太宰府市の文化財　第80集

太宰府・佐野地区遺跡群 20

佐野土地区画整理事業に伴う埋蔵文化財調査報告書
日焼遺跡第７次調査

―第２分冊　自然科学分析・写真図版編―

平成17年

太宰府市教育委員会

太宰府市の文化財　第80集

太宰府・佐野地区遺跡群 20

佐野土地区画整理事業に伴う埋蔵文化財調査報告書
日焼遺跡第７次調査

―第２分冊　自然科学分析・写真図版編―

平成17年

太宰府市教育委員会

本　文　目　次

第１分冊　本文編

第２分冊　自然科学分析・写真図版編

付　　編

（自然科学分析）

福岡県太宰府市日焼遺跡の考古地磁気調査

川崎地質㈱北日本支社　菊山　浩喜
秋田大学工学資源学部地球資源学科　西谷　忠師

1．はじめに

福岡県太宰府市日焼遺跡は，風化花崗岩の小山斜面上に位置している。遺構面に土壌はほとんどなく，直接風化花崗岩地山を掘り込んで各遺構が分布する。遺跡の直下には，旧河川が埋没していることが確認されている。

日焼遺跡から検出された２つの窯跡から試料を採取して考古地磁気調査を行った。この調査は熱残留磁気の方向から年代を推定することを目的としている。

また，これら２つの窯跡の他，一部の遺構について現場帯磁率測定により，被熱の有無について検証を行った。

なお，本調査は考古地磁気試料採取，現場帯磁率測定と解析，報告書取りまとめを川崎地質㈱北日本支社　菊山浩喜が担当し，残留磁化測定，解析，取りまとめは秋田大学工学資源学部地球資源学科の西谷忠師教授に依頼した。

2．遺跡の考古地磁気年代測定

2-1．遺構の状況

Pl.1に7SX105窯跡と7SX200窯跡の位置関係を示す。

7SX105窯跡の底面は厚さ5cm以上還元色を呈し，硬化している。還元色層の下部に赤色化した酸化層が厚く分布する。窯の内壁面には粘土を貼り付けているため，試料を採取した床面の還元色部はこの粘土である可能性が高い。赤色化した酸化部は，現地で確認は難しいが，状況から現地性の土壌か地山であると思われる。

7SX200窯跡底面の還元色部は厚さ1cm以下で，7SX105より薄い。その下の酸化部は7SX105同様に厚い。窯の構造は7SX105と同規模だが，7SX200は壁面とドーム状の天井が一部残存する。7SX105と同様，内部には粘土を貼り付けており，窯上部には粘土による補修後が残っている。

2-2．試料採取

試料採取は一辺約24mmの立方体状ポリカーボネイト製キューブを地中に打ち込む手法により行った。現場での試料の残留磁化方向を得るため，各試料の走向方向と，傾斜角度を記録した。最終的に使用した試料数は7SX105窯跡が26個，7SX200窯跡が24個の合計50個である。

Tab.１，Tab.２に採取試料の一覧を示す。Fig.１は7SX105窯跡の平面図と試料採取位置を，Fig.２は7SX200窯跡の平面図と試料採取位置を示す。

試料を採取したときの状況をPl.２～Pl.４に示す。Pl.２，Pl.３は7SX105窯跡の採取状況を示し，Pl.４は7SX200窯跡の採取状況である。

2-3．自然残留磁化の測定

採集した試料のまま，何の処理も行っていない状態の残留磁化（自然残留磁化；NRM）を測定した。

測定はスピナー磁力計（夏原技研製）を用いた。磁力計から出力される値は個々の試料に固定した座標系の数値であるため，窯跡の位置での値に変換しなければならない。この変換は試料採取時に記録した走向と傾斜の値(Tab.1，Tab.2)を用いて行う。また，現場では磁北基準の値を用いているため，真北基準の値に変換する必要がある。日焼遺跡における現在の地磁気偏角は－6.393度（マイナスは西偏を示す）である。

磁力計で測定した磁化方向の偏角にこのずれの角度（－6.393）を加えて真北基準の偏角とした。自然残留磁化方向の分布状態を等積投影法で表現したものがFig.３である。試料各々の磁化方向は黒丸で，平均

Pl.1　7SX105窯跡と7SX200窯跡の位置関係

を×印で示してある。95%信頼区間（95%の確率で真の値が含まれる範囲）を楕円で表現した。

自然残留磁化の測定結果をTab.3に示す。Tab.3で示した95%信頼区間は値が小さいほど平均値の信頼性が高く，精密度パラメータは値が大きいほど信頼性が高いことを示す。

2-4．交流消磁

自然残留磁化には熱を受けたときに獲得した成分と二次的に獲得した成分が含まれている。熱を受けたときの残留磁化方向を特定するため，二次磁化成分を除去する必要がある。この操作が交流消磁である。

交流消磁は，ある強度の交流磁場中で試料をランダムに回転させ，交流磁場をゆっくりとゼロまで下げる操作である。交流磁場強度を段階的に大きくして同様の操作を繰り返す。この操作で二次的に獲得した磁化成分を除去することが可能である。

Fig.4は7SX105試料4，11の段階交流消磁の結果である。NS-WEが残留磁化方向を水平面に投影したもの，UD-WEが垂直面に投影したものである。NRMと表示してある位置から交流磁場が大きくなるにつれて磁化方向が変化する様子が表示されている。試料4, 11共にほぼ直線的に原点へと向かって減少している。よって，これらの試料には二次磁化成分がほとんど含まれていないことが分かる。

Fig.5は7SX105試料19，22の例で，Fig. 4と同様，直線的に原点に向かう減少傾向が見られる。しかし，これらの試料は交流磁場強度を大きくしても磁化強度の減少はわずかである。磁化成分が安定であることを示している。

Fig.6は7SX105試料32，38の場合である。2 mT～4 mTの消磁磁場付近で方向変化が認められる。これより大きな消磁磁場では原点に向かって減少していることから，2 mT～4 mTが二次的な磁化成分を消去できる交流磁場強度だとわかる。

Fig.7は7SX200試料09，12の例である。1 mT～4 mTで交流消磁を行えば，二次磁化成分を除去できることがわかる。

交流消磁を行った全ての試料の変化傾向を検討して最適の交流磁場を決定する。7SX105では試料01～40を6 mT，41～46を2 mTで消磁して結果を求めた。7SX200では試料03に対して2 mT，これ以外の試料には全て1 mTで交流消磁を行って結果を求めた。

2-5．二次磁化成分消去後の磁化方向

最適消磁磁場で交流消磁を実行した後の磁化方向は最後に加熱された時の地磁気方向を示しているはずである。しかし，サンプルホルダーの挿入時の誤差や砂レキの影響，ホルダーの変形などで磁化方向が乱

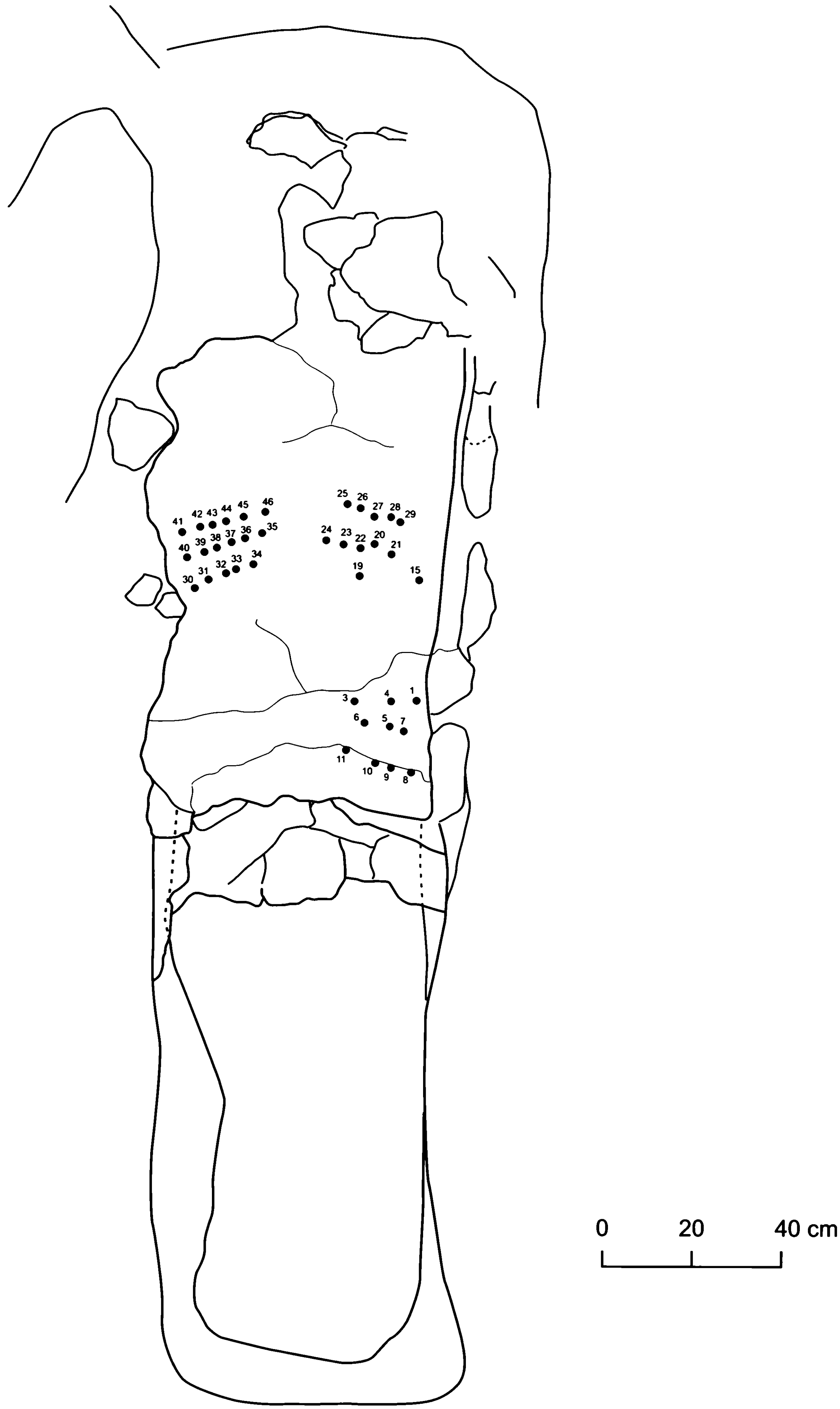


Fig.1　7SX105試料採取位置

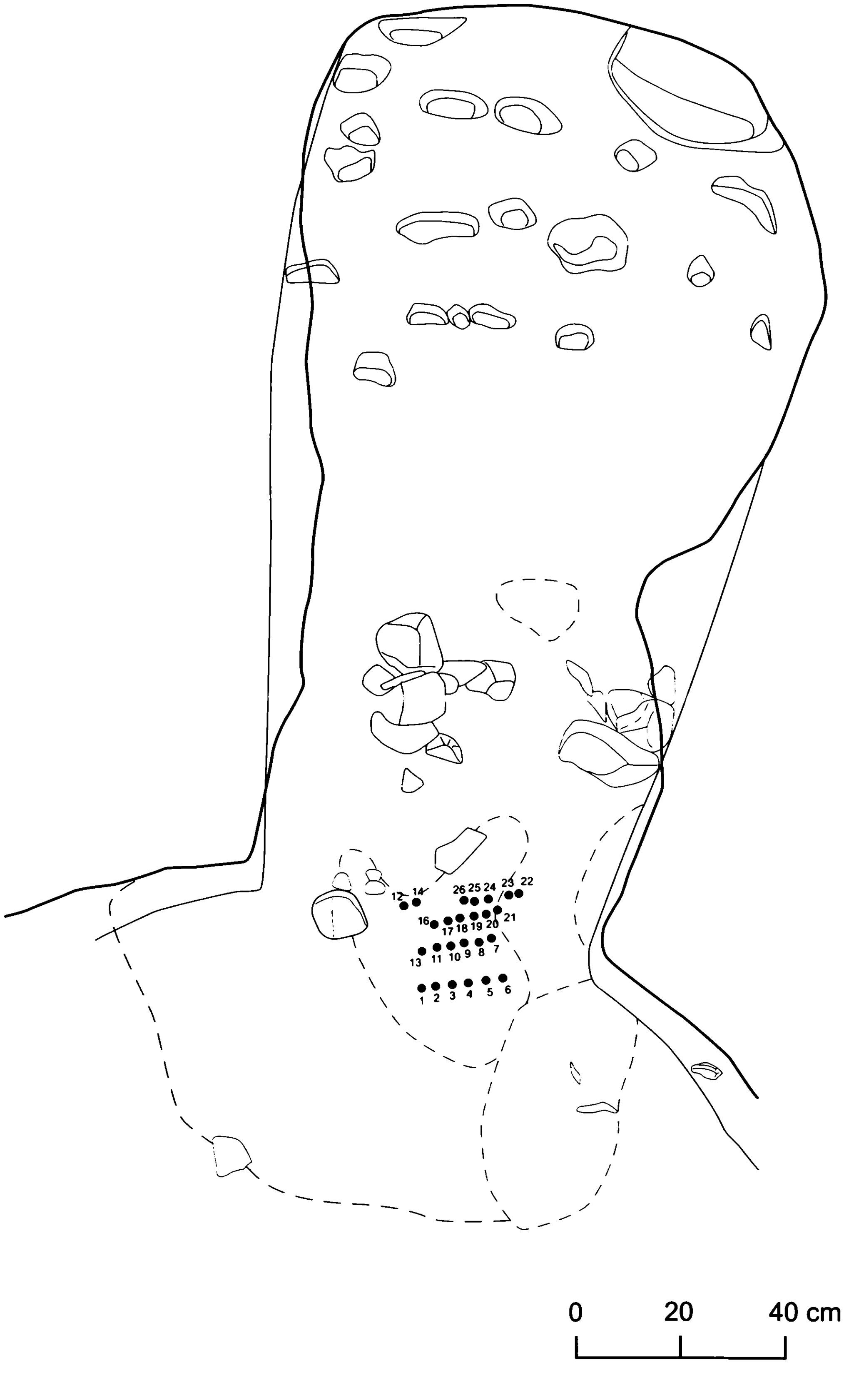


Fig. 2　7SX200試料採取位置

Tab.1 日焼遺跡 7SX105窯跡 採取試料一覧表

試料番号	採取方向	採取位置	備　　考
1	N33°E　12°20'S	焚き口底面の還元面	
2	—		欠番
3	N33°E　12°20'S		
4			
5	N34°E　11°10'S		
6			
7			変形
8	N38°E　19°10'S		
9			
10			変形
11			
12	—		欠番
13	—		欠番
14	—		欠番
15	N35°E　21°10'S		
16	—		欠番
17	—		欠番
18	—		欠番
19	N31°E　16°20'S		
20	N33°E　24°20'S		
21			
22			
23			
24			
25	N37°E　24°10'S		
26			
27			
28			
29			
30	N1°E　22°30'S	焚き口底面を10cm 程度掘り込んだ赤色面	
31			
32			
33			
34			
35	N5°E　24°20'S		
36			
37			
38			
39			
40			
41	N7°E　27°50'S		
42			
43			
44			
45			
46			

（注）採取方向は、磁北を基準とした走向角と傾斜角（度、分、傾斜の方向）を示す。

Tab.2　日焼遺跡　7SX200窯跡　採取試料一覧表

試料番号	採取方向	採取位置	備　考
1	N24°E　6°00'S	焚き口底面の還元面	
2			
3			
4			
5			
6			
7	N21°E　9°00'S		
8			
9			
10			
11			
12	N16°E　6°50'S		
13	N21°E　9°00'S		
14	N16°E　6°50'S		
15	−		欠番
16	N18°E　9°00'S		
17			
18			
19			
20			
21			
22	N30°E　9°00'S		
23			
24			
25			
26			
27	−		欠番
28	N23°E　31°30'S	窯上部の底面（還元面）	

（注）採取方向は、磁北を基準とした走向角と傾斜角（度、分、傾斜の方向）を示す。

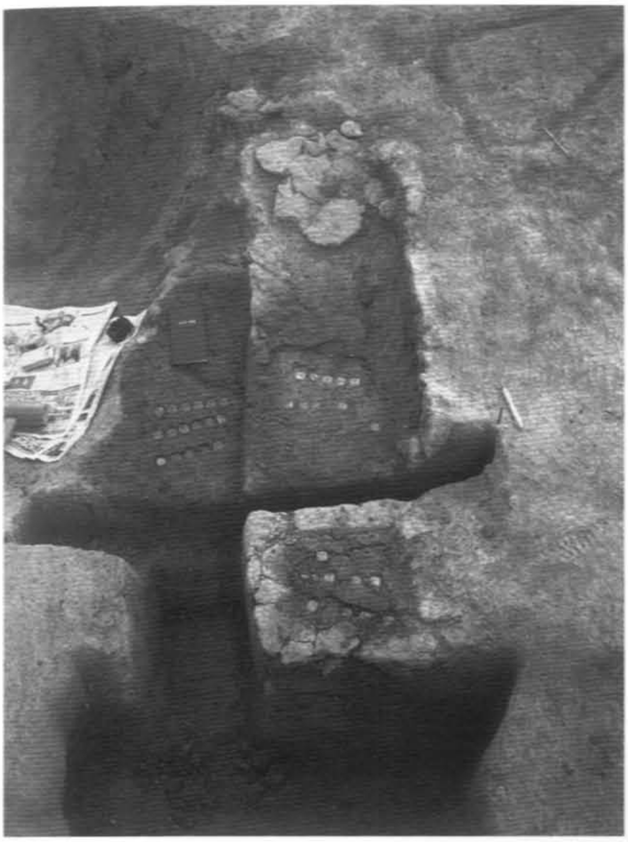
されている場合がある。明らかに平均にふさわしくないと判断されるデータを取り除いて平均を求めた。消磁後の残留磁化平均をTab.4に，磁化分布をFig. 8に示す。

2-6. 年代の推定

平均の残留磁化方向と考古地磁気学的手法によって推定された地磁気永年変化（広岡，1977；1988）を比較して年代の推定を行なう。Fig.9は交流消磁後の平均磁化方向および95%信頼区間と地磁気永年変化を同時に示したものである。各時代の地磁気方向の地域差は現在と同じであると仮定して永年変化曲線を日焼遺跡の位置に変換して表示した。誤差の範囲を考慮して年代を推定した結果をTab. 5に示す。

なお，7SX105窯跡と7SX200窯跡の平均残留磁化方向は明らかに異なることから，それぞれ別に年代推定を行った。

広岡（1977，1988）の地磁気永年変化曲線と日焼遺跡の窯跡の残留磁化方向は，特に7SX200窯跡において偏角方向に5度程度のずれが認められる。このようなずれは採取試料側の要因と地磁気永年変化曲線側の要因が考えられる。



Pl. 2　7SX105窯跡　試料採取状況
主に焚き口付近の底面から採取した。

Pl. 3　7SX105窯跡焚き口付近底面の断面状況
底面表層は還元色を呈し（写真右），その下に
赤色化部が分布する（写真中央から左側）。

Pl.4　7SX200窯跡試料採取状況
焚き口付近から主に採取した。

このうち採取試料については，採取位置が花崗岩地山上にあり，斜面変動を受けた可能性が低いこと，獲得されている残留磁化は非常に安定で，十分な強度を有し，２次的な磁化成分がわずかであり，残留磁化方向のまとまりも良いことから，得られた残留磁化方向の信頼性は非常に高いと考えられる。

一方，広岡（1977，1988）の地磁気永年変化曲線は西南日本各地の遺跡から得られた残留磁化方向の平均値であり，相応の誤差を含むこと，過去の地磁気方向の地域差が不明なため，現在の地域差と同様であるとする仮定が必要であることから，これらが広岡（1977，1988）の地磁気永年変化曲線と日焼遺跡の残留磁化方向のずれを生じさせたものと推定される。

3．各遺構の帯磁率測定結果

3-1．目的

全ての物質には，基本的に磁性がある。岩石や堆積物に外部磁場を与えると誘導磁化が生じる。強さＦの外部磁場中に置かれた岩石や堆積物の誘導磁化の強度は，kFとなる。このときのｋを，帯磁率または磁化率と呼ぶ。つまり，外部磁場をかけた際の磁化のしやすさを帯磁率と呼ぶ。岩石や堆積物の帯磁率は，基本的に構成する鉱物の量比と，各鉱物のもつ帯磁率の強さで決定される。但し，同じ鉱物でも粒径が小さいほど，帯磁率は強い値を示す。一般に土や岩石が熱の影響を被ると，含まれる磁性鉱物の形態に変化が生じるため，帯磁率は高くなる可能性がある。

各遺構について帯磁率を測定し，被熱の状況について検証した。

3-2．測定方法

測定にはZH instruments社製のSM20型携帯型帯磁率計（Pl.5）を使用した。

測定は，各遺構について任意の測線を設定し，測線に沿って原則として10cm間隔で実施した。測線は測定値が遺構外と遺構内の両方で得られるよう設定し，遺構外と遺構内の帯磁率測定値を比較することで，遺構の被熱の状況について検証を行った。

Tab.3　自然残留磁化測定結果

窯跡	平均試料数	偏角（度）	伏角（度）	95%信頼区間（度）	精密度パラメータ	平均磁化強度（$\times 10^{-3}$ mAm^2）
7SX105	31	-17.957	48.899	3.535	54.392	1.145 ± 0.998
7SX200	26	-6.536	51.263	2.525	127.069	1.033 ± 0.629

(注) 偏角は真北基準の値である。

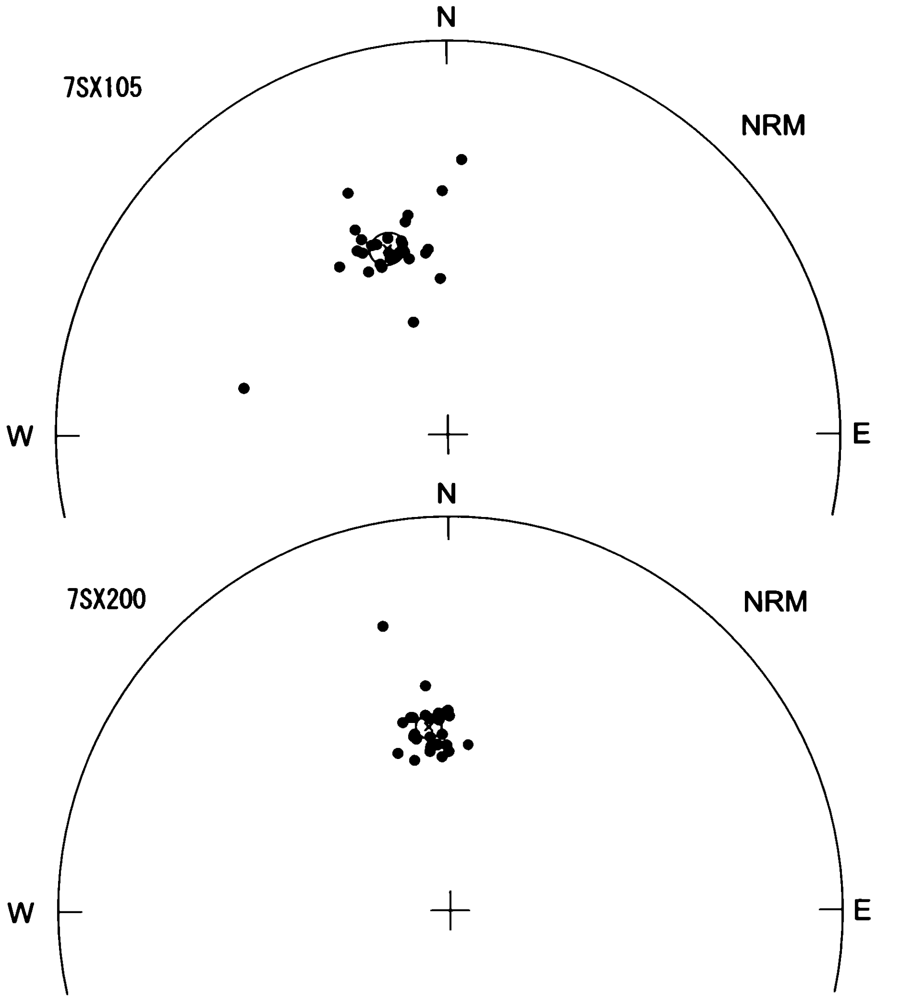


Fig.3　7SX105, 7SX200の自然残留磁化分布

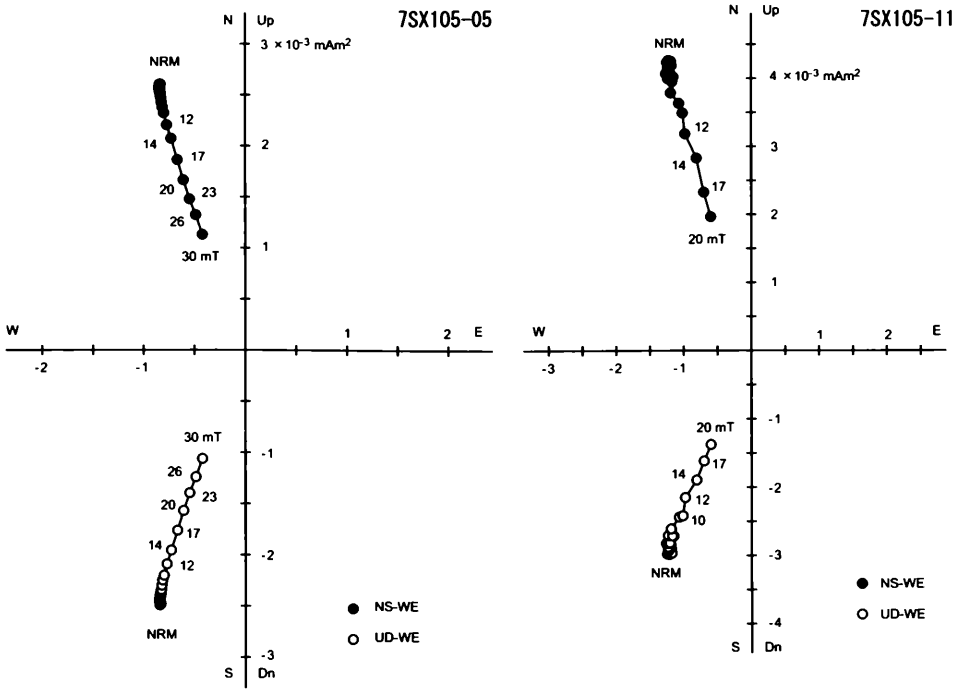


Fig.4　7SX105試料05，11の交流消磁

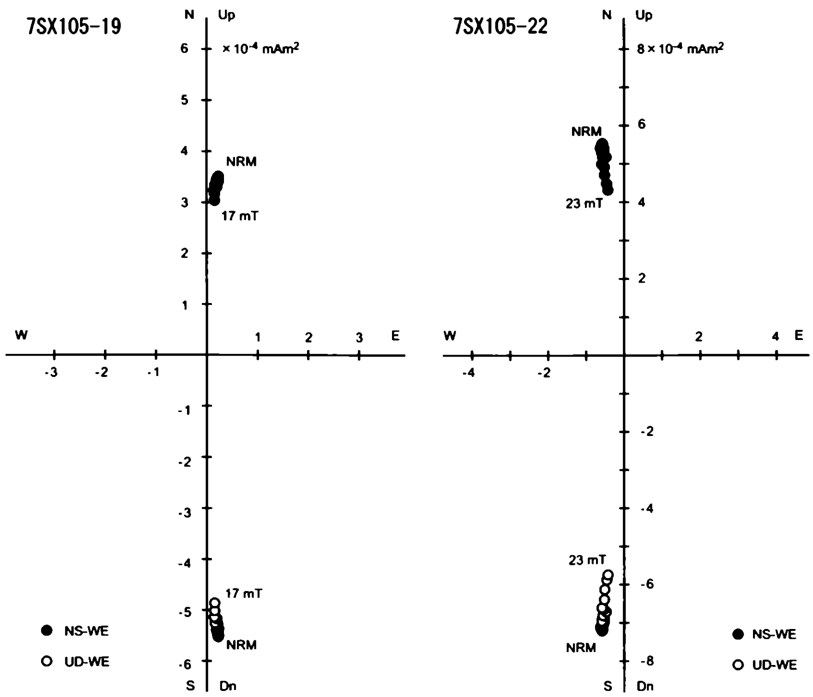


Fig.5　7SX105試料19，22の交流消磁

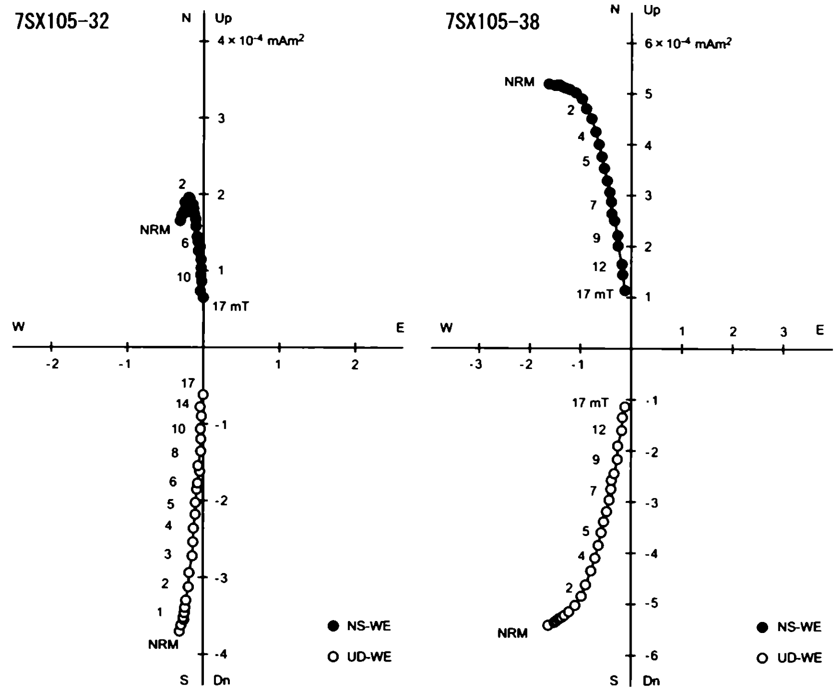


Fig.6　7SX105試料32, 38の交流消磁

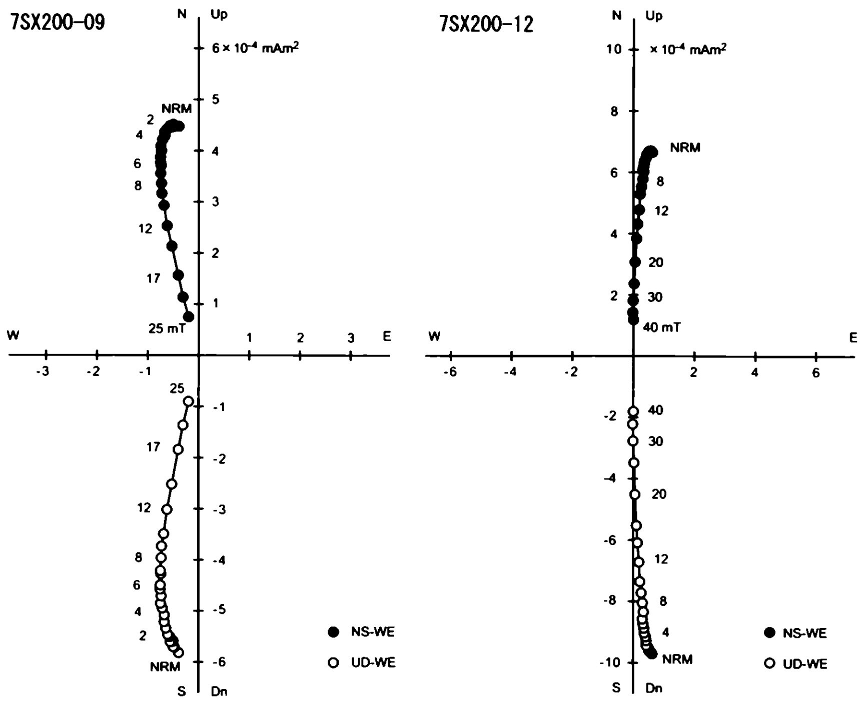


Fig.7　7SX200試料09, 12の交流消磁

Tab.4　交流消磁後の残留磁化測定結果

遺構名	平均試料数	偏角（度）	伏角（度）	95%信頼区間（度）	精密度パラメータ
7SX105　窯跡	26	-15.550	47.916	1.636	301.352
7SX200　窯跡	24	-6.586	51.292	1.919	238.597

(注) 偏角は真北基準の値である。

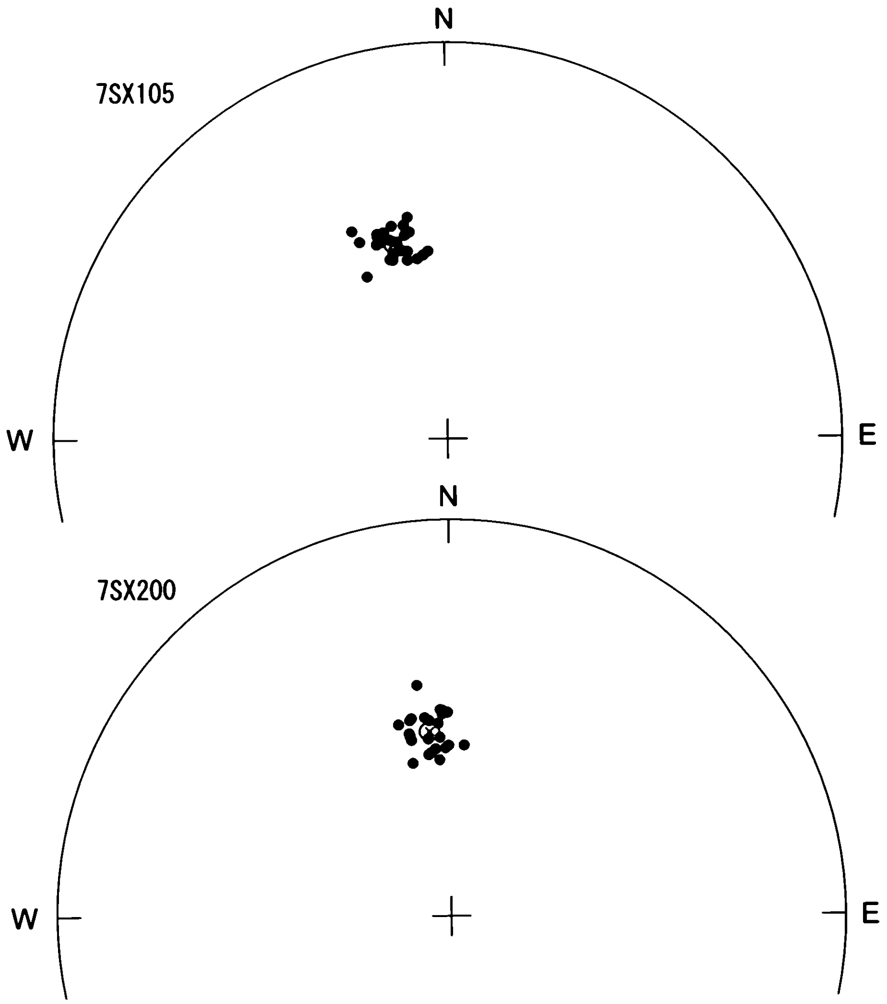


Fig.8　交流消磁後の残留磁化分布

Tab.5　年代推定結果

遺構名	考古地磁気推定年代
7SX105　窯跡	800 ± 20 A.D.
7SX200　窯跡	760 ± 20 A.D.

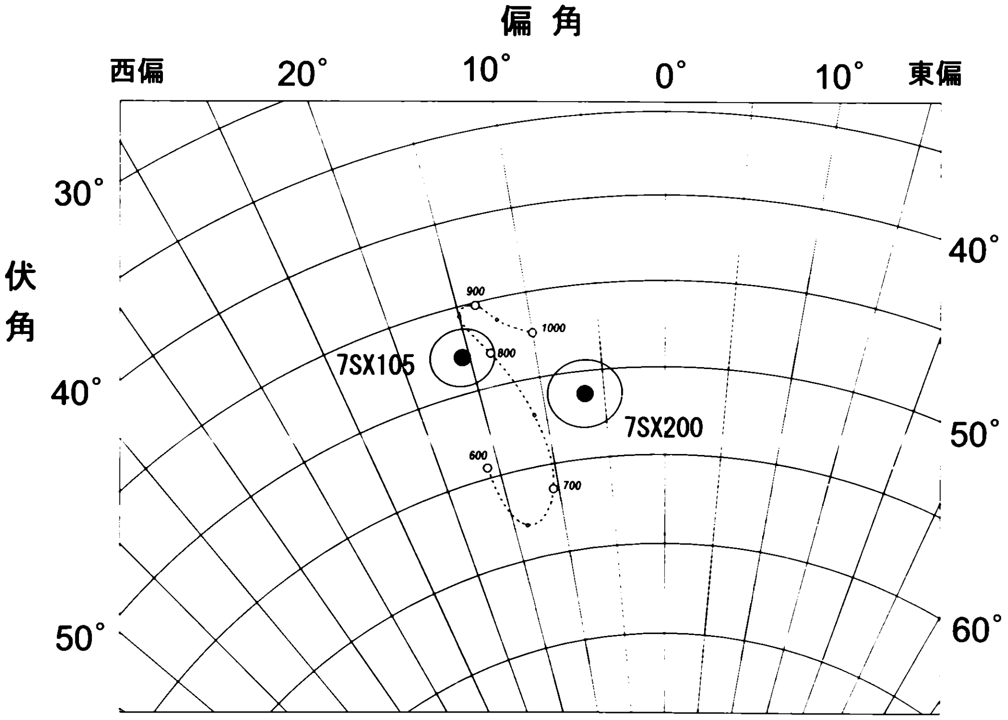


Fig.9　平均磁化方向と地磁気永年変化
黒丸は平均磁化方向，楕円は95%信頼区間である。
点線で地磁気永年変化と年代を示した。

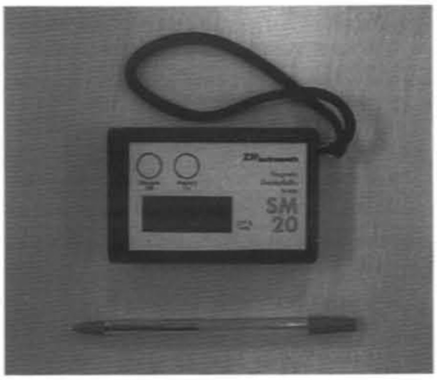
3-3. 測定結果

3-3-1. 7SX105窯跡

考古地磁気年代測定を実施した7SX105窯跡について，帯磁率測定を実施した。本窯跡は被熱による窯内部の土の硬化，赤色化が認められ，残留磁化の測定結果からも熱の影響を被っていることが明らかである。

測定測線は縦断方向に１測線，横断方向に１測線を設定した。測線設定位置をPl.6に，測定結果をTab.6に示す。Tab.7には，窯内部と窯外部のうち窯の構造上熱を被りやすい窯の上側を除いた平均値を示す。

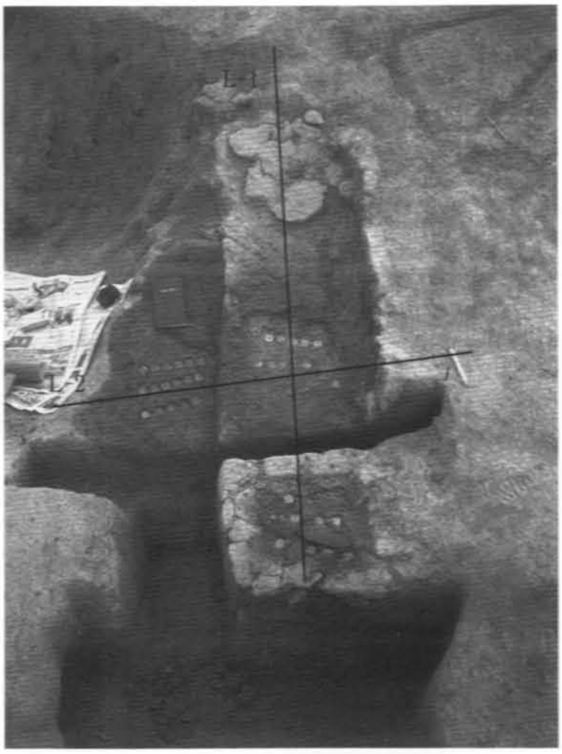
窯内部の帯磁率測定値は窯外部と比較して約1.9倍高い値を示しており，熱の影響により，窯内部の帯磁率が高くなったものと推定される。



Pl.5　ZH instruments社製SM20型携帯型帯磁率計

Tab.6　7SX105窯跡　帯磁率測定結果

測線番号	L-1		L-2	
測定地点番号	帯磁率（×10-3 SI units）			
1	0.993	窯外部	0.34	窯右側外部
2	0.778		0.378	
3	0.588		0.324	
4	0.714	窯内底部還元色表層部	0.512	窯右側壁
5	0.693		0.661	窯底面還元色表層部
6	0.624		0.777	
7	0.756		0.423	
8	0.838		0.368	
9	1.48		0.343	
10	1.02		0.853	窯底面酸化色床面表層から10cm以上下
11	1.16		0.91	
12	0.965		0.995	
13	0.825		0.465	
14	0.76		0.331	
15	0.725		0.522	
16	0.435		0.486	
17	0.455		0.647	
18	0.495		0.649	
19	0.419			
20	0.435			
21	0.389			
22	0.704			
23	1.22			
24	2.3			



Pl.6　7SX105窯跡　帯磁率測定測線

Tab.7　7SX105窯跡　帯磁率平均値

測定位置	測定地点数	帯磁率平均値（$\times 10^{-3}$ SI units）
窯外部（側部）	3	0.347
窯内部	36	0.665

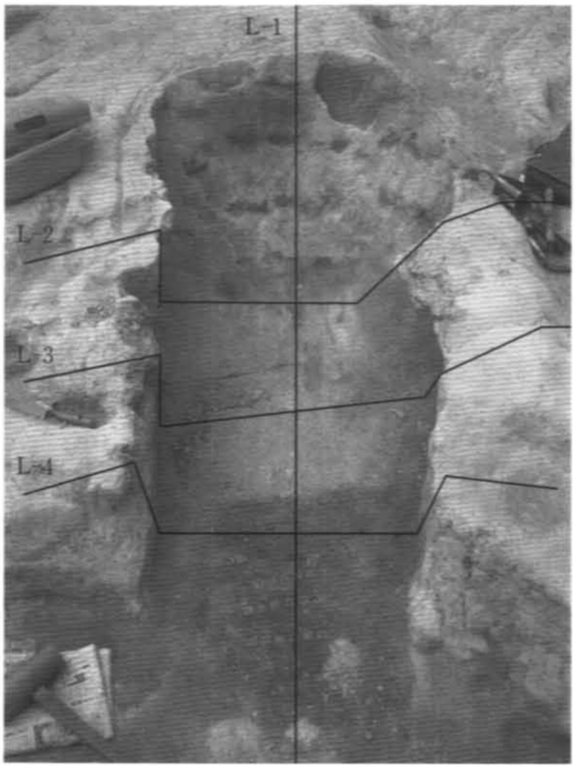
3-3-2．7SX200窯跡

考古地磁気年代測定を実施した7SX200窯跡について，帯磁率測定を実施した。本窯跡は被熱による窯内部の土の硬化，赤色化が認められ，残留磁化の測定結果からも熱の影響を被っていることが明らかである。

測定測線は縦断方向に１測線，横断方向に3測線を設定した。測線設定位置をPl.7に，測定結果をTab.8に示す。Tab.9には窯内部と窯外部のうち，窯の構造上熱を被りやすい窯の上側を除いた平均値を示す。

窯内部（側壁部）の帯磁率測定値は，窯外部と比較して約6.36倍高い値を示している。窯内部（底面部）の帯磁率測定値は，窯外部と比較して約3.20倍高い値を示している。これらの結果から熱の影響により，窯内部の帯磁率が高くなったものと推定される。

一般的に窯跡では底面より側壁部において高温となるが，帯磁率は窯跡底面に対して側壁部では約２倍の高い値を示しており，このような底面部と側壁部の帯磁率の相違は，被熱温度の相違を反映している可能性がある。



Pl.7　7SX200窯跡　帯磁率測定測線

Tab.8　交流消磁後の残留磁化分布

測線番号	L-1		L-2		L-3		L-4	
測定地点番号	帯磁率（×10-3　SI units）							
1	0.254	窯上側外部	0.16	窯左側外部	0.327	窯左側外部	0.208	窯左側外部
2	0.194		0.232		0.098		0.091	
3	0.335		0.253		0.09		0.116	
4	0.448		0.199		0.227		0.142	
5	0.6		0.107		0.525		0.364	
6	0.517		0.143		0.315		0.157	
7	0.569		0.154		0.364		0.63	
8	0.892		0.373		1.32	窯左側壁	0.341	
9	1.37	窯内部（下部境界は不明瞭）	3.86	窯左側壁	2.97		0.938	
10	1.19		2.26		2.82		1.17	窯左側壁
11	0.752		1.45		3.88		0.553	
12	1.42		0.779	窯内部床面	1.59		0.826	
13	0.604		0.839		1.86	窯内部床面	1.16	
14	0.602		0.709		4.36		1.14	窯内部床面
15	0.446		0.453		3		0.882	
16	0.409		0.368		0.392		1.08	
17	0.296		0.462		0.325		1.3	
18	0.287		0.635		0.542		1.6	
19	0.25		0.632		0.494		0.307	
20	0.297		0.398		0.567		1.4	窯右側壁
21	0.287		0.564		1.17		1.27	
22	0.392		0.252	窯右側外部	1.21		0.569	
23	1.06		0.222		0.9	窯右側壁	2.21	
24	0.974		0.156		0.73		0.714	窯右側外部
25	1.36		0.09		1.33		0.365	
26	1.22		0.024		1.35		0.508	
27	1.06				1.22		1.24	
28	0.821				0.472	窯右側外部	0.355	
29	0.752				0.282		0.232	
30	0.811				0.126			
31	1.58				0.162			
32	0.665				0.247			
33	0.328				0.163			
34	0.317				0.123			
35	0.35							
36	0.208							
37	0.426							
38	0.118							
39	0.262							
40	0.262							
41	0.591							
42	0.348							

Tab.9　7SX200窯跡　帯磁率平均値

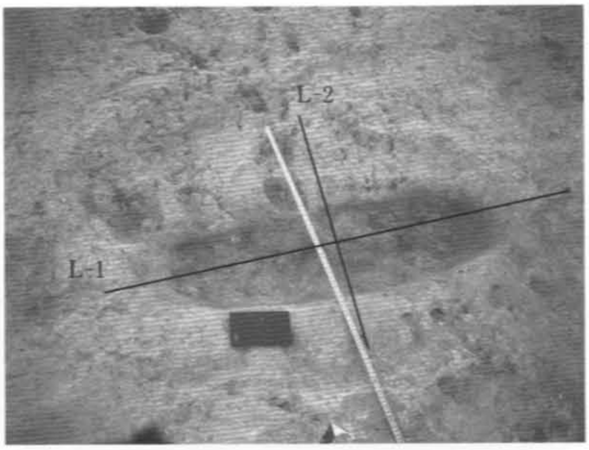
測定位置	測定地点数	帯磁率平均値 (×10^{-3} SI units)
窯外部（側部）	42	0.287
窯内部（側壁部）	21	1.826
窯内部（底面）	59	0.919

3-3-3. 7ST253遺構

7ST253遺構について，帯磁率測定を実施した。本遺構は縦1.5m，横0.8mの楕円形を呈し，花崗岩地山を掘り込んだ底面に炭が敷き詰められていたことから，火葬墓である可能性がある。

測定測線は縦断方向に１測線，横断方向に１測線を設定した。測線設定位置をPl.8に，測定結果をTab.10に示す。Tab.11には遺構内部と遺構外部にわけて帯磁率平均値を示す。

遺構内部の帯磁率平均値は遺構外部に対して約0.88倍の値となり，両者に有意な差は認められない。また，遺構内部の帯磁率平均値は，熱の影響を被っている7SX105窯跡，7SX200窯跡の内部の帯磁率平均値と比較して１桁以上小さな値を示している。これらの結果より，帯磁率の測定結果からは，本遺構は熱を被っていないと推定され，即ち本遺構は火葬墓ではなく，敷き詰められていた炭は外部から持ち込まれたものであると考えられる。



Pl.8　7ST253遺構　帯磁率測定測線

Tab.10　7ST253遺構　帯磁率測定結果

測線番号	L-1		L-2	
測定地点番号	帯磁率(×10-3 SI units)			
1	0.039	遺構外	0.043	遺構外
2	0.058		0.033	
3	0.045		0.05	
4	0.052	遺構内	0.036	
5	0.094		0.059	遺構内
6	0.038		0.071	
7	0.029		0.055	
8	0.107		0.082	
9	0.032		0.058	
10	0.03		0.04	遺構外
11	0.031		0.065	
12	0.035			
13	0.073			
14	0.031			
15	0.047			
16	0.142			
17	0.062			
18	0.183	遺構外		
19	0.071			
20	0.084			

Tab.11　7ST253遺構　帯磁率平均値

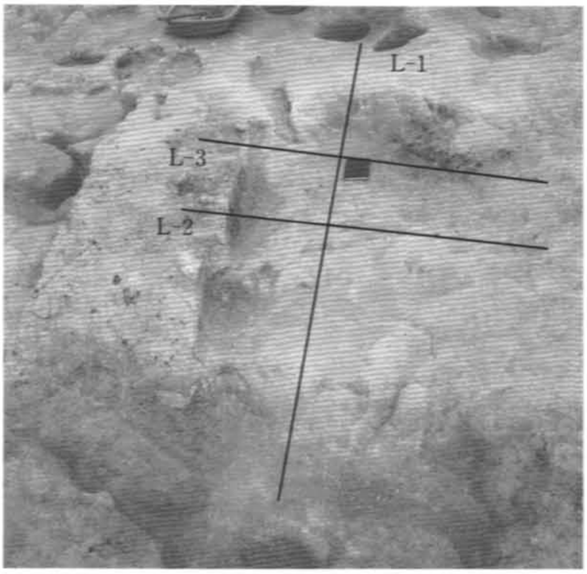
測定位置	測定地点数	帯磁率平均値 （×10^{-3} SI units）
遺構外部	12	0.066
遺構内部	19	0.058

3-3-4. 7SX205遺構

焼土と土壙が検出された7SX205遺構について，帯磁率測定を実施した。

測定測線は縦断方向に1測線，横断方向に2測線を設定した。測線設定位置をPl.9に，測定結果をTab.12に示す。Tab.13には遺構内部と遺構外部にわけて帯磁率平均値を示す。

遺構内部の帯磁率平均値は遺構外部に対して約0.66倍の値となり，両者に有意な差は認められない。また，遺構内部の帯磁率平均値は，熱の影響を被っている7SX105窯跡，7SX200窯跡の内部の帯磁率平均値と比較して0.25倍以下の小さな値を示している。これらの結果より，帯磁率の測定結果からは，本遺構は熱を被っていないと推定され，遺構に点在する焼土や炭は外部から持ち込まれたものであると考えられる。



Pl.9　7SX205遺構　帯磁率測定測線

Tab.12　7SX205遺構　帯磁率測定結果

測線番号	L-1		L-2		L-3	
測定地点番号	帯磁率（×10-3 SI units）					
1	0.167		0.191	遺構外	0.112	遺構外
2	0.132	遺構外	0.17		0.151	
3	0.197		0.254		0.189	
4	0.187		0.263		0.281	
5	0.213		0.164		0.167	
6	0.213		0.185		0.205	
7	0.227		0.179		0.338	
8	0.182		0.184		0.311	
9	0.277		0.269	遺構内	0.342	
10	0.366		0.282		0.357	遺構内
11	0.33		0.216		0.297	
12	0.327		0.245		0.221	
13	0.327		0.158		0.212	
14	0.292		0.193		0.257	
15	0.327		0.254		0.175	
16	0.293		0.321		0.185	
17	0.207	遺構内	0.253	遺構外	0.239	
18	0.214				0.136	
19	0.301				0.179	遺構外
20	0.309				0.165	
21	0.2					
22	0.189					
23	0.464					
24	0.294					
25	0.278					
26	0.301					
27	0.273					
28	0.319					
29	0.207					
30	0.232					

Tab.13　7SX205遺構　帯磁率平均値

測定位置	測定地点数	帯磁率平均値 ($\times 10^{-3}$ SI units)
遺構外部	12	0.256
遺構内部	55	0.170

4. まとめ

年代推定結果

日焼遺跡の2つの窯跡から試料を採取し，残留磁化を測定した。2つの窯跡とも被熱により安定な残留磁化を獲得しており，残留磁化方向も比較適精度の良い結果が得られた。考古地磁気手法により，7SX105窯跡は800±20A.D.,7SX200窯跡は760±20A.D.と年代を推定した。

帯磁率測定結果

7SX105窯跡
窯跡周辺遺構外と比較して，遺構内の帯磁率は約1.9倍高い値を示しており，熱の影響により，窯内部の帯磁率が高くなったものと推定される。

7SX200窯跡
窯跡周辺遺構外と比較して，遺構内の帯磁率は，遺構底面で約3.20倍，遺構側壁面で6.36倍の高い値を示しており，熱の影響により，窯内部の帯磁率が高くなったものと推定される。

7ST253遺構
遺構底面に炭が敷き詰められており，火葬墓の可能性がある。遺構外と比較して遺構内の帯磁率は約0.88倍で，絶対値も被熱が明らかな7SX105，7SX200窯跡の帯磁率と比較して1桁小さな値を示している。
帯磁率の測定結果からは被熱の影響は認められず，火葬墓ではなく，炭は外部から持ち込まれたものと推定される。

7SX205遺構
焼土と土壙が検出された。遺構外と比較して遺構内の帯磁率は約0.66倍で，7SX105窯跡，7SX200窯跡の内部の帯磁率平均値と比較しても0.25倍以下の小さな値を示している。帯磁率の測定結果からは被熱の影響は認められず，遺構から検出された炭や焼土は外部から持ち込まれたものと推定される。

（文　献）
広岡公夫（1977）：考古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，第15巻，200-203.
広岡公夫（1988）：古地磁気考古地磁気編年による年代推定，地質学論集，No.39，305-318.

日焼遺跡出土製鉄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

日焼遺跡は福岡県太宰府市向佐野に所在する。7世紀後半から8世紀前半に推定される，不整円形の被熱土坑及びその周辺から，製鉄関連遺物がまとまって出土しており，遺跡内で鉄製錬が行われたと推定される。当遺跡の鉄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

Tab.1に示す。製鉄・銅関連遺物計15点の調査を行った。

2-2. 調査項目

（1）肉眼観察

遺物の外観上の観察所見を簡単に記載した。これらをもとに分析試料採取位置を決定している。

（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5倍もしくは10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

滓中に晶出する鉱物及び鉄部の調査を目的として，光学顕微鏡を用い観察を実施した。観察面は供試材を切り出した後，エメリー研磨紙の#150，#240，#320，#600，#1000，及びダイヤモンド粒子の3μと1μで順を追って研磨している。なお金属鉄の調査では5％ナイタル（硝酸アルコール液）を，銅ないし銅合金の調査では酢酸・硝酸・アセトン混合液を腐食（Etching）液に用いた。

（4）ビッカース断面硬度

鉄滓中の鉱物と，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）EPMA（Electron Probe Micro Analyzer）調査

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を目的とする。
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。

（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

主に炉材の性状調査を目的とする。耐火度は，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される。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℃の速度で温度1000℃

まで上昇させ，以降は4℃に昇温速度を落し，試験片が荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度を示している。

3．調査結果

HYK-1：炉壁

（1）肉眼観察：熱影響を受けて，内面表層が黒色ガラス質化した炉壁片である。また内面表層には部分的に茶褐色部が点在しており，一部はかなり磁着が強い。ただし特殊金属探知機の反応はなく，微細な鉄銹化物と推測される。胎土は淡褐色の粘土質で，練りは甘く崩れ易い。さらに短く切ったスサや砂粒・石英が混和されている。

（2）顕微鏡組織：Pl.1①～③に示す。①②は試料内面表層の付着滓である。①の微細な灰白色は銹化鉄(Goethite：α-FeO・OH）である。素地の暗黒色ガラス質滓中には，淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト(Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が，また②の個所では，白色粒状結晶ウスタイト（Wustite：FeO）が凝集気味に晶出する。炉内反応の一端が表われている

③は炉壁胎土部分である。熱影響を受けて，素地の粘土鉱物（セリサイト）は非晶質化が進む。また胎土中には微細な石英・長石などの鉱物粒が多数混在し，石英に高温クラックが発生している。

（3）化学組成分析：Tab.2に示す。強熱減量（Ig loss）は4.71％であった。熱影響を受け，かなり結晶構造水が飛散した状態での分析となった。また鉄分 (Fe_2O_3) は2.13％と低めで，軟化性は有利となり，酸化アルミニウム（Al_2O_3）は20.65％と高値であった。耐火性には望ましい成分系である。なお，滓と鉄の分離を促す自媒剤となる塩基性成分（CaO＋MgO）は0.90％と低値であった。

（4）耐火度：1390℃であった。古代の製鉄炉の炉壁片としては，耐火性の高い性状といえる。

HYK-2：鉄鉱石

（1）肉眼観察：平面は不整六角形で歪んだ台形状断面をもつ磁鉄鉱の小破片（18.5g）である。加撃により表面は全面破面で，全体が強く磁着する。表層には黄褐色の土砂が薄く付着する。光沢のある微細な黒灰色塊状の磁鉄鉱主体で，灰白色の微細な脈石鉱物が若干点在している。鉄分の高い鉄鉱石の小破片である。

（2）顕微鏡組織：Pl.1④～⑧に示す。試料断面の組織観察を行った結果，不透明鉱物を多数含み，表面観察で予想したより鉄分（Total Fe）が低い。
灰褐色の多角形結晶は磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）である。暗色部は脈石部分で，へき開が顕著な葉片状結晶は緑泥石 (Chlorite：$(Mg, Fe, Al)_{12}(Si, Al)_8O_{20}(OH)_{16}$) と推定される。また⑦⑧の中央に示したような，光沢の強い銀白色短柱状結晶がごく僅かに散在する。これは硫砒鉄鉱（Arsenopyrite：FeAsS）と推定される。なお鉱物組成に関しては，EPMA調査の項で詳述する。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.1④の不整多角形状灰褐色部の硬度を測定した。硬度値は500Hvである。磁鉄鉱（鉱石）の文献硬度値（註1）530～600Hvと比較すると若干軟質であるが，マグネタイトの範囲内であり，磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）と同定される。

（4）EPMA調査：Pl.14の1段目に反射電子像（COMP）を示す。6の番号をつけた灰褐色結晶の定量分析値は95.7％FeOであった。面分析調査結果でも，灰褐色結晶の領域は鉄（Fe），酸素（O）に白色輝点が集中しており，磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）に同定される。また7の番号をつけた，銀灰色結晶は面分析調査で，砒素（As），硫黄（S）に強い反応を示す。定量分析値は40.8％FeO-77.6％As_2O_5-17.8％S-8.3％CoO-2.4％NiOであった。酸化物定量での測定値のため，総計が100％を超える値となっているが，硫砒鉄鉱（Arsenopyrite：FeAsS）に同定される。さらにコバルト（Co），ニッケル（Ni）を微量含有する。8の番号をつけた，硫砒鉄鉱外周の青灰色部の定量分析値は53.0％FeO-20.8％As_2O_3であった。硫砒鉄鉱の表層が風化した酸化物と推定される。さらに9の番号をつけた，暗色脈石部分の定量分析値は31.6％MgO-5.8％FeO-19.9％Al_2O_3-29.5％SiO_2であった。緑泥石(Chlorite：$(Mg, Fe, Al)_{12}(Si, Al)_8O_{20}(OH)_{16}$）の可能性が高い。

（5）化学組成分析：Tab.2に示す。全鉄分（Total Fe）54.58％に対して，金属鉄（Metallic Fe）<0.01％，酸化第1鉄（FeO）22.35％，酸化第2鉄（Fe_2O_3）53.20％の割合であった。また主に脈石鉱物に含

まれる諸成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は21.95%と高めであった。特に酸化マグネシウム(MgO)は10.30%で高値傾向が著しい。これに対して，主に磁鉄鉱中に固溶する二酸化チタン(TiO_2)は0.10%，バナジウム（V）も0.01%で非常に低値になる。酸化マンガン（MnO）も0.12%と少ない。鍛造作業及び製品に悪影響を及ぼす銅（Cu）0.01%，硫黄（S）が<0.01%，五酸化燐（P_2O_5）0.03%なども微量であった。

当試料は，比較的脈石鉱物の割合が高い鉄鉱石（磁鉄鉱）であった。なかでもマグネシウム（Mg）の高値傾向が顕著である。さらに微量含まれる砒素（As），コバルト（Co），ニッケル（Ni）等の元素も特徴的である。当試料と同様の特徴を持つ鉄鉱石が製鉄原料となった場合，これらの元素の影響が，製錬滓及び生成鉄に現れるものと推測される。

HYK-3：鉄鉱石（微細破片）

原料鉱石を分割した際の派生物で，ごく微細な磁鉄鉱の剥片である。

HYK-3-1：（17×12×11㎜，3.6ｇ）

（1）肉眼観察：不整三角柱状を呈する微細な磁鉄鉱の破片である。表面は全面破面で，各面が接する稜は鋭い。また全体が強く磁着する。表面は光沢のない滑らかな黒褐色で，脈石鉱物はみられない。

（2）顕微鏡組織：Pl.2①～③に示す。素地部分は微細な磁鉄鉱の集合体である。なお①③の中央に一部示したように，網状の白色部が見られる。この個所は素地と比較すると，後述のように硬質である。この結果から，白色部は赤鉄鉱（Hematite：α-Fe_2O_3）の可能性が高い。更に微細な暗色部は透明ないし半透明の脈石鉱物である。

（3）ビッカース断面硬度：Pl. 2②③の硬度を測定した。②灰褐色の素地部分の硬度値は535Hvで，磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）に同定される。また③網状白色部を含む個所の硬度値は817Hvと高値であった。白色部は赤鉄鉱（Hematite：α-Fe_2O_3）の可能性が高い。

当試料中にも微細な脈石鉱物が含まれるが，その割合は少なく鉄分（Total Fe）の高い鉱石であった。

HYK-3-2：（17×９×７㎜，1.3ｇ）

（1）肉眼観察：不整三角錐状を呈する微細な磁鉄鉱の破片である。表面は全面破面で，稜が鋭い。全体は強く磁着する。また素地部分は光沢のない黒灰色であるが，表層は広い範囲で茶褐色を呈する。

（2）顕微鏡組織：Pl.2④～⑧に示す。発達した灰褐色の多角形結晶は磁鉄鉱，また磁鉄鉱内部の暗色不定形結晶は石英（Quartz：SiO_2）である。さらに当試料は不透明の脈石鉱物の割合が高い。磁鉄鉱の周囲にはへき開の顕著な柱状結晶がみられる。これは角閃石（Hornblende）と推定される。

なお各鉱物の組成に関しては，EPMA調査の項で詳述する。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.2⑦⑧の鉱物の硬度を測定した。⑦の暗色柱状結晶の硬度値は632Hv，⑧の灰褐色多角形結晶の硬度値は665Hvであった。

（4）EPMA調査：Pl.15の１段目に反射電子像（COMP）を示す。４の番号を付けた暗色不定形結晶の定量分析値は，101.9%SiO_2であった。石英(Quartz：SiO_2)に同定される。また，５の番号をつけた灰褐色多角形結晶の定量分析値は95.6%FeOであった。磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）に同定される。

更に６の番号をつけた暗色結晶の定量分析値は10.8%CaO-8.3%MgO-24.3%FeO-53.6%SiO_2であった。普通輝石〔Augite：Ca1-P(Mg，Fe^{2+})1+P・Si_2O_6〕に同定される。７の番号をつけた暗色柱状の定量分析値は10.6%CaO-3.7%MgO-27.5%FeO-12.2%Al_2O_3-40.3%SiO_2であった。普通角閃石〔Hornblende：$Ca_2(Mg, Fe^{2+})_4(Al, Fe^{3+})(Al, Si)_8O_{22}(O, OH)$〕に同定される。

当試料は角閃石（Hornblende），輝石（Augite）といった不透明鉱物の脈石の割合が高い。脈石鉱物を構成する珪素（Si），アルミナ（Al），カルシウム（Ca）の割合が高く，鉄分の低い鉄鉱石の小破片と判断される。

HYK-3-3：（11×７×６㎜，0.6ｇ）

（1）肉眼観察：不整三角錐状を呈する微細な磁鉄鉱の破片である。表面・破面に気孔はなく，全体に磁

着が強い。ただし1個所稜が丸みを帯び，表面も丸みを帯びた微細な凹凸ある面がみられる。炉内に装入後熱影響を受け滓化した，マグネタイト系遺物の可能性も考えられる。

（2）顕微鏡組織：Pl.3①～⑤に示す。素地は灰褐色を呈する微細な半自形・他形の磁鉄鉱の集合体である。その内部の網状青灰色部は，風化により生じた磁赤鉄鉱（Maghemite：γ-Fe_2O_3）と推定される（註2）。

また，暗色部は脈石鉱物である。全体的に風化作用を受けており，一部分解・粘土化が進行している。部分的にへき開の発達した柱状結晶が残っているため，輝石ないし角閃石と推測される。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.1③の磁鉄鉱部分の硬度を測定した。硬度値は504Hvであった。風化のためか，やや軟質の値となっている。

HYK-3-4：（9×8×2㎜，0.2g）

（1）肉眼観察：不整板状を呈する，ごく微細な磁鉄鉱の破片である。表面は全面破面で，全体に磁着は強い。光沢のある黒灰色を呈する塊状の磁鉄鉱で，肉眼では他の脈石鉱物は見られない。

（2）顕微鏡組織：Pl.3⑥～⑧に示す。鉄鉱石（HYK-2）と酷似する鉱物組成であった。灰褐色多角形結晶は磁鉄鉱（Magnetite：FeO·Fe_2O_3）である。また内部の白色針状部は離溶した赤鉄鉱（Hematite：α-Fe_2O_3）と推定される。

暗色部は脈石部分で，へき開が顕著な葉片状結晶が晶出している。緑泥石（Chlorite：$(Mg, Fe, Al)_{12}(Si, Al)_8O_{20}(OH)_{16}$）であろう。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.3⑥の磁鉄鉱部分の硬度を測定した。硬度値は522Hvであった。磁鉄鉱の文献硬度値の下限を若干下回るが，誤差の範囲内といえよう。

断面組織観察の結果，当試料は鉄鉱石（HYK-2）と酷似する鉱物組成であった。化学組成は鉄分がやや低めで，脈石鉱物に由来するマグネシウム（Mg）の高い鉱石と想定される。

HYK-4：鉄鉱石（風化：褐鉄鉱主体）

（1）肉眼観察：やや歪な柱状の鉄鉱石の破片である。表層は全面茶褐色を呈する。これは鉄分を含む鉱物が酸化し褐鉄鉱（焼ケ）（註3）の可能性が考えられる。また風化の影響か層状の亀裂·剥離が生じている。なお現在の表層も風化による剥離面の可能性が高い。

（2）マクロ組織：Pl.11に示す。非晶質層状・ブドウ状の青灰色部は，褐鉄鉱〔Limonite：FeO·(OH)·nH_2O〕である。磁鉄鉱が風化された褐鉄鉱主体の鉱石といえる。またへき開が顕著な，暗灰色の不透明鉱物の割合が高く，やや品位の低い鉄鉱石である。

（3）顕微鏡組織：Pl.4①～⑤に示す。試料内部の暗褐色多角形結晶は磁鉄鉱である。その周囲を取り巻くように，層状・ブドウ状に褐鉄鉱が生じており，磁鉄鉱の風化・分解が進んだものと推測される。

また暗灰色部は脈石部分である。へき開が顕著な暗灰色の不透明鉱物は，角閃石類（Amphibole group）の鉱物であろう。

なお各鉱物の組成に関しては，EPMA調査の項で詳述する。

（4）ビッカース断面硬度：紙面の構成上，硬度を測定した圧痕の写真を割愛したが，試料表層の褐鉄鉱部分の調査を行った。硬度値は144Hvと非常に軟質で，褐鉄鉱の特徴が現れている。〔褐鉄鉱のモース硬度は1～5.5と幅があるが，磁鉄鉱（硬度6）より全体に軟質である。〕

（5）EPMA調査：Pl.16の1段目に反射電子像（COMP）を示す。1の番号をつけた青灰色部の定量分析値は74.8%FeO-6.8%SiO_2-1.3%Al_2O_3であった。褐鉄鉱〔Limonite：FeO·(OH)·nH_2O〕に同定される。なお微量Si，Alを含む。また褐鉄鉱は水分を含むため，鉄分（FeO換算値）が磁鉄鉱より低い値となっている。

2の番号をつけた，暗灰色結晶の定量分析値は46.3%FeO-6.2%Al2O3-43.9%SiO_2であった。角閃石類の鉱物で，直閃石（Anthophillite）ないしゼードル角閃石（Gedrite）の可能性が高い。

また3の番号をつけた，灰褐色多角形結晶の定量分析値は84.5%FeO-5.0%SiO_2であった。微量Siを含むが，磁鉄鉱（Magnetite：FeO·Fe_2O_3）に同定される。

（6）化学組成分析：Tab.2に示す。全鉄分（Total Fe）50.36%に対して，金属鉄（Metallic Fe）0.02%，

酸化第1鉄（FeO）53.89%，酸化第2鉄（Fe_2O_3）12.08%であった。褐鉄鉱〔Limonite：FeO·(OH)·nH_2O〕主体のため，酸化第1鉄が高い割合を示している。

また主に脈石鉱物に含まれ，鉄製錬時には滓となる諸成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は15.93%であった。当試料は珪素（$SiO_2$），アルミナ（$Al_2O_3$）が大半を占め，酸化マグネシウム（MgO）は0.12%と微量であった。なお磁鉄鉱に固溶する二酸化チタン（TiO_2）は0.09%，バナジウム（V）が0.02%と微量となる。また酸化マンガン（MnO）も0.04%と低値であった。更に製錬で生成鉄中に移行すると，鍛造作業及び製品に悪影響を及ぼす銅（Cu）は0.06%，五酸化燐（P_2O_5）は0.26%，硫黄（S）0.10%で，いずれも高値傾向を示した。

当試料は風化の進んだ褐鉄鉱主体の鉱石であった。また脈石鉱物を反映して，珪素(SiO_2)，アルミナ(Al_2O_3）が高値であり，鉄鉱石（HYK-2）とは成分的な特徴が異なる。

HYK-5：鉄鉱石（被熱，表層：滓化）

（1）肉眼観察：平面は不整三角形を呈し，28gと小型の磁鉄鉱破片とも，滓化したマグネタイト系遺物の端部破片ともみえる遺物である。表面に丸みを帯びた凹凸があり，微細な気孔が若干存在することから，被熱していると判断される。地の色調は黒灰色で全体に磁着は強い。

（2）顕微鏡組織：Pl.5①～⑤に示す。①には試料断面の状態を低倍率で提示した。写真上側が試料表層部である。表層は一部被熱・滓化が進み，製錬滓が生じている。②は製錬滓部の拡大である。白色粒状・不定形結晶はウスタイト（Wustite：FeO）ないしマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4），淡灰色木ずれ状結晶はオリビン〔Olivine：2（Fe，Mg）O·SiO_2〕と推定される。

更に内面にも熱影響は及んでいる。③は試料表層側の熱影響が強く残る部分の拡大で，灰褐色の磁鉄鉱，暗青灰色の脈石鉱物とも，外周部から溶融が進行している。ただし芯部は熱影響が弱い。④⑤は芯部の拡大で，磁鉄鉱は半自形の多角形結晶，脈石鉱物はへき開の顕著な柱状結晶の形態をとどめている。

（3）ビッカース断面硬度：紙面の構成上硬度を測定した圧痕の写真を割愛したが，被熱磁鉄鉱部分の調査を行った。硬度値は588Hvで，磁鉄鉱の文献硬度値の範囲内であった。

（4）化学組成分析：Tab.2に示す。全鉄分(Total Fe)61.68%に対して，金属鉄(Metallic Fe)0.02%，酸化第1鉄（FeO）28.82%，酸化第2鉄（Fe_2O_3）56.13%の割合であった。鉄分の高い鉱石である。

また主に脈石鉱物ないし製錬滓に由来する諸成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）13.73%であった。このうち酸化マグネシウム（MgO）が5.65%を占め，鉄鉱石（HYK-2）と同様高値傾向を示した。なお主に磁鉄鉱中に固溶する二酸化チタン（TiO_2）は0.10%，バナジウム（V）も0.01%と微量であった。酸化マンガン（MnO）も0.18%と低値である。更に製錬で生成鉄中に移行すると，鍛造作業及び製品に悪影響を及ぼす銅（Cu）は0.02%，五酸化燐（P_2O_5）は0.05%，硫黄（S）$<$0.01%で，いずれも非常に低値であった。

当試料は熱影響を受けており，一部表層では溶融滓化している。炉内に装入された鉄鉱石片とみるか焙焼被熱か興味を呼ぶ。また，脈石鉱物による高マグネシウム（MgO）傾向が特徴的である。

HYK-6：マグネタイト系遺物

（1）肉眼観察：平面形は不定形を呈し，46g弱と小型で完形のマグネタイト系遺物である。マグネタイト系遺物とは，製鉄炉の送風孔周辺の高還元空間で磁鉄鉱が加熱を受け，半還元状態で完全に滓化しきっていない塊を指す。磁着が極めて強く，青黒く銀色の光沢を発生するケースが多い。鉱物相はマグネタイトやウスタイトが主体をなす。不定形で表面は微細な凹凸が著しい。色調は黒褐色で全体が強く磁着する。ただし金属探知機での反応はない。炉内から装入された鉄鉱石が溶融・滓化したものの，還元は進まずに凝固している。

（2）顕微鏡組織：Pl.6①～④に示す。①②の灰褐色部はマグネタイト（Magnetite：FeO·Fe_2O_3）である。炉内に装入された鉄鉱石が完全には溶融・滓化せず，部分的に磁鉄鉱の痕跡を残す。

これに対して，④⑤は滓化の進行した個所を示した。白色粒状結晶ウスタイト（Wustite：FeO），その周囲の淡褐色多角形結晶はヘーシナイト（Hercynite：FeO·Al_2O_3），淡灰色木ずれ状結晶はオリビン〔Olivine：2(Fe，Mg)O·SiO_2〕もしくはファイヤライト(2FeO·SiO_2)が観察される。

なお各鉱物の組成に関しては，EPMA調査の項で詳述する。

（3）ビッカース断面硬度：Pl. 6 ①の磁鉄鉱残存部分の硬度を測定した。硬度値は592Hvで，磁鉄鉱（Magnetite：FeO・Fe_2O_3）に同定される。

（4）EPMA調査：Pl.16の4段目に被熱磁鉄鉱残存部の反射電子像（COMP）を示す。9の番号をつけた，白色不定形結晶の素地部分の定量分析値は95.7%FeO-6.4%MgO，10の格子状暗色部の定量分析値は92.0%FeO-3.9%Al_2O_3-2.9%MgOであった。共に磁鉄鉱（Magnetite：FeO・Fe_2O_3）に同定される。ただしマグネシウム（Mg）を微量固溶しており，さらに格子部分ではアルミニウム（Al）が微量加わる。

また8の番号をつけた，磁鉄鉱周囲の暗灰色晶出物の定量分析値は49.0%FeO-24.3%MgO-27.2%SiO_2，11の番号をつけた磁鉄鉱内の微小球状暗色部の定量分析値は29.6%FeO-18.4%MgO-17.3%CaO-30.9%SiO_2であった。ともにかんらん石類〔Olivine：2(Fe, Mg, Ca)O・SiO_2〕（註4）の鉱物に同定される。

さらにもう一視野，Pl.16の5段目に滓化が進んだ部分の反射電子像（COMP）を示す。暗褐色多角形結晶のうち，13の番号をつけた個所の定量分析値は68.9%FeO-20.3%Al_2O_3-4.8%MgO，17の番号をつけた個所の定量分析値は61.0%FeO-31.8%Al_2O_3-8.1%MgOであった。ともにスピネル（Spinel）類（註5）の鉱物で，ヘーシナイト（Hercynite：FeO・Al_2O_3）に近い組成である。さらにマグネシウム（Mg）を少量固溶している。

14の番号をつけた灰褐色結晶の定量分析値は99.9%FeO－3.6%MgOであった。磁鉄鉱（Magnetite：FeO・Fe_2O_3）に同定される。ただしマグネシウム（Mg）を微量固溶する。

そして暗灰色柱状結晶のうち，15の番号をつけた暗色部は24.1%FeO-41.0%MgO-39.5%SiO_2，16の番号をつけた明色部は32.9%FeO-31.9%MgO-37.8%SiO_2であった。ともにオリビン〔Olivine：2(Fe, Mg)O・SiO_2〕に同定される。

（5）化学組成分析：Tab.2に示す。全鉄分(Total Fe)54.42%に対して，金属鉄(Metallic Fe)0.12%，酸化第1鉄（FeO）54.18%，酸化第2鉄（Fe_2O_3）17.42%であった。鉄分が高く，鉄鉱石（HYK-2, 4, 5）とほぼ同等の含有量であった。ただし滓化・還元が進行しているため酸化第1鉄の割合が高くなっている。

また造滓成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は26.97%と高値である。このうち塩基性成分（CaO+MgO）は5.62%を含む。さらに製鉄原料の磁鉄鉱，ないし炉材中の砂鉄粒子に由来する二酸化チタン（TiO_2）は0.23%，バナジウム（V）が0.02%で，共に低値あった。酸化マンガン（MnO）も0.24%と少ない。なお，銅（Cu）0.02%，硫黄（S）も0.02%と微量であるが，五酸化燐（P_2O_5）は0.29%と若干高めであった。

当試料は焙焼を受けたか，製鉄炉内に装入された被熱鉄鉱石で，溶融しきらずに残存する部分と，滓化した部分が混在する遺物であった。磁着の強さは磁鉄鉱残存部分によるものである。

HYK-7：マグネタイト系遺物

HYK-7-1：(18×12×9㎜，2.1g)

（1）肉眼観察：平面は多角形状のチップ状で小型のマグネタイト系遺物の可能性が高い。表面には微細な凹凸が顕著であり，微細な気孔も散在する。凹部には褐色の土砂が固着する。地の色調は暗黒褐色で，一部表層は茶褐色を呈する。全体に磁着は強い。

（2）顕微鏡組織：Pl.6 ⑤～⑦に示す。⑤写真左側の灰褐色部は，炉内に装入された磁鉄鉱が溶融しきらずに残存したものである。

⑥⑦は滓部で灰褐色多角形結晶はマグネタイト，淡灰色木ずれ状結晶はファイヤライト（オリビン）である。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.6 ⑦の灰褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は700Hvであった。マグネタイトとしては硬質である。マグネシウム（Mg），アルミニウム（Al）などを微量固溶しているため，硬質化している可能性が高い。

当試料は一部，製鉄炉内に装入された原料の磁鉄鉱が溶融しきらずに残存していた。更に滓化が進んだ部分でもマグネタイト結晶が多数晶出している。このために，当試料は全体が強い磁性を持つと判断される。

HYK-7-2：(12×11×6㎜，0.7g)

（1）肉眼観察：該品も平面は多角形状のチップ状で被熱された剝片である。小型の鉄滓片の可能性が高い。表面は細かい凹凸が著しく，一部は流動状を呈する。また微細な気孔が散在する。なお凹部には褐色の土砂が固着するが，地の色調は暗黒褐色である。当試料は磁着するが，他の鉄鉱石（磁鉄鉱破片）やマグネタイト系遺物と比較すると磁力は弱い。滓化が進んだ試料の可能性が考えられる。

（2）顕微鏡組織：Pl.7①に示す。複数点在する不定形の明灰色部は銹化鉄である。また淡灰色木ずれ状のファイヤライト（オリビン）が，素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

当試料は全体に滓化が進んだ，微細な製錬滓片であった。ただし弱い磁性を持つのは，内部に微細な銹化鉄部が散在するためと推定される。

HYK-7-3：(18×12×9㎜，2.1g)

（1）肉眼観察：平面は不整方形状の被熱剝片である。小型の製錬滓片の可能性が高い。表面は一面が滑らかな流動状を呈しており，この面は本来の滓表面であろう。他は不規則な凹凸のある破面で，径1㎜前後の気孔が散在している。当試料は磁着するが，他の鉄鉱石（磁鉄鉱破片）やマグネタイト系遺物と比較すると磁力はやや弱い。HYK-14-2と同様に，滓化が進んだ試料の可能性が考えられる。

（2）顕微鏡組織：Pl.7②に示す。写真中央の不定形の明灰色部は銹化鉄である。

また，淡灰色木ずれ状のファイヤライト(オリビン)が，素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

当試料も微細な製錬滓の破片に分類される。HYK-14-2と同様，弱い磁性を持つのは，内部に微細な銹化鉄部が存在するためであろう。

HYK-8：炉底塊

（1）肉眼観察：平面は不整台形状で厚手の炉底塊の破片である。640gを測る。色調は黒灰色で，上面表層は弱い流動状の凹凸があり，長さ3㎝程の木炭痕が残存する。下面には淡褐色の炉床土が固着している。また側面5面は全面破面であるが，一部炉壁が溶融した黒色ガラス質滓が固着する面もあり，炉底塊の角部付近と推測される。破面には上下方向に伸びる気孔や，木炭の噛み込みがみられるが，全体に緻密で重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：Pl.7③～⑦に示す。③は滓中の微細な銹化鉄部である。金属組織痕跡は残存していないため，鉄中炭素含有量などの情報は得られなかった。

④～⑦は滓部である。白色粒状結晶はウスタイト(Wustite：FeO)，ないしマグネタイト(Magnetite：Fe_3O_4)。また暗褐色多角形結晶はヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$)，発達した淡灰色盤状結晶はファイヤライト($2FeO \cdot SiO_2$)(オリビン〔Olivine：$2(Fe, Mg)O \cdot SiO_2$〕)に同定される。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.7⑤中央の白色不定形結晶の硬度を測定した。硬度値は502Hvであった。ウスタイトの文献硬度値450～500Hvを僅かに上回り，マグネタイトの文献硬度値500～600Hvの範疇に入る。このため当結晶はマグネタイトの可能性が高い。

またPl.7⑦中央の暗灰色盤状結晶の硬度値は677Hvであった。ファイヤライト(Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$)の文献硬度値600～700Hvの範囲内であり，鉄（Fe）主体のかんらん石類（ファイヤライト)〔Olivine：$2(Fe, Mg)O \cdot SiO_2$〕と判断される。

（4）化学組成分析：Tab.2に示す。全鉄分(Total Fe)39.59%に対して，金属鉄(Metallic Fe)0.11%，酸化第1鉄（FeO）44.33%，酸化第2鉄（Fe_2O_3）7.18%の割合であった。

また主に炉材や鉄鉱石中の脈石鉱物に由来する造滓成分($SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$)は45.67%と非常に高値であった。このうち塩基性成分(CaO+MgO)も8.56%と高値傾向を示す。さらに主に製鉄原料の磁鉄鉱，ないし炉材中の砂鉄粒子に含まれる二酸化チタン(TiO_2)は0.31%，バナジウム(V)が0.02%と低値であった。酸化マンガン（MnO）も0.37%と微量である。なお銅(Cu)は0.01%，硫黄(S)も0.01%と少ないが，五酸化燐（P_2O_5）は0.33%で若干高めであった。

当試料は鉄鉱石を製錬した際の排出滓に分類される。また成分的にはマグネシウム（MgO）の高値傾向がみられる。出土鉄鉱石（HYK-2，5）と同様の，脈石鉱物を含む鉄鉱石が製鉄原料であったと推測される。

HYK-9：炉内滓

（1）肉眼観察：平面不整半円形状で，やや偏平な58 g を測る鉄滓である。試料表層は風化気味で淡褐色を呈する。また上下面とも細かい木炭痕による凹凸があり，微細な気孔が散在する。やや質感の軽い滓である。

（2）顕微鏡組織：Pl.8 ①に示す。発達した淡灰色盤状のオリビン類のファイヤライトが，素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.8 ①の淡灰色盤状結晶の硬度を測定した。硬度値は635Hvであった。ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）の文献硬度値600～700Hvの範囲内であり，鉄（Fe）主体のかんらん石類〔Olivine：$2(Fe, Mg)O \cdot SiO_2$〕と判断される。

（4）化学組成分析：Tab. 2に示す。鉄分はやや低めで，全鉄分（Total Fe）27.21%に対して，金属鉄（Metallic Fe）0.12%，酸化第1鉄（FeO）28.52%，酸化第2鉄（Fe_2O_3）7.04%の割合であった。

これに対して，主に炉材や鉄鉱石中の脈石鉱物に由来する造滓成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）56.62%と非常に高値であった。ただしこのうち塩基性成分（CaO+MgO）の割合は6.96%とあまり高くない。当試料の造滓成分は鉄鉱石中の脈石鉱物より，炉壁内面の溶融物の影響が強い。また主に製鉄原料の磁鉄鉱，ないし炉材中の砂鉄粒子に含まれる二酸化チタン（TiO_2）は0.46%，バナジウム（V）が0.02%と低値であった。また酸化マンガン（MnO）も0.34%と低めである。なお銅（Cu）は0.01%と低値であったが，硫黄（S）は0.06%，五酸化燐（P_2O_5）は0.46%で若干高めであった。

当試料も鉄鉱石を製錬した際の排出滓に分類される。炉壁内面の溶融物の割合が高い製錬滓であった。

HYK-10：流出孔滓

（1）肉眼観察：横断面が半円形の流出孔滓の破片である。短軸両端と側面1面が直線状の破面で，平面は不整台状を呈する。色調は光沢の強い暗灰色である。また破面には中小の気孔が散在するが，緻密で重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：Pl.8 ②に示す。ごく微細な白色粒状結晶ウスタイトと，発達した淡灰色盤状結晶オリビン類のファイヤライトが，素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

（3）ビッカース断面硬度：Pl.8 ②の淡灰色盤状結晶の硬度を測定した。硬度値は720Hvと，ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）の文献硬度値600～700Hvの上限を超える値であった。この結果から，当結晶は比較的マグネシウム（Mg）の固溶量が高いかんらん石類〔Olivine：$2(Fe, Mg)O \cdot SiO_2$〕と判断される。

（4）化学組成分析：Tab. 2に示す。全鉄分（Total Fe）%41.43に対して，金属鉄（Metallic Fe）0.15%，酸化第1鉄（FeO）49.79%，酸化第2鉄（Fe_2O_3）3.69%の割合であった。

主に炉材や，鉄鉱石中の脈石鉱物に由来する造滓成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は45.22%と高値であった。このうち塩基性成分（CaO+MgO）は9.08%あり，高値傾向がみられる。また主に製鉄原料の磁鉄鉱，ないし炉材中の砂鉄粒子に含まれる二酸化チタン（TiO_2）は0.27%，バナジウム（V）が0.02%とごく微量で，酸化マンガン（MnO）も0.43%と低めである。なお銅（Cu）は0.02%，硫黄（S）も0.02%と低値であったが，五酸化燐（P_2O_5）は0.26%と僅か高めであった。

当試料も鉱石製錬滓である。また成分的には，マグネシウム（MgO）の高値傾向がみられ，炉底塊（HYK-8）と酷似した化学組成であった。

HYK-11：粒状滓様遺物（微細球状製錬滓）

HYK-11-1　3.4㎜径

（1）肉眼観察：色調は黒褐色を呈する。歪な球状で1個所短い棘状の突起がある。更に表面には凹凸があり，径1㎜程の気孔がみられる。

（2）マクロ組織：Pl.11に示す。断面は不整円形を呈する。内部には気孔が多数散在するが，内部は大きく空洞化していない。気孔の直径は最大で1㎜程である。

（3）顕微鏡組織：Pl.8 ③に示す。鉄かんらん石系淡灰色木ずれ状でオリビン類のファイヤライトが，素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

HYK-11-2　3.0㎜径

（1）肉眼観察：色調は灰褐色で，僅かに歪な球状を呈する。表層はやや風化気味で，微細な気孔が点在する。

（2）マクロ組織：Pl.11に示す。断面は比較的きれいな円形を呈する。内部には気孔が若干散在するが，内部は粒状滓特有の空洞化はしていない。

（3）顕微鏡組織：Pl.8④に示す。鉱物相は鉄かんらん石系の発達した淡灰色盤状でオリビン類のファイヤライトが，素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

HYK-11-3　2.9㎜径

（1）肉眼観察：色調は灰褐色でやや歪な球状を呈する。表面は風化気味で，ごく微細な気孔が点在する。

（2）マクロ組織：Pl.11に示す。断面は比較的きれいな円形を呈する。中心に不定形の空隙が見られるが，内部は空洞化していない。白色粒状結晶のウスタイトが強く目に付く。

（3）顕微鏡組織：Pl.8⑤に示す。白色樹枝状結晶ウスタイト，鉄かんらん石系淡灰色木ずれ状結晶オリビン類ファイヤライトが素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

以上のように，分析調査を実施した粒状滓様遺物3点は全て，製錬滓（HYK-8～10）と同様の鉱物組成であった。このため，鍛冶工程の鍛打に伴って派生する粒状滓（註6）ではなく，製錬工程での微細な球状の派生物と推定される。

HYK-12：鍛造剥片様遺物

HYK-12-1　6.0×6.0×1.9㎜

（1）肉眼観察：非常に厚手で凹凸が著しい。鍛打で派生した鍛造剥片というより，微細な滓片の可能性が高い。上下面は比較的滑らかな自然面で，地の色調は黒灰色であるが，酸化雰囲気にさらされたためか，一部赤味を帯びる。側面は全面破面で，微細な凹凸が散在する。

（2）マクロ組織：Pl.12に示す。厚手で，表裏面の凹凸に伴う厚みの変動が著しい。また表側表層部には，層状の鉄酸化物で占められる。

（3）顕微鏡組織：Pl.9①に示す。灰褐色多角形結晶マグネタイトが，素地の暗黒色ガラス質滓中晶出する。

HYK-12-2　5.0×3.9×1.5㎜

（1）肉眼観察：当試料も厚みの変動が著しく，微細な滓片の可能性が高い。地の色調は黒灰色で，表層には淡褐色の土砂が付着する。破面には気孔はほとんど見られない。

（2）マクロ組織：Pl.12に示す。平均的厚みは1㎜程度でこれに0.5㎜径の気孔を発する。平坦性を欠き，ガラス地中に鉱物相を晶出して鍛造剥片とは被膜を異にする。

（3）顕微鏡組織：Pl.9②に示す。灰褐色多角形結晶マグネタイトが，素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。HYK-12-1と酷似する鉱物組成であった。

鍛造剥片様遺物(HYK-12-1，2)は，以上の鉱物組成から，鍛冶工程で鍛打に伴い派生する鍛造剥片(註7）ではなく，製錬工程で派生した微細な滓片と推定される。

HYK-12-3　4.9×3.7×0.4㎜

（1）肉眼観察：比較的薄手で，鍛造剥片の可能性のある試料である。色調は表裏面とも黒褐色で，表面には皺状の凹凸が見られるが比較的平坦である。

（2）マクロ組織：Pl.12に示す。暗黒色ガラス質の剥片である。厚みは不均一で鍛造剥片ではない。

（3）顕微鏡組織：Pl.9③に示す。非晶質の暗黒色ガラス質滓中に，光沢の強い青灰色の，ごく微細な晶出物が点在する。色調からは銅銹化物の可能性が考えられる。この晶出物から，当試料は銅（ないし銅合金）を溶解・鋳造する際に，坩堝などの土製品が熔融金属と触れてガラス質滓化した表層剥離片の可能性がある。

HYK-13：鉄塊系遺物

（1）肉眼観察：平面が不整楕円形状で19ｇ弱の小型で塊状の鉄塊系遺物である。表面は黄褐色の酸化土砂に厚く覆われている。端部に1個所茶褐色の銹化鉄部が確認された。ただし特殊金属探知機での反応はなく，完全に銹化している。

（2）マクロ組織：Pl.12に示す。小型であるがまとまった鉄主体の遺物であった。ただし鉄部は完全に銹化している。また表層には，僅かに暗黒色のガラス質滓が固着している。

（3）顕微鏡組織：Pl.9④～⑥に示す。④は試料表層に若干固着する暗黒色ガラス質滓の拡大である。内部には微細な銹化鉄が多数散在している。

⑤⑥は銹化鉄部の金属組織痕跡を示した。⑤の灰色部はフェライト，黒色層状部分はパーライトで，亜共析組織（<0.77%C）痕跡が残存する。当試料断面では同様の亜共析組織痕跡が広い範囲で確認された。また⑥の黒色部はセメンタイトが銹化剥落したあとで，過共析組織～亜共晶組成白鋳鉄痕跡であろうか。

当試料は表層にガラス質滓が固着しており，製鉄炉の炉壁に接する位置で生じた小鉄塊の可能性が高い。また金属組織痕跡からは，部位による炭素量の偏析があったと推定される。ただし全体的には低炭素鋼の部分が大半を占めている。

HYK-14：鉄塊系遺物

（1）肉眼観察：平面は不整三角形状で7.2ｇと小型で塊状の鉄塊系遺物である。表面は黄褐色の酸化土砂に厚く覆われている。試料表層には茶褐色の銹色がみられ，比較的磁着も強い。内部に鉄部を含むものと判断される。ただし特殊金属金属探知機の反応はなく，銹化している。

（2）マクロ組織：Pl.13に示す。当試料も鉄塊系遺物（HYK-13）とよく似た，小型でまとまりのある小鉄塊であった。やはり表層には一部ガラス質滓が固着する。

（3）顕微鏡組織：Pl.10①～③に示す。当試料の付着滓も大半は非晶質のガラス質滓であったが，局部的に灰白色木ずれ状鉄かんらん石系でオリビン類のファイヤライトが晶出している。①はその拡大である。

②③は銹化鉄部の拡大である。当試料中には広範囲で針状セメンタイトの痕跡が残り，比較的浸炭の進んだ高炭素鋼であったと推定される。

HYK-15：青銅塊

（1）肉眼観察：平面が不整方形状で12ｇ弱の小型で偏平な青銅塊である。表面全体は緑青に覆われている。特殊金属探知機での反応はなく，全体が銹化している。

（2）マクロ組織：Pl.13に示す。面としての白色部が遺存せず全体に銹化が進行しているが，試料上面側の素地部分には，若干金属が残存する。

（3）顕微鏡組織：Pl.10④～⑦に示す。光沢の強い白色を呈する赤銅色部分は，残存金属銅でほぼ純銅に近い組成である。また柱状の暗褐色部は酸化錫であった。各相の組成に関しては，EPMA調査の項で詳述する。

（4）EPMA調査：Pl.17の1段目に反射電子像（COMP）を示す。1の番号をつけた赤銅色部分は，面分析調査結果をみると銅（Cu）にのみ強く白色輝点が集中し，定量分析値は99.6%Cuであった。純銅と同定される。2の番号をつけた柱状暗褐色部は錫(Sn)に反応があり，定量分析値は73.8%Sn-26.2%Oであった。錫の酸化物であり，本来は金属錫であったものが銹化した可能性が高い。

さらに3は反射顕微鏡下で明灰色，4は暗灰色を呈する銹化部分である。面分析結果をみると銅（Cu）濃度に差があり，銹化（酸化）の度合いが色調差となっている。3の定量分析値は66.0%Cu-4.2%Pb-28.4%O，4の定量分析値は90.2%Cu-9.4%Oであった。

なお銅（Cu），錫（Sn）以外の微量元素として鉛（Pb），硫黄（S）が検出された。

以上の調査の結果から，当試料は銅（Cu）と錫（Sn）を溶解した青銅塊と判断される。ただし両成分がきれいに固溶，合金化しておらず，それぞれ純度の高い二相に分かれてしまっている。遺跡出土の銅鋳造関連遺物では，同様の事例が時折り見受けられる。

4. まとめ

4-1. 製鉄関連遺物

日焼遺跡では，鉄鉱石（岩鉄）を原料として鉄生産が行われたことが明らかになった。

福岡・佐賀県境付近には，磁鉄鉱系列の糸島花こう岩（註8）が分布する。周辺地域にはこれを母岩とする低チタン砂鉄（TiO_2：1％前後）を利用した，古代の製鉄遺跡が多数確認されている。宝満山遺跡でも福岡県教育委員会による第23次調査において，低チタン砂鉄を原料とした8世紀代の箱形炉1基が調査された（註9）。周辺地域で鉄鉱石を原料とする製鉄遺跡は当遺跡が初出であり，地域の鉄生産と製鉄原料利用の実態を検討する上で，貴重な事例となる。以下に調査結果の詳細を述べる。

①今回分析調査を実施した，鉄鉱石（HYK-2～5）は，緑泥石・角閃石・輝石などの不透明鉱物を多数含んでおり，鉄分の含有率は若干低めであった。

なお当遺跡からは，花こう岩質の岩に細い筋状の磁鉄鉱が固着する破片が多数出土した。この細い筋状の鉄鉱石部分を割り取って，製鉄原料としたのであろう。こうした出土鉱石の特徴から，近接地域で小規模な鉱床を採掘した可能性が考えられる。

②採掘された磁鉄鉱は，ある程度粒度を揃えて炉内へ入れないと，大塊であれば還元が遅れ，粉状になると通風を悪くして炉況は不良となろう。古代製鉄の鉱石投入粒度は定かでないが，HYK-3鉄鉱石及びHYK-7マグネタイト系遺物にみられる6～17㎜程度が一つの目安であろうか。また，粒度調整に際しての焙焼などの事前処理の痕跡は，当遺跡内出土遺物では明瞭でなかった。

③分析調査を実施した鉄滓（HYK-7～9）はいずれも，鉄鉱石を製錬した際の排出滓であった。成分的にはマグネシウム（MgO）の含有率が3.1～5.3％と高めで，出土鉄鉱石との関連性が指摘できる。マグネシウム（MgO）は滓の流動性を高め，生成鉄への燐（P）の移行を抑制するなど溶剤として優れた性質を持つ。ただしその反面，滓の融点を上昇させるため，送風機能の制約が大きい古代の製鉄技術では，溶剤として積極的に利用することは困難であったと推察される。含Mg鉱石使用は偶発的な所作であろう。

Tab. 4は当遺跡出土鉄鉱石と製錬滓の化学分析結果を，CaO＋MgO－SiO2－FeO系の三角図表上で整理したものである。製錬滓はOlivine〔$2(Fe, Ca, Mg)O \cdot SiO_2$〕の高FeO領域（マグネシァン・ファイヤライト）に分布している。製錬温度が低いため，鉄鉱石中の脈石鉱物に由来する塩基性成分（CaO＋MgO）は，ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）を，若干希釈するにとどまっている。

④当遺跡の出土遺物は，金属鉄（銹化鉄）を含む遺物が非常に少なく，僅かに確認できたのは鉄塊系遺物（HYK-13･14）2点の調査に止まった。どちらも完全に銹化しているが，まとまりの良い小鉄塊であった。当遺跡の生成鉄はこうした長径2～3cm程の小型の鉄塊であったろうか。

また残存する金属組織痕跡をみると，HYK-13は部位によって炭素量の偏析が大きく，一部は白鋳鉄組織を呈するが，亜共析組織部分が大半を占める。またHYK-14は比較的浸炭の進んだ過共析組織痕跡が残存する。炉内生成位置等により，様々な炭素含有量の鉄塊が生じたと推測される。

⑤当遺跡内で鍛冶作業が連続して行われた可能性を検討するため，粒状滓様遺物（HYK-11），鍛造剥片様遺物（HYK-12）の調査を実施した。しかしこれらは1点を除き製錬工程の微細な派生物に分類される。残る1点も青銅鋳造に伴う派生物の可能性が考えられる。

今回の分析調査では，確実な鍛冶関連遺物は全く確認されず，鉄製錬から連続して鍛冶作業が行われた可能性は極めて低い。なお，鉱石製錬における微細遺物の出土例として，滋賀県所在で7世紀後半代に属する源内峠のものがある。（註10）粒状滓様遺物の鉱物相は日焼遺跡出土品に酷似する。

4-2. 鋳造関連遺物

当遺跡の出土遺物から，小型の青銅塊（HYK-15）が発見された。銅（Cu）・錫（Sn）合金の青銅塊であった。ただし両成分がきれいに固溶，合金化しておらず，それぞれ純度の高い二相に分かれていた。青銅鋳物の鋳造に伴う派生物だろう。

当遺跡では鉄製錬に加え，青銅鋳物の製作も行っていた可能性が考えられるが，出土遺物が乏しく，その詳細は明らかでない。

(註)

(1) 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』 1968
磁鉄鉱は530～600Hv，赤鉄鉱（α-Fe_2O_3）1000Hv～，ウスタイトは450～500Hv，マグネタイトは500～600Hv，ファイヤライトは600～700Hvの範囲が提示されている。

(2) 黒田吉益・諏訪兼位『偏光顕微鏡と造岩鉱物［第2版］』共立出版株式会社 1983 第5章 鉱物各論 E. 磁鉄鉱(magnetite) の記載に加筆
磁鉄鉱は広義のスピネル類に属し，$FeO \cdot Fe_2O_3$の理想組成を持っているが，多くの場合Tiをかなり多く含んでいる。(中略) ウルボスピネル(Ulvospinel：$2FeO \cdot TiO_2$) と連続固溶体をつくり，この固溶体の中間組成のものをチタン磁鉄鉱(Titanomagnetite) とよぶ。また火山岩中の磁鉄鉱はマグネシオフェライト (Magnesioferrite：$MgO \cdot Fe_2O_3$) 分子を2～3％モル固溶することがある。(中略) 反射顕微鏡下では磁鉄鉱は灰褐色，マグヘマイトは青灰色にみえる。

(3) 木下亀城・小川留太郎『岩石鉱物』保育社 1995
褐鉄鉱〔Limonite：$FeO \cdot (OH) \cdot nH_2O$〕の記載に加筆
鉄を含んだ鉱物や岩石が分解すると常温でもできて，土壌をかっ色または赤色に着色し，鉱床の露頭に見る“焼ケ”も大部分が褐鉄鉱である。(中略) 非晶質で，乳房状，ブドウ状などの塊をなすほか，結核・団塊・土状などとして産する（後略）。

(4) 前掲註（2）第4章 主要な造岩鉱物 4. 7かんらん石類 (Olivine Group)
かんらん石類はX_2SiO_4で表される。XにはMg，Fe^{2+}，Mn^{2+}，Caなどがはいる。このXの位置は2価のイオンだけで占められ，AlやFe^{3+}のような3価の金属イオンはほとんど存在しない。Siの位置をAlが置換することもない。代表的なかんらん石としては，Mg_2SiO_4(苦土かんらん石)，Fe_2SiO_4(鉄かんらん石)，Mn_2SiO_4(テフロかんらん石)，$CaMgSiO_4$(モンチセリかんらん石) などがある。

(5) 前掲註（2）第5章 鉱物各論 D. 尖晶石類・スピネル類 (Spinel Group)
尖晶石類の化学組成の一般式はXY_2O_4と表記できる。Xは2価の金属イオン，Yは3価の金属イオンである。その組み合わせでいろいろの種類のものがある。(略)
スピネル (Spinel：$MgAl_2O_4$)，ヘーシナイト〔鉄スピネル〕(Hercynite：$Fe_2+Al_2O_4$)，マグネタイト〔磁鉄鉱〕(Magnetite：$Fe^{2+}Fe_2{}^{3+}O_4$)，クロム磁鉄鉱(Chromite：$Fe_2+Cr_2O_4$)，マグネシオクロマイト(Magnesiochromite：$MgCr_2O_4$)，ウルボスピネル (Ulvospinel：$TiFe_2{}^{3+}O_4$) またこれらを端成分とした固溶体をつくる。

(6) 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，赤熱鉄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。

(7) 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[註11]。鍛造剥片も粒状滓同様に極めて微細な鍛冶派生物であり，発掘調査中に土中より肉眼で識別するのは難しい。通常は鍛冶趾の床面の土砂を水洗することにより検出される。鍛冶工房の調査に当っては，鍛冶炉を中心にメッシュを切って土砂を取り上げ，水洗，選別，秤量により分布状況を把握できれば，工房内の作業空間配置の手掛りとなりうる重要な遺物でもある[註12]。
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)，大部分は内層ウスタイト(Wustite：FeO)の3層から構成される[註13]。
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。内層のウスタイト (Wustite：FeO) は黒変する。鍛打作業前半段階では内層ウスタイト (Wustite：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。

(8) 久城育夫・荒牧重雄・青木謙一郎『日本の火成岩』岩波書店 1989

(9) 大澤正己・鈴木瑞穂「宝満山遺跡出土鉄・銅生産関連遺物の金属学的調査」『宝満山遺跡群・浦ノ田遺跡III』福岡県教育委員会 2002

(10) 大澤正己・鈴木瑞穂「源内峠遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『源内峠遺跡』(びわこ文化公園整備事業に伴う発掘調査報告書9）滋賀県教育委員会 ㈶滋賀県文化財保護協会 2001.3

(11) 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

(12) ②大澤正己「奈良尾遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『奈良尾遺跡』(今宿バイパス関連埋蔵文化財調査報告第一13集) 福岡県教育委員会　1991

③大澤正己「重留遺跡鍛冶工房跡出土鉄関連遺物の金属学的調査」『重留遺跡第４地点』～若園町線住宅移転用地整備事業関係埋蔵文化財調査報告４～(北九州市埋蔵文化財報告書第303集) ㈶北九州市芸術文化振興財団埋蔵文化財調査室　2003. 3

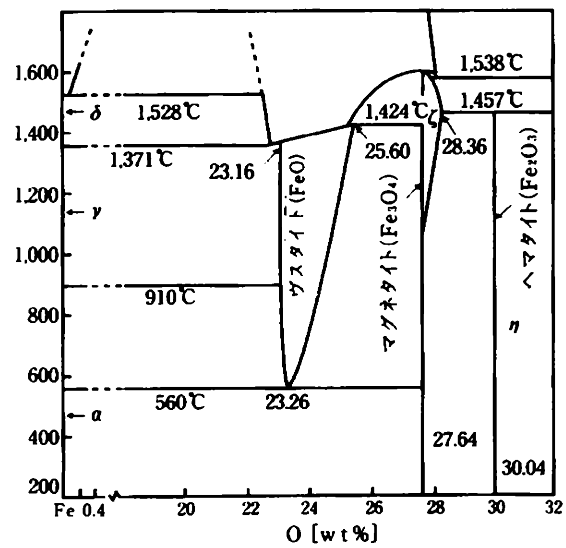
(13) 森岡ら「鉄鋼腐食化学」『鉄鋼工学講座』11　朝倉書店　1975

追記：原稿提出後に鉱石製鉄滓３点の粉末X線解析を行った。以下に結果を記しておく。

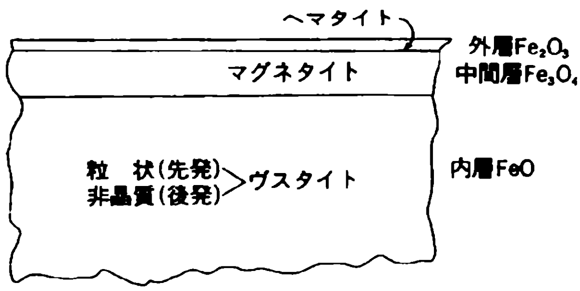
HYK-８：Fayalite, syn. Spinel, Ferrian. Fayalite, Magnesian.

HYK-９：Fayalite, syn.

HYK-10：Fayalite, syn. Quartz, syn.



Fe-O系平衡状態図



鍛造剝片３層分離型模式図

Tab.1　試供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	計測値			調査項目								備考
					大きさ(mm)	重量(g)	メタル度	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	
HYK-1	日焼	BK14 S-746	炉壁	8c代	201×124×40	704.3	なし		○				○	○		
HYK-2			鉄鉱石		30×28×14	18.5	なし		○	○		○	○			
HYK-3			鉄鉱石　（4点：微細破片）		—	—	なし		○	○		○				
HYK-4			鉄鉱石　（風化：褐鉄鉱主体）		38×31×18		なし	○	○	○			○			
HYK-5			鉄鉱石　（被熱、表層滓化）		69×20×14		なし		○	○		○	○			
HYK-6		BJ13 S-715	ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄ系遺物		40×32×30	45.5	なし		○	○			○			
HYK-7		BK14 S-746	ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄ系遺物　（3点：微細破片）		—	—	なし		○	○						
HYK-8			炉底塊		98×81×62	639.2	なし		○	○			○			
HYK-9		BI14	炉内滓		63×41×33	58.4	なし		○	○			○			
HYK-10		BK14 S-746	流出孔滓		47×38×51	99.5	なし		○	○			○			
HYK-11		BK13 S-705	粒状滓様遺物		—	—	なし	○	○							
HYK-12		BI・BJ14 S-730	鍛造剥片様遺物		—	—	なし	○	○							
HYK-13		BK13 S-856	鉄塊系遺物		27×23×23	18.5	銹化(△)	○	○			○				
HYK-14			鉄塊系遺物		23×20×15	7.2	銹化(△)	○	○							
HYK-15		BK S-577	青銅塊		25×24×11	11.9	銹化(△)	○	○			○				

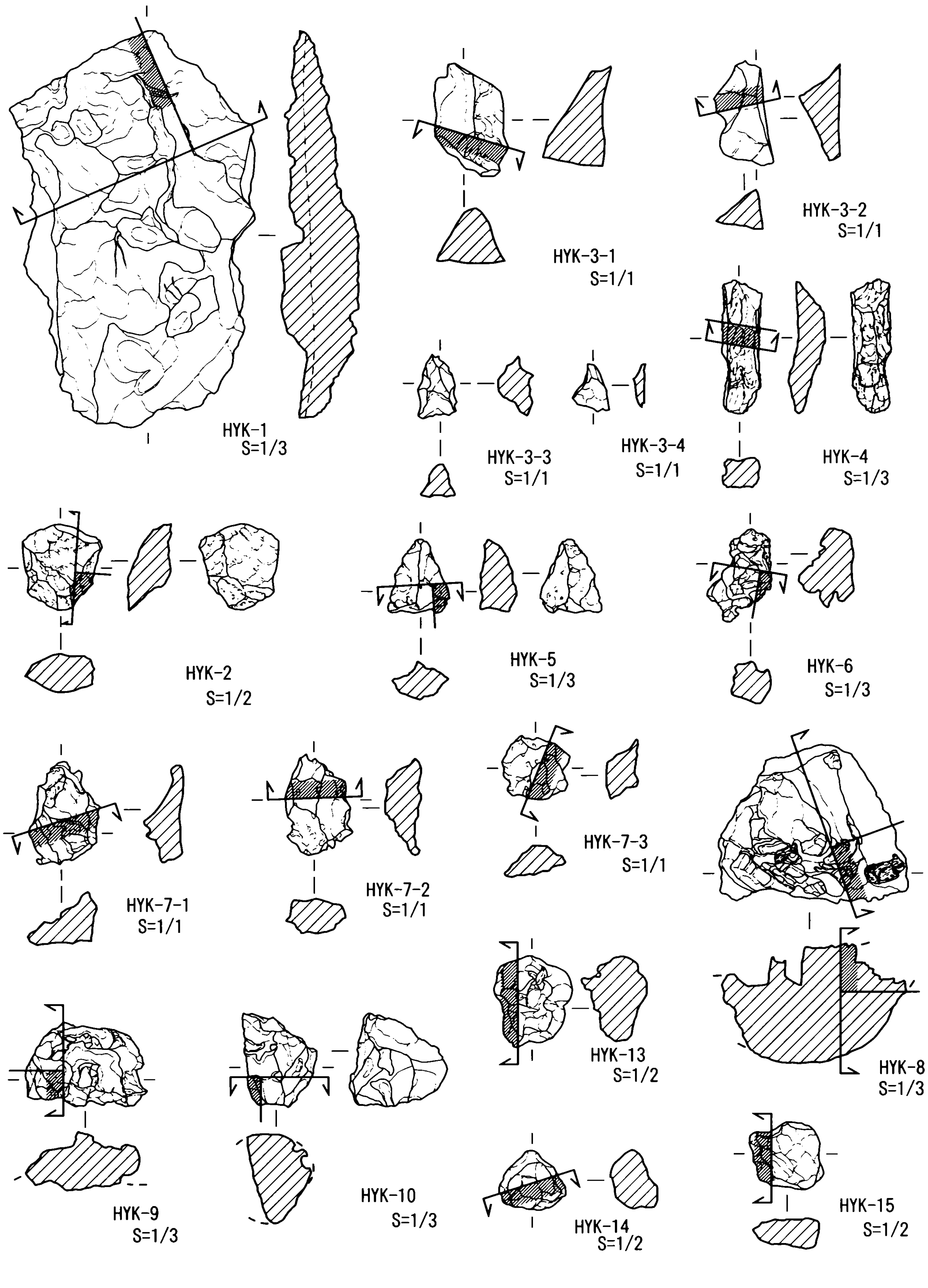
Tab.2 供試材の組成

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	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 (℃)	Σ* 造滓成分	造滓成分 / Total Fe	TiO_2 / Total Fe
HYK-1	日焼	BK14 S-746	炉壁	8c代	3.17	0.12	2.01	2.13	63.68	20.65	0.20	0.70	2.65	0.50	0.08	0.61	<0.01	0.02	0.18	Ig loss 4.71	0.02	0.01	1390	88.38	27.880	0.192
HYK-2			鉄鉱石		54.58	<0.01	22.35	53.20	8.57	2.94	0.08	10.30	0.01	0.05	0.12	0.10	<0.01	<0.01	0.03	0.07	0.01	0.01		21.95	0.402	0.002
HYK-4			鉄鉱石 (風化:褐鉄鉱主体)		50.36	0.02	53.89	12.08	11.79	3.49	0.38	0.12	0.07	0.08	0.04	0.09	0.01	0.10	0.26	0.25	0.02	0.06		15.93	0.316	0.002
HYK-5			鉄鉱石 (被熱、表層滓化)		61.68	0.02	28.82	56.13	5.73	2.31	0.13	5.65	0.02	0.05	0.18	0.10	0.03	<0.01	0.05	0.06	0.01	0.02		13.89	0.225	0.002
HYK-6		BJ13 S-715	マグネタイト系遺物		54.42	0.12	54.18	17.42	16.42	4.39	2.92	2.70	0.46	0.08	0.24	0.23	0.01	0.02	0.29	0.04	0.02	0.02		26.97	0.496	0.004
HYK-8		BK14 S-746	炉底塊		39.59	0.11	44.33	7.18	28.46	7.70	3.28	5.28	0.77	0.18	0.37	0.31	0.02	0.01	0.33	0.06	0.02	0.01		45.67	1.154	0.008
HYK-9		BI14	炉内滓		27.21	0.12	28.52	7.04	37.81	11.25	2.97	3.09	1.27	0.23	0.34	0.46	0.03	0.06	0.46	0.25	0.02	0.01		56.62	2.081	0.017
HYK-10		BK14 S-746	流出孔滓		41.43	0.15	49.79	3.69	29.42	5.86	3.83	5.25	0.69	0.17	0.43	0.27	0.01	0.02	0.26	0.08	0.02	0.02		45.22	1.091	0.007

Tab.3 出土遺物の調査結果のまとめ

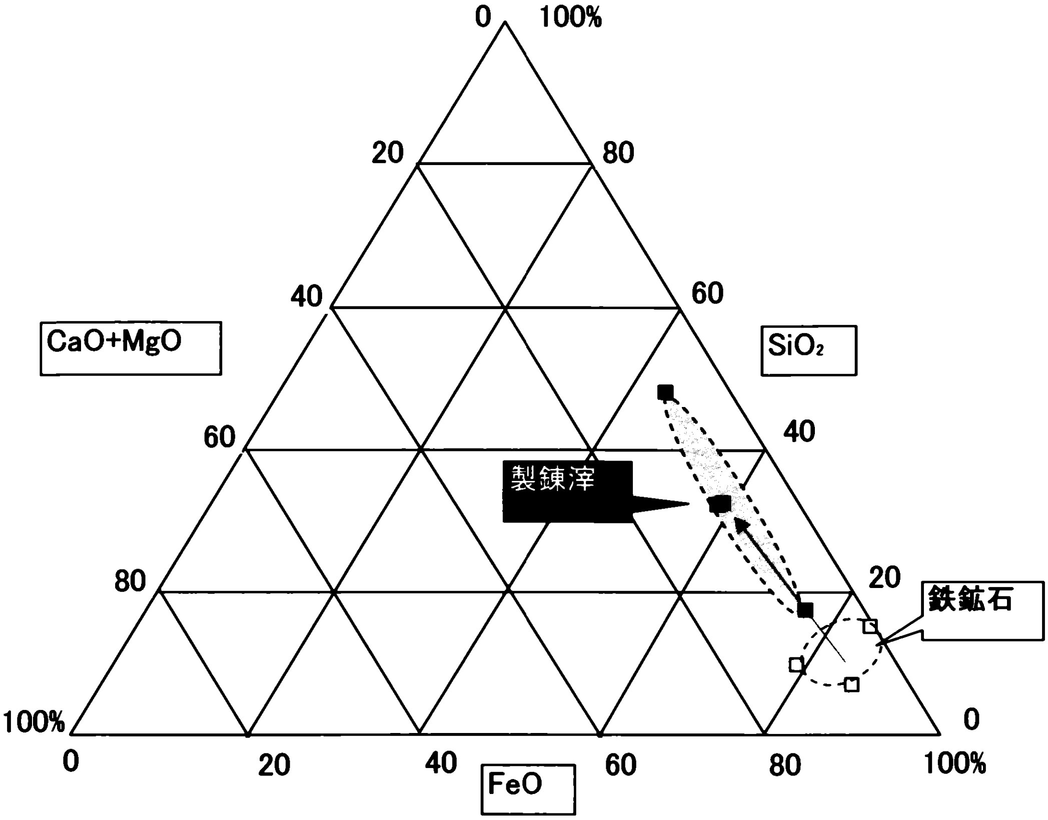
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	化学組成(%) Total Fe	Fe2O3	塩基性成分	TiO2	V	MnO	造滓成分	Cu	所見
HYK-1	日焼	BK14 S-746	炉壁	8c代	内面表層滓部:W+F、胎土:粘土鉱物非晶質化、石英・長石粒混在	3.17	2.13	0.90	0.61	0.02	0.08	88.38	0.01	耐火度:1390℃、耐火性の高い性状
HYK-2			鉄鉱石		磁鉄鉱、脈石:磁赤鉄鉱、緑泥石	54.58	53.20	10.38	0.10	0.01	0.12	21.95	0.01	磁鉄鉱、脈石鉱物(緑泥石)の割合が高く、高MgO傾向顕著
HYK-3			鉄鉱石 (4点:微細破片)		1:磁鉄鉱・赤鉄鉱、2:磁鉄鉱、脈石:角閃石・輝石、3:磁鉄鉱、脈石:角閃石・輝石?(風化)、4:磁鉄鉱、脈石:緑泥石	—	—	—	—	—	—	—	—	磁鉄鉱、微細破片
HYK-4			鉄鉱石 (風化:褐鉄鉱主体)		褐鉄鉱・磁鉄鉱、脈石:角閃石	50.36	12.08	0.50	0.09	0.02	0.04	15.93	0.06	風化の進んだ鉄鉱石破片、褐鉄鉱主体、脈石鉱物(角閃石)の割合高く、鉄分は低め
HYK-5			鉄鉱石 (被熱、表層滓化)		表層滓部:W+F、被熱鉱石:磁鉄鉱、脈石:緑泥石か	61.68	56.13	5.78	0.10	0.01	0.18	13.89	0.02	被熱・表層滓化した鉄鉱石、脈石鉱物(緑泥石)により、高MgO傾向
HYK-6		BJ13 S-715	マグネタイト系遺物		滓部:W+M+H+F、一部磁鉄鉱残存	54.42	17.42	5.62	0.23	0.02	0.24	26.97	0.02	製錬滓(始発原料:鉄鉱石)、高MgO傾向
HYK-7		BK14 S-746	マグネタイト系遺物 (3点:微細破片)		1:滓部:W+M+F、一部磁鉄鉱残存、2・3:F、銹化鉄散在	—	—	—	—	—	—	—	—	微細な製錬滓片(始発原料:鉄鉱石)
HYK-8			炉底塊		滓部:W+M+H+F、銹化鉄	39.59	7.18	8.56	0.31	0.02	0.37	45.67	0.01	製錬滓(始発原料:鉄鉱石)、高MgO傾向
HYK-9		BI14	炉内滓		滓部:F	27.21	7.04	6.96	0.46	0.02	0.34	56.62	0.01	製錬滓(始発原料:鉄鉱石)
HYK-10		BK14 S-746	流出孔滓		滓部:W+F	41.43	3.69	9.08	0.27	0.02	0.43	45.22	0.02	製錬滓(始発原料:鉄鉱石)、高MgO傾向
HYK-11		BK13 S-705	粒状滓様遺物		1・2:F、3:W+F	—	—	—	—	—	—	—	—	微細な粒状の製錬滓(始発原料:鉄鉱石)
HYK-12		BI・BJ14 S-730	鍛造剥片様遺物		1・2:M、3:ガラス質滓、微小銹化鋼?散在	—	—	—	—	—	—	—	—	1・2:微細な製錬滓片(始発原料:鉄鉱石)、3:銅ないし銅合金の鋳造関連遺物の可能性あり
HYK-13		BK13 S-856	鉄塊系遺物		滓部:ガラス質滓、銹化鉄部:亜共析組織〜白鋳鉄組織痕跡	—	—	—	—	—	—	—	—	製錬系鉄塊系遺物、部位により炭素含有量の偏析がある
HYK-14			鉄塊系遺物		滓部:F、銹化鉄部:過共析組織痕跡	—	—	—	—	—	—	—	—	製錬系鉄塊系遺物、過共析鋼
HYK-15		BK S 577	青銅塊		素地部分:純銅(銹化銅)、暗色柱状部:銹化錫	—	—	—	—	—	—	—	—	青銅鋳造時の派生物

W:Wustite(FeO)、O:Olivine〔2(Fe,Mg,Ca)O・SiO2〕類Fayalite(2FeO・SiO2)、M:Magnetite(Fe3O4)、H:Hercynite(FeO・Al2O3)

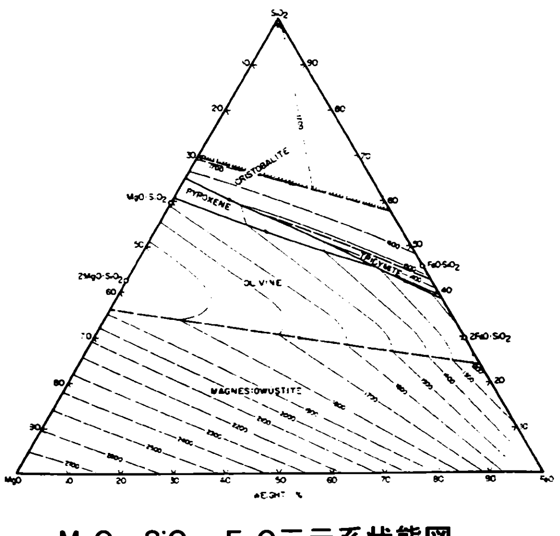


の方向は鉄滓分析部位を示す
は顕微鏡観察面

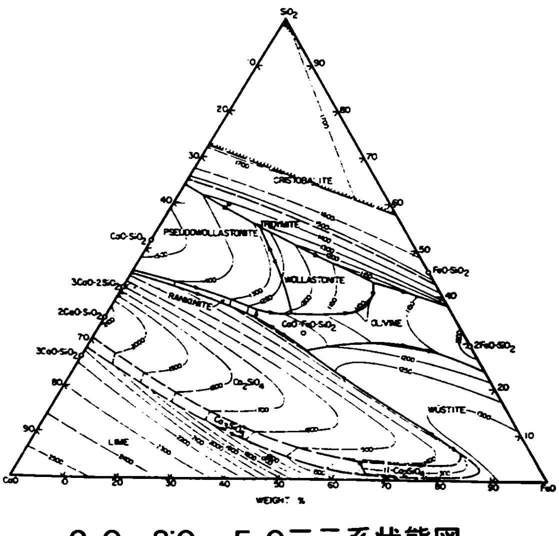
Fig.1　金属学的分析のための供試材実測図と分析位置（S＝1/3，S＝1/2，S＝1/1）



Tab.4　日焼遺跡出土鉄鉱石・製錬滓の化学分析結果



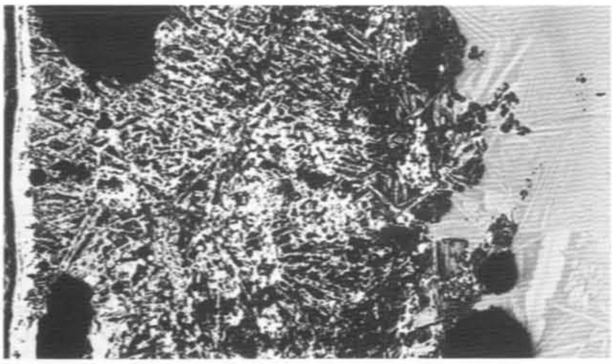
MgO－SiO_2－FeO三元系状態図

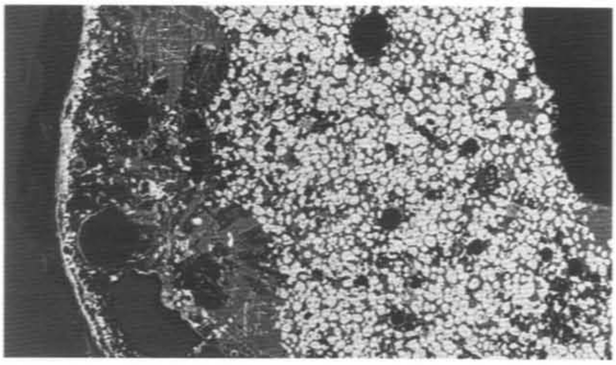


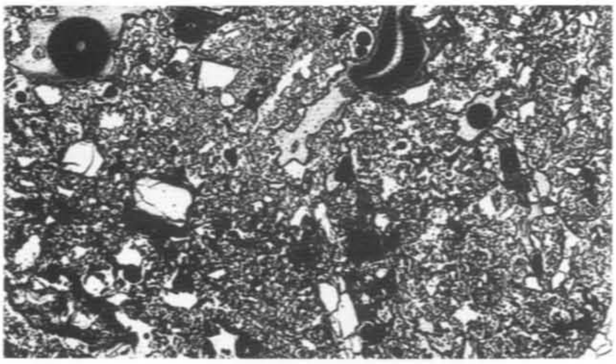
CaO－SiO_2－FeO三元系状態図

参考文献：「改訂３版金属データブック」　日本金属学会　1997

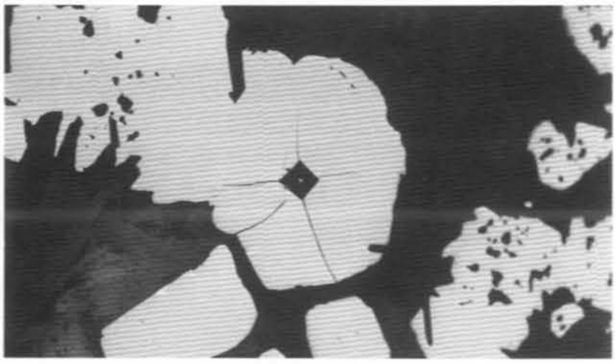
HYK-1
炉壁
①,②内面表層：滓部
①×100　灰色部：
微細銹化鉄ファイヤライト
②×100　ウスタイト凝集・
ファイヤライト
③×50　炉壁胎土
素地：粘土鉱物 非晶質化
石英・長石粒混在

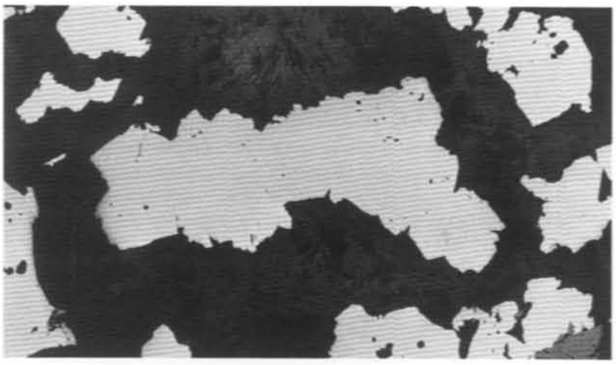
①


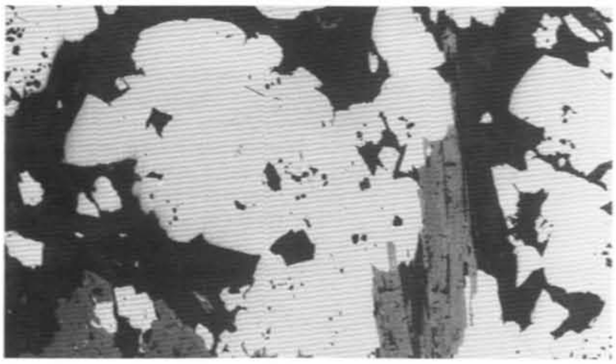
②


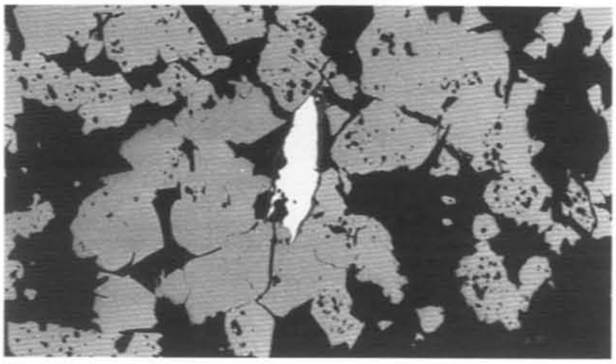
③


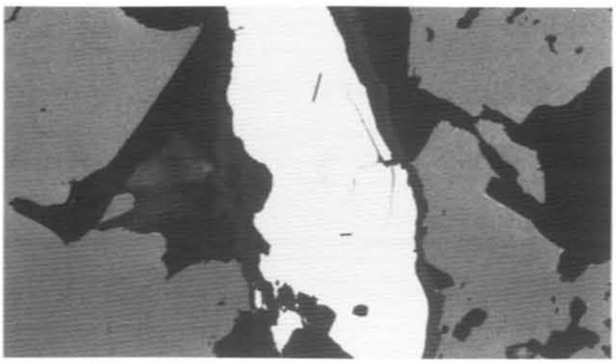
HYK-2
鉄鉱石
④×200　灰褐色部，硬度圧痕
500Hv，磁鉄鉱（Magnetite： $FeO\cdot Fe_2O_3$）
⑤，⑥×100 灰褐色部：磁鉄鉱
褐色部：緑泥石
[Chlorite：$(Mg, Fe, Al)_{12}(Si, Al)_8 O_{20}(OH)_{16}$]
⑦×100，⑧×400　中央明白色部：
硫砒鉄鉱（Arsenopiritite：FeAsS）

④


⑤


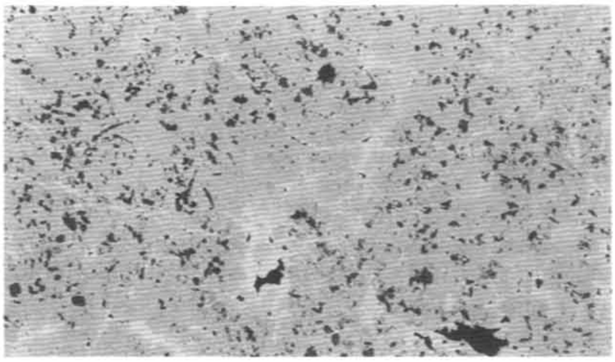
⑥


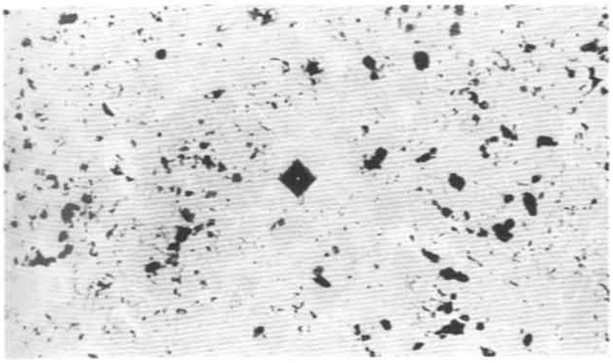
⑦


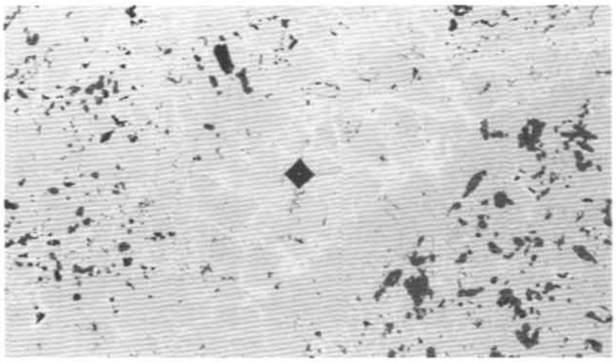
⑧


Pl.1　炉壁・鉄鉱石の顕微鏡組織

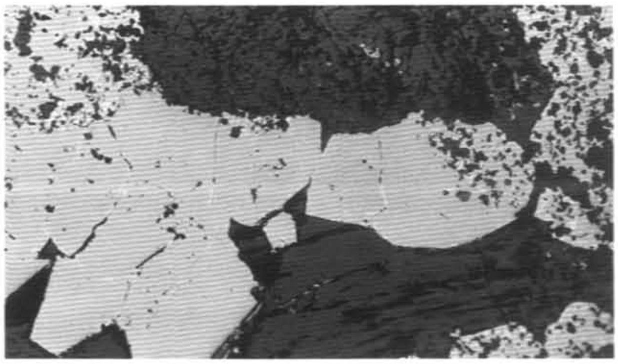
HYK-3-1
鉄鉱石
①×100　素地灰褐色部：磁鉄鉱
網目状白色部：赤鉄鉱
(Hematite：Fe_2O_3)，暗色部：脈石鉱物
②③×200　硬度圧痕：
②535Hv，磁鉄鉱
③817Hv，(白色部) 赤鉄鉱か

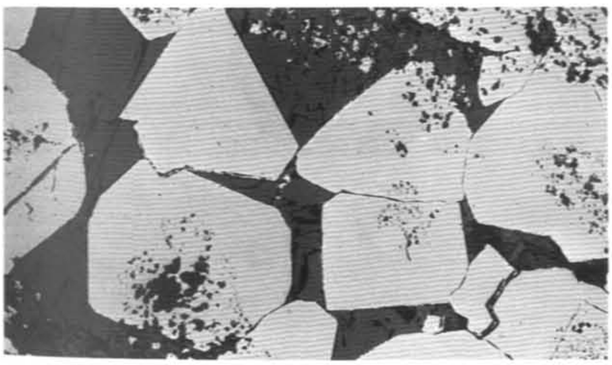
①


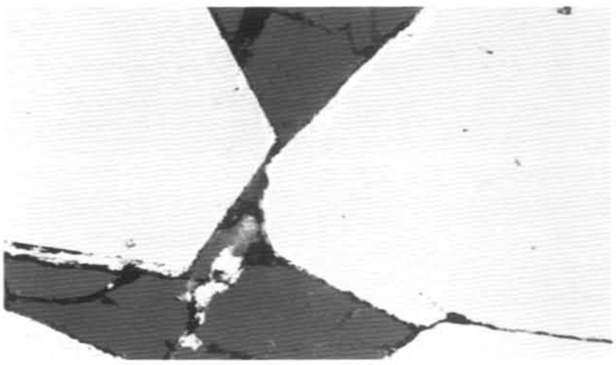
②


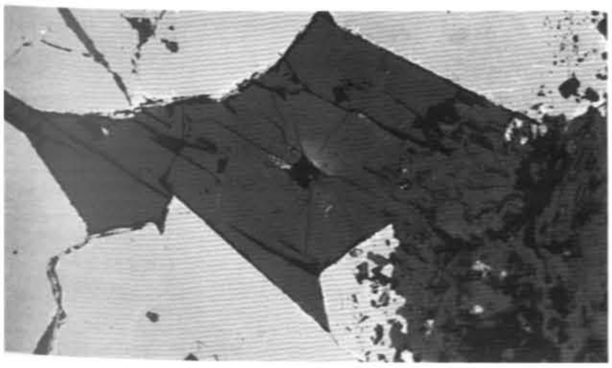
③


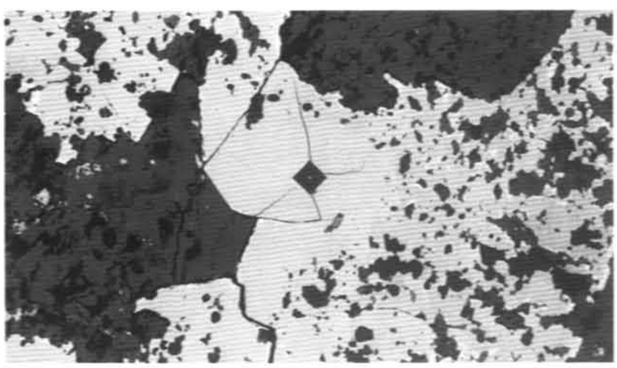
HYK-3-2
鉄鉱石
④×100　灰褐色多角形結晶：磁鉄鉱
磁鉄鉱内部　暗色不定形結晶：石英
暗色柱状結晶：角閃石
⑤×100，⑥×400　同上
⑦⑧×200　硬度圧痕：
⑦632Hv，⑧665Hv

④


⑤


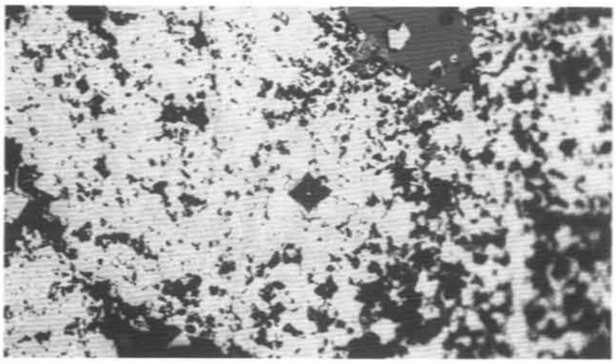
⑥


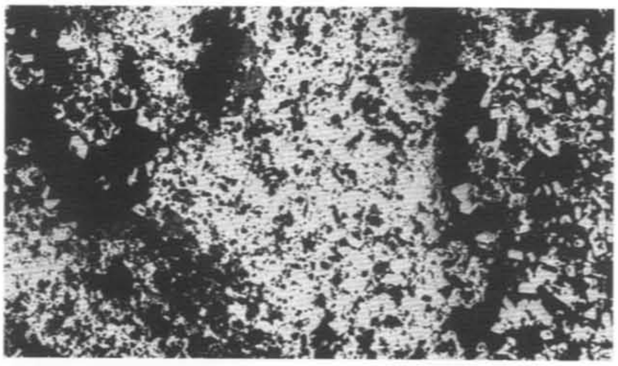
⑦


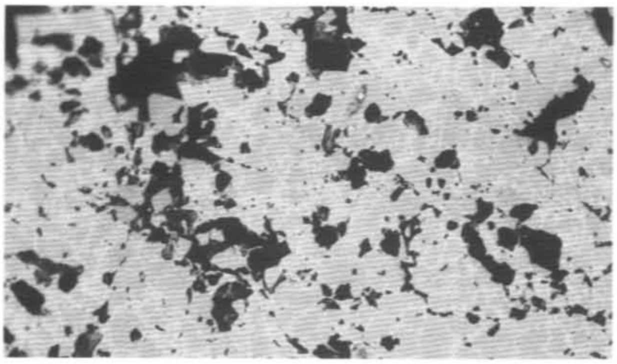
⑧


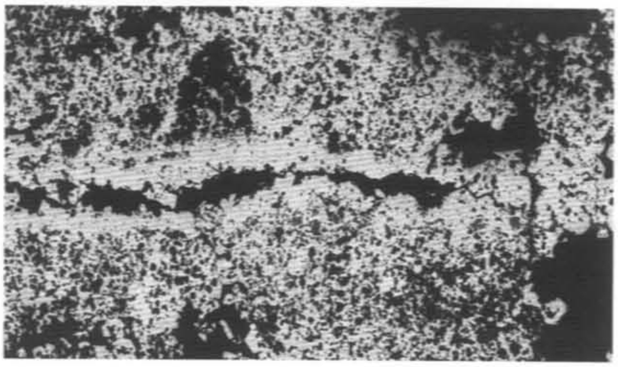
Pl.2　鉄鉱石の顕微鏡組織

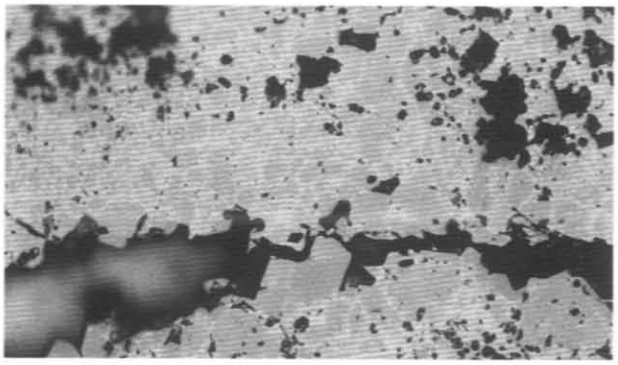
HYK-3-3
鉄鉱石
①×200　硬度圧痕：504Hv
磁鉄鉱
②×100, ③×400　素地灰褐色部：
磁鉄鉱, 周囲青灰色部：磁赤鉄鉱
(Maghemite：γ-Fe_2O_3)
暗色部：脈石鉱物, 輝石ないし角閃石, 粘土化進行


①

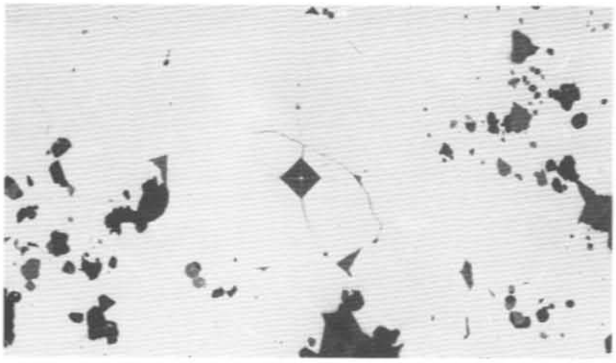
②


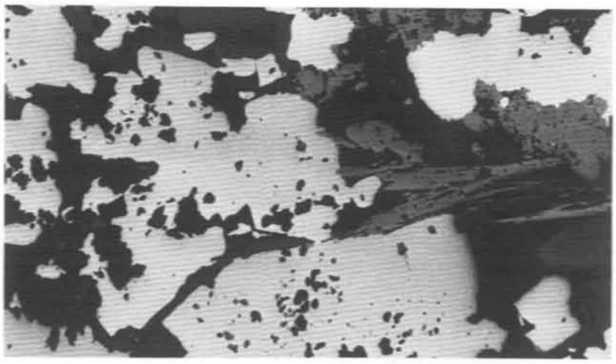

③

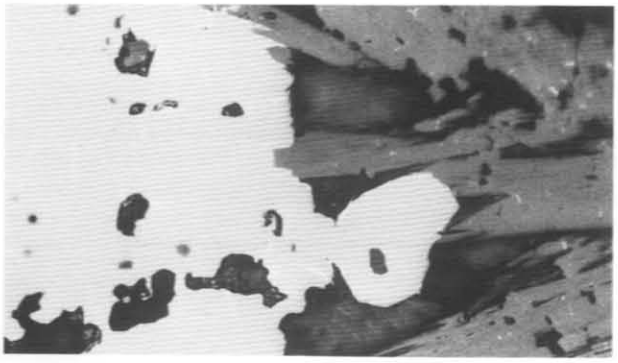
④



⑤

HYK-3-4
鉄鉱石
⑥×200　硬度圧痕：522Hv
磁鉄鉱
⑦×100, ⑧×400　灰褐色多角形結晶：磁鉄鉱, 針状白色部：赤鉄鉱, 暗色部　脈石鉱物：緑泥石

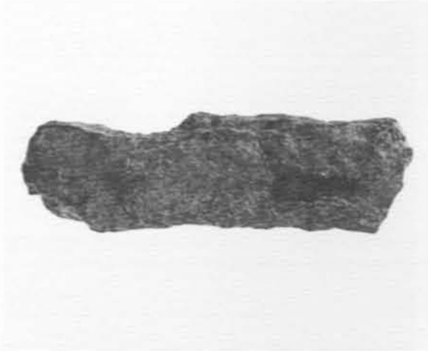

⑥

⑦



⑧

Pl. 3　磁鉄鉱の顕微鏡組織

HYK-4
鉄鉱石(風化・褐鉄鉱主体)
①×25, ②～⑤×100 灰褐色多角形結晶：磁鉄鉱, 非晶質青灰色部：褐鉄鉱 [Limorite：FeO・(OH)・nH_2O] 暗色部脈石鉱物：角閃石



①

←
②撮影位置

←
③撮影位置

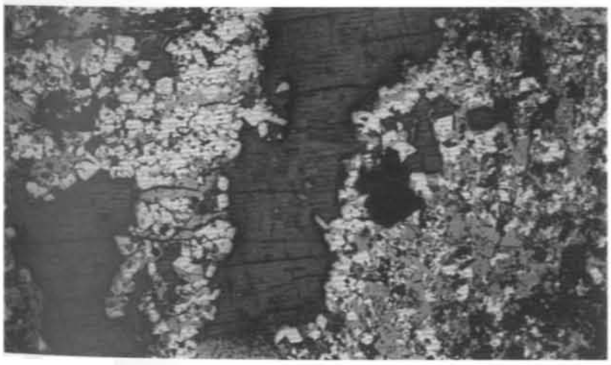
←
④撮影位置

←
⑤撮影位置

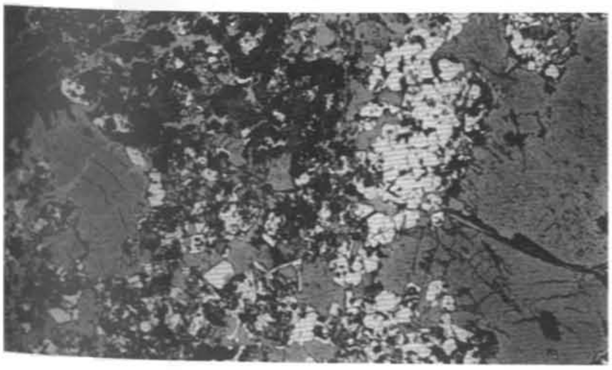
②

③

④



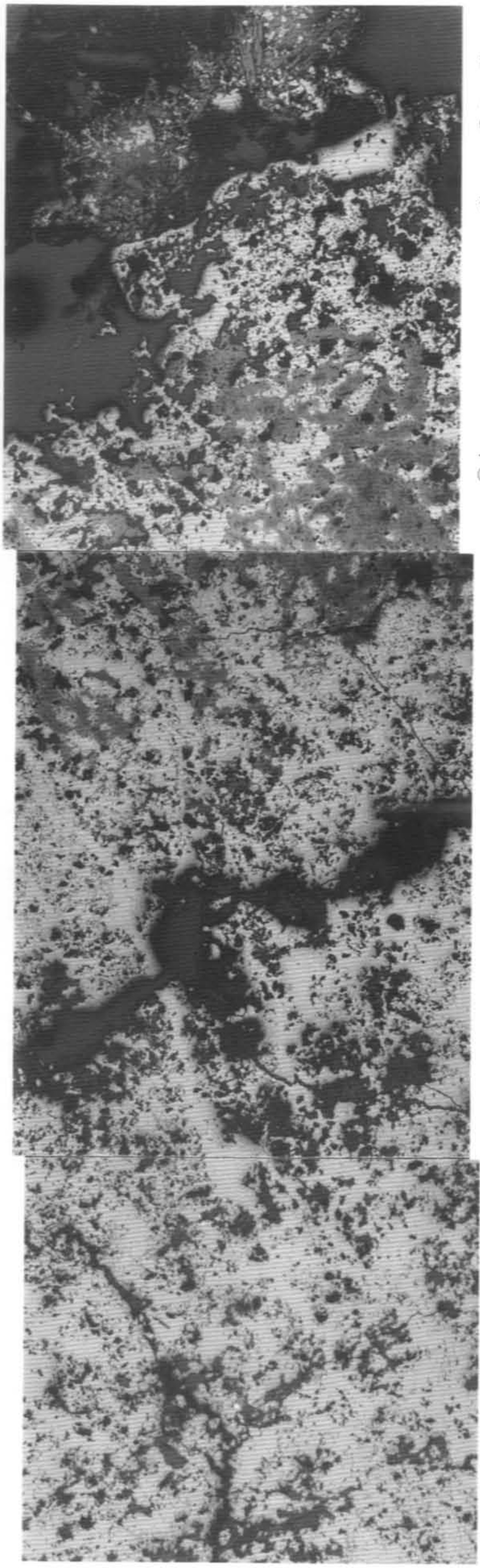
⑤



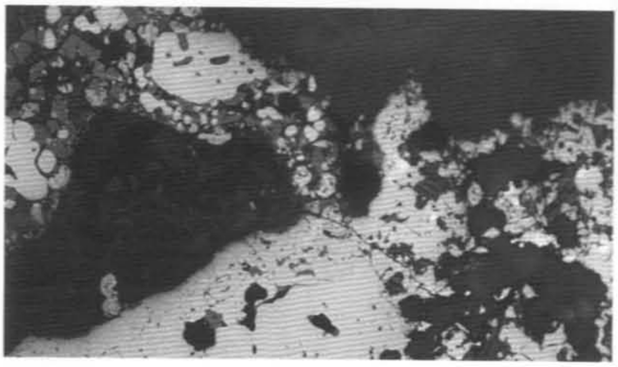
Pl.4 鉄鉱石の顕微鏡組織

HYK-5
鉄鉱石(被熱・表層：滓化)
①×25　表層：製錬滓，内側：被熱鉱石
②×100　左上：製錬滓，ウスタイト・マグネタイト・オリビン類ファイヤライト
③〜⑤　被熱鉱石
③×100　磁鉄鉱・脈石鉱物ともに被熱痕跡顕著
④×100，⑤×400　磁鉄鉱，脈石：緑泥石

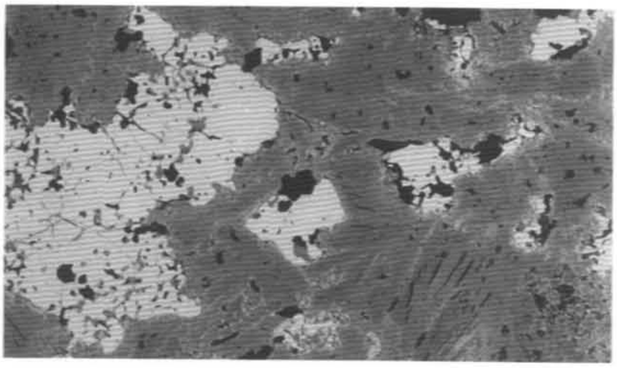
①
精錬滓部分
←
②撮影位置
被熱鉱石部分
←
③撮影位置
←
④⑤撮影



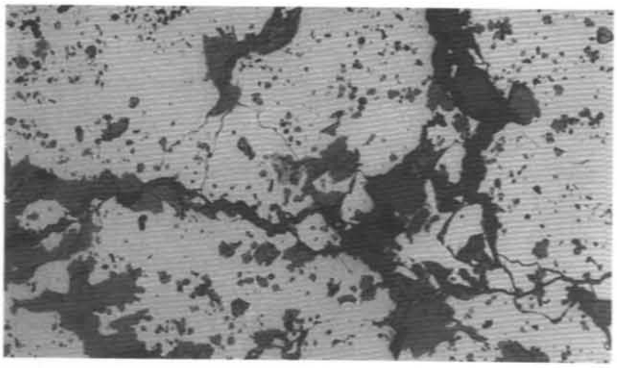
②



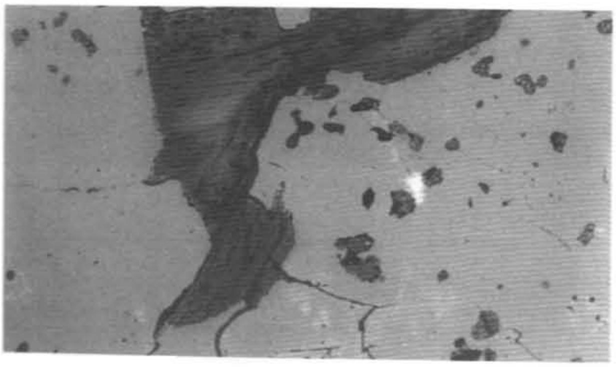
③



④



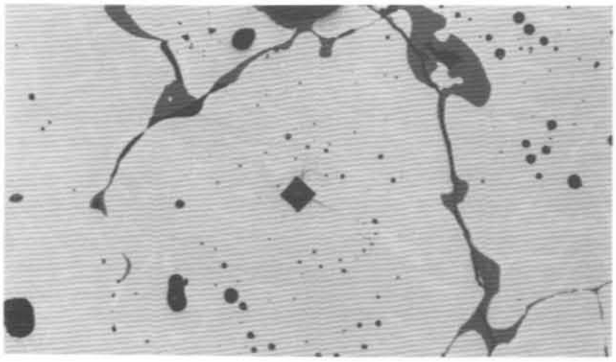
⑤



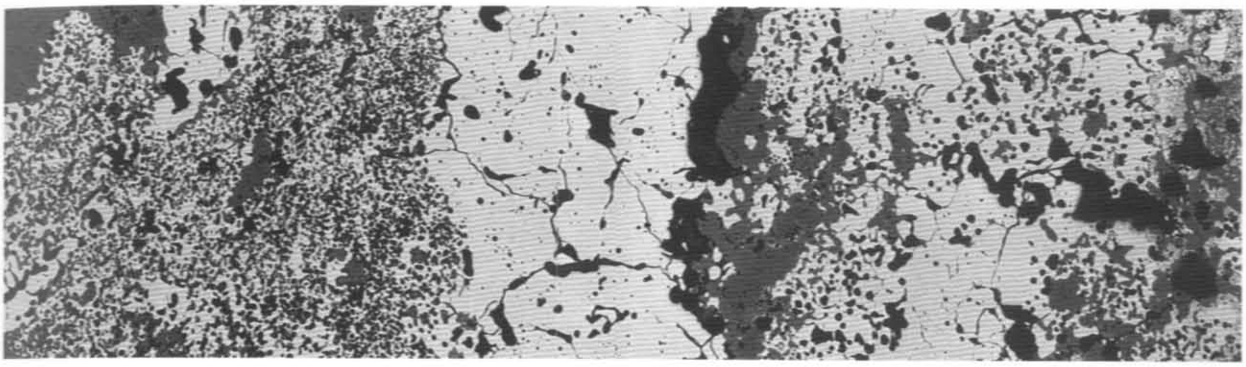
Pl. 5　鉄鉱石の顕微鏡組織

HYK-6
マグネタイト系遺物
①×200　硬度圧痕：592Hv，磁鉄鉱
②×50　灰褐色部：マグネタイト
鉄鉱石痕跡残存
③×100，④×400　滓部：ウスタイト(FeO)・オリビン［2(Fe, Mg)O・SiO_2］類ファイヤライト・ヘーシナイト($FeO \cdot Al_2O_3$)

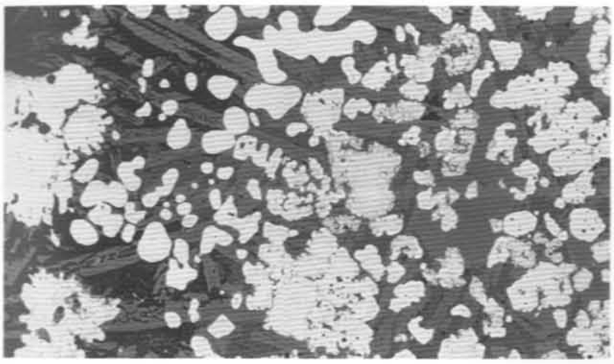
①



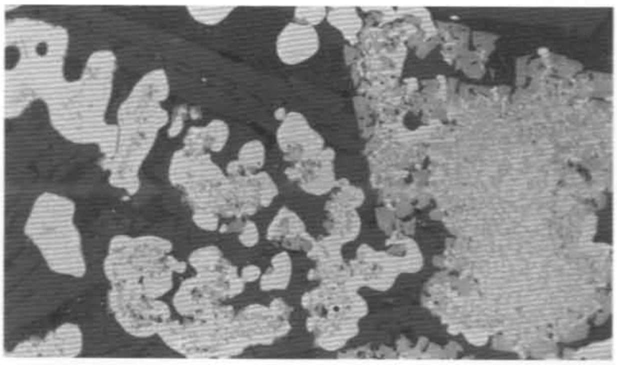
②



③

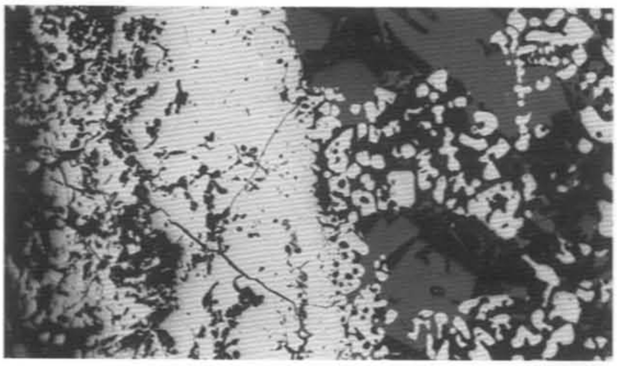


④

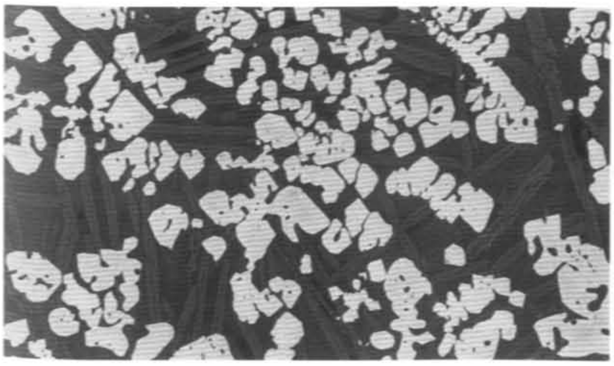


HYK-7-1
マグネタイト系遺物
⑤×100　左側白色部：マグネタイト，鉄鉱石痕跡
⑥×100　マグネタイト(Mg, Al固溶)・オリビン類ファイヤライト
⑦×200　硬度圧痕：700Hv
マグネタイト(Mg，Al固溶)

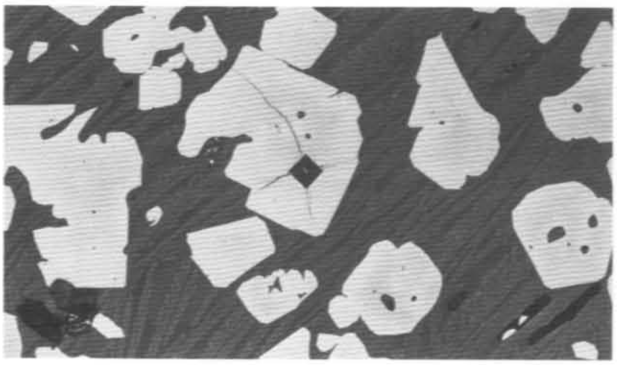
⑤



⑥

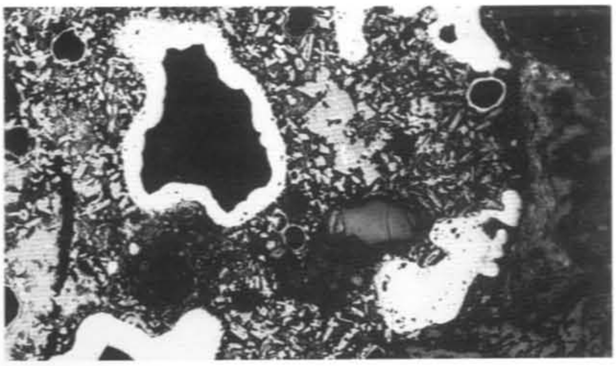


⑦



Pl.6　マグネタイト系遺物の顕微鏡組織

HYK-7-2
マグネタイト系遺物？
①×100　明灰色部：銹化鉄
周囲滓部：オリビン類ファイヤライト晶出
(微細な製錬滓片)

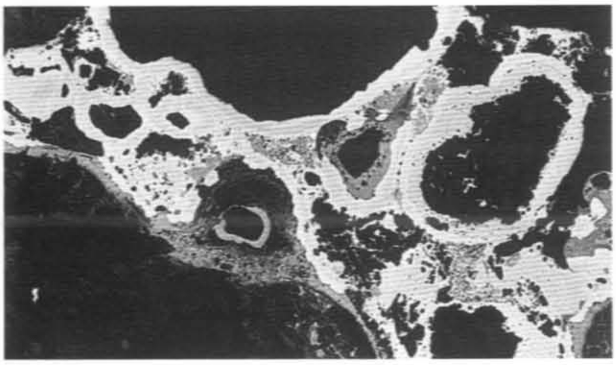


①

HYK-7-3
マグネタイト系遺物？
②×100　明灰色部：銹化鉄
周囲滓部：オリビン類ファイヤライト晶出
(微細な製錬滓片)

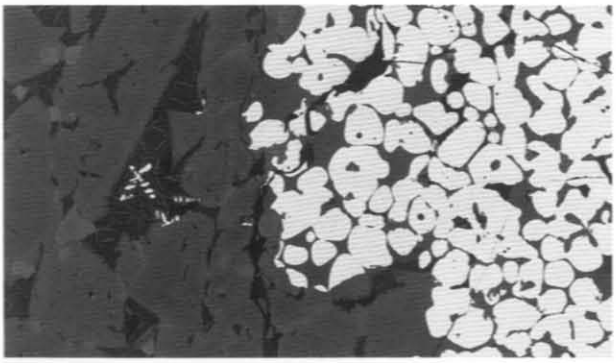
②

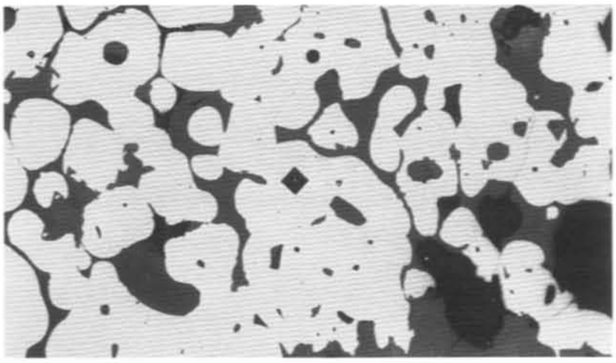
HYK-8
炉底塊
③×100　銹化鉄部
④~⑦　滓部
④×100　暗色部：ヘーシナイト・オリビン，明色部：ウスタイトないしマグネタイト
⑤×200　硬度圧痕：502 Hv，マグネタイトか
⑥×100 ヘーシナイト・オリビン類ファイヤライト
⑦×200　硬度：677Hv，オリビン類ファイヤライト



③

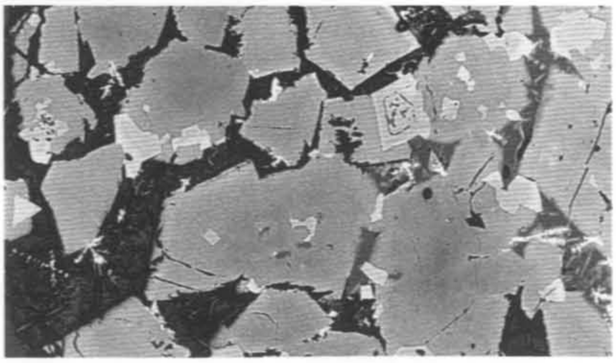
④

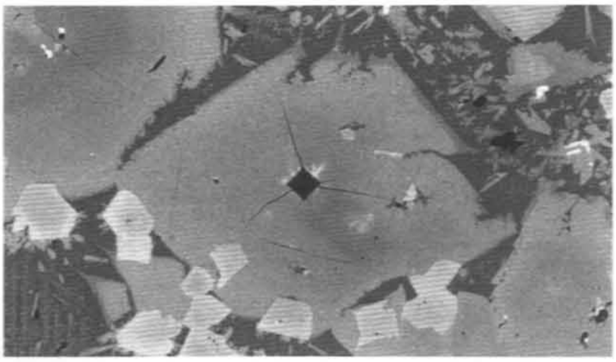




⑤

⑥

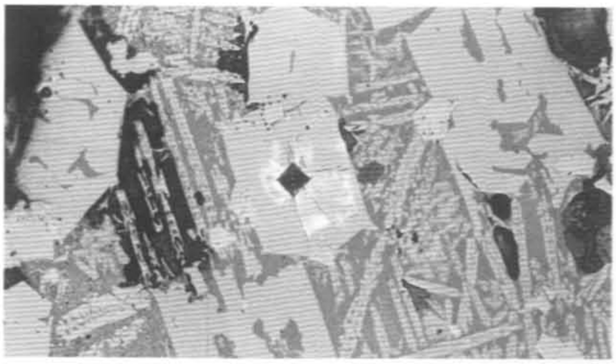




⑦

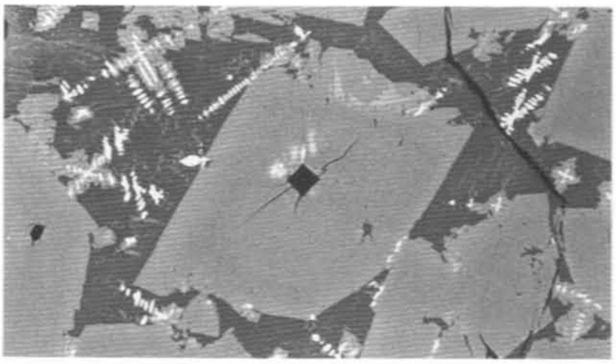
Pl.7　マグネタイト系遺物・炉底塊の顕微鏡組織

HYK-9
炉内滓
①×200　硬度圧痕：635Hv
オリビン類ファイヤライト



①

HYK-10
流出孔滓
①×200　硬度圧痕：720Hv
オリビン類ファイヤライト

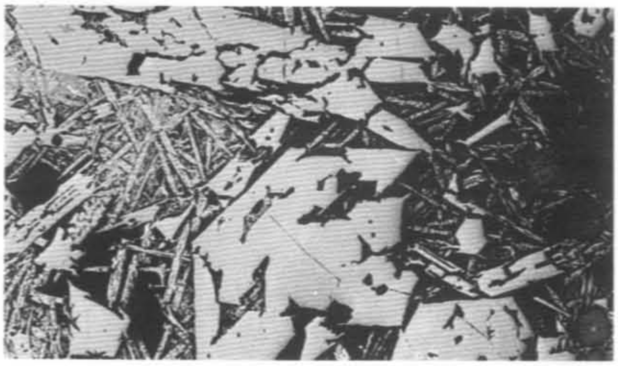


②

HYK-11-1
粒状滓様遺物
③×100　オリビン類ファイヤライト
（微細な球状の製錬滓）

③

HYK-11-2
粒状滓様遺物
④×100　オリビン類ファイヤライト
（微細な球状の製錬滓）



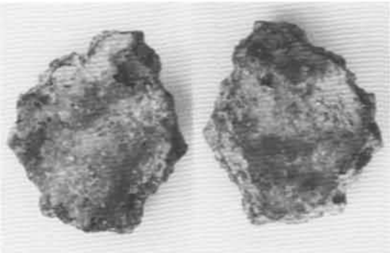
④

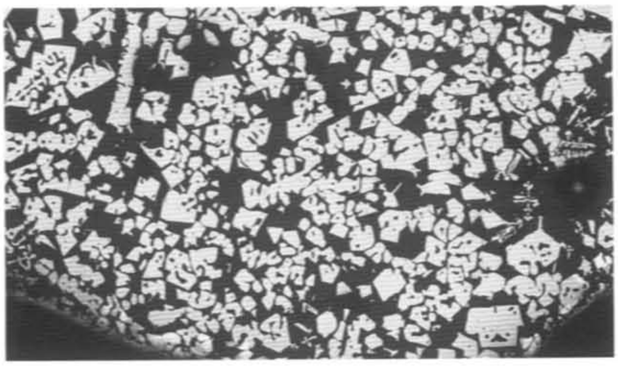
HYK-11-3
粒状滓様遺物
⑤×100　ウスタイト・オリビン類ファイヤライト

⑤

Pl. 8　炉内滓・流出孔滓・粒状滓様遺物の顕微鏡組織

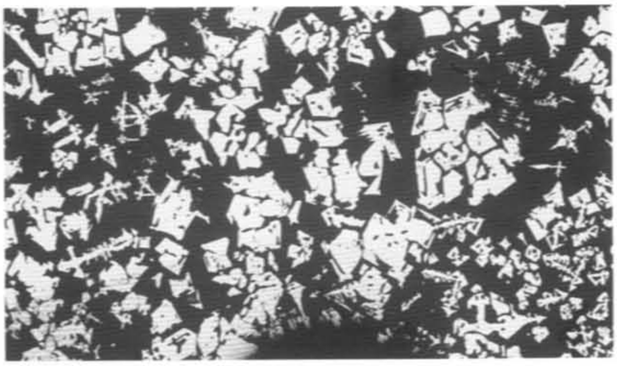
HYK-12-1
鍛造剥片様遺物
①×100　マグネタイト
(微細な製錬滓片)





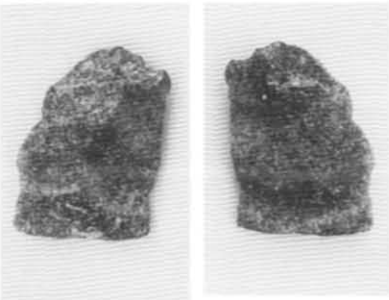
①

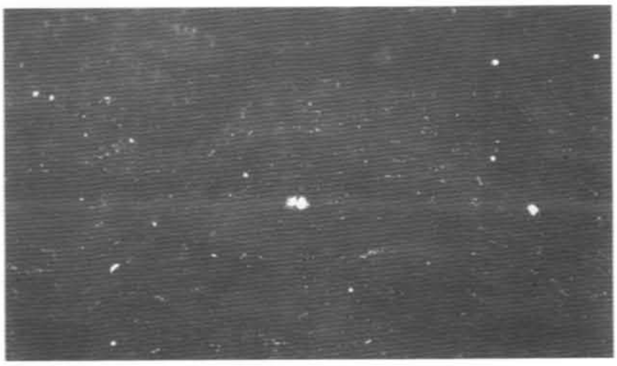
HYK-12-2
鍛造剥片様遺物
②×100　マグネタイト
(微細な製錬滓片)



②

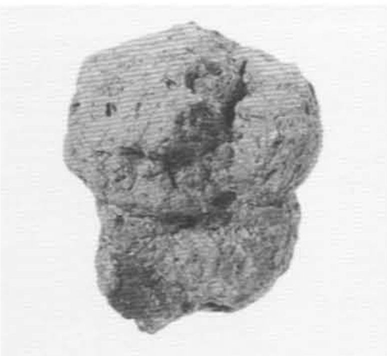
HYK-12-3
鍛造剥片様遺物
④×100　暗黒色ガラス質滓
微細明灰色部：銅銹化物か
(鋳銅関連遺物の可能性が考えられる)

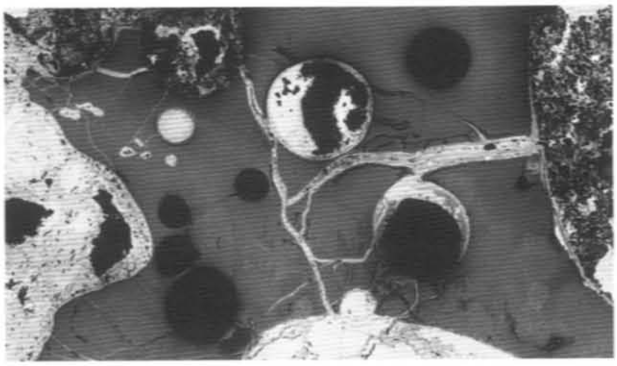




③

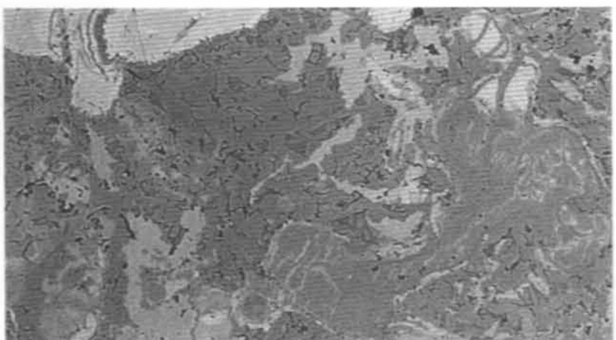
HYK-13
鉄塊系遺物
④×100　滓部：暗黒色ガラス質滓
⑤⑥　銹化鉄部
⑤×100　フェライト・パーライト
亜共析組織痕跡
⑥×100　黒色部：セメンタイト剥落
過共析組織～亜共晶組成
白鋳鉄組織痕跡

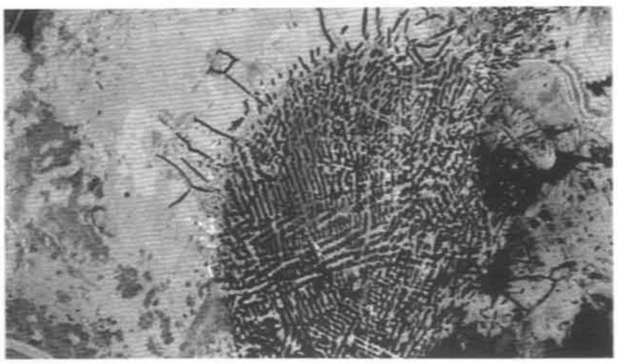




④

⑤

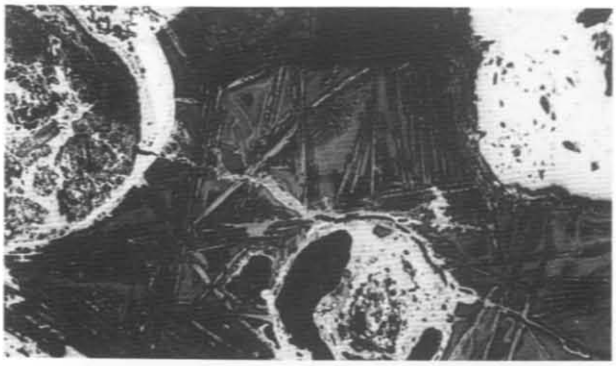


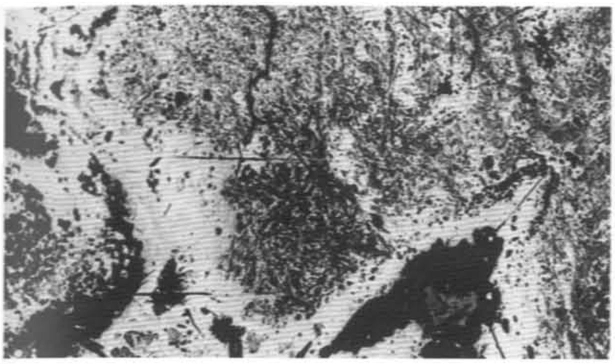


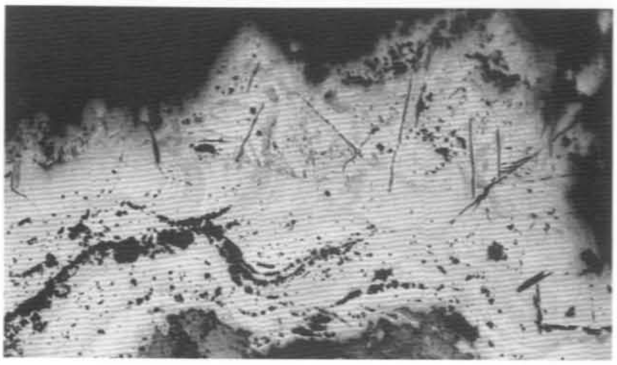
⑥

Pl.9　鍛造剥片様遺物・鉄塊系遺物の顕微鏡組織

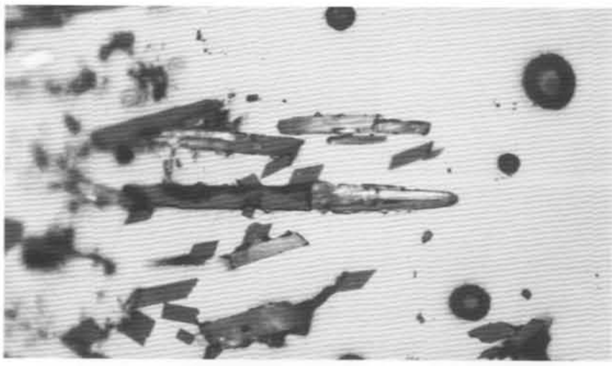
HYK-14
鉄塊系遺物
①×100　滓部：オリビン晶出
②③×100　銹化鉄部
セメンタイト・パーライト
過共析組織痕跡

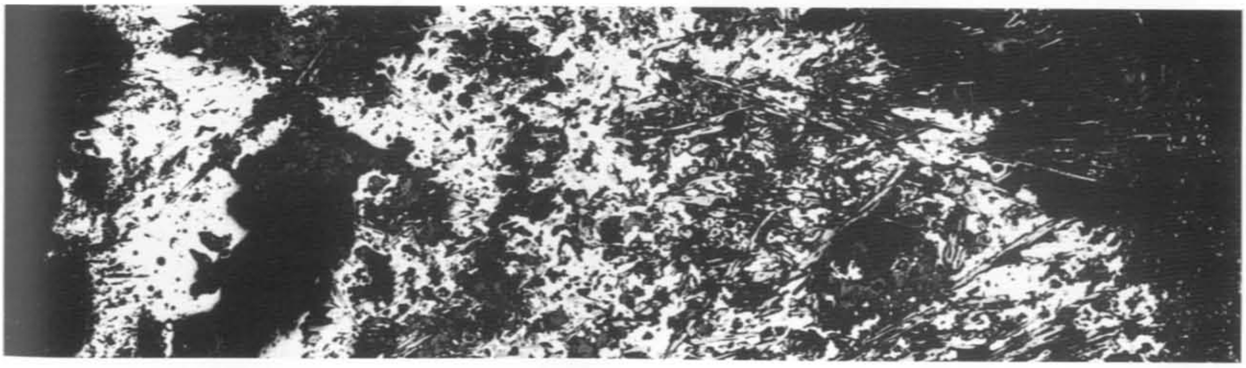
①


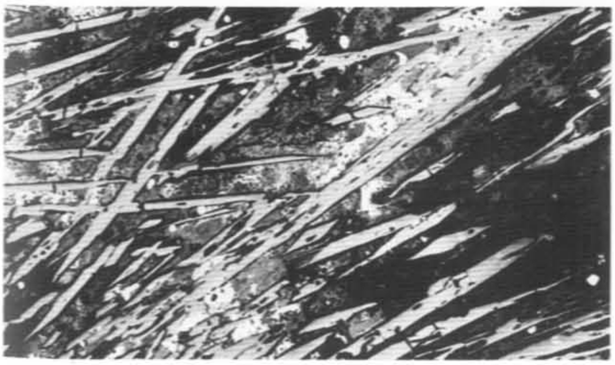
②


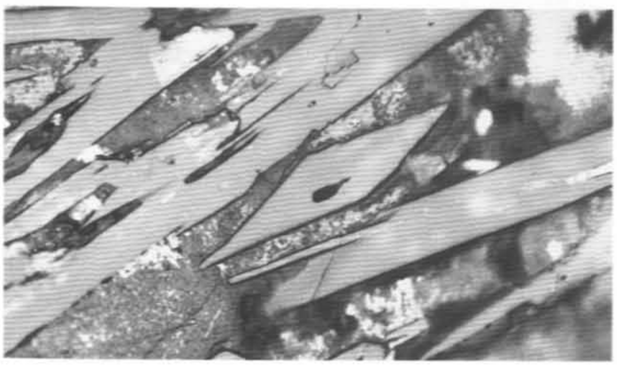
③


HYK-15
青銅塊
④×100　⑤の左側拡大
柱状明褐色部：酸化錫
赤銅色部：銅素地
⑤×50　明色部：残存金属銅
銅素地(Metallic Cu)
⑥×100, ⑦×400, ⑤の右側表層部拡大. 銹化部分

④


⑤


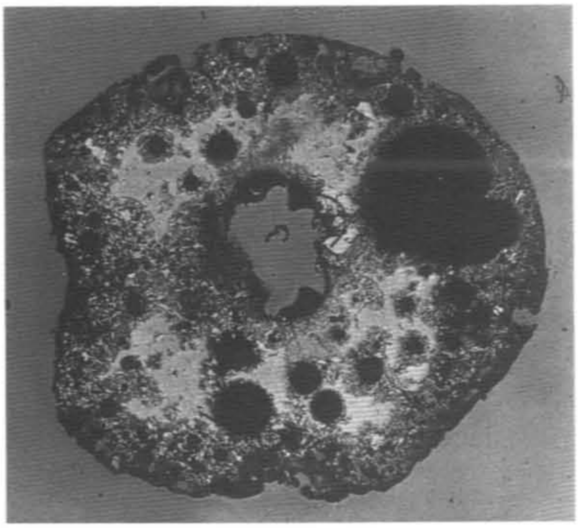
⑥


⑦


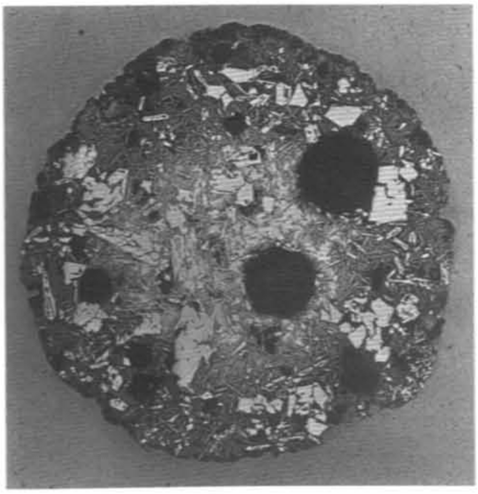
Pl.10　鉄塊系遺物・青銅塊の顕微鏡組織

Pl.4①～⑤
↓撮影箇所

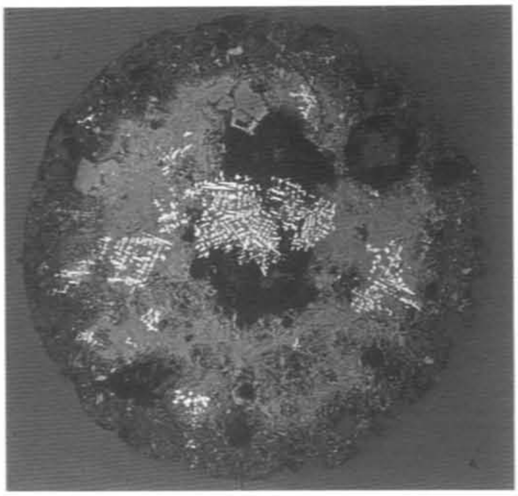
HYK-4×10



HYK-11-1

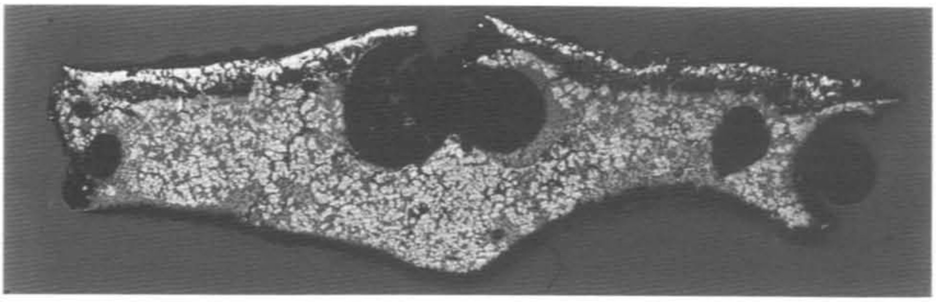


HYK-11-2

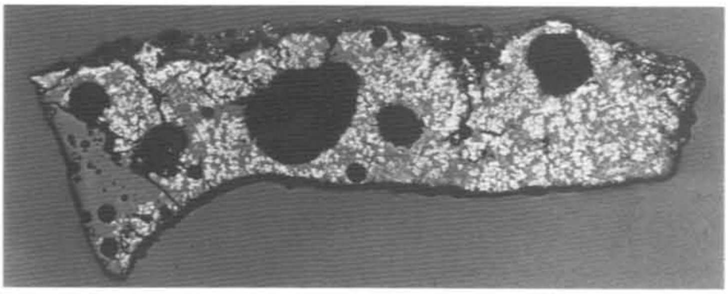


HYK-11-3

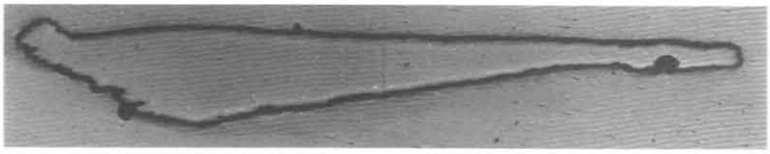
Pl.11　上段：鉄鉱石（風化：褐鉄鉱主体）(HYK-4) のマクロ組織
下段：粒状滓様遺物（HYK-11）のマクロ組織（×20）



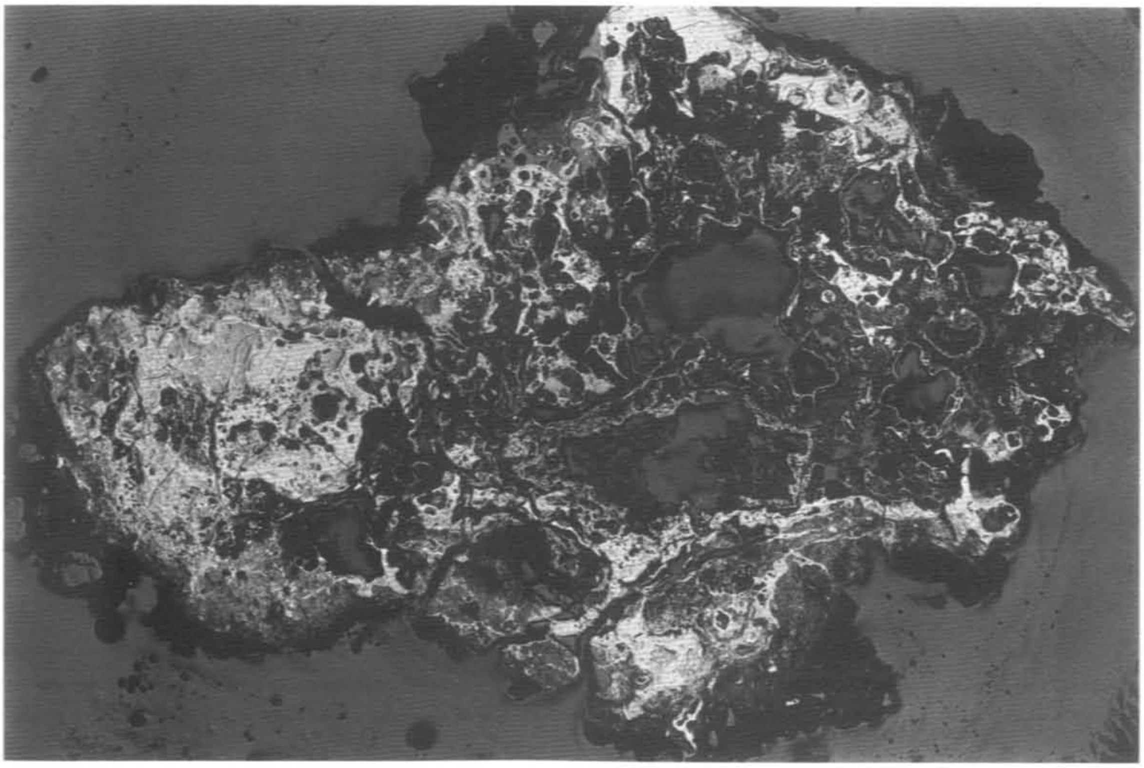
HYK-12-1



HYK-12-2

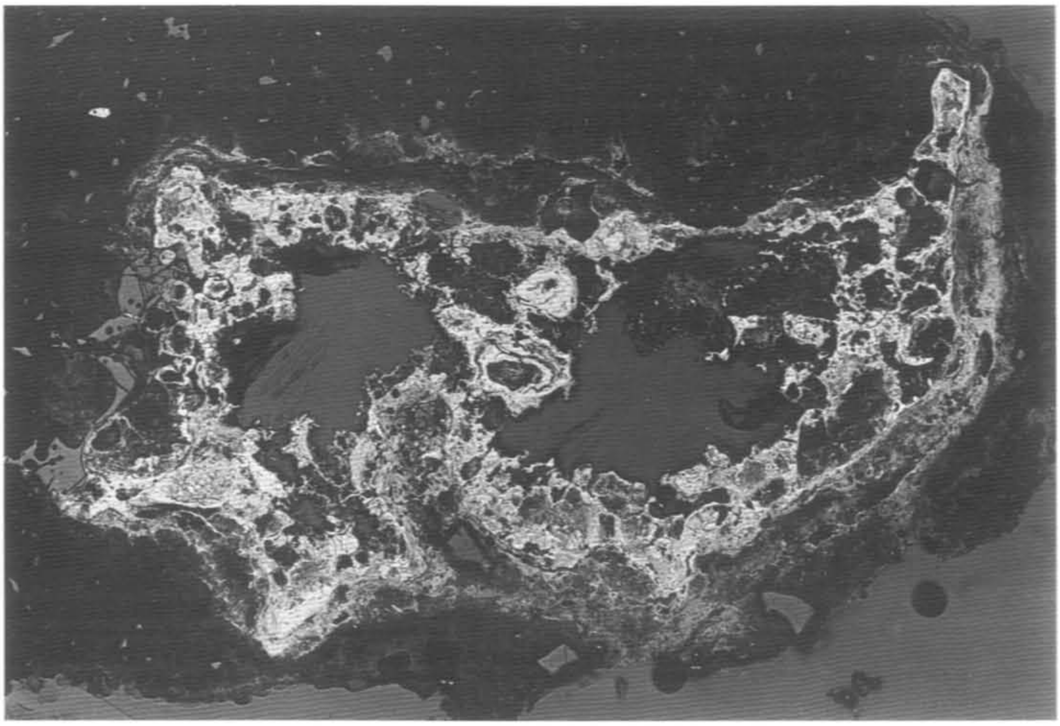


HYK-12-3



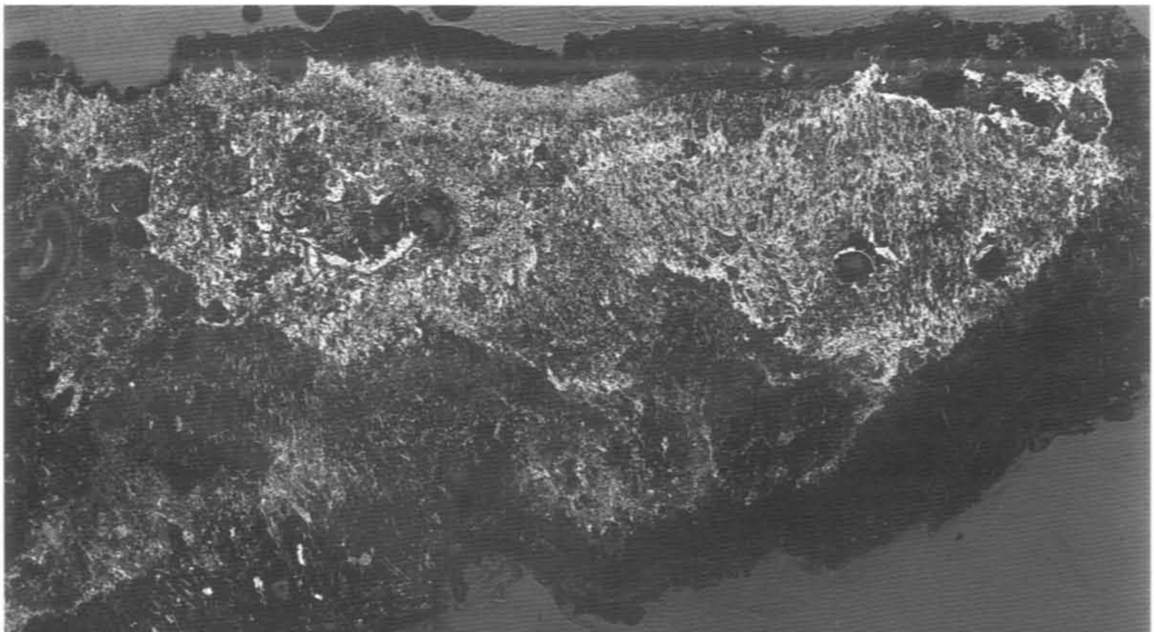
HYK-13×5

Pl.12　上段：鍛造剝片様遺物（HYK-12）のマクロ組織（×20）
　　　　下段：鉄塊系遺物（HYK-13）のマクロ組織（×5）



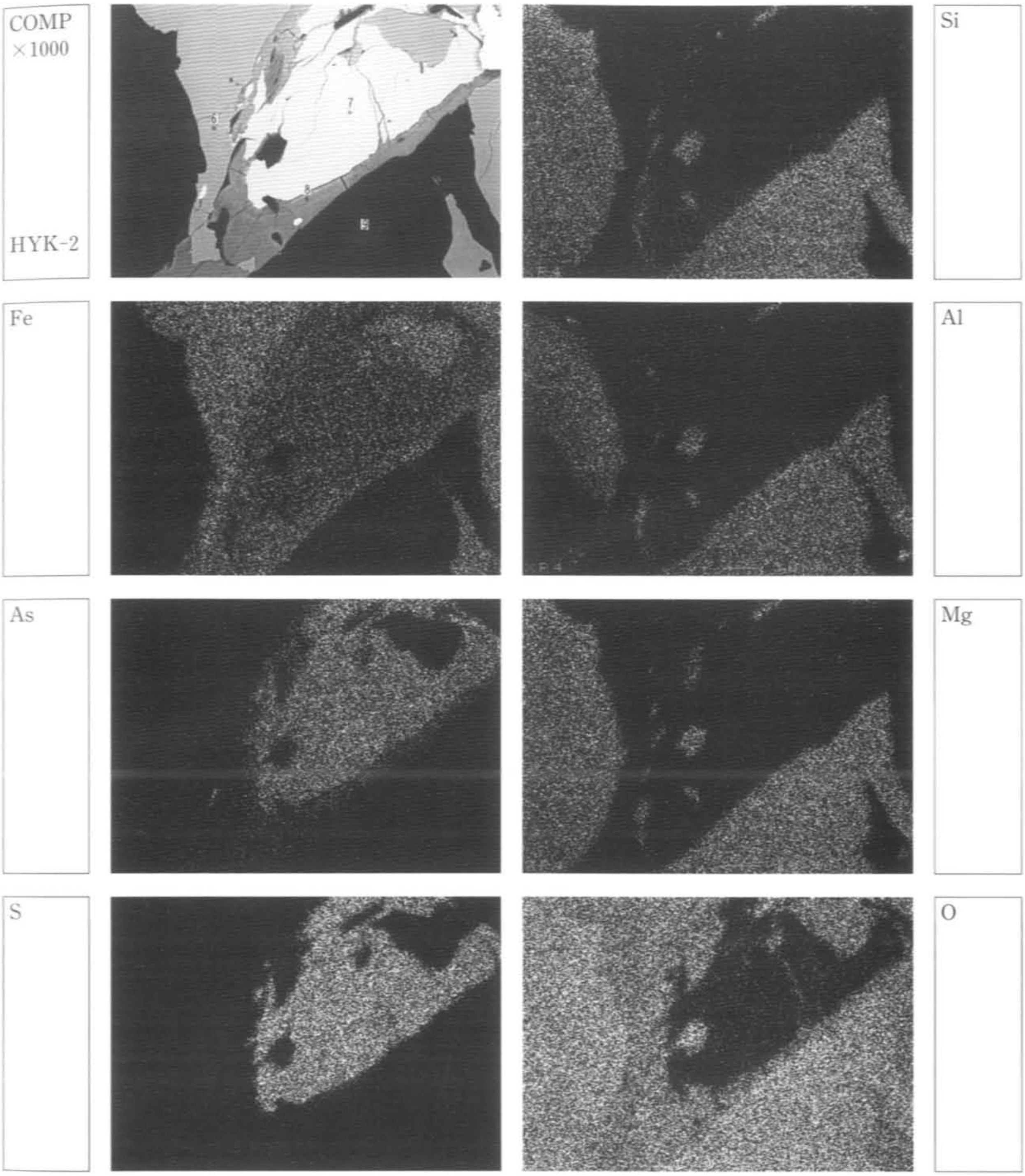
HYK-14×10

↓　Pl.10 撮影箇所



HYK-15×10

Pl.13　上段：鉄塊系遺物（HYK-14）のマクロ組織（×10）
下段：青銅塊（HYK-15）のマクロ組織（×10）

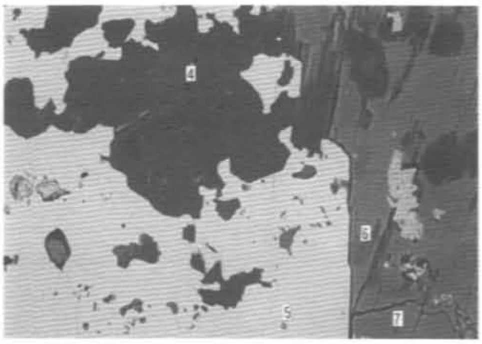


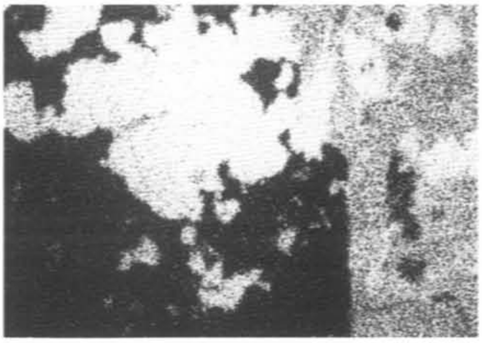
Element	6	7	8	9
MgO	0.670	-	-	31.588
Al2O3	0.420	-	0.127	19.939
SiO2	0.066	-	0.781	29.549
P2O5	0.041	-	0.035	-
S	-	17.752	1.146	0.026
K2O	0.008	-	0.161	0.010
CaO	-	-	1.140	0.029
TiO2	0.030	-	0.032	-
MnO	0.152	-	0.004	0.063
FeO	95.736	40.848	53.017	5.836
ZrO2	-	-	-	-
CuO	-	-	0.050	-
V2O3	0.013	0.071	-	-
As2O5	0.057	77.601	20.774	0.475
NiO	0.029	2.404	0.586	0.024
CoO	0.068	8.343	1.405	0.119
Total	97.290	142.589	78.972	87.652

Pl.14　EPMA調査結果
反射電子像（COMP）と特性X線像［70%縮小］及び定量分析値

COMP
×750

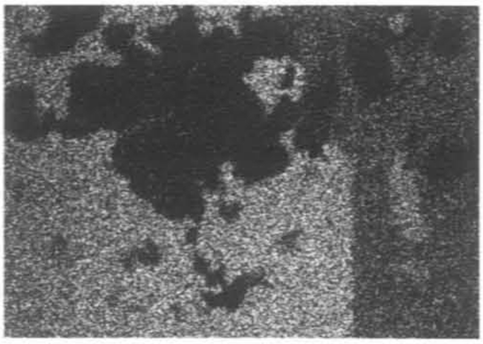
HYK-3-2

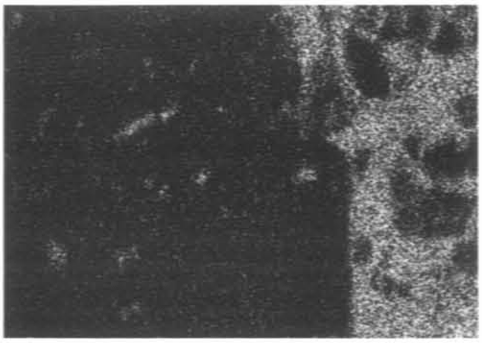




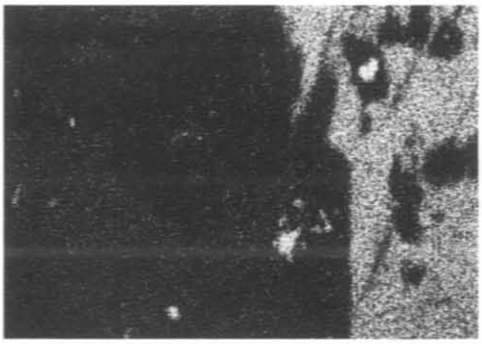
Si

Fe

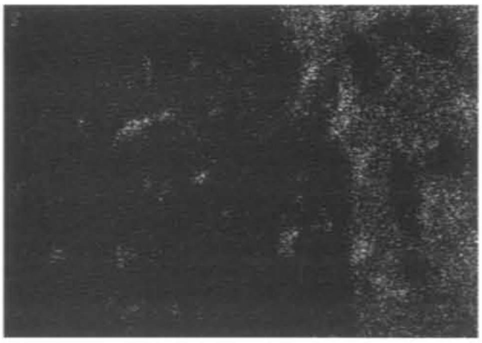




Al



Ca



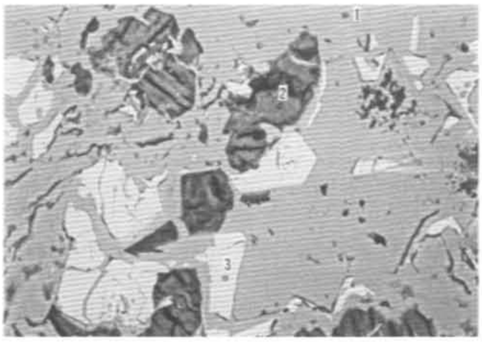
Mg

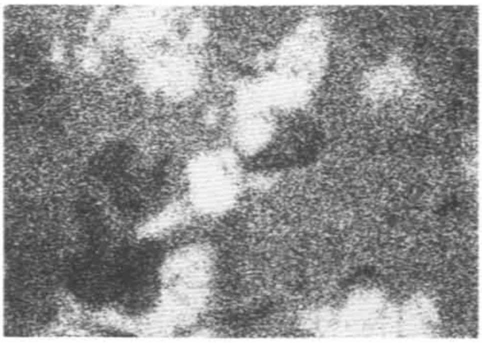
Element	4	5	6	7
MgO	0.002	0.011	8.280	3.699
Al2O3	0.086	0.378	1.542	12.219
SiO2	101.875	0.739	53.616	40.251
P2O5	-	-	0.008	0.069
S	-	-	-	-
K2O	-	0.005	0.241	1.611
CaO	0.027	0.063	10.812	10.615
TiO2	-	0.041	0.084	0.418
MnO	0.008	-	1.297	0.435
FeO	0.814	95.576	24.329	27.486
ZrO2	-	-	-	0.031
CuO	-	0.024	-	0.036
V2O3	0.034	0.022	-	-
As2O5	-	0.057	-	0.007
Total	102.846	96.916	100.209	96.877

Pl.15　EPMA調査結果
反射電子像（COMP）と特性X線像［70%縮小］及び定量分析値

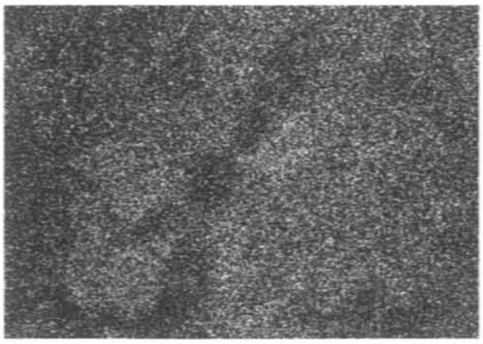
COMP
×1000

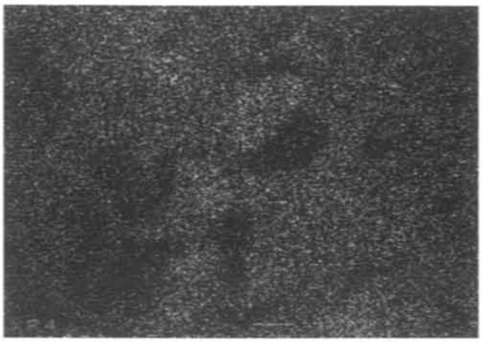
HYK-4





Si



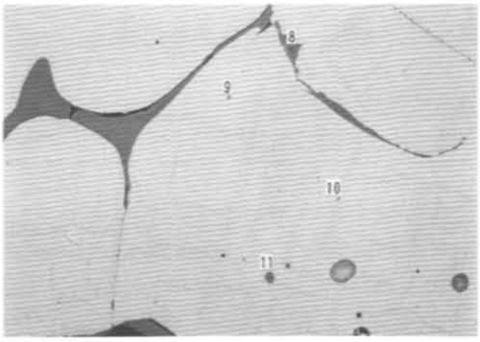


Al

Element	1	2	3
MgO	0.026	0.124	0.130
Al2O3	1.302	6.155	0.987
SiO2	6.822	43.857	5.044
P2O5	0.074	0.030	-
S	0.342	0.070	-
K2O	0.005	0.166	0.335
CaO	-	0.276	0.697
TiO2	-	0.109	0.060
MnO	0.054	0.071	0.196
FeO	74.831	46.338	84.476
ZrO2	-	-	-
CuO	0.264	0.139	-
V2O3	-	-	0.014
As2O5	0.023	-	-
Total	83.658	97.318	91.939

COMP
×1000

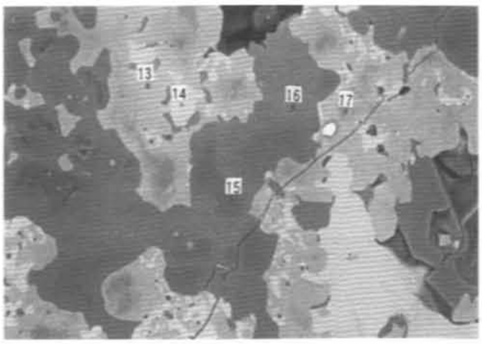
HYK-6



Element	8	9	10	11
MgO	24.250	6.399	2.884	18.380
Al2O3	0.859	0.430	3.945	0.288
SiO2	27.171	0.277	0.277	30.904
P2O5	0.328	0.030	0.012	1.933
S	0.014	-	0.024	0.027
K2O	0.014	-	-	0.304
CaO	0.472	-	-	17.296
TiO2	0.166	0.053	0.455	0.039
MnO	0.210	0.167	0.028	0.245
FeO	49.025	95.702	91.995	29.561
ZrO2	-	-	-	-
CuO	0.067	0.067	0.057	0.007
V2O3	-	-	0.023	0.038
As2O5	0.373	0.081	0.061	0.190
Total	102.946	103.206	99.745	99.205

COMP
×1000

HYK-6

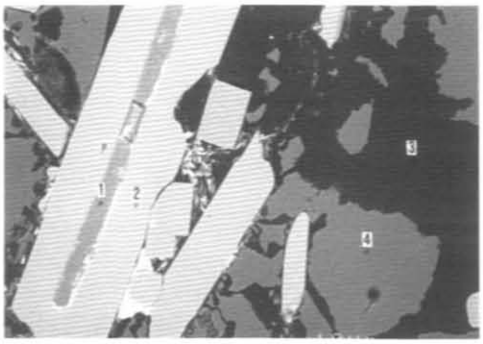


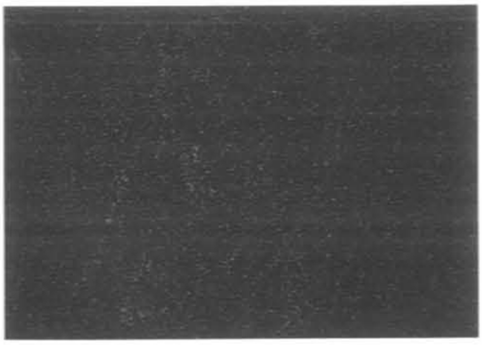
Element	13	14	15	16	17
MgO	4.816	3.605	41.016	31.910	8.088
Al2O3	20.294	0.188	0.167	0.097	31.757
SiO2	0.214	0.222	39.512	37.845	0.297
P2O5	-	0.001	0.060	0.056	0.002
S	-	0.018	-	0.018	0.004
K2O	0.002	-	-	-	0.007
CaO	-	-	0.062	0.473	-
TiO2	0.386	0.042	0.024	0.020	0.311
MnO	0.087	0.113	0.089	0.172	0.096
FeO	68.861	99.938	24.083	32.885	60.995
ZrO2	0.049	-	-	0.010	-
CuO	0.007	-	0.011	0.014	-
V2O3	-	0.031	0.005	-	0.049
As2O5	0.059	0.050	0.469	0.263	0.115
Total	94.775	104.204	105.498	103.759	101.720

Pl.16 EPMA調査結果

反射電子像（COMP）と特性X線像［70%縮小］及び定量分析値（上段：HYK-4，下段：HYK-6）

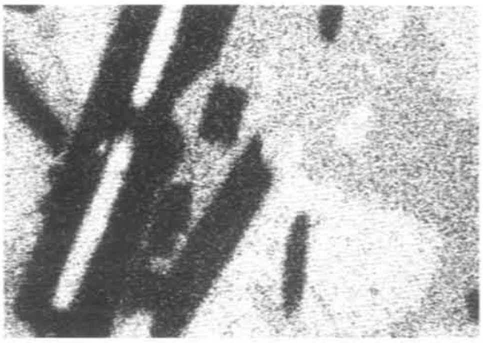
COMP
×1000
HYK-15

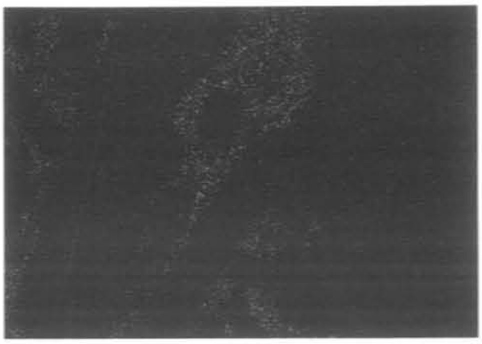




Pb

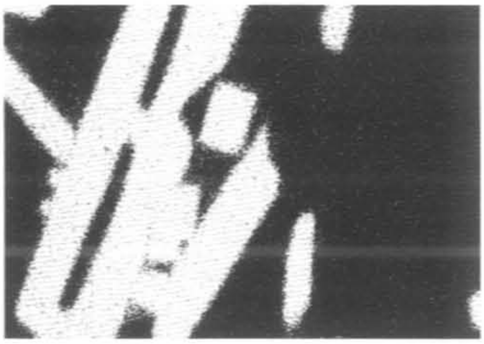
Cu





S

Sn



Element	1	2	3	4
P	0.400	-	-	0.467
Cu	99.600	-	66.011	90.155
O	-	26.166	28.421	9.378
Sn	-	73.834	-	-
S	-	-	0.428	-
Cl	-	-	0.944	-
Pb	-	-	4.196	-
Total	100.000	100.000	100.000	100.000

Pl.17　EPMA調査結果
反射電子像（COMP）と特性X線像［70％縮小］及び定量分析値

日焼遺跡第７次調査で出土した鉄原材料の事前加工工程について

㈱埋蔵文化財サポートシステム福岡支店
下山　覚

１．はじめに

日焼遺跡では，鉄製錬を行ったと考えられる箱型炉跡を含む，廃滓土拡（7SK746）が検出され，その中から，鉄原材料（磁鉄鉱）が比較的多く出土した。

この7SK746及びその周辺では，その他の鉄滓などの関連遺物の存在から，製鉄，特に一次的な製錬作業を行っていたと考えられる（本報告書付編　大澤・鈴木報告 参照）。

さて，鉄鉱石系の素材を用いた製錬作業では，製錬工程の前に素材を破砕し，溶融しやすいように加工を施すことが知られているが，当遺跡でもこれら鉄鉱石系の素材は，粒度に応じてバリエーションが認められ，事前の鉄素材の破砕工程が存在していることが示唆された。

そこで，日焼遺跡における製鉄の状況について，金属学的な調査とともに，原材料の事前加工ともいうべき作業工程の復原は重要であると考えられ，得られた資料により磁鉄鉱の事前加工工程について分析する。ここでは，得られた岩片の体積と重量等によって粒度分析を行うと同時に，打割の工程段階を復原する。

２．資料

鉄鉱石と考えられる資料は，微細なものについては，約1.5㎜目のふるいで選別したあと磁石をもちいて遺構埋土の中から選別した。また，比較的大型のものについても磁石により，磁力が存在するかどうか確認した。

用いる資料は，7SK746から出土した鉱石で，Tab.1-3に示すとおり191点である。しかし，微細なチップ状の素材は相当数（総重量32ｇ程度）存在している。資料191は，それらの総量を示す。

日焼遺跡から得られた磁鉄鉱は，堆積岩系の変成岩で，層理が明瞭なシルト質の白色の部分(以下，「シルト質」と呼ぶ）と，さらに泥質の灰色の部分（以下，「泥岩質」と呼ぶ）とが見られる。

この両者は，同一の資料で両者が分離されていない状況で見られる資料があることから，本来，同じ露頭で採取され，一括して持ち込まれたものであろう。

３．分析

(1) 粒度（体積）と重量の相関

Fig.2は，製鉄原材料の体積，重量分布である。これを見ると，おおむね６群に分けることができると思われる。このうち，６群は，１ｇ以下の微細なチップ状のものを示している。

１群は，重量が500ｇ以上のもので，搬入段階を想定できる鉄鉱石塊である。２群は，荒割段階のものであると考えられ，さらに，３群にいたるものと考えられる。４，５群では，シルト質と泥岩質の分離作業が行われていたと考えられ，選別されたものであろう。さらに，微細な粒度のものがあり，これを６群とした。

シルト質の白色部と泥質の灰色部の分離状況を見ると，４群に単独でシルト質部分見られるものの，最終段階である６群では，これが認められないことから，最終的な原材料として，泥岩質の部分を微細（５㎜程度，１ｇ以下)に破砕して炉に投入したものであると考えられる。すなわち，主に４，５群の段階(第３工程）において，泥岩質とシルト質の分離がほぼ完了していたものと推察される。

泥岩質とシルト質の比重は，泥岩質の方がやや大きく，両者が意識的に分離されていることを考えると，両者に鉄の含有量に差異があることが認知されていた可能性がある。

１群から６群までの群のグルーピングは一定の傾向を示すものであり，破砕工程が厳密に各段階を経たものというよりは，これらの群はおおむね連続的な工程を示すものと思量する。

Tab.1　出土鉄鉱石一覧（1）

サンプル	磁力反応				石材部位		酸化程度			被熱痕跡		体積	重量	比重
No.	強	弱	部分	無	シルト	泥岩	全体	部分	無	有	無			
1	○		○			○		○			?	108	588.2	5.45
2		○				○		○			○	141	622	4.41
3	○		○			○	○				?	132	671	5.08
4	○					○		○			?	52	194.8	3.75
5	○		○			○		○			?	64	282.8	4.42
6	○					○	○				?	94	364.2	3.87
7		○				○	○				?	78	237	3.04
8		○	○			○	○				?	95	297.6	3.13
9		○				○	○				?	53	160	3.02
10	○					○	○				?	48	121.8	2.54
11				○		○	○				?	51	120.8	2.37
12				○		○	○				?	50	107.8	2.16
13				○		○	○				?	48	90.8	1.89
14				○		○		○			?	26	78.4	3.02
15				○		○		○			?	51	80.6	1.58
16		○	○			○	○				?	45	109.2	2.43
17				○		○		○			?	40	115.4	2.89
18	○					○		○			?	23	55.6	2.42
19	○					○		○			?	24	74.8	3.12
20		○	○			○	○				?	19	34.2	1.80
21	○					○	○				?	10	19.89	1.99
22	○					○	○				?	19	71	3.74
23	○					○	○				?	7	18.6	2.66
24		○				○	○				?	11	25.2	2.29
25	○					○	○				?	12	31.6	2.63
26	○					○		○			?	9	22	2.44
27	○					○	○				?	19	63.6	3.35
28	○					○	○				?	8	19	2.38
29		○				○	○				?	18	45	2.50
30	○					○	○				?	23	91.4	3.97
31				○		○	○				?	10	36	3.60
32				○		○		○			?	10	31.2	3.12
33				○		○	○				?	4	8.6	2.15
34				○		○		○			?	3	8.2	2.73
35				○		○		○			?	8	16.2	2.03
36				○		○		○			?	10	25	2.50
37				○	○			○			?	19	58.2	3.06
38	○		○		○	○		○			?	38	122.8	3.23
39				○	○			○			?	18	41.2	2.29
40				○	○			○			?	10	25.2	2.52
41				○	○			○			?	9	26	2.89
42				○	○			○			?	8	17	2.13
43				○	○			○			?	8	20.2	2.53
44		○	○		○	○		○			?	11	34.6	3.15
45	○					○	○				?	10	28.4	2.84
46				○	○			○			?	5	22.8	4.56
47				○		○	○				?	8	23.6	2.95
48				○		○	○				?	7	22.6	3.23
49				○		○	○				?	8	19.6	2.45
50				○		○	○				?	8	18.2	2.28
51				○		○	○				?	15	46.4	3.09
52				○		○	○				?	9	17.6	1.96
53				○		○	○				?	10	21	2.10
54				○		○	○				?	8	20.4	2.55
55				○		○	○				?	8	18.2	2.28
56				○		○	○				?	6	15.2	2.53
57				○		○	○				?	9	18	2.00
58				○		○	○				?	8	26.2	3.28
59	○		○		○	○		○			?	9	24.8	2.76
60				○	○			○			?	10	39.6	3.96
61				○	○			○			?	2	11	5.50
62				○	○			○			?	8	30.8	3.85
63				○	○			○			?	7	21.8	3.11
64				○	○			○			?	8	28.4	3.55
65				○	○			○			?	8	17.6	2.20
66				○	○			○			?	10	34.4	3.44
67				○	○			○			?	9	19.8	2.20
68				○	○			○			?	8	20	2.50
69	○					○	○				?	8	17.6	2.20
70	○					○	○			○		6	15.6	2.60
71		○				○	○				?	6	15	2.50
72	○					○		○			?	3	9.2	3.07
73	○					○	○				?	5	13.8	2.76

Tab.2 出土鉄鉱石一覧（2）

サンプル	磁力反応				石材部位		酸化程度			被熱痕跡		体積	重量	比重
No.	強	弱	部分	無	シルト	泥岩	全体	部分	無	有	無			
74	○					○	○				?	4	14	3.50
75	○	○	○			○	○				?	4	11.6	2.90
76		○				○		○			?	3	7	2.33
77	○					○	○				?	2	8.2	4.10
78	○					○		○			?	2	9.2	4.60
79	○					○			○		?	1	6.2	6.20
80	○					○	○				?	2	9.6	4.80
81	○					○		○			?	1	3.2	3.20
82	○					○		○			?	1	2.2	2.20
83	○					○		○			?	8	23.6	2.95
84	○					○		○			?	7	18.6	2.66
85		○				○		○			?	9	30.8	3.42
86		○				○		○			?	5	17.2	3.44
87		○			○	○		○			?	5	15.8	3.16
88		○				○		○			?	9	23.4	2.60
89	○					○		○			?	5	21.2	4.24
90	○					○		○			?	5	14	2.80
91	○					○		○			?	8	22.2	2.78
92		○	○			○		○			?	9	33.2	3.69
93		○				○		○			?	8	24.2	3.03
94	○					○		○			?	9	38	4.22
95	○					○		○			?	8	24.2	3.03
96	○		○		○	○		○		○		5	15.6	3.12
97	○					○		○			?	2	9.6	4.80
98	○					○		○			?	2	14	7.00
99	○					○		○			?	3	14.6	4.87
100	○					○		○			?	3	17	5.67
101	○					○		○			?	2	10.6	5.30
102	○		○		○	○		○			?	1	6.8	6.80
103	○					○		○			?	1	11.6	11.60
104	○					○		○		○		1	8.6	8.60
105	○					○			○		○	1	11.2	11.20
106	○					○		○			?	1	8.4	8.40
107	○					○		○			?	1	6.4	6.40
108	○					○	○				?	1	9.6	9.60
109	○					○		○			?	1	13	13.00
110	○					○			○	○		1	8.8	8.80
111	○					○		○			?	1	6	6.00
112	○					○		○			?	1	7.8	7.80
113	○					○		○				1	8	8.00
114		○				○		○		○		1	5.4	5.40
115	○					○		○			?	1	9.2	9.20
116	○					○		○			?	1	11.8	11.80
117	○					○		○		○		1	6.4	6.40
118	○					○		○			?	1	4.4	4.40
119	○					○		○			?	1	5.6	5.60
120	○					○		○		○		1	3.8	3.80
121	○					○		○			?	1	6.8	6.80
122				○		○		○			?	11	44	4.00
123		○	○			○		○			?	8	15.2	1.90
124				○		○	○				?	8	15.8	1.98
125				○		○	○				?	9	19.2	2.13
126				○		○	○			○		8	12.8	1.60
127				○		○	○				?	2	8	4.00
128				○	○	○		○			?	1	6.6	6.60
129				○		○		○			?	2	13.6	6.80
130				○	○			○			?	2	10	5.00
131				○		○		○			?	1	5.4	5.40
132				○		○		○			?	1	5	5.00
133	○					○		○			?	1	3.2	3.20
134	○					○		○			?	1	3	3.00
135	○					○		○			?	1	2.8	2.80
136		○				○		○			?	1	2.6	2.60
137	○					○		○			?	1	2.6	2.60
138	○					○			○		?	1	1.2	1.20
139	○					○		○			?	1	3.6	3.60
140		○				○		○			?	1	3	3.00
141		○				○		○			?	1	1.6	1.60
142	○					○		○		○		1	2.4	2.40
143	○					○		○			?	1	2.2	2.20
144	○					○		○			?	1	2.6	2.60
145	○					○		○			?	1	3.2	3.20
146	○					○		○			?	1	2	2.00
147		○				○		○			?	1	2.2	2.20
148	○					○		○			?	1	2.2	2.20

Tab.3 出土鉄鉱石一覧（3）

サンプル	磁力反応				石材部位		酸化程度			被熱痕跡		体積	重量	比重
No.	強	弱	部分	無	シルト	泥岩	全体	部分	無	有	無			
149	○					○		○			?	1	1.2	1.2
150	○					○			○		?	1	2.4	2.4
151		○				○		○			?	1	2.6	2.6
152	○					○			○		?	1	1.8	1.8
153	○					○		○			?	1	1.2	1.2
154	○					○		○			?	1	2.4	2.4
155	○					○		○			?	1	3.4	3.4
156	○					○			○		?	1	4.2	4.2
157	○					○		○			?	1	2.8	2.8
158	○					○		○			?	1	1.6	1.6
159	○					○		○			?	1	2.2	2.2
160				○		○		○			?	1	2.8	2.8
161				○		○		○			?	1	2	2
162				○		○		○			?	1	2.8	2.8
163				○		○		○			?	1	3.4	3.4
164				○	○			○			?	1	4	4
165	○				○	○			○		?	1	1.6	1.6
166		○				○		○			?	1	0.6	0.6
167		○				○		○			?	1	1	1
168	○					○		○			?	1	0.6	0.6
169	○					○		○			?	1	1	1
170	○					○			○		?	1	0.6	0.6
171	○					○		○			?	1	0.4	0.4
172	○					○		○			?	1	1.2	1.2
173	○					○			○		?	1	1	1
174	○					○		○			?	1	0.8	0.8
175	○					○		○			?	1	0.6	0.6
176	○					○		○			?	1	1	1
177	○					○		○			?	1	0.6	0.6
178	○					○		○			?	1	0.8	0.8
179				○		○		○			?	1	0.6	0.6
180	○					○		○			?	1	0.8	0.8
181	○					○		○			?	1	0.4	0.4
182	○					○		○			?	1	0.4	0.4
183				○		○		○			?	1	0.4	0.4
184				○		○			○		?	1	0.6	0.6
185				○		○			○		?	1	0.8	0.8
186				○		○		○			?	1	0.8	0.8
187				○		○		○			?	1	1	1
188				○		○		○			?	1	0.8	0.8
189				○		○			○		?	1	0.4	0.4
190		○				○		○			?	1	0.8	0.8
191											?	9	32.6	3.622222

(2) 鉄鉱石の破砕に関る工具（Fig. 1）

7SK746からは，その他，花崗岩製の台石が出土している。1，2は，破砕された状況で出土しており，使用面は比較的平滑である。

使用面には，敲打痕や鉄分付着物（酸化鉄）が残ることから，打撃による鉄鉱石の粉砕などの用途などを考えることができる。出土した遺構，遺物の関連から，製鉄に伴って用いられたものである可能性が高い。以上，鉄鉱石素材の工程に応じたバリエーションが存在することから，7SK746付近では，鉄鉱石を原材料とする一次製錬が行われていたと考えられる。

8世紀前半期の箱型炉が検出された宝満山遺跡[1]では，砂鉄を原材料とする製錬が行われていたことが明らかになったが，本例は，同時期でありながら鉄鉱石を主な素材としていた。

これは，本例が製鉄素材が鉄鉱石から砂鉄へ変化する時期の遺構に該当し，過渡的な状況にある資料であるとする解釈と調和的である。

（文責　下山　覚）

註1　砂鉄を素材とする製鉄炉（8世紀前半：箱型炉）の良好な資料は宝満山で出土している。福岡県教育委員会「宝満山遺跡群」2002

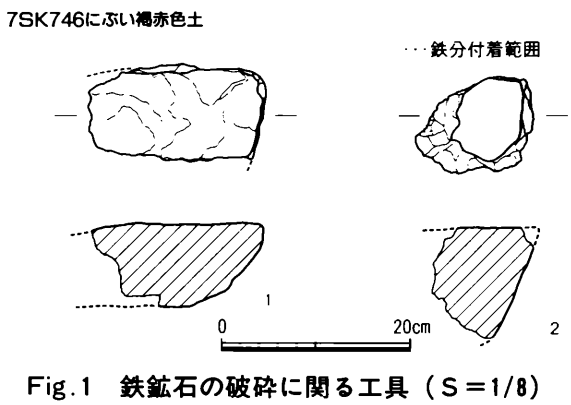


Fig.1　鉄鉱石の破砕に関る工具（S＝1/8）

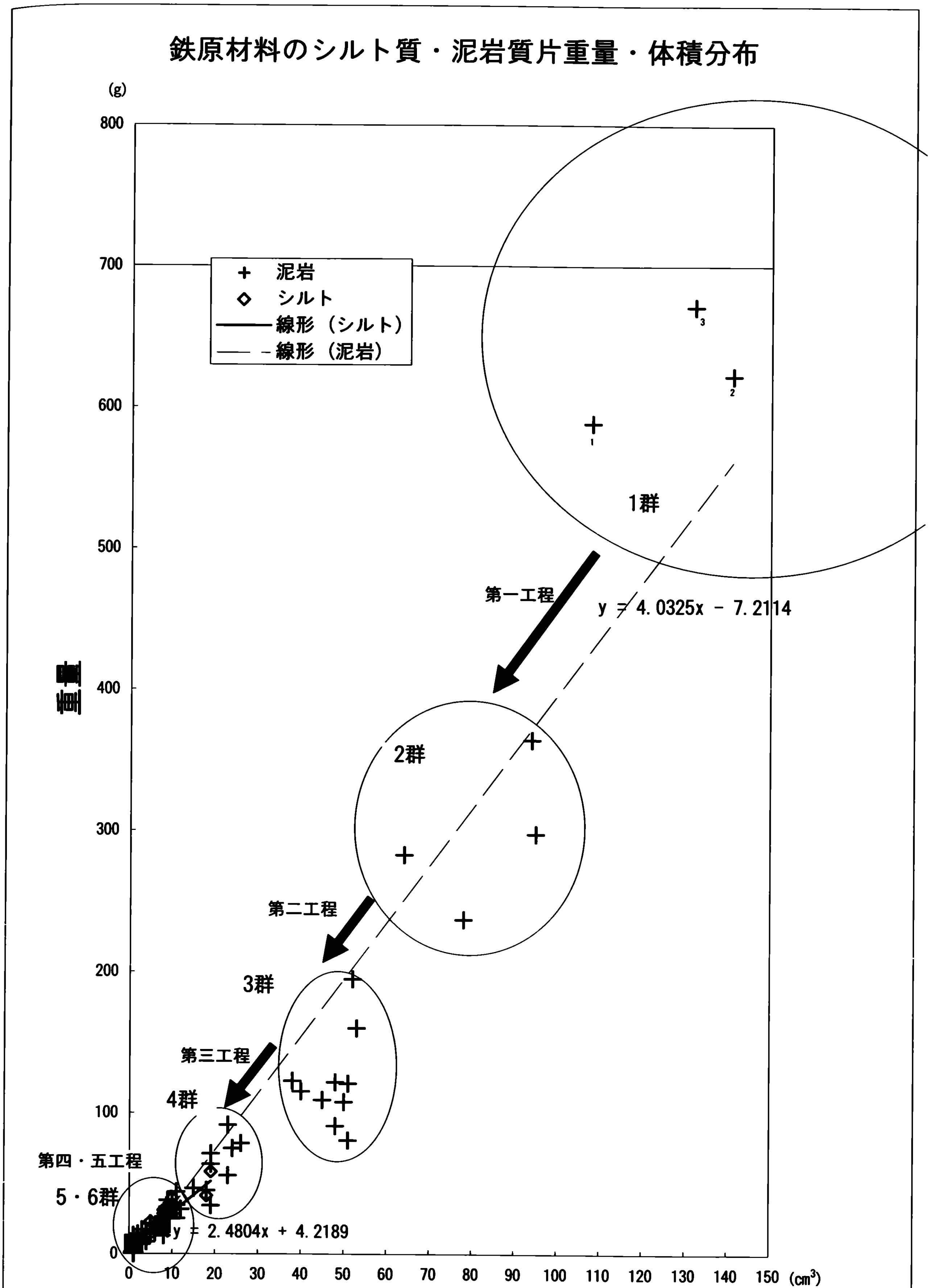
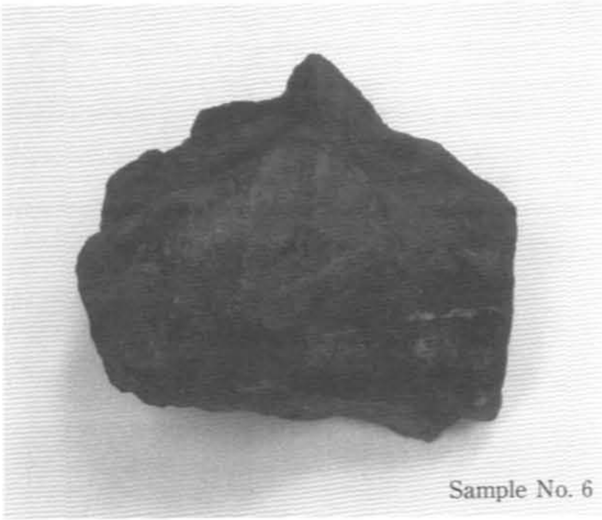


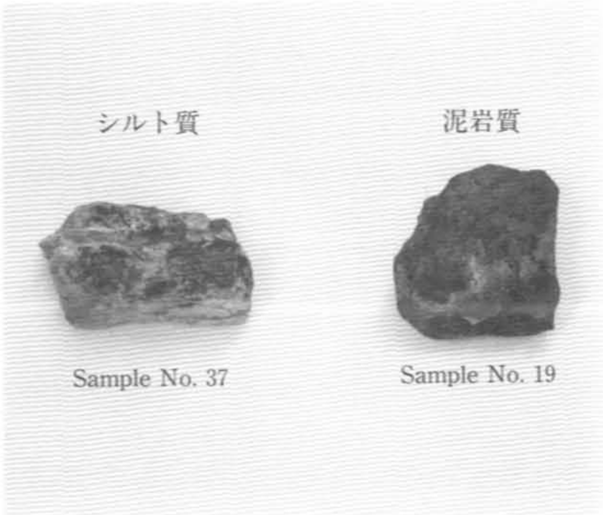
Fig.2　鉄原材料のシルト質・泥岩質片の重量・体積分布

Pl.1　鉄原材料（1群）

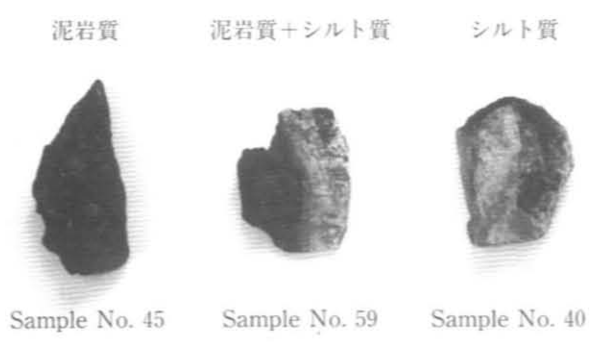


Pl.2　鉄原材料（2群）

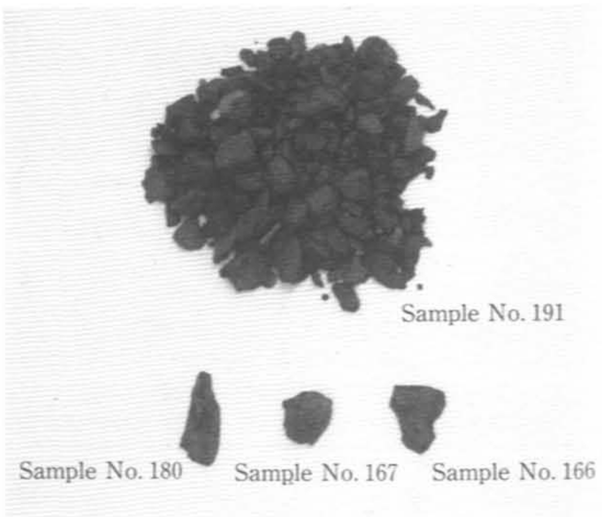
Pl.3　鉄原材料（3群）



Pl.4　鉄原材料（4群）



Pl.5　鉄原材料（5群）



Pl.6　鉄原材料（6群）

日焼遺跡第7次調査で出土した製鉄炉について

㈱埋蔵文化財サポートシステム
平島　義孝

※Pl番号は，報告書写真図版に対応する。

本調査区では廃滓土坑（7SK746）を検出した。ここから出土した鉄滓を生成したと考えられる製鉄炉は直接的には確認できなかったものの，廃滓土坑出土鉄滓の中には製鉄炉の形状を反映する鉄滓が発見された。

また，廃滓土坑床面では製鉄炉設置痕跡と考えられる長方形を呈する被熱範囲が検出されたことから，製鉄炉の復原が可能な情報を得ることができた。

これらの情報から製鉄炉の復原を試みる。

(1) 炉の形状を反映する鉄滓からの製鉄炉の構造に関する情報

①炉底部の平面形態

製鉄炉下部の平面形状を反映する炉底滓（Fig.2, Pl.54-240, 55-242）は長方形を呈すると考えられ，約18cm～23cmの炉内幅が確認できたが，長さは不明である。

また，長さ約14cm×幅約11cmを測る小型の炉底滓と考えられるものも存在する（Fig.3, 6）。

②炉底部の立ち上がり角度

炉底滓の炉底から炉壁への立ち上がり角度は，おおまかに分類して直角に近い角度，緩やかな角度，その中間の角度がみられる。したがって，本調査区ではこれらのバリエーションからのべ4基以上の製鉄炉が操業されたことが想定される。

③流出孔滓

炉底滓の中には長方形の角2箇所に鉄滓を炉外に流出させる為の穴の痕跡（流出孔滓）が確認できた（Fig.2, 1, Pl.55-243）。製鉄炉の角形状を反映する炉底滓は幾つかみられるが，短軸角2箇所に流出孔の痕跡がない炉底滓や，短軸角2箇所に流出孔の痕跡のあるものがある（Fig.2, 1・2・4・5, Pl.54-240, 55-242・1）。

このことから，流出孔は製鉄炉の短軸角の2箇所のみに作られていた可能性が高い。

また，流出孔の孔径は，流出孔滓の径から約7cm前後だと推定できる。

さらに，Fig.1, 1の炉底滓では流出孔滓の残存状態から流出孔の長さの情報を得ることができた。その長さは11.3cmを測る。

なお，この長さは製鉄炉下部の炉壁の厚さも反映していると考えられ，炉壁の厚さが均等ではない場合

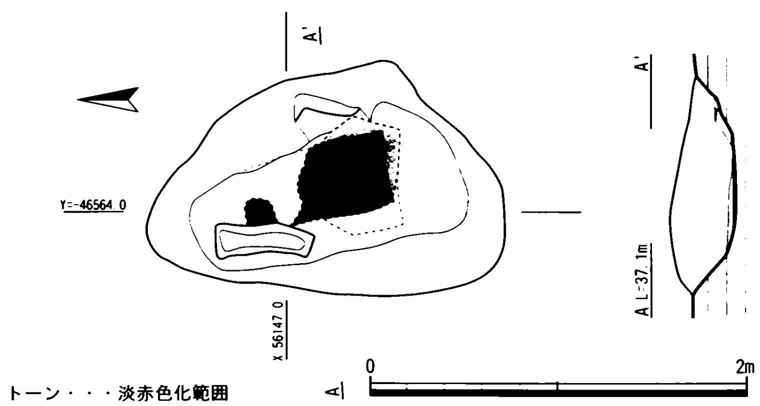


Fig.1　7SK746で検出された箱型炉の痕跡（S＝1/40）

を想定しても，11cm前後を測るものといえる。

④炉外流出滓

炉外流出滓（Fig.3，11，Pl.54-239･3）は，滓の下部に溝状遺構の形態を反映した「型」がみられ，淡赤色土（焼土）が付着している。したがって，炉外にも流出孔から続く溝が作られていたと考えられる。

⑤炉壁内面

炉壁内面は，滓がガラス質に溶融しており，製鉄炉上部の溶融部は薄く，下部は厚くなる(Fig.3，7･8･9，Pl.54-239・1・2，241・1)。

⑥送風孔

送風孔の痕跡がみられる炉壁の溶融部を観察すると，炉壁に厚く滓が付着しているため，炉底に近い部位であると考えられる。このことから，送風孔は製鉄炉下部に設置された事がわかる（Fig.3，9，Pl.54-241・1)。

しかし，製鉄炉一基に対し送風孔が幾つ備えられていたのかは，得られた情報からは判断できない。送風孔の直径は2.5cm程度と考えられる。

⑦その他の情報

他に，性格不明の痕跡が残存している滓もみられた。

円柱状を呈し中心が空洞になっている滓(Fig.3，10，Pl.60-267)は，円柱軸に対して外面の1/2の範囲で炉壁の付着が確認できた。また，この滓は多数の粒状滓が融着し合い，円柱形状を形成しているようにみえる。

外面は粒状の凹凸が顕著であるのに対し，空洞部内面は，比較的平滑であることから，棒状の原体を取り巻いて滓が付着したものと思われる。

次に，不整形な楕円柱状の滓（Fig.3，12，Pl.54-241･2）は，両端部以外の部位に多量の炉壁片が付着している状態である。両端部の一方では滓が内側に向かって凹状を呈し，もう一方では外側に向かって凸状になり，滓が製鉄炉内から炉外に向かい流出しているように見える。

この状態から流出孔滓だと判断できるが，滓は炉壁の溶融滓であるため，送風孔から流出している可能性も考えられる。

(2) 炉底部の被熱範囲と鉄滓の炉底形状との対比

次に，製鉄炉の形状を反映する鉄滓資料の平面形態と，廃滓土坑（7SK746）で検出された被熱範囲と照合してみる（Fig.1参照)。

被熱範囲は，4つの不整長方形と不整形が切り合った状態で確認できた。その中で幅と長さが測定できる比較的良好に残存していた被熱範囲の平面形の法量は，長さ約56cm×幅約40cmを測る。しかし，長さはさらに延びる可能性もあり，全体的な被熱範囲の長さを測定すると約80cmとなる。

この被熱範囲の幅と，炉底滓の炉内幅約18cm～23cm及び推定の炉壁厚（約11cm）を加えた数値の差は，炉内幅18cmの場合で炉外幅40cm（炉内幅＋推定の炉壁厚×２）とほぼ同じ数値を示す。

炉内幅23cmの場合では炉外幅45cmとなり，被熱範囲の幅とは５cmの差がみられたが，比較的近い数値であると考える。

したがって，廃滓土坑内の被熱範囲は製鉄炉の規模をほぼ反映していると考えられ，また，被熱範囲の位置に製鉄炉が存在していたことを示している。

これらの条件を踏まえて炉底滓と被熱範囲を元に製鉄炉の法量を復原してみると，長さ60～80cm前後×幅40cm前後，炉内長40～60cm前後×炉内幅20cm前後となる。

炉底滓は複数の製鉄炉により生成されたものであるため，復原法量は平均的な数値となるが，廃滓土坑(7SK746)地点に存在していたと思われる製鉄炉(箱型炉)の規模は，上記の法量の範囲内に納まると考えられる。

以上のことから，本遺構例は，製鉄炉（箱型炉）としての規模と構造を持ち，かつ，その大きさにもバリエーションがあることが確認され，炉の構造復原に関する貴重な情報が得られた事例であるといえる。

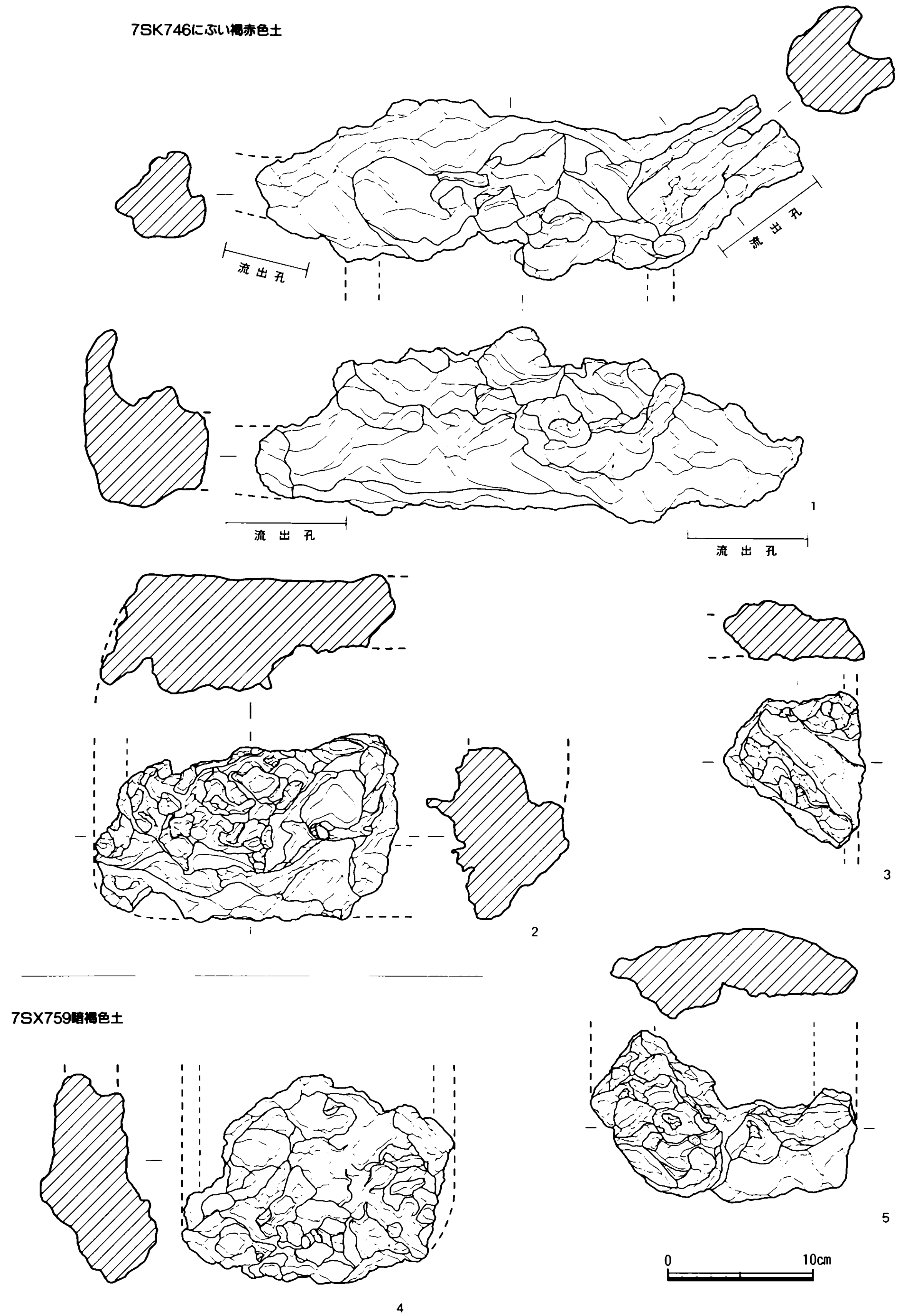
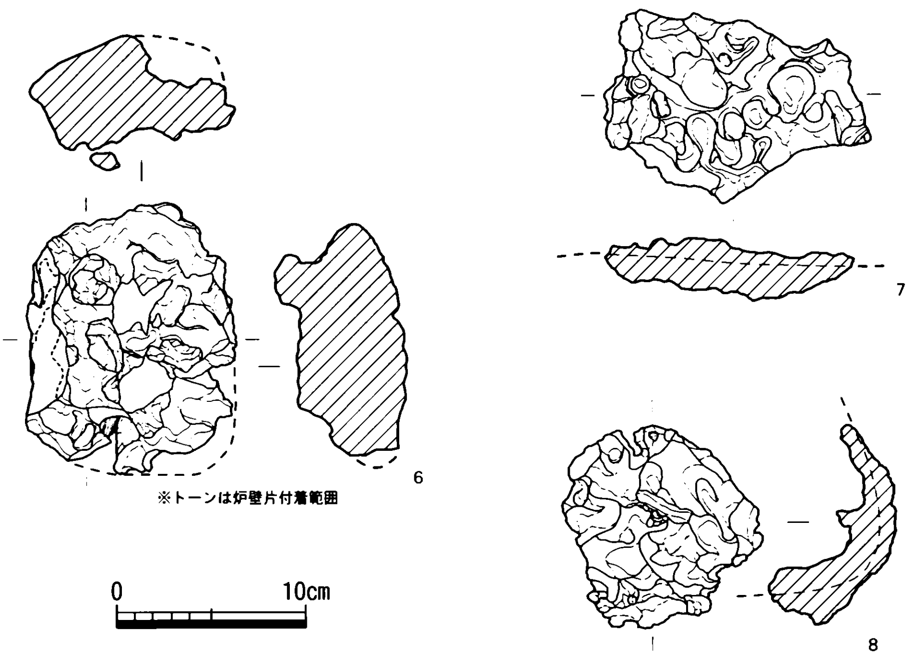


Fig.2　本調査区内で出土した製鉄炉の形状を示す鉄滓(1)（S＝1/4）

7SK746にぶい褐赤色土



7SK746にぶい褐赤色土

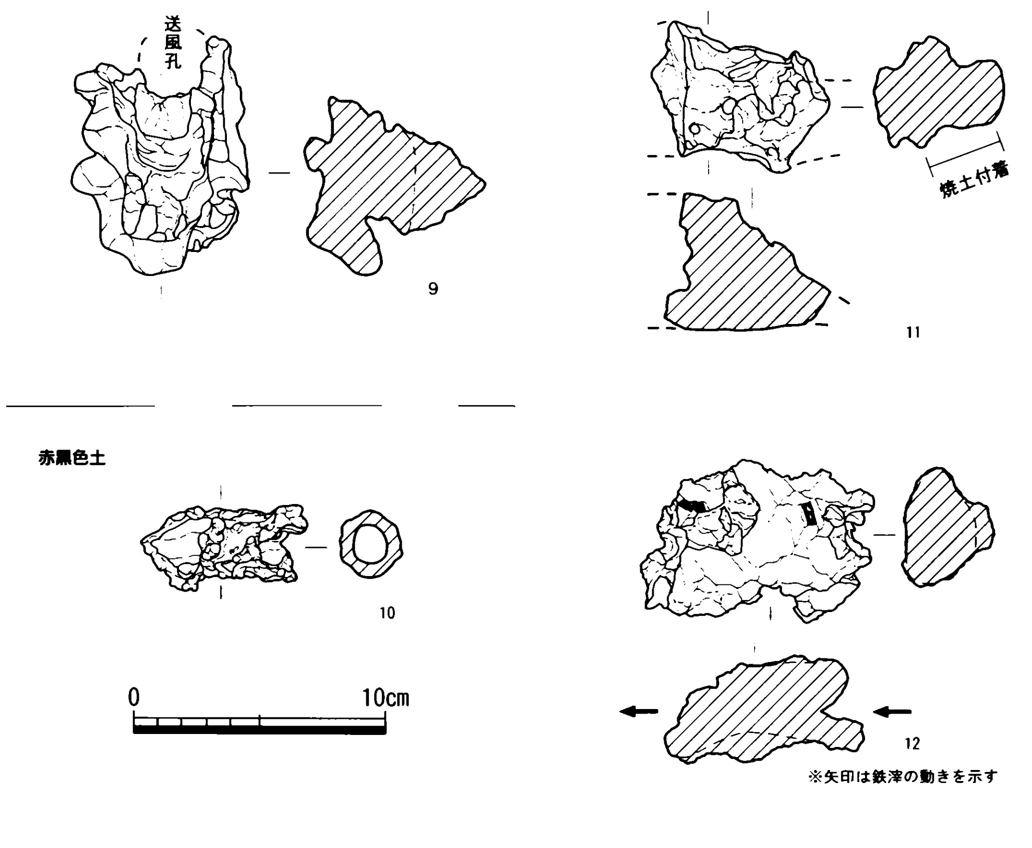


Fig.3　本調査区内で出土した製鉄炉の形状を示す鉄滓(2)（6～8；S＝1/4,　9～12；S＝1/3）

日焼遺跡第７次調査で出土した鉄滓について

㈱埋蔵文化財サポートシステム
平島　義孝

本調査ではＤ地区より廃滓土坑（7SK746）が検出されており，多くの鉄滓が出土した。しかし，鉄滓は廃滓土坑内だけではなく他の遺構や包含層からも出土している。したがって，ここでは鉄滓が出土した遺構を一覧表（Tab.1～11）と鉄滓出土量状況図（Fig.1）にまとめ，そこから窺える製鉄関連情報の収集を試みた。また，一覧表では鉄滓を以下のように分類した。

・炉壁滓　　製鉄炉の炉壁または炉壁片が付着した滓(Pl.1･1･2)。送風孔の痕跡が残存している滓(Pl.1･3)。
・炉底滓　　製鉄炉の下部形状を反映している滓（Pl.2・4・5)。
・炉内滓　　製鉄炉内にあったと考えられる滓。または，炉壁，炉底滓，流出孔滓，炉外流出滓に当てはまらない滓（Pl.3)。
・流出孔滓　製鉄炉の流出孔に溜まっていたと考えられる滓。流出孔の形状を反映する。
・マグネタイト系遺物　　炉内滓の内磁力に反応する滓（Pl.4)。
・鉄塊系遺物　錆に覆われている鉄製品以外の遺物（Pl.5)。
・炉外流出滓　流出孔から製鉄炉外に流出した滓。流出孔の形状を反映し，表面が酸化により赤色を呈している。
・磁鉄鉱　　製鉄の原料である鉱石(Pl.6･6)。酸化により赤色を呈するもの(Pl.6･7)。被熱し，溶融途中のもの（Pl.6・8）。磁力に反応するものがほとんどだが，反応が極めて微弱な物もある。

鉄滓の分類に伴い，廃滓土坑（7SK746）以外の鉄滓出土遺構の性格を明確にすることができると期待していたが，鉄滓出土量状況から遺構の機能を復原できるものは，廃滓土坑（7SK746）だけである。

鉄滓出土状況図（Fig.1）では，廃滓土坑を検出したBK14グリッド周辺を境とした南側のグリッドで多量に鉄滓が出土した。廃滓土坑から離れる距離に比例して鉄滓出土量は少量となっている。この状況は北から南にかけて傾斜している地形も関係していると考えられる。また，鉄滓出土量状況図には掲載していないが，Ａ・Ｂ・Ｃ地区でも僅かながら鉄滓が出土している。さらに，包含層では表土とする黒褐色土から廃滓土坑検出面上層の褐黒色土まで鉄滓が出土している。以下，鉄滓出土状況をまとめる。

①廃滓土坑（7SK746）以外の鉄滓出土遺構は鉄滓出土状況等により機能を明らかに出来なかった。
②多量の鉄滓が出土したグリッドは廃滓土坑（7SK746）周辺である。したがって，廃滓土坑（7SK746）が製鉄作業の中心的な施設であったと考えられる。
③廃滓土坑（7SK746）周辺のＤ地区よりも標高の高くなるＡ・Ｂ・Ｃ地区からも鉄滓が出土している。

①･②から，廃滓土坑（7SK746）以外の遺構は，製鉄関連遺構とするには論拠に乏しく，廃滓土坑などに廃棄された鉄滓が，破棄された遺構に混入したという印象を受ける。また，③からは，製鉄操業がＤ地区だけではなく他の地区でも行われていた可能性が考えられる。

また，総括の「製鉄関連遺構について」でも報告しているが，廃滓土坑より先行する時期の遺構（7SK634）で鉄滓が出土している。

したがって，製鉄操業開始時期は，廃滓土坑の下限年代（８世紀前半期）よりも以前であると考えられる。

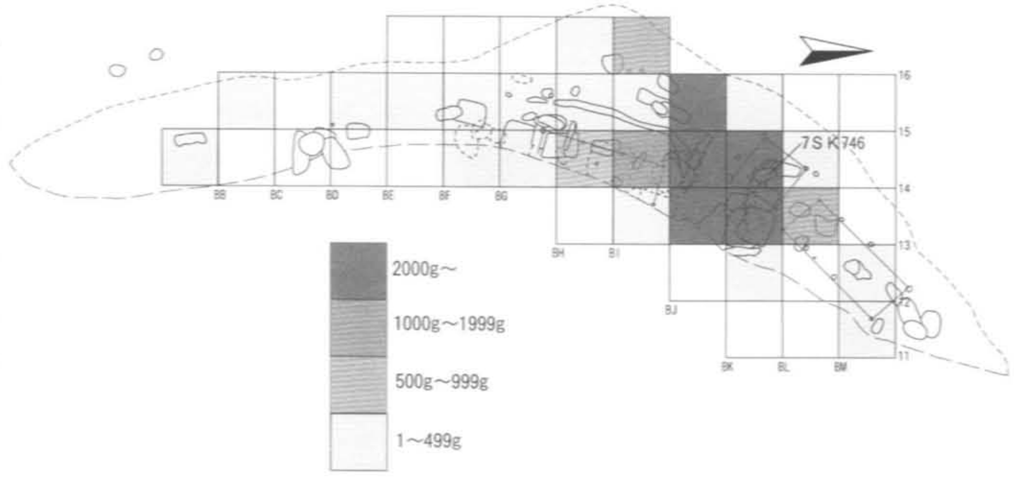
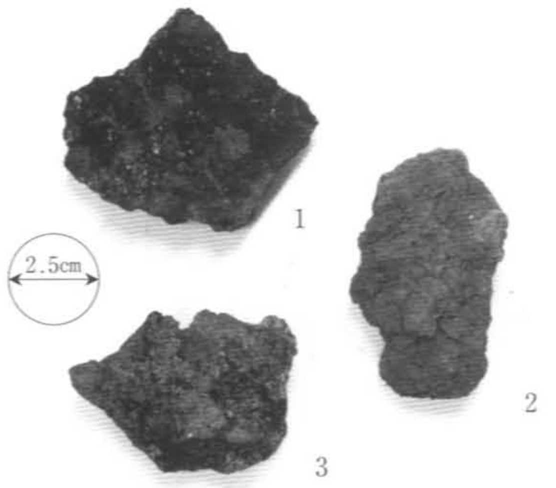
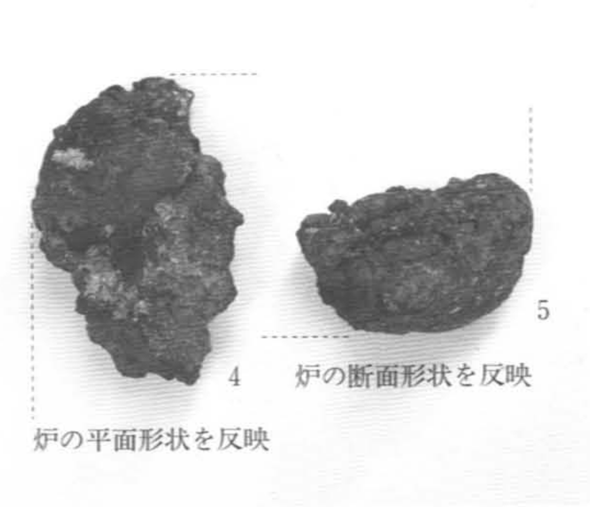


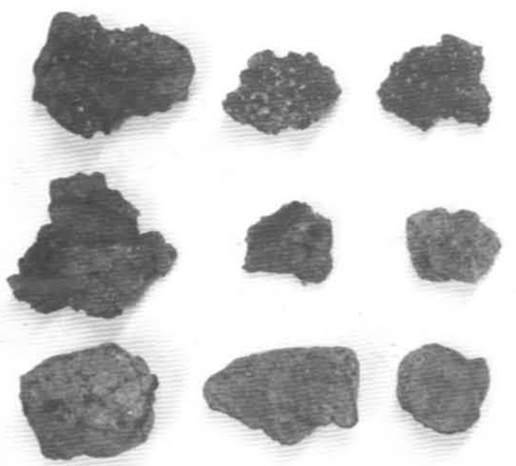
Fig.1　Ｄ地区における鉄滓出土量状況図（Ｓ＝1/400）



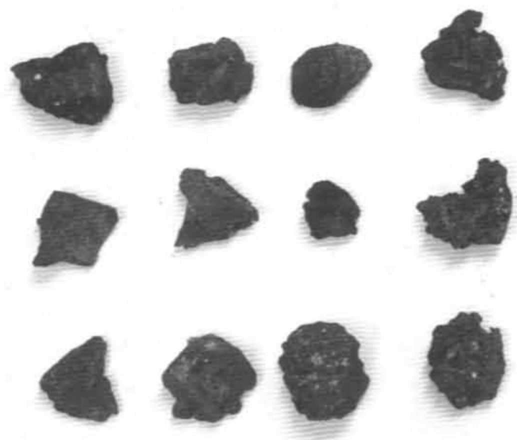
Pl.1　炉壁滓
（1・2　7SK746，3　7SX856）



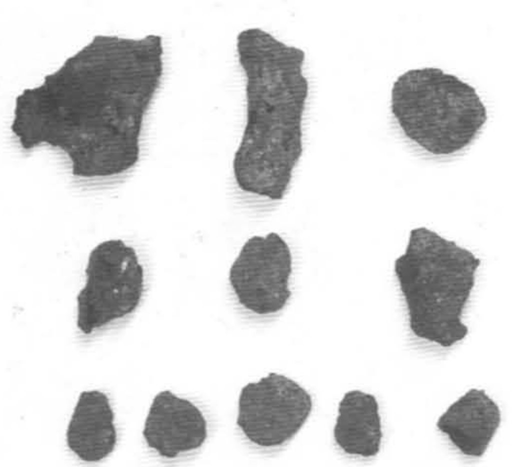
Pl.2　炉底滓（7SK746）



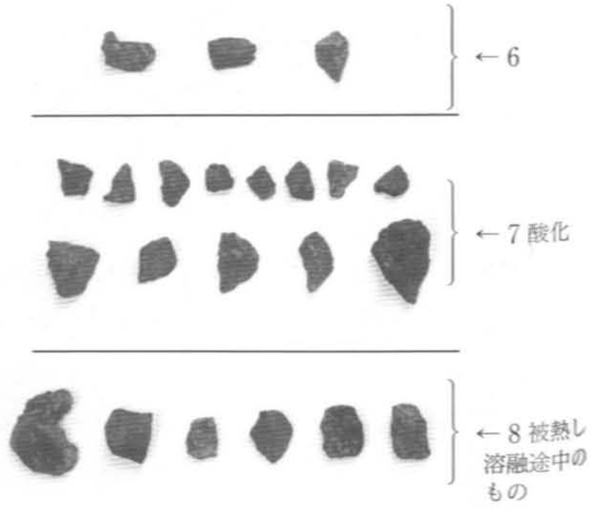
Pl.3　炉内滓（7SK746）



Pl.4　マグネタイト系遺物（7SK746）



Pl.5　鉄塊系遺物（7SX735）



Pl.6　磁鉄鉱（7SX735）

Tab.1 遺構別鉄滓出土一覧（1）

※ 1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BN12 S-35b 黄橙色土	-	-	-	-	1	15.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	15.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BN14 S-40d 黄橙色土	2	56.8	1	206.8	1	6.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	4	270.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BD17 S-75 暗オリーブ色土	-	-	-	-	1	15.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	1	179.6	-	-	1	179.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BB15 S-79 暗灰色土	-	-	1	246.8	1	15.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	246.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BA14 S-94 黒灰色土	-	-	1	20.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	20.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
AB14他 S-188 にぶい黄橙色土	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	5				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
AC15 S-189 にぶい黄褐色土	-	-	1	246.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	246.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BH19 S-328 黄橙色土	-	-	-	-	1	31.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	31.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BG･BH20 S-514 黄橙色土	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	6				

Tab.2 遺構別鉄滓出土一覧（2）

※ 1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BH16 S-553 淡茶褐色土	1	165.8	-	-	-	-	1	37.6	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	2	203.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BJ15 S-556 淡茶褐色土	-	-	1	393.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	393.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BI･BJ15 S-557 淡茶褐色土	-	-	-	-	1	62.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	62.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BJ13 S-561 淡茶褐色土	1	21	-	-	3	16	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	4	37				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BK13 S-563 淡茶褐色土	2	33.2	3	229	9	85.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	14	348				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BK15 S-577 黒白色土	-	-	2	257.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	銅滓 1	11.9	3	269.3				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BF15 S-589 灰黄色土	-	-	-	-	1	9.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	9.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BF14 S-634 灰黄色土	1	49.4	-	-	2	16.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	3	66.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)
BF14 S-638 黄褐色土	-	-	-	-	1	13.2	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量(g)	備考			
	個数	重量(g)	個数	重量(g)	個数	重量(g)						
	-	-	-	-	-	-	1	13.2				

Tab.3　遺構別鉄滓出土一覧（3）

※　1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-
BK13・14 S-644 褐色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4.8	-	-
BJ14 S-646 褐色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	4.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	2	328.8	2	39.2	-	-	-	-	-	-
BJ14 S-647 褐色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	4	368				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	6	103.6	3	193	186 （破片）	1223.4 212.2	1	66.6	22	192.2	3	15.2
BK14 S-705 にぶい褐色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	211 15（酸 （破片）	9 38.2 6.4	-	-	55	1847.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	3	41.2	-	-	-	-	-	-
BM15 S-708 緑灰色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	3	41.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	166 （破片）	673 112.2	-	-	44 （破片）	249 47.2	5	10.4
BK13 S-710 にぶい褐色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考 鉄鉱石中磁力に無反応なもの			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	2 11（酸化） （破片）	20.4 50.4 7.2	-	-	231	1027.4	1個　→1.2g 1個（酸化　→1.8g			

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	8	145	8	503.2	182 （破片）	1126.2 113.2	-	-	29 （破片）	156.2 50.2	8	30.8
BJ13 S-715 にぶい褐色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考 鉄鉱石中磁力に無反応なもの（シルト質）			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	2 13（酸化） 4（被熱）	30.8 36.8 31.4	磁鉄鉱 （破片）	10.6	254	2140.2	1個　→10.4			

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	18.6	-	-	18 （破片）	172.4 3	-	-	3 （破片）	60.8 0.6	1	0.4
BJ14 S-730 褐色土	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	3 1（酸化） （破片）	8.2 23 1	-	-	27	285				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20.4	-	-
BJ14 S-730 a	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	20.4				

Tab.4　遺構別鉄滓出土一覧（4）

※　1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BG15 S-734 オリーブ褐色土	-	-	-	-	3	22.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	3	22.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK13 S-735 にぶい黄褐色土	16	400.2	8	1556	451 （破片）	2682.6 841	-	-	70 （破片）	422.8 169.4	11	57
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	3 13（酸化） 6（被熱）	9.4 45.2 33	磁鉄鉱 （破片）	10	578	5216.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BG15 S-737 褐色土	-	-	1	37.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	37.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BI13 S-740 茶褐色土	-	-	1	72	7	32.6	-	-	4 （破片）	13.4 3.2	1	1.6
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考 鉄鉱石は磁力に無反応			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	2（酸化） （破片）	4.6 1.6	-	-	15	125.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BI16 S-743 褐色土	1	1052	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	1055				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK14 S-746 にぶい褐赤色土	150	9072.8	77	22029.6	375 （破片）	4622.6 78.2	-	-	54 （破片）	648.2 21.4	3	26
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考 鉄鉱石はFig. 2で詳しく選別している			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	1	145	12 169（酸化） 9（被熱）	32 6685.8 79.4	（破片）	32.6	660	43473.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BL13 S-749 にぶい褐赤色土	1	18.6	5	631	17	115	1	74	1	2	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	25	840.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BL13 S-749 褐赤色土	8	12.4	3	365.4	36 （破片）	353.2 5.8	1	36.2	9	89	3	45.6
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	59	907.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BG15 S-750 褐色土	1	7.4	-	-	2 （破片）	29 841	-	-	1	1.8	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-			4	879.2				

Tab.5　遺構別鉄滓出土一覧（5）

※　1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BM12 S-751 にぶい褐赤色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	29.4	4	313.2	5	19.2	-	-	1	30.2	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	11	392				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BN11 S-754 暗褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	40	1	4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	44				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BH14 S-755 黄褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	3	356.8	2	95.2	19 （破片）	92 3.6	-	-	1 （破片）	4.6 1	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	1（酸化）	29.4	-	-	26	578				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BN11 S-759 暗褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	1728	- （破片）	- 23.2	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	1728				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BG14 S-760 黄褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	2	162.8	6 （破片）	40.6 6.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	8	203.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BL15 S-761 暗褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	88.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	88.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BF15 S-765 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	98.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	98.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ14 S-767 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）				
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-			1	14.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BM11 S-769 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	14	113	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	14	113				

Tab.6 遺構別鉄滓出土一覧（6）

※　1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BI・BJ14 S-770 暗褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	26	3	135.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	4	161.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ14 S-775 茶褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	22.4	1	4.2	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	26.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ14 S-780 暗茶色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	4.4	-	-	9	131.4	-	-	1	9.6	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	11	145.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ14 S-780 d	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	1	10.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	10.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BI14 S-785 暗褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	2	89.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	1（酸化）	14.8	-	-	3	104				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BI14 S-785 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	11	142.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	11	142.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BI14 S-785 c 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	25.6	2	7	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	3	32.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BK12 S-791 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	2	15	2	86.4	35	294.4	-	-	1	16.6	1	6.6
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	2（酸化）	12.2	-	-	53	431.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ15 S-798 暗褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	2	1148.2	6	93.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	8	1672.8				

Tab.7 遺構別鉄滓出土一覧（7）

※ 1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BH14 S-807 褐色土	1	39	1	58	（破片）	0.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	97.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK12 S-817 茶褐色土	-	-	-	-	1	4	-	-	1	13.6	1	6.8
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	3	24.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK12 S-818 茶褐色土	-	-	-	-	4	26.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	4	26.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK13 S-856 褐色土	11	430.6	2	153.4	122 （破片）	789.2 98.6	-	-	54 （破片）	402 37.2	3	16.2
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考 鉄鉱石中磁力に無反応なもの 1個　→0.8g			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	11 11（酸化） 3（被熱）	64.2 60.4 28.4	送風孔 1	177.4	219	2121.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BN11 S-866 褐色土	-	-	1	75.6	4	32	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	5	107.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BN11 S-867 褐色土	1	23	1	83.2	2	34.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	4	141				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK14 S-868 褐色土	2	43.6	5	1262.8	10	228.8	-	-	2	26	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	5（酸化）	78.8	-	-	24	1640				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK14 S-872 茶褐色土	2	112.4	1	416.2	7	125.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	1（酸化）	14	-	-	11	668.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK14 S-878 暗褐色土	2	41	1	21.2	2	17.4	-	-	1	10.4	1	19.6
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	1（被熱）	11.8	-	-	8	121.4				

Tab.8　遺構別鉄滓出土一覧（8）

※　1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BK13 S-884 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	4	253.2	2	118.8	16	183.4	-	-	-	-	1	2.8
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	1（被熱）	7.6	-	-	24	565.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BK13 S-886 にぶい褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	8.6	-	-	1	9.4	-	-	1	33.8	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	3	51.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BK13 S-896 褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	1	5.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	5.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BF20 黒褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	2	83.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	83.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BM11 黒褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	1	3.4	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	3.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BN11 黒褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	-	-	2	64	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	64				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BD15 淡黄褐色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	195.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	195.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BF15 淡茶色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	97.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	97.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ14 淡茶色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	47	3	769.4	1	101.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	5	918				

Tab.9　遺構別鉄滓出土一覧（9）

※　1cm未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ15 淡茶色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	3	96.6	1	35.8	3	60.6	-	-	1	29.8	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	8	222.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BJ・BK13 淡茶色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	6	132.4	1	13.6	25	522.4	-	-	2	43.4	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	34	711.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BM12 淡茶色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	59	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	59				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BG15 褐橙色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）			炉壁付着滓はマグネタイト系遺物を含む			
	-	-	-	-	-	-	1	56				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BH15 褐橙色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	1	53	-	-	2	66.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	3	119.8				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BI14 褐橙色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	2	77.6	4	1431.2	3	77.2	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	9	1586				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BI15 褐橙色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	162.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	162.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BK14 褐橙色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	4	69.8	4	128	12	200	-	-	2	16.2	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	21	414				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
BI15 褐黒色土	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
	-	-	1	233	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	233				

Tab.10 遺構別鉄滓出土一覧（10）

※ 1㎝未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BJ13 赤黒色土	-	-	-	-	2	14.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	14.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BL13 赤黒色土	1	57.6	2	81	3	80.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	6	219.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BN12 赤黒色土	2	414.2	6	528	19 （破片）	124.8 4.8	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	送風口か? 1	36.2	28	1103.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BG14 黒黄茶色土	1	5	-	-	5	58	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	6	63				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BH14 黒黄茶色土	-	-	2	63.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	63.4				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BI13 黒黄茶色土	1	12.4	-	-	2	18	-	-	2	48.6	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	1（被熱）	14.2	-	-	6	93.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BI14 黒黄茶色土	-	-	-	-	3	35.6	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	3	35.6				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BJ13 黒黄茶色土	2	18.6	4	639.6	21	506	-	-	5	128.4	1	7.4
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	2（酸化）	53	-	-	14	1353				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BJ14 黒黄茶色土	2	270.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	2	270.6				

Tab.11 遺構別鉄滓出土一覧（11）

※　1㎝未満の滓は（破片）とし，重量のみを測定

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BA14 明黄褐色土	-	-	-	-	1	1.2	-	-	（破片）	0.8	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BE15 明黄褐色土	-	-	-	-	1	6.2	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	6.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BJ13 暗褐黒色土	1	21.2	1	23.6	27 （破片）	264 23.2	-	-	（破片）	4.4	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	1 （破片）	1 0.8	-	-	30	315				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK13 暗褐黒色土	1	97.4	3	245.2	6	111.8	-	-	1	7.8	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	11	462.2				

遺構番号	炉壁		炉底滓		炉内滓		流出孔滓		マグネタイト系遺物		鉄塊系遺物	
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）
BK14 褐橙色土	-	-	1	19.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	炉外流出滓		磁鉄鉱		その他		総数	総重量（g）	備考			
	個数	重量（g）	個数	重量（g）	個数	重量（g）						
	-	-	-	-	-	-	1	19.8				

	個数	重量(g)
鉄滓出土総計	2462	80,530.1 （内破片は2768g）

太宰府市日焼遺跡出土の近世人骨

松下　孝幸*

はじめに

福岡県太宰府市向佐野342-1に所在する日焼(ひやけ)遺跡の発掘調査が区画整理事業に伴って，2003年(平成15年)から2004年（平成16年）におこなわれ，箱棺，桶棺，甕棺，籠棺などの埋葬施設が検出された。本遺跡は，奈良期の須恵器の窯跡や近世墓からなる複合遺跡であるが，その主体は埋葬跡である。

太宰府市ではこれまで人骨を伴う近世墓の調査はおこなわれていない。近隣の筑紫野市で大規模な発掘調査がおこなわれているが（原田第１・２・40・41号墓地，上巻，筑紫野市教委，2003），人骨形質についての所見はまだ刊行されていない。

福岡県では北九州市で以前から近世墓地の調査が精力的に行なわれており，人骨が多数出土している。上清水遺跡（松下・他，1992，松下，2003），宗玄寺跡（松下，1995），普済院跡（松下，1996a），京町遺跡（松下，1993），京町遺跡第３地点（生往寺）（松下，2002）などから出土した近世人骨は北部九州地域の近世人骨の貴重な例として活用されている。福岡県の例としてはこの他に，福岡市の天福寺（中橋，1987），北九州市の下到津遺跡（松下，1998c），北九州市中貫ミカシキ遺跡（松下，2004a），犀川町の古川平原遺跡（松下，1997b）などの例がある。また，周辺地域で多数の近世人骨が出土した遺跡としては山口県柳井市向田遺跡がある。

本遺跡の埋葬施設としては，土壙墓，箱棺，桶棺，甕棺の他に竹で編んだ籠状の施設も確認されている。墓坑が花崗岩のバイラン土壌に掘り込まれていたために人骨の遺存状態は悪く，ほとんどの墓坑には人骨が残っていなかったが，なかには人骨が残存しているものがあり，性別を推定することができるものや計測が可能なものもあり，貴重な所見を得たので，その推測結果や鑑定結果などを報告しておきたい。

資　料

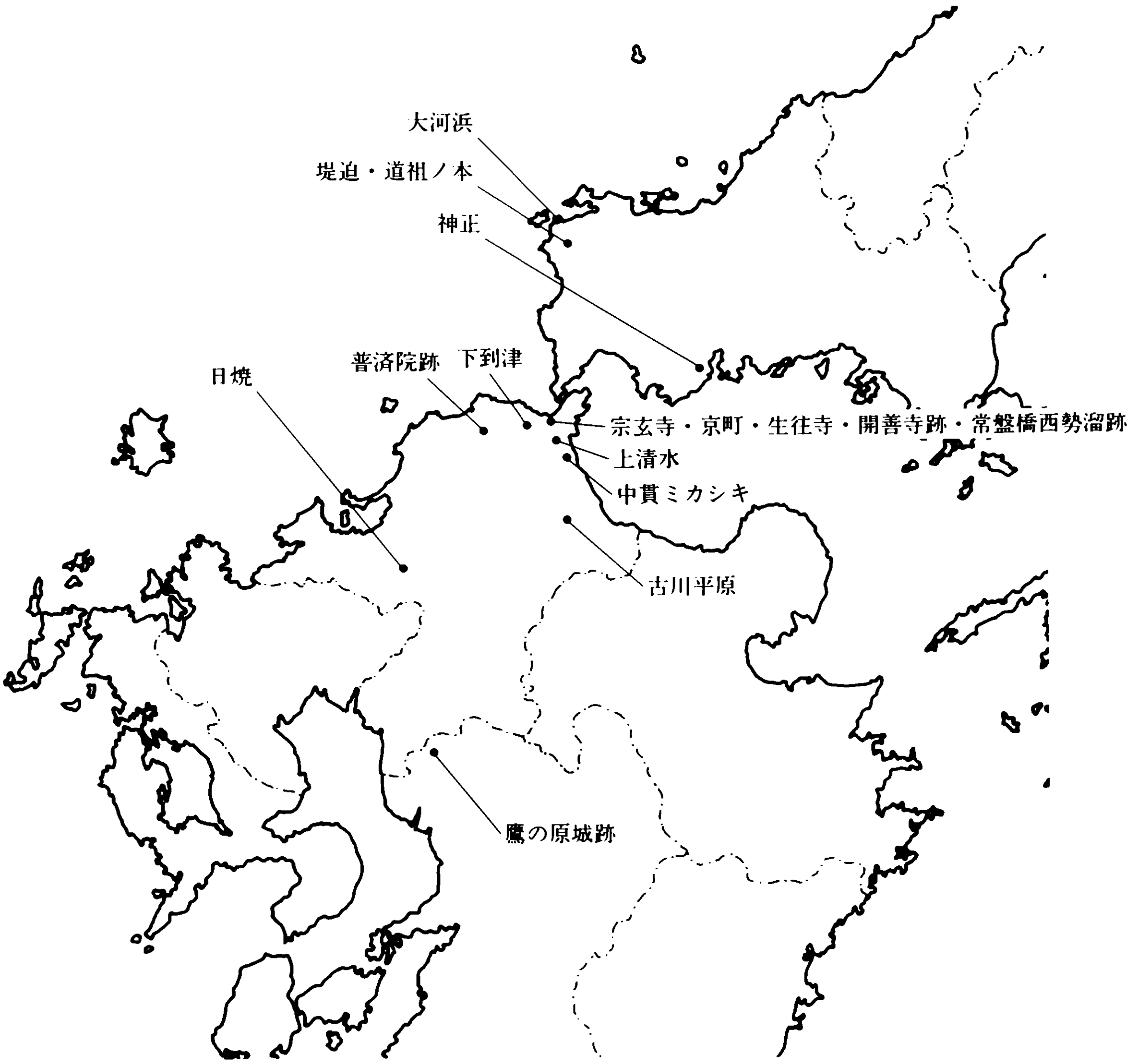
本遺跡からは合計174基の墓坑が検出されたが，そのうち162基が近世墓で，12基は古代墓である。174基のうち人骨が残存していたのは58基で，検出された人骨は合計58体である。Tab.1に示すとおり，成人骨は51体で，残りの７体は幼小児骨である。成人骨のうち，男性骨は14体，女性骨は８体で，その他に性別を明らかにできなかったものが29体あったが，これらは骨片などごくわずかな骨しか残っていなかった。各人骨の性別・年令などはTab.２のとおりである。なお，年齢区分はTab.3のとおりである。

この58体の人骨は，考古学的所見から，近世に属する人骨群である。計測方法は，Martin-Saller(1957)によったが，脛骨の横径はオリビエの方法で計測し，鼻根部については鈴木（1963）と松下ら（1983）の方法で計測した。

人骨の発掘調査および人骨の実測は，筆者の他に当館の職員の磯部美枝子，松下玲子，中野江里子，松下真実がおこない，人骨の整理・復元・計測値の計算・写真の焼き付けなどは，磯部美枝子，松下玲子，中野江里子が担当した。

---

* Takayuki MATSUSHITA
The Doigahama Site Anthropological Museum〔土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム〕
【キーワード】：福岡県，近世人骨，箱棺，甕棺，長頭型，低・広顔



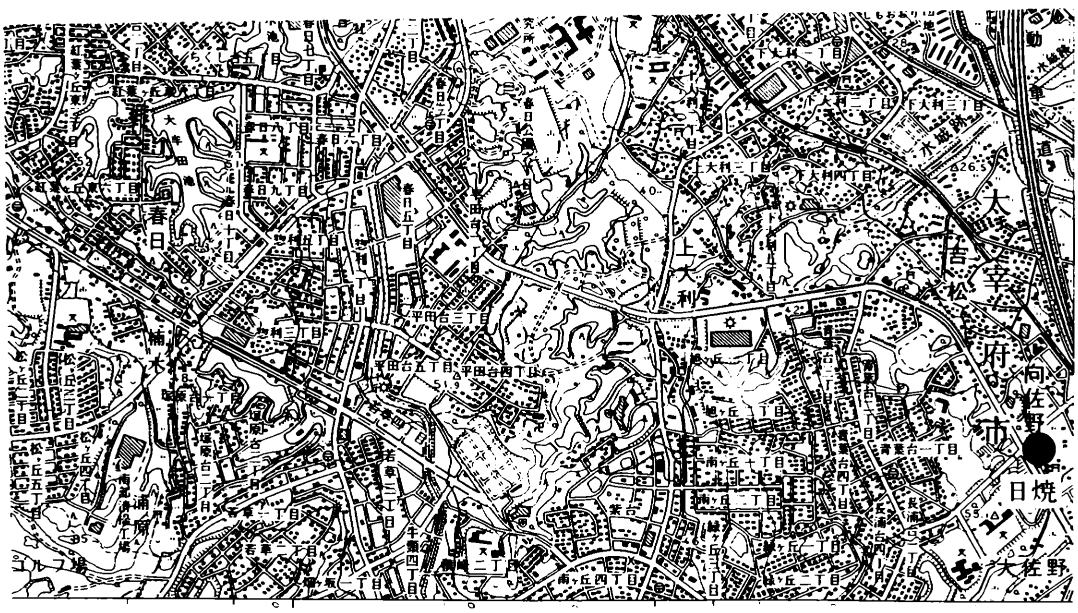


Fig.1 遺跡の位置（1/25,000）
Fig.1 Location of the Hiyake site, Dazaifu City, Fukuoka Prefecture

Tab.1 資料数

Table 1. Number of materials

成人			幼小児	合計
男性	女性	不明		
14	8	29	7	58

Tab.3 年齢区分

Table 3. Division of age

	年齢区分	年齢
未成人	乳児	1歳未満
	幼児	1歳～ 5歳（第一大臼歯萌出直前まで）
	小児	6歳～15歳（第一大臼歯萌出から第二大臼歯歯根完成まで
	成年	16歳～20歳（蝶後頭軟骨結合癒合まで）
成人	壮年	21歳～39歳（40歳未満）
	熟年	40歳～59歳（60歳未満）
	老年	60歳以上

注）成年という用語については土井ヶ浜遺跡第14次発掘調査報告書（1996）を参照されたい。

所　見

I　埋葬姿勢

現場で埋葬姿勢について検討をおこなったので，現場で観察ができた人骨について，埋葬姿勢，出土状況などを記載しておきたい。

7ST061人骨

墓坑は楕円形。棺は箱棺。埋葬姿勢は不明。残存していたのは右側（おそらく）の脛骨のみ。

7ST064人骨

墓坑は楕円形。棺は箱棺。埋葬姿勢は仰臥。頭位は北。膝関節は両側とも屈曲していた。左側は膝を強く曲げた状態で腹部の上にあったが，右側は強く曲げた状態で，左側に倒れていた。左側上腕骨が頭蓋の下から出土した。

7ST066人骨

埋葬施設は箱棺。墓坑は隅丸長方形。頭蓋と右側大腿骨のみが残存。仰臥。頭位は西。下肢は屈曲。上肢の状態は不明。顔は西向き。

7ST067人骨

埋葬施設はおそらく桶棺。人骨は墓坑の北壁に接着状態で検出された。当初は北壁を背にして南を向けて埋葬されていたものと思われたが，顔が北向き状態で検出されたために，別の遺構があるのではないかという疑いを持ち始めた。しかし，頭蓋が墓坑の上面から出土したので，四肢骨や軀幹骨を露出してみて，体軸を確認することにした。その結果やはり人骨はこの墓坑内に収まった状態で検出され，その姿勢は墓坑の北壁に体全体を密着させるような格好であることが判明した。桶棺を埋置する際になかに入っていた遺体が北側に傾斜し，このような姿勢になったのではないかと思われる。

姿勢は座位。また，顔面に付着するような状態で銅銭が出土した。

7ST301人骨

墓坑は円形。棺は箱棺。埋葬姿勢はおそらく坐位で，膝関節は屈曲状態であった。

7ST306人骨

墓坑は円形。棺は桶棺。埋葬姿勢は坐位。頭の位置は西。顔は東を向いていたと思われる。

7ST394人骨

墓坑は長方形。棺は箱棺。頭蓋の一部と大腿骨体１本が残存していた。頭位は北。埋葬姿勢はおそらく

仰臥。膝関節は強屈状態。

7ST523人骨

埋葬施設は甕棺。A群から検出。A群では甕棺はこの１基のみ。坐葬。

7ST708人骨

埋葬施設は甕棺。坐葬。おそらく軀幹は前向きに倒れていたものと思われる。顔は北向き。

7ST709人骨

埋葬施設は桶棺。7ST708の西に位置。坐葬。顔の向きは西。

7ST712人骨

埋葬施設は甕棺。坐葬。顔は北向き。これは隣接する甕棺7ST708と同じ向き。坐葬の状態がよくわかる状態で出土した。毛髪が残存していた。水洗したらツメも残っていた。保存状態は良好。

7ST719人骨

埋葬施設は甕棺。中型の甕棺。坐葬。残っていたのは左右の寛骨など，少ない。顔は北西を向いていた。

7ST722人骨

埋葬施設は箱棺。墓坑は長方形。仰臥。下肢は左側の大腿骨と脛骨しか残存していなかった。左側の膝関節は強く屈曲。頭位は北。

7ST724人骨

埋葬施設は甕棺。坐葬で立て膝。顔の向きは北西だったと思われるが，頭蓋は残っていなかった。歯が残っていたことから本来頭蓋もあったと思われるが，改葬された際に頭蓋が抜き取られたのであろう。保存状態は良好である。

7ST727人骨

埋葬施設は箱棺。墓坑は楕円形。仰臥。四肢骨の残存量が少ないので，膝関節の様態は不明だが，頭蓋の状態から仰臥。頭位は北。

7ST761人骨

埋葬施設は桶棺。坐葬。顔の向きは北西だったと思われるが，腐敗の途中で軀幹が右方へ傾き上半身は全体として右側へ倒れてしまっている。頭蓋は発見できなかった。

7ST806人骨

埋葬施設は箱棺。墓坑は楕円形。仰臥。頭位は北。右側の橈骨と右側の下肢骨を現場で確認。右側肘関節は伸展状態だったと思われる。右側膝関節は屈曲。

7ST808人骨

埋葬施設はおそらく桶棺。墓坑は円形。骨片しか残っていなかったので，埋葬姿勢は不明。

7ST812人骨

埋葬施設は小型甕棺。肋骨が上部から出土。甕棺の底部に頭蓋が残存していた。埋葬姿勢は不明。頭位も不明。顔の向きも不明。

7ST814人骨

埋葬施設は箱棺。墓坑は長方形で，長さが長い。仰臥。頭位は北。頭蓋と右側の大腿骨が残存していた。残存していた大腿骨の位置から膝関節は伸展していたと思われる。下肢の伸展例は本例が本遺跡では初例である。頭蓋壁は薄い。

7ST828人骨

埋葬施設は箱棺。隅丸長方形。頭蓋，左側上腕骨，左右の大腿骨と脛骨が残存していた。左右とも膝関節は屈曲状態。仰臥。頭位は北東。

7ST861人骨

墓坑がもっとも深かった。埋葬施設は桶棺。骨片が残っていたに過ぎない。

7ST862人骨

墓坑の形状は方形であるが，埋葬施設は桶棺。頭蓋および右側脛骨と大腿骨の膝関節部分が残存していた。脛骨の近位端が骨体と遊離していたので，未成人骨である。埋葬姿勢は坐位と思われる。右側膝関節は屈曲状態。

II　人骨の形質所見

各骨の計測値は文末に一括して掲げた。

1．頭蓋

(1) 脳頭蓋

男性の脳頭蓋の計測値は，頭蓋最大長が186.00㎜（4例），頭蓋最大幅は136.67㎜（3例），バジオン・ブレグマ高は139.67㎜（3例）である。頭蓋長幅示数は73.83（3例），頭蓋長高示数は74.84（3例），頭蓋幅高示数は102.29（2例）となり，頭型はdolicho-,ortho-,akrokran（長，中，尖頭型）に属している。また，頭蓋水平周は522.50㎜（2例），横弧長は314.67㎜（3例），正中矢状弧長は385.00㎜（3例）である。

女性の脳頭蓋の計測値は，頭蓋最大長が179.50㎜（2例），頭蓋最大幅は134.00㎜（2例），バジオン・ブレグマ高は133.00㎜（2例）である。頭蓋長幅示数は74.66（2例），頭蓋長高示数は74.09（2例），頭蓋幅高示数は99.35（2例）となり，頭型は男性と同じくdolicho-,ortho-,akrokran（長，中，尖頭型）に属している。また，頭蓋水平周は508.00㎜（2例），横弧長は303.00㎜（2例），正中矢状弧長は375.00㎜（2例）である。

(2) 顔面頭蓋

男性の顔面頭蓋の計測値は，顔長が97.33㎜（3例），頬骨弓幅は〔139.00㎜〕（2例），中顔幅は98.50㎜（2例），顔高は113.50㎜（2例），上顔高は（62.33㎜）（3例）で，顔示数は〔80.28〕（K）（1例），116.33（V）（1例），上顔示数は〔45.35〕（K）（2例），(63.96)（V）（2例）となり，顔面には低・広顔傾向が認められる。

女性の顔面頭蓋の計測値は，顔長が98㎜（1例），頬骨弓幅は〔129.50㎜〕（2例），中顔幅は100.00㎜（2例），顔高は118㎜（1例），上顔高は66.00㎜（2例）で，顔示数は〔93.65〕（K）（1例），124.21（V）（1例），上顔示数は〔51.00〕（K）（2例），66.16（V）（2例）となり，1例には高・狭顔傾向が，もう1例には広顔傾向が認められる。

男性の眼窩幅は45㎜（右）（1例），45.00㎜（左）（2例），眼窩高は37㎜（右）（1例），35.00㎜（左）（3例）で，眼窩示数は82.22（右）（1例），77.87（左）（2例）となり，両側ともmesokonch（中眼窩）に属している。

女性の眼窩幅は43.00㎜（右）（2例），43.50㎜（左）（2例），眼窩高は33.50㎜（右）（2例），34.50㎜（左）（2例）で，眼窩示数は77.91（右）（2例），79.44（左）（2例）となり，両側ともmesokonch（中眼窩）に属している。

男性の鼻幅は27.33㎜（2例），鼻高は48.67㎜（3例）で，鼻示数は56.25となり，chamaerrhin（低鼻）に属している。

女性の鼻幅は28㎜（1例），鼻高は50.50㎜（2例）で，鼻示数は53.85となり，chamaerrhin（低鼻）に属している。

男性の鼻根部の計測値は，前眼窩間幅が18.67㎜（3例），鼻根横弧長は21.33㎜（3例），鼻根彎曲示数は87.42（3例）となり，鼻根部は扁平である。両眼窩幅は99㎜（1例）で，眼窩間示数は17.17（1例）となり，顔の幅に対して，眼窩間幅が広い。鼻骨最小幅は10.00㎜（3例）で，前頭突起水平傾斜角は105.00度（2例）を示し，前頭突起の向きは前額，矢状方向である。鼻根角は143度（1例），鼻根陥凹示数は15.38（1例）である。

女性の鼻根部の計測値は，前眼窩間幅が16.00㎜（2例），鼻根横弧長は18.00㎜（2例），鼻根彎曲示数は88.75（3例）となり，鼻根部は扁平である。両眼窩幅は97.00㎜（2例）で，眼窩間示数は16.44（2例）となり，顔の幅に対して，眼窩間幅が広い。鼻骨最小幅は7.00㎜（2例）で，前頭突起水平傾斜角は101.50度（2例）を示し，前頭突起の向きは前額方向である。鼻根角は141度（1例），鼻根陥凹示数は15.15（1例）である。

男性の鼻頬骨角は147.50度（2例）で，側面角は，全側面角が85.33度（3例），鼻側面角が89.33度（3例），歯槽側面角は70.00度（3例）で，歯槽性突顎の傾向は弱い。

女性の鼻頬骨角は152.50度（２例）で，側面角は，全側面角が84.00度（２例），鼻側面角が87.50度（２例），歯槽側面角は70.50度（２例）で，歯槽性突顎の傾向は弱い。

２．四肢骨

(1) 上肢骨

①上腕骨

男性の計測値は，最大長が301㎜(右)（１例），300㎜(左)（１例），骨体最小周は64.00㎜(右)（３例），66.00㎜（左）（２例），中央周は67.50㎜（右）（２例），70.00㎜（左）（２例）で，長厚示数は21.59（右）（１例），21.67（左）（１例）である。また，中央最大径は23.67㎜（右）（３例），23.50㎜（左）（３例），中央最小径は18.00㎜(右)（２例），18.50㎜(左)（２例)で，骨体断面示数は76.91(右)（２例），78.80(左)（２例）となり，骨体の扁平性は弱い。

女性の計測値は，最大長が277㎜（右）（１例），(271.00) ㎜（左）（２例），骨体最小周は59.00㎜（右）（３例），61.00㎜（左）（２例），中央周は64.00㎜（右）（３例），65.50㎜（左）（２例）で，長厚示数は20.94（右）（１例），(22.51)（左）（２例）である。また，中央最大径は22.00㎜（右）（３例），23.00㎜（左）（２例），中央最小径は17.00㎜(右)（３例），17.50㎜(左)（２例)で，骨体断面示数は77.27(右)（３例），76.48（左）（２例）となり，骨体の扁平性は弱い。

(2) 下肢骨

①大腿骨

男性の計測値は，最大長が413㎜(右)（１例），422㎜(左)（１例），骨体中央周は87.50㎜(右)（２例），89.75㎜(左)（４例）で，長厚示数は22.33(右)（１例），21.43(左)（１例）となり，骨体は頑丈である。骨体中央矢状径は28.50㎜(右)（２例），29.00㎜(左)（４例），横径は27.50㎜(右)（２例），28.20㎜(左)（５例）で，骨体中央断面示数は104.33（右）（２例），104.15（左）（４例）となり，粗線や骨体両側面の後方への発達は良好である。また，上骨体断面示数は85.66(右)（４例），81.71(左)（５例）となり，骨体上部には扁平性は認められない。

女性の計測値は，最大長が393.50㎜（右）（２例），398.00㎜（左）（２例），骨体中央周は78.50㎜（右）（４例），78.67㎜(左)（３例)で，長厚示数は19.77(右)（２例），20.19(左)（２例)となり，骨体はきゃしゃである。骨体中央矢状径は25.25㎜(右)（４例），24.67㎜(左)（３例），横径は25.00㎜(右)（４例），25.67㎜（左）（３例）で，骨体中央断面示数は101.04（右）（４例），96.10（左）（３例）となり，粗線や骨体両側面の後方への発達はあまりよくない。また，上骨体断面示数は74.64（右）（４例），70.25（左）（４例）となり，女性の場合は骨体上部は扁平である。

②脛骨

男性の計測値は，脛骨最大長が331㎜（右）（１例），335㎜（左）（１例），骨体周は84㎜（右）（１例），84.00㎜(左)（２例），最小周は77㎜(右)（１例），76.50㎜(左)（２例)で，骨体は太く，長厚示数は23.77(右)（１例），23.62(左)（１例)で，骨体は頑丈である。中央最大径は31㎜(右)（１例），30.50㎜(左)（２例），中央横径は23㎜(右)（１例），23.00㎜(左)（２例)で，中央断面示数は74.19(右)（１例），75.75（左）（２例）となり，骨体には扁平性は認められない。

女性の計測値は，脛骨最大長が326.50㎜（右）（２例），327.50㎜（左）（２例），骨体周は74.00ｍ（右）（４例），74.00㎜（左）（３例），最小周は67.50㎜（右）（４例），67.00㎜（左）（３例）で，骨体は細く，長厚示数は20.97（右）（２例），21.03（左）（２例）で，骨体は頑丈ではない。中央最大径は27.75㎜（右）（４例），27.33㎜（左）（３例），中央横径は19.50㎜（右）（４例），19.67㎜（左）（３例）で，中央断面示数は70.90（右）（４例），73.23（左）（２例）となり，骨体には扁平性は認められない。

３．推定身長値

大腿骨最大長から，Pearsonおよび藤井の公式を用いて推定身長値を算出すると，男性では158.95㎝(Pearson，右)（１例），160.64㎝（Pearson，左）（１例），156.91㎝（藤井，右）（１例），159.06㎝（藤井，左）（１例）となり，この１例は近世人としては身長が高い。一方，女性は149.38㎝(Pearson，右)（２例），150.26㎝（Pearson，左）（２例），149.19㎝（藤井，右）（２例），150.58㎝（藤井，左）（２例）

となり，女性も近世人としては身長が高い。

考 察

1．頭蓋

(1) 脳頭蓋

まず男性の頭型をみてみよう。頭蓋長幅示数が算出できたのは3例あるが，そのうち1例は過長頭型(7ST708)に，1例は長頭型（7ST306）で，残りの1例（7ST623）は短頭型に属しており，変異幅がやや大きい。しかし，3例中2例は長頭であるので，本近世人の頭型は長頭型に傾いていると判断しても差し支えない。この3例の平均値は73.83となり，頭型としては長頭型に属している。Tab.4は，男性の脳頭蓋の比較表である。日焼の頭蓋長幅示数は，大河浜，白浜よりは大きいが，宗玄寺，生往寺，天福寺，開善寺，京町より小さく，上清水と大差ない。筆者は，都市部では近世になると長頭性が弱くなり，中頭型になるが，地方では近世になっても依然として長頭型を示す傾向が強いことを指摘してきた（松下，2002)。北九州市の近世人をみてみると，宗玄寺や生往寺では頭蓋長幅示数が大きく，中頭型であるが，上清水と京町では長頭型に属しており，開善寺は長頭に近い中頭型である。宗玄寺と生往寺の例は甕棺から出土した人骨で，被葬者は武家階級と推測されており，また，宗玄寺は小笠原一族であることが判明している。上清水遺跡は小倉南区の農村地帯にあり，甕棺は存在しない。被葬者はおそらく農民層であろう。京町遺跡は小倉北区にあるが，埋葬遺構の種類から，町人主体の墓地と考えられる。開善寺人骨も甕棺から出土した人骨であるので，被葬者はおそらく武家層と考えられるが，頭蓋長幅示数が小さいことから，宗玄寺や生往寺の人々とはやや異なる位置にある武家層だった可能性もある。日焼遺跡の場合は，数の上では圧倒的に箱棺と桶棺が多く，甕棺は少ない。しかし人骨の保存状態がよかったのは甕棺出土人骨である。日焼の7ST306（長頭型）と7ST623は坐棺（短頭型），7ST708（過長頭型）は甕棺であるが，埋葬施設と頭型との関係は例数が少なく，明確ではない。

次いで女性の頭型を検討してみたい。女性の場合は2例しか頭蓋長幅示数が算出できなかった。2例のうち1例は中頭型に，残りの1例は長頭型に属している。2例の平均値は74.66となり，中頭型に近い長頭

Tab.4 脳頭蓋計測値（男性，mm）
Table 4. Comparison of male calvarial measurements and indices

		日焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		天福寺 近世人 福岡県 (中橋)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	頭蓋最大長	4	186.00	6	185.17	37	180.30	19	180.58	37	180.92	7	181.43	38	182.6	3	188.67	16	185.88
8.	頭蓋最大幅	3	136.67	4	138.75	30	135.23	19	139.47	45	140.49	6	132.50	38	138.6	3	135.33	16	134.69
17.	バジオン・ブレグマ高	3	139.67	1	143	14	136.93	17	139.00	32	141.03	3	134.33	33	139.2	3	137.00	14	136.57
8/1	頭蓋長幅示数	3	73.83	4	75.21	23	74.64	19	77.35	36	78.20	5	73.64	37	76.0	3	71.89	16	72.55
17/1	頭蓋長高示数	3	74.84	1	75.66	11	75.70	17	76.80	26	78.15	3	75.02	33	76.2	3	72.82	14	73.65
17/8	頭蓋幅高示数	2	102.29		-	12	101.81	17	99.83	29	100.51	3	100.35	33	100.8	3	101.48	14	101.38
1+8+17/3	頭蓋モズルス	2	154.17		-	11	150.27	17	153.16	25	154.52	3	149.22		-	3	153.67	14	152.26
23.	頭蓋水平周	2	522.50	4	526.50	22	508.55	18	517.83	31	518.61	3	507.00	38	519.1	3	525.67	16	519.94
24.	横弧長	3	314.67	4	322.00	27	308.04	18	314.56	36	321.25	3	304.33	37	313.8	3	309.00	16	308.88
25.	正中矢状弧長	3	385.00	3	384.00	14	370.71	16	376.94	24	380.00	1	372	33	380.6	1	367	14	380.50

Tab.5 脳頭蓋計測値（女性，mm）
Table 5. Comparison of female calvarial measurements and indices

		日焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		天福寺 近世人 福岡県 (中橋)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	頭蓋最大長	2	179.50	6	172.33	24	172.08	14	174.00	35	172.71	7	176.57	38	174.7	3	185.67	12	178.83
8.	頭蓋最大幅	2	134.00	5	136.20	24	132.33	14	137.21	36	136.50	8	131.50	38	133.5	3	133.67	11	128.73
17.	バジオン・ブレグマ高	2	133.00	2	132.00	10	134.70	10	134.60	27	136.33	5	128.00	35	132.7	3	140.67	11	130.91
8/1	頭蓋長幅示数	2	74.66	5	78.71	22	77.10	14	78.98	33	79.40	4	73.50	38	76.5	3	71.99	11	72.24
17/1	頭蓋長高示数	2	74.09	2	77.43	10	77.79	10	77.68	25	78.48	4	74.53	35	76.1	3	75.76	11	73.43
17/8	頭蓋幅高示数	2	99.35	2	102.34	8	100.60	10	99.22	27	99.61	3	97.73	35	99.4	3	105.32	11	101.73
1+8+17/3	頭蓋モズルス	2	148.83	2	143.83	8	147.08	10	148.00	25	149.07	3	144.00		-	3	153.33	11	145.97
23.	頭蓋水平周	2	508.00	4	496.25	11	496.91	13	500.23	32	498.97	1	493	36	497.4	3	525.00	10	496.30
24.	横弧長	2	303.00	4	308.75	15	301.20	13	313.54	34	309.03	3	295.00	35	303.0	3	302.67	11	294.91
25.	正中矢状弧長	2	375.00	2	359.50	8	357.13	8	366.00	25	364.48	2	352.00	34	364.2	3	385.33	11	364.45

型に属している。Tab.5は，女性の脳頭蓋の比較表である。本例の頭蓋長幅示数は宗玄寺，生往寺，開善寺，京町，天福寺よりは小さいが，大河浜，白浜，上清水よりも大きい。上清水にもっとも近い。女性の頭型も男性と同じ傾向が認められ，都市部では長頭型になっているのに反し，地方（大河浜，白浜，上清水）ではまだ長頭型を示している。本例の女性２例は甕棺から出土した人骨であるが，両者とも長頭型に傾いており，太宰府周辺では女性は長頭型に傾いていたようである。

(2) 顔面頭蓋

まず，男性について各個体の計測値をみてみよう。顔の幅径と高径の計測ができたものは３例しかない。顔の全体の幅径を表す頬骨弓幅が広いものが１例（7ST623），狭いものが１例（7ST708）存在する。中顔幅はわずかに狭い。顔高は低く，１例は113mm（7ST009），１例は114mm（7ST623）である。上顔高は３例計測できたが，61mmから63mmしかなく，上顔高はかなり低い。顔示数は１例(7ST623)しか算出できなかったが，その値は小さい。上顔示数は２例計算ができたが，ともに小さな示数値である。すなわち，男性の顔面頭蓋は，低・広顔傾向が認められる。

Tab.6は，男性の顔面頭蓋の比較表である。頬骨弓幅はTab.6では最大値となる。中顔幅は，大河浜，天福寺，生往寺，上清水，白浜よりは小さく，京町，宗玄寺，開善寺とは大差ない。顔高は大河浜の平均値に一致し，Tab.6では最小値である。上顔高は大河浜よりも小さく，Tab.6では最小値を示している。顔のプロポーションを示す顔示数をみると，コルマンの顔示数は最小値，ウィルヒョウーの顔示数は上清水，大河浜よりは大きいが，その他の資料よりは小さい。コルマンの上顔示数は最小値を示し，ウィルヒョウーの上顔示数は大河浜に次いで小さく，男性の顔面は「低・広顔」である。その程度は，大河浜近世人なみと考えて差し支えない。

眼窩示数は，白浜よりは大きいが，大河浜と大差なく，その他の資料よりは小さく，低眼窩である。鼻示数はTab.6では最大値となり，低鼻である。また，歯槽側面角は天福寺についで小さい値であるが，歯槽性の突顎傾向は弱い。

Tab.6　顔面頭蓋（男性，mm，度）
Table 6. Comparison of male facial measurements and indices

		日焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		天福寺 近世人 福岡県 (中橋)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
40.	顔長	3	97.33		–	12	101.58	9	95.11	17	97.06	2	103.00	17	101.8	3	103.00	11	(97.09)
45.	頬骨弓幅	2	〔139.00〕	3	136.33	2	135.00	14	135.00	18	135.89	1	136	25	136.4	3	137.67	12	〔137.25〕
46.	中顔幅	2	98.50	4	98.25	24	98.13	12	101.58	31	98.97	3	101.00	24	101.8	3	105.67	14	〔100.36〕
47.	顔高	2	113.50	1	133	14	125.00	11	125.09	18	128.94	2	115.00	14	126.9	2	113.50	10	119.00
48.	上顔高	3	(62.33)	3	71.00	19	70.32	9	69.22	17	73.29	3	66.33	18	74.5	2	63.00	11	(68.36)
47/45	顔示数(K)	1	〔80.28〕	1	〔100.76〕	1	93.28	9	92.72	10	93.31		–	13	93.2	2	84.82	9	87.35
48/45	上顔示数(K)	2	〔45.35〕	2	51.36	2	52.60	8	51.93	8	54.41		–	17	54.4	2	47.11	10	〔50.30〕
47/46	顔示数(V)	1	116.33	1	〔144.57〕	8	127.12	7	123.23	17	130.13	1	107.69	13	123.9	2	110.78	10	〔118.51〕
48/46	上顔示数(V)	2	(63.96)	2	72.35	12	70.24	6	69.67	16	73.51	2	66.14	17	73.1	2	61.48	11	〔68.32〕
40+45+47/3	顔面モズルス	1	〔116.67〕		–	1	120.33	7	118.48	6	123.50		–		–	2	117.17	8	〔117.34〕
50.	前眼窩間幅	3	18.67	4	18.00	32	17.16	14	17.93	27	17.67	7	17.71		–	3	20.00	14	16.64
44.	両眼窩幅	1	99	3	99.33	22	96.36	14	98.71	25	99.32	5	98.80		–	3	102.00	12	98.92
50/44	眼窩間示数	1	17.17	3	17.83	21	17.29	14	18.14	25	17.96	5	18.24		–	3	19.70	12	17.12
51.	眼窩幅(左)	2	45.00	5	43.80 (右)	29	42.66	15	43.13	29	43.72	6	43.00	24	42.6	3	44.00	13	43.00
52.	眼窩高(左)	3	35.00	6	36.83 (右)	32	34.97	16	35.38	34	36.09	6	32.83	24	34.1	3	34.00	14	34.93
52/51	眼窩示数(左)	2	77.87	4	85.43 (右)	26	81.19	14	81.30	29	83.09	6	76.51	23	80.9	3	77.05	12	70.72
54.	鼻幅	3	27.33	2	23.50	32	25.47	12	26.58	28	25.43	4	26.25	24	26.5	3	28.00	12	25.67
55.	鼻高	3	48.67	3	56.67	32	52.41	14	53.71	31	55.45	4	48.50	24	52.9	3	51.33	14	(53.29)
54/55	鼻示数	3	56.25	2	40.83	28	49.21	12	49.72	28	45.86	4	54.19	24	50.1	3	54.54	12	(45.51)
72.	全側面角	3	85.33	2	84.50	13	81.92	11	87.09	12	83.00	2	81.50	16	83.2	3	84.33	10	86.00
73.	鼻側面角	3	89.33	2	85.00	19	86.42	15	88.93	27	86.85	3	83.33		–	3	85.67	11	88.27
74.	歯槽側面角	3	70.00	2	81.00	13	72.00	11	78.36	12	77.83	2	71.00	16	67.0	3	77.33	10	76.20

一方，女性では２例について顔面頭蓋の計測が可能であった。顔の幅を示す頬骨弓幅と中顔幅は１例(7ST523）は狭いが，もう１例（7ST712）は広い。顔高は１例（7ST523）しか計測できないが，118mmとやや高い。上顔高は２例とも66mmで，女性としてはやや高い方である。顔面のプロポーションを示す顔示数

は１例しか計算できないが，この１例は，コルマンの顔示数が〔93.65〕，ウィルヒョウーの顔示数は〔124.21〕で，顔示数はかなり大きい値となり，高・狭顔傾向が認められる。上顔示数は２例が計算できたが，１例（7ST523）はコルマンの上顔示数もウィルヒョウーの上顔示数も大きいが，もう１例（7ST712）は小さな値である。

Tab.7は，女性の顔面頭蓋の比較表である。計測できた２例の顔面頭蓋には明らかに差異が認められるので，比較表にはこの２例の計測値をそれぞれ示し，あわせて平均値も掲載した。7ST523の頬骨弓幅は，大河浜，京町，日焼（7ST712）よりも小さく，その他の資料とは大差ないが，7ST712はTab.7では最大値である。中顔幅は，7ST523は大河浜よりは小さいが，開善寺，上清水，生往寺，宗玄寺，白浜よりは大きく，天福寺，京町に近い。7ST712はTab.7では最大値を示している。一方，7ST523の顔高は京町についで大きく，上清水との差はかなり大きい。上顔高は，7ST523も7ST712も同じ値で，上清水，開善寺よりは大きいが，京町，天福寺よりは小さく，生往寺，宗玄寺，白浜，大河浜に近い。7ST523のコルマンの顔示数は，京町，開善寺，生往寺，宗玄寺よりも小さいが，大河浜，天福寺，白浜よりは大きく，7ST523は高・狭顔である。同じく7ST523のウィルヒョウーの顔示数は，大河浜，上清水，天福寺，白浜よりも大きいが，開善寺，宗玄寺よりも小さく，生往寺，京町に近い。コルマンの上顔示数とウィルヒョウーの上顔示数は7ST523と7ST712では示数値に違いがあり，前者は大きく，後者は小さい。7ST523のコルマンの上顔示数は，京町，天福寺，宗玄寺には及ばないものの，生往寺，白浜に近く，また，ウィルヒョウーの上顔示数は開善寺，京町，生往寺，天福寺，白浜に近い。しかし，7ST712のコルマンの上顔示数とウィルヒョウーの上顔示数はともにTab.7では最小値となり，7ST712は低・広顔である。

7ST523の眼窩示数は大きいが，7ST712はTab.7では最小値となり，7ST712は低眼窩である。鼻示数は上清水についで大きく，広鼻である。また，7ST523歯槽側面角はTab.7ではもっとも小さく，歯槽性突顎の傾向が強いが，7ST712は開善寺についで大きく，歯槽性突顎の傾向は認められない。

Tab.7　顔面頭蓋（女性，mm，度）

Table 7. Comparison of female facial measurements and indices

		日焼 近世人	日焼 近世人	日焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県（松下）		京町 近世人 福岡県（松下）		生往寺 近世人 福岡県（松下）		宗玄寺 近世人 福岡県（松下）		上清水 近世人 福岡県（松下・他）		天福寺 近世人 福岡県（中橋）		大河浜 近世人 山口県（松下）		白浜 近世人 長崎県（松下）	
		S-523	S-712	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
40.	顔長	98	-	1	98	2	88.00	6	95.83	6	92.50	13	93.92	6	94.33	20	95.1	3	97.33	9	97.78
45.	頬骨弓幅	〔126〕	133	2	〔129.50〕	2	126.50	1	132.00	7	127.57	16	125.19		-	30	126.5	3	130.67	8	〔125.63〕
46.	中顔幅	95	105	2	100.00	2	90.00	10	94.50	9	91.33	21	93.00	4	90.50	25	95.5	3	100.67	10	〔93.00〕
47.	顔高	118	-	1	118	1	115	6	121.17	3	116.00	15	116.07	4	109.25	15	115.9	2	114.50	9	114.78
48.	上顔高	66	66	2	66.00	2	64.50	13	68.15	5	65.40	15	65.73	6	61.33	22	68.8	3	66.33	10	(65.20)
47/45	顔示数(K)	〔93.65〕	-	1	〔93.65〕	1	95.83	1	98.48	2	94.69	8	94.67		-	15	91.1	2	87.41	7	〔92.80〕
48/45	上顔示数(K)	〔52.38〕	49.62	2	〔51.00〕	1	51.67	1	57.58	4	52.29	10	53.47		-	22	54.3	3	50.76	8	52.64
47/46	顔示数(V)	〔124.21〕	-	1	124.21	1	127.78	4	123.50	3	124.81	12	126.75	4	120.90	15	120.9	2	112.45	9	〔122.41〕
48/46	上顔示数(V)	69.47	62.86	2	66.16	2	71.67	10	71.89	5	71.48	13	72.02	4	67.98	22	71.8	3	65.94	10	〔70.61〕
40+45+47/3	顔面モズルス	〔114.00〕	-	1	〔114.00〕	1	107.00	1	118.00	2	110.50	7	110.57		-		-	2	115.00	6	〔114.67〕
50.	前眼窩間幅	14	18	2	16.00	1	14	15	16.53	10	16.60	27	16.00	7	15.71		-	3	18.00	10	17.30
44.	両眼窩幅	93	101	2	97.00	1	93	10	92.30	10	92.90	23	93.96	4	93.25		-	3	97.33	9	93.22
50/44	眼窩間示数	15.05	17.82	2	16.44	1	15.05	10	18.19	10	17.89	23	16.93	4	17.93		-	3	18.48	9	18.22
51.	眼窩幅(左)	42	45	2	43.50	2	40.50	13	40.38	9	41.11	27	41.74	6	41.00	30	40.5	3	42.33	9	40.67
52.	眼窩高(左)	35	34	2	34.50	3	33.67	10	34.50	9	35.00	27	35.22	6	32.33	30	34.3	3	34.33	7	34.43
52/51	眼窩示数(左)	83.33	75.56	2	79.44	2	81.50	10	84.57	9	85.15	26	84.31	6	78.87	29	84.8	3	81.10	7	84.59
54.	鼻幅	-	28	1	28	2	22.00	15	24.53	8	24.25	26	24.46	5	25.60	26	25.3	3	25.33	10	24.30
55.	鼻高	49	52	2	50.50	2	49.00	14	51.07	8	50.00	26	50.19	6	45.83	28	49.9	3	52.00	9	49.22
54/55	鼻示数	-	53.85	1	53.85	2	45.15	14	48.34	8	48.55	26	48.84	5	55.78	26	51.0	3	45.71	9	49.55
72.	全側面角	78	90	2	84.00	2	87.50	10	85.90	5	87.20	17	83.47	6	84.17	18	82.5	3	81.33	8	83.38
73.	鼻側面角	82	93	2	87.50	2	89.50	10	90.30	8	89.25	24	87.04	6	89.00		-	3	84.67	8	87.13
74.	歯槽側面角	63	78	2	70.50	2	80.00	10	73.70	5	75.80	16	72.63	6	68.83	17	65.0	3	68.00	8	71.75

Tab.8は男性の鼻根部の比較表である。鼻根彎曲示数は上清水についで大きく，鼻根部は扁平である。Tab.9は女性の鼻根部の比較表である。顔面のプロポーションには差があったが，鼻根部については２体で大差はない。鼻根彎曲示数は白浜と大差なく，上清水についで大きく，男性同様，鼻根部は扁平である。

Tab.8 鼻根部（男性，mm，度）

Table 8. Comparison of male nasal root mesurements and indices

		日 焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京 町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白 浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
50.	前眼窩間幅	3	18.67	4	18.00	32	17.16	14	17.93	26	17.62	7	17.71	3	20.00	14	16.64
50A.	鼻根横弧長	3	21.33	4	22.00	27	20.52	13	20.77	24	21.25	7	19.71	3	23.33	12	21.08
50/50A	鼻根彎曲示数	3	87.42	4	81.83	27	84.65	13	86.36	24	82.96	7	90.01	3	86.05	12	79.84
57.	鼻骨最小幅	3	10.00	4	8.25	29	7.72	13	7.54	26	7.38	8	7.00	3	10.33	14	8.21
44.	両眼窩幅	1	9	3	99.33	22	96.36	14	98.71	24	99.29	5	98.80	3	102.00	12	98.92
50/44	眼窩間示数	1	17.17	3	17.83	21	17.29	14	18.14	24	17.92	5	18.24	3	19.70	12	17.12
a.	前頭突起上幅(右)	2	9.50	4	9.50	26	9.38	17	9.76	21	9.43	8	10.13	4	8.75	13	10.54
	(左)	3	9.00	3	8.00	29	9.59	14	9.43	23	9.30	8	10.50	3	8.67	13	10.00
b.	前頭突起水平傾斜角	2	105.00	3	107.00	15	91.40	14	97.14	20	98.50	1	99.00		-	13	79.08
c.	G-N投影距離	2	3.00	4	3.00	16	2.06	16	2.94	21	2.33	1	2.75		-	15	2.67
d.	鼻根角	1	146.00	2	139.00	12	138.42	10	136.20	14	138.29	3	141.67	3	141.00	4	136.75
e.	G-R距離	1	26.00	2	35.00	12	33.33	9	29.78	14	34.36	3	28.33	3	33.67	4	34.25
f.	垂線高	1	4.00	2	5.00	12	5.75	9	5.33	13	5.85	3	4.67	3	5.67	4	6.25
f/e	鼻根陥凹示数	1	15.38	2	14.17	12	17.43	9	18.92	12	16.24	3	16.90	3	16.62	4	18.46
77.	鼻頬骨角	2	147.50	2	136.00	20	142.55	15	147.53	23	147.22		-		-	14	144.93
Fa	fmo間距離	2	99.00	2	97.50	21	95.24	15	96.53		-		-		-		-
Fh	垂線高	2	14.50	2	15.00	21	14.62	15	13.33		-		-		-		-
Fh/Fa	顔面扁平示数	2	14.62	2	15.52	21	15.38	15	13.79	23	14.64		-		-	12	14.94

Tab.9 鼻根部（女性，mm，度）

Table 9. Comparison of female nasal root measurements and indices

		日 焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京 町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白 浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
50.	前眼窩間幅	2	16.00	1	14	15	16.53	10	16.60	26	16.12	7	15.71	3	18.00	10	17.30
50A.	鼻根横弧長	2	18.00	1	17	13	18.85	10	19.50	25	19.20	7	17.71	3	21.00	9	19.56
50/50A	鼻根彎曲示数	2	88.75	1	82.35	13	87.26	10	85.97	24	84.69	7	88.97	3	85.63	9	88.70
57.	鼻骨最小幅	2	7.00		-	13	7.08	10	7.30	24	7.29	8	7.50	3	8.33	9	8.56
44.	両眼窩幅	2	97.00	1	93	10	92.30	10	92.90	24	94.21	4	93.25	3	97.33	9	93.22
50/44	眼窩間示数	2	16.44	1	15.05	10	18.19	10	17.89	24	17.01	4	17.93	3	18.48	9	18.22
a.	前頭突起上幅(右)	2	9.50	1	13	14	9.07	11	9.45	26	9.23	7	8.86	3	9.67	9	9.44
	(左)	2	8.00	1	12	14	9.64	10	8.80	26	12.65	7	9.00	3	10.33	9	8.44
b.	前頭突起水平傾斜角	2	101.50	1	114	7	93.14	10	92.80	23	88.48	6	87.17		-	7	82.43
c.	G-N投影距離	2	2.00	2	2.00	7	1.86	10	1.20	25	1.28	6	1.17		-	9	2.00
d.	鼻根角	1	141		-	5	145.00	8	148.13	14	144.79	3	149.33	3	151.00	6	138.00
e.	G-R距離	1	33		-	5	32.40	8	33.38	13	35.08	3	28.67	3	31.00	5	33.60
f.	垂線高	1	5		-	5	4.80	8	4.38	13	4.54	3	3.33	3	3.33	5	3.82
f/e	鼻根陥凹示数	1	15.15		-	5	14.91	8	13.22	13	13.01	3	11.73	3	10.77	5	11.40
77.	鼻頬骨角	2	152.50	3	137.67	9	146.33	10	145.50	22	147.32		-		-	9	145.67
Fa	fmo間距離	2	96.00	3	90.67	9	91.67	10	92.50		-		-		-		-
Fh	垂線高	2	12.00	3	14.00	9	12.89	10	13.60		-		-		-		-
Fh/Fa	顔面扁平示数	2	12.48	3	15.44	9	14.06	10	14.72	22	13.98		-		-	9	15.03

2．四肢骨

(1) 上腕骨

Tab.10は男性上腕骨の比較表である。最大長は上清水と同じ計測値で，Tab.10では最大値を示しており，近世人としては長さは長い。中央周は生往寺と大差なく，Tab.10では大河浜についで大きく，最小周は大河浜，生往寺についで大きく，骨体は太い。長厚示数は大河浜よりは小さいが，開善寺よりも大きく，その他の資料とは大差ない。骨体断面示数は大河浜，白浜，宗玄寺，生往寺よりは小さいが，上清水，京町よりはわずかに大きく，開善寺と大差なく，骨体の扁平性は弱い。

Tab.11は女性上腕骨の比較表である。最大長は大河浜，白浜についで大きく，長さは近世人としてはやや長い方である。中央周も最小周もTab.11では大河浜についで大きいが，両計測値とも大河浜に近く，骨体は男性と同様に太い。長厚示数はTab.11では最大値となり，骨体は頑丈である。また，骨体断面示数はTab.11では最大値となるが，生往寺とは大差なく，男性と同様に骨体の扁平性は弱い。

Tab.10 上腕骨計測値（男性，右，mm）

Table 10. Comparison of measurements snd indices of male right humeri

		日 焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京 町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白 浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	上腕骨最大長	1	301	1	279	5	287.40	12	291.75	23	290.61	1	(301)	3	286.33	8	292.75
5.	中央最大径	3	23.67	10	20.20	112	22.56	18	23.06	57	22.05	11	22.91	4	23.25	18	22.28
6.	中央最小径	2	18.00	10	15.40	112	16.96	18	17.78	57	17.16	11	17.00	4	18.25	18	17.39
7.	骨体最小周	3	64.00	11	57.45	89	62.13	17	65.35	49	61.84	8	62.25	4	65.50	18	63.00
7(a).	中央周	2	67.50	10	60.10	112	66.34	18	67.17	57	65.74	11	66.91	4	69.00	18	66.89
6/5	骨体断面示数	2	76.91	10	76.71	112	75.38	18	77.56	57	78.01	11	74.32	4	80.07	18	78.24
7/1	長厚示数	1	21.59	1	20.43	4	21.39	11	21.58	18	21.39	1	(20.60)	3	22.62	8	21.70

Tab.11 上腕骨計測値（女性，右，mm）

Table 11. Comparison of measurements snd indices of female right humeri

		日 焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京 町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白 浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	上腕骨最大長	2	(271.00)（左）	1	242	5	268.20	9	260.26	12	269.83	1	262	3	295.00	6	281.33
5.	中央最大径	3	22.00	7	18.57	46	19.43	17	19.76	44	19.80	14	20.93	3	22.00	11	20.64
6.	中央最小径	3	17.00	7	13.86	46	14.65	17	15.18	44	14.66	14	14.71	3	15.67	11	14.73
7.	骨体最小周	3	59.00	7	50.43	37	53.62	16	54.50	36	54.47	8	55.50	3	60.00	11	55.27
7(a).	中央周	3	64.00	7	53.86	46	56.65	17	58.12	44	57.64	14	60.07	3	64.33	12	58.75
6/5	骨体断面示数	3	77.27	7	74.81	6	75.71	17	77.09	44	74.27	14	70.49	3	71.31	11	71.52
7/1	長厚示数	2	(22.51)（左）	1	19.01	5	19.87	9	20.34	9	20.20	1	16.41	3	20.38	6	20.20

(2) 大腿骨

Tab.12は男性の大腿骨の比較表である。最大長はTab.12では白浜について大きく，長さは近世人としてはやや長い。中央周はTab.12では最大値となるが，比較資料の中では大河浜，上清水に近く，骨体は太い。長厚示数は開善寺について大きく，骨体はやや頑丈である。骨体中央断面示数は開善寺，白浜について大きな値となり，大腿骨後面や粗線の発達はやや良好である。また，上骨体断面示数はTab.12では最大値となり，骨体上部の扁平性は弱い。

Tab.13は女性の大腿骨の比較表である。最大長は大河浜について大きく，長さは近世人としては長い方である。中央周は大河浜について大きな値となり，骨体は太い。長厚示数は大河浜よりは小さいが，その他の比較資料とはあまり大差ない。骨体中央断面示数は白浜について大きな値であるが，資料の中では開善寺の平均値に近く，近世人としては男性同様，骨体両側面の後方への発達がみられる。また，上骨体断面示数は大河浜，上清水，生往寺よりも大きいが，開善寺，宗玄寺よりも小さく，京町に近く，骨体上部はかなり扁平である。

Tab.12 大腿骨計測値（男性，右，mm）

Table 12. Comparison of measurements and indices of male right femora

		日 焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京 町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白 浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	最大長	1	413	1	389	15	401.27	8	405.75	23	407.83		–	4	401.25	12	418.25
2.	自然位全長	1	412	1	387	14	398.50	7	403.43	24	401.75		–	4	398.00	12	415.25
6.	骨体中央矢状径	4	29.00（左）	6	26.50	162	26.56	23	26.48	45	26.78	8	26.63	4	28.25	16	27.50
7.	骨体中央横径	5	28.20（左）	6	24.83	162	26.99	23	25.83	45	25.93	8	29.38	4	28.00	16	26.19
8.	骨体中央周	4	89.75（左）	6	81.17	161	84.91	23	82.30	44	83.41	8	88.50	4	88.75	16	84.88
9.	骨体上横径	5	31.00（左）	11	29.27	137	31.93	20	30.50	47	31.28	9	33.56	4	35.25	16	32.31
10.	骨体上矢状径	5	25.20（左）	11	22.91	136	24.41	20	23.90	47	24.49	9	24.11	4	25.25	16	24.38
8/2.	長厚示数	1	22.33	1	23	13	20.44	6	20.24	16	20.87		–	4	22.16	12	20.78
6/7	骨体中央断面示数	4	104.15（左）	6	106.99	162	98.98	23	102.94	45	103.32	8	91.51	4	100.64	16	105.25
10/9	上骨体断面示数	5	81.71（左）	11	78.40	136	76.94	20	78.53	47	78.57	9	72.65	4	72.04	16	75.53

Tab.13 大腿骨計測値（女性，右，mm）
Table 13. Comparison of measurements and indices of female right femora

		日焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	最大長	2	393.50	2	370.00	6	367.17	4	360.50	15	370.93	3	371.67	2	403.50	7	386.29
2.	自然位全長	2	389.50	2	366.00	5	368.80	4	356.00	14	367.64	1	362.00	2	394.50	7	383.14
6.	骨体中央矢状径	4	25.25	8	22.75	87	23.13	16	23.06	49	23.22	17	22.24	3	26.67	13	24.77
7.	骨体中央横径	4	25.00	8	22.63	87	23.52	17	23.71	49	23.86	17	25.76	3	28.00	13	22.77
8.	骨体中央周	4	78.50	8	71.50	87	73.48	16	73.44	49	74.18	17	76.88	3	86.67	13	75.00
9.	骨体上横径	4	31.00	9	26.33	73	27.86	17	27.88	51	27.88	17	29.59	3	34.67	12	28.50
10.	骨体上矢状径	4	23.00	9	20.33	73	21.03	17	20.53	50	21.36	17	20.76	3	23.67	12	21.83
8/2.	長厚示数	2	19.77	2	20.09	5	19.61	4	20.67	6	20.54	1	19.89	2	21.70	7	19.90
6/7	骨体中央断面示数	4	101.04	8	100.90	87	98.85	16	98.17	49	97.57	17	86.56	3	95.28	13	108.99
10/9	上骨体断面示数	4	74.64	9	78.25	73	75.67	17	73.81	50	77.34	17	70.42	3	68.46	12	76.74

(3) 脛骨

Tab.14は男性脛骨の比較表である。最大長は白浜，上清水よりも小さいが，京町よりも大きく，生往寺，宗玄寺，大河浜に近い。骨体周はTab.14では最大値となり，最小周は大河浜についで大きく，骨体は太い。長厚示数はTab.14では最大値となり，骨体は頑丈である。中央断面示数はTab.14では最大値となり，骨体には扁平性は認められない。

Tab.15は女性脛骨の比較表である。最大長はTab.15では最大値となり，長さは近世人としては長い。骨体周と最小周ともにTab.15では大河浜についで大きな値となり，男性と同じように骨体は太い。長厚示数は大河浜，白浜，上清水よりは小さいが，開善寺，京町よりは大きく，生往寺，宗玄寺に近い。中央断面示数は宗玄寺についで小さいが，骨体には扁平性は認められない。

Tab.14 脛骨（男性，右，mm）
Table 14. Comparison of measurements and indices male right tibiae

		日焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	脛骨全長	1	324		–	7	324.57	12	324.75	21	326.19	1	346	3	316.33（左）	8	336.88
1a.	脛骨最大長	1	331		–	6	327.83	12	330.33	22	332.55	2	(339.50)	4	330.00（左）	8	341.75
8.	中央最大径	1	31	11	26.73	81	28.23	19	27.84	43	28.02	10	28.90	4	30.50（左）	6	29.19
8a.	栄養孔位最大径	1	36	6	32.33	55	32.36	17	32.82	41	32.00	7	32.71	4	34.25（左）	5	33.07
9.	中央横径	1	23	11	19.82	82	20.76	19	20.95	43	20.51	10	20.60	4	21.25（左）	6	21.38
9a.	栄養孔位横径	2	25.00（左）	6	23.50	55	23.15	17	23.82	43	22.74	8	22.50	4	24.25（左）	5	23.80
10.	骨体周	2	84.00（左）	11	73.09	81	77.07	19	77.05	43	77.02	10	79.40	4	83.50（左）	6	79.81
10a.	栄養孔位周	2	99.00（左）	6	88.50	54	87.93	17	89.12	41	87.10	7	90.00	4	97.50（左）	5	89.53
10b.	最小周	2	76.50（左）	10	66.10	58	70.19	17	70.24	43	70.00	7	70.71	4	77.25（左）	5	72.73
9/8	中央断面示数	2	75.75（左）	11	74.34	81	73.83	19	75.43	43	73.31	10	71.49	4	69.62（左）	6	73.29
9a/8a	栄養孔位断面示数	2	67.62（左）	6	72.95	55	71.71	17	73.04	41	71.44	7	70.11	4	70.89（左）	5	72.40
10b/1	長厚示数	1	23.62		–	7	20.93	11	21.30	15	21.68	1	20.23	3	23.49（左）	8	22.23

Tab.15 脛骨（女性，右，mm）
Table 15. Comparison of measurements and indices female right tibiae

		日焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
1.	脛骨全長	2	319.50	2	287.00（左）	2	297.50	5	293.20	9	305.67	1	280	3	319.67	7	303.00
1a.	脛骨最大長	2	326.50	2	291.00（左）	1	291	6	303.83	11	312.55	3	306.33	3	325.00	7	309.57
8.	中央最大径	4	27.75	8	22.25	37	24.35	13	23.62	34	24.03	12	24.50	3	28.00	12	26.17
8a.	栄養孔位最大径	3	32.33	6	25.83	23	27.52	11	27.27	32	27.81	11	28.55	2	31.00	11	29.27
9.	中央横径	4	19.50	8	16.63	37	17.97	14	17.43	34	17.67	12	18.42	3	21.33	12	19.67
9a.	栄養孔位横径	3	21.33	6	18.67	23	19.96	12	19.92	32	19.53	11	20.36	2	23.00	11	21.73
10.	骨体周	4	74.00	8	62.75	37	67.35	13	65.69	34	66.65	12	69.25	3	78.67	12	72.83
10a.	栄養孔位周	3	85.67	6	71.83	23	75.70	11	74.27	32	75.38	11	79.09	2	87.00	11	79.82
10b.	最小周	4	67.50	8	58.25	32	61.50	12	58.92	34	61.12	8	63.88	3	71.67	12	66.67
9/8	中央断面示数	4	70.90	8	75.28	37	74.13	13	73.43	34	70.49	12	75.19	3	76.04	12	75.61
9a/8a	栄養孔位断面示数	3	66.25	6	72.49	23	72.98	11	72.32	32	70.49	11	71.59	2	74.06	11	74.32
10b/1	長厚示数	2	20.97	2	19.52（左）	2	19.80	5	20.57	8	20.11	1	21.79	3	22.46	7	22.17

3．推定身長値

Tab.16は男性の推定身長値の比較表である。大腿骨からの推定値（Pearson式）を比較してみると，本例の推定値はTab.16では白浜，天福寺について大きな値となり，生往寺の平均と大差ない。身長は近世人としては高い方である。Tab.17は女性の推定身長値の比較表である。同じように大腿骨からの推定値(Pearson式)を比較してみると，大河浜について大きく，男生と同様，女性も近世人としては身長が高い。Tab.17から女性の身長については，都市部よりも地方の方が高いという傾向が読み取れる。

Tab.16　推定身長値（男性，右，mm）

Table 16. Comparison of estimated male statures

		日 焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京 町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		天福寺 近世人 福岡県 (中橋)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白 浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
Pearsonの式	上腕骨	1	157.75	2	(150.66)	8	153.37	14	154.96	32	155.79	1	(157.75)		–	3	153.51	10	155.44
	橈骨	1	159.20	6	155.11	5	154.81	15	158.78	35	157.85		–		–	2	152.17	9	160.14
	大腿骨	1	158.95	1	154.44	23	157.93	13	158.43	29	157.82		–	24	159.4	4	156.74	12	159.94
	脛骨	1	155.65		–	12	156.02	13	156.07	25	156.84	1	160.87		–	3	152.88	11	158.43
藤井の式	上腕骨	1	157.22	2	(150.77)	8	153.30	14	154.59	32	155.83	1	(157.22)		–	3	153.13	10	155.16
	橈骨	1	157.32	6	153.01	5	152.42	15	156.41	35	155.53		–		–	2	149.70	9	157.73
	大腿骨	1	156.91	1	150.98	23	155.54	13	156.19	29	155.31		–		–	4	154.01	12	158.21
	脛骨	1	154.03		–	11	155.74	13	155.83	25	155.24	2	(157.86)		–	3	153.12	11	158.20

Tab.17　推定身長値（女性，mm）

Table 17. Comparison of estimated male statures

		日 焼 近世人 福岡県		開善寺 近世人 福岡県 (松下)		京 町 近世人 福岡県 (松下)		生往寺 近世人 福岡県 (松下)		宗玄寺 近世人 福岡県 (松下)		上清水 近世人 福岡県 (松下・他)		天福寺 近世人 福岡県 (中橋)		大河浜 近世人 山口県 (松下)		白 浜 近世人 長崎県 (松下)	
		n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M	n	M
Pearsonの式	上腕骨	2	(146.80)	1	138.1	6	145.65	12	144.36	17	145.72	1	143.63		–	3	152.72	8	147.62
	橈骨	2	148.59	5	144.7	5	150.15	9	147.01	21	146.95		–		–	3	153.88	9	149.20
	大腿骨	2	149.38	2	144.8	10	145.82	8	144.66	19	145.22	3	145.13	20	146.5	2	151.33	10	148.12
	脛骨	2	149.92	2	142.3	4	145.10	6	144.47	13	146.22	1	140.63		–	3	150.43	7	146.04
藤井の式	上腕骨	2	(146.60)	1	138.90	6	145.48	12	144.41	17	145.58	1	143.66		–	3	151.51	8	147.19
	橈骨	2	146.16	5	142.5	5	147.71	9	144.53	21	144.77		–		–	3	150.96	9	146.65
	大腿骨	2	149.19	2	143.9	10	145.19	8	143.86	19	144.43	3	144.30		–	2	151.43	10	147.82
	脛骨	2	149.70	2	141.8	4	145.49	7	145.01	13	144.72	3	145.26		–	3	151.86	7	145.98

要 約

福岡県太宰府市向佐野342-1にある日焼遺跡の発掘調査が区画整理事業に伴って，2003年（平成15年）から2004年（平成16年）におこなわれ，箱棺，桶棺，甕棺などの埋葬施設から人骨が検出された。出土人骨の人類学的観察と計測をおこない，以下の結果を得た。

1．埋葬遺構は大部分が箱棺，桶棺で，その他に甕棺・籠棺が使用されていた。人骨の保存状態がよかったのは甕棺出土人骨であった。

2．本調査で出土した近世人骨は合計58体である。58体のうち成人骨は51体で，7体は幼小児骨である。成人骨のうち，男性骨は14体，女性骨は8体で，その他に性別を判別できないものが29体あった。

3．本人骨の所属時期は，考古学的所見から，近世（江戸時代）と推測されている。

4．男性の脳頭蓋の計測値は，頭蓋最大長186.00㎜（4例），頭蓋最大幅136.67㎜（3例），バジオン・ブレグマ高139.67㎜（3例）で，頭蓋長幅示数73.83（3例），頭蓋長高示数74.84（3例），頭蓋幅高示数は102.29（3例）となり，頭型はdolicho-,ortho-,akrokran（長，中，尖頭型）に属している。

女性の計測値は頭蓋最大長179.50㎜（2例），頭蓋最大幅134.00㎜（2例），バジオン・ブレグマ高133.00㎜（2例）で，頭蓋長幅示数74.66（2例），頭蓋長高示数74.09（2例），頭蓋幅高示数99.35（2例）となり，頭型は男性と同じくdolicho-,ortho-,akrokran（長，中，尖頭型）に属している。

5．男性の顔面頭蓋の計測値は，頬骨弓幅139.00㎜（2例），中顔幅98.50㎜（2例），顔高113.50㎜（2例），上顔高62.33㎜（3例）で，顔示数〔80.28〕（K）（1例），116.33（V）（1例），上顔示数〔45.35〕（K）（1例），63.96（V）（2例）となり，顔面には低・広顔傾向が認められる。

一方，女性の顔面頭蓋の計測値は，顔長98㎜（1例），頬骨弓幅〔129.50㎜〕（2例），中顔幅100.00㎜（2例），顔高118㎜（1例），上顔高66.00㎜（2例）で，顔示数〔93.65〕（K）（1例），124.21（V）（1例），上顔示数〔51.00〕（K）（2例），66.16（V）（2例）となるが，1例は高・狭顔，もう1例は広顔であった。

6．男女ともに歯槽性突顎の傾向は弱い。

7．上腕骨，大腿骨，脛骨の長さは男女とも近世人としては長く，またそれぞれの骨体も太い。上腕骨体の扁平性は男女とも弱い。大腿骨の骨体両側面の後方への発達は男女とも良好であるが，男性には骨体上部の扁平性は認められないが，女性の骨体上部はかなり扁平である。また，男女ともに脛骨体には扁平性は認められない。

8．大腿骨最大長からの推定身長値は，男性が158.95㎝(Pearson式)（1体），女性は149.38㎝(Pearson式）(2体）となり，男女ともに低身長ではあるが，近世人としてはやや高い。

9．日焼遺跡の埋葬施設の主体は箱棺，桶棺であったが，その他に甕棺・籠棺も認められた。人骨の保存状態は箱棺，桶棺ではよくなかったが，甕棺からは保存良好な人骨が出土した。男性では桶棺と甕棺から出土した人骨が観察・計測できたが，頭型は長頭型に傾いており，顔面は低・広顔であった。一方，女性は甕棺から出土した2体の特徴を明らかにすることができたが，頭型はやはり長頭型に傾いており，顔面は1体は高・狭顔，もう1体は広顔であった。高・狭顔の女性骨が1体あったことは注目しておきたい。また，鼻根部は男女とも扁平であった。四肢骨は男女とも長さが長く，骨体も太く，大腿骨では骨体両側面の後方への発達や粗線の発達は良好であり，身長は近世人としてはやや高かった。これまで筆者が近世人の研究を進めてきたところ，都市部と地方では形質に差異が認められることが次第にわかってきた。都市部，あるいは武家層では中世的形質が弱まり，頭型は中頭型へ変化し，鼻根部の扁平性も中世人よりは弱くなっている。顔面は都市部と地方という違いよりも，所属する階層の違いによって，「高・狭顔」と「低・広顔」タイプに分かれるようである。また，四肢骨は都市部よりも地方の近世人の方が太くて頑丈であるが，これも階層によって，換言すれば従事していた職業の形態によって生じた差異と考えられる。

日焼遺跡出土の近世人には，地方の近世人が示す特徴が認められた。これは太宰府周辺地域の近世の様子を反映したものかもしれない。本地域での近世人骨の資料が少ないので，資料が増加すれば，もっと詳しい考察が可能となるであろう。

《謝辞》 擱筆するにあたり，本研究と発表の機会を与えていただいた太宰府市教育委員会の皆様方に感謝致します。

《参考文献》

1．Martin-Saller, 1957：Lehrbuch der Anthropologie. Bd.1.Gustav Fischer Verlag, Stuttgart：429-597.

2．松下孝幸・他，1980a：熊本県川田京坪遺跡出土の近世人骨。車塚古墳・川田京坪遺跡・川田小筑遺跡・塩塚古墳（熊本県文化財調査報告46）付：1-17

3．松下孝幸・他，1980b：熊本県興善寺四郎丸遺跡出土の近世人骨。興善寺Ⅰ（熊本県文化財調査報告45）：61-68

4．松下孝幸・他，1983：山口県豊浦郡豊北町土井ヶ浜遺跡出土の人骨。土井ヶ浜遺跡第7次調査概報（豊北町埋蔵文化財調査報告2）：19-30.

5．松下孝幸・他，1992：北九州市上清水遺跡出土の近世人骨。上清水遺跡Ⅴ区（奈良時代以降編）（北九州市埋蔵文化財調査報告書第117集）：416-441.

6．松下孝幸，1993：北九州市京町遺跡出土の近世人骨。京町遺跡（北九州市文化財調査報告書第59集）：177-248.

7．松下孝幸・他，1994：山口県豊北町大河浜遺跡出土の人骨。大河浜遺跡(山口県埋蔵文化財調査報告第165集)：11-21.

8．松下孝幸，1995：北九州市宗玄寺跡出土の近世人骨。宗玄寺跡（北九州市埋蔵文化財調査報告書第172集）502-542.

9．松下孝幸，1996a：北九州市普済院跡出土の近世人骨。折尾横穴群内普済院跡：95-121.

10. 松下孝幸，1996b：長崎県有川町頭ヶ島白浜遺跡出土の近世人骨。頭ヶ島白浜遺跡(有川町文化財調査報告書第1集)：67-87.

11. 松下孝幸，1997a：柳井市鳥越遺跡出土の近世人骨。鳥越遺跡発掘調査報告一和田山浄水場配水池建設に伴う発掘調査一：6-12.

12. 松下孝幸，1997b：福岡県犀川町古川平原古墳出土の古墳時代・近世人骨。古川平原古墳群（犀川町文化財調査報告書第5集）：82-98.

13. 松下孝幸，1998a：山口県豊北町堤迫・道祖ノ本遺跡出土の近世人骨。堤迫・道祖ノ本遺跡（山口県豊北町埋蔵文化財調査報告書第15集）：37-59.

14. 松下孝幸，1998b：山口県阿知須町神正遺跡出土の近世人骨。赤迫遺跡Ｂ地区発掘調査報告(阿知須町埋蔵文化財発掘調査報告書第15集)：116-122.

15. 松下孝幸，1998c：北九州市下到津近世墓出土の火葬骨。下到津近世墓一福岡県北九州市所在の下到津近世墓の発掘調査報告書一：9-11.

16. 松下孝幸，1999a：熊本県五木村頭地松本Ｂ遺跡出土の近世人骨。頭地松本Ｂ遺跡(2)（熊本県文化財調査報告第173集)：83-97.

17. 松下孝幸，1999b：熊本県球磨郡錦町蔵城遺跡出土の近世人骨。蔵城遺跡（熊本県文化財調査報告第172集）：96-123.

18. 松下孝幸，1999c：北九州市常盤橋西勢溜り跡出土の近世・近代人骨。常盤橋西勢溜り跡（北九州市埋蔵文化財調査報告書第229集）：付論1-12.

19. 松下孝幸，2000：愛媛県今治市矢田平山近世墓出土の近世人骨。阿方春岡遺跡・阿方牛ノ江遺跡・矢田八反坪遺跡・矢田大出口遺跡・矢田平山近世墓・矢田平山古墳・矢田平山遺跡（一般国道196号今治北道路埋蔵文化財調査報告書）(埋蔵文化財発掘調査報告書第88集)：271-318.

20. 松下孝幸，2001：シャレコウベが語る，日本人のルーツと未来，長崎新聞社（長崎新聞社新書）。

21. 松下孝幸，2002：北九州市京町遺跡第3地点出土の近世人骨。北九州市京町遺跡第3地点（北九州市生往寺境内発掘調査報告）：99-140.

22. 松下孝幸，2003：上清水遺跡Ⅵ区出土の近世人骨。上清水遺跡Ⅵ区(北九州市埋蔵文化財調査報告書第290集)：53-66.

23. 松下孝幸，2004a：北九州市中貫ミカシキ遺跡出土の近世人骨。中貫ミカシキ遺跡（5a区の調査）（北九州市埋蔵文化財調査報告書第321集）：126-132.

24. 松下孝幸，2004b：「自然人類学」『環境考古学ハンドブック』：444-454．朝倉書店

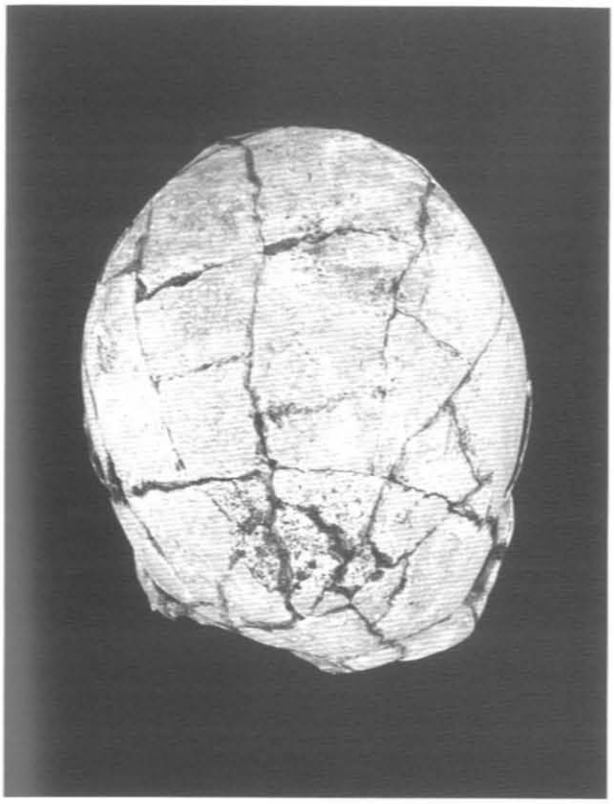
25. 松下孝幸，北九州市開善寺跡出土の近世人骨。（投稿中）

26. 中橋孝博，1987：福岡市天福寺出土の江戸時代人頭骨。人類誌，95：89-106.

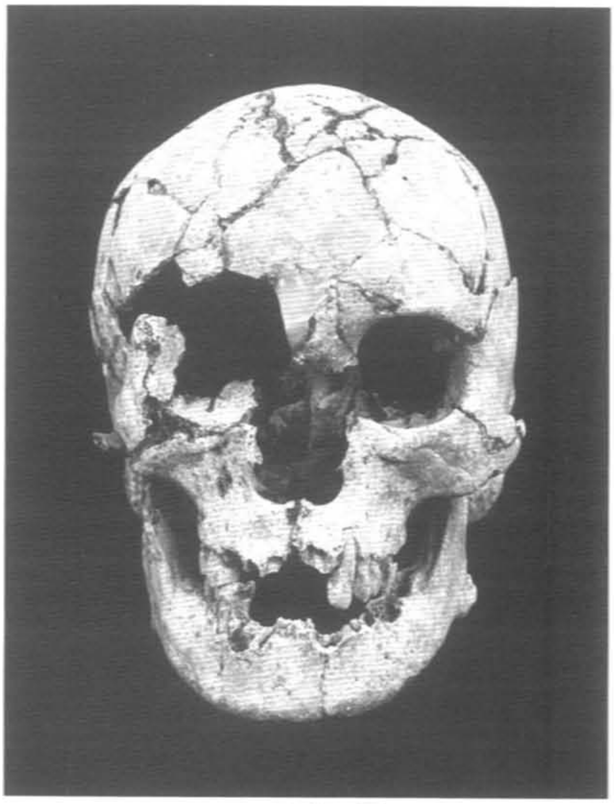
27. 鈴木尚，1963：日本人の骨。岩波書店，東京。

Tab.2 出土人骨一覧
Table 2. List of sketetons

人骨番号	性別	年齢	埋葬施設	備　考(身長値など)
7ST001	不明	壮年	箱棺	
7ST002	不明	不明	箱棺	
7ST003	不明	不明	箱棺	歯・骨片
7ST004	不明	不明	箱棺	歯
7ST008	不明	不明	箱棺	骨片
7ST009	男性	熟年	箱棺	
7ST014	ー	小児	箱棺	
7ST015	女性	不明	箱棺	
7ST016	不明	不明	箱棺	歯・骨片
7ST018	男性	不明	箱棺	
7ST019	不明	不明	箱棺	
7ST027	不明	不明	箱棺	
7ST030	不明	不明		火葬骨（古代）
7ST037	不明	不明	箱棺	骨片
7ST053	不明	不明	桶棺	歯
7ST061	不明	不明	箱棺	骨片
7ST062	ー	幼児	箱棺	
7ST064	男性	壮年	箱棺	
7ST066	女性	不明	箱棺	
7ST067	女性	壮年	不明	
7ST083	不明	不明	桶棺	骨片
7ST089	不明	不明	箱棺	歯
7ST092	男性	不明	桶棺	
7ST093	男性	不明	桶棺	
7ST301	男性	壮年	箱棺	
7ST303	不明	不明	箱棺	
7ST306	男性	壮年	桶棺	
7ST313	不明	不明	籠棺	下顎のみ
7ST317	不明	不明	桶棺	骨片
7ST328	不明	不明	箱棺	歯
7ST356	不明	不明	桶棺	骨片
7ST388	不明	不明	箱棺	骨片
7ST394	不明	不明	箱棺	骨片
7ST508	男性	熟年	箱棺	
7ST513	不明	不明	箱棺	骨片
7ST521	不明	不明	箱棺	歯
7ST523	女性	老年	甕棺	147.42cm(橈骨・右)
7ST622	不明	不明	甕棺	
7ST623	男性	熟年	桶棺	
7ST666	ー	幼児	甕棺	２歳前後
7ST708	男性	熟年	甕棺	158.95cm
7ST709	女性	熟年	桶棺	
7ST711b	不明	不明	甕棺	頭蓋片
7ST712	女性	老年	甕棺	148.50cm、第12胸椎と第１腰椎が癒合
7ST719a	ー	小児	甕棺	9～10 歳
7ST722	男性	壮年	箱棺	
7ST724	女性	不明	甕棺	150.26cm
7ST727	不明	熟年	ー	
7ST761	男性	不明	不明	
7ST806	女性	壮年	ー	
7ST808	ー	幼児	桶棺	
7ST812	ー	乳児	甕棺	６ヶ月前後
7ST814	不明	不明	箱棺	
7ST828	不明	不明	箱棺	骨片
7ST861	不明	不明	ー	骨片
7ST862	ー	小児	桶棺	８歳
7ST899	男性	不明	箱棺	
7ST901	男性	不明	ー	



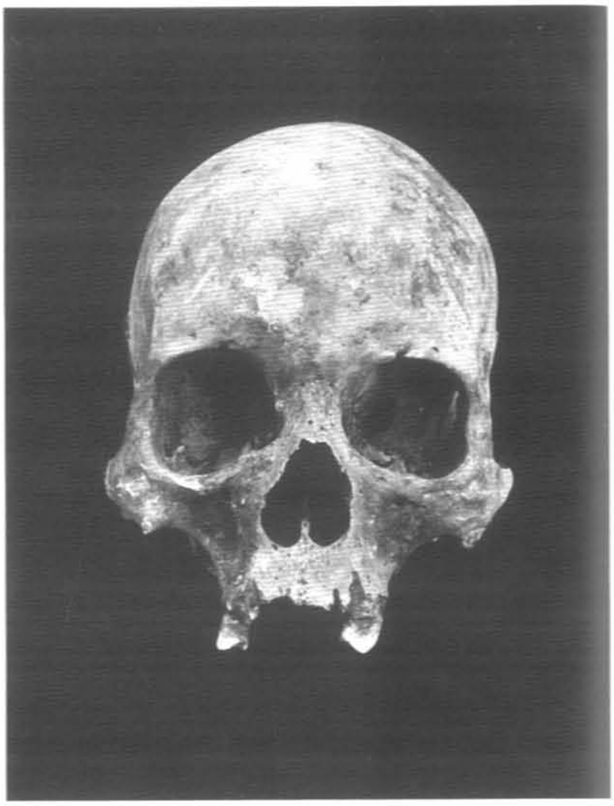
頭蓋上面
Superior view of the Skull



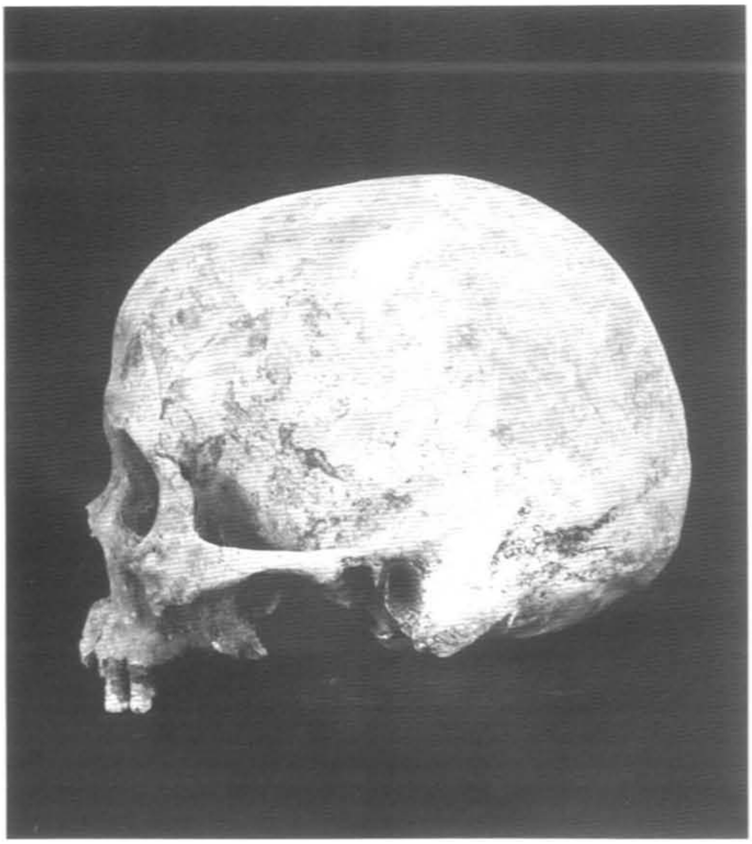
頭蓋正面
Frontal view of the Skull

頭蓋側面
Lateral view of the Skull
日焼7ST623（男性・熟年）
The Hiyake 7ST623, mature male

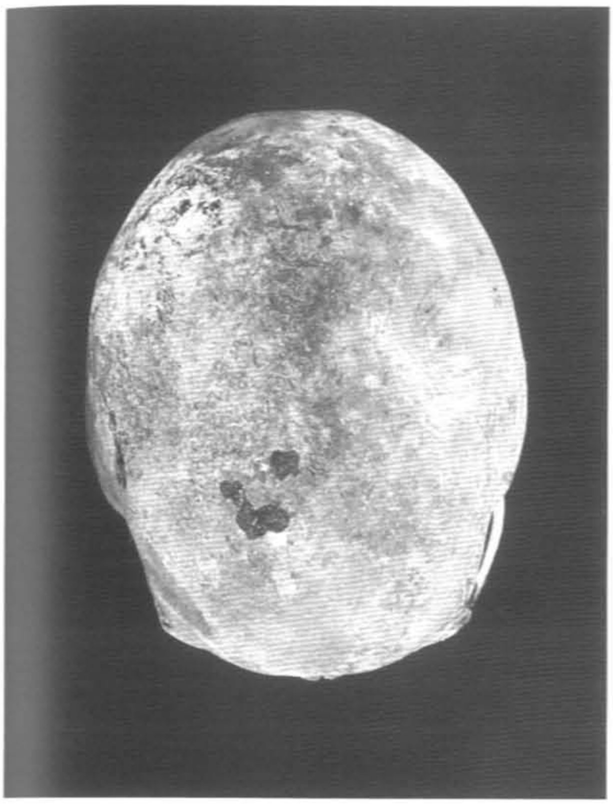
頭蓋上面
Superior view of the Skull



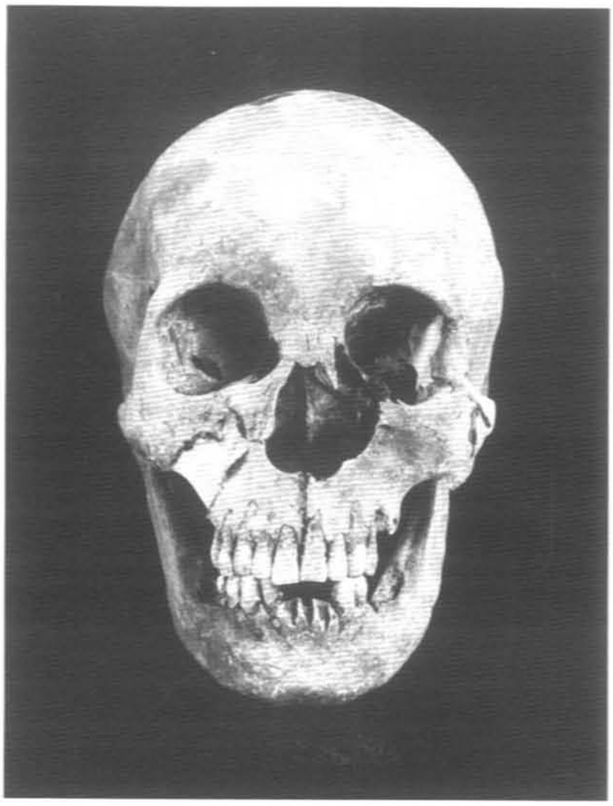
頭蓋正面
Frontal view of the Skull



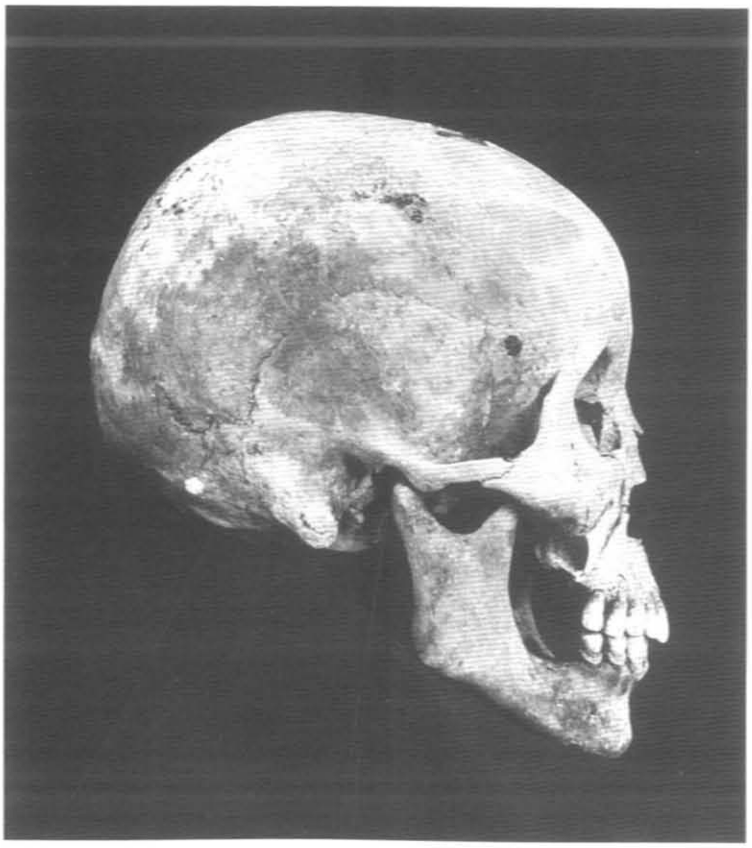
頭蓋側面
Lateral view of the Skull
日焼7ST708（男性・熟年）
The Hiyake 7ST708, mature male



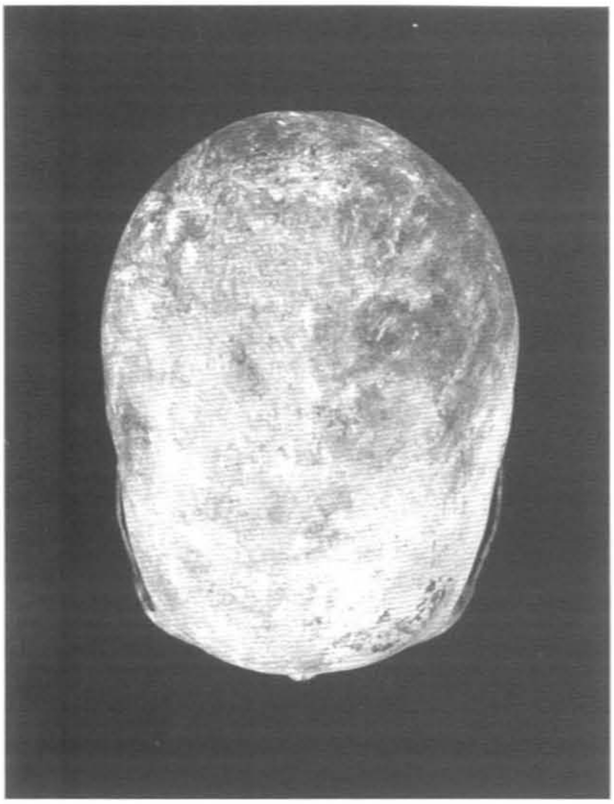
頭蓋上面
Superior view of the Skull



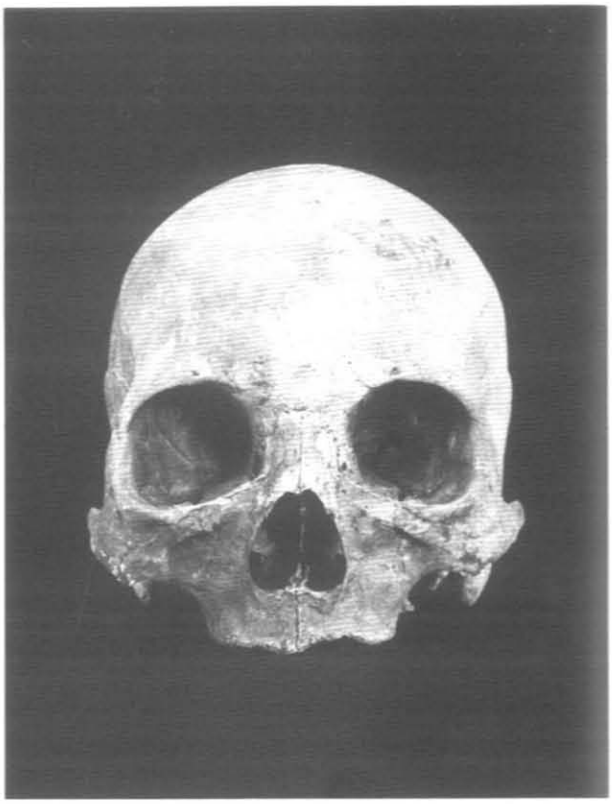
頭蓋正面
Frontal view of the Skull



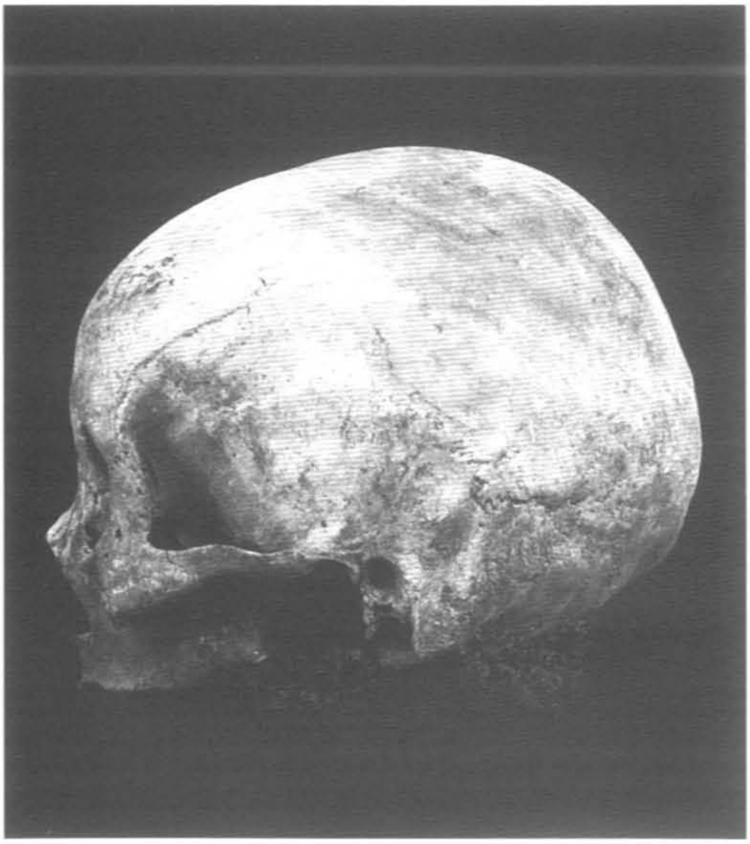
頭蓋側面
Lateral view of the Skull
日焼7ST523（女性・老年）
The Hiyake 7ST523, senile female



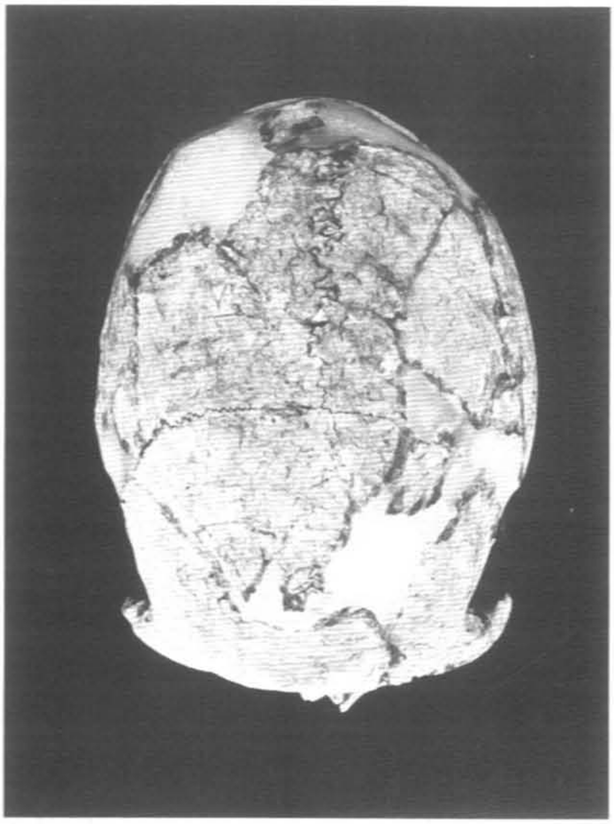
頭蓋上面
Superior view of the Skull



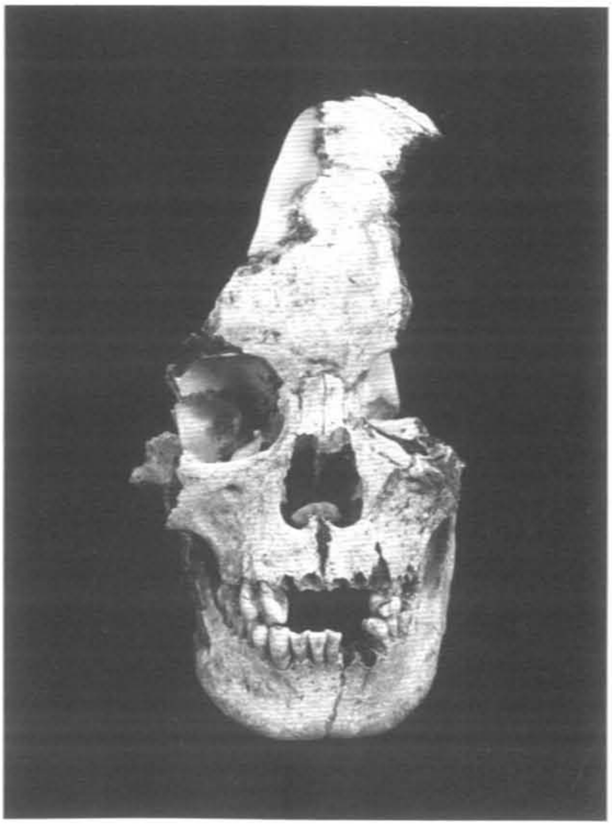
頭蓋正面
Frontal view of the Skull



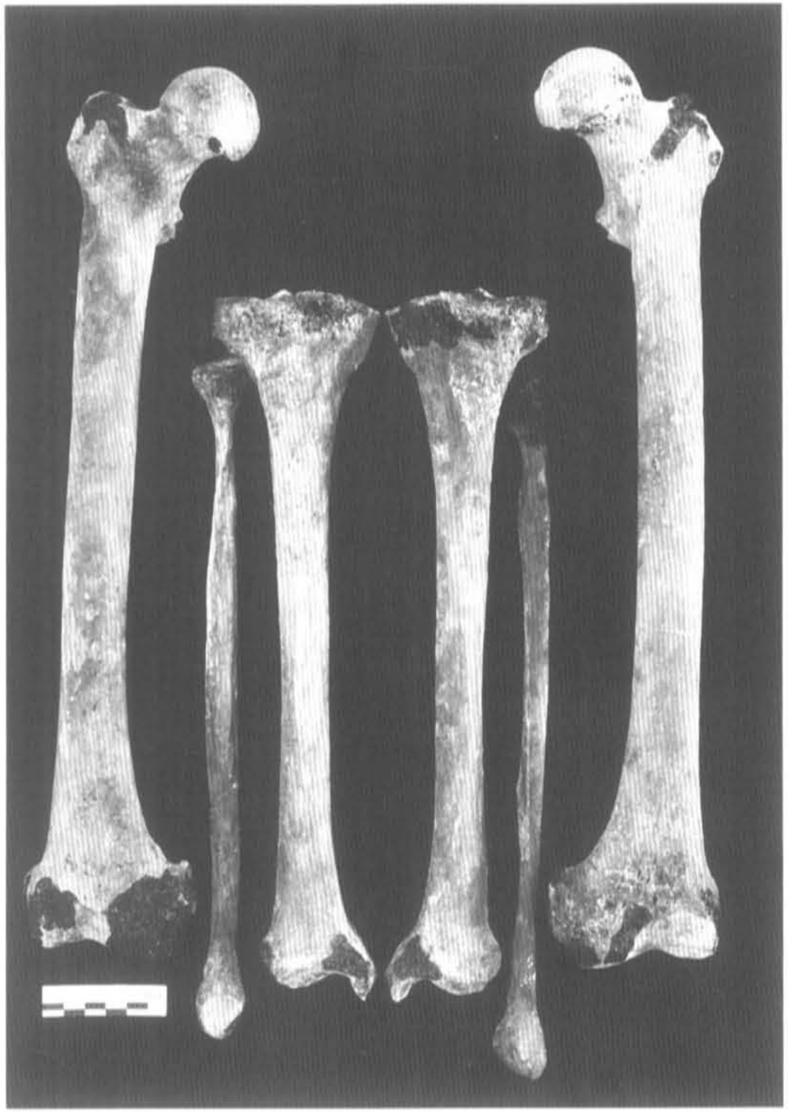
頭蓋側面
Lateral view of the Skull
日焼7ST712（女性・老年）
The Hiyake 7ST712, senile female



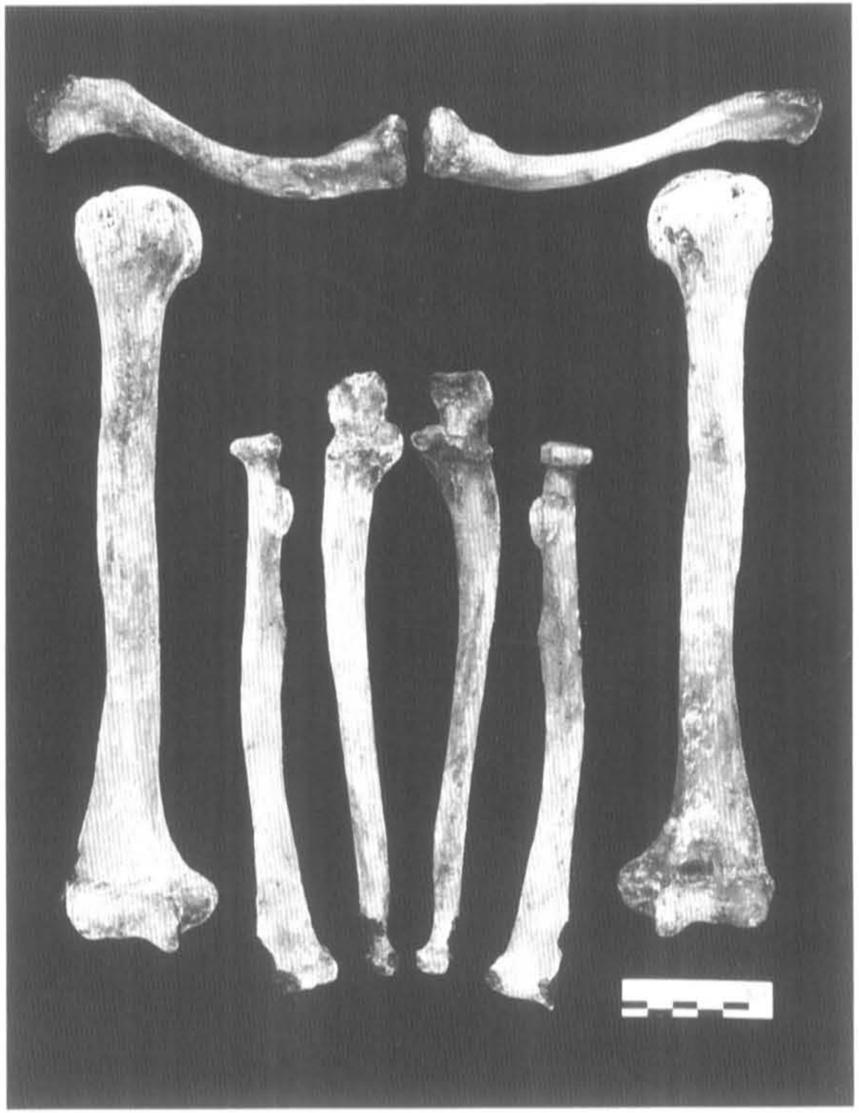
頭蓋上面
Superior view of the Skull
日焼7ST306（男性・壮年） The Hiyake 7ST306, young adult male



頭蓋正面
Froutal view of the Skull
日焼7ST009（男性・熟年） The Hiyake 7ST009, mature male

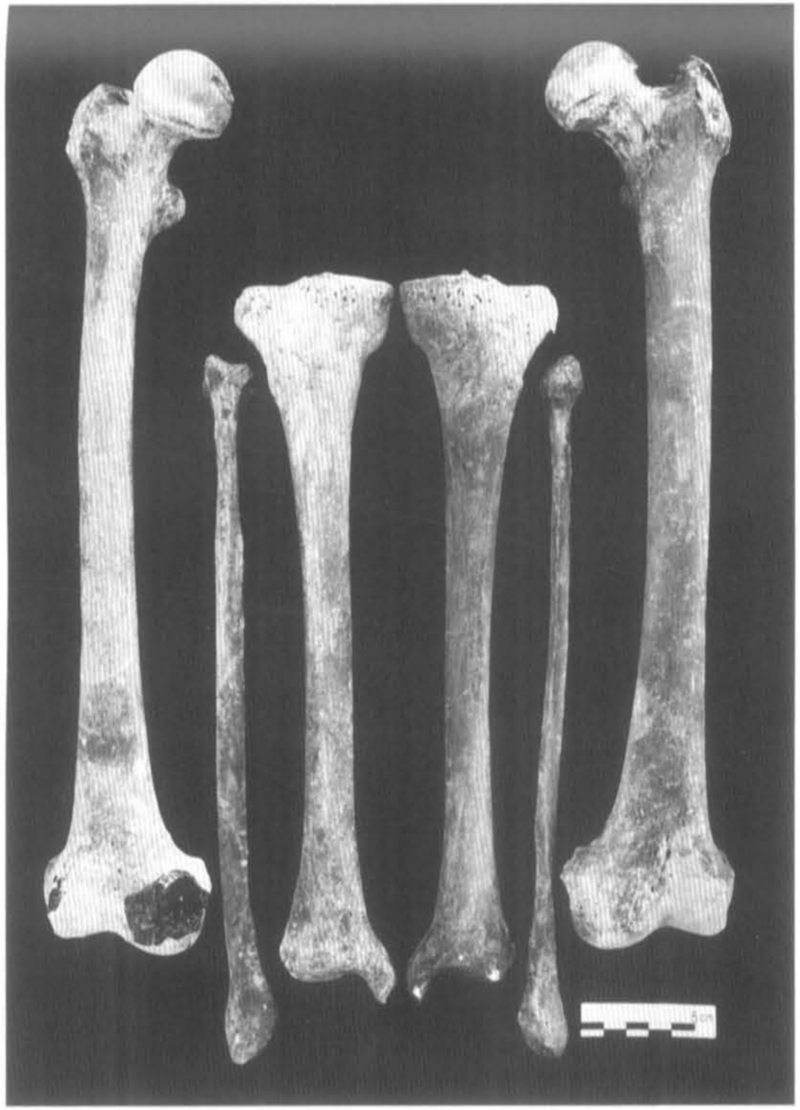


下肢骨
Bones of the lower limb



上肢骨
Bones of the upper limb

日焼7ST708（男性・熟年）
The Hiyake 7ST708, mature male



下肢骨
Bones of the lower limb

上肢骨
Bones of the upper limb

日焼7ST712（女性・老年）
The Hiyake 7ST712, senile female

Tab.18 脳頭蓋（男性，mm）(Calvaria)

		日焼 S-9	日焼 S-306	日焼 S-623	日焼 S-708	n	平均値 M	σ	Min.	-	Max.
1.	頭蓋最大長	188	184	182	190	4	186.00	3.65	182	-	190
8.	頭蓋最大幅	-	136	146	128	3	136.67		128	-	146
17.	バジオン･ブレグマ高	140	-	139	140	3	139.67		139	-	140
8/1	頭蓋長幅示数	-	73.91	80.22	67.37	3	73.83		67.37	-	80.22
17/1	頭蓋長高示数	74.47	-	76.37	73.68	3	74.84		73.68	-	76.37
17/8	頭蓋幅高示数	-	-	95.21	109.38	2	102.29		95.21	-	109.38
1+8+17/3	頭蓋モズルス	-	-	155.67	152.67	2	154.17		152.67	-	155.67
5.	頭蓋底長	99	-	99	103	3	100.33		99	-	103
9.	最小前頭幅	-	95	-	100	2	97.50		95	-	100
10.	最大前頭幅	-	-	125	113	2	119.00		113	-	125
11.	両耳幅	-	123	135	123	3	127.00		123	-	135
12.	最大後頭幅	-	-	110	105	2	107.50		105	-	110
13.	乳突幅	-	-	104	-	1	104				
7.	大後頭孔長	33	-	37	38	3	36.00		33	-	38
16.	大後頭孔幅	26	-	33	31	3	30.00		26	-	33
16/7	大後頭示数	78.79	-	89.19	81.58	3	83.19		78.79	-	89.19
23.	頭蓋水平周	-	520	-	525	2	522.50		520	-	525
24.	横弧長	-	305	325	314	3	314.67		305	-	325
25.	正中矢状弧長	-	380	381	394	3	385.00		380	-	394
26.	正中矢状前頭弧長	-	121	127	136	3	128.00		121	-	136
27.	正中矢状頭頂弧長	-	140	110	-	2	125.00		110	-	140
28.	正中矢状後頭弧長	-	119	144	-	2	131.50		119	-	144
29.	正中矢状前頭弦長	-	109	111	116	3	112.00		109	-	116
30.	正中矢状頭頂弦長	-	123	101	-	2	112.00		101	-	123
31.	正中矢状後頭弦長	-	99	118	-	2	108.50		99	-	118
29/26	矢状前頭示数	-	90.08	87.40	85.29	3	87.59		85.29	-	90.08
30/27	矢状頭頂示数	-	87.86	91.82	-	2	89.84		87.86	-	91.82
31/28	矢状後頭示数	-	83.19	81.94	-	2	82.57		81.94	-	83.19

Tab.19 脳頭蓋（女性，mm）(Calvaria)

		日焼 S-523	日焼 S-712	n	平均値 M	Min.	-	Max.
1.	頭蓋最大長	179	180	2	179.50	179	-	180
8.	頭蓋最大幅	137	131	2	134.00	131	-	137
17.	バジオン･ブレグマ高	130	136	2	133.00	130	-	136
8/1	頭蓋長幅示数	76.54	72.78	2	74.66	72.78	-	76.54
17/1	頭蓋長高示数	72.63	75.56	2	74.09	72.63	-	75.56
17/8	頭蓋幅高示数	94.89	103.82	2	99.35	94.89	-	103.82
1+8+17/3	頭蓋モズルス	148.67	149.00	2	148.83	148.67	-	149.00
5.	頭蓋底長	95	104	2	99.50	95	-	104
9.	最小前頭幅	92	96	2	94.00	92	-	96
10.	最大前頭幅	107	111	2	109.00	107	-	111
11.	両耳幅	122	121	2	121.50	121	-	122
12.	最大後頭幅	105	110	2	107.50	105	-	110
13.	乳突幅	97	101	2	99.00	97	-	101
7.	大後頭孔長	36	31	2	33.50	31	-	36
16.	大後頭孔幅	30	29	2	29.50	29	-	30
16/7	大後頭示数	83.33	93.55	2	88.44	83.33	-	93.55
23.	頭蓋水平周	508	508	2	508.00	508	-	508
24.	横弧長	303	303	2	303.00	303	-	303
25.	正中矢状弧長	375	375	2	375.00	375	-	375
26.	正中矢状前頭弧長	-	126	1	126.00			
27.	正中矢状頭頂弧長	-	131	1	131.00			
28.	正中矢状後頭弧長	-	118	1	118.00			
29.	正中矢状前頭弦長	-	111	1	111.00			
30.	正中矢状頭頂弦長	-	116	1	116.00			
31.	正中矢状後頭弦長	-	100	1	100.00			
29/26	矢状前頭示数	-	88.10	1	88.10			
30/27	矢状頭頂示数	-	88.55	1	88.55			
31/28	矢状後頭示数	-	84.75	1	84.75			

Tab.20　顔面頭蓋（男性, mm, 度）(Facial skeleton)

		日焼 S-9	日焼 S-306	日焼 S-623	日焼 S-708	n	平均値 M	Min.	−	Max.
40.	顔長	99	−	94	99	3	97.33	94	−	99
41.	側顔長	−	−	72	76	2	74.00	72	−	76
42.	下顔長	−	−	−	−		−			
43.	上顔幅	−	111	−	105	2	108.00	105	−	111
45.	頬骨弓幅	−	−	〔142〕	136	2	〔139.00〕	136	−	142
46.	中顔幅	−	−	98	99	2	98.50	98	−	99
47.	顔高	113	−	114	−	2	113.50	113	−	114
48.	上顔高	61	−	(63)	63	3	(62.33)	61	−	(63)
47/45	顔示数(K)	−	−	〔80.28〕	−	1	〔80.28〕			
48/45	上顔示数(K)	−	−	〔44.37〕	46.32	2	〔45.35〕	44.37	−	46.32
47/46	顔示数(V)	−	−	116.33	−	1	116.33			
48/46	上顔示数(V)	−	−	(64.29)	63.64	2	(63.96)	63.64	−	64.29
40+45+47/3	顔面モズルス	−	−	〔116.67〕	−	1	〔116.67〕			
50.	前眼窩間幅	21	18	−	17	3	18.67	17	−	21
44.	両眼窩幅	−	−	−	99	1	99			
50/44	眼窩間示数	−	−	−	17.17	1	17.17			
51.	眼窩幅(右)	−	−	−	45	1	45			
	(左)	−	46	−	44	2	45.00	44	−	46
52.	眼窩高(右)	−	−	−	37	1	37			
	(左)	−	34	35	36	3	35.00	34	−	36
52/51	眼窩示数(右)	−	−	−	82.22	1	82.22			
	(左)	−	73.91	−	81.82	2	77.87	73.91	−	81.82
54.	鼻幅	26	−	29	27	3	27.33	26	−	29
55.	鼻高	49	−	47	50	3	48.67	47	−	50
54/55	鼻示数	53.06	−	61.70	54.00	3	56.25	53.06	−	61.70
55(1).	梨状口高	28	−	−	31	2	29.50	28	−	31
56.	鼻骨長	21	−	−	20	2	20.50	20	−	21
57.	鼻骨最小幅	13	10	−	7	3	10.00	7	−	13
57(1).	鼻骨最大幅	−	−	−	20	1	20.00			
60.	上顎歯槽長	56	−	−	50	2	53.00	50	−	56
61.	上顎歯槽幅	67	−	67	59	3	64.33	59	−	67
62.	口蓋長	47	−	−	−	1	47			
63.	口蓋幅	38	−	39	−	2	38.50	38	−	39
64.	口蓋高	14	−	13	−	2	13.50	13	−	14
61/60	上顎歯槽示数	119.64	−	−	118.00	2	118.82	118.00	−	119.64
63/62	口蓋示数	80.85	−	−	−	1	80.85			
64/63	口蓋高示数	36.84	−	33.33	−	2	35.09	33.33	−	36.84
72.	全側面角	86	−	90	80	3	85.33	80	−	90
73.	鼻側面角	90	−	94	84	3	89.33	84	−	94
74.	歯槽側面角	73	−	69	68	3	70.00	68	−	73

Tab.21 顔面頭蓋（女性，mm，度）(Facial skeleton)

		日焼 S-523	日焼 S-712	n	平均値 M	Min.	-	Max.
40.	顔長	98	-	1	98			
41.	側顔長	70	73	2	71.50	70	-	73
42.	下顔長	103	-	1	103			
43.	上顔幅	101	108	2	104.50	101	-	108
45.	頬骨弓幅	〔126〕	133	2	〔129.50〕	126	-	133
46.	中顔幅	95	105	2	100.00	95	-	105
47.	顔高	118	-	1	118			
48.	上顔高	66	66	2	66.00	66	-	66
47/45	顔示数(K)	〔93.65〕	-	1	〔93.65〕			
48/45	上顔示数(K)	〔52.38〕	49.62	2	〔51.00〕	49.62	-	52.38
47/46	顔示数(V)	124.21	-	1	124.21			
48/46	上顔示数(V)	69.47	62.86	2	66.16	62.86	-	69.47
40+45+47/3	顔面モズルス	〔114.00〕	-	1	〔114.00〕			
50.	前眼窩間幅	14	18	2	16.00	14	-	18
44.	両眼窩幅	93	101	2	97.00	93	-	101
50/44	眼窩間示数	15.05	17.82	2	16.44	15.05	-	17.82
51.	眼窩幅(右)	43	43	2	43.00	43	-	43
	(左)	42	45	2	43.50	42	-	45
52.	眼窩高(右)	33	34	2	33.50	33	-	34
	(左)	35	34	2	34.50	34	-	35
52/51	眼窩示数(右)	76.45	79.07	2	77.91	76.74	-	79.07
	(左)	83.33	75.56	2	79.44	75.56	-	83.33
54.	鼻幅	-	28	1	28			
55.	鼻高	49	52	2	50.50	49	-	52
54/55	鼻示数	-	53.85	1	53.85			
55(1).	梨状口高	-	28	1	28			
56.	鼻骨長	-	26	1	26			
57.	鼻骨最小幅	6	8	2	7.00	6	-	8
57(1).	鼻骨最大幅	-	19	1	19			
60.	上顎歯槽長	-	-		-			
61.	上顎歯槽幅	-	56	1	56			
62.	口蓋長	-	-		-			
63.	口蓋幅	-	-		-			
64.	口蓋高	-	-		-			
61/60	上顎歯槽示数	-	-		-			
63/62	口蓋示数	-	-		-			
64/63	口蓋高示数	-	-		-			
72.	全側面角	78	90	2	84.00	78	-	90
73.	鼻側面角	82	93	2	87.50	82	-	83
74.	歯槽側面角	63	78	2	70.50	63	-	78

Tab.22 鼻根部（男性，mm，度）(Nasal root)

		日焼 S-9	日焼 S-306	日焼 S-708	n	平均値 M	Min.	-	Max.
50.	前眼窩間幅	21	18	17	3	18.67	17	-	21
50A.	鼻根横弧長	22	22	20	3	21.33	20	-	22
50/50A	鼻根彎曲示数	95.45	81.82	85.00	3	87.42	81.82	-	95.45
57.	鼻骨最小幅	13	10	7	3	10.00	7	-	13
44.	両眼窩幅	-	-	99	1	99			
50/44	眼窩間示数	-	-	17.17	1	17.17			
a.	前頭突起上幅(右)	9	-	10	2	9.50	9	-	10
	(左)	10	7	10	3	9.00	7	-	10
b.	前頭突起水平傾斜角	122	-	88	2	105.00	88	-	122
c.	G－N投影距離	3	-	3	2	3.00	3	-	3
d.	鼻根角	-	-	143	1	143			
e.	G－R距離	-	-	26	1	26.00			
f.	垂線高	-	-	4	1	4.00			
f/e	鼻根陥凹示数	-	-	15.38	1	15.38			
77.	鼻頬骨角	-	145	150	2	147.50	145	-	150
Fa	fmo間距離	-	101	97	2	99.00	97	-	101
Fh	垂線高	-	16	13	2	14.50	13	-	16
Fh/Fa	顔面扁平示数	-	15.84	13.40	2	14.62	13.40	-	15.84

Tab.23 鼻根部（女性，mm，度）(Nasal root)

		日焼 S-523	日焼 S-712	n	平均値 M	Min.	-	Max.
50.	前眼窩間幅	14	18	2	16.00	14	-	18
50A.	鼻根横弧長	16	20	2	18.00	16	-	20
50/50A	鼻根彎曲示数	87.50	90.00	2	88.75	87.50	-	90.00
57.	鼻骨最小幅	6	8	2	7.00	6	-	8
44.	両眼窩幅	93	101	2	97.00	93	-	101
50/44	眼窩間示数	15.05	17.82	2	16.44	15.05	-	17.82
a.	前頭突起上幅(右)	10	9	2	9.50	9	-	10
	(左)	9	7	2	8.00	7	-	9
b.	前頭突起水平傾斜角	97	106	2	101.50	97	-	106
c.	G－N投影距離	2	2	2	2.00	2	-	2
d.	鼻根角	-	141	1	141			
e.	G－R距離	-	33	1	33			
f.	垂線高	-	5	1	5			
f/e	鼻根陥凹示数	-	15.15	1	15.15			
77.	鼻頬骨角	155	150	2	152.50	150	-	155
Fa	fmo間距離	93	99	2	96.00	93	-	99
Fh	垂線高	11	13	2	12.00	11	-	13
Fh/Fa	顔面扁平示数	11.83	13.13	2	12.48	11.83	-	13.13

Tab.24　下顎骨（mm，度）(Mandibula)

		日焼遺跡 男性						日焼遺跡 女性				
		n	M	σ	Min.	-	Max.	n	M	Min.	-	Max.
65.	下顎関節突起幅	1	129					1	131			
65(1).	下顎筋突起幅	1	107					1	102			
66.	下顎角幅	1	93					2	94.00	92	-	96
67.	前下顎幅	3	46.67		42	-	50	2	44.00	44	-	44
68.	下顎長	1	70					1	66			
68(1).	下顎長	2	105.00		104	-	106	1	102			
69.	オトガイ高	1	31					1	36			
69(1).	下顎体高(右)	1	32					1	29			
	(左)	1	31					1	30			
69(2).	下顎体高(右)	2	27.50		27	-	28		-			
	(左)	1	25						-			
70.	枝高(右)	1	54					2	53.00	53	-	53
	(左)	3	56.33		54	-	58	1	55			
70(1).	前枝高(右)	1	63					2	59.00	58	-	60
	(左)	3	64.00		63	-	65	1	61			
70(2).	最小枝高(右)	1	47					2	47.00	47	-	47
	(左)	3	47.00		45	-	48	1	47			
70(3).	下顎切痕高(右)	1	15					2	12.50	12	-	13
	(左)	4	15.25	0.96	14	-	16	1	14			
71(1).	下顎切痕幅(右)	1	40					2	37.00	34	-	40
	(左)	4	38.25	1.26	37	-	40	1	41			
71.	枝幅(右)	1	33					2	32.50	30	-	35
	(左)	3	32.67		31	-	34	1	34			
71a.	最小枝幅(右)	1	32					2	31.50	29	-	34
	(左)	3	32.67		31	-	34	1	34			
79.	下顎枝角(右)	1	127					2	129.50	127	-	132
	(左)	3	130.33		128	-	132	1	130			
66/65	下顎幅示数	1	72.09					1	73.28			
68/65	幅長示数	1	54.26					1	50.38			
68(1)/65	幅長示数	1	80.62					1	77.86			
69(2)/69	下顎高示数(右)	1	87.10						-			
	(左)	1	80.62						-			
71/70	下顎枝示数(右)	1	61.11					2	61.32	56.60	-	66.04
	(左)	3	58.10		53.45	-	62.96	1	61.82			
71a/70(2)	下顎枝示数(右)	1	68.09					2	67.02	61.70	-	72.34
	(左)	3	69.58		64.58	-	73.33	1	72.34			
70(3)/71(1)	下顎切痕示数(右)	1	37.50					2	34.12	30.00	-	38.24
	(左)	4	39.96	3.66	35.00	-	43.24	1	34.15			

Tab.25 肩甲骨 (mm) (Scapula)

		日焼遺跡 男性		日焼遺跡 女性			
		n	M	n	M	Min.	-	Max.
12.	関節窩長(右)	1	36	2	34.50	34	-	35
	(左)	1	37		-			
13.	関節窩幅(右)	1	29	2	26.00	25	-	27
	(左)	1	29		-			
14.	関節窩深(右)	1	6	2	5.00	4	-	6
	(左)	1	6		-			
13/12	関節窩長幅示数(右)	1	80.56	2	75.42	71.43	-	79.41
	(左)	1	78.38		-			
14/12	関節窩彎曲示数(右)	1	16.67	2	14.45	11.76	-	17.14
	(左)	1	16.22		-			

Tab.26 鎖骨 (mm) (Clavicula)

		日焼遺跡 男性					日焼遺跡 女性				
		n	M	Min.	-	Max.	n	M	Min.	-	Max.
1.	鎖骨最大長(右)	1	153				1	120			
	(左)	1	156				1	123			
2a	骨体彎曲高(右)	1	37				3	28.33	26	-	30
	(左)	1	33				1	27			
2(1)	肩峰端彎曲高(右)	1	31				1	29			
	(左)	1	30				1	30			
4.	中央垂直径(右)	3	11.00	10	-	13	3	9.33	9	-	10
	(左)	3	11.00	10	-	12	2	9.00	9	-	9
5.	中央矢状径(右)	3	13.33	12	-	15	3	11.67	11	-	12
	(左)	3	12.67	11	-	15	2	11.50	11	-	12
6.	中央周(右)	3	40.00	38	-	44	3	35.33	35	-	36
	(左)	3	38.67	34	-	43	2	33.50	32	-	35
6/1	長厚示数(右)	1	24.84				1	29.17			
	(左)	1	21.79				1	26.02			
2a/1	彎曲示数(右)	1	24.18				1	24.17			
	(左)	1	21.15				1	21.95			
4/5	鎖骨断面示数(右)	3	82.31	76.92	-	86.67	3	80.30	75.00	-	90.91
	(左)	3	87.53	80.00	-	91.67	2	78.41	75.00	-	81.82
2(1)/1	肩峰端彎曲示数(右)	1	20.26				1	24.17			
	(左)	1	19.23				1	24.39			

Tab.27 上腕骨 (mm) (Humerus)

		日焼遺跡 男 性					日焼遺跡 女 性				
		n	M	Min.	-	Max.	n	M	Min.	-	Max.
1.	上腕骨最大長(右)	1	301				1	277			
	(左)	1	300				2	(271.00)	(270)	-	272
2.	上腕骨全長(右)	1	295				1	272			
	(左)	1	295				2	268.00	267	-	269
3.	上端幅(右)	1	50				1	43			
	(左)	1	48				1	43			
3(1).	横上径(右)	1	52				1	43			
	(左)	1	52				2	44.50	41	-	48
4.	下端幅(右)	1	60				2	54.00	52	-	56
	(左)	1	61				1	57			
5.	中央最大径(右)	3	23.67	22	-	25	3	22.00	22	-	22
	(左)	2	23.50	23	-	24	2	23.00	21	-	25
6.	中央最小径(右)	2	18.00	18	-	18	3	17.00	16	-	18
	(左)	2	18.50	18	-	19	2	17.50	17	-	18
7.	骨体最小周(右)	3	64.00	60	-	67	3	59.00	58	-	60
	(左)	2	66.00	65	-	67	2	61.00	59	-	63
7(a).	中央周(右)	2	67.50	65	-	70	3	64.00	63	-	66
	(左)	2	70.00	70	-	70	2	65.50	62	-	69
8.	頭周(右)	1	133				1	127			
	(左)	1	135				2	121.00	121	-	121
9.	頭最大横径(右)	1	43				1	39			
	(左)	1	43				2	38.00	38	-	38
10.	頭最大矢状径(右)	1	45				1	41			
	(左)	1	44				2	39.50	39	-	40
11.	滑車幅(右)	1	22				2	21.00	21	-	21
	(左)	1	22				1	21			
12.	小頭幅(右)	1	15				2	15.50	15	-	16
	(左)	1	17				1	14			
12(a).	滑車幅および小頭幅(右)	1	43				1	41			
	(左)	1	44				1	41			
13.	滑車深(右)	1	25				2	24.50	24	-	25
	(左)	1	26				1	24			
14.	肘頭窩幅(右)	1	25				3	24.67	24	-	25
	(左)	1	26				1	23			
15.	肘頭窩深(右)	1	13				3	12.33	11	-	14
	(左)	1	14				1	11			
6/5	骨体断面示数(右)	2	76.91	72.00	-	81.82	3	77.27	72.73	-	81.82
	(左)	2	78.80	75.00	-	82.61	2	76.48	72.00	-	80.95
7/1	長厚示数(右)	1	21.59				1	20.94			
	(左)	1	21.67				2	(22.51)	21.69	-	(23.33)

Tab.28 橈骨 (mm) (Radius)

		日焼遺跡 男性						日焼遺跡 女性				
		n	M	σ	Min.	-	Max.	n	M	Min.	-	Max.
1.	最大長(右)		-					2	201.50	198	-	205
	(左)	1	224					1	203			
1b.	平行長(右)		-					1	204			
	(左)	1	223					1	201			
2.	機能長(右)		-					2	188.00	182	-	194
	(左)	1	213					1	192			
3.	最小周(右)	3	43.00		42	-	45	3	40.00	40	-	40
	(左)	1	43					2	39.00	37	-	41
4.	骨体横径(右)	4	18.00	0.82	17	-	19	3	17.33	16	-	19
	(左)	1	17					3	17.33	16	-	19
4a.	骨体中央横径(右)	4	16.75	0.96	16	-	18	3	16.33	15	-	18
	(左)	1	15					3	17.00	15	-	19
4(1).	小頭横径(右)		-					1	20			
	(左)	1	21					1	20			
4(2).	頚横径(右)	1	12					3	12.67	12	-	14
	(左)	1	13					3	12.00	11	-	13
5.	骨体矢状径(右)	4	12.75	1.26	11	-	14	3	11.00	10	-	12
	(左)	1	13					3	11.00	10	-	12
5a.	骨体中央矢状径(右)	4	12.75	0.50	12	-	13	3	11.33	10	-	12
	(左)	1	13					3	11.00	10	-	12
5(1).	小頭矢状径(右)		-					1	19			
	(左)	1	23					1	20			
5(2).	頚矢状径(右)	1	13					3	13.33	11	-	15
	(左)	1	14					3	13.33	12	-	15
5(3).	小頭周(右)		-					1	62			
	(左)	1	71					1	64			
5(4).	頚周(右)	1	42					3	42.00	37	-	45
	(左)	1	42					3	40.33	39	-	43
5(5).	骨体中央周(右)	4	47.25	2.63	45	-	50	3	44.33	43	-	47
	(左)	1	44					3	45.00	43	-	49
5(6).	骨下端幅(右)		-					1	30			
	(左)		-					1	30			
3/2	長厚示数(右)		-					2	21.30	20.62	-	21.98
	(左)	1	20.19					1	19.27			
5/4	骨体断面示数(右)	4	71.09	9.11	57.89	-	77.78	3	64.11	52.63	-	75.00
	(左)	1	76.47					3	63.91	57.89	-	75.00
5a/4a	中央断面示数(右)	4	76.24	3.78	72.22	-	81.25	3	70.19	55.56	-	80.00
	(左)	1	86.67					3	65.57	57.89	-	80.00

Tab.29 尺骨 (mm) (Ulna)

		日焼遺跡 男 性						日焼遺跡 女 性				
		n	M	σ	Min.	−	Max	n	M	Min.	−	Max.
1.	最大長(右)		−					2	217.50	212	−	223
	(左)		−					2	217.00	213	−	221
2.	機能長(右)	1	213					2	190.00	183	−	197
	(左)	1	212					2	190.00	186	−	194
2(1).	肘頭尺骨頭長(右)	1	238					2	214.00	209	−	219
	(左)	1	238					3	221.67	209	−	240
3.	最小周(右)		−					3	34.33	34	−	35
	(左)		−					3	34.00	33	−	36
6.	肘頭幅(右)	1	24					1	25			
	(左)	1	25					2	24.00	23	−	25
6(1).	上幅(右)	1	32					2	32.50	32	−	33
	(左)	1	33					1	34			
7.	肘頭深(右)		−					2	26.00	23	−	29
	(左)	1	25					2	23.50	22	−	25
8.	肘頭高(右)	1	22					3	19.00	19	−	19
	(左)	1	21					3	19.00	18	−	20
11.	尺骨矢状径(右)	4	13.50	0.58	13	−	14	3	11.00	11	−	11
	(左)	1	12					3	11.00	11	−	11
12.	尺骨横径(右)	4	18.25	1.26	17	−	20	3	16.00	15	−	17
	(左)	1	16					3	15.67	15	−	16
S	中央最小径(右)	4	13.00	0.82	12	−	14	3	10.67	10	−	11
	(左)	1	11					3	10.67	10	−	11
L	中央最大径(右)	4	18.50	1.29	17	−	20	3	16.00	15	−	17
	(左)	1	17					3	15.67	15	−	16
C	中央周(右)	4	49.50	4.36	44	−	53	3	45.67	43	−	47
	(左)	1	47					3	45.33	43	−	47
3/2	長厚示数(右)		−					2	17.92	17.26	−	18.58
	(左)		−					2	18.18	17.01	−	19.35
11/12	骨体断面示数(右)	4	74.26	6.20	65.00	−	77.78	3	68.93	64.71	−	73.33
	(左)	1	75					3	70.28	68.75	−	73.33
S/L	中央断面示数(右)	4	70.45	5.40	65.00	−	77.78	3	66.97	58.82	−	73.33
	(左)	1	64.71					3	68.19	62.50	−	73.33

Tab.30 大腿骨 (mm) (Femur)

	日焼遺跡 男性						日焼遺跡 女性					
	n	M	σ	Min.	-	Max	n	M	σ	Min.	-	Max.
1. 最大長(右)	1	413					2	393.50		389	-	398
(左)	1	422					2	398.00		392	-	404
2. 自然位全長(右)	1	412					2	389.50		383	-	396
(左)	1	420					2	394.00		387	-	401
3. 最大転子長(右)	1	404					1	380				
(左)	1	405					2	392.50		387	-	398
4. 自然位転子長(右)	1	396					1	367				
(左)	1	398					2	380.00		374	-	386
6. 骨体中央矢状径(右)	2	28.50		28	-	29	4	25.25	1.26	24	-	27
(左)	4	29.00	1.41	28	-	31	3	24.67		24	-	25
7. 骨体中央横径(右)	2	27.50		25	-	30	4	25.00	1.41	24	-	27
(左)	5	28.20	1.92	25	-	30	3	25.67		25	-	26
8. 骨体中央周(右)	2	87.50		83	-	92	4	78.50	4.04	75	-	84
(左)	4	89.75	2.87	86	-	93	3	78.67		77	-	80
9. 骨体上横径(右)	4	31.50	3.51	28	-	35	4	31.00	2.58	28	-	34
(左)	5	31.00	2.35	27	-	33	4	31.00	2.00	30	-	34
10. 骨体上矢状径(右)	4	26.75	0.50	26	-	27	4	23.00	0.82	22	-	24
(左)	5	25.20	1.10	24	-	27	4	21.75	1.89	19	-	23
15. 頚垂直径(右)	1	32					2	27.00		27	-	27
(左)	1	32					2	29.50		29	-	30
16. 頚矢状径(右)	1	24					2	22.00		22	-	22
(左)	1	23					2	22.00		22	-	22
17. 頚周(右)	1	94					2	82.50		82	-	83
(左)	1	94					2	86.50		86	-	87
18. 頭垂直径(右)	1	46					2	41.00		41	-	41
(左)	1	45					2	41.50		41	-	42
19. 頭横径(右)	1	45					2	41.50		41	-	42
(左)	1	44					2	41.00		40	-	42
20. 頭周(右)	1	145					2	133.50		132	-	135
(左)	1	144					2	132.50		130	-	135
21. 上顆幅(右)		-						-				
(左)		-					1	75				
8/2 長厚示数(右)	1	22.33					2	19.77		19.58	-	19.95
(左)	1	21.43					2	20.19		19.70	-	20.67
6/7 骨体中央断面示数(右)	2	104.33		96.67	-	112.00	4	101.04	2.08	100.00	-	104.17
(左)	4	104.15	10.93	93.33	-	116.00	3	96.10		96.00	-	96.15
10/9 上骨体断面示数(右)	4	85.66	9.01	77.14	-	96.43	4	74.64	7.77	67.65	-	85.71
(左)	5	81.71	7.76	75.00	-	92.59	4	70.25	5.92	63.33	-	76.67

Tab.31 脛骨（mm）（Tibia）

		日焼遺跡 男性					日焼遺跡 女性					
		n	M	Min.	–	Max.	n	M	σ	Min.	–	Max.
1.	脛骨全長(右)	1	324				2	319.50		309	–	330
	(左)	1	326				2	321.00		312	–	330
1a.	脛骨最大長(右)	1	331				2	326.50		317	–	336
	(左)	1	335				2	327.50		320	–	335
1b.	脛骨長(右)	1	319				2	316.50		308	–	325
	(左)	1	319				2	317.00		309	–	325
2.	顆距間距離(右)	1	303				2	303.00		293	–	313
	(左)	1	306				2	303.00		284	–	312
3.	最大上端幅(右)	1	78				1	69				
	(左)	1	78				2	70.00		70	–	70
3a.	上内関節面幅(右)	1	33				1	29				
	(左)	1	30				2	29.00		29	–	29
3b.	上外関節面幅(右)	1	32				1	29				
	(左)	1	33				2	27.50		26	–	29
4a.	上内関節面深(右)	1	47				1	44				
	(左)	1	50				2	40.00		35	–	45
4b.	上外関節面深(右)	1	39				1	38				
	(左)	1	38				2	39.00		36	–	42
6.	最大下端幅(右)	1	55				3	50.33		48	–	52
	(左)	1	53				2	46.00		46	–	46
7.	下端矢状径(右)	1	35				2	33.00		32	–	34
	(左)	1	35				1	34				
8.	中央最大径(右)	1	31				4	27.75	2.63	25	–	30
	(左)	2	30.50	29	–	32	3	27.33		23	–	31
8a.	栄養孔位最大径(右)	1	36				3	32.33		30	–	35
	(左)	2	37.00	36	–	38	2	34.50		33	–	36
9.	中央横径(右)	1	23				4	19.50	0.58	19	–	20
	(左)	2	23.00	22	–	24	3	19.67		19	–	20
9a.	栄養孔位横径(右)	1	24				3	21.33		21	–	22
	(左)	2	25.00	25	–	25	2	20.50		20	–	21
10.	骨体周(右)	1	84				4	74.00	4.08	70	–	78
	(左)	2	84.00	82	–	86	3	74.00		69	–	79
10a.	栄養孔位周(右)	1	96				3	85.67		82	–	92
	(左)	2	99.00	98	–	100	2	87.00		84	–	90
10b.	最小周(右)	1	77				4	67.50		65	–	70
	(左)	2	76.50	76	–	77	3	67.00	2.38	66	–	69
9/8.	中央断面示数(右)	1	74.19				4	70.90		63.33	–	80.00
	(左)	2	75.75	68.75	–	82.76	3	73.23	8.82	61.29	–	86.96
9a/8a	栄養孔位断面示数(右)	1	66.67				3	66.25		60.00	–	70.00
	(左)	2	67.62	65.79	–	69.44	2	59.60		55.56	–	63.64
10b/1	長厚示数(右)	1	23.77				2	20.97		20.91	–	21.04
	(左)	1	23.62				2	21.03		20.91	–	21.15

Tab.32 腓骨 (mm) (Fibula)

		日焼遺跡 男性		日焼遺跡 女性			
		n	M	n	M	Min.	-	Max.
1.	最大長(右)	1	325	2	321.00	312	-	330
	(左)	1	329	2	320.00	310	-	330
2.	中央最大径(右)	1	17	2	14.00	13	-	15
	(左)	1	16	2	14.00	13	-	15
3.	中央最小径(右)	1	10	2	9.00	8	-	10
	(左)	1	11	2	8.50	8	-	9
4.	中央周(右)	1	46	2	37.50	35	-	40
	(左)	1	45	2	39.00	37	-	41
4a.	最小周(右)	1	38	2	33.00	32	-	34
	(左)	1	35	2	31.50	30	-	33
4b.	頚横径(右)	1	14	2	9.00	8	-	10
	(左)	1	13	2	8.50	8	-	9
4c.	頚矢状径(右)	1	11	2	11.50	11	-	12
	(左)	1	10	2	10.50	9	-	12
4(1).	上端幅(右)	1	26	2	24.00	24	-	24
	(左)		-	2	22.50	21	-	24
4(1a).	上端矢状幅(右)	1	28	2	24.50	24	-	25
	(左)		-	2	24.00	23	-	25
4(2).	下端幅(右)	1	19	1	19			
	(左)	1	20	1	20			
4(2a).	下端矢状幅(右)	1	27	1	24			
	(左)	1	27	1	24			
3/2	中央断面示数(右)	1	58.82	2	64.10	61.54	-	66.67
	(左)	1	68.75	2	60.77	60.00	-	61.54
4a/1	長厚示数(右)	1	11.69	2	10.28	10.26	-	10.30
	(左)	1	10.64	2	9.84	9.68	-	10.00

Tab.33 膝蓋骨 (mm) (Patella)

		日焼遺跡 男性		日焼遺跡 女性				
		n	M	n	M	Min.	-	Max.
1.	最大高(右)	1	40	1	38			
	(左)	1	42	1	38			
2.	最大幅(右)	1	46	2	42.50	42	-	43
	(左)	1	47	3	42.00	41	-	43
3.	最大厚(右)	1	19	3	18.67	18	-	19
	(左)	1	19	3	19.33	18	-	20
4.	関節面高(右)	1	31	2	28.00	26		30
	(左)	1	31	2	30.00	28		32
5.	内関節面幅(右)	1	24	3	20.67	20	-	22
	(左)	1	23	3	20.00	19	-	21
6.	外関節面幅(右)	1	26	3	24.67	24	-	26
	(左)	1	29	3	26.00	26	-	27
1/2	膝蓋骨高幅示数(右)	1	86.96	1	88.37			
	(左)	1	89.36	1	90.48			

Tab.34 推定身長値（cm）（Stature）

		日焼 S-708 男性	日焼 S-523 女性	日焼 S-712 女性	日焼 S-724 女性	n	日焼遺跡 女性 M	Min.	-	Max.
Pearsonの式	上腕骨(右)	157.75	-	147.76	-	1	147.76			
	(左)	157.46	(145.83)	146.38	-	2	(146.11)	(145.83)	-	146.38
	橈骨 (右)	-	147.42	149.76	-	2	148.59	147.42	-	149.76
	(左)	159.20	-	149.09	-	1	149.09			
	大腿骨(右)	158.95	-	148.50	150.26	2	149.38	148.50	-	150.26
	(左)	160.64	-	149.09	151.42	2	150.26	149.09	-	151.42
	脛骨 (右)	155.65	-	147.45	152.39	2	149.92	147.45	-	152.39
	(左)	156.12	-	148.16	152.39	2	150.27	148.16	-	152.39
藤井の式	上腕骨(右)	157.22	-	147.23	-	1	147.23			
	(左)	157.81	(145.97)	146.47	-	2	(146.22)	(145.97)	-	146.47
	橈骨 (右)	-	145.91	147.10	-	2	146.00	144.91	-	147.10
	(左)	157.32	-	147.09	-	1	147.09			
	大腿骨(右)	156.91	-	148.18	150.20	2	149.19	148.18	-	150.20
	(左)	159.06	-	149.18	151.97	2	150.58	149.18	-	151.97
	脛骨 (右)	154.03	-	147.61	151.79	2	149.70	147.61	-	151.79
	(左)	154.48	-	148.63	152.14	2	150.39	148.63	-	152.14

Tab.35 最大長の比

		日焼遺跡 男性 n	M	日焼遺跡 女性 n	M	Min.	-	Max.
橈骨/上腕骨	(右)		-	1	74.01			
	(左)	1	74.67	1	74.63			
橈骨/尺骨	(右)		-	2	92.66	91.93	-	93.40
	(左)		-	1	91.86			
橈骨/大腿骨	(右)		-	1	52.70			
	(左)	1	53.08	1	51.79			
橈骨/脛骨	(右)		-	1	64.67			
	(左)	1	66.87	1	63.44			
上腕骨/大腿骨	(右)	1	72.88	1	71.21			
	(左)	1	71.09	1	69.39			
上腕/脛骨	(右)	1	90.94	1	87.38			
	(左)	1	89.55	1	85.00			
脛骨/大腿骨	(右)	1	80.15	2	82.96	81.49	-	84.42
	(左)	1	79.38	2	82.28	81.63	-	82.92
腓骨/脛骨	(右)	1	98.19	2	98.42	98.21	-	98.42
	(左)	1	98.21	2	97.69	96.88	-	98.51
鎖骨/上腕骨	(右)	1	50.83	1	43.32			
	(左)	1	52.00	1	45.22			
上肢骨/下肢骨	(右)		-	1	68.27			
	(左)	1	69.22	1	66.71			

Tab.36　中央周の比

				日焼遺跡 男 性					日焼遺跡 女 性			
		n	M	Min.	-	Max	n	M	σ	Min.	-	Max.
橈骨/尺骨	(右)	3	96.67	84.91	-	111.36	3	97.43		91.49	-	109.30
	(左)	1	93.62				2	102.72		91.49	-	113.95
橈骨/上腕骨	(右)	2	66.76	64.29	-	69.23	2	69.73		68.25	-	71.21
	(左)	1	62.86				2	70.18		69.35	-	71.01
鎖骨/上腕骨	(右)	1	54.29				2	55.05		54.55	-	55.56
	(左)	2	55.00	48.57	-	61.43	2	51.17		50.72	-	51.61
上腕骨/大腿骨	(右)	2	77.20	76.09	-	78.31	2	85.42		84.00	-	86.84
	(左)	2	76.52	75.27	-	77.78	3	82.29		77.50	-	89.61
上腕骨/脛骨	(右)	1	83.33				2	91.48		90.00	-	92.96
	(左)	2	83.38	81.40	-	85.37	3	87.84		79.75	-	100.00
脛骨/大腿骨	(右)	1	91.30				4	94.29	3.07	91.67	-	98.73
	(左)	2	91.86	88.17	-	95.56	3	94.04		89.61	-	100.00
腓骨/脛骨	(右)	1	54.76				2	50.64		50.00	-	51.28
	(左)	1	52.33				2	50.95		50.00	-	51.90

Tab.37　形態小変異 (Non-metoric crania variants)

	日焼 S-9 男性		日焼 S-306 男性		日焼 S-623 男性		日焼 S-708 男性		日焼 S-523 女性		日焼 S-712 女性		日焼 S-724 女性	
	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左
1. Medial palatine canal	-	-	/	/	/	/	-	-	/	/	-	-	/	/
2. Pterygospinous foramen	-	-	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
3. Hypoglossal canal bridging	-	+	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
4. Clinoid bridging	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5. Condylar canal absent	-	/	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
6. Tympanic dehiscence.Forramen ofHuschke(>1mm)	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	/	/
7. Jugular foramen bridging	-	-	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
8. Precondylar tubercle	-	-	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
9. Supra-orbital foramen(incl.frontal foramen)	/	/	+	-	/	/	-	-	-	-	+	+	/	/
10. Accesory infraorbital foramen	-	-	/	/	+	-	-	-	/	/	-	-	/	/
11. Zygo-facial foramen absent	/	/	/	-	-	+	-	-	-	-	-	-	/	/
12. Aural exostosis	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
13. Metopism	-		-		-		-		-		-		/	
14. Os incae	/		-		-		-		-		-		/	
15. Ossicle at the lambda	/		-		-		+		-		-		/	
16. Parietal notch bone	/	/	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	/	/
17. Transverse zygomatic suture(>5mm)	/	/	/	/	/	-	-	-	-	/	+	-	/	/
18. Asterionic ossicle	/	/	+	-	/	-	+	-	-	-	-	-	/	/
19. Occipitomastoid ossicle	-	/	/	/	/	-	-	-	+	+	-	-	/	/
20. Epipteric ossicle	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-	/	/
21. Frontotemporal articulation	/	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-	-	/	/
22. Biasterionic suture(>10mm)	-	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
23. Mylohyoid bridging	-	/	/	/	-	-	-	-	-	-	-	-	/	/
24. Accessory mental foramen	-	-	/	/	-	-	-	-	-	+	-	-	/	/
25. Mandibular torus	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	/	/
26. 滑車上孔	/	/	/	/	/	-	-	-	-	-	-	-	/	+

Tab.38 上腕骨（mm）(Humerus)

		日 焼 S-812 6ヶ月
1.	骨体最大長(右)	-
	(左)	-
2.	骨体中央最大径(右)	-
	(左)	8
3.	骨体中央最小径(右)	-
	(左)	6
4.	骨体中央周(右)	-
	(左)	24
5.	骨体上端幅(右)	-
	(左)	-
6.	骨体下端幅(右)	-
	(左)	20
7.	骨体最小周(右)	-
	(左)	23
3/2	骨体中央断面示数(右)	-
	(左)	75.00
7/1	長厚示数(右)	-
	(左)	-

Tab.39 大腿骨（mm）(Femur)

		日 焼 S-812 6ヶ月	日 焼 S-666 2歳
1.	骨体最大長(右)	-	-
	(左)	-	-
2.	骨体中央横径(右)	8	-
	(左)	-	11
3.	骨体中央矢状径(右)	7	-
	(左)	-	10
4.	骨体中央周(右)	25	-
	(左)	-	36
5.	骨体上横径(右)	-	13
	(左)	-	-
6.	骨体上矢状径(右)	-	13
	(左)	-	-
7.	骨体上端幅(右)	-	-
	(左)	-	-
8.	骨体下端幅(右)	-	-
	(左)	-	-
4/1	長厚示数(右)	-	-
	(左)	-	-
3/2	骨体中央断面示数(右)	87.50	-
	(左)	-	90.91
6/5	上骨体断面示数(右)	-	100.00
	(左)	-	-

Tab.40 脛骨（mm）（Tibia）

		日 焼 S-666 2歳	日 焼 S-862 8歳
1.	骨体最大長(右)	-	-
	(左)	-	-
2.	骨体中央横径(右)	10	16
	(左)	-	-
3.	骨体中央最大径(右)	11	19
	(左)	-	-
4.	骨体中央周(右)	35	57
	(左)	-	-
5.	骨体上端幅(右)	-	-
	(左)	-	-
6.	骨体下端幅(右)	-	-
	(左)	-	-
7.	骨体最小周(右)	-	-
	(左)	-	-
7/1	長厚示数(右)	-	-
	(左)	-	-
2/3	骨体中央断面示数(右)	90.91	84.21
	(左)	-	-

近世期における葬送儀礼―筑紫地区周辺の様相―

㈱埋蔵文化財サポートシステム
秀嶋　龍男

(1) 葬送儀礼

1　魂呼ばい

人が死期を迎え臨終となると，枕元に集まった近親者や親族が亡くなった人の名を呼ぶ。これを「魂呼ばい」と言い，鳥の羽や綿に水を含ませ唇を湿らせてやる「末期の水」・「死水」なども魂呼ばいの一種である。また，白米を少し炊いて口に含ませることもあったという。

2　死後の処置

息を引き取ると死者のまぶたや口を閉じ，耳や鼻に綿をつめ，手を合掌させて北枕に寝かせる。この時，体を清めるための「湯灌」を先に行うこともあった。その後掛け布団の上に故人の好んでいた，あるいは，一番上等の着物を上下逆さに着せかけ，顔に白布を被せて胸の上に魔除けとしての刃物を置く。枕元に逆さに屏風を立てることもあり，径枕を置いて炊いた一合飯を山盛りにつぎ，一本箸を立てた枕飯（マクラメシ）やお茶湯（オチャトウ・オサユ），一本ロウソク，一本線香，一本花を飾る。49個の枕団子（マクラダゴ）を供えることもあった。その後，僧侶を呼んで枕経を上げてもらう。

神棚には不浄除けの白い紙を貼って目隠しとし，忌明けまでそのままにしておく。また戸口には忌中・喪中の紙が貼られた。

3　死の通知

死者がでると門内（カドウチ）・組内（クミウチ）の世話人に報告し，そこから村中に知らされる。親戚や知人の家へ知らせる時は，組内から男性二人が連れ立って行く。これを「シラセ」・「トウライツゲ」・「トウライ」・「タヨリ」などと呼び，使いに行く人を「ツゲビト」（告げ人）という。この使いは基本的には男性であるが，手が足りない時は女性が行くこともあった。

4　葬式組

村落共同体であった組内の人々が葬儀の準備いっさいを引き受け，世話人や長老が采配を振るい各自の役割分担を決めた。寺行き（僧侶への連絡），トウライ（知らせ），棺さし（棺の準備），野道具作り（アオヤ・モトダイ・龍頭などの野辺送りの道具づくり），ドトリ（土取り・墓穴掘り），マカナイカタ（ヨトギやオトキの準備）などを指図した。

5　通夜

オツーヤ，ヨトギ（夜伽）という。枕経の後，身内の者で一晩中線香の煙りやロウソクの灯りを絶やさないようにして，最後の夜を一緒に過ごした。お悔やみに来た弔問客には茶菓子で接待し，親しい人とはヨトギの夜食や酒を一緒に食することもあった。この間組内の人達は，翌日の葬式の段取りを決めたり，お斎きの準備などを話したり手配したりする。

6　湯灌

通夜の客が帰った後，家族の者で行う。畳をあげ床板にムシロやゴザを敷きタライを据える。その中に水を先に入れて次に湯を入れる。このことを逆水（サカミズ）・敷水（シキミズ）と呼ぶ。タライの中に男はアグラ，女は正座させ座らせて，柄杓で湯をかけながら身体を洗う。身体を洗った後，女の人は髪を切り化粧（死化粧・シニゲショウ）がされ，男の人はヒゲや髪を剃り，「オコゾリ」（お髪剃り）と呼ばれている。

7　死葬束

湯灌後，死葬束を着せる。晒一友で経帷子・手甲・脚絆・腰巻き・褌・三角布・頭陀袋を作って死者に着せる。経帷子は左前に着せ，紐は縦結び，帯はカラ結びにして手甲・脚絆は左右反対に付ける。足袋の小鉤（コハゼ）ははずし，頭に三角布を付け，首に六道銭を入れた頭陀袋を下げ，手に数珠を掛けてやる。

8　納棺

棺は木製の箱棺や桶棺，陶製の甕棺があり，時代やその家の経済状況によって異なっていた。膝を曲げ

て屈葬姿勢で納棺する時は，帯や紐で緊縛して入れ，棺内にハナ柴，茶殻，ワラ，古着など結め遺体を安置させた。切った髪や剃ったヒゲは，紙に包んで一緒に納棺する。また，生前愛用した品や好物も一緒に入れてやる。

9　お斎

オトキやオヒジと呼ばれ，野辺送りの前に死者を送る最後の別れの食事である。お斎の内容は精進料理であり，酒は冷酒で別れの盃とする。出された料理は一口でも食べなければならないものとされ，余ったご飯はおにぎりを作って近所の子供達に食べさせたという。箸は竹の箸で，使用後は川に流すものとされていた。

10　出棺

最後の別れをした後，喪主から血縁の濃い順に棺蓋の釘打ちをする。これを「石打ち」といい，用いた石を釘打ち石という。方形棺や甕棺の外側には，顔の向いたいる方向に赤い紙（念仏紙）や綿の布ぎれを貼り正面を取り違えないようにした。

棺を担ぐ時は，左ないの縄を棺に巻き付け，孟宗竹の荷ない棒を２本通し，４人で担ぐ。棺台を使う場合もあり，台に棺を固定し同じ様に担ぐ。担がれた棺は左回りに３回か３回半回され，そのまま座敷から土間・入り口と出てゆく。その時故人の使っていた茶椀が割られ，座敷と庭内が掃き清められる。

11　野辺送り

野辺だし，野辺だちともいって，納棺された死者を葬列をつくって埋葬地まで送ることである。葬列の順序は必ずしも一定していないが，大体次のような順序であった。

ワラ松明であるモトダイを持った人を先頭に旗幟，龍頭，シカバナ，天蓋などの装具を持つ人々，次に僧侶，位牌を持つ喪主，ぜん綱を引く近親者，アコヤに飾られた棺，最後に会葬者が続く。

墓までの道筋には，角々に六箇所ロクロウ（六道）と呼ばれるローソク立てや灯明台が立っていた。埋葬地への道順は決まっている所もあれば，決まっていない所もあったが，神社や鳥居・祠のある前は通らないようにしていた。

12　埋葬

葬列が墓地に近づくとドトリさん（墓穴掘りの人）が，松葉や木を燻ぶらかしその炎と煙で迎え火とした。僧侶の読経が済むと棺の四方に縄をかけ，墓穴の底に降ろした。担いできた孟宗竹を穴の真中に息抜き竹（通し竹）として一本立てる場合もあり，近親者が順に一握りあるいは一鍬づつ土をかけた。最後に土取りの人が完全に埋め戻し，その上に方形台状のいわゆる土まんじゅうを盛り上げる。埋め戻す際には，野道具などは一緒に穴の中に入れることもあった。また，モトダイやシカバナは，そこで燃やされた。盛土の上に野位牌を置き，上からアコヤが被せられた。アコヤや息抜き竹をしない時は，四角の木製墓標が建てられる。盛土の前には野机が置かれ，線香立てや野辺送りダゴ・お茶・花が供えられた。

埋葬から家へ戻ると，水で手を洗い，身体に塩をかけて浄めをした。また葬式に使った道具も川や池で洗い，塩で浄めた。埋葬の翌日は身内の者は，水や線香を持って「墓直し」（灰よせ）へ行き，盛土を整えた後お参りをする。

13　墓地

親族一統で墓所を持ったり，各家で持つこともある。村で共有しているものは，村墓と呼ばれている。その中で一族は同じ場所に墓を寄せ，さらに各家で墓を営んでいる。

墓地は家や村近くの山や田・畠に営まれるのが普通であったが，屋敷墓として家の敷地内に造ることもあった。ジゲ（地元）以外の他所からの移住者（ヨソモノ）や行倒れ人・異常死の人などは，村墓以外の地に墓所が築かれることが多い。

14　墓

墓は墓地内で一定の規制のもとにその埋葬場所が決められ，墓壙（墓穴）が掘られた。

墓壙は時代や棺の種類によってその平面形は変わるが，長方形（隅丸長方形含む）・方形（隅丸方形含む）・円形（楕円形含む）に分けられる。深さも４尺から６尺（120cm～180cm）が多いが，中には８尺から10尺（2.4ｍ～３ｍ）掘られるものもあった。特に伝染病などで死んだ人は深く埋葬されることが多い。

棺も長方形木棺・方形木棺・円形棺・甕棺・籠棺などがあり，その大きさもバリエーションがある。長方形・方形木棺・箱棺は桶屋や指物師が作っていたが，地方の村では村内の人が作ったりもした。円形木

棺（桶棺）は出職の桶職人に作ってもらったり，町の桶屋で調達され，購入する棺は，その材質や厚さによって値段に差があるため，その家の経済状況によって決められた。また棺専用としての箱棺だけでなく，長持ちや物入れの箱，その他木製の箱が棺として代用されることもあり，円形木棺も桶棺だけでなく，半切桶や小桶，樽などが代用されたりもした。甕棺はハンズ（半胴）甕と呼ばれる肥前大甕の褐釉のかかった甕が一般的に使われたが，日常の生活雑器の甕が使われることもある。甕の蓋は木製であるが，円形以外にも多角形の蓋が使われることもあり，その上に重しとして石を置く場合もあった。当遺跡では籠棺と考えられるものが検出されており，当時は臨機応変に棺の代用品が使用されたものと思われる。

盛土は棺が埋葬された後の残った土で積み上げられるが,その形状は土まんじゅうと呼称されているが,円形ではなく方形台状（截頭四角錐体）である。盛土の表面は，形を整える目的と盛土が流失しにくいよう叩き締められている。盛土中央には息抜き竹が立てられることもあるが，アコヤが被せられたり，木製墓標が建てられる。何もしない時は，単に野面石が置かれる。木製墓標は杉か桧の白木づくりで，三寸角・四寸角があり，盛土を積み上げる時に一緒に建て込む場合と後から盛土を掘り込んで建てる時がある。正面に戒名，側・背面に俗名や没年月日が書かれている。盛土正面には，木箱や椀に灰や砂を入れた線香立てや水を入れた湯呑や小坏が置かれ，両脇に竹筒の一方を斜めに切り落とした花立てが立てられる。卒塔婆は墓標の後ろに立てたり，単に立て掛けられたりした。木製墓標やアコヤはその後朽ちるので，一年忌・三年忌などに石製墓標に建て替えられることもある。

(2) 葬送儀礼の装具・風習の名称

ここでは主に臨終から埋葬時までの装具・風習について扱う。

［装具］

阿小屋（アコヤ）…もとは盛土に被せる霊屋としてだけのものであったが，野辺送りの葬列時に棺覆いに使用されるようになった。底の抜けた家形の棺覆いである。

息抜き竹（イキヌキダケ）…通し竹ともいう。棺担ぎに使用した竹や龍頭の竹を節を抜いて盛土に差し込んだもの。

棺かき縄（カンカキナワ）…ワラ打ちしていないワラを左ないで作り，棺蓋や棺と棺台を固定するための縄。

経机（キョウヅクエ）…死者の枕元に置く，枕飯や線香・ロウソクなどを供えた小机。

香箱（コウバコ）…墓前に置く，線香立てや水を入れた椀を入れる箱。

逆棒（サカボウ）…棺を担ぐ棒のことで，根元（太い方）が前で先の細い方が後になる。

三夜袋（サンヤブクロ）…六道銭などを入れる頭陀袋の別名。

死花（シカ）…紙華とも書く。シカバナのことで地域・宗派によって形・つくりが異なる装具。

死花花（シカバナ）…四華花とも書く。半紙に刻目を入れ，木や竹に挟んだり巻いたりした飾り装具のことで，地域や宗派によって形・つくりが異なる。

死葬束（シニショウゾク）…死者に着せる経帷子・手甲・脚絆・褌・腰巻きなど，白ザラシ一反で作られた衣装のこと。

頭陀袋（ズダブクロ）…三夜袋ともいう。納棺の際，首にかけてやる六道銭や愛用の品を入れた袋のこと。

砂止め（スナドメ）…墓標周辺の盛土が崩れず，また雨水の跳ね返りで汚れないように墓標の根元に置く木枠のこと。

蛇口（ジャノクチ）…龍頭の別名で，野辺送りの葬列時に使われる龍を形どった装具。

善綱（ゼンヅナ）…縁の綱・銭の綱ともいう。棺や棺台の前に取り付けられた白ザラシ一反で作られた引き綱のことで，近親者がそれを引く。

葬式箸（ソウシキバシ）…真竹を削って作り，オトキの時に使用する。後で燃やしたり川に流す。

龍頭（タツガシラ）…リュウ・リョウとも呼ぶ。地域によって呼び名は異なり，野辺送りの葬列時に使われる龍を形どった装具のこと。

魂石（タマシイイシ）　…釘打ち石ともいう。棺の蓋を釘付けする時に使った石で，墓に置いてくることもある。
天蓋（テンガイ）　…阿小屋や輿の上にかざしていく，カサ形の飾り装具のこと。
野位牌（ノイハイ）　…墓地に置く位牌で，盛土上に置かれ上から阿子屋が被せられた。
野机（ノヅクエ）　…墓の前に置く小さな白木の机で，供膳物が置かれる。
野面石（ノズライシ）　…盛土に置く墓標代わりの石のこと。あるいは墓標を建てる際の目印とするための石。
野道具（ノドウグ）　…阿小屋・天蓋・龍頭などの野辺送りに使う装具のこと。
幟旗（ノボリバタ）　…野辺送りの葬列に立てていく，家名や家紋，故人名が書かれたノボリのこと。
鐃鈸（ニョウバツ）　…ジャバラン・ジャバラ・ジャンガラともいう。葬列の際に打ち鳴らす楽器のこと。
もと台（モトダイ）　…稲ワラを束ねて作り，芯に松葉や線香を差すこともあり，野辺送りの先頭にたち燻ぶらせていくワラ松明のこと。
六道（ロクロウ）　…青竹を一節残し半截して作るロウソク立て。墓穴の周り，葬列の道筋の角々に立てておく。竹を割って半紙を挟んだものを立てる所もある。

［風習］

上法事（アゲホウジ）　…四十九日の忌み明け法事のこと。また，五十回忌の法要もアゲホウジという。
稲屋加勢（イナヤカセイ）…葬儀に使う諸道具を作る手伝いのこと。
炒り物飯（イリモンママ）…大豆を炒ってご飯に炊き込んだもので，通夜の時に出される。
内部（ウチブ）　…屋内で行う諸準備や賄い手伝うこと。
お浄め（オキヨメ）　…お清めともいう。葬家から家へ帰った際，入る前に水で手を洗い，身体に塩をふりかけ不浄を取り払うこと。
御髪剃り（オコゾリ）　…お頭剃り，オコウゾリともいう。湯灌の際，男性の顔と頭を剃ること。
お茶湯（オチャトウ）　…枕元の経机に供える水・お茶のこと。
お斎き（オトキ）　…オヒジともいう。葬式の際，出棺前にする死者との別れの意味を持つ食事のこと。
御平（オヒラ）　…ツヤやオトキに出されるナマモノを使わないお煮しめのこと。
形見分け（カタミワケ）　…初七日以降に故人の持物を身内・親族で分け，故人をいつまでも忘れないようにすること。
被り着物（カブリギモン）…カブセギモンともいう。死者を北枕に寝かせた後，故人の好んでいた着物を逆さに布団の上に着せかけること。
棺さし（カンサシ）　…お棺や野辺送りの装具一切を準備すること。
願戻し（ガンモドシ）　…故人が生前願をかけていたお宮や寺へ行って，願ときをすること。
北枕（キタマクラ）　…遺体の頭部を北にして寝かせること。釈迦入滅の際の頭北面西にならった風習。
釘打ち（クギウチ）　…釘づけともいう。棺の蓋を小石あるいは木槌で釘を打ちつけて閉じること。
後家髪（ゴケガミ）　…夫を亡くした婦人が，結っていた長い髪を切る風習。
米切り（コメキリ）　…キリマイともいう。供養米やお斎米を集めるのにカマスを担いで村中を廻ること。
逆さ湯（サカサユ）　…湯灌の時にタライに水を先に入れ，後から湯をそそぐこと。
逆水（サカミズ）　…サカサ湯と同じ意味。
敷米（シキマイ）　…式米とも書く。お寺にお礼として納められるお米のことで，通常は俵米である。
敷水（シキミズ）　…サカミズ・サカサ湯の別名。
死水（シニミズ）　…末期の水ともいう。臨終の際，鳥の羽や綿に水を含ませ，唇や口元を湿らせてやること。
座禅豆（ジャゼンマメ）　…通夜に出される大豆ご飯の炒った大豆のこと。

精進上げ(ショウジンアゲ)…精進揚げ・精進落としともいう。忌みの期間である四中九日が過ぎてナマモノ（ナマノクサケ）を用いた料理を飲食する風習。
膳ざらい（ゼンザライ）…葬式の翌日，オトキに使った膳道具に湯どおしをして，身内の女・手伝いの女性を招いてご馳走すること。
外部（ソトブ）…関係者への諸連絡や墓穴掘りなどの屋外での手伝いのこと。
魂呼ばい(タマシイヨバイ)…臨終の際，近親者が枕元に集まりその人の名を呼び，魂を呼び戻したいという願いからきた風習。
地取り（ジドリ）…墓穴を掘ること。掘る人をジドリサンという。
通夜（ツヤ）…オツーヤ・ヨトキと呼ばれ，亡くなった当日の夜に親族が集まり，故人を偲び一晩中線香やロウソクの灯りを絶やさないようにすること。
寺行き（テラユキ）…檀那寺の僧侶への連絡と出迎え・荷物運びをすること。
道具流し（ドウグナガシ）…ドウグキヨメともいう。墓穴掘りや棺・野道具を作るのに使った道具を洗い，酒や塩をかけて清める風習。
到来（トウライ）…トーレイ・シラセ・タヨリとも呼ばれ，故人の親類・知人に男性二人で知らせに行くこと。
斎米（トキマイ）…通夜の時，葬家へ持っていくお米のこと。
生臭気（ナマクサケ）…魚介・肉類などのナマモノのこと。
念仏米（ネンブツマイ）…キリマイともいう。葬式用に村内の各戸が出し合うお米のこと。
野辺送り（ノベオクリ）…僧侶・親族・会葬者達で，故人を入れた棺を墓地まで運ぶ風習のこと。
野辺団子（ノベダンゴ）…野辺送りの際に墓地に供えるために持っていく団子のこと。
野辺出ち（ノベダチ）…ノベダシともいう。野辺送りのこと。
墓直し（ハカナオシ）…葬儀の翌日身内で墓地へ行き，盛土の形を整えたり，水や花・線香を供えお参りする風習。
忌明け（ヒアケ）…ヒアキともいう。死後四十九日が家族の忌み明けとし，法事を取り行う。
忌明けの餅(ヒアケノモチ)…忌明けの日，米一升で作った寺へ納める49個の餅。
左柄杓（ヒダリビシャク）…湯灌の際に柄杓を左手に持ち，逆手で湯水をかける風習。
外行き（ホカイキ）…関係者に諸連絡すること。
賄方（マカナイカタ）…ヨトキ（通夜）の諸準備や買物などすること。
枕経（マクラキョウ）…通夜の時，僧侶に上げてもらうお経のこと。
枕団子(マクラダゴ)…モドリダゴともいう。枕元の経机に供える白ダンゴで，その数は地域によって異なる。
枕務め（マクラヅトメ）…枕経の時，僧侶に続いて親族がお経を上げること。
枕直し（マクラナオシ）…死者を北枕に寝かせ直し，枕机など整えること。
枕飯（マクラメシ）…一膳飯（イチゼンメシ）ともいう。茶椀にご飯を山盛りにし，まん中に箸を１本立てて経机に供える。
末期の水（マツゴノミズ）…死に水ともいう。臨終の時，口元を湿らせてやること。
水掛け着物(ミズカケギモン)…亡くなった人の着物を北向きに竿に干し,三日から七日あるいは四十九日間,柄杓で水をかける風習。
山行き（ヤマイキ）…墓穴掘りのこと。掘る人をヤマイキサンという。
山弁当（ヤマベントウ）…ヤマイキサンに持たせる酒や食事のこと。
湯灌（ユカン）…亡くなった人を湯の入ったタライや桶に入れ,全身を洗い清めてあげること。
夜伽（ヨトギ）…お通夜のことで，ヨトキとも呼ばれた。
夜伽米（ヨトギマイ）…トキマイともいう。通夜の時に葬家に持っていく米のこと。

【参考文献】
太宰府市史編集委員会編　1993『太宰府市史　民俗資料編』太宰府市
太宰府市市史編集委員会編　1990「太宰府の民俗」第１集　太宰府市

太宰府市市史編集委員会編　1992　『太宰府の民俗』　第２集　太宰府市
筑紫野市史編さん委員会編　1999　『筑紫野市史　民俗編』筑紫野市
大野城市史編纂委員会編　1990　『大野城市史　民俗編』大野城市
篠栗町文化財専門委員会編　1990　『篠栗町誌　民俗編』篠栗町
志免町町史編纂委員会編　1988　『志免町誌』志免町
筑穂町誌編集委員会編　2003　『筑穂町誌　下巻』筑穂町
小郡市史編集委員会編　1998　『小郡市史』第三巻通史編　小郡市
甘木市史編纂委員会編　1980　『甘木市史　下巻』甘木市
佐々木　哲哉　1993　『福岡の民俗文化』九州大学出版会
筑紫　豊　1973　『40　日本の民俗』福岡　第一法規出版会

写　真　図　版

1．遺跡全景（東より）

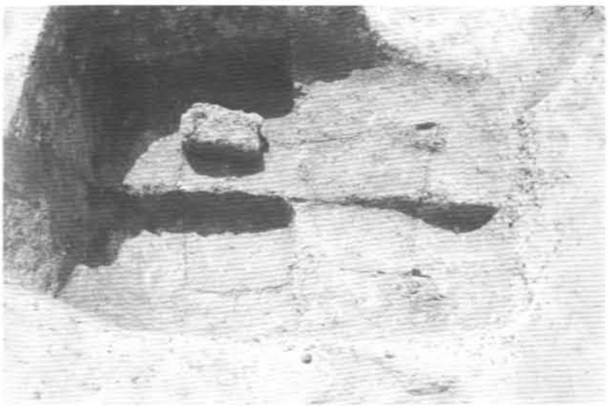
2．近世以降の墳墓検出状況（北より）

3．A群近世墓検出状況（南より）

4．A群近世墓完掘状況（南より）

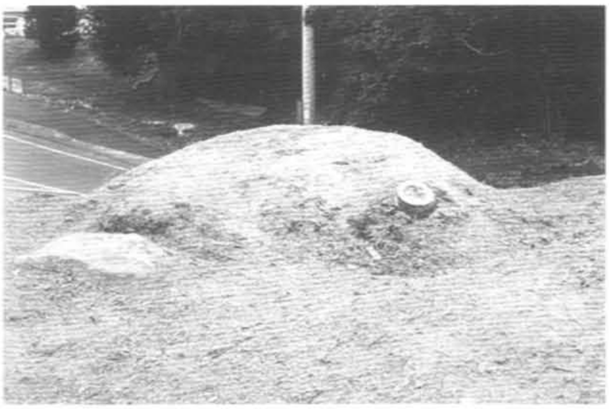
5．7ST001近世墓検出状況（東より）

6．7ST001人骨出土状況（南より）

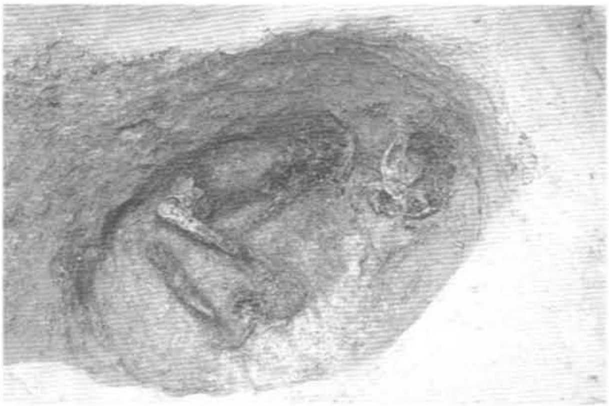


7．7ST007a棺検出および隅金具出土状況（東より）

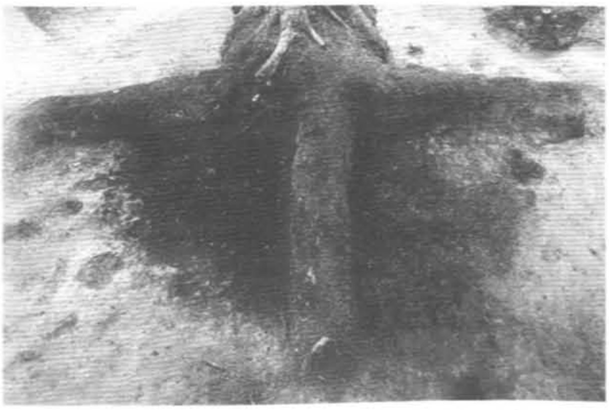
8．7ST007a蝶番出土状況（東より）



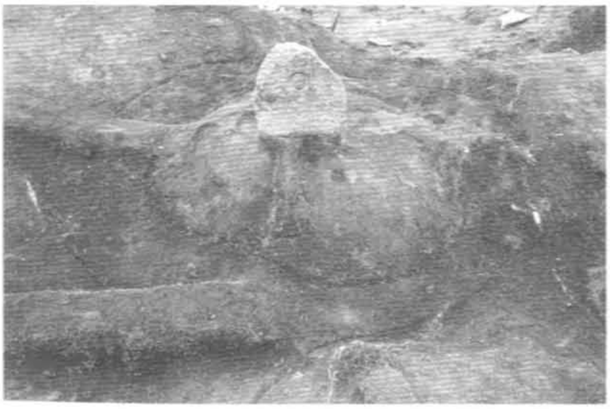
9．7ST009検出状況（東より）



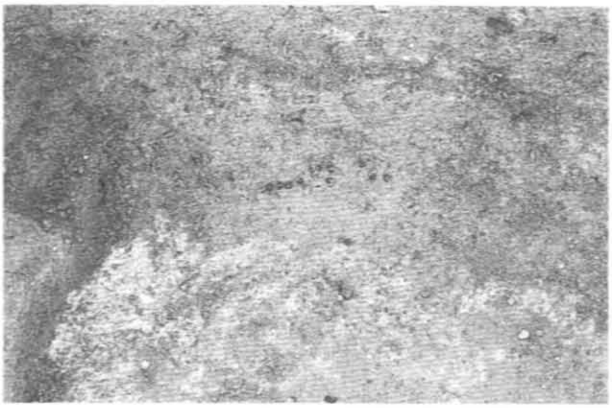
10．7ST009人骨出土状況（南より）



11．7ST022炭化物検出状況（南より）

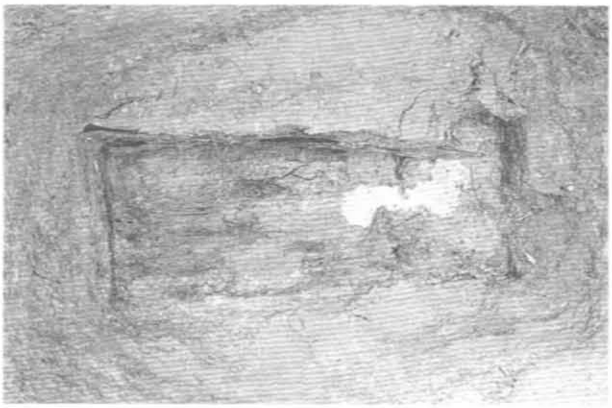


12．7ST029検出状況（西より）



13. 7ST029棺内遺物出土状況（東より）

14. 7ST029棺内完掘状況（北より）



15. 7ST031棺内完掘状況（東より）

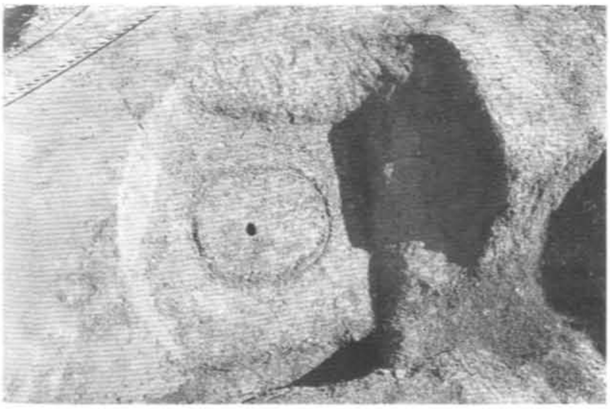
16. 7ST523棺内人骨出土状況（北より）

17. B群近世墓検出状況（東より）

18. B群近世墓完掘状況（東より）

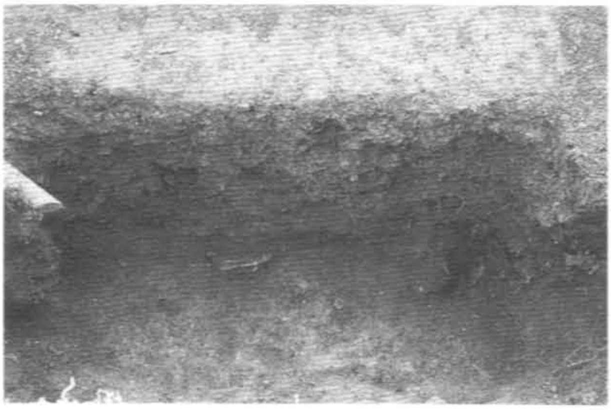
19. 7ST709人骨出土状況（北より）

20. 7ST712人骨出土状況（東より）

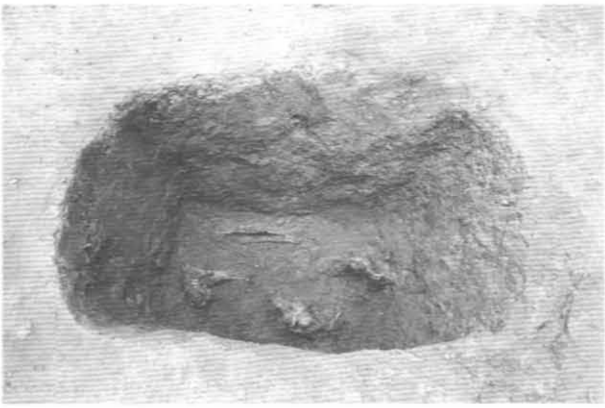


21. 7ST722棺検出状況（北より）

22. 7ST722人骨出土状況（東より）



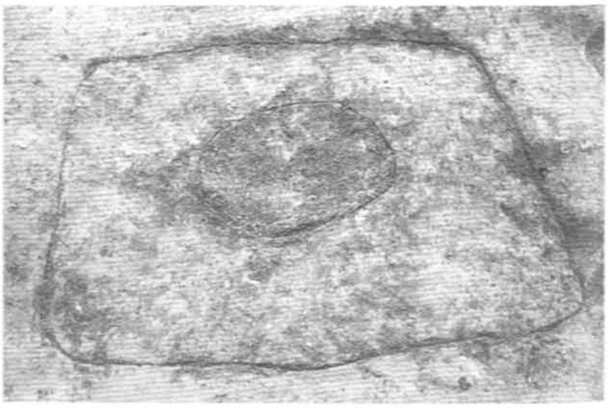
23. 7ST814人骨出土状況（東より）



24. 7ST899人骨出土状況（北より）

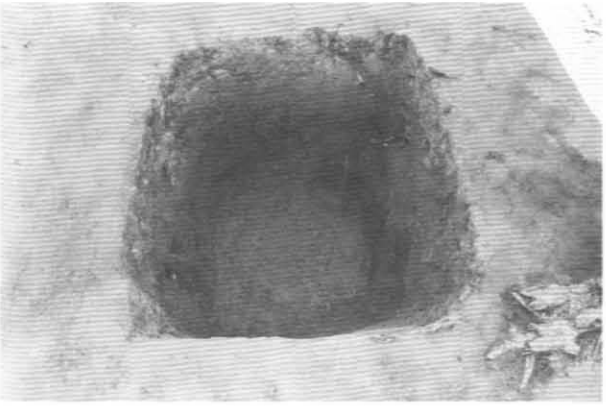
25. C群近世墓検出状況（南東より）

26. 7ST070検出状況（東より）



27. 7ST070墓壙検出状況（東より）

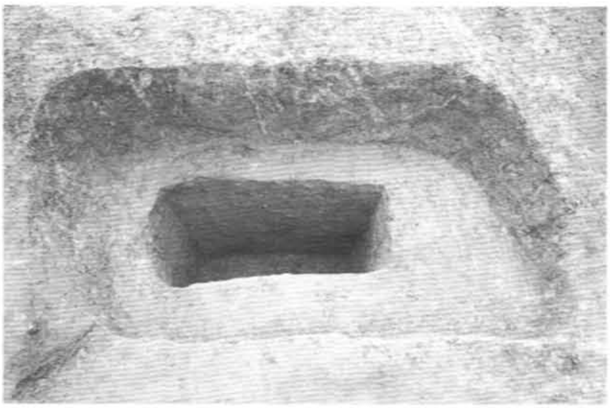
28. C群近世墓完掘状況（南東より）



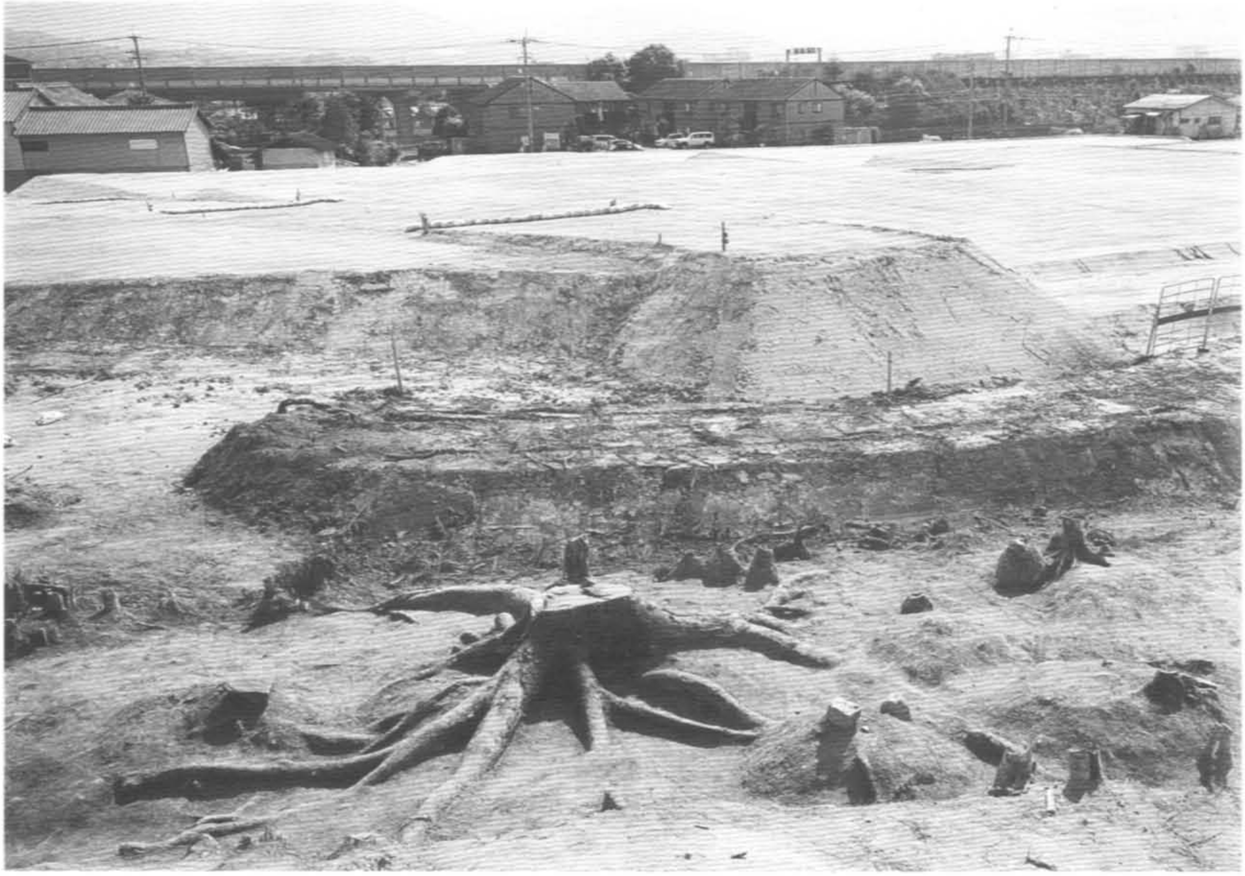
29. 7ST070墓壙完掘状況（南より）

30. 7ST074検出状況（東より）

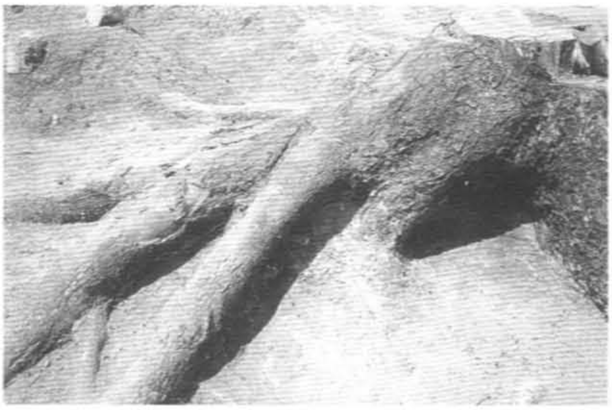
31. 7ST341検出状況（東より）



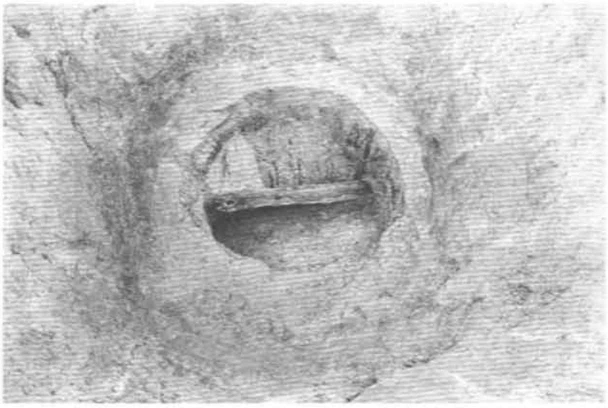
32. 7ST341棺内完掘状況（東より）



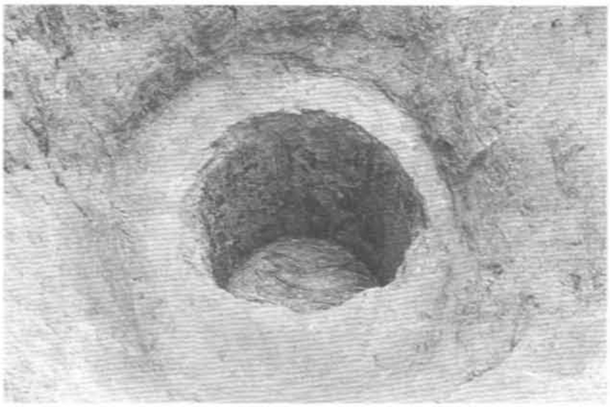
33．D群近世墓検出状況（西より）



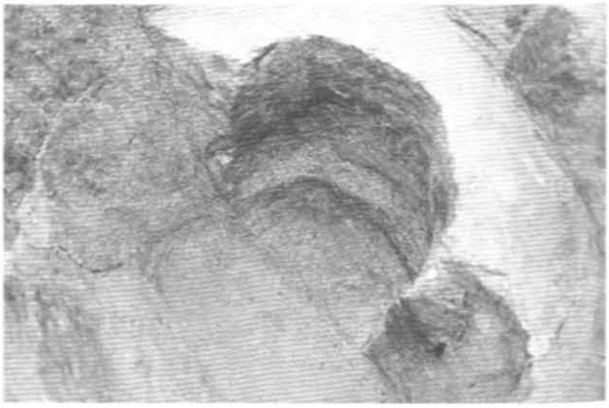
34．7ST083検出状況（東より）



35．7ST083棺蓋検出状況（西より）



36．7ST083木棺完掘状況（西より）

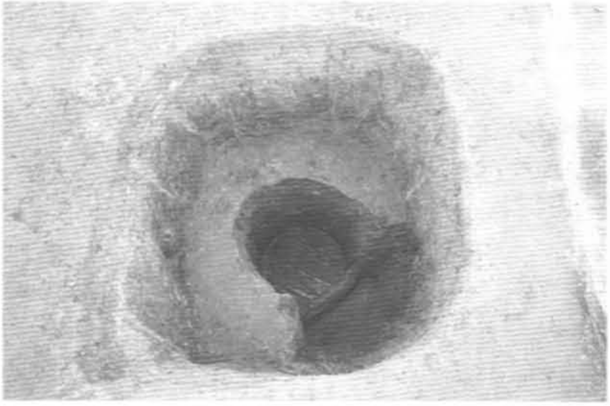


37．7ST086竹籠棺検出状況（北東より）

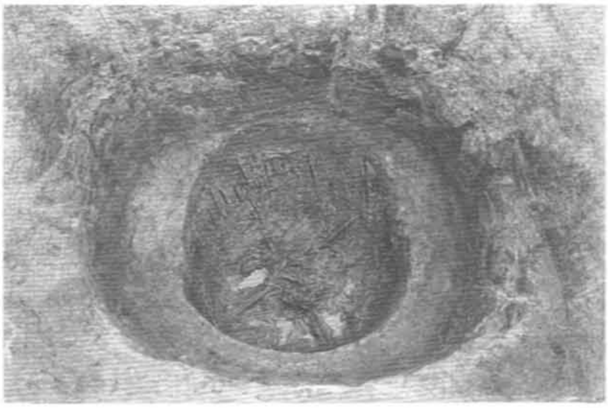
38. D群近世墓完掘状況（北より）

39. 7ST092検出状況（南東より）

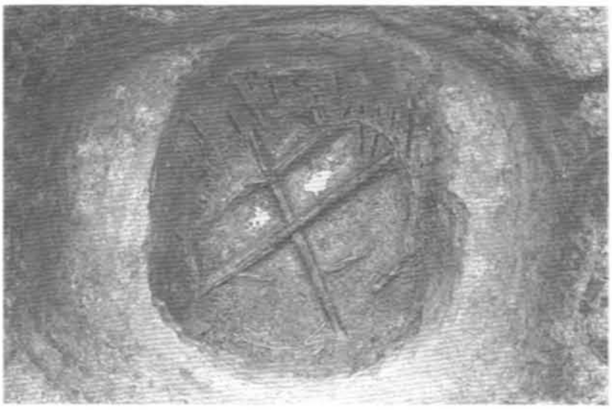
40. 7ST092人骨出土状況（南東より）



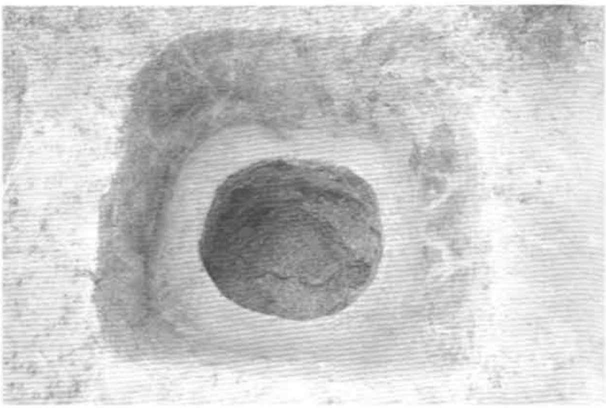
41. 7ST092棺内完掘状況（南より）



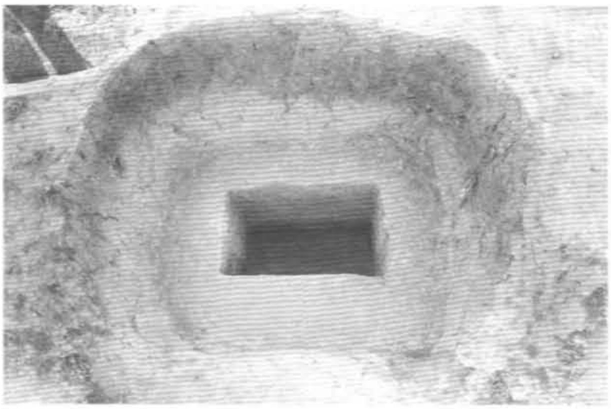
42. 7ST093竹籠棺および人骨出土状況（東より）



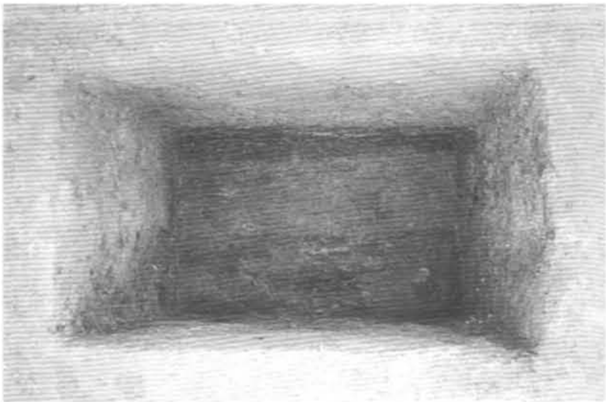
43. 7ST093竹籠棺検出状況（東より）



44. 7ST313竹籠棺残存状況（東より）

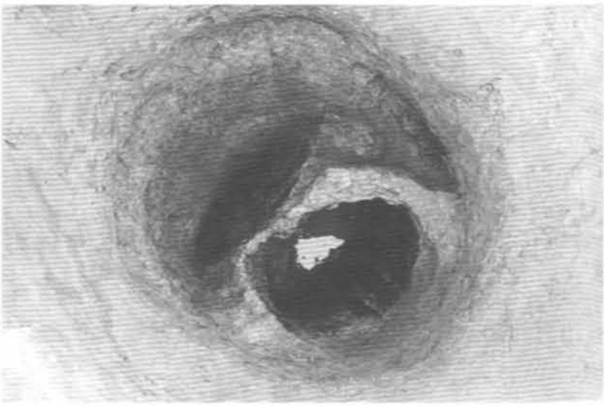


45. 7ST314棺内完掘状況（東より）

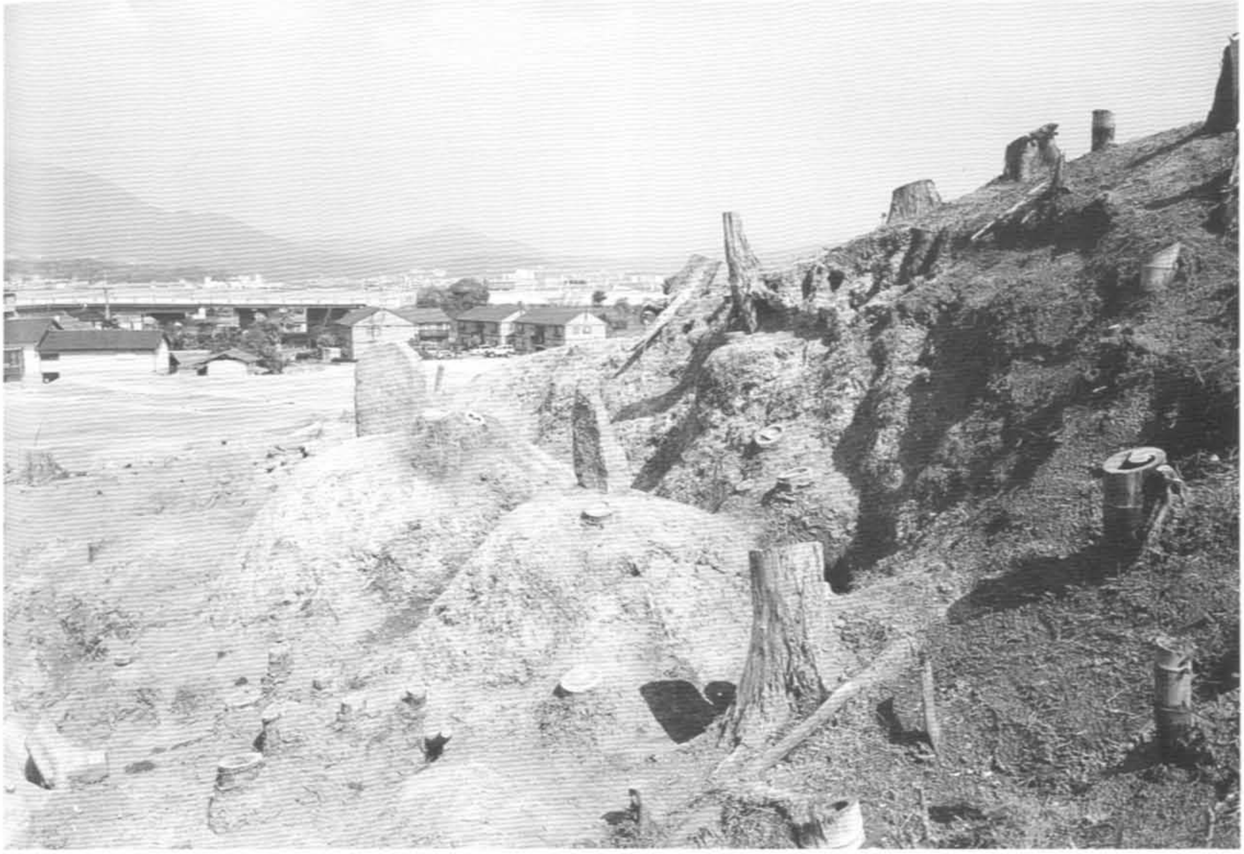


46. 7ST314棺内遺物出土状況（東より）

47. 7ST317棺内検出状況（東より）



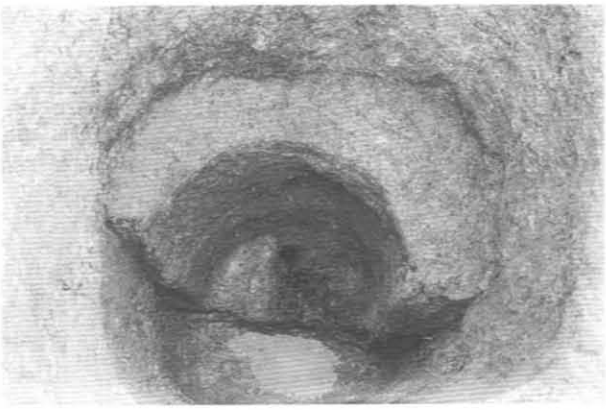
48. 7ST356桶棺および桶蓋検出状況（西より）



49. E群近世墓検出状況（西より）

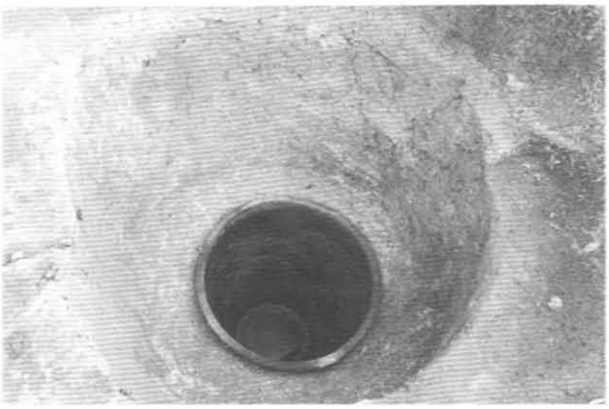
50. E群近世墓完掘状況（北より）

51. 7ST053検出状況（北東より）

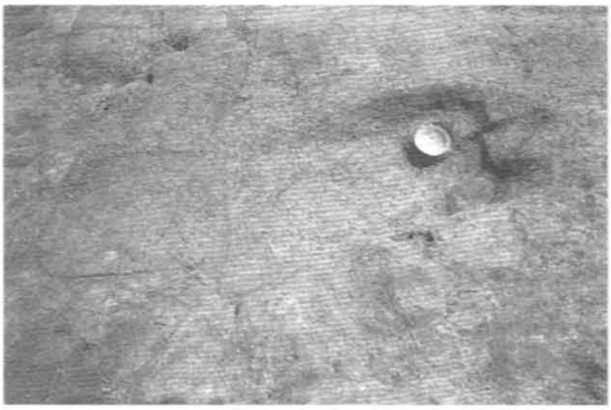


52. 7ST053棺底および遺物出土状況（東より）

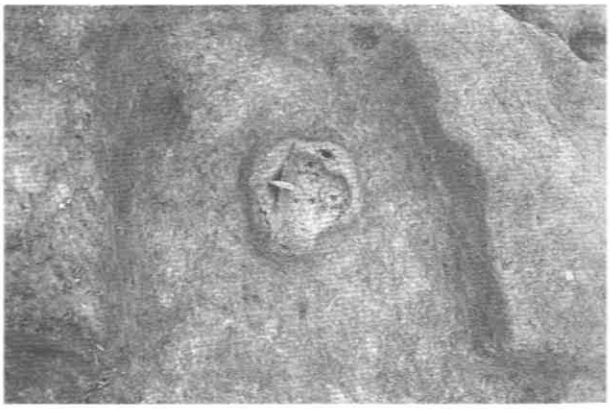
53. 7ST054検出状況（西より）



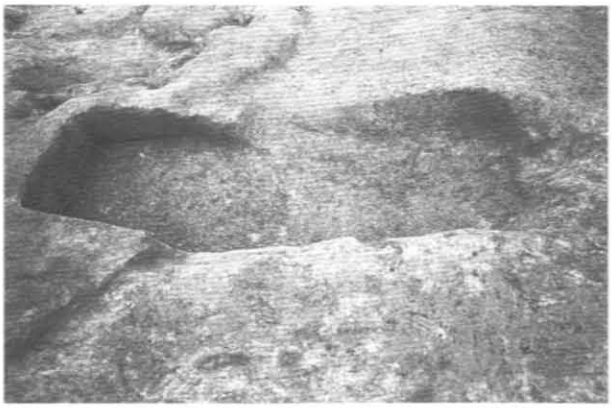
54. 7ST054棺内完掘状況（北より）



55. 7ST220遺物出土状況（西より）



56. 7ST220漆製品および鉄製紡錘車出土状況（南東より）

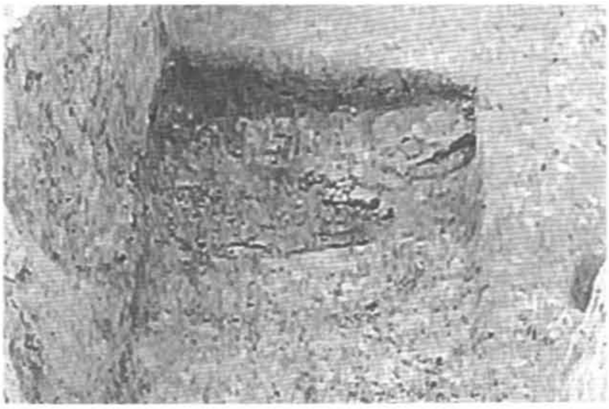


57. 7ST220完掘状況（南西より）

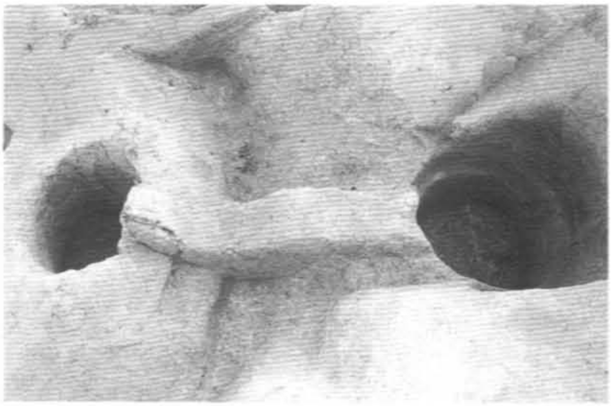
58. 7ST606,7SF608調査区壁土層（北より）

59．7ST606棺内漆製品および土師器出土状況（南より）

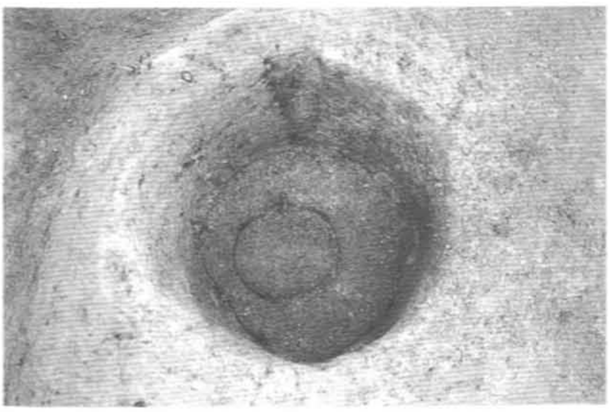
60．7ST606完掘状況（南より）



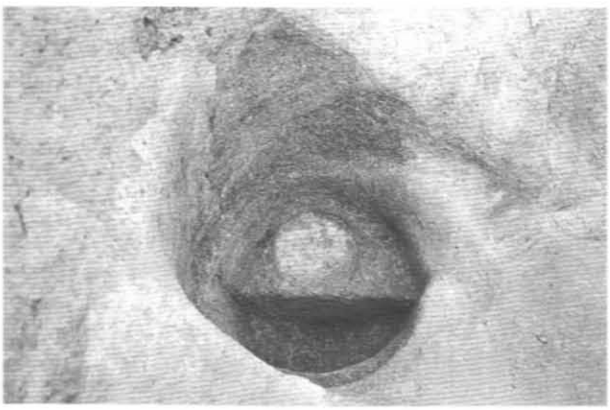
61．7ST606棺内漆製品および土師器出土状況（近景）(南より)



62．7SX602・609完掘状況（北より）



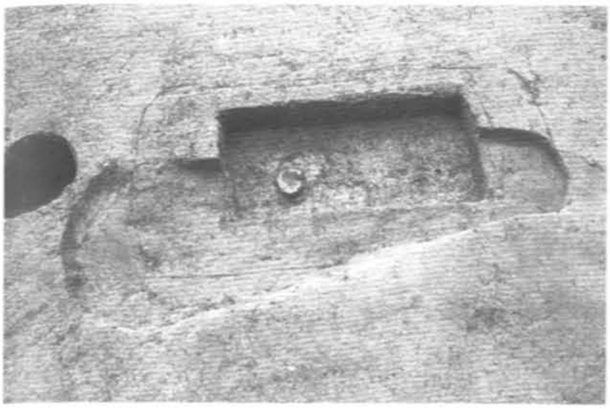
63．7SX602柱痕検出状況（南より）



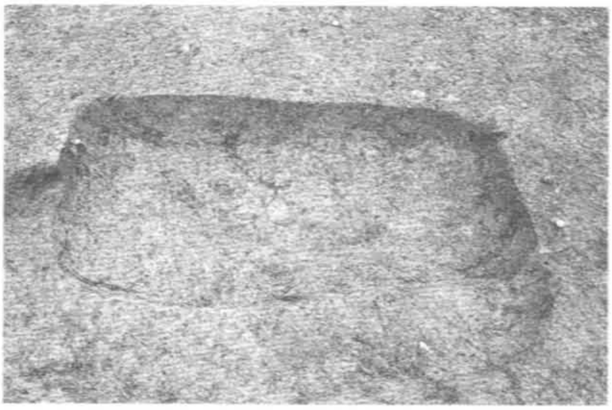
64．7SX609柱痕検出状況（南より）

65．7SF608検出状況（南西より）

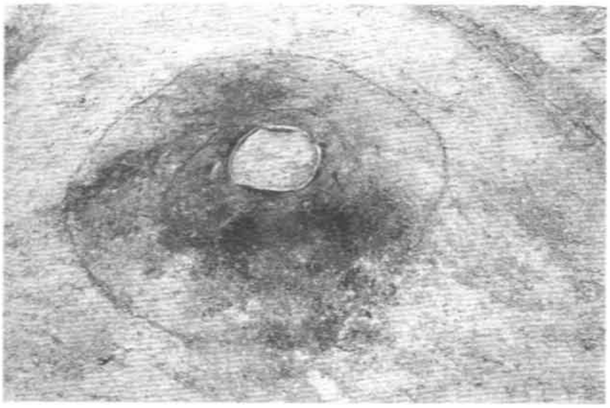
66．7SF608完掘状況（北より）



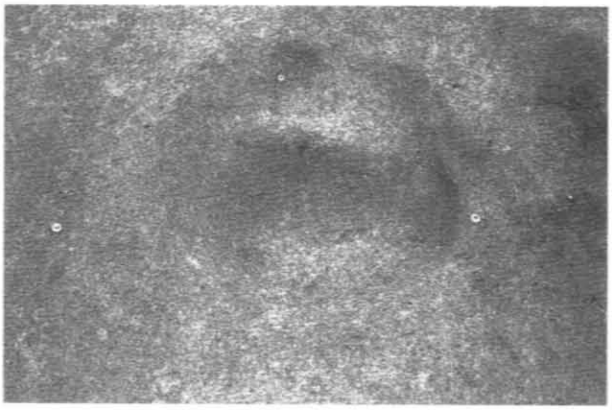
67．7ST807八稜鏡出土状況（西より）



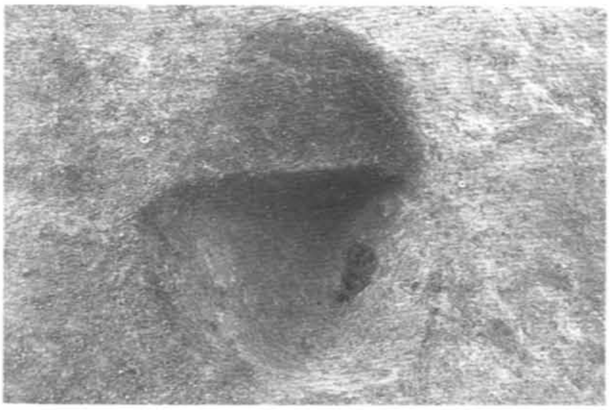
68．7ST807完掘状況（西より）



69．7ST030検出状況（東より）



70．7ST030完掘状況（東より）

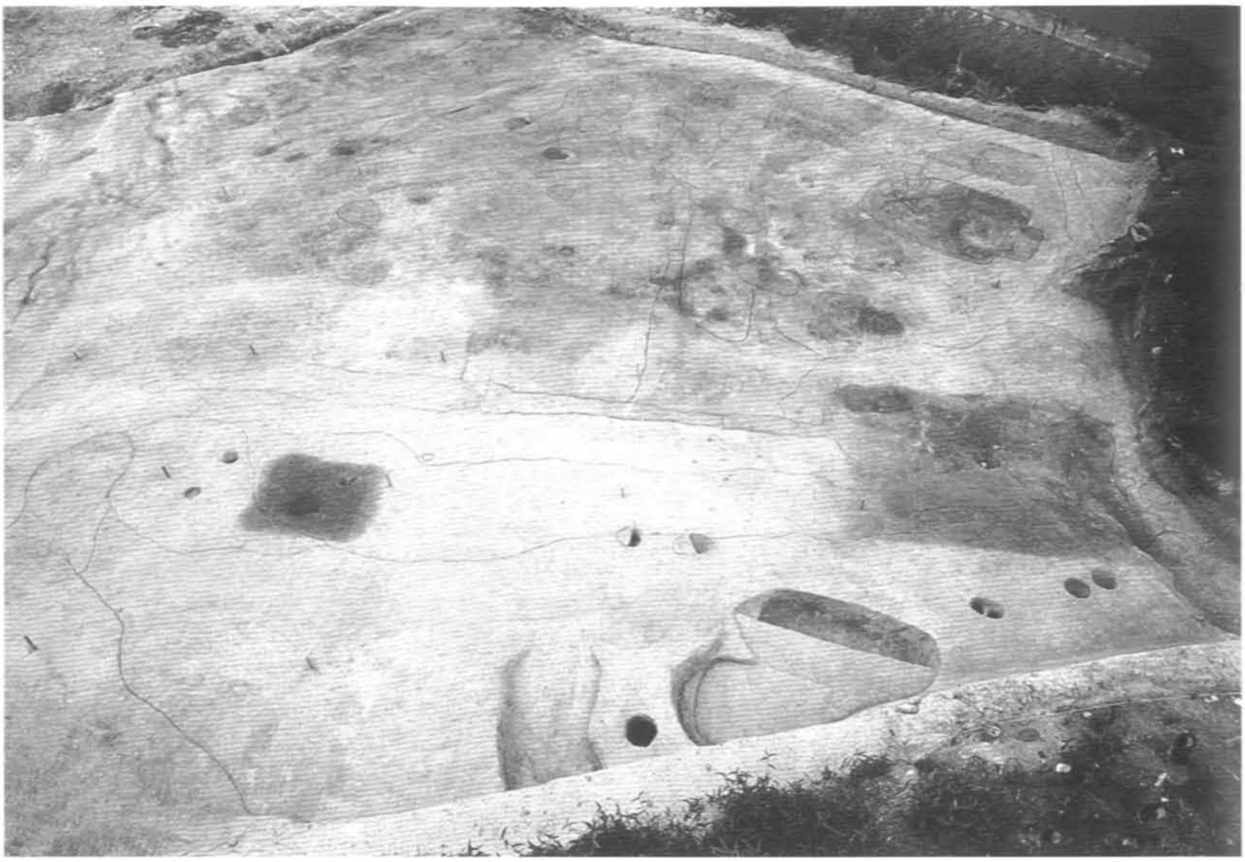


71．7ST253検出状況（南より）

72．7ST253遺物および炭化物出土状況（東より）

73．7ST253遺物および炭化物出土状況（南より）

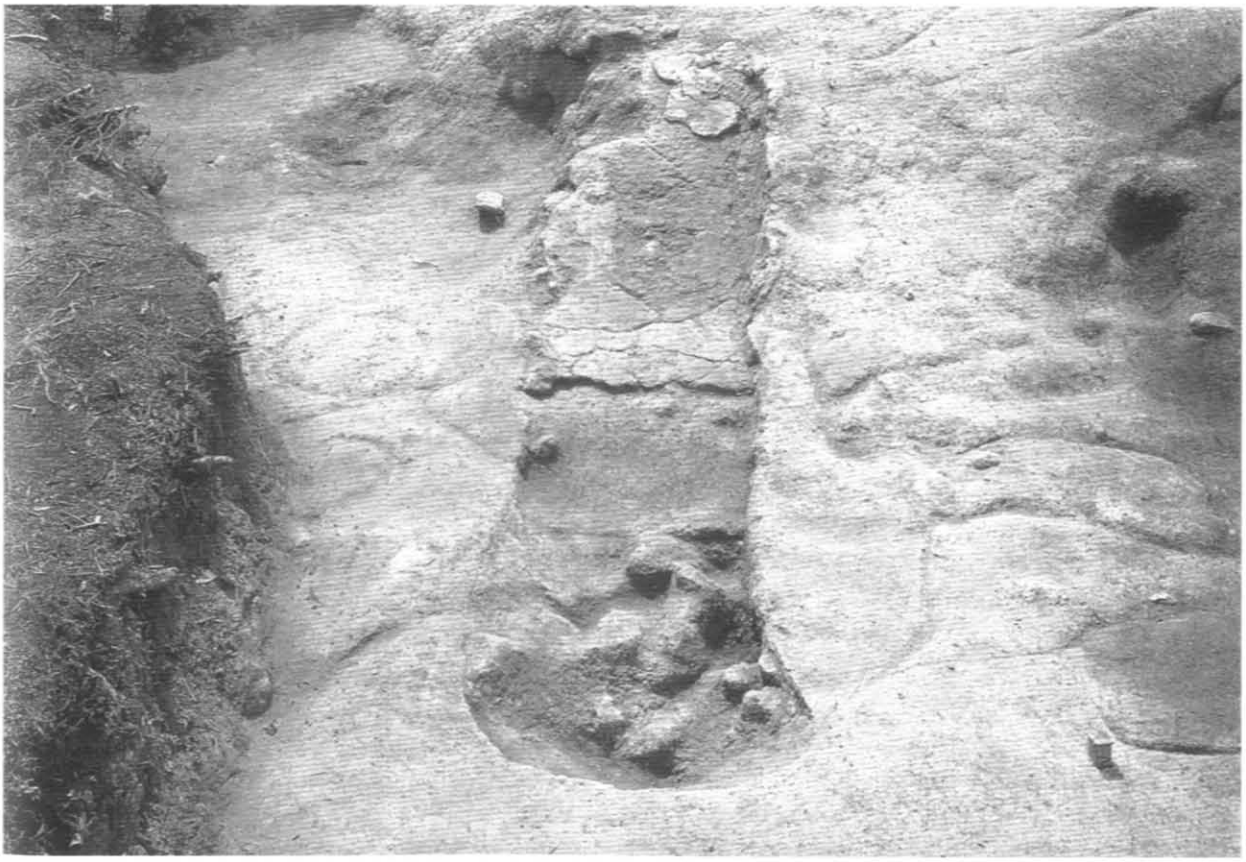
74．7ST253完掘状況（南より）



75. C地区遺構検出状況（西より）

76. C地区遺構完掘状況（西より）

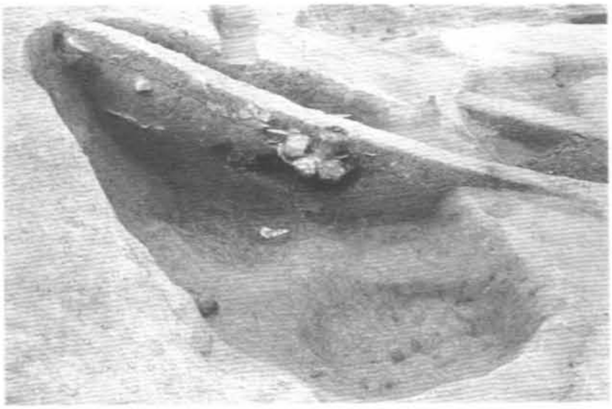
77. 7SX105遺物出土状況（東より）



78. 7SX105床面検出状況（東より）

79. 7SX105床面修復痕検出状況近影（東より）

80. 7SK110遺物出土状況（東より）

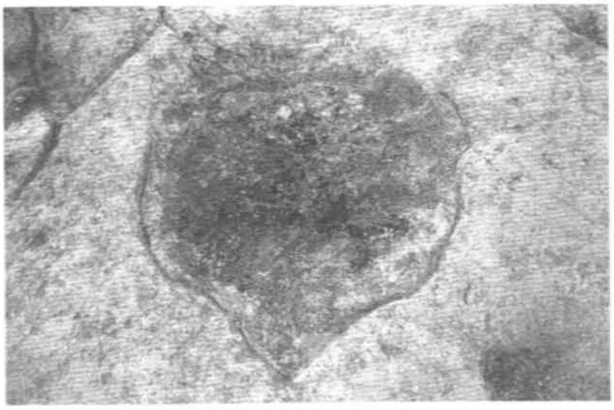


81. 7SK110土層断面（南より）

82. 7SD188,189完掘状況（西より）

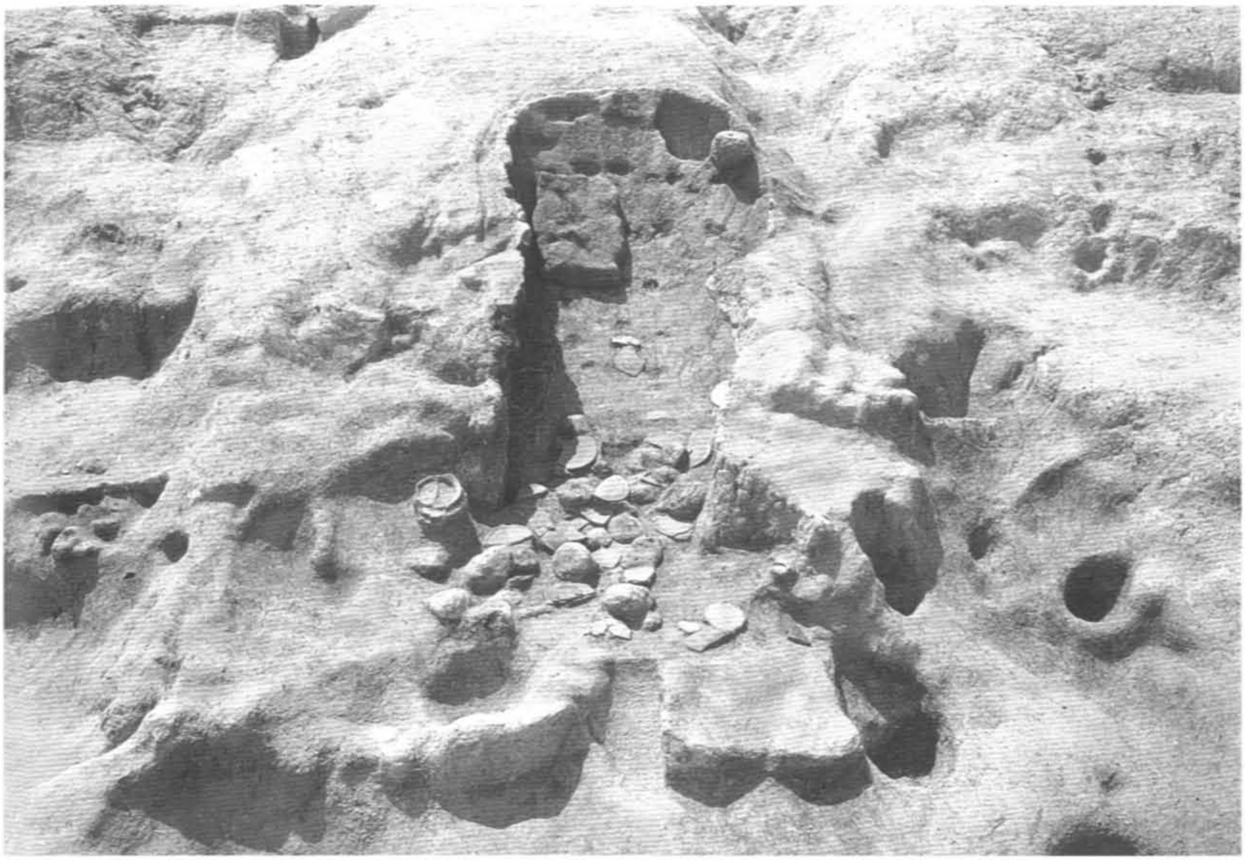
83. 7SX200土層断面（東より）

84. 7SX200,205土層断面（南より）



85. 7SK210検出状況（東より）

86. 7SK210完掘状況（東より）



87．7SX200遺物出土状況（東より）

88．7SX200完掘状況（東より）

89. 7SX200遺物出土状況（東より）

90. 7SX065完掘状況（南より）

91. 7SX730完掘状況（北より）

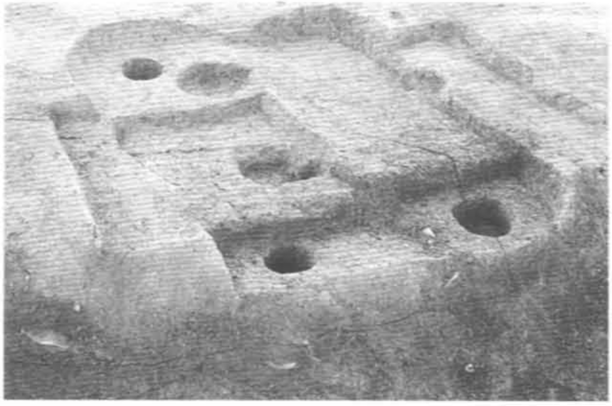
92．7SX065,730,735,740検出状況（北より）

93．7SX740土層断面（北より）

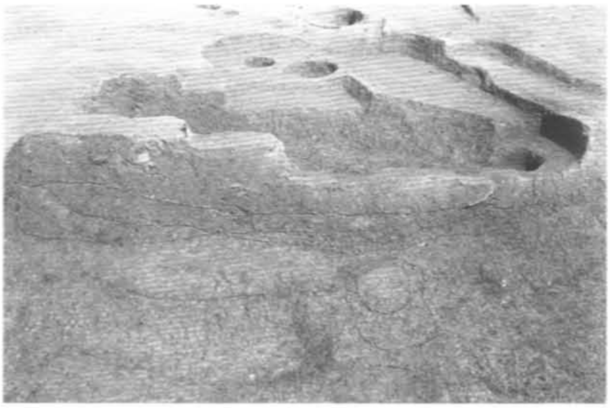
94．7SX740完掘状況（東より）

95. 7SX780土層断面（南より）

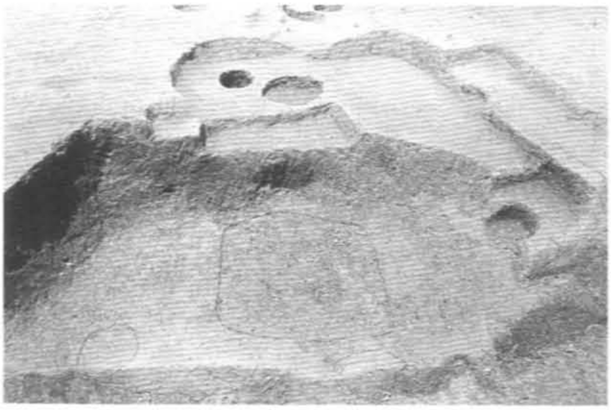
96. 7SX780完掘状況（南より）



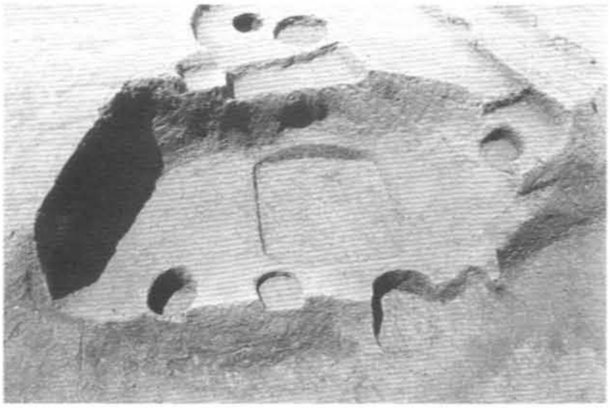
97. 7SX785検出状況（東より）



98. 7SX785土層断面（東より）

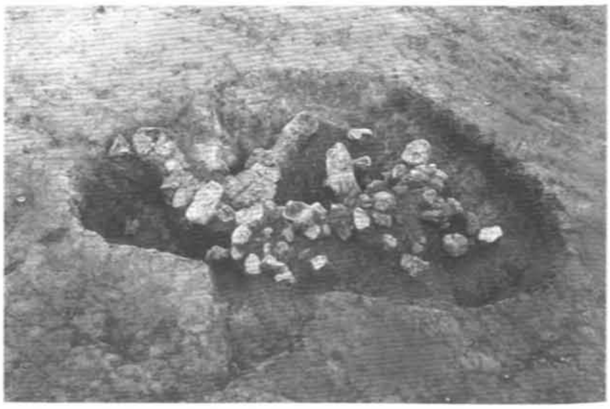


99. 7SX785床面および土坑検出状況（東より）

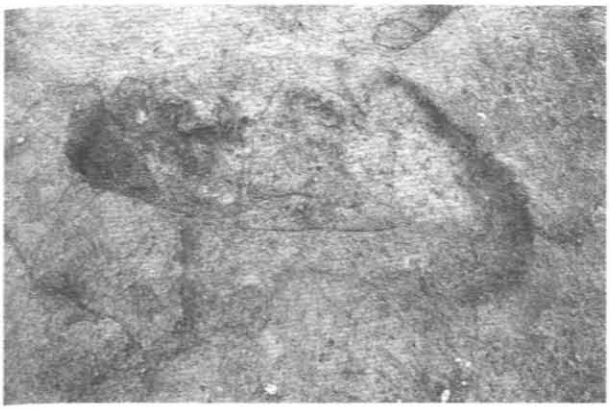


100. 7SX785完掘状況（東より）

101. 7SK746土層断面（西より）

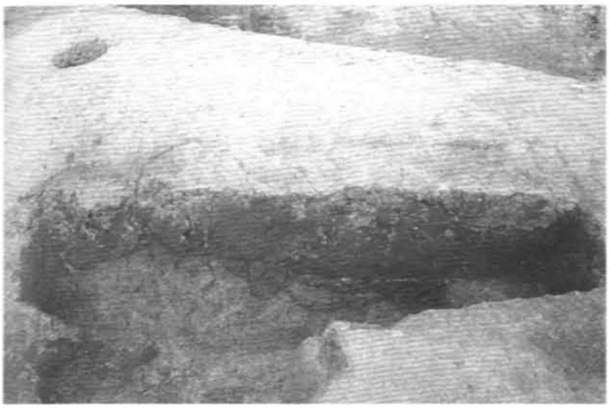


102. 7SK746鉄滓・炉壁出土状況（西より）

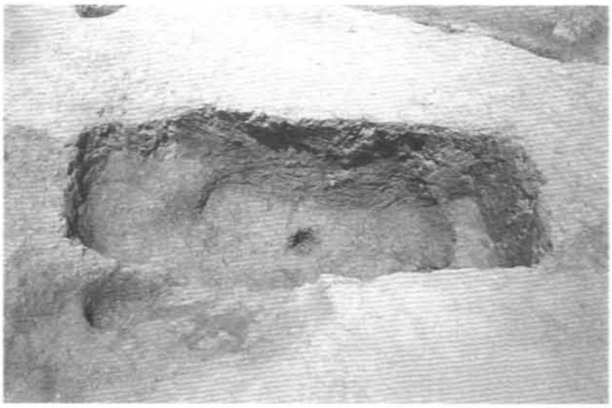


103．7SK746炉跡検出状況（南より）

104．7SK746完掘状況（西より）



105．7SK868土層断面（東より）

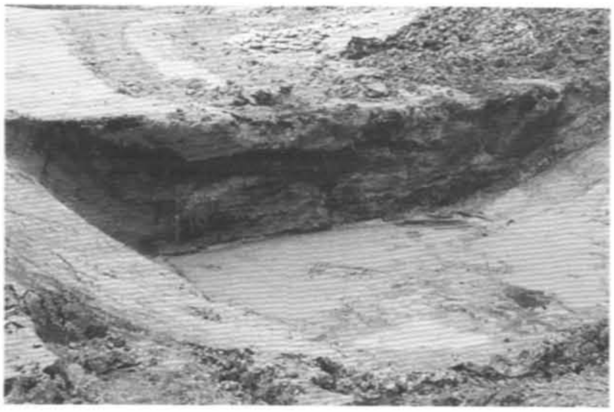


106．7SK868完掘状況（東より）

107．7SD115検出状況（北西より）

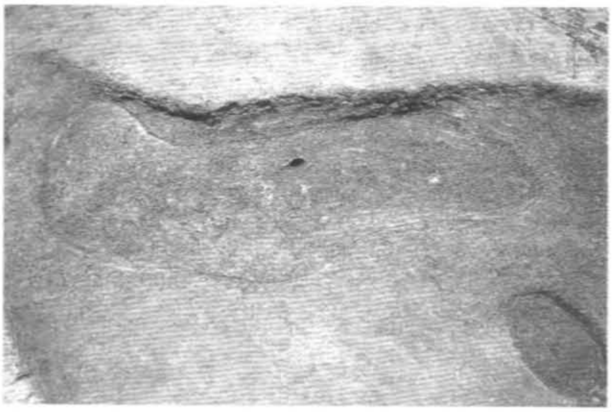
108. 7SD115検出状況（北西より）

109. 7SD115トレンチ２土層断面（東より）

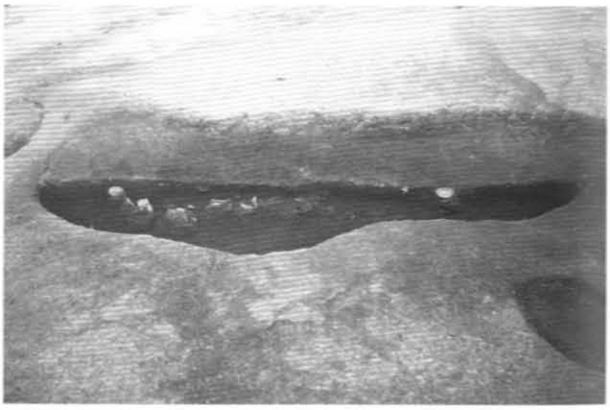


110. 7SD115河床面検出状況（南より）

111. 7SA744完掘状況（東より）



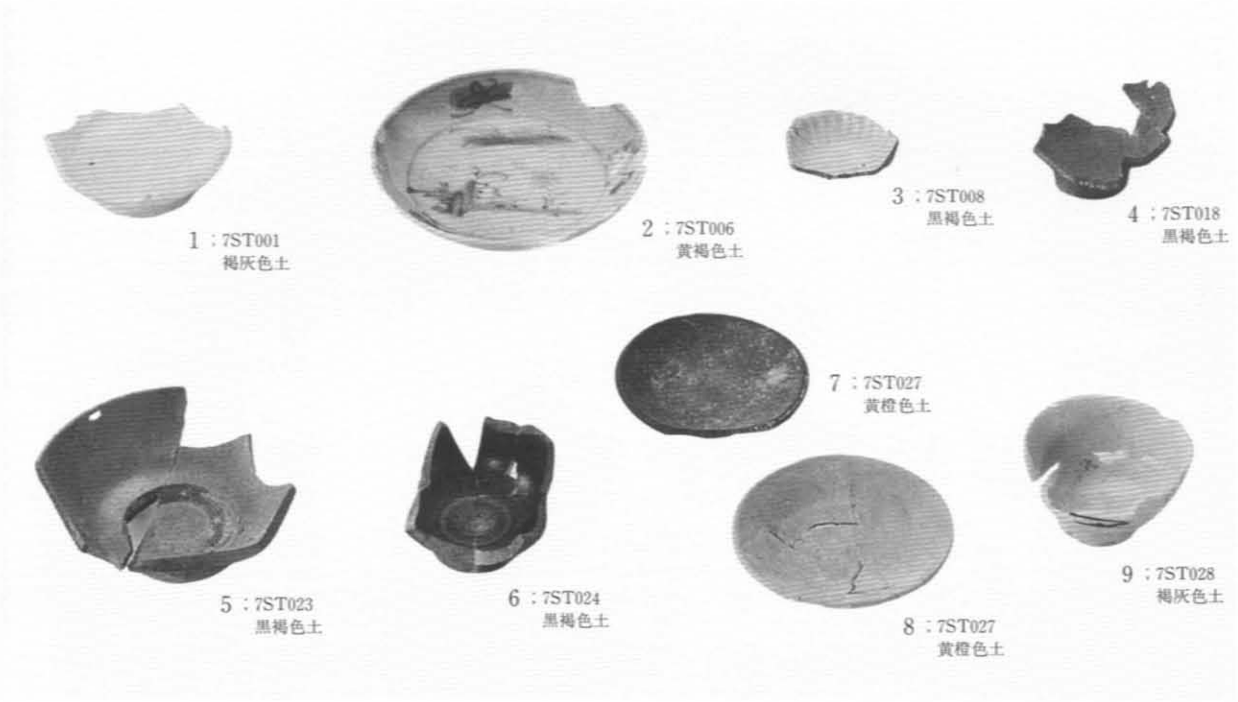
112. 7SK184検出状況（北西より）



113. 7SK184土層断面（北西より）

114. 7SK184遺物出土状況（東より）

115. 7SK634遺物出土状況（西より）



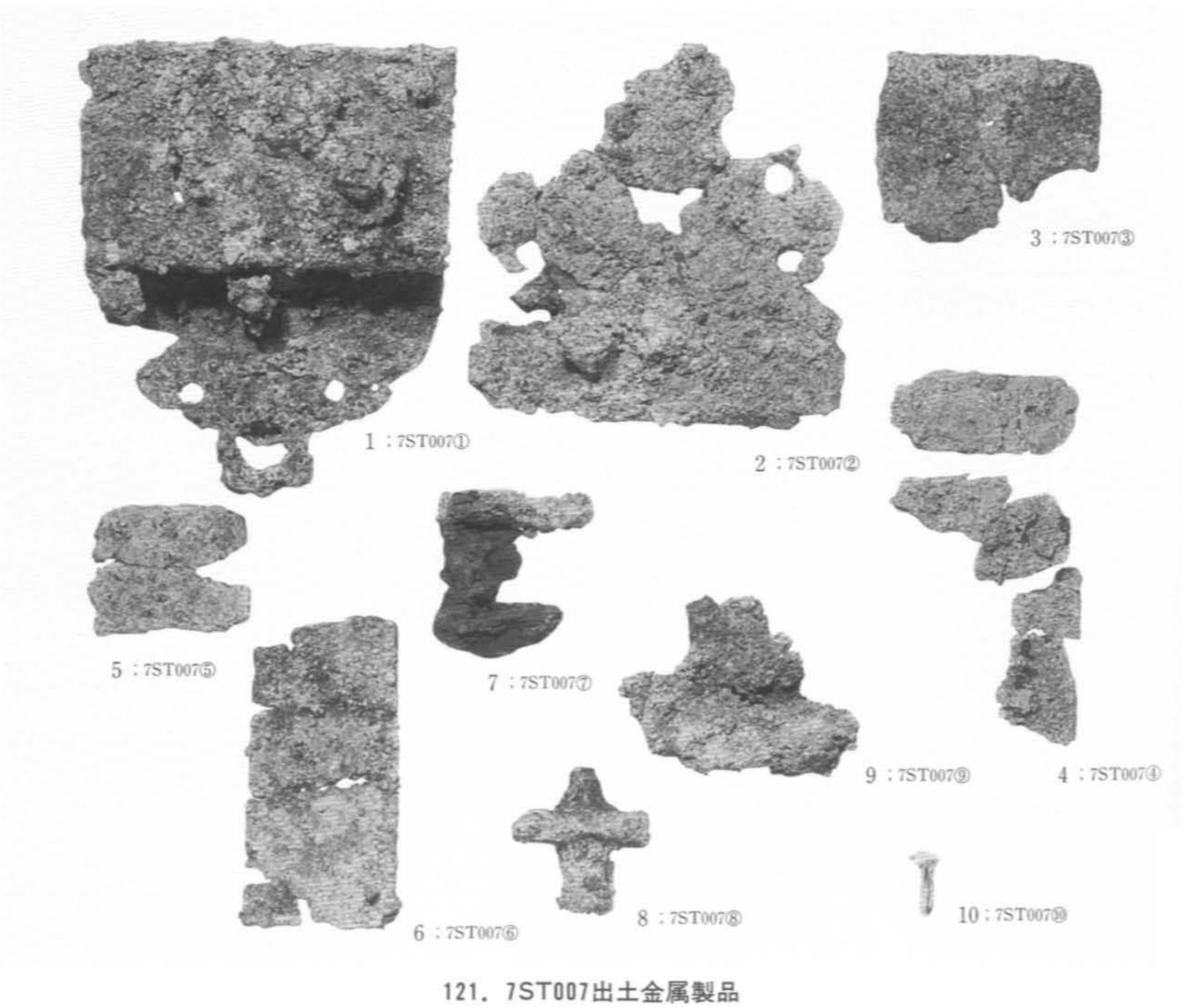
116．7ST001・006・008・018・023・024・027・028出土遺物

117．7ST029・031出土遺物

118．7ST034出土遺物

119．7ST517・704・828出土遺物

120．7ST004・016・018・029・328・394・517・523・704出土金属製品



121．7ST007出土金属製品

7ST523
暗灰茶色土

122. 7ST523出土木製品

7ST031①

123. 7ST031出土木製品

1：7ST064
黒褐色土

2：7ST303
にぶい黄褐色土

3：7ST622
灰黄褐色土

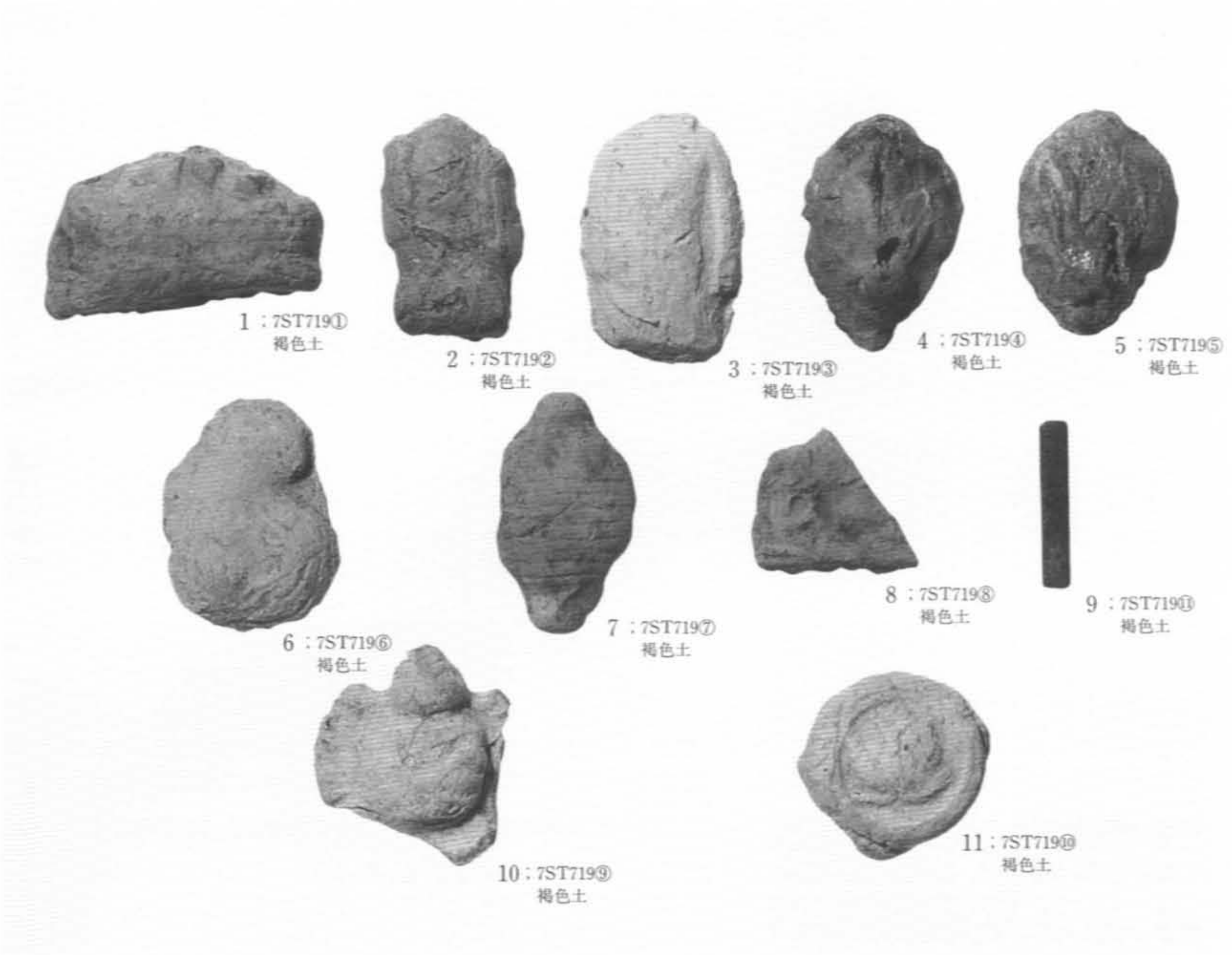
4：7ST666

5：7ST711
灰褐色土

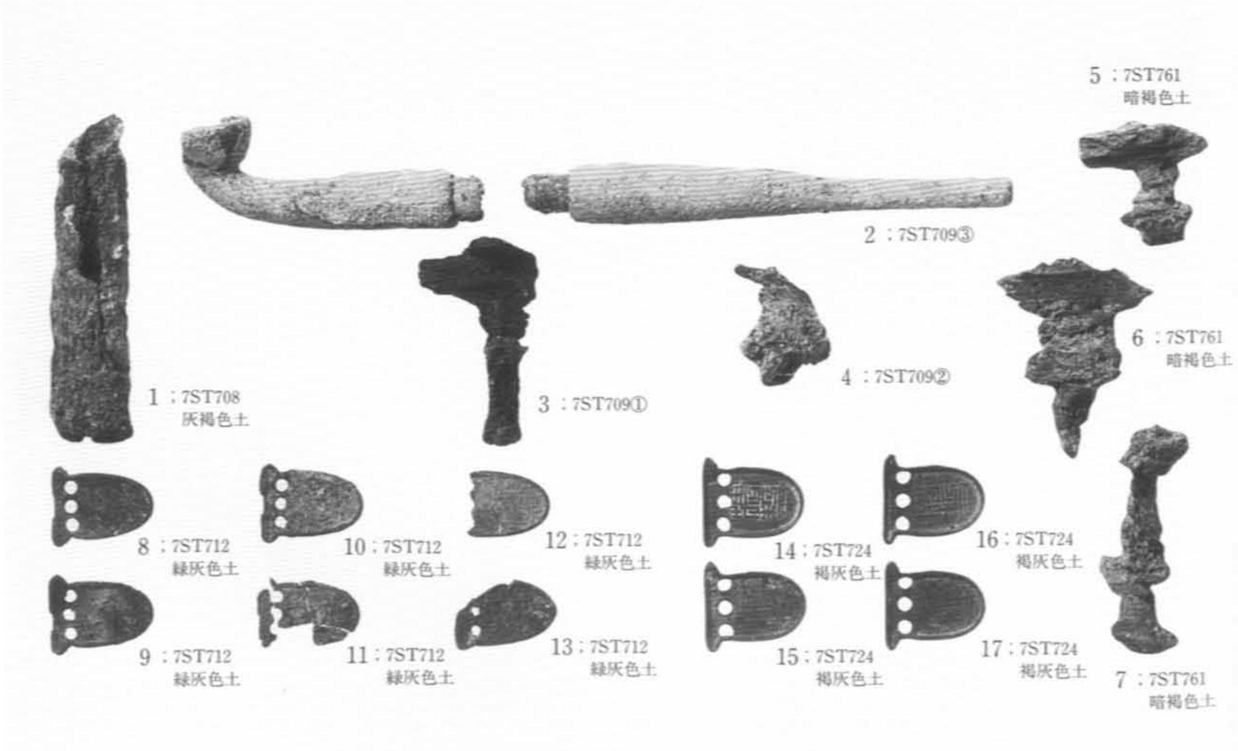
6：7SK898

7：7ST899①

124. 7ST064・303・622・666・711・7SK898・7ST899出土遺物

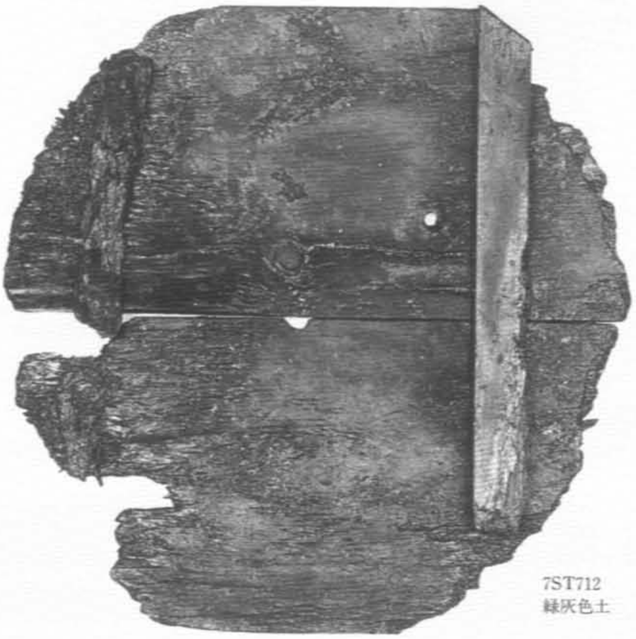


125．7ST719出土遺物

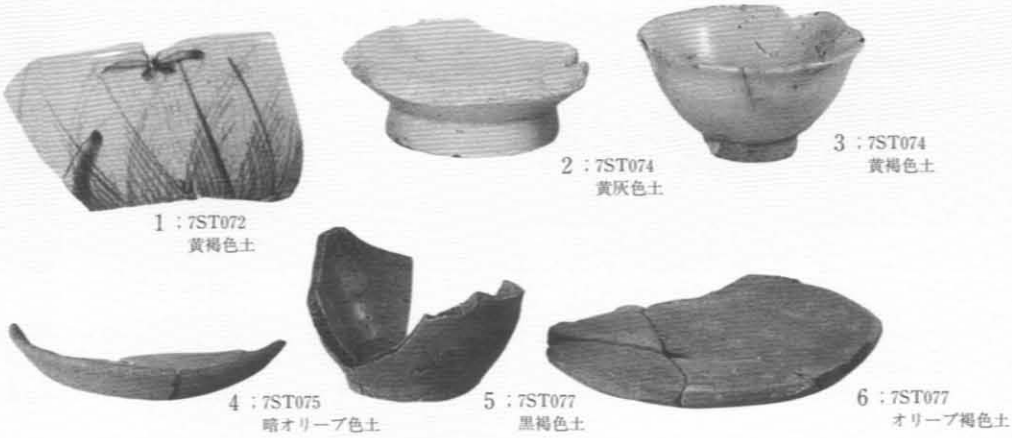


126．7ST708・709・712・724・761出土金属製品

127．7ST712出土木製品

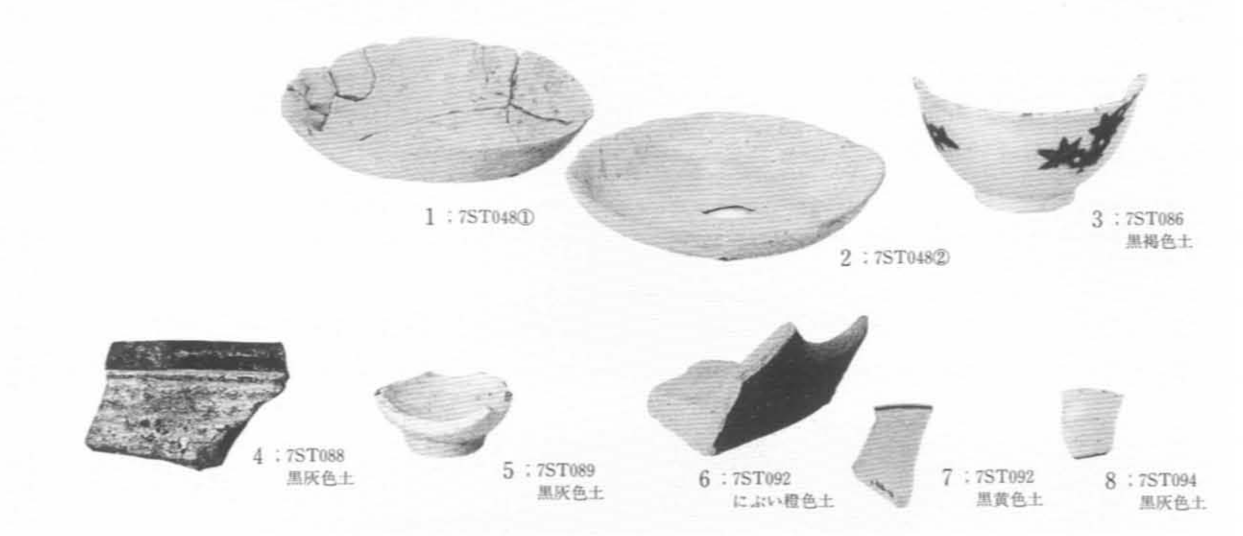


128．7ST712出土木製品

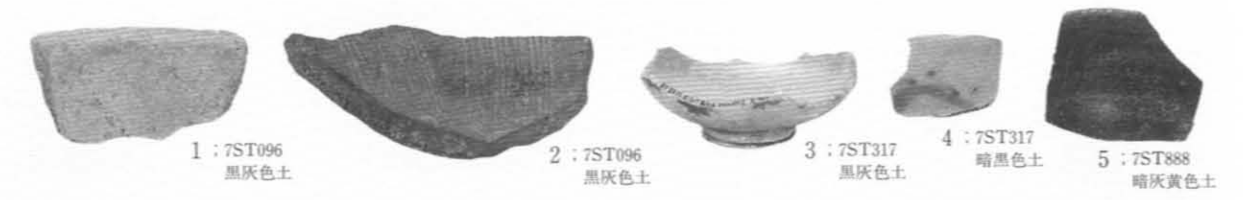


129．7ST072・074・075・077出土遺物

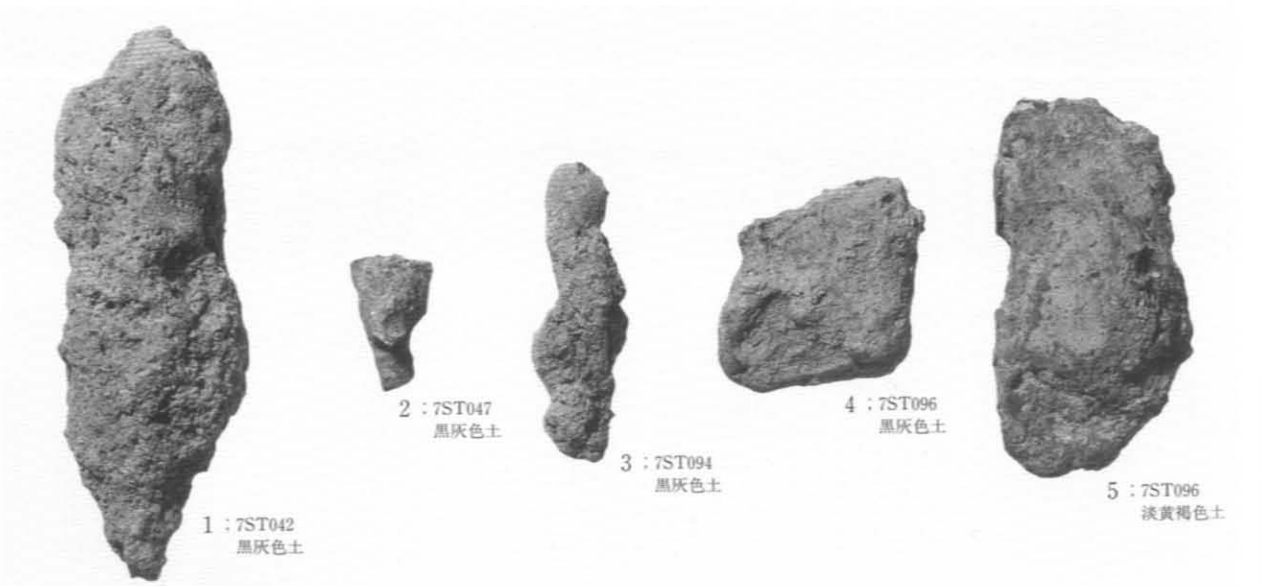
130．7ST384出土金属製品



131．7ST048・086・088・089・092・094出土遺物

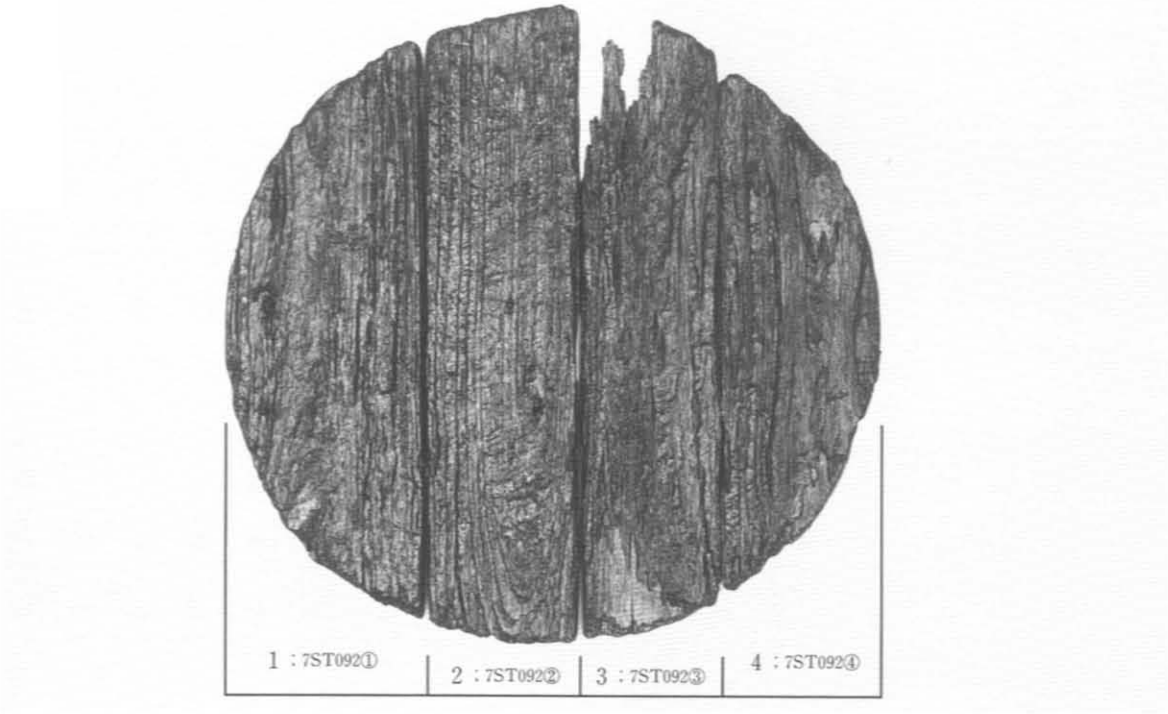


132．7ST096・317・888出土遺物

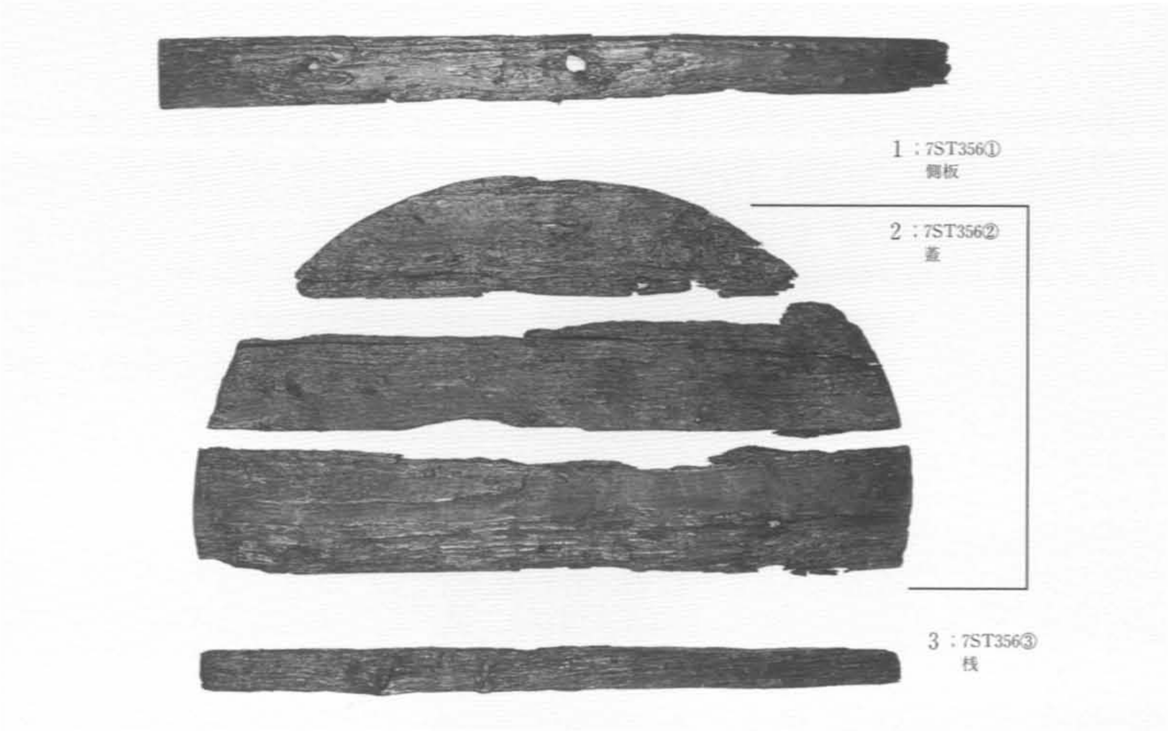


133．7ST042・047・094・096出土金属製品

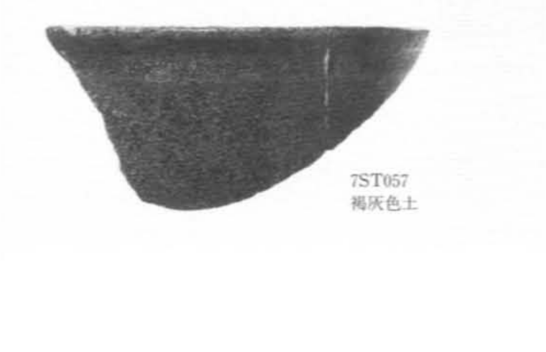
134．7ST087出土遺物



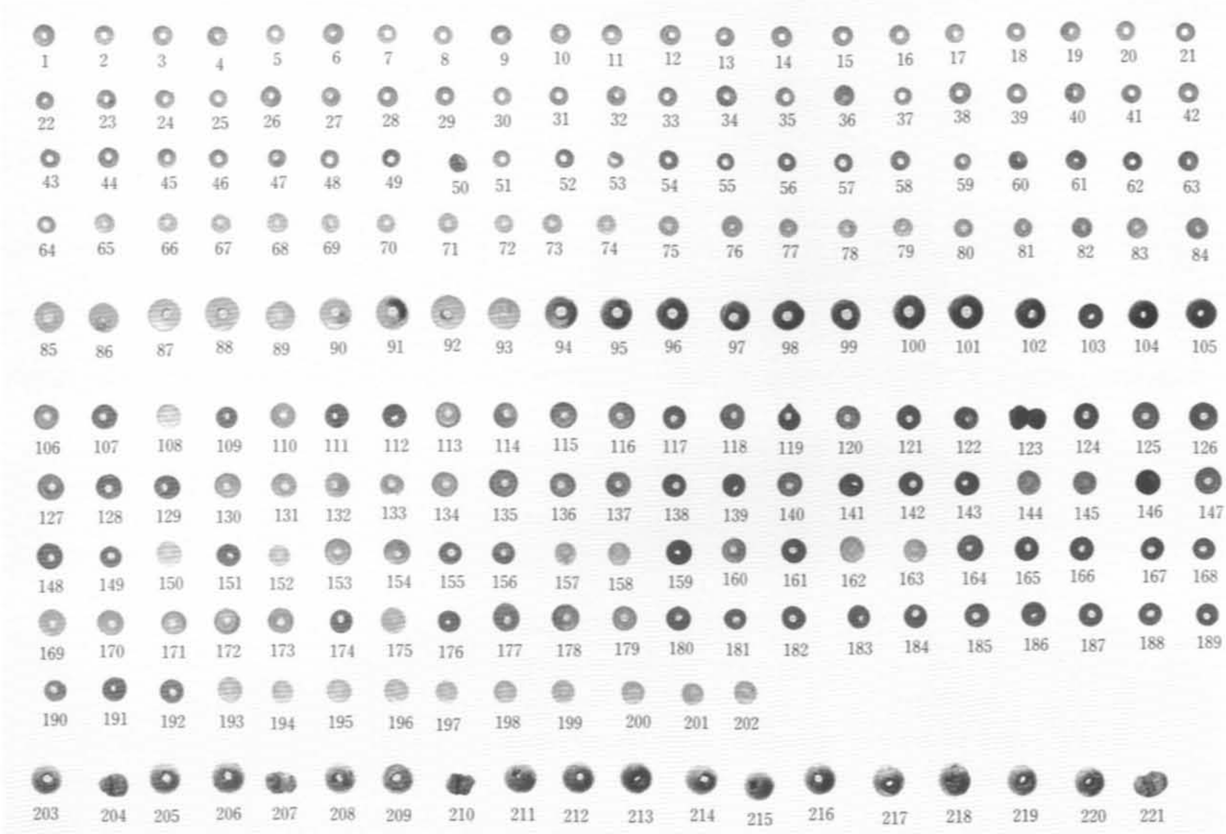
135．7ST092出土木製品



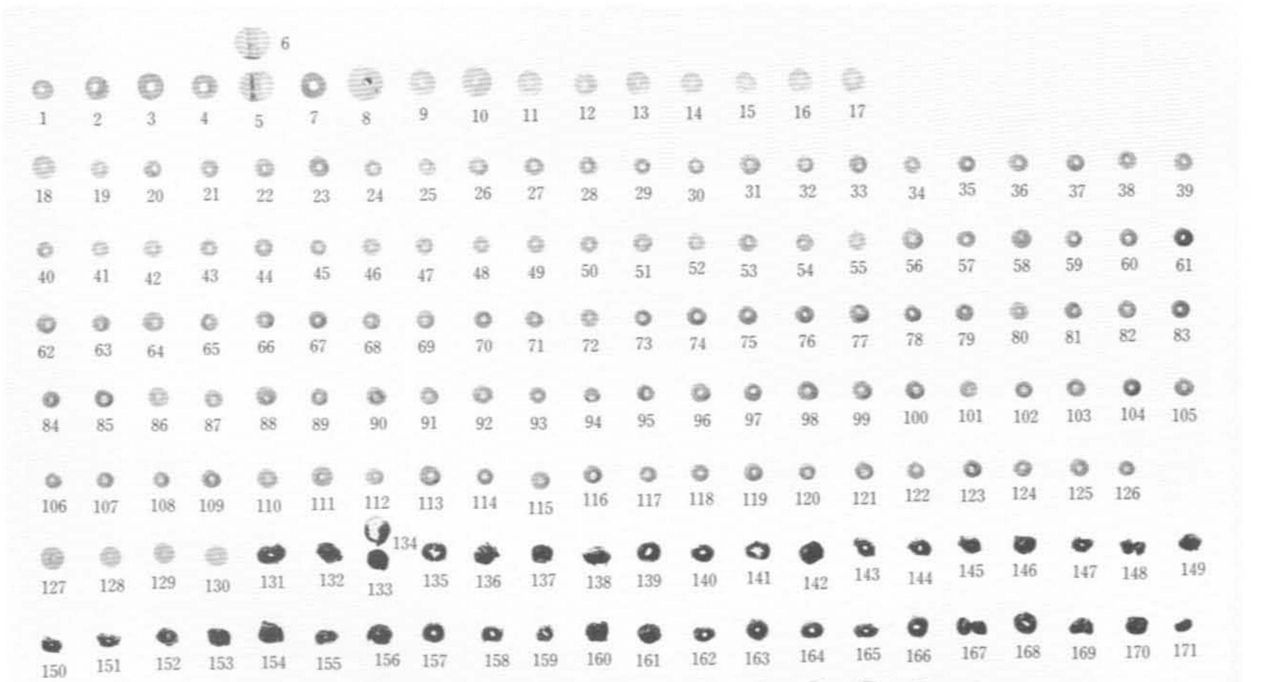
136．7ST356出土木製品



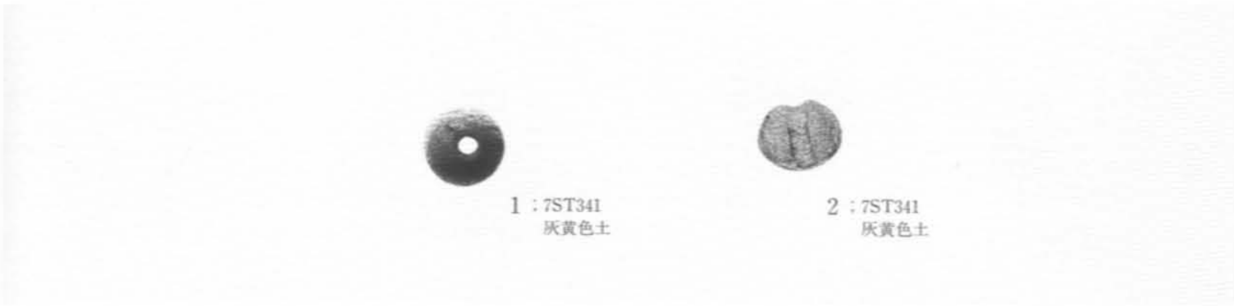
137．7ST057出土遺物



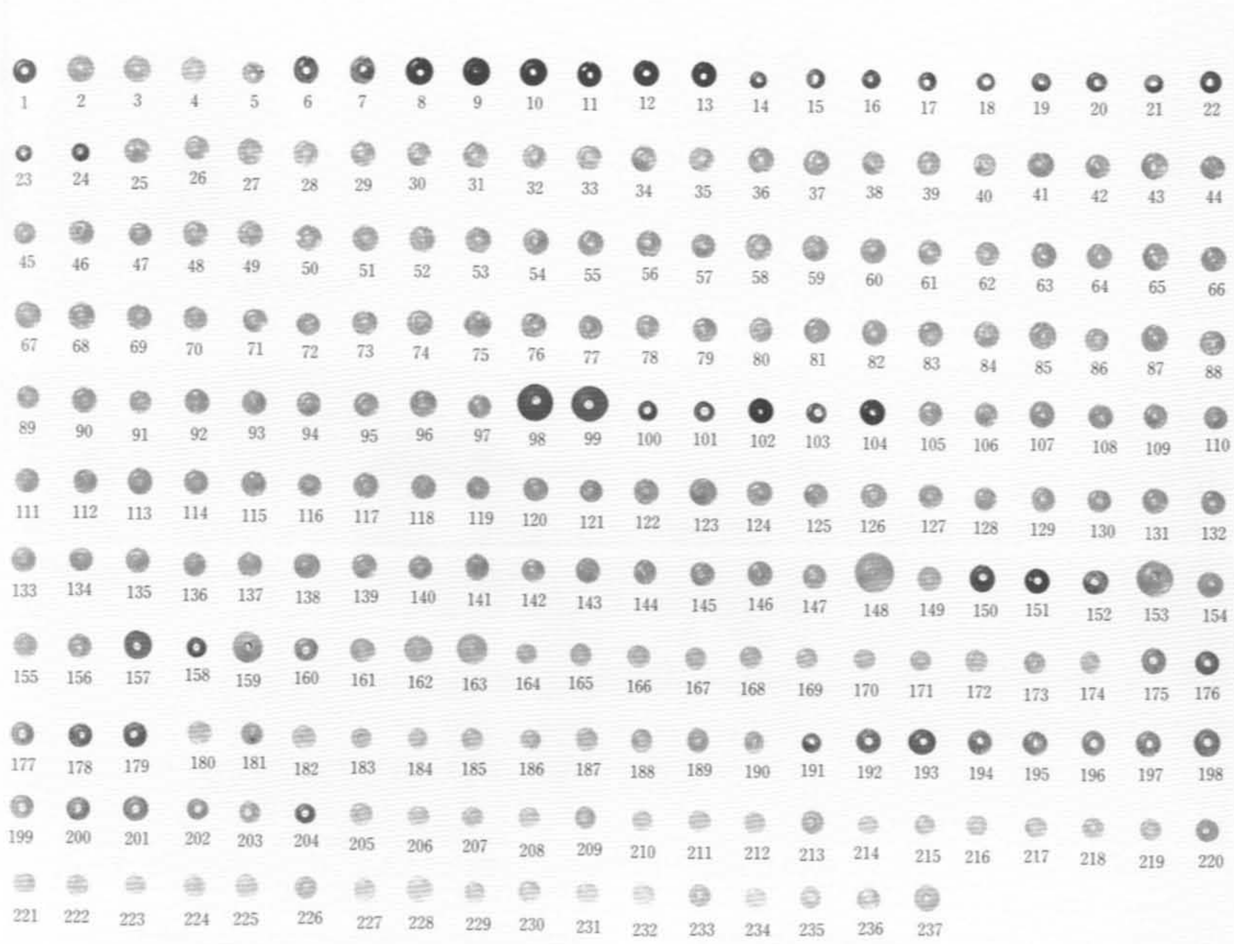
138. A群出土玉類（1～84；7ST004　暗灰茶色土，85・86；7ST006　暗灰茶色土，87～102；7ST016　暗灰茶色土，103～105；7ST027　暗灰茶色土，106～202；7ST029　暗灰茶色土，203～221；7ST832　暗灰茶色土）



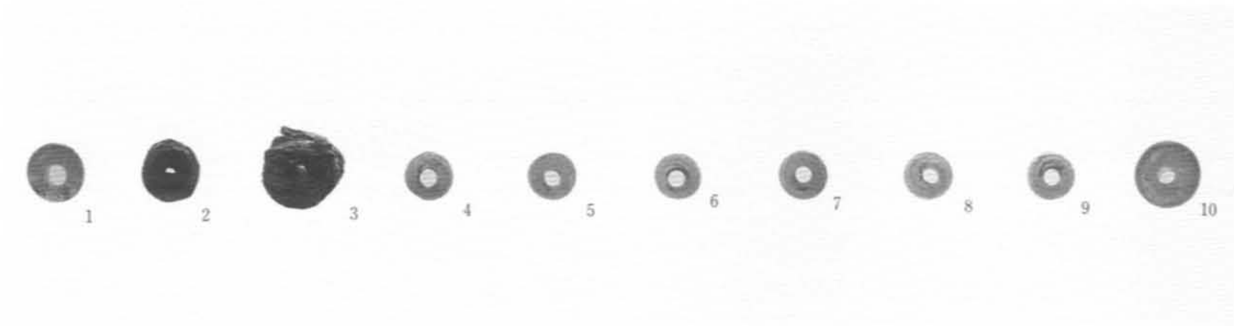
139. B群出土玉類（1；7ST061　明赤褐色土，2～8；7ST066　にぶい黄褐色土，9～17；7ST067　にぶい黄褐色土，18～126；7ST303　にぶい褐色土，127～130；7ST623　褐色土，131～178；7ST708　灰褐色土，179・180；7ST709　灰褐色土，181～188；7ST814　褐色土）



140. C群出土玉類



141. D群出土玉類(1～5；7ST083　灰黄褐色土，6～147；7ST086　暗黒色土，148～156；7ST087　灰色土，157～174；7ST088　黄灰色土，175～234；7ST089　黄灰色土，235・236；7ST093　黄灰色土，237；7ST888　暗灰黄色土)



142. E群出土玉類(1～3；7ST053 褐灰色土，4～9；7ST054 白灰色土，10；7ST057 暗灰茶色土)

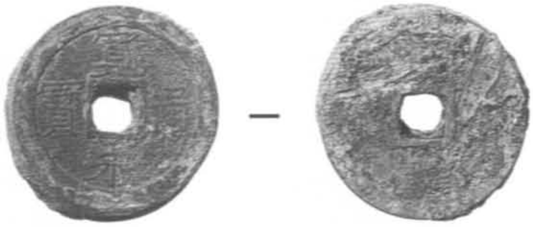


表　7ST009暗灰茶色土　裏

143．7ST009出土遺物　銭貨

表　7ST009暗灰茶色土　裏

144．7ST009出土遺物　銭貨

表　7ST014暗灰茶色土　裏

145．7ST014出土遺物　銭貨

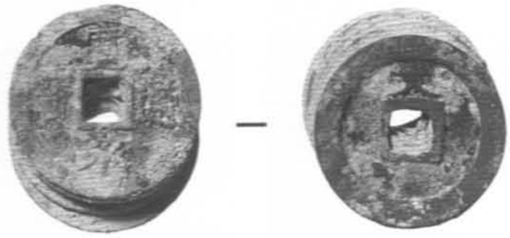


表　7ST018暗灰茶色土　裏

146．7ST018出土遺物　銭貨

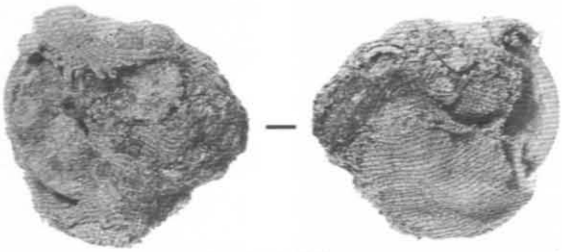


表　7ST027暗灰茶色土　裏

147．7ST027出土遺物　銭貨

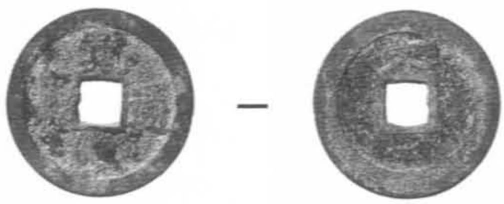


表　7ST393暗灰茶色土　裏

148．7ST393出土遺物　銭貨

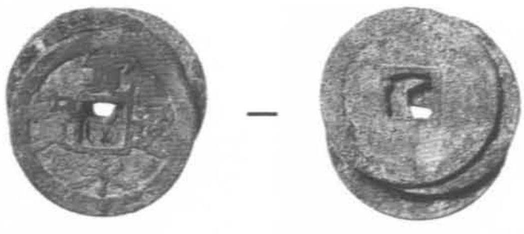


表　7ST061明赤褐色土　裏

149．7ST061出土遺物　銭貨

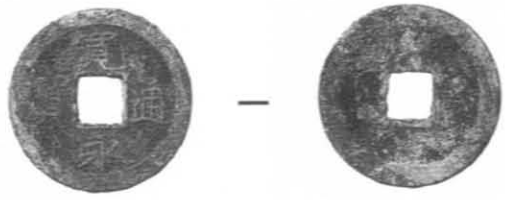


表　7ST061明赤褐色土　裏

150．7ST061出土遺物　銭貨

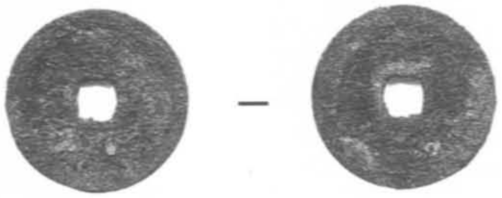


表　7ST714①　裏

151．7ST714出土遺物　銭貨

表　7ST341①　裏

152．7ST341出土遺物　銭貨

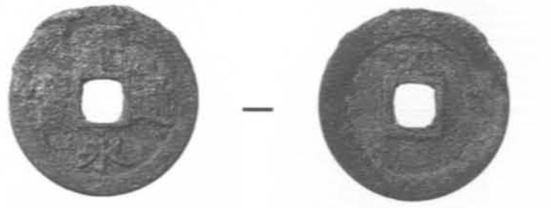


表　7ST314①　裏

153. 7ST314出土遺物　銭貨

表　7ST317①　裏

154. 7ST317出土遺物　銭貨

表　7ST054白灰色土　裏

155. 7ST054出土遺物　銭貨

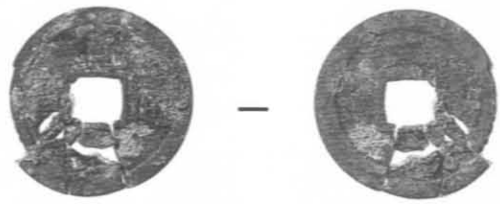
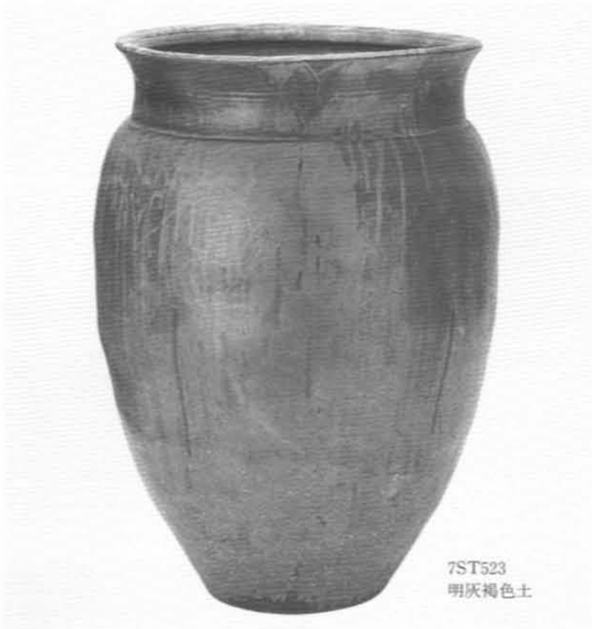


表　7ST054白灰色土　裏

156. 7ST054出土遺物　銭貨

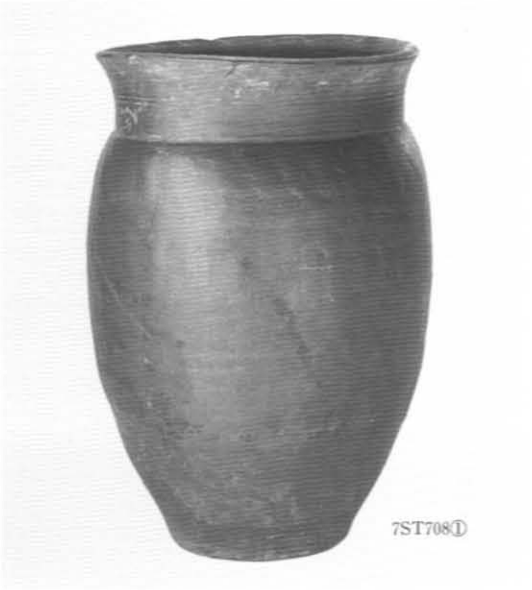


157. 7ST523出土遺物

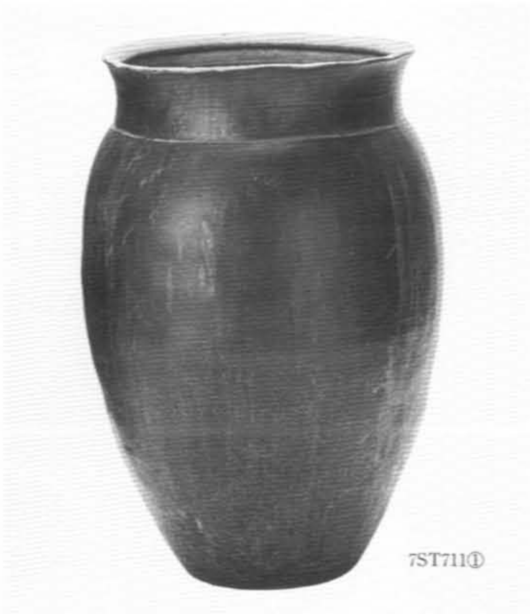
158. 7ST523出土遺物（拡大）　7ST523 明灰褐色土

159. 7ST622出土遺物

160. 7ST666出土遺物



161. 7ST708出土遺物

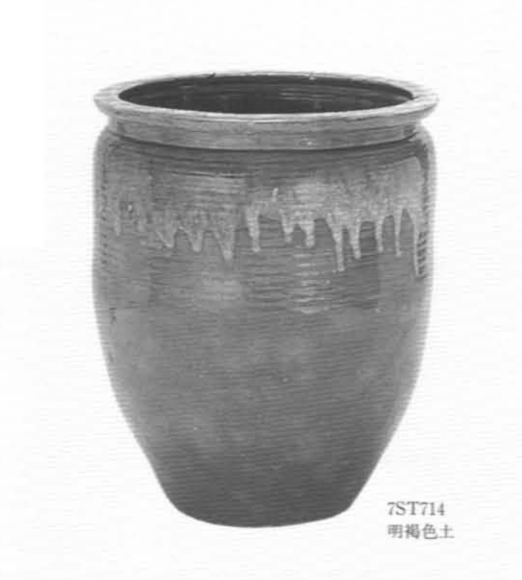


162. 7ST711出土遺物

163. 7ST711出土遺物（拡大） 7ST711①

164. 7ST712出土遺物

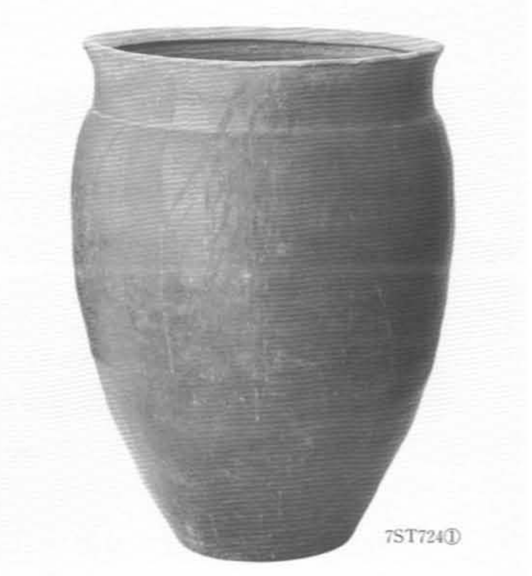
165. 7ST712出土遺物（拡大） 7ST712 灰褐色土



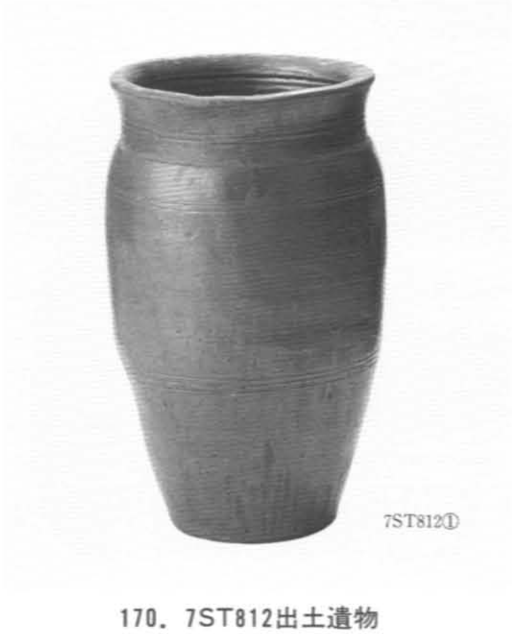
166. 7ST714出土遺物

167. 7ST719出土遺物

168. 7ST723出土遺物

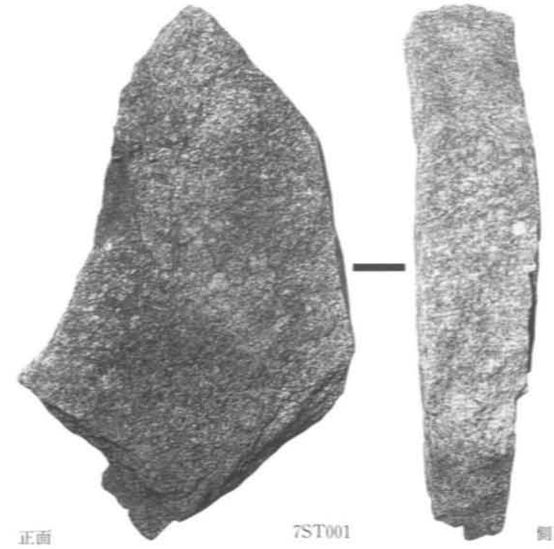


169. 7ST724出土遺物



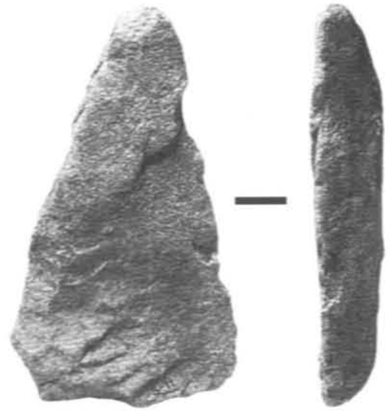
170. 7ST812出土遺物

171. 7ST054出土遺物



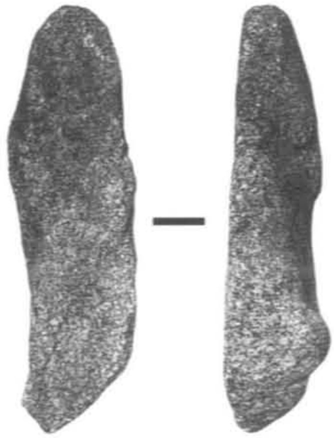
正面 7ST001 側面

172．7ST001出土石製墓標



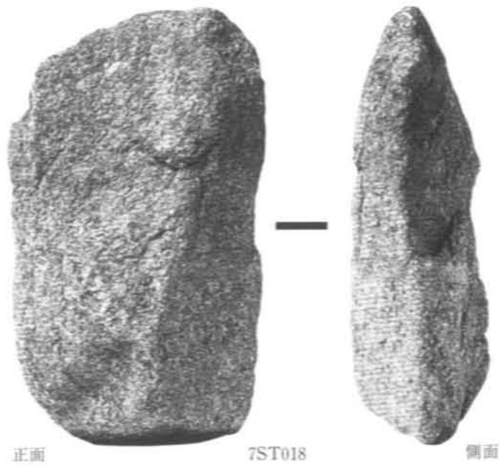
正面 7ST011 側面

173．7ST011出土石製墓標



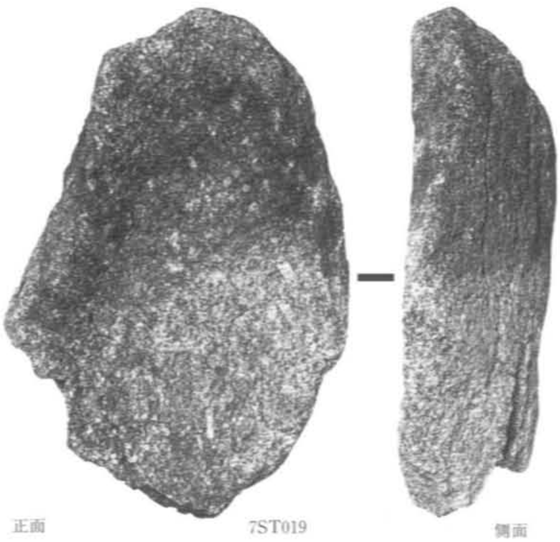
正面 7ST014 側面

174．7ST014出土石製墓標



正面 7ST018 側面

175．7ST018出土石製墓標

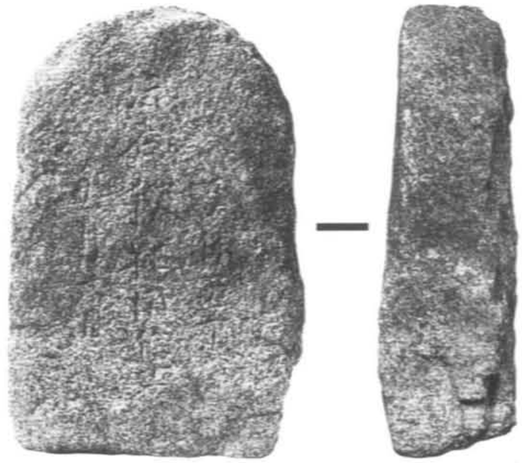


正面 7ST019 側面

176．7ST019出土石製墓標

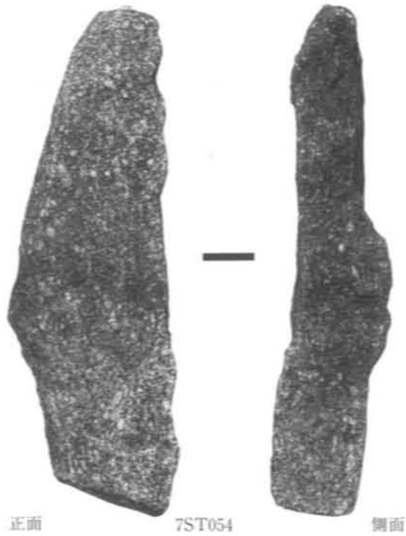
正面 7ST029 側面

177．7ST029出土石製墓標



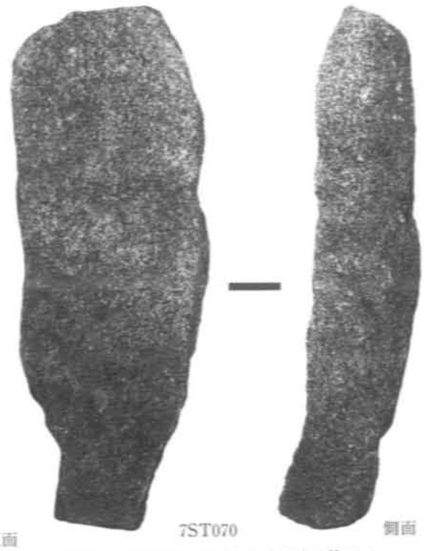
正面　7ST053　側面

178. 7ST053出土石製墓標



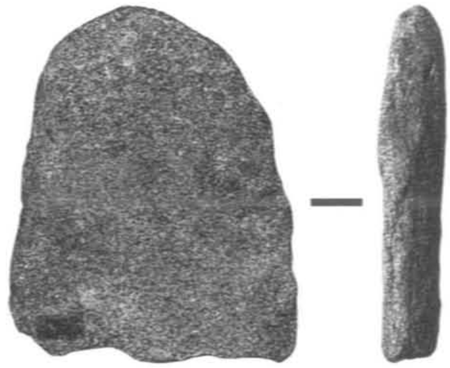
正面　7ST054　側面

179. 7ST054出土石製墓標



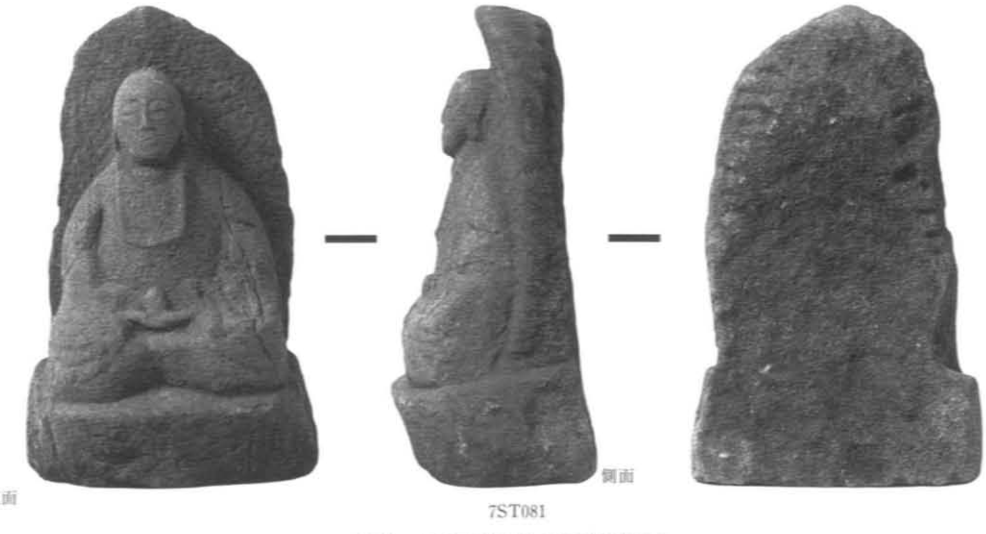
正面　7ST070　側面

180. 7ST070出土石製墓標



正面　7ST074　側面

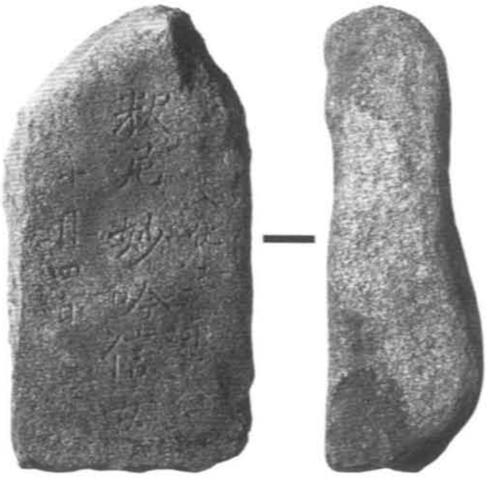
181. 7ST074出土石製墓標



正面　側面　裏面

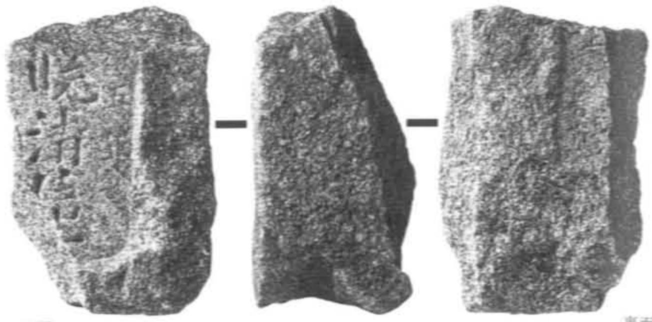
7ST081

182. 7ST081出土石製墓標



正面　7ST713　側面

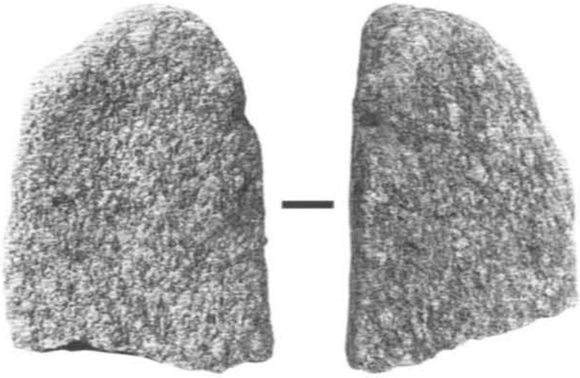
183. 7ST713出土石製墓標



正面　側面　裏面

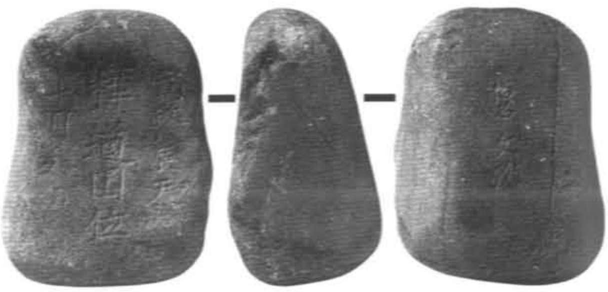
7ST806

184. 7ST806出土石製墓標



正面　7ST808　側面

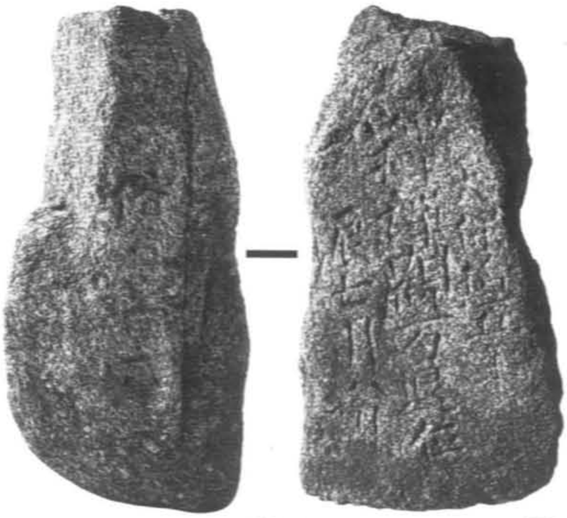
185. 7ST808出土石製墓標



正面　側面　裏面

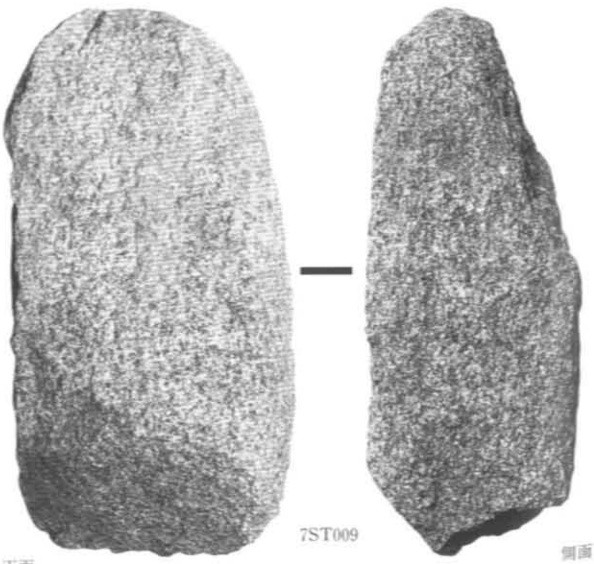
7ST812

186. 7ST812出土石製墓標



側面　7SK813　正面

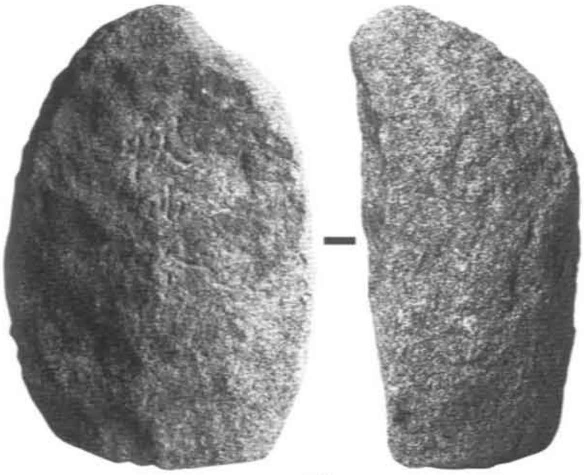
187. 7SK813出土石製墓標



7ST009

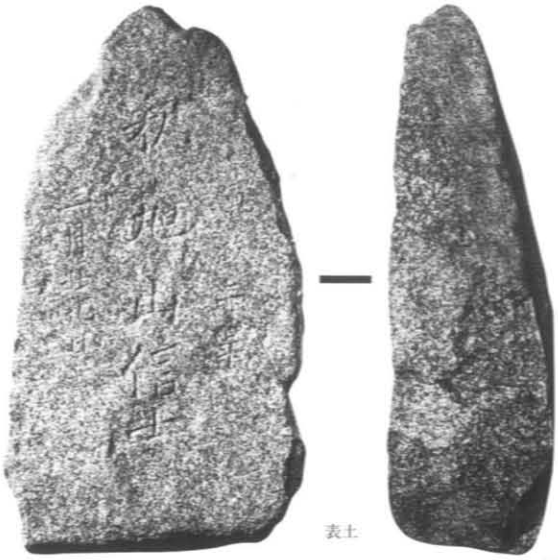
正面　側面

188. 石製墓標



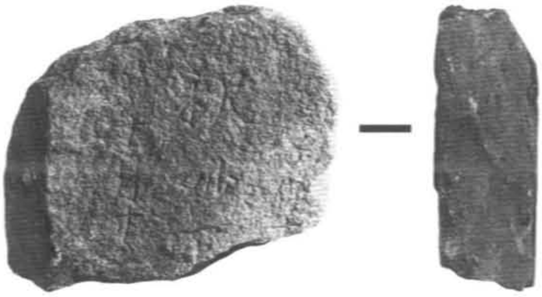
正面　表土　側面

189. 石製墓標



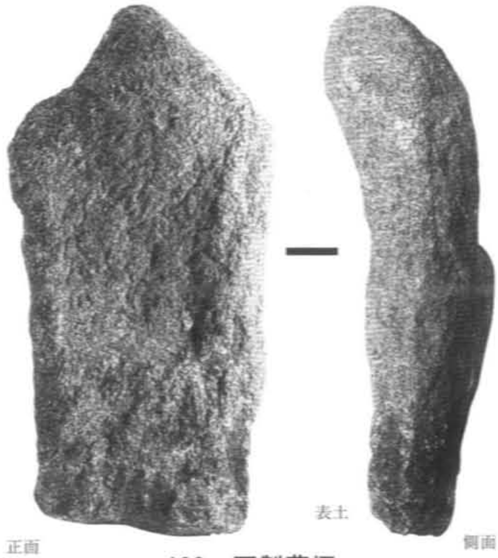
表土　正面　側面

190. 石製墓標



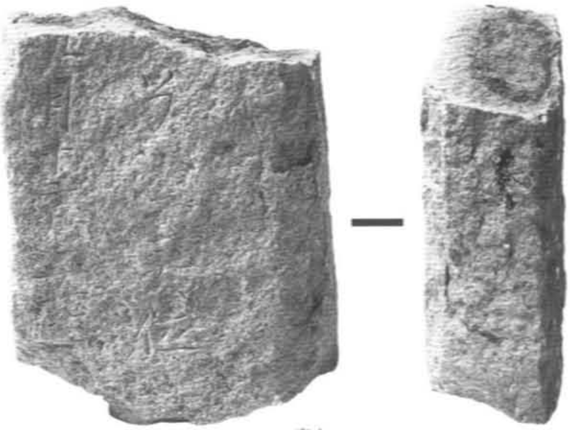
正面　表土　側面

191. 石製墓標



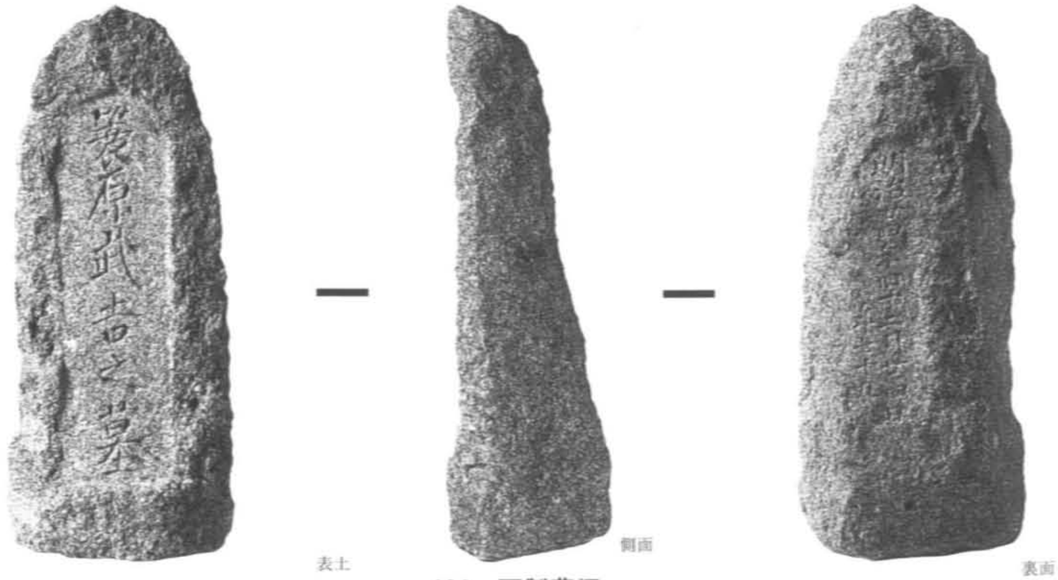
表土　正面　側面

192. 石製墓標



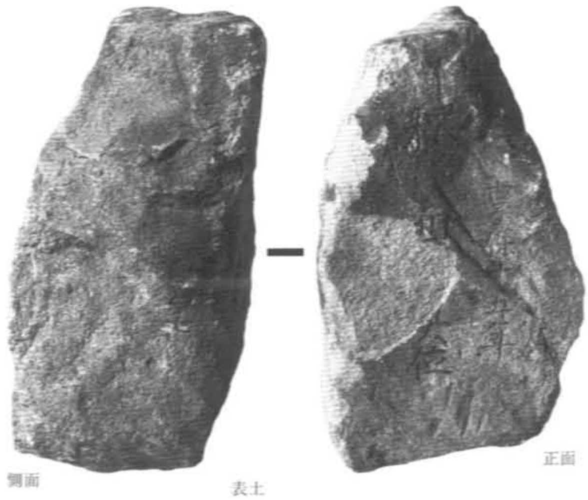
正面　表土　側面

193. 石製墓標

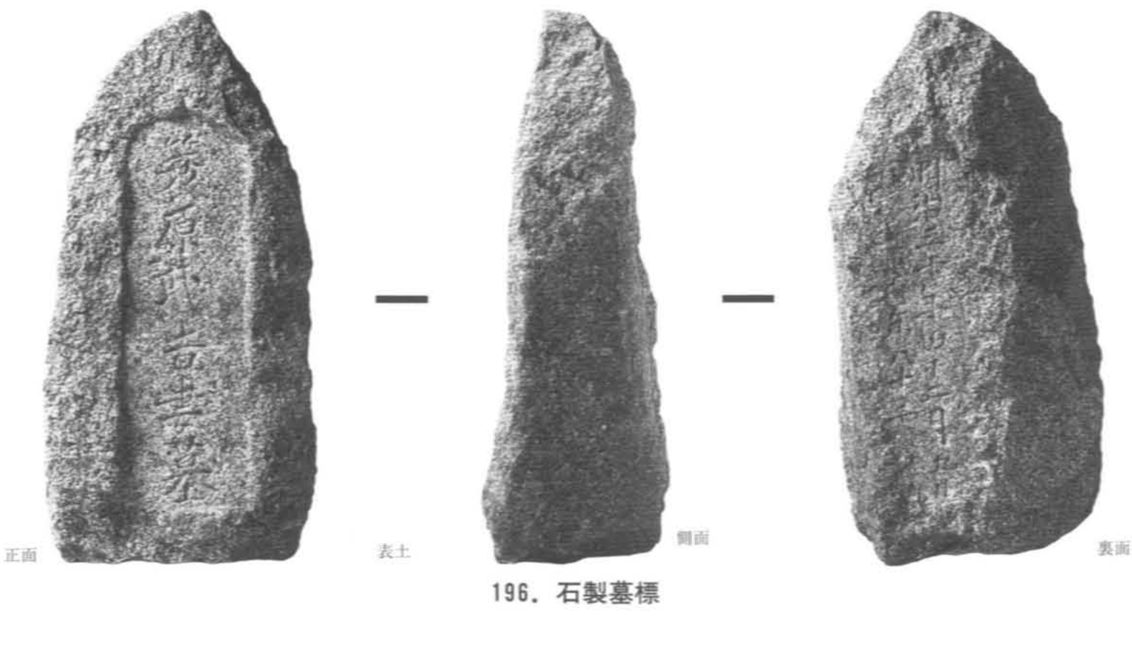


194. 石製墓標

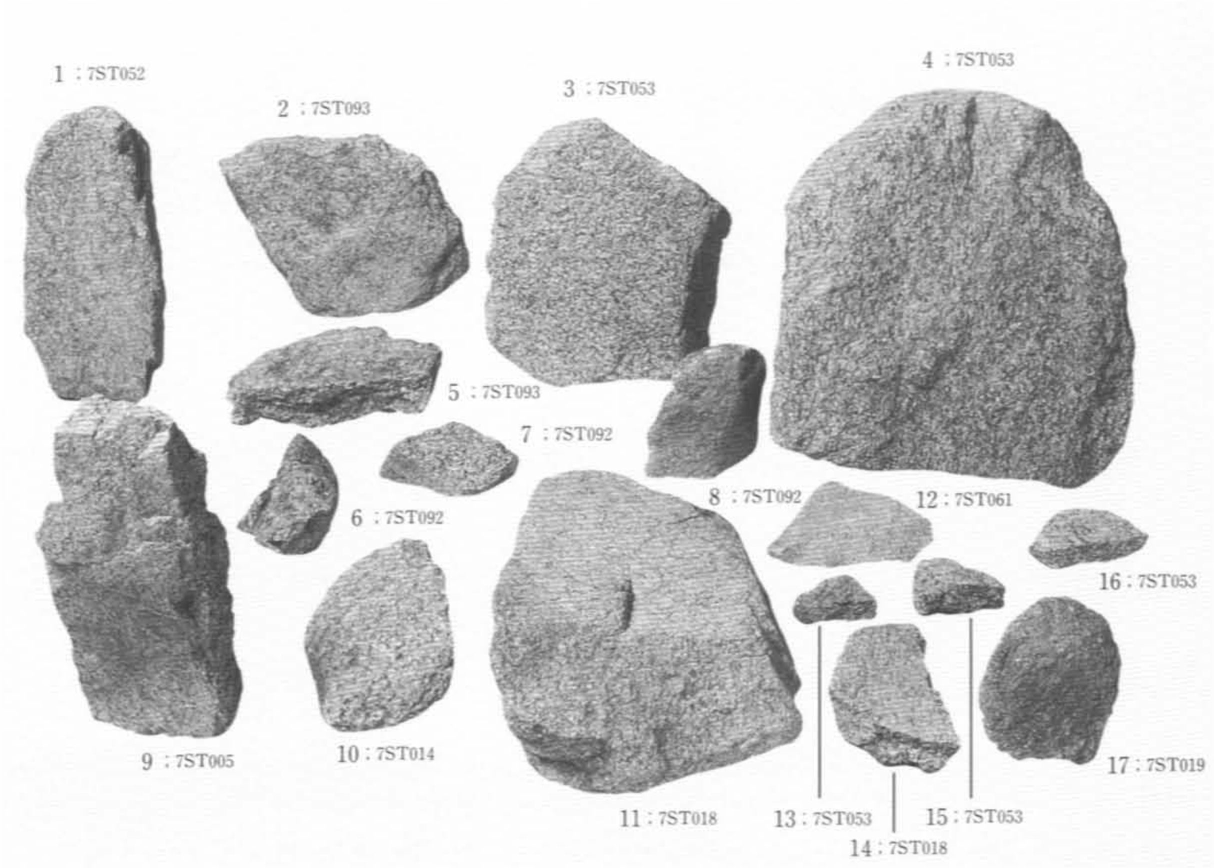
195. 石製墓標



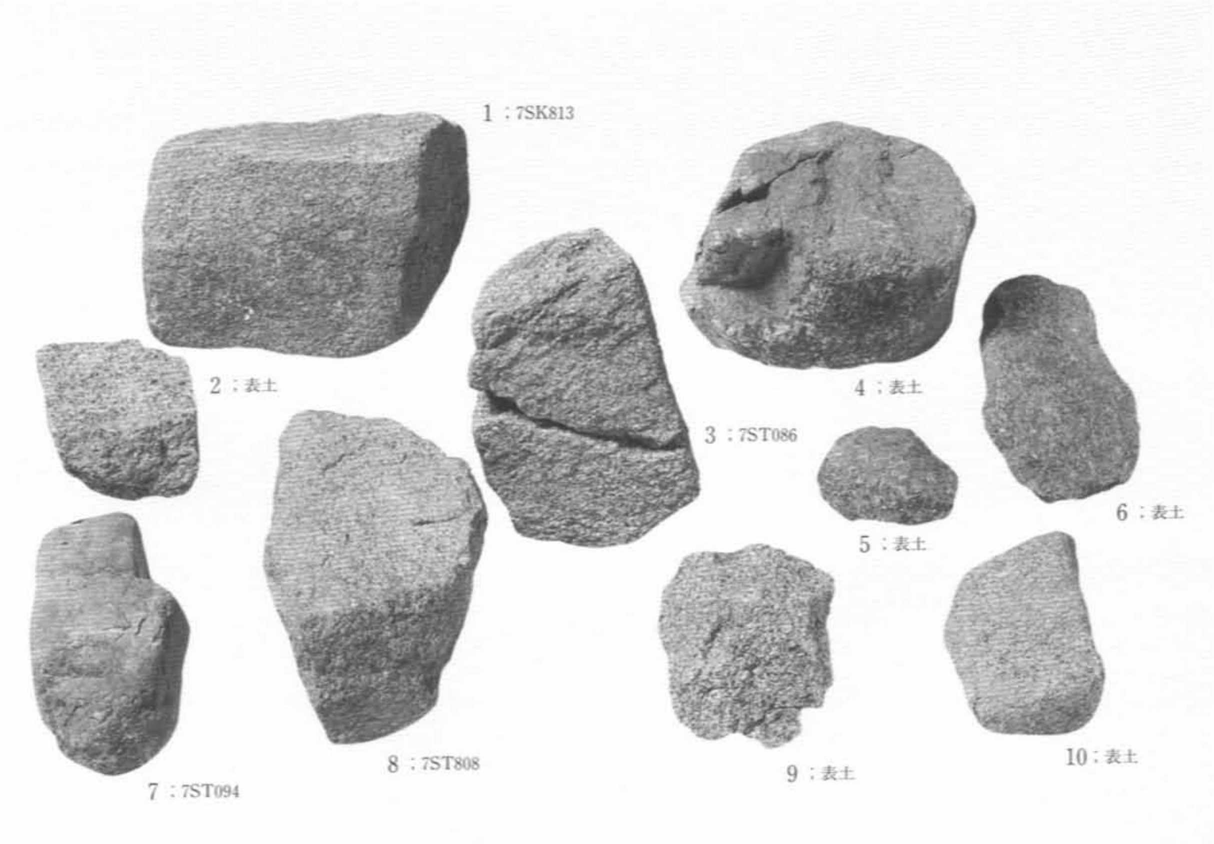
197. 石製墓標



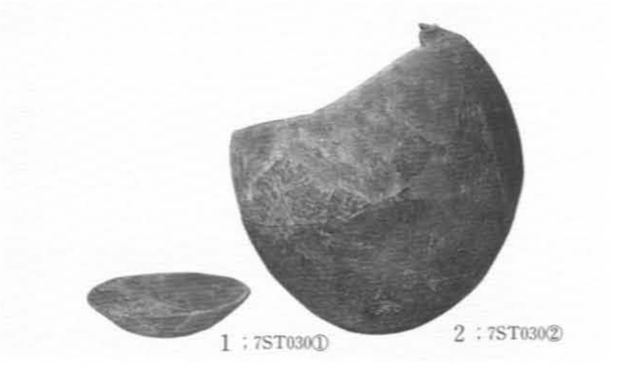
196. 石製墓標



198．近世以降の墳墓出土石製品等

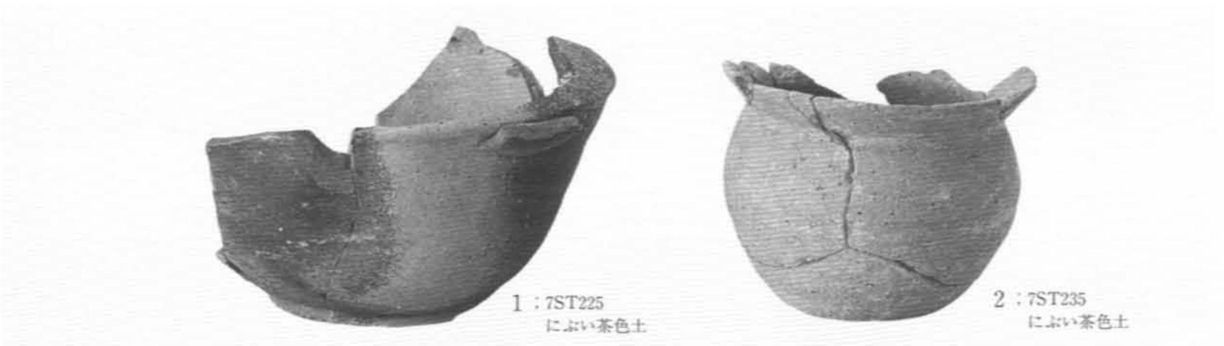


199．近世以降の墳墓出土石製品等

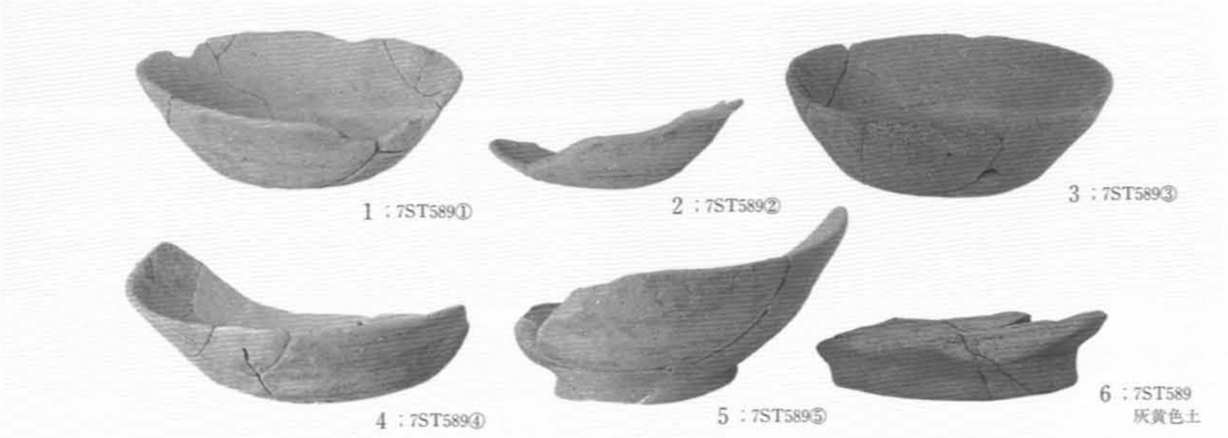


200．7ST030出土遺物

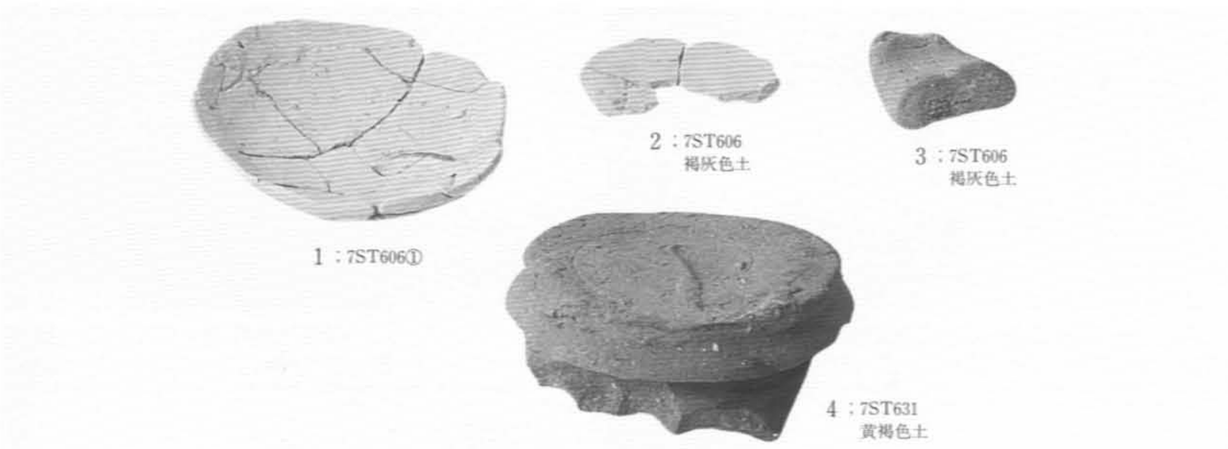
201．7ST220出土遺物



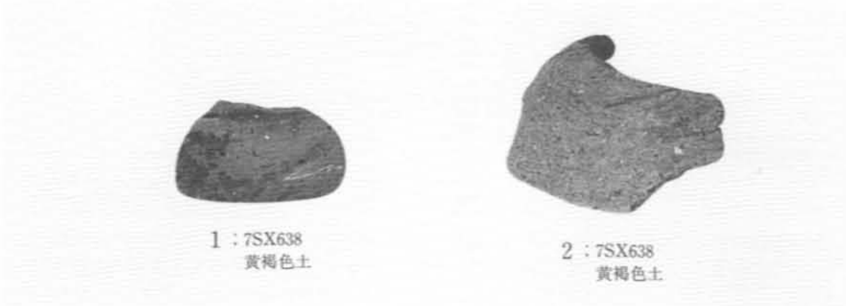
202．7ST225・235出土遺物



203．7ST589出土遺物

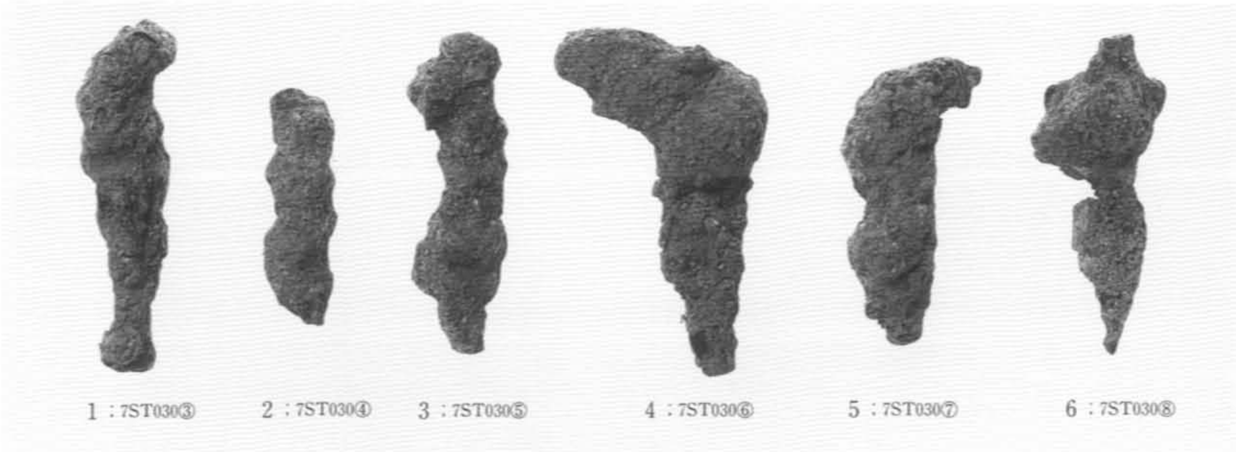


204．7ST606・631出土遺物

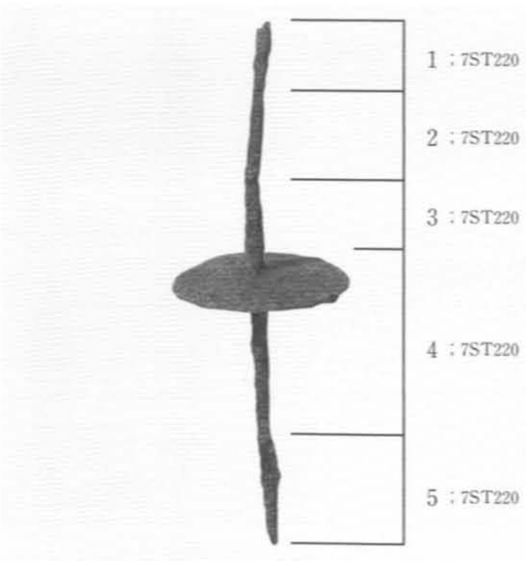


205．7SX638出土遺物

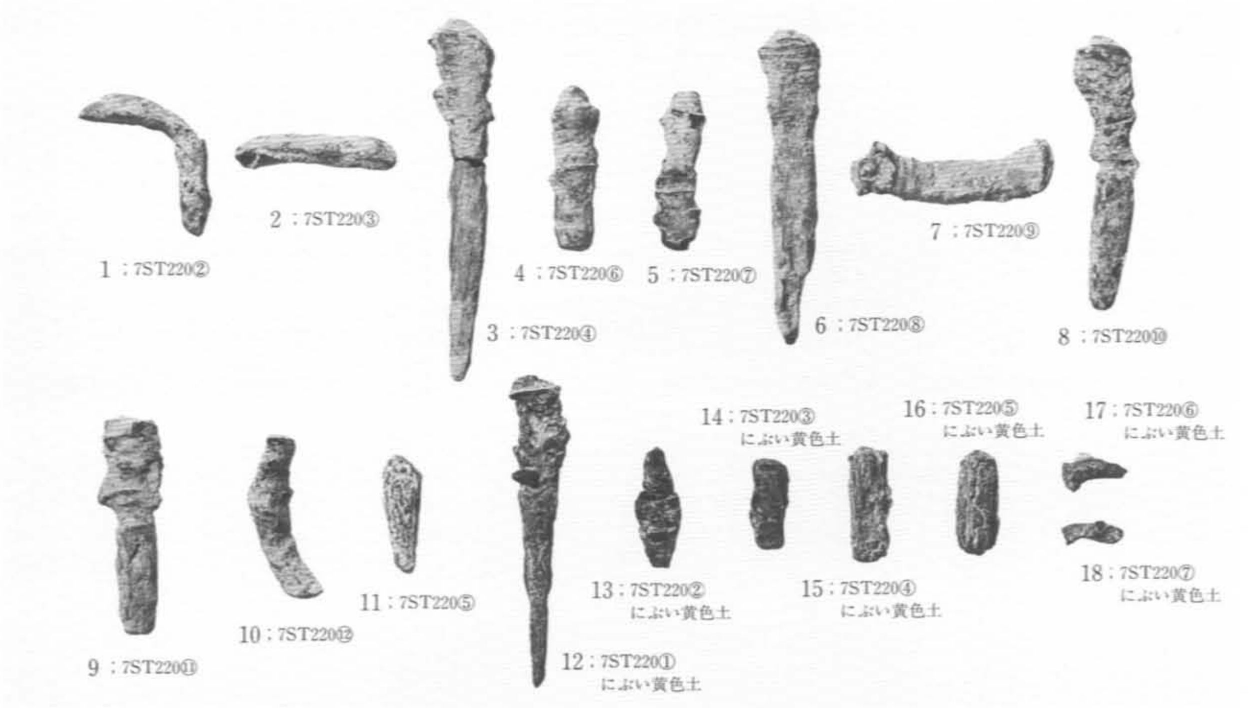
206．7ST798出土遺物



207．7ST030出土金属製品



208．7ST220出土金属製品



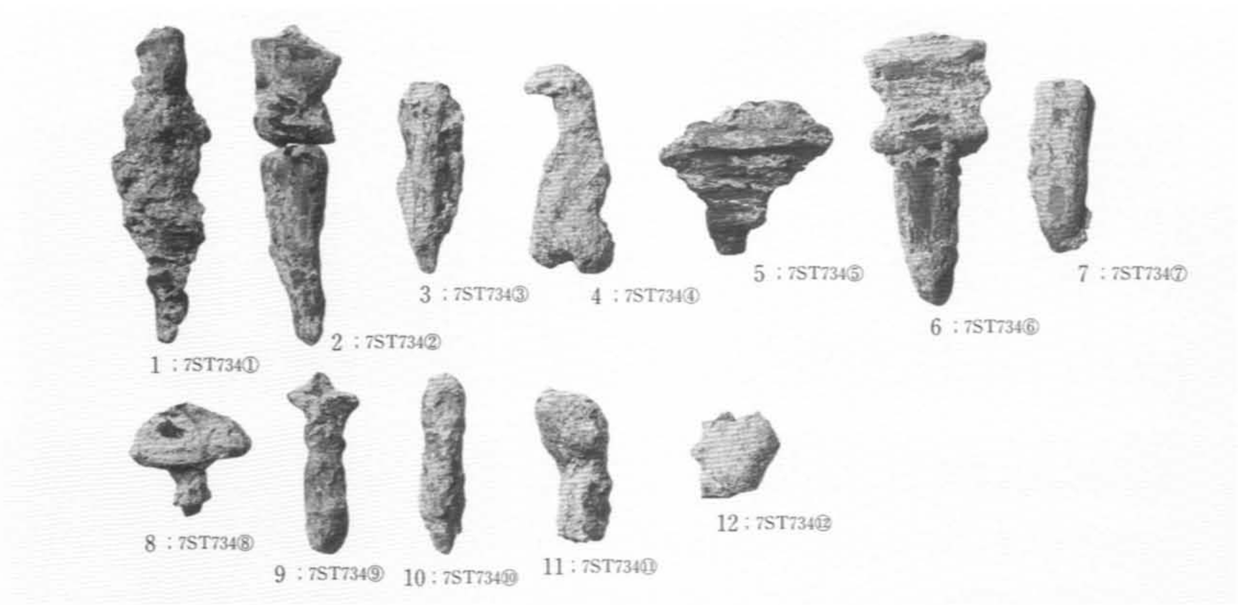
209．7ST220出土金属製品

210．7ST589出土金属製品

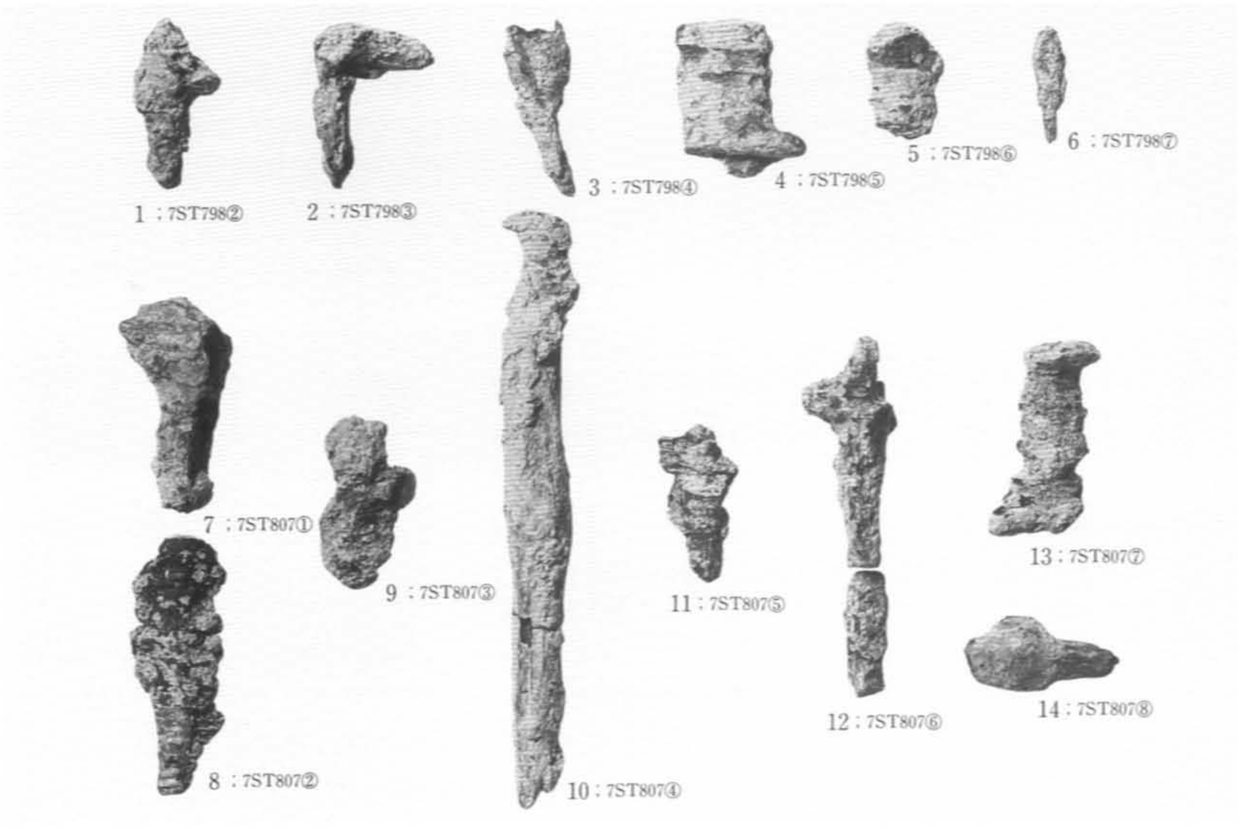
211．7ST606出土金属製品

212. 7ST631出土金属製品

213. 7ST649出土金属製品



214. 7ST734出土金属製品

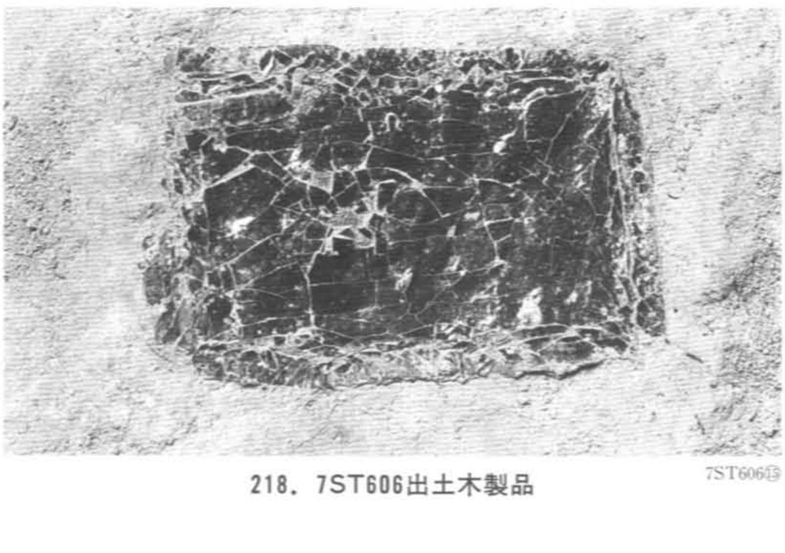


215. 7ST798・807出土金属製品

216. 7ST807出土金属製品

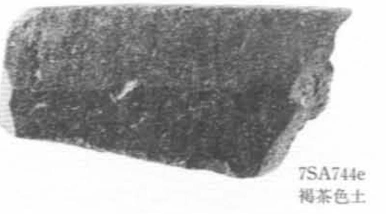
217. 7ST220出土木製品

7ST220⑬



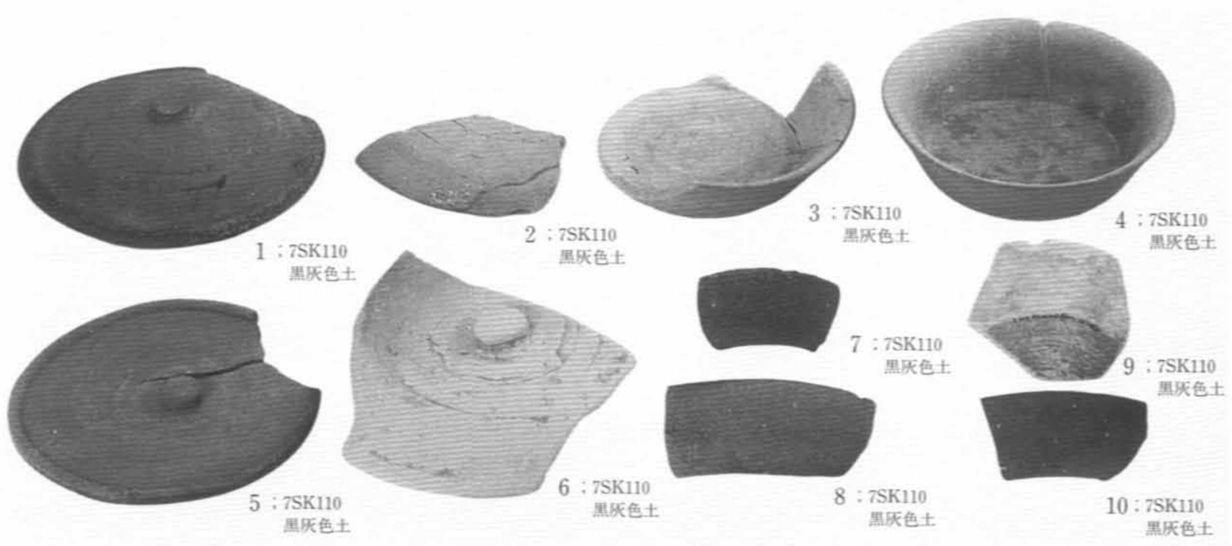
218. 7ST606出土木製品

7ST606⑮

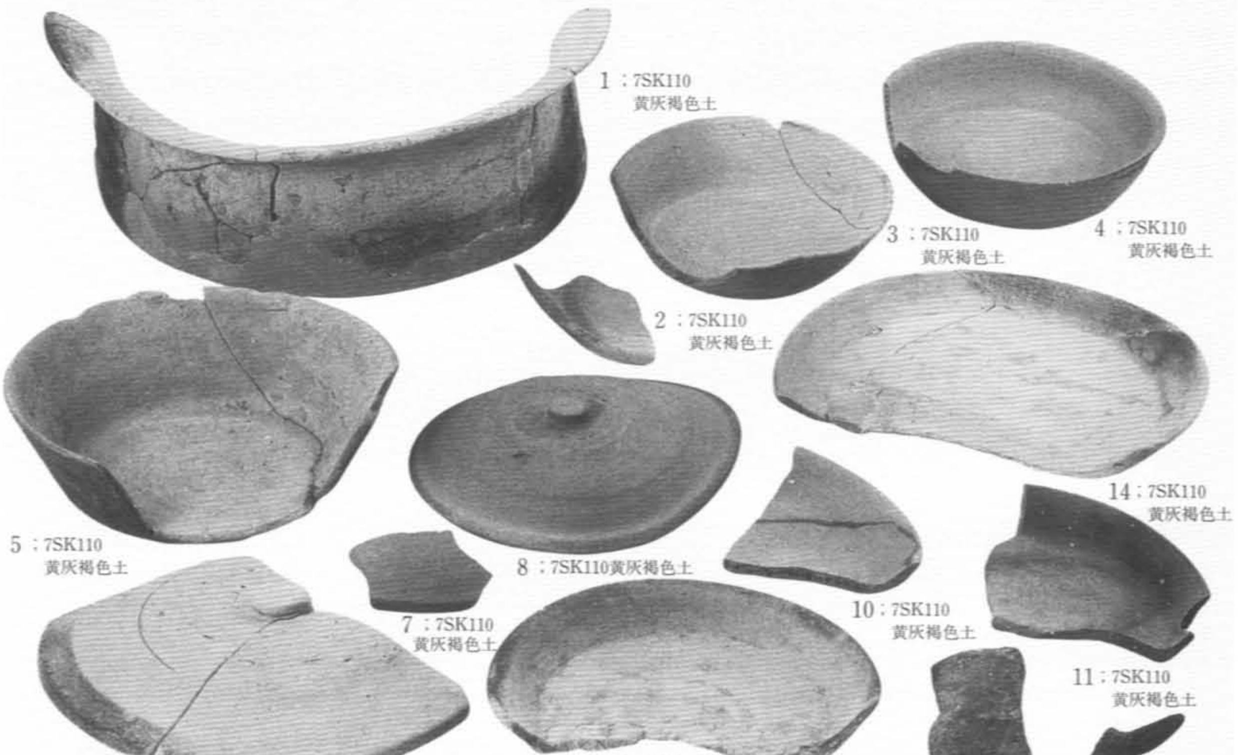


219．7SA744e出土遺物

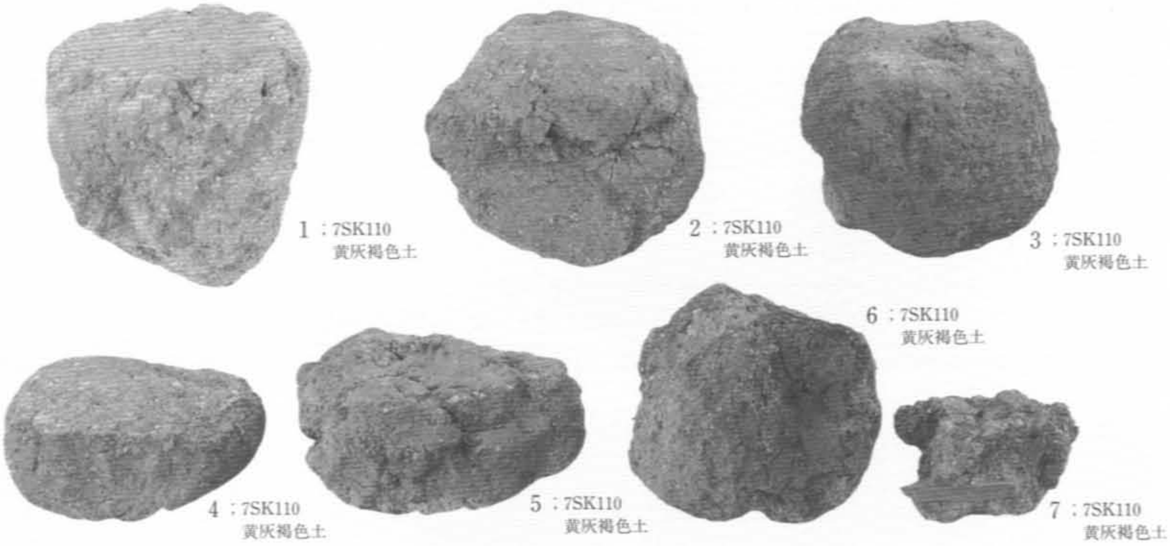
220．7SX105出土遺物



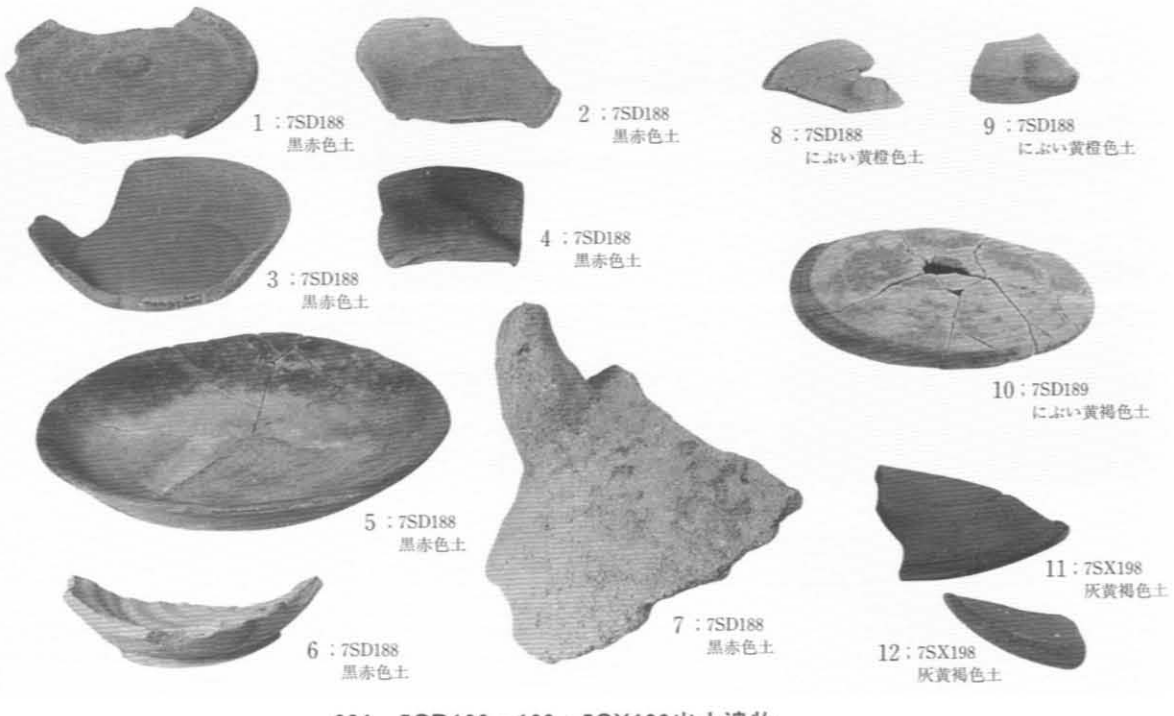
221．7SK110出土遺物



222．7SK110出土遺物

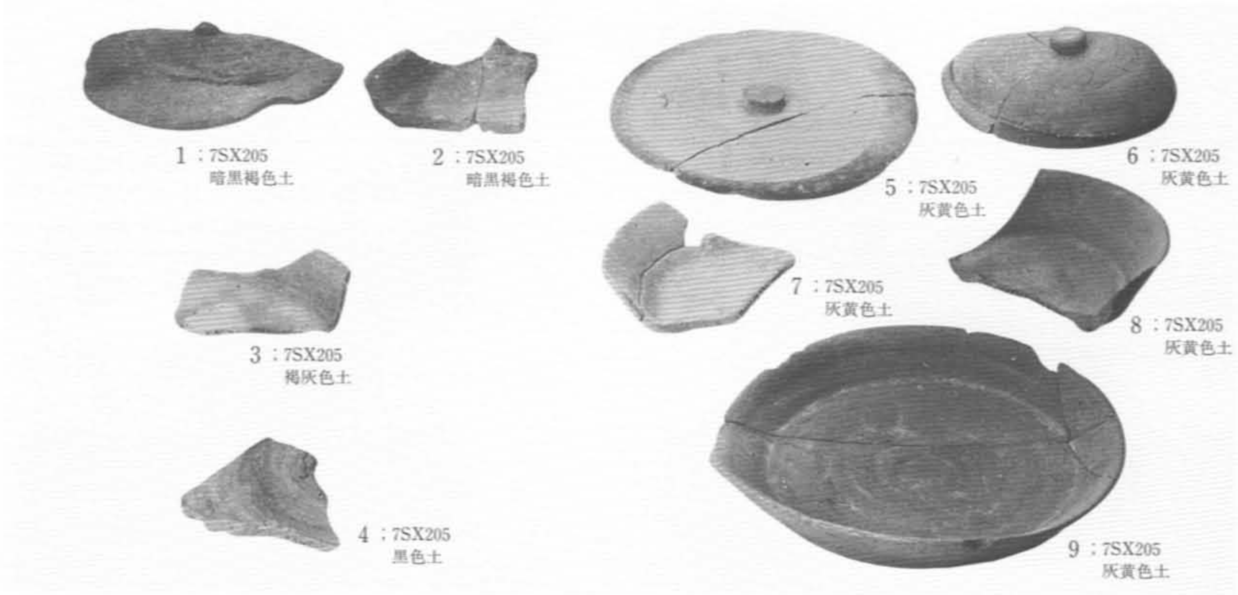


223．7SK110出土遺物



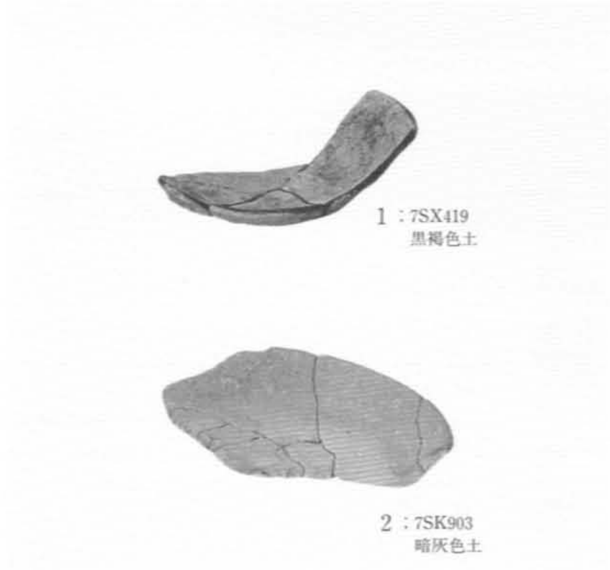
224．7SD188・189・7SX198出土遺物

225．7SX200出土遺物



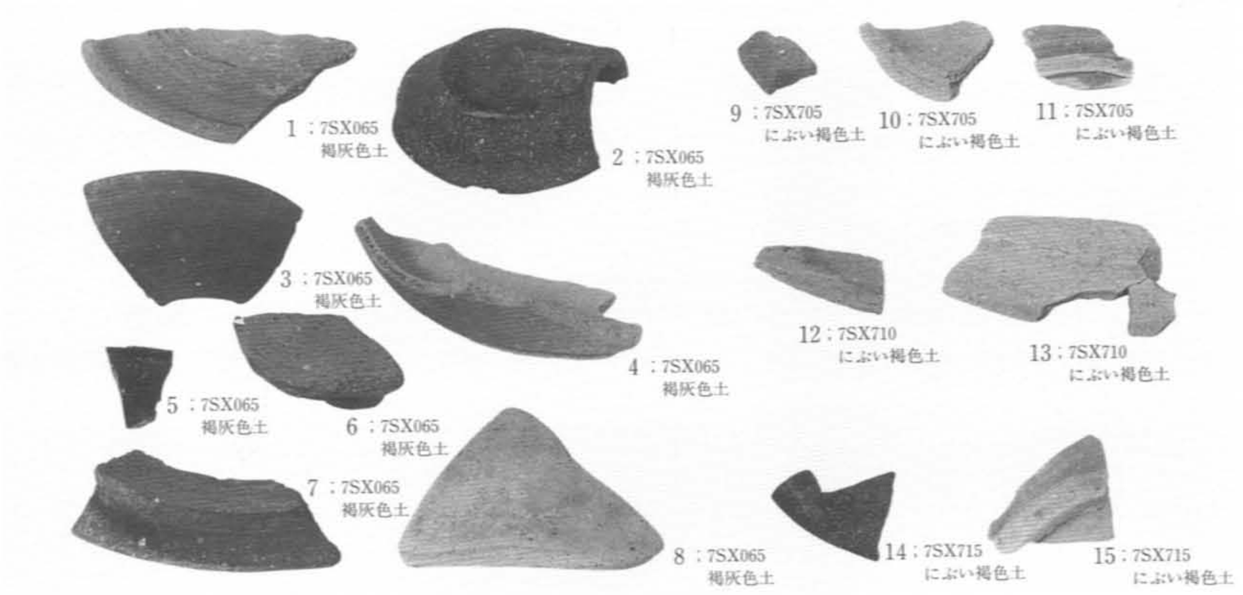
226．7SX205出土遺物

227．7SX255出土遺物

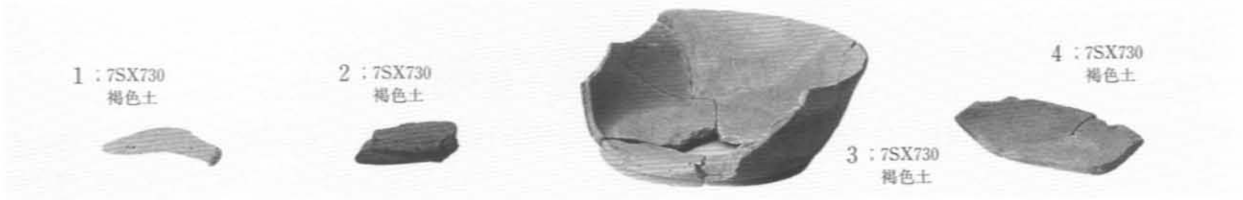


228．7SX419・7SK903出土遺物

229．7SD188出土金属製品

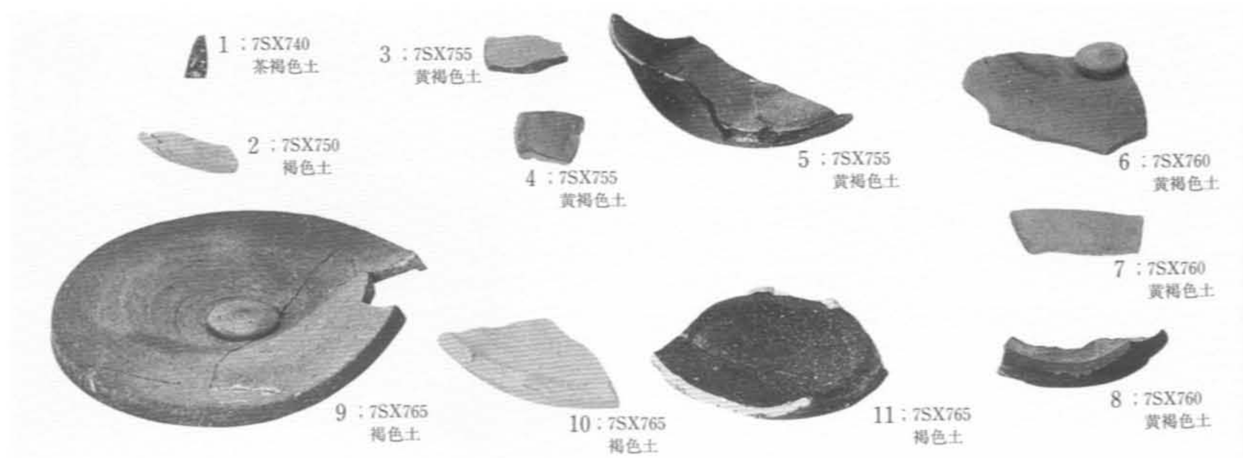


230．7SX065・705・710・715出土遺物

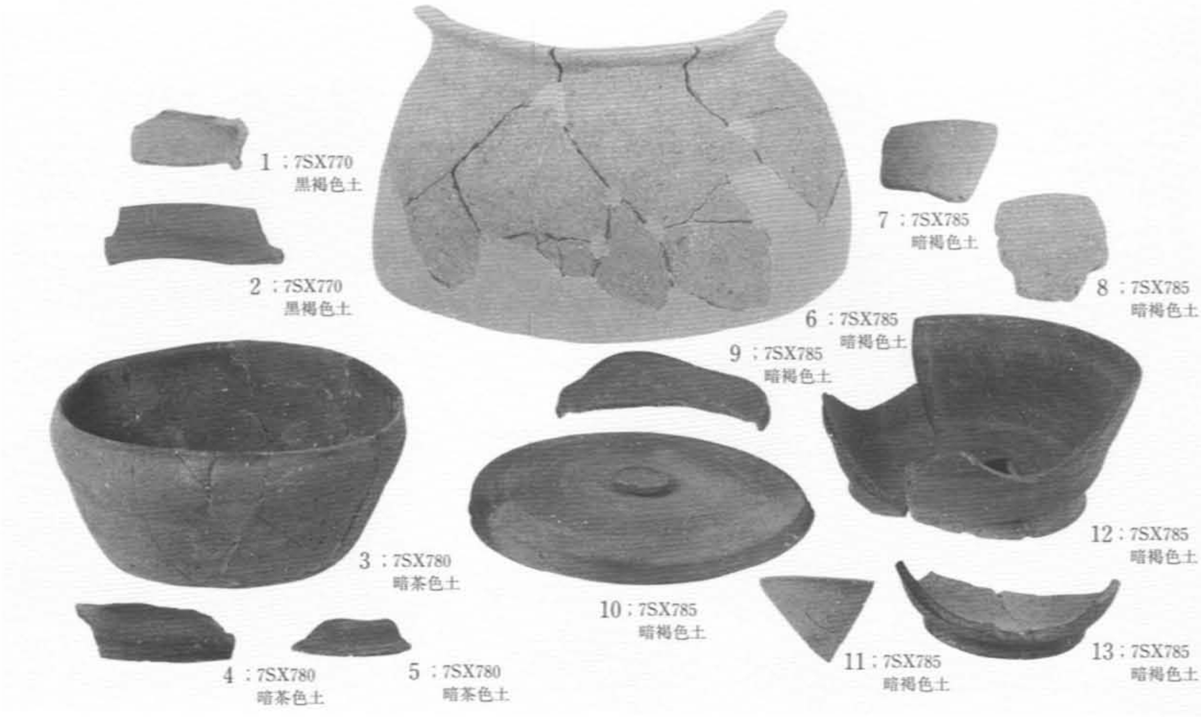


231．7SX730出土遺物

232．7SX735出土遺物

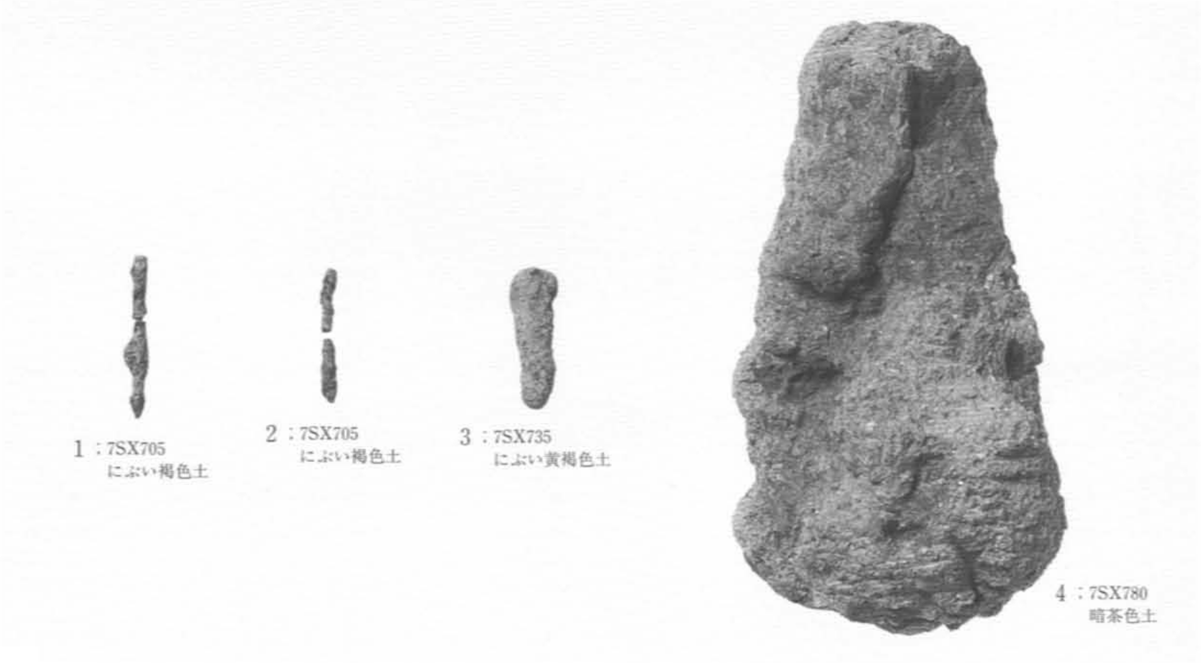


233．7SX740・750・755・760・765出土遺物

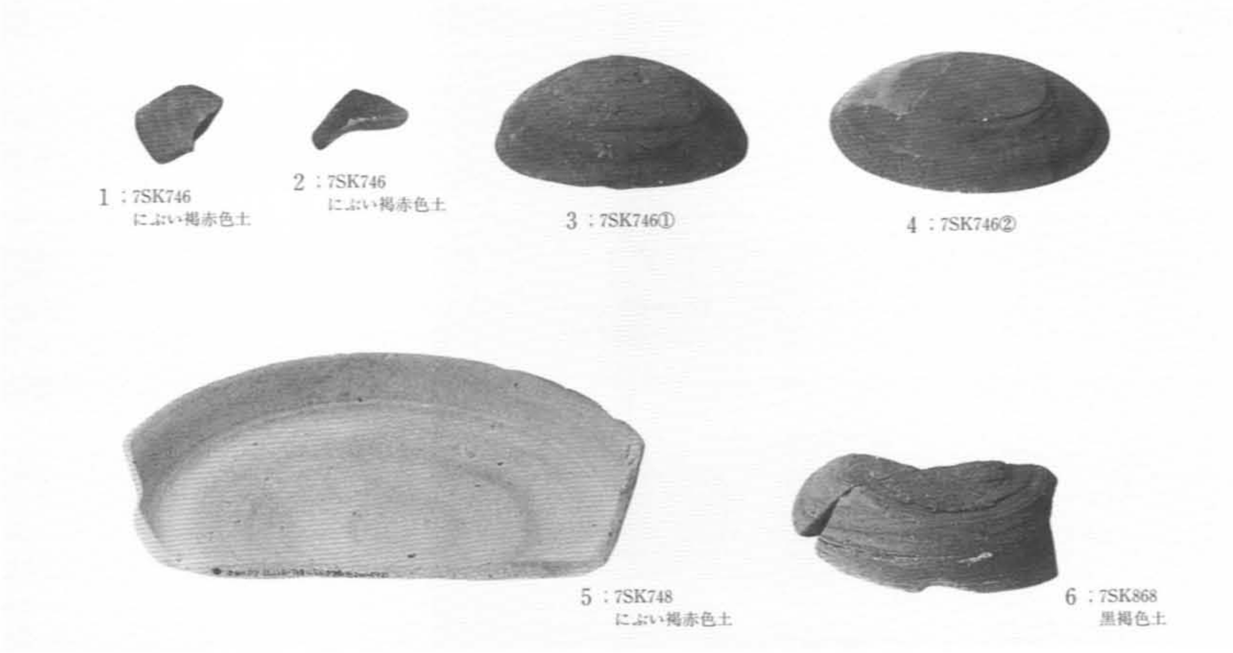


234．7SX770・780・785出土遺物

235．7SX856出土遺物

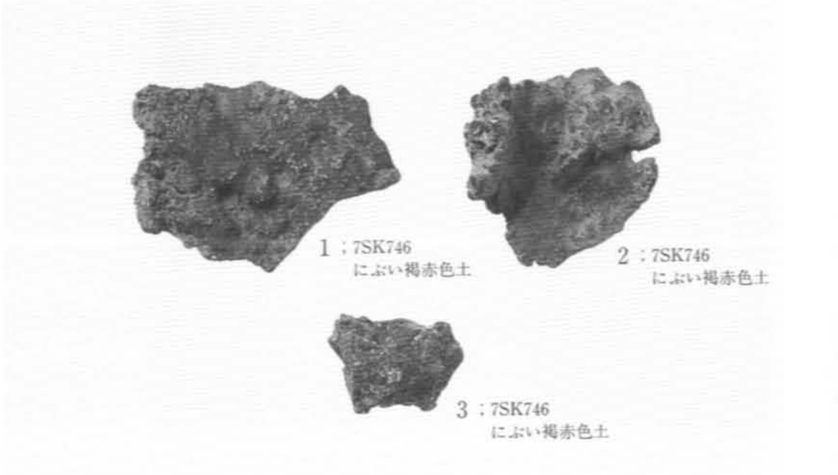


236．7SX705・735・780出土金属製品



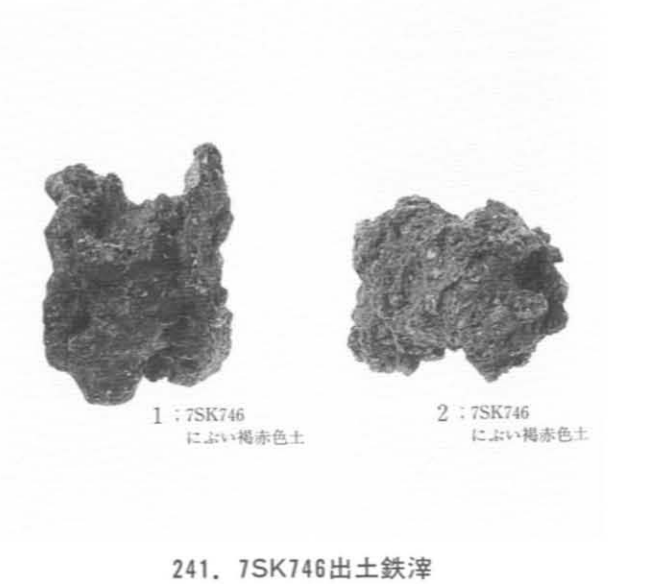
237．7SK746・748・868出土遺物

238．7SK878出土遺物

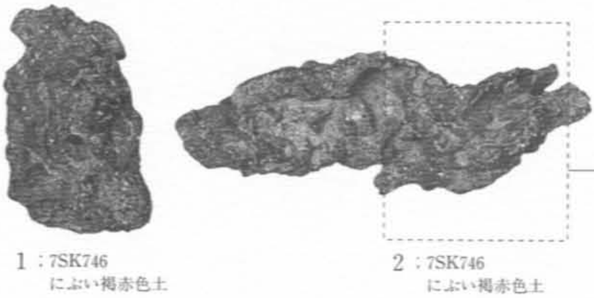


239．7SK746出土鉄滓

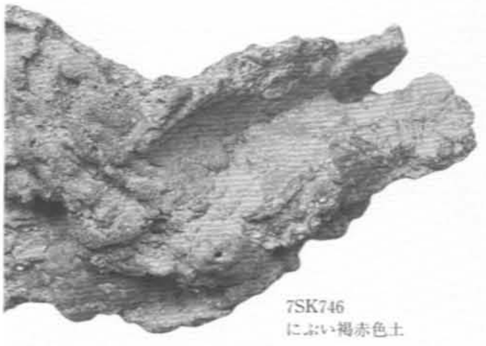
240．7SK746出土鉄滓



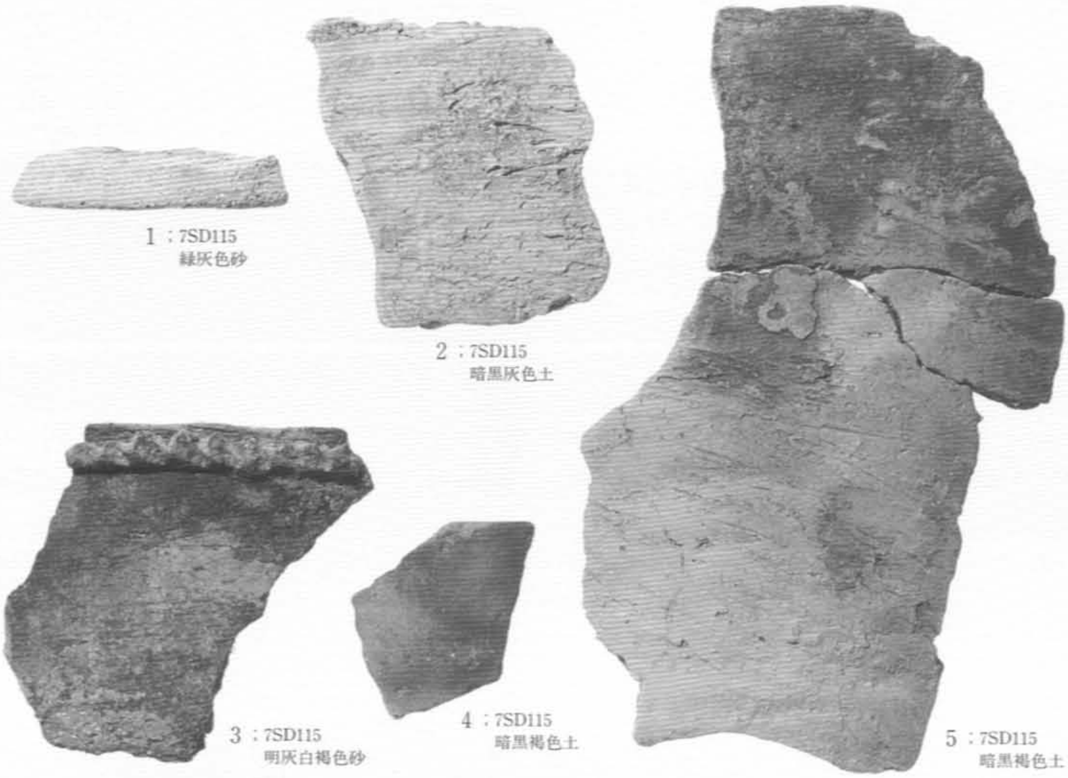
241．7SK746出土鉄滓



242．7SK746出土鉄滓



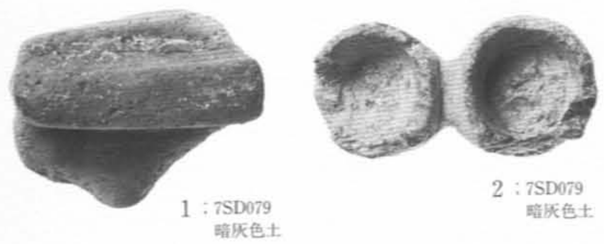
243．7SK746出土鉄滓（拡大）



244．7SD115出土遺物

245．7SD115出土石製品

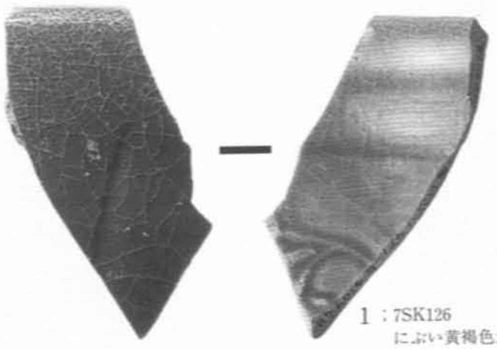
246．7SD079出土遺物



1：7SD079
暗灰色土

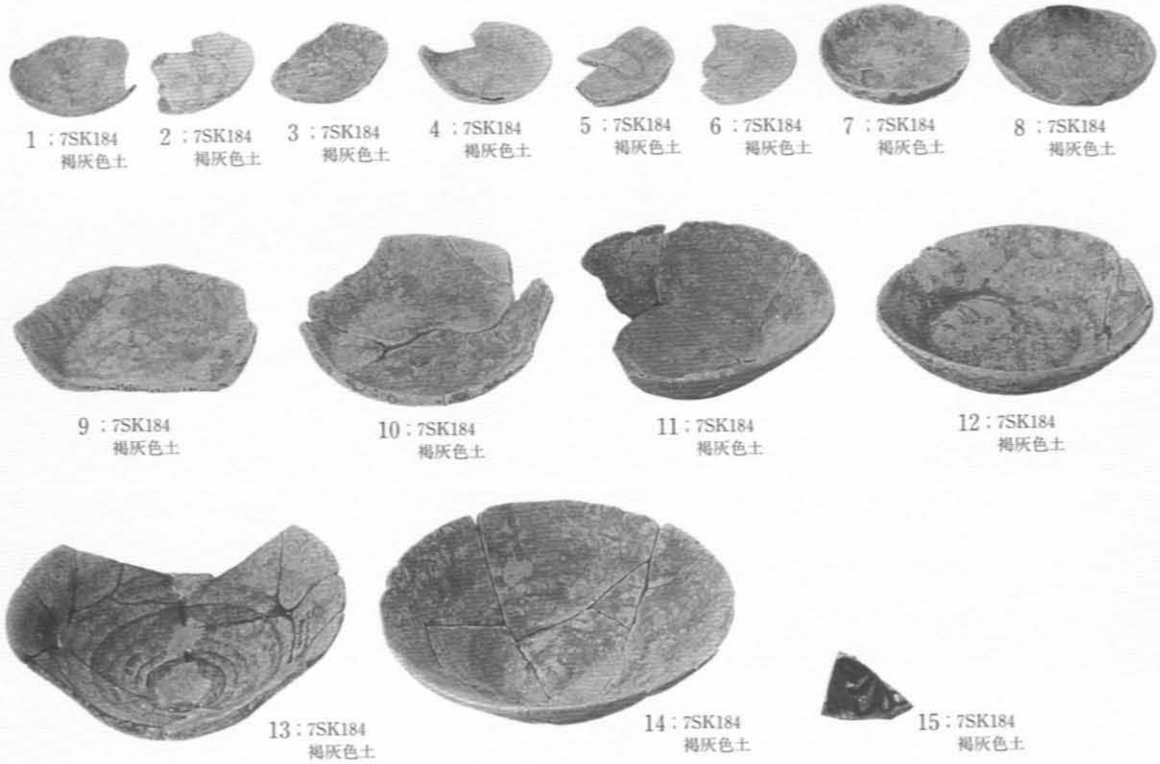
2：7SD079
暗灰色土

247．7SD079出土遺物



1：7SK126
にぶい黄褐色土

248．7SK126出土遺物



1：7SK184
褐灰色土

2：7SK184
褐灰色土

3：7SK184
褐灰色土

4：7SK184
褐灰色土

5：7SK184
褐灰色土

6：7SK184
褐灰色土

7：7SK184
褐灰色土

8：7SK184
褐灰色土

9：7SK184
褐灰色土

10：7SK184
褐灰色土

11：7SK184
褐灰色土

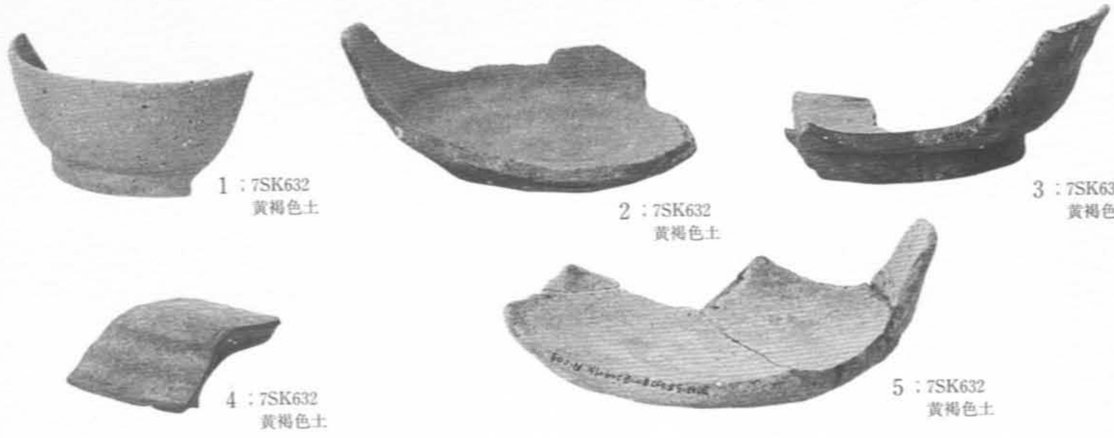
12：7SK184
褐灰色土

13：7SK184
褐灰色土

14：7SK184
褐灰色土

15：7SK184
褐灰色土

249．7SK184出土遺物



1：7SK632
黄褐色土

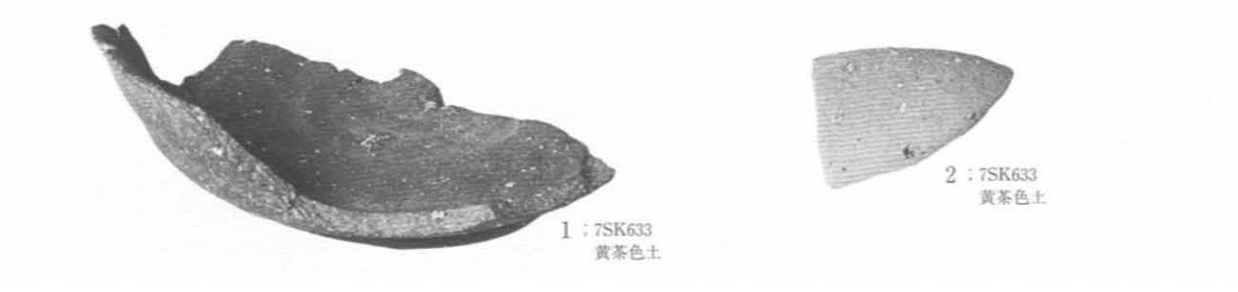
2：7SK632
黄褐色土

3：7SK632
黄褐色土

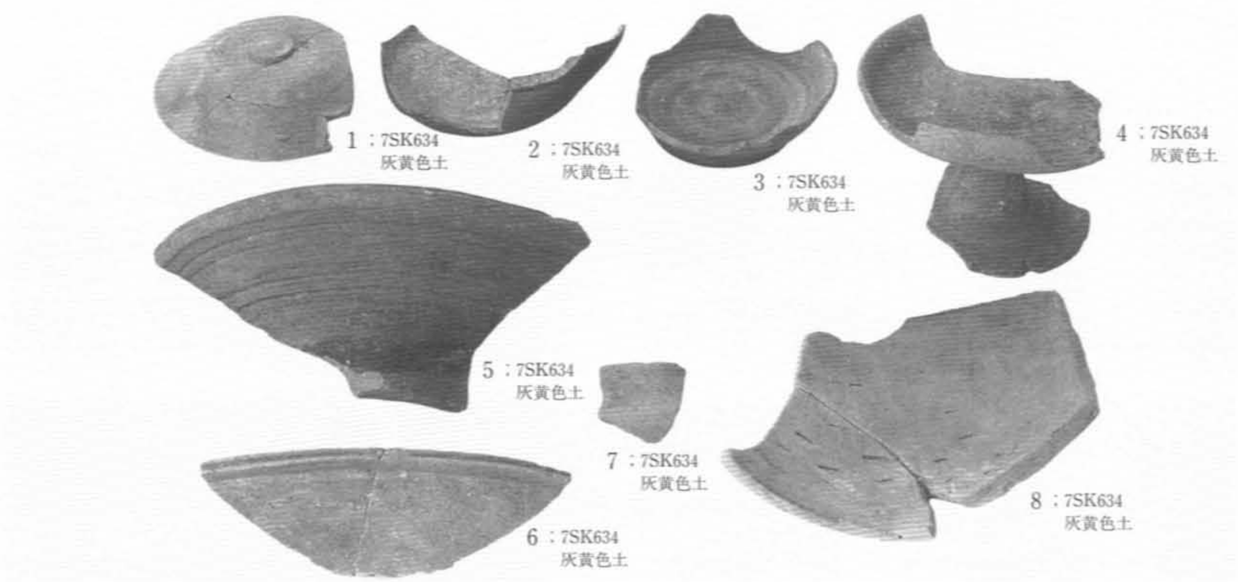
4：7SK632
黄褐色土

5：7SK632
黄褐色土

250．7SK632出土遺物



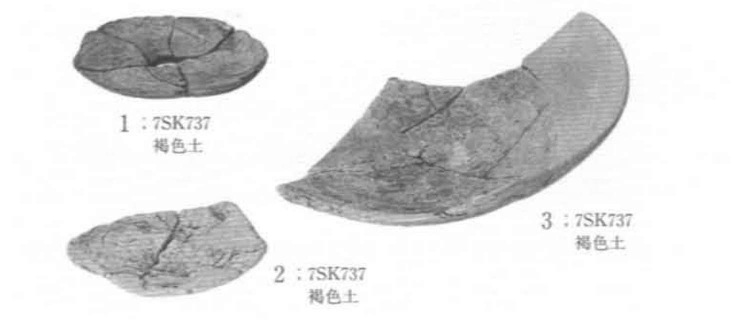
251．7SK633出土遺物



252．7SK634出土遺物

253．7SK634出土遺物

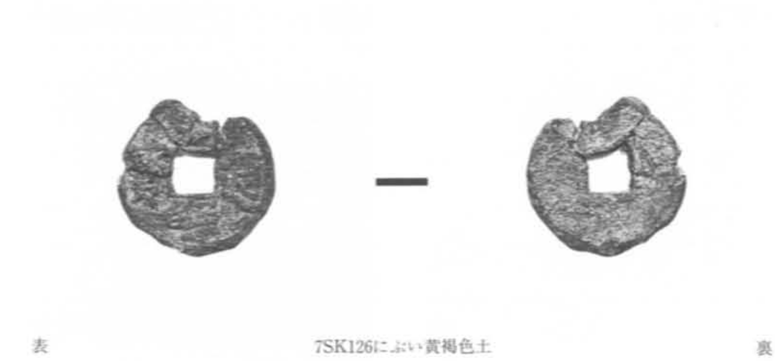
254．7SK633出土遺物



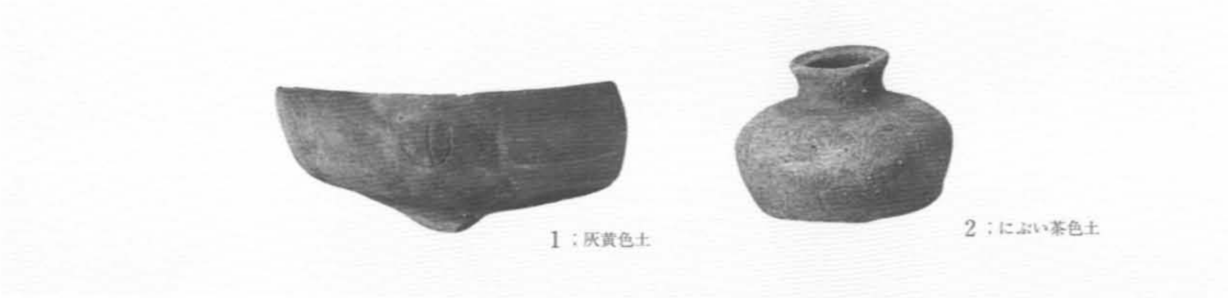
255．7SK737出土遺物

256．7SK737出土金属製品

257．7SK634出土金属製品

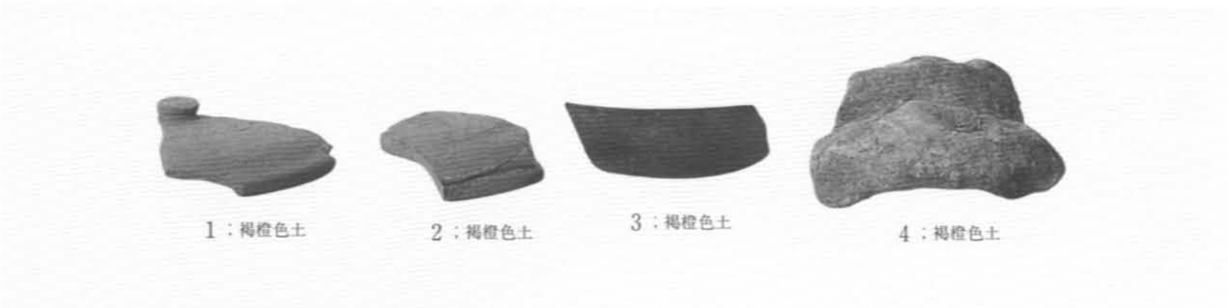


258．7SK126出土遺物　銭貨

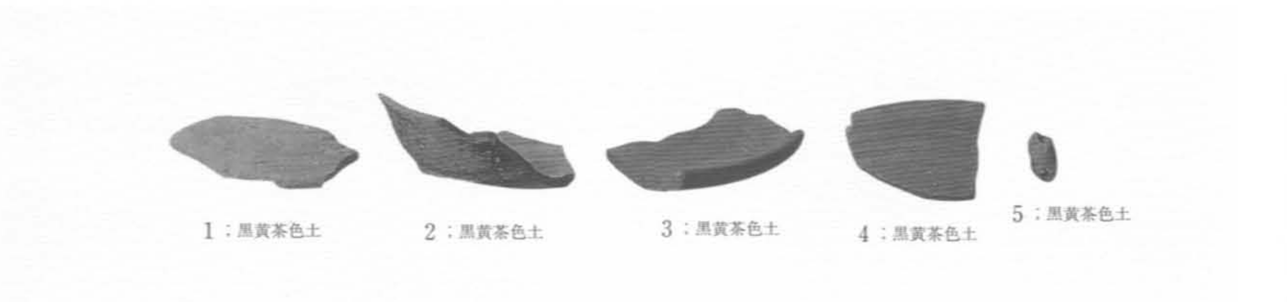


259．灰黄色土・にぶい茶色土出土遺物

260．褐黒色土出土遺物



261．褐橙色土出土遺物



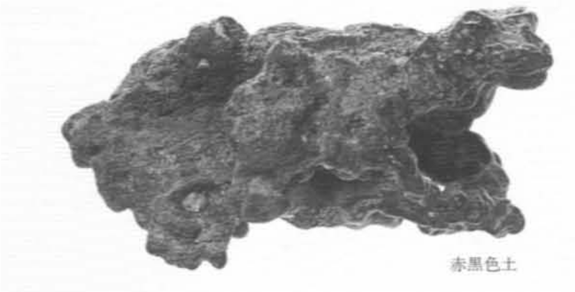
262．黒黄茶色土出土遺物

263．赤褐色土出土遺物

264．赤褐色土・暗黄茶褐色土・黒黄茶色土・淡黄褐色土出土石製品

265．赤黒色土出土遺物

266. 淡茶色土・黒黄茶色土出土金属製品



267. 赤黒色土出土鉄滓

表　黒褐色土　裏

268. 黒褐色土出土遺物　銭貨

表　黒褐色土　裏

269. 黒褐色土出土遺物　銭貨

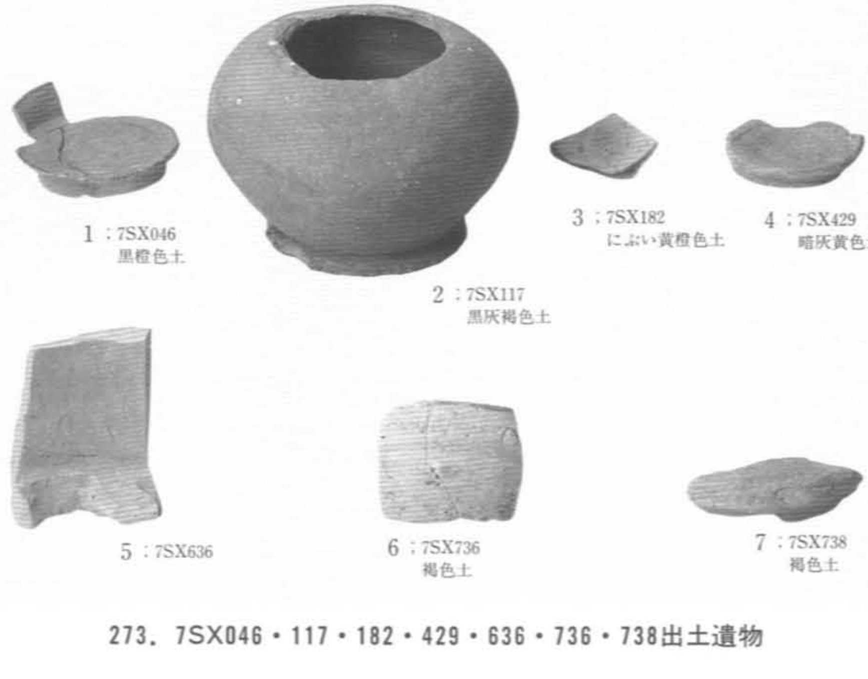
表　暗褐色土　裏

270. 暗褐色土出土遺物　銭貨

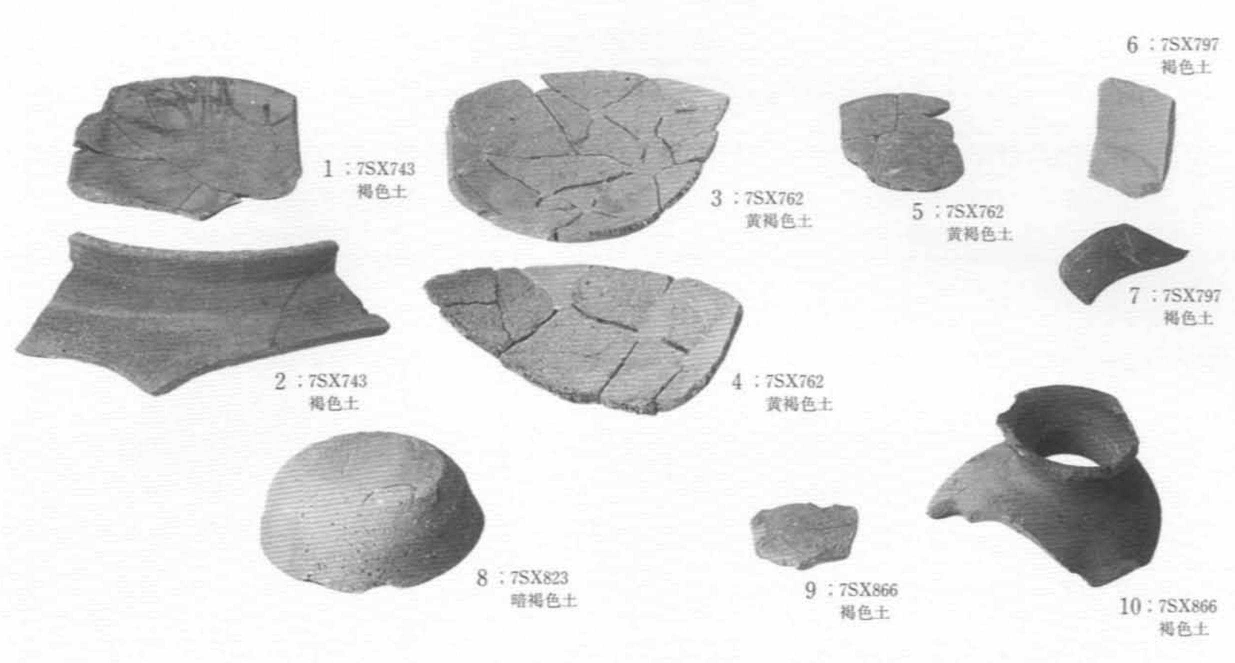
表　暗黄茶褐色土　裏

271. 暗黄茶褐色土出土遺物　銭貨

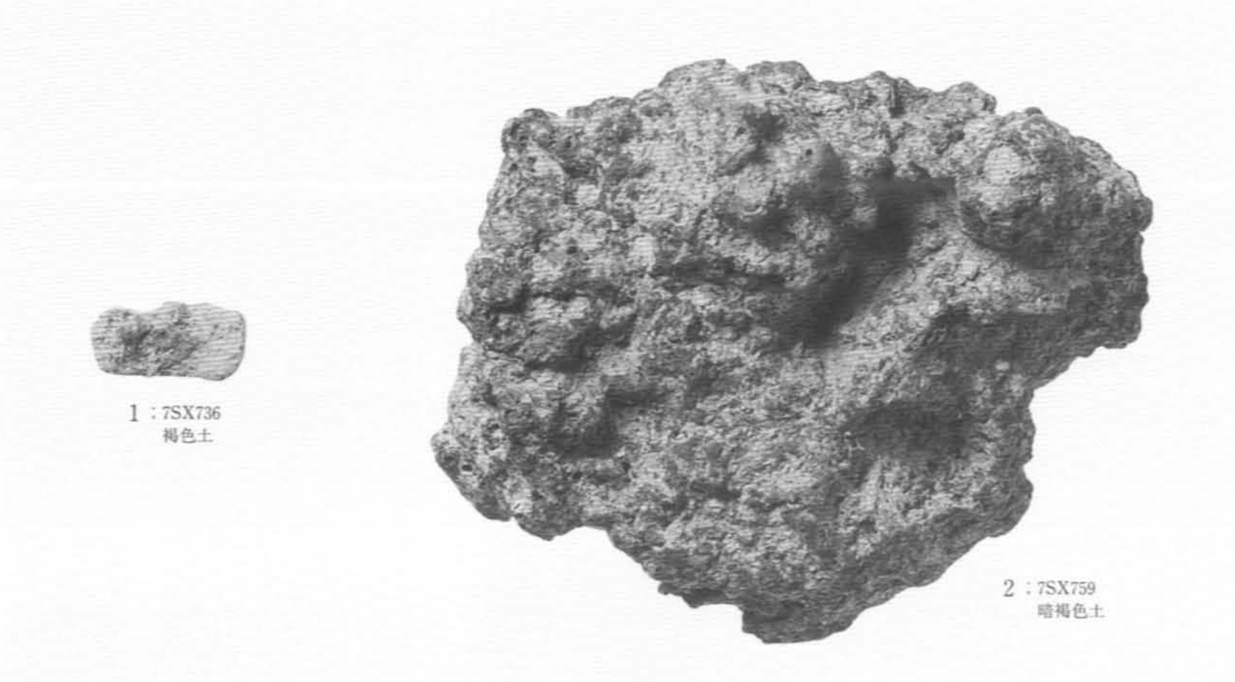
272. 赤茶褐色土出土玉類



273. 7SX046・117・182・429・636・736・738出土遺物



274．7SX743・762・797・823・866出土遺物



275．7SX736・759出土遺物

表　7SX488黒褐色土　裏

276．7SX488出土遺物　銭貨

報告書抄録

ふりがな	だざいふ・さのちくいせきぐん
書名	太宰府・佐野地区遺跡群
副書名	日焼遺跡第7次調査
巻次	20
シリーズ名	太宰府市の文化財
シリーズ番号	80集
編著者名	下山 覚・松崎卓郎・平島義孝・小石龍信 ㈱埋蔵文化財サポートシステム
編集機関	太宰府市教育委員会・㈱埋蔵文化財サポートシステム
所在地	太宰府市教育委員会 福岡県太宰府市観世音寺1丁目1番1号 ㈱埋蔵文化財サポートシステム 佐賀県佐賀市新中町1番7号
発行年月日	2005（平成17）年 3月10日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 ㎡	調査起因
		市町村	遺跡番号					
日焼遺跡第7次（ひやけいせきだいじ）	太宰府市（だざいふし） 向佐野342他（むかいさのほか）	402214		33°30′19″	130°29′54″	20031201～20040731	4997	区画整理事業

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
日焼遺跡第7次	墓・窯・製鉄	奈良・平安・近世	近世墓・窯跡・掘立柱建物・墳墓・製鉄関連遺構	須恵器・土師器・鉄製品・瓦・陶磁器・玉類・石器	

要約	縄文時代～近・現代に至る複合遺跡で、宮ノ本の丘陵～裾部にかけて立地する。縄文時代では後期から続く自然河川が検出されており、縄文時代後期から弥生時代早期の土器・石器などが出土した。7ｃ後半～8ｃ前中では、製鉄に関連する遺構や、それらに付帯すると考えられる掘立柱建物跡や竪穴状遺構が検出されており、佐野地区周辺での鉄生産の一端を明らかにすることができた。古代では奈良期の須恵器窯跡や、奈良･平安期の火葬墓･木棺墓・土壙墓が検出された。窯跡は2基検出されており、牛頚窯跡群の最東端に位置する。また、墳墓の検出によって宮ノ本丘陵が大宰府の公葬地として利用されていたことが改めて再確認された。近世に入ると丘陵の一部が墓地として利用されており、160基ほどの近世墓が検出された。太宰府では、近世墓が人骨を伴い且つまとまって検出された例は初めてであり、この地域における近世墓の構築・展開について明らかにすることができた。

太宰府市の文化財　第80集

太宰府・佐野地区遺跡群20

日焼遺跡第7次調査

第2分冊　自然科学分析・写真図版編

平成17（2005）年3月

編　　集　太宰府市教育委員会
〒818-0198　福岡県太宰府市観世音寺1-1-1

編集協力　㈱埋蔵文化財サポートシステム
〒849-0924　佐賀県佐賀市新中町1-7

印　　刷　九州電算株式会社
〒849-0902　佐賀県佐賀市久保泉町大字上和泉1848-20