宝満山遺跡群

－福岡県太宰府市大字内山所在宝満山遺跡群第23次調査－

浦ノ田遺跡Ⅲ

－福岡県太宰府市大字太宰府所在浦ノ田遺跡第３次調査－

福岡県文化財調査報告書
第169集

２００２

福岡県教育委員会

県道九州国立博物館線関係埋蔵文化財調査報告書

宝満山遺跡群

－福岡県太宰府市大字内山所在宝満山遺跡群第23次調査－

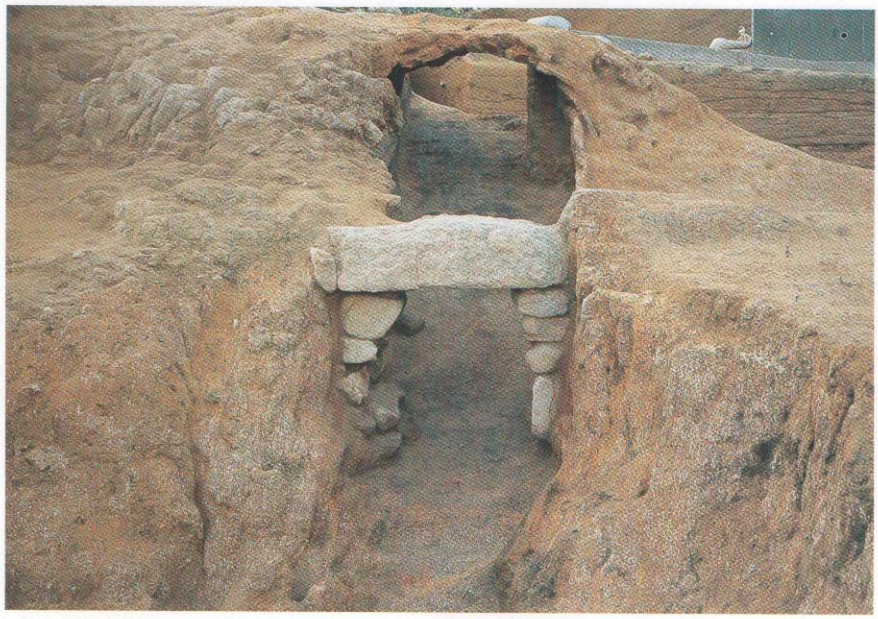
浦ノ田遺跡Ⅲ

－福岡県太宰府市大字太宰府所在浦ノ田遺跡第３次調査－

福岡県文化財調査報告書
第169集



1．宝満山遺跡群23次
Ⅰ区製錬炉(2号炉)
本体全景（北から）



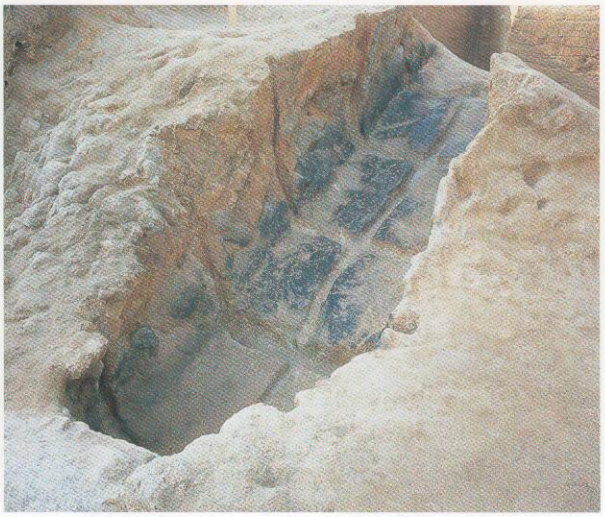
2．宝満山遺跡群23次
Ⅰ区木炭窯全景
（東から）



3．宝満山遺跡群23次
Ⅲ区鋳造土坑
（西から）



1．調査地遠景（東上空から）



2．宝満山遺跡群23次Ⅰ区木炭窯
窯壁（北東から）



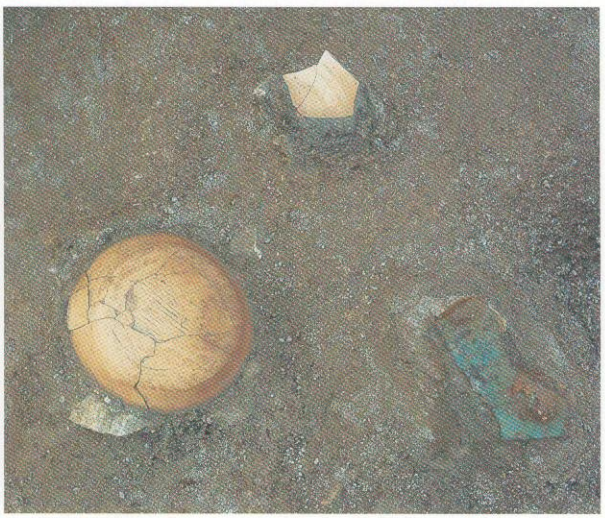
3．宝満山遺跡群23次Ⅰ区製錬炉
南側土坑流動滓検出状況（南から）



4．宝満山遺跡群23次Ⅰ区自然流路
炉壁投棄状況（北東から）



5．宝満山遺跡群23次Ⅲ区鋳造土坑
鋳型出土状況（東から）



6．宝満山遺跡群23次Ⅲ区１号溝
土器・銅塊出土状況（南東から）

序

本書は県道九州国立博物館線の建設工事に伴って発掘調査を実施した宝満山遺跡群・浦ノ田遺跡の調査報告書であります。

宝満山遺跡群・浦ノ田遺跡は、美しい自然を残し、古来より筑紫の人々に神の山とされてきた宝満山を東に望み、西には今なお人々の信仰を集める太宰府天満宮が位置する、豊かな文化と自然に恵まれた土地に位置します。

宝満山遺跡では、調査事例の少ない縄文時代の遺跡や、奈良時代の製鉄工房、平安時代の鋳造工房など、多岐にわたる貴重な遺構が見つかりました。浦ノ田遺跡でも縄文時代の遺物と中世の遺構が見つかっています。いずれも、大宰府政庁や宝満山、太宰府天満宮の歴史を考える上で、非常に重要な遺跡です。

調査及び報告書の作成にあたりましては、地域の方々をはじめ数多くの皆様方に御協力を賜りました。関係各位の御苦労に感謝いたしますとともに、心よりお礼申し上げます。

なお、本報告書を通して文化財愛護思想の普及及び遺跡研究の一助となれば幸甚に存じます。

平成14年３月29日

福岡県教育委員会

教育長　光安常喜

例　言

1．この報告書は、平成11（1999）年度から平成12（2000）年度にかけて福岡県教育委員会が福岡県那珂土木事務所の執行委任を受けて実施した県道九州国立博物館線の建設に先立つ、宝満山遺跡群第23次調査及び浦ノ田遺跡第３次調査の埋蔵文化財発掘調査の記録報告書である。

2．本書に掲載した宝満山遺跡群第23次調査地点は福岡県太宰府市大字内山字野田474～477，479，480，482，483，488及び字平田509～512に所在し、浦ノ田遺跡第３次調査地点は福岡県太宰府市宰府４丁目461-6（旧大字太宰府字浦ノ田893）他に所在する。

3．本書の図版については宝満山遺跡群第23次調査と浦ノ田遺跡第３次調査についてそれぞれ別々に分けて表記している。また、Ⅲ-４は依頼原稿である関係上、図版及び挿図、表番号は全く別個となっている。

4．本書に掲載した遺構写真は調査担当者が、遺物写真は九州歴史資料館石丸洋、北岡伸一が撮影し、遺跡の空中写真は（有）空中写真企画に委託した。

5．本書に掲載した遺構図は調査担当者が実測した他、高木幸子、比嘉百合野、比嘉えりか、藤田和子、八尋すみえらの協力を得た。なお、図面に使用した方位は全て座標北（G.N.）である。

6．土層注記の内、土色の記号があるものについては、『新版標準土色帖』（日本色研事業株式会社　1999年）に基づいて行ったものである。

7．検出した鋳造土坑については遠藤喜代志氏（芦屋釜の里）に調査指導を仰いだ。

8．出土遺物の整理・復元作業は岩瀬正信、横田義章の指導の元、九州歴史資料館で行った。なお、金属生産関連遺物の整理においては穴澤義功氏に、鋳型については京都橘女子大学助教授五十川伸矢氏に指導・助言を仰いだ。

9．金属生産関連遺物の科学分析は㈱九州テクノリサーチに、熱残留磁気測定及び樹種同定、プラントオパール分析は㈱パレオ・ラボに、火山灰分析は㈱古環境研究所に、黒曜石の産地同定は国立沼津工業高等専門学校の高橋豊氏に委託した。なお、金属生産関連遺物の分析試料のX線写真撮影については福岡市埋蔵文化財センターに依頼した。

10．宝満山遺跡群第23次調査出土土器の実測は岡寺良が行ったほか、荒川妙、栗林明美、棚町陽子、寺岡和子、中川真理子、中村洋子の協力を得た。宝満山遺跡群第23次調査縄文時代遺物は野口未幾が、土器以外の歴史時代の遺物を岡寺が、浦ノ田遺跡第３次調査出土遺物については森井啓次、岡寺、平尾和久が作成した。

11．遺構の製図は豊福弥生、原カヨ子、江上佳子が、遺物の製図は豊福、原、江上、野口、岡寺が行った。なお出土土器の内、須恵器は断面を塗りつぶし、土師器との判別を容易にした。

12．本書の執筆は森井、野口、岡寺、平尾が行ったほか、Ⅲ-４については委託した分析担当者が行い、目次にその執筆分担を明示した。

13．本書の編集は、宝満山遺跡群第23次調査を岡寺が、浦ノ田遺跡第３次調査を森井が行った。

目　次

項

Ⅰはじめに……（岡寺） 1
1調査の経過…… 1
2調査の組織…… 2

Ⅱ遺跡の位置と歴史的環境……（野口・岡寺） 5

Ⅲ宝満山遺跡群第23次調査
1調査の概要……（岡寺） 9
（1）調査の方法…… 9
（2）基本層序及び遺構の概要…… 9
2縄文時代の遺構と出土遺物……（野口） 10
（1）Ⅰ区……10
（2）Ⅱ区……11
（3）Ⅲ区……13
（4）出土遺物……16
3歴史時代の遺構と出土遺物……30
（1）Ⅰ区検出遺構と出土土器・陶磁器……（岡寺） 30
（2）Ⅰ区出土金属生産関連遺物……（穴澤・岡寺） 55
（3）Ⅱ区検出遺構と出土土器・陶磁器……（遺構は野口、遺物は岡寺） 89
（4）Ⅱ区出土金属生産関連遺物……（穴澤・岡寺） 115
（5）Ⅲ区検出遺構と出土土器・陶磁器……（岡寺） 119
（6）Ⅳ区検出遺構と出土土器・陶磁器……（岡寺） 140
（7）Ⅲ・Ⅳ区出土金属生産関連遺物……（穴澤・岡寺） 142
（8）その他の遺物……（岡寺） 163
（9）宝満山遺跡群第23次調査出土金属生産関連分析資料詳細観察表……（穴澤・野口） 172
4自然科学的分析…… 186
（1）宝満山遺跡群第23次調査出土鉄・銅生産関連遺物の金属学的調査……（大澤・鈴木） 186
（2）宝満山遺跡群第23次調査出土製鉄炉・木炭窯の焼成年代推定……（藤根ほか） 242
（3）宝満山遺跡群第23次調査出土炭化材の樹種同定……（植田） 247
（4）宝満山遺跡群第23次調査出土灰試料の植物珪酸体……（鈴木） 257
（5）宝満山遺跡群第23次調査のテフラ分析……（古環境研究所） 260
（6）宝満山遺跡群第23次調査に伴い出土した黒曜石・サヌカイトの原石産地……（髙橋） 264
5考察…… 276
（1）縄文時代の宝満山遺跡……（野口） 276
（2）製鉄関連工房の様相と歴史的位置づけ……（岡寺） 280
（3）鋳造関連遺構・遺物の歴史的位置づけ……（岡寺） 291
6おわりに……（野口・岡寺） 296

Ⅳ浦ノ田遺跡第3次調査
1調査の概要……（森井） 297
2検出遺構と出土遺物…… 298

（1）第Ⅰ区……（森井） 298
（2）第Ⅱ区……（森井） 299
（3）第Ⅳ区……（森井） 305
（4）第Ⅵ区……（平尾） 308
3まとめ……（森井・平尾） 312

図版目次

宝満山遺跡群第23次調査
巻頭図版1　1　宝満山遺跡群23次Ⅰ区製錬炉（2号炉）本体全景（北から）
　　2　宝満山遺跡群23次Ⅰ区木炭窯全景（東から）
　　3　宝満山遺跡群23次Ⅲ区鋳造土坑（西から）
巻頭図版2　1　調査地遠景（東上空から）
　　2　宝満山遺跡群23次Ⅰ区木炭窯窯壁（北東から）
　　3　宝満山遺跡群23次Ⅰ区製錬炉南側土坑流動滓検出状況（南から）
　　4　宝満山遺跡群23次Ⅰ区自然流路炉壁投棄状況（北東から）
　　5　宝満山遺跡群23次Ⅲ区鋳造土坑鋳型出土状況（東から）
　　6　宝満山遺跡群23次Ⅲ区1号溝土器・銅塊出土状況（南東から）
カラー図版1　炉壁
カラー図版2　炉底塊
図版1　1　Ⅰ区北部全景空中写真（東から）　2　Ⅰ区南部全景空中写真（南から）
図版2　1　Ⅰ区南部全景空中写真（北から）　2　Ⅰ区製鉄関連遺構全景空中写真（東から）
　　3　Ⅰ区木炭窯周辺空中写真（上が西側）　4　Ⅰ区木炭窯全景（東から）
　　5　Ⅰ区木炭窯検出状況（東から）　6　Ⅰ区木炭窯焚口部（東から）
図版3　1　Ⅰ区木炭窯土層断面（東から）　2　Ⅰ区木炭窯窯尻部より（西から）
　　3　Ⅰ区木炭窯窯壁状況（南西から）　4　Ⅰ区製鉄炉（2号炉）周辺空中写真（上が西側）
　　5　Ⅰ区製錬炉検出状況（東から）　6　Ⅰ区製錬炉炉底塊検出状況（西から）
図版4　1　Ⅰ区製錬炉断ち割り断面（南から）　2　Ⅰ区製錬炉北側土坑検出状況（東から）
　　3　Ⅰ区製錬炉北側土坑羽口出土状況（東から）
　　4　Ⅰ区製錬炉北側土坑木材検出状況（東から）
　　5　Ⅰ区鍛冶炉（1号炉）周辺全景（東から）　6　Ⅰ区鍛冶炉検出状況（北西から）
図版5　1　Ⅰ区鍛冶炉（東から）　2　Ⅰ区3号炉（北から）　3　Ⅰ区4号土坑（南から）
　　4　Ⅰ区5号土坑（北から）　5　Ⅰ区6号土坑（焼土坑）（東から）
　　6　Ⅰ区9号土坑（東から）
図版6　1　Ⅰ区10号土坑土師器検出状況（西から）　2　Ⅰ区12号土坑（焼土坑）（南から）
　　3　Ⅰ区13号土坑（焼土坑）（南から）　4　Ⅰ区16号土坑（焼土坑）（南から）
　　5　Ⅰ区段状遺構(11号土坑)(東から)　6　Ⅰ区竪穴状遺構(14号土坑）中央土坑(東から)
図版7　1　Ⅰ区1号住居（東から）　2　Ⅰ区2号住居（北東から）
　　3　Ⅰ区西拡張区西壁（2号溝）土層（東から）　4　Ⅰ区斜面谷部土層（東から）
　　5　Ⅰ区自然流路トレンチD土層（北東から）　6　Ⅰ区自然流路土器出土状況（南から）
図版8　1　Ⅱ区北部全景空中写真（西上空から）　2　Ⅱ区北部自然流路空中写真（上が東側）
図版9　1　Ⅱ区中央部全景空中写真（上が北側）　2　Ⅱ区南部全景空中写真（上が東側）
図版10　1　Ⅱ区北部西側全景空中写真（上が北側）　2　Ⅱ区北部東壁南北土層（西から）
　　3　Ⅱ区北部縄文包含層東西土層（南から）　4　Ⅱ区中央部北壁東西土層（南から）

5　Ⅱ区１号竪穴住居（南から）　　6　Ⅱ区１号竪穴住居カマド（南から）
図版11　1　Ⅱ区２号竪穴住居（北から）　　2　Ⅱ区２号竪穴住居カマド（西から）
3　Ⅱ区３号住居（南より）　　4　Ⅱ区１号焼土坑
5　Ⅱ区南部包含層長頸壺出土状況　　6　Ⅱ区南部縄文グリッド（北から）
図版12　1　Ⅲ区全景空中写真（東上空から）　　2　Ⅲ区鋳造土坑周辺全景空中写真（上が西側）
3　Ⅲ区鋳造土坑周辺検出状況（南から）　　4　Ⅲ区鋳造土坑鋳型出土状況（西から）
5　Ⅲ区鋳造土坑完掘状況（西から）　　6　Ⅲ区２号土坑（焼土坑）（東から）
図版13　1　Ⅲ区４号土坑（焼土坑）（南から）　　2　Ⅲ区６号土坑（西から）
3　Ⅲ区15号土坑（東から）
4　Ⅲ区段状遺構（北東から）　　5　Ⅲ区造成グリッド（段状遺構）土層（南東から）
6　Ⅲ区１号溝全景空中写真（上が西側）
図版14　1　Ⅲ区１号溝遺物出土状況（東から）　　2　Ⅲ区４号溝全景空中写真（上が西側）
3　Ⅲ区４号溝土層（北東から）　　4　Ⅲ区７号溝（西から）
5　Ⅲ区トレンチＡ北壁土層（南東から）　　6　Ⅲ区縄文グリッド西壁土層（東から）
図版15　Ⅰ区遺構内及び周辺・自然流路出土土器
図版16　Ⅰ区自然流路・包含層、Ⅱ区１号住居出土土器
図版17　Ⅱ区１・３号住居・ピット、自然流路出土土器
図版18　Ⅱ区自然流路出土土器
図版19　Ⅱ区自然流路及び自然流路東岸包含層出土土器
図版20　Ⅱ区自然流路東岸包含層及び包含層出土土器
図版21　Ⅲ区６・12号土坑、段状遺構及び造成土、１号溝出土土器
図版22　Ⅲ区１号溝、４号溝、７号溝出土土器
図版23　1　Ⅲ区７号溝、ピット、包含層、Ⅳ区出土土器　2　円面硯・転用硯　3　炊飯具類
図版24　陶磁器類
図版25　1　鉄製品（鉄釘（大））　2　鉄製品（鉄釘（中））　3　鉄製品（鉄釘（小））
4　鉄製品（刀子ほか）　5　鉄製品（その他）　6　青銅製品　7　羽口　8　砥石
図版26　1　鋳型（外型）①　2　鋳型（外型）②　3　鋳型（外型）③　4　鋳型（外型）④
5　鋳型（外型）⑤　6　鋳型（中子）①　7　鋳型（中子）②　8　鋳型（中子）③
図版27　1　鋳型（その他）　2　土製品・転用坩堝　3　平瓦①（凸面）　4　平瓦①（凹面）
5平瓦②　6　平瓦③　7　丸瓦①（凸面）　8　丸瓦①（凹面）
図版28　1　丸瓦②　2　丸瓦③　3　軒瓦　4　文字瓦　5　面戸瓦
図版29　1　製塩土器（外）　2　製塩土器（内）
図版30　1　石製品　2　滑石製品　3　土製品
図版31　縄文土器（１）
図版32　縄文土器（２）
図版33　縄文土器（３）
図版34　縄文時代の石器

浦ノ田遺跡第3次調査
図版１　1　第Ⅰ区（南から）　2　第Ⅰ・Ⅱ区（西から）　3　第Ⅰ区焼土坑（南から）
図版２　1　第Ⅱ区（西から）　2　第Ⅱ区全景（西から）　3　第Ⅱ区1・2号土坑（東から）
図版３　1　第Ⅱ区３号土坑(東から)　2　第Ⅱ区４号土坑(東から)　3第Ⅱ区５号土坑(西から)
図版４　1　第Ⅱ区道状遺構（北から）　2　第Ⅱ区道状遺構（北から）
3　第Ⅱ区道状遺構断面（北から）

図版５　１　第Ⅳ区遠景　２　第Ⅳ区　３　第Ⅳ区土坑（北東から）
図版６　１　第Ⅵ区全景　２　第Ⅵ区北半　３　第Ⅵ区風倒木痕
図版７　１　第Ⅵ区１号焼土坑（北から）　２　第Ⅵ区２号焼土坑（北から）
３　第Ⅵ区３号焼土坑（北から）
図版８　浦ノ田遺跡第３次調査出土遺物

挿図目次

項

第１図　宝満山遺跡群・浦ノ田遺跡位置図 …… 5
第２図　周辺遺跡分布図（国土地理院発行1/50,000「太宰府」「甘木」を一部改変）…… 6
第３図　宝満山遺跡群第23次調査地・浦ノ田遺跡第３次調査地及び周辺調査地位置図（1/7,500）
…… 7
第４図　調査地周辺地形図（明治34年大日本帝国陸地測量部発行1/20,000「太宰府」を一部改変）
…… 8
第５図　県道九州国立博物館線建設路線図及び調査位置図（1/2,000）……折込

宝満山遺跡群23次調査
第６図　宝満山遺跡群第23次調査地基本土層柱状図（模式図）…… 9
第７図　Ⅰ区縄文時代遺物分布図（1/80）…… 10
第８図　Ⅱ区北部縄文包含層遺物出土分布図（1/100）・土層図（1/60）…… 11
第９図　Ⅱ区南部縄文グリッド遺物出土分布図・土層図（1/120）…… 12
第10図　Ⅲ区トレンチA土層図（1/60）…… 14
第11図　Ⅲ区縄文時代遺物分布図・土層図（1/80）…… 15
第12図　縄文土器実測図（1）（1/3）…… 17
第13図　縄文土器実測図（2）（1/3）…… 18
第14図　縄文土器実測図（3）（1/3）…… 19
第15図　石器実測図（1）（2/3）…… 21
第16図　石器実測図（2）（1/2）…… 23
第17図　石器実測図（3）（2/3）…… 24
第18図　石器実測図（4）（1/2）…… 25
第19図　Ⅰ区製鉄関連遺構平面図（1/200）…… 30
第20図　Ⅰ区斜面谷部土層図（1/80）…… 31
第21図　Ⅰ区木炭窯・２号溝実測図（1/80）…… 32
第22図　Ⅰ区木炭窯実測図（1/60）……折込
第23図　Ⅰ区製鉄関連遺構及び周辺出土土器実測図（1/3）…… 33
第24図　Ⅰ区１号炉周辺図（1/40）、１号炉実測図（1/20）…… 34
第25図　Ⅰ区２号炉北側土坑内木片出土状況図（1/20）…… 36
第26図　Ⅰ区２号炉全体図（1/60）、２号炉本体および南側土坑検出状況図（1/30）……折込
第27図　Ⅰ区３号炉実測図（1/20）…… 37
第28図　Ⅰ区焼土坑実測図（１）（1/30）…… 38
第29図　Ⅰ区焼土坑実測図（２）（1/30）…… 39
第30図　Ⅰ区焼土坑実測図（３）（1/30）…… 40
第31図　Ⅰ区竪穴状遺構（14号土坑）実測図（1/60、中央土坑は1/30）…… 42
第32図　Ⅰ区北部１～３・７号土坑実測図（1～3は1/30、7は1/60）…… 43

第33図　Ⅰ区４・５・10号土坑実測図（1/30）…… 44
第34図　Ⅰ区4・5・7・10号土坑,１号住居,１・３号溝,周溝状遺構出土土器実測図（1/3,1/4）…… 46
第35図　Ⅰ区１・２号住居実測図（1/60）…… 47
第36図　Ⅰ区周溝状遺構実測図（1/80）…… 48
第37図　Ⅰ区段状遺構（11号土坑）実測図（1/40）…… 49
第38図　Ⅰ区ピット出土土器実測図（1/3,1/4）…… 50
第39図　Ⅰ区自然流路土層図（1/60）…… 52
第40図　Ⅰ区自然流路出土土器実測図（1/3,1/4）…… 53
第41図　Ⅰ区包含層出土土器実測図（1/3,1/4）…… 54
第42図　Ⅰ区金属生産関連遺物分類構成図（１）（1/10）…… 折込
第43図　Ⅰ区金属生産関連遺物分類構成図（２）（1/8,1/18）…… 57
第44図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（１）（1/4）…… 59
第45図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（２）（1/4）…… 60
第46図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（３）（1/4）…… 61
第47図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（４）（1/4）…… 62
第48図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（５）（1/4）…… 63
第49図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（６）（1/4）…… 64
第50図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（７）（1/4）…… 65
第51図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（８）（1/4）…… 66
第52図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（９）（1/4）…… 67
第53図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（10）（1/4）…… 68
第54図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（11）（1/4）…… 69
第55図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（12）（1/4）…… 70
第56図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（13）（1/4）…… 71
第57図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（14）（1/4）…… 72
第58図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（15）（1/4）…… 73
第59図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（16）（1/4）…… 74
第60図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（17）（1/4）…… 75
第61図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（18）（1/4）…… 76
第62図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（19）（1/4）…… 77
第63図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（20）（1/4）…… 78
第64図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（21）（1/4）…… 80
第65図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（22）（1/4）…… 81
第66図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（23）（1/4）…… 82
第67図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（24）（1/4）…… 84
第68図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（25）（1/4）…… 85
第69図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（26）（1/4）…… 86
第70図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（27）（1/3）…… 87
第71図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（28）（1/3・1/4・1/6）…… 88
第72図　Ⅱ区土層図（1/80）…… 90
第73図　Ⅱ区１号住居・同カマド実測図（1/60,1/30）…… 91
第74図　Ⅱ区１号住居出土土器実測図（１）（1/3,1/4）…… 92
第75図　Ⅱ区１号住居（２）、2・3号住居、６号土坑出土土器実測図（1/3,1/4）…… 93
第76図　Ⅱ区2号住居・同カマド実測図（1/60,1/30）…… 94

第77図　Ⅱ区3号住居実測図（1/60）…… 95
第78図　Ⅱ区焼土坑実測図（1/30）…… 97
第79図　Ⅱ区土坑実測図（1）（1/30）…… 99
第80図　Ⅱ区土坑実測図（2）（1/30）…… 100
第81図　Ⅱ区ピット出土土器（1/3）…… 100
第82図　Ⅱ区自然流路土層図（1/80）…… 101
第83図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（1）（1/3）…… 102
第84図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（2）（1/3,1/4）…… 103
第85図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（3）（1/3）…… 105
第86図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（4）（1/3,1/4）…… 106
第87図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（5）（1/3,1/4）…… 107
第88図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（1）（1/3）…… 109
第89図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（2）（1/3）…… 110
第90図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（3）（1/3,1/6）…… 111
第91図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（4）（1/3,1/4）…… 112
第92図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（5）（1/3,1/4）…… 113
第93図　Ⅱ区包含層出土土器実測図（1/3,1/6）…… 114
第94図　Ⅱ区金属生産関連遺物分類構成図（1/8）…… 115
第95図　Ⅱ区出土金属生産関連遺物実測図（1）（1/2・1/4）…… 116
第96図　Ⅱ区出土金属生産関連遺物実測図（2）（1/2・1/4）…… 117
第97図　Ⅱ区出土金属生産関連遺物実測図（3）（1/3・1/4）…… 118
第98図　Ⅲ区鋳造土坑周辺遺構実測図（1/80）…… 119
第99図　Ⅲ区鋳造土坑実測図（1/30）、土坑中央部鋳型出土状況図（1/15）…… 121
第100図　Ⅲ区土坑出土土器実測図（1/3）…… 122
第101図　Ⅲ区焼土坑実測図（1/30）…… 123
第102図　Ⅲ区土坑実測図（1）（1/30）…… 124
第103図　Ⅲ区土坑実測図（2）（1/30）…… 125
第104図　Ⅲ区段状遺構実測図（1/60）…… 127
第105図　Ⅲ区段状遺構及び造成土下層出土土器実測図（1/3,1/4）…… 128
第106図　Ⅲ区造成土上層出土土器実測図（1/3,1/4）…… 129
第107図　Ⅲ区1号溝実測図（1/120）・土層図（1/60）…… 130
第108図　Ⅲ区1号溝出土土器実測図（1）（1/3）…… 131
第109図　Ⅲ区1号溝出土土器実測図（2）（1/3,1/4）…… 132
第110図　Ⅲ区4号溝実測図（1/120）・土層図（1/60）…… 134
第111図　Ⅲ区4・7号溝、ピット出土土器実測図（1/3）…… 135
第112図　Ⅲ区5・6・7号溝実測図、5号溝土層図（1/80,1/40）…… 136
第113図　Ⅲ区柱穴列実測図（1/60）…… 137
第114図　Ⅲ区北東部包含層出土土器実測図（1/3）…… 138
第115図　Ⅲ区包含層出土土器実測図（1/3）…… 139
第116図　Ⅳ区遺構配置図（1/150）…… 140
第117図　Ⅳ区出土土器実測図（1/3）…… 141
第118図　Ⅲ・Ⅳ区金属生産関連遺物分類構成図（1/8）…… 143
第119図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（1）（1/4）…… 144
第120図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（2）（1/4）…… 145

第121図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（３）（1/4）…… 146
第122図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（４）（1/4）…… 148
第123図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（５）（1/2・1/4）…… 149
第124図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（６）（1/2）…… 150
第125図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（７）（1/3・1/4・1/6）…… 153
第126図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（８）（1/3）…… 154
第127図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（９）（1/3）…… 155
第128図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（10）（1/3）…… 157
第129図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（11）（1/3）…… 158
第130図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（12）（1/3）…… 159
第131図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（13）（1/3）…… 160
第132図　Ⅳ区出土金属生産関連遺物実測図（1/2・1/3・1/4）…… 161
第133図　平瓦実測図（１）（1/3）…… 164
第134図　平瓦実測図（２）（1/3）…… 165
第135図　丸瓦実測図（1/3）…… 166
第136図　軒瓦・道具瓦実測図（1/2・1/4）…… 167
第137図　製塩土器実測図（1/3）…… 169
第138図　石製品・土製品実測図（1/2・1/3）…… 171
第139図　金属生産関連分析資料実測図とサンプリング位置（１）（1/3・1/4）…… 184
第140図　金属生産関連分析資料実測図とサンプリング位置（２）（1/3・1/4）…… 185
第141図　縄文土器地区別出土状況　…… 277
第142図　地区別黒曜石石器類出土点数比…… 278
第143図　地区別サヌカイト石器類出土点数比…… 278
第144図　地区別石器類の総重量比…… 278
第145図　Ⅱ区南部縄文グリッド出土遺物構成…… 278
第146図　製鉄遺跡工程表（穴澤1994より）…… 278
第147図　製鉄関連遺物出土グループ分布図（1/400）…… 281
第148図　鍛冶関連遺物の数量分布…… 281
第149図　炉壁の数量分布…… 281
第150図　炉底塊の数量分布…… 282
第151図　流動滓の数量分布　…… 282
第152図　炉内滓（含鉄鉄滓）の数量分布…… 282
第153図　斜面鉄滓集中部における遺物構成比…… 282
第154図　製鉄遺構群空間構成想定図（1/200）…… 283
第155図　宝満山第23次調査Ⅰ区製鉄関連工房復元図（樋之口浩一氏作画）…… 284
第156図　製錬炉出土の長頸壺（1/3）…… 285
第157図　登り窯式木炭窯の例（1/120）…… 288
第158図　福岡市西区元岡遺跡群第12次調査遺構配置図（1/400、菅波2001より）…… 289
第159図　鉄製羽釜鋳型復元図（1/6）…… 291
第160図　鋳型実測図（注口？）（1/3）…… 292
第161図　鋳造工房における鉄製羽釜の鋳込みの様子（上側は模式図。樋之口浩一氏作画）…… 292
第162図　大宰府条坊跡第204次調査SK011出土鋳型実測図（1/3）…… 294
第163図　湯浴みの光景（『一遍上人絵伝』を元に樋之口浩一氏作画）…… 295

浦ノ田遺跡第３次調査

第164図　第Ⅰ区遺構配置図（1/200）…… 298
第165図　第Ⅰ区焼土坑実測図（1/30）…… 299
第166図　第Ⅰ区採集遺物実測図（1/3）…… 299
第167図　第Ⅱ区遺構配置図（1/200）…… 300
第168図　第Ⅱ区土坑実測図（1/30）…… 301
第169図　第Ⅱ区道状遺構土層断面図（1/40）…… 302
第170図　第Ⅱ区出土遺物実測図（1/3）…… 303
第171図　第Ⅳ区遺構配置図（1/200）…… 305
第172図　第Ⅳ区土坑実測図（1/30）…… 306
第173図　第Ⅳ区出土遺物実測図（1/3）…… 307
第174図　第Ⅵ区遺構配置図（1/200）…… 308
第175図　第Ⅵ区出土遺物実測図（1/3・1/2）…… 309
第176図　第Ⅵ区自然谷土層図（1/60）…… 310
第177図　第Ⅵ区焼土坑実測図（1/30）…… 311
第178図　B区・第Ⅱ区道状遺構配置図（1/500）…… 313

表目次

宝満山遺跡群第23次調査

第１表　縄文土器観察表…… 26
第２表　石器観察表…… 27
第３表　石器・剥片類一覧表（１）…… 28
第４表　石器・剥片類一覧表（２）…… 29
第５表　Ⅰ区10号土坑出土土師皿、土師器坏寸法等観察表…… 45
第６表　Ⅰ区金属生産関連遺物数量一覧表…… 58
第７表　Ⅱ区金属生産関連遺物数量一覧表…… 115
第８表　Ⅲ区１号溝出土土師皿、土師器坏寸法等観察表…… 133
第９表　Ⅲ区７号溝出土土師皿、土師器坏寸法等観察表…… 136
第10表　Ⅲ区金属生産関連遺物数量一覧表…… 162
第11表　瓦観察表（１）…… 163
第12表　瓦観察表（２）…… 167
第13表　製塩土器観察表 …… 168
第14表　石製品観察表 …… 170
第15表　土製品観察表 …… 170
第16表　Ⅱ区南部縄文グリッド・グリッド別遺物出土状況…… 278
第17表　福岡県内の古代製鉄遺跡…… 286
第18表　筑前の中世鋳造遺跡（鋳型出土のものに限定）…… 293

付図目次

宝満山遺跡群第23次調査

付図１　宝満山遺跡群第23次調査第Ⅰ・Ⅲ区遺構配置図（1/300）
付図２　宝満山遺跡群第23次調査第Ⅱ区遺構配置図（1/300）

Ⅰ．はじめに

1調査の経過

県道九州国立博物館線は、太宰府市に平成17年秋開館予定の九州国立博物館（仮称）の建設に伴い、新たに建設される県道筑紫野古賀線から博物館用地までの約800mの区間の道路である。

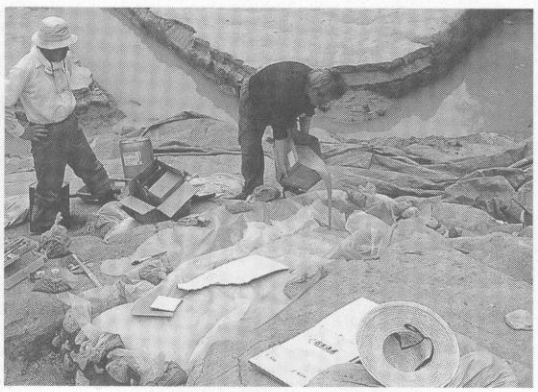
この県道九州国立博物館線の建設に先立ち、平成11年度より福岡県那珂土木事務所から埋蔵文化財調査の依頼を受けた福岡県教育庁総務部文化財保護課が、試掘調査及び本調査を行うこととなった。

建設予定地は、周知の埋蔵文化財包蔵地内（宝満山遺跡群と浦ノ田遺跡）にあったため、当初より遺跡の存在が予想されていた。



試掘調査（宝満山遺跡群）

確認調査は平成11年12月２日より浦ノ田遺跡地内及び宝満山遺跡地内で行われた結果、予想していたように、両遺跡地内で遺構・遺物が確認されたために、大字内山地内については宝満山遺跡群第23次調査、大字太宰府地内については浦ノ田遺跡第３次調査として引き続き本調査に入ることとなった。その後も本調査と併行する形で確認調査は行われ、一部区間を除く建設予定地のほぼ全線において調査が行われることとなった。以下、本調査の経過を説明するが、浦ノ田遺跡第３次調査は平成11年度は２月２日まで行い、平成12年度は５月９日から６月５日まで行った。調査経過の詳細については本文に詳しく述べられているので割愛し、ここでは宝満山遺跡群の調査を中心に各調査区ごとに述べることにする。



製鉄炉の型取り作業

宝満山遺跡群第23次調査は、平成11年12月７日より原川の西側にあたる第Ⅰ区（字野田480,482,483,488）の重機による表土はぎから開始した。13日より人力による発掘を開始し、その後竪穴住居、土坑のほか、調査区中央部において奈良時代の製鉄工房を検出した。製鉄炉を持つ製鉄工房の調査の経験が乏しかったこともあったが、遺構の重要性を考えて、製鉄遺構群の調査には時間をかけて調査を行った。そして、製鉄炉の熱残留磁気測定、型取り等の作業も行い、Ⅰ区の調査を終えたのは年度をまたいだ平成12年６月20日であった。



調査風景

ところが、第Ⅰ区を発掘した際に、調査区の南西端において木炭窯の焚口部分が検出され、窯の本体部分は調査対象地外である市道部分に伸びていることが判明した。本来ならば調査を行わない部分であったが、遺構の重要性を考えて許可を頂いた上で、平成12年11月９日から12月14日までの間調査を行った。その結果、木炭窯は製鉄工房に伴うもので、九州には珍しい登り窯式の木炭窯で

あることが判明し、非常に大きな成果をあげた。12月11日には木炭窯の熱残留磁気測定も行った。



空中写真撮影

第Ⅰ区の対岸にあたる第Ⅱ区（字平田509～512）については、道路建設事業と排土処理の関係上、4回に分けて調査せざるを得なかった。まず最初に調査を行ったのは本線部分にあたる調査区中央部で、平成12年1月28日より重機による表土はぎから本調査を開始し、中央部の調査を終えたのは3月24日であった。残された調査区については翌年度の調査となった。調査区北部は、7月14日から重機による表土はぎを行い、途中に反転を行い、11月8日に調査を終えた。また、調査区南部は10月24日から重機による表土はぎに入り、第Ⅱ区の調査が完全に終了したのは年も明けた平成13年1月10日であった。奈良時代の竪穴住居、土坑、自然流路等を検出した。

第Ⅰ区の北側にあたる第Ⅲ区（字野田475～477,479）は、平成12年3月30日より重機による表土はぎを行っていたが、調査の関係上、人力による発掘を開始したのは第Ⅰ区の調査も終盤にさしかかった5月19日からであった。遺構検出の時点より調査区北端において鋳造土坑の存在には気づいており、鋳造土坑の調査を開始したが、道路建設の都合上、調査区の南半分を先に終了させる必要が生じてきたために、一時、鋳造土坑の調査を中断し、調査区南部の調査を8月16日に終わらせた上で、縄文時代の包含層の調査と併行しつつ鋳造土坑の調査を再開した。その結果、平安時代末期の大型鉄製羽釜などの鋳造を行った鋳造工房の様相が明らかとなり、大きな成果をあげることが出来た。第Ⅲ区の調査は9月27日に終了した。

第Ⅲ区の東側に当たる第Ⅵ区は（字野田474）、川岸近くに当たり、当初遺構を想定した調査区ではなかったが、民家の立ち退きを待った上で、確認調査を行ったところ、予想外にも遺構を確認したため、6月2日より本調査に入った。調査区内は道路の橋脚部分に当たり、非常に調査が急がれた場所であったが、遺構は少なく、調査は順調に進み、6月6日には終了することができた。

また調査期間中、道路建設事業の都合上、発掘調査が約1ヶ月ほどできなかった期間があったが、その間、文化財保護課太宰府事務所と現場プレハブで鋳造関連遺構埋土の水洗、選別作業等を行った。そして、完全に調査を終了し、撤収を終えたのは第Ⅱ区南部の調査を終えた翌日、平成13年1月11日であった。冬の寒い時から調査を開始し、酷暑の夏を経て、再び雪の降る季節に調査はようやく終えることができた。この調査をもって、県道九州国立博物館線建設に伴う埋蔵文化財調査は全て終了した。

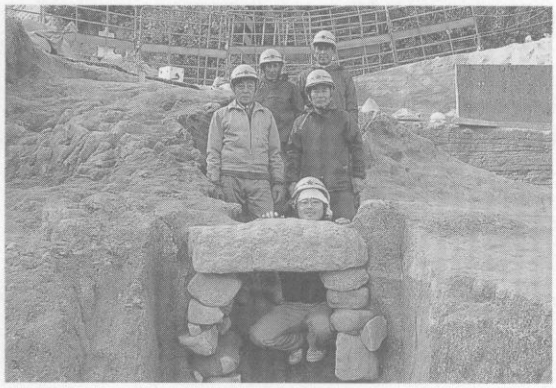
2．調査の組織

発掘調査関係者及び報告書作成関係者は次のとおりである。

	平成11年度（調査）	平成12年度（調査）	平成13年度（報告）
福岡県教育委員会			
総括			
教育長	光安　常喜	光安　常喜	光安　常喜
総務部長	岩本　　誠	岩本　　誠	三瓶　寧夫
文化財保護課長	柳田　康雄	柳田　康雄	井上　裕弘
参事	井上　裕弘	井上　裕弘	
参事兼課長技術補佐	橋口　達也	橋口　達也	橋口　達也

		川述　昭人	川述　昭人
参事兼課長補佐			平野　義峰
課長補佐兼管理係長	角　　伸幸	平野　義峰	
調査第一係長	児玉　真一（兼参事補佐）	佐々木隆彦（本参事補佐）	佐々木隆彦（本参事補佐）
参事補佐	中間　研志		
庶務			
管理係長			三笠ひとみ
事務主査	吉武　祐二	吉武　祐二	
主任主事			秦　　俊二
調査・報告			
主任技師	秦　　憲二	森井　啓次（試掘担当）	森井　啓次
	重藤　輝行	岸本　　圭	
	森井　啓次		
	岸本　　圭		
技師	加藤　和歳	加藤　和歳	野口　未幾
	岡寺　　良	野口　未幾	平尾　和久
		岡寺　　良	
		平尾　和久	
九州歴史資料館			
技師			岡寺　　良

また、現場作業には地元太宰府市、筑紫野市を始め、福岡市、大野城市、糟屋郡宇美町、朝倉郡夜須町から多くご参加いただいた。心から感謝申し上げる。



作業員のみなさま

作業員の方の中には金属生産関連遺物の整理作業にも参加いただいた方もおられた。慣れない作業であったが、熱心に仕事をしていただいた。また、樋之口浩一氏には報告書のイラストを描いていただいた。深くお礼申し上げます。

そして、製鉄炉の型取りは、九州歴史資料館学芸第二課長（当時）の横田義章が行なった。また、金属生産関連遺物の整理及び分析に際しては、大澤正巳氏、穴澤義功氏のひとかたならぬご尽力があった。分析試料のX線撮影の際には福岡市埋蔵文化財センターの片多雅樹氏にお世話になった。心より感謝したい。

平成13年５月25日には、九州歴史資料館で行われた大宰府史跡調査研究指導委員会において宝満山遺跡群第23次調査の成果報告を発表し、指導委員の先生方より貴重なご意見を頂いた。

発掘及び整理期間中には以下の方々にご教示、ご助言いただいた。

池ノ上宏　石木秀啓　井澤英二　井上信正　小鹿野亮　岡部裕俊　奥村俊久　亀田修一　城戸康利　櫛山範一　小西信二　白石康弘　菅波正人　杉内　郷長家　伸　中島恒次郎　中山光夫　西谷　正　禰宜田佳男　林　潤也　藤田亮輔　舟山良一　松浦宇哲　丸尾博恵　宮井善朗　宮崎亮一　村上恭通　森　弘子　山本信夫　山村信榮　吉留秀敏



Ⅱ区焼土坑埋土ウォーターセパレーション作業風景

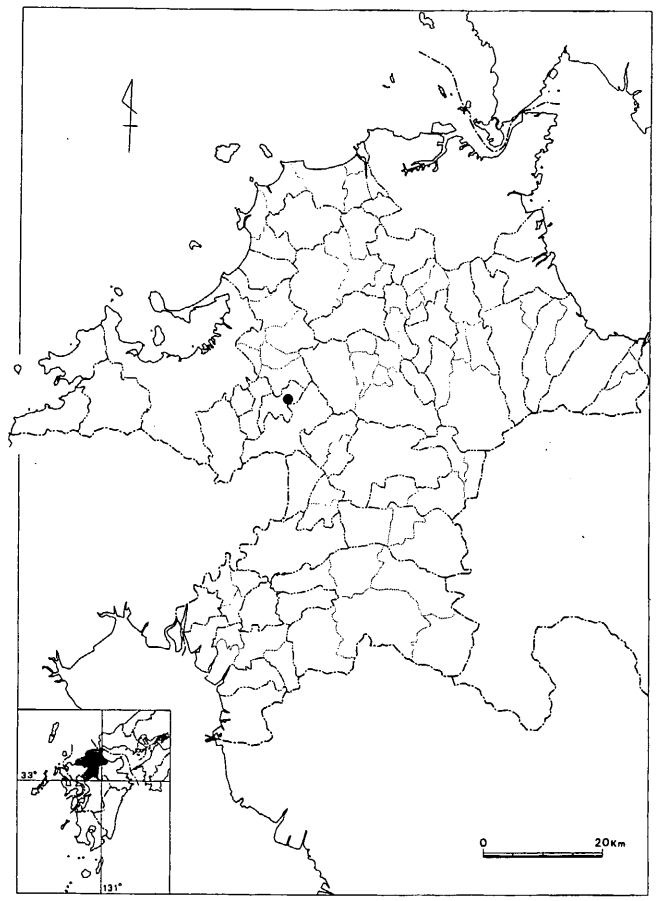
特に、栗原和彦には瓦について、横田賢次郎、小田和利（九州歴史資料館）には歴史時代の土器について、水ノ江和同（福岡県総務部国立博物館対策室）には縄文土器について、杉原敏之（筑豊教育事務所）には縄文石器について、松川博一（福岡県総務部国立博物館対策室）、酒井芳司（九州歴史資料館）には刻書土器の文字読解についてご教示いただいた。深く感謝する。

なお、整理・報告作業は、二ヶ年にわたって行う予定であったが、県道事業の関係上、一ヶ年で報告しなければならず、さらに金属生産関連遺物の報告も膨大になったため、予想を超える分量の報告書となってしまい、関係者にはいろいろと迷惑もかけた。この場を借りてお礼申し上げる。

Ⅱ. 遺跡の位置と歴史的環境

宝満山（HOUMANSAN）遺跡群は福岡県太宰府市大字内山に所在する遺跡群の総称であり、浦ノ田（URANOTA）遺跡は太宰府市大字太宰府字浦ノ田に所在し、太宰府天満宮の東側に広がる丘陵に位置する遺跡である。太宰府市は福岡市の南約16kmに位置し、北東部は糟屋郡宇美町、南東部は筑紫野市、北西部は大野城市に接する位置にある。東に宝満山、北に四王寺山がそびえ、平野部は南から北西に開け、その平野部を流れる御笠川は宝満山西麓に水源を持ち、途中鷺田川と合流して博多湾へ注ぐ福岡平野の主要河川である。

古代においては大和朝廷の西の要となった大宰府政庁の所在地として九州地方の政治経済外交の中心であった。また、中世以降は大宰府政庁は廃絶し、政治・文化の中心は博多へ移行して行くが、安楽寺（太宰府天満宮）は特に近世以降の天神信仰の隆盛と共に信仰を集めることとなり、今なお多くの参拝客が太宰府天満宮を訪れている。



第１図　宝満山遺跡群・浦ノ田遺跡位置図

今回の調査を行った宝満山遺跡群第23次調査地は市の東端、筑後川に注ぐ宝満川支流の原川に面する低位段丘上にあたり、縄文時代の包含層と古代の製鉄工房、中世の鋳造工房が出土した。浦ノ田遺跡第３次調査地は宝満山遺跡群第23次調査地の西側の丘陵上に位置し、縄文時代遺物や中世の焼土坑が出土した。以下、当調査に関連する遺跡を中心に、時代順に調査地周辺の遺跡を概観する。

今回調査した宝満山遺跡群第23次調査地の縄文遺跡を考える際に、非常に関連のある遺跡としてあげられるのが、筑紫野市原遺跡である。原遺跡は縄文時代草創期から晩期にかけての遺跡で、早期の押型文土器段階が主体となり、石組炉や陥し穴が発見されている。宝満山遺跡群第23次調査地でも原川東岸側は筑紫野市原遺跡の北側約100m地点にあり、原遺跡とは一連の遺跡と考えられる。

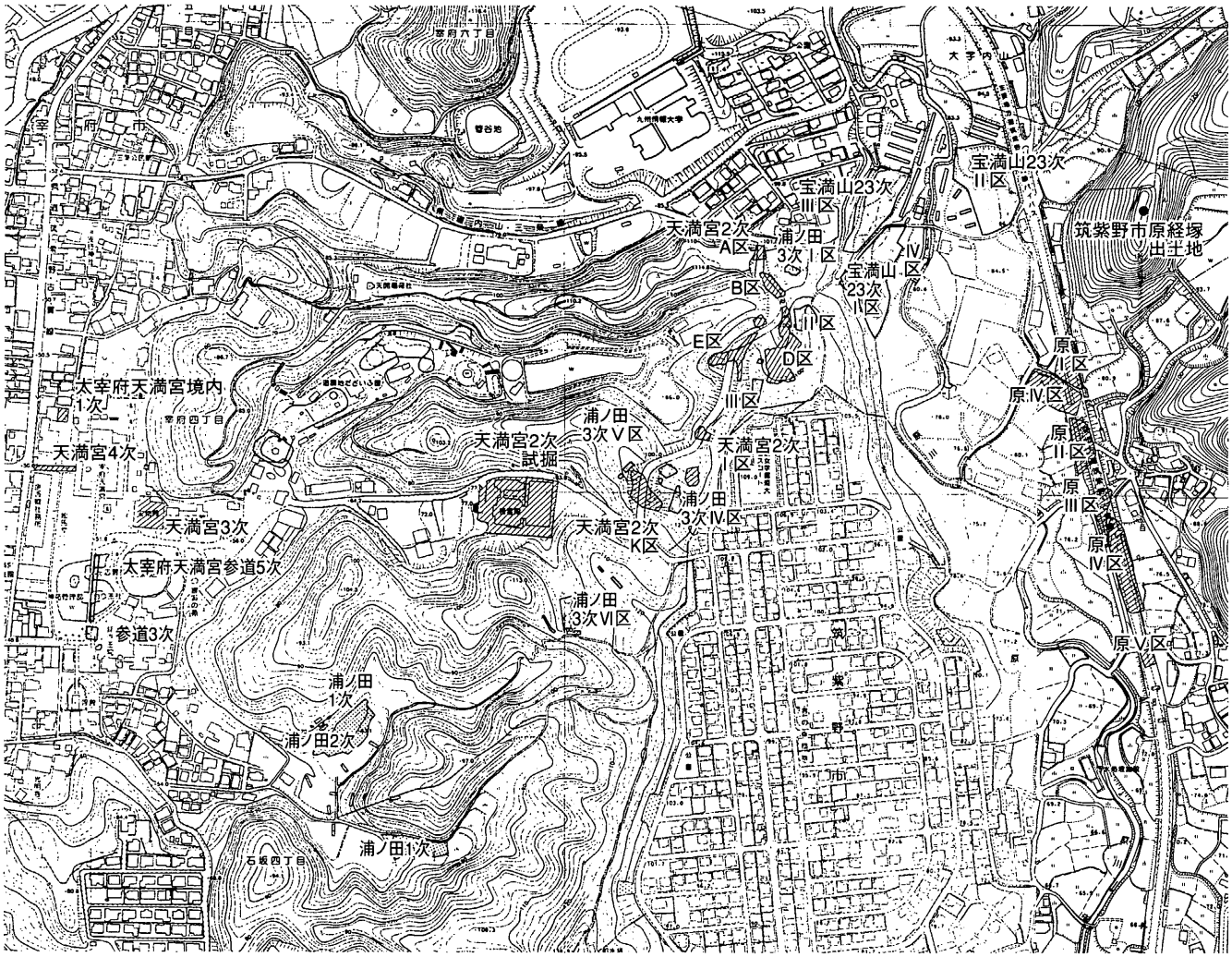
旧石器時代の遺跡は、ATを含む黒色粘質土層の広がる大野城（四王寺山）南側の二日市地峡地帯に分布する。宝満山遺跡第２次調査では横長剥片のナイフ形石器が見つかっているほか、成屋形遺跡でナイフ型石器・ポイント・コア、大宰府条坊第66次調査では細石器が見つかっている。

縄文時代の遺跡については、草創期から晩期までの遺構が見られる。草創期は、原遺跡で柏原式土器が確認されている。早期は、明確な遺構は少ないが、早期前半の土器が原遺跡で確認されているほか、早期中頃以降の押型文土器期の遺跡が多く見つかっている。既に述べた原遺跡や、浦ノ田遺跡第２次調査では石組炉や落とし穴が見つかっている。また、四王寺山山麓や御笠川とその支流周辺にも分布する。前期については、轟式土器および曽畑式土器が原遺跡、筑紫野市大島遺跡、同市城ヶ原遺跡、また、大宰府条坊第112次調査でも曽畑式土器が出土している。中期と後期は概して



1.宝満山遺跡群第23次調査地　2.浦ノ田遺跡第３次調地査・太宰府天満宮境内墳墓群　3.浦ノ田遺跡第１・２次調査地　4.太宰府天満宮境内遺跡　5.太宰府天満宮参道遺跡　6.筑紫野市原遺跡　7.筑紫野市原経塚出土地点　8.宝満山遺跡群第24次ほか調査地　9.宝満山経塚出土地　10.竈門山寺（下宮）　11.宝満山遺跡群第16次調査　12.宝満山遺跡群第14次調査地　13.宝満山遺跡群第18次調査地　14.宝満山旧石器遺跡（第２次調査）　15.根本中堂　16.「有智山」城　17.妙見原祭祀遺跡　18.辛野祭祀遺跡　19.一の鳥居東祭祀遺跡　20.本谷１号祭祀遺跡　21.升方城　22.頭巾山城　23.宝満山上宮祭祀遺跡　24.竈門嶽祭祀遺跡　25.中宮跡　26.龍ヶ城　27.高尾城　28.大野城跡　29.岩屋城　30.水瓶山経塚出土地　31.原山無量寺・原経塚出土地　32.水城跡　33.筑前国分寺跡　34.国分瓦窯跡　35.大宰府政庁跡　36.学校院跡　37.観世音寺　38.鉾ノ浦遺跡　39.御笠川南条坊遺跡　40.榎寺　41.塔原廃寺　42.米噛城　43.池田遺跡　44.吉ヶ浦遺跡　45.武蔵寺　46.天判山城　47.飯盛城　48.柴田城　49.阿志岐シメノグチ遺跡　50.御笠遺跡群

第２図　周辺遺跡地図（古代以降を中心に）（国土地理院発行1/50,000「太宰府」「甘木」を一部改変）



第3図　宝満山遺跡群第23次調査地・浦ノ田遺跡第3次調査地及び周辺調査地位置図（1/7,500）

遺跡が少ないが、中期・後晩期を通して、原遺跡、城ヶ原遺跡があり、後期では筑紫野市大島遺跡、同市八ヶ坪遺跡、同市御笠地区遺跡A地点などがある。後期末から晩期前半には、当遺跡と同じ宝満川流域に存在する筑紫野市御笠地区B遺跡と、同市阿志岐シメノグチ遺跡があげられ、シメノグチ遺跡では竪穴住居も見つかっている。

当遺跡周辺では弥生時代の遺構はほとんど確認されていない。ただ、『百錬抄』等の記述によると、安元元（1175）年に安楽寺の南東側の峰から銅鉾10本が出土した記録があり、浦ノ田遺跡地内の可能性もある。古墳時代の遺跡も当調査地の北側に三浦古墳群、菅谷古墳群、南側に塚口古墳群が見られるくらいで、分布は密ではない。

古代になると、宝満山は大宰府を守る鬼門よけとして律令的祭祀の対象としてさらに重要視されるようになった。宝満山にある竈門神社の縁起では、664年に竈門山頂に八百万神を祀ったという伝承も残されているし、実際に祭祀遺物、経筒など数多くの遺物が出土している。なお、宝満山の歴史については、当調査地に隣接する筑紫野市原遺跡の報告書（赤司1994）に詳しいためそちらに譲ることにし、ここでは今回検出した製鉄・鋳造関連遺跡を中心に説明する。

太宰府周辺の金属生産関連遺跡としてまずあげられるのは大宰府史跡蔵司・来木地区の製銅工房である。蔵司・来木地区は大宰府政庁の西側の丘陵上にあたり、大宰府史跡第19・159・160・169次調査において7世紀末～9世紀の青銅の鋳造関連遺物が出土しており、大宰府政庁に直接関わる鋳

造・鍛冶関連の官営工房と考えられる。また9～10世紀頃には大宰府政庁内においても鋳造や鍛冶の活動が行われている。

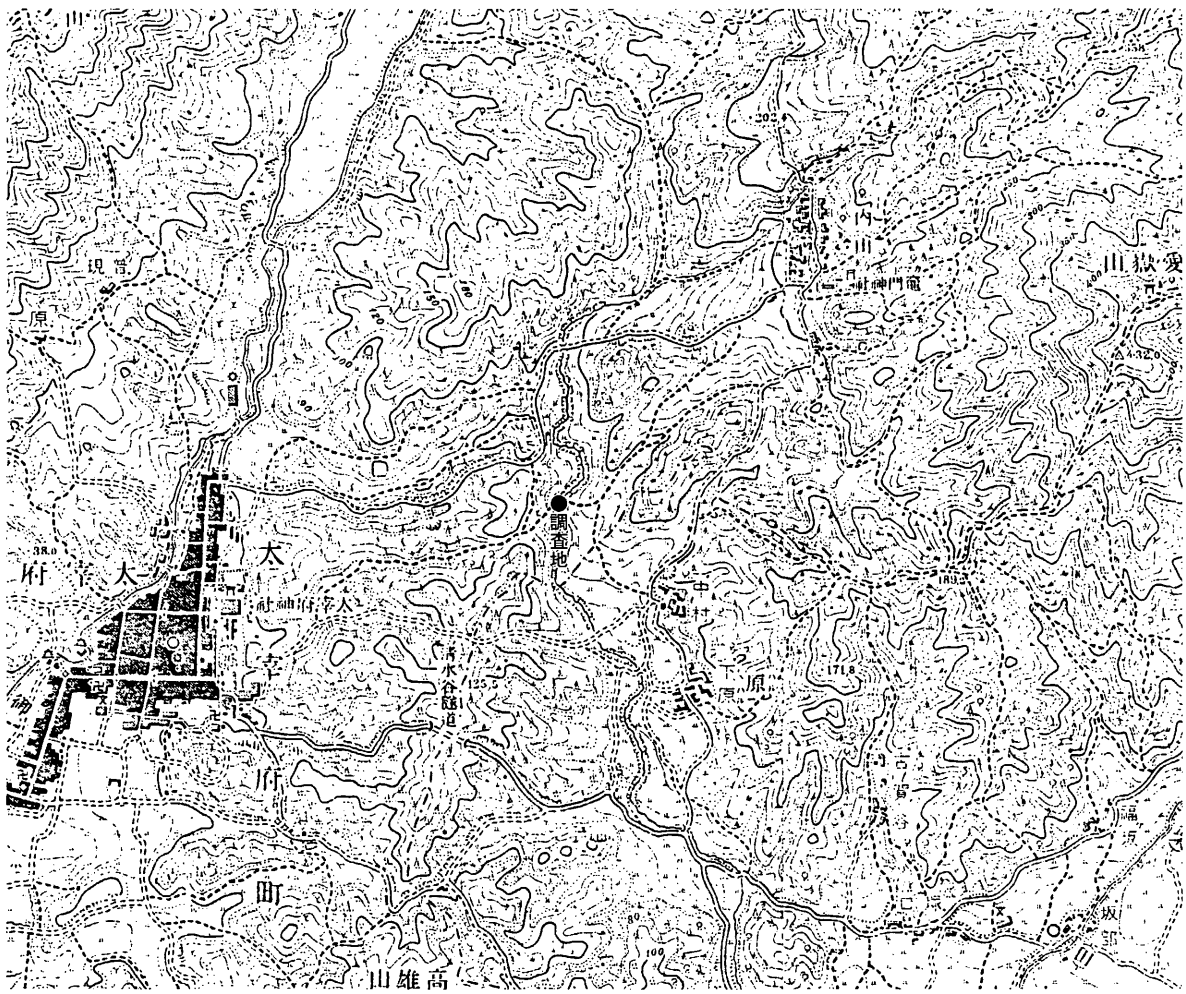
また、古代の製鉄遺跡としては、太宰府市梅香苑の池田遺跡があげられ、製鉄炉1基と横口付木炭窯4基が出土している（栗原1970）。当遺跡との関連が注目される。

中世になると太宰府市内、特に五条周辺を中心に青銅や鉄の鋳造遺跡が目立つようになってくる。鉾ノ浦遺跡では、13世紀後半から14世紀にかけての、鉄製鍋や梵鐘を鋳造した工房群が出土しており、大規模な鋳造活動が認められる。観世音寺前面や御笠川南条坊遺跡においても青銅関連の鋳型が多く出土しており、工房があったと考えられる。その一方で、宝満山遺跡群第19・24次調査地においても鎌倉時代の鍛冶工房群が見られるようになる。

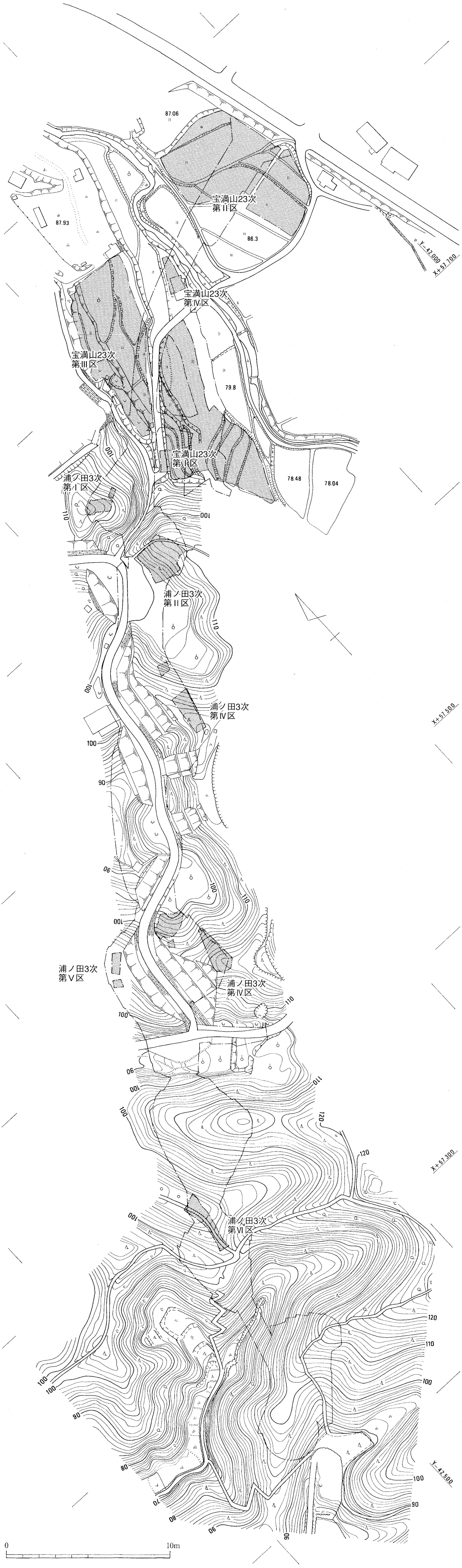
以上のように大宰府及びその周辺地域は古来より製鉄や鋳造の盛んな地域であったといえよう。

また、10世紀初頭には菅原道真の霊廟として安楽寺、後の太宰府天満宮が建立される。浦ノ田遺跡は天満宮の裏山に位置することから中世以降、墳墓地として機能するようになったと考えられる。

【参考文献】
赤司善彦編1994『原遺跡』（福岡県文化財調査報告書第119集）　福岡県教育委員会
栗原和彦1970「池田遺跡」『南バイパス』第1集　福岡県教育委員会
狭川真一編2001『大宰府条坊跡ⅩⅦ－鉾ノ浦遺跡－』　太宰府市教育委員会
筑紫野市史編纂委員会2001『筑紫野市史』考古資料編　筑紫野市
太宰府市史編纂委員会1992『大宰府市史』考古資料編　太宰府市
吉田東明2000『浦ノ田遺跡Ⅱ』（福岡県文化財調査報告書第155集）　福岡県教育委員会



第4図　調査地周辺地形図（明治34年大日本帝国陸地測量部発行1/20,000「太宰府」を一部改変）



第５図　県道九州国立博物館線建設路線図及び調査位置図（1/2,000）

宝満山遺跡群第23次調査

Ⅲ．宝満山遺跡群第23次調査

1調査の概要

（1）調査の方法

県道建設の予定地内の内、大字内山の範囲について、宝満山遺跡群第23次調査として調査を行った。予定地内には町道が原川等があるために、いくつかの調査区に分割して調査を行うこととなった。調査区の区割りは、調査を開始した順番に、原川の西岸で市道の南側をⅠ区、原川の東岸をⅡ区、原川の西岸で市道の北側の範囲で、西半分をⅢ区、原川に近い東側をⅣ区とした。なお、Ⅱ区は道路建設事業と排土処理の関係上、4回に分けて調査せざるを得なかった。よって、調査時には北から、Ⅱ－2区・Ⅱ－1区・Ⅱ－3区の3地点と呼び分けて調査を行った。調査区の表記はこれに従い、本文中では、Ⅱ区北部・Ⅱ区中央部・Ⅱ区南部として報告する。

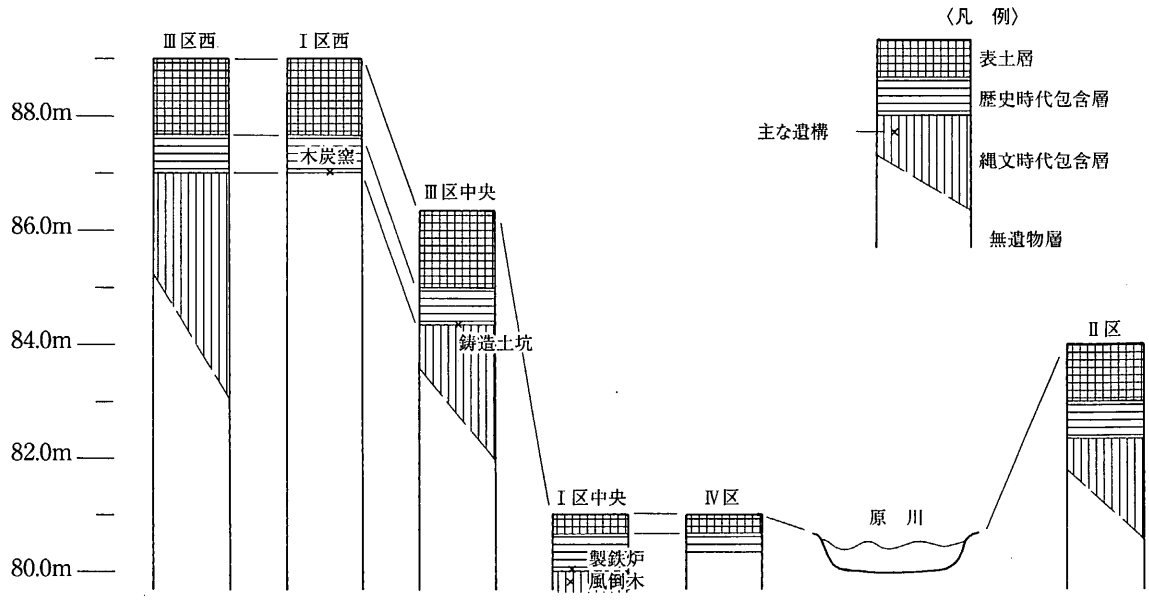
調査面積はⅠ区が1,960m²、Ⅱ区が3,210m²、Ⅲ区が3,170m²、Ⅳ区が134m²、合計8,474m²である。なお、Ⅱ区以北、Ⅱ区と原川に挟まれた地点、Ⅲ区とⅣ区に挟まれた地点、Ⅲ区以北の地点については、試掘調査を行った結果、遺構は確認できなかったが為に、調査対象地から除外した。

（2）基本層序及び遺構の概要

当調査地は、原川の氾濫原及び河岸段丘にあたる。よって、上層から表土→耕作土の堆積は基本的にはどこも同じだが、それより下層の堆積土は、各調査区によって大きく異なる。基本的には耕作土の下層に歴史時代の遺構面が存在し、それより下層で縄文時代の遺物が包含される。その土層の堆積状況を模式的に表したものが第6図である。なお、層序の詳細については各調査区ごとにその都度、説明していくことにする。

また、検出遺構の概要は次の通りである。

・Ⅰ区　縄文時代の風倒木痕、奈良時代の製鉄関連遺構群（木炭窯、製錬炉、鍛冶炉）、焼土坑、自然流路等
・Ⅱ区　縄文時代の遺物包含層、奈良・平安時代前期の竪穴住居、焼土坑、自然流路等
・Ⅲ区　縄文時代の遺物包含層、奈良時代の段状遺構、平安時代後期の鋳造関連遺構（鋳造土坑）、焼土坑、溝、鎌倉時代の溝等
・Ⅳ区　奈良時代の土坑及び自然流路



第6図　宝満山第23次調査地基本土層柱状図(模式図)

2 縄文時代の遺構と出土遺物

（1） Ⅰ区

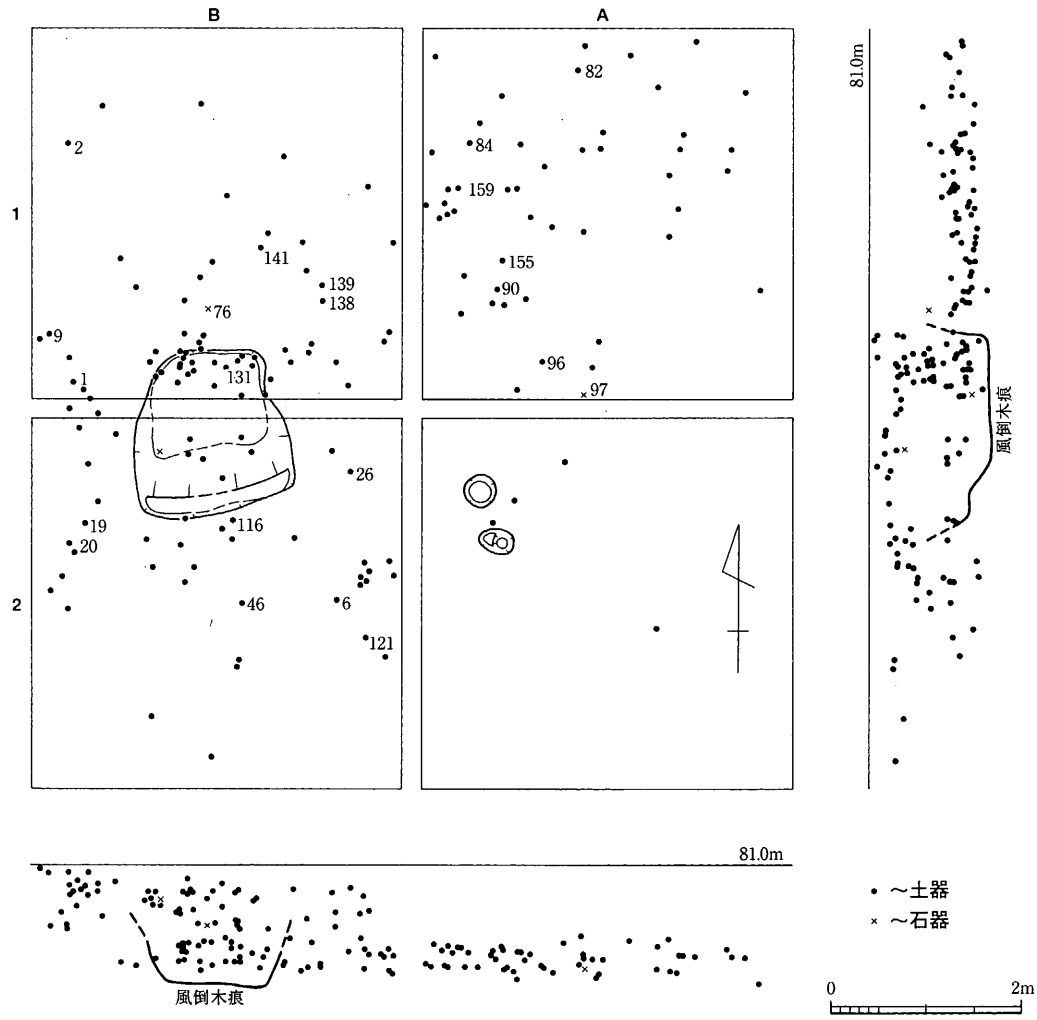
1）調査区の設定（付図1）

歴史時代の遺構調査時において、12・13号土坑やその周辺を中心に、縄文土器が出土していたため、歴史時代の遺構面よりも下層に縄文時代の遺物包含層ないし遺構の存在が想定された。

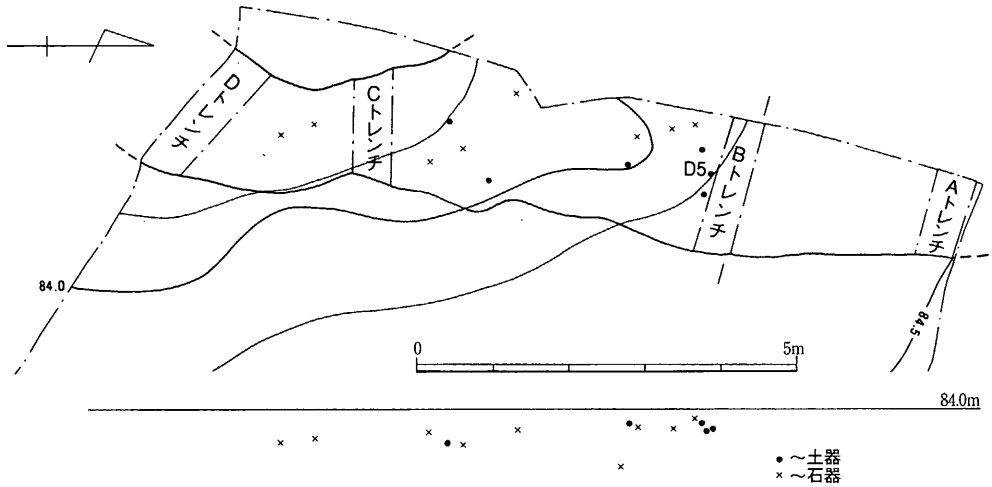
よって、歴史時代の遺構の調査終了後、縄文土器が出土する箇所を中心に、4m×4mを1グリッドとする調査区を田の字形に4グリッド設定し、掘り下げた。出土遺物はそれぞれ番号をつけてレベルと出土位置、出土層位を確認しながら取り上げた。

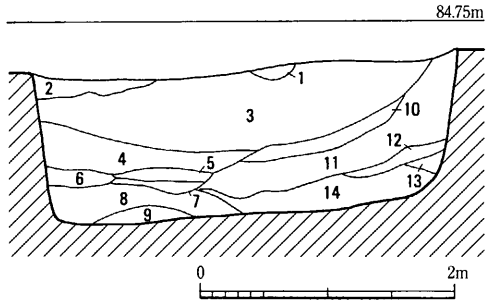
2）グリッド調査（第7図）

グリッド調査を行った範囲の土層は上層に黄褐色系のシルト層、下層に礫層が広がる。遺物は総数約160点の内、そのほとんどが土器で、石器や剥片は数えるほどしかない。設定グリッドの南西方向から北東方向にかけて遺物が帯状に集中する領域が存在するが、A-2グリッド付近に遺物が少ないのは、そこが自然流路にも近く、少し掘り下げただけで礫層が広がる状況だからであろう。遺物のレベルの下限が一律に標高79.8mなのもそこから下に礫層が始まるからである。土器の時期は縄文時代後晩期のもののみである。土器は細片が多く二次堆積の可能性が高い。



第7図　Ⅰ区縄文時代遺物分布図（1/80）（図中番号は遺物の取り上げ番号を示す）





層位番号	色調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫	その他
1	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂	粘質	○	△		3%		
2	灰黄褐色	10YR4/2	細砂	粘質	○	×	5%	2%		
3	黄褐色	10YR5/6	細砂	粘質	◎	△	10%		5%	
4	灰黄褐色	10YR4/2	細砂	粘質	◎	△	10%		30%	
5	にぶい黄褐色	10YR5/4	シルト	粘質	◎	×				鉄分･水分を含む
6	褐色	10YR4/6	極細砂	粘質	○	×	3%	3%		
7	にぶい黄褐色	10YR5/3	シルト	粘質	◎	×				水分を含む
8	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂	砂質	△	×			30%	
9	にぶい黄褐色	10YR5/4	細砂	砂質	△	×			20%	鉄分を含む
10	暗褐色	10YR3/3	極細砂	粘質	○	×	3%			
11	黒褐色	10YR2/3	細砂	砂質	△	○	3%		30%	
12	灰黄褐色	10YR4/2	細砂	砂質	×	○			30%	
13	明黄褐色	10YR6/6	細砂	砂質	×	○				
14	黒褐色	10YR3/1	細砂	砂質	△	○			10%	

第８図　Ⅱ区北部縄文包含層遺物出土分布図（1/100）・土層図（1/60）
（図中の番号は遺物の取り上げ番号を示す）

３）縄文時代の遺構

風倒木痕（第７図）　B-1、B-2グリッドにまたがる形で検出された。風倒木痕は東西長1.8m南北1.8mの不整円形で、底面のレベルは標高79.7m付近である。埋土の堆積状況から、木は北へ向かって倒れたと考えられる。この風倒木付近を中心に特に土器が多く出土している。

（２）Ⅱ区

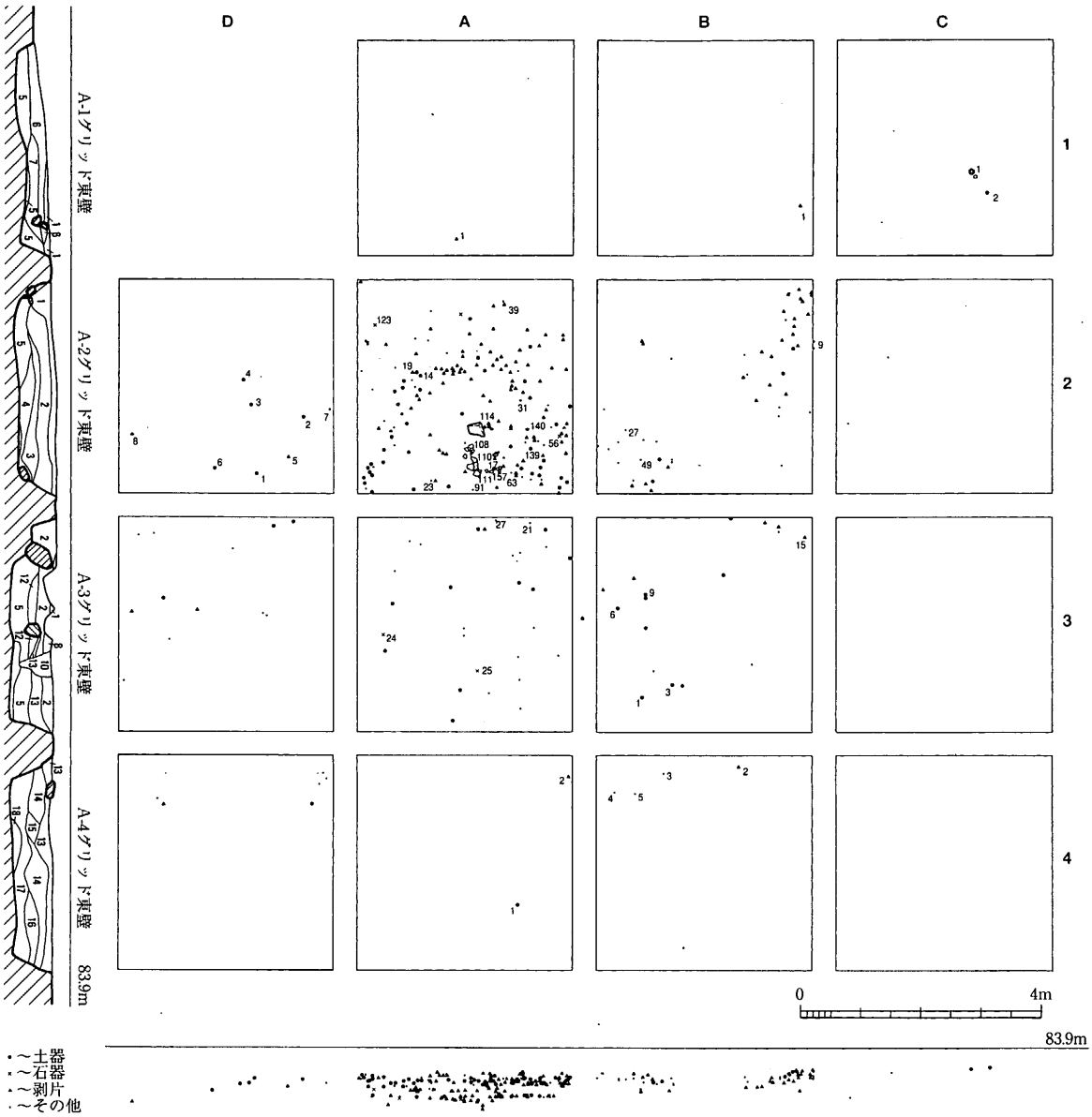
１）Ⅱ区北部縄文包含層（付図２・第８図）

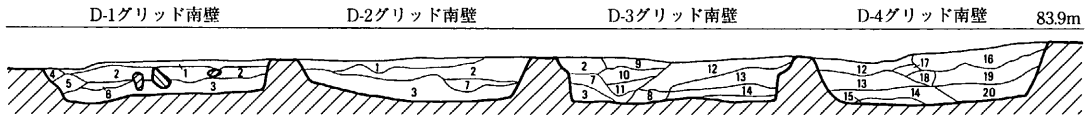
Ⅱ区北部西端には、黄褐色系の粘質土の広がりがみられる。この土層は原遺跡で見られたものと類似しており、またⅡ区北部では黒曜石のスクレイパーが遺構面で見つかっていることから、縄文の包含層であることが予想された。そこでまずトレンチを東西に４本入れたところ、黄褐色土である第3層の厚さは10cm～60cmで、中央で厚く、北へ行くにつれて薄くなることが確認できた。この層以下は礫を多く含むようになり、遺物は認められなくなるため、第3層までをBからDトレンチまで掘り下げた。

遺構については明確なものは確認されなかった。遺物は地形の傾斜に沿う形で、標高83.00mから84.00mのあいだに分布する。平面的にはあまりまとまらない。土器４点、石鏃が3点、剥片５点が出土した。土器は山形の押型文を施す。

２）Ⅱ区南部縄文グリッド（図版11、付図２、第９図）

調査区の設定　Ⅱ区の遺構面は礫層の上に広がるややにぶい黄褐色の砂質土である。調査区北側は古代の遺構面であり、南半分は縄文の包含層となっている。北側古代の遺構面はやや砂の粒子が細かく、南側はやや粗いという違いはあるものの、明瞭な境はないことから、当初全体を古代の遺構面と考えて調査していた。しかし、古代の遺構がほとんど見つからず、黒曜石の剥片が表採されることから、縄文時代の包含層と判断、グリッド調査を行うことにした。調査区は4m×4mを1グリッドとし、東西4列、南北4列（西端は3列）の計15グリッドを設定した。D-1は礫層のため、調査を行





縄文グリッド南北セクション（A-A'）

層位	色調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	礫	その他
1	褐色	7.5YR4/4	砂質	細砂	△	○	7%	2層との境に礫が多い
2	にぶい黄褐色	10YR5/3	砂質	細砂	△	○	5%	
3	灰黄褐色	10YR4/2	砂質	細砂	×	△	10%	
4	にぶい黄橙色	10YR7/3	砂質	粗砂	×	×	20%	
5	にぶい黄褐色	10YR5/3	砂質	細砂	×	△	80%	礫層
6	にぶい黄橙色	10YR7/4	砂質	細砂	×	△	50%	
7	にぶい黄橙色	10YR6/3	砂質	細砂	×	△	90%	砂利と礫の層
8	灰黄褐色	10YR4/2	砂質	細砂	×	△	5%	
9	黄褐色	10YR5/6	砂質	粗砂	×	△		
10	灰黄褐色	10YR4/2	砂質	極細砂	×	△	60%	
11	にぶい黄褐色	10YR5/3	砂質	細砂	×	×	60%	
12	灰黄褐色	10YR4/2	砂質	細砂	△	△	30%	
13	にぶい黄褐色	10YR5/3	砂質	細砂	×	×	80%	
14	にぶい黄褐色	10YR5/4	砂質	細砂	×	×	5%	
15	にぶい黄褐色	10YR5/4	砂質	細砂	×	×	80%	14層より礫が小さい礫が多い
16	暗褐色	10YR3/4	砂質	細砂	×	×	70%	
17	褐灰色	10YR4/1	砂質	粗砂	×	×	100%	

縄文グリッド東西セクション（B-B'）

層位	色調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	礫	その他
1	褐色	7.5YR4/4	砂質	極細砂	△	○	7%	(A-A')1層と同じ
2	にぶい黄褐色	10YR5/3	砂質	極細砂	△	○	35%	(A-A')2層と同じ
3	灰黄褐色	10YR4/2	砂質	極細砂	×	△	60%	(A-A')5層と同じ
4	黄褐色	10YR5/6	砂質	細砂	△	×		
5	明黄褐色	10YR6/6	砂質	細砂	△	×		
6	にぶい黄褐色	10YR6/4	砂質	細砂	×	×		
7	灰黄褐色	10YR5/2	砂質	細砂	×	×		
8	にぶい黄橙色	10YR7/4	砂質	細砂	×	×	80%	
9	にぶい黄橙色	10YR6/4	砂質	極細砂	×	○		
10	黄褐色	10YR5/8	砂質	極細砂	×	△		
11	橙色	7.5YR6/8	砂質	極細砂	×	○		
12	にぶい黄橙色	10YR7/4	砂質	極細砂	×	×	35%	炭化物20%
13	にぶい黄橙色	10YR6/4	砂質	極細砂	×	△	70%	
14	にぶい黄褐色	10YR5/4	砂質	極細砂	×	△	70%	
15	灰黄褐色	10YR4/2	砂質	極細砂	×	×		
16	にぶい黄褐色	10YR5/3	砂質	粗砂	×	△	20%	
17	にぶい黄橙色	10YR6/3	砂質	粗砂	×	△	50%	
18	にぶい黄橙色	10YR7/3	砂質	粗砂	×	×	50%	
19	褐色	10YR4/4	砂質	粗砂	×	×	40%	
20	黄褐色	10YR5/6	砂質	粗砂	×	△	80%	

第９図　Ⅱ区南部縄文グリッド遺物出土分布図・土層図（1/120）
（図中の番号は遺物の取り上げ番号を示す）

わなかった。出土遺物はそれぞれ番号を付け、レベルと出土位置、出土層位を確認しながら取り上げた。

グリッド調査　縄文時代の遺物を包含するのはにぶい黄褐色系の砂質土（1・2層）で、D-2・3、A-2・3、B-2・3に広がる。この層より下は礫層になり、遺物をほとんど含まない。グリッドより西側とグリッドの東側部分・南側部分は礫層が広がるか、あるいは、礫層までの層厚がうすく、遺物の分布も点的である。

遺構については、明確なものはみられなかった。断面（B-B'）にかかる第9・10・11層はピットになる可能性もあるが、遺構と認定するには躊躇する。

遺物は分布の中心はA-2グリッドにあり、先に述べた土層の平面的な広がりと一致する。標高は83.1mから83.5mの間に集中している。遺物は、総数307点が出土しており、内訳は土器92点、石器5点、剥片128点、礫等は82点である。



Ⅱ区縄文グリッド調査風景

土器は押型文土器とそれに伴う無文土器が出土している。いずれも、比較的残りの良い破片が出土している。また黒曜石の石核と剥片という石器製作に関わる資料が非常に多いことが注目される。

遺物が第1・2層にまとまること、土器が押型文土器とそれに伴う無文土器にほぼ限定されること、および多量の剥片の出土から、縄文時代早期に石器製作が行われた場であると考えられる。

（3）Ⅲ区

1）調査区の設定（付図1、第10・11図）

歴史時代の遺構調査時において、調査区北側の鋳造土坑の南側周辺を中心に、縄文土器が出土していたため、歴史時代の遺構面よりも下層に縄文時代の遺物包含層ないし遺構の存在が想定された。よって、斜面に東西方向のトレンチAを入れると共に、歴史時代の遺構の調査終了後、縄文土器が出土する箇所を中心に、4m×4mを1グリッドとする調査区を東西3列、南北2列、計6グリッド設定し、掘り下げを行った。出土遺物はそれぞれ番号をつけてレベルと出土位置、出土層位を確認しながら取り上げた。

2）斜面トレンチA（第10図）

グリッド調査を行った南西側の斜面に、下層の堆積を確認するために斜面に対して垂直（東西方向）にトレンチを入れて土層を確認した。当初は人力による掘り下げを試みたが、期間と予算の都合により、無遺物層に達したと判断した所で一時中断し、他の全ての調査が終了した後に重機で掘り下げを行い、分層、写真撮影、実測、土壌サンプル採取を行った。

層位を見ると、上層より、表土－客土（真砂土）－耕作土と続き、歴史時代の包含層はこの箇所には削平によりなく、歴史時代以前の黄褐色（10YR5/6）シルトへと続く。即ち歴史時代の遺構は第6層の上面にて検出された。黄褐色土は斜面によって途切れており、後世の斜面造成により削平されていると推測された。下段の縄文グリッドにおいて黄褐色土が面的に検出されなかったものこれに起因するものと思われる。黄褐色土の下層には褐色ないし黒褐色土の堆積があり、最下層（第21層）は明黄褐色シルトが2m近く検出され、それより下層は検出できなかった。

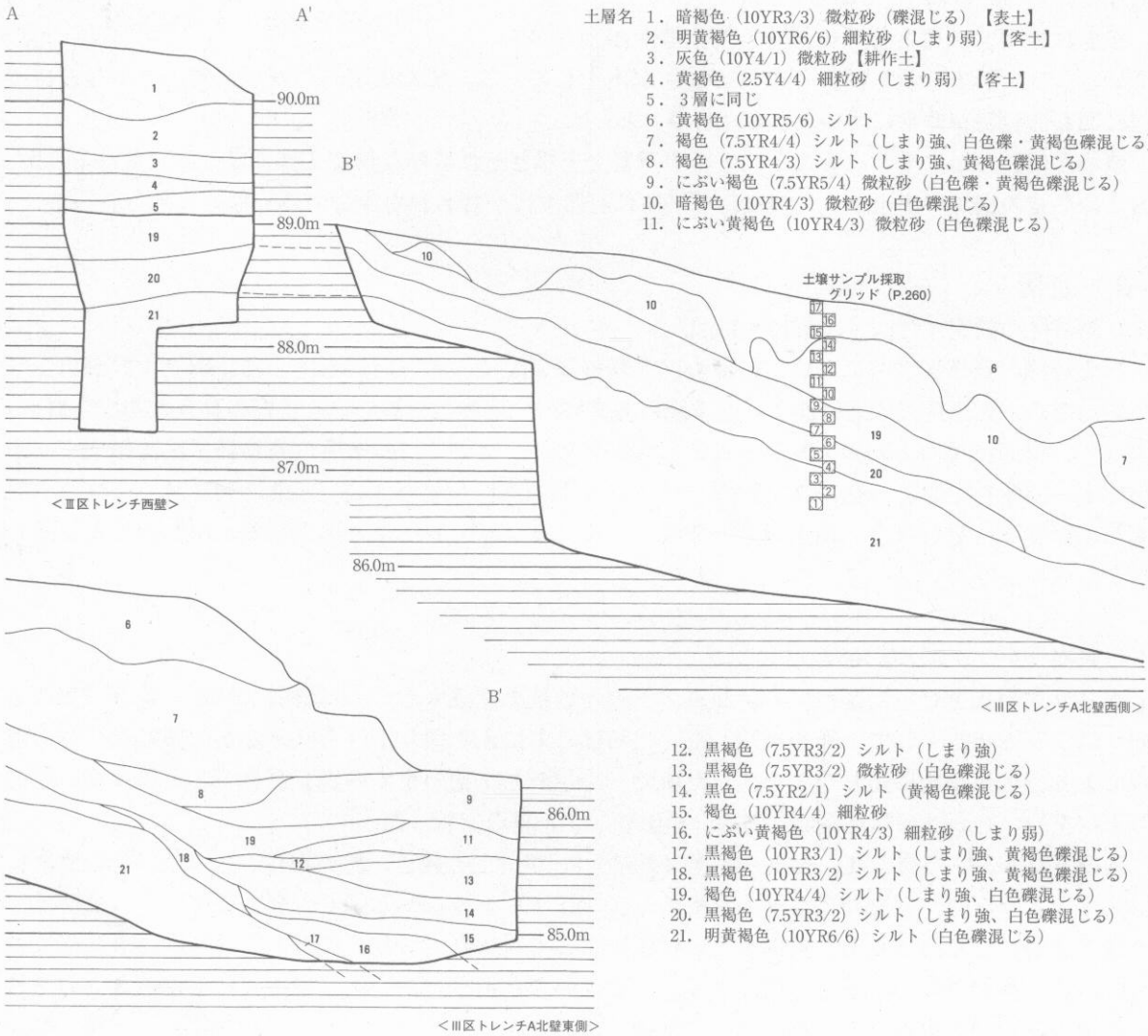
なお、火山灰分析によると、10層（暗褐色シルト）と19 層（褐色シルト）は約24,000～25,000年

前に降下した姶良丹沢火山灰（AT層）に由来するものである（P.261参照）。そして、その上層の6層（黄褐色シルト）は分析では直接火山灰との関係を証明することはできなかったが、下段の縄文グリッドで類似する黄褐色シルト（第11図第2層）は鬼界アカホヤ火山灰に由来するものであることから、斜面トレンチの第6層もこの層と同じ層序にあると考えられる。

以上のように、姶良丹沢火山灰（AT層）と鬼界アカホヤ火山灰の降灰層序を確認できたが、斜面の堆積状況を見ると、これらの層があたかも流れてきたかのような様相を呈しているため、それぞれの降灰時から時をおかず二次堆積したものである可能性も指摘しておきたい。

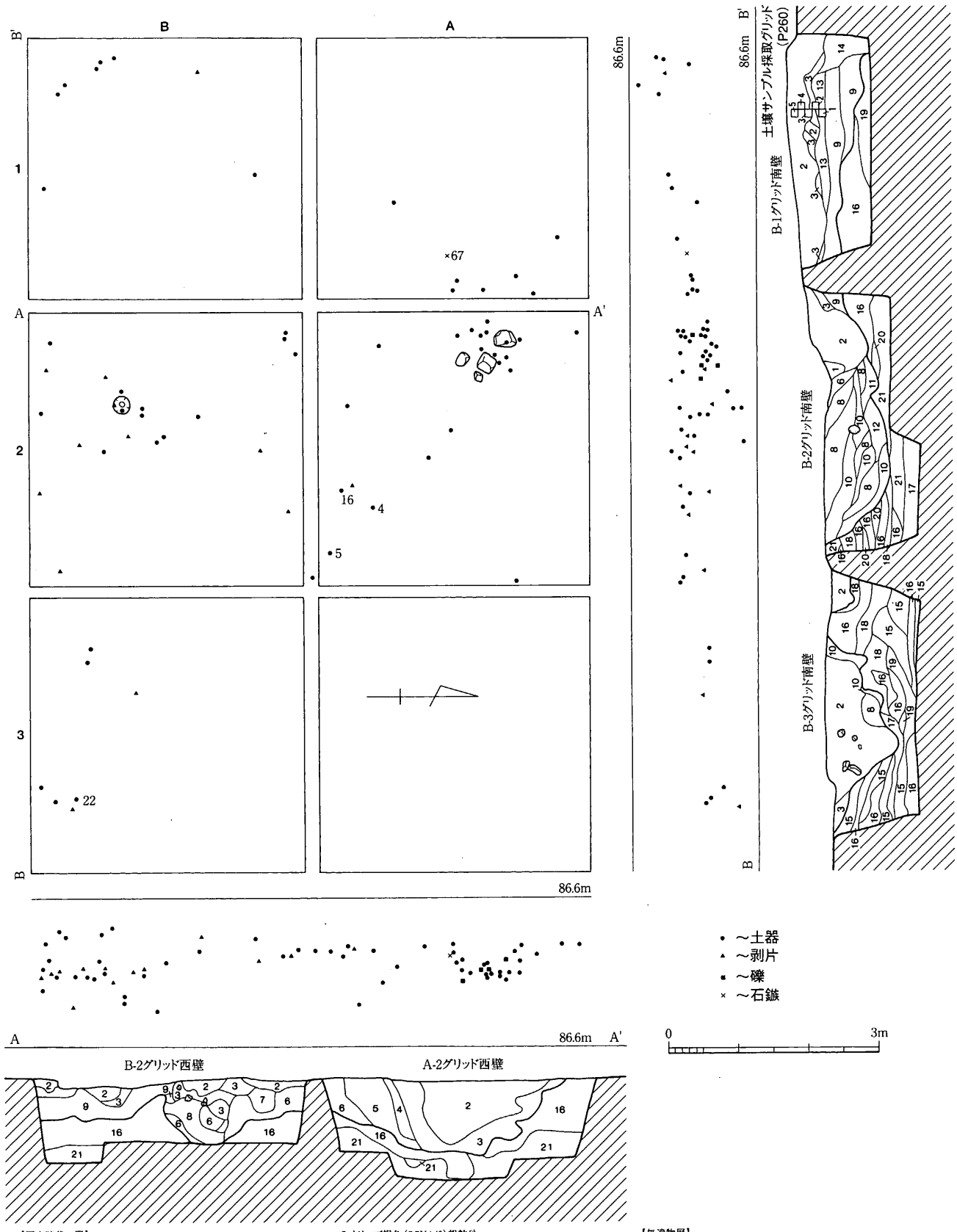


Ⅱ区縄文グリッド土器出土状況



土層名
1．暗褐色（10YR3/3）微粒砂（礫混じる）【表土】
2．明黄褐色（10YR6/6）細粒砂（しまり弱）【客土】
3．灰色（10Y4/1）微粒砂【耕作土】
4．黄褐色（2.5Y4/4）細粒砂（しまり弱）【客土】
5．3層に同じ
6．黄褐色（10YR5/6）シルト
7．褐色（7.5YR4/4）シルト（しまり強、白色礫・黄褐色礫混じる）
8．褐色（7.5YR4/3）シルト（しまり強、黄褐色礫混じる）
9．にぶい褐色（7.5YR5/4）微粒砂（白色礫・黄褐色礫混じる）
10．暗褐色（10YR4/3）微粒砂（白色礫混じる）
11．にぶい黄褐色（10YR4/3）微粒砂（白色礫混じる）
12．黒褐色（7.5YR3/2）シルト（しまり強）
13．黒褐色（7.5YR3/2）微粒砂（白色礫混じる）
14．黒色（7.5YR2/1）シルト（黄褐色礫混じる）
15．褐色（10YR4/4）細粒砂
16．にぶい黄褐色（10YR4/3）細粒砂（しまり弱）
17．黒褐色（10YR3/1）シルト（しまり強、黄褐色礫混じる）
18．黒褐色（10YR3/2）シルト（しまり強、黄褐色礫混じる）
19．褐色（10YR4/4）シルト（しまり強、白色礫混じる）
20．黒褐色（7.5YR3/2）シルト（しまり強、白色礫混じる）
21．明黄褐色（10YR6/6）シルト（白色礫混じる）

第10図　Ⅲ区トレンチA土層図（1/60）



【歴史時代の層】
1.暗褐色(7.5YR3/4)微粒砂(ピット埋土)
【縄文時代の土層】
2.黄褐色(10YR5/6)シルト(白色礫混じる)
3.黒褐色(10YR2/2)微粒砂(礫混じる)
4.明黄褐色(10YR7/6)細粒砂(しまり弱、礫混じる)
5.浅黄色(2.5Y7/3)細粒砂(しまり弱、礫混じる)
6.黄褐色(2.5Y5/4)細粒砂(しまり弱、礫・3層が混じる)
7.オリーブ褐色(2.5Y4/6)粗粒砂
8.黄灰色(2.5Y5/1)細粒砂
9.褐色(10YR4/6)細粒砂(しまり弱、粗粒砂混じる)
10.黄褐色(10YR5/6)シルト
11.黄褐色(10YR5/6)シルト(しまり弱)
12.にぶい黄褐色(10YR5/4)細粒砂
13.暗褐色(10YR3/3)微粒砂(粗粒砂多く混じる)
14.褐色(10YR4/4)微粒砂
【無遺物層】
15.灰色粗粒砂(しまり弱)
16.灰色微粒砂(しまり弱)
17.黄褐色シルト
18.黄褐色微粒砂
19.灰褐色微粒砂
20.白色粗粒砂
21.黄褐色粗粒砂

第11図　Ⅲ区縄文時代遺物分布図・土層図（1/80）
（図中の番号は遺物の取り上げ番号を示す）

3）グリッド調査（第11図）

グリッド調査区内は、上面において、黄褐色、黒褐色、灰褐色などの様々な土が複雑に混ざり合い、歴史時代の基盤層を成していた。

グリッドを掘り下げ、土層の堆積状況を見ると、遺物の出土する層と無遺物層では土層の堆積のあり方が異なっていた。第14層までの遺物の出土する層は、大きな溝ないし土坑とも思える掘り込みの中に堆積した状況で、層位の逆転など、層位がかなり乱れている。風倒木などの痕跡などを想定できるかもしれない。それに対して、15層以下は主に灰白色系の砂層や黄褐色系の粗粒砂などが互層となって水平に堆積している状況を読みとることができる。そして、B-1グリッドの南西隅、黄褐色土が良好に堆積する箇所を選んで土壌サンプルの採取を行った。

次に遺物の出土状況を見ると、一定の分布の偏差が認められる。土器については、大半が押型文土器ないし曽畑式土器であったが、両者に層位的な差は認められず、黄褐色土層（2層）を中心に調査区内南東部を除いてほぼ均等に分布するが、A-1グリッドのみ礫とともに集中する状況が確認できる。一方石器は、土器が集中したA-1グリッドにはあまり見られず調査区南側B-2、B-3グリッドを中心に偏って出土した。層位的には土器と石器に違いは認められない。

なお、第2層の黄褐色の土層は火山灰分析の結果（P.260参照）、約6,300年前に降下した鬼界アカホヤ火山灰に由来するものであることが判明したが、埋土中からはそれよりも新しい縄文時代晩期の土器なども出土しており、層位が乱れている状況から考えても二次的な堆積の可能性は高い。

（4）出土遺物

1）土器（図版31～33、第12～14図）

宝満山遺跡ではⅡ区を中心に427点の縄文土器が出土している。このうち残りの良い80点を報告する。遺構に伴う土器は少なく、ほとんどが包含層から出土したものである。時期は地区毎に若干の偏りは見られるものの、報告可能な個体数が少ないため、地区と関係なく、時期毎に纏めて報告をおこなう。縄文土器は、12類に分類することができた。第1～3類は縄文時代早期の押型文土器、第4類はそれに伴う無文土器、第5・6類は早期末、第7類は前期前半の轟B式、第8類は前期後半の曽畑式、第9類は後期の三万田式、第10類・第11類は後晩期と思われる一群、第12類は晩期でも刻目突帯文の一群である。

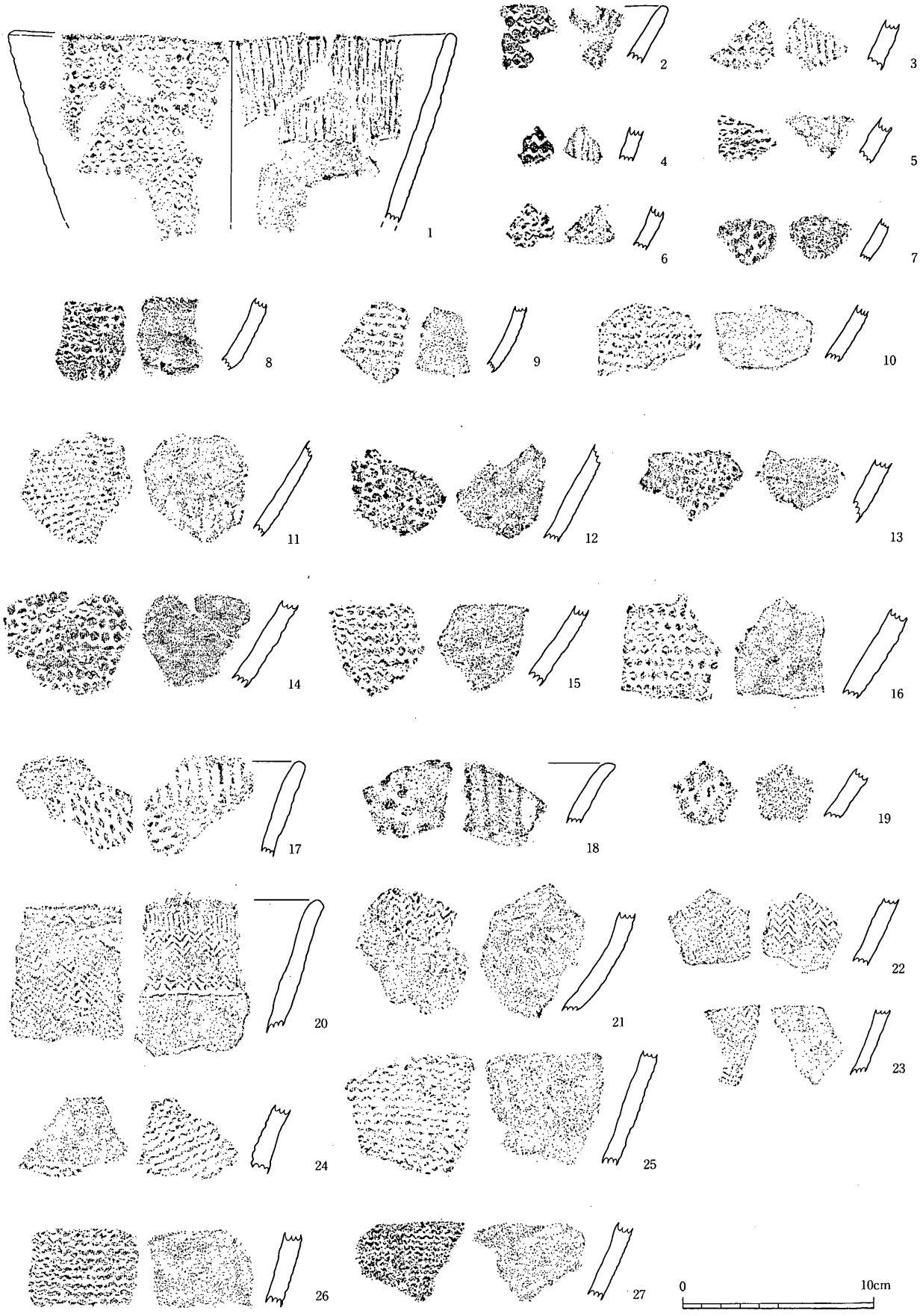
第1類　楕円押型文土器を一括して第1類とし、a）楕円押型文を外面に横位に施すもの、b）縦位に施すもの、c）大型の楕円文をもつものに分類した。

第1a類（図版31、第12図1～16）　楕円押型文を横位に施す一群である。口縁部内面には原体条痕が施される。内面調整はナデである。1・2は口縁部である。3・4は内面が原体条痕であることから、口縁部付近であることが1より推測される。残りはほとんどが胴部破片であるが、文様の粒の小さいものから大きいものへと並べた。5～14は粒の小さいもので、8と9は屈曲部にあたり、屈曲部以下の外面調整はナデが施されている。

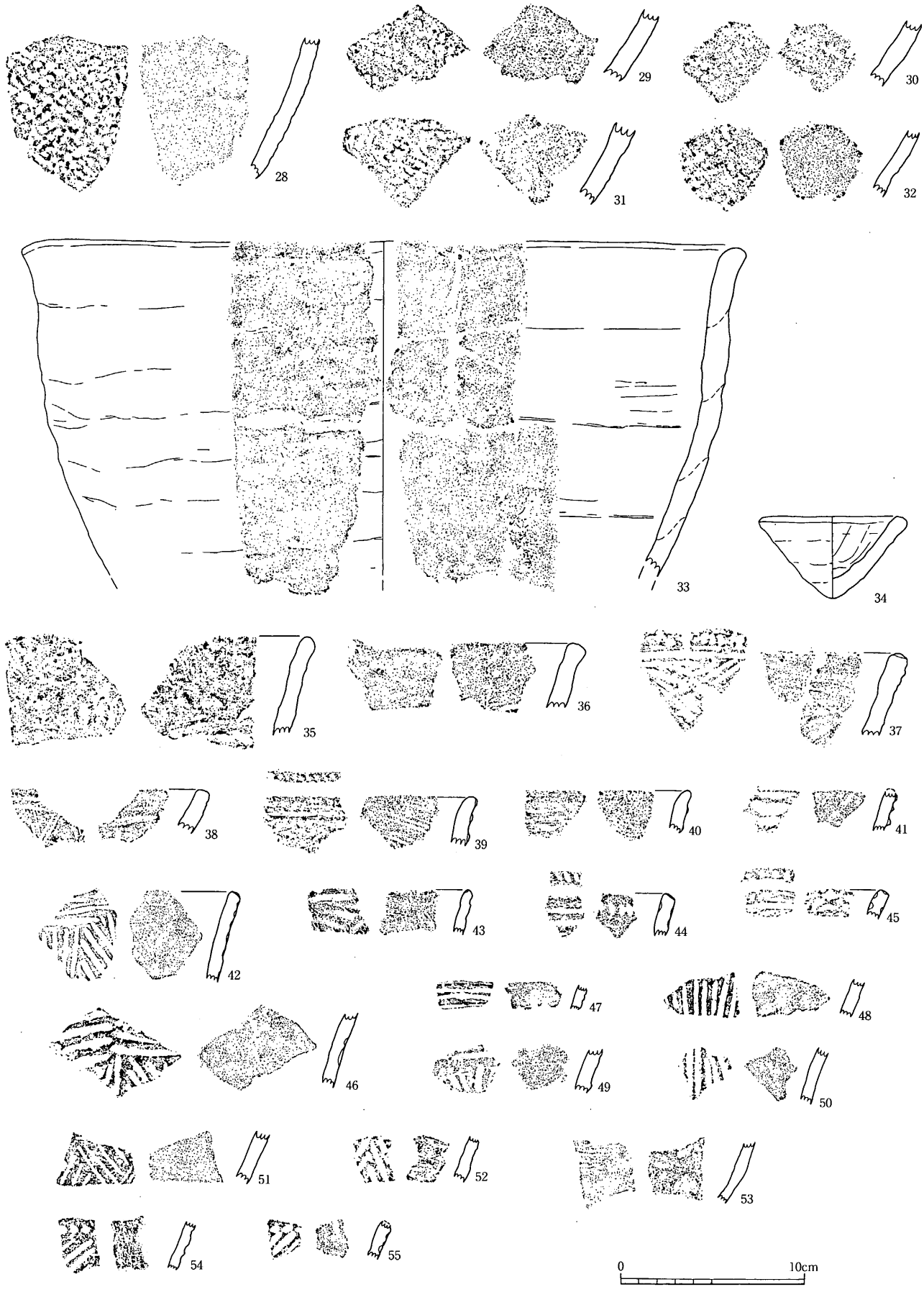
第1b類（図版31、第12図17）　外面は楕円押型文を縦位に施す。内面も楕円押型文を施文し、口縁部には原体条痕を施す、下菅生B式である。

第1c類（図版31、第12図18～19）　楕円押型文の楕円が特に大きいもの。口縁部には原体条痕をもつが、こちらも幅が広い。田村式か。

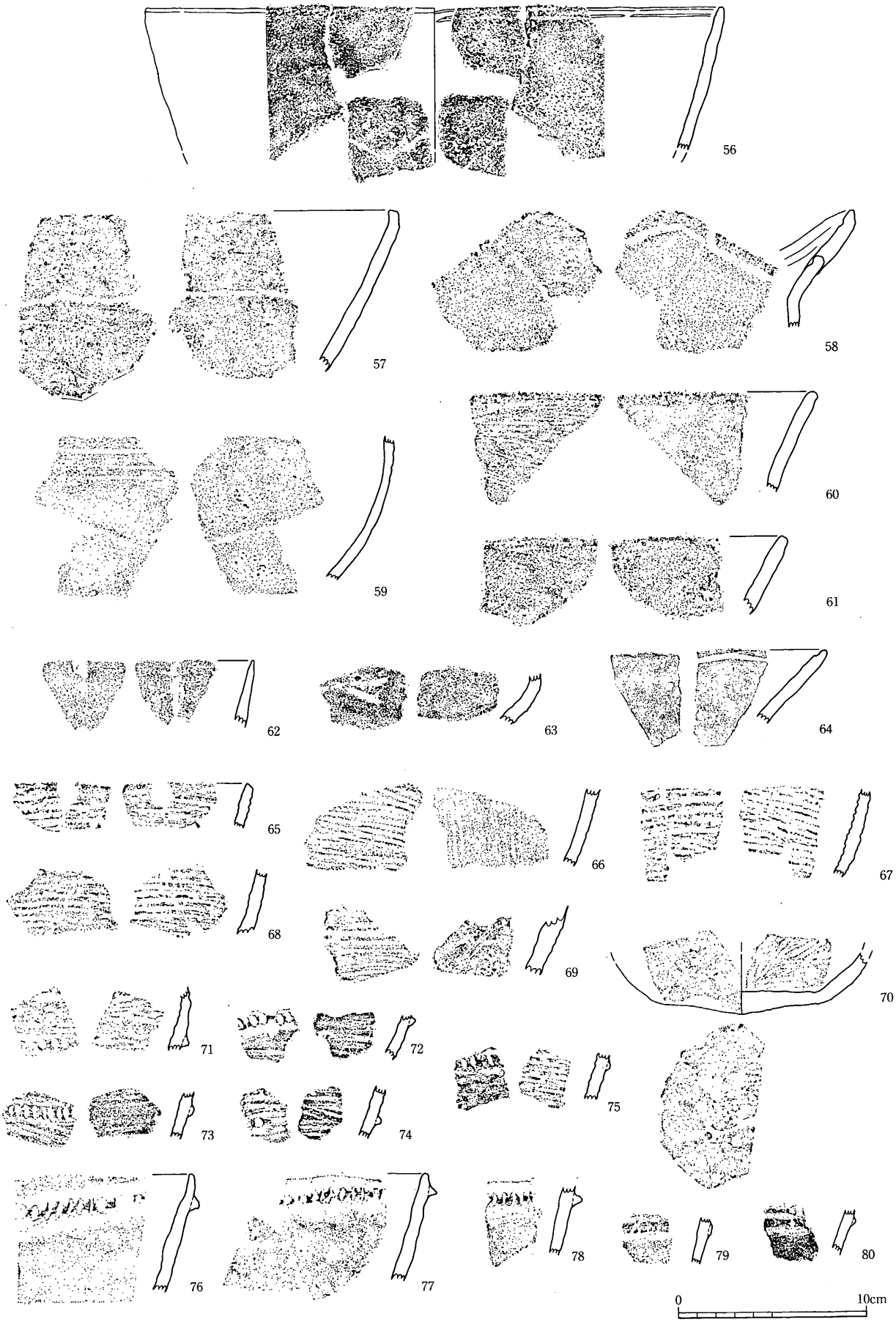
第2類（図版31、第12図20～27）　山形押型文を施文するもの。外面は横位に施文されている。山形文がシャープなもの（20～23）とゆるいもの（24～27）に分けられる。20は口縁部で、原体条痕と山形文を施文し、以下はナデを施す。24は傾きから口縁部付近と考えられるが、内面の山形文は斜位に施している。



第12図　縄文土器実測図（1）(1/3)



第13図　縄文土器実測図（２）(1/3)



第14図　縄文土器実測図（３）(1/3)

第3類（図版31、第13図28～32）　格子目の押型文を施す一群。外面は押型文、内面はナデ。
第4類（図版32、第13図35～36）　両面を粗いナデで仕上げる無文土器である。Ⅱ区で押型文にともなって出土する。35は原遺跡出土の厚手無文土器とよく類似している。36は深鉢の底部同様の形態を呈するが、口縁がある。使用の痕跡はみられない。
第5類（図版32、第13図37）　外面は沈線による施文、口縁端部に刻目を施す。平栫式か。
第6類（図版32、第13図38）　外面は沈線で施文される。塞ノ神式土器か。
第7類（図版32、第13図39～41）　口縁外面にミミズ腫れ状突帯を施す、轟B式。
第8類（図版32、第13図42～55）　曽畑式である。42～52は外面に平行沈線を施し、その下に複合鋸歯文を施すものと考えられる。44・45は口縁部で端部に刺突を施し、内面は44は縦、45は横に刺突を施している。53は胴部でも下方かと思われるが、内面が剥離しているため不明である。54・55は刺突の下に斜線を施すものである。
第9類（図版32、第14図56～59）　無文で沈線を施し、三万田式と思われるものの一群である。56と57は深鉢口縁で58は波状口縁である。
第10類（図版33、第14図60～64）　後晩期と考えられるもので、無文で型式不明のものを並べた。61は逆三角形を呈し、意図的に打ち欠いた可能性もある。63は精製深鉢の口縁端部であり、内面には沈線が施される。
第11類（図版33、第14図65～70）　後晩期に属すと考えられる型式不明のもので、調整は貝殻条痕を施すものを並べた。64は口縁で69は底部である。
第12類　突帯文土器を一括した。器面調整がa)貝殻条痕のもの、とb)ナデのもの、に二分した。
第12a類（図版33、第14図71～75）　条痕はすべて二枚貝条痕である。
第12b類（図版33、第14図76～80）　調整は丁寧なナデである。非常に焼きが良い。

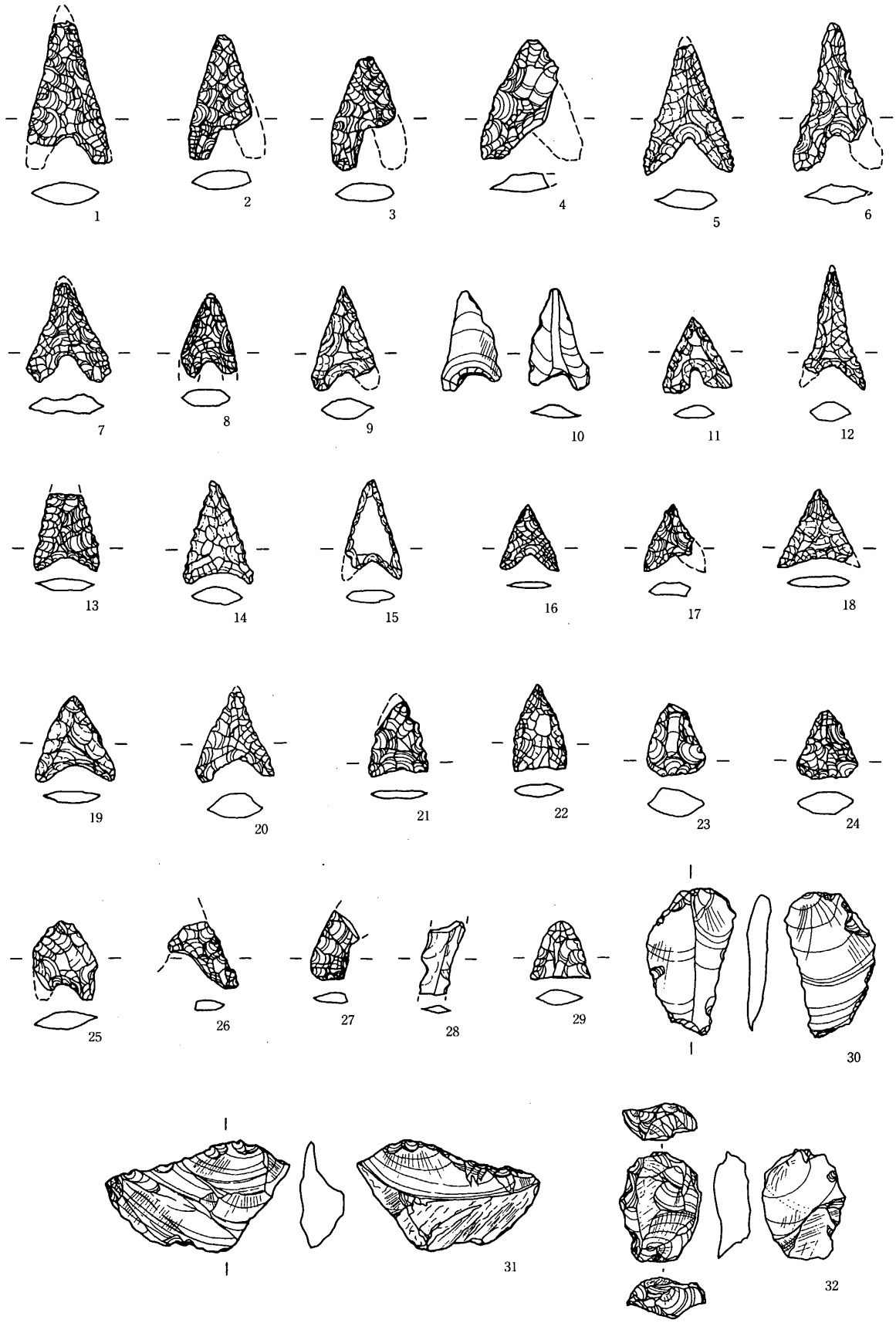
2）石器（図版34、第15～18図）

今回の調査で素材を含む石器は全部で306点出土した。うち、石器64点、石核6点、剥片236点である。とくにⅡ区南部の縄文グリッドでは多くの剥片が確認されている。ここでは石器・剥片・石核のうち主要なものについて報告する。それ以外のものについては、出土位置と重量を掲載するにとどめた（第1表）。なお、髙橋豊氏の協力を得て、石材の産地同定を行っているが、この番号は整理番号に従っている。

石鏃（図版34、第15図1～29）

宝満山遺跡で出土した石鏃は、形態から4類に分類できる。
1類　凹基で両基端部が幅広く、丸みを持つもの（1～11、26・27）
2類　両基端部が尖るもので二等辺三角形を呈するもの（12～15）
3類　両基端部が鋭く尖るもので三角形を呈するもの（16～20）
4類　平基のもので側縁部の剥離が雑なもの（21～24）

当遺跡における各分類と石材の関係をみると、1類においてやや黒曜石が多いものの、他は黒曜石・サヌカイトを用いるものがほぼ同数でており、石材の使い分けはみられない。また欠損が多く、全29点のうち先端部を欠損するもの16点、脚部を欠損するもの17点で、ほとんどの個体が欠損する。10は縦長剥片を素材とする。石鏃とするのには躊躇したが、基部の抉りの加工から判断した。26・27は欠損しているが、1類と思われる。4類は二等辺三角形のもの（21・22）と三角形のもの（23・24）に分けられるが、23・24は先端部・基部の抉りが作り出されず、厚みもあり、未成品の可能性がある。25・28・29は上の分類に当てはまらないもので、25は五角形鏃。29は基部を欠損する石鏃としたが、凸凹が少なく丁寧な押圧剥離を施し、チャートを使用することから、トロトロ石器の可



第15図　石器実測図（１）(2/3)

能性が指摘できる。ただし、磨きは入っていない。

石匙（図版34、第16図33～38）

比較的厚手の剥片を素材とし、抉りの加工は雑で、風化があまり進んでいないもの（33～35）と、比較的薄手の剥片を用い、刃部加工を丁寧に施すもの（36～38）に大別できる。37は抉りはないが刃部加工を丁寧に施し、36と同じ技術的特徴をもつことから縦長の石匙と判断した。

スクレイパー（図版34、第15図30・31、第16図39・40）

剥片の端部あるいは側縁部に二次加工を施すものをここではスクレイパーとして報告する。

30は比較的整った縦長剥片を素材としているが、打面部にも剥離が及んでいるため、その形状は不明である。主要剥離面には礫面の表皮を残す。背面の観察から縦長に一定の連続剥離が行われている事が解る。素材表裏面を見る限り10と同じ縦長剥片剥離を行い、同一の技術基盤にもとづく可能性がある。31は打面から側縁部にかけて刃部加工を施している。表裏に素材面を残す。加工の特徴としては30に近い。39は押圧剥離が認められ石鏃未製品とも考えられる。ただし上下両端部には整形加工と異なる剥離があることから、スクレイパーと判断した。40は剥片を利用し、左側縁部にわずかな刃部加工がみられる。

楔形石器（図版34、第15図32）

背面あるいは主要剥離の一部と、剥片端部付近に素材面を残す。主要剥離の表皮の形状から小形の角礫が石核素材となった可能性が高い。剥離は比較的上端部に集中している。

微細剥離のある剥片（図版34、第16図41、第17図43～52）

43は一定方向の連続剥離を行う縦長剥片。全体に風化が進む。34は縦長剥片の端部に微細剥離が認められる（34～40）。50は両端部に表皮面があり、打面を両極に設定して剥離を行っている。剥離は側縁部に集中している。51は分割剥片で両端部に微細は栗が集中している。52は角礫状の石核から剥片剥離が行われている。41は剥片剥離を行う面を有し、石核として使われたものが、軸を変えて敲打され、剥片になったものと考えられる。

石核（図版34、第16図42、第17図53～55）

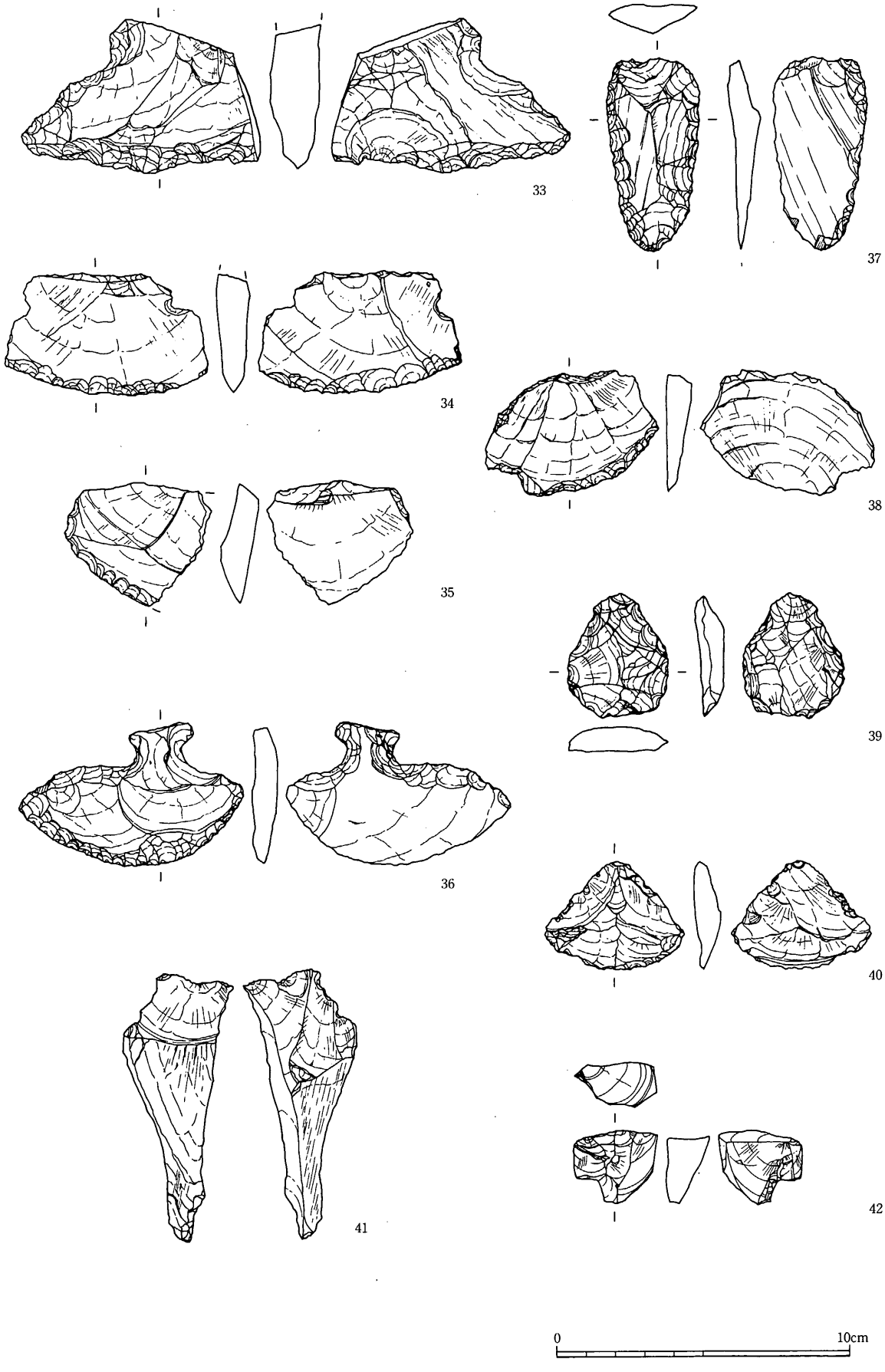
42は珪質頁岩製の分裂礫片を礫素材とし、縦長剥片を作出した石材である。平坦な分割面を打面とし、小型で石刃状剥片の連続剥離を行っている。旧石器時代に位置づけられる可能性が高い。
53は打点を一点に固定し、やや寸詰まりの幅広剥片を剥離する。側縁の一部はヒンジフラクチャーをおこす。54は剥片端部より剥離を行う。定形的な剥片は得られなかったであろう。
45は両端部に礫面が残る。寸詰まりの幅広剥片を剥離している。

磨製石斧（図版34、第18図56～58）

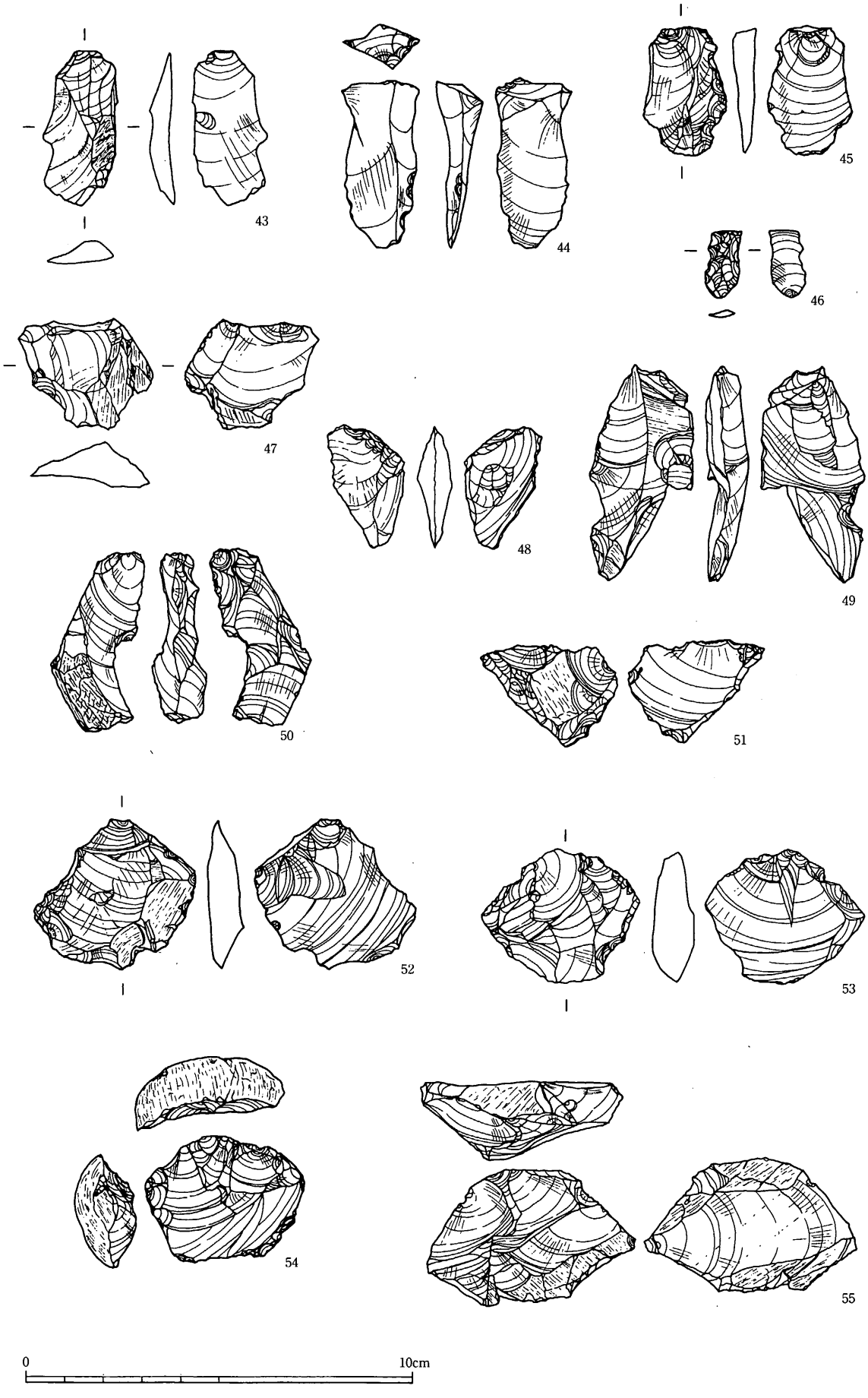
いずれも薄手で小形の石斧基部片で、刃部は欠損する。使用による摩耗がみられる。56、57は蛇紋岩製、58は緑泥片岩製。

磨石（図版34、第18図59）

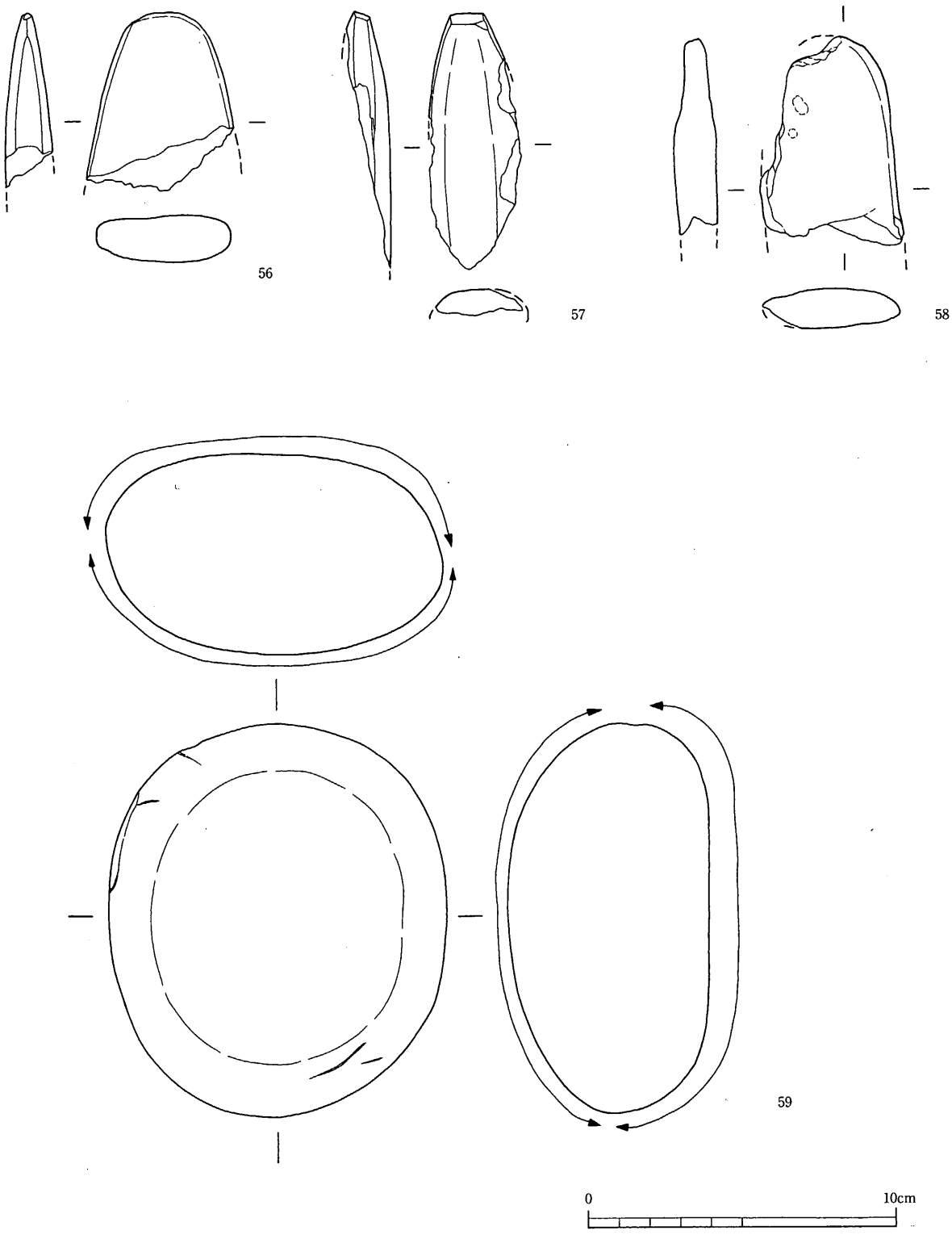
砂岩礫を利用している。表裏にフラットな面が観察される。



第16図　石器実測図（２）(1/2)



第17図　石器実測図（３）(2/3)



第18図　石器実測図（４）（1/2）

第１表　縄文土器観察表

図番号	地区	出土位置	取上番号	分類	部位	外面調整	内面調整	色調（表）	色調〔裏〕	胎土	混和材	焼成	備考
1	Ⅱ-3	J.G.A-2・J.G.B-2	5、14、19、157・113	第1a類	口縁部～胴部	楕円押型文(横位)	原体条痕、ナデ	にぶい黄褐色	黄褐色～暗褐色	やや密	石英・チャート・角閃石	やや良好	
2	Ⅱ-3	J.G.B-3	3	第1a類	口縁	楕円押型文(横位)	ナデ	暗褐色	暗褐色	密	白色土粒をわずかに含む	良好	
3	Ⅱ-3	J.G.A-2	91	第1a類	口縁部付近	楕円押型文(横位)	原体条痕	黄褐色	黄褐色	やや密	長石・石英・灰色土粒	良好	
4	Ⅱ-3	J.G.B-3	6	第1a類	口縁部付近	楕円押型文(横位)	原体条痕	黒色	黒色	やや密	石英の微細粒	良好	
5	Ⅲ	J.G.	4	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	?	淡灰褐色	淡灰褐色	やや密	角閃石・石英を微量	やや良	11と類似
6	Ⅱ-3	J.G.A-2	63	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	淡赤褐色	淡黄褐色	やや粗	石英	良好	
7	Ⅱ-3	J.G.B-3	46	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	にぶい褐色	暗褐色	粗	石英	不良	全体に磨滅
8	Ⅱ-3	J.G.1	土器1	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	淡灰褐色	淡灰褐色	やや密	角閃石・石英を微量	やや良	12と類似
9	Ⅱ-3	J.G.B-3	9	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	にぶい白褐色	にぶい白褐色	やや密	石英を微量	良好	一部煤付着
10	Ⅱ-3	B-3・B-4 G.		第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	淡赤褐色	淡赤褐色	やや密	角閃石・石英を多く含む	良好	
11	Ⅲ	B-6 G.		第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	にぶい明褐色	にぶい明褐色	やや粗	石英の大粒・長石	良好	
12	Ⅱ-3	J.G.A-3	7	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや密	石英	やや不良	
13	Ⅱ-2	杭No.14付近裏採		第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	にぶい赤褐色	にぶい赤褐色	やや密	角閃石・石英・金雲母	良好	
14	Ⅱ-3	J.G.A-2	139、140	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	淡赤褐色	淡赤褐色	やや密	長石・石英を多く含む	やや良	
15	Ⅱ-3	J.G.A-2	114	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	淡褐色	淡赤褐色	やや密	長石の細粒・石英	やや不良	
16	Ⅱ-3	J.G.A-3	27	第1a類	胴部	楕円押型文(横位)	ナデ	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや密	長石・石英・角閃石	良好	
17	Ⅱ-3	J.G.B-2	27	第1b類	口縁	楕円押型文(縦位)	楕円押型文	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや粗	石英・灰色・褐色土粒の大粒を含む	やや不良	下菅生B
18	Ⅱ-3	J.G.A-1		第1c類	口縁	楕円押型文	原体条痕	暗褐色	暗褐色	粗	石英・チャート	不良	全体に磨滅
19	Ⅱ-3	J.G.B-2	9	第1c類	胴部	楕円押型文	ナデ	にぶい明褐色	黒褐色	やや粗	石英・チャート	やや良	全体に磨滅
20	Ⅱ-3	J.G.B-2	49	第2類	口縁	山形押型文	原体条痕、山形文、ナデ	にぶい明褐色	黒褐色	やや粗	石英・灰色土粒	良好	表裏の一部に煤付着
21	Ⅱ-3	J.G.A-2	150	第2類	胴部	山形押型文	ナデ	淡明褐色	暗褐色	やや粗	金雲母・石英粒	やや不良	
22	Ⅱ-3	J.G.D-2		第2類	口縁付近？	山形押型文	山形文	黒褐色	黒褐色	やや粗	石英	良好	
23	Ⅱ-3	J.G.B-3	1	第2類	胴部	山形押型文	ナデ	明褐色	暗褐色	やや密	石英・灰色土粒	やや良	
24	Ⅲ	B-2 G.遺構西		第2類	胴部	山形押型文	ナデ、山形文	明褐色	にぶい黄褐色～暗褐	やや密	長石・石英・角閃石	やや不良	
25	Ⅲ	遺構検出面		第2類	胴部	山形押型文	ナデ	明褐色	暗褐色～にぶい褐色	やや密	角閃石・長石の大粒、石英・赤色土粒	良好	
26	Ⅲ	J.G.	43	第2類	胴部	山形押型文	ナデ	明褐色	明褐色	やや密	長石・角閃石・赤色土粒・石英	良好	
27	Ⅱ-2	西端B・C間	D5	第2類	胴部	山形押型文	ナデ	明褐色	暗褐色	やや密	長石・角閃石	やや不良	
28	Ⅱ-3	J.G.D-2	4	第3類	胴部	格子目押型文	ナデ	淡黄褐色	淡黄褐色	やや粗	石英の大粒	やや不良	
29	Ⅱ-3	B-3・B-4 G.鉄分混の土		第3類	胴部	格子目押型文	ナデ	淡明褐色	淡暗褐色	やや粗	金雲母・石英粒	良好	
30	Ⅱ-3	J.G.A-2	11	第3類	胴部	格子目押型文	ナデ	にぶい明褐色	にぶい明褐色	やや粗	石英の大粒	良好	
31	Ⅱ-3	J.G.A-2	23	第3類	胴部	格子目押型文	ナデ	淡明褐色	灰黄褐色	やや密	長石・石英	良好	
32	Ⅰ	P-50下層		第3類	胴部	格子目押型文	ナデ	淡明褐色	淡明褐色	やや粗	石英を多く含む・長石	良好	全体に磨滅
33	Ⅱ-3	J.G.A-2	108、110、111、119	第4類	口縁～胴部	やや粗いナデ	ナデ	にぶい黄褐色	黄褐色	粗	石英・チャートを多量	やや不良	
34	Ⅱ-3	J.G.H-3	22	第4類	口縁～底部	ナデ	ナデ	暗褐色	暗褐色	やや密	石英・チャート	良好	
35	Ⅱ-3	J.G.A-3	21	第4類	口縁	粗いナデ	粗いナデ	黄褐色	灰黄色	やや粗	石英・長石の大粒を多く含む	良好	
36	Ⅱ-3	J.G.D-2	7	第4類	口縁	粗いナデ	粗いナデ	にぶい赤褐色	にぶい赤褐色	やや粗	石英・長石	やや不良	
37				第5類	口縁部	沈線	ナデ	暗灰褐色	にぶい灰褐色	やや密	石英	やや良	
38				第6類	口縁部	沈線	ナデ	明褐色	淡暗褐色	やや粗	長石	やや不良	
39	Ⅱ-2	調査区東		第7類	口縁部	ミミズ腫れ状突帯	ナデ	暗灰黄褐色	にぶい黄褐色	やや粗	石英・角閃石を多く含む	不良	全体に磨滅
40	Ⅲ	J.G.	47	第7類	口縁部	ミミズ腫れ状突帯	ナデ	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや粗	石英・金雲母	やや良	全体に磨滅
41			63	第7類	口縁部	ミミズ腫れ状突帯	ナデ	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや粗	石英・角閃石	やや不良	全体に磨滅
42	Ⅲ	J.G.	16	第8類	口縁付近	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	非常に良好	表面に煤付着
43	Ⅲ	pit58		第8類	口縁	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	良好	
44	Ⅲ	J.G.		第8類	口縁	沈線文	刺突	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	非常に良好	口縁端に刺突
45	Ⅱ-2	pit56		第8類	口縁	沈線文	刺突	明褐色	明褐色	密	滑石を多量に含む	非常に良好	口縁端に刺突
46	Ⅲ	J.G.	22、25	第8類	口縁付近	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	非常に良好	
47	Ⅲ	C-3 G.		第8類	胴部	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	良好	
48	Ⅲ	J.G.	5	第8類	胴部	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	非常に良好	
49	Ⅲ	pit57		第8類	胴部	沈線文	丁寧なナデ	黄褐色	黄褐色	やや粗	滑石・角閃石を少量含む	やや不良	磨滅激しい
50	Ⅲ	J.G.	2	第8類	胴部	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	良好	
51	Ⅱ-2	pit55周辺		第8類	胴部	沈線文	丁寧なナデ	明褐色	明褐色	密	滑石をごく多量	非常に良好	非常に丁寧な作り
52	Ⅲ	C-2 G.		第8類	胴部	沈線文	丁寧なナデ	赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	良好	
53	Ⅱ-2	杭8　周辺		第8類	胴部	沈線文	剥離により不明	明褐色	明褐色	やや粗	滑石を多量に含む	良好	
54	Ⅲ	J.G.		第8類	胴部	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	良好	
55	Ⅲ	B-4 G.遺構面		第8類	口縁付近	沈線文	丁寧なナデ	暗赤褐色	暗赤褐色	密	滑石を多量に含む	非常に良好	
56	Ⅰ	J.G.2	6、26、9、1、19	第9類	口縁部～胴部	ナデ	ナデ	黒褐色	黒褐色	密	角閃石・白色土粒	良好	
57	Ⅲ	造成面西 G.	3	第9類	口縁部～胴部	ナデ	ナデ	暗褐色	黒褐色	やや密	石英・角閃石	やや不良	
58	Ⅱ	東端焦茶包含層		第9類	波状口縁部	ナデ	沈線、ナデ	赤褐色	にぶい黄褐色	やや粗	石英・チャート	やや不良	一部煤付着
59	Ⅰ	炉1　南側		第9類	口縁付近～胴部	沈線	ナデ	暗黄褐色	暗黄褐色	やや密	長石・角閃石	良好	
60	Ⅲ	造成面下層（床面）		第10類	口縁部	ナデ	ナデ	黒褐色	黒褐色	やや密	チャート・石英	良好	
61	Ⅰ	北端部J.G.褐色土層		第10類	口縁部	ナデ	ナデ			やや粗	石英・角閃石	良好	
62	Ⅰ	J.G.2	20	第10類	口縁部	ナデ	沈線？	黒褐色	黒褐色	やや密	黄褐色・白色土粒	良好	
63	Ⅰ	灰色包含層	、	第10類	胴部	沈線	ナデ	明褐色～暗褐色	にぶい灰褐色	やや粗	石英の微細粒	良好	
64	Ⅲ	J.G.南北断面図	2層	第10類	口縁部	丁寧なナデ	沈線、ナデ	灰褐色	黒褐色	密	微細な白色土粒	良好	精製品
65	Ⅰ	J.G.2	96	第11類	口縁部	貝殻条痕	貝殻条痕	黒褐色	黒褐色	密	長石・石英	良好	
66	Ⅰ	J.G.2	121	第11類	胴部	貝殻条痕	貝殻条痕	灰褐色	灰褐色	やや粗	金雲母・角閃石・赤色土粒	良好	
67	Ⅰ	J.G.2	90	第11類	胴部	貝殻条痕	貝殻条痕	暗灰褐色	にぶい黄褐色	密	石英	良好	
68		J.G.2	84	第11類	胴部	貝殻条痕	貝殻条痕	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや密	チャート・石英	やや良	
69	Ⅱ-3	J.G.D-2	2	第11類	胴部	貝殻条痕	ナデ	にぶい褐色	にぶい褐色	やや密	石英・チャート	やや不良	
70	Ⅰ	J.G.2	155、159、139、138	第11類	底部	貝殻条痕	ナデ	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや密	石英	やや良	
71	Ⅰ	J.G.2	131	第12a類	口縁部付近	突帯、条痕	条痕	灰褐色	にぶい灰褐色	密	石英・チャート	やや良	
72	Ⅰ	J.G.2	141	第12a類	口縁部付近	突帯、条痕	条痕	淡灰褐色	にぶい黄褐色	密	石英	良好	
73	Ⅰ	J.G.2	116	第12a類	口縁部付近	突帯、条痕	条痕	灰褐色	にぶい黄褐色	やや密	石英・長石	やや不良	
74	Ⅰ	J.G.2	82	第12a類	口縁部付近	突帯、条痕	条痕	灰褐色	灰褐色	やや密	長石	やや良	
75	Ⅰ	J.G.2	116	第12a類	口縁部付近	突帯、条痕	条痕	灰褐色	にぶい黄褐色	密	長石・石英	良好	
76	Ⅱ-3	調査区東		第12b類	口縁部	突帯、ナデ	ナデ	淡灰黄褐色	淡灰黄褐色	密	チャート・長石・石英	非常に良好	80と同一個体?
77	Ⅱ-3	調査区東		第12b類	口縁部	突帯、ナデ	ナデ	淡灰褐色	暗灰褐色	密	チャート・長石・石英	非常に良好	79と同一個体?
78	Ⅱ-3	調査区東		第12b類	口縁部付近	突帯、ナデ	ナデ	淡灰褐色	淡灰褐色	やや粗	長石・チャート	やや良	
79	Ⅰ	谷部トレンチB	62	第12b類	口縁部付近	突帯、ナデ	ナデ	赤褐色	淡黄褐色	やや粗	長石・チャート	良好	全体に磨滅
80	Ⅲ	C-2 G.		第12b類	口縁部付近	突帯、ナデ	ナデ	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	やや密	角閃石・長石	良好	

第2表　石器観察表

図番号	整理番号	器種	区	グリッド	取上番号	長(mm)	幅(mm)	厚(mm)	重量(g)	備考
1	3	石鏃	Ⅱ区	東端焦茶包含層		36.5	21	6	2.7	先端部と左基部を欠損
2	15	石鏃	Ⅲ区	C-2グリッド		32	17	5	1.7	先端部と右基部を欠損
3	14	石鏃	Ⅲ区	溝1下層		29	17	4.5	1.4	先端部と右基部を欠損
4	4	石鏃	Ⅱ区	谷灰黒色包含層		30	20	5	1.6	先端部と右基部を欠損
5	31	石鏃	Ⅰ区	縄文グリッド	97	33	23	5	2.1	先端部を欠損
6	20	石鏃	Ⅲ区	縄文グリッド	67	38	19	5	2.2	先端部と右基部を欠損
7	11	石鏃	Ⅱ-3区	東端トレンチ		25	21.5	5	1.6	先端部を欠損
8	12	石鏃	Ⅲ区	溝1上層		20	14	4	1.0	先端部と両基部を欠損
9	9	石鏃	Ⅱ-3区	pit23		26.5	16	5	1.2	右基部を欠損
10	5	石鏃	Ⅱ-2区	S1南		26	15.5	3	0.8	
11	16	石鏃	Ⅲ区	C-1グリッド		19.5	17.5	3	0.6	
12	7	石鏃	Ⅱ-3区	JG.A-3	24	30	15.5	5	1.0	先端部と左基部を欠損
13	32	石鏃	Ⅰ区	縄文グリッド	76	20	17	3	0.9	先端部を欠損
14	10	石鏃	Ⅱ-3区	A-1グリッド		26	18	4.5	1.3	先端部を欠損か？
15	8	石鏃	Ⅱ-3区	JG.A-3	25	25.5	14	3	0.9	左基部を欠損
16	2	石鏃	Ⅱ区	谷灰黒色包含層		17	15	2	0.2	右基部を僅かに欠損
17	39	石鏃	Ⅱ-2区	BC間		17	8	2	0.4	右基部を欠損
18	6	石鏃	Ⅱ-2区	S1南		20	19	2.5	0.9	右基部を欠損
19	1	石鏃	Ⅱ区	住1		22	20	3	0.8	先端部を欠損
20	34	石鏃	Ⅱ-2区	BC間		24.5	20	6	1.4	基部を欠損
21	37	石鏃	Ⅱ-2区	CD間		19	15	2	0.6	先端部を欠損
22	13	石鏃	Ⅲ区	溝1		22	14	3	0.8	左基部のみ残る
23	36	石鏃	Ⅱ-3区	JG.B-2		18	15	7	1.7	先端部を欠損か？
24	35	石鏃	Ⅱ-3区	B-2G		17.5	16	6	1.2	
25	18	石鏃	Ⅲ区	北東部落込み埋土内		20	17	4.5	1.2	左基部を欠損
26	38	石鏃	Ⅲ区	A-3グリッド		17	18	3	0.6	右基部のみ残る
27	40	石鏃	Ⅱ-3区	JG.A-2	123	17.5	12	2.5	0.6	左基部のみ残る
28	21	石鏃	Ⅱ-3区	A-1グリッド		19	11.5	2.15	0.4	先端部を欠損か？
29	41	石鏃	Ⅲ区	試掘		15	15	4	0.9	
30	17	スクレイパー	Ⅱ-3区	JG.A-2		37	23	5	3.4	
31	19	スクレイパー	Ⅱ-2区	調査区北端		28	46	11	9.0	風化面を持つ
32	27	楔形石器	Ⅱ-2区	S1		28	21	9	5.8	
33	253	石匙	Ⅱ-3	1号住		52.5	81	17	71.7	
34	251	石匙	Ⅱ区	東端こげちゃ包含層		42	69.5	11	32.2	
35	293	石匙	Ⅲ区	B-3グリッド遺構面		42	50	10.5	21.3	
36	30	石匙	Ⅱ区	谷灰黒色包含層		49	76.5	8.5	26.1	
37	29	石匙	Ⅲ区	溝1		66	32	10	20.0	
38	252	石匙	Ⅱ区	東端灰褐色包含層		43	59	8.5	18.7	
39	255	スクレイパー	Ⅱ-3区	A-2	39	43	39.5	9	12.3	
40	254	スクレイパー	Ⅱ-3区	A-2	31	37	48	8.5	13.5	
41	265	剥片	Ⅱ-2区	S1Cトレ		92	38		59.2	風化面を持つ
42	298	石核	Ⅲ区	F-11グリット		25.5	28.5	14	11.1	
43	33	剥片	Ⅱ-3区	1号住		40	19	5.5	3.5	風化面を持つ
44	49	剥片	Ⅲ区	斜面トレンチ		44	19.5	11	5.1	
45	57	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		33	22	5.5	3.8	
46	42	剥片	Ⅱ-3区	JG.A-2	56	17.5	9.5		0.3	
47	25	剥片	Ⅰ区	縄文グリッド	2	29	34.5	11	7.8	
48	26	剥片	Ⅱ-2区	BC間		32	20	8.5	3.7	
49	47	剥片	Ⅱ-3区	B-3	15	51	22	10.5	11.0	
50	80	剥片	Ⅲ区	北東部落ち込み埋土内		41	25	13	11.2	
51	28	剥片	Ⅲ区	斜面トレンチ		26	35.5		13.3	
52	75	剥片	Ⅱ-3区	北壁セクション第7層		39	42	8.5	11.9	
53	24	黒曜石石核	Ⅱ区	谷灰黒色包含層		34.5	41	11	13.2	
54	23	黒曜石石核	Ⅱ-3区	JG-1（C-2）		32	40.5	15.5	17.3	風化面を持つ
55	22	黒曜石石核	Ⅱ-3区	杭3周辺		54	35	20	29.6	
56		石斧	Ⅲ区	北西部遺構面清掃時		58	45	15	30	
57		石斧	Ⅲ区	A-5グリッド遺構面		83	28	12	54.8	
58		石斧	Ⅱ区	谷		67	47	13	56	
59		磨石	Ⅲ区	表採		110	128	65	1528.7	

※S1とは自然流路をさす。

第3表　石器・剥片類一覧表（1）

整理番号	器種	区	グリッド	取上番号	重量(g)	図番号	整理番号	器種	区	グリッド	取上番号	重量(g)	図番号
1	石鏃	Ⅱ	住1		0.8	19	77	剥片	Ⅲ	斜面トレンチ		12.9	
2	石鏃	Ⅱ	谷灰黒色包含層		0.2	16	78	剥片	Ⅲ	西側斜面包含層		3.3	
3	石鏃	Ⅱ	東端焦茶包含層		2.7	1	79	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		1.8	
4	石鏃	Ⅱ	谷灰黒色包含層		1.6	4	80	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		11.2	50
5	石鏃	Ⅱ-2	S1南		0.8	10	81	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		5.7	
6	石鏃	Ⅱ-2	S1南		0.9	18	82	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		1.2	
7	石鏃	Ⅱ-3	JG.A-3	24	1.0	12	83	剥片		出土地不明		2.7	
8	石鏃	Ⅱ-3	JG.A-3	25	0.9	15	84	剥片		出土地不明		1.5	
9	石鏃	Ⅱ-3	pit23		1.2	9	85	剥片	Ⅰ	縄文グリッド1中層(黄褐色土)		4.1	
10	石鏃	Ⅱ-3	A-1グリッド		1.3	14	86	剥片	Ⅰ	縄文グリッド2	3	0.9	
11	石鏃	Ⅱ-3	東端トレンチ		1.6	7	87	剥片	Ⅰ	A～C-1包含層		0.7	
12	石鏃	Ⅲ	溝1上層		1.0	8	88	剥片	Ⅰ	A-1・B-1包含層		0.6	
13	石鏃	Ⅲ	溝1		0.8	22	89	剥片	Ⅰ	A-1・B-1包含層		2.2	
14	石鏃	Ⅲ	溝1下層		1.4	3	90	剥片	Ⅱ-2	S1Aトレ		2.8	
15	石鏃	Ⅲ	C-2グリッド		1.7	2	91	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレベルトセクション		1.2	
16	石鏃	Ⅲ	C-1グリッド		0.6	11	92	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレベルトセクション		1.8	
17	スクレイパー	Ⅱ-3	JG.A-2		3.4	30	93	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレベルトセクション		3.5	
18	石鏃	Ⅲ	北東部落込み埋土内		1.2	25	94	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		1.2	
19	スクレイパー	Ⅱ-2	調査区北端		9.0	31	95	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		1.2	
20	石鏃	Ⅲ	縄文グリッド	67	2.2	6	96	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		2.3	
21	石鏃	Ⅱ-3	A-1グリッド		0.4	28	97	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-1	1	1.3	
22	黒曜石石核	Ⅱ-3	杭3周辺		29.6	55	98	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	17	1.7	
23	黒曜石石核	Ⅱ-3	JG-1（C-2）		17.3	54	99	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	20	0.7	
24	黒曜石石核	Ⅱ	谷灰黒色包含層		13.2	53	100	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	21	2.2	
25	剥片	Ⅰ	縄文グリッド	2	7.8	47	101	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	35	0.9	
26	剥片	Ⅱ-2	BC間		3.7	48	102	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	36	0.6	
27	楔形石器	Ⅱ-2	S1		5.8	32	103	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	59	0.9	
28	剥片	Ⅲ	斜面トレンチ		13.3	51	104	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	62	1.5	
29	石匙	Ⅲ	溝1		20.0	37	105	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	64	1.0	
30	石匙	Ⅱ	谷灰黒色包含層		26.1	36	106	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	65	1.1	
31	石鏃	Ⅰ	縄文グリッド	97	2.1	5	107	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	68	1.3	
32	石鏃	Ⅰ	縄文グリッド	76	0.9	13	108	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	78	1.3	
33	剥片	Ⅱ-3	1号住		3.5	43	109	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	90a	0.1未満	
34	石鏃	Ⅱ-2	BC間		1.4	20	110	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	90b	1.0	
35	石鏃	Ⅱ-3	B-2G		1.2	24	111	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	130	0.5	
36	石鏃	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2		1.7	23	112	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	153	0.5	
37	石鏃	Ⅱ-2	CD間		0.6	21	113	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	154	0.7	
38	石鏃	Ⅲ	A-3グリッド		0.6	26	114	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	162	1.9	
39	石鏃	Ⅱ-2	BC間		0.4	17	115	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	172	0.4	
40	石鏃	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	123	0.6	27	116	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	184	0.8	
41	石鏃	Ⅲ	試掘		0.9	29	117	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	185	0.4	
42	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	56	0.3	46	118	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	187	1.3	
47	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-3	15	11.0	49	119	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	240	0.6	
49	剥片	Ⅲ	斜面トレンチ		5.1	44	120	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	8	0.6	
45	剥片	Ⅰ	杭11周辺黒色最下層		7.0		121	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	40	0.1	
46	剥片	Ⅱ	東灰褐色包含層		2.2		122	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	46	0.5	
47	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-3	15	11.0		123	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	48	0.9	
48	剥片	Ⅲ	溝7下層		8.1		124	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	52	0.3	
49	剥片	Ⅲ	斜面トレンチ		5.1		125	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	53	1.2	
50	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		3.1		126	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-3	7	0.8	
51	剥片	Ⅲ	溝1		1.0		127	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-3	13	1.2	
52	剥片	Ⅰ	灰色包含層		7.2		128	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-4	2	1.0	
53	剥片	Ⅰ	P-8		1.9		129	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドH	20	1.2	
54	剥片	Ⅱ-2	S1Aトレ		2.0		130	剥片	Ⅱ-3	B-2グリッド東西トレンチ		1.5	
55	剥片	Ⅱ-2	S1Aトレ		3.8		131	剥片	Ⅱ-3	C-4グリッド		0.1	
56	剥片	Ⅱ-2	S1Aトレ		1.6		132	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッド遺構面上		1.1	
57	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		3.8	45	133	剥片	Ⅱ-3	出土地不明		2.2	
58	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		0.9		134	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	8	2.0	
59	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		1.8		135	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	15	1.0	
60	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		1.4		136	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	20	0.5	
61	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		1.2		137	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	31	2.4	
62	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレ北（東側）		3.9		138	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	34	0.6	
63	剥片	Ⅱ-2	S1Bトレベルトセクション		0.7		139	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	51	0.4	
64	剥片	Ⅱ-3	A-1グリッド灰褐色土		14.3		140	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	58	5.3	
65	剥片	Ⅱ-3	C-4グリッド		2.0		141	剥片	Ⅲ	B-2グリッド遺構面		6.3	
66	剥片	Ⅱ-3	C-4グリッド		2.7		142	剥片	Ⅲ	C-2グリッド	黒曜石no2	0.9	
67	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	159	3.3		143	剥片	Ⅲ	D-11グリッド攪乱		1.5	
68	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	32	3.4		144	剥片	Ⅲ	斜面たちわり		1.4	
69	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	35	7.8		145	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		0.9	
70	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-3	8	10.9		146	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		2.1	
71	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドD-3	6	2.8		147	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		0.4	
72	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドD-4	7	3.8		148	剥片	Ⅲ	表採		1.5	
73	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドE	4	7.5		149	剥片		出土地不明		0.3	
74	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドH	13	5.2		150	剥片	Ⅰ	仮P6		1.6	
75	剥片	Ⅱ-3	北壁セクション第7層		11.9	52	151	剥片	Ⅰ	C-2グリット包含層		1.0	
75	剥片	Ⅱ-3	北壁セクション第7層		11.9	52	152	剥片	Ⅱ-2	S1Aトレ		1.6	
76	剥片	Ⅲ	縄文グリッド	42	5.0		153	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	4	0.2	

第４表　石器・剥片類一覧表（２）

整理番号	器種	区	グリッド	取上番号	重量(g)	図番号	整理番号	器種	区	グリッド	取上番号	重量(g)	図番号
154	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	28	0.4		229	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	178	0.1未満	
155	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	33	0.4		230	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	180	0.1	
156	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	47	0.3		231	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	182	0.1	
157	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	51	0.5		232	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	186	0.1	
158	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	53	0.4		233	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-3	26	0.1	
159	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	54	0.1		234	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	2	0.1未満	
160	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	73	0.4		235	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	5	0.1	
161	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	80	0.4		236	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	6	0.1未満	
162	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	81	0.6		237	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	11	0.1	
163	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	92	0.1		238	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	13	0.1未満	
164	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	94	0.1		239	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	14	0.1	
165	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	97	0.6		240	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	19	0.1未満	
166	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	102	0.1		241	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	21	0.1	
167	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	128	0.5		242	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	36	0.1	
168	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	129	0.3		243	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	37	0.1未満	
169	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	133	0.4		244	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	41	0.1未満	
170	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	146	0.1		245	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	42	0.1未満	
171	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	167	0.2		246	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	43	0.1未満	
172	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	169	0.2		247	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	45	0.1	
173	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	179	0.1		248	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-3	19	0.1	
174	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	181	0.2		249	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-1	?	0.1未満	
175	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドD-2	3	0.7		250	サヌカイト石器	Ⅰ	自然流路西岸（トレンチA-D間）		21.6	
176	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドH	4	0.1		251	石匙	Ⅱ	東端こげちゃ包含層		32.2	34
177	剥片	Ⅱ-3	１号住		1.3		252	石匙	Ⅱ	東端灰褐色包含層		18.7	38
178	剥片	Ⅲ	溝2		1.9		253	石匙	Ⅱ-3	1号住		71.7	33
179	剥片	Ⅲ	P-82		0.1		254	スクレイパー	Ⅱ-3	A-2	31	13.5	40
180	剥片	Ⅲ	鋳造土坑1Aグリッド		0.4		255	スクレイパー	Ⅱ-3	A-2	39	12.3	39
181	剥片	Ⅲ	鋳造土坑1Aグリッド		0.7		256	サヌカイト石器	Ⅱ-3	D-4	6	28.7	
182	剥片	Ⅲ	溝1		0.2		257	サヌカイト石器	Ⅲ	縄文グリッド	14	29.7	
183	剥片	Ⅲ	A-5グリッド遺構面		0.5		258	サヌカイト石器	Ⅲ	縄文グリッド	29	25.5	
184	剥片	Ⅲ	D-11グリッド撹乱		0.1		259	サヌカイト石器		自然流路フク土		9.2	
185	剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		0.2		260	サヌカイト剥片	Ⅰ	P16		1.5	
186	剥片	Ⅰ	A～C1包含層		0.2		261	サヌカイト剥片	Ⅱ	東灰褐色包含層		7.4	
187	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	19	0.1未満		262	サヌカイト剥片	Ⅱ-2	S1Aトレ		9.0	
188	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	22a	0.1未満		263	サヌカイト剥片	Ⅱ-2	S1Aトレ		12.9	
189	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	22b	0.1未満		264	サヌカイト剥片	Ⅱ-2	S1Cトレ		42.3	
190	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	38	0.1未満		265	サヌカイト剥片	Ⅱ-2	S1Cトレ		59.2	41
191	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	41	0.1未満		266	サヌカイト剥片	Ⅱ-2	S1中央部		29.7	
192	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	42	0.1未満		267	サヌカイト剥片	Ⅱ-2	調査区南		2.4	
193	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	46	0.1未満		268	サヌカイト剥片	Ⅱ-2	黒色礫層		10.1	
194	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	57	0.1未満		269	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	24	0.9	
195	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	60	0.1未満		270	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	29	1.8	
196	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	77	0.1未満		271	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	67	1.3	
197	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	83	0.1未満		272	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	147	0.8	
198	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	84	0.1未満		273	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-4	2	0.7	
199	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	86	0.1未満		274	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-1	1	0.1	
200	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	87	0.1未満		275	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	1	2.7	
201	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	89	0.1未満		276	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	4a	1.4	
202	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	93	0.1未満		277	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	4b	2.0	
203	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	95	0.1未満		278	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	7	2.7	
204	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	101	0.1未満		279	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	33	0.6	
205	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	103	0.1未満		280	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドB-2	55	0.1	
206	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	104	0.1未満		281	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドD-2	5	0.2	
207	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	105	0.1未満		282	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドD-2	8	0.1	
208	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	115	0.1未満		283	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドD-3	4	0.1	
209	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	117	0.1未満		284	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	1号住		0.2	
210	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	119	0.1未満		285	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	A-2・B-2グリッド褐色土		1.0	
211	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	125	0.1		286	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	A-2・B-2グリッド褐色土		3.5	
212	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	127	0.1未満		287	サヌカイト剥片	Ⅱ-3	B-2グリッド東西トレンチ内		1.9	
213	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	131	0.1		288	サヌカイト剥片	Ⅲ	縄文グリッド	19	2.1	
214	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	132	0.1		289	サヌカイト剥片	Ⅲ	縄文グリッド	28	0.5	
215	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	135	0.1		290	サヌカイト剥片	Ⅲ	縄文グリッド	32	0.5	
216	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	136	0.1		291	サヌカイト剥片	Ⅲ	縄文グリッド	37	0.2	
217	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	138	0.1未満		292	サヌカイト剥片	Ⅲ	B-1グリッド		1.3	
218	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	144	0.1		293	石匙	Ⅲ	B-3グリッド遺構面		21.3	35
219	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	145	0.1		294	サヌカイト剥片	Ⅲ	D-11グリッド撹乱		0.2	
220	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	158	0.1未満		295	サヌカイト剥片	Ⅲ	北東部落ち込み埋土内		5.7	
221	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	163	0.1未満		296	サヌカイト剥片	Ⅲ	鋳造土坑1Aグリット		1.1	
222	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	165	0.1		297	サヌカイト剥片	Ⅲ	鋳造土坑1Aグリット		2.8	
223	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	168	0.1未満		298	石核	Ⅲ	F-11グリット		11.1	42
224	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	170	0.1		299	剥片	Ⅲ	試掘		0.5	
225	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	171	0.1未満		300	石核	Ⅲ	東端こげ茶色包含層		5.5	
226	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	174	0.1		301	剥片	Ⅱ-2	B・Cトレ間（東側）		7.5	
227	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	175	0.1未満		302	石核？	Ⅱ-2	B・Cトレ間（東側）		18.5	
228	剥片	Ⅱ-3	縄文グリッドA-2	177	0.1未満								

3歴史時代の遺構と出土遺物

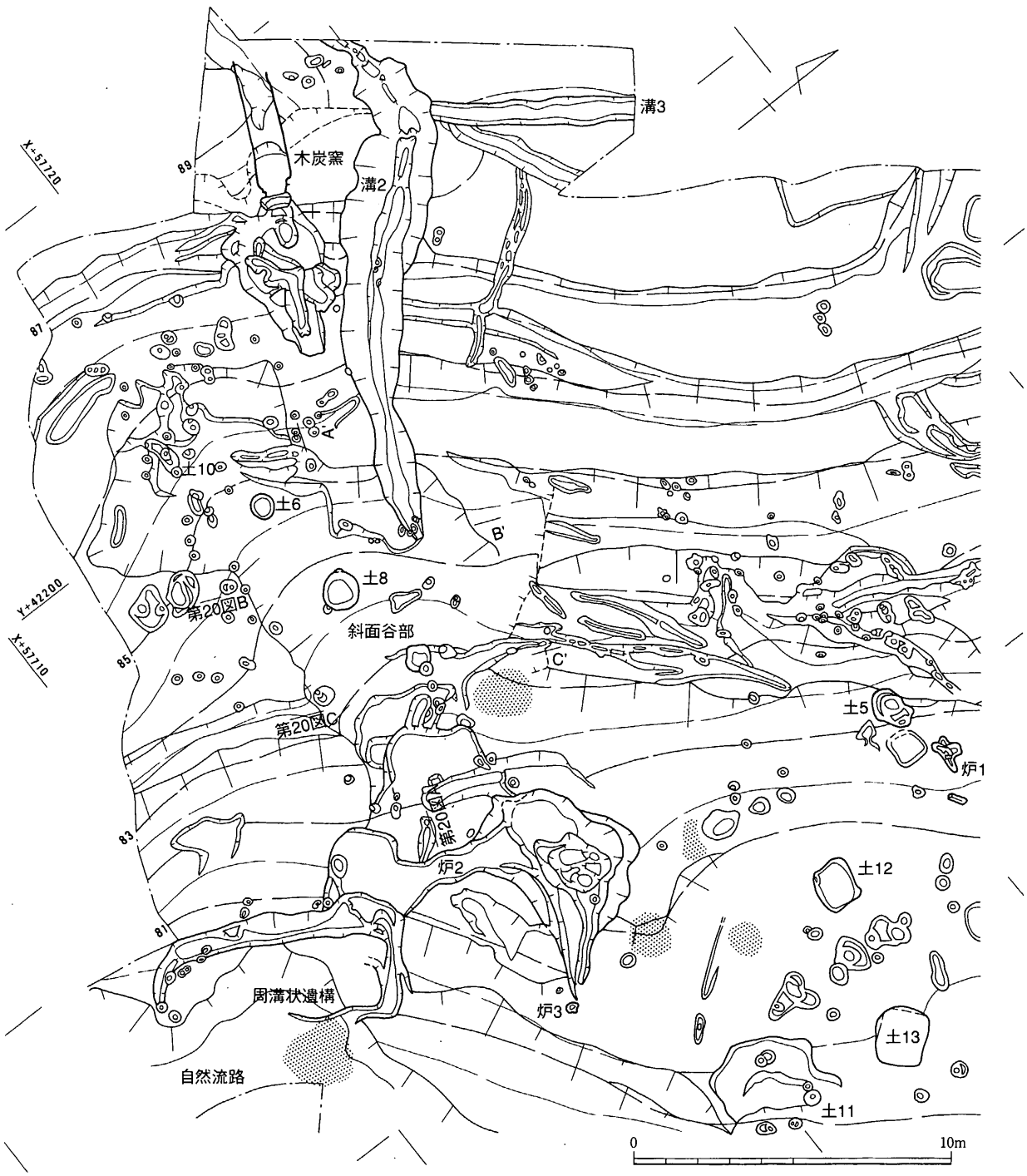
（1）Ⅰ区検出遺構と出土土器・陶磁器

1）調査区の概要（付図1）

Ⅰ区では調査区中央から南側にかけて奈良時代の製鉄関連遺構が検出された。また、調査区南側下段では大きく蛇行する南北に流れる自然流路も検出された。以下、製鉄関連遺構、その他の遺構、自然流路の順で報告する。

2）製鉄関連遺構（第19図）

Ⅰ区の製鉄関連の遺構は、登り窯の木炭窯1基、焼土坑12基（竪穴状遺構含む）、製錬炉1基（2



第19図　Ⅰ区製鉄関連遺構平面図（1/200）（トーン部分は鉄滓・炉壁の集中部）

号炉)、製錬炉にともなう排滓土坑2基、鍛冶炉1基（1号炉)、鍛冶炉に伴う土坑1基、性格不明の炉1基（3号炉）が検出された。いずれも8世紀第1四半期のものであると考えられる。これらの遺構のおおよその立地は、西側斜面の上方、標高88.0m付近に木炭窯があり、そこから東側、すなわち斜面の途中の谷部に焼土坑が3基、更に斜面を下りきった所に製錬炉、その北側平坦面に焼土坑4基と鍛冶炉、自然流路を挟んだ対岸に焼土坑2基、調査区南端に焼土坑1基である。

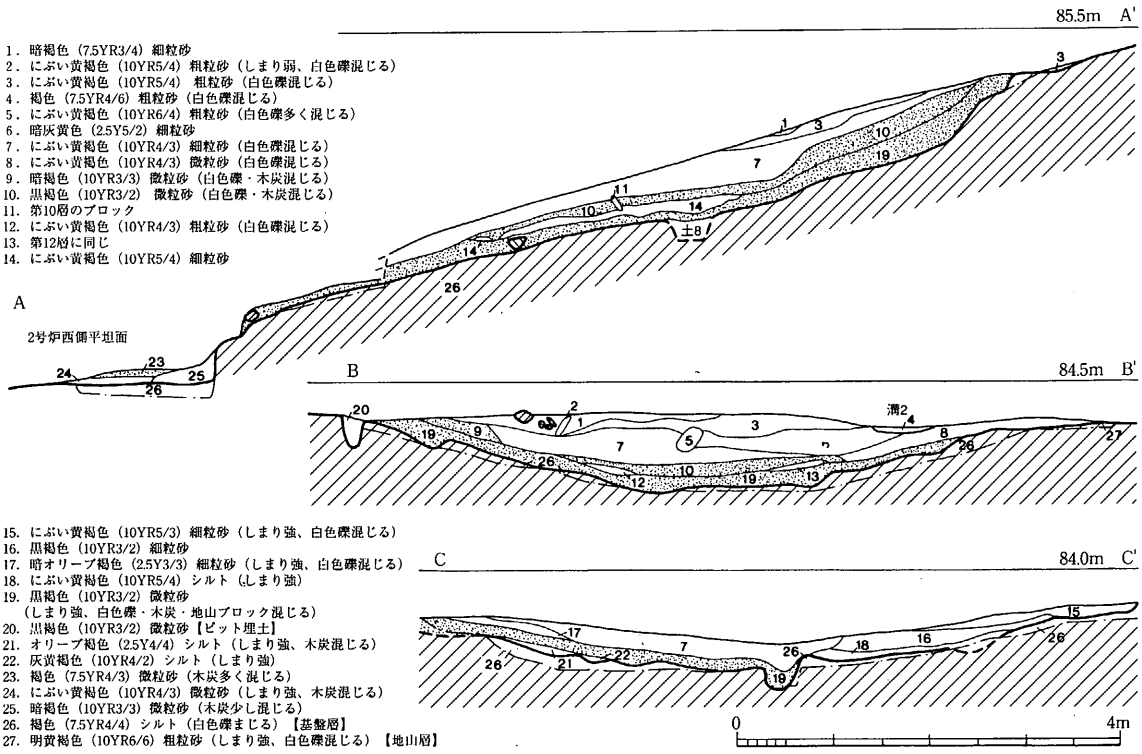
a）木炭窯（巻頭図版1・2、図版2・3、第21・22図）

調査区の一番西側、谷部の上に位置する。基盤層である花崗岩バイラン土を刳り貫いた地下式の登り窯である。窯は標高86.7m～89.0mの間に造られ、等高線にほぼ直交する形で窯は築かれ、窯体の主軸方向はN63°Wで東側に焚口を設ける。窯体の全長は奥壁側が残っていないため不明だが、現状で5.0m以上あり、窯本体の傾斜角は約30°と非常に急な勾配を持つ。

構造が須恵器窯に非常に類似するため、当初、須恵器窯ではないかとも考えられたが、本体ないし前庭部から須恵器や瓦などがほとんど出土しなかったことや、窯体の床面に木炭窯によく認められるカーボン吸着面があったこと、類似する構造の木炭窯が全国各地で報告されていることから考え合わせても、木炭窯であることはまず間違いないであろう。以下、各部位に分けて説明する。

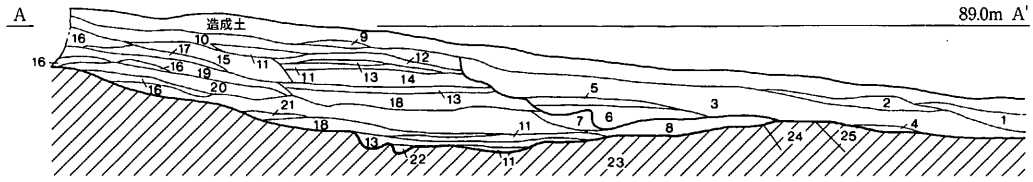
燃焼部　焚口の左右の壁には、3ないし4個の石を積み、その上に天井石をのせ、その上に置き土を施し、非常に頑丈に築いており、あたかも古墳の石室の玄門ないし古代山城の水門を思わせる。焚口の幅は0.65mである。第22図のD-D'の断面を見ると、積んである石の裏込め土の第26層は焼けていないのに対し、その外側にあたる花崗岩バイラン土の表面は赤く焼けており、石を積む前に壁面が火を受けている可能性がある。つまり、一定の操業後に石を積み直したか、窯の構築中に窯体を空焼きしていると考えられる。

焼成部　窯体の平面プランは、中軸線を中心としてほぼ左右対称な細長い長方形となる整ったものである。焚口から中に入ったところで床面の幅が広がり、そこから奥の残存部まではどの箇所においても幅約1.0mで推移する。焚口付近から約2.5mまでの箇所にかけては、側壁はかなり内傾し、断面形は蒲鉾形であるが、それよりも奥になると、側壁が直立してくる特徴を持つ。天井部が残存し



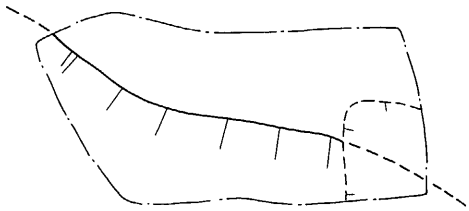
1. 暗褐色（7.5YR3/4）細粒砂
2. にぶい黄褐色（10YR5/4）粗粒砂（しまり弱、白色礫混じる）
3. にぶい黄褐色（10YR5/4）粗粒砂（白色礫混じる）
4. 褐色（7.5YR4/6）粗粒砂（白色礫混じる）
5. にぶい黄褐色（10YR6/4）粗粒砂（白色礫多く混じる）
6. 暗灰黄色（2.5Y5/2）細粒砂
7. にぶい黄褐色（10YR4/3）細粒砂（白色礫混じる）
8. にぶい黄褐色（10YR4/3）微粒砂（白色礫混じる）
9. 暗褐色（10YR3/3）微粒砂（白色礫・木炭混じる）
10. 黒褐色（10YR3/2）微粒砂（白色礫・木炭混じる）
11. 第10層のブロック
12. にぶい黄褐色（10YR4/3）粗粒砂（白色礫混じる）
13. 第12層に同じ
14. にぶい黄褐色（10YR5/4）細粒砂
15. にぶい黄褐色（10YR5/3）細粒砂（しまり強、白色礫混じる）
16. 黒褐色（10YR3/2）細粒砂
17. 暗オリーブ褐色（2.5Y3/3）細粒砂（しまり強、白色礫混じる）
18. にぶい黄褐色（10YR5/4）シルト（しまり強）
19. 黒褐色（10YR3/2）微粒砂（しまり強、白色礫・木炭・地山ブロック混じる）
20. 黒褐色（10YR3/2）微粒砂【ピット埋土】
21. オリーブ褐色（2.5Y4/4）シルト（しまり強、木炭混じる）
22. 灰黄褐色（10YR4/2）シルト（しまり強）
23. 褐色（7.5YR4/3）微粒砂（木炭多く混じる）
24. にぶい黄褐色（10YR4/3）微粒砂（しまり強、木炭混じる）
25. 暗褐色（10YR3/3）微粒砂（木炭少し混じる）
26. 褐色（7.5YR4/4）シルト（白色礫まじる）【基盤層】
27. 明黄褐色（10YR6/6）粗粒砂（しまり強、白色礫混じる）【地山層】

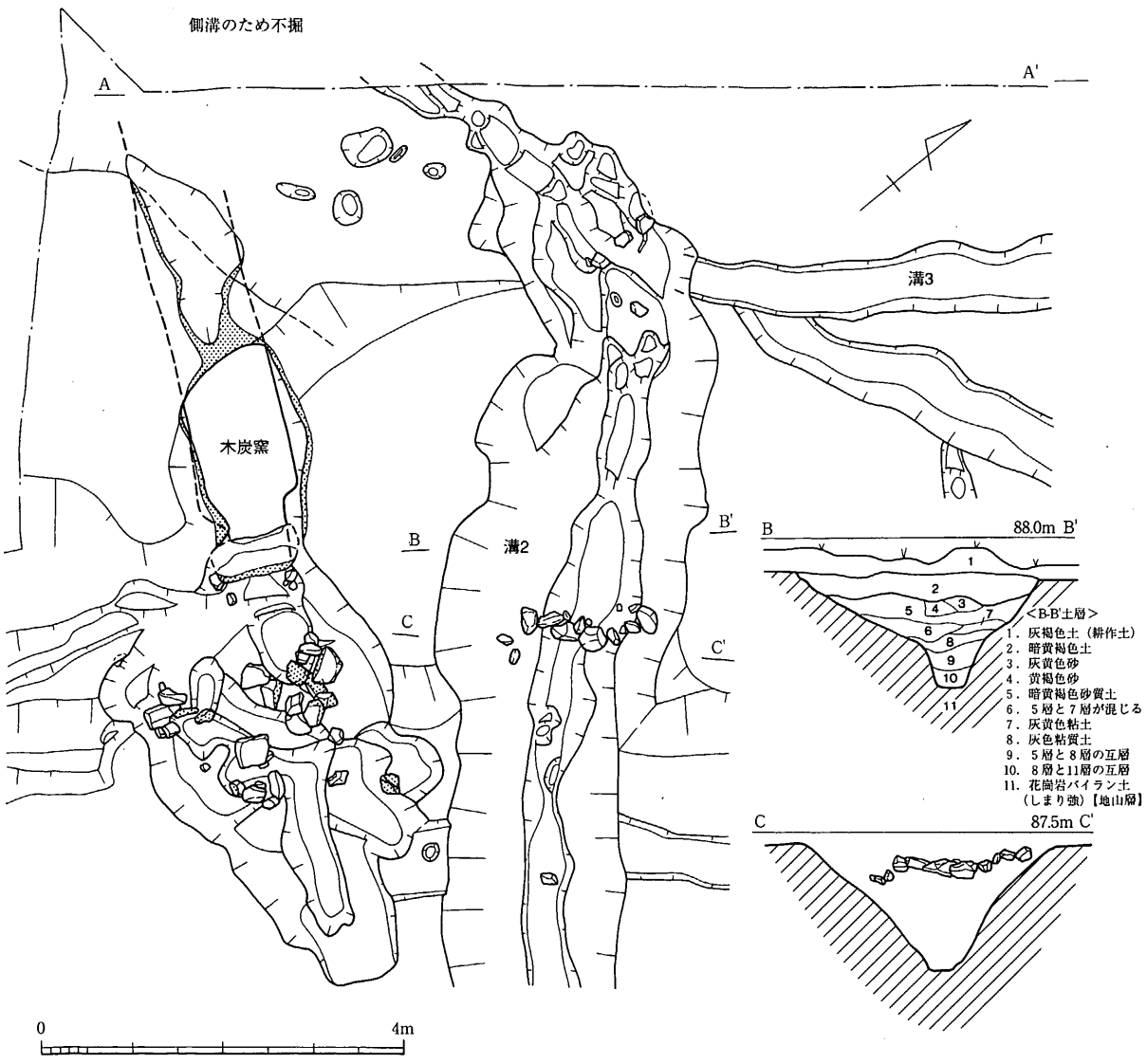
第20図　Ⅰ区斜面谷部土層図（1/80）



<A-A'土層>

1. 灰黄褐色（10YR4/2）シルト（粗砂混じる）
2. にぶい黄褐色（10YR5/4）細粒砂（しまり弱、粗砂混じる）
3. 黄褐色（10YR5/8）細粒砂
4. 黄褐色（10YR5/6）細粒砂（しまり弱）
5. にぶい黄褐色（10YR5/4）微粒砂
6. 褐色（10YR4/6）微粒砂
7. にぶい黄褐色（10YR5/4）微粒砂にオリーブ褐色（10YR5/4）シルトがブロックで混じる
8. にぶい黄褐色（10YR5/4）微粒砂（しまり強、白色礫混じる）
9. 褐色（10YR4/6）細粒砂
10. 黄褐色（10YR5/6）細粒砂（しまり強）
11. にぶい黄橙色（10YR6/4）細粒砂
12. にぶい黄褐色（10YR5/3）微粒砂（粗砂混じる）
13. 浅黄色（10YR7/4）シルト
14. 11層と13層の互層
15. にぶい黄褐色（10YR5/3）微粒砂
16. にぶい黄褐色（10YR5/4）シルト（粗砂混じる）
17. 明黄褐色（10YR6/6）細粒砂（しまり弱）
18. にぶい黄褐色（10YR5/4）細粒砂と13層と礫層の互層
19. にぶい黄橙色（10YR6/4）細粒砂
20. にぶい黄橙色（10YR7/4）細粒砂（粗砂混じる）
21. にぶい黄褐色（10YR5/3）細粒砂（粗砂混じる）
22. 褐色（7.5YR4/3）シルト（粗砂混じる）
【7～22層は2号溝埋土】
23. 花崗岩バイラン土
24. 25層が23層との接触により黒褐色（10YR2/2）に変色した層
25. にぶい黄色（2.5Y6/3）粘土（しまり強）

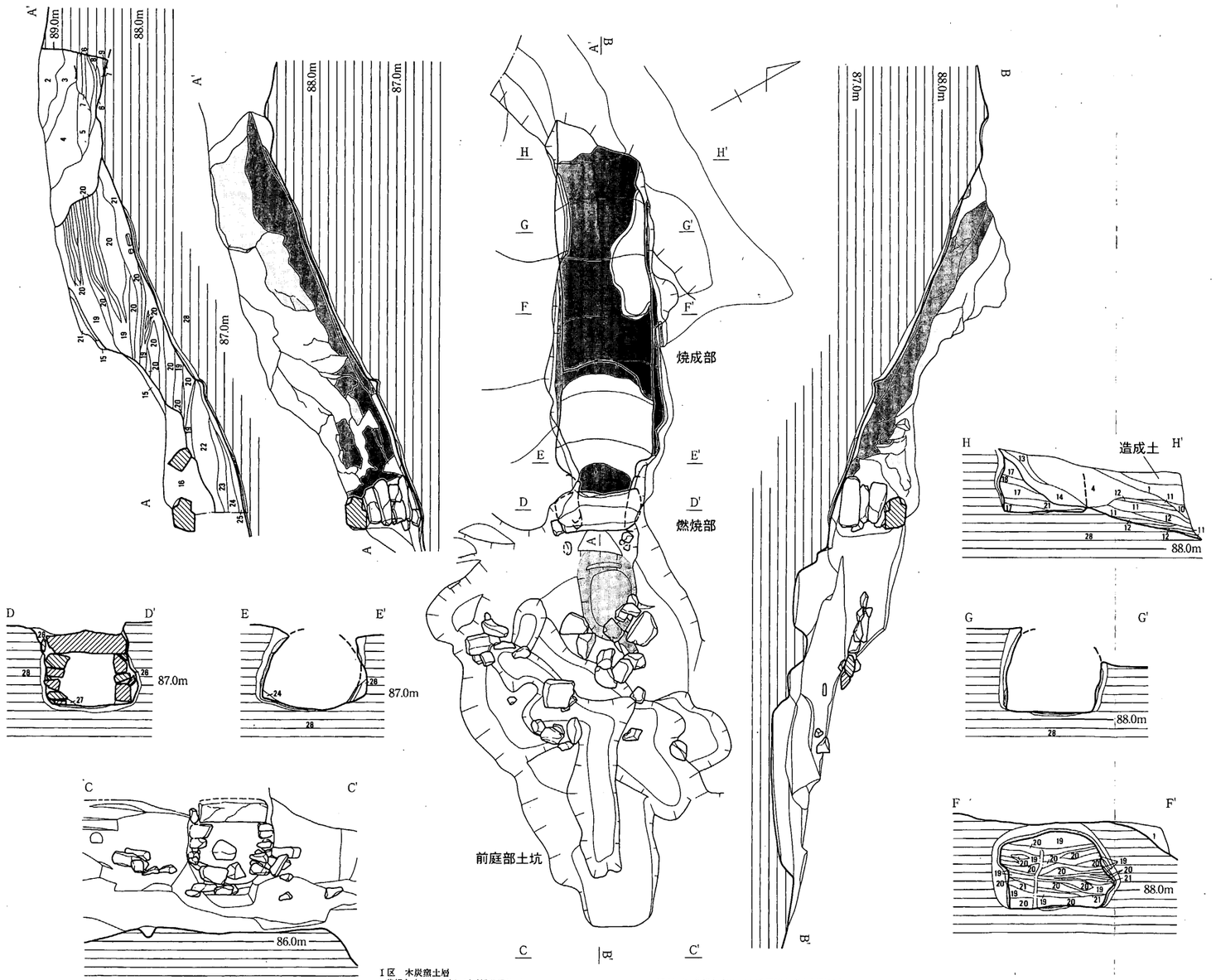




<B-B'土層>

1. 灰褐色土（耕作土）
2. 暗黄褐色土
3. 灰黄色砂
4. 黄褐色砂
5. 暗黄褐色砂質土
6. 5層と7層が混じる
7. 灰黄色粘土
8. 灰色粘質土
9. 5層と8層の互層
10. 8層と11層の互層
11. 花崗岩バイラン土（しまり強）【地山層】

第21図　Ⅰ区木炭窯・2号溝実測図（1/80）



Ⅰ区　木炭窯土層
1.黄褐色（2.5Y5/3）シルト（粗砂混じる）
2.オリーブ褐色（2.5Y4/6）微粒砂
3.にぶい黄褐色（10YR5/4）細粒砂（土師器、白色礫混じる）
4.にぶい黄褐色（10YR4/3）シルト（白色礫混じる）
5.黄褐色（10YR5/6）シルト（白色礫混じる）
6.にぶい黄褐色（10YR5/3）細粒砂（しまり弱、白色礫混じる）
7.褐色（10YR4/4）微粒砂
8.にぶい黄褐色（10YR6/4）粗粒砂（しまり弱）
9.にぶい黄褐色（10YR6/3）細粒砂
10.明褐色（7.5YR5/6）微粒砂（粗砂混じる）
11.にぶい黄褐色（10YR5/4）シルト
12.明黄褐色（10YR6/6）細粒砂
13.明黄褐色（10YR6/6）微粒砂（しまり強、白色礫混じる）
14.橙色（7.5YR6/6）微粒砂（しまり強、窯壁片・白色礫混じる）
【1～14層は2号溝埋土】
15.にぶい黄褐色（10YR4/3）微粒砂（粗砂混じる）
16.褐色（10YR4/4）シルト（粗砂混じる）
17.褐色（10YR4/4）微粒砂
18.にぶい黄褐色（10YR5/4）細粒砂（しまり弱、白色礫混じる）
19.にぶい黄褐色（10YR5/4）シルト（しまり弱）
20.にぶい黄橙色（10YR7/4）細粒砂（しまり弱）
21.黄褐色（10YR5/6）シルト（花崗岩パイラン土・窯壁片多く混じる）
22.褐色（10YR4/6）微粒砂（窯壁片多く混じる）
23.オリーブ褐色（2.5Y4/3）シルト（粗砂・木炭混じる）
24.明褐色（7.5YR5/8）微粒砂（窯壁片多く混じる）
25.黒色木炭層
26.褐色（10YR4/4）微粒砂（しまり強）【石積みの裏込め土】
27.明褐色（7.5YR5/8）微粒砂（木炭・焼土混じる）
【石を積んだ後に置いた置き土】
28.花崗岩パイラン土【地山層】

第22図　Ⅰ区木炭窯実測図（1/60）

ていた箇所における高さは0.9mであったが、北壁が一部ずり落ちており、本来はこれより高かったと考えられる。床面は焚口から約1.5m付近までは赤く焼けた酸化面であるが、そこから奥側はコールタールが付着したような黒いカーボン吸着面が広がる。側壁は床から高さ0.5mほどまでカーボン吸着面で、その上に青灰色の還元面となり、それらが剥落した箇所については、赤い酸化面が露出している。天井部も基本的に、内側に還元面、その外側に酸化面が形成されている。貼床等の修復の痕跡は認められず、操業回数については不明である。

また、窯体中の埋土を見ると、焚口付近の下層付近で木炭の層や天井部などの窯壁片が混じる層も見られるが、上層ないし奥側では細砂とシルトが幾重にも互層になって堆積しているため、奥側で崩落した天井部から幾度となく、流水が流れ込んだことを示している。

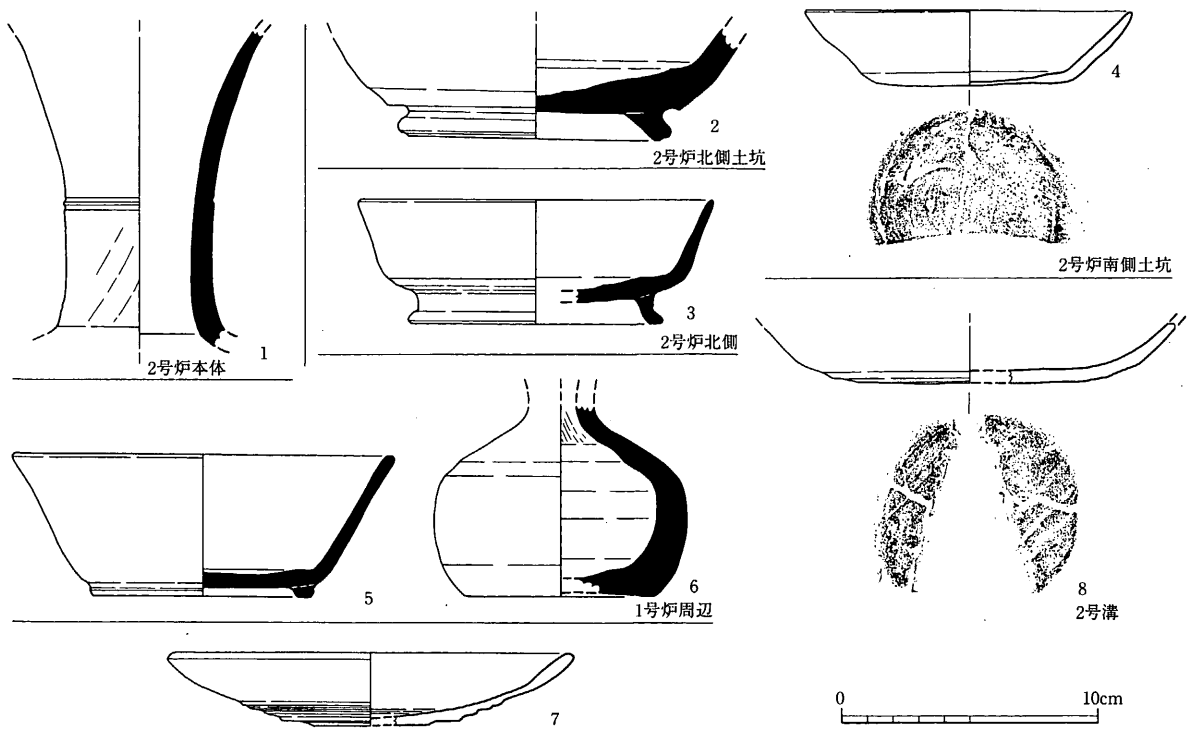
煙道部　焚口から5.0m地点で窯体は2号溝に切られ、奥壁ないし煙道部は残存していない。

前庭部土坑　焚口から0.5m前面に位置し、東西長約4.5m、南北幅約3.0mの不整形を呈する。焚口に近いくぼみは赤く焼けており、燃焼部にあたる可能性もある。また、一部赤く焼けた石がまとまって出土しており、おそらくは窯の最終操業時に焚口に蓋をした石が掻き出された状態を示すものと思われる。これらの石は土坑の底面からかなり浮いた状態で検出されたので、幾度も操業を繰り返したことを示していると思われる。

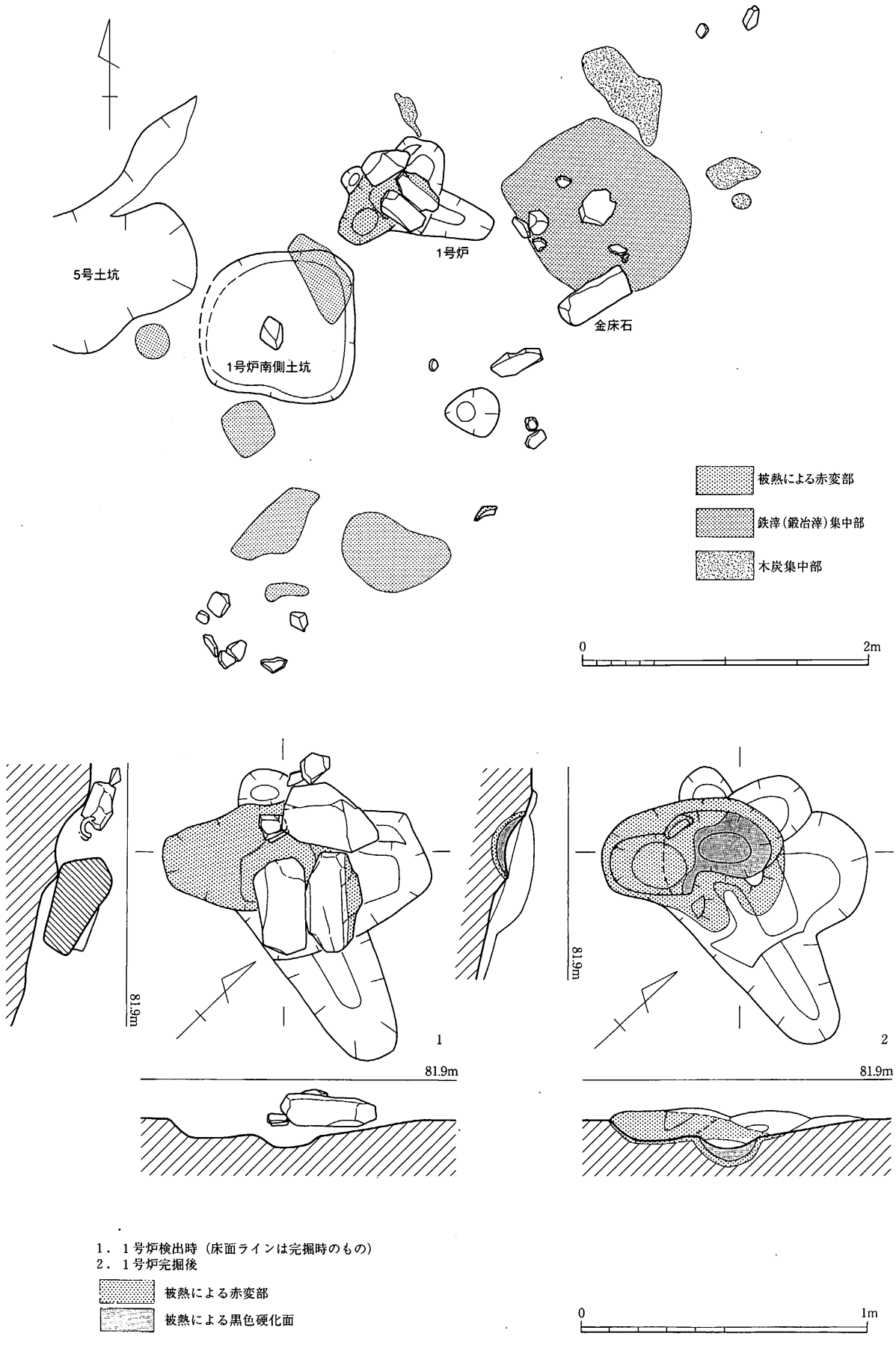
また、前庭部土坑の東側には、炭が混じった灰褐色の層が谷部全体にわたって堆積し、この層がいわゆる「灰原」であると考えられる。

b）2号溝（図版2、第21図）

木炭窯の北隣には、幅約1.0～2.8mの溝1条（2号溝）があり、北側から北西側へ窯を取り巻く形で確認され、窯体の奥壁側を切っていた。溝の出土遺物を見ると、8世紀後半以降のもので、2号溝の埋没年代はこの時期に当てることができるため、窯より後の時代の山道とも考えられる。しかしその溝は斜面からの流水が窯へ流れるのを防ぐ位置にあり、元来は窯の防水対策に掘られたものが窯の廃絶後に流水により幅を広げ、窯体をも浸食してしまった可能性を考えておきたい。なお性格



第23図　Ⅰ区製鉄関連遺構及び周辺出土土器実測図（1/3）



第24図　Ⅰ区1号炉周辺図（1/40）、1号炉実測図（1/20）

は不明だが、前庭部土坑の北隣にあたる箇所で石がまとまって出土している（第22図C－C'）。
出土遺物（図版15、第23図7,8）7は赤褐色を呈する土師器坏。外面下半部は、意図的かどうかは不明だが、段が形成されるようにケズリを施した後にユビナデする。8は木炭窯の上層にもあたる層から出土したもの。底部はヘラ切りで、板状圧痕を残す。

c）鍛冶炉（１号炉）（図版4・5、第24図）

調査区のほぼ中央、２号炉の北側約10mの平坦面上に位置する。南北長0.8m、東西長1.05mの範囲にいくつも穴が掘られたような構造を呈する。その西側直径約0.5mの範囲は被熱により赤変しており、上層より羽口が出土している。また、焼けている範囲の中でも真ん中の一番深い穴は被熱により黒色に硬化している。おそらくこの直径約0.3m、深さ約0.2mの穴が鍛冶炉であると想定される。またそこからaとbに向けて細長い溝状の穴がのびており、羽口を炉に差し込んだ痕跡であると考えられる。また炉の上面に３つの石が置いたように並んで出土した。石の一部は被熱していたが、おそらくは炉の廃絶の際に置いたものと考えられる。

炉内の埋土については、全て持ち帰り、水洗選別を行ったところ、粒状滓や鍛造剥片が見つかった。また、炉の周辺からも椀形鍛冶滓が出土しており、この炉が鍛冶炉であることは確実である。また、炉の南東側には鉄床石（第71図270）が倒れた状態で検出され、この付近にカナトコが想定できそうである。また１号炉南側土坑からは、完形に近い鍛冶羽口が出土している。炉の付近には、柱穴は検出されなかったが、おそらくは覆屋のような構造物が存在したと考えられる。
出土遺物（図版15、第23図5・6）１号炉本体からの土器の出土はないが、その周辺から出土したものを報告する。5は須恵器坏身。低い高台を持ち、底部に当て具痕を残す。6は須恵器ハソウ。頸部付近の内面にシボリの痕跡を残す。底部はナデを施す。

d）製錬炉（２号炉）（巻頭図版１・２、図版３・４、第26図）

斜面谷部の一番下の平坦面に位置する。炉の本体の両側に排滓坑がつく、いわゆる鉄アレイ型の箱形炉で、古代の北部九州には一般的な形態の製錬炉である。炉本体の主軸方向はN18°Eで、炉の周辺にはいくつかのピットは検出されたが、建物が建つ配置では検出されなかった。しかし、操業を考える上ではおそらく簡易的な覆屋のような施設が存在したと考えられる。
炉本体（図版３・４、第26図）

炉は谷部の上から流れるように堆積した木炭混じりの灰褐色土を掘り下げていた際に検出した。

炉の本体は、地上部分は全く残存せず、基盤層である黄褐色土を掘り込んだ地下部分のみ残存していた。掘り方の大きさは焼けた床面の範囲から判断すると、長軸1.7m、短軸0.95mで、かなり大型の部類に属する。平面プランは基本的に長方形で、南端部が若干狭く見えるのは、この箇所が上層の溝に削られて、検出のレベルが低くなっているためである。炉内の状況は、上層において須恵器長頸壺の頸部の破片と羽口を検出し、東壁に平行するように非常に大きな炉底塊（炉内生成物）が残存していた。

炉内埋土の堆積状況を断面図D－D'を見ると、基盤層（第15層）は炉の掘り込みに接する箇所において被熱し、赤く酸化する（第14層）。その内側の第13層はそれより内側の第10層が火を受けて還元しているために少なくとも最終操業以前の埋土であることがわかる。これより内側には一回り小さい掘り込みがあり、壁面ないし底面は明黄褐色に還元している（第10～12層）。その掘り込み内の下層は粉炭状を呈した木炭層が厚く堆積する（第８層）。その上層の左右に炉壁と最終操業時に生成された炉底塊が残存するため（第６・７層）、最終操業時の炉底面は第８層の上で、この高さから炉壁が積み上げられたものと考えられ、木炭層である第８層は炉の下部構造ということになる。最終操業時の炉床は、操業後に炉内生成物を取り出す際に、それらとともに剥がされてしまったのであ

ろう。第10～12層が還元しているのは、第11層が最終操業以前の操業における炉床面であったか、それとも操業前の炉内の空焼きの際に被熱したものであろう。

第６・７層を最終操業時の炉壁と考えると、炉の大きさは長軸約0.9m、短軸0.5m程度である。なお、炉体の構造等については出土遺物の項目でも説明を行う。

また、炉の北側に東西に並ぶ小さいピットを２つ検出した。深さは0.15m～0.2m程度である。炉の南側には見られず、性格については不明である。

出土土器（図版15、第23図1, 3）1は本体内黒褐色埋土から出土した破片と、斜面谷部北側鉄滓集中部から出土した破片と接合した須恵器長頸壺の頸部。頸部に２条の沈線を巡らすが、一部１条になる箇所もある。外面にシボリ痕を残す。炉の廃絶時期を示すものと考えられる。３は須恵器坏身。炉の北側の鉄滓集中部から出土した。端部が外側に強く張り出す高い高台を持ち、外面下端には回転ヘラケズリが認められる。

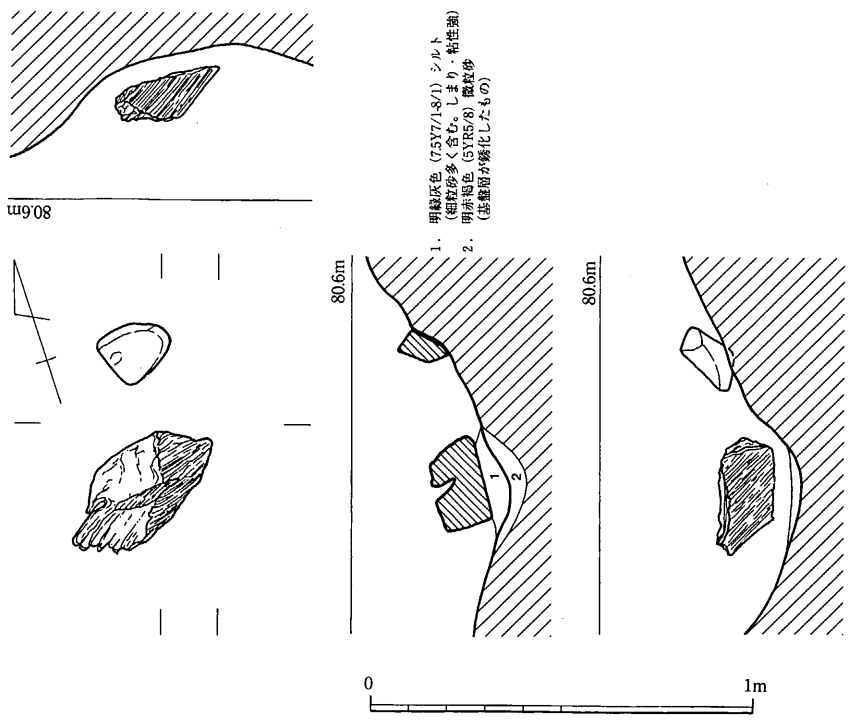
北側土坑（排滓坑）（図版４、第26図）

炉の本体の北側に取り付く土坑は、南北長約4.0m、東西長約5.0mを超す大きなもので、土坑の東側には溝が取り付き、自然流路の方向へと続く。土坑の中心部分はかなり深く、一番深いところでは、炉の床面よりも更に1.0mも低い。基盤層の土は非常に粘性があるため、炉壁を造るための粘土採掘によるものかもしれない。土坑内で、鉄滓や炉壁が集中するところは炉に一番近いところと、土坑の中心部分から東側の溝にかけての部分であった。土坑内の土層は測図していないが、鉄滓は土坑の中でもかなり上層に集中し、深い部分ほどまばらになっていく。土質も深いところほど粘性が高くなる。土坑の最下層では、樹皮のついた木材片が出土した（第25図）。材質は鑑定によるとネジキで（P.247参照）、製鉄活動に直接関係があるかどうかは不明である。

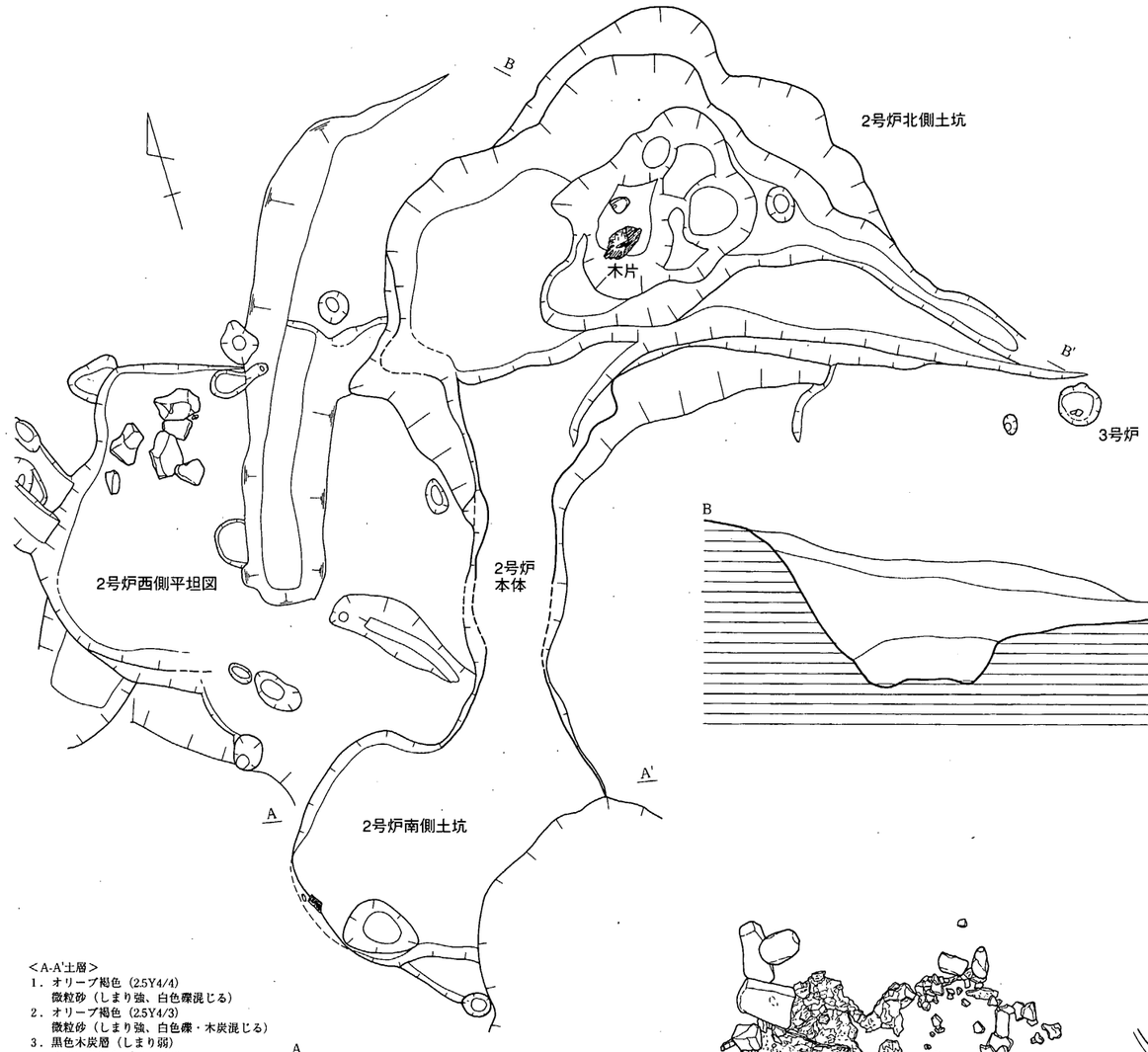
出土土器（図版15、第23図２）2は須恵器坏身。やや大型か。外側に強く張り出す高台を持つ。土坑上層の砂層から出土した。

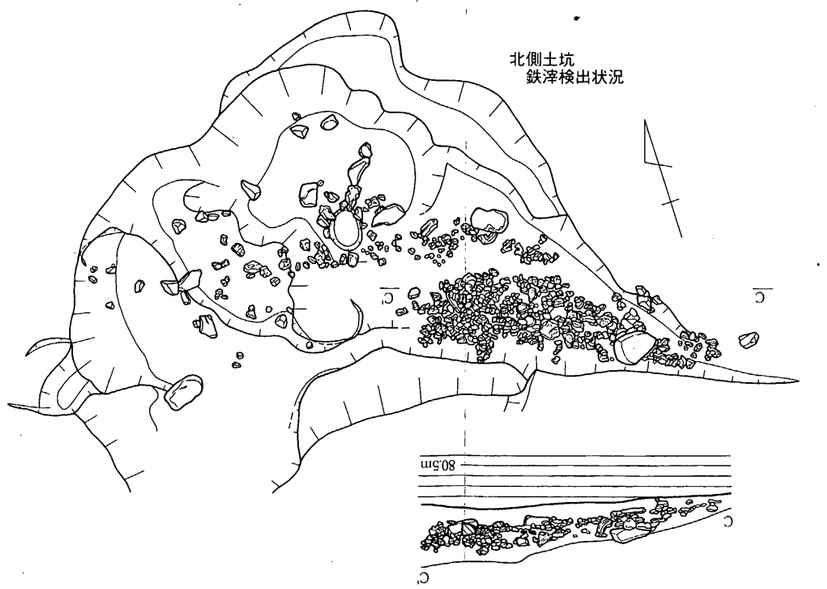
南側土坑（排滓坑）（図版３、第26図）

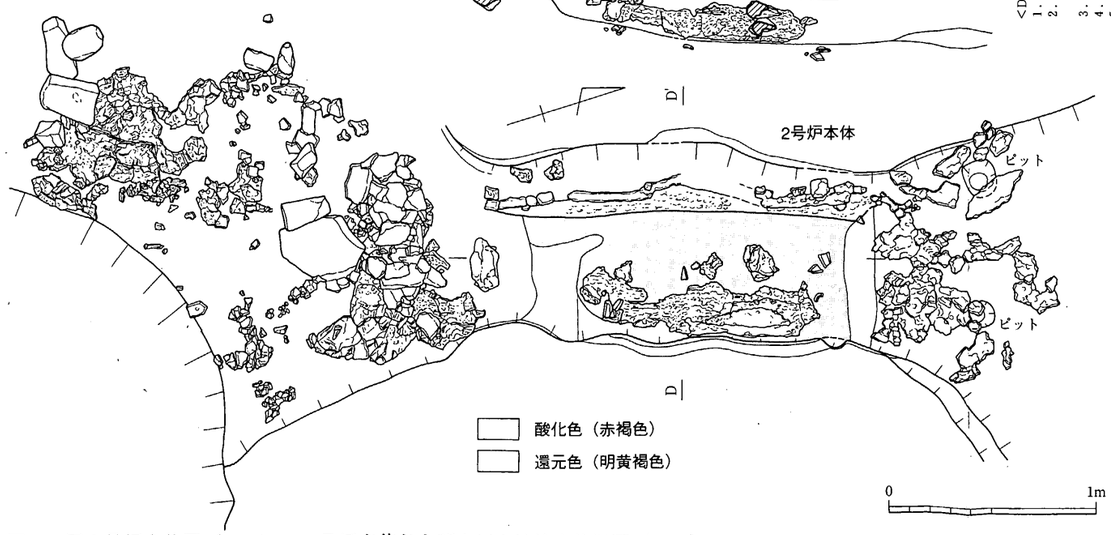
炉の本体の南側に取り付く土坑は、南北長約2.5m、東西長約3.0m以上の楕円形であると考えられ、南東側は周溝状遺構に切られている。土坑の西側は斜面を大きくオーバーハングするように掘り込んでおり、南西側は一部袋状を呈する。大きさもさることながら北側土坑とは対照的に、土坑底面のレベルが炉の本体の床面とほとんど高さが同じであり、土坑の底面一帯には炉から流れてきたと考えられる流動滓が広がっていた。埋土の堆積状況をA－A'に見ると、流動滓の上面に厚く木炭が堆積しており、これは操業後に炉内から掻き出されたものか、操業に使用する木炭の置き場であったことを示していると思われる。

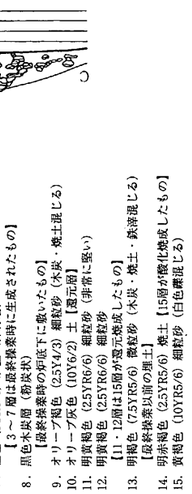


第25図　Ⅰ区２号炉北側土坑内木片出土状況図（1/20）



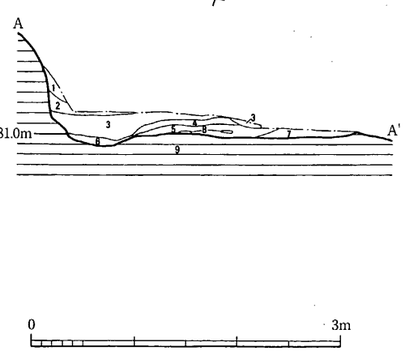






<D-D'土層>
1．黒褐色（10YR3/2）微粒砂（しまり強、須恵器出土）
2．にぶい黄褐色（10YR5/4）微粒砂（しまり強）
【1・2層は最終焼業後の流入土】
3．黒褐色（7.5YR3/1）シルト（木炭・焼土混じる）
4．黒色焼土層
5．黄橙色（10YR8/6）焼土層
6．炉底塊（一部炉壁を含む）
7．橙色（5YR6/6）炉壁（焼け方弱い）
【3～7層は最終焼業時に生成されたもの】
8．黒色木炭層（粉炭状）
【最終焼業後の炉底下に敷いたもの】
9．オリーブ褐色（2.5Y4/3）細粒砂（木炭・焼土混じる）
10．オリーブ灰色（10Y6/2）土【還元層】
11．明黄褐色（2.5YR6/6）細粒砂（非常に堅い）
12．明黄褐色（2.5YR6/6）細粒砂
【11・12層は15層が還元焼成したもの】
13．明褐色（7.5YR5/6）微粒砂（木炭・焼土・鉄滓混じる）
【最終焼業以前の埋土】
14．明赤褐色（2.5YR5/6）焼土【15層が酸化焼成したもの】
15．黄褐色（10YR5/6）細粒砂（白色礫混じる）

<A-A'土層>
1．オリーブ褐色（2.5Y4/4）
微粒砂（しまり強、白色礫混じる）
2．オリーブ褐色（2.5Y4/3）
微粒砂（しまり強、白色礫・木炭混じる）
3．黒色木炭層（しまり弱）
4．にぶい黄褐色（10YR4/3）
細粒砂（しまりやや強、木炭混じる）
5．赤褐色（5YR4/6）
細粒砂（しまりやや強、焼土）
6．4層に同じ
7．暗褐色（10YR3/4）
微粒砂（しまり強、白色礫・木炭・焼土
鉄滓混じる）
8．鉄滓（流出滓）層
9．黄褐色（10YR5/6）
細粒砂（しまり強、白色礫・木炭・
若干の鉄滓混じる）【基盤層】



第26図　Ⅰ区２号炉全体図（1/60）、２号炉本体および南側土坑検出状況図（1/30）

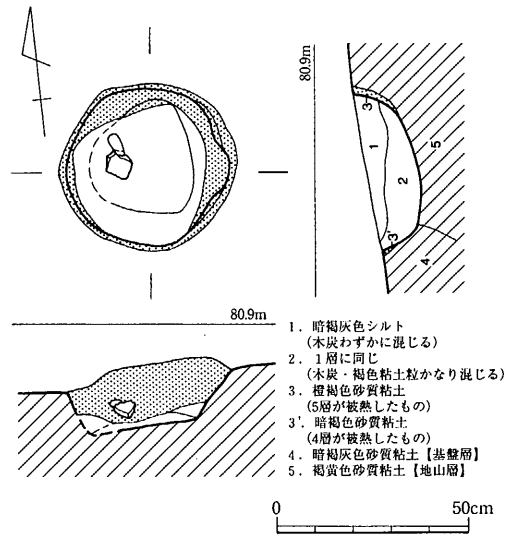
そして、南側土坑の南西約4mに位置する自然流路内には、大量の炉壁や鉄滓が出土している。

出土土器（図版15、第23図４） ４は土師器杯。底部は糸切り。明らかに新しいものであり、混入したものと思われる。

西側平坦面 炉の西側には、斜面を造成して平坦面が形成されていた。平坦面の南北長は約2.7m、東西長は水田の攪乱溝までで約1.7m、炉の西側まで含めると約3.8mとなる。若干の鉄滓の出土はあったものの大量に集中する状況は見られないが、北西隅には焼け石を含む平たい石が６個検出された。炉の操業に関係するものであろう。柱穴や鞴座のような痕跡は見あたらなかった。なお、炉の東側は、自然流路に向かって傾斜しており、遺構の痕跡はない。

e） ３号炉（図版５、第27図）

２号炉北側土坑の東側に接するように位置する。直径約0.4mの正円形で、壁面は橙褐色に堅く焼ける。深さは0.2m程である。埋土は暗褐灰色シルトで、下層になるほど炭の堆積が多くなる。底面は焼けていない。当初、精錬炉ないし鍛冶炉と想定して発掘し、埋土も全て持ち帰って水洗したが、粒状滓や鍛造剥片、椀形鍛冶滓などの出土はなく、どのような性格の炉か判断しかねる。



第27図　Ⅰ区３号炉実測図（1/20）

f） 焼土坑

Ⅰ区の南側を中心に合計12基検出された。大きさや形などにバリエーションがあるものの、そのほとんどが、製炭のための伏せ焼き窯であると考えられ、製鉄炉・鍛冶炉から離れたところに位置する15～18号土坑は明確ではないが、これらの土坑は製鉄に関連するものであると考えられる。

６号土坑（図版５、第28図６）

谷部の斜面西側に位置する。南北長0.65m、東西長0.8mの円形の焼土坑。周囲の土坑壁面は非常によく焼けており、焼土の厚さは約5cmもあり、内面は還元したために黄褐色を呈している。最下層には木炭が堆積し、そのせいもあって底面は全く焼けていない。

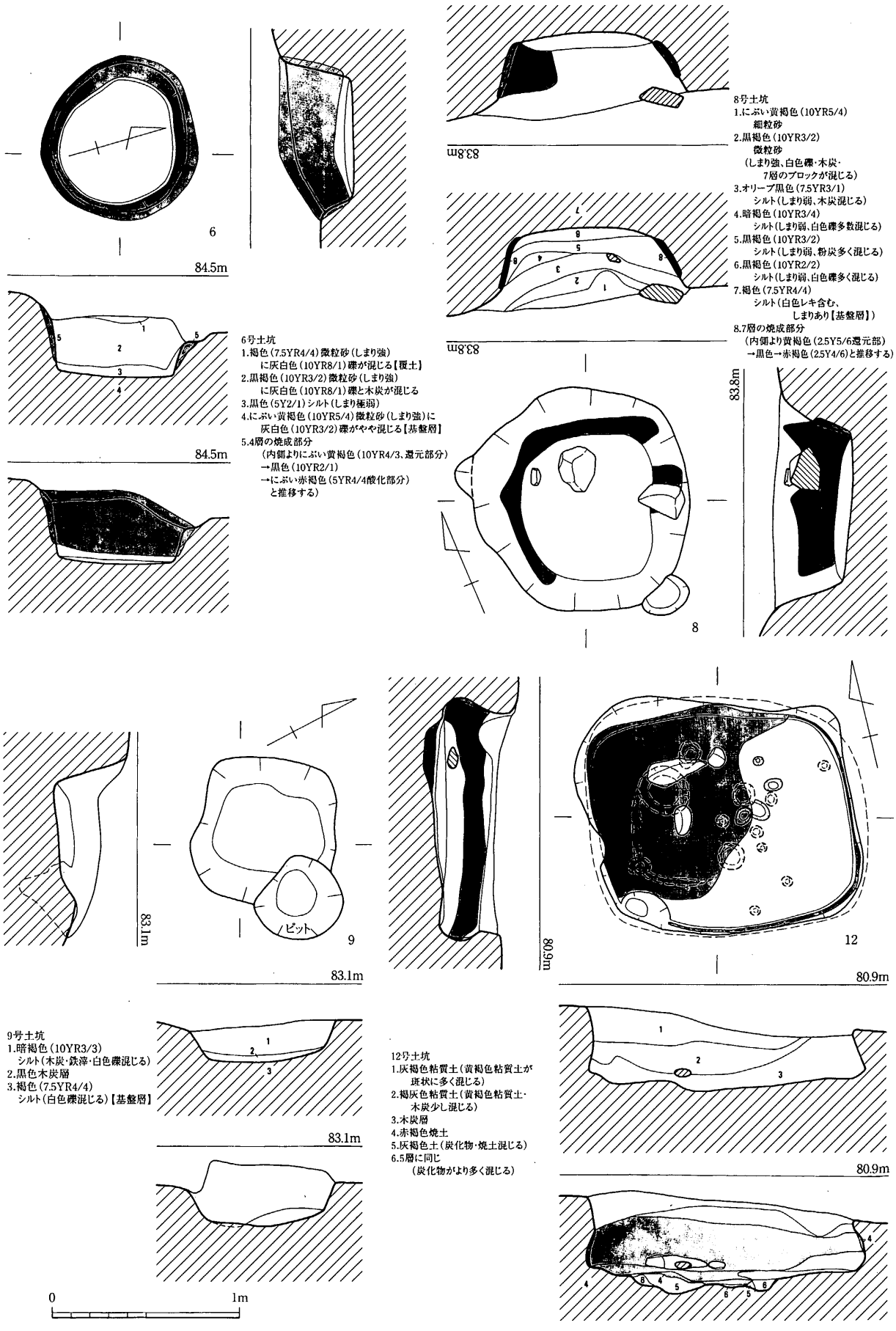
６号土坑は斜面に位置しながらも、その周囲約1～2mの範囲は平坦であることから、土坑の周囲を人為的に平坦にしていると考えられる。

８号土坑（第28図６）

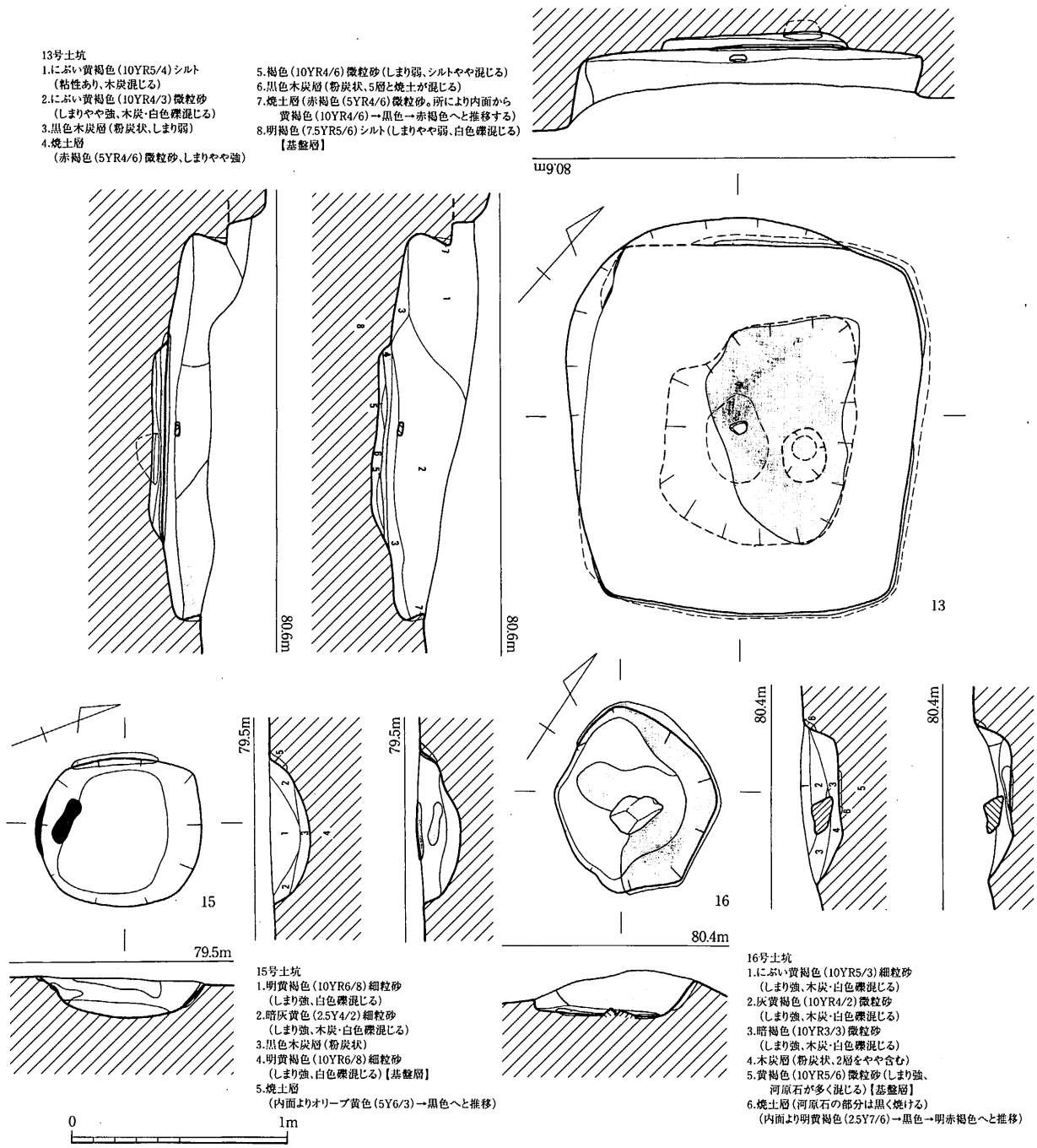
谷部の斜面ほぼ中央、６号土坑の東側約2.5mに位置する。直径1.15m～1.2mの円形を呈する。土坑壁面は焼けていたが、剥落したせいもあり壁面全ては焼けていない。また、最下層には６号土坑と同様に、木炭の層があり、底面は焼けていない。土坑内埋土からは石や鉄滓なども検出された。

９号土坑（図版５、第28図９）

８号土坑の東側約2.5mに位置する。長さが0.75m～0.8mの隅丸方形を呈する。東側に土坑とは異なるピットを検出したが、ピットが土坑を切っており、ピットの埋土は谷部包含層の最下層（第20図第19層）と同じであった。土坑の底面ないし壁面は焼けていなかったが、最下層に木炭の堆積



第28図　Ⅰ区焼土坑実測図（1）(1/30)

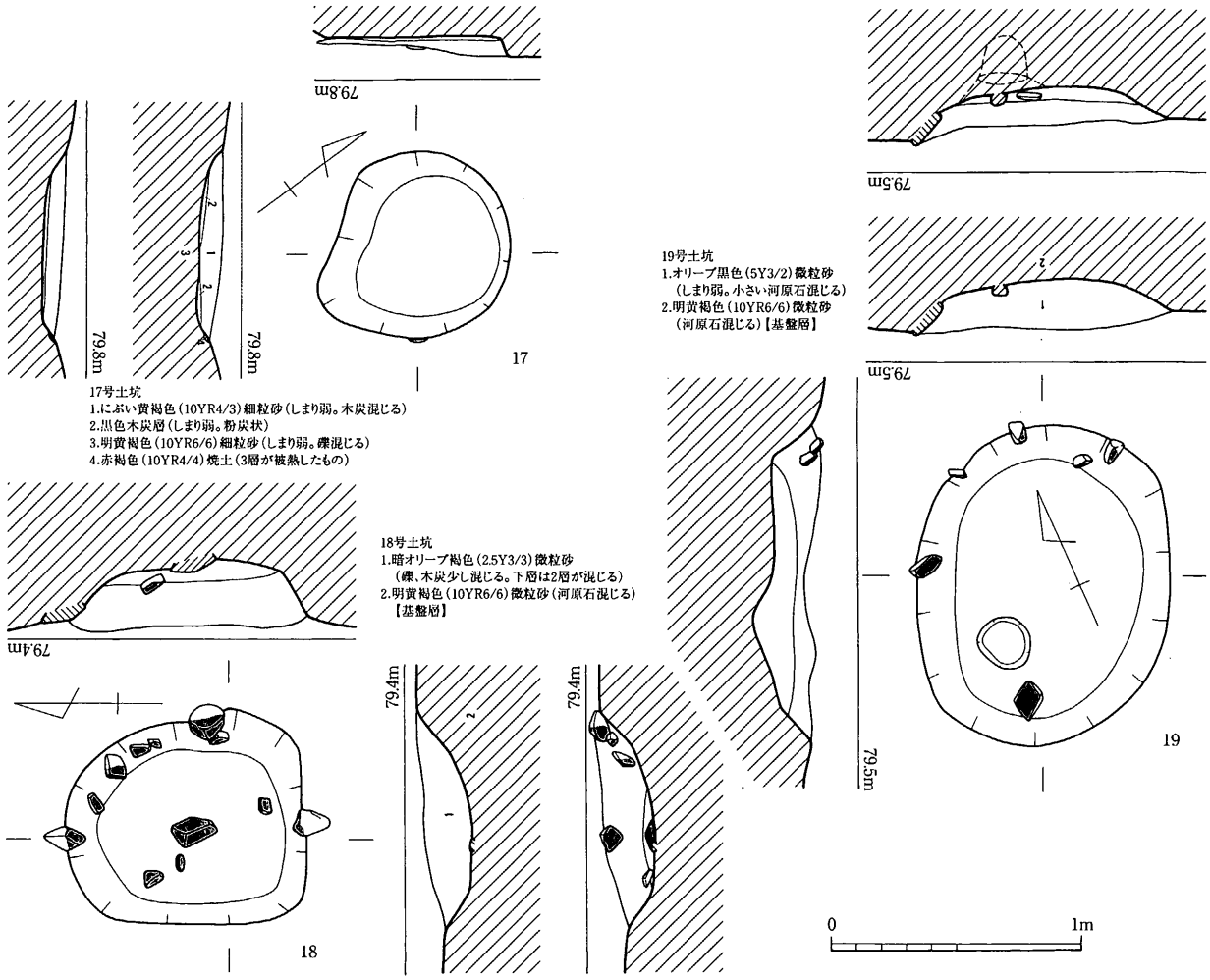


第29図　Ⅰ区焼土坑実測図（２）(1/30)

（第2層）が認められたので、他の焼土坑と同じ性格を有するものと考えられる。土坑内からは鉄製品（第69図244,245）が出土した。

12号土坑（図版６、第28図12）

１号炉の南約4m、斜面と自然流路に挟まれた平坦面上に位置する。南北長1.25m、東西長1.4mの隅円長方形の焼土坑。土坑の断面形はやや袋状になる構造で、壁面の下半部と底面西半分が赤く焼ける。最下層には木炭が堆積し、特に土坑の東側は木炭が非常に厚く堆積しており、土坑の東側底面が焼けていないことと関連があると思われる。また、底面においていくつかの焼土の混じった小



第30図　Ⅰ区焼土坑実測図（３）(1/30)

さいピットや落ち込みを検出した。中からは縄文土器が出土したが、下層から混入したものであると思われる。

13号土坑（図版６、第29図13）

12号土坑の東側約3.5mの平坦面上に位置する。南北長1.75m、東西長1.6mの隅円長方形の焼土坑。土坑の断面形は袋状で、12号土坑と構造的に非常に類似するが、この土坑の方がひと回り大きい。壁面ないし底面の中央が赤く焼ける。最下層（第３層）に木炭が堆積する。そして、底面の焼けた箇所とほぼ重なる形で、焼土や炭が混じった落ち込みやピットが検出され、中から縄文土器が出土した。これもまた下層から混入したものであろう。

15号土坑（第29図15）

調査区の最南端自然流路の南岸に位置する。直径0.7m～0.75mの円形土坑。上面がかなり削平されており、本来はもっと大きかったと推測される。

土坑の東側と南側の壁の一部が焼けていたが、焼け面は内側がオリーブ黄色に還元していた。最下層（第３層）には木炭が堆積していた。出土遺物はなく、時期は不明だが、他の焼土坑と同時期と考えられる。

16号土坑（図版６、第29図16）

14号土坑の東側約2.5mに位置する。南北長0.9m、東西長0.75mの不整円形を呈する。土坑の東側を中心に壁面、底面が焼け、地山の河原石も焼けており、焼け面の内側は明黄褐色に還元していた。また、最下層（第４層）には木炭が粉炭状で堆積していた。

17号土坑（第30図17）

16号土坑の南側約4mに位置する。南北長約0.8m、東西長約0.7mの不整円形を呈する。土坑南東側の一部が赤く焼け、最下層には粉炭状の木炭層が認められる。既に大きく削平を受けていたようであり、かなり浅く、深さは0.1m以下である。

18号土坑（第30図18）

調査区南側、自然流路の東岸にあたる河原状になった遺構面の上に位置する。南北長0.95m、東西長0.85mの楕円形を呈する。埋土中に木炭が堆積していたり、壁面や底面の土が焼けているようなことはなかったが、土坑に接する基盤層中の礫の表面は赤く焼けた痕跡が認められたため、この土坑内で火を焚いたと考えられる。

19号土坑（第30図19）

18号土坑の東側約2mに位置する。南北長約1.3m、東西長約1.0mの楕円形を呈する。埋土中に木炭が堆積していたり、壁面や底面の土が焼けているようなことはなかったが、土坑に接する基盤層中の礫の表面は赤く焼けた痕跡が認められ、18号土坑と同じようなあり方を示す。

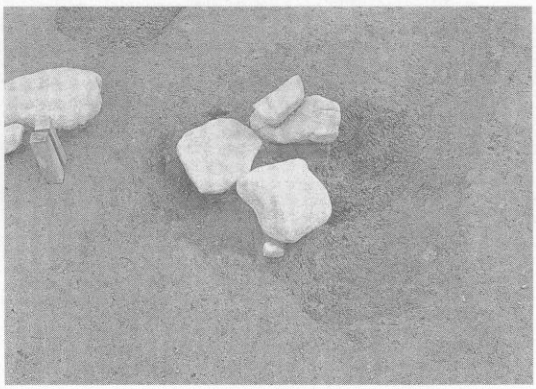


Ⅰ区18号土坑

g）竪穴状遺構（14号土坑）（図版６、第31図）

１号炉の東側約6.5m地点で、一部は２号住居跡の下層に位置する。南北長約4.3m、東西長約3.2mの楕円形ないし隅円長方形を呈する。竪穴内の埋土は基盤層に似た黄褐色形の細砂であった。竪穴の中央に焼土坑１基が認められたが、柱穴と想定されるような確実な遺構は検出されなかったが、覆屋のようなものがあったかもしれない。

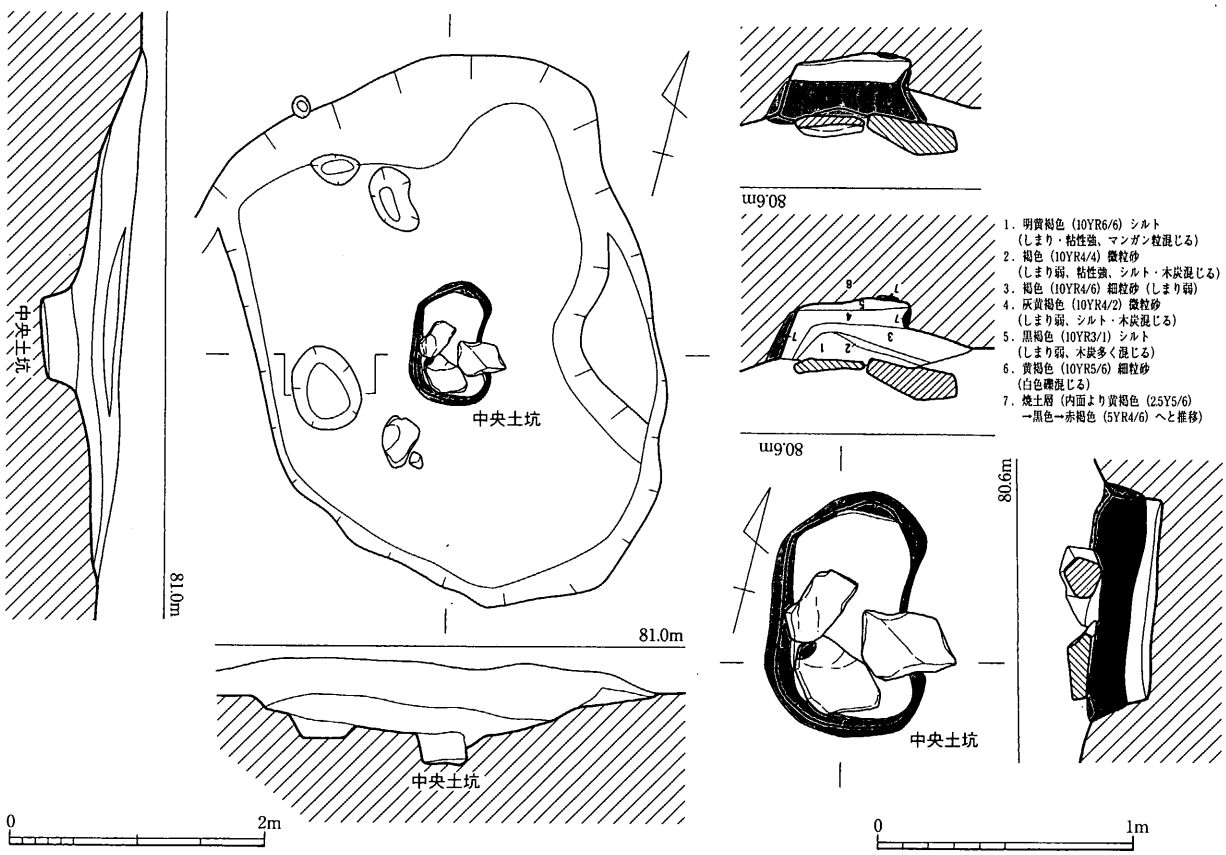
中央の焼土坑は南北長0.9m、東西長0.65mの楕円形で、断面形は東壁ないし北壁部分はオーバーハングしていた。埋土の最下層は木炭が多く混じる層で、その部分から上の壁面は全体的に赤く焼けており、焼けた面の一番内側は黄褐色に還元していた。また、土坑の上面において３つの平たい石が検出され、その一部は赤く焼けていたが、この石が土坑の廃絶の際におかれたものか、操業に関わるものなのかは不明である。竪穴内からは須恵器、土師器の細片が出土した。



Ⅰ区竪穴状遺構中央土坑検出状況

h）斜面谷部包含層（図版７、第20図）

木炭窯と２号炉の間の斜面には、谷状に包含層が検出された。その土層を見ると、全体的に下層の堆積に木炭が多く混じる層が認められる。この堆積の



第31図　Ⅰ区竪穴状遺構（14号土坑）実測図（1/60、中央土坑は1/30）

始まりが木炭窯の前庭部土坑付近であることから考え合わせると、窯の操業によって窯から掻き出されたものによって、谷全体が覆われていることがわかる。焼土坑や2号炉はこの炭混じりの層の下から検出された。上層には黄褐色系統の層が堆積するが、注目すべきは2号溝（第4層）が包含層の上層を切っていることである。これは、2号溝の埋没が谷部の埋没後、ひいては焼土坑や2号炉の埋没後であることを示している。

3）その他の遺構

a）Ⅰ区北部（付図1）

Ⅰ区の北側においては、遺構内埋土ないし包含層より銅滓がいくつか認められた。この場所が、銅滓などの金属生産関連遺物が多く出土したⅢ区1号溝の下流にあたる箇所であり、銅滓はおそらく」区から流れ込んだものであると考えられる。主な遺構として土坑が4基検出された。

1号土坑（第32図1）

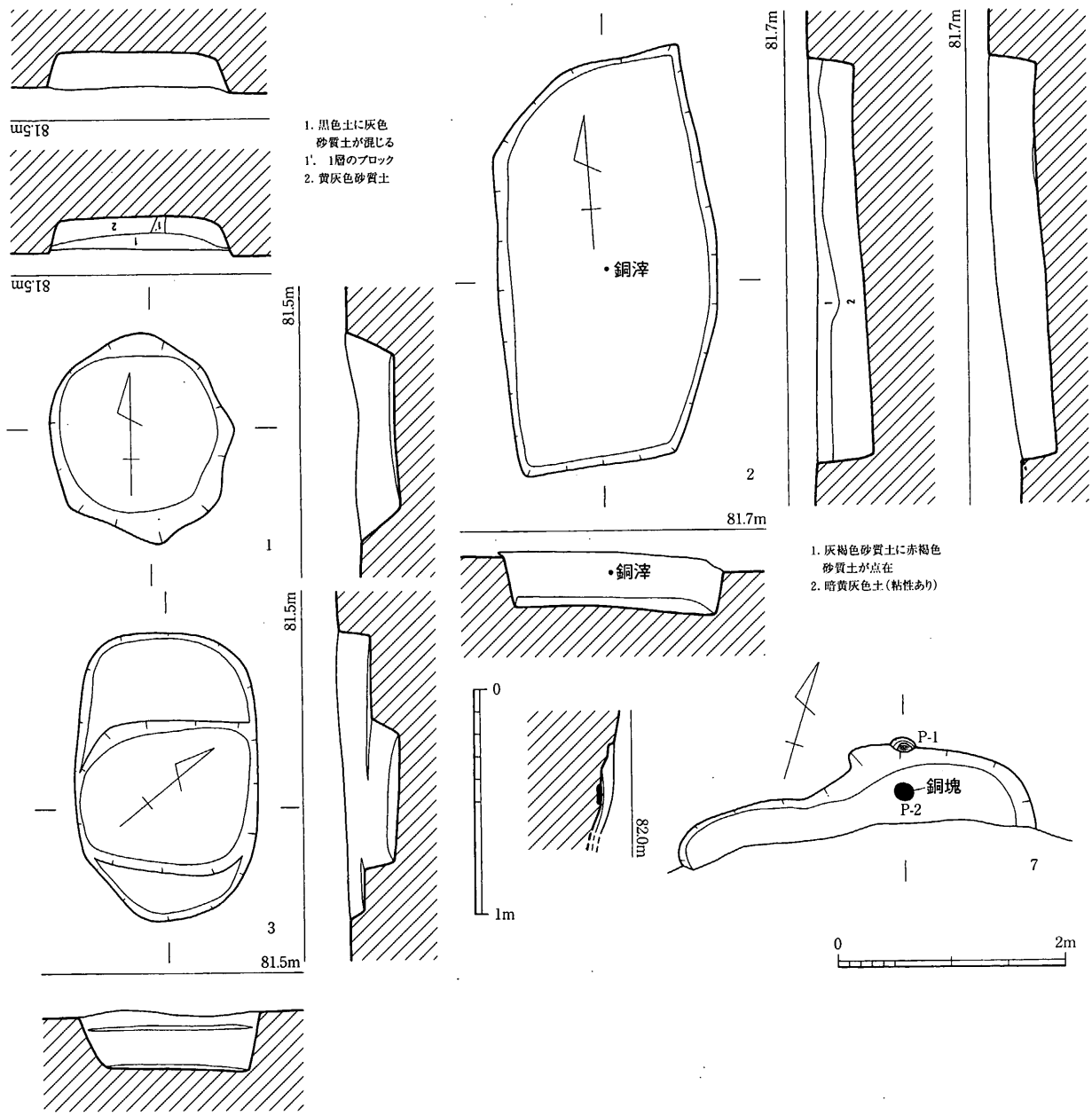
ほぼ正円形を呈し、直径約0.8～0.95m、深さ約0.2mを測る。下層に黄灰色砂質粘土、上層に炭の混じった黒色土が堆積する。出土遺物は認められなかった。

2号土坑（第32図2）

1号土坑の北側1mに位置し、南北1.9m、東西0.95m、深さ0.3mの長方形のプランを呈する土坑。暗黄灰色土の上層に褐色砂質土が堆積する。埋土中より、銅塊が出土している。

3号土坑（第32図3）

1号土坑の東側1mに位置し、南北1.3m、東西0.8mの楕円形。2段に掘られ、深さは約0.25m。



第32図　Ⅰ区北部１～３・７号土坑実測図（1～3は1/30、7は1/60）

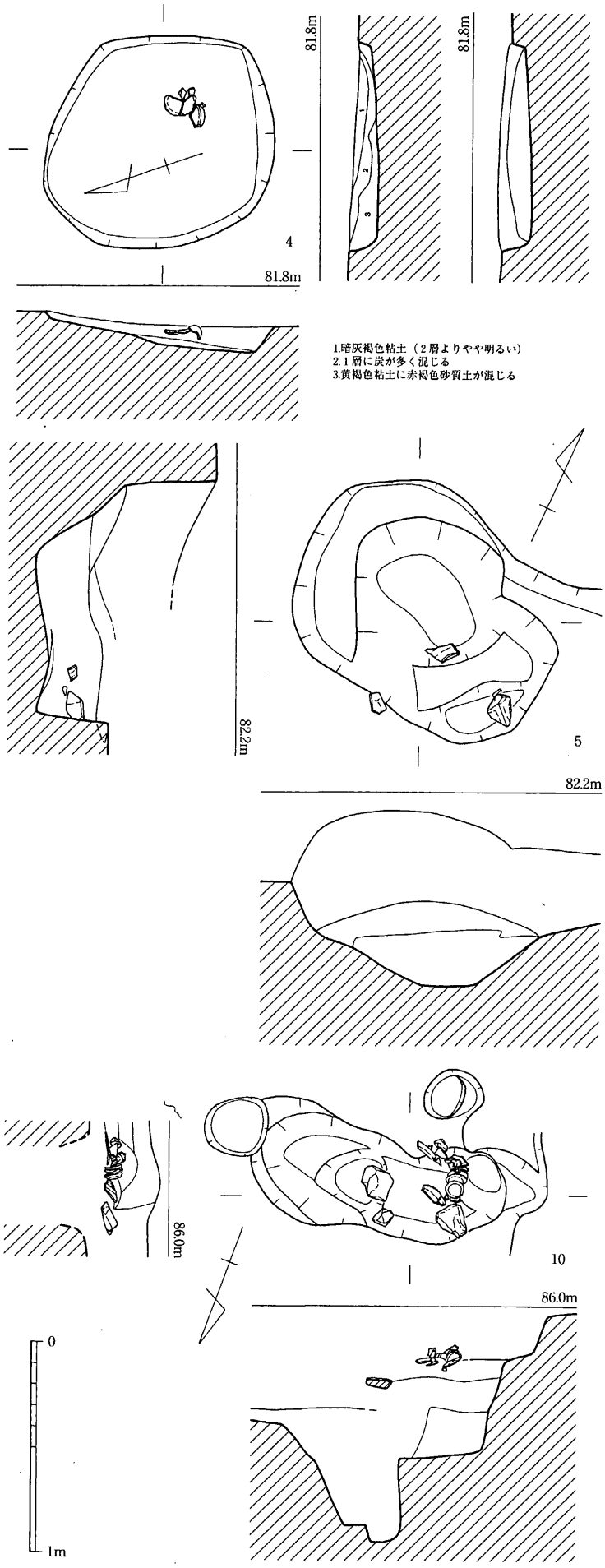
７号土坑（第32図７）

Ⅰ区の北西端に位置する。東西に長い楕円形の土坑であるが、南側は既に失われていた。東西1.55m、南北（現存長）0.35mを測る。削平のため深さは浅いが、土坑の中央部分とその北側の２箇所に、赤褐色を呈する粗砂が堆積したピットが検出され、P-2では、銅塊が出土した。赤褐色を呈する粗砂が見られた、それは自然の堆積のものか、鋳型の中子砂に使用する等の目的のために、人為的に埋められたものかは不明である。

出土遺物（図版15、第34図11、12）下層から出土。11は須恵器杯の底部。12は須恵器の甕の口縁部。外面調整はカキメの後に波状文を施す。

b）土坑

Ⅰ区からは19基の土坑を検出した。ここでは既に製鉄関連遺構とⅠ区北部で報告したものを除いた３基を報告する。



第33図　Ⅰ区4・5・10号土坑実測図（1/30）

4号土坑（図版5、第33図4）

1号炉の北側約4mに位置し、直径約1.0m～1.1mの正円形の土坑である。粘土が3層に分かれて堆積し、第2層は炭が混入していた。

出土遺物（図版15、第34図9）須恵器の坏身。焼きが甘く、黄褐色。底部には不明瞭ながらも高台の痕跡が残る。

5号土坑（図版5、第34図5）

1号炉の西側約1mに位置する。西側の斜面を大きく掘り込んでおり、東西長1.4m、南北長1.05mを測る。埋土は暗黄褐色の粘質土で、中から須恵器の破片が出土している。

出土遺物（図版15、第34図10）須恵器の長頸壺ないし短頸壺の底部から胴部に欠けての破片。高台の張り出しがきつく、古い特徴を持つ。

10号土坑（図版6、第33図10）

斜面谷部、6号土坑の西約3mに位置する。土坑の上面において土師皿・坏が多数が重なり合うようにして検出された。ただ、この土師皿群は層位的に見て土坑とは無関係のものと思われ、むしろ谷部の最終埋没に伴うものと考えられる。土坑は東西約1.2m、南北約0.55m、深さ0.9mで、いくつか切り合っている。

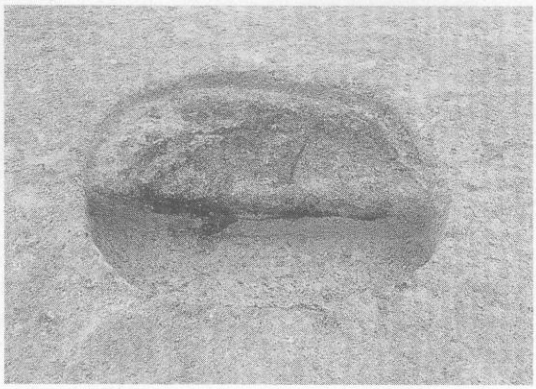
出土土器（図版15、第34図13～22）14～21は小型の土師皿。底部は14がヘラ切り、15～21は糸切り。全てに板状圧痕が見られる。13,22は土師器の坏。13の底部はヘラ切りなのに対し、22の底部は糸切りと異なる。これらは良好な一括資料といえる。詳細は第5表の通り。

c）竪穴住居

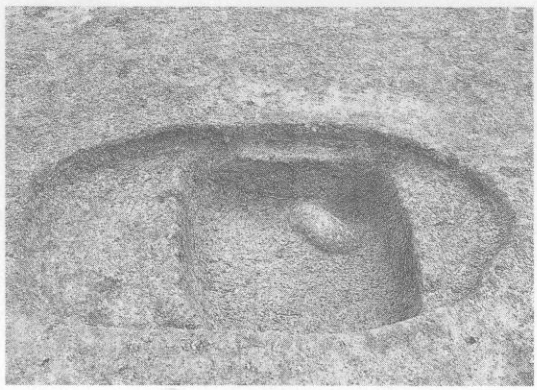
Ⅰ区では竪穴住居は調査区東側の平坦面に2棟を検出した。層位やレベル、出土遺物等から考えて、2棟はほぼ同じ時期のものと考えられるが、2号住居の下層において、製鉄に関連すると思われる14号土坑が

第５表　Ⅰ区10号土坑出土土師皿、土師器坏寸法等観察表

番号	器種	底部	口径	底径	高さ	板状圧痕	番号	器種	底部	口径	底径	高さ	板状圧痕
13	坏	ヘラ切り	16.5	12.0	3.1	あり	13	坏	ヘラ切り	16.5	12.0	3.1	あり
14	小皿	ヘラ切り	9.1	6.8	1.4	あり	14	小皿	ヘラ切り	9.1	6.8	1.4	あり
15	小皿	糸切り	9.1	7.5	1.7	あり	15	小皿	糸切り	9.1	7.5	1.7	あり
16	小皿	糸切り	8.7	7.1	1.0	あり	16	小皿	糸切り	8.7	7.1	1.0	あり
17	小皿	糸切り	8.6	6.4	1.1	あり	17	小皿	糸切り	8.6	6.4	1.1	あり



Ⅰ区１号土坑



Ⅰ区３号土坑

検出されたため、おそらくこの２棟は製鉄関連遺構よりも新しい時期のものと思われる。出土遺物は極めて少ない。これらの住居跡に共伴する遺構として、１号溝が考えられる。

１号住居（図版７、第35図１）

調査区ほぼ中央、１号溝の東側に位置する。大きく削平されており、東側の壁は全く検出できなかった。完存する西壁の長さは4.4m、北壁現存長2.7mで、柱穴の間隔から考えてほぼ正方形のプランを呈していたと考えられる。カマド等の施設は検出されなかった。

出土土器（第34図23）図化できたのは、黒色土器の底部１点のみである。内外面共に黒色で、いわゆるB類に分類される。高台から底部にかけてはヨコナデの調整が認められる。

２号住居（図版７、第35図２）

１号住居の南側約4mに位置する。住居跡の南半分は、調査区を反転した際に、下層まで掘り下げてしまったがために、検出できなかった。完存する西壁の長さは5.45m、南壁の長さは2.0m以上である。柱穴の位置から考えて、ほぼ正方形のプランを呈していたと考えられ、１号住居よりもひと回り大きい寸法であったと考えられる。図化できる出土遺物はない。

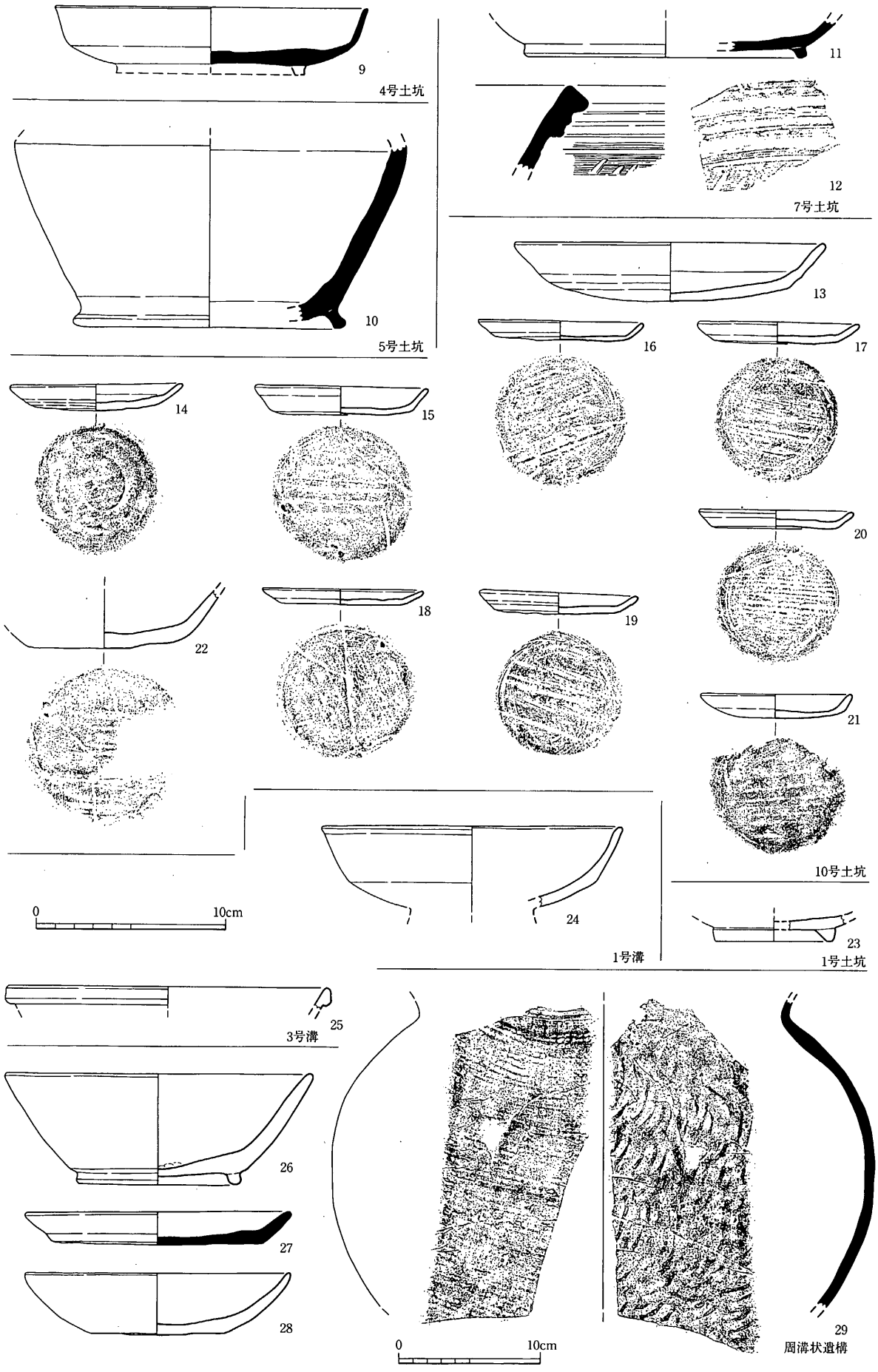
住居の床面からさらに約0.3m下層において14号土坑が検出された。

d）溝

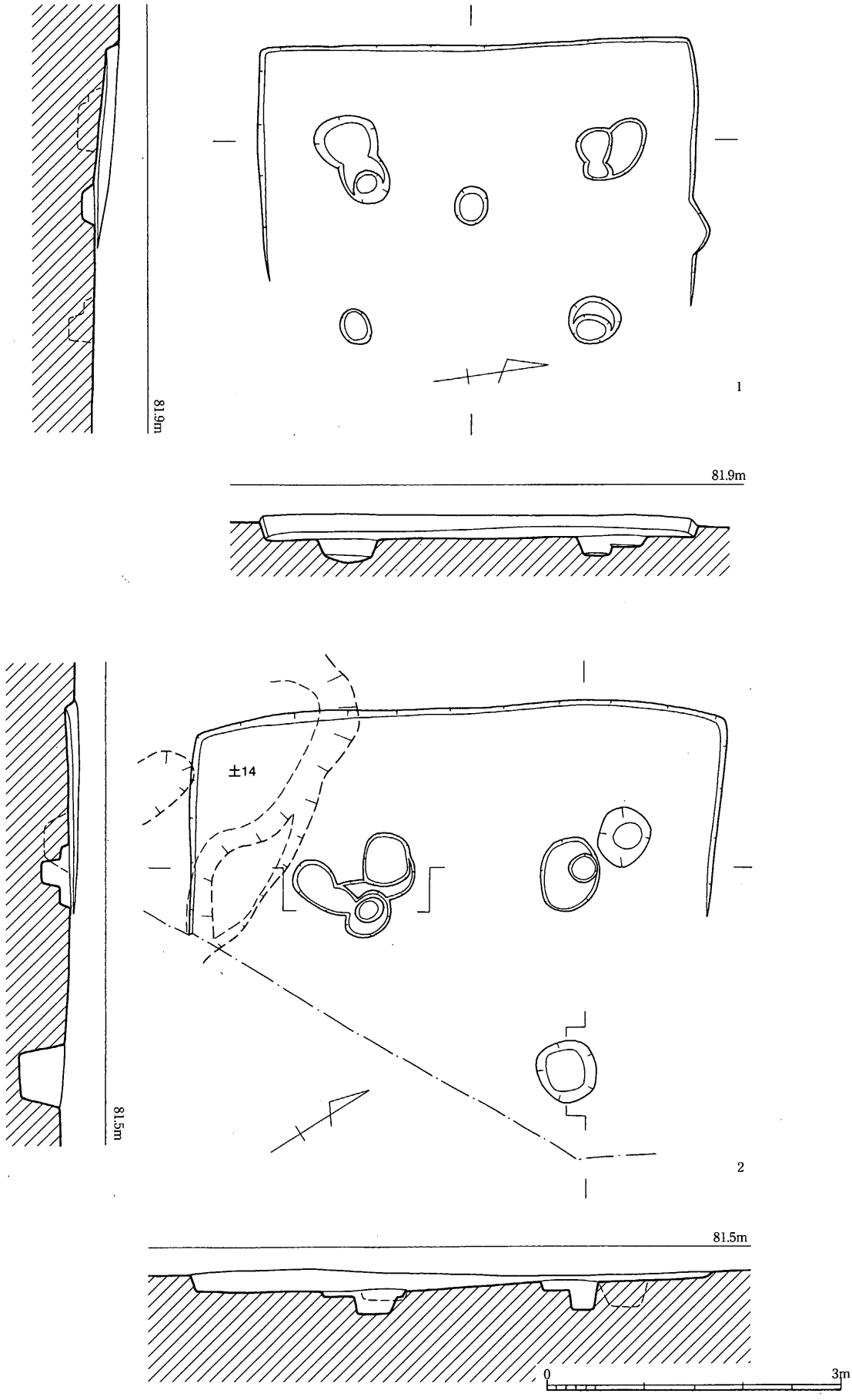
Ⅰ区では３本の溝が検出された。２号溝は既に報告した為、ここでは１・３号溝について報告する。

１号溝（付図１）

調査区下段の平坦面を南北に走る。南端については、調査区反転時に下層まで掘り下げたために検出できなかった。



第34図　Ⅰ区4・5・7・10号土坑、１号住居、1・３号溝、周溝状遺構出土土器実測図（1/3,29は1/4）



第35図　Ⅰ区１・２号住居実測図（1/60）

出土土器（第34図24）黒色土器が１点出土している。内面のみ黒色で、いわゆるA類。復元径は約16.0cmを測る。

３号溝（第21図）

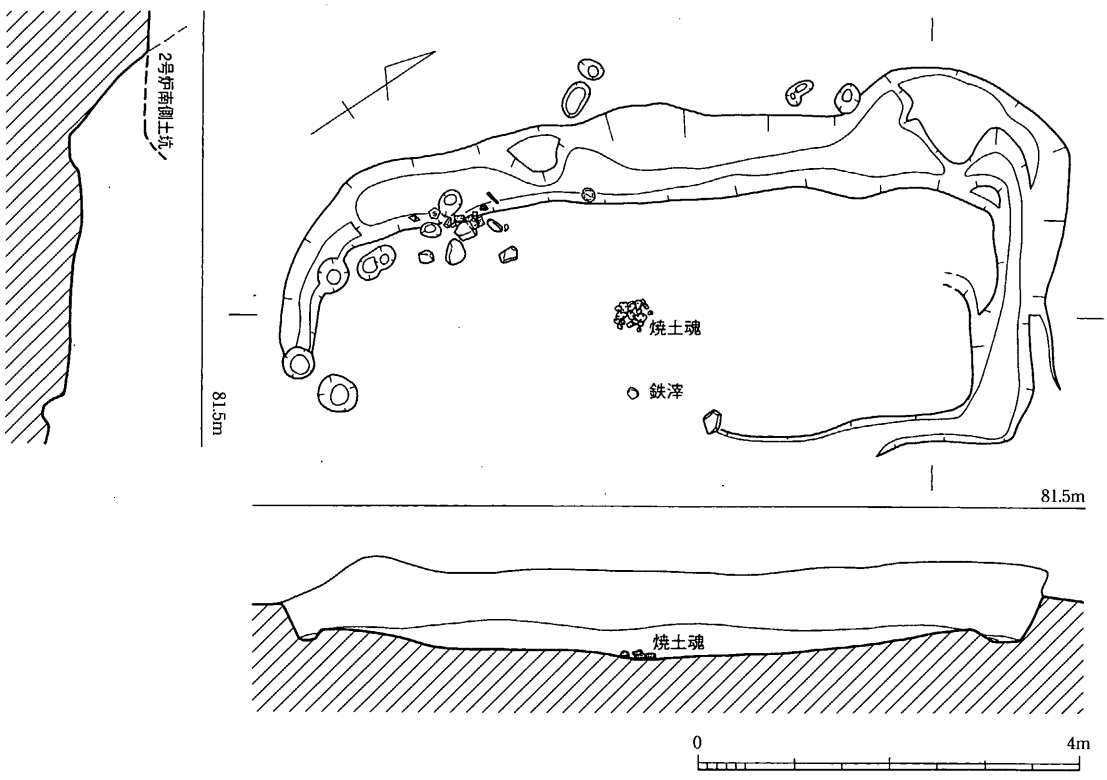
調査区西端、２号溝と直交する。深さは約10cmと浅く、切り合い関係は図化してはいないが２号溝や木炭窯よりも新しい。

出土陶磁器（図版24、第34図25）白磁の口縁部。口縁部は小さめの玉縁状で、復元径は17.2cm。溝の埋没時期を示すものか。

e）周溝状遺構（第36図）

２号炉の南側、２号炉南側土坑を切る形で検出された。南東側を除いて周壁溝が平坦面を取り囲む構造だが、南東側は削平されていたので、元は完全に取り囲んでいたと考えられる。南北長7.85m、東西長3.4mを測る。遺構内の埋土は褐色土の混じった白色砂で、遺構面は、西半分は花崗岩培乱土の地山であるが、東半分は青灰色や暗灰色を呈する自然流路の堆積土で、自然流路が埋まった上に構築された遺構であることがわかる（第39図）。西側の溝に遺物が集中する状況が認められた。また、遺構内平坦面のほぼ中央に焼土塊が集中する状況が確認できた。掘り込みなどは確認できなかったが、その位置から考えても炉のような遺構が存在した可能性があるかもしれない。柱穴などは確認できなかった。なお、遺構面より下層に製鉄炉の炉壁や鉄滓が大量に堆積する状況が看取でき（第39図）、切り合い関係からも、この遺構が２号炉の操業時よりも新しいものであると考えられる。

出土土器（図版15、第34図26～29）全て周溝内からの出土。27は須恵器皿。完形で口径は14.0cmを測る。29は須恵器甕。外面に格子目タタキ、内面に青海波文タタキを施す。26は褐色の土師器坏身。ナデか回転ナデで調整し内面中央には当て具痕が残る。28は土師器椀。底部はヘラ切り。

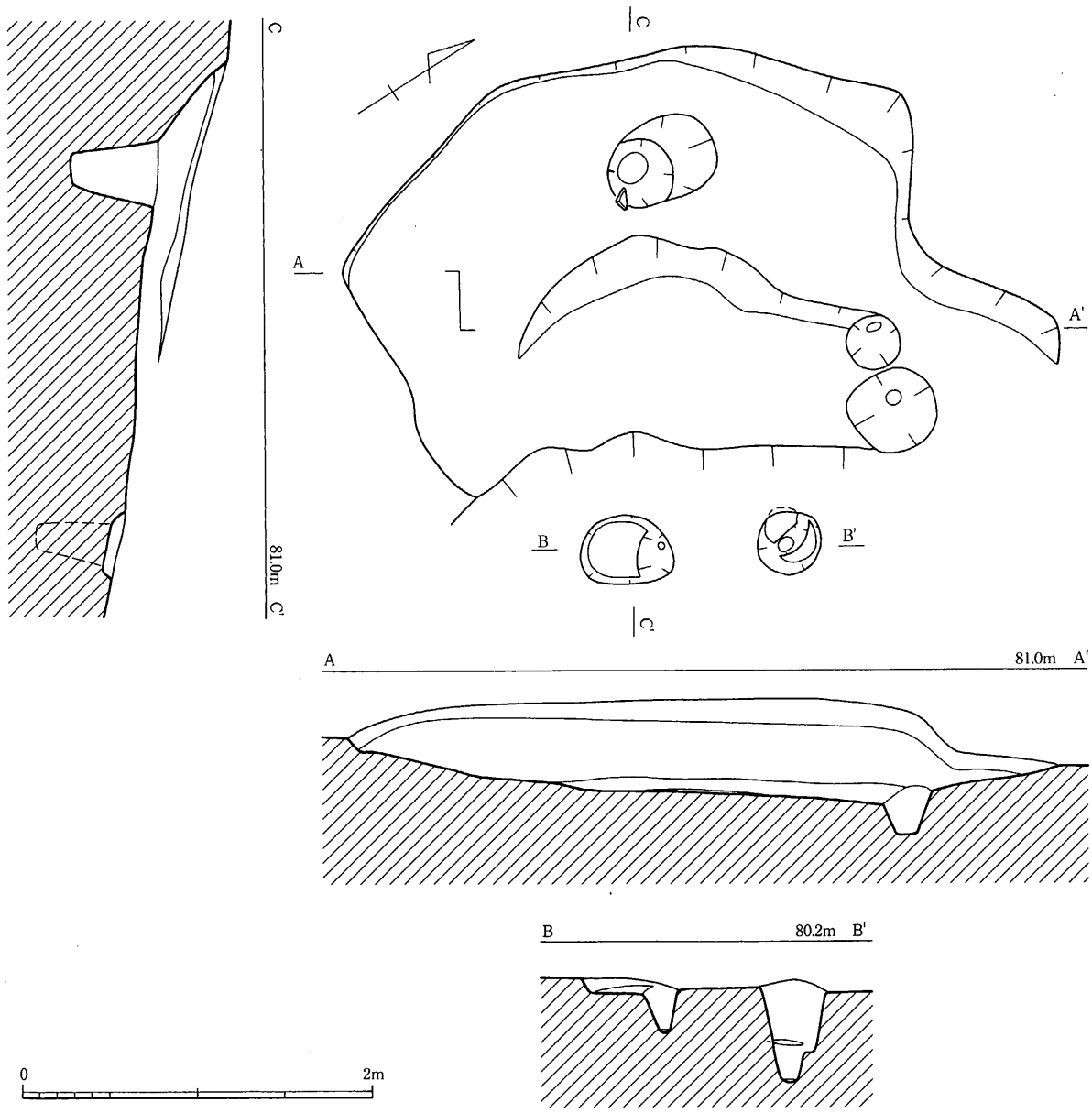


第36図　Ⅰ区周溝状遺構実測図（1/80）

f）段状遺構（11号土坑）（図版６、第37図）

13号土坑の南西約1.5mに位置する。東側の自然流路に面した斜面を掘り込む形で造られる。南北長約4.1m、東西長約2.5mのやや歪んだ長方形を呈する。埋土は上層には褐灰色シルトが、下層には暗褐灰色シルトが堆積する。柱穴がどのように並ぶかは不明ではあるが、検出されたピットが柱穴である可能性は高い。鉄滓は認められたものの、ごくわずかで、製鉄関連の遺構であるかどうかは不明である。図化できる出土土器はない。

g）ピット出土土器（図版15、第38図30～43）37はP-1、31はP-5、43はP-7、32,38はP-14、30はP-22、33はP-26、44はP-27、40,41はP-37、35はP-45、40はP-62、34,36,39はP-72からそれぞれ出土した。30～38は須恵器。30～32は坏蓋。30はかえりを持つ古い形態。上面に回転ヘラ削りが認められる。33は坏身で、34は皿。どちらもナデないし回転ナデが施される。35は壺ないしハソウの口縁部。外面に楕円形の線刻が見られる。36は高坏の脚部。37は小型の壺の胴部から底部にかけての破片。胴部下端に回転ヘラ削りが見られる。38は甕胴部の破片。形状から転用硯かとも思われたが、墨痕や擦



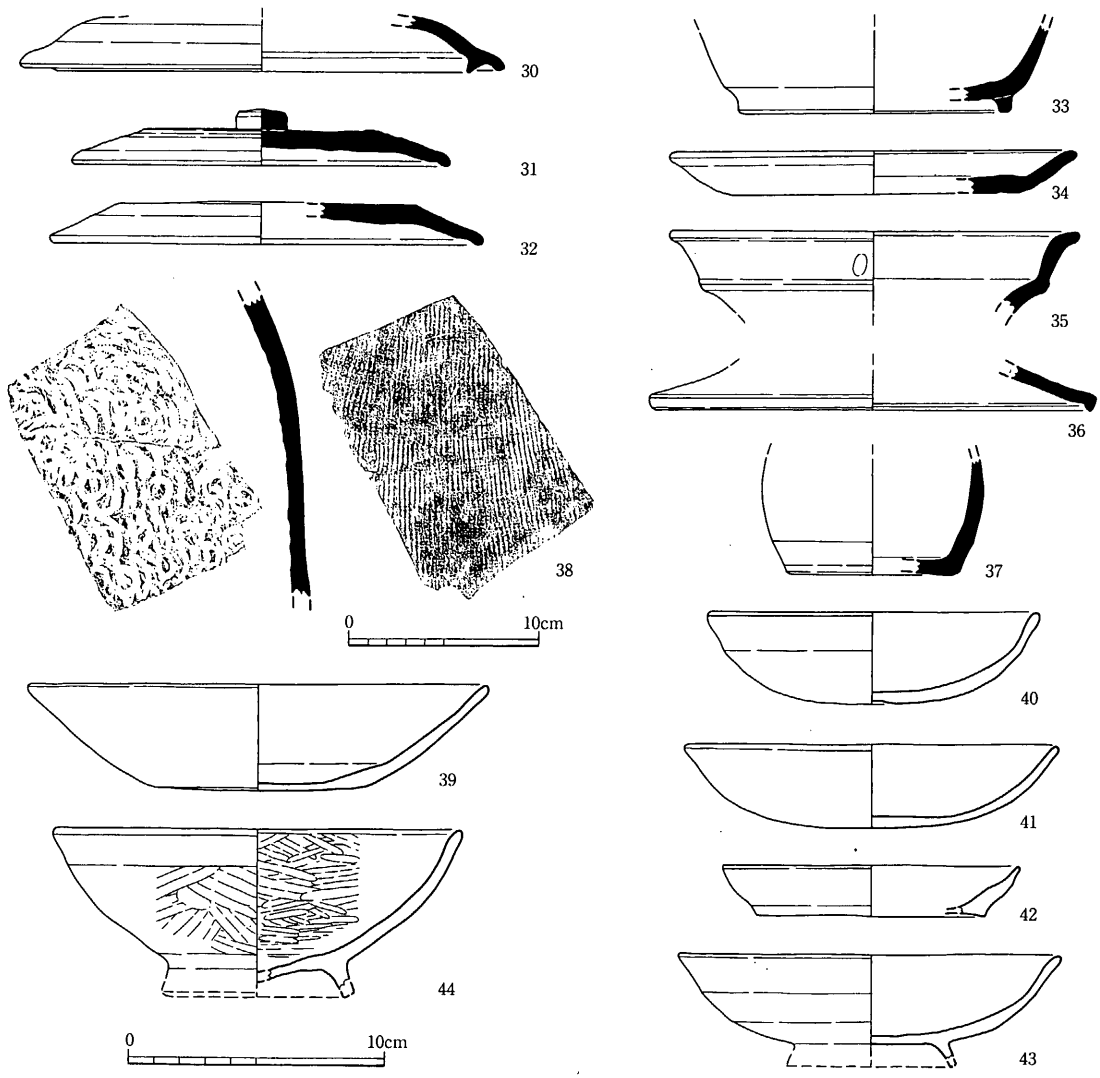
第37図　Ⅰ区段状遺構（11号土坑）実測図（1/40）

痕がないため、そうではないと考えられる。39～43は土師器。39～42は土師器の坏。39～41の底部はヘラ切り離し。40,41は底部にやや丸みを帯びる。42は底部は糸切り痕が残る。反転資料のため、やや径に不安が残る。43,44は土師器椀。44は黒色土器で、内外面とも黒色で、ヘラ磨きが認められる。鉄分沈着により、砂粒が多く錆着する。

4）自然流路（第39図、付図1）

調査区の南側には、幅約10m～15mの一条の自然流路の痕跡が検出された。流路は現在の原川の方向から南西に調査区内へ流れ、2号炉の南側あたりで崖面ぎりぎりの所を流れた後、南東方向へ蛇行し、調査区南端で区外へ出ていくルートで、現在の原川を更に蛇行させた形となっている。流路北端では幅約10mであるのに対し、中程から南端にかけては、幅が15mに広がっている。この自然流路の調査については、調査期間、土捨て場等の問題により、流路の肩部を全て検出し、幅約2m程のトレンチを4本入れるにとどまった。

流路の底面は基本的に礫層で覆われており、下流の一部については花崗岩バイラン土ないし青灰色の粘土が見られた。埋土からは、主に古代の遺物が大量に出土したが、南端の方では、一部幕末以降の遺物も見られ、北側の上流部は早い段階で埋没したが、南側の下流部については新しい時代まで沼のような状況を呈していたものと考えられる。また、C-C'の断面においては、周溝状遺構の下層に、2号炉に属する炉壁や鉄滓が大量に投棄された状況が認められた。

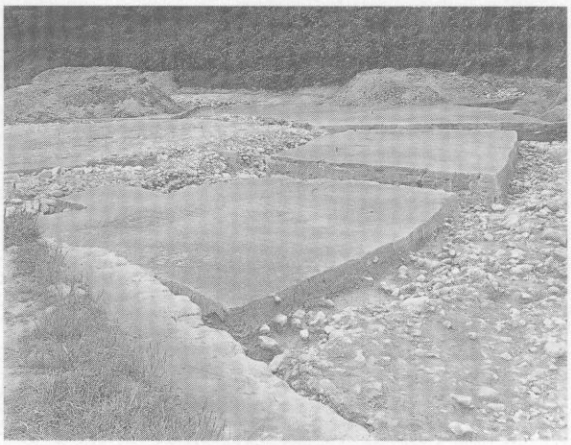


第38図　Ⅰ区ピット出土土器実測図（1/3,38は1/4）

出土土器・陶磁器（図版15・16・24、第40図45～65）45～55は須恵器。45は坏蓋。口縁部はほんの少し内側に折り曲げる。ナデないし回転ナデが施される。46～48は高台のつかない坏。49は皿。46～49はナデないし回転ナデの調整が認められる。50も坏の破片だが、口縁部内面に黒色の油煙が付着し、灯明皿として使われたと考えられる。外面下部にはヘラ描きが見られる。51、52は壺の口縁部。53は長頸壺の胴部から底部破片。焼き歪みが激しいが、肩部の稜は比較的鋭く、高台は底部端に付くが、外側に強く張り出し、８世紀第１四半期の特徴を備える。2号炉出土の1の資料と同一個体のものかもしれない。胴部から底部には回転ヘラ削りが認められる。54は鉢。口縁部がやや内傾する。55は甕。外面は格子目文タタキを施した後、一部回転ナデ消しを行う。内面は青灰波文タタキを施した後、指押さえを行う。器厚はやや薄い資料である。56～63は土師器。56～58は坏。底部は全てヘラ切りで、56の内面の一部にはヘラ磨きが認められる。59.60は椀。60は内外面とも黒色の黒色土器B類。底部にはタタキらしき痕跡が残る。61は完形の高坏（図版７）。赤褐色の胎土で、調整は摩滅気味だが、脚部内面にはシボリ痕が残る。62,63は甕。外面はタテハケ、内面は口縁部付近にナナメハケ、胴部にヘラ削りを施す。64は白磁椀。口縁部は玉縁状を呈する。65,66は弥生土器。ともにBトレンチから出土。65は刻み目を口縁部に持ち、弥生時代前期後半の資料。当調査唯一の弥生土器である。



Ⅰ区自然流路全景（１）

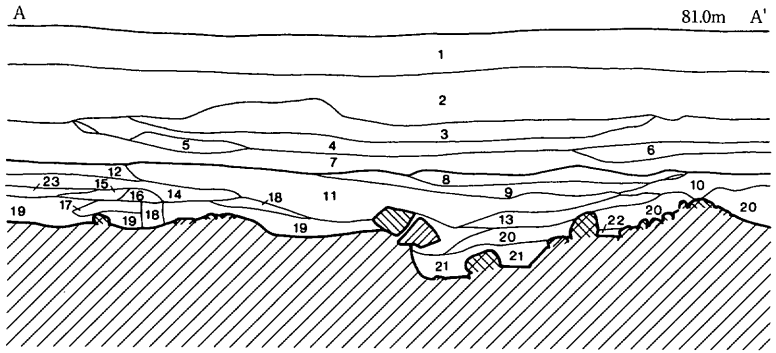


Ⅰ区自然流路全景（２）

５）包含層出土土器・陶磁器

斜面谷部包含層出土土器・陶磁器（図版16,24、第41図67～74）67～70は須恵器。67は坏蓋。つまみが残る。68は擂鉢底部。底部には工具痕が残る。69,70は甕。69の外面は横方向の平行タタキ、内面には縦方向の線刻が残る。71は土師皿。底部はヘラ切り。72は越州窯系の青磁椀。暗緑色の釉がかかり、内面には３つの胎土目が残り、高台底面には胎土目を削った痕跡が認められる。73,74は白磁椀。73は玉縁状の口縁部を持つ。74は高い高台を持つ底部で、見込みに文様を持つ。

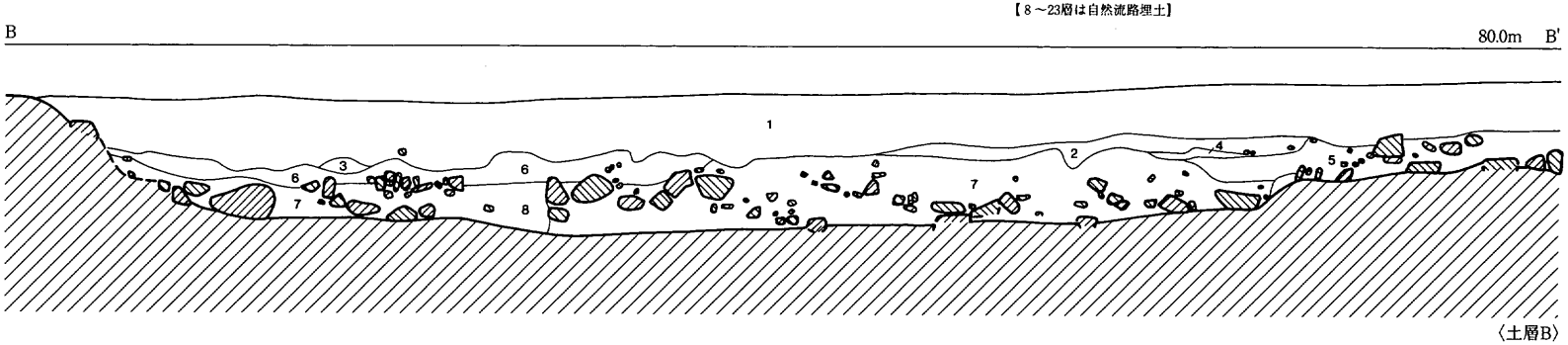
その他包含層・試掘時出土土器（図版16、第41図75～89）75～79は須恵器。75は坏蓋。外面上部に回転ヘラ削りを残す。76,77は坏身底部。76は高く、外側に強く張り出す高台を持つ。78は小型の壺。内面にシボリ痕を残す。79は横瓶。内面に粘土接合痕が明瞭に見える。80～83は土師器。80は小皿。底部はヘラ切りで、板状圧痕を残す。81・82は坏で、81は丸底状の底部で、ヘラ切り、板状圧痕を残す。82は平底状で、底部は糸切り、板状圧痕を残す。83は甕の口縁部。内面にヘラ削り、外面にタテハケが確認できる。84～85は白磁椀。共に玉縁口縁だが、84は玉縁が小さく、古い特徴を持つ。86は龍泉窯系青磁椀。外面口縁部近くに２本の横方向の線が入る。87～89は近世以降の遺物。87は擦鉢。内面に擂り溝が見られる。88,89は甕。同一個体である。



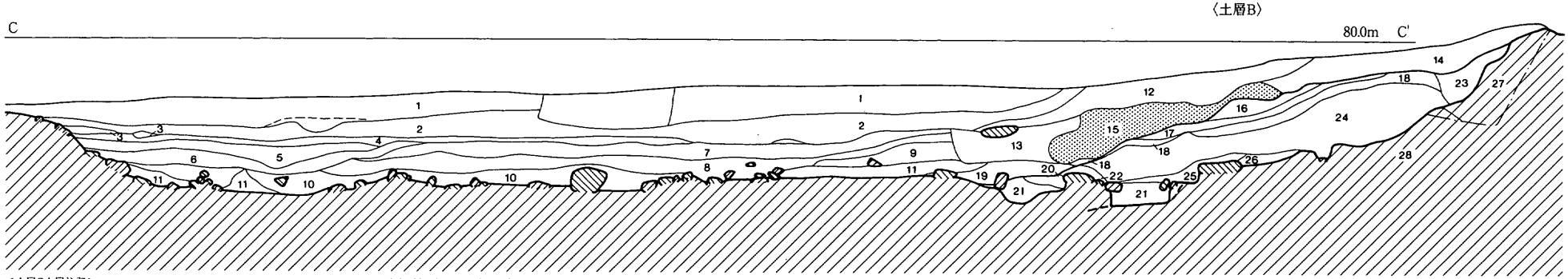
〈土層A〉

<土層A土層注記>
1．耕作土
2．黄橙色土（下層が砂質土）
3．黄灰砂質土
4．灰オリーブ色（5Y6/2）粘質土
5．灰黄色（2.5Y6/2）砂質土
6．黄灰色（2.5Y5/1）砂質土
7．灰黄色（2.5Y7/2）砂質土
8．灰白色（10Y8/1）砂
9．明赤褐色（5YR5/6）と8層が混じる
10．灰白色（10Y7/1-8/1）砂
11．暗灰黄色（2.5Y5/2）砂質土（しまり強）
12．灰黄色（2.5Y7/2）砂質土（しまり強）
13．灰白色（5Y7/2）砂質土（しまり強）
14．明オリーブ灰色砂質土（木炭混じる）
15．灰白色（2.5GY8/1）砂
16．オリーブ灰色（2.5GY6/1）砂
17．灰褐色（5YR6/2）砂と明青灰色（10BY7/1）砂が混じる
18．明青灰色（10BY7/1）砂と明赤褐色（5YR5/6）砂が混じる
19．明青灰色（10BY7/1）砂
20．青灰色（5BG5/1）砂
21．灰白色（10Y7/1）砂
22．淡黄色砂
23．灰オリーブ色（5Y6/2）粘質土
【8～23層は自然流路埋土】

<土層B土層注記>
1．黄褐色（2.5Y5/4）砂質土（5mm大の砂粒混じる）
2．黄灰色（2.5Y4/1）砂質土（5mm大の砂粒混じる）
3．暗灰黄色（2.5Y5/2）粗砂
4．黄灰色（2.5Y4/1）粘質土（小礫混じる）
5．暗青灰色（5BG3/1）粘質土（微砂混じる）
6．2層に同じ
7．黄灰色（2.5Y5/3）粗砂（粘性有り、大量の礫混じる）
8．暗灰色（N3/1）微砂（大量の礫混じる）



〈土層B〉

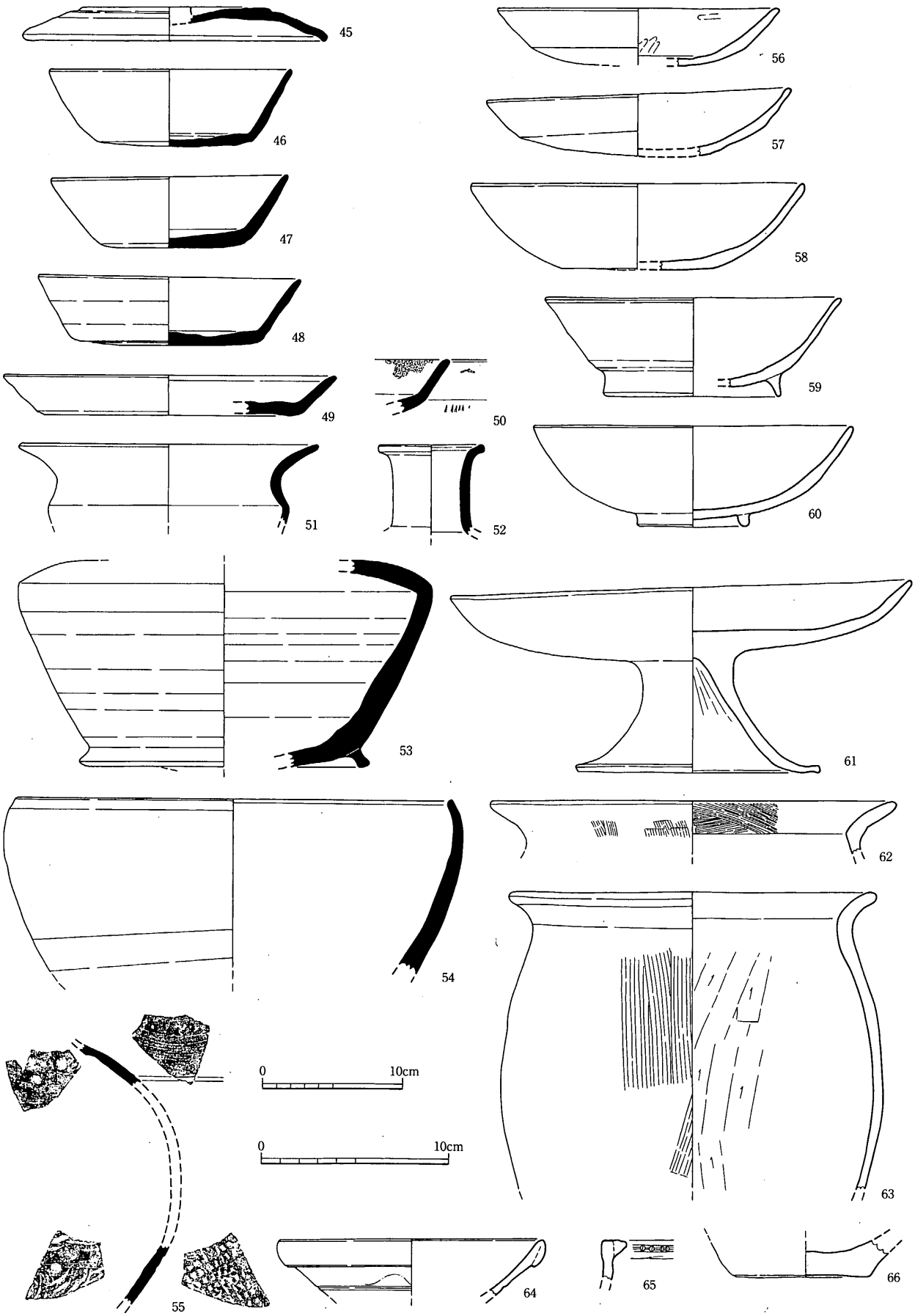


<土層C土層注記>
1．淡い灰オリーブ色（5Y6/2）砂質土に鉄分付着（しまり強）
2．灰色（5Y6/1）土（しまり強、砂粒混入）
3．灰白色（7.5Y7/2）砂質土（西側ほど暗青灰色（10BG4/1）へと推移）
4．灰白色（10Y8/1）砂
5．暗青灰色（5BG4/1）土（砂粒少し混じる）
6．暗青灰色（10BG4/1）土（やや砂質）
7．青灰色（10BG5/1）粘質土
8．暗青灰色（10BG4/1）砂質土
9．青灰色（10BG5/1）土（鉄滓・木炭混じる）
10．青黒色（5BG2/1）土
11．灰白色（2.5Y8/1）砂
12．褐灰色（7.5YR6/1）砂質土（しまり強、鉄分付着）
13．灰白色（10Y4/1）シルト（しまりやや強、鉄分付着の砂がブロックで混じる、鉄滓混じる）
14．にぶい黄褐色（10YR5/4）砂質土（しまり強、白色礫混じる）
15．橙色（7.5YR6/8）鉄滓・炉壁層（しまり強）
16．14層に同じ
17．明黄褐色（10YR7/6）砂質土
18．浅黄色（2.5Y7/3）シルト（しまりやや強、白色礫混じる）
19．灰色（10Y4/1）シルト（鉄滓混じる）
20．青灰色（5BG6/1）シルト（白色礫混じる）
21．緑灰色（7.5GY6/1）粗砂（ややしまり強、河原石混じる）
22．オリーブ黒色（10Y3/2）土
23．明黄褐色（10YR6/6）土
24．青灰色（5BG5/1）シルト（白色礫混じる）
25．暗オリーブ灰色（2.5GY4/1）シルト
26．24層に同じ【16～26層は2号炉操業以前の層】
27．褐色（10YR4/4）砂質土（しまり強）
28．にぶい赤褐色（5YR4/4）砂質土（27層が酸化した層）【28・29層は地山】

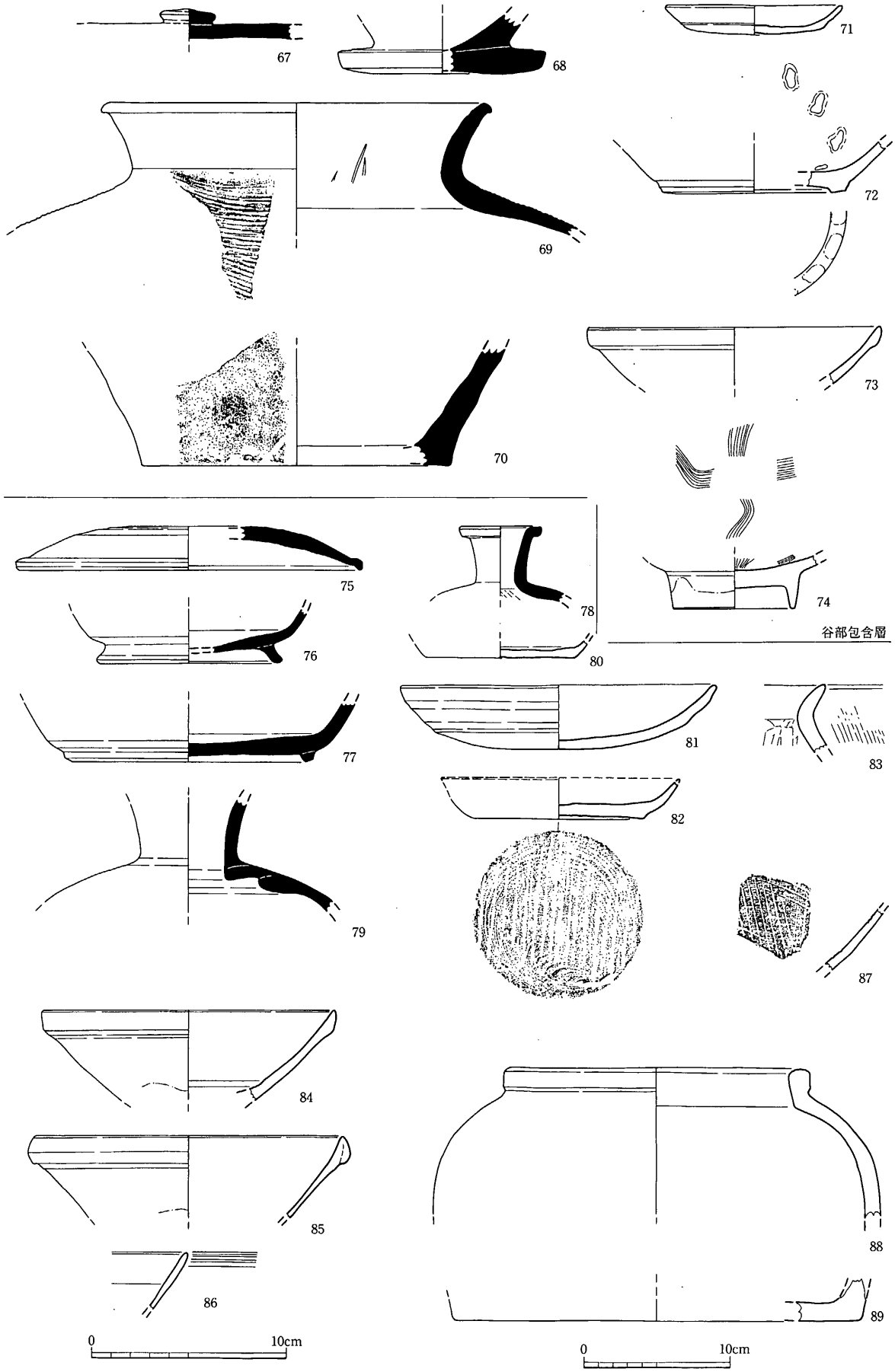
〈土層C〉

0　4m

第39図　I区自然流路土層図（1/60）



第40図　Ⅰ区自然流路出土土器実測図（1/3、55,62,63は1/4）



第41図　Ⅰ区包含層出土土器実測図（1/3、88,89は1/4）

（2）Ⅰ区出土金属生産関連遺物（第42～71図）

宝満山遺跡群第23次調査では、各調査区において鉄や青銅の生産に関連する鉱滓等の遺物がパンケースにして約100箱以上も出土した。これまで鉱滓等の遺物は調査経験に乏しいということもあり、分類及び図化することはあまりなかった。当教育委員会の報告書では、1996年に徳永川ノ上遺跡の報告において椀形鍛冶滓の実測が行われたほか、若干の報告書において鍛冶関連の鉄滓等の図化による報告は行われてきた。しかし、製錬工程を含む製鉄遺跡においては、ごく一部の例外を除き、金属生産関連遺物の分類・図化はなされてこなかった。今回報告するにあたり、例言にも記したとおり、穴澤義功氏、大澤正巳氏の多大なる協力の下に整理、報告が実現する運びとなった。特に穴澤氏には分類のみならず、遺物の観察表の作成にまで協力を頂いた。なお、遺物の分類については穴澤氏の指導の元、その外観やメタル度（註１）、磁着度（註２）等によって選別を行った上で、全体の遺物量については集計表によって示すことにした。

以下、分類表に従って大澤正巳氏、鈴木瑞穂氏の分析結果を加味した上で、各遺物の概要について説明を行う。

Ⅰ区では、製錬炉（2号炉）、鍛冶炉（１号炉）が検出されたとおり、主に製鉄関連の遺物がそのほとんどを占める。その重量は1t.を超える。1～72は製錬炉（箱形炉）の**炉壁**である。炉内の被熱の具合は炉の下部にある通風孔の付近が一番温度が高く、上部になるに従って温度が下がる、すなわち被熱具合が弱くなるため、上部から被熱（1～4）→被熱発泡（5～9）→砂鉄焼結（10～15）→滓化弱（17～24）→滓化強（25～37）と推移し、それより下部は通風孔ないし炉底の位置を勘案して、通風孔上（38～53）→通風孔下（54～61）→通風孔下（炉底塊付）（62～72）と推移する。38～57あたりは通風孔が残存しており、その形態が楕円形であることがわかる。また、58からは炉の長辺側の平面形がわかり、箱形炉として通有の長楕円形であることもわかる。なお、28の分析結果からは炉壁の耐火度（その物体が高温により軟化変形を起こす温度）は1305℃であり、古代の製鉄炉としては一般的である（P.187参照）。

73～106は**炉底塊**。炉底塊とは操業時に製錬炉内の炉底に生成されるもの。操業後に炉壁を打ち砕いて取り出される。分類構成図には炉底塊の各破片を炉内のどの部分にあたるか想定をし、炉の形態がおおよそわかるように並べており、それぞれが同一操業時のものにあたるわけではない。この製錬炉は複数回の操業を行っていたので、傾向の違いから炉底塊のセットは３つ構成した。流出孔（製錬炉から流動滓（ノロ）を掻き出す孔）も両短辺側にそれぞれ２つあると想定される。

水洗弁別により検出された**砂鉄**（107,108）や炉内で生成された**砂鉄焼結塊**（109～113）は、砂鉄が当遺跡の製鉄工程の始発原料であることを示す。このことは、炉底塊（82）の分析結果によっても明らかである（P.188参照）。

流動滓（114～158）は生成部位不明の流動状の滓で、炉内・炉外の生成の両者含んでいる。滓が固まった時の場所により**流出孔滓**（119～138）、**流出溝滓**（139～149）、**たまり滓**（150～152）などに分類される。**単位流動滓**（114～118）は滓の流れの最小単位を示すものと考えられる。

炉内滓（159～214）は、炉内で生成された滓の中である。製錬滓と精錬滓との区別がつかないものは含鉄鉄滓とした。明黄褐色の酸化土砂に覆われ、メタル度が高いものの中には黒錆がにじみ、放射状のひび割れを持つものもある。これらの炉内滓（含鉄）や**鉄塊系遺物**（215）が次の精錬、鍛冶工程で利用されるものである。

木炭（216～219）は言うまでもなく、製鉄の燃料として使われる。樹種同定の結果によると、アカガシ亜属が優勢的に利用されたと考えられる（P.251参照）。

また、**黒鉛化木炭**（220）は銀黒色の磁着する木炭のことで、強い還元雰囲気の炉内で、鉄と粘土と木炭が反応して生成される特殊な遺物である。

221～236,252,253,270は鍛冶工程に伴う遺物である。**椀形鍛冶滓**（221～230）は鍛冶炉の炉底に形

成される椀形の滓のことで、一般的には精錬工程、鍛錬工程の双方に付随する遺物であるが、221,230の分析結果では鍛錬工程によるものであることがわかった（P.192参照）。よって**鍛冶滓**（231～234）も鍛錬鍛冶によるものであろう。**粒状滓**（235）、**鍛造剥片**（236）は共に鍛冶炉（1号炉）の埋土から水洗弁別により検出されたもの。水洗弁別は1号炉内の埋土しか行わなかったが、炉の周辺にももちろんこれらの遺物はあったと考えられる。粒状滓は鍛冶炉の中で赤熱状態にした鉄素材の酸化等を防ぐ意味合いで、表面に塗布された粘土汁と鉄の酸化物が反応し、素材の鍛打の際に飛散してできた球状化した遺物で「湯玉」とも言われる。鍛造剥片は鉄塊や鉄板を加熱鍛打する際に鉄素材の表面から剥離した鉄中の不純物の薄い酸化被膜のことである。共に鍛錬工程で生成される。252,253は**鍛冶炉炉壁**。253は**疑似粒状滓**が含まれ、鍛冶炉のものであることがわかる。270は鉄床石で鍛冶を行う際に鍛打する台石として使われた。一部が強く被熱し、鍛打された痕跡が残る。

羽口（255～263）は中型（255,256）と細型（257～263）が見られる。中型は製錬炉付近から出土しているため、製錬炉に用いられた送風管の可能性が高いが、類例がなく、判断に悩む。細型（257～263）の中でも、先端部が細くすぼまるもの（259,260,263）と、そうでないもの（261,262）との2種類が認められる。その形態と出土位置から後者（261,262）は鍛冶炉に用いられたものと考えられ、一方、前者（259,260,263）は出土位置と259の分析結果（P.194参照）から製錬炉の送風管の可能性が高い。なお、**土製品**（264）は製錬炉内から出土したが、今ひとつ性格は不明である。

237～246は鉄製品。**鉄釘**（237～241）、**鉄鎌**（242）、**口金**（244）、**鉄針**（245）等がある。調査区内で作られたものもあるであろうが、全てということではないであろう。

砥石（268,269）は研磨工程に用いたもの。**被熱石**（265～267）は製鉄工程のいずれかの工程によって被熱したものと考えられる。詳細はよくわからない。

247～254は青銅関連の遺物。254が自然流路から出土したことを除き、ほぼ全てがⅠ区の北部から出土する。これらに関連する遺構も調査区内にはなく、前述したとおりⅢ区からの流入と考えられる。**銅滓**（247,248）、**銅塊**（249,250）、**炉壁（青銅系）**（254）、**青銅製品**（251）等がある。

（註1）メタル度とは、金属そのものの量と位置を測定し、評価する相対的な基準である。なし→錆化（△）→H（○）→M（◎）→L（●）→特L（☆）の順に対象金属部が多いことを示し、特殊な整準をした埋蔵文化財専用の小型特殊金属探知器を用いて判定したものである。

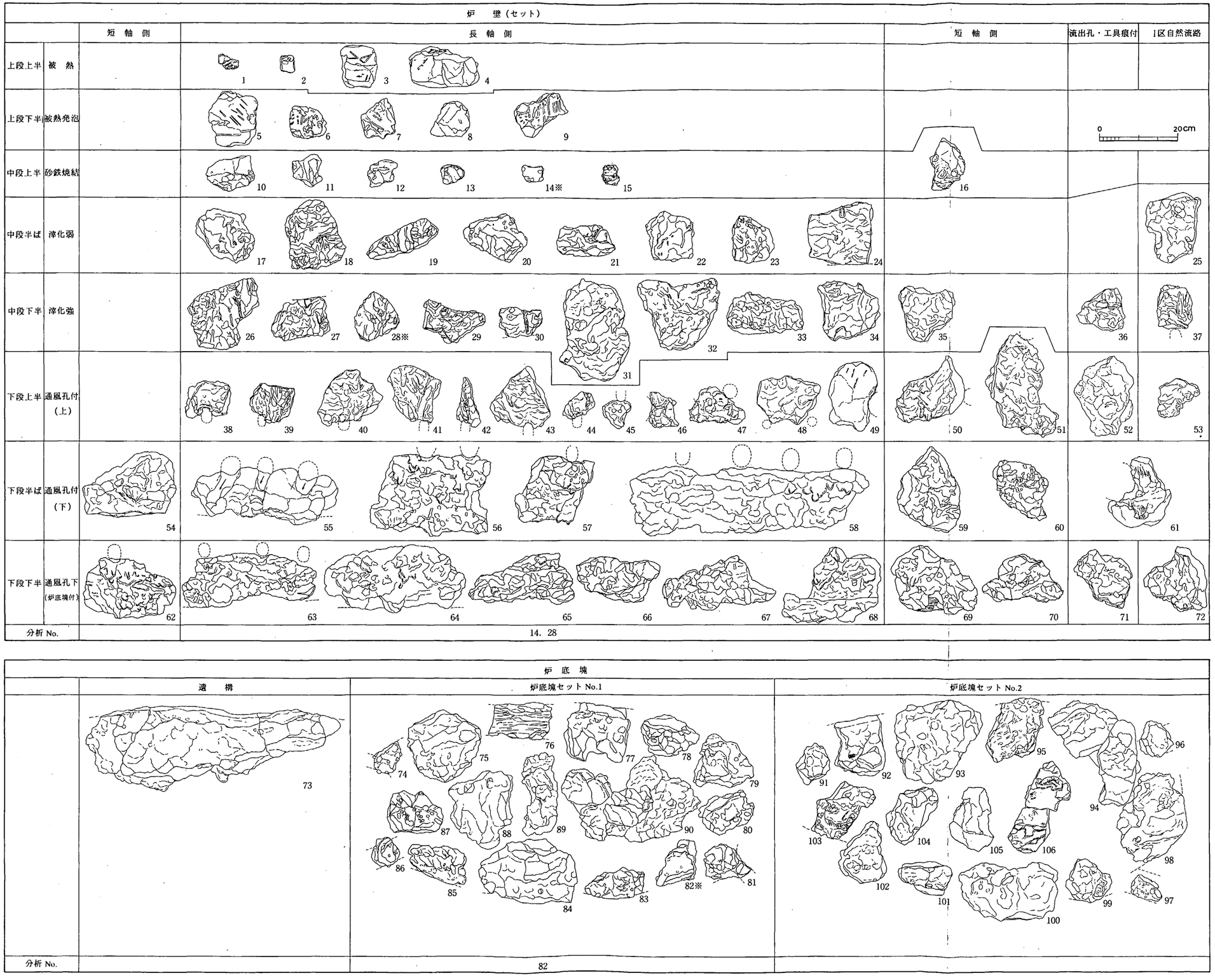
（註2）磁着度の測定方法は特定の標準磁石を用い、35cmの高さから糸でつり下げた状態で測定する。資料を徐々に磁石の側面に接近させることにより標準磁石が強く動き始める距離単位（1単位/6mm）を同心円を記した評価台紙上で読みとり、数値化するものである。



金属生産関連遺物分類構成作業風景1



金属生産関連遺物分類構成作業風景2



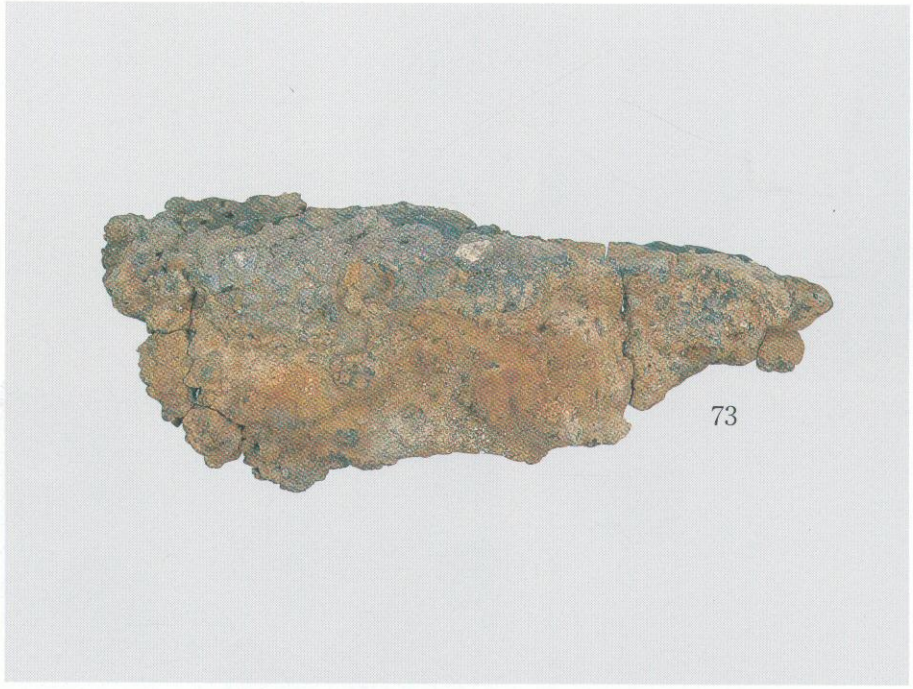
第42図　Ⅰ区金属生産関連遺物分類構成図（1）（1/10）



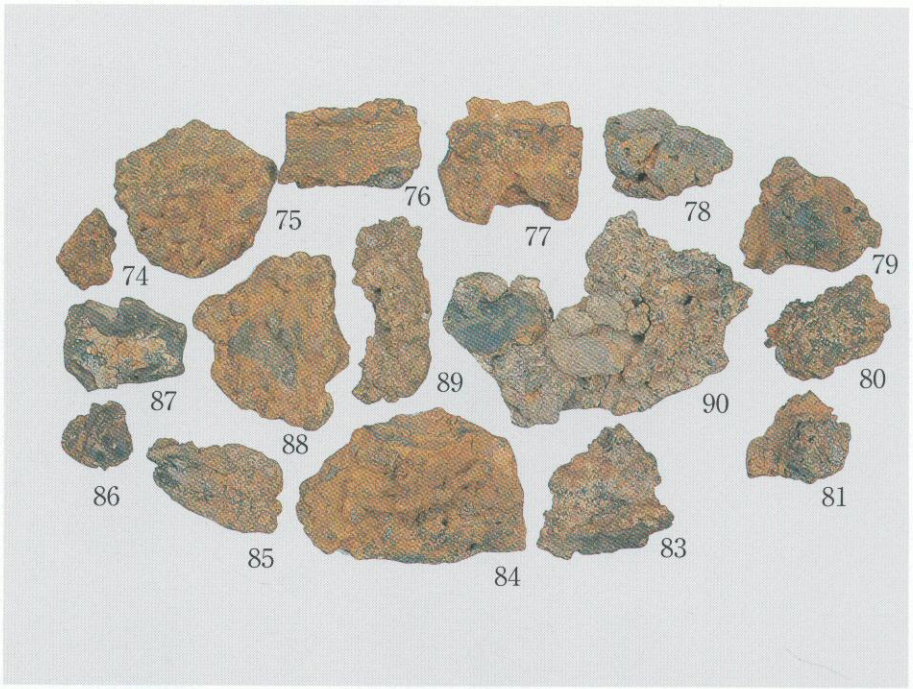
Ⅰ区出土炉壁



通風孔付炉壁



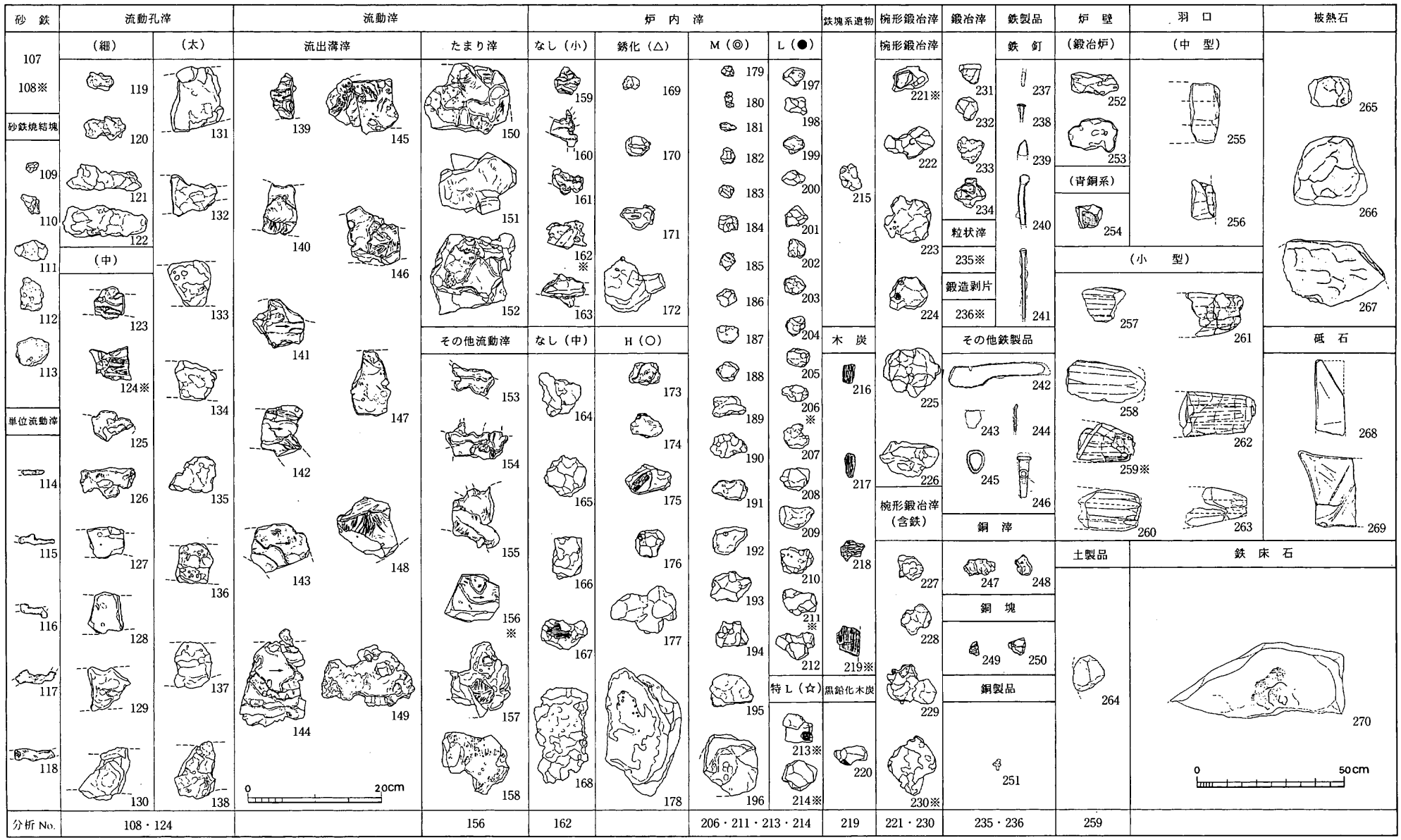
炉底塊（1）



炉底塊（2）



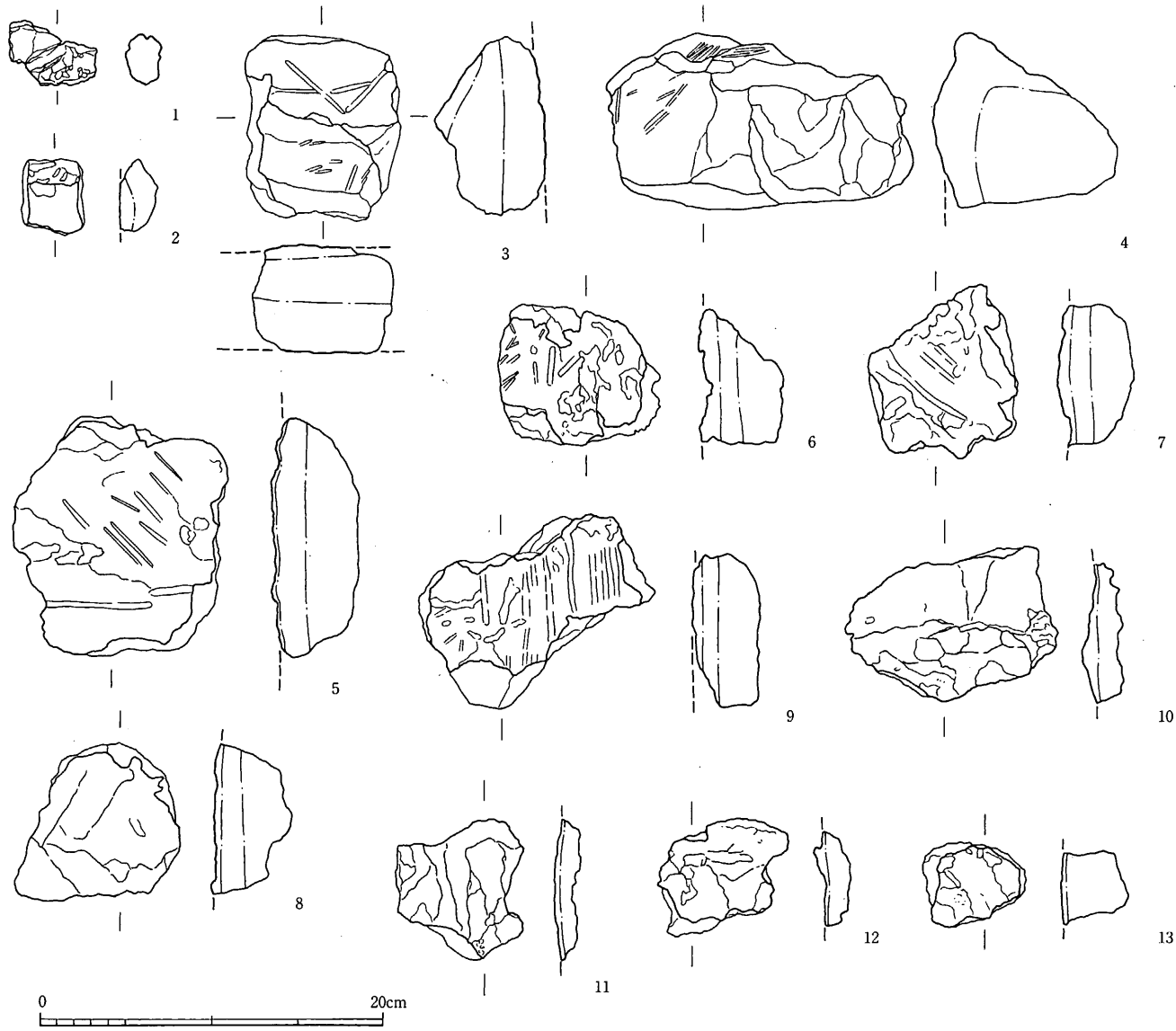
炉底塊（3）



第43図　Ⅰ区金属生産関連遺物分類構成図（2）（1/8,270は1/18）

第６表　Ⅰ区金属生産関係遺物数量一覧表

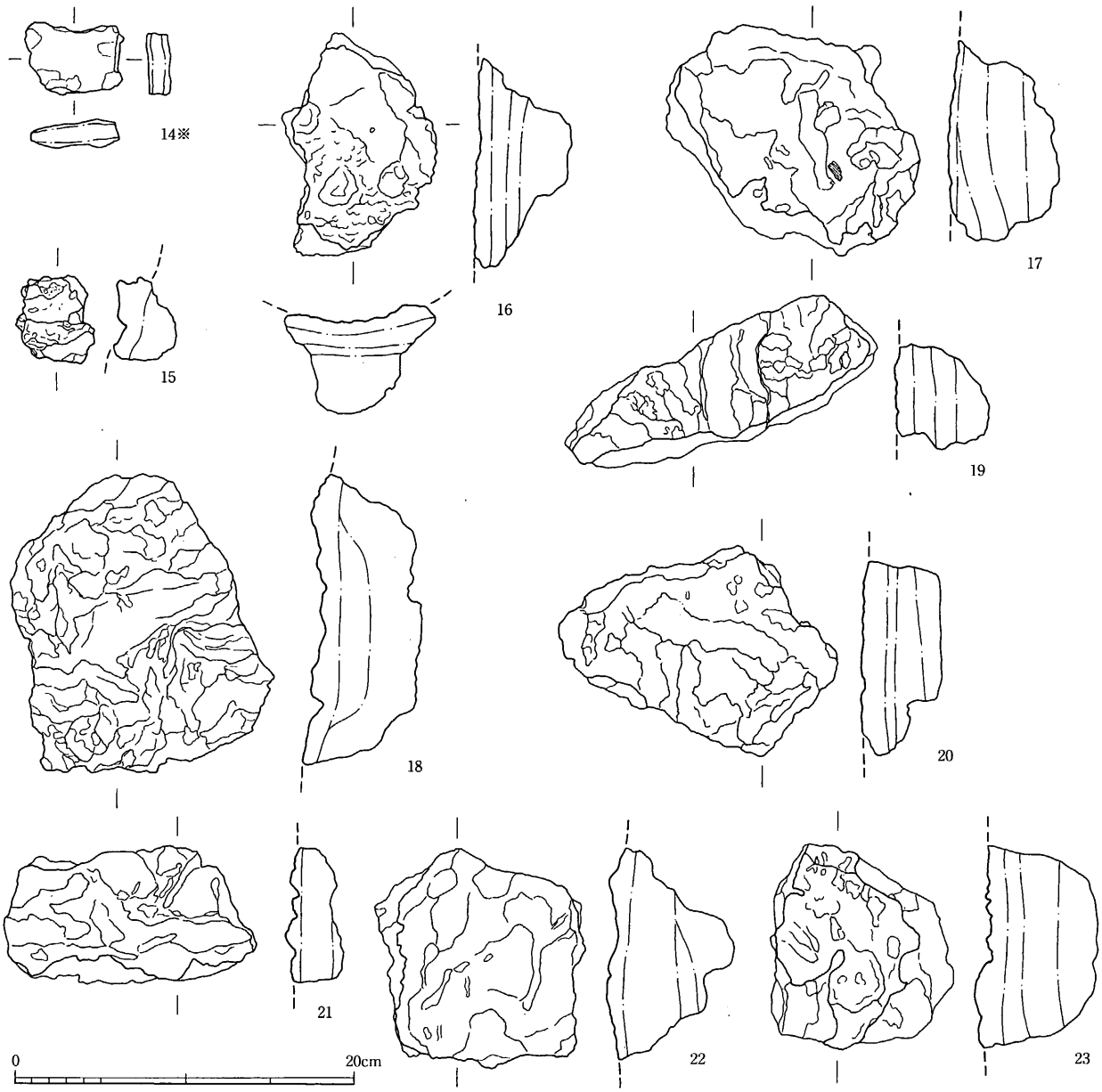
			メタル度	自然流路	2号炉内	炉２南側土坑	炉２北側土坑	炉１・炉１周辺	炉１-２間平坦面	炉２東側	斜面谷部	斜面鉄滓集中部	炉２西側平坦面	｡区北部	その他	小　計
製錬関係遺物	炉　壁		なし	300907.5	22282.7	18275.2	18652.7	190.1	3684.2	1076.3	802.9	206.1	392.6	27.5	0.8	366498.6
			銹化（△）	1114.3	943.2	471.5	614.0	2.5	25.7	101.6	2.1	9.3	62.5	0.0	0.0	3346.7
			H（○）	1896.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1896.2
			小　計	303918.0	23225.9	18746.7	19266.7	192.6	3709.9	1177.9	805.0	215.4	455.1	27.5	0.8	371741.5
	炉内滓	炉底塊	なし	74346.4	28994.7	7089.7	20794.9	0.0	841.5	441.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	132508.2
			H（○）	678.1	0.0	0.0	2572.3	0.0	347.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3597.4
			小　計	75024.5	28994.7	7089.7	23367.2	0.0	1188.5	441.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	136105.6
	砂　鉄		なし	0.0	6.1	30.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.9
	砂鉄焼結塊		なし	0.0	14.1	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
			H（○）	59.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.2
			小　計	59.2	14.1	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.0
	黒鉛化木炭		なし	0.2	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
	流動滓	単位流動滓	なし	0.0	7.7	22.4	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.1
		流出孔滓	なし	601.2	900.9	134.6	1447.4	0.0	802.9	334.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4221.2
		流出溝滓	なし	382.1	158.1	867.0	1612.9	0.0	1970.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4990.7
		たまり滓	なし	0.0	0.0	939.5	0.0	0.0	3328.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4267.9
		その他	なし	124215.2	11529.8	50935.8	95219.2	1569.5	60842.8	12898.4	2129.0	700.3	792.7	1.3	378.0	361212.0
			小　計	125198.5	12596.5	52899.3	98298.5	1569.5	66944.7	13232.6	2129.0	700.3	792.7	1.3	378.0	374740.9
	炉内滓	鉄　滓	なし	82158.0	28561.2	11034.0	33954.7	9410.3	29519.8	12576.4	6411.2	3200.4	2151.3	17.8	709.2	219704.3
			銹化（△）	1060.0	1388.6	374.9	1495.2	556.0	1320.1	1335.4	1684.9	1819.9	107.6	36.9	1.8	11181.3
			H（○）	2898.6	0.0	0.0	120.0	0.0	301.1	552.8	42.7	110.8	0.0	3.9	59.4	4089.3
			M（◎）	633.9	0.0	0.0	0.0	0.0	104.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	738.1
			L（●）	101.0	17.6	0.0	18.2	70.8	167.3	23.8	0.0	160.9	0.0	0.0	0.0	559.6
			特L（☆）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	146.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	146.9
			鉄塊系遺物	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	170.1
鍛冶関係遺物			小　計	86874.7	29967.4	11408.9	35588.1	10037.1	31559.4	14488.4	8138.8	5292.0	2258.9	58.6	770.4	236589.6
	鍛冶炉壁		なし	0.0	0.0	0.0	0.0	267.6	125.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	393.5
			H（○）	54.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.7
			小　計	54.7	0.0	0.0	0.0	267.6	125.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	448.2
	椀形鍛冶滓		なし	0.0	57.0	0.0	0.0	751.1	0.0	0.0	0.0	314.9	0.0	0.0	0.0	1123.0
			H（○）	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9	0.0	0.0	0.0	126.0	0.0	0.0	48.8	200.7
			M（◎）	0.0	0.0	0.0	0.0	199.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	199.8
			小　計	0.0	57.0	0.0	0.0	976.8	0.0	0.0	0.0	440.9	0.0	0.0	48.8	1523.5
	鍛冶滓		なし	105.5	0.0	0.0	0.0	230.2	125.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	461.6
	粒状滓		なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
	疑似粒状滓		なし	0.0	0.6	2.1	0.3	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
	鍛造剥片		なし	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9
	羽　口		なし	287.6	119.7	72.6	450.6	829.2	8.0	26.4	72.7	42.5	0.0	0.0	0.0	1909.3
	鉄製品		銹化（△）	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	25.5	0.0	1.3	5.9	0.0	6.1	32.1	71.8
			H（○）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	26.3	48.6
鋳造関係遺物	銅　滓		なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	0.0	14.3
			H（○）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	9.1
			L（●）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	0.0	12.6
			小　計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9	9.1	36.0
	銅　塊		L（●）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	9.1	46.1
	溶解炉壁		なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.7	0.0	94.7
	銅製品		H（○）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	2.2
合　計				591522.9	94982.0	90268.7	176989.4	14156.5	103687.8	29366.3	11146.8	6697.0	3506.7	252.1	1250.5	1123973.6



第44図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（1）(1/4)

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表1（炉壁）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
1	Ⅰ区2号炉北側土坑下層tr.東側 炉壁（上段上半・被熱帯）	51×37×21:26.1 なし	2	石英粒子と滓片混じる。ざっくりとした胎土。内面はやや弧状で指頭痕?残る	1
2	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 炉壁（上段上半・被熱帯）	37×45×21:35.4 なし	1	硬質の胎土。内面は平坦。わずかにスサを含む。内面下端部は赤褐色に被熱。	2
3	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（上段上半・被熱帯）	92×109×64:560.1 なし	1	2と胎土が似る。中心部は吸炭。内外面とも酸化。スサは5cm以上のものが散見。	3
4	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（上段上半・被熱帯）	178×103×108:1847.2 なし	1	ブロック状。下面と両側面は平坦気味内面から3cmほど内側には全面スサ痕。内貼ありか？。	4
5	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（上段下半・被熱発泡帯）	125×140×51:729.2 なし	2	内側の剥離物。内壁は発泡。下面は平坦気味で粘土単位か？スサ痕は水平方向。	5
6	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（上段下半・被熱発泡帯）	94×82×49:273.6 なし	1	内面側の破片。内面は発泡からやや滓化気味。	6
7	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（上段下半・被熱発泡帯）	108×101×45:310.1 なし	1	6と同様。内面の剥離物その他の状況も6に似る。	7
8	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（上段下半・被熱発泡帯）	97×102×45:248.7 なし	1	内面の剥離物。内面は発泡し、一部は滓化。斜め方向にナデ痕。内部は吸炭。	8
9	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（上段下半・被熱発泡帯）	137×113×39:399.8 なし	2	平面はわずかに弧状。内面はわずかに発泡し、上下方向に細い筋が並ぶ。裏面側は吸炭。	9
10	Ⅰ区2号炉北側土坑崩れ炉壁 炉壁（中段上半・砂鉄焼結帯）	123×99×24:203.4 なし	7	炉壁内面の剥離物。内面はやや厚く、砂鉄が焼結。上端方向に焼結粒子が明瞭。過半部は滓化気味。	10
11	Ⅰ区2号炉北側土坑崩れ炉壁 炉壁（中段上半・砂鉄焼結帯）	74×82×15:80.8 なし	6	内面の剥離層。砂鉄焼結部から最下層にかけて部分的に斑点状に錆化。	11
12	Ⅰ区2号炉北側土坑崩れ炉壁 炉壁（中段上半・砂鉄焼結帯）	76×68×21:69.9 なし	6	11とほぼ同様。右側が焼結層。砂鉄粒子は0.15mm大以上が目立つ。	12
13	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（中段上半・砂鉄焼結帯）	64×49×39:85.7 なし	3	平面、内面がやや弧状で、砂鉄が焼結。焼結層は3.5mm程度と薄い。内部の吸炭部はごくわずか。	13



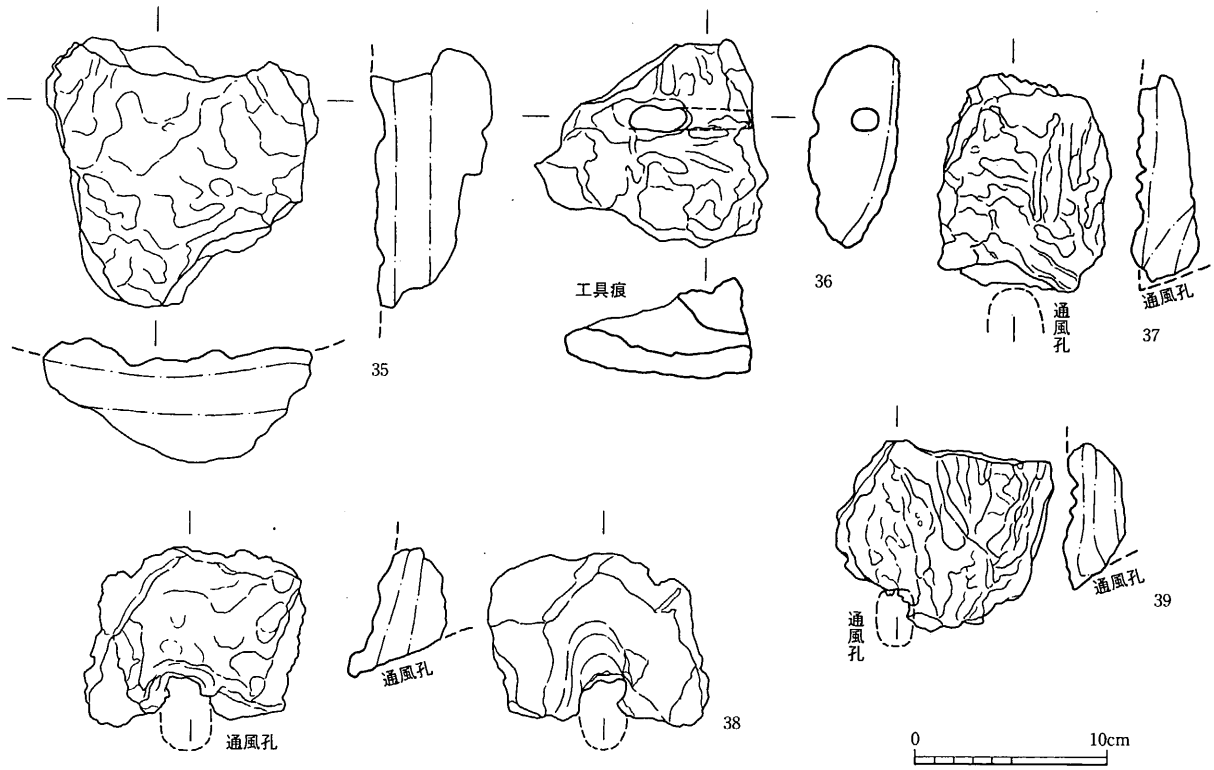
第45図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（２）(1/4)

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表2（炉壁）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	 磁着度	特記事項	登録No.
14 ※	Ⅰ区2号炉北側 炉壁(中段上半・砂鉄焼結帯)	58×41×17:40.5 なし	 5	分析No.1（P.172参照）	14
15	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段上半・砂鉄焼結帯)	47×62×37:75.6 なし	 3	滓化した炉壁の小片。右上方側部に砂鉄焼結部。胎土は石英質の粒子のみが溶解せずに残る。	15
16	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層(下層?) 炉壁(中段上半・砂鉄焼結帯)	91×131×59:447.2 なし	 3	平面、かなり強い弧状。内面は1cm以上の滓化層。上端寄りは砂鉄焼結層。内面下半部は弧状が緩い。	16
17	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	149×136×66:1048.8 なし	 5	平面、直線状の炉壁片。内面は薄く滓化し、一部が青黒い光沢有り。下半部はわずかにえぐれ気味で、平面的には緩やかな波状。	17
18	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	156×177×70:1233.1 なし	 4	内面が滓化して、たれの目立つ炉壁。スサは横方向。一部に滓の差込みあり。	18
19	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	183×101×56:503.7 なし	 3	横方向に割れた炉壁片。平面形は直線上。内面は薄い滓化層と砂鉄焼結よりやや進んだ滓なりかかり。上下に細い筋。	19
20	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	160×124×48:663.2 なし	 1	平面、直線状からやや逆反り。内面は19と同様、薄い発泡層と滓化層の混在。内部は吸炭。	20
21	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層(下層?) 炉壁(中段半ば・滓化弱)	150×81×35:349.0 なし	 2	内面の剥離物。平面、やや弧状。内面は薄く滓化。胎土は全体にくすみ、一部が吸炭。	21
22	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	125×129×75:820.6 なし	 3	平面、わずかに逆弧状。内面は上半部が滓化が強い。上下逆の可能性もあり。下端は粘土単位の接合部。	22
23	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	107×121×73:843.8 なし	 2	平面、わずかに弧状。内面は下半部が滓化し、たれが瘤状。上半部には滓中に石英粒子が目立つ。下端部が接合部。	23



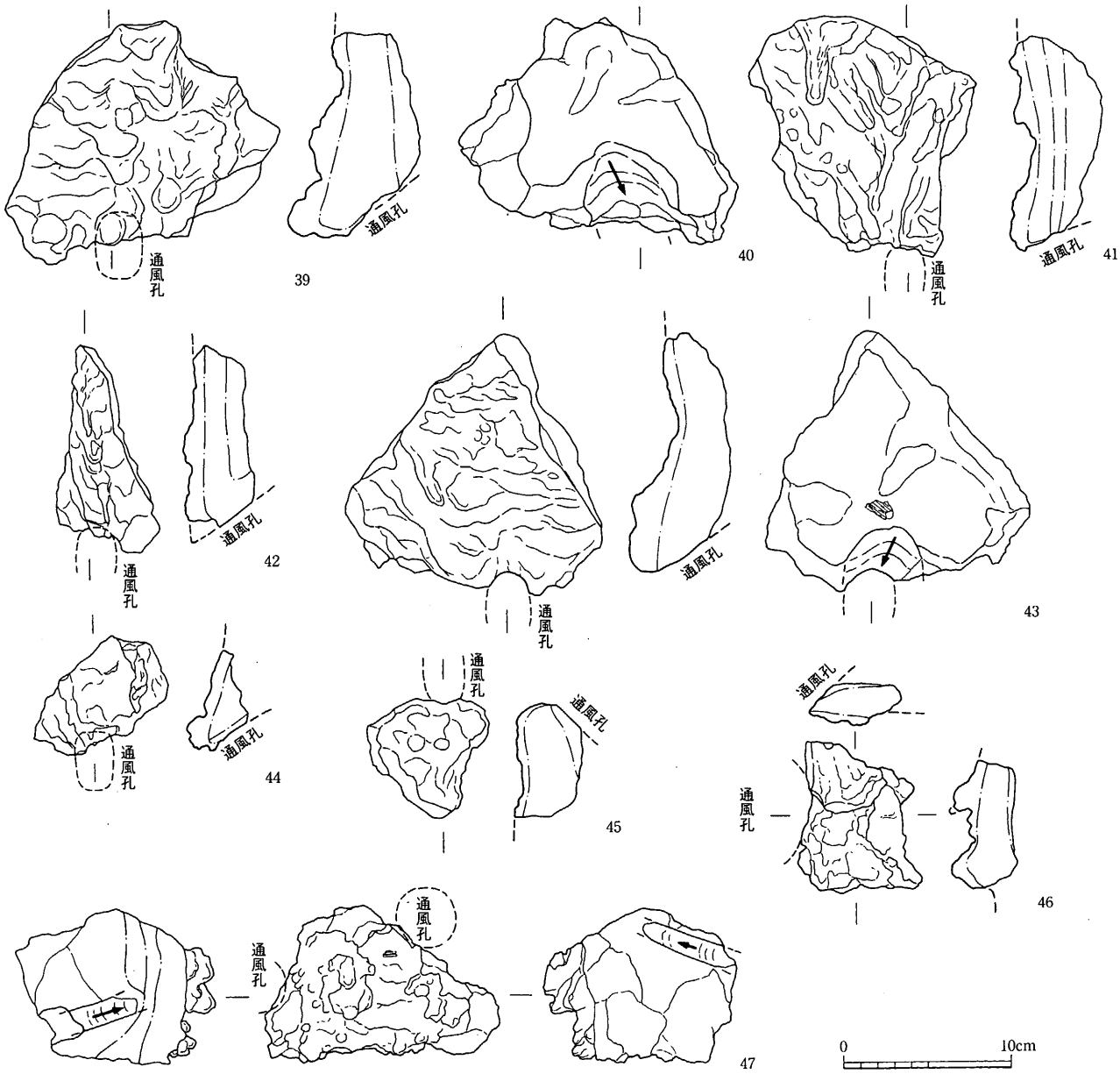
第46図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（３）(1/4)



第47図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（4）(1/4)

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表3（炉壁）

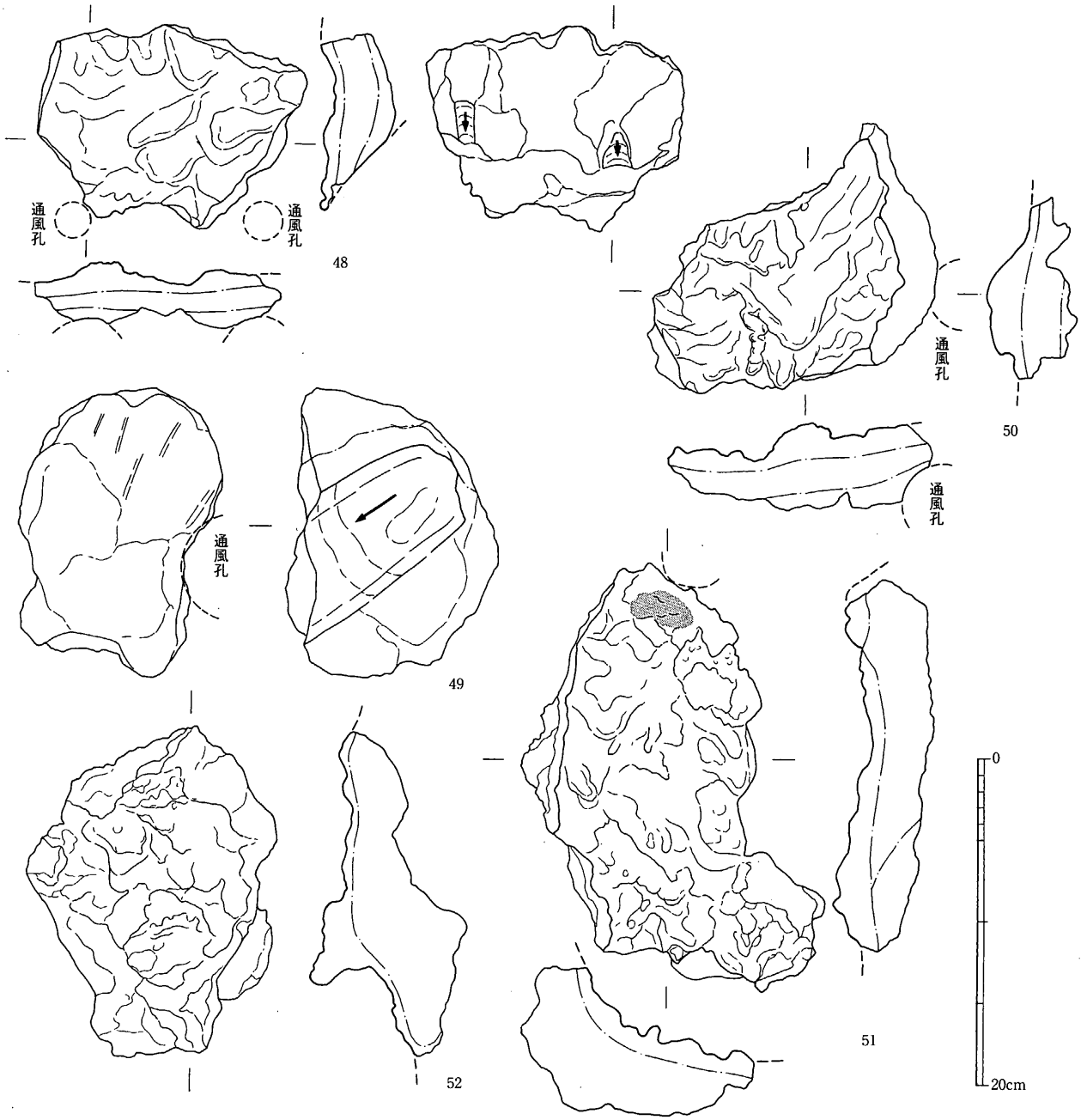
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
24	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	164×162×54:1166.0 なし	2	内面の剥離物。平面、わずかに弧状。内面は全体に薄く滓化。一部がたれ。	24
25	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南黄褐色鉄滓層 炉壁(中段半ば・滓化弱)	140×178×56:884.5 なし	1	平面、やや強い弧状。内面は滓化し、ややえぐれ気味。滓化層の裏面はくすんだ紫紅色。	25
26	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南(下層?) 炉壁(中段下半・滓化強)	182×183×52:1338.0 なし	6	平面、ごく緩やかな波状。上面は粘土単位の接合部。内面は焼結砂鉄が滓化し、細い筋状に下に垂れる。結晶がやや肥大。	26
27	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段下半・滓化強)	148×113×56:738.7 なし	3	平面、わずかに弧状。内面は滓化が強く、ツララ状の垂れが目立つ。一部がねじれ気味。裏面は明赤褐色。	27
28 ※	Ⅰ区自然流路tr.C南側 炉壁(中段下半・滓化強)	119×112×57:540.0 なし	5	分析No.2(P.172参照)	28
29	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁(中段下半・滓化強)	160×113×53:469.9 なし	4	平面、直線状。内面は滓化した垂れが目立ち、27に似る。裏面も同様。	29
30	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層(下層?) 炉壁(中段下半・滓化強)(含鉄)	111×78×57:303.3 H (○)	4	平面、やや逆弧状。内面は滓化し、垂れる。裏面の一部が平坦で、本来の裏面か?。	30
31	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁(中段下半・滓化強)	176×260×94:2812.8 なし	3	上下に長い炉壁片。平面、わずかに弧状。内面は上部が瘤状の滓層。下半部は垂れ気味で、中段がえぐれる。被熱状況がよくわかり、上半1/3の芯部が吸炭。	31
32	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段下半・滓化強)	208×184×57:1523.3 なし	4	平面、ごくわずかな弧状。内面は薄く滓化し、光沢を持つ。下端寄りは滓が瘤状。外面が残り、厚みは5cm前後。	32
33	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁(中段下半・滓化強)	196×106×76:1155.0 なし	3	平面、わずかな弧状。上面は接合部か。斜めに落ちる。内面は滓化し、ややツララ状。部分的に紫紅色。	33
34	Ⅰ区自然流路tr.C西部上層?鉄滓層(黄褐色) 炉壁(中段下半・滓化強)	159×154×62:1201.0 なし	2	平面、直線状。内面は滓化し、やや凹凸がある。スサは横方向。	34
35	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(中段下半・滓化強)(含鉄)	144×141×65:849.1 H (○)	4	平面、やや弧状で、左側が厚い。内面はきれいに滓化。炉壁の長軸側から短軸側への変換部か。	35
36	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層(下層?) 炉壁(中段下半・滓化強)	121×108×52:513.2 なし	1	平面、わずかに弧状。裏面のみ炉壁土で資料そのものは半溶解物。内面上半部に左方からの工具痕。先の尖った棒状を呈する。	36
37	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁(中段下半・滓化強)	90×115×35:345.3 なし	3	平面、やや弧状。内面は滓化し、澄んだ紫紅色。裏面下半寄りは赤褐色。	37
38	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁(下段上半・通風孔上)	116×95×51:440.9 なし	4	下面中央部に上下に長い楕円形通風孔の上半部。内面は薄い滓層が重層。通風孔まわりは突出気味。	38
39	Ⅰ区2号炉本体北側 炉壁(下段上半・通風孔上)	113×101×32:428.5 なし	4	下面左寄りに通風孔天井部の痕跡。内面は目立つ垂れ。裏面は全体に三箇所ある。	39



第48図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（５）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表4（炉壁）

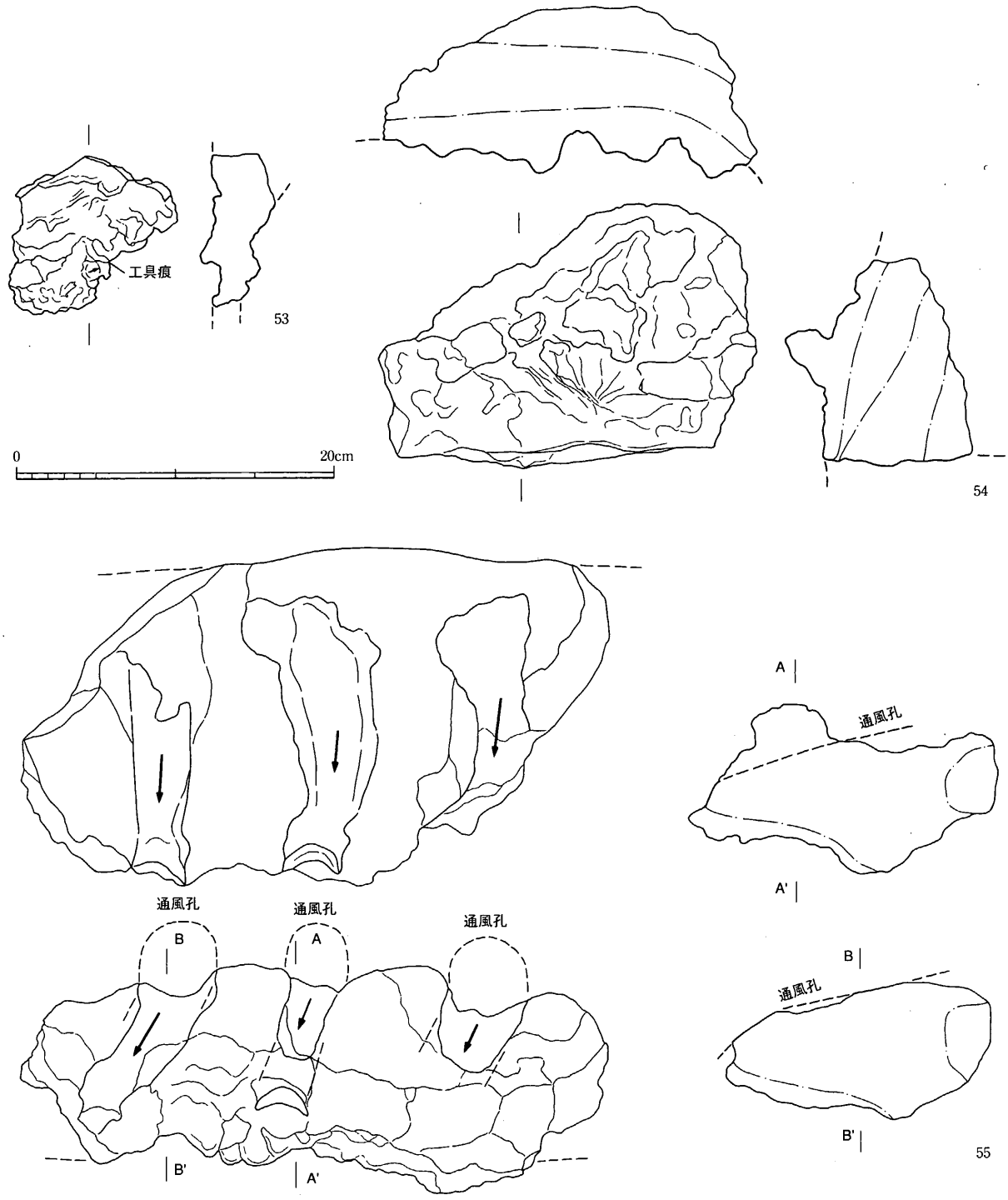
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
40	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土塊No.1 炉壁(下段上半・通風孔上)	165×145×79:967.7 なし	4	下面中央部に通風孔の天井部。通風孔径は大きめ。内面は垂れが激しく、瘤状。通風孔部の左右がえぐれ気味。	40
41	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層(下層?) 炉壁(下段上半・通風孔上)	137×144×55:772.1 なし	5	下端部に通風孔の天井部。内面はきれいに滓化し、ツララ状。通風孔部寄りは滓が突出。スサは水平方向。	41
42	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(下段上半・通風孔上)	61×124×42:201.5 なし	5	41と極めて似た資料。下半部に通風孔部の天井。前者と同一操業時の炉壁片か。	42
43	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁(下段上半・通風孔上)	154×157×62:812.5 なし	4	平面、きれいな弧状。下面中央部に通風孔部の天井。通風孔方向は平面的にも斜め。炉壁長軸端部の通風孔か	43
44	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁(下段上半・通風孔上)	81×70×37:103.2 なし	4	下面左端寄りに通風孔部の天井部が残欠。残りは悪い。内面は垂れ。	44
45	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁(下段上半・通風孔上)	72×72×41:162.7 なし	4	上面中央部に通風孔部のアゴ。炉壁が溶損し、内傾したためか通風孔部が逆角度となる。	45
46	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.2 炉壁(下段上半・通風孔上)	64×111×37:171.6 なし	3	左側部に通風孔部の壁、内面は滓化し、下半部は滓化層が欠落。	46
47	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁(下段上半・通風孔上)	140×93×119:648.7 なし	2	左右側部に通風孔部の壁、壁間隔は5.8cm前後。内面は垂れがツララ状に突出。本来の角度より壁が外傾したものか。	47



第49図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（6）(1/4)

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表5（炉壁）

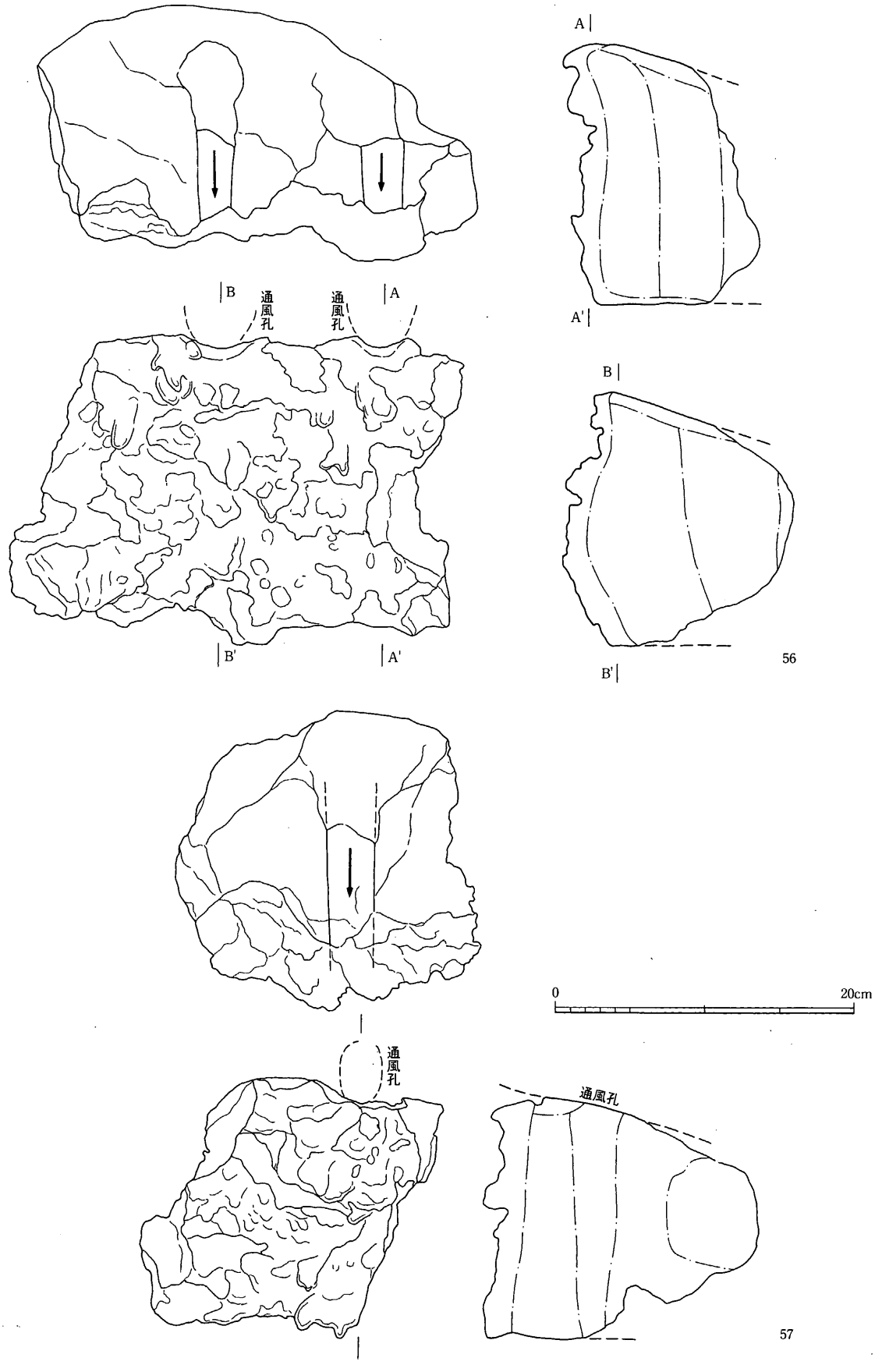
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	 磁着度	特記事項	登録No.
48	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁（下段上半・通風孔上）（含鉄）	164×123×47:743.8 H(○)	 2	下面左方に通風孔部の天井。裏面右端部寄りに通風孔部の天井部の壁、内面は滓化し、石英粒子が点在。	48
49	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（下段上半・通風孔上）	176×123×132:1670.6 なし	 1	異形の炉壁片。右側部に通風孔部の壁?。内面下端の一部が本来の内面か?。上端寄りの芯部は吸炭。左側部のへこみも通風孔部の残欠か?。	49
50	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（下段上半・通風孔上）	178×167×53:927.3 なし	 4	平面、弧状をした炉壁片。通風孔部は確認できず。短軸側の通風孔レベルと推定。右寄りが厚みあり。	50
51	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（下段上半・通風孔上）	186×261×96:1917.9 なし	 4	平面、内面が強い弧状に溶解。裏面は直線状。左側部は肥厚。右側部はややえぐれ気味で異形。	51
52	Ⅰ区2号炉北側土坑下層tr.東側 炉壁（下段上半・通風孔上）	151×203×96:1512.3 なし	 2	全体に異形の炉壁。左下半部は不自然な被熱壁。流出孔部の天井部から側部にかけてか。平面・内外面とも弧状。	52



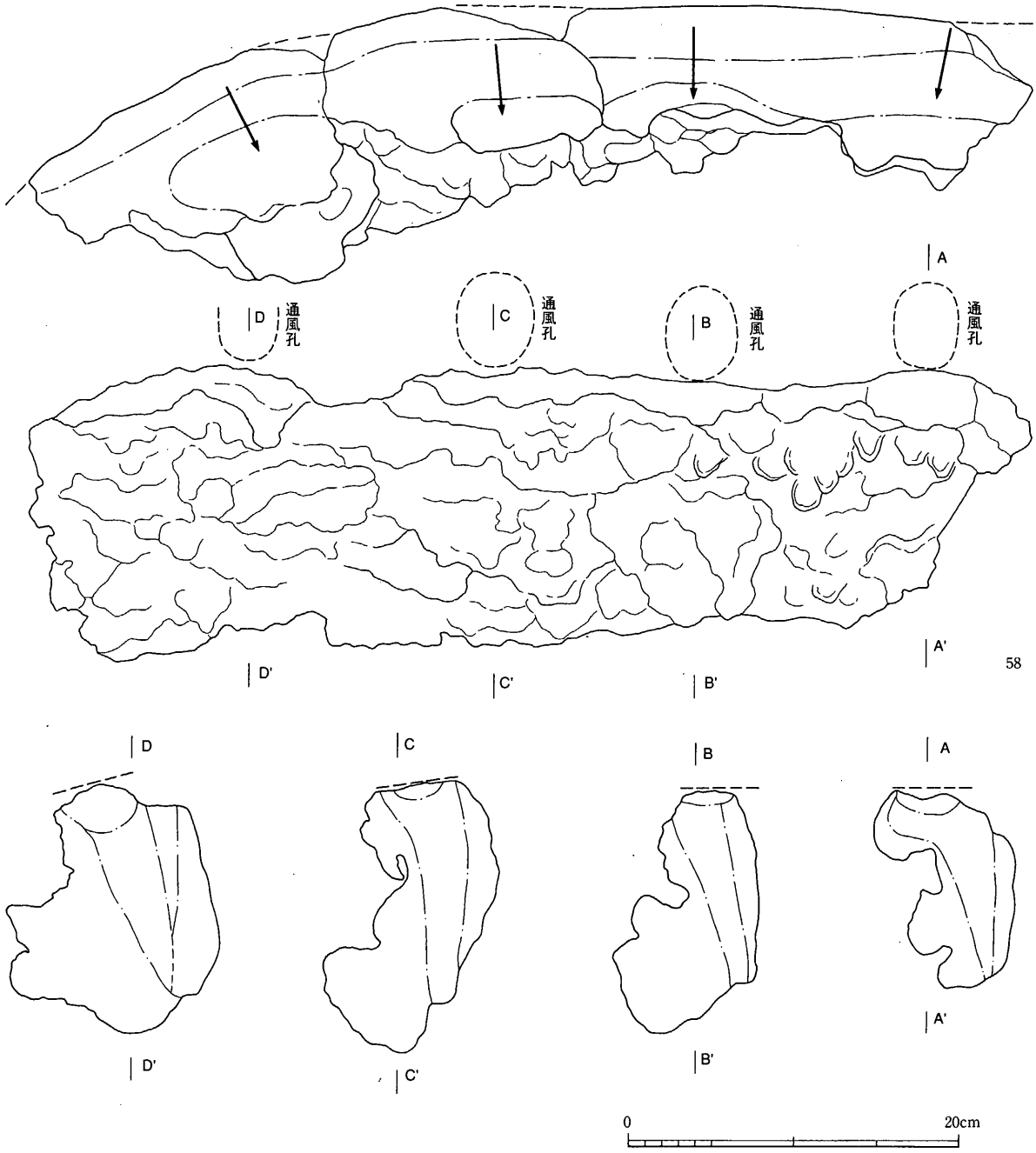
第50図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（7）(1/4)

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表6（炉壁）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
53	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（下段上半・通風孔上）（含鉄）	164×123×47:743.8 H(○)	3	半溶解の滓層主体。下面に斜め方向の工具痕。90°右回りの可能性もあり。滓の一部はコバルト色。	53
54	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南黄褐色鉄滓層 炉壁（下段半ば・通風孔下）	176×123×132:1670.6 なし	3	平面、外面が弧状。内面は激しい凹凸。下面は粘土単位の接合痕で、炉の基底部の可能性もあり。厚みは9.0cm前後。短軸コーナー付近が原位置。粘土単位の上下厚さは13.5cm前後か?。	54
55	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（下段半ば・通風孔下）	178×167×53:927.3 なし	3	上面から裏面に3孔の通風孔部。平面に対する角度は3孔とも斜め左向き。下面は部分的に剥離面。裏面は本来、箱形炉の外面を残す。通風孔間隔は9～9.5cm前後。先端系は2.7～3.3cm。通風孔下がえぐれて壁全体が内傾してしまったものか?。炉体基部での炉体厚は現状で14cm前後と確認。	55



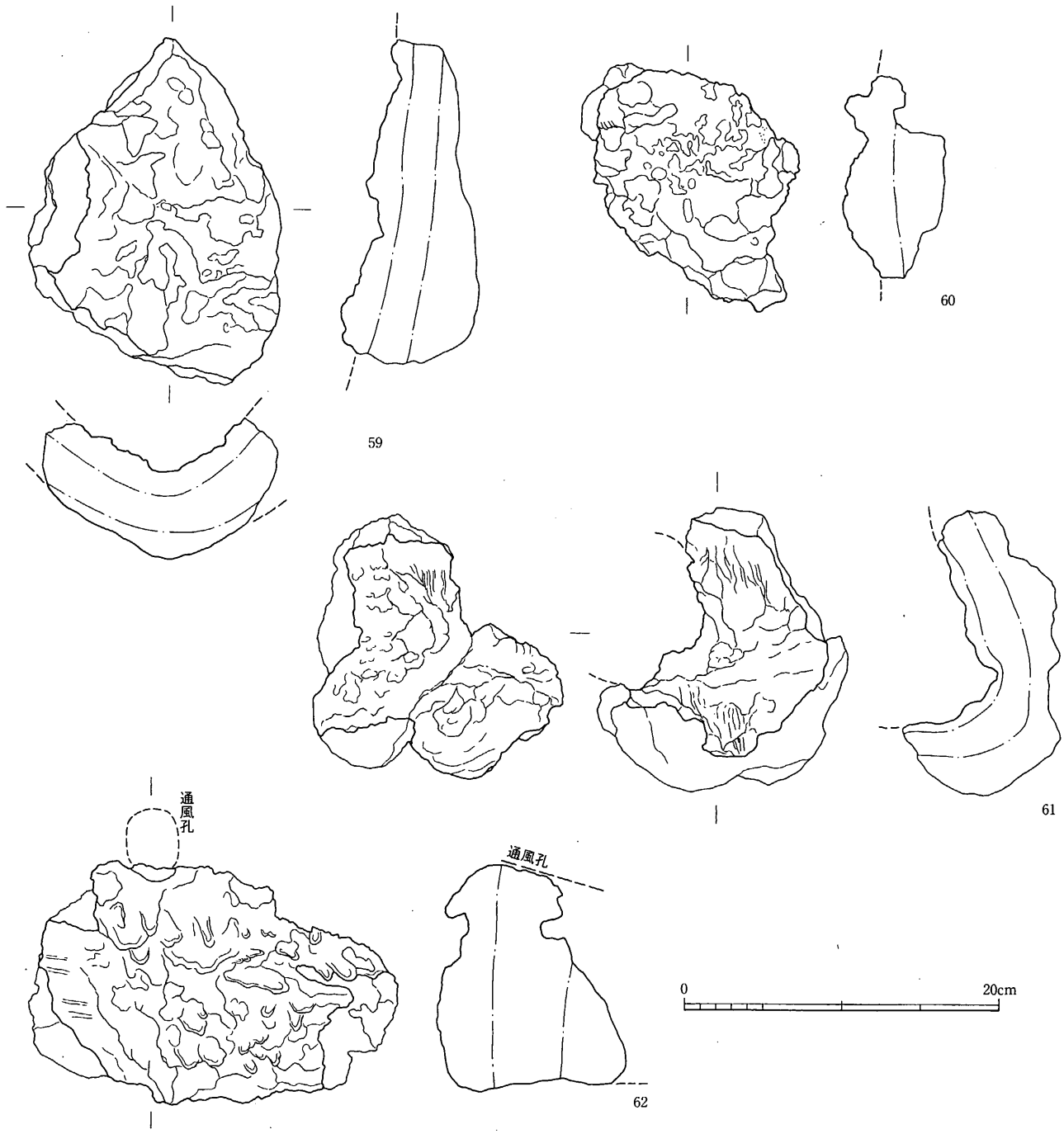
第51図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（８）(1/4)



第52図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（９）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表7（炉壁）

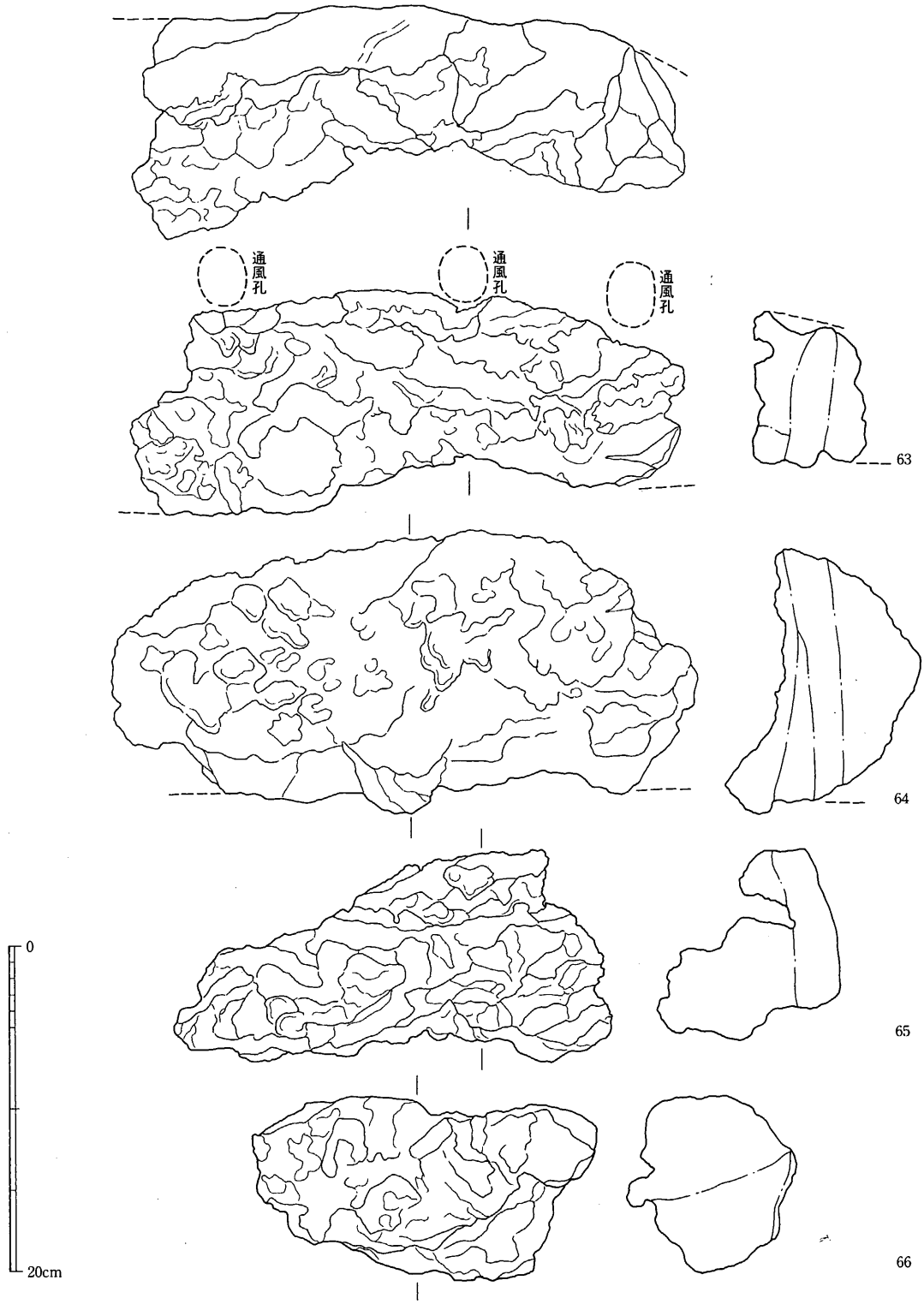
図No.	出土位置(層位) 遺　物　名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特　記　事　項	登録No.
56	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（下段半ば・通風孔下）	290×210×155:6900.0 なし	1	平面、内面が直線状。外面は弧状。上面に2孔の通風孔部。アゴ部を残す。炉壁厚みは14cm強。通風孔部は炉壁平面形に対し、斜め右寄り。通風孔間隔は9.6cm前後。下面は炉基底部の接地面できれいな平坦面。内面はゴツゴツした滓か?。左寄りにえぐったような径6.2cm大の半円形の工具痕。炉壁長軸端部寄りの良好の資料。	56
57	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（下段半ば・通風孔下）	207×174×200:3980.0 なし	1	56に似た条件の資料。分厚い炉基底部上面には通風孔部が2孔残る。通風孔部下アゴは内面に向かって登り角度。下面はほぼ平坦で接地面となる。内面は滓化し、垂れが瘤状となる。現状で厚みは15.6cm前後。	57
58	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁（下段半ば・通風孔下）	608×180×164:8518.6 なし	1	3片が接合し、横長の炉壁片となる。平面は緩やかな弧状。上面には通風孔部のアゴ部付近の被熱痕を持つが、通風孔部そのものは遺存せず、縦断面形は弧状で内側に向かい上端寄りは内傾する。内面の下半部はゴツゴツした塊状の滓が見られる。一部は不自然に割れている。下面左端寄りには幅3cm前後の棒状の工具痕が2条、直角方向に残される。	58,59,60



第53図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（10）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表8（炉壁）

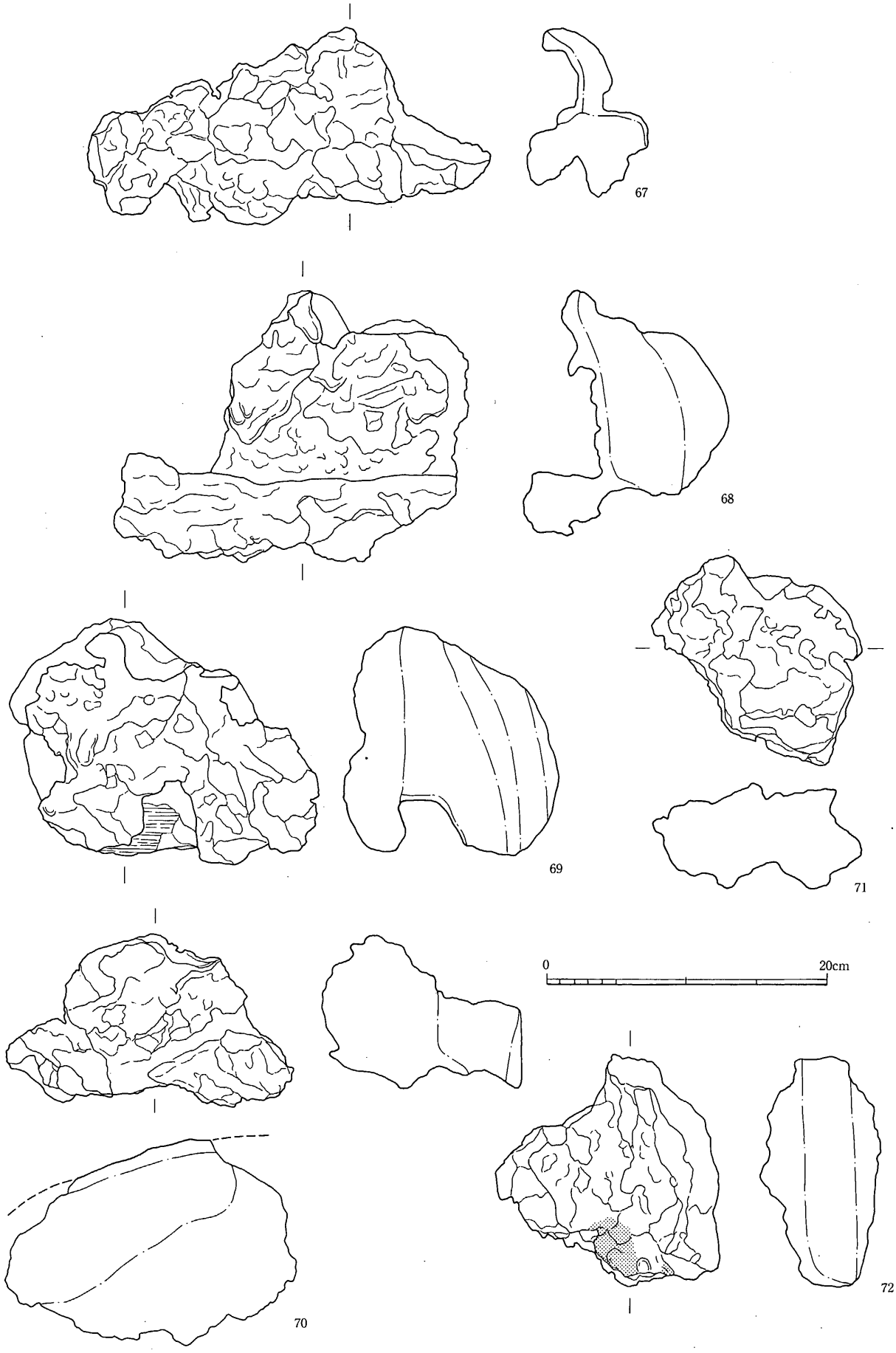
図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
59	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（下段半ば・通風孔下）	161×219×89:1798.8 なし	1	平面、「く」の字状に折れ曲がったコーナー部の炉壁片。内面は滓化して垂れが残る。スサは横方向。	59
60	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層（下層?） 炉壁（下段半ば・通風孔下）	139×158×65:893.9 なし	2	平面、わずかに弧状。内面は逆弧状で、下半部には滓が厚い。	61
61	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉壁（下段半ば・通風孔下）	160×165×99:2013.9 なし	1	平面、弧状をした内面が折れ曲がったような炉壁片。左側部は流出孔の天井から側面。右側部には通風孔の残欠。内面は滓化し、全体表皮にチリメン状のしわ。通風孔側部の径は9.0cm以上の円孔。	62,63
62	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（下段下半・炉底塊付）	236×154×120:2463.1 なし	1	平面、直線状の炉壁片。上面の方は厚く、下面右側は部分的に滓化。内面は滓化し、一部が垂れる。上下逆の可能性もあり。	62



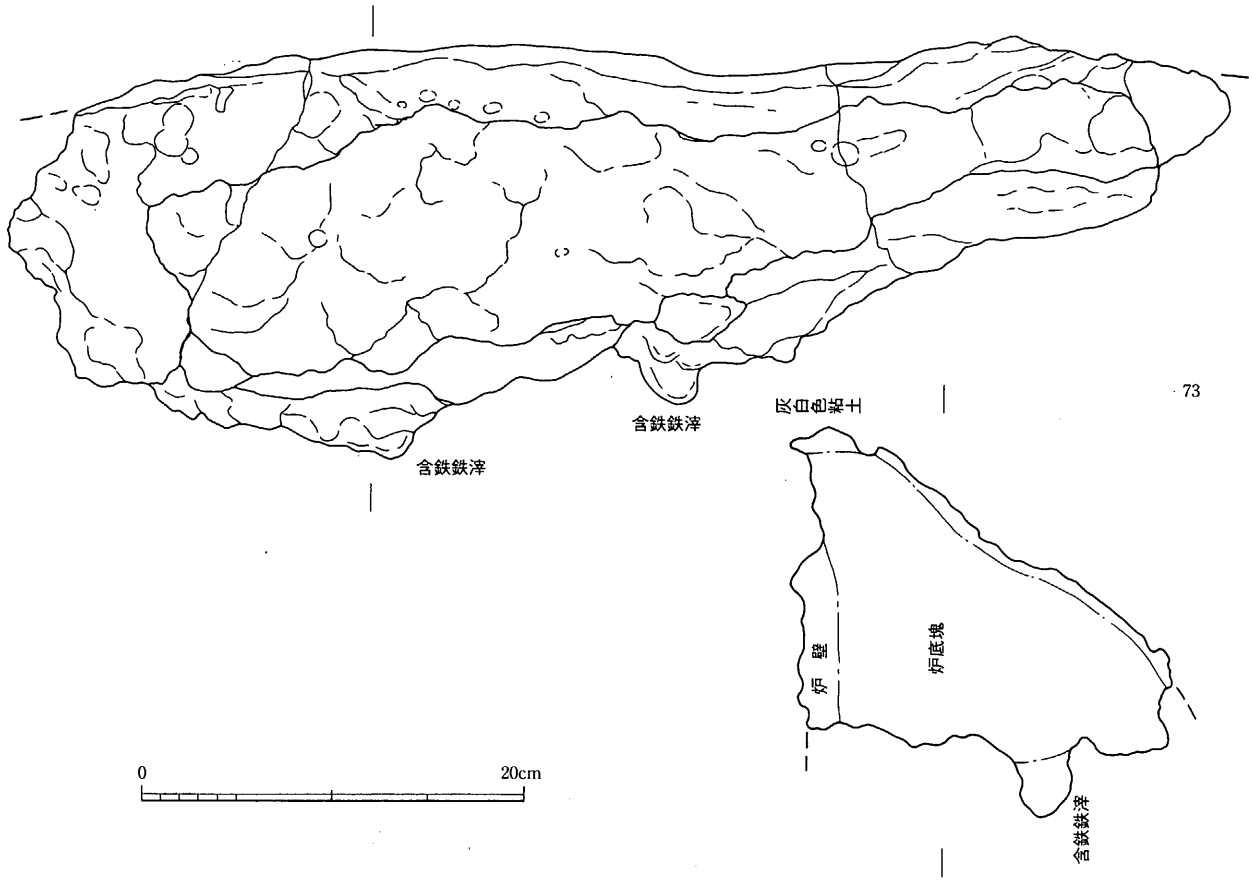
第54図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（11）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表9（炉壁）

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	 磁着度	特記事項	登録No.
63	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（下段下半・炉底塊付）	332×138×70:4230.0 なし	 1	平面、やや弧状をした横長の炉壁片。下面は滓層が2cmほどの厚みで差し込む。接地面、上面の通風孔部は不明。内面はゴツゴツした凹凸の激しい半溶解の滓塊。裏面は比較的きれいな表面。	66
64	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（下段下半・炉底塊付）	355×163×120:4140.0 なし	 1	平面、ごくわずかな弧状をした横長の炉壁片。下面はやや厚く上面は狭い破面となる。下面は接地面で水平。スサ痕が目立つ。内面は全体に斜め上に向かって溶損し、表面は不定方向に伸びる滓。この内面は通風孔下のえぐれと推定。通風孔部は不明。	67
65	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南 炉壁（下段下半・炉底塊付）	270×130×111:2294.1 なし	 1	64とやや似た資料。下面はほぼ水平な接地面でスサ痕は長軸方向に揃う。内面は分厚い炉壁質の滓層で炉内側は炉壁基部よりも下に下がる。上端部は狭い破面で通風孔部は不明。	68
66	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉壁（下段下半・炉底塊付）	212×114×102:2169.8 なし	 1	滓主体の炉壁片。炉壁基部から炉底塊にかけての資料。下面は水平気味の接地面で裏面には炉壁土の痕跡が残る。一部にひび割れ有り。	69



第55図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（12）（1/4）



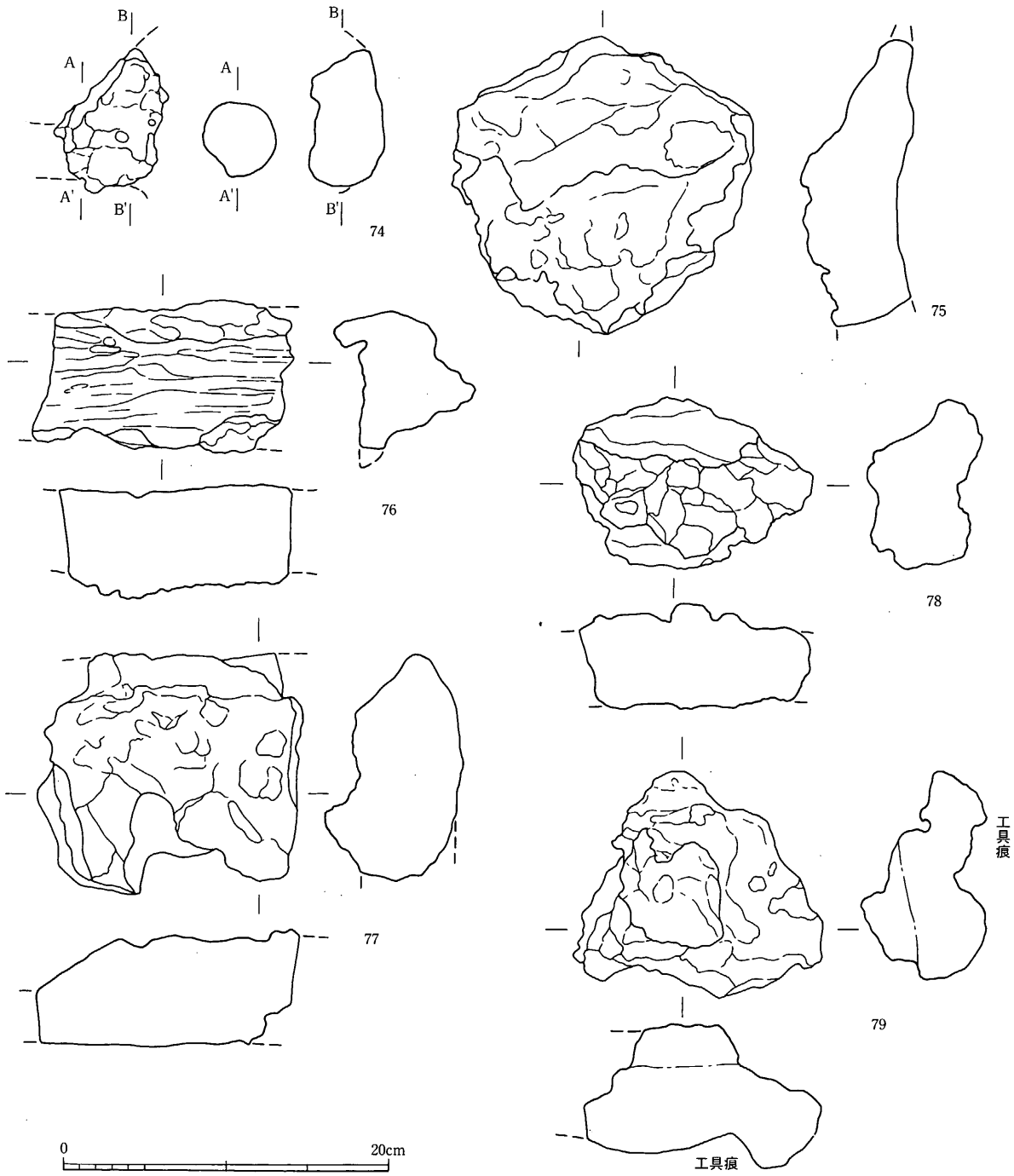
第56図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（13）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表10（炉壁）

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
67	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.2 炉壁（下段下半・炉底塊付）	288×140×86:1618.5 なし	1	全体に異形の炉壁片。下面は不規則な滓層。炉壁部は右寄りの裏面に位置する。内面は不規則な滓部で中央付近には錆色の部分を持つ。	70
68	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層（下層?） 炉壁（下段下半・炉底塊付）	252×192×147:2970.4 なし	4	平面、弧状。下面は水平な接地面内面は滓化し、部分的にツララ状。下部がえぐれ気味。最下部は棚状に突出する滓層。炉のコーナー部。	71
69	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁（下段下半・炉底塊付）	220×160×152:3470.0 なし	2	平面、外面は直線状。内面はわずかに弧状。下面は長軸方向に伸びる筒状のへこみで、表面にはスサ痕が密集。内面は炉壁質の半溶解物がゴツゴツしている。外面は吸炭層。	72
70	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉壁（下段下半・炉底塊付）	205×122×147:2377.9 なし	2	平面、弧状。下面は不規則な厚みを持つ滓層の接地面。全体的に炉壁内面の滓化が厚く、最大で10cm近い箇所は右側部に位置し、内面上半部は瘤状の滓層。右側部は流出孔滓の一部をなす可能性有り。	73
71	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層（下層?） 炉壁（下段下半・炉底塊付）	150×148×73:1267.1 なし	4	滓主体の遺物。下面は接地面。左側部には水平方向に伸びる樋状の工具痕。流出孔滓の一部をなす可能性も大。	74
72	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉壁（下段下半・炉底塊付）	148×165×86:1412.4 なし	2	平面、わずかに弧状。内面は不規則に滓化し、隙間も存在。左側部下半の滓表面はコバルト色。90°左向きの可能性もあり。	75

（炉底塊）

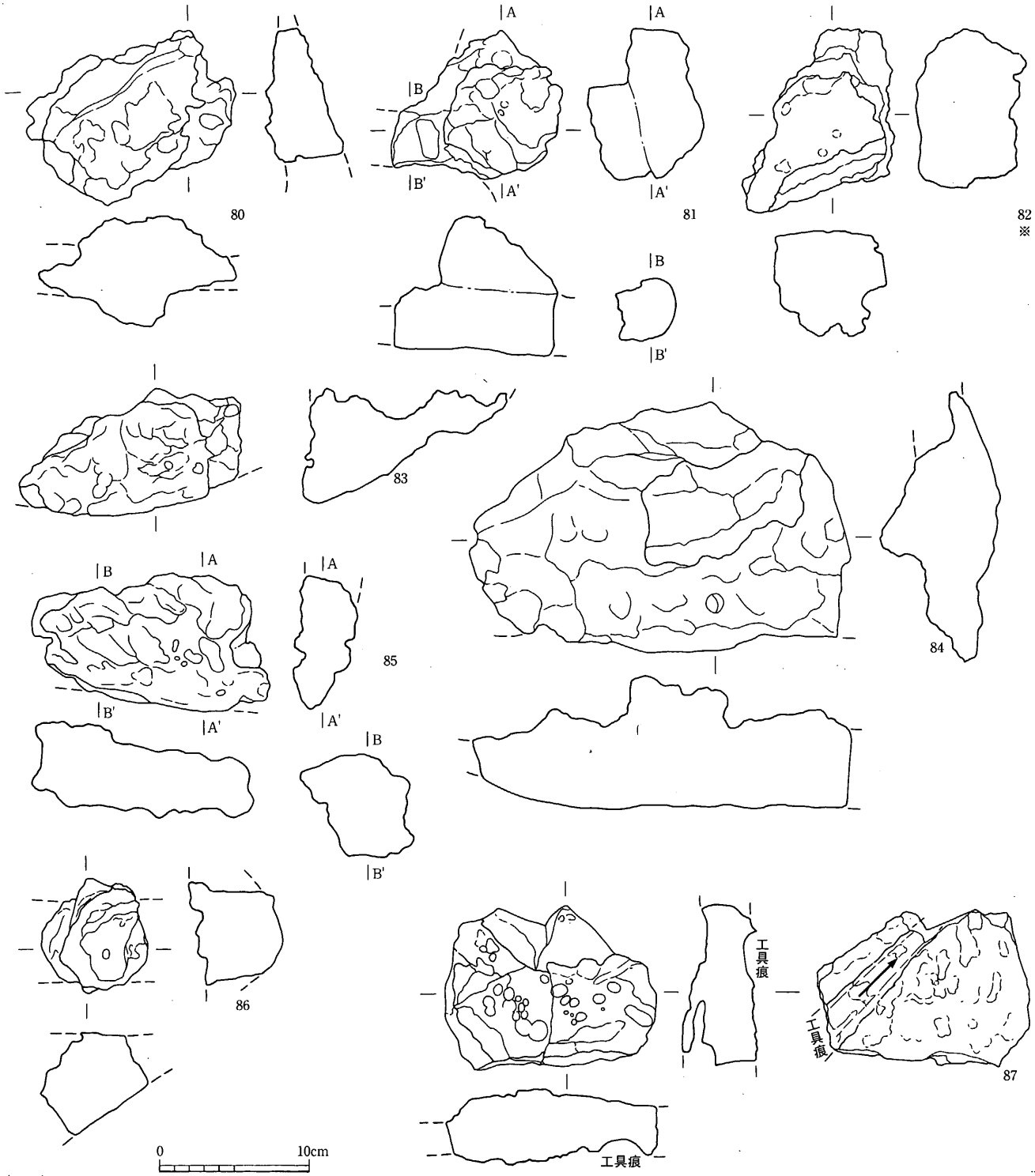
73	Ⅰ区2号炉本体南東部炉壁 炉底塊	634×150×205:23500.0 なし	1	箱形炉の炉床の原位置に残された一種の炉底塊の大型破片である。正面観は細長い不整三角形。上面観は緩やかな弧状のブロックである。横断面形は上面が平坦気味で、炉内側は直立気味。炉床外壁側は急角度に傾斜する弧状。上面から見ると内側8.5～10.5cm程の不規則な炉壁の基底部とその下面から外側に向かい肥厚した滓部の二者から成っている。滓部の最大厚は17cm前後で、左側1/3付近にある。そこから右側に向かい徐々に薄くなり、30cmの位置で8.2cmの厚みを持つ。炉壁そのものの基部は右半分の方が残りが良好。炉壁の外側と内側にはきれいな流動状の滓層が面的に溜まり、あたかも滓層の上に炉壁基部が乗ったような形となっている。右側の部分では滓層と炉壁基部のずれはほとんどなく、左に行くにつれ、炉壁基部が滓層の内側に広がっている。内面は全体的には面を成すものの、ここには凹凸が激しく、錆色の突出部も各所に見られる。部分的には錆膨れや錆膨れによる欠損から含鉄部の存在を窺わせる。また丁寧に見ると、内側の立ち気味の壁そのものが全体として破面で、12.5cm程の厚みを持った破面であることがわかる。側面から裏面は、微細な木炭痕の密集した弧状の面で、肩部寄りの1.5～7.5cmの高さの部分が角度が強く、本来の炉床土接していたものと考えられる。 事実この面には他の面には認められない石英質の石粒を含んだ灰白色の硬質土が貼り付いている。底面中央付近は船底状に突出し、左寄りは炉底塊の破面から流動滓が突出している。炉壁土はスサを多量に含んだ粗めのもので、石英質の粒子の比率が半分程度と多い。結論的に言えば、やや短軸片側に肥厚部が偏った炉底塊で、炉壁の基部の一部が炉底塊の上にずれてしまったものと考えられる。炉底塊そのものの厚みは13.5cm前後。含鉄部は1～4cm程度の塊状で、手前側部の破面に名残が見られる。炉底塊の厚みから言えば中段あたりである。遺跡で遺構に張り付いた状態で出土した時点では全体が炉壁のようにも見えたが、炉壁部は上面の最大4cm程の部位で、それ以外は短軸片側が割り取られた炉底塊の半欠品である。	76



第57図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（14）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表11（炉壁）

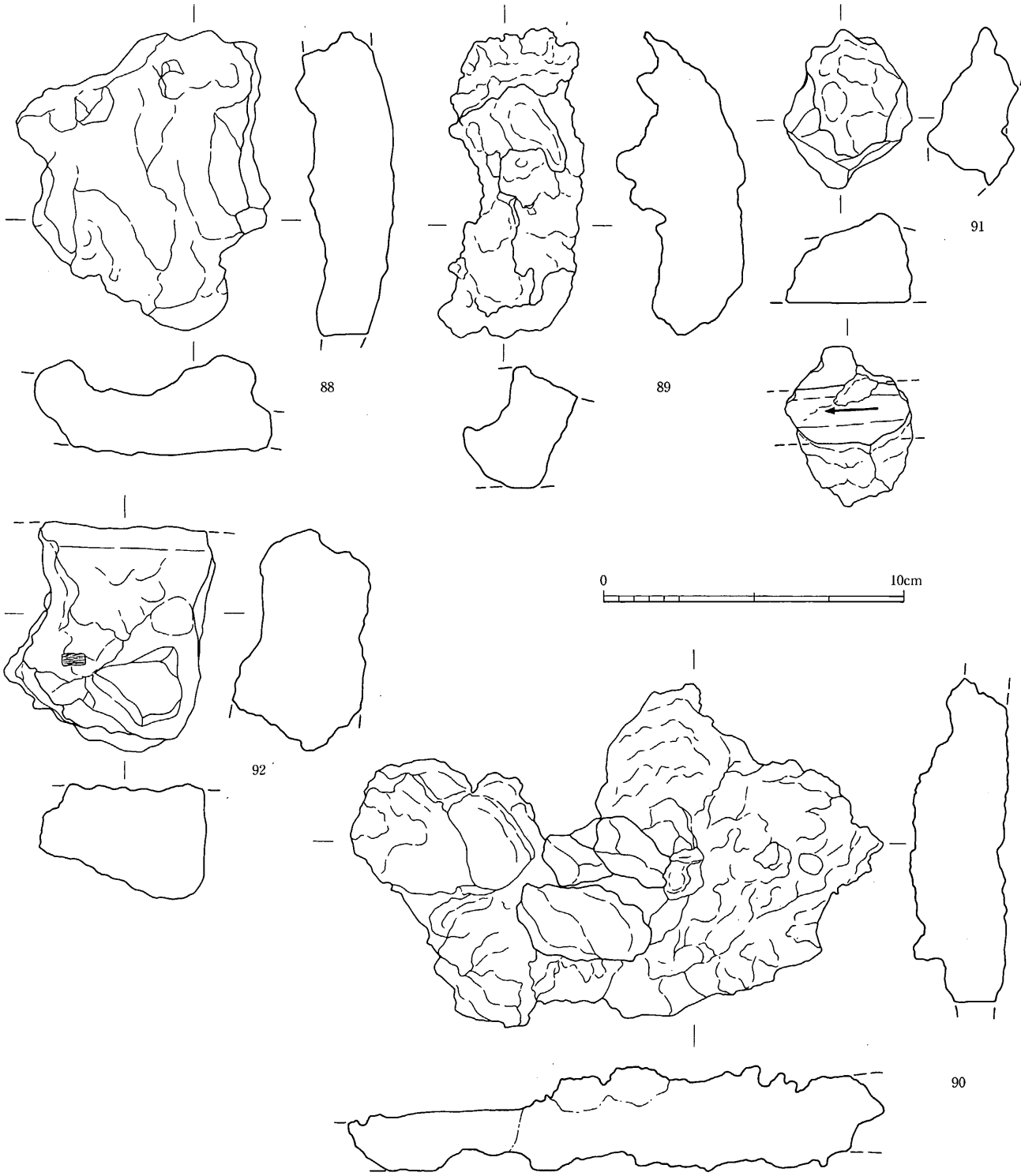
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	 磁着度	特記事項	登録No.
74	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	70×90×46:288.0 なし	 1	左側部に流出孔滓に向かう破面が残る。流出孔径は4.4cm前後の円形の断面を呈する。	77
75	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	186×183×69:1693.9 なし	 2	5cm前後の厚み。上手方向は斜め下に向かう流動滓状の滓の広がり。炉底塊側本体は手前側に位置する。	78
76	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	159×96×88:1185.0 なし	 2	上面に炉壁基部の接地面を示すスサ痕が並ぶ。下面中央部には径4cm程の工具痕流入滓。工具方向は左から右。	79
77	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉底塊	163×130×85:2135.3 なし	 1	しっかりした炉底塊。厚みは6cm前後。上手側部には炉壁土が面的に固着。下面はきれいな弧状を呈する。	80
78	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層（下層？） 炉底塊	147×107×71:958.0 なし	 2	下面は波状の滓層。上手側面は斜め上方に伸びる炉壁土の痕跡。平面形はやや弧状を呈する。	81
79	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉底塊	154×140×89:1029.9 なし	 1	上手側部は弧状。下面に長軸方向に伸びる工具痕。流入滓。径は3cmから最大で5cmの棒状を呈する。	82



第58図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（15）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表12（炉壁）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
80	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉底塊	138×118×73:973.5 なし	2	下面は接地面でやや不規則。上面中央は突出。また上面全体に炉壁粉が点在。	83
81	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 炉底塊	161×100×93:722.8 なし	3	流出孔滓の突出する炉底塊端部。流出孔滓は幅5.5cm前後の棒状。上面には瘤状の炉壁質の滓。	84
82 ※	Ⅰ区2号炉北側土坑 炉底塊	106×89×71:1031.1 なし	1	分析No.3（P.172参照）	85
83	Ⅰ区2号炉内中層（褐色焼土混） 炉底塊	148×86×134:1215.8 なし	2	炉底塊の側部片。上面が流動状。手前側面は皿状の炉底塊側部。本来は厚手か？。	86
84	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	256×167×84:2884.3 なし	3	平面、弧状。炉壁基部から伸びる炉底塊側端部。下面には炉壁土が固着。内面中段には瘤状の滓と錆。	87
85	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉底塊	128×91×77:932.7 なし	4	やや異形の炉底塊の側部片。手前側部は弧状で、上面の一部と共に炉壁の痕跡あり。流出孔滓の可能性もあり。	88
86	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.3 炉底塊	71×78×67:428.9 なし	1	下面に流出孔を残す。上面は層状の滓層。流出孔滓として炉底塊セットに入れたもの。	89
87	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.7 炉底塊	140×108×51:1313.9 なし	1	流動性の高い密度の高い滓。下面は炉床土または地面の接地痕で上手下面に径2cm前後の棒状工具痕が残る。	90



第59図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（16）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表13（炉底塊）

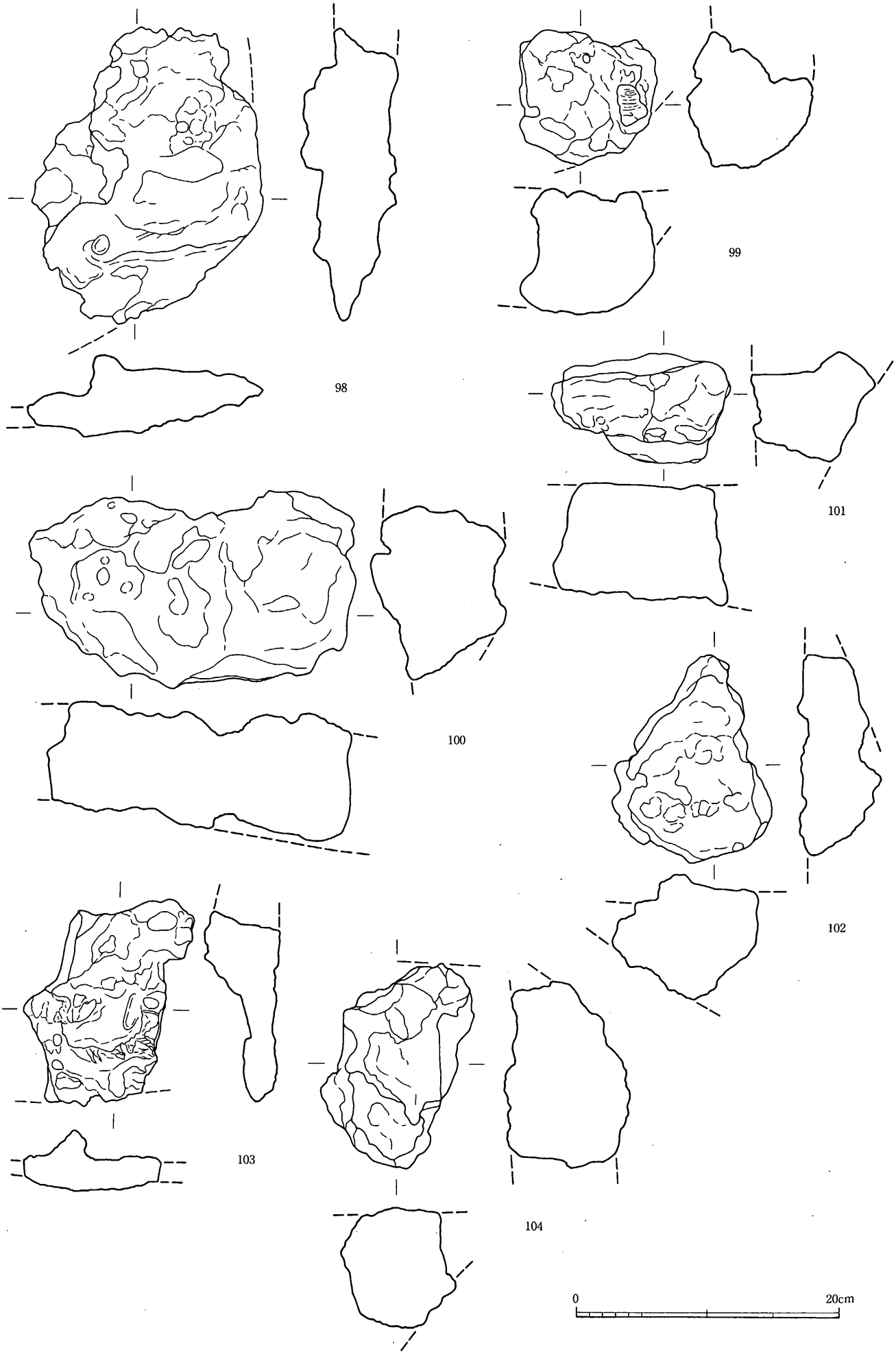
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
88	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	156×202×67:1594.9 なし	2	やや扁平な炉底塊。上面中央は樋状に凹む。上面は全体に不規則。	91
89	Ⅰ区2号炉内北側 炉底塊	106×124×86:1256.6 なし	1	ゴツゴツした表面観を持つ炉底塊。破面がはっきりせずやや特殊か？。	92
90	Ⅰ区2号炉・2号炉南側土坑流出滓No.24 炉底塊	352×230×73:6015.5 なし	1	扁平な炉底塊上面は部位による変化が大。左端はきれいな流動滓。中央部には炉壁片が落下して固着。右側は木炭痕を残す。こんもりとした滓層。側部の一部に炉壁土が不自然に固着し、炉外流動滓の要素も併せ持つ。	93,94
91	Ⅰ区2号炉北側土坑 炉底塊	86×105×60:402.7 なし	2	樋状の工具痕を残す炉壁質の炉底塊。手前上面は斜め左方に傾斜。工具は木質か？。	95
92	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	140×153×78:1797.5 なし	3	やや厚手の炉底塊側部片。上手側部が本来の側部。上面には炉壁質の滓が重層。内部にも木炭をかむ。	96



第60図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（17）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表14（炉底塊）

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
93	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	224×212×203:2979.3 なし	2	下面が不規則に割れる。左側部には炉壁土。それに沿って上面が盛り上がる。90°方向が異なる可能性もある。	97
94	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層・No.3 炉底塊	232×267×145:6387.0 なし	1	炉底塊の中核部破片。やや厚手。下面中央に2箇所突出部。これは工具痕の可能性あり。最下半部は密度が高く上半部には隙間あり。	98.110
95	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.2 炉底塊	132×177×87:2335.3 なし	4	薄い炉底塊が2～3枚重層した炉底塊端部。上面は右下に向かう流動状。短軸方向に傷あり。	99
96	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉底塊	86×90×60:270.1 なし	2	流出孔滓の痕跡を残す炉底塊端部片。流出孔滓は幅5.6cm前後の樋状。	100
97	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南下層 炉底塊	83×57×53:248.0 なし	1	流出孔滓の小片。内部には隙間や木炭を残し、滓質は粘土質。	102



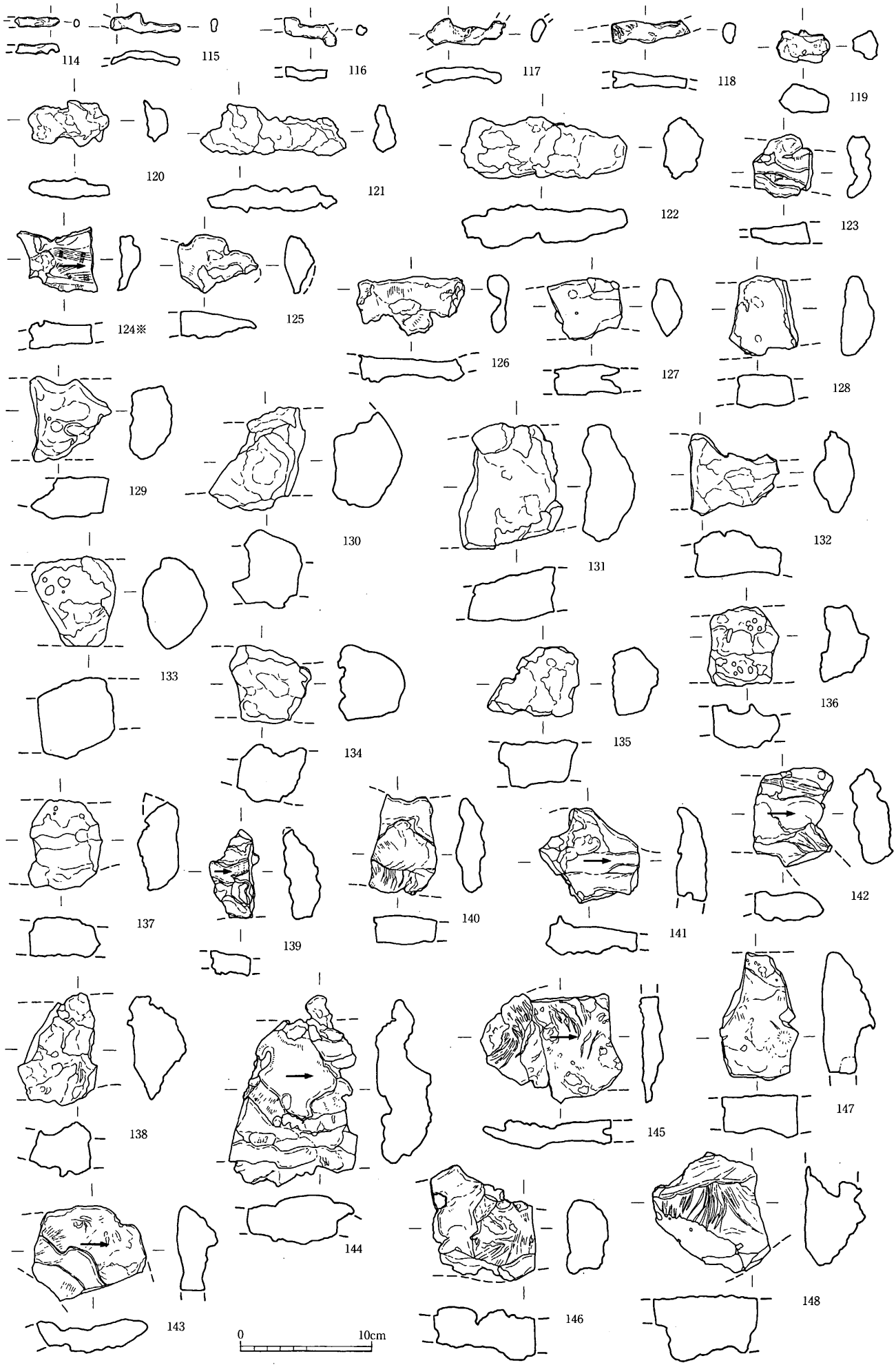
第61図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（18）（1/4）



第62図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（19）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表15（炉底塊）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
98	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉底塊	180×224×73:2812.8 なし	3	上面が扇状に右下に流動する。下面はやや不規則で細い流動滓単位を巻き込む。炉外流出滓の可能性もややあり。右突出部上面には工具痕あり。	101
99	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層(下層?) 炉底塊	106×103×97:1121.6 なし	3	炉底塊のコーナー部付近。右手前角の下部より流出孔滓が突出。径は高さが3.3cm、幅が3.5cm程度。	103
100	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	230×151×106:3460.0 なし	1	長手の炉底塊側部片。上面は不規則な波状の面。下面の一部は風化が激しい。	104
101	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	85×136×92:1115.1 なし	1　2	100と同様の炉底塊側部片。側部が立ち、破面と自然面が紛らわしい。右側部中央には炉壁土の溶解物。	105
102	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉底塊	22×159×96:1065.2 なし	1	下面に工具痕流入滓を残す炉底塊端部片。工具痕は短軸方向に残る。やや軽量。方向が異なる可能性もある。	106
103	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.22 炉底塊	130×159×58:932.8 なし	1	薄手の炉底塊端部片。手前半分は扁平な流出孔滓か、または全体が流出溝滓。	107
104	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.2 炉底塊	118×157×95:1555.6 なし	1	上面に炉壁土質のやや厚い滓層を重層する炉底塊端部寄りの破片。下面は粉炭層が主体。	108
105	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉底塊	119×162×100:1441.0 なし	2	きれいな皿状の底面を持つ。上面には炉壁土質の滓が残り、上手側部は薄い端部。	109
106	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉底塊	147×235×81:2974.3 なし	2	上面がきれいな流動状のしっかりした滓。結晶は肥大。下面は粉炭痕。上面の流動状の滓は上手、下手の2条に分かれる。滓質の炉底塊か？。	111 112
(砂鉄)					
107	Ⅰ区2号炉内埋土 砂鉄	6.1g なし	3	砂粒と砂鉄粒子の混在。見かけ以上に鉄滓片や黒色の石粒が多い。砂鉄粒子は被熱し、0.2～0.3mm大の球状になる。	113
108 ※	Ⅰ区2号炉南側土坑埋土 砂鉄	20.0g なし	5	分析No.4（P.173参照）	114
(砂鉄焼結滓)					
109	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土塊No.1 砂鉄焼結塊	20×15×12:4.8 なし	2	ごく小さな砂鉄焼結の破片。焼結が進み、滓化が進んで、滓化が見られる。砂鉄粒子は0.1～0.15mm大。	115
110	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土塊No.2 砂鉄焼結塊	28×29×15:12.9 なし	3	焼結が進み、部分的に滓化している。一部に錆がある。砂鉄粒子は0.15mm大前後。	116
111	Ⅰ区2号炉本体北側 砂鉄焼結塊	49×30×12:14.1 なし	3	炉壁表面の砂鉄焼結の剥離物。裏面は炉壁土。表面の焼結は進んでいる。	117
112	Ⅰ区自然流路tr.C南壁 砂鉄焼結塊(含鉄)	36×50×15:25.0 H(○)	4	扁平塊状。やや厚い焼結層。焼結が進むが、磁着は弱め。錆が多い。	118
113	Ⅰ区自然流路tr.C南壁 砂鉄焼結塊(含鉄)	48×43×21:34.2 H(○)	4	112と同様。厚みは1.8cm。裏面に炉壁土。表面は焼結状態がまちまち。右側は栗疱瘡状。	119



第63図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（20）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表16（単位流動滓）

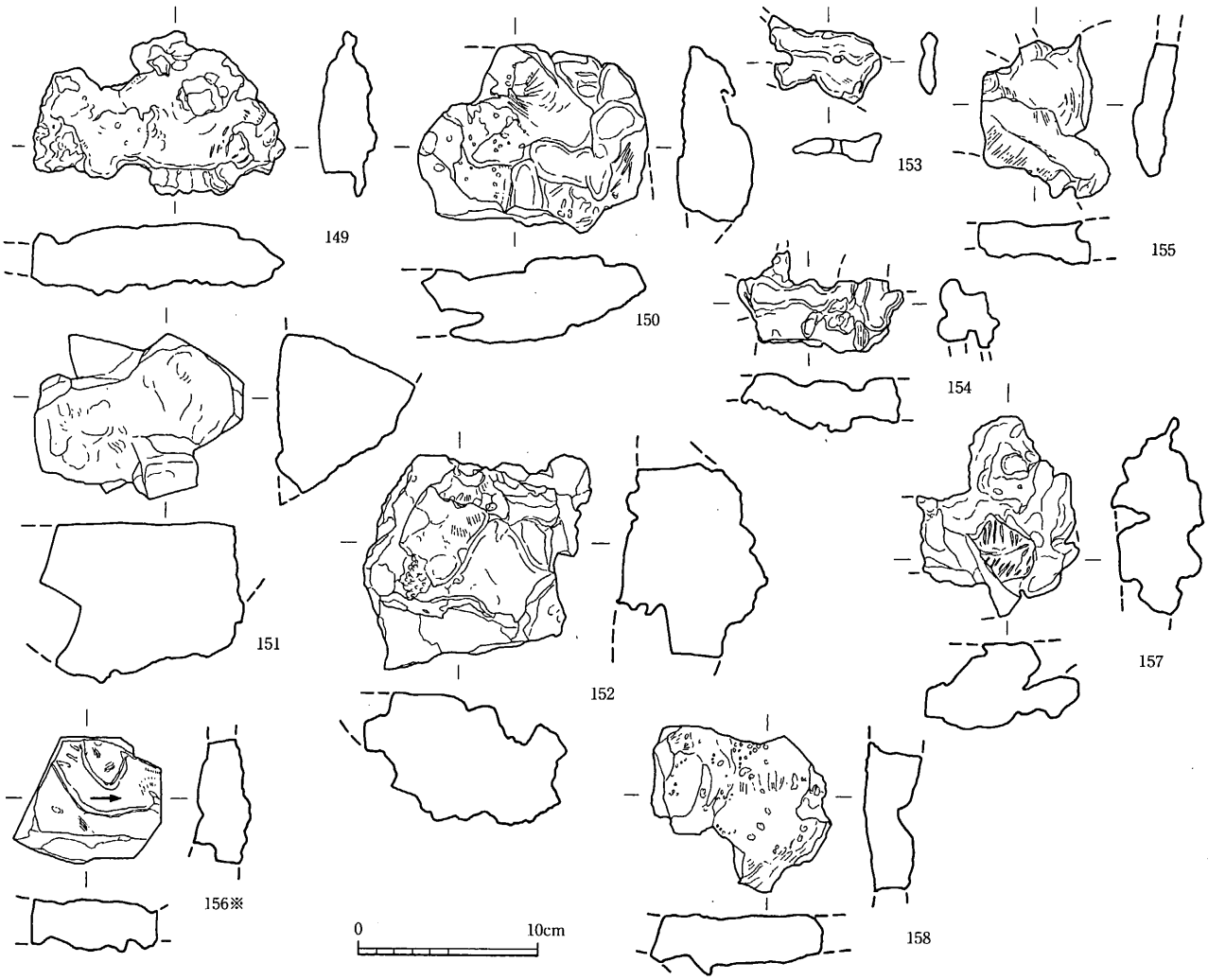
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
114	Ⅰ区2号炉北西部とりあげ炉壁 単位流動滓	35×7×8:2.7 なし	1	先端部破片。下面や側部に炉壁片をかむ。半流動状。	120
115	Ⅰ区2号炉内下層埋土 単位流動滓	53×16×10:5.0 なし	1	114と同様。側部や下面に炉壁土。内部は上半部に気孔。	121
116	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土塊No.1 単位流動滓	39×22×11:7.7 なし	1	114と同様。側部や下面に炉壁土と木炭痕。色はくすんだ紫紅色気味。	122
117	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.21 単位流動滓	60×20×12:14.7 なし	1	やや大きめ。両端部は破面。破面に炉壁粉。色はくすんだ紫紅色気味。	123
118	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 単位流動滓	60×17×13:19.0 なし	1	流れはややよいが、色調や破面の状況は117に似る。炉壁粉の上を流れたもの。	124

（流出孔滓）

119	Ⅰ区2号炉北西部とりあげ炉壁 流出孔滓（細）	40×25×21:24.8 なし	1	流動性の悪い半流動状。外周部に炉壁粉が固着。工具痕流入滓の可能性あり。	125
120	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓の下層 流出孔滓（細）	62×36×20:29.8 なし	1	やや異形の資料。横断面形が仕上げる。側面に炉壁土。下面は工具痕(?)様。	126
121	Ⅰ区2号炉南西部とりあげ炉壁 流出孔滓（細）	112×40×21:76.0 なし	1	短軸片側側面が直線状。流動性が悪い表面には炉壁粉が取り巻く。炉壁土に貼り付いた炉内滓の可能性あり。	127
122	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1最下層 流出孔滓（細）	127×47×30:191.3 なし	1	不規則な棒状。炉壁土中の石粒を目立ってかむ。下面右側に工具痕か?。	128
123	Ⅰ区2号炉北側土坑 流出孔滓（中）	57×48×17:58.4 なし	1	幅1～2cmの細い流動滓が重層。9単位以上。浅い樋状の流動孔底を流れたもの。上面の紫紅色が強い。	129
124 ※	Ⅰ区2号炉北側土坑 流出孔滓（中）	55×32×21:62.9 なし	1	分析N0.5（P.173参照）	130
125	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土塊No.1 流出孔滓（中）	61×44×22:68.3 なし	1	扁平な流動孔滓。上面は3条。破面の横断面形は浅い樋状で、炉壁粉が固着。粉炭も混じる。	131
126	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 流出孔滓（中）	91×45×18:71.3 なし	1	数条の流動滓が重層。手前側部は欠ける。底面の横断面形は樋状。上面の色調は青黒く、還元色が強い。	132
127	Ⅰ区2号炉北東外側 流出孔滓（中）	57×48×24:77.0 なし	1	幅4.5cm程のきれいな樋状の流出孔底を流れたもの。最初に厚さ4mm程の滓が広がり、次いで本体の滓が重層。上面はきれい。下面は炉壁土。	133
128	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 流出孔滓（中）	52×61×26:109.3 なし	1	上下面が二次的な酸化土砂に覆われる。上面は平坦。下面は浅い樋状。滓は緻密で一部中空を呈する。	134
129	Ⅰ区2号炉北東外側包含層 流出孔滓（中）	74×86×62:334.2 なし	1	幅、厚みともしっかりした資料。厚みは最大5.2cm。底面の横断面形は深い樋状。大きく3分に分かれる。平面中央は幅4.5cm程の当初の溝底。	135
130	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 流出孔滓（中）	80×96×40:316.1 なし	1	一段と幅広い資料。上面は浅い皿状。下面は深い樋状。上層の0.7cm程が気孔が密。別単位の重層か。	136
131	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 流出孔滓（太）	68×62×35:117.3 なし	1	やや異形の滓。側部の両側に炉壁土をかむ。底面はきれいな浅い樋状。内部の気孔は横広がり。	137
132	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 流出孔滓（太）	62×65×33:135.7 なし	1	流出孔滓の破片は上面全体に平坦気味。下面は浅めの樋状。破面の結晶が発達し、ギラギラする。奥寄りで生成化。	138
133	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 流出孔滓（太）	63×69×46:175.8 なし	1	やや風化気味。上面は緩やかに盛り上がる。下面はきれいな樋状。表面の付着物は二次的。気孔は上皮側に集中。	139
134	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 流出孔滓（太）	62×60×52:176.8 なし	1	炉壁土質の滓。幅は狭く、上背あり。	140
135	Ⅰ区鉄滓集中部1 流出孔滓（太）	71×53×36:178.3 なし	1	上面平坦気味。下面はほぼ樋状。一部に炉壁土。ガスはきれいに抜ける。厚みは一方に傾斜する。	141
136	Ⅰ区鉄滓集中部1 流出孔滓（太）	54×61×33:179.3 なし	1	上面は気孔が露出した破面。横断面形はややV字状で、平面中央に別単位の滓。左側面側の結晶が発達。	142
137	Ⅰ区2号炉内埋土 流出孔滓（太）	56×69×30:200.2 なし	1	やや扁平で、底面は浅い樋状。左右と上手側部が欠落。破面は上方に向かう気孔。	143
138	Ⅰ区2号炉北側土坑 流出孔滓（太）	61×85×39:227.2 なし	1	表面の凹凸が目立つ。炉壁のかみ込みも激しい。上面は一部紫紅色。荒れた流出孔底を反映している。	144

（流出溝滓）

139	Ⅰ区2号炉北西部とりあげ炉壁 流出溝滓	40×66×28:88.8 なし	1	孔滓に似た資料。1～1.5cm幅の流動滓が重層。上肢は紫紅色が強く炉外的。	145
140	Ⅰ区2号炉北側土坑 流出溝滓	51×77×21:130.5 なし	1	流動性が強く、扁平。破面手前側は少なくとも2条の別単位の滓の脱落痕。表皮にはしわ。	146
141	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 流出溝滓	70×72×23:153.4 なし	1	扁平で、やや不規則。荒れた溝底で、滓片や炉壁粉をかみ込む。上面上手左方は幅3.8cm前後が樋状に窪む。	147
142	Ⅰ区2号炉北東外側 流出溝滓	61×75×28:214.7 なし	1	やや扁平。上面は4単位前後が重層。一部に炉壁土中のスサ痕が強い。下面は圧痕で光沢あり。	148
143	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 流出溝滓	88×72×30:253.8 なし	2	滓の先端部片。下面の手前側は欠落。4条以上が重層。上面の色調は青黒く、光沢あり。	149
144	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.21 流出溝滓	97×145×41:525.5 なし	1	幅広く、上下面とも不規則。上面は1～4cm幅の滓単位が9条ほど重層。部分的に紫紅色。下面は凹凸の激しい炉壁粉が目立つ。146と接合する。	150
145	Ⅰ区2号炉北東外側 流出溝滓	107×84×22:228.5 なし	1	非常に扁平な滓。上面は紫紅色でしわが目立つ。内部に横長の気孔。下面は炉壁の圧痕が主体。	151
146	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.21 流出溝滓	80×88×40:341.5 なし	2	手前側部は欠落。上面の流動滓は流動方向がまちまち。下面の溝底も荒れ、側部寄りは炉壁片主体。	152
147	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1下層 流出溝滓	97×60×39:371.8 なし	2	扁平でしっかりした滓。手前側部は欠落。上面は緩やかな山なりで、下面の結晶が上下方向に発達。底面は緩やかな樋状。一部が乱れる。	153



第64図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（21）（1/4）

Ⅰ区金属生産関連遺物観察表17（流出溝滓）

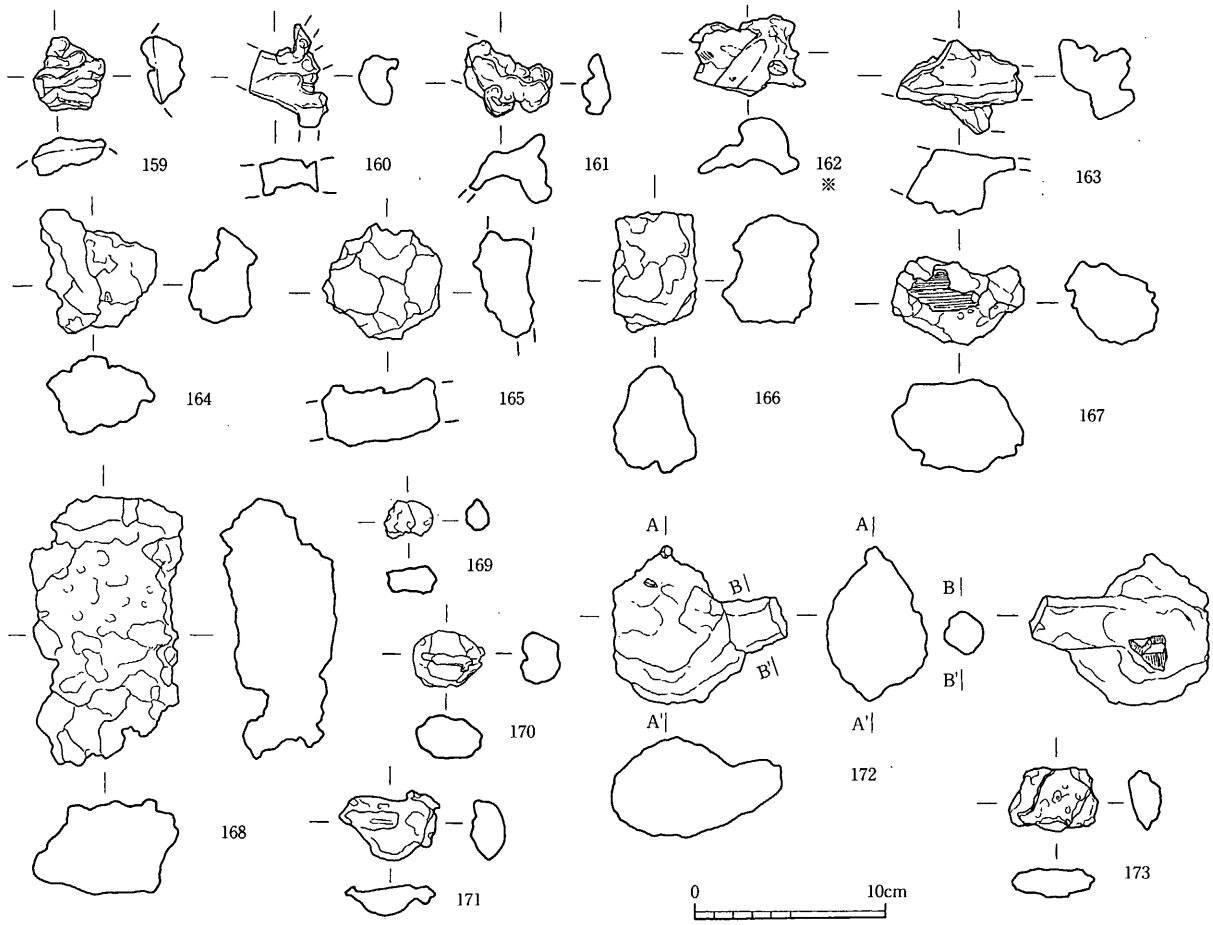
図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
148	Ⅰ区鉄滓集中部1 流出溝滓	89×91×49:536.3 なし	2	やや厚みを持った滓。側面炉面は破面。両面はほぼ平坦で、滓表面はさざ波状。下面は炉壁粉の固着する浅い樋状。	154
149	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 流出溝滓	139×90×42:550.5 なし	2	流動性のやや悪い滓。滓片の巻き込みが目立ち、下面には全面炉壁粉。底面の横断面形はごく浅い樋状。	155

（たまり滓）

150	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.10 たまり滓	124×104×48:939.5 なし	2	浅い椀形のしっかりした滓。上面は不定方向に滓単位が重層。色調はくすみ、一部紫紅色が強い。滓の撥ねがあばた状に点在。下面は光沢を持った割面で、木炭痕が散在。	156
151	Ⅰ区鉄滓集中部1 たまり滓	117×92×85:1385.6 なし	2	分厚い滓。側部は基本的に破面。上面は平滑で、手前から上手に向かい急激に厚くなる。下面には重層を示す筋目が横走する。	157
152	Ⅰ区鉄滓集中部1 たまり滓	126×100×84:1842.8 なし	1	分厚い重層滓。内部には水平に広がる気孔が目立つ。下面の横断面形は椀形。表面には炉壁粉や炉壁片が目立って固着。	158

（流動滓）

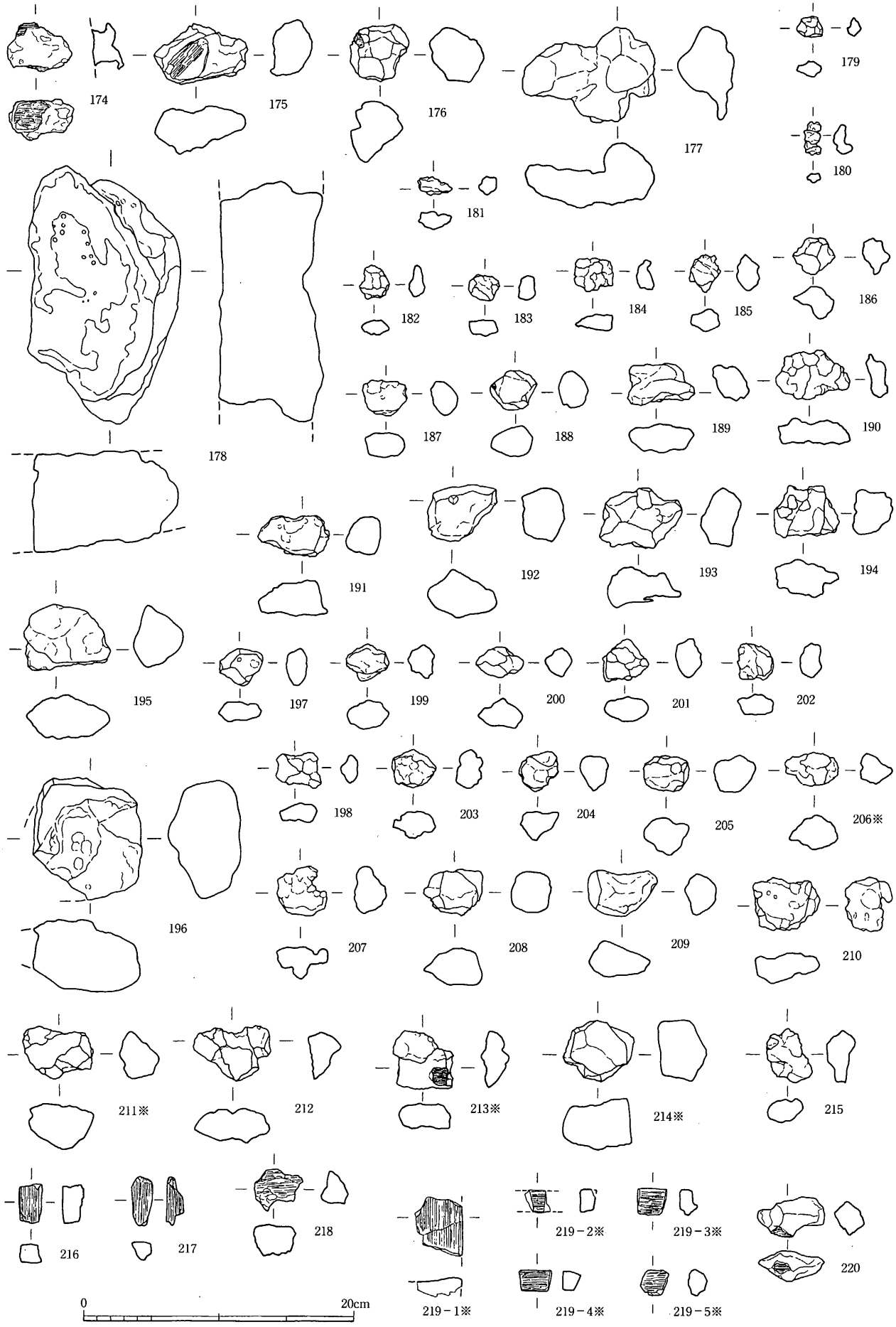
153	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.23 流動滓	64×49×16:48.2 なし	1	2条の滓が接する。滓の表皮はくすんだ紫紅色。下面は炉壁粉と木炭痕で平坦気味。	159
154	Ⅰ区2号炉内北側崩れ炉壁 流動滓	93×57×31:154.6 なし	1	下面の凹凸が目立つ滓。大半は木炭痕。一部が炉壁粉。上面の滓は一定方向の重層。	160
155	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土塊No.1 流動滓	71×90×24:179.5 なし	1	扁平な重層滓。上手側部が欠落。下面はやや波状で炉壁粉をかむ。流出溝滓的。	161
156※	Ⅰ区2号炉南側土坑 流動滓	77×70×30:277.1 なし	1	分析No.6（P.173参照）	162
157	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 流動滓	90×113×51:425.6 なし	1	形状の乱れた滓。内部に隙間を持ち、上面の流動滓は中央部で割れる。下面も全体的に不規則。	163
158	Ⅰ区2号炉南側土坑流出滓No.10 流動滓	100×92×31:497.7 なし	1	厚い板状の滓。表面の流動滓は紫紅色気味で滓のはねが目立つ。下面は光沢ある滑面。側部は基本的に破面。	164



第65図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（22）（1/4）

Ⅰ区金属生産遺物観察表18（炉内滓）

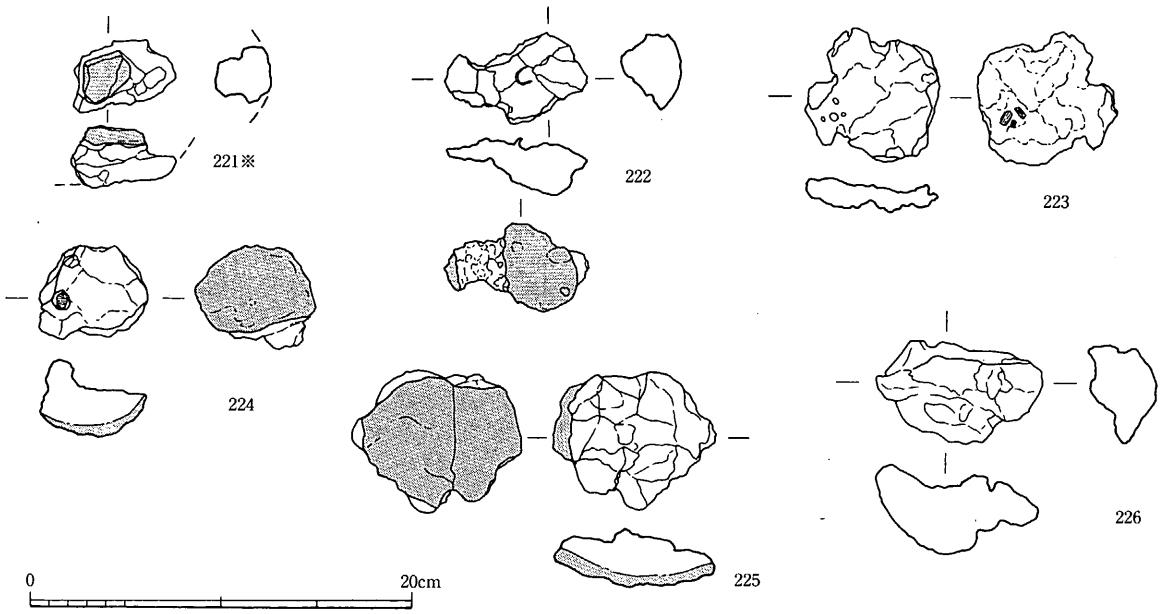
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
159	Ⅰ区2号炉北東外側 炉内滓	38×38×23:28.2 なし	2	幅5mm前後の細い流動滓が重層した特異な滓。滓単位は9以上を数える。下面は気孔の露出した破面。	165
160	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 炉内滓	41×54×21:40.0 なし	2	板状の滓端部が伸びた滓。表面は部分的に風化。下面は不規則で炉壁粉をかむ。やや炉外的。	166
161	Ⅰ区2号炉南側土坑 炉内滓	45×39×36:43.0 なし	1	細い流動滓が小振りの木炭の隙間に伸びた滓。流動状の滓単位と1cm前後の木炭痕が目立つ。ガスは一定量残る。	167
162 ※	Ⅰ区2号炉内埋土 炉内滓	54×40×23:79.4 なし	1	分析No.7（P.174参照）	168
163	Ⅰ区2号炉内南側木炭層(下層) 炉内滓	66×50×40:81.1 なし	1	161と近い資料。木炭痕は5cm以上のものが多く、シャープ。ガスはやや抜け気味。木炭痕は不定方向。	169
164	Ⅰ区2号炉内下層埋土 炉内滓	62×65×40:122.0 なし	1	1～2cm大の木炭痕の目立つ滓。上面から側面は全面破面。木炭痕の一部が錆化。	170
165	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土塊No.2 炉内滓	62×60×36:147.5 なし	1	やや椀形の滓。上面は樋状。破面は浅い樋状で、全面に炉壁土が固着。滓は緻密。	172
166	Ⅰ区2号炉内下層埋土 炉内滓	44×63×51:156.3 なし	1	表面や内部に小さな木炭痕を残す。部分的に錆化し、放射割れが確認される。	173
167	Ⅰ区2号炉北側土坑 炉内滓	70×46×44:203.8 なし	1	しっかりした比重の高い滓。全面が小破面に覆われる。2～3cm大の木炭痕が表面に点在。下面のごく一部が浅い皿状で、炉壁土の圧痕。	174
168	Ⅰ区2号炉内北側崩れ炉壁 炉内滓	80×142×60:588.4 なし	1	錆色の表面をした半流動状の滓。上手側側部が主破面。下面には褐色の炉壁土が面的に固着。炉壁基部に接していたものか?。	175
169	Ⅰ区斜面CG埋土(包含層) 炉内滓	26×20×15:7.3 錆化(△)	3	酸化土砂が厚い。滓部は銹色。	176
170	Ⅰ区2号炉内埋土木炭層 炉内滓	34×29×23:20.1 錆化(△)	4	小塊状の滓。表面には炉壁粉や粉炭が固着。はっきりした破面は不明。	177
171	Ⅰ区2号炉内中央上層 炉内滓	52×38×18:36.0 錆化(△)	3	やや扁平な滓。上面には4.3cm大の木炭痕。下面左手は瘤状の酸化土砂。部分的に磁着が強い。	178
172	Ⅰ区斜面AG東平坦面 炉内滓	78×81×53:307.7 錆化(△)	1	酸化土砂に厚く覆われた塊状の資料。右側部が棒状の突出。手前側部に放射割れと錆膨れの欠け。	179
173	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南下層 炉内滓(含鉄)	47×34×16:18.6 H(○)	4	裏面に炉壁土を残す。炉壁表面の付着滓。風化が激しい。磁着は強め。	180



第66図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（23）（1/4）

Ⅰ区金属生産遺物観察表19（炉内滓（含鉄））

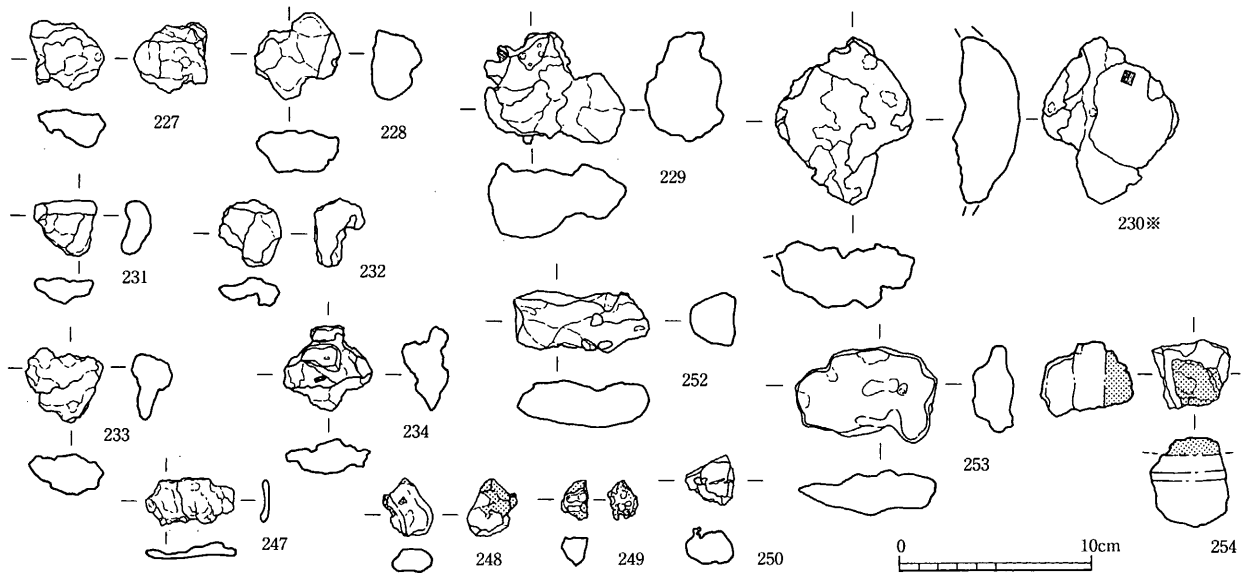
図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
174	Ⅰ区2号炉北側東斜面包含層 炉内滓（含鉄）	49×35×21:26.1 H（○）	5	内部に木炭をかみ込む。赤熱木炭に接した1～2mmの部分が鉄化し、大半が錆化したもの。木炭は広葉樹か?	181
175	Ⅰ区2号炉南方斜面包含層 炉内滓（含鉄）	68×45×34:91.4 H（○）	3	表面状態がまちまちな資料。左側部は炉壁土質。上手側部は4cm大の木炭痕。右寄りが磁着が強い。	182
176	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉内滓（含鉄）	44×42×45:101.7 H（○）	5	風化が激しく崩壊しかけている。磁着は極めて強い。鉄部は不明。マグネタイト系遺物の可能性あり。	183
177	Ⅰ区2号炉南方斜面包含層 炉内滓（含鉄）	98×71×43:193.2 H（○）	2	一見、椀形。全体が酸化土砂に覆われる。内部に木炭をかむ。磁着は下面左手が強い。孔滓の可能性もあり。	184
178	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉内滓（含鉄）	112×188×88:1966.6 H（○）	1	分厚い滓。上面は緩やかな皿状。側面は全面破面。下面は上手側と下手側の二条が突出気味。滓は上半2cmが別単位か?。下面には炉壁土が固着し、放射割れが発達しかける。炉底塊の中核破片か。	185
179	Ⅰ区杭3北側鉄滓集中部 炉内滓（含鉄）	19×14×12:3.3 M（◎）	3	ごく小さな滓片。側部に斑点状に黒錆がにじみ、酸化液が認められる。	186
180	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉内滓（含鉄）	12×25×14:5.1 M（◎）	3	黒錆に覆われた数mm大の木炭痕の目立つ資料。斑点状に酸化液がにじむ。	187
181	Ⅰ区杭3北側鉄滓集中部 炉内滓（含鉄）	25×13×13:5.1 M（◎）	2	一見、普通の滓片。表面には炉壁粉が固着。炉壁表面で生成されたと推定。	188
182	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉内滓（含鉄）	22×25×11:7.5 M（◎）	2	やや扁平な含鉄の滓。下面の一部に酸化液がにじむ。炉壁表面の生成物か。	189
183	Ⅰ区斜面谷部A-CG間 炉内滓（含鉄）	23×19×12:8.7 M（◎）	3	小塊状の含鉄の滓。放射割れが発達し、一部に錆膨れ。	190
184	Ⅰ区2号炉南方斜面包含層 炉内滓（含鉄）	29×25×13:13.8 M（◎）	3	やや扁平。一見滓に見える。特に含鉄ははっきりせず。	191
185	Ⅰ区2号炉北東北側 炉内滓（含鉄）	23×28×17:14.7 M（◎）	3	黒錆のにじむゴツゴツした滓。破面の結晶は発達。ごく初段階の鉄部か?。	192
186	Ⅰ区杭3北側鉄滓集中部 炉内滓（含鉄）	31×27×25:16.7 M（◎）	6	破面に覆われた含鉄の滓。表面は薄い酸化土砂で木炭痕が散在。	193
187	Ⅰ区2号炉北側東斜面包含層 炉内滓（含鉄）	23×26×20:16.8 M（◎）	3	酸化土砂に覆われた塊状の資料。滓は風化。	194
188	Ⅰ区2号炉北側東斜面包含層 炉内滓（含鉄）	34×24×22:26.4 M（◎）	3	187と似たコロコロした含鉄の滓。表面は二次的な酸化土砂。端部にわずかに滓部がのぞく。	195
189	Ⅰ区斜面谷部遺構検出時 炉内滓（含鉄）	49×31×26:34.0 M（◎）	3	酸化土砂に覆われたやや不定形な滓。放射割れが発達しかけ、端部に錆化物がのぞく。凹部は木炭痕か?。	196
190	Ⅰ区2号炉北東外側 炉内滓（含鉄）	55×36×20:40.0 M（◎）	3	やや扁平な含鉄の滓。表面には凹凸があり、放射割れや黒錆がにじむ。	197
191	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉内滓（含鉄）	52×30×26:46.1 M（◎）	3	酸化土砂に覆われた資料で、各所から内部の滓がのぞく。滓は風化気味。含鉄部は右側下部か?。	198
192	Ⅰ区清掃時 炉内滓（含鉄）	41×42×37:59.4 M（◎）	3	表面の土砂が厚い。側面は全面破面。下面は浅い樋状で、流出孔滓の可能性あり。	199
193	Ⅰ区自然流路tr.C西部鉄滓層 炉内滓（含鉄）	60×45×30:60.8 M（◎）	4	下面の一部にわずかに黒鉛化木炭痕を残す。左側部も突出。風化した滓部が各所にのぞき、磁着は部分的。	200
194	Ⅰ区斜面杭3東側谷部落ち込み包含層 炉内滓（含鉄）	47×39×29:77.8 M（◎）	2	表面がゴツゴツした塊状の資料。小破面と木炭痕が混在。含鉄部は左側から手前にのぞく中層。黒錆あり。	201
195	Ⅰ区鉄滓集中部2 炉内滓（含鉄）	64×49×37:104.2 M（◎）	4	酸化土砂に厚く覆われた資料。横断面形が深い樋状で孔滓の可能性あり。上手左側面に含鉄部がのぞく。比重高い。	202
196	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉内滓（含鉄）	81×91×54:633.9 M（◎）	2	表面の風化が激しい密度の高い滓。下面はやや皿形。内部にわずかな錆化部を持つ。	203
197	Ⅰ区2号炉北側東斜面包含層 炉内滓（含鉄）	37×28×15:15.2 L（●）	3	小塊状の含鉄の滓。見かけは滓だが、磁着は認められる。破面は樋状。	204
198	Ⅰ区杭3北側鉄滓集中部 炉内滓（含鉄）	34×27×13:15.4 L（●）	3	扁平な含鉄の滓。表面は破面が連続し、黒錆がにじむ。	205
199	Ⅰ区2号炉北側土坑鉄滓No.1 炉内滓（含鉄）	31×27×21:18.2 L（●）	3	酸化土砂に覆われた小塊。下面は突出し、上面には黒錆が点在。	206
200	Ⅰ区斜面鉄滓 炉内滓（含鉄）	35×22×22:18.6 L（●）	3	199とやや似た資料。側面や下面に放射割れが生じ、黒錆がにじむ。	207
201	Ⅰ区鉄滓集中部2 炉内滓（含鉄）	34×32×19:22.4 L（●）	4	酸化土砂に覆われた内部のわかりにくい資料。斑点状に黒錆が生じる。	208
202	Ⅰ区2号炉内北側上層（灰褐色） 炉内滓（含鉄）	25×27×16:17.6 L（●）	3	流動滓の破片様の資料。上面は滓。下面は木炭痕の残る突出部。わずかに黒錆がにじむ。	209
203	Ⅰ区1号炉南東側平坦面包含層 炉内滓（含鉄）	33×28×20:23.8 L（●）	3	全体にゴツゴツした含鉄の滓。粉炭痕や気孔が散在。側部から下面に黒錆。	210
204	Ⅰ区2号炉北外側 炉内滓（含鉄）	29×30×21:26.0 L（●）	4	上面に黒錆の目立つ小塊状の資料。下半部には酸化土砂が目立つ。	211
205	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南鉄滓層 炉内滓（含鉄）	34×27×23:27.8 L（●）	3	土砂に覆われた粘土質の滓。表面にはわずかに木炭痕。	212
206 ※	Ⅰ区1号炉周辺鉄滓群 炉内滓（含鉄）	39×25×25:33.9 L（●）	4	分析No.8（P.174参照）	213
207	Ⅰ区1号炉南側 炉内滓（含鉄）	37×36×24:36.9 L（●）	3	突出部を各所に持つ不定形の滓。下面は皿形。上面にわずかに黒錆がにじむ。	214
208	Ⅰ区鉄滓集中部1 炉内滓（含鉄）	44×32×30:43.9 L（●）	2	酸化土砂に覆われた塊状の資料。放射割れが強く入る。	215



第67図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（24）（1/4）

Ⅰ区金属生産遺物観察表20（炉内滓（含鉄））

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
209	Ⅰ区2号炉北東外側 炉内滓（含鉄）	51×34×22:44.4 L（●）	3	208と同様。酸化土砂が厚い。わずかに気孔の残る滓部がのぞく。	216
210	Ⅰ区斜面杭3東側谷部落ち込み包含層 炉内滓（含鉄）	47×39×33:68.8 L（●）	3	板状の小塊。上面は小さな凹凸を持つ自然面。側部の一部は破面で、下面に続く。磁着は全体に強め。	217
211 ※	Ⅰ区自然流路tr.C西部 炉内滓（含鉄）	51×35×32:73.2 L（●）	3	分析No.9（P.174参照）	218
212	Ⅰ区斜面杭3北側（谷部）黒褐色包含層 炉内滓（含鉄）	58×40×26:73.5 L（●）	4	ギラギラに結晶の発達した破面に覆われた含鉄の滓。右端部寄りに含鉄部を持つ。黒錆あり。	219
213 ※	Ⅰ区2号炉北東外側 炉内滓（含鉄）	45×42×19:45.0 特L（☆）	4	分析No.10（P.175参照）	220
214 ※	Ⅰ区2号炉北側東斜面 炉内滓（含鉄）	50×45×35:101.9 特L（☆）	4	分析No.11（P.175参照）	221
（鉄塊系遺物）					
215	Ⅰ区自然流路tr.C西部 鉄塊系遺物	33×38×21:23.2 なし	2	酸化土砂に覆われた小塊。側部は破面。磁着は弱い。	222
（木炭）					
216	Ⅰ区自然流路tr.C南壁鉄滓層 木炭	16×29×15:2.7 なし	1	広葉樹の散孔材。炭化は良好。	223
217	Ⅰ区斜面杭3北側(谷部)黒褐色包含層 木炭	15×36×14:4.1 なし	1	同一袋に細片あり。材は密度の高い常緑樹か?。端部に斜めの工具痕。	224
218	Ⅰ区2号炉周辺 木炭	37×30×23:12.5 なし	1	常緑樹?の枝材か。炭化はやや不良。	225
219 ※	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南 木炭	12.5g なし	1	分析No.12（P.175参照）	226
（黒鉛化木炭）					
220	Ⅰ区2号炉北側土坑下層 黒鉛化木炭	49×29×23:18.0 なし	2	酸化土砂に覆われた資料。側部にキラキラした黒鉛化木炭気味の部分がのぞく。磁着は極弱。	227
（椀形鍛冶滓）					
221 ※	Ⅰ区1号炉周辺 椀形鍛冶滓	53×34×32:57.2 なし	1	分析No.13（P.176参照）	228
222	Ⅰ区1号炉周辺鉄滓群2 椀形鍛冶滓	74×48×33:62.4 なし	1	側部片側の欠けた椀形鍛冶滓。形状が発達せずに5～6mm大の木炭層の上で形成。被熱部側は底面が椀形。周辺部にひだ状に滓が突出。上面には粘土質の滓の風化物。気孔は微細。	229
223	Ⅰ区1号炉周辺鉄滓群2 椀形鍛冶滓	52×70×18:64.1 なし	1	扁平な薄皮状の滓。側部の7割方が破面。上下面とも小さな粉炭痕。鍛冶炉底面に接しているのは下面のごく一部。	230
224	Ⅰ区斜面杭3北側(谷部)黒褐色包含層 椀形鍛冶滓	56×47×40:107.2 なし	2	223にやや似た資料。やや厚みを持つ。側部のごく一部のみが破面。下面はきれいで小振りの椀形。炉壁土が固着。	231
225	Ⅰ区1号炉周辺鉄滓群2 椀形鍛冶滓	86×73×30:173.0 なし	2	二段気味の滓。底面は皿形。滓の結晶がやや発達。下面には灰色の鍛冶炉の炉壁土。	232
226	Ⅰ区1号炉周辺 椀形鍛冶滓	87×54×47:197.4 なし	3	やや不定形な滓。底面の一部が小さな椀形に突出。上面の椀形の滓部はずれて、部分的に222などと似る。	233



第68図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（25）（1/4）

Ⅰ区金属生産遺物観察表21（椀形鍛冶滓）

図No.	出土位置（層位） 遺　物　名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特　記　事　項	登録No.
227	Ⅰ区斜面杭3北側（谷部）黒褐色包含層 椀形鍛冶滓（含鉄）	39×37×21:25.9 H（○）	4	酸化土砂に薄く覆われ、黒錆がにじむ。やや不規則な形状。側面の7割方が破面。	234
228	Ⅰ区P-68 椀形鍛冶滓（含鉄）	45×46×27: H（○）	5	酸化土砂に覆われた資料。椀形滓の肩部か？。含鉄部は小範囲。製錬系の滓の可能性もややあり。	235
229	Ⅰ区斜面杭3北側（谷部）黒褐色包含層 椀形鍛冶滓（含鉄）	74×59×39:126.0 H（○）	2	突出部を持ち、凹凸の激しい滓。側部には瘤状の含鉄部。内部に木炭をかみ込む。磁着は弱め。炉内滓の可能性もややあり。	236
230※	Ⅰ区1号炉周辺 椀形鍛冶滓（含鉄）	88×73×34:199.9 M（◎）	5	分析No.14（P.176参照）	237

（鍛冶滓）

231	Ⅰ区1号炉周辺 鍛冶滓	33×29×16:9.9 なし	1	酸化土砂に覆われた小さな椀形の資料。磁着は弱い。やや性格不安定。	238
232	Ⅰ区1号炉周辺鉄滓1 鍛冶滓	33×36×26:15.7 なし	1	不定形で、微細な気孔を持つ。鍛冶滓片。側部は破面と自然面が共存。表面状態は典型的な鍛冶滓。	239
233	Ⅰ区1号炉周辺鉄滓群2 鍛冶滓	40×40×22:18.6 なし	1	半流動状の滓。上面には石英質の半溶解物。下面の側部には炉壁土の溶解物。	240
234	Ⅰ区1号炉周辺鉄滓1 鍛冶滓	47×44×25:34.3 なし	1	錆色の滓。全体的な外観は椀形滓の側部様。側面の一部に平坦な工具痕。上面にのるのは炉壁土質の滓。	241

（粒状滓・鍛造剥片）

235 ※	Ⅰ区1号炉内 粒状滓	－ なし	－	分析No.15（P.176参照）	242
236 ※	Ⅰ区1号炉内 鍛造剥片	－ なし	－	分析No.16（P.177参照）	243

（銅滓）

247	Ⅰ区P-24 銅滓（含銅）	45×25×7:8.8 H（○）	1	一見鉄板状に見える資料だが、割れ口に明瞭に緑青が吹き、青銅系の遺物であることがわかる。その形状から青銅製品の可能性もあるが、不純物が多く、錆も激しいため、銅滓としておく。	248
248	Ⅰ区A・B-1G包含層 銅滓（含銅）	27×30×12:12.6 L（●）	1	緑青の吹いた土塊。球状のくぼみの内側にはキラキラした結晶が肥大。	249

（銅塊）

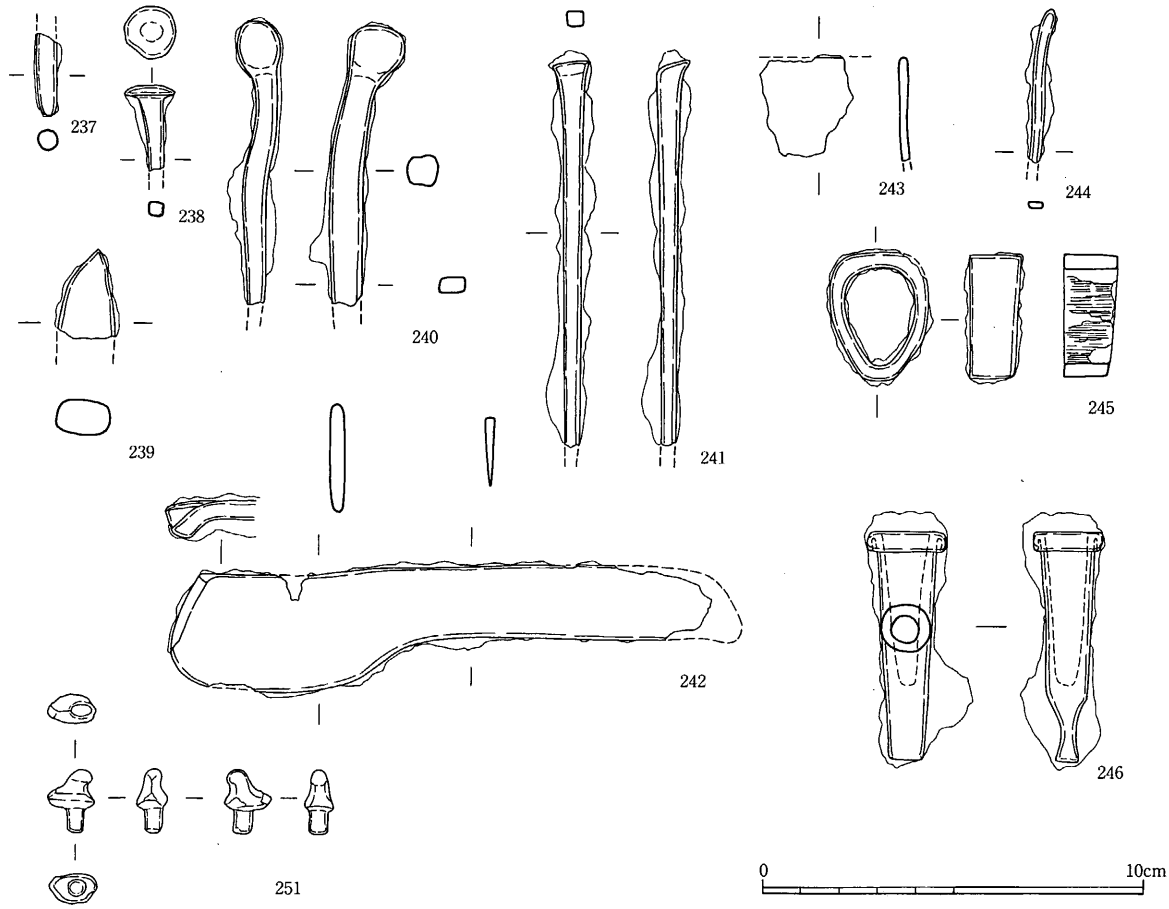
249	Ⅰ区灰色包含層 銅塊	14×21×15:9.1 L（●）	1	表面に灰白色の特殊な土砂が貼り付いた青銅系の滓。上面は平坦気味。横断面形は深い椀形。鉄錆色と緑青の混在。	250
250	Ⅰ区2号土坑 銅塊	26×26×19:37.0 L（●）	1	比重の高い塊状の銅塊。表面は紫紅色で、微細な粒状の青銅系酸化物が点在。形状はやや違うが、全体観は249に似る。上面が平坦気味で他は不規則なくぼみ。	251

（鍛冶炉炉壁）

252	Ⅰ区1号炉 鍛冶炉炉壁	72×33×25:46.8 なし	1	淡い赤褐色の弧状の炉壁片。内部に木炭や鍛造剥片を含む。鍛造剥片は0.2mm前後の厚みで、黒色を呈する。	253
253	Ⅰ区1号炉 鍛冶炉炉壁	72×51×24:69.1 なし	1	253とほぼ同性質の資料。径7mm大の疑似粒状滓が含まれる。側面は弧状で、本来の鍛冶炉のアールを示す。	254

（炉壁（青銅系））

254	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南上層砂層 炉壁（青銅系）（含銅）	41×36×46:54.7 H（○）	1	上面に二枚の面を持つ。上面は最大厚1.1cmの青銅系の滓。下面は炉床粘土滓化部。一部に5mm程下にもう一枚の滓化面が確認される。炉床土は籾殻と石粒の混和。	255



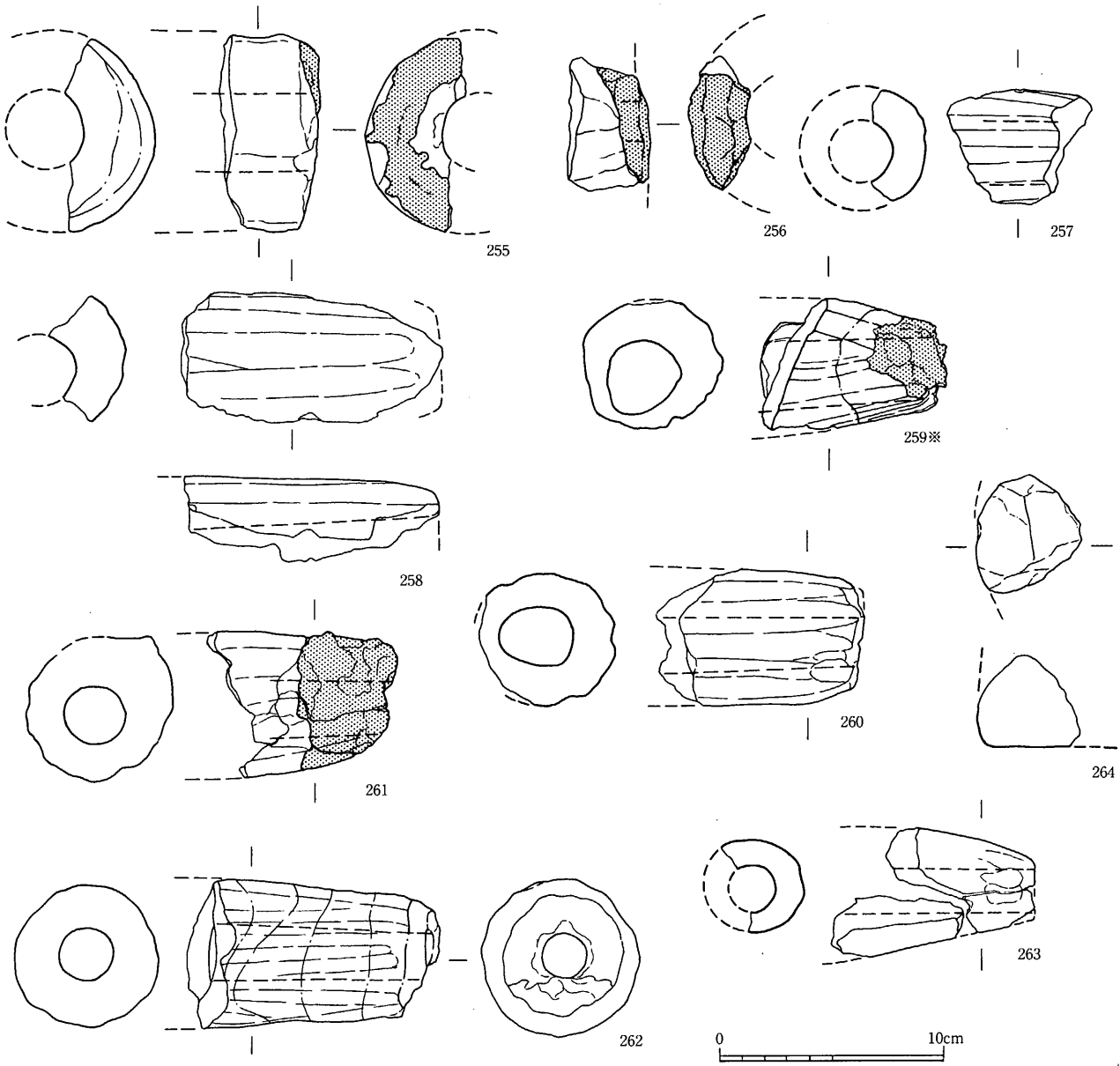
第69図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（26）（1/2）

Ⅰ区金属生産遺物観察表22（鉄製品）

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
237	Ⅰ区2号炉南側土坑 鉄製品（鉄釘?）	22×5×5:0.9 錆化（△）	1	小型の棒状鉄製品。断面形は円形。先端部は丸くなってはいるが、鉄釘の一部であろうか。	仮A
238	Ⅰ区P-34 鉄製品（鉄釘）	24×14×14:2.6 錆化（△）	1	小型の鉄釘。先端部は折損する。頂部の形態は正円形で比較的平滑。身部の断面形は正方形。	244
239	Ⅰ区斜面杭3北側（谷部）黒褐色包含層 鉄製品（鉄釘か）	24×16×10:5.9 錆化（△）	2	大型の鉄釘の頭部か？。やや折り曲げられているように見受けられる。内部は空洞で、一見高子小僧（擬鉄器）とも考えられるが、形状から鉄製品とする。	245
240	Ⅰ区杭20東側包含層 鉄製品（鉄釘）	80×20×11:16.2 錆化（△）	2	大型の鉄釘。先端部は折損する。釘頭は丸く作り出される。断面形態は長方形に近い。	246
241	Ⅰ区2号炉北包含層 鉄製品（鉄釘）	100×9×8:9.3 錆化（△）	2	細身だが大型の鉄釘。先端部は折損するが、完形に近いと推測される。釘頭は折り曲げで作り出される。断面形態は方形。	仮G
242	Ⅰ区周溝状遺構周溝内 鉄製品（鉄鎌）	142×35×4:32.1 錆化（△）	3	やや湾曲する刃を持つ鉄製の鎌。左上端部を若干折り曲げて柄に装着しやすい様にしている。若干木質が残る。	247-1
243	Ⅰ区P-17 鉄製品（タガ?）	26×25×2:3.5 錆化（△）	3	薄く平板な鉄板状。一側面のみが残る。性格は今ひとつ不明だが、ここではタガとしておく。	247-2
244	Ⅰ区9号土坑 鉄製品（刀装具）	28×35×14:22.3 H（○）	2	刀子の口金部。非常にしっかりしており、断面は長方形。内側に刃に平行する方向に木質が認められる。	仮K
245	Ⅰ区9号土坑 鉄製品（鉄針）	30×4×2:1.3 錆化（△）	3	針状の鉄製品。一方の端部は丸く残る。もう一方は折損。断面形態は不整長方形。	仮L
246	Ⅰ区西拡張区包含層 鉄製品（工具?）	60×21×17:26.3 H（○）	2	先端が異形の鑿状の工具。頂部から刃部付近までソケット状に柄の差し込み孔が認められる。頂部は折り曲げている様子。断面形はほぼ正円形。包含層出土ということもあり、新しい時代の資料である可能性も高い。	247-3

（青銅製品）

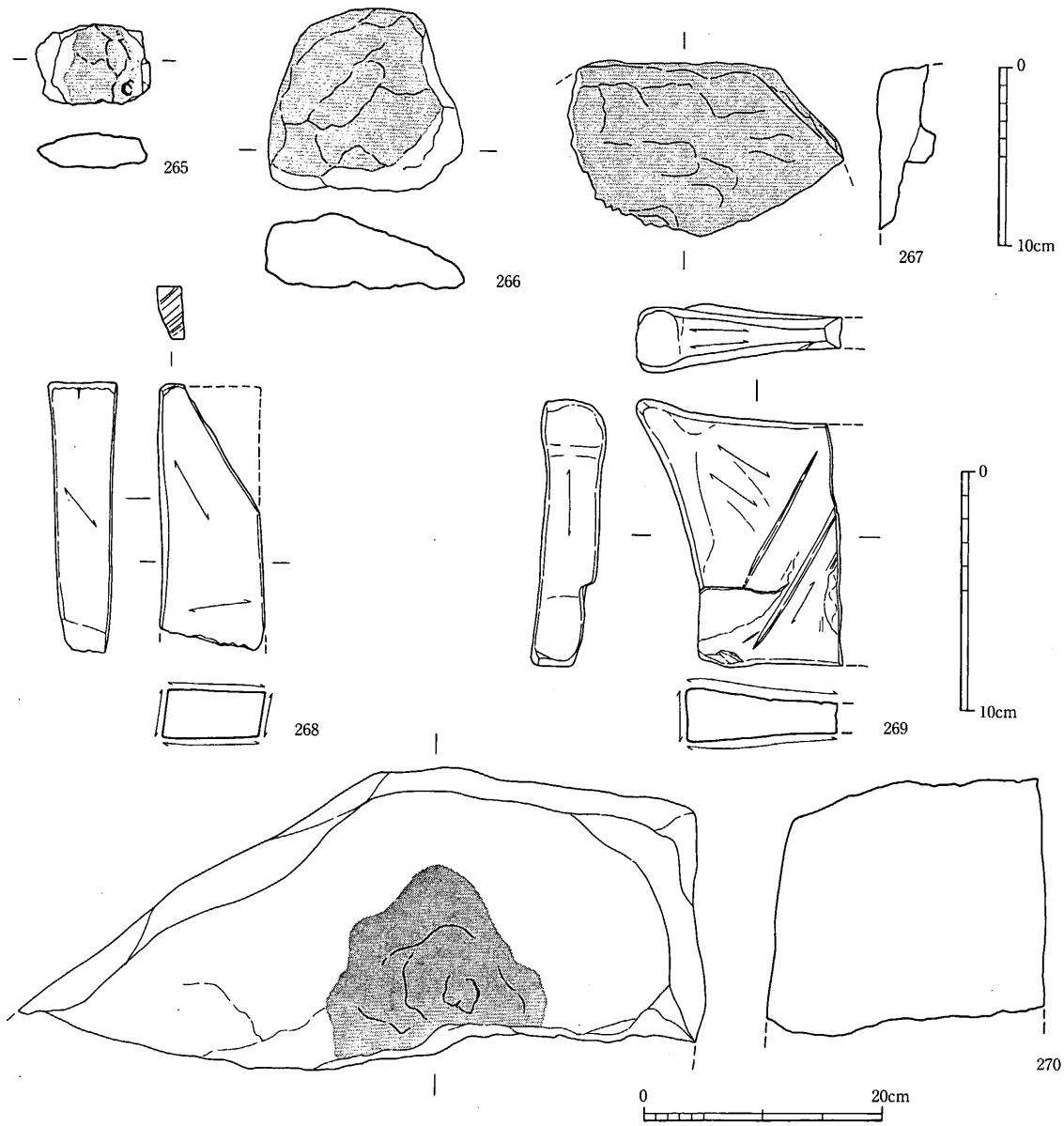
251	Ⅰ区西拡張区3号溝より西側黄褐色粘土（下層） 青銅製品	17×12×7:2.2 H（○）	1	性格不明の青銅製品。飾り金具の一部である可能性があるが、鋳造関連で考えると、小型青銅製品の湯口部にあたる可能性も捨てきれない。	252



第70図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（27）（1/3）

Ⅰ区金属生産遺物観察表23（羽口・土製品）

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
255	Ⅰ区2号炉北外側 羽口（中）	44×88×30:109.4 なし	1	先端部は平らに溶損した硬質の羽口、通風孔部は径3.3cm以上。外面は軸方向への削り整形。	256
256	Ⅰ区杭3東側谷部落ち込み（平坦面） 羽口（中）	38×60×28:42.5 なし	1	255と極めてよく似ており、同一個体の可能性のある羽口先端部片。身厚は255共々、部位により差があり、最大厚は2.9cm。最小厚は2.1cm。	257
257	Ⅰ区自然流路tr.C以南鉄滓層 羽口（細）	62×49×14:48.3 なし	1	一見、通風管状の細身で身厚が薄い羽口。裏面には細い筋状の簀巻き?痕またはナデ痕。	258
258	Ⅰ区自然流路tr.C以南鉄滓層 羽口（細）	114×58×24:163.2 なし	1	257と似ており同一個体の可能性のある羽口片。胎土は石英質の石粒を多く含み、硬質。整形は257と共通。	259
259※	Ⅰ区2号炉北側土坑 羽口（細）	82×58×62:189.6 なし	3	分析No.17（P.177参照）	260
260	Ⅰ区2号炉北側土坑 羽口（細）	93×65×42:261.0 なし	1	やや表面風化の激しい羽口。通風孔部は楕円形で、芯部から片側に寄っている。裏面は軸方向への簀巻き?痕またはナデ。通風管の可能性もややあり。	261-1
261	Ⅰ区1号炉 羽口（細）	85×66×65:191.6 なし	1	先端が斜めに溶損した羽口先端部片。通風孔部は直孔で径2.5cm前後。胎土は石英質砂粒を混和。外面は軸方向のナデとケズリ。	262
262	Ⅰ区1号炉南鉄滓pit（南側土坑か） 羽口（細）	113×66×64:391.3 なし	1	しっかりした羽口の先端部。使用によりやや斜めに溶損。	263
263	Ⅰ区2号炉内上層埋土 羽口（細）	90×58×45:99.2 なし	1	紡錘形に先端の細くなる羽口様の遺物。使用痕なし。通風孔部の径は2.1cm前後と細め。胎土は260などに近い。	261-2
264	Ⅰ区2号炉内南側 土製品	46×52×41:81.5 なし	1	土質は262などの羽口に似るが、通風孔部を持たず、基部が広く平坦。性格不明。	264



第71図　Ⅰ区出土金属生産関連遺物実測図（28）（1/3、265～267は1/4、270は1/6）

Ⅰ区金属生産遺物観察表24（被熱石）

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
265	Ⅰ区自然流路tr.C以南鉄滓層 被熱石	65×45×20:79.7 なし	1	花崗岩系の石質。上面には黒色の鉄滓が付着する。滓の一部風化。下面は赤く被熱する。左側面を除く三側面は破面。	265
266	Ⅰ区2号炉南側土坑焼土No.2 被熱石	109×103×42:775.6 なし	1	花崗岩系の石。自然石ではあるが、上面は薄赤く被熱する。下面まで被熱は及ばない。	266
267	Ⅰ区自然流路tr.C以南 被熱石	154×97×31:603.1 なし	1	石質は266によく似る。上面及び上手側面、右側面は強く被熱しており、暗赤色を呈する。裏面は破面だが、若干被熱し、滓が付着する。	267

（砥石）

268	Ⅰ区自然流路tr.C以南上層砂層包含層 砥石	114×44×22:147.0 なし	1	灰白色の泥岩系の砥石。四面の使用が確認され、中央部ほど磨り減る。上側面には粗く擦痕が残り、これも使用された痕跡かもしれない。	268
269	Ⅰ区P-41 砥石	113×87×27:256.5 なし	1	灰色の砂岩系の砥石。破面を除く五面の使用が確認され、中央部ほど磨り減る。上面に2条の深い溝状擦痕が認められる。研磨時に生じたものであろうか。	269

（鉄床石）

270	Ⅰ区1号炉周辺 鉄床石	568×260×230:46,000.0 なし	1	暗黄褐色の砂岩系の石質。鍛冶炉に伴う鉄床石。平面：不整四角形の上面及び下面が平滑な形状。上面中央に広く赤変する箇所が目立つ。鍛打する際に使用された面と考えられる。その箇所は若干割れており、その割れも鍛打の際に生じたものであろう。側面の一つは破面で、検出した時はこの面が下になって出土した。よって、原位置から若干転んだ状況であったと推測される。	270

（3） Ⅱ区検出遺構と出土土器・陶磁器

1）調査区の概要及び基本層序

調査区中央部及び北部では、南北に走る自然流路が検出された。この流路からは奈良・平安時代を中心とした須恵器・土師器などが中心に出土した。また、古代の住居は各調査区から一棟ずつ検出されたが、自然流路の東に2軒、西に1軒並ぶことより、古代ではこの流路を挟んで両岸に住居が営まれていたと考えられる。特徴的な焼土坑も8基確認されている。

基本層序（図版10、第72図）

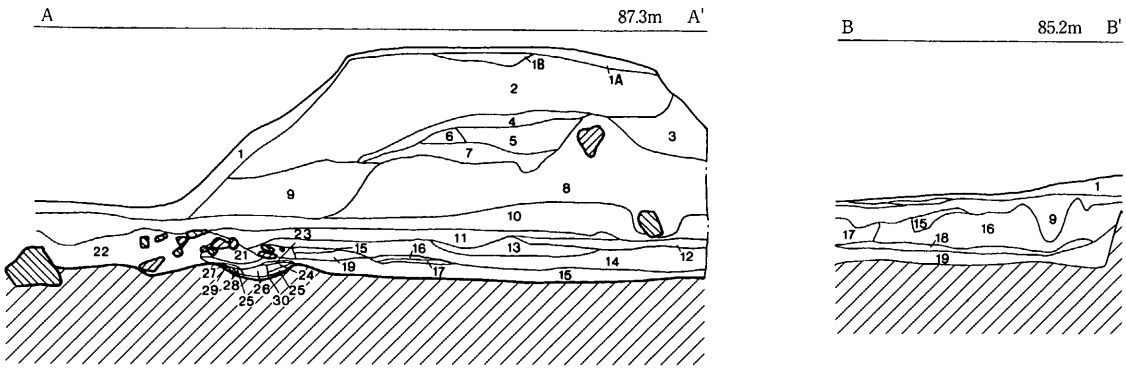
Ⅱ区は、古代の遺構面を中心に構成される。Ⅱ区は宝満山から続く谷にあり、もとは原川の氾濫原であったと考えられる。礫層の窪みに縄文・及び古代の包含層が重なり、複雑な堆積を呈する。このためⅡ区では、古代の遺構と縄文の包含層がほぼ同じレベルで確認される現象が起こる。にぶい黄褐色～暗灰褐色を呈する砂質土が古代の遺構面をなす。この遺構面はⅡ区南北に広がり、Ⅱ区北部東壁のA－A'では標高84.7mの位置で、北部南壁C－C'では83.6m、中央部の北壁D-D'では84.6m、南部中央E－E'では83.7mで確認される。この遺構面は南部南半の縄文包含層まで広がる。南北では南に向かって低くなり、東西では東端でやや高く、自然流路の両側では低くなるものの又高くなり、西端に行くにつれ低くなっている。また、縄文の包含層は北部と南部で確認されているが、北部では、調査区西端で黄褐色系の粘質土が露出する。B－B'の16層以下、および第8図3層が縄文の包含層にあたる。また、南部のほぼ南半分は第9図セクションに見られるにぶい黄褐色砂質土の広がりがある。古代の包含層とほぼ同レベルで、一見同一層に見えるが、古代の遺構面のほうがより砂分が多く礫が少ない。また、縄文グリッドを設定して掘り下げた結果よりも、この層が縄文の包含層であることが裏付けられる。

2）竪穴住居

1号住居（図版10、第73図）

Ⅱ区中央部に位置する。規模は長軸6.00m、短軸4.45mで長方形のプランをなす。住居の残りは検出面より深さ30cm程残っている。柱穴はいびつではあるが方形に並ぶ4基を検出した。いずれも円形を呈し、床面から40cm程の深さである。うち3基は柱痕と思われる小穴が確認された。住居北側中央にはカマドが非常に残りの良い状態で確認された。カマド中央には長楕円形の支脚石が埋置され、またカマドの粘土内に須恵器の蓋が埋め込まれていた。

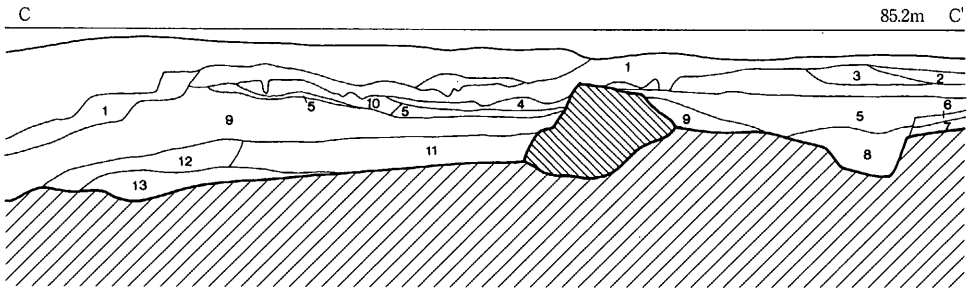
出土土器（図版16・17、第74・75図90～123）住居内からは多くの土器が出土している。90～112は須恵器。90～97は坏蓋。口縁端部を折り返す形態がほとんどである。主に外面は回転ナデないし回転ヘラ削りで調整し、ツマミの周辺はナデで調整する。内面は回転ナデ、内天井部はナデが施される。90はカマド粘土内から出土したもの。97の外天井部には墨痕が残り、転用硯として使用されたと考えられる。98～103は坏身。底部でもかなり端部寄りに高台を張り付ける。101の底部中央にはタタキの痕跡が残る。104～108は壺。104,105は底部。105はかなり小型のもの。106は小型の短頸壺の口縁部。107,108は長頸壺の口縁部。108は口縁部から体部上端まで残るもので、頸部中央に一条の沈線が施され、内外両面にシボリ痕が残る。頸部と体部の境界にはユビオサエの痕跡も残る。109,110は高坏の脚部。端部を折り曲げる形態。111は提瓶胴部。胴部中央平面には蓋状にかぶせた痕跡が残る。焼け具合はあまり良くない。112は甕。胴部のみ残存し、外面には横方向の平行タタキ、内面には青灰波文のタタキが施される。外面上部には自然釉が付着する。113～123は土師器。113は坏蓋。内外面共に横方向のヘラ磨きが施される。114は大型の坏身。盤かもしれない。内外面共に横方向のヘラ磨きが施され、外面下部には回転ヘラ削りも認められる。底部はナデの調整。117～123は甕。外面胴部にはタテハケ、内面には胴部に縦方向ないし斜め方向の削り、118の内面口縁部には斜め方向のハケが見られる。121と122は同一個体と考えられる。122の内面底部にはユビオサエが施



Ⅱ区南北セクション（A-A'）

層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫	備考
1A	灰褐色		細砂		×	×				表土
1B	暗灰褐色									
2	にぶい黄褐色	10YR5/4	細砂		×	×	7%	15%		
3	黄灰色	2.5Y4/1	粗砂		×	○	7%			
4	褐灰色	10YR4/1	粗砂		×	×	5%	3%	7%	
5	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂		×	○	10%	5%	5%	
6	褐灰色	10YR4/1	粗砂		△	○	10%		15%	
7	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂		○	×	5%		10%	
8	にぶい黄褐色	10YR5/4	粗砂		△	○	7%	3%	20%	
9		10YR5/1	粗砂		×	△	5%		20%	ロームブロック2%
10	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂		○	△	7%	7%	10%	
11	褐灰色	10YR4/1	粗砂		○	△	7%	5%	10%	
12	灰黄褐色土	10YR5/2	細砂		○	△	7%	3%	10%	
13	にぶい黄褐色	10YR5/3	粗砂		○	△	3%	3%	30%	
14	灰黄褐色土	10YR5/2	細砂		×	△	10%	7%	35%	
15	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂		△	△		10%	10%	

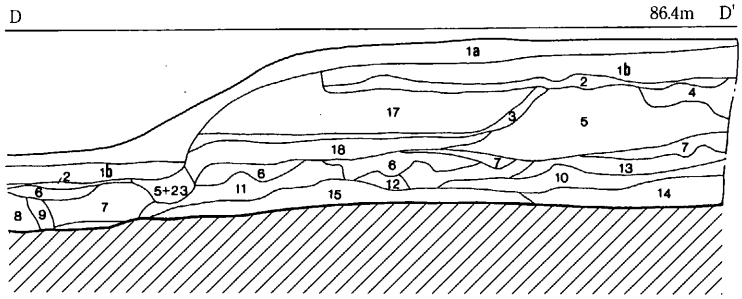
層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫
16	にぶい黄褐色	10YR4/3	細砂		○	○	5%	7%	5%
17	にぶい黄褐色	10YR4/3	細砂		×	△	10%		3%
18	にぶい黄褐色	10YR5/4	粗砂		○	△	5%	30%	30%
19	にぶい黄褐色	10YR4/3	粗砂		×	△	3%	5%	40%
20	にぶい黄褐色	10YR4/3	粗砂		△	△	30%	5%	50%
21	褐色	10YR4/4	細砂		△	△	3%	5%	30%
22	褐色	7.5YR4/4	細砂		○	△	5%	5%	50%
23	黒褐色	10YR3/1	シルト	粘質	○	△	5%		
24	黒褐色	10YR3/1	シルト		◎	×	20%	10%	20%
25	黒色	10YR1.7/1	シルト		◎	×	40%	3%	
26	黒褐色	10YR3/2	シルト		◎	×	10%	5%	20%
27	にぶい黄褐色	10YR5/3	シルト		◎	×	5%		
28	にぶい黄褐色	10YR5/4	シルト	粘質	◎	×	10%	3%	
29	黒色	10YR1.7/1	シルト		◎	×	70%	10%	
30	灰黄褐色	10YR4/2	シルト	粘質	◎	×		10%	



Ⅱ区東西セクション（B-B',C-C'）

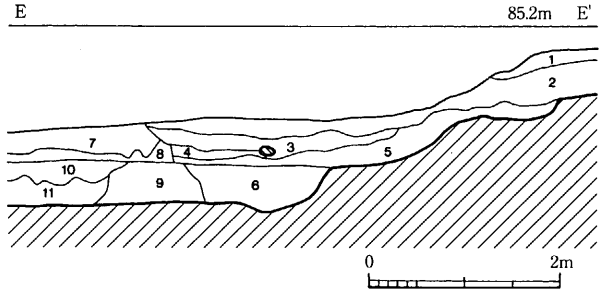
層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫
1	灰黄褐色	10YR5/2	シルト	粘質	◎	△		5%	
2	灰色土	5Y5/1	細砂	砂質	○	△			5%
3	灰色土	5Y4/1	細砂	砂質	○	△			5%
4	灰黄褐色土	10YR5/2	細砂	粘質	△	○		15%	3%
5	にぶい黄褐色土	10YR5/3	細砂	粘質	△	○	10%	10%	3%
6	にぶい黄褐色土	10YR5/3	細砂	粘質	○	×		3%	3%
7	にぶい黄褐色土	10YR4/3	細砂	粘質	△	○		10%	3%
8	灰黄褐色土	10YR5/2	シルト	粘質	◎	△		5%	
9	にぶい黄褐色土	10YR5/3	細砂	粘質	○	△	7%	5%	5%
10	にぶい黄褐色土	10YR5/4	細砂	粘質	○	×	5%	3%	3%

層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫
11	にぶい黄橙色	10YR6/3	粗砂	砂質	×	×	3%		
12	灰黄褐色土	10YR4/2	粗砂	砂質	×	○	3%	3%	3%
13	灰黄褐色土	10YR4/2	粗砂	砂質	○	×			30%
14	にぶい黄褐色土	10YR4/3	細砂	粘質	○	△	5%	10%	3%
15	にぶい黄褐色土	10YR4/4	細砂	粘質	×	◎	3%	3%	2%
16	にぶい黄褐色土	7.5YR5/4	極細砂	粘質	△	◎	5%	5%	10%
17	灰黄褐色	10YR5/2	極細砂	粘質	×	◎		3%	30%
18	灰黄褐色	7.5YR5/4	極細砂	粘質	×	◎	5%	3%	40%
19	にぶい黄褐色土	10YR5/3	シルト	粘質	×	◎			60%



Ⅱ区東西セクション（D-D'）

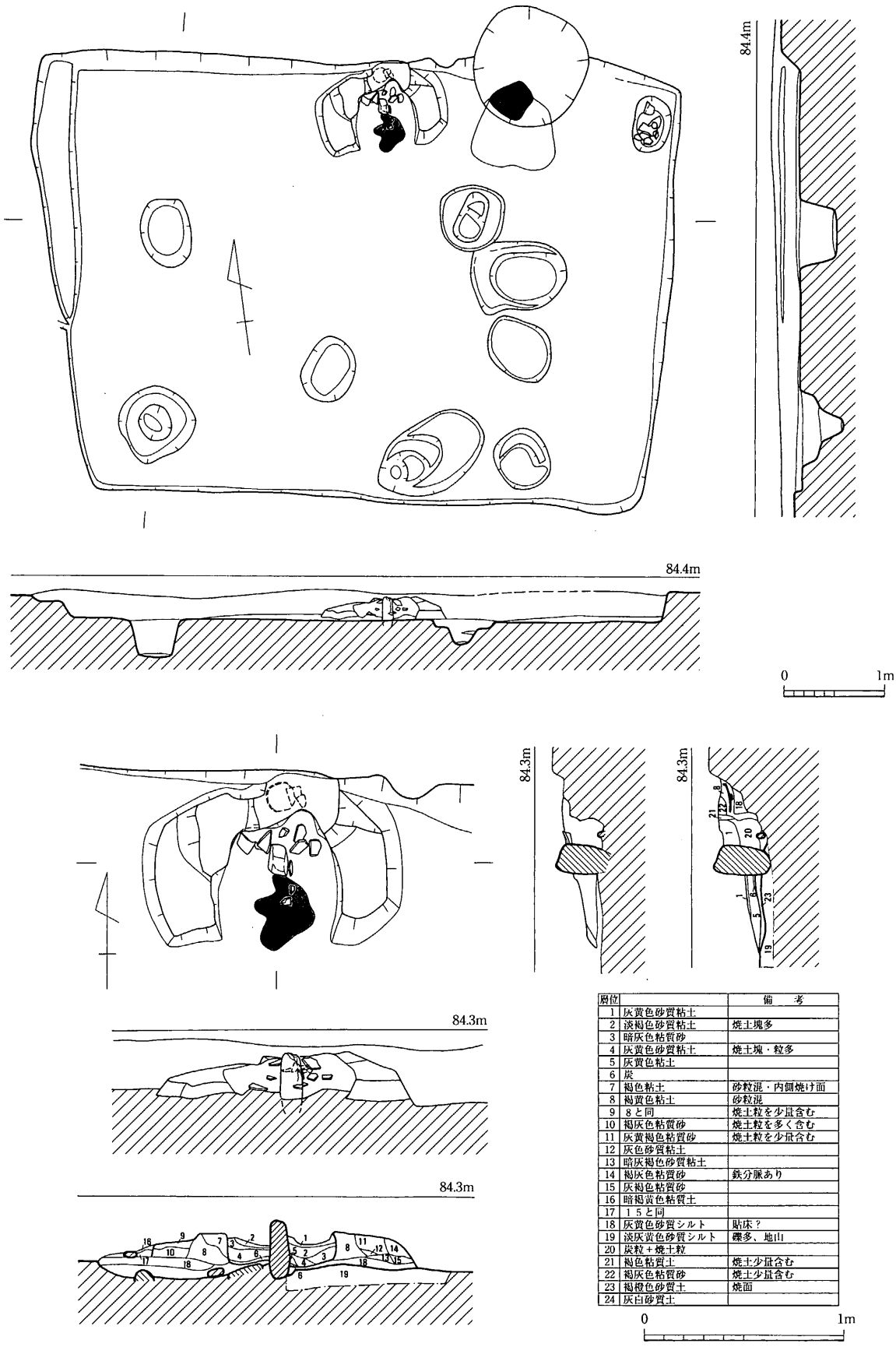
層位番号	色　調	備　考
1a	灰褐色土	表土
1b	灰褐色土	水田耕作土
2	明灰褐色土	旧水田耕作土
3	灰色土	砂質、河原石を多く含む
4	黄茶褐色土	
5	灰褐色土	砂質
6	灰茶褐色土	
7	灰褐色土	
8	灰褐色土	10cm大の河原石を多く含む
9	暗灰褐色土	
10	暗灰褐色土	5-20cm大の河原石を多く含む
11	暗灰褐色土	
12	暗灰褐色土	5-20cm大の河原石を多く含む
13	明黄褐色土	砂質
14	茶褐色土	
15	明褐色土	非常に粘性が強い
16	明灰褐色土	砂質
17	灰褐色土	
18	明褐色土	



Ⅱ区東西セクション（E-E'）

層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫
1	褐色	10YR4/4	極細砂	粘質	○	○			
2	灰黄褐色	10YR4/2	シルト	粘質	◎	○	3%	2%	60%
5	にぶい黄褐色	10YR5/3	シルト	粘質	◎	△			
3	にぶい黄褐色	10YR5/3	シルト	粘質	◎	△	5%		10%
4	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂	砂質	○	△	5%		
6	にぶい黄橙色	10YR6/4	細砂	砂質	○	△			30%
7	にぶい黄褐色	10YR4/3	シルト	粘質	◎	△	50%	2%	10%
8	黒褐色	10YR3/2	シルト	粘質	◎	×	10%		
9	にぶい黄褐色	10YR5/4	細砂	砂質	○	△			
10	褐色	10YR4/4	細砂	粘質	○	△			
11	黄褐色	10YR5/6	細砂	粘質	○	△			

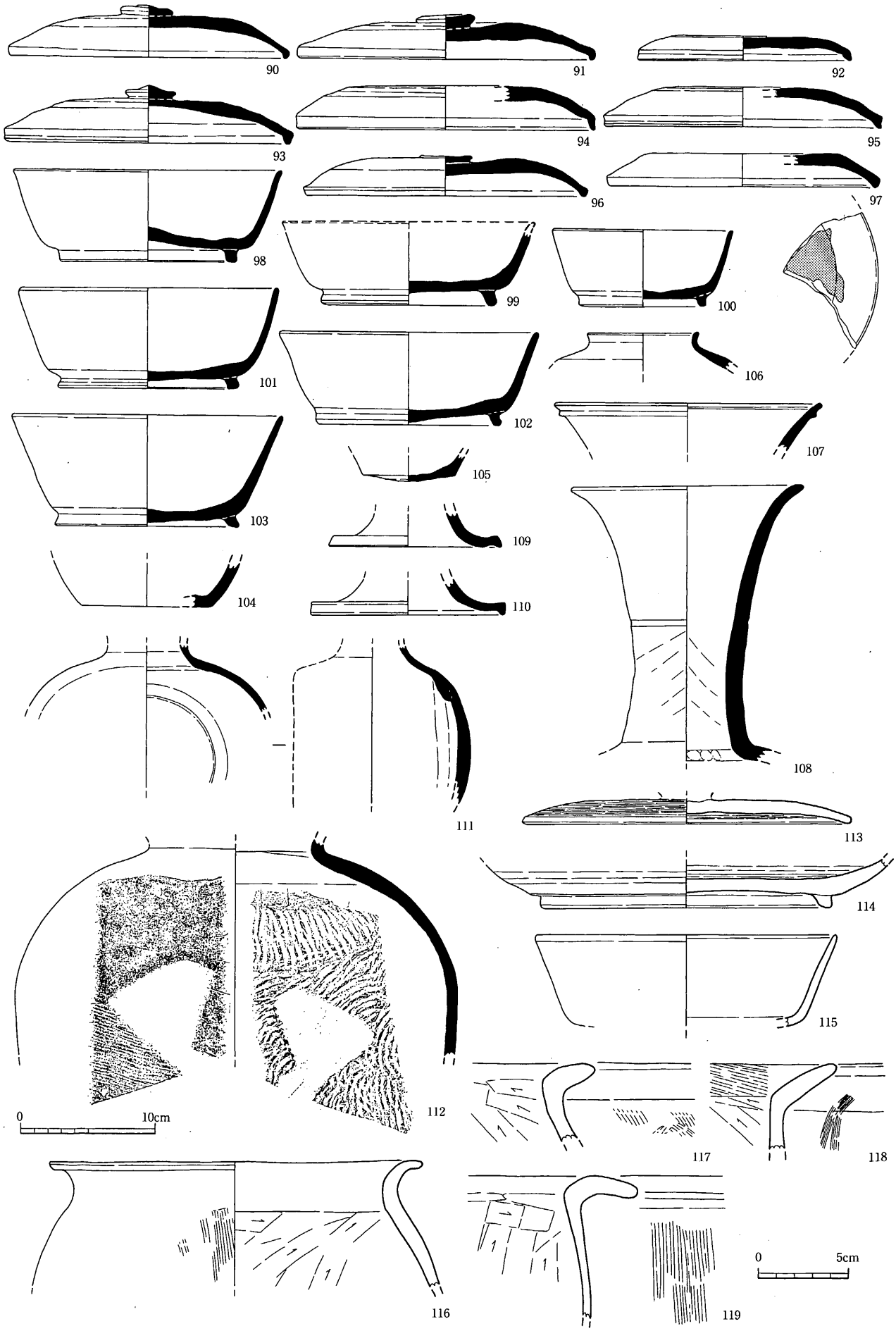
第72図　Ⅱ区土層図（1/80）



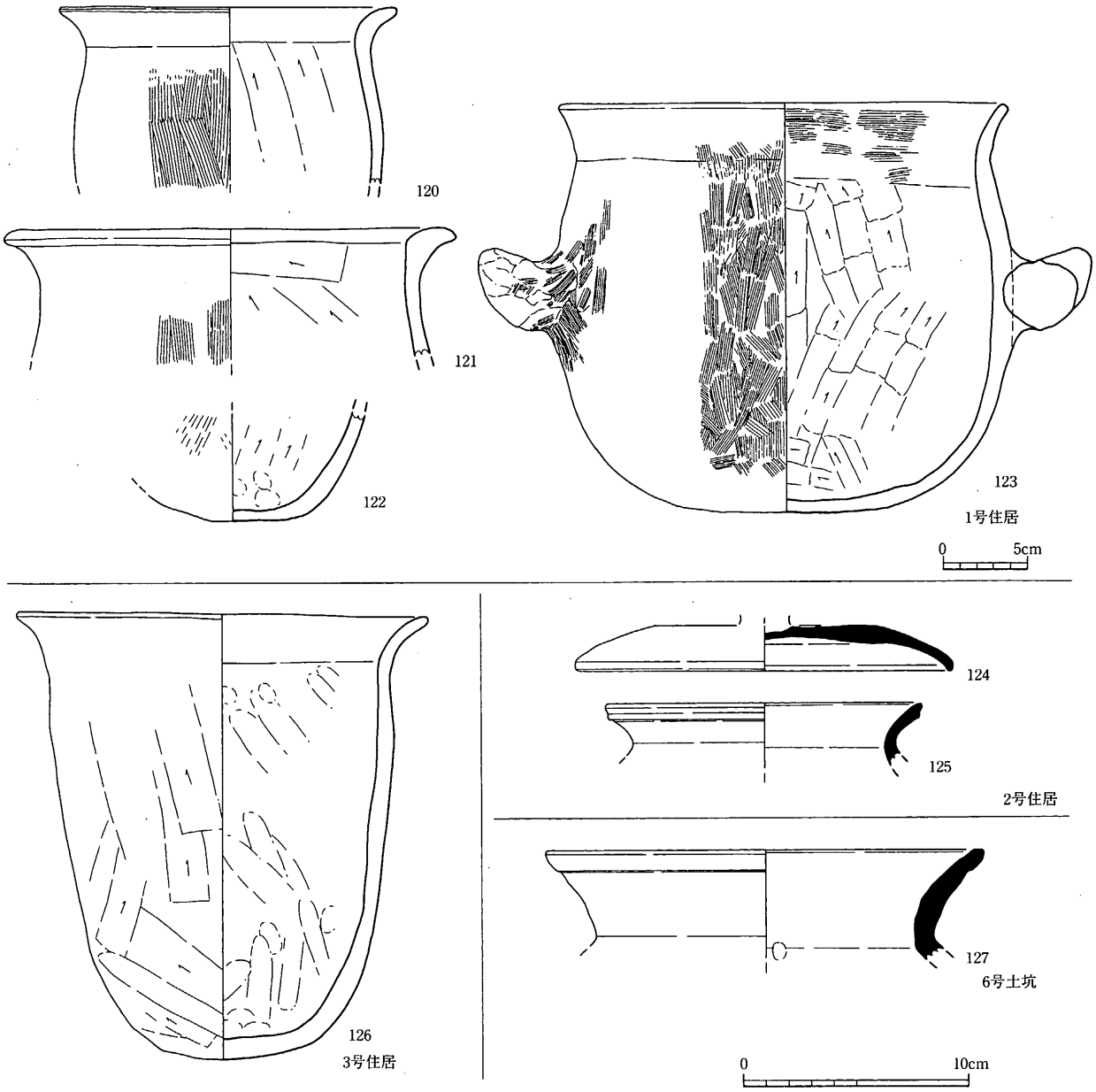
層位		備　考
1	灰黄色砂質粘土	
2	淡褐色砂質粘土	焼土塊多
3	暗灰色粘質砂	
4	灰黄色砂質粘土	焼土塊・粒多
5	灰黄色粘土	
6	炭	
7	褐色粘土	砂粒混・内側焼け面
8	褐黄色粘土	砂粒混
9	8と同	焼土粒を少量含む
10	褐灰色粘質砂	焼土粒を多く含む
11	灰黄褐色粘質砂	焼土粒を少量含む
12	灰色砂質粘土	
13	暗灰褐色砂質粘土	
14	褐灰色粘質砂	鉄分脈あり
15	灰褐色粘質砂	
16	暗褐黄色粘質土	
17	15と同	
18	灰黄色砂質シルト	貼床？
19	淡灰黄色砂質シルト	礫多、地山
20	炭粒＋焼土粒	
21	褐色粘質土	焼土少量含む
22	褐灰色粘質砂	焼土少量含む
23	褐橙色砂質土	焼面
24	灰白砂質土	

0　1m

第73図　Ⅱ区１号住居・同カマド実測図（1/60,1/30）



第74図　Ⅱ区１号住居出土土器実測図（１）（1/3、110,111は1/4）

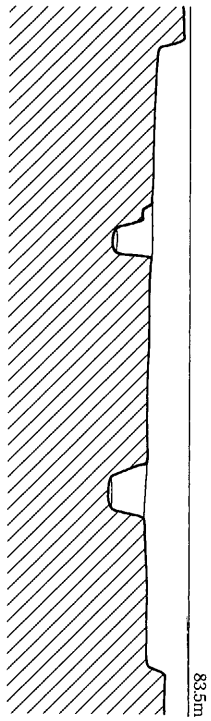


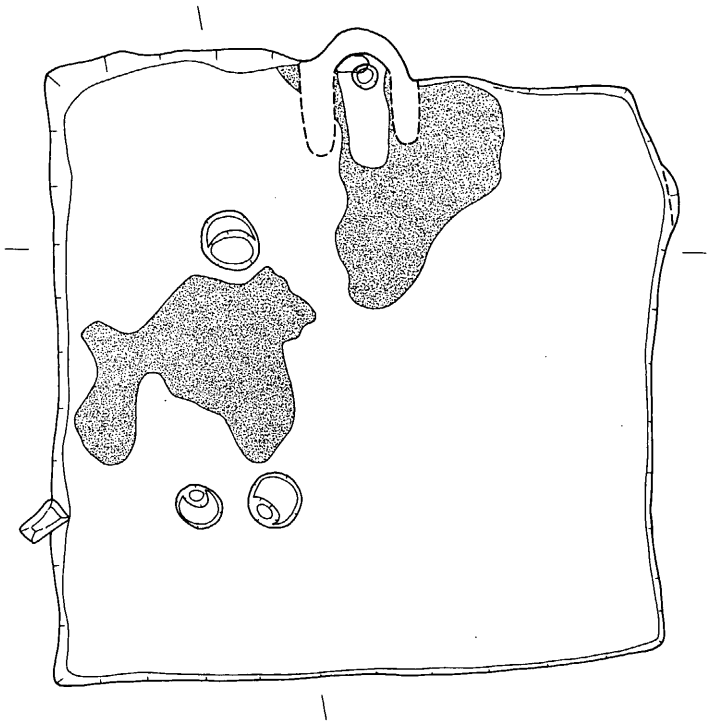
第75図　Ⅱ区１号住居（２）、２・3号住居、６号土坑出土土器実測図（1/3、123は1/4）

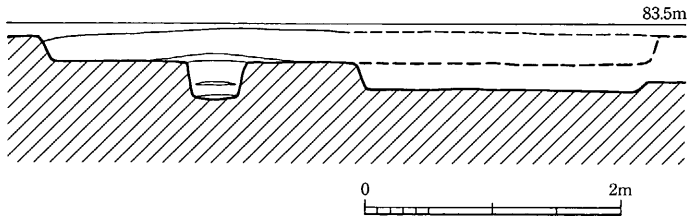
される。123は完形に復元でき、把手が付く形態。黒色煤が付着。

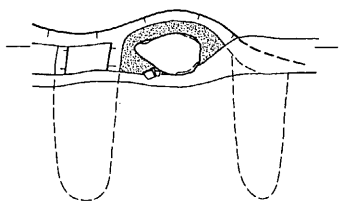
２号住居（図版11、第76図）

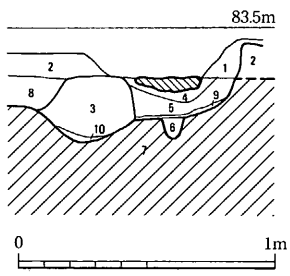
調査区南部の北側東に位置する。南部北側に展開する包含層の下部にあり、住居規模は長軸4.82m、短軸5.07mで、プランはほぼ正方形をなす。貼床は検出面から15cm、床面は30cmである。カマドは住居の東中央に位置する。柱穴は北側の二基は確認できたが、南側は確認できなかった。この住居は遺構検出面では包含層に覆われていたため、住居という認識がないまま掘り下げてしまい、南側３分の１のプランは確認できなかった。住居は貼床面ではカマド正面及び北側に炭の広がりが見られ、この住居が火を受けた可能性が考えられる。また、カマドは検出時に認定できなかったため、気付いたときには右袖部分は掘り下げてしまっており、カマドの左袖と焼け面のみがかろうじて認識できた。住居の東側中央に設けられている。焼け面の上部には板石が置かれていて支脚ないし蓋石の可能性が考えられる。











2号住居跡竈南北セクション

層位	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土	礫	その他
1	灰黄褐色	10YR5/2	粘質	細砂	○	△				
2	にぶい黄褐色	10YR5/3	粘質	細砂	○	△				
3	にぶい黄橙色	10YR6/4	粘質	細砂	○	△	3%			ロームブロック10%
4	にぶい黄褐色	10YR5/3	粘質	細砂	○	△	5%			
5	にぶい黄褐色	10YR5/4	粘質	細砂	○	△	40%	20%		
6	灰黄褐色	10YR4/2	粘質	細砂	○	△	20%	20%		
7	にぶい黄橙色	10YR6/4	粘質	細砂	○	△			3%	
8	にぶい黄橙色	10YR6/4	粘質	細砂	○	△			3%	
9	黒	N1.5/0	粘質	極細砂						
10	灰黄褐色	10YR5/2	粘質	極細砂						

第76図　Ⅱ区2号住居・同カマド実測図（1/60,1/30）

出土土器（図版17、第75図124、125）124は須恵器坏蓋。ツマミ部は欠損。外面上部には回転ヘラ削り、外面下部から内面にかけて回転ナデ、ナデで調整。125は須恵器壺口縁部。

3号住居（図版11、第77図）

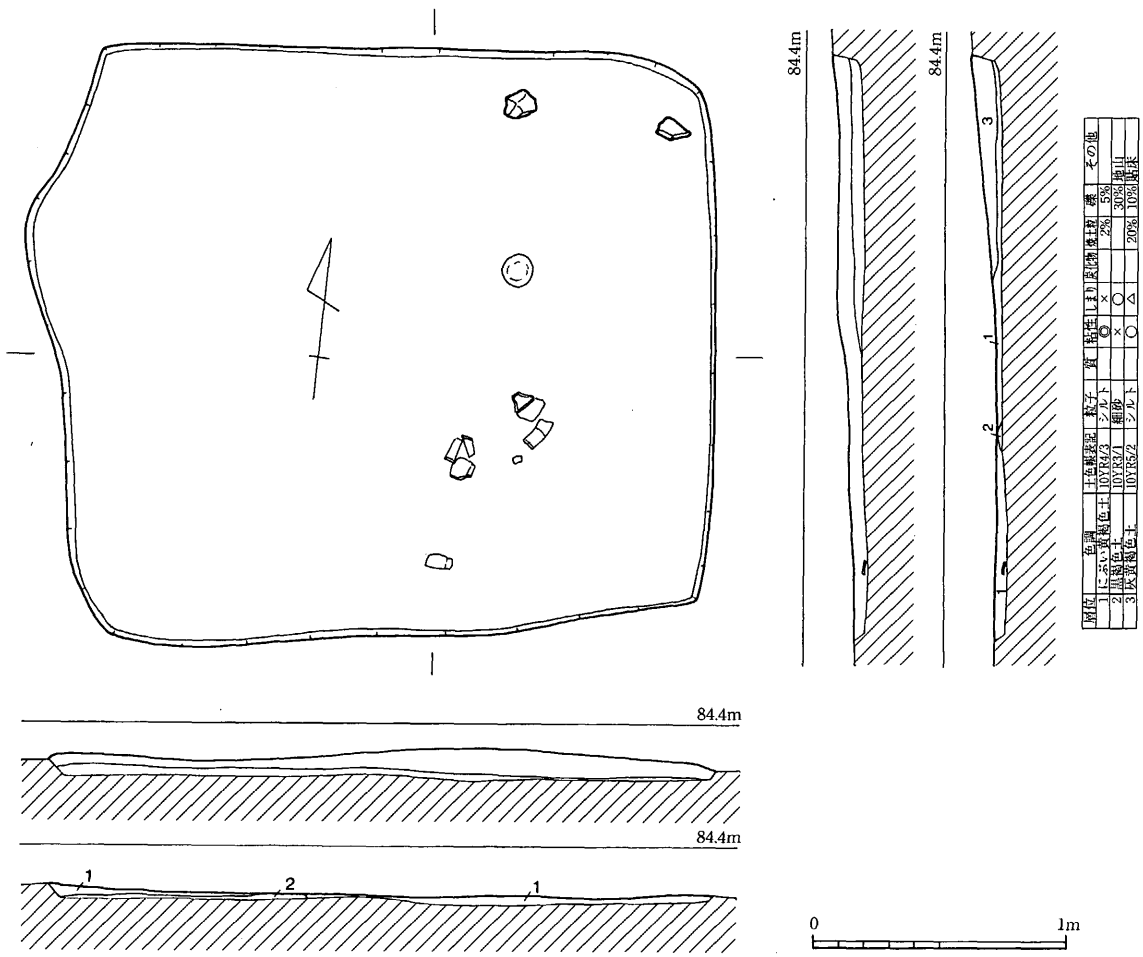
Ⅱ区北側に位置する。南北2.72m、東西2.38mを測り、プランはほぼ正方形をなす。1・2号住居と比べ、非常に小型の住居である。全体に削平を受け、特に南側は削平が激しく、床面から3～15cm程しか残存していない。カマドの有無は確認できなかったが、床面は一部焼土と炭が確認され、被熱したことがうかがえる。住居東側の床面直上からは、土師器の甕が検出されている。

出土土器（図版17、第75図126）126は土師器の甕。ほぼ完形で、口縁部径が最大径の形態。外面胴部に縦方向ないし斜め方向のヘラ削り、内面胴部にユビナデ、底部にユビオサエを施すかなり珍しい調整方法のもの。赤褐色から黄褐色を呈し、胎土に角閃石を含む。器壁は粗く、胴部から底部にかけては強く火を受けて黒斑が存在する。特異な資料である。

3）焼土坑

覆土に炭を多く含む土坑を焼土坑とした。地山が被熱によって赤化していないものも同様の性格を示す物と考え、焼土坑に含めて報告する。比較的小規模で深さは浅く、不整楕円形を呈するものが多い。

Ⅱ区では数多くの焼土坑が確認された。とくに自然流路の付近に焼土坑は分布し、河岸で何らかの火を焚く行為があったことを示している。



第77図　Ⅱ区3号住居実測図（1/60）

Ⅱ区北部の焼土坑の土はウォーターセパレーションを行い、炭に燃料以外の炭化物が特定できないか調べたが、肉眼でこれと解る遺物は検出されなかった。

焼土坑の性格としては、伏せ焼き窯といい、簡易に白炭を焼くための施設との説もある。当調査では、Ⅰ区で木炭窯が検出されており、関連を考えると非常に都合が良く、興味深い。しかし、原形を留める炭はごくわずかであり、燃料として使われた可能性が高い。

なお、分析により、焼土坑覆土の灰中には稲の籾殻が含まれていることが確認された（P.257参照）。燃料として使われた可能性と、米を調理していた可能性の二通りが考えられるが、燃料である炭の火付け用に籾殻が使われたと考えるのが妥当であろう。いずれにせよ、焼土坑の性格の一端を明らかにできたと思われる。なお図化しうる遺物はないが、住居と同時期と考える。

1号焼土坑（図版11、第78図1）

長軸0.51m短軸0.5mの不整円形を呈し、西側は礫にかかる。覆土の主体を炭が占めており、形状がわかるものも見られた。

2号焼土坑（第78図2）

長軸0.91m短軸0.79mの楕円形を呈する土坑である。炭が数点残る。

3号焼土坑（第78図3）

長軸短軸の楕円形を呈し、壁面は北側を中心に被熱している。下部には深いピットが見られるが、覆土に炭化物などは含まれていない。

4号焼土坑（第78図4）

Ⅱ区北部の東壁にかかる焼土壙で長軸0.9m短軸0.88mの不整楕円形を呈する。下端は東側の方がテラス状になっており高く、西側が低い。両方の平坦面にピットが造られる。

5号焼土坑（第78図5）

長軸0.79m短軸0.7mの楕円形を呈するピットである。底面には小礫がみられ、礫の表面には炭が付着している。



Ⅱ区7号焼土坑

6号焼土坑（第78図6）

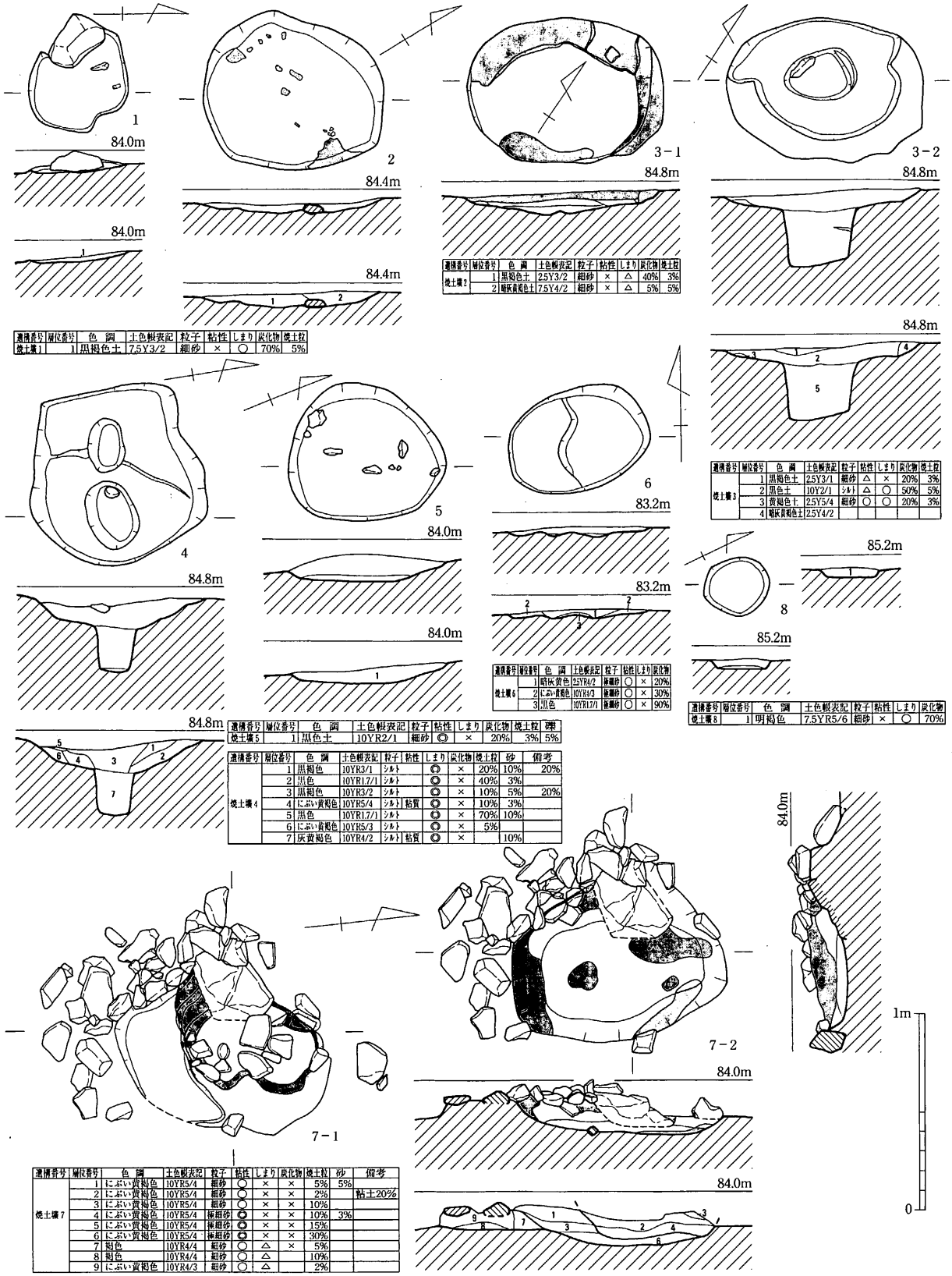
長軸0.8m、短軸0.56mの楕円形を呈し、東側がやや低い。炭の層が見られる。

7号焼土坑（第78図7）

2号住居の東に位置する。礫層を掘り込む形で作られており、同じ場所に2回作られていることがわかる。上層は長軸0.8cm、短軸0.56cmの不整楕円形を、下層の焼土壙は長方形で長軸1.06m、短軸0.76mの長楕円形を呈する。いずれも底部は被熱しており、赤化した被熱面が観察できる。双方とも覆土に炭化物が含まれている。

8号焼土坑（第78図8）

長軸0.32m、短軸0.31mのほぼ正円形を呈する。覆土に炭化物を含む。



遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物	焼土粒
焼土壙1	1	黒褐色土	7.5Y3/2	細砂	×	○	70%	5%

遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物	焼土粒
焼土壙2	1	黒褐色土	2.5Y3/2	細砂	×	△	40%	3%
	2	暗灰黄褐色土	7.5Y4/2	細砂	×	△	5%	5%

遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物	焼土粒
焼土壙3	1	黒褐色土	2.5Y3/1	細砂	△	×	20%	3%
	2	黒色土	10Y2/1	シルト	△	○	50%	5%
	3	黄褐色土	2.5Y5/4	細砂	○	○	20%	3%
	4	暗灰黄褐色土	2.5Y4/2					

遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物
焼土壙6	1	暗灰黄色	2.5YR4/2	極細砂	○	×	20%
	2	にぶい黄色	10YR6/3	極細砂	○	×	30%
	3	黒色	10YR1.7/1	極細砂	○	×	90%

遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物
焼土壙8	1	明褐色	7.5YR5/6	細砂	×	○	70%

遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫
焼土壙5	1	黒色土	10YR2/1	細砂	◎	×	20%	3%	5%

遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	砂	備考
焼土壙4	1	黒褐色	10YR3/1	シルト		◎	×	20%	10%	20%
	2	黒色	10YR1.7/1	シルト		◎	×	40%	3%	
	3	黒褐色	10YR3/2	シルト		◎	×	10%	5%	20%
	4	にぶい黄褐色	10YR5/4	シルト	粘質	◎	×	10%	3%	
	5	黒色	10YR1.7/1	シルト		◎	×	70%	10%	
	6	にぶい黄褐色	10YR5/3	シルト		◎	×	5%		
	7	灰黄褐色	10YR4/2	シルト	粘質	◎	×		10%	

遺構番号	層位番号	色　調	土色帳表記	粒子	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	砂	備考
焼土壙7	1	にぶい黄褐色	10YR5/4	細砂	○	×	×	5%	5%	
	2	にぶい黄褐色	10YR5/4	細砂	○	×	×	2%		粘土20%
	3	にぶい黄褐色	10YR5/4	細砂	○	×	×	10%		
	4	にぶい黄褐色	10YR5/4	極細砂	◎	×	×	10%	3%	
	5	にぶい黄褐色	10YR5/4	極細砂	◎	×	×	15%		
	6	にぶい黄褐色	10YR5/4	極細砂	◎	×	×	30%		
	7	褐色	10YR4/4	細砂	○	△	×	5%		
	8	褐色	10YR4/4	細砂	○	△		10%		
	9	にぶい黄褐色	10YR4/3	細砂	○	△		2%		

第78図　Ⅱ区焼土坑実測図（1/30）

3）土坑

Ⅱ区では土坑は全部で9基確認された。6号土坑を除き、図化しうる遺物の出土はない。5号土坑は層位的に1号住居よりは新しいが、これらの土坑の年代は、住居と同時期、もしくはそれより若干新しい時期のものと考えられる。

1号土坑（第79図1）

長軸1.8m、短軸1.0mの不整楕円形を呈し、東側は一段低くなる。

2号土坑（第79図2）

長軸1.94m、短軸0.9mの不整楕円形を呈し、底部は平坦である。

3号土坑（第79図3）

長軸1.02m、短軸0.37mの不整楕円形を呈する。西側は一部深い。

4号土坑（第79図4）

南側は調査区外であり、遺構の半分しか確認できなかった。長軸1.5m、短軸0.74mの半円形のプランで実際は円形に近いプランを呈するものと思われる。

5号土坑（第79図5）

長軸1.18m、短軸1.14mの不整円形を呈する。1号竪穴住居を切る土坑で、粘土を充填しており、何らかの特殊な用途があったのではないかと思われる。



Ⅱ区5号土坑

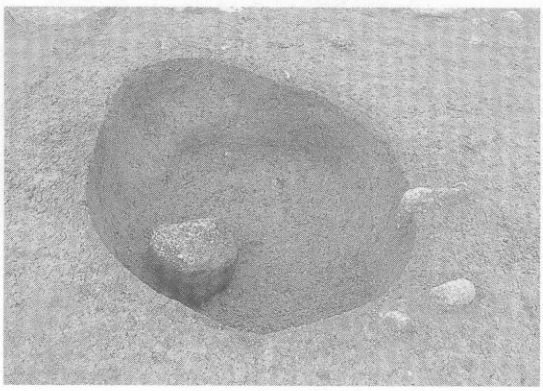
6号土坑（第80図6）

長軸1.18m、短軸0.94mの楕円形で、土坑中央には長さ42cmの長楕円形の石と径20cmの石が置かれている。長楕円の石の方は被熱している。覆土には焼土や炭も確認され、鍛冶関連遺構の可能性も考えられる。

出土土器（第75図127）127は須恵器甕の口縁部。内面頸部にオサエの痕跡が残る。

7号土坑（第80図7）

長軸0.88m、短軸0.62mの楕円形を呈する。南側はテラスがある。



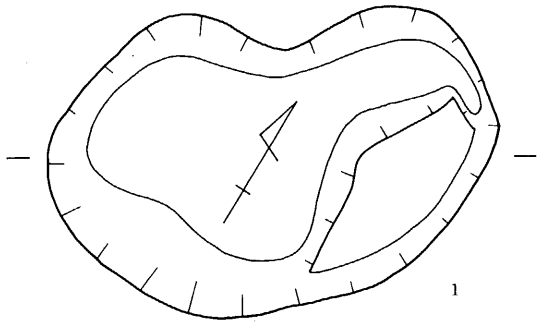
Ⅱ区6号土坑

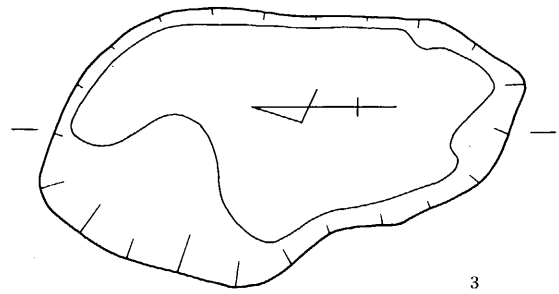
8号土坑（第80図8）

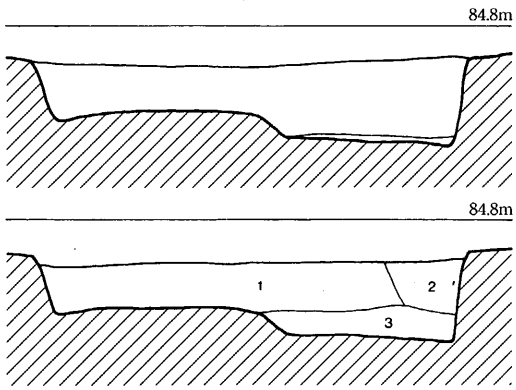
長軸0.72m、短軸0.68mの円形を呈する。深さは0.50mあり、土坑内には大礫が2点程見られる。

9号土坑（第80図9）

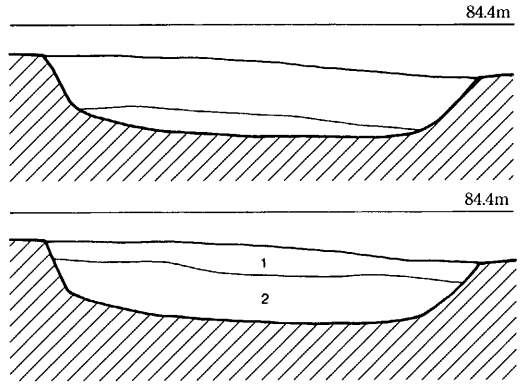
長軸0.98m、短軸0.66mの楕円形を呈する。底部には小ピットがある。



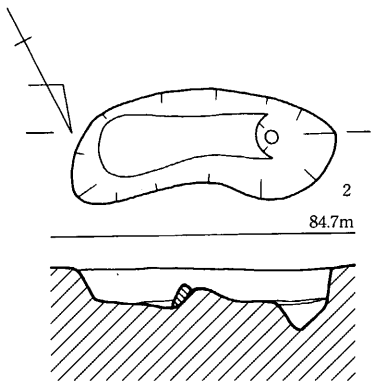




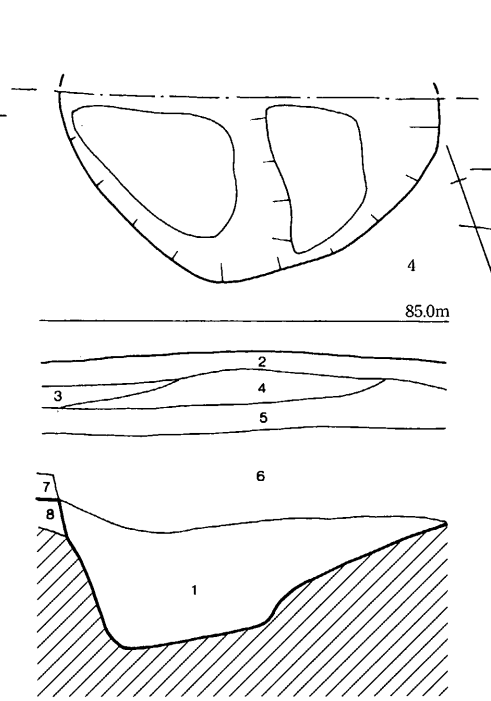
層位	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	焼土粒	礫
1	灰黄褐色土	10YR4/2	粗砂	粘質	○	○	2%	5%
2	灰黄褐色土	10YR5/2	細砂		○	×		
3	灰黄褐色土	10YR4/2	粗砂	粘質	○	○		5%



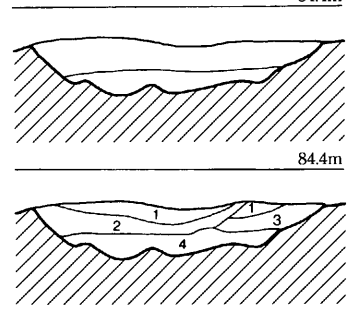
層位	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	焼土粒	礫
1	にぶい黄色土	2.5Y6/3	細砂		○	×		
2	暗灰黄色土	2.5Y5/2	粗砂	砂質	×	×	2%	10%



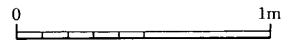
層位	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒
1	灰黄褐色土	10YR4/2	シルト		○	×	2%	3%
2	灰黄褐色土	10YR5/2	シルト		○	×	3%	



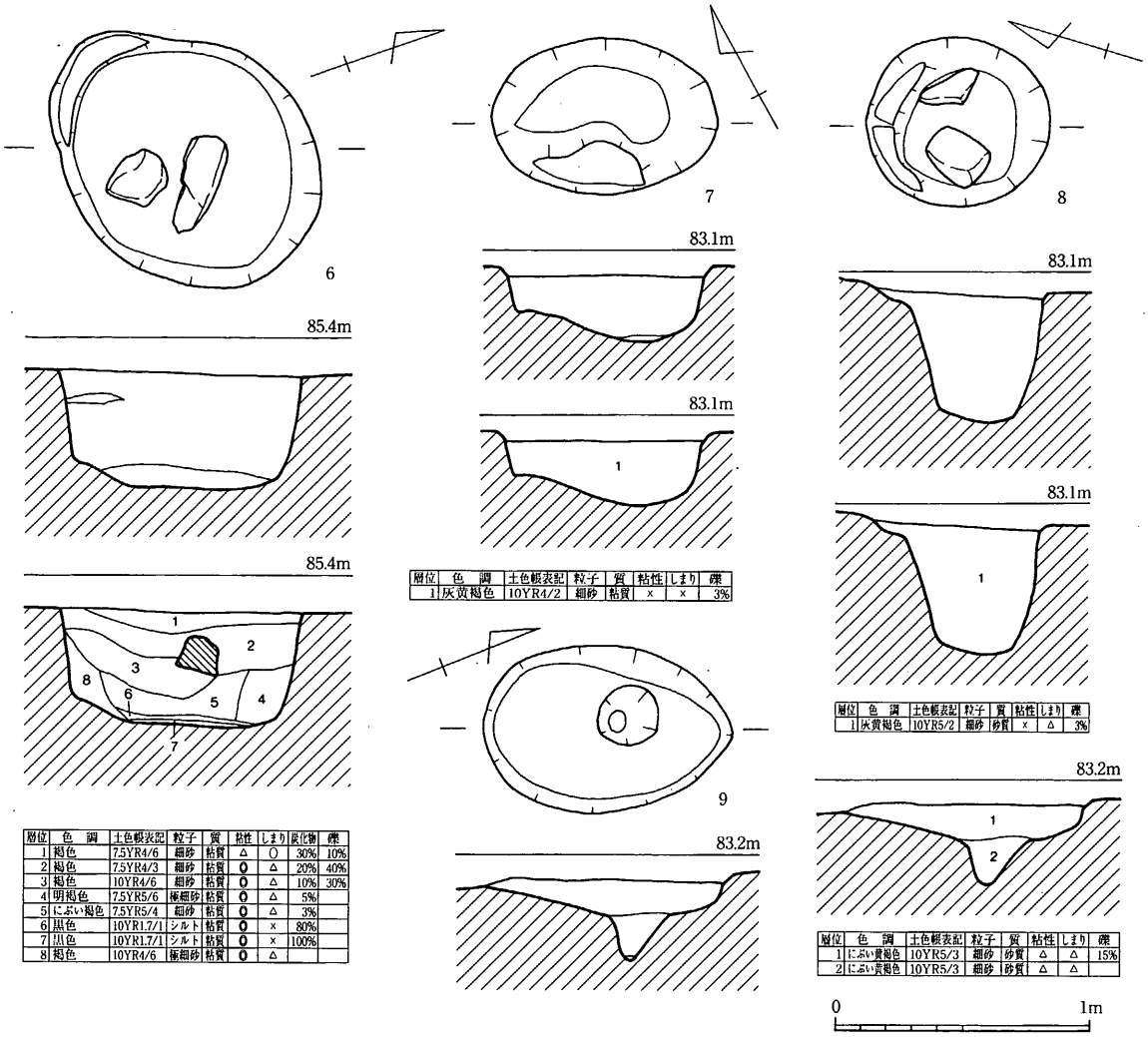
層位	色　調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	焼土粒	礫
1	灰黄褐色土	10YR5/2	シルト	粘質	◎	△		5%	
2	灰色土	5Y4/1	細砂	砂質	◎	×			5%
3	灰色土	5Y5/1	細砂	砂質	○	△			5%
4	灰色土	5Y4/1	細砂	砂質	○	△			5%
5	灰黄褐色土	10YR5/2	細砂	粘質	△	○		15%	3%
6	にぶい黄褐色土	10YR5/3	細砂	粘質	△	○	10%	10%	3%
7	にぶい黄褐色土	10YR5/3	細砂	粘質	○	×		3%	3%
8	にぶい黄褐色土	10YR4/3	細砂	粘質	△	○		10%	3%



層位	注　記
1	粗砂
2	緑灰色粘土
3	暗灰褐色粘質混砂質土
4	灰黒色粘土



第79図　Ⅱ区土坑実測図（1）（1/30）



層位	色調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	炭化物	礫
1	褐色	7.5YR4/6	細砂	粘質	△	○	30%	10%
2	褐色	7.5YR4/3	細砂	粘質	○	△	20%	40%
3	褐色	10YR4/6	細砂	粘質	○	△	10%	30%
4	明褐色	7.5YR5/6	極細砂	粘質	○	△	5%	
5	にぶい褐色	7.5YR5/4	細砂	粘質	○	△	3%	
6	黒色	10YR1.7/1	シルト	粘質	○	×	80%	
7	黒色	10YR1.7/1	シルト	粘質	○	×	100%	
8	褐色	10YR4/6	極細砂	粘質	○	△		

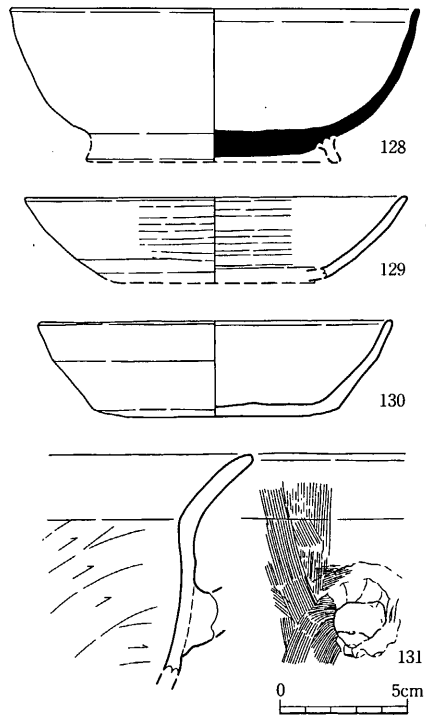
層位	色調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	礫
1	灰黄褐色	10YR4/2	細砂	粘質	×	×	3%

層位	色調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	礫
1	灰黄褐色	10YR5/2	細砂	砂質	×	△	3%

層位	色調	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	礫
1	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂	砂質	△	△	15%
2	にぶい黄褐色	10YR5/3	細砂	砂質	△	△	

第80図　Ⅱ区土坑実測図（２）(1/30)

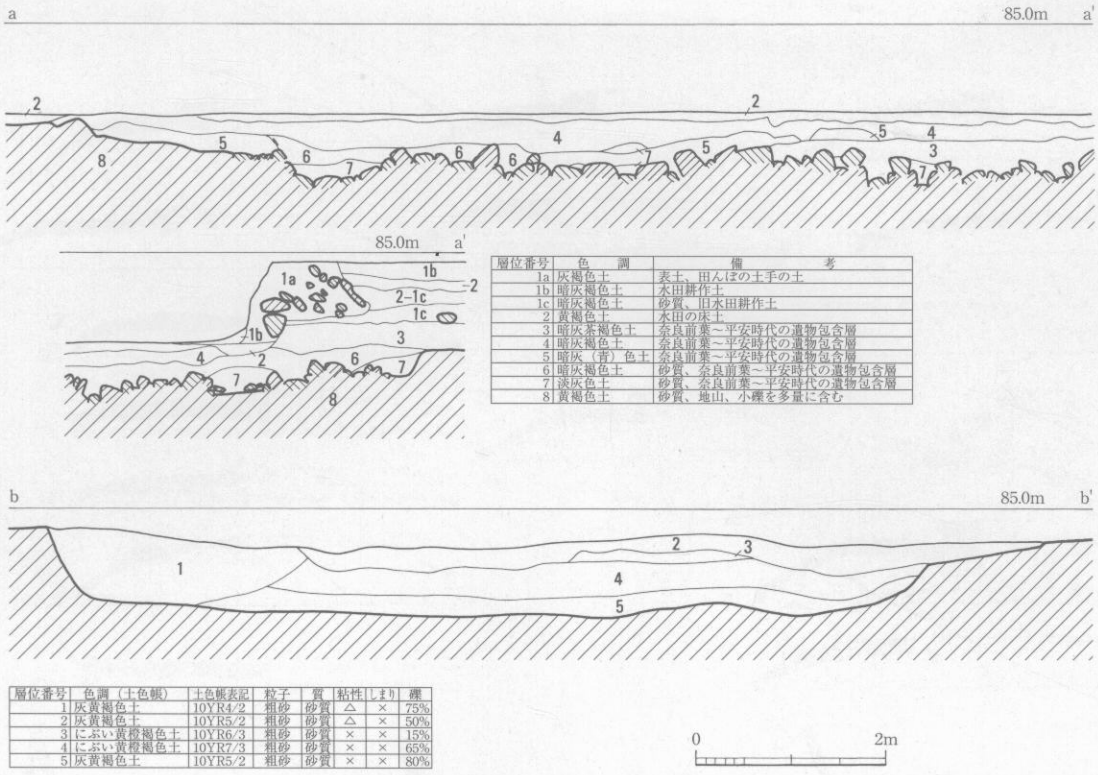
ピット出土土器（図版17、第81図128～131）128はⅡ－3区P－113、129はⅡ－2区P-28、130はⅡ－2区P-68、131はⅡ－2区P－32から出土した。128は須恵器坏身。貼り付けられた高台が、剥がれた痕跡が残る。129～131は土師器。129,130は坏身。129の内外面共に横方向の回転ヘラ磨きが認められる。130は回転ナデないしナデで調整。口縁部付近に黒色の煤が付着する。131は甕、把手部が剥がれた痕跡が残る。外面はタテハケ、内面は斜め方向のヘラ削りの調整。



第81図　Ⅱ区ピット出土土器（1/3）

５）自然流路（第82図）

調査区中央部・北部の中央を南北に走る谷である。今回の調査では南北55.5m東西最大幅18.0m、最小幅8.5mが確認された。礫を多く含む暗灰褐色および灰黄褐色の覆土を中心に古代の土器が多量に包含されている。包含層の深さは20～60cmであり、それ以下は大礫が主体の層となり、遺物はほとんどみられない。次に報告する自然流



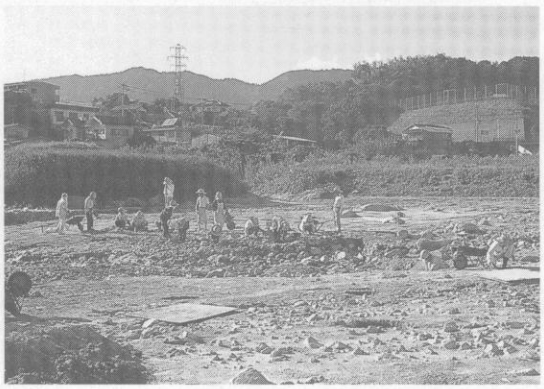
層位番号	色調	備考
1a	灰褐色土	表土、田んぼの土手の土
1b	暗灰褐色土	水田耕作土
1c	暗灰褐色土	砂質、旧水田耕作土
2	黄褐色土	水田の床土
3	暗灰茶褐色土	奈良前葉～平安時代の遺物包含層
4	暗灰褐色土	奈良前葉～平安時代の遺物包含層
5	暗灰（青）色土	奈良前葉～平安時代の遺物包含層
6	暗灰褐色土	砂質、奈良前葉～平安時代の遺物包含層
7	淡灰色土	砂質、奈良前葉～平安時代の遺物包含層
8	黄褐色土	砂質、地山、小礫を多量に含む

層位番号	色調（土色帳）	土色帳表記	粒子	質	粘性	しまり	礫
1	灰黄褐色土	10YR4/2	粗砂	砂質	△	×	75%
2	灰黄褐色土	10YR5/2	粗砂	砂質	△	×	50%
3	にぶい黄橙褐色土	10YR6/3	粗砂	砂質	×	×	15%
4	にぶい黄橙褐色土	10YR7/3	粗砂	砂質	×	×	65%
5	灰黄褐色土	10YR5/2	粗砂	砂質	×	×	80%

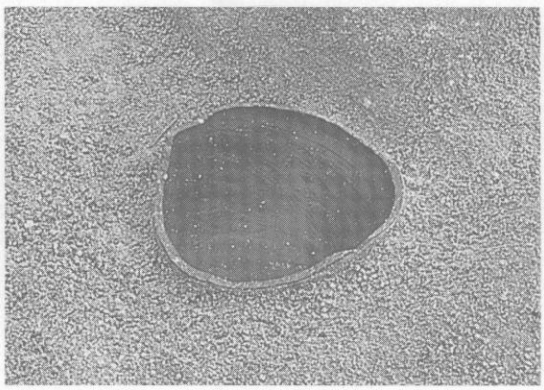
第82図　Ⅱ区自然流路土層図（1/80）

路の東側に展開する包含層もこの谷に由来するものと考えられる。土器は多種多様であるが長頸壺や硯の存在および、Ⅱ区南部の包含層で青銅製品や金属生産関連遺物が若干ではあるが出土している。

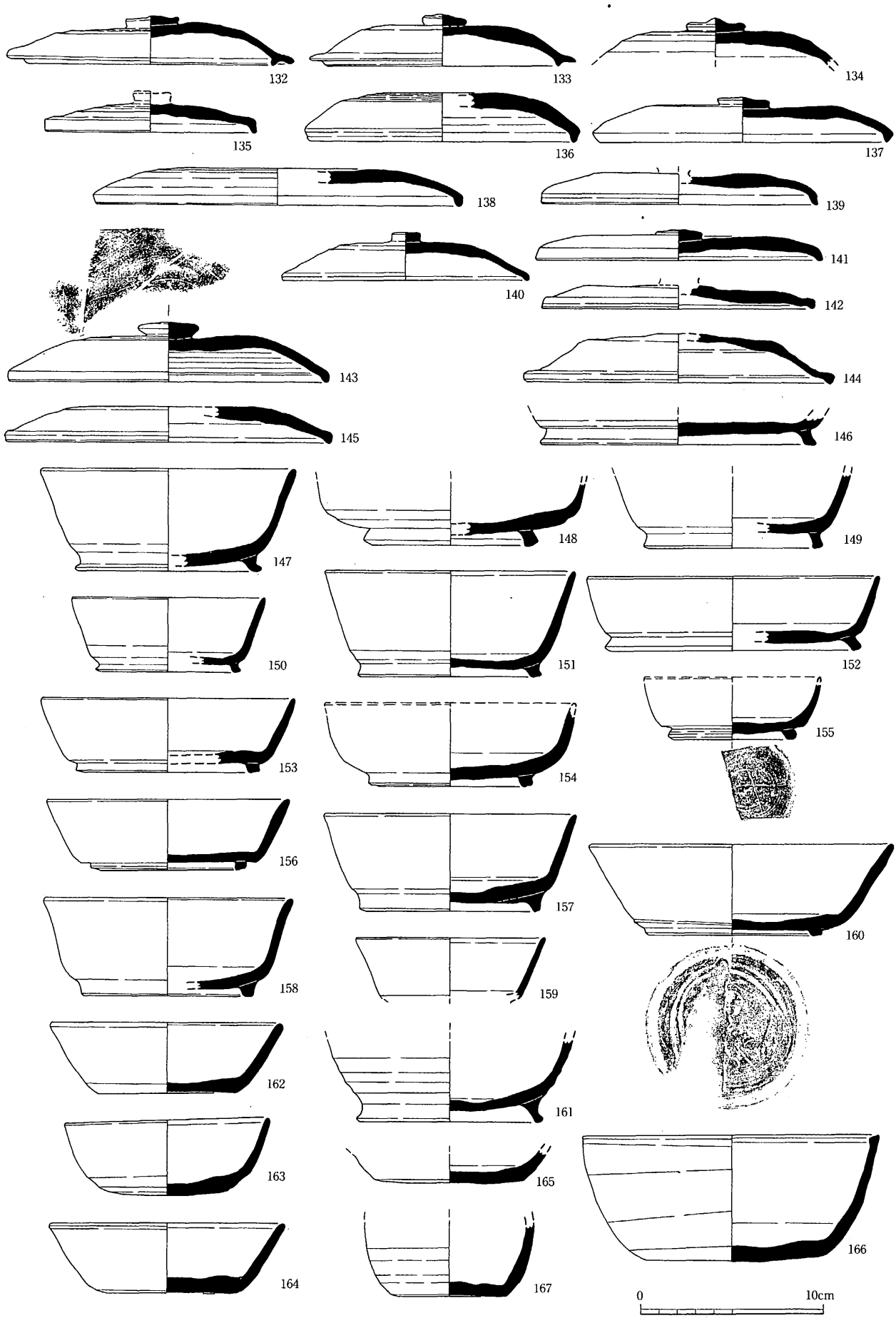
出土土器・陶磁器（図版17～19・23・24、第83～87図132～230）132～195は須恵器。132～145は坏蓋。132,133には口縁部にかえりが付く古い形態。その他のものの口縁端部は折り曲げる形態。143の外面にはヘラ描きが残り、内面にも横方向のヘラキズが残る。147～165は坏身。147～160の底部には高台が付く。147～149の高台は高く、外へ強く張り出すが、160などの高台は低く、退化しており、口縁部の開きも大きく、前者に比べてかなり時期的に下る様相を持つ。155と160の底部にはヘラ描きが見られる。161は高台が高く、若干特異な形態。164の底部にはタタキの痕跡が残る。166は椀。口縁頂部は内傾する。底部はヘラ切りした後、一部ナデ消し。167～177は壺。168～171は短頸壺。168～170は小型のもので、168は焼き歪みが激しく、一見楕円形を呈する。169は外面胴部中央に一条の沈線を持ち、下部にはカキメが施される。170の外面胴部にもカキメが施され、頸部には工具痕が見られる。下部から底部にかけては横方向の平行タタキ、内面は上半部は回転ナデだが、下半部には青海波文のタタキが見られ、底部は蓋状に継ぎ足している様子が看取できる。



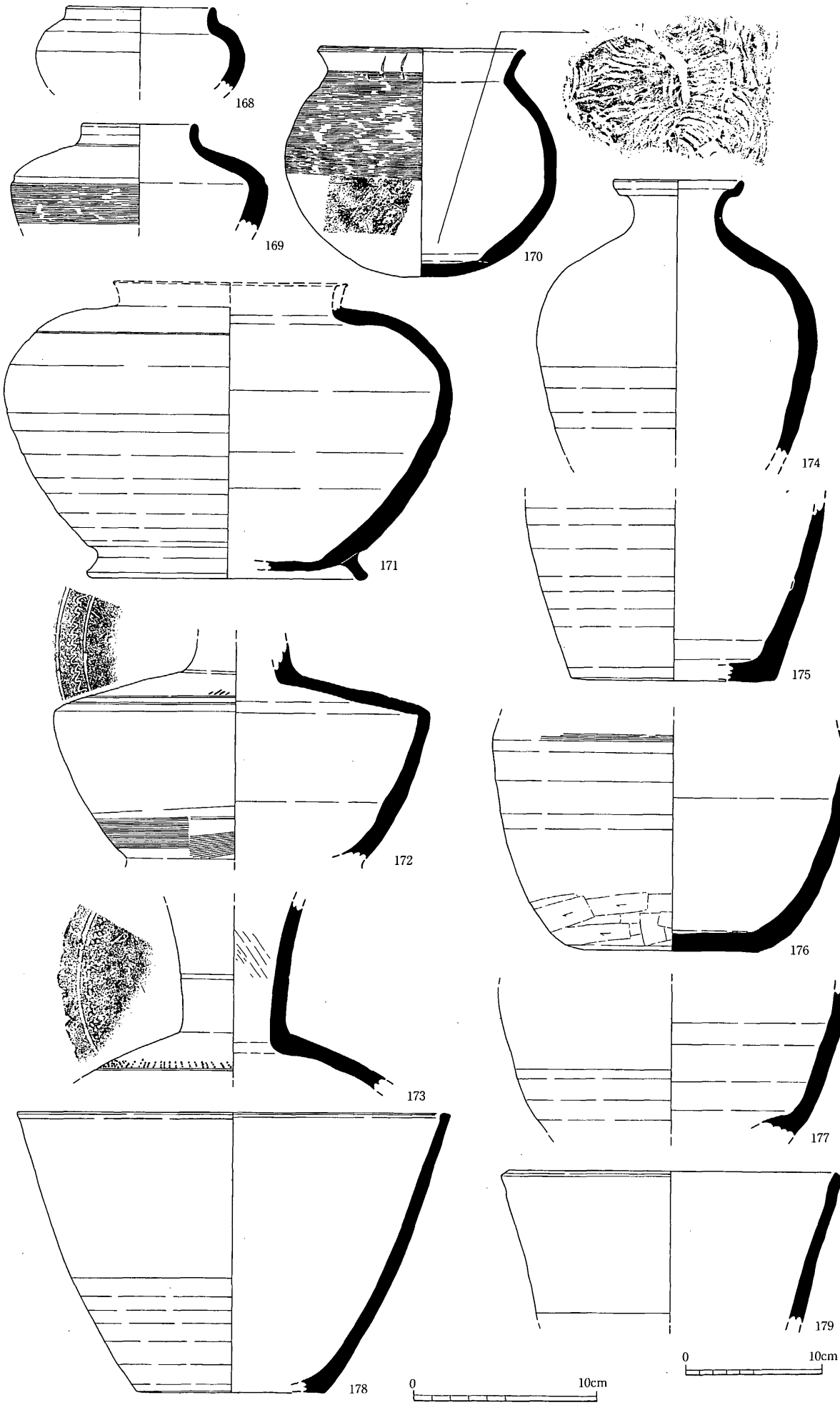
Ⅱ区自然流路発掘状況



Ⅱ区自然流路内遺物出土状況



第83図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（1）（1/3）



第84図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（２）（1/3、178,179は1/4）

171は口縁部は欠損。高台は高く外側へ強く張り出し、古い形態を残す。胴部中央に一条の沈線を施し、それより下部は回転ヘラ削りの調整。172,173は長頸壺。172は肩が強く張っており、肩部には二条の沈線とその間に波状文が見られる。底部近くにはカキメが施される。173の肩部には一条の沈線と列点文が見られる。頸部には一条の沈線、内面にはシボリ痕が見られる。174～177の胴部下半には回転ナデの調整だが、175は削り後に回転ナデ、176の下半部には横方向のヘラ削りが見られる。178～180は鉢。178の復元口径は31.4cmと大型。179と共に外面下半部は回転ヘラ削り。180はいわゆる鉄鉢形を呈するもの。181,182は横瓶。183は平瓶。181の内面には胴部と頸部との接合痕が明瞭に残る。182の外面下部には横方向のヘラ削り、内面下部にはユビオサエが見られる。183が肩は鋭く張り、底部に高台、上部に把手が付く形態。外面下部には回転ヘラ削り、内面中央部には工具痕が残る。184～190は硯・転用硯。184は円面硯。上端部破片は接合関係にない為、同一個体でない可能性もある。脚部には長方形の透かしを設ける。上面端部には一条の圏線状の沈線を設け、使用されたためか非常に平滑である。横田賢次郎の分類では（横田1983）、Ⅰ類に属するものである。185～190は転用硯。185～189は坏蓋を転用したもので、内面に擦痕ないし墨痕が残る。185の内天井部はナデ調整が消滅して平滑になる程に使用されている。190は皿を転用したものであり、これも内面に擦痕、墨痕を残す。191～195は甕。191の外面は格子目文タタキ、内面はナデ。192の内面は青海波文タタキで頸部に工具痕を残す。193の外面は横方向の平行タタキ、内面は同心円文タタキ。頸部にユビオサエが見られる。194の外面は格子目文タタキ、内面は青海波文タタキ、195は２つの破片を同一個体として合成復元している。外面はカキメの後に格子目文タタキ、内面は同心円文タタキの調整が見られる。

196～226は土師器。196～198は坏蓋。196,198はかなり大型のもの。全て内外面共に回転ヘラ磨きが見られ、196はツマミを持ち、196,197の外面上部は回転ヘラ削りを施す。199～207は坏。199,200は口縁部が若干内傾し、古い特徴を残す。外面下部に横方向のヘラ削りが見られ、200の口縁部周辺の内外面に横方向のヘラ磨きが施される。200,201は赤褐色を呈し、内面に放射状に広がる暗文状のヘラ磨きが施される。201の外面下部にはかなり細かい横方向のヘラ磨きが見られ、202の外面下部にも横方向のヘラ磨きとヘラ削り、タテハケが見られる。胎土はあまり精良ではないため、おそらく都城系の土器を模倣した在地系の土師器であろう。203～207は底部が平底になる形態で、ヘラ切り離し。203～206の内外面には回転ヘラ磨きが入るが、207にはなく、寸法から考えても207は時期の下る資料である。208～212は皿。208～210は口縁部が開き気味で、内外面に回転ヘラ磨きが施される。211,212にはヘラ磨きは見られない。211は口縁部があまり開かない形態である。212の内面には工具痕かと思われる窪みが認められる。213～215は高台を持つ坏。212の内外面には回転ヘラ磨きが見られる。215は大型の盤とも言えるもので、高台が非常に高い形態。216,217は鉢。赤褐色を呈する。216の内面下部には回転ヘラ磨き、外面下部には回転ヘラ削りが見られる。217の内面には横方向のヘラ磨きが施される。218～224は甕。主に外面にタテハケ、内面にヘラ削りの調整だが、220は内面はヘラ削りだが、外面の調整は格子目のタタキで、須恵器甕を模倣した土師器で、黄橙色。225はカマドの鍔の部分。内面は黄褐色、外面は暗褐色を呈する。226は甑の底部。外面はタテハケ、内面はヘラ削りを施し、内面から口縁部にかけて黒斑がが見られる。

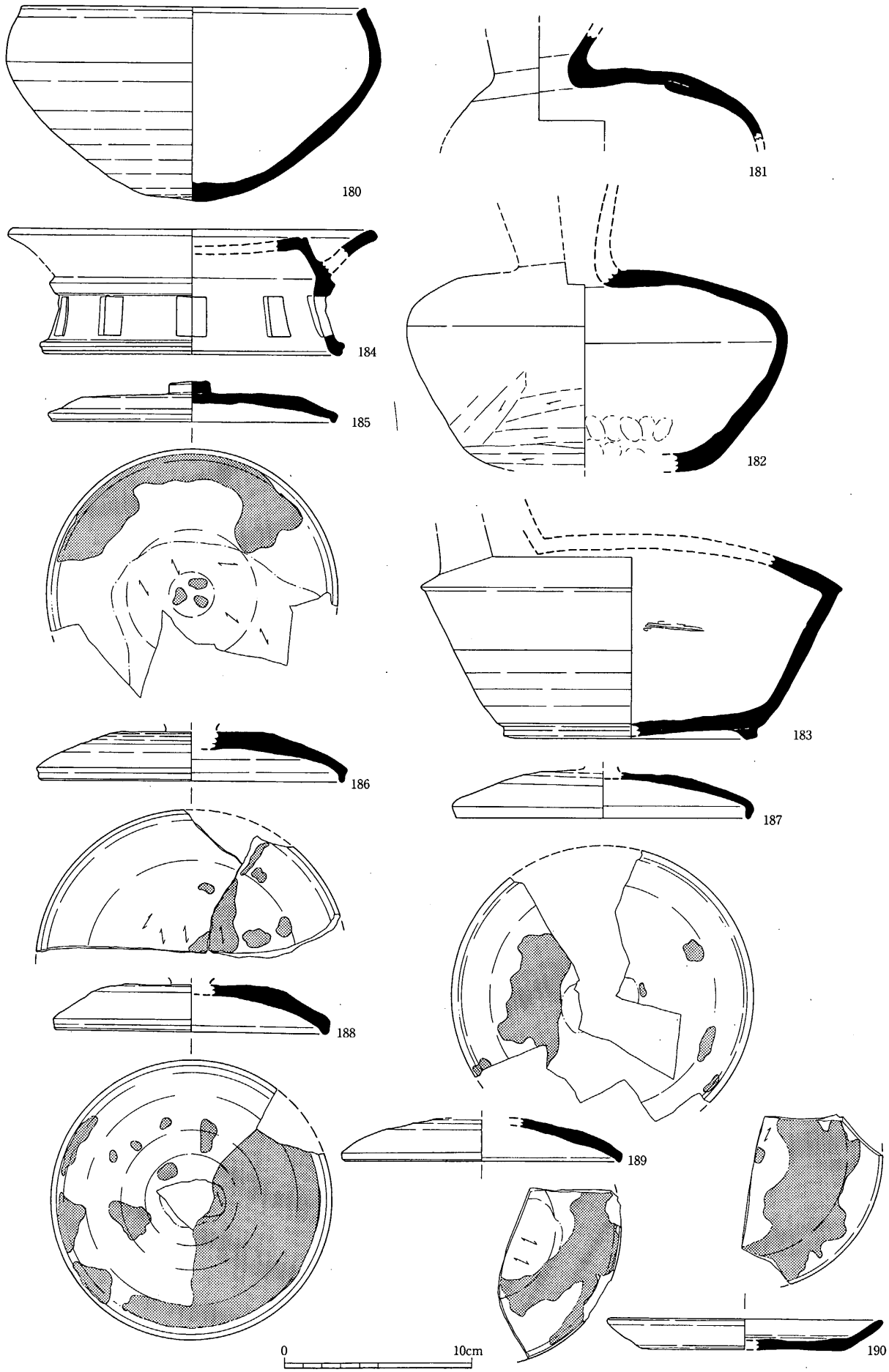
227は黒色土器。内面のみが黒色のA類。内外面共にヘラ磨きが見られる。

228は白釉緑彩。黄緑色の釉に二筋の緑色の釉の垂れが見られる。非常に珍しい資料である。

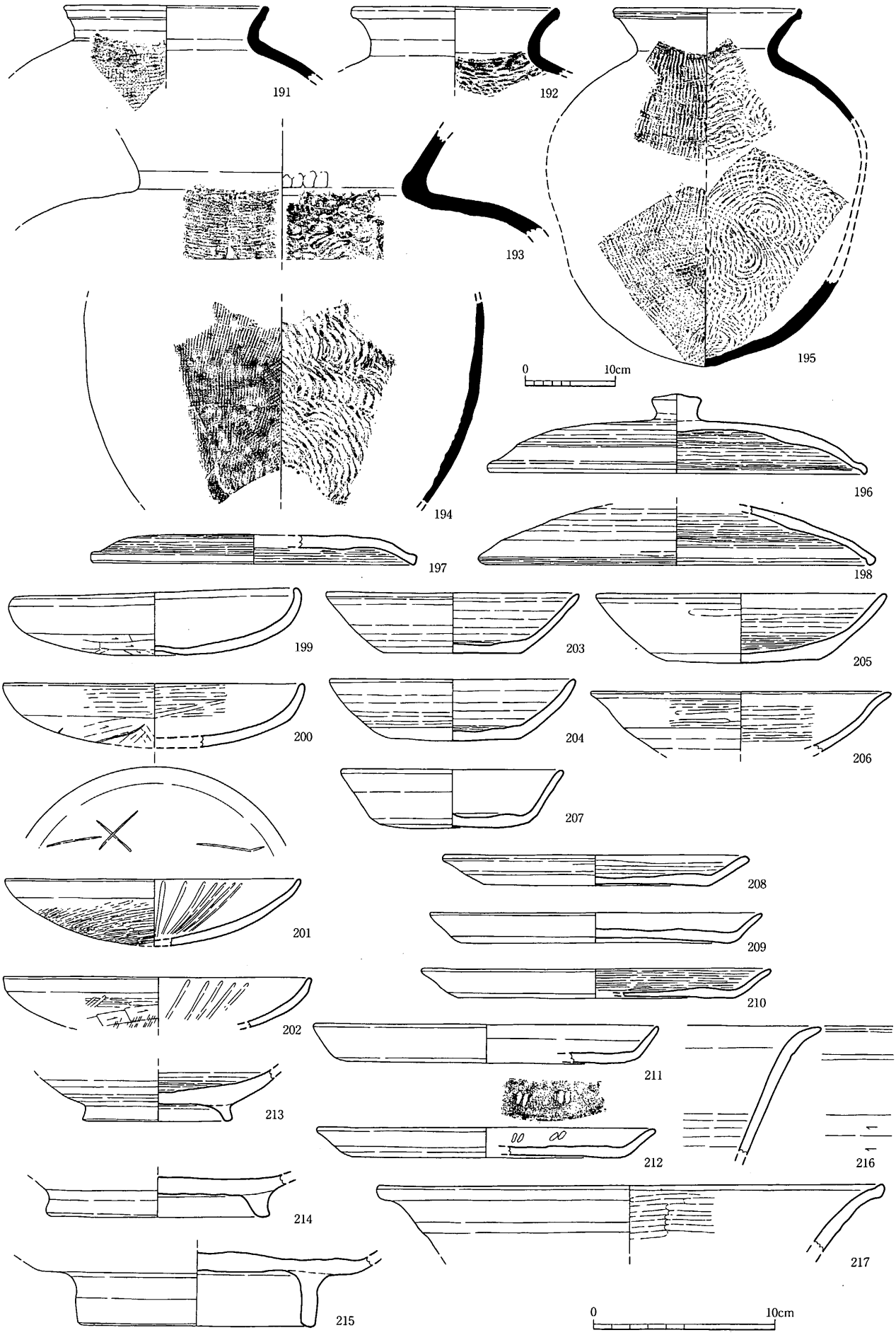
229,230は灰釉。共に胎土に黒色粒が混じる特徴的なもの。229は椀。底部は回転ヘラ削り。230は甕。外面は格子目文タタキだが、一部にヨコハケらしきものも見られる。内面は青海波文タタキで一部をナデ消す。内面全体には暗緑色の釉が濃厚に付着する。

231は龍泉窯系の青磁椀。明緑色の釉がかかり、外面には蓮弁、内面にも文様が施される。

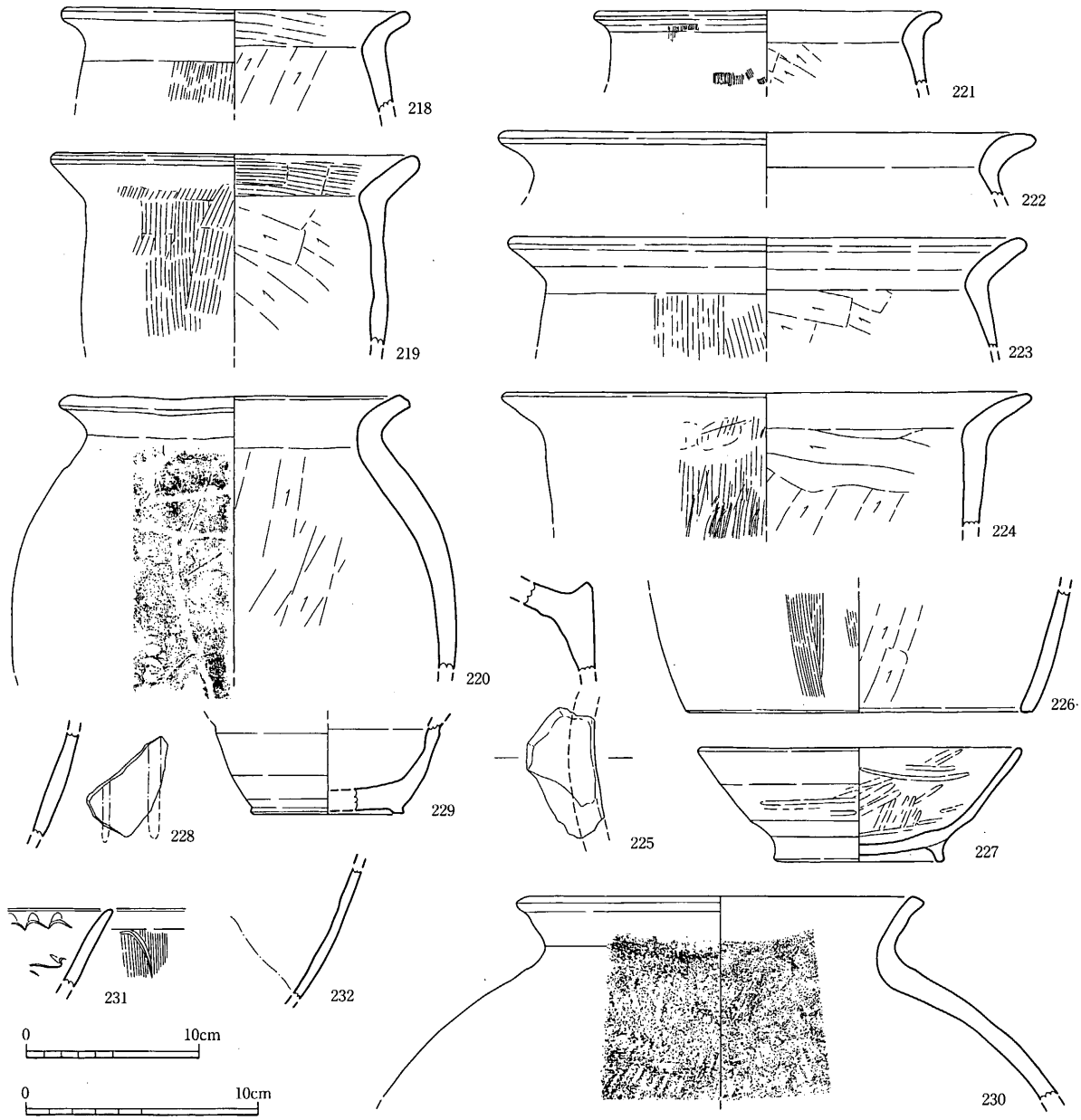
232は褐釉。壺の胴部か。外面は暗褐色の釉。内面は部分的に灰色の釉がかかる。



第85図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（３）(1/3)



第86図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（４）（1/3、191～195は1/4）



第87図　Ⅱ区自然流路出土土器実測図（５）（1/3、221～224、226は1/4）

６）包含層出土土器・陶磁器（図版19・20、第88～93図）

自然流路東岸包含層出土土器・陶磁器（図版19・20・23・24、第88～92図233～351）

Ⅱ区自然流路の東岸側では灰褐色土層を中心として、大量の土器類が出土した。その数はパンケースにして30箱にものぼる。ここでは自然流路の東岸の包含層を一括して報告する。

233～306は須恵器。233～249は坏蓋。233は口縁部にかえりが付く形態のもの。234～249は口縁端部を折り曲げる形態のもの。234は高さがあり、形態的に珍しいもの。搬入品かもしれない。外面上部は回転ヘラ削り、それ以外は回転ナデないしナデで調整する。248の内外面には重ね焼きの痕跡が残る。250～274は坏身。その中でも250～265には高台が付く。263の高台はかなり高さがあり、外側へ強く張り出し、古い特徴を持つ。その一方で264は口縁部がかなり広がり、高台が低く退化して底部端に寄るという８世紀後半代以降の新しい特徴を持つものもある。265の底部には渦巻き状のヘラ描きが見られる。267は復元径に若干の不安を残すが、復元口径23.2cmと非常に大型のもの。268～275は高台の持たない坏。273～275は深さがあり、椀と呼ぶべきものかもしれない。273

の口縁部は若干内傾する。275の底部には回転ヘラ削りが施され、×印のヘラ描きが見られる。276～278は皿。276,278の口縁部が開き気味なのに対し、277の口縁部はやや直立気味。全てヘラ切り離し。276,278はヘラ切りの後にナデを施す。279は坏の破片であろうか。非常に焼き歪みが激しい。当調査の資料には、このように焼き歪みの激しい資料が散見されるが、実際に使われたものであろう。280,281は円面硯。280は胴部のみを残すもので、傾きについては不安が残る。透かしはなく、やや厚みがある。281は上部は欠損するが、上端から下端まで残る資料。下半部に方形の透かしが見られる。前述の184の資料同様、横田賢次郎の分類のⅠ類に分類されるが、同じ様な類例はあまり見られない珍しい資料。282,283は高坏。口縁部、脚部は欠損する。283は白色を呈し、生焼けである。284～287は小型の壺。284は底部が丸底と想定されるもので、ハソウになるかもしれない。285は小型の短頸壺。回転ナデで調整。286,287は底部。回転ヘラ削りを外面に残し、底部はナデで調整する。288,289は鉄鉢形の鉢。共に口縁部が内傾し、外面胴部下半には回転ヘラ削りが施される。290～298は壺。290,291は短頸壺。290の口縁部は内傾する一方で、291の口縁部は開き気味と想定される。292～298は長頸壺。292は頸部が残存し、外面に二条の沈線が入り、それより下部の内外面にシボリ痕が残る。293～297は胴部のみ残存するもので、293,294,297は肩が鋭く張る形態を呈する。295は肩部に一条の突帯を持ち、その上下に格子目のタタキが見られる。内面は頸部と胴部との境界と、突帯の裏側にあたる箇所にユビオサエが認められる。白色を呈するもので、形態などから肥後地域からの搬入品かと思われる。298は底部が残存し、底部にはタタキと見られる2本の線が見られる。299～306は甕。299は2つの個体を同一個体として復元実測した。外面にはカキメの後に縦方向の平行タタキを施す。内面は青海波タタキが認められる。301は内外面共、上半部はヨコナデで下半部は外面が斜め方向の平行タタキ、内面は青海波文タタキを施す。302は復元径に不安が残るが非常に大型のもの。外面は横方向の平行タタキ、内面には同心円文タタキが見られる。300,303～306は口縁部が残存する。304の外面には2列の波状文が見られる。

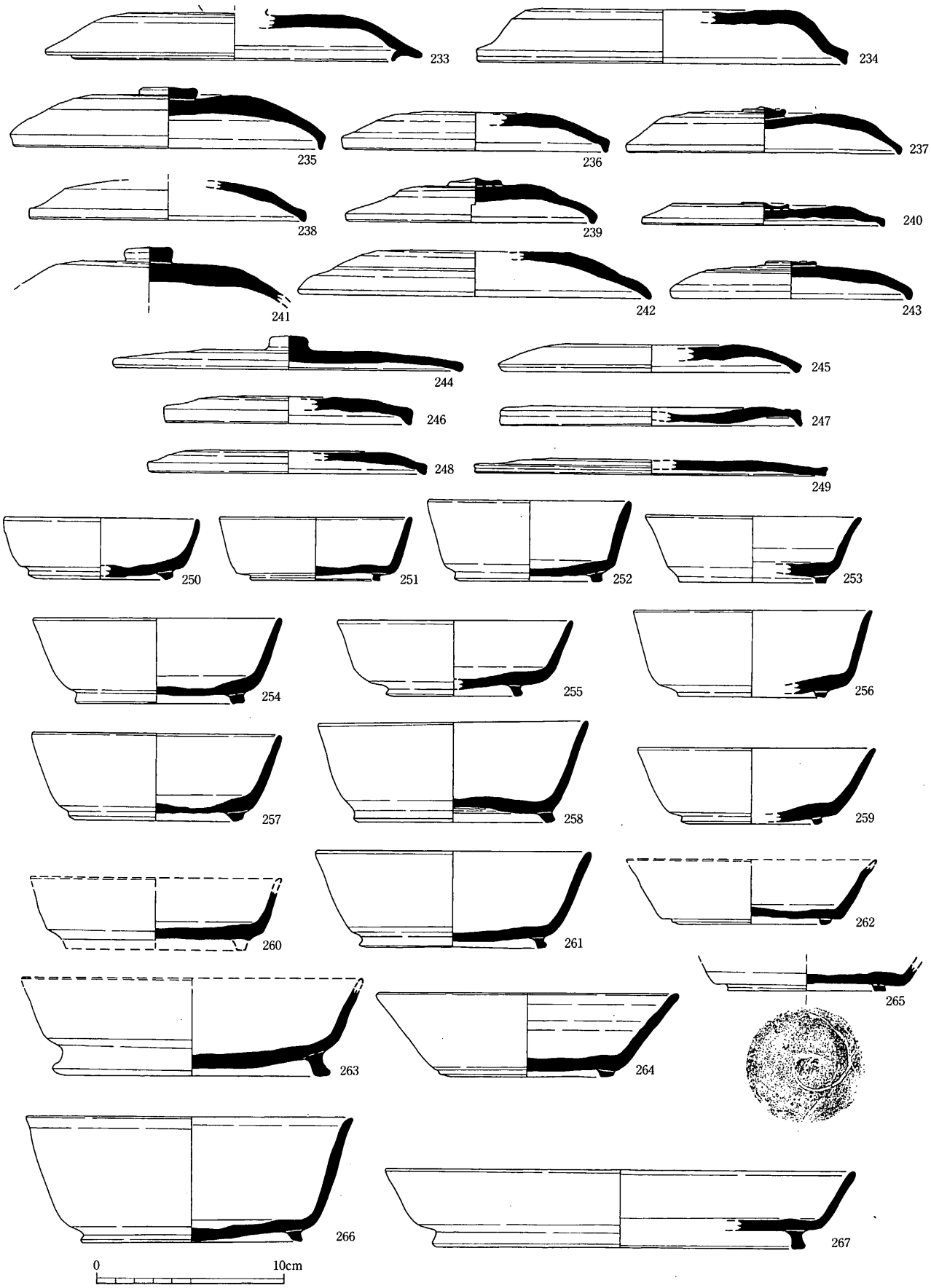
307～366は土師器。307～310は坏蓋。摩滅で判然としないものもあるが、基本的に内外面とも回転ヘラ磨きを施す。308には重ね焼きの痕跡が残る。310は大型の蓋のツマミ部で、ツマミの径は4.6cmにもなる。311～318は坏。311,312は高台を持つ。311は回転ナデで仕上げ、須恵器の形態を模倣したかのような形態を呈する。312は内外面ともヘラ磨きが見られ、底部は回転ヘラ削りが認められる。313,314は口縁部が直立ないし内傾し、古い様相を見せる。313はヘラ切り離し、314の外面下部には横方向のヘラ削りが見られる。315は一見11世紀後半代の丸底状の形態をとるが、赤褐色を呈し、外面下部には横方向のヘラ削りが見られ、他の土器と時期的にあまり隔たるものではない。316～318はヘラ切り離しの平底を呈するもの。319は鉢の口縁部。内外面とも回転ヘラ磨きが見られる。320～345は甕。口縁部形態や最大径の箇所などは様々であるが、基本的には外面にタテハケ、内面にヘラ削りを呈するものがほとんどである。しかし、322や324を見ると、外面にヘラ削りが見られ、前述の126同様非常に珍しい。320,322は平底状を呈する。328の口縁部は土師器としては特徴的であり、須恵器を模倣したかのような形態をしている。339は二つの別個体を同一個体として復元実測したもの。外面は頸部に布厚痕が残り、胴部にはタテハケ、底部にはタタキの痕跡が残る。内面は、頸部にヨコハケとユビオサエ、胴部にヘラ削り、底部にユビオサエを施す。346は移動式カマドの口縁部。内面から口縁部には黒斑が見られる。

次に報告する347～351は時期的に新しいものである。おそらく上層の出土ないし後世に混入したものと考えられる。347は黒色土器。内面のみ黒色のA類。調整は図化できない程にはっきりしないが、内面はヘラ磨きで仕上げているようである。

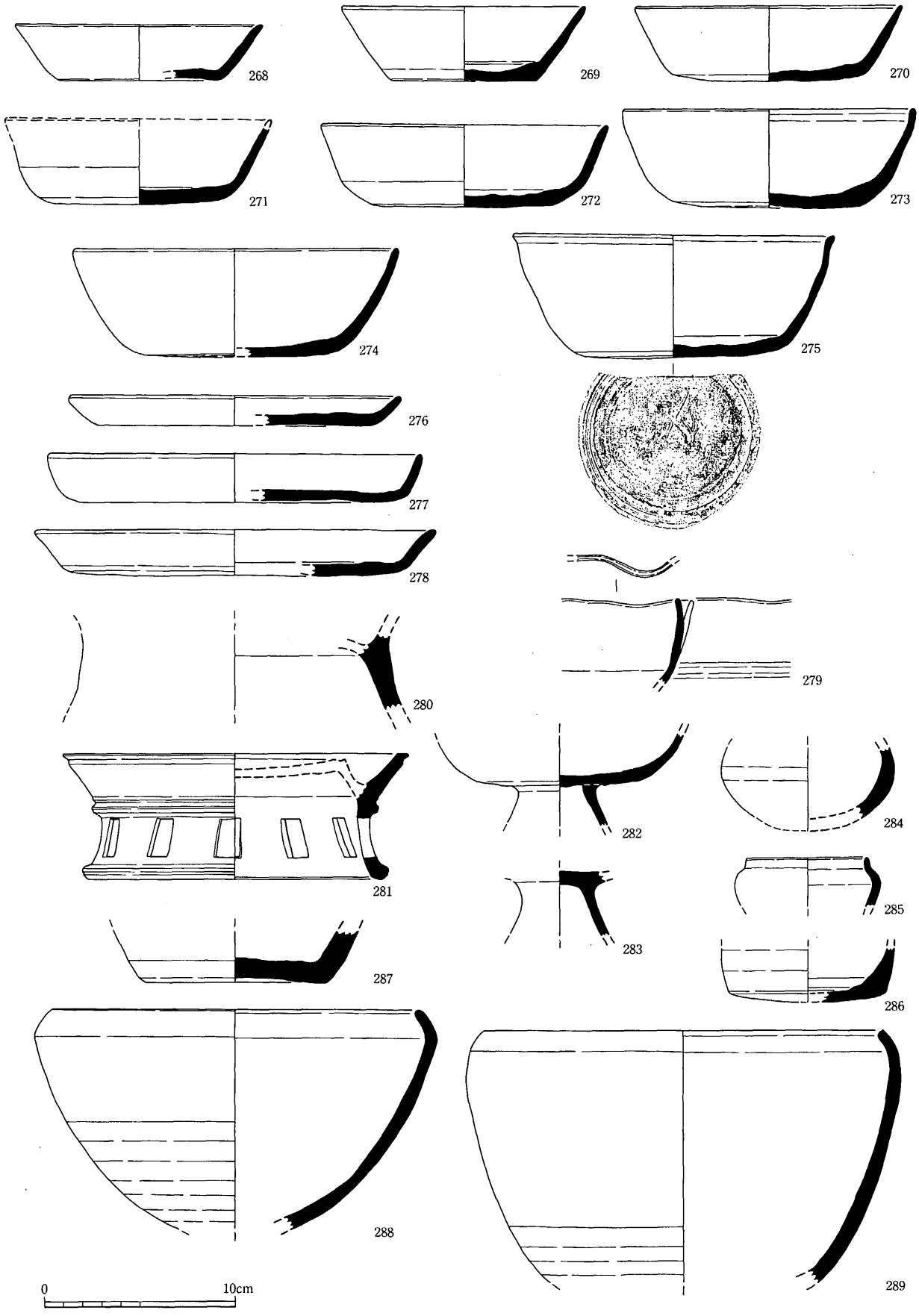
348は土師質の鍋の口縁部。口縁頂部にタタキの痕跡が残る。内面にはヨコハケが認められる。

349は土師皿。底部は糸切り。口径9.3cm、底径7.6cm、高さ0.9cmを測る。

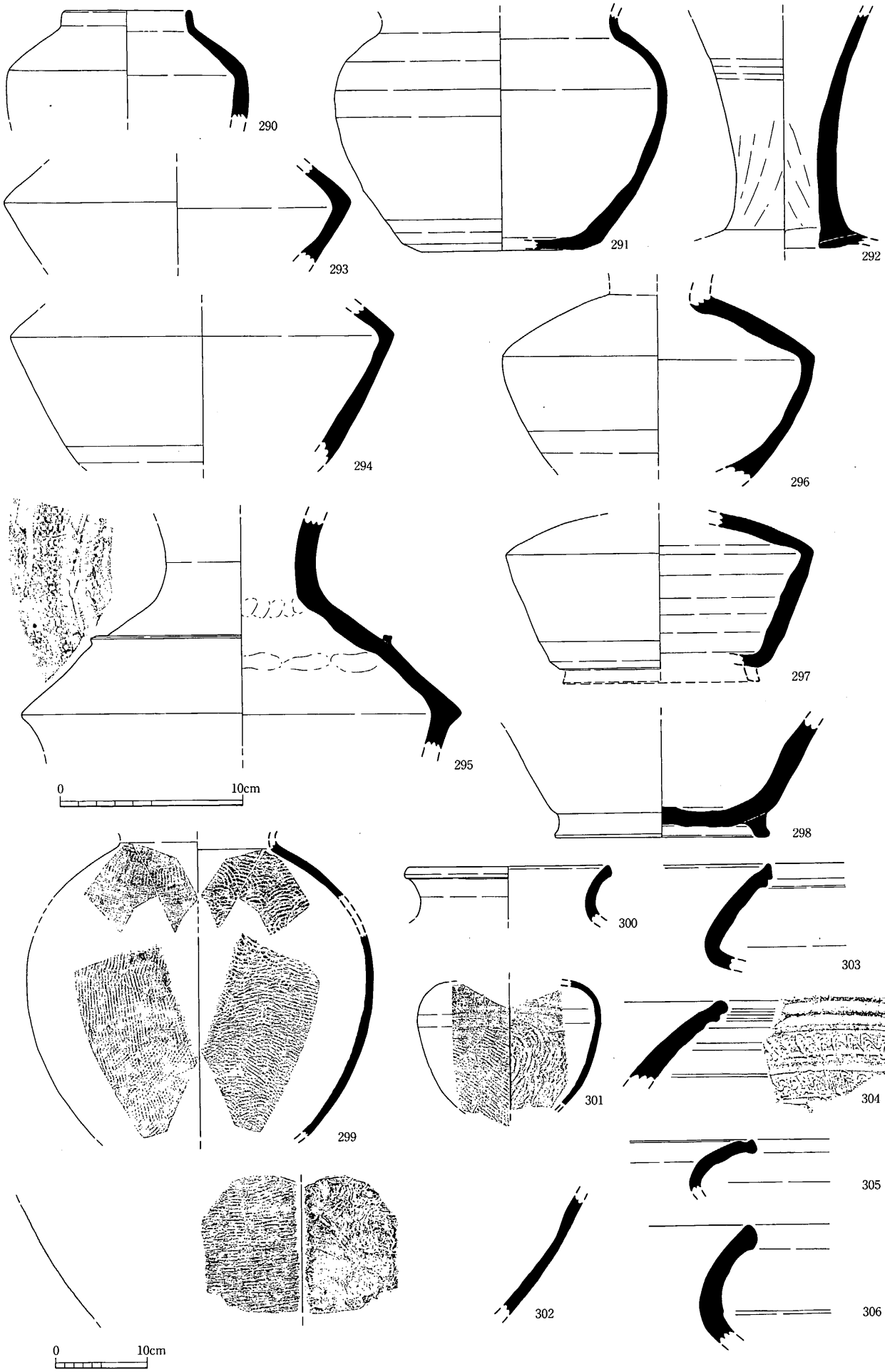
350は白磁。外面には蓮弁風の文様を持ち、薄い緑色の釉がかかる。11世紀頃のものか。



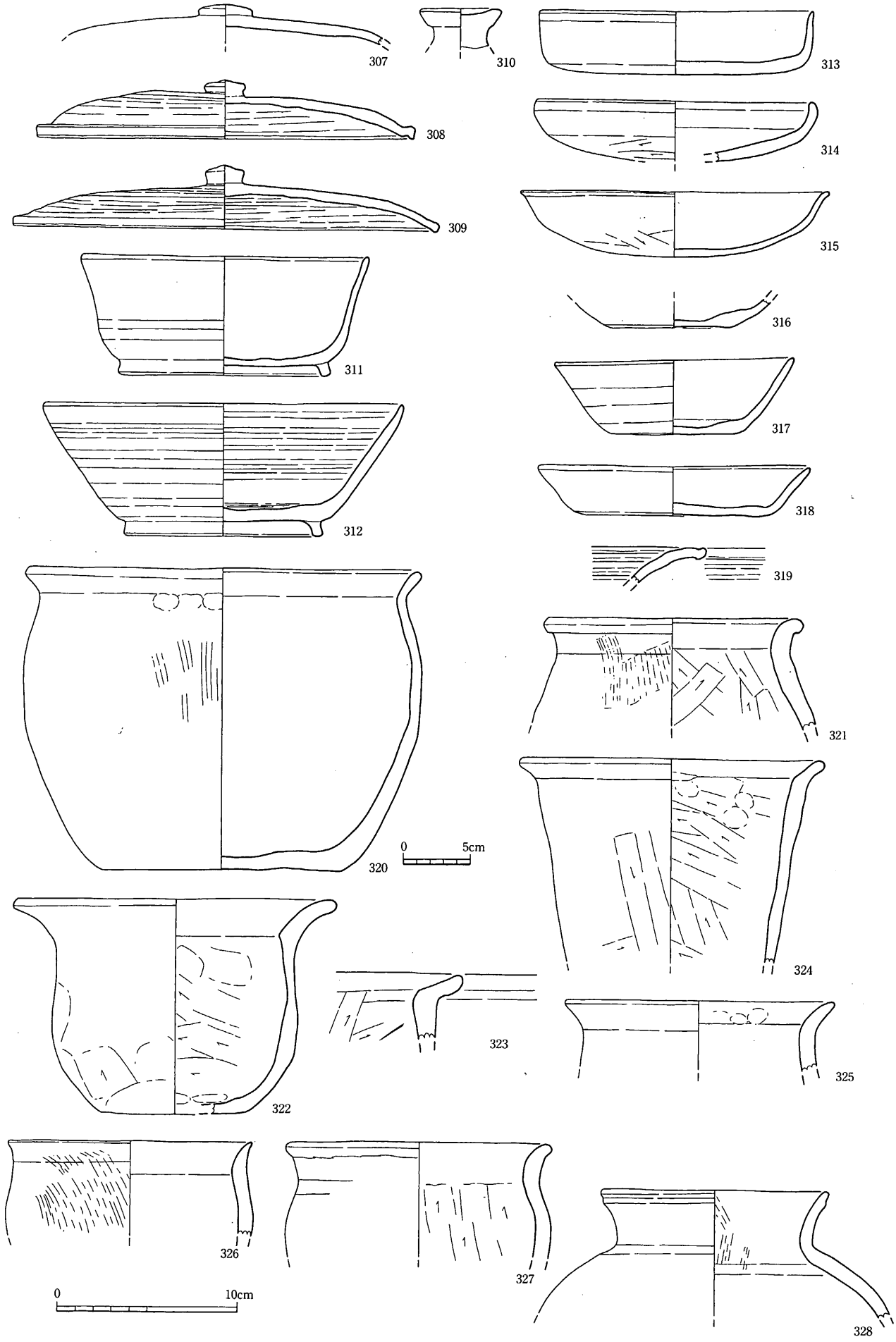
第88図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（1）(1/3)



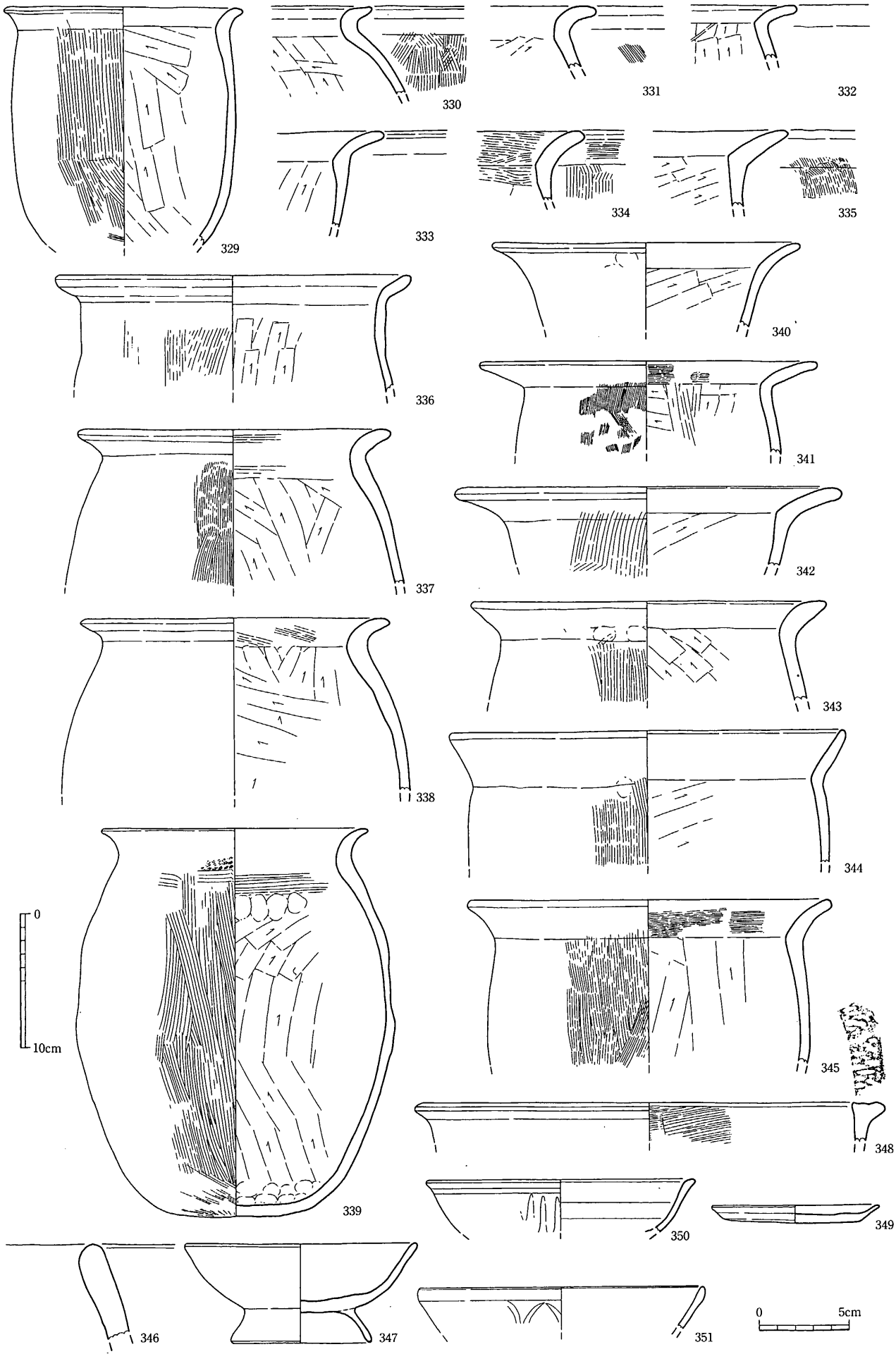
第89図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（２）(1/3)



第90図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（３）（1/3、299～302は1/6）



第91図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（４）（1/3、320は1/4）



第92図　Ⅱ区自然流路東岸包含層出土土器実測図（5）（1/4、346～351は1/3）

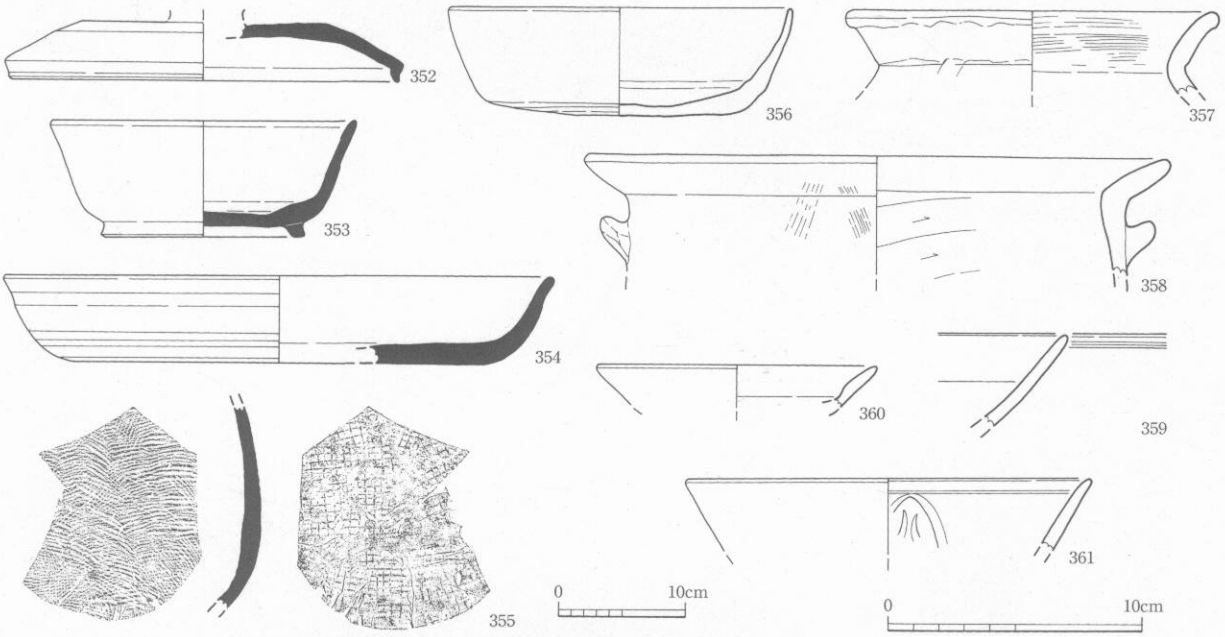
351龍泉窯系の青磁。外面に蓮弁の文様を持ち、暗緑灰色の釉がかかる。

その他包含層出土土器・陶磁器（図版20・24、第93図352～361）

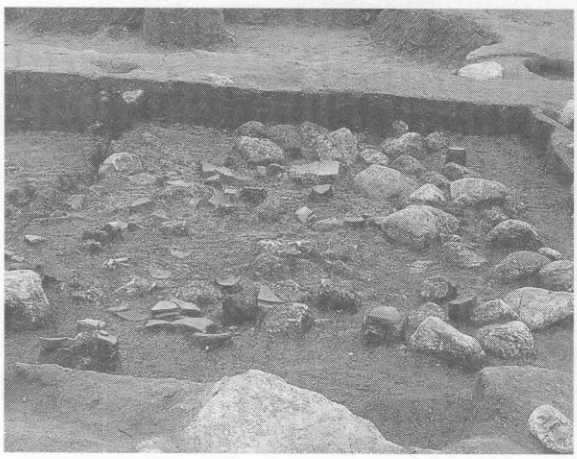
ここでは自然流路東岸包含層を除く、包含層、試掘時から出土したもののほかⅡ区内で出土したものを報告する。352～355は須恵器。352は坏蓋。口縁端部を折り曲げる形態。353,354は坏身。353は高台を持ち、回転ナデないしナデで仕上げる。354は高台を持たない。復元径は21.8cmとかなり大型。外面下部に回転状のヘラキズが見られる。355は甕の胴部破片。外面に格子目タタキ、内面に青海波文タタキを施す。356～358は土師器。356は坏。口縁部は直立気味。357は甕。外面頸部はユビナデ、外面胴部は工具ナデで調整する。357は甑か。小さい把手は特徴的である。359は白磁椀。灰白色の釉がかかる。360は同安窯系の青磁椀。緑灰色の釉で、内面下部に傾きの変換点がある。361は龍泉窯系の青磁椀。暗緑灰色の釉で、内面に蓮弁文様とその上に横線が入る。

【参考文献】

横田賢次郎1983「福岡県内出土の硯について－分類と編年に関する一試案－」『九州歴史資料館研究論集』9
九州歴史資料館



第93図　Ⅱ区包含層出土土器実測図（1/3、355は1/6）



Ⅱ区自然流路東岸包含土層断面



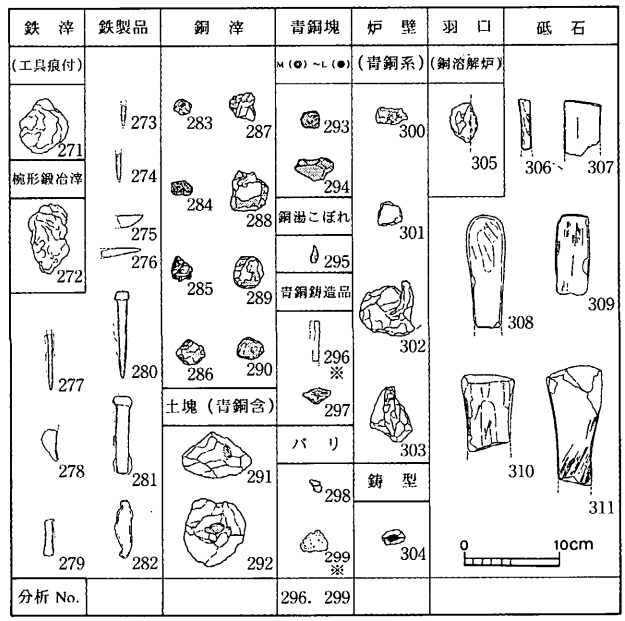
Ⅱ区空中写真撮影風景

（4）Ⅱ区出土金属生産関連遺物（第94～97図）

Ⅱ区からは若干の金属生産関連遺物が出土した。大きく分けると鍛冶関連遺物と青銅関連の遺物に分類できる。重量にして約3500g余りしかなく、生産活動を行うにはあまりにも少ない量である。また、関連する遺構も検出されていないことから当調査区内では、金属関連の生産活動は行っていなかったと考えられる。しかし、近辺に鍛冶及び青銅鋳造の工房は想定できよう。以下順に遺物の説明を行う。

鉄滓（271）、**椀形鍛冶滓**（272）は鍛冶工程に伴うもの。271には工具痕が見られる。**鉄製品**（271～282）には、**鉄釘**（273,274,277,279～282）、**刀子**（275,276）等がある。

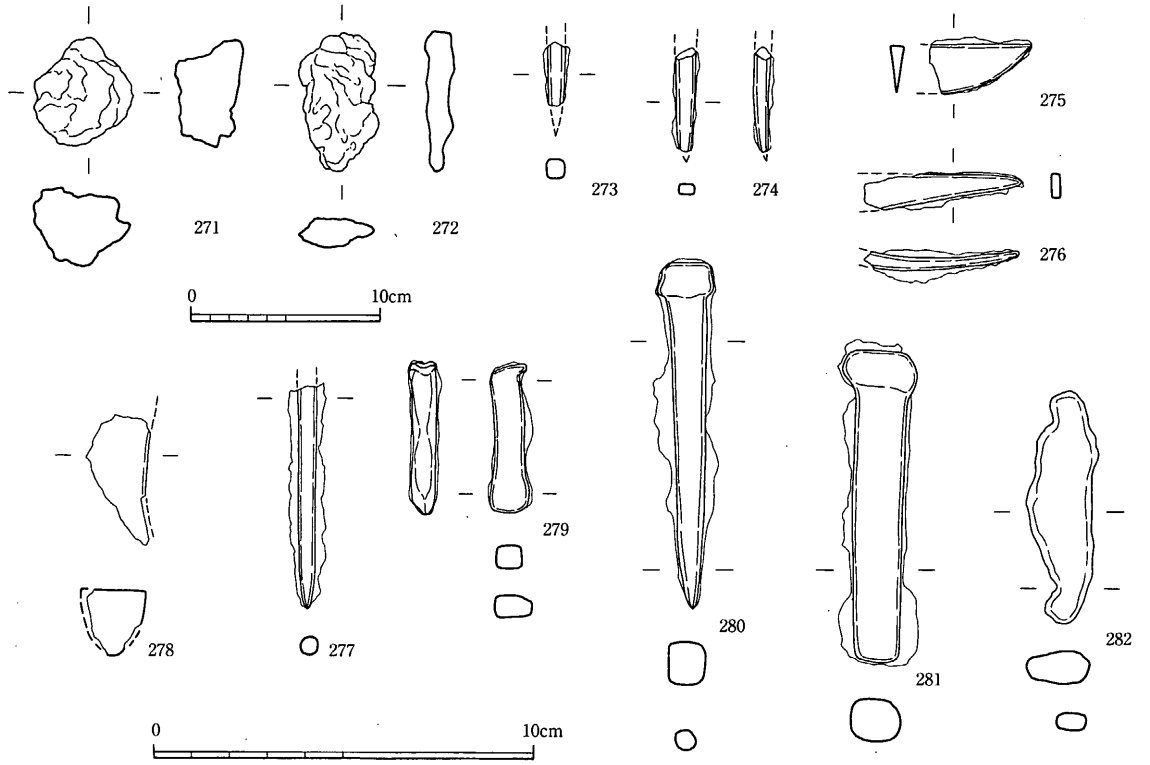
青銅関連遺物（283～305）には、**銅滓**（283～290）、**土塊（青銅含）**（291,292）、**銅塊**（293,294）、**銅湯こぼれ**（295）、**青銅製品**（296,297）、**バリ**（298,299）、**炉壁（銅）**（300～303）、**鋳型**（304）、**羽口（銅溶解炉）**（305）がある。**青銅製品**（296）は一見非常に質が良く、明らかに297とは質が異なる。銅匙の柄部とも考えられるが、そうするにはやや厚みが薄すぎる観がある。分析結果によると、青銅の鍛造品であるという（P.195参照）。青銅製品を鍛造して再加工したものかもしれない。また、バリ（299）は、分析結果で、ゲルマニウム（Ge）、ビスマス（Bi）等の特徴的な元素が確認されている（P.202参照）。これら二者と後述のⅢ区の青銅関連遺物とでは、元素組成が異なり、原料産地が異なる可能性が分析結果によって指摘されている。このことはⅡ区の青銅関連遺物の所属年代が、中世初頭と考えられるⅢ区とは異なり、Ⅱ区で検出された遺構の年代、つまり8世紀にまで遡ることを示唆しているのではなかろうか。**銅滓**（288）が8世紀の2号住居の貼り床土から出土していることも、このことの傍証になろうか。**鋳型**（304）はあまりに小片過ぎて真土部もなく、器種は不明。青銅製品の鋳造に使われたものであろう。306～311は**砥石**。砥石はⅡ区で一番多く出土している。



第94図　Ⅱ区金属生産関連遺物分類構成図（1/8）

第7表　Ⅱ区金属生産関係遺物数量一覧表　（単位:g）

		メタル度	1号住居	2号住居	自然流路	自然流路東岸包含層	その他	小計
鉄関係遺物	含鉄鉄滓	錆化（△）	1.1	0.0	113.8	874.8	115.3	1105.0
		H（○）	0.0	0.0	24.0	0.0	0.0	24.0
	流動滓	なし	0.0	16.3	3.9	8.3	433.0	461.5
	椀形鍛冶滓	錆化（△）	0.0	0.0	0.0	56.5	0.0	56.5
	鉄製品	錆化（△）	0.0	0.0	7.1	61.0	0.0	68.1
		L（●）	0.0	0.0	0.0	9.1	74.0	83.1
	小計		1.1	16.3	148.8	1009.7	622.3	1798.2
青銅関係遺物	炉壁（銅系）	なし	0.0	0.0	94.4	679.6	0.0	774.0
	羽口（溶解炉系）	なし	0.0	0.0	0.0	26.3	0.0	26.3
	鋳型	なし	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	4.0
	銅滓	なし	18.8	46.3	7.5	27.9	0.0	81.7
		H（○）	0.0	0.0	0.0	43.5	0.0	43.5
		M（◎）	0.0	0.0	0.0	8.4	0.0	8.4
	土塊（青銅含）	なし	0.0	0.0	201.0	0.0	0.0	201.0
	銅塊	L（●）	6.3	0.0	0.0	48.4	0.0	48.4
	銅湯こぼれ	H（○）	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5
		錆化（△）	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1.6
	青銅製品	特L（☆）	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0
	バリ	なし	2.8	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3
	小計		27.9	46.3	306.9	837.0	1.5	1191.7
	砥石	なし		0.0	105.4	465.9	0.0	571.3
	合計		29.0	62.6	561.1	2312.6	623.8	3561.2



第95図　Ⅱ区出土金属生産関連遺物実測図（１）（1/2、271,272は1/4）

Ⅱ区金属生産関連遺物観察表1（鉄滓）

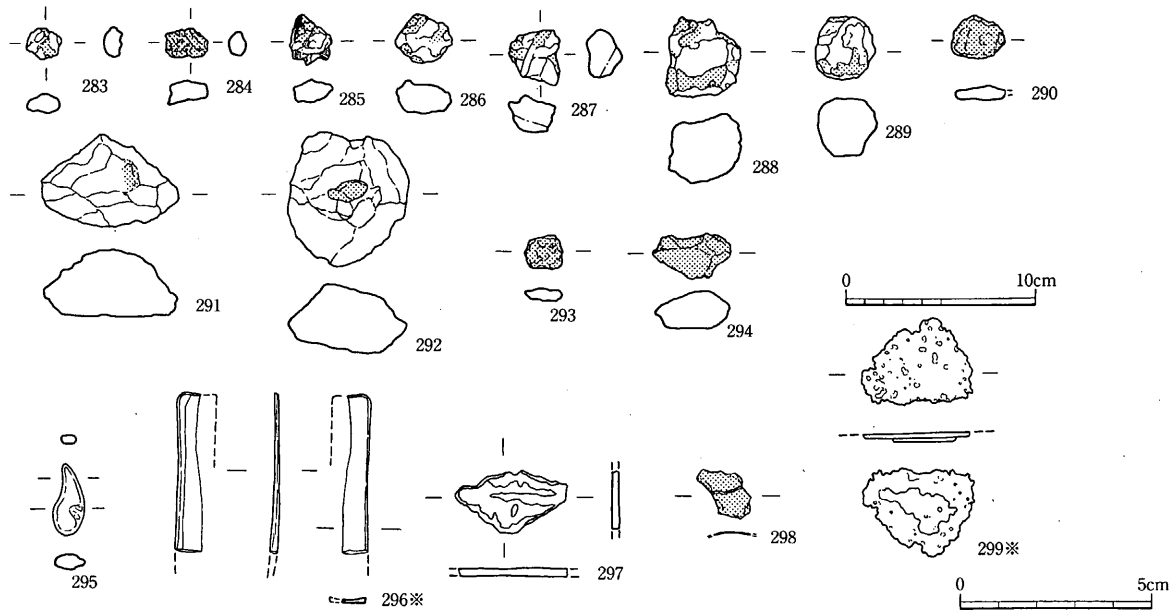
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
271	Ⅱ-3区JG.E 鉄滓（工具痕付）	50×57×34:72.2 錆化(△)	5	下面に突出部を持つ特殊な滓。上面は小範囲の平坦面。側面は小さな破面が連続。突出部は丸棒状の工具痕に流入した滓。	271

（椀形鍛冶滓）

272	Ⅱ-3区遺構面 椀形鍛冶滓	42×73×15:56.5 錆化(△)	4	扁平な椀形鍛冶滓の半欠品。上面は不規則な波状。下面は全体的には浅い皿状。内部は気孔が目立つ。	272

（鉄製品）

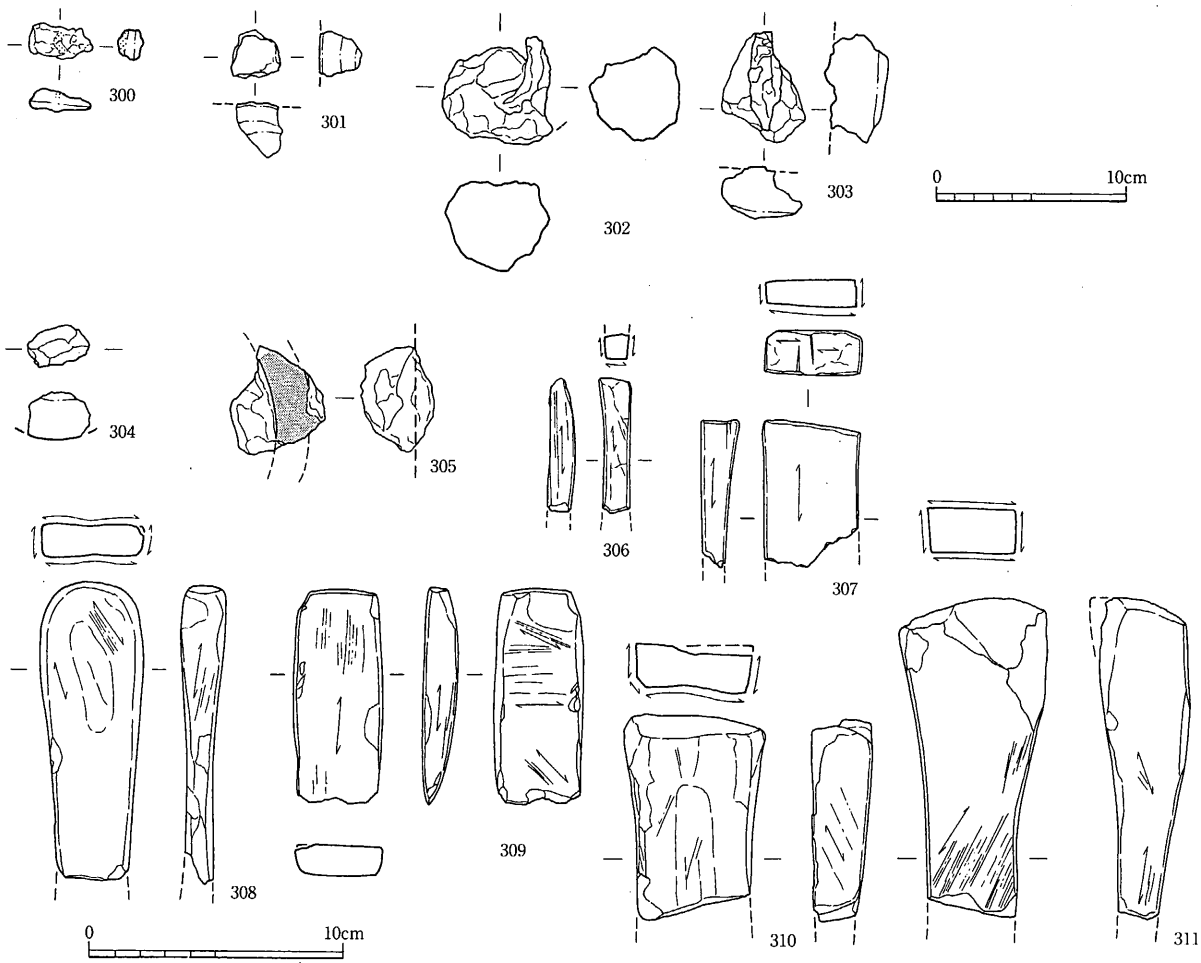
273	Ⅱ-3区遺構面 鉄製品（鉄釘）	12×5.5×5:1.1 錆化(△)	2	小型の鉄釘。身部のみが残存。断面形は方形を呈する。	273
274	Ⅱ-2区自然流路西端B-Ctr.間 鉄製品（鉄釘）	22×5.5×3:1.7 錆化(△)	4	小型の完形の鉄釘。頂部を若干折り曲げて、釘頭を作り出す。先端はやや丸いが、完形品と推定。断面形は長方形。	274
275	Ⅱ区東端（床土）黄灰色包含層 鉄製品（刀子）	26×13×4:2.4 錆化(△)	4	鉄製刀子の刃部。先端のみが残存する。刃は片刃に作り出される。	275
276	Ⅱ-3区 A-1G斜面 鉄製品（刀子）	42×10×4:3.6 錆化(△)	2	鉄製刀子の柄部。刃部は欠損。やや横方向に湾曲するが、元来のものかどうかは不明。木質等は残存せず。	275-2
277	Ⅱ区東端（床土）黄灰色包含層 鉄製品（鉄釘）	58×5×5:5.7 錆化(△)	4	大型の鉄釘。身部中程で折損し、先端部が残存。断面形態は丸い。	276
278	Ⅱ-2区南壁sec.下（遺構面） 鉄製品（不明鉄製品）	34×16×17:8.9 錆化(△)	7	性格不明の鉄製品。断面は不整三角形を呈すると考えられるが、破面を見ると、鉄板を幾重にも折り重ねたような状況が認められる。	278-1
279	Ⅱ-2区南壁sec.下（遺構面） 鉄製品（鉄釘未成品か）	40×12×7:9.1 L(●)	5	鉄釘の未成品と考えられる。頂部は折り曲げて釘頭を作り出すが、先端部は分厚く丸い形状で、あたかも製作途上を思わせる。	278-2
280	Ⅱ-3区B-2G灰褐色土土器集中部 鉄製品（鉄釘）	82×16×10:25.3 錆化(△)	4	大型の完形の鉄釘。釘頭は丸く作り出される。断面形は不整円形を呈する。	279
281	Ⅱ-2区西端北壁tr. 鉄製品（鉄釘未成品か）	84×21×17:74.0 L(●)	9	両端部とも丸く作り出され、どちらが頭部にあたるかは不明。製品とも考えられるが、大型の鉄釘の未成品とする。断面形態は不整円形。	280-1
282	Ⅱ-3区灰褐色土土器集中部 鉄製品（鉄釘未成品か）	61×18×9:14.0 錆化(△)	3	一見、湯こぼれにも見える鉄製品。鉄釘などの鍛造品の製作途中のものであろうか。	280-2



第96図　Ⅱ区出土金属生産関連遺物実測図（２）（1/4、295～299は1/2）

Ⅱ区金属生産関連遺物観察表2（銅滓）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
283	Ⅱ-2区調査区南 銅滓	18×16×10:2.5 なし	3	ごく小さな塊状。緑青色が強く、風化が激しい。一部は紅色で鉄系の酸化色。	281
284	Ⅱ-2区自然流路 銅滓	22×15×12:3.8 なし	1	風化が激しく、表面が顆粒状になった銅滓片。小さなくぼみの一部は木炭痕。	282
285	Ⅱ-2区自然流路C-Dtr.間東側 銅滓	22×26×13:3.4 なし	2	木炭片と青銅系の滓の混合物。滓は風化が進み、表面の酸化土砂は鉄錆色。	283
286	Ⅱ区住１内 銅11 銅滓	29×25×12:9.3 なし	1	小塊状の銅滓。内部には隙間があり、二次的な緑青色の酸化物が流動気味。表面に薄く酸化土砂。	284
287	Ⅱ区住１内 銅12 銅滓	27×29×19:15.1 なし	2	炉壁土の溶解物と銅滓の混合物。横部を中心に酸化土砂。銅滓の一部は酸化土砂。	285
288	Ⅱ-3区1号住（貼り床内） 銅滓	38×41×37:45.0 なし	5	やや風化気味の椀形滓様の銅滓。上面は一部平坦。下面は深い椀形。内部に木炭を含む。	286
289	Ⅱ区東　鉄1　灰褐色包含層 銅滓（含銅）	32×33×33:43.5 H(○)	3	酸化土砂に覆われた塊状の滓。本来は銅塊の可能性もあり。下面に瘤状の酸化土砂。この土砂中にも数mm大の滓を含む。	287
290	Ⅱ区東　銅5　灰褐色包含層 銅滓（含銅）	28×22×7:8.4 M(◎)	1	扁平な銅塊。内部に気孔を持ち、湯こぼれ状。	288
（土塊（青銅含））					
291	Ⅱ-2区自然流路Ctr.南（東側） 土塊（青銅含）	72×48×36:91.6 なし	1	灰色の土塊中に銅滓を含む。一部厚さ0.7mm前後の薄板状の製品片?も覗く。土塊そのものは鋳造土坑の土砂か?。	289
292	Ⅱ-2区自然流路Ctr.南（東側） 土塊（青銅含）	63×71×35:109.4 なし	1	灰色の土塊中に銅滓を含む。土塊中には石英質の石片を主体に微細な銅滓や木炭片あり。	290
（銅塊）					
293	Ⅱ-2区自然流路Ctr.南（東側） 土塊（青銅含）	20×18×6:6.3 L (●)	1	扁平板状の銅塊。表面は風化。平面が浅い樋状。わずかに吸炭?小型の坩堝底の内容物か?。	291
294	Ⅱ-2区自然流路Ctr.南（東側） 土塊（青銅含）	30×23×20:48.4 L (●)	2	塊状の比重の高い青銅塊。表面には土砂、側面の一部に青銅の一部分。紅色の酸化物が生じる。全体に樋状で鋳型へ注ぐ樋中にとどまった青銅塊か?。	292
（銅湯こぼれ）					
295	Ⅱ-3区 銅湯こぼれ	19×8×4:1.5 H(○)	1	やや扁平な滴状の青銅塊。典型的な湯こぼれの一種か。	293
（青銅製品）					
296 ※	Ⅱ-3区A・B-2G灰褐色土 青銅製品	42×7×1.5:1.6 特L(☆)	1	分析No.18（P.177参照）	291
297	Ⅱ-3区遺構面 青銅製品	24×17×2:1.0 錆化(△)	2	薄板状の銅製品。銅質が悪いせいもあってか、かなり風化が進んでおり296とは明らかに質が異なる。表面には黒灰色の微砂が付着し、これを真土ないしクロミと見れば、鋳造失敗品とも考えられる。	292
（土塊（青銅含））					
298	Ⅱ区東端 銅6　灰色包含層 バリ	14×13×1:0.3 なし	1	ごく薄い青銅系のバリ。全く平坦でなく端部平面が下に反る。地の厚みは0.25mm前後。横にはみ出したバリではなく、表面付着のバリか?。	296
299 ※	Ⅱ区住１内 バリ	28×22×1.5:2.8 なし	2	分析No.37（P.184参照）	297



第97図　Ⅱ区出土金属生産関連遺物実測図（３）（1/4、304～311は1/3）

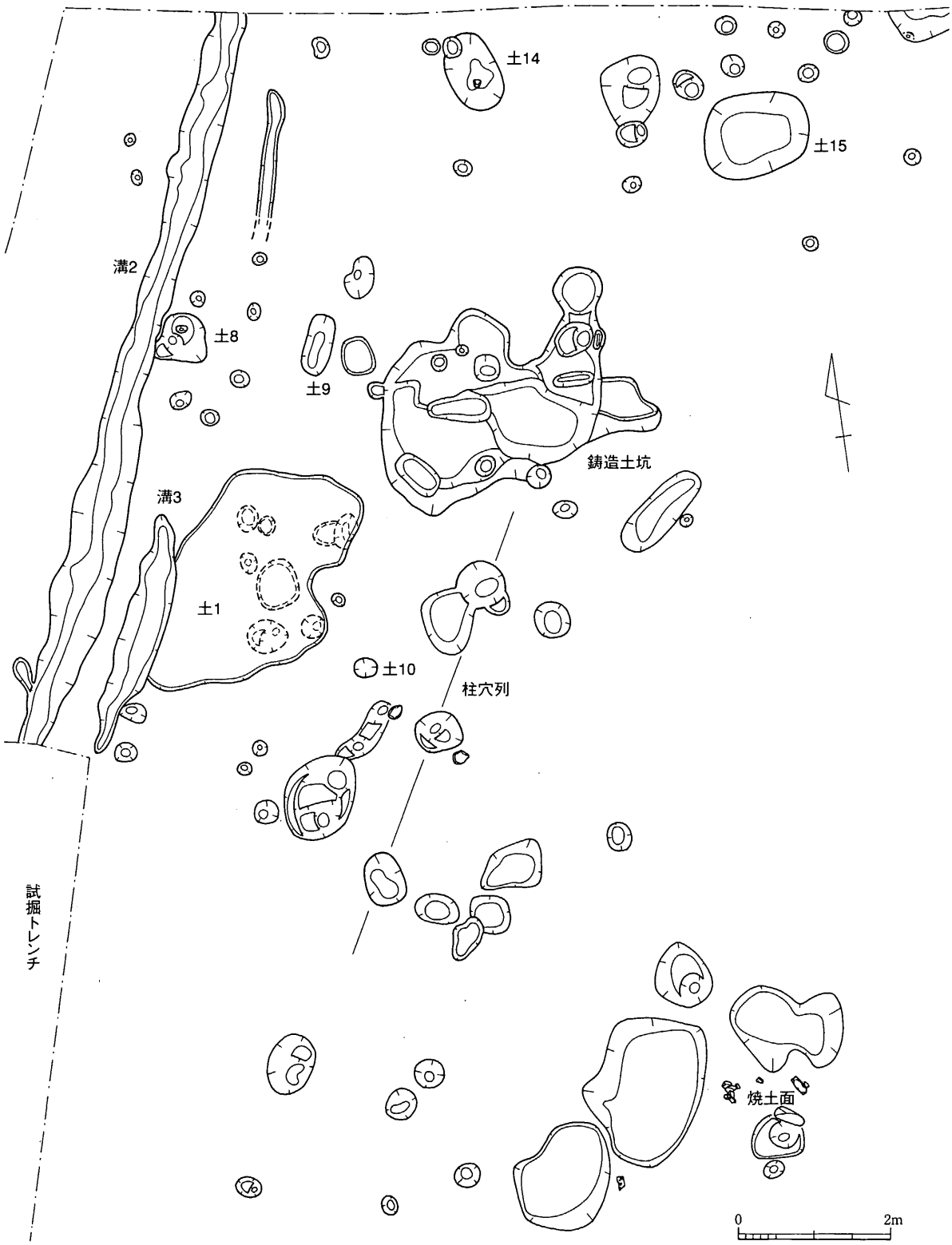
Ⅱ区金属生産関連遺物観察表3（炉壁（青銅系））

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
300	Ⅱ-3区A・B-2G　灰褐色土 炉壁（青銅系）	33×19×12:4.4 なし	1	上面中央に緑青の吹いた滓が残る炉壁片。裏面は籾殻をまじえたザックリとした炉壁。内面の表層6mm程は滓層で、気孔が多い。	298
301	Ⅱ-3区A・B-2G　灰褐色土 炉壁（青銅系）	25×25×28:11.5 なし	1	表皮が紫紅色に発色する炉壁片。比較的硬質で、裏面は赤褐色に被熱。表面が山なりで、羽口の可能性もあり。	299
302	Ⅱ区東　灰褐色包含層 炉壁（青銅系）	45×60×34:46.0 なし	1	黒色ガラス質滓が付着する炉壁片。一部紫紅色の発色あり。灰色の炉壁胎土にはスサが混和される。	300-2
303	Ⅱ-2区自然流路Btr.北（東側） 炉壁（青銅系）	48×57×47:94.4 なし	4	炉壁質の溶解物。黒色ガラス質滓部分と表皮にやや紫紅色部あり。	301
（鋳型）					
304	Ⅱ-2区自然流路Btr.北（東側） 鋳型	21×17×14:4.0 なし	1	鋳型の母型部。残存する面は鋳造面とは反対側か?。一部灰白色。胎土は粗く、石英質、スサをまじえる。	301-0
（羽口（銅溶解炉系））					
305	Ⅱ-3区A・B-2G　灰褐色土 羽口（銅溶解炉系）	30×42×38:26.3 なし	3	断面が黒色ガラス質の滓に覆われた羽口先端部破片。胎土は石英質の粒子の多い硬質土で、通風孔部は中口径か?。301に関連するものか?。	302
（砥石）					
306	Ⅱ-2区南端 砥石	52×13×10:9.5 なし	1	黒色の泥岩質の砥石。三面の使用を確認。下面は破面。特に上側面中央部が磨り減る。	303
307	Ⅱ-3区A-2G段上tr.南 砥石	58×38×16:44.4 なし	1	灰白色の泥岩系の石質。表面は黒褐色。三面の使用を確認。下面は破面ではないが、不使用か。中央部が磨り減る。	304
308	Ⅱ区自然流路灰黒色包含層 砥石	127×40×14:105.4 なし	1	灰色の泥岩系の砥石。破面と端部を除く全面で使用が確認される。平面中央部は特に磨り減り、窪みが生じている。	306
309	Ⅱ区住1 砥石	84×34×12:70.2 なし	1	緑灰色の軟質の砂岩質。その形状から弥生時代の石斧とも考えられたが、砥石であろう。端面を除く全面での使用を確認。	306-2
310	Ⅱ-3区灰褐色土土器集中部北側西 砥石	80×55×23:134.9 なし	1	暗緑色の軟質の砂岩質。自然の錆着が激しい。四面での使用を確認。端面には横方向の擦痕が認められる。	307
311	Ⅱ-3区遺構面 砥石	135×68×36:277.1 なし	1	灰白色の泥岩質のやや大きい砥石。自然の錆着が激しい。右端部の横幅と中央部の横幅の差を考えると、大変使用されたと考えられる。四面の使用を確認。	308

（5）Ⅲ区検出遺構と出土土器・陶磁器

1）調査区の概要（第98図、付図1）

Ⅲ区調査区の北端では、鋳造関連遺構が検出された。遺構の分布は、長さ2～3mにも及ぶ鋳造土坑を中心として、木炭や鋳型が検出される土坑数基、焼土坑などがその周辺に検出された。鋳造土坑の西側には南北に走る2本の溝が検出されたが、鋳造に関係すると思われる土坑を切っている



第98図　Ⅲ区鋳造土坑周辺遺構実測図（1/80）

ため、若干新しいものと考えられる。また、鋳造土坑の南側約10m地点では焼土面と遺物の集中が見られたが、これは鋳造に関係するかどうか不明である。

また、鋳造土坑の周辺には数多くのピットも検出されたが、建物跡として並ぶものはなく、わずかに柱穴列が1列検出されるにとどまった。しかし、本来鋳造を行う際には簡易的な覆屋を設営したものと思われる。

鋳造土坑から若干離れた所では、13号土坑や6号土坑で、埋土から鋳型や滓などが検出され、鋳造関連の遺構を思わせるが、調査区中央付近は鋳造に関連すると思われる遺構は少なく、やはり操業の中心は北端の鋳造土坑周辺であると思われる。また、調査区南部では、溝、土坑などを検出した。

なお、調査時には14号土坑は不注意から欠番となってしまったため、調査時の15,16号土坑は報告時ではそれぞれ14,15号土坑として報告する。

2）鋳造土坑

鋳造土坑（巻頭図版1、図版12、第98・99図）

東西3.1m、南北約2.2mの不整形の土坑で、いくつかの切れ合いが想定されたが、上面検出時にはその関係がはっきりしなかったために、十字に畦を残して土坑を4分割して掘り下げを進めた。土坑の中央には、羽釜の鋳型が途切れながらも円形状に取り巻き、鋳型の外型がほぼ原位置に近い状況で残存していたことが判明した。そして、鋳型の内側には灰白色の砂（第5層）が堆積しており、その位置からガス抜きのための中子砂が残存している状況と考えられた。よってこれらの状況からこの土坑において実際に鋳造の操業が行われていたことは確実と考えられる。

土層断面を見ると、土坑中央部最下層に東西0.7m、南北0.4mの不整楕円形の掘り込みと黒褐色の堆積土（11層）が認められ、若干ではあるが鋳型片が出土している。この掘り込みの性格は今ひとつわからないが、これと同じような下層の掘り込みは土坑南東側でも見られた。

そして、土坑全体の底面にも褐色の土（9層）が堆積するが、この層には銅滓や鋳型片、溶解炉壁片などが多く検出され、最終操業の際に防湿のために敷いた土であると考えられる。そして、9層の上面に鋳型を据え、褐色ないし黄褐色の土（7・8層）である程度裏込めをした上で鋳込みを行っている。残存する鋳型の高さは10cmほどに過ぎないので、本来は掘り込みの深さはより深かったと考えられる。第1～3層は鋳型片が大量に出土しており、その堆積状況から完成した製品を倒して鋳型を外した時のものであることがわかる。この事実から類推すると、鋳込みが終了した時点羽釜は東側へ倒され、鋳型が取り外されたと考えられる。

なお、この土坑の東側の突き出し部分は、土層から見て、西側の大きな土坑に切られていることがわかる。

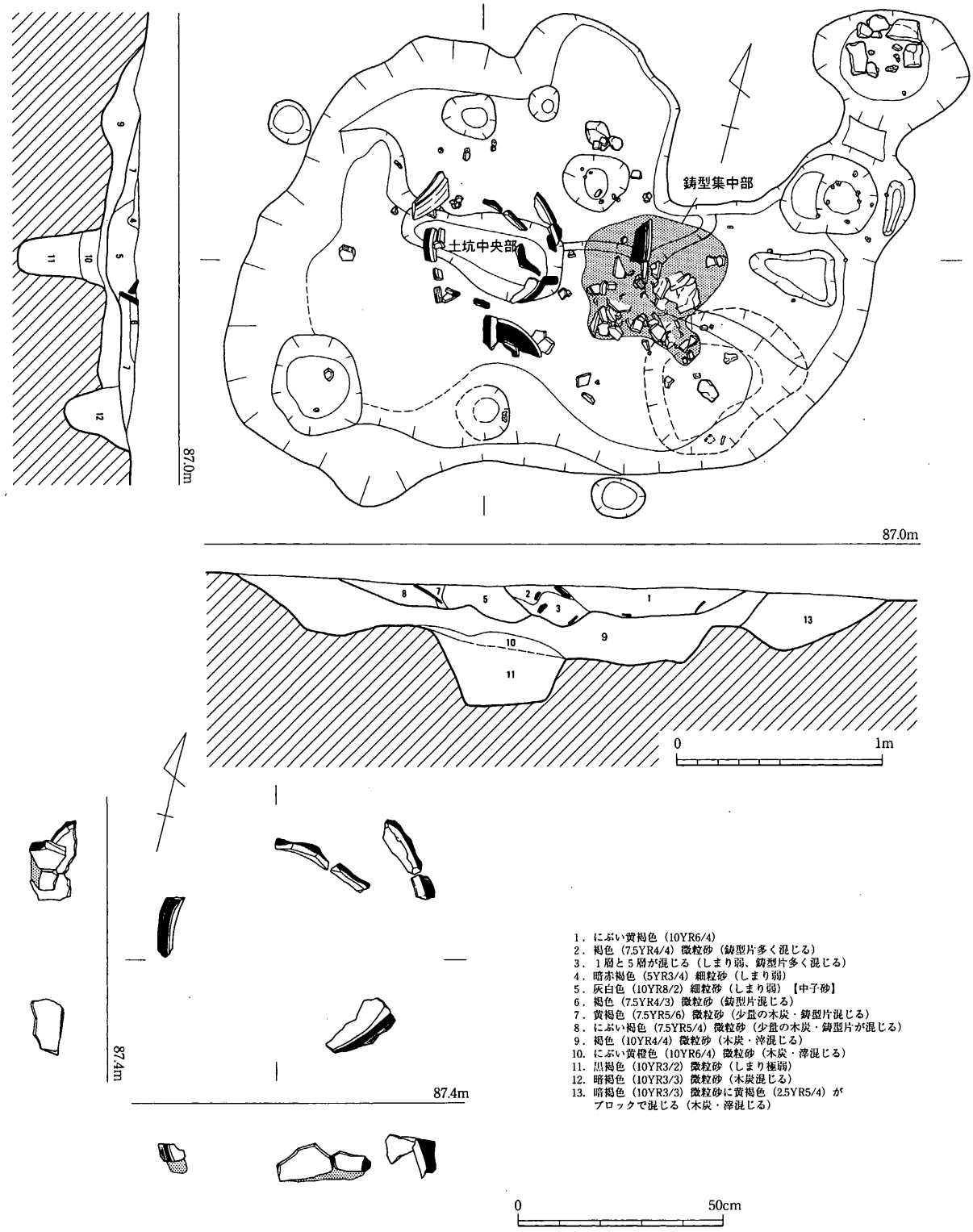
出土土器（第100図326）326は須恵器で坏身の口縁部か。回転ナデで仕上げる。混入したものか。

3）焼土坑

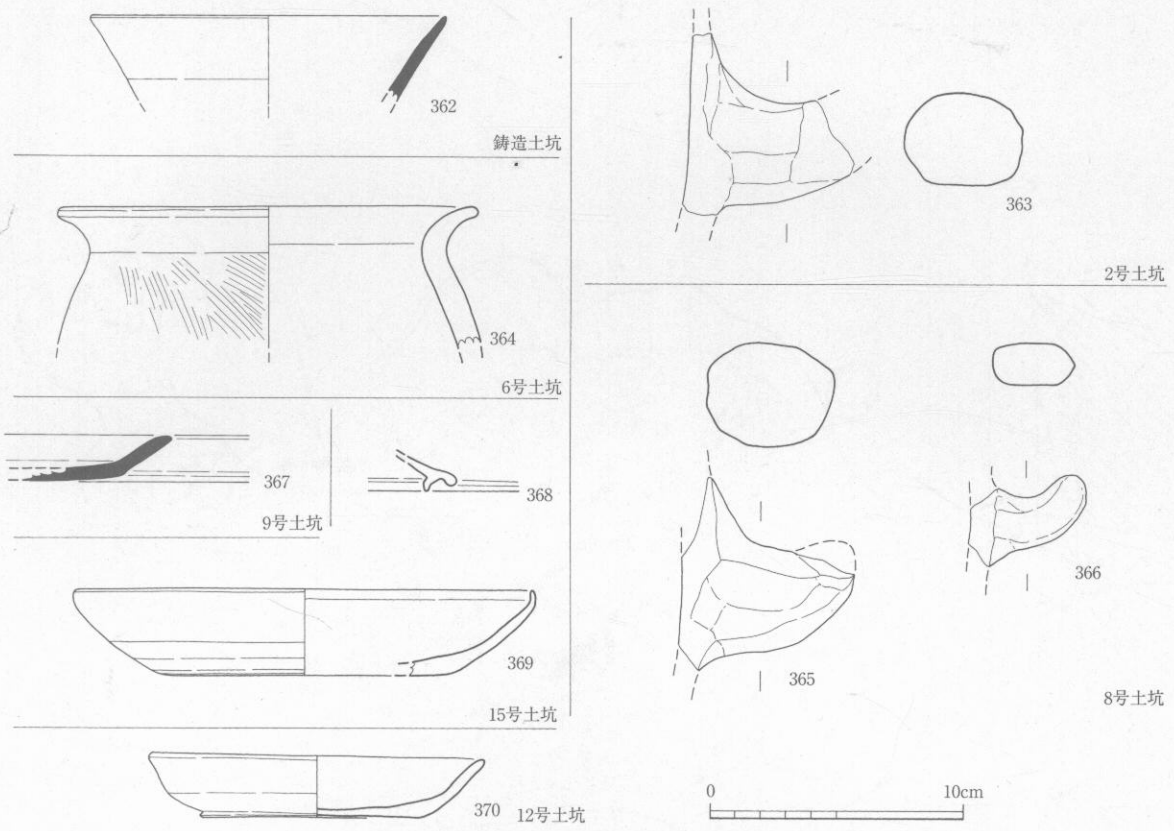
Ⅲ区では焼土坑が5基確認された。2・3・4号土坑は調査区西側の上段から検出され、相互の関連性が想定される。

2号土坑（図版12、第101図2）

調査区北西端部の斜面上に位置する。東西長約0.8m、南北長約0.7mの方形の焼土坑。土坑の側面のみならず底面まで強い被熱を受けており、後述の3・4号土坑とはあり方が異なる。埋土はオリーブ褐色の単層で、木炭などの堆積は認められない。上層に集中して土器、石、瓦片、鉄滓等が出土したが、土坑埋没時における流れ込みであろう。本来は土坑東側にも側壁があったが、斜面造成時に削り取られてしまったものであると考えられる。性格については不明である。



第99図　Ⅲ区鋳造土坑実測図（1/30）、土坑中央部鋳型出土状況図（1/15）



第100図　Ⅲ区土坑出土土器実測図（1/3）

なお、この土坑の南側のP-10からは土師器が集中して出土している。

出土土器（図版23、第100図363）土師器の把手。前述の通り365に酷似する。

3号土坑（第101図3）

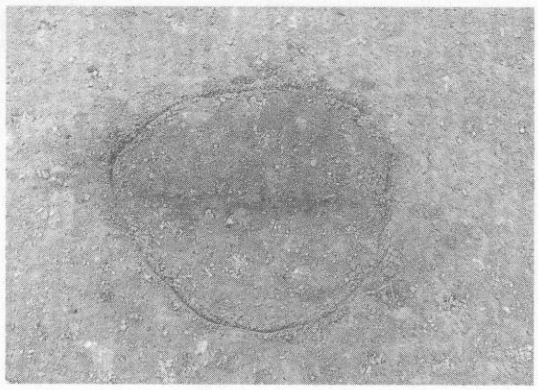
調査区北西端から南側約18m付近の上段平坦面に位置する。東西長約0.5m、南北長約0.6mの楕円形を呈する。西側側壁の一部のみ赤く被熱する。深さは5cmあまりで、かなり削平を受けていると考えられる。顕著な遺物は認められなかった。

4号土坑（図版13、第101図4）

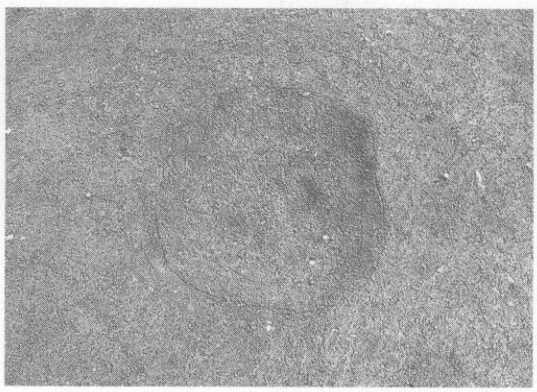
3号土坑の北側約2.5mの上段平坦面に位置する。東西長約0.65m、南北長約0.9mの隅丸長方形を呈する。土坑の南側を除く三方の側壁を中心に赤く被熱する。最下層に薄く木炭層（第5層）が広がる。顕著な遺物は認められなかった。

10号土坑（第101図10）

鋳造土坑の南東側約2m、1号土坑の東側に隣接



Ⅲ区3号土坑



Ⅲ区10号土坑

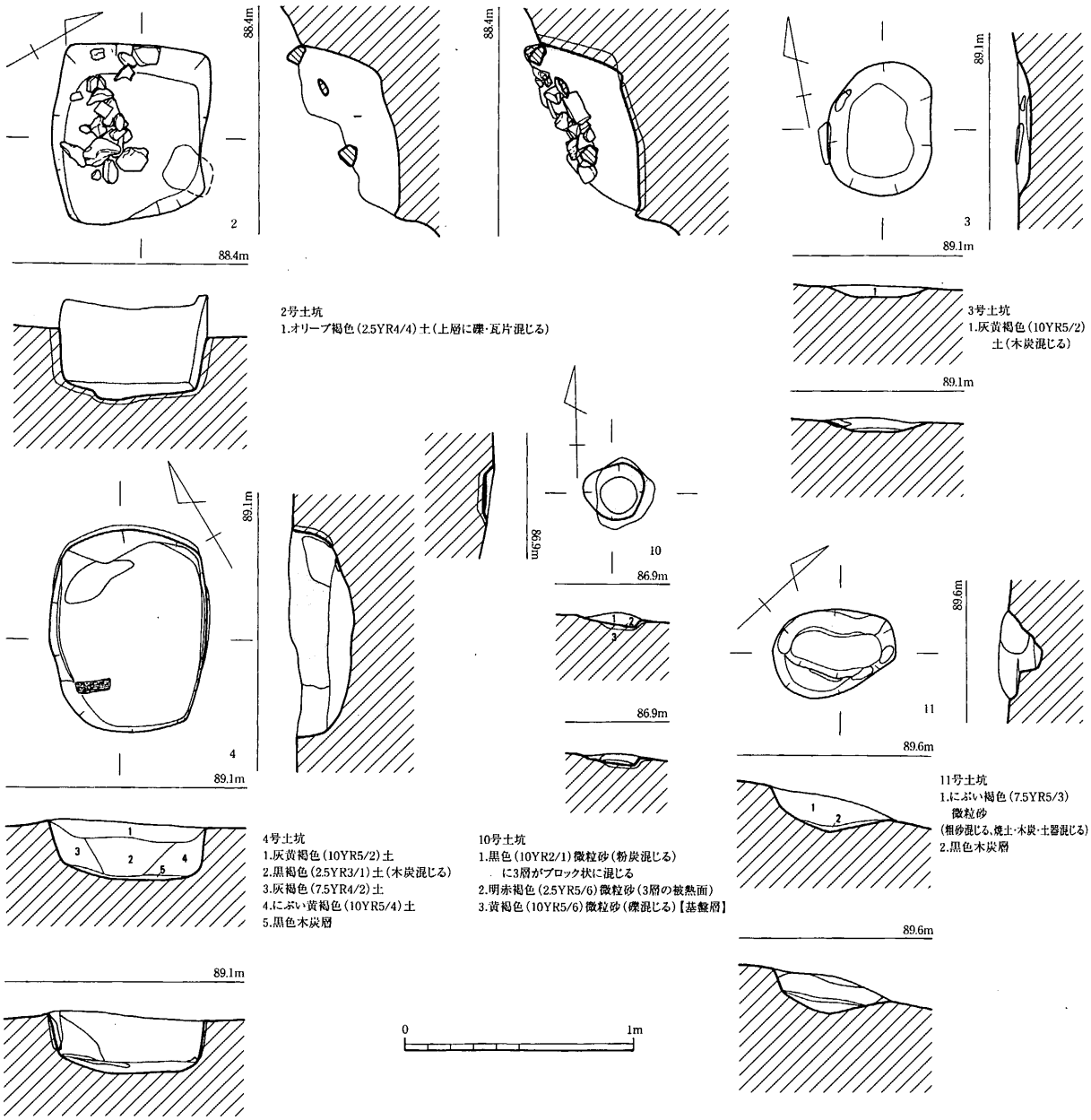
する位置にある。直径約0.25mの不整円形で、底面を含め、土坑全体は赤く被熱している。深さは5cm未満と非常に浅く、１号土坑同様、非常に削平を受けている。遺構内の埋土は、全て水洗弁別により確認したが、遺物はわずかに鉄滓が1.3g検出されただけで、鋳造に関連する土坑であると考えられるが、決め手に欠ける。

11号土坑（第101図）

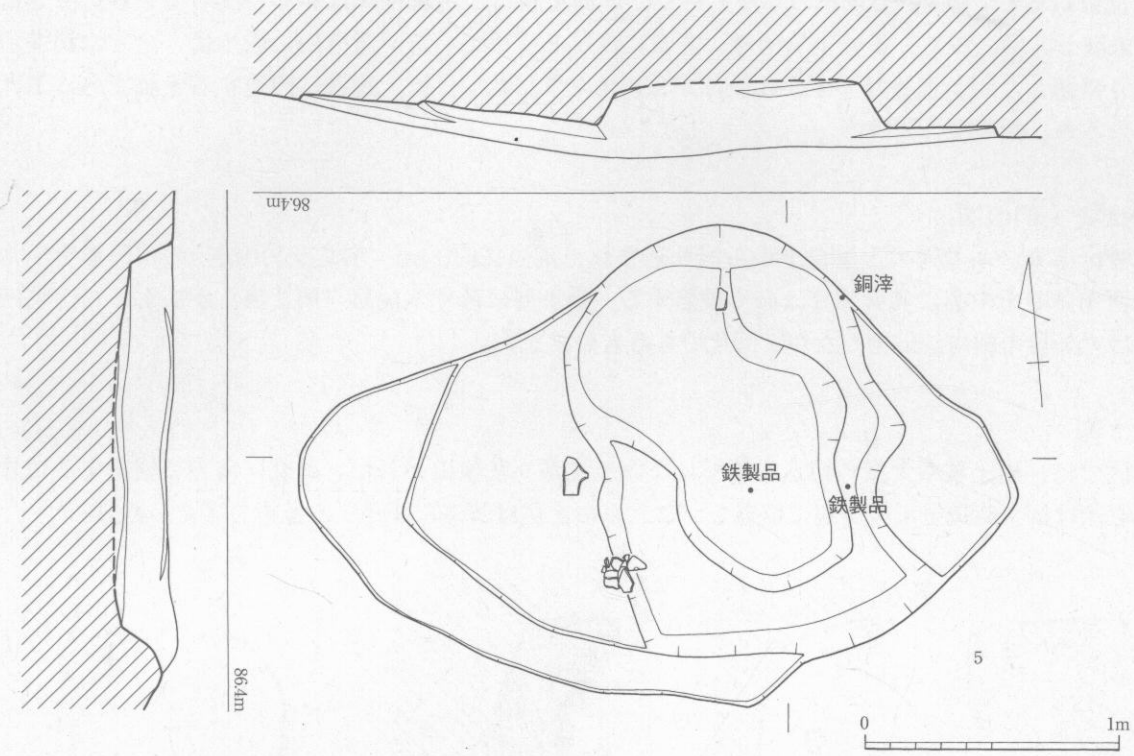
調査区南方、４号溝の上層埋土から掘り込まれた東西長約0.4m、南北長約0.55mの楕円形を呈する。西側側壁を中心に側壁部分は赤く被熱する。最下層に薄く木炭層（第２層）が広がる。土坑内からは土師器の細片が出土したが、図化できるものはない。

４）土坑

Ⅲ区では、焼土坑や大型の鋳造土坑ではない土坑が９基検出された。調査区南方に位置する12号土坑を除けば、鋳造土坑の周辺に位置し、これらの土坑は鋳造に関連する遺構と考えられる。



第101図　Ⅲ区焼土坑実測図（1/30）



第102図　Ⅲ区土坑実測図（１）(1/30)

１号土坑（第98図）

鋳造土坑の南西側に接するように検出された。幅約3mの不整形の土坑で、深さは5cm程度と非常に浅かったが、土坑全面にわたって木炭の堆積が認められた。木炭の他に鋳型片や炉壁片、滓なども検出されたことから、鋳造土坑における鋳造の際に、溶解炉を操業した痕跡か、もしくは排滓場のような空間を想定できると思われる。

なお、土坑の下層からいくつかのピットが検出されている。

５号土坑（第102図５）

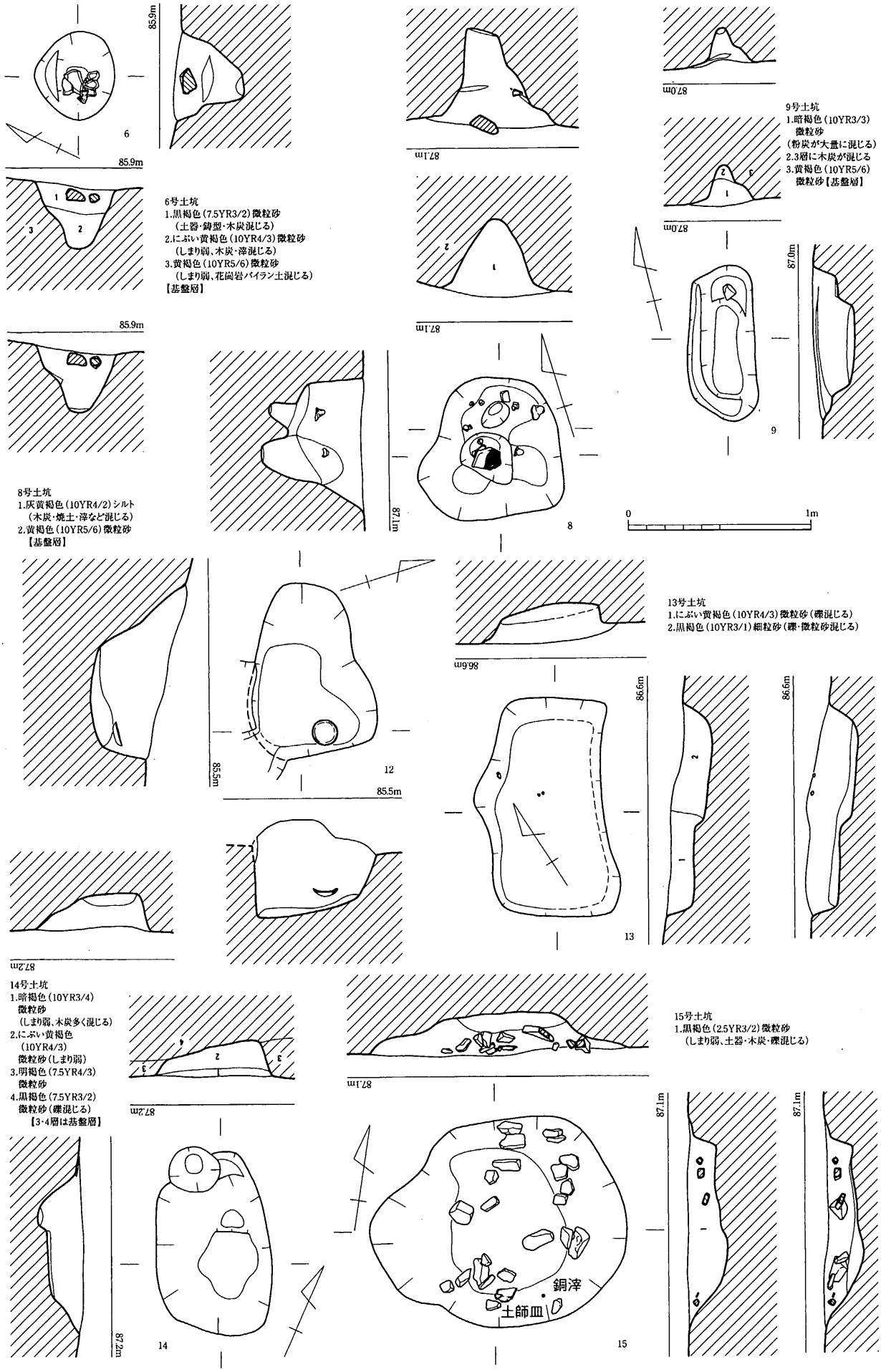
調査区北端より南側へ約22m、鋳造関連遺構群の南端に位置する。南北長1.9m、東西長約2.8mの不整形だが、埋土は基盤層に非常に類似する暗黄褐色系の土で、平面プランには自信がない。土坑からは、土器片の他、鉄製品、鉱滓が出土しており、鉄製品は土坑の底部の方から出土した。なお、この土坑の上層付近から龍泉窯系の陶磁器や土師皿などが多く検出されたが、この土坑に伴うものであるかどうかは不明なので、包含層出土のものとして報告している。確実に土坑に伴う土器で図化できるものはない。



Ⅲ区５号土坑

６号土坑（図版13、第103図６）

調査区北端より南側へ約23m、鋳造関連遺構群の南端に位置する。直径約0.45～0.5mとやや小さい円形の土坑だが、上層の黒褐色土からは土器片、鋳型片、鉱滓、被熱石等が出土した。



第103図　Ⅲ区土坑実測図（２）(1/30)

出土土器（図版21、第100図364）364は土師器甕。外面にナナメハケ、内面にナデが見られる。

8号土坑（第103図8）

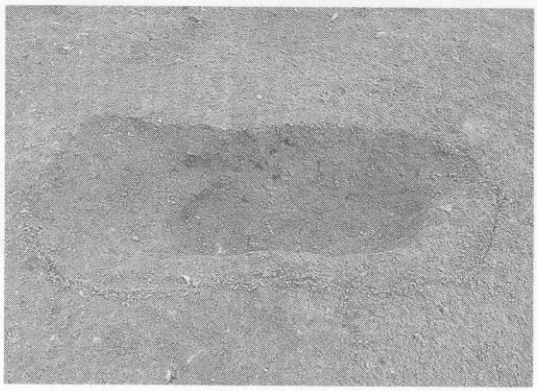
鋳造土坑の西約2mに位置する東西長約0.8m、南北長約0.75mの不整円形の土坑で、2号溝に切られる。埋土から鋳型片、炉壁片、鉱滓等の他、2点の把手が出土している。

出土土器（図版24、第100図365,366）365,366とも、甑または移動式カマドの把手部。大きさや胎土が異なることからこの2点が対になるのではない。むしろ365は後述する2号土坑出土の363の把手と酷似する。同一個体のものかもしれない。調整は共にユビナデ、内面はヘラ削り。

9号土坑（第103図9）

鋳造土坑の西側に隣接する位置にある東西長約0.35m、南北長約0.85mの長楕円形の土坑。西側と北側に中段を有する。上層の暗褐色土を中心に鋳型片、鉱滓等が出土した。

出土土器（第100図367）367は須恵器皿。白色の生焼け。混入したものと考えられる。

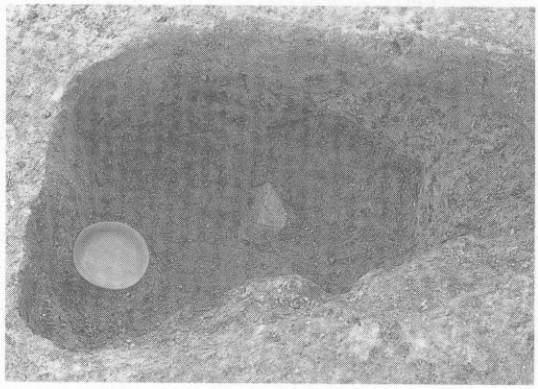


Ⅲ区9号土坑

12号土坑（第103図12）

1号溝の南側約5mに位置する。東西長約0.95m、南北長約0.7mの不整円形の土坑で、南側の一部は、他の不整形のピットに切られるようである。土坑底面から若干浮いた状態で完形の土師皿1点が正位で出土した。人為的におかれたか流れ込みかは不明。

出土土器（図版21、第100図370）370は完形の土師器坏。底部は糸切り。口径13.2cm、底径8.7cm、高さ2.4cmを測る。13世紀前半のものと考えられる。



Ⅲ区12号土坑

13号土坑（第103図14）

鋳造土坑の南東約10mに位置する。東西長約0.7m、南北長約1.2mの楕円形で、埋土中から鉱滓等の鋳造関連遺物が出土した。なお、この13号土坑は落ち込みP-47を切っていたが、この落ち込みからは、鉄滓や釘などの鉄製品が出土した。

14号土坑（第103図14）

鋳造土坑の北側約3mに位置し、東西長約0.65m、南北長約1.0mの楕円形を呈する土坑。北側でピットに切られる。埋土中からは鉱滓等の鋳造関連遺物が出土した。



Ⅲ区13号土坑

15号土坑（図版13、第103図15）

鋳造土坑の北東側約2mに位置し、東西長約1.4m、南北長約1.4mの不整円形を呈する土坑。黒褐色土の

埋土から多くの石の他、土器、鞴羽口、鉱滓などの鋳造関連遺物も出土した。

出土土器（第100図368,369）368は土師器坏蓋。口縁部にかえりを持つ形態。赤褐色を呈する。369は土師器坏。外面下部に回転ヘラ削り。口縁部がやや内傾する珍しい形態。共に混入したものか。

5）段状遺構

段状遺構（図版13、第104図）

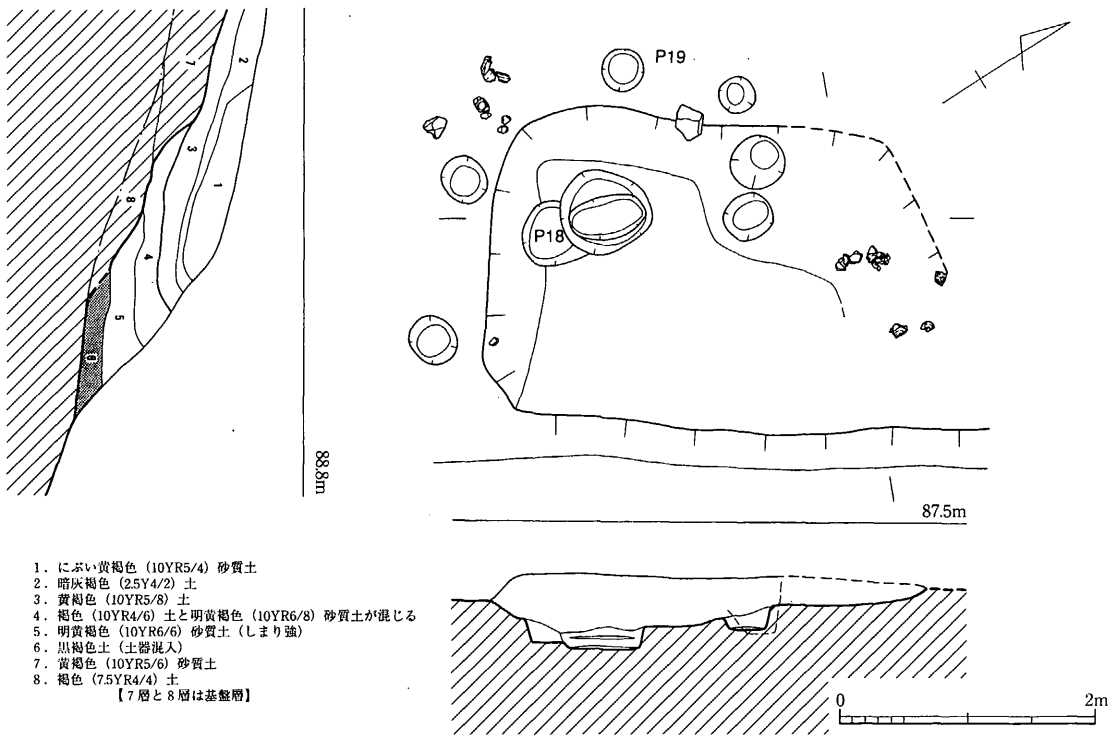
調査区北西端より南側へ約25m付近、西側斜面に掘り込んで平坦部を形成する。斜面に平行する方形を呈し、東側については、後世の耕作により削られているので、東西長は2.3m以上を測る。北側については掘りすぎたために北西側コーナは不明だが、土層から想定して約3.5mであったと思われる。いくつかのピットは検出されたが、確実に柱穴と目されるものはない。

土層図を見ると、土器を多く含む黒褐色系の包含層の上層に、主に褐色から黄褐色系の土が堆積し、段状遺構がある程度自然に埋没した段階で一気に埋め立てて、斜面と上段の平坦面を造成したことがわかる。この面を境に、造成土上層と下層に分けて、出土遺物を報告することにする。

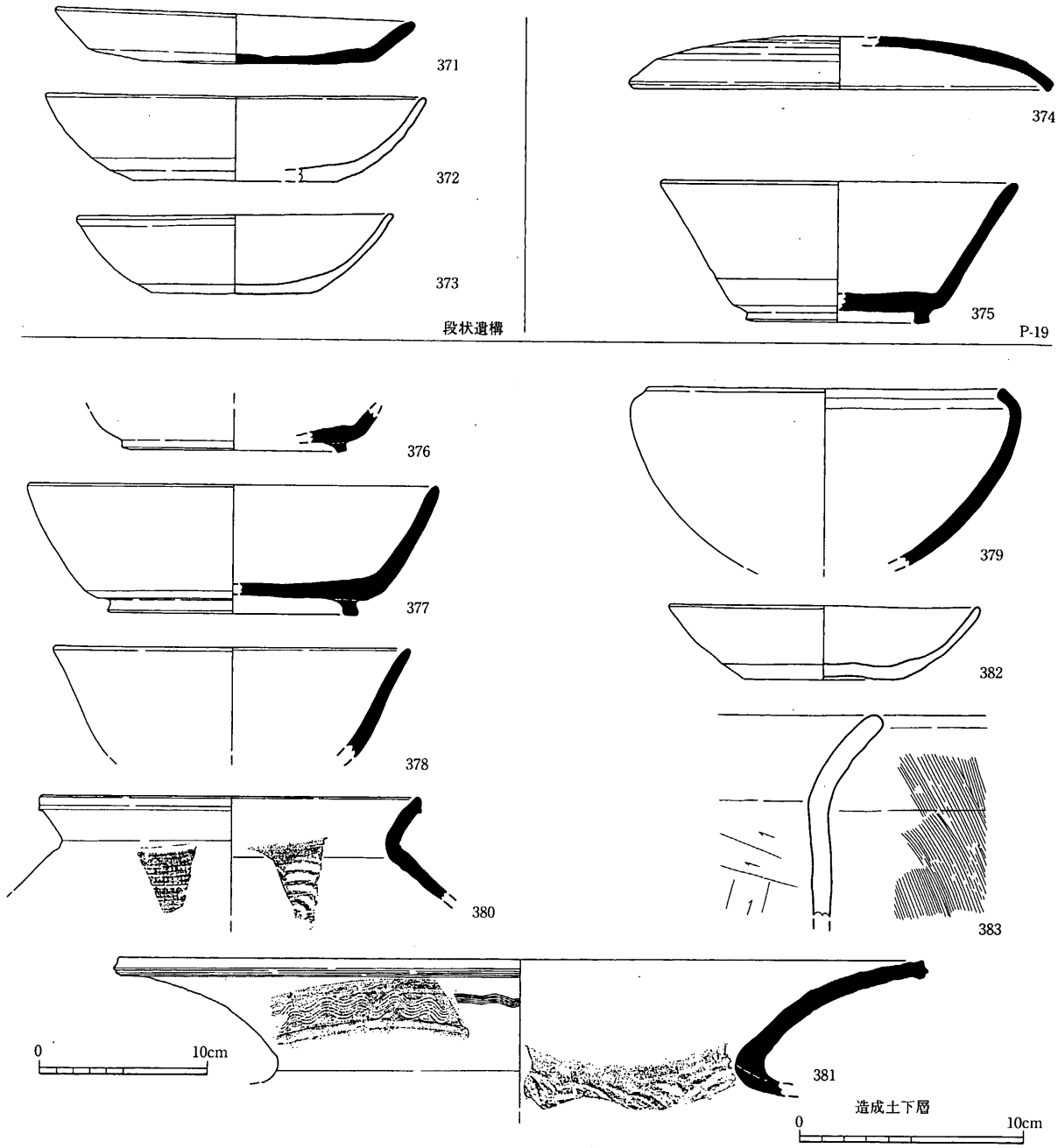
この遺構の性格であるが、遺構内ないしその周辺から鍛冶滓や釘などの鍛造品、鋳造失敗品などが検出されているし、遺構内のP-18からは鍛冶羽口が検出されている。よって、鍛冶炉などは検出されていないが、鍛冶に関連する遺構であった可能性が高いと思われる。

出土土器（図版21、第105図371～375）371～373は段状遺構内、374,375はそれに隣接するP-19から出土したもの。371は須恵器皿。底部には回転ヘラ削りが見られる。372,373は土師器坏。外面下部から底部にかけて回転ヘラ削りが見られる。374は須恵器坏蓋。口縁端部を若干折り曲げる形態。375は須恵器坏身。高台が付き、口縁部が開く形態。

造成土下層出土土器（図版21、第105図376～383）376～381は須恵器。376～378は坏身。378を除き高台が付く。379は鉄鉢形の鉢。口縁部はかなり強く内傾する。380,381は甕。380の外面には格子目文のタタキ、内面には同心円文のタタキを施す。381の外面には波状文が見られ、内面には青海波文タタキが見られる。382,383は土師器。382は坏で、外面下部から底部にかけて回転ヘラ削り。389は



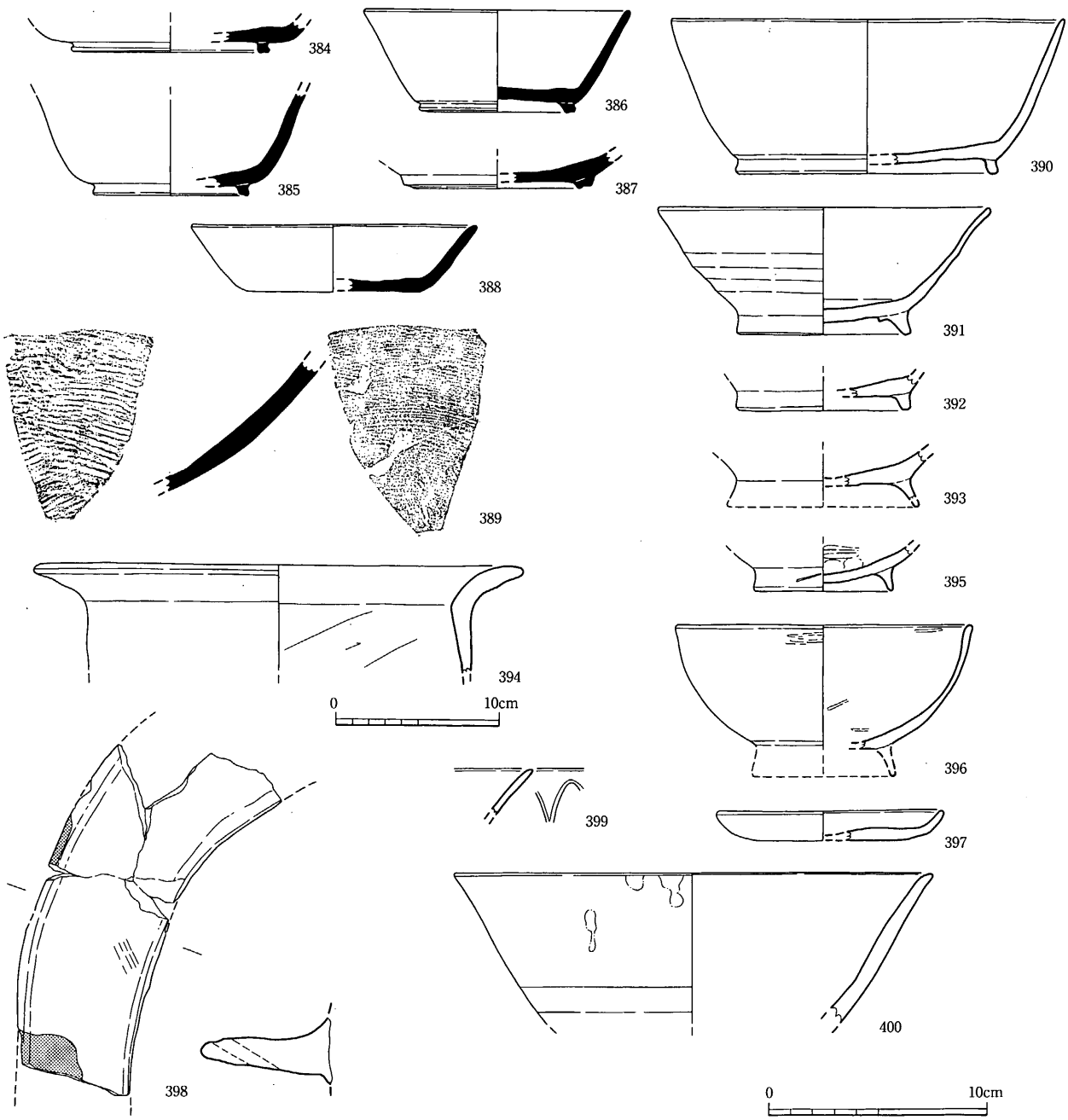
第104図　Ⅲ区段状遺構実測図（1/60）



第105図　Ⅲ区段状遺構及び造成土下層出土土器実測図（1/3、380,381は1/4）

甕。外面は斜めハケ、内面はヘラ削り。全て9世紀までの資料である。

造成土上層出土土器・陶磁器（図版21・24、第106図384～400）384～389は須恵器。384～388は坏身で、384～387には高台が付く。口縁部がかなり開く形態が多い。388は高台のない坏。底部はナデで仕上げる。389は甕。外面は横方向の平行タタキの後にカキメ、内面は横方向の平行タタキが施される。390～394は土師器。390～392は坏。内外面とも、回転ナデあるいはナデで仕上げる。393は椀。黄褐色を呈する。394は甕。内面にヘラ削りが認められる。395,396は黒色土器。共に内面が黒色のA類。内面から口縁部付近にヘラ磨きが認められる。397は土師皿。底部はヘラ切り。398は土師器の移動式カマドの鍔部。赤褐色を呈し、一部に黒斑が見られる。399は龍泉窯系の青磁椀。緑色釉で、外面に蓮弁文様が見られる。400は灰釉の鉢。外面に暗褐色の釉が付着する。



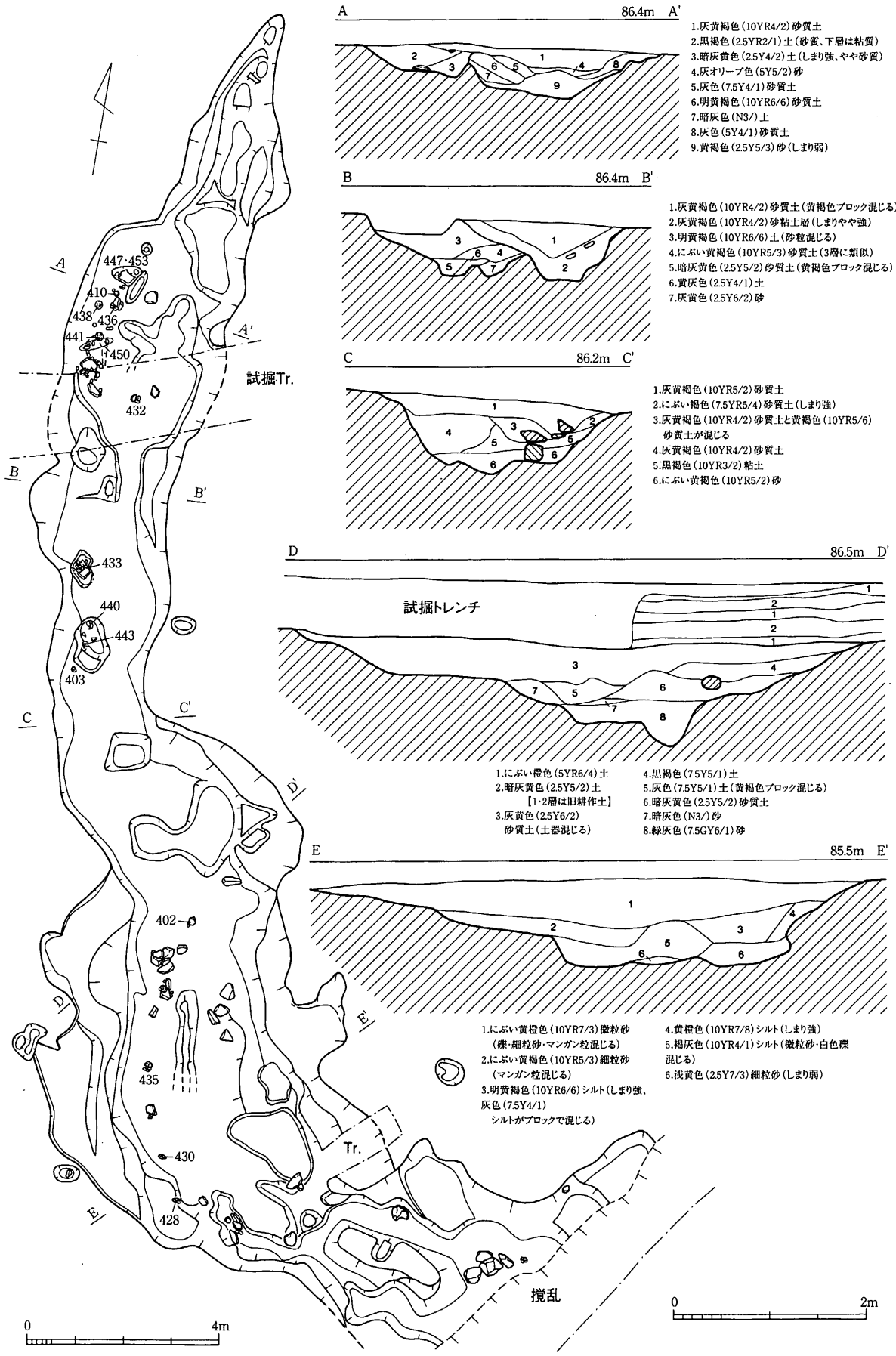
第106図　Ⅲ区造成土上層出土土器実測図（1/3、389,394は1/4）

6）溝

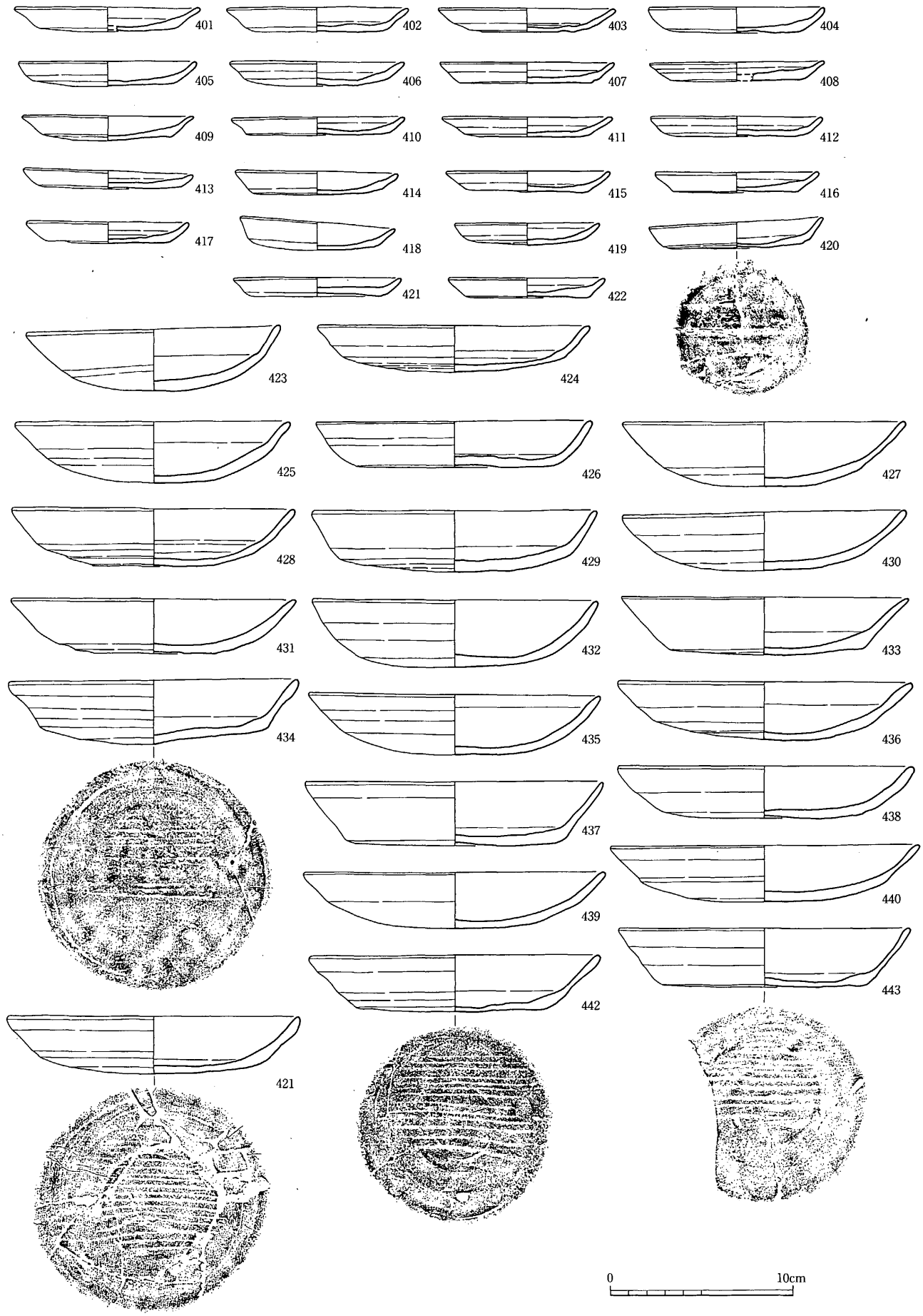
1号溝（図版13、第107図）

調査区のほぼ中央部、南北に走る全長約25mの溝状遺構。幅は南端で約6m、北側へ行くほど狭くなる。それと同様に、深さも北側へ行くほど浅くなり、北端では削平により途切れている。埋土の上層では灰黄褐色系の土が堆積するが、最下層は概ね砂層であり水が流れた可能性を示唆する。

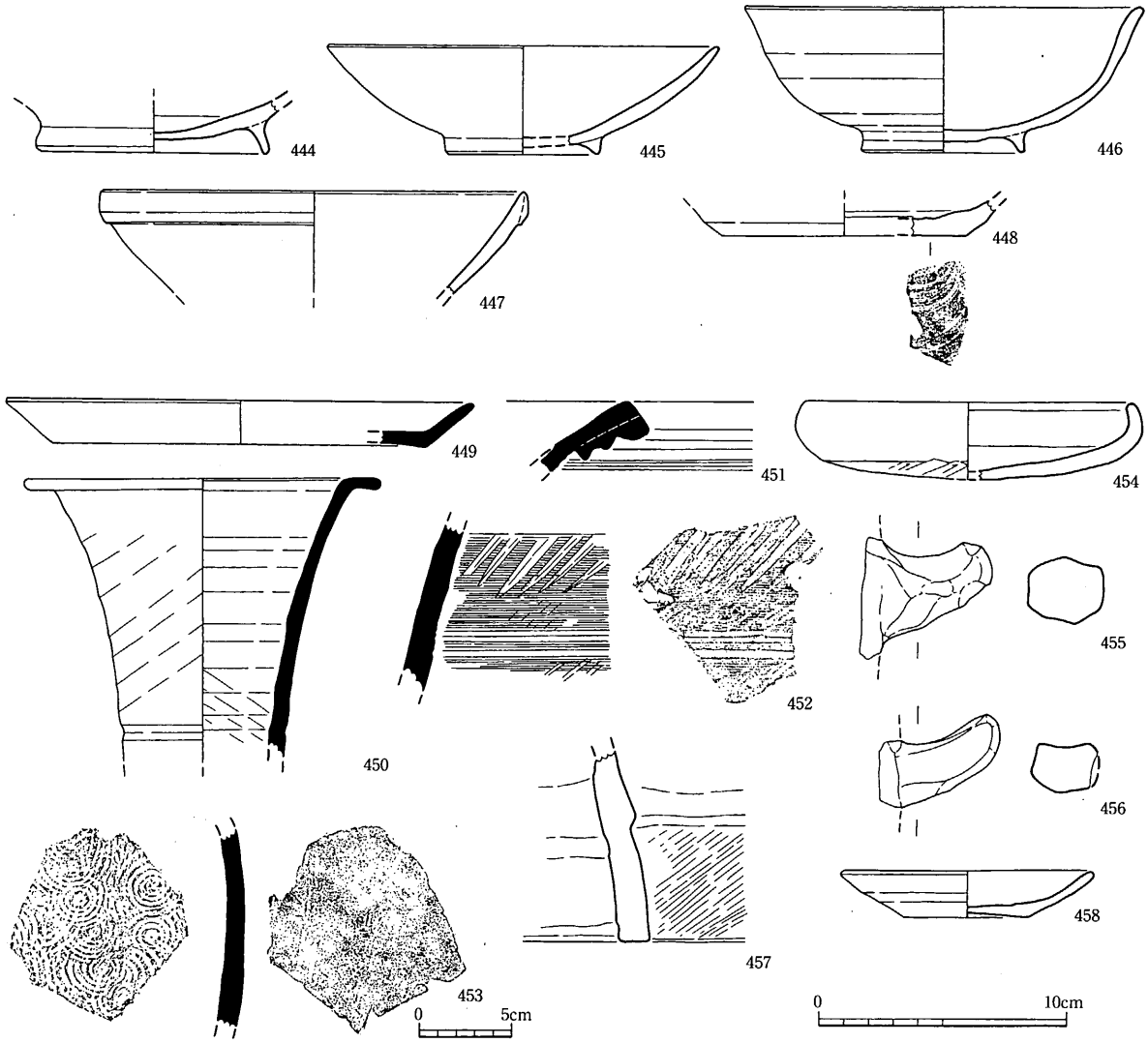
A-A'やB-B'の断面を見ると、この溝は幾度か掘られた痕跡が認められるし、溝の南端では、平面で溝が2本に分かれている状況が読みとれる。特に溝の西側最下層では、完形の土師皿が並ぶようにいくつか出土している。溝の上層からも鉱滓の他、古代の土器が多く出土しているが、これらの完形の土師器の時期は11世紀後半から12世紀中頃にあたり、溝が掘られた時期のこのことに求めることができると思われる。なお、溝の北側最下層において完形の土師器坏が大きな銅塊（第123図



第107図　Ⅲ区１号溝実測図（1/120）・土層図（1/60）



第108図　Ⅲ区１号溝出土土器実測図（１）(1/3)



第109図　Ⅲ区１号溝出土土器実測図（２）（1/3、453は1/4）

427）を伴って出土したのは、注目すべき事実である（巻頭図版２）。

そして、溝の南端では道路の攪乱により溝は切られ、本来はⅠ区の北部の方へ続いていたと考えられるが、削平によりⅠ区では検出されなかったと考えられる。Ⅰ区の北部では、いくつか銅滓などの鋳造関連の遺物も出土したが、１号溝からの流れ込みと考えられる。

出土土器・陶磁器（図版21・22・24、第108・109図401～458）401～422は小皿。底部は401～419はヘラ切り。420～422は糸切り。402～407,411,412,414～420,422に板状圧痕が見られる。寸法等については第８表の通り。423～443は土師器坏。主に丸底状を呈するものが大半だが、433,437,442,443のように平底に近いものもある。底部は全てヘラ切りで、423,425,427,430,432,440を除く全てに板状圧痕が見られる。寸法等については第８表の通り。444～446は黒色土器。共に内面のみ黒色のA類だが、445の黒色の範囲は内面下半部のみにとどまる。446は内外面とも黒色のB類。全て回転ナデ又はナデの調整が見られ、ヘラ磨きなどの調整は見られない。447は白磁椀。玉縁状の口縁を持つ。448は褐釉の盤。底部は糸切りで、内面には暗赤緑色の釉がかかる。

449～458は溝の時期とは直接関連のないもの。449～453は須恵器。449は皿。底部はヘラ切りの後にユビナデを行う。450は長頸壺。頸部の内外面に斜め方向のシボリ痕が入り、一条の沈線が見られる。451～453は甕。452は頸部付近の破片で、外面にカキメを入れ、波状文と二条の沈線が入る。

454～458は土師器。454は坏。口縁部が内傾する。外面下半部にヘラ削りが見られる。455,456は把手。甑ないし移動式カマドと考えられる。457はカマドの底部。外面には斜めハケが見られる。458は土師器杯。底部は糸切り。復元口径10.2cm、復元底径5.1cm、高さ1.9cm。

第8表　Ⅲ区1号溝出土土師皿、土師器坏寸法等観察表

番号	器種	底部	口径	底径	高さ	板状圧痕	番号	器種	底部	口径	底径	高さ	板状圧痕
401	小皿	ヘラ切り	(10.2)	(7.5)	1.2	なし	423	坏	ヘラ切り	14.0	10.7	3.4	なし
402	小皿	ヘラ切り	(10.0)	(7.9)	1.3	あり	424	坏	ヘラ切り	(15.0)	(12.2)	2.5	あり
403	小皿	ヘラ切り	9.8	8.0	1.3	あり	425	坏	ヘラ切り	15.1	11.4	3.3	なし
404	小皿	ヘラ切り	9.7	7.6	1.4	なし	426	坏	ヘラ切り	15.1	10.1	2.4	あり
405	小皿	ヘラ切り	9.7	8.0	1.4	あり	427	坏	ヘラ切り	15.5	10.3	3.6	なし
406	小皿	ヘラ切り	9.6	7.8	1.4	あり	428	坏	ヘラ切り	15.5	13.0	3.2	あり
407	小皿	ヘラ切り	(9.6)	7.3	1.2	あり	429	坏	ヘラ切り	15.6	13.0	3.9	あり
408	小皿	ヘラ切り	(9.6)	(7.3)	1.1	なし	430	坏	ヘラ切り	15.6	11.9	3.2	なし
409	小皿	ヘラ切り	9.5	7.0	1.4	なし	431	坏	ヘラ切り	(15.6)	(10.4)	3.0	あり
410	小皿	ヘラ切り	9.5	8.9	1.0	なし	432	坏	ヘラ切り	15.7	9.2	3.7	なし
411	小皿	ヘラ切り	(9.4)	(6.9)	1.1	あり	433	坏	ヘラ切り	15.8	10.4	3.2	なし
412	小皿	ヘラ切り	(9.4)	(7.9)	1.1	あり	434	坏	ヘラ切り	16.0	12.5	3.5	あり
413	小皿	ヘラ切り	9.3	7.8	1.0	なし	435	坏	ヘラ切り	16.0	12.1	3.3	あり
414	小皿	ヘラ切り	9.0	7.4	1.3	あり？	436	坏	ヘラ切り	16.2	12.6	3.2	あり
415	小皿	ヘラ切り	9.0	6.5	1.2	あり	437	坏	ヘラ切り	(16.3)	(12.0)	3.5	なし
416	小皿	ヘラ切り	(9.0)	(6.9)	1.1	あり	438	坏	ヘラ切り	16.3	10.7	2.9	なし
417	小皿	ヘラ切り	(8.9)	(6.6)	1.2	あり？	439	坏	ヘラ切り	(16.6)	(14.0)	3.1	あり？
418	小皿	ヘラ切り	8.5	7.0	1.5	あり	440	坏	ヘラ切り	(16.9)	(13.4)	3.1	なし
419	小皿	ヘラ切り	8.0	6.3	1.2	あり	441	坏	ヘラ切り	16.1	12.6	3.2	あり
420	小皿	糸切り	9.5	8.0	1.4	あり	442	坏	ヘラ切り	16.0	10.5	3.1	あり
421	小皿	糸切り	9.2	7.1	1.1	なし	443	坏	ヘラ切り	(16.0)	11.0	3.3	あり
422	小皿	糸切り	8.6	6.8	1.1	あり							

※かっこ内の数値は復元値

4号溝（図版14、第110図）

調査区南西部、斜面から上段にかけて検出された。北北東から南南西へ走る長さ約18m以上、幅約6mの溝状遺構。溝の南側は調査区外へと続き、山の方へ向かっていると見られる。溝の断面形はV字形で、深いところでは深さ2mにも達する。最下層は黄褐色系の砂で、その上に旧表土と思われる黒褐色の8層が堆積する。その上層には再び黄褐色系の埋土が堆積するため、8層から上層は開墾などの人工的な造成により一気に埋められたと考えられる。また、溝の北端は斜面途中でなくなるため、下段の造成の際に削られてしまったと思われる。

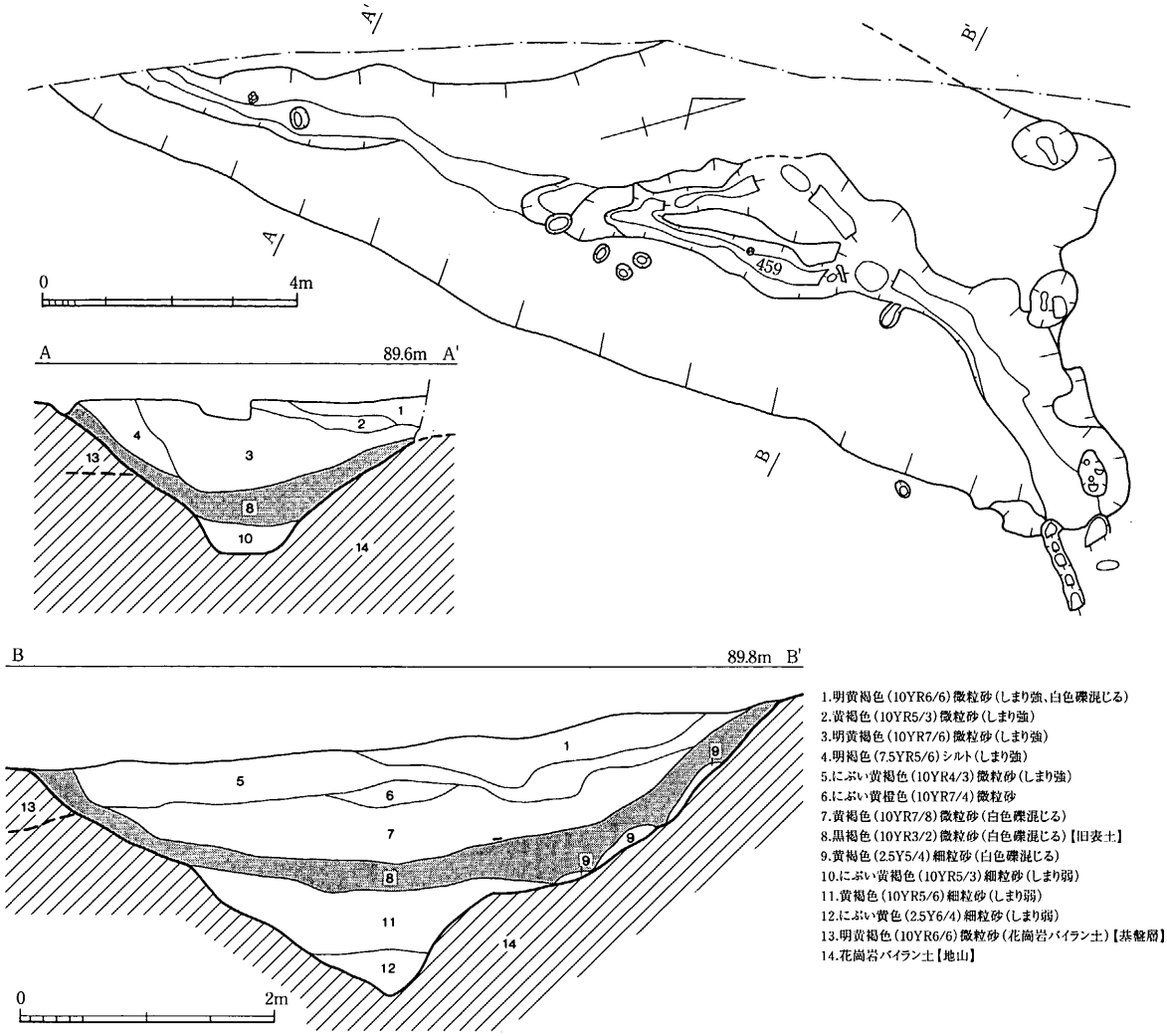
地形や溝の埋土の状況から考えて、水路というよりは山道などの機能を考えた方が良さそうである。最下層の土器から見て、この溝の築造年代は13～14世紀と考えられる。

出土土器・陶磁器（図版22・24、第111図459,460）459は土師器坏。底部は糸切り。復元口径12.4cm、底径8.0cm、高さ2.4cm。460は黄釉の水注の把手か。外面に褐色の釉がかかる。内面の調整から推測すると、把手は縦方向に付くが、一般的な水注の把手が横方向に付く為、珍しい例と言える。

5号溝（第112図）

調査区南部、最下段では3本の溝が検出された。全て南北に走り、北側から6号溝、5号溝、7号溝と呼称する。

5号溝は長さ4.5m以上、幅約2.5mで、埋土中には人頭大の礫が北側に集中して認められた。埋土



第110図　Ⅲ区４号溝実測図（1/120)、土層図（1/60）

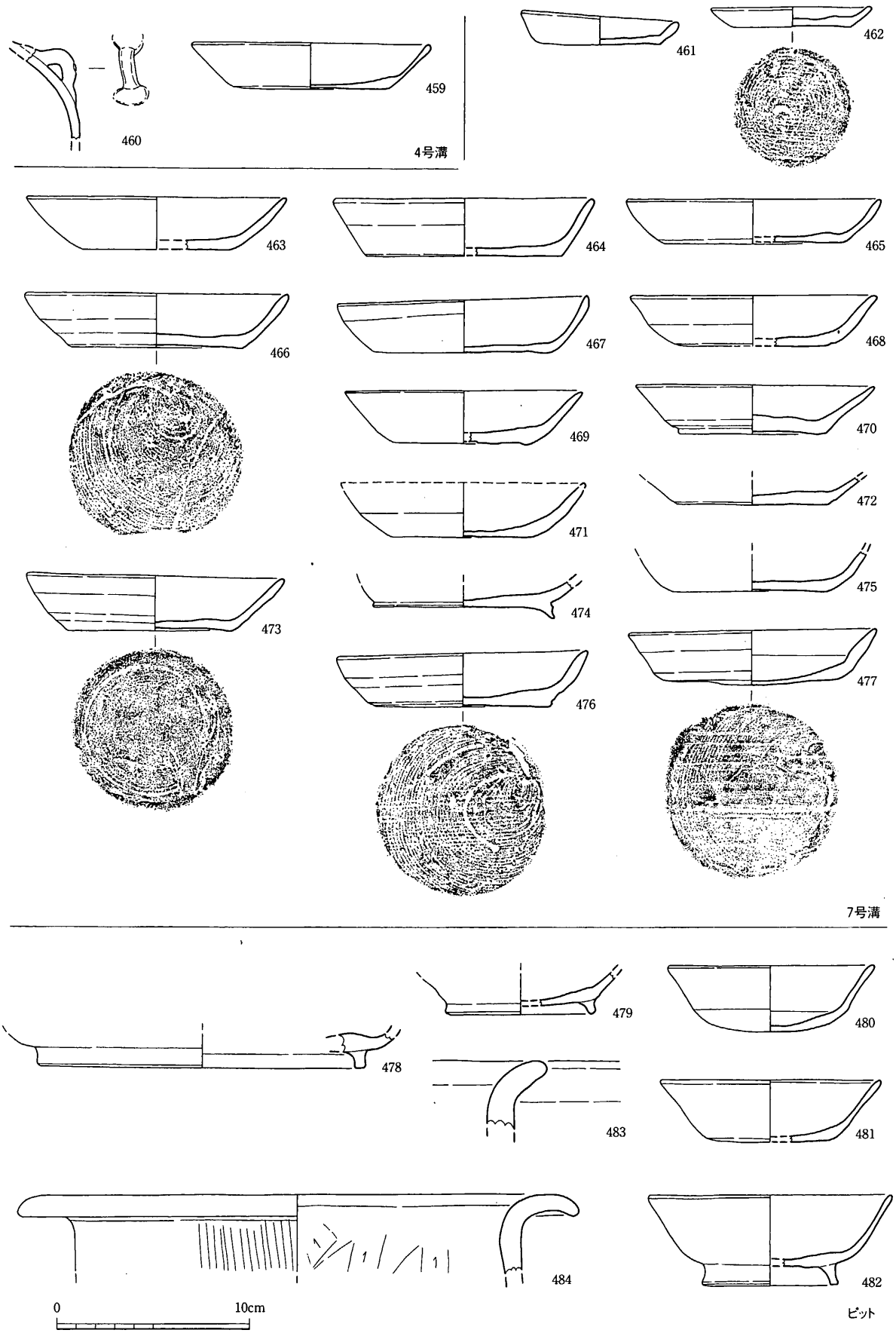
は灰色系の土が主だが、青灰色のシルトなども見られた。６号溝や７号溝との切れ合い関係はなかった。

６号溝（第112図）

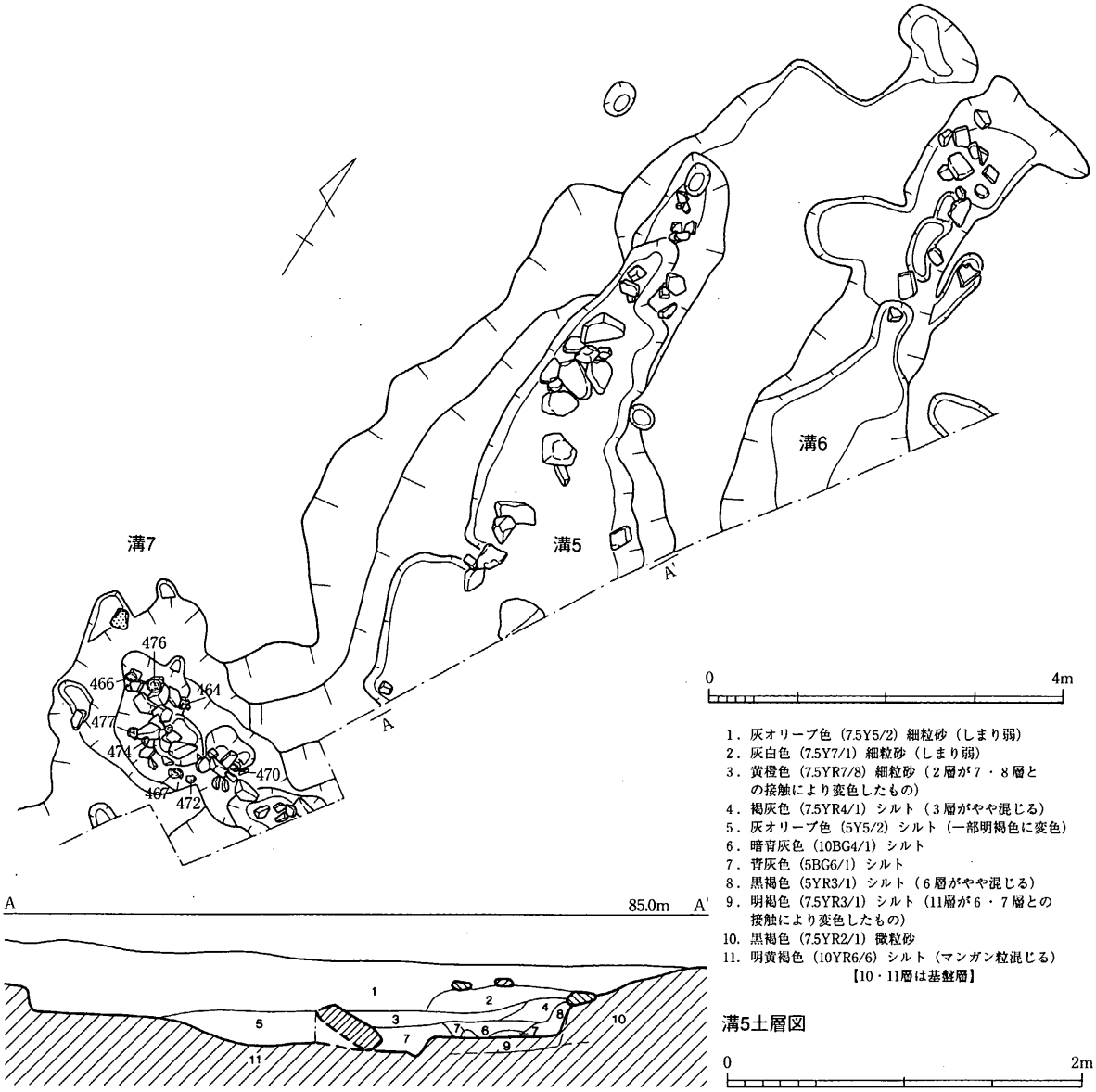
５号溝の北側に、５号溝と平行に位置する。長さ５m以上、幅２.5mを測る。５号溝同様、北側へ行くほど溝は浅くなり、最後は削平により途切れている。この溝にも北側に人頭大の礫が集中している。流れ込みによるものであろうか。

７号溝（図版14、第112図）

５号溝の南側に位置する。東西長約3.1m以上、南北長約2.2mを測る。溝として扱っているが、西側の壁面は非常に急に立ち上がっており、削平等により途切れている様子ではないことを考えると、溝とするよりは土坑とした方が適切かもしれない。埋土中からは多くの礫、完形の土師器が検出された。遺物は西端から１～２mの間に集中しており、それより更に東側に調査区を拡張して掘り下げたが、礫等がまばらに検出されただけであった。埋土は基本的に黒褐色系の土が堆積していた。出土遺物の年代から考えて、13世紀頃の埋没と考えられる。



第111図　Ⅲ区4・7号溝、ピット出土土器実測図（1/3）



第112図　Ⅲ区5・6・7号溝実測図（1/80）、5号溝土層図（1/80・1/40）

出土土器（図版22・23、第111図461～474）461,462は土師Ⅲ。底部は共に糸切りで、板状圧痕を残す。462～477は土師器坏。底部は全て糸切りで、466,468,471～475を除いて板状圧痕を残す。寸法等については第9表の通り。

なお、5～7号溝の東側は道路により削平を受けており、1号溝同様、Ⅰ区側ではその続きは検

第9表　Ⅲ区7号溝出土土師Ⅲ、土師器坏寸法等観察表

番号	器種	底部	口径	底径	高さ	板状圧痕
461	小皿	糸切り	8.3	6.4	1.5	あり
462	小皿	糸切り	8.3	6.0	1.0	あり
463	坏	糸切り	(13.5)	(7.6)	2.8	あり
464	坏	糸切り	(13.5)	(10.0)	3.0	あり
465	坏	糸切り	(13.2)	(9.0)	2.3	あり
466	坏	糸切り	13.8	9.0	2.8	なし
467	坏	糸切り	13.0	8.1	2.7	あり
468	坏	糸切り	(12.8)	(8.0)	2.6	なし
469	坏	糸切り	(12.3)	(7.2)	2.9	あり
470	坏	糸切り	(12.4)	7.5	2.6	なし
471	坏	糸切り	-	7.2	-	なし
472	坏	糸切り	-	7.8	-	なし
473	坏	糸切り	13.4	8.5	2.9	なし
474	坏	糸切り	-	9.4	-	なし
475	坏	糸切り	-	8.0	-	なし
476	坏	糸切り	13.0	9.0	2.8	あり
477	坏	糸切り	12.8	9.0	2.9	あり

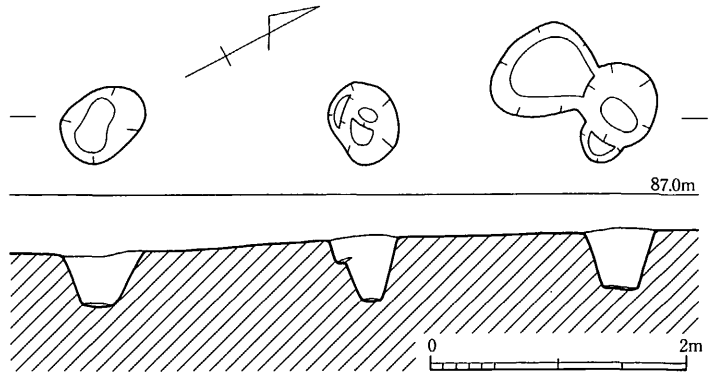
※かっこ内の数値は復元値

出されなかった。

7）柱穴列

柱穴列（第113図）

鋳造土坑の南側約1m付近から南側へ並ぶ3つの柱穴を検出した。当初は掘立柱建物を想定し、周辺をかなり丹念に精査したが、黄褐色系の地山しか遺構が検出されないこともあり、他の柱穴を検出することはできなかった。偶然のピット列かもしれないが、西側の2・3号溝と平行することもあったので、何らかの遺構であると判断し報告することにした。柱穴の距離は2.0m～2.05mで、全て黄褐色系の地山から掘り込み、暗黄褐色系の埋土が堆積していたが、柱痕は検出されなかった。遺物は歴史時代の土器片が若干出土しただけなので、この遺構の詳細な時期は不明である。



第113図　Ⅲ区柱穴列実測図（1/60）

8）ピット出土土器（図版23、第111図478～484）

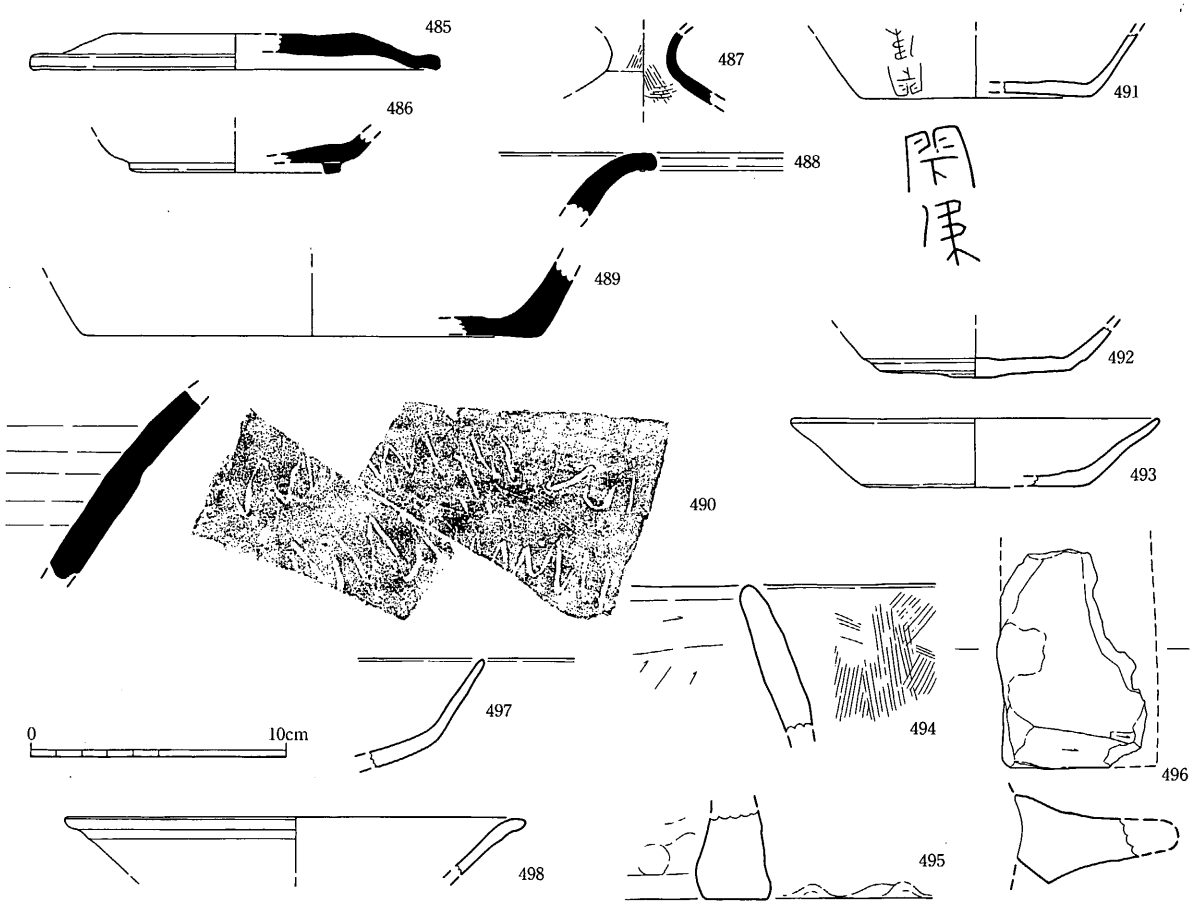
478はP-4、480～482はP-10、483はP-16、479はP-35、484はP-47からの出土。全て土師器。478～481は坏。478,479は高台を持ち、478はかなり大型のもの。480,481は底部ヘラ切りで、480は復元口径10.7cm、底径8.0cm、高さ3.5cm。481は復元口径11.4cm、復元底径6.6cm、高さ3.3cm。482は椀。明黄褐色で高台を持つ。483,484は甕。484の外面はタテハケ、内面にはヘラ削りを施す。

9）包含層出土土器

Ⅲ区の北東部の包含層からはまとまって遺物が出土した。よって、北東部包含層の遺物のみ、他の包含層出土の土器と分けて報告する。

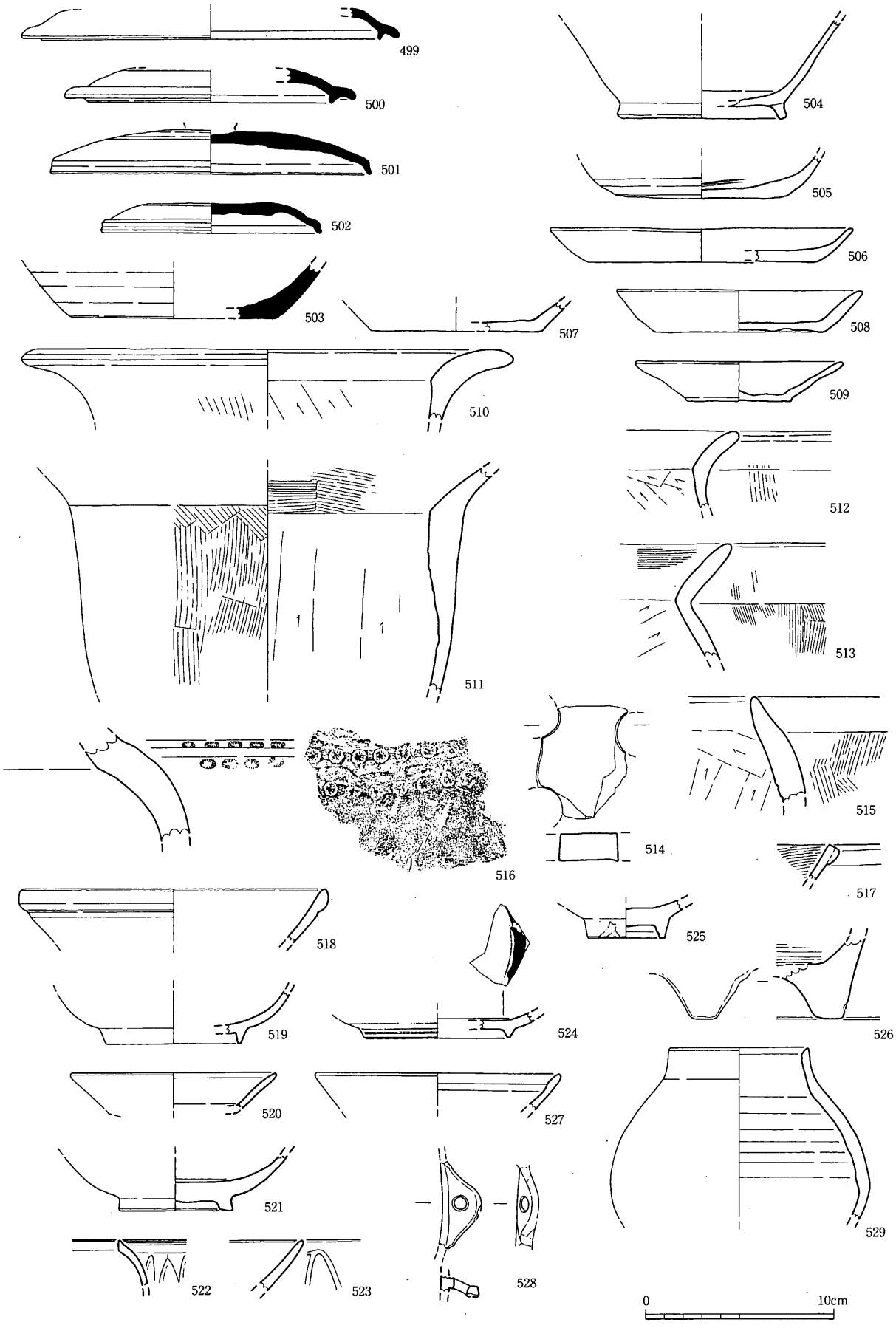
北東部包含層出土土器・陶磁器（図版23・24、第114図485～498）485～490は須恵器。485は蓋。口縁端部を若干折り曲げる。486は坏。高台を持つ。回転ナデないしナデで仕上げる。487は小型の壺の頸部。内外面にシボリ痕を残す。488は壺の口縁部か。489,490は甕。489は底部。外面から底面にかけて回転ヘラ削りが見られる。490は口縁部付近の破片。二列の粗雑な波状文が見られる。490はⅣ区出土のものと接合する。491～496は土師器。491～493は坏。491は赤褐色を呈し、底部はヘラ切り。外面に刻書が見られる。一文字目は門構えに下と書かれている。「閉」の異体字と考えられる。二文字目はおそらく「津」と書かれており、併せて「閉津」（へつ）と読む。具体的な意味は現在調査中であるが、地名ないし人名かもしれない。492の底部はヘラ切り。復元底径7.5cmを測る。493の底部は糸切り。復元口径14.4cm、復元底径9.0cm、高さ2.7cmを測る。494は甑ないし移動式カマドの口縁部。タテハケが認められる。495は移動式カマドの底部。ユビナデないしユビオサエが見られる。496は移動式カマドの鍔部。下部にヘラ削りが見られる。497は越州窯系の青磁。器種は椀ではなく、不明。緑灰色の釉がかかる。498は龍泉窯系の青磁。緑灰色の釉がかかり、口縁部が外に開く形態を呈する。

その他包含層出土土器（図版23・24、第115図499～529）499～503は須恵器。499～502は蓋。499,500は口縁部にかえりが付く形態。501,502は口縁端部を折り曲げる形態で、502はやや小型。503は壺ないし甕の底部。外面から底部にかけて回転ヘラ削りを施す。504～515は土師器。504,505,507～509は坏。506は皿。504は底部端に高台を張り付ける。505は外面から底部にかけて回転ヘラ削りを施し、内面には工具痕が残る。506,507の底部はヘラ切りか。508,509は底部が糸切りで、508には



第114図　Ⅲ区北東部包含層出土土器実測図（1/3）

板状圧痕が見られる。508の復元口径は13.1cm、底径9.1cm、高さ2.2cmを測る。509の復元口径は11.1cm、底径5.5cm、高さ2.1cm。かなり新しいもの。509～513は甕。主に外面胴部にタテハケ、内面胴部にヘラ削り、口縁付近にヨコハケを施す。514は甑の底部。３孔を確認できる。厚みは1.4cmを測る。515は移動式カマドの口縁部。内面はヘラ削り、外面はタテハケ。516は瓦質の火鉢。外面肩部に二列の菊花文が並ぶ。517は土師質の土鍋。口縁部が残り、内面にヨコハケが見られる。518,519は白磁椀。520は白磁皿。518は玉縁状の口縁を持つ。519は底部が残る。520は口縁部付近を除いて青みがかった白色の釉がかかる。521,523は龍泉窯系の青磁椀。521は５号土坑周辺から出土し、暗緑色の釉がかかり、見込みには不明瞭な文様が見られる。523は外面に蓮弁文様が入り、緑色の釉がかかる。522は青白磁合子の口縁部。外面に蓮弁文様が入り、青みがかった緑色釉がかかる。524は染付椀。釉の青みから勘案して明代のものである。青みがかった白色釉がかかり、青色の圏線が入る。525～529は近世のもので、526を除いて陶器。525は椀の底部。黒褐色の胎土に灰白色の釉がかかる。唐津産のものか。526は火鉢の脚か。内面にヨコハケらしき調整が見られる。527～529は高取系の陶器か。527は椀で暗黄褐色釉がかかる。528は把手部分で、褐灰色の胎土に内面に暗緑色、外面に青緑色の釉がかかる。529は壺。褐色の胎土に内面に暗黄灰色、外面に緑色の釉が厚くかかる。



第115図　Ⅲ区包含層出土土器実測図（1/3）

（6）Ⅳ区検出遺構と出土土器・陶磁器

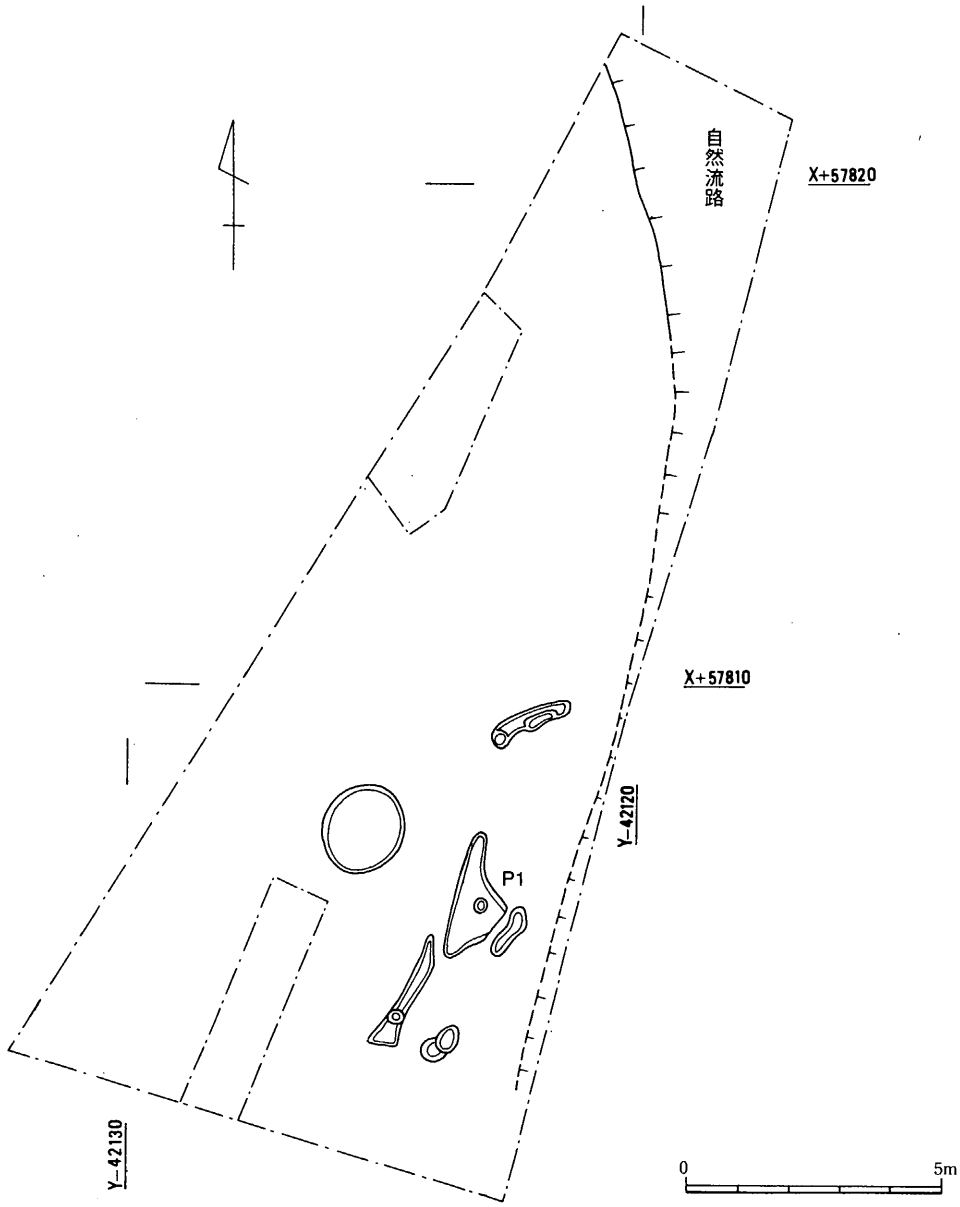
1）調査区の概要および出土土器（第116図）

Ⅲ区と原川に挟まれた標高82m付近に位置する調査区で、当初は西隣の調査区には遺構が認められなかったために遺構は存在しないと考えていたが、試掘の結果、明確な黄褐色の遺構面と土坑が認められたので、本調査をすることになった。

調査区の東側には南北に流れる自然流路の痕跡が検出された。狭い面積にも関わらず、古代の土器、製鉄関連の鍛冶滓や鞴羽口などが出土している。また、調査区中央部から南側へかけて、ピットや土坑が検出されている。遺物の時期は基本的にⅠ区やⅡ区と同じ古代であると考えて大過なかろう。なお、Ⅲ区北側の包含層で検出された須恵器とこの調査区で出土した須恵器とが接合したため、Ⅲ区とも層位的につながることを示している。

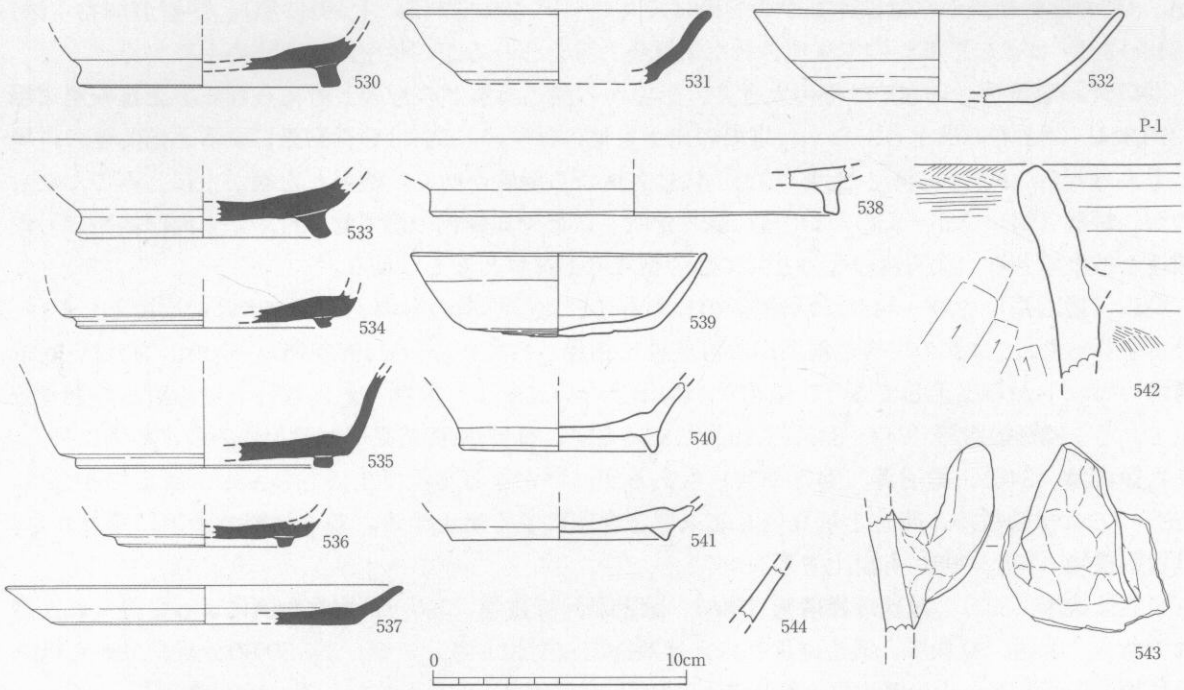
出土土器・陶磁器（図版23・24、第117図530～544）530～532はP-1からの出土。533～544は自然流路ないし包含層からの出土。Ⅳ区の調査はⅢ区の調査と同時並行で緊急的に行ったこともあり、遺物の取り上げ方法に多少の問題があり、自然流路と包含層は一括して報告させていただく。

530,531は須恵器坏。530には高台が付く。532は土師器坏。外面下半部は回転ヘラ削りの調整。

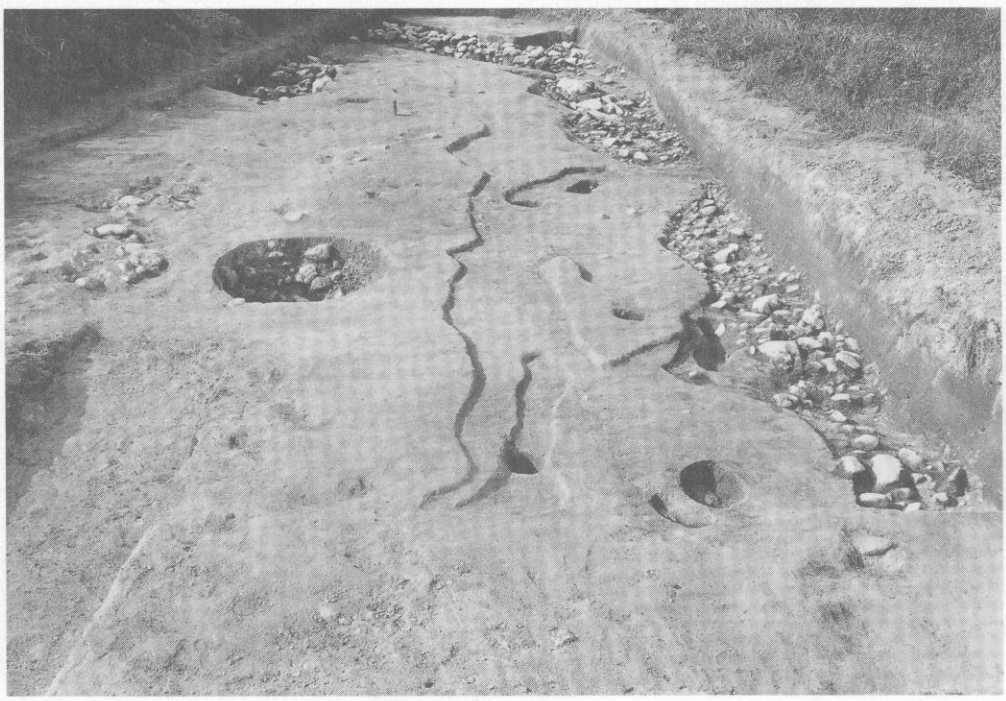


第116図　Ⅳ区遺構配置図（1/150）

533～537は須恵器。533～536は高台を持つ坏身。533,534の高台は外へ張り出す形態。537は須恵器皿。底部はヘラ切り離し。538～543は土師器。538～541は坏。538は復元口径には若干の不安を残すが、かなり大型のもので、高い高台を持つ。539は底部ヘラ切り後にユビナデで仕上げるもので、復元口径11.7cm、復元底径7.3cm、. 高さ3.3cmを測る。540,541は高台が付く形態のもの。542は移動式カマドの口縁部。黄褐色を呈する。543は甑又は移動式カマドの把手。暗褐～赤褐色を呈する。544は緑釉陶器の小破片。僅かに釉が残る。今回の調査では唯一の緑釉陶器。



第117図　Ⅳ区出土土器実測図（1/3）



Ⅳ区全景（南から）

（7）Ⅲ・Ⅳ区出土金属生産関連遺物（第118～132図）

Ⅲ区及びⅣ区からは120kgを超える金属生産関連遺物が出土している。遺構検出時に既に鋳造土坑の存在に気づいていたため、鋳造土坑をはじめとする鋳造に関連すると考えられる土坑等の埋土については全回収を行い、持ち帰った上で水洗分別した。結果、遺構埋土については微細な遺物までかなりの部分、回収することができた。出土遺物はここでも大きく分けて鉄関係遺物と青銅関係遺物に分けることができる。以下他の区同様、分析結果も勘案しつつ、遺物の説明を行う。

炉壁（鉄）（312～317）は鋳造のために鉄を溶解した溶解炉の炉壁片。炉壁表面に鉄粒が存在するが、317の分析結果からは鉄か銅かの判断はできないとされている（P.195参照）。**炉壁溶解物（鉄）**（318～321）は鉄の溶解炉内で生成された溶解物と考えられるが、炉壁同様、決め手に欠く。

羽口（銅溶解炉）（322）はその大きさ、形態から銅の溶解炉のものと考えられる。**土器転用坩堝**（323,324）は2点の出土しかなく、坩堝の出土も他にはない。324は分析結果によると銅関連の坩堝と考えられる（P.196参照）。**土塊**（325）には各所から緑青が吹く。溶解した銅が土にしみこんだものか。**炉壁（銅）**（326～336）は炉壁に緑青が吹くことや赤銅色の溶解物の付着から肉眼観察でも銅関連と推察できる。鉄関連のものと共に甑炉型式の溶解炉と考えられる。

羽口（鍛冶系）（337～342）は溶解炉の様のものに比べ小型のもの。分類時には鍛冶用としたが、分析を行った337は鉄の坩堝溶解羽口の可能性を指摘されている（P.196参照）。また、342は段状遺構内のピットから出土しており、鍛冶炉の検出はないにせよ、段状遺構周辺における鍛冶作業が想定される。**椀形鍛冶滓**（343～345）も出土しているが、344の分析結果では鍛冶作業の決め手に欠く。また**炉内滓**（346）、**鍛冶滓**（347～351）もあるが、いかなる工程で生成されたかは断定できない。352～392は**含鉄鉄滓**。鋳造土坑ないし北東部包含層に多く出土する。多くは酸化土砂に覆われる。**鉄塊系遺物**（393～396）も出土する。

疑似粒状滓（397）、**粒状滓様遺物**（398）、**鍛造剥片様遺物**（399）は水洗弁別によって得られた遺物である。普通、粒状滓、鍛造剥片といえば鍛冶関連遺物とされるが、398,399の分析結果からは鉄溶解物の表面剥離からの派生物と判断され、鉄鋳造の根拠となるものである（P.198参照）。

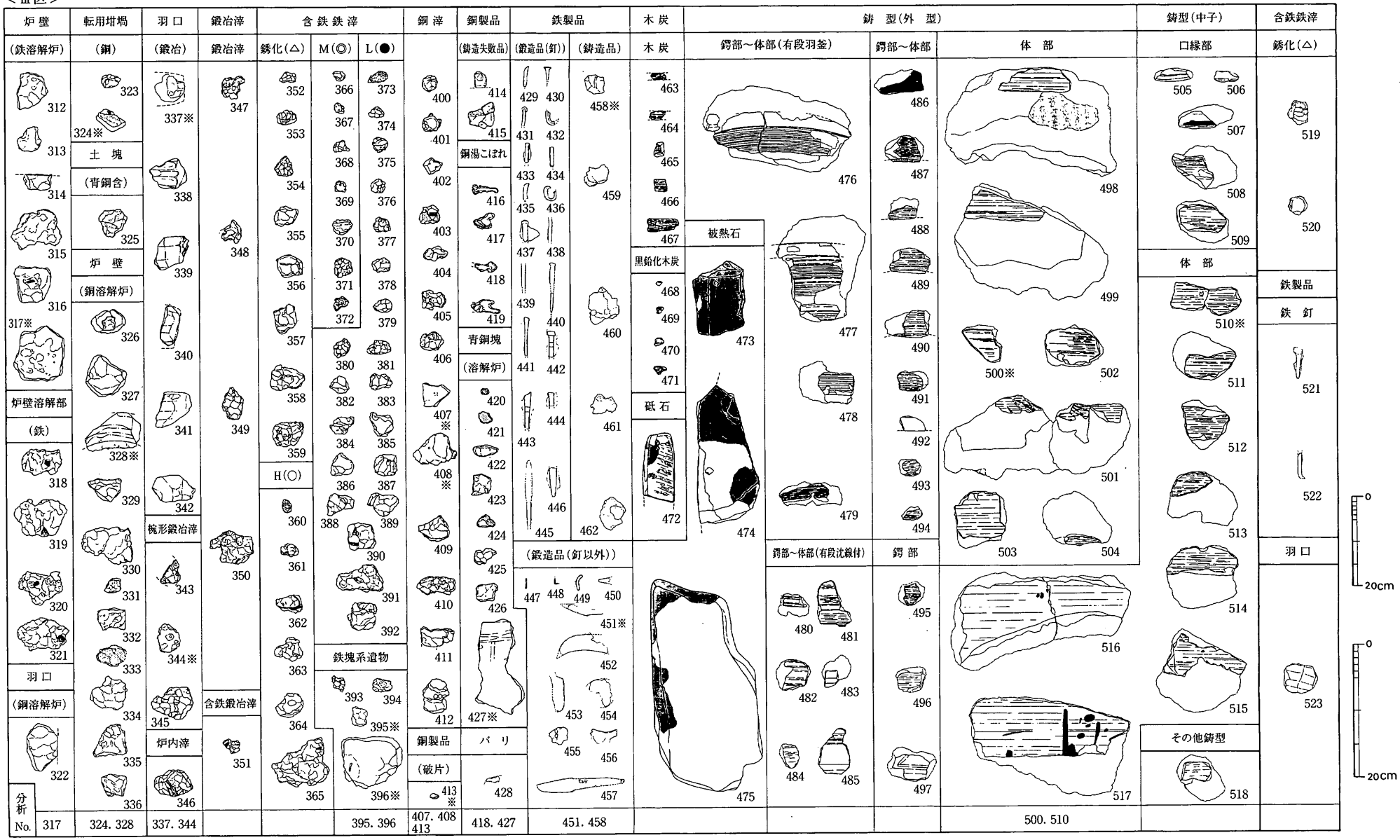
400～428は青銅関連遺物で、**銅滓**（400～415）、**銅湯こぼれ**（416～419）、**青銅塊**（420～427）、**バリ**（428）等は、青銅の鋳造を行った際に生成されたものである。

429～462は**鉄製品**。**鍛造品**としては**鉄釘**（429～448）、**鉄鎌**（452）、**ヤリガンナ**（457）等がある。ヤリガンナは一般的なものだが、遺跡の性格を考えると鋳型の整形に用いたものかもしれない。451は刀子と分類したが、分析結果では鋳造品と判明した（P.201参照）。458～462は**鋳造品**で、亀甲状のひびが入り、酸化土砂に覆われる。**木炭**（463～467）及び**黒鉛化木炭**（468～471）も出土する。**砥石**（472）は研磨工程に使用するもの。**被熱石**（473～475）はⅠ区同様、用途不明である。

鋳型（467～518）はそのほとんどが鋳造土坑を中心とする鋳造関連遺構から出土している。また、図化できた大半は、鋳造土坑から出土した羽釜等の鉄製容器と考えられる鋳型だが、518はその形態から容器等の注口部の鋳型で、本調査区唯一、形のわかる青銅製品の鋳型と言えよう。鋳型は全重量70kgを超え、Ⅲ区金属生産関連遺物の6割近くにも上る。逆に言えば、鋳型以外の炉壁等の遺物が鋳型に比べてあまりにも少ない。これは、鋳造が行われた当時の遺構面が後世に削平され、深く掘られた鋳造土坑等が残存した為と考えられよう。また、Ⅳ区からは**鉄滓**（519,520）、**鉄釘**（521,522）、**羽口**（523）が出土する。

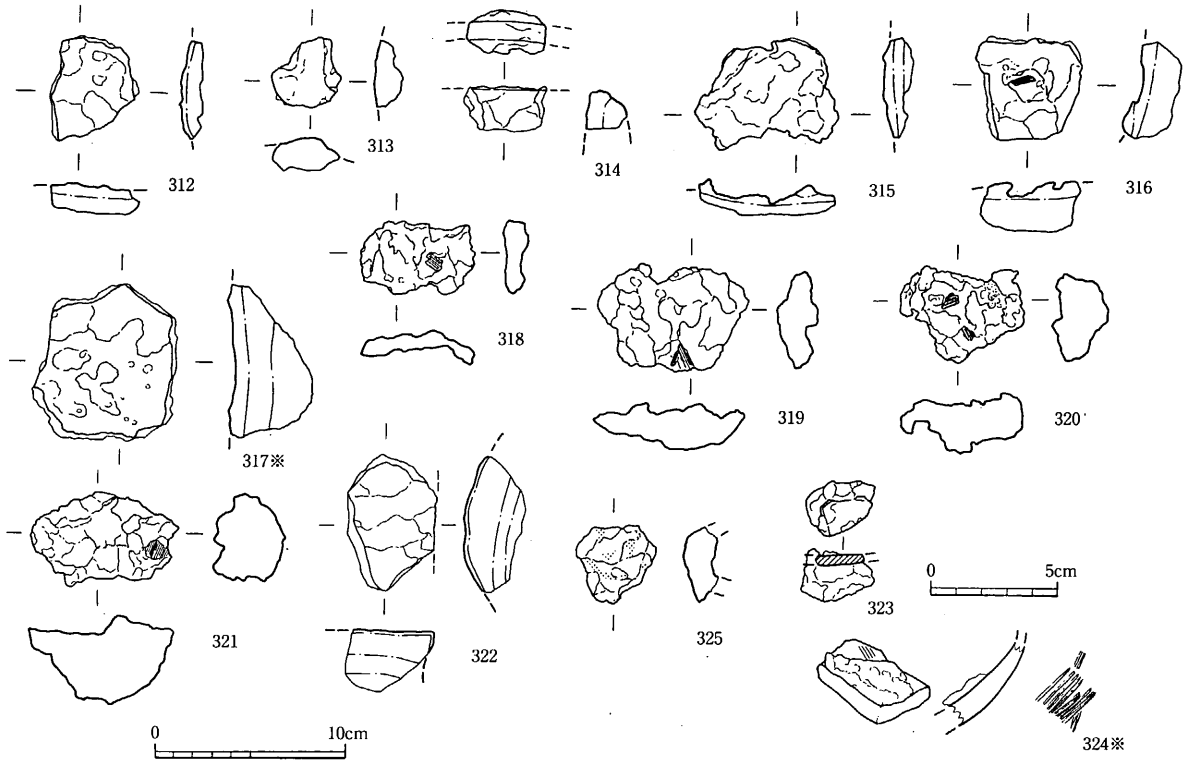


Ⅲ区鋳造土坑調査風景



第118図　Ⅲ・Ⅳ区金属生産関連遺物分類構成図（1/8　475は1/12）

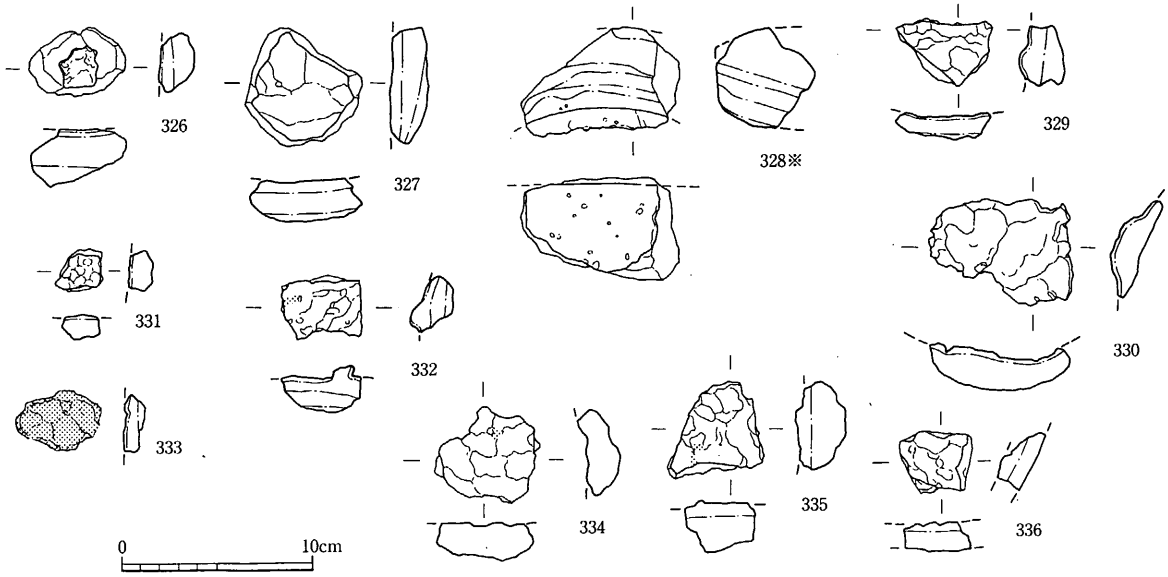
※図中にNo.のない397は疑似粒状滓、398※は粒状滓様遺物、399※は鍛造剥片様遺物を示す。



第119図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（1）(1/4)

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表1（鉄溶解炉）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
312	Ⅲ区8号土坑 炉壁（鉄溶解炉）	48×55×12:18.2 なし	2	溶損して石英質の粒子が露出した炉壁表面破片。スサを混和したもの。	309
313	Ⅲ区鋳造土坑DG 炉壁（鉄溶解炉）	37×38×17:18.9 なし	3	濃緑色のガラス質滓を主体とする炉壁片。表面は波状で、側面から裏面も破面。	310
314	Ⅲ区遺成面グリッド 2 炉壁（鉄溶解炉）（含鉄）	42×23×24:26.2 M(◎)	3	輪積み単位で剥離したものか、あるいは取瓶などの口縁部片。内面～両端部にかけても滓化し、硬質。滓は錆色でごくわずかに緑青。	311
315	Ⅲ区8号土坑 炉壁（鉄溶解炉）	75×59×19:44.7 なし	4	炉壁表面の剥離物。長めのスサを混和。炉壁内面は鉄錆色。	312
316	Ⅲ区鋳造土坑BG 炉壁（鉄溶解炉）	56×54×27:82.9 なし	2	やや厚手の炉壁片。胎土にはスサと籾殻。硬質。内面はガラス質に滓化し、凹凸あり。錆色を呈する。	313
317 ※	Ⅲ区鋳造土坑CG外側 炉壁（鉄溶解炉）	83×74×41:216.0 なし	3	分析No.19（P.178参照）	314
（炉壁溶解部（鉄系））					
318	Ⅲ区P-85 炉壁溶解部（鉄系）	60×38×17:31.2 なし	4	炉壁表面の溶解物が剥離したもの。表裏とも木炭痕を持ち、錆色が強い。	315
319	Ⅲ区P-85 炉壁溶解部（鉄系）（含鉄）	70×56×26:89.8 H(○)	5	318と似た質感。層はやや厚い。全体に錆色が強い。	316
320	Ⅲ区P-85 炉壁溶解部（鉄系）（含鉄）	65×50×31:75.7 H(○)	7	やや塊状の炉壁表面の滓層。木炭痕や木質が固着。表面の黒色は二次的な酸化液による。	317
321	Ⅲ区P-85 炉壁溶解部（鉄系）（含鉄）	78×50×46:143.6 H(○)	5	凹凸の激しい溶解物。表面や内部には木炭痕を残す。全体が鉄錆色。	318
（羽口（銅溶解炉））					
322	Ⅲ区鋳造土坑A-BG間（水洗） 羽口（銅溶解炉）	47×71×31:72.8 なし	3	羽口外面破片。外面は半溶解で、軸方向へのナデ痕が残る。胎土の混和物は籾殻主体。径は比較的大か?。	319
（土器転用坩堝）					
323	Ⅲ区P-44 土器転用坩堝	27×21×21:7.6 錆化(△)	4	表面に土器転用坩堝の口縁部片を含む滓。土器厚3mmで灰白色の胎土。裏面は椀形の滓端部。火床中に設置された土器転用坩堝がそのままになったものか?単なる巻き込みとは見られない。内面付着物は黒色で面的。	320
324 ※	Ⅲ区P-57 土器転用坩堝	45×29×12:10.7 錆化(△)	2	分析No.20（P.178参照）	321
（土塊（青銅含））					
325	Ⅲ区重機掘削土 土塊（青銅含）	42×41×18:29.3 なし	2	緑青が各所から吹く土塊。上面には鋳型真土と見られる灰色の砂質土が筋状に存在。緑青の吹く母体は粉状から小塊状までまちまち。	322



第120図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（２）(1/4)

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表2（銅溶解炉）

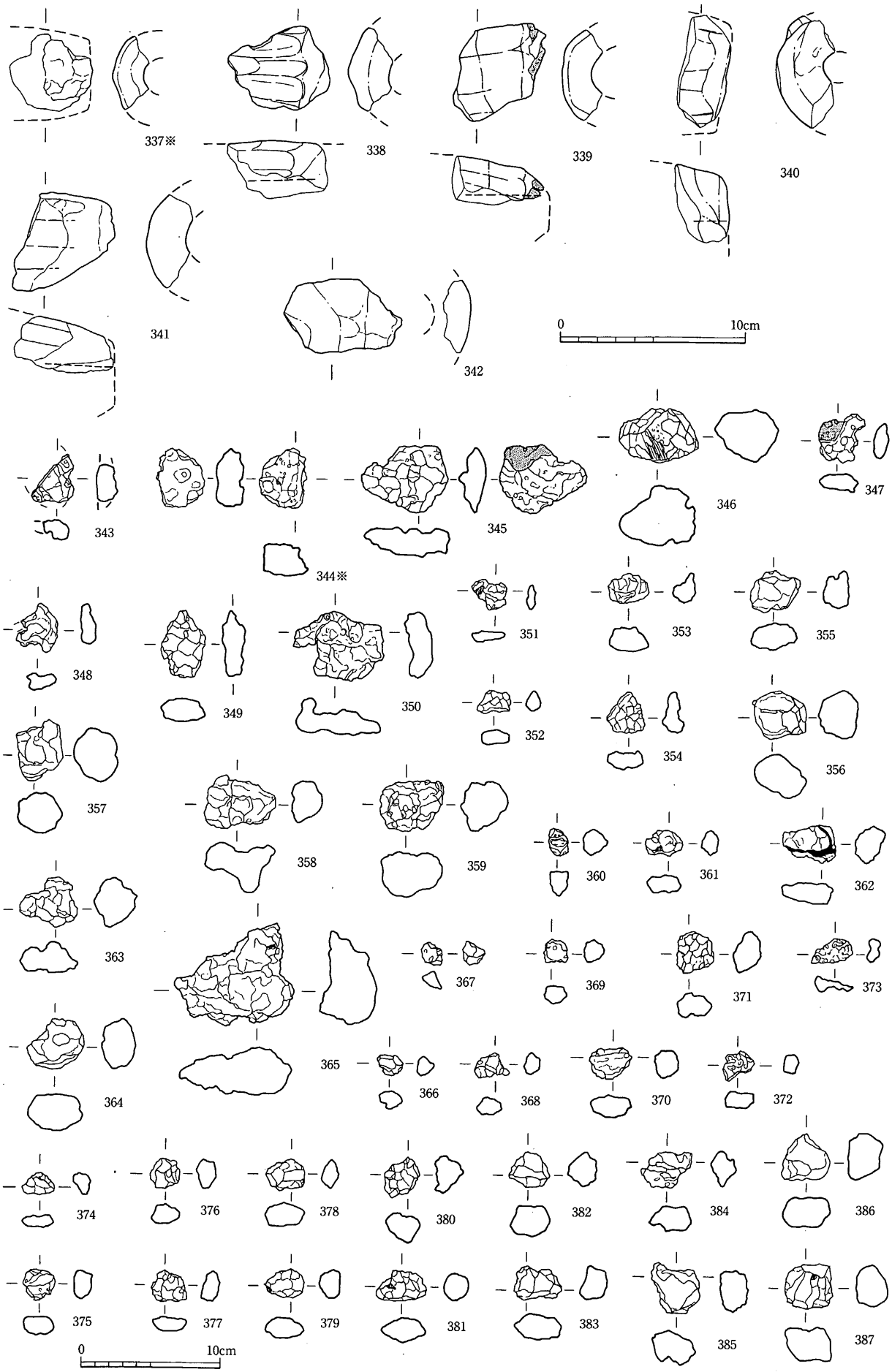
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
326	Ⅲ区6号土坑 炉壁（銅溶解炉）	51×36×29:31.2 なし	2	弱い被熱をした炉壁片。内面は黒色に被熱。外面は淡い紫紅色。溶解炉としては頂部付近を想定。	323
327	Ⅲ区6号土坑 炉壁（銅溶解炉）	72×63×22:69.3 なし	3	板状の炉壁内面破片。被熱は弱く、内面は灰白色に被熱。外面の剥離面はやや吸炭した紫紅色。胎土にはスサと籾殻。	324
328※	Ⅲ区6号土坑 炉壁（銅溶解炉）	81×53×52:150.3 なし	2	分析No.21（P.178参照）	325
329	Ⅲ区1号土坑 炉壁（銅溶解炉）	51×36×25:25.5 なし	2	内面の滓化した強い弧状の炉壁片。表面から7～8mmの所に緑青が残る。取瓶の内壁の可能性もあり。	326
330	Ⅲ区8号土坑 炉壁（銅溶解炉）	76×57×24:52.0 なし	2	表面が紫紅色に溶解した炉壁内面の剥離物。アールは強い。胎土には横方向にスサ。	327
331	Ⅲ区鋳造土坑BG 炉壁（銅溶解炉）	25×21×13:6.5 なし	2	炉壁表面の小破片。内面は薄く滓化し、胎土には緑青が残る。内面の色は鉄錆色。	328
332	Ⅲ区8号土坑 炉壁（銅溶解炉）	42×33×23:21.0 なし	4	輪積み単位の残る炉壁片。両端が接合部で、接合部には真土質の土が確認され、内面は黒褐色に滓化し、左側部に銅粒がのぞく。溶解炉の中段付近か?。	329
333	Ⅲ区鋳造土坑CG 炉壁（銅溶解炉）	44×31×11:14.4 なし	3	青銅系の溶解炉の炉壁表面に貼り付いた付着物。炉壁の弧に沿って反り返る。裏面は炉壁土。全面に緑青。	330-1
334	Ⅲ区鋳造土坑BG 炉壁（銅溶解炉）	56×51×20:54.7 H(○)	3	一見椀形の資料。全体に酸化土砂に覆われ、部分的に斑点の緑青に覆われる。	330-2
335	Ⅲ区P-57 炉壁（銅溶解炉）	51×51×26:74.2 なし	4	内面に銅塊が固着し、緑青の吹く炉壁片。2cm厚に滓化し、裏面は緑青の点在する炉壁土。溶解炉の下半部を想定。	331
336	Ⅲ区鋳造土坑AG 炉壁（銅溶解炉）	39×32×15:25.2 なし	3	やや334と似た資料。滓が二重にあり、炉壁炉底の可能性大。凹部に緑青を確認。	332

羽口（鍛冶系）

337※	Ⅲ区15号土坑（水洗） 羽口（鍛冶系）	44×41×12:20.9 なし	4	分析No.22（P.179参照）	333
338	Ⅲ区15号土坑（水洗） 羽口（鍛冶系）	55×45×21:37.5 なし	2	羽口体部片。胎土は緻密。外面は軸方向へのナデと削り。。区 のものと基本的に同じ。	334
339	Ⅲ区P-73 羽口（鍛冶系）	49×52×16:33.8 なし	2	羽口の先端寄り破片。通風孔部の径は2.2cm以上。外面は面を持つ削り。肉厚が先端へ向けて薄くなる。	335
340	Ⅲ区P-85 羽口（鍛冶系）	29×61×25:40.4 なし	2	羽口体部片。内径は極めて小さく1.8cm前後。ほとんど使用していない先端部側か?。肩部が面取りされる。	336
341	Ⅲ区1号溝 羽口（鍛冶系）	55×54×21:44.1 なし	3	石英質の砂粒を多量にまじえた羽口先端部片。未使用か?。通風孔部はしっかりしている。	337
342	Ⅲ区 P-18 羽口（鍛冶系）	62×37×19:26.4 なし	1	羽口体部片。先端側は赤褐色から灰褐色に被熱し、通風孔部に近いことを示す。その他の部分は黄褐色～褐色。	仮a

（椀形鍛冶滓）

343	Ⅲ区P-44 椀形鍛冶滓	30×35×15:20.5 錆化(△)	3	椀形鍛冶滓様の小片。上下面の質感は椀形滓に似る。破面は結晶が光る。	338
344※	Ⅲ区造成面グリッド 椀形鍛冶滓	43×34×19:35.1 錆化(△)	1	分析No.23（P.179参照）	339-1
345	Ⅲ区E-6G 椀形鍛冶滓	62×49×21:43.4 なし	4	炉壁質の滓。下面は椀形となるが、溶解部の炉壁内面の付着物の可能性もあり。	339-2



第121図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（３）(1/4)

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表3（炉内滓）

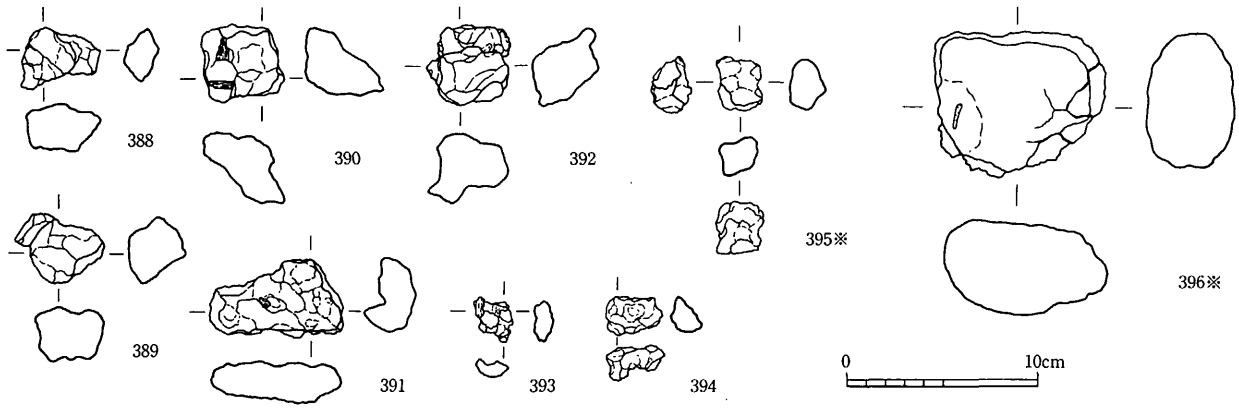
図No.	出土位置（層位） 遺　物　名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特　記　事　項	登録No.
346	Ⅲ区造成面グリッド1 炉内滓	57×40×43:137.3 なし	3	やや比重の高いしっかりした滓。上面の一部を除き破面。破面はシャープで結晶がキラキラする。鉄系か?。	340

（鍛冶滓）

347	Ⅲ区FG 鍛冶滓	32×36×14:12.7 錆化（△）	3	やや流動状の薄手の滓。鍛冶滓としているが、他の種類の可能性もあり。	341
348	Ⅲ区造成面グリッド1 鍛冶滓	29×36×11:11.0 錆化（△）	3	やや異形の扁平な滓。端部はそれぞれ突出し、錆色。	342
349	Ⅲ区北東部落ち込み埋土内 鍛冶滓	32×49×16:24.6 なし	3	椀形鍛冶滓の中核部破片か?。側部は破面。下面には灰色の炉壁土が点在。	343
350	Ⅲ区D-10G 鍛冶滓	65×51×27:61.9 錆化（△）	5	扁平な滓。左側部は立ち気味で一部がえぐれる。表面には酸化土砂。椀形滓の一種か?。	344-1
351	Ⅲ区1号土坑 鍛冶滓（含鉄）	30×21×8:5.7 L（●）	3	ごく小さな扁平な含鉄の滓。全体に錆色。	344-2

（含鉄鉄滓）

352	Ⅲ区FG 含鉄鉄滓	24×17×11:4.9 錆化（△）	5	351と同様。一見内部に鉄器片を思わせる。	345
353	Ⅲ区1号溝 含鉄鉄滓	29×21×17:11.5 錆化（△）	6	やや塊状の資料。側部は炉壁土の圧痕か?。左側部に小さな黒錆部分。	346
354	Ⅲ区鋳造土坑B-CG間 含鉄鉄滓	27×24×14:9.1 錆化（△）	5	放射割れの激しい含鉄の滓。表面には酸化土砂がやや目立つ。銑鉄系の鉄器片の可能性もややあり。	347
355	Ⅲ区P-12 含鉄鉄滓	35×29×20:17.0 錆化（△）	3	酸化土砂に覆われた含鉄の滓。内部は不明。	348
356	Ⅲ区1号溝南側上層 含鉄鉄滓	38×35×29:42.4 錆化（△）	6	塊状の含鉄の滓。左側部に内部がのぞく。それ以外は酸化土砂。放射割れが強い。	349
357	Ⅲ区5号土坑下層 含鉄鉄滓	34×44×32:45.0 錆化（△）	4	356とやや似る。表面は全体が酸化土砂。内部は不明。	350
358	Ⅲ区落ち込み埋土 含鉄鉄滓	51×38×36:55.7 錆化（△）	8	端部が三方に張り出した小塊。一部に黒錆がにじむ。表面は酸化土砂。	351
359	Ⅲ区鋳造土坑CG 含鉄鉄滓	45×38×34:45.5 錆化（△）	6	上面に黒錆や放射割れが目立つ含鉄の滓。下面は全面酸化土砂。	352
360	Ⅲ区鋳造土坑C-DG間 含鉄鉄滓	14×19×18:6.7 H（○）	4	指頭大の小さな滓。酸化土砂があり、内部は不明。	353
361	Ⅲ区鋳造土坑C-DG間 含鉄鉄滓	29×18×13:9.7 H（○）	4	360とほぼ似た条件。表面の酸化土砂には木炭片が目立つ。	354
362	Ⅲ区鋳造土坑CG 含鉄鉄滓	38×27×22:18.1 H（○）	6	酸化土砂に覆われた小塊。内部から錆膨れや放射割れが発達。	355
363	Ⅲ区8号土坑 含鉄鉄滓	42×36×32:32.9 H（○）	4	やや不定形の塊状。隙間が多く、土砂が内部に固着。	356
364	Ⅲ区8号土坑 含鉄鉄滓	41×36×27:35.5 H（○）	4	全体にスポンジ状の丸みを持った小塊。比重も低い。	357
365	Ⅲ区15号土坑 含鉄鉄滓	87×73×35:177.6 H（○）	7	やや椀形滓気味の含鉄の滓。側部の形状が丸みを持たない。下面は浅い皿状。上面は一部平坦。	358
366	Ⅲ区P-79 含鉄鉄滓	19×15×12:4.6 M（◎）	4	ごく小さな小塊状の含鉄の滓。表面には木炭片が固着。滓は風化。一部に放射割れ。	359-1
367	Ⅲ区15号土坑（水洗） 含鉄鉄滓	15×16×15:5.4 M（◎）	4	366と似る。側部は破面。わずかに黒錆。	359-2
368	Ⅲ区鋳造土坑DG 含鉄鉄滓	25×18×12:6.6 M（◎）	4	小塊。ややガラス質の滓。左側面は破面。	359-3
369	Ⅲ区14号土坑 含鉄鉄滓	17×17×14:7.5 M（◎）	4	小塊。表面は滓。左側部に付着物が多い。	359-4
370	Ⅲ区鋳造土坑CG（中央側） 含鉄鉄滓	30×23×17:13.5 M（◎）	3	酸化土砂に覆われた小塊。内部から放射割れがわずかに生じる。	359-5
371	Ⅲ区鋳造土坑CG 含鉄鉄滓	27×30×20:18.2 M（◎）	6	放射割れが目立つ含鉄滓。表面には酸化土砂が厚い。	360
372	Ⅲ区北東部落ち込み埋土内 含鉄鉄滓	22×21×13:8.4 M（◎）	2	一部流動状の小さな滓。上下面とも平坦気味。側部に木炭痕。	361
373	Ⅲ区P-68 含鉄鉄滓	29×17×11:7.9 L（●）	4	ねじれた薄板状の含鉄の滓。表面は錆色で、小さな錆膨れが点在。裏面には木炭粉を含んだ土砂。	362-1
374	Ⅲ区鋳造土坑A-BG間 含鉄鉄滓	23×15×12:8.8 L（●）	3	小塊状の含鉄鉄滓。表面に赤錆が目立つ。裏面に錆膨れが顕著。	仮O
375	Ⅲ区14号土坑 含鉄鉄滓	23×22×13:9.4 L（●）	4	表面が酸化土砂に覆われた小塊状の含鉄鉄滓。上面の一部にかろうじて内部の滓が見える。黒錆に覆われている。	362-2
376	Ⅲ区鋳造土坑DG 含鉄鉄滓	21×22×14:9.5 L（●）	4	375とほぼ同様。右側部にかろうじて滓部が見える。下面はきれいな椀形。	362-3
377	Ⅲ区14号土坑 含鉄鉄滓	25×23×14:12.9 L（●）	5	やや扁平な含鉄の滓。炉壁表面の剥離物のためか、左側部に炉壁土を残す。表面は小さな木炭痕。	362-4
378	Ⅲ区3号溝 含鉄鉄滓	28×22×17:13.4 L（●）	3	酸化土砂に覆われた塊状の資料。芯部は平板な滓。これも炉壁表面の滓か?。	362-5



第122図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（4）(1/4)

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表4（含鉄鉄滓）

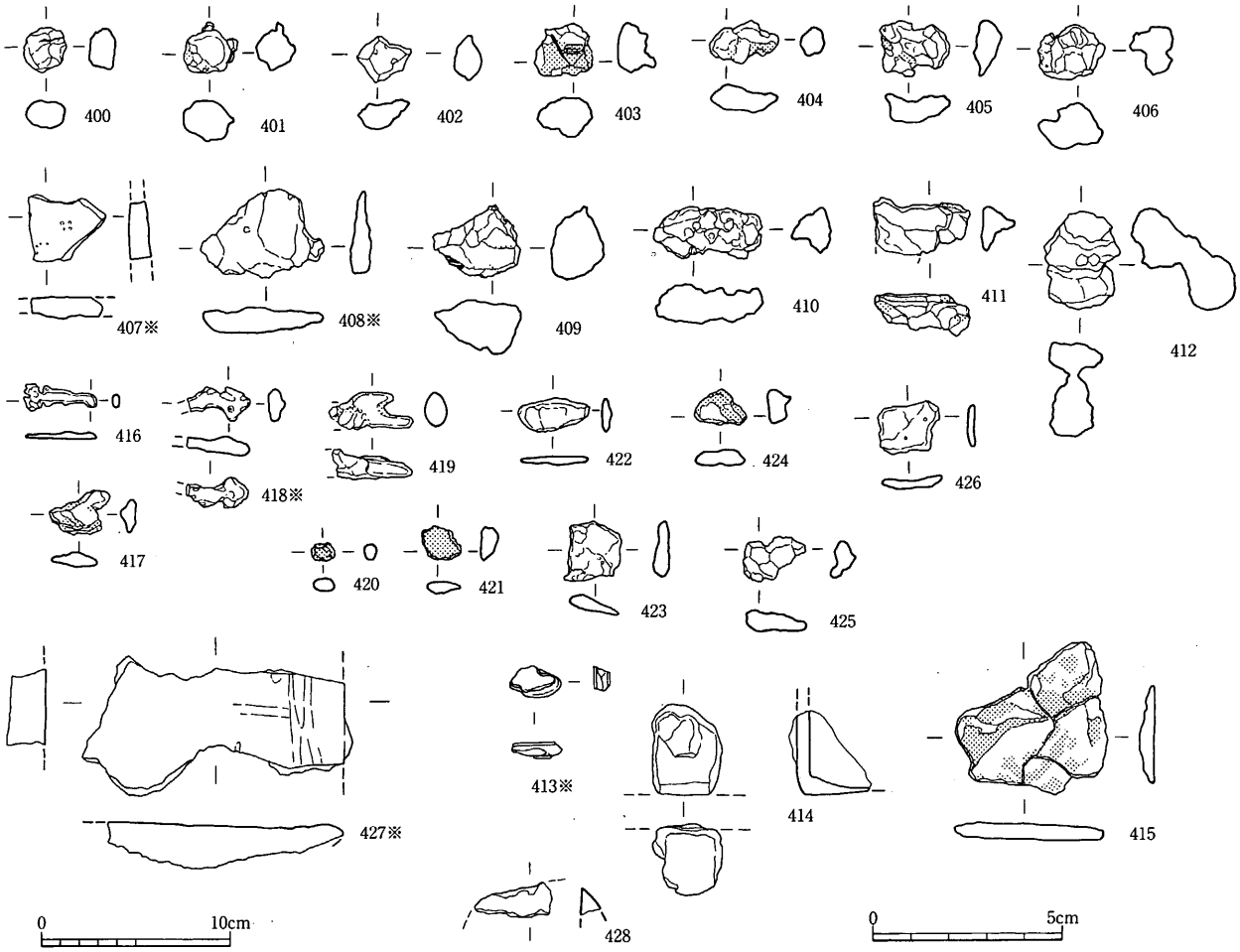
図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
379	Ⅲ区鋳造土坑DG 含鉄鉄滓	29×21×15:15.6 L(●)	2	酸化土砂に覆われた塊状の含鉄鉄滓。側部には木炭をかむ。	仮N
380	Ⅲ区鋳造土坑 含鉄鉄滓	26×29×22:22.5 L(●)	5	やや比重の高いサイコロ状の含鉄鉄滓。側部は破面。部分的に黒錆が吹き、比較的しっかりしている。	362-6
381	Ⅲ区8号土坑 含鉄鉄滓	36×22×18:24.3 L(●)	6	やや横長の小塊状の含鉄鉄滓。左右の側部は破面。部分的に黒錆が見える。	363-1
382	Ⅲ区鋳造土坑DG 含鉄鉄滓	25×26×20:25.1 L(●)	3	比重のかなり高い塊状の含鉄鉄滓。酸化土砂で覆われる。一部に木炭をかむ。	仮M
383	Ⅲ区鋳造土坑AG 含鉄鉄滓	34×24×20:26.9 L(●)	6	381とやや類似。ややゴツゴツしており、側部は破面。一部に黒錆。	363-2
384	Ⅲ区北東部包含層 含鉄鉄滓	37×26×18:34.9 L(●)	6	薄い酸化土砂に覆われた塊状の含鉄の滓。上面は平坦で、下面が斜め右下に伸びる。側部は基本的に破面。	363-3
385	Ⅲ区鋳造土坑C-DG間 含鉄鉄滓	35×37×24:36.3 L(●)	6	厚い酸化土砂に覆われた含鉄の滓。上手側部から黒錆。	364
386	Ⅲ区鋳造土坑B-CG間 含鉄鉄滓	35×34×25:37.6 L(●)	4	厚板の小塊。上下面は平坦で、側部三面が破面。上手側部は黒錆。	365
387	Ⅲ区8号土坑 含鉄鉄滓	35×32×25:37.8 L(●)	6	酸化土砂に覆われた小塊。断面形は蒲鉾状。左右側部が急角度で途切れている。左側部側の錆が強い。	366-1
388	Ⅲ区鋳造土坑DG 含鉄鉄滓	41×33×25:40.0 L(●)	5	不整三角形をした含鉄の滓。側部には目立つ木炭痕あり。内部にも確認される。比較的均質で、各所から小範囲の黒錆。	366-2
389	Ⅲ区鋳造土坑C-DG間 含鉄鉄滓	47×37×31:50.7 L(●)	6	酸化土砂に覆われ、石片なども固着させた含鉄の滓。右手前側部に滓部がのぞく。わずかに黒錆あり。	367
390	Ⅲ区鋳造土坑A-DG間 含鉄鉄滓	44×42×38:57.3 L(●)	2	酸化土砂に覆われた斜め下に伸びる滓。上面は平坦気味。側部には3.5cm以上の木炭をかむ。右下端部にわずかに滓がのぞく。錆膨れあり。	368-1
391	Ⅲ区鋳造土坑DG 含鉄鉄滓	70×42×27:86.9 L(●)	4	やや扁平で横長の資料。表面はイガイガした砂粒主体の酸化土砂。側部は破面。炉壁表面の剥離物と想定。	368-2
392	Ⅲ区北東部包含層 含鉄鉄滓	44×43×37:87.8 L(●)	7	ゴツゴツした塊状の資料。下面の一部に炉壁土質の付着物。側面は基本的に破面で、小割りされた印象。	368-3

（鉄塊系遺物）

393	Ⅲ区14号土坑ピット 鉄塊系遺物	21×24×10:6.9 L(●)	4	不定形のごく小さな含鉄資料。表面は赤錆と錆膨れがあり、凹凸部は木炭痕の可能性あり。	369-1
394	Ⅲ区北東部包含層 鉄塊系遺物	30×21×19:15.5 L(●)	5	凹凸のある小塊状の遺物。上面は波状。下面は不規則な凸部を持つ。わずかに黒錆あり。	369-2
395 ※	Ⅲ区北東部落ち込み埋土内 鉄塊系遺物	28×25×17:30.9 L(●)	3	分析No.24（P.179参照）	369-3
396 ※	Ⅲ区1号土坑 鉄塊系遺物	9×74×48:424.5 L(●)	3	分析No.25（P.180参照）	370

（疑似粒状滓・粒状滓様遺物・鍛造剥片様遺物）

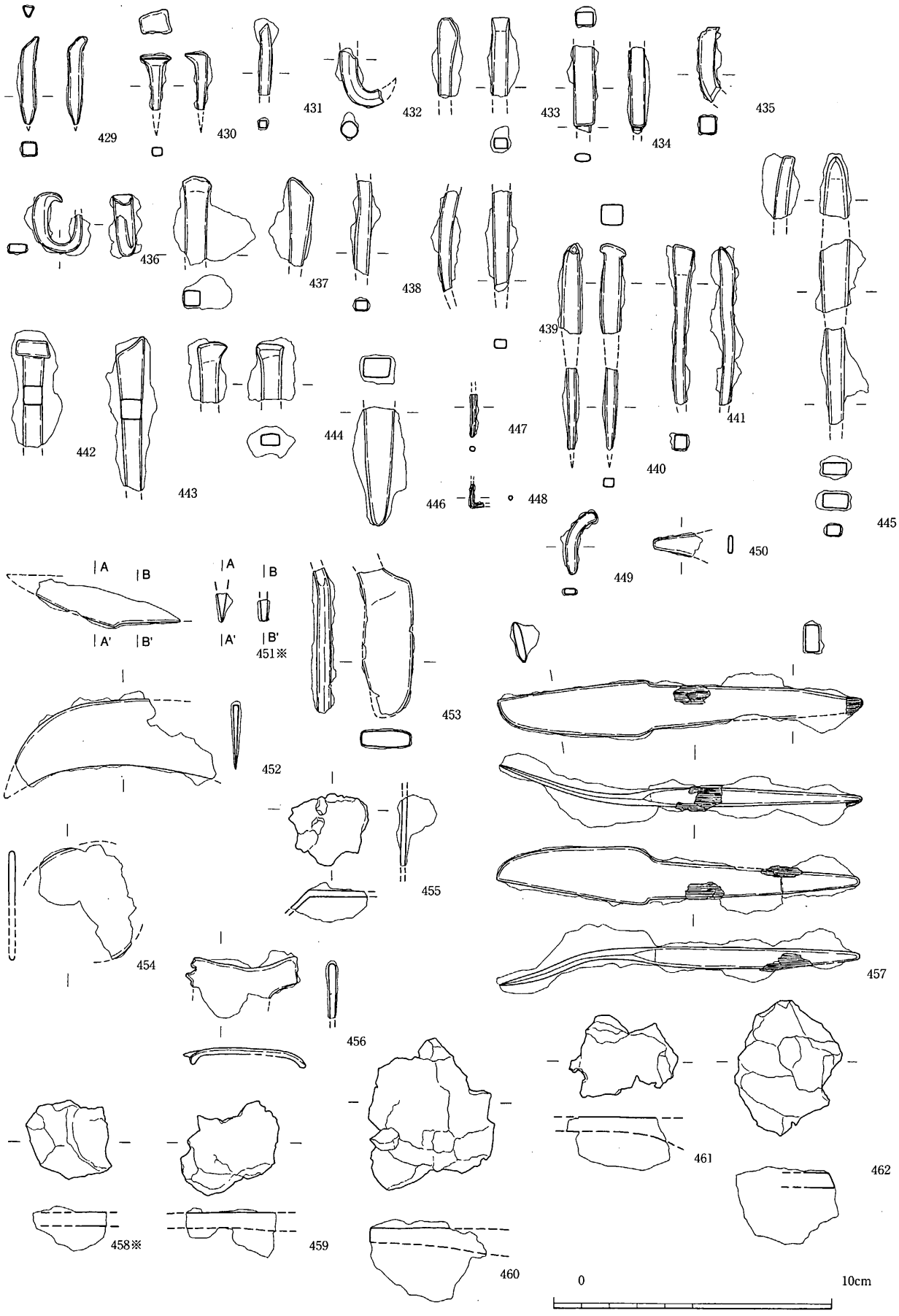
397	Ⅲ区鋳造土坑、9·14·15号土坑、P-86 疑似粒状滓	4.5g（合計） なし	－	小袋にして17袋。3～6mm大のやや大ぶりの球状の滓。形状が不規則で表面にわずかながら木炭痕状のへこみあり。一部割れたものもあるが、内部の気孔が一定せず、まちまち。表面に二次的な付着物もあり。鍛冶炉・溶解炉の両者から派生する可能性あり。	371
398 ※	Ⅲ区鋳造土坑DG 粒状滓様遺物	－ なし	－	分析No.26（P.180参照）	372
399 ※	Ⅲ区鋳造土坑AG（水洗） 鍛造剥片様遺物	－ なし	－	分析No.27（P.180参照）	373



第123図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（５）（1/4、413～415,428は1/2）

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表5（銅滓）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	 磁着度	特記事項	登録No.
400	Ⅲ区鋳造土坑DG 銅滓（含銅）	23×24×15:12.1 L(●)	 5	上下面の平坦気味な小塊。表面は酸化土砂。側面は破面でわずかに緑青が確認される。	374
401	Ⅲ区鋳造土坑AG（水洗） 銅滓（含銅）	29×27×22:19.3 L(●)	 2	小塊状。酸化土砂の付着しない左側部に緑青が吹く。本来の形状は1.3cm程の厚みを持つ。平板なもの。	375
402	Ⅲ区鋳造土坑CG 銅滓（含銅）	28×25×15:16.5 L(●)	 2	側部に緑青の吹く小塊。上面はV字状。下面は皿状の剥離面。	376
403	Ⅲ区1号溝 銅滓	30×29×21:10.5 なし	 1	緑青が目立つ一種の再結合滓。内部に木炭や炉壁土、鋳型真土などを混在し、部分的に錆色。密度は低い。	377-1
404	Ⅲ区鋳造土坑CG 銅滓（含銅）	37×22×15:12.9 M(◎)	 2	やや扁平な銅滓。右側に向かい流動状で、端部は瘤状に突出部あり。緑青は強い。湯こぼれか?。	377-2
405	Ⅲ区南側試掘溝埋土 銅滓	37×29×15:16.9 なし	 3	扁平でやや反り気味。明らかに炉壁表面の剥離物。上面には小さな木炭痕。側部から下面は皿状の緑青の吹く剥離面。	378
406	Ⅲ区鋳造土坑BG 銅滓	35×30×24:19.3 なし	 1	下面に斑点状の緑青が吹いた滓。上面には木炭痕。ややガラス質で、端部に紫紅色の酸化物。	379
407※	Ⅲ区鋳造土坑DG 銅滓	39×35×12:25.9 なし	 1	分析No.28（P.181参照）	380
408※	Ⅲ区鋳造土坑CG中央側 銅滓（含銅）	65×46×13:36.4 L(●)	 1	分析No.29（P.181参照）	381
409	Ⅲ区8号土坑 銅滓（含銅）	47×39×28:37.8 L(●)	 2	表面に分厚く緑青を含んだ酸化土砂が固着。下面に大きな放射割れ。土砂中には粉炭が目立つ。	382
410	Ⅲ区6号土坑 銅滓	57×26×21:37.7 錆化(△)	 3	長手の銅滓。扁平で両端には不規則な突起やへこみ。側面は破面。下面は炉壁土の剥離面。各面とも小さな斑点状の緑青。	383-1
411	Ⅲ区鋳造土坑周辺 銅滓（含銅）	50×30×23:41.1 L(●)	 3	上面が平らな流動状の滓。下面は歪んだ舟底状で、緑青が認められる。上半部の滓は右方向に流動気味。	383-2
412	Ⅲ区8号土坑 銅滓（含銅）	39×52×55:60.5 L(●)	 2	褐色の酸化土砂に覆われた資料。二片が二次的に接合か?。一方は滓主体の平板状のもので、もう一方は外面に酸化土砂が激しい塊状のもの。緑青は周辺の土砂に点在。	384



第124図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（６）(1/2)

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表6（青銅製品）

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
413 ※	Ⅲ区A-2遺構面 銅製品（破片）	14×9×3:1.2 L(●)	1	分析No.30(P.181参照)	385
414	Ⅲ区鋳造土坑C-DG間 銅製品（鋳造失敗品）	18×24×21:8.0 M(◎)	1	表裏面に真土を残す失敗品。青銅部分は上面に貼り付く3mm弱の板状で側部に一部差し込む形状。但しこの部分はバリの可能性あり。青銅部分はわずかに肩部に向かい弧状。真土中にも細い差込あり。真土は灰白色で、0.5mm以下の微細な砂粒主体。	386-1
415	Ⅲ区1号溝下層（砂層） 銅製品（鋳造失敗品）	40×40×3.5:10.0 錆化(△)	1	薄い板状の銅製品破片。上面はほぼ平坦で、微細なくぼみを持つ。中央部に緑青。下面は緩やかな波状で、黒色の光沢の表皮を持つ。但しこれはクロミの影響か?。横部の一部に灰白色の真土。湯こぼれか鋳造失敗品か紛らわしい形状だが、裏面のクロミと真土痕を重視して失敗品とする。	386-2

（銅湯こぼれ）

416	Ⅲ区鋳造土坑DG 銅湯こぼれ	14×38×4:1.9 なし	1	扁平で細長い湯こぼれ、下面の形状は整いながらもやや湾曲し、溶解炉内の壁面などを反映したものか。下面にコバルト色の発色が認められる。	D-141
417	Ⅲ区P-62 銅湯こぼれ	32×24×9:7.6 M(◎)	3	扁平な湯こぼれ。上面は波状で、下面は顆粒状の表面。右側に向かいやや流れ気味?。緑青主体で、一部が赤錆。上面の波状部が鋳造品の文様である可能性も予想可能。	387
418 ※	Ⅲ区1号溝下層（砂層） 銅湯こぼれ（含銅）	33×17×9:8.2 L(●)	1	分析No.31(P.182参照)	388-1
419	Ⅲ区鋳造土坑AG（水洗） 銅湯こぼれ（含銅）	44×19×16:18.4 L(●)	3	右側が二股に分かれた流動状の滓。下面はきれいな樋状。左側部が破面で流動性は高い。	388-2

（青銅塊（溶解炉））

420	Ⅲ区5号土坑付近 青銅塊（溶解炉）（含銅）	11×8×7:1.9 M(◎)	1	表面が風化した小さな銅塊。側部にわずかに滓が固着。表面は風化して顆粒状。	389-1
421	Ⅲ区北東部包含層 青銅塊（溶解炉）（含銅）	21×18×10:8.5 M(◎)	1	420と同様、風化の激しい小塊。上面は緩やかな山形で、部分的に黒褐色。下面はきれいな椀形。小型の坩堝の固着物か?。	389-2
422	Ⅲ区北東部包含層 青銅塊（溶解炉）（含銅）	37×17×5:8.5 L(●)	2	平面、不整楕円形の扁平な銅塊。やや風化しているが、暗緑色を呈し、比重はかなり高い。	仮C
423	Ⅲ区北東部包含層 青銅塊（溶解炉）（含銅）	21×32×9:9.1 L(●)	4	平面、不整五角形の扁平な銅塊。表面錆色だが、ごく一部に緑青を吹く。比重はやや高い。	仮F
424	Ⅲ区重機掘削土 青銅塊（溶解炉）（含銅）	27×19×12:12.2 M(◎)	2	平面、不整三角形の扁平な銅塊。421とやや似た形状ながら風化は甘い。また、上面手前には、土砂をかみ込み、生成原因は421と異なる。	389-3
425	Ⅲ区A-5G遺構面 青銅塊（溶解炉）（含銅）	33×24×12:13.7 L(●)	4	扁平な銅塊。若干錆色が目立つが、一部緑青色を呈する。比重はかなり高い。	仮E
426	Ⅲ区北東部包含層 青銅塊（溶解炉）（含銅）	32×37×6:15.2 L(●)	4	423に似た資料。表面は錆色が目立つが、所々に緑青が認められる。比重はとても高い。	仮D
427 ※	Ⅲ区1号溝下層 青銅塊（溶解炉）（含銅）	139×73×23:607.5 特L(☆)	2	分析No.32(P.182参照)	389-4

（バリ）

428	Ⅲ区鋳造土坑BG バリ	21×9×5:0.1 錆化(△)	1	一見鉄器片状の青銅系のバリ。平面系・断面形とも不整三角形。表面には錆色と緑青が混在。	390

（鉄製品（鍛造品））

429	Ⅲ区北東部包含層 鍛造品（鉄釘）	32×6×4.5:1.7 錆化(△)	3	小型の完形の鉄釘。頂部をやや折り曲げる。断面形態は頂部付近で三角形、身部で不整方形。	391
430	Ⅲ区FG遺構面 鍛造品（鉄釘）	21×11×9.5:1.7 錆化(△)	3	小型の鉄釘。頂部を折り曲げてやや広めに釘頭が作り出される。先端部は折損。断面形態は不整方形。	392
431	Ⅲ区B-6G遺構面 鍛造品（鉄釘）	28×9×3:2.6 錆化(△)	2	やや細身の小型の鉄釘。頂部を折り曲げて釘頭が作り出される。先端部は折損。断面形態は円形に近い。	393
432	Ⅲ区D-11G攪乱 鍛造品（鉄釘）	20×6×6:2.7 錆化(△)	3	小型の鉄釘。頂部も先端部も折損。身部中程で折れ曲がる。断面形態は不整円形。	394
433	Ⅲ区1号溝 鍛造品（鉄釘）	29×11×4:3.5 錆化(△)	3	小型の鉄釘。頂部はやや曲がっている。身部中程で折損。断面形態は正方形。	395
434	Ⅲ区1号溝 鍛造品（鉄釘）	31.5×6.5×5:4.0 錆化(△)	3	小型の鉄釘。頂部を折り曲げて釘頭が作り出されている。先端部は180°に折れ曲がり、先端は折損か?。断面形態は長方形。	399
435	Ⅲ区鋳造土坑A-DG間（外型内） 鍛造品（鉄釘）	27×7.5×6:6.1 H(○)	2	小型の鉄釘。頂部を若干折り曲げる。先端部は折損。断面形は正方形を呈する。	400
436	Ⅲ区P-57 鍛造品（鉄釘）	24×23×6.5:7.4 H(○)	6	小型の鉄釘。頂部を折り曲げているが、頂部先端は折損。身部中程でも折損する。断面形は長方形。	401-2
437	Ⅲ区A-5G遺構面 鍛造品（鉄釘）	32×9×9:9.9 錆化(△)	3	鉄釘。身部に鉄錆が大きく付着。釘頭は折り曲げで作り出される。身部中程で折損。断面形は不整方形。	402
438	Ⅲ区A-5G遺構面 鍛造品（鉄釘）	29×5×4:2.4 錆化(△)	4	鉄釘。身部も先端部も折損か。断面形は方形ないし長方形。	仮H
439	Ⅲ区最上段遺構検出時 鍛造品（鉄釘）	36×6×5:3.7 錆化(△)	3	鉄釘。釘頭は折り曲げで作られる。先端部は折損。断面形は長方形を呈する。	396
440	Ⅲ区D-8G遺構面 鍛造品（鉄釘）	32×9×7:6.2 錆化(△)	3	中型の鉄釘。頂部と先端部がそれぞれ残存。釘頭は上からの叩きつぶしにより作り出される。断面形態は共に方形。	401-1

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表7（鉄製品（鍛造品））

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
441	Ⅲ区造成面G 2・P-57 鍛造品（鉄釘）	57×10×6:5.4 錆化（△）	3	中型の鉄釘。先端は折損するが、かなり完形に近いと考えられる。釘頭は折り曲げて作り出される。断面形態は方形。	408
442	Ⅲ区北東部落ち込み埋土 鍛造品（鉄釘）	38×13×7:16.5 錆化（△）	3	鉄釘か。頭部はやや丸く作り出される。先端が丸いため、製作途中のものかもしれない。	418
443	Ⅲ区1号土坑 鍛造品（鉄釘）	55×19×7:20.8 錆化（△）	2	中型の完形の鉄釘。釘頭は折り曲げで作られる。	420
444	Ⅲ区A-5G遺構面 鍛造品（鉄釘）	20×9×11:6.9 H（○）	4	大型の鉄釘の頭部か?。釘頭は折り曲げて作られる。身部上半部で欠損。断面形態は長方形。	仮I
445	Ⅲ区4号溝中層 鍛造品（鉄釘）	81以上×13×8:19.2 錆化（△）	2	3片に分かれる大型の鉄釘。若干折り曲げて頭部を成形する。断面形態は方形ないし長方形。	405
446	Ⅲ区B-7G遺構面 鍛造品（鉄釘）	42×10×7:19.7 H（○）	3	先端部が残存する大型の鉄釘。断面形態は不整方形を呈する。	419
447	Ⅲ区鋳造土坑CG（水洗） 鍛造品（鉄針）	10×2×2:0.2 錆化（△）	3	非常に微細な製品。先端部は残存か?。鉄の湯こぼれの可能性もあり。	406-1
448	Ⅲ区鋳造土坑（外型内） 鍛造品（鉄針）	9×5×1:0.1 錆化（△）	2	447に似る。90°に曲がった針状製品か?。447同様、鉄の湯こぼれの可能性もあり。	406-2
449	Ⅲ区鋳造土坑AG（水洗） 鍛造品（不明）	23×14×2:2.2 錆化（△）	3	身部中程で約60°ほど曲がる製品。断面は長楕円形。性格不明。鉄の湯こぼれの可能性もあり。	407
450	Ⅲ区鋳造土坑AG（水洗） 鍛造品（不明）	18×9×2:0.6 錆化（△）	2	刀子の柄の先端か?。性格は確定不能。断面は長楕円形を呈する。	411
451 ※	Ⅲ区5号土坑 鍛造品（刀子？）	40×13×6:4.9 錆化（△）	3	分析No.33（P.182参照）	412
452	Ⅲ区1号溝上層 鍛造品（鉄鎌）	72×23×1.5:9.7 錆化（△）	3	曲刃の鉄製の鎌。刃部のみ残存する。かなり薄手の刃部である。	413
453	Ⅲ区5号土坑下層 鍛造品（柄部）	52×21×6:10.0 錆化（△）	3	刃を持つ製品の柄の部分。刃部に移行するところで折損。若干横方向に折れ曲がっているのは錆膨れによるものか?。	414
454	Ⅲ区造成面G 1 鍛造品（不明）	34×41×2:10.8 錆化（△）	3	円形の鉄板状の製品と思われるが、性格不明。片面には木質が付着するが、二次的なものか?。	415
455	Ⅲ区鋳造土坑AG 鍛造品（不明）	29×26×2:6.3 H（○）	6	錆化の激しい鉄板状の鉄製品。左側が45°ほど折れ曲がるが、二次的なものか?。鋳造品の可能性も捨てきれない。	416
456	Ⅲ区造成面G 2下層 鍛造品（不明）	40×22×3:3.8 錆化（△）	4	不整形の鉄板状の製品。形状が非常にいびつで、原型を想定することはできない。	仮J
457	Ⅲ区5号土坑下層 鍛造品（ヤリガンナ）	129×21×8:37.8 H（○）	4	鉄製のヤリガンナ。両刃を持ち、刃部は横方向に湾曲する。基部には木質が残存し、断面形態は長方形を呈する。	422

（鋳造品）

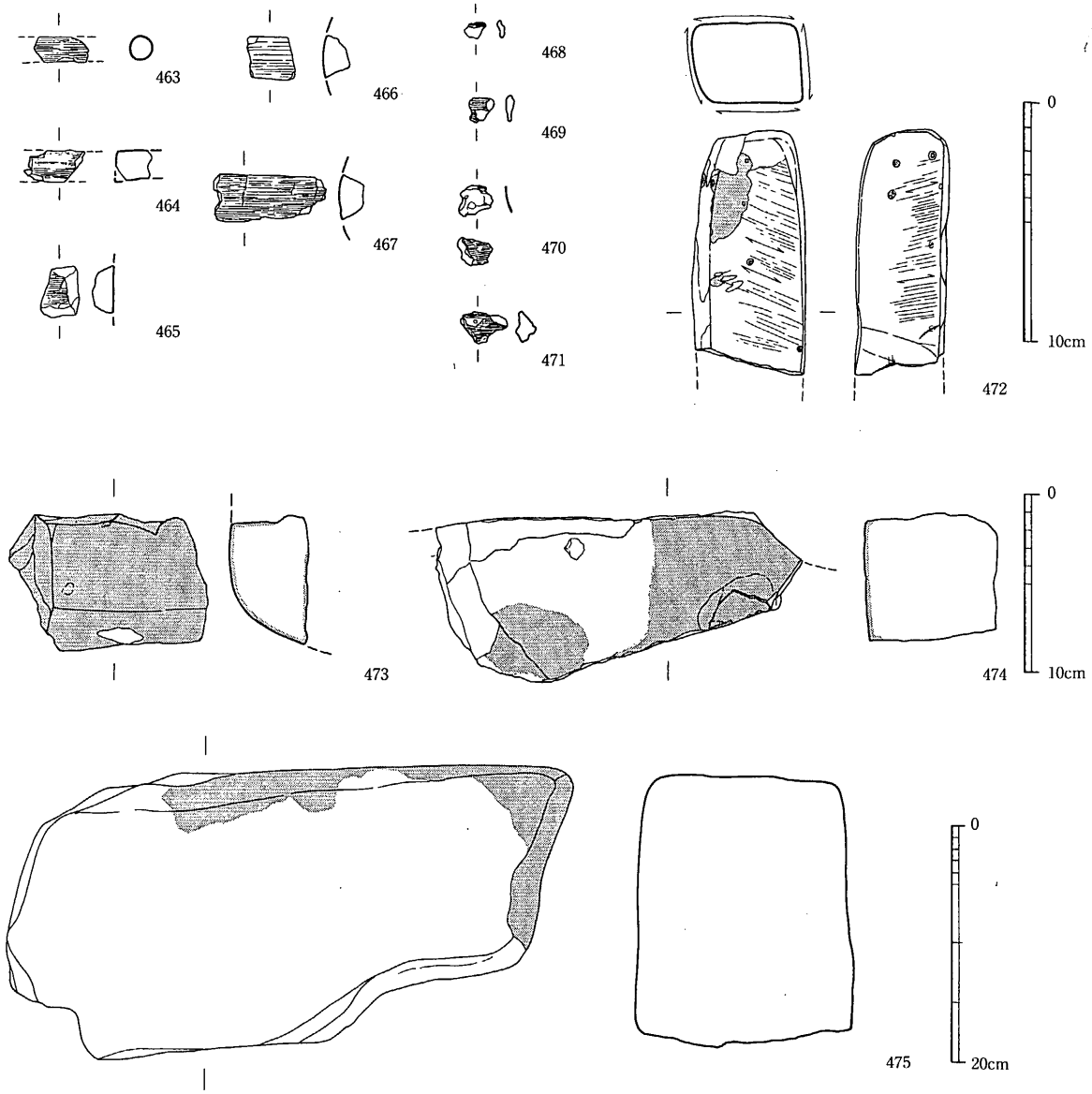
458 ※	Ⅲ区造成面G 1 鋳造品	29×28×15:13.7 錆化（△）	3	分析No.34（P.183参照）	424
459	Ⅲ区E-5G 鋳造品	26×24×7:25.4 H（○）	4	鉄製鋳造品の小破片。製品の表面には亀甲状のひびが入る。厚みは5mm程である。	425
460	Ⅲ区造成面G 1 鋳造品	39×48×5:53.9 錆化（△）	2	鉄製鋳造品の小破片。459によく似る。酸化土砂が激しく、詳細はわかりづらい。	426
461	Ⅲ区造成面G 1 鋳造品	45×54×8:65.6 H（○）	6	鉄製鋳造品の小破片。459によく似る。酸化土砂が激しく、詳細はわかりづらい。	427
462	Ⅲ区造成面G 1 鋳造品	39×20×7.5:46.2 錆化（△）	3	鉄製鋳造品の小破片。459によく似ており、同一個体の可能性あり。亀甲状のひびが激しく、もろい。	428

（木炭）

463	Ⅲ区鋳造土坑A-BG間 木炭	23×11×9:0.9 なし	1	径9mm程の枝材。端部に斜めの工具痕。炭化良好。	424
464	Ⅲ区鋳造土坑AG 木炭	26×14×15:1.5 なし	1	広葉樹の散孔材。材の表皮側破片。炭化良好。	425
465	Ⅲ区鋳造土坑CG中央側 木炭	16×22×9:1.1 なし	1	464とほぼ似た散孔材。木取り位置はミカン割りされた表皮側。炭化は普通。	426
466	Ⅲ区鋳造土坑DG 木炭	20×18×12:2.1 なし	1	材・木取りとも465に似る。炭化は良好。	427
467	Ⅲ区 木炭	48×19×10:13.2 なし	1	同一袋に5点あり。付着土砂も少なく、きれいな炭化をしている。材は散孔材。わずかに菊割れあり。	428

（黒鉛化木炭）

468	Ⅲ区鋳造土坑BG 黒鉛化木炭	9×7×3:0.4 錆化（△）	1	粉末状の小片。わずかに木部の形状がわかる。	434
469	Ⅲ区8号土坑（水洗） 黒鉛化木炭	20×14×9:0.9 錆化（△）	1	木炭の表面側の小片。外面には瘤状の錆膨れ。	435
470	Ⅲ区鋳造土坑AG（水洗） 黒鉛化木炭	11×11×4:0.6 錆化（△）	1	薄皮状の木炭の表層が黒鉛化したもの。黒鉛化の程度は甘い。	436
471	Ⅲ区鋳造土坑BG 黒鉛化木炭	14×13×1:1.0 錆化（△）	1	剥片状の黒鉛化木炭片。これも本来の表皮側。	437



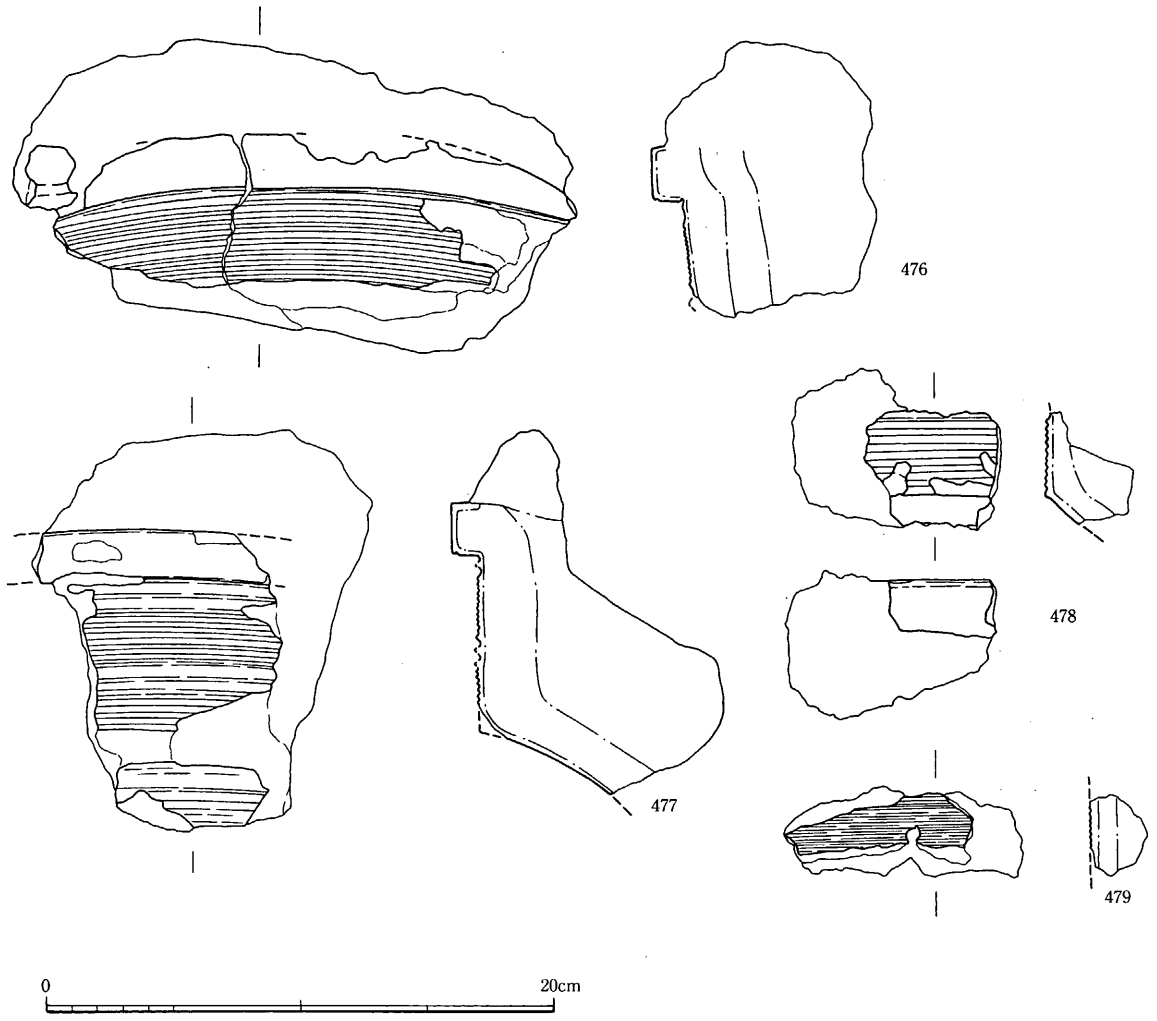
第125図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（７）（1/3、473,474は1/4、475は1/6）

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表8（砥石）

図No.	出土位置（層位） 遺　物　名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特　記　事　項	登録No.
472	Ⅲ区造成面G 3 砥石	83×47×35:317.0 なし	1	灰色の砂岩質の砥石。破面と端面を除く四面の使用が確認できるが、下面ないし上側面は自然面が目立つ。上面及び下側面はよく使われたのか光沢が目立つ。一部被熱らしき赤変が認められる。	438

（被熱石）

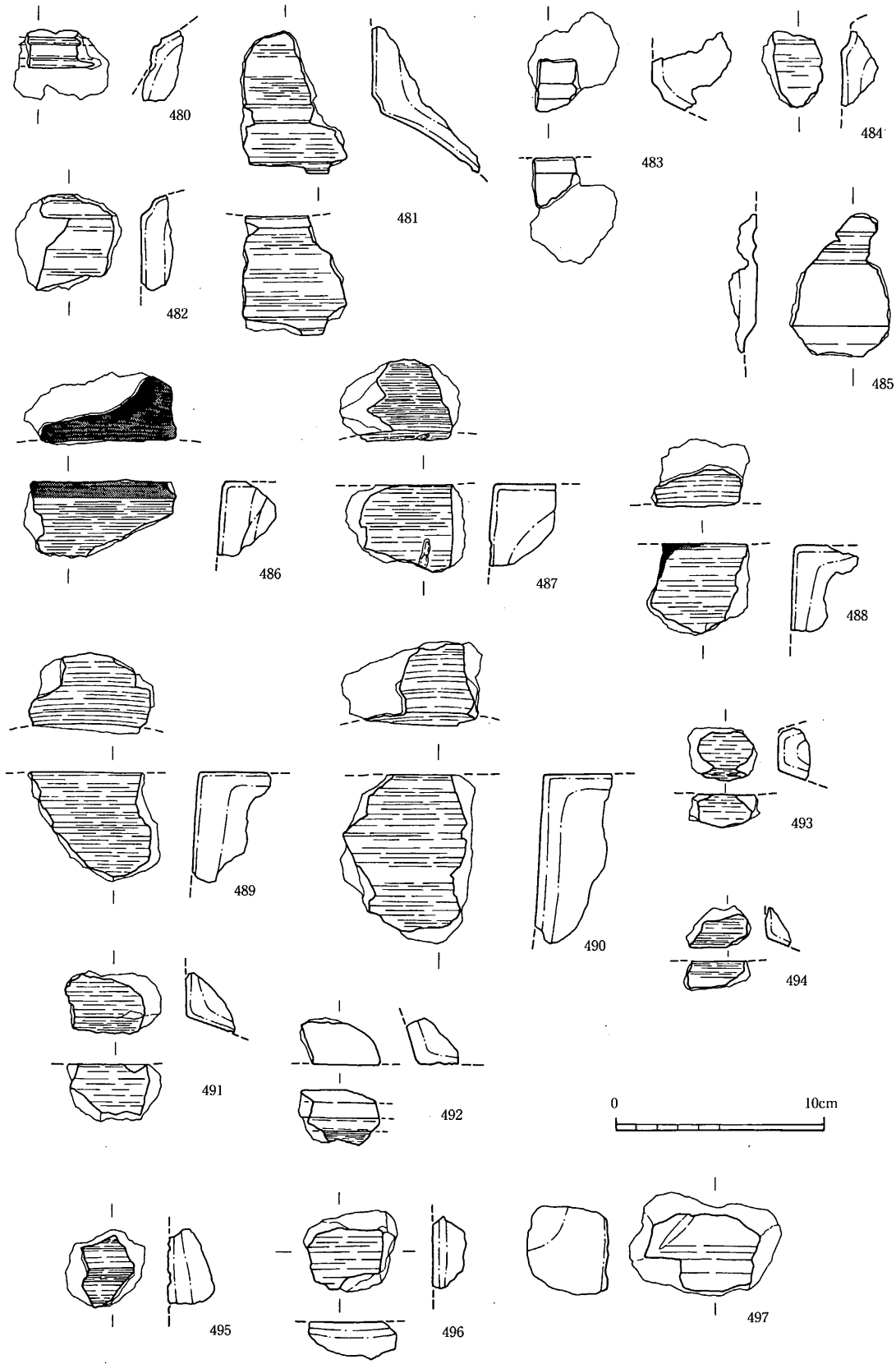
473	Ⅲ区８号土坑 被熱石	76×112×44:508.2 なし	1	灰白色の砂岩系の石質か?。破面を含む全面が被熱し、赤ないし、青黒く変色する。表面の一部に擦れた痕跡とも考えられる箇所も存在するが、とりあえず被熱石とする。	439
474	Ⅲ区C-3G No.4 被熱石	196×92×74:2244.0 なし	1	やや粗い砂粒を包含する砂岩質。表面及び破面の一部が被熱する。破面でない三面は非常に平滑で、人為的に割り出された面と推測される。	441
475	Ⅲ区1号溝 被熱石	480×290×184:32000.0 なし	1	灰白色を呈する花崗岩系の石質。平面：長方形。上下面、側面とも平滑で、人為的に成形された可能性が高い。薄いが全面的に赤変部が認められ、被熱したことがわかる。形状などから鉄床石とも考えられたが、明確な鍛打面を残さないため、ここでは被熱石として報告する。	442



第126図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（８）（1/3）

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表9（鋳型（外型））

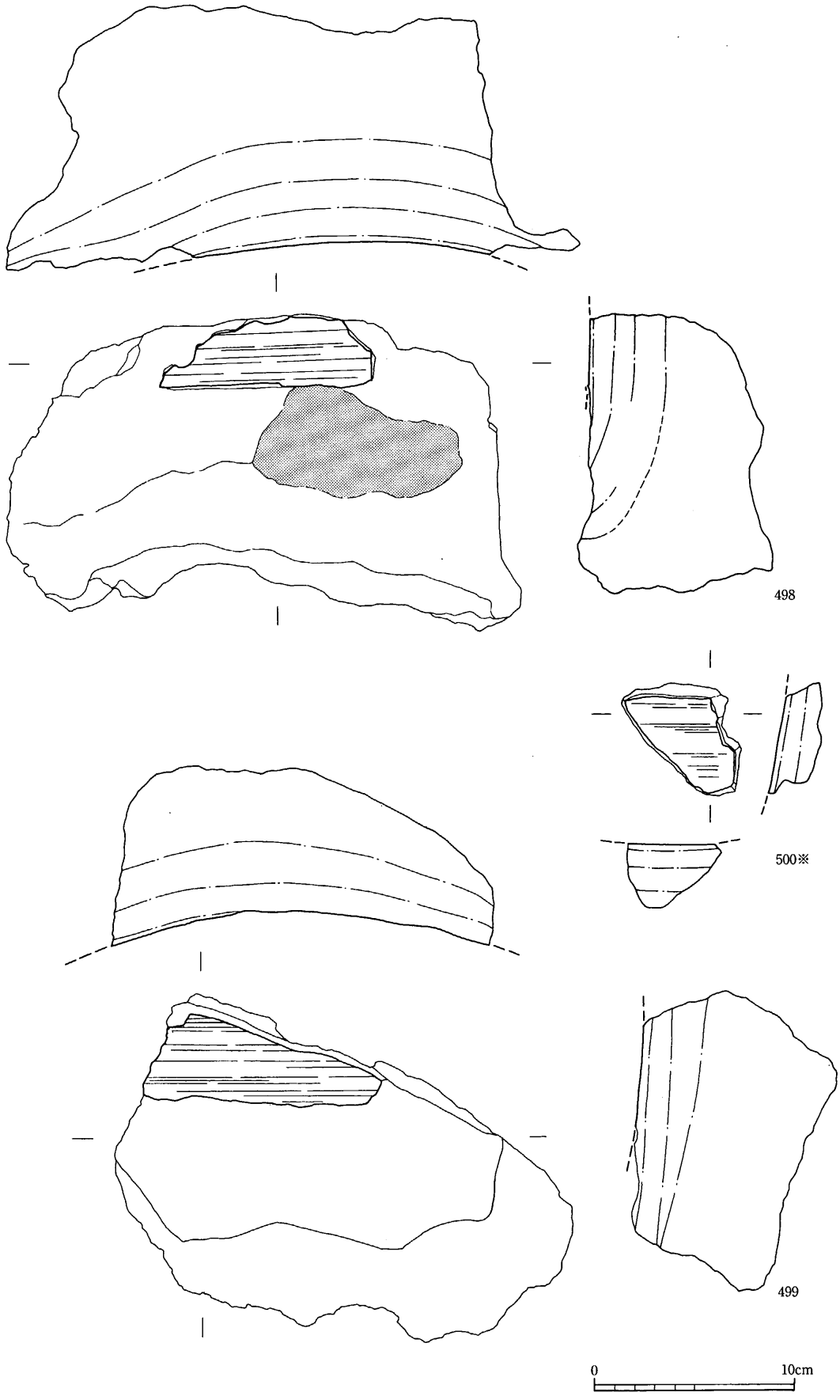
図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	 磁着度	特記事項	登録No.
476	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.5 鋳型(外型)	222×125×88:2200.0 なし	1	羽釜の鍔の部分は幅3.5cmの所で欠落。条線が伸びる。条線間隔は1.5mmから最大で3.0mm。高さは1mm前後。現状で13条を確認。巾木側の段の高さは約1.0cm。上部の肩に一条の条線。巾木の幅は2.1cm前後。母型はザックリとした山土で、スサをわずかにまじえる。真土は0.1～0.15mm大の微細な砂粒主体で、最大厚は6mm程度。鍔部分で1.5mmである。巾木と鍔の段差を口縁厚と見れば1.1cm程の厚みとなる。片面には薄くクロミが残る。	443
477	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.3 鋳型(外型)	148×133×107:845.6 なし	1	比較的残りが良い。巾木から鍔部分、更に体部上半の有段部が残る。巾木の幅は2.1cm、高さは1.0cmで左側が1.1cmと高い。鍔の最大幅は5.9cm強で、本資料では欠けているが、肩部に幅のある有段部が二段の可能性が高い。本資料は下段の緩やかな弧状の傾斜面が遺存しており、横走する挽き目が確認される。鍔にある横筋は径20本で、基本的には1.5mm間隔程度であるが、二箇所5mm程の幅広い場所も残る。高さは1mm前後。この部分は挽き目なのか文様をかねているのか判断しにくいが、後者の可能性が強いと思われる。全体に巾木部以外はクロミが薄く残る。有段部の真土層は3mm程度。母型・真土共に土は前者と同様。	444
478	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型(外型)	81×63×35:146.7 なし	2	鍔部から上段の幅1.3cm程度の段部にかけての外型片。基本的には477・478と同様な母型と真土層の表面に片面が残る。477・478では鍔部と口縁側上下二段の有段部の関係がはっきりしなかったが、本資料により幅広い鍔部から、傾斜する二段の有段部を経て体部に移行する製品の肩であることがわかる。有段部の上半は幅1.1cm前後。下半部は少なくとも4.7cm以上と考えられる。	445
479	Ⅲ区鋳造土坑AG 鋳型(外型)	94×35×28:67.7 なし	1	476～478と同種。鍔の部分のみが残存。沈線状の圏線が巡り、現状で9条ほどを数える。胎土は476～478に同じ。	仮f



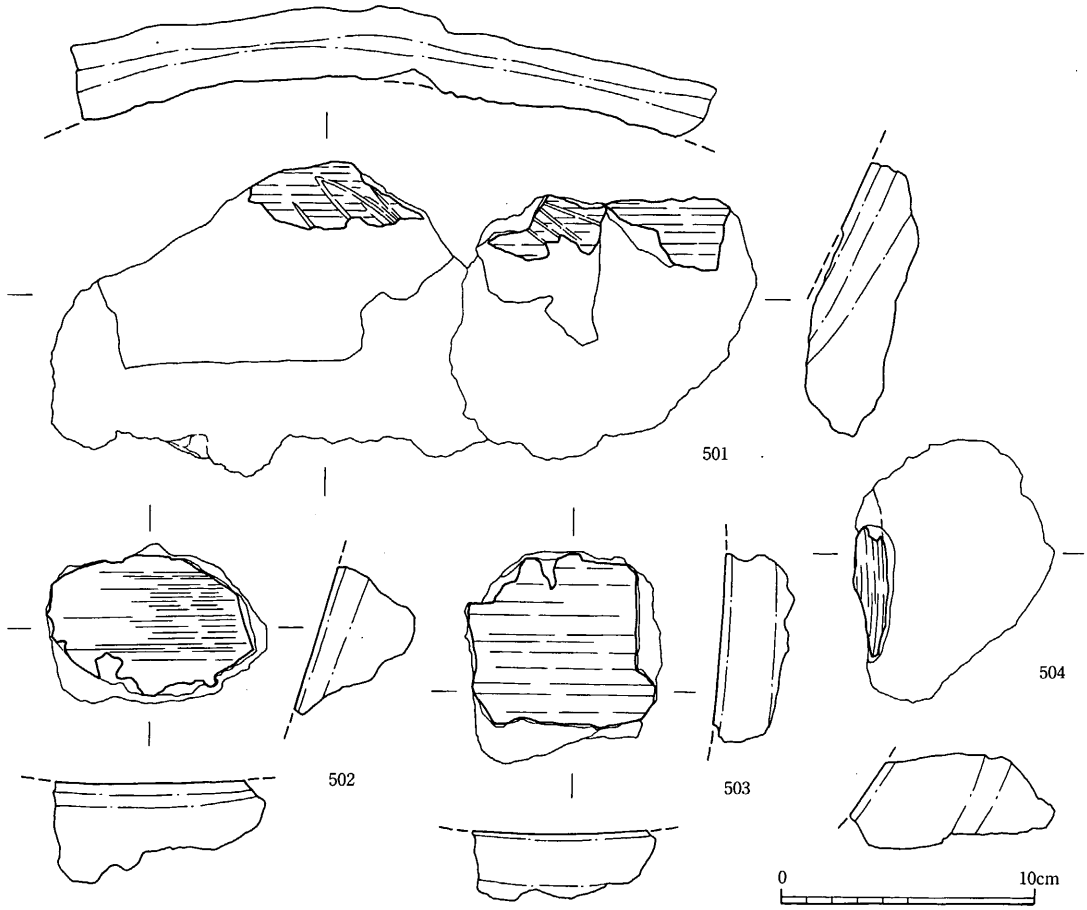
第127図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（９）（1/3）

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表10(鋳型(外型))

図No.	出土位置(層位) 遺物名	長さ×幅×厚(mm):重さ(g) メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
480	Ⅲ区鋳造土坑AG 鋳型(外型)	44×20×31:21.3 なし	1	476～478とは器種の異なるやや小型の鋳型。羽釜の鍔部から口縁部にあたるものと思われる。現状では幅5m m の沈線が2条認められる。表面にはクロミが良好に残存する。	仮b
481	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型(外型)	68×51×51:47.5 なし	2	鍔が平板で、二条の有段部と一条の突線部を経て、体部に至るものか?逆位で傾斜した二段ないし三段の口縁側有段部を経て、立ち気味の体部に至る鋳型のどちらかである。各面とも横走する挽き目は確認できるが、比較的密度の高い真土で弱めである。真土層は微細な砂粒が主体で、0.05～0.1mm大の粒子に0.3mm大の石英質の粒子を含むものである。真土層の厚みは2～7mm程度、母型胎土はやや粗いもので、内部は吸炭している。片面全体に薄くクロミ痕を残す。	446
482	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型(外型)	45×49×14:27.0 なし	2	有段部を持つ外型破片である。肩部の幅7mm程の横走する段部を境に上下二面の面を持つ。表面には二次的に固着した可能性の高い砂が面的に固着。真土の被熱は弱い。表面のみ灰色。0.5mm程奥側は、黄褐色に被熱。段部の一部にクロミ痕。母型土は同様。	447
483	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型(外型)	22×29×46:45.2 なし	2	有段の鋳型の口縁部外型破片。裏面に瘤状に母型が残る。上面にはクロミがわずかに認められる。肩部の窪みは幅8mm。わずかに窪む。	448
484	Ⅲ区鋳造土坑CG 鋳型(外型)	29×36×19:9.8 なし	2	484とほぼ同種の有段部肩部破片。上面に肩部が幅8mm程の帯として残る。	449
485	Ⅲ区鋳造土坑C-DG間 鋳型(外型)	68×47×14:29.7 なし	2	肩部から体部にかけての外型片。上下がはっきりしない。凹線と有段の面からなり、凹線は二条となる可能性大(本来は製品側では突線、断面蒲鉾状)。この凹線上部は幅2.9～3.0cmの緩やかな平坦面。更にわずかな段を持つ。屈曲部の途中で欠けている。真土層は1～5mm程である。母型部は吸炭気味。	450
486	Ⅲ区鋳造土坑A-BG間 鋳型(外型)	73×35×28:61.7 なし	2	ほぼ水平の上面から急角度で体部に至る無断の外型片である。上面にもクロミが確認され、羽釜である可能性もある。特に488と形状や被熱状況が似ており、同一種であろう。真土は全体に薄く、厚みは1.5～2.0mmと薄い。母型側は籾殻を大量にまじえたもので、477～480などとは異なり、密度の高いものである。なお体部側のクロミは隅部から8mm程下で途切れている。	451
487	Ⅲ区鋳造土坑BG 鋳型(外型)	57×39×29:64.7 なし	3	484とほぼ同様の鋳型片。挽き目は上側面とも非常に丁寧で、きれいな仕上げである。片面はややくすんだ吸炭部と褐色の被熱部が混在し、部分的にクロミがはっきり残っている。真土は前者と同様薄く、ほぼ1mm近い場所もある。母型も同様。体部中央に沈線状の窪みがあるが、銘などではなく二次的なものか。	452
488	Ⅲ区鋳造土坑A-DG間 鋳型(外型)	49×32×44:46.8 なし	1	486とほぼ同種の鋳型片。上面にもクロミが確認される。胎土も486に酷似。	仮c
489	Ⅲ区鋳造土坑BG 鋳型(外型)	64×37×52:73.0 なし	1	486·488と同種の鋳型片。上面にもクロミが確認される。胎土も酷似する。	仮d
490	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.2付近 鋳型(外型)	80×59×34:141.2 なし	1	486·488·489と同種の鋳型片。胎土も酷似する。体部側が残りがよい。	仮e
491	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型(外型)	47×30×28:22.1 なし	1	未使用の外型か?。鋳型面が淡い赤褐色である。上面と体部のなす角度が直角ではなく、やや開き気味で、普に者とはやや形態が異なる。上面幅は現状で2.2cmあり、羽釜なのか単なる巾木なのか区別しがたい。真土は体部が薄く、上面が2.5mmと厚い。	453
492	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型(外型)	39×22×25:13.3 なし	2	上面に横走するはっきりした筋目があり、479～482の羽釜に似るが、体部側は段が高く、両者の角度も494と同様、開き気味で別個体と考えられる。真土層は全体的に厚く、最大1cmの箇所もある。色調は黄褐色気味。上面筋目の底にクロミがわずかに残る。	454
493	Ⅲ区鋳造土坑AG 鋳型(外型)	33×25×16:12.0 なし	2	491·494と似る。被熱も弱く、未使用の可能性もあり。真土層が二面あり。当初の方が土が密である。但しこれは再使用を意味せず、軽く真土層をなでつけて挽いた後に再度形状を調整したものか。	455
494	Ⅲ区鋳造土坑BG 鋳型(外型)	29×20×11:5.5 なし	1	491と極めてよく似た口縁部破片。被熱状態も淡い紫紅色である。わずかにクロミ痕を残す。	456
495	Ⅲ区鋳造土坑CG 鋳型(外型)	29×20×11:5.5 なし	1	羽釜の鍔部の鋳型片。胎土は476などと酷似するが、沈線のあり方が異なるため、別種の羽釜のものである。二条連続する幅3mmの深い沈線の両側に幅2mm程の浅い沈線が連続する。片側では浅い沈線が4条連続した後、再び幅3mmの深い沈線が巡る。浅い沈線は表面が磨滅しているためにわかりにくい。	仮i
496	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型(外型)	45×38×16:22.0 なし	2	平板な羽釜の鍔部分の外型片。わずかに横走する挽き目があり。486·487とはやや異なる。全体に吸炭気味。全体の形状は不明。	457
497	Ⅲ区鋳造土坑AG 鋳型(外型)	72×50×39:108.9 なし	2	外型体部破片と推定されるが、小片のため、不明点が多い。横走する緩い挽き目が二条あり、一見沈線様。意図的なものかどうかは不明。また左上に斜めの窪みを持つ。これも文様かどうか不明。内面の被熱は弱目ながら使用後のものか?。	458
498	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.7 鋳型(外型)	268×178×96:3780.0 なし	1	鋳型外型の大型の体部片。上端は削られて口縁部側は欠落。体部の約4cm幅が遺存。下端部に幅1.5mm程のわずかな突出部を持つが、意図的なものかどうかは不明。それから下12cm程は真土層が欠落し、母型の肌が出ている。中段の幅5cm程の部分は淡い赤褐色に被熱し、それ以下はくすんだ母型の地が露出。真土層は厚さ1.5mm程と薄く、母型にかけて黄褐色の酸化分→ぼんやりした吸炭部→淡い紫紅色の酸化分の順に変化しそれより後ろの4cmの厚みは濃褐色の母型部である。真土部は粒子が細かく、0.1～0.2mm大の微砂粒が主体。母型はやや粗い石粒や木炭粉を含む山土状。内面の弧状部は鋳型外型の弧を反映している。	459



第128図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（10）（1/3）



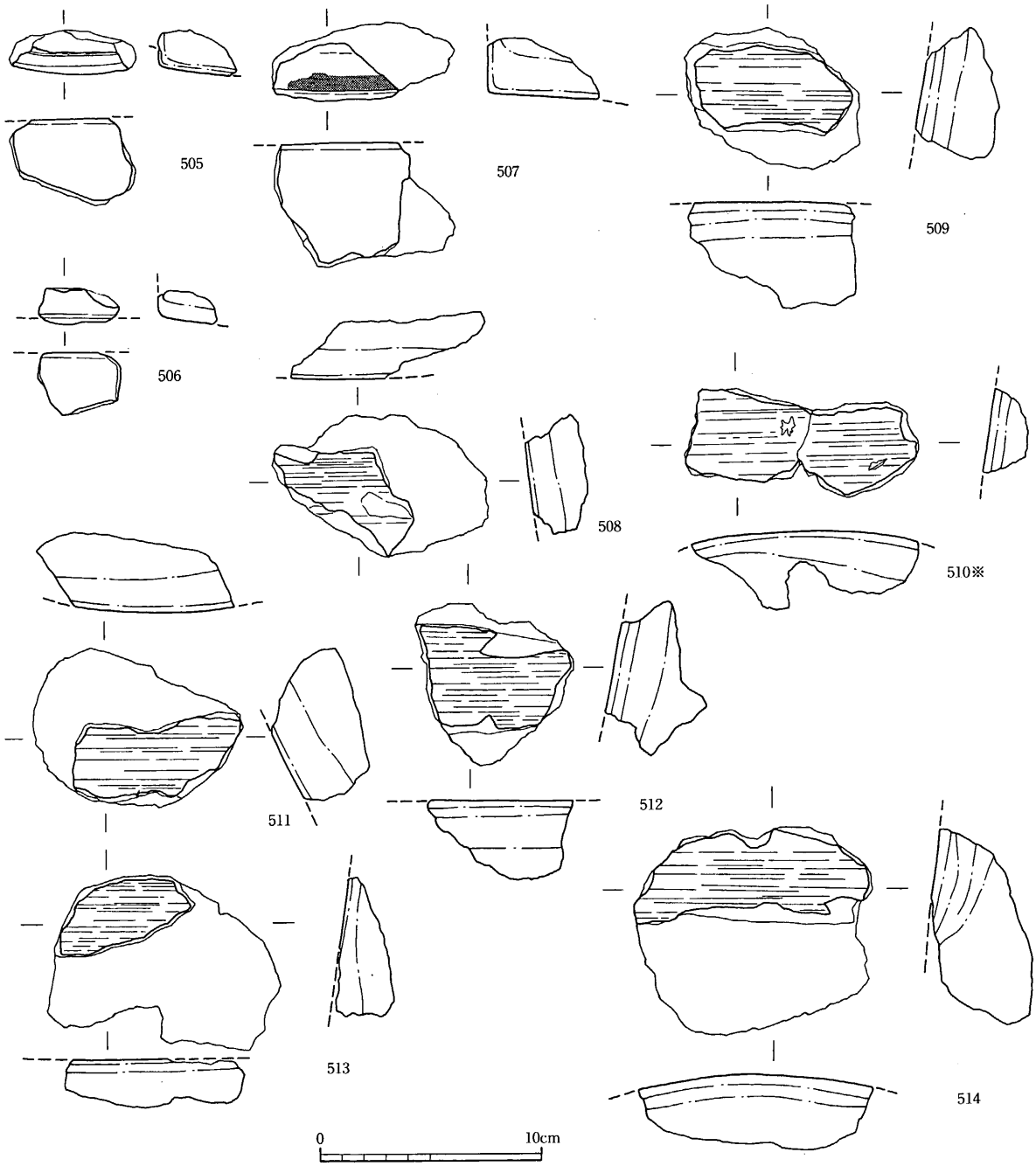
第129図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（11）（1/3）

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表11（鋳型（外型））

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
499	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.8 鋳型（外型）	228×173×89:381.3 なし	1	498と似た大型の体部破片。異なる点は上半1/3に密度の高い真土層が残り、下半2/3はとびとびながらも真土層が残り、全体で上下10cm近い体部の片面の状況がわかることにある。上面は498と同様。人為的な削り面。真土層の挽き目は極めて微細で、上半1/3の3.1cm程が残り、色調も灰白色気味。下半部の真土層は面的にはとびとびで遺存し、色調も淡い黄褐色気味。これは被熱が弱いということと、真土層の形成が不完全であったことを示している。クロミはわずかに斑点状。母型は498と同じ。	460
500 ※	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.5 鋳型（外型）	54×53×32:46.4 なし	1	分析No.35（P.183参照）	461
501	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.6 鋳型（外型）	278×125×44:967.0 なし	1	498・499と同様の外型の体部下半部。真土層は残り全体に甘く吸炭するが、やや荒れ気味で不自然な擦痕が残る。いわゆるガジリ痕の可能性もある。	462,463
502	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型（外型）	82×63×35:153.6 なし	1	体部破片。真土層に一部吸炭とクロミが認められる。挽き目は認められるが、磨滅気味で不明瞭。	仮g
503	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型（外型）	78×84×32:169.6 なし	1	体部破片。真土層は全体的に甘く吸炭する。一部蟲痕らしきものも認められる。	仮h
504	Ⅲ区鋳造土坑A-BG間 鋳型（外型）	84×79×38:254.2 なし	1	体部破片。真土層は厚いが、磨滅気味。母型は赤く被熱する。外型のRの強さと被熱具合から湯口に近い体部底部付近の資料かと思われる。	仮o

（鋳型（中子））

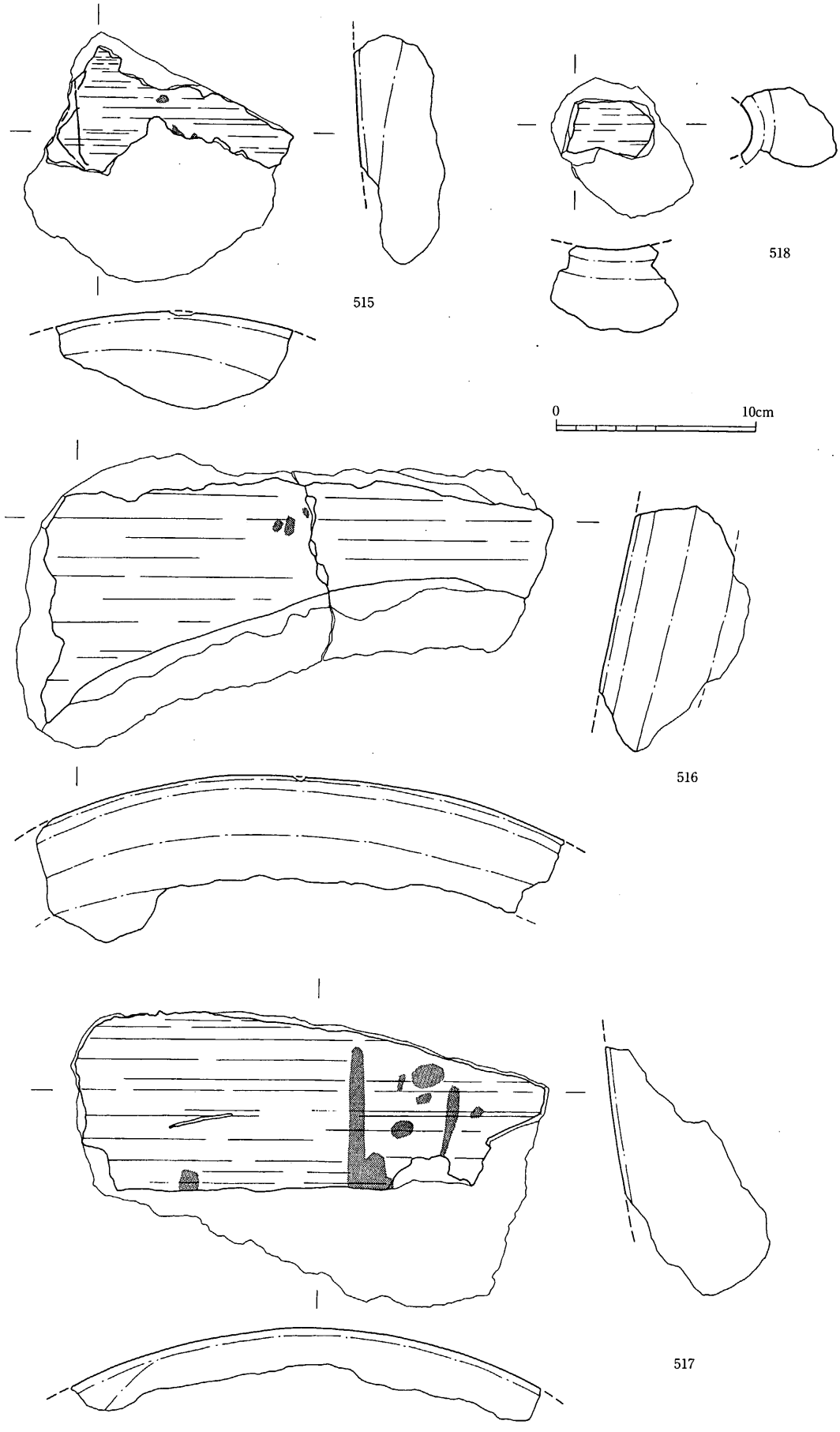
505	Ⅲ区鋳造土坑CG 鋳型（中子）	57×39×21:28.7 なし	2	やや小振りの鋳型の中子の巾木部から口縁部片。巾木部そのものは残っていないが存在は予想できる。鋳型の肩部はやや丸みを持ち、直線状の体部へ移行。真土層は2mm前後としっかりしたもので、やや黄色みを持った褐色に被熱。母型は強い吸炭。	464
506	Ⅲ区鋳造土坑AG 鋳型（中子）	37×28×17:10.9 なし	2	505と似る中子片。但し上端部の平坦面は1.0cm程水平に伸びる。羽釜状?。内面の真土層は厚く、最大厚7mmの間に少なくとも4枚の重層が認められる。加層を行うことで鋳造品そのものの厚みを調整したものか?。	465
507	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型（中子）	83×56×35:201.0 なし	1	無段の中子口縁部。上面の平坦部から端部上半にかけてはクロミが残る。肩部は緩やかな丸み。きめは細かくきれい。真土層は上面が厚く、2～4mm。体部は1～3mmと薄め。	466



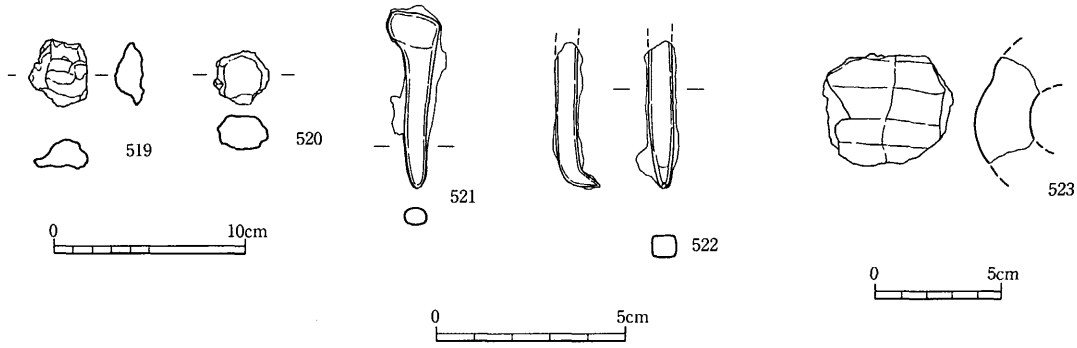
第130図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（12）（1/3）

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表12（鋳型（中子））

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
508	Ⅲ区鋳造土坑 鋳型（中子）	97×65×30:107.0 なし	1	体部片。やや黄色みを持った褐色に被熱。真土層は薄く0.5～1.0mm。	467-2
509	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型（中子）	79×58×50:155.4 なし	1	中子体部片。真土層は磨滅しており、クロミや挽き目はやや不明瞭。やや黄色みを持った褐色に被熱する。	仮m
510※	Ⅲ区鋳造土坑A-DG間（外型内） 鋳型（中子）	107×41×36:103.5 なし	1	分析No.36（P.183参照）	467
511	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型（中子）	94×73×43:187.3 なし	2	やや母型を厚く残した中子体部下半の破片。被熱は弱く部分的に吸炭から酸化。真土層は1.5～2mm。母型はざっくりとした胎土で507～515と共通し、大型の鋳造品か。	468
512	Ⅲ区鋳造土坑CG 鋳型（中子）	71×74×44:115.4 なし	1	中子体部破片。胎土などは次の513などと似る。挽き目は明瞭。真土層は2mm。	仮l



第131図　Ⅲ区出土金属生産関連遺物実測図（13）（1/3）



第132図　Ⅳ区出土金属生産関連遺物実測図（1/4、521,522は1/2、523は1/3）

Ⅲ区金属生産関連遺物観察表13（鋳型（中子））

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
513	Ⅲ区鋳造土坑CG 鋳型（中子）	105×80×27:151.3 なし	1	真土層が大きく剥離し、一部のみ残存する中子体部下半の鋳型片。真土層は甘く吸炭し、一部クロミが残る。	仮j
514	Ⅲ区鋳造土坑A-DG間（外型内） 鋳型（中子）	106×97×32:321.3 なし	1	母型を厚く残す中子体部破片。下半部は真土層が剥離する。真土層は全体的に吸炭し、一部筋状にクロミとおぼしき墨痕が認められる。	仮k
515	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.4 鋳型（中子）	135×129×45:681.2 なし	1	中子体部破片。被熱状態は511に似る。上下に長く、下半部は真土層が脱落。また、残る真土層直下の母型は吸炭気味。	469
516	Ⅲ区鋳造土坑BG 鋳型（中子）	260×150×92:1548.1 なし	1	中子の大破片。下端は二次的に削れているが、これは中子が放棄された段階で上下逆転していたためである。鋳型としては体部半ばから下半で476～479,498～500に対応する中子と推定される。次の517とも同様、被熱状況は外面のアールの大きさ（推定）。真土層は薄く、比較的均質。部分的に真土を重ねて層厚を調整している。母型は籾殻の目立つくすんだ色調のもの。内側は調査時に誤って削られる。	470
517	Ⅲ区鋳造土坑鋳型No.2 鋳型（中子）	239×148×82:1,600.0 なし	1	ほぼ516と同様の中子体部片。外周部には別の鋳型片が大きく固着。外側に固着する鋳型は外型と中子の両者あり。	471

（鋳型（その他））

518	Ⅲ区鋳造土坑DG 鋳型（注口？）	70×65×48:172.1 なし	1	真土層が大きく内湾する特異な鋳型。真土層の厚みは7mm。真土は吸炭し、緑青かとも思える付着あり。青銅製の鍋の注口の鋳型の可能性が考えられる。	仮n

Ⅳ区金属生産関連遺物観察表（含鉄鉄滓）

図No.	出土位置（層位） 遺物名	長さ×幅×厚（mm）：重さ（g） メタル度	磁着度	特記事項	登録No.
519	Ⅳ区自然流路 含鉄鉄滓	20×36×16:14.8 錆化（△）	8	被膜状の鉄滓。上面は瘤状の酸化土砂。下面には木炭痕とわずかな木炭。	472
520	Ⅳ区自然流路 含鉄鉄滓	30×28×18:14.6 錆化（△）	6	丸みを持った塊状の含鉄鉄滓。表面の酸化土砂にも内部の黒錆がにじむ。上手側部に錆膨れの欠け。	473

（鉄製品）

521	Ⅳ区自然流路 鍛造品（鉄釘?）	48×14.5×4.5:7.1 錆化（△）	1	完形の鉄製品。形状から鉄釘と推測されるが、先端部が薄く、丸いためにやや不確定。断面形態は長方形から長楕円形。	474
522	Ⅳ区自然流路tr. 鍛造品（鉄釘）	38×7×6:4.6 錆化（△）	2	中型の鉄釘。頂部は折損。先端部は約60°ほど折れ曲がる。断面形は長方形に近い。	475

（羽口）

523	Ⅳ区自然流路 羽口	51×43×21:41.4 なし	1	羽口体部破片。胎土にはスサが混和され、石英質の砂粒や雲母が目立つ。外面は軸方向のナデ。	476

第10表　Ⅲ・Ⅳ区金属生産関係遺物数量一覧表

(単位:g)

	遺物名	メタル度	Ⅲ区鋳造関連遺構周辺														Ⅲ区その他								Ⅲ区不明	Ⅳ区	小　計
			鋳造土坑	土坑									溝		ピット	包含層	土坑	溝			造成G	ピット	北東部	包含層等			
				1号	2号	5号	6号	8号	9号	10号	13号	14号	15号	2号	3号			11号	1号	4号	7号							
鉄関係遺物	溶解炉壁(鉄系)	なし	1039.1	49.0	100.6	0.0	66.3	575.4	2.3	0.1	1.1	16.6	112.5	77.9	0.4	208.4	172.0	0.0	234.4	0.0	0.0	286.2	0.0	47.5	1.7	0.2	14.4	3006.1
	炉内溶解物	なし	240.4	2.0	0.0	0.0	5.6	19.8	0.8	0.0	0.7	3.2	2.3	0.0	0.0	340.3	0.0	0.0	12.7	0.0	0.0	70.9	0.0	0.0	111.3	1.4	0.0	811.4
	羽口(鍛冶系)	なし	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.4	0.0	0.0	74.2	0.0	0.0	44.1	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	0.0	0.0	41.4	249.6
	椀形鍛冶滓	錆化(△)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	20.5	0.0		0.0	0.0	99.0
	炉内滓	錆化(△)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.3
	鍛冶滓	なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.0	0.0	0.0	24.6
		錆化(△)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	0.0	0.0	61.9	0.0	0.0	85.6
		L(●)	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7
	含鉄鉄滓	なし	2405.2	275.0	あり	0.0	9.3	609.4	16.6	1.3	6.2	21.7	101.9	140.6	175.0	121.9	40.6	23.6	0.0	0.0	4.0	3.5	8.4	121.4	8.9	128.1	0.0	4222.6
		錆化(△)	92.9	0.0	0.0	45.0	0.0	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	0.0	17.0	24.5	0.0	88.7	0.0	0.0	659.4	23.2	166.7	0.0	0.0	29.4	516.4
		H(○)	228.7	5.7	0.0	5.0	0.0	127.3	6.9	0.0	1.8	11.4	177.6	10.6	0.0	1.5	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	592.2
		M(◎)	143.0	0.0	0.0	0.0	36.7	15.2	8.0	0.0	0.0	9.9	5.4	3.6	0.0	16.4	2.8	0.0	631.8	0.0	0.0	0.0	2.6	50.1	0.0	0.0	0.0	925.5
		L(●)	359.9	0.0	0.0	0.0	0.0	62.1	0.0	0.0	0.0	22.3	0.0	0.0	13.4	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	122.7	0.0	0.0	0.0	588.3
	鉄塊系遺物	錆化(△)	0.0	425.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.4	0.0	0.0	0.0	478.4
	疑似粒状滓様遺物	なし	2.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
	粒状滓様遺物	なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	鍛造剥片様遺物	なし	3.5	0.1	あり	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2
	鉄製品(鍛造品)	錆化(△)	3.0	20.8	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	12.3	0.0	17.2	19.2	0.0	18.3	0.0	18.2	11.5	0.0	11.7	152.5
		H(○)	12.4	0.0	0.0	37.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	19.7	0.0	0.0	90.5
	鉄製品(鋳造品)	錆化(△)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.6
		H(○)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	91.0
	小　計		4540.0	783.5	100.6	102.7	117.9	1418.6	34.6	1.5	9.8	92.0	458.5	252.8	188.8	800.4	274.8	23.6	1028.9	19.2	4.0	783.3	54.7	619.7	215.0	129.7	96.9	12151.5
青銅関係遺物	羽口(銅溶解炉系)	なし	72.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.8
	土器転用坩堝	なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
	土塊(背銅含)	なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
	溶解炉壁(銅系)	なし	509.3	32.7	0.0	0.0	274.1	224.1	0.8	0.0	0.0	0.0	20.8	73.4	0.0	211.4	0.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0	1387.3
		H(○)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.2
	銅　滓	なし	529.9	14.0	0.0	0.0	78.1	111.3	0.1	0.0	14.4	2.5	10.0	2.8	17.4	8.8	16.8	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.1	0.0	35.1	0.0	869.9
		錆化(△)	0.0	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5
		H(○)	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
		M(◎)	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
		L(●)	208.9	0.0	0.0	0.0	37.7	98.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	386.0
	青銅製品(破片)	L(●)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
	青銅製品(失敗品)	錆化(△)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
		M(◎)	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
	銅湯こぼれ	なし	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
		M(◎)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6
		L(●)	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
	銅　塊	M(◎)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	0.0	0.0	0.0	22.6
		L(●)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0	0.0	0.0	46.5
		特L(☆)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	607.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	607.5
	バ　リ	なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鋳型	黒鉛化木炭	なし	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6
	鋳　型	なし	74447.9	33.4	0.0	0.0	289.2	1512.0	41.2	0.0	7.2	13.0	17.6	0.0	9.0	117.4	0.0	0.0	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	0.0	76534.3
	滓付鋳型	なし	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3
	砥　石	なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	317.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	317.0
	被熱石	なし	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	508.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2244.0	0.0	32000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34752.2
合　計			80387.4	863.6	100.6	102.7	834.7	3882.7	78.0	1.5	31.4	107.5	506.9	329.0	215.2	1202.9	2642.8	23.6	33721.9	19.2	4.0	1100.3	71.5	661.1	215.0	211.6	96.9	127412.0

（8）その他の遺物

1）瓦（図版28、第133～136図）

Ⅰ～Ⅲ区から多く出土しているが、遺構に伴うものも少なく年代も様々である。よって、調査区外からの流入によるものと考えられる。

平瓦（1～23）1～11は凸面に縄目を残す。4は色調から鴻臚館式併行か。12～18は凸面に縄目を残す。14～16,18は凸面の斜格子文から軒平型式541（九州歴史資料館2000）併行期の平瓦と考えられ、側面に面取りがなされる。23は凸面に布目が残る珍しい資料である。

丸瓦（24～36）29～32,36には玉縁部が残り、29には釘孔も残る。丸瓦にしてはやや厚い。36の凸面には斜格子文が残るが、調整方法、胎土などから考えて中世末期まで下る資料である。

軒丸瓦（37,38,40）37は軒丸型式170Aと同種で、外区に連珠文、内区には単弁が巡り、間弁が付く。中房は欠損により不明。同種の資料は、大宰府政庁及びその周辺、筑後国府、鴻臚館等に見られる。38は丸瓦先端部分で、瓦当部分は欠損。瓦当部分との接合部には1.2～2.0cm間隔で瓦刀（瓦当接合のためのヘラ目）が現状で5本確認できる。瓦当面周縁にあたる凸面には櫛目があり、この櫛目は軒丸型式275Bに特有のものである。40は剣菱巴文の中世瓦。三巴文の周囲に剣頭文が巡る。13世紀代のもので、近辺では安楽寺、観世音寺、香椎宮等に類例が見られる。

軒平瓦（39）偏行唐草文。軒平型式541と同種の資料。瓦当裏側破面には瓦笵に粘土を詰めた際に生じたと考えられる指頭圧痕が見られる。観世音寺に類例が見られる。

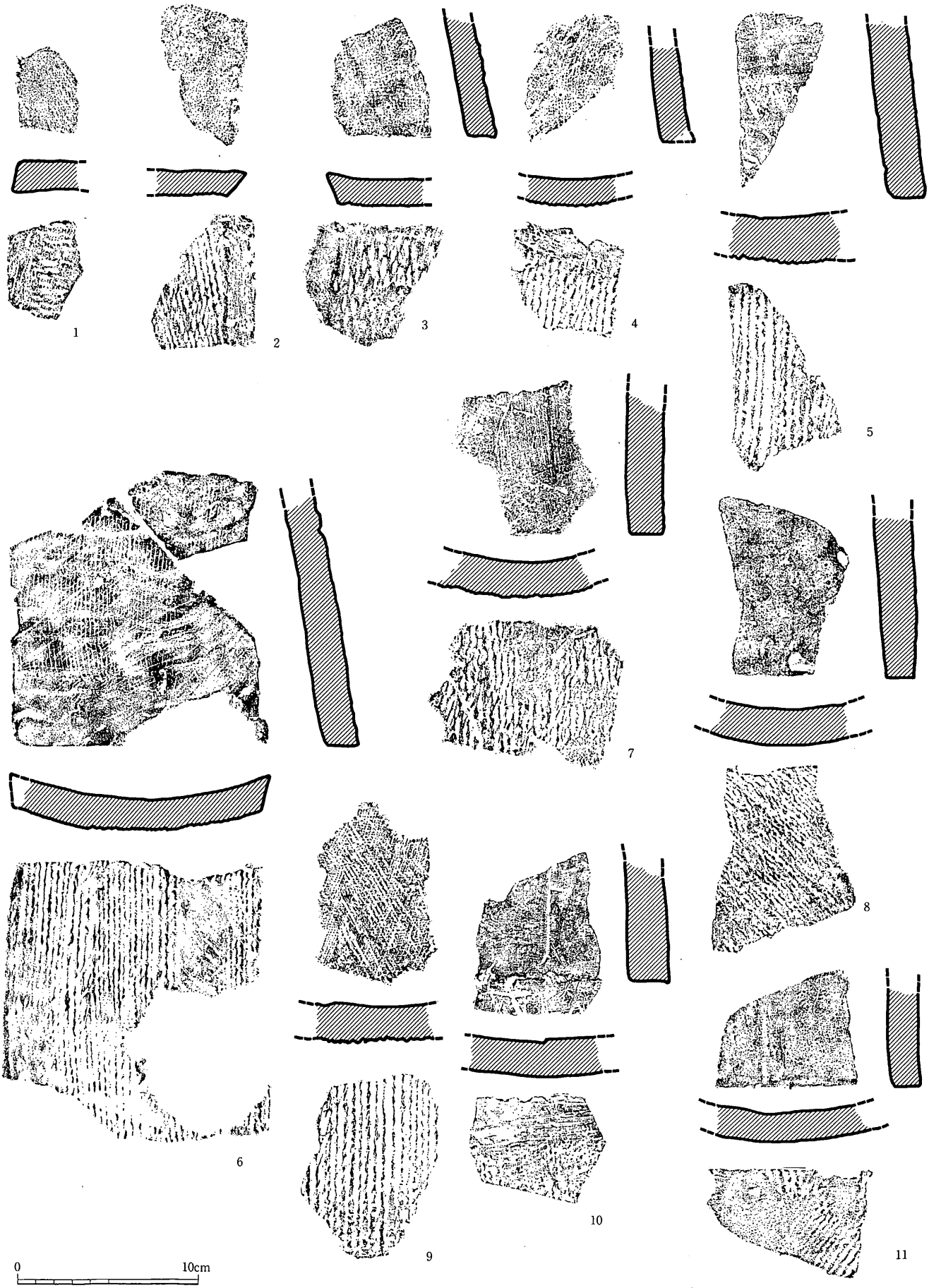
文字瓦（41）凸面に斜格子文と「安楽」の銘が見られる平瓦。一部ナデ消しにより不明瞭だが、銘は二重の枠で囲まれていたと思われる。安楽寺の類例から「安楽寺」と記されていたであろう。

道具瓦（42）面戸瓦。復原寸法は、長さ約26cm、幅約14.5cmを測る。他に道具瓦の出土はない。

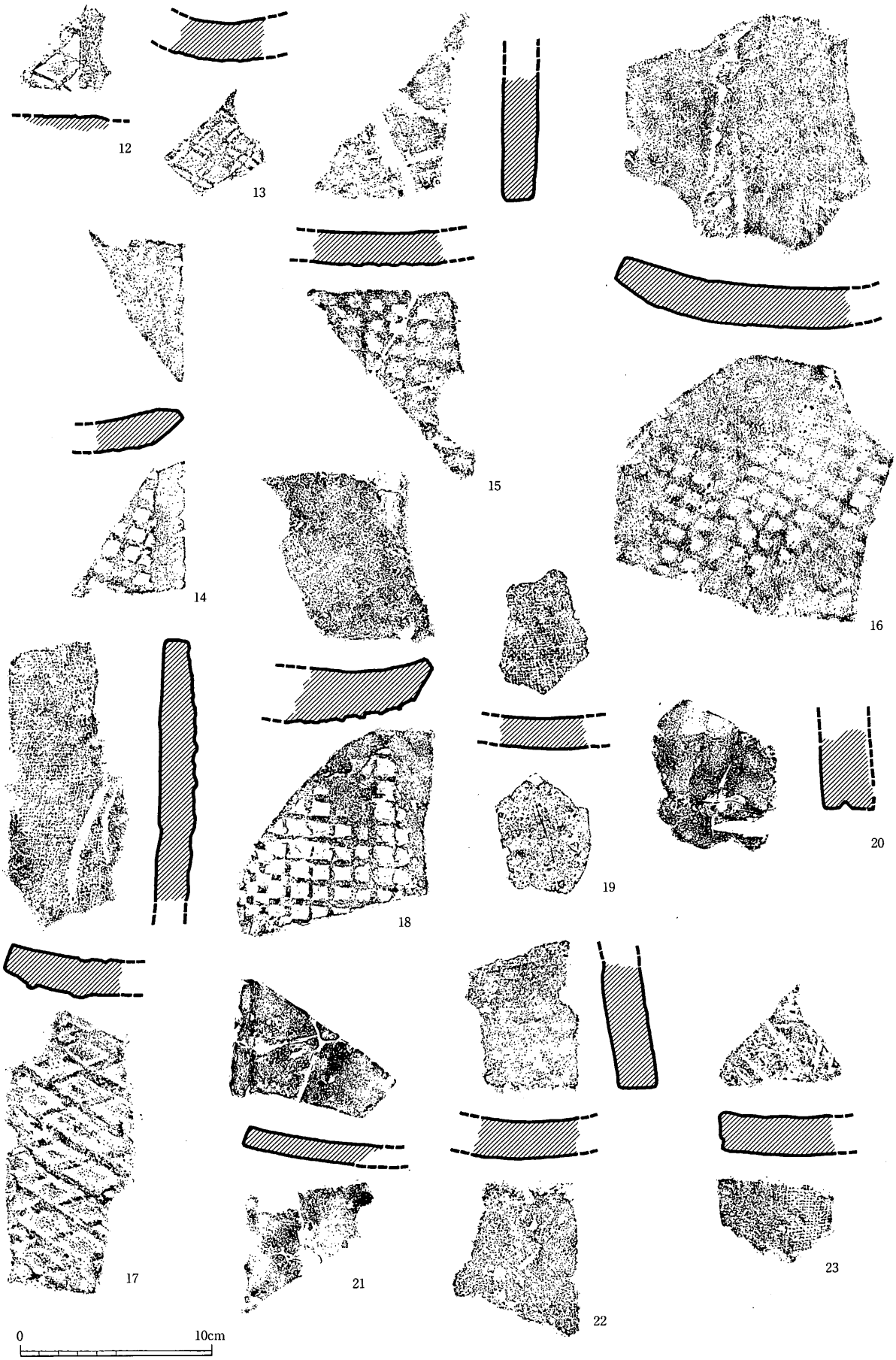
【参考文献】
九州歴史資料館2000『大宰府史跡出土軒瓦・叩打痕文字瓦型式一覧』九州歴史資料館

第11表　瓦観察表（1）

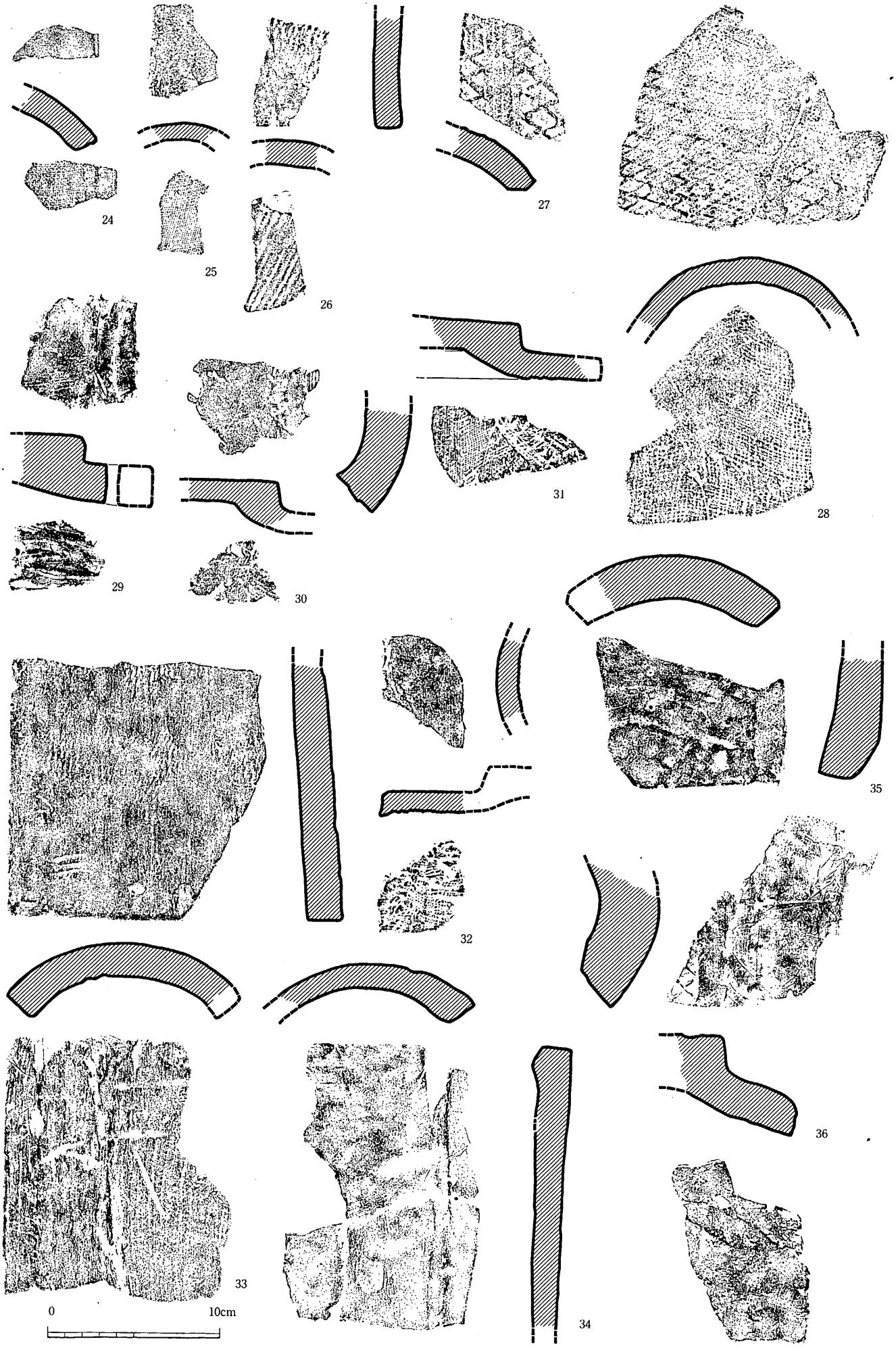
No.	出土地点	種　類	凹面調整	凸面調整	色調	特記事項	登録番号
1	Ⅰ区2号炉内中央上層	平瓦	布目痕・ナデ	横方向の縄目痕・ナデ	灰色		577
2	Ⅰ区斜面谷部CG灰褐色土	平瓦	布目痕	縄目痕	黒灰色	一枚作り平瓦	679
3	Ⅰ区杭3北側黒褐色包含層	平瓦	布目痕	縄目痕	黒灰色		675
4	Ⅲ区F-13G	平瓦	布目痕	縄目痕	黒灰色	色調から鴻臚館式併行か？	566
5	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南上層砂層	平瓦	布目痕→擦り消し	縄目痕	灰色	凸面の一部に縄目のつぶれ。	671
6	Ⅰ区斜面DG灰褐色土	平瓦	布目痕・糸切り	縄目痕	黒灰色	一枚作り平瓦。完形に近い。	545
7	Ⅱ-2区自然流路tr.C北(東)	平瓦	ナデ消し	縄目痕	灰白色		555
8	Ⅱ-2区自然流路	平瓦	布目痕→擦り消し	縄目痕(一部指押え状)	青灰色	硬質で胎土緻密	669-2
9	Ⅱ-2区北側表採	平瓦	布目痕・糸切り	縄目痕	暗褐色	模骨桶単位が見られる	666
10	Ⅱ区自然流路灰黒色包含層	平瓦	布目痕→擦り消し	縄目痕	青灰色	硬質。模骨桶単位あり。端部はヘラ切り。	642
11	Ⅰ区斜面谷部DG埋土	平瓦	布目痕→擦り消し	縄目痕	暗灰褐色	模骨桶単位が見られる。	551
12	Ⅲ区北東部落ち込み埋土	平瓦	破面	斜格子文	灰色		562
13	Ⅰ区西拡張区包含層	平瓦	摩滅	斜格子文	灰色		547
14	Ⅲ区1号溝	平瓦	摩滅(擦り消しか)	斜格子文	褐灰色	側面に3面の面取りが見られる。	578
15	Ⅰ区包含層	平瓦	布目痕→擦り消し	斜格子文	黒灰色	模骨桶製平瓦	670
16	Ⅲ区4(?)号溝上層	平瓦	布目→擦り消し？	斜格子文	黄褐色	模骨桶製平瓦	553
17	Ⅰ区2号溝	平瓦	布目痕	斜格子文	灰白色	円筒桶製平瓦。側面、端面はヘラ切り。	549
18	Ⅱ区東端こげ茶色包含層	平瓦	布目痕→擦り消し	斜格子文	黒灰色	側面に面取りあり。	654
19	Ⅱ区東半灰色包含層	平瓦	布目痕	ナデ消し	青灰色	表面黒色	644
20	Ⅲ区北東部落ち込み埋土	平瓦	擦り消し	破面	暗褐色	端面にヘラ描きの沈線あり	650
21	Ⅲ区F-11G	平瓦	布目痕→ナデ消し	布目痕→ナデ消し	黄褐色	胎土精良	373
22	Ⅰ区自然流路西岸tr.A以南上層砂層	平瓦	布目痕→擦り消し	擦り消し	灰色		673
23	Ⅰ区西拡張区包含層A・BG黒褐色土	平瓦	摩滅	布目痕	黒色	側面はヘラ切り	552
24	Ⅰ区自然流路tr.C以南上層	丸瓦	布目痕	縄目痕→擦り消し	白	側面に面取りと植物痕あり。	677
25	Ⅱ区灰黒色包含層	丸瓦	布目痕？	布目痕	灰色		663
26	Ⅰ区JG1中層(黄褐色土)	丸瓦	ナデ？	糸切り	灰褐色		678
27	Ⅲ区4号溝中層	丸瓦	糸切り→ナデ消し	斜格子文・板状圧痕	灰色	側面に面取り	570
28	Ⅰ区斜面谷部遺構検出面	丸瓦	布目痕	斜格子文	灰橙色	斜格子叩きの単位が明瞭	672
29	Ⅲ区試掘	丸瓦	ユビナデ	ナデ→ハケ	黒色	釘孔が一部残存。丸瓦にしては厚い。	656
30	Ⅱ区自然流路灰黒色包含層	丸瓦	布目痕	縄目痕？→擦り消し	灰白色		647



第133図　平瓦実測図（1）(1/3)



第134図　平瓦実測図（２）(1/3)



第135図　丸瓦実測図（1/3）



第136図　軒瓦・文字瓦・道具瓦実測図（1/2・42は1/4）

第12表　瓦観察表（2）

No.	出土地点	種　類	凹面調整	凸面調整	色調	特記事項	登録番号
31	Ⅱ-2区自然流路tr.B	丸瓦	布目痕	擦り消し	黒色	側面に折った痕跡あり。C型成形	550
32	Ⅰ区斜面谷部DG埋土	丸瓦	布目痕	横ナデ	灰褐色		548
33	Ⅱ区自然流路灰黒色包含層	丸瓦	布目痕	縄目痕→擦り消し	灰白色	凹面布目に縫い合わせらしき痕跡あり	662
34	Ⅲ区2号土坑	丸瓦	布目痕→ナデ消し	磨滅	赤褐色	広端外側に面取りあり	668
35	Ⅱ-3区北壁sec.第15層	丸瓦	糸切り	擦り消し	褐色	凸面の一部にユビオサエあり。	659
36	Ⅲ区北側試掘トレンチ	丸瓦	ユビナデ・コビキ	斜格子文・横ナデ	青灰色	硬質。側部にけずり。	888
37	Ⅰ区北部包含層	軒丸瓦	－	－	灰色	瓦当裏面はナデ。軒丸170Aと同種か。	887
38	Ⅱ区谷灰黒色包含層	軒丸瓦	布目痕→横ナデ	櫛目	灰色	瓦当面側に瓦刀の痕跡	643
39	Ⅱ区東端こげ茶色包含層	軒平瓦	擦り消し	ユビナデ・ユビオサエ	暗灰色	軒平瓦541と同種。	886
40	Ⅱ-2区試掘土	軒丸瓦	－	－	灰色	剣頭巴文軒丸瓦	661
41	Ⅲ区試掘	文字瓦	斜格子→ナデ消し	布目痕	暗灰色	側面はヘラ切り後に折る。「安楽」銘あり	554
42	Ⅱ区東半黒褐色・こげ茶色包含層	面戸瓦	縄目痕→ナデ消し	布目痕	暗褐色	面戸瓦。端部は削り、面取りあり。	642.653.660

2）製塩土器（図版29、第137図）

調査区内から約100点ほどが出土している。出土地点はその大半がⅡ区の自然流路ないしその東側の包含層からの出土であり、非常に偏った出土を見せる。

それ以外では、Ⅰ区の自然流路から数点と、Ⅲ区の造成面グリッド下層で1点出土しており、Ⅳ区からの出土は全く認められない。なお、未報告分の内、製塩土器が出土した遺構には、Ⅱ-2区P-17、P-42、P-56があげられる。

ここでは出土したものの内、実測可能である35点を報告する。

1～12、24～26は逆円錐形を呈するもので、内外面とも、ユビナデないしユビオサエの調整が見られる。

13、18～21は円筒形の砲弾状を呈する肉厚丸底の形状で、「六連式土器」とも称され、固形塩生産用の土器と考えられているものである。外面はユビオサエ、内面は大半が摩滅するが、ユビナデないし布目の調整であると思われる。

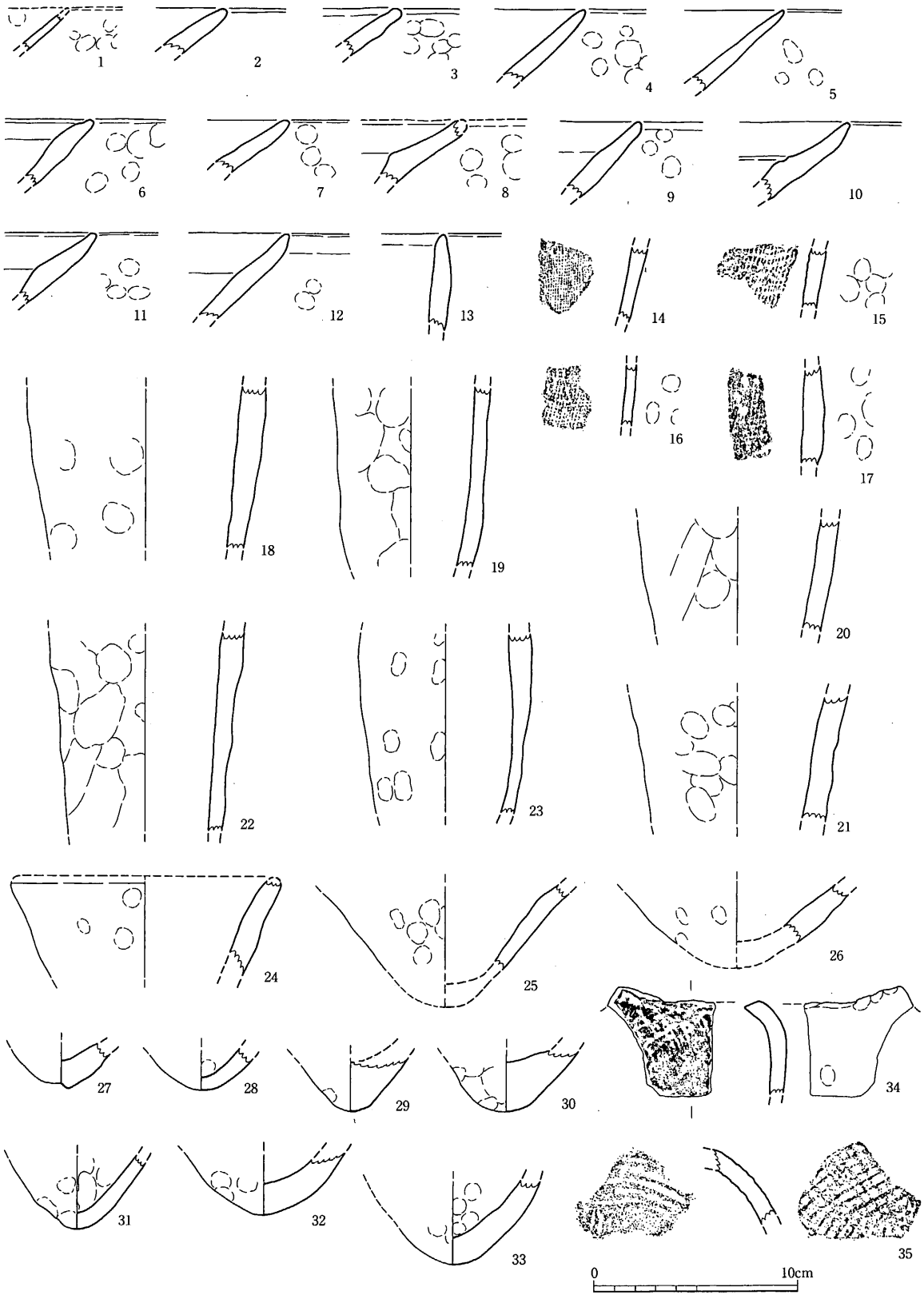
14～17、34は内面に布目痕が認められる。34はⅢ区から出土した唯一のもので、口縁の一部を左上方へつまみ上げたような珍しい形状を呈する。胎土の状況や調整から製塩土器としたが、二次的な被熱の痕跡はなく、確実ではない。

27～33は底部の破片。いずれも被熱した痕跡が見受けられる。

35はいわゆる「玄界灘式製塩土器」とも称されるものの体部。赤褐色を呈し、外面調整は格子目の叩き、内面調整は青海波の叩き。鹹水煎熬用の製塩土器であり、これが今回の調査では唯一の出土となるが、隣接する筑紫野市原遺跡の調査でも出土している。

第13表　製塩土器観察表

No.	出土地点	種　類	外面調整	外面色調	内面色調	備考	登録No.
1	Ⅱ区東端こげ茶色包含層	ユビナデ・オサエ	赤褐色	ユビナデ・オサエ	赤褐色	胎土内部は吸炭。	863
2	Ⅱ-2区自然流路B-Ctr.間	ユビナデ	赤褐色	ユビナデ	赤褐色	口縁部破片。	876
3	Ⅱ-2区自然流路C-Dtr.間	ユビナデ・オサエ	赤褐色	ユビナデ	赤褐色	口縁部破片。胎土に角閃石含む。	856
4	Ⅱ-2区調査区南端下層	ユビナデ・オサエ	赤褐色	摩滅	黄褐色	口縁部破片。	874
5	Ⅱ-3区B-2G褐色土層土器集中部第2層	ユビナデ・オサエ	赤褐色	摩滅	赤褐色	口縁部破片。	862
6	Ⅱ区東半灰色包含層	ユビナデ・オサエ	赤褐色	摩滅	黄褐色	口縁部破片。胎土内部は吸炭。	861
7	Ⅱ区東端床土(黄灰色包含層)	ユビナデ・オサエ	赤褐色	摩滅	赤褐色	口縁部破片。	857
8	Ⅱ区東側灰褐色包含層	ユビナデ・オサエ	褐色	摩滅	赤褐色		877
9	Ⅱ区東端こげ茶色包含層	ユビナデ・オサエ	褐色	摩滅	赤褐色	口縁部破片。胎土は吸炭気味。	864
10	Ⅱ-2区自然流路B-Ctr.間	摩滅	赤褐色	摩滅	赤褐色	口縁部破片。外面は強い被熱、発泡。	872
11	Ⅱ-3区A・B-2G灰褐色土層	ユビナデ・オサエ	黄褐色	ユビナデ	赤褐色	口縁部破片。	869
12	Ⅱ-3区A・B-2G灰褐色土層	摩滅	黄褐色	摩滅	赤褐色	口縁部破片。	867
13	Ⅱ区東端黄灰色包含層	摩滅	赤褐色	摩滅	赤褐色	口縁部破片。	858
14	Ⅱ-2区自然流路B-Ctr.間東	ユビナデ	赤褐色	布目痕	黒灰色		881
15	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南	ユビオサエ	褐色	布目痕	褐色		755
16	Ⅱ区自然流路灰黒色包含層	ユビオサエ	暗赤褐色	布目痕	暗褐色		753
17	Ⅰ区自然流路西岸tr.C以南上層	ユビオサエ	赤褐色	布目痕	褐色		732
18	Ⅱ-3区A-1G	ユビオサエ	黄褐色	摩滅	赤褐色		860
19	Ⅱ区東端灰色包含層	ユビオサエ	暗赤褐色	ユビナデ	暗褐色		721
20	Ⅱ区東端灰褐色包含層	ユビナデ・オサエ	灰褐色	摩滅	黄褐色		873
21	Ⅱ-3区A-1・2G斜面	ユビオサエ	赤褐色	摩滅	暗黄灰色	22に似る。同一個体の可能性大。	754
22	Ⅱ-3区A-1G北端tr.第1確認面直下	ユビナデ・オサエ	黄褐色	摩滅	暗黄灰色	径5mm程の砂岩系の小円礫含む。	751
23	Ⅰ区自然流路南側上面埋土	ユビオサエ	暗灰色	ユビナデ	暗褐色		865
24	Ⅱ-3区A-2G東西sec.ベルト内	ユビオサエ	赤褐色	摩滅	赤褐色		871
25	Ⅱ-3区A-2G東西sec.ベルト内	ユビナデ・オサエ	赤褐色	摩滅	赤褐色	26に似る。同一個体の可能性大。	870
26	Ⅱ-3区A-2G東西sec.ベルト内	ユビナデ・オサエ	赤褐色	摩滅	赤褐色	外面の一部に吸炭あり。	879
27	Ⅱ-3区A・B-2G灰褐色土層	摩滅	赤褐色	ユビオサエ	赤褐色	底部破片。	868
28	Ⅱ区東側灰褐色包含層	ナデ	暗褐色	ユビナデ・オサエ	暗褐色	底部破片。外面に黒斑あり。	878
29	Ⅱ区東端こげ茶色包含層	ユビナデ・オサエ	黄褐色	破面	赤褐色	底部破片。	720
30	Ⅱ区東端床土(黄灰色包含層)	ユビナデ・オサエ	黄灰色	ナデ	赤褐色	底部破片。胎土に角閃石含む。	885
31	Ⅱ-3区A・B-2G灰褐色土層	ユビナデ・オサエ	明褐色	ユビナデ・オサエ	暗褐色	底部破片。厚みは薄め。	866
32	Ⅱ-2区自然流路B-Ctr.間西部	ユビナデ・オサエ	暗赤褐色	ナデ	赤褐色	底部破片。外面に黒斑あり。胎土内部は吸炭。	859
33	Ⅱ-2区自然流路中央部	ユビナデ・オサエ	褐色	ユビナデ・オサエ	褐色	底部破片。胎土内部は吸炭。	875
34	Ⅲ区造成面G　下層(床面)	摩滅	明黄褐色	布目痕	明黄褐色	異形の製塩土器。曲がった口縁部が残る。	711
35	Ⅱ-3区2号溝	格子目タタキ	赤褐色	青海波タタキ	暗赤褐色	外面に一部黒斑あり。玄界灘式製塩土器。	569



第137図　製塩土器実測図(1/3)

3）石製品（図版30、第138図1～7）

石製品の内、縄文時代に属するものや金属生産に関係すると考えられるものについては、既にそれぞれの箇所で報告したので、ここではそれらに属さないものを報告する。

1は石斧状の石製品。両端部とも折損。断面形から石斧と考えたが、弥生時代の混入品か。あくまでも古代のものと考えると、カマド等に伴う石製支脚の可能性もあるが、被熱痕が全くなく、可能性は低い。2はサイコロ状を呈し、6面の面取りが見られる。3は扁平な円板状を呈する。7は、全面に磨かれた痕跡が残る。2,3,7は人為的な加工痕が認められるが、機能、用途は不明。

4～6は滑石製品。4は石鍋内外面とも縦方向の削りの調整が見られる。口縁部付近の一部として復元したが、胴部側の破片である可能性もある。5,6は滑石製石鍋からの転用品。5は平面、断面ともに長方形。表面は非常に平滑。厚みも石鍋に近い。6は平面が長方形、断面が円形で、上面中央に短辺側に平行する刳り込みを入れる。上面の一部が黒色で、石鍋の外面を反映したものであろうか。5,6とも用途、機能は不明である。

4）土製品（図版30、第138図8～12）

土製品も石製品同様、ここでは縄文時代に属するものや金属生産に関係するもの以外のものについて報告する。

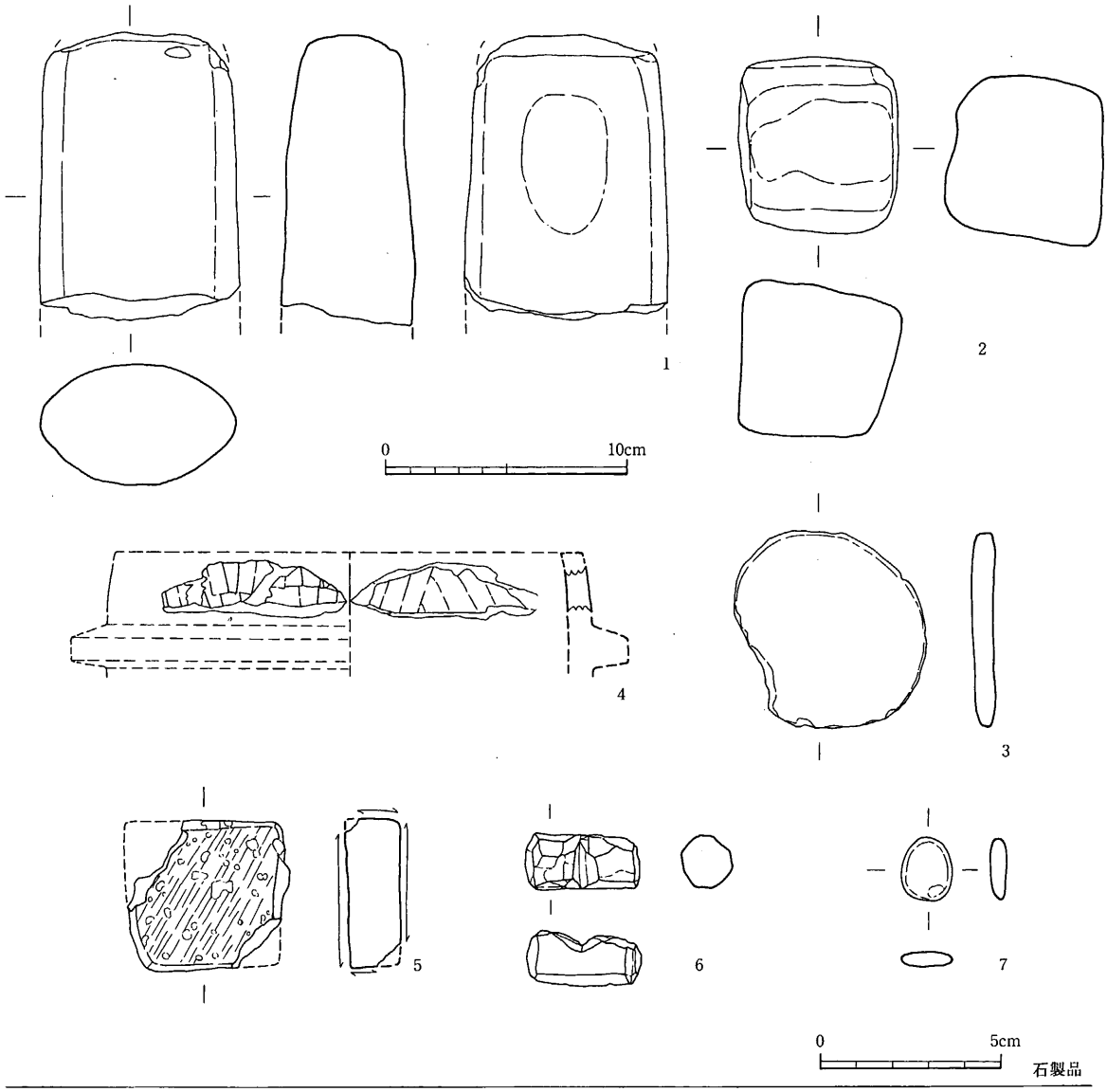
8は容器等の把手部分であろうか。中央に盲孔が穿たれ、孔の内面にはシボリ痕が見られる。外面にはユビナデによる約10面の面取りが見られ、下面はユビオサエで調整する。上面の盲孔付近には丸く黒斑が残り、被熱したことがわかる。出土箇所から奈良時代のものと考えられるが、胎土はかなり密で、それよりも新しいものである可能性もある。9は手づくね土器。明褐色を呈し、内外面とも指ナデ、オサエの調整が見られる。製塩土器とも考えられたが、胎土の状況や被熱が認められないことからその可能性は低いと思われる。10はミニチュアの土器。内外面ともナデで調整する。11はミニチュアの土製品。移動式カマドの袖の部分と思われる。右側面はカマド本体との接合面か。12は断面が不整円形で、側面にヘラ削りの調整が見られる。上面は剥離面か。胎土が非常に精良かつ密で、精製品であることはわかるが、どのような性格のものかは不明。

第14表　石製品観察表

図No.	出土地点	種　類	備考	登録No.
1	Ⅱ-2区自然流路中央部	石斧または支脚	灰白色の凝灰岩製。断面形は楕円形。高さ11.9cm、幅8.1cm、厚み4.8cm。重さ938.7g。	701
2	Ⅱ-3区JG.D-3	不明石製品	灰白色の砂岩製。高さ6.6cm、幅6.3cm、厚み6.2cm、重さ525.1g。	691
3	Ⅰ区P-26	円板状石製品	灰色の凝灰岩製。高さ8.2cm、幅7.3cm、厚み0.9cm、重さ87.9g。	808
4	Ⅲ区A-2G遺構面	滑石製石鍋	外面は黒色、内面は灰色。内外面共に削り調整。重さ30.7g。	683
5	Ⅱ区東側灰褐色包含層	滑石製品	褐灰色。多く巣が認められる石材。長さ4.3cm、幅4.1cm、厚み1.3g、重さ35.5g。	706
6	Ⅲ区北西部遺構面清掃時	滑石製品	上面の一部黒色。それ以外は暗青灰色。長さ3.1cm、幅1.5cm、厚み1.3cm、重さ11.6g。	704
7	Ⅲ区P-26	不明石製品	灰色の砂岩製。高さ1.8cm、幅1.4cm、厚み0.4cm、重さ1.7g。	855

第15表　土製品観察表

No.	出土地点	種　類	備考	登録No.
8	Ⅰ区自然流路tr.D下層（礫層）	把手？	高さ5.3cm、幅5.4cm、孔径（上面で）2.0cm、重さ138.4g。胎土に雲母を含む。	890
9	Ⅱ区灰黒色包含層	手づくね土器	反転復元。高さ2.9cm、直径5.2cm。径1mm以下の石英質砂粒含む。	149
10	Ⅰ区灰色包含層	ミニチュア土器	反転復元。高さ2.1cm、底径7.4cm。径1mm程の雲母や赤褐色粒含む。	27
11	Ⅲ区1号溝下層	ミニチュア土製品	高さ3.1cm（残存分）、幅3.3cm、重さ17.7g。径1mm程度の石英質砂粒、雲母を含む。	723
12	Ⅲ区C-1G	不明土製品	高さ3.0g（残存分）、幅4.4cm（残存分）、重さ23.0g。胎土は非常に精良。	891



第138図　石製品・土製品実測図(1/2・1/3)

（9）宝満山遺跡群第23次調査出土金属生産関連分析資料詳細観察表

穴澤義功・野口未幾

本節は、金属関係の遺物を分析するにあたり、なぜこの資料を分析するのか、その意図や個体の詳細な事前記録と分析指定を行うために設けた項目である。後章の分析結果とあわせて参照していただきたい。

資料番号　1

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		14		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅰ区炉2北側		時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ	○	
試料記号	検鏡：HOM-00	法量	長径 5.8cm	色調	表：灰黒色～茶色～褐色	遺存度	破片		検鏡	◎	
	化学：－		短径 4.1cm		地：灰黒色～茶色～褐色	破面数	5		硬度		
	放射化：－		厚さ 1.7cm	磁着度	5	前含浸	－		CMA		
遺物種類	炉壁		重量 40.5 g	メタル度	なし	断面樹脂	－		X線回折		
（名称）	（砂鉄焼結付）								化学		
									耐火度		
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		

観察所見　平面、ゆるやかな弧状をした炉壁の小破片である。表面にはやや厚く砂鉄が焼結している。側面4面と裏面の都合5面が破面である。砂鉄焼結部の厚みは最大で1.3mm程になる。生きている内面は全体が焼結した砂鉄で、還元が進んでいるため、各粒子は滓化気味である。また、平面中央側がゆるやかな弧状に突出し、左右方向が低くなっている。焼結の弱い部分の砂鉄粒子の粒径は、0.1～0.14mm大で、極めて微細な砂鉄粒子である。磁着は強め。炉壁部分は裏面右手に張りつくような形で残されている。胎土はスサをわずかに混じえたもので、数mm大以下の石英質の粒子をやや多めに含む粘土質のものである。練りは甘め。色調は表面が灰黒色で、裏面の胎土部分は褐色、砂鉄側は茶色である。地も同様。

分析部分　長軸端部1/5を直線状に切断し、砂鉄焼結部を中心に分析に用いる。残材返却。

備　考　砂鉄粒子は微細で、やや角の取れた粒子が7割方を占める。こうした状態は分析資料No.4の砂鉄と、ある程度類似している。但し、本資料側は、焼結砂鉄の為、情報は限られる。炉壁の胎土は、分析資料No.2の内面滓化層の内側部分と、質感や色調は類似する。

資料番号　2

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		28		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅰ区自然流路トレンチC南側		時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-2	法量	長径 11.9cm	色調	表：茶褐色～暗褐色	遺存度	破片		検鏡		◎
	化学：HOM-2		短径 11.2cm		地：暗褐色	破面数	12		硬度		
	放射化：－		厚さ 5.7cm	磁着度	5	前含浸	－		CMA		
遺物種類	炉壁		重量 540.0g	メタル度	なし	断面樹脂	－		X線回折		○
（名称）									化学		
									耐火度		○
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		

観察所見　平面、直線状をした炉壁破片である。内面のみ生きており、側面から裏面は全面破面である。破面数は12を数える。内面は全体が滓化しており、細いつらら状の垂れが下方へ向かい顕著である。側面は破面となり外面に向かい大きく4種の熱変化を示している。内面から順に灰黒色の滓化層、次いで1.5cm前後の厚みをもつ褐色層、更に6mm前後のくすんだ赤褐色層、次いで裏面側の2mm強の厚みをもつ明るい赤褐色層の順である。裏面はやや波状で、生きている可能性もあるが、はっきりしない。胎土はスサをわずかに混じえる粘土質のもので、籾殻もやや目立つ。数mm大の石英質の粒子は、褐色～赤褐色の中間層にやや多い印象を受けるが、これは見かけ上の事で、実際は全体にかなり多く混じえてる可能性が高い。内面の垂れの目立つ滓化層の表面は、灰黒色をベースに一部は紫紅色が目立つ。色調は前記各部の通り。

分析部分　長軸端部1/4を直線状に切断し、炉壁として分析に用いる。残材返却。

備　考　箱形炉の長軸側の通風孔上部付近が原位置と推定される炉壁片である。内面の上下方向の断面形は、つらら状の垂れから見ると、本来はやや内傾気味となる可能性があろう。これは資料の下半部が、通風孔上の滓化による抉れの上端部付近と予想される事による。福岡市域の8世紀代の箱形炉には、木舞孔が残される事例が知られているが、本遺跡では全く確認されない。

資料番号　3

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		82		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉2北側土坑		時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-3	法量	長径 10.6cm	色調	表：茶褐色～暗褐色	遺存度	破片		検鏡	○	
	化学：HOM-3		短径 8.9cm		地：暗褐色	破面数	7		硬度	○	
	放射化：－		厚さ 7.1cm	磁着度	1	前含浸	－		CMA		
遺物種類	炉壁		重量 1031.1g	メタル度	なし	断面樹脂	－		X線回折		
（名称）									化学	○	
									耐火度		
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		

観察所見　平面、不整台形をした流動状の炉底塊の側部破片である。上面と手前側部は生きており、下面は破面と自然面が共存する。それ以外は、側面を中心に7面の破面を数える。上面は流動状で、ゆるやかな波状である。手前側面は炉壁土の圧痕が残る自然面で、上下2層に分れるように中間部に段を持っている。下面は1.5cm大前後の木炭痕がやや目立ち、破面と混在する。側面の破面はシャープで、気孔の少ない緻密な滓部が露出している。側面の下端寄りには、明るい灰色に被熱した炉壁土が、二所に確認される。資料は含鉄部を持たない流動状の滓質の為か、磁着度は低い。右側部下半に6mm大の黒錆の部分が確認される。色調は表面が茶褐色～暗褐色、地は基本的に暗褐色である。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　箱形炉の炉底塊の、直線状の側端部破片と推定される。上面は生きているが、下面は厚みを完全には残していない。手前側部に残る不規則な段が、右側に傾いている点や滓質などから見て、炉底塊の中でも、やや流出孔に近い部位を原位置と想定しておきたい。

資料番号　4

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査	遺物No.		108		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉2南側土坑埋土	時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ	○	
試料記号	検鏡：HOM-4 化学：HOM-4 放射化：－	法量 長径 － 短径 － 厚さ － 重量 20.0g	色調	表：灰黒色 地：灰黒色	遺存度	－		検鏡 硬度 CMA	○	
					破面数	－		X線回折 化学 耐火度	○	
			磁着度	5	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類 （名称）	砂鉄 （遺跡）		メタル度	なし	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見　Ⅰ区の箱形炉の、南側排滓坑の埋土を水洗して得られた砂鉄資料である。水洗後、磁石で粗く回収されたためか、非磁着の砂粒がわずかに混在している資料である。これを再度、精密に磁石で分離した結果は、磁着する砂鉄粒子が全20.0gのうち18.8gを占め94%に当たる。非磁着の砂粒は全20.0gのうち1.1gを占め5.5%に当たる。前者を4－イ、後者を4－ロとして記録しておく。

4－イ　灰黒色の微細な砂鉄である。粒度は最大0.9mm大から最小0.03mm大で、中心的な粒度は0.13mm大前後である。光沢のある粒子は全体の3割程度で、無光沢の角が丸みを持った黒褐色の粒子が主体を占める。中には球状の形態を示すものがあり、主体をなす砂鉄粒子は被熱している可能性が高い。光沢のある粒子は角がとがったものが多く、自然砂鉄であることがわかる。磁着が全体に弱いのは砂鉄粒子の多くが被熱しているためであろうか。

4－ロ　0.6mm大以下の様々な色調の砂粒である。透明な石英質の角張った粒子が6割以上を占め、そこに半透明の白色の粒子が1割程加わっている。3割程は、黒褐色の不定形な無光沢粒子で、磁着しないものである。全体に様々な色調の粒子を含む為、淡褐色気味の色調を示す。

分析部分　必要量を選択し、砂鉄として分析に用いる。残材返却。なお、分析には4－イと4－ロを合わせて用いること。

備　考　排滓坑から回収された砂鉄資料で、光沢のある粒子の比率は低く、粒径から見て、本来の使用砂鉄の粒度が極めて微細であったことを示している。角が摩耗しているのか、被熱によるものなのかははっきりしないが、両要素が加味されたものと見ておきたい。粒度の微細さから見ると、近隣の母岩から分離して間もない砂鉄資料ではなく、かなり淘汰された砂鉄である可能性が高い。太宰府という立地から採取地を再検討しなくてはならない。なお分析資料No.1とは類似点が確認される。那珂川河川等が採取候補地であろうか。

資料番号　5

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査	遺物No.		124		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉2北側土坑	時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-5 化学：－ 放射化：－	法量 長径 5.5cm 短径 3.2cm 厚さ 2.1cm 重量 62.9 g	色調	表：暗褐色～青黒色 地：青黒色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○ ○	
					破面数	4		X線回折 化学 耐火度		
			磁着度	1	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類 （名称）	流出孔滓		メタル度	なし	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見　平面、不整台形をした薄手の流出孔滓の破片である。上下面と短軸側側面の半分程が生きており、長軸の両端部と短軸側の一部が破面である。破面数は4を数えるが、うち一所は新しい破面である。流出孔底に貼りつくように形成された滓で、底面中央が細い樋状に突出するのが特色である。上面は右半分がきれいな流動状で、表皮は長軸方向へ向かう筋目と、微細なチリメン状のしわが生じている。左半分は不規則な形状で、炉壁土の噛み込みや、圧痕が残されている。この部分のみ、色調が紫紅色気味である。短軸側側部は徐々に薄くなり、終息している。下面は全体に樋状で、石英質の炉壁片や炭粉痕が残されている。更に注目される点は、先にも示したように、底面中央が幅2cm強の範囲で一段と突出する点である。これは幅6cm以上の流出孔底を、更に径2cm強の径の何らかの工具により突いている証拠であろう。破面の気孔は上下で異なり、上半は微細なものがまばらに存在し、下半はやや大ぶりなものが点在する緻密な滓である。色調は表面が暗褐色から青黒色、地は青黒色から黒褐色である。

分析部分　長軸端部1/5を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　流出孔滓の、中程度の幅を持つ滓の一つである。流出孔内の比較的奥側で生成されたものと推定される。本遺跡の流出孔滓は、同時代の他遺跡例に比べてやや幅の狭いものが多いという特色を持ち、炉底塊の厚みも比較的薄めであるという特色に連動する可能性があろう。また、本資料の底面に残された工具痕様の滓の突出部は、数少ない操業技術をうかがわせる証拠である。工具痕付の滓の頻度は少ないのも、本遺跡の特色である。

資料番号　6

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査	遺物No.		156		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉2南側土坑	時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-6 化学：HOM-6 放射化：－	法量 長径 7.7cm 短径 7.0cm 厚さ 3.0cm 重量 277.1g	色調	表：紫紅色～淡黒褐色 地：淡黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○ ○ ○	
					破面数	5		X線回折 化学 耐火度	○ ○	
			磁着度	1	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類 （名称）	流動滓		メタル度	なし	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見　平面、不整六角形をした流動滓の破片である。上下面は生きており、側面は前面がシャープな破面である。破面数は5を数える。上面はきれいな流動状で、中央部には幅1.8cm前後の滓が流れている。部分的にわずかなチリメン状のしわが生じているが、全体的には流れが良い状態である。表皮の色調は、灰黒色と紫紅色が相半ばする。側面の破面は、気孔の極めて少ない、結晶の発達気味のもので、中層上半部には横方向にのびる大形の気孔が確認される。下半の滓は結晶がキラキラと輝いている。下面は浅い皿形で、全体に炉壁粉の圧痕や滓あるいは炉壁粉そのものの噛み込みが散在する。一部は1cm大の木炭痕である。非常に緻密で、比重の高い滓となっている。色調は表面が紫紅色から淡黒褐色、地は淡黒褐色である。

分析部分　長軸端部1/5を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　磁着度の低いきれいな流動滓である。上面の紫紅色や、下面に残る炉壁土や滓片の噛み込みなどからみて、流出孔の出口に比較的近い流出溝中で生成されたものと推定される。滓の結晶の成長がみられるのは、流動性の高さと炉外温度（気温）などの高さを物語るものであろう。

資料番号　7

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査			遺物No.		162		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅰ区炉2内埋土			時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-7	法量	長径	5.4cm	色調	表：青黒色～暗褐色	遺存度	破片		検鏡	○	
	化学：－		短径	4.0cm						硬度	○	
	放射化：－		厚さ	2.3cm		地：暗褐色	破面数	3		CMA		
遺物種類	炉内滓		重量	79.4g	磁着度	1	前含浸	－		X線回折		
（名称）					メタル度	なし	断面樹脂	－		化学		
										耐火度		
										カロリー		
										放射化		
										X線透過		

観察所見　平面、不整多角形をした流動状の炉内滓の小破片である。左側面寄りに3面の破面を持つ以外は、自然面である。木炭痕が顕著で、流動状の滓は、木炭のすきまに形成されたものであり、炉内滓であることを示している。木炭痕は滓内部や側面に明瞭に残されており、小さい滓資料ながら、都合二十所以上が確認される。大きさは大きいもので3cm大以上で、使用木炭のサイズを反映していると考えられる。右側部側は流動状の滓端部が目立ち、下面は灰色に被熱した炉壁粉の付着と木炭痕が残されている。滓は緻密で、結晶は発達気味である。色調は表面が青黒色から淡褐色で、地は暗褐色である。木炭痕の表面がより青黒色が強く、やや光沢を持つ。

分析部分　長軸端部1/4を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　炉内の木炭層に集まりはじめた、炉内流動滓の小破片である。炉外出土の滓に比べて木炭痕が大きく、使用木炭の整粒サイズが窺える資料である。生成位置としては、炉底塊の上皮または炉壁に接した部分であろう。滓に残された木炭痕からは、長さ幅ともやや小ぶりに整粒されたという点と、炭化度が高く、固めの針葉樹以外の材であったことを読み取れる。これは伏せ焼き炭窯の生成品でなく、地下式炭窯の様な、炭化度の高い対象を想定できる。また、分析資料No.12の材や炭化度とも矛盾しない。

資料番号　8

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査			遺物No.		206		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉1周辺滓群			時期：根拠		8世紀前半：炉2から			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-8	法量	長径	3.9cm	色調	表：茶褐色～暗褐色	遺存度	破片		検鏡		◎
	化学：－		短径	2.5cm						硬度	○	
	放射化：－		厚さ	2.5cm		地：暗褐色～暗褐色	破面数	4		CMA		
遺物種類	含鉄鉄滓		重量	33.9 g	磁着度	4	前含浸	－		X線回折		
（名称）					メタル度	L（●）	断面樹脂	－		化学		
										耐火度		
										カロリー		
										放射化		
										X線透過		○

観察所見　平面、不整楕円形をした小さな含鉄鉄滓である。上下面は生きている可能性が高く、側面は全面破面である。破面数は4を数える。薄い茶褐色の酸化土砂に覆われており、左側部を中心に微細な放射割れや黒錆のにじみが確認される。右側部は一部が生きている可能性を持つ。滓はやや緻密で、微細な気孔が全体に散在する。含鉄部は左寄りの中核部と推定される。上面は数mm大の木炭痕や、何らかのものに接した痕跡を持ち、中央付近が最も高く、左右方向が傾斜している。下面は微細な木炭痕を持つが、全体的には平坦気味である。色調は表面、地とも、茶褐色から暗褐色気味である。

分析部分　長軸端部1/2を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　小さな含鉄の滓ながら、形状と出土位置からみて、含鉄の椀形鍛冶滓の側部寄りの破片の可能性があろう。この場合上下面が逆となり、実測図の上面が鍛冶滓の椀形の底面の一部をなす可能性もある。いずれにしても、厚み方向は生きており、鍛冶滓とすれば分析資料No.23に類似したものとなろう。

資料番号　9

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査			遺物No.		211		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区自然流路トレンチC西部			時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-9	法量	長径	5.1cm	色調	表：暗褐色～茶褐色	遺存度	破片		検鏡		◎
	化学：HOM-9		短径	3.5cm						硬度	○	
	放射化：－		厚さ	3.2cm		地：暗褐色～濃緑色	破面数	7		CMA	○	
遺物種類	含鉄鉄滓		重量	73.2g	磁着度	3	前含浸	－		X線回折		
（名称）					メタル度	L（●）	断面樹脂	○		化学	○	
										耐火度		
										カロリー		
										放射化		
										X線透過		

観察所見　平面、不整台形をした塊状の含鉄鉄滓である。表面は様々な色調の酸化土砂に覆われており、部分的に灰白色や濃緑色のガラス質の滓がのぞいている。下面の一部が生きている他は全面破面となり、破面数は7を数える。黄褐色の付着土砂は二次的な付着物である。滓は微細な気孔を持ち、表面や内部に数mm大の木炭痕や粉炭を噛み込んでいるもので、表面からは含鉄？（含銅）部分は確認できない。灰白色の滓部は濃緑色のガラス質滓の風化色と考えられる。付着物が多く非常にわかりにくい資料である。色調は表面が暗褐色から茶褐色、地は暗褐色から濃緑色である。

分析部分　長軸端部を1/2を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　わかりにくい資料ではあるが、部分的に磁着反応あり、濃緑色のガラス質滓と合わせて溶解炉系の含鉄資料と考えられる。Ⅰ区自然流路トレンチC西部出土品であり、溶解炉系の遺物と確定すれば」区からの流出品という証明がなされる可能性を持つ。その意味では分析資料No.24、25などと直接関連する可能性も想定される。また当然ながら分析資料No.19、21さらに26～32までの一連の資料にもつながる場合もありえよう。

資料番号　10

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		213		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉2北東外側		時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-10 化学：－ 放射化：－	法量	長径 4.5cm 短径 4.2cm 厚さ 1.9cm 重量 45.0g	色調	表：茶褐色～暗褐色 地：暗褐色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○	◎
						破面数	5		X線回折 化学 耐火度		
				磁着度	4	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）			メタル度	特L（☆）	断面樹脂	○		X線透過		○

観察所見　平面、不整多角形をした板状の、含鉄の炉内滓破片である。全体に茶褐色の酸化土砂に広く覆われており、表面にはやや大ぶりの木炭痕が確認できる。付着物のためわかりにくい面もあるが、左右の両側面を中心に破面を確認できる。現状で破面数は5を数える。上面は中央付近の左右に小さな段を持ち、右手前には1.5cm大の木炭組織を噛み込んでいる。段そのものも木炭痕である可能性が高い。下面の手前側部は小さな凸凹を持ち、何かに接した圧痕と見られ、中央部が船底状に突出している。この部分を境に下面奥側も手前側も長さ3～4cm大の木炭痕が想定される。その意味では表裏面とも大ぶりの木炭痕に挟まれた、典型的な製錬炉の含鉄の炉内滓であるということができる。事実、下面左手前寄りには、微細な放射割れと錆のにじみが生じはじめている。破面の一部に見られる地の部分は、純粋な滓ではなくて、やや錆化気味の質感を示すものである。色調は、表面が二次的な酸化土砂のため茶褐色で、滓部は暗褐色である、地は暗褐色から黒褐色。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備考　木炭痕の大きな含鉄の炉内滓で、。区炉2周辺出土品という点からも、製錬系の含鉄の炉内滓と考えられる。但し、木炭痕が大きいということは、炉内の燃焼が弱く、還元が進みにくい部位の生成品と言う側面を持ち、鉄部の炭素量が注目される。いずれにしても炉底塊の一部から割り分けられた個体であろう。なお上面に残る木炭は、材がしっかりした導管を持つ広葉樹系のものであるという事を示し、導管列は散孔材の特色を示している。

資料番号　11

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		214		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉2の北側東斜面		時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-11 化学：HOM-11 放射化：－	法量	長径 5.0cm 短径 4.5cm 厚さ 3.5cm 重量 101.9g	色調	表：茶褐色～暗褐色 地：暗褐色～暗褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○	◎
						破面数	7		X線回折 化学 耐火度	○	
				磁着度	4	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）			メタル度	L（☆）	断面樹脂	○		X線透過		○

観察所見　平面、不整六角形をした厚板状の、含鉄の炉内滓の破片である。上下面は基本的に生きており、側面7面が鋭い破面である。側面の一部から下面には、やや厚い酸化土砂が付着している。上面は斑点状の小さな窪みを残すものの、全体的にごく浅い皿形ないし平坦気味である。側面は上下方向の鋭い破面で、結晶の発達方向を示す、上下方向に伸びる細い筋が、かろうじて確認できる。破面の気孔はまばらで、その一部はやはり上下方向に伸びる傾向をもつ。下面は付着土砂の為わかりにくい点もあるが、全体的には船底状で、中央部が左右方向に突出する。かなり風化が進み、表面や各端部はややザラザラした質感をもつ。外見的には含鉄部は全く認められないが、各面に微細な放射割れが入り始めており、内部から錆化による膨張圧がかかりつつある事をうかがわせる。一部にごく少範囲で黒錆が滲む。色調は表面が茶褐色から黒褐色、地は黒褐色である。

分析部分　長軸端部2/5を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　一見、炉外流出滓のようにも見えるが、全体的には薄手の炉底塊の中核部破片ではないかと推定される。含鉄部が特Lで磁着傾向から言えば、資料の上半部に含鉄部が残る可能性が高い。

資料番号　12

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		219		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区自然流路西岸トレンチC以南		時期：根拠		8世紀前半?:出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-12 化学：HOM-12 放射化：－	法量	長径 － 短径 － 厚さ － 重量 12.5g	色調	表：黄褐色～黒色 地：黒色	遺存度	－		検鏡(電子) 硬度 CMA	○	
						破面数	－		X線回折 化学 耐火度		
				磁着度	1	前含浸	－		カロリー 放射化	○	
遺物種類（名称）	木炭（4点）			メタル度	なし	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見　Ⅰ区西岸トレンチC以南とされる、製鉄炉の排滓層にかかわる位置からの出土資料である。炭化が比較的良好な黒炭で、しっかりした木炭窯で焼成された可能性がある。12-1～5は硬質材、6は軟質材である。

12-1　長さ4.1cm×幅3.4cm×高さ1.5cm　重さ7.7g。中形の散孔材である。外皮と芯材側を欠き、年輪数は不明。炭化は良好。木取りはミカン割り1/10程度。菊割れややあり。黒炭。表面や菊割れ中に茶褐色の酸化物がうすく固着。破面には中心部から外皮側に向かう放射状の光沢部が密に残る。2片が接合。

12-2-a　長さ2.2cm×幅1.7cm×厚み1.0cm　重さ2.1g。小ぶりながら12-1とほぼ同種である。表面に残る酸化物もよく似ている。木取りも同様ながら菊割れがなし。12-2-bと同一個体か？

12-2-b　長さ1.3cm×幅1.6cm×高さ1.1cm重さ1.4g。小ぶりながら12-1とほぼ同種である。表面に残る酸化物もよく似ている。木取りも同様ながら菊割れがなし。12-2-aと同一個体か？

12-3　長さ2.3cm×幅1.5cm×厚さ1.3cm　重さ2.4g。12-2と類似するが接合せず。わずかに菊割れが残る。材や木取り炭化度などは同様。

12-4　長さ1.9cm×幅1.8cm×厚さ1.6cm　重さ1.0g。炭化度が他と大きく異なり、材質も軟質材である。右側部に皿形に抉れる工具痕が確認される。年輪を持つ針葉樹材で、厚さ1.0cmの間に年輪数24本以上を数える。松材か。木取りはミカン割り？炭化は不良。菊割れなし。黒炭。表面にわずかに土砂が残る。

分析部分　必要品を選択し、木炭として分析に用いる。残材返却。必要量が足りれば12-1～3をセットとして分析に用いる。不足の場合は全てを用いる。

備　考　12-1～3は同一材の可能性が高く、炭化度から見てしっかりした炭窯（地下式炭窯？）で製炭されている。12-4は炭化度が甘く、材も針葉樹と別で鍛冶用ないし」区の溶解炉に係る可能性もあるが、同一層出土ということになれば、伏せ焼き炭窯で製炭されたⅠ区1号炉用の鍛冶炭の性質を持つ可能性が高い。

資料番号　13

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		221		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉1周辺		時期：根拠		8世紀前半：炉2から			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-13 化学：HOM-13 放射化：－	法量	長径 5.3cm 短径 3.4cm 厚さ 3.2cm 重量 57.2g	色調	表：茶褐色～灰黒色・褐色 地：灰黒色・褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○ ○	
						破面数	3		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類	椀形鍛冶滓			磁着度	1	前含浸	－		カロリー		
（名称）	（羽口付）			メタル度	なし	断面樹脂	－		放射化 X線透過		

観察所見　平面、不整台形気味の、小型薄手の椀形鍛冶滓の破片である。上下面と右側から手前にかけての側部は生きており、それ以外の側部が破面となっている。破面数は3を数える。上面に突出する部分は羽口のアゴ部分である。羽口は現状の身厚が1cmで、長さ2.5cm分が残っている。上面中央は通風孔部で、実測図から見ると上手方向が先端部である。通風孔部の傾斜角度はかなり緩く、-15°以下と推定される。羽口胎土は石英質の砂粒を多量に含む耐火性の高そうなもので、胎土には確実に籾殻が混入されている。下半部の椀形鍛冶滓部分は、羽口のアゴと接する部分が5mm程盛り上がっている以外は、波状の上面を持ち、手前右側には1cm以下の大きさを持つ木炭痕が並ぶ。なお、それに接するように左手前から差し込まれた、先端の尖った工具による工具痕が残されている。径は9mm以下である。滓の生きている側面は、非常に浅い皿形の底面から肩部が急激に立ち上がる形態である。破面の気孔は少ないが、やや上方に伸びるものが目立つ。下面中央付近には石英粒子がまとまって固着しているが、鍛冶炉の炉底を写したものかどうかははっきりしない。また、底面の酸化物の一角に1.5mm大の黒色の鍛造剥片が2点確認できる。厚みは計測不能。色調は表面が茶褐色～灰黒色、羽口部分は褐色である。地は滓部が灰黒色となる。

分析部分　長軸端部1/2を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　羽口の使用方向にもよるが、工人の左側から挿入されていたとすれば、90°右まわりが本来の元位置であろう。したがって、滓は上手側から右側に向って広がっていた事になる。羽口の使用角度が極めて緩い点と、鍛冶炉の炉床が比較的平らで、浅い鍛冶炉をうかがわせる滓の形状である。

資料番号　14

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		235		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区炉1周辺		時期：根拠		8世紀前半：炉2から			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-14 化学：HOM-14 放射化：－	法量	長径 8.8cm 短径 7.3cm 厚さ 3.4cm 重量 199.9g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：暗褐色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○	◎
						破面数	4		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類	椀形鍛冶滓			磁着度	5	前含浸	－		カロリー		
（名称）	（含鉄）			メタル度	M（◎）	断面樹脂	○		放射化 X線透過		○

観察所見　平面、不整台形気味の含鉄の椀形鍛冶滓様の資料である。下面中央は、やや突出し、上面はそれに沿うように浅い樋状である。長軸の斜め方向の両端部は破面である。破面数は4を数える。表面状態は通常の椀形鍛冶滓としては各面とも凸凹が激しく、一見製錬炉の流出孔滓様ではあるが、出土位置と鍛冶滓の変異の範囲に収まることから椀形鍛冶滓としている。上面には不規則な突出部や1.5cm以下の木炭痕が比較的目立ち、イガイガ感が強い。生きている側面から下面も同様で、流動性の悪い印象をもつ。側面手前側は大きく抉れており、その内側にも小さな木炭痕が並ぶ。下面には酸化土砂がやや厚いが、密集した粉炭痕を主体に、灰色の鍛冶炉の炉床土と推定される固着物が確認される。滓は比較的緻密ながら、破面に見られる気孔は中小まちまちで、この部分だけ見れば殆んど鍛冶滓には見えない。小さな含鉄部が散在する為か、磁着する部分は1ケ所ではない。色調は表面が茶褐色から黒褐色、地は暗褐色から黒褐色である。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　分析資料No.13が鍛錬鍛冶滓的であるとすれば、本資料は製錬滓ないし精錬鍛冶滓的である。どちらとも断定しにくく、分析結果に期待したいが、あえて言えば精錬鍛冶滓かも知れない。

資料番号　15

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		235		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区　炉1内		時期：根拠		8世紀前半：炉2から			マクロ	○	
試料記号	検鏡：HOM-15 化学：－ 放射化：－	法量	長径 － 短径 － 厚さ － 重量 －	色調	表：－ 地：－	遺存度	－		検鏡 硬度 CMA	○	
						破面数	－		X線回折 化学 耐火度		
遺物種類	粒状滓			磁着度	－	前含浸	－		カロリー		
（名称）	（7点）			メタル度	なし	断面樹脂	－		放射化 X線透過		

観察所見　Ⅰ区の鍛冶炉と考えられる、炉1内から回収された土砂を水洗して得られた資料である。母資料そのものもごく僅かな袋数で、大きさに幅があるサンプルから苦労して代表化したものである。磁着の弱強によりイとロに二分した上で、それぞれから代表的な粒径（倍数配分）で選択したものである。詳細については下記のとおり。

分析部分　必要量を選択し、粒状滓として分析に用いる。残材返却。

備　考　通常の鍛冶遺跡では、粒状滓の径は2mm大平均の場合が多い。本遺跡の場合は、0.5～0.6mm大と微細側に幅が伸びている。これは可能性としては、素材に塗布された粘土汁が薄かった場合や、打撃の強度が強い事、などが想定される。なお分析資料No.16とは、同一母体からの抽出である。

番号	直径(mm)	色調	形状及び表面	磁着	気孔
15-イ-1	3.2	灰黒色	ほぼ球形で、径0.3mm程の半円状の突起が見られる。表面には径1mmの円形の窪み。表面は滑らか。	弱	ごく僅かに見られる。
15-イ-2	2.0	灰黒色	ほぼ球形、一部に錆が見られる。表面は滑らか。	弱	ごく僅かに見られる。
15-イ-3	1.1	灰黒色	やや縦長の球形である。表面は滑らか。	弱	ほとんど見られない。
15-イ-4	0.6	茶褐色	やや6角に角張った球形を呈する。表面はザラザラ。	弱	ほとんど見られない。

資料番号　16

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査			遺物No.		236		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅰ区　炉1内			時期：根拠		8世紀前半：炉2から			マクロ	○	
試料記号	検　鏡：HOM-16	法量	長径	－	色調	表：－	遺存度	－		検鏡	○	
	化　学：－		短径	－		地：－				硬度		
	放射化：－		厚さ	－			破面数	－		CMA		
遺物種類	鍛造剥片		重量	－	磁着度	－	前含浸	－		X線回折		
（名称）	（6点）				メタル度	なし	断面樹脂	－		化学		
										耐火度		
										カロリー		
										放射化		
										X線透過		

観察所見　Ⅰ区の鍛冶炉と考えられる、炉1内から回収された土砂を水洗して得られた資料である。母資料そのものもごく僅かな袋数で、大きさに幅があるサンプルの中から代表化したものである。磁着の弱強によりイとロに二分した上で、それぞれから代表的な厚さ（倍数配分）で選択したものである。詳細については下記のとおり。

分析部分　必要品を選択し、鍛造剥片として分析に用いる。残材返却。

備　　考　鍛造剥片の厚みとしては、最も厚いものが0.4mm、薄いものが0.1mmで、極めて全体に薄いという傾向を持つ。鍛打される鉄棒ないし鉄器の成形初期段階に薄い鍛造剥片が生成される条件としては、被鍛打側の滓分がよく抜けて、良質の鉄に仕上がっている場合に、こうした極めて薄手の鍛造剥片が発生することがある。本例もその可能性があろう。なお、分析資料No.15の粒状滓の径が微細側にシフトしている点も、こうした鍛造剥片の厚みに関わる可能性があろう。

番号	長軸(mm)	短軸(mm)	厚さ(mm)	色調	表	裏	磁着	気孔
16-イ-1	4.3	2.5	0.4	灰黒色	ほぼ三角形、表面に細かいしわ、両端部に錆。	表面に細かいしわが見られる。	弱	ごく僅かに見られる。
16-イ-2	3.0	2.0	0.2	灰黒色	歪んだ四角形、表面に細かい凹凸、一部錆あり。	表面に細かい凹凸、一部錆あり。	弱	ほとんど見られない。
16-イ-3	3.0	2.0	0.1	灰黒色	ホームベース形、表面に細かい凹凸が見られる。	表面に細かい凹凸が見られる。	弱	ほとんど見られない。
16-ロ-1	3.0	2.0	0.4	茶褐色	ほぼ三角形、表面に細かい凹凸が見られる。	表面に細かい凹凸が見られる。	弱	ほとんど見られない。
16-ロ-2	3.5	1.8	0.19	灰黒色	歪んだ長方形、表面に細かい凹凸が見られる。	表面は滑らかで、錆は見られない。	強	ほとんど見られない。
16-ロ-3	2.5	2.3	0.12	灰黒色	表面は凹凸があり、錆が見られる。	表面は凹凸があり、錆は見られない。	強	ほとんど見られない。

資料番号　17

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査			遺物No.		259		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅰ区炉2北側土坑			時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		
試料記号	検　鏡：HOM-17	法量	長径	8.2cm	色調	表：淡赤褐色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡	◎	
	化　学：－		短径	5.8cm		地：赤褐色	破面数	6		硬度		
	放射化：－		厚さ	6.2cm						CMA		
遺物種類	送風管状土製品		重量	189.6 g	磁着度	3	前含浸	－		X線回折		
（名称）	（羽口）				メタル度	なし	断面樹脂	－		化学	○	
										耐火度		○
										カロリー		
										放射化		
										X線透過		

観察所見　先端部の一部が、被熱、滓化した送風管状土製品（羽口）の破片である。縦に2片に割れており接合したものである。基部側は全面破面で先端側は接合部周辺が小破面となっている。破面数は6を数える。通常の鍛冶羽口より通風孔部の径が大きく成形時のスマキ痕やナデが顕著で、特異なつくりとなっている。胎土もやや耐火性が弱いかも知れない。外面は体部側から先端部に向かい紡錘形に細くなっており、外面には長軸方向に向かい6mm幅以下のスマキ痕と1.2cm前後の幅のナデ痕が顕著である。整形はスマキの後にナデの順である。通風孔部には部分的に4.5mm幅のへこんだ筋目が残り、棒状の道具で徐々に押し広げたような形状である。横断面形も正円ではなく、上下に歪んだ楕円孔となっている。羽口胎土は様々な大きさの石粒をまばらに含んだもので、石英粒子が目立ち、花崗岩質の粘土（山土）を素材としている可能性がある。また胎土には籾殻がやや多く混和されている。先端部外面の被熱状態は、側面片側が弱く、それ以外の三方があえて言えばハの字形に滓化している。また、下面は3cm程の範囲で灰黒色に発泡し、磁着が強い。色調は表面が淡赤褐色から黒褐色、地は赤褐色である。

分析部分　短軸端部1/4を直線状に切断し、送風管状土製品（羽口）として分析に用いる。残材返却。

備　　考　先端部が滓化発泡しているが、その被熱の仕方がかなり特異な遺物である。羽口として使用された事は確かであろうが、先端部の発泡状態は炉壁の内側に突き出した、還元状態の場合に生ずる特色を持っている。さらに、溶損角度や滓化範囲も通常の壁を持たない鍛冶炉などでは説明が難しい状態である。現状では。区炉2の箱形炉に、部位は不明ながら装着された可能性が高いものと見ている。

資料番号　18

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査			遺物No.		296		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅱ-3区A・B-2G灰褐色土層			時期：根拠		8～9c？：出土土器			マクロ		○
試料記号	検　鏡：HOM-18	法量	長径	4.2cm	色調	表：鴬色	遺存度	破片		検鏡		○
	化　学：HOM-18		短径	0.7cm		地：鴬色				硬度		○
	放射化：－		厚さ	0.2cm			破面数	2		CMA		○
遺物種類	青銅製品		重量	1.6g	磁着度	1	前含浸	－		X線回折		
（名称）	（銅匙柄？）				メタル度	特L(☆)	断面樹脂	○		化学		
										耐火度		
										カロリー		
										放射化		
										X線透過		○

観察所見　青銅製の匙の柄端部と考えられる小破片である。短軸方向の片側から匙方向にかけては欠落している。表面は砥石できれいに研ぎ上げられており、やや光沢を持っている。体部側の厚みは最大1.45mmで、基部側は0.98mm程度である。これを最大厚みとして短軸側に　浅い皿形に研ぎ上げられており、最も薄い部分では0.48mmとなっている。長軸方向にも短軸方向にも、わずかにたわんでいる。側部も丁寧に研き上げられており、末端部は角をなし、磨きが粗い。又、上下面の研ぎの下地にさざ波状のしわが確認され、本製品が鍛造成形された後に、丁寧に砥き上げられたものであることがわかる。色調は表面・地とも、ややくすんだ鴬色である。

分析部分　長軸端部1/8を直線状に切断し、メタル部を分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　　考　資料群の中でも青銅製品としては特異なもので、「区出土の銅匙柄の端部破片ということもあり、その性格を決めがたいが、鋳鍛造用のリサイクル素材としてもたらされていたものである可能性があるかもしれない。例えば」区の出土品である分析資料No.20など、転用ルツボを用いた合金の母材としての要素も想定される。

資料番号　19

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		319		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅲ区鋳造遺構１Cグリッド外側		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-19 化学：HOM-19 放射化：－	法量	長径 8.3cm 短径 7.4cm 厚さ 4.1cm 重量 216.0g	色調	表：茶褐色～灰黒色 地：灰褐色～灰黒色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	◎ ○	
						破面数	9		X線回折 化学 耐火度		○
遺物種類	炉壁			磁着度	3	前含浸	－		カロリー 放射化 X線透過		
（名称）	（溶解炉､鉄?）			メタル度	なし	断面樹脂	－				

観察所見　溶解炉の炉底寄りの炉壁破片と推定される資料である。内面はわずかに弧状で、上半の1/3が灰黒色に発泡し、あばた状になっている。それ以外は淡い茶褐色で、点々と錆膨れや2mm前後の大きさを持つ鉄粒の酸化物が確認される。側面から裏面は全面破面で、破面数は都合９を数える。手前側部は平坦で、輪積単位の接合痕と考えられる。これを基準とすれば、本資料の本来の外傾角度は75度前後と推定される。炉壁胎土は3mm大以下の石英質の粒子と、籾殻を多量に混じえたもので、密度は粗く、ざっくりとした質感である。被熱状態は内面から滓化層、灰褐色被熱層、灰黒色吸炭層の順になる。胎土にはごくわずかなスサも確認される。色調は前記各部の通り。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、炉壁として分析に用いる。残材返却。

備　考　部位としては、溶解炉の炉壁炉底につづく、体部下端部の破片と推定される。高さが少なくとも7.8cmあり、輪積み単位がやや幅広い可能性をうかがわせる。又、内面の酸化物は鉄系のものであるが、上半部の灰黒色から濃緑色のガラス質滓は青銅系の溶解炉の事例もあり、肉眼観察のみでは鉄・銅の確定は難しい。

資料番号　20

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		324		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　P－５７		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-20 化学：－ 放射化：－	法量	長径 4.5cm 短径 2.9cm 厚さ 1.2cm 重量 10.7g	色調	表：黄褐色～灰黒色～灰黒色 地：黒褐色・灰黒色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○	
						破面数	5		X線回折 化学 耐火度		
遺物種類	土器転用ルツボ			磁着度	2	前含浸	－		カロリー 放射化 X線透過		
（名称）	（付着物付）			メタル度	錆化（△）	断面樹脂	－				

観察所見　土器転用ルツボの小破片である。内面下半には滓の付着物が残り右側を中心に土器体部から外面にかけても発泡している。破面は側面に５面を数える。転用前の土器は体部が丸味を持った焼きのあまい須恵器杯と考えられる。胎土中に骨針が点在し、海成粘土を用いたものである。体部外面の一部から、器肉の中間層は吸炭気味である。内面の付着物はガラス質ではなく、不規則な凸凹を持つ灰黒色の滓質で、部分的に灰白色の風化色を示している。又、一部に赤錆が付着し、下半部は磁着がやや強い。色調は土器側が褐色から灰黒色で、滓部は茶褐色から灰白色、さらに灰黒色とまちまちである。地は灰黒色と黒褐色。滓部の最大厚みは3.8mmを計る。

分析部分　長軸端部1/4を直線状に切断し、土器転用ルツボ内面の付着物を中心に分析に用いいる。残材返却。

備　考　磁着はやや強いが、灰白色の風化色を持つ青銅系の土器転用ルツボと考えられる。土器の断面形のみから言えば、平安時代の器形ではある。Ⅲ区の中でも大型の鉄鍋？や小型の銅製品の製作時期等を、もう一段と絞り込む必要があろう。

資料番号　21

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		328		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅲ区　6号土坑		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-21 化学：HOM-21 放射化：－	法量	長径 8.1cm 短径 5.3cm 厚さ 5.2cm 重量 150.3g	色調	表：褐色～赤褐色 地：明褐色～褐色～赤褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	◎	
						破面数	9		X線回折 化学 耐火度		○ ○
遺物種類	炉壁			磁着度	2	前含浸	－		カロリー 放射化 X線透過		
（名称）	（溶解炉、銅）			メタル度	なし	断面樹脂	－				

観察所見　溶解炉の炉壁破片である。内面と外面の一部が生きており、上端部はきれいに水平に整えられた輪積み単位の接合面である。平面形はきれいな弧状で、径の推定がある程度可能であろう。下面と側面は全面破面で、裏面は８割方が破面である。破面数はおよそ９を数える。内面は上方に向かいゆるやかに外反し、丸みを帯びた肩部から上面の平坦な接合部に至る。表面は部分的に数mm厚さで鉄錆色の滓化をしており、一部は横方向のナデの残る褐色の被熱面である。右側中央付近には径1.8mm程の緑青の吹いた青銅系の酸化物が確認できる。外面は平断面形とも弧状で、断面形の方が強い内傾気味である。このことから、本資料は溶解炉の炉頂より、輪積一段程度下段部の、上半の破片と推定される。被熱状態は内面から順にごく薄い滓化発泡層、６mm前後の幅を持つ明褐色被熱層、次いで２cm前後の褐色被熱層、外面の淡赤褐色層の順である。部分的に中層の一部は吸炭して灰黒色となっている。胎土は籾殻を多量に混じえた軟質なもので、石粒はごく少ない。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、炉壁として分析に用いる。残材返却。

備　考　外面の弧状の強さから一見、大型の取瓶の口縁部破片のようにも見える資料である。内面の酸化物は鉄錆色主体ながら、丁寧に観察すると数mm大の青銅系の粒状の酸化物が数多く点在している。J区出土の、構成された溶解炉炉壁片の中でも、最も厚み方向の情報が残っている資料である。分析資料No.19も溶解炉の炉壁片ながら、部位の違いと内面の酸化物の種類が異なっている。

資料番号　22

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		337		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅲ区　15号土坑　水洗		時期：根拠		11c末～12c中頃:溝1から			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-22 化学：－ 放射化：－	法量	長径　4.4cm 短径　4.1cm 厚さ　1.2cm 重量　20.9g	色調	表：灰褐色～黒褐色 地：灰褐色～淡赤褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	◎	
						破面数	4		X線回折 化学 耐火度		
遺物種類	羽口			磁着度	4	前含浸	－		カロリー 放射化		
（名称）				メタル度	なし	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見　羽口先端部の小破片。外面と通風孔部は生きており、側面から基部側は全面破面。破面数は4を数える。体部外面は1～1.4cm程度の幅で、基部側から先端方向に向かいヘラ削りされている。その為に横断面形が多角柱状となっている。先端部は長さ1.5cm程が斜に溶損し、黒褐色に滓化している。通風孔部は推定径2.7cm程度の直線状のもので、先端側が熱変化によるためか、わずかに屈曲している。胎土はキメの細かい土器質でごくわずかに短いスサが混和されている。胎土の練りはややあまく、乾燥時のひび割れが認められ、使用時にも一部のひび割れの内面が被熱してしまっている。色調は表面が灰褐色から黒褐色、地は灰褐色から淡赤褐色。

分析部分　短軸端部1/3を直線状に切断し、羽口として分析に用いる。残材返却。

備　考　小破片で、鍛冶用とも溶解炉用とも判別しにくい羽口片である。胎土は耐火性に欠ける可能性があり、鉄鍛冶や転用ルツボを用いた金属の溶解などに用途が限られるかも知れない。また、炉壁に装着した証拠は残されていない。

資料番号　23

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		344		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　造成面グリッド		時期：根拠		8c～12c：出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-23 化学：HOM-23 放射化：－	法量	長径　4.3cm 短径　3.4cm 厚さ　1.9cm 重量　35.1 g	色調	表：茶褐色 地：茶褐色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○ ○	
						破面数	5		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類	椀形鍛冶滓			磁着度	1	前含浸	－		カロリー 放射化		
（名称）				メタル度	錆化（△）	断面樹脂	○		X線透過		

観察所見　平面、不整五角形をした小さな板状の椀形鍛冶滓？である。上下面と右上手の側面は生きており、それ以外の側面は破面となっている。破面数は5を数える。上下面、側面とも数mm大の木炭痕が点在し、特に下面側は全体が木炭痕に覆われている。側面や内部にも木炭痕が残り、側面の木炭痕が長さ2.7cm程とやや大きめである。滓の密度はやや低く、気孔の形態も様々である。下面端部に黄褐色の酸化土砂が盛り上がっているが磁着は弱い。色調は表面が茶褐色で、地は茶褐色から黒褐色である。

分析部分　短軸端部1/2を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　扁平で下面の木炭痕の密度から、一応小型の椀形鍛冶滓の中核部破片と考えておくが、気孔の不規則さや内部の木炭痕を残す点では、やや疑問な要素もある。場合によれば、下面としている面は鉄系の溶解炉の炉壁表面に貼付いた滓部かも知れない。

資料番号　24

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		395		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　北東部おちこみ埋土内		時期：根拠		11c末～12c?:出土土器			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-24 化学：－ 放射化：－	法量	長径　2.8cm 短径　2.5cm 厚さ　1.7cm 重量　30.9g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：暗褐色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	◎ ○	
						破面数	0？		X線回折 化学 耐火度		
遺物種類	鉄塊系遺物			磁着度	3	前含浸	－		カロリー 放射化		
（名称）	（緑青付）			メタル度	L（●）	断面樹脂	○		X線透過		○

観察所見　平面、不整台形をした小さな鉄塊系遺物である。肩部に一所、斑点状の緑青が確認される以外は、全体が鉄錆化物主体である。はっきりした破面は認められず、不規則な波状や木炭痕らしき窪みが表面を覆っており、窪んだ部分には茶褐色の酸化土砂がこびりついている。磁着は弱めである。色調は表面が茶褐色から黒褐色、地は黄褐色から黒褐色である。

分析部分　短軸端部1/3を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　鉄銅どちらに関わる資料かはっきりしない。わずかにのぞく緑青以外は、全体が鉄と鉄錆化物である。銅溶解炉の場合も不純物には鉄が検出され、なかなか判断の難しい資料である。分析資料No.25も外見こそ異なるが、鉄銅どちらに関わるか不明な資料である。

資料番号　25

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		396		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　1号土坑		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-25	法量	長径　9.0cm	色調	表：褐色～濃褐色	遺存度	完形？		検鏡		◎
	化学：－		短径　7.4cm		地：茶褐色～黒褐色	破面数	不明		硬度		○
	放射化：－		厚さ　4.8cm	磁着度	3	前含浸	－		CMA		(○)
遺物種類	鉄塊系遺物		重量　424.5g	メタル度	L（●）	断面樹脂	○		X線回折		
（名称）	（緑青付）								化学		
									耐火度		
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		○

観察所見　平面、不整楕円形をした、分厚い酸化土砂に囲まれた鉄塊系遺物である。非常に付着物が厚く、外見的には内部が全く不明である。磁着は左側がやや強く、外周部の酸化土砂には様々な大きさの石片や木炭粉に混じり、緑青が確認できる。また、鋳型の真土と考えられる細片や、緑青の吹いたバリ？らしきものも認められる。表面には大きな放射割れが入り始めており、内部の含鉄部分の錆化が進行していることをうかがわせる。色調は表面が褐色から濃褐色、地は酸化土砂の放射割れの内部の色ながら、茶褐色から黒褐色である。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　　考　内部に含まれる含鉄部分が、鉄器であるのか鉄塊であるのかが区別できないが、透過X線像に期待したい。外周部の分厚い固着土砂には明らかに鋳造関係の鋳型細片が含まれており、周辺埋土そのものは青銅系の鋳造関係遺物に関わるものであったと言うことは明らかである。

資料番号　26

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		398		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　鋳造土坑1　Dグリッド		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ	○	
試料記号	検鏡：HOM-26	法量	長径　－	色調	表：－	遺存度	－		検鏡	○	
	化学：－		短径　－		地：－	破面数	－		硬度		
	放射化：－		厚さ　－	磁着度	－	前含浸	－		CMA		
遺物種類	粒状滓様遺物		重量　－	メタル度	なし	断面樹脂	－		X線回折		
（名称）	（4点）								化学		
									耐火度		○
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		

観察所見　鋳造遺構1より回収された、鋳型を含む土砂から抽出された粒状滓様遺物である。外見的には鍛冶系の粒状滓とそう大きく異なるものではないが、全般に磁着が弱く、形状もやや不安定であることなどから、粒状滓様遺物としている。出土量も極めて少なく丁寧に探して抽出されたものである。大きい順に26－イ－1が3.3mm大、2が2.7mm前後、3が1.8mm前後、4が最小で0.7mm大である。2と3を前後としたのは、片側にへそ状の突起部を持つためで、径は短軸側で代表している。個別データは別表参照。

分析部分　必要品を選択し、粒状滓様遺物として分析に用いる。残材返却。

備　　考　分析資料No.27と同様、鋳造遺構1を分割した小グリッドの鋳型まじりの土砂を水洗して得られたもので、形状や色調などから鋳造関係の微細資料である可能性を残しているため、粒状滓様遺物としている。

番号	直径(mm)	色調	形状及び表面	磁着	気孔
26-イ-1	3.3	茶褐色	ほぼ球状、凹凸は少ないが、筋が一本入る。	弱	あり
26-イ-2	2.7	灰黒色	長楕円形の球状。一部に円柱状突起。	弱	なし
26-イ-3	1.8	茶褐色	表面は凹凸がある球状。突起あり。	弱	わずかにあり
26-イ-4	0.7	灰黒色	表面はなめらか、きれいな球状。	弱	不明

資料番号　27

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		296		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　鋳造土坑1Aグリッド(水洗)		時期：根拠		8～9ｃ？：出土土器			マクロ	○	
試料記号	検鏡：HOM-27	法量	長径　－	色調	表：－	遺存度	－		検鏡	○	
	化学：－		短径　－		地：－	破面数	－		硬度		
	放射化：－		厚さ　－	磁着度	－	前含浸	－		CMA		
遺物種類	鍛造剥片様遺物		重量　－	メタル度	なし	断面樹脂	－		X線回折		
（名称）	（4点）								化学		
									耐火度		
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		

観察所見　鋳造遺構1より回収された、鋳型を含む土砂から抽出された鍛造剥片様遺物である。磁着の弱強でイロに二分した上で、それぞれから2点ずつ、厚みを考慮して選択している。27－イ－1は0.3mm、2は0.14mm、27－ロ－1は0.9mm、2は0.98mmの厚みである。このうち27－ロ－1は明らかに鉄製品の錆化物の表面破片で、それ以外の3片が鍛造剥片様の遺物である。本資料も出土量は極めて少なく、丁寧に探してようやく抽出されたものである。また周辺からは27－ロ－1と同様、鉄製品の表面錆化物の出土がやや目立っている。これは鋳造遺構1周辺で鉄製品の鋳造も行われていた証拠になるかもしれない。個別データは別表参照。

分析部分　必要品を選択し、鍛造剥片様遺物として分析に用いる。残材返却。

備　　考　分析資料No.26と同様、鋳造遺構1を分割した小グリッドの鋳型混じりの土砂を水洗して得られたもので、素直に鍛造剥片とするには出土量や形状も確実視できないものである。分析資料No.26との関係で最終的には判断したい。なお27－ロ－1は鉄錆化物で、鍛造剥片様の厚みをもつものの代表としてあえて加えたものである。

番号	直径(mm)	短軸(mm)	厚さ(mm)	色調	表	裏	磁着
27-イ-1	4.5	4.4	0.3	灰黒色	凹凸あり。	凹凸あり。	弱
27-イ-2	5.0	3.2	0.1	灰黒色			弱
27-ロ-1	5.3	4.2	0.9	茶褐色	凹凸がはげしい。錆化。	凹凸がはげしい。錆化。	強
27-ロ-2	3.4	2.8	0.3	灰黒色	凹凸ややあり。	凹凸ややあり。	強

資料番号　28

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		407		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　鋳造土坑１Dグリッド		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		
試料記号	検　鏡：HOM-28 化　学：－ 放射化：－	法量	長径　3.9cm 短径　3.5cm 厚さ　1.2cm 重量　25.9g	色調	表：茶褐色～淡黒褐色 地：淡黒褐色～淡褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 CMA	○ ○	
						破面数	5		X線回折 化　学 耐火度		
遺物種類（名称）	銅滓			磁着度	1	前含浸	－		カロリー 放射化 X線透過		
				メタル度	なし	断面樹脂	－				

観察所見　平面、不整六角形をした板状の銅滓である。上下面は生きており、側面5面はシャープな破面である。上面はほとんど水平に近い流動状の滓表面で、左側は薄い酸化土砂のため褐色、右側は滓表面が露出し、淡い黒褐色となっている。わずかに引きつれたような、チリメン状のしわが確認できる。また、気孔の表皮が欠落し、小穴が開いた様な状態も散見する。右上方に一所、径0.5mm大の銅系の酸化物が確認できる。下面は緩やかな波状で、土砂の圧痕と考えられる小さな凸凹が連続する。又、粉炭や籾殻の痕跡に加えて、左右二所に6mm大の緑青の吹いた窪みが確認できる。側面の破面は完全に薄い酸化土砂に覆われ、気孔の有無は判断できない。色調は表面が茶褐色から淡い黒褐色、地は黒褐色で、緑青部分が淡い緑色である。

分析部分　長軸端部1/2を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　　考　一見、流動状の鉄滓のようにも見えるが、やや比重が低く、かつ斑点状の緑青が銅滓であることを物語っている。下面が土砂様の圧痕で、上面が極めてフラットな状態という条件から見ると、青銅系の溶解炉の液面に浮んだ滓分が何らかの人為的な要因で炉外の地面に廃棄されたものである可能性が高い。分析資料No.32の青銅塊と材質こそ異なるものの、上下観や厚みは類似していると言える。

資料番号　29

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		259		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区鋳造土坑1Cグリッド中央側		時期：根拠		8世紀前半：出土土器			マクロ		○
試料記号	検　鏡：HOM-29 化　学：－ 放射化：－	法量	長径　6.5cm 短径　4.6cm 厚さ　1.3cm 重量　36.4ｇ	色調	表：灰黒色～茶褐色 地：暗褐色・淡緑色	遺存度	破　片		検　鏡 硬　度 CMA		◎ ○
						破面数	3		X線回折 化　学 耐火度		
遺物種類（名称）	銅滓？（銅塊） （含鉄）			磁着度	1	前含浸	－		カロリー 放射化 X線透過		○
				メタル度	L（●）	断面樹脂	○				

観察所見　平面、不整多角形をした薄板状の銅滓？（銅塊）である。表裏面共、鋳型の母型質の、籾殻を多量に混じえた土砂により覆われている。部分的に小範囲で緑青も確認できる。右側部は鉄錆色で、手前端部には鋳型・真土に接する様に、1.3cm大の酸化物が突出している。短軸側側部には黒褐色の芯部がのぞいているが、その周辺の錆は鉄錆である。また、側部はやや不規則な波状にうねっている。色調は表面が灰黒色から茶褐色、地は暗褐色で緑青部分は淡緑色である。

分析部分　長軸端部1/2を直線所に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　　考　鋳型のバリに相当するものか、鋳型片の廃棄場所に広がった銅滓（銅塊）なのか判別が難しい資料である。芯部に接するように真土が伸びていれば前者の可能性が高いが、部分的に真土が見られるものの、全周に渡って確認されないため区別は保留したい。外側に残る籾殻を多量に混える母型胎土は吸炭気味で、全体にくすんでいる。こうした条件が、判断をする材料になるかも知れない。

資料番号　30

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		413		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　A−2グリッド		時期：根拠		：			マクロ		○
試料記号	検　鏡：HOM-30 化　学：－ 放射化：－	法量	長径　1.4cm 短径　0.9cm 厚さ　0.3cm 重量　1.2g	色調	表：暗褐色～淡緑色 地：淡緑色	遺存度	破　片		検　鏡 硬　度 CMA		◎ ○ ○
						破面数	4		X線回折 化　学 耐火度		
遺物種類（名称）	銅製品 （破片）			磁着度	1	前含浸	-		カロリー 放射化 X線透過		
				メタル度	L（●）	断面樹脂	○				○

観察所見　青銅製品の極めて小さな破片である。表裏面の一部が平坦に残る以外は風化が激しく、全体が一見、単なる銅粒状になっている。側面は全面破面と考えられ、少なくとも４面の破面が推定される。厚みは3.3mmで、表裏面には暗褐色の薄皮状の酸化物が残っている。酸化物の厚みは各々0.12～0.28mm程度である。それ以外は全て風化した緑青色の破面である。色調は表面が暗褐色で、破面や地は淡緑色である。

分析部分　長軸端部3/5を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　　考　あまりに小さな破片で、本来の製品名を想定し難い。上面（外面）が僅かに弧状のようにも見えるが、裏面はほぼ平坦で、容器とするにも現状では根拠に乏しい。

資料番号　31

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		418		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区溝1下層（砂層）		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		○
試料記号	検　鏡：HOM-31	法量	長径　3.3cm	色調	表：淡緑色～暗緑色	遺存度	破片		検　鏡		◎
	化　学：－		短径　1.7cm		地：暗緑色～茶褐色	破面数	2		硬　度		○
	放射化：－		厚さ　0.9cm	磁着度	1	前含浸	－		CMA		
遺物種類	銅湯こぼれ		重量　8.2g	メタル度	L（●）	断面樹脂	○		X線回折		
（名称）									化　学		
									耐火度		
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		○

観察所見　右端部が径6mm程の丸棒状となった異形雲形、あるいは青銅の湯こぼれ、又は鋳造失敗品の破片である。表面は相当風化しており、上面や側面に比べて、破面の方が本来の表面を残している。右側部ははっきりした破面で、左側部も風化の為か、破面様である。手前側部に二所、切れ込んだ様なへこみがあり、内部に淡い赤褐色の土砂が固着している。鋳型の真土とは粒度が違い、粗い印象を持つが、確実とは言えない。上面観は、何らかの意図的？な雲紋状の形状ながら、破面は形態も乱れており、表面にも不自然な凸凹が散見する。色調は青銅の風化部分が淡緑色で、部分的にきれいな緑色が残る。

分析部分　長軸端部1/4を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　性格のはっきりしない遺物である。右側部の形状が細い円柱状で、構成遺物の中にもⅡ区出土ながら1点、やや似た断面形を持つ銅製品の破片があり、飾金具や本体に差し込む形の雲紋状の組合わせ部品ならば、ありえない事もない形状だが、記録上は銅湯こぼれとしておく。

資料番号　32

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		427		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区溝1下層		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		○
試料記号	検　鏡：HOM-32	法量	長径　13.9cm	色調	表：黄褐色～明緑色	遺存度	破　片		検　鏡		◎
	化　学：HOM-32		短径　7.3cm		地：明緑色～暗褐色	破面数	5		硬　度		○
	放射化：－		厚さ　2.3cm	磁着度	2	前含浸	－		CMA		○
遺物種類	青銅塊		重量　607.5g	メタル度	特L（☆）	断面樹脂	○		X線回折		
（名称）									化　学		○
									耐火度		
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		○

観察所見　平面、不整多角形をした板状の青銅塊の破片である。本遺跡では最大の青銅塊である。上面はほぼ平坦気味で、下面は小さな凸凹の連続する自然面、短軸の中央部は、最も厚くなる断面形を示す。側面は基本的に破面で、唯一生きているのは短軸上手側である。この部分はゆるやかな弧状の肩部を経て、薄い端部から裏面の凸凹のある自然面に移行している。破面は側面に大きく5面が数えられるが、自然破面とは考えにくく、意図的に打ち割られている可能性があろう。上面で気になる点は、上手から2.7cm前後手前に向った位置に、横方向の浅い直線状のへこみを残す点である。これを意図的なへこみと見た場合、上手側側部から1.5cm程がやや上に向い盛り上がっているような印象を持つ。表裏面にはこぶ状の酸化土砂の固着がわずかに認められるが、主体は青銅で、表面には淡緑色から濃緑色の緑青が取り巻いている。側面の破面には、黄褐色の酸化物が薄く残されている。

分析部分　長軸端部1/9を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　青銅製品の鋳造失敗品（鎔あるいは水鉢など）なのか、溶解炉の炉底に残った残湯、あるいは炉外に排され、周辺の地面に溜まった青銅塊なのか、のうちのどれかと予想されるが、破片の為、断定するだけの根拠に欠ける資料である。上面が平坦な点や、横走する凹みに加えて、上手側端部が区切られた様に終息している点を重視すれば、前者の可能性が強いということになろう。いずれにしても本遺跡では、本資料に相当する鋳型が確認されておらず、失敗品か素材かの判別は保留したい。

資料番号　33

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		451		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区　5号土坑		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		○
試料記号	検　鏡：HOM-33	法量	長径　4.0cm	色調	表：茶褐色～暗褐色	遺存度	破　片		検　鏡		◎
	化　学：－		短径　1.3cm		地：暗褐色	破面数	2		硬　度		
	放射化：－		厚さ　0.6cm	磁着度	3	前含浸	○		CMA		
遺物種類	鉄製品		重量　4.9g	メタル度	△	断面樹脂	○		X線回折		
（名称）	（鋳造品？）								化　学		
									耐火度		
									カロリー		
									放射化		
									X線透過		○

観察所見　刀子状の不明鉄製品の破片である。軽く樹脂塗布され、刃部側？はグラインダーで部分的に磨かれている。破面は短軸片側と左側部で、破面数は2を数える。表面には全体に薄く酸化土砂が取り巻いており、そのまま樹脂処理されている為、はっきりとしな面も多い。上面中央は錆膨れと膨れの欠けである。長軸の左右が極めてわずかながら曲っている。色調は表面が茶褐色から暗褐色、地は暗褐色である。

分析部分　長軸端部1/5を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　刀子状の形状ではあるが、左手前側部が刃部とすればやや厚すぎるかも知れない。鋳造品の破片のような印象も受けるが、積極的な根拠に欠ける。Ⅲ区出土の鉄製品は数多いが、ほぼすべてが錆化しており、鉄製品の一般情報が得られればとして分析用に選択された資料である。

資料番号　34

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		458		分析	項目	滓	メタル
	出土位置	Ⅲ区造成面グリッド①		時期：根拠		8c～12c：出土土器			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-34 化学：－ 放射化：－	法量	長径 2.9cm 短径 2.8cm 厚さ 1.5cm 重量 13.7g	色調	表：茶褐色～暗褐色 地：暗褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA		◎
						破面数	4		X線回折 化学 耐火度		
				磁着度	3	前含浸	－				
遺物種類 （名称）	鉄製品 （鋳造品）			メタル度	△	断面樹脂	○		カロリー 放射化 X線透過		○

観察所見　平面、不整台形をした5.8mm以上の厚さを持つ鋳造の鉄製品の小破片である。下面から上面片側にかけては、やや厚い酸化土砂に覆われ、塊状となっており、その内部に、鋳造品の破片は残されている。上下面は生きていると考えられ、側面は現状で3面が破面となっているが、残る側面も全体観からすれば破面で、破面数は4としておく。鋳造品は錆化が進み、上面の平坦面には、亀甲状のひび割れが生じ、側部の破面には、厚み方向に伸びる結晶の発達痕が読み取れる。極めてわずかながら、弧状に沿っていることは確実である。色調は表面が茶褐色から暗褐色、地は暗褐色である。

分析部分　長軸端部角1/3を直線状に切断し、鉄器錆化部を中心に分析に用いる。断面樹脂塗布。残材返却。

備　考　構成された資料の中には、同一個体の破片と推定される5mm強の厚みを持つものと、更に一段と厚いものの両者が確認されている。各破片の厚みが通常の径30cm大の鉄鍋等より厚く、体部の反り方も極めてわずかである事から、少なくとも50cm径以上の中型の鉄鍋類が本体としては想定されよう。分析資料No.35の鋳型外型や、36の中子類とそのカーブが近いということが現状では指摘しておくことができる。

資料番号　35

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		500		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅲ区鋳1　鋳型No.5		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-35 化学：－ 放射化：－	法量	長径 5.4cm 短径 5.3cm 厚さ 3.2cm 重量 46.4g	色調	表：褐色 地：褐色～暗褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA		◎
						破面数	6		X線回折 化学 耐火度		
				磁着度	1	前含浸	－				
遺物種類 （名称）	鋳型 （外型）			メタル度	なし	断面樹脂	－		カロリー 放射化 X線透過		

観察所見　鋳型外型の使用後の小破片である。母型の外面は欠落しており、側面全体が破面となっている。側面数は6を数える。真土部分の積みは2.9mm前後で中に含まれる砂粒の粒度は0.18～0.1mm大と微細である。真土の表面には横方向の挽き目がきれいに残されており、目の平滑度は高い。表面の被熱状態は淡灰色で、真土の地は褐色である。真土表面に斑点状のクロミがかろうじて残る。真土部分から母型に向っての被熱状態はサンドイッチ状で、中間層がやや吸炭しており、その前後が黄色味を持った褐色からやや濃い褐色である。なお、外型内面の左右方向は極めてわずかに弧状で、長さ4cmで、中央部が0.9mm程外側にたわむ。色調は前記各部の通り。なお、真土母型それぞれの混和物は微細な砂粒と多量の籾殻である。

分析部分　長軸端部1/6を直線状に切断し、鋳型外型真土を中心に分析に用いる。残材返却。

備　考　分析資料No.36の中子の外面のカーブと、本資料の内面のカーブは、縦横ともほぼ一致する。従って両者共が対象鋳造品の体部に相当する鋳型と考えられる。又、カーブから見て、径50cm以上の中型品が鋳造製品としては想定できる。分析資料No.34の鋳造品の破片とも、カーブだけの要素で考えれば、ほぼ一致するものと見られる。

資料番号　36

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査		遺物No.		510		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅲ区鋳1A-Dグリッド間（外型内）		時期：根拠		11c.末～12c.中頃:溝1から			マクロ		○
試料記号	検鏡：HOM-36 化学：－ 放射化：－	法量	長径 10.7cm 短径 4.1cm 厚さ 3.6cm 重量 103.5g	色調	表：灰黒色～褐色 地：濃褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA		◎
						破面数	6		X線回折 化学 耐火度		
				磁着度	1	前含浸	－				
遺物種類 （名称）	鋳型 （中子）			メタル度	なし	断面樹脂	－		カロリー 放射化 X線透過		

観察所見　鋳型中子の外面の破片である。3片に割れたものを接着剤で接合している。外面の真土部分のみが残されており、側面から裏面の母型側は全面が破面である。破面数は6以上を数える。真土部分には横走する挽き目が認められるが、きめは極かい。上半部はやや吸炭気味で、薄い灰褐色となっており、右手前の部分にはかすれたようなクロミが残されている。真土側の砂粒の粒度は0.18mm大以下で微細である。母型側は多量の籾殻とやや粗い砂粒や石片を混じえたものである。被熱状態は、真土の表面が褐色から淡い灰黒色、真土の破面の色調は、褐色から淡い赤褐色である。母型側は中間層に灰黒色の吸炭層を挟み、外側は濃い褐色である。色調は前記各部の通り。

分析部分　長軸端部1/10を直線状に切断し、鋳型中子真土を中心に分析に用いる。残材返却。

備　考　吸炭が強い事を除けば、外型である分析資料No.35と真土・母型の胎土や、それぞれの真土側のカーブは極めて良く似ている。また分析資料No.34を含む構成図上の鋳造品の、大半の小破片のカーブとも、ほぼ一致する印象が強い。中型の鉄鍋の鋳型であろうか。なお、本資料の外側の真土表面に斑点状の鉄錆が貼付いてる事も傍証情報である。

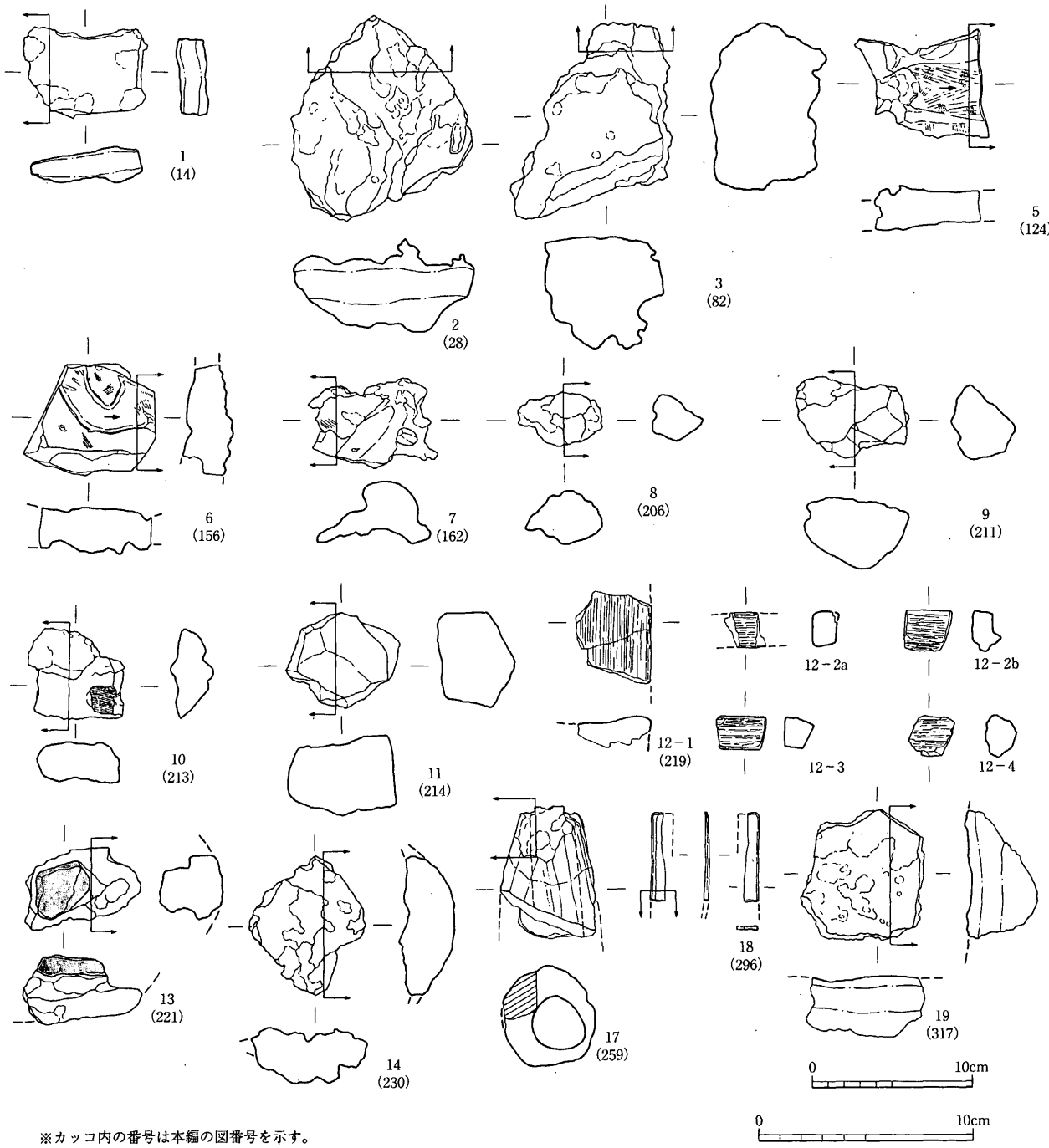
資料番号　37

出土状況	遺跡名	宝満山遺跡第23次調査	遺物No.		299		分析	項目	滓	胎土
	出土位置	Ⅱ区　1号住居内	時期：根拠		8世紀：出土土器			マクロ		
試料記号	検鏡：HOM-37 化学：－ 放射化：－	法量 長径 2.8cm 短径 2.2cm 厚さ 0.15cm 重量 2.8g	色調	表：茶褐色～濃緑色 地：茶褐色～濃緑色	遺存度	破片		検鏡 硬度 CMA	○	
					破面数	3		X線回折 化学 耐火度		
遺物種類（名称）	鋳型バリ		磁着度	2	前含浸	－		カロリー 放射化 X線透過		
			メタル度	なし	断面樹脂	－				

観察所見　平面：正五角形をしたごく薄い板状の鋳型バリである。上面はさび色と緑青が共存し、微細な気孔が数多く残る。0.5mm以下の粒状の物質や斑点状の緑青が外周部よりに目立つ。また一部は球状の空隙になっており、内部には酸化液がにじむ。裏面は中央付近にわずかながら灰白色の真土層が貼付き、その周りを緑青の吹いた滓層が広がっている。最も外周部は赤錆色。注目されるのは上面の気孔の内部や表面に多角結晶したギラギラ光る特異な結晶が認められる点である。大きいものを観察すると、平板状の多角結晶が位層をずらして階段状に発達しており、特異な結晶として認識できる。磁着は全くせず、非鉄金属の結晶と推定される。色調は鉛色、裏面に面的に真土が残っているため、鋳型表面に接して形成されたということが分かるが、中子と外型の隙間調整に失敗して薄くなってしまった製品なのか、鋳造品表面の酸化物層であるのかがはっきりしない。

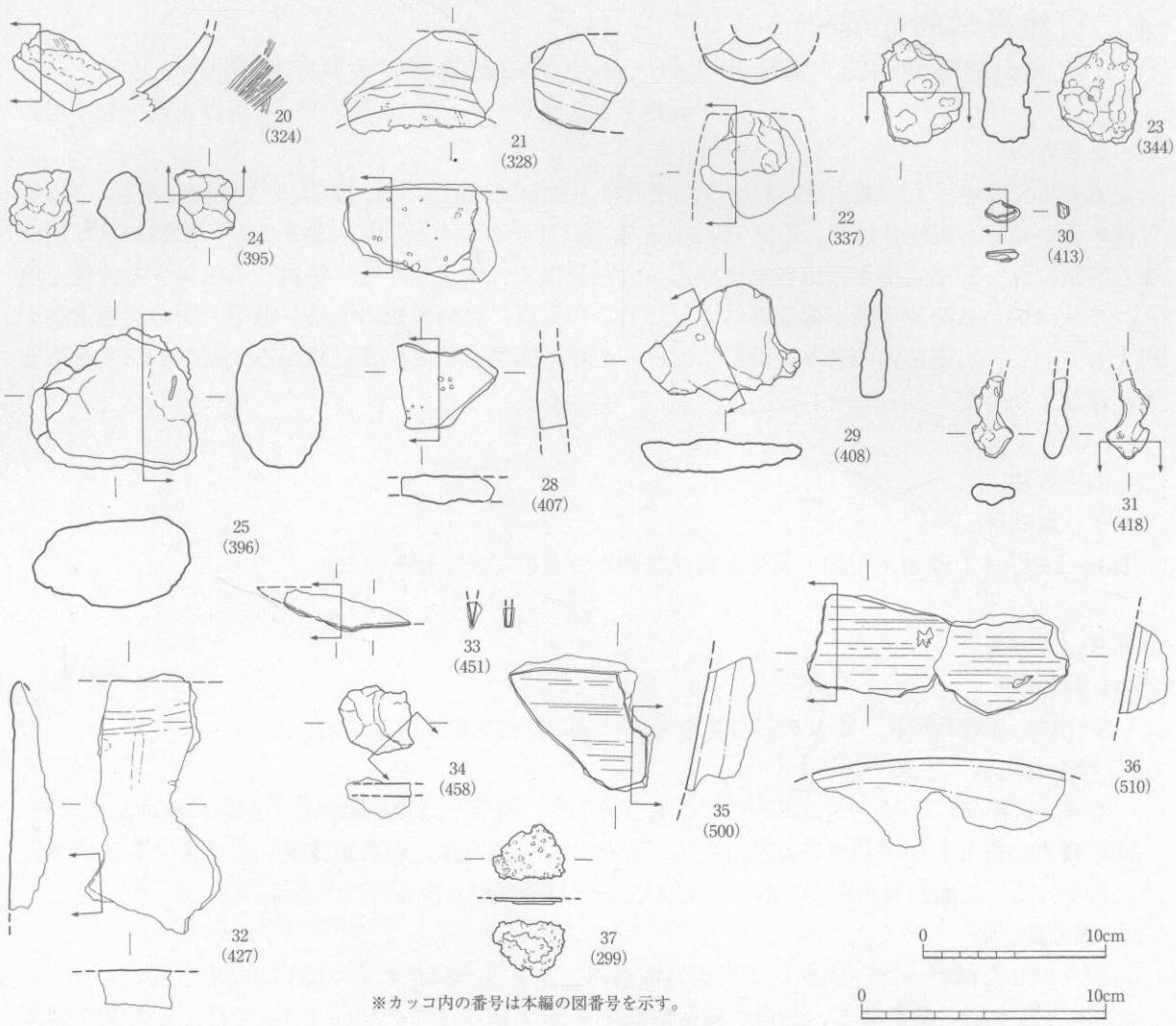
分析部分　長軸端部分を割り取って分析に用いる。分析目的は斑点状に光る鉛色の多角結晶の性質の鑑定である。残材返却。

備　考　青銅製品そのものから生ずるかどうかは不明ながら、非鉄金属の銅や銀、鉛などの精錬滓の一部に類似した結晶が見られることがある。鉛やクロムなどの金属の晶出と考えられるが、分析結果に期待したい。



※カッコ内の番号は本編の図番号を示す。

第139図　金属生産関連分析資料実測図とサンプリング位置（1）（1/3・2,3,6,14,17,19は1/4）



第140図　金属生産関連分析資料実測図とサンプリング位置（２）（1/3・20～22, 25, 32, 35は1/4）



金属生産関連遺物水洗風景



金属生産関連遺物選別風景

4．自然科学的分析

（1）宝満山遺跡群第23次調査出土鉄・銅生産関連遺物の金属学的調査

九州テクノリサーチ・TACセンター　大澤正己・鈴木瑞穂

1　いきさつ

太宰府市に所在する宝満山遺跡群では、平成11・12年度の第23次調査においてⅠ区、Ⅱ区、Ⅲ区、Ⅳ区の発掘調査が実施された。Ⅰ区では8世紀前半に比定される製鉄炉（箱形炉）と鍛冶炉及び炭窯など製鉄に伴う関連遺構が検出されている。またⅢ区では中世（平安・鎌倉）頃に属する鋳造土坑と、それに関わる関連遺構が確認された。これらの遺構に伴い多数の製鉄・鍛冶・鋳造関連遺物が出土している。当遺跡内の各々の時期における生産の実態を検討する目的から金属学的調査を実施する運びとなった。

2　調査方法

2－1　供試材

Table.1に示す。遺物出土鉄・銅生産関連遺物計37点の調査を行なった。

2－2　調査項目

（1）肉眼観察

遺物の肉眼観察所見。これらの所見をもとに分析試料採取位置を決定する。

（2）マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、本稿では顕微鏡埋込み試料の断面全体像を、投影機の10倍もしくは20倍で撮影したものを指す。当調査は、顕微鏡検査によるよりも広い範囲にわたって、組織の分布状態、形状、大きさなどの観察ができる利点がある。

（3）顕微鏡組織

切り出した試料をベークライト樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の#150、#240、#320、#600、#1000と順を追って研磨し、最後は被研磨面をダイヤモンド粒子の3μと1μで仕上げて光学顕微鏡観察を行った。なお、金属鉄は5%ナイタル（硝酸アルコール液）で、銅は硝酸・アセトン・酢酸混合液で腐食（Etching）している。

（4）ビッカース断面硬度

鉄滓の鉱物組成と、金属鉄の組織同定を目的として、ビッカース断面硬度計（Vickers Hardness Tester）を用いて硬さの測定を行った。試験は鏡面研磨した試料に136°の頂角をもったダイヤモンドを押し込み、その時に生じた窪みの面積をもって、その荷重を除した商を硬度値としている。試料は顕微鏡用を併用した。

（5）ＣＭＡ（Computer Aided X-Ray Micro Analyzer）調査

ＥＰＭＡ（Electron Probe Micro Analyzer）にコンピューターを内蔵させた新鋭分析機器である。旧式装置は別名Ｘ線マイクロアナライザーとも呼ばれる。分析の原理は、真空中で試料面（顕微鏡試料併用）に電子線を照射し、発生する特性Ｘ線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。更に標準試料とＸ線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。化学分析を行えない微量試料や鉱物組織の微小域の組織同定が可能である。

（6）化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

全鉄分（Total Fe）、金属鉄（Metallic Fe）、酸化第一鉄（FeO）：容量法。

炭素（C）、硫黄（S）、：燃焼容量法、燃焼赤外吸収法

二酸化硅素（SiO_2）、酸化アルミニウム（Al_2O_3）、酸化カルシウム（CaO）、酸化マグネシウム

(MgO)、酸化カリウム（K_2O)、酸化ナトリウム（Na_2O)、酸化マンガン（MnO)、二酸化チタン（TiO_2)、酸化クロム（Cr_2O_3)、五酸化燐（P_2O_5)、バナジウム（V)、銅（Cu)、：ICP (Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer）法 ：誘導結合プラズマ発光分光分析。

（7）耐火度

耐火度の加熱に耐える温度とは、溶融現象が進行の途上で軟化変形を起こす状態度の温度で表示することを定め、これを耐火度と呼んでいる。試験には三角コーン、つまりゼーゲルコーンが溶倒する温度と比較する方法を用いている。

（8）木炭組織

調査破面（木口、柾目、板目）を＃1,000のサンド水ペーパーで研磨して平滑な面を出し、十分に乾燥する。次に調査面にカーボン蒸着を施し導電性を確保した後、走査型電子顕微鏡で組織を撮影する。走査型電子顕微鏡は、真空中で試料面に電子線を照射し、発生する2次電子線の情報を画像処理するものである。

（9）木炭の性状

水分、灰分、揮発分、固定炭素：マイクロプロセッサー法。

硫黄（S）：燃焼赤外吸収法、灰分の燐（P)、蛍光X線分析法、発熱量、カロリー計。

3　調査結果

HOM－1　炉壁（砂鉄焼結）

①　肉眼観察：内面全体に砂鉄が焼結した炉壁の小破片。砂鉄はやや角が取れ、粒径は0.1～0.14mmと極めて微細で、磁着は強い。炉壁胎土は粘土質で僅かなスサと石英質の粒子を多めに混和している。

②　マクロ組織：Photo.20に炉壁内面の砂鉄焼結部を示す。内面側の最表層部分（写真上側）では滓化・凝集が進んで、砂鉄粒子の形状をほとんど留めていない。外面（炉壁側）ほど、砂鉄粒子の形状をよく残している。砂鉄粒径は肉眼観察通り微細である。

③　顕微鏡組織：Photo.1①～⑤に示す。①②は内面表層部で、マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）化が進行し、凝集した個所である。なおチタン鉄鉱（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）粒子のMag･Ilmeniteの溶離組織が見られる。③は中間部で僅かに砂鉄粒子痕跡を留める個所である。④⑤は外面側で、周囲に微細な金属鉄粒や、金属鉄が錆化・剥落した痕跡がみられる半還元砂鉄粒子が多数残存する。

HOM－2　炉壁

①　肉眼観察：内面が流動状に黒色ガラス質化した炉壁片である。側面から裏面は全面破面。炉壁胎土は粘土質で、僅かなスサや籾痕、更に石英質粒子を多量に混和している。

②　顕微鏡組織：Photo.1⑥～⑧に示す。⑥は内面表層の溶融黒色ガラス質部分で、白色多角形結晶マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）が晶出する。⑦⑧は被熱胎土部分で、粘土鉱物セリサイト（Cerisite）は加熱により非晶質化が進んでいる。石英・長石類はあまり加熱変化はみられない。1,150℃前後の熱影響であろうか。

③　化学組成分析：Table.2に示す。強熱減量（Ig loss）2.76%と熱影響を受けて結晶構造水がやや飛散した状態での分析である。鉄分（Fe_2O_3）3.41%とやや高めで、また酸化アルミニウム（Al_2O_3）16.44%と低めであり、耐火性にはやや不利な成分系である。しかし滓と鉄の分離を促す自媒剤となる塩基性成分（CaO＋MgO）も0.63%と低く、耐火性には有利に働くと考えられる。

④　耐火度：胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片に作り、1分間当り10℃の速度で1000℃まで温度上昇させ、以降は4℃に昇温速度をおとし、試験片が荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度が1305℃であった。古代の製鉄炉の炉壁片としては一般的な性状といえる。

HOM－3　炉底塊

①　肉眼観察：上面は流動状を呈する炉底塊の側部破片である。破面は気孔の少ない緻密な滓部である。側面には熱影響を受けて明灰色を呈する炉壁土が一部固着する。

②　顕微鏡組織：Photo.2①～③に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。なおヴスタイト粒内には微小析出物（Fe－Ti化合物）が認められる。低チタン酸性砂鉄を原料とした製錬滓の晶癖である。

③　ビッカース断面硬度：Photo.2①に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は516Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値(注1)の上限を僅かに上回るが、粒内析出物の影響による硬化の可能性が考えられる。

④　化学組成分析：Table.2に示す。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）1.24%、バナジウム（V）0.27%、また酸化マンガン（MnO）は0.20%であった。これらの脈石成分の数値から、当地域周辺に賦存するチタン（Ti）含有量の低い酸性砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

HOM－4　砂鉄（箱形炉排滓土坑より検出）

①　肉眼観察：微細な砂鉄で、光沢のある砂鉄粒子の割合は低く、黒褐色で無光沢の熱影響を受けた可能性の高い粒子が主体である。また石英質粒子などの砂粒が混入している。

②　マクロ組織：Photo.20に示す。砂鉄粒子に加え製錬滓の小破片、錆化鉄片等も混在する。砂鉄の粒径は0.05～0.4mm程のばらつきがあり、やや丸みを帯びた形状の粒子が多い。

③　顕微鏡組織：Photo.2④～⑧に示す。④中央の白色粒子は磁鉄鉱（Magnetite：$Fe_2O_3 \cdot FeO$）粒子である。粒内には2個所長六角形状の包裏鉱物が認められ、燐灰石（Apatite）と推定される。⑤⑥中央は格子組織を持つチタン鉄鉱（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）である。⑦⑧中央は被熱砂鉄で、粒内には微細な金属鉄が晶出する。なお、組織から観察した各粒子の摩耗度は、川砂鉄の可能性が高い。

④　化学組成分析：Table.2に示す。全鉄分（Total Fe）は65.30%と高値であった。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）1.02%、バナジウム（V）0.24%、また酸化マンガン（MnO）は0.16%であった。鉄分が高くチタン（Ti）含有量の低い酸性砂鉄に分類される。また顕微鏡組織では包裏鉱物中に燐灰石（Apatite）が散見されたが、五酸化燐（P_2O_5）の数値は0.11%と低値であった。なお、銅（Cu）は微量含有されて0.01%を測る。

HOM－5　流出孔滓

①　肉眼観察：薄手の流出孔滓片である。上面は流動状を呈する。底面中央には工具痕が残存する。破面の気孔は上半部では微細で、下半部ではやや大振りのものが点在するが緻密な滓である。

②　顕微鏡組織：Photo.3①～③に示す。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）、及びヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）及び白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡灰色短柱状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

③　ビッカース断面硬度：Photo.3①に淡茶褐色多角形結晶に硬度測定の圧痕を示す。硬度値は802Hvであった。800Hvを越える硬度であるため、ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）とヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）の混合組成もあるが硬度値はヘーシナイトもしくはルチル（Rutile：TiO_2）の可能性が高い。ウルボスピネルとヘーシナイトの混合組成と共に各結晶の混在が考えられる。

HOM－6　流動滓

①　肉眼観察：上面はきれいな流動状で紫紅色を呈する流動滓片である。側面は全面破面。下面は浅い皿型で炉壁土や滓片を噛みこんでいる。

②　顕微鏡組織：Photo.3④～⑧に示す。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル(Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$)、ヘーシナイト(Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$)、白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO)、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト(Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$)が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。また⑤⑥中央は外周にヴスタイト(Wüstite：FeO)が晶出しかけた半還元砂鉄粒子である。

③　ビッカース断面硬度：Photo.3④に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は933Hvであった。非常に硬質の値を示すことからウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）とヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）の混合組成よりもヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）とクロマイトとの混合組成の結晶に推定される。また鉱物相についてはCMA調査の項で詳述する。

④　ＣＭＡ調査：Photo.28の１段目に半還元砂鉄粒子のCOMP(反射電子像)と定量分析値を示す。13の番号をつけた包裏鉱物の暗色部の定量分析値は35.5%SiO_2－15.2%Al_2O_3－7.2%CaO－5.0%K_2O－2.8%Na_2O－24.2%FeO－1.2%P_2O_5であった。主要鉱物は珪酸塩系に同定されるが、これに鉄分を固溶する。14の番号をつけた包裏鉱物の明色部の定量分析値は52.7%FeO－30.1%SiO_2であった。ファイヤライト(Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$)と推測される。また基地の白色部の定量分析値は96.5%FeO－1.5%TiO_2であった。僅かにチタン(Ti)を含有するマグネタイト(Magnetite：Fe_3O_4)であった。

また２段目に滓部鉱物相のCOMP（反射電子像）と定量分析値を示す。16の番号をつけた淡灰色木ずれ状結晶の定量分析値は64.5%FeO－30.4%SiO_2であった。ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）に同定される。17の番号をつけた素地部分の定量分析値は40.2%SiO_2－15.6%Al_2O_3－11.7%CaO－4.8%K_2O－2.6%Na_2O－18.4%FeO－1.5%P_2O_5であった。13の定量値に近似した鉱物相である。18の番号をつけた淡茶褐色多角形結晶の定量分析値は59.7%FeO－11.0%TiO_2－10.7%V_2O_3－10.0%Al_2O_3－4.9%Cr_2O_3組成であった。ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）とヘーシナイト(Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）の混合組成と推定される。更にバナジウム（V)、クロム（Cr）を含有する。クロマイト（$FeO \cdot Cr_2O_3$系スピネル固溶体）も存在するのであろう。19の番号をつけた白色樹枝状結晶の定量分析値は98.8%FeOであった。ヴスタイト（Wüstite：FeO）に同定される。

⑤　化学組成分析：Table.2に示す。前述したHOM－3炉底塊に近似した成分系である。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）1.29%、バナジウム（V）0.21%、また酸化マンガン（MnO）は0.25%であった。チタン含有量の少ない酸性砂鉄を原料とする製錬滓に同定される。クロマイトの検出があったが、酸化クロム（Cr_2O_3）は0.12%に止まった。

HOM－7　炉内滓

①　肉眼観察：木炭の隙間で形成された流動状の炉内滓の小破片である。最大で3cm以上の大きさの木炭痕が多数残存する。滓は緻密である。

②　顕微鏡組織：Photo.4①～③に示す。鉱物組成は微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル(Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）やヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$)、白色樹枝状結晶ヴスタイト(Wüstite：FeO)、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト(Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。HOM－5・6と類似した鉱物組成であり、酸性砂鉄を原料とした製錬滓である。

③　ビッカース断面硬度：Photo.4①に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は533Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値の上限を僅かに上回るが、粒内析出物の影響による硬化の可能性が考えられる。更には粒状結晶ではあるがマグネタイト(Magnetite：Fe_3O_4)の結晶も無視できない。

HOM－8　含鉄鉄滓

①　肉眼観察：平面不整楕円形をした小型の含鉄鉄滓。上下面は生きている可能性が高く側面は全面破面。滓はやや緻密で微細な気孔が全体に散在する。一部微細な放射割れや黒錆の滲みが確認される。

②　マクロ組織：Photo.21に示す。滓中に未凝集で微細な金属鉄（フェライト）が多数散在する。纏まりきれてないところの鉄塊である。

③　顕微鏡組織：Photo.4④～⑧に示す。④は滓部で発達した白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）及び淡灰色盤状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。⑤～⑦は金属鉄を５％ナイタルで腐食して現れたフェライト単相の組織を示す。吸炭反応が起る前の未凝集の純鉄である。

当遺跡では酸性砂鉄を製鉄原料としているため、鉱物組成のみから製錬系か鍛冶系か判断することは難しい。ヴスタイト（Wüstite：FeO）粒内に微小析出物が認められないことから鍛冶系の含鉄鉄滓の可能性も考えられるが、フェライト未凝集は製錬系ともいえぬことはない。結論は出しかねる。

④　ビッカース断面硬度：Photo.4⑦⑧に硬度測定の圧痕を示す。⑦は金属鉄（フェライト単相）部で硬度値は106Hvであった。組織に対して高めの値である。風化の影響であろうか。⑧の白色粒状結晶の硬度値は518Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値の上限を僅かに上回るが、測定時の亀裂などによる誤差の可能性が考えられる。マグネタイトも全面否定も出来ぬ値である。

HOM－9　含鉄鉄滓

①　肉眼観察：表面酸化土砂に覆われた含鉄鉄滓である。部分的に灰白色や濃緑色のガラス質滓が覗く。下面の一部を除き全面破面。

②　マクロ組織：Photo.21に示す。まとまりのある鉄塊で、金属組織は過共析組織～白鋳鉄組織が確認された。滓は表層に僅かに固着するのみである。気泡は0.2～1.5mm径が散在する。

③　顕微鏡組織：Photo.5①～⑤に示す。①写真左側は表層に僅かに固着する滓部で、右側は表層の錆化鉄である。滓部は暗黒色ガラス質滓で、淡色の片状結晶やごく微細な金属鉄粒が散在する。これは鋳造用の溶解炉炉壁内面に固着した、鉄塊の表層付着滓によくみられる特徴である。[注2] Ⅲ区の時期の新しくなる遺物からの混入であろうか。②は鉄中非金属介在物を示す。中央の微小黄褐色異物は硫化鉄（FeS）である。なお介在物についてはCMA調査の項で詳述する。③～⑤は金属鉄を5%ナイタルで腐食して現れた組織である。③は僅かにレデブライトが生成され、板状セメンタイトが成長しかかった白鋳鉄なりかけの組織である。

④　ビッカース断面硬度：Photo.5④⑤に金属組織の硬度測定の圧痕を示す。④はセメンタイト部分で硬度値は651Hv、⑤はパーライト部分で硬度値は207Hvであった。各々、組織に見合った値である。

⑤　ＣＭＡ調査：Photo.28の3段目に鉄中非金属介在物のCOMP（反射電子像）と定量分析値を示す。定量分析値は33.3%CaO－35.2%SiO_2組成が得られた。珪酸カルシウム系である。他にガラス質成分（8.2%Al_2O_3－6.0%MgO－3.2%K_2O－1.2%Na_2O）を固溶する。

また４段目にもう１視野鉄中非金属介在物のCOMP（反射電子像）と定量分析値を示す。2の番号をつけた黄褐色異物の定量分析値は76.3%FeO－38.5%S－3.6%V_2O_3－1.4%Cr_2O_3－1.3%MnOであった。硫化鉄（FeS）に同定される。なおバナジウム（V）、クロム（Cr）、マンガン（Mn）が微量検出された。3の個所の定量分析値は119.6%FeO－27.4%P_2O_5であった。Fe－Fe_3C－Fe_3Pの三元系共晶であるステダイト（Steadite）の存在を示している。

⑥　化学組成分析：Table.2に示す。含鉄試料で金属鉄（Metallic Fe）を22.01%含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）1.27%、バナジウム（V）0.29%で、酸化マンガン（MnO）は0.26%であった。脈石成分の数値から始発原料は砂鉄と推定されて前述したHOM－3・6に近似する。そうすると顕微鏡組織で指摘した鋳造用の溶解炉の炉壁内面に固着する滓の可能性は否定的となる。また、

CMA調査でクロム（Cr）の少量検出があったが、酸化クロム（Cr_2O_3）は0.20%が含有される。

HOM－10　炉内滓（含鉄）

①　肉眼観察：板状の含鉄炉内滓片である。表裏面共大振りの木炭痕に挟まれた状態で生成したと推測される。一部微細な放射割れと錆の滲みが生じ始めている。

②　マクロ組織：Photo.22に示す。未凝集の微細な金属鉄は全体に散在するが、他の個所では錆化鉄となる。切断面では内部が空洞化している。また下面側に沿って滓中に微細な金属鉄が多数残存する。

③　顕微鏡組織：Photo.5⑥～⑧に示す。⑥は滓部で、微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）、白色樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）など少量と淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）主体が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。⑦⑧は未凝集金属鉄を5%ナイタルで腐食して現れたフェライト単相の組織を示す。

鉱物組成はHOM－5・6・7と同様の特徴を示すため、酸性砂鉄を原料とする製錬滓に分類される。

④　ビッカース断面硬度：Photo.5⑧に金属組織フェライト結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は113Hvであった。風化の影響からか組織に対して少々高め傾向を表わしている。

HOM－11　炉内滓（含鉄）

①　肉眼観察：厚板状の含鉄炉内滓片である。上下面は生きており、側面は全面破面である。破面の気孔はまばらで一部は上下方向に伸びる形状を呈する。各面に微細な放射割れが入り始めている。

②　マクロ組織：Photo.22に示す。切断面では中心に長さ1cmを越える木炭が2個並び、それらを取り巻く滓中に未凝集の微細な金属鉄が多数晶出する。木炭の一部含め周囲の滓と金属鉄を提示した。

③　顕微鏡組織：Photo.6①～③に示す。①の白色部は金属鉄で、周囲の滓部で淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が晶出する。製錬滓の晶癖である。②③は金属鉄を5%ナイタルで腐食して現れたフェライト単相組織を示す。

④　ビッカース断面硬度：Photo.6③に金属組織の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は103Hvであった。前述したフェライト（HOM－10）同様に硬質の値である。

⑤　化学組成分析：Table.2に示す。木炭の噛込みがあり炭素（C）が5.60%と高値であるが金属組織はフェライトである。微細な鉄部を反映して金属鉄（Metallic Fe）は13.44%である。また砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.83%、バナジウム（V）0.24%で、酸化マンガン（MnO）は0.11%であった。随伴微量元素は低め傾向にある。

HOM－12　木炭（製鉄炉排滓層出土）

①　肉眼観察：12－1～3は炭化の良好な広葉樹の散孔材で、12－4は炭化の甘い針葉樹材であった。

②　走査型電子顕微鏡組織：Photo.33に12－1の木炭組織を示す。

③　性状調査：Table.4に示す。12－1～3を供試材とした。遺跡出土木炭は通常酸化土砂に汚染され、固定炭素（F.C）が低く灰分の多い傾向を呈する例が多い。固定炭素（F.C）は汚染されていない木炭であれば通常85%台であるものが、当試料においては44.87%に留まった。また灰分は2%以下が正常であるところが17.44%と非常に高値で、このため発熱量も4750cal/gと低値であった。本来7000cal/g程度は確保できるはずである。[注3] なお揮発分は37.69%とこれも多い。分析に必要な量を確保するため、小片を複数供試材としたので、酸化土砂による影響が大きく現れたものと推測される。鉄製錬で有害元素となる硫黄（T.S）は0.04%であり、灰中燐（P）は0.123%と比較的高値であった。

HOM－13　椀形鍛冶滓

①　肉眼観察：薄手で小型の椀形鍛冶滓片である。上面には羽口先端部破片が固着する。羽口の装着角度は極めて緩い。また滓は非常に浅い皿形で、肩部が急激に立ち上がる形状である。滓上面は波状で1cm以下の木炭痕や工具痕が残存する。

②　顕微鏡組織：Photo.6④に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鉄素材の繰返し折り曲げ鍛接の高温作業の鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

③　ビッカース断面硬度：Photo. 6④に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は510Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値を僅かに上回るが、誤差の範囲内といえよう。

④　化学組成分析：Table.2に示す。鉄分（Total Fe）が52.03%と高く砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.46%、バナジウム（V）0.11%で、酸化マンガン（MnO）は0.12%などは低減傾向にある。製錬滓と比較して脈石成分が半減する。鉱物組成・化学組成双方の特徴から、鍛冶滓に分類される。ただし、酸化クロム（Cr_2O_3）は0.20%と製錬滓レベルである。

HOM－14　椀形鍛冶滓

①　肉眼観察：全体に不規則な突出部や木炭痕が比較的目立ち、流動性の悪い質感を呈する。滓は比較的緻密であるが中小の気孔が散在する。下面に鍛冶炉の炉床土と推定される灰色の固着物が見られる。

②　マクロ組織：Photo.23に示す。切断面で金属鉄は確認できなかった。層状に結晶が凝集する個所が複数存在する。堆積形成時の痕跡であろうか。

③　顕微鏡組織：Photo.6⑤⑥に示す。表層側は主に白色多角形結晶マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）が、内側では白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が占める。またごく微細な淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）も晶出する。

④　ビッカース断面硬度：Photo.6⑤に白色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は598Hvであった。マグネタイトの文献硬度値の範囲内であり、マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）と推定される。

⑤　化学組成分析：Table.2に示す。鉄分　（Total Fe）が58.63%と多く、砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.24%、バナジウム（V）0.04%、また酸化マンガン（MnO）は0.11%などと少ない。脈石成分がHOM－13椀形鍛冶滓より更に低減した値を示し、鍛冶作業のより後工程の派生物である。鉄素材の繰返し折り曲げ鍛接の高温作業で排出された鍛錬鍛冶滓に分類される。

HOM－15　粒状滓[注4]

HOM－15－イ－1　3.2mm径

①　肉眼観察：僅かに光沢のある灰黒色で、歪な球状を呈する。表面には１個所突起があり、細かい気孔が僅かに散在する。

②　マクロ組織：Photo.7①に示す。表層部は風化が進み、本来存在する結晶が侵されて外周は暗色を呈する。内部は白色鉱物相の存在が窺われる。その中に0.01～0.2mm程の気孔が僅かに散在する。

③　顕微鏡組織：Photo.7②に示す。鉱物組成は非常に微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）や微小金属鉄粒が晶出する。

HOM－15－イ－2　2.2mm径

①　肉眼観察：光沢のない灰黒色で、ほぼきれいな球状を呈する。表面には細かい気孔が僅かに散在する。

②　マクロ組織：Photo.7③に示す。イ－1と同様に表層部は風化が進んでいる。しかし、鉱物相の晶出は近似するが気孔の占める面積が広く0.01～0.25mm程の気孔が多数散在する。

③　顕微鏡組織：Photo.7④に示す。鉱物組成は非常に微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト

(Wüstite：FeO) が晶出する。

HOM－15－イ－3　1.1mm径

①　肉眼観察：僅かに光沢のある灰黒色で、端正な球状を呈する。

②　マクロ組織：Photo.7⑤に示す。イ－1・2と同様に表層部の風化は激しく進行し、白色鉱物相は僅かである。

③　顕微鏡組織：Photo.7⑥に示す。非常に微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）及び僅かに微細白色多角形結晶マグネタイト（Magnetite：Fe3O4）が晶出する。

HOM－15－イ－4　0.6mm径

①　肉眼観察：表面は茶褐色の酸化土砂に覆われ、僅かに歪な球状を呈する。

②　マクロ組織：Photo.7⑦に示す。中央には複数の気孔が集まって空洞化し、外周部に鉱物相を僅かに残す。

③　顕微鏡組織：Photo.7⑧に示す。結晶の大部分は風化のために不明瞭となるが、極く僅かに樹枝状結晶のヴスタイト（Wüstite：FeO）が遺存する。

HOM－15－ロ－1　2.0mm径

①　肉眼観察：光沢のない灰黒色で僅かに歪な球状を呈する表面は滑らかであるがやや凹凸がある。

②　マクロ組織：Photo.7）に示す。円形輪郭部に白色鉱物相が晶出して内部は大きく空洞化する。

③　顕微鏡組織：Photo.7⑩に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が密に凝集晶出する。典型的な粒状滓の例である。

HOM－15－ロ－2　1.1mm径

①　肉眼観察：僅かに光沢のある灰黒色で歪な球状を呈する。表面は平滑である。

②　マクロ組織：Photo.8①に示す。イ－1・2・3と同様に表層部が風化して中核部に鉱物相を残す。0.01～0.7mm径の気孔が数点散在する。

③　顕微鏡組織：Photo.8②に示す。非常に微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が晶出する。

HOM－15－ロ－3　0.5mm径

①　肉眼観察：僅かに光沢のある灰黒色でやや歪な球状。表面は滑らかであるがやや凹凸がある。

②　マクロ組織：Photo.8③に示す。イ－1・2・3、ロ－2と同様に外周部から錆化が進行する。他の試料と比較しても錆化の度合が著しい。

③　顕微鏡組織：Photo.8④に示す。中核部に僅かの面積で微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が晶出する。

通常多くみられる粒状滓組織はHOM－15－ロ－1の内部空洞の大きいタイプであるが、当遺跡ではHOM－15－イ－1・2・3ロ－2・3などいずれも酷似する組織で粒内の空洞化は少ない。鍛打作業で赤熱鉄素材の酸化防止に塗布する粘土汁の厚みや、素材の加工度（鍛造比）が他遺跡とは少し異なった条件がとられた可能性がある。穴澤氏が表面観察から指摘しているように「粘土汁の塗布が薄い場合」や「打撃の強度が強いこと」などの影響もあろう。結論を出すのは今後の研究課題である。

HOM－16　鍛造剥片 (注5)

HOM－16－イ－1　0.4mm厚み

①　肉眼観察：表裏面共光沢のない灰黒色。全体に細かい凹凸があり、酸化土砂が固着している。

②　マクロ組織：Photo.8⑤に示す。断面形状は端部片側が厚く、もう片方の端部に向かい厚みを減じる断面形状である。鉄の酸化膜とは異なる断面であり、鉄滓の皮の可能性をもつ。

③　顕微鏡組織：Photo.8⑥に示す。ほぼ全面凝集したヴスタイト（Wüstite：FeO）で占められ、

更に表層の薄く層状を呈する個所でも、微細な白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）の晶出がある。鉄酸化膜の三層構造は認められなく、鍛冶滓の表層部破片の可能性がある。

HOM－16－イ－2　0.2mm厚み

①　肉眼観察：表裏面共光沢のない黒灰色。緩やかな凹凸がある。一部茶褐色の酸化土砂が付着する。

②　マクロ組織：Photo.8⑦に示す。平坦性の良好な剥片である。裏面側は僅かに凹凸による厚みの変動をもつ。

③　顕微鏡組織：Photo.8⑧に示す。王水腐食により鉄酸化膜の3層構造が確認された。外層ヘマタイトは微厚で存在し、中間層マグネタイトは黄変して健全であり、内層のヴスタイトは黒変凝集で観察される。僅かに結晶粒界の痕跡が残存する。鍛打作業の後半段階の派生物である。

HOM－16－イ－3　0.1mm厚み

①　肉眼観察：表裏面共光沢のない黒灰色で、細かい凹凸が著しい。

②　マクロ組織：Photo.8⑨に示す。表裏面共凹凸が顕著で、やや彎曲した鍛造剥片である。また裏面側にも薄くマグネタイト層が発生する。派生後に炉内で再酸化を受けた可能性をもつ。

③　顕微鏡組織：Photo.8⑩に示す。王水腐食により中間層のマグネタイトと内層ヴスタイトの2層が確認された。外層の微厚ヘマタイトは不明瞭であるが鍛造剥片と認定できる。

HOM－16－ロ－1　0.4mm厚み

①　肉眼観察：厚手で平坦気味の試料で、色調は表裏面共光沢のない黒灰色である。

②　マクロ組織：Photo.9①に示す。平坦性を保つ剥片であるが、片側の端部は厚みを減ずる。

③　顕微鏡組織：Photo.9②に示す。王水腐食の効果はあまりなく風化の度合の激しい剥片である。外層ヘマタイトはごく薄く途切れ途切れに読みとれて、中間層のマグネタイトは明瞭で、内層ヴスタイトの黒変はないが非晶質である。鉄酸化膜の3層構造は確認できた。

HOM－16－ロ－2　0.19mm厚み

①　肉眼観察：色調は表裏面共光沢のない黒灰色で、表面は緩やかな波状の凹凸があり、裏面側は酸化土砂が薄く付着しやや細かい起伏が顕著である。

②　マクロ組織：Photo.9③に示す。断面の平坦度はほぼ保ち、表面端部（写真左側）に別の薄い剥片を付着する。

③　顕微鏡組織：Photo.9④に示す。外層ヘマタイトはやや不明瞭であるが点列状に存在し、中間層は健全で、王水腐食により酸化鉄の層構造が確認された。内層のヴスタイトは黒変凝集が進んでいるが、僅かに結晶粒界の痕跡が残存する。

HOM－16－ロ－3　0.12mm厚み

①　肉眼観察：全体に緩やかな波状の彎曲がある試料である。表面は滑らかなやや光沢のある灰黒色で、裏面は光沢のない灰黒色で、細かい凹凸をもつ。

②　マクロ組織：Photo.9⑤に示す。断面は弱い「く」の字状に彎曲する。また主に下面側の凹凸による厚み変動が著しい。

③　顕微鏡組織：Photo.9⑥に示す。中間層のマグネタイトが薄く外層ヘマタイトは不明瞭となるが、王水腐食により、内層のヴスタイトは黒変して凝集組織が認められる。裏面側にも薄くマグネタイト層を残し、派生後に炉内で再酸化を受けた可能性がある。

HOM－17　送風管状土製品（羽口）

①　肉眼観察：先端側に向かい紡錘状に細くなる形状の筒状土製品である。成形時の簀巻き痕やナデが顕著に残る。体部側は全面破面で、先端部は溶融し黒色ガラス質化する。胎土は石英粒子が目立ち、粒径の異なる砂粒をまばらに含む。また籾痕も混和されている。

②　顕微鏡組織：Photo.9⑦～⑨に示す。①の外面表層部は溶融して完全にガラス質化する。また、内

面胎土側は⑧）に示す様に胎土全体が熱影響を強く受けて粘土鉱物のセリサイトは非晶質化が進行する。

③　化学組成分析：Table.2に示す。強熱減量（Ig loss）2.06%と低めであり、熱影響を受けて結晶構造水の多くが飛散した状態での分析となった。鉄分（Fe_2O_3）は5.08%と高く、一方酸化アルミニウム（Al_2O_3）16.17%と低めで耐火性には不利な成分系といえる。また滓と鉄の分離を促す自媒剤となる塩基性成分（CaO＋MgO）は1.04%である。

④　耐火度：1180℃であった。成分系を反映して耐火性の低い性状である。この耐火度からみて鍛冶羽口というより製鉄時に用いられた送風管の可能性の方が高い。

HOM－18　青銅製品

①　肉眼観察：匙柄端部の可能性がある小破片である。短軸方向の片側及び匙部は欠損する。表面は全体が砥石で研がれている。また上下面の研ぎの下地にさざなみ状の皺が確認され、本製品は鍛造成形されたと推定される。

②　マクロ組織：Photo.23に試料の横断面を示す。断面は白色微細な楕円状粒が水平状に連なる。鍛造組織の表われであろう。端部は写真左側が生きており、右側は破面である。

③　顕微鏡組織：Photo.10①～⑤に示す。①は腐食無しの状態である。微細な非金属介在物は硫化銅（Cu_2S）であろうか。②～④は酢酸・アセトン・硝酸で腐食して現れた組織を示す。組織は灰～白色楕円状粒と繊維状組織に分かれる。まず前者は、マクロ組織で白色微細な楕円状粒と呼んだもので、これは鋳造時の樹枝状結晶が鍛造により崩されて水平方向に並んだと想定される。そうすると、この粒状結晶は$\alpha+\delta$（αは固溶体、δは金属間化合物Cu_4Sn）となろうか。なお、この粒状結晶の一部は双晶〈一つの結晶粒の中で、結晶格子の構造は同じであるが、ある一定の面（双晶面）を境界にしてもとの結晶格子に対し鏡面対称となっているような結晶〉らしき2本の線が観察される。変形双晶とも解釈できそうである。一方、基地は繊維組織らしき腐食痕を残すが、こちらは錫（Sn）の含有量が多くなった共析組織であろう。

④　ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度測定の圧痕の写真は割愛したが、粒状結晶の硬度値は276Hv、素地部分の硬度値は317Hvであった。前者は錫（Sn）濃度が淡くて軟質、後者は錫が多くて硬質を示すのであろう。

⑤　ＣＭＡ調査：Photo.29にCOMP（反射電子像）及び銅（Cu）、錫（Sn）の面分析の特性Ｘ線像と定量分析値を示す。粒状結晶にM1の番号をつけたものの定量分析値は82.1%Cu－13.6%Sn－1.3%As、素地部分のM2の番号は定量分析値が71.0%Cu－23.7%Sn－1.0%Agであった。基地の錫（Sn）の含有量が25%近くになると微細な共析組織になることはCu－Sn合金状態図で確認できる。

HOM－19　炉壁（溶解炉）

①　肉眼観察：溶解炉の体部下端片である。内面は溶融して黒色ガラス質化し、表面は気孔が散在しあばた状を呈する。また錆膨れや錆化鉄粒が点在し、側面から裏面は全面破面。炉壁胎土は石英質粒子と籾殻、わずかにスサを混和している。

②　顕微鏡組織：Photo.10⑥～⑧に示す。⑥は炉壁胎土部分である。素地を構成する粘土鉱物のセリサイトが加熱変化を受けてガラス質化しており、微小析出物が点在する。また⑦⑧は炉壁に付着した中空状の微小鉄粒である。全面針状フェライトとパーライトの亜共析組織を呈しており、溶解炉内の鋳鉄粒が酸化・脱炭されたと推測される。

③　ビッカース断面硬度：Photo.10⑧に金属鉄粒の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は142Hvであった。組織に対応した値である。

④　化学組成分析：Table.2に示す。鉄分（Fe_2O_3）2.20%と低めで軟化性に問題のない値と思われる。また酸化アルミニウム（Al_2O_3）も18.62%と適度に含有されて耐火性に特別支障を起すことはな

かろう。自媒剤となる塩基性成分（CaO＋MgO）は0.77%と低めで、これも耐火性には有利に働くと推測される。銅（Cu）は0.05%と低値である。後述する炉壁片（溶解炉：銅）HOM－21と成分傾向が類似するため、同等の耐火性を有する可能性が考えられる。なお、溶解炉は鉄か銅かの決め手に欠く性状である。炉壁内面付着の鉄粒が存在するが上半部灰黒色から濃緑色のガラスから銅を完全に無視することはできない状態である。

HOM－20　土器転用ルツボ

①　肉眼観察：杯を転用したルツボの小破片である。内面下半には付着物が残存し、外面にも熱影響による発泡個所が存在する。

②　顕微鏡組織：Photo.11①～⑤に示す。①は熱影響を受けてガラス質化した内面表層部である。明色部はやや不定形の微細な金属部分で、色調（赤銅色）からは銅関連の可能性が高い。②③は内面の付着物部分である。③中央付近2個所の明色部は不定形の銅粒で、周囲の粒状結晶はヴスタイト（Wüstite：FeO）である。④⑤は土器胎土部分で、鱗片状の粘土鉱物中に角張った形状の混入石英粒子が散在する。

HOM－21　炉壁（溶解炉：銅）

①　肉眼観察：内外面の一部が生きており上端は輪積み単位の痕跡を残す、溶解炉炉壁片である。内面の酸化物は鉄錆色主体であるが、粒状の青銅系酸化物が散在する。胎土は多量に籾殻を混和している。

②　顕微鏡組織：Photo.11⑥～⑧に示す。⑥は内面表層の溶融ガラス質部分で、微細な銅粒が多数散在し、その間隙には微小析出物が点在する。⑦は⑥の拡大で、銅粒を10%過硫酸アンモニウム浴で腐食した組織を示す。純銅（α相）が確認された。⑧は炉壁胎土で鱗片状の粘土鉱物中にやや角張った形状の鉱物が混在する。石英や長石粒子であろう。

③　化学組成分析：Table.2に示す。強熱減量（Ig loss）7.29%と高めで、熱影響による結晶構造水の飛散があまりない状態での分析となった。鉄分（Fe_2O_3）1.81%と低く軟化性に優れる。また酸化アルミニウム（Al_2O_3）は17.57%と適度に含み、塩基性成分（CaO＋MgO）も0.74%と低く耐火性に有利に働くと考えられる。また内面から微細な銅粒が点在するために、銅（Cu）は0.25%と存在値を呈した。

④　耐火度：1300℃の値が得られた。

HOM－22　羽口

①　肉眼観察：先端が黒色ガラス質化した羽口の小破片である。外面と通風孔部は生きていて、先端は斜めに溶損する。胎土はきめ細かく、短いスサを僅かに混和する。

②　顕微鏡組織：Photo.12①～③に示す。①は外面表層部で、ガラス質滓中に白色多角形結晶マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）及び微小析出物が晶出する。また②も外面表層で、不定形の微細金属とマグネタイトが晶出する個所である。金属は色調等から鉄の可能性が高い。③は羽口胎土部分で粘土鉱物中に混入する鉱物は粒径の細かい特徴をもつ。鍛冶羽口とみるよりはルツボ溶解羽口の可能性を優先させておきたい。

HOM－23　椀形滓

①　肉眼観察：不整五角形をした小さな板状の椀形滓である。上下面と側面の一部は生きている。上下面、側面とも数mm大の木炭痕が点在し、特に下面の木炭痕が顕著である。滓の密度は低く、気孔も不規則である。溶解炉からの排出品の可能性も考慮すべき滓である。

②　顕微鏡組織：Photo.12④に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡

灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。なおヴスタイト粒内に析出物は無い。鍛冶滓組織で通る鉱物相である。

③　ビッカース断面硬度：Photo. 12④に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は425Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値の下限を僅かに切る値であるが、誤差の範囲内といえよう。

④　化学組成分析：Table.2に示す。鉄分（Total Fe）は59.65%と高く砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.11%、バナジウム（V）0.01%で、また酸化マンガン（MnO）0.06%など低い。鉄分高く脈石成分の低減した成分系で、鍛錬鍛冶滓に分類されそうであるが、銅や鉄の溶解に絡む滓の可能性も看過できない。

HOM－24　銅塊

①　肉眼観察：茶褐色の酸化土砂が固着する小型（31ｇ）の銅塊である。また上面側は黒褐色の滓部が薄く固着する。緑青は肩部に１個所斑点状に生じている。観察表では緑青付鉄塊系遺物で挙げられる。

②　マクロ組織：Photo.23に示す。やや不定形の気孔が散在するが、まとまりのある銅塊である。組織は鋳物組織の樹枝状結晶が一面に認められる。

③　顕微鏡組織：Photo.12⑤～⑦に示す。⑤は上面側表層に薄く固着する滓部である。鉱物組成は白色粒状結晶のヴスタイト（Wüstite：FeO）と結晶形態の不鮮明なファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）がガラス質スラグ中に晶出した中に、微細な銅粒が多数点在する。このヴスタイトは銅と共存した鉄が溶解炉内で酸化されて派生した可能性をもつ。また⑥⑦は銅塊部分を酢酸・アセトン・硝酸で腐食して現れた組織を示す。銅塊は腐食（Etching）によって樹枝状結晶と基地が明瞭に表われた。その基地側は濃淡が分かれた部分が生じた。白色部は砒素（As）の偏析があるやも知れぬ。後述するHOM－30銅製品のCMA調査結果からの発言である。

④　ビッカース断面硬度：紙面の構成上圧痕写真は割愛したが、銅塊の素地部分の硬度測定を行った。硬度値は91Hvである。純銅の硬度値は50～70Hvであり[注6]若干の錫（Sn）の含有が考えられる。また白色粒状結晶の硬度測定を複数個所で行った。硬度値は423Hv～463Hvのばらつきがみられたが、ヴスタイト（Wüstite：FeO）に同定される。

HOM－25　鉄塊系遺物

①　肉眼観察：分厚い酸化土砂に覆われた鉄塊系遺物である。酸化土砂中には鋳型細片や緑青、木炭粉などが混在する。表面には大きな放射割れが入りはじめている。

②　マクロ組織：Photo.24に鉄部を中心に示す。気孔と腐食浸食孔の多い小型の鉄塊である。錆化により2分されている。表面は滓部に覆われる

③　顕微鏡組織：Photo.13に示す。①～③は滓部である。鉱物組成は全体に発達した淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が晶出し、①の写真右側のように、主に鉄部に近い個所で白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が認められる。④～）は金属鉄を5%ナイタルで腐食して現れた組織である。針状フェライトが析出する亜共析（C：0.77%以下）組織からほぼ全面パーライトの共析（C：0.77%）組織個所が存在する。

④　ビッカース断面硬度：Photo.13②③及び⑨に硬度測定の圧痕を示す。②は滓部の淡灰色木ずれ状結晶で硬度値は639Hvであった。ファイヤライトの文献硬度値の範囲内であり、ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）に同定される。③も滓部の白色粒状結晶で、硬度値は558Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値よりやや硬質の値を示し、腐食（Etching）により変化がない結晶粒なのでマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）であろう。粒状結晶はヴスタイトとマグネタイトが混在する。また）は全面パーライトの金属鉄部分で硬度値は198Hvであった。本来は250Hv前後の硬度値の組

織であるが若干低め傾向にある。理由は定かでない。

⑤　ＣＭＡ調査：Photo.29の下段に滓部鉱物相のCOMP（反射電子像）及び面分析の特性Ｘ線像と定量分析値を示す。高速定性分析結果は紙面の構成上割愛したが、Ａ－Rankで検出された元素は鉄（Fe）、珪素（Si）、アルミニウム（Al）、Ｂ－Rankで検出された元素はカリウム（K）、カルシウム（Ca）、チタン（Ti）であった。銅（Cu）は検出されていない。

COMPに4の番号をつけた暗黒色ガラス質素地部分の定量分析値は38.9%SiO_2－18.3%Al_2O_3－7.3%CaO－5.7%K_2O－2.6%Na_2O－26.0%FeOであった。珪酸塩に鉄分の固溶が同定される。また5の番号をつけた淡灰色木ずれ状結晶の定量分析値は71.4%FeO－30.2%SiO_2であった。ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）に同定される。また6の番号をつけた白色粒状結晶の定量分析値は98.7%FeOであった。ヴスタイト（Wüstite：FeO）に同定される。更に鉄（Fe）、アルミニウム（Al）に白色地点が集中する個所は、ヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）の結晶が存在する。

当調査結果から表面観察で検出された緑青と直接結びつく要素は見当たらない。該品が銅と鉄のどちらの溶解炉に関係するのか結論は出しかねる。

HOM－26　粒状滓様遺物

HOM－26－イ－1　3.3mm径

①　肉眼観察：表面は黄褐色の酸化土砂に覆われ、僅かに暗灰色の地が覗く。歪な球状を呈し、表面僅かに細かい気孔が散在する。

②　マクロ組織：Photo.14①に示す。鉄粒の錆化物である。外周部から年輪状に風化が進んでいる。粒状滓のもつ気孔がまったく存在しない。

③　顕微鏡組織：Photo.14②～④に示す。表層側は錆化鉄のゲーサイト（Goethite：α-FeO·OH）で、中間層の一部に微細樹枝晶ヴスタイトが局部的に晶出する。鍛冶作業で派生する粒状滓ではない。

HOM－26－イ－2　2.7mm径

①　肉眼観察：表面には茶褐色の酸化土砂が点在する。地は光沢のない黒灰色で、歪な雫状を呈する。

②　マクロ組織：Photo.12⑤に示す。錆化鉄粒である。表層は白色の鉄錆化物で、内部は黒色に風化。

③　顕微鏡組織：Photo.12⑥に示す。組織は錆化鉄のゲーサイト（Goethite：α-FeO·OH）である。風化が激しく組織の痕跡を全く残していない。

HOM－26－イ－3　1.8mm径

①　肉眼観察：イ－2とよく似た質感を呈する小型の雫状粒状滓様遺物である。

②　マクロ組織：Photo.12⑦に示す。やはり表層は白色の鉄錆化物で、内部は黒色に風化する。鍛冶作業で派生する粒状滓とは異質である。

③　顕微鏡組織：Photo.12⑧に示す。イ－2と同質の錆化鉄のゲーサイト組織である。

HOM－26－イ－4　0.7mm径

①　肉眼観察：光沢のある灰黒色を呈し、ほぼきれいな球状を呈する。

②　マクロ組織：Photo.14⑨に示す。外周部が風化しているが、金属鉄の酸化粒状化した遺物である。0.01～0.6mm径の気孔がまばらに散在する。組織的には鍛冶作業で派生する粒状滓と同系であるが、該品は鋳造時派生物の可能性が高い。

③　顕微鏡組織：Photo.14⑩に示す。鉱物組成はごく微細な樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が晶出する。

HOM－26－イ－1・2・3は鉄の錆化物（Goethite：α-FeO·OH）で鍛冶作業派生物の鉄の酸化物ではない。HOM－26－イ－4はごく微細な樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が晶出するなどＩ区の鍛冶炉内より検出されたHOM－15－イ－1・2・3ロ－2・3と似た特徴を有する。鋳造遺構から出土したことを考慮すると、金属の溶解時に派生した微細な遺物とみるべきであろう。

HOM－27　鍛造剥片様遺物

HOM－27－イ－1　0.3mm厚み

①　肉眼観察：表裏面とも光沢のない黒灰色を呈する。またごく薄く茶褐色の付着物が認められる。厚手で緩やかな波状を呈し、特に裏面側は細かい凹凸がある。

②　マクロ組織：Photo.15①に示す。全体に厚手で緩やかに彎曲する。

③　顕微鏡組織：Photo.15②に示す。外層部は微厚ヘマタイト、中間層は白色マグネタイト、内層は非晶質ヴスタイトの3層構造が確認された。鍛造剥片に近似した組織が観察される。

HOM－27－イ－2　0.14mm厚み

①　肉眼観察：表面は光沢の強い銀灰色。裏面は光沢のない黒灰色。表裏面共細かい凹凸をもつ。

②　マクロ組織：Photo.15③に示す。薄手で平坦性を保つ剥片の断面である。

③　顕微鏡組織：Photo.15④に示す。3層構造が明瞭で、内層部分は非晶質である。これも鍛造剥片に準じた組織をもつ。

HOM－27－ロ－1　0.9mm厚み

①　肉眼観察：表面に赤錆が点在する錆化鉄片である。鉄器の表層から剥落した錆化物であるが、厚みが鍛造剥片と紛らわしいので敢えて採り上げた。

②　マクロ組織：Photo.15⑤に示す。上面の暗色部は付着酸化土砂で、明色部が錆化鉄の剥片である。厚みが不均一で鍛造剥片のような均等性に欠ける。

③　顕微鏡組織：Photo.15⑥に示す。組織は錆化鉄のゲーサイト（Goethite：α-FeO·OH）である。鉄の酸化膜片とは材質が異なる。また、横方向に細く伸びた空洞部が複数みられる。鍛造鉄器の表層から剥落した錆化鉄片と推定される。

HOM－27－ロ－2　0.98mm厚み

①　肉眼観察：表裏面共光沢のない黒灰色で、僅かに茶褐色の付着物がある。

②　マクロ組織：Photo.15⑦に示す。厚手で表裏面共やや凹凸のある試料である。

③　顕微鏡組織：Photo.15⑧～⑩に示す。外層と中間層部に沿って長く亀裂が走っているため、分かりづらいが3層構造は確認できる。内層ヴスタイトは凝集して粒状結晶の痕跡が明瞭に残存する。被膜構成は鍛造剥片に準じるが鍛冶作業の派生品ではなかろう。

鋳造遺構で検出された鍛造剥片様遺物であるが、HOM－27－イ－1・2、ロ－2は鍛造剥片としておかしくない組織が確認された。鋳造遺跡においても赤熱鉄製品があれば、当然酸化膜が派生するので微細遺物の発生は有りうることである。

HOM－28　銅滓

①　肉眼観察：平面不整六角形をした板状の銅滓の小破片。上面は僅かに皺状の個所をもち、流動状を呈する。下面は土砂の圧痕と考えられる小さな凹凸が広がる。また斑点状の緑青が数個所に発生する。

②　顕微鏡組織：Photo.16①～③に示す。中央の白色粒は銅粒であるが単体ではなくて2相をもち、銅マット（Matte：Cu_2S·FeS）を伴う。また周囲の滓部はガラス質の素地中に木ずれ状結晶のファイヤライト（Fayalite：2FeO·SiO_2）を晶出する。他に微細な樹枝状結晶も点在する。なお鉱物相に関してはCMA調査の項で詳述する。

③　ＣＭＡ調査：Photo.30のCOMP（反射電子像）及び面分析の特性Ｘ線像と定量分析値を示す。微小金属粒の20の番号をつけた個所は銅（Cu）に白色輝点が集中し、定量分析値は139.7%CuO－5.5%FeOであった。酸化物定量のため計算上100%を越える値となっているが、金属銅（Metallic Cu）である。ただし鉄（Fe）を微量含有している。更に外周のやや暗色部に21の番号をつけた。この個所では銅（Cu）、硫黄（S）に白色輝点が強く集中し、定量分析値は87.2%CuO－16.4%FeO－

21.3%Sであった。銅製錬で検出される銅マット（Matte：$Cu_2S \cdot FeS$）である。銅（Cu）が69.7%（換算値）と多くなるので精錬後工程での派生物相当品である。溶解炉からの排出品とみてよかろう。原料鉱石（黄銅鉱：$CuFeS_2$）由来の鉱物相である。(注7)

また滓の素地部分の定量分析値は36.9%SiO_2－17.3%Al_2O_3－10.6%CaO－5.2%K_2O－1.5%Na_2O－26.0%FeOであった。珪酸塩である。23の番号をつけた木ずれ状結晶の定量分析値は46.9%FeO－34.2%SiO_2－6.0%Al_2O_3－6.9%CaO－1.9%MgO－2.2%K_2Oであった。ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）と素地の珪酸塩系の混合組成と推測される。また24の番号をつけた樹枝状結晶は66.9%FeO－16.7%SiO_2－8.5%Al_2O_3－4.9%CaO－2.0%K2O－1.1%Sであった。ヴスタイト（FeO）と珪酸塩の混合組成である。以上の結果から、当銅滓は、溶解炉の炉壁胎土の溶融した珪酸塩と、銅及びその夾雑物が酸化され化合物を形成したのであろう。銅の溶解炉に関連する遺物に分類される。

HOM－29　銅塊

①　肉眼観察：薄板状の銅塊である。表裏面共籾殻が多量に混入した土砂で覆われている。部分的に緑青も確認される。

②　マクロ組織：Photo.24に示す。銅塊の断面は不規則に伸びているため、炉壁ないし鋳型の割れ目などに貫入した銅塊の可能性がある。また球状の空洞部は、錆化物の剥落跡である。

③　顕微鏡組織：Photo.16④～⑧に示す。素地部分は多角形結晶のα相で、白色針状結晶が点在するのは砒素（及び鉄）の偏析化合物の可能性をもつ。④～⑥は銅塊中に多数散在する球状錆化物を示す。球状錆化物が何故発生したのか定かでない。

④　ビッカース断面硬度：紙面の構成上硬度圧痕の写真を割愛したが、硬度値は100Hvであった。純銅であれば硬質である。風化の影響であろうか。

HOM－30　銅製品（破片）

①　肉眼観察：表裏面の一部が平坦に残る以外は風化が進行した1.2ｇの小破片である。

②　マクロ組織：Photo.25に示す。僅かに表裏面にうねりをもつが、ほぼ一定した厚みの偏平な小破片である。端部は一方が隅丸状、一方は斜めの直線状を呈する。外圧を受けて欠けたのであろうか。

③　顕微鏡組織：Photo.17①～⑤に示す。鋳造組織である。樹枝状初晶及び素地のα相である。僅かに砒素化合物や硫化銅の夾雑物を含む異相がみえる。

④　ビッカース断面硬度：紙面の構成上硬度圧痕の写真を割愛したが、硬度値は102Hvであった。該品も青銅品でなければ硬質である。硬度値からみると錫（Sn）を数%含有する青銅品であろう。

⑤　ＣＭＡ調査：Photo.31にCOMP（反射電子像）及び面分析の特性Ｘ線像と定量分析値を示す。M4の番号をつけた素地部分の定量分析値は92.8%Cu－1.1%Sn－3.9%As－0.7%Sb－1.4%Feであった。純銅に近い成分系で、僅かに錫（Sn）、砒素（As）、アンチモン（Sb）、鉄（Fe）が検出された。銅以外の検出元素は随伴微量元素であろうか。また、M3の番号をつけた個所は砒素（As）、アンチモン（Sb）に白色輝点が集中し、定量分析値は64.6%Cu－29.2%As－5.5%Sb－0.7%Feであった。砒素の偏析個所である。更に26の番号をつけた淡灰色結晶は鉄（Fe）、砒素（As）に白色輝点が集中し、酸化物定量で41.0%CuO－47.8%As_2O_3－48.2%FeO組成を得た。砒素（As）、鉄（Fe）の偏析個所である。また25の番号をつけた介在物は硫黄（S）に白色輝点が集中し、定量分析値は116.2% CuO－22.5%S－4.0%FeOであった。硫化銅（Cu_2S）に同定される。以上の結果をみると銅鉱石（黄銅鉱：CuFeS）の夾雑成分の影響が強い。ここで注目されるのが砒素（As）の存在である。砒素（As）、アンチモン（Sb）、鉛（Pb）などは溶融点を下げる元素なので、添加したのか脈石成分なのか当時の技術を推量する鍵がある。

HOM－31　銅製品（湯こぼれ？）

①　肉眼観察：径6mm前後で異形雲形状の銅製品ないしは銅の湯こぼれ、ないしは鋳造失敗品の破片の何れかであろう。8.2ｇの小片である。

②　マクロ組織：Photo.25に示す。外周部から錆化が進行している。内部はほぼα相で、組織に偏析はなさそうである。

③　顕微鏡組織：Photo.17⑥～⑧に示す。⑥は腐食無しの状態で、視野には硫化銅（Cu_2S）が多数散在する。また⑦⑧は酢酸・アセトン・硝酸で腐食して現れた組織を示す。素地はα相で、鋳造組織である。HOM－30のCMA調査結果から、同様に砒素（及び鉄）の偏析の可能性が考えられる。

④　ビッカース断面硬度：紙面の構成上写真を割愛したが、硬度値は57Hvであった。非常に軟質の値を示すため、純銅と推測される。ここで初めて純銅の硬度値が出ている。

HOM－32　銅塊

①　肉眼観察：板状の銅塊である。上面は平坦気味で、下面は小さな凹凸が連続する。側面は一部を除き破面である。表面は淡緑色から濃緑色の緑青で覆われる。608ｇの大型品である。

②　マクロ組織：Photo.25に示す。外周が薄く錆化した厚板状の銅塊である。大型の球状介在物が多数散在する。また樹枝状の腐食痕跡がまばらに分布する。

③　顕微鏡組織：Photo.18①～⑤に示す。鋳造組織である。エッチングにより粒状結晶のα相が現われた。また大型の球状や楕円状の硫化銅（Cu_2S）が多数散在する。

④　ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度圧痕の写真を割愛したが、２個所で測定した結果、硬度値は89Hv、94Hvであった。純銅（α相）単独であれば硬質である。

⑤　ＣＭＡ調査：Photo.32にCOMP（反射電子像）及び面分析の特性Ｘ線像と定量分析値を示す。M5の番号をつけた素地部分では定量分析値が93.7%Cu－0.8%Sn－2.1%As－3.0%Feであった。またもう１個所素地に微細ピットの少ない個所（M6）で分析を行った。定量値は92.6%Cu－1.8%Sn－3.2%As－2.2%Feであった。両者は組成的にはほとんど差がない。更に球状介在物は硫黄（S）に強く白色輝点が集中し、鉄（Fe）にもごく薄く輝点が認められる。酸化物定量での分析値は102.8%CuO－24.0%S －12.7%FeOであった。硫化銅に鉄の固溶があるのだろう。

⑥　化学組成分析：Table.2－2に示す。銅（Cu）93.6%主体で、錫（Sn）0.76%、鉛（Pb）0.31%、亜鉛（Zn）0.10%、砒素（As）1.86%、アンチモン（Sb）0.23%、鉄（Fe）3.12%、ニッケル（Ni）0.01%など僅かの含有量である。銅（Cu）以外の元素は原料鉱石由来の随伴微量成分と考えられる。

HOM－33　鉄器（鋳造品）

①　肉眼観察：表面酸化土砂に覆われた不明鉄製品の破片（5.0ｇ弱）である。長軸の左右が極めて僅かに曲がっている。

②　マクロ組織：Photo.26に示す。錆化による錆膨れで写真左側部分が肥厚しているため、一見断面形が三角形を呈するようにみえる。本来は5mm強の厚みの薄板状の鋳鉄片であろう。

③　顕微鏡組織：Photo.18⑥～⑧に示す。錆化が進み金属鉄は残存していない。レデブライト素地に塊状黒鉛が析出する斑鋳鉄組織痕跡が残存する。

HOM－34　鉄器（鋳造品）

①　肉眼観察：鋳造品の小破片（14ｇ弱）である。上下面は生きており、5.8mm以上の厚みを持つ。極めて僅かながら弧状を呈しており、中型の鉄鍋片の可能性が考えられる。

②　マクロ組織：Photo.26に示す。写真上側は付着酸化土砂、下半部が鋳鉄片である。5mm厚みの輪郭線をもち自然腐食の白鋳鉄組織が観察できる。内部には細かい気孔が僅かに散在した痕跡が

認められる。

③　顕微鏡組織：Photo.19①～③に示す。錆化が進み金属鉄は残存していない。自然腐食（Etching）で柱状のセメンタイト、及び蜂の巣状のレデブライト痕跡が残存する亜共晶組成白鋳鉄であった。

HOM－35　鋳型（外型）

①　肉眼観察：使用した鋳型外型の小破片である。外面及び側面全面は破面。真土の表面には横方向の挽き目が残存する。

②　マクロ組織：Photo.27に示す。写真上側が鋳型内面側である。表層の真土の部分は混入鉱物の粒径は小さく0.1mm以下のものが大半である。これに対して母型部分では最大で長径が1.5mm程の混入鉱物が確認される。

③　顕微鏡組織：Photo.19④に内面表層側部分を示す。山砂と粘土の混練品であろうか。石英粒子や角閃石などの粒子と粘土鉱物が混在する。

HOM－36　鋳型（中子）

①　肉眼観察：鋳型中子外面の破片である。外側の真土部分が残存し、側面と裏面は破面である。真土部分には横走する挽き目が残る。中型の鉄鍋の鋳型であろうか。

②　マクロ組織：Photo.27に示す。写真上側が外面である。やはり表層の真土部分は混入鉱物の粒径は小さい。母型側は混入鉱物の量が多く、粒径も最大3.0mmほどのものが確認される。

③　顕微鏡組織：Photo.19⑤⑥に外面表層側部分を示す。最表層の地肌となる部分は微細粒子であるが内側になると石英粒子の大粒が混在し、ガス抜けをよくすることと、鋳造後に中子を取り出す時の崩壊性を良くする為の配慮がなされているようである。

HOM－37　銅バリ

①　肉眼観察：薄い板状の鋳型バリである。裏面中央部には灰白色の真土をごく僅かに残す。上面の気孔の内部や表面に、鉛色で光沢の強い粒状異物を点在させる。

②　ＣＭＡ調査：バリ表層の錆化物を少量採取して調査を実施した。Photo.32の最下段に供試材のCOMP（反射電子像）及び定量分析値を示す。鉛色の光沢を持つ採取試料にM7の番号をつけた。定量分析値は85.4%Cu－4.4%Ge－9.9%Oであった。錆化銅で、微量のゲルマニウム（Ge）が検出された。また茶褐色の素地部分から採取した試料にはM8の番号をつけている。定量分析値は66.7%Cu－4.0%Sn－1.5%Pb－2.4%Fe－3.2%Bi－1.9%As－0.8%Sb－17.8%Oであった。やや錆化の進んだ青銅（Cu－Sn合金）である。原料鉱石由来の不純物として鉛（Pb）、鉄（Fe）、ビスマス（Bi）、砒素（As）、アンチモン（Sb）などが微量検出された。Ⅱ区出土の銅バリからゲルマニウム（Ge）、ビスマス（Bi）などの元素が検出された。この二元素はⅢ区出土の銅関連遺物から検出されなく、更にⅡ－３区出土の青銅品（HOM－18）でもこれらの元素は確認されず、三者は原料産地が異なっている可能性が高い。

4　まとめ

〈1〉Ⅰ区出土製鉄・鍛冶関連遺物（８世紀前半代）

①　製鉄原料は低チタン含有の酸性砂鉄であった。この砂鉄（1.02%TiO_2）は福岡平野（西部）から糸島半島地域に広く賦存する品位に準じたものである。

②　製鉄は箱型炉操業で還元された荒鉄（表皮スラグや捲込みスラグ、更には炉材粘土など不純物を多く含む生成鉄）の不純物除去の精錬鍛冶から製品製作の鍛錬鍛冶までの一貫作業がなされていた。

③ 生成された鉄は、高炭素系は少なくて、未凝集フェライト（Ferrite：α鉄、純鉄）が散在する未生成品（HOM－8、10、11）が多い。高炭素系（HOM－9）は過共析鋼（C：0.77%以上）から亜共晶組成（C：4.23%以下）の白鋳鉄なりかけの品質であった。（高品位の鉄塊は多く放置されることはありえない。）鉄生産の狙いは共析鋼（C：0.77%）レベルであろうか。

④ 原料砂鉄が低チタン含有酸性砂鉄なので、製錬滓の鉱物組成はヴスタイト主体で粒内にFe－Ti化合物を析出し、化学組成は低脈石成分（1.3%台TiO_2、0.21～0.29%V、0.20～0.26%MnO）である。原料砂鉄と鉄滓組成に矛盾するところはなかった。

⑤ 更に、製錬から鍛冶に移行したところの組成についてもよく対応している。鍛冶滓はヴスタイト晶出で、化学組成は0.24～0.46%TiO_2、0.04～0.11%V、0.11～0.12%MnOなどの脈石成分の低減化も一貫作業を裏付ける。また、鍛打作業を実証する微細遺物の粒状滓や鍛造剥片も確認できた。

⑥ 宝満山遺跡群23次調査で検出された箱型製鉄炉は、8世紀前半代のものとしては大型炉（炉幅60～80cm）であって、周辺地域の志麻郡や早良郡では8世紀後半代で出現するタイプである。(注10,11) 当遺跡は大宰府に近く、在地首長の管理ではなくて、官営操業といった意味合いが感じられる。

〈2〉 Ⅱ区出土青銅品

① Ⅱ－3区から出土した青銅製品（HOM－18）は、肉眼観察と組織から鍛造品と確認された。また調査した他の銅塊・銅製品と比較すると、錫（Sn）の含有量が高く、添加が認められる。更に微量元素として銀（Ag）が検出されて、他の試料にみられない特徴である。このため他の試料と銅原料の産地が異なっている可能性が高い。

② Ⅱ区の竪穴住居内から出土した銅バリ（HOM－37）表面の、強い光沢を持つ鉛色の微小物はCMA調査の結果、錆化銅中に微量ゲルマニウム（Ge）が検出された。これも他試料には認められない特徴で、今後産地を検討していくうえで注目される。

〈3〉 Ⅲ区出土遺物（中世）

① 当区は鋳造工房が想定できる。まず、銅関連の鋳造作業は確実である。銅の溶解作業で派生した可能性をもつ滓（HOM－28）が出土している。滓の鉱物組成はファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）を晶出し、これに銅マット（Matte：$Cu_2S \cdot FeS$）を晶出する。銅マットは製錬から精錬にかけて銅含有量を増加させながら存在する。これは現代銅生産で確認されており、その組成例(注7)に提示している。今回調査のHOM－28滓中の銅マット中の銅分（83.3%CuO＝換算値66.6%Cu）は高値で、製錬工程ではなくて最終工程に近い数値である。溶解炉から排出された滓と認定しておかしくない成分系である。

更に、炉壁（HOM－27）の溶融物中の銅粒の検出や、幾つかの銅塊・銅製品（HOM－24、29、30、31、32）の存在は、銅の鋳造操業を物語る。

② 次に鉄鋳造の可能性の問題である。微細遺物の粒状滓様遺物（HOM－26）や鍛造剥片様遺物（組織的には鍛造剥片と同じ：HOM－27）は、鉄溶融物の表面剥離からの派生物と想定されよう。裏付け資料としては弱い面をもつが、全面否定は避けられよう。

③ なお、椀形滓（HOM－23）や鉄塊系遺物（HOM－25）は鍛冶遺物と考えてもおかしくないが、非鉄金属の精錬においても派生する遺物である。筆者は約10年前から小型椀形滓が共伴遺物に銅塊などを伴えば非鉄がらみの滓としての問題提示をしてきた。(注12) また、大宰府政庁横、来木地区の「匠司」出土遺物についても同様の発言をしている。(注13)

（注）

（1）日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』 1968 ヴスタイトは450～500Hv、ファイヤライトは600～700Hvの範囲が提示されている。また、ウルボスピネルは硬度値範囲の明記はないが、マグネタイトにチタン（Ti）を固溶するので、600Hv以上であればウルボスピネルと同定している。

（2）大澤正己・鈴木瑞穂「金平遺跡出土鋳造関連遺物の金属学的調査」『金平遺跡Ⅱ』埼玉県比企郡嵐山町遺跡調査会 2000

（3）大澤正己「大山遺跡を中心とした埼玉県下の製鉄関係遺物分析調査」『大山』埼玉県立がんセンター埋蔵文化財発掘調査報告（埼玉県遺跡発掘調査報告第23集）埼玉県教育委員会1978

（4）粒状滓は鍛冶作業において凹凸を持つ鉄素材が鍛冶炉の中で赤熱状態に加熱されて、突起部が溶け落ちて酸化され、表面張力の関係から球状化したり、赤熱塊に酸化防止を目的に塗布された粘土汁が酸化膜と反応して、これが鍛打の折に飛散して球状化した微細な遺物である。

（5）鍛造剥片とは鉄素材を大気中で加熱、鍛打したとき、表面酸化膜が剥離、飛散したものを指す。俗に鉄肌（金肌）やスケールとも呼ばれる。鍛冶工程の進行により、色調は黒褐色から青味を帯びた銀色（光沢を発する）へと変化する。粒状滓の後続派生物で、鍛打作業の実証と、鍛冶の段階を押える上で重要な遺物となる。(注8)

鍛造剥片の酸化膜相は、外層は微厚のヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）、中間層マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）、大部分は内層ヴスタイト（Wüstite：FeO）の3層から構成される。このうちのヘマタイト相は1450℃を超えると存在しなく、ヴスタイト相は570℃以上で生成されるのはFe－O系平衡状態図から説明される。(注9)

鍛造剥片を王水（塩酸3：硝酸1）で腐食すると、外層ヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）は腐食しても侵されず、中間層マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）は黄変する。内層のヴスタイト（Wüstite：FeO）は黒変する。鍛打作業前半段階では内層ヴスタイト（Wüstite：FeO）が粒状化を呈し、鍛打仕上げ時になると非晶質化する。鍛打作業工程のどの段階が行われていたか推定する手がかりともなる。

（6）大澤正己「金井遺跡B区出土銅・鉄鋳造関連遺物の金属学的調査」『金井遺跡B区』（埼玉県埋蔵文化財調査事業団報告書第146集）（財）埼玉県埋蔵文化財調査事業団1994

（7）的場、渡辺、小野編「銅製錬」『金属製錬技術ハンドブック』朝倉書店1963

大澤正己「（続）下徳力遺跡第3地点出土銅滓の金属学的調査」『古文化談叢』第28集九州古文化研究会1992.10

現代銅マットの組成例（%）

溶　錬　炉	Cu	Fe	S	Pb	Zn	Ni+Co	As	Sb	SiO_2	O
溶　鉱　炉	30.88	33.33	24.04	1.61	5.13	0.09	0.04		0.61	3.08
溶　鉱　炉	39.37	26.78	23.71	3.03	2.94	0.36	0.22	0.27	0.19	2.05
反　射　炉	41.74	22.49	24.16	3.33	5.65					2.40
自　溶　炉	43.47	27.14	25.14	0.25	1.34					2.13
転炉（途　中）	66.47	6.87	20.64	1.25	1.87	0.25	0.02		0.26	0.91
転炉（白カワ）	73.91	2.79	20.10	0.42	1.45	0.15	0.02		0.35	0.13

この他Au、Agを含む。現在本邦の転炉供給マットはAg<0.1%、Au0.001%前後である。

現代銅スラグの組成例（%）

	Cu	S	Pb	Zn	Fe	SiO2	Al2O3	CaO	MgO
溶　鉱　炉	0.49	1.49	0.26	3.60	36.23	29.22	4.28	7.25	1.10
溶　鉱　炉	0.36	1.12	－	3.54	33.11	35.96	3.62	8.22	0.73
反　射　炉	0.54	0.84	0.23	3.58	38.38	32.56	7.43	1.87	0.78
自　溶　炉	1.10	1.35	－	1.78	43.90	29.30	8.43	1.00	0.76
転　　炉	2.3	1.4	1.0	5.1	48.0	21.8	2.1	0.7	－
反射炉精製	35.7	－	1.4	－	2.1	29.8	8.9	1.9	2.3

遺跡出土銅マットの報告については下記のものがある。

（8）大澤正己「房総風土記の丘実験試料と発掘試料」『千葉県立房総風土記の丘　年報15』（平成3年度）千葉県房総風土記の丘　1992

（9）森岡ら「鉄鋼腐食化学」『鉄鋼工学講座』11　朝倉書店1975

(10) 長家伸「九州の鉄生産について」『我が国初の一貫製鉄所操業開始100年記念シンポジウム　九州鉄文化のはじまりとその展開』社会鉄鋼工学部会2001年度秋季シンポジウム論文集　社団法人日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄の歴史―その技術と文化―」フォーラム編2001.9.23
(11) 菅波正人「元岡・桑原遺跡群（福岡市西区）の調査概要」『我が国初の一貫製鉄所操業開始100年記念シンポジウム　九州鉄文化のはじまりとその展開』社会鉄鋼工学部会2001年度秋季シンポジウム論文集　社団法人日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄の歴史―その技術と文化―」フォーラム編2001.9.23
(12) 大澤正己「尾崎遺跡出土鋳銅関連遺物の金属学的調査」『尾崎遺跡』～九州縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告29～（北九州市埋蔵文化財調査報告書118集）（財）北九州市教育文化事業団　埋蔵文化財調査室1992
(13) 大澤正己「大宰府史跡（政庁跡・来木地区）出土鉄塊と鋳造関連遺物の金属学的調査」『大宰府政庁跡』九州歴史資料館 2002.3
[追記] HOM－5、及びHOM－6の淡茶褐色多角形結晶は、ビッカース断面硬度値か802Hv、933Hvと異常に高い。更に後者はこの種の結晶からCr、vの固溶がEPMAの調査から確認された。この結晶はクロム系スピネル鉱物が想定できる。桑原石ヶ元古墳群供献鉄滓からも10%Cr_2O_3、19%Cr_2O_3組成で950Hv硬度値からも得られている(注14)。更に太宰府政庁路出土鉄塊系遺物の表皮スラグからも同じくクロム系スピネル鉱物が発見された。(注15) 福岡平野から出土する鉄滓には0.3%以上のCr_2O_3が20例近く挙げることができる。この事例からクロム系スピネル鉱物は福岡平野の産地同定の有力な鉱物となりうるものである。
(14) 大澤正己「桑原石ヶ元古墳群出土鉄滓の金属学的調査」『九州大学総合移転用地内埋蔵文化財発掘調査報告書２』福岡市教育委員会2003．提出享稿
(15) 大澤正己「大宰府史跡（政庁跡・来木地区）出土鉄塊と鋳造関連遺物の金属学的調査」『大宰府政庁跡』九州歴史資料館2002．３

Table.1 供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	出土位置	遺物No.	遺物名称	推定年代	計測値 大きさ(mm)	計測値 重量(g)	磁着度	メタル度	調査項目 マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	カロリー	備考
HOM-1	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2北側	14	炉壁	8c前半	58×41×17	40.5	5	なし	○	○							
HOM-2	宝満山遺跡	Ⅰ区自然流路ﾄﾚﾝﾁC南側	28	炉壁	〃	119×112×57	540.0	5	なし		○				○	○		
HOM-3	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2北側土壙	82	炉底塊	〃	106×89×71	1031.1	1	なし		○	○			○			
HOM-4	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2南側土壙埋土	114	砂鉄	〃	－	303.8	5	なし	○	○				○			
HOM-5	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2北側土壙	124	流出孔滓	〃	55×32×21	62.9	1	なし		○	○						
HOM-6	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2南側土壙埋土	156	流動滓	〃	77×70×30	277.1	1	なし		○	○		○	○			
HOM-7	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2内埋土	162	炉内滓	〃	54×40×23	79.4	1	なし		○	○						
HOM-8	宝満山遺跡	Ⅰ区炉1周辺滓群	206	含鉄鉄滓	〃	39×25×25	33.9	4	L(●)	○	○	○						
HOM-9	宝満山遺跡	Ⅰ区自然流路ﾄﾚﾝﾁC西部	211	含鉄鉄滓	〃	51×35×32	73.2	3	L(●)	○	○	○		○	○			
HOM-10	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2北東外側	213	炉内滓(含鉄)	〃	45×42×19	45.0	4	特L(☆)	○	○	○						
HOM-11	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2北側東斜面	214	炉内滓(含鉄)	〃	50×45×35	101.9	4	特L(☆)	○	○	○			○			
HOM-12	宝満山遺跡	Ⅰ区自然流路ﾄﾚﾝﾁC以南	219	木炭	〃	－	14.3	1	なし		○				○		○	
HOM-13	宝満山遺跡	Ⅰ区炉1周辺	221	椀形鍛冶滓	〃	53×34×32	57.2	1	なし		○	○						
HOM-14	宝満山遺跡	Ⅰ区炉1周辺	230	椀形鍛冶滓	〃	88×73×34	199.9	5	M(◎)	○	○	○						
HOM-15	宝満山遺跡	Ⅰ区炉1内	235	粒状滓	〃	－	－	－	－	○	○							
HOM-16	宝満山遺跡	Ⅰ区炉1内	236	鍛造剥片	〃	－	－	－	－	○	○							
HOM-17	宝満山遺跡	Ⅰ区炉2北側土壙	259	送風管	〃	82×58×62	189.6	3	なし		○				○	○		
HOM-18	宝満山遺跡	Ⅱ-3区A･B-2灰褐色土層	296	青銅製品	8c～9c?	42×7×2	1.6	1	特L(☆)	○	○	○		○				
HOM-19	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳造遺構1Cｸﾞﾘｯﾄﾞ外側	317	炉壁(溶解炉)	11c末～12c?	83×74×41	216.0	3	なし		○	○			○			
HOM-20	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳造遺構2Cｸﾞﾘｯﾄﾞ外側	324	転用ルツボ	〃	45×29×12	10.7	2	△		○	○						
HOM-21	宝満山遺跡	Ⅲ区土-6	328	炉壁	－	81×53×52	150.3	2	なし		○				○	○		
HOM-22	宝満山遺跡	Ⅲ区土-16 水洗	337	羽口	〃	44×41×12	20.9	4	なし		○							
HOM-23	宝満山遺跡	Ⅲ区造成面ｸﾞﾘｯﾄﾞ	344	椀形鍛冶滓	8c～12c	43×34×19	35.1	1	△		○	○			○			
HOM-24	宝満山遺跡	Ⅲ区北東部おちこみ埋土内	395	銅塊	11c末～12c?	28×25×17	30.9	3	L(●)	○	○	○						
HOM-25	宝満山遺跡	Ⅲ区土-1	396	鉄塊系遺物	〃	90×74×48	424.5	3	L(●)	○	○	○		○				
HOM-26	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳1Dｸﾞﾘｯﾄﾞ	372	粒状滓様遺物	〃	－	－	－	－	○	○							
HOM-27	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳1Aｸﾞﾘｯﾄﾞ	373	鍛造剥片様遺物	〃	－	－	－	－	○	○							
HOM-28	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳1Dｸﾞﾘｯﾄﾞ	407	銅滓	〃	39×35×12	25.9	1	なし		○			○				
HOM-29	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳1Cｸﾞﾘｯﾄﾞ中央側	408	銅塊	〃	65×46×13	36.4	1	L(●)	○	○	○						
HOM-30	宝満山遺跡	Ⅲ区A-2ｸﾞﾘｯﾄﾞ	413	銅製品	－	14×9×3	1.2	1	L(●)	○	○	○		○				
HOM-31	宝満山遺跡	Ⅲ区溝1下層	418	銅製品(湯こぼれ?)	11c末～12c	33×17×9	8.2	1	L(●)	○	○	○						
HOM-32	宝満山遺跡	Ⅲ区溝1下層	427	銅塊	〃	139×73×23	607.5	2	特L(☆)	○	○	○		○	○			
HOM-33	宝満山遺跡	Ⅲ区土-5	451	鉄製品(鋳造品)	9c～12c	40×13×6	4.9	3	△	○	○							
HOM-34	宝満山遺跡	Ⅲ区造成面ｸﾞﾘｯﾄﾞ!	458	鉄製品(鋳造品)	8c～12c	29×28×15	13.7	3	△	○	○							
HOM-35	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳1鋳型15	500	鋳型(外型)	11c末～12c?	54×53×32	46.4	1	なし	○	○							
HOM-36	宝満山遺跡	Ⅲ区鋳1A-Dｸﾞﾘｯﾄﾞ間(外型内)	510	鋳型(中子)	〃	107×41×36	103.5	1	なし	○	○							
HOM-37	宝満山遺跡	Ⅱ区住1内	299	銅バリ	8～9c	28×25×1	2.8	－	なし									

Table.2-1 供試材の組成(化学分析:酸化物定量)

※ ※ ※ ※ ※ ※ #:Ig Loss Σ※

符号	遺跡名	遺物名称	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (Metallic Fe)	酸化第1鉄 (FeO)	酸化第2鉄 (Fe_2O_3)	二酸化珪素 (SiO_2)	酸化アルミニウム (Al_2O_3)	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化カリウム (K_2O)	酸化ナトリウム (Na_2O)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO_2)	酸化クロム (Cr_2O_3)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P_2O_5)	炭素 (C)	バナジウム (V)	銅 (Cu)	耐火度 ℃	造滓成分	造滓成分/Total Fe	TiO_2/Total Fe	注
HOM-2	宝満山	炉壁	2.72	0.06	0.35	3.41	70.32	16.44	0.18	0.45	3.42	1.33	0.02	0.52	0.02	0.01	0.16	#2.76	0.01	0.01	1,305	92.14	33.875	0.191	
HOM-3	宝満山	炉底塊	49.86	0.04	52.57	12.81	19.12	4.12	4.21	1.20	1.47	0.40	0.20	1.24	0.13	0.04	0.74	0.05	0.27	0.01		30.52	0.612	0.025	
HOM-4	宝満山	砂鉄	65.30	0.04	23.52	67.17	5.01	1.62	0.26	0.33	0.28	0.12	0.16	1.02	0.10	0.01	0.11	0.06	0.24	0.01		7.62	0.117	0.016	
HOM-6	宝満山	流動滓	41.22	0.21	49.07	4.10	27.73	5.88	4.67	1.36	1.83	0.74	0.25	1.29	0.12	0.02	0.73	0.04	0.21	0.01		42.21	1.024	0.031	
HOM-9	宝満山	含鉄鉄滓	50.89	22.01	17.43	21.92	18.66	3.95	4.57	1.21	1.16	0.40	0.26	1.27	0.20	0.82	0.41	4.02	0.29	0.01		29.95	0.589	0.025	
HOM-11	宝満山	炉内滓(含鉄)	49.99	13.44	19.67	30.40	13.66	3.12	2.26	0.72	0.60	0.25	0.11	0.83	0.14	0.24	0.57	5.60	0.24	0.01		20.61	0.412	0.017	
HOM-13	宝満山	椀形鍛冶滓	52.03	0.06	55.79	12.30	17.92	5.50	2.25	0.65	1.26	0.35	0.12	0.46	0.20	0.02	0.37	0.16	0.11	0.01		27.93	0.537	0.009	
HOM-14	宝満山	椀形鍛冶滓	58.63	0.08	57.05	20.31	12.24	3.41	2.33	0.60	1.12	0.23	0.11	0.24	0.03	0.01	0.31	0.05	0.04	0.01		19.93	0.340	0.004	
HOM-17	宝満山	送風管	3.95	0.07	0.42	5.08	69.22	16.17	0.50	0.54	3.31	1.84	0.04	0.46	0.05	0.01	0.20	#2.06	0.01	0.01	1,180	91.58	23.185	0.116	
HOM-19	宝満山	炉壁	3.20	0.08	2.03	2.20	64.83	18.62	0.26	0.51	3.76	0.67	0.06	0.57	0.01	0.05	0.17	0.43	0.01	0.05		88.65	27.703	0.178	
HOM-21	宝満山	炉壁	2.92	0.02	2.10	1.81	64.61	17.57	0.29	0.45	3.70	0.61	0.03	0.52	0.01	0.02	0.20	#7.29	0.01	0.25	1,300	87.23	29.873	0.178	
HOM-23	宝満山	椀形鍛冶滓	59.65	0.14	61.88	16.32	12.67	3.43	1.04	0.40	0.75	0.26	0.06	0.11	0.01	0.02	0.26	0.18	0.01	0.01		18.55	0.311	0.002	

Table. 2-2 供試材の組成(化学分析:メタル定量)

符号	遺跡名	遺物名称	銅 (Cu)	錫 (Sn)	鉛 (Pb)	亜鉛 (Zn)	砒素 (As)	アンチモン (Sb)	鉄 (Fe)	ニッケル Ni
HOM-32	宝満山	銅塊	93.6	0.76	0.31	0.10	1.86	0.23	3.12	<0.01

Table.3 銅関連遺物の組成(CMA調査:メタル定量)

符号	遺跡名	遺物名称	分析個所	銅 (Cu)	錫 (Sn)	鉛 (Pb)	砒素 (As)	アンチモン (Sb)	鉄 (Fe)	銀 (Ag)	ビスマス (Bi)	燐 (P)	ゲルマニウム (Ge)	酸素 (O)
HOM-18	宝満山	青銅製品	M1:粒状個所	82.1	13.6	-	1.3	-	-	0.9	-	0.4	-	1.7
			M2:基地	71.0	23.7	-	0.9	-	-	1.0	-	0.2	-	3.1
HOM-30	宝満山	銅製品	M3:As偏析個所	64.6	-	-	29.2	5.5	0.7	-	-	-	-	-
			M4:α相(素地)	92.8	1.1	-	3.9	0.7	1.4	-	-	-	-	-
HOM-32	宝満山	銅塊	M5:α相	93.7	0.8	-	2.1	-	3.0	-	-	-	-	-
			M6:α相(外周部)	92.6	1.8	-	3.2	-	2.2	-	-	-	-	-
HOM-37	宝満山	銅バリ	M7:光沢球状微小物	85.4	-	-	-	-	-	-	-	0.4	4.4	9.9
			M8:基地(茶褐色)	66.7	4.0	1.5	1.9	0.8	2.4	-	3.2	0.4	-	17.8

Table.4 木炭の性状

試料番号	遺跡名	種別	灰分	揮発分	水分	固定炭素 F.C	硫黄 T.S	灰中.P	発熱量 (カロリー)
HOM-12	宝満山	木炭	17.44	37.69	17.23	44.87	0.04	0.123	4750

Table.5　出土遺物の調査結果のまとめ(1:鉄関連遺物)

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	調査項目								所見
						Total Fe	Fe_2O_3	塩基性成分	TiO_2	V	MnO	ガラス質成分	Cu	
HOM-1	宝満山	Ⅰ区炉2北側	炉壁	8c前半	内面焼結砂鉄付着、表層:マグネタイト化、砂鉄粒0.1mm前後	−	−	−	−	−	−	−	−	内面焼結砂鉄、微細砂鉄装入
HOM-2	宝満山	Ⅰ区自然流路ﾄﾚﾝﾁC南側	炉壁	〃	内面:溶融ガラス質化M晶出、被熱胎土:粘土鉱物非晶質化	2.72	3.41	0.63	0.52	0.01	0.02	92.14	3.41	耐火度1305℃、ほぼ一般的な耐火性状
HOM-3	宝満山	Ⅰ区炉2北側土壙	炉底塊	〃	W(粒内析出あり)+F	49.86	12.81	5.41	1.24	0.27	0.20	30.52	12.81	製錬滓(原料:低チタン酸性砂鉄)
HOM-4	宝満山	Ⅰ区炉2南側土壙埋土	砂鉄	〃	磁鉄鉱(Fe_2O_3·FeO)·チタン鉄鉱(FeO·TiO_2)混在、被熱砂鉄粒子あり、	65.30	67.17	0.59	1.02	0.24	0.16	7.62	67.17	酸性砂鉄(被熱痕跡)、各製錬滓と対応
HOM-5	宝満山	Ⅰ区炉2北側土壙	流出孔滓	〃	W(Fe-Ti析出物)+U+H+F	−	−	−	−	−	−	−	−	製錬滓(原料:酸性砂鉄)802Hv:Crスピネル鉱物か
HOM-6	宝満山	Ⅰ区炉2南側土壙埋土	流動滓	〃	砂鉄粒子痕跡、W(Fe-Ti析出物)+U+H+F、(多角形結晶Cr、V含む)	41.22	4.10	6.03	1.29	0.21	0.25	42.21	4.10	製錬滓(原料:酸性砂鉄)933Hv:Crスピネル鉱物か
HOM-7	宝満山	Ⅰ区炉2内埋土	炉内滓	〃	W(Fe-Ti析出物)+U+H+F	−	−	−	−	−	−	−	−	製錬滓(原料:酸性砂鉄)
HOM-8	宝満山	Ⅰ区炉1周辺滓群	含鉄鉄滓	〃	滓部:W+F、鉄部:未凝集フェライト	−	−	−	−	−	−	−	−	含鉄鉄滓、未凝集の微小金属鉄粒散在
HOM-9	宝満山	Ⅰ区自然流路ﾄﾚﾝﾁC西部	含鉄鉄滓	〃	滓部:ガラス質滓、鉄部:過共析組織～亜共晶組成白鋳鉄	50.89	21.92	5.78	1.27	0.29	0.26	29.95	21.92	HOM-3、6に近似した組成
HOM-10	宝満山	Ⅰ区炉2北東外側	炉内滓(含鉄)	〃	滓部:W(Fe-Ti析出物)+U+H+F、鉄部:未凝集フェライト	−	−	−	−	−	−	−	−	製錬系含鉄鉄滓、未凝集の微小金属鉄粒散在
HOM-11	宝満山	Ⅰ区炉2北側東斜面	炉内滓(含鉄)	〃	滓部:U+F、鉄部:未凝集フェライト	49.99	30.40	2.98	0.83	0.24	0.11	60.61	30.40	製錬系含鉄鉄滓、未凝集の微小金属鉄粒散在
HOM-12	宝満山	Ⅰ区自然流路ﾄﾚﾝﾁC以南	木炭	〃	広葉樹·散孔材	−	−	−	−	−	−	−	−	4750cal/g、土砂による汚染の影響大
HOM-13	宝満山	Ⅰ区炉1周辺	椀形鍛冶滓	〃	W+F	52.03	12.30	2.90	0.46	0.11	0.12	27.93	12.30	鍛冶滓(脈石成分低減)
HOM-14	宝満山	Ⅰ区炉1周辺	椀形鍛冶滓	〃	M+W+F	58.63	20.31	2.93	0.24	0.04	0.11	19.93	20.31	鍛冶滓(HOM-14より後工程の派生物)
HOM-15	宝満山	Ⅰ区炉1内	粒状滓	〃	ｲ-1～3·ﾛ-2·3:微細W、ｲ-4:錆化鉄粒、ﾛ-1W:凝集	−	−	−	−	−	−	−	−	鍛打工程の派生物
HOM-16	宝満山	Ⅰ区炉1内	鍛造剥片	〃	3層分離型、内層W凝集	−	−	−	−	−	−	−	−	鍛打工程中間段階以降からの派生物
HOM-17	宝満山	Ⅰ区炉2北側土壙	送風管	〃	外面表層:ガラス質化、被熱胎土:粘土鉱物非晶質化	3.95	5.08	1.04	0.46	0.01	0.04	91.58	5.08	耐火度1180℃、やや耐火性の低い性状
HOM-19	宝満山	Ⅲ区鋳造遺構1Cｸﾞﾘｯﾄﾞ外側	炉壁(溶解炉)	11c末～12c?	内面溶融ガラス質化、微小金属鉄粒付着	3.20	2.20	0.77	0.57	0.01	0.06	88.65	2.20	溶解炉炉壁片、鉄粒付着するが鉄の断定はできない
HOM-22	宝満山	Ⅲ区土-16 水洗	羽口	−	外面表層:ガラス質化M晶出、微細金属(鉄?)	−	−	−	−	−	−	−	−	ルツボ溶解羽口の可能性
HOM-23	宝満山	Ⅲ区造成面ｸﾞﾘｯﾄﾞ	椀形滓	8c～12c	W+F	59.65	16.32	1.44	0.11	0.01	0.06	18.55	16.32	鍛錬鍛冶滓もしくは鉄か銅かの溶解炉排出物の可能性
HOM-25	宝満山	Ⅲ区土-1	鉄塊系遺物	11c末～12c?	滓部:W+F、鉄部:亜共析～共析組織、表面に緑青あり	−	−	−	−	−	−	−	−	溶解炉派生物の鉄塊系遺物の可能性
HOM-26	宝満山	Ⅲ区鋳1Dｸﾞﾘｯﾄﾞ	粒状滓様遺物	〃	ｲ-1·4:微細W、ｲ-1·2·3:錆化鉄粒	−	−	−	−	−	−	−	−	鋳造工程派生品
HOM-27	宝満山	Ⅲ区鋳1Aｸﾞﾘｯﾄﾞ	鍛造剥片様遺物	〃	ｲ-1·2:W非晶質、ﾛ-2:W粒状、ﾛ-1:錆化鉄片	−	−	−	−	−	−	−	−	鋳造遺構の赤熱鉄製品派生の酸化膜
HOM-33	宝満山	Ⅲ区土-5	鉄製品(鋳造品)	9c～12c	錆化鉄:レデブライト·塊状黒鉛痕跡、斑鋳鉄	−	−	−	−	−	−	−	−	鋳造鉄器破片
HOM-34	宝満山	Ⅲ区造成面ｸﾞﾘｯﾄﾞ!	鉄製品(鋳造品)	8c～12c	錆化鉄:セメンタイト·レデブライト、亜共晶組成白鋳鉄	−	−	−	−	−	−	−	−	鋳造鉄器破片
HOM-35	宝満山	Ⅲ区鋳1鋳型J5	鋳型(外型)	11c末～12c?	粘土鉱物、石英、角閃石など微細粒	−	−	−	−	−	−	−	−	肌土微細粒採用
HOM-36	宝満山	Ⅲ区鋳1A-Dｸﾞﾘｯﾄﾞ間(外型内)	鋳型(中子)	〃	粘土鉱物、母型部分:混入石英の粒径大	−	−	−	−	−	−	−	−	中子粒子:ガス抜け、鋳造後の崩壊性重視配合

Table.5　出土遺物の調査結果のまとめ(2:銅関連遺物)

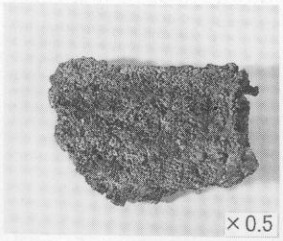
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	調査項目						測定法	所見
						Cu	Sn	Pb	As	Sb	Fe		
HOM-18	宝満山	Ⅱ-3区A·B-2灰褐色土層	青銅製品	8c～9c?	鍛造品、粒状:樹枝状初晶→鍛打による双晶痕跡	71.0	23.7	−	0.9	−	−	CMA(ﾒﾀﾙ定量)	青銅鍛造品、Ag検出、Ⅲ区出土遺物と原料産地異なる可能性
HOM-20	宝満山	Ⅲ区鋳造遺構2Cｸﾞﾘｯﾄﾞ外側	転用ルツボ	11c末～12c?	内面付着滓:Wか、微細金属(銅?)	−	−	−	−	−	−		鋳銅用の転用坩堝か
HOM-21	宝満山	Ⅲ区土-6	炉壁(溶解炉:銅)	−	内面溶融ガラス質化、銅粒晶出、炉壁胎土:粘土鉱物セリサイト	0	−	−	−	−	−	化分(酸化物定量)	銅粒晶出、鋳銅用溶解炉炉壁片、耐火度1300℃
HOM-24	宝満山	Ⅲ区北東部おちこみ埋土内	銅塊	11c末～12c?	滓部:W+F、銅部:樹枝状初晶·素地(α相)	−	−	−	−	−	−		表層銅滓付着
HOM-28	宝満山	Ⅲ区鋳1Dｸﾞﾘｯﾄﾞ	銅滓	〃	Fと銅マット(Matte:Cu_2S·FeS)　83.3%CuO=66.6%Cu	−	−	−	−	−	−		溶解炉内の溶融金属表面で生じた銅滓片、銅マットは高Cu分
HOM-29	宝満山	Ⅲ区鋳1Cｸﾞﾘｯﾄﾞ中央側	銅塊	〃	素地:多角形結晶(α相)、球状錆化銅ビット多数散在	−	−	−	−	−	−		炉壁ないしは鋳型の隙間に貫入した銅塊の可能性大
HOM-30	宝満山	Ⅲ区A-2ｸﾞﾘｯﾄﾞ	銅製品	−	樹枝状初晶·素地(α相)、(As·Fe偏析)	92.8	1.1	−	3.9	0.7	1.4	CMA(ﾒﾀﾙ定量)	鋳銅品、ほぼ純銅(不純物:As·Fe)HOM-32と成分系類似
HOM-31	宝満山	Ⅲ区溝1下層	銅製品(湯こぼれ?)	11c末～12c	素地(α相)	−	−	−	−	−	−		鋳銅品、ほぼ純銅、硬度値57Hv
HOM-32	宝満山	Ⅲ区溝1下層	銅塊	〃	鋳造組織素地(α相)	93.6	0.76	0.31	1.86	0.23	3.12	化分(ﾒﾀﾙ定量)	ほぼ純銅(不純物:As·Fe)、銅素材の可能性大
HOM-37	宝満山	Ⅱ区住1内	銅バリ	−	−	66.7	4.0	1.5	1.9	0.8	2.4	CMA(ﾒﾀﾙ定量)	青銅、Ge検出、Ⅲ区出土遺物と原料産地異なる可能性

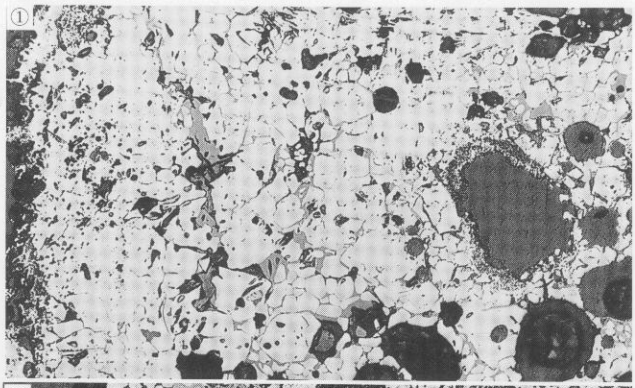
W：Wüstite (FeO)　U：Ulvöspinel (2FeO·TiO_2)　H：Hercynite (FeO·Al_2O_3)　F：Fayalite (2FeO·SiO_2)　M：Magnetite (Fe_3O_4)

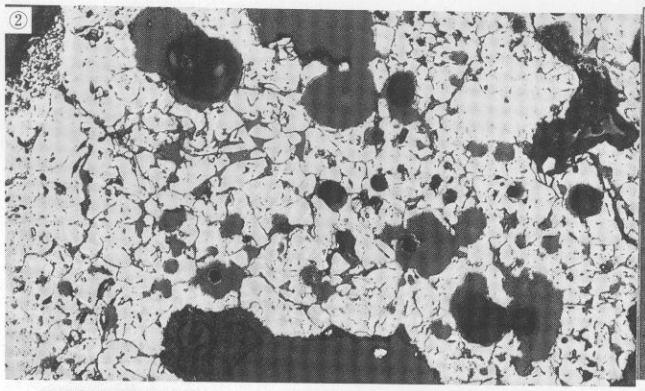
＊CMAでのﾒﾀﾙ定量の測定値は素地部分を分析した値である

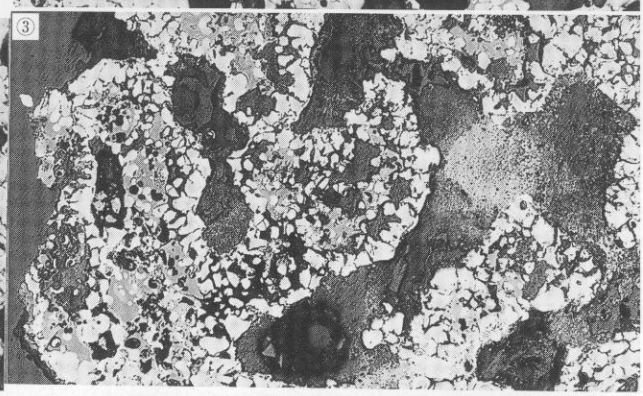
HOM－1
炉壁（砂鉄焼結）

①×100　内面表層：滓化進行・マグネタイト凝集、格子組織残存
②×100　同上
③×100　中央部：砂鉄粒子痕跡
④×100　外側：被熱砂鉄・微小金属鉄粒・剥落痕跡
⑤×100　同上

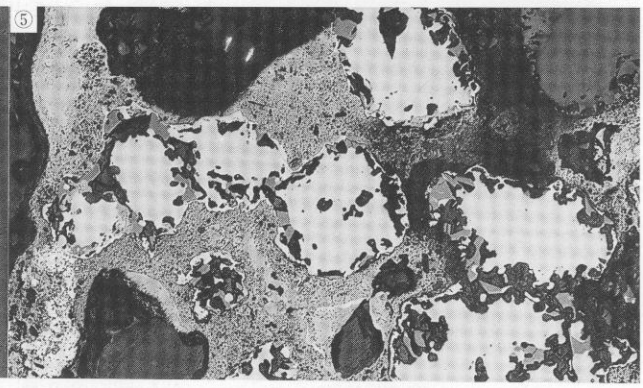






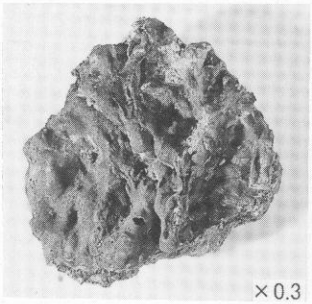


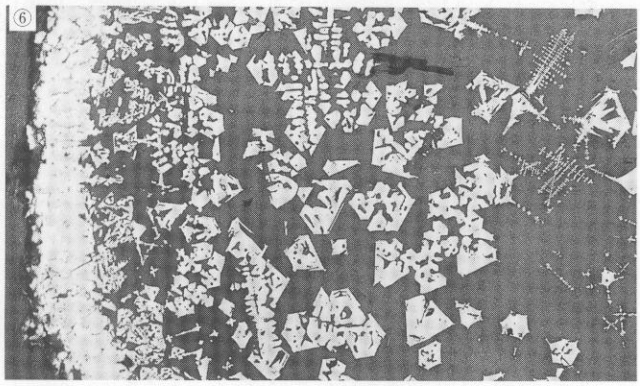




HOM－2
炉壁

⑥×100　内面表層：溶融ガラス質滓中にマグネタイト晶出
⑦×50⑧×100　被熱胎土：粘土鉱物非晶質化





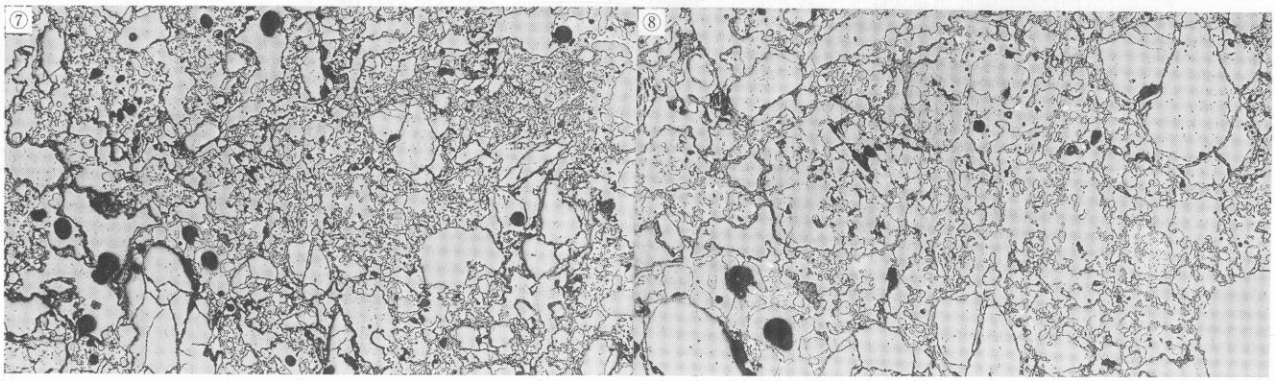
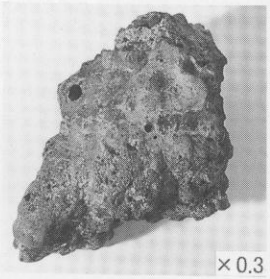
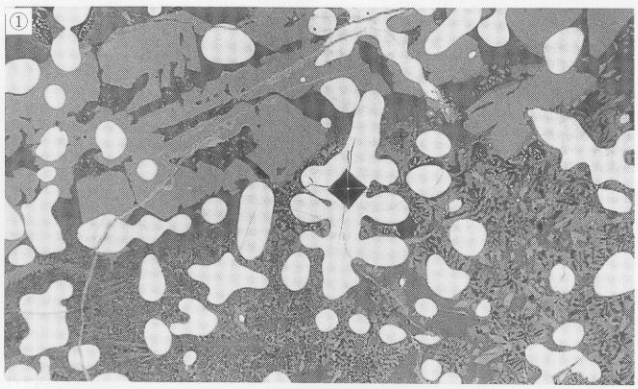


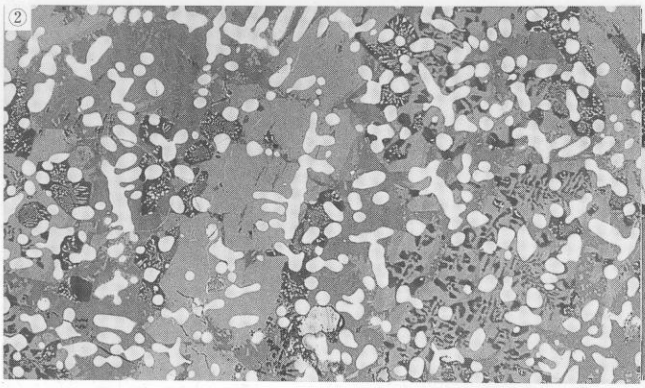
Photo.1　炉壁の顕微鏡組織

HOM－3
炉底塊

①×200　硬度圧痕：516Hv
②×100③×400　ヴスタイト（粒内析出物あり）・ファイヤライト



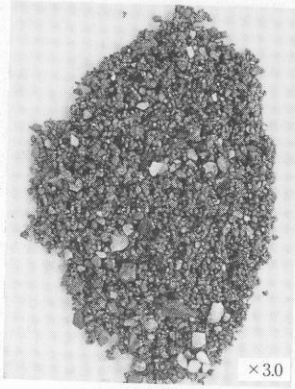


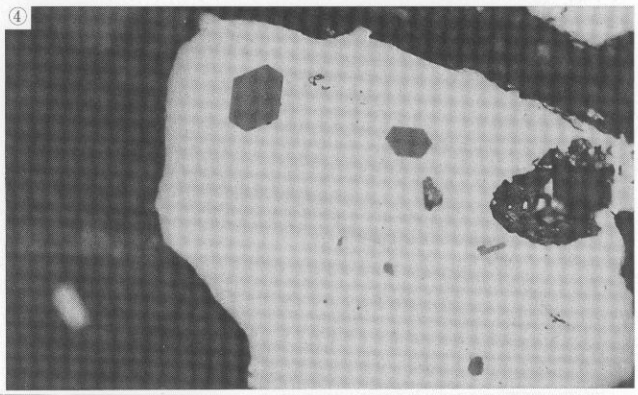


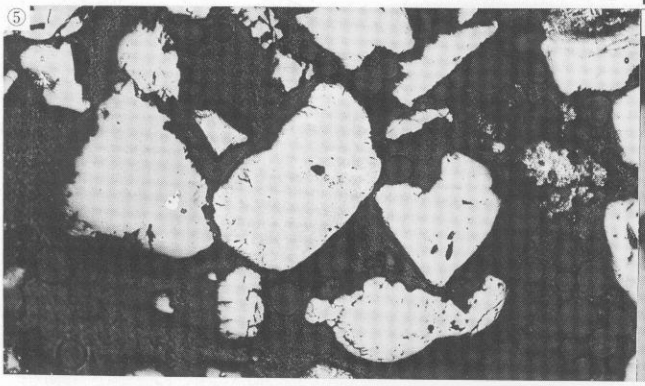


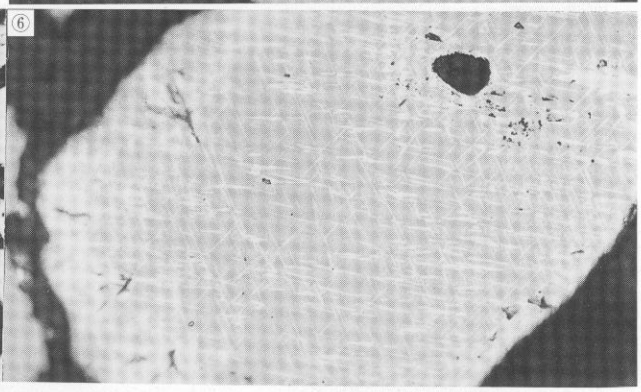
HOM－4
砂鉄

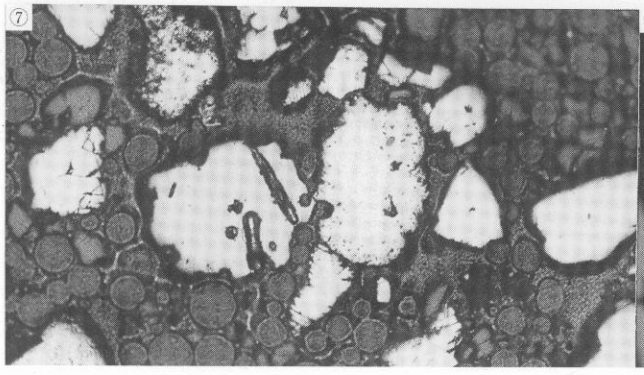
④×400　白色粒：磁鉄鉱粒子（Fe_2O_3・FeO）、粒内六角形状裏包鉱物：燐灰石（Apatite）か
⑤×100⑥×400　滓片混在　中央：チタン鉄鉱（FeO・TiO_2）格子組織
⑦×100⑧×400　中央：被熱砂鉄粒内微小金属鉄晶出











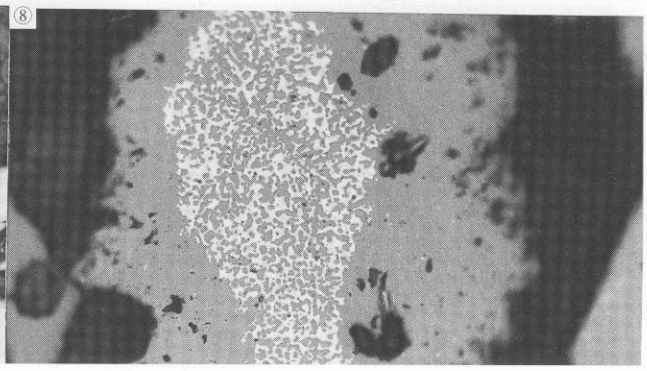
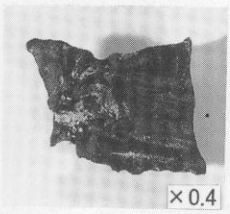
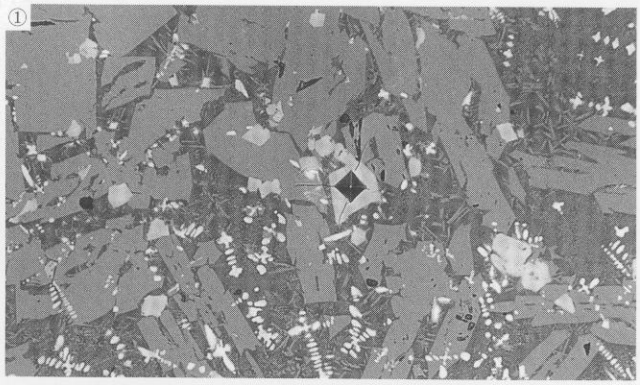


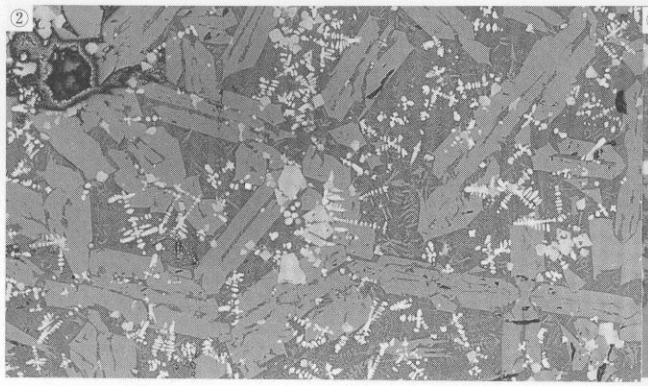
Photo.2　炉底塊・砂鉄の顕微鏡組織

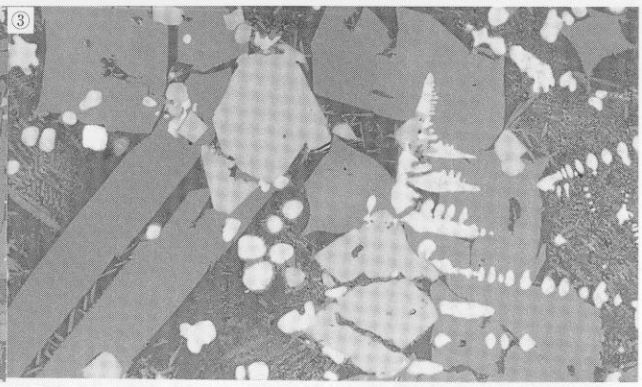
HOM－5
流出孔滓

①×200　硬度圧痕：802Hv
②×100③×400　ヴスタイト・ウルボスピネル・ヘーシナイト・ファイヤライト
（802Hvはクロム系スピネル鉱物か）



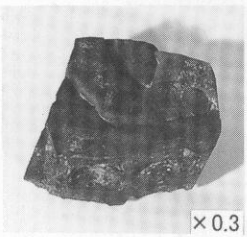


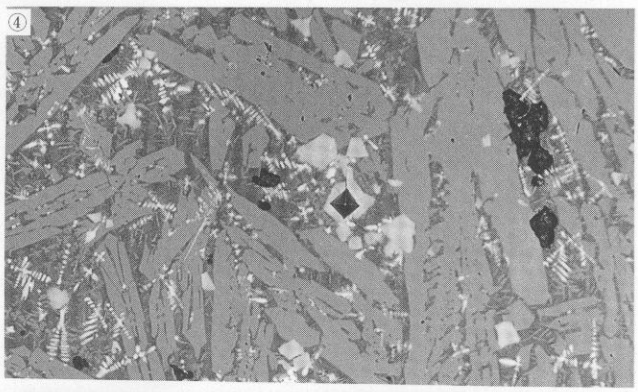




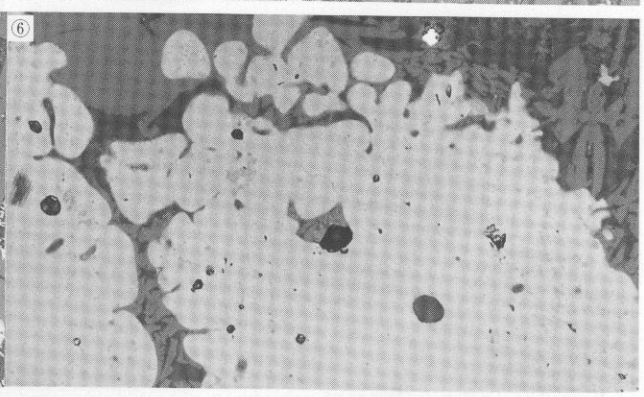
HOM－6
流動滓

④×200　硬度圧痕跡：933Hv
⑤×100⑥×400　中央：半還元砂鉄粒子、ヴスタイト・ウルボスピネル・ファイヤライト
⑦×100⑧×400　ヴスタイト・ウルボスピネル・ヘーシナイト・ファイヤライト
（933Hvはクロム系スピネル鉱物か）









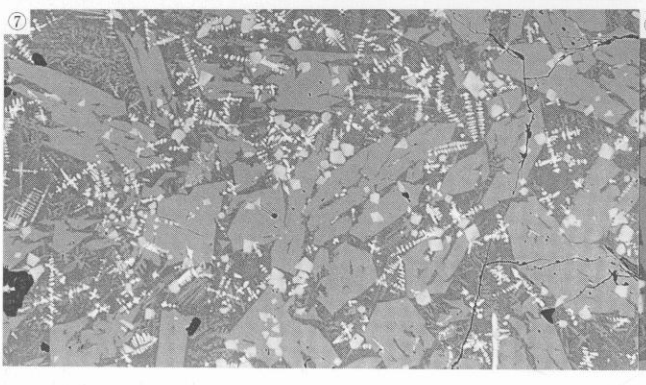
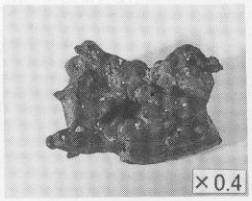


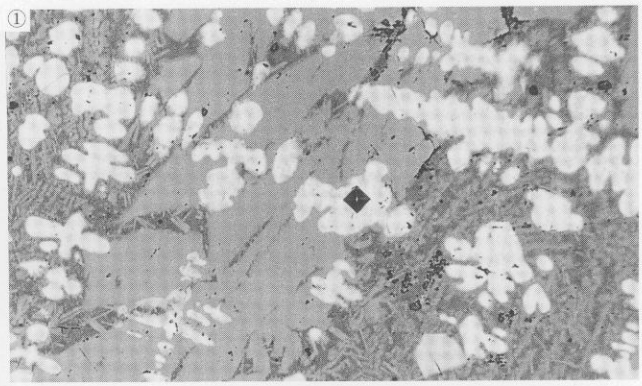


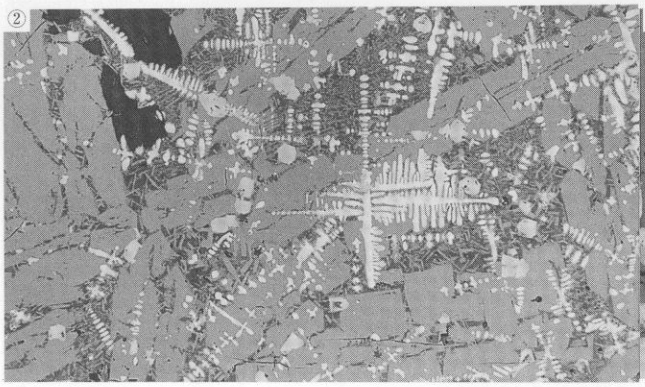
Photo.3　流出孔滓・流動滓の顕微鏡組織

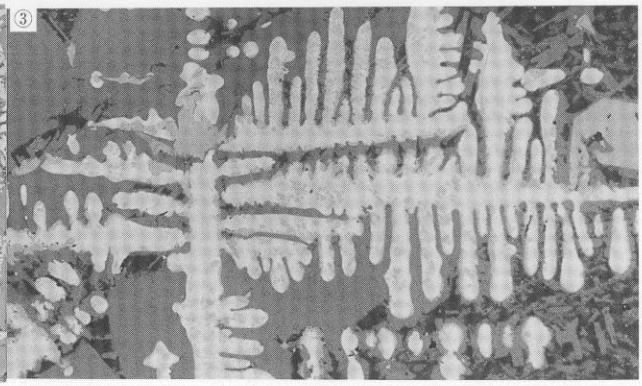
HOM－7
炉内滓

①×200　硬度圧痕：533Hv
②×100③×400　ヴスタイト（粒内析出物あり）・ウルボスピネル・ヘーシナイト・ファイヤライト



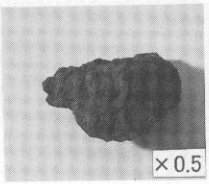


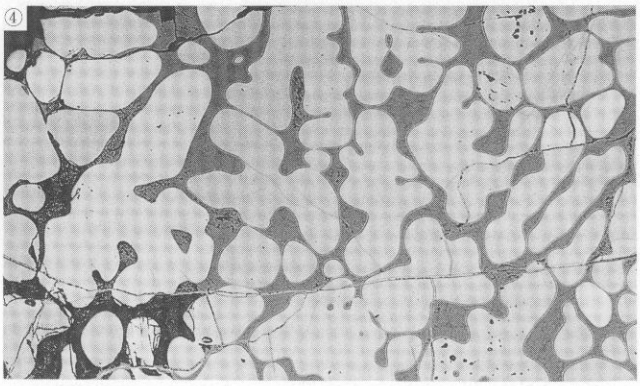


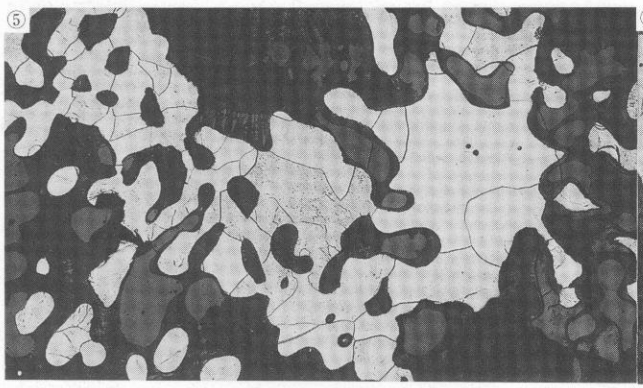


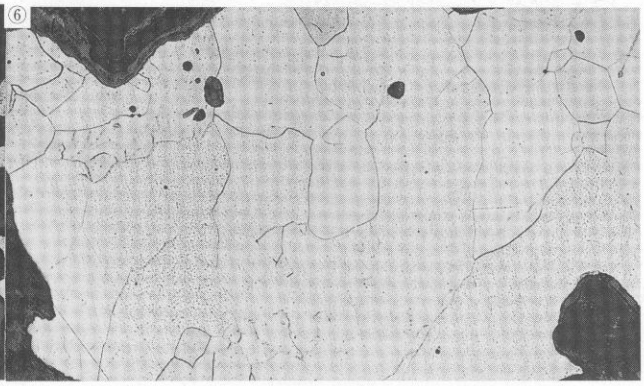
HOM－8
含鉄鉄滓

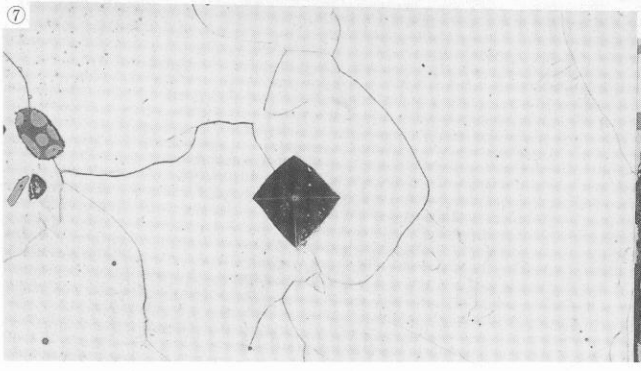
④×100　滓部：ヴスタイト・微細ファイヤライト
⑤～⑧　ナイタルetch
⑤×100　フェライト散在
⑥×100　フェライト
⑦⑧×200　硬度圧痕：
⑦106Hv、⑧518Hv











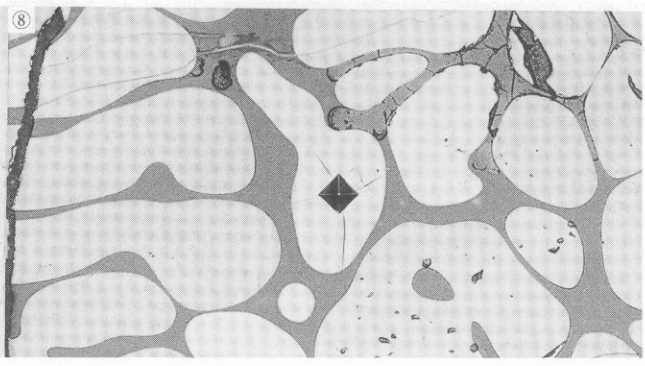
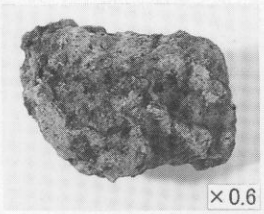
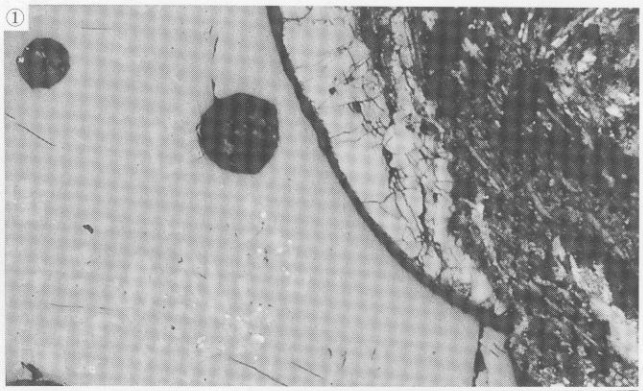
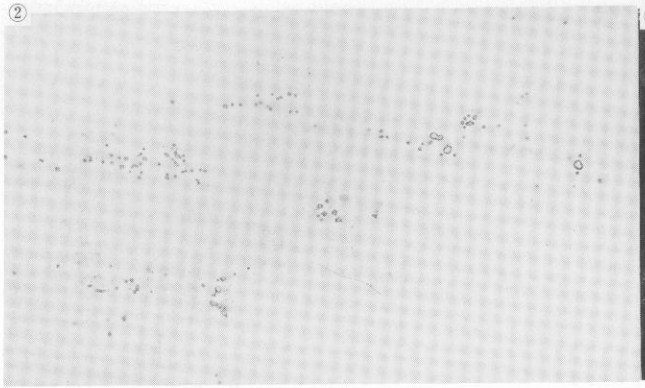


Photo.4　炉内滓・含鉄鉄滓の顕微鏡組織

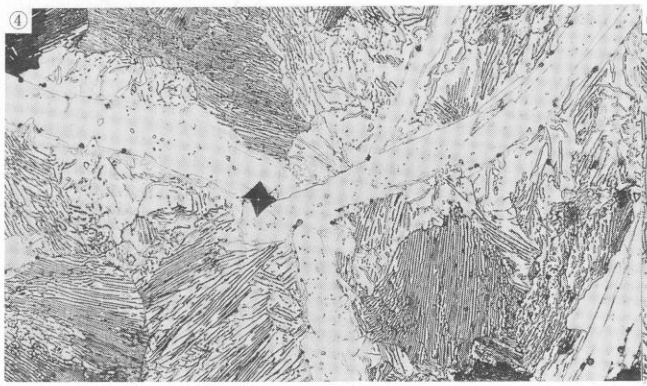
HOM－9
含鉄鉄滓
①×50　表層滓部：ガラス質滓中の片状結晶
②×400　鉄中非金介在物
③～⑤　ナイタルetch
③×100　表層側：白鋳鉄なりかけ
④⑤×200　硬度圧痕：④651Hv、⑤207Hv

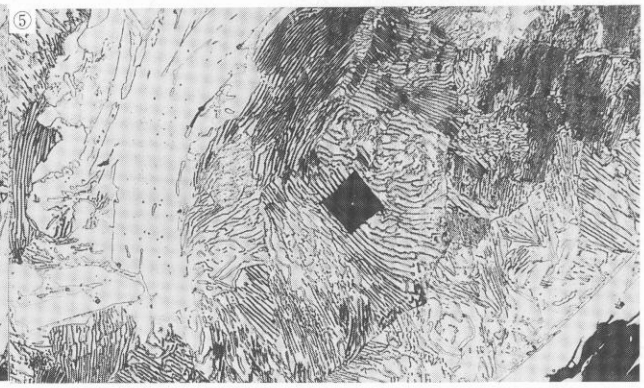




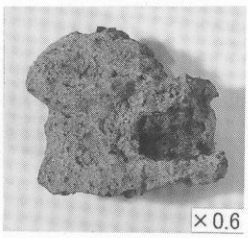


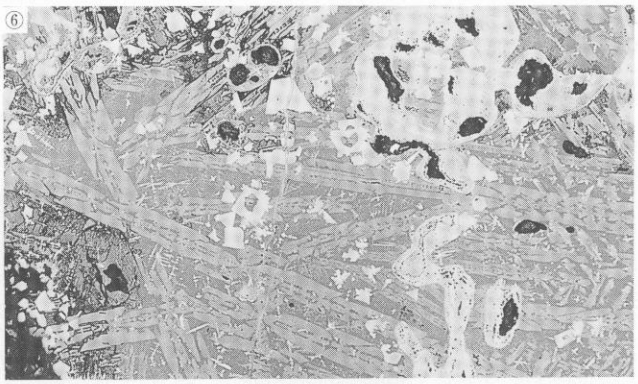


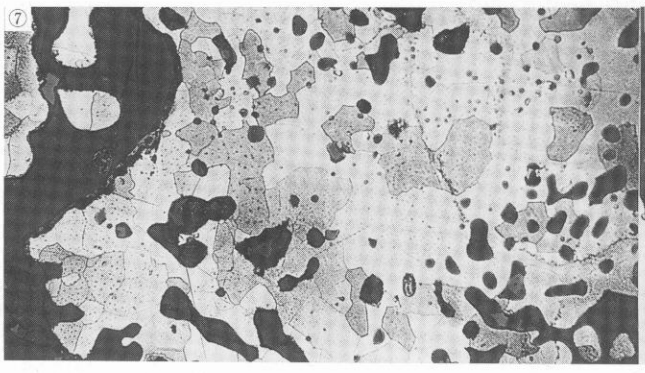




HOM－10
炉内滓（含鉄）
⑥×100　滓部：ウルボスピネル・ヴスタイト・ファイヤライト
⑦⑧　ナイタルetch
⑦×100　フェライト
⑧×200　硬度圧痕：113Hv







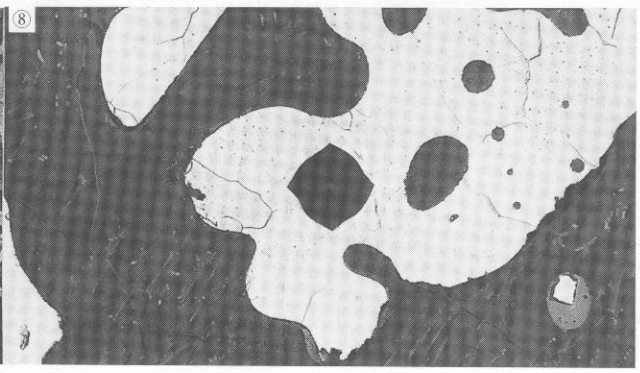
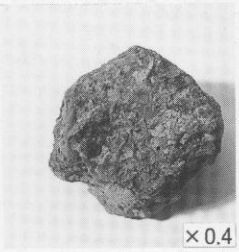
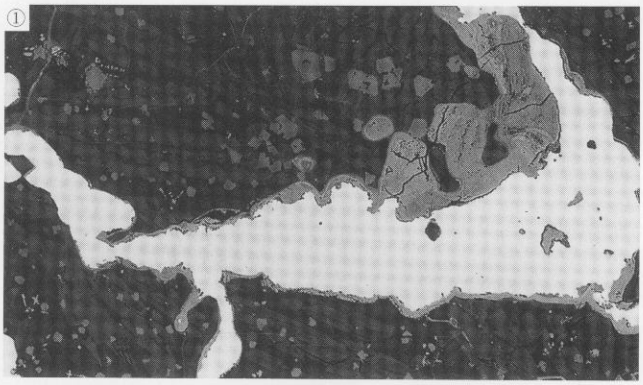
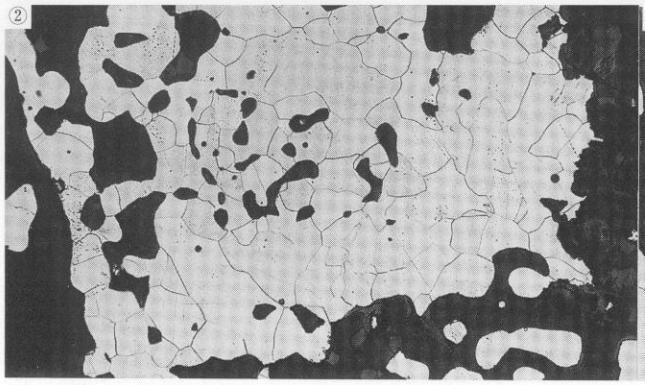


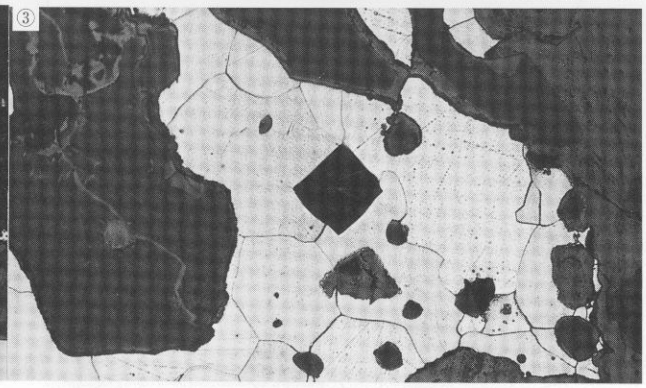
Photo.5　含鉄鉄滓・炉内滓（含鉄）の顕微鏡組織

HOM－11
炉内滓（含鉄）
①×100　白色部：金属鉄、滓部：
ウルボスピネル・ファイヤライト
②③ナイタルetch
②×100　フェライト
③×200　硬度圧痕：103Hv

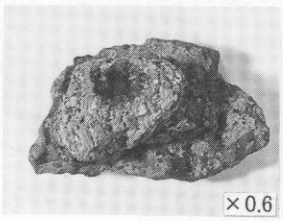


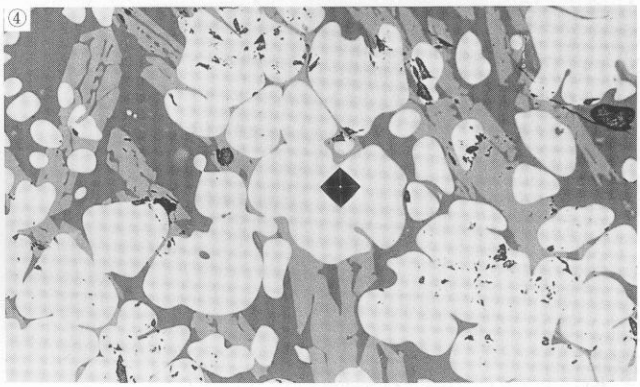




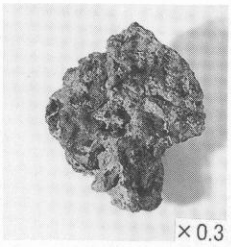


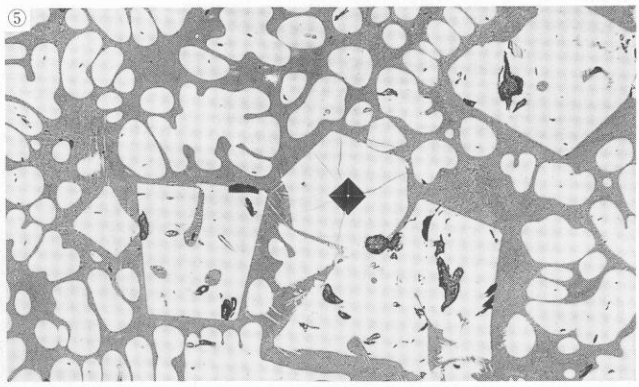
HOM－13
椀形鍛冶滓
④×200　硬度圧痕：510Hv
ヴスタイト、ファイヤライト





HOM－14
椀形鍛冶滓
⑤×200　硬度圧痕：598Hv
マグネタイト、ヴスタイト・微細
ファイヤライト
⑥×50　表層：マグネタイト主体、
内側：ヴスタイト凝集気味





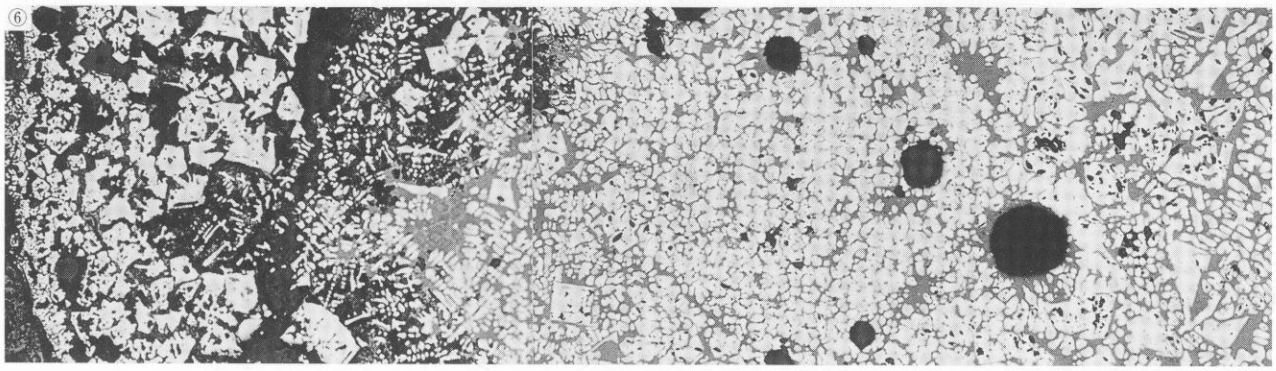
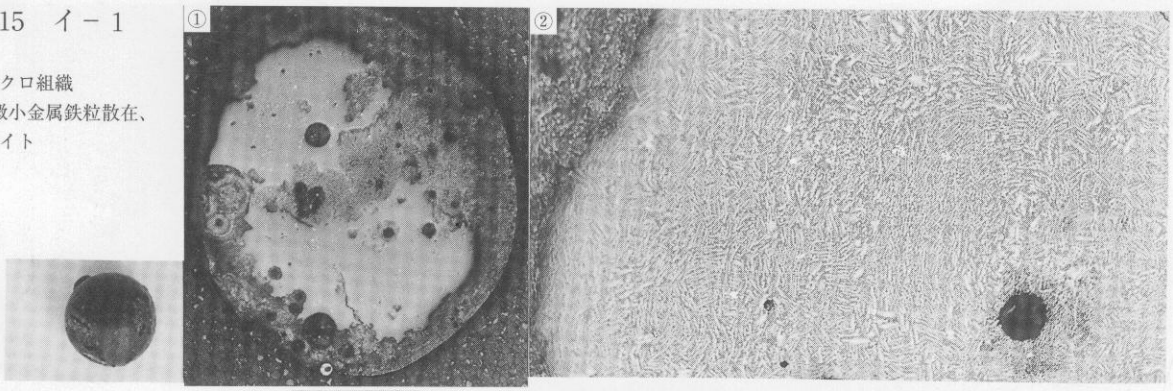
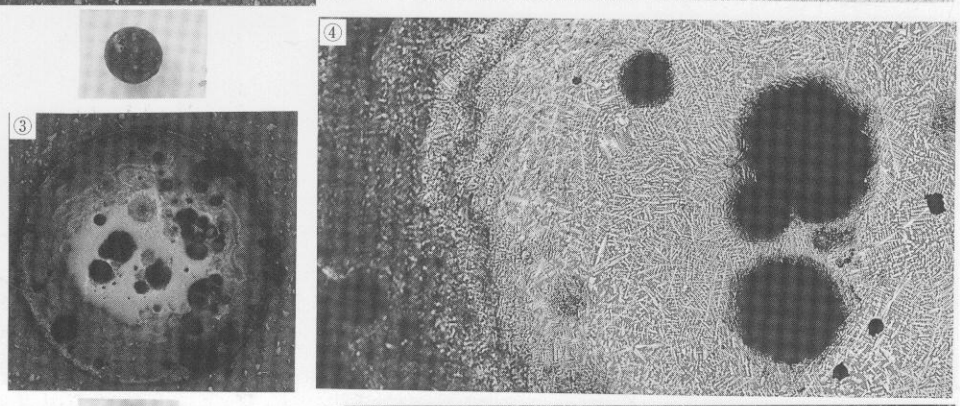


Photo.6　炉内滓（含鉄）・椀形鍛冶滓の顕微鏡組織

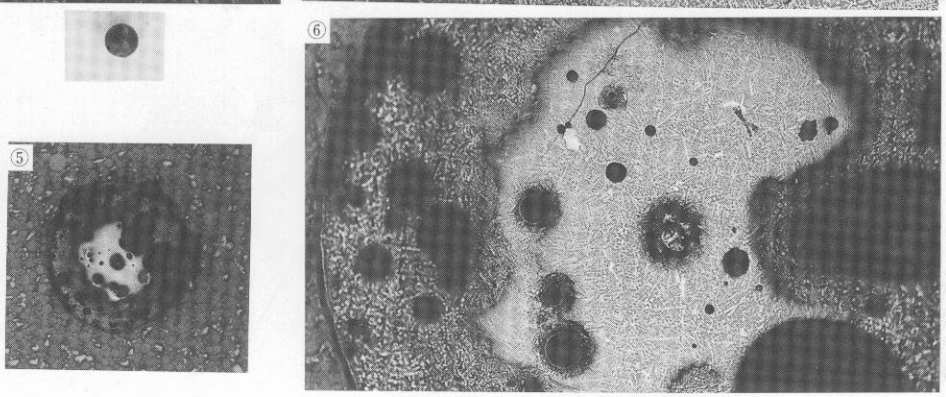
HOM－15　イ－1
粒状滓
①×20　マクロ組織
②×100　微小金属鉄粒散在、
微細ヴスタイト



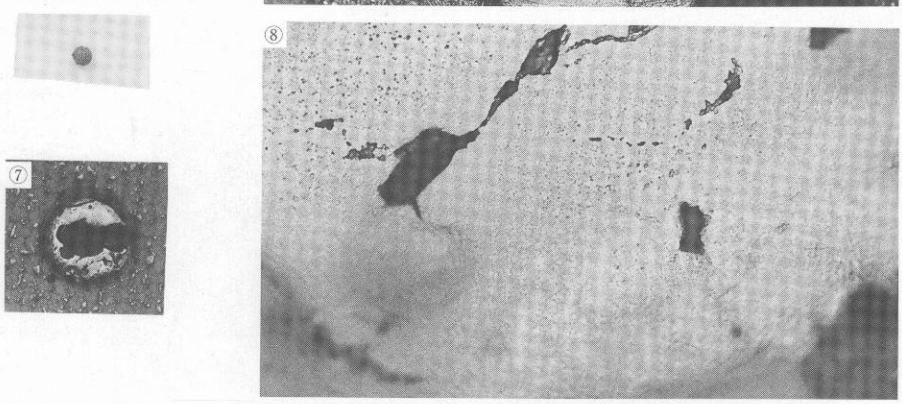
HOM－15　イ－2
粒状滓
③×20　マクロ組織
④×100　微細ヴスタイト



HOM－15　イ－3
粒状滓
⑤×20　マクロ組織
⑥×100　微細ヴスタイト



HOM－15　イ－4
粒状滓
⑦×20　マクロ組織
⑧×400　風化組織中に微量の
樹枝状ヴスタイト



HOM－15　ロ－1
粒状滓
⑨×20　マクロ組織
⑩×100　ヴスタイト凝集

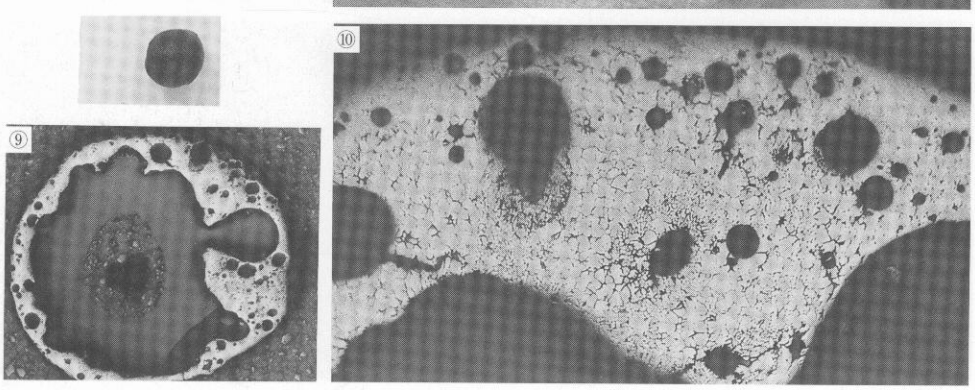
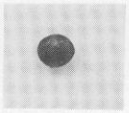
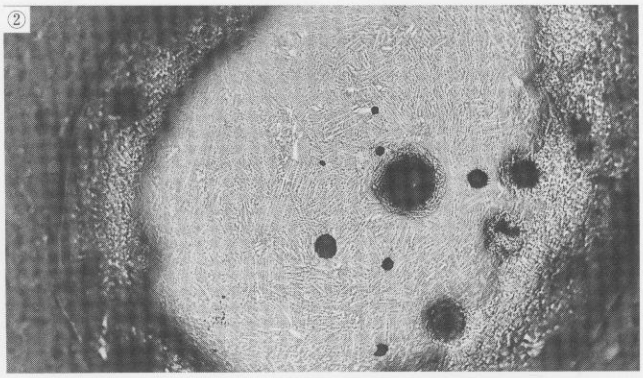


Photo.7　粒状滓の顕微鏡組織

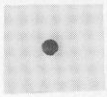
HOM－15　ロ－2
粒状滓
①×20　マクロ組織
②×100　微小ヴスタイト

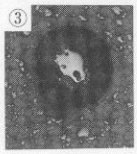


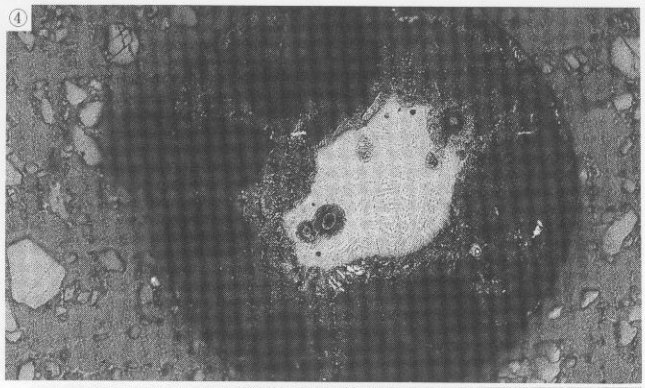




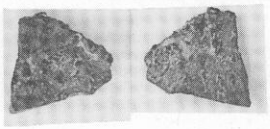
HOM－15　ロ－3
粒状滓
③×20　マクロ組織
④×100　微小ヴスタイト



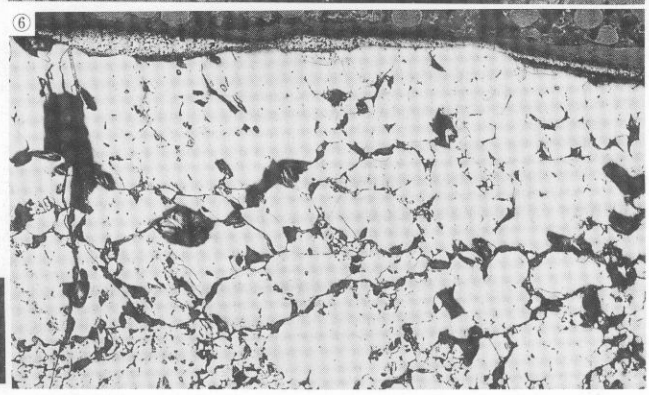




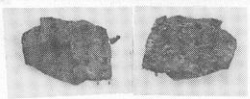
HOM－16　イ－1
鍛造剥片？
⑤×⑥　王水etch
⑤×20　マクロ組織
⑥×100　鉄酸化膜層構造不明瞭



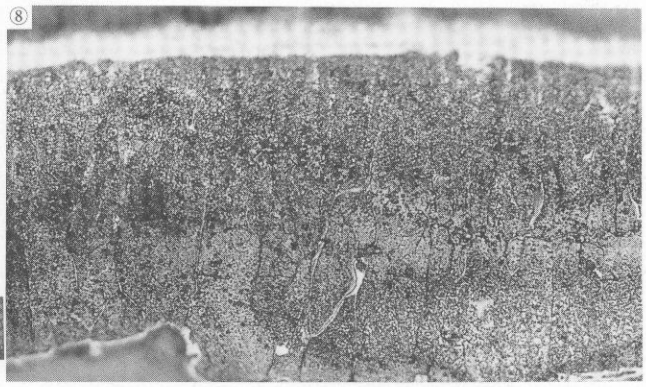




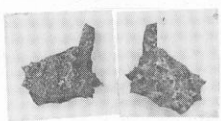
HOM－16　イ－2
鍛造剥片
⑦⑧　王水etch
⑦×20　マクロ組織
⑧×400　3層分離型
外層ヘマタイト：極微厚
中間層マグネタイト：黄変
内層ヴスタイト：凝集・黒変







HOM－16　イ－3
鍛造剥片
⑨⑩　王水etch
⑨×20　マクロ組織
⑩×400　3層分離型
（外層ヘマタイト不明瞭）
内層ヴスタイト凝集





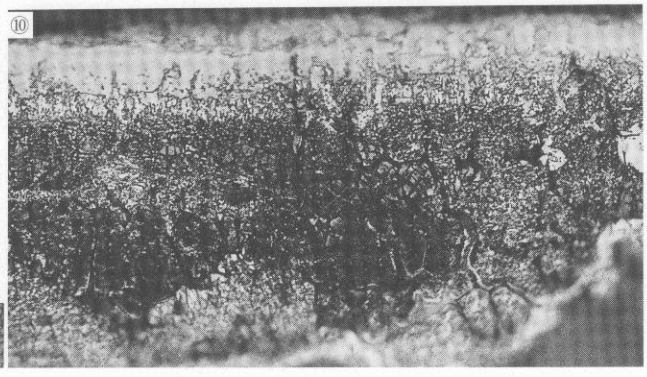
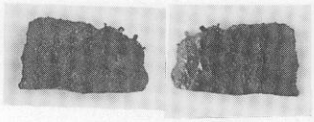
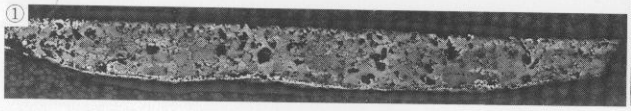
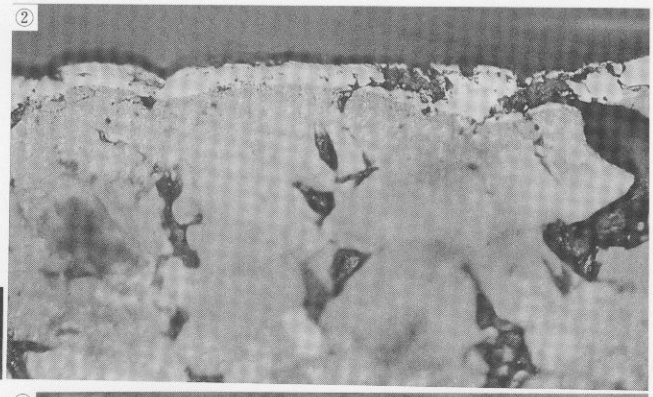


Photo.8　粒状滓・鍛造剥片の顕微鏡組織

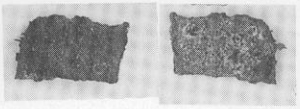
HOM－16　ロ－1
鍛造剥片
①②ナイタルetch（効果少）
①×20　マクロ組織
②×400　3層分離型（外層ヘマタイト存在、中間層マグネタイト健在、内層ヴスタイト凝集）



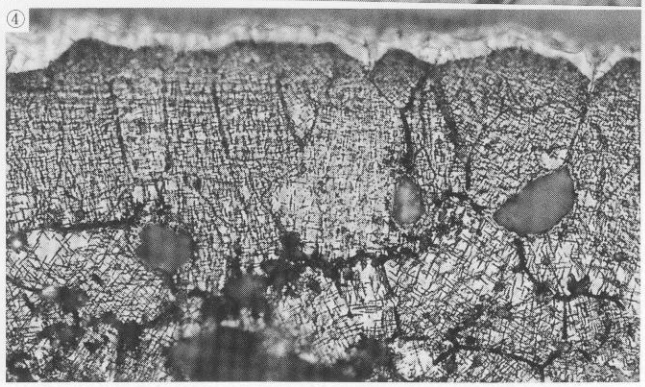




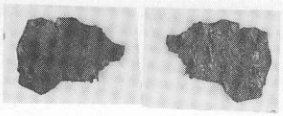
HOM－16　ロ－2
鍛造剥片
③④　ナイタルetch
③×20　マクロ組織
④×400　3層分離型（外層ヘマタイト不連続）内層ヴスタイト凝集（黒変）



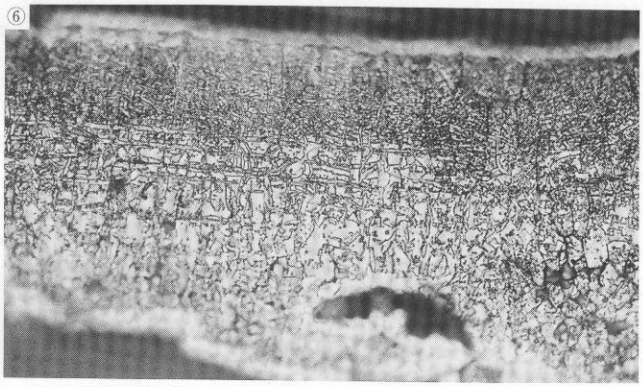




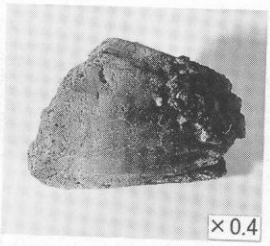
HOM－16　ロ－3
鍛造剥片
⑤⑥　ナイタルetch
⑤×20　マクロ組織
⑥×400　3層分離型（外層ヘマタイト不明瞭）内層ヴスタイト凝集

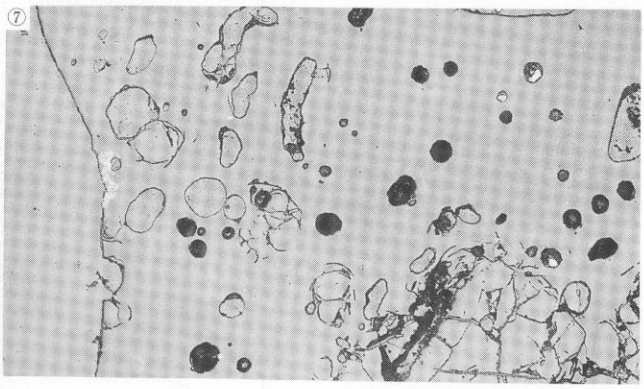






HOM－17
送風管状土製品（羽口）
⑦×100　外面表層：暗黒色ガラス質化、微小析出物
⑧⑨×100　被熱胎土：非晶質化進行





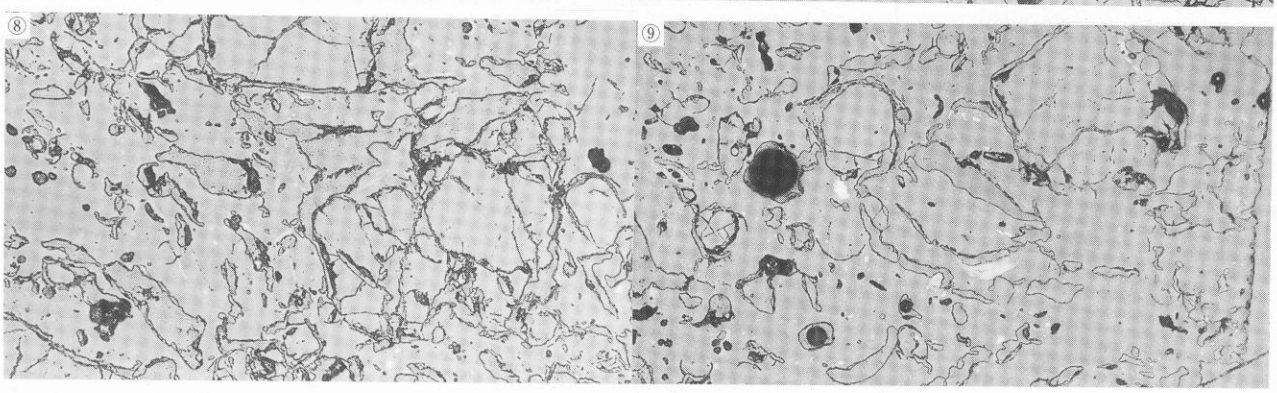
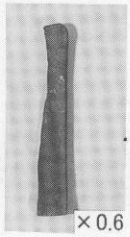
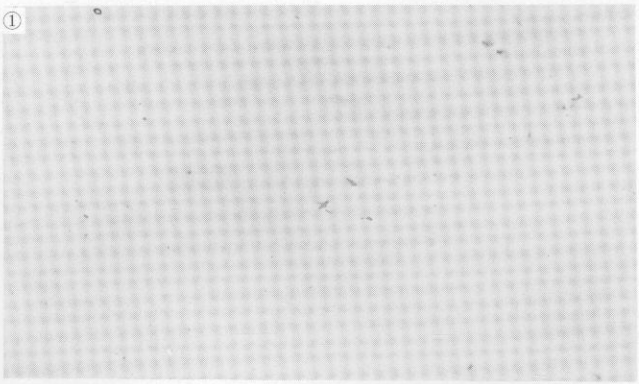


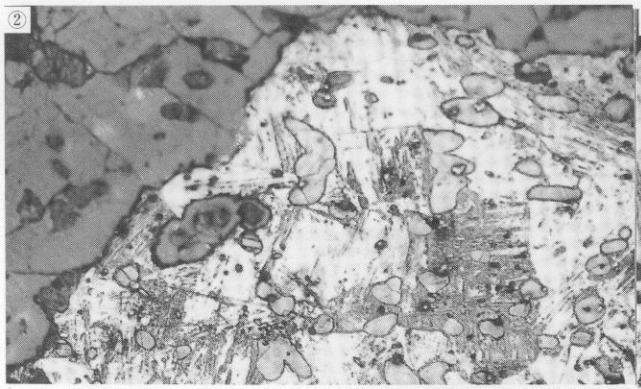
Photo.9　鍛造剥片、送風管状土製品（羽口）の顕微鏡組織

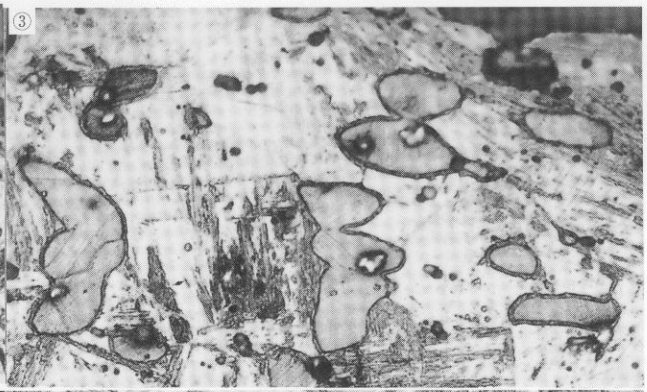
HOM－18
青銅製品

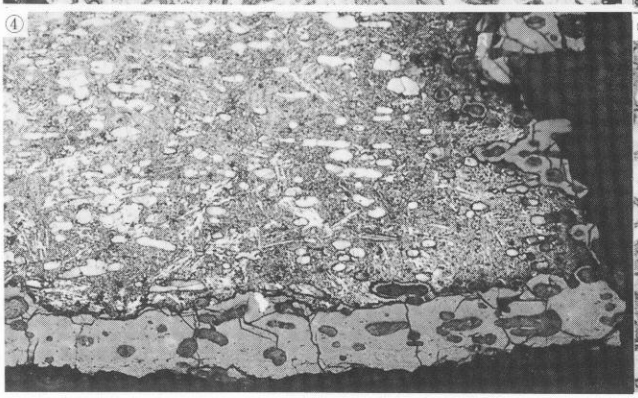
①×400　非金属介在物
②～⑤　酢酸・アセトン・硝酸etch
②×100③×400　端部・粒状・展伸状腐食個所
④×100⑤×100　反対側端部：同上

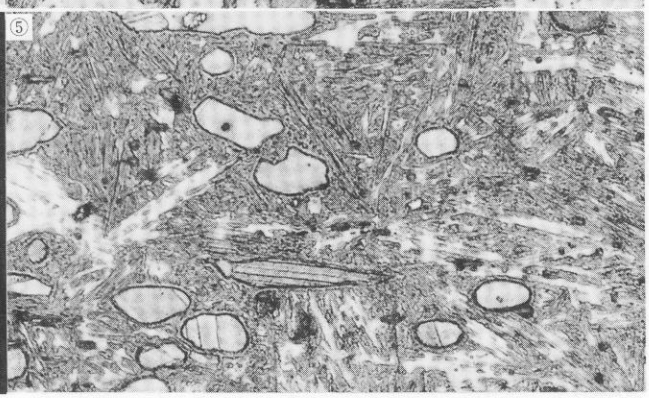






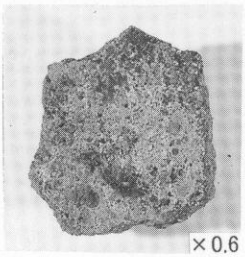


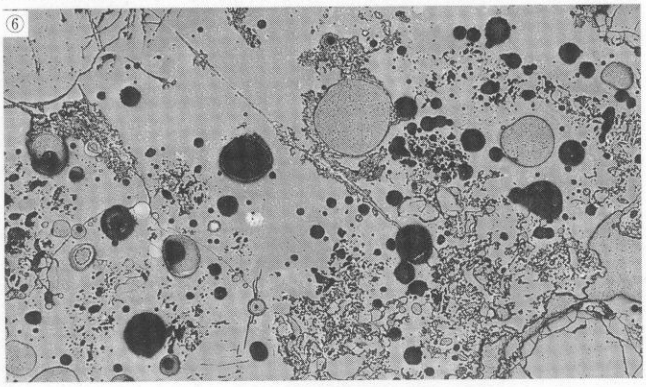


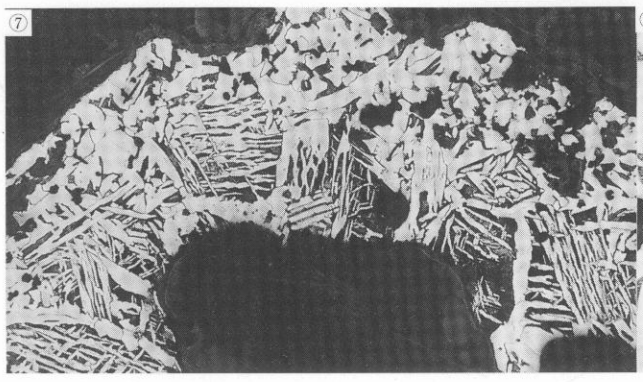


HOM－19
炉壁（溶解炉、鉄）

⑥×50　炉壁胎土：ガラス質化、微小析出物
⑦⑧　ナイタルetch
⑦×50　炉壁内晶出鉄粒：フェライト・パーライト、亜共析組織
⑧×200　硬度圧痕：142Hv







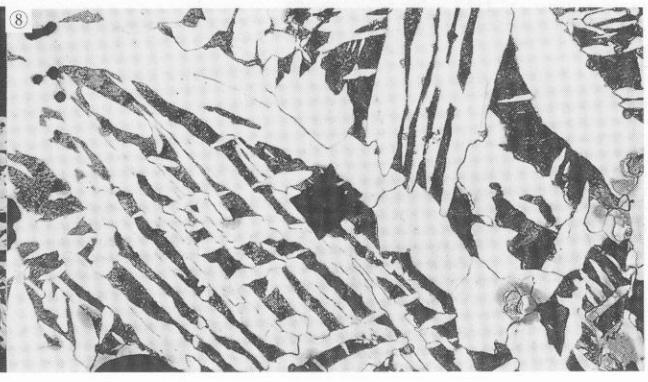
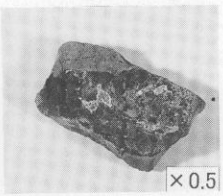
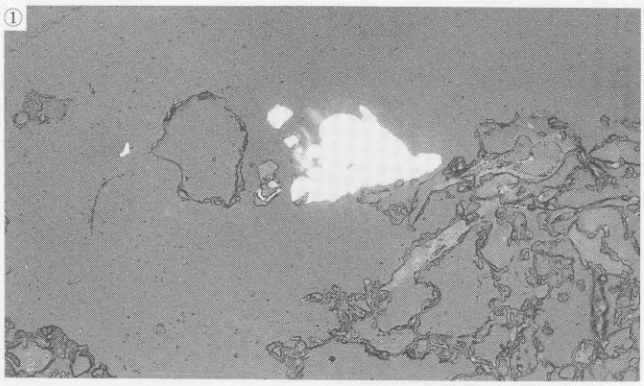


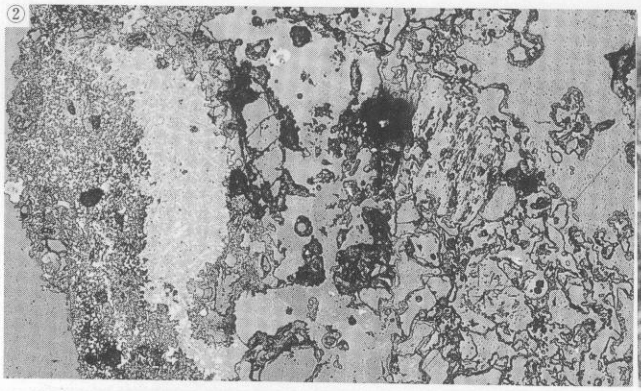
Photo.10　青銅製品・炉壁（溶解炉、鉄）の顕微鏡組織

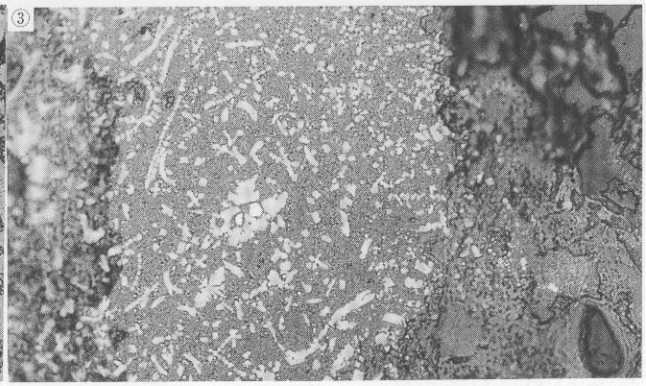
HOM－20
転用ルツボ

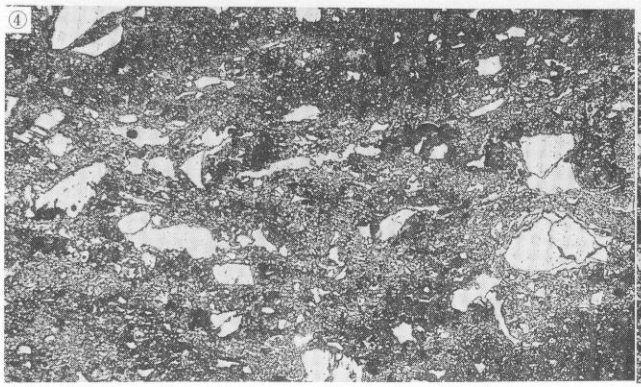
①×400　内面表層：銅粒付着
②×100③×400　表層付着物：中央－微小銅粒、周囲－樹枝状結晶：ブスタイト、内面表層：溶融ガラス質化
微細ファイヤライト晶出
④×50⑤×100　胎土：粘土鉱物

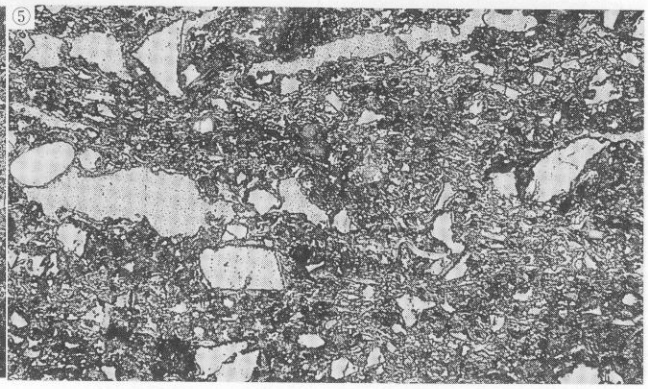






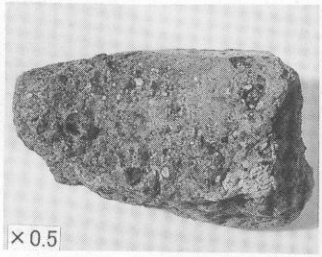


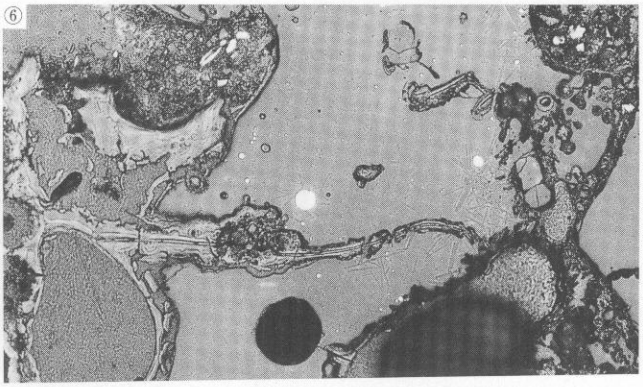


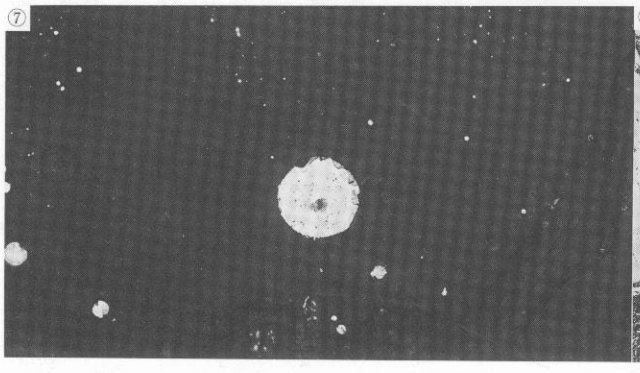


HOM－21
炉壁（溶解炉、銅）

⑥×100　内面表層：溶融ガラス質滓中の微小銅粒及び微小析出物
⑦×400　⑥の拡大、10%過硫酸アンモニウムetch、銅粒（α相）
⑧×50　炉壁胎土：粘土鉱物、混入鉱物







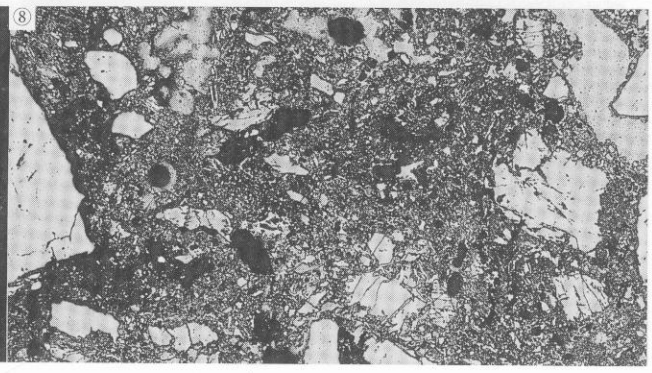
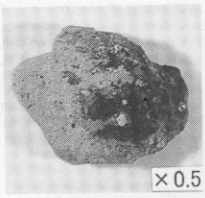
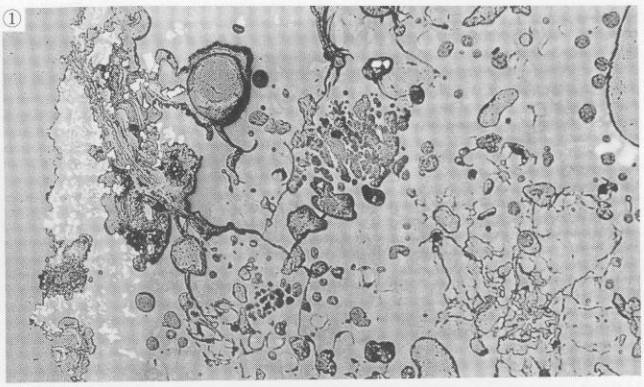


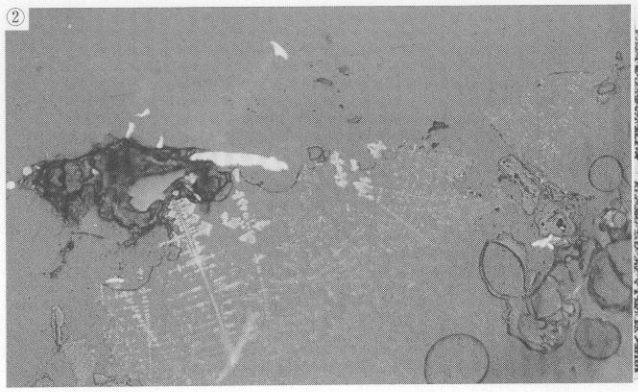
Photo.11　転用ルツボ・炉壁（溶解炉、銅）の顕微鏡組織

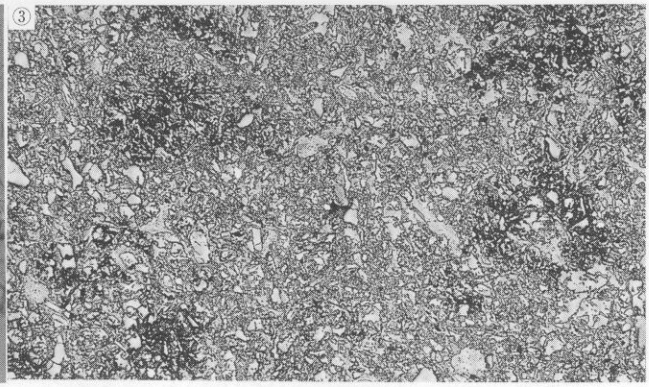
HOM－22
羽口

①×100　外面表層：溶融ガラス質滓中にマグネタイト晶出
②×200　外面表層：溶融ガラス質滓中に不定形微小金属散在、マグネタイト晶出
③×50　羽口胎土：粘土鉱物、非晶質化



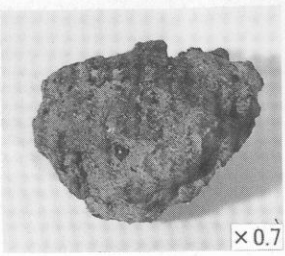


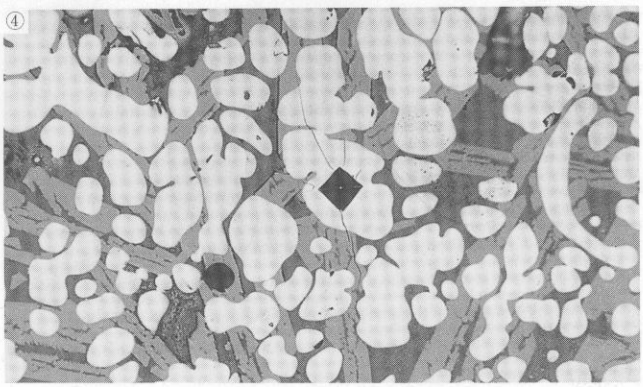




HOM－23
椀形鍛冶滓

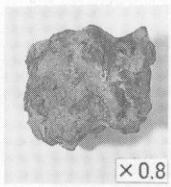
④×200　硬度圧痕：425Hv、ヴスタイト、ファイヤライト

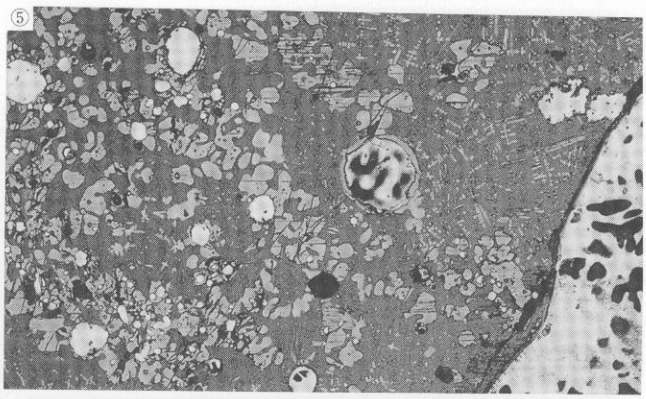




HOM－24
銅塊

⑤～⑦　酢酸・アセトン・硝酸etch
⑤×100　滓部：ヴスタイト・ファイヤライト、銅粒散在
⑥×100⑦×400　樹枝状初晶・素地：多角形結晶（α相）





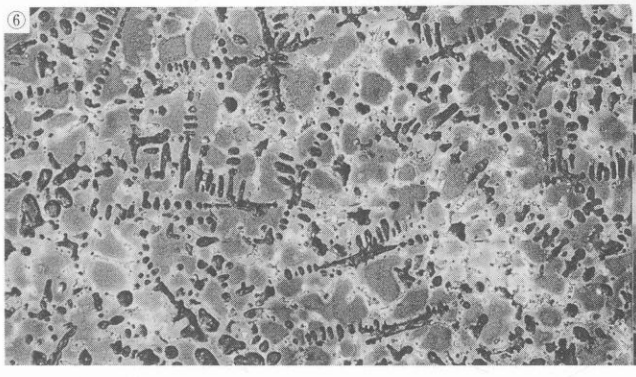
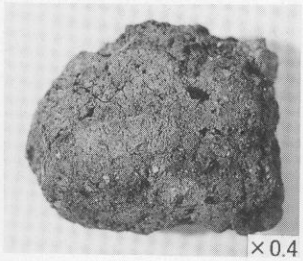


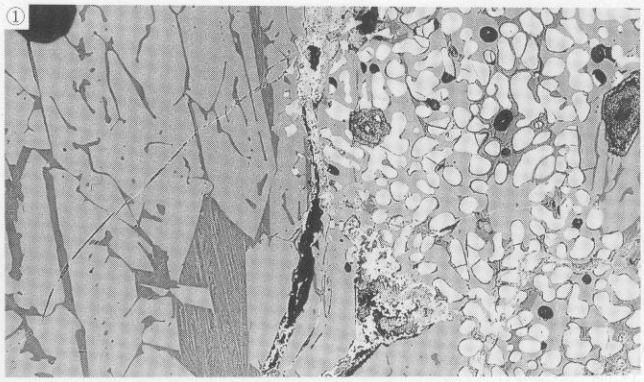


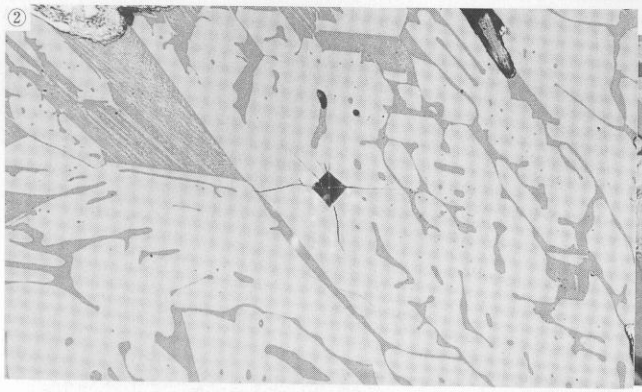
Photo.12　羽口・椀形鍛冶滓・銅塊の顕微鏡組織

HOM－25
鉄塊系遺物

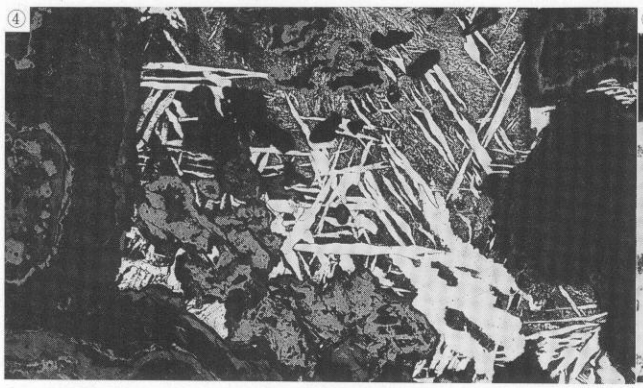
①×100　滓部：ヴスタイト・ファイヤライト
②③×200　硬度圧痕：
②639Hv、③558Hv
④～⑨　ナイタルetch
④×100⑤×400　針状フェライト・パーライト
⑥×100⑦×400　同上
⑧×100　全面パーライト
⑨×200　硬度圧痕：198Hv

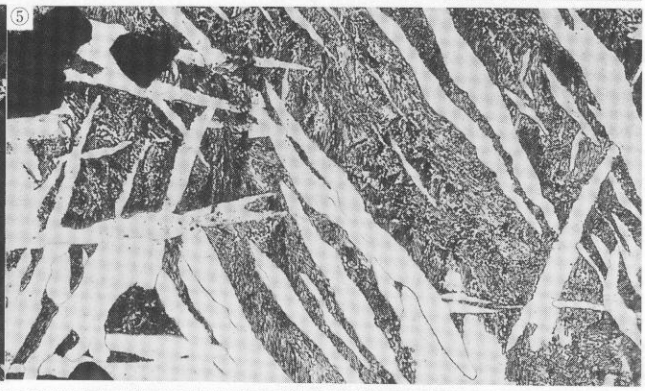






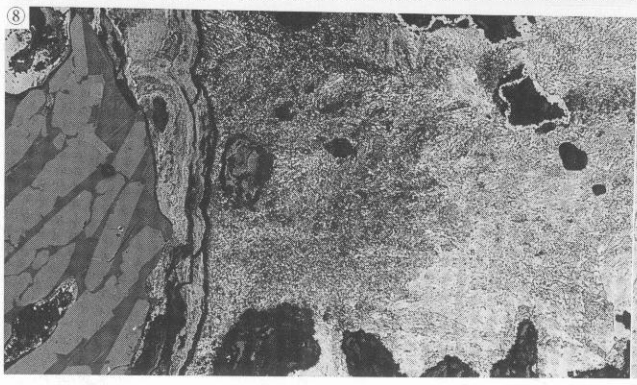












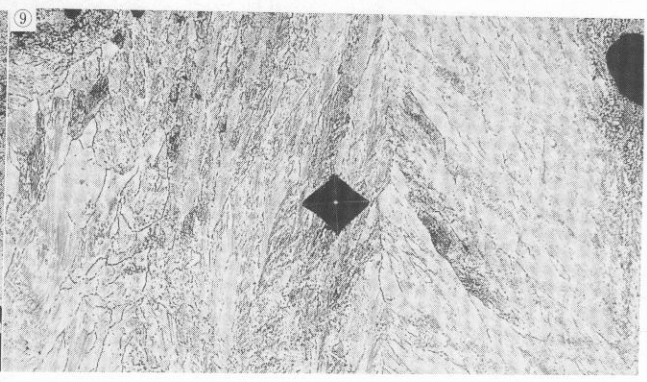
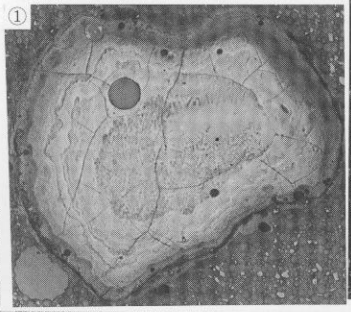
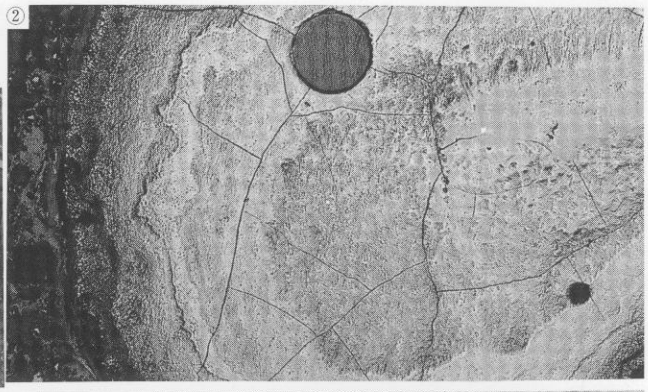
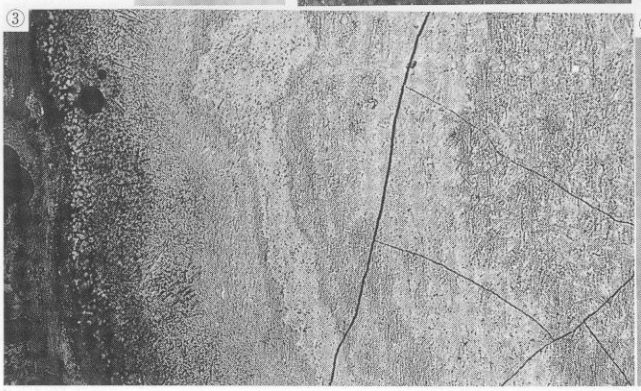
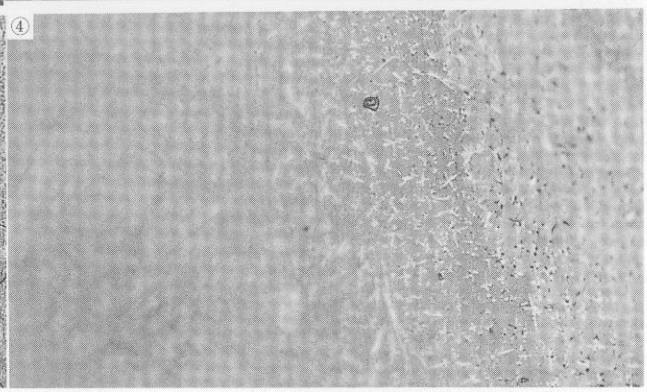
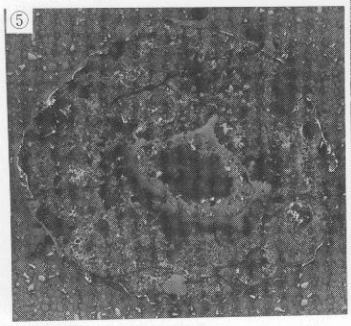
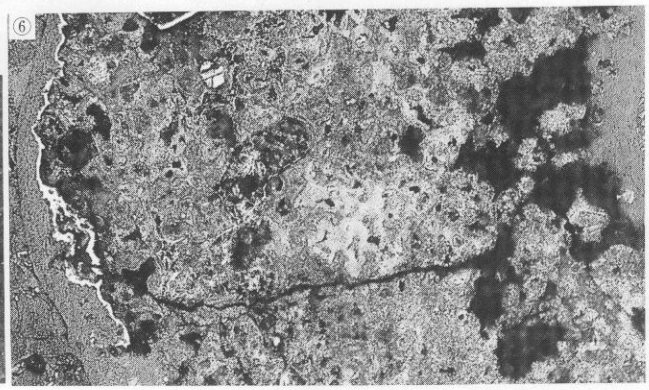


Photo.13　鉄塊系遺物の顕微鏡組織

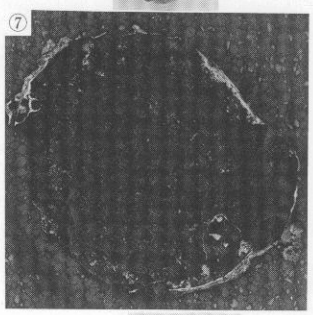
HOM－26　イ－1
粒状滓様遺物
①×20　マクロ組織
②×50③×100④×400　錆化鉄と微小ヴスタイト

HOM－26　イ－2
錆化鉄粒
⑤×20　マクロ組織
⑥×100　錆化鉄（ゲーサイト：α-FeO・OH）

HOM－26　イ－3
錆化鉄粒
⑦×20　マクロ組織
⑧×100　錆化鉄（ゲーサイト：α-FeO・OH）




HOM－26　イ－4
粒状滓様遺物
⑨×20　マクロ組織
⑩×100　微小ヴスタイト

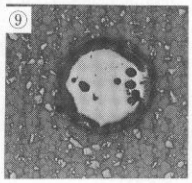
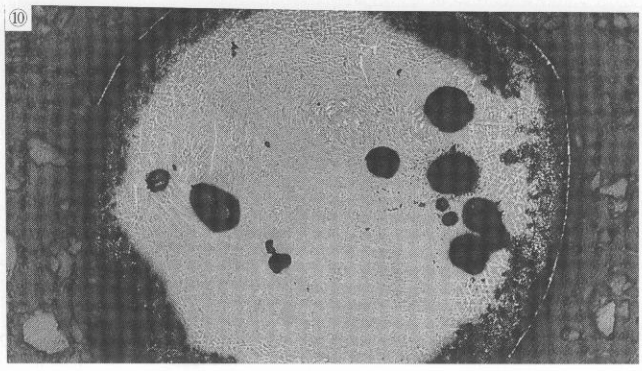
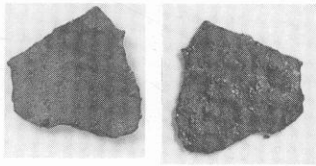
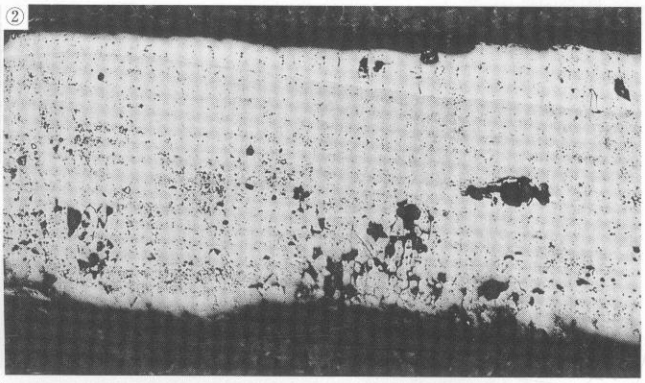



Photo.14　粒状滓様遺物の顕微鏡組織

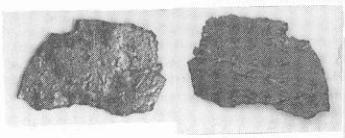
HOM－27　イ－1
鍛造剥片様遺物
①②　王水etch
①×20　マクロ組織
②×100　3層分離型、
内層ヴスタイト非晶質

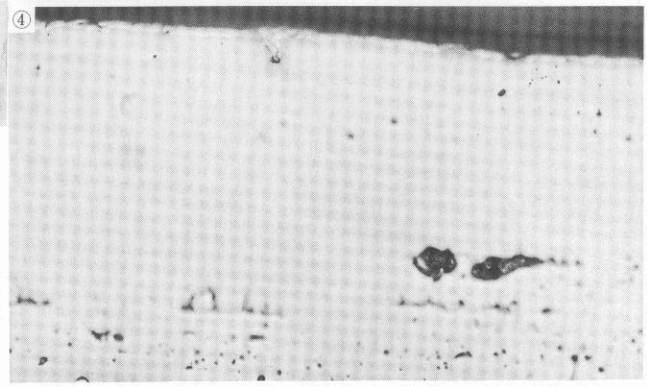






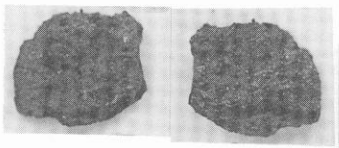
HOM－27　イ－2
鍛造剥片様遺物
③④　ナイタルetch
③×20　マクロ組織
④×400　3層分離型、
内層ヴスタイト非晶質

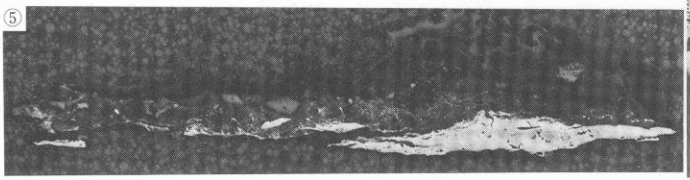


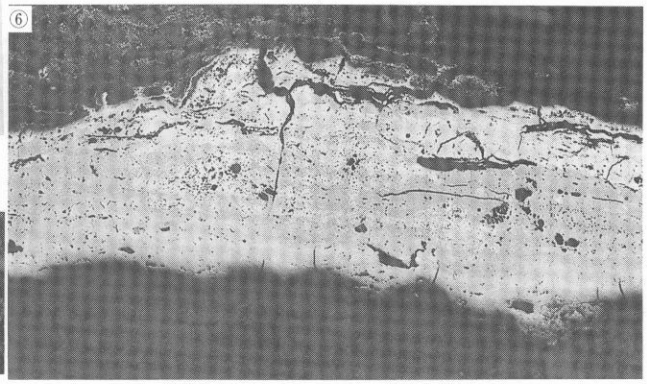




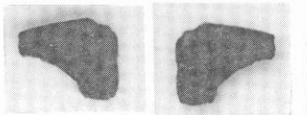
HOM－27　ロ－1
錆化鉄片様遺物
⑤×20　王水etch、
マクロ組織
⑥×100　no etch、錆化鉄、
ゲーサイト：α-FeO・OH

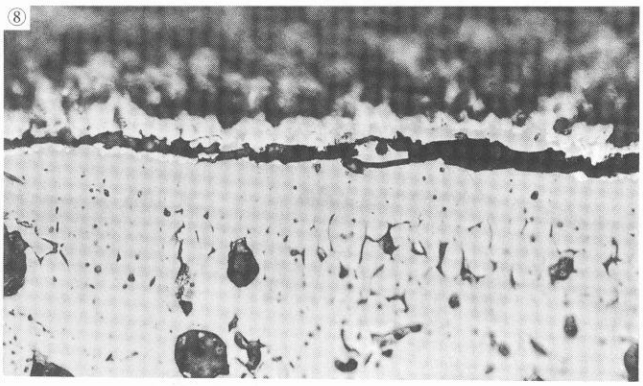


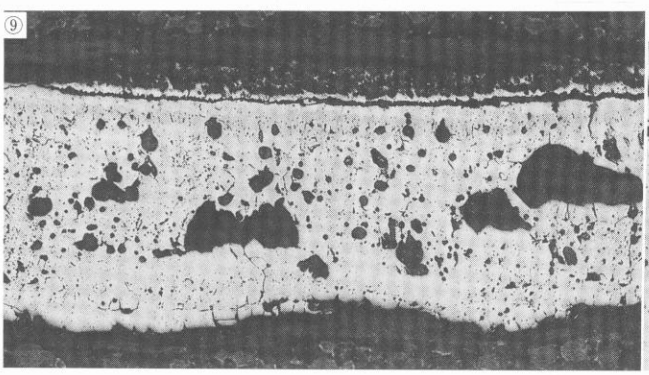




HOM－27　ロ－2
鍛造剥片様遺物
⑦×20　王水etch、マクロ組
織
⑧×400　no etch
⑨×100⑩×400　王水etch
3層分離型、内層ヴスタイト
凝集







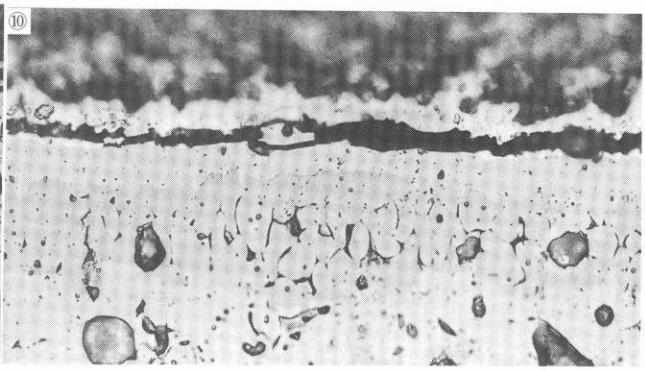
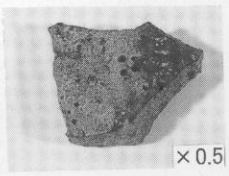
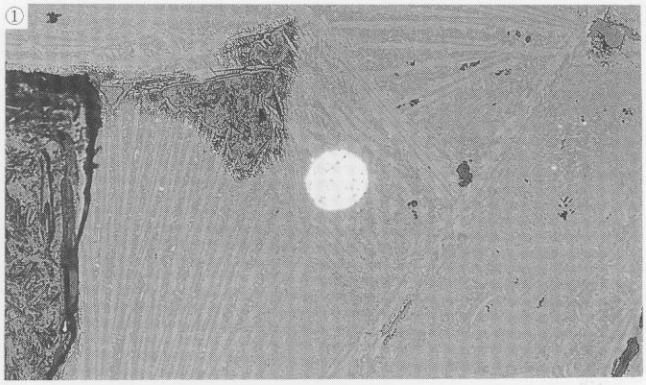


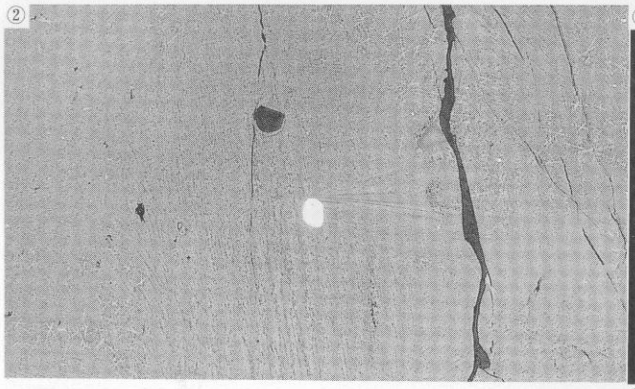
Photo.15　鍛造剥片様遺物の顕微鏡組織

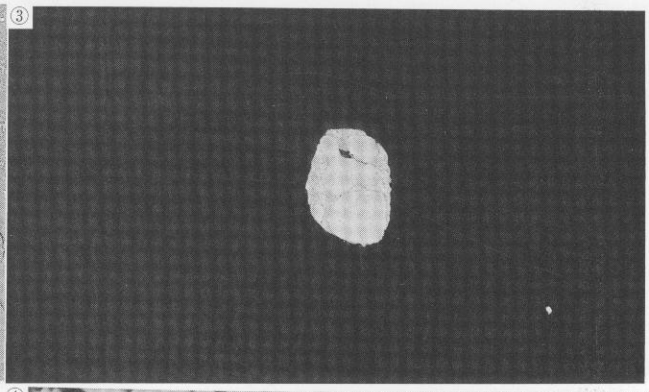
HOM－28
銅滓

①×100　中央：銅マット
周囲滓部：ファイヤライト
②×100③×400　同上
銅マット（Matte：Cu_2S・FeS）



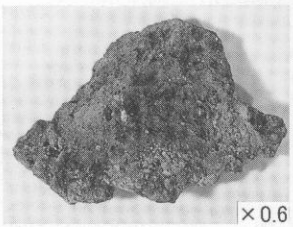




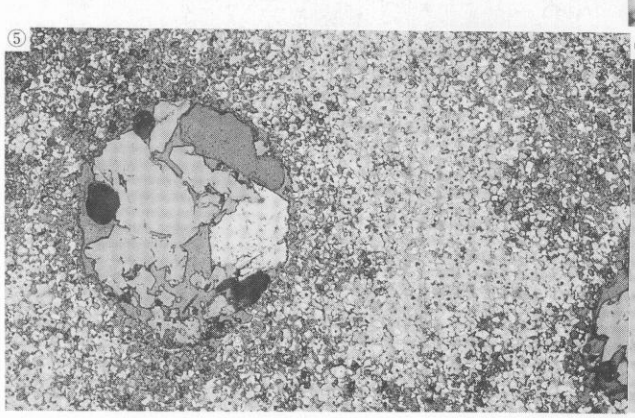


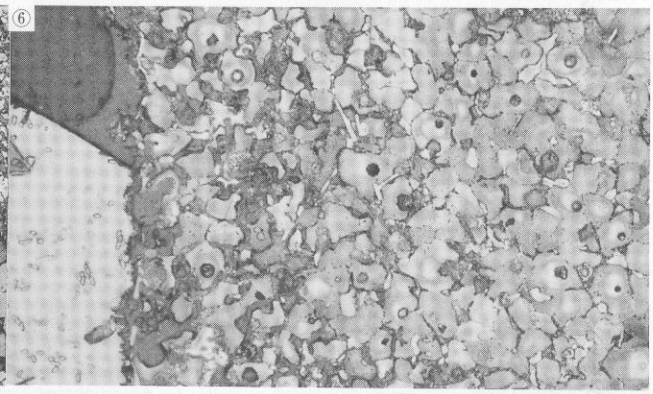
HOM－29
銅塊

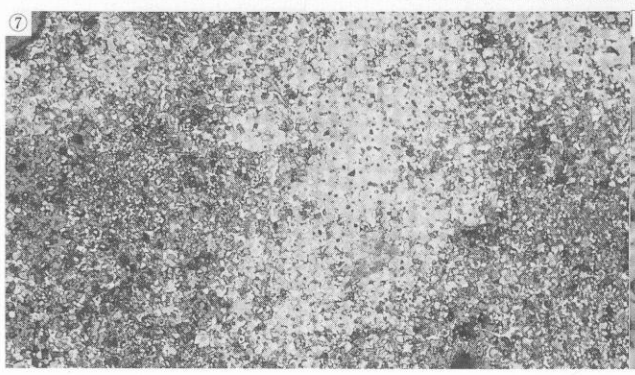
④×400　表層：球状錆化銅
⑤～⑧　酢酸・アセトン・硝酸etch
⑤×100⑥×400　銅素地及び球状錆化物
⑦×100⑧×400　素地：多角形結晶α相











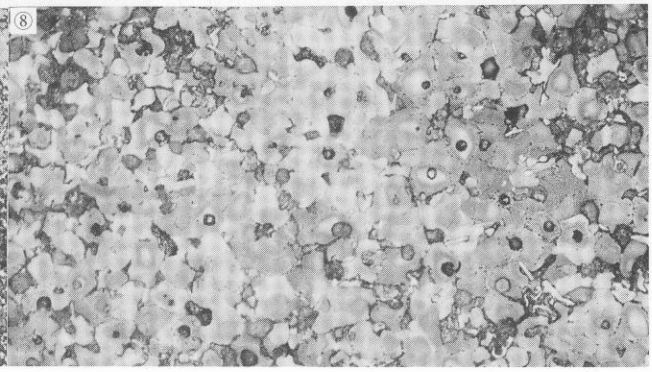
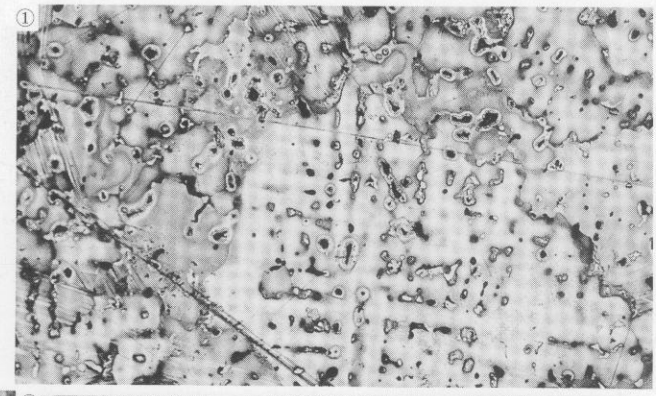
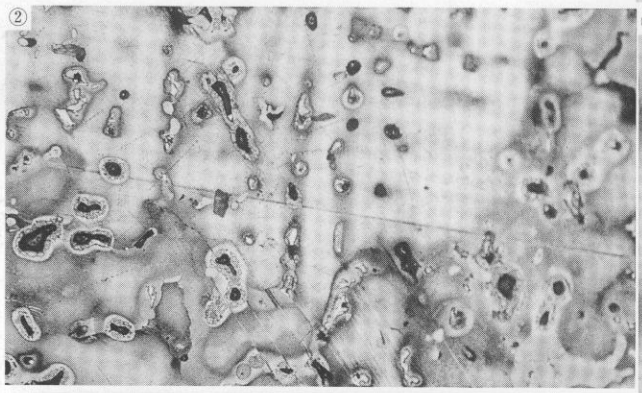


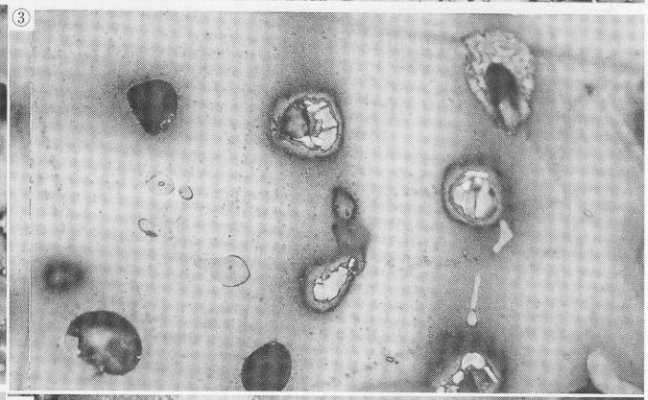
Photo.16　銅滓・銅塊の顕微鏡組織

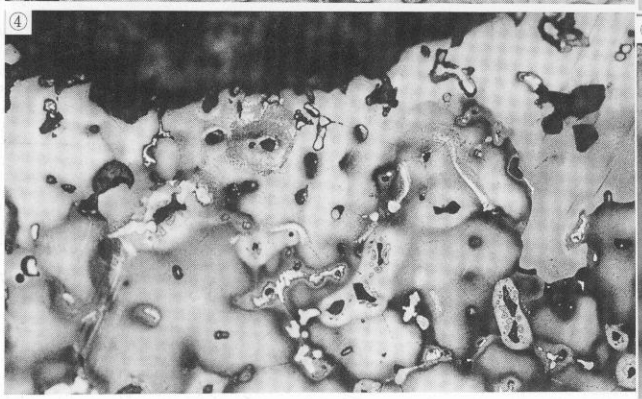
HOM－30
銅製品（破片）
①～⑤　酢酸・アセトン・硝酸etch
①×50②×100③×400　樹枝状結晶・素地：α相、鋳造組織
④×100⑤×400　素地：α相、介在物：硫化銅（Cu_2S）







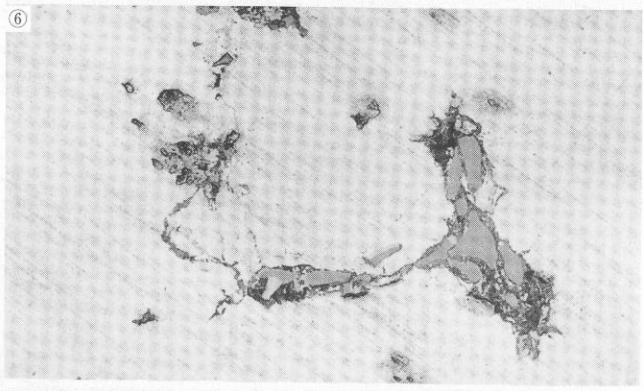


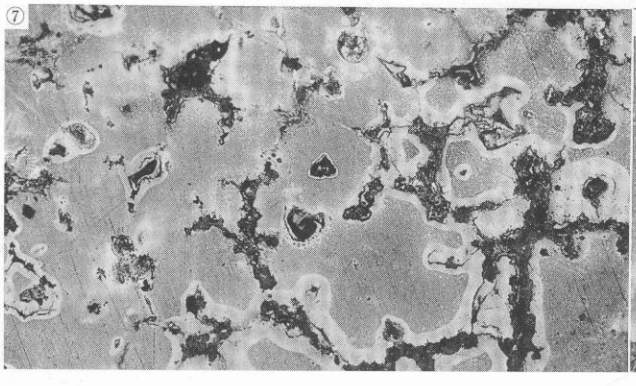




HOM－31
銅製品（湯こぼれ？）
⑥×400　no etch
介在物：硫化銅か
⑦×100⑧×400　酢酸・アセトン・硝酸etch
素地：α相、鋳造組織







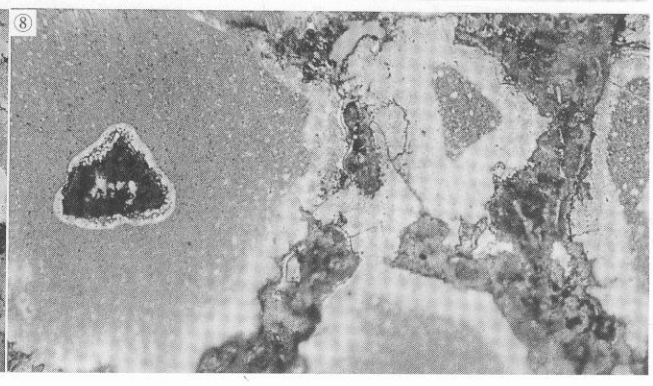
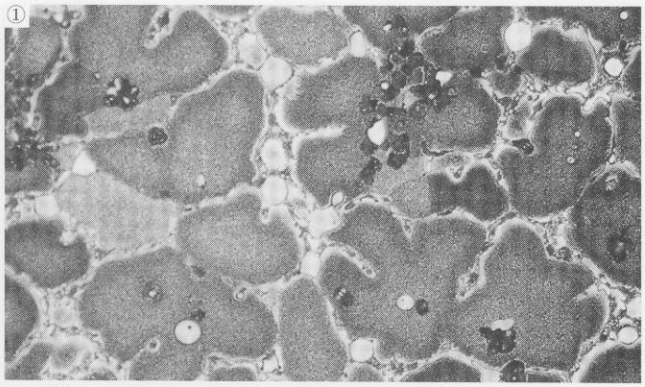
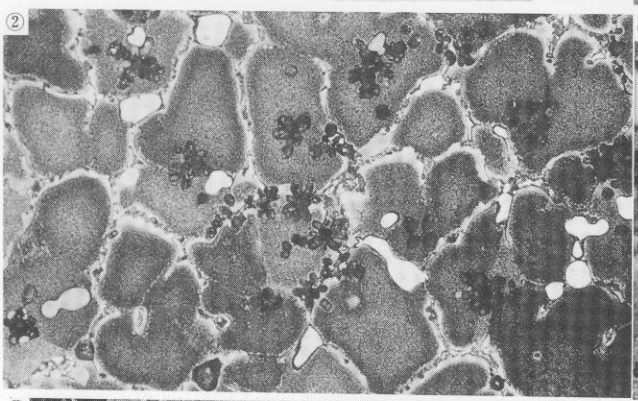


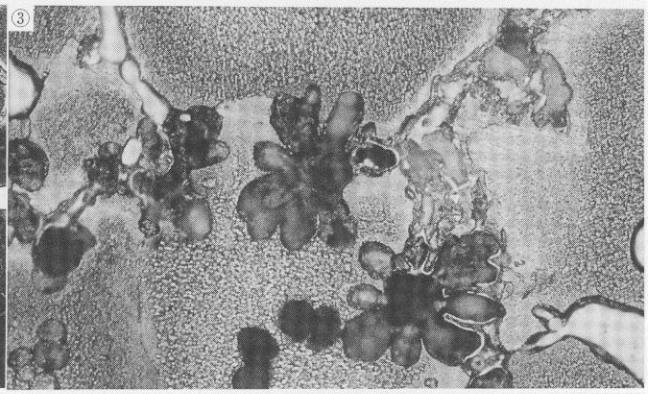
Photo.17　銅製品（破片）・銅製品（湯こぼれ？）の顕微鏡組織

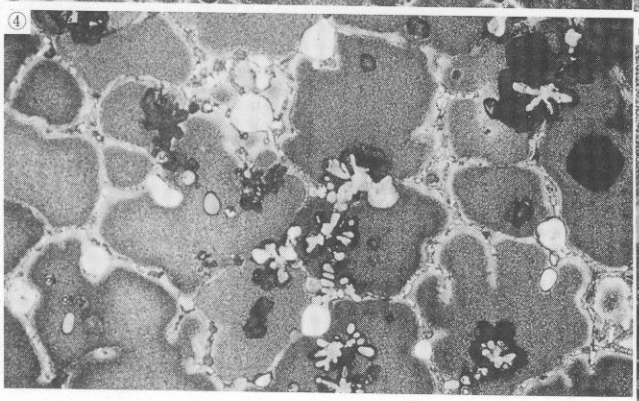
HOM－32
銅塊
①～⑤　酢酸・アセトン・硝酸 etch
①×100　鋳造組織
α相
灰色球状介在物
硫化銅
②×100③×400　同上
④×100⑤×400　同上

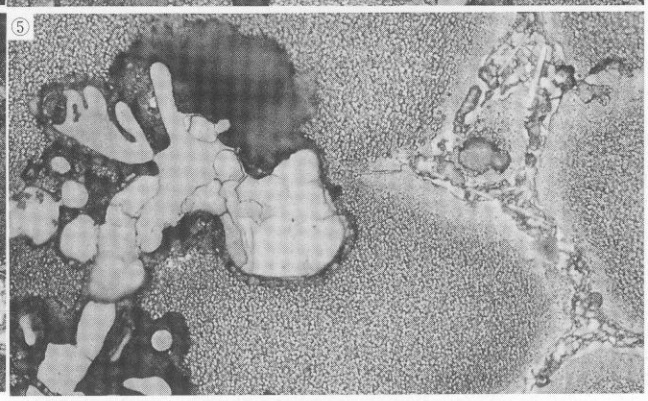




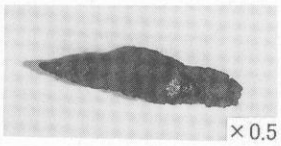


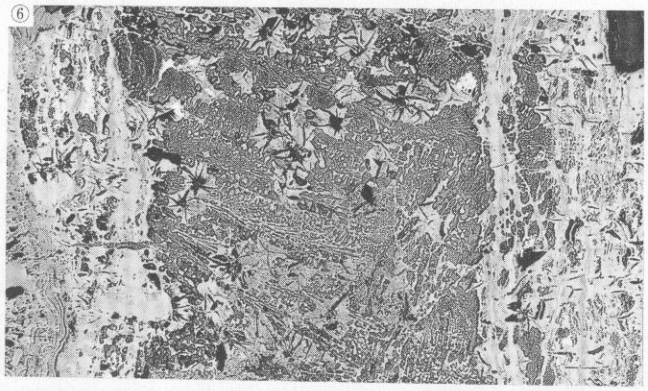






HOM－33
鉄製品（鋳造品）
⑥×50　錆化鉄、塊状黒鉛・レデブライト痕跡：斑鋳鉄
⑦×100⑧×400　同上







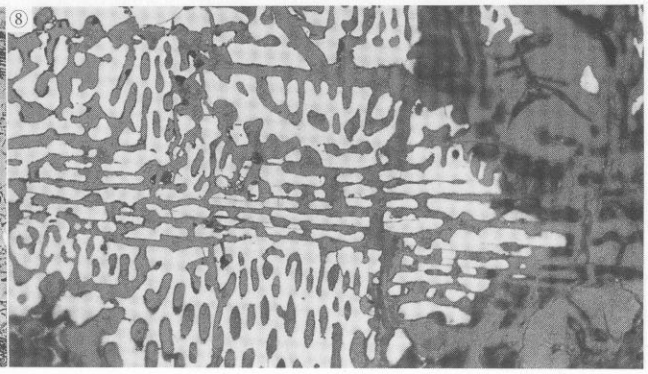
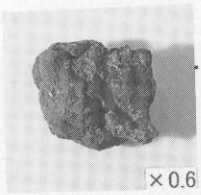
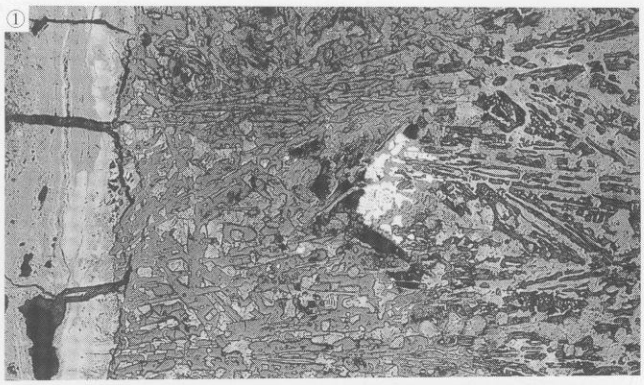


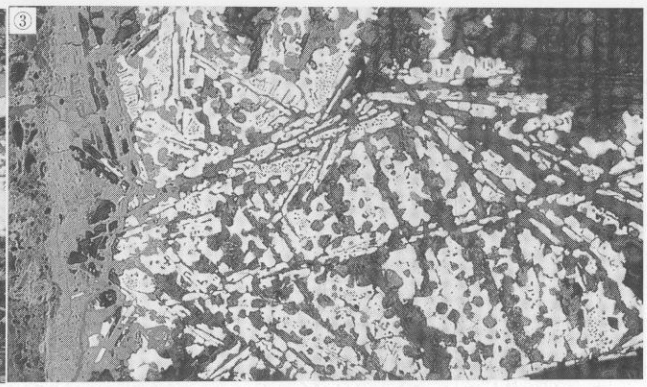
Photo.18　銅塊・鉄製品（鋳造品）の顕微鏡組織

HOM－34
鉄製品（鋳造品）
①×100　錆化鉄：亜共晶組成白鋳鉄痕跡

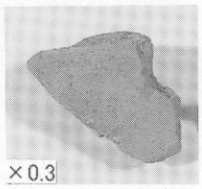


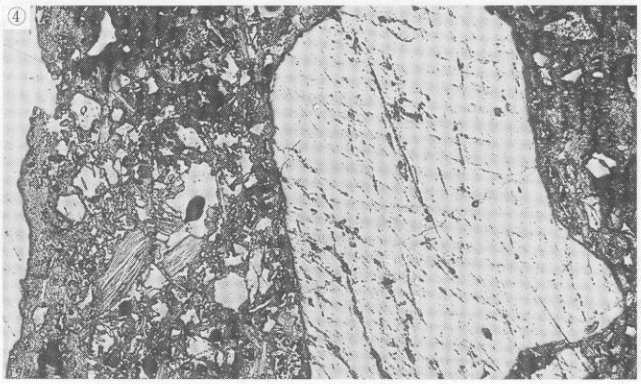




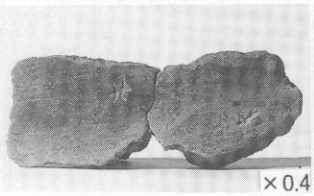


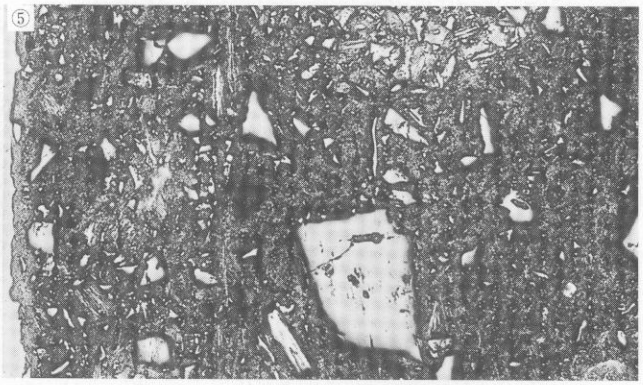
HOM－35
鋳型（外型）
④×50　表層部：粘土鉱物・混入鉱物





HOM－36
鋳型（中子）
⑤×100　表層部：粘土鉱物・混入鉱物
⑥×50　表層～内部：内部側：混入鉱物の粒径大





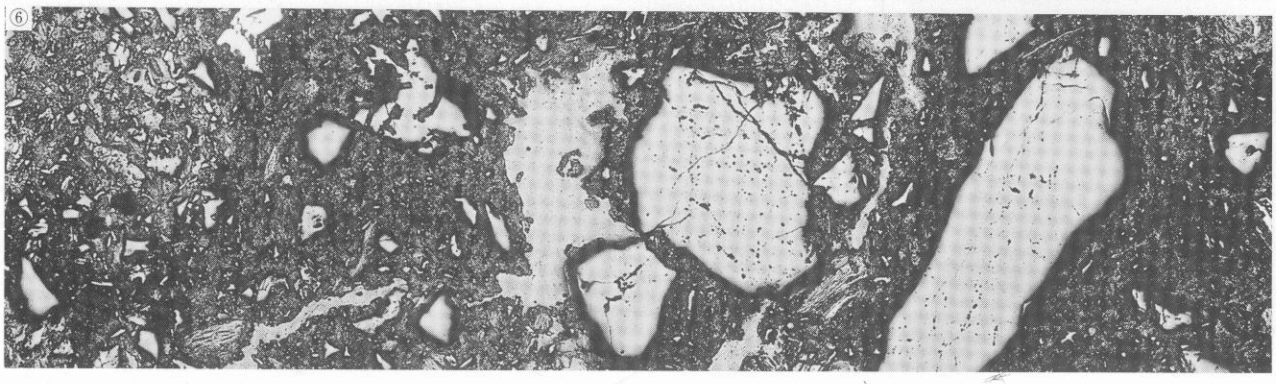
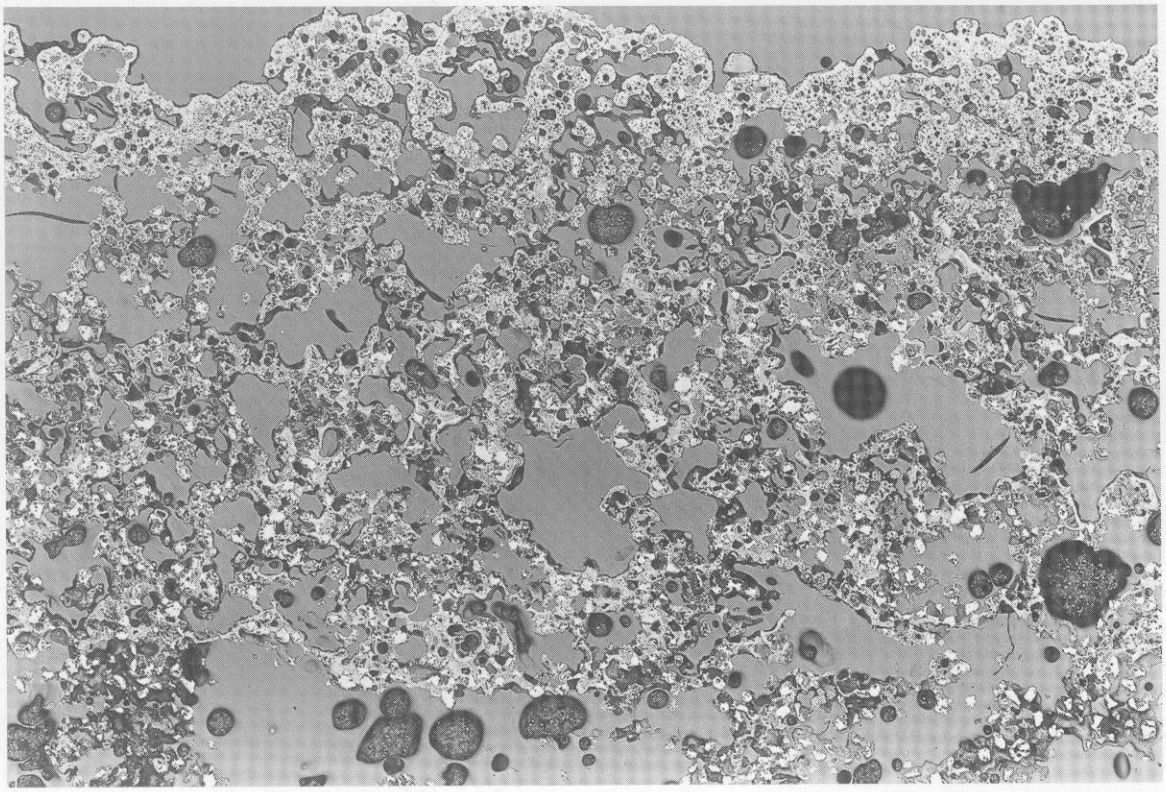


Photo.19　鉄製品（鋳造品）・鋳型の顕微鏡組織



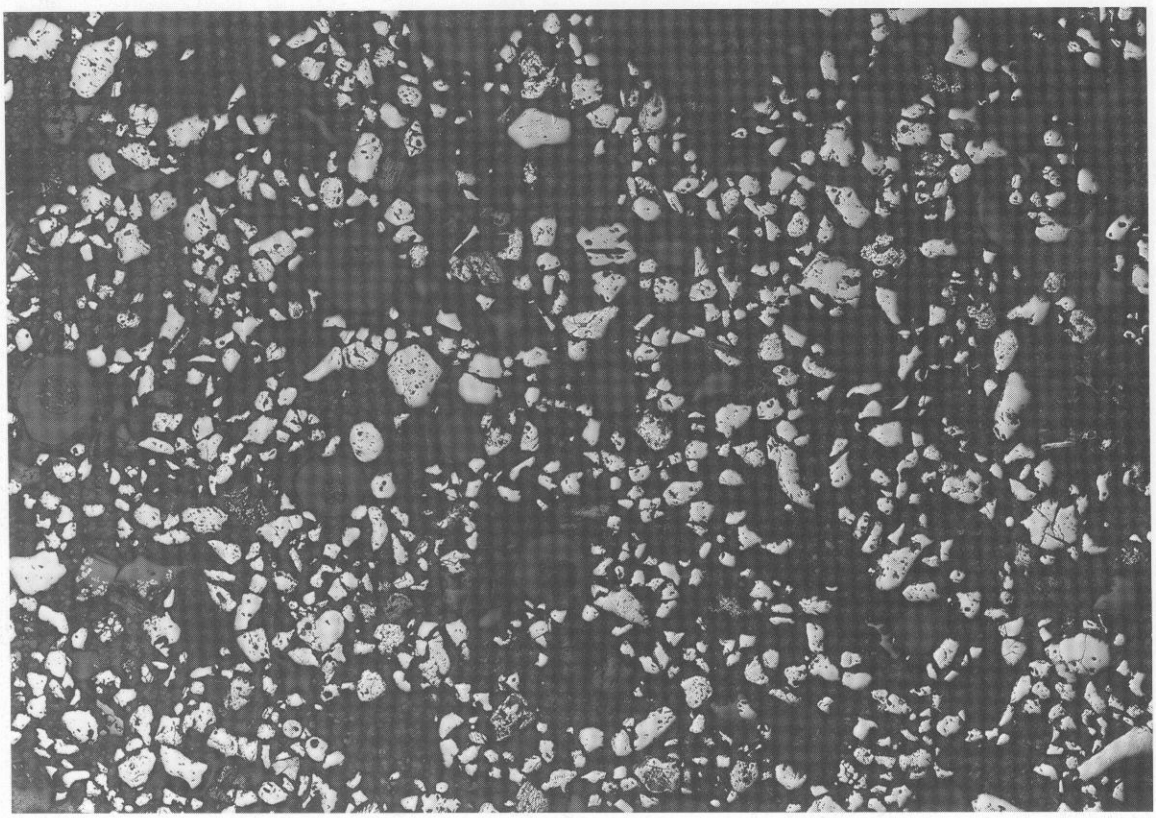
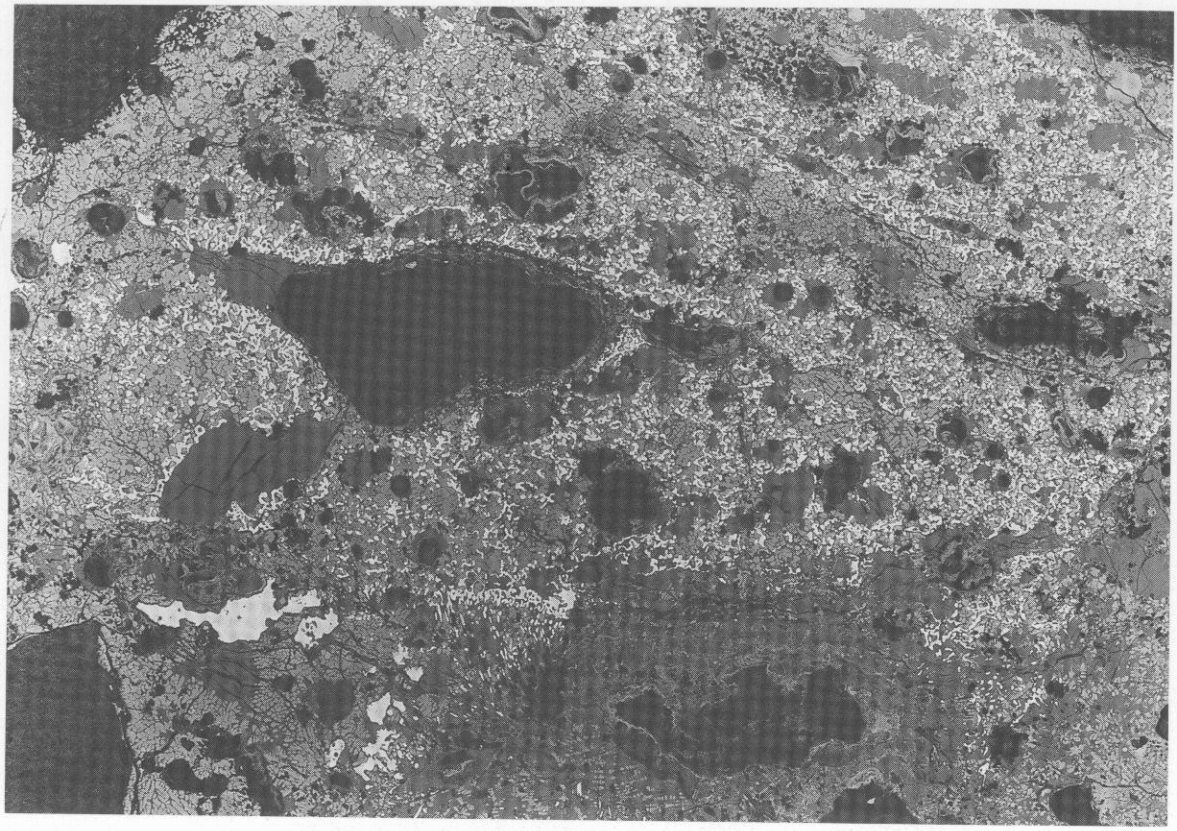


Photo.20　上段：炉壁（焼結砂鉄付）（HOM-1）のマクロ組織（×10）
下段：砂鉄（HOM-4）のマクロ組織（×20）



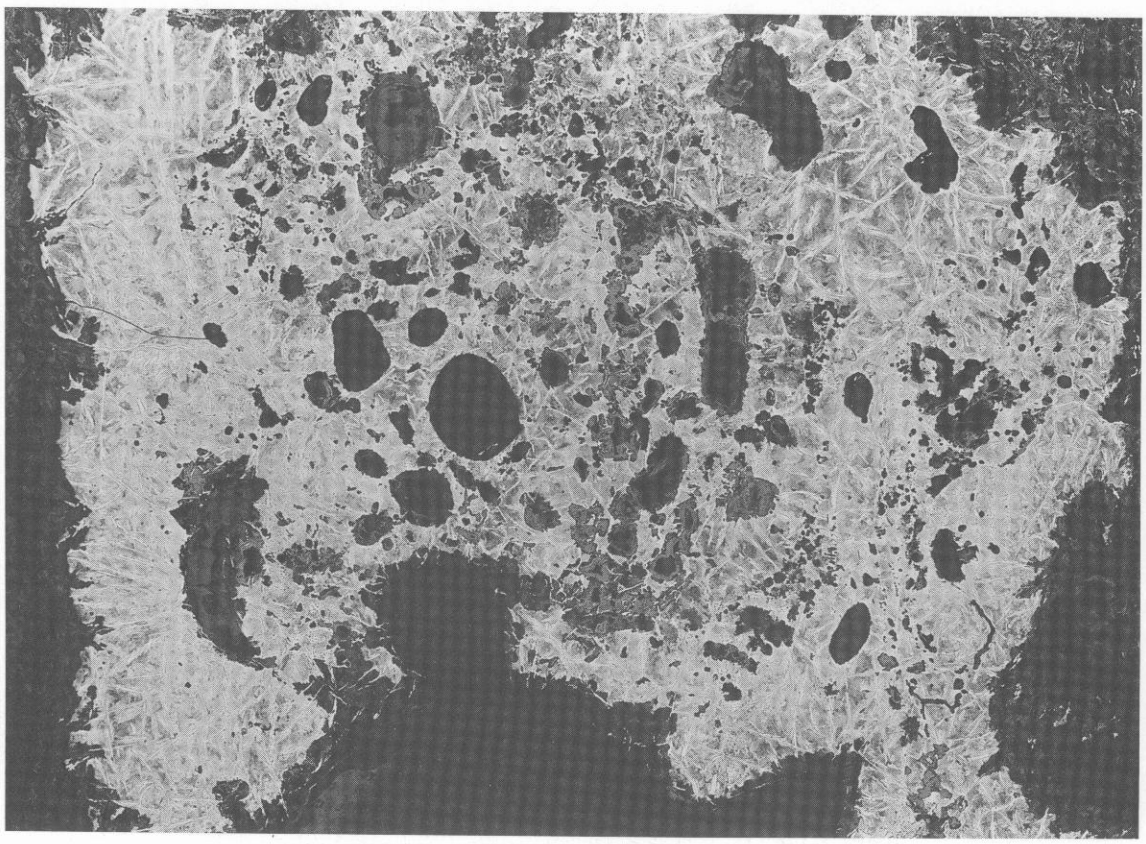
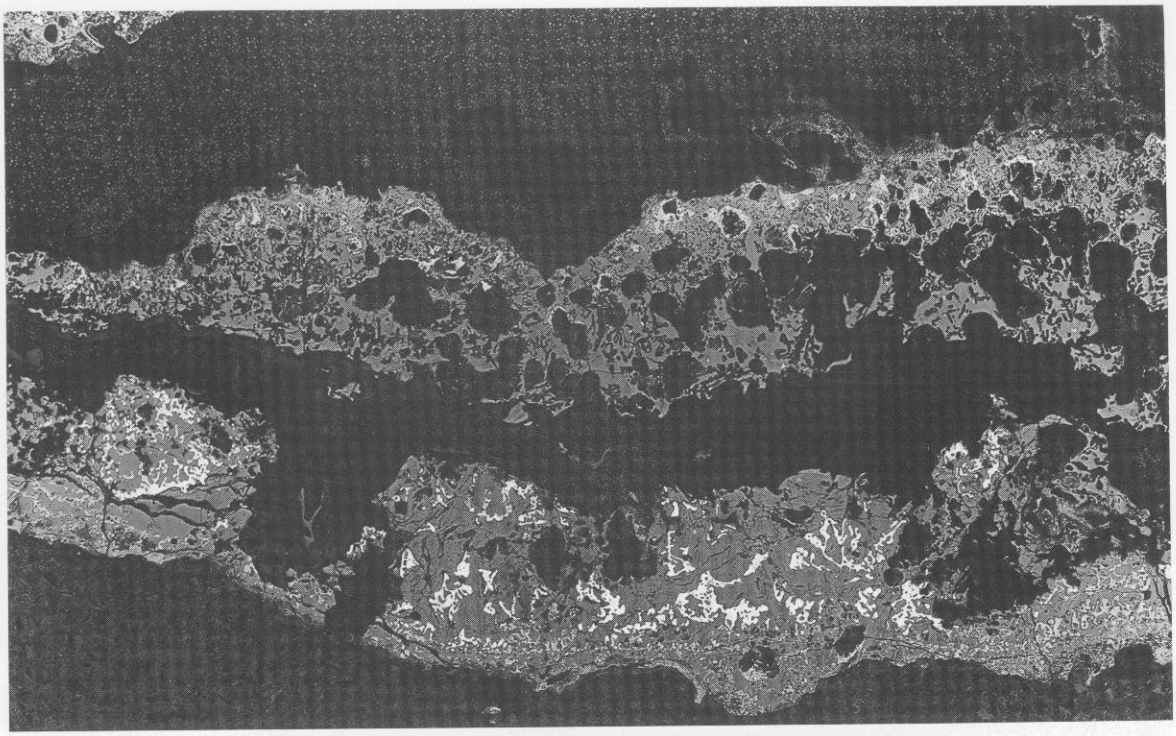


Photo.21　上段：含鉄鉄滓（HOM-8）のマクロ組織（×10）
下段：含鉄鉄滓（HOM-9）のマクロ組織（×10）



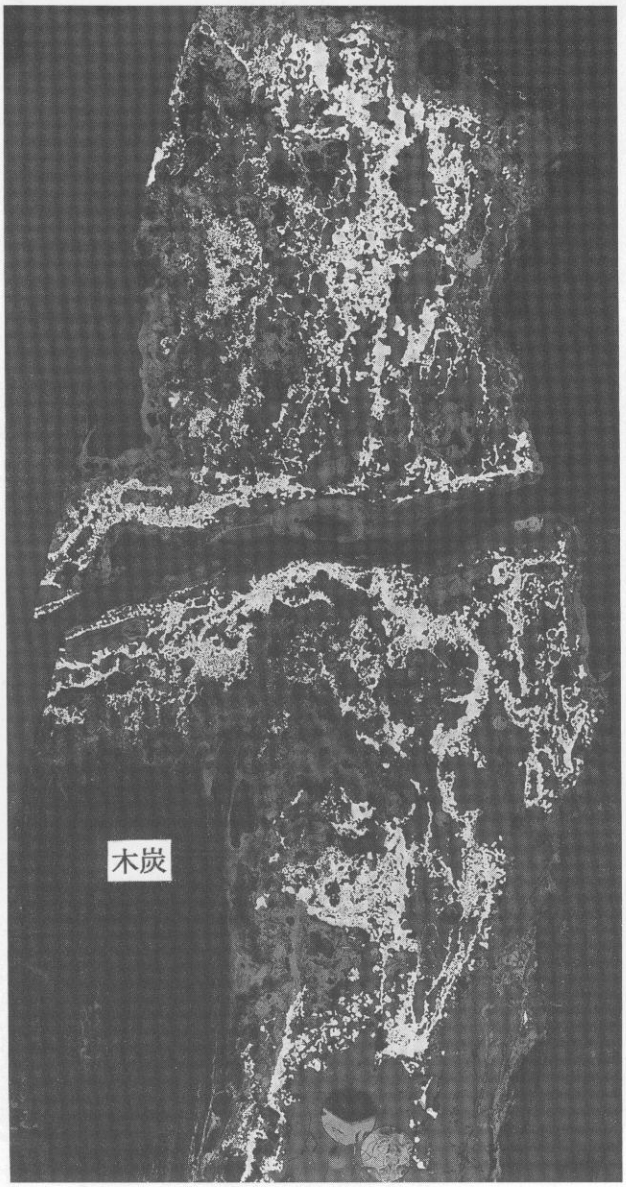


Photo.22　上段：炉内滓（含鉄）（HOM-10）のマクロ組織（×10）
下段：炉内滓（含鉄）（HOM-11）のマクロ組織（×10）

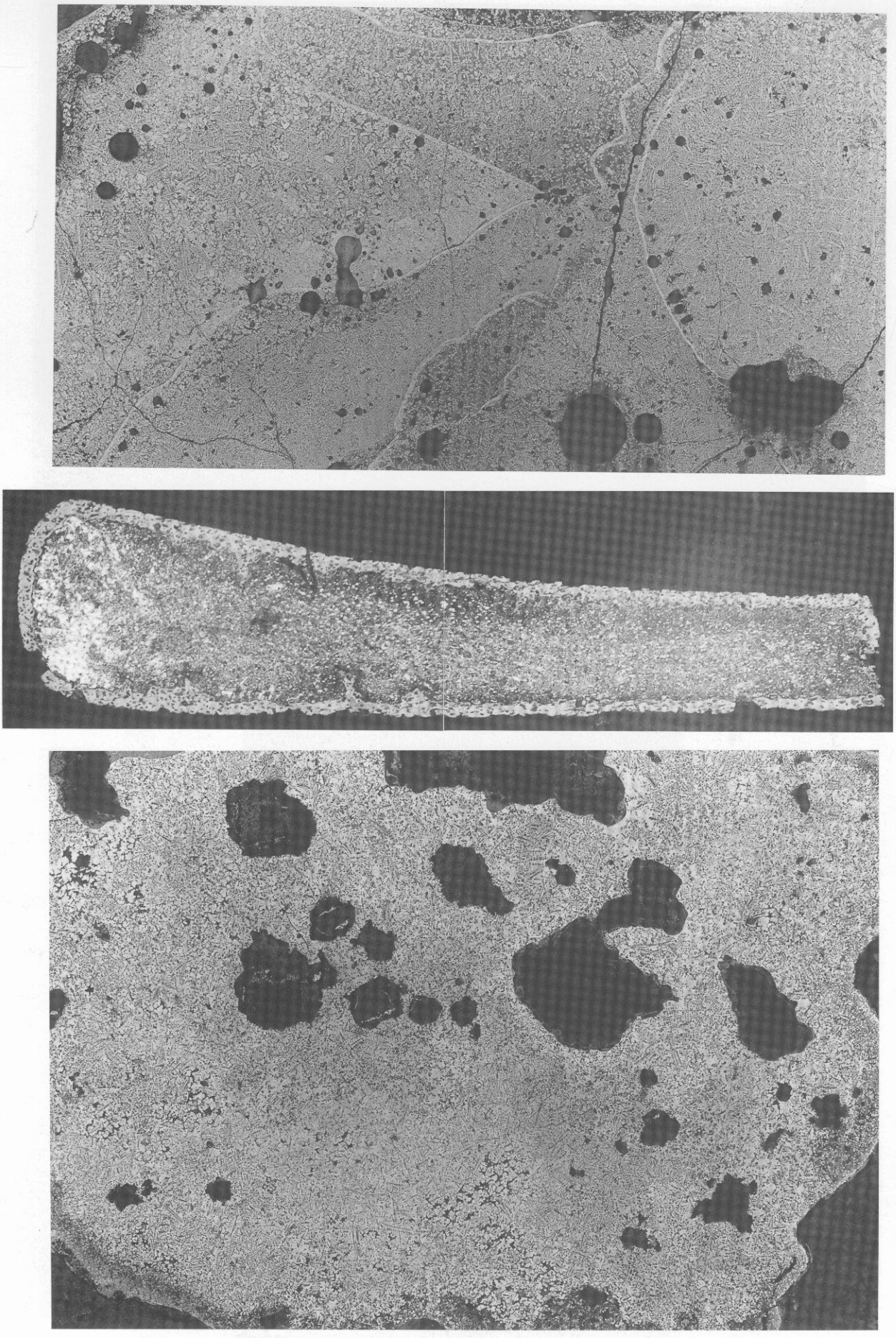


Photo.23　上段：椀形鍛冶滓（HOM-14）のマクロ組織（×10）
中段：青銅製品（HOM-18）のマクロ組織（×25）
下段：銅塊（HOM-24）のマクロ組織（×10）

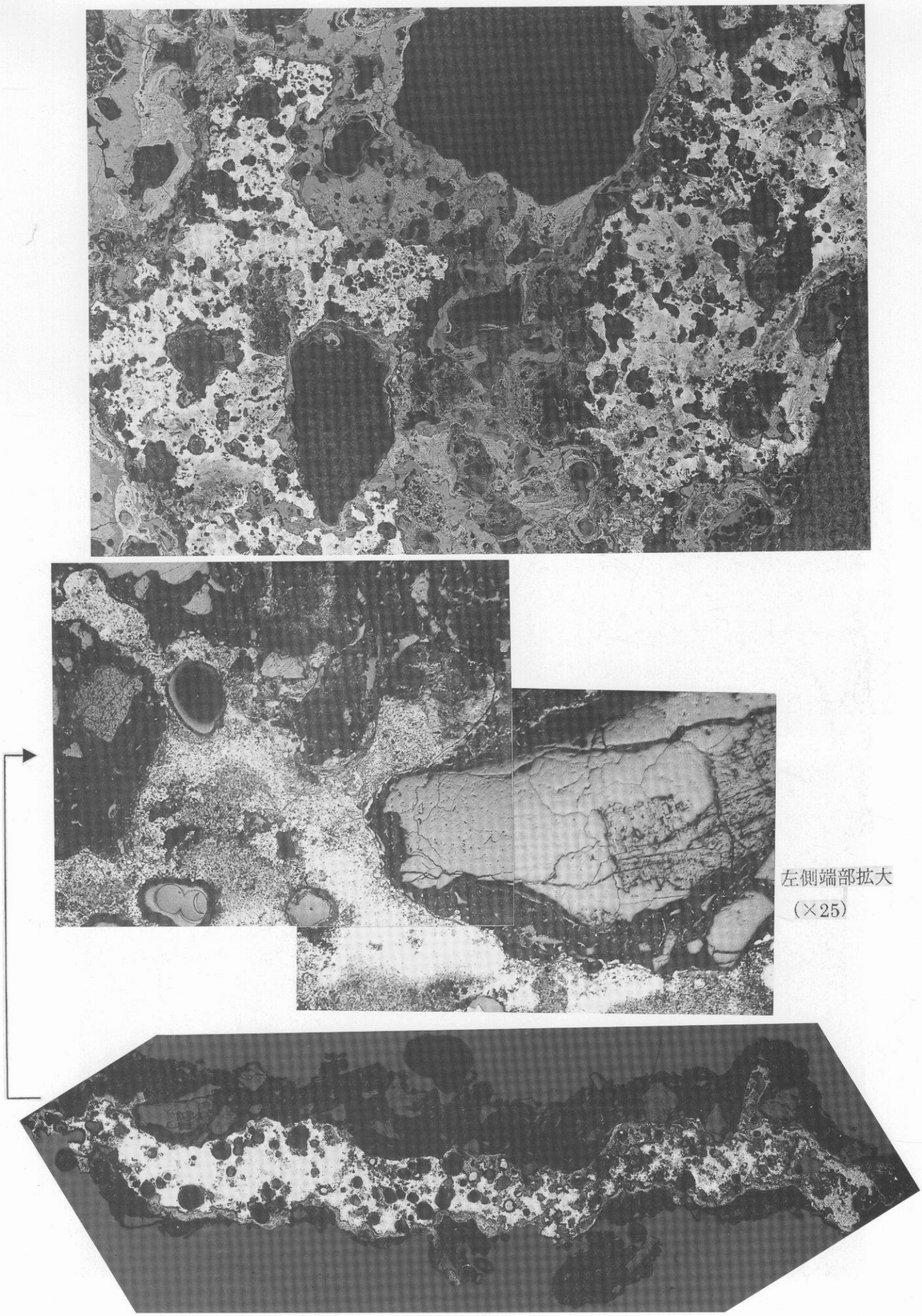
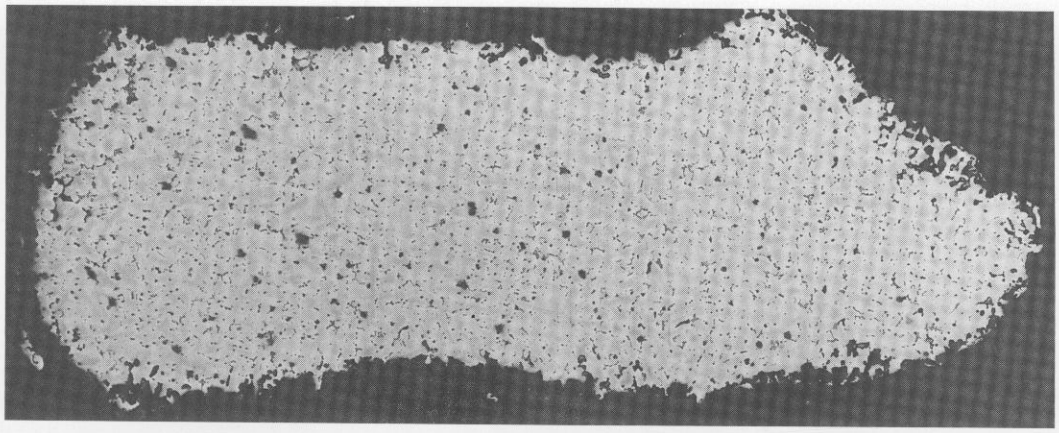
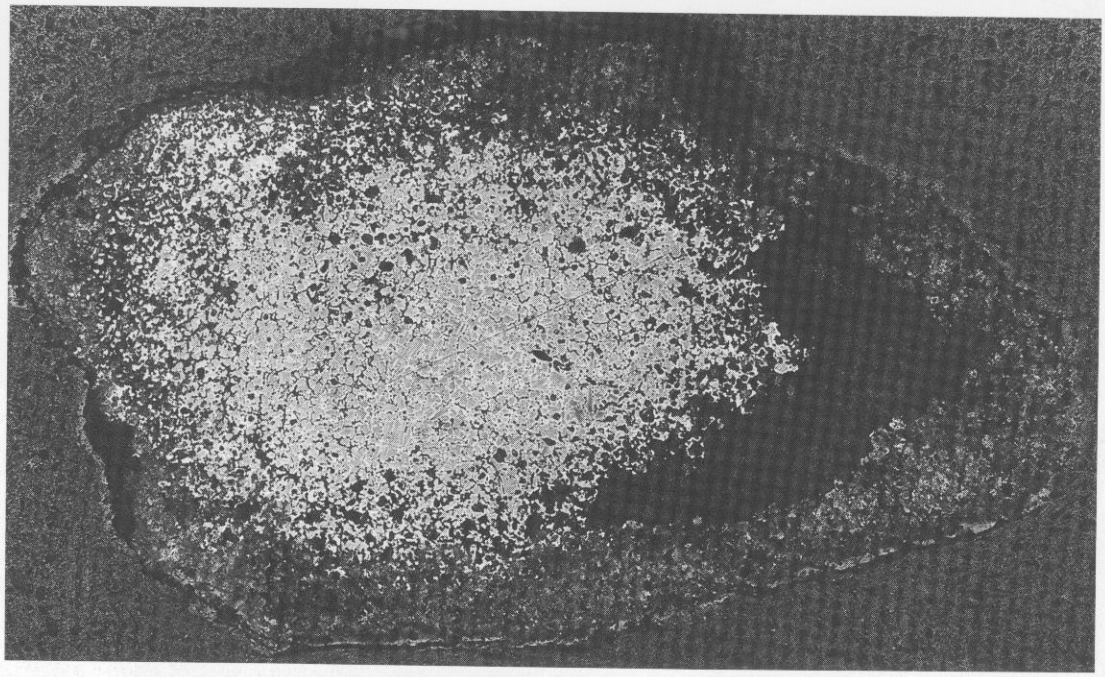


Photo.24　上段：鉄塊系遺物（HOM-25）のマクロ組織（×10）
下段：銅塊（HOM-29）のマクロ組織（× 5 ）





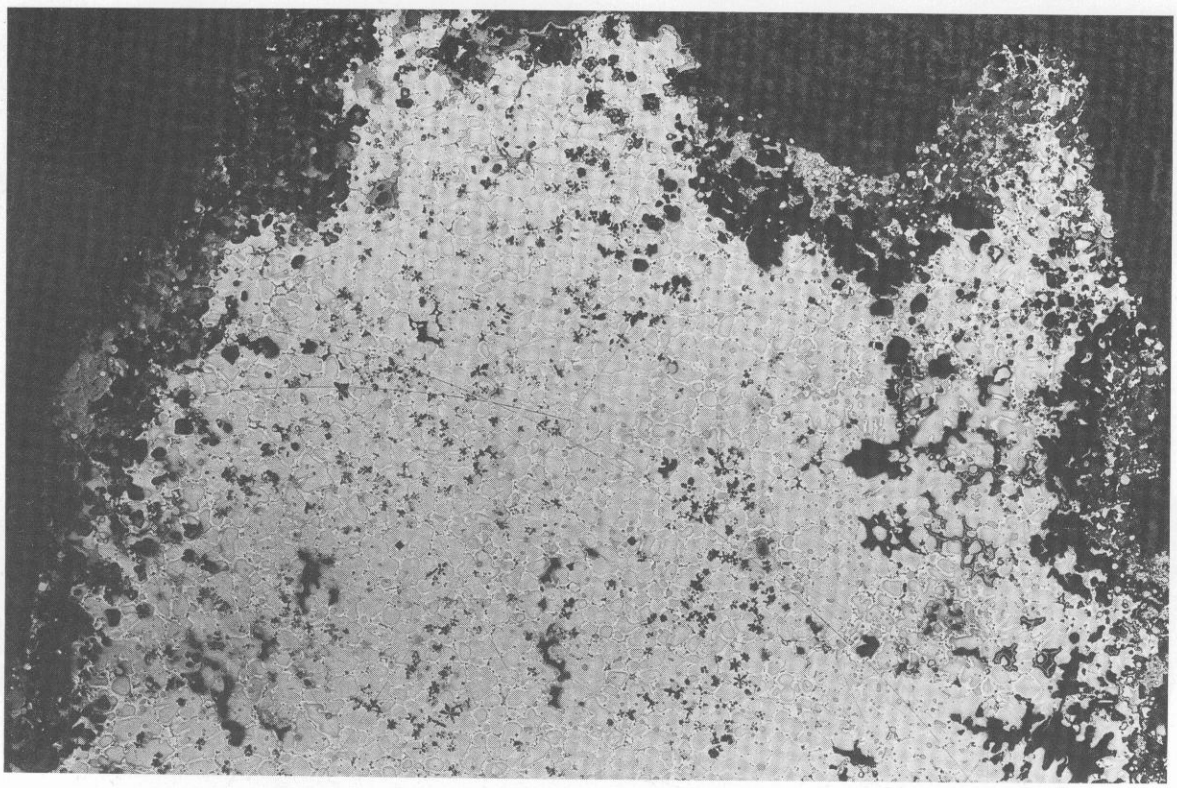
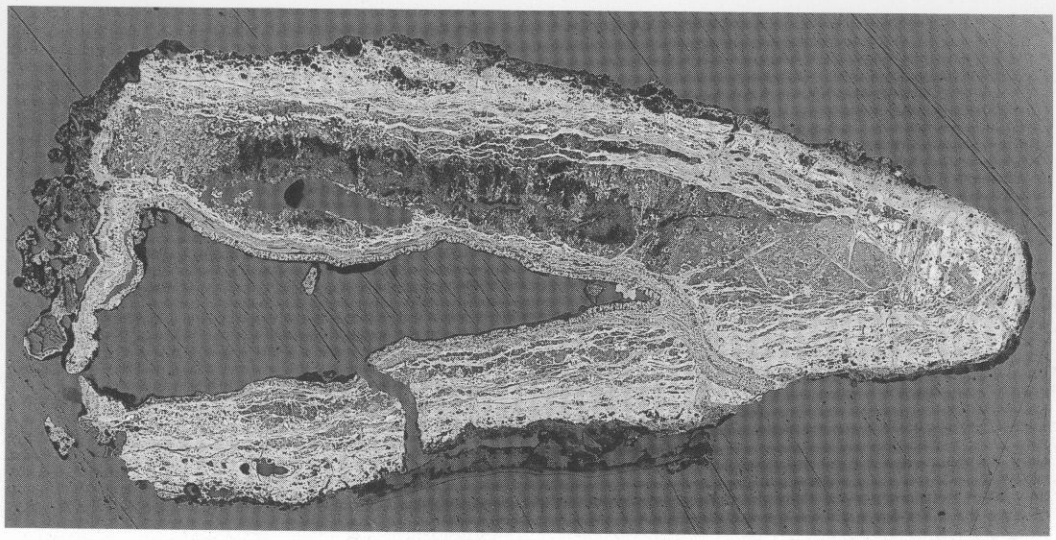


Photo.25　上段：銅製品（HOM-30）のマクロ組織（×20）
中段：銅製品（湯こぼれ？）（HOM-31）のマクロ組織（×10）
下段：銅塊（HOM-32）のマクロ組織（×20）



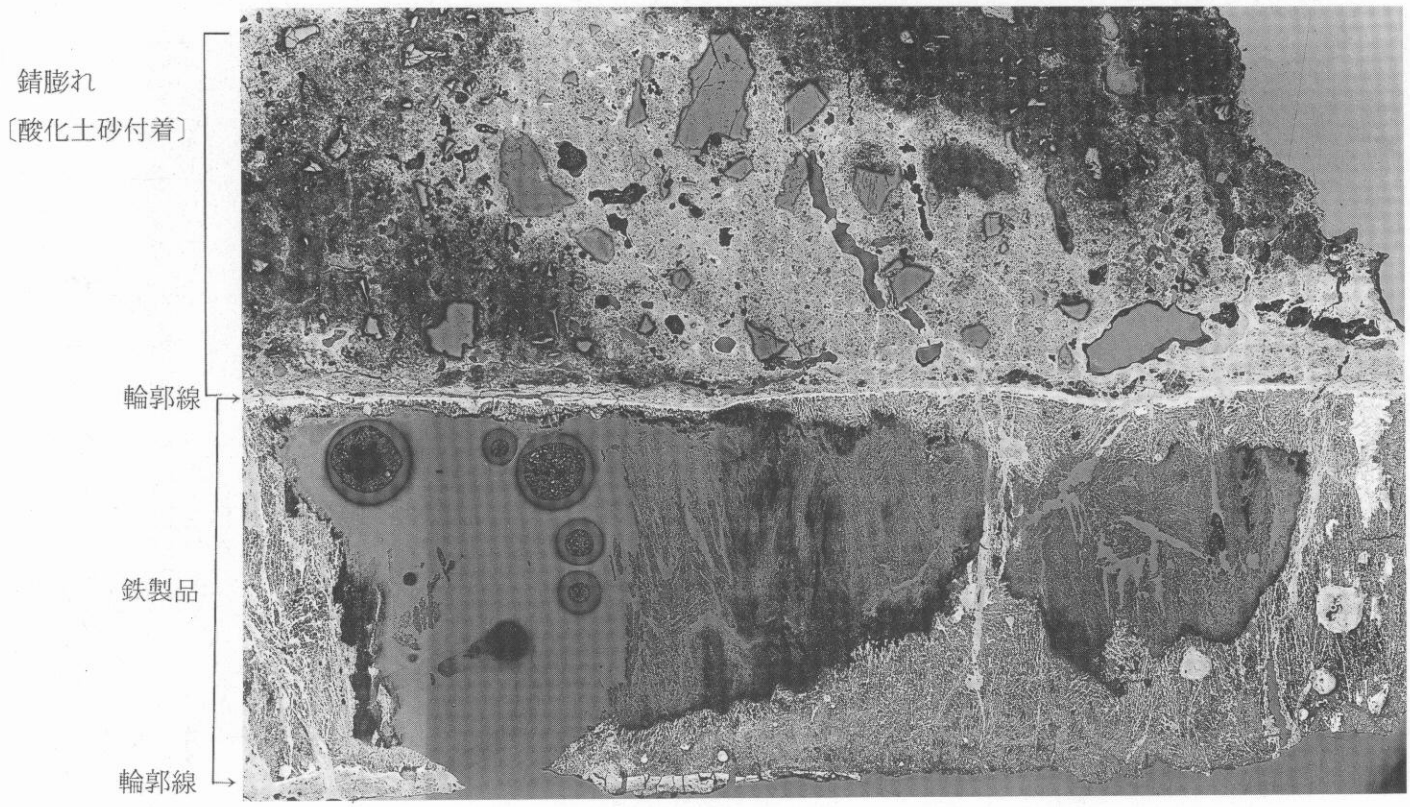
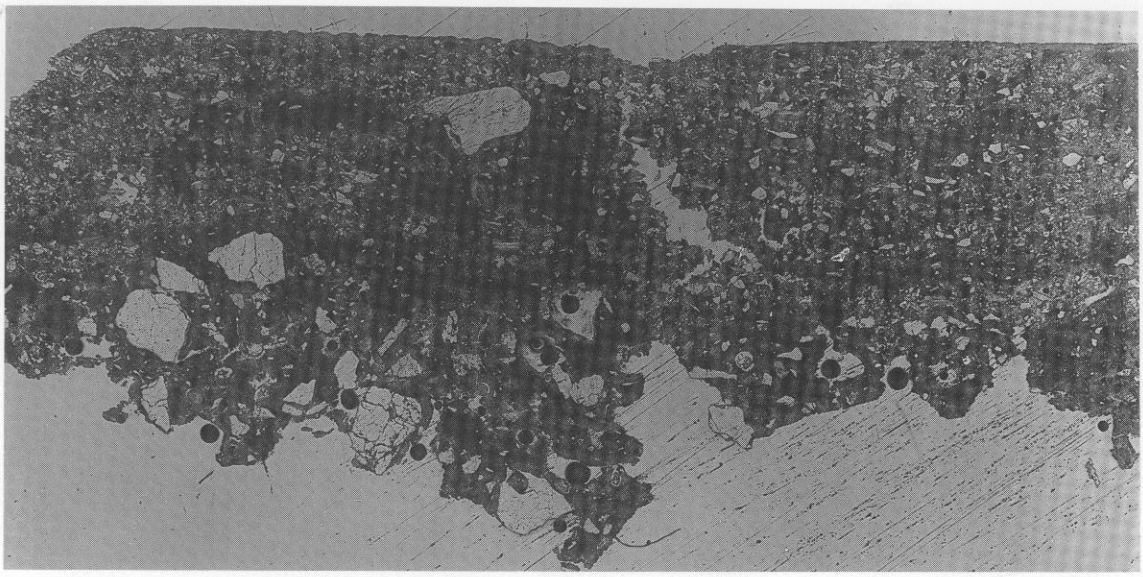


Photo.26　上段：鉄製品（鋳造品）（HOM-33）のマクロ組織（×10）
下段：鉄製品（鋳造品）（HOM-34）のマクロ組織（×10）



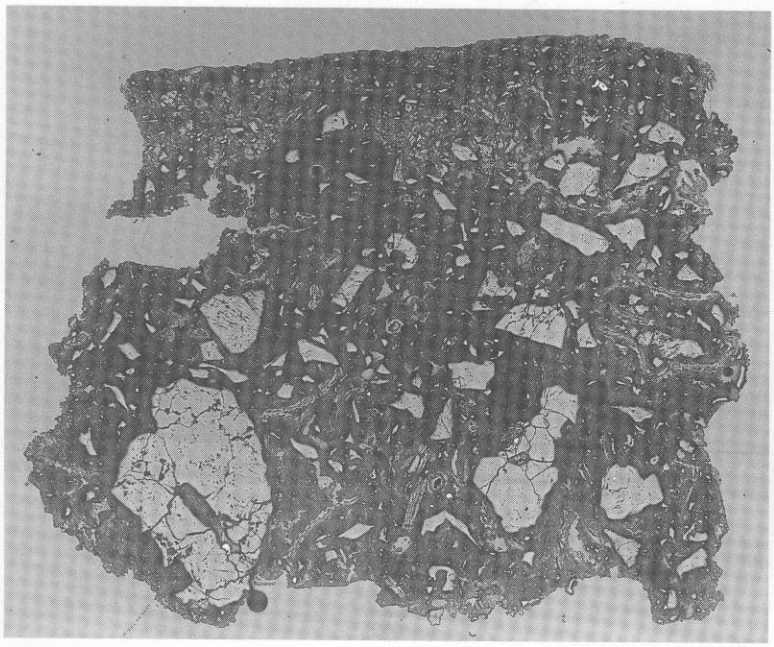
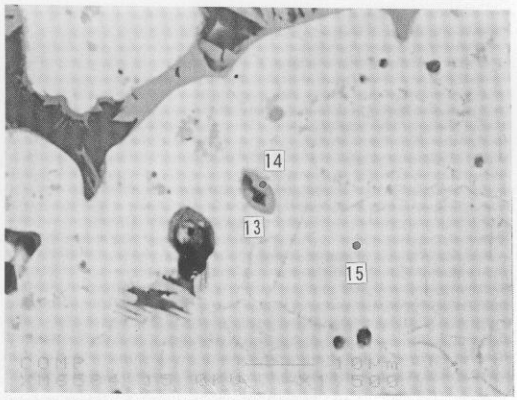


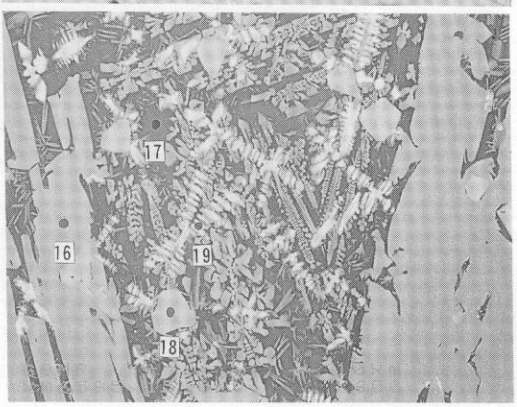
Photo.27　上段：鋳型（外型）（HOM-35）のマクロ組織（×10）
下段：鋳型（中子）（HOM-36）のマクロ組織（×10）

COMP
×1500



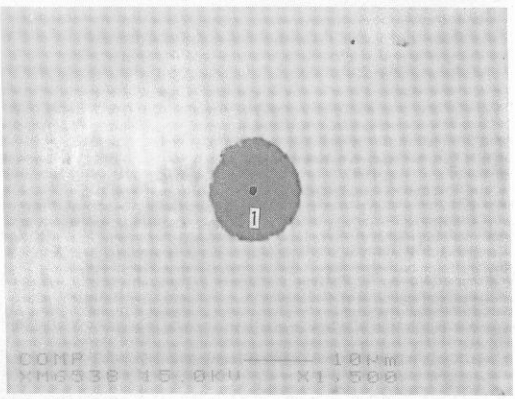
Element	13	14	15
F	0.106	–	–
Na2O	2.769	1.101	–
MgO	0.753	2.183	0.406
Al2O3	15.216	4.606	0.815
SiO2	35.457	30.134	0.396
P2O5	1.174	0.590	–
S	0.059	0.012	0.007
K2O	5.022	1.803	0.026
CaO	7.239	5.378	–
TiO2	0.249	0.237	1.477
Cr2O3	0.072	–	0.176
MnO	0.117	0.220	0.068
FeO	24.173	52.681	96.468
V2O3	0.006	0.030	0.622
Total	92.352	98.972	100.459

COMP
×600



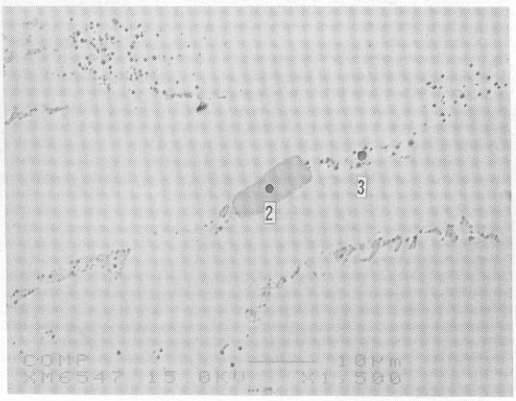
Element	16	17	18	19
F	–	–	–	–
Na2O	0.029	2.615	–	0.025
MgO	3.419	0.020	0.823	0.082
Al2O3	0.203	15.595	9.979	0.621
SiO2	30.401	40.177	0.271	0.694
P2O5	0.072	1.531	–	0.010
S	0.008	0.113	0.004	–
K2O	0.008	4.779	0.061	0.106
CaO	0.359	11.663	0.107	0.249
TiO2	0.201	0.623	11.022	0.893
Cr2O3	–	–	4.883	0.052
MnO	0.326	0.024	0.215	0.136
FeO	64.543	18.380	59.663	98.849
V2O3	0.035	–	10.691	0.122
CuO	–	–	–	–
Total	100.202	95.492	97.718	101.839

COMP
×1500



Element	1
F	–
Na2O	1.219
MgO	5.974
Al2O3	8.190
SiO2	35.238
P2O5	0.408
S	1.485
K2O	3.243
CaO	33.340
TiO2	2.679
Cr2O3	0.033
MnO	0.301
FeO	1.112
V2O3	–
Total	92.626

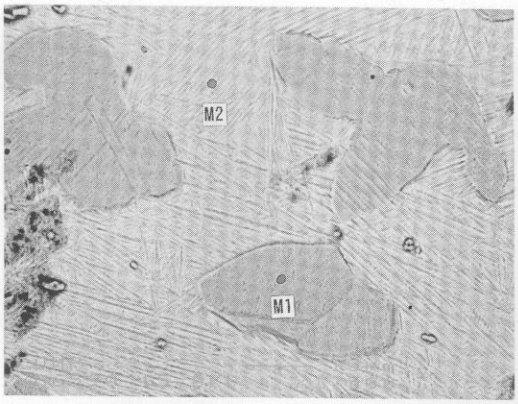
COMP
×1500



Element	2	3
F	–	–
Na2O	–	0.006
MgO	0.007	–
Al2O3	–	0.001
SiO2	0.040	0.019
P2O5	0.095	27.436
S	38.543	1.605
K2O	0.017	0.032
CaO	–	–
TiO2	0.322	0.002
Cr2O3	1.369	0.034
MnO	1.266	–
FeO	76.250	119.634
V2O3	3.571	0.266
Total	111.862	148.635

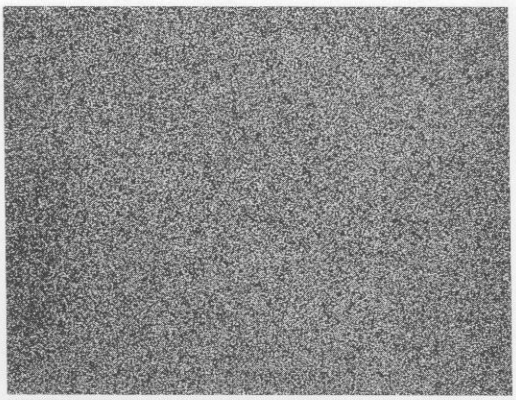
Photo.28　上段：流動滓（HOM-6）鉱物相の反射電子像と定量分析値
下段：含鉄鉄滓（HOM-9）鉄中非金属介在物の反射電子像と定量分

COMP
×1500

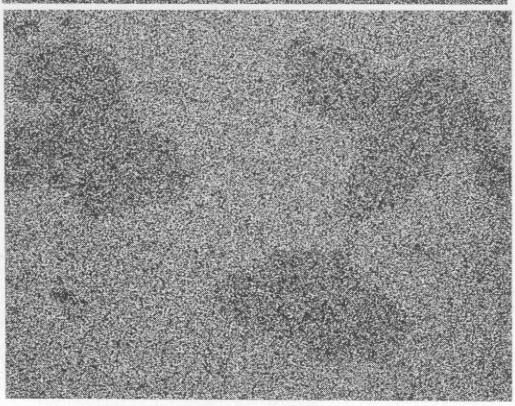


Element	M1	M2
O	1.728	3.097
P	0.367	0.217
Cu	82.075	71.001
Sn	13.643	23.721
As	1.295	0.945
Ag	0.891	1.019
Total	99.999	100.000

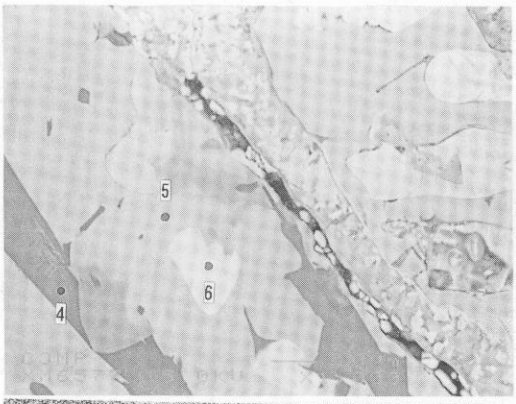
Cu



Sn



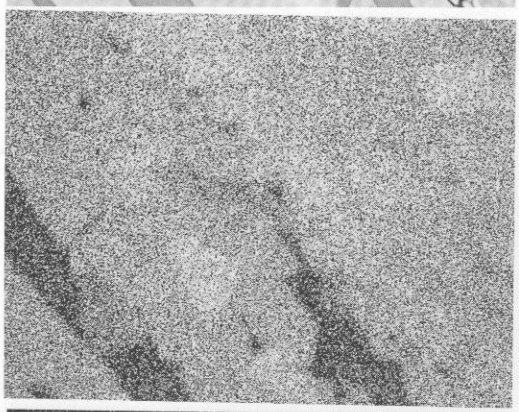
COMP
×1000



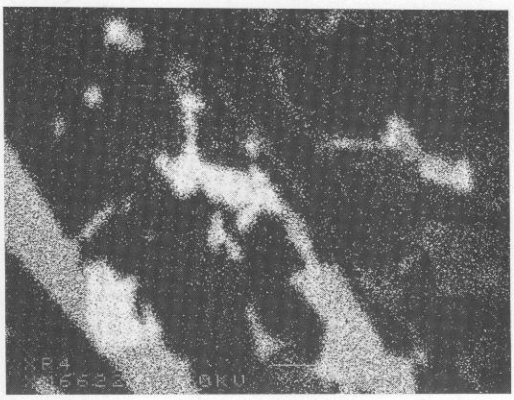
Si



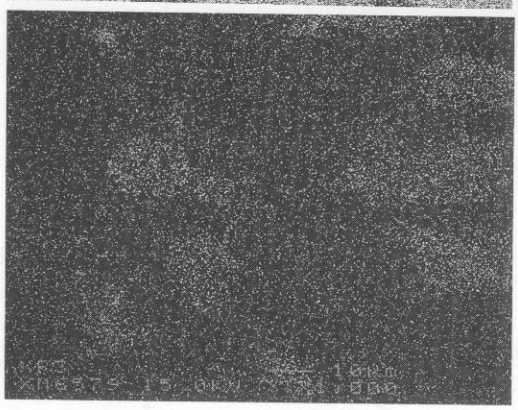
Fe



Al

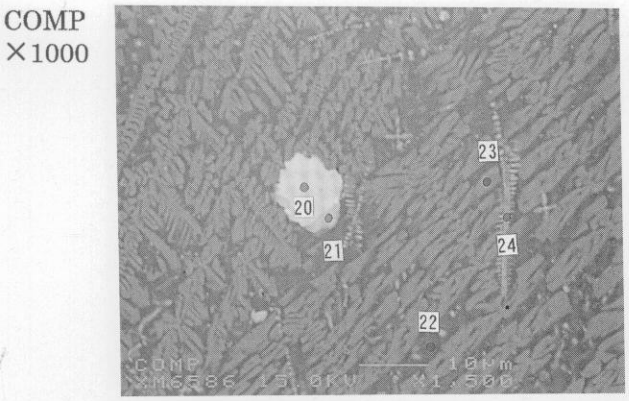


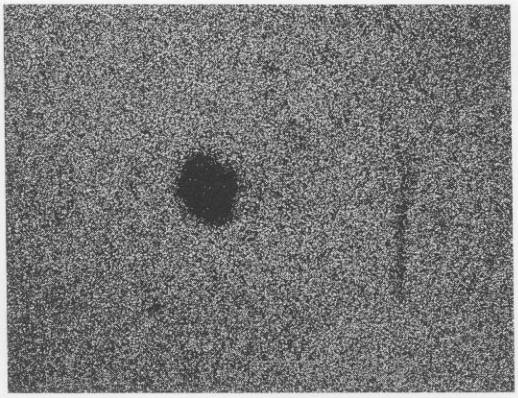
Ti

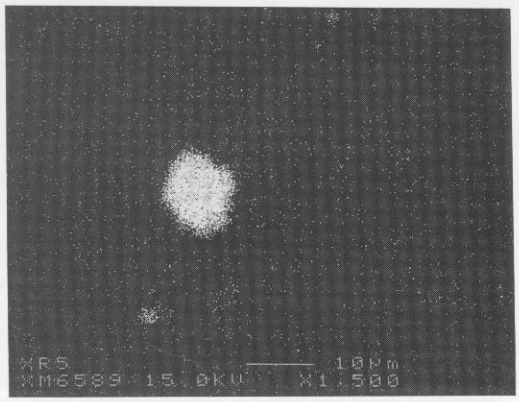


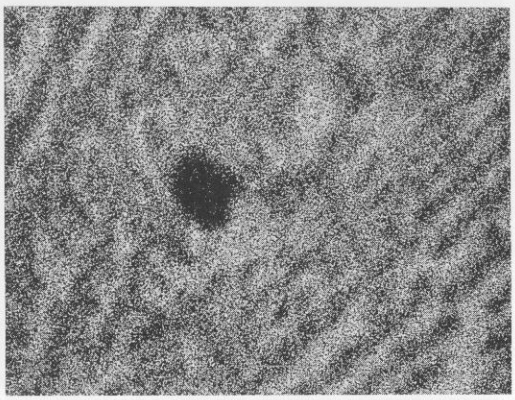
Element	4	5	6
F	–	–	–
Na2O	2.624	0.008	0.063
MgO	–	0.651	0.048
Al2O3	18.284	0.131	0.856
SiO2	38.882	30.172	0.450
P2O5	0.192	–	0.021
S	0.034	–	–
K2O	5.654	0.032	0.063
CaO	7.316	0.614	–
TiO2	0.582	0.058	0.849
Cr2O3	–	0.004	0.757
MnO	0.027	0.037	0.011
FeO	26.038	71.383	98.672
V2O3	–	0.017	0.244
Total	99.625	103.107	102.034

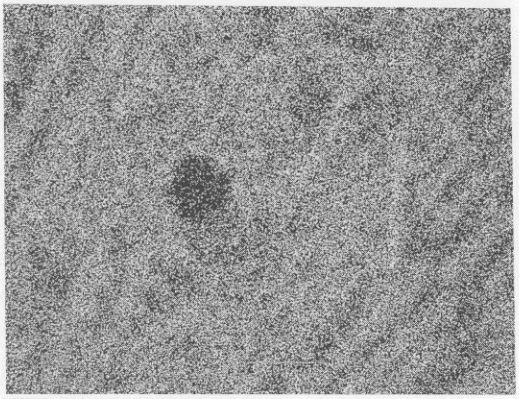
Photo.29　上段：青銅製品（HOM-18）の反射電子像及び特性X線像と定量分析値
下段：鉄塊系遺物（HOM-25）鉱物相の反射電子像及び特性X線像と定量分

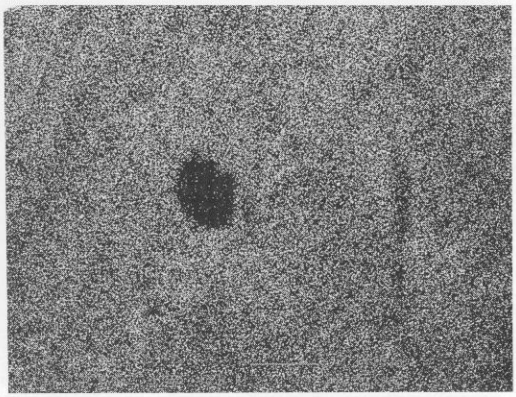


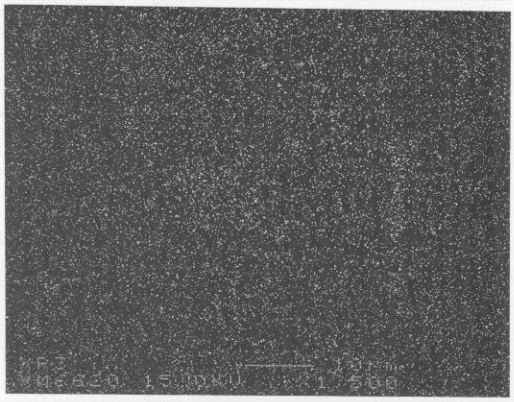


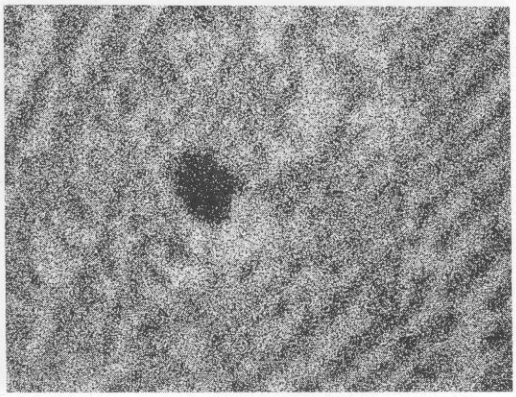


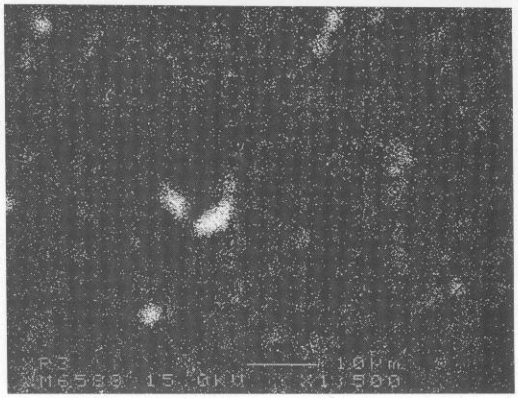






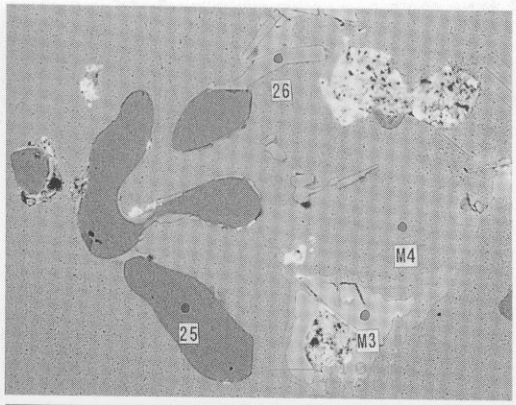


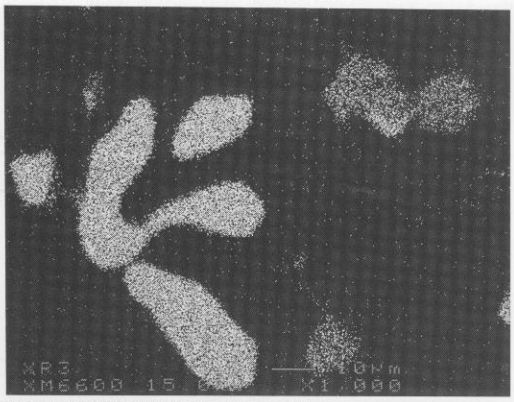




Element	20	21	22	23	24
P	0.031	-	-	-	-
Na2O	0.011	-	1.542	0.668	0.503
MgO	-	0.024	0.106	1.912	0.119
Al2O3	0.051	0.431	17.275	6.041	8.492
SiO2	0.234	2.045	36.894	34.247	16.718
P2O5	0.144	0.201	0.698	0.405	0.317
S	-	21.253	0.777	0.072	1.149
K2O	-	0.187	5.214	2.172	2.003
CaO	0.223	1.059	10.646	6.874	4.859
TiO2	0.039	0.067	0.545	0.062	0.970
Cr2O3	0.110	-	0.046	-	-
MnO	0.010	-	0.062	0.408	0.145
FeO	5.537	16.377	25.980	46.900	66.852
V2O3	-	0.012	-	0.085	0.064
CuO	139.684	87.225	0.521	0.044	0.779
Total	146.061	123.578	100.112	99.872	102.683

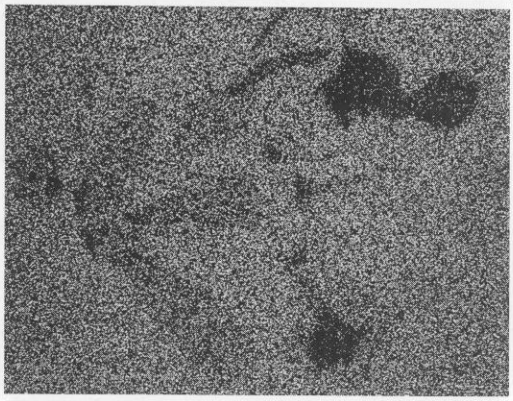
Photo.30　銅滓（HOM-28）鉱物相の反射電子像及び特性X線像と定量分析値

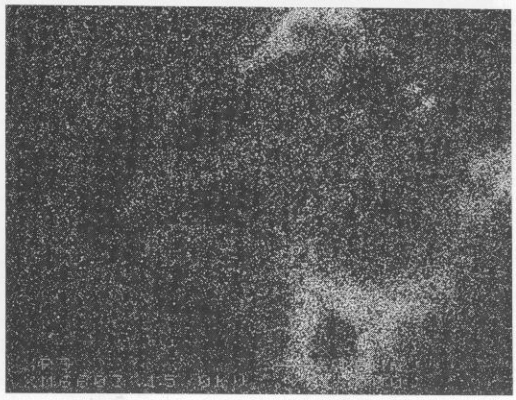


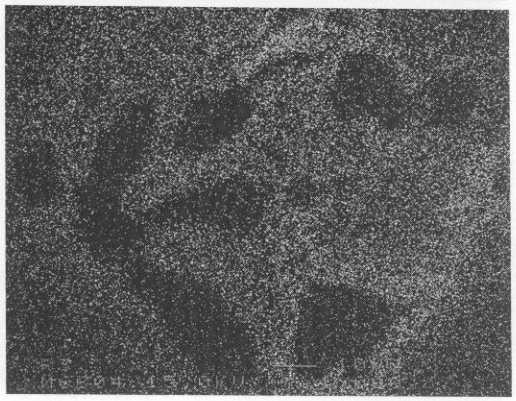








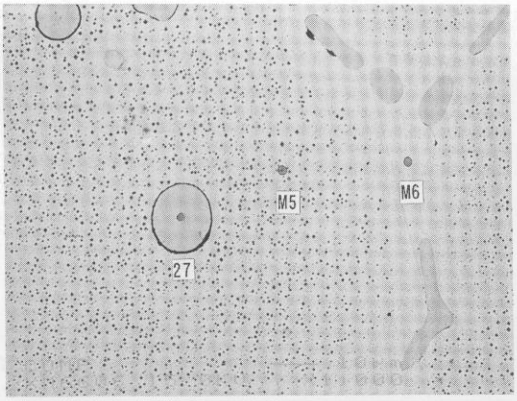


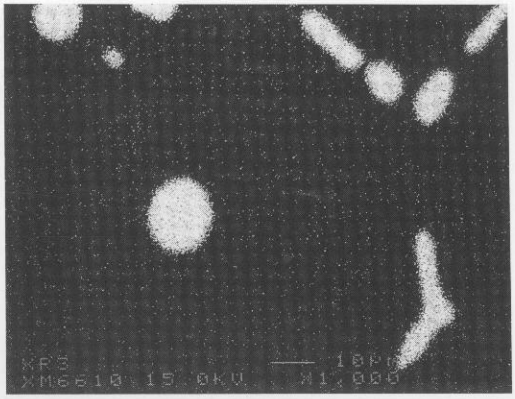


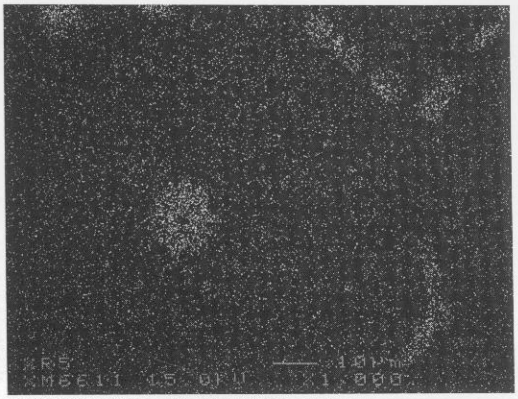
Element	25	26
F	–	–
Na2O	0.036	–
MgO	–	–
Al2O3	–	–
SiO2	–	0.031
P2O5	0.099	0.006
S	22.533	0.108
K2O	0.021	0.025
CaO	0.015	0.002
TiO2	–	–
Cr2O3	–	–
MnO	0.023	0.111
FeO	3.962	49.234
V2O3	–	–
CuO	116.231	40.985
As2O3	0.372	47.765
Total	137.669	138.240

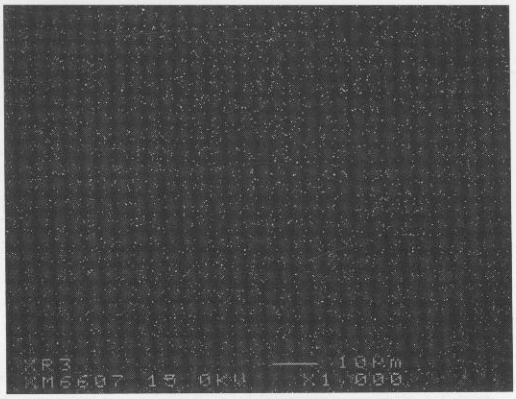
Element	M3	M4
O	–	–
P	–	–
Cu	64.641	92.801
Sn	–	1.092
As	29.158	3.927
Ag	–	–
Sb	5.466	0.731
Fe	0.734	1.449
Total	99.999	100.000

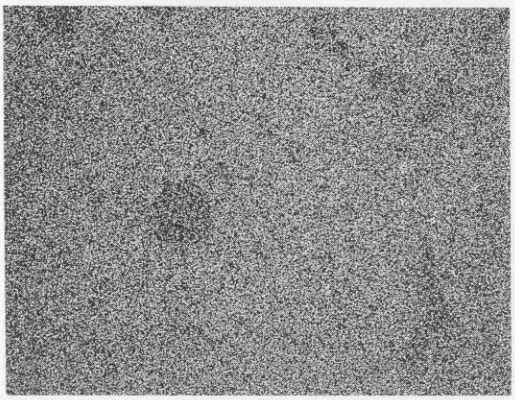
Photo.31　銅製品（破片）（HOM-30）の反射電子像及び特性X線像と定量分析値

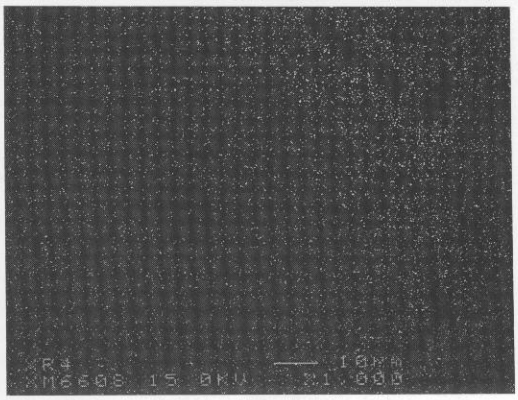


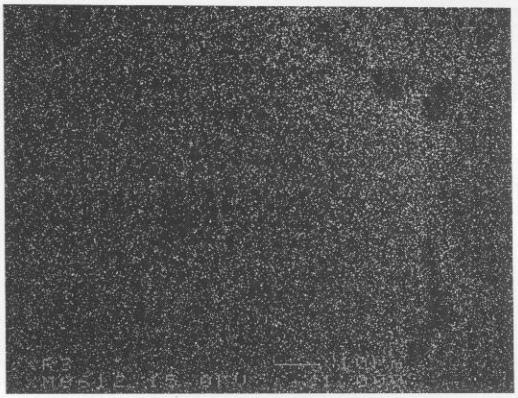






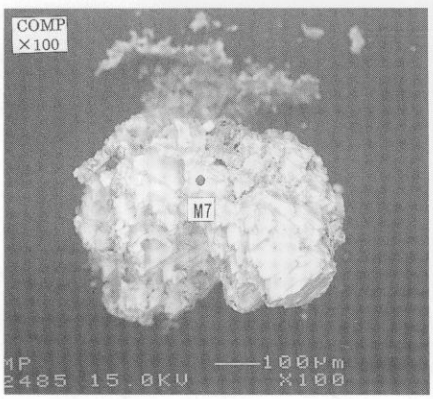


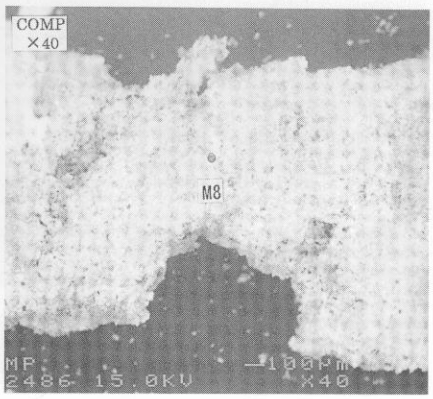




Element	27
F	–
Na2O	–
MgO	0.004
Al2O3	–
SiO2	–
P2O5	0.092
S	23.986
K2O	0.042
CaO	–
TiO2	0.019
Cr2O3	–
MnO	–
FeO	12.676
V2O3	0.101
CuO	102.846
As2O3	0.061
Total	133.842

Element	M5	M6
O	–	–
P	0.351	–
Cu	93.682	92.644
Sn	0.822	1.839
As	2.097	3.243
Ag	–	–
Fe	3.049	2.274
Total	100.001	100.000





Element	M7	M8
O	9.850	17.815
P	0.433	0.365
Cu	85.353	66.674
Ge	4.364	–
Al	–	0.560
Si	–	0.450
S	–	0.270
As	–	1.856
Sn	–	3.998
Bi	–	3.188
Fe	–	2.428
K	–	0.176
Sb	–	0.766
Pb	–	1.454
Total	100.000	100.000

Photo.32　上段：銅塊（HOM-32）の反射電子像及び特性X線像と定量分析値
下段：銅バリ（HOM-37）の反射電子像と定量分析値

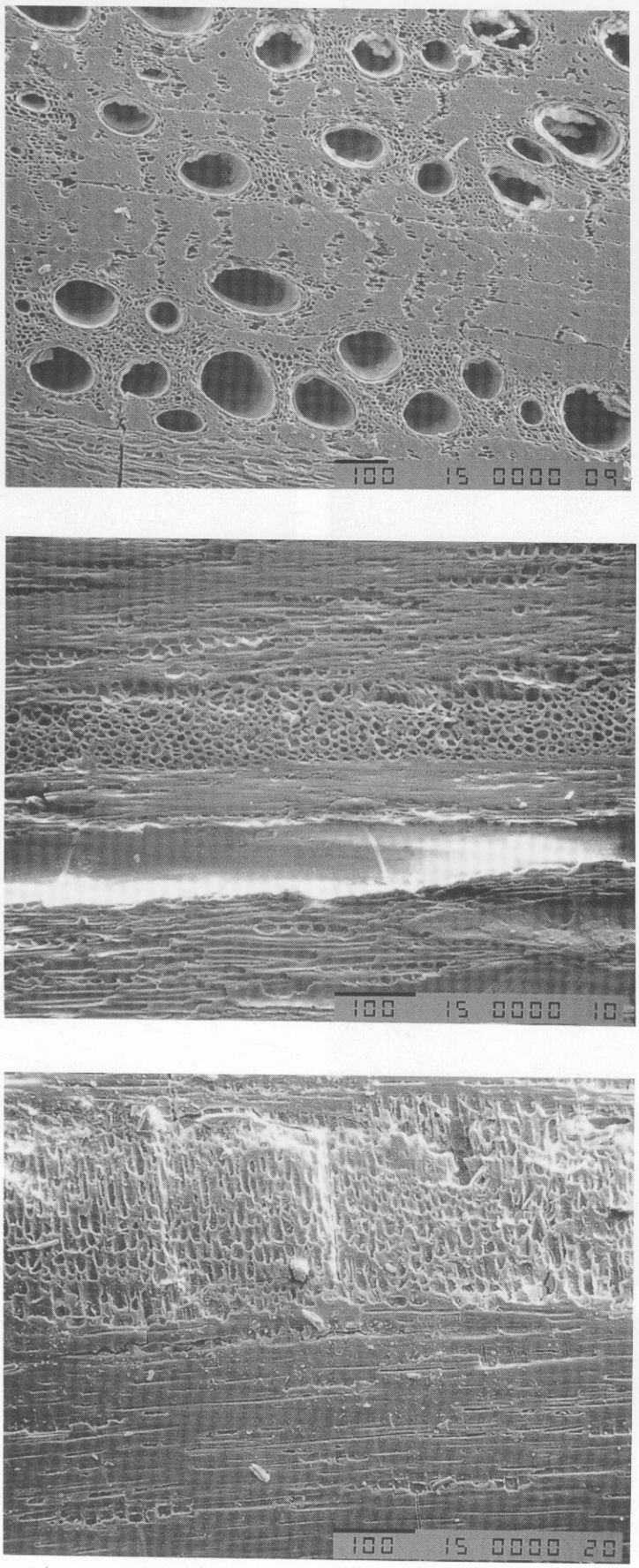


Photo.33　木炭組織（HOM-12-1）上から木口（×100）柾目（×150）板目（×150）

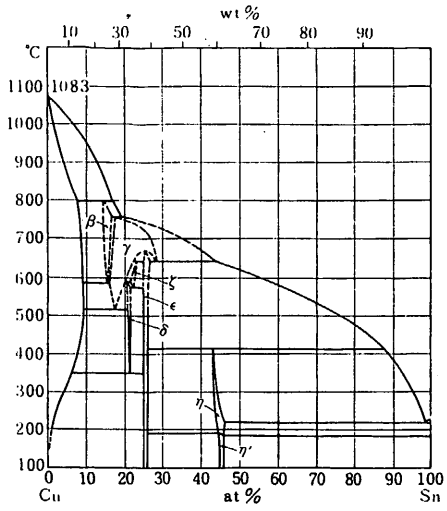


図 3・339 Cu−Sn

19 世紀末の Roberts-Austen からかぞえれば，100 以上の状態図についての研究があるが，10～30 at % Sn の所の高温部の相関係はいまだ多くの疑問を含んでいる．たとえば，β と γ と (755℃の包晶反応は疑わしい)，あるいは ζ と δ とは別相かどうか．580℃ あたりに熱変化が見られるがこれは何か．また，δ の共析分解は何度で起こるのかといった所である．相図的仕事はほとんど 1930 年代にされたものであって一層の検討すべき問題を含んでいる．また，η 相に見られる 186℃ あたりの相変化についてもどのような変態か検討を要する．

β (Cu_5Sn) } : 3：2 電子化合物形，a=2.98～2.99．γ については Fe_3Al 形の規則配列をしているという説もある (a=6.1166)．
γ (Cu_3Sn) }

δ (Cu_4Sn)：立方晶，a=17.951～17.960，γ-黄銅形に似ている．

ζ ($Cu_{20}Sn_6$)：正方晶，a=7.331，c=7.870 (21.8 at % Sn)，γ-黄銅形と似ている．

ε (Cu_3Sn)：斜方晶，a=5.54，b=47.8，c=4.34，β-Cu_3Ti の規則格子形？

Cu_3Sn (ε')：斜方晶，a=5.514，b=4.335，c=4.772，β-Cu_3Ti 形 (700℃ から焼入れたもの)．

Cu_6Sn_5 (η')：六方晶，a=20.99，c=25.48 (45 at % Sn)，NiAs の規則格子形 (高温ではおそらく NiAs 形)．

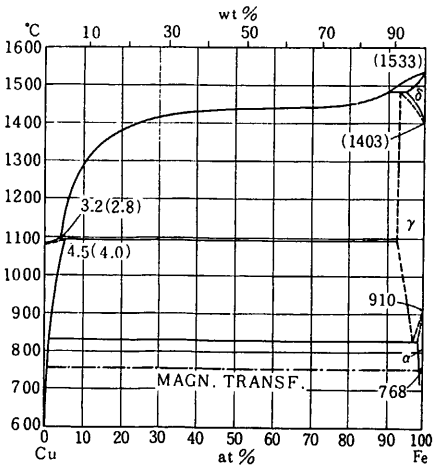


図 3・317 Cu−Fe

Cu は α-Fe 中には鉄側の変態を除けば，単純な包晶反応形であり，ごくわずか固溶する．Cu の Fe への溶解度は，1.79 Cu % (841.3℃)，1.22 Cu % (801℃)，0.86 Cu % (759℃)，0.61 Cu % (727.9℃)，0.44 Cu % (698.1℃)．

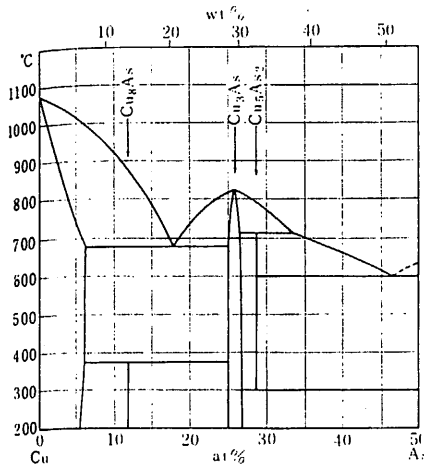


図 3・131 As−Cu

最近の研究によって，はっきりしたといわれているが，果して，この状態図が主張するような Cu_8As，Cu_5As_2 といった相が安定な形で存在するか疑問である．

Cu_5As_2：正方晶，a=7.48，c=7.12．

Cu_3As：六方晶，a=7.132～7.113，c=7.304～7.272．

Cu_8As：最密六方晶，a=2.588，c=4.226[2]．

1) W. Hume-Rothery, J. Burns: *Phil. Mag.*, 2 (1957), 1177 1196.

2) R. D. Heyding, G. J. G. Despault: *Can. J. Chem.*, 38 (1960) 2477～2481.

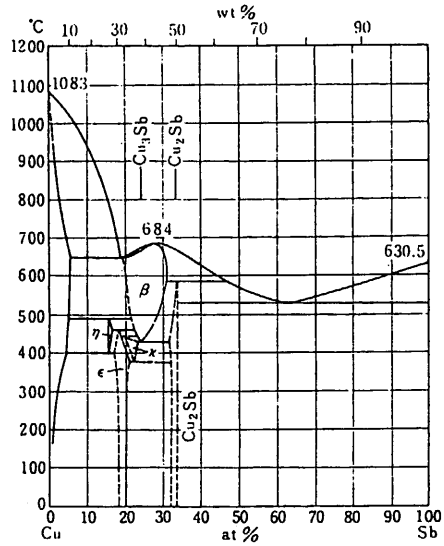


図 3・336 Cu−Sb

19 世紀末の Le Chatelier の研究から現在まで数多くの研究があるが，いまだに 15～30 at % の領域はこんとんとしている．結晶構造的にも疑問の点が多い．また β 相は 3：2 電子化合物にあたるが Fe_3Al 形の規則配列をしているという．

$Cu_{5.5}Sb$ (η)：最密六方格子，a=2.751，c=4.320，Mg 形規則格子構造？

$Cu_{4.5}Sb$ (ε)：六方晶，a=2.716～2.743，c=4.324～4.332 (16.8～20.4 at % Sb)，Ni_3Sn 形と似ている．

$Cu_{3.65}Sb$：最密六方格子，a=2.751，c=4.320 (21.5 at % Sb)，Mg 形の規則格子構造？

η と ε，それと $Cu_{3.65}Sb$ とは構造的に非常に似ている：はたして，それぞれ独立なものかどうか疑問である．

$Cu_{3.5}Sb$ (χ)：斜方晶，a=5.548～5.582，b=4.779～4.793，c=4.356～4.387 (21.9～24.9 at % Sb) (400℃ で)，Cu_3Ti 形．

Cu_3Sb (β)：立方晶，a=6.01，Fe_3Al 形，規則構造．

Cu_2Sb：正方晶，a=4.0006，c=6.1043 (Sb 側)，Cu_2Sb 形．

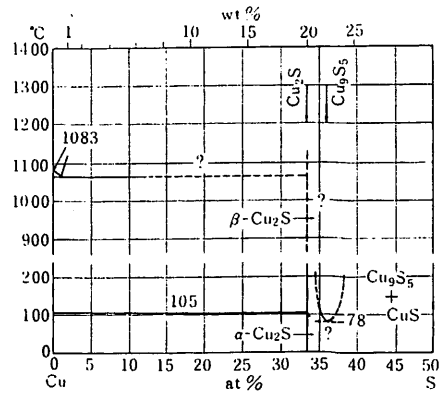


図 3・335 Cu−S

Cu 側で S は共晶を作る．化合物としては Cu_2S 以外にもさまざまな割合に S がついたものが報告されている．

Cu_2S は 100℃ あたりに変態点をもっている．

Cu_2S：立方晶，a=5.725～5.735，470℃ 以上．

Cu_2S：六方晶，a=3.961，c=6.772，110～470℃．

Cu_2S：斜方晶，a=11.881，b=27.323，c=13.491，110℃ 以下，非常に複雑．

$Cu_{1.97}S$：これは Cu_2S ともちがう構造をもっている．

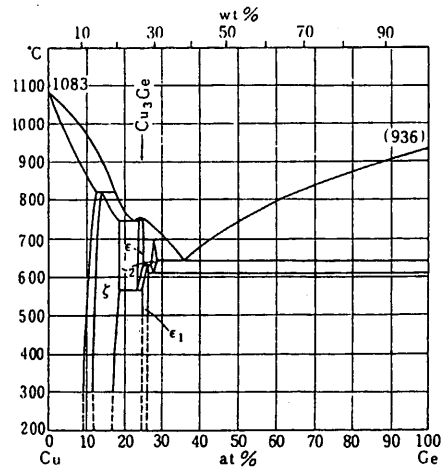


図 3・319 Cu−Ge

この系の状態図については数編の論文があるが，20～30 at % Ge の領域については諸説ある．

Cu_5Ge (ζ)：最密六方格子，a=2.60～2.66，c=4.25～4.29 (14～19 at % Ge)，Mg 形．

Cu_3Ge については諸説あり，明らかでない．

『改訂 3 版　金属データブック　日本金属学会編』丸善株式会社　1993　より抜粋

（2）宝満山遺跡群第23次調査出土製鉄炉および炭窯の焼成年代推定

藤根 久・Lomtatize Zauri（パレオ・ラボ）

1．はじめに

宝満山遺跡群は、大宰府市大字内山に所在する遺跡である。第23次Ⅰ区調査では、8世紀前半と考えられる製鉄炉や鍛冶炉あるいは関連する炭窯などが検出された。ここでは、この製鉄炉および炭窯の各床面焼土の熱残留磁化を測定し、焼成年代の推定を行った。

2．考古地磁気年代推定の原理

地球上には地磁気が存在するために、磁石は北を指す。この地磁気は、その方向と強度（全磁力）によって表される。方向は、真北からの角度である偏角（Declination）と水平面からの角度である伏角（Inclination）によって表す。磁気コンパスが北として示す方向（磁北）は、真北からずれており、この間の角度が偏角である。また、磁針をその重心で支え磁南北と平行な鉛直面内で自由に回転できるようにすると、北半球では磁針のN極が水平面より下方を指す。この時の傾斜角が伏角である。現在、この付近の偏角は約6.40°、伏角は約47.51°、全磁力（水平分力）は約32072.9（nT）である（理科年表、1993；いずれも1990年値）。これら地磁気の三要素（偏角・伏角・全磁力）は、観測する地点によって異なった値になる。全世界地磁気三要素の観測データの解析から、現在の地磁気の分布は、地球の中心に棒磁石を置いた時にできる磁場分布に近似される。また、こうした地磁気は時間の経過とともに変化し、ある地点で観測される偏角や伏角あるいは全磁力の値も時代とともに変化する。この地磁気の変動を地磁気永年変化と呼んでいる。

過去の地磁気の様子は、高温に焼かれた窯跡や炉跡などの焼土、地表近くで高温から固結した火山岩あるいは堆積物などの残留磁化測定から知ることができる。大半の物質は、ある磁場中に置かれると磁気を帯びるが、強磁性鉱物（磁鉄鉱など）はこの磁場が取り除かれた後でも磁気が残る。これが残留磁化である。考古地磁気では、焼土の残留磁化（熱残留磁化）が、焼かれた当時の地磁気の方向を記録していることを利用する。こうした地磁気の化石を調べた結果、地磁気の方向は少しづつではあるが変化しており、その変化は地域によって違っていることが分かっている。過去2,000年については、西南日本の窯跡や炉跡の焼土の熱残留磁化測定から、その変化が詳しく調べられている（広岡、1977、Shibuya、1980；第1図）。最近では、地磁気に地域差が認められることから、東海地方の地磁気永年変化曲線も求められている（広岡・藤澤、1998）。

こうした年代のよく分かっている窯跡焼土や火山岩の熱残留磁化測定などから地磁気永年変化曲線が得られると、逆に年代の確かでない遺跡焼土などの残留磁化測定を行い、先の地磁気永年変化曲線と比較することによって、その焼成時の年代が推定できる。また、年代が推定されている窯跡焼土などについても、土器とは違った方法で焼成時の年代を推定できることから、さらに科学的な裏付けを得ることができる。この年代推定法が考古地磁気による年代推定法である。ただし、この方法は、14C年代測定法など他の絶対年代測定法のように、測定結果単独で年代の決定を決定する方法ではない。すなわち、焼土の熱残留磁化測定から得られる偏角および伏角の値からは複数の年代値が推定されるが、いずれを採用するかは、遺物などの年代が参考となる。

3．試料採取と残留磁化測定

考古地磁気による年代推定は、a）測定用試料の採取および整形、b）残留磁化測定および統計計算を行い、c）地磁気永年変化曲線との比較を行い、焼成年代を推定する。なお、試料の磁化保持力や焼成以後の二次的な残留磁化の有無などを確認するために、段階交流消磁も行った。

a．測定用試料の採取および整形

試料は、床焼土面において、①一辺約4cmの立方体試料を取り出すため、瓦用ハンマーなどを用いて、対象とする部分（良く焼けた部分）の周囲に溝を掘る。②薄く溶いた石膏を試料全体にかけ、試料表面を補強する。③やや固め（練りハミガキ程度）の石膏を試料上面にかけ、すばやく一辺5cmの正方形のアルミ板を押し付け、石膏が固まるまで放置する。④石膏が固まった後、アルミ板を剥し、この面の最大傾斜の方位および傾斜角を磁気コンパス（考古地磁気用に改良したクリノメータ）で測定し、方位を記録すると同時に、この面に方位を示すマークと番号を記入する。⑤試料を掘り起こした後、試料の底面に石膏をつけて補強し持ち帰る。⑥持ち帰った試料は、ダイヤモンド・カッターを用いて一辺3.5cm・厚さ2cm程度の立方体に切断する。この際切断面が崩れないように、一面ごとに石膏を塗って補強し、熱残留磁化測定用試料とする。採取した試料は、製鉄炉床面焼土12試料と炭窯床面焼土12試料である。なお、製鉄炉の床面1試料が破損したため、測定試料は11試料である。

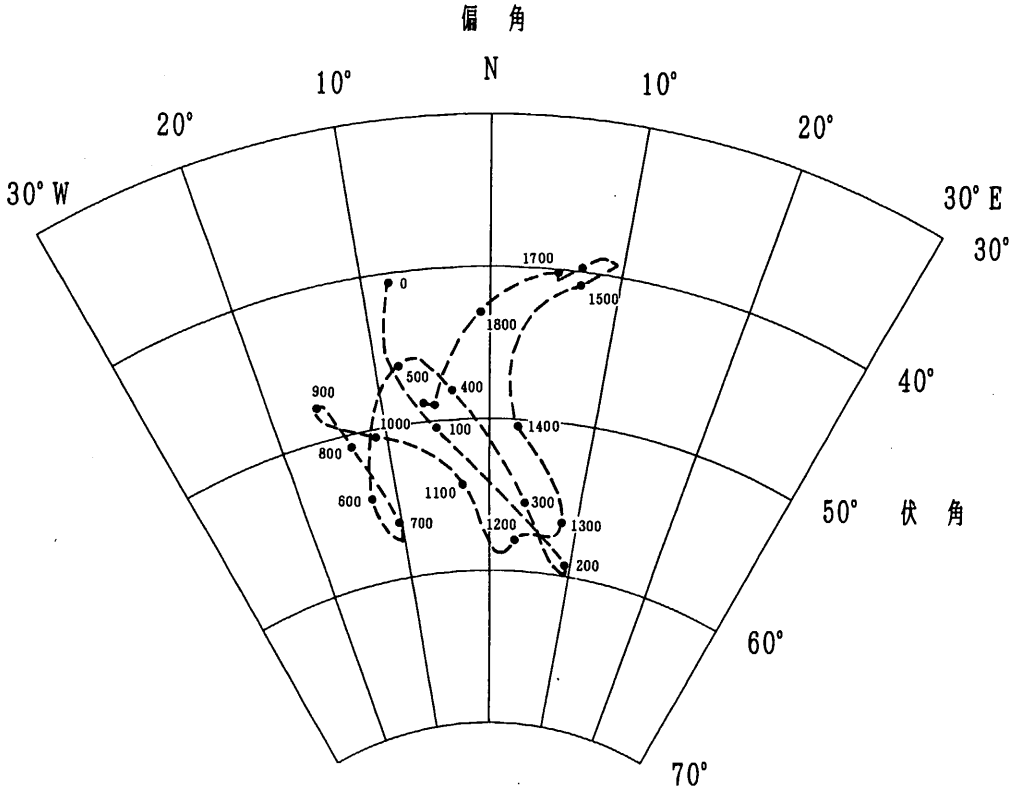
b．段階交流消磁、熱残留磁化測定および統計計算の結果

熱残留磁化測定は、リング・コア型スピナー磁力計（SMM-85：㈱夏原技研製）を用いて測定した。磁化保持力の様子や放棄された後の二次的な磁化の有無を確認するため、任意1試料（製鉄炉No.5）について交流消磁装置（DEM-8601：㈱夏原技研製）を用いて段階的に消磁を行い、その都度スピナー磁力計を用いて残留磁化を測定した。その結果、試料の磁化強度は10^{-4}emuと比較的強い。また、NRM（自然残留磁化）に対する150Oe消磁の相対強度は約69.6%と高い値であった。さらに、磁化方向は、中心に向かって直線的に変化し、安定した方向を記録していることが分かった（第2図）。

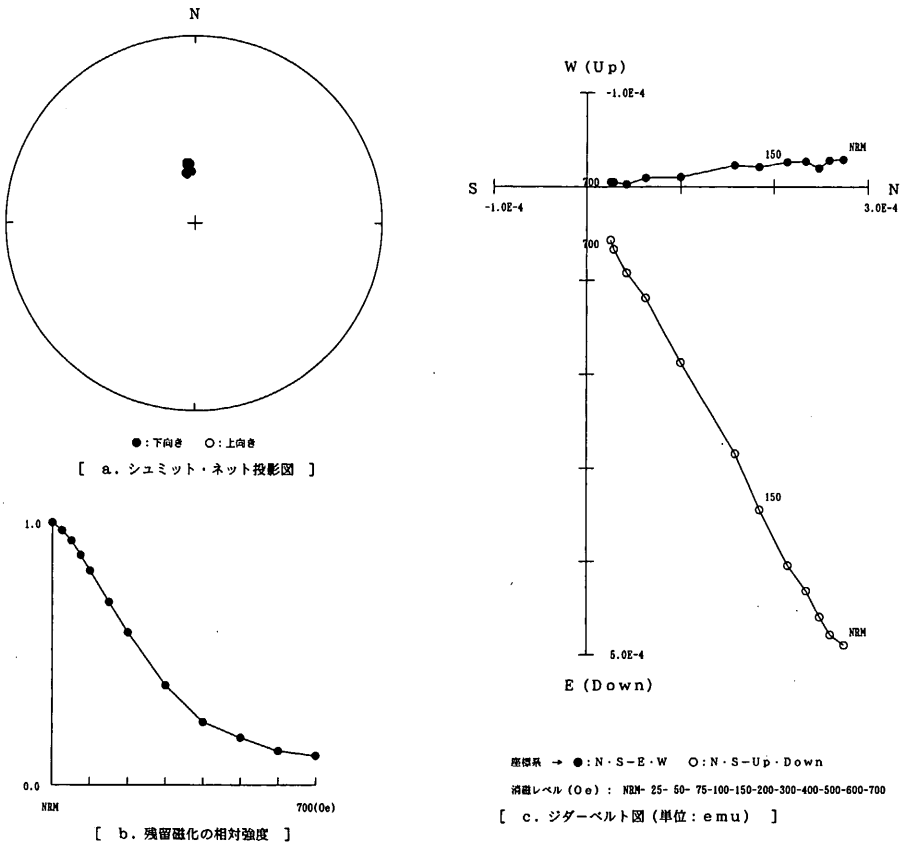
以上の理由から、150Oeで消磁した際の残留磁化方向が焼成時の磁化方向であると判断した。そ

第1表　製鉄炉及び炭窯焼土の残留磁化測定結果

遺構名	試料No.	偏角(°E)	伏角(°)	強度(x10^{-4} emu)	備　考	統計処理項目	統計値
製鉄炉 (150 Oe消磁)	1	-1.6	64.1	2.680		試料数(n)	11
	2	-4.2	62.6	2.080			
	3	1.1	63.0	2.120		平均偏角Im(°E)	-4.40
	4	-7.3	62.4	2.080			
	5	-6.5	61.8	3.910	段階交流消磁	平均伏角Dm(°)	62.55
	6	-7.7	64.0	1.950			
	7	-6.5	61.1	1.530		誤差角δD(°)	2.15
	8	-1.8	62.2	1.940			
	9	-5.3	62.0	0.175		誤差角δI(°)	0.99
	10	-0.1	62.6	0.346			
	11				破　損	信頼度計数(k)	2132.98
	12	-8.2	61.9	0.339			
	13					平均磁化強度 (x10^{-4} emu)	1.40
	14						
遺構名	試料No.	偏角(°E)	伏角(°)	強度(x10^{-3} emu)	備　考	統計処理項目	統計値
炭窯 (150 Oe消磁)	1	-12.6	62.3	1.889	段階交流消磁	試料数(n)	11
	2	-11.7	65.9	1.323			
	3	-7.3	58.3	0.961		平均偏角Im(°E)	-12.15
	4	-8.6	63.7	1.098			
	5	-11.9	63.4	2.727		平均伏角Dm(°)	62.43
	6	-0.1	61.4	0.656	計算から除外		
	7	-14.7	61.0	1.456		誤差角δD(°)	2.81
	8	-14.5	62.0	2.593			
	9	-14.2	61.9	2.922		誤差角δI(°)	1.30
	10	-11.1	63.3	1.013			
	11	-16.2	63.4	0.875		信頼度計数(k)	1240.19
	12	-11.2	61.3	0.804			
	13					平均磁化強度 (x10^{-3} emu)	1.55
	14						



第１図　Shibuya（1980）による地磁気永年変化曲線



第２図　床面焼土No.5の段階交流消磁測定結果

こで、これ以外の段階交流消磁を行っていない試料も、150Oe消磁した後に残留磁化を測定した。

複数試料の測定から得た偏角（Di）、伏角（Ii）を用いて、Fisher（1953）の統計法により平均値（Dm、Im）を求めた。信頼度計数は、製鉄炉が2132.98、炭窯が1240.19といずれも高い値であった（第1表）。

求めた熱残留磁化方向は、真北を基準とする座標に対する数値に補正する。偏角は、建設省国土地理院の1990.0年の磁気偏角近似式から計算した6.40°Wを使用した。その結果は、Shibuya（1980）による地磁気変化曲線とともにプロットした。図中測定点に示した楕円は、フッシャー（1953）の95%信頼角より算定した偏角及び伏角の各誤差から作成したものである。

4．焼成年代値の推定

第3図には、Shibuya（1980）による地磁気永年変化曲線の一部と製鉄炉および炭釜の各床面焼土の磁化方向を示す。床面焼土の磁化方向は、製鉄炉が偏角10.8°W、伏角62.55°、炭窯が偏角18.55°W、伏角62.43°にそれぞれプロットされ、伏角および偏角の誤差は非常に小さい。なお、標準曲線からはやや外れるが、製鉄炉および炭窯はいずれもA.D.600～700年間の曲線付近に位置する。
床面焼土の磁化方向を最も近い曲線上に移動して焼成年代の推定を行った。その結果、製鉄炉がA.D.680±20年、炭窯がA.D.670±30年と推定された。

第2表．製鉄炉および炭窯床面焼土の焼成年代推定

遺構	位置	遺物年代	焼成年代
製鉄炉	床面焼土	8世紀前半	A.D.680±20年
炭窯	床面焼土	8世紀	A.D.670±30年

こうした両者の年代値が近いことから、製鉄に関連する炭窯である可能性が高い。

なお、炉内から出土した燃料材と思われる大型炭化材の放射性炭素年代測定（AMS法）は、δ^{13}C補正の年代値で4,560±30yrBPであった（放射性炭素年代測定参照）。この年代は遺構の成立年代とは大きくかけ離れていることから、燃料材であれば相当する時代の低地堆積物中などの木材などを利用したことを示す。また、可能性として下位の相当する時代の遺構に伴う炭化材が混入したことも考えられる。

この放射性炭素年代は解釈する上で検討する必要があるが製鉄炉の成立年代は示していない。

【参考文献】

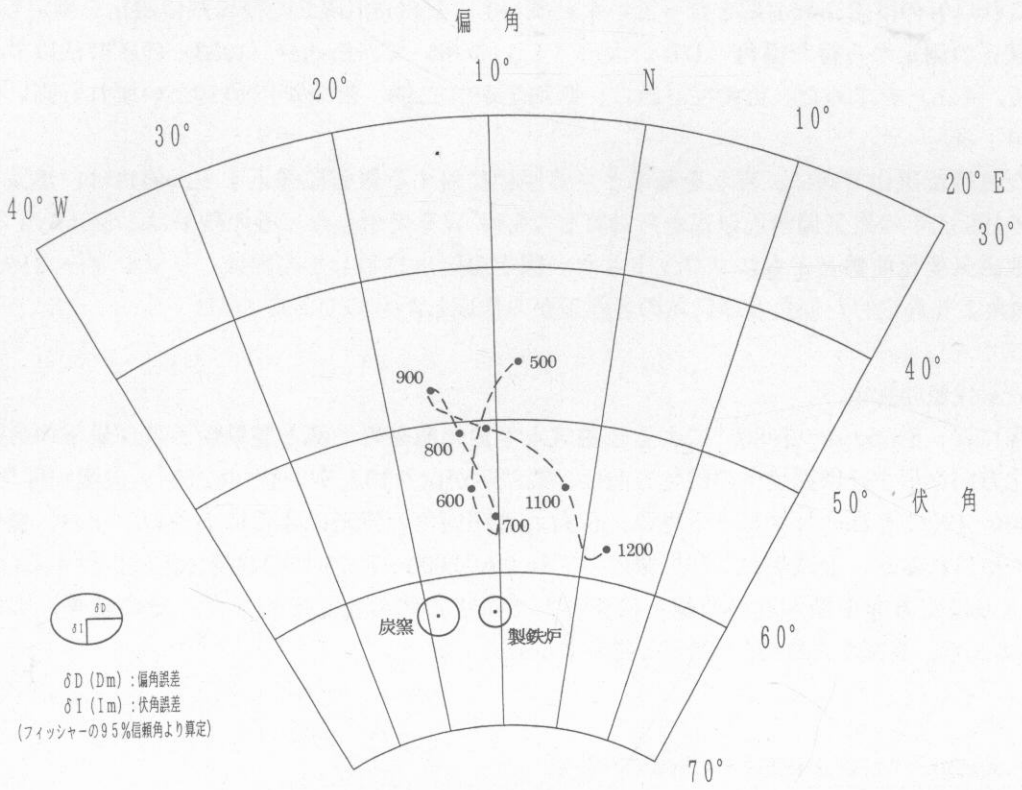
Fisher、R.A.（1953） Disparsion on a sphere.Proc.Roy.Soc.London、A、217、295-305.

広岡公夫（1977）考古学地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向、第四紀研究、15、200-203.

広岡公夫・藤澤良祐（1998）東海地方の地磁気永年変化．日本文化財科学会第15回大会研究発表要旨集、20-21.

理科年表（1993） 国立天文台偏，丸善，952p

Shibuya、H.（1980） Geomagnetic secular variation in Southwest Japan for the past 2,000years by means of archaeomagnetism.大阪大学基礎工学部修士論文，54p



第3図　製鉄炉及木炭窯焼土の磁化方向とShibuya（1980）による地磁気永年変化曲線



製鉄炉における焼土資料採取風景（1）



製鉄炉における焼土資料採取風景（2）

（3）宝満山遺跡23次調査出土炭化材の樹種同定

植田弥生（パレオ・ラボ）

1．はじめに

ここでは、宝満山遺跡群第23次調査製鉄・鋳造関連遺構から出土した炭化材の樹種同定結果を報告する。製鉄には大量の燃料材を必要とするため、どのような樹種が選択使用されていたのかを発掘試料から明らかにする目的で調査が実施された。樹種調査試料は操業時期がそれぞれ異なる。区（8世紀前半）、Ⅱ-2区（奈良･平安時代）、Ⅲ区（平安～鎌倉?時代）から出土した炭化材である。当遺跡の製鉄に使用されていた燃料材樹種を明らかにした．また3時期の炭化材樹種構成を比較した結果、共通点と相違点が見られたので報告する。

2．炭化材樹種同定の方法

ほとんどの試料袋には複数から多数の炭化材が入っていた。従って各試料における炭化材の樹種構成と各樹種の破片数または量そして主な形状を記録した。炭化材は焼成中や堆積後そして出土後も割れる可能性が高いので、検出破片数（確認した破片数）が5点以上の場合は、10点前後は複数、それ以上は多数と表示した。

樹種同定は、まず炭化材の横断面（木口）を手で割り実体顕微鏡で分類群のおおよその目安をつける。アカガシ亜属･コナラ節･クヌギ節･クリ･シイノキ属などは横断面の管孔配列が特徴的なので、実体顕微鏡下で同定した。それ以外の分類群については、3方向の断面（横断面・接線断面・放射断面）を走査電子顕微鏡で観察し同定した。同一試料内に同タイプの複数の破片がある場合は、2片以上を無作為に抽出して走査電子顕微鏡で観察を行った。走査電子顕微鏡用の試料は、3断面を5mm角以下の大きさに整え、直径1cmの真鍮製試料台に両面テープで固定し、試料を充分乾燥させた後、金蒸着を施し、走査電子顕微鏡（日本電子㈱製　JSM-T100型）で観察と写真撮影を行った。

炭化材試料は、各試料ごとに検出された分類群に分別してある。

3．結果

表1に各地区の試料ごとに検出された分類群を示した。表2では、各地区から検出された分類群構成と出土頻度や量などを比較した。

調査した全試料からは、アカガシ亜属･クヌギ節･クリ･シイノキ属（ツブラジを含む）･ケヤキ･クスノキ科･ウツギ属･ネジキ･ツツジ科の9分類群と、不明の散孔材と環孔材、そしてタケ亜科根茎が検出された。以下に、各地区ごとの同定結果を記す。

Ⅰ区（8世紀前半）

おもに製鉄炉2に関連する炭化材と自然流路トレンチ西部鉄滓層から出土した炭化材である。

製鉄炉2本体、自然流路、土坑9、西拡張区炭窯内などのほとんどの試料から、アカガシ亜属が優占出土し、その破片数･量ともに多かった。

量的にはクヌギ節もアカガシ亜属と同様に多く検出されたが、②-2（炉2本体南側土坑）から集中的に出土しただけであった。クヌギ節の出土状況は、様々な遺構や地点から出土したアカガシ亜属とは異なっていた。

アカガシ亜属の破片は、放射方向の径が3cm前後で中心部に近い破片が多く、放射孔材のため年輪数などは不明であるが多くはなさそうであった。一方クヌギ節の破片は、アカガシ亜属と同程度またはやや大きめな破片が目立ち、分割したと思われる破片もあった。また年輪数も30年輪以上や50年輪以上が数えられ破片や、ぬか目材も多く、アカガシ亜属より樹齢の多い木や太い材を使用し

ていたように感じられた。またクヌギ節には樹皮が付いていた丸木が3点あり、いずれも最終年輪は晩材部が形成されていたことから、少なくともこの3点は晩夏以降から冬の間に伐採されていた。

この他にアカガシ亜属やクヌギ節に混じり、②-2と④-1からはツツジ科やシイノキ属の炭化材が少量ではあるが検出された。

自然流路から出土した破片には一部炭化または未炭化の材が多く、その樹種はアカガシ亜属が多く、複数のツツジ科と根材の可能性がある不明散孔材1点であった。アカガシ亜属とツツジ科は、ほかの試料からも炭化して出土していることから、未使用または燃え残りが流路に投棄されたものと推測される。

試料④-2は直径2.5cmの丸木の棒状であり樹種はクスノキ科であった。これ以外からクスノキ科は検出されていないので、これは道具類の柄であった可能性も考えられる。また、⑥は表面が少し炭化して乾燥もしている材2本で、いずれも放射径が7cm、幅が6cm、長さ25cmの大きな材であった。樹種はネジキ？に類似していた。これも燃料材と土坑の構築材などの両方が考えられる。

Ⅱ-2区（奈良・平安時代）

焼土坑の堆積物を水洗選別して取り上げた炭化材と、SI炭化物集中部の炭化材である。検出された分類群は、アカガシ亜属、クリ、シイノキ属の順に多く、ケヤキ、ウツギ属、不明環孔材が各1点づつ検出された。炭化材は水洗選別試料のこともあり、1.5cm以下の小破片が多く、アカガシ亜属・ウツギ属・環孔材は直径1cm以下の細い枝材と思われる丸木が検出された。

Ⅲ区（平安～鎌倉時代）

鋳造遺構、土坑、P-83から出土した炭化材である。各試料からアカガシ亜属が優占出土し、次にシイノキ属、ネジキ、ツツジ科の順に多く検出された。ネジキの炭化材は、アカガシ亜属と同様に比較的大きな破片が含まれていた。土坑16からは、タケ亜科根茎の先端部が検出された。これは土坑の周辺にタケ・ササ類が生育していたことを示唆していると考えられる。

以下に各分類群（樹種）の観察された材組織の特徴を、分類配列順に記載する。

コナラ属アカガシ亜属 *Quercus subgen. Cyclobalanopsis* ブナ科 図版1 1a-1c（Ⅰ区②-1）

集合放射組織を挟み小型～中型の単独管孔が放射状や枝状に配列し、接線状柔組織が明瞭な放射孔材。道管の壁孔は小さく交互状、穿孔は単一、内腔にはチロースが発達している。放射組織は同性、単列のものと集合放射組織があり、道管との壁孔は孔口がある。

アカガシ亜属は常緑広葉樹のいわゆるカシ類で、主に暖温帯に分布し、照葉樹林の主要構成樹種である。山野に普通なアラカシ・アカガシ・シラカシ、関東以南に多いイチイガシ・ツクバネガシ、海岸や乾燥地に多いウバメガシ、寒さに強くブナ帯の下部まで分布するウラジロガシなどがある。

コナラ属コナラ亜属クヌギ節 *Quercus subgen. Q. sect. Cerris* ブナ科 図版1 2a-2c（Ⅰ区②-2）

年輪の始めに大型の管孔が1～3層配列し、その後は厚壁で孔口が円形の小型の管孔が単独で放射方向に配列し、集合射組織があり、接線状柔組織が顕著な環孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単一、チロースがある。放射組織は同性、単列と集合状がある。クヌギ節は落葉広葉樹性で、クヌギとアベマキが属する。いずれも暖帯の山林に普通の高木で、二次林にも多い。

クリ *Castanea crenata Sieb. et Zucc.* ブナ科 図版1 3a-3c（Ⅱ-2区No.5）

年輪の始めに大型の管孔が連続して配置し除々に径を減じてゆき、晩材部では非常に小型の管孔が火炎状や放射状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一、内腔にはチロースがある。放射組織は単

第１表．製鉄炉および炭窯床面焼土の焼成年代推定

地区	試料	出土位置	検出分類群	数量	主な形状	時期
Ⅰ区	①	炉２本体下層木炭(第4層)	アカガシ亜属	複数	r:3cm以下の破片	8世紀前半
	②-1	炉２本体南側排滓坑	アカガシ亜属	多数	r:3.5cm以下の破片	8世紀前半
			クヌギ節	1	r:2.5cm 破片	
	②-2	炉２本体南側土坑 木炭サンプル	アカガシ亜属	3	φ2cmの破片など	8世紀前半
			クヌギ節	多数	r:4.5cm以下の破片や φ2.5～4.0cm丸木	
			ツツジ科	1	r:1.5cm破片	
	③	土-9埋土	アカガシ亜属	4	r:1～2.5cm破片	8世紀前半
			樹皮	1		
	④-1	自然流路トレンチ西部 鉄滓層(下層)	アカガシ亜属	複数	r:4.0cm以下の未炭化の 乾燥材破片 炭化破片は1点	8世紀前半
			シイノキ属	1	φ2cmの半割れ 炭化破片	
			ツツジ科	複数	r:2.5cm以下の未炭化破片	
			散孔材	1	φ0.8cmの未炭化丸木 3分枝している	
	④-2	自然流路トレンチ西部 鉄滓層	クスノキ科	1	φ2.5cm丸木	8世紀前半
	④-3	自然流路トレンチ西部 鉄滓層(下層)	アカガシ亜属	1	r:3cm破片	8世紀前半
	⑤	炉２北側土坑下層木材	ネジキ？	2	r:7cmの未炭化材	8世紀前半
	⑥	西拡張区炭窯内木炭	アカガシ亜属	多数	r:5cm以下の破片 φ3cm以下の丸木	8世紀前半
Ⅱ-2区	No.1	焼土坑(水洗選別)	アカガシ亜属	複数	r:1.5cm以下の破片 φ0.8cmの樹皮付き丸木	奈良･平安時代
	No.3	焼土坑(水洗選別)	アカガシ亜属	複数	r:1.5ｃｍの破片	奈良･平安時代
			クリ	2	r:0.3cm	
	No.4	焼土坑(水洗選別)	アカガシ亜属	1	r:2.0cm	奈良･平安時代
	No.5	焼土坑(水洗選別)	クリ	複数	r:1cm前後の破片	奈良･平安時代
			ケヤキ	1	r:0.5cm破片	
			ウツギ属	1	φ0.6cm丸木	
			環孔材	1	φ0.6cm丸木	
	No.6	SI炭化物集中部	アカガシ亜属	多数	r:3cm以下の破片	奈良･平安時代
			クリ	複数	小破片	
			シイノキ属	複数	小破片	
Ⅲ区	①	鋳造遺構1 炭(水洗)Aグリット	アカガシ亜属	3	r:2.5cm以下の破片 φ1cm丸木	平安～鎌倉時代
			シイノキ属	1	r:1.5cm破片	
	②	土坑１	アカガシ亜属	多数	ｒ:4cm以下の破片	平安～鎌倉時代
			ネジキ	複数	r:4cm以下の破片	
			シイノキ属	1	r:1cm	
	③	土坑9 炭	アカガシ亜属	複数	r:2.0cm以下の破片	平安～鎌倉時代
	④	土坑16	アカガシ亜属	複数	r:1.5cm以下の破片	平安～鎌倉時代
			シイノキ属	複数	小破片	
			ネジキ	複数	小破片	
			ツツジ科	複数	小破片	
			タケ亜科根茎	1	φ0.5cm、根茎先端部	
	⑤	P-83	アカガシ亜属	複数	r:2.3cm破片	平安～鎌倉時代

列同性である。

クリは北海道西南部以南の暖帯から温帯下部の山野に普通の落葉高木である。

シイノキ属 *Castanopsis* ブナ科 図版2 4a-4c（Ⅰ区④-1）

やや小型または中型の管孔が単独で間隔をあけて配列し、さらに数個が放射方向に分布後、急に小型の管孔となり火炎状に配列する環孔材。年輪幅が広い試料では、年輪始めの中型の管孔も晩材部の小型の管孔も放射状に配列する傾向が強く、年輪始めの管孔も接線方向に一列には並ばずに前後にずれて配列することが多い。道管の壁孔は交互状、穿孔は単一である。放射組織は単列同性である。幅の狭い集合放射組織が見られる炭化材もあったので、ツブラジイが含まれていると考えられる。

シイノキ属は暖帯に生育する常緑広葉樹で照葉樹林の主要素である。関東以西・四国・九州に分布するツブラジイ（コジイ）と、本州の福島県と新潟県佐渡以南・四国・九州に分布するスダジイがある。シイノキ属の放射組織は単列がほとんどであるが、スダジイは樹心部に限り集合放射組織が現れることがあり、ツブラジイは樹心以外でも現れる。

ケヤキ *Zelkova serrata*（Thunb.） Makino ニレ科 図版2 5a-5c（Ⅱ-2区No.5）

年輪の始めに大型の管孔が1～2層配列し、その後は小型や非常に小型の管孔が集合して接線状・斜状に配列する環孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単一、小道管には明瞭ならせん肥厚がある。放射組織は異性、1～5細胞幅の紡錘形、上下端や縁に結晶細胞がある。

ケヤキは暖帯下部から温帯の山中や川岸に生育する落葉高木である。

クスノキ科 *Lauraceae* 図版2 6a-6c（Ⅰ区④-2）

やや小型の管孔が単独または2～4個が複合して均一に分布し、周囲柔組織が発達している散孔材。道管の壁孔は交互状から階段状、穿孔は単一である。放射組織は異性、主に2細胞幅、上下端に直立細胞や大きく膨らんだ油細胞がある。クスノキ・タブノキ・ヤブニッケイなどのように管孔が大きく油細胞の出現頻度の高い材ではないので、これら以外のクスノキ科の材であるが材組織が類似しているのでこれ以上は区別できなかった。

クスノキ科は暖帯を中心に分布する主に常緑性の高木または低木である。葉や材に油細胞があるのが特徴である。

ウツギ属 *Deutzia* ユキノシタ科 図版3 7a-7c（Ⅱ-2区No.5）

直径約6 mmの細い枝材で、樹芯の髄は大きい。非常に小型で多角形の管孔が均一に分布している散孔材。道管の壁孔は交互状から階段状、穿孔は横棒数が非常に多い階段穿孔である。放射組織は異性、単列と非常に細胞高が高い2～4細胞幅のものがある。接線断面において、放射柔細胞は大型で大きさも不揃いなため放射組織は不斉で細胞幅も広い。木繊維には明瞭ならせん肥厚が見られる。

ウツギ属は、山野の陽光地や川岸に多い落葉低木である。

ネジキ *Lyonia ovaliforia*（Wall.） Drude subsp. neziki Hara ツツジ科 図版3 8a-8c（Ⅲ区②）

小型の管孔が密在し、年輪始めの管孔はやや大きく分布数も多い散孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は横棒数が約10本の階段穿孔である。放射組織は異性、1～2細胞幅、上下端に直立や方形細胞が単列で1～4細胞層ある。ほかのツツジ科の材に比べ、道管がやや大きく、接線断面において放射組織の直立細胞の輪郭がふっくらとしたレンズ状であるものは少ない。

Ⅰ区⑤の生焼けまたは乾燥していた材は、放射方向が約7cmで幅約6cmのみかん割り状の大きな材2本であった。乾燥のため横断面は変形して管孔配列は不明であったが小型管孔が見られ、穿孔は横棒数が10本ほどの階段穿孔、道管にらせん肥厚があり、放射組織は1～4細胞ほどであったことから、ネジキの太い材である可能性が高い。

ネジキは、岩手県以南の本州・九州・四国に分布し、山地の陽光地に多い落葉小高木である。

ツツジ科 *Ericaceae* ツツジ科　図版3　9a-9c（Ⅰ区②-2）

極めて小型の管孔が雑然と分布する散孔材。道管の穿孔は横棒数が約15本の階段穿孔である。放射組織は異性、主に2細胞幅、単列部は方形細胞と直立細胞からなり、接線断面において直立細胞の輪郭はふっくらとしている。ツツジ科と同定した各試料の炭化材は、同一のタイプであった。ツツジ属に最も類似するが、放射組織の細胞幅は2細胞幅で太くない。

ツツジ科は、温帯から寒帯の山野の林内や陽光地に生育する小高木で、主に酸性土壌を好む。

散孔材　*diffuse-porous wood* 図版4　10a-10c（Ⅰ区④-1）

樹皮付きで直径約0.8cmの丸木であり、外形はややねじれて先端部もねじれながら3分枝していたことから、根材ではないかと思われる。非常に小型の管孔が散在する散孔材。道管の穿孔は、横棒数が非常に多い階段穿孔である。放射組織は異性、1～4細胞幅、細胞幅は広く、細胞高は高い。ウツギ属の根材の可能性が考えられるが、材は細く乾燥もしているので充分に特徴を識別することは出来なかった。

環孔材　*ring-porous wood* 図版4　11a-11c（Ⅱ-2区No.5）

直径約0.6cmの細い材で、被熱による発泡もしていたので、充分に特徴が観察できず分類群を特定できなかった。年輪の始めに中型の管孔が配列している環孔材で、晩材部は小型や非常に小型の管孔が単独や集合して分布している。周囲状柔組織が顕著に見られる。道管の穿孔は単一、放射組織は異性で1～3細胞幅の紡錘形である。小道管にらせん肥厚は見られなかった。ケンポナシ属の可能性が考えられたが、材組織の状況が悪く確定は出来なかった。

タケ亜科（根茎の先端部）　*Gramineae subfam. Bambusoideae* イネ科 図版4　12a（Ⅲ区④）

直径約5mm、外観はうろこ状の燐片に覆われ、一端は燐片に包まれ丸い。横断面を観察すると、中心部は中空ではなく不整中心柱の維管束で埋まり、不規則に走る髄が見られる。多数の維管束が同心円状に配置し中心部が中空である地上茎（稈）とは異なることからも、根茎部と同定した。

タケ亜科は、いわゆるタケ・ササの仲間である。

4．まとめ

今回の調査結果から、アカガシ亜属・クヌギ節・クリ・シイノキ属・ネジキ・ツツジ科などが当遺跡の製鉄用燃料材として使用されていたことが明らかになった。

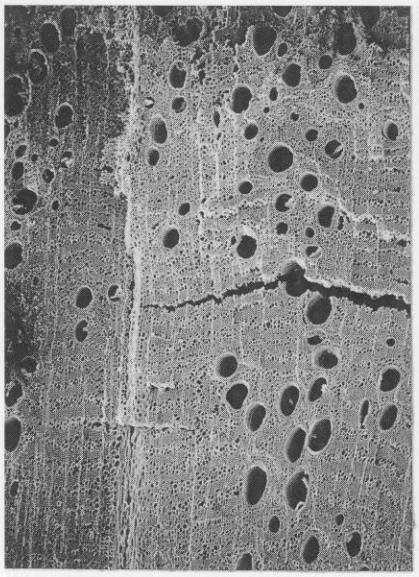
そしてⅠ区（8世紀前半）・Ⅱ-2区（奈良・平安時代）・Ⅲ区（平安～鎌倉?時代）の各時期を通してアカガシ亜属は優占出土していることから、アカガシ亜属は長期間にわたり主要な燃料材であった事が判った。しかし、アカガシ亜属の次ぎに多く検出された分類群（樹種）は、Ⅰ区（8世紀前半）はクヌギ節、Ⅱ-2区（奈良・平安時代）はクリ、Ⅲ区（平安～鎌倉?時代）はシイノキ属で、各時期により樹種は異っていた。シイノキ属は、全時期を通じて検出されているが、クヌギ節とクリはその時期だけからしか検出されなかった。アカガシ亜属とシイノキ属は照葉樹である。当遺跡

の立地環境から推測しても、周囲にこの2分類群を燃料材として豊富に供給できた蓄財量の多い照葉樹林が成立していたことは充分に考えられる。このことが、8世紀前半から鎌倉?時代までの長期にわたりアカガシ亜属およびシイノキ属が使われていたと考えられる。その一方で、やはり燃料材として有用で、人里近くに普通に生育している落葉広葉樹のクヌギ節とクリは、それぞれ限られた時期にしか検出されなかった。これは、各時期の技術的な条件により選択されていたのか、それとも当遺跡の今回の試料のみに特有な結果だったのか、今後の周辺域での同様な資料の蓄積と比較する必要が感じられた。

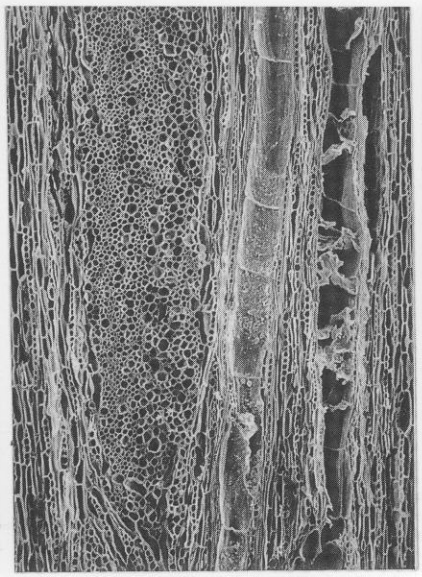
第2表　宝満山遺跡23次調査のタタラ遺構出土炭化材の時期別の樹種構成検出試料数や炭化材量比などを総合して、出土頻度と量が多い分類群を●>○>＋の順位に表記した。

	Ⅰ区	Ⅱ-2区	Ⅲ区
検出樹種	8世紀前半	奈良・平安時代	平安～鎌倉?時代
アカガシ亜属	●	●	●
クヌギ節	●		
クリ		●	
シイノキ属	＋	○	●
ケヤキ		＋	
クスノキ科	＋		
ウツギ属		＋	
ネジキ	＋		○
ツツジ科	○		＋
散孔材	＋		
環孔材		＋	
タケ亜科根茎			＋

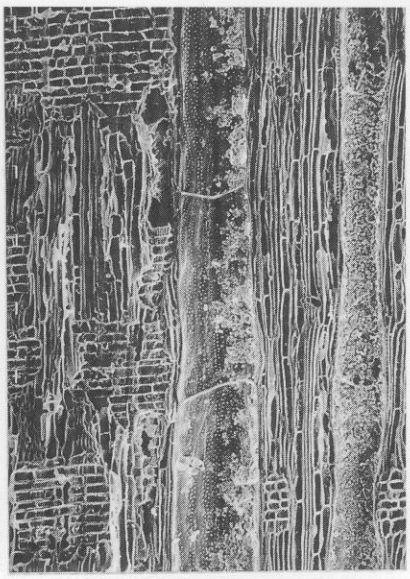
図版１　宝満山遺跡23次調査出土炭化材樹種



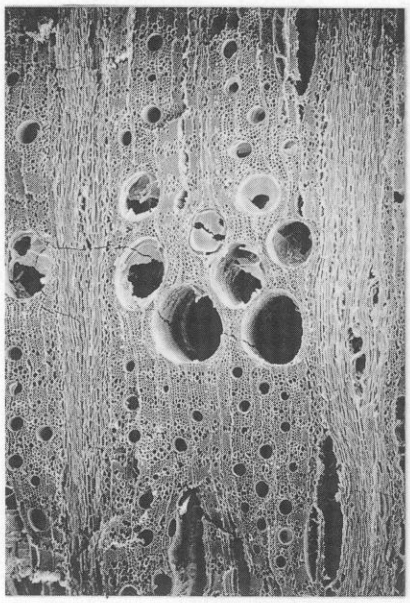
1a　アカガシ亜属（横断面）
Ⅰ区②-1　bar:0.5mm



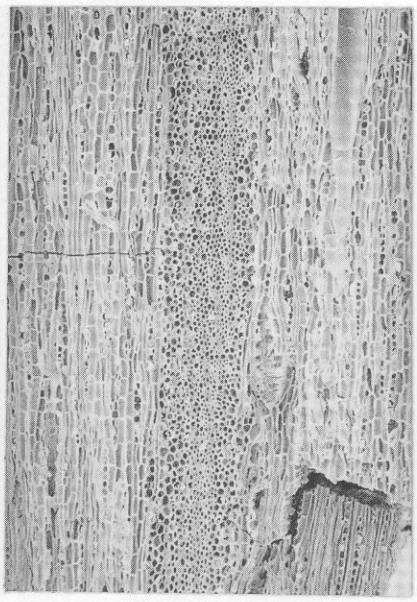
1b　アカガシ亜属（接線断面）
Ⅰ区②-1　bar:0.5mm



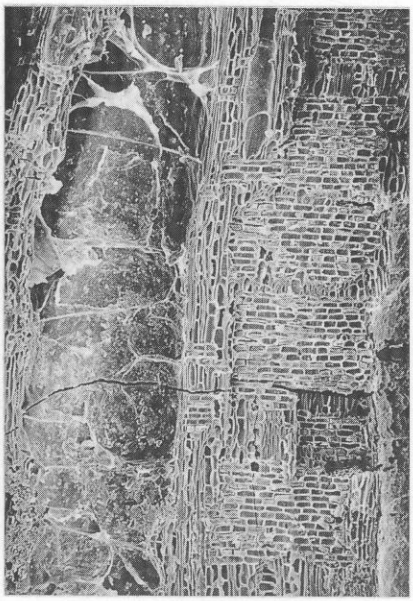
1c　アカガシ亜属（放射断面）
Ⅰ区②-1　bar:0.5mm



2a　クヌギ節（横断面）
Ⅰ区②-2　bar:1.0mm



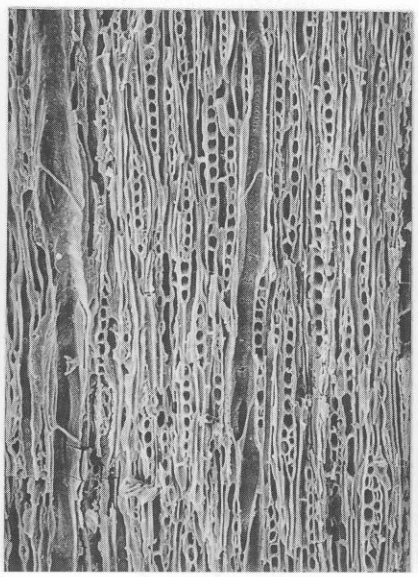
2b　クヌギ節（接線断面）
Ⅰ区②-2　bar:0.5mm



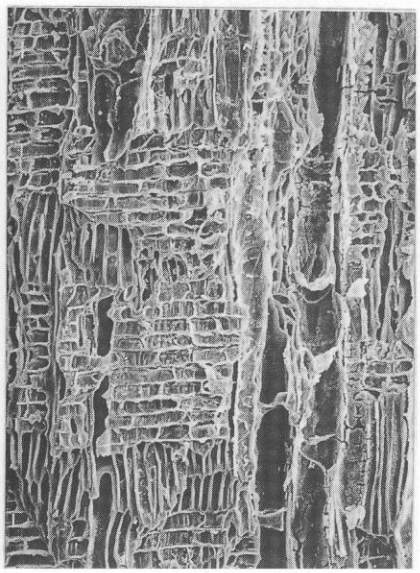
2c　クヌギ節（放射断面）
Ⅰ区②-2　bar:0.5mm



3a　クリ（横断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:1.0mm



3b　クリ（接線断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.1mm

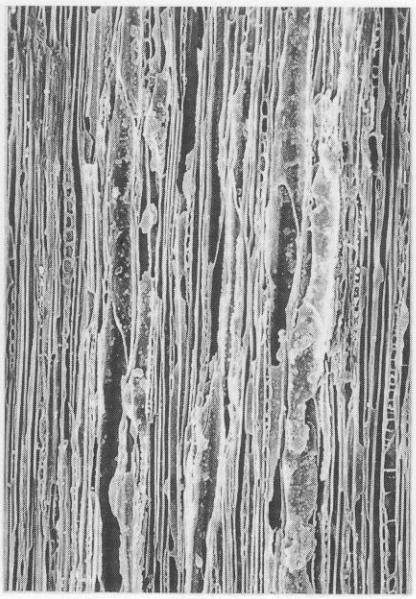


3c　クリ（放射断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.1mm

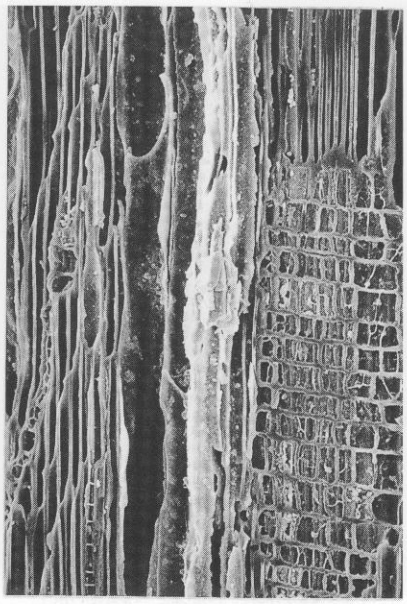
図版２　宝満山遺跡23次調査出土炭化材樹種



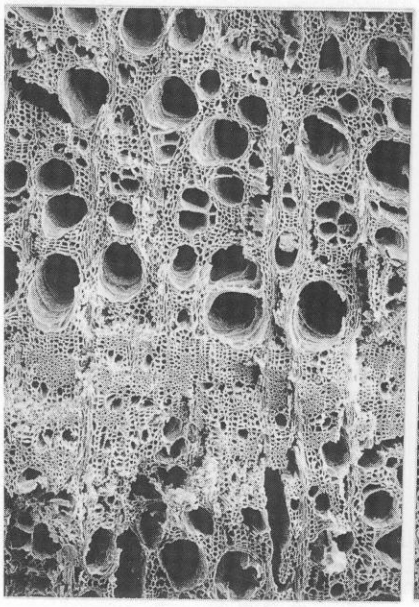
4a　シイノキ属（横断面）
Ⅰ区④-1　bar:1.0mm



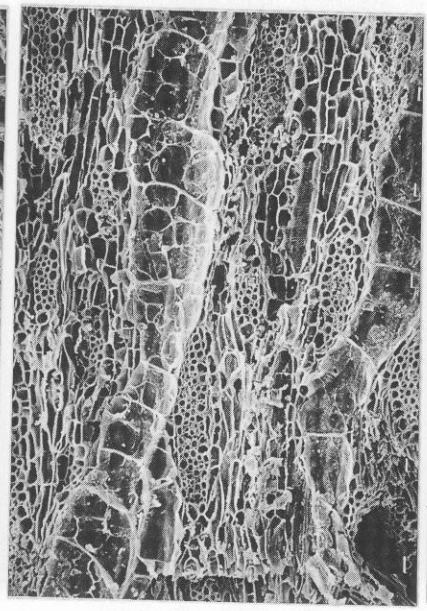
4b　シイノキ属（接線断面）
Ⅰ区④-1　bar:0.1mm



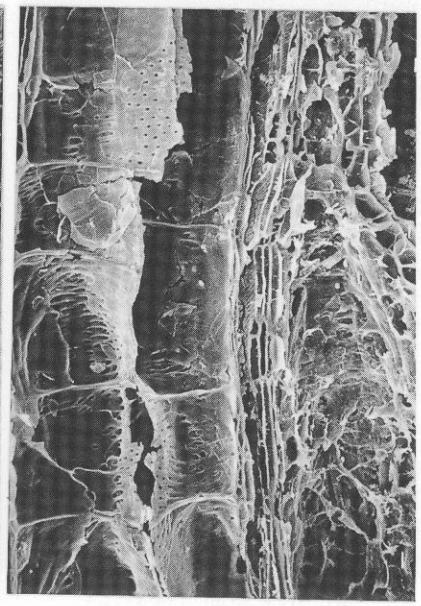
4c　シイノキ属（放射断面）
Ⅰ区④-1　bar:0.1mm



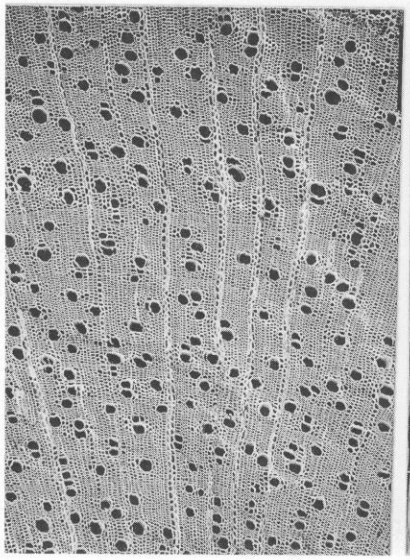
5a　ケヤキ（横断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.5mm



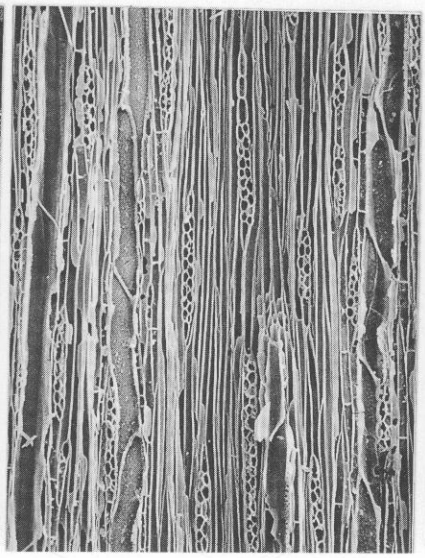
5b　ケヤキ（接線断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.1mm



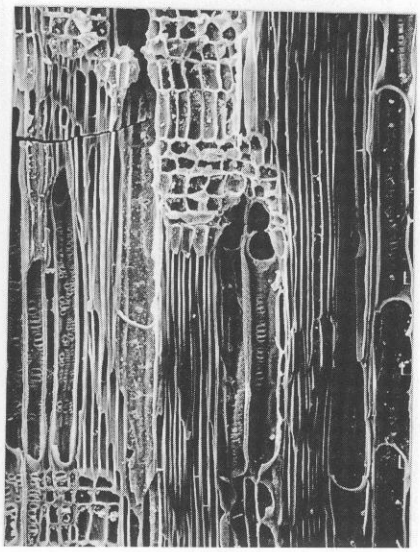
5c　ケヤキ（放射断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.1mm



6a　クスノキ科（横断面）
Ⅰ区④-2　bar:0.5mm

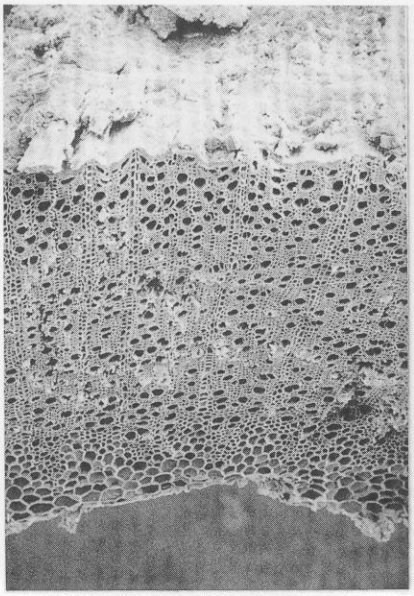


6b　クスノキ科（接線断面）
Ⅰ区④-2　bar:0.5mm

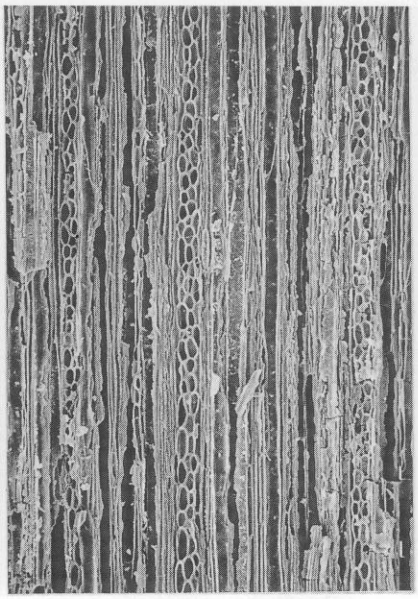


6c　クスノキ科（放射断面）
Ⅰ区④-2　bar:0.1mm

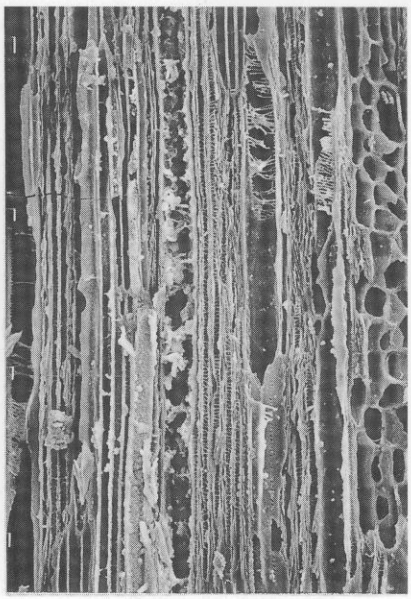
図版３　宝満山遺跡23次調査出土炭化材樹種



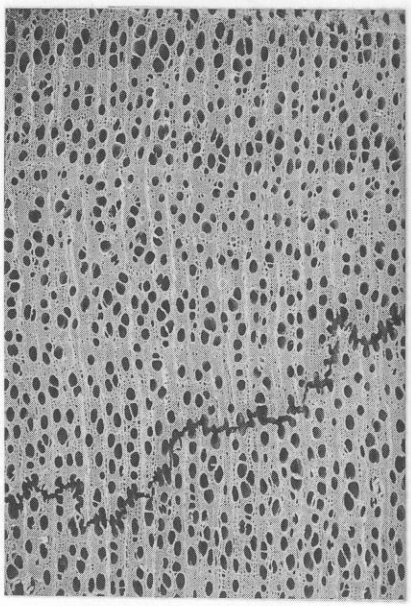
7a　ウツギ属（横断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.5mm



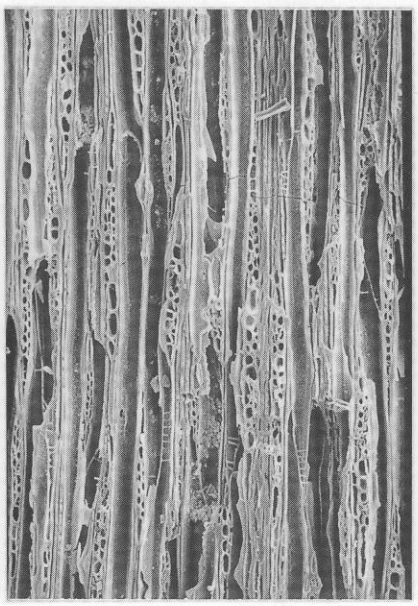
7b　ウツギ属（接線断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.5mm



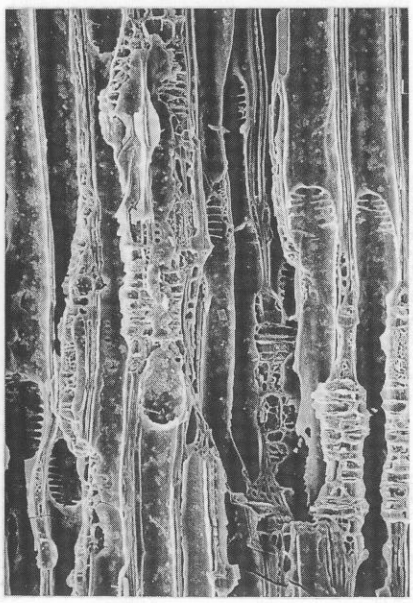
7c　ウツギ属（放射断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.1mm



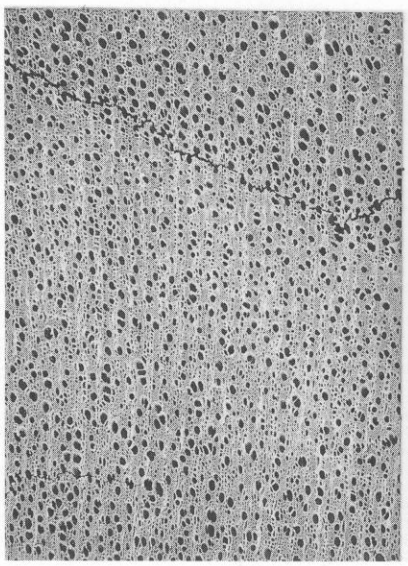
8a　ネジキ（横断面）
Ⅲ区②　bar:0.5mm



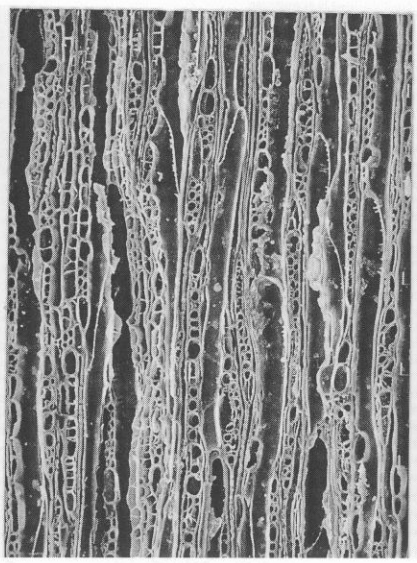
8b　ネジキ（接線断面）
Ⅲ区②　bar:0.1mm



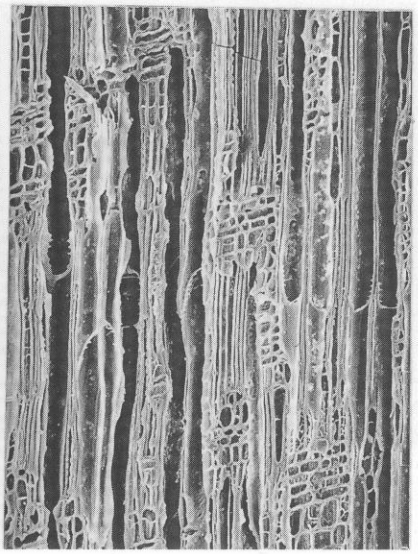
8c　ネジキ（放射断面）
Ⅲ区②　bar:0.1mm



9a　ツツジ科（横断面）
Ⅰ区②-2　bar:0.5mm

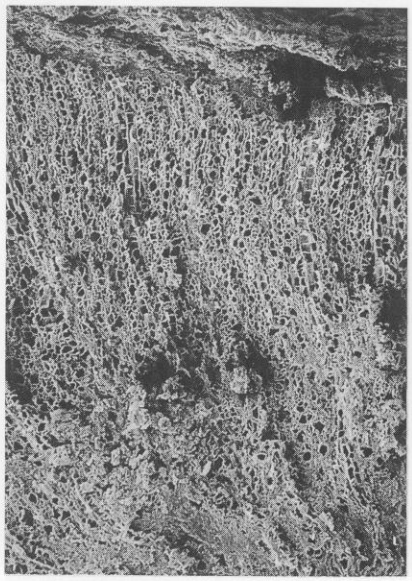


9b　ツツジ科（接線断面）
Ⅰ区②-2　bar:0.1mm

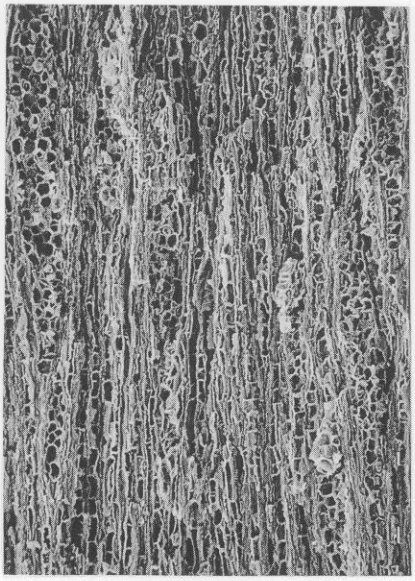


9c　ツツジ科（放射断面）
Ⅰ区②-2　bar:0.1mm

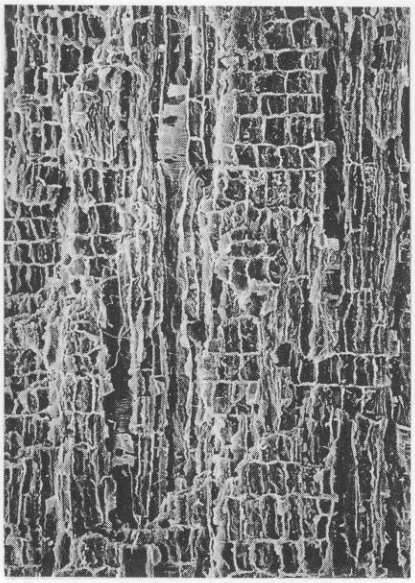
図版４　宝満山遺跡23次調査出土炭化材樹種



10a 散孔材（横断面）
Ⅰ区④-1　bar:0.5mm



10b 散孔材（接線断面）
Ⅰ区④-1　bar:0.5mm



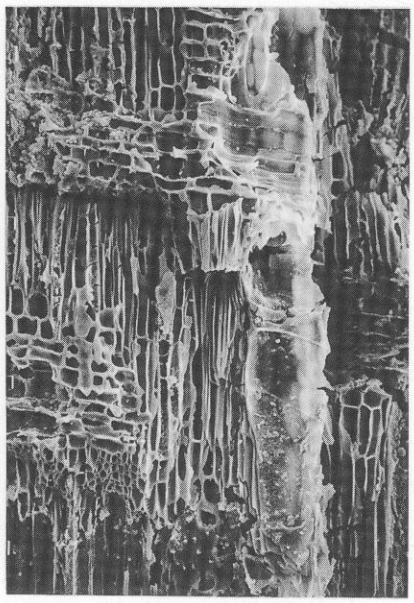
10c 散孔材（放射断面）
Ⅰ区④-1　bar:0.1mm



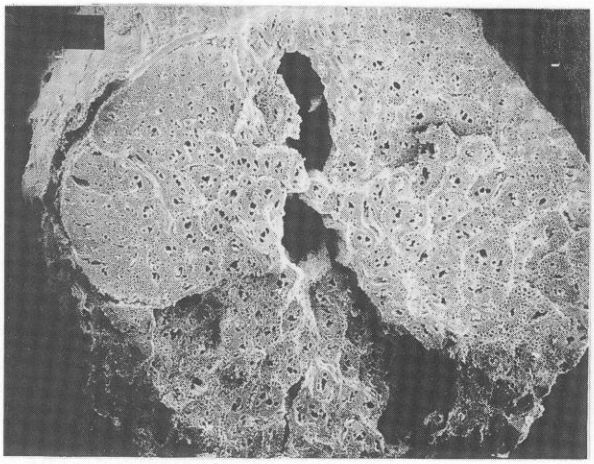
11a 環孔材（横断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.5mm



11b 環孔材（接線断面）
Ⅱ-2区No.51　bar:0.1mm



11c 環孔材（放射断面）
Ⅱ-2区No.5　bar:0.1mm



12a タケ亜科根茎（横断面）
Ⅲ区④　bar:1.0mm

（4）宝満山遺跡群第23次調査出土灰試料の植物珪酸体

鈴木茂（パレオ・ラボ）

イネ科植物は別名珪酸植物ともいわれ根より大量の珪酸分を吸収し葉や茎の細胞内に沈積させることが知られている。こうして形成されたものを植物珪酸体（機動細胞珪酸体や単細胞珪酸体など）といい、機動細胞珪酸体については藤原（1976）や藤原・佐々木（1978）など、イネを中心としたイネ科植物の形態分類の研究が進められている。こうしたことから、得られた灰試料より植物珪酸体（機動細胞珪酸体）の検出を図り、その形態を観察することによって母植物（イネ科植物）についてある程度検討ができると考える。

1．試料と分析方法

試料はⅡ-3区において検出された焼土壙より採取された黄灰色の灰試料で、黒色の炭化物や周辺土壌が混入している。この灰試料について、以下に示した土壌中よりプラント・オパールを抽出する方法にしたがって植物珪酸体の検出を図った。

秤量した試料を乾燥後再び秤量する（絶対乾燥重量測定）。別に試料約1ｇ（秤量）をトールビーカーにとり、約0.02ｇのガラスビーズ（直径約40μｍ）を加える。これに30%の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波ホモジナイザーによる試料の分散後、沈降法により10μｍ以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作成し、検鏡した。同定および計数はガラスビーズが300個に達するまで行った。

また、Ⅰ区の炉2埋土中より検出された縄状の遺体についても植物珪酸体からその母植物について検討を図った。検討方法は以下のとおりである。

乾燥した植物遺体を管瓶にとり、電気炉を用いて灰化するのであるが、灰化する行程は藤原（1976）にほぼしたがって行った。その行程は、はじめ毎分5℃の割合で温度を上げ、100℃において15分ほどその温度を保ち、その後毎分2℃の割合で550℃まで温度を上げ、5時間その温度を保持して、試料の灰化を行うものである。灰化した試料についてその一部を取り出し、グリセリンにてプレパラートを作製して生物顕微鏡下で観察した。

2．観察結果

1）灰試料

観察の結果、6分類群の機動細胞珪酸体が認められた（第1表）。最も多く観察されたのはイネで、試料1ｇ当たり約134,000個を示している。その形態について、断面形態はイチョウの葉形（写真番号1-a，2-a）をしており、側面部分に突起が、表面部分に窪みが、また裏面部分にはキビ族より浅く細かい亀甲状紋様が認められる。また鳥の嘴状をした突起をもつ植物珪酸体も比較的多く観察され、これはイネの穎に形成された珪酸体の破片である（写真番号3）。さらにイネ型の単細胞珪酸体も若干得られている（写真番号4）。機動細胞珪酸体ではウシクサ族がイネに次いで多く約60,000個を示している。

その断面形態は楔形をしており（写真番号6）、裏面側において溝状の凹部が観察され、こぶ状の凸部が認められるものもある。また側面および裏面形態は長方形を呈している。キビ族もキビ族としては多く認められ試料1ｇ当たり約22,000個を示している（表1）。その形態は、断面が食パン状を呈しており、側面は長方形で（写真番号5）、裏面部にイネより粗い亀甲状の文様が認められる。その他、クマザサ属型と判断される珪酸体（写真番号7）およびネザサ節型やクマザサ属型以外のタケ亜科（マダケ属？）、ヨシ属などが若干観察された。また、キビ型の単細胞珪酸体（写真番号8）や樹木起源（アカガシ？）の珪酸体（写真番号9）も若干得られている。

第１表　試料１ｇ当たりの機動細胞珪酸体個数

試料	イネ（個／ｇ）	イネ穎破片（個／ｇ）	クマザサ属型（個／ｇ）	他のタケ亜科（個／ｇ）	ヨシ属（個／ｇ）	キビ族（個／ｇ）	ウシクサ族（個／ｇ）	不明（個／ｇ）
Ⅱ-３	134,400	67,200	1,600	1,600	1,600	21,900	59,400	14,100

２）縄状遺体

写真図版（写真番号10，11）で示したように、繊維質の細胞は認められるものの、そのなかに植物珪酸体を認めることはできなかった。よって、植物珪酸体から縄状遺体の母植物について検討することはできなかった。

３．灰試料の母植物について

上記したように最も多く得られたのはイネで、これはいわゆるイネであり、他にイネの穎に形成される珪酸体の破片も比較的多く検出されていることから灰には稲の籾殻も混入していることが考えられる。次いで多く得られたウシクサ族はススキやチガヤなどとみられる。またキビ族についてはその形態からアワ、ヒエ、キビといった栽培種によるものか、エノコログサ、スズメノヒエ、タイヌビエなどの雑草類によるものか分類できないのが現状である。とはいうものの現生標本の観察から写真図版に示したキビ族は栽培種ではないように思われる。その他、クマザサ属型はミヤコザサやスズダケ、ヨシ属はヨシやツルヨシ、他のタケ亜科はメダケ？などと推測される。

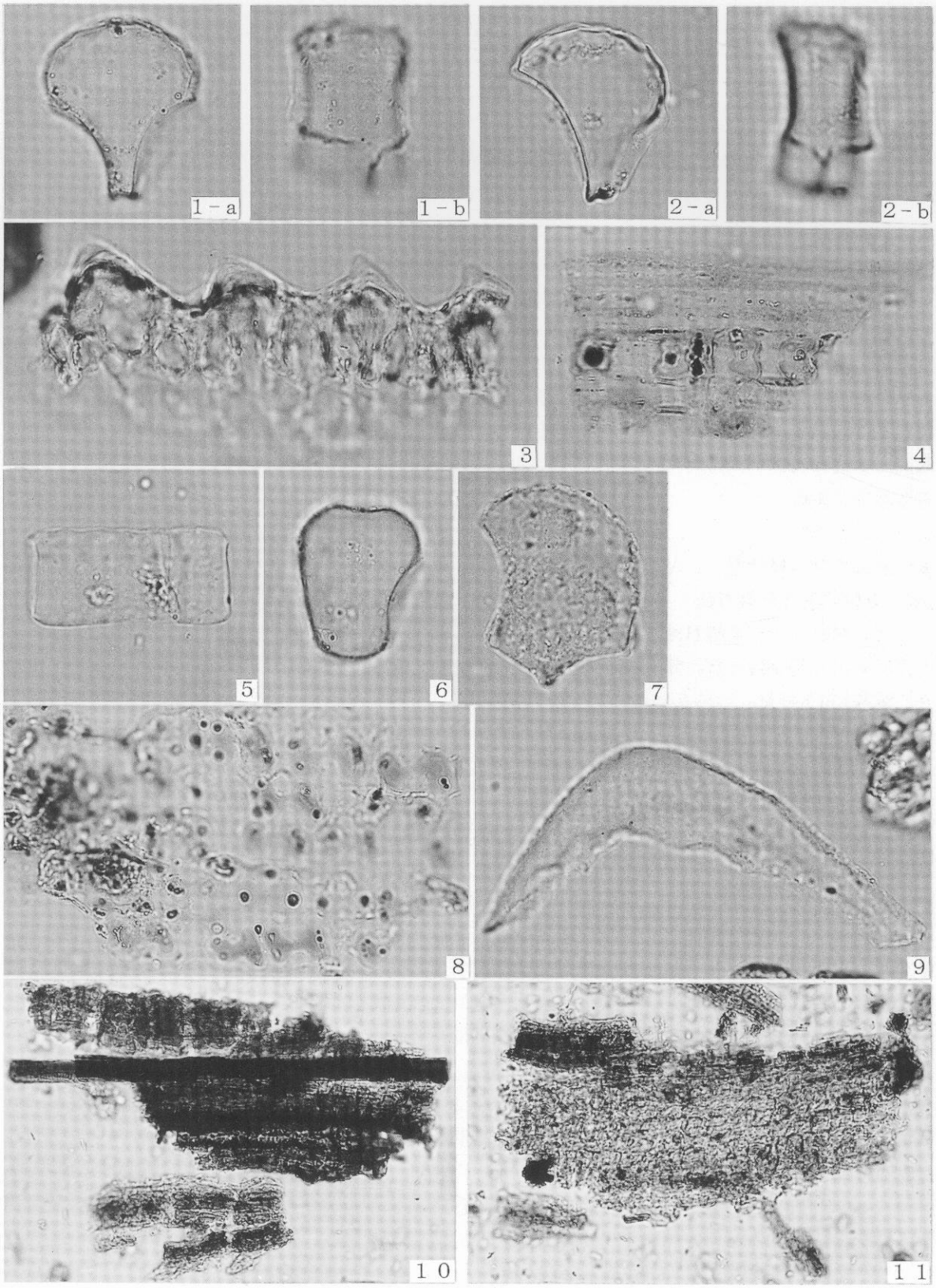
分析を行った試料は黄灰色の灰の塊と炭化材などの炭片にマサ状の砂粒が多く付着・混入したものである。よって、試料は純粋な灰では無いと思われる。しかしながら水田土壌の混入はほとんど考えられないことから、少なくとも検出された灰の一部は稲藁や稲の籾殻が焼かれたものと判断されよう。また比較的多く検出されているウシクサ族やキビ族についても列状の単細胞珪酸体も観察されていることなどから砂粒とともに混入したとは考えられず、これらが焼かれ灰化しているものと考える。一方、クマザサ属型やヨシ属などについては極わずかな検出であることから砂粒とともに混入していることも考えられる。

以上のように、灰の母植物にはイネ，キビ族，ウシクサ族（ススキ・チガヤなど）などが含まれていると考えられる。なおイネにおいては試料１ｇ当たり約134,000個に達しているものの、他の分類群を含め灰試料から予想されたほどの機動細胞珪酸体は認められなかった。これは炭化材や樹木起源の植物珪酸体も認められていることから灰の主体は木材ではないかと推察され、上記草本類は点火材として使われたにすぎないと思われる。

【参考文献】

藤原宏志（1976）プラント・オパール分析法の基礎的研究（１）－数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法－．　考古学と自然科学，　９，　p.15-29.

藤原宏志・佐々木　彰（1978）プラント・オパール分析法の基礎的研究（２）－イネ（Oryza）属植物における機動細胞珪酸体の形状－．　考古学と自然科学，　１１，　p.9-20.



図版　宝満山遺跡出土試料の植物珪酸体（scale bar:30 μ m）
　　1～9：Ⅰ－3区焼土壙、10、11：Ⅰ区炉2
1、2：イネ（断面）
3：イネ頴部珪酸体（破片）
4：イネ型単細胞珪酸体列
5：キビ族（側面）
6：ウシクサ族（断面）
7：クマザサ属型（断面）
8：キビ型単細胞珪酸体列
9：樹木起源珪酸体（アカガシ？）
10、11：プレパラート状況

（5）宝満山遺跡第23次調査のテフラ分析

株式会社 古環境研究所

1．はじめに

福岡県域には、阿蘇、姶良、鬼界などの第四紀火山から噴出したテフラ（tephra，火山砕屑物，いわゆる火山灰）が多く分布している。テフラの中には、すでに噴出年代が明らかにされている示標テフラがあり、それらとの関係を求めることによって、地層の堆積年代や土壌の形成年代のみならず、遺構や遺物の年代などについても知ることができるようになっている。さらに、それらの中には東アジア一帯を覆うような広域テフラも存在しており、広い範囲で遺構や遺物の新旧関係などに関する資料を収集できるようになっている。

そこで、年代が不明な土層が認められた宝満山遺跡第23次調査発掘調査区においても、採取された試料を対象に火山ガラス比分析と屈折率測定を行い、示標テフラとの層位関係を把握することにより、土層の年代に関する資料を収集することになった。調査分析の対象となった地点は、土層Ａ地点（本文第10図（P.14），Ⅲ区斜面）および土層Ｂ地点（本文第11図（P.15），Ⅲ区縄文グリッド）の２地点である。

2．火山ガラス比分析

（1）分析試料と分析方法

土層Ａ地点および土層Ｂ地点において、基本的に厚さ10cmごとに採取された試料22点を対象に火山ガラス比分析を行った。分析処理の手順は次の通りである。

1）試料15gを秤量。
2）超音波洗浄装置により泥分を除去。
3）恒温乾燥器により80°Cで乾燥。
4）分析篩により1/4-1/8mmの粒子を篩別。
5）偏光顕微鏡下で250粒子を検鏡し、火山ガラスの色調・形態別組成を求める。

（2）分析結果

火山ガラスの分析結果を表１にしめす。また土層Ａ地点における火山ガラス比分析の結果をダイヤグラムにして図３に示す。土層Ａ地点では、試料１、２、４をのぞくいずれの試料からも火山ガラスが検出された。とくに試料６（2.4%）から試料７（6.4%）にかけて急増することから、試料７付近に火山ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準があると考えられる。試料７に含まれる火山ガラスは、無色透明のバブル型（平板状）である。その上位では、試料17に無色透明のほか淡褐色のバブル型ガラスがごくわずかに含まれている。また試料７には、無色透明のバブル型のほかに、褐色のバブル型ガラスが認められたが、その量は非常に少ない。

土層Ｂ地点における火山ガラス比分析の結果をダイヤグラムにして図４に示す。土層Ｂ地点では、試料４と試料５から、わずかずつ火山ガラスを検出することができた。とくに試料４には、無色透明のほか、淡褐色のバブル型ガラスが認められた。このことから、試料４付近に無色透明や淡褐色のバブル型ガラスの降灰層準のある可能性が考えられる。

3．屈折率測定

（1）測定試料と測定方法

火山ガラスで特徴づけられるテフラの降灰層準の可能性が考えられた、土層Ａ地点の試料７および試料17、土層Ｂ地点の試料４の３点について、温度一定型屈折率測定法（新井，1972，1993）に

よりテフラ粒子の屈折率を測定した。

（2）測定結果

屈折率測定の結果を表2に示す。土層A地点の試料7に含まれる火山ガラス（最大径0.9mm）の屈折率（n）は、1.497-1.500（modal range: 1.498-1.499）である。重鉱物としては、黒雲母や斜方輝石が含まれている。斜方輝石の屈折率（γ）は、1.728-1.733である。試料13に含まれる火山ガラス（最大径1.0mm）の屈折率（n）は、1.497-1.500である。土層B地点の試料4に含まれる火山ガラス（最大径0.7mm）の屈折率（n）は、1.498-1.511（modal range: 1.508-1.511）である。重鉱物としては、黒雲母が少量含まれている。

4．考察

土層A地点の試料7付近に降灰層準があると考えられるテフラは、含まれる火山ガラスの色調、形態、屈折率、さらに斜方輝石の屈折率などから、約2.4～2.5万年前*1に姶良カルデラから噴出した姶良Tn火山灰（AT，町田・新井，1976，1992，松本ほか，1987，池田ほか，1995）と考えられる。試料13に含まれる火山ガラスも、その特徴からATに由来すると考えられる。

さほど明瞭ではないが、土層B地点の試料4付近に降灰層準があると思われるテフラは、含まれる火山ガラスの色調、形態、屈折率などから、約6,300年前*1に南九州の鬼界カルデラから噴出した鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah，町田・新井，1978）と推定される。

5．まとめ

宝満山遺跡第23次調査における土層の層位や年代に関する資料を収集するために、火山ガラス比分析と屈折率測定を行った。その結果、姶良Tn火山灰（AT，約2.4～2.5万年前*1）や鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah，約6,300年前*1）の降灰層準をおおよそ把握することができた。

*1　放射性炭素（^{14}C）年代.

【参考文献】

新井房夫（1972）斜方輝石・角閃石によるテフラの同定－テフロクロノロジーの基礎的研究．第四紀研究，11，pp.254～269.

新井房夫（1993）温度一定型屈折率測定法．日本第四紀学会編「第四紀試料分析法2－研究対象別分析法」，pp.138～149.

池田晃子・奥野　充・中村俊夫・小林哲夫（1995）南九州，姶良カルデラ起源の大隅降下軽石と入戸火砕流中の炭化樹木の加速器^{14}C年代．第四紀研究，34，pp.377～379.

町田　洋・新井房夫（1976）広域に分布する火山灰－姶良Tn火山灰の発見とその意義－．科学，46，pp.339～347.

町田　洋・新井房夫（1978）南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ－アカホヤ火山灰．第四紀研究，17，pp.143～163.

町田　洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス．東京大学出版会，276p.

松本英二・前田保夫・竹村恵二・西田史朗（1987）姶良Tn火山灰（AT）の14C年代．第四紀研究，26，pp.79～83.

第1表　火山ガラス比分析結果

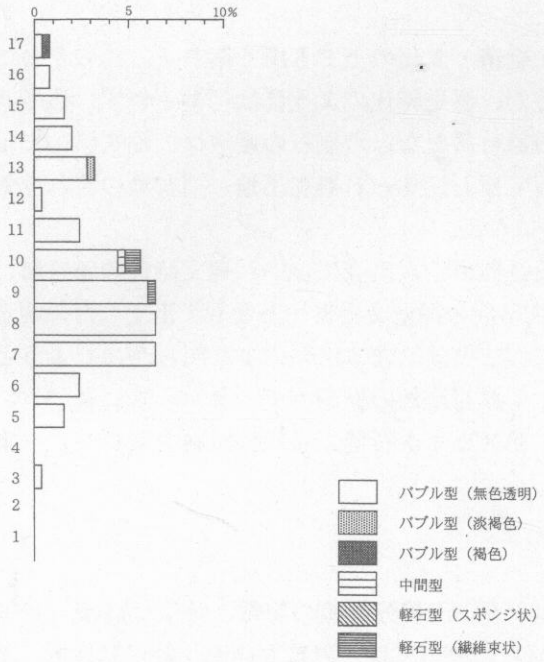
地点	試料	bw(cl)	bw(pb)	bw(br)	md	pm(sp)	pm(fb)	その他	合計
土層A	17	1	0	1	0	0	0	248	250
	16	2	0	0	0	0	0	248	250
	15	4	0	0	0	0	0	246	250
	14	5	0	0	0	0	0	245	250
	13	7	1	0	0	0	0	242	250
	12	1	0	0	0	0	0	249	250
	11	6	0	0	0	0	0	244	250
	10	11	0	0	1	0	2	236	250
	9	15	0	0	0	0	1	234	250
	8	16	0	0	0	0	0	234	250
	7	16	0	0	0	0	0	234	250
	6	6	0	0	0	0	0	244	250
	5	4	0	0	0	0	0	246	250
	4	0	0	0	0	0	0	250	250
	3	1	0	0	0	0	0	249	250
	2	0	0	0	0	0	0	250	250
	1	0	0	0	0	0	0	250	250
土層B	5	2	0	0	0	0	0	248	250
	4	1	1	0	0	0	0	248	250
	3	0	0	0	0	0	0	250	250
	2	0	0	0	0	0	0	250	250
	1	0	0	0	0	0	0	250	250

数字は粒子数．bw：バブル型，md：中間型，pm：軽石型，cl：透明，pb：淡褐色，br：褐色，sp：スポンジ状，fb：繊維束状．

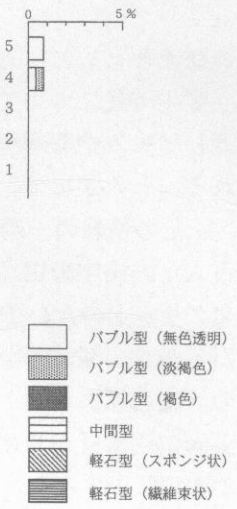
第2表　屈折率測定結果

地点	試料	火山ガラス（n）	重鉱物	斜方輝石（γ）	角閃石（n_2）
土層A	13	1.497-1.500	−	−	−
土層A	7	1.497-1.500 (1.498-1.499)	(bi,opx)	1.728-1.733	−
土層B	4	1.498-1.511 (1.508-1.511)	(bi)	−	−

屈折率の測定は，温度一定型屈折率測定法（新井，1972，1993）による．() : modal range．opx：斜方輝石，bi：黒雲母．重鉱物の () ：量が少ないことを示す．



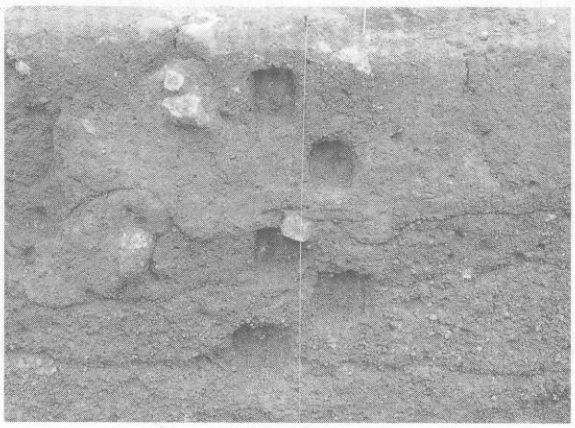
第１図　土層Aの火山比ダイヤグラム



第２図　土層Bの火山比ダイヤグラム



分析試料採取状況（１）
（土層A）



分析試料採取状況（２）
（土層B）

（6）宝満山遺跡群第23次調査に伴い出土した黒曜石・サヌカイトの原石産地

国立沼津工業高等専門学校　髙橋　豊

1　はじめに

物の流通は人の交流とともに、近隣地域と政治・経済・文化の上でも深く関わる。このことは先土器時代、縄文、弥生時代についても、同じであるが、歴史時代のようには把握できず、残された断片的な遺物を通してのみ情報が得られる。石器の原材料となった原石の産地は、地質学的には特定な地域に限られる。したがって、産地分析によって原石産地—石器加工地—消費地の流れを知ることができれば、上記の情報の一端が得られることになる。

今回、太宰府市大字内山字野田・平田の宝満山遺跡群第23次調査に伴い、縄文時代の包含層、特にⅡ—3区の縄文グリッドのA2・B2に集中して縄文早期の押型文土器片とともに出土した黒曜石・サヌカイトの原石産地を、蛍光X線分析により測定した化学組成の比較により明らかにしようと考えた。九州全域の黒曜石原石産地、近隣のサヌカイト原石産地の原石のデータベースに基づき、今回機会を得て、宝満山遺跡群から出土した黒曜石・サヌカイト石器、石片の試料を分析し、一応の結果を得たのでここに報告する。

2　供試試料

九州地方の黒曜石原石として分析した試料の産地、蛍光X線分析値の記載、特徴は高橋（1999－2000）、(1)、(2)、(3) 等に示されている。黒曜石原石については、阿蘇火砕流、針尾島地域、腰岳地域について詳細な検討がなされているが、今回は、原石産地のおおまかな位置を図1に示す。サヌカイトの原石産地については、北九州の原石を中心に扱った（第1、4、5、6図）。

宝満山遺跡群第23次調査時に出土した黒曜石・サヌカイト遺物・石片304点の試料が分析された。

3　分析方法

文化財科学の分野での蛍光X線分析の狙いは、蛍光X線分析によって、原石及び遺跡出土試料の黒曜石・サヌカイトのもつ各成分元素組成を明らかにすることにある。この成分元素組成は、原石産地試料及び遺跡出土試料の黒曜石・サヌカイトの化学組成の特徴を示すいわば、“指紋”である。この“指紋”の照合を統計処理により行い、遺物の素材として、どこの原石産地の原石素材が使われているかを明かにすることにある。

蛍光X線分析：

蛍光X線分析では、試料に一次X線を照射すると、試料を構成する元素ごとに異なるエネルギーをもつ二次X線が放射される。この二次X線を蛍光X線と呼ぶ。放射される蛍光X線のエネルギーを調べれば、試料中に含まれる元素の種類、強度からその元素の濃度を計算できる。

試料の調整：

試料の測定にあたり、遺跡出土試料は15分～25分間超音波洗浄し、表面の微細な孔隙を埋める粘土分を除去した。遺跡出土試料の表面には、黒曜石試料には薄い水和層が、サヌカイト試料には厚い風化層が形成されているが、これらを除去せず、測定は非破壊で行った。ただし、6点のサヌカイト試料については厚い風化層を削除して測定し、測定値のずれを検討した。

原石産地試料の調整は、筆者が直接現地の地質調査をして採集した黒曜石・サヌカイトの原石産地試料をハンマーで砕いて、測定に十分な平坦面を割り出して行った。また、測定に十分な厚さを確保した。

測定条件：

分析には、SEIKOU SEA-2001エネルギー分散蛍光X線装置を用い、次の条件で測定した。

X線管ターゲット：ロジウム（Rh）、検出器：Si（Li）半導体検出器、

測定条件：電圧： 50kV、電流: 3μA、照射径：10mm、測定時間：300sec、雰囲気：真空

4　産地分類

A　判別図による産地分析

蛍光X線スペクトル強度から計算される、次の望月（1997）の指標を用い判別図１、２を作成し、まず、判別図法による産地分類を試みた。

測定された蛍光X線スペクトル強度は、アルミニウムAl、ケイ素Si、カリウムK、カルシウムCa、チタンTi、マンガンMn、鉄Fe、微量元素のルビジウムRb、ストロンチウムSr、イットリウムY、ジルコニウムZr、の11元素のKα線の強度を測定した。

指標として、11元素のKα線強度から算出した　Ｒｂ分率＝Ｒｂ強度×100/A、Sr分率＝Sr強度×100/A（ただし、A= Ｒｂ強度+Sr強度+ Y強度+Ｚｒ強度とする。）、Mn強度×100/Fe強度、log Fe強度/K強度を用いた。

これらの指標を使い、横軸にＲｂ分率、縦軸にMn強度×100/Fe強度をとって第２図の判別図1を、横軸にSr分率、縦軸にlog Ｆｅ強度/K 強度をとって第３図の判別図２を示した。

九州の黒曜石原石（薄墨色の丸で示される）は大略、第２図の判別図１、第３図の判別図２で示す群に大別される。互いに重複する群も他方の判別図では分離しており、遺跡出土黒曜石（濃い墨色の丸で示される）がどの黒曜石原石群に属するか判別が大略可能である。

B　多変量解析（判別分析）による産地分析

判別図による産地分析結果を、多変量解析の手法を用いて、判別分析により確かなものにした。

判別分析では、遺跡出土黒曜石がどの黒曜石原石群に属するかを確かめた。判別分析では、上記の測定した成分組成値に基づき、第２、３図の判別図１、２の黒曜石原石群の一つ一つの群の中心と、一つ一つの遺跡出土黒曜石試料との距離をマハラノビス距離として求め、最も距離の短い群を、その試料が属する群として判別するものである。さらに、試料が各群に属する確率はこの距離に反比例するが、各群に属する確率も算出した。

判別分析による、宝満山遺跡群第23次調査に伴い出土した黒曜石の判別図判別群、近接した産地とのマハラノビス距離、帰属確率、推定される産地の候補１、２を第２表に示した。

5　産地推定：宝満山遺跡群第23次調査に伴い出土した黒曜石について

黒曜石として扱った遺跡出土黒曜石試料は236点である。

判別図法と判別分析による産地推定により、第２、３図、第１、２表の結果を得た。

産地推定結果を第２表にまとめた。試料236点中、姫島観音崎産の白濁した黒曜石からなる石鏃２点が特徴的に含まれる。207点と大部分は腰岳産黒曜石であった。これには径５mm、厚さ１mm程度の極小片が64点も含まれるのが特徴的である。試料中長崎県川棚町大崎半島産の黒曜石が１点認められた。これは、大宰府－多久地域のサヌカイト－腰岳の黒曜石の太いルートがより南の大村湾周辺に延びていた可能性を示唆している。その意味でもサヌカイトと黒曜石双方を使って検討する必要がある。石英片も１点みられた。（第２表の試料番号は試料整理番号と同じ）。

推定不可とした試料については、再度測定を繰り返した。得た化学組成を、近接する黒曜石群の化学組成と詳細に比較検討したが、信頼にたる数値が得られず、同定不可とした。風化層の発達の影響が大きいことを示している。

隣接する原遺跡の黒曜石の蛍光X線分析結果が示す傾向を第３表に付記する。

6　産地推定：宝満山遺跡群第23次調査に伴い出土したサヌカイトについて

宝満山遺跡第23次調査で出土したサヌカイト遺物・石片66点余の試料を蛍光X線分析した。

分析方法、測定条件、試料の調整については黒曜石と同じである。測定値の統計処理方法については、サヌカイト試料の風化層の発達の程度により、第4、5図のように、サヌカイト原石の測定値とのずれが大きく、風化の程度が異なる試料ごとに、そのずれの大きさが異なることが予想されるので、判別分析による数値処理をさけた。

そこで、まず、九州地方のサヌカイト・ガラス質安山岩原石の蛍光X線分析値のクラスター分析を試み、サヌカイト・ガラス質安山岩原石の群を確定し第6図の結果を得た。

次に、第4、5図の判別図で、分析値が多久1、2、3、岡本、老松山とその周辺に集中することに注目し、この群に属する6試料を選んで、表面の風化層を剥離し、原石と同じ状態で再び蛍光X線分析した。この値をサヌカイトの原石の測定値に加えて、クラスター分析を試み、6試料が26群中のどの群に帰属するかを確定し、第6図の結果を得た。この結果に基づき、サヌカイトの原石の測定値、表面が風化した遺跡出土サヌカイト片の測定値、表層の風化層を剥離した遺跡出土サヌカイト片6点の測定値を第4、5図の判別図で表し，表面が風化した遺跡出土サヌカイト片の測定値と、同じ出土試料から選んだ表層の風化層を剥離した遺跡出土サヌカイト片6点の測定値との分布のずれを比較することによって、遺跡出土試料がどの原石産地群に帰属するかを推定した。

クラスター分析と判別図に基づき、次の原石産地推定結果を得た。

九州地方のサヌカイト・ガラス質安山岩原石について、蛍光X線分析値が、基本的にどのような群を構成するかを、ユークリッド距離を用いた群平均法によるクラスター分析で確定し、第6図に示す26群から構成される分離独立した群を得た。ただし、多久1は確実に独立する群を構築するが、多久2、3はまとめて1つの群をなす可能性もある。

宝満山遺跡群第23次調査に伴い出土したサヌカイト試料には、超音波洗浄では除去できない厚い風化層がみられた。そこで、下記の6点の試料について、風化層を剥離し、原石と同じような未風化の新鮮な面での蛍光X線分析を再度試みた。結果6点の試料が、第6図に示す次の群に帰属することが判った。

帰属する群は、試料DHMS-266：多久3、2、DHMS-261：多久3、 DHMS-263：多久2、DHMS-295：多久2、DHMS-268：多久1、DHMS-264：多久1であった。

次に、この6試料の分析値を第5図に投影し、風化層の影響による分析値のばらつきの程度をみた。風化層中のKカリウムの増加の影響か、第5図に●印で示す表面に風化層をみる試料の分析値は、○印で示す風化層を剥離した試料の分析値の下方にずれる傾向がみられた。例えば、第5図の右図にみる多久3群の中央部にくる○印試料DHMS-261の分析値のように、梅野1群の中央部の●印の位置まで、風化の影響を受けて大きくずれ込むものもみられる。

この結果を受けて、第4図の多久1、2、3、岡本、老松山サヌカイト原石産地群に含まれるか,また同産地周辺や下位にくる●印で示す分析値は、試料が多久1、2、3、岡本、老松山サヌカイト原石産地群に属する原石を使ったものであると判断した。その他の●印で示す分析値のうち、図4の上土井行の下位にくる4点と、土田に属すか、または下位にくる1点、國分台2に近接する1点は、それぞれの原石産地に帰属するかどうか、再検討が必要である。第4図の右図下位中央の3点の集合は未知の原石産地を示唆し、軸上に在る1点は赤色チャート試料を示していると考える。

結果、66点の中12点（産地不明2点を含む）の試料を除き,他の分析試料54はすべて多久1、2、3、岡本、老松山サヌカイト原石産地群の原石を集中して使っている可能性が大きいと考える。むしろ、多久に原石産地が限定される傾向がみられることは注目される。

表層の剥離再測定の結果、第4図　右図の上土井行下の4試料中の少なくとも1試料が、上土井行に帰属することが判明したことを付記する。

隣接する原遺跡からのサヌカイト出土試料7点の原石産地はいずれも多久1、2、3、岡本、老松山サヌカイト原石産地群に属すと推定される結果を得たことを付記する。

以上のサヌカイトの分析結果は、遺跡―多久1、2、3、岡本、老松山サヌカイト原石産地群―腰岳黒曜石原石産地間に、物流や人の交流の太いルートが存在したことを示唆するものと考える。そのルートは、西に大村湾に到りさらに針尾島に延び、東に姫島に到りさらに東に延びる可能性を示唆するものと考える。

謝辞

統計解析にあたっては沼津高専の望月明彦氏の協力を得た。ここに謝意を表し厚くお礼申し上げる。

【参考文献】

望月明彦、1997：蛍光X線分析によるトルコの黒曜石産地の分類（1）.アナトリア考古学研究Ⅵ、カマン・カレホユックno.6, p.169-185.

髙橋　豊、1999、2000、2001：蛍光X線分析による九州地方の黒曜石の検討（1)、(2)、(3）.日本文化財科学会研究発表要旨集16, p.134-135. 17, p.158-159. 18, p.146-147.

第1表　太宰府市宝満山遺跡群第23次調査出土黒曜石の産地構成

判別群	記号	試料数
八女昭和	ASO4	
三和		
黒石		
宇土		
太郎迫		
立山		
島原国見		
姫島観音崎	HM	2
草千里南A	KASK1	
草千里南B	KASK2	
にべ塚	KASN	
五女木A	KNSG	
日東		
猩猩A		
針尾島A	HR1	
針尾島B	HR2	
平木場	KIHK	
桑ノ木	KHKW	
人吉		
白浜	KKSH	
御船	ASMF	
三船神社	KKMH	
竜ヶ水		
姫島柱ヶ鼻	KHSH1	
姫島柱ヶ鼻	KHSH2	
大根占A	KONJ	
大村大崎	NKOS	1
星鹿大崎	KD	207
腰岳		
上牛鼻A	KHKU	
淀姫神社	NSYH	
祖母山	KSBS1	
祖母山	KSBS2	
上土井行	NNKD	
杖木原	KTKB1	
杖木原	KTKB2	
杖木原	KTKB3	
西小国	KAOG	
推定不可		25
石英		1
試料数合計		236

第3表　筑紫野市原遺跡出土黒曜石の産地推定結果

分析番号	遺跡名	判別図判	判別分析					
		別群	候補1	候補2	距離1	距離2	確率1	確率2
FTHO-5209	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	9.93	127.42	1	0
FTHO-5210	原遺跡縄文	KD	KD	KKSH	14.19	136.94	1	0
FTHO-5211	原遺跡縄文	推定不可	推定不可	推定不可				
FTHO-5212	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	1.18	160.84	1	0
FTHO-5213	原遺跡縄文	KD	KD	KHKW	19.67	183.07	1	0
FTHO-5214	原遺跡縄文	KD	KD	KKSH	6.73	167.44	1	0
FTHO-5215	原遺跡縄文	KD	KD	KKSH	8.79	121.6	1	0
FTHO-5216	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	11.14	193.59	1	0
FTHO-5219	原遺跡縄文	KD	KD	KKSH	2.79	153.86	1	0
FTHO-5221	原遺跡縄文	KD	KD	KHKW	6.2	204.17	1	0
FTHO-5222	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	6.64	170.86	1	0
FTHO-5223	原遺跡縄文	KD	KD	KKSH	0.69	159.56	1	0
FTHO-5224	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	3.97	137.32	1	0
FTHO-5225	原遺跡縄文	KD	KD	KHKW	22.09	140.61	1	0
FTHO-5226	原遺跡縄文	KD	KD	KKSH	7.19	127.85	1	0
FTHO-5227	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	7.67	170.44	1	0
FTHO-5228	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	6.33	151.05	1	0
FTHO-5231	原遺跡縄文	KD	KD	KHKW	8.03	179.41	1	0
FTHO-5232	原遺跡縄文	KD	KD	KKSH	4.65	202.32	1	0
FTHO-5237	原遺跡縄文	KD	KD	NKOS	15.85	137.31	1	0
FTHO-52112	原遺跡縄文	推定不可	推定不可	推定不可				
FTHO-52172	原遺跡縄文	推定不可	推定不可	推定不可				

第２表　太宰府市宝満山遺跡第23次調査出土黒曜石の産地推定結果（１）

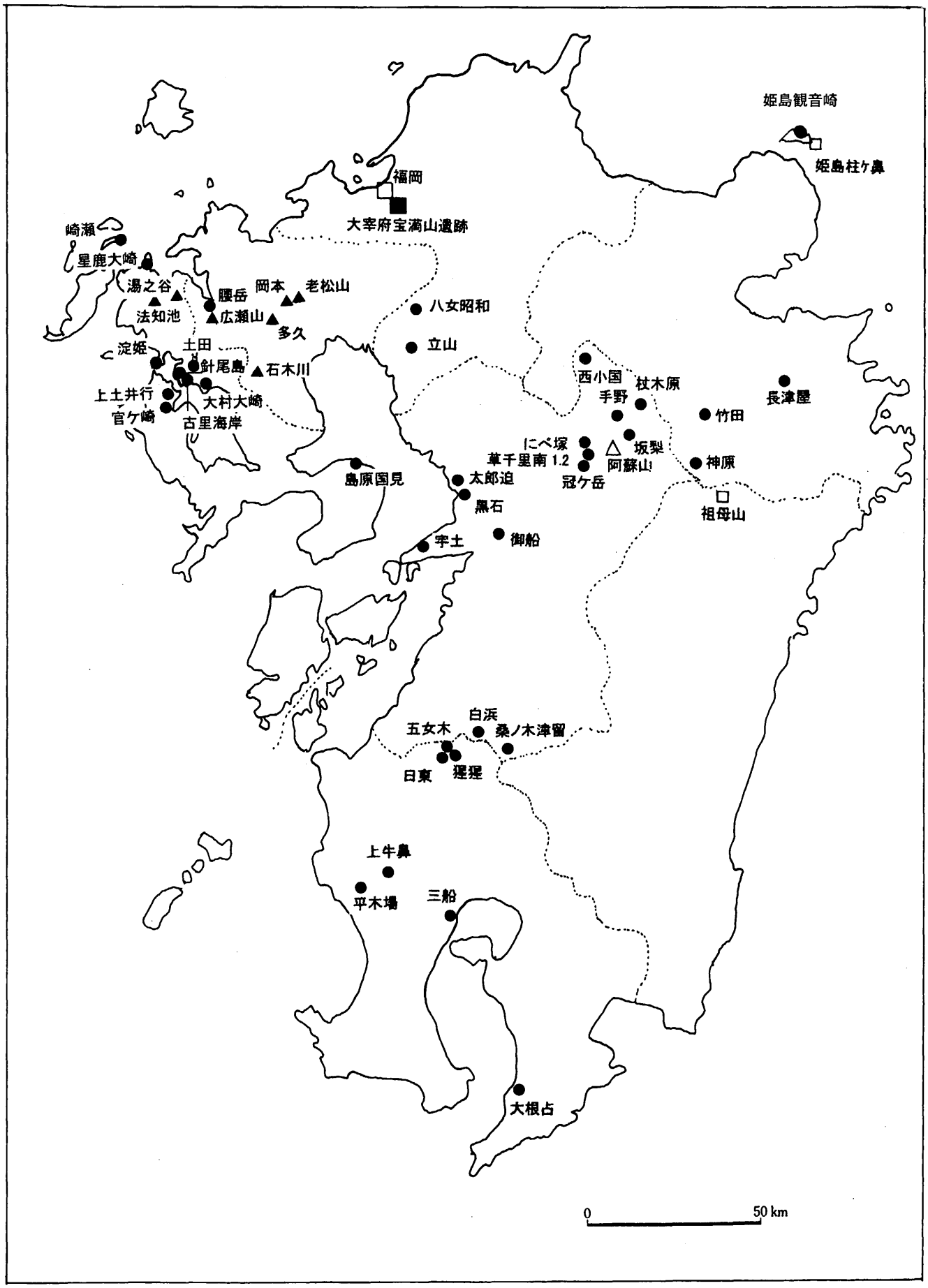
KD：腰岳、HM：姫島観音崎、NKOS：大村大崎

分析番号	判別図判別群	判別分析					
		候補1	候補2	距離1	距離2	確率1	確率2
DHMO-02	KD	KD	KHKW	21.95	145.45	1	0
DHMO-03	KD	KD	NKOS	2.85	147.14	1	0
DHMO-04	KD	KD	KKSH	2.09	153.97	1	0
DHMO-05	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-11	KD	KD	NKOS	8.28	179.15	1	0
DHMO-12	KD	KD	KKSH	5.16	211.08	1	0
DHMO-14	KD	KD	NKOS	6.13	175.85	1	0
DHMO-15	KD	KD	KHKW	7.77	188.04	1	0
DHMO-17	KD	KD	NKOS	2.5	164.52	1	0
DHMO-18	KD	KD	KHKW	7.64	167.06	1	0
DHMO-19	KD	KD	KKSH	5.48	179.82	1	0
DHMO-22	KD	KD	NKOS	2.39	154.69	1	0
DHMO-23	KD	KD	NKOS	1.94	163.21	1	0
DHMO-24	KD	KD	KKSH	7.06	137.38	1	0
DHMO-25	KD	KD	NKOS	6.71	129.45	1	0
DHMO-26	KD	KD	KKSH	11.6	146.13	1	0
DHMO-27	KD	KD	NKOS	3.82	162.94	1	0
DHMO-28	KD	KD	KKSH	6.71	173.06	1	0
DHMO-32	KD	KD	NKOS	5.68	175.4	1	0
DHMO-33	NKOS	NKOS	KKSH	3.64	36.54	1	0
DHMO-34	HM	HM	KHKW	9.8	306.13	1	0
DHMO-35	KD	KD	NKOS	9.3	121.74	1	0
DHMO-36	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-37	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-38	KD	KD	KHKW	10.6	163.13	1	0
DHMO-39	KD	KD	NKOS	19.05	92.96	1	0
DHMO-40	KD	KD	NKOS	7.07	106.44	1	0
DHMO-41	石英脈	石英脈	石英脈				
DHMO-42	KD	KD	KHKW	21.15	162.08	1	0
DHMO-43	KD	KD	NKOS	1.43	171.32	1	0
DHMO-44	KD	KD	NKOS	21.01	137.22	1	0
DHMO-45	KD	KD	KKSH	8.58	153.93	1	0
DHMO-46	KD	KD	NKOS	5.46	155.95	1	0
DHMO-47	KD	KD	KKSH	5.33	116.11	1	0
DHMO-48	KD	KD	KKSH	1.18	177.76	1	0
DHMO-49	KD	KD	NKOS	1.18	171.46	1	0
DHMO-50	KD	KD	KKSH	21.33	200.86	1	0
DHMO-51	KD	KD	KKSH	15.37	123.17	1	0
DHMO-52	KD	KD	KKSH	3.69	198.62	1	0
DHMO-53	KD	KD	NKOS	3.1	179.99	1	0
DHMO-54	KD	KD	KKSH	6.12	142.43	1	0
DHMO-55	KD	KD	KKSH	5.63	142.65	1	0
DHMO-56	KD	KD	KKSH	5.94	190.26	1	0
DHMO-57	KD	KD	KKSH	5.02	199.06	1	0
DHMO-58	KD	KD	KHKW	9.76	164.79	1	0
DHMO-59	KD	KD	KKSH	8.06	208.87	1	0
DHMO-60	KD	KD	KHKW	27.15	144.35	1	0
DHMO-61	KD	KD	NKOS	11.47	140.08	1	0
DHMO-63	KD	KD	KHKW	12.68	173.9	1	0
DHMO-64	KD	KD	KKSH	4.97	178.42	1	0
DHMO-65	KD	KD	NKOS	12.77	91.84	1	0
DHMO-66	KD	KD	NKOS	1.19	170.77	1	0
DHMO-67	KD	KD	KHKW	10.86	143.59	1	0
DHMO-68	KD	KD	KKSH	3.72	144.75	1	0
DHMO-69	KD	KD	KKSH	13.54	135.16	1	0
DHMO-71	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-72	KD	KD	KKSH	12.19	233.07	1	0
DHMO-73	KD	KD	NKOS	2.08	155.87	1	0
DHMO-74	KD	KD	NKOS	9.84	185.35	1	0
DHMO-139	KD	KD	NKOS	7.63	175.52	1	0
DHMO-140	KD	KD	KKSH	3.29	153.66	1	0
DHMO-141	KD	KD	NKOS	8.39	153.99	1	0
DHMO-142	KD	KD	NKOS	7.38	173.44	1	0
DHMO-143	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-144	KD	KD	KHKW	5.97	174.37	1	0
DHMO-145	KD	KD	NKOS	10.35	131.96	1	0
DHMO-146	KD	KD	KKSH	0.61	171.16	1	0
DHMO-147	KD	KD	NKOS	4.58	179.13	1	0
DHMO-148	KD	KD	NKOS	4.84	193.76	1	0
DHMO-149	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-150	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-151	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-152	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-153	KD	KD	KKSH	10.44	168.84	1	0
DHMO-154	KD	KD	KKSH	26.4	183.89	1	0
DHMO-155	KD	KD	KHKW	15.09	138.33	1	0
DHMO-156	KD	KD	KKSH	4.62	159.52	1	0
DHMO-157	KD	KD	KKSH	3.45	175.28	1	0
DHMO-158	KD	KD	KKSH	2.35	175.92	1	0
DHMO-159	KD	KD	KHKW	17.22	166.07	1	0
DHMO-160	KD	KD	KHKW	11.11	172.69	1	0
DHMO-161	KD	KD	NKOS	6.49	174.27	1	0
DHMO-162	KD	KD	NKOS	10.75	137.47	1	0
DHMO-163	KD	KD	KKSH	5.85	170.06	1	0
DHMO-164	KD	KD	KKSH	10.99	171.12	1	0
DHMO-165	KD	KD	KKSH	16.61	186.52	1	0
DHMO-166	KD	KD	KKSH	4.82	177.11	1	0
DHMO-167	KD	KD	KKSH	10.76	142.27	1	0
DHMO-168	KD	KD	NKOS	2.48	155.54	1	0
DHMO-169	KD	KD	KKSH	3.41	169.81	1	0
DHMO-170	KD	KD	KKSH	16.68	165.83	1	0
DHMO-171	KD	KD	KHKW	7.05	195.37	1	0
DHMO-172	KD	KD	NKOS	13.22	131.25	1	0
DHMO-173	KD	KD	KKSH	15.86	188.98	1	0
DHMO-174	KD	KD	KKSH	8.36	185.68	1	0
DHMO-175	KD	KD	KHKW	7.2	167.83	1	0
DHMO-176	KD	KD	KKSH	1.29	165.01	1	0
DHMO-177	KD	KD	KKSH	13.8	142.4	1	0
DHMO-178	KD	KD	KHKW	8.89	161.29	1	0
DHMO-179	KD	KD	NKOS	5.37	134.35	1	0
DHMO-180	KD	KD	KHKW	8.3	189.83	1	0
DHMO-181	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-182	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-183	KD	KD	KHKW	7.56	163.09	1	0
DHMO-184	KD	KD	KKSH	1.51	158.74	1	0
DHMO-185	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-186	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-187	KD	KD	KKSH	6.14	196.95	1	0
DHMO-188	KD	KD	KHKW	11.33	195.07	1	0
DHMO-189	KD	KD	NKOS	12.62	198.92	1	0
DHMO-190	KD	KD	KKSH	4.2	192.73	1	0
DHMO-191	KD	KD	KHKW	24.68	260.56	1	0
DHMO-192	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-193	KD	KD	NKOS	12.8	213.74	1	0
DHMO-194	KD	KD	KHKW	28.9	255.2	1	0
DHMO-195	KD	KD	KKSH	7.32	187.85	1	0
DHMO-196	KD	KD	KHKW	24.78	204.92	1	0
DHMO-197	KD	KD	KKSH	8.78	207.75	1	0

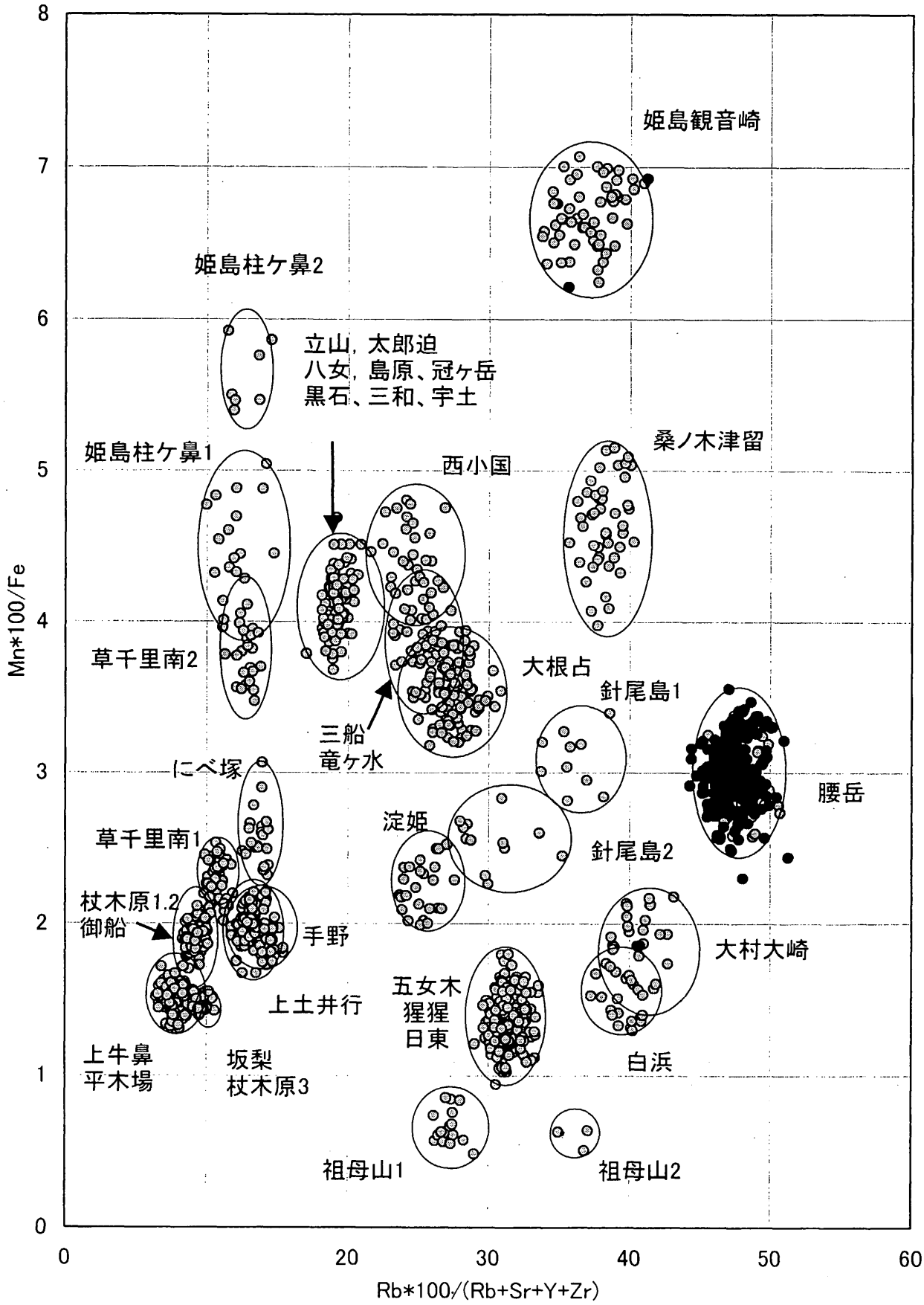
第２表　太宰府市宝満山遺跡第23次調査出土黒曜石の産地推定結果（２）

KD：腰岳、HM：姫島観音崎、NKOS：大村大崎

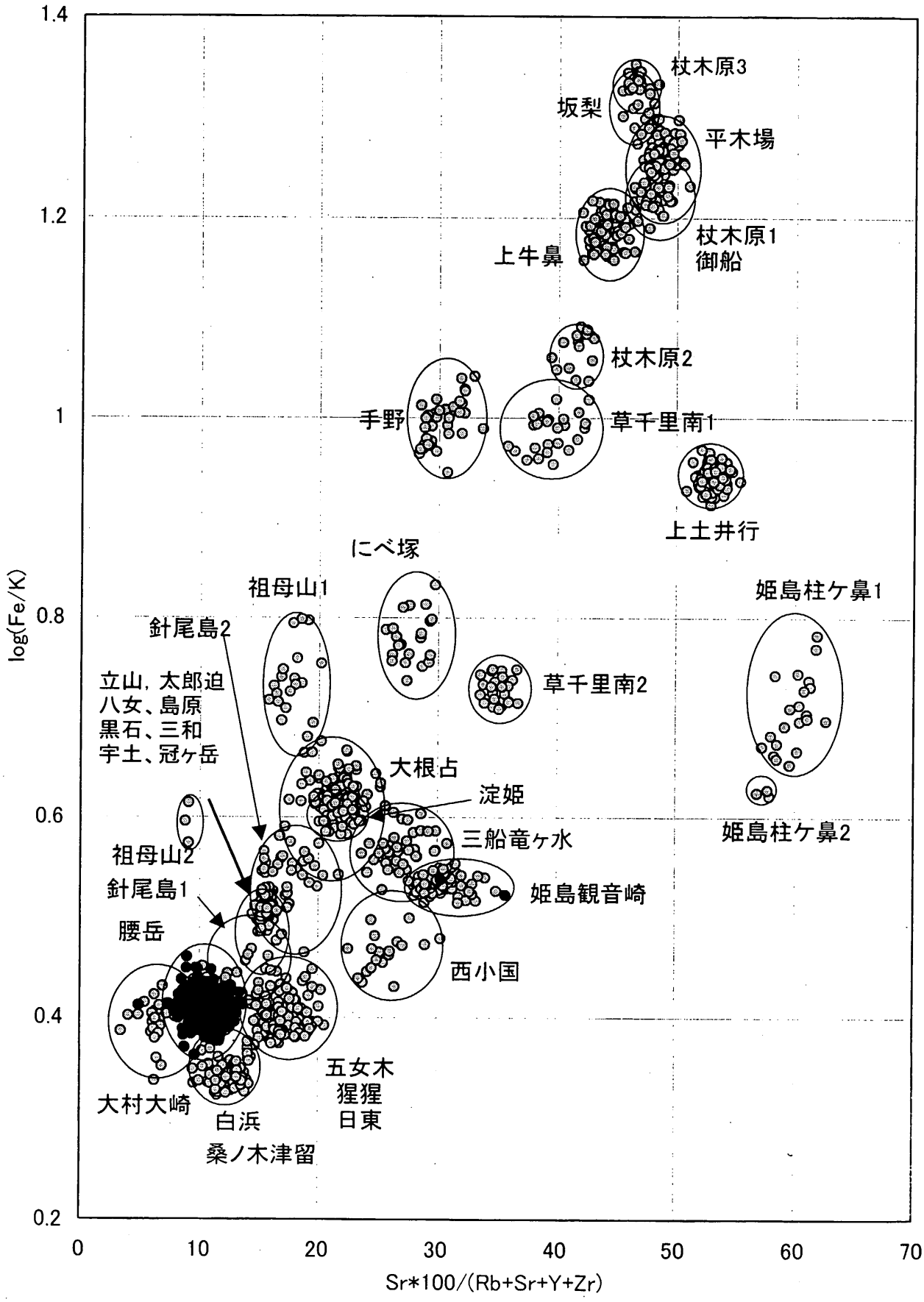
DHMO-75	KD	KD	KHKW	27.62	203.28	1	0
DHMO-76	KD	KD	KKSH	3.39	157.59	1	0
DHMO-77	KD	KD	KKSH	3.1	142.7	1	0
DHMO-78	KD	KD	NKOS	0.12	162.15	1	0
DHMO-79	KD	KD	NKOS	1.54	145.8	1	0
DHMO-80	KD	KD	KKSH	12.16	130.52	1	0
DHMO-81	KD	KD	KKSH	12.77	139.6	1	0
DHMO-82	KD	KD	NKOS	9.78	175.54	1	0
DHMO-83	KD	KD	KKSH	10.97	195.09	1	0
DHMO-84	KD	KD	NKOS	3.22	183.9	1	0
DHMO-85	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-86	KD	KD	NKOS	8.76	199.14	1	0
DHMO-87	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-88	KD	KD	KHKW	8.14	158.74	1	0
DHMO-89	KD	KD	KKSH	1.92	138.38	1	0
DHMO-90	KD	KD	KKSH	8.67	132.84	1	0
DHMO-91	KD	KD	NKOS	2.79	138.74	1	0
DHMO-92	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-93	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-94	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-95	KD	KD	KHKW	6.55	158.23	1	0
DHMO-96	KD	KD	KKSH	0.11	161.83	1	0
DHMO-97	KD	KD	KKSH	1.74	156.45	1	0
DHMO-98	KD	KD	KKSH	8.27	158.63	1	0
DHMO-99	KD	KD	KHKW	13.8	160.42	1	0
DHMO-100	KD	KD	NKOS	6.16	209.63	1	0
DHMO-101	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-102	KD	KD	KKSH	9.24	206.07	1	0
DHMO-103	KD	KD	NKOS	4.66	143.88	1	0
DHMO-104	KD	KD	KKSH	6.92	200.14	1	0
DHMO-105	KD	KD	KKSH	9.7	116.63	1	0
DHMO-106	KD	KD	KHKW	8.3	185.57	1	0
DHMO-107	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-108	KD	KD	KHKW	11.44	160.19	1	0
DHMO-109	KD	KD	KHKW	8.47	186.86	1	0
DHMO-110	KD	KD	NKOS	4.48	125.97	1	0
DHMO-112	KD	KD	NKOS	3.5	148.37	1	0
DHMO-113	KD	KD	KKSH	16.05	169.77	1	0
DHMO-114	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-115	KD	KD	KKSH	7.96	162.37	1	0
DHMO-116	KD	KD	KKSH	8.83	125.46	1	0
DHMO-117	KD	KD	KKSH	16.57	158.66	1	0
DHMO-118	KD	KD	NKOS	6.08	144.62	1	0
DHMO-120	KD	KD	KHKW	10.18	166.7	1	0
DHMO-121	KD	KD	NKOS	4.31	127.04	1	0
DHMO-122	KD	KD	KKSH	10.72	192.08	1	0
DHMO-123	KD	KD	KKSH	6.75	164.78	1	0
DHMO-124	KD	KD	KKSH	3.72	186.7	1	0
DHMO-125	KD	KD	NKOS	1.23	144.16	1	0
DHMO-127	KD	KD	KKSH	12.02	161.86	1	0
DHMO-128	KD	KD	NKOS	1.8	144.8	1	0
DHMO-129	KD	KD	KKSH	1.12	174.89	1	0
DHMO-130	KD	KD	KKSH	1.16	174.7	1	0
DHMO-131	KD	KD	KKSH	17.18	155.41	1	0
DHMO-132	KD	KD	KKSH	2.67	184.23	1	0
DHMO-133	KD	KD	NKOS	10.49	162.62	1	0
DHMO-134	KD	KD	NKOS	8.57	149.95	1	0
DHMO-135	KD	KD	NKOS	2.72	165.18	1	0
DHMO-136	KD	KD	KKSH	13.62	169.57	1	0
DHMO-137	KD	KD	NKOS	0.96	162.05	1	0
DHMO-138	KD	KD	NKOS	14.05	108.9	1	0
DHMO-198	KD	KD	KKSH	8.5	214.76	1	0
DHMO-199	KD	KD	KKSH	3.65	127.93	1	0
DHMO-200	KD	KD	KHKW	21.49	226.09	1	0
DHMO-201	KD	KD	NKOS	13.37	185.57	1	0
DHMO-202	KD	KD	KHKW	9.22	181.25	1	0
DHMO-203	KD	KD	NKOS	1.89	171.72	1	0
DHMO-204	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-205	KD	KD	KHKW	6.44	170.77	1	0
DHMO-206	KD	KD	KHKW	10.7	195.56	1	0
DHMO-207	KD	KD	KHKW	14.09	174.17	1	0
DHMO-208	KD	KD	KHKW	38.05	176.06	1	0
DHMO-209	KD	KD	KHKW	35.15	208.11	1	0
DHMO-210	KD	KD	KHKW	8.99	167.21	1	0
DHMO-211	測定不可	測定不可	測定不可				
DHMO-212	KD	KD	KHKW	12.03	231.93	1	0
DHMO-213	KD	KD	KHKW	13.32	170.65	1	0
DHMO-214	KD	KD	KHKW	13.75	223.16	1	0
DHMO-215	KD	KD	NKOS	6.45	197.5	1	0
DHMO-216	KD	KD	NKOS	21.62	185.98	1	0
DHMO-217	KD	KD	KHKW	17.69	179.63	1	0
DHMO-218	KD	KD	KKSH	15.56	166.81	1	0
DHMO-219	KD	KD	KKSH	3.43	179.05	1	0
DHMO-220	KD	KD	KHKW	13.93	173.33	1	0
DHMO-221	KD	KD	KHKW	16.84	195.59	1	0
DHMO-222	KD	KD	KHKW	21.52	190.29	1	0
DHMO-223	KD	KD	KHKW	16.97	233.56	1	0
DHMO-224	KD	KD	KHKW	15.62	189.14	1	0
DHMO-225	KD	KD	KHKW	11.12	183.11	1	0
DHMO-226	KD	KD	NKOS	10.77	233.57	1	0
DHMO-227	KD	KD	KHKW	13.58	220.35	1	0
DHMO-228	KD	KD	KHKW	36.8	202.38	1	0
DHMO-229	KD	KD	KKSH	13.94	233.61	1	0
DHMO-230	KD	KD	KKSH	3.92	179.86	1	0
DHMO-231	KD	KD	KKSH	6.82	208.48	1	0
DHMO-232	KD	KD	KHKW	6.1	197.35	1	0
DHMO-233	KD	KD	KHKW	8.23	187.11	1	0
DHMO-234	KD	KD	KKSH	16.06	254.97	1	0
DHMO-235	KD	KD	KKSH	1.96	171.45	1	0
DHMO-236	KD	KD	NKOS	6.21	216.72	1	0
DHMO-237	KD	KD	KHKW	16.99	229.22	1	0
DHMO-238	KD	KD	KKSH	3.22	153.11	1	0
DHMO-239	KD	KD	KKSH	3.11	170.37	1	0
DHMO-240	KD	KD	KHKW	28.73	288.4	1	0
DHMO-241	KD	KD	KHKW	15.66	201.15	1	0
DHMO-242	KD	KD	KHKW	9.24	182.01	1	0
DHMO-243	KD	KD	KHKW	13.76	211.07	1	0
DHMO-244	KD	KD	KKSH	8.67	213.59	1	0
DHMO-245	KD	KD	KHKW	9.42	190.73	1	0
DHMO-246	KD	KD	KHKW	12.22	209.62	1	0
DHMO-247	KD	KD	NKOS	10.7	190.79	1	0
DHMO-248	KD	KD	KKSH	11.54	215.19	1	0
DHMO-249	KD	KD	KKSH	5.47	154.78	1	0
DHMO-286	推定不可	推定不可	推定不可				
DHMO-299	KD	KD	NKOS	1.26	162.58	1	0
DHMO-300	HM	HM	KHKW	67.24	687.15	1	0
DHMO-301	KD	KD	KKSH	1.49	165.74	1	0
DHMO-302	KD	KD	KKSH	12.06	112.61	1	0



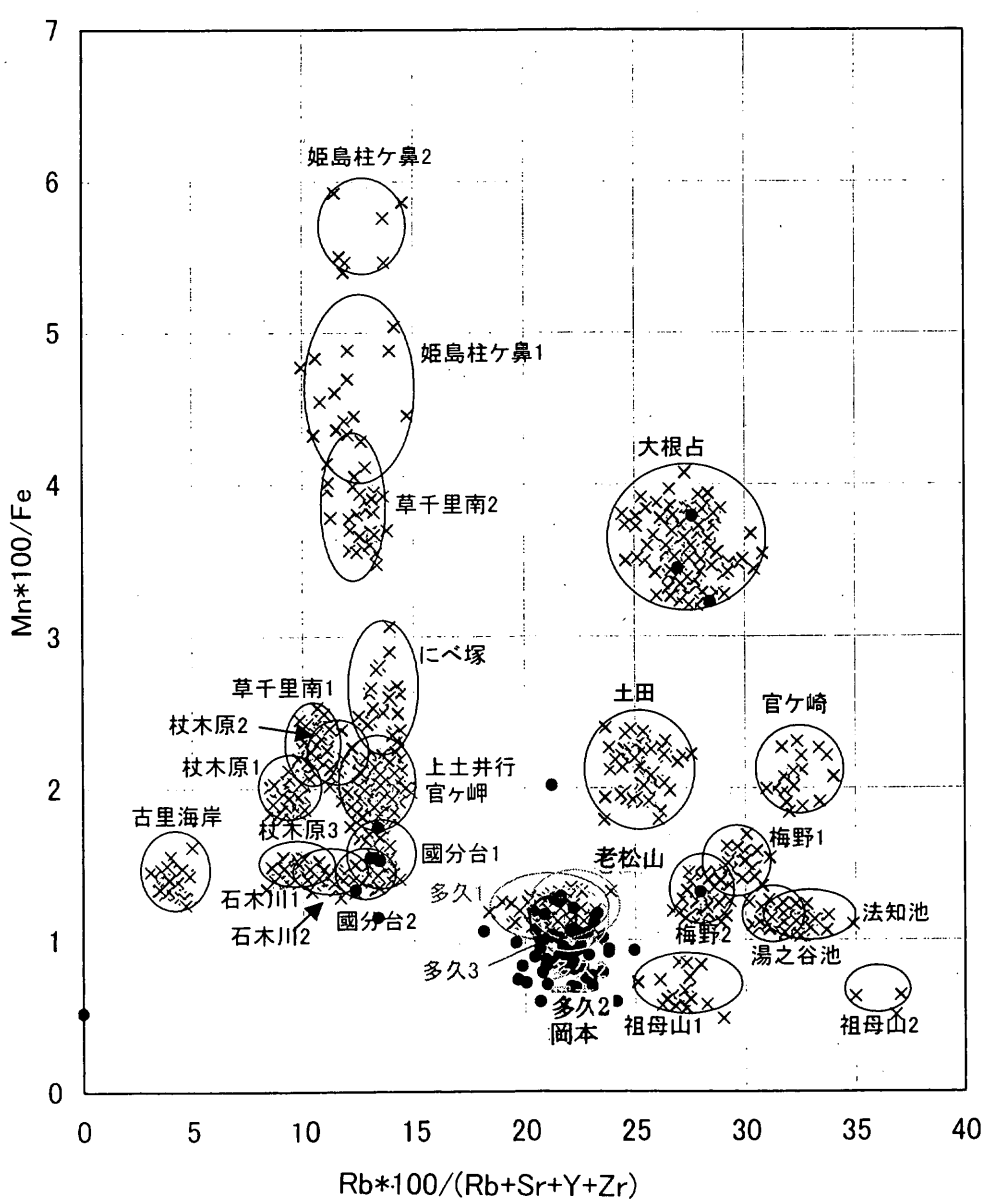
第１図　九州地方の黒曜石・ガラス質安山岩・サヌカイトの原石産地
（黒曜石●　　サヌカイト▲　　ガラス質安山岩□）

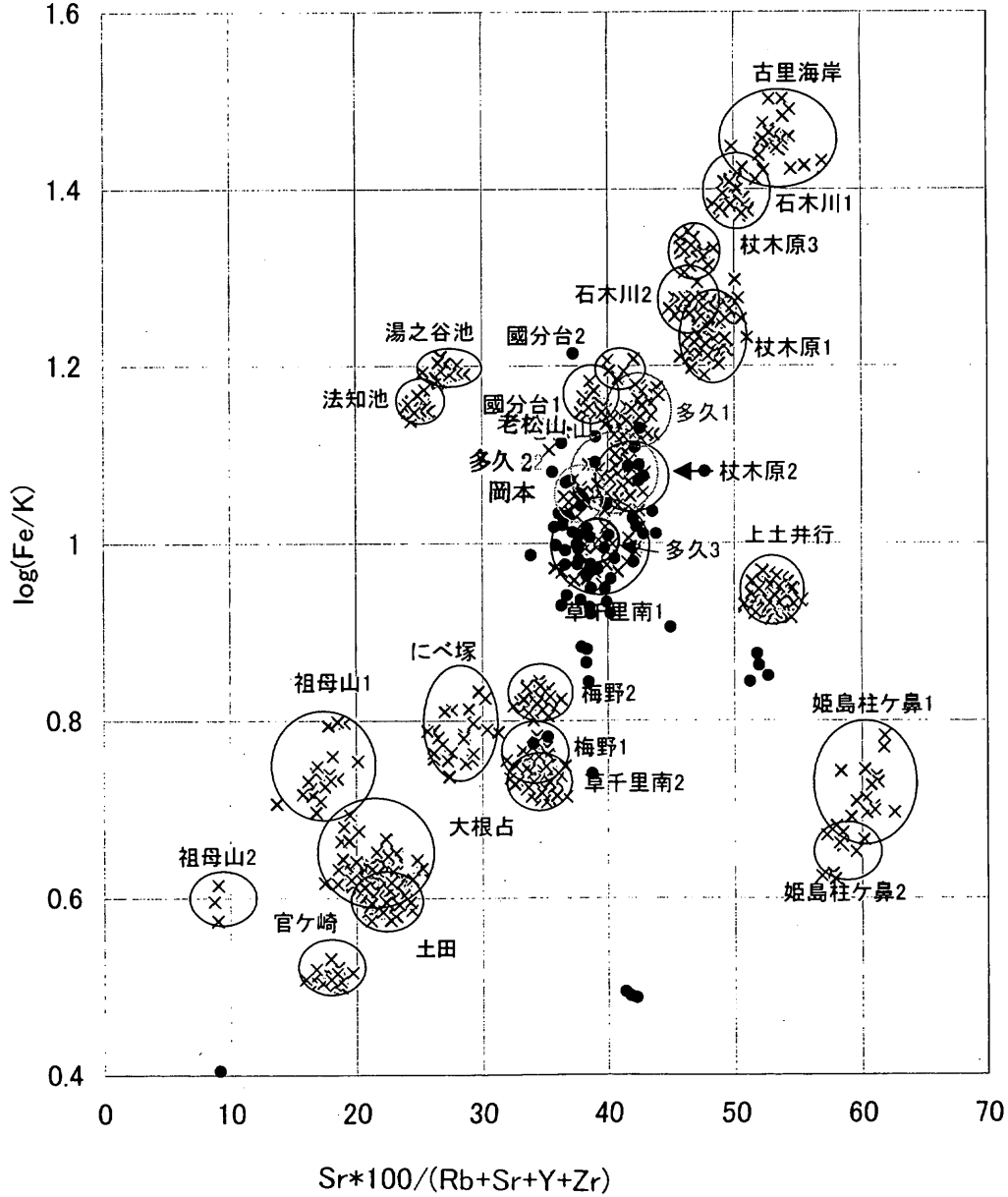


第２図　黒曜石の産地判別図１
●：黒曜石原石産地、●：黒曜石試料測定値

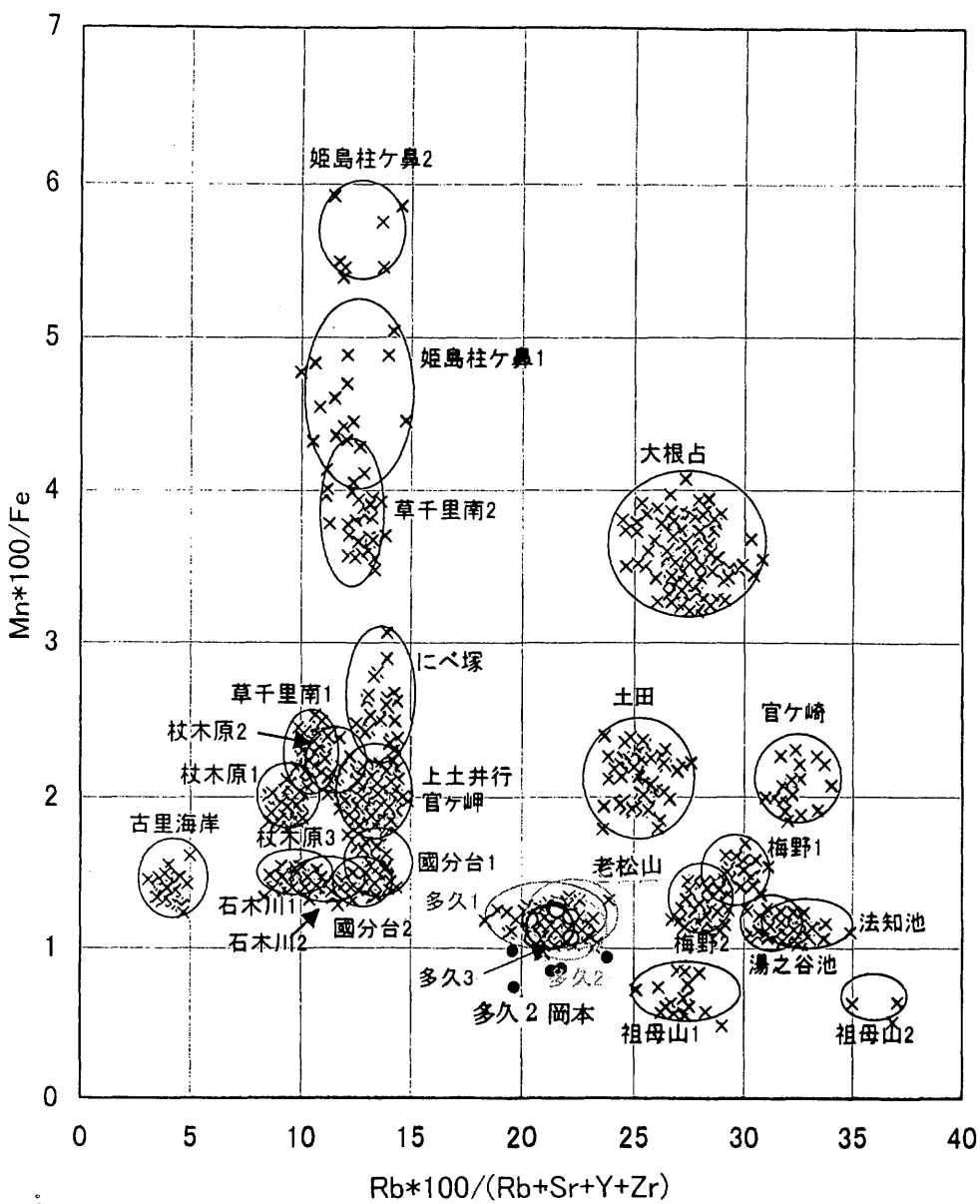


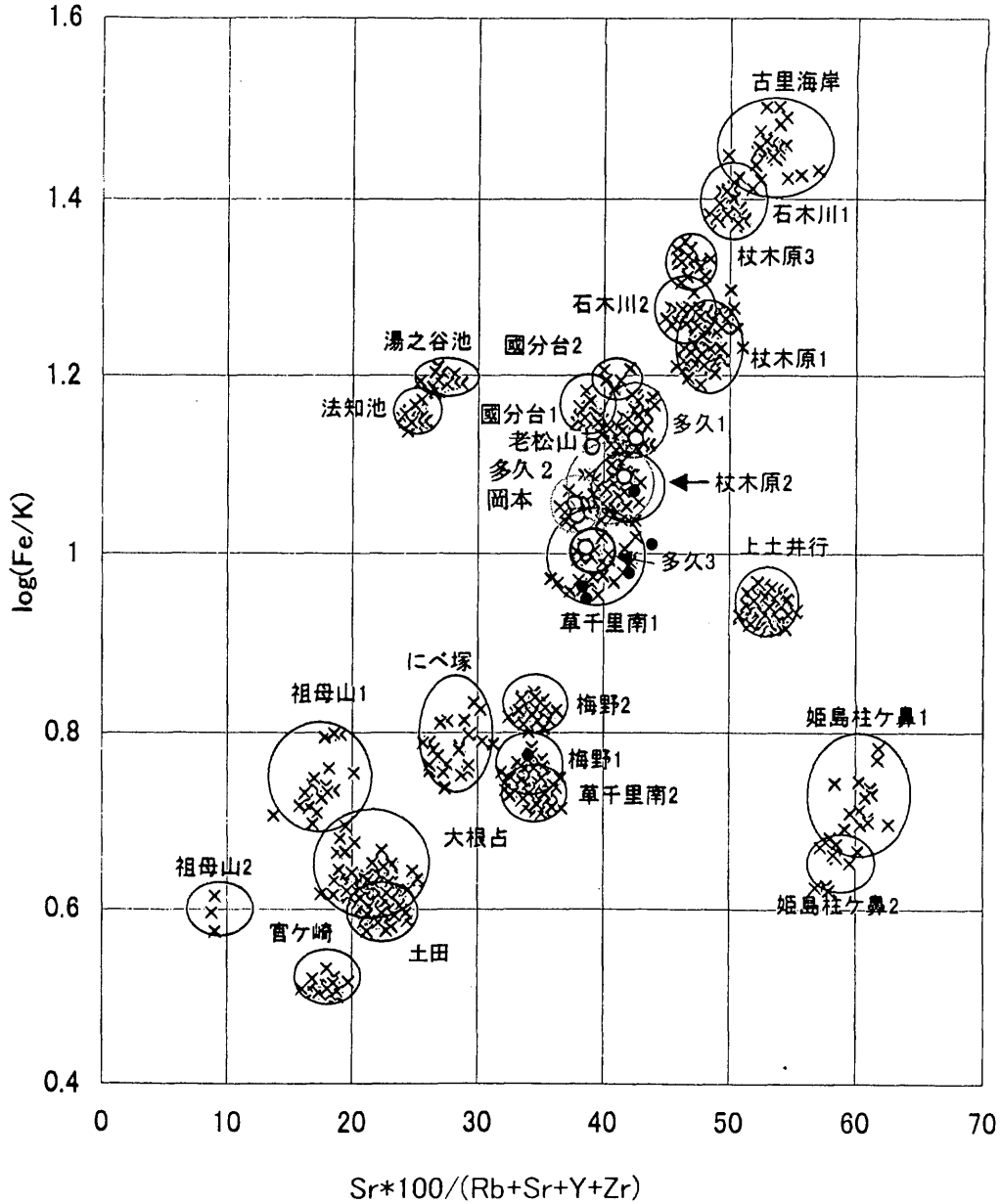
第３図　黒曜石の産地判別図２
●：黒曜石原石産地、●：黒曜石試料測定値



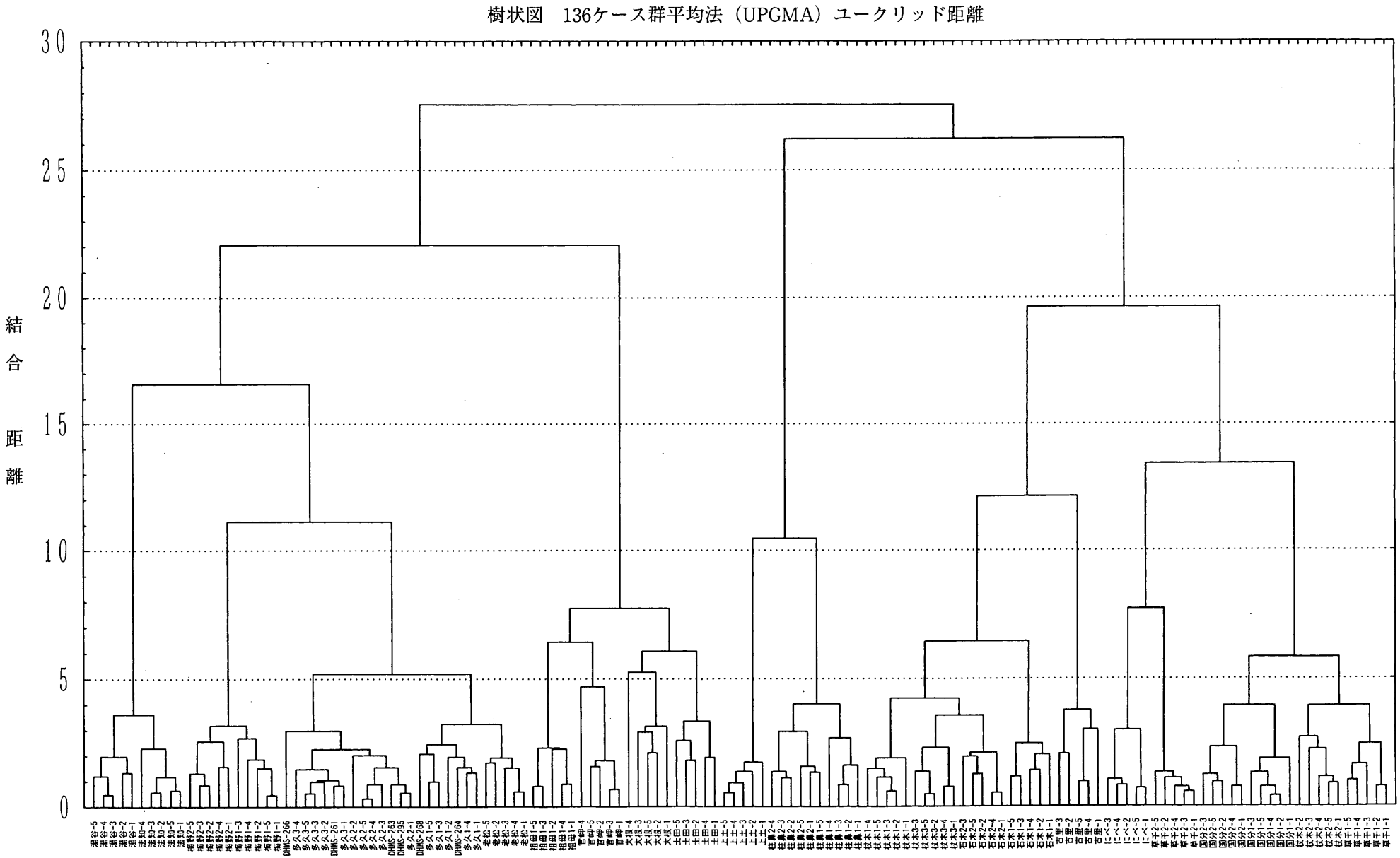


第4図　サヌカイト産地判別のための参考図
×：サヌカイト原石産地（ガラス質安山岩を含む）、●：サヌカイト試料測定値（全て表面に風化層を見る）





第５図　サヌカイト産地判別のための参考図　表面に風化層を見る試料と、風化層を削除した試料との測定値のずれ
×：サヌカイトの原石試料（ガラス質安山岩を含む）、●：サヌカイト試料測定値（表面に風化層を見るもの）、
○：サヌカイト試料測定値（風化層を除いたもの）扱った試料数６点



第６図　表層の風化層を除いた出土サヌカイト試料の原石産地への帰属を示すクラスター分析結果
（産地名は第１図の産地名を短く省略して示した。）

5 考察

（1）縄文時代の宝満山遺跡

今回の調査では、Ⅰ区で風倒木痕が検出された他、縄文時代の遺構で明確なものは検出できなかった。そこで遺物の検討から、遺跡の年代観と性格を考えていく。

1）宝満山遺跡出土土器について

今回の調査で出土した土器は、総数427点になるが、実際に器種が確定できるものは、報告した個体を含む100点弱である。そこで報告した器片の分類別に地区毎の個数を纏めてみた（第141図）。早期の押型文土器で楕円形の押型文を持つもの（第１類）は、Ⅱ区南部出土のものがほとんどを占め、シャープな山形文を持つものと、格子目文も主体はⅡ区南部にある。前期前半の轟Ｂ式はⅢ区が、また前期後半の曽畑式もⅢ区に分布の中心がある。中期の土器は見られないが、後期の三万田式はⅠ区が主体となる。晩期の突帯文土器は、第12a類はⅠ区が中心であるが、第12b類はⅡ区南部である。以上の結果から宝満山遺跡における縄文時代の遺跡立地はⅡ区南部→Ⅲ区→Ⅰ区→Ⅱ区南部と変遷していることがわかる。

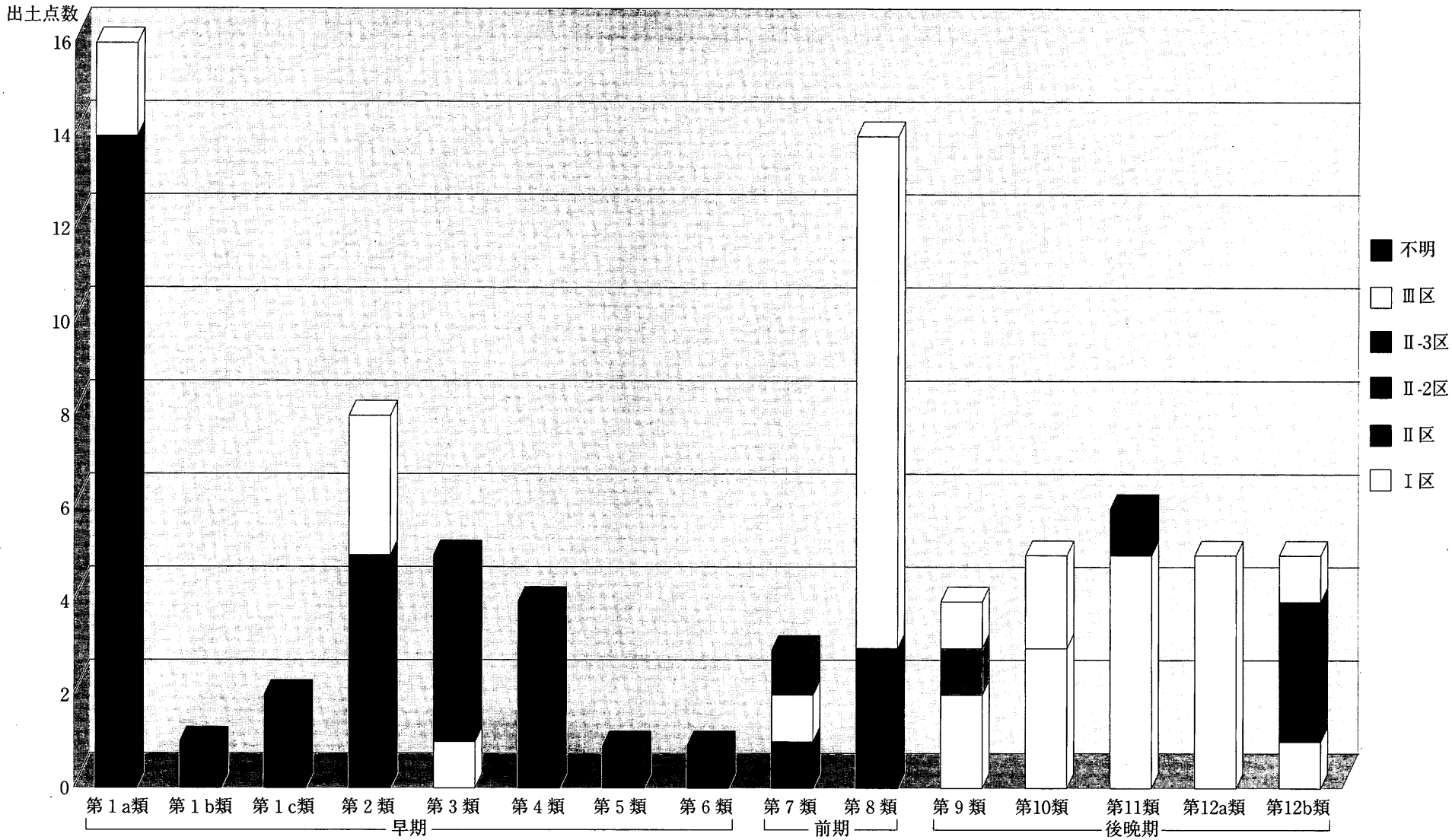
資料が少ないため、あくまで見通しであるが、この結果を地形と照合して宝満山遺跡における土地利用の変遷を考えてみる。まず縄文時代早期に原川の東岸のやや平坦な場所で遺跡が形成され、前期になると西岸のより高い場所に移った事が解る。中期の空白期間をおいて、後期になると同じ原川の西岸でも低い場所に遺跡が作られる。この場所は断続的に突帯文の段階まで利用されるが、同じ突帯文でも新相になると、また原川の東岸に戻り、早期よりも若干高い場所に遺跡が営まれることになる。

次に特徴的な土器について述べる。押型文土器は、とくに楕円押型文についての研究がすすんでいる。それ故、型式比定が難しいが、あえていうなら早水台式、下菅生B式、田村式に比定できる。Ⅱ区出土のもので、主体となるのは早水台式であり、下菅生B式、田村式がわずかながら混在する状況を呈する。また、これに伴う無文土器も集中している。つぎに曽畑式土器についてであるが、水ノ江氏［1990］の分析がある。この分類によると、当遺跡で出土したものは、曽畑Ⅰ式の新段階に位置づけられる。ほとんどの個体は外面に平行沈線下に複合鋸歯文を施すA類であるが、刺突文様帯の下位に斜めに沈線の施されるC類も若干見られる。また、突帯文式土器については、ナデ調整をもつ土器は、Ⅱ区の１号住居（古代）の上層から出土していることから、包含層であることが明らかである。自然流路によって上流から運ばれてきたと想定でき、付近にこの時期の遺跡が存在する可能性が高い。

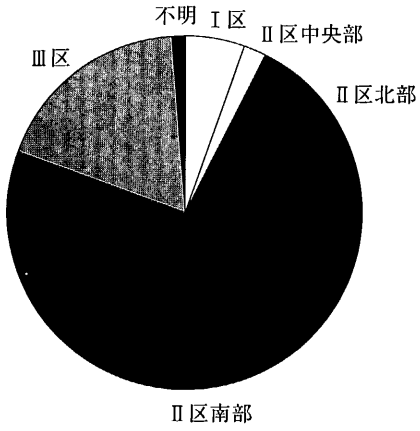
2）出土石器について

宝満山遺跡出土の黒曜石およびサヌカイトの石器・剥片類について、産地同定を行っている。石材の産地は、肉眼で判定されることが多いが、蛍光X線分析という理化学的手法を用いることで、より客観的で正確な産地が示せるものと考え、国立沼津工業高等専門学校の髙橋豊氏に分析を委託した。黒曜石の産地は腰岳がほとんどを占めるが、大分県姫島産が２点、長崎県大村大崎産が１点入っていることは注目される。またサヌカイトの産地は佐賀県多久市が中心になる可能性が示された。今後、縄文時代の石材運搬ルートを考える上で重要な結果である。

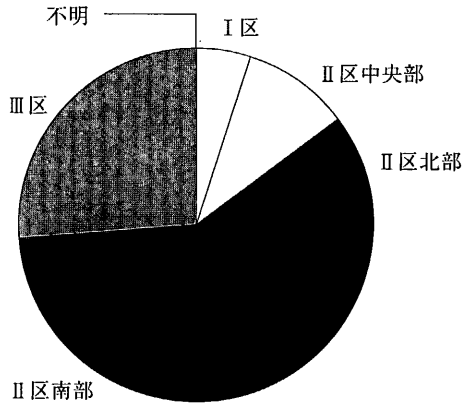
さて、今回の調査ではⅡ区南部の縄文グリッド以外の出土石器は、一括性が低いためおおまかな傾向を捉えるにとどめたい。今回の調査で出土した石器・剥片類全304点のうち石器は59点（19%）石核３点（１%）剥片242点（80%）である。出土地区毎の石器・剥片類の出土点数を、黒曜石を素材とするもの（第142図）、サヌカイトを素材とするもの（第143図）でまとめた。全体的に黒曜石が多用される傾向にあるが、Ⅲ区・Ⅱ区北部については、サヌカイトの占める割合が高い。次に出土



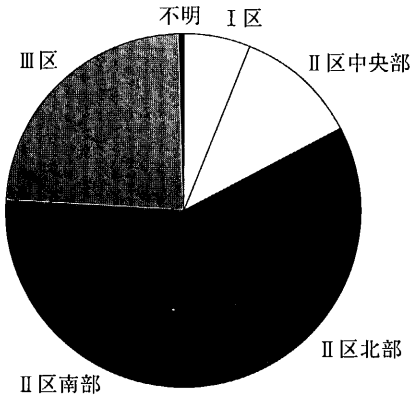
第141図　縄文土器地区別出土状況



第142図　地区別黒曜石石器類出土点数比



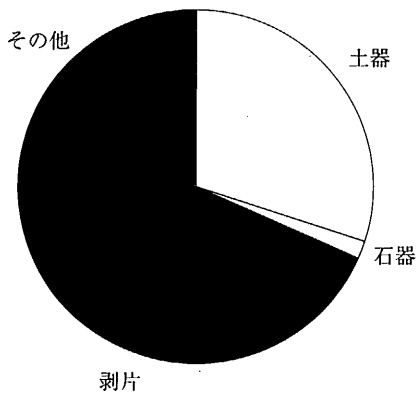
第143図　地区別サヌカイト石器類出土点数比



第144図　地区別石器類の総重量比

第16表　Ⅱ区南部縄文グリッド遺物出土状況

グリッド	土器	石器	剥片	その他	計
A-1	0	0	1	0	1
A-2	55	3	87	17	162
A-3	11	2	1	15	29
A-4	1	0	1	0	2
B-1	0	0	1	0	1
B-2	6	0	26	23	55
B-3	8	0	5	6	19
B-4	0	0	1	4	5
C-1	2	0	0	0	2
C-2	0	0	0	2	2
C-3	0	0	0	0	0
C-4	0	0	0	0	0
D-2	5	0	2	1	8
D-3	3	0	2	9	14
D-4	1	0	1	5	7



第145図　Ⅱ区南部縄文グリッド出土遺物構成

石器の区毎の重量（第144図）をみると、出土点数とは異なる順序になるが、これは剥片の大小によるものである。

Ⅱ区南部の縄文グリッドは、縄文早期押型文土器段階のある一定の期間に形成されたと考えられることから、出土遺物の様相を詳しく見ていく（第16表）。グリッドから出土した石器・剥片類は総計133点で、石器組成は、石鏃３点（２％）・スクレイパー１点（１％）・石核１点（１％）・剥片類128点（96％）となっている。石器より、圧倒的に素材剥片が多く、再三述べているようにこの場所が石器製作跡であったと判断できる。次に使用された石材についてみてみると、黒曜石は117点（88％）サヌカイトは16点（12％）である。黒曜石は数量的に多く、剥片も大小各種そろっているのに対し、サヌカイトは石鏃１点とスクレイパー２点が含まれ剥片数もさほど多くないことから、石器の加工は行っていたが、黒曜石ほど大規模なものではなかったと考えられる。

以上から遺跡の性格を考えてみる。本遺跡では原石が見られず、石核も少ないことから、遺跡外で製作した製品・または原石・石核・剥片剥離した素材剥片を他地域から持ち込み、剥片剥離・石器製作を行っている。石材中継地としての性格を持つといえよう。

3　まとめ－原遺跡との比較－

土器については、宝満山遺跡では草創期の柏原式土器や、早期の撚糸文土器、条痕文土器、および中期の並木式および後期初頭の坂の下式と認定できる資料は見られなかった。また、原遺跡で見られず、当遺跡で見られたものに、突帯文土器がある。以上から、縄文時代を通じて、宝満山遺跡付近で人々が活動していたことがわかる。

つぎに石器についてであるが、当遺跡ではサヌカイトは石器と剥片しか見られないが、原遺跡ではサヌカイトの石核が確認されている。このことから原遺跡ではサヌカイトが石核で持ち込まれ石器製作が行われた可能性も考えられる。宝満山遺跡群第23次調査地では黒曜石製石器を製作し、原遺跡の方でサヌカイト製石器を製作するという、相互補完的な関係にあったのではないだろうか。

原遺跡の性格については、石鏃が半数以上で、スクレイパーや敲石など食物加工をおこなう石器が少ないことなどから、一時的な生業活動の拠点（ワークキャンプ）で、定着の場とは考えにくい(水ノ江1994)と評価されている。一方、草創期から継続的に利用されている事から「ベースキャンプとして長期にわたって繰り返し利用された場所」（吉留1999）との意見もある。

宝満山遺跡でもやはり石鏃が主体をなすものの、石匙やスクレイパーも数は多くないが確認されていることから、継続的に利用された可能性が高いと考えられる。早期、原遺跡を含めば草創期以降縄文時代を通してこの地に遺跡が営まれた要因には、東にそびえる宝満山の豊かな自然があり、縄文時代人はこの地でその恩恵を享受していたのであろう。

【参考文献】

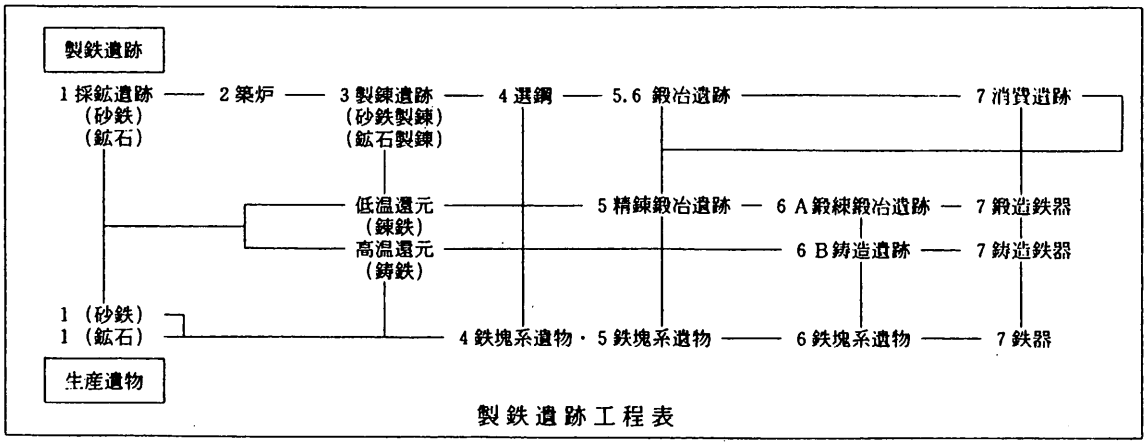
大分県教育委員会2001『下ノ山遺跡　大分県文化財調査報告書第114輯』
奥村俊久2001「筑紫野市出土の押型文の位置付けについて」『筑紫野市史　資料編（上）考古資料』
赤司善彦編1994『原遺跡』福岡県文化財調査報告書第119集
筑紫野市史編さん委員会1999『筑紫野市史　上巻』
筑紫野市史編さん委員会2001『筑紫野市史　資料編（上）考古資料』
水ノ江和同1990「西北九州の曽畑式土器」『伊木力遺跡』多良見町教育委員会・同志社大学考古学研究室
水ノ江和同1994「原遺跡出土の縄文土器について」『原遺跡』福岡県文化財調査報告書第119集
山崎純男編1986『柏原遺跡群Ⅰ』（福岡市文化財調査報告書第90集）福岡市教育委員会
吉留秀敏1999「第二章　第三節　筑紫野市域と周辺の縄文文化」『筑紫野市史　上巻』

（2）製鉄関連工房の様相と歴史的位置づけ

宝満山23次調査第Ⅰ区からは古代の製鉄関連工房が検出された。本節では、その製鉄関連工房の遺構ないし遺物に焦点を当てて、工房の様相とその歴史的背景を考えることにする。

1）調査地から検出された遺構の様相

まず最初に、製鉄の工程について説明しておきたい。砂鉄を始発原料とする鍛錬工程までの製鉄作業においては、主に下の第146図のように、1. 砂鉄採鉱、2. 製炭、3. 築炉、4. 製錬（註1）、5. 選鋼（選別）、6. 精錬鍛冶（註2）、7. 鍛錬鍛冶（註3）に分類することができる。



第146図　製鉄遺跡工程表（穴澤1994より）

また、製鉄遺跡において検出される製鉄関連遺構を各工程ごとに分けると次のようになる。

・製炭……（半）地下式木炭窯、焼土坑（伏せ焼き窯）
・築炉……粘土採掘坑
・製錬……送風座（羽口座）、製錬炉本体、排滓土坑（溝）
・精錬鍛冶……精錬鍛冶炉
・鍛錬鍛冶……鍛錬鍛冶炉
・その他……小割り場（選鋼）など

このように製鉄遺構の認識を踏まえた上で、今回の発掘調査において実際に検出された遺構は、製鉄の工程ごとに分けると次の通りである。

1 製炭工程……登り窯式木炭窯1基、焼土坑（伏焼き窯形式）10数基
2 製錬工程……製錬炉（2号炉）1基
3 鍛錬鍛冶工程…鍛冶炉1基（1号炉）
4 工程不明……3号炉

以上のように遺構からは製炭、製錬、鍛冶の3工程についてその実態は明らかとなっている。しかし、例えば小割りの工程（選鋼）や製錬工程などについては遺構から見ただけでは、その実態はよくわからないし、性格不明の3号炉なども存在する。そこで、次に遺跡内から多く出土した鉄滓や炉壁の出土状況からそれらの工程の様相を復元してみることにする。

2）製鉄関連遺物分類集計から見た製鉄遺構の空間構成

＜出土遺物の空間グループ＞調査区出土の製鉄関連遺物は均一に分布するのではなく、ある程度のまとまりをもって出土した。よって発掘調査時の製鉄関連遺物の分布の偏りの認識から出土地点を以下のようにA～Jの11のグループにグループ化した。

A. 自然流路　B. 2号炉本体内　C. 2号炉南側土坑　D. 2号炉北側土坑　E. 1号炉（周辺も含む）
F. 1号炉－2号炉間　G. 2号炉東側　H. 斜面谷部　I. 斜面鉄滓集中部　J. 2号炉西側平坦面

その区割りと製鉄関連主要遺構を平面図に落としたものが第147図である。なお、P.57の数量一覧表はこの区割りに準じて計測している。



第147図　製鉄関連遺物出土グループ分布図

＜出土製鉄関連遺物の分類＞出土した製鉄関連遺物の分類については、既に報告編（P.55）にて説明済みであるが、ここではそれらの遺物を各工程ごとに説明する。製錬、精錬、鍛錬の各工程で排出ないし使用される遺物は以下のものである。

・**製錬工程**……炉壁、炉底塊、流動滓、炉内滓（含鉄鉄滓）、羽口（送風管）、その他

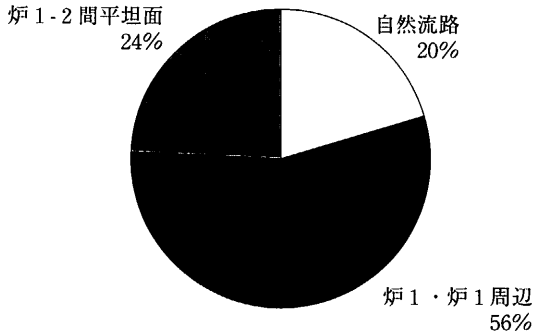
なお、これらの内、メタル度の高い炉内滓（含鉄鉄滓）こそが次の選鋼、精錬工程に必要かつ重要な遺物であることを指摘しておく。

・**選鋼工程**……含鉄鉄滓、台石（叩き石）
・**精錬工程**……精錬鍛冶滓（精錬鍛冶滓など）、羽口、鉄床石、
・**鍛冶工程**……鍛錬鍛冶滓（椀形鍛冶滓）、鍛造剥片、粒状滓、羽口、鉄床石、砥石

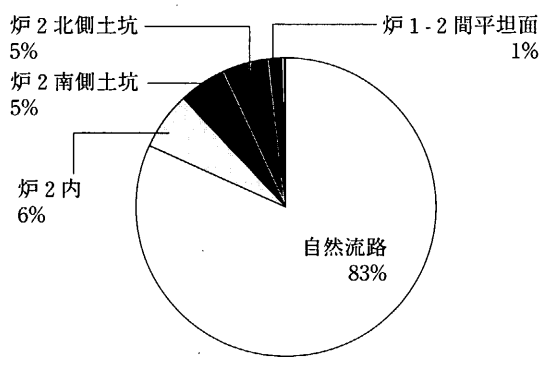
以上の認識を踏まえた上で、各遺物が先ほどの11の出土地点においてどの様な出土状況を呈しているか統計グラフを用いて見てみたい。

a）鍛錬鍛冶関連遺物の分布（第148図）

第148図は鍛冶関連の数量分布を示したものである。それを見ると鍛冶滓等の鍛錬鍛冶関連遺物は1号炉周辺ないし1号炉の南隣の平坦面に全体の7割以上が集中する。それはすなわち、1号炉において鍛錬鍛冶が行われたことを示していると考えられる。それは1号炉の近くに鉄床石とおぼしき石が検出されたことや、1号炉埋土の水洗選別により鍛造剥片や粒状滓などの鍛錬鍛冶を直接的



第148図　鍛冶関連遺物の数量分布

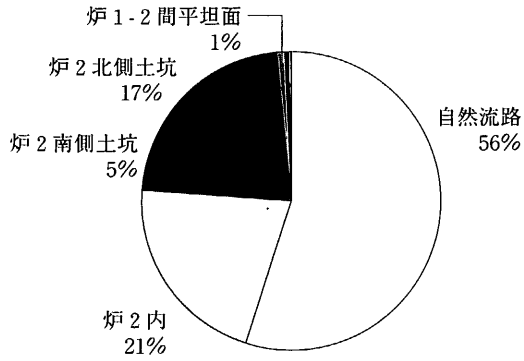


第149図　炉壁の数量分布

に示す遺物が出土したこともこれに違わない。

b）製錬炉炉壁の分布

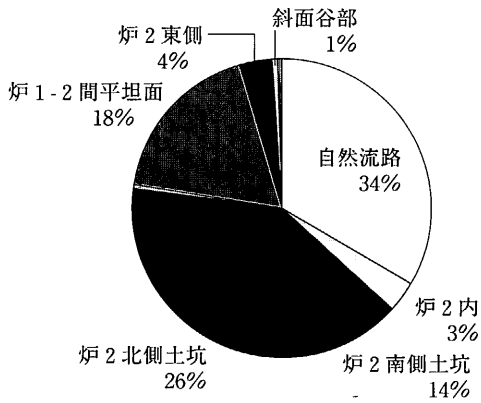
第149図は製錬炉の炉壁を、第150図は製錬炉炉底塊を出土グループごとに表した数量分布である。それを見ると、圧倒的にAの自然流路に分布が偏る。明らかに炉壁炉内滓の中でもメタル分の少ない炉底塊や炉壁をまとめて自然流路に投棄した状況を反映していると思われる。すなわち、炉壁・炉底塊の投棄場をある一定の場所に定めていたことがこれによってわかる。



第150図　炉底塊の数量分布

c）流動滓の分布（第151図）

第151図は流動滓を出土グループごとに表した数量分布である。メタル分がほとんど含まれない流動滓も、炉壁と同様、基本的には廃棄されるべきものである。その分布を見ると、Aの自然流路、C、Dの2号炉南北両側土坑からほぼ均等に分布するが、若干、南側土坑は少ない。これは流動滓は製錬炉本体から両側の排滓坑へ掻き出されるものであるので、当然の分布といえよう。

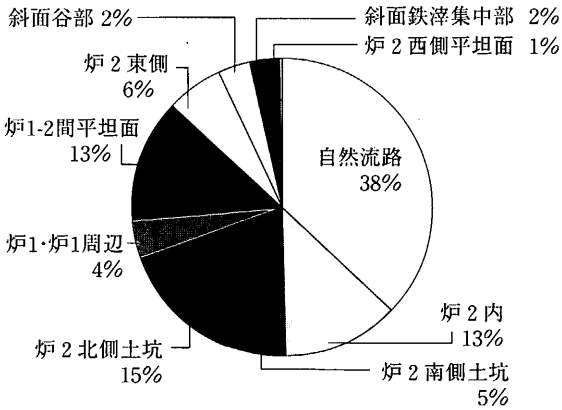


第151図　流動滓の数量分布

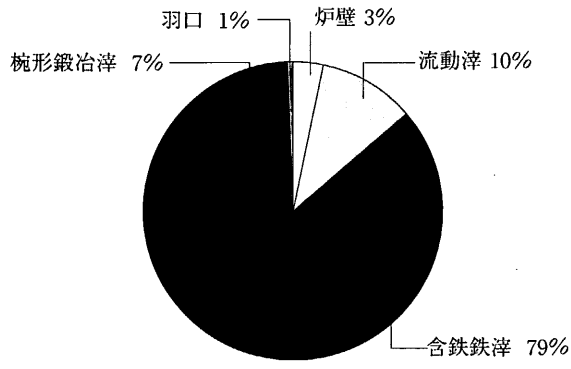
製錬炉検出時には南側土坑側のみに流動滓が流れた痕跡が見られ、北側土坑にはそれは認められなかった。しかし、先ほどの流動滓の分布からは、南北両排滓坑に流動滓は存在する。それはつまり複数回行われた操業の内、最終操業時は南側土坑方向中心に流動滓が流されたが、操業全体を見ると、両側にかなり均等に流動滓を流していると言うことを流動滓の分布は示しているのであろう。発掘時には南側と北側でそれぞれの排滓坑に別々の意味づけがなされていたと考えたが、各操業ごとの状況に応じた対応をしていたと考えられる。

d）炉内滓（含鉄鉄滓）の分布（第152図）

第152図は含鉄の炉内滓を出土グループごとに表した数量分布である。先程も述べたように、含鉄の炉内滓一部はメタル度が高く、製錬以降の工程へ持って行かれる場合もある。これらの分布を見ると、Aの自然流路にも多く分布はする。その一方で、炉壁や流動滓には全くと言って良いほど見



第152図　炉内滓（含鉄鉄滓）の数量分布



第153図　斜面鉄滓集中部における遺物構成比

られなかった、遺構には伴わないFの１号炉－２号炉間平坦面、Gの２号炉東側、Iの斜面鉄滓集中部、Jの２号炉西側平坦面にも含鉄鉄滓の分布が認められる。含鉄鉄滓の全量からの割合からすれば、Aの自然流路や２号炉付近の方が多いが、それらは遺物量自体が多い箇所であり、炉内滓が生成された場所でもあるので、当然といえば当然といえよう。その一方で、F・G・I・Jの各地点では、各地点ごとの遺物の割合では含鉄鉄滓の割合は非常に高い。例えば第153図はIの斜面谷部鉄滓集中部における遺物構成比であるが、それを見ると、含鉄鉄滓が79%と圧倒的に他を凌ぐ。他のF・G・Jの各地点もここまでではないが、含鉄鉄滓の優勢は同じである。以上の事実を考えると、F・G・I・Jの地点は製錬炉から特に鉄部が多そうな炉内滓を取り出して来て、小割りし、選別した空間といえるのではなかろうか。また、メタル分が高い含鉄鉄滓も、これらの地点から多く出土していることも、これを実証しているのではなかろうか。



第154図　製鉄遺構群空間構成想定図

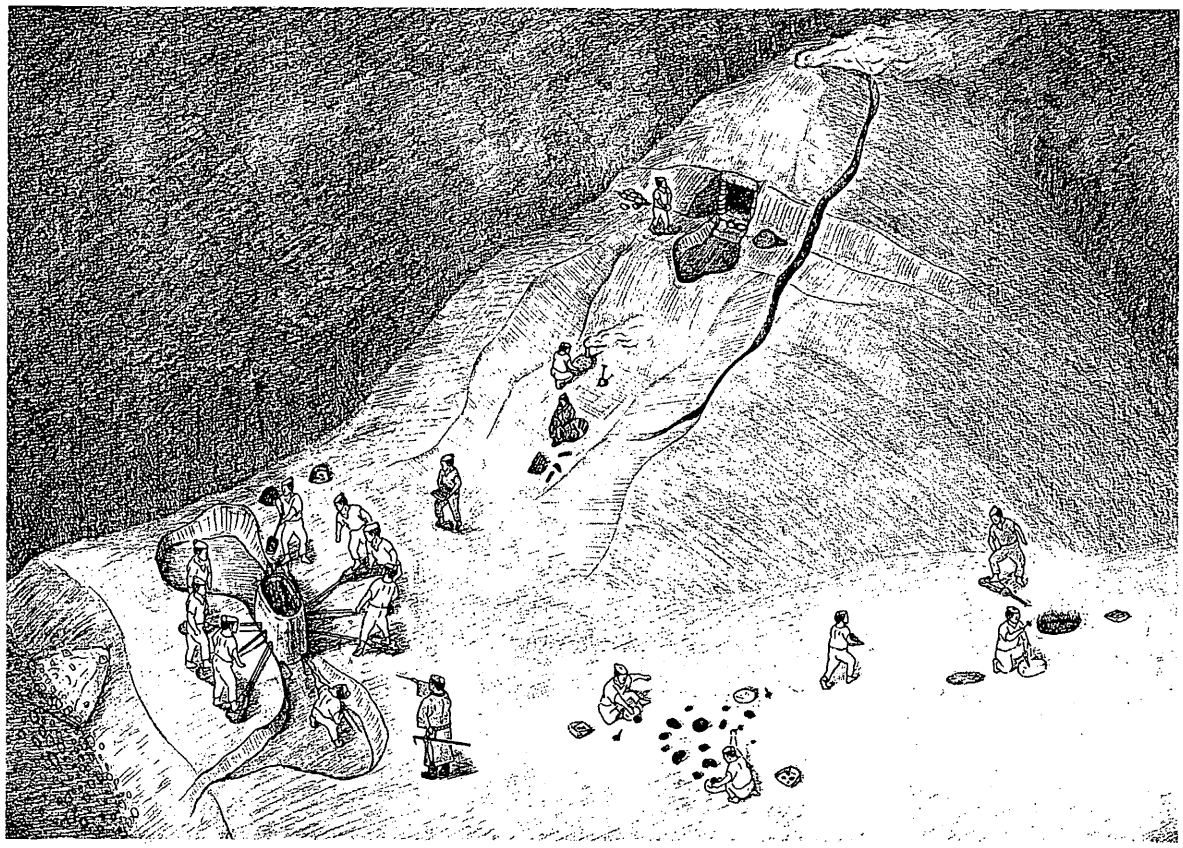
e）築炉に伴う粘土採掘坑について

ここでは、築炉に伴う粘土採掘について指摘する。一般的に古代の製錬炉は粘土とスサを混和して炉壁を構築する。今回調査した製錬炉もそれに違わない。その炉壁に用いる粘土はもちろん搬入する場合もあるだろうが、工房内あるいは工房周辺で採掘している可能性が高いと考えられるし、製鉄炉の粘土採掘坑を伴う調査事例も見られる。

今回の調査では2号炉の北側土坑が粘土採掘坑にあたると思われる。北側土坑は炉の操業という観点からすると、深さ2m近くと、非常に深すぎる印象を受ける。しかし、どういう訳か鉄滓等は、土坑かなり上層の炉本体と同一レベル近くに非常に集中し、下層になるほどその数は減っていく。この堆積の解釈は現段階ではさらなる検討が必要であるが、土坑の深さや土質が非常に粘性があることを考えあわせて、北側土坑下層を粘土採掘の箇所と想定したい。

以上a）～e）の検討と調査によって検出された遺構から、当遺跡の製鉄遺構群の空間構成を推定すると、第154図のようになる。これを一つの製鉄工房のモデルとして提示したい。しかし、これらの中には精錬工程を行う場所が想定できない。精錬炉かもしれない3号炉からは精錬や鍛錬を示すような遺物の出土は見られず、結局は遺物からもその性格はよくわからなかった。実際には精錬炉は存在したが、既に削平されていたか、1号炉において精錬・鍛錬両方の工程をこなしていた可能性が考えられるが、おそらくは後者が妥当ではなかろうか。また、鍛冶関連遺物が製錬関連遺物の量から考えるとかなり少ない為、未精錬の含鉄鉄滓の何割かは調査区外へ搬出していた可能性も充分考えられる。隣のⅢ区でもやや時期は新しくなるが、鍛錬鍛冶を行った形跡も見つかっていることもその可能性を示唆するものである。いずれにせよ、分析結果においても指摘されているように製錬から鍛錬鍛冶までの一貫した工程が存在したことは確かであろう（P.202参照）。

これらの検討を踏まえ、製鉄工房の復元図を作成していただいた（第155図）。なお製錬炉はおそらく覆屋があったであろうし羽口の構造も違っているかもしれない。だが、このような工程が調査区内で行われたことは確かであろう。あくまでも想定図ということで認識していただければ幸いである。



第155図　宝満山第23次調査Ⅰ区製鉄関連工房復元図(樋之口浩一氏作画)

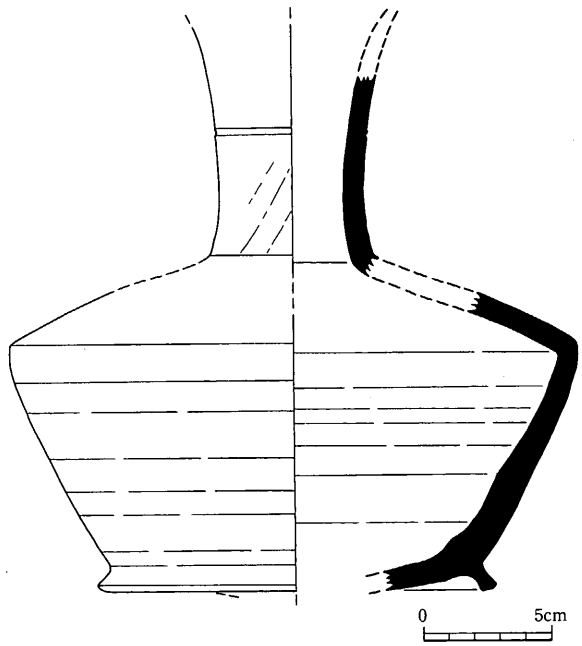
3）製鉄工房の年代及びその歴史的背景

前項までで、今回の調査の製鉄工房の様相が明らかとなった。さて、次に検討するのは、その年代と当製鉄工房の歴史的背景である。

a）製鉄工房の年代

製鉄工房の年代については、1．遺構内出土の土器からの年代決定と、2．遺構（窯や炉）の熱残留磁気測定による年代決定の2つが考えられる。今回の調査では遺構内から土器も出土しているし、木炭窯と製錬炉（2号炉）の熱残留磁気測定も行っているので、両方からのアプローチが可能である。

まず1の出土土器からの検討であるが、第156図は上半分が2号炉本体埋土内及び斜面鉄滓集中部から出土した破片（第23図1）で、下半分は自然流路鉄滓（炉壁）集中部から出土した破片（第40図53）を同一個体と判断した上で合成復元した須恵器長頸壺である。頸部に対して底部の方がやや大きい観もあるが、それは焼き歪みがあるためであり、復元径はもう少し小さくなるかもしれない。



第156図　製錬炉出土の長頸壺（1/3）

この頸部の形態や底部の高台の形態、さらには肩部の稜線見ると、地鎮具として知られる大宰府政庁中門出土の長頸壺と同型式ないしやや古い段階にあたるものと考えられる。大宰府政庁の長頸壺の時期が8世紀の第1四半期とされていることからも、この土器も同じ8世紀第1四半期、それも初頭ぐらいに位置づけられる。

周辺からはその前後の時期の土器も出土してはいるが、製鉄炉の年代は8世紀初頭と考えられる。これは明らかに製鉄操業時よりも上層の周溝状遺構出土の土器が、9世紀前半代になることを考えても首肯できる。

次に熱残留磁気測定による年代推定であるが、詳細は分析結果の項目に譲るとして、その結果を見ると、製錬炉がA.D.680±20年、木炭窯がA.D.670±30年であり、若干土器の年代とはずれて古い結果となっている。しかし、私見としては若干の誤差と考え、8世紀初頭の年代で良いかと考えている。それよりもこの測定によって木炭窯と製鉄炉の地磁気角度がほぼ近似し、同時期のものであることが証明されたことは大きいと考える。木炭窯からは目立った出土遺物はなく、土器からの年代は推定できなかったが、これにより製錬炉と同じ8世紀初頭のもので製錬炉とセットになると考えられるようになった。

b）北部九州の製鉄遺跡の様相

前項の検討により、製鉄工房は8世紀初頭と位置づけられた。では、次にこの製鉄工房が北部九州の製鉄遺跡のあり方から見てどのような歴史的な位置づけがなされるか考える前に、北部九州の製鉄遺跡の様相を概観する。

・北部九州の製鉄遺跡の概要と分布

北部九州（福岡県内）では、古代の箱形炉を持つ製鉄炉（製錬炉）は26遺跡72基検出されている。

製鉄遺跡自体、全国的に分布の偏る生産遺跡であり、北部九州も製鉄炉の分布の集中する地域ではあるが、北部九州の範囲内もまた、その分布に偏りが見られる。北部九州の多くの製鉄遺跡は砂鉄をその始発原料とするものが大半であることから(註4)、砂鉄を多く産出する糸島半島に分布は集中するが、その他にもいくつか分布の集中する地域は存在する。それらをあげると次のようになる。

1．糸島半島地域　2．早良平野（今宿地域含む）　3．大宰府周辺地域　4．朝倉地域
5．北九州・京築地域　　の5地域である。

また、これらの製鉄遺跡の時期も限定されており、長家伸の研究によれば（長家2001a,2001b)、北九州市潤崎遺跡では、5世紀中頃～後半とされる製錬滓が出土しており、このころに北部九州の製鉄が始まったと考えられるが(註5)、箱形の製錬炉による本格的な製鉄が始まるのは8世紀代からである。そして、9世紀の間には北部九州における製鉄は途絶えるとされる。

・製鉄遺跡の分類

これら北部九州の古代の製鉄遺跡は、どのようなあり方であったのだろうか。もちろん一様ではなく、遺跡の構成からいくつかの類型に分けることができる。製鉄炉の基数や配置、付属施設などから分類を試みた。

＜製鉄遺跡の分類＞

Ⅰ類……製鉄炉は1基のみ築造。（半）地下式木炭窯や鍛冶炉なども伴う。

Ⅱ類……製鉄炉は複数基存在するが、その配置はバラバラでまとまりがない。

Ⅲ類……製鉄炉は複数存在し、その配置は整然とし、計画的な配置と考えられる。一部には、非常に多くの製鉄炉のみが営まれることもある。

それぞれの類型の例としては、Ⅰ類に宝満山遺跡群例、松丸F遺跡例、池田遺跡例など、Ⅱ類に八熊遺跡、大原A遺跡群などがあり、Ⅲ類には元岡遺跡群第12次調査例があげられる。

では、これらの各類型が時期を追うごとにどのような変遷を見せるのか。各時期の様相を見る。

＜製鉄遺跡の分布と時期＞

・7世紀代～砂鉄の産地である糸島の他、早良、太宰府、築城など糸島以外の周辺地域にも営まれ

第17表　福岡県内の古代製鉄遺跡（長家2001bを参考にして作成）

地域	遺跡名	所在地	製鉄炉数	時期	その他の製鉄関連遺構	排出鉄滓・炉壁量	製鉄炉1基あたりの排出量 重量(kg)	箱数	参考文献
糸島	八熊遺跡	糸島郡志摩町	4	8世紀後半	砂鉄ピット、焼土坑3基	大型トラック数台分	不明	不明	井上1982
	曲がり田周辺遺跡	糸島郡二丈町	1	8世紀後半	精錬鍛冶炉、鍛錬鍛冶炉	不明	不明	不明	橋口1993
	大原A遺跡1次Ⅰ区	福岡市西区	2	8世紀前半～中頃	鍛冶炉、焼土坑	2基で合計121kg以上	約60	(6)	長家1995a
	大原A遺跡1次Ⅱ区	福岡市西区	1	8世紀前半	掘立柱建物、焼土坑	包含層60箱、炉内91kg	(約700)	(70)	長家1995b
	大原D遺跡1次1区	福岡市西区	2	8世紀前半	掘立柱建物、砂鉄ピット	4区とあわせて1,189kg	不明	不明	松村ほか1996
	大原D遺跡4次	福岡市西区	1	9世紀後半		354kg	354	(35)	菅波1997
	元岡・桑原遺跡群第7次	福岡市西区	6		鍛冶炉16基				長家2001a
	元岡・桑原遺跡群第12次	福岡市西区	27	8世紀後半代					長家2001a
	元岡・桑原遺跡群第18次	福岡市西区	6		鍛冶炉5基以上				長家2001a
	元岡・桑原遺跡群第24次	福岡市西区	3以上		鍛冶炉あり				長家2001a
早良	鋤崎古墳群A群3次	福岡市西区	1	7世紀か	横口付木炭窯、焼土坑	20箱	(200)	20	荒牧1997
	下山門遺跡	福岡市西区	1						山崎1973
	都地遺跡5次	福岡市西区	2	8世紀代		106kg	(5)	53	杉山・屋山1995
	浦江谷遺跡群第1次6区	福岡市西区	1		登窯式木炭窯	パンケース4箱	(40)	4	大塚ほか1999
	有田遺跡第81次	福岡市早良区	1						浜石1986
	有田遺跡第115次	福岡市早良区	1						市報684集
	クエゾノ遺跡	福岡市城南区	1	7～9世紀		2.62t	2620	(262)	常松1995
	柏原K遺跡	福岡市南区	1						山崎1987
春日	門田遺跡	春日市	1						井上1978
太宰府	池田遺跡	太宰府市	1	7世紀か	横口付木炭窯4基 登窯式?木炭窯1基				栗原1970
	宝満山第23次Ⅰ区	太宰府市	1	8世紀初頭		1123kg	1123	112	**本報告**
朝倉	長田遺跡	朝倉郡朝倉町	1	8世紀前半	砂鉄ピット				井上1994
	須川ノケオ遺跡	朝倉郡朝倉町	1		焼土坑	27kg	27	(3)	姫野1999
京築	松丸F遺跡	築上郡築城町	1	7世紀代	横口付木炭窯6基	316kg	316	(32)	伊崎1992
北九州	丸ヶ谷遺跡	北九州市八幡西区	1		横口式木炭窯1基				北九州市16集
	瀬戸遺跡	遠賀郡岡垣町	3	6世紀末～7世紀	製錬滓、鍛冶滓				中川1990

※なお、パンケース1箱は10kg分として計測し、それによって算出された値は（ ）で表した。

る。基本的に製鉄炉１基のみの築造である（Ⅰ類）。（半）地下式木炭窯を伴うことが多い。必ずしも糸島地域に集中するわけではない。

・８世紀前半～Ⅰ類では宝満山遺跡群。糸島にⅡ類の八熊遺跡が見られる。このころより、糸島半島における製鉄が増加してくる。

・８世紀中頃から後半～Ⅲ類が見られるようになる。糸島ではⅡ類ないしⅢ類が目立つ。

・９世紀以降～北部九州における製鉄遺跡が全体として減少していく時期。９世紀代の内にほとんど廃絶してしまう。

以上のように、北部九州における古代の製鉄遺跡の様相を概観した。では、宝満山遺跡群第23次製鉄工房はどのような歴史的位置づけが与えられるか、次の項で考えてみたい。

c）宝満山遺跡群第23次調査出土製鉄遺構の歴史的位置

まずは太宰府地域における位置づけを考えてみたい。

・太宰府地域の製鉄遺跡の様相

太宰府地域の製鉄遺跡は宝満山遺跡群の他、太宰府市池田遺跡で見つかっている。池田遺跡からは製鉄炉１基の他、４基の横口付木炭窯が付随する(註6)。池田遺跡の時期はよくわかっていないが、調査区内の古墳の存在、木炭窯の型式から７世紀代のものと筆者は考えている。つまり、池田遺跡は７世紀代で、筆者の分類のⅠ類にあたり、木炭窯を伴うものである。また、池田遺跡の他にも、大宰府周辺地域からは製鉄炉自体は出土してはいないが、製鉄に深く関連すると考えられる横口付木炭窯が多く出土しており、伝統的に製鉄を行っていた地域であると考えられる。

よって、８世紀初頭に位置づけられる宝満山遺跡群もⅠ類であることから、生産単位としてはほぼ池田遺跡と同程度であり、宝満山遺跡の工人系譜は太宰府地域の伝統的な集団を考えるのが妥当かと思われる。しかし、宝満山遺跡群の製鉄遺跡はそれまでの技術系譜では考えられないような特異性が存在する。それらを次にあげることにする。

・宝満山遺跡群製鉄工房の特異性

１．大型製鉄炉の存在

宝満山遺跡群の製鉄炉は、長家の指摘もあるように（長家2001b）、非常に大型（幅60～80cm）である。同じく長家の指摘によると、北部九州の製鉄炉が大型化するのは８世紀でも後半代以降であり、当遺跡の製鉄炉はそれよりも一段階古い段階での大型のものと言うことができる。大澤もこれに従い、官営操業の意味合いが強いとしている（P.202参照）。

また、これに関連すると思われるが、第17表から見てもわかるように１基あたりの鉄滓・炉壁排出量も1.1tを超え、クエゾノ遺跡の2.62tを除けば、圧倒的に多く、１基の操業としてはかなり大規模な操業を行っていることがわかる。

２．登り窯式木炭窯の存在

製鉄炉とセットになる木炭窯は、登り窯式木炭窯である。穴澤義功の分類(註7)では（穴澤1984）、C類で、北部九州では浦江谷遺跡群第１次６区出土の木炭窯（第157図）を除いて類例がない。むしろC類の分布の中心は丹後、近江、越中、陸奥など東国に多く分布する。これは、伝統的な技術系譜ではたどれないものであり、中央政権や外来の技術の流入が窺われる。

３．特殊遺物ないし鋳銅生産関連遺物の存在

製鉄炉が検出されたⅠ区の他、川を挟んだⅡ区からは大量の土器と共に製塩土器や円面硯、転用硯のように、一般集落からはあまり出土しない特殊遺物がかなり出土した。これはこの地域が非常

に政治的にも重要な箇所であったことを示していると考えられる。

また、それらに伴って、銅滓や溶解炉壁などの鋳銅関連遺物も出土した。鋳造土坑が出土したⅢ区の青銅関連遺物は平安末期のものであるが、Ⅱ区のこれらの遺物は明らかに8～9世紀代のもので、この地域には製鉄工人の他に、青銅鋳造の工人も存在した可能性も示唆している。さらに飛躍して推測すれば、宝満山麓のこの地域は8世紀には金属工房などの総合的熱産工房地域であった可能性が考えられる。

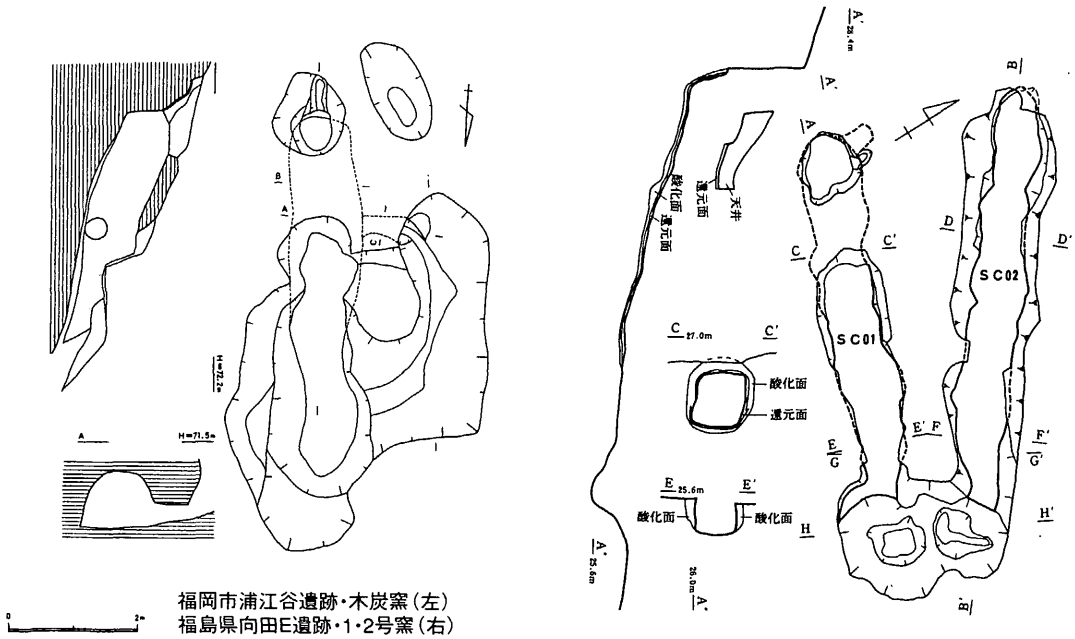
以上のことを勘案すると、宝満山遺跡群の製鉄遺跡は前代からの伝統的な製鉄工人集団による操業ではあるが、中央政権からの新たな技術でもって運営した官営工房であった可能性が非常に高い。大宰府に近い立地を考えても、在地豪族層ではなく大宰府がそれを掌握していたのではなかろうか。

では、この製鉄工房がどのような契機により営まれることになったのであろうか。それを考える上で重要なのが、製鉄工房の時期である。既に述べたように宝満山遺跡群の製鉄工房は8世紀初頭に位置づけられる。8世紀初頭といえば、大宰府政庁Ⅱ期が造営された時期に当たる。大宰府政庁はⅡ期から、礎石建ちの本格的な政庁としての体裁を整えることになる。その造営には多大なる労力と資材が必要であったであろう。その資材の供給源の一つとして宝満山麓の地が選ばれたのではなかろうか。

d）宝満山遺跡製鉄工房以後の北部九州の鉄生産体制～集中的生産体制の誕生～

最後に宝満山遺跡群の生産工房以後の状況を考えることにする。8世紀前半代までは太宰府地域のように供給先の近辺で製鉄が盛んに行われていたが、8世紀中頃以降になると、砂鉄の産地である糸島地域に集中して生産されるようになってくる。筆者がⅢ類に分類した元岡遺跡群第12次調査地では製鉄炉のみが27基も出土している（第158図）。注目すべきはそこから木炭窯（焼土坑含む）や鍛冶炉などが全く見られないことである。製鉄工程の中でも製錬工程のみを専従的に行う場であり、極めて分業的かつ大量生産的で、官営工房の色合いが強いと思われる。

つまり8世紀中頃以降になると、砂鉄産地に直接関係ない供給地に近い各々の場所で小規模に鉄生産（場合によっては青銅などの非鉄金属生産などもあわせて行う）を行う段階から、砂鉄産地にほど近い場所で、一つの業種（工程）を集中的かつ大々的に行う段階への推移を表しているのであろう。その後者の段階が製鉄で言えばⅢ類の元岡遺跡群第12次調査地であると言えるし、製塩ならば福岡市海の中道遺跡、製陶ならば大野城市の牛頸窯跡群に想定できるかもしれない。

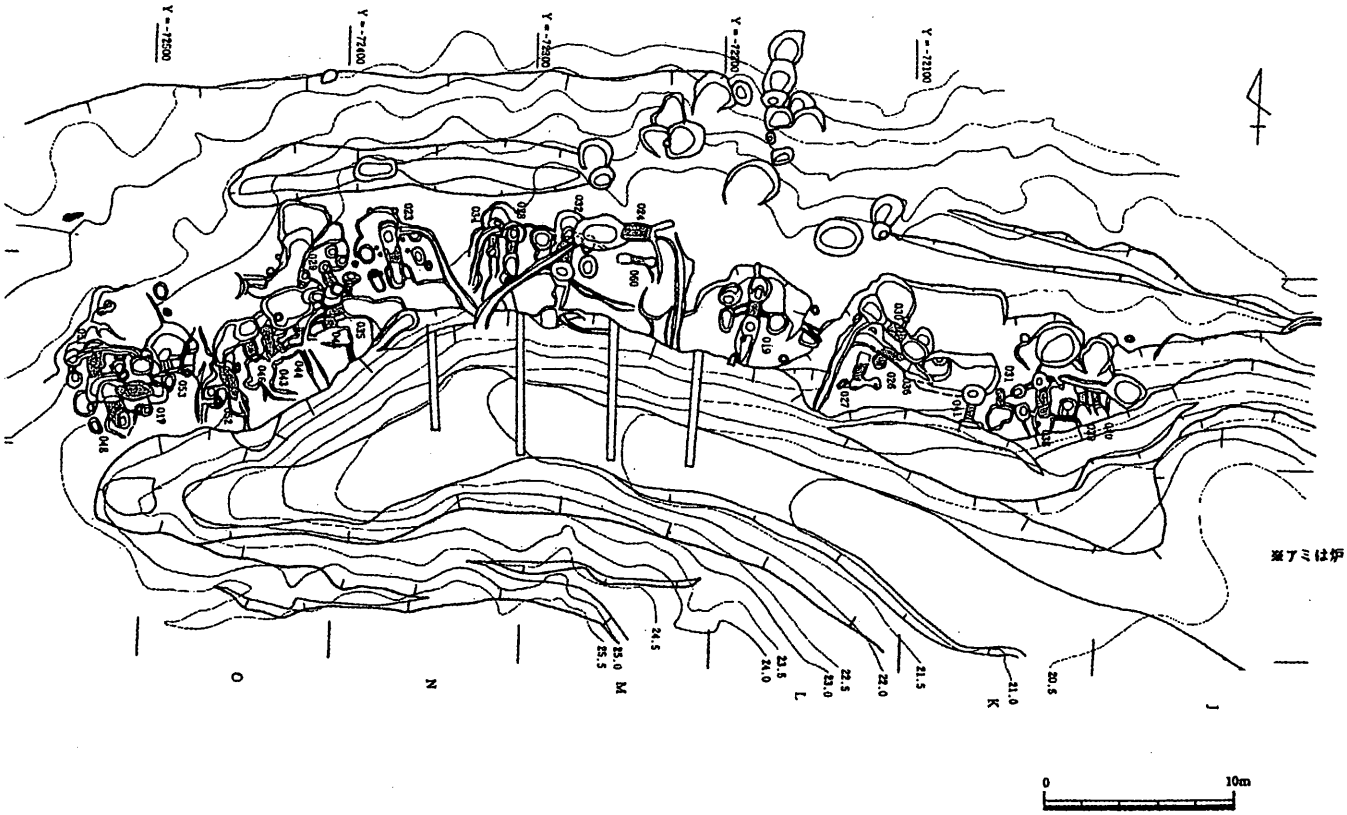


福岡市浦江谷遺跡・木炭窯（左）
福島県向田E遺跡・1・2号窯（右）

第157図　登り窯式の木炭窯の例（1/120）

このような製鉄生産の変化は北部九州に限らず、他の地域でも類似する変化が存在する。例えば、近江の瀬田丘陵は全国有数の古代の製鉄遺跡の集中する場所であるが、8世紀の前半の例として草津市の木瓜原遺跡があげられる。この遺跡には製鉄炉、木炭窯、須恵器窯、梵鐘鋳造遺構が各1基ずつ出土しており、総合的熱産工房の様相を呈している。一方、8世紀中頃から後半以降の例としては草津市野路小野山遺跡があり、そこでは複数の製鉄炉や木炭窯が多く築造され、大型掘立柱建物も存在する。この木瓜原遺跡から野路小野山遺跡への変化は北部九州における製鉄遺跡の変化と類似するという意味で非常に興味深い。

最後に、製鉄遺跡におけるこの8世紀中頃以降の変化が、大宰府政庁の律令体制が整ってきたことを示唆するものである可能性を指摘した上で、本節を終えることにする。



第158図　福岡市元岡遺跡群第12次調査遺構平面図（1/120）（菅波2001より）

【註】

（1）製錬工程とは砂鉄ないし磁鉄鉱を炉内で還元させることによって、より鉄の純度の高い荒鉄を作り出す工程を指す。ただし、できあがった荒鉄はスラグや炉材粘土など不純物を多く含む生成鉄である。

（2）精錬鍛冶工程とは滓混じりの素材から鉄の純度を向上させたり、炭素量のまちまちな鉄塊系遺物などから目的の鉄質に調整する為の工程のこと。近世では「大鍛冶」とも言う。

（3）鍛錬鍛冶工程とは粗鉄塊を鉄てい状に加工する工程と、鉄器そのものを鍛錬加工する2つの工程の総称。「小鍛冶」とも言う。なお後者の工程のみに鍛造剥片が伴い、両方の工程に粒状滓が伴う。

（4）岡垣町瀬戸遺跡など、北部九州にも例外的に砂鉄ではなく磁鉄鉱を始発原料とする製鉄も存在する。しかしこれは北九州地域に限定されたものであり、炉の形態も不明な点が多い。

（5）可能性として、それ以前にも製鉄は存在したかもしれない。しかし、それらは単発的なものであり、おそらく後の時代へは系統的に続かないものと筆者は考えている。

（6）池田遺跡では、これらの他、製鉄炉から斜面を高さ10mほど上った地点で、窯跡とされる遺構が検出されている。報告書では性格不明となってはいるが、出土遺物がないことやその形態、製鉄炉との立地関係から、登り窯式木炭窯である可能性が高いと考えている。これがもしそうなら本論もかなり意味合いが変わってくるが、今回はとりあえずこのような遺構も存在することを指摘するにとどめる。

（7）穴澤の木炭窯の分類とは次の通りである。

・A類～横口付木炭窯

・B類～A類（横口付き木炭窯）から横口が消滅した形態の木炭窯

・C類～登り窯式木炭窯

【参考文献】

穴澤義功1984「製鉄遺跡からみた鉄生産の展開」『季刊考古学』8　雄山閣出版

穴澤義功1994「製鉄遺跡から見た古代・中世の鉄生産」『平成6年度埋蔵文化財発掘技術者特別研修・製鉄遺跡調査過程』奈良国立文化財研究所

荒牧宏之1997『鋤崎古墳群2』（福岡市文化財調査報告書第506集）福岡市教育委員会

伊崎俊秋1992「Ⅸ　松丸F遺跡」『城井谷Ⅰ』（築城町文化財調査報告書第2集）築城町教育委員会

井上裕弘1978『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告』第7集　下巻　福岡県教育委員会

井上裕弘1982『八熊製鉄遺跡・大牟田遺跡』（志摩町文化財調査報告書第2集）志摩町教育委員会

井上裕弘1994『九州横断自動車道関係埋蔵文化財調査報告』30（朝倉郡朝倉町所在長田遺跡の調査）福岡県教育委員会

大塚紀宜1999「浦江谷遺跡群第1次調査　6区」『室見が丘』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第614集）福岡市教育委員会

栗原和彦1970「池田遺跡」『福岡南バイパス関係埋蔵文化財調査報告』第1集　福岡県教育委員会

菅波正人1997『大原D遺跡群2』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第507集）福岡市教育委員会

菅波正人2001「元岡・桑原遺跡群（福岡市西区）の調査概要」『我が国初の一貫製鉄所操業開始100年記念シンポジウム　九州鉄文化のはじまりとその展開』社会鉄鋼工学部会2001年度秋季シンポジウム論文集　（社）日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄の歴史－その技術と文化－」フォーラム編

杉山富雄・屋山洋1995『都地遺跡4』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第434集）福岡市教育委員会

常松幹雄1995『クエゾノ遺跡』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第420集）福岡市教育委員会

中川潤次1990『瀬戸遺跡』（岡垣町文化財調査報告書第11集）岡垣町教育委員会

長家伸1995a『大原A遺跡1』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第430集）福岡市教育委員会

長家伸1995b『大原A遺跡2』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第431集）福岡市教育委員会

長家伸2001a「糸島半島を中心とした鉄生産について」『第4回西海道古代官衙研究会発表資料集』

長家伸2001b「九州の鉄生産について」『我が国初の一貫製鉄所操業開始100年記念シンポジウム　九州鉄文化のはじまりとその展開』社会鉄鋼工学部会2001年度秋季シンポジウム論文集　（社）日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会「鉄の歴史－その技術と文化－」フォーラム編

浜石哲也1986『有田遺跡群-第81次調査-』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第129集）福岡市教育委員会

福島県教育委員会1989『相馬開発関連遺跡調査報告』Ⅰ（福島県文化財調査報告書第215集）福島県教育委員会・（財）福島県文化財センター・地域振興整備公団

松村道博ほか1996『大原D遺跡群1』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第481集）福岡市教育委員会

橋口達也1993『石崎遺跡群　曲がり田周辺遺跡Ⅲ』（二丈町文化財調査報告書第6集）二丈町教育委員会

姫野健太郎1999『須川ノケオ遺跡』（朝倉町文化財調査報告書第8集）朝倉町教育委員会

山崎純男1973『下山門遺跡』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第23集）福岡市教育委員会

山崎純男1987『柏原遺跡群Ⅲ』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第157集）福岡市教育委員会

（3）鋳造関連遺物・遺構の歴史的位置づけ

宝満山遺跡群第23次調査第Ⅲ区からは鋳造土坑を始めとする鋳造関連遺構ないし遺物が多く出土した。本節では、これらの遺構・遺物の年代、様相及び中世の北部九州の鋳造遺跡を概観した上で、当遺跡の鋳造工房及び工房で製作された大型鉄製羽釜の歴史的位置付けに迫ってみたい。

1）鋳造関連遺構の年代

鋳造関連遺構の年代については、鋳造土坑ないし鋳造土坑周辺から出土した土器はみな8・9世紀のものばかりであるが、基本的には全て混入したものと考えられる。むしろ鋳造関連遺構の年代を決定するものとしてあげられるのは1号溝出土の土器であろう。

1号溝からは完形の土師器坏、土師皿が数多く出土した。幾度か掘り直された痕跡が見られるものの、下層からも完形の土師器坏が多く出土しており、古代の土器も若干混じるが、基本的には土師器坏の年代すなわち、寸法や坏に糸切りが見られないことから、11世紀末～12世紀中頃の年代が与えられる。この1号溝から大きな銅塊が土師器坏と共に出土しており（巻頭図版2）、鋳造関連遺構もまたこの時期、すなわち11世紀末～12世紀中頃のいずれかの時期（平安時代末期）に属するものと考えられる。

2）鋳造工房の様相

では次に、鋳造関連遺構でどのような製品の操業がなされたのであろうか。本文編でもかなり触れたが、ここでは鋳型の形態の復元を中心として考えてみることにする。

a）鋳型の復元（第159,160図）

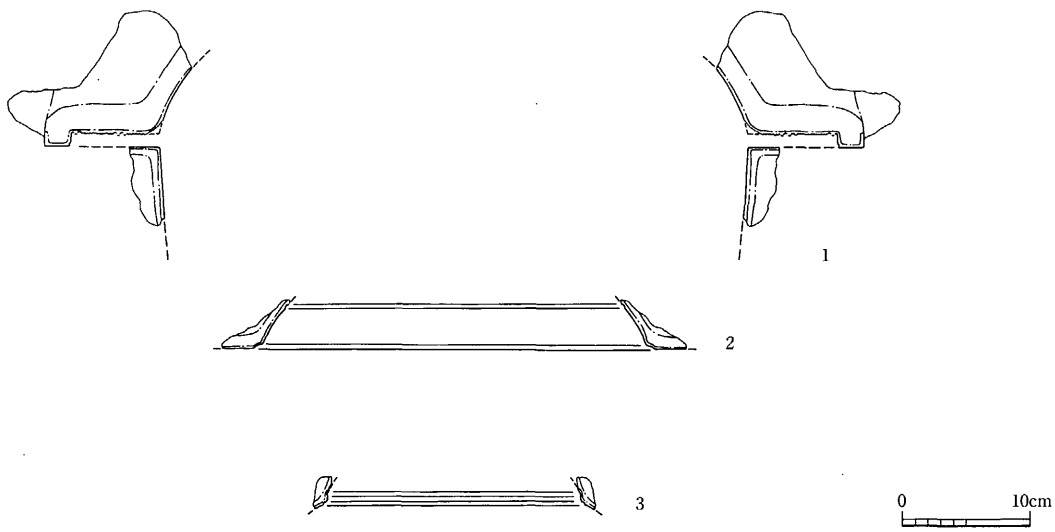
本文編でも述べたように、図化できる鋳型は全て鋳造土坑からの出土である。

羽釜鋳型1（第159図1）

羽釜の鍔部から口縁部にかけての外型の鋳型と考えられる。鍔部先端での復元口径は約60cmを測る大型のものである。鍔部上面にのみ細い凸線が約20条巡る非常に珍しい形態である。また、体部については直立する形態のものをセットとして組み合わせた。鋳型の出土状況から、おそらくこの製品が鋳造土坑で最後に鋳込まれたものと考えられる。

羽釜鋳型2（第159図2）

1と同じく羽釜の鍔部から口縁部にかけての外型の鋳型と考えられる。口径は破片が小さくわからないため、推定ではあるが、1よりは小さいと考えられる。鍔部と口縁部との境目に段を設け、と口縁部付近に約2条の凸線が入る形態で、1よりは一般的な形態の羽釜であるといえる。

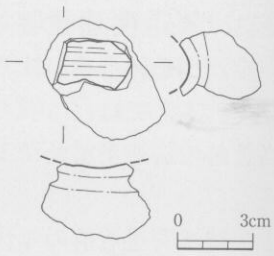


第159図　鉄製羽釜鋳型復元図（1/6）

羽釜鋳型（?） 3（第159図３）

羽釜の口縁部付近にあたる外型の鋳型と考えられる。小破片のため、傾きも径も定かではないが、１や２よりもかなり小型になるのは確かである。間隔を置いて２条の凸線が巡る。

これら３点の鋳型はその形態や鋳型の中に鉄粒が付着するものがあることから鉄製品の鋳型と考えられる。また、これらの鋳型を見ると、肩部が緩やかに湾曲するが、これは中世前期の羽釜の特徴とされ（五十川1992 P.14）、遺構の年代と齟齬は生じない。



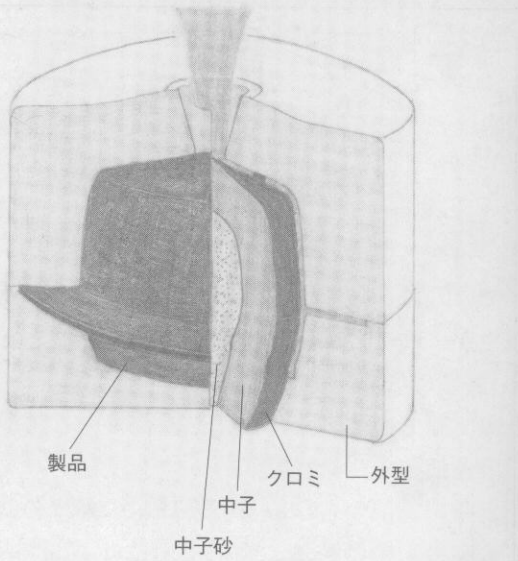
第160図　鋳型実測図（注口？）（1/3）

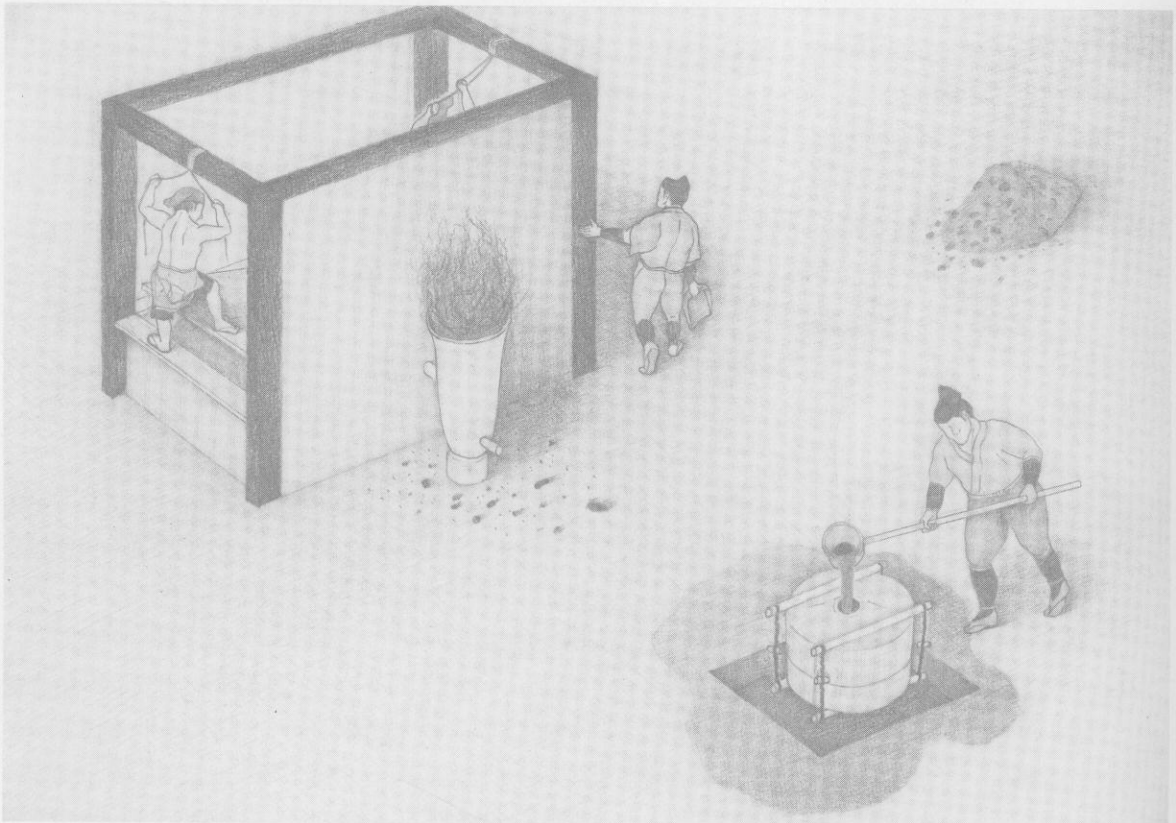
注口（?）鋳型（第160図）

真土層が大きく湾曲する特異な鋳型。緑青かとも思える付着あることから、青銅製の鍋の注口の鋳型の可能性が考えられる。

以上の鋳型から、宝満山遺跡群第23次調査で検出された鋳造工房では、鉄製の羽釜を主体とした中型～大型の鉄製容器の他に、小型の銅製鍋などの銅製品も同時に造られていたと考えられる。しかし、工房の規模は大規模ではなく、おそらく仮設的でかつ一時的な操業を行う出吹きの様相を呈していたと考えられる。

なお、羽釜１の鋳込みの復原図を作成していただいた。（第161図）鞴の形態などは発掘調査からは直接わからなかったが、当時の絵図や他の調査事例を元に復原してある。




第161図　鋳造工房における鉄製羽釜の鋳込みの様子（上側は模式図。樋之口浩一氏作画）

3）宝満山遺跡群の鋳造工房の歴史的位置づけ

以上のように当遺跡の工房を説明したが、では、この鋳造工房がどのような歴史的位置を占めるのか。まずは筑前の中世鋳造遺跡を概観し、その上で当遺跡の位置を考えてみたい。

筑前国（福岡県北西部）では、面的に鋳造遺跡が見られるのではなく、主に芦屋、博多、太宰府の3つの地域で鋳造遺跡が集中して認められる。筆者の調べた限りでは、筑前における中世の鋳造遺跡の調査事例は当遺跡を含めて、3地域16例をあげることができる。第18表は、それらの遺跡の年代と出土鋳型を表したものである。この表に従いながら、地域ごとに遺跡の様子を見ていくことにする。

芦屋地域

遠賀郡芦屋町は、鋳型の真土に使用する良好な砂の産出する地域で、茶湯釜で名高い「芦屋釜」の本拠でもある。既に芦屋釜の研究は古くからなされてきており、今さら特に書き加える知見もないが、芦屋鋳物師の様相を概略的に述べるにとどめる。

発掘調査の事例によると、金屋遺跡において室町時代から近世初頭にかけての茶釜や銅製仏具の鋳型が出土しているが（山田1995）、伝世資料から見ると、「弘安9（1286）年……山鹿」銘のある鰐口の存在から鎌倉時代末期には芦屋地域において鋳造活動が始まっていた可能性が高いとされている（西村1991）。しかし、文献資料によれば鋳造活動の最盛期はおそらく15世紀以降のことであると考えられる。

博多地域

福岡市博多区の博多遺跡群からは、数多くの鋳造遺跡が出土している。この地域の特徴として、一部には鉄鍋など鉄製品の鋳造も行われたようであるが、主体は青銅製品の鋳造であり、鍋を始めとして仏具などの小型品の鋳造を盛んに行っていたようである。鋳造が行われた上限は13世紀後半以降と考えられ、室町時代以降盛んになってくるようである。

太宰府地域

太宰府地域は古代においても鋳造遺跡が見られる地域である。大宰府史跡来木地区では7世紀後半から8世紀にかけての鋳銅工房が検出されている（九州歴史資料館1985）。また、大宰府史跡第6次調査では、政庁回廊隅部から輪鐙と思われる鋳型を始めとする鋳造関連遺構・遺物が出土しており、政庁Ⅲ期（941年～）以前と考えられている。

そして、中世においても鋳造遺跡が多く見られる。中世太宰府の鋳物生産については山本信夫や狭川真一の研究に詳しい（山本1992、狭川2001など）。それらによると、鋳造遺跡は観世音寺の前面から御笠川南条坊地区までの一帯と鉾ノ浦遺跡一帯の二大鋳造遺跡が13世紀に入って出現する。表を見てもわかるように前者は仏具等の小型青銅製品が中心であるのに対し、後者は鉄鍋や梵鐘のように

第18表　筑前の中世鋳造遺跡（鋳型出土のものに限定）

				青銅製品						鉄製品鋳型				
地域	遺跡名	所在地	時期	梵鐘	鍋	鰐口	小型容器	仏具	その他	鍋	羽釜	茶釜	その他	参考文献
芦屋	金屋遺跡	遠賀郡芦屋町	16～17世紀	△				○·△	容器·△			○		山田1995ほか
博多周辺	博多遺跡群第61次	福岡市博多区	15世紀		○									菅波1991
	博多遺跡群第63次	福岡市博多区	13世紀後半～14世紀											浜石ほか1992
	博多遺跡群第72次	福岡市博多区							座金具?	○				佐藤1994
	博多遺跡群第80次	福岡市博多区	14世紀前半～中頃		○				小型仏像					吉武1996
	博多遺跡群第81次	福岡市博多区	15～16世紀										鋤先?	山崎1995
	博多遺跡群第85次	福岡市博多区	15世紀		○				銅銭					大庭1997
	博多遺跡群第97次	福岡市博多区	13世紀末～14世紀中頃		○									久住1998
	鴻臚館跡第10次	福岡市中央区	15～16世紀	○										田中1996
	箱崎遺跡群第10次	福岡市東区	13世紀後半		○									
太宰府	鉾ノ浦遺跡	太宰府市	13世紀後半～14世紀初頭	○		○?	○			○	○?			狭川2001ほか
	政庁前面（史跡73次）	太宰府市	14世紀～	土坑?				○						石松ほか1981
	観世音寺前面	太宰府市	13世紀前半			○	○	○	飾り金具					
	御笠川南条坊遺跡	太宰府市	13世紀前半～中頃				○	○						
	宝満山遺跡群第23次	太宰府市	11世紀末～12世紀後半		○?						○			本報告
北九州	室町遺跡（参考）	北九州市小倉北区								○			鋤先	谷口1990

※△は伝製品の存在を示し、○は出土鋳型の存在しめす。

大型の鉄・青銅製品を中心に大々的に生産を行っている。狭川は以上の事実を踏まえた上で、観世音寺前面一帯の鋳造遺跡は観世音寺と深い関係にある一方で、鉾ノ浦遺跡の工房群は一箇所にのみ供給先を持つものではなく、多数の相手にその需要に応じた製品を供給していたものであったとした。

このように太宰府地域においてもそれ以前には小規模に鋳造遺跡があったが、鉄鍋や羽釜等の大型鉄製容器の鋳造が始まるのは13世紀以降といって良かろう。

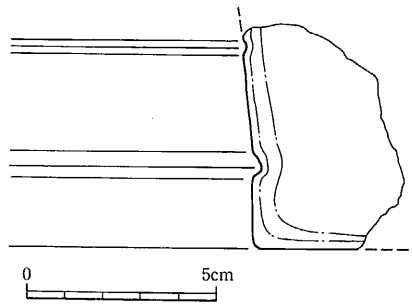
以上の状況を踏まえた上で当遺跡の鋳造工房を見ると、以下の特徴をあげることが出来る。

北部九州において大型の鉄製容器の鋳造が始まるのは、鋳造自体が各地で盛んになる13世紀以降の段階からであり、当遺跡の鋳造工房が平安時代末期のものであることから、他の鋳造遺跡より一段階古く位置づけられる。

そして、出土した鉄製羽釜の鋳型は、他に九州地方では鉾ノ浦遺跡（大宰府条坊跡第204次）出土の羽釜とされる鋳型（第162図）１点しかなく、非常に珍しい例である。羽釜という器種も、またその形態の珍しさからも、中世太宰府鋳物師の前身というよりは、後の時代のこの地域の鋳物生産技術につながらない突発的なものと考えられる。

それは当遺跡の工房が一時的な出吹き工房の形態をとることとも合致する。つまり、他地域から遍歴してきた鋳物師集団が、その地の要請に応じて、大型羽釜を鋳造したのであろう。ただし、その鋳物師集団がどの系譜を引くものなのかよくわからないが、現段階では筑前国内にそれを求めることはできないであろう。今後の課題であり、新たなる発見に期待したい。

最後に当地において鉄製羽釜が製作された契機とその意義を述べることにする。



第162図　大宰府条坊跡第204次調査
SK011出土鋳型実測図（1/2）

4）鋳造された鉄製羽釜について

羽釜は土製で小型のものについては、日常雑器として一般的に出土する遺物であるが、中世初頭においては鉄製の羽釜、特に大型のものについては日常的なものではなく、宗教色の強い、一部の権力を持った寺社のみが持ち得たものであったとされる。当遺跡の立地が、東に宝満山の全容を望む場所であるし、ちょうど宝満山へのルートに近い箇所にあたることからも、竈門神社ないしは有智山寺などの宝満山麓の寺社の要請により鋳造された可能性が高い。

大型の鉄製羽釜はおそらくは湯釜であったと考えられるが、では実際、具体的にどのような目的で使用されたのであろうか。一つに考えられるのは、湯立ての神事である。五十川伸矢によれば近畿南部を中心とする修験道の色濃く残る山深い地域では、「湯釜」と呼ばれる羽釜を使用する「湯立て」と呼ばれる神事がよく残っており、伝世品の中には中世後期にまで遡るものもある（五十川1992　P.14）。当遺跡で鋳造された羽釜もこのような神事に用いられた可能性が高い。しかし、注意すべきは今回の調査では、羽釜に付く三脚の獣脚を示す鋳型は出土していない。かような神事を行う時に使用する羽釜は、地方による差異はあるものの、獣脚を持った三脚付きの羽釜がよく使われるといわれている。使用方法を神事と断定するには、少し躊躇を覚える。

一方、この羽釜の使用目的を示すもう一つの資料がある。一遍上人といえば鎌倉時代中期の僧として有名だが、その一遍の軌跡を描いた『一遍上人絵伝』には、一遍上人が太宰府に立ち寄り、そこの聖達上人と共に湯浴みを行ったという一節が登場する。絵図の模写を見ると（第163図）、湯屋と見られる小屋の中に、羽釜（湯釜）で湯を沸かす光景が描かれている。その羽釜を見ると、獣脚付きのものではない。湯浴みの業は、鎌倉時代に僧侶の間で大流行する現象らしく(註1)、一遍の時

代を遡ること約100年前の平安時代末期まで遡るかどうかはよくわからないが、偶然にも同じ太宰府の地における事柄だけに非常に興味深い。

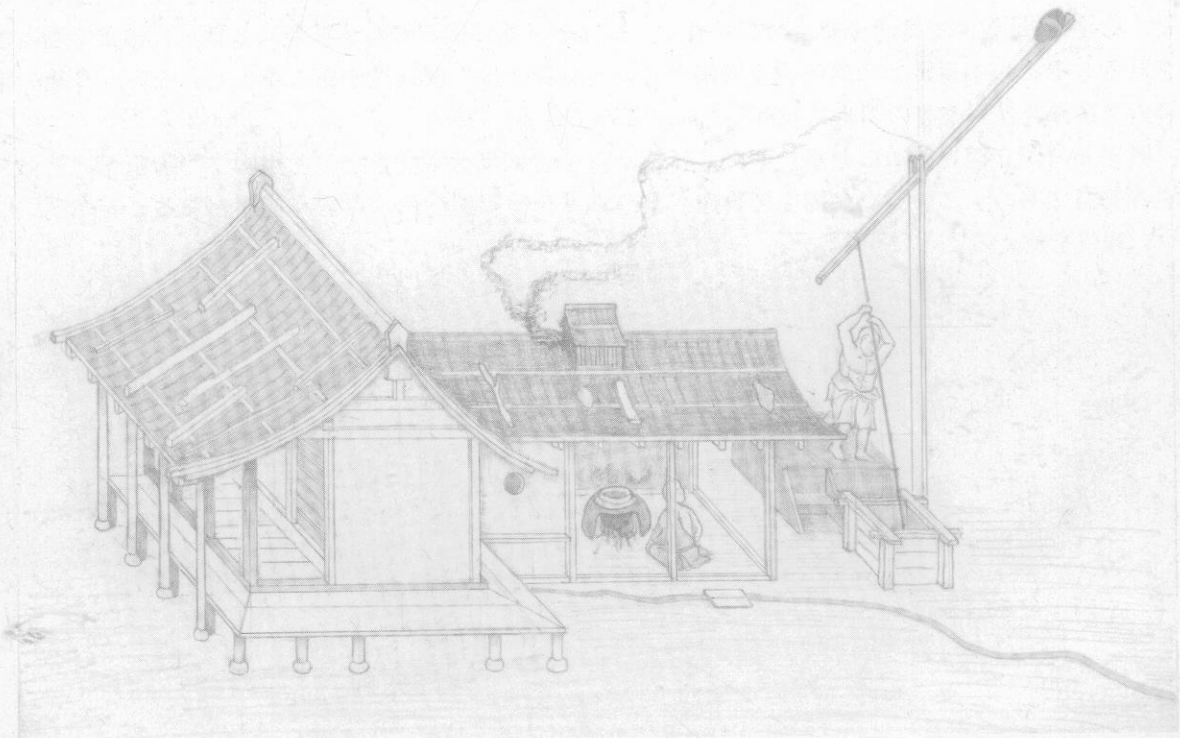
以上、当遺跡出土の鋳造関連工房を巡る諸問題について考察したが、北部九州における中世の鋳物生産については未解明な部分が多い。今回は時間の都合もあり、全体的な考察を深めることができなかった。今後の課題としたい。

【註】

（1）五十川伸矢氏のご教示による。

【参考文献】

石松好雄ほか1981『大宰府史跡　昭和55年度発掘調査概報』九州歴史資料館
五十川伸矢1992「古代・中世の鋳鉄鋳物」『国立歴史民俗博物館研究報告』第46集　国立歴史民俗博物館
大庭康時1997『博多57』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第522集）福岡市教育委員会
九州歴史資料館1985『大宰府史跡　平成６年度発掘調査概報』
久住猛雄1998『博多63』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第558集）福岡市教育委員会
狭川真一2001『大宰府条坊跡ⅩⅦ』－鉾ノ浦遺跡（大宰府条坊跡第47次調査）－　太宰府市教育委員会
菅波正人1991『博多24』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第252集）福岡市教育委員会
谷口俊治1990『室町遺跡』（北九州市埋蔵文化財調査報告書第95集）（財）北九州市教育事業団埋蔵文化財調査室
田中壽夫1996『鴻臚館跡』６（福岡市埋蔵文化財調査報告書第486集）福岡市教育委員会
西村強三1991「芦屋釜・芦屋の金工」『芦屋釜展』芦屋町・芦屋町教育委員会
浜石哲也ほか1992『博多』31（福岡市埋蔵文化財調査報告書第286集）福岡市教育委員会
山崎純男1995『博多43』（福岡市埋蔵文化財発掘調査報告書第392集）福岡市教育委員会
山田克樹1995『筑前金屋遺跡』（芦屋町文化財調査報告書第７集）芦屋町教育委員会
山本信夫1992「生産の町・大宰府」（一部）『太宰府市史』考古資料編　太宰府市史編集委員会
吉武学1996『博多51』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第448集）福岡市教育委員会



第163図　湯浴みの光景（『一遍上人絵伝』を元に樋之口浩一氏作画）

6．おわりに

今回行った宝満山遺跡群第23次調査では、調査区から縄文時代早期から晩期までの遺物包含層が良好に出土したほか、奈良時代前期の製鉄工房、平安時代末期の鋳造工房が出土した。原川流域の太宰府市内山、筑紫野市原の地区はこれまでの調査成果から、主に縄文時代及び歴史時代の遺構・遺物が出土しており、今回の調査においても遺構の時期については、ほぼその知見と大きくは違わない様相であった。

まず縄文時代であるが、早期から晩期までの遺物が出土し、筑紫野市原遺跡とあわせてこの地域の縄文時代の様相をより具体的に知ることになった。

一方、歴史時代の遺構・遺物は、それまでの予想を遙かに超えるもので、製鉄工房、鋳造工房の様相とその歴史的位置づけについては、すでに考察に詳述した。よって、本章では考察では触れられなかった事柄ないし将来の課題等について述べることにしたい。

何度も述べたが、調査区内からは製鉄工房、鋳造工房が出土した。また、今回の調査地から原川をわたり、東へ約500m程の谷の上方では鎌倉時代の鍛冶工房が展開している。文献等では金剛兵衛という有名な刀工の存在が伝えられ、中世にはこの地の刀が大陸との貿易における重要な交易品の一つであったと考えられる。これら中世の鍛冶活動と、今回出土した古代の製鉄活動とは直接的にはつながることはないだろうが、今回出土した鋳造遺跡を含め、この原川流域の谷が金属生産工房に見合うような要件を兼ね備えていたことは確かであろう。その理由は何なのか、現段階では明確な回答は出せないが、それを解明する鍵となるかもしれない事実がある。それは、今回の調査もそうであったように福岡県内の製鉄遺跡を見ると、偶然とは思えないほどの割合で縄文時代の遺物を包含する場所に築かれる場合が多いことである。おそらく縄文時代の遺跡が立地する場所と金属生産に適した場所とに何らかの共通点があるのだろう。今後考えていく必要がある。

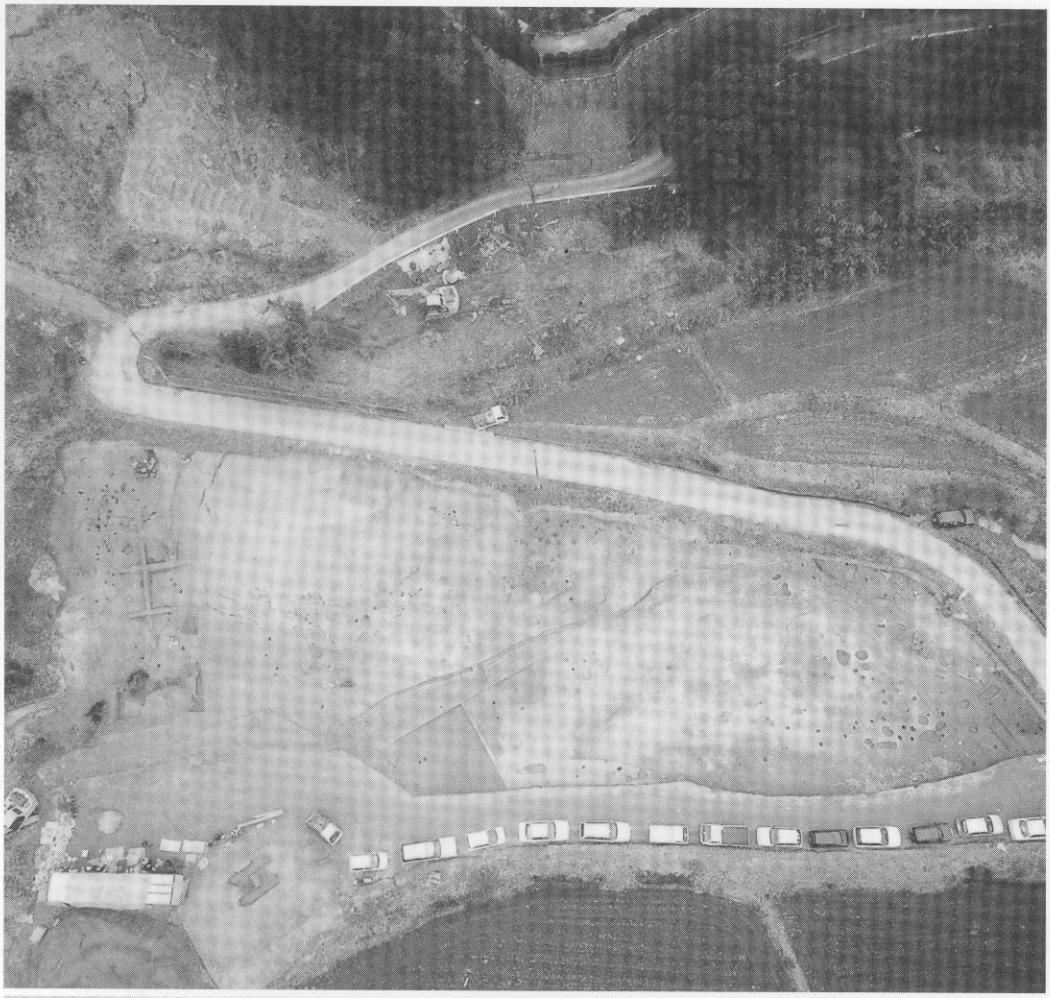
また、Ⅱ区の自然流路及び自然流路東岸包含層からは膨大な量の古代の土器類が出土した。しかし、調査区内の遺構は住居が３棟、焼土坑及び土坑が検出されたのみであり、明らかに調査区外からの流入としか考えられないような状況を呈していた。しかも土器類には円面硯、転用硯、製塩土器などの一般集落ではあまり出土し得ないような特殊遺物も多数出土した。調査区の隣接地及び周辺にこれらの土器を排出した遺構群が眠っているものと考えられる。調査地の谷を東へ上っていくと、約１km足らずで竈門神社にたどり着く。神社下宮横に残る礎石建物群は８世紀代にまで遡るとされる。それらの遺跡と今回の調査で出土した土器群とは、関連性があるかもしれない。今後の宝満山遺跡群及び原遺跡の調査に期待したいところである。

県道九州国立博物館線は県道筑紫野古賀線から平成17年秋完成予定の九州国立博物館へアクセスする道路である。この道路が国立博物館へ集う人々を博物館へ快適に誘う空間となることを願いつつ、報告を終えることにする。

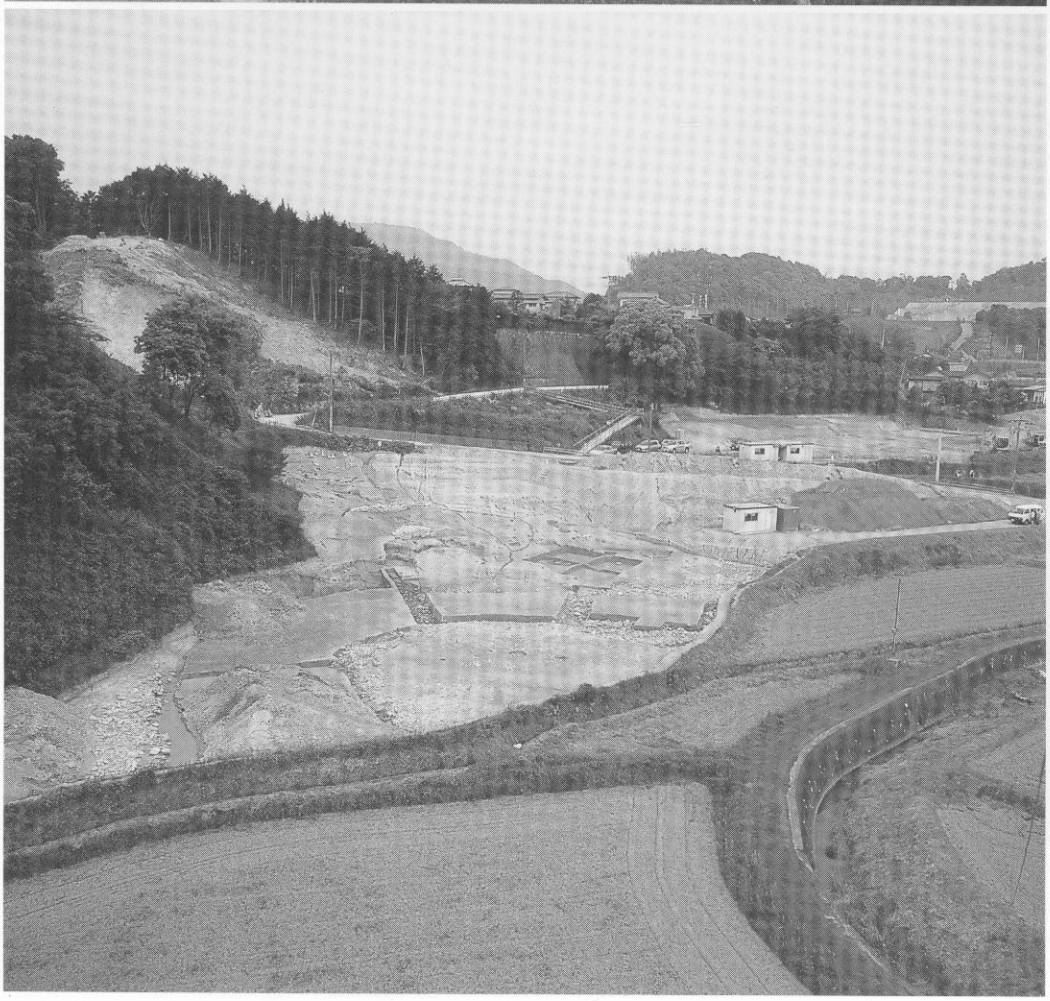


建設中の県道九州国立博物館線

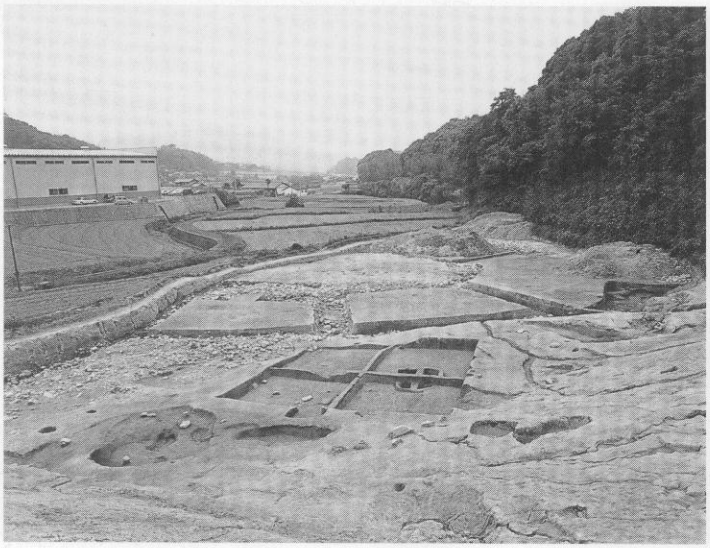
図　　版



1．
Ⅰ区北部全景
空中写真
（東から）



2．
Ⅰ区南部全景
空中写真
（南から）



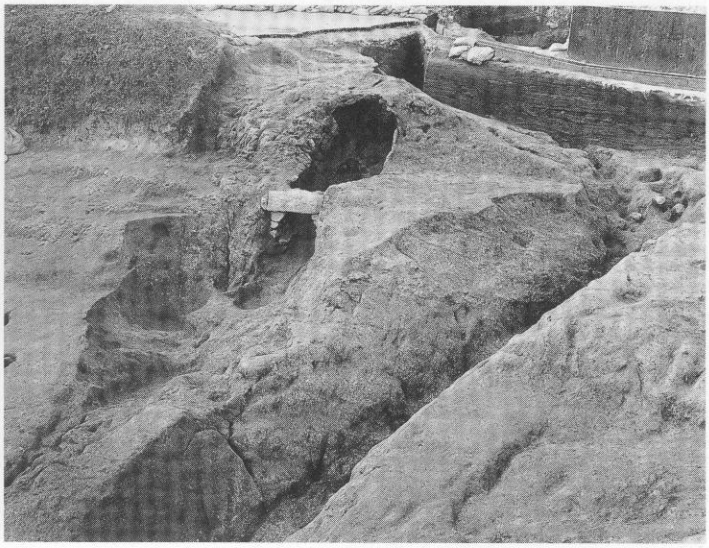
1．Ⅰ区南部全景（北から）



2．Ⅰ区製鉄関連遺構全景空中写真（東から）



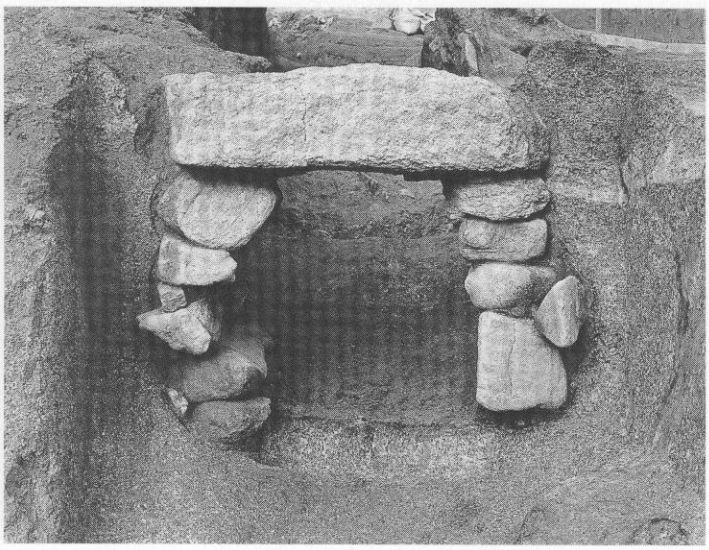
3．Ⅰ区木炭窯周辺空中写真（上が西側）



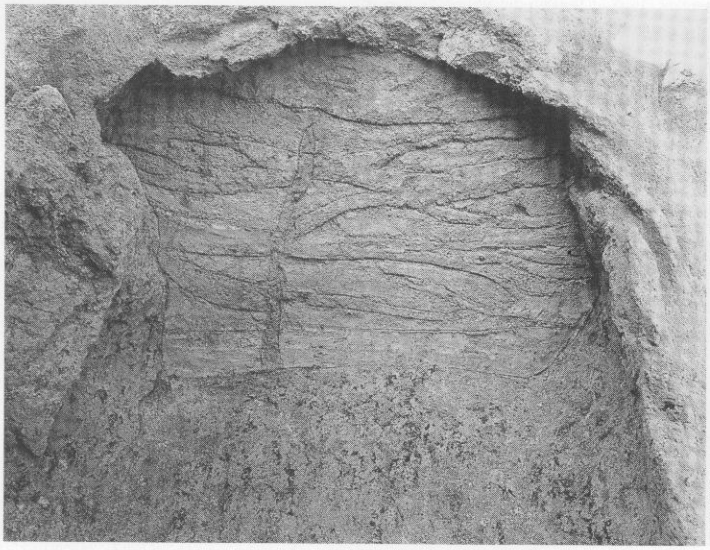
4．Ⅰ区木炭窯全景（東から）



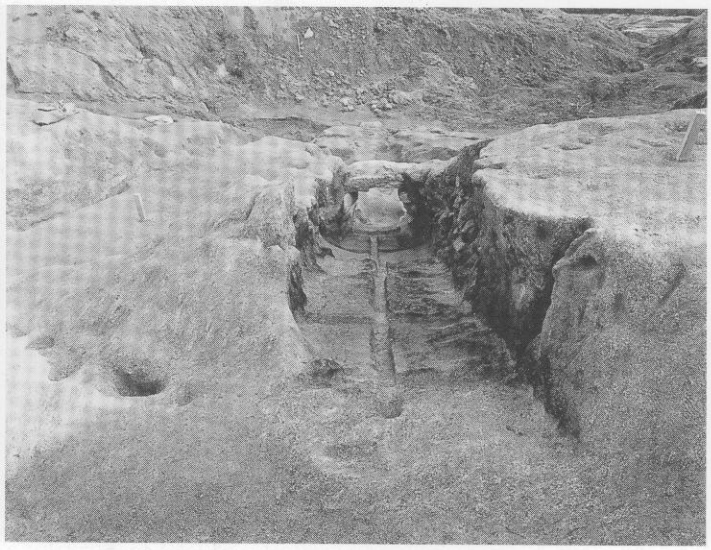
5．Ⅰ区木炭窯検出状況（東から）



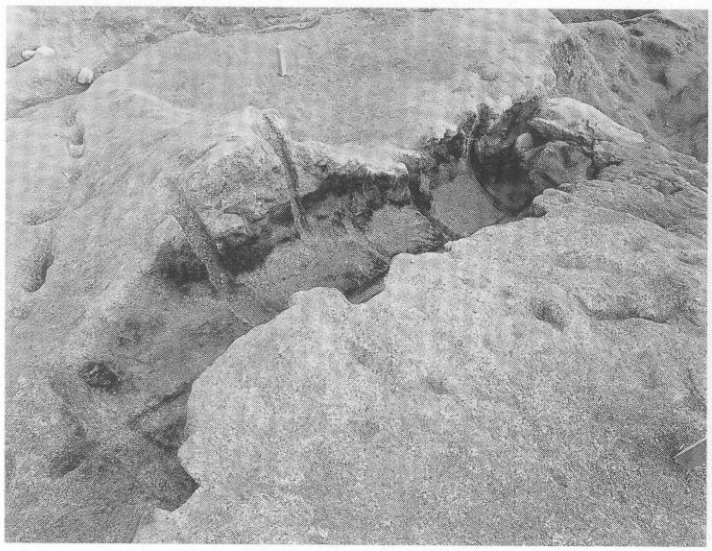
6．Ⅰ区木炭窯焚口部（東から）



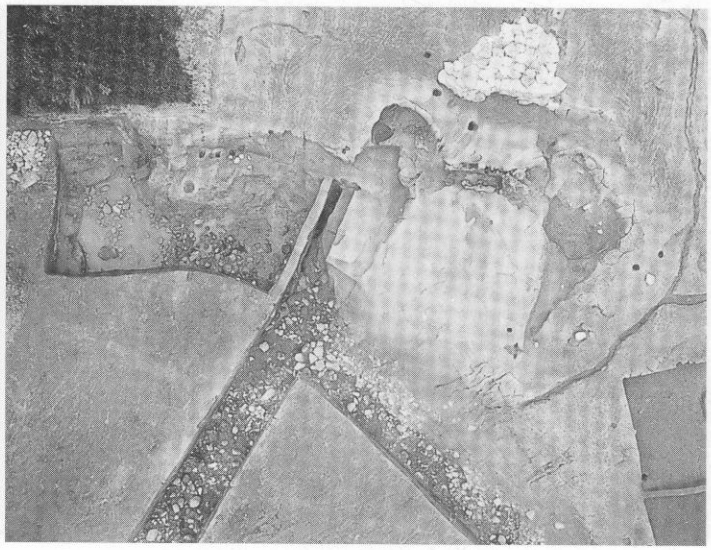
1．Ⅰ区木炭窯土層断面（東から）



2．Ⅰ区木炭窯窯尻部より（西から）



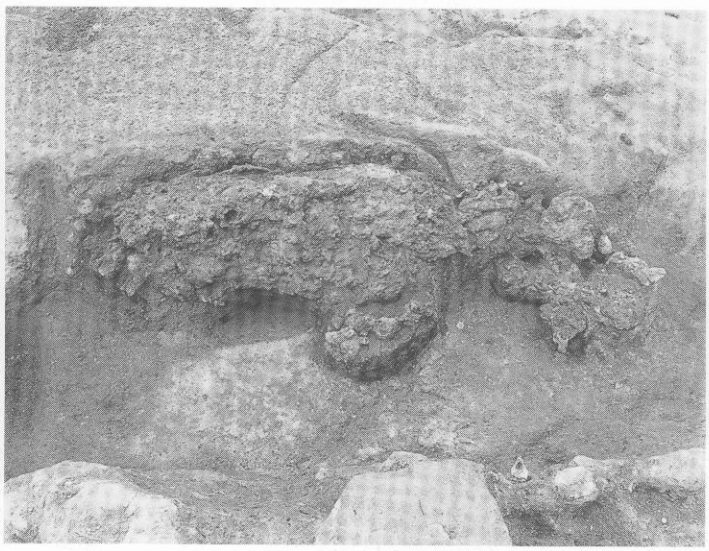
3．Ⅰ区木炭窯壁状況（南西から）



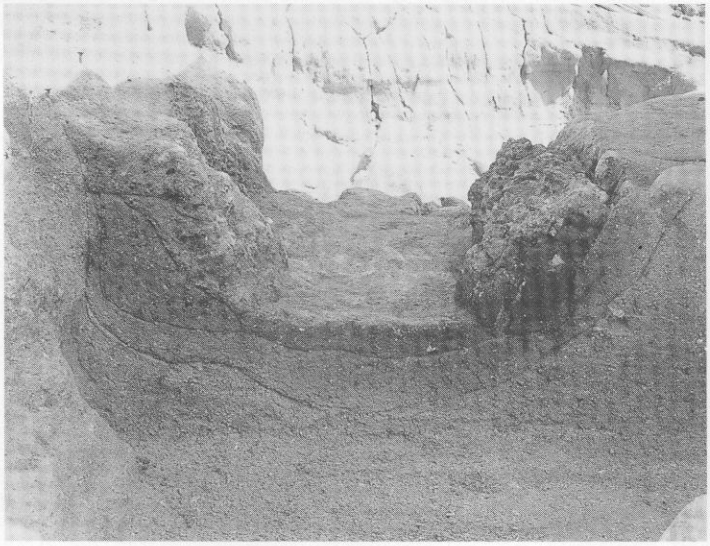
4．Ⅰ区製錬炉（2号炉）周辺空中写真（上が西側）



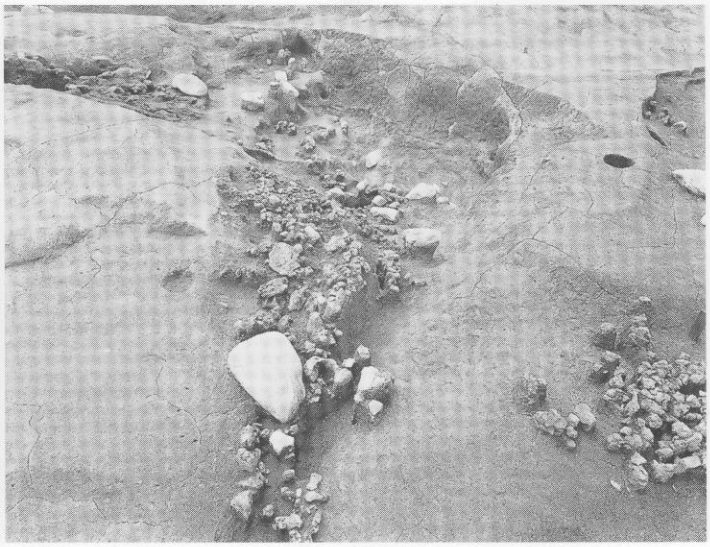
5．Ⅰ区製錬炉検出状況（東から）



6．Ⅰ区製錬炉炉底塊検出状況（西から）



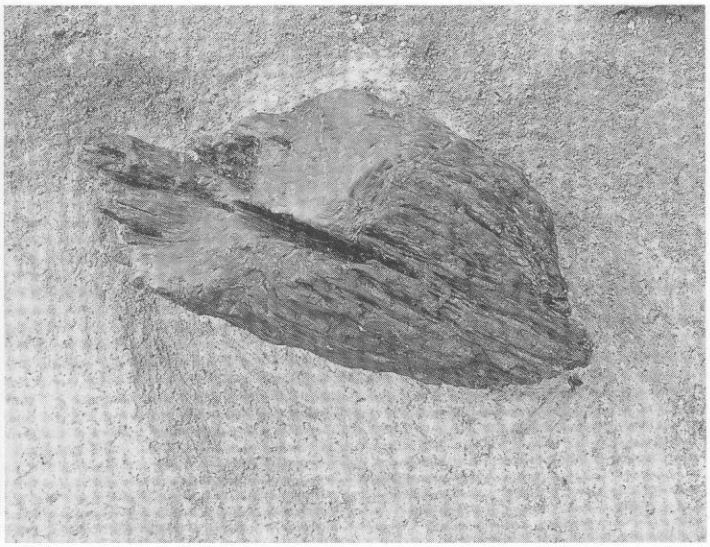
1．Ⅰ区製錬炉断ち割り断面（南から）



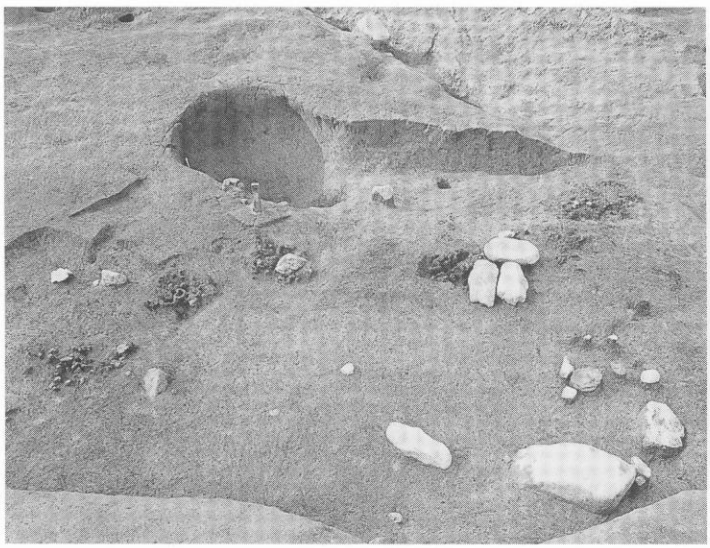
2．Ⅰ区製錬炉北側土坑検出状況（東から）



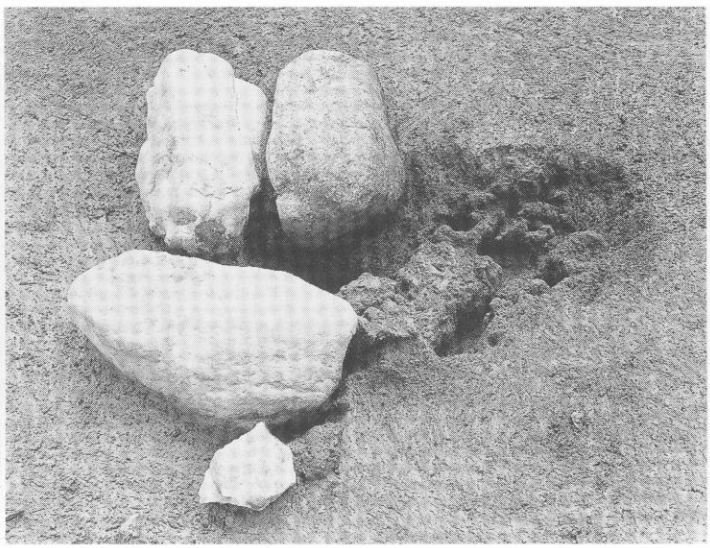
3．Ⅰ区製錬炉北側土坑羽口出土状況（東から）



4．Ⅰ区製錬炉北側土坑木材検出状況（東から）



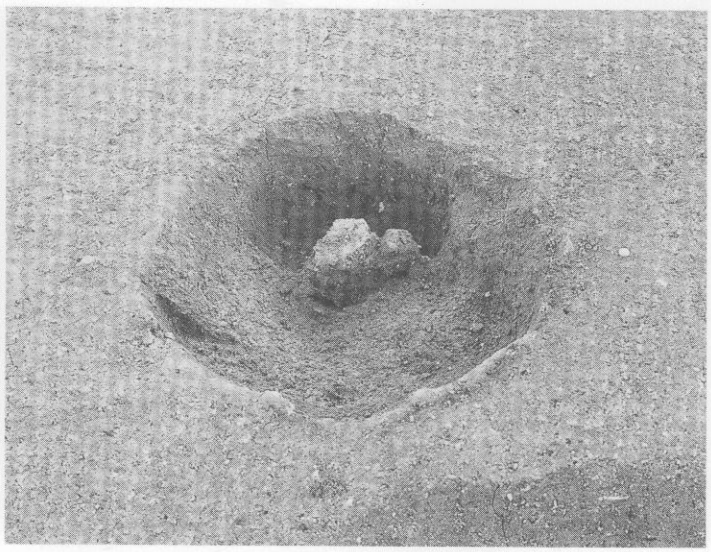
5．Ⅰ区鍛冶炉（1号炉）周辺全景（東から）



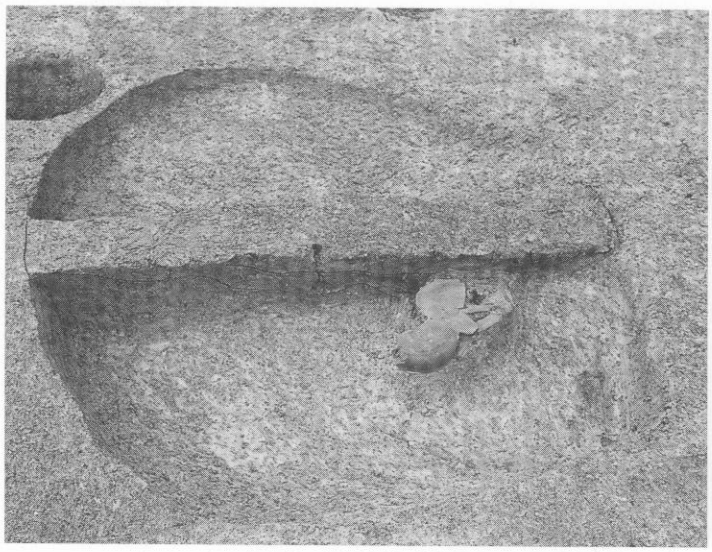
6．Ⅰ区鍛冶炉検出状況（北西から）



1．Ⅰ区鍛冶炉（東から）



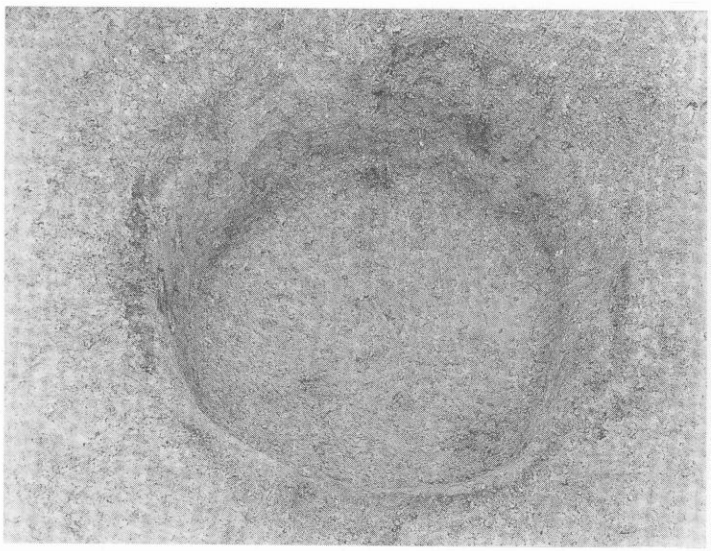
2．Ⅰ区3号炉（北から）



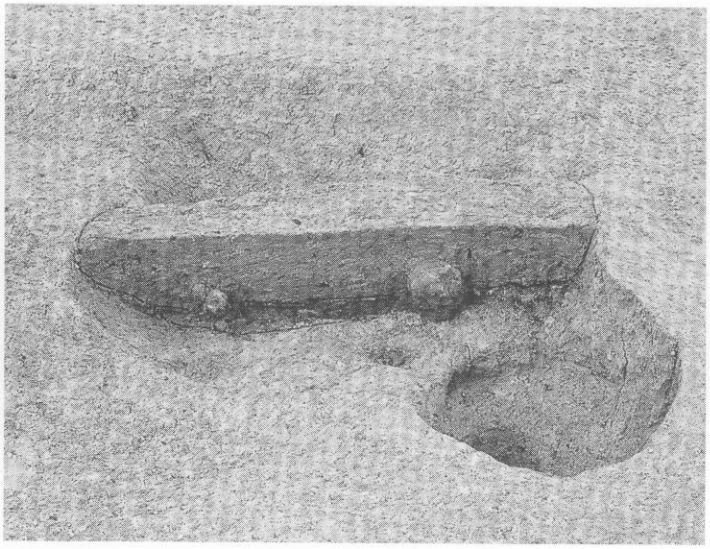
3．Ⅰ区4号土坑（南から）



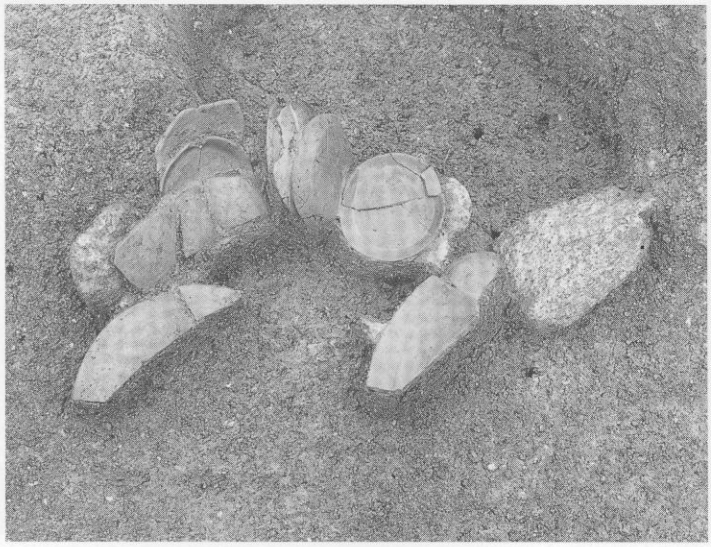
4．Ⅰ区5号土坑（北から）



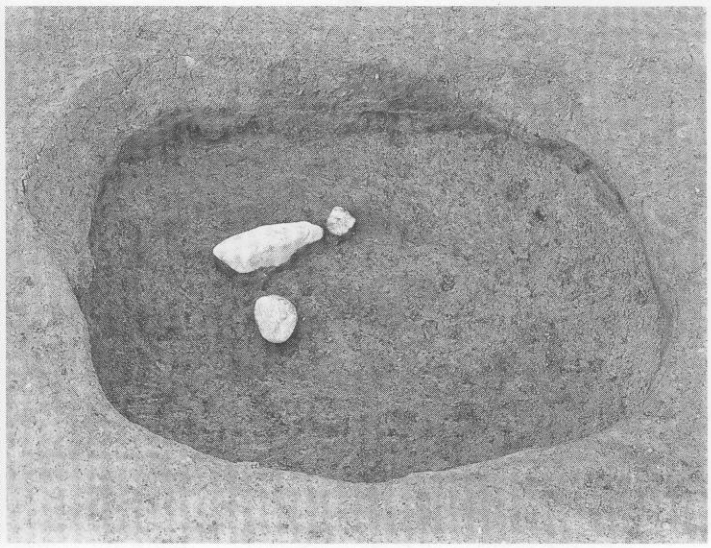
5．Ⅰ区6号土坑（焼土坑）（東から）



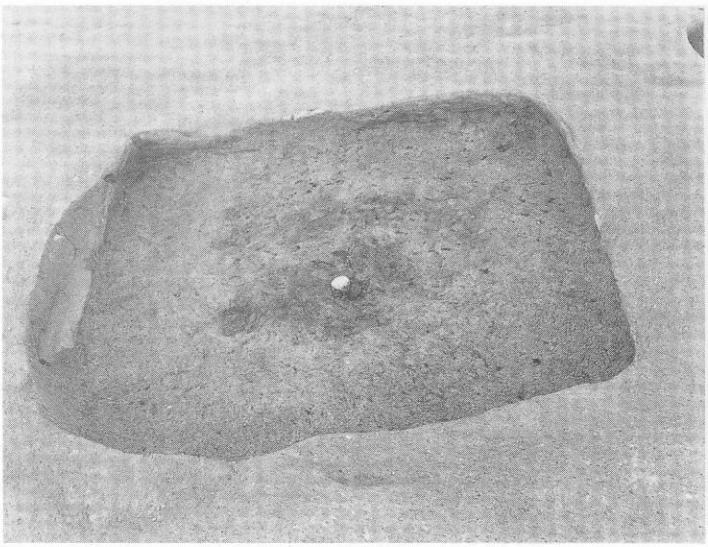
6．Ⅰ区9号土坑（東から）



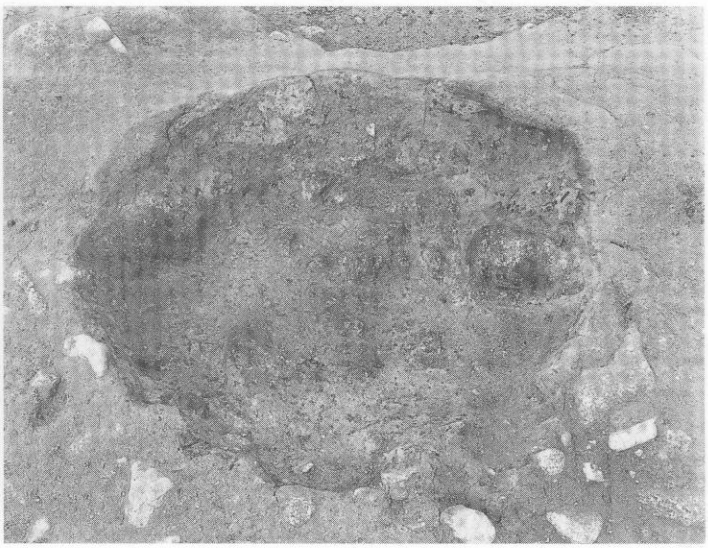
1．Ⅰ区10号土坑土師器検出状況（西から）



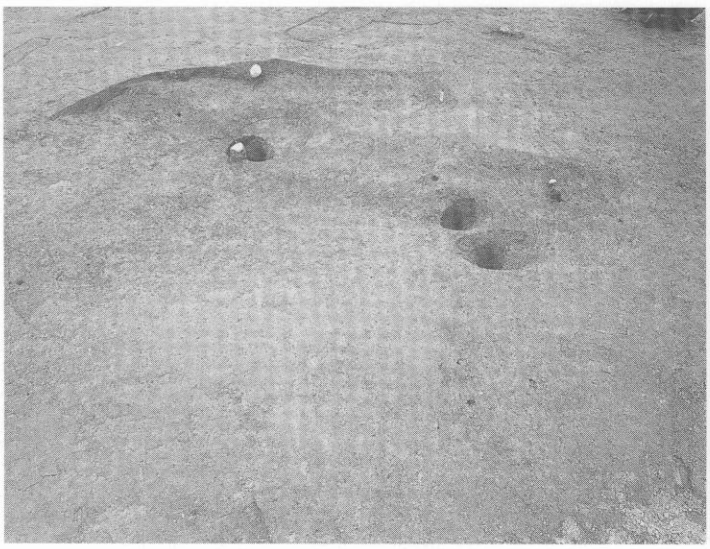
2．Ⅰ区12号土坑（焼土坑）（南から）



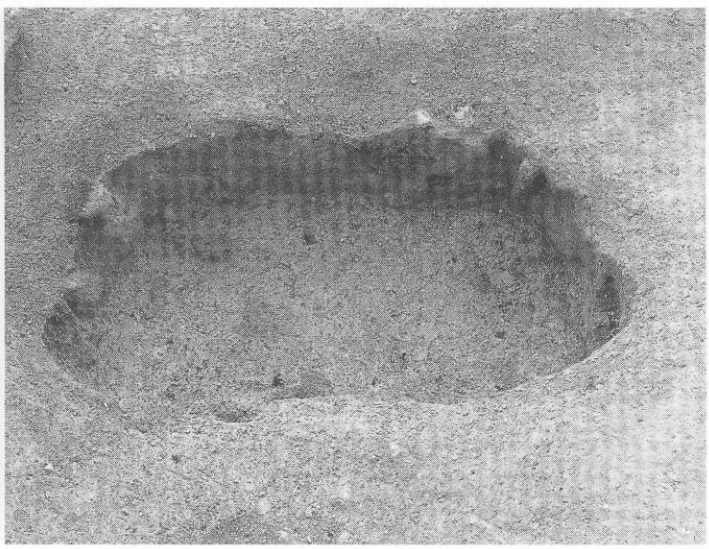
3．Ⅰ区13号土坑（焼土坑）（南から）



4．Ⅰ区16号土坑（焼土坑）（南から）



5．Ⅰ区段状遺構（11号土坑）（東から）



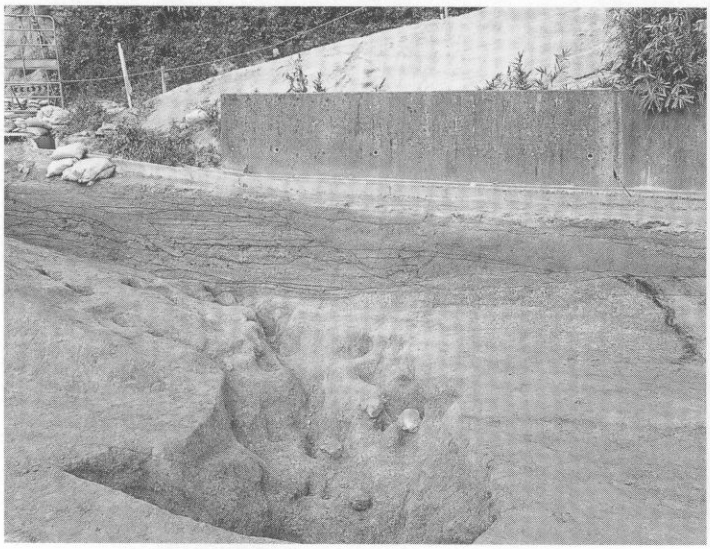
6．Ⅰ区竪穴状遺構（14号土坑）中央土坑（東から）



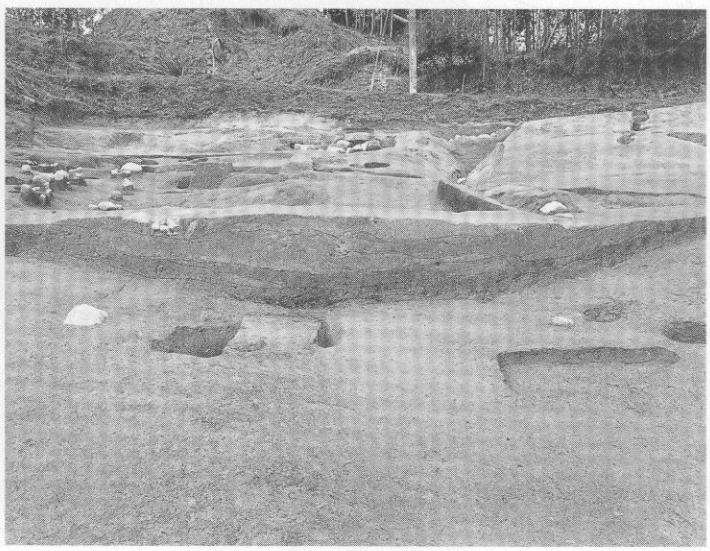
1．Ⅰ区1号住居（東から）



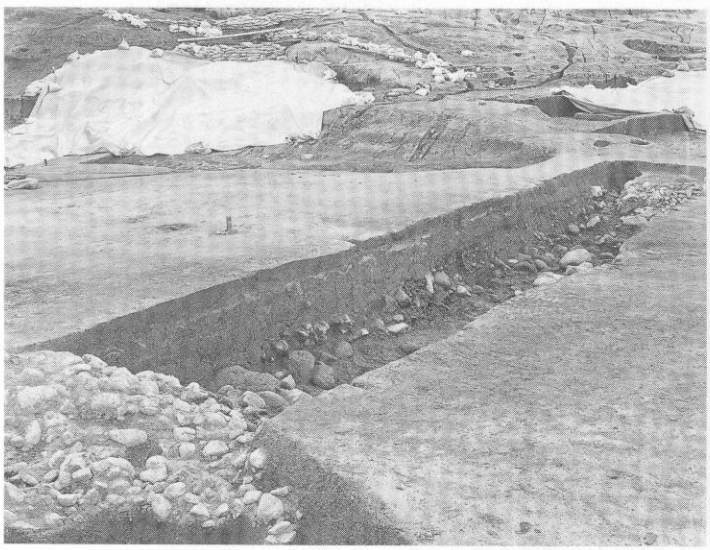
2．Ⅰ区2号住居（北東から）



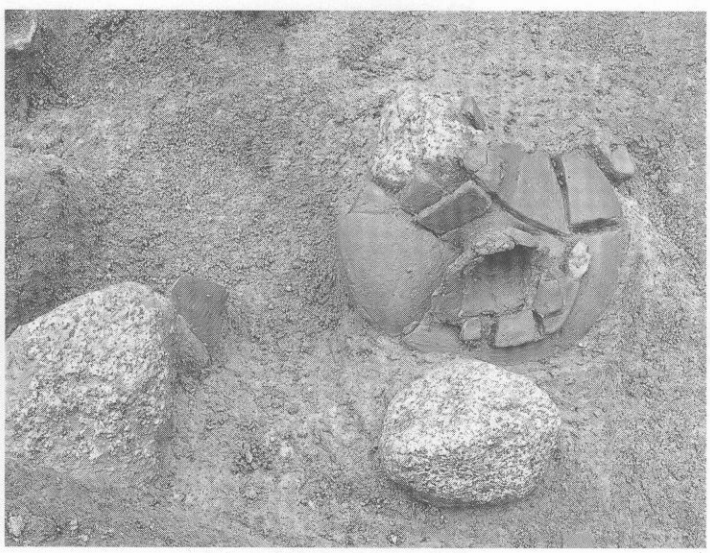
3．Ⅰ区西拡張区西壁（2号溝）土層（東から）



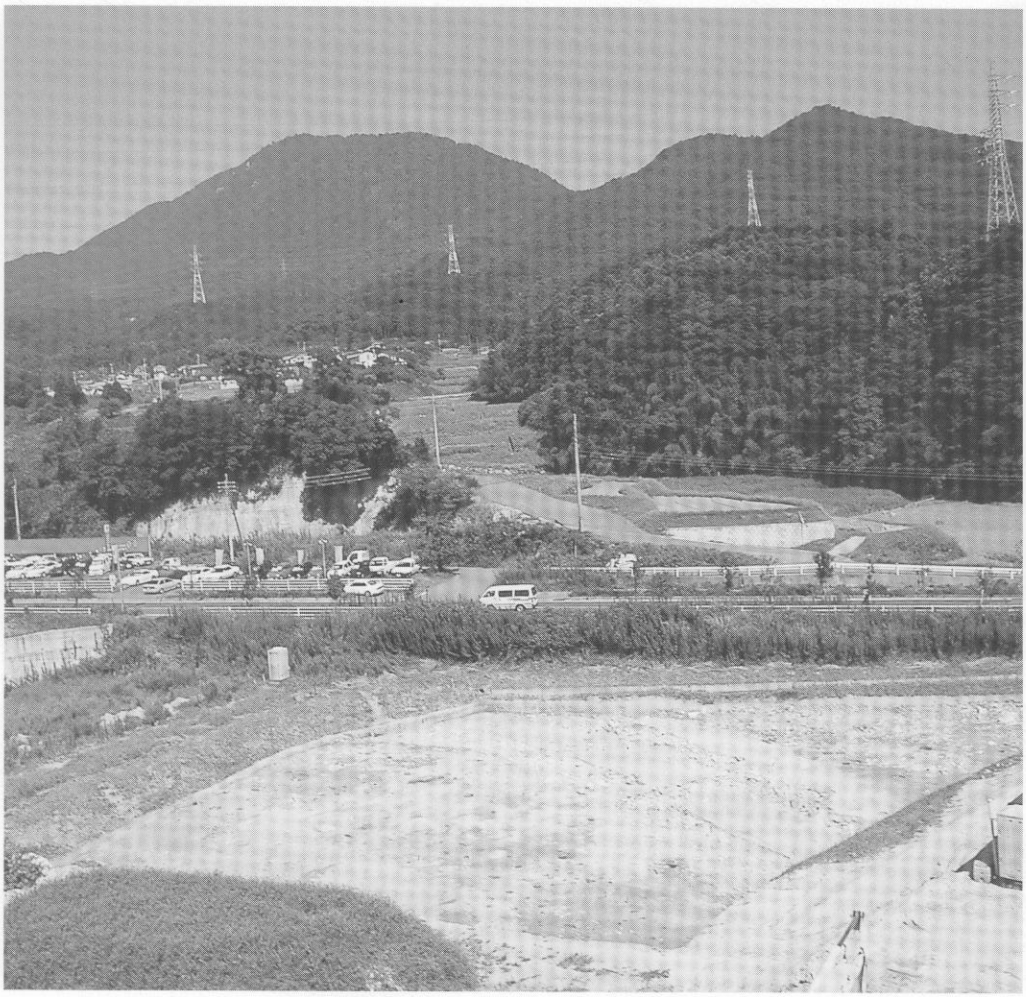
4．Ⅰ区斜面谷部土層（東から）



5．Ⅰ区自然流路トレンチD土層（南東から）



6．Ⅰ区自然流路土器出土状況（南から）



1．Ⅱ区北部全景空中写真（西上空から）



2．Ⅱ区北部自然流路空中写真（上が東側）



1．Ⅱ区中央部全景空中写真（上が東側）



2．Ⅱ区南部全景空中写真（上が東側）



1．Ⅱ区北部西側全景空中写真（上が北側）



2．Ⅱ区北部東壁南北土層（西から）



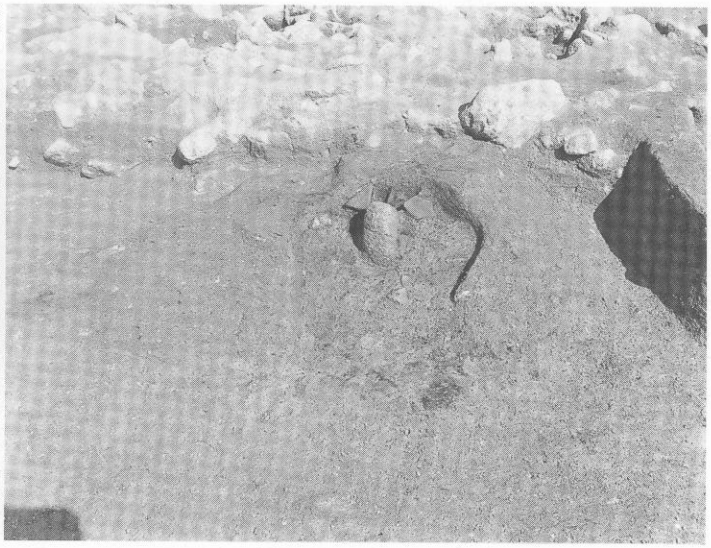
3．Ⅱ区北部縄文包含層東西土層（南から）



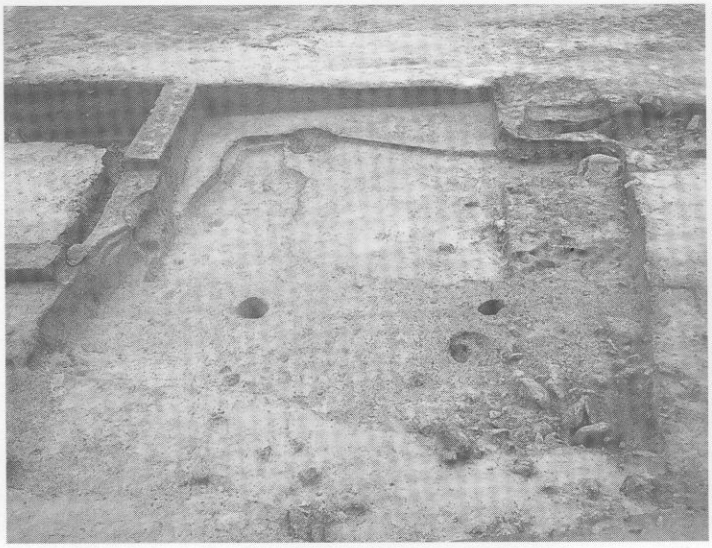
4．Ⅱ区中央部北壁東西土層（南から）



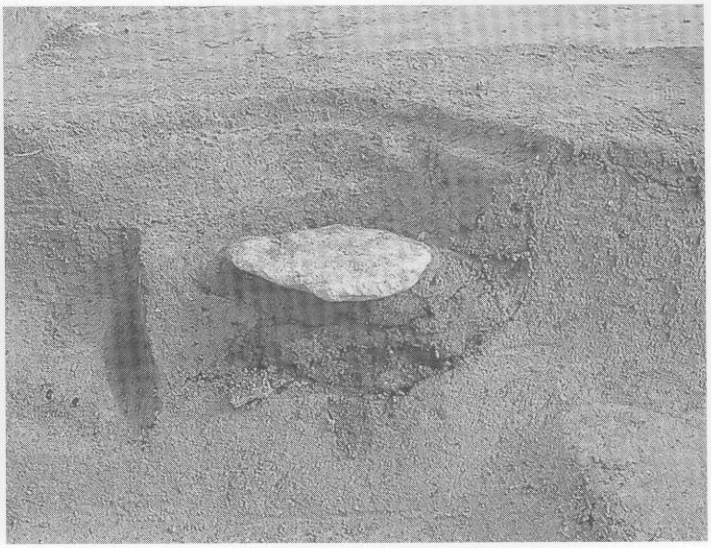
5．Ⅱ区１号竪穴住居（南から）



6．Ⅱ区１号竪穴住居カマド（南から）



1．Ⅱ区２号竪穴住居（北から）



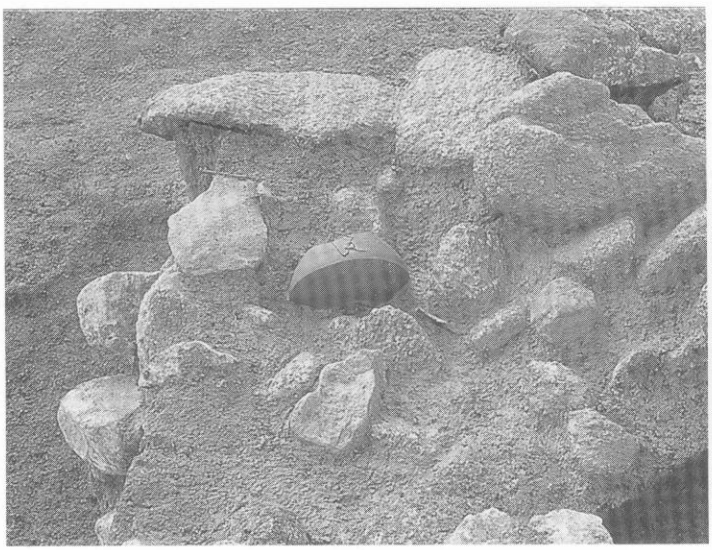
2．Ⅱ区２号竪穴住居カマド（西から）



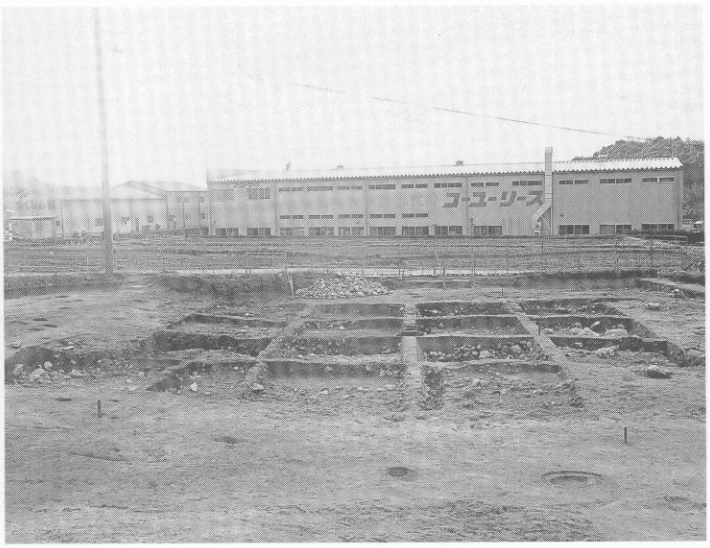
3．Ⅱ区３号竪穴住居（南から）



4．Ⅱ区１号焼土拡



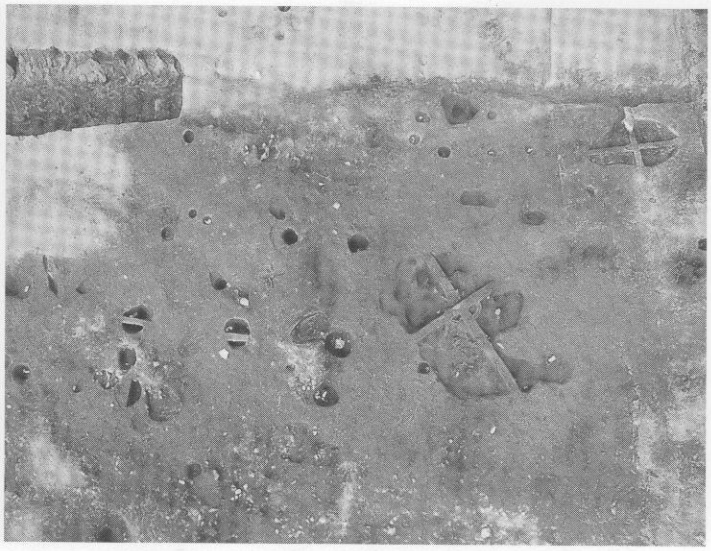
5．Ⅱ区南部包含層長頸壷出土状況



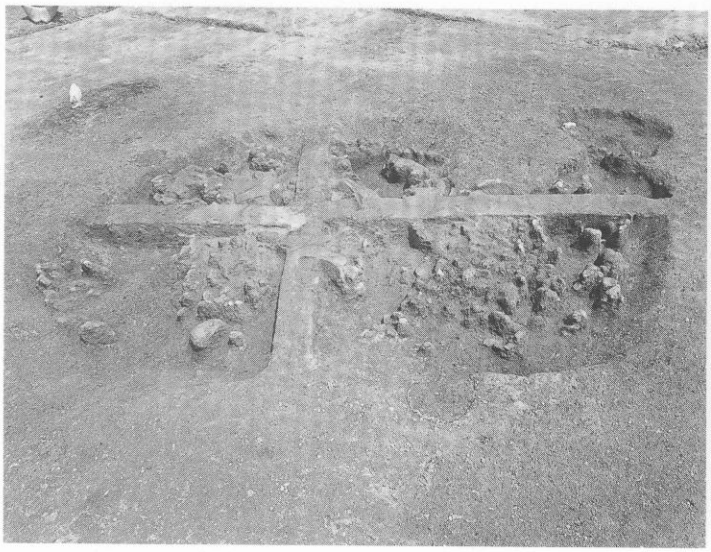
6．Ⅱ区南部縄文グリッド（北から）



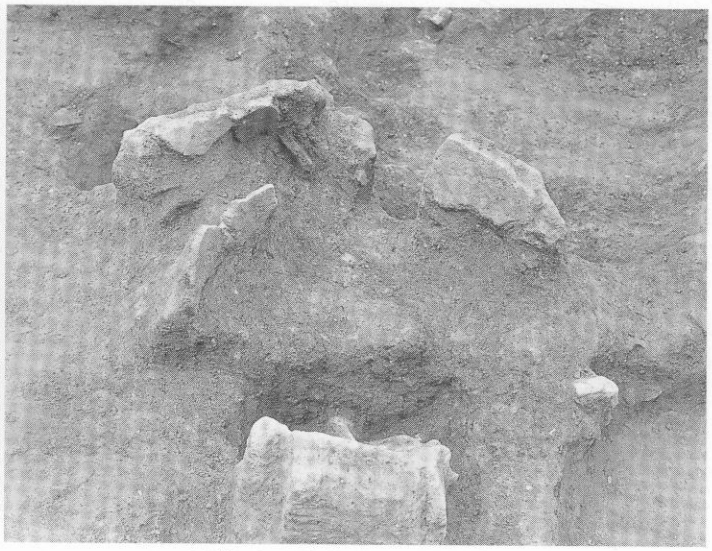
1．Ⅲ区全景空中写真（東上空から）



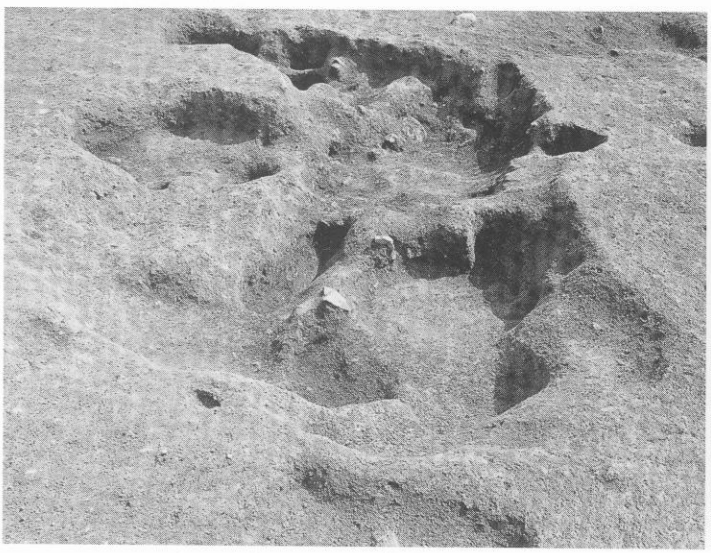
2．Ⅲ区鋳造土坑周辺全景空中写真（上が西側）



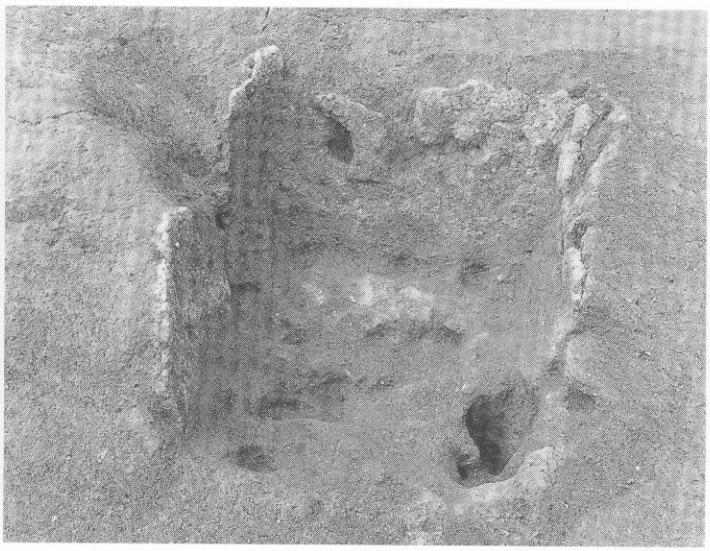
3．Ⅲ区鋳造土坑検出状況（南から）



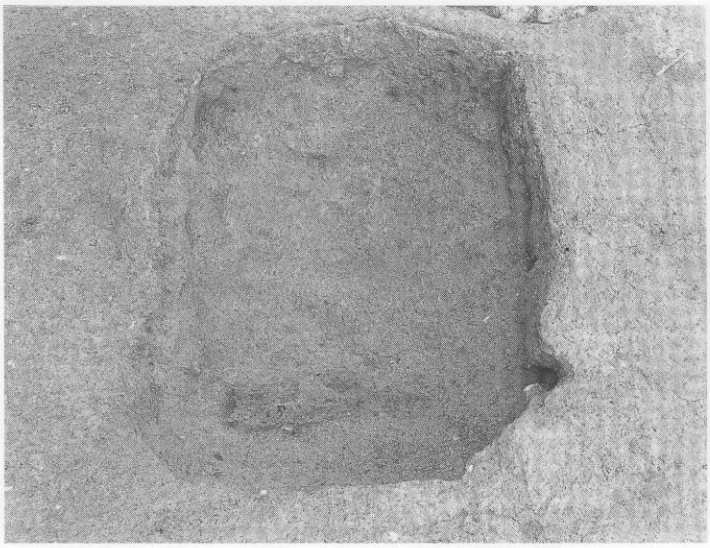
4．Ⅲ区鋳造土坑鋳型出土状況（西から）



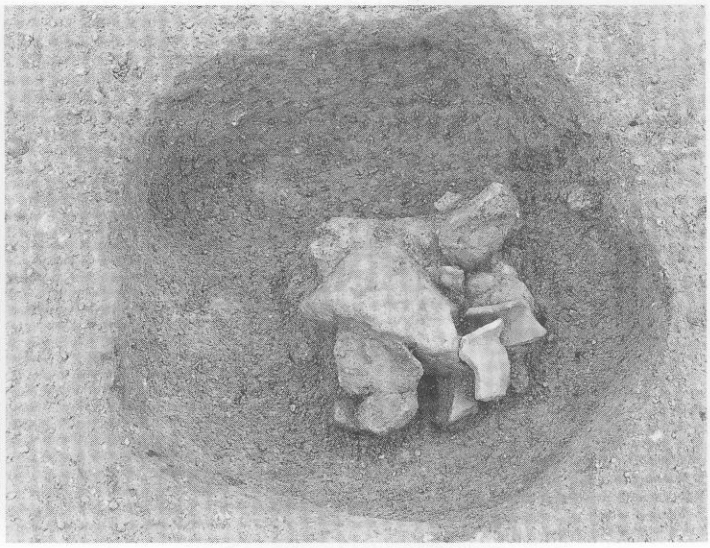
5．Ⅲ区鋳造土坑完掘状況（西から）



6．Ⅲ区２号土坑（焼土坑）（東から）



1．Ⅲ区４号土坑（焼土坑）（南から）



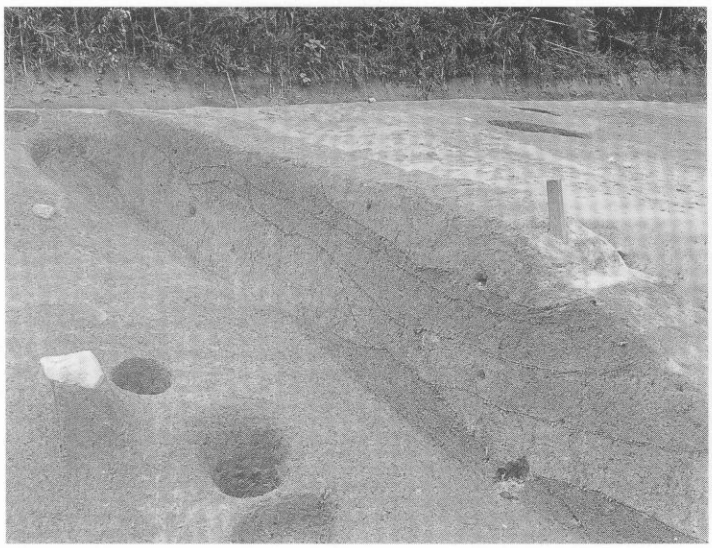
2．Ⅲ区６号土坑（西から）



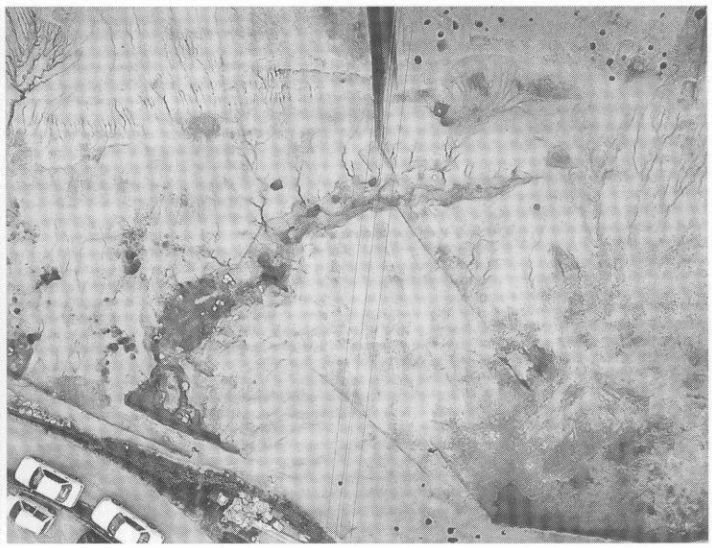
3．Ⅲ区15号土坑（東から）



4．Ⅲ区段状遺構（北東から）



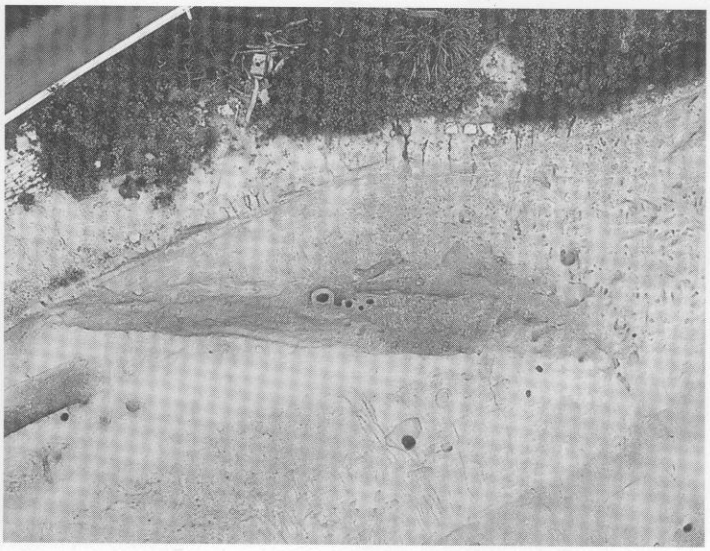
5．Ⅲ区造成グリッド（段状遺構）土層（南東から）



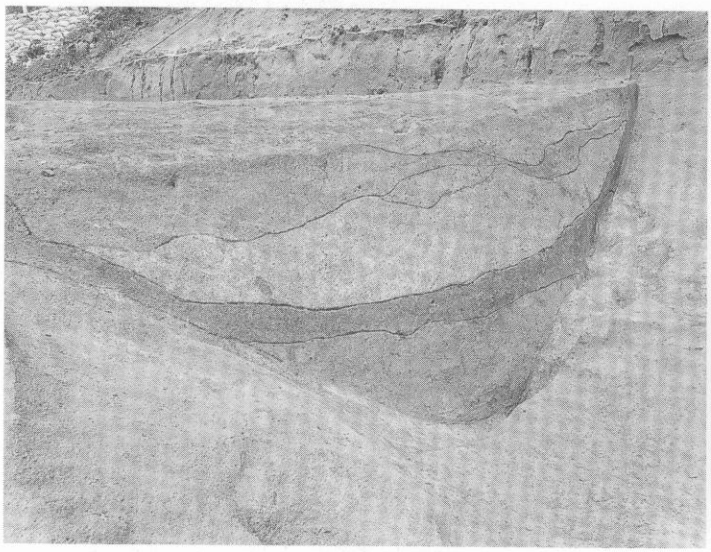
6．Ⅲ区１号溝全景空中写真（上が西側）



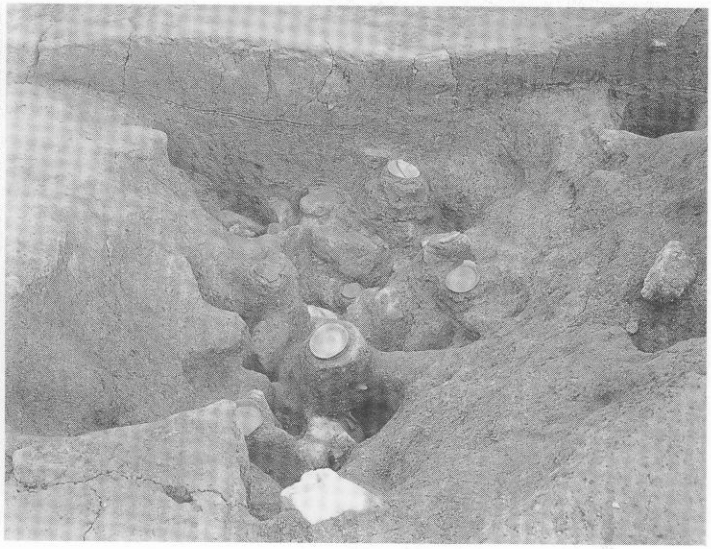
1．Ⅲ区１号溝遺物出土状況（東から）



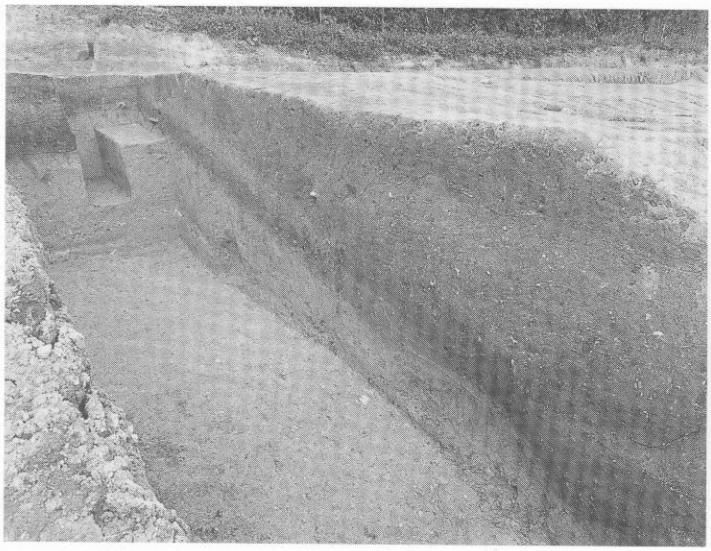
2．Ⅲ区４号溝全景空中写真（上が西側）



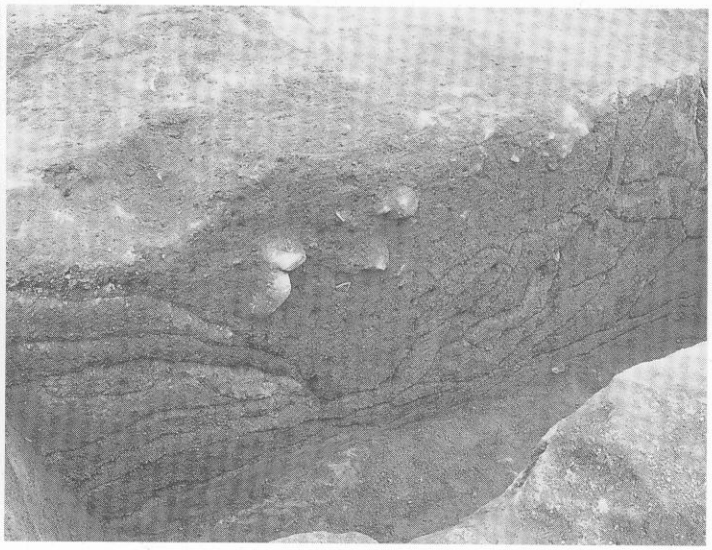
3．Ⅲ区４号溝土層（北東から）



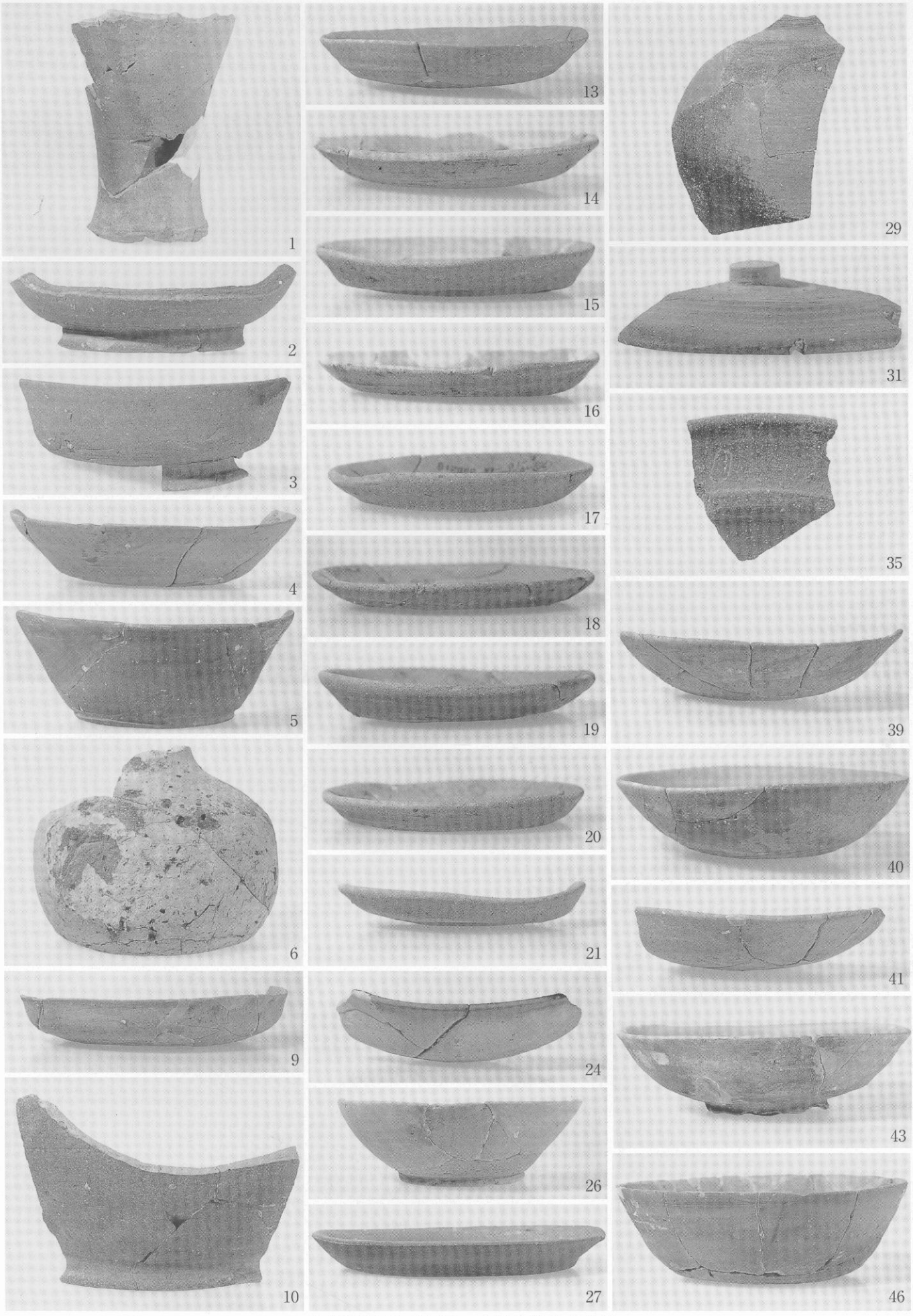
4．Ⅲ区７号溝（西から）



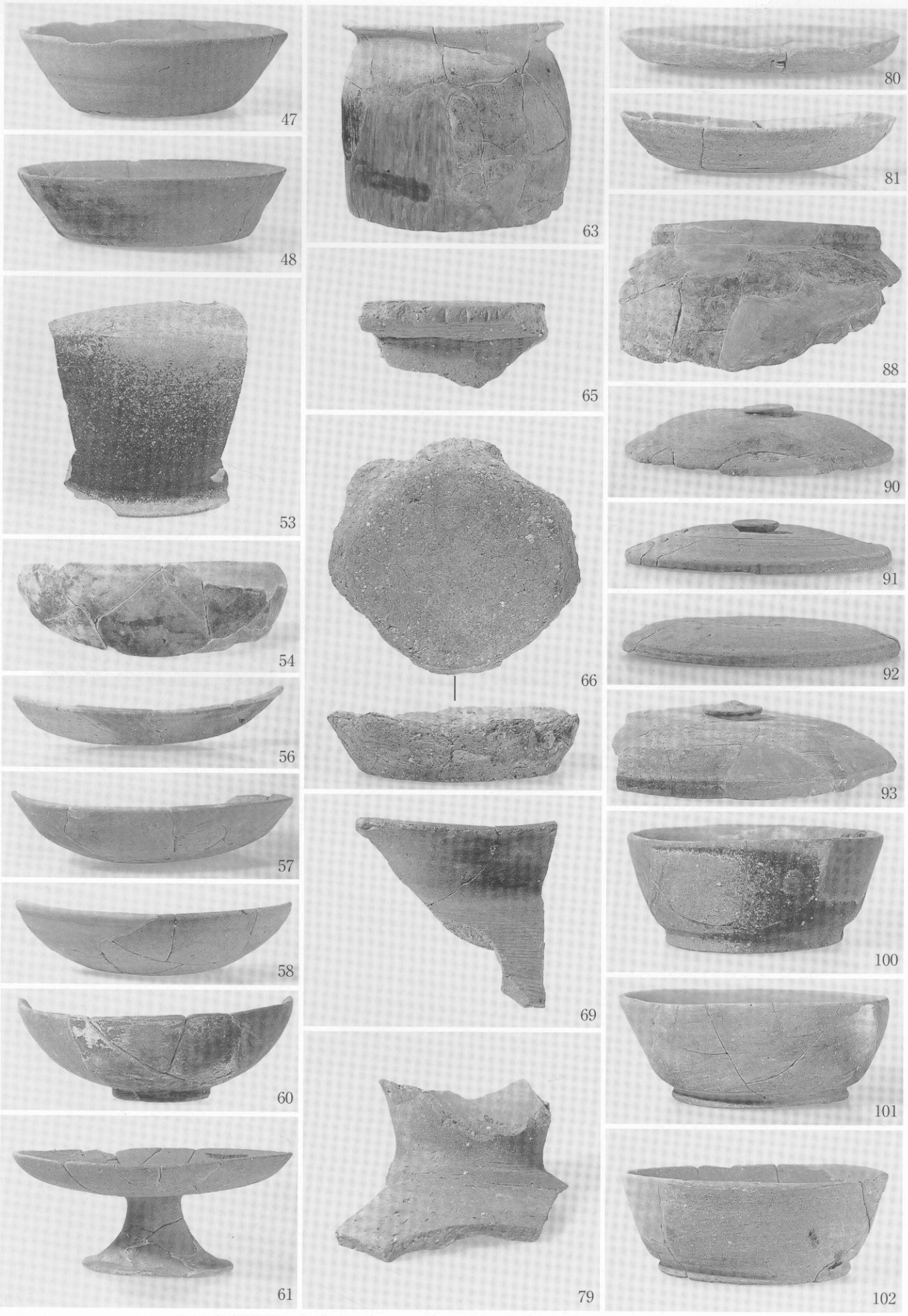
5．Ⅲ区トレンチＡ北壁土層（南東から）



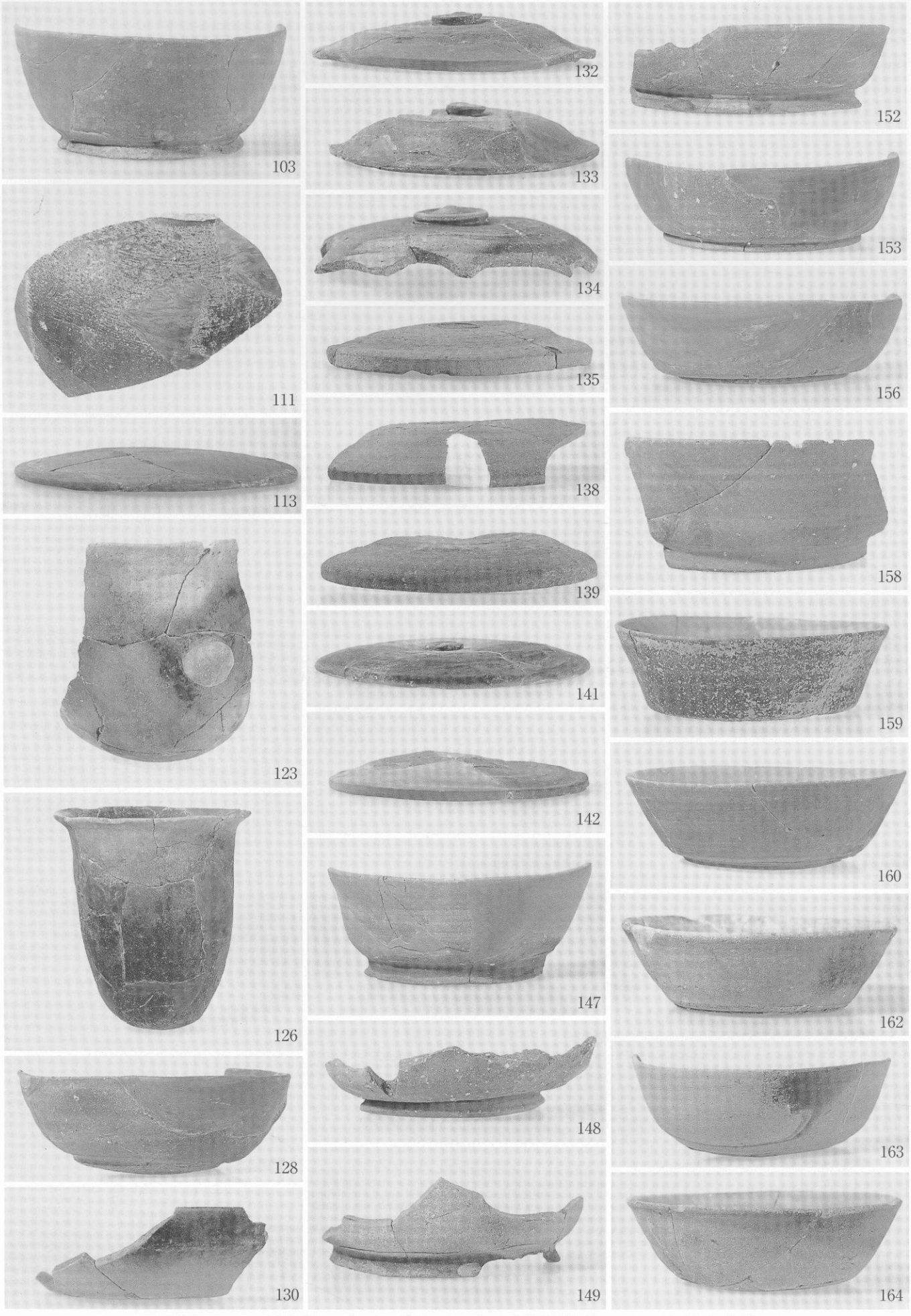
6．Ⅲ区縄文グリッド西壁土層（東から）



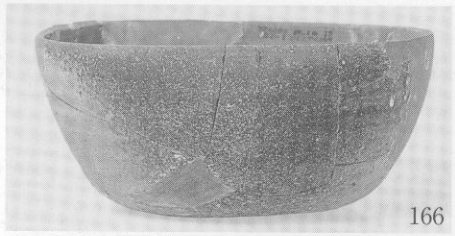
Ⅰ区遺構内及び周辺・自然流路出土土器

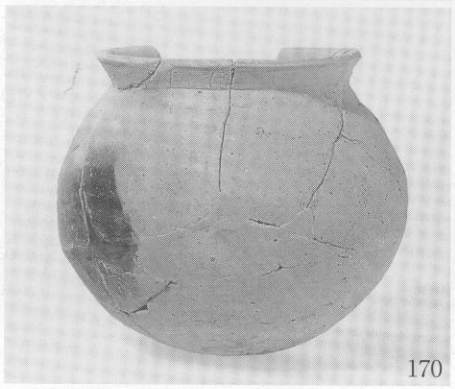


Ⅰ区自然流路・包含層（47～88）、Ⅱ区１号住居（90～102）出土土器

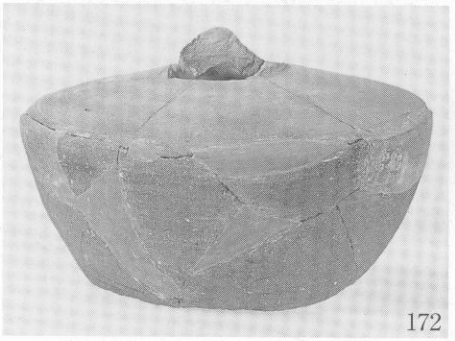


Ⅱ区　1・3号住居、ピット（103～130）、自然流路（132～164）出土土器


166

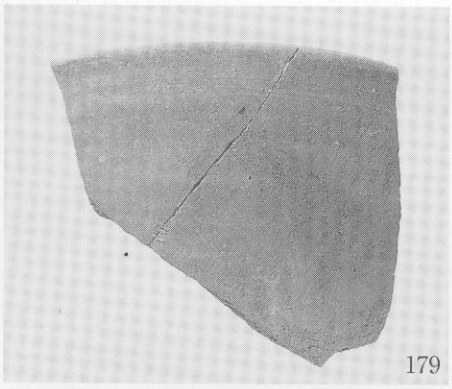

170


171

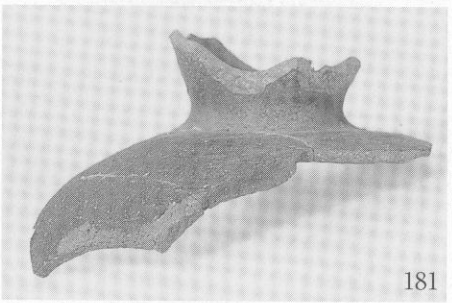

172

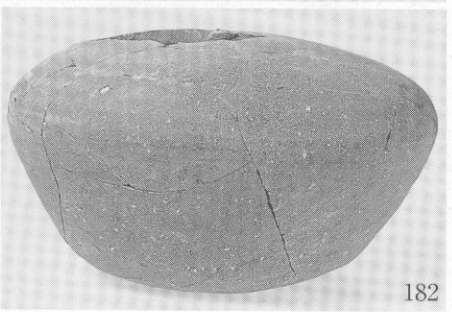

173

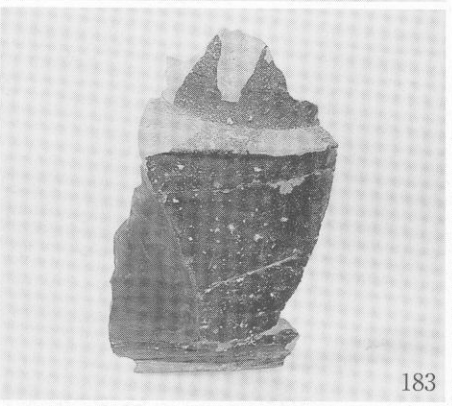

176

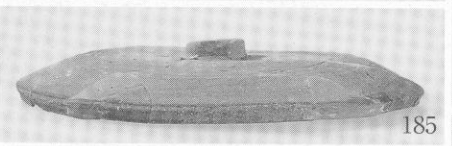

179


180

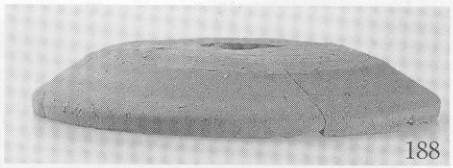

181

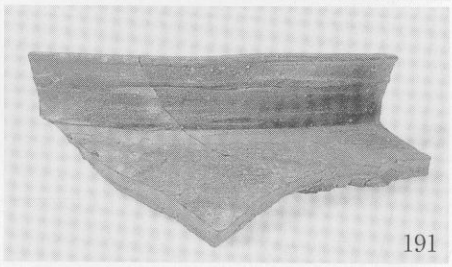

182

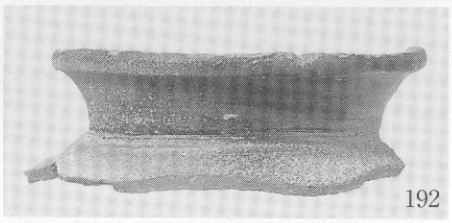

183

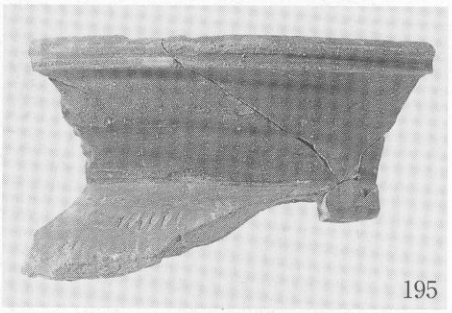

185

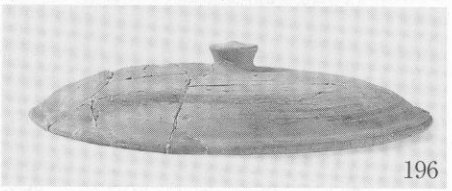

187

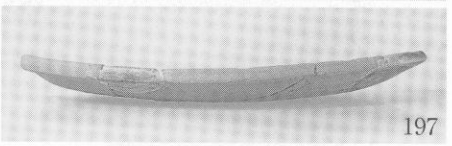

188

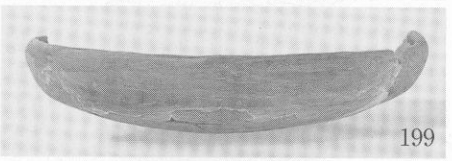

191

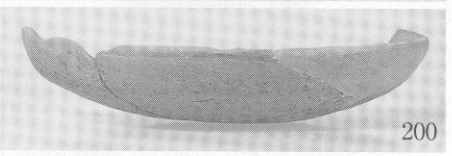

192


195

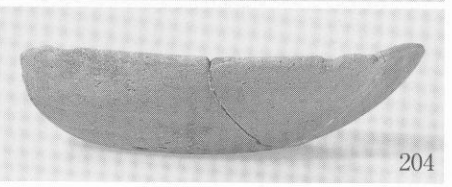

196


197

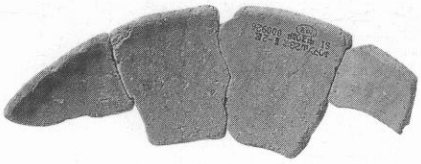

199

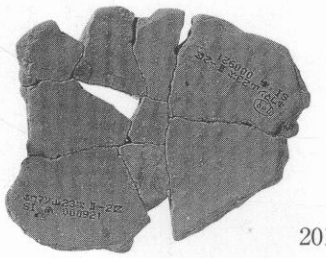

200


203

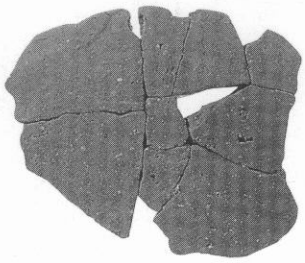

204

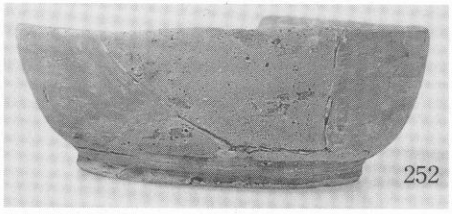
Ⅱ区　自然流路出土土器

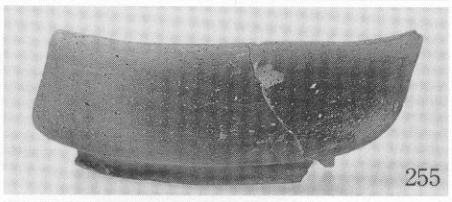

202

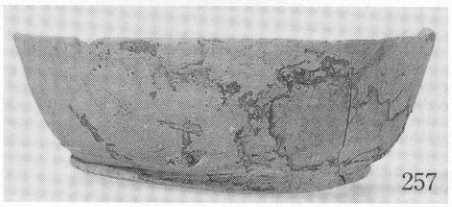

201

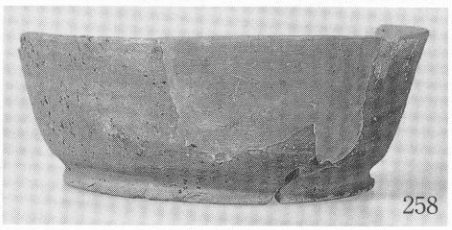


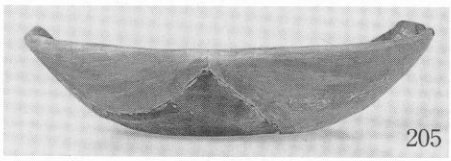


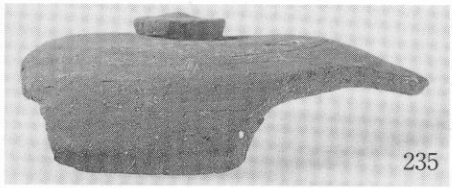

252

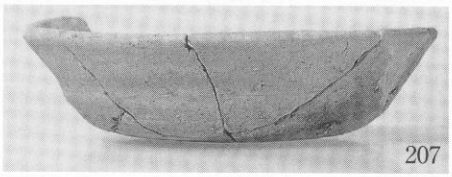

255

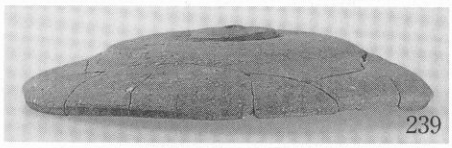

257

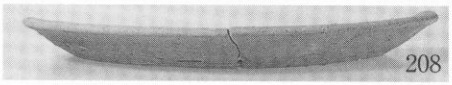

258

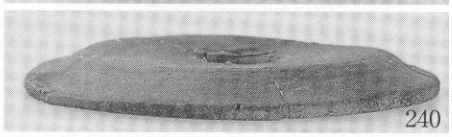

205

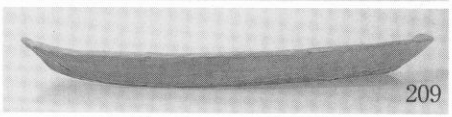

235

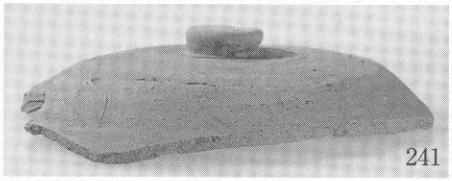

207

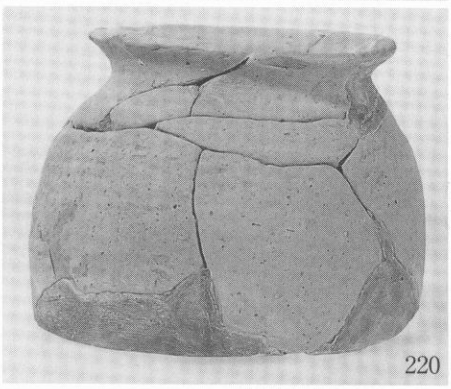

239

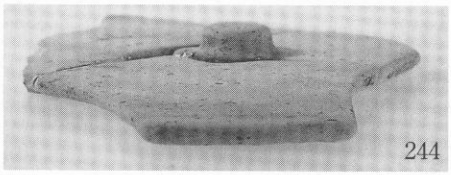

208

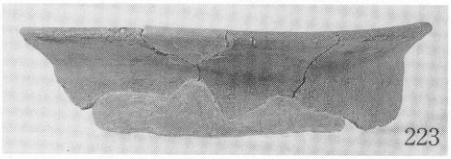

240

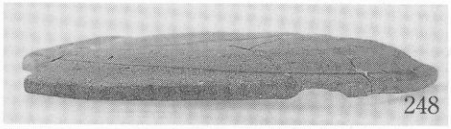

209

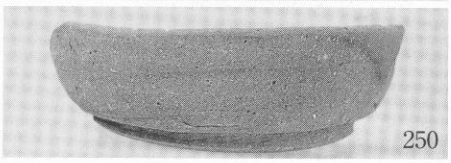

241


220

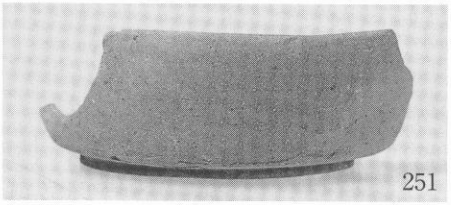

244

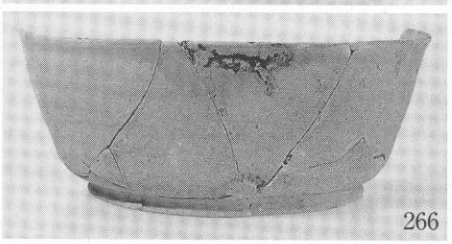

223

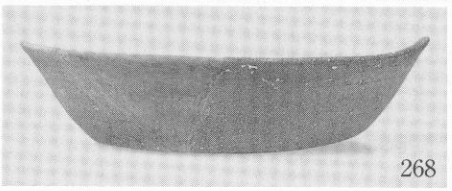

248

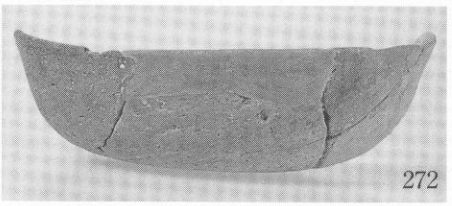

250

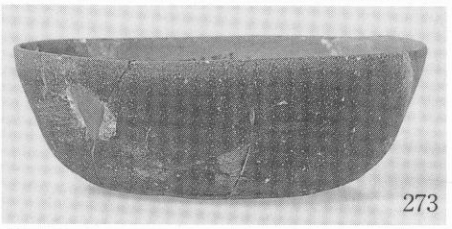

227


251


266

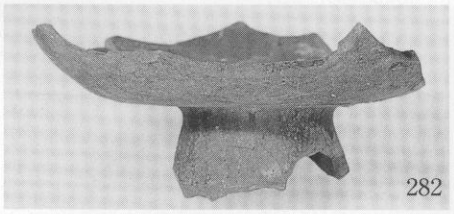

268

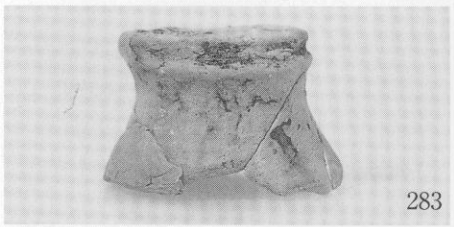

272

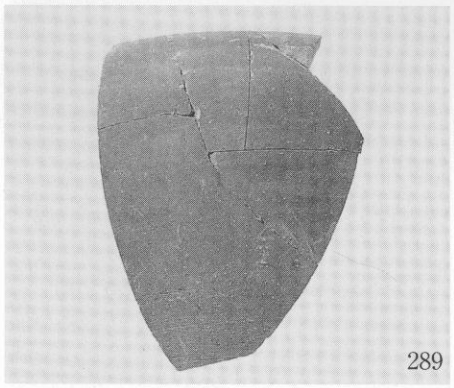

273


275

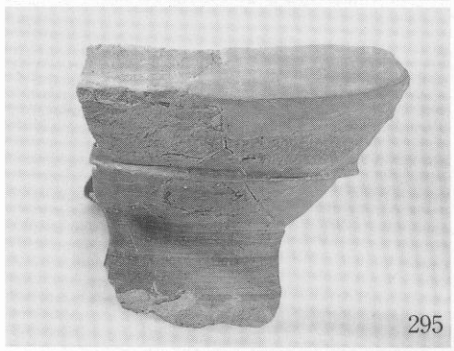
Ⅱ区　自然流路（201～227）及び自然流路東岸包含層（235～275）出土土器

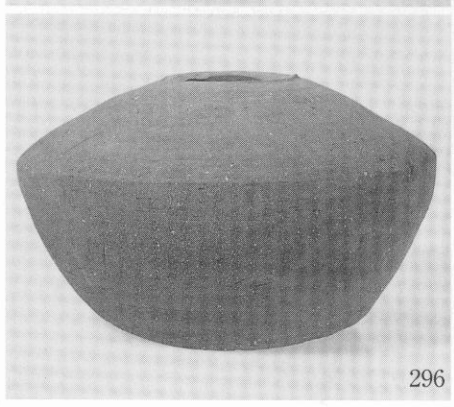

282

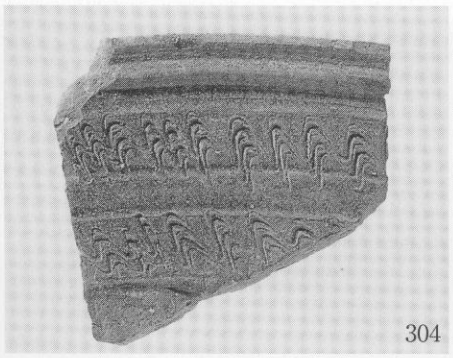

283

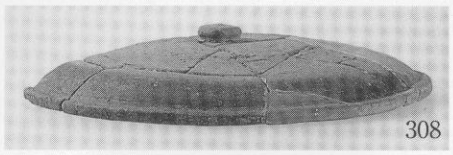

289

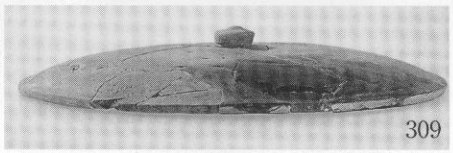

292

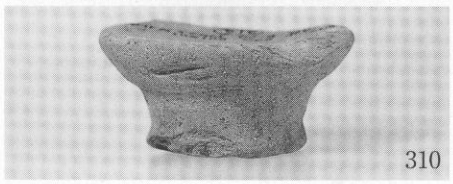

295


296

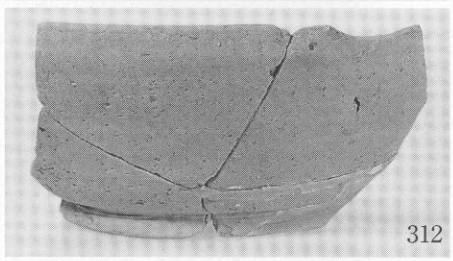

304

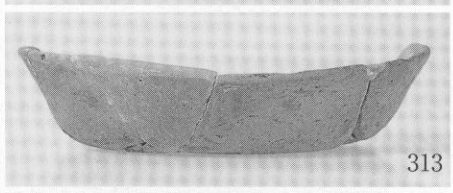

308

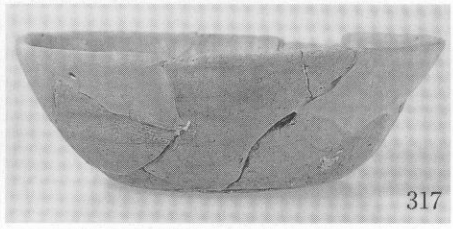

309

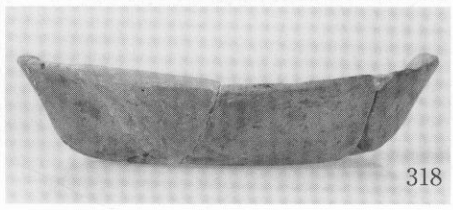

310


311

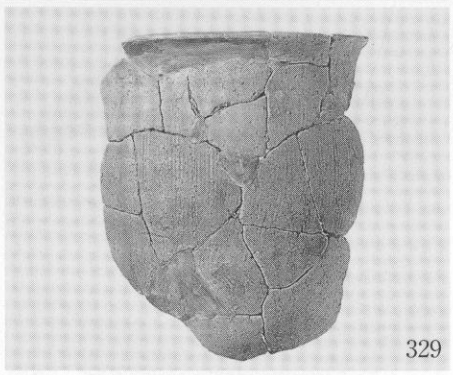

312

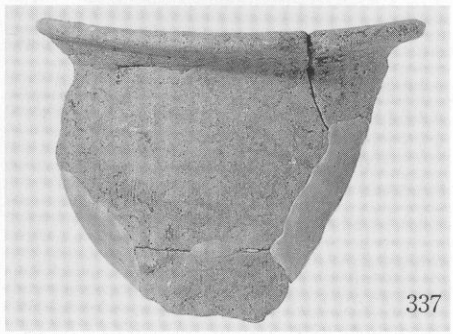

313

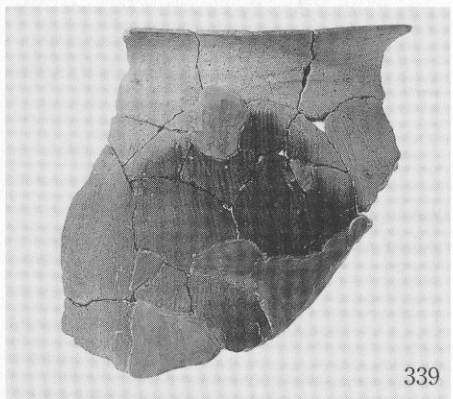

317

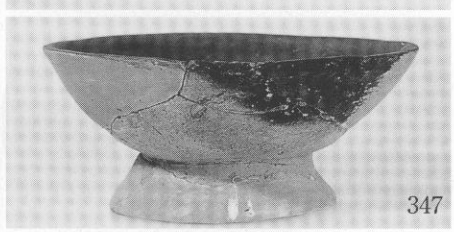

318

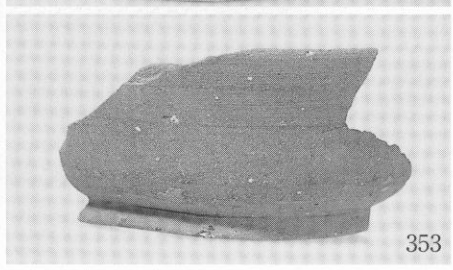

320


329

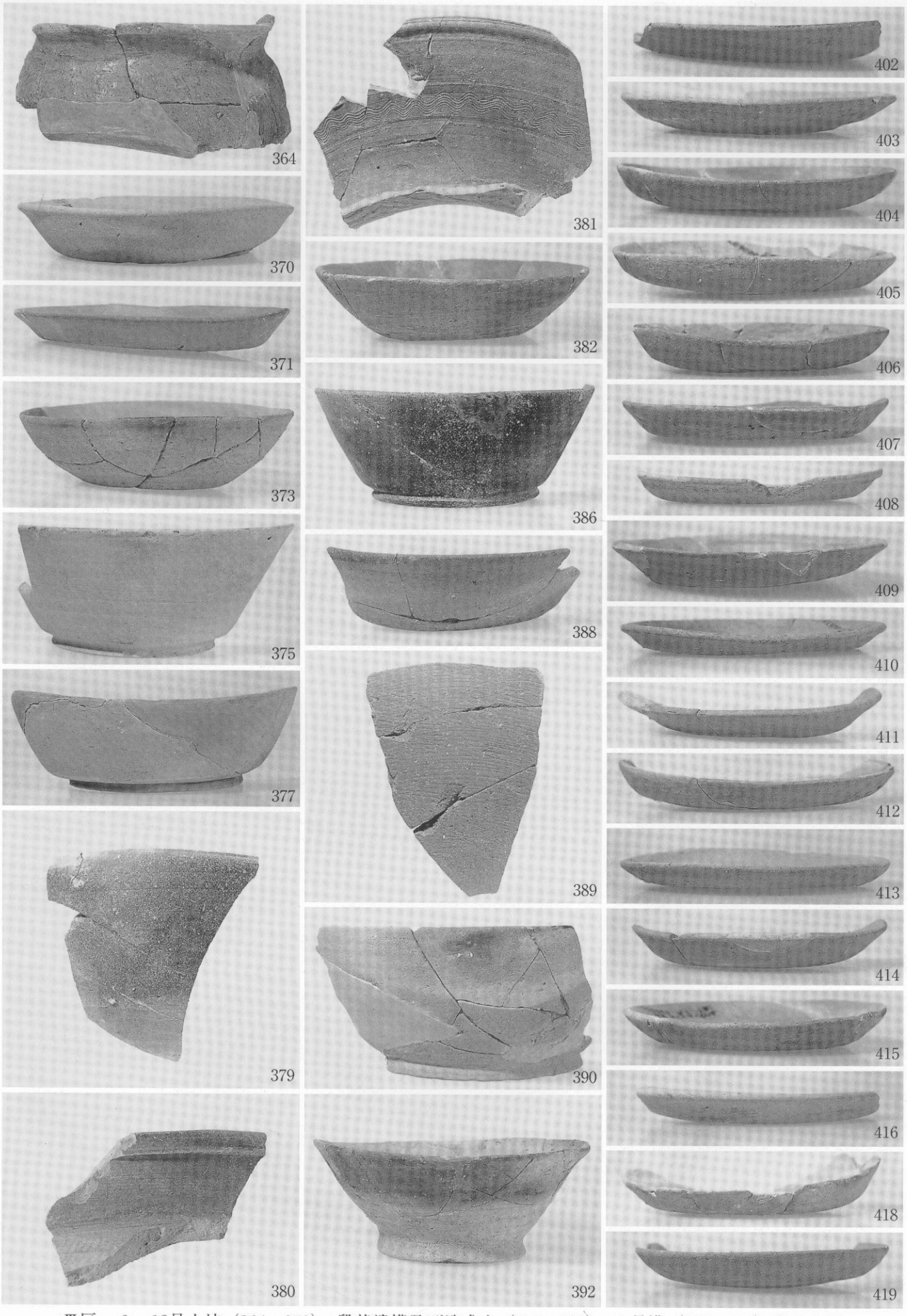

337


339

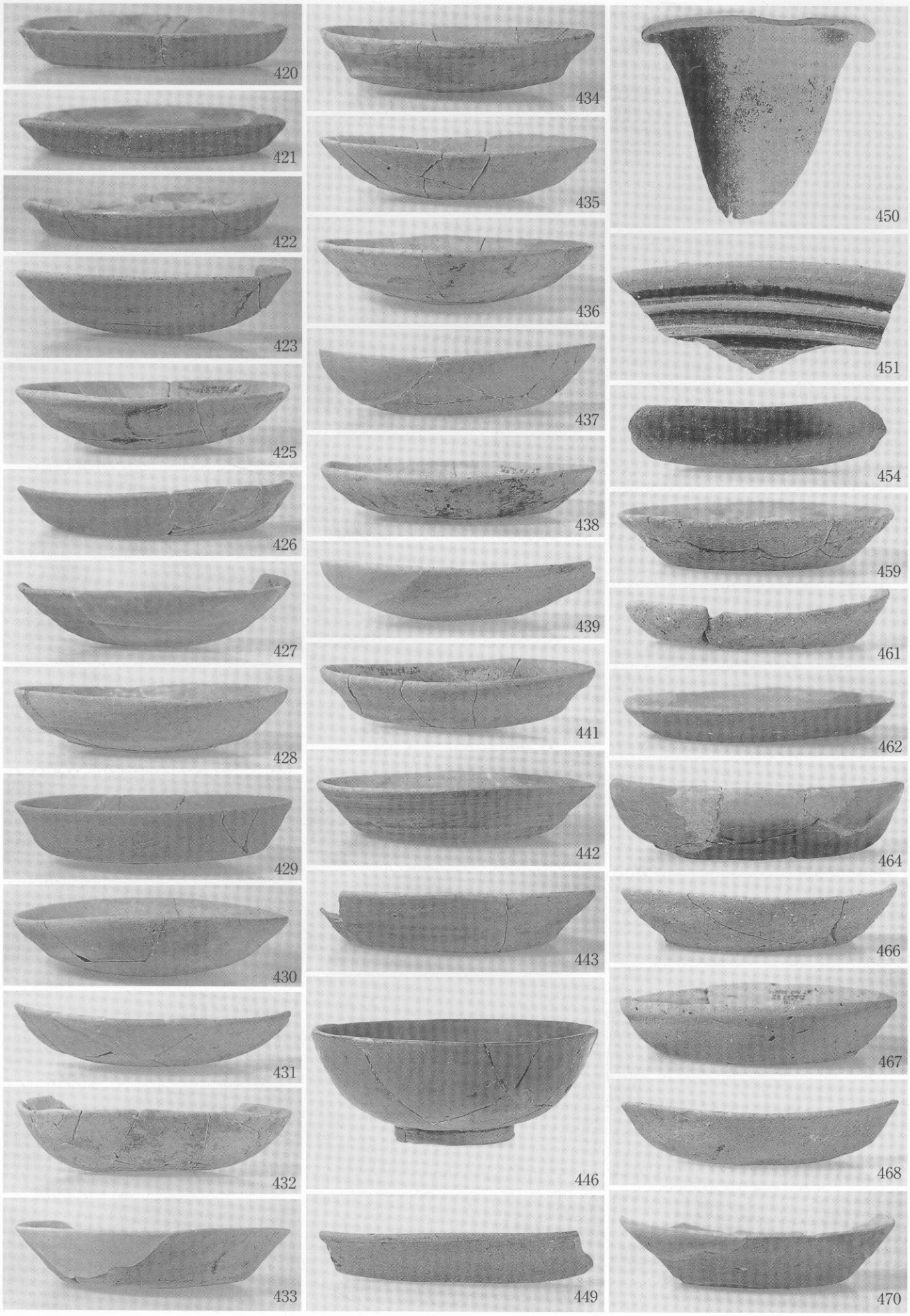

347


353

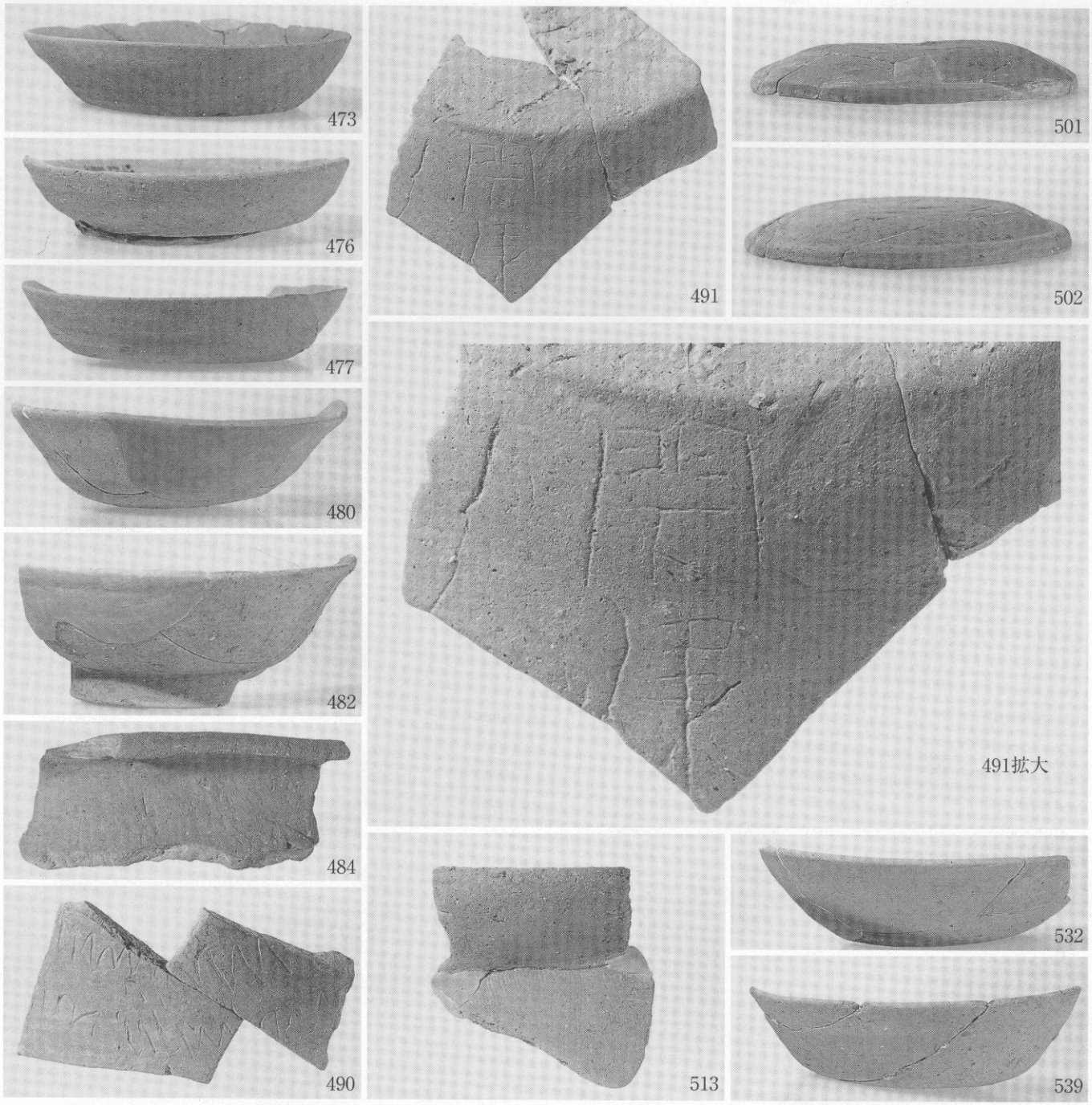
Ⅱ区　自然流路東岸包含層（282～347）及び包含層（353）出土土器



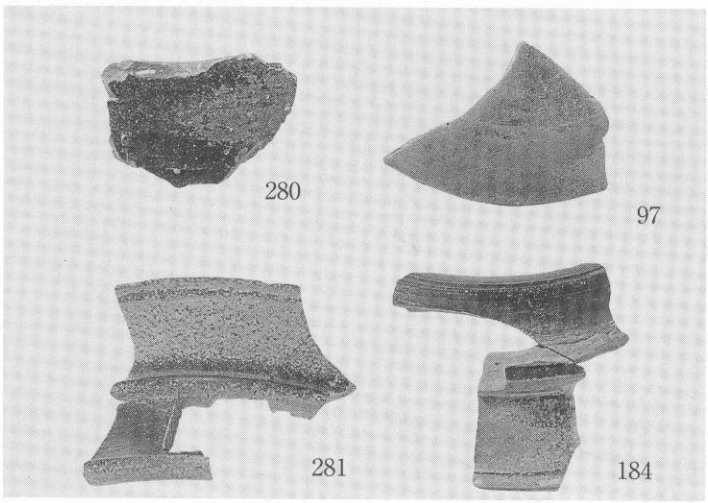
Ⅲ区　6・12号土坑（364・370）、段状遺構及び造成土（371～392）、1号溝（402～419）出土土器



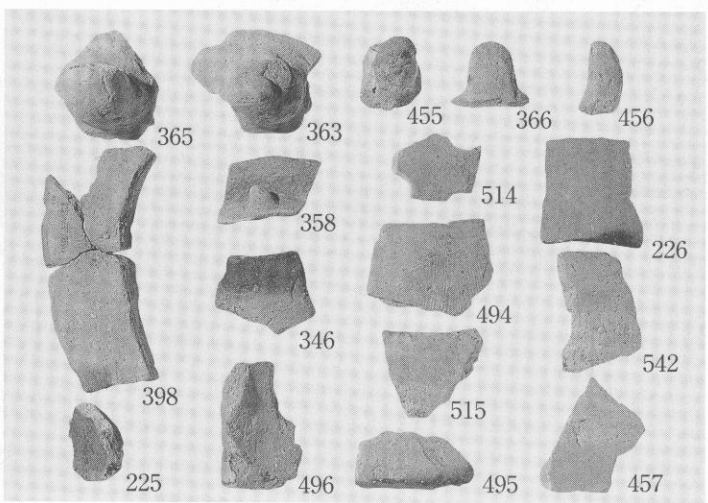
Ⅲ区　1号溝（420～454）、4号溝（459）、7号溝（460～472）出土土器



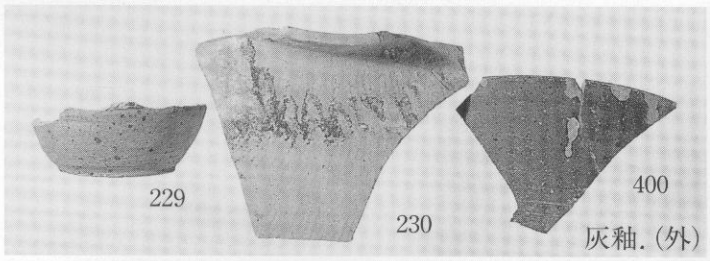
1．Ⅲ区７号溝（472～476）、ピット（480～484）、包含層（490～513）、Ⅳ区（532・539）出土土器

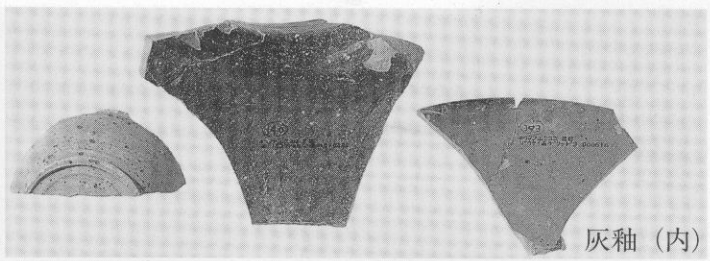


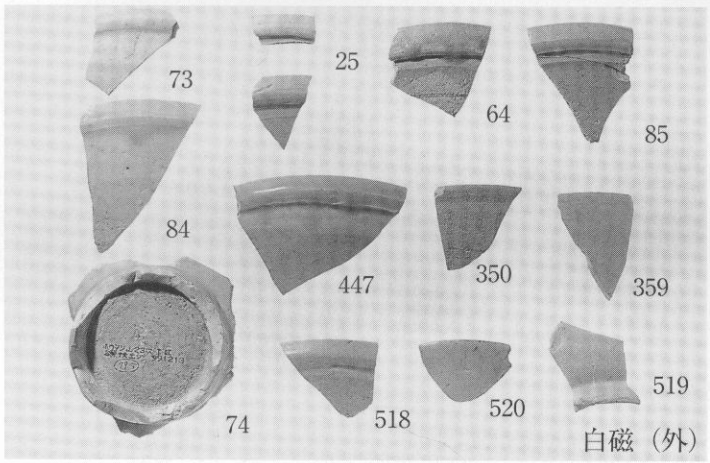
2．円面硯・転用硯

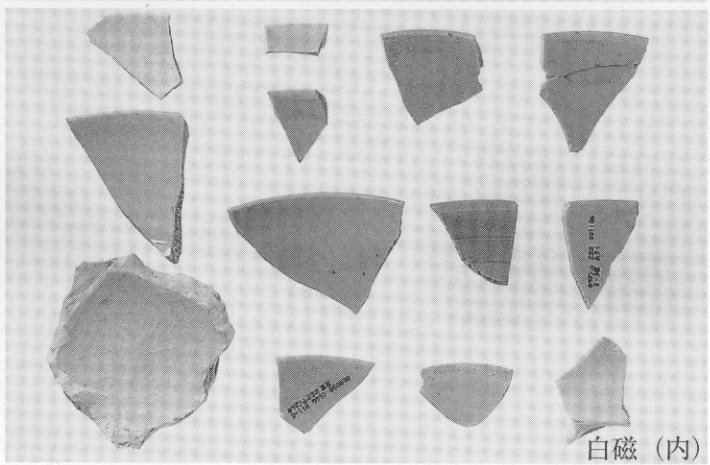


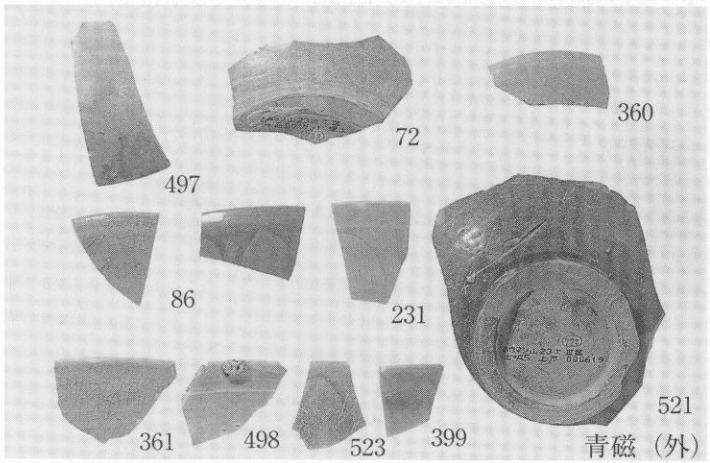
3．炊飯具類（カマド、甑、把手）

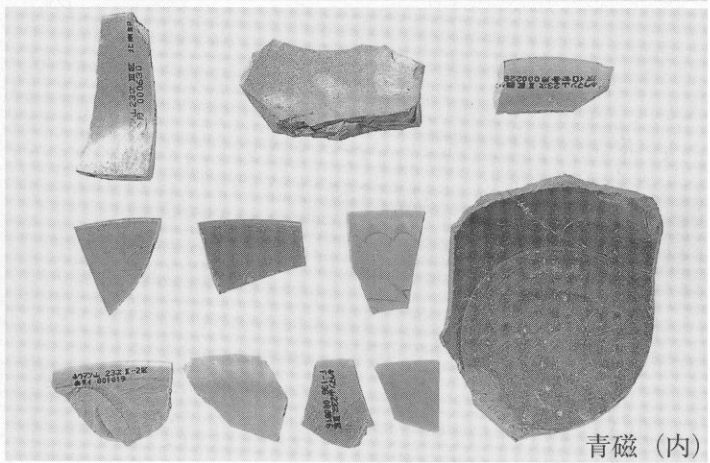

229
230
400
灰釉.（外）

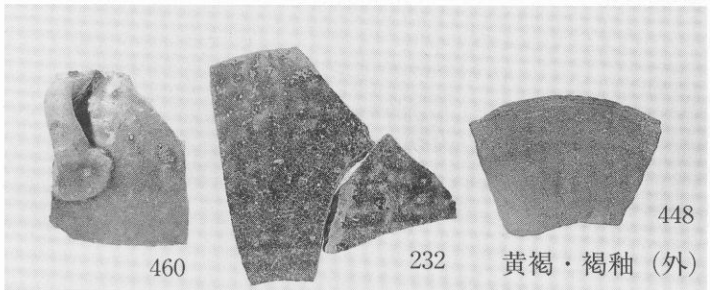

灰釉（内）

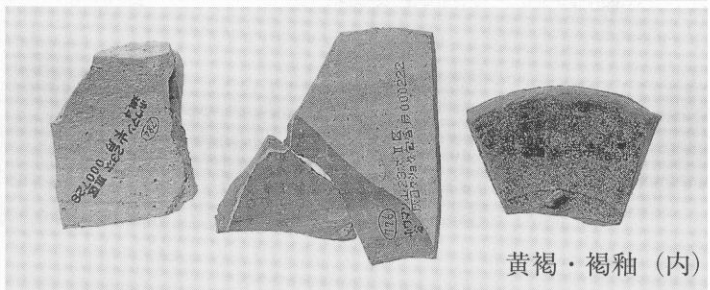

73
25
64
85
84
447
350
359
74
518
520
519
白磁（外）

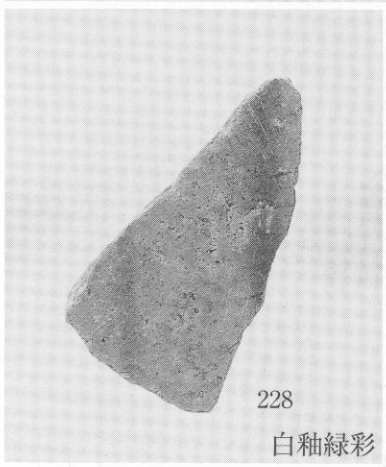

白磁（内）

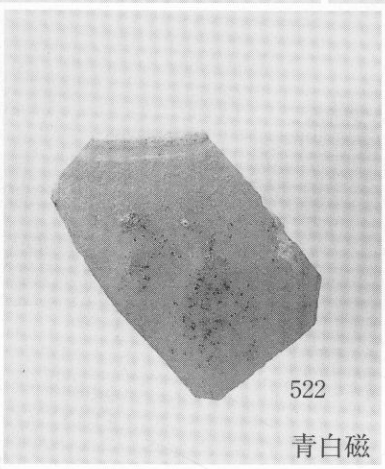

497
72
360
86
231
361
498
523
399
521
青磁（外）

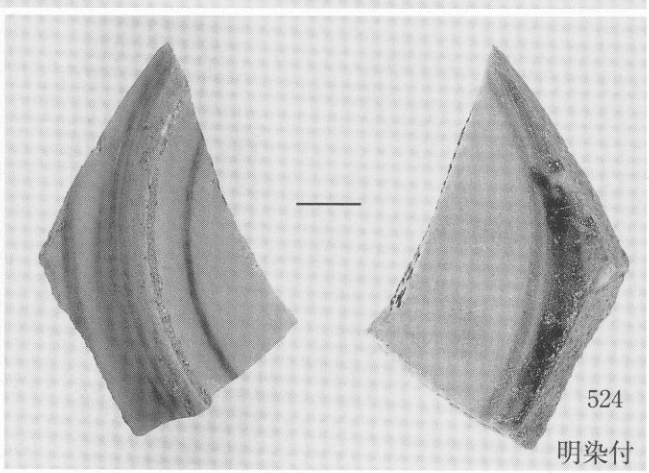

青磁（内）


460
232
448
黄褐・褐釉（外）

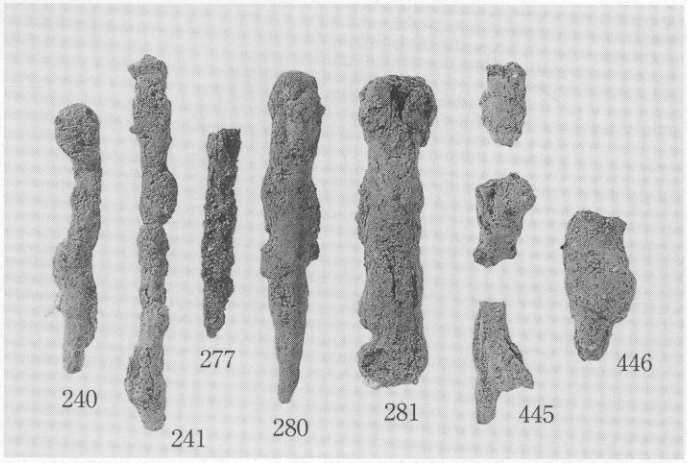

黄褐・褐釉（内）


228
白釉緑彩

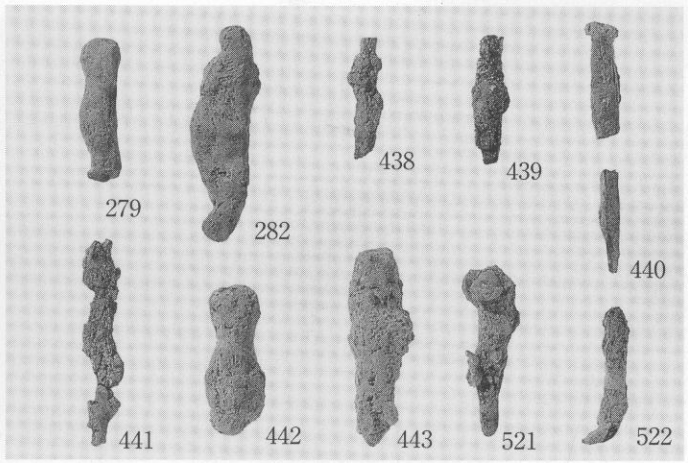

522
青白磁


524
明染付

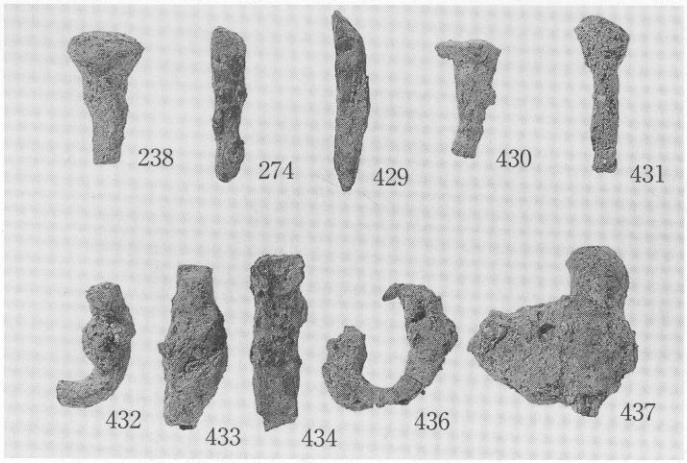
陶　磁　器　類



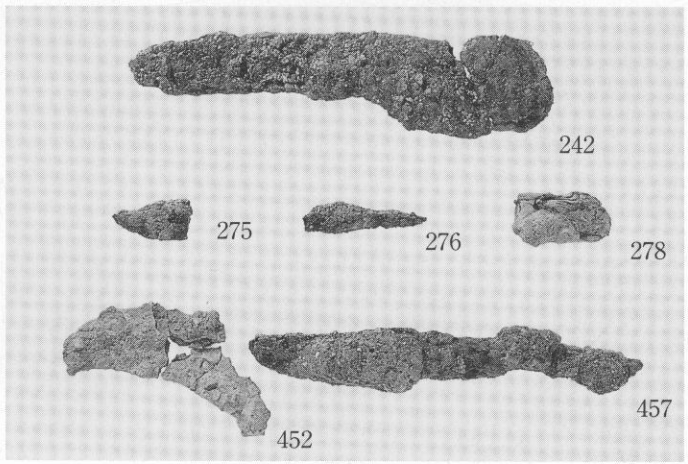
鉄製品（鉄釘（大））



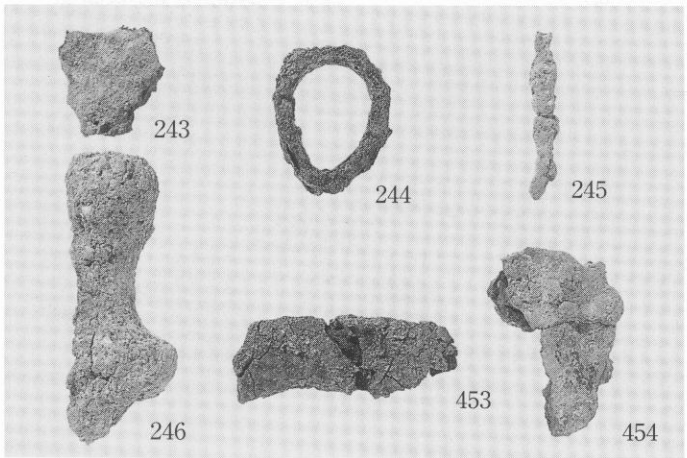
鉄製品（鉄釘（中））



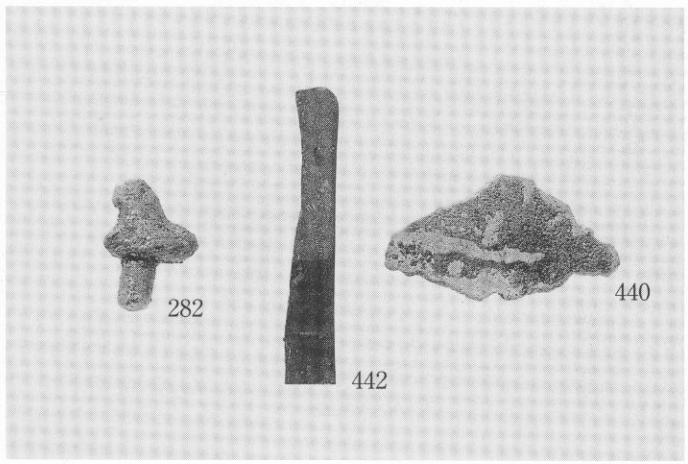
鉄製品（鉄釘（小））



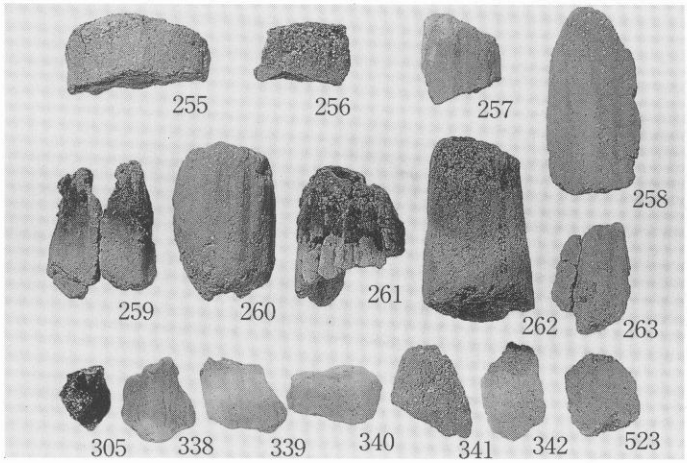
鉄製品（刀子、鎌、ヤリガンナ）



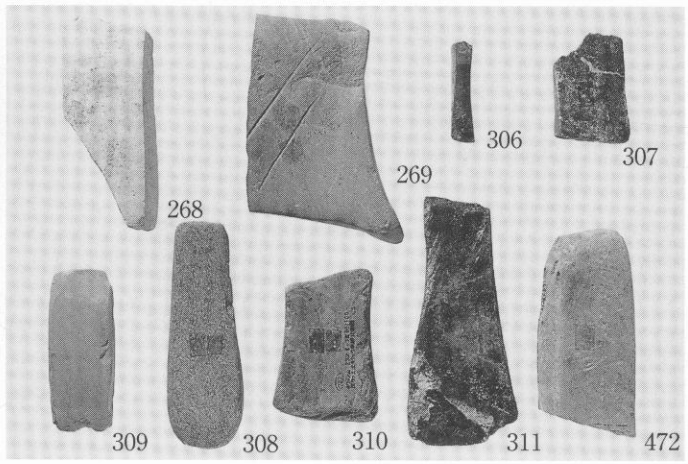
鉄製品（その他）



青銅製品



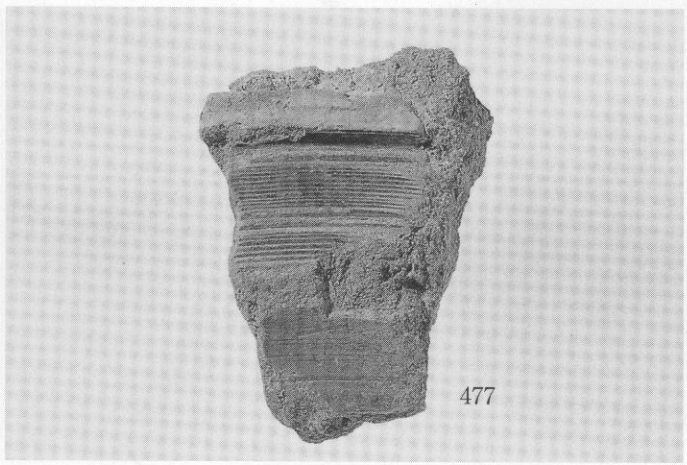
羽口



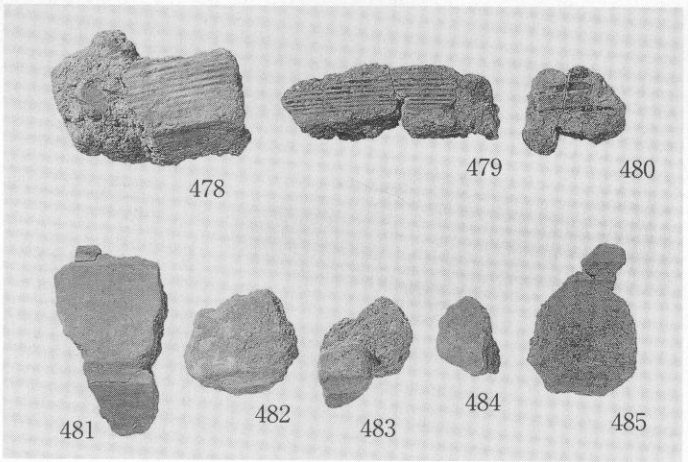
砥石



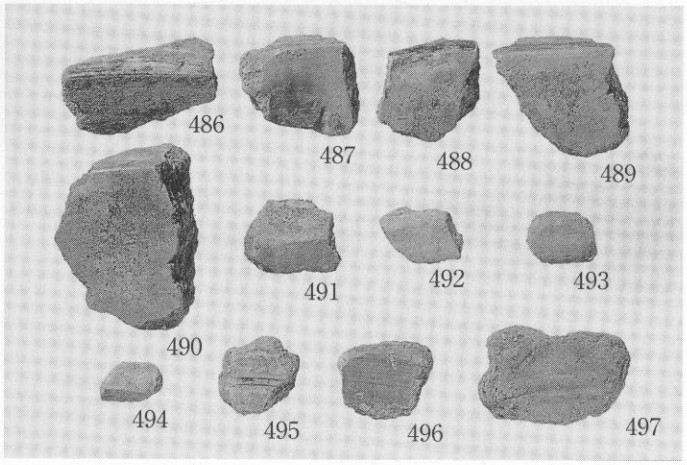
鋳型（外型）①



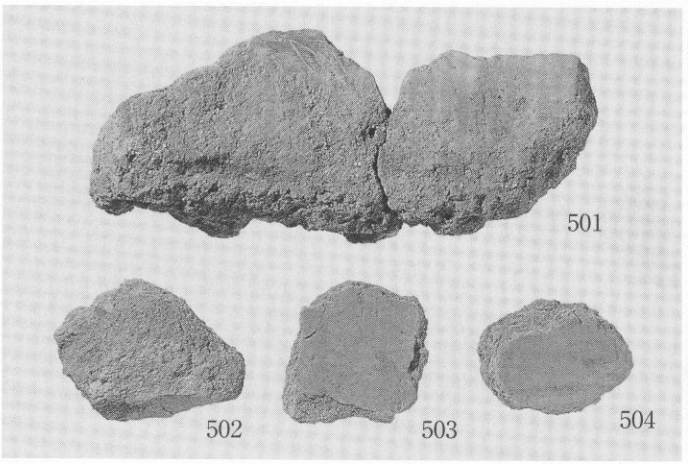
鋳型（外型）②



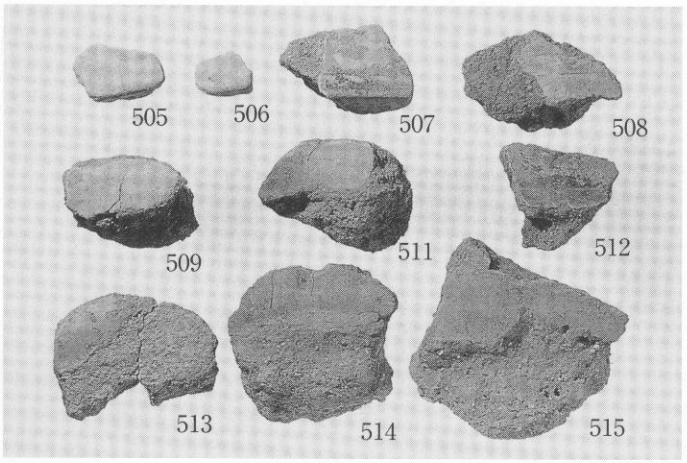
鋳型（外型）③



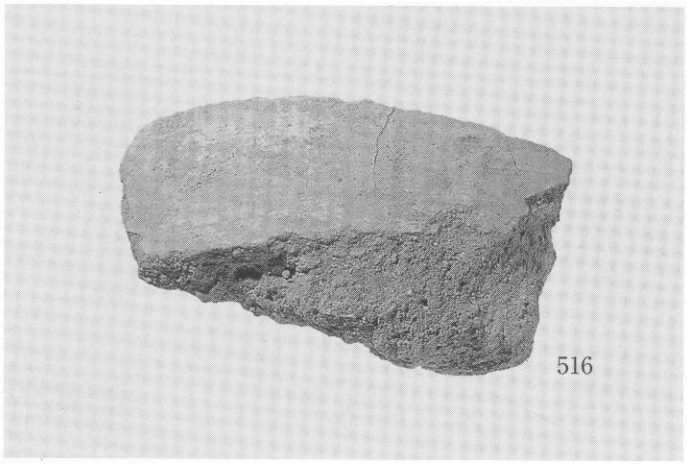
鋳型（外型）④



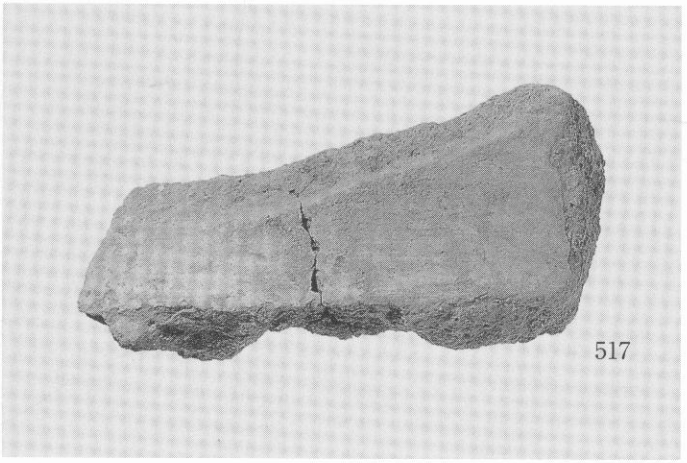
鋳型（外型）⑤



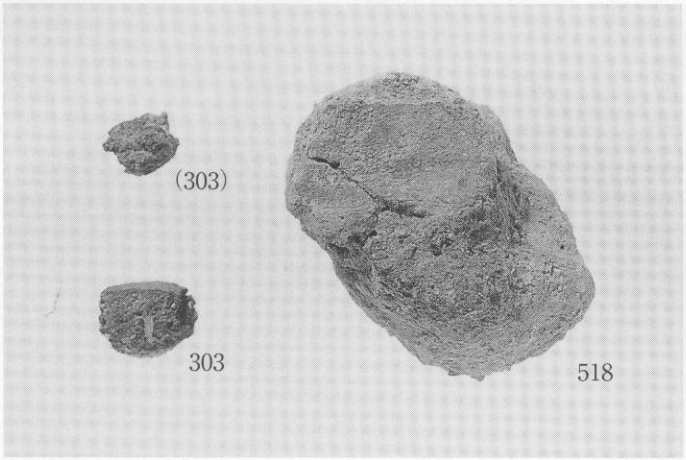
鋳型（中子）①



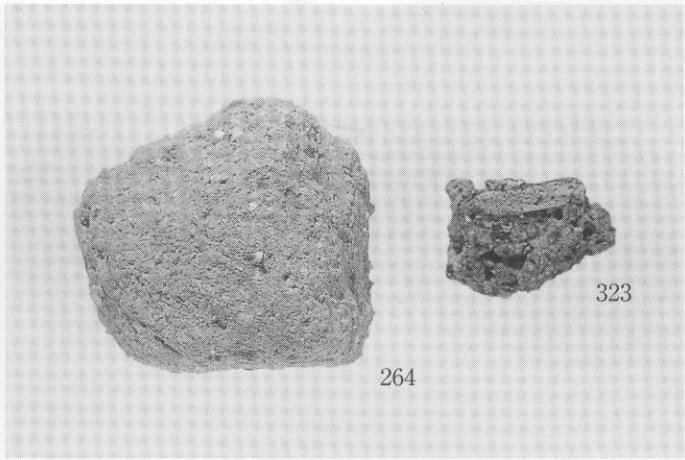
鋳型（中子）②



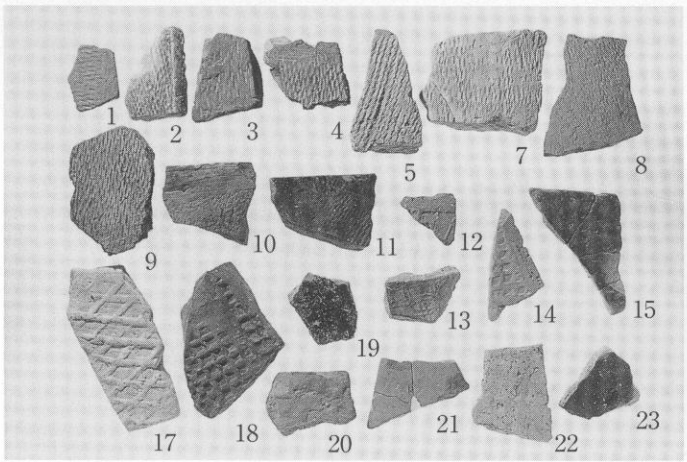
鋳型（中子）③



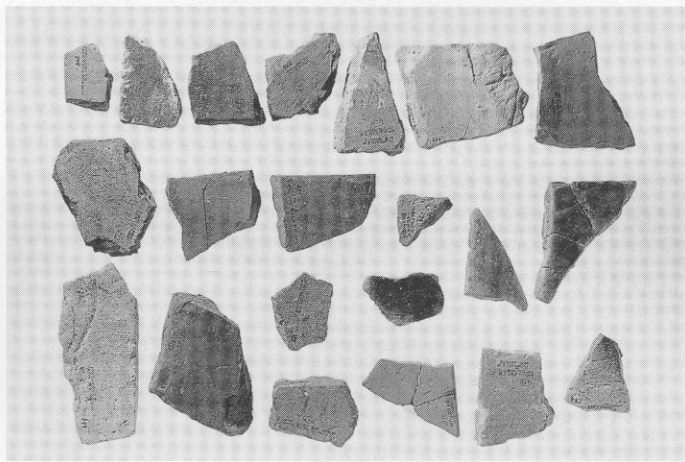
鋳型（その他）



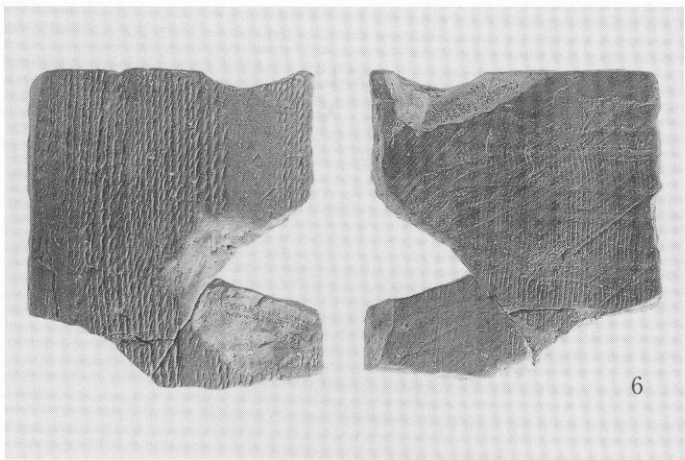
土製品・転用坩堝



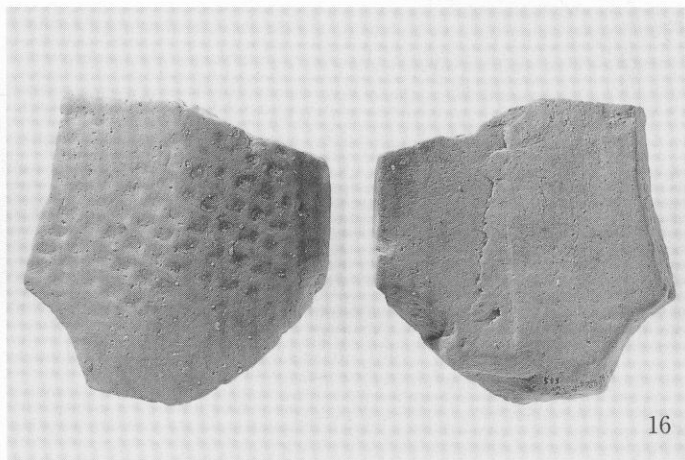
平瓦①（凸面）



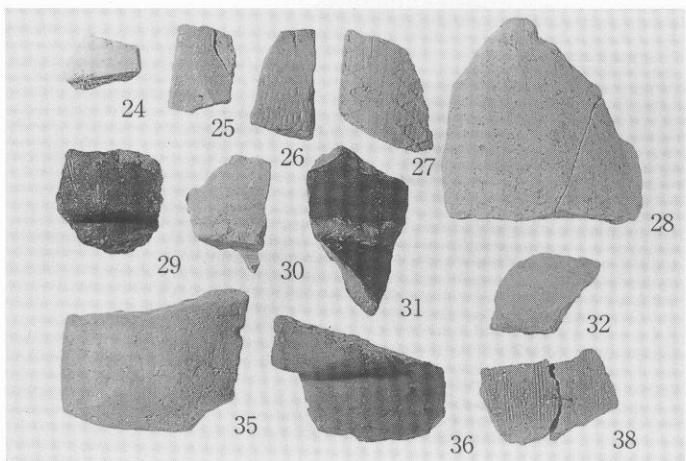
平瓦①（凹面）



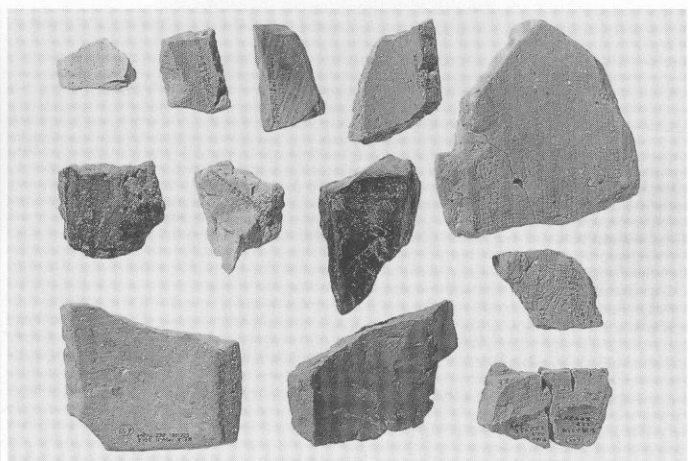
平瓦②



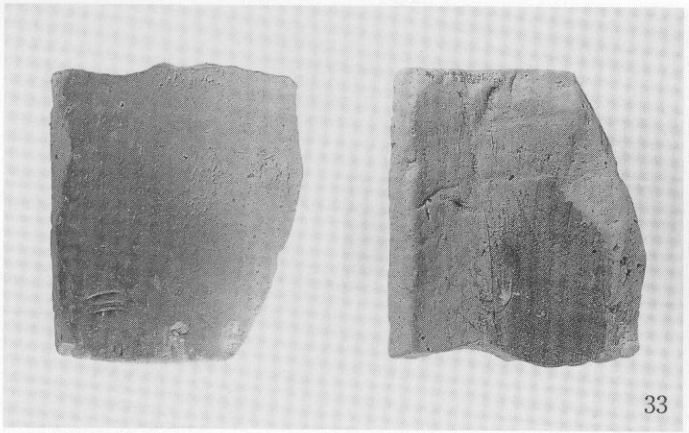
平瓦③



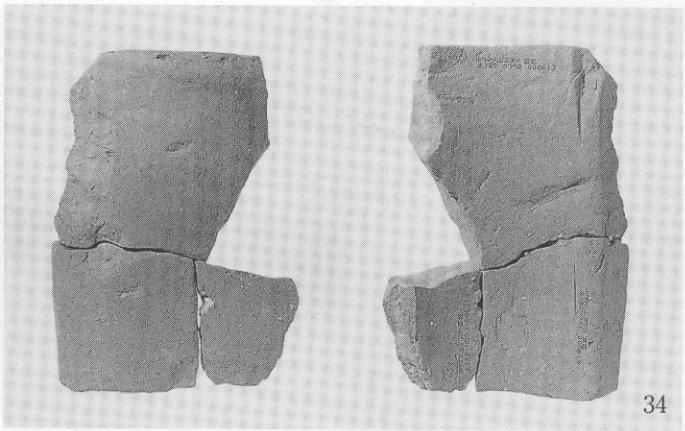
丸瓦①（凸面）



丸瓦①（凹面）


33

丸瓦②


34

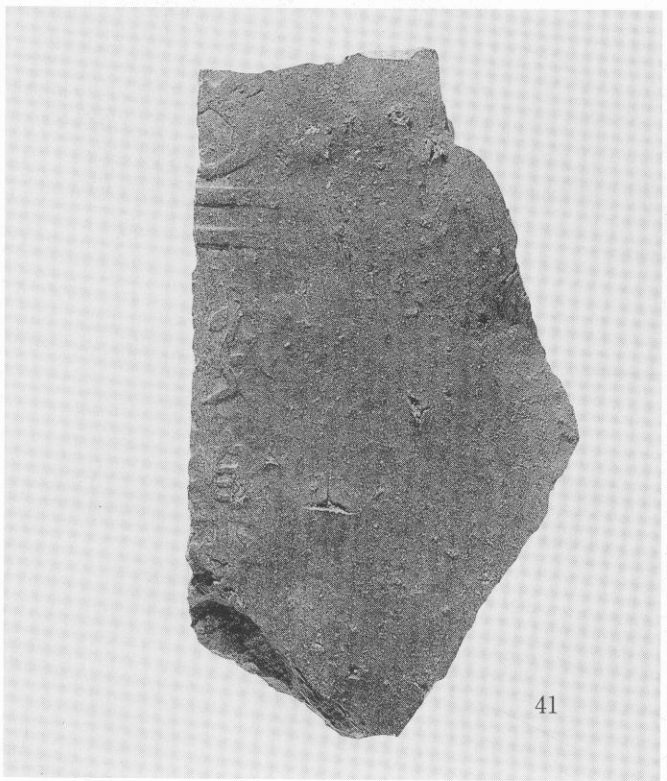
丸瓦③


37

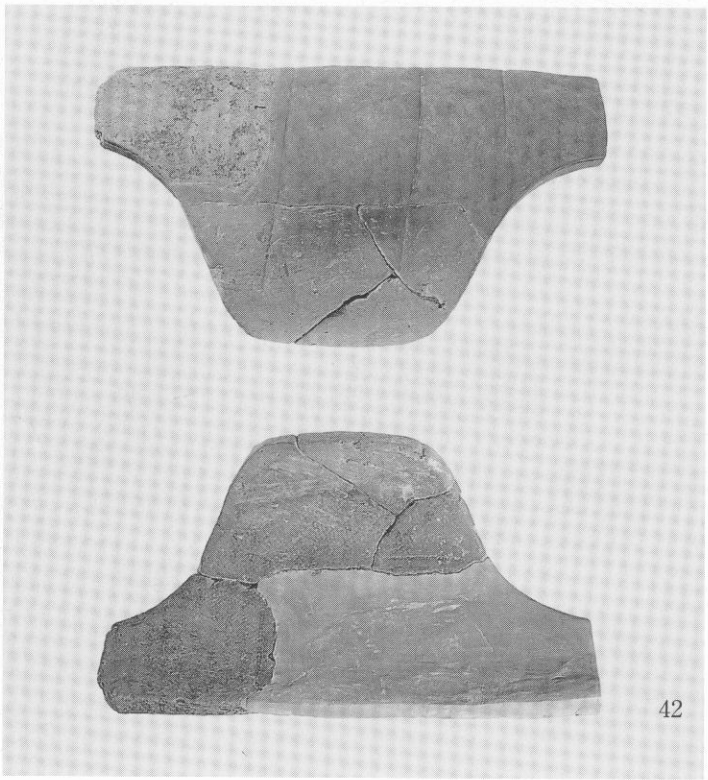
39

40

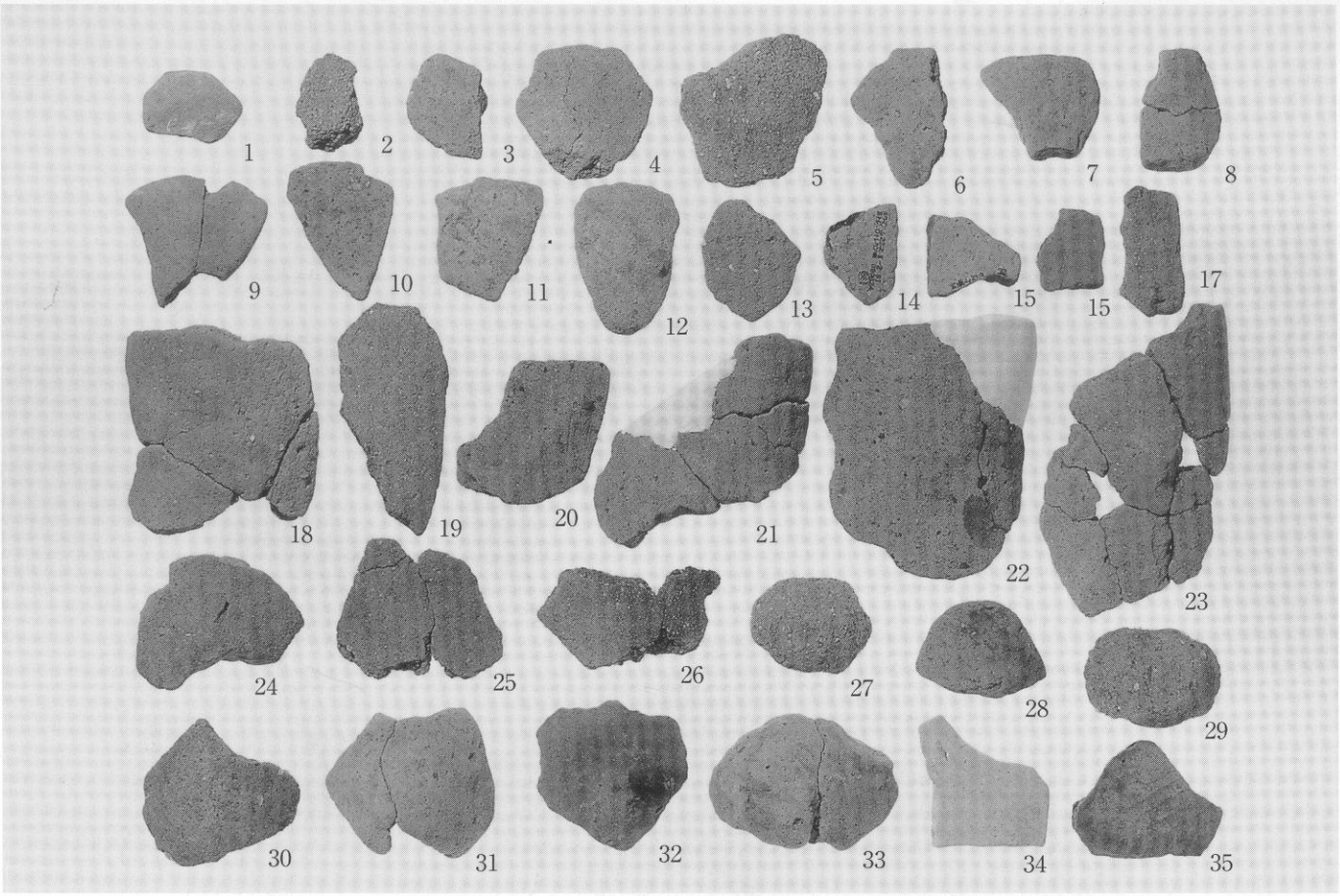
軒瓦


41

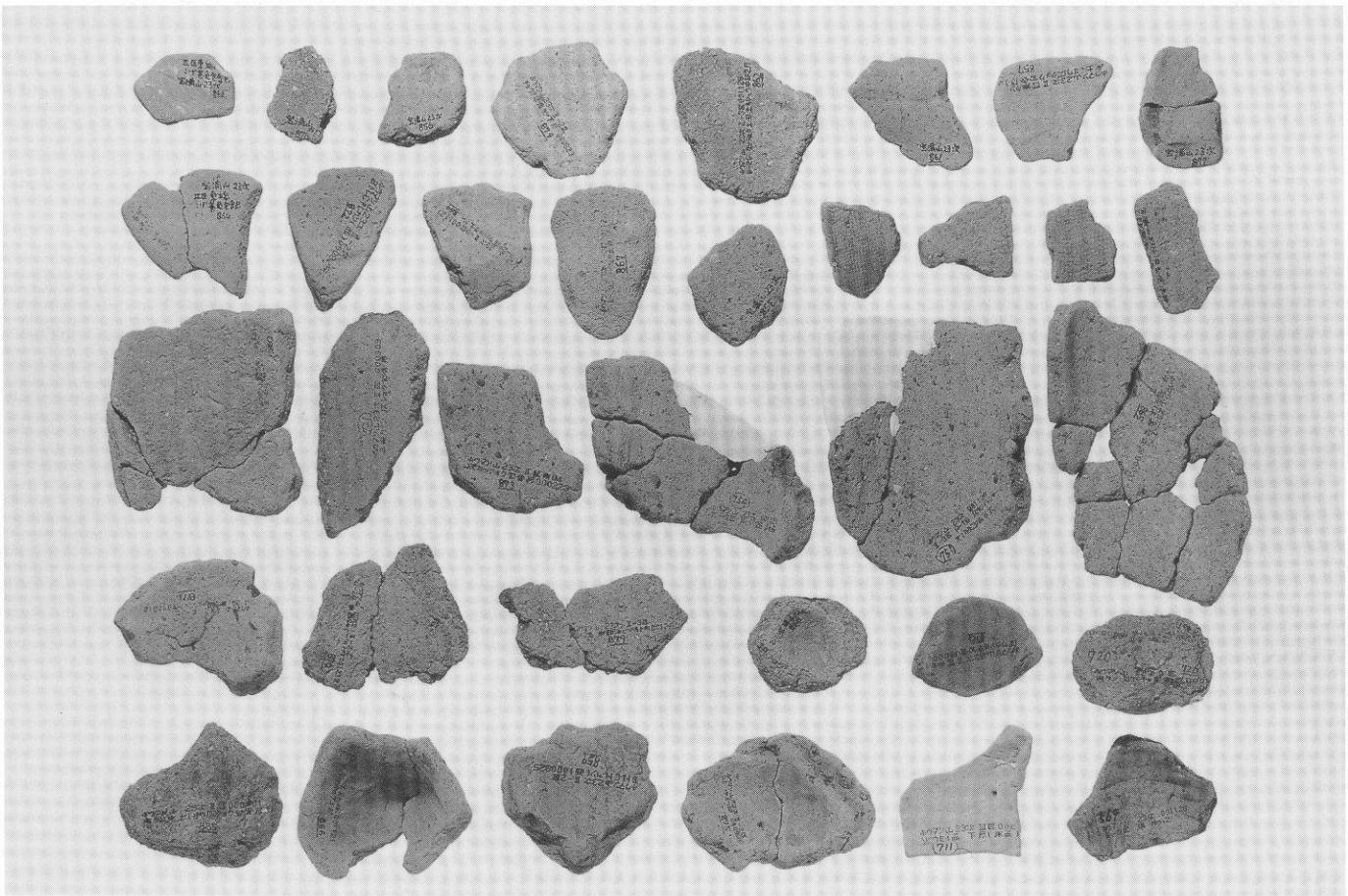
文字瓦


42

面戸瓦

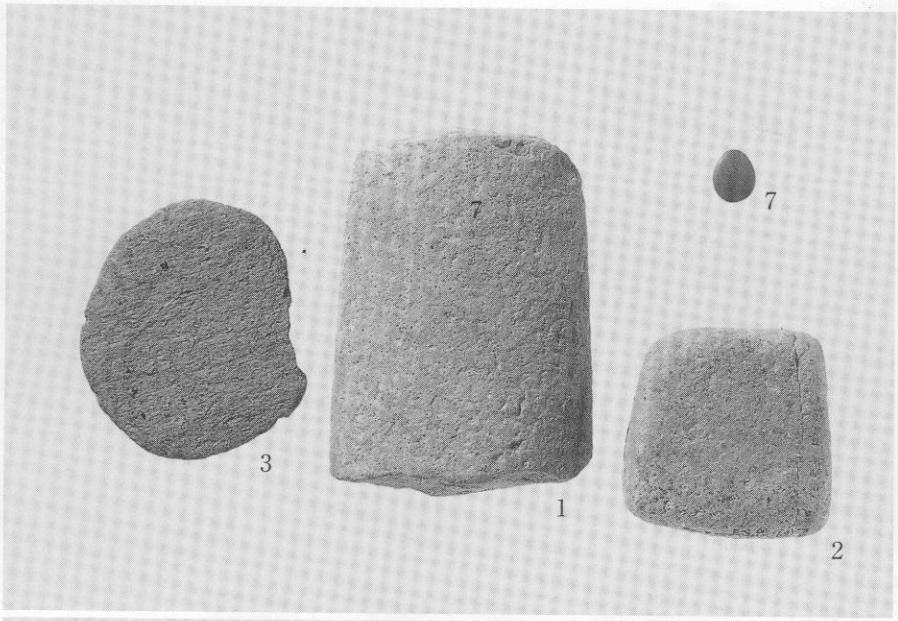

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
15
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

製塩土器（外）

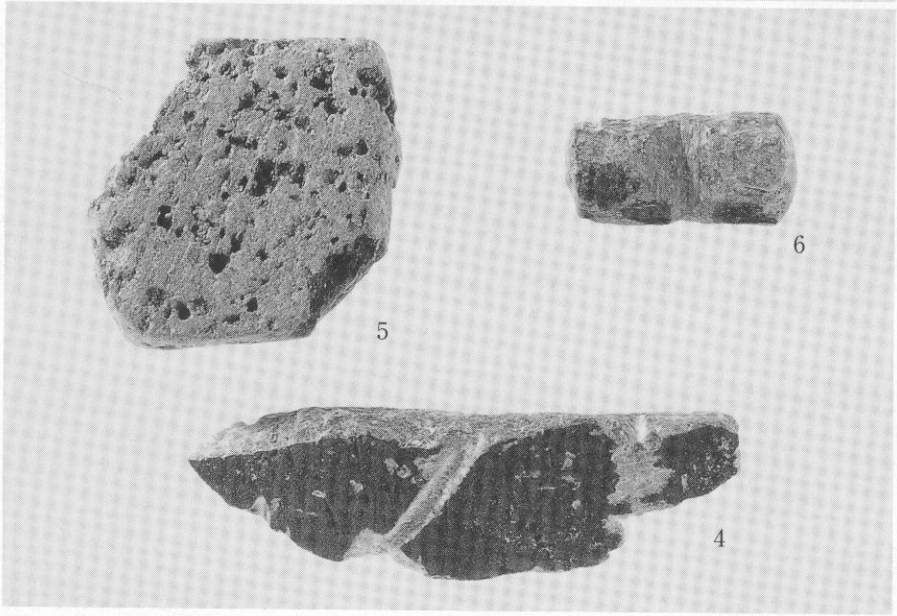


製塩土器（内）

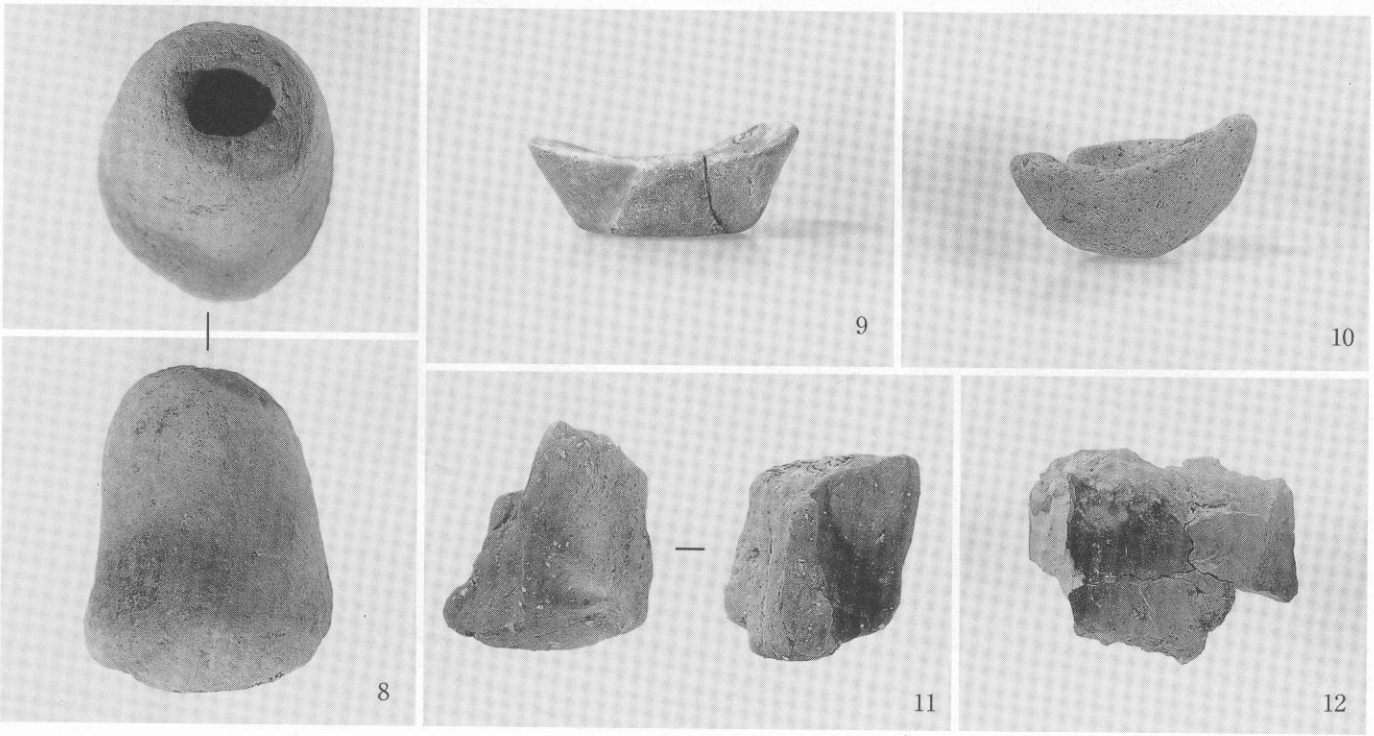
図版30



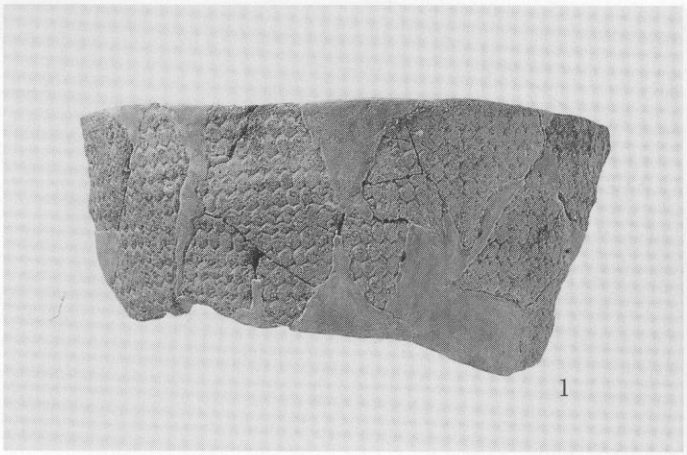
石製品



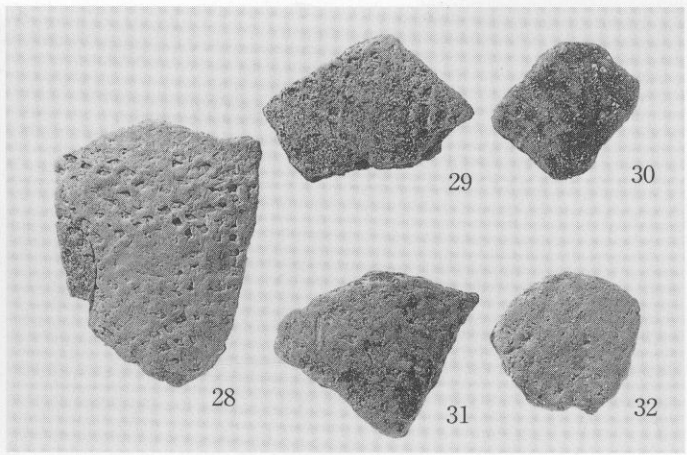
滑石製品



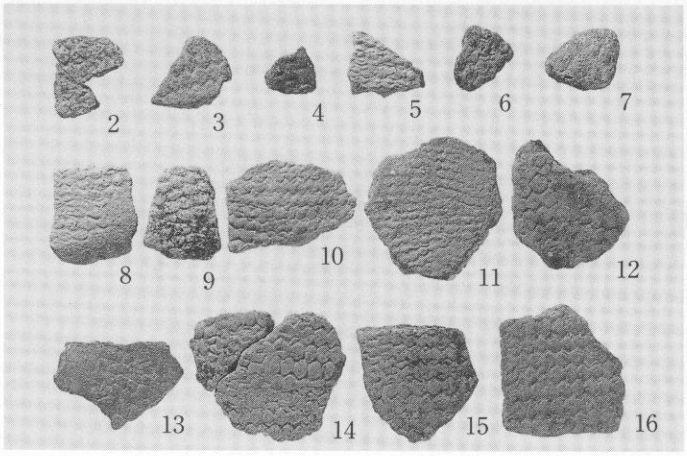
土製品（8～12）



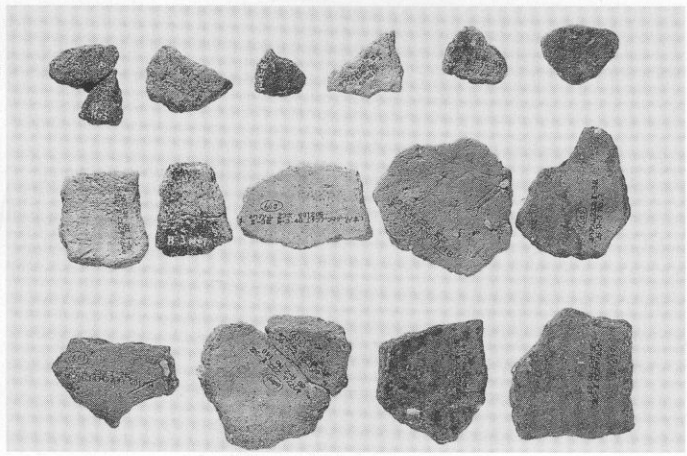
第１ａ類



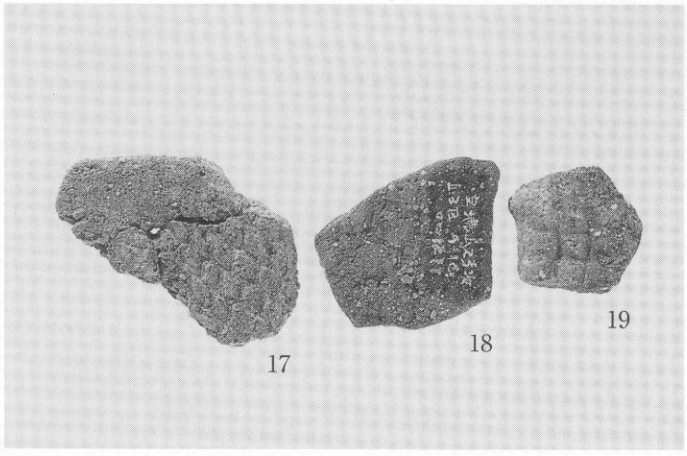
第３類



第１ａ類　表



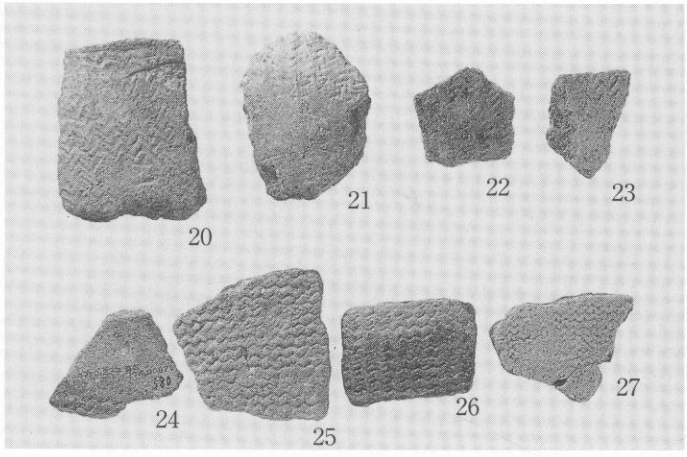
第１ａ類　裏



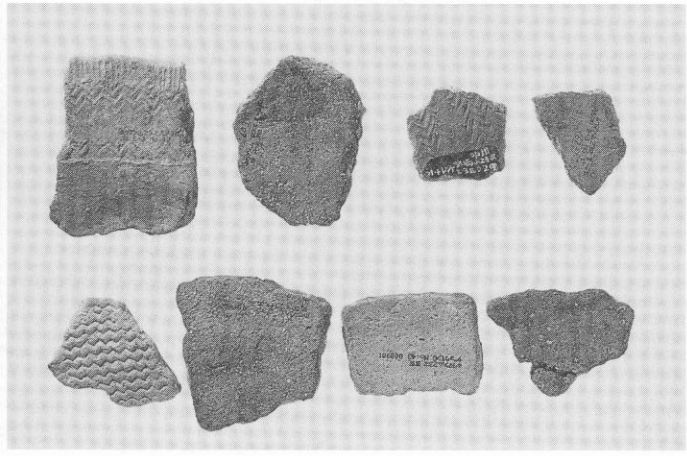
第１ｂ類・第１ｃ類　表



第１ｂ類・第１ｃ類　裏

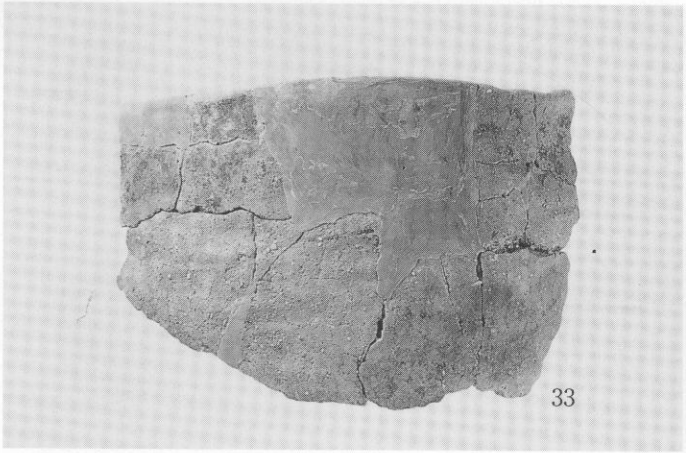


第２類　表

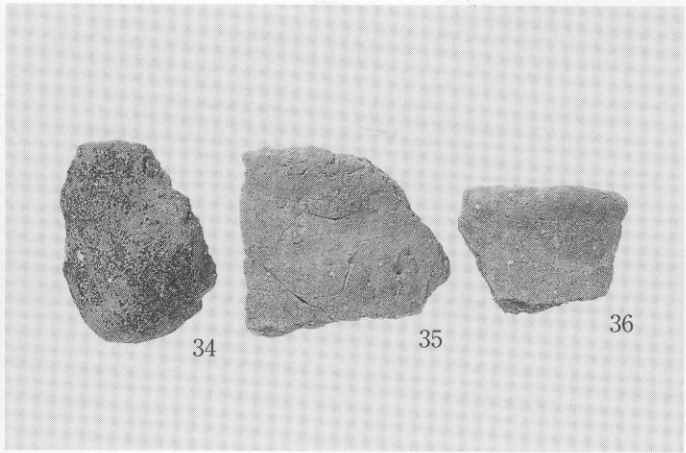


第２類　裏

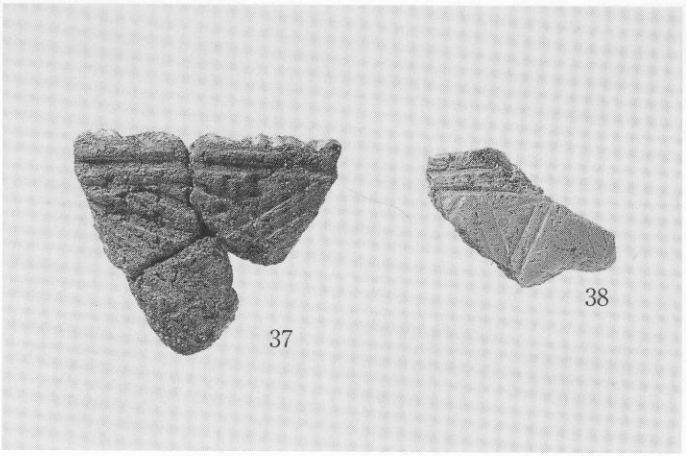
縄文土器（１）



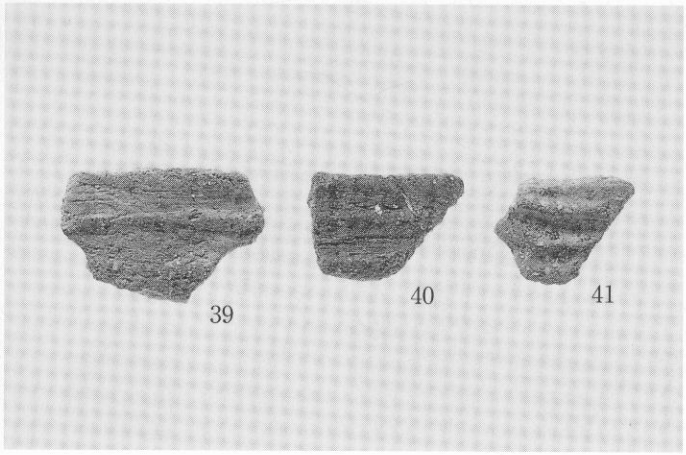
第4類



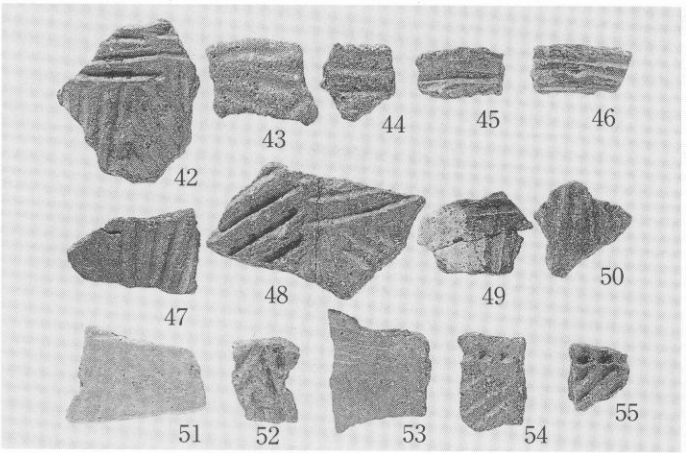
第4類



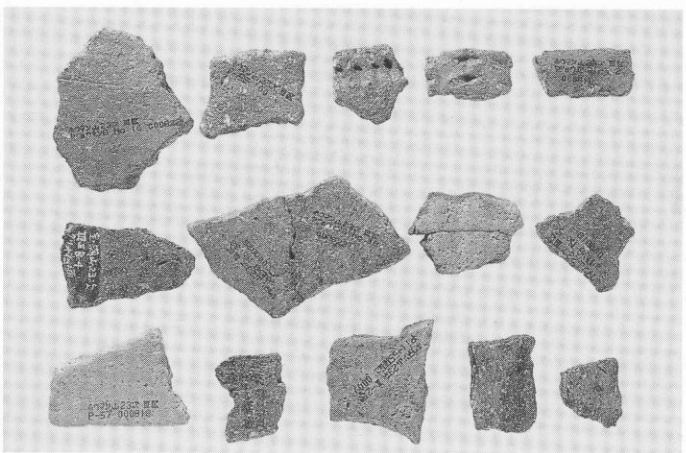
第5・6類



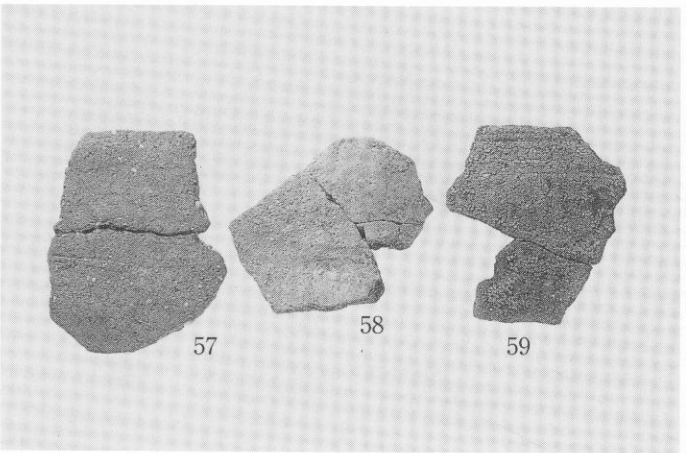
第7類



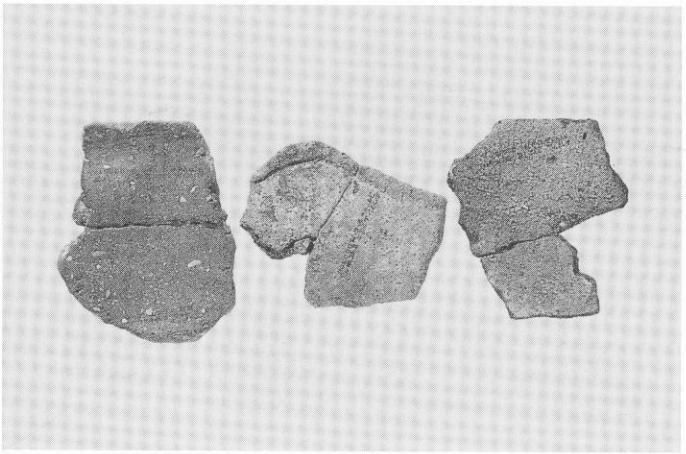
第8類　表



第8類　裏

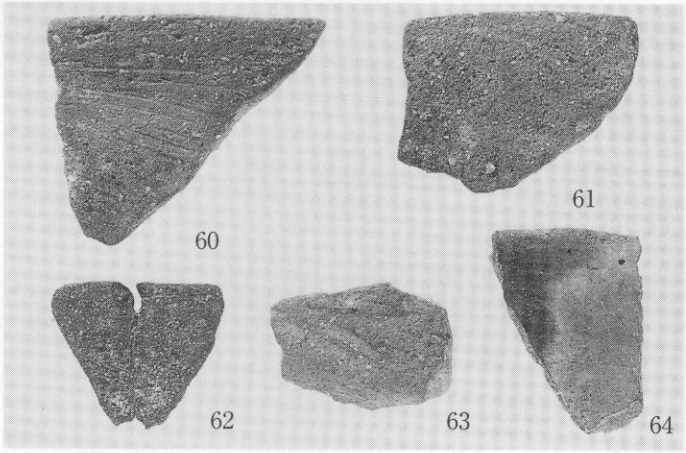


第9類　表



第9類　裏

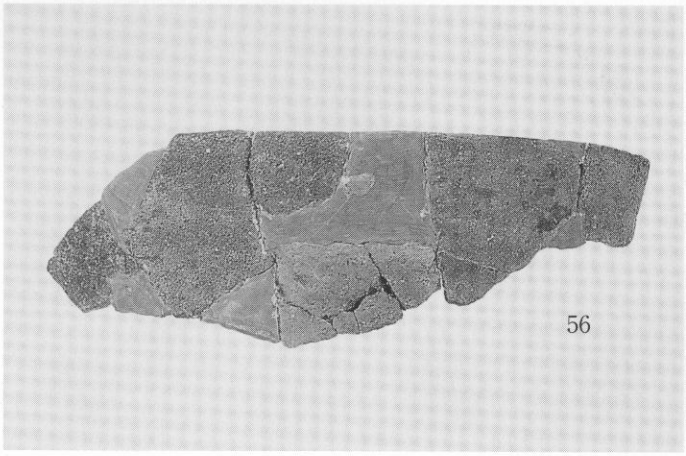
縄文土器（2）



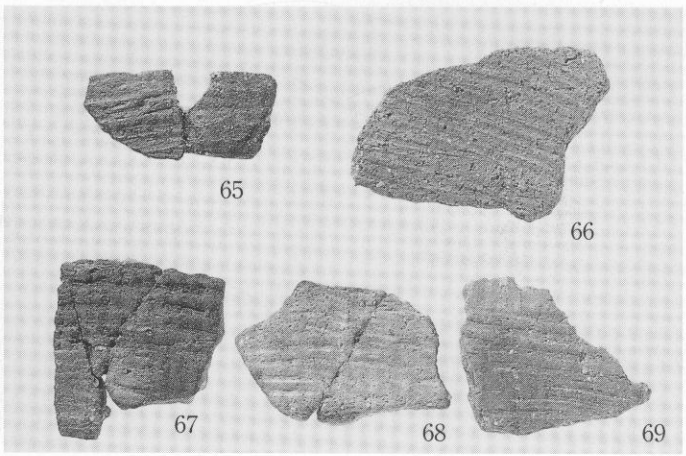
第10類　表



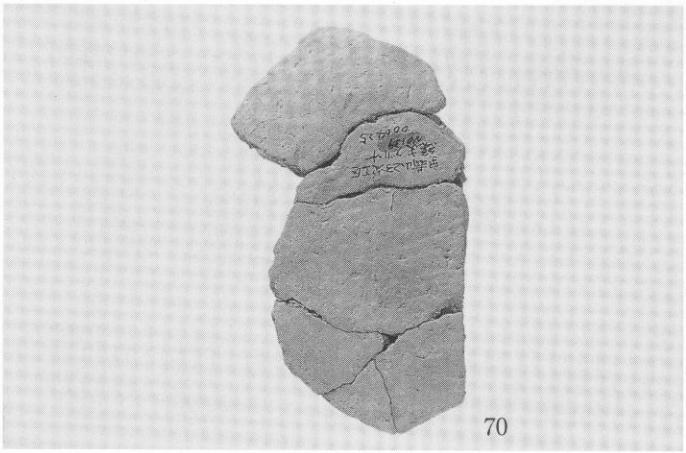
第10類　裏



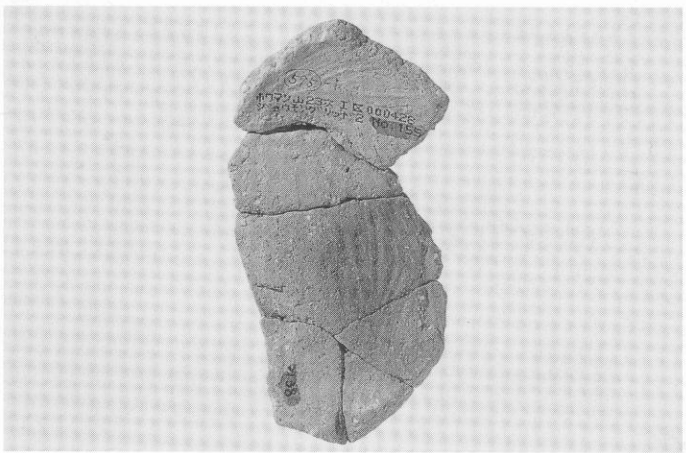
第 9 類



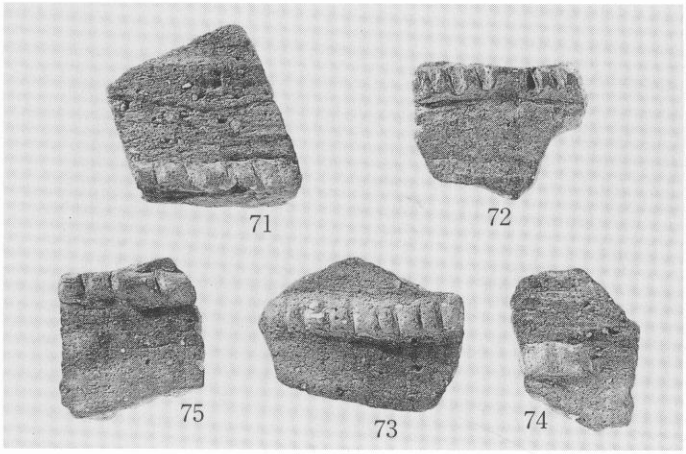
第11類



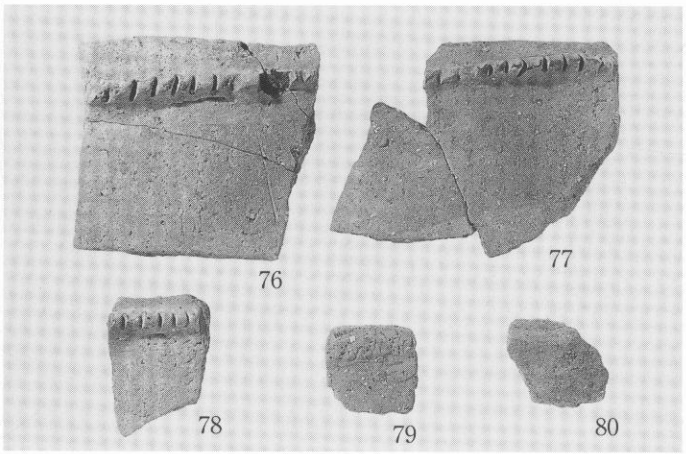
第11類　表



第11類　裏

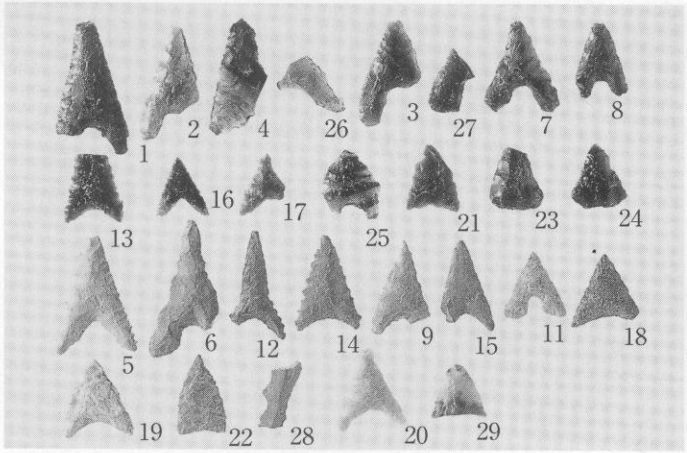


第12 a 類

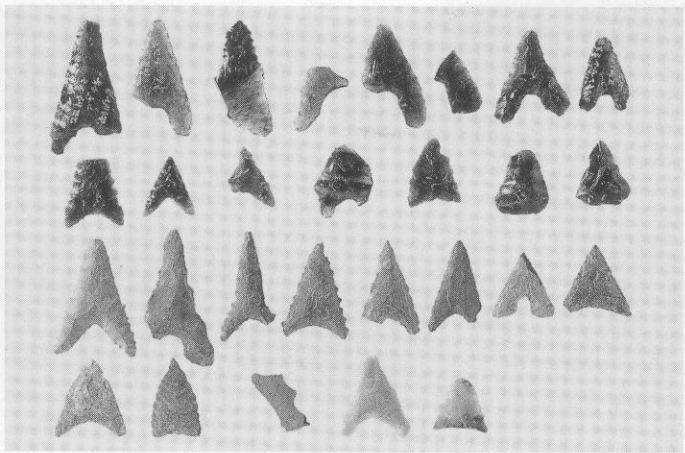


第12 b 類

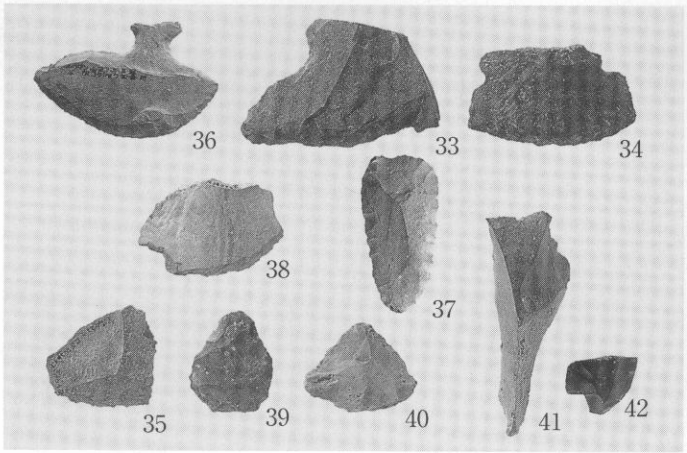
縄文土器（3）



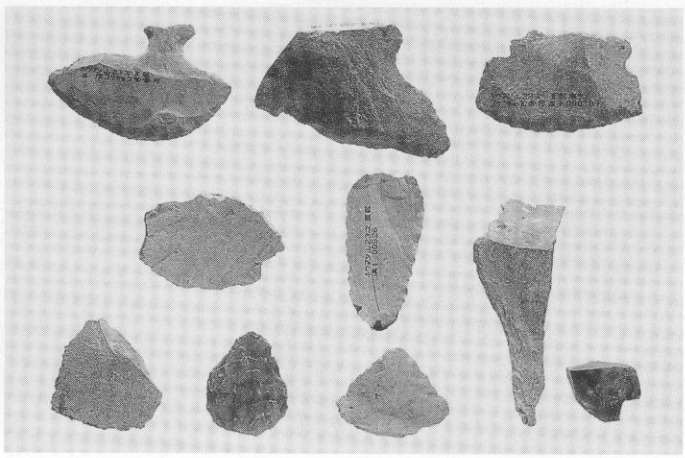
1～28　表



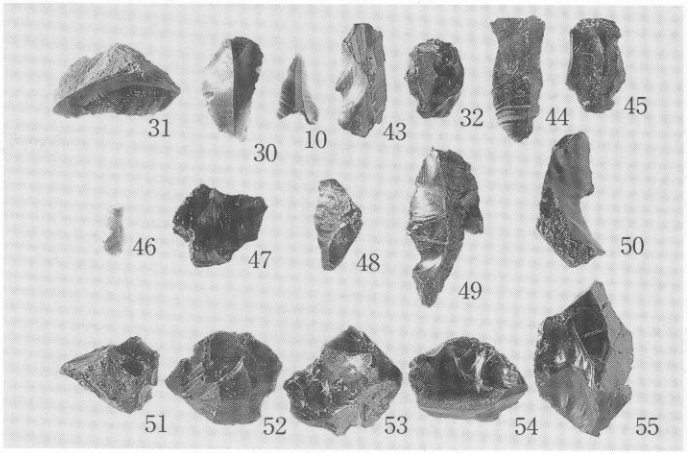
1～28　裏



29～45　表



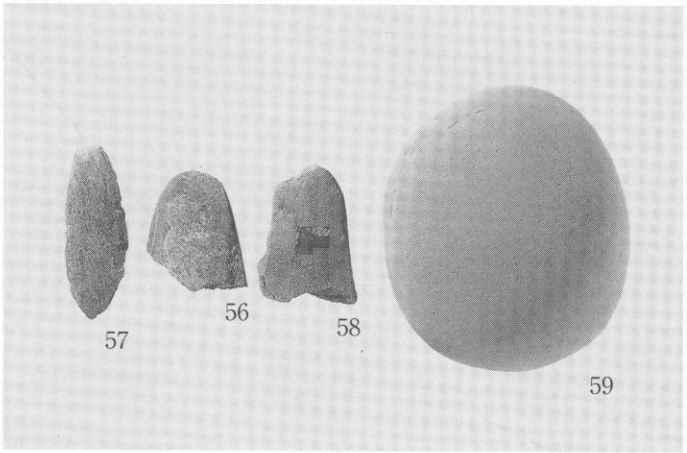
29～45　裏



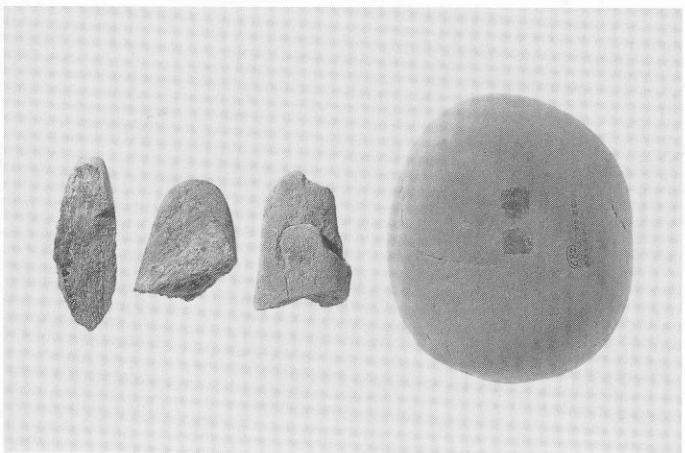
46～55　表



46～55　裏



56～59　表



56～59　裏

縄文時代の石器

浦ノ田遺跡第３次調査

Ⅳ　浦ノ田遺跡第３次調査

１　調査の概要

浦ノ田遺跡においては、過去福岡県教育委員会において九州国立博物館建設に伴う発掘調査を平成７年度と平成10年度の２次にわたり実施している。今回の九州国立博物館線建設予定地は一部で太宰府天満宮消防用道路と重複し、道路建設に先立ち太宰府市教育委員会で発掘調査が実施されており、『太宰府天満宮境内遺跡』として周知されていた（太宰府市史では『太宰府天満宮境内地墳墓群』）。そこで、当該地区の遺跡名に対して太宰府市教育委員会と協議を行った。近年、市教育委員会で市内遺跡の名称を整理しており、当該地域は『浦ノ田遺跡』の範疇であることがわかった。浦ノ田遺跡の範囲内では県教育委員会が２次調査を実施して以降調査は実施されておらず、消防用道路の調査には「浦ノ田遺跡」としての調査名称は用いないことから両者同意の上、本調査は『浦ノ田遺跡第３次調査』とした。また、平成12年度の調査に関しても同一路線の継続調査となることから第３次調査の継続とし、３次調査第Ⅵ区とした。なお、各関係書類に関しては同一路線内であることから発掘調査終了届を除き全て宝満山遺跡群第23次調査と同一の書類である。

平成11年度調査（第Ⅰ区～第Ⅴ区）

調査地は太宰府市宰府４丁目461-６他にあたる。浦ノ田遺跡第３次調査では道路建設計画との関係から２カ年にわたって調査を行うこととなった。近年に改変を受けている箇所が多く、調査地点は連続せず飛び地状となっていることから現地形が残っていると想定される箇所を便宜上第Ⅰ～Ⅴ区の５カ所に地区分けした（第５図参照）。11年度は平成11年12月２日から確認調査を実施し、第Ⅰ区で焼土坑、第Ⅱ区で溝状の遺構（後に道状遺構と判断）、第Ⅳ区で遺物を包蔵する落ちが確認されたため引き続いて本調査へと移行した。なお、第Ⅲ区、第Ⅴ区では遺構、遺物ともに確認できなかった為調査対象から除外した。特にⅤ区では市教育委員会の調査で確認されていた焼土坑が続いて検出されるものと予想していたが、攪乱を受けたものか痕跡すら見いだすことができなかった。

なお、「だざいふえん」屋外ステージ裏にかかる斜面地では踏査において土師器細片が数点採集されたが、斜面は急峻で、重機および人力よる確認調査、本調査ともに危険を伴うことが予想された。また、実際に工事が及ぶ面積も狭小なため調査対象外とした。

今回の調査地のほとんどが斜面地で、調査条件は良いものではなかった。実際、第Ⅳ区調査中、降雪などで地面がぬかるみ、すべりやすい状況下で作業員の一人が転倒する事故があり、腰をうったために病院へ搬送した。幸い大事には至らなかったものの斜面地における調査の安全管理に対して十分に配慮する必要性を痛感し、特に気象条件の悪い場合には思い切って調査を中止する等、一層の注意をすべきことを感じさせられた。

調査は前述の事故があり、また降雪、積雪など気象条件が悪い中での調査を余儀なくされたため予想外に苦心させられたが、平成12年２月２日をもって終了し、作業員、機材ともすべて宝満山遺跡群第23次調査へ合流した。

平成12年度調査（第Ⅵ区）

平成12年度は前年度に調査に入ることができなかった丘陵の尾根２カ所および谷が確認調査の対象地となり、４月25日に重機による確認調査を実施した。地形図で表現されているよりも現状では崖面は崩れており、到底遺構の存在は想定されない状態であった。尾根上を中心に試掘トレンチを設定したが、東側の尾根に関しては表土直下で花崗岩バイラン土からなる地山が露出し、遺構・遺物ともに確認されなかった。また、この範囲は市教育委員会が先述の消防用道路及び祖霊殿建設に先立つ試掘調査で遺構なしとされているところであり、結果を補足することとなった。

西側の尾根は尾根筋がすでに里道として削平されて一部地山が露出しており、遺構の存在する可能性は薄く、トレンチを掘削したが、遺構・遺物ともに確認されなかった。しかし、斜面部分において焼土坑を検出し、また谷部では少量の遺物を確認した。したがって西側尾根の斜面から谷の一部を本調査対象地（浦ノ田遺跡第３次調査第Ⅵ区）として発掘調査を実施した。なお、第Ⅵ区は確認調査は森井が、本調査は平尾が担当した。

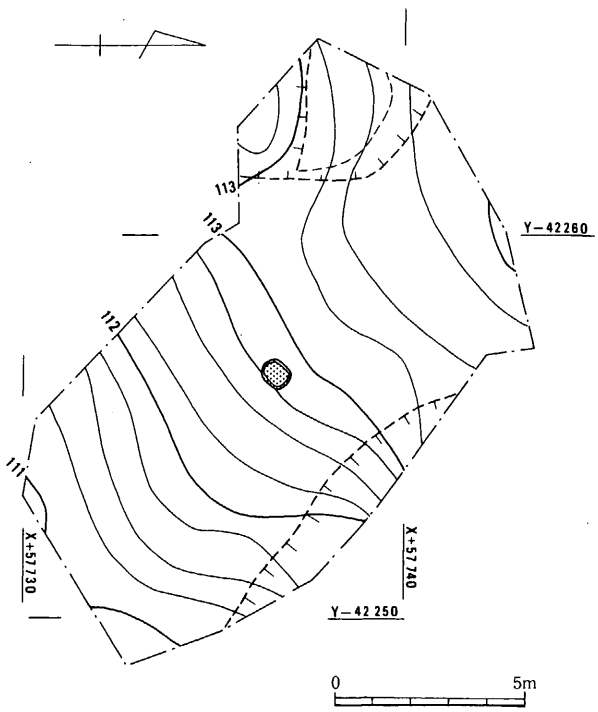
県道国立博物館線本線に関する調査は本報告分をもって終了するが、太宰府天満宮からのアクセス道路に関する確認調査を平成13年12月５～10日に実施し、土師器を中心とした中世の遺物と板碑が確認されており、本調査を実施している。

2　検出遺構と出土遺物

（1）第Ⅰ区（第164図　図版１－１）

調査区は宝満山遺跡群第23次調査地点と接し、太宰府市が調査を実施したＢ区と同一の丘陵で、最高所付近から東南に緩やかに張り出す尾根筋の平坦部にあたり、最高所の標高は114ｍを測る。現状では、調査区の尾根西側斜面は崩落して、切りだった状態であり、東斜面がこの丘陵上地形では比較的緩やかな傾斜をもつ。確認調査の結果、表土下に赤褐色粘質土からなる地山面が確認されたが、斜面に関しては遺物が採集されたものの遺構は確認できなかった。

尾根上はやや平坦面が存在しており、遺構の存在が期待された。斜面地とは異なり表土直下で花崗岩バイラン土からなる地山面となり、遺物片も見いだし得なかったが、尾根筋の中央付近で焼土坑１基を検出した。他に落ちを確認したため、尾根筋のなだらかな平坦面を調査対象として調査を実施したが、結局焼土坑１基の他遺構は確認されず、遺物も出土しなかった。調査区の最高所の標高は114.076m、最低所の標高は110.898m、調査面積は約120㎡である。

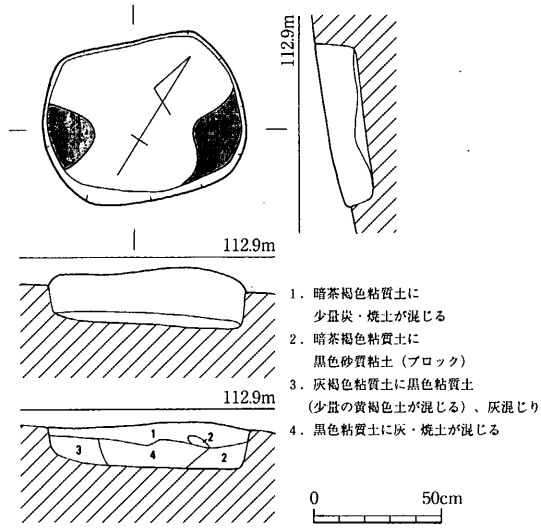


第164図　第Ⅰ区遺構配置図（1/200）

焼土坑（第165図　図版１－３）

検出段階より焼壁が楕円状に回っていることが認められ、焼土坑と確認された遺構である。平面形は隅丸の小判型を呈し、長軸0.8m、短軸0.63mを測る焼土坑である。深さは検出面から0.12～0.23mを測る。埋土には多くの炭が混入しており、灰かと考えられる土砂も認められた。４方の壁は熱を帯びた跡が見られ１～２cm程度の厚さを測る焼壁となっている、床面に関しても東端及び南西端が被熱により赤化している。土層断面の観察から、壁面を焼いた後に土（断面３）を入れ、中央部を掘りこみ（断面４）、埋め戻した（断面１）と考えられる。

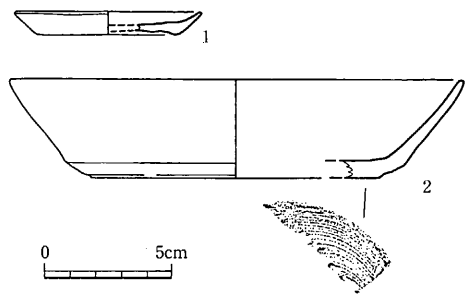
焼土坑からの出土遺物はなく、遺構の性格・時期は明らかにしがたいが、周辺調査の結果から中世段階の所産と考えられる。



第165図　第Ⅰ区焼土坑実測図（1/30）

採集遺物（第166図）

調査区内では表土掘削、遺構掘削時にも遺物の出土はみられず、また遺構内からの出土遺物も認められなかったが、調査区の東斜面で遺物が採集されている。１・２はいずれも土師器の破片で図上復元している。１は土師質小皿約1/5片。復元口径7.2cm、底径5.2cm、器高0.9cm。内外面ともに乳白色で砂粒多く含む。焼成はやや甘い。全体的に摩耗している。２は土師器碗で約1/6片。復元口径17.6cm、底径11.2cm、器高3.9cm。内外面とも乳白色を呈し、砂粒多く含む。口縁端部は摩耗しており図上では丸く描いている。底部は糸切り痕が良く残る。

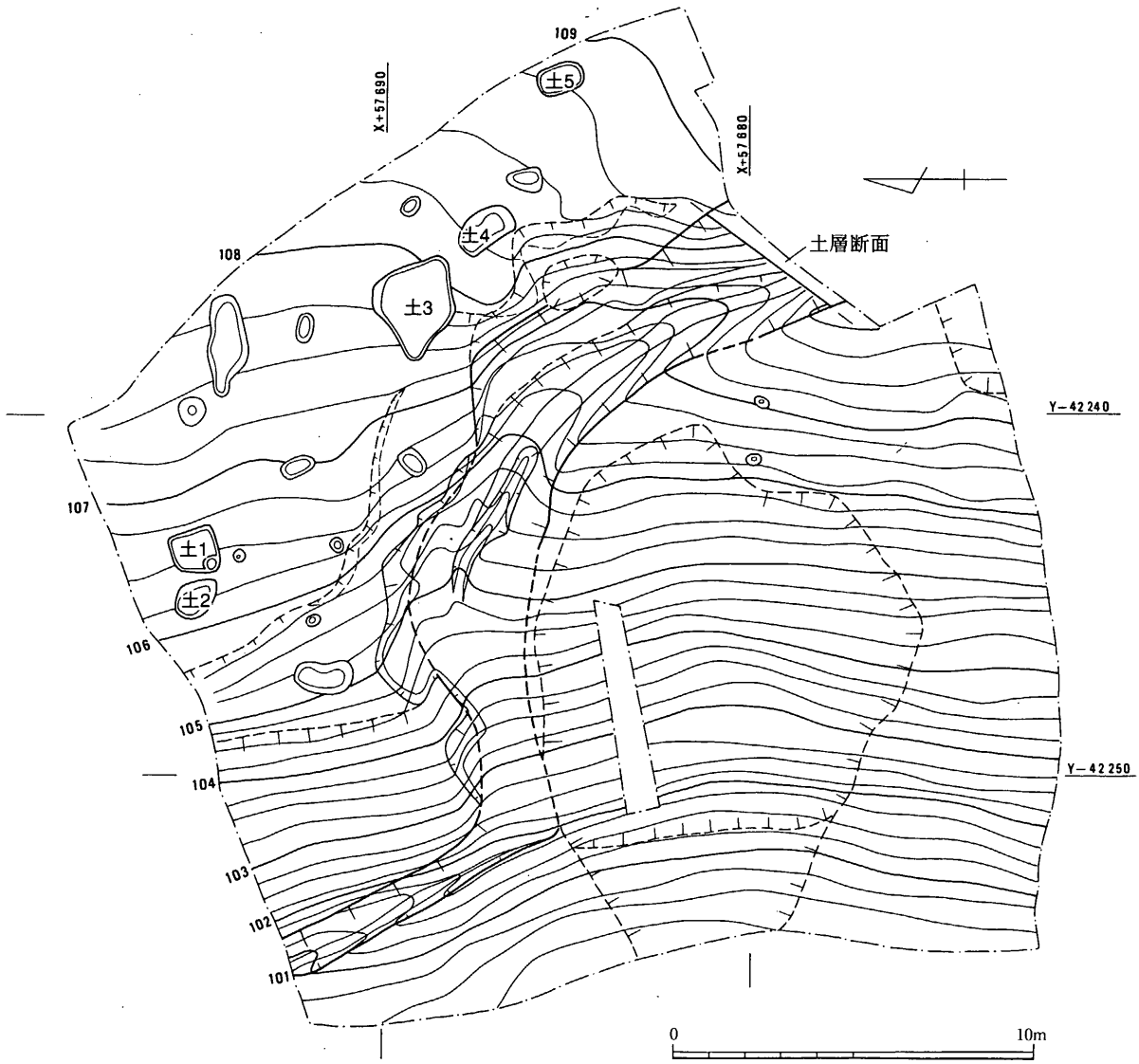


第166図　第Ⅰ区採集遺物実測図（1/3）

（２）第Ⅱ区（第167図　図版２－１）

第Ⅰ区と谷を挟んで対峙し、太宰府市調査Ｄ区と調査区南西端を接する。北に向かって発達する丘陵尾根状地形の尾根筋から西側にかけての緩斜面である。北斜面は崩落しており、地肌が露出する状態である。現状では大きく開削され谷部に里道があるが本来はⅠ区と一連の尾根筋であった可能性もある。調査区は東から西へと傾斜する斜面地であり、最高所は標高109.25m、最低所で100.690mで比高差はおおよそ９mを測る。尾根筋には里道が開削されており、尾根筋を通って周囲を巡ることができ、消防用道路建設前には遊歩道として歩行者に利用されていたようである。

確認調査の結果、第Ⅰ区と同様の層序を呈し、斜面地には表土下には赤褐色粘質土からなる地山



第167図　第Ⅱ区遺構配置図（1/200）

面が確認され、尾根筋には花崗岩バイラン土からなる砂礫土層が確認された。遺構としては斜面に道状遺構が確認された他、尾根筋に土坑が5基確認された。

斜面地は後世の改変が少ないもとの考え、斜面に確認のトレンチを掘削したが道状遺構の他に遺構・遺物ともに確認できなかった。調査面積は約500㎡である。

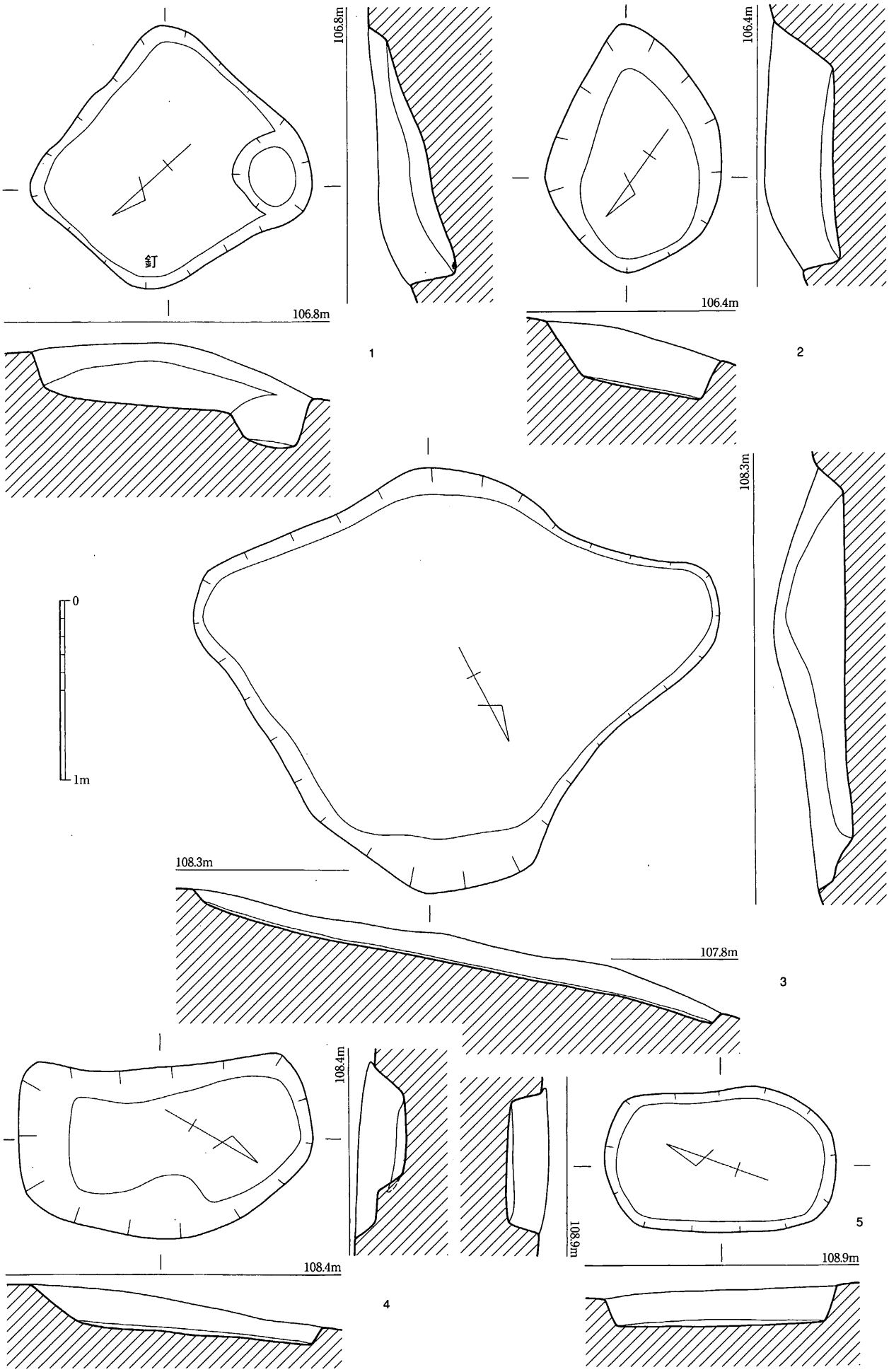
土坑（第168図　図版2－2・3－1～3）

尾根筋を中心に土坑5基を検出した。以下簡単に記述する。

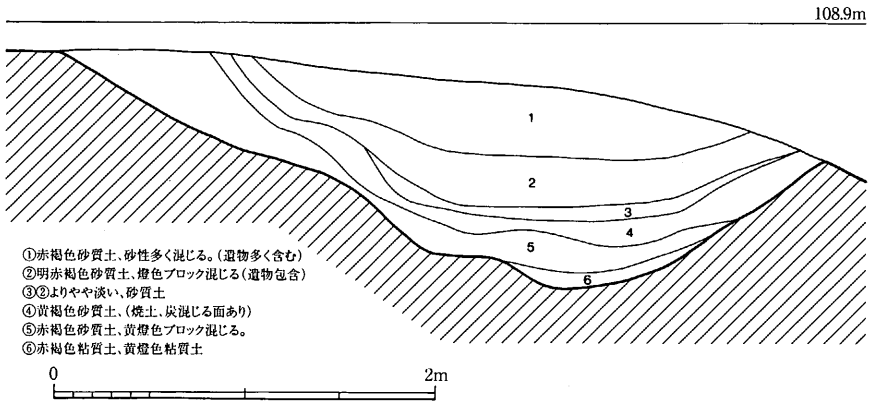
1号土坑（第168図1　図版2－2）平面形ややいびつな菱形を呈する土坑で、長辺1.3m、短辺1.25m、深さは検出面から0.1～0.35mを測る。南西隅に径45cmのピットが認められたが土坑に伴うものかは不明である。出土遺物には鉄製品（第7図37　図版8）がある。

2号土坑（第168図2　図版2－2）平面形は不整な楕円形を呈する土坑で、長軸1.37m、短軸0.96m、検出面からの深さ0.23～0.37mを測る。出土遺物は認められず時期・性格とも明らかにしがたい。

3号土坑（第168図3　図版3－1）平面形はかなりいびつな不整形を呈する土坑で、最大長2.9m、最大幅2.36m、深さ出面から約0.15mを測る。出土遺物は認められず時期・性格とも明らかにしがた



第168図　第Ⅱ区土坑実測図（1/30）



第169図　第Ⅱ区道状遺構土層断面図（1/40）

い。

4号土坑（第168図4　図版3－2）木の根が張っているために一部未掘のままであるが、平面形は隅丸の長方形ををを呈する土坑で、主軸はやや西にふれた南北方向にある。長軸中央で1.62m、短軸約9.5m、深さは0.1～0.2mを測る。出土遺物は認められず時期・性格とも明らかにしがたい。

5号土坑（第168図5　図版3－3）平面形小判型を呈する。主軸は4号土坑と同じくやや西にふった南北方向にある。長さ中央で1.28m、幅も中央で0.78m、深さ約0.2mを測る。出土遺物は認められず時期・性格とも明らかにしがたい。

以上のようにこれらⅡ区での検出土坑からは土坑1の鉄製品1点を除きいずれも出土遺物が認められないために時期は特定しがたいが周囲の状況からは中世段階の所産と推測される。

道状遺構（第168・169図　図版4）

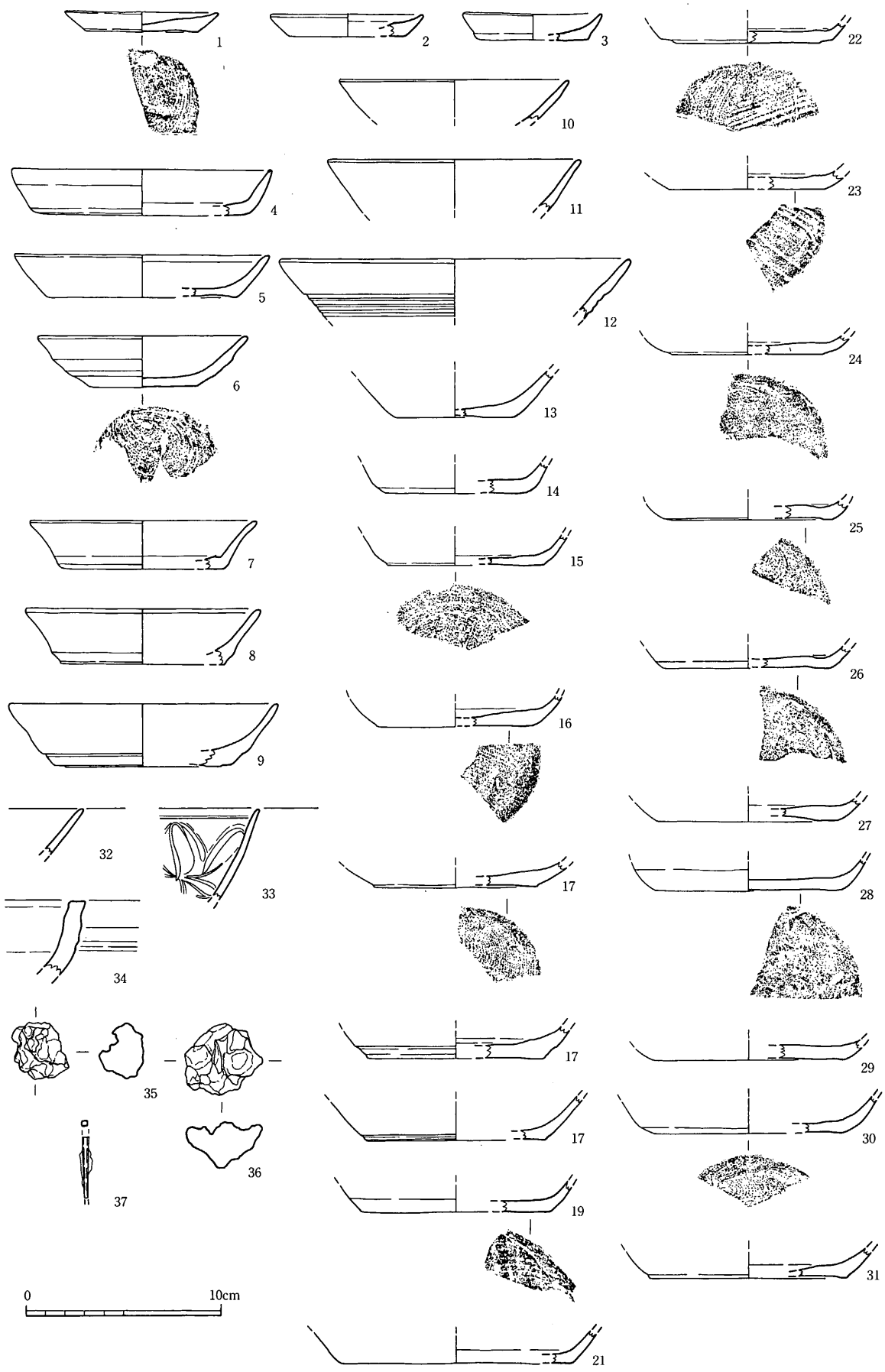
調査区の下半から上半までのびる遺構で、逆Z字のクランク状となっている。現状ではいささか急峻ではあるが、削平されており、本来はもう少し緩やかであったかもしれない。斜面と垂直になっている箇所は7m程度である。急峻であり、道としての機能を考えれば直に上がる箇所には階段状のステップが存在が想定されるが、標高105～106m付近にやや抉れた箇所があり、一部地山が変色している状況が認められた。雨水などが流れた痕跡のような様相を呈していた。残存状況の良好な上部での幅約4.0m、深さ約1.0mで断面形状はやや底面が丸いもの逆梯子形を呈する。堆積状況からは自然堆積と考えられ東から西にかけての堆積が認められる。堆積後も継続して使用されていた可能性が考えられる。

今回の調査においてはこの遺構から最も出土遺物が多く、図化していないものを含め遺物整理箱一杯に土師器片が出土している。出土遺物には土師器、陶磁器の他に混入とみられる鉄滓がある。

出土遺物（第170図　図版8）

出土遺物は37の鉄釘を除き、全て道状遺構からの出土である。1～31はいずれも土師器である。

1～3は土師器皿である。1は口縁から底部片約1/3の個体。復元口径7.4cm、底径5.8cm、器高1.1cm。内外面とも乳白色、胎土は精良。底部は糸切りで板状圧痕が残る。2は約1/4残存。復元口径7.6cm、底径5.8cm、器高1.2cm。内外面とも乳白色を呈し砂粒少量含むも胎土は精良。欠損のため判然としないが、底部は糸切りか。3は復元口径7.0cm、底径5.4cm、器高1.3cm。内外面とも乳白色から茶白色を呈し、砂粒含むも胎土は精良。底部は糸切りか。



第170図　第Ⅱ区出土遺物実測図（1/3）

4～9は椀で口縁部から底部まで残存しており図上で完形に復元可能な個体である。4・5は体部から口縁が緩やかに立ち上がるもの、6～8は立ち上がりから緩やかに外反する個体、9は立ち上がりは外反するものの体中央付近で内湾する個体である。4は口縁端部が摩耗により欠損する約1/8片。復元口径13.2cm、底径10.8cm、器高2.4cm。全体的に摩耗著しく調整は不明。内外面とも乳白色を呈し胎土は精良。5は4に比して外側に広がり口縁内面に強い横ナデにより稜線ができる。約1/5片。復元口径12.8cm、底径9.6cm、器高2.2cm。内外面ともやや赤みのある乳白色を呈する。摩耗してわかりずらいが底部は糸切りであろう。6は約1/4が残存。Ⅱ区出土中の遺物では比較的残りが良い個体である。外面は回転ナデによる調整で強い稜線が残る。復元口径10.6cm、底径5.6cm、器高2.7cm。内外面とも黄褐色を呈し器壁は黒色を呈する。砂粒を多く含むが全体的な調整は丁寧な作りである。7はたちあがりから強く外販する椀で残存約1/8。復元口径11.2cm、底径8.4cm、器高2.5cm。内外面とも明赤褐色で胎土は精良。摩耗しており判然としないが糸切りと思われる。8はやはりたちあがりから強く外反する個体であらるが底部付近に強い稜をもつ。約1/8片。復元口径11.8cm、底径8.4cm、器高2.8～2.9cm。内外面とも淡黄白色で砂粒含むも精良。全体的に摩耗著しく調整不明。9はやや大振りの椀で約1/2残存。復元口径13.4cm、底径8.0cm、器高3.3cm。内外面ともに乳白色を呈し、砂粒多く含む。やや焼成が甘い。底部に黒斑状の斑が認められるが2次焼成によるものか。底部は糸切り。

10～12は口縁部片である。10はやや内湾気味の口縁約1/6片。復元口径11.4cmで内外面とも明赤褐色、黒斑状の斑が認められる。全体的に摩耗しており調整は不明。胎土は精良である。11は緩やかな立ち上がりの口縁片約1/8片。復元口径12.6cmで外面黄白色、内面黄白色で器壁は黄褐色を呈す。胎土には砂粒多く含む。全体的に摩耗。12は大型で直線的に立ち上がる口縁1/6片。体部に現在確認できるもので4条の凹線を巡らせている。復元口径17.6cm、内外面とも乳白色を呈する。胎土は精良、焼成はやや甘い。表面は摩耗が著しい。

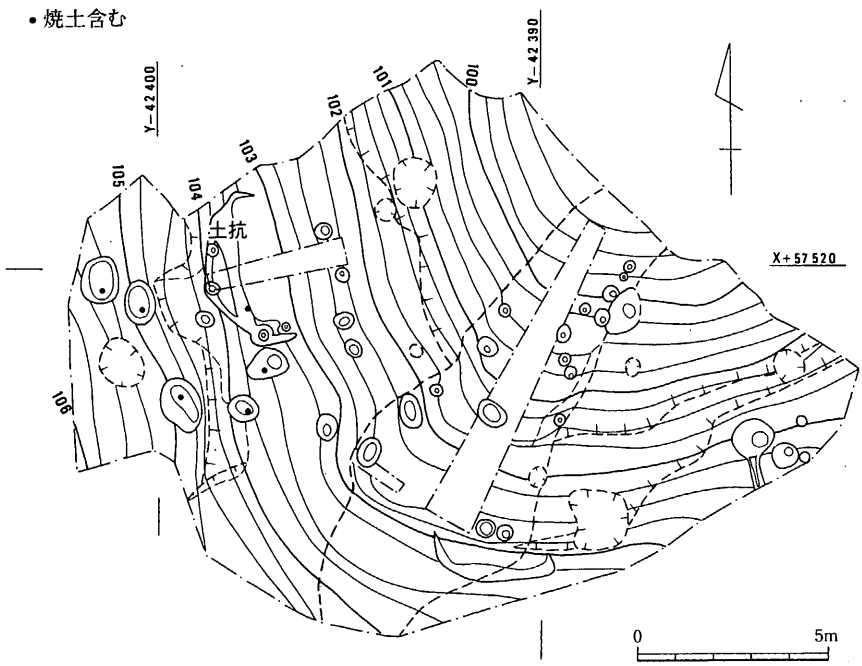
13～31はいずれも底部片である。13は立ち上がりに比して底径が小さく、皿や碗以外の器形が考えられる。底部片約1/6。復元底径6.0cm。内外面とも明赤褐色を呈する。全体的に摩耗しており調整は不明。14も皿や椀以外の個体か。底部片約1/8で復元底径7.2cm。内外面とも明赤褐色から灰黄色を呈し、胎土は精良。15は椀の底部であろうか。約1/6片で復元底径9.0cm、内外面とも赤みがかった乳白色で胎土には砂粒多く含む。底部は糸切り。16はゆるやかに内湾するたちあがりの底部片約1/8片。復元底径8.0cm、内外面とも乳白色を呈し胎土は精良。底部糸切り。17は底部約1/6片。復元底径8.4cmで外面ともやや赤身のある乳白色を呈し、胎土には砂粒多く含む。底部糸切り。18は切り離し時の調整が粗かったか、底部近くに切り離しの痕跡と考えられる稜が入る。約1/6片で復元底径9.0cm、内外面とも淡い赤褐色を呈し胎土は精良。底部糸切り。19は18と同じく底部切り離しの調整が粗い個体で約1/6片。復元底径9.0cm、内外面とも赤みの強い乳白色。砂粒多く含む。20は底部片約1/6。復元底径9.8cm、内外面とも淡灰白色を呈し、胎土は精良。底部は糸切りで板状圧痕が残る。21は底部片1/8。復元底径11.8cmで内外面とも乳白色。胎土は砂粒を含みやや粗い。底部調整不明。22は底部片約1/4で復元底径7.4cm。内外面とも乳白色を呈し砂粒含む。底部糸切り。23は復元底径約7.8cm、内乳白色、外灰黒色。胎土は精良。底部に板状圧痕が残る。24は底部片1/4。復元底径7.6cm、内外面とも乳白色、胎土精良。底部糸切り。25は底部約1/8片。底面がやや凹む。復元底径7.8cm、内外面とも乳白色。胎土精良。底部糸切り。26は底部約1/8片。復元底径8.6cm、内外面と

も乳白色を呈し、胎土は砂粒を少量含むも精良。底部糸切り。27は底部1/8片。復元底径8.6cm、内外面とも乳白色、胎土は砂粒を多く含みやや粗い。底部糸切り。28は約1/6片。復元口径9.4cmで内外面とも淡い灰白色で器壁は黒色。砂粒多く含む。底部糸切り。29は底部約1/8片で復元底径9.6cm。内外面とも淡い灰白色で砂粒含む。底部糸切り。30は底部約1/6片。復元底径9.6cmで内外面とも赤みのある黄白色。細砂多く含むも精良。底部糸切り。31は底部1/8片。切離し時の粘土がはみだしており、底面は凹む。復元口径10.0cm。内外面とも赤みがかった乳白色で胎土は精良である。糸切りか。

32は青磁口縁細片で口径復元はできない。内外面とも施釉され淡い青緑色を呈し、器壁は白色。若干の貫入が見られる。33は青磁碗口縁片で口径復元は難しい。内外面とも施釉され口縁部はやや薄。深みのある緑色を呈し、器壁は灰褐色。貫入多い。内面に篦描きの草花文が認められる。龍泉系。34は須恵器口縁細片。１条の凹線が入る。内外面ともに暗灰色。焼成は良好。35・36は鉄滓。全体的にに錆がまわり赤褐色を呈する。宝満山遺跡群第23次調査で検出された製鉄遺構に関連するものが混入したものであろう。

37は１号土坑から出土した鉄製品。両端部は欠損している。断面形状方形で錆びがあるものの比較的残りは良い。鉄釘と考えられる。土坑からの出土遺物はこれ１点のみである。

出土した土師器はほとんどが椀・皿の類であると考えられるが中には他の機種も含まれているようである。しかしほとんど細片でかつ摩耗し、接合もできない。調整は一部ヘラ切りの可能性のあるものもあるが大半は糸切りである。口径や器高を復元できた個体からみると概ね14世紀代のものと考えられる。

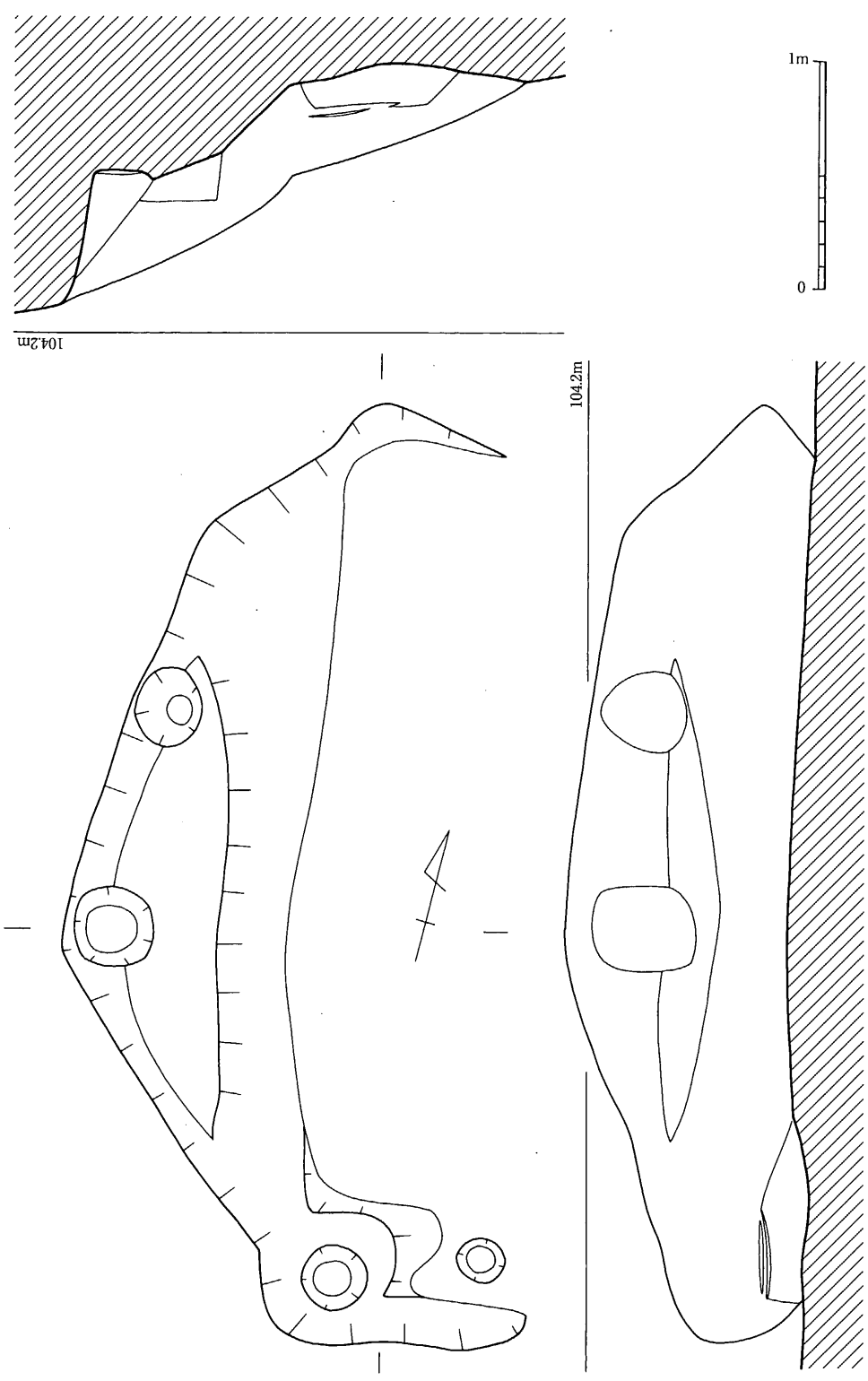


第171図　第Ⅳ区遺構配置図（1/200）

（３）第Ⅳ区（第171図　図版５－１・２）

確認調査で焼土塊が確認され、焼土坑の可能性が考えられたため本調査を実施した。焼土に関しては遺構に伴うものではなく、流出したものと考えられる。検出された遺構は土坑で、他に遺物を包含した谷状地形である。

なお、本調査区に含まれる尾根の頂部から尾根筋にかけては市調査時に焼土坑が検出されている箇所であり、遺構の広がりが想定されたためトレンチを設定して確認調査を実施したが表



第172図　第Ⅳ区土坑実測図（1/30）

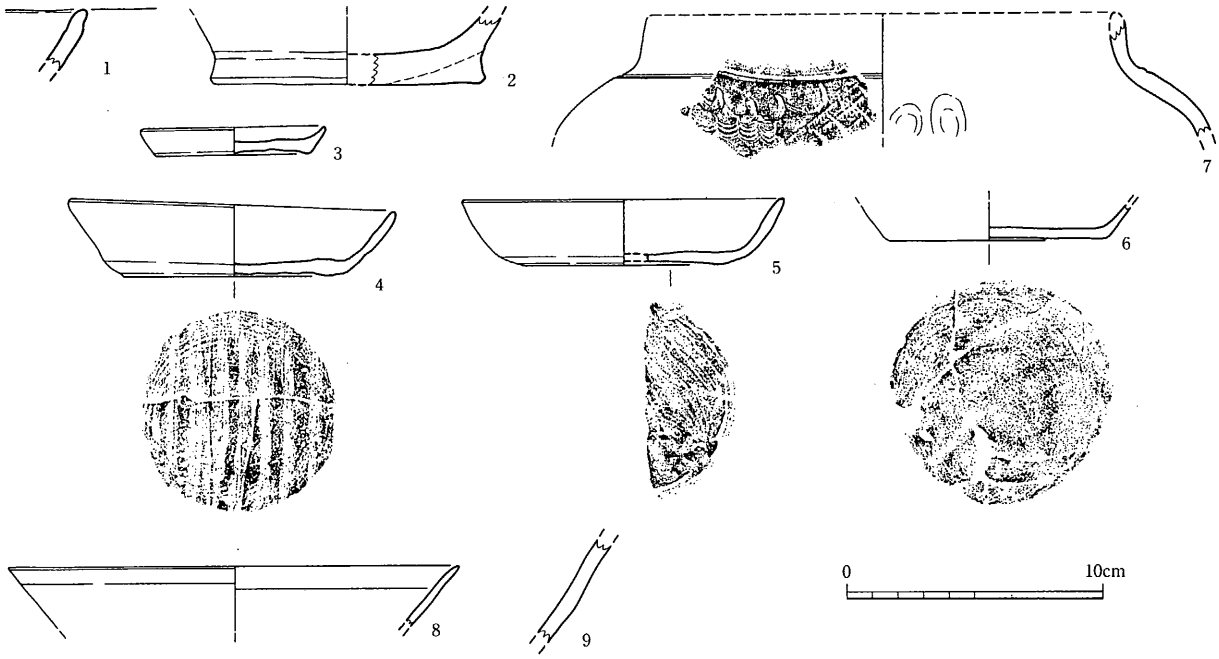
土直下で花崗岩バイラン土からなる地山面が確認され、遺構・遺物ともに確認できなかったため本調査対象から除外した。調査面積は約200㎡である。

土坑（第172図　図版5－3）

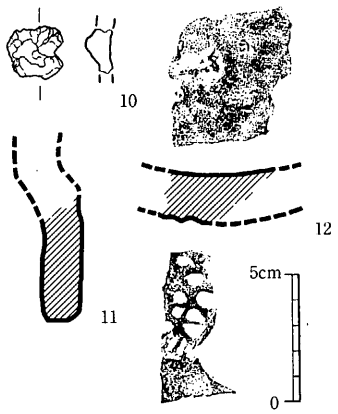
斜面を掘削して床面をフラットに掘削しており、平坦面を作り出しているが、斜面が流出しており、本来の形状を保っていない。検出面で長4.1mで残存の幅は床付近で1mを測る。テラス状の平坦面やピットが遺構内に4基確認されたがこの土坑との関係は不明である。出土遺物は焼土片以外にはなく、遺構の時期特定は難かしい。

谷

調査区の中央付近に形成された谷状の地形であるがやや不自然な形状をしており、人為的に掘削された可能性もあるがその用途は不明である。一時帯水していたものかグライ化した粘質土層が確認された。出土遺物は周囲からの流入によるものと考えられる。



第173図　第Ⅳ区出土遺物実測図（1/3）

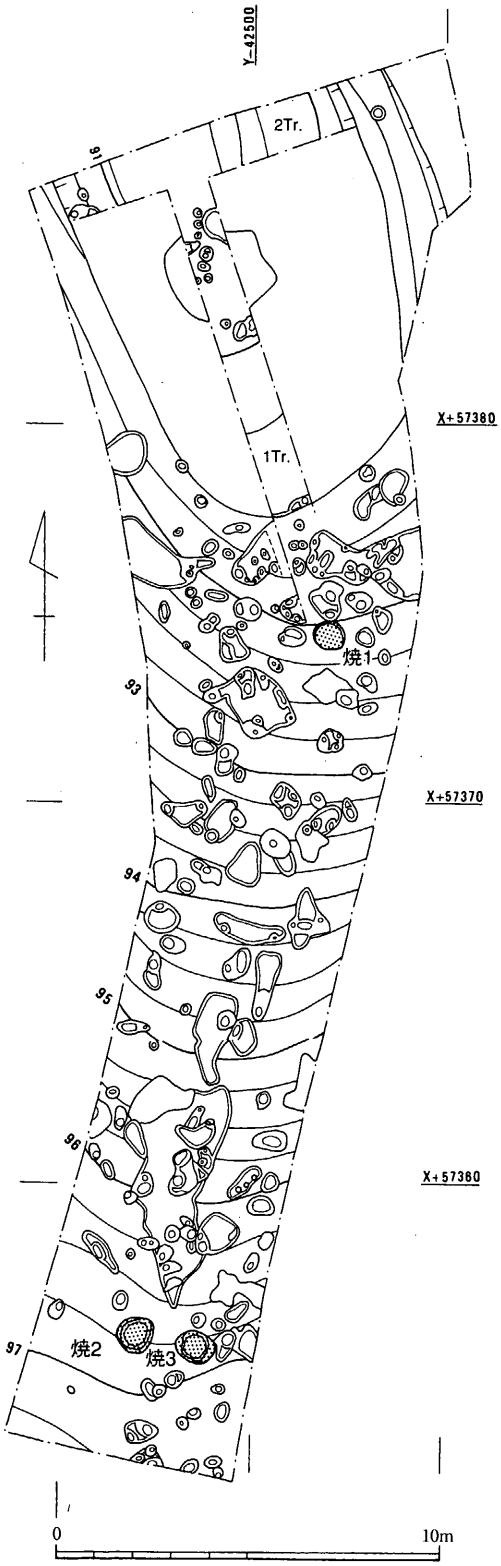


出土遺物（第173図　図版８）

出土遺物は谷状地形および包含層から認められる。

１・２は縄文土器片である。１は口縁部の細片であり、口径の復元はできない。外面赤褐色、内面褐色を呈し、胎土には石英・長石・雲母片を含み粗い。２は底部片で図上復元している。底径10.4cm。外面赤褐色、内面赤褐色を呈する。胎土には石英・長石が多く含まれる。全体的に摩耗している。晩期か。３～６は土師器である。３は皿で残存1/2。内外面とも褐色を呈する。調整は横ナデ、内面ユビナデ調整で底部は糸切り、板状圧痕が残る。４～６は碗。４は完形で、口径12.5cm、底径8.2cm、器高2.6～3.1cmを測る。内外面とも褐色を呈し、外面から内面横ナデ調整で見込はユビナデ、底部糸切りで板状圧痕が良好に残る。５は残存約1/2。復元口径12.4cm、底径7.0cm、器高2.6cm。内外面とも赤褐色を呈する。横ナデ調整で見込みはユビナデ、底部は糸切りである。６は底部のみ完形である。底径8.2cm。内外面とも褐色を呈し調整は摩耗のため判然としない。底部は糸切りである。７は瓦質の茶釜。頸部～肩部片約1/8である。口縁端部は欠損する。推定復元口径18.0cm。外面黒色、内面暗褐色で胎土精良、焼成良好。肩部に沈線を有し、工具により施文する。８は青磁口縁片、図上で復元している。復元口径17.2cm。内外面ともに暗緑色の釉が施釉され、胎は灰白色。龍泉系か。９は陶器片。内面と外面上半に暗黄緑色の釉がかかる。施釉状態や形状から底部に近い破片であると考えられる。胎は灰褐色のセメント状のザラザラとしたものである。器形は明らかではないが特徴から磁壮窯系のものと考えられ、小型の盤の体部にあたる破片の可能性がある。

10は鉄滓片。ほとんど錆化しておらず、メタル部分はほとんど存在しない。鍛錬鍛冶滓の可能性



第174図　第Ⅵ区遺構配置図（1/200）

がある。11・12は瓦片である。11は丸瓦の玉縁片。摩耗が著しく調整は明らかではないが、内面には一部布目痕が認められる。内外面ともにいわゆる瓦色を呈しやや焼成がもろい。12は平瓦片。凹面に布目、凸面には格子目のタタキ痕が残る。内外面とも瓦色を呈し、焼成は良好である。

これらの遺物を伴う遺構は確認されていないが、宝満山遺跡群第23次調査地点で製鉄遺構とともに大量の鉄滓が出土している。また軒丸瓦を含む瓦片の出土も認められており、混入したものであろう。

なお、図化していないが、調査区の西端付近の遺構検出時およびピットから焼土および焼土塊や炭化物がいくつか出土している（第171図参照）。塊はもろく、まとまりがないものがほとんどであった。これは、調査区が斜面地であることから本来尾根筋にあった焼土坑が崩壊してその焼壁が崩れ落ちたものの可能性が考えられる。焼土が出土したピットからは焼土・炭化物以外の出土遺物は認められず、焼土も土砂に混じったまとまりのないものであった。またピット自体は焼けていないことから本来ピットに伴うものではなく、いずれも流れ込みによるものと考えられる。

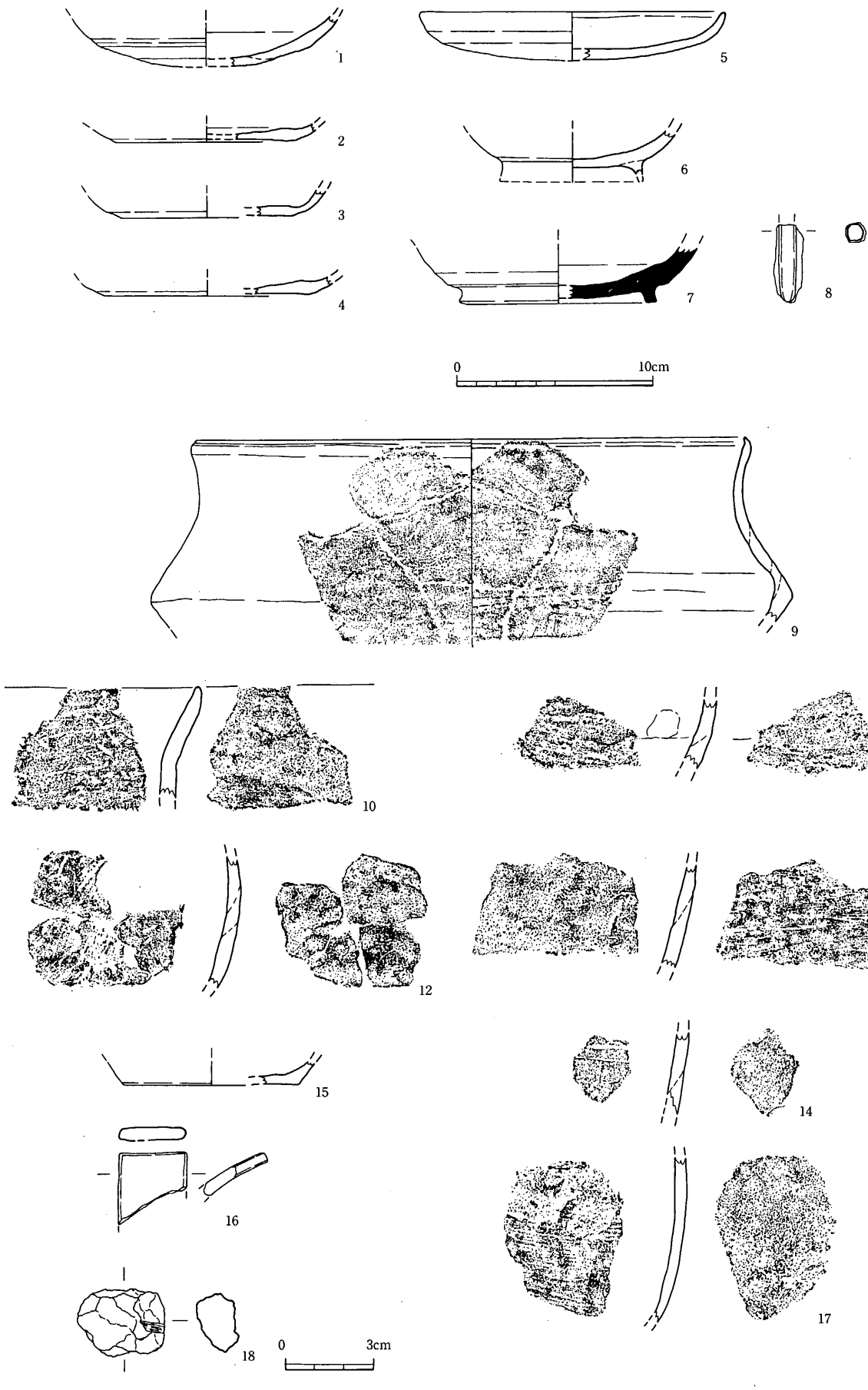
（4）第Ⅵ区（第174図　図版7－1）

本調査は概要で述べたとおり、平成12年度に第3次調査の継続調査として実施した。

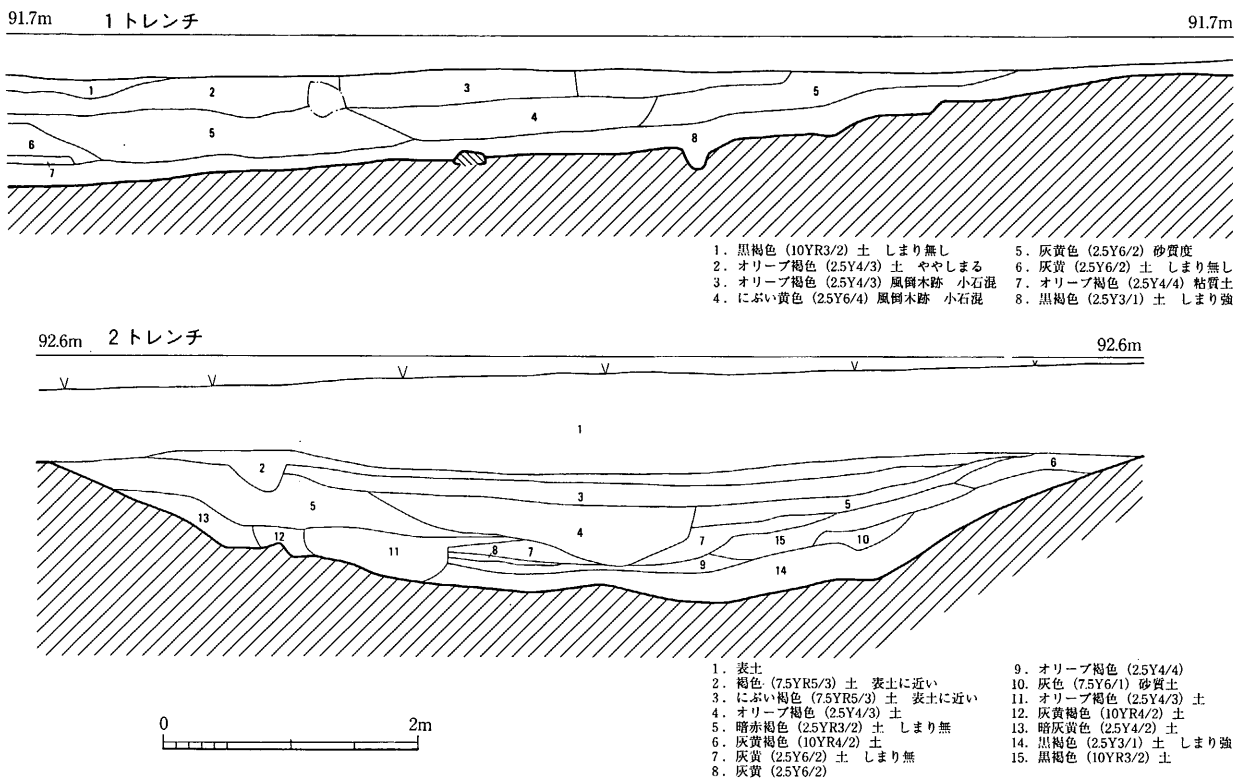
調査区は太宰府天満宮の東南に位置する独立小丘陵の谷部(標高97.0～91.0m)に位置する。調査前は山林であったので立木の伐採後、重機を用いて表土剥ぎを行ない南北に長い谷筋に沿って調査区を設けた。調査面積は約200㎡、確認した遺構は焼土坑とピットである。

谷（第176図）

調査区の北側に自然に形成されたと思われる谷が位置する。この谷は幅8.6m、長さ8.7m＋α（調査区外に続く）を測り、比較的厚い包含層を形成している模様であったため、幅1mのトレンチを南北方向（1トレンチ）と東西方向（2トレンチ）に設定し、土層の観察ならびに包含層の量を確認した。1･2トレンチともに上層では、しまりがない堆積土からなっているものの、下層においては締まりのある粘質土、黒褐



第175図　第Ⅵ区出土遺物実測図（1/3、1/2）



第176図　第Ⅵ区自然谷土層断面実測図（1/60）

色土が観察された。また、下層においては遺物も確認されたものの出土量は少ない。加えて遺構もほとんど見られないため、包含層を全て剥ぐことなくトレンチ調査をもって終了している。なお、1トレンチにおいて風倒木痕を確認している。

出土遺物（第175図　図版８）

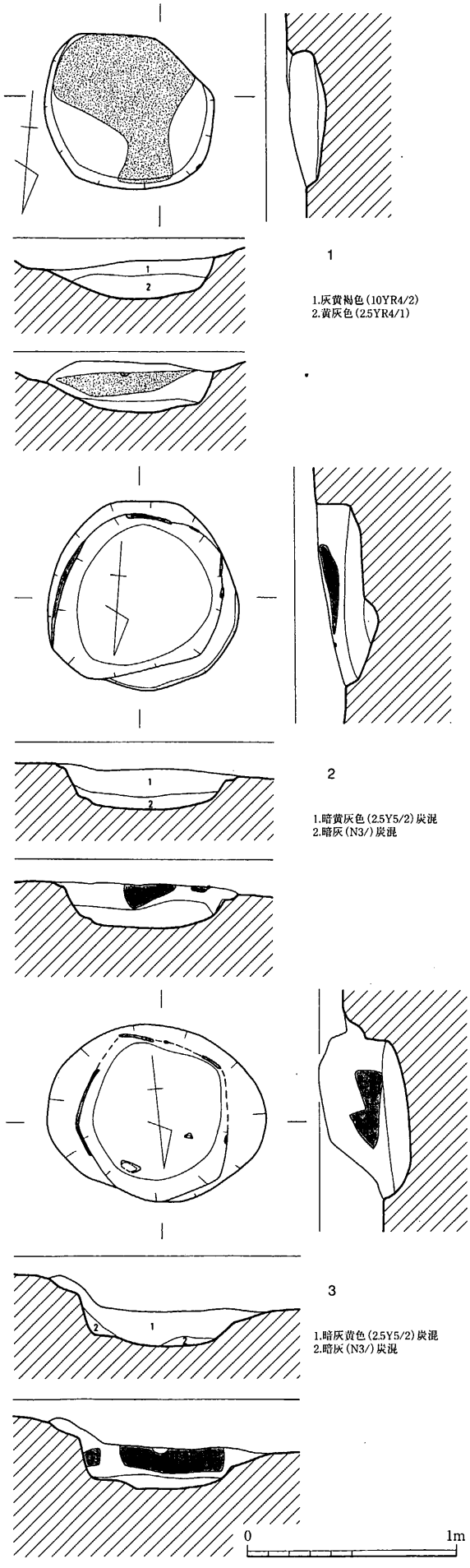
1～6は１トレンチ、7･8は２トレンチから出土している。７は谷の肩部より出土しているが、その他はすべて下層より出土している。１～5は土師器である。全体的に残りの良いものはない。２は口縁径15.5cmを測る坏である。6は黒色土器で脚部のみ残存している。7は須恵器の長頸壷の脚部である。径10.0cmを測る。８は鉄釘か。先端が丸くなっているが、断面形が不整多角形であることや、寸法から鉄釘であると思われる。

焼土坑

１号焼土坑（第177図　図版７－１）長軸を東西方向にもつ0.8m×0.7mの不整円形の土坑である。深さは0.18mを測る。焼土坑の床一面に炭が見られ、南壁は焼けて硬化している。焼土坑からの出土遺物はない。

２号焼土坑（第177図　図版７－２）ほぼ正円に近い直径 0.9mを測る焼土坑である。深さは0.19mを測る。埋土には多くの炭が混入しており、北をのぞく3方の壁には熱を帯びた跡が見られる。焼土坑からの出土遺物はない。

３号焼土坑（第177図　図版７－３）3号焼土坑は2号焼土坑と並んで検出され、長軸を東西方向にも



第177図　第Ⅵ区焼土坑実測図（1/30）

つ1.05m×0.85mを測る。深さは現況で0.17mを測るが大きく削られている模様である。埋土には多くの炭が混入しており、北をのぞく3方の壁は熱を帯びて硬化している。焼土坑からは出土遺物はないが、拳大の石が床面直上で確認された。1～3号焼土坑とも出土遺物が無いため時期の確定ができないが、太宰府市および福岡県による浦ノ田遺跡調査成果より、中世の可能性が高いと思われる。

風倒木痕（第174図　図版6－3）

調査区の北側自然谷上で確認した長軸を東西方向にもつ風倒木痕である。2.2m×2.5mを測り、深さは現況で0.54mを測る。その下半部は木根のため横に広がり、断面はオーバーハングした形になる。この木は軟弱な谷の堆積土上に生えたため倒れたのか。出土遺物は確認されていないが、遺構の立地から中世以降に倒れたと思われる。

ピット出土遺物（第175図　図版8）

浦ノ田遺跡3次調査第Ⅵ区はⅠ.調査の概要の項で述べたとおり、調査以前は山林であったため、遺構面においても木根による攪乱が全面において見られた。ピット（以下Pと略す）と木根との区別がつきにくいものも多いが、ここでは、遺物が出土したピットを抽出して報告する。

9～14は縄文土器である。9はP－4から出土した精製鉢である。口径は28.0cm、胴部最大径は32.6cmを測る。内外面ともにヨコナデを施し、口縁端部に沈線を一条巡らす。類例は福岡県二丈町広田遺跡（小池1980）出土土器に求められる。10･11はP－1から出土している。10は精製鉢の口縁部である内外面ともにナデを施す。12はP－2、13･14はP－3出土の縄文土器である。すべて、内外面ともにナデを施す精製器種で外面は黒褐色、内面は浅黄橙色を呈するものが多い。15はP－8出土の土師皿である。底部は糸切りである。

その他の出土遺物（第175図　図版８）

谷、ピットに伴う遺物のほかに遺構面上から出土した遺物が数点あるため、ここで報告する。

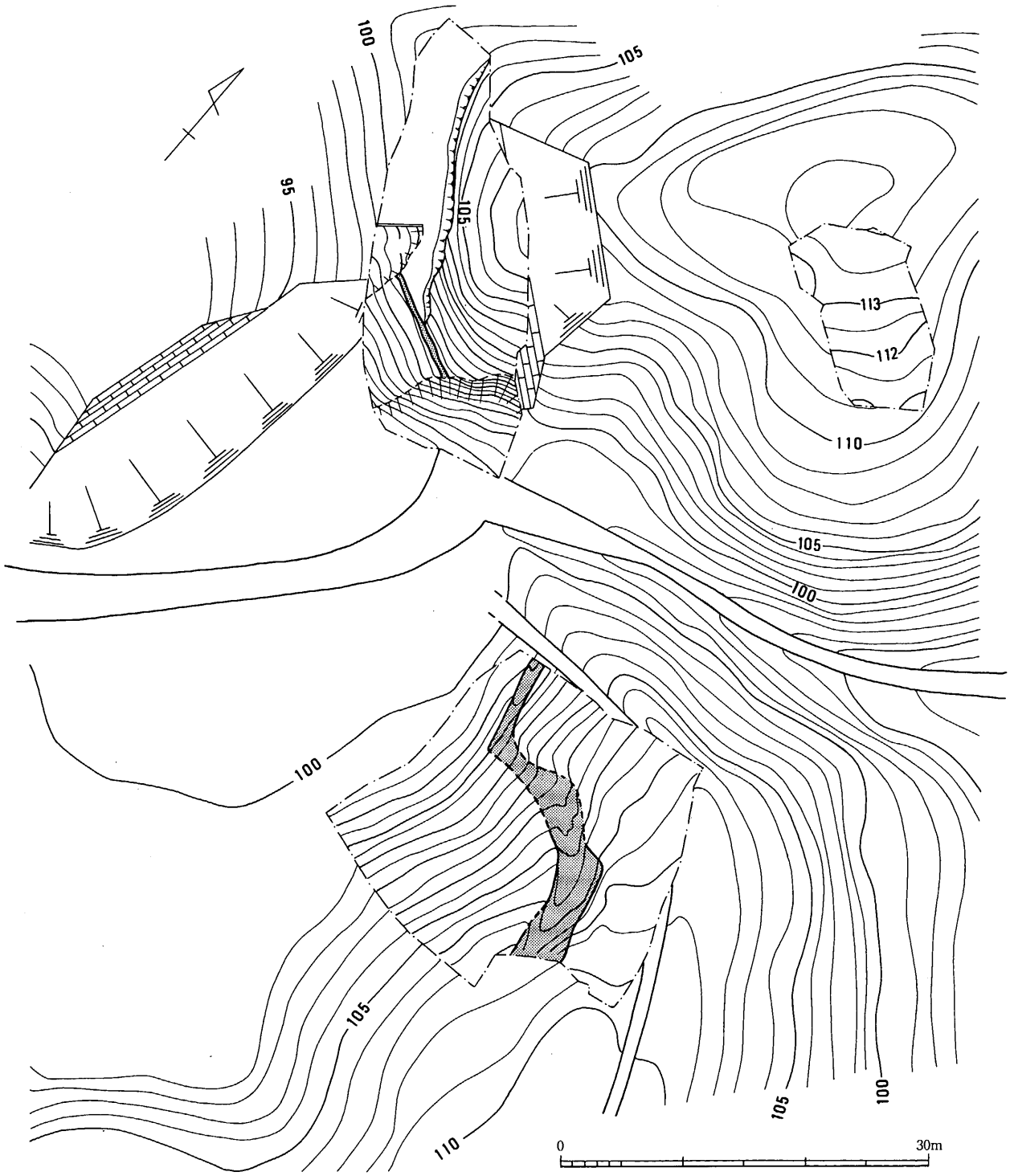
16は陶製の把手の端部を含む破片である。胎土は石英･長石･金雲母を若干含むが、緻密で精選されたものである。くすんだ赤褐色を呈する。全面にナデを施すが、端部の調整はほとんど成されていない。17は弥生土器である。外面にハケ、内面に板状工具でヨコナデを施す。器表面は荒れており、混入品の可能性が高い。18は鍛冶滓か。表面に木質らしきものが付着している。

3　まとめ

今回の第３次調査においては工事対象面積に比して調査対象面積は狭小である。これはもともと当該地区が痩せた丘陵尾根が入り組んだ状況で、遺跡立地としてはふさわしいとはいえない地形上の問題があるのに加えて、地形的に優勢な丘陵の尾根筋にあたる箇所はすでに天満宮消防用道路建設時に太宰府市教育委員会において調査がなされており、調査区のほとんどが斜面地であったことに起因する。実際、確認された遺構はいずれも一般集落とはかけはなれた内容である。このことは太宰府市教育委員会で実施された調査の報告（狭川1990）から推測されていたことであるが、今回の調査でもそのことを裏付けた格好となった。

検出された遺構は焼土坑・土坑と道状遺構である。焼土坑や土坑は市の調査で確認されており、本遺跡の特色となっている。焼土坑については、火葬墓あるいは火葬施設の可能性が指摘されている。今回の調査で確認されたものに関しては、人骨は確認されず、また遺物の一片も出土していないために機能および時期さえも判然とはしない。これは市調査時においても同様に時期決定ができる遺物が出土していないことから時期特定に関しては明言を避けており、付近の遺跡の類例から時期及び機能を推定している。今回の調査において検出された遺構に関しても新たな機能の可能性を提示し得ない。しかし、第Ⅱ区１号土坑からは１点ではあるが鉄釘が出土していることから、木棺の痕跡を見い出すことはできなかったが、この遺構が墓である可能性を示すものと言える。

道状遺構に関しては土師器を中心とした遺物が出土した。土師器はほとんど全てが細片で摩耗によりはっきりとしない個体も多い。これらは底部調整が確認される個体のほとんどが糸切り底を持つ個体であり、径が比較的大型化している個体が多いことから、不確かな要素が多いながらも14世紀代に埋没の過程がみられるものである。この道状遺構に関しては、遺構の位置関係から推測して太宰府市教育委員会調査のＢ区で検出された２SX003 に連続する遺構と考えられる（第178図）。この遺構に関しては石龕列を伴う遺構とされているが、調査区は斜面地で削平を受けており、本来は今回調査区で検出されたような道状の遺構の傍らに営まれたものと推定される（注）。太宰府市教育委員会の報文ではこの遺構は出土遺物が認められないことから時期についての明言は避けられているが、各々主体となるような石を持つ石龕列が伴っており、これら石列が観音霊場信仰と関連づけて、中世末期から近世の所産とする可能性を提起されている。その説に反論する根拠はなく、それを肯手すると、今回の調査では純粋に中世遺物しか出土していないことから、道状遺構が中世以前に開削され、自然埋没しながらも近世にも継続的に利用されていたことを示すものと考えることができよう。実際に若干位置がずれてはいるものの調査前には尾根筋に里道があり、近い時期まで利用されていた。位置的にも天満宮と宝満山を結ぶひとつのルートとして、信仰の対象となるべき点を結ぶ線として長きにわたり利用されていても不思議ではない。本来の用途としては火葬墓・土坑



第178図　B区・第Ⅱ区道状遺構（1/500）

墓群を通る墓道としての役割を有していた可能性が考えられるが、他の調査区で同様の遺構が認められていないことから断定はできず、可能性を指摘するにとどめる。

検出遺構は中世の遺構のみが確認されたが、遺物に関しては出土量こそ少ないものの複数の時期

にわたっている。消防用道路調査時には縄文時代の遺構と考えられる集石が確認されていた他、浦ノ田遺跡第１次・２次調査において旧石器や縄文時代の集石や集石炉などの遺構、押型文土器をはじめとする縄文時代早期のや石器が確認されていたが、本調査地点第Ⅳ区・第Ⅵ区でも縄文時代の遺物が出土した。

太宰府市域において、原遺跡（赤司1994）や本調査と同一路線内の調査となる宝満山遺跡群第23次調査など宝満山山裾部における縄文時代の遺構・遺物の検出事例が増えてきている。元来、太宰府市の中心部は後世の開発等により確認事例が少ない地域であったが、発掘調査が市街地縁辺部に及ぶに伴い増加する傾向にある。

原遺跡報告書中で「（原遺跡）Ⅰ・Ⅵ区の位置する原川と小支流に挟まれた緩斜面に高い密度で分布しており、さらに発掘区に隣接した同一段丘上に密度濃く広がることは間違いなかろう。」と指摘されたが、県道国立博物館線新設に伴う一連の調査により証明されるとともに、原川を挟んだ対岸の段丘上まで縄文時代の遺構・遺物包含層が広がることを確認できたのは大きな成果といえる。浦ノ田遺跡においても１・２次調査（井上1996・吉田2000）における縄文時代早期の遺構･遺物に引き続き、縄文時代後晩期の土器を確認し、宝満山遺跡と合わせ人々の継続的な営みが想定される資料が序々に集まりつつある。今後、２次調査における石器製作跡や未だ確認されていない住居跡等の生活遺構の確認が課題となるだろう。

また、第Ⅵ区遺構面検出の資料で弥生土器片を１点確認した。おそらく甕胴部であるが、器表面全体が荒れていて混入品と思われる。今までの調査では縄文・古代・中世の遺構・遺物が中心で弥生時代の遺構は未確認で、この資料が浦ノ田遺跡における初めての弥生土器確認例となる。第Ⅵ調査区の調査に入る前の試掘調査で路線内の山の斜面、頂上付近は削られているため遺構は確認されていないが今後の調査により弥生時代の遺構・遺物の検出の可能性が高まりつつあると言えよう。

今回の調査では過去の周辺調査の結果を補完するとともに、縄文晩期の土器や弥生土器の出土という新たな発見も認められ、当該期の遺構が周辺で確認される可能性もあり、今後の周辺調査の進展により、当地の歴史像がさらに明らかになるものと期待される。

注）報文中では文章としては記述されていないものの、現在奈良県桜井市で道端に並ぶ石造観音像列の事例写真を掲載されてその機能を推定されている。

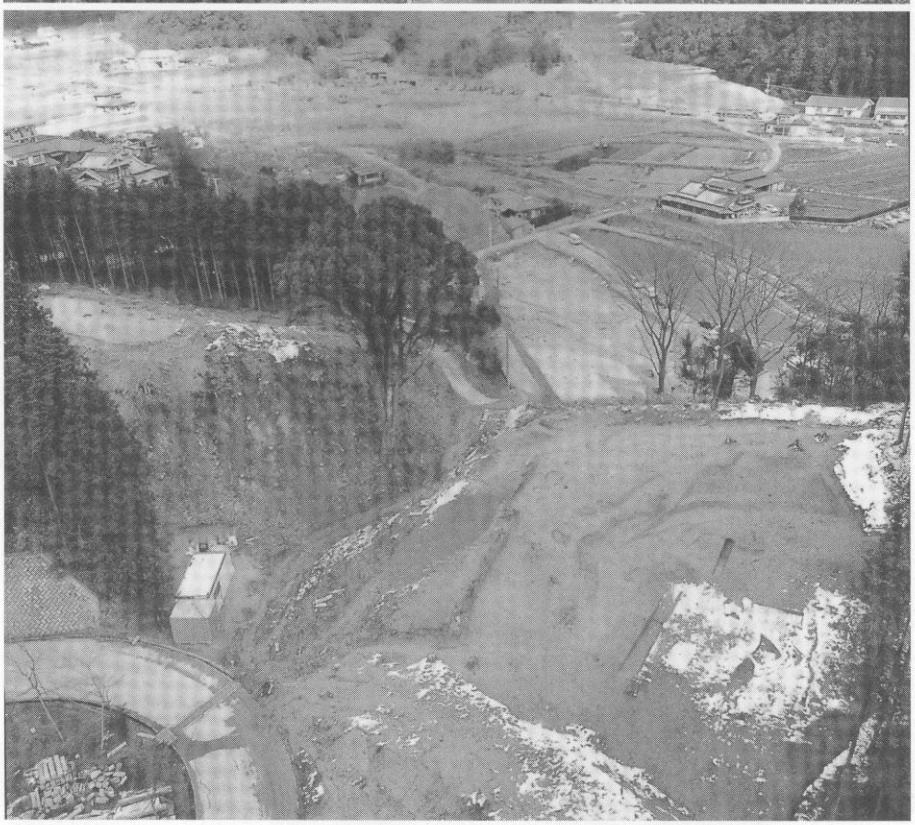
【参考文献】

小池史哲編　1980　『二丈・浜玉道路関係埋蔵文化財調査報告』
赤司善彦編　1994　『原遺跡』福岡県文化財調査報告書第119集
井上裕弘編　1996　『浦ノ田Ａ・Ｂ遺跡』福岡県文化財調査報告書第126集
吉田東明編　2000　『浦ノ田遺跡Ⅱ』福岡県文化財調査報告書第155集
狭川真一編　1990　『太宰府天満宮Ⅱ』太宰府市の文化財第15集

図　　版



1．第Ⅰ区（南から）

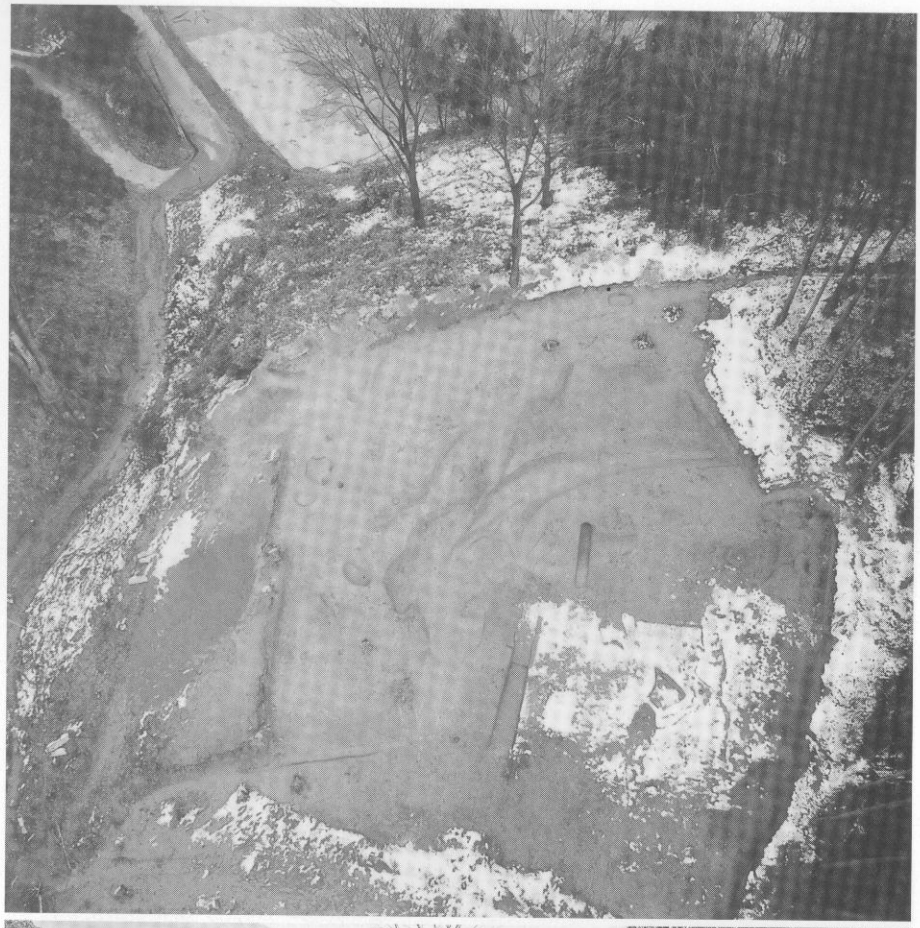


2．第Ⅰ・Ⅱ区（西から）



3．第Ⅰ区　焼土坑（南から）

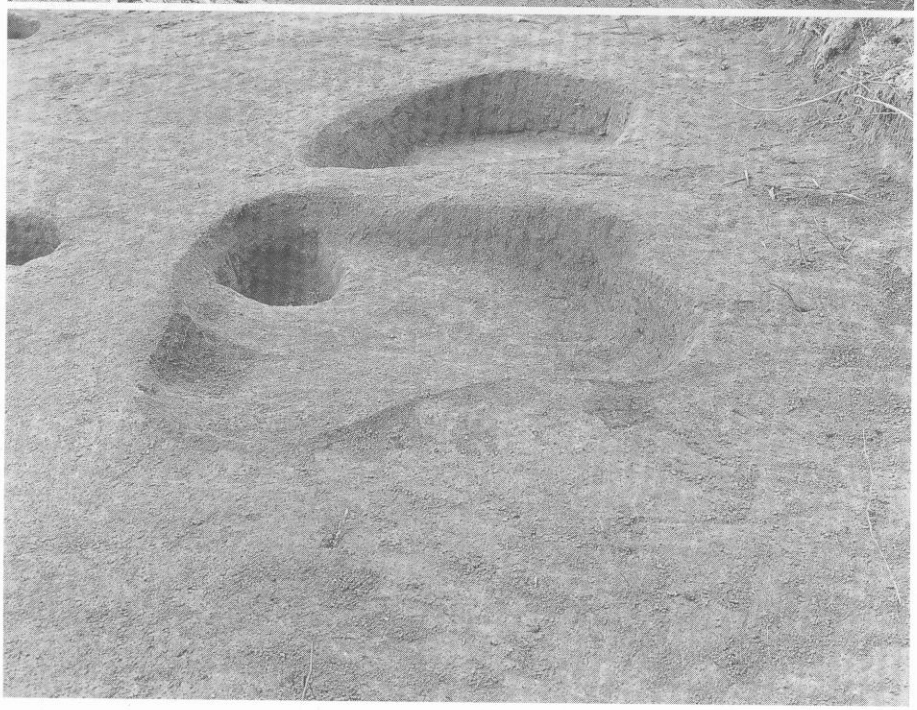
図版2



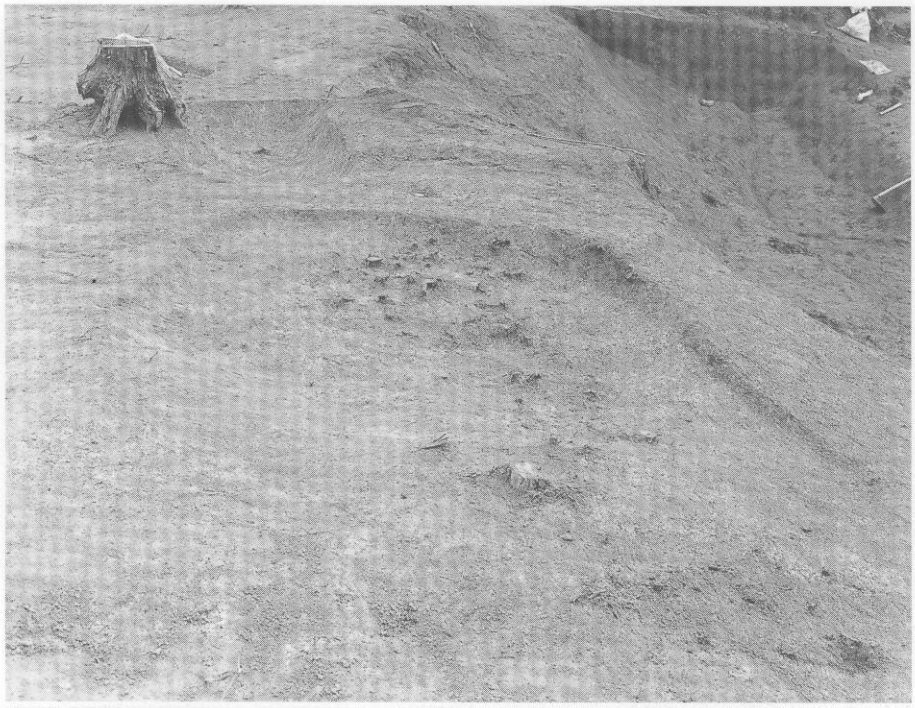
1．第Ⅱ区（西から）



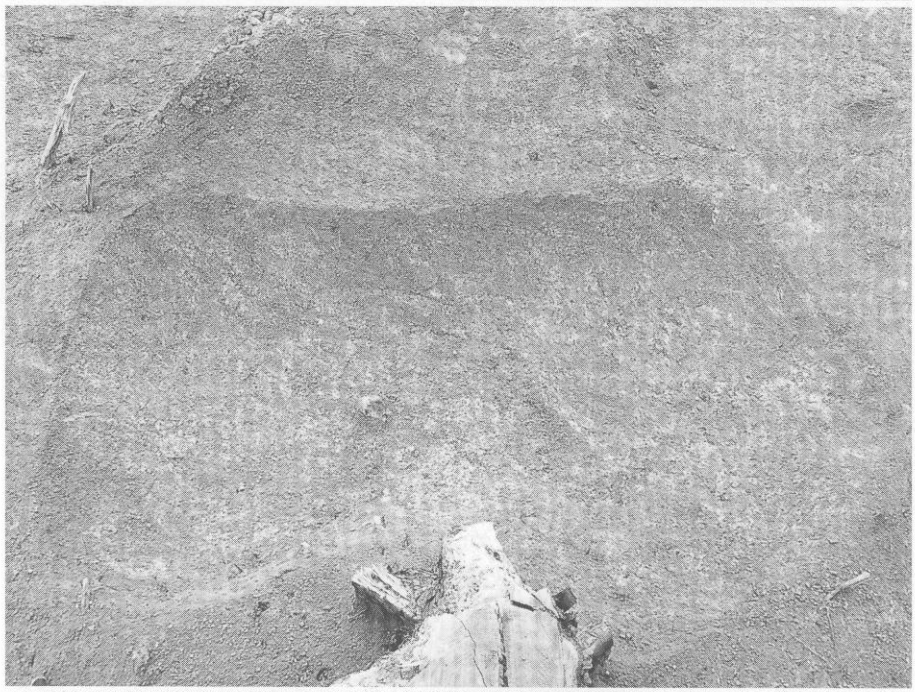
2．第Ⅱ区　全景（西から）



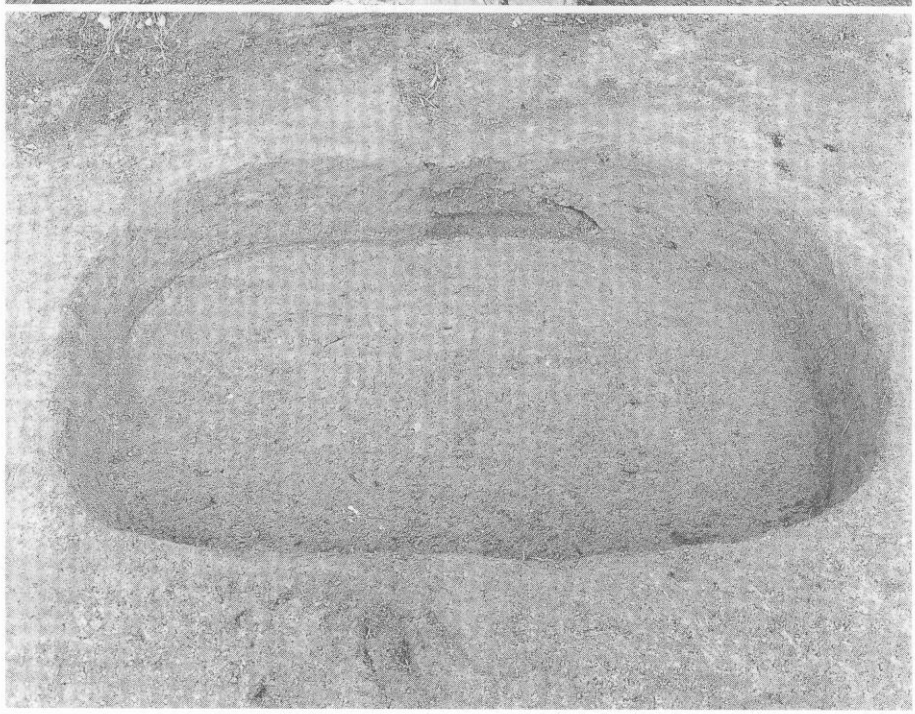
3．第Ⅱ区１・２号土坑（東から）



1．第Ⅱ区３号土坑（東から）



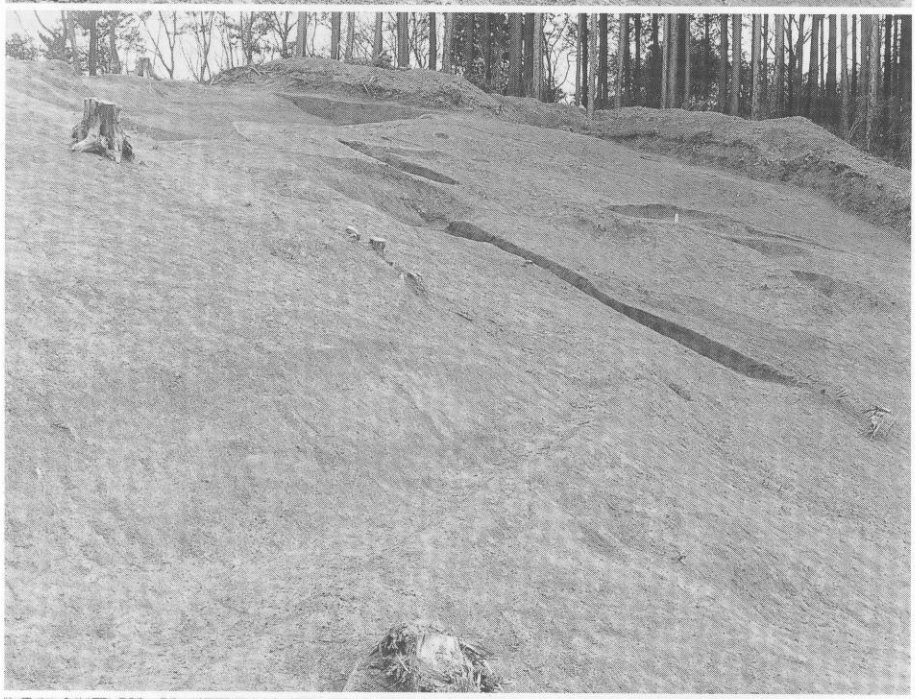
2．第Ⅱ区４号土坑（東から）



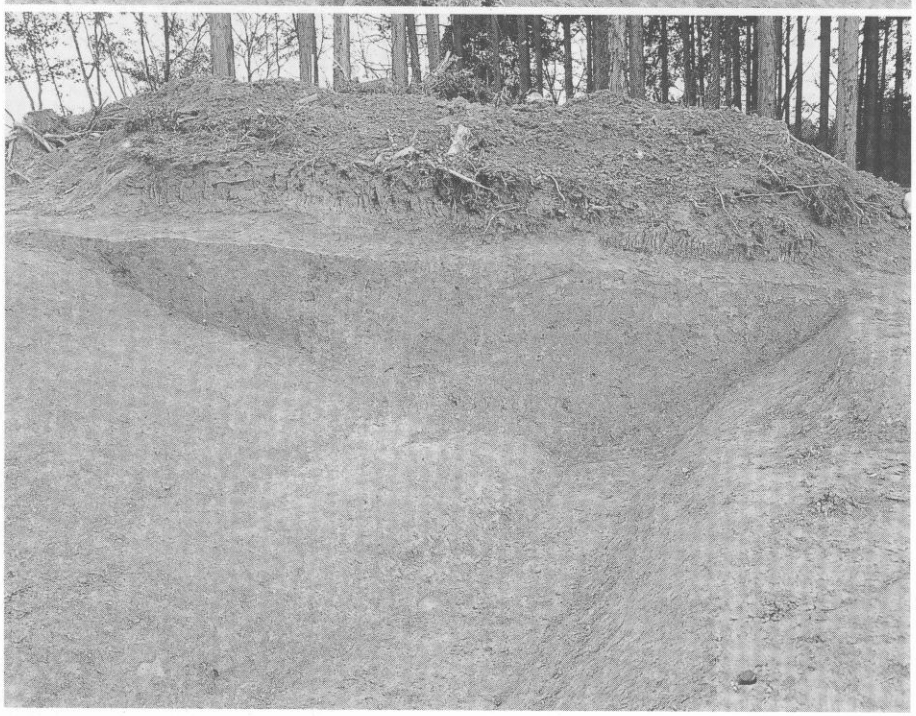
3．第Ⅱ区５号土坑（西から）



1．第Ⅱ区　道状遺構（北から）



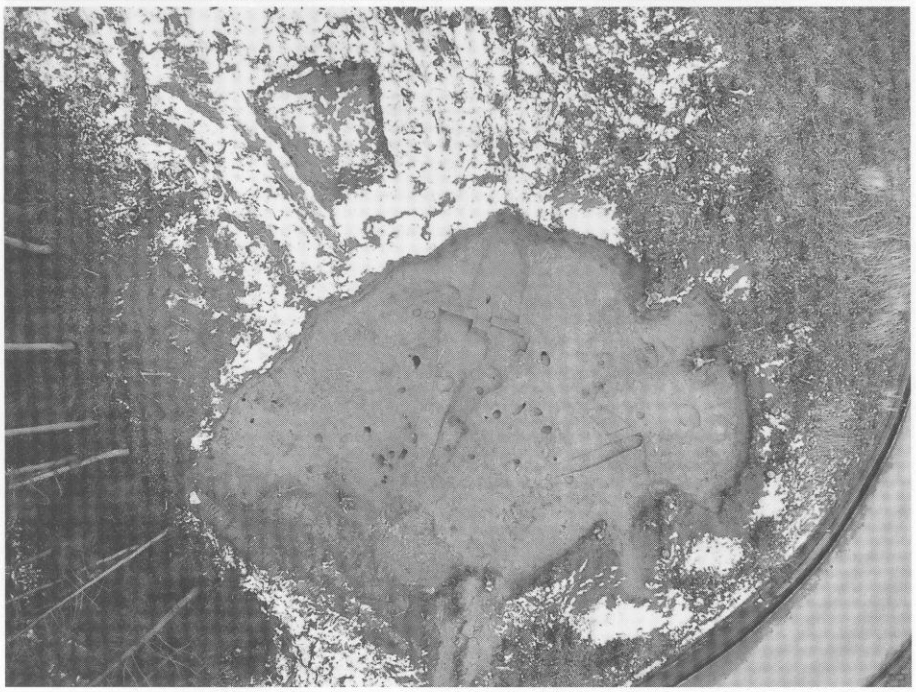
2．第Ⅱ区　道状遺構（北から）



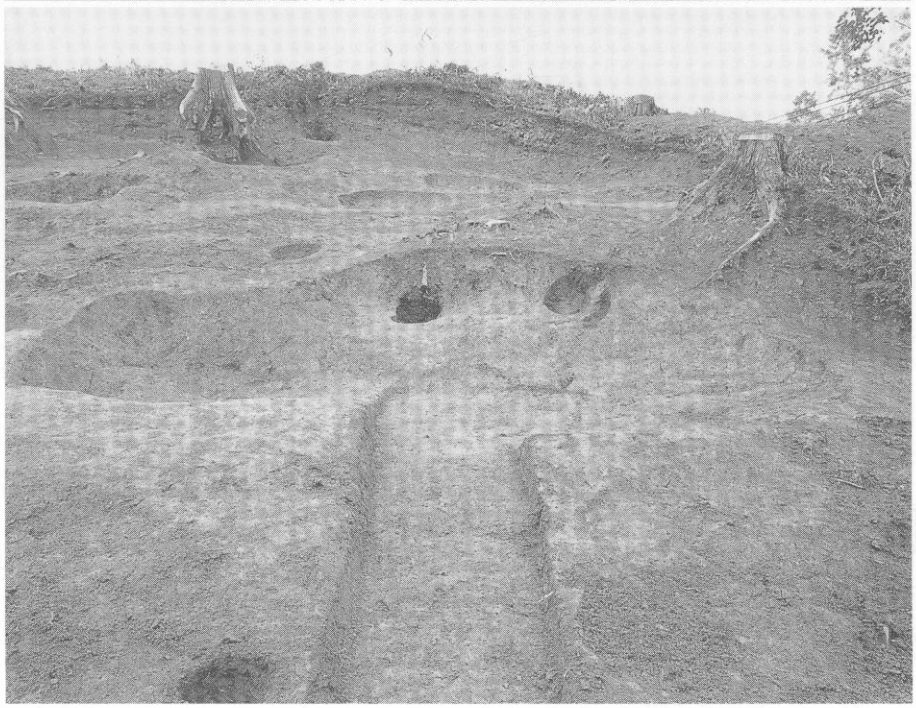
3．第Ⅱ区　道状遺構断面（北から）



1．第Ⅳ区遠景（北から）



2．第Ⅳ区



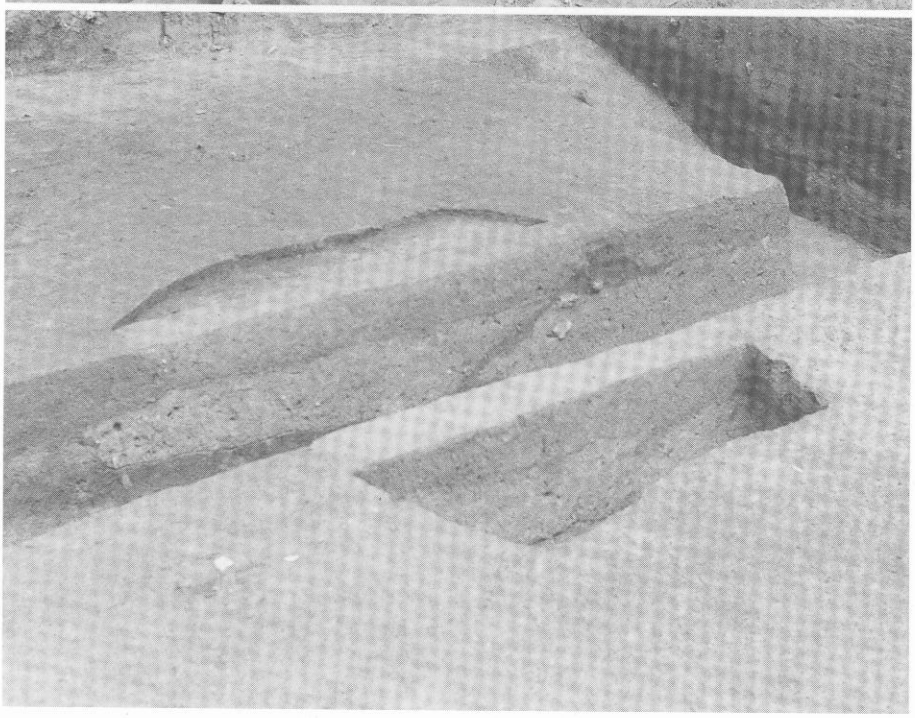
3．第Ⅳ区　土坑　（北東から）



1．第Ⅳ区　全景



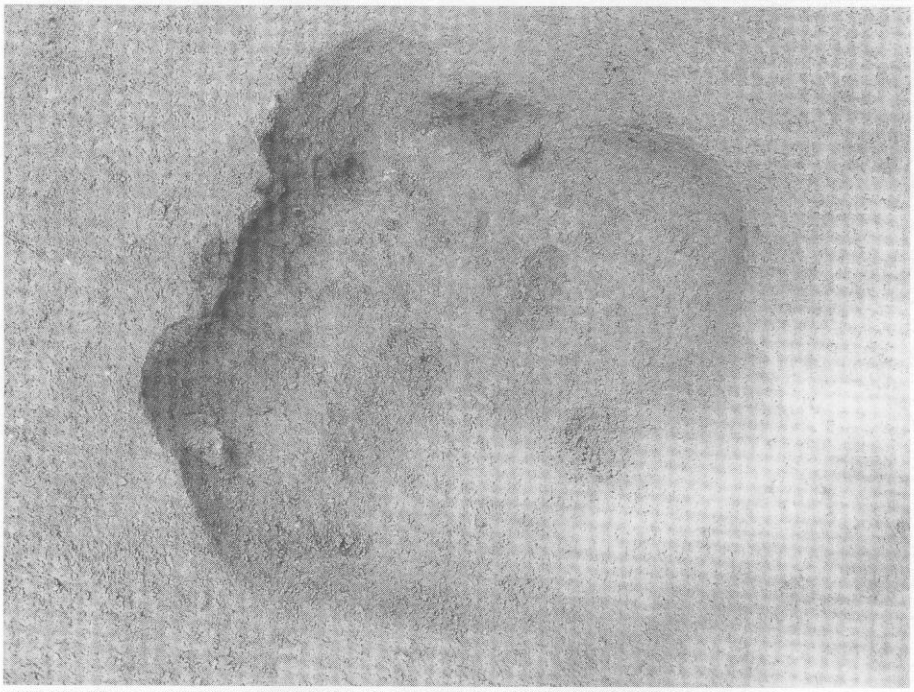
2．浦ノ田遺跡　第Ⅳ区　北半



3．第Ⅵ区　風倒木痕



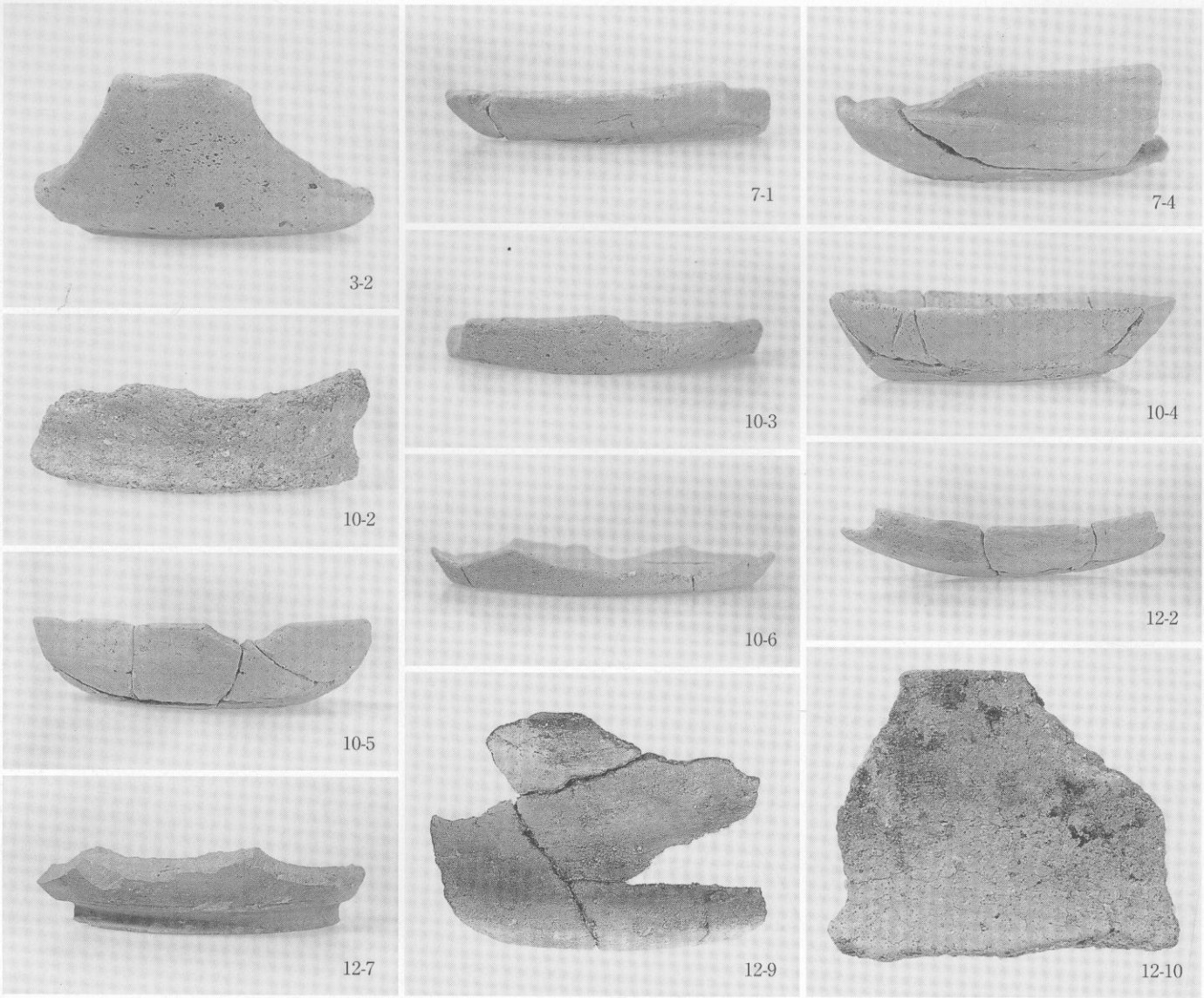
1．第Ⅵ区１号焼土坑（北から）

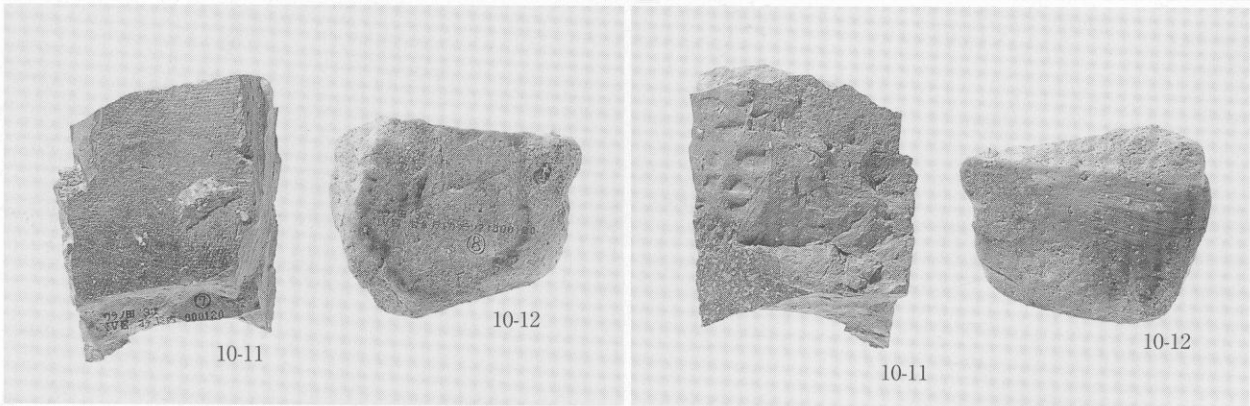


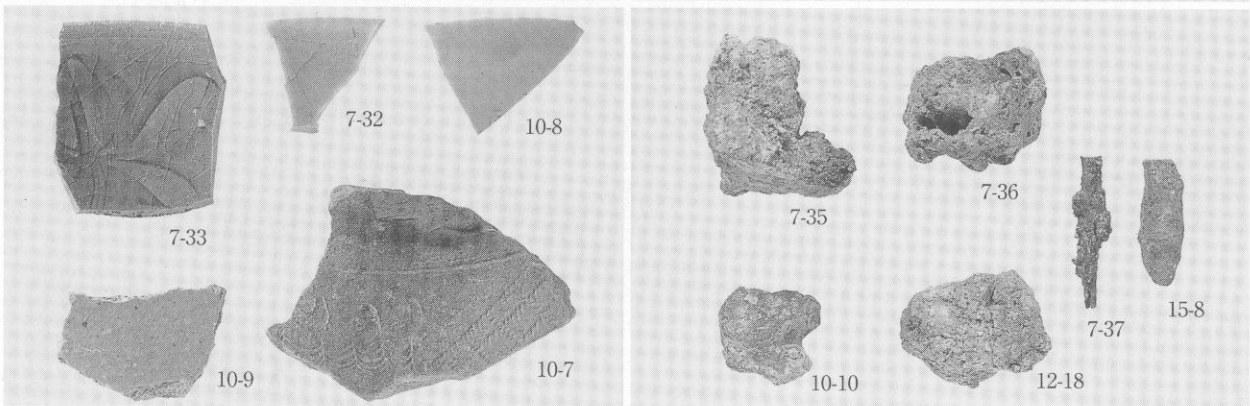
2．第Ⅵ区２号焼土坑（北から）



3．第Ⅵ区３号焼土坑（北から）







浦ノ田遺跡第3次調査出土遺物

報告書抄録

ふりがな	ほうまんさんいせきぐん　うらのたいせき
書名	宝満山遺跡群　　浦ノ田遺跡Ⅲ
副書名	県道九州国立博物館線関係埋蔵文化財調査報告書
巻次	
シリーズ名	福岡県文化財調査報告書
シリーズ番号	第169集
編著者名	森井啓次、野口未幾、岡寺　良、平尾和久ほか
編集機関	福岡県教育委員会
所在地	〒812-8575　福岡県福岡市博多区東公園7番7号　TEL092（651）1111
発行年月日	西暦2002年3月29日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 (m²)	調査原因
宝満山遺跡群 （第23次調査）	福岡県太宰府市大字内山字野田・平田	40221	210169	33° 31′ 13″	130° 32′ 46″	1999年 12月2日～ 2001年 1月12日	8,474	県道九州国立博物館線建設
浦ノ田遺跡Ⅲ	福岡県大宰府市宰府4丁目他 （旧大字太宰府浦ノ田）	40221	210159	33° 31′ 5″	130° 32′ 39″	1999年 12月2日～ 2000年 6月5日	1,020	県道九州国立博物館線建設

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
宝満山遺跡群 （第23次調査）	生産遺跡 集落	縄文時代	風倒木痕	土器・石器	
		奈良時代	製鉄炉・木炭窯・鍛冶炉・竪穴住居・焼土坑	須恵器・土師器・陶磁器・金属生産関連遺物（金属製品・鉄滓・銅滓・鋳型等）	
		平安時代	鋳造土坑・焼土坑		
		鎌倉時代	溝		
浦ノ田遺跡Ⅲ		縄文時代		土器	
		中世	焼土坑・土坑・溝	土器	

福岡県行政資料	
分類番号 JH	所属コード 2 1 1 4 1 0 7
登録年度 13	登録番号 6

福岡県文化財調査報告書　第169集

宝満山遺跡群
浦ノ田遺跡Ⅲ

平成14年３月29日

発行　福岡県教育委員会
〒812-8575　福岡市博多区東公園７番７号
印刷　瞬報社写真印刷株式会社

県道九州国立博物館線関係埋蔵文化財調査報告書

宝満山遺跡群

— 福岡県太宰府市大字内山所在宝満山遺跡群第23次調査 —

浦ノ田遺跡Ⅲ

— 福岡県太宰府市大字太宰府所在浦ノ田遺跡第3次調査 —

福岡県文化財調査報告書

第169集

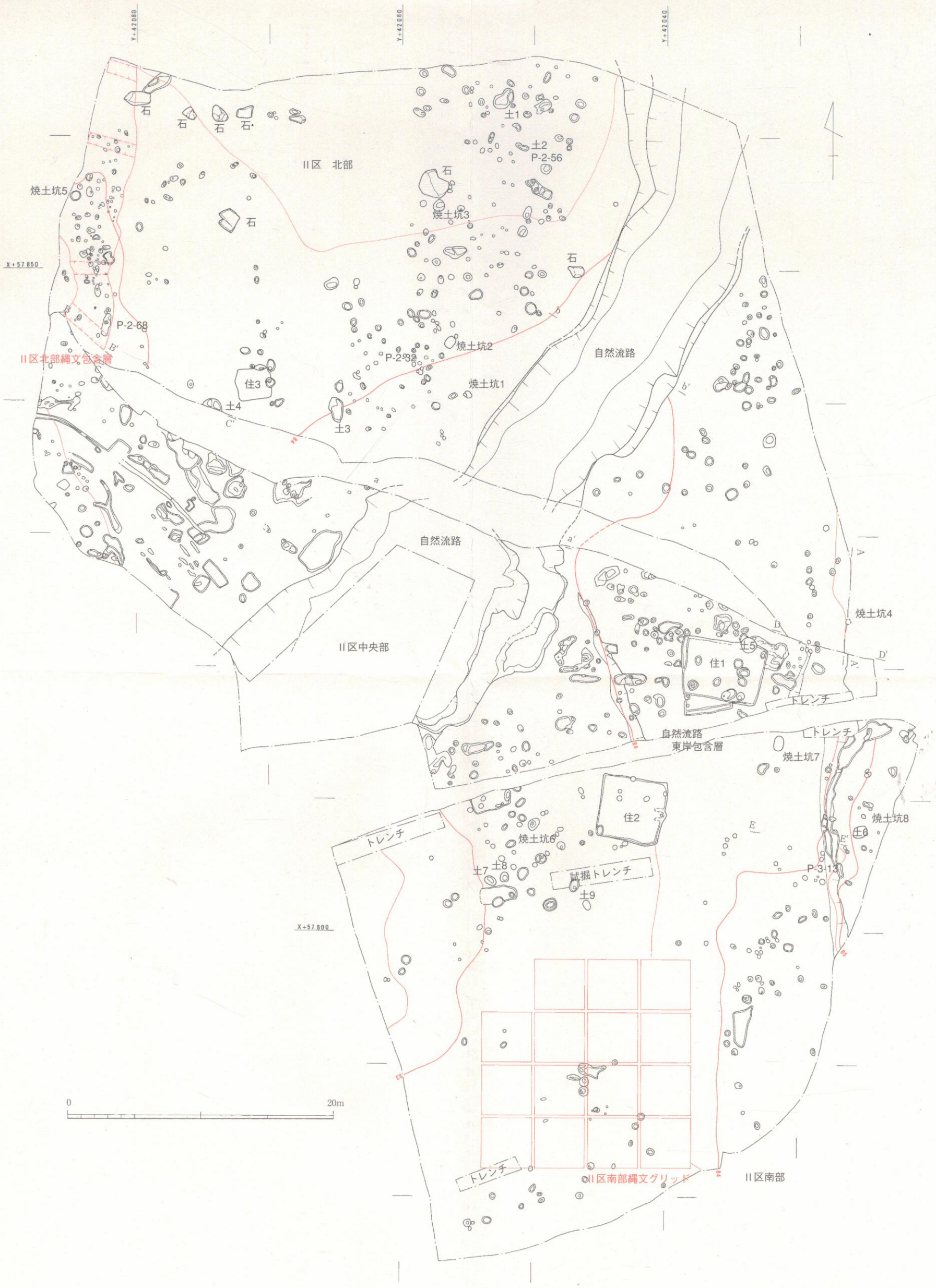
付　図

付図1.　宝満山遺跡群第23次調査
第Ⅰ・Ⅲ区遺構配置図（1/300）

付図2.　宝満山遺跡群第23次調査
第Ⅱ区遺構配置図（1/300）



付図１　宝満山遺跡群第23次調査第Ⅰ・Ⅲ区遺構配置図（1/300）



付図２　宝満山遺跡群第23次調査第Ⅱ区遺構配置図（1/300）