佐賀県文化財調査報告書第167集

西九州自動車道建設に係る文化財調査報告書（3）

大江前遺跡

目貫古墳群・赤野遺跡・袈裟丸城跡・岩根遺跡

2006年3月
佐賀県教育委員会

玉島川流域空中写真

大江前遺跡SD01、02、03溝

大江前遺跡空中写真１

大江前遺跡空中写真２

東日本系土器

目貫古墳群ST01古墳遺物出土状況

目貫古墳群ST01古墳石室完掘状況

目貫古墳群空中写真

目貫古墳群ST03古墳石室

目貫古墳群ST02古墳石室

目貫古墳群ST01古墳出土鉄器

鉄斧・鉄素材

ST01古墳鉄器出土状況

赤野遺跡旧石器出土状況

赤野遺跡阿蘇４火砕流検出状況

岩根遺跡空中写真

34

65

68　71

174

180

炉底塊Ａセット

炉壁・鉄滓類

佐賀県文化財調査報告書第167集

西九州自動車道建設に係る文化財調査報告書（３）

大江前遺跡

目貫古墳群・赤野遺跡・袈裟丸城跡・岩根遺跡

２００６年３月

佐賀県教育委員会

序

この報告書は佐賀県教育委員会が国土交通省九州地方整備局佐賀国道事務所の委託をえて浜玉町（現唐津市）教育委員会の協力のもと平成９～12年度に実施した西九州自動車道唐津道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査の報告です。本事業としては『堂の前・井ゲタ遺跡』・『梅白遺跡』につづく３冊目にあたります。

今回の報告は浜玉地区所在の大江前遺跡・目貫古墳群・赤野遺跡・袈裟丸城跡・岩根遺跡であります。これらの各遺跡の時代は旧石器から中世まで、遺跡種別も集落跡、墳墓、生産遺跡、城跡と多種多様であります。これまであまり注目されなかった鏡山南麓部にもこのような貴重な埋蔵文化財があったことがわかりました。

本書が今後の学術・文化向上に少しでも役立てば幸いに存じます。発刊にあたり多難な調査作業に従事していただいた地元の皆様、整理作業に従事していただいた調査事務所の方々並びに埋蔵文化財の保護に御理解頂きました佐賀国道事務所に対し、心より厚くお礼申しあげます。

平成18年３月31日

佐賀県教育委員会
教育長　吉野健二

例　言

1，本書は西九州自動車道唐津－浜玉道路建設に伴い平成９～12年度に実施した唐津市浜玉町所在の大江前遺跡・目貫古墳群・赤野遺跡・袈裟丸城跡・岩根遺跡の発掘調査報告書であり、西九州自動車道建設に係る文化財調査報告書の第３冊である。

2，発掘調査は国土交通省九州地方整備局佐賀国道事務所の委託を受け、佐賀県教育委員会が主体となり浜玉町（現唐津市）教育委員会の協力を得て実施した。

3，本書の執筆分担は目次に記す。

4，報告書作成にあたっての整理作業は主に唐津中原事務所で行い、一部佐賀市高木瀬事務所でも行った。また、写真現像焼付は主に佐賀県文化財調査研究資料室で行い、一部唐津中原事務所で行った。

作業分担は次のとおりである。

遺物復元整理……浦田照千代・桑代ゆかり・徳田まり子・松本いつ子・脇山邦子・渡辺直美

遺物実測・製図……菊池孝子・中島美佳・美浦あずさ

遺物写真撮影……各担当調査員

写真現像焼付……市丸宮子（中原事務所）・奥知恵子（資料室）

写真整理・編集補助…池内理恵・辻美紀子

5，遺構実測は㈱埋蔵文化財サポートシステムに委託、一部を調査員が、空中写真は㈲空中写真企画に委託した。遺物実測は㈱埋蔵文化財サポートシステムに委託し、一部を唐津中原事務所で行った。

6，発掘調査、遺物整理に際して下記の方々から指導・助言を得た。

穴澤義功（たたら研究会）・長屋伸（福岡市教育委員会）・三木弘（大阪府立弥生文化博物館）

藤尾慎一郎（国立歴史民俗博物館）・設楽博己（駒澤大学）・小林青樹（国学院大学栃木短期大学）

村上恭通（愛媛大学）　（順不同・敬称略）

7，本書の編集は川副麻理子の協力のもと小松譲が行った。

凡　例

1，遺跡の略号は下記のとおりである。

大江前遺跡（ＯＥＭ）、目貫古墳群（ＭＥＮ）、赤野遺跡（ＡＫＮ）、袈裟丸城跡（ＫＥＳ）

岩根遺跡（ＩＷＮ）

2，遺構種別記号は次のとおりである。

ＳＨ：竪穴住居跡、ＳＢ：掘立柱建物跡、ＳＫ：土坑、ＳＥ：井戸跡、ＳＤ：溝跡・溝状遺構、

ＳＦ：畦畔、ＳＡ：杭列、ＳＸ：炉跡、不明遺構、ＳＴ：古墳、

3，各遺構番号は（遺構種別記号－番号）で連番とした。本書でも発掘調査時の遺構番号をそのまま用いた。

4，本書の挿図番号・図版番号は各遺跡ごとの通し番号である。

5，遺物番号は遺構ごとに連番として本文中では挿図番号－遺物番号で表記した。写真図版遺物も同じである。

6，本書に用いた方位はすべて国土座標第Ⅱ系（旧座標）の座標北である。

7，遺物および実測図の検索・照合のため、実測遺物全てに登録番号を付け表に付記した。

8，遺構・遺物写真、遺構・遺物実測図は佐賀県文化財調査研究資料室に保管する。

目　　次

Ⅰ，調査の経過（小松譲）…… 1
　1，調査に至る経過 …… 1
　2，調査組織 …… 3

Ⅱ，遺跡の位置と環境（田中健一郎）…… 7
　1，地理的環境 …… 7
　2，歴史的環境 …… 8

Ⅲ，大江前遺跡
　1，概要（小松譲）…… 14
　2，1・2区の調査（小松譲）…… 17
　　(1) 概要 …… 17
　　(2) 石器（兒玉洋志） …… 17
　3，3区の調査 …… 20
　　(1) 遺構（小松譲）…… 22
　　①3層（上層）…… 22
　　②4層（下層）…… 22
　　(2) 遺物 …… 26
　　①土器（大嶋健司）…… 26
　　②石器（兒玉洋志）…… 32
　　③土製品 …… 32
　　④木製品（大嶋健司）…… 32
　4，4区の調査 …… 36
　　(1) 遺構（小松譲）…… 37
　　(2) 遺物 …… 37
　　①土器（谷洋一郎）…… 37
　　②石器（兒玉洋志）…… 59
　　③不明土製品…… 64
　5，小結（小松譲）…… 75

Ⅳ，目貫古墳群（小松譲）
　1，概要 …… 118
　2，ＳＴ０１古墳 …… 118
　3，ＳＴ０２古墳 …… 132
　4，ＳＴ０３古墳 …… 135
　5，小結 …… 139

Ⅴ．赤野遺跡
1．概要（小松譲）…… 154
2．旧石器時代の遺構と遺物（川副麻理子）…… 156
3．古墳時代の遺構と遺物（小松譲）…… 163
(1) ＳＨ０１竪穴住居 …… 163
4．遺跡の立地する平坦な地形の形成について（小松譲）…… 165
5．小結（小松譲・川副麻理子）…… 166

Ⅵ．袈裟丸城跡（田中健一郎・川副麻理子）
1．概要 …… 172
2．遺構 …… 173
(1) ＳＤ０１（堀切）…… 173
(2) ピット群、その他の遺構 …… 176
(3) 地名での復元の試み …… 176
3．遺物 …… 178

Ⅶ．岩根遺跡（小松譲）
1．概要 …… 182
2．遺構 …… 185
(1) 排滓坑 …… 185
(2) 粘土採掘坑 …… 185
(3) 鉄滓廃棄土坑 …… 186
(4) 鍛冶炉 …… 189
(5) 焼土坑（炭窯）…… 190
3．遺物 …… 190
(1) 製鉄関連遺物 …… 190
(2) 土器 …… 253
(3) 炉壁・鉄滓の統計処理 …… 256
4．まとめ …… 257
5．分析用遺物の考古学的観察 …… 260
6．岩根遺跡出土製鉄・鍛冶関連遺物の金属学的調査 …… 294
九州テクノリサーチ・ＴＡＣセンター　大澤正己・鈴木瑞穂

Ⅷ．自然科学分析
1．大江前遺跡におけるプラントオパール分析（古環境研究所）…… 372
2．大江前遺跡における花粉分析（古環境研究所）…… 376
3．大江前遺跡における珪藻分析（古環境研究所）…… 382
4．目貫遺跡古墳出土鉄鏃の金属学的調査 …… 385
（大澤正己・鈴木瑞穂・九州テクノリサーチ・ＴＡＣセンター）
5．目貫古墳群出土の人骨鑑定（佐賀大学医学部　埴原恒彦）…… 389

Ⅸ．考察
1．大江前遺跡出土石器群の考察（兒玉洋志）…… 394

挿図目次

図Ⅰ－1　路線図（1/30000）…… 2
図Ⅱ－1　遺跡位置図 …… 7
図Ⅱ－2　周辺遺跡分布図（1/70000）…… 9
図Ⅱ－3　浜崎出土の土器 …… 12
図Ⅱ－4　旧海岸線・古砂丘列
新砂丘列地形分類図 …… 12
図Ⅲ－1　調査区位置図（1/3000）…… 15
図Ⅲ－2　グリッド配置図（1/800）…… 16
図Ⅲ－3　1，2区土層（1/60）…… 18
図Ⅲ－4　2区包含層出土石器（1/3，2/3，1/2）
…… 19
図Ⅲ－5　3区西壁土層（1/100）…… 20
図Ⅲ－6　3区南壁土層（1/100）…… 21
図Ⅲ－7　3区遺構配置図（1/300）…… 23
図Ⅲ－8　3区SD01，SD02，SA07（1/80）…… 24
図Ⅲ－9　3区SF04，SA05（1/80）、
3区SD03（1/80）…… 25
図Ⅲ－10　3区SD01出土土器1（1/3）…… 27
図Ⅲ－11　3区SD01出土土器2（1/3）…… 28
図Ⅲ－12　3区SD01出土土器3（1/3,1/2）…… 29
図Ⅲ－13　3区包含層出土弥生土器（1/3）…… 30
図Ⅲ－14　3区包含層出土古墳時代以降の土器
（1/3）…… 31
図Ⅲ－15　3区出土石器・土製品（2/3,1/2）…… 33
図Ⅲ－16　3区出土木製品1（1/3,1/4）…… 34
図Ⅲ－17　3区出土木製品2（1/3,1/4）…… 35
図Ⅲ－18　4区東壁土層（1/100）…… 38
図Ⅲ－19　4区北壁土層（1/100）…… 39
図Ⅲ－20　4区遺構配置図（1/300）…… 40
図Ⅲ－21　4区SD01出土土器1（1/3）…… 42
図Ⅲ－22　4区SD01出土土器2（1/3）…… 43
図Ⅲ－23　4区SD01出土土器3（1/3）…… 44
図Ⅲ－24　4区SD01出土土器4（1/3）…… 45
図Ⅲ－25　4区SD02・SD03出土土器（1/3）…… 46
図Ⅲ－26　4区包含層出土土器1（1/3）…… 47
図Ⅲ－27　4区包含層出土土器2（1/3）…… 48
図Ⅲ－28　4区包含層出土土器3（1/3）…… 49
図Ⅲ－29　4区包含層出土土器4（1/3）…… 50
図Ⅲ－30　4区包含層出土土器5（1/3）…… 51
図Ⅲ－31　4区包含層出土土器6（1/3）…… 52
図Ⅲ－32　4区包含層出土土器7（1/3）…… 53
図Ⅲ－33　4区包含層出土土器8（1/3）…… 54
図Ⅲ－34　4区包含層出土土器9（1/3）…… 55
図Ⅲ－35　4区包含層出土土器10（1/3）…… 56
図Ⅲ－36　4区包含層出土土器11（1/3）…… 57
図Ⅲ－37　4区包含層出土古墳時代～古代、
中世の土器（1/3）…… 58
図Ⅲ－38　4区SD01出土石器1（1/3）…… 60
図Ⅲ－39　4区SD01出土石器2（1/3）…… 61
図Ⅲ－40　4区SD01出土石器3（1/2，2/3，1/3）
…… 62
図Ⅲ－41　4区SD01出土土製品（1/2）…… 64
図Ⅲ－42　4区SD02，SD03出土石器（1/3，2/3）
…… 65
図Ⅲ－43　4区包含層出土石器1（1/3）…… 67
図Ⅲ－44　4区包含層出土石器2（1/3）…… 68
図Ⅲ－45　4区包含層出土石器3（1/3）…… 70
図Ⅲ－46　4区包含層出土石器4（1/2，2/3）…… 72
図Ⅲ－47　4区包含層出土石器5（1/2，1/3）…… 73
図Ⅲ－48　4区包含層出土土製品（1/2）…… 74
図Ⅲ－49　調査区周辺水田跡・集落跡推定図
（1/3000）…… 76
図Ⅲ－50　3区・4区遺構配置図（1/600）…… 77
図Ⅲ－51　SD01・02・03出土甕形土器分類図
（1/8）…… 79
図Ⅳ－1　地形測量図（1/1200）…… 119
図Ⅳ－2　ST01，03古墳地形測量図（1/200）…… 120
図Ⅳ－3　ST01古墳土層図（1/80）…… 121
図Ⅳ－4　ST01古墳石室天井石（1/30）…… 122
図Ⅳ－5　ST01古墳石室（1/30）…… 123
図Ⅳ－6　ST01古墳石室内遺物出土状況（1/20）
…… 124
図Ⅳ－7　ST01古墳石室床面（1/20）…… 125
図Ⅳ－8　ST01古墳墓坑（1/30）…… 126
図Ⅳ－9　ST01古墳出土鉄製品1（1/2）…… 128
図Ⅳ－10　ST01古墳出土鉄製品2（1/2）…… 129

図Ⅳ－11　ST01古墳出土鉄製品３（1/2）…… 130
図Ⅳ－12　ST01古墳出土鉄製品４（1/2）…… 131
図Ⅳ－13　ST02古墳地形測量図（1/200）…… 132
図Ⅳ－14　ST02古墳土層（1/80）…… 132
図Ⅳ－15　ST02古墳石棺（1/20）…… 133
図Ⅳ－16　ST02古墳墓坑（1/20）…… 134
図Ⅳ－17　ST03古墳土層（1/60）…… 135
図Ⅳ－18　ST03古墳石棺１（1/20）…… 136
図Ⅳ－19　ST03古墳石棺２（1/20）…… 137
図Ⅳ－20　ST03古墳墓坑（1/20）…… 138
図Ⅳ－21　鉄製品類例（1/2）…… 141
図Ⅳ－22　周辺古墳分布図（1/25000）…… 142
図Ⅴ－１　遺跡位置図（1/3000）…… 154
図Ⅴ－２　遺構配置図（1/400）…… 155
図Ⅴ－３　グリッド配置図（1/400）…… 156
図Ⅴ－４　調査区北西壁土層（1/80）…… 157
図Ⅴ－５　旧石器平面垂直分布図（1/80）…… 157
図Ⅴ－６　石器１（1/2）…… 158
図Ⅴ－７　石器２（1/2）…… 159
図Ⅴ－８　石器３（1/2・1/1）…… 160
図Ⅴ－９　SH01竪穴住居（1/40）…… 163
図Ⅴ－10　SH01住居出土土器（1/3）…… 164
図Ⅴ－11　段丘形成過程模式図・段丘面位置図 …… 165
図Ⅵ－１　中世遺跡位置図 …… 173
図Ⅵ－２　地形測量図（1/1400）…… 174
図Ⅵ－３　遺構配置図（1/300）…… 175
図Ⅵ－４　SD01堀切土層（1/20）…… 176
図Ⅵ－５　袈裟丸城跡周辺の地名 …… 177
図Ⅵ－６　土師器（1/2）…… 178
図Ⅶ－１　遺跡位置図（1/3000）…… 182
図Ⅶ－２　調査区位置図（1/500）…… 183
図Ⅶ－３　遺構配置図（1/200）…… 184
図Ⅶ－４　SX16排滓坑（1/30）…… 185
図Ⅶ－５　SK17粘土採掘坑（1/30）…… 186
図Ⅶ－６　鉄滓廃棄土坑１（1/30）…… 187
図Ⅶ－７　鉄滓廃棄土坑２（1/30）…… 188
図Ⅶ－８　SX13鍛冶炉（1/20）…… 189
図Ⅶ－９　焼土坑１（1/30）…… 191
図Ⅶ－10　焼土坑２（1/30）…… 192
図Ⅶ－11　炉壁１（1/4）…… 195
図Ⅶ－12　炉壁２（1/4）…… 196
図Ⅶ－13　炉壁３（1/4）…… 197
図Ⅶ－14　炉壁４（1/4）…… 198
図Ⅶ－15　炉壁５（1/4）…… 199
図Ⅶ－16　炉壁６（1/4）…… 200
図Ⅶ－17　炉壁７（1/4）…… 201
図Ⅶ－18　炉壁８（1/4）…… 202
図Ⅶ－19　炉壁９（1/4）…… 203
図Ⅶ－20　炉壁10（1/4）…… 204
図Ⅶ－21　炉壁11（1/4・1/6）…… 205
図Ⅶ－22　炉壁12（1/4・1/6）…… 206
図Ⅶ－23　鉄滓１（1/4）…… 207
図Ⅶ－24　鉄滓２（1/4）…… 208
図Ⅶ－25　鉄滓３（1/4）…… 209
図Ⅶ－26　鉄滓４（1/4）…… 210
図Ⅶ－27　鉄滓５（1/4）…… 211
図Ⅶ－28　鉄滓６（1/4）…… 212
図Ⅶ－29　鉄滓７（1/4）…… 213
図Ⅶ－30　鉄滓８（1/4）…… 214
図Ⅶ－31　鉄滓９（1/6）…… 215
図Ⅶ－32　鉄滓10（1/6）…… 216
図Ⅶ－33　鉄滓11（1/6）…… 217
図Ⅶ－34　鉄滓12（1/6）…… 218
図Ⅶ－35　鉄滓13（1/6）…… 219
図Ⅶ－36　鉄滓14（1/4）…… 220
図Ⅶ－37　鉄滓15（1/2・1/4）…… 221
図Ⅶ－38　鉄滓16（1/2・1/4）…… 222
図Ⅶ－39　鉄滓17（1/3・1/2）…… 223
図Ⅶ－40　鉄滓18（1/6・1/4）…… 224
図Ⅶ－41　羽口・鉄釘・砥石・石鍋（1/2・1/4）…… 225
図Ⅶ－42　製鉄関連遺物構成図１（炉壁） …… 227・228
図Ⅶ－43　製鉄関連遺物構成図２（滓類） …… 229・230
図Ⅶ－44　製鉄関連遺物構成図３（炉底塊）…… 231
図Ⅶ－45　製鉄関連遺物構成図４（炉底塊）…… 232
図Ⅶ－46　製鉄関連遺物構成図５（炉底塊）…… 233
図Ⅶ－47　製鉄関連遺物構成図６（鉄塊系遺物・その他）…… 235・236

図Ⅶ－48　古墳時代の土器・玉類（1/3・2/3）‥ 254
図Ⅶ－49　古代以降の土器（1/3）‥‥‥‥‥ 255
図Ⅶ－50　分析資料１　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 262
図Ⅶ－51　分析資料２　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 263
図Ⅶ－52　分析資料４　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 265
図Ⅶ－53　分析資料５　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 266
図Ⅶ－54　分析資料６　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 267
図Ⅶ－55　分析資料７　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 268
図Ⅶ－56　分析資料８　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 269
図Ⅶ－57　分析資料９　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 270
図Ⅶ－58　分析資料10　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 271
図Ⅶ－59　分析資料11　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 272
図Ⅶ－60　分析資料12　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 273
図Ⅶ－61　分析資料13　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 274
図Ⅶ－62　分析資料14　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 275
図Ⅶ－63　分析資料15　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 276
図Ⅶ－64　分析資料16　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 277
図Ⅶ－65　分析資料17　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 278
図Ⅶ－66　分析資料18　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 279
図Ⅶ－67　分析資料19　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 280
図Ⅶ－68　分析資料20‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 281
図Ⅶ－69　分析資料21　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 282
図Ⅶ－70　分析資料22　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 283
図Ⅶ－71　分析資料23　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 284
図Ⅶ－72　分析資料24　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 285
図Ⅶ－73　分析資料25　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 286
図Ⅶ－74　分析資料26　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 287
図Ⅶ－75　分析資料27　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 288
図Ⅶ－76　分析資料28　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 289
図Ⅶ－77　分析資料31　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 292
図Ⅶ－78　分析資料32　‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 293
図Ⅷ－１　プラント・オパール分析結果　‥‥ 374
図Ⅷ－２　プラント・オパール顕微鏡写真　‥ 375
図Ⅷ－３　花粉ダイアグラム　‥‥‥‥‥‥ 378
図Ⅷ－４　花粉・胞子・寄生虫顕微鏡写真１‥ 380
図Ⅷ－５　花粉・胞子・寄生虫顕微鏡写真２‥ 381
図Ⅷ－６　珪藻顕微鏡写真　‥‥‥‥‥‥‥ 384
図Ⅷ－７　鉄鏃の顕微鏡組織　‥‥‥‥‥‥ 388
図Ⅷ－８　目貫古墳群出土人骨(1)　‥‥‥‥ 390
図Ⅷ－９　目貫古墳群出土人骨(2)　‥‥‥‥ 391

表目次

表Ⅰ－１　調査経過一覧表　‥‥‥‥‥‥‥‥　１
表Ⅲ－１　３区出土土器観察表(1)　‥‥‥‥‥　80
表Ⅲ－２　３区出土土器観察表(2)　‥‥‥‥‥　81
表Ⅲ－３　４区出土土器観察表(1)　‥‥‥‥‥　82
表Ⅲ－４　４区出土土器観察表(2)　‥‥‥‥‥　83
表Ⅲ－５　４区出土土器観察表(3)　‥‥‥‥‥　84
表Ⅲ－６　４区出土土器観察表(4)　‥‥‥‥‥　85
表Ⅲ－７　４区出土土器観察表(5)　‥‥‥‥‥　86
表Ⅲ－８　４区出土土器観察表(6)　‥‥‥‥‥　87
表Ⅲ－９　４区包含層出土の古墳時代～古代、
　　中世の土器観察表　‥‥‥‥‥‥‥　87
表Ⅲ－10　２区包含層出土石器観察表　‥‥‥　88
表Ⅲ－11　３区包含層出土石器観察表　‥‥‥　88
表Ⅲ－12　４区遺構・包含層出土石器観察表(1)
　　‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　88
表Ⅲ－13　４区遺構・包含層出土石器観察表(2)
　　‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　89
表Ⅲ－14　４区遺構・包含層出土石器観察表(3)
　　‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥　90
表Ⅲ－15　遺構・包含層出土土製品観察表　‥　90
表Ⅲ－16　３区木製品観察表　‥‥‥‥‥‥　90
表Ⅳ－１　ST01古墳出土鉄製品一覧表　‥‥‥ 131
表Ⅴ－１　石器一覧表(1)　‥‥‥‥‥‥‥‥ 161
表Ⅴ－２　石器一覧表(2)　‥‥‥‥‥‥‥‥ 162
表Ⅴ－３　SH01住居出土土師器一覧表　‥‥‥ 164
表Ⅵ－１　袈裟丸城跡出土土師器一覧表　‥‥ 178
表Ⅶ－１　製鉄関連遺物観察表(1)　‥‥‥‥‥ 237
表Ⅶ－２　製鉄関連遺物観察表(2)　‥‥‥‥‥ 238
表Ⅶ－３　製鉄関連遺物観察表(3)　‥‥‥‥‥ 239
表Ⅶ－４　製鉄関連遺物観察表(4)　‥‥‥‥‥ 240
表Ⅶ－５　製鉄関連遺物観察表(5)　‥‥‥‥‥ 241
表Ⅶ－６　製鉄関連遺物観察表(6)　‥‥‥‥‥ 242
表Ⅶ－７　製鉄関連遺物観察表(7)　‥‥‥‥‥ 243
表Ⅶ－８　製鉄関連遺物観察表(8)　‥‥‥‥‥ 244

表Ⅶ－9　製鉄関連遺物観察表(9) …… 245
表Ⅶ－10　製鉄関連遺物観察表(10) …… 246
表Ⅶ－11　製鉄関連遺物観察表(11) …… 247
表Ⅶ－12　製鉄関連遺物観察表(12) …… 248
表Ⅶ－13　製鉄関連遺物観察表(13) …… 249
表Ⅶ－14　製鉄関連遺物観察表(14) …… 250
表Ⅶ－15　製鉄関連遺物観察表(15) …… 251
表Ⅶ－16　製鉄関連遺物観察表(16) …… 252
表Ⅶ－17　古墳時代土器一覧表 …… 254
表Ⅶ－18　古代・中・近世土器一覧表 …… 256
表Ⅶ－19　鉄滓種類別集計表 …… 256
表Ⅶ－20　主要要素一覧表 …… 259
表Ⅶ－21　鉄関連遺物分析資料一覧表 …… 261
表Ⅶ－22　供試材の履歴と調査項目 …… 319
表Ⅶ－23　供試材の化学組成 …… 320
表Ⅶ－24　木炭の性状 …… 320
表Ⅶ－25　出土遺物の調査結果のまとめ …… 321
表Ⅷ－1　大江前遺跡における花粉分析結果 …… 379
表Ⅷ－2　大江前遺跡における珪藻分析結果 …… 383
表Ⅷ－3　供試材の履歴と調査項目 …… 387
表Ⅷ－4　鉄鏃状鉄製品の調査結果 …… 387
表Ⅸ－1　SD01、02、03出土石器石材・報告分 …… 397

巻頭図版目次

1，玉島川流域空中写真 …… 巻頭図版1
2，大江前遺跡SD01・02・03溝 …… 巻頭図版2
大江前遺跡空中写真1 …… 巻頭図版2
3，大江前遺跡空中写真2 …… 巻頭図版3
東日本系土器 …… 巻頭図版3
4，目貫古墳群ST01古墳遺物出土状況 …… 巻頭図版4
目貫古墳群ST01古墳石室完掘状況 …… 巻頭図版4
5，目貫古墳群空中写真 …… 巻頭図版5
目貫古墳群ST03古墳石室 …… 巻頭図版5
目貫古墳群ST02古墳石室 …… 巻頭図版5
6，目貫古墳群ST01古墳出土鉄器 …… 巻頭図版6
鉄斧・鉄素材 …… 巻頭図版6
ST01古墳鉄器出土状況 …… 巻頭図版6
7，赤野遺跡旧石器出土状況 …… 巻頭図版7
赤野遺跡阿蘇4火砕流検出状況 …… 巻頭図版7
8，岩根遺跡空中写真 …… 巻頭図版8
炉壁・鉄滓類 …… 巻頭図版8

図版目次

PLⅢ－1　1．遺跡全景1（北上空から） …… 91
2．遺跡全景2（南上空から） …… 91
PLⅢ－2　1．3区遠景（北から） …… 92
2．3区全景（真上から） …… 92
PLⅢ－3　1．3区近景1（東から） …… 93
2．3区近景2（西から） …… 93
PLⅢ－4　1．3区4層水田面（東から） …… 94
2．3区SD01，02（北東から） …… 94
3．3区SD01，02完掘（北西から） …… 94
PLⅢ－5　1．3区SD03（北西から） …… 95
2．3区SD02と杭,芯材1（南東から） …… 95
3．3区SD02と杭,芯材（南東から） …… 95
4．3区SD01土層（東から） …… 95
PLⅢ－6　1．3区木製品出土状況1 …… 96
2．3区木製品出土状況2 …… 96
PLⅢ－7　1．3区木製品出土状況3 …… 97
2．3区木製品出土状況4 …… 97
3．3区木製品出土状況5 …… 97
PLⅢ－8　1．3区木製品出土状況6 …… 98

2．3区木製品出土状況7 …… 98
3．3区木製品出土状況8 …… 98
PLⅢ－9 1．4区近景（南東から）…… 99
2．4区SD01, 02, 03（北から）‥ 99
PLⅢ－10 1．4区土層1（北から）…… 100
2．4区土層2（北から）…… 100
3．4区土層3（北から）…… 100
PLⅢ－11 3区SD01出土土器 …… 101
PLⅢ－12 3区SD01他出土土器 …… 102
PLⅢ－13 3区包含層出土土器 …… 103
PLⅢ－14 4区SD01出土土器1 …… 104
PLⅢ－15 4区SD01出土土器2 …… 105
PLⅢ－16 4区溝跡出土土器 …… 106
PLⅢ－17 4区包含層出土土器1 …… 107
PLⅢ－18 4区包含層出土土器2 …… 108
PLⅢ－19 4区包含層出土土器3 …… 109
PLⅢ－20 4区包含層出土土器4 …… 110
PLⅢ－21 4区包含層出土土器5 …… 111
PLⅢ－22 4区包含層出土土器6 …… 112
PLⅢ－23 4区SD01他出土石器 …… 113
PLⅢ－24 4区SD01出土石器、土製品 …… 114
PLⅢ－25 4区出土石器 …… 115
PLⅢ－26 3区出土木製品 …… 116
PLⅣ－1 1．遺跡遠景（東上空から）…… 143
2．遺跡近景（東から）…… 143
PLⅣ－2 1．調査前空中写真1（東上空から）
…… 144
2．調査前空中写真2（南東上空から）
…… 144
PLⅣ－3 1．ST01古墳石室検出状況（南から）
…… 145
2．ST01古墳石室蓋石除去（南から）
…… 145
3．ST01古墳石室掘り方（南から）
…… 145
PLⅣ－4 1．ST01古墳石室遺物出土状況
（南から）…… 146
2．ST01古墳石室完掘（南から）‥ 146
PLⅣ－5 1．ST01古墳鉄製品、人骨出土状況
…… 147
2．ST01古墳石室床面と石枕1 ‥ 147
3．ST01古墳石室床面と石枕2 ‥ 147
PLⅣ－6 1．ST02古墳石室検出状況（北から）
…… 148
2．ST02古墳石室完掘（西から）‥ 148
PLⅣ－7 1．ST02古墳石室と人骨（西から）
…… 149
2．ST02古墳頭蓋骨出土状況（北から）
…… 149
PLⅣ－8 1．ST03古墳石室完掘1（北西から）
…… 150
2．ST03古墳石室完掘2（北西から）
…… 150
3．ST03古墳石室検出状況（北西から）
…… 150
PLⅣ－9 ST01古墳出土鉄製品1 …… 151
PLⅣ－10 ST01古墳出土鉄製品2 …… 152
PLⅤ－1 1．旧石器出土状況1（南から）‥ 167
2．旧石器出土状況2（東から）‥ 167
3．ナイフ形石器出土状況 …… 167
PLⅤ－2 1．北西壁土層 …… 168
2．土壌サンプリング状況 …… 168
3．壁面で確認した阿蘇4火砕流
…… 168
PLⅤ－3 1．調査区全景（南から）…… 169
2．SH01竪穴住居跡（西から）…… 169
PLⅤ－4 旧石器・土師器 …… 170
PLⅥ－1 1．SD01堀切（南から）…… 179
2．SD01土層断面・西面 …… 179
PLⅥ－2 1．調査区頂上部（南から）…… 180
2．土師器皿・杯 外面 …… 180
3．土師器皿・杯 内面 …… 180
PLⅦ－1 1．遺跡近景1（東から）…… 353
2．遺跡近景2（南から）…… 353
PLⅦ－2 1．遺跡近景3（西から）…… 354
2．調査区全景1（真上から）…… 354
PLⅦ－3 1．調査区全景2（西から）…… 355
2．調査区全景3（真上から）…… 355
PLⅦ－4 1．調査区全景4（西から）…… 356
2．調査区全景5（南から）…… 356

PLⅦ－5　1．調査区近景（西から）…… 357
2．調査区南側（真上から）…… 357
PLⅦ－6　1．SX14，SK15，SX16（西から）
……358
2．SX14，SK15，SX16（南から）
…… 358
3．SX14，SK15，SX16完掘（南から）
…… 358
PLⅦ－7　1．SK17粘土採掘坑（西から）…… 359
2．SX13鍛冶炉（東から）…… 359
PLⅦ－8　1．SK06鉄滓廃棄土坑１（南西から）
…… 360
2．SK06鉄滓廃棄土坑（南から）‥ 360
3．SK03鉄滓廃棄土坑（南から）‥ 360
PLⅦ－9　1．SK10鉄滓廃棄坑，SX04焼土坑
（西から）…… 361
2．SK09,SK10鉄滓廃棄土坑
（南から）…… 361
3．SK10鉄滓廃棄土坑（西から）‥ 361
PLⅦ－10　1．SX16排滓孔，SK11鉄滓廃棄土坑
（東から）…… 362
2．SK11鉄滓廃棄土坑（東から）‥ 362
3．土器出土状況 …… 362
PLⅦ－11　1．SX01，02焼土坑（南西から）‥ 363
2．SX05焼土坑，SX13鍛冶炉（南から）
…… 363
3．SX18焼土坑（南から）…… 363
PLⅦ－12　1．発掘作業風景 …… 364
2．遺構の検討風景 …… 364
3．鉄滓水洗風景 …… 364
PLⅦ－13　1．鉄滓整理風景１ …… 365
2．鉄滓整理風景２ …… 365
PLⅦ－14　鉄滓１ …… 366
PLⅦ－15　鉄滓２ …… 367
PLⅦ－16　古墳時代・古代の土器 …… 368
PLⅦ－17　古代・中・近世の土器 …… 369

Ⅰ　調査の経過

1，調査に至る経過

西九州自動車道は福岡県福岡市から前原市、佐賀県唐津市、伊万里市、長崎県松浦市、佐世保市を経由して佐賀県武雄市に至り九州横断自動車長崎大分線と合流する総延長約150kmの路線であり、国土交通省九州地方整備局の事業である。本埋蔵文化財発掘調査事業はこのうちの唐津道路区間の中の浜玉インターチェンジと唐津インターチェンジ区間6.6kmを対象としている。

佐賀県教育委員会文化課は佐賀国道事務所から道路建設事業の照会を受け、平成６年度から路線予定地の踏査および確認調査を実施した。文化財調査体制は開発事業が広域かつ大規模であることから調査主体は佐賀県教育委員会文化課とし、調査対象地の当該教育委員会からの職員派遣をうけた。これまでの本調査は唐津市堂の前遺跡・井ゲタ遺跡・末広遺跡・梅白遺跡・中原遺跡、唐津市浜玉町赤野遺跡・岩根遺跡・袈裟丸城跡・大江前遺跡・目貫古墳群がある。このうち堂の前遺跡・井ゲタ遺跡・梅白遺跡の報告書を刊行した。本書は唐津市浜玉町赤野遺跡・岩根遺跡・袈裟丸城跡・大江前遺跡・目貫古墳群、の発掘調査報告書である。

表Ⅰ－１に調査経過一覧を掲載する。

本調査に至る確認調査の経過は以下のとおりである。

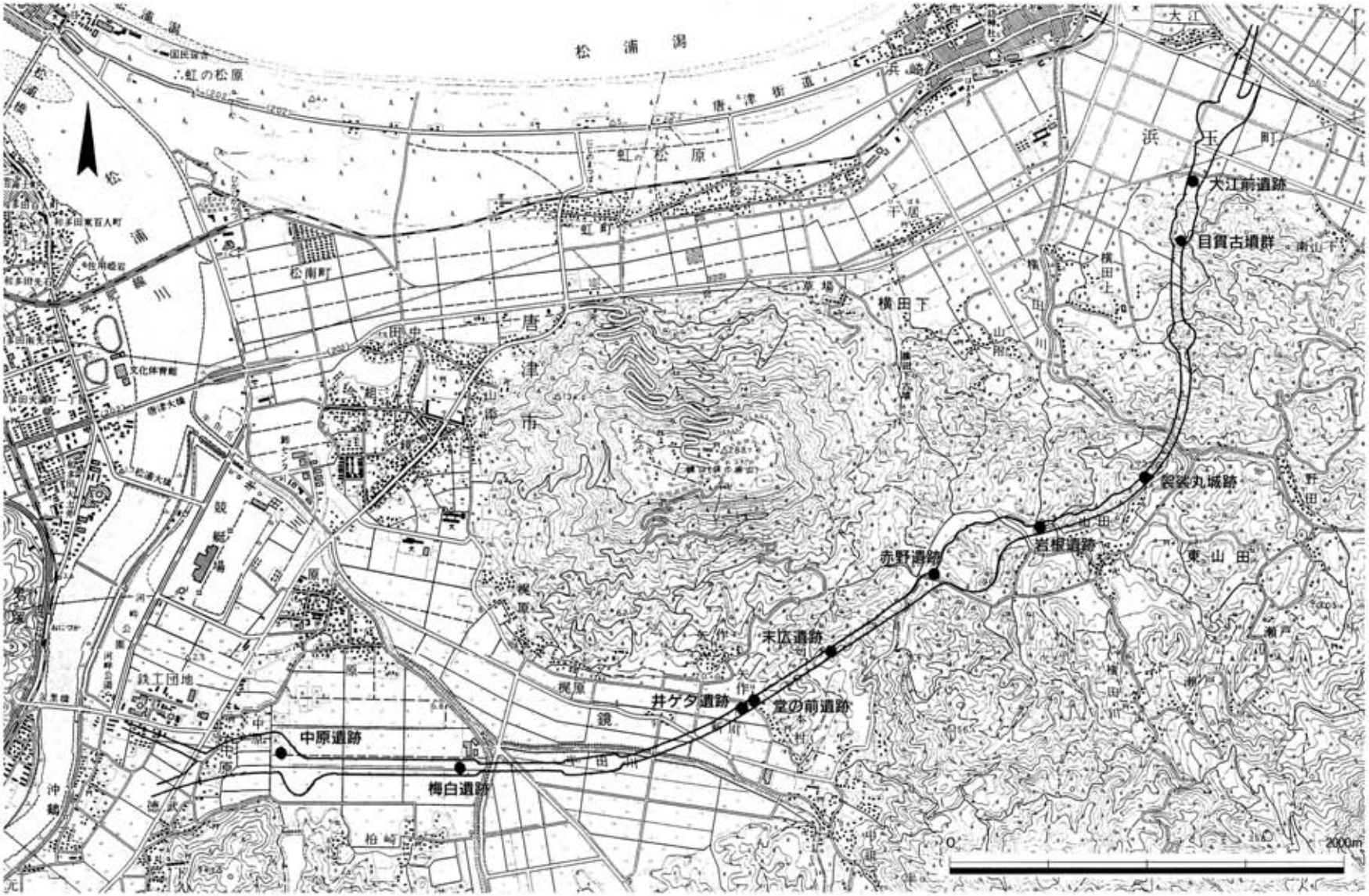
平成７年度に唐津市半田地区～唐津市浜玉町の確認調査を実施し末広遺跡、赤野遺跡を確認した。確認調査担当は森田孝志である。平成８年４月から６月にかけて末広遺跡の調査を実施した。調査担当は草場・家田である。遺跡は半田川の左岸の丘陵上・標高51ｍに位置する。調査の結果、円形にまわる石組４基を確認した。石組の径は約１ｍで石材はすべて花崗岩である。墓石の根石と思われる。

平成９年度は唐津市浜玉町東山田地区№310～№320、同市浜玉町大江前地区№195～№210、同市浜玉町横田上地区№235～№245の確認調査を実施した。確認調査担当は大江前地区、横田上地区が立石泰久、東山田地区は小松譲である。確認調査の結果、大江前地区において大江前遺跡を、東山田地区では岩根遺跡を確認した。また、同市浜玉町東山田地区の袈裟丸城は踏査の結果、城跡であることが確認できたため本調査を実施するよう協議を行った。

平成10年度は唐津市浜玉町横田上地区№215～№250の確認調査を実施した。確認調査担当は立石泰久である。その結果、目貫古墳群を確認した。

表Ⅰ－１　調査経過一覧表

年度	本調査	調査員	調査確認
平成８年度	末広遺跡（唐津市）	家田、草場	
平成９年度	赤野遺跡（浜玉町）	立石、米倉	浜玉町東山田地区・大江前地区・横田上地区
平成10年度	岩根遺跡・袈裟丸城跡（浜玉町）	立石、永田	浜玉町横田上地区
平成11年度	大江前遺跡（浜玉町）	井上、永田	
平成12年度	大江前遺跡・目貫古墳群（浜玉町）	井上、永田	



図Ⅰ－1　路線図（1/30000）

2，調査組織

調査主体　佐賀県教育委員会
調査協力　浜玉町教育委員会
調査協力　唐津市教育委員会

発掘調査（平成８年４月～13年３月）

総括	佐賀県教育委員会	教育長	川久保善明	（平成８～11年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課長	高島　忠平	（平成８年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課長	佛坂　勝男	（平成９～12年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課参事	木下　　巧	（平成８年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課参事	大橋　康二	（平成12年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課長補佐	深町　昌司	（平成８・９年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課長補佐	田平　徳栄	（平成８・９年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課副課長	園田　義孝	（平成10・11年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課副課長	大橋　康二	（平成10・11年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課副課長	東中川忠美	（平成12年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課副課長	東島　桂子	（平成12年度）
調査総括	佐賀県教育委員会	文化財課企画調整主査	立石　泰久	（平成８～12年度）
調査員	佐賀県教育委員会	文化財課主査	家田　淳一	（平成８年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課指導主事	小松　　譲	（平成９～12年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課指導主事	井上　倫生	（平成11～12年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課嘱託	美浦　雄二	（平成９年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課嘱託	坂井　清春	（平成10年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課嘱託	辻村美代子	（平成11・12年度）
	佐賀県教育委員会	文化財課嘱託	太田　正和	（平成12年度）
	浜玉町教育委員会	嘱託	米倉美和子	（平成９年度）
	浜玉町教育委員会	吏員	永田　　淳	（平成10～12年度）
	唐津市教育委員会	事務吏員	草場　誠司	（平成９年度）
	唐津市教育委員会	事務吏員	美浦　雄二	（平成10～11年度）
庶務会計	佐賀県教育委員会	文化課庶務係長	岩瀬　茂生	（平成８・９年度）
	佐賀県教育委員会	文化課庶務係長	津野　建夫	（平成10～12年度）
	佐賀県教育委員会	文化課主査	久保　信行	（平成８～10年度）
	佐賀県教育委員会	文化課主査	相川ミエ子	（平成10～12年度）
	佐賀県教育委員会	文化課主事	吉村　俊也	（平成８～10年度）
	佐賀県教育委員会	文化課主事	富窪　道代	（平成８・９年度）
	佐賀県教育委員会	文化課主事	毎熊　　近	（平成11・12年度）
	佐賀県教育委員会	文化課主事	陶山　　優	（平成11・12年度）

調査補助員　　青木　秀昭

発掘作業員

安藤剛、内山為次郎、内山智子、緒方義春、加茂豊子、加茂春江、加茂光春、栗原カヨコ、重カズヨ、田中フサ子、堤怜子、中村幸子、鍋島フミ子、古川善彦、豆田紀久子、宮崎等、吉村百合子、脇山妙子、脇山光子（五十音順）

整理・報告書作成（平成16・17年度）

総括	佐賀県教育委員会	教育長	吉野　健二　（平成16・17年度）
	佐賀県教育委員会	文化課長	初村　健二　（平成16・17年度）
	佐賀県教育委員会	文化課副課長	天本　洋一　（平成16年度）
	佐賀県教育委員会	文化課参事	東中川忠美　（平成17年度）
調査総括	佐賀県教育委員会	文化課係長	立石　泰久　（平成16年度）
	佐賀県教育委員会	文化課係長	西田　和己　（平成17年度）
調査員	佐賀県教育委員会	文化課指導主事	小松　　譲　（平成16・17度）
	佐賀県教育委員会	文化財保護主事	川副麻理子　（平成16・17年度）
	佐賀県教育委員会	文化課嘱託	松瀬　京子　（平成16年度）
	佐賀県教育委員会	文化課嘱託	大嶋　健司　（平成16・17年度）
	佐賀県教育委員会	文化課嘱託	谷　洋一郎　（平成16・17年度）
	佐賀県教育委員会	文化課嘱託	兒玉　洋志　（平成17年度）
	佐賀県教育委員会	文化課嘱託	田中健一郎　（平成17年度４月～９月）
	唐津市教育委員会	事務吏員	内田　孔明　（平成16年度）
庶務会計	佐賀県教育委員会	係長	中原　吉朗　（平成16・17年度）
	佐賀県教育委員会	主査	野口佐智子　（平成16年度）
	佐賀県教育委員会	主査	島田　一幸　（平成16年度）
	佐賀県教育委員会	主査	碇　　一浩　（平成16・17年度）
	佐賀県教育委員会	主査	平尾　和子　（平成17年度）
	佐賀県教育委員会	主事	坂口　豪史　（平成16年度）
	佐賀県教育委員会	主事	山口　徹也　（平成17年度）

整理作業員　池内理恵、市丸宮子、浦田照千代、菊池孝子、桑代ゆかり、辻美紀子、徳田まり子、中島美佳、松本いつ子、美浦あずさ、脇山邦子、渡部直美（五十音順）

調査日誌

赤野遺跡

平成９年（1997年）

６月23日　調査区内除草作業
７月29日　調査再開
９月25日　調査終了
12月３日　追加調査・阿蘇４を確認
12月９日　土層剥ぎ取り実施。

岩根遺跡

平成10年（1998年）

７月６日　調査開始
７月24日　大橋副課長現場視察
７月28日　穴沢先生調査指導
10月21日　穴沢先生調査指導
10月23日　新聞報道
11月16日　大澤正己先生来訪
12月８日　気球写真撮影
12月18日　調査終了

袈裟丸城跡

平成10年

11月６日　調査開始

平成11年

３月10日　調査終了

大江前遺跡

平成11年（1999年）

10月１日　調査開始
10月22日　３区を重機にて拡張
10月29日　水田畦畔確認
11月11日　４区重機により表土はぎ開始
12月７日　気球写真撮影
12月16日　３区下層掘り下げ開始

平成12年

６月７日　気球写真撮影
６月15日　調査終了

目貫古墳群

平成12年

６月15日　伐採開始
６月29日　調査開始
８月30日　空中写真撮影
９月11日　調査終了

赤野遺跡調査風景

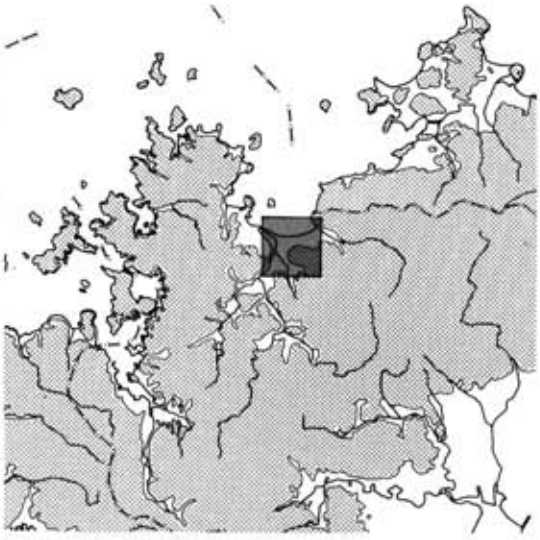
袈裟丸城跡調査風景

II　遺跡の位置と環境

1，地理的環境

唐津市は九州の西北部、東松浦半島の東に位置し玄界灘を望む。現在の旧唐津市周辺はその地域的区分から上場台地部（標高100～200mの準平原状の台地、東松浦半島付近）・高地部（脊振山系から伸びる山間部・鏡山周辺）・海岸離島部・沖積低地部（市街地と平野部全体）に分けられる。

旧唐津市周辺の基盤層の大部分は中生代三畳紀の東松浦花崗岩で、鏡山周辺の高地部の一部にのみ、神埼花崗閃緑岩の露出状況を見る事が出来る。基盤層上部には新第三紀～第四紀更新世の活発な火山活動を裏付ける玄武岩質溶岩が形成される。



図Ⅱ－1　遺跡位置図

氷河期の終結により約一万年前を境に活発な温暖化が始まり、海水面は縄文時代早期～前期をピークに上昇した。これを縄文海進と呼んでいるが、この海進現象を示す資料として、松浦川流域の久里小学校建設時に確認された浮遊物質の沈殿・堆積した層や大量のカキの貝殻片がある。井関弘太郎氏（1982）によれば、当該期の海進のピーク時における同小学校周辺は、６m内外の水深を持つ海域であり、宇木川・半田川流域の平野部も柏崎付近まで海域であったと指摘されている。やがて、海進のピークを過ぎると、次第に海岸線は後退し、河川からの堆積により唐津平野が形作られる。縄文時代中期頃から、唐津平野の松浦川・玉島川・佐志川等によって古砂丘地帯が形成され、晩期になると、この砂丘列に閉鎖された湿地帯も陸地化していった。この新たな平野の成立が人々の生活空間を拡大させ、平野部の遺跡増加を促したと言える。さらに、古墳時代には、虹の松原砂丘等の新砂丘列が形成され、海岸線は現在とほぼ同様の位置にまで後退する。やがて、新砂丘列の背後に広がる湿地帯は、江戸期の藩政開発によって陸地化し、現在の景観に近い唐津となる。

初代唐津藩主寺沢広高は、唐津の町中の城下町整備や河川の改修・後背湿地の新田開発化等を行っている。近世以前の唐津は松浦川や徳須恵川等が度々氾濫していたため、その対応策として町田川と合流させ、唐津城の城下町の整備と共に現在の河川の流路を成立させた。『唐津市史』よれば、「元々の松浦川は現在の双水の城淵付近から東方の丘麓に沿って北流し、虹の松原に近づいて半田川と合流し、舞鶴公園の西南を流れて二の門前を走り、埋門小路下を経て西の浜海岸に流れる。」とされる。浜玉地区では、この河川工事が行われる以前の虹の松原と淵ノ上周辺は陸続きであった。

元来、「唐津」の「唐（から）」とは中国の唐、または朝鮮半島を指し、広く外国を称した言葉でもあった。また、「津（つ）」とは船の渡し場を意味し、港湾を指す。したがって、唐津とは、海を隔てて日本と隣接する朝鮮半島、または中国大陸との往来する船の着く港町のことを差し、文化・交流の拠点という語源を持つ。事実、唐津は昔から大陸と近かったこともあって、大陸文化の受容や交流、また文化の発信地として重要な地であった。

2，歴史的環境

旧石器時代の遺跡は、上場台地を中心に分布する。AT降灰前後期と考えられる石器群が出土した馬部甚蔵山遺跡や局部磨製石斧が出土した枝去木山中遺跡、ナイフ形石器文化後半期に中尾二ツ枝遺跡などの大規模な遺跡も出現してくる。細石器文化期には原遺跡などがある。鏡山周辺においても、ナイフ形石器文化期の柏崎大深田遺跡（21）・赤野遺跡（３）・外原遺跡（９）、剥片尖頭器が出土した井ゲタ遺跡（13）・岸高Ⅱ遺跡らが点在する。

縄文時代草創期も依然として、上場台地を中心とする分布に変化はないが、コクダシ遺跡（34）など、平野部に延びる丘陵や微高地に立地する遺跡も出現する。縄文時代前期～中期頃には、西唐津海底遺跡や菜畑遺跡のように低地部にも立地する。鏡山南麓の井ゲタ遺跡・堂ノ前遺跡（12）・梅白遺跡（20）等では前期の曽畑式土器が出土している。唐津市街地西部の徳蔵谷遺跡からは石錘が発見され、大陸との交流が指摘されている。この他、宇木川・半田川流域の縄文時代の遺跡として、半田新田遺跡（15）、外原遺跡などがある。

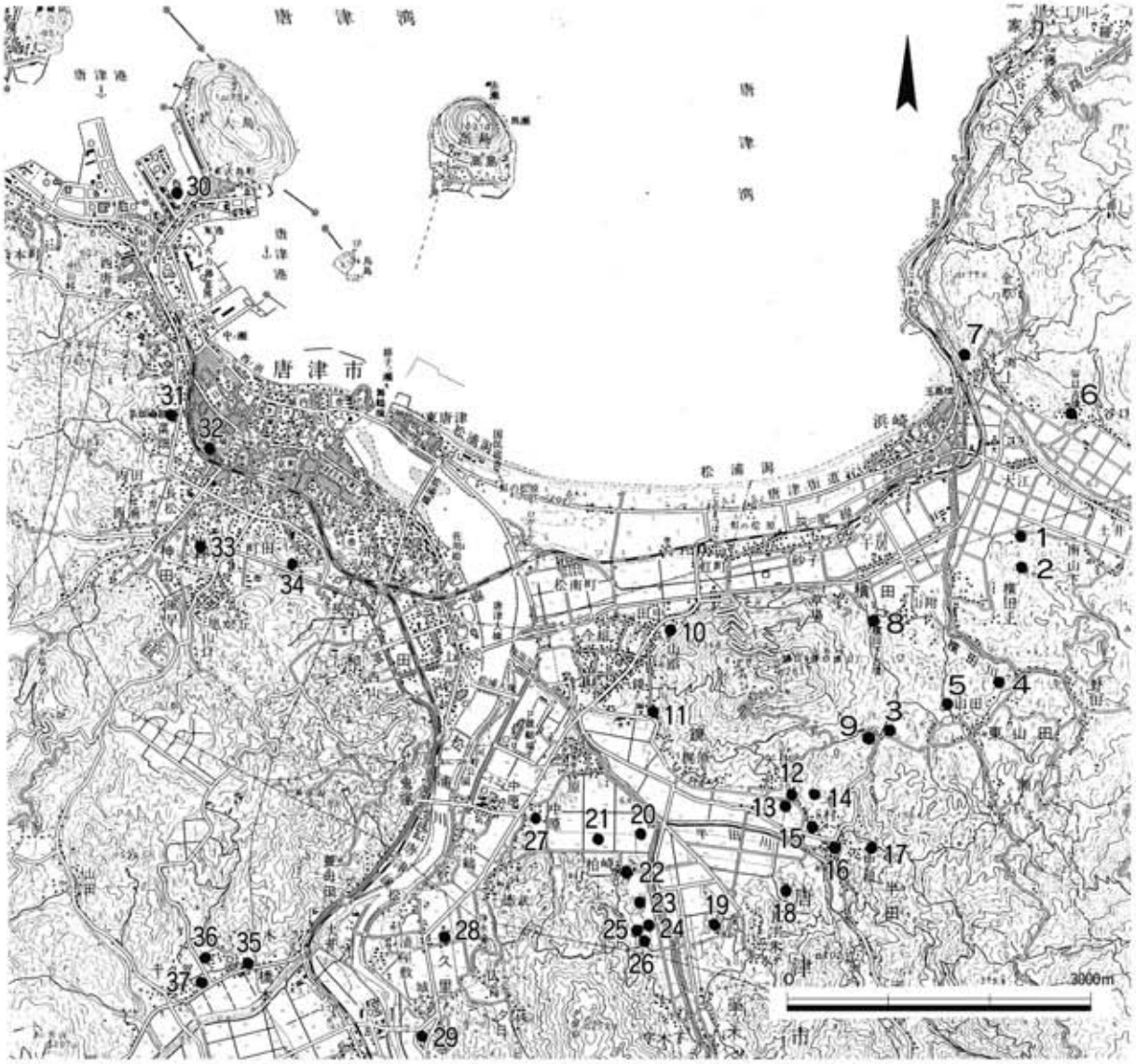
縄文時代晩期後半になると、海岸線の後退や平野部の形成といった環境の変化が平野部での生活圏を拡大させ、稲作文化の伝播も伴って遺跡数の増加をもたらす。菜畑遺跡（31）や宇木汲田遺跡（24）等の初期稲作技術が平野部に伝わった事は、梅白遺跡や大江前遺跡（1）で確認されており、宇木汲田貝塚や萬麓・寺の下遺跡でも、夜臼式段階の炭化米や土器底部に付着した籾圧痕が報告されている。同じく夜臼式段階の遺跡として、葉山尻支石墓（18）、瀬戸口支石墓（25）、森田支石墓（26）等の支石墓がある。これらの支石墓は、平野部に延びる丘陵上に分布する。

弥生時代前期～中期にかけて、平野部での遺跡の増加が顕著になる。宇木汲田遺跡からは、銅剣、銅矛が発見されており、甕棺墓群から多紐細文鏡、銅製品、玉類など多数の副葬品が出土した。丘陵上に位置する柏崎遺跡（22）で出土した触角式有柄銅剣は、大陸との関係を示す材料として注目される。松浦川流域の久里大牟田遺跡（28）、千々賀庚申山遺跡（37）、千々賀宇ノ木遺跡（35）等から出土した青銅製・銅製の副葬品等は、地域の有力者が存在した証拠といえる。

当該期の集落には、鏡山南麓の堂の前・井ゲタ遺跡で掘立柱建物群（高床倉庫）が多数検出されている。柱穴底には横木や礎石を置いた特異な建物跡も発見され、その建物の機能用途が注目される。この他、宇木川・半田川流域の梅白遺跡、萬麓・寺の下遺跡、森の下遺跡、東宇木遺跡等の集落は古墳時代まで継続して営まれる事が確認されている。

弥生時代後期には、桜馬場遺跡（32）がある。甕棺墓の副葬品として、方格規矩鏡２面・巴形銅器３点・有鉤銅釧26点等が発見され、その副葬品の豪華さから末盧国の首長と指摘される。松浦川流域の久里天園遺跡や神田中村遺跡（33）の集落跡や宇木川・半田川流域の柏崎大深田遺跡で広形銅矛の鋳型が発見されているが、近年まで唐津平野での弥生時代後期の集落の発見例が少なかったため、桜馬場遺跡の豪華な副葬品を持つ甕棺墓のイメージが強く、弥生時代後期は漠然としていた部分が多かった。平成11年から開始された中原遺跡（27）の本格的な調査で、その歴史的空白が少しずつ解明されつつある。弥生時代中期～後期の集落跡からは、青銅器の鋳型や鏡片などが発見されており、拠点的な集落の存在が確認された。この他、弥生時代中期の甕棺墓群の副葬品として、青銅器や鉄器、管玉、勾玉等が発見され、弥生時代終末期の方形周溝墓からは、鏡が発見されている。

古墳時代に入ると、松浦川流域に全長108ｍの久里双水古墳（29）や双水柴山２号古墳等の前方後円墳が築造される。宇木川・半田川流域の微高地上に立地する中原遺跡では、古墳時代の墳墓として中期の円墳４基、前期と後期の前方後円墳２基が発見され、鉄鐸や陶質土器等が出土している。この流域には、



図Ⅱ－2　周辺遺跡分布図（1/70000）

1	大江前遺跡	11	樋ノ口古墳	21	柏崎大深田遺跡	31	菜畑遺跡
2	目貫古墳群	12	堂の前遺跡	22	柏崎遺跡	32	桜馬場遺跡
3	赤野遺跡	13	井ゲタ遺跡	23	長崎山古墳群	33	神田中村遺跡
4	袈裟丸城跡	14	鶏ノ尾遺跡	24	宇木汲田遺跡	34	コクダシ遺跡
5	岩根遺跡	15	半田新田遺跡	25	瀬戸口支石墓	35	千々賀宇ノ木遺跡
6	谷口古墳	16	天神ノ元遺跡	26	森田支石墓	36	千々賀古園遺跡
7	経塚山古墳	17	宮の上古墳	27	中原遺跡	37	千々賀庚申山遺跡
8	横田下古墳	18	葉山尻支石墓	28	久里大牟田遺跡		
9	外原遺跡	19	迫頭古墳群	29	久里双水前方後円墳		
10	島田塚前方後円墳	20	梅白遺跡	30	西唐津海底遺跡		

竪穴系横口式石室の迫頭古墳群（19）や長崎山古墳（23）、垂飾付耳飾り・三累環頭を出土した宮の上古墳（17）、石障系石室の樋ノ口古墳（11）など、古墳時代中期の古墳が多く分布する。後期には銅椀や金銅製冠などが出土した島田塚古墳（10）がある。

宇木川・半田川流域の古墳時代の集落は、弥生時代から継続する萬籠・寺の下遺跡、森の下遺跡、東宇木遺跡や柏崎松本遺跡等がある。同流域の梅白遺跡では、規格された水田と灌漑用水施設が発見され、少し離れた西側に竪穴住居があり、住居を囲むように掘立柱建物群が配置されるという集落形態が判明

している。

鏡山を挟んだ玉島川流域にある経塚山古墳（7）からは、方格規矩鏡、刀剣類、雛型鉄器等が出土している。鏡山から伸びる丘陵上には目貫古墳群（2）がある。3基の古墳はいずれも低墳丘で石棺系の竪穴式石室、箱式石棺を内部主体に持つ。雛形鉄器と工具、鉄鏃や鉄剣、鉄素材等が副葬されている。山間部の麓に立地する谷口古墳（6）は、竪穴系横口式石室の内部に長持形石棺を置き、鏡、石釧、鉄剣、刀剣類等が出土している。初期の横穴式石室である横田下古墳（8）の竪穴系横口式石室では、羨道部が南壁の東側に設けられ、片袖型に近い形態を示す。副葬品に獣帯鏡、方格規矩鏡、筒形銅器、玉類、鉄器類、土師器類がある。

千々賀古園遺跡（36）では8世紀後半の建物群と100点以上の墨書土器群、平瓦、秤皿、石製分銅等が発見された。墨書土器には、「鳩守」や「川上」、「六」などの文字が記され、郡衙推定地[1]であった事からも官衙の可能性が高いとされる。中原遺跡（27）では、8～9世紀前半代を中心とした木簡20点、墨書土器160点、緑釉陶器、奈良三彩、帯金具、平瓦等が発見されている。木簡には「大村」「日下部」、「物部」等の地名や人名が記されており、「大村」は大村駅を想定させる。また、墨書には、「林少領」「官院」「新家」などの身分や建物の性格を示す銘が記されており、官衙関連施設が存在した可能性は高い。

鶏ノ尾遺跡（14）では、9世紀中頃～10世紀中頃の鍛冶遺構が発見され、その周辺から鉄滓や鞴の羽口等が出土している。その他、椀、杯、皿といった食膳具を中心に緑釉陶器、耳皿等が出土している。千々賀の北方、見借辻の尾遺跡では、古代の水田と祭祀遺構が発見されている。玉島川流域の大村神社は大村駅の推定地であり、境内から布目瓦が出土している。今回、報告する岩根遺跡も同時期の遺跡であり、この遺跡を結んだ線が古代官道として使用されていたルートと想定される。

唐津市西部の見借遺跡群、湊松本遺跡、佐志中通遺跡、徳蔵谷遺跡等では、鎌倉時代～室町時代の貿易陶磁器類を中心とした遺物が出土している。遺跡内の貿易陶磁器の出土割合が高い傾向は、松浦地方の特徴であり、徳蔵谷遺跡での「船着場」の発見は松浦党の性格をよく表す資料として貴重である。この他、徳蔵谷遺跡からは佐志氏の居館跡と推定される掘立柱建物群も発見されている。近くの佐志中通遺跡では道路跡や「市」を想起させる遺構群が検出され、徳蔵谷遺跡の居館跡や船着場とともにその関係が注目される。居館跡と推定される大型掘立柱建物跡は神田中村遺跡（33）でも発見され、神田氏関係の館遺跡と推定されている。このように唐津市街地西部の中世遺跡調査は大きな成果を上げているが、唐津市中心部～東部についての発見例は少ない。鏡神社では、境内にある鏡神社経塚から、12世紀代の経塚群が発見されている。鏡神社の甲経塚と同一形式と思われる経筒は大宰府周辺を中心に宮崎県・熊本県等にも分布する。この他、鏡神社境内からは、平安時代末期頃の瓦や建物跡、中世末～近世等の礎石建物も発見されており、鏡神社の神殿と推定される。鏡神社横の北山添遺跡では、14世紀を中心とした土師器群と貿易陶磁器が出土しており、鏡神社周辺に生活空間が確認されている。

玉島川流域の五反田周辺に、「タチ」、「ジョウノタニ」、「城山」、岡口周辺には字名で「太刀」等の地名が残っていることから、草野氏関係の中世遺跡が集中していると想定される。ただし、鏡神社大宮司である草野氏が中世初頭から玉島川流域の五反田に拠点を構えていたとは考えにくく、鏡神社周辺からある時期に五反田へ拠点移動させたとみるのが妥当ではなかろうか。草野氏は、天正2年（1574年）に龍造寺隆信に敗れ、その勢力下に入るが、本領の大部分は安堵されている。その後、沖田畷の戦いで龍造寺隆信が討たれ、九州における島津氏の勢力が増大する中、天正15年（1587年）の豊臣秀吉の九州征伐国割りによって草野領は没収され、鎌倉時代から続いた鏡神社大宮司の草野領は終わりを告げた。

1591年から開始される名護屋城築城や文禄・慶長の役後、旧草野領を含む唐津は、唐津藩として初代藩主寺沢広高のもと、大規模な城下町整備と河川改修によって近世化していく事となる。慶長７年から築城される唐津城には、肥後堀、薩摩堀、長州堀、佐賀堀といった諸大名の助力を仰いだと思われる堀名が残っている。城内は小高い本丸に続いて、二の丸、三の丸に武家屋敷が設けられ、内堀を隔てて町屋空間が広がる。その外側には、寺社関係の密集地帯があり現在の唐津駅周辺がそれにあたる。

注１　　松岡史　1982「郡の所在」『末盧国』六興出版

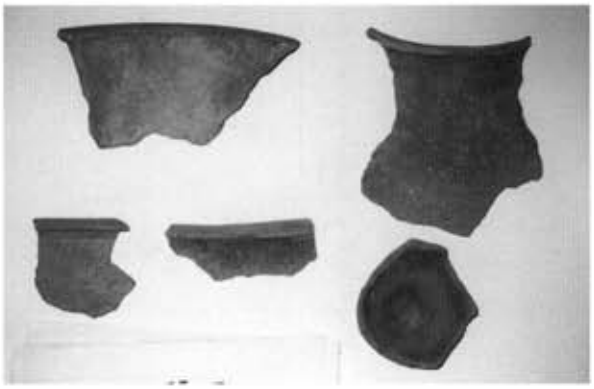
参考文献

川添一・松岡史　1958「第一編総論」『唐津市史』
川添一　1962「自然環境と集落景観」『唐津市史』
松本達郎・野田光雄・宮久三千年　1962『日本地方地質誌　九州地方』
井関弘太郎　1982「末盧国の地形と地質」『末盧国』六興出版
梅原末治　1953「肥前玉島村谷口の古墳」『佐賀県文化財調査報告書（第二輯）』佐賀県教育委員会
田平徳栄　1980『経塚山古墳』浜玉町教育委員会
中島直幸　1980『久里大牟田遺跡』唐津市教育委員会
中島直幸・田島龍太　1982『菜畑遺跡』唐津市教育委員会
中島直幸・田島龍太　1986『見借遺跡群』唐津市教育委員会
家田淳一　1991『史跡谷口古墳保存修理事業報告書』浜玉町教育委員会
伴耕一朗　1992『神田中村遺跡』唐津市教育委員会
伴耕一朗　1992『唐津市内遺跡確認調査（７）』唐津市教育委員会
小松譲　1995『古代官道・西海道肥前路』佐賀県教育委員会
仁田坂聡　1995『青山城ほか中世山城』唐津市教育委員会
小松譲　2000『堂の前・井ゲタ遺跡』佐賀県教育委員会
立石泰久　2000「袈裟丸城」・「岩根遺跡」『佐賀県文化財年報５』佐賀県教育庁文化財課
小松譲　2000「梅白遺跡」『佐賀県文化財年報５』佐賀県教育庁文化財課
小松譲　2002『中原遺跡』佐賀県教育委員会
小松譲　2002「肥前における古墳時代中・後期土師器の編年」
『第５回九州前方後円墳研究会発表要旨資料』九州前方後円墳研究会
草場誠司　2003『鶏ノ尾遺跡（２）』唐津市教育委員会
小松譲　2003『梅白遺跡』佐賀県教育委員会
田島龍太・岩尾峯希　2004『徳蔵谷遺跡（５）』唐津市教育委員会
仁田坂聡　2004『天神ノ元遺跡（３）』唐津市教育委員会
美浦雄二　2005『菜畑内田遺跡（５）』唐津市教育委員会

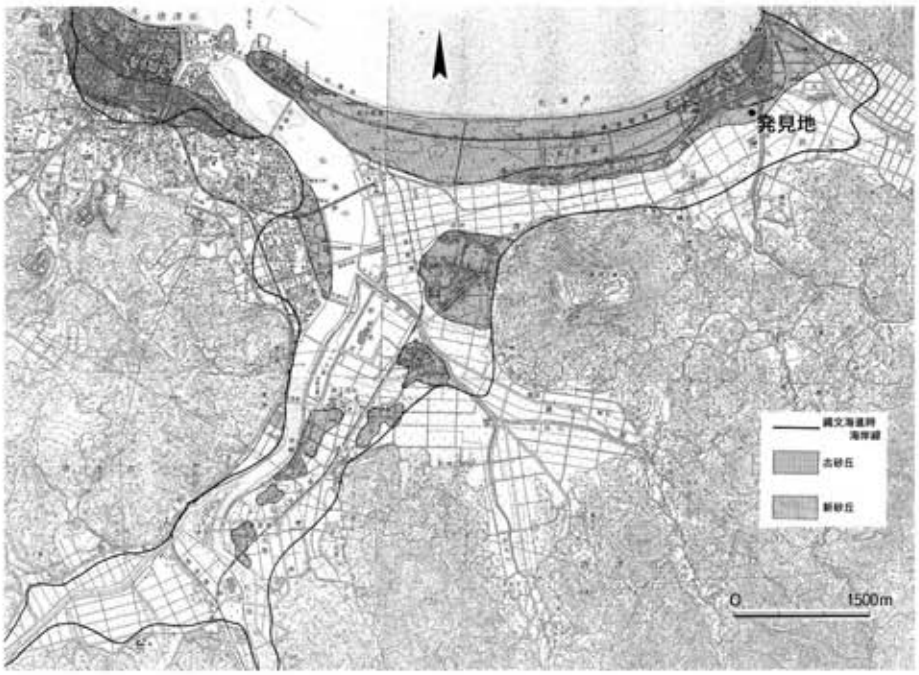
付記　唐津市浜玉町浜崎採集遺物

浜玉町浜崎の工事現場にて弥生時代中期の土器を採集した。写真は採集した土器であり、破片が大形であることや割れ口などからみても流れ込みによる出土とは考えられない。図Ⅱ－4に出土地点を記す。工事現場廃土に混じって土器片が散乱しているのを確認したが、聞き取りによると地表下約4mの砂層からの出土であるという。

出土地点は現浜崎集落の南端であり、現横田川の左岸である。現在玉島川は北流して唐津湾に注ぐが旧玉島川は虹の松原砂丘と鏡山の間を西流していた。浜崎集落から虹の松原にかけては砂丘が発達するがこのうち古段階の砂丘からの出土と考えてよいだろう。唐津湾岸に発達した砂丘のうち古段階の砂丘には弥生時代以降の遺跡が発達することが判ってきている。松浦川沿いの鏡－徳武の砂丘上には中原遺跡が、町田川沿いの砂丘上には桜馬場遺跡が立地する。本地点も同様な地形発達の中で出現していると思われる。本出土地点周辺には遺跡はみられないが地下深くに眠っている可能性がでてきた。この出土は同地域の地形発達史や遺跡分布を考える上で重要な資料になると考え付記した。



図Ⅱ－3　浜崎出土の土器



図Ⅱ－4　旧海岸線・古砂丘列・新砂丘列地形分類図

第 Ⅲ 章

大 江 前 遺 跡

遺跡名：大江前遺跡（略号ＯＥＭ）

所在地：佐賀県唐津市浜玉町大江

大江前遺跡

1，概要

遺跡は浜玉町を流れる玉島川の下流で左岸に位置し、玉島川からは約600m離れる。通称目貫山から北西に延びる丘陵の裾部で標高約３～５ｍの現況水田部に位置する。遺跡の立地としては丘陵裾部の低地部にあたり段丘上にみられるような地山はみられない。丘陵の小さな谷間から流れ出る小河川によって形成された扇状地形と思われる。

玉島川流域の弥生時代遺跡はさほど多くなく、研究史的には五反田支石墓が著名である。五反田支石墓は城山の東南麓にある五反田集落の中に位置する。1954年（昭和29年）に排水溝と道路の改築工事中に支石墓４基と土壙１基、塊石１基が発見されており、副葬品である板付系の小壺が出土している。これらのことから玉島川流域は弥生時代早期には人々の活動の跡がみられるが、中期以降で青銅器などを副葬した墳墓は発掘調査によっては確認されていない。ただ詳細不明ではあるが東京国立博物館に浜玉町谷口出土の中細形銅戈が保管されており注目を要す。しかし現段階では松浦川流域や宇木川・半田川流域とは遺跡間の格差を感じさせる。

ところで、現玉島川は浜崎の集落の東側を流れ唐津湾に注ぐ。少なくとも弥生～古墳時代の旧玉島川は鏡山と浜崎～虹の松原砂丘の間を流れていた。浜崎集落の背後は天然の良港になっていたと思われ、特に古墳時代にはいり玉島川流域には谷口古墳、横田下古墳、島田塚古墳などの首長墓が形成される。本遺跡南方約300mの丘陵上に目貫古墳群が形成されるのもこのような動きと無関係ではないだろう。

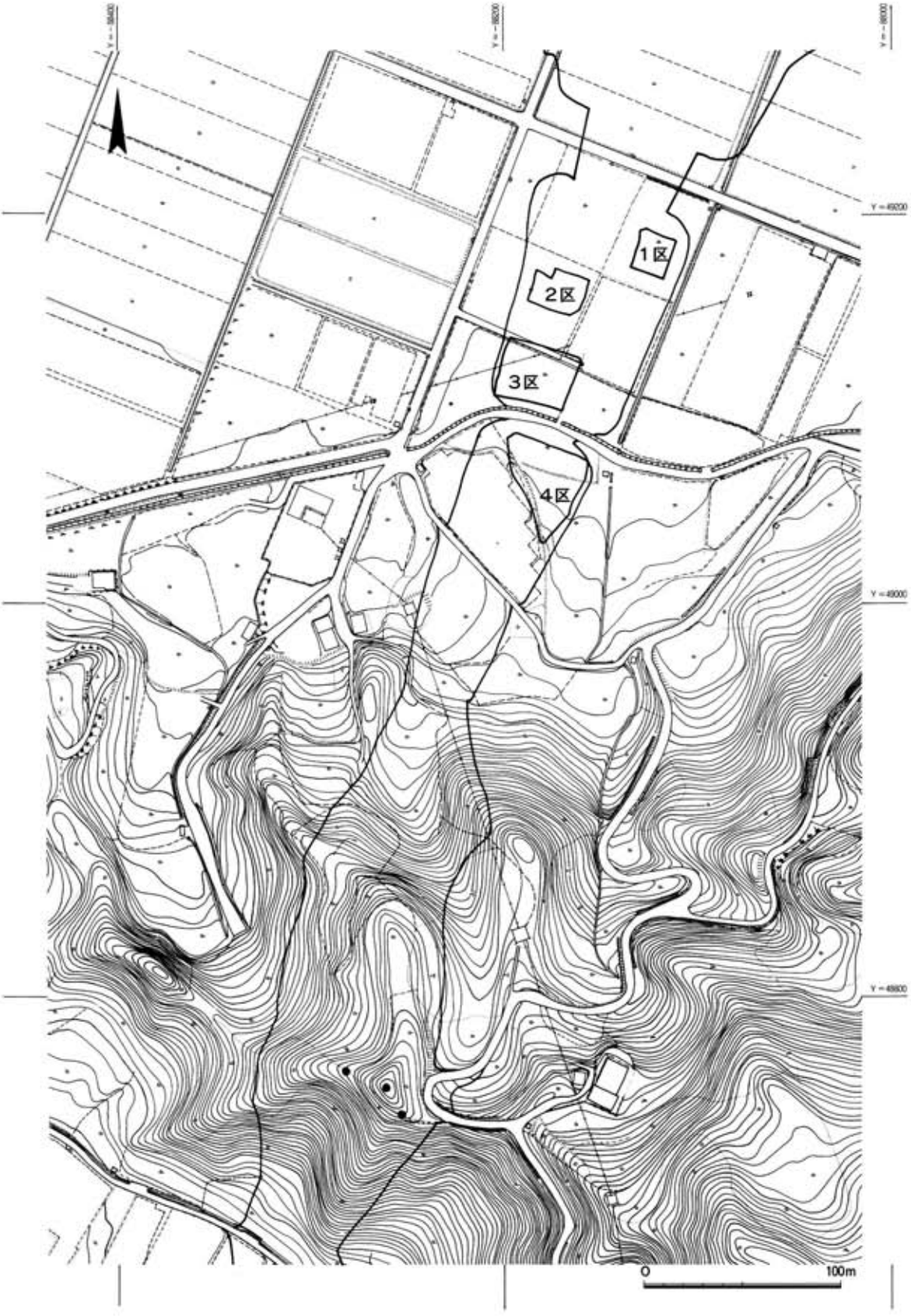
大江前遺跡は今回の西九州自動車道建設に係る確認調査により新たに発見された遺跡である。本遺跡の調査区は１区～４区からなる。調査区画は国土座標に合わせてＸ＝49100、Ｙ＝-88220を原点とする10ｍ×10mの方眼区画を設定し南北方向をアルファベットとし、東西方向を算用数字とし区画名をアルファベット－算用数字で表記した。当初調査対象地を１区～３区までとしていたが、遺跡の広がりが確認され３区の南側に４区を設定した。従って南北のアルファベットをA′、B′・・とした。

調査区のうち１区、２区は包含層であるが遺物量もきわめて少なかった。３区、４区にて弥生時代前期の溝と杭列を確認した。この溝は４区から３区にかけて延長約60mほど掘削されている。４区では丘陵裾部縁辺部に直線的に掘削され、溝に沿って西側には幅２ｍ～４ｍほどの平坦面を造り出している。この平坦面には多数の杭が打ち込まれている。この溝は３区、４区で分岐しており、水田などの灌漑用水路と考えられる。さらに水路に沿った杭列は大畦畔の基礎杭と思われる。

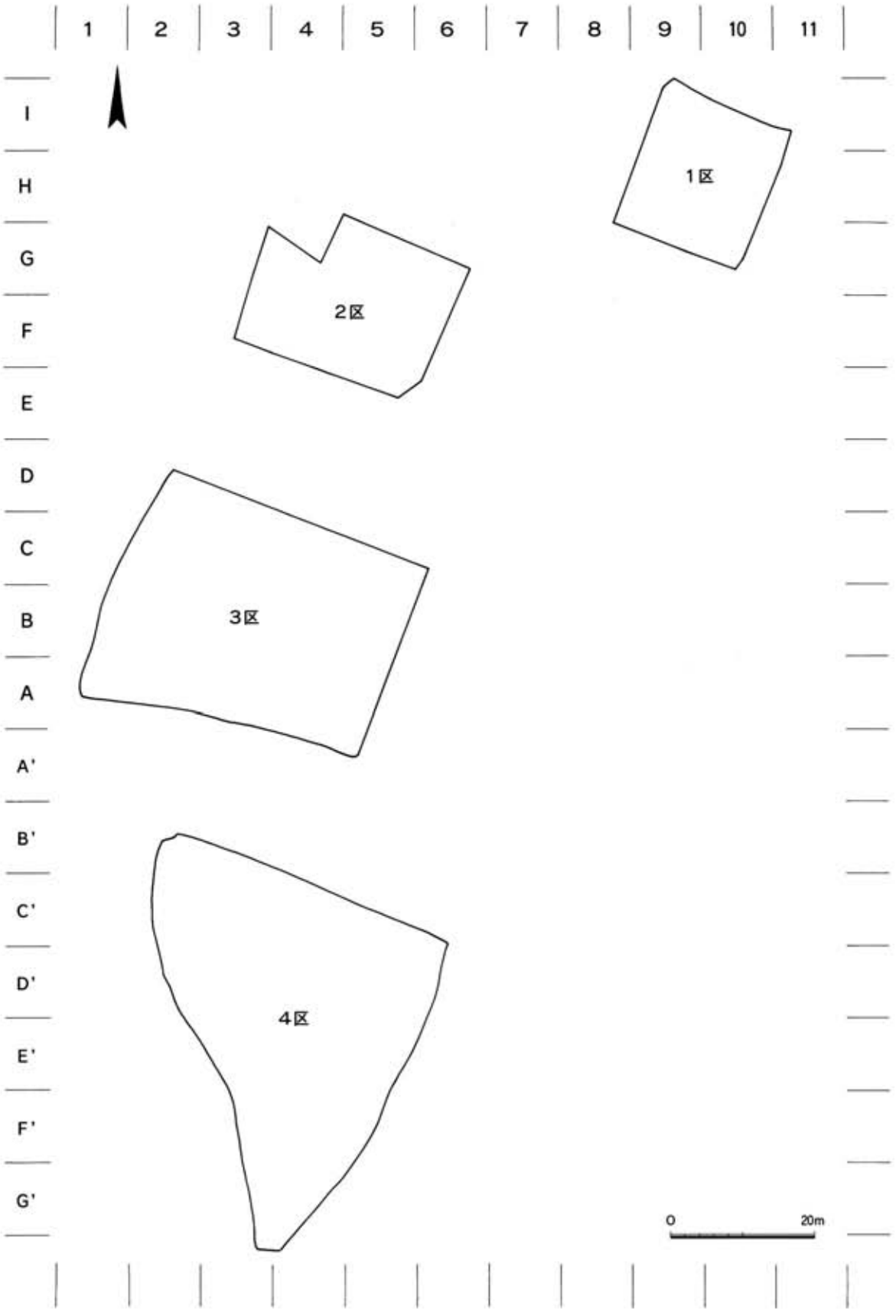
水田を営んだ集落は今回の調査区ではみられなかったが、西側の丘陵上にあったと思われる。その存続時期も包含層出土土器からみれば弥生前期・中期・後期とあり断続的ではあるにしろ長期間の集落形成が予想される。

前述の水路から東日本系の特殊壺片が出土したことは特筆される。その時期は板付Ⅰ式併行期であり広範な交易・交流があったことが予想され、弥生時代の玉島川流域において本遺跡が拠点的な集落になる可能性が高まった。

以下、調査区ごとに記す。



図Ⅲ－１　調査区位置図（1／3000）



図Ⅲ－2　グリッド配置図（1／800）

2，1・2区の調査

(1) 概要

1・2区は丘陵から離れた現水田部にあたる。現地表の標高は約3mである。それぞれ調査区を設定し人力により掘り下げたが遺構は検出できず、遺物は2区で両刃石斧や石庖丁、柱状片刃石斧、打製石鏃、石核などの石器が出土しているが出土量は全体的に少ない。

1・2区の土層は水平堆積で基本的に同じ層序であるが、調査区でやや色調が異なる。

1区の1層は耕作土層で色調は灰黄褐色シルト層（Hue10YR4/3）、2a層の色調は暗オリーブ褐色シルト層（Hue2.5Y3/3）で1㎜程度の中砂を多く含む。2b層の色調は黄灰色粘質土（Hue2.5Y3/3）、3層の色調は灰色粘質土（Hue5Y4/1）で粗砂・中砂を含む。4層の色調はオリーブ黒色粘質土（Hue5Y2/2）で中砂を多く含む。5層は地山である。色調は灰色中砂（Hue7.5Y4/1）で粗砂を含む。湧水あり。

2区の1層は耕作土で色調はにぶい黄褐色シルト質土（Hue10YR4/3）である。2a層の色調はオリーブ黒色シルト質（Hue5Y3/1）で中砂を含む。2b層の色調はオリーブ黒色粘質土（Hue5Y3/1）、3層の色調は黒褐色粘質土（Hue2.5Y3/1）で中砂を多く含む。4層の色調は黒色粘質土（Hue2.5Y2/1）で中砂、木片を含む。5層は地山である。色調は灰色中砂（Hue7.5Y4/1）で粗砂を含む。

(2) 石器

以下、報告する石器の石材は、パリノ・サーベイの鑑定による。各計測値は表に記載。

両刃石斧（図Ⅲ－4－1）

1は縄文系の両刃石斧で、平面形は基部から刃部に向けて広がる台形状を呈し、石材に蛇紋岩を用いる。長さ7.9cm、幅4.3cmと幅に比べ長さの短い形態で、破損後に再加工または複数回の研ぎ直しが行われたとみられる。刃縁は敲打痕で潰れており、最終的に敲石として転用されたのち廃棄されている。

石庖丁（図Ⅲ－4－2）

2は石庖丁の体部下半から刃部にかけての破片で、石材に堇青石ホルンフェルスを用いる。平面形は外湾刃、刃部は両刃を呈する。厚さは0.3cmと薄く、全体的に風化が進行し、片面は表面が剥離している。斜方向の研磨痕が下半に僅かにみられる。

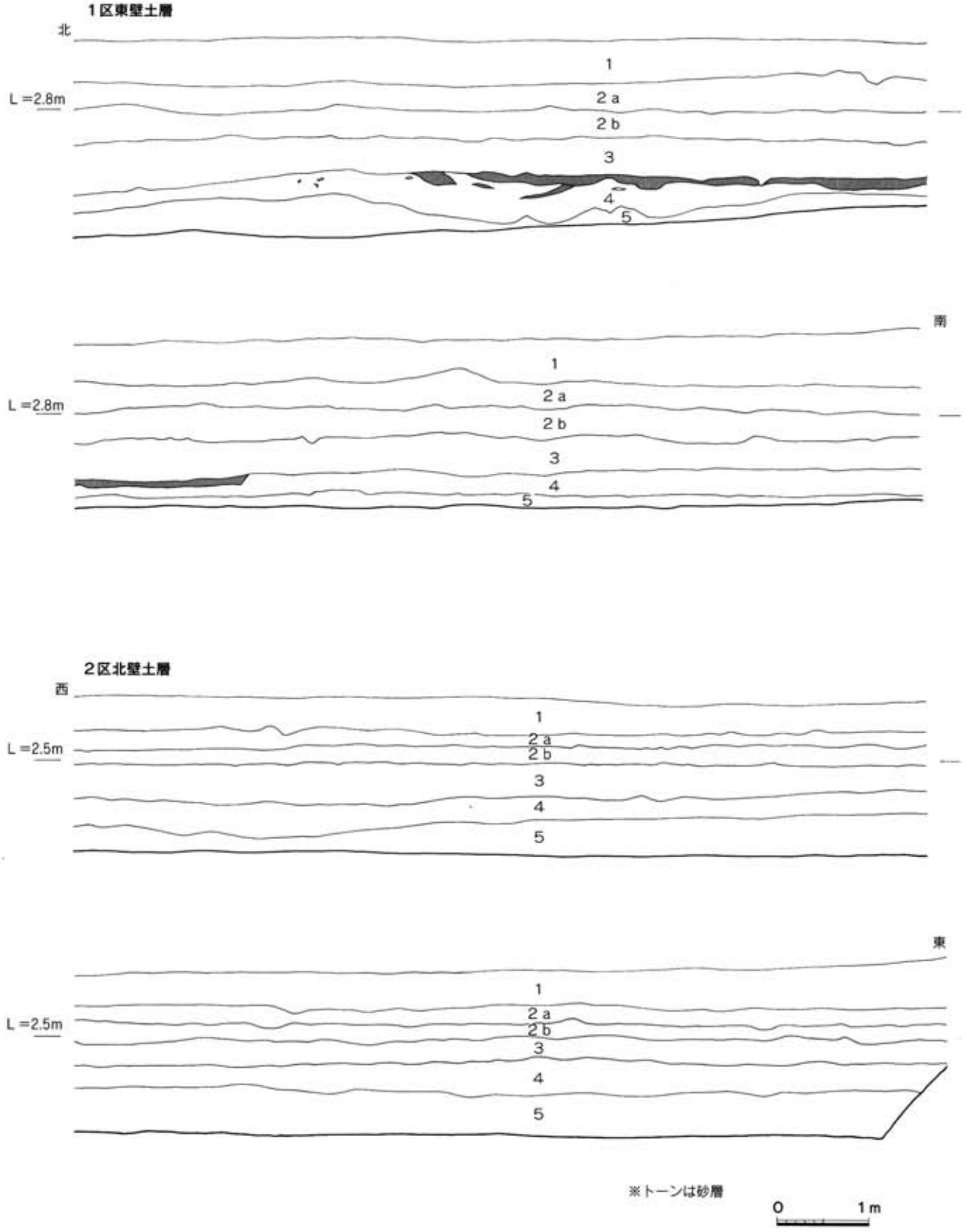
柱状片刃石斧（図Ⅲ－4－3）

3は抉りを持たない柱状片刃石斧の完形品である。基端はやや丸みを帯び、側面形は前主面が湾曲しながら外側に開いたのち、刃部が研ぎ出される。後主面側も緩やかに砥ぎ出されるため、徐々に厚みを増したのち、屈折するような形態を呈する。横断面形は隅丸の長方形である。全体的に研磨が粗く、刃部側の側面に剥離痕が、両主面の基部および側面との境に敲打痕がみられる。無抉で側面形が屈折する形態は、朝鮮半島の大坪里遺跡などに類例がみられることから、大陸系磨製石器伝播当初の型式が残存した可能性が考えられる。

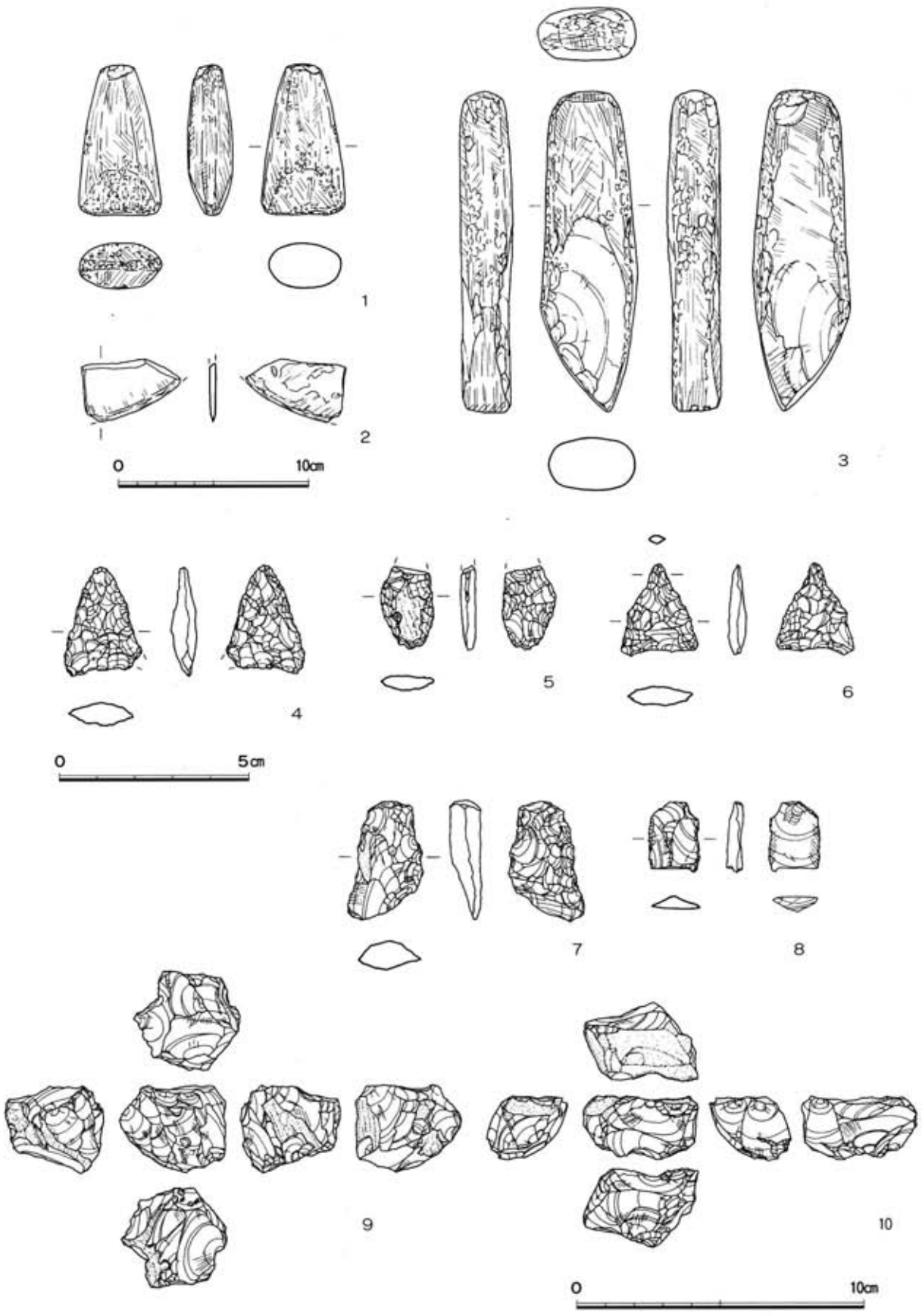
打製石鏃（図Ⅲ－4－4～6）

全て黒曜石を素材とする。4は凹基式で、抉りの浅い三角形を呈する。基部の片方が短く、剥離の際に欠損し、そのまま製作されたと考えられる。縦断面、横断面ともに中央付近に最大厚をもつ。自然面や主要剥離面はみられず、両面とも丁寧に調整している。

5は凸基式で、上半部を欠損する。断面は扁平である。背面は中央に自然面を残し、腹面は丁寧に調整剥離を行っている。6は抉りの浅い凹基式である。先端部が突出しており、調整剥離によって作り出している。縦断面形は、中央から基部側にかけて最大厚がみられる。両面とも調整剥離が中央まで及んでいる。



図Ⅲ－3　1，2区土層（1／60）



図Ⅲ－4　2区包含層出土石器（1／3, 2／3, 1／2）

剥片（図Ⅲ－4－7～8）

2点とも黒曜石製である。7は二次加工のある剥片（RF）で、靴形の形態を呈する。背面には自然面を残し、腹面は調整剥離が中央まで及ぶ。下端の未調整の部分を機能部とし、使用による微細剥離が形成されている。機能部の薄さから、対象物を切る道具として用いられたとみられる。8は、使用痕のある剥片（UF）で、縦型剥片の上半部分である。両側部が使用され、微細剥離が生じている。

石核（図Ⅲ－4－9～10）

9、10は小型の石核で、2点とも石材は黒曜石である。ランダムに打点を変更して小型の剥片をとっており、打面調整はない。表面には自然面が広く残存しており、小型の礫を利用したと考えられる。石鏃用の石核の可能性がある。

3，3区の調査

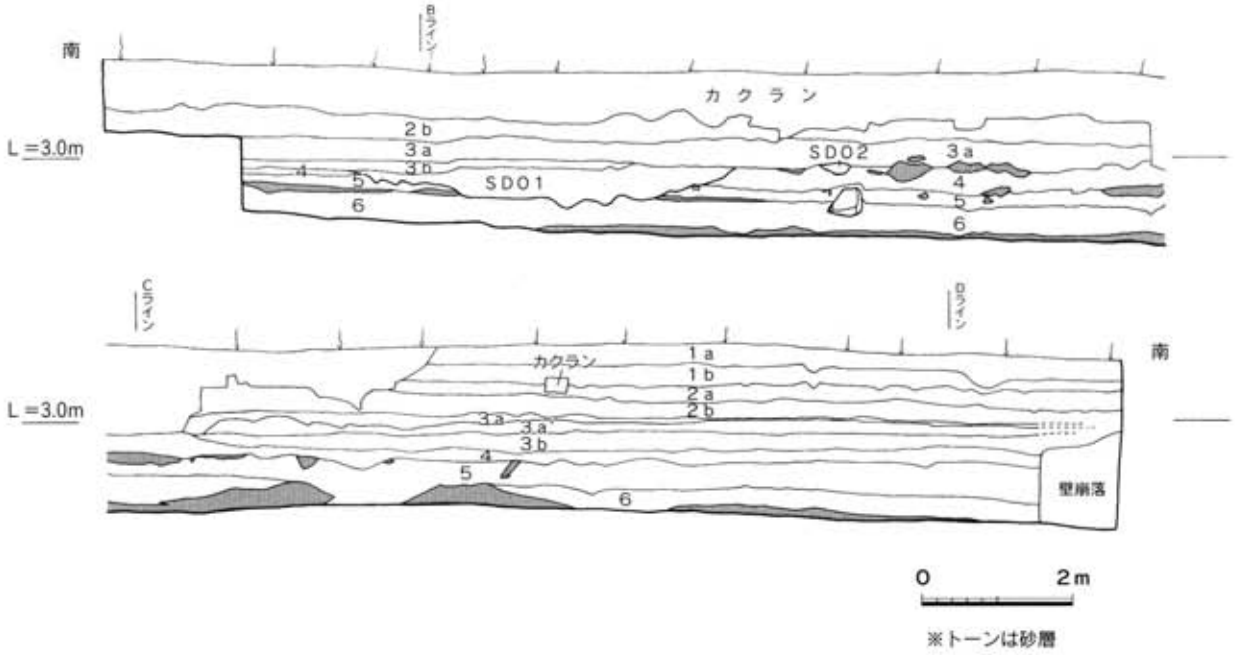
基本層序

調査区の南壁と西壁の土層図を示す。層序は全体的に水平な自然堆積で3層と4層で流路や畦畔、杭列などの遺構を確認した。3層は奈良時代、4層は弥生時代前期の遺物包含層にあたる。以下、層序について記す。

1層は現代水田の耕作土および、水田整地である。1a層は耕作土。色調は灰オリーブ色砂質土（Hue5Y4/2）。中砂で植物根を多く含む。1a′層は花崗岩バイラン土の客土である。1b層は客土で色調は暗灰黄色粘質土（Hue2.5Y5/2）。明褐色のシルト質の斑点がみられる。中砂、細砂を含み植物根もみられる。

2a層は黄灰色砂質土（Hue2.5Y5/1）で粗砂、中砂を含み黄褐色シルトの斑点がみられる。2b層は灰色粘質土（Hue5Y4/1）で白色の粗砂、中砂を含み、暗赤褐色の斑点がみられる。

3層は奈良時代を主とする遺物包含層である。3a層は暗オリーブ灰色粘質土（Hue2.5GY3/1）。粗砂、中砂を含み褐色のシルト質の斑点がみられる。3b層はオリーブ黒色粘質土（Hue7.5Y3/1）。中砂を含み粘質が強い。

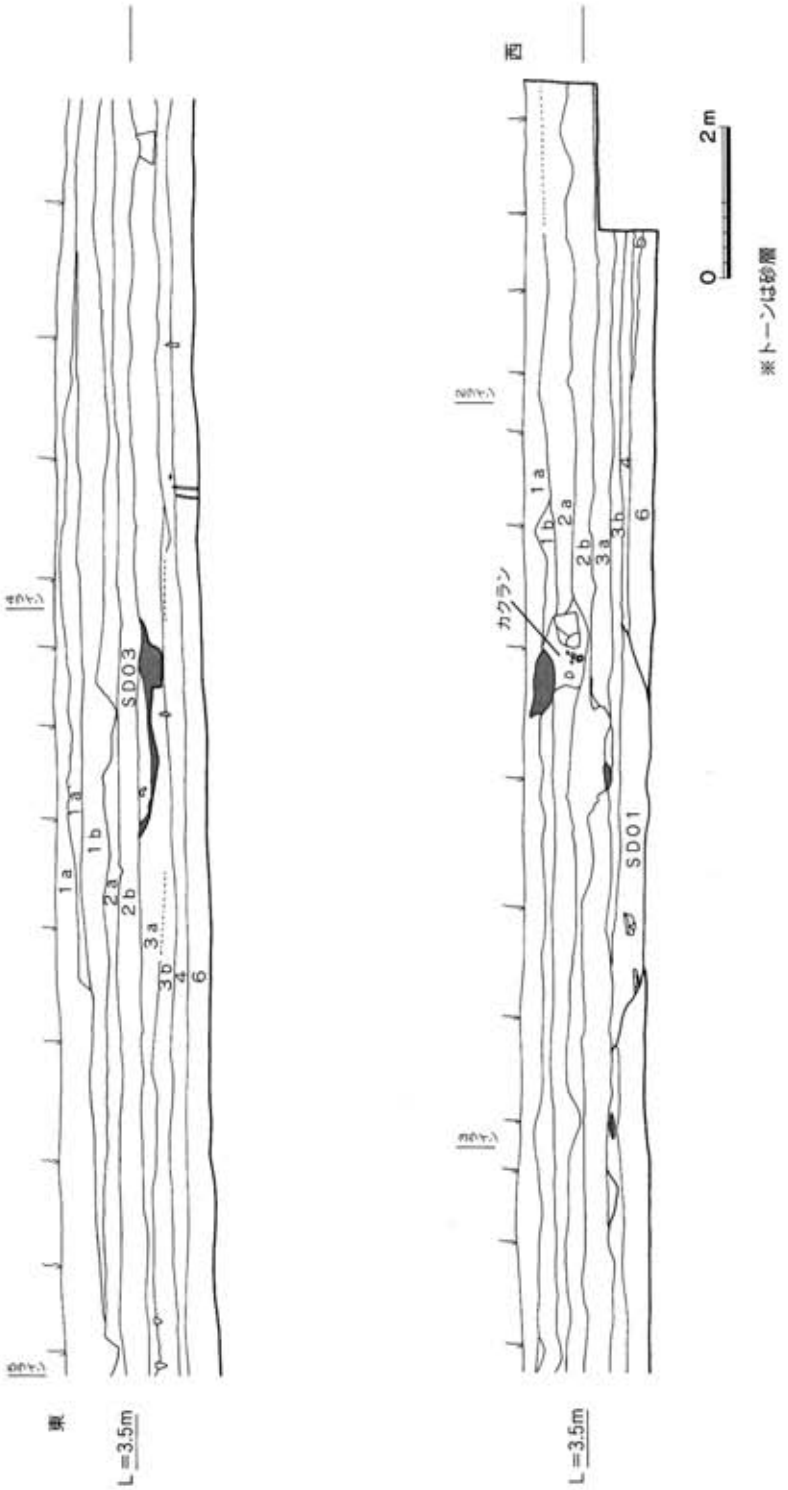


図Ⅲ－5　3区西壁土層（1／100）

4層は弥生時代前期を主とする遺物包含層である。色調はオリーブ黒色砂質土(Hue5Y3/1)で中砂を主体とし粗砂が少量混じる。

5層はオリーブ黒色粘質土(Hue7.5Y2/2)で植物繊維を多く含む。空気にふれると土色がより黒っぽくなる。

6層は黒褐色砂質土(Hue7.5YR3/1)で植物遺体を含む砂質土である。粗砂、中砂を含み、木片もみられる。



図Ⅲ－6　3区南壁土層（1／100）

(1) 遺構

3層および4層にてそれぞれ遺構を検出した。ともに水田関連の畦畔、溝や杭列である。3層、4層とも検出した溝、杭列すべての方向は北西から南東と地形に合わせた遺構であり水田関連遺構であることが判る。

①3層（上層）奈良時代

ＳＤ０３溝

調査区の南側、A－4区画に位置する。北西から南東にやや蛇行気味に走る溝で、水路の可能性が高い。SD03溝に沿って東側には杭列がある。溝の幅は1.5m～2.0mで深さは10cm～15cmである。遺存状態が悪く、溝の北端は削平されていた。遺存した溝の長さは約4mである。

ＳＦ０４畦畔

調査区の西側、B－2区画に位置する。北西から南東にかけてやや湾曲気味に走る畦畔である。畦畔の規模は下幅1.0～1.1m、上幅30cm～65cm、高さ19cm～25cmで、断面形は不整な台形である。畦畔は東側になると遺存状態が悪くなり検出できなくなった。確認できた畦畔の長さは約7.5mである。

ＳＡ０５杭列

SF04畦畔の北側に併行して打ち込まれた杭列である。北西から南東にかけて直線的に長さ約10mほどのびる。杭は密に打ち込まれ、割杭が多く、丸杭が部分的に混じる。

ＳＡ０６杭列

調査区の北東部に位置する。調査区の北壁に沿うように北西から南東にかけて直線的に長さ約11mほどのびる。杭の種別は不明で、杭の密度も粗である。

②4層（下層）

ＳＤ０１溝

調査区の南西隅に位置する。4区のSD01溝からつづく溝と思われる。調査区の南壁から西壁の隅部にやや湾曲して流れる。溝の北西部で調査区の西壁にかけて、溝内には中洲状のたかまりがあり溝が2枝に分岐していると思われる。調査区内で確認した溝の長さは11mである。溝の幅は3.5m～4.9mで深さは約30cm～40cmである。溝の断面は逆台形である。流水の方向は南から北西であり、溝の中央では溝と同じ方向に径15cm～25cmの自然流木が出土した。埋土中から弥生時代前期の土器片、木製品が出土した。

ＳＤ０２溝

前述のSD01溝の北側に平行して走る溝である。SD01溝との間は約1mである。SD02溝の幅は30cm～60cmで深さは約10cmである。埋土中からは土器小片が出土した。

ＳＡ０７杭列

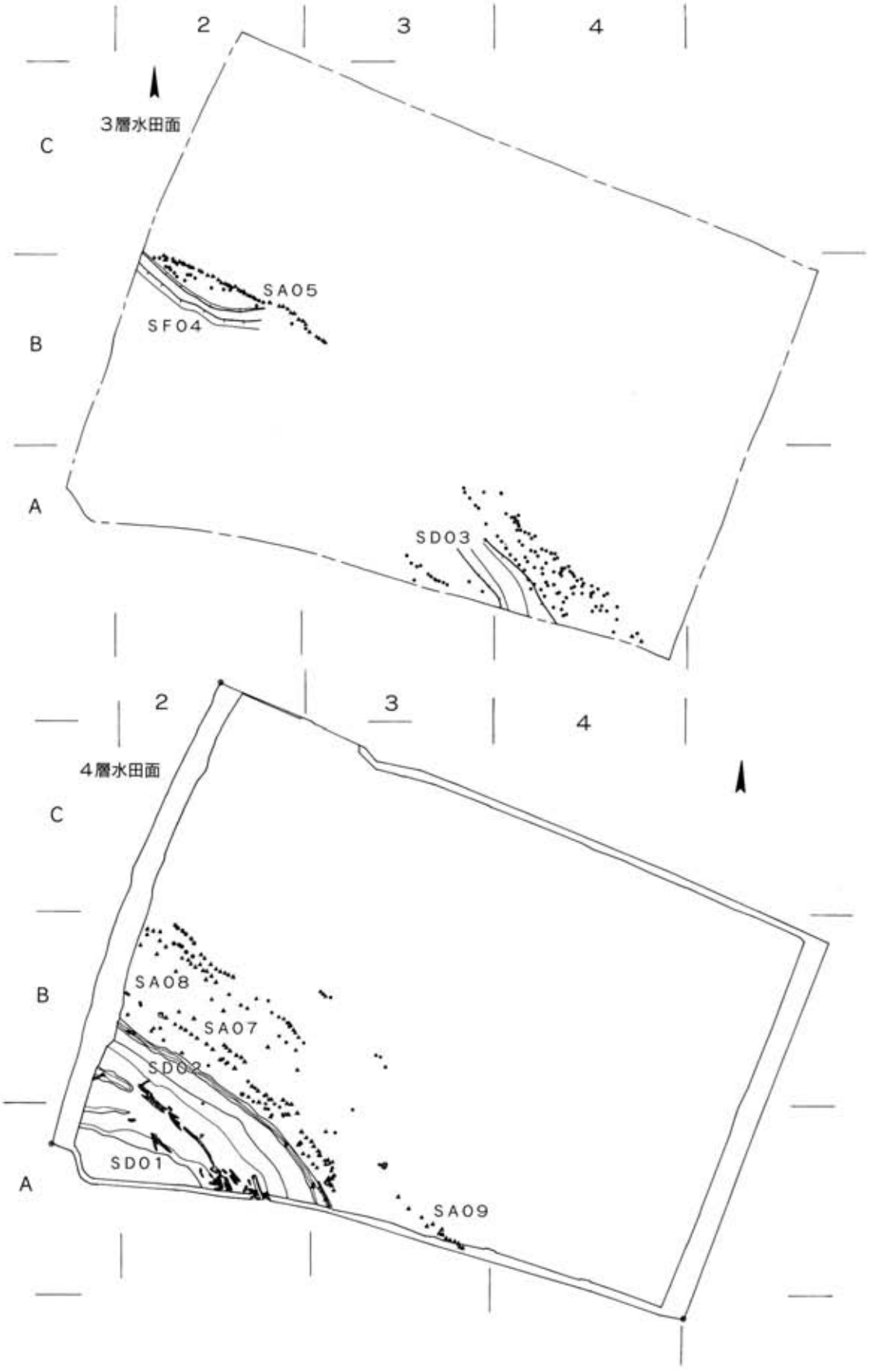
前述のSD02溝の北側に平行してはしる杭列である。SD02溝との間は1m～1.2mである。杭列の長さは約15mであり、約30cm～50cmの間隔で杭が打ち込まれる。杭の種別は割杭が多く見られる。

ＳＡ０８杭列

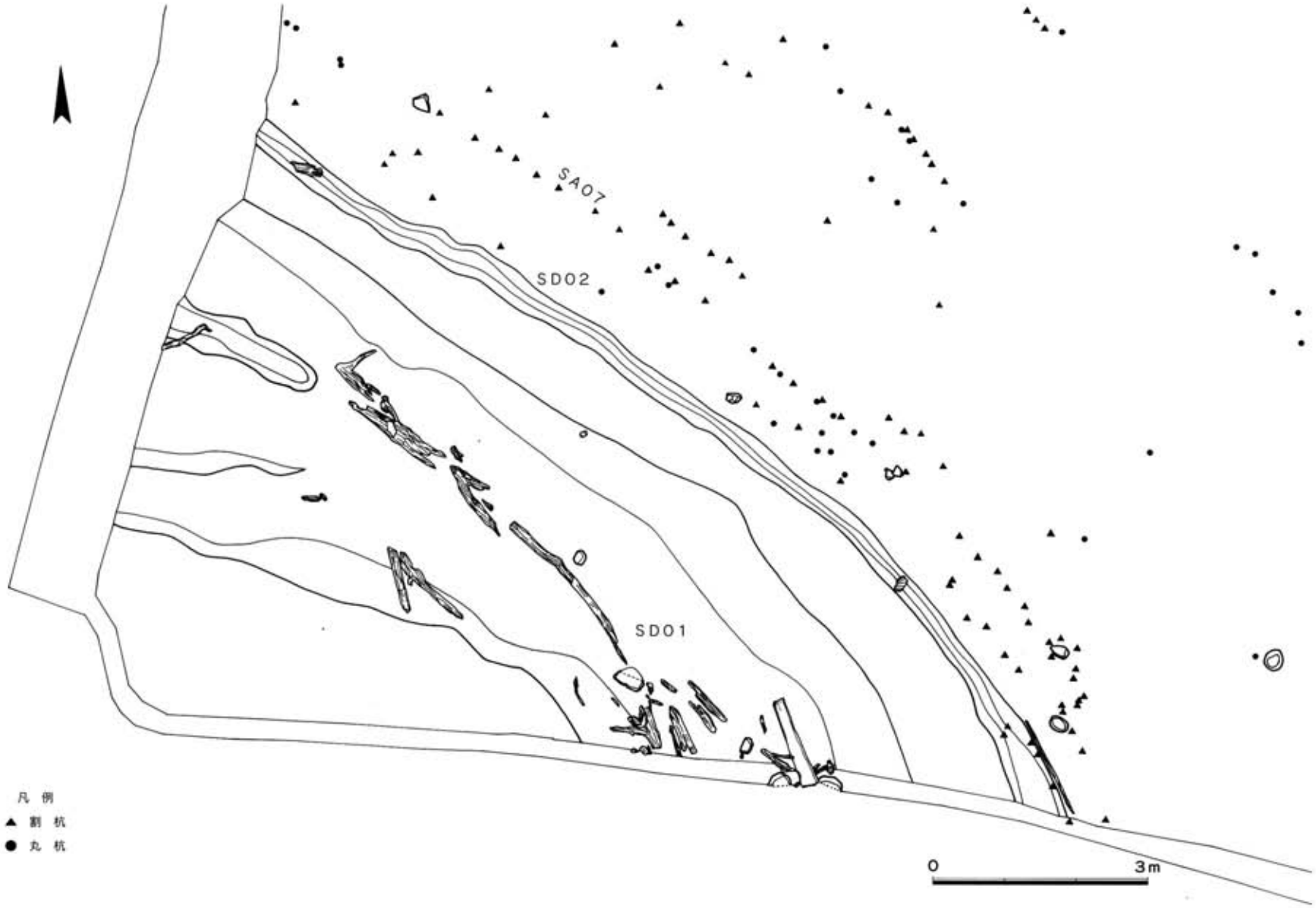
前述のSA07杭列の北側に平行してはしる杭列である。SA07杭列との間は約3mである。杭列の長さは約10mである。SF04畦畔の直下にて検出した。杭列は3、4条からなり比較的まばらである。杭の種別は割杭が多く見られる。

ＳＡ０９杭列

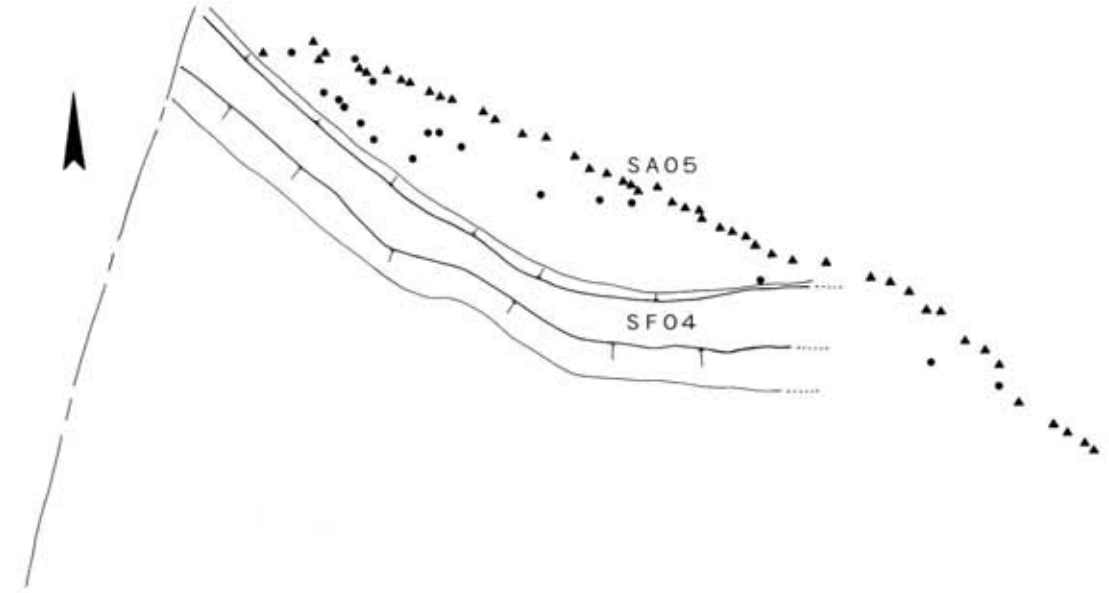
調査区の南壁近くに北西から南東方向にはしる杭列である。杭列の長さは約4mで、1条の杭列からなる。杭の種別はほぼすべてが割杭である。



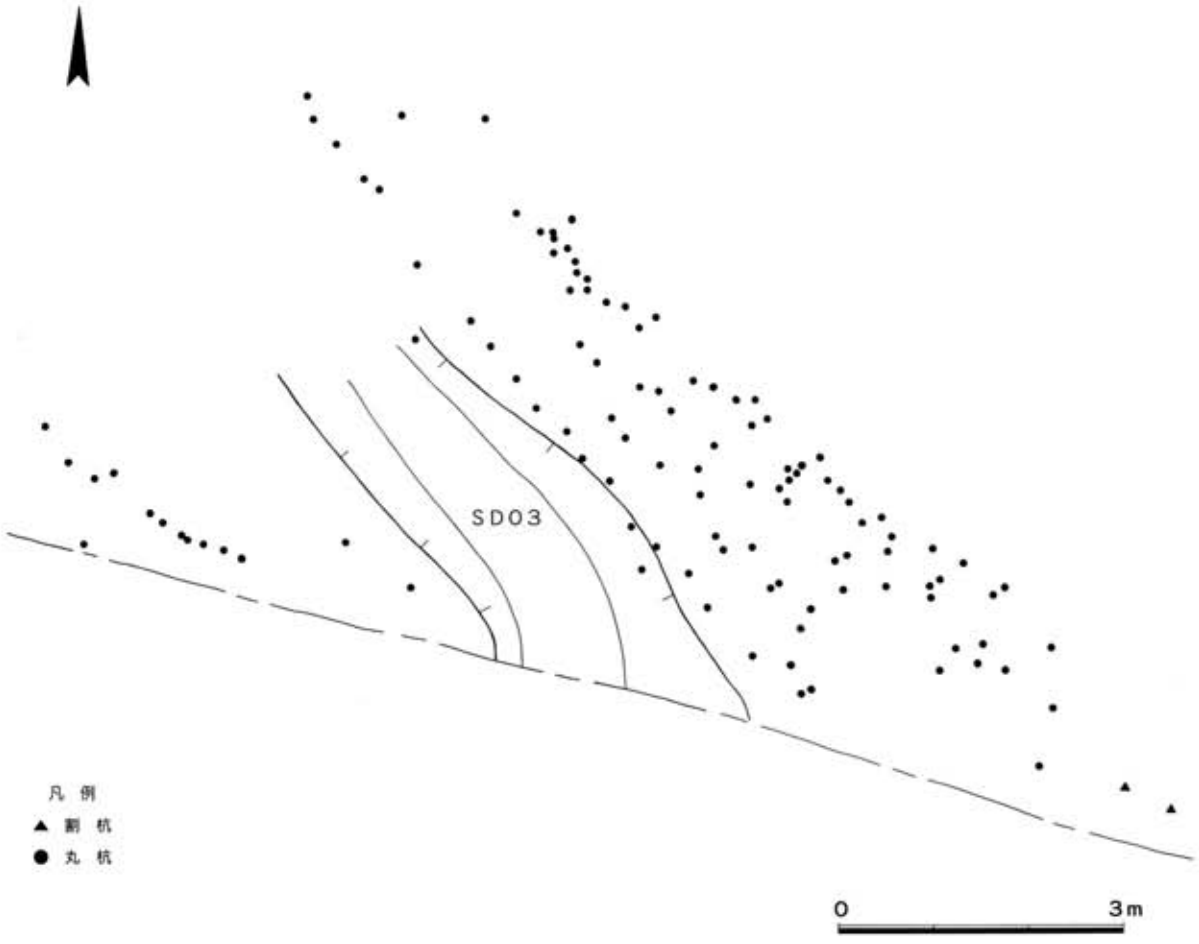
図Ⅲ－7　3区遺構配置図（1／300）



図Ⅲ－8　3区ＳＤ０１，ＳＤ０２，ＳＡ０７（1／80）



3区ＳＦ０４，ＳＡ０５（1／80）



図Ⅲ－９　3区ＳＤ０３（1／80）

(2) 遺物

①土器

土器の出土地点・法量・焼成などの所見については一覧表を参照されたい。SD01出土の土器片は1～45迄で、そのうち下層出土のものは１・３・４・10・12・16・27・44・45である。46～73は包含層出土の土器片である。

A，ＳＤＯ１出土土器（図Ⅲ－10～12）

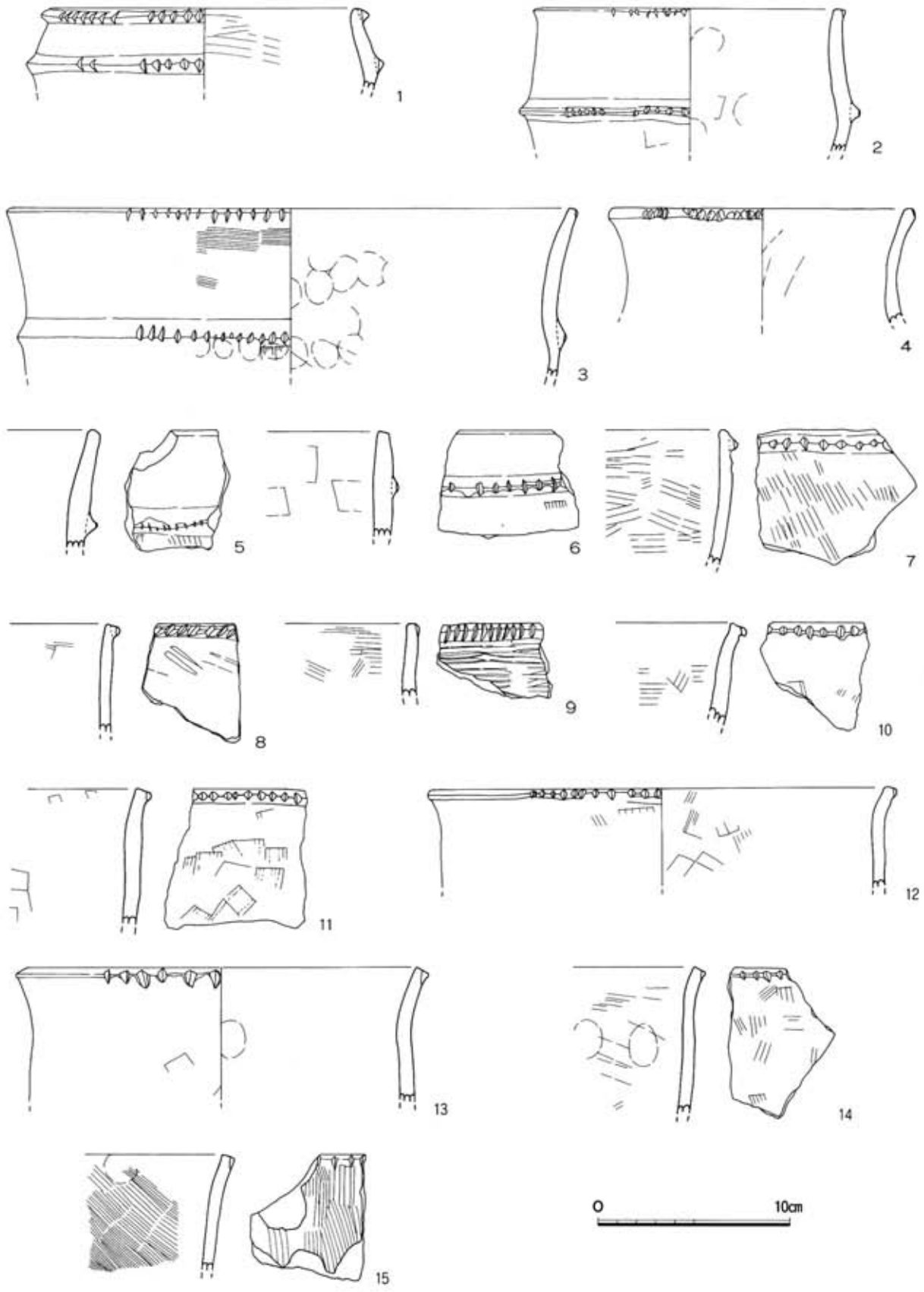
１～11は突帯文系の甕である。1は胴部が外側に強く屈曲して胴部最大径が口縁部径を上回り、口縁端から僅かに下りた部分と胴部に刻目突帯を張り付ける。藤尾慎一郎氏の「西北九州型」に相当する。２・３は胴部の屈曲が1ほどではなく、胴部に刻目突帯を張り付け、口唇下端に直接刻目文を施す。４は口唇が丸みを帯びているものの、器形は２・３と同じと思われる。５・６は胴部に、７・８は口縁部に刻目突帯を１条張り付ける。器形はいずれも砲弾形を呈すると思われる。９～16は胴部が屈曲せず、口唇を面取りしその下端に直接刻目文を施す一群である。９は直立した器形で、内外器面共に二枚貝条痕で調整する。10・11は口縁部内器面が強く横ナデされた結果、口縁部下に窪みができて内器面の角が突出する。藤尾慎一郎氏の「唐津型」に相当する。胴部の屈曲がほとんど目立たない類例が唐津市梅白遺跡から出土している（甕ⅡＢ②類）。12～16は口縁が僅かに外反する所謂「板付祖型甕」である。13～16は口縁端部が角張り、僅かに外反する。15はハケ目調整を施し、口縁部内器面上端を指で押さえる。16は口縁部内器面上端を横ナデし、器形が如意形口縁に近くなる。17～20は如意形口縁を呈するが、福岡平野出土の板付式甕と比較すると外反の屈曲は比較的弱い。17は口唇下端に、18～20は口唇に直接刻目文を施す。また18・19は口唇を横ナデして凹ませ、20は口縁端部が丸味を帯びる。21～23は口縁部しか残っていないものの、浅鉢と思われる。22・23は内外器面に黒色磨研を施す。

24～26は壺である。24・25は突帯文系で、24は口縁部周辺に赤色磨研を、25は全面に黒色磨研を施す。26は外器面の摩耗が著しいものの、口縁部外側を肥厚させた痕跡が見られ、内器面に黒色磨研を施す。遠賀川系の壺か。

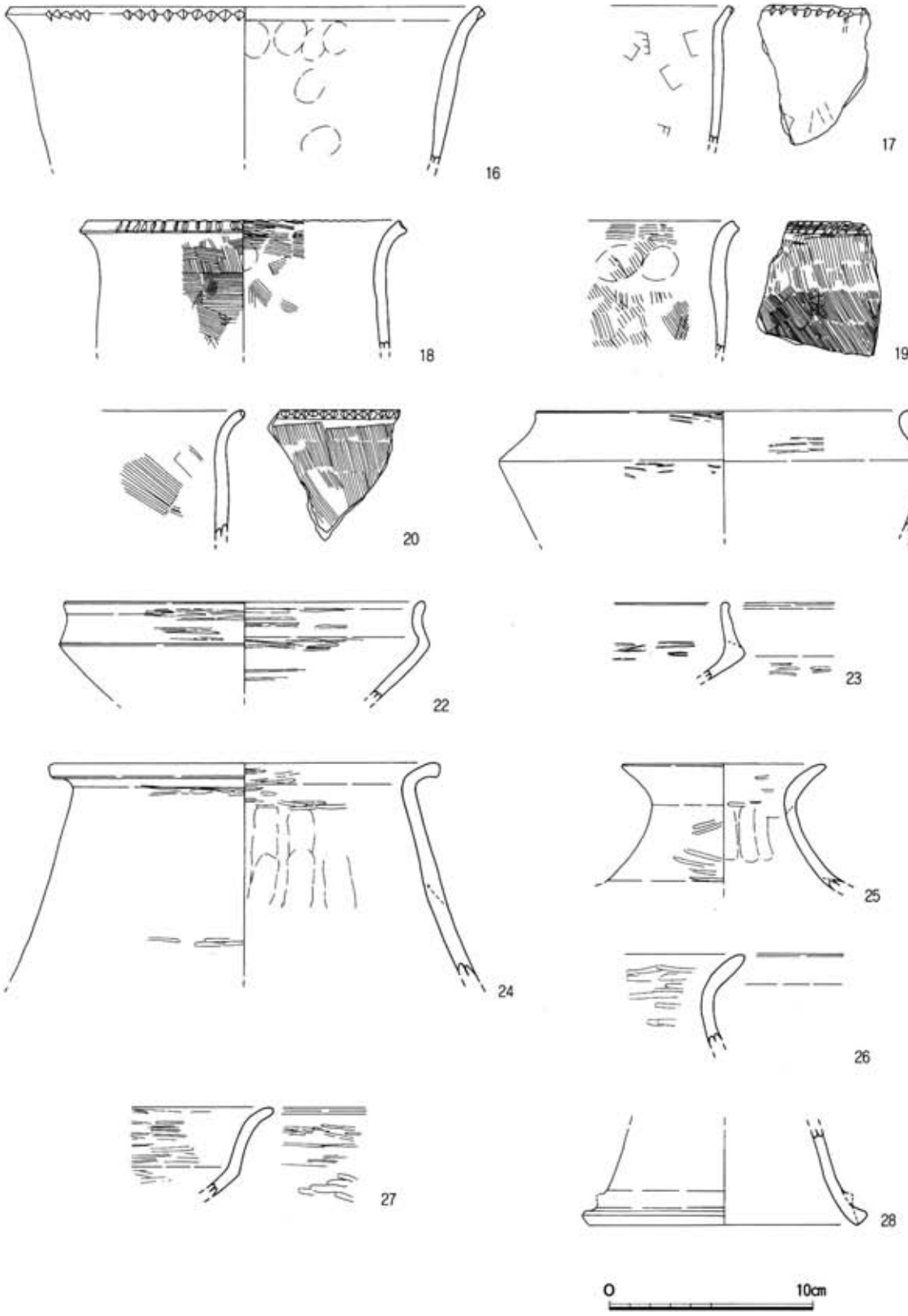
27は浅鉢の範疇に入るが、傾きから高杯の口縁部と判断した。内外器面に黒色磨研を施す。28は高杯脚部の裾部分である。外器面に突帯を1条貼り付けた痕跡が見られる。

29～42は、器種が不明であるものの、29・30・35・36の内器面に煤が焦げついている点から、甕の底部と思われる。29～33は立ち上がりから内側に屈曲後強く外反し、裾が突出する形になる。29～31は底部と胴部の境が比較的明瞭で、32・33はあまり明瞭ではない。34～42は、ある程度の差はあるものの、立ち上がって一旦内側に屈曲した後、緩やかに外反する平底である。調整は基本的に二枚貝条痕、或いは指や板によるナデであるが、42は外器面に縦方向のヘラミガキを施す。43は、胎土が砂粒を多く含む黒色磨研壺の底部である。

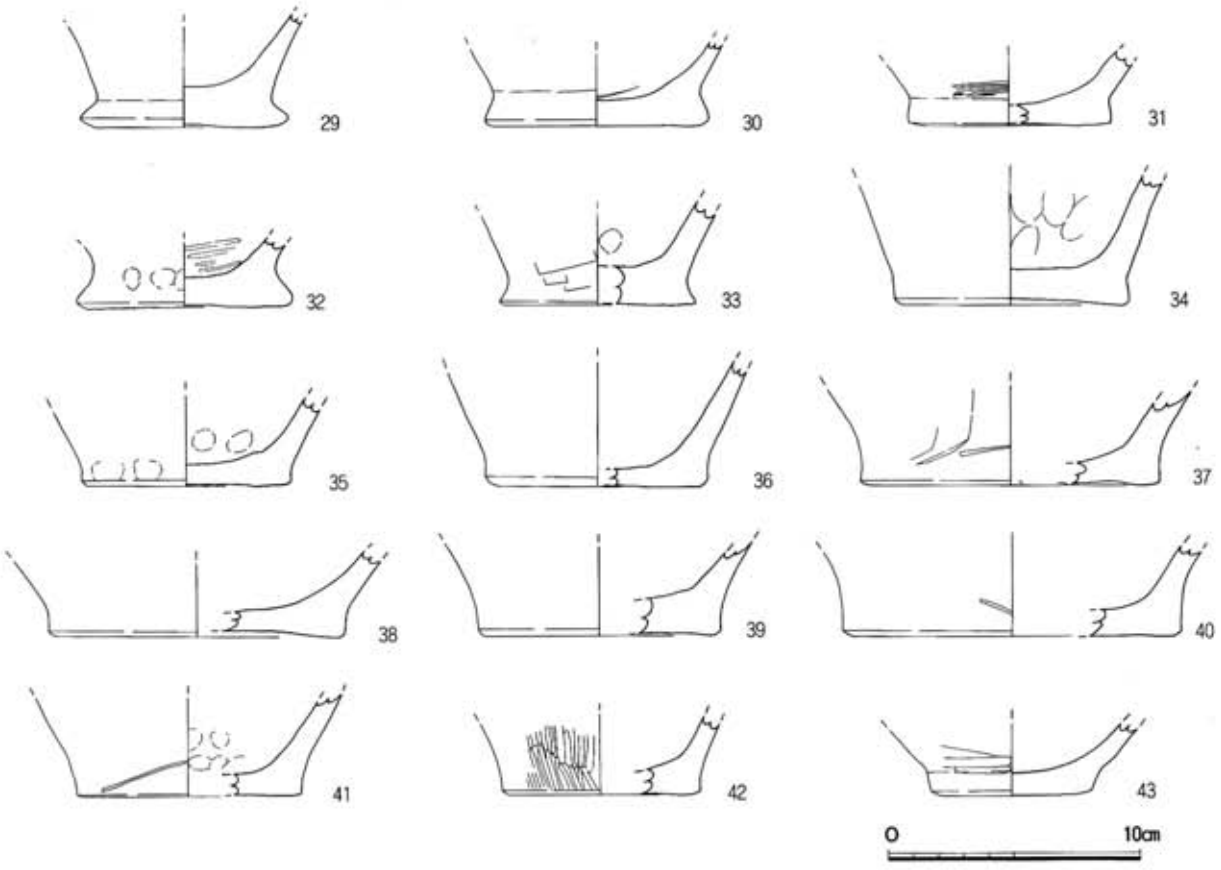
44・45は亀ヶ岡系の特殊壺である。44は断面M字状の隆帯を貼り付けた区画文の一部が見られ、焼成後に隆帯の間に赤色顔料を塗りつけ、隆帯に沿ってヘラで磨く。内傾接合で、器壁は薄い。胎土は雲母を含み、外器面側が灰白色・内器面側が暗黒褐色を呈する精製土器である。以上の特徴は、高知県居徳遺跡で出土した大洞式とされる壺とほぼ同じである。45は胴部最大径の部分である。隆帯を貼り付けた区画文の一部が見られ、隆帯の間に赤色顔料を塗った痕跡が確認される。44と比較すると、隆帯の間隔がやや広く、器壁はやや厚手で、胎土は雲母を含まず、粗製の印象を受ける。宮城県山王囲遺跡出土品と類似している。44・45共に大洞Ａ１式並行で、搬入された可能性が高い。（設楽博己・小林青樹氏御教示による。）

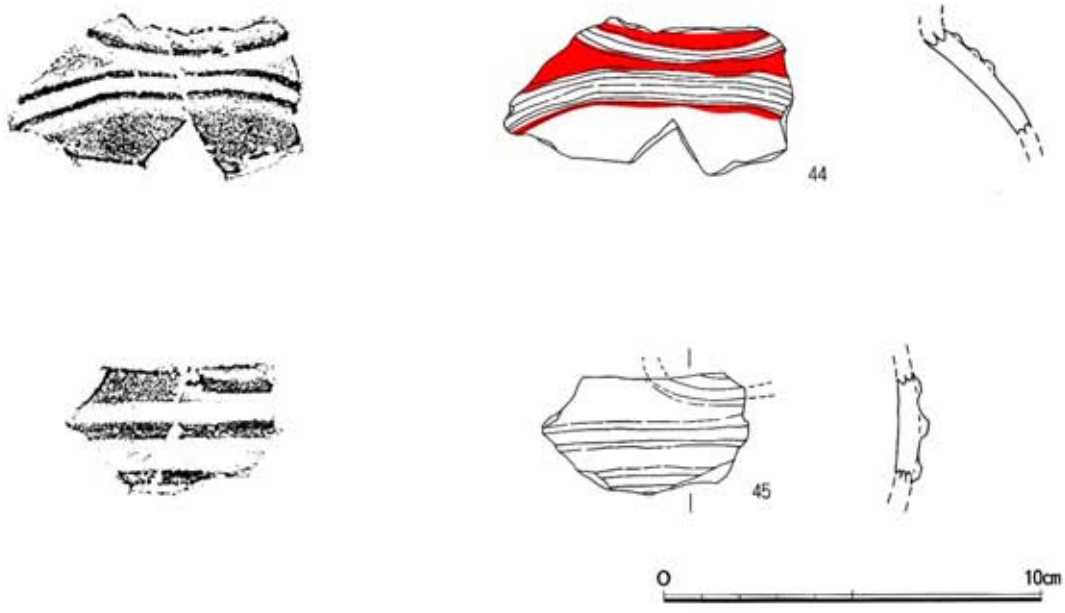


図Ⅲ－10　３区ＳＤ０１出土土器１（1／3）

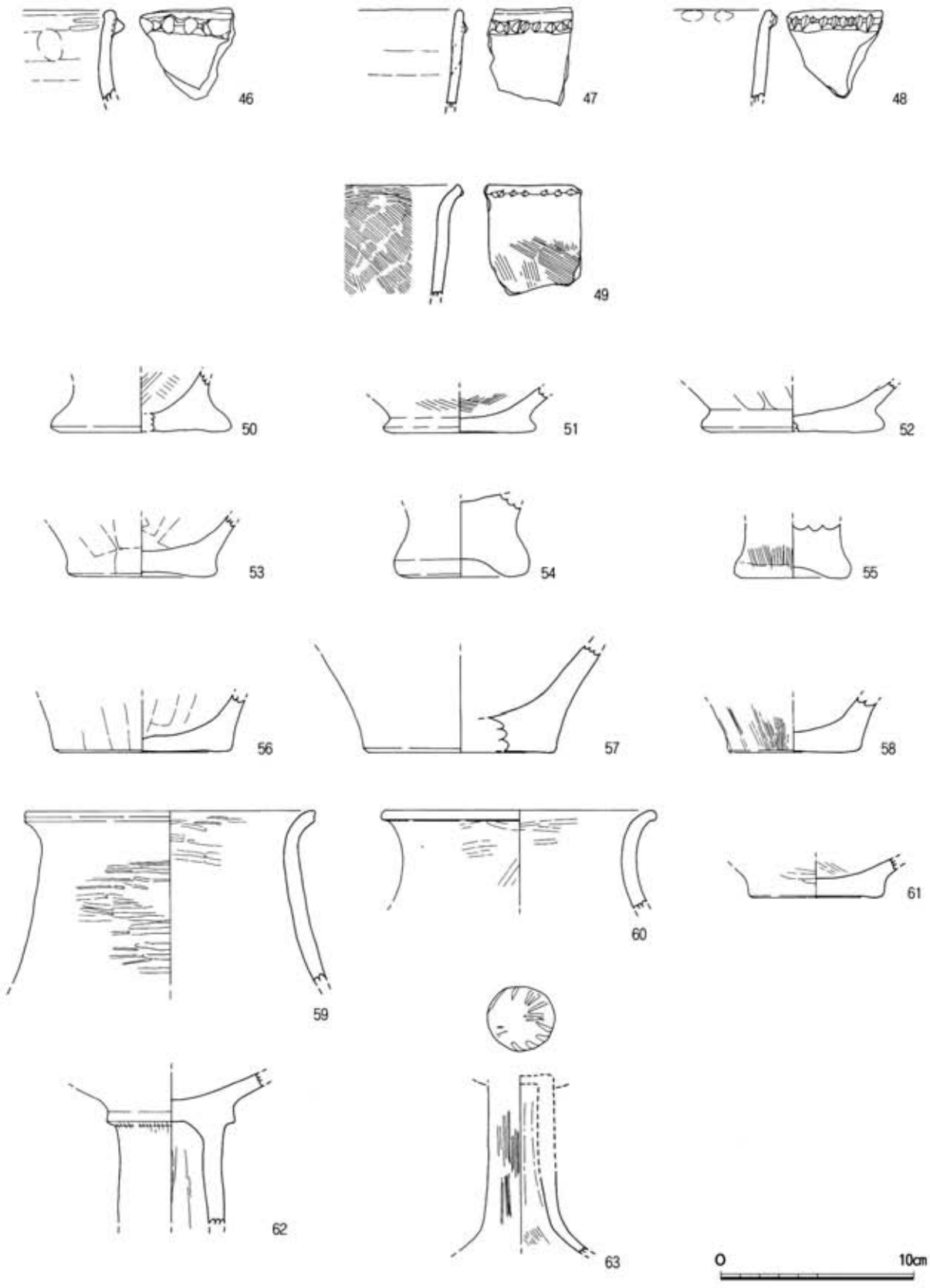


図Ⅲ－11　３区ＳＤ０１出土土器２（1／3）





図Ⅲ－12　３区ＳＤ０１出土土器３（1／3，44，45は1／2）



図Ⅲ－13　3区包含層出土弥生土器（1／3）

B，包含層出土土器（図Ⅲ－13～14）

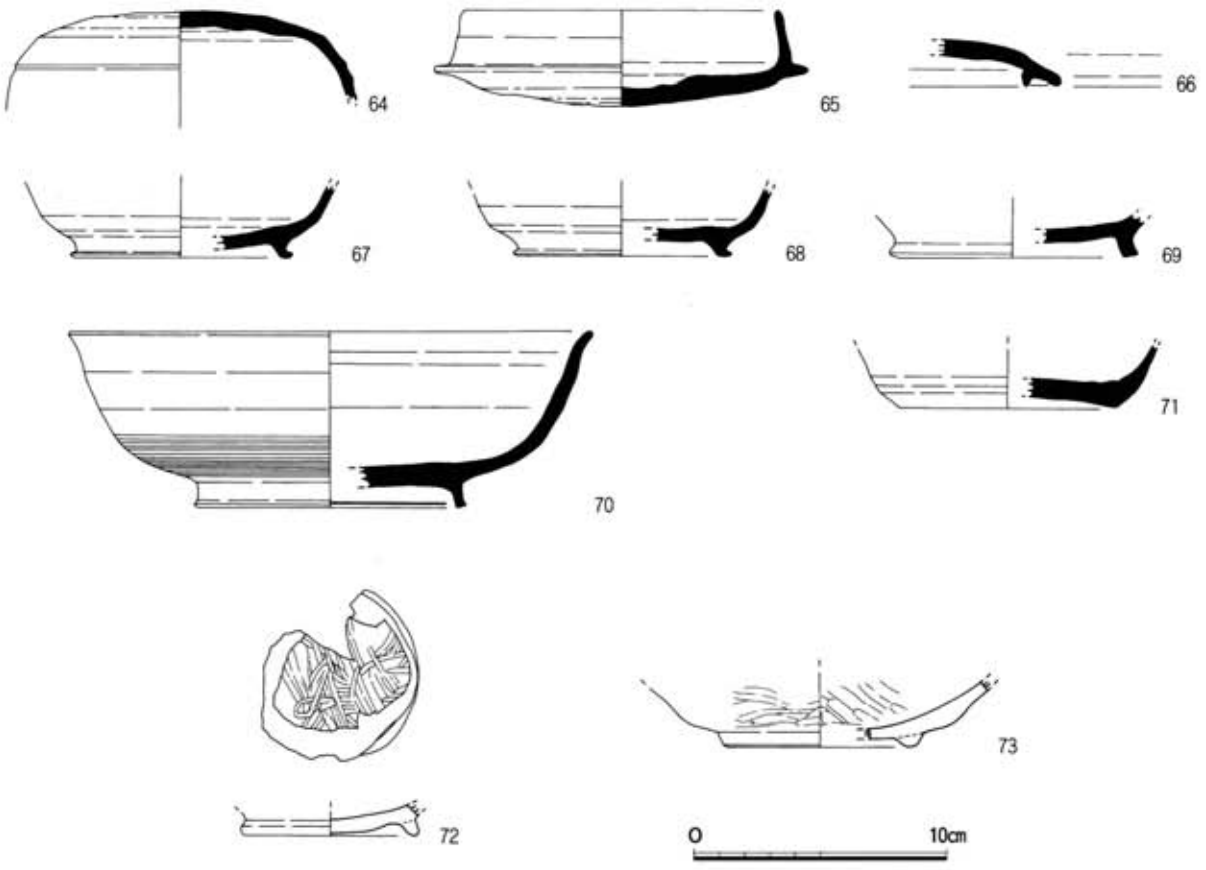
出土層が明確なものの内、７層出土土器は50、４層出土土器は46～49・52・53・56・60・61、３b層出土土器は51・57・62～64・66・68・71、３a層出土土器は72・73である。青褐色砂質土層出土土器(54・65・69・70)は混入したものである。

46～48は突帯文系の甕で、口縁部付近に刻目突帯を１条貼り付ける。器形を見ると、46は胴部が外側に屈曲し、47・48は直立すると思われる。49は遠賀川系の甕で、口縁部内器面上端を横ナデした結果、内器面の角が僅かに突出し、口唇下端に直接刻目文を施す。50～58は、甕の底部と思われる。50～53は裾が突出する平底で、50は直線的に立ち上がり、51・52は立ち上がりから内側に屈曲後強く外反する。53は垂直に立ち上がった後、緩やかに外反する上げ底を呈する。54・55は弥生時代前期末～中期初頭に見られる厚手の上げ底で、垂直に立ち上がった後、一度内側にすぼまってから外反する。56～58は直線的に立ち上がる平底である。

59～61は突帯文系の黒色磨研壺で、59は口唇を横ナデして僅かに凹ませ、60は口唇が丸味を帯びる。

62・63は高杯の脚部である。62は脚との接合部に三角突帯を１条貼り付ける。63は受け皿部分に巻き貝と思われる貝殻条痕が放射状に見られる。弥生時代中期以降の混入品か。

64～71は須恵器である。64・66は蓋である。66は内側のかえりが外側の口縁より小さく張り出し、灰を被って自然釉がかかった状態になっている。65・67～70は坏である。65はかえりから僅かに内傾しながら直線的に立ち上がり、高台を持たない。67・68は高台の裾部分が強く突出し、69・70は突出が弱くなる。また、70は口縁部が僅かに外反して胴部下半にカキ目を施す。71は壺の底部である。上げ底で、



図Ⅲ－14　３区包含層出土古墳時代以降の土器（1／3）

ヘラで切り離している。蓋と杯の時期を見ると、64・65は6世紀後半、66は7世紀後半、67～70は8世紀中頃と考えられる。

72・73は黒色土器の椀で、共に貼り付け輪高台を持つ。72は内黒で裾が僅かに丸みを帯び、73は両黒で高台がやや退化気味である。

破片資料のみであるが、以上を概観して時期について検討してみる。SD01下層は突帯文系の甕・高杯・東日本系土器、SD01上層は突帯文系の甕・浅鉢・壺、遠賀川系の甕・壺・高杯が出土している点から、多少の混入を差し引いて、大まかにSD01は板付Ⅰ式古段階並行（夜臼Ⅱb式）と考えられる。

包含層については、4層は突帯文系の甕・壺と遠賀川系の甕を出土する点から、板付Ⅰ式古段階並行（夜臼Ⅱb式）と考えられる。一方3b層について見ると、突帯文系の甕（底部のみ）や弥生土器の高杯に加え、6世紀後半・7世紀後半・8世紀中頃の須恵器がそれぞれ少数出土し、土器のみで時期決定するのは難しい。ただし、混入品と考えられるものは大半がA－4グリッドから出土しており、それを除けば弥生前期に収まると考えてよい。3a層については黒色土器が出土しているものの、底部片のみで詳細な時期は決定できないため、10世紀～11世紀の間と捉えておく。

②石器

打製石鏃（図Ⅲ－15－1）

凹基式の石鏃で、基部の抉りは浅く、先端は丸みを帯びている。調整剥離がされており、欠損ではない。他の石鏃と比較して厚みがあり、基部から先端付近まで均一である。背面中央部に自然面を残す。未製品または製作失敗品と考えられる。

剥片（図Ⅲ－15－2）

2は使用痕のある剥片（UF）で、厚みのある不定形をなす。薄い縁辺を機能部とし、微細剥離がみられる。

石核（図Ⅲ－15－3～6）

3～5は黒曜石の石核である。3は、3面に自然面を残し、本来扁平な素材を利用したものである。長辺側を打撃し、細かな剥片をとっている。4は、一面が自然面で、その面から全ての打撃を加えている。5も一面に自然面を残す。また、別の一面に同一方向の細かな剥離面が集中し、打面調整をしている可能性がある。6は、サヌカイト製の石核で、3面に自然面を残す。剥離の仕方に規則性はみられない。縁辺に調整剥離がみられ、のちに刃器として使用された可能性がある。

③土製品　3区

投弾（図Ⅲ－15－7）

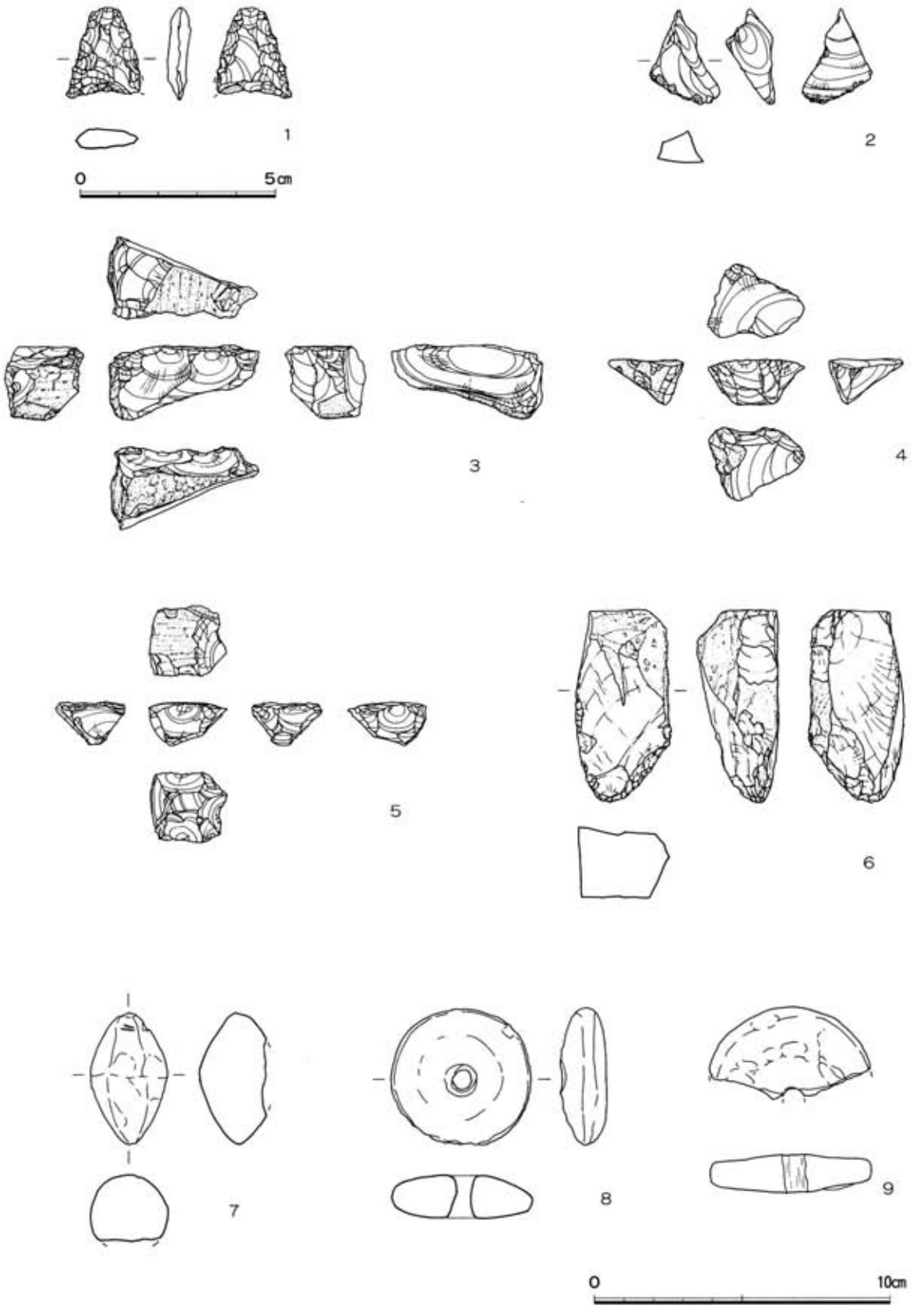
7は紡錘形をした投弾の小型品で、一部を欠損する。横断面は、円形を呈する。指頭による整形や爪の痕跡が全面に残存する。

紡錘車（図Ⅲ－15－8～9）

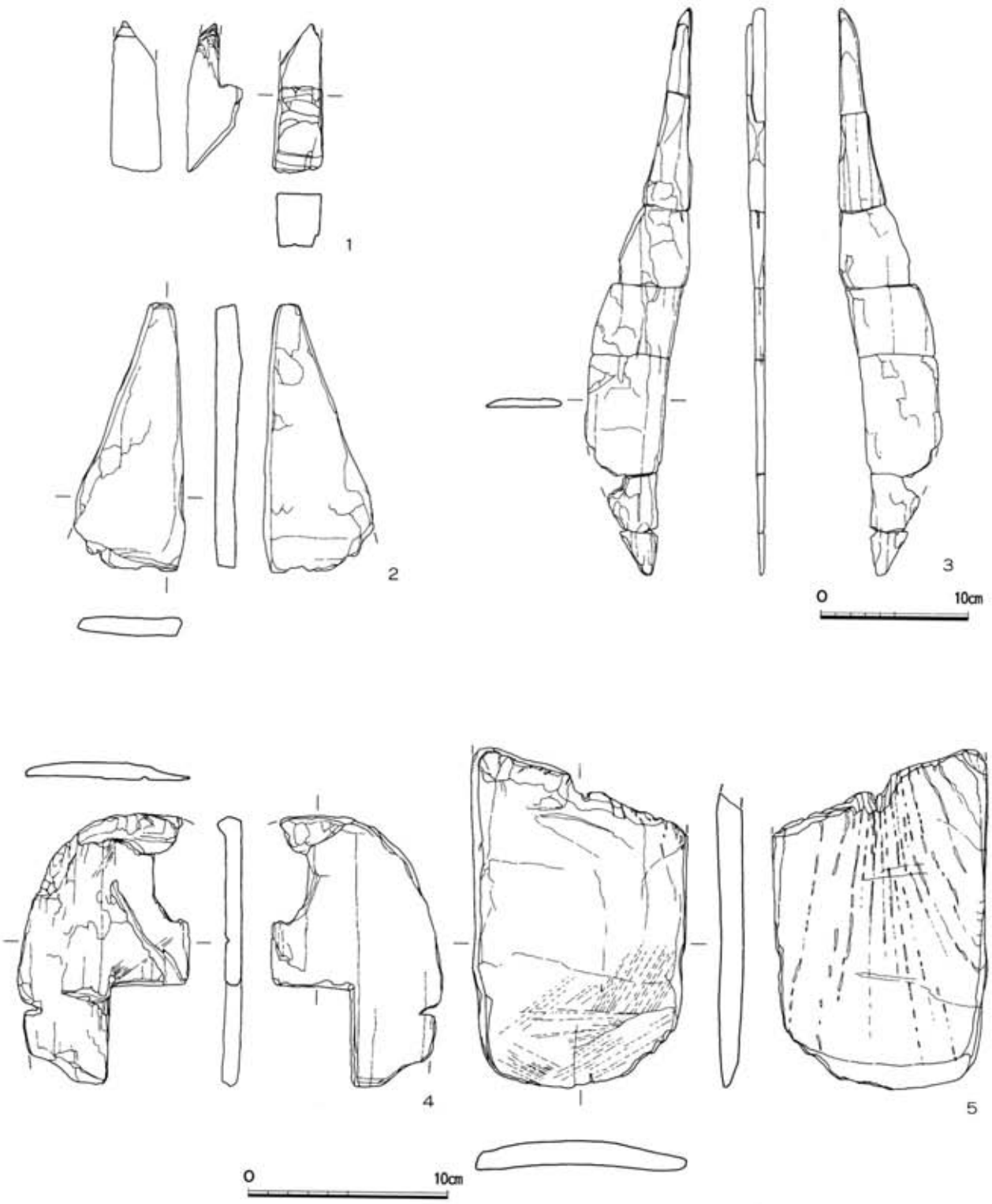
8はやや大型の紡錘車である。中央部に最大厚があり、縁辺にむけ厚みを減じる。石製の紡錘車と比べ厚く、稜は不明瞭である。指頭による調整がみられ、穿孔は焼成前に両面から行われている。

④木製品（図Ⅲ－16～17）

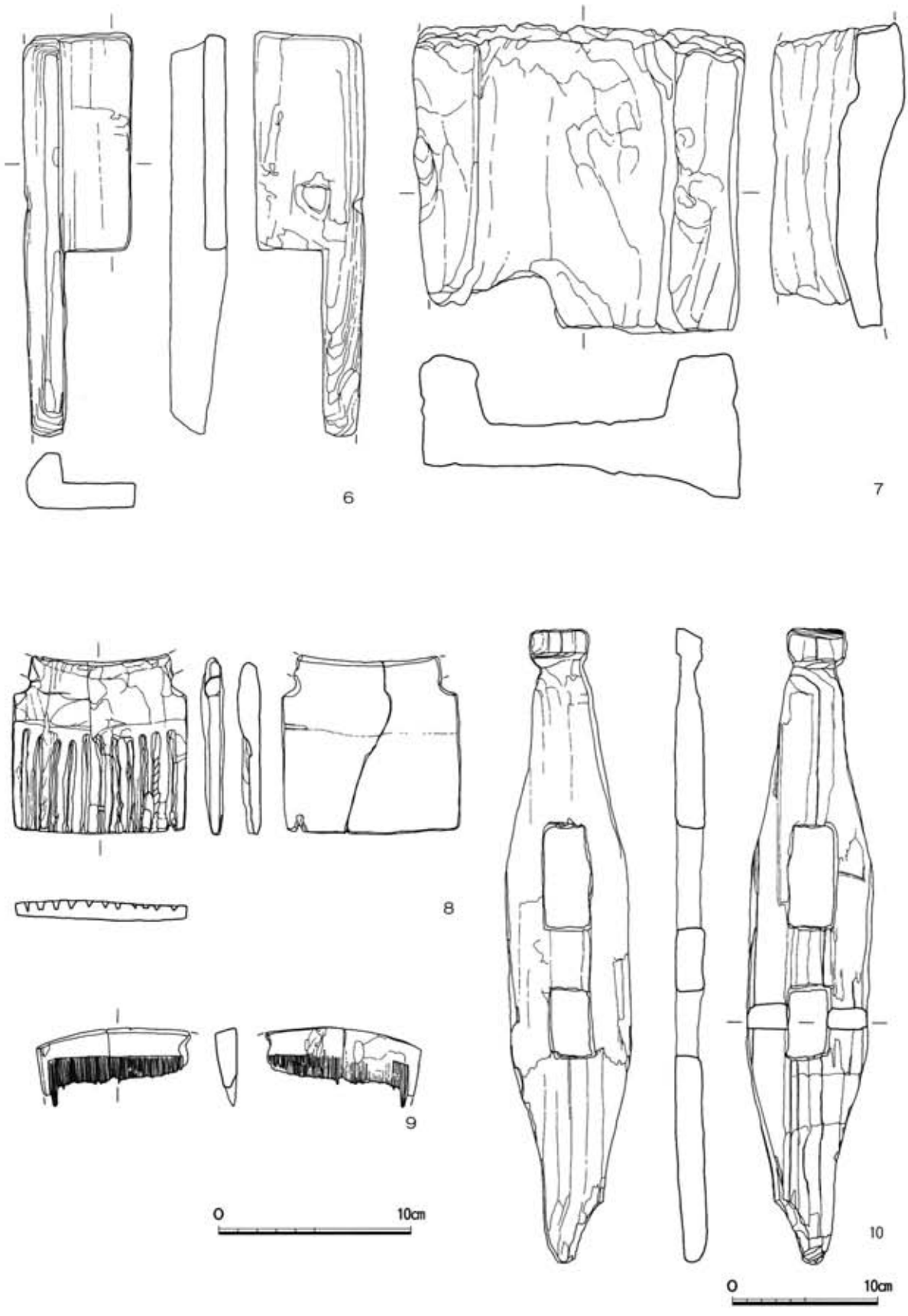
木製品は、用途別に見ると、1～5が農具（4は用途不明品）、6・7が容器、8・9が服飾具、10が部材に大別される。器種名・法量などは一覧表の通りであるが、全長は図面縦方向の長さ、最大幅は図面横方向の長さに統一している。また、図示した遺物は全て株式会社古環境研究所に樹種鑑定を依頼しており、表中の試料番号と樹種はその結果である。



図Ⅲ－15　3区出土石器・土製品（2／3，1／2）



図Ⅲ－16　3区出土木製品1（1／3，1／4）



図Ⅲ－17　3区出土木製品2（1／3，1／4）

1は、鎌柄の端部である。折損した柄を除いて各面を整形している。また、残存長から考えて鍬の柄と刃を組み合わせる際の栓に転用された可能性もある。2は鍬身であるが、側縁部が僅かに残っているだけで、全体の形状は不明である。3は、二叉鍬である。縦半分に割れているものの、刃部の残りはよく、厚さは0.3～0.5cmである。4は、確実に生きているのは図右側の面のみで、全体の形状やその用途は不明である。木目が長軸方向に走っている点から、鋤先の可能性がある。5は鋤身である。内湾した面を加工して刃先を作り、整形する。刃部の厚さは最大0.8cmである。6は槽である。内面高1.5cmと比較的浅手の容器であるが、本来の形状は不明である。右側の面を天井とした蓋の可能性もある。7は刳物の腰掛である。脚部高は約6cm。座板上面はわずかに内湾する。ほぼ完形。8は縦櫛の未製品で、柄が一部破損しているだけで比較的良好に残る。幅0.4cmの歯を作る際、溝の両側から削り出す刻歯式である。また、柄の両側面に抉りを入れ、装飾性を重視した作りになっている。9は横櫛で、平面が長方形を呈し、途中から折れているものの幅0.1cmの歯を挽き出す刻歯式である。装身具というより実際に髪を梳くのに向いていると思われる。10は部材である。端には紐かけを作り出しており、本来は折損した側にも同じものがあったと思われる。中央には6cm×3.3cmと4.4cm×2.7cmの長方形の枘穴を開けている。

以上図示した遺物について、器種と樹種との関係を見てみると、1～6はコナラ属アカガシ亜属のものを用いているのに対して、7～10はそれ以外の樹種を用いる傾向がある。すなわち、当時の人が特殊な意図を持って使う道具は、日常使う道具に用いるのとは違う樹種を認識して使い分けていた可能性がある。また、時期について見るとSA05出土の4・9は、下限が古代まで下ることを付記しておく。

4，4区の調査

基本層序

調査区の北壁と東壁の土層図を示す。層序は北壁側では水平な堆積であり、調査区の西側が丘陵の斜面になっているため東壁の南側土層は丘陵斜面に沿って傾斜し流れ込み土の堆積がみられる。基本層序について記す。

1層は表土層、耕作土層である。色調はオリーブ褐色砂質土(Hue2.5Y4/3)で植物根が多くみられる。

2層は全体的に撹乱がひどくスプリンクラーのパイプ、ブロック片、暗渠廃水用のパイプ、礫、ビニールハウスのフレームやビニール類等多数混入している。以下のように細分した。

2a層の色調はにぶい黄褐色砂質土(Hue10YR4/3)で客土層（真砂土)、木片等を多く含む。

2b層の色調は黄褐色砂質土(Hue10YR5/6)で客土層（真砂土)、礫、コンクリート塊等多数含む。

2c層の色調はにぶい黄褐色砂質土(Hue10YR5/4)で客土層、中砂・細砂が多く粒子が細かい。

2d層の色調は黄褐色砂質土(Hue2.5Y5/3)細砂・中砂からなり植物根も少量ながらみられる。褐色の斑点がある。

2e層の色調は暗オリーブ褐色砂質土(Hue2.5Y3/3)で客土層、植物根混じる。中砂よりなる。

2f層の色調は暗灰黄色砂質土(Hue2.5Y4/2)でやや粘性があり、シルト、細砂からなる。黄褐色の斑点がみられる。

2g層の色調は黄灰色砂質土(Hue2.5Y4/1)粗砂、中砂を多く含む。

2h層の色調は灰色砂質土(Hue5Y4/1)粗砂混じり、やや粘性あり。

2i層の色調は黒褐色砂質土(Hue2.5Y3/2)やや粘性あり。粗砂が多く壁面が崩壊しやすい。

3層は弥生時代中～後期の土器を多く含む包含層である。色調は暗褐色砂質土(Hue7.5YR3/3)細砂、

中砂からなるが乾燥すると硬化する。

4層の色調は灰オリーブ色砂質土(Hue5Y4/2)粗砂・中砂よりなり壁面が崩壊しやすい。

5層の色調は黒褐色粘質土(Hue7.5YR3/2)シルト・細砂を多く含む。やや粘性あり。

6a層の色調は灰色粘質土(Hue5Y4/1)細砂多し、褐色斑点あり。

6b層の色調は黄灰色砂質土(Hue2.5Y4/1)シルト・細砂を多く含み、きめが細かい。

6c層の色調は暗オリーブ灰色粘質土(Hue5GY4/1)粗砂・中砂を多く含む。褐色斑点あり。

7層の色調は灰オリーブ色砂質土(Hue5Y5/2)粗砂・中砂からなる。

8層は地山の花崗岩バイラン土である。色調は黄褐色砂質土(Hue10YR5/8)である。

(1) 遺構

調査区の西側は比高差のある丘陵斜面になり、その地形に沿ってSD01溝が流れる。SD01溝は4区から3区にかけて流れる。SD01溝から分岐するのがSD02溝、SD03溝である。以下遺構別に記す。

SDO1溝

丘陵に沿って南方から北西方向に4区から3区にかけて流れる。4区では丘陵裾部縁辺部を直線に掘削している。4区で検出した溝の長さは約29mである。溝の幅は1.7m～2.5mで、深さは15cm～20cmを測る。断面はおおよそ逆台形である。溝を掘削するにあたり丘陵裾部を幅約2m～4mほどカットし平坦な部分を削りだす。その平坦部には多数の杭が打ち込まれる。

SDO2溝

SD01溝から分岐し、併行してはしる溝である。分岐地点に堰とみられる施設はみられなかった。確認した溝の長さは約12.5mである。溝幅は約1.4m～1.8mで、深さは溝の南側が21cm、北側が5cmと遺存状態が悪い。溝断面形はおおよそ逆台形である。

SDO3溝

SD02溝から分岐し、北東に向かう溝である。分岐地点に堰とみられる施設はみられなかった。確認した溝の長さは3.5mである。溝の幅は1.2m～1.3mで、深さは22cm～35cmである。溝断面形はおおよそ逆台形である。

(2) 遺物

①土器

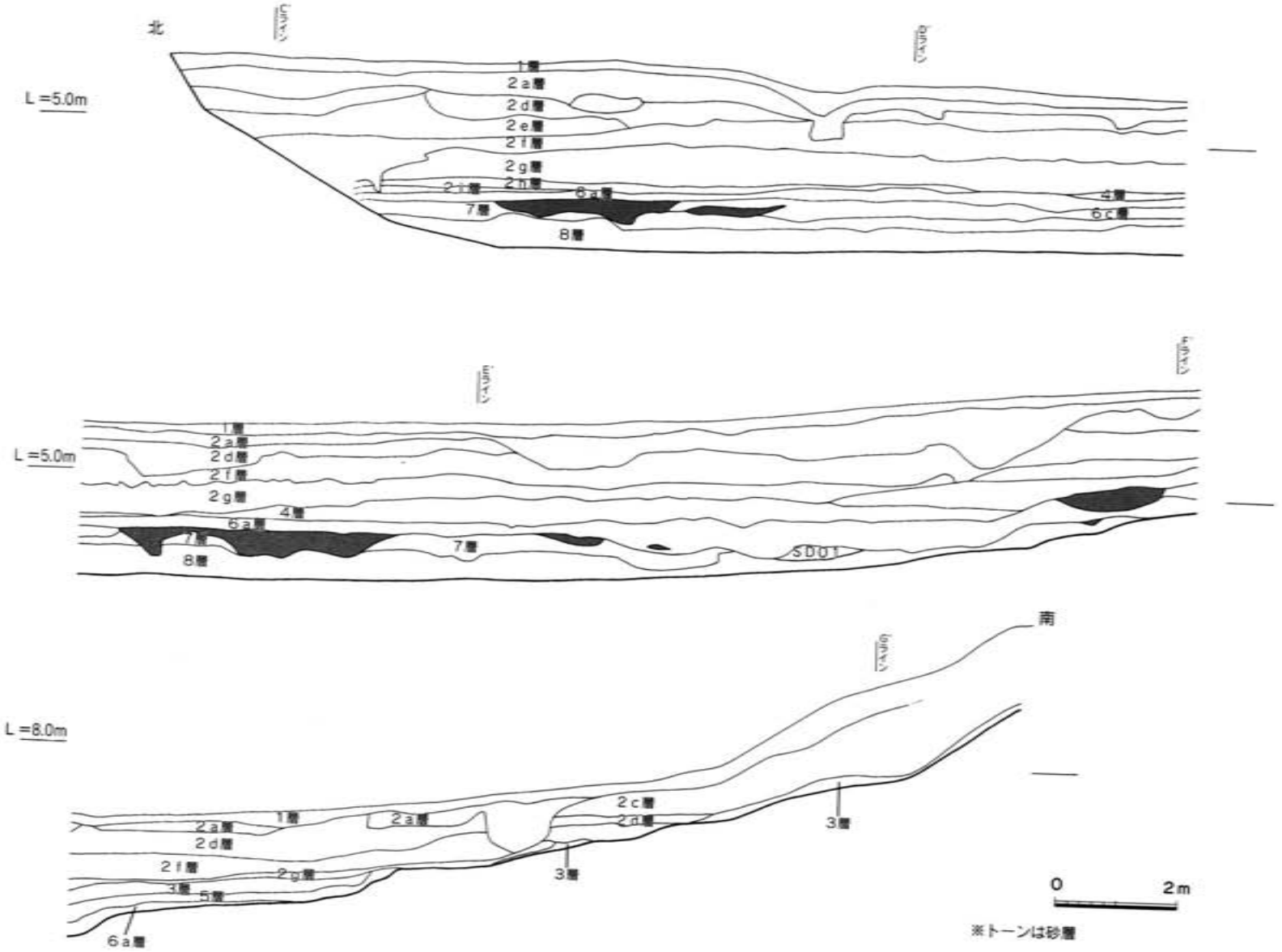
A，SDO1出土土器（図Ⅲ－21～24）

1、2は口縁部がやや内湾する甕である。口唇部は面取りし、胴部はやや張る。内外面ともナデ調整を施す。1は口唇部の下端に浅く刻み目を施す。2は口唇部が外側に肥厚する。

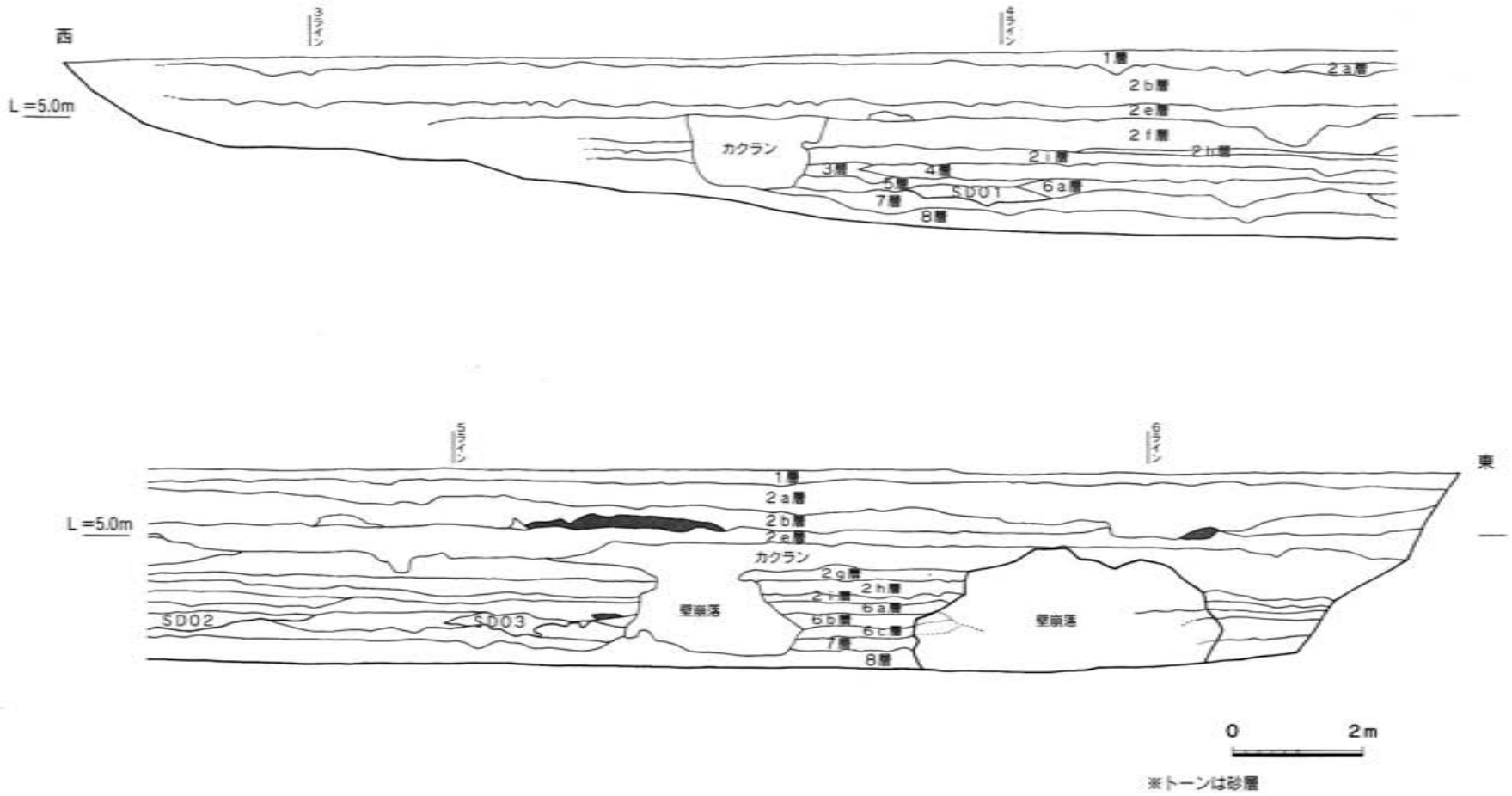
3、4は口縁部だけに刻み目突帯をもち、胴部が屈曲しない甕である。口唇部よりやや下側に突帯を貼り付け、刻み目を施す。内外面ともにナデ調整を施す。3は口縁部がやや内湾しながら立ち上がり、口唇部に面取りしている。4はやや直線的に立ち上がる。

5、6は胴部が屈曲せず、胴部に刻み目突帯を貼り付ける甕である。5は口縁部が短く外反する。胴部突帯は異常に大きく、全体的に刻み目を施す。内外面ともナデ調整。6は直線的に立ち上がる。口唇部は部分的に面取りしている。胴部突帯の刻み目は浅く施されている。

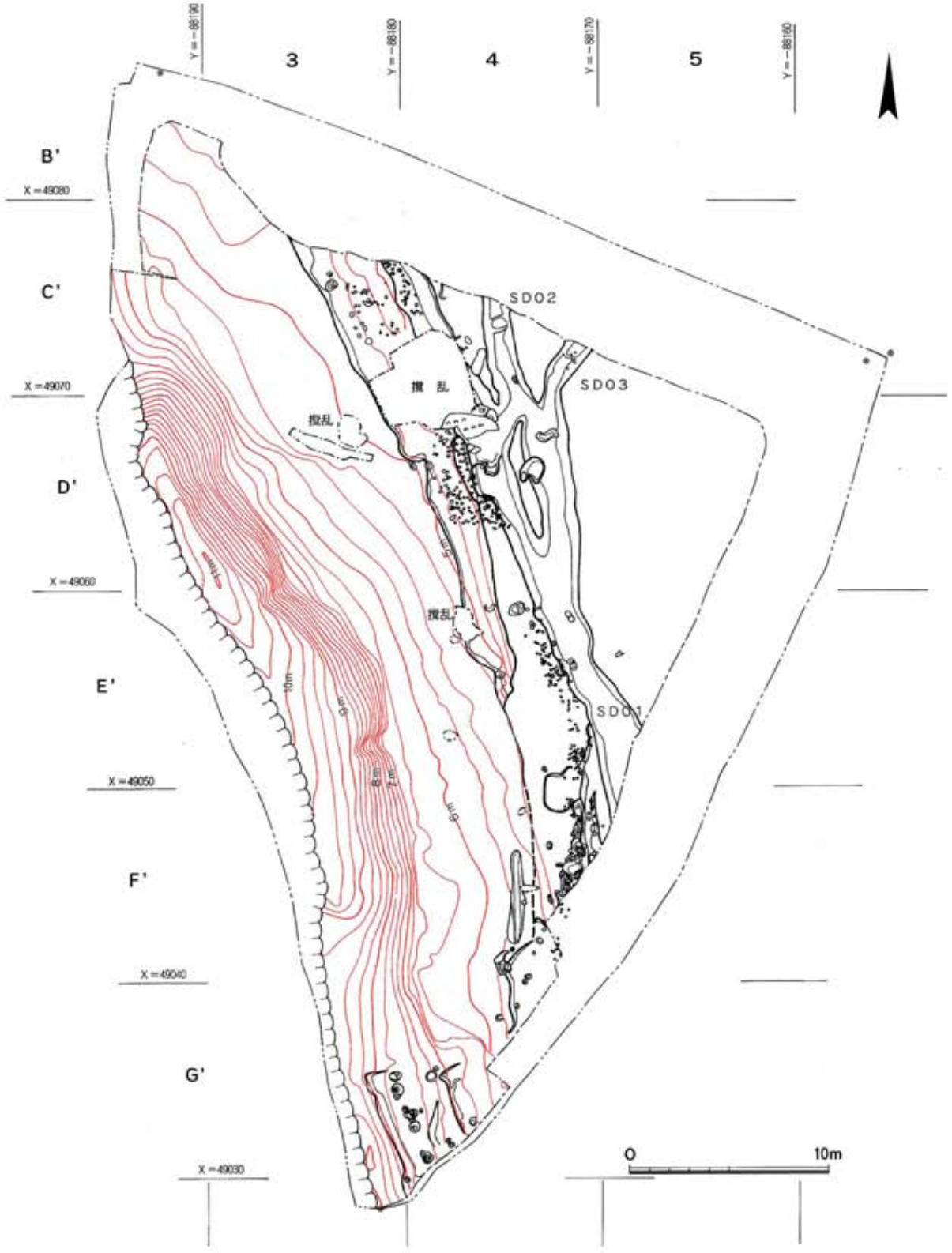
7～13は胴部で屈曲する甕である。7～9は胴部がくの字状に屈曲し、口縁部及び胴部に刻み目を施した突帯を廻らす甕である。内外面ともにナデ調整を施す。7は屈曲部から内湾しながら立ち上がる。胴部突帯に浅い刻み目を施す。8は口縁部に向けて直線的にすぼまる。口唇部には、面取りが施されている。口縁部の突帯は、断面三角形で口唇部よりやや低い位置に貼り付け、刻み目を施す。9は口縁部



図Ⅲ－18　4区東壁土層（1／100）



図Ⅲ－19　4区北壁土層（1／100）



図Ⅲ－20　4区遺構配置図（1／300）

がやや内湾気味に立ち上がる。口縁部の突帯に押し引き法で刻み目を施す。10～13は胴部がくの字状に屈曲し、口縁部に直接刻み目、胴部に刻み目突帯を廻らす甕である。内外面ともにナデ調整を施す。10～12は口縁部にかけて、やや内湾気味に立ち上がる。口唇部は面取りしており、下端部の全面に刻み目を施している。13は屈曲部の突帯に、押し引き法により刻み目を施す。

14～21は口縁部が短く外反し、口唇部に刻み目を施す甕である。14、17は口唇部に面取りし、端面全体に刻み目を施す。胴部は張らない。ナデ調整を施す。15は口縁端面の下端部を中心に浅い刻み目を施す。胴部はやや張る。内外面ともにハケ目調整を施す。16、21は口唇部に面取りし、下端部に刻み目を施す。外面はハケ目調整、内面はハケ目とナデ調整を施す。18は口唇部の端面全体に刻み目を施す。内外面ともにハケ目調整を施す。19は口唇部のやや下を指で押さえることで口縁部に段を作っている。口唇部の刻み目は板状の工具を使い、下端部から一段張り出している部分にかけて、浅く施されている。内外面ともナデ調整である。20は口唇部の上端付近を一部面取りしており、端面全体に深く刻み目を施している。内面はナデ調整、外面はハケ目調整を施す。

22～24は屈曲部口縁部までの長さが短く、口縁端部を外反させる浅鉢である。22は内外面ともにミガキ調整の後にナデ調整を施している。23は外面がミガキ調整の後にナデ調整、内面がミガキ調整を施している。24は口縁端部が直線気味である。器面調整は内外面ともにミガキ調整の後にナデ調整を施している。

25は甕の器高を低くした鉢である。口縁部が若干内湾気味に立ち上がる。26は椀形のもので、口縁部が内椀しながら立ち上がる。口唇部は面取りしている。

27～29は長い頸部をもち、口縁端部が外反する壺である。27は口縁端部が短く外反する。外面はハケ目調整で、内面はナデ調整を施す。28は外面にナデ調整、内面にハケ目調整とナデ調整を施す。29は口縁端部が短く外反する。内外面ともにナデ調整を施す。

30～31は口縁部が外反し、口縁部の外側を肥厚させ、段を設ける壺である。内外面ともにミガキ調整後にナデ調整を施す。

32は長い脚部を持ち杯部と脚部の接合部分に突帯を貼り付ける高杯である。内外面ともにナデ調整である。

33～47は甕の底部である。45は底面に穿孔がある。33、36は上げ底気味である。48～51は壺の底部である。49は底面に穿孔がある。

B，SD02、03出土土器（図Ⅲ－25）

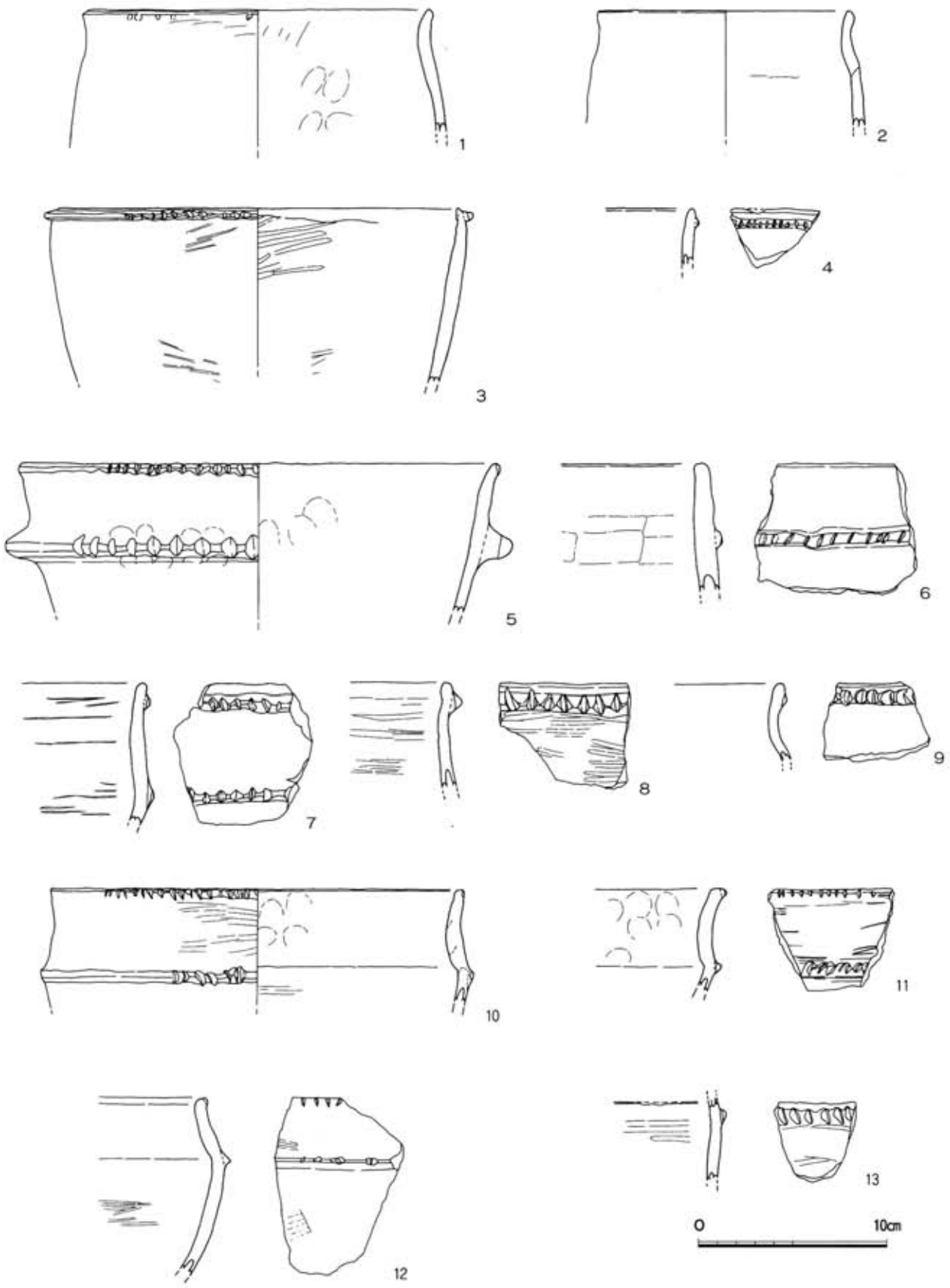
1は胴部がくの字状に屈曲し、口縁部及び胴部に刻み目を施した突帯を貼り付けた甕である。口縁端部の少し下に突帯を貼り付け、その突帯に押し引き法による刻み目を施す。胴部の屈曲部よりも少し上にも突帯を貼り付け、押し引き法による刻み目を施す。器面調整は内外面ともナデ調整。2は胴部がくの字状に屈曲し、口縁部に直接刻み目、胴部に刻み目突帯を貼り付けた甕である。口唇部に面取りし、下端部に刻み目を施す。屈曲部には小さな断面三角形の突帯を貼り付け、押し引き法によって刻み目を施している。器面調整は外面が条痕調整で、内面はナデ調整。

3～5は甕の底部である。3は底部外面が上げ底で、断面は台形で厚い。

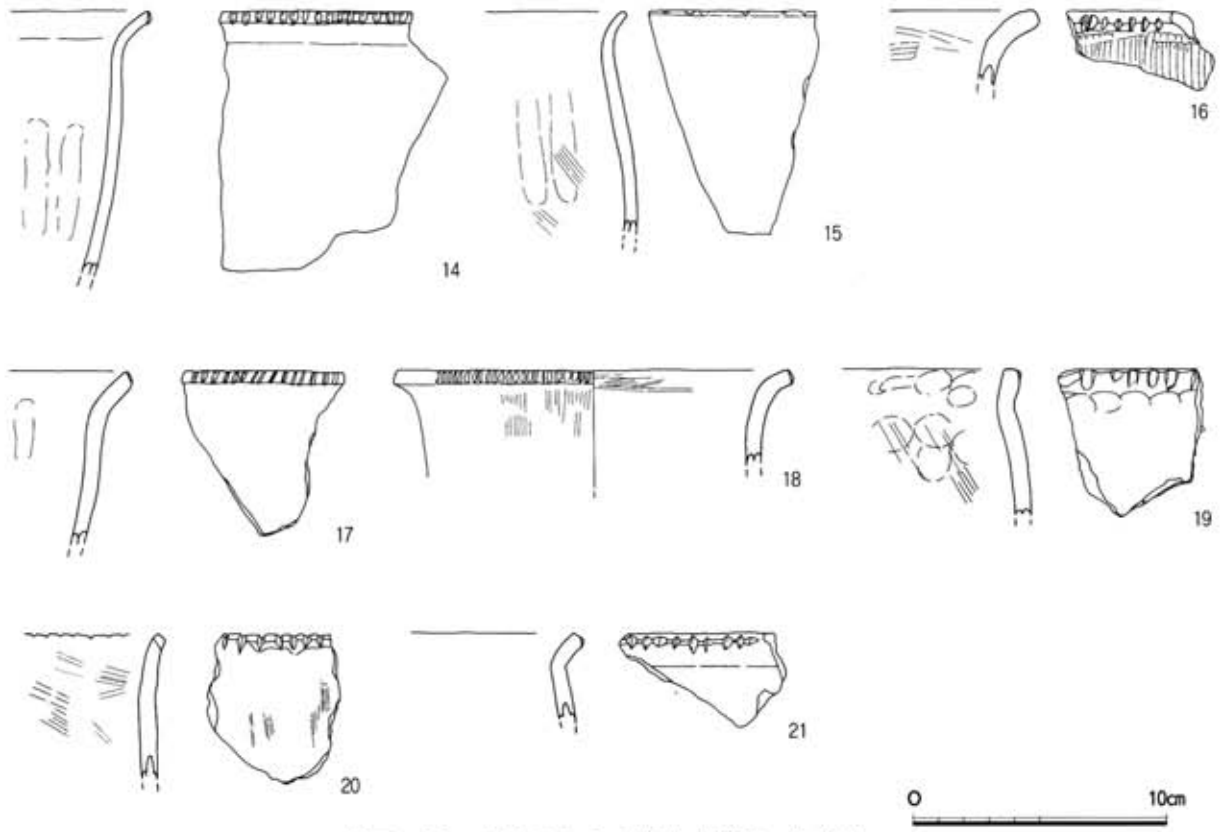
C，包含層出土土器　弥生時代（図Ⅲ－26～36）

1は胴部がくの字に屈曲するものである。外面に工具によるナデ調整、内面には条痕調整を施す。

2は口縁部だけに刻み目突帯をもち、胴部が屈曲しない甕である。2は口縁部から下がった位置に刻み目突帯を貼り付ける。外面にナデ調整、内面に条痕調整を施す。



図Ⅲ－21　4区ＳＤ０１出土土器１（1／3）



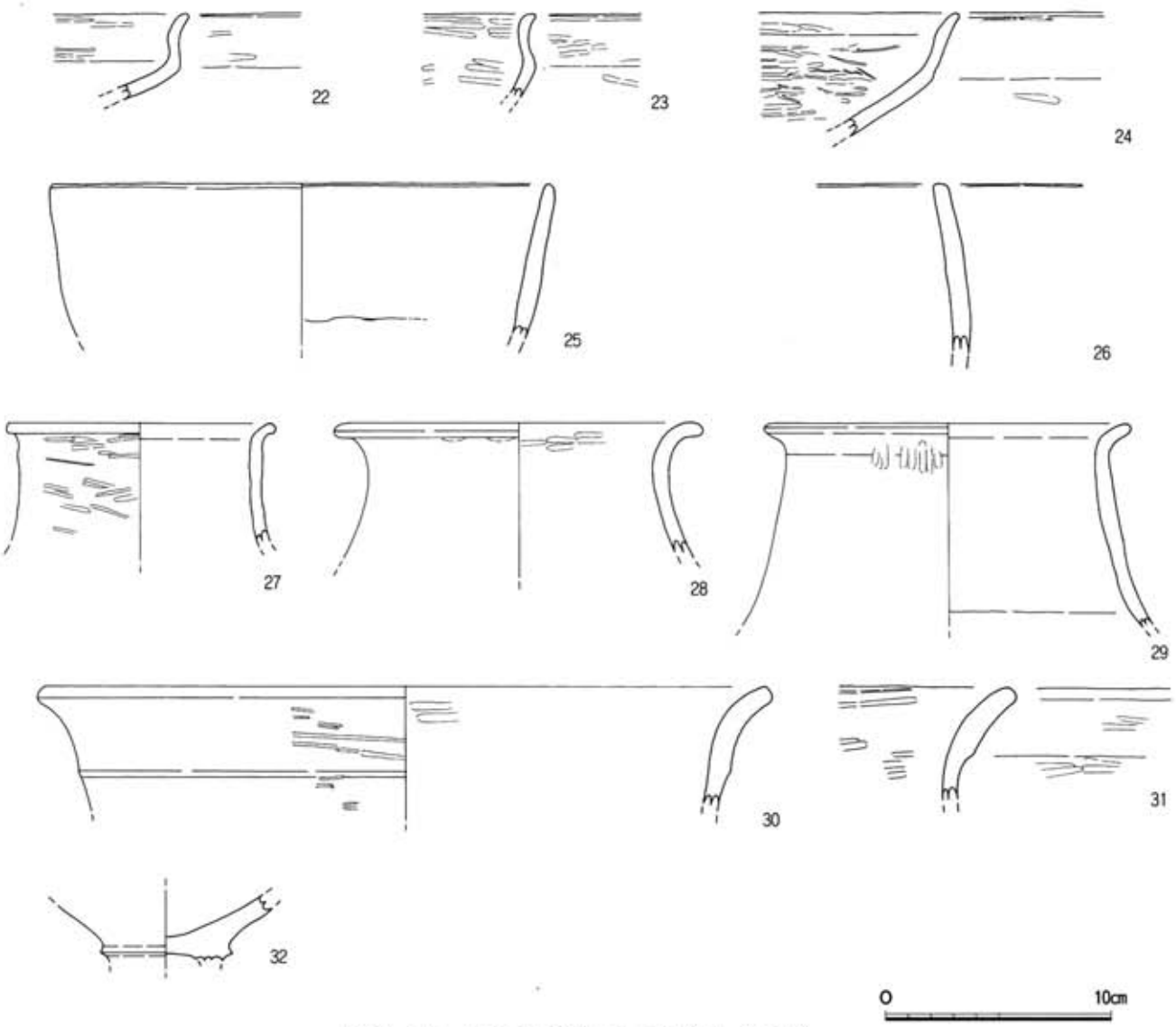
図Ⅲ－22　４区ＳＤ０１出土土器２（1／3）

３～６、８は胴部がくの字状に屈曲し、口縁部及び胴部に刻み目突帯を貼り付けた甕である。３は内外面ともに条痕調整を施す。４、６、８は口縁端部からわずかに下がった位置に突帯を貼り付ける。４は外面にナデ調整、内面に条痕調整。６、８は内外面ともに工具によるナデ調整を施す。５は内外面ともに工具によるナデ調整を施す。

７、９、10は口縁部に直接刻み目を施し、胴部に刻み目を施した突帯を貼り付けるものである。７は内外面ともに工具によるナデ調整を施す。９は外面にナデ調整で、内面に条痕調整後にナデ調整を施す。10は内外面ともナデ調整を施す。

11～19、21～29は口縁部が外反し、口唇部に刻み目を施す甕である。11、12、14、18、22は口縁部が強く外反する。11、14、22は口唇部の下端に刻み目を施し、刻み目施文によってはみ出した部分を面取りにより整えている。12、18は口唇部全体に刻み目を施す。18の口唇部に施してある刻み目は他のものと比べて間隔が広い。11、12、22は内外面ともにハケ目調整を施す。14は外面にハケ目調整を施し、内面にナデ調整を施す。18は内外面ともにナデ調整を施す。13、15、16、19、21、23、25、27～29は口縁部が緩やかに外反し、若干胴部が張る。15、23、25は口唇部の下端に刻み目を施し、刻み目施文によってはみ出した部分を面取りにより整えている。16、19、27～29は口唇部全体に押し引き法で刻み目を施す。13、28は内外面ともにハケ目調整を施す。15、27は外面にハケ目調整を施し、内面にナデ調整を施す。16、19、21、23、25、29は内外面ともにナデ調整を施す。24、26は口縁部がわずかに外反する。口唇部の下端に刻み目を施し、刻み目施文によってはみ出した部分を整えており、その際に面取りを施している。24、26は内外面ともにナデ調整を施す。

20は口縁部がやや内湾気味に立ち上がる。口唇部の下端に刻み目を施し、刻み目施文によってはみ出した部分を面取りにより整えている部分とそうでない部分がある。内外面ともにナデ調整を施す。



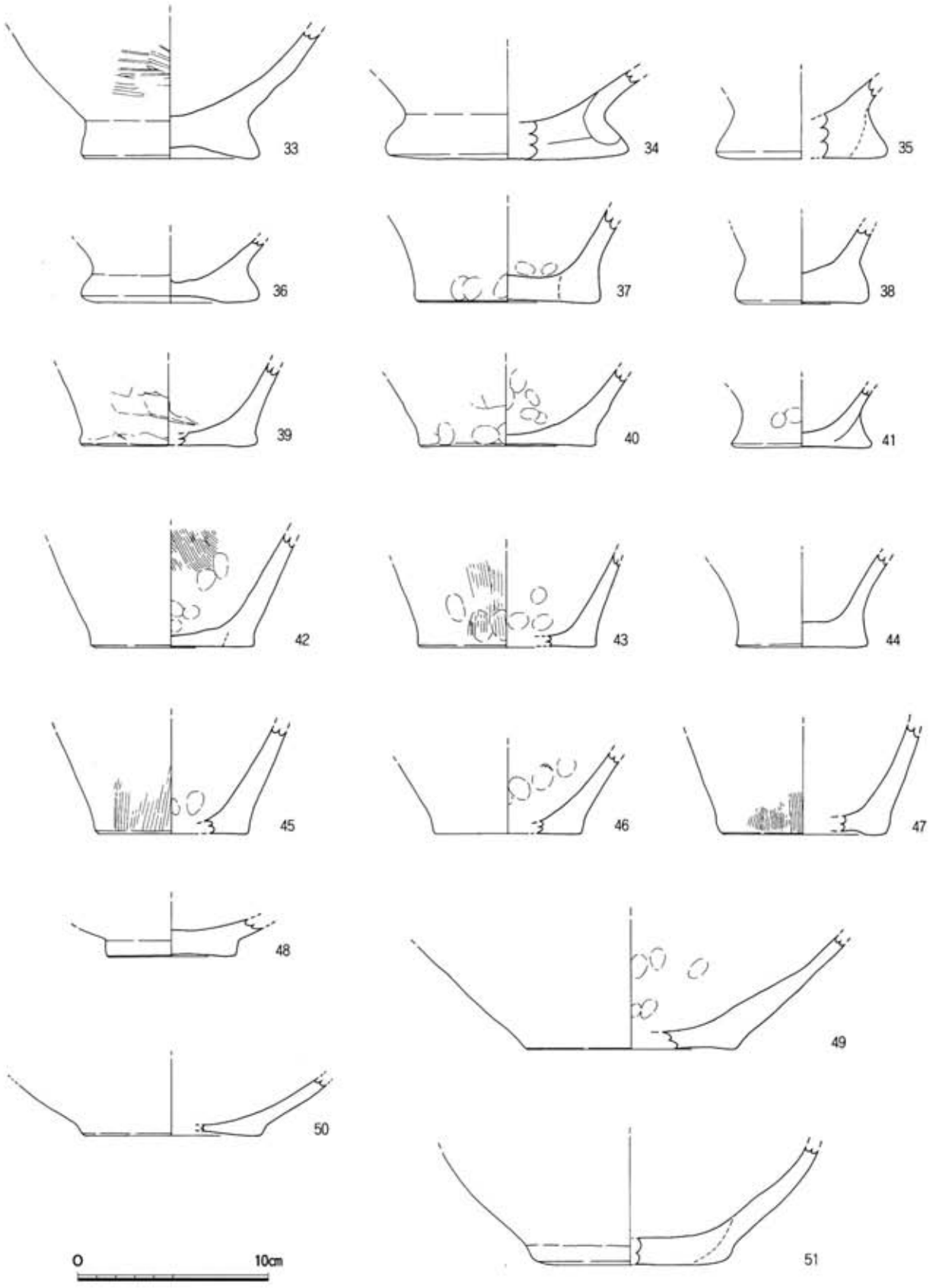
図Ⅲ－23　4区ＳＤ０１出土土器３（1／3）

30～35は口縁部が外反し、口唇部に刻み目を施さない甕である。口唇部に面取りを施す。胴部がやや張る。32、35は外面にハケ目調整を施し、30、33、34は内外面ともにハケ目調整を施す。

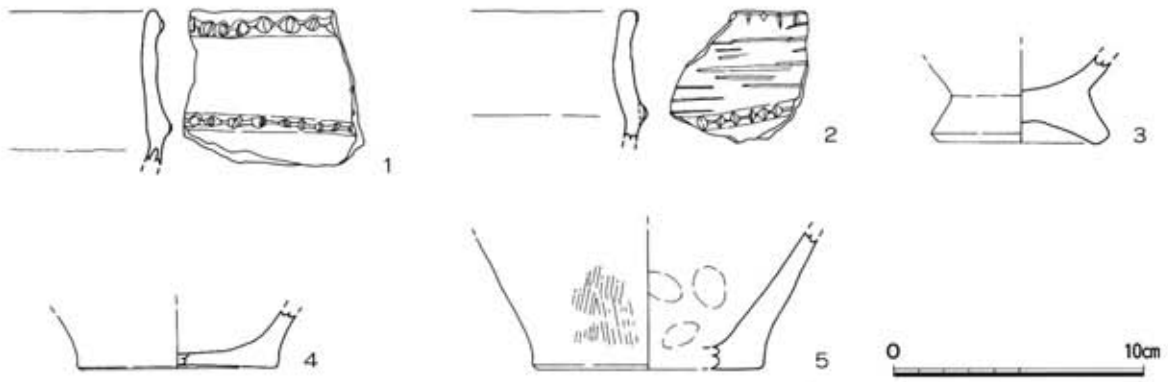
36～42は口縁部が強く外反し、口縁下に沈線あるいは突帯を貼り付ける甕である。口唇部は面取りし、胴部が張る。36～40、42は口縁下に一条から三条の沈線をハケ目やナデなどの器面調整の後に施す。37、40は口唇部の下端に刻み目を施す。36は外面にハケ目調整とナデ調整を施し、内面にナデ調整を施す。37、38、42は内外面ともハケ目調整とナデ調整を施す。40は外面にハケ目調整を施し、内面にハケ目調整とナデ調整を施す。39は内外面ともナデ調整を施す。41は口縁下に一条の半円形の粘土紐を貼り付ける。外面にハケ目調整とナデ調整を施し、内面にナデ調整を施す。

43は口縁部が内湾しながら立ち上がる甕である。鉢の可能性もある。内外面ともナデ調整を施す。

44は口縁部が強く外反し、口縁部の上端に粘土帯を貼り付けた甕である。口縁部はやや内側に傾く。口縁部の内側の上端に粘土帯を貼り付け、外側にも粘土帯を貼り付けており、外側には段ができている。粘土帯の内外からの貼り付けにより厚みを増した口唇部には面取りして、上下に刻み目を施している。口縁下は大きくすぼまり、胴部は外側に大きく張り出す。内外面ともハケ目調整とナデ調整を施す。



図Ⅲ－24　４区ＳＤ０１出土土器４（1／3）



図Ⅲ－25　4区ＳＤ０２・ＳＤ０３出土土器（1／3）

45～49は口縁部が三角を呈する甕である。いずれも口縁端部に刻み目を施す。45、46、48は口縁部が外傾する。内外面ともナデ調整を施す。47は口縁部が平坦気味である。外面に条痕調整後にナデ調整を施し、内面はナデ調整を施す。49は口縁部が内傾する。内外面ともナデ調整を施す。

50～57は口縁部が逆Ｌ字形を呈する甕である。50、51、53は口縁端面が平坦である。50は内外面ともナデ調整を施す。51、53は外面にハケ目調整後にナデ調整を施し、内面はナデ調整を施す。52、54～57は内傾気味である。55は外面にハケ目調整後にナデ調整を施し、内面はナデ調整を施す。56、57は外面にハケ目調整を施し、内面にナデ調整を施す。52、54は内外面ともナデ調整を施す。

58～63は口縁部がく字状に屈曲する甕である。58は口縁部が短い逆Ｌ字形に近い形を呈し、外傾する。59～63は口縁端面に面取りを施している。胴部はやや張る。59～61は内外面ともにハケ目調整である。

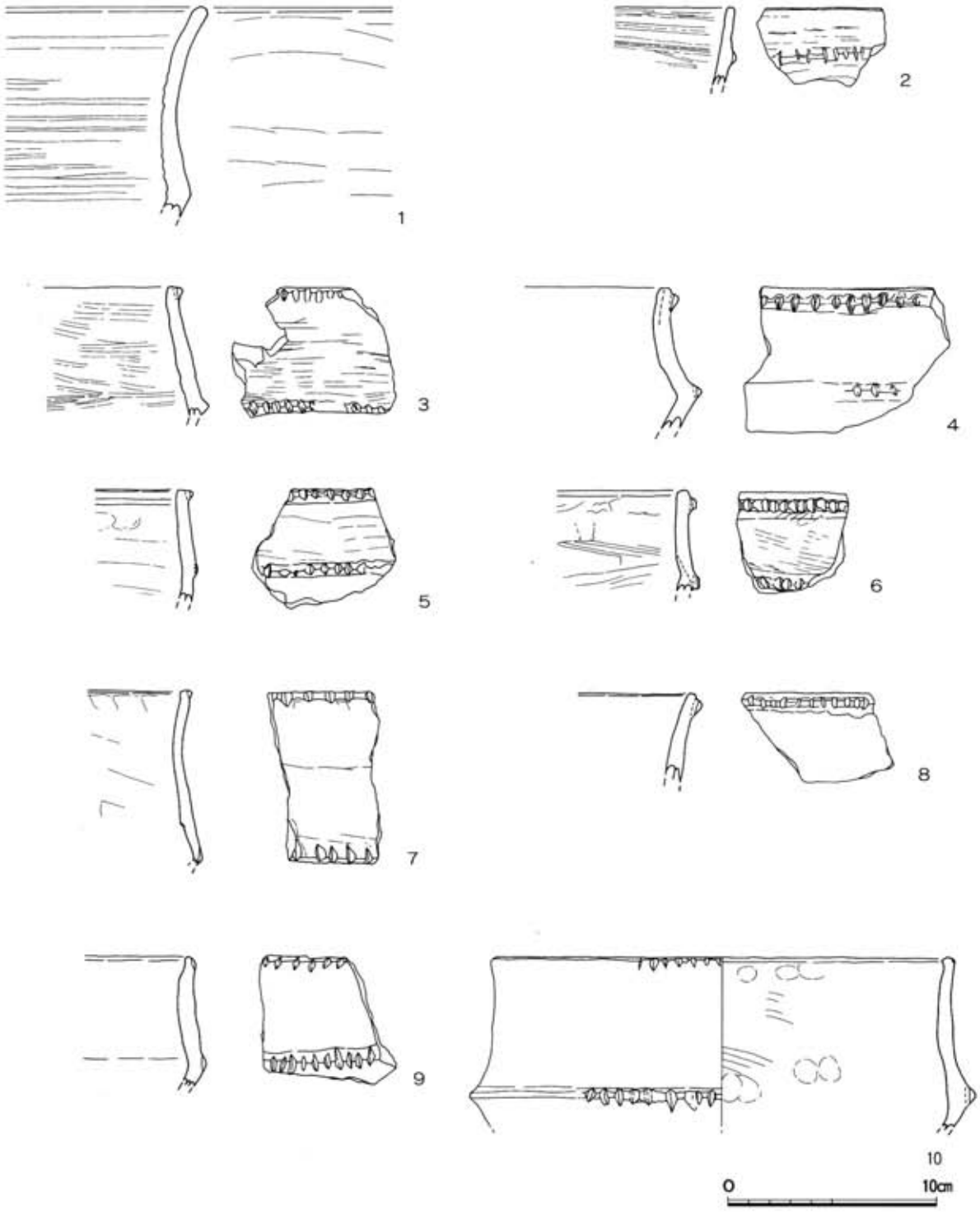
64、65は口縁部がく字状に屈曲し、屈曲部の直下にコ字形の突帯を貼り付ける甕である。口縁端面に面取りを施している。65は突帯の全体に押し引き法による刻み目を施している。64、65は内外面ともにハケ目調整である。

66、67は頸部がやや内湾気味に立ち上がり、口縁端部で外反する壺である。66は口縁端部の上面が面取りされて、平坦になっている。66は内外面ともナデ調整、67は内外面ともミガキ調整である。

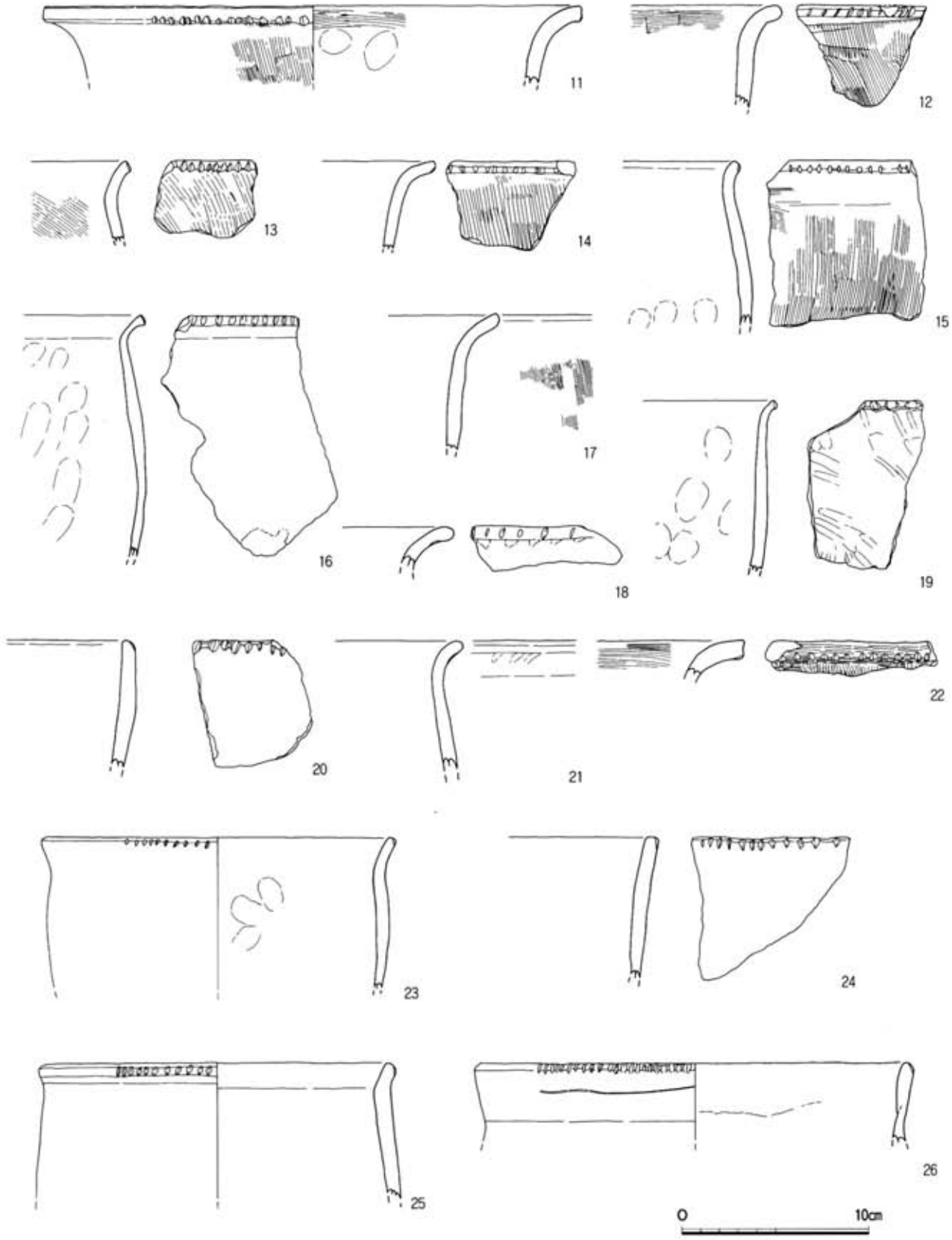
68～73は頸部が直線的にすぼまり、口縁端部の外反転が大きい壺である。68～71は口縁部の外側に粘土帯を貼り付けて、段を設ける。68、69、71、72は内外面ともナデ調整。70、73は外面にミガキ調整とナデ調整、内面にナデ調整である。

74、75は袋状口縁壺の口縁部片である。74は頸部から直線的に開き、強く屈曲し、内湾気味に折り曲げている。折り曲げた部分には稜線がつく。口縁端部は面取りしている。頸部には三角突帯を貼り付ける。内外面ともハケ目調整とナデ調整を施す。75は頸部で強く外反し、その先端は面取りして、コ字形突帯の様になっている。先端よりわずかに内側から、上方へさらに粘土帯を貼り付けている。頸部にはコ字形突帯が貼り付けられ、Ｘ状の連続文を施している。外面にナデ調整、内面にミガキ調整とナデ調整を施す。

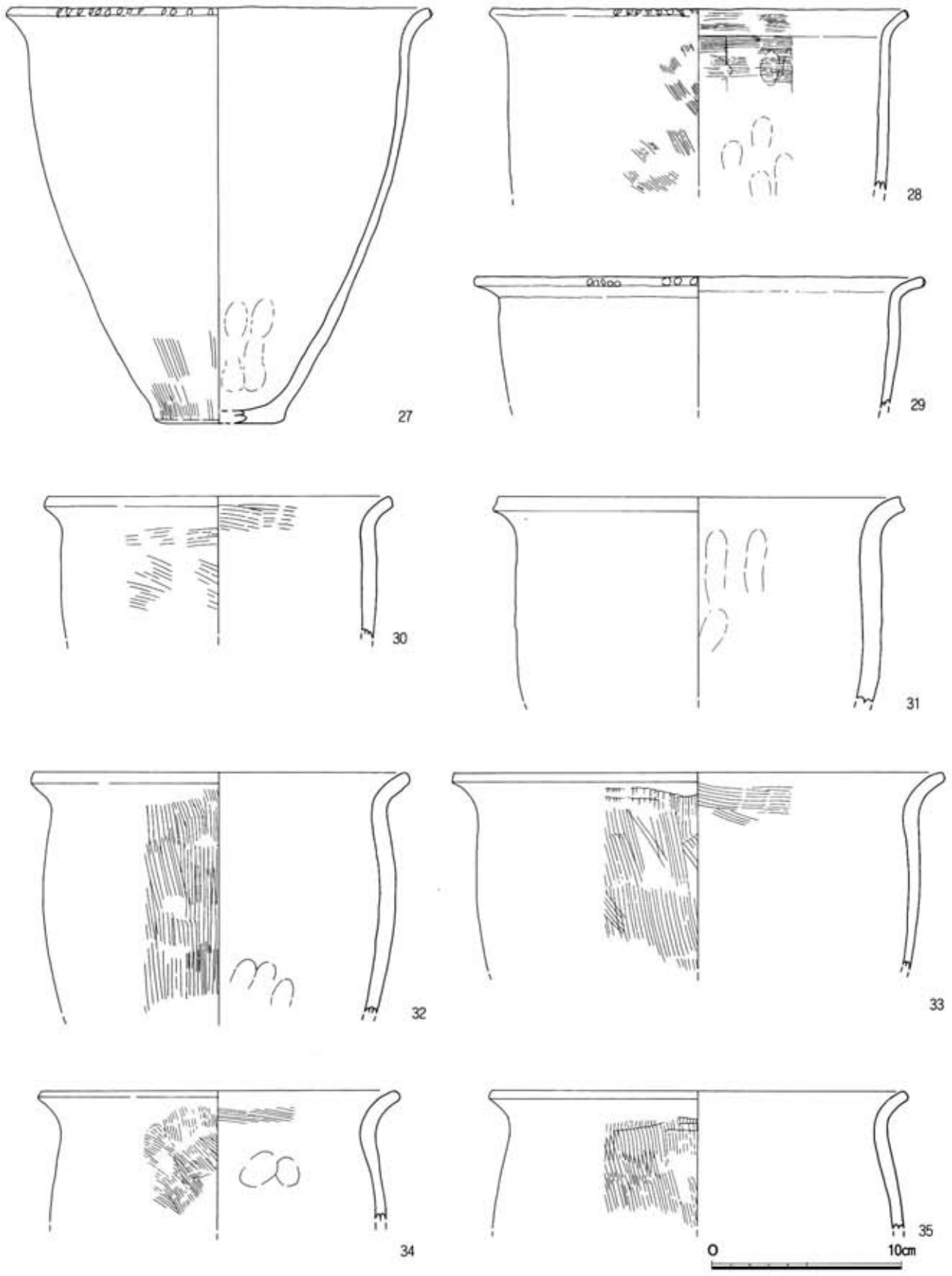
76～122は甕の底部である。76～99は底部外面が上げ底で、断面は台形で厚い。92は底部外面の台形状に張り出した部分を面取りし、その他の外面はハケ目調整を施している。96は外面をハケ目調整後にナデ調整を施している。100～107は底部外面が平坦で、底部の厚さが２㎝程度とやや厚い。100～103は底面に穿孔がある。108～122は底部外面が平坦で、底部の厚さが１㎝程度とやや薄い。115、119、120は底部外面の周縁に粘土帯を接合したために、円形の窪みができている。



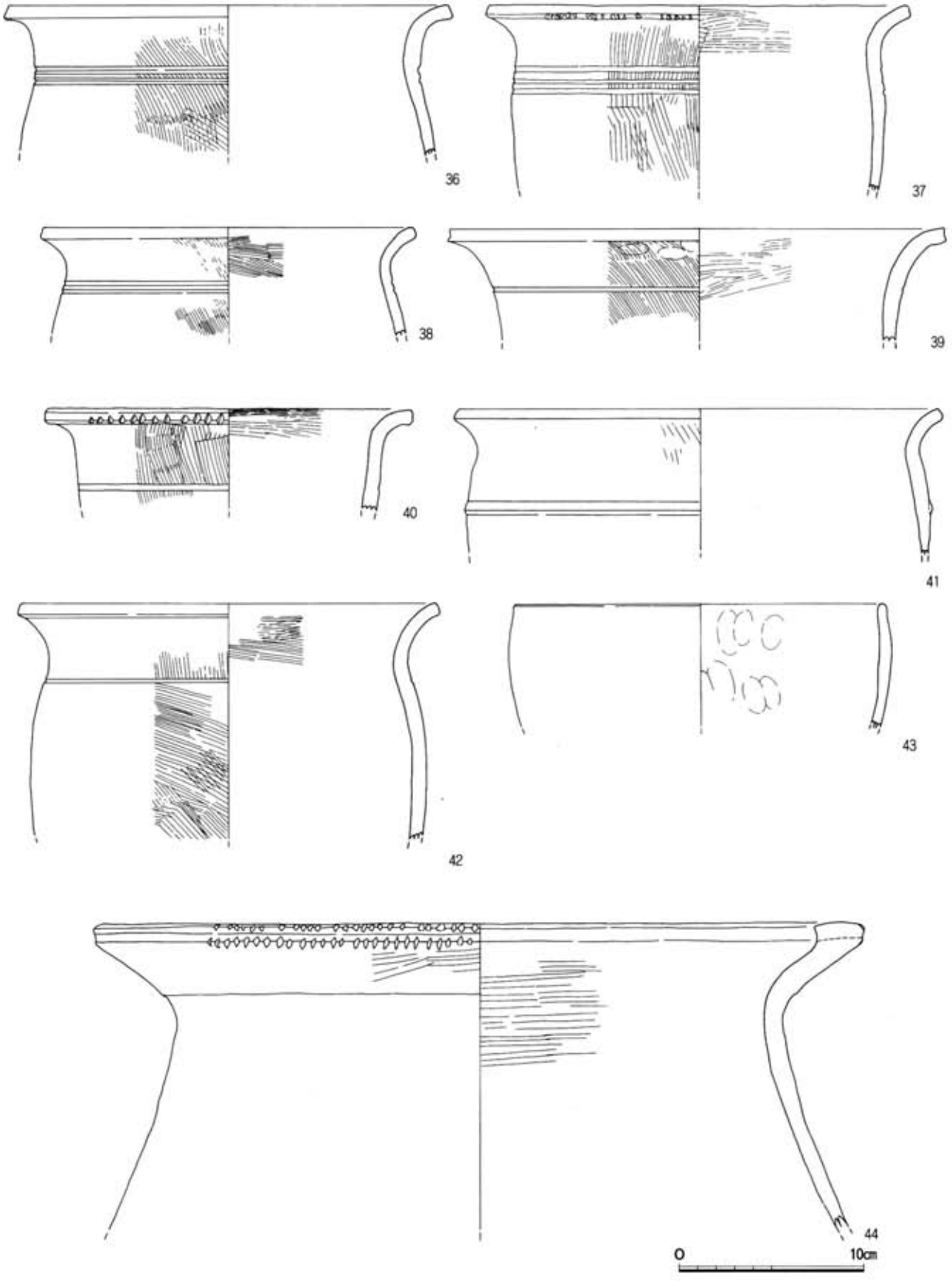
図Ⅲ－26　4区包含層出土土器1（1／3）



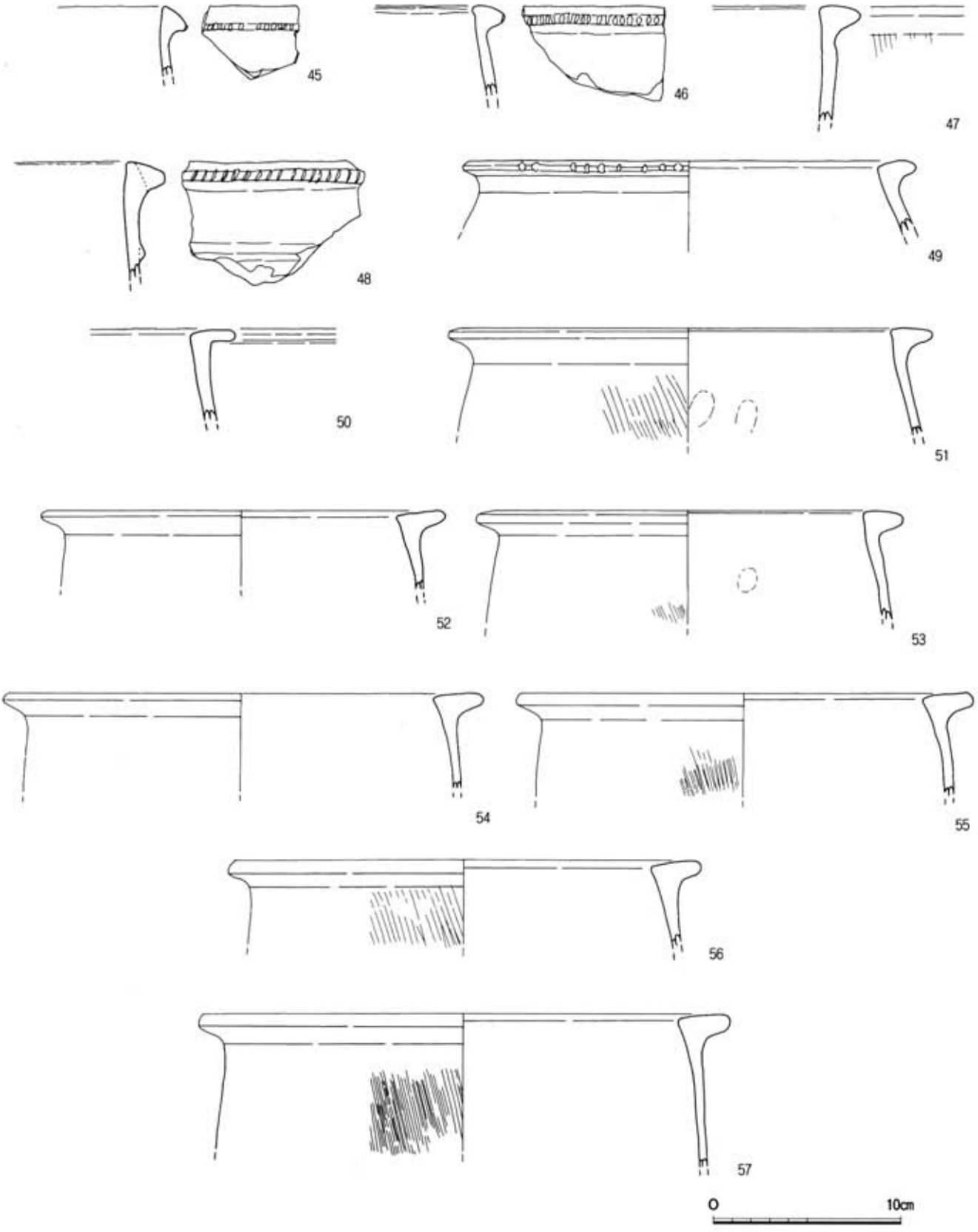
図Ⅲ－27　4区包含層出土土器2（1／3）



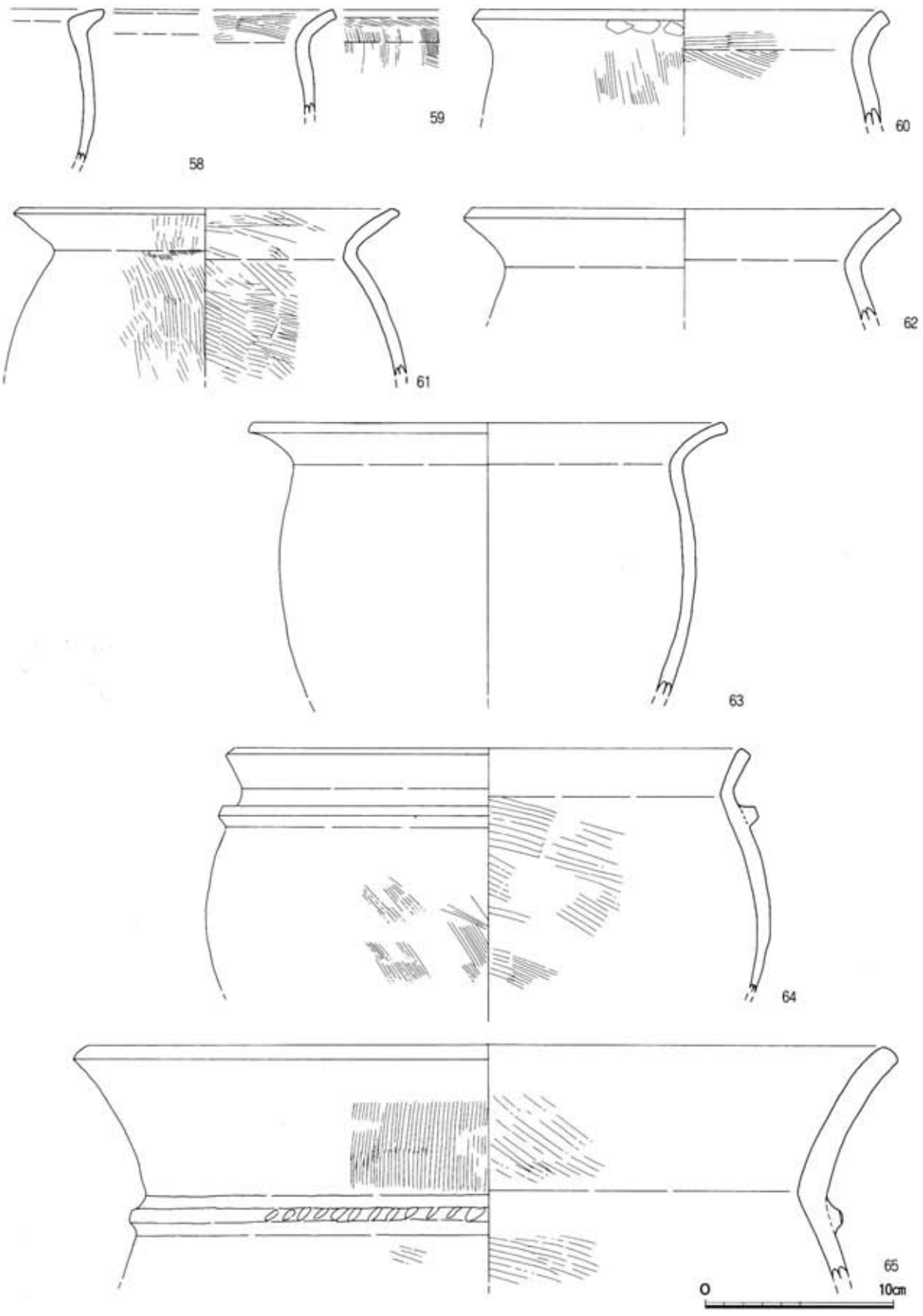
図Ⅲ－28　4区包含層出土土器3（1／3）



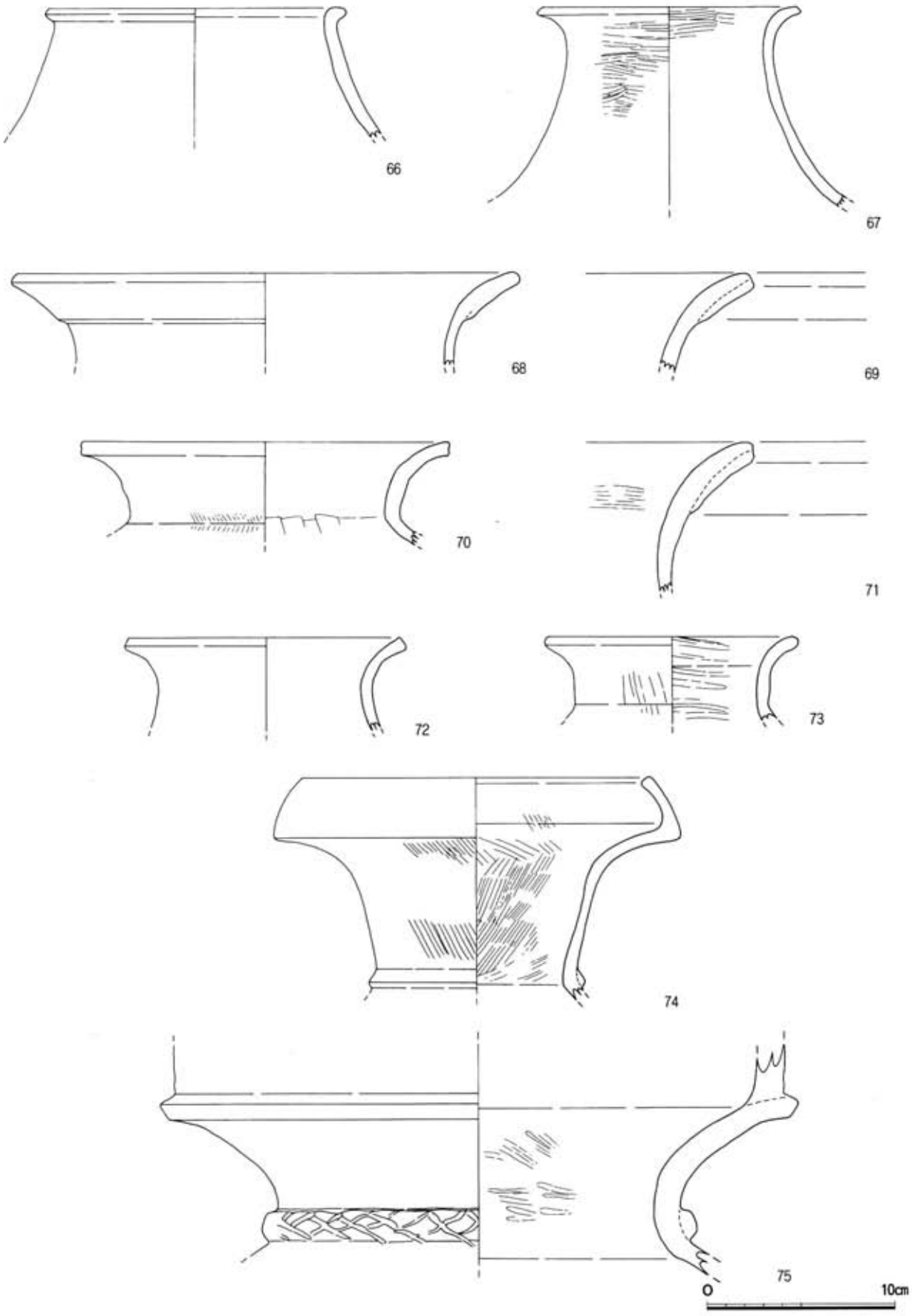
図Ⅲ－29　4区包含層出土土器4（1／3）



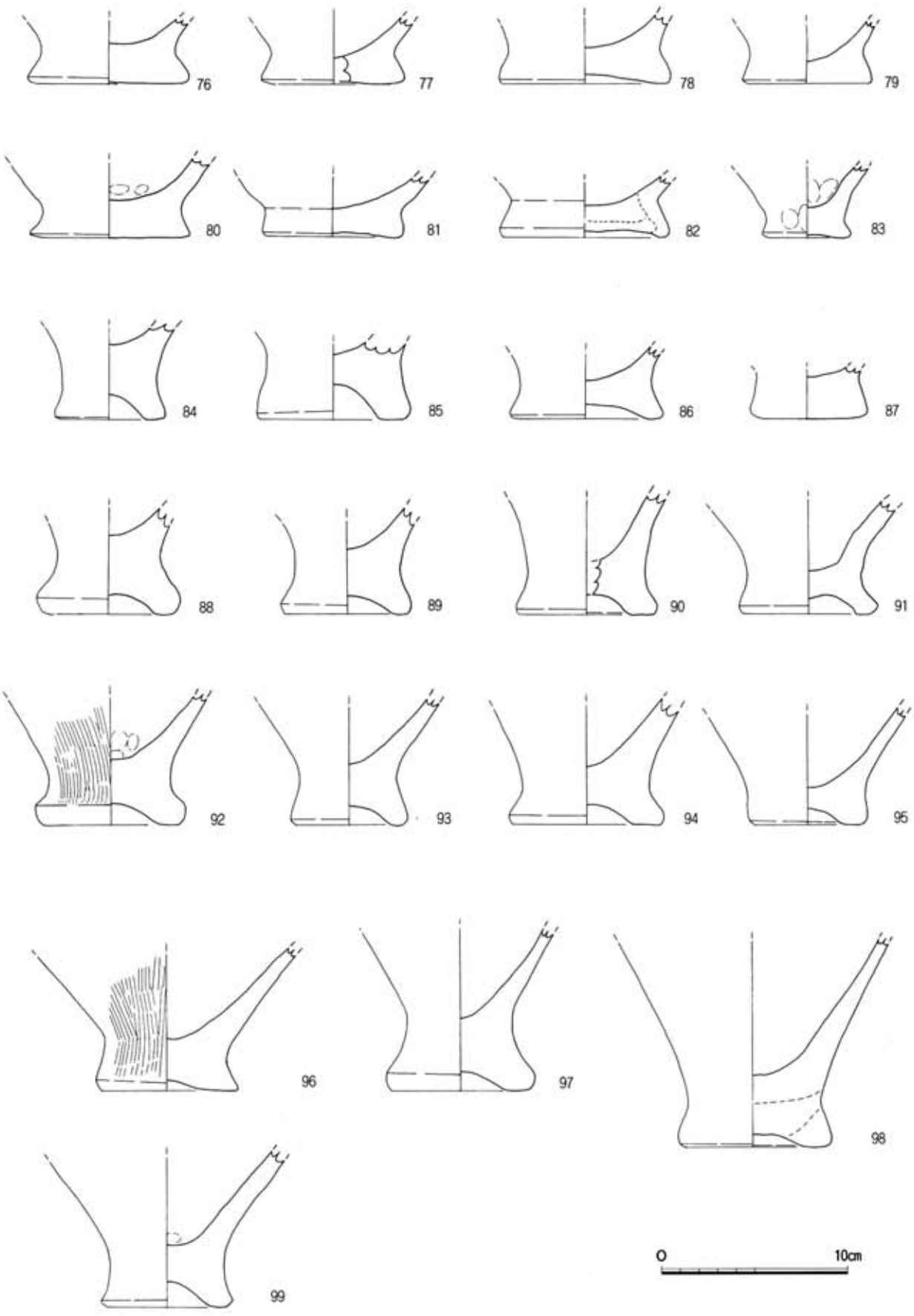
図Ⅲ－30　4区包含層出土土器5（1／3）



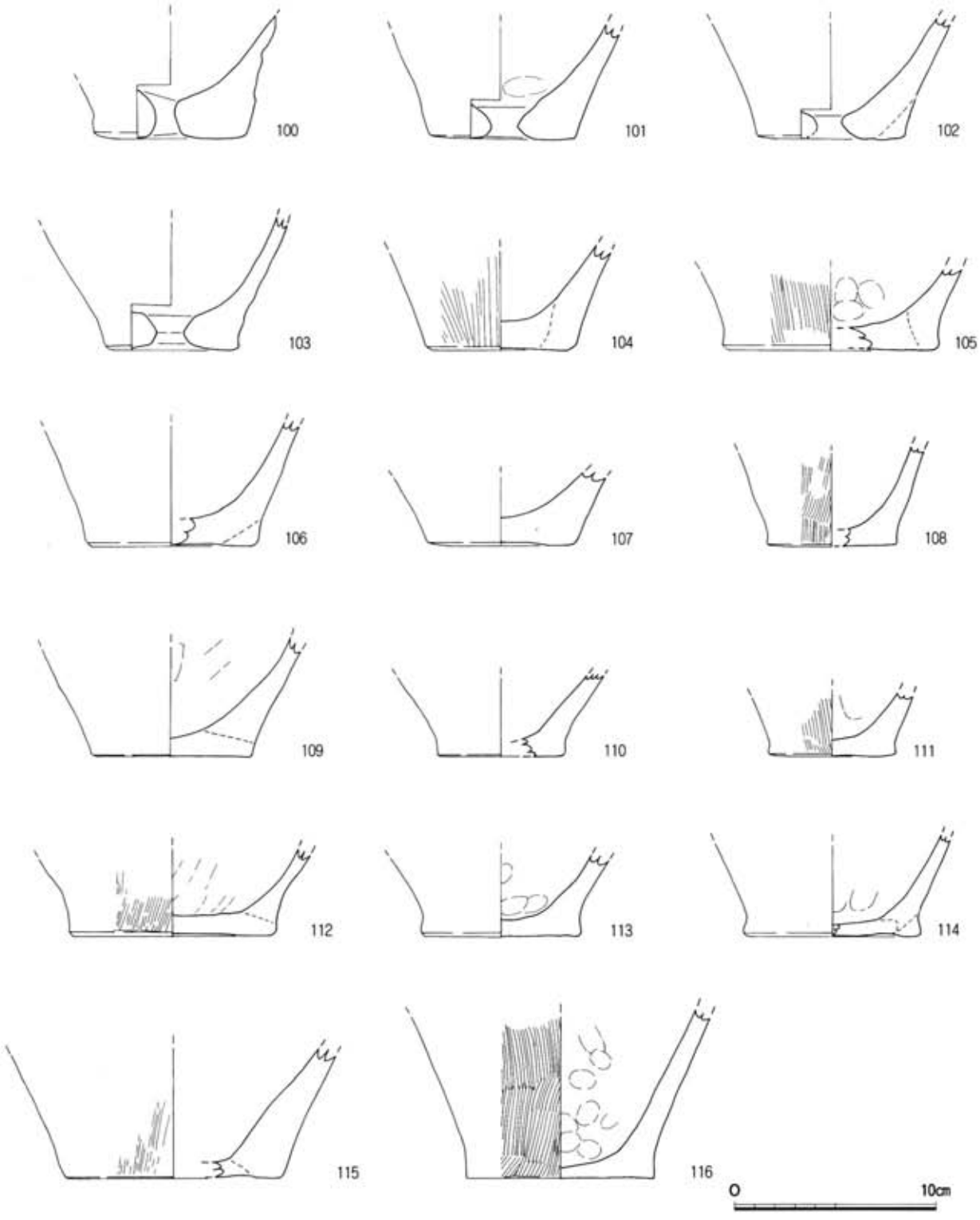
図Ⅲ－31　4区包含層出土土器6 (1／3)



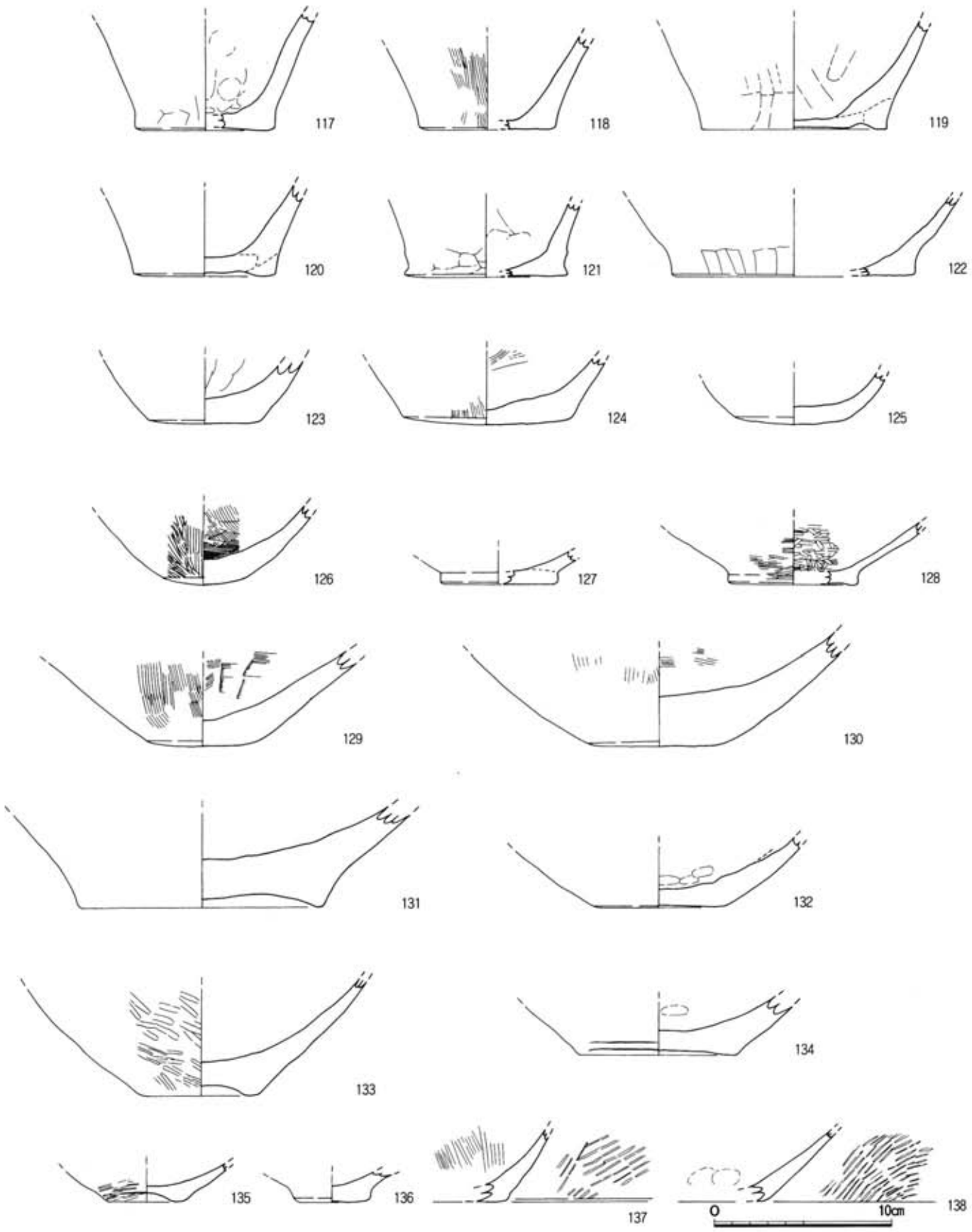
図Ⅲ－32　4区包含層出土土器7（1／3）



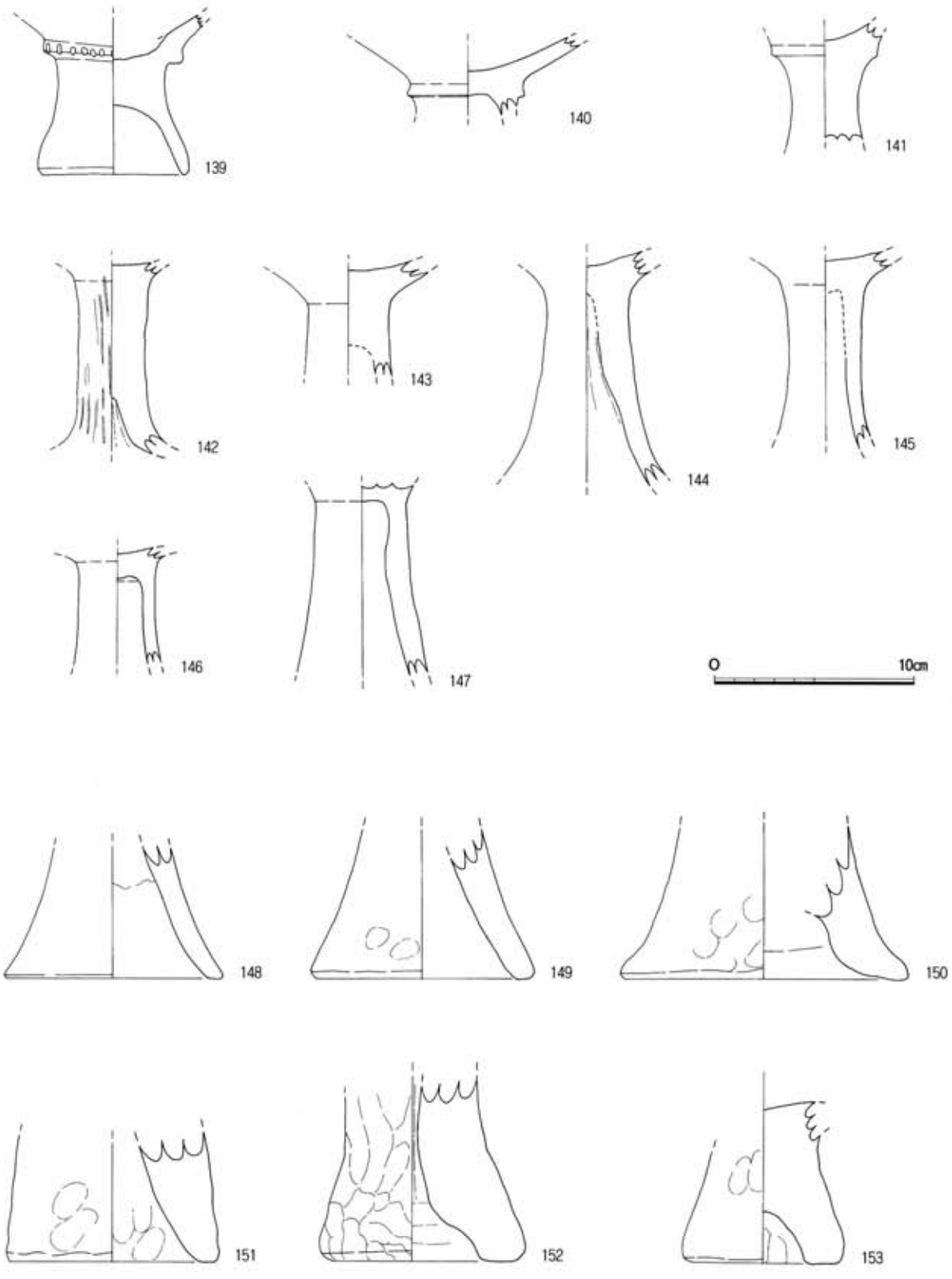
図Ⅲ－33　4区包含層出土土器8（1／3）



図Ⅲ－34　4区包含層出土土器9（1／3）



図Ⅲ－35　4区包含層出土土器10（1／3）



図Ⅲ－36　4区包含層出土土器11（1／3）

123～138は壺の底部である。123～126、129、130は丸底の壺の底部と思われる。127、128、136は底部外面に粘土帯を貼り付けたものである。127は底部外面が平坦、128、136は上げ底になっている。128は内外面ともヘラミガキ調整が施されているが、内面は煤で全面真っ黒であり、窪みに赤色顔料が残る。134は外面に工具痕と思われる２つの沈線が残る。

139～147は高杯である。139は脚部の短い台付鉢である。杯部の直下に突帯を貼り付けており、その突帯に刻み目を施す。140～147は長い頸部を持つものである。140、141は杯部と脚部の接合部分に突帯を巡らす。140～145は外面にヘラミガキ調整とナデ調整を施し、内面はナデ調整を施す。

148～153は器台である。148～149は器壁が薄く、裾部にかけて外反気味に開く。150～153は器壁が厚く、裾部にかけて開く。149～153は指頭圧痕がある。

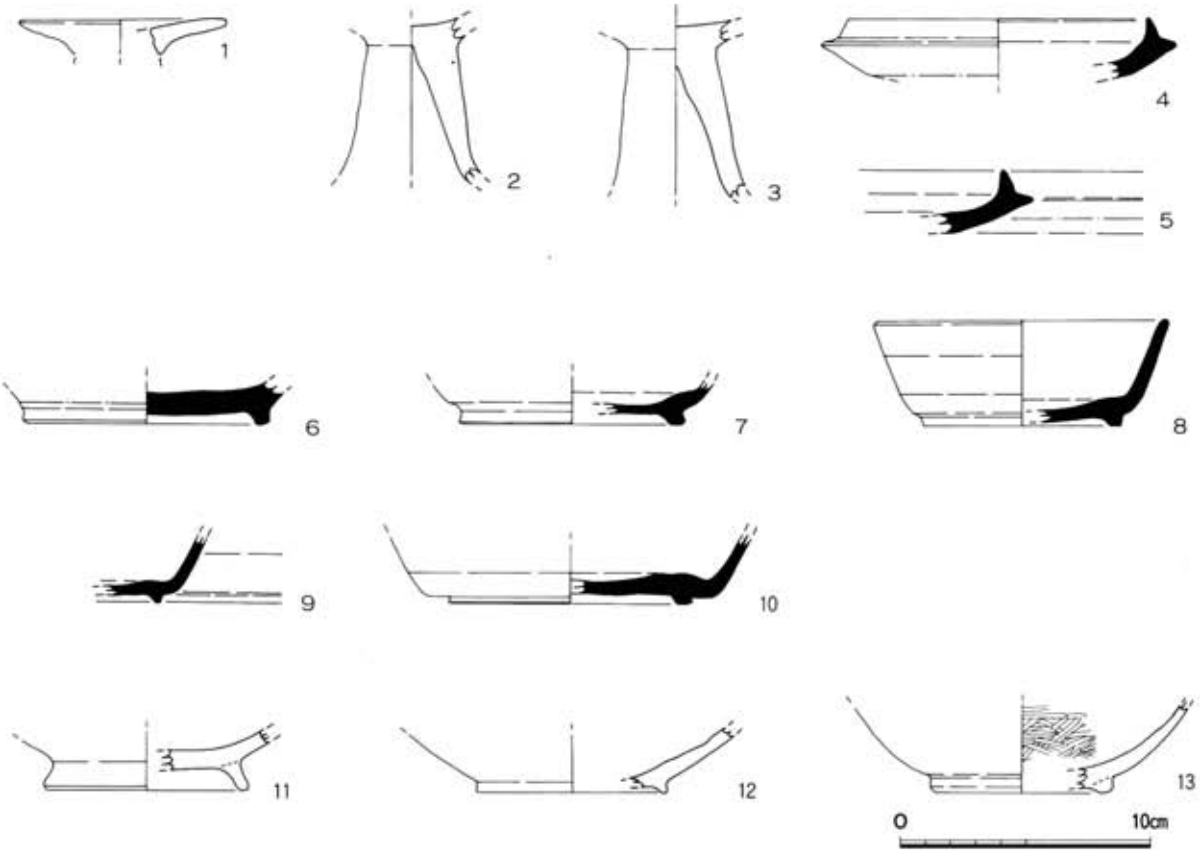
D，包含層出土土器（古墳時代～古代、中世）（図Ⅲ－37）

１は土師器の小型精製器台である。脚部以下は残存していない。

２、３は土師器の高杯である。脚部のみ残存する。脚部の器壁はやや厚く太い。

４～10は須恵器で、４、５は杯身であり、６～10は高台付杯である。４、５は内湾しながら立ち上がり、器高が低いものである。外面にナデ調整を施す。６～８は幅が厚い高台を底部端面に貼り付ける。9は台形を逆にしたような小さな高台を底部端面より内側に貼り付ける。10は幅が厚い高台を底部端面より内側に貼り付ける。底部外面にヘラ切り痕が一部残る。

11は黒色土器の椀で、内黒のものである。内面にいぶし焼きにより黒化処理を施し、さらにヘラミガキ手法を施している。高台が付き、先端は丸味を帯びる。



図Ⅲ－37　４区包含層出土古墳時代～古代、中世の土器（1／3）

12は土師器の浅鉢で、高台が付く。高台は粘土紐を貼り付けた痕を調整で完全には消していない。

13は瓦器の椀である。緩やかに立ち上がる椀に高台が貼り付けられている。高台の先端は丸味を帯びている。内面には隙間の開いたジグザグ状のヘラミガキが施される。

②石器

A，SDO1出土石器

両刃石斧（図Ⅲ－38－1～10）

1～8は両刃石斧の破片である。刃部幅や長さに関わらず、基部は平基が中心で、平面形は刃部に向かって開く台形、断面は扁平な楕円形を呈し、縄文時代の伝統をまだ色濃く残している。石材は1～4、7が蛇紋岩ホルンフェルス、5、6がホルンフェルスで、石庖丁などと同様の石材が用いられる。これについては考察で詳述する。

1、2は刃部を欠損する大型品である。扁平な円礫を用いてそのまま敲打を行い主面、側面、基部を成形する。側面を中心に僅かに縦方向の研磨が見られる。2は裏面に自然面が残存する。3、4は基部の破片で、同じように円礫を敲打した後に、基部、両主面に僅かな研磨を行う。4は側部を中心に敲打しており、片方の主面に自然面を残す。破損部に細かな剥離があり、敲石に転用したものか。5～7は片方の主面を残して薄く剥落した破片である。5は基部で、主面に剥離痕を残し、側部を中心に敲打した後に基端を研磨する。6、7は胴部で、6は主面、側面ともに研磨する。7は側面に敲打痕を残し、主面は研磨する。破損部に僅かな剥離がみられる。

8、9は欠損面に再加工痕がみられ、破損した後に片刃石斧へと転用を図ったものとみられる。8は変輝緑岩製で、片方の主面を欠損する。しかし、欠損面に調整剥離がなされ、研磨が及ぶ。9も同様に片刃石斧への転用が試みられている。残存する主面側と基部に敲打痕を残し、基部の敲打痕は裏面の剥離の上からなされる。裏面は再加工の剥離痕、側面には縦方向と横方向の研磨が施され、剥離した面に及ぶ。

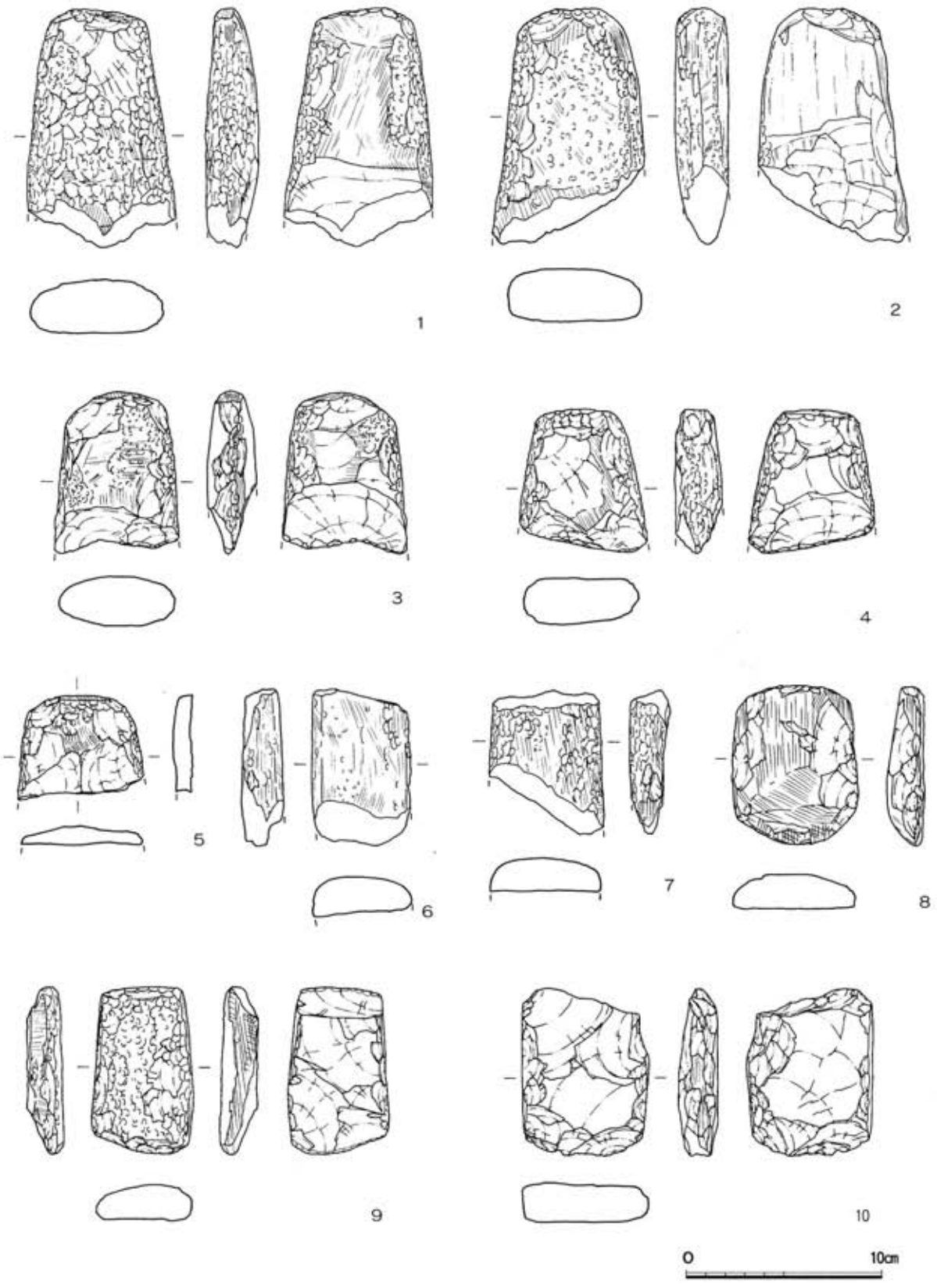
10は未製品で、主面と側面の各一方はほぼ自然面を残す。周辺を両面から粗く打裂した後に反対側の側面を僅かに研磨する。片刃石斧の未製品の可能性も考えられる。

柱状片刃石斧（図Ⅲ－39－11～13）

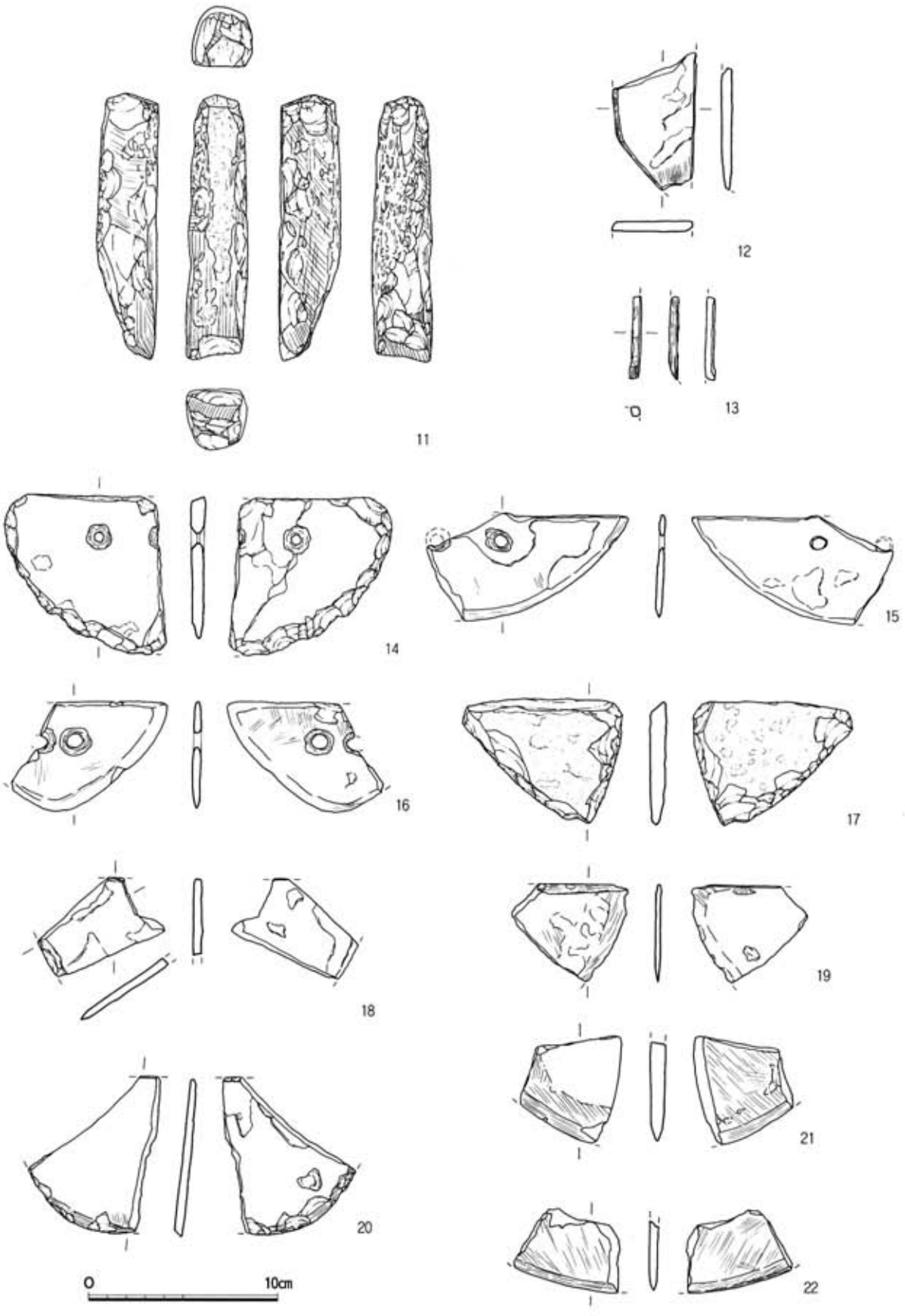
11は研磨段階の未製品で、横断面は隅丸の台形をなす。棒状素材の側部を打裂したのち前主面側を敲打して、刃部をわずかに研ぎ出している。後主面側は自然面をそのまま研磨する。抉りは作り出されていない。12は層状に剥離した刃部の破片で、片側の側面は残存し、一部研磨がみられる。側面形は、前主面が角度をもって研ぎ出され、後主面も研磨により直線をなす。13は鑿状片刃石斧または扁平片刃石斧の破片である。後主面と一方の側面は剥離しており、本来の形態は不明である。前主面の刃部は鏑が弱く、緩やかに研ぎ出される。残存する側面は直線的である。石の節理が横方向に入っている。

石庖丁（図Ⅲ－39－14～22）

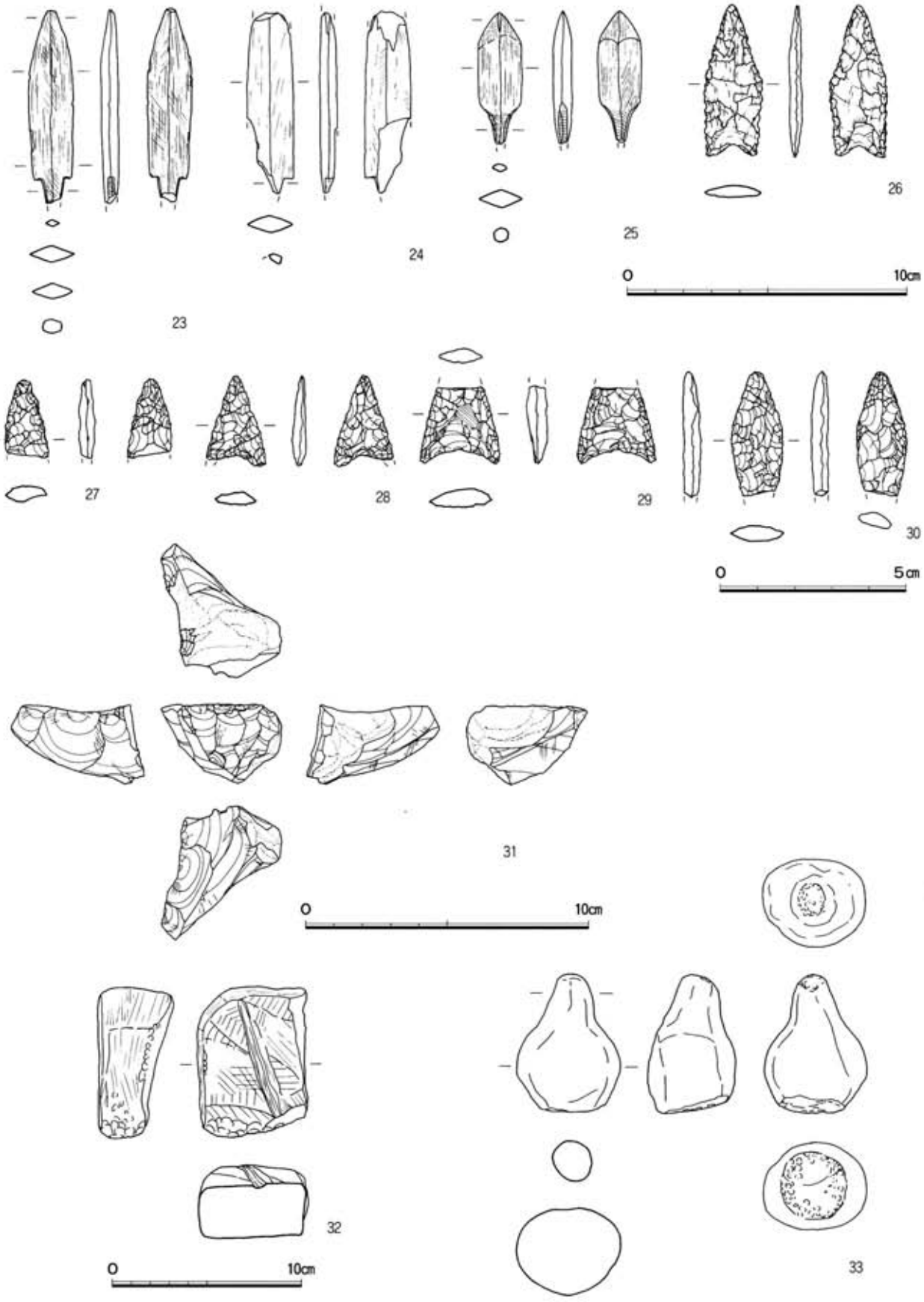
全てホルンフェルスまたは蛇紋岩ホルンフェルスを素材とする。断面形は直線的で、風化による剥落のため薄く、研磨痕が観察されない資料が大半を占める。14は打裂・穿孔段階の未製品で、大型で弧度の強い直背弧刃形を呈し、紐孔は回転穿孔がなされる。破面にかかる片側の穿孔部は未貫通であり、穿孔途上に破損したと考えられる。背部は自然面をそのまま残し、刃部は両面から調整剥離が施される。両刃を志向したものであろう。15は横長の直背弧刃形で、鏑の不明瞭な両刃を呈し、紐孔は回転穿孔がなされる。風化による剥落のため、厚さは0.4cmと薄く、両面とも研磨痕や使用痕は観察できない。16はやや湾曲した刃部をもつ小型の三角形を呈し、紐孔の径は大きく、横に歪んでいる。片面が剥落し、



図Ⅲ－38　4区ＳＤ０１出土石器１（1／3）



図Ⅲ－39　４区ＳＤ０１出土石器２（1／3）



図Ⅲ－40　４区ＳＤ０１出土石器３（1／2，2／3，1／3）

厚さは0.4cmと薄い。背部は面取りせず丸みを帯び、刃部は鏑の不明瞭な両刃をなす。大部分が風化し、研磨痕はみられない。17は小型の三角形石庖丁の未製品である。両面とも自然面の板状素材の周縁を両面から調整剥離して成形している。背部は未調整である。刃部は両刃を志向している。18は大型の直背弧刃形または三角形の破片である。刃部は両刃で鏑は不明瞭、背部は研磨により面取りを行っている。両面とも表面が剥落する。19は端部の破片で、大型の直背弧刃形になると思われる。厚さは0.3cmと非常に薄く、刃部は両刃をなし、背面は研磨で面取りされる。片面の体部に斜方向の細かな研磨痕が残存する。20は大型の直背弧刃形の破片で、研磨段階の未製品である。穿孔の有無は不明で、刃部には両面から調整剥離痕がなされ、僅かに横方向の研磨がみられる。一部自然面をそのまま研磨した部分があり、片刃状を呈する。背部は面取りがなされる。21、22は刃部から体部にかけての破片で、弱い弧刃を呈する。ともに両刃であるが、21はやや厚みがあり、鏑が明瞭である。表面がよく残っており、それぞれ刃部に横方向、体部に斜方向の研磨痕が観察される。

磨製石鏃（図Ⅲ－40－23～25）

３点とも頁岩製である。23は末端を欠損する有茎柳葉形磨製石鏃である。鏃身はやや短く、一旦直線的に幅が広がった後に、先端に向けて直線的に窄まる。関は鏃身と垂直に研ぎ出され、茎との境が明瞭である。横断面は鏃身が菱形、茎が六角形で、研ぎ出しは鋭い。また、鏑が先端部から茎まで入るなど古式の形態をなす。24は先端部と一方の関を欠損する有茎柳葉形磨製石鏃の破片である。鏃身は上方へ向けて直線的に幅を減じ、関は逆刺状に丁寧に研ぎ出される。茎は欠損するがおそらく断面六角形になると思われ、古式の様相を示す。25は小型品で、先端が強い角度で窄まる。関は鈍角で、研磨は粗く僅かに剥離痕を残し、茎は膨らんだ隅丸方形を呈する。鏑は茎の途中で消失する。先端が強い角度で屈折すること、茎の研磨が他の部分と比べ粗いことから、破損品の再加工の可能性も考えられる。

打製尖頭器（図Ⅲ－40－26）

凹基式の打製尖頭器で、石材はサヌカイトである。平面形は、中位から先端に向け直線的に窄まる抉りの入った五角形で、横断面は薄い紡錘形をなす。剥片の側縁部に両面から連続する押圧剥離を行い整形し、基部を両面から打撃しノッチ状にする。最後に押圧剥離により、意図的に鋸歯状の側部を作る。銛先などの漁撈具の可能性がある。

打製石鏃（図Ⅲ－40－27～30）

全て黒曜石を素材とする。４点とも押圧技法により中央まで剥離が及び、階段状剥離はみられない。27は三角形で、下部をわずかに欠損する。28、29は凹基式で、抉りは浅い。29は片面の中央を部分的に研磨している。30は凸基式で、下端を欠損する。厚さは一定で、先端のみ厚みを減じる。断面は扁平である。

石核（図Ⅲ－40－31）

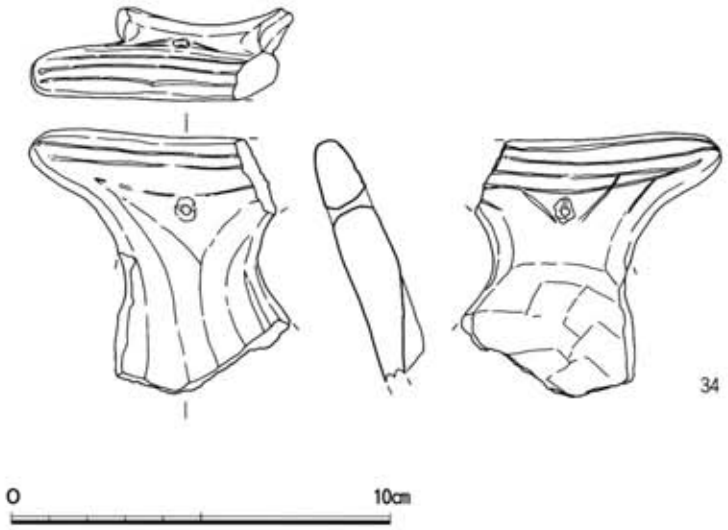
黒曜石製である。自然面または節理部分が残る面を打点とし、一方向から打撃を加えながら面を変えている。石鏃のための剥片をとったものか。

砥石（図Ⅲ－40－32）

砂岩製で、目はやや粗い。四面を使用しており、一面に細い溝状の筋が一条認められる。破損部に敲打痕がみられ、敲石として転用している。

穿孔具（図Ⅲ－40－33）

大型の穿孔具で、砂岩製である。先端と下端に摩滅痕および敲打痕が観察され、下端は平坦になっている。



図Ⅲ－41　４区ＳＤ０１出土土製品（1／2）

③不明土製品（図Ⅲ－41－34）

上部に線刻がなされ、一孔が両面から穿孔されるなどの装飾がみられる。両面ともヘラミガキが施される。何らかの特殊な遺物と考えられ、土器の装飾部分または土偶の可能性が考えられる。

Ｂ，ＳＤＯ２出土石器

柱状片刃石斧（図Ⅲ－42－１）

Ｆ－４区包含層出土品と接合。刃部を欠損しており、完形に復元すると長さ25㎝を超える大型品となる。石材にはホルンフェルスが用いられる。形態的には古い様相を呈し、側面形は前主面が直線的で、後主面側は緩やかに湾曲する。横断面は非常に厚い長楕円形で、前主面側のみ直線的で稜をもつ。円柱状の自然礫の形状を利用したためと考えられる。抉り部と主面を中心に敲打がなされており、そののち後主面は丁寧に、それ以外は粗く研磨が施される。抉り部には研磨がなされない。

両刃石斧（図Ⅲ－42－２～３）

２は菫青石ホルンフェルス製の太型蛤刃石斧で、胴部の破片とみられる。主面、側面とも敲打により成形される。裏面が剥離しており厚さ等は不明である。３はホルンフェルス製で、刃部から体部への破片である。敲打ののち斜方向の丁寧な研磨を加える。裏面には刃部が残存しており、薄く扁平な形態であったことが伺える。剥離後、両長辺に調整剥離を加え、スクレイパーとして転用している。

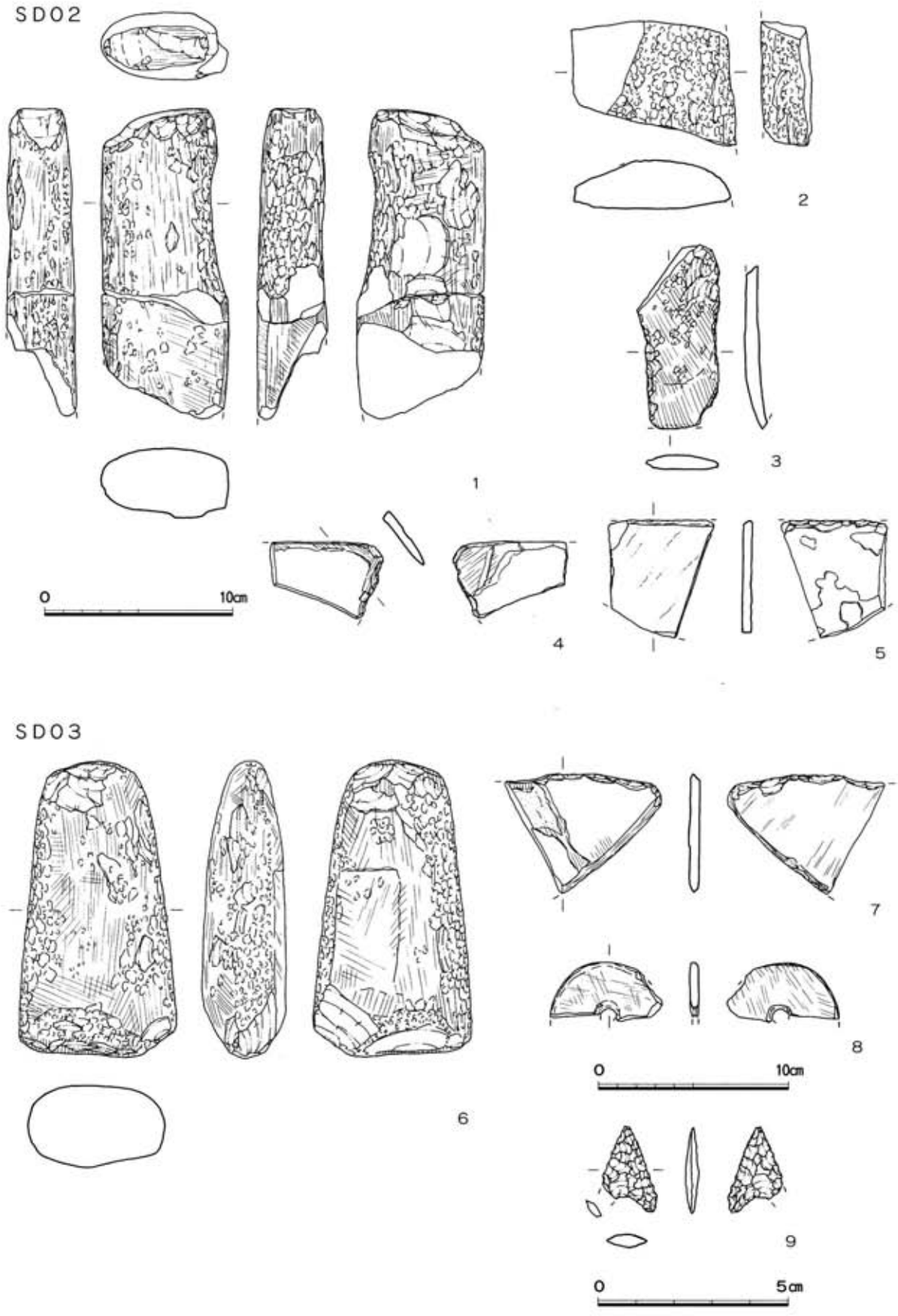
石庖丁（図Ⅲ－42－４～５）

２点とも菫青石ホルンフェルス製で、直背弧刃形をなす。４は両面とも剥落し、刃部と背部にのみ研磨痕が残存する。背部は直線的に研磨される。５は刃部に研磨や調整剥離がみられず、研磨段階の未成品と思われる。両面とも剥落している。背部は調整剥離のみで面をもたない。

Ｃ，ＳＤＯ３出土石器

両刃石斧（図Ⅲ－42－６）

菫青石ホルンフェルス製の太形蛤刃石斧の完形品で、長さ15.6㎝、幅8.3㎝、厚さ4.4㎝を測る。円基をなし、刃部に向かって台形状に広がる平面形態をなす。SD01出土の両刃石斧に比べ厚く、刃部付近に最大厚をもつ。自然礫を素材とし、ほとんど打裂せず敲打により成形する。研磨は主面中心に施され、側面には敲打が残存する。刃縁は潰れて面をもつことから、敲石または磨石として転用されている。



図Ⅲ－42　4区ＳＤ０２，ＳＤ０３出土石器（1／3，2／3）

石庖丁（図Ⅲ－42－７）

堇青石ホルンフェルス製で、横長の直背弧刃形の端部になると思われる。刃部は偏両刃をなし、背部は研磨されず面をもたない。両面とも斜方向の研磨痕が僅かに観察される。

紡錘車（図Ⅲ－42－８）

ホルンフェルス製で、平面形はやや歪む円形を呈し、側部は面取りされる。穿孔は両面から施される。

打製石鏃（図Ⅲ－42－９）

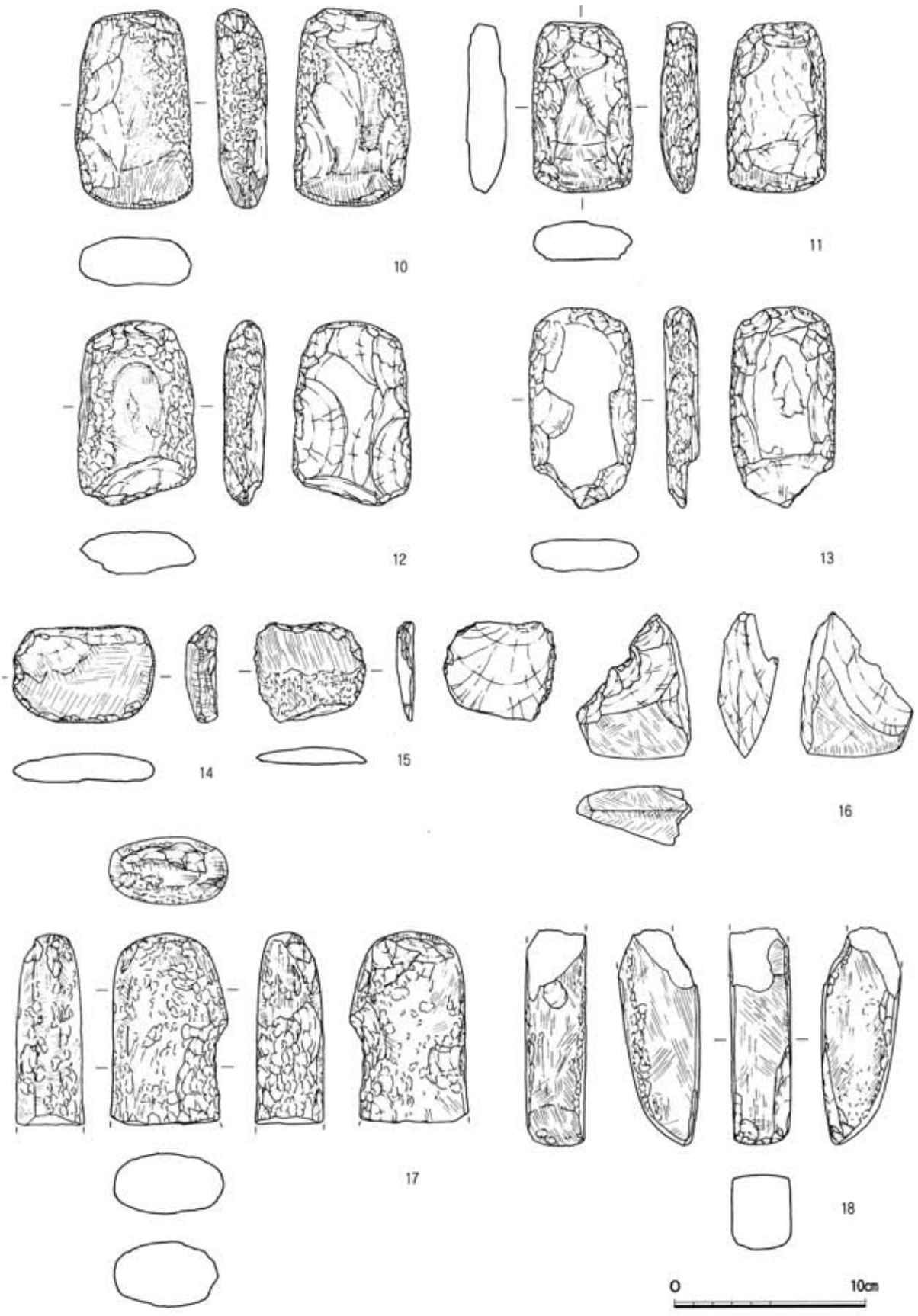
黒曜石製の凹基式石鏃で、横断面、縦断面形はひし形をなす。基部の一部を欠損する。押圧剥離により中央部まで剥離が入る。階段状剥離はみられない。

D，包含層出土石器

両刃石斧（図Ⅲ－43～44－１～16）

１～４は太形蛤刃石斧である。１は玄武岩製の太形蛤刃石斧で、今山産と考えられる。基部は円基で、平面形は刃部に向かって僅かに幅を広げる形態をなす。横断面は厚い紡錘形で、側部に稜をもつ。研磨痕は風化により不明だが、基部と側部に一部敲打痕が残存する。刃部を欠損し、端部に摩滅痕があることから、破損後に磨石または敲石として転用している。下端にみられる複数の剥離はその際のものであろう。２は堇青石ホルンフェルス製の太形蛤刃石斧の基部破片である。側部を中心に敲打痕が残存する。３は玄武岩製の太形蛤刃石斧の刃部で、今山産と考えられる。刃部幅は7.85cmと広いが、横断面形は紡錘形でやや薄く、側部に稜をもつ。刃部の平面形は強く湾曲する。剥離痕と研磨痕が僅かに認められ、刃縁には使用痕と考えられる剥離がみられる。４も玄武岩製で、刃部から胴部にかけての部分である。平面形は長方形で、刃部は緩やかに湾曲する。厚く、片方の側部に稜をもつ。側部に敲打痕、胴部には縦方向の研磨痕、刃部には斜方向の研磨痕がみられる。刃縁が面をもち、線状の摩滅痕がみられることから、磨石として転用している。５～９は小型の両刃石斧である。５は目の粗い変輝緑岩製で、尖基をなし刃部に向け広がる形態を呈する縄文系石斧である。風化が激しく研磨痕は読み取れないが、胴部を中心に敲打痕が多くみられる。６は蛇紋岩製の縄文系石斧で、同じく上窄下寛の平面形をなす。主面中央に稜をもつなど、素材に沿った研磨がなされる。７は石斧の胴部片で、残存状況から本来棒状の小型品であったと推定できる。剥離痕、敲打痕がみられる。８は刃部の破片で、堇青石ホルンフェルス製である。同様に台形状の平面形であったと考えられ、横断面はやや扁平、全面が研磨される。９は玄武岩製で、刃部の湾曲から小型品に復元される。全面に研磨が施され、３と同様に側面に稜をもつ。10～13は扁平な形態の石斧で、いずれも粗雑なつくりである。10は堇青石ホルンフェルス製で、刃部に向かって緩やかに開く形態をなす。扁平な自然礫を側部からの打裂・敲打により成形する。研磨は刃部と基部に施され、胴部には剥離痕と敲打痕が残存する。磨石として転用されている。11はホルンフェルス製で、剥離調整ののち側部を敲打し、刃部は丁寧に、体部は僅かに研磨される。刃部の研ぎ出しは片面が強く、不均等である。12もホルンフェルス製で、刃部を欠損する。自然礫を片面から剥離調整後、側部を敲打し、一部研磨を施す。粗い剥離が残っており未成品の可能性があるが、他の石斧は刃部を磨いて使用しており判断できない。基部に摩滅痕があり、磨石として転用されている。13は、堇青石ホルンフェルス製で、平面形は長方形をなし、刃部を欠損する。側部に剥離痕、敲打痕が残っているが、風化が激しく主面が研磨されているか自然面なのか不明である。12と同様に未成品の可能性がある。14～15は、胴部破片の再加工品である。14は堇青石ホルンフェルス製で、破損後側面全体を磨石として転用している。15はホルンフェルス製で、胴部から刃部にかけての破片である。残存する面は、敲打が残る部分と研磨部分に分かれる。破損後、側部を押圧剥離で調整し、スクレイパーとして転用している。16は、堇青石

図Ⅲ－43　4区包含層出土石器1（1／3）



図Ⅲ－44　4区包含層出土石器2（1／3）

ホルンフェルス製石斧の刃部で、破損部に打撃を加え、尖頭器として転用している。

柱状片刃石斧（図Ⅲ－44～45－17～24）

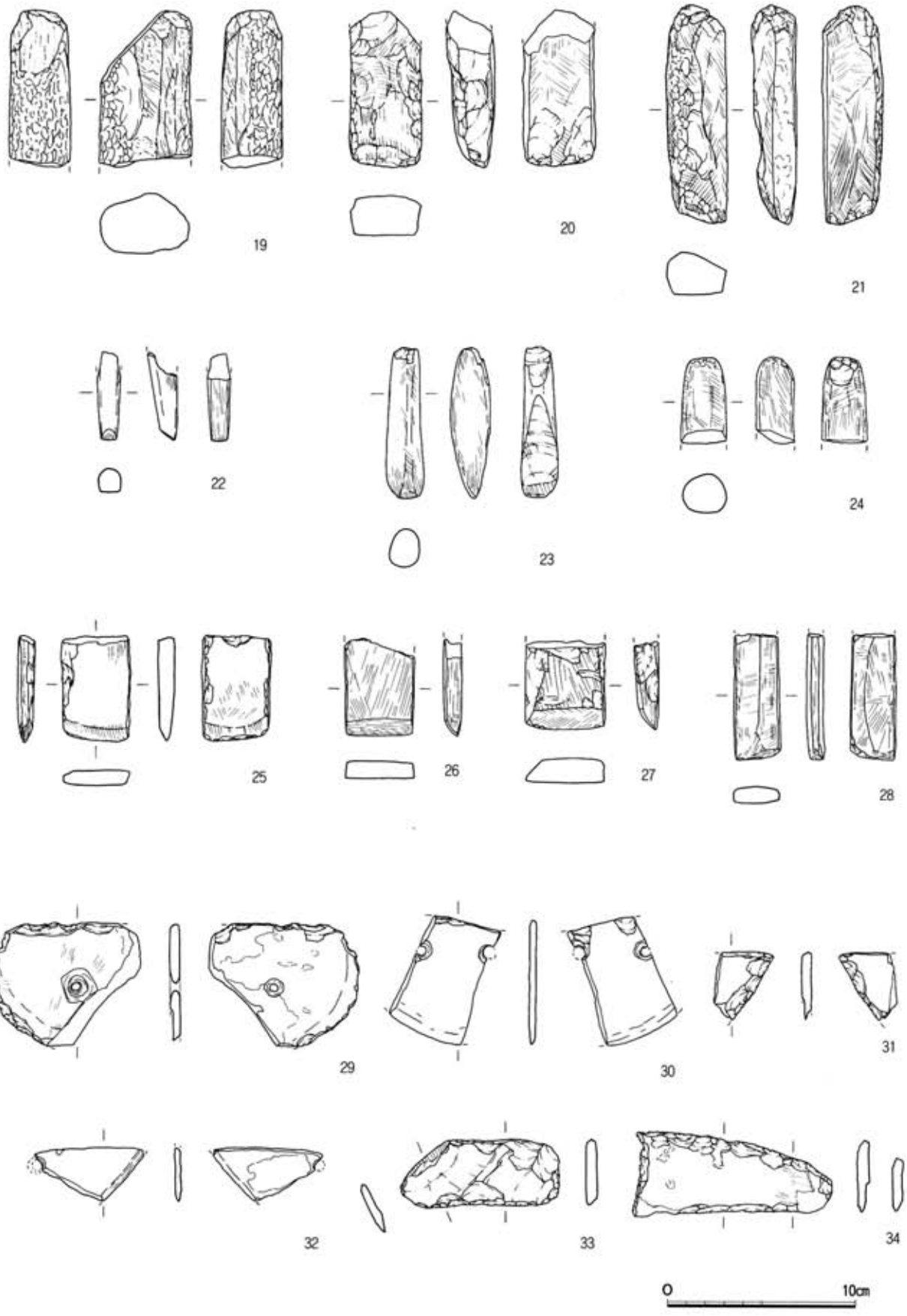
石材は17～20、22～23がホルンフェルス、21は縞状頁岩、24は変質斑岩である。17は大型品で、基部から抉り部にかけての破片である。基部は研磨され丸みを帯び、側面形は基部から抉り部に向かって幅を広げる。明瞭な稜をもたないつくりで、横断面は長楕円形である。主面、側面ともに研磨は粗く、剥離痕と敲打痕が残存する。抉り部も同様に剥離と敲打によって作り出され、研磨はされない。18は基部から抉り部の大半を欠損する。側面形は抉り部が弓形で、両主面とも緩やかに内傾しながら刃部に至る。刃部は緩やかに砥ぎ出され、鏑は不明瞭である。横断面形は主面側が湾曲する長方形をなし、明瞭な稜をもつが、幅に対して厚みがない。研磨は全面丁寧になされ、稜の部分に僅かに敲打痕が残るのみである。抉り部にも研磨が施される。19は基部片で、研磨段階の未成品である。横断面は楕円形で、主面を中心に敲打が施されている。上端には自然面を残す。20は幅と厚みの比が２：１以上となり、他の扁平片刃石斧と比べ厚すぎることからここに含めた。前主面の長辺側に側面側から連続した剥離がなされる。研磨は後主面を丁寧に、それ以外は部分的になされているが、風化が激しく研磨痕は僅かに観察されるのみである。刃部にも剥離が残存し、研磨は部分的で鏑は湾曲する。石材は柱状片刃石斧と共通し、柱状片刃石斧からの再加工途上の可能性がある。21～24は鑿状片刃石斧と呼称される一群である。21は研磨段階の未成品である。平面形は長方形、横断面形は前主面が膨らんだカマボコ形を呈する。後主面は全面、前主面は部分的に研磨される。側面の一方は自然面が研磨され、反対側は節理面がそのまま残る。刃部も剥離成形ののち僅かに研磨されている。22は基部を欠損する。横断面はカマボコ形である。23は胴部で破損した後、再研磨により刃部を再生している。側面形は基部から一旦幅を広げたのち、緩やかに幅を減じながら刃部へ至る。両主面とも曲線的で、鏑は不明瞭である。横断面は隅丸の三角形をなす。24は基部破片で、基端は丸く研磨される。横断面は円形で、稜をもたない。

扁平片刃石斧（図Ⅲ－44－25～28）

25は角閃石製で、基部を欠損する。縦断面形は、前主面が直線的で、後主面は下部が僅かに研ぎ出され厚みを減じる。刃部の鏑は明瞭で緩やかに湾曲する。横断面形は歪な長方形で薄い。研磨は主面中心で、側部に剥離痕が残存する。刃部が研ぎ直しにより磨り減り、使用による微細剥離痕も観察される。26は縞状頁岩製で、同様に基部を欠損する。明瞭な稜をなし、丁寧なつくりである。両主面とも直線的で、下端で後主面が僅かに研ぎ出される。横断面形は長方形を呈する。縦方向の研磨痕が観察される。節理は縦に入っている。27はホルンフェルス製で、同じく基部を欠損する。両主面とも丸みを帯び、刃部は緩やかな角度で研ぎ出され、幅が広い。一方の側面に大きな剥離が残存するため、横断面形は台形状を呈する。研磨は粗く、全面に剥離痕が残存する弛緩したつくりである。28は石剣の転用途上品または砥石か。平面形は細長い長方形で、横断面形は中央部分が最も厚く、両端に向かって厚みを減じる。側面は面取りされる。

石庖丁（図Ⅲ－45－29～32）

全てホルンフェルス製で非常に薄く、断面形は直線的である。29は幅広の直背弧刃形の破片で、研磨段階の未成品とみられる。一孔が残存し、片面から中心に回転穿孔がなされる。周縁に剥離痕が残存し、背部、刃部は研ぎ出されていない。体部には僅かに縦方向の研磨痕が認められる。30は背部が歪んだ幅広の弧背弧刃形で、中央部分が残存する。２孔が回転穿孔によって穿たれ、刃部は偏よった両刃をなす。背部は僅かに研磨される。両面が剥落しており、研磨痕は不明である。31は三角形石庖丁の端部破片で、打裂段階の未成品である。両面に節理面、背部に自然面を残し、刃部は両面から剥離により調整される。



図Ⅲ－45　4区包含層出土石器3（1／3）

32は三角形または直背弧刃形の刃部から体部にかけての破片で、端部に回転穿孔による１孔が残存する。刃部は偏片刃を呈する。両面剥落し、研磨痕はみられない。

石鏃（図Ⅲ－45－33～34）

２点ともホルンフェルス製の完形品で、直刃をなし、緊縛のための整形はなされない。断面形は直線的で、刃部は調整剥離によって作り出される。33は背部が部分的に角度を持って研磨される。刃部は片刃をなす。34は背部が緩やかに湾曲する。体部と刃部の一部のみ研磨され、刃部は両刃である。

磨製石鏃（図Ⅲ－46－35～40）

36が緑色片岩製、39が縞状頁岩製で、それ以外は頁岩製である。35はほぼ完形の有茎柳葉形磨製石鏃である。鏃身はやや短く、先端に向けて緩やかに窄まる。関は鈍角に研ぎ出され、茎との境は不明瞭である。横断面は鏃身が菱形、茎は稜が不明瞭な六角形で、研ぎ出しはやや甘い。鏑は茎部分で緩やかになる。型式の弛緩が始まった形態である。36はさらに弛緩した形態の有茎柳葉形磨製石鏃で、先端を欠損する。鏃身は上方へ向けて直線的に幅を減じるが、部分的に刃こぼれをしており、関は鈍角で不均等に研ぎ出される。鏃身部分まで不明瞭な鏑が存在し、茎の断面形は円形を呈する。37は鏃身の大部分を欠損する有茎柳葉形磨製石鏃である。関部は鋭角に研ぎ出され、鏑は茎まで明瞭に入る。横断面形は、鏃身が菱形で、茎は六角形を呈する。非常に丁寧なつくりで、最古段階の資料と考えられる。38も鏃身の大部分を欠損する。関は鈍角で凹凸が激しく、鏑は蛇行し茎の途中で消失する。茎の断面形は不整な長方形である。39は小型品で、先端を欠損する。鏃身は短く幅の広い形態で、先端で幅を減じる。茎の平面形は三角形で端部は尖る。関部は鈍角で、研磨は粗く僅かに剥離痕を残し、茎の断面は長方形を呈する。鏑は茎には至らない。縞状の節理がみられる。40は非常に短く、先端が縦方向に研ぎ直され強い角度で湾曲しており、再加工品である。刃縁が面をもち、鏑は湾曲し、関や茎は不整形に研ぎ出されるなど、本来弛緩した型式であったと思われる。鏃身に斜方向の粗い研磨が観察される。

打製石鏃（図Ⅲ－46－41～45）

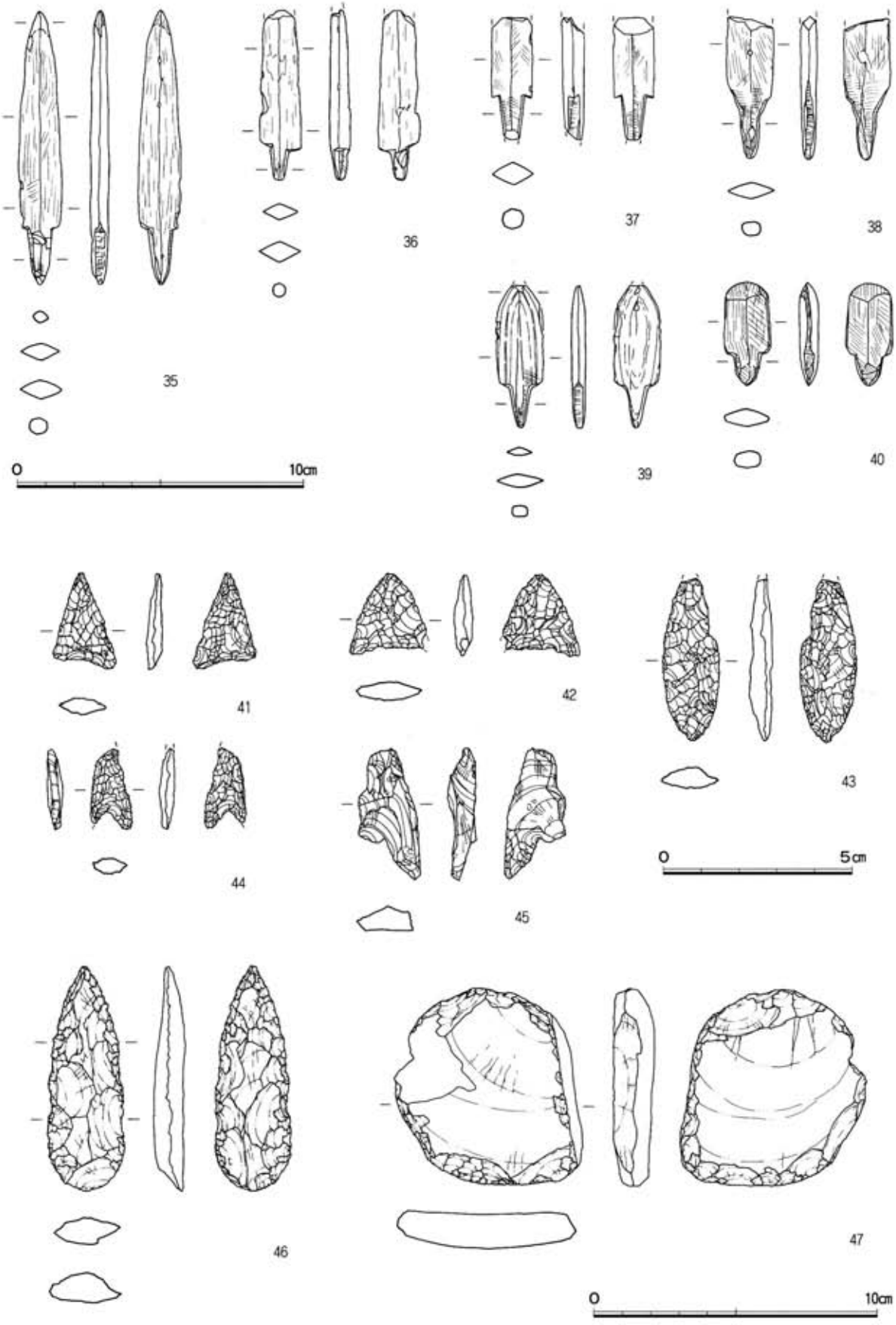
全て黒曜石を素材とする。41は凹基式で、剥離は両面から押圧技法で行われ、抉り部を最後に大きく剥離する。横断面は扁平な菱形である。42も凹基式だが抉りは浅く三角形に近い。一方の端部を欠損する。横断面、縦断面ともに中央部に最大厚がある。押圧剥離で周縁を調整しており、基部にも細かな剥離がみられる。43は凸基式で、先端部を欠損する。整った形態で、横断面は一面側が膨らむ三角形状を呈する。縦長剥片を素材とし、周縁を全て両面から押圧技法で整形する。44は小型で抉りの深い凹基式で、片側の側縁を欠損する。本来は細長い形態であったと思われる。同じく押圧剥離で両面から整形する。45は未成品であり、両面とも大まかに打撃により剥離している。基部の抉りは既に作り出されているが、先端や周縁の調整はなされていない。

打製尖頭器（図Ⅲ－46－46）

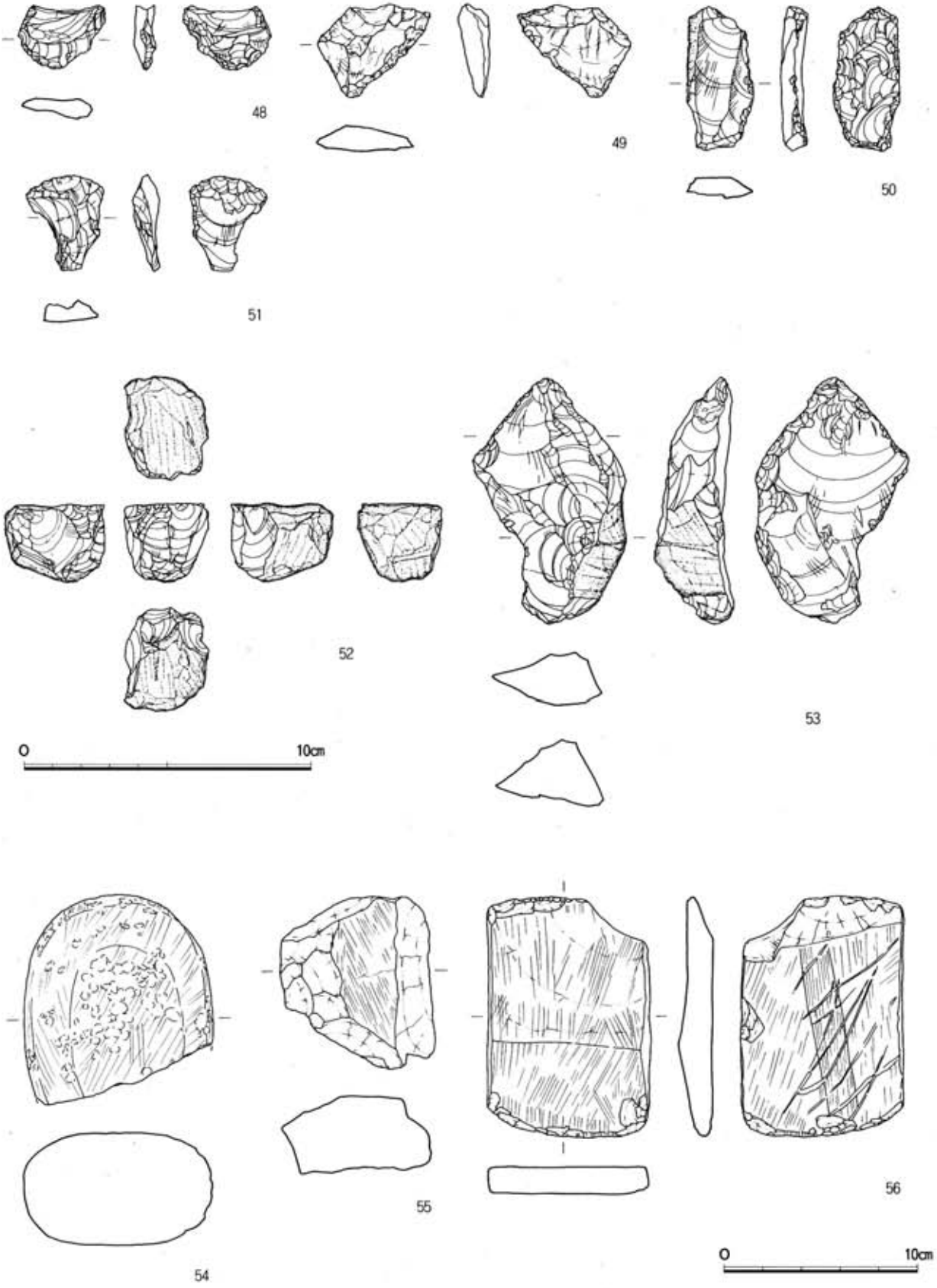
サヌカイト製で、凸基を呈する。横断面形は、先端付近は不整な菱形で、基部付近では三角形に近づく。縦断面形はやや反った形態をなし、縦長剥片を素材にしている。整形時の調整剥離は両面から粗く行われ、刃縁のみ細かく剥離する。

スクレイパー（図Ⅲ－47－47～51）

47、49がサヌカイト、それ以外は黒曜石を石材とする。47は不整な円形を呈し、周縁全体を両面から打撃する。刃縁は白く潰れており、楔として用いた可能性も考えられる。48は外湾刃を呈する。刃部は両面から粗く剥離される。背部は折り取っている。49は台形を呈し、周縁を剥離したのち下辺を刃部とし、細かな調整は片面から行われる。刃縁が黄色を帯びており、使用痕の可能性がある。50は自然面の



図Ⅲ－46　4区包含層出土石器4（1／2，2／3）



図Ⅲ－47　4区包含層出土石器5（1／2，1／3）

残る縦長剥片を素材とし、長方形で、剥離時の反った形態を残す。両長辺側に刃部を設けており、調整剥離はほとんど片方の面からなされる。51は不定形で、縦長剥片の周縁を粗雑に打ち欠いたのち、打面側の辺を刃部として調整する。そのため、刃部側に最大厚をもつ。

石核（図Ⅲ－47－52）

黒曜石の石核で、4面に自然面を残すことから、打撃前から小型品であったと思われる。剥離は一面側から粗雑になされる。石鏃や剥片をとるためのものであろう。

ＲＦ（図Ⅲ－47－53）

夾雑物の多く含まれる黒曜石を石材とする。剥片の長辺のうち一辺を細かく剥離調整する。未調整で直線的な短辺側を使用しており、微細剥離が片面を中心に連続する。このことから刃部と直交する動作を行ったと思われる。

磨石（図Ⅲ－47－54）

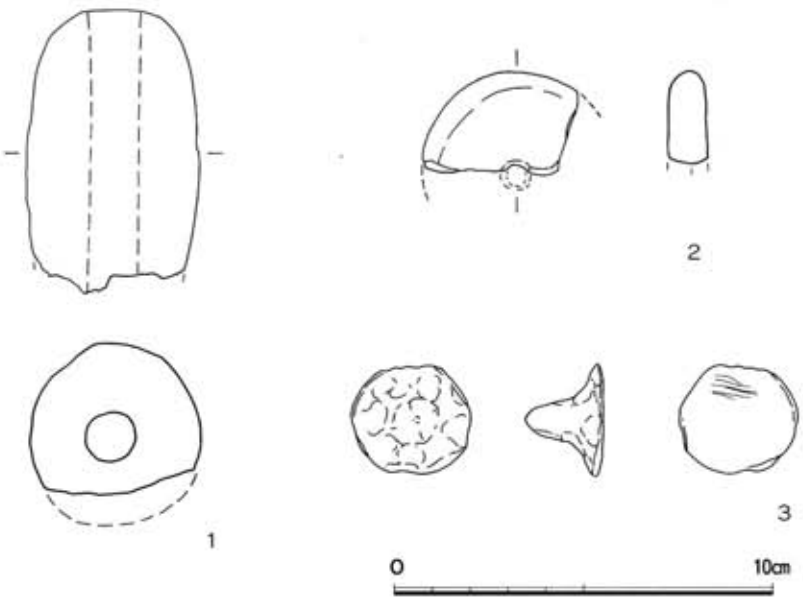
楕円形で、厚みを持つ。全面に敲打痕と研磨痕が残存し、敲石と磨石の両方の用途で用いられている。

砥石（図Ⅲ－47－55～56）

55は不整形で、２面を使用しているが、研磨痕は不明瞭である。56は扁平な砥石で、平面形、横断面形は長方形を呈する。４面を使用しており、斜方向の鋭い筋が数本はしっている。短辺側に連続する剥離がなされており、転用を試みている。

③４区土製品（図Ⅲ－48－１～３）

１は土錘である。わずかにナデの痕跡が残存する。２は紡錘車で、全面をナデにより整形される。３は鏡形土製品で、鈕の部分は粘土を貼り付けたのちユビオサエによって整形される。古墳時代の所産と思われる。



図Ⅲ－48　４区包含層出土土製品（1／2）

5，小結

(1) 遺構および遺跡の意義

3区および4区で確認したSD01溝は出土遺物などからも同一溝と判断できる。3区、4区合わせたSD01の総延長は74mである。4区ではSD02，SD03の2条の溝が分岐し、さらに3区でも分岐の可能性がある。図Ⅲ－50の地形図の中に調査区と溝の位置を入れる。SD01溝は谷の中でも丘陵沿いに掘削される。また溝の上流の延長は谷の最奥部に向かうことが予想される。このことは谷筋からの湧水を引き込むための水路としての機能が予想される。SD01溝および4区のSD02、SD03溝は水田などの潅漑施設であり、主幹水路と枝分かれした支線水路と考えられる。

この水路は4区の丘陵裾部縁辺部を直線的に掘削される。3区ではやや内湾気味に曲がるものの、4区から3区までは直線にして約60mはある。また、溝を掘削するにあたり丘陵裾部をカットして溝に沿った幅約2m～4mほどの平坦面を造りだし、この平坦面には多数の杭が打ち込まれている。溝に沿って杭が打ち込まれているのは3区でも同様である。SD01に沿って掘削されるSD02溝の東側沿いにSA07杭列がある。これらの水路に沿った杭列は畦畔と考えることも可能である。ただし、唐津市梅白遺跡弥生水田の大畦畔でみられたような芯材として使われた横木は確認できなかったし、土層からも畦畔は確認できていない。同時期の水田で水路に沿った畦畔の調査事例として唐津市菜畑遺跡、梅白遺跡、福岡市板付遺跡などの類例からも畦畔と考えられる。

本調査では水田遺構は検出できなかったが、プラント・オパール分析結果からも稲作が行われていた可能性が高いとの結果が得られている。これらのことから本調査にて検出した溝や杭列は水田関連施設と考えられる。水路の掘削時期はSD01出土土器から夜臼Ⅱb期・板付Ⅰ式期で、板付Ⅱ式期には埋没していると思われる。

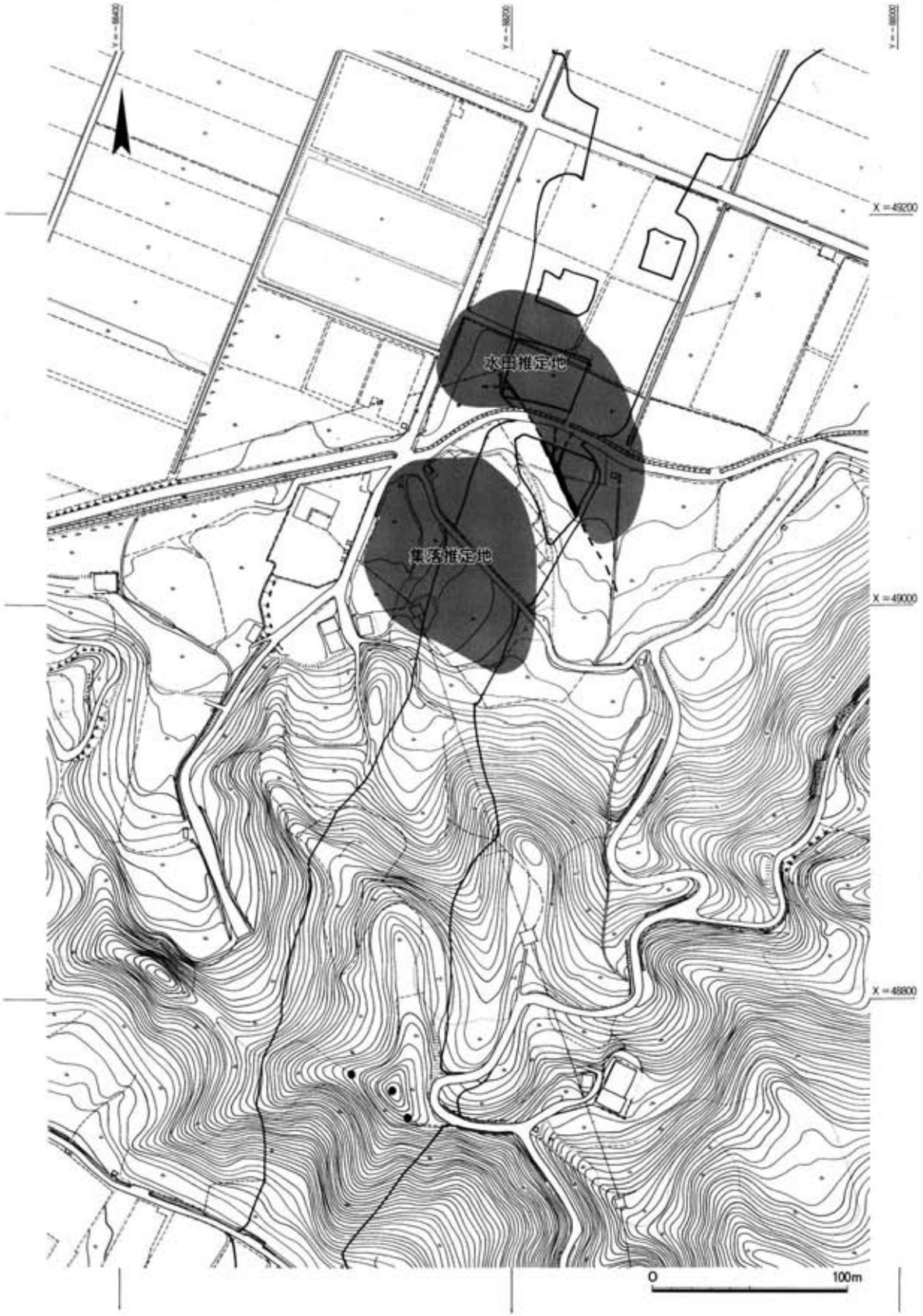
この水田を営んだ人々の集落についてであるが4区からは弥生時代前期、中期、後期の土器が破片であるが出土している。これは調査区西側の丘陵からの流れ込みと考えられる。丘陵上は大きく削平されて旧地形をとどめない。現状では削り残しの丘陵斜面が土塁状に遺存する。旧地形は丘陵裾部が平坦な段丘状になると予想され、この平坦面に集落が営まれていたと思われる。その集落の継続時期は出土土器などから長期間にわたることが予想される。さらにSD01から東日本系土器片2点が出土しており広域な交易、流通が予想され本集落が拠点的な集落であったことを物語る。

唐津地域の稲作の受容と展開を考えると夜臼Ⅰ式期に町田川流域の菜畑遺跡、夜臼Ⅱa式期に宇木・半田川流域の宇木汲田・梅白遺跡に拡散する。夜臼Ⅱb・板付Ⅰ式期に玉島川流域の大江前遺跡で水田経営がはじまるがこの段階は大画期との予想がたてられる。

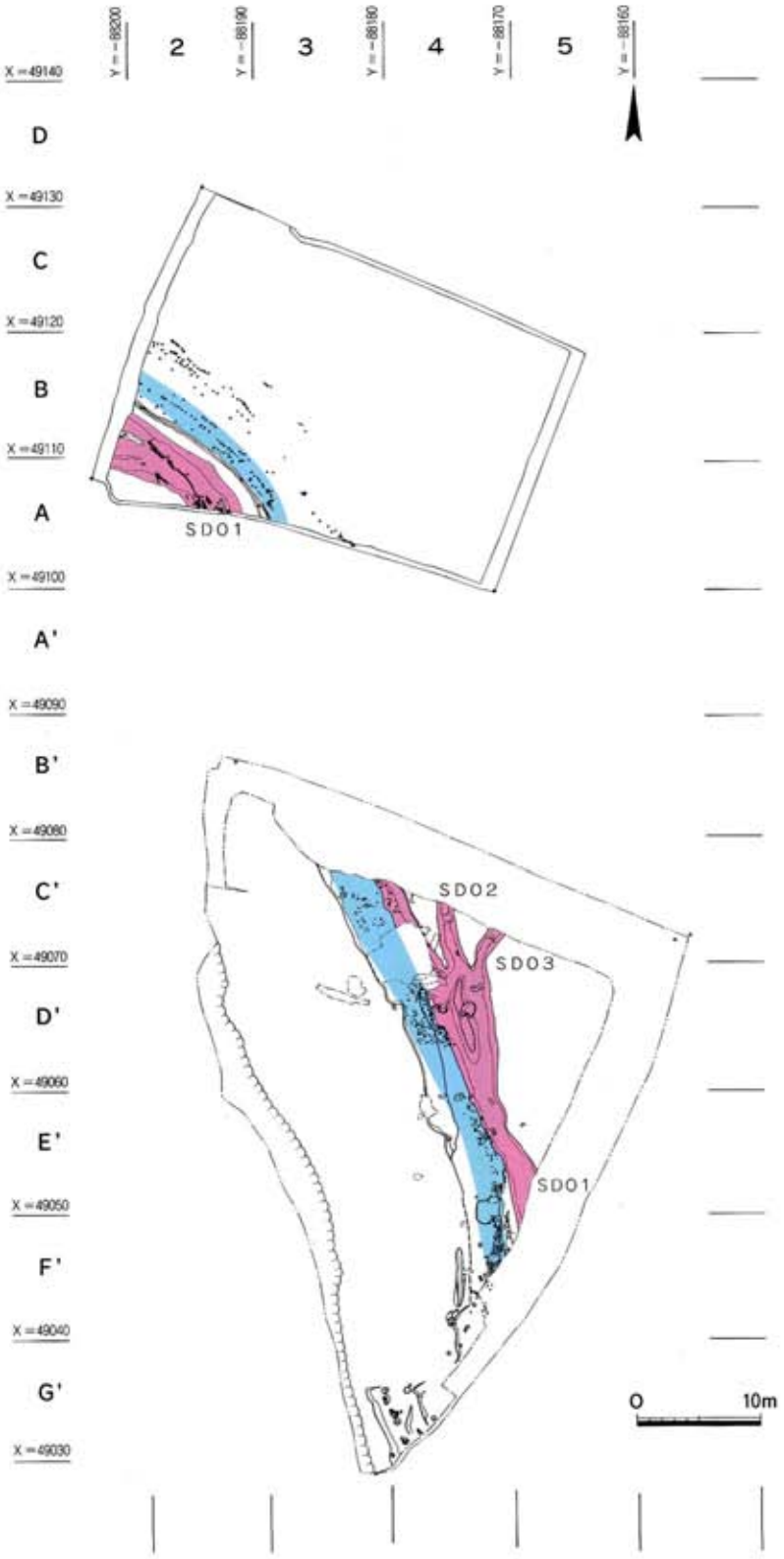
(2) SD01溝出土の縄文時代晩期末～弥生時代前期の土器群について

唐津地域は我が国で最も早く稲作を受容した地域のひとつである。稲作の開始時期についての土器編年では唐津市宇木汲田遺跡の調査で夜臼式単純層が発見され、菜畑遺跡では最古の水田の時期を示す土器群の資料が提示されるなど、当該時期の研究ではきわめて重要な地域である。2003年に国立歴史民俗博物館が初期水田の年代（弥生時代開始年代）を約500年遡上するという発表を行って以来さらに関心が高まりつつある。

ところで、大江前遺跡3区から4区にかけて流れるSD01溝は水田関連の導水路であり、埋土中から東日本系の土器が出土している。この土器は特殊壺の肩部片で大洞A-1併行期と考えられる。共伴した土器群は東日本の土器編年とクロスチェックするための資料として、あるいは水田の時期を検討するためにも重要な資料である。



図Ⅲ－49　調査区周辺水田跡・集落跡推定図（１／3000）



図Ⅲ－50　3区・4区遺構配置図（1／600）

SD01溝は02・03溝へと分岐しており同一時期であると考えられるため、SD01・02・03出土土器群のうち甕形土器の分類を図Ⅲ－51に示す。大きくⅠ類からⅣ類に分類できる。

Ⅰ類は縄文時代後晩期から系譜がたどれる深鉢。深鉢は砲弾形と胴部屈曲する器形で細分できる。4区包含層から胴部屈曲の深鉢が出土している。

Ⅱ類は刻目突帯をもつ甕。器形によりA．胴部屈曲型とB．深鉢・砲弾形に細分できる。Aはさらに2つに細分できる。1．口縁部と胴部にそれぞれ突帯を巡らすもの。2は口縁部直接刻目、胴部に突帯を巡らすもの。唐津型甕と呼ばれる。Bも2つに細分できる。3は口縁端部に突帯を巡らすもので4は口縁端部からやや離れて突帯を巡らすものである。5は口縁部直接刻目、胴部に突帯を巡らすものである。

Ⅲ類は深鉢形の器形で口縁部直接刻目をもつもの。口縁部の外反の有無、外反具合、刻目が口唇部全面か外端部か等で細分できるがここではしていない。祖型甕とよばれる。

Ⅳ類は口縁部が大きく外反する甕。胴部の張り具合、刻目が口唇部全面か外端部か、あるいは口縁部下端突状部の刻目などで細分できるがここではしていない。一般的に板付式の甕とよばれている。

以上のように大江前遺跡SD01・02・03出土の甕の分類を示したが、当該時期の土器群は対象時期、地域を拡げるとバリエーションが増え細分は可能になるがⅠ類～Ⅳ類の大分類は変わらないだろう。この分類を指標としてSD01・02・03出土土器群の時期を考えてみたい。

甕ではⅢ類・Ⅳ類がみられること、Ⅳ類では胴部が張ったり、口縁下に沈線を施すなどの新しい要素がみられない。22-16は口唇部下端部刻目で、その他はすべて口唇部全面刻目である。22-15は刻目が疎で古い要素をもつ。Ⅲ類は板付祖型甕とよばれておりⅣ類の祖型になっていると考えられている。この土器の系譜を韓国の無文土器あるいは縄文後晩期の深鉢に求める考えなどがある。特に無文土器との共通点は外傾接合にある。口縁部が外反するもの、直立するもの、口唇部全面刻目と外端刻目などがあるが本遺構出土はすべて口縁部外反で外端刻目である。Ⅳ類との共通点としてⅢ類の10-12とⅣ類の11-20は口縁外面下に木口による押圧があり、口縁部の外反を強調する調整手法がとられる。また、またⅢ類の11-17、22-20、22-21とⅣ類の11-20、22-14、22-15は器壁が薄く全体的な特徴が類似する。

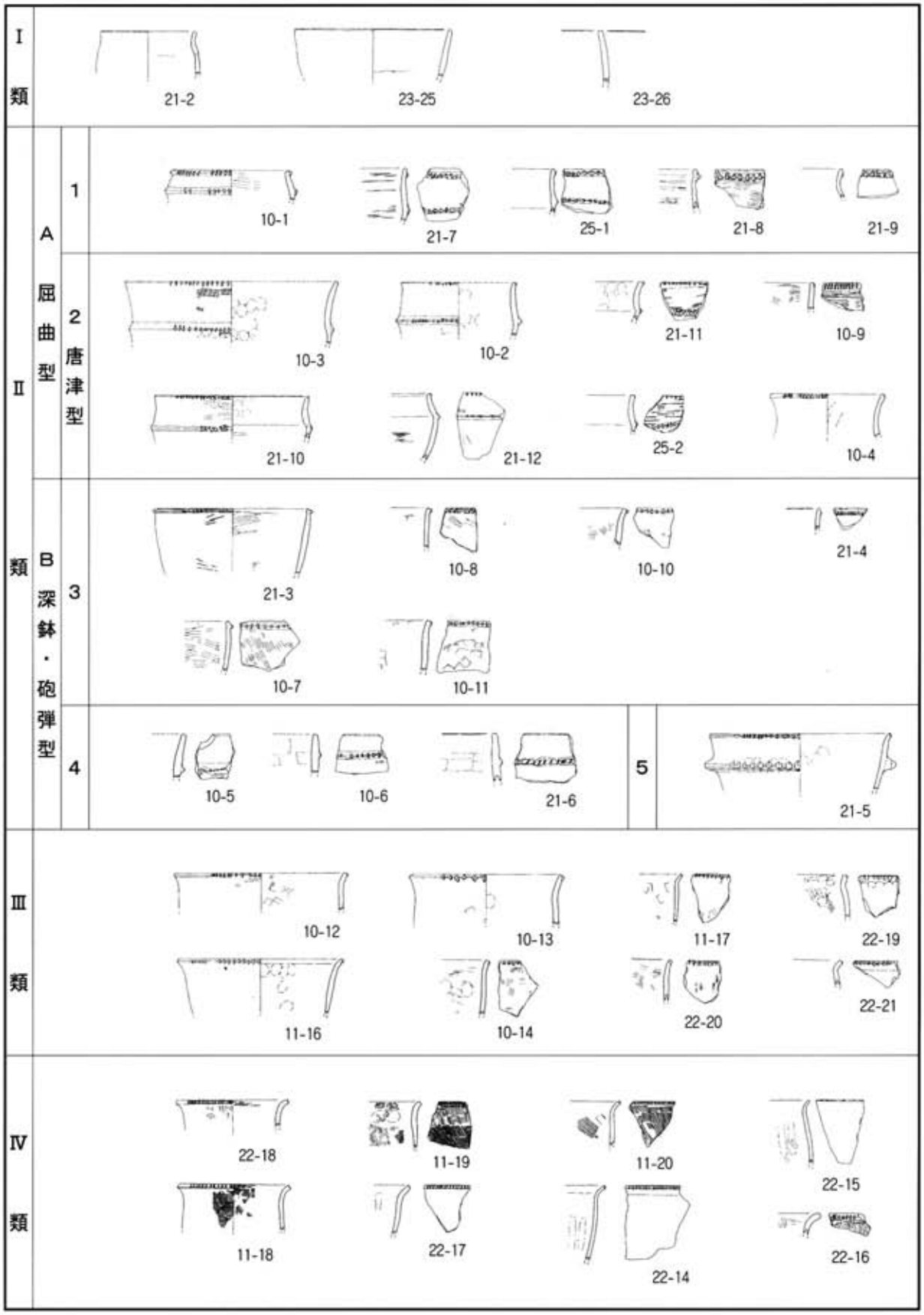
また、本遺跡からは方形波状浅鉢は1点も出土しておらず、Ⅰ類も極めて少量である。Ⅱ類は胴部屈曲度や刻目などは新しい要素をもつ。またⅡ-A-2類は口縁部直接刻目の唐津型甕であるが本資料の中では高い比率でみられる。この唐津型甕は菜畑8層上層以降に出現するが、Ⅲ類、Ⅳ類も菜畑8層上層にみられ本土器群と最も近い様相をもつ。これらを総合的に考えると本土器群の時期は夜臼Ⅱb・板付Ⅰ式併行期であろう。

最後に唐津地域の当該時期の土器編年の問題点にふれ今後の研究に寄与したい。

1．突帯文土器は滋賀県・愛知県以西から韓国まで分布をもつ土器様式であり、地域性の研究も進んでいる。唐津～糸島地域でひとつの地域性がみられ福岡地域とは様相を異にする（藤尾1991）。唐津型甕は地域型甕であるがその成立と消長、型式変化の研究は今後の課題である。新時期になると梅白SH239出土例のように深鉢に直接刻目、胴部突帯がみられるが折衷型式とも考えられる。成立、型式変化にあたって祖型甕との関係が興味深い。

2．板付系の甕も標準甕と地域甕がある（藤尾2002）。板付Ⅰ式甕がおもに福岡地域に分布するのであれば唐津地域の板付系甕の成立と型式変化の研究はさらに深化すべきである。特に祖型甕の外傾接合の有無、型式分類などは重要である。

3．これらは初期水田を経営した縄文人と渡来人の問題に言及するであろうし、弥生開始時代の遡上論にも関わる問題である。



図Ⅲ－51　ＳＤ０１・０２・０３出土甕形土器分類図（1／8）

表Ⅲ－１　３区出土土器観察表（1）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-10-1	03002030	SD01下層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	4.3	17.4	灰黄褐色	灰黄褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部・胴部に刻目突帯、横ナデ	条痕後ナデ	
Ⅲ-10-2	03002036	SD01上層 B-2	突帯文土器	甕	口縁部	7.5	16.5	黒褐色	黒褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部に刻目、胴部に刻目突帯、口唇部面取り、工具ナデ、ナデ	工具ナデ、ナデ	内外器面煤焦げ付く
Ⅲ-10-3	03002028	SD01下層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	8.9	30.4	明褐色	赤褐色	最大径１㎜の砂粒を多く含む	良好	口縁部に刻目、胴部に刻目突帯、口唇部面取り、ハケ目後ナデ	工具ナデ、ナデ	
Ⅲ-10-4	03002147	SD01下層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	6.1	16.2	黒褐色	黒褐色	最大径3㎜の砂粒・雲母を含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、工具ナデ、ナデ	工具ナデ、ナデ	
Ⅲ-10-5	03002033	SD01上層 A-3	突帯文土器	甕	口縁部	6.2		黒褐色	黒褐色	最大径２㎜の砂粒を多く含む	良好	胴部に刻目突帯、口唇部面取り、工具ナデ、横ナデ	ナデ	外器面煤焦げ付く
Ⅲ-10-6	03002037	SD01上層 B-2	突帯文土器	甕	口縁部	5.55		灰黄褐色	灰黄褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	胴部に刻目突帯、工具ナデ、横ナデ	工具ナデ	
Ⅲ-10-7	03002026	SD01上層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	7.1		にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	最大径1㎜の砂粒・雲母を含む	良好	口縁直下に刻目突帯、工具ナデ	ハケ目	
Ⅲ-10-8	03002038	SD01上層 B-2	突帯文土器	甕	口縁部	5.65		黒褐色	褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部に刻目突帯、条痕	工具ナデ	
Ⅲ-10-9	03002027	SD01上層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	3.8		黒褐色	暗褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、条痕	条痕後ナデ	
Ⅲ-10-10	03002031	SD01下層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	5.4		黒褐色	黒褐色	最大径２㎜の砂粒を多く含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、条痕後ナデ	工具ナデ、ナデ	外器面煤焦げ付く
Ⅲ-10-11	03002024	SD01上層 Aグリッド	突帯文土器	甕	口縁部	7.1		黒褐色	暗褐色	最大径3㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、工具ナデ、ナデ	工具ナデ、ナデ	内外器面煤焦げ付く
Ⅲ-10-12	03002032	SD01下層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	5.4	22.8	黒褐色	にぶい黄褐色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、工具ナデ、ナデ	工具ナデ、ナデ	
Ⅲ-10-13	03002035	SD01上層 B-2	突帯文土器	甕	口縁部	7.1	22.0	黒褐色	暗褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、工具ナデ	工具ナデ、ナデ	
Ⅲ-10-14	03002025	SD01 A-1	突帯文土器	甕	口縁部	7.8		黒色	暗褐色	最大径３㎜の砂粒を多く含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、工具ナデ	工具ナデ	外器面煤焦げ付く
Ⅲ-10-15	03002022	SD01上層	突帯文土器	甕	口縁部	6.2		黒褐色	黒褐色	最大径1㎜の砂粒・雲母を含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、ハケ目	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-11-16	03002029	SD01下層 A-2	突帯文土器	甕	口縁部	7.8	23.8	黒褐色	黒褐色	最大径１㎜の砂粒を含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、ナデ	ナデ	
Ⅲ-11-17	03002034	SD01上層 A-3	弥生土器	甕	口縁部	6.8		黒褐色	黒褐色	最大径２㎜の砂粒を多く含む	良好	口縁部に刻目、口唇部面取り、工具ナデ	工具ナデ、ナデ	
Ⅲ-11-18	03002021	SD01上層	弥生土器	甕	口縁部	6.3	16.2	黒褐色	黒褐色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口唇部に刻目・面取り、ハケ目	ナデ、ハケ目	
Ⅲ-11-19	03002023	SD01上層	弥生土器	甕	口縁部	6.5		にぶい黄褐色	褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口唇部に刻目・面取り、ハケ目	ナデ、ハケ目	
Ⅲ-11-20	03002020	SD01	弥生土器	甕	口縁部	6.4		黒褐色	黒褐色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口唇部に刻目・面取り、ハケ目	横ナデ、ハケ目	
Ⅲ-11-21	03002011	SD01上層 B-2	突帯文土器	浅鉢	口縁部	6.2	18.7	褐灰色	灰黄褐色	最大径４㎜の砂粒を多く含む	良好	口縁直下へラミガキ、ナデ	へラミガキ	
Ⅲ-11-22	03002012	SD01上層 B-2	突帯文土器	浅鉢	口縁部	4.8	17.6	灰黄褐色 黒褐色	にぶい黄色、黒色	最大径1㎜の砂粒・雲母を含む	良好	へラミガキ	へラミガキ	黒色磨研
Ⅲ-11-23	03002013	SD01上層 B-2	突帯文土器	浅鉢	口縁部	3.85		黒褐色	黒褐色	0.5㎜の砂粒・角閃石を多く含む	良好	へラミガキ、ナデ	へラミガキ	黒色磨研
Ⅲ-11-24	03002018	SD01上層 B-2	突帯文土器	壺	口縁部	10.6	19.1	明黄褐色	明黄褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁部～頸部に赤色顔料塗布後へラミガキ、横ナデ	へラミガキ、頸部指頭押圧	赤色磨研
Ⅲ-11-25	03002016	SD01上層 A-2	突帯文土器	壺	口縁部	6.2	10.2	黒褐色	にぶい橙色 黒褐色	0.5㎜の砂粒・雲母を少量含む	良好	へラミガキ、横ナデ	へラミガキ後横ナデ、頸部指頭押圧	黒色磨研
Ⅲ-11-26	03002015	SD01	弥生土器	壺	口縁部	4.65		にぶい橙色	黒褐色	最大径1㎜の砂粒・雲母を少量含む	良好	不明	へラミガキ	黒色磨研
Ⅲ-11-27	03002014	SD01下層 A-2	突帯文土器	高杯	口縁部	4.1		黒褐色	黒褐色	最大径1㎜の砂粒・雲母を含む	良好	へラミガキ	へラミガキ	黒色磨研
Ⅲ-11-28	03002017	SD01上層 A-2	突帯文土器	高杯	脚部	4.75	14.0	黒色	明褐色	最大径１㎜の砂粒を含む	良好	貼付突帯、炭素吸着	ナデ	
Ⅲ-12-29	03002040	SD01上層 A-1	弥生土器	甕	底部	4.45	8.3	褐灰色	にぶい黄橙色	最大径3㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ナデ	ナデ	内器面煤焦げ付く
Ⅲ-12-30	03002041	SD01上層	弥生土器	甕	底部	3.35	9.0	にぶい黄橙色	にぶい黄橙色	最大径３㎜の砂粒を多く含む	良好	ナデ	工具ナデ、ナデ	内器面煤焦げ付く
Ⅲ-12-31	03002043	SD01上層 B-2	弥生土器	甕	底部	2.85	8.0	灰黄褐色	暗灰黄色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	条痕、ナデ	ナデ	
Ⅲ-12-32	03002044	SD01上層 B-2	弥生土器	甕	底部	2.8	8.7	にぶい褐色	にぶい黄褐色	最大径4㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ナデ	条痕後ナデ	
Ⅲ-12-33	03002046	SD01上層 A-1	弥生土器	甕	底部	4.1	7.8	灰黄褐色	暗灰黄色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	工具ナデ	ナデ	
Ⅲ-12-34	03002039	SD01上層	弥生土器	甕	底部	5.2	9.5	黒褐色	黒褐色	最大径４㎜の砂粒を多く含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-12-35	03002045	SD01上層	弥生土器	甕	底部	3.5	8.4	にぶい黄褐色	にぶい黄橙色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ナデ	ナデ	内器面煤焦げ付く
Ⅲ-12-36	03002052	SD01上層 A-3	弥生土器	甕	底部	5.1	9.0	橙色	にぶい黄橙色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ナデ	ナデ	内器面煤焦げ付く
Ⅲ-12-37	03002049	SD01上層 A-1	弥生土器	甕	底部	3.8	12.1	にぶい褐色	にぶい橙色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	工具ナデ、ナデ	ナデ	

表Ⅲ－２　３区出土土器観察表（2）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口（底）径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-12-38	03002047	SD01上層	弥生土器	甕	底部	3.4	11.9	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	最大径6㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	摩耗が激しく不明	摩耗が激しく不明	
Ⅲ-12-39	03002050	SD01上層 A-3	弥生土器	甕	底部	3.8	9.9	にぶい黄橙色	にぶい黄橙色	最大径5㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-12-40	03002042	SD01上層 B-2	弥生土器	甕	底部	3.6	13.5	にぶい黄橙色	にぶい黄橙色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	条痕後ナデ	摩耗が激しく不明	
Ⅲ-12-41	03002053	SD01上層	弥生土器	甕	底部	4.0	8.9	にぶい黄橙色	にぶい黄色	最大径2㎜の砂粒・角閃石を多く含む	良好	工具ナデ	ナデ	
Ⅲ-12-42	03002051	SD01上層 B-2	弥生土器	甕？	底部	3.15	8.0	にぶい黄褐色	にぶい黄色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ヘラミガキ、ナデ	ナデ	
Ⅲ-12-43	03002048	SD01	突帯文土器	壺	底部	2.85	6.45	黒色	にぶい黄橙色	最大径2㎜の砂粒・雲母・角閃石を多く含む	良好	ヘラミガキ、ナデ	ナデ	黒色磨研
Ⅲ-12-44	05001718	SD01下層 A-1	縄文土器	特殊壺	頸部～胴部	2.9		黒褐色	黒褐色	0.5㎜の砂粒・雲母を含む	良好	ナデ、隆帯３条、赤色顔料塗布	ナデ	大洞A1式
Ⅲ-12-45	05001719	SD01下層 A-2	縄文土器	特殊壺	胴部	3.0		褐色	褐色	最大径４㎜の砂粒を多く含む	良好	ナデ、隆帯3条、赤色顔料塗布	ナデ	大洞A1式
Ⅲ-13-46	03002070	4層 B-1	突帯文土器	甕	口縁部	4.6		褐灰色	黒褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁直下に刻目突帯、横ナデ	条痕、ナデ	
Ⅲ-13-47	03002069	4層 A-3	突帯文土器	甕	口縁部	4.8		黒褐色	黒褐色	最大径３㎜の砂粒を多く含む	良好	口縁直下に刻目突帯、ナデ	ナデ	外器面煤焦げ付く
Ⅲ-13-48	03002068	4層 B-3	突帯文土器	甕	口縁部	5.5		黒褐色	灰黄褐色	最大径3㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	口縁直下に刻目突帯、ナデ	ナデ	
Ⅲ-13-49	03002067	4層 A-4	弥生土器	甕	口縁部	5.7		黒褐色	暗褐色	0.5㎜の砂粒・雲母を含む	良好	口縁部に刻目、ハケ目後ナデ	ハケ目	外器面煤焦げ付く
Ⅲ-13-50	03002061	西トレンチ 7層？	弥生土器	甕？	底部	3.1	9.4	にぶい黄橙色	にぶい黄橙色	最大径5㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ナデ	条痕後ナデ	
Ⅲ-13-51	03002238	3b層 B-4	弥生土器	甕？	底部	2.3	8.0	黒褐色	黄灰色	最大径３㎜の砂粒を含む	良好	条痕	条痕	
Ⅲ-13-52	03002060	4層 A-3	弥生土器	甕？	底部	2.6	9.6	灰黄褐色	にぶい黄橙色	最大径5㎜の砂粒・雲母を多く含む	不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-13-53	03002056	4層 B-1	弥生土器	甕？	底部	3.2	7.6	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	工具ナデ、ナデ	工具ナデ、ナデ	
Ⅲ-13-54	03002064	青褐色砂質土層	弥生土器	甕	底部	4.3	7.0	にぶい橙色	にぶい橙色	最大径3㎜の砂粒・雲母を多く含む	不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-13-55	03002063	3層 A-4	弥生土器	甕	底部	2.8	6.1	灰黄褐色	灰黄褐色	最大径3㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-13-56	03002055	4層 B-2	弥生土器	甕？	底部	2.9	9.2	にぶい褐色	にぶい黄褐色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	工具ナデ、ナデ	工具ナデ、ナデ	
Ⅲ-13-57	03002057	3b層 A-4	弥生土器	甕？	底部	5.5	10.0	灰白色	灰白色	最大径2㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ナデ	摩耗が激しく不明	
Ⅲ-13-58	03002054	3層 A-4	弥生土器	甕？	底部	2.85	7.0	灰黄色	浅黄色	最大径3㎜の砂粒・雲母・角閃石を多く含む	良好	ハケ目	摩耗が激しく不明	
Ⅲ-13-59	03002019	出土地不明	突帯文土器	壺	口縁部	9.2	15.0	黒色	黒褐色	最大径２㎜の砂粒を少量含む	良好	口縁直下ナデ、ヘラミガキ	ヘラミガキ、ナデ	黒色磨研
Ⅲ-13-60	03002073	4層 B-3	突帯文土器	壺	口縁部	9.2	15.0	黒褐色	黒色	最大径1㎜の砂粒・雲母を少量含む	良好	ヘラミガキ	ヘラミガキ	黒色磨研
Ⅲ-13-61	03002062	4層 B-3	突帯文土器	壺	底部	2.1	7.0	黒色	黒色	最大径3㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	ヘラミガキ、ナデ	ヘラミガキ	黒色磨研
Ⅲ-13-62	03002065	3b層 C-3	弥生土器	高杯	脚部	7.8	脚部径2.6	灰白色	灰白色	最大径3㎜の砂粒・雲母を多く含む	不良	ハケ目、横ナデ、接合部に突帯	ナデ、脚部内しぼり痕	
Ⅲ-13-63	03002284	3b層 A-4	弥生土器	高杯	脚部	9.3	脚部径1.7	にぶい赤褐色	にぶい赤褐色 褐灰色	最大径1㎜の砂粒・雲母を多く含む	良好	受け部に放射状の貝殻条痕、ハケ目	ナデ、ハケ目、脚部内しぼり痕	
Ⅲ-14-64	03002082	3b層 A-4	須恵器	蓋	天井部	3.6	5.8	灰色	灰色	最大径２㎜の砂粒を含む	良好	右回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	右回りの回転ナデ	
Ⅲ-14-65	03002085	青褐色砂質土層	須恵器	杯	口縁部～底部	3.8	口径12.7 返り径15.0	灰色	灰色	最大径1㎜の砂粒・雲母を少量含む	良好	右回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	ナデ、右回りの回転ナデ	
Ⅲ-14-66	03002083	3b層 A-4	須恵器	蓋	口縁部	1.8		灰白色	灰色	最大径１㎜の砂粒を含む	良好	右回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	ナデ、右回りの回転ナデ	灰かぶり
Ⅲ-14-67	03002080	3層 A-4	須恵器	杯	底部	2.9	9.0	青灰色	青灰色	最大径１㎜の砂粒を含む	良好	右回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	右回りの回転ナデ、高台内回転ヘラケズリ	
Ⅲ-14-68	03002081	3b層 A-4	須恵器	杯	底部	2.7	8.8	青灰色	青灰色	最大径５㎜の砂粒を含む	良好	左回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	ナデ、左回りの回転ナデ、高台内回転ヘラケズリ	
Ⅲ-14-69	03002086	青褐色砂質土層	須恵器	杯	底部	1.65	9.6	灰色	灰色	最大径３㎜の砂粒を含む	良好	右回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	ナデ、右回りの回転ナデ、高台内回転ヘラケズリ	
Ⅲ-14-70	03002087	青褐色砂質土層 A-4	須恵器	杯	口縁部～底部	7.05	口径21.1 底径11.0	灰色	青灰色	0.5㎜の砂粒を少量含む	良好	右回りの回転ナデ、カキ目	ナデ、右回りの回転ナデ、高台内回転ヘラケズリ・沈線	
Ⅲ-14-71	03002084	3b層 A-4	須恵器	壺？	底部	2.5	8.6	灰色	灰色	最大径２㎜の砂粒を含む	良好	右回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	右回りの回転ヘラケズリ、回転ナデ	
Ⅲ-14-72	03002078	3a層（水田） C-2	黒色土器	椀	底部	1.3	7.0	明灰黄色	黒色	最大径１㎜の砂粒を少量含む	良好	ナデ	ヘラミガキ、高台内ナデ・横ナデ	内黒
Ⅲ-14-73	03002079	3a層（水田） C-4	黒色土器	椀	底部	2.7	7.8	黒色	黒色	0.5㎜の砂粒を少量含む	良好	ヘラミガキ、ナデ	ヘラミガキ、高台内ナデ・横ナデ	両黒

表Ⅲ－３　４区出土土器観察表（1）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-21-1	03002105	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.5)	(18.6)	灰褐色	暗褐色	細砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-2	03002110	SD01上層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.1)	(13.8)	黒灰色	黒灰色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-21-3	03002090	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(9.3)	(22.8)	暗褐色	灰褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-4	03002102	SD01下層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(3.1)		暗褐色	明褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-5	03002088	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(7.9)	(25.6)	浅褐色	灰褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-6	03002092	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部			灰褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-7	03002096	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部			暗褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-8	03002094	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.55)		灰黄色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-9	03002099	SD01下層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(4.1)		暗褐色	暗灰黄色	細砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-10	03002089	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.15)	(22.0)	暗褐色	灰褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-11	03002093	SD01上層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.4)		灰黄褐色	黒褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-21-12	03002091	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(9.4)		にぶい黄褐色	にぶい橙色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-21-13	03002104	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.2)		灰黒色	明褐色	細砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-22-14	03002107	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(10.4)		黒褐色	灰褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-22-15	03002106	SD01下層 E'-3	弥生土器	甕	口縁部	(8.9)		暗褐色	灰褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-22-16	03002103	SD01下層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(3.1)		暗褐色	暗黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-22-17	03002108	SD01 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.2)		暗褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-22-18	03002109	SD01下層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部		16.0	暗褐色	橙色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-22-19	03002097	SD01 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.9)		暗褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-22-20	03002098	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.9)		暗黄色	黒褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ハケ目	
Ⅲ-22-21	03002100	SD01下層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(3.65)		灰褐色	黒褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-23-22	03002113	SD01下層 E'-4	弥生土器	浅鉢	口縁部	(3.8)		明褐色	褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ後ナデ	ミガキ後ナデ	
Ⅲ-23-23	03002112	SD01上層 E'-5	弥生土器	浅鉢	口縁部	(3.7)		黒褐色	黒褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ後ナデ	ミガキ	
Ⅲ-23-24	03002111	SD01下層 E'-4	弥生土器	浅鉢	口縁部	(5.4)		黒褐色	黒褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ後ナデ	ミガキ後ナデ	
Ⅲ-23-25	03002120	SD01下層 E'-4	弥生土器	鉢	口縁部	(6.8)	(22.4)	暗黄色	明黄色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-23-26	03002114	SD01 D'-4	弥生土器	鉢	口縁部	(6.9)		灰黄色	黒灰色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-23-27	03002117	SD01下層 E'-4	弥生土器	壺	口縁部	(5.4)	(12.0)	灰黄色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ	ナデ	
Ⅲ-23-28	03002116	SD01下層 C'-3	弥生土器	壺	口縁部	(6.0)	(16.4)	灰褐色	明灰褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ミガキ、ナデ	赤色顔料塗布
Ⅲ-23-29	03002118	SD01下層 E'-4	弥生土器	壺	口縁部	(8.9)	(16.5)	黒黄色	灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	黒色顔料塗布
Ⅲ-23-30	03002119	SD01下層 C'-4	弥生土器	壺	口縁部	(5.5)	(36.2)	暗褐色	褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ後ナデ	ミガキ後ナデ	赤色顔料塗布
Ⅲ-23-31	03002115	SD01 D'-4	弥生土器	壺	口縁部	(5.0)		黒褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ後ナデ	ミガキ後ナデ	
Ⅲ-23-32	03002124	SD01下層 C'-3	弥生土器	高杯		3.05		暗褐色	暗黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-33	03002121	SD01 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.7)	9.5	にぶい黄褐色	にぶい灰黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-24-34	03002123	SD01上層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(4.6)	12.8	明褐色	明褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-35	03002127	SD01上層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(4.2)	(9.0)	にぶい褐色	灰黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-36	03002126	SD01 D'-4	弥生土器	甕	底部	(3.35)	9.45	にぶい明褐色	にぶい明黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-37	03002141	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	底部	(4.75)	9.7	にぶい明褐色	にぶい灰褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着

表Ⅲ－4　4区出土土器観察表（2）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-24-38	03002125	SD01上層 F'-4	弥生土器	甕	底部	(3.9)	7.0	にぶい褐色	にぶい黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-39	03002139	SD01 D'-4	弥生土器	甕	底部	(4.35)	(9.4)	暗褐色	黒灰色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-40	03002140	SD01上層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(4.0)	(9.4)	暗褐色	明褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-24-41	03002131	SD01下層 E'-4	弥生土器	甕	底部	(3.15)	(7.4)	にぶい黄褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-42	03002142	SD01下層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(6.1)	(8.6)	にぶい橙色	灰褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ハケ目、ナデ	煤付着
Ⅲ-24-43	03002135	SD01上層 E'-5	弥生土器	甕	底部	(4.9)	(9.4)	橙色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-24-44	03002132	SD01上層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(4.8)	6.85	暗褐色	灰褐色	細砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-24-45	03002134	SD01下層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(5.65)	(8.2)	にぶい黄褐色	にぶい灰黄色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-24-46	03002138	SD01下層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(4.35)	(7.6)	にぶい黄褐色	にぶい灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-24-47	03002137	SD01 D'-4	弥生土器	甕	底部	(5.8)	(8.8)	橙色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	煤付着
Ⅲ-24-48	03002143	SD01下層 E'-4	弥生土器	壺	底部	(1.9)	6.8	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	細砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-49	03002130	SD01 D'-4	弥生土器	壺	底部	(6.05)	(11.2)	にぶい黄褐色	にぶい黄褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-50	03002128	SD01下層 D'-4	弥生土器	壺	底部	(3.0)	(9.6)	黒灰色	黒灰色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-24-51	03002129	SD01 D'-4	弥生土器	壺	底部	(6.7)	(10.5)	にぶい灰褐色	にぶい黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-25-1	03002095	SD02 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.2)		橙色	暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-25-2	03002101	SD02 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.2)		灰黄色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	条痕	ナデ	煤付着
Ⅲ-25-3	03002122	SD02 D'-4	弥生土器	甕	底部	(3.55)	7.2	淡赤褐色	淡黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-25-4	03002136	SD03 D'-4	弥生土器	甕	底部	(2.3)	(8.1)	暗黄色	にぶい灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-25-5	03002133	SD03 D'-4	弥生土器	甕	底部	(5.65)	(9.3)	にぶい黄褐色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-26-1	03002180	7層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(10.1)		暗黄色	黒黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	条痕	
Ⅲ-26-2	03002165	7層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.8)		黒褐色	暗黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	条痕	
Ⅲ-26-3	03002160	6層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.3)		暗褐色	褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	条痕	条痕	煤付着
Ⅲ-26-4	03002157	6層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(6.0)		灰黄色	灰黄色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-26-5	03002156	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(5.9)		暗黄褐色	にぶい黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-26-6	03002155	5層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(4.9)		暗褐色	にぶい黄褐色	細砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-26-7	03002153	中央トレンチ内	弥生土器	甕	口縁部	(8.3)		暗褐色	暗黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	条痕後ナデ	ナデ	
Ⅲ-26-8	03002166	6層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.3)		黒灰色	にぶい灰黄色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-26-9	03002072	6層 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.15)		黒色	暗黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-26-10	03002076	6層 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(8.2)	(12.5)	暗褐色	暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-27-11	03002149	6層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.3)	(29.0)	暗褐色	にぶい褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-27-12	03002181	5層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.4)		黒褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-27-13	03002071	6層 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.2)		暗褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-27-14	03002150	7層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.7)		暗褐色	にぶい灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-27-15	03002158	4層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(8.8)		暗褐色	褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	煤付着
Ⅲ-27-16	03002162	6層 E'-5	弥生土器	甕	口縁部	(12.9)		暗褐色	暗黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-27-17	03002152	5層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(7.3)		暗黄褐色	にぶい黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-27-18	03002161	5層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(2.4)		黒褐色	黒褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	

表Ⅲ－５　４区出土土器観察表（3）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-27-19	03002077	6層 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(9.05)		暗褐色	にぶい黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-27-20	03002154	7層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.8)		暗褐色	暗黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-27-21	03002168	6層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(7.0)		暗褐色	暗黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-27-22	03002151	3層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(1.9)		にぶい褐色	にぶい褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	黒斑あり
Ⅲ-27-23	03002178	7層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(8.1)	(19.0)	暗黄色	暗黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-27-24	03002159	6層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(7.6)		暗褐色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-27-25	03002179	北トレンチ	弥生土器	甕	口縁部	(7.3)	(19.2)	暗黄色	にぶい黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-27-26	03002164	6層 F'-4	弥生土器	甕?	口縁部	(4.2)	(23.6)	暗黄色	にぶい灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-28-27	03002163	3層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	22.15	(23.0)	暗黄褐色	にぶい褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-28-28	03002167	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(10.0)	(22.5)	暗褐色	にぶい褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-28-29	03002146	茶褐色層 F-4	弥生土器	甕	口縁部	(7.0)	(24.0)	にぶい褐色	にぶい褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-28-30	03002174	5層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(7.6)	(18.8)	暗黄色	にぶい黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-28-31	03002213	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(10.9)	(22.0)	灰褐色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-28-32	03002176	5層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(12.8)	(20.4)	赤褐色	黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-28-33	03002173	4層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(10.6)	(26.3)	暗褐色	暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ハケ目、ナデ	煤付着
Ⅲ-28-34	03002144	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(7.0)	(19.6)	暗褐色	暗黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目、ナデ	煤付着
Ⅲ-28-35	03002171	5層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(7.2)	(22.4)	灰黄褐色	黒褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ナデ	
Ⅲ-29-36	03002169	4層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(8.2)	(24.4)	灰褐色	灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ナデ	
Ⅲ-29-37	03002175	2層（下） D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(10.0)	(23.3)	暗褐色	にぶい黄褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	条痕、ナデ	
Ⅲ-29-38	03002148	4層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(5.85)	(20.4)	暗褐色	灰黄色	細砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ハケ目	
Ⅲ-29-39	03002145	4層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(6.1)	(27.4)	暗褐色	暗黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-29-40	03002177	5層 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.5)	(20.2)	黒褐色	暗褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-29-41	03002170	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(6.9)	(26.8)	暗褐色	にぶい黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ナデ	
Ⅲ-29-42	03002172	茶褐色層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(12.8)	(22.9)	にぶい黄褐色	黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-29-43	03002074	3層 D'-3	弥生土器	甕?	口縁部	(6.7)	(10.4)	黒褐色	にぶい黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-29-44	03002194	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(16.95)	(41.0)	明黄褐色	明黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ハケ目後ナデ	
Ⅲ-30-45	03002193	6層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(3.8)		暗褐色	灰褐色	0.5～6㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-46	03002192	4層 C'-3	弥生土器	甕	口縁部	(5.1)		暗黄色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-47	03002189	5層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.1)		明赤褐色	明灰色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	条痕後ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-48	03002191	5層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.6)		暗褐色	暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-49	03002195	茶褐色層 E-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.0)	(24.4)	明灰褐色	明灰褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-50	03002190	4層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.0)		明黄褐色	明黄灰色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-51	03002185	2層（下） D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(5.8)	(26.0)	灰黄色	灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-52	03002182	3層 E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(4.5)	(22.0)	にぶい黄褐色	褐色	0.5～8㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-53	03002188	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(6.15)	(23.0)	暗黄色	明黄褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-54	03002183	2層（下） E'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.3)	(26.2)	にぶい橙色	灰褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-30-55	03002184	5層 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(5.6)	(24.6)	にぶい黄褐色	褐色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	

表Ⅲ－6　4区出土土器観察表（4）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-30-56	03002186	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(4.8)	(25.6)	暗褐色	橙色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-30-57	03002187	5層 C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(8.3)	(38.8)	暗褐色	赤褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-31-58	03002212	5層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(8.2)		暗褐色	明褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好		ナデ	
Ⅲ-31-59	03002211	2層（下） D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(5.7)		暗黄色	暗黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-31-60	03002214	5層 D'-3	弥生土器	甕	口縁部	(6.2)	(22.4)	暗灰褐色	褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-31-61	03002215	3層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(9.1)	(20.6)	暗褐色	暗灰褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-31-62	03002210	2層（下） C'-4	弥生土器	甕	口縁部	(6.15)	(23.6)	暗黄色	暗黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-31-63	03002216	3層 D'-4	弥生土器	甕	口縁部	(14.6)	(25.6)	暗褐色	黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-31-64	03002209	3層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(13.0)	(28.0)	明橙色	明黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ハケ目後ナデ	
Ⅲ-31-65	03002207	3層 F'-4	弥生土器	甕	口縁部	(12.65)	(44.0)	明褐色	褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	条痕、ナデ	
Ⅲ-32-66	03002201	5層 F'-4	弥生土器	壺	口縁部	(7.0)	(16.4)	灰黄色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	黒斑あり
Ⅲ-32-67	03002075	3層 D'-4	弥生土器	壺	口縁部	(10.8)	(14.2)	暗褐色	にぶい赤褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ	ミガキ	
Ⅲ-32-68	03002198	5層 D'-4	弥生土器	壺	口縁部	(5.0)	(27.6)	褐色	橙色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-32-69	03002197	5層 D'-3	弥生土器	壺	口縁部	(5.4)		褐色	橙色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-32-70	03002202	2層（下） F'-4	弥生土器	壺	口縁部	(5.5)	(19.9)	赤褐色	赤褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ後ナデ	ナデ	
Ⅲ-32-71	03002196	5層 E'-4	弥生土器	壺	口縁部	(8.1)		明褐色	明黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-32-72	03002199	5層 C'-4	弥生土器	壺	口縁部	(5.0)	(15.2)	明黄褐色	明黄褐色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-32-73	03002200	5層 D'-3	弥生土器	壺	口縁部	(4.5)	(13.6)	明褐色	褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ、ナデ	ナデ	
Ⅲ-32-74	03002208	3層 E'-4	弥生土器	壺	口縁部	(11.9)	(18.8)	明黄褐色	褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目、ナデ	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-32-75	03002206	3層 F'-4	弥生土器	壺	口縁部	(12.3)		暗褐色	暗黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ミガキ、ナデ	黒斑あり
Ⅲ-33-76	03002262	6層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(3.5)	(8.8)	明褐色	暗黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-77	03002263	6層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(3.6)	(7.8)	暗灰黄色	暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-78	03002261	6層 C'-4	弥生土器	甕	底部	(3.7)	(9.3)	にぶい黄褐色	暗灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-79	03002257	東トレンチ	弥生土器	甕	底部	(3.35)	7.05	赤褐色	にぶい黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	赤色顔料塗布
Ⅲ-33-80	03002256	茶褐色層 F'-4	弥生土器	甕	底部	(4.3)	8.6	にぶい黄褐色	にぶい褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-81	03002255	6層 D'-5	弥生土器	甕	底部	(3.15)	(7.6)	にぶい褐色	褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好			
Ⅲ-33-82	03002259	5層 D'-3	弥生土器	甕	底部	(3.3)	9.2	明灰褐色	明灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	赤色顔料塗布
Ⅲ-33-83	03002258	5層 F'-4	弥生土器	甕	底部	(3.9)	4.85	明赤褐色	黒色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ハケ目、ナデ	
Ⅲ-33-84	03002276	6層 F'-4	弥生土器	甕	底部	(4.9)	5.95	淡褐色	暗灰色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-85	03002272	3層 F'-4	弥生土器	甕	底部	(4.2)	8.25	明褐色	黒黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-86	03002227	5層 E'-4	弥生土器	甕	底部	(3.8)	8.3	灰黄色	灰黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	やや不良			
Ⅲ-33-87	03002260	6層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(2.7)	6.4	灰黄色	灰黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-88	03002274	東トレンチ	弥生土器	甕	底部	(5.8)	7.7	赤褐色	灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-89	03002277	6層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(5.9)	7.0	淡褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-33-90	03002267	5層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.4)	(7.6)	赤褐色	赤褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-91	03002271	4層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(6.15)	7.6	明褐色	暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-92	03002273	5層 D'-3	弥生土器	甕	底部	(7.0)	8.2	淡黄褐色	明灰褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	

表Ⅲ－7　4区出土土器観察表（5）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-33-93	03002265	3層 E'-4	弥生土器	甕	底部	(6.9)	(6.3)	褐色	黒灰色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-94	03002275	3層 F'-4	弥生土器	甕	底部	(6.85)	(8.4)	赤褐色	暗黄色	0.5～6㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-95	03002266	5層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.3)	6.4	褐色	黒灰色	0.5～2㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-33-96	03002270	5層 D'-3	弥生土器	甕	底部	(7.8)	7.7	にぶい灰黄色	黒色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-97	03002268	3層 E'-4	弥生土器	甕	底部	(8.7)	8.0	明褐色	暗黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-33-98	03002264	2層（下） E'-4	弥生土器	甕	底部	(11.15)	(8.4)	褐色	暗褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-33-99	03002269	5層 F'-4	弥生土器	甕	底部	(8.5)	7.1	にぶい褐色	灰褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-34-100	03002230	5層 E'-4	弥生土器	甕	底部	(6.1)	(7.7)	赤褐色	灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-101	03002231	2層（下） E'-4	弥生土器	甕	底部	(5.7)	7.4	赤褐色	黒灰色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-102	03002232	3層（上） E'-4	弥生土器	甕	底部	(6.1)	(7.4)	褐色	黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-103	03002229	3層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.75)	(6.75)	暗褐色	暗黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-104	03002218	2層（下） F'-4	弥生土器	甕	底部	(5.3)	(7.5)	赤褐色	暗黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-105	03002224	2層（下） D'-5	弥生土器	甕	底部	(4.0)	(10.9)	赤褐色	暗褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-106	03002221	5層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.2)	(8.8)	赤褐色	暗黄褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-107	03002217	5層 E'-4	弥生土器	甕	底部	(3.7)	7.45	赤褐色	暗黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-108	03002237	4層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(5.0)	(6.5)	暗赤褐色	黒黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-34-109	03002222	6層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.1)	(8.35)	黄褐色	暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-110	03002059	3層 D'-3	弥生土器	甕	底部	(4.0)	(6.4)	明灰褐色	明黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-111	03002235	6層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(3.2)	(6.4)	赤褐色	暗黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-34-112	03002220	6層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(4.4)	(10.6)	褐色	褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-113	03002219	5層 C'-4	弥生土器	甕	底部	(4.1)	(8.0)	暗黄褐色	暗褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-114	03002236	5層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(5.1)	(8.9)	赤褐色	明黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-115	03002223	5層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.4)	(11.0)	赤褐色	灰黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-34-116	03002228	5層 D'-3	弥生土器	甕	底部	(8.5)	(9.4)	赤褐色	暗褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-35-117	03002233	6層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(6.5)	(7.8)	褐色	黒灰色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	煤付着
Ⅲ-35-118	03002239	北トレンチ	弥生土器	甕	底部	(5.3)	(7.6)	黄褐色	暗黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-119	03002225	4層 D'-5	弥生土器	甕	底部	(6.2)	(10.6)	褐色	灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-120	03002226	5層 D'-3	弥生土器	甕	底部	(5.2)	(8.0)	赤褐色	灰褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好			
Ⅲ-35-121	03002234	6層 D'-4	弥生土器	甕	底部	(4.1)	(9.2)	黒褐色	黒黄色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ハケ目、ナデ	底面に赤色顔料？
Ⅲ-35-122	03002249	6層 C'-3	弥生土器	甕	底部	(4.4)	(14.0)	暗褐色	にぶい黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-123	03002252	2層（下） D'-4	弥生土器	壺	底部	(3.6)	6.3	にぶい黄褐色	灰黄色	0.5～4㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-124	03002250	2層（下） E'-4	弥生土器	壺	底部	(3.7)	9.5	黄褐色	暗黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ハケ目後ナデ	
Ⅲ-35-125	03002242	2層 D'-4	弥生土器	壺	底部	(2.9)	6.6	明褐色	にぶい褐色	0.5～5㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-126	03002244	3層 F'-4	弥生土器	壺	底部	(4.5)	4.6	暗灰色	暗褐色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	煤付着
Ⅲ-35-127	03002240	5層 C'-3	弥生土器	壺	底部	(1.8)	(6.6)	にぶい灰黄色	にぶい明褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-128	03002241	7層 D'-4	弥生土器	壺	底部	(3.5)	(7.4)	暗褐色	黒色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ	ミガキ	煤付着
Ⅲ-35-129	03002251	2層（下） F'-4	弥生土器	壺	底部	(5.3)	6.3	褐色	褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	

表Ⅲ－８　４区出土土器観察表（6）

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-35-130	03002254	2層（下）F'-2	弥生土器	壺	底部	(6.3)	8.0	にぶい暗黄色	にぶい暗黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	やや不良	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-35-131	03002247	5層 E'-4	弥生土器	壺	底部	(5.65)	13.4	褐色	褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-132	03002243	3層 E'-4	弥生土器	壺	底部	(3.9)	7.4	明黄褐色	明黄褐色	0.5～7㎜の砂粒を含む	不良	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-133	03002253	4層 C'-3	弥生土器	壺	底部	(6.5)	6.8	暗黄褐色	灰黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ、ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-134	03002248	2層 D'-4	弥生土器	壺	底部	(3.2)	8.9	暗黄色	暗褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-135	03002245	2層（下）E'-4	弥生土器	壺	底部	(2.2)	(4.2)	にぶい暗黄色	にぶい暗黄色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目後ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-136	03002246	2層（下）D'-4	弥生土器	壺	底部	(1.7)	4.25	暗黄色	暗褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-35-137	03002290	4層 E'-5	弥生土器	壺	底部	(5.15)		淡褐色	淡褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ハケ目	
Ⅲ-35-138	03002291	灰褐色層 F-4	弥生土器	壺	底部	(5.05)		黄褐色	黒褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ハケ目	ナデ	
Ⅲ-36-139	03002066	3層 D'-3	弥生土器	高杯		(7.8)		赤褐色	赤褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-140	03002278	5層 D'-3	弥生土器	高杯		(4.1)		褐色	にぶい褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	赤色顔料塗布
Ⅲ-36-141	03002279	5層 D'-3	弥生土器	高杯		(5.7)		明褐色	明褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ、ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-142	03002288	3層 F'-4	弥生土器	高杯		(9.6)		褐色	褐色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ後ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-143	03002282	包含層	弥生土器	高杯		(5.8)		暗褐色	暗褐色	0.5～5㎜の砂粒を含む	良好	ミガキ、ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-144	03002280	3層 F'-4	弥生土器	高杯		(12.0)		橙色	橙色	0.5～3㎜の砂粒を含む	不良	ミガキ、ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-145	03002283	3層 F'-4	弥生土器	高杯		(10.0)		暗褐色	暗褐色	細砂粒を含む	良好	ミガキ、ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-146	03002287	3層 E'-4	弥生土器	高杯		(6.0)		褐色	褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-147	03002281	3層 E'-4	弥生土器	高杯		(9.8)		淡赤褐色	黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	不良			
Ⅲ-36-148	03002297	3層 E'-4	弥生土器	器台		(6.95)	(11.2)	暗黄褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-149	03002294	3層 F'-4	弥生土器	器台		(7.8)	(11.4)	暗褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-150	03002295	3層 F'-4	弥生土器	器台		(7.7)	(14.6)	暗黄褐色	暗赤褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-151	03002296	3層 E'-4	弥生土器	器台		(6.5)	(11.0)	暗黄褐色	暗黄褐色	0.5～4㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-152	03002292	3層 F'-4	弥生土器	器台		(9.5)	10.5	暗黄色	褐色	0.5～7㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-36-153	03002293	2層（下）E'-4	弥生土器	器台		8.15	8.2	暗赤褐色	暗赤褐色	0.5～5㎜の砂粒を含む	やや不良	ナデ	ナデ	

表Ⅲ－９　４区包含層出土の古墳時代～古代、中世の土器観察表

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
Ⅲ-37-1	03002289	3層 F'-4	土師器	小型精製器台		(1.4)	8.3	橙色	橙色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ	
Ⅲ-37-2	03002286	3層（上）F'-4	土師器	高杯		(6.7)		淡褐色	暗褐色	0.5～2㎜の砂粒を含む	良好			
Ⅲ-37-3	03002285	3層 F'-4	土師器	高杯		(7.0)		にぶい褐色	にぶい暗褐色	0.5～3㎜の砂粒を含む	良好			
Ⅲ-37-4	03002298	2層（下）E'-4	須恵器	杯身		(2.4)	(12.2)	灰色	灰色	細砂粒を含む	良好	回転ナデ	回転ナデ	
Ⅲ-37-5	03002299	2層（下）E'-4	須恵器	杯身		(2.5)		淡灰黄色	灰色	細砂粒を含む	良好	回転ナデ	回転ナデ	
Ⅲ-37-6	03002304	東トレンチ	須恵器	高台付杯		(1.75)	(9.8)	青灰色	暗青灰色	細砂粒を含む	良好	ナデ	回転ナデ	
Ⅲ-37-7	03002303	2層（下）D'-4	須恵器	高台付杯		(1.7)	(9.0)	青灰色	青灰色	細砂粒を含む	良好	回転ナデ	回転ナデ	
Ⅲ-37-8	03002300	茶褐色層 E-4	須恵器	高台付杯		4.2	(12.0)	青灰色	青灰色	細砂粒を含む	良好	回転ナデ	回転ナデ	
Ⅲ-37-9	03002302	中央トレンチ	須恵器	高台付杯		(2.7)		灰色	灰色	細砂粒を含む	良好	回転ナデ	回転ナデ	
Ⅲ-37-10	03002301	2層 D'-4	須恵器	高台付杯		(2.9)	(9.7)	青灰色	青灰色	細砂粒を含む	良好	回転ナデ	回転ナデ	
Ⅲ-37-11	03002204	2層 F'-4	土師器	椀	底部	(2.4)		明褐色	灰黒色	細砂粒を含む	良好	ナデ	ナデ、ミガキ	煤付着
Ⅲ-37-12	03002203	3層 D'-3	土師器	浅鉢	底部	(2.6)	(7.6)	暗黄色	明褐色	細砂粒を含む	良好			
Ⅲ-37-13	03002205	2層 D'-4	瓦器	椀	底部	(3.6)		明灰色	暗灰色	細砂粒を含む	良好	ミガキ、ナデ	ナデ	

表Ⅲ－10　２区包含層出土石器観察表

挿図番号	登録番号	出土地点	層位	器種	法量				石　材	備　考
					長さ（残存）	幅（残存）	厚さ（残存）	重さ（残存）		
Ⅲ-4-1	03001570	F-4	茶褐色層	両刃石斧	7.9	4.3	2.3	122.2	蛇紋岩	完形・礫石に転用
Ⅲ-4-2	03001522	F-4	茶褐色層	石鏃丁	(5.3)	(3.3)	0.3	(7.0)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-4-3	03001590	F-4	黄褐色層	柱状片刃石斧	16.6	2.7	5.1	361.0	ホルンフェルス	抉りなし・完形
Ⅲ-4-4	03001482	E-4	黄褐色層	打製石鏃	2.9	(2.0)	0.7	(2.6)	黒曜石	
Ⅲ-4-5	03001479	E-4	茶褐色層	打製石鏃	(2.2)	1.4	0.35	(1.2)	黒曜石	
Ⅲ-4-6	03001481	E-4	黄褐色層	打製石鏃	2.4	2.0	0.5	1.6	黒曜石	
Ⅲ-4-7	03001498	E-4	黄褐色層	RF	4.2	2.7	1.1	9.6	黒曜石	
Ⅲ-4-8	03001501	E-4	黄褐色層	UF	2.4	1.75	0.55	2.2	黒曜石	
Ⅲ-4-9	03001504	F-4	茶褐色層	石核	3.0	3.7	3.5	32.8	黒曜石	
Ⅲ-4-10	03001506	E-4	茶褐色層	石核	2.2	4.0	2.75	21.4	黒曜石	

表Ⅲ－11　３区包含層出土石器観察表

挿図番号	登録番号	出土地点	層位	器種	法量				石　材	備　考
					長さ（残存）	幅（残存）	厚さ（残存）	重さ（残存）		
Ⅲ-15-1	03001484	SD01 A-2	下層	打製石鏃	2.3	(1.9)	0.55	(2.0)	黒曜石	
Ⅲ-15-2	03001500	C-2	3層b	UF	3.2	2.35	1.6	4.2	黒曜石	微細剥離痕あり
Ⅲ-15-3	03001503	北トレンチ		石核	2.5	5.1	2.7	25.8	黒曜石	
Ⅲ-15-4	03001509	C-3	3層	石核	1.5	3.25	2.5	8.2	黒曜石	
Ⅲ-15-5	03001508	C-4	3層	石核	1.45	2.65	2.9	8.0	黒曜石	
Ⅲ-15-6	03001502	A-4	4層	石核	6.5	3.15	2.74	70.4	サヌカイト	下端に微細剥離痕

表Ⅲ－12　４区遺構・包含層出土石器観察表（1）

挿図番号	登録番号	出土地点	層位	器種	法量				石　材	備　考
					長さ（残存）	幅（残存）	厚さ（残存）	重さ（残存）		
Ⅲ-38-1	03001550	SD01 E'-4	下層	両刃石斧	(12.0)	7.5	2.7	(350.2)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-38-2	03001547	SD01 E'-4	下層	両刃石斧	(11.9)	7.7	2.8	(369.8)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-38-3	03001549	SD01 E'-4	下層	両刃石斧	(8.15)	5.2	2.5	(160.4)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-38-4	03001548	SD01 E'-4	下層	両刃石斧	(7.3)	6.4	2.4	(155.6)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-38-5	03001557	SD01 D'-4	下層	両刃石斧	(5.2)	6.3	(1.0)	40.6	ホルンフェルス	
Ⅲ-38-6	03001555	SD01 E'-4	下層	両刃石斧	(7.9)	(5.0)	(2.15)	(126.4)	ホルンフェルス	
Ⅲ-38-7	03001554	SD01 D'-4	下層	両刃石斧	(6.3)	5.8	(2.05)	(102.6)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-38-8	03001552	SD01 E'-4	下層	片刃石斧	8.0	6.4	1.9	126	変輝緑岩	再加工途上か
Ⅲ-38-9	03001553	SD01 F'-4	下層	片刃石斧	(8.3)	5.1	(1.9)	(120.6)	ホルンフェルス	再加工途上
Ⅲ-38-10	03001551	SD01 E'-4	下層	両刃石斧	(8.45)	6.4	2.0	171.8	ホルンフェルス	未成品研磨段階
Ⅲ-39-11	03001538	SD01 E'-4	下層	柱状片刃石斧	13.8	3.2	3.2	234.2	ホルンフェルス	抉りなし・完形
Ⅲ-39-12	03001539	SD01 D'-4		柱状片刃石斧	(7.2)	(0.6)	4.35	(27.0)	縞状頁岩	
Ⅲ-39-13	03001535	SD01 E'-4	下層	扁平片刃石斧	3.8	(0.6)	0.5	(1.8)	ホルンフェルス	
Ⅲ-39-14	03001583	SD01 D'-4		石鏃丁	(8.5)	8.25	0.8	(80.0)	堇青石ホルンフェルス	未成品研磨段階
Ⅲ-39-15	03001510	SD01 D'-4	上層	石鏃丁	(10.5)	5.7	0.4	(25.8)	堇青石ホルンフェルス	片面剥落
Ⅲ-39-16	03001513	SD01		石鏃丁	(8.2)	5.7	0.4	(23.8)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-39-17	03001511	SD01 E'-4	下層	石鏃丁	8.3	6.5	0.9	61.0	堇青石ホルンフェルス	未成品打製段階
Ⅲ-39-18	03001514	SD01 E'-4	下層	石鏃丁	(6.6)	(5.2)	0.5	(15.8)	堇青石ホルンフェルス	両面剥落
Ⅲ-39-19	03001515	SD01 E'-4	下層	石鏃丁	(6.0)	(5.1)	0.3	(13.4)	堇青石ホルンフェルス	片面剥落
Ⅲ-39-20	03001512	SD01 E'-4	下層	石鏃丁	(6.6)	8.1	0.5	(32.0)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-39-21	03001516	SD01 F'-4	下層	石鏃丁	(5.25)	(5.6)	0.8	(34.2)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-39-22	03001517	SD01 F'-4	下層	石鏃丁	(5.4)	(4.3)	0.45	(16.6)	堇青石ホルンフェルス	
Ⅲ-40-23	03001585	SD01 E'-4	下層	磨製石鏃	(6.8)	1.6	0.6	(6.8)	頁岩	
Ⅲ-40-24	03001528	SD01 D'-4	下層	磨製石鏃	(6.3)	1.65	0.6	(6.4)	頁岩	
Ⅲ-40-25	03001586	SD01 E'-4	下層	磨製石鏃	4.65	1.5	0.7	5.0	頁岩	完形・研ぎ直しか
Ⅲ-40-26	03001490	SD01 E'-4	下層	打製尖頭器	5.4	2.1	0.5	5.0	サヌカイト	漁撈具か
Ⅲ-40-27	03001480	SD01 E'-4	下層	打製石鏃	2.1	1.2	0.4	(0.8)	黒曜石	
Ⅲ-40-28	03001488	SD01 D'-4	下層	打製石鏃	2.4	(1.5)	0.35	(0.8)	黒曜石	
Ⅲ-40-29	03001486	SD01 E'-4	下層	打製石鏃	(2.0)	2.1	0.55	(2.0)	黒曜石	
Ⅲ-40-30	03001478	SD01 E'-4	下層	打製石鏃	(3.25)	1.4	0.5	(2.0)	黒曜石	
Ⅲ-40-31	03001505	SD01 D'-4	3層b	石核	2.8	4.8	4.7	30.2	黒曜石	
Ⅲ-40-32	03001574	SD01 E'-4	下層	砥石	(7.95)	(5.8)	4.0	(248.6)	砂岩	
Ⅲ-40-33	03001549	SD01 D'-4		穿孔具	7.35	5.5	4.65	173.4	砂岩	

表Ⅲ－13　４区遺構・包含層出土石器観察表（2）

挿図番号	登録番号	出土地点	層位	器種	法量				石　材	備　考
					長さ（残存）	幅（残存）	厚さ（残存）	重さ（残存）		
Ⅲ-42-1	03001540	SD02 D'-4	6層	柱状片刃石斧	(16.3)	3.5	6.7	(581.6)	ホルンフェルス	03-1571と接合
Ⅲ-42-2	03001558	SD02 D'-4		両刃石斧	(6.6)	8.6	(2.65)	(210.8)	菫青石ホルンフェルス	
Ⅲ-42-3	03001559	SD02 D'-4		両刃石斧	(9.7)	(4.3)	(0.7)	(40.8)	ホルンフェルス	
Ⅲ-42-4	03001519	SD02 D'-4		石庖丁	(6.0)	(4.1)	0.5	15.0	菫青石ホルンフェルス	両面剥落
Ⅲ-42-5	03001520	SD02 D'-4		石庖丁	(5.5)	6.2	0.5	(26.8)	菫青石ホルンフェルス	片面剥落
Ⅲ-42-6	03001591	SD03 C'-4		太形蛤刃石斧	15.6	8.3	4.4	850	菫青石ホルンフェルス	完形・磨石に転用
Ⅲ-42-7	03001521	SD03 C'-4		石庖丁	(8.2)	(6.3)	0.6	(37.0)	菫青石ホルンフェルス	
Ⅲ-42-8	03001533	SD03 D'-4		紡錘車	5.8	(3.05)	0.45	(10.8)	ホルンフェルス	
Ⅲ-42-9	03001489	SD03 C'-4		打製石鏃	2.25	(1.45)	0.35	(0.8)	サヌカイト	
Ⅲ-43-1	03001592	D'-4	2層	太形蛤刃石斧	(15.1)	6.6	4.6	(750)	玄武岩	磨石に転用
Ⅲ-43-2	03001563	D'-4	6層	太形蛤刃石斧	(13.6)	8.6	3.8	(498.8)	菫青石ホルンフェルス	
Ⅲ-43-3	03001566	E'-4	4層	太形蛤刃石斧	(5.9)	7.85	(4.2)	(219.6)	玄武岩	今山産?
Ⅲ-43-4	03001567	F'-4	5層	太形蛤刃石斧	(8.8)	6.6	4.3	(271.6)	玄武岩	今山産?・磨石に転用
Ⅲ-43-5	03001560	D'-4		両刃石斧	11.5	5.2	3.2	237.2	変輝緑岩	完形
Ⅲ-43-6	03001593	E'-4	4層	両刃石斧	9.15	4.55	2.55	165.0	変質斑岩	完形
Ⅲ-43-7	03001556	D'-4	7層	両刃石斧	(5.85)	(2.7)	(1.15)	(15.6)	ホルンフェルス	
Ⅲ-43-8	03001565	E'-4	2層下	両刃石斧	(4.25)	5.05	2.3	(60.0)	菫青石ホルンフェルス	
Ⅲ-43-9	03001569	F'-4	3層	両刃石斧	(4.6)	(4.6)	(2.6)	(59.8)	玄武岩	今山産？
Ⅲ-44-10	03001562	D'-4	6層	両刃石斧	10.4	6.1	2.7	269.0	菫青石ホルンフェルス	磨石に転用
Ⅲ-44-11	03001561	D'-4	5層	両刃石斧	9.0	5.3	2.1	159.6	ホルンフェルス	
Ⅲ-44-12	03001564	D'-4	6層	両刃石斧	9.7	6.15	2.2	190.8	ホルンフェルス	未成品研磨段階
Ⅲ-44-13	03001568	F'-4	6層	両刃石斧	(10.5)	5.6	1.8	(164.6)	菫青石ホルンフェルス	未成品打製段階
Ⅲ-44-14	03001577	D'-4	5層	石斧転用品	(5.0)	(7.4)	(1.65)	(95.4)	菫青石ホルンフェルス	磨石に転用
Ⅲ-44-15	03001578	E'-4	2層下	石斧転用品	(5.15)	(5.8)	(0.9)	(36.4)	ホルンフェルス	スクレイパーに転用
Ⅲ-44-16	03001546	D'-4	7層	石斧転用品	(7.5)	6.0	(3.15)	(97.8)	菫青石ホルンフェルス	尖頭器に転用
Ⅲ-44-17	03001543	C'-4	7層	柱状片刃石斧	(10.0)	3.5	6.1	(363.0)	ホルンフェルス	
Ⅲ-44-18	03001542	E'-4	3層	柱状片刃石斧	(11.3)	3.1	4.25	(257.8)	ホルンフェルス	
Ⅲ-45-19	03001541	C'-4	5層	柱状片刃石斧	(8.2)	3.2	4.8	(202.8)	ホルンフェルス	
Ⅲ-45-20	03001545	D'-4	2層下	柱状片刃石斧	(8.2)	3.8	2.55	(127.6)	ホルンフェルス	
Ⅲ-45-21	03001544	E'-4	3層	柱状片刃石斧	11.5	3.2	2.4	136.6	縞状頁岩	
Ⅲ-45-22	03001589	D'-4	7層	柱状片刃石斧	(4.65)	1.2	1.6	(9.2)	ホルンフェルス	
Ⅲ-45-23	03001536	D'-4	7層	柱状片刃石斧	7.9	1.9	2.1	44.2	ホルンフェルス	完形
Ⅲ-45-24	03001579	F'-4	3層上	柱状片刃石斧	(4.5)	4.4	2.05	(36.0)	変質斑岩	
Ⅲ-45-25	03001537	E'-4	4層	扁平片刃石斧	(5.55)	3.65	0.85	(35.2)	角閃石	
Ⅲ-45-26	03001588	C'-4	5層	扁平片刃石斧	(5.05)	3.65	0.95	33.6	縞状頁岩	
Ⅲ-45-27	03001534	E'-4	2層下	扁平片刃石斧	(4.65)	4.2	1.3	(44.4)	ホルンフェルス	
Ⅲ-45-28	03001575	D'-4	5層	石剣転用品	(6.7)	(2.45)	(1.0)	(26.8)	砂岩	扁平片刃石斧へ転用
Ⅲ-45-29	03001525	E'-5	6層	石庖丁	(7.6)	(6.5)	0.55	(39.4)	ホルンフェルス	未成品研磨段階
Ⅲ-45-30	03001524	D'-4	6層	石庖丁	(5.7)	6.8	0.4	(18.4)	ホルンフェルス	
Ⅲ-45-31	03001518	D'-4	7層	石庖丁	(3.1)	(3.6)	0.55	(7.4)	ホルンフェルス	未成品研磨段階
Ⅲ-45-32	03001523	E'-4	4層	石庖丁	(5.7)	(2.85)	0.3	(6.8)	ホルンフェルス	
Ⅲ-45-33	03001527	D'-4	7層	磨製石鏃	8.3	3.7	0.6	27.0	ホルンフェルス	完形
Ⅲ-45-34	03001526	D'-4	7層	磨製石鏃	10.6	4.4	0.7	39.2	ホルンフェルス	完形
Ⅲ-46-35	03001584	D'-4	6層	磨製石鏃	9.6	1.5	0.7	9.6	頁岩	完形
Ⅲ-46-36	03001529	C'-4	7層	磨製石鏃	(5.9)	1.5	0.7	(6.2)	緑色片岩	
Ⅲ-46-37	03001531	D'-4	7層	磨製石鏃	(4.25)	1.45	0.8	(4.8)	頁岩	
Ⅲ-46-38	03001530	D'-3	5層	磨製石鏃	(5.0)	1.65	0.6	(5.2)	頁岩	
Ⅲ-46-39	03001587	D'-3	5層	磨製石鏃	(5.0)	1.65	0.5	(4.6)	縞状頁岩	ほぼ完形
Ⅲ-46-40	03001532	D'-4	5層	磨製石鏃	3.6	1.65	0.7	4.8	頁岩	欠損後研ぎ直し
Ⅲ-46-41	03001585	D'-4	5層	打製石鏃	2.5	(1.65)	0.4	(1.0)	黒曜石	
Ⅲ-46-42	03001583	E'-4	4層	打製石鏃	2.15	(2.05)	0.5	(1.6)	黒曜石	
Ⅲ-46-43	03001477	C'-4	2層下	打製石鏃	(4.25)	1.5	0.6	(3.2)	黒曜石	
Ⅲ-46-44	03001487	E'-4	2層下	打製石鏃	(2.15)	(1.1)	0.4	(0.8)	黒曜石	
Ⅲ-46-45	03001491	D'-3	5層	打製石鏃	3.5	1.65	0.75	2.6	黒曜石	未成品
Ⅲ-46-46	03001492	D'-4	6層	尖頭器	7.85	2.7	1.15	22.8	サヌカイト	
Ⅲ-46-47	03001493	D'-4	6層	スクレイパー	6.6	6.8	1.45	86.6	サヌカイト	
Ⅲ-47-48	03001495	F'-4	3層	スクレイパー	3.05	2.2	0.75	4.2	黒曜石	
Ⅲ-47-49	03001494	D'-4	5層	スクレイパー	3.9	3.2	1.1	9.2	サヌカイト	
Ⅲ-47-50	03001497	D'-4	6層	スクレイパー	4.95	2.3	0.9	9.8	黒曜石	

表Ⅲ－14　４区遺構・包含層出土石器観察表（3）

挿図番号	登録番号	出土地点	層位	器種	法量				石　材	備　考
					長さ（残存）	幅（残存）	厚さ（残存）	重さ（残存）		
Ⅲ-47-51	03001496	E'-5	2層下	スクレイパー	3.35	2.65	0.95	4.8	黒曜石	
Ⅲ-47-52	03001507	D'-4	6層	石核	2.75	2.95	3.5	32.0	黒曜石	
Ⅲ-47-53	03001499	E'-4	3層	RF	8.5	5.25	2.7	72.6	黒曜石	
Ⅲ-47-54	03001576	D'-4	5層	磨石	(10.8)	9.8	5.8	(920)	デイサイト	
Ⅲ-47-55	03001573	D'-4	2層	砥石	(8.9)	(7.9)	4.0	(307.6)	砂岩	被熱
Ⅲ-47-56	03001572	E'-4	4層	砥石	12.4	8.4	1.7	289.4	デイサイト	完形

表Ⅲ－15　遺構･包含層出土土製品観察表

挿図番号	登録番号	出土地点	層位	器種	法量				色調	胎土	焼成	備考
					長さ	幅	厚さ	重さ				
Ⅲ-15-7	03001582	B-4	3層b	投弾	4.5	2.6	(2.1)	(22.2)	灰黄褐	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	3区
Ⅲ-15-8	03001581	C'-2	3層a	紡錘車	4.6	4.7	1.6	27.2	灰黄褐	長石と雲母・角閃石などを含む	良好	3区
Ⅲ-15-9	なし	SD01 D'-4	2層	紡錘車	5.4	(3.1)	1.25		黄褐色	石英、金雲母などを含む	良好	3区
Ⅲ-41-34	03001580	SD01 E'-4	下層	土製品	(6.5)	(6.5)	1.3	(58.6)	暗オリーブ灰	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	4区
Ⅲ-48-1	なし	D'-4	2層	土錘	(6.5)	4.5	(4)		鈍い橙色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	4区
Ⅲ-48-2	なし	E'-5	6層	紡錘車	(4.1)	(2.6)	1.1		灰白色	1～2㎜の石英、長石を多数含む	良好	4区
Ⅲ-48-3	なし	E'-4	2層下	土製模造品	2.9	3.1	2.0		鈍い橙色	0.5～1㎜の砂粒を含む	良好	4区

表Ⅲ－16　３区木製品観察表

挿図番号	登録番号	出土遺構	グリッド	出土層位	器種	全長（cm）	最大幅（cm）	器高（cm）	樹種（学名）	樹種（和名）	試料番号	時期	木取り	備考
Ⅲ-16-1	03001598		C-3	4層	鎌柄	7.6+	2.4	3.2	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	39	弥生前期	板目	
Ⅲ-16-2	03001599		B-3	4層	鍬	13.5+	5.6+	1.3	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	42	弥生前期	柾目	
Ⅲ-16-3	03001607		C-3	3b層	二叉鍬	37.9+	5.1+	1.3	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	33	弥生前期	柾目	辛分残存
Ⅲ-16-4	03001601	SA05	A-4	3b層	用途不明品	18.1+	11.5+	1.1+	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	36	弥生前期～古代	柾目	
Ⅲ-16-5	03001600	SD01(No3)	A-2		鋤	17.3+	10.9	1.2	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	37	弥生前期	柾目	先端残存
Ⅲ-17-6	03001597		C-3	3b層	槽	20.2+	6.7+	2.9	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	35	弥生前期	柾目	器厚2㎝
Ⅲ-17-7	03001596	SD01(No1)	A-2		膳掛	21.3	23	10	*Cinnamomum camphora Presl*	クスノキ	34	弥生前期	板目	器厚4.9cm
Ⅲ-17-8	01001113	SD01(No2)	B-2		縦槌未製品	9.2	9.4+	1.2	*Camellia japonica* Linn.	ヤブツバキ	38	弥生前期	柾目	
Ⅲ-17-9	03001595	SA05(No2)	A-4	3b層	横槌	4.1+	8.2+	1.2	*Ilaxu mycrophylla* S.et Z.var.*japonica* R.et W.	ツゲ	40	弥生前期～古代	柾目	槌柄？
Ⅲ-17-10	03001603		B-4	3b層	部材	43.7+	8.4	2.1	*Cryptomeria japonica D.Don*	スギ	41	弥生前期	柾目	

1．遺跡全景１（北上空から）

2．遺跡全景２（南上空から）

PLⅢ－2

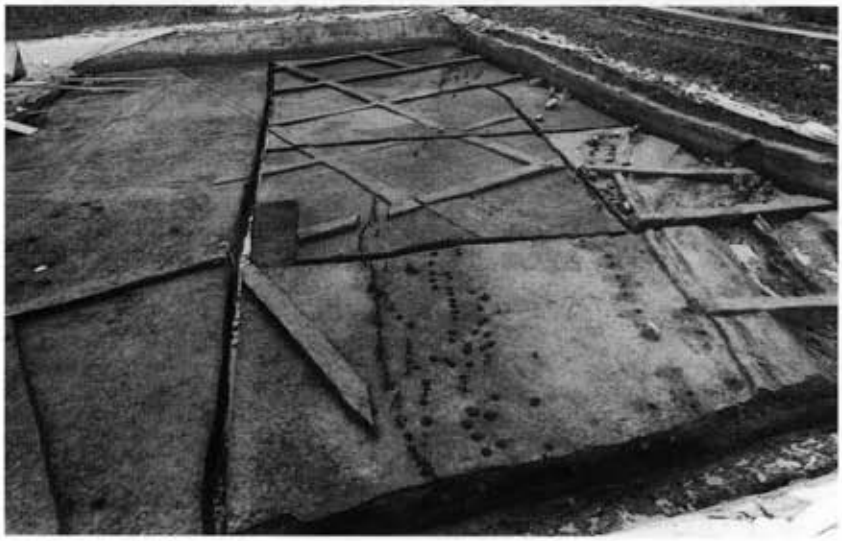
1．3区遠景（北から）

2．3区全景（真上から）

1．3区近景1（東から）

2．3区近景2（西から）

PLⅢ－4



1．3区4層水田面（東から）

2．3区SD01，02（北東から）

3．3区SD01，02完掘（北西から）

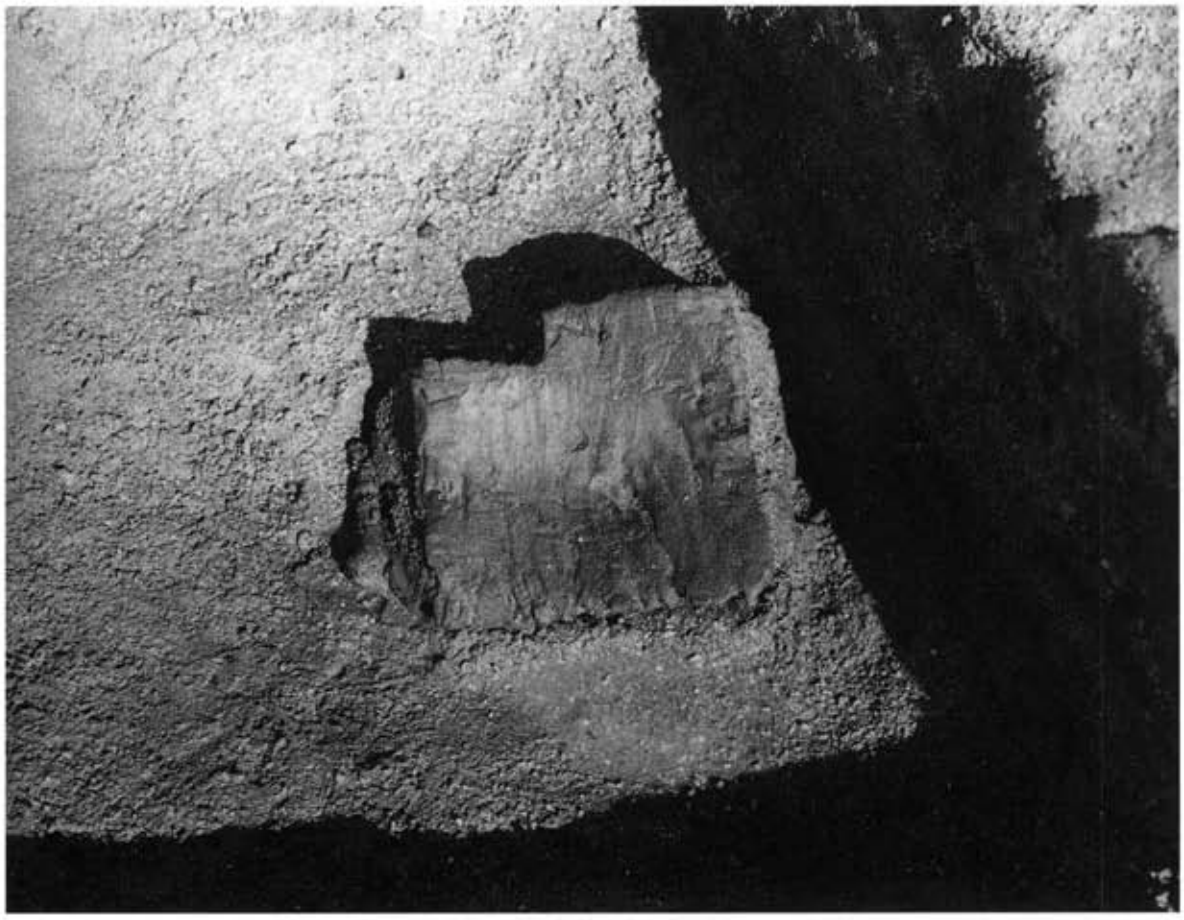
1．3区ＳＤ０３（北西から）

3．3区ＳＤ０２と杭，芯材（南東から）

2．3区ＳＤ０２と杭，芯材１（南東から）

4．3区ＳＤ０１土層（東から）

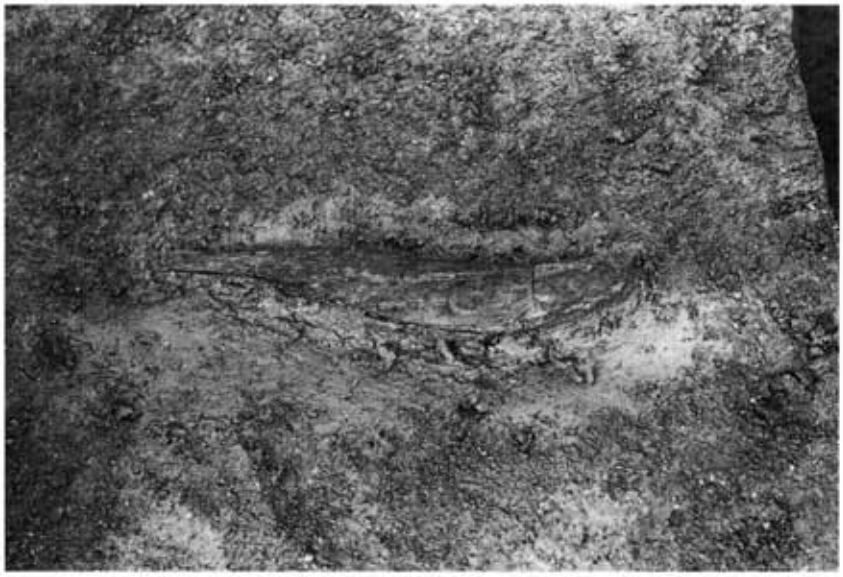
1．3区木製品出土状況1



2．3区木製品出土状況2

1．3区木製品出土状況3

2．3区木製品出土状況4



3．3区木製品出土状況5

1．3区木製品出土状況6

2．3区木製品出土状況7

3．3区木製品出土状況8

1．4区近景（南東から）

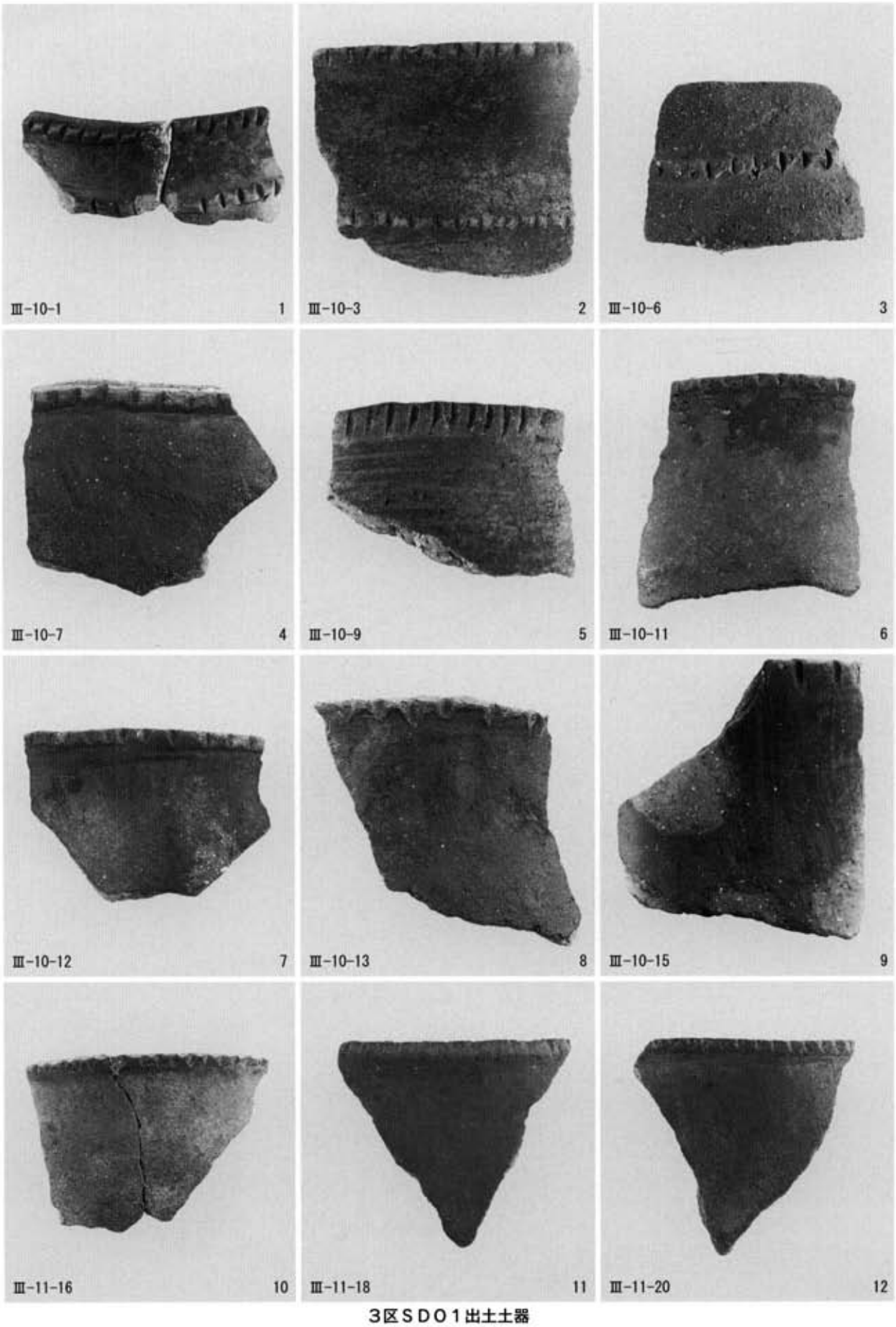
2．4区SD01，02，03（北から）

PLⅢ－10

1．4区土層1（北から）

2．4区土層2（北から）

3．4区土層3（北から）


Ⅲ-10-1
1
Ⅲ-10-3
2
Ⅲ-10-6
3
Ⅲ-10-7
4
Ⅲ-10-9
5
Ⅲ-10-11
6
Ⅲ-10-12
7
Ⅲ-10-13
8
Ⅲ-10-15
9
Ⅲ-11-16
10
Ⅲ-11-18
11
Ⅲ-11-20
12

3区ＳＤ０１出土土器

PLⅢ－12

Ⅲ-11-21 1

Ⅲ-11-24 2

Ⅲ-11-25 3

Ⅲ-11-27 4

Ⅲ-11-28 5

Ⅲ-12-29 6

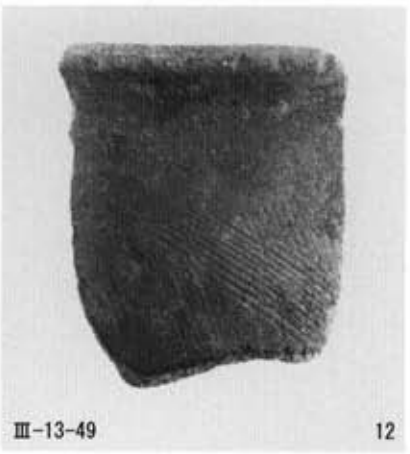
Ⅲ-12-32 7

Ⅲ-12-34 8

Ⅲ-12-42 9

Ⅲ-12-43 10

Ⅲ-13-46 11


Ⅲ-13-49 12

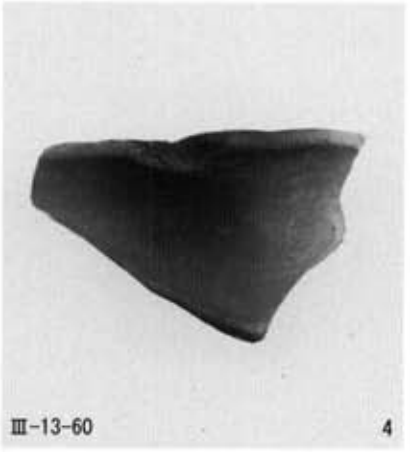
3区ＳＤ０１他出土土器

1～9　ＳＤ０１
10～12　包含層
(4層)

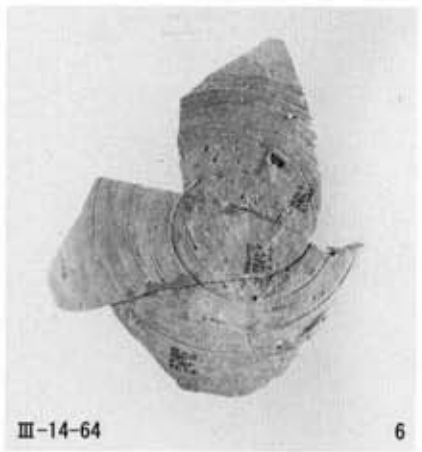
Ⅲ-13-52 1

Ⅲ-13-54 2

Ⅲ-13-58 3

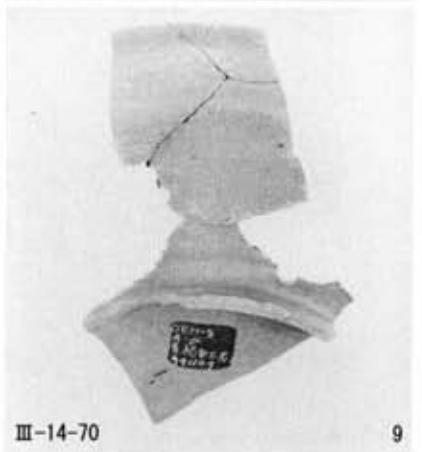

Ⅲ-13-60 4

Ⅲ-13-63 5

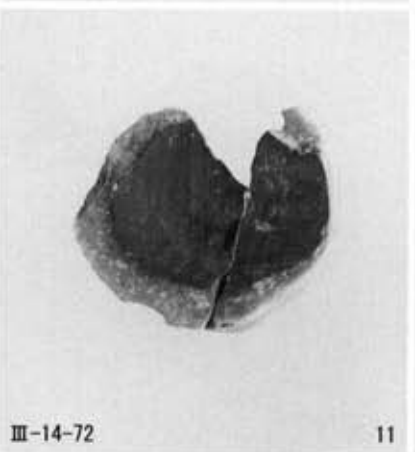

Ⅲ-14-64 6

Ⅲ-14-65 7

Ⅲ-14-68 8


Ⅲ-14-70 9

Ⅲ-14-71 10


Ⅲ-14-72 11

Ⅲ-14-73 12

3区包含層出土土器

1～12　包含層出土土器

Ⅲ-21-1

Ⅲ-21-2

Ⅲ-21-3

Ⅲ-21-5

Ⅲ-21-6

Ⅲ-21-7

Ⅲ-21-8

Ⅲ-21-9

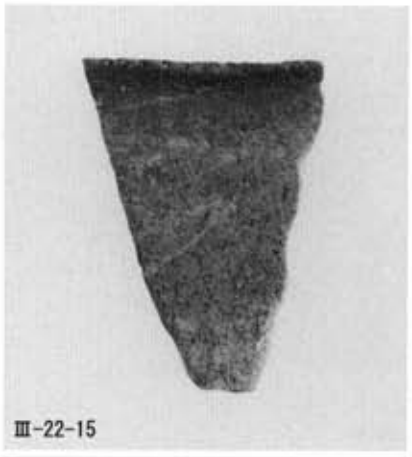
Ⅲ-21-10

Ⅲ-21-11

Ⅲ-21-12

Ⅲ-22-14

4区ＳＤ０１出土土器１

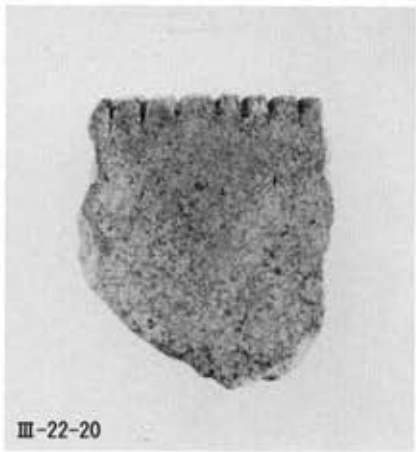

Ⅲ-22-15

Ⅲ-22-16

Ⅲ-22-17

Ⅲ-22-18

Ⅲ-22-19

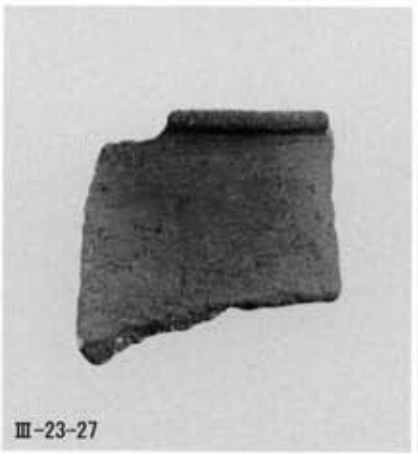

Ⅲ-22-20

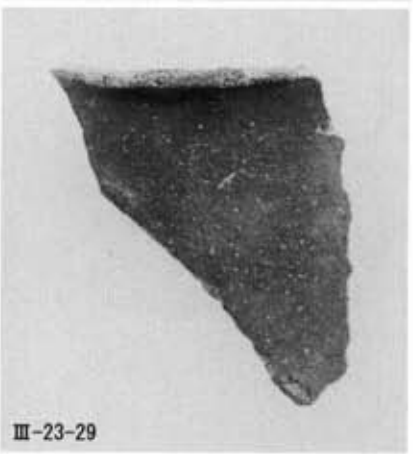
Ⅲ-23-22

Ⅲ-23-24

Ⅲ-23-25

Ⅲ-23-26

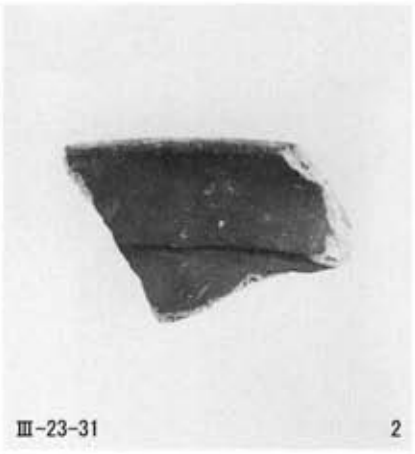

Ⅲ-23-27


Ⅲ-23-29

4区ＳＤ０１出土土器２

PLⅢ－16

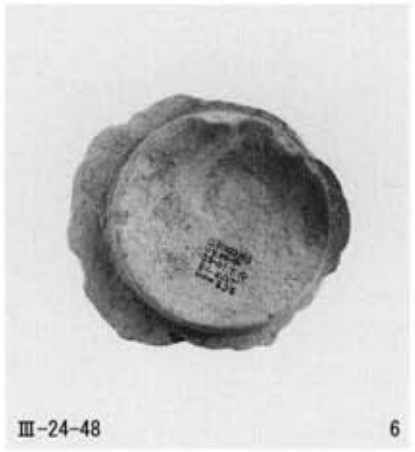
Ⅲ-23-30　1


Ⅲ-23-31　2

Ⅲ-24-33　3

Ⅲ-24-42　4

Ⅲ-24-44　5


Ⅲ-24-48　6

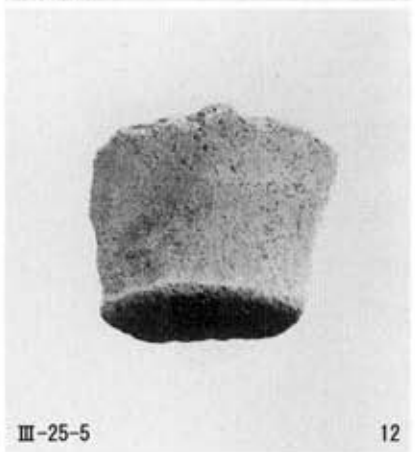
Ⅲ-24-51　7

Ⅲ-25-1　8

Ⅲ-25-2　9

Ⅲ-25-3　10

Ⅲ-25-4　11


Ⅲ-25-5　12

4区溝跡出土土器

1～7　SD01
8～10　SD02
11，12　SD03

Ⅲ-26-1

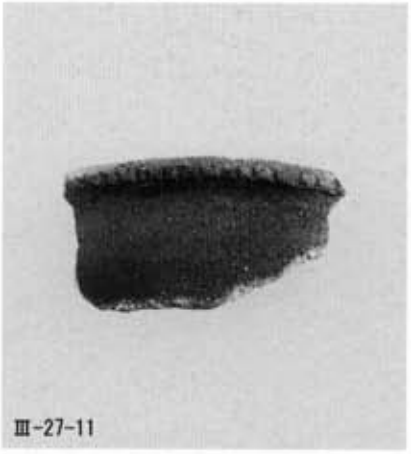
Ⅲ-26-2

Ⅲ-26-3

Ⅲ-26-6

Ⅲ-26-7

Ⅲ-26-9


Ⅲ-27-11

Ⅲ-27-12

Ⅲ-27-15

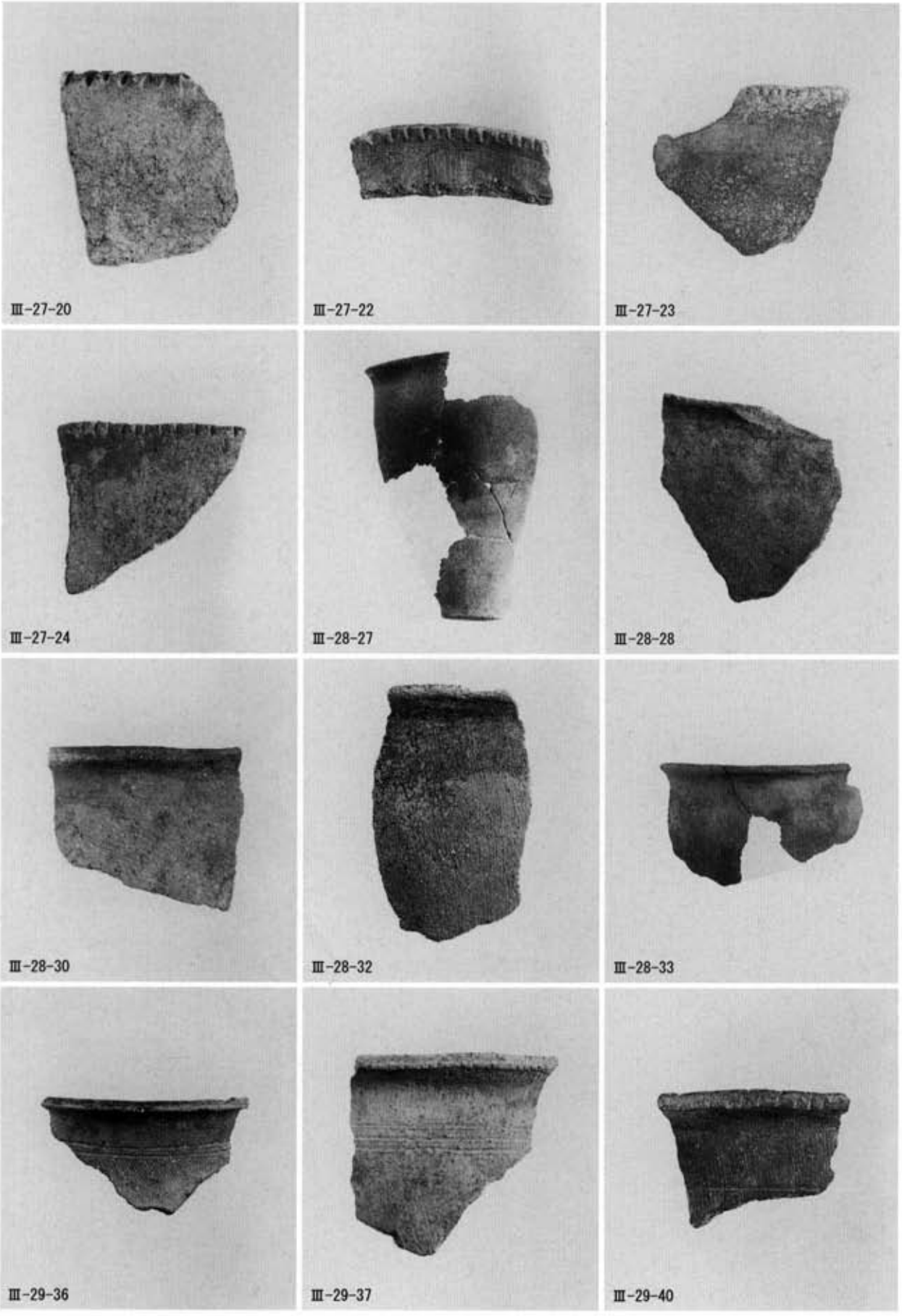
Ⅲ-27-16

Ⅲ-27-18

Ⅲ-27-19

4区包含層出土土器1

PLⅢ－18



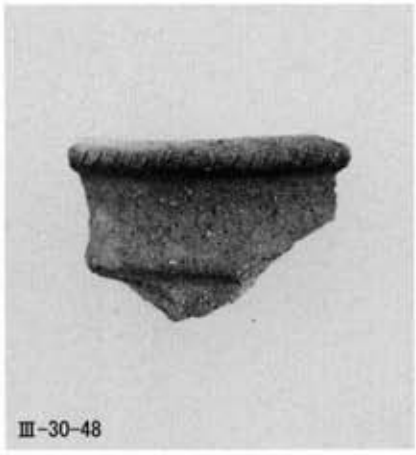
4区包含層出土土器2

Ⅲ-29-41

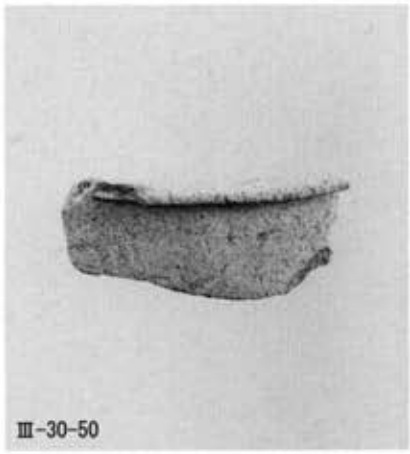
Ⅲ-29-43

Ⅲ-29-44

Ⅲ-30-46

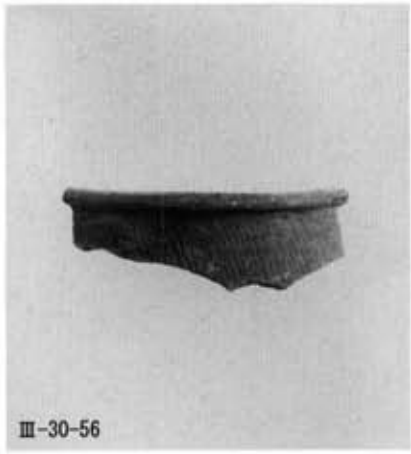

Ⅲ-30-48

Ⅲ-30-49

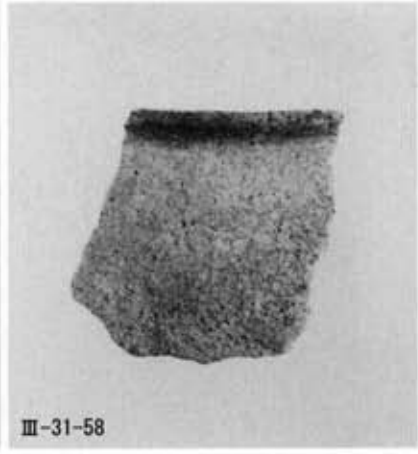

Ⅲ-30-50

Ⅲ-30-51

Ⅲ-30-55

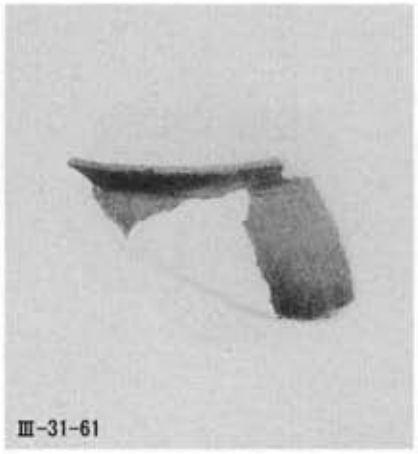

Ⅲ-30-56

Ⅲ-30-57


Ⅲ-31-58

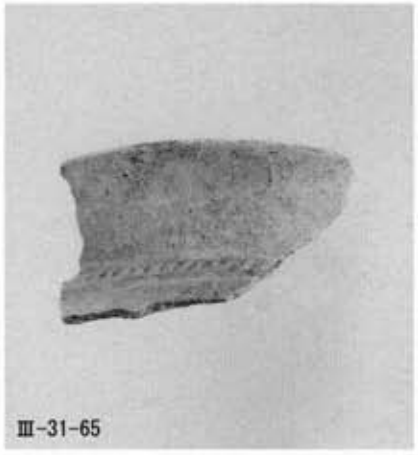
4区包含層出土土器３

Ⅲ-31-59


Ⅲ-31-61

Ⅲ-31-63

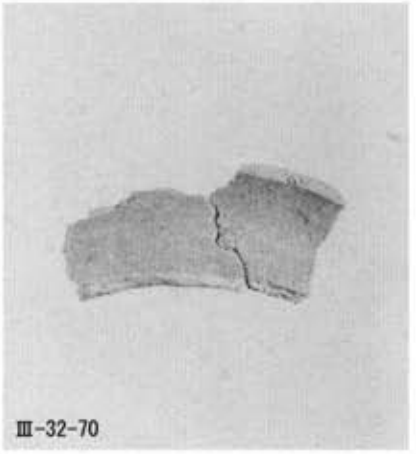
Ⅲ-31-64


Ⅲ-31-65

Ⅲ-32-66

Ⅲ-32-67

Ⅲ-32-68


Ⅲ-32-70

Ⅲ-32-73

Ⅲ-32-74

Ⅲ-32-75

4区包含層出土土器4

Ⅲ-33-92

Ⅲ-33-96

Ⅲ-34-103

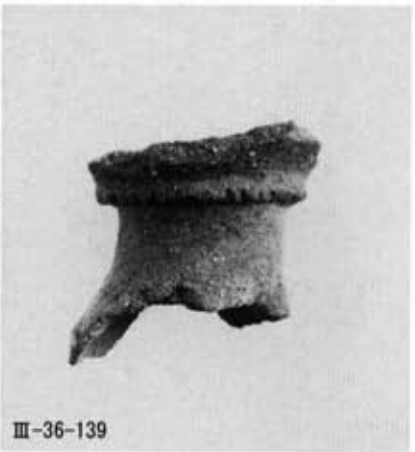
Ⅲ-34-116

Ⅲ-35-126

Ⅲ-35-128

Ⅲ-35-130

Ⅲ-35-133


Ⅲ-36-139

Ⅲ-36-140

Ⅲ-36-142

Ⅲ-36-145

4区包含層出土土器5

Ⅲ-36-148 1

Ⅲ-36-152 2

Ⅲ-36-153 3

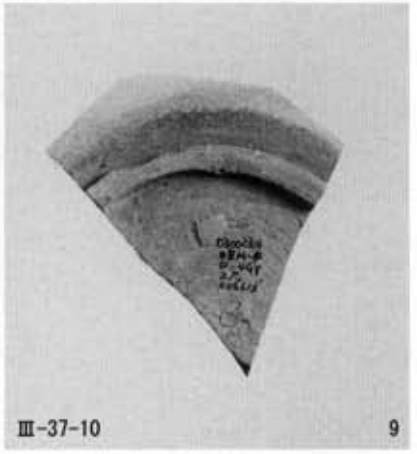
Ⅲ-37-1 4

Ⅲ-37-2 5

Ⅲ-37-3 6

Ⅲ-37-4 7

Ⅲ-37-8 8


Ⅲ-37-10 9

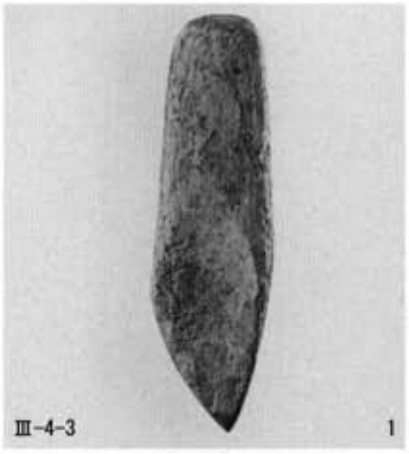
Ⅲ-37-11 10

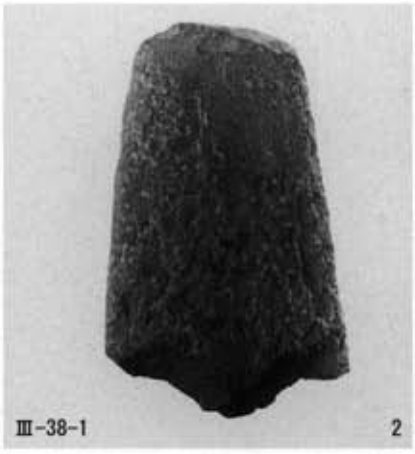
Ⅲ-37-12 11

Ⅲ-37-13 12

4区包含層出土土器6

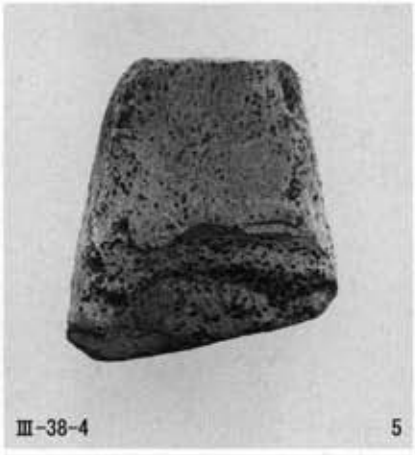
1～3　弥生時代
4～12　古墳時代～古代・中世

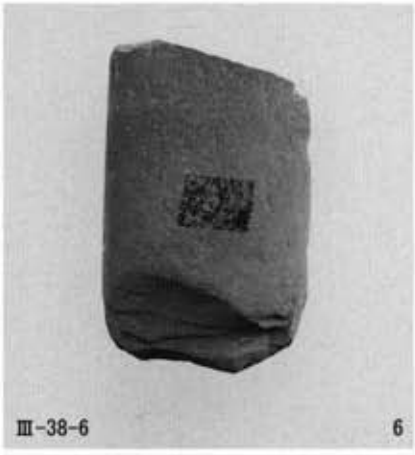

Ⅲ-4-3 1

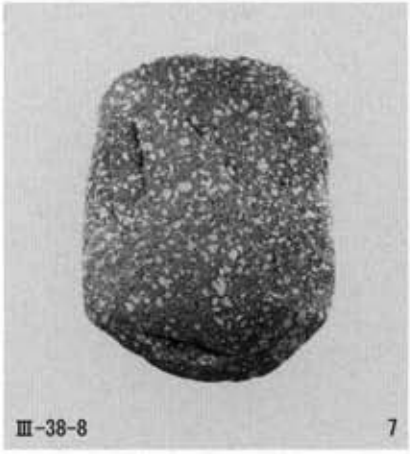

Ⅲ-38-1 2

Ⅲ-38-2 3

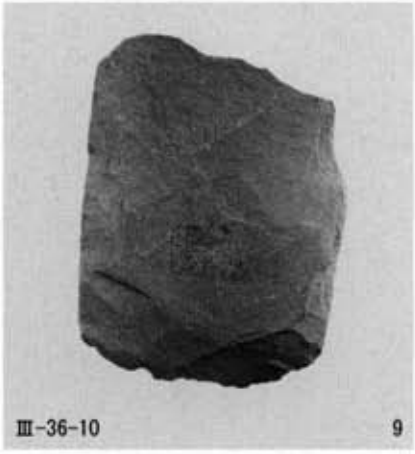
Ⅲ-38-3 4

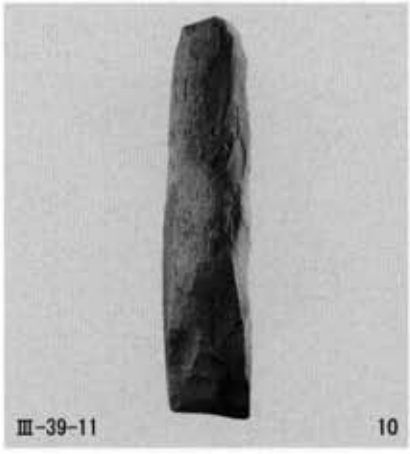

Ⅲ-38-4 5

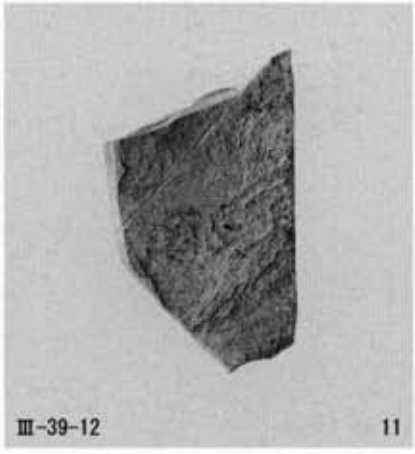

Ⅲ-38-6 6

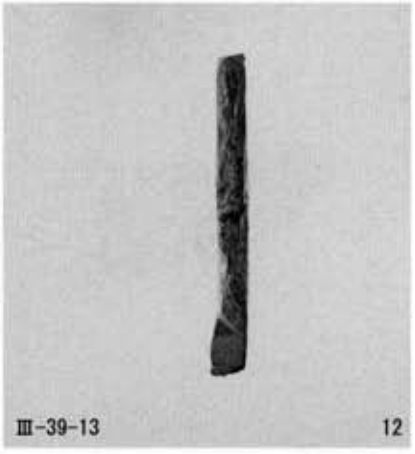

Ⅲ-38-8 7

Ⅲ-38-9 8


Ⅲ-36-10 9


Ⅲ-39-11 10

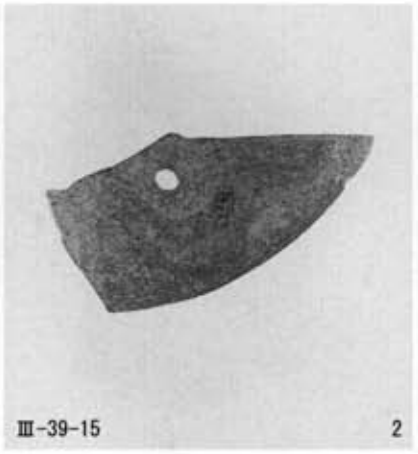

Ⅲ-39-12 11


Ⅲ-39-13 12

4区ＳＤ０１他出土石器

1．２区包含層
2～12．４区ＳＤ０１

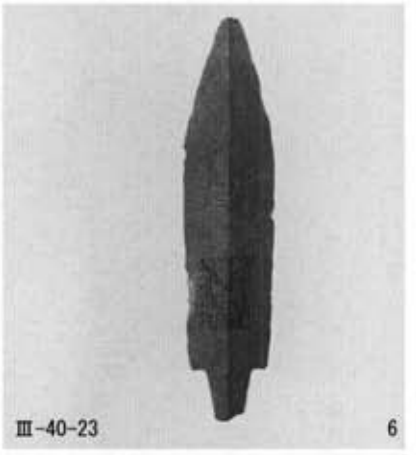
Ⅲ-39-14 1


Ⅲ-39-15 2

Ⅲ-39-16 3

Ⅲ-39-17 4

Ⅲ-39-20 5


Ⅲ-40-23 6

Ⅲ-40-24 7

Ⅲ-40-25 8

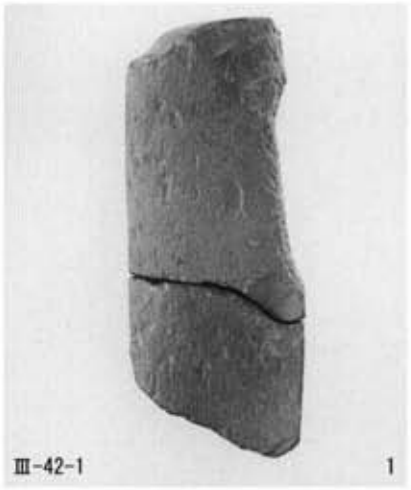
Ⅲ-40-26 9

Ⅲ-40-31 10

Ⅲ-41-34表面 11

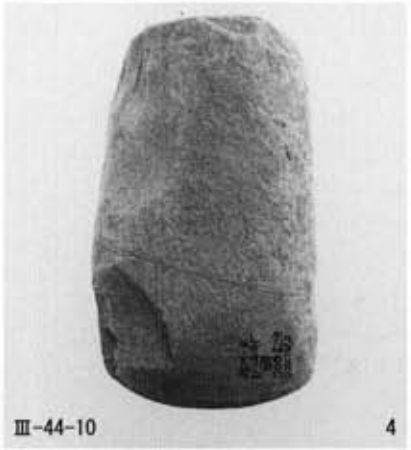
Ⅲ-41-34裏面 12

4区ＳＤＯ１出土石器、土製品　　1～12　ＳＤＯ１


Ⅲ-42-1 1

Ⅲ-42-6 2

Ⅲ-42-7 3


Ⅲ-44-10 4

Ⅲ-44-6 5

Ⅲ-44-17 6

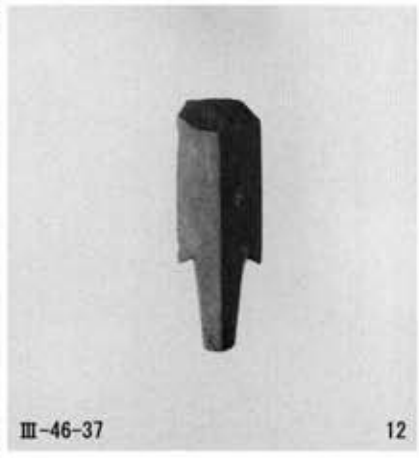
Ⅲ-45-20 7

Ⅲ-45-21 8

Ⅲ-45-27 9

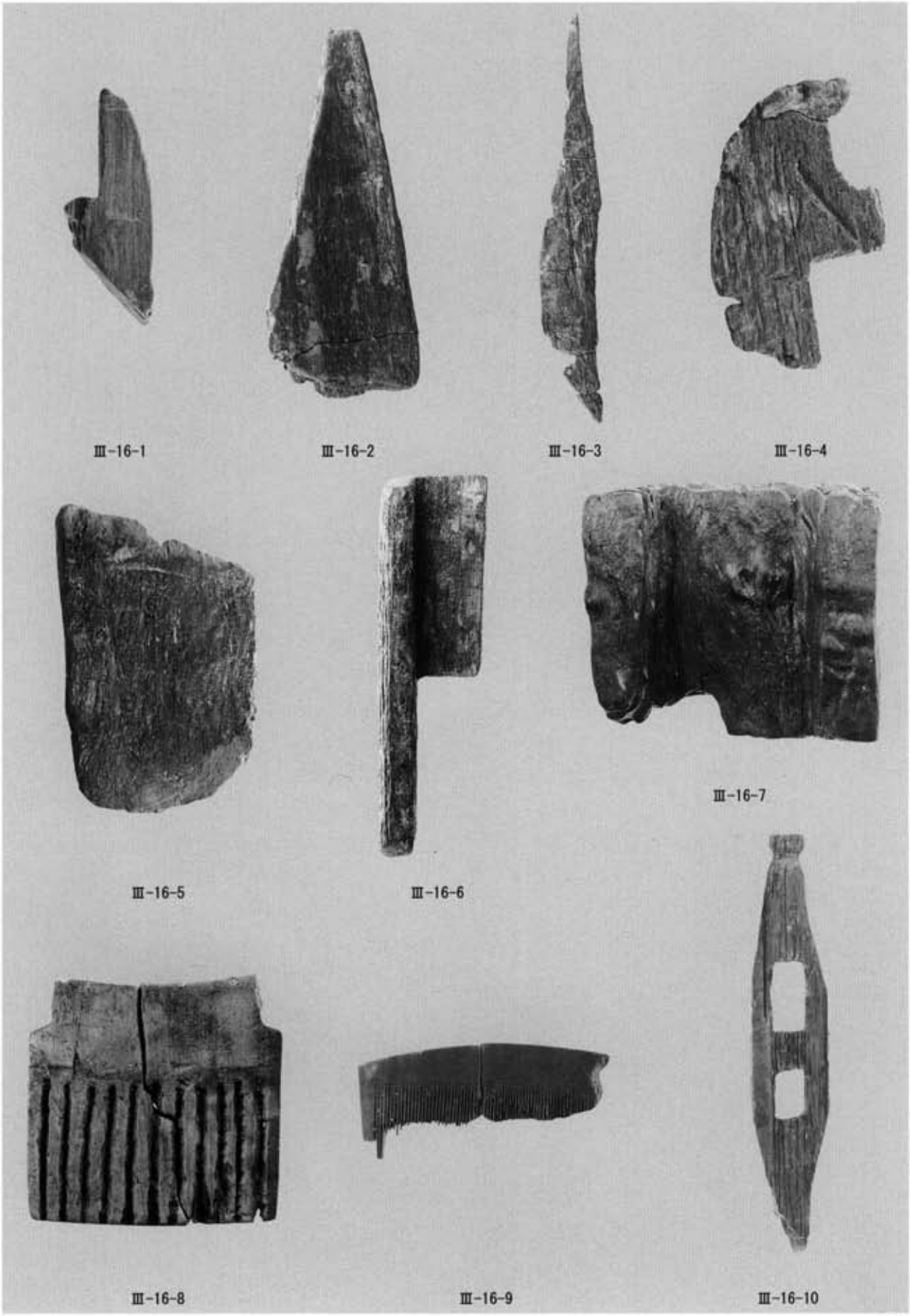
Ⅲ-45-29 10

Ⅲ-45-34 11


Ⅲ-46-37 12

4区出土石器

1－SD02
2～3－SD03
4～12－包含層



Ⅲ-16-1　Ⅲ-16-2　Ⅲ-16-3　Ⅲ-16-4

Ⅲ-16-5　Ⅲ-16-6　Ⅲ-16-7

Ⅲ-16-8　Ⅲ-16-9　Ⅲ-16-10

3区出土木製品

5，7，8　SD01出土
4，9　SD05出土
1～3，6，10　包含層出土

第 Ⅳ 章

目 貫 古 墳 群

遺跡名：目貫古墳群（略号ＭＥＮ）

所在地：佐賀県唐津市浜玉町南山

目貫古墳群

1，概要

遺跡は鏡山の北東部の丘陵部に位置する。丘陵内には標高約140mほどの小高い山々があり、それから丘陵が派生する。本遺跡は玉島川と横田川にはさまれた北西にのびる丘陵の中腹・標高63mに位置する。眼下には唐津湾を望むことができる。玉島川を挟んで北方約1.6kmには谷口古墳が、さらに横田川を挟んで西方約1.5kmには横田下古墳がある。

周知の包蔵地としての目貫古墳群は本調査区からさらに丘陵裾部にひろがる。遺跡地図（佐賀県教育委員会1982）によれば、本古墳群内には６基の古墳がプロットされている。ちなみに、本調査区内の古墳３基は今回新たに見つかった。

３基の古墳は痩せ尾根上に立地する。尾根上最高所にST01古墳が中腹にST02古墳、ST03古墳がつくられる。３基とも低墳丘墓で内部主体はST01古墳が石棺系の竪穴式石室でST02、ST03古墳は箱式石棺である。ST01古墳石室から鏃形鉄器を主体とする鉄製品が出土した。

2，ＳＴ０１古墳

位置

調査区内では最高所・標高63mに立地する。本地点から痩せ尾根が北方と西方に枝分かれする。西方にのびる痩せ尾根の中腹でST01古墳の西方約20mにST02古墳はつくられる。また、南方約16mにST03古墳がある。

墳丘

地山地形をいかし、削り出した低墳丘墓である。墳丘盛土はほとんど残っておらず、表土下20cm～30cmで花崗岩バイラン土の地山になる。本古墳は南北に細長い楕円形状の丘陵頂部のやや北寄りに内部主体がある。墳丘の南側は明瞭な地山削り出しをおこなわず、傾斜も緩やかである。周溝もないため、墳裾を特定することができなかったが、傾斜変換などから大方墳径約10mの円墳である。墳丘盛土は前述のとおりほとんどみられず、表土の直下に厚さ約20cmの褐色砂質土が部分的にみられる。その直下は花崗岩バイラン土の地山になる。

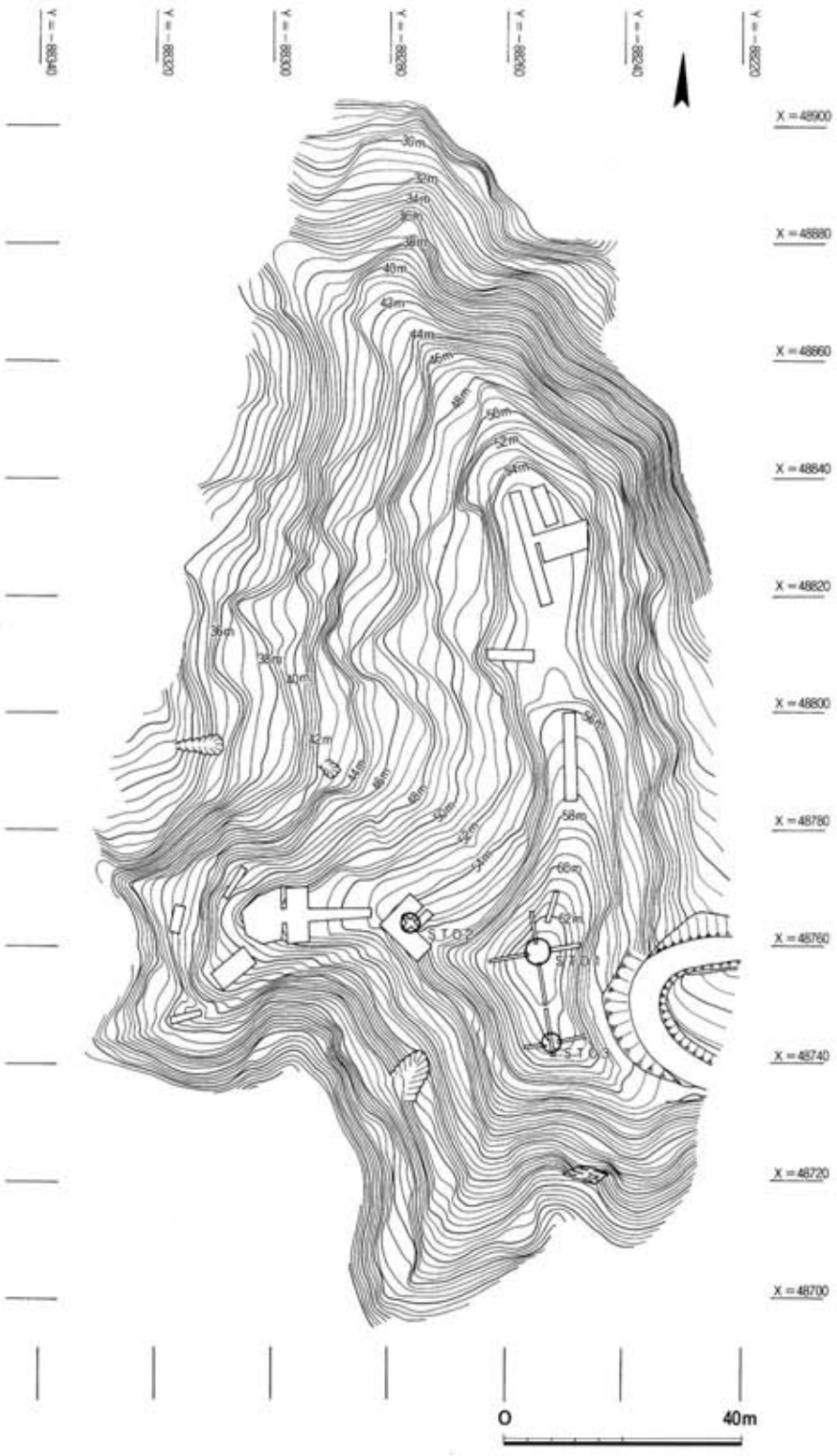
内部主体

石棺系の竪穴式石室で、石室主軸はN76° Eである。天井蓋石も完全に遺存していた処女墳であった。石室の掘り方は平面隅丸長方形で墓壙の中央をさらに掘り下げ石室をすえた二段掘りの墓壙である。図Ⅳ－８に墓壙図を掲載する。掘り方の規模は上端で長さ3.82m、幅2.73m、深さ0.95mを測る。二次墓壙掘り方も平面隅丸長方形で規模は上端での長さ3.21m、幅2.24m、深さ0.42mを測る。

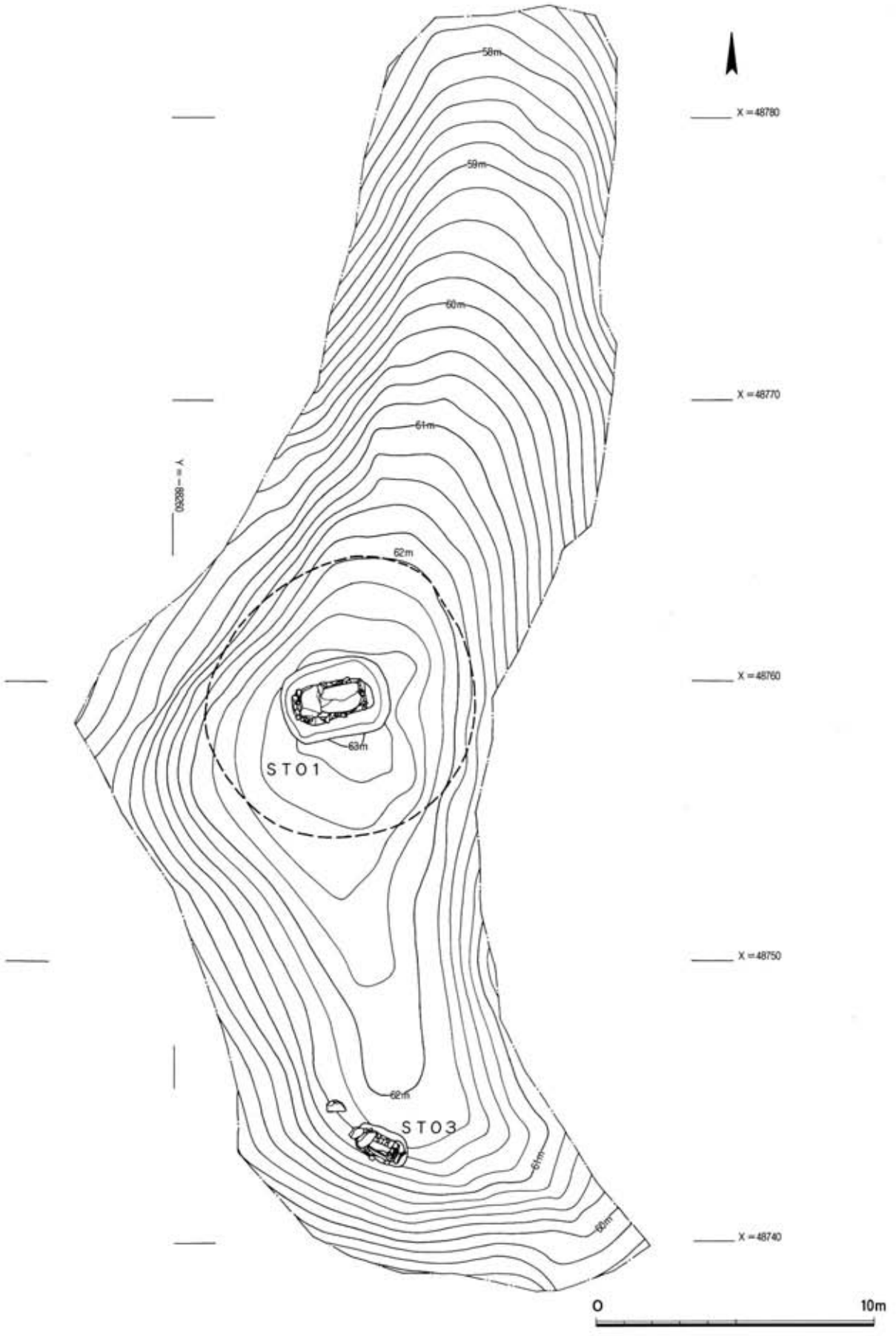
石室は比較的大形の扁平な花崗岩を側壁に用いる。図Ⅳ－５に石室図を掲載する。石室に用いられた石材はすべて花崗岩である。床面に石枕が置かれており東小口壁が頭位であり石室平面形は足位にあたる西側が若干開く長方形である。両小口を挟み込むように長軸側壁を据える。両小口壁は一石、南側壁は２石、北側壁は３石、天井石は２石からなる。石室内のすべての壁面には赤色顔料が塗布される。

石室の規模は内法で長さ1.90m、東小口壁の幅0.53m、西小口壁の幅0.68m、天井石までの高さ0.42mである。

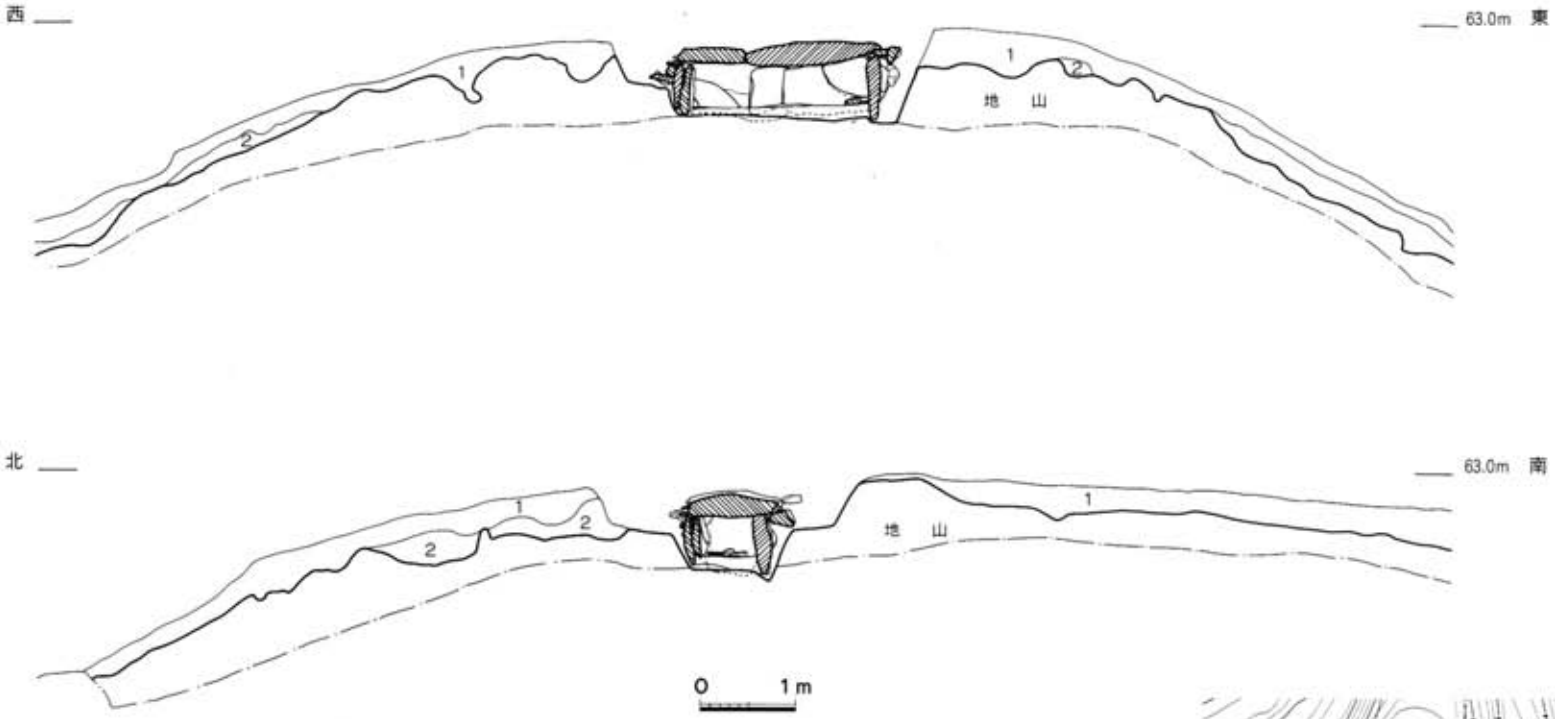
床面には径２～３cmの河原小石を敷くが、敷きつめたという状態ではなく、全面に散らばって置かれる。



図Ⅳ－１　地形測量図（1／1200）



図Ⅳ－２　ＳＴ０１，０３古墳地形測量図（1／200）



1．暗褐色砂質土（Hue10YR3/3）表土層
2．褐色砂質土（Hue10YR4/6）粗砂、中砂を多く含む

図Ⅳ－3　ＳＴ０１古墳土層図（1／80）

（図Ⅳ－７）石枕は長さ25cm、幅約20cmの扁平な石材・花崗岩の中央を窪ませたつくりである。石材の風化が進み遺存状態は悪かった（PLⅣ－５－２，３）。

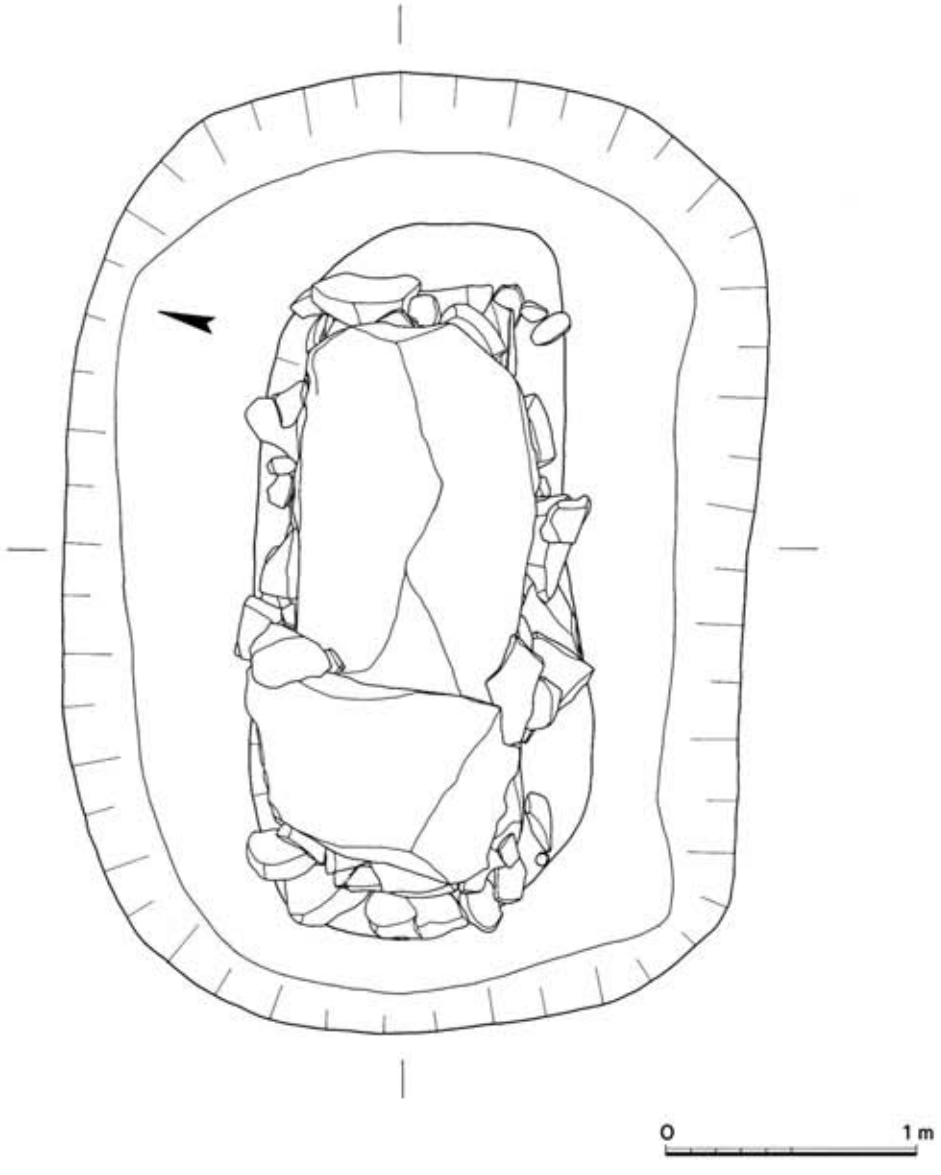
天井蓋石は大形石材２石からなる。（図Ⅳ－４）天井石がすわるように人頭大の転石を側壁との隙間を埋めるように配する。

遺物出土状況

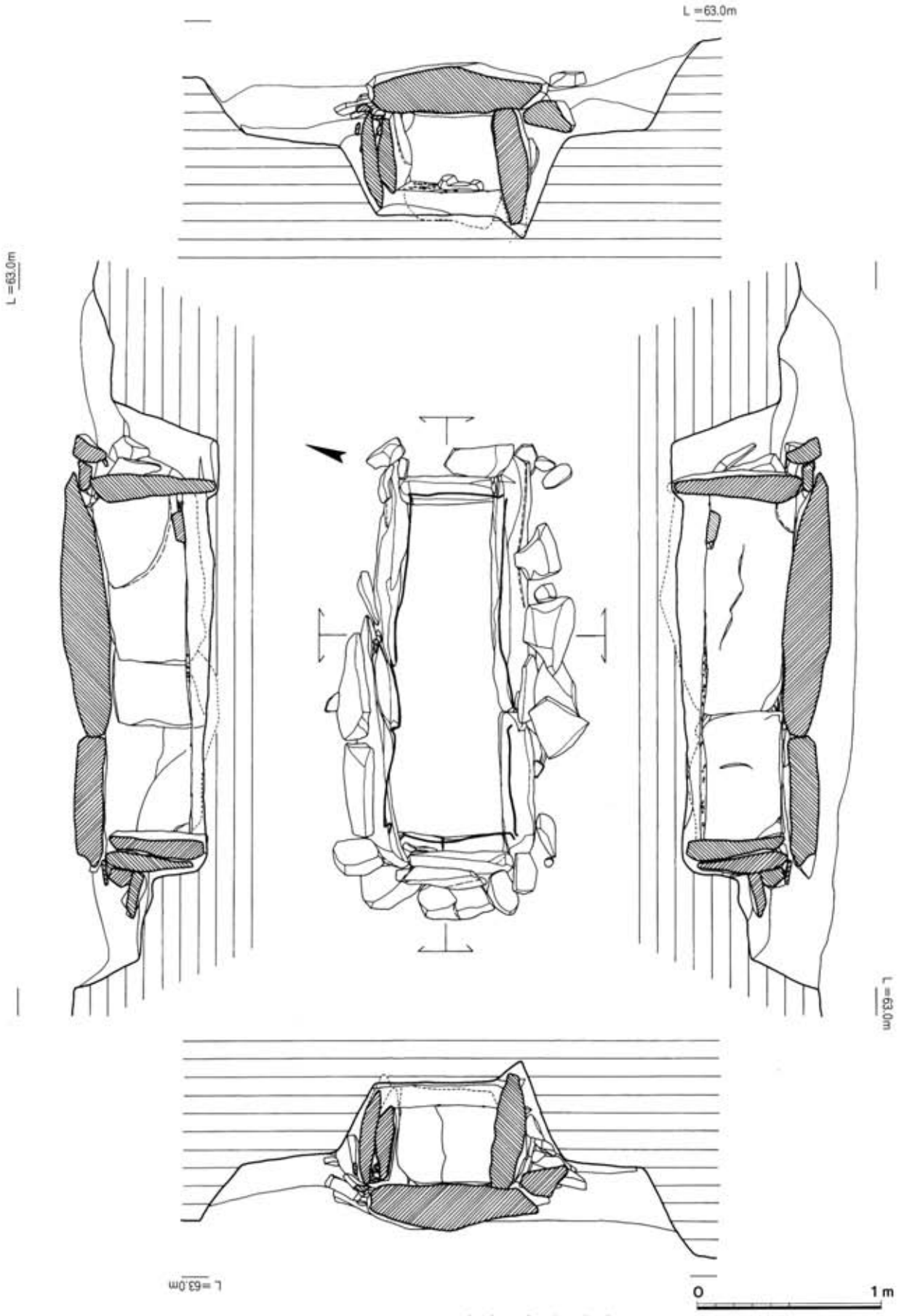
石室内から鉄器・人骨が出土した。図Ⅳ－６に出土状況を示す。鉄器の出土分布は石室内で、頭位部と中央、足位部の３つの群に分かれる。頭位部からは刀子４、雛型鉄器として鉄刀２・鉄矛とさらに鉄素材が出土した。鉄刀２は鋒を下方に向けて、刀子と鉄矛は鋒を上方に向ける。

石室中央からは鉄鏃２が並んで出土した。足位の副葬品は南側壁に沿って雛型鉄器として鉄斧、鉄鎌とさらに鉄鑿、鉄製ヤリガンナと30cmほど北に離れて鉄斧が出土した。

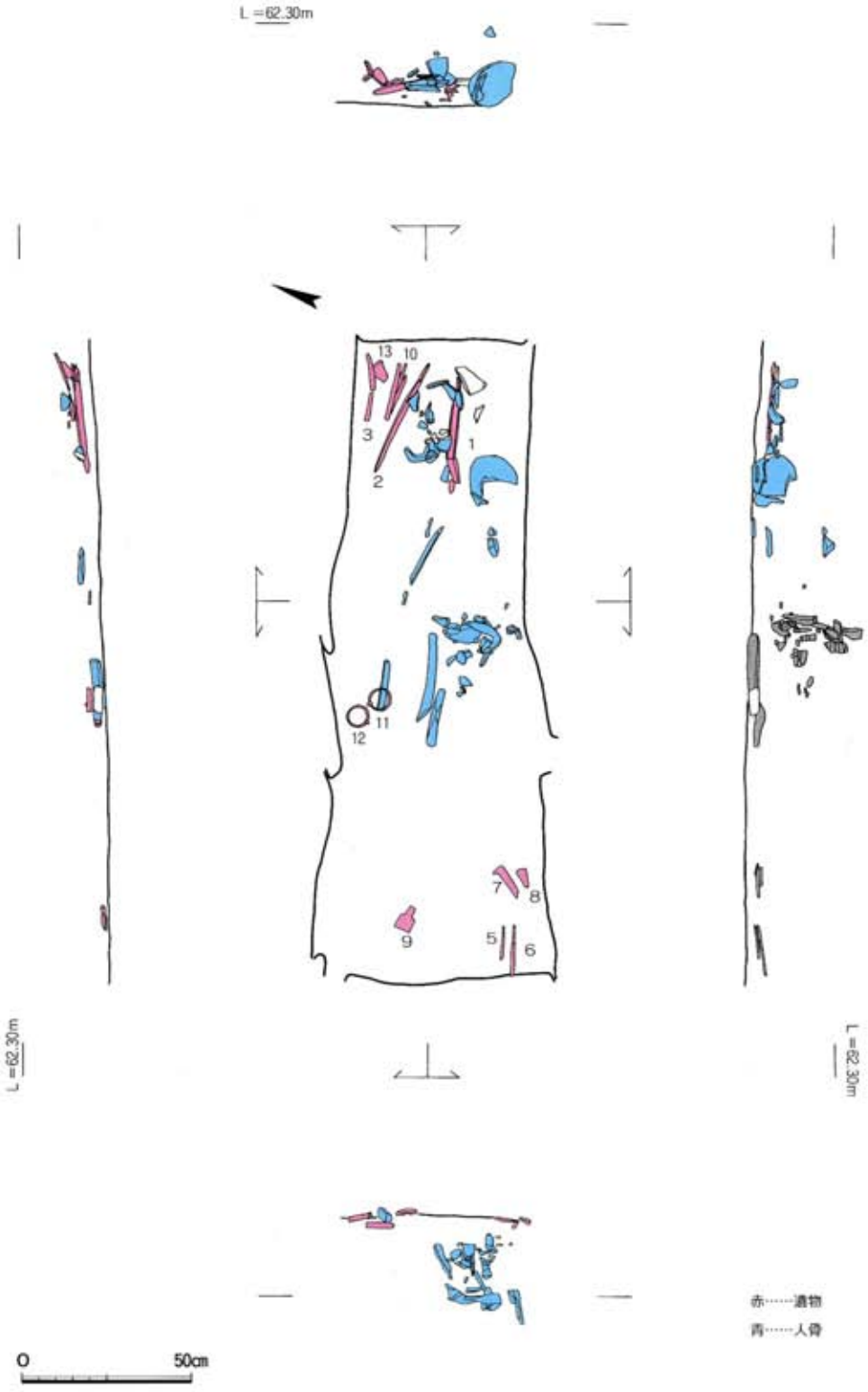
人骨は頭蓋骨２が出土しており、壮年の男性が二体埋葬されている。石室中央では床面から約30cm浮いた状態で出土している。



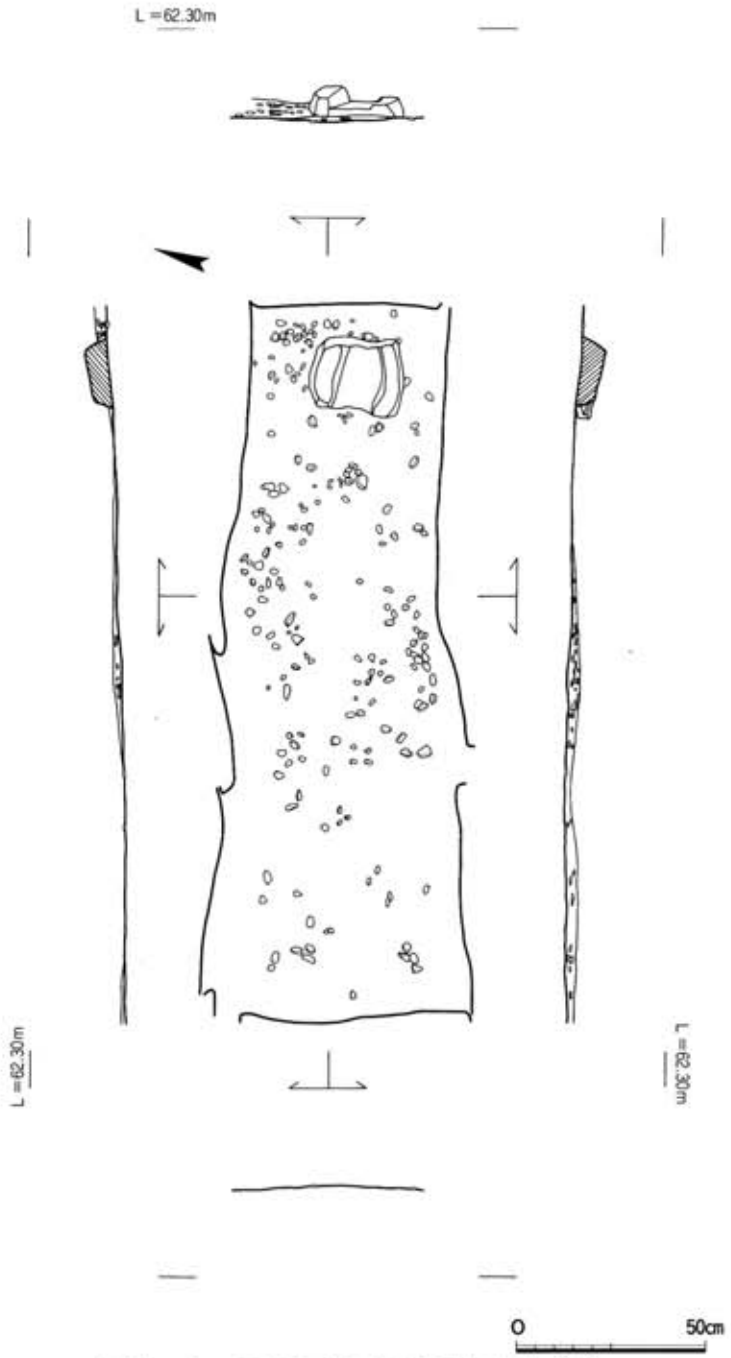
図Ⅳ－４　ＳＴ０１古墳石室天井石（1／30）



図Ⅳ－5　ＳＴ０１古墳石室（1／30）



図Ⅳ－６　ＳＴ０１古墳石室内遺物出土状況（1／20）



図Ⅳ－７　ＳＴ０１古墳石室床面（1／20）

出土遺物

石室内出土の副葬品はすべて鉄器である。表Ⅳ－１に一覧表を示す。雛形鉄器と工具、装身具、鉄素材がある。雛形鉄器には鉄刀２、鉄矛１、鉄鏃１、鉄鑿１、鉄鎌１、鉄斧２がある。工具には刀子４、装身具には鉄釧２、鉄素材には鉄鋌１、又状剥片２がある。

雛形鉄器

鉄刀（1,2）

１は全長33.9㎝、刀身部両面に良好に木質部が残り、鞘に入れた状態での副葬が考えられる。切先は直線的で鋭角である。関部には幅1.2㎝にわたり刃と直交した木質部が残る。関部の形状は木質部のため不明である。関部での刀身幅は2.0㎝である。背幅は５㎜である。茎部両面にも木質部が残り、茎尻は丸味をもつ。目釘穴は不明である。

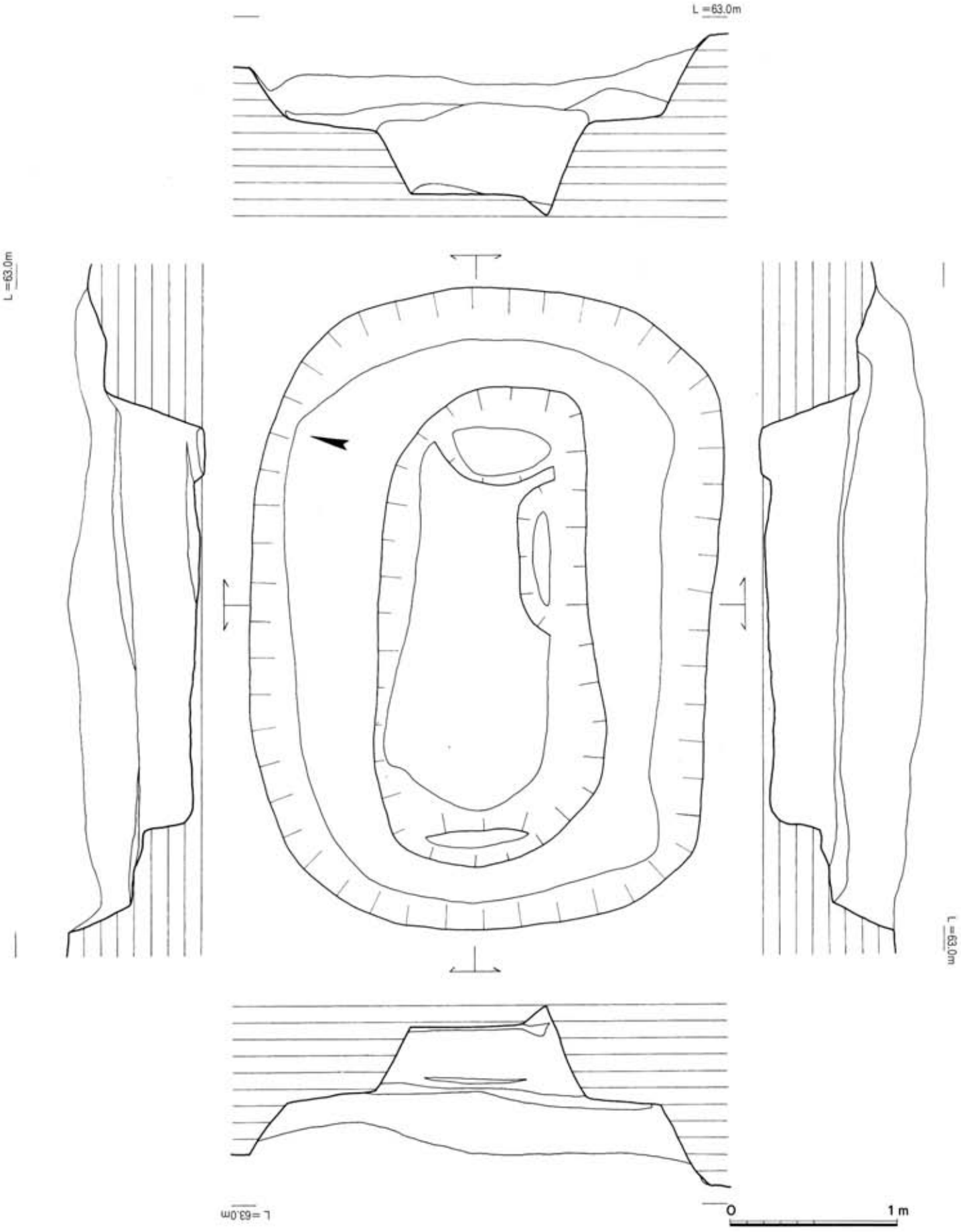
２は全長34.2㎝、刀身部両面に部分的に木質部が残り、鞘に入れた状態での副葬が考えられる。切先は直線的で鋭角である。関部はナデ関で関部での刀身幅は1.8㎝である。背幅は3.5㎜である。茎部両面にも木質部が残り、茎尻はやや丸味をもつ。目釘穴は不明である。

鉄矛（３）

３は全長21.0㎝、袋部長5.5㎝で袋部内面に木質部が残る。袋部は断面円形で、端部から長さ4.5㎝の切り込みがはいる。刃部と袋部の間には3.8㎝ほどの茎部ともいえる部分があり、その断面形は隅丸長方形である。刃部長11.3㎝、厚さ２㎜である。

鉄鏃（４）

４は残存全長7.7㎝である。鉄鏃の雛形かどうかも疑わしいがここでは鉄鏃として報告する。鏃身長3.7㎝で刃部はつくらず、面取りする。関はナデ関で茎部の表面には木質が部分的に残存する。茎部断面形は方形である。



図Ⅳ－８　ＳＴ０１古墳墓坑（1／30）

ヤリガンナ（5）

5は全長10.5cm、刃部長2.6cm、刃部幅1.0cmである。刃部は木葉形で外側に若干反る。外面に鎬をもつ。柄幅は8㎜、柄の厚さは1.5㎜である。柄は平行してのび、端部は丸味をもつ。木質はみられない。

鉄鑿（6）

6は全長14.0cm、刃部幅1.4cmである。刃部にかけてややひろがるが、柄との境は不明瞭である。柄幅は1.1cm、柄の厚さは2.5㎜である。柄は平行してのび、端部には木質が明瞭に残る。

鉄鎌（7）

7は全長11.0cm、身幅2.2～2.5cm、身の厚さは1.5～2㎜である。刃部はわずかに弧を描き、先端部は嘴状に尖る。柄装着部は垂直に折り返し、木質が残る。

鉄斧（8，9）

8は全長5.5cm、刃部幅2.9cmの袋状鉄斧である。袋部断面径は楕円形で、内面に木質が付着する。肩部はなで肩である。

9は全長7.6cm、刃部幅4.5cmの袋状鉄斧である。袋部断面形は楕円形で長外径は1.9cmである。木質の付着はみられない。袋部は合わせ目がかろうじて判る。身は刃部側が若干開く方形で、肩部は直角につくる。身部の隅部に布の付着跡がみられる。

刀子（10）

4本の刀子が錆着する。このうち3本が蕨手刀子である。すべて錆ぶくれが激しく、石棺床面の玉石が錆着する。

10－1は全長15.0cm、刃部長11.3cm、刃部幅1.8cmである。関部はナデ関で、茎尻は直線をなしている。10－2，10－3，10－4は蕨手刀子である。3本は切先をそろえて錆着する。10－2は全長11.2cm、刃部幅1.0cm、10－3は全長11.2cm、刃部幅1.3cmである。ともに茎尻は巻き込まず半円形である。10－4は切先部を欠損する。残存長7.8cm、刃部幅1.0cmで茎尻は端部を欠損しているようである。

鉄釧（11，12）

11，12は鉄釧である。11は外径6.3cmで厚さ1.5㎜、身幅1.3cmである。細長い鉄板を円形に回すが1.5cmの重なりの部分をつくる。幅6㎜の遊環が2箇所につく。12は外径6.4cmで厚さ1.5㎜、身幅1.2cmである。細長い鉄板を円形に回し繋ぎ合わせる。幅6㎜の遊環が1箇所つく。遊環も細長い鉄板を二重に回す。

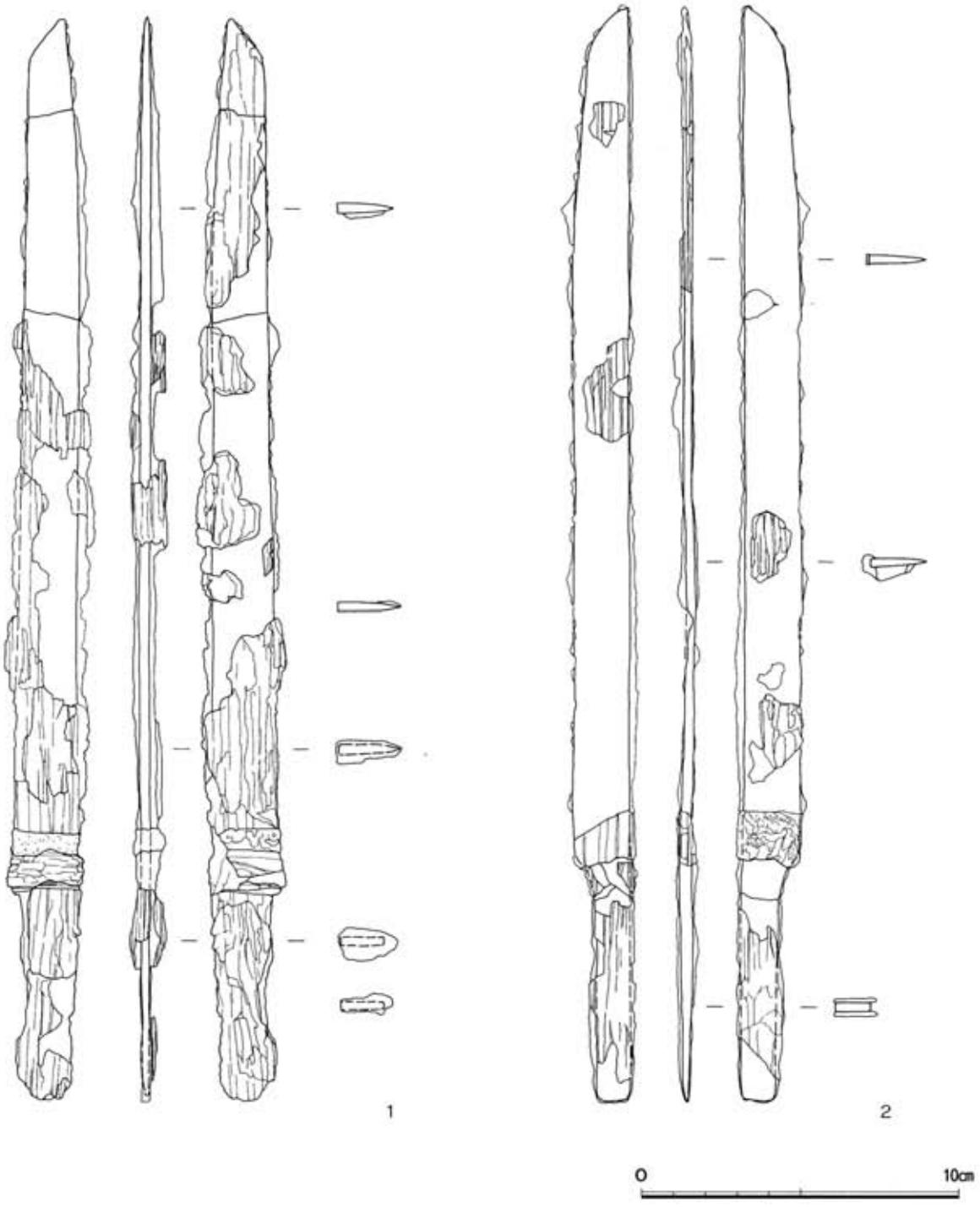
鉄素材（13）

13は全長6.0cm、最大身幅7.1cm、身の厚さ2㎜である。平面撥形に開き、小口辺は直線的である。

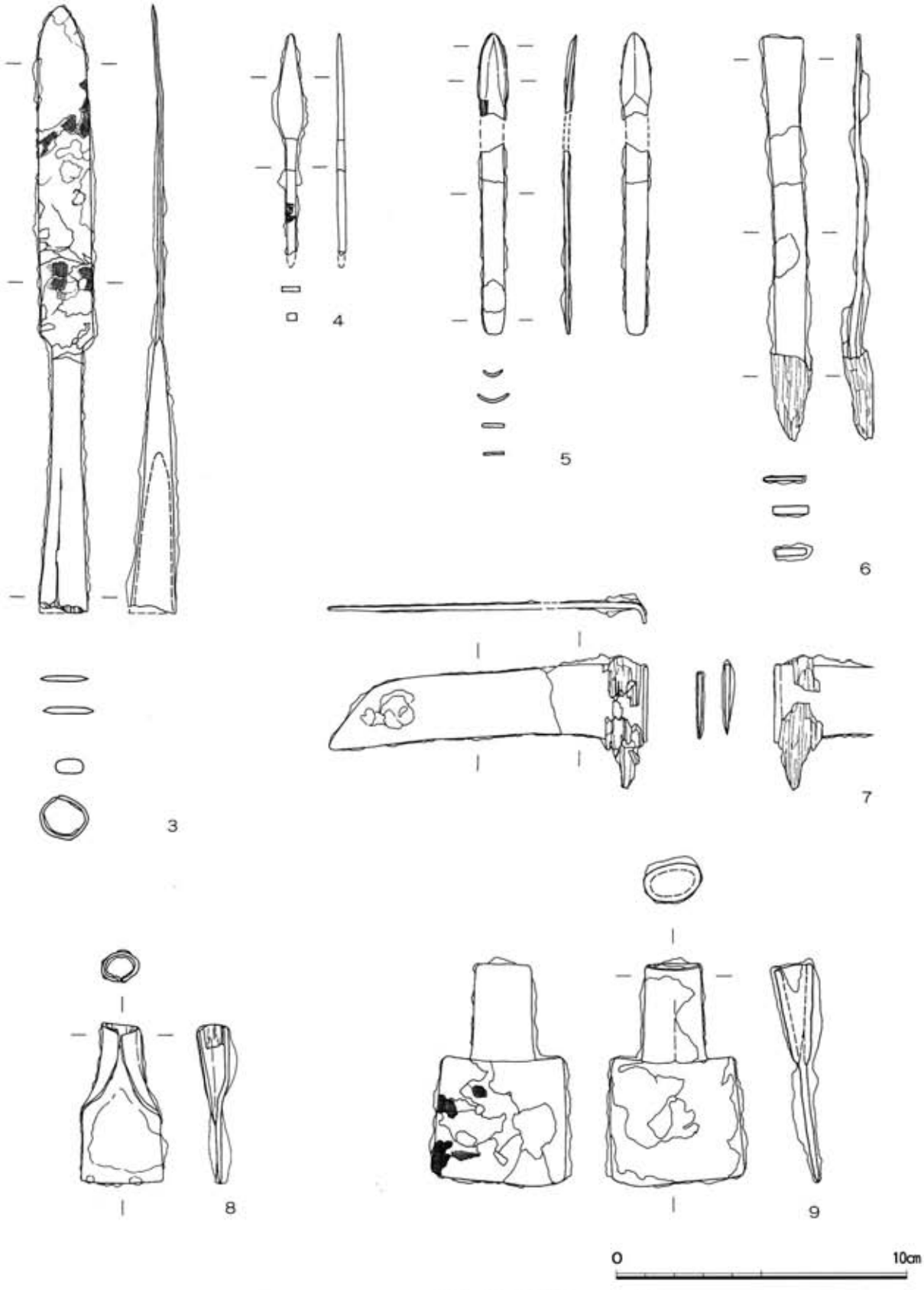
又状鉄片（14，15）

14は上半部を欠損する。棒状の鉄片2が錆着する。残存長3.3cm、最大身幅3.8cmである。断面はわずかに湾曲する。15は上半部を欠損する。表面に棒状の木質部が付着する。残存長3.0cm、最大身幅3.6cmである。断面はわずかに湾曲する。

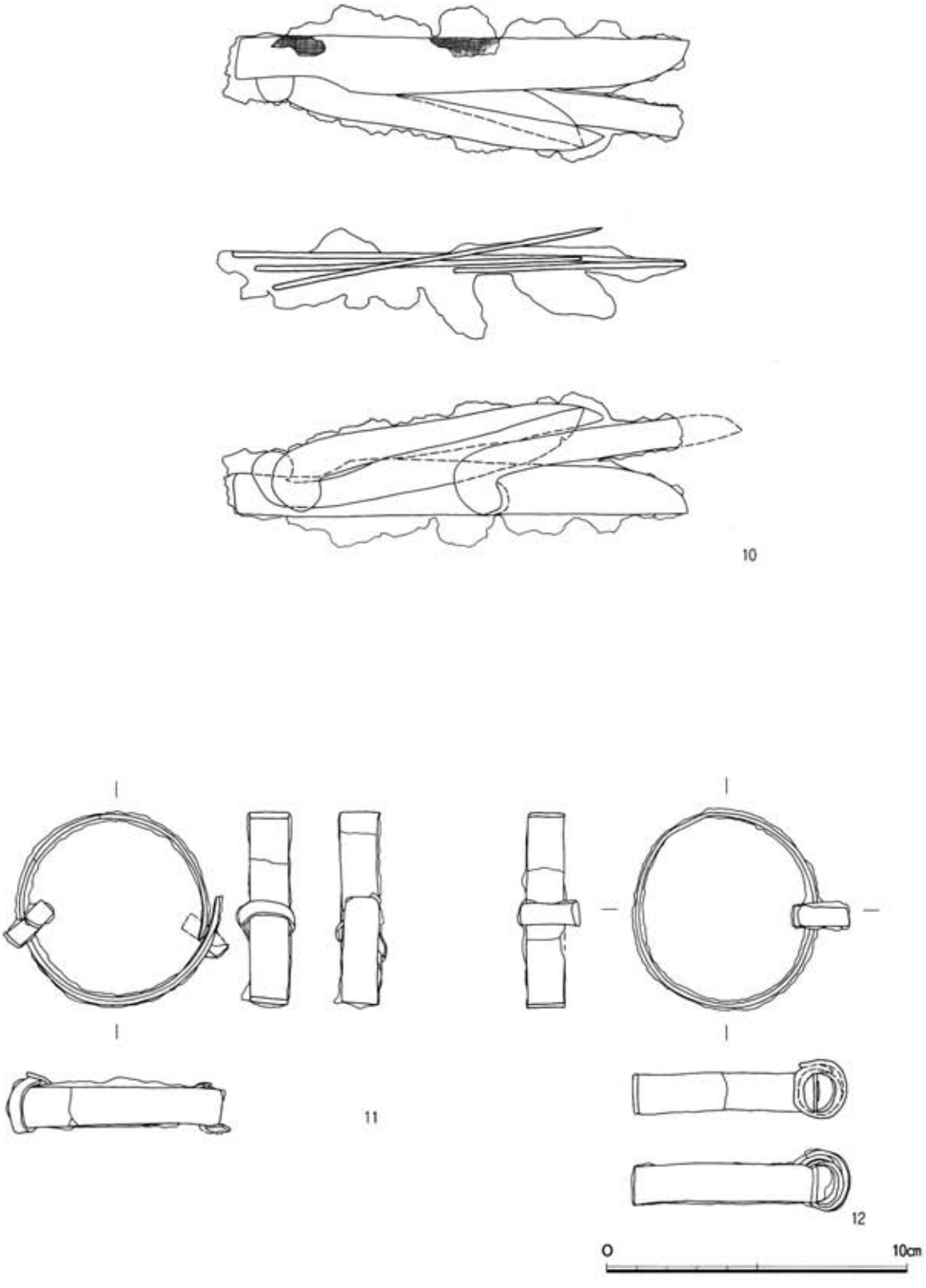
このほか、古墳の表土中から土器片1点が出土している。



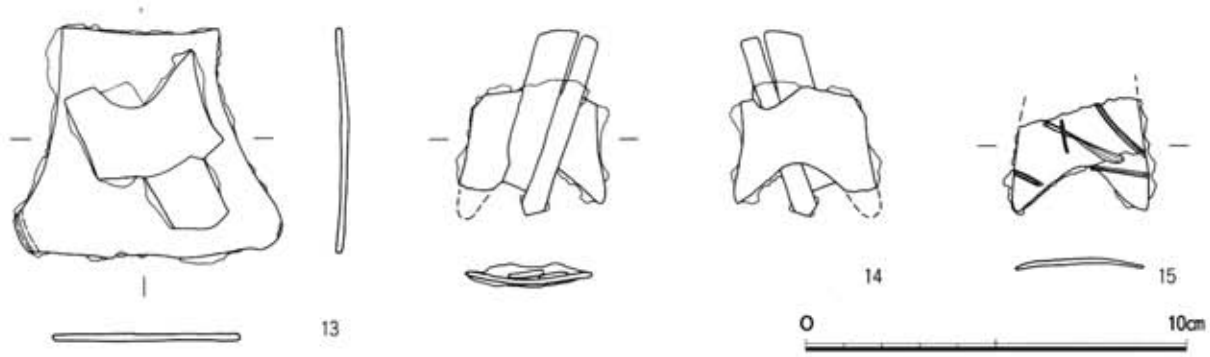
図Ⅳ－９　ＳＴ０１古墳出土鉄製品１（1／2）



図Ⅳ－10　ＳＴ０１古墳出土鉄製品２（1／2）



図Ⅳ－11　ＳＴ０１古墳出土鉄製品３（1／2）



図Ⅳ－12　ＳＴ０１古墳出土鉄製品４（1／2）

表Ⅳ－1　ＳＴ０１古墳出土鉄製品一覧表

挿図番号	県登録番号	出土地点	種　別	法　量	備　考
Ⅳ-9-1	031805	ST01石棺頭位小口壁側	雛形・鉄刀	全長:33.9cm 刀身長:27.3cm 茎部長:6.6cm 刀身幅:2.0cm	
Ⅳ-9-2	031806	ST01石棺頭位小口壁側	雛形・鉄刀	全長:34.2cm 刀身長:26.8cm 茎部長:7.4cm 刀身幅:1.8cm	
Ⅳ-10-3	031804	ST01石棺頭位小口壁側	雛形・鉄矛	全長:21.0cm 刃部長:11.3cm 袋部長:8.3cm 刀身幅:1.9cm	
Ⅳ-10-4	031808	ST01石棺	雛形・鉄鏃	残存長:7.7cm 鏃身幅:0.9cm 厚さ:0.2cm	茎部欠損
Ⅳ-10-5	031803	ST01石棺足位小口壁側	雛形・鉄ヤリガンナ	全長:10.3cm 刃部長:2.6cm 刃部幅:1.0cm	
Ⅳ-10-6	031802	ST01石棺足位小口壁側	雛形・鉄鑿	全長:14.0cm 刃部幅:1.4cm	
Ⅳ-10-7	031801	ST01石棺足位小口壁側	雛形・鉄鎌	全長:11.0cm 身幅:2.5～2.2cm	
Ⅳ-10-8	031800	ST01石棺足位小口壁側	雛形・鉄斧	全長:5.5cm 刃部幅:2.9cm	
Ⅳ-10-9	031799	ST01石棺足位小口壁側	雛形・鉄斧	全長:7.6cm 刃部幅:4.5cm	
Ⅳ-11-10	031809	ST01石棺頭位小口壁側	刀子	全長:15.0cm 刃部長:11.3cm 刃部幅:1.8cm	
Ⅳ-11-11	031809	ST01石棺頭位小口壁側	蕨手刀子	全長:11.2cm 刃部幅:1.0cm	
Ⅳ-11-12	031809	ST01石棺頭位小口壁側	蕨手刀子	全長:11.2cm 刃部幅:1.3cm	
Ⅳ-11-13	031809	ST01石棺頭位小口壁側	蕨手刀子	残存長:7.8cm 刃部幅:1.0cm	
Ⅳ-11-11	031797	ST01石棺中央北側壁側	鉄釧	外径:6.3cm 身幅:1.3cm	
Ⅳ-11-12	031798	ST01石棺中央北側壁側	鉄釧	外径:6.4cm 身幅:1.2cm	
Ⅳ-12-13	031807	ST01石棺頭位小口壁側	鉄素材	全長:6.0cm 最大身幅:7.1cm	
Ⅳ-12-14	031807-2	ST01石棺頭位小口壁側	又状鉄片	残存長:3.3cm 最大身幅:3.8cm	
Ⅳ-12-15	031807-3	ST01石棺頭位小口壁側	又状鉄片	残存長:3.0cm 最大身幅:3.6cm	

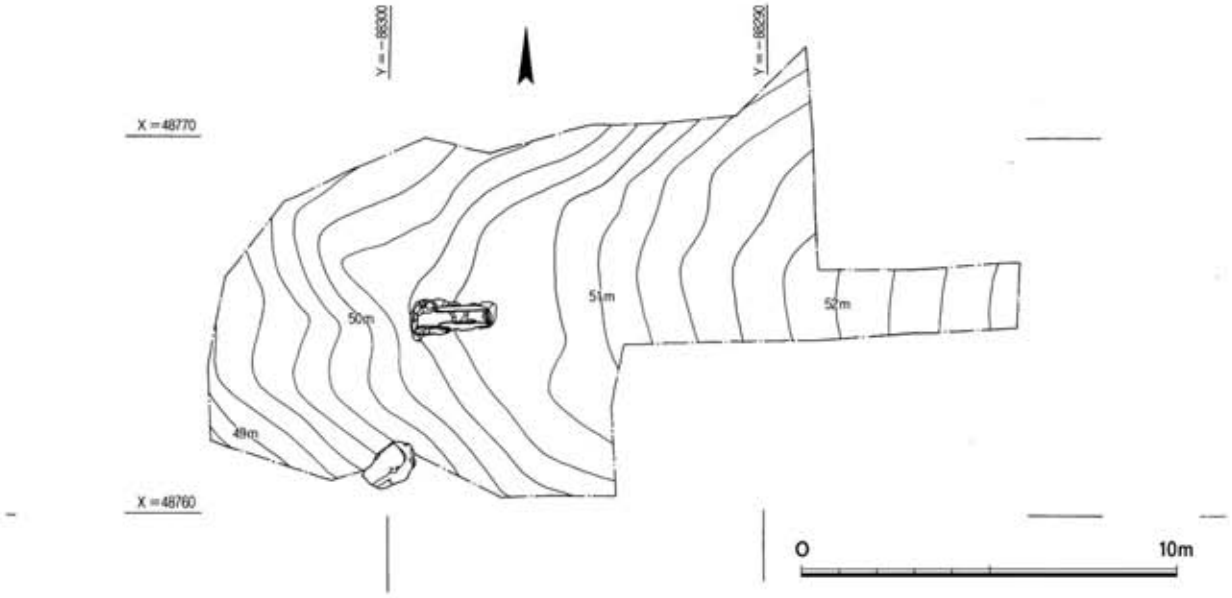
3，ＳＴ０２古墳

位置

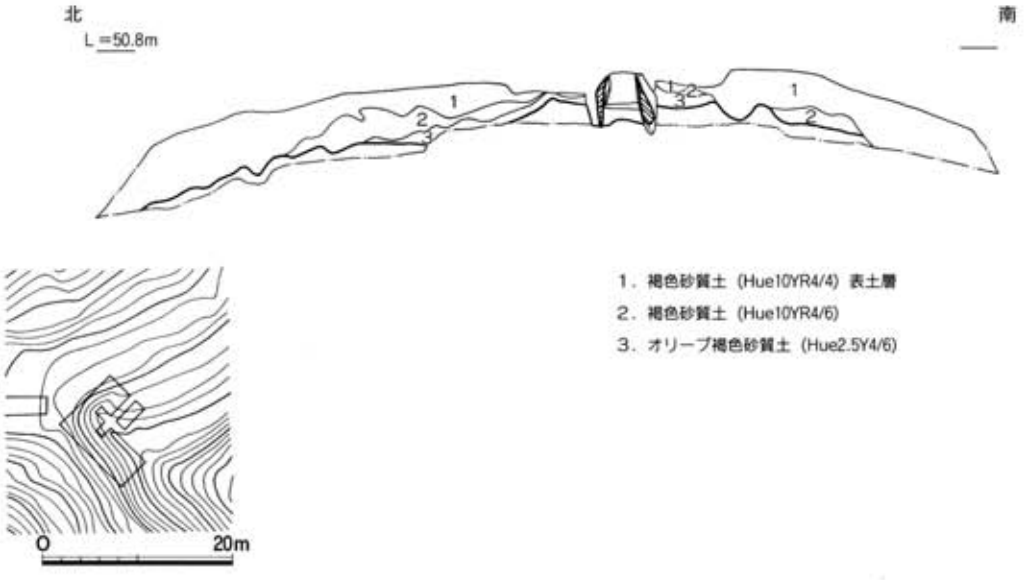
調査区内において痩せ尾根が北方と西方に枝分かれする。西方にのびる痩せ尾根の中腹中央にST02古墳は位置する。標高は55ｍで、東方約20ｍにST01古墳がある。

墳丘

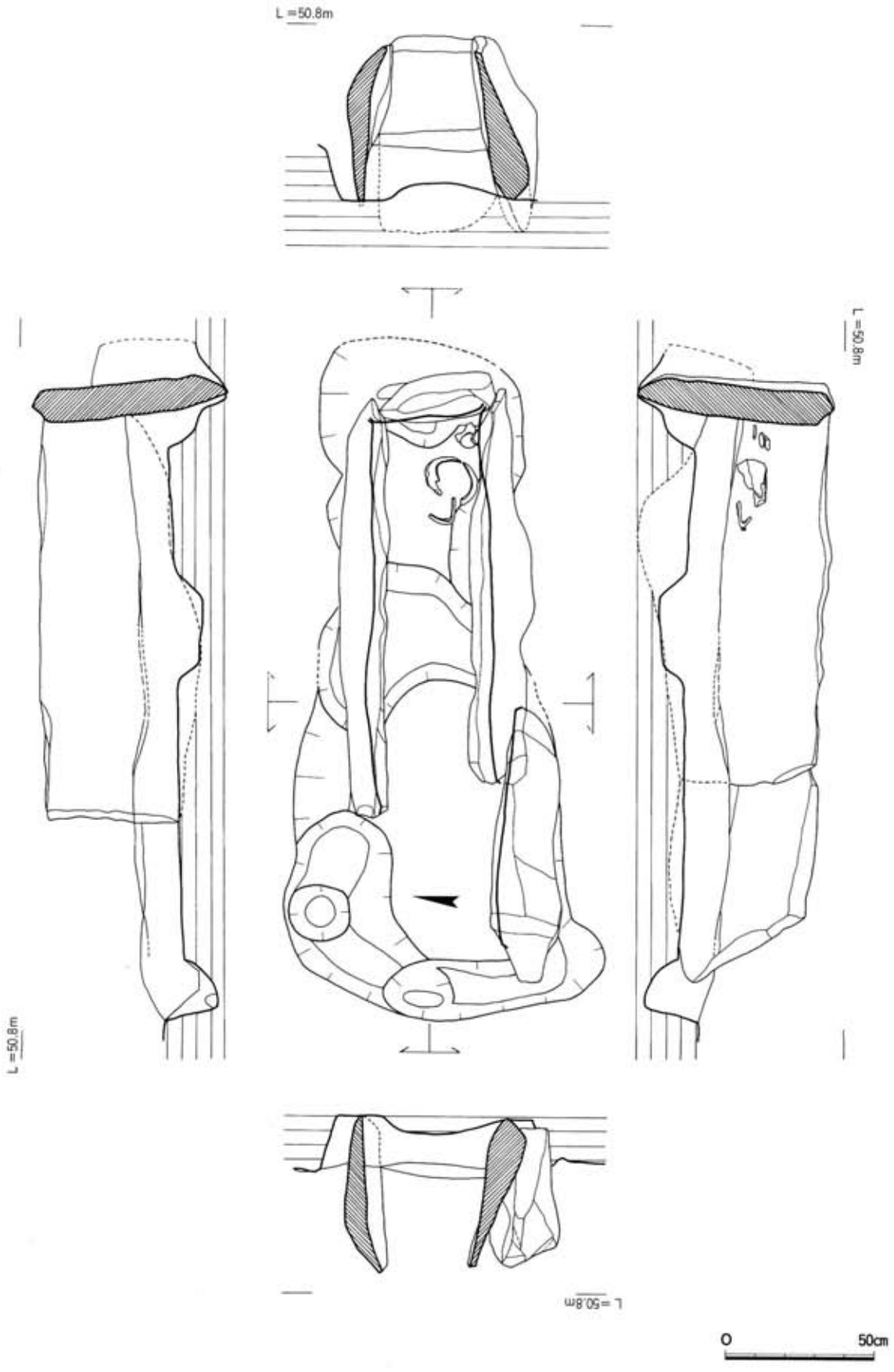
墳丘盛土は現状で全くみられず、トレンチ調査で石棺を確認し古墳であることが判った。表土、耕作土が約50㎝の厚さで堆積しており、その直下は花崗岩バイラン土の地山になる。墳丘盛土があったとしたら草木による攪乱をうけたことになる。いずれにしても低墳丘墓であろう。あるいは低墳丘ともよべる盛り土がなかった可能性も考えられる。



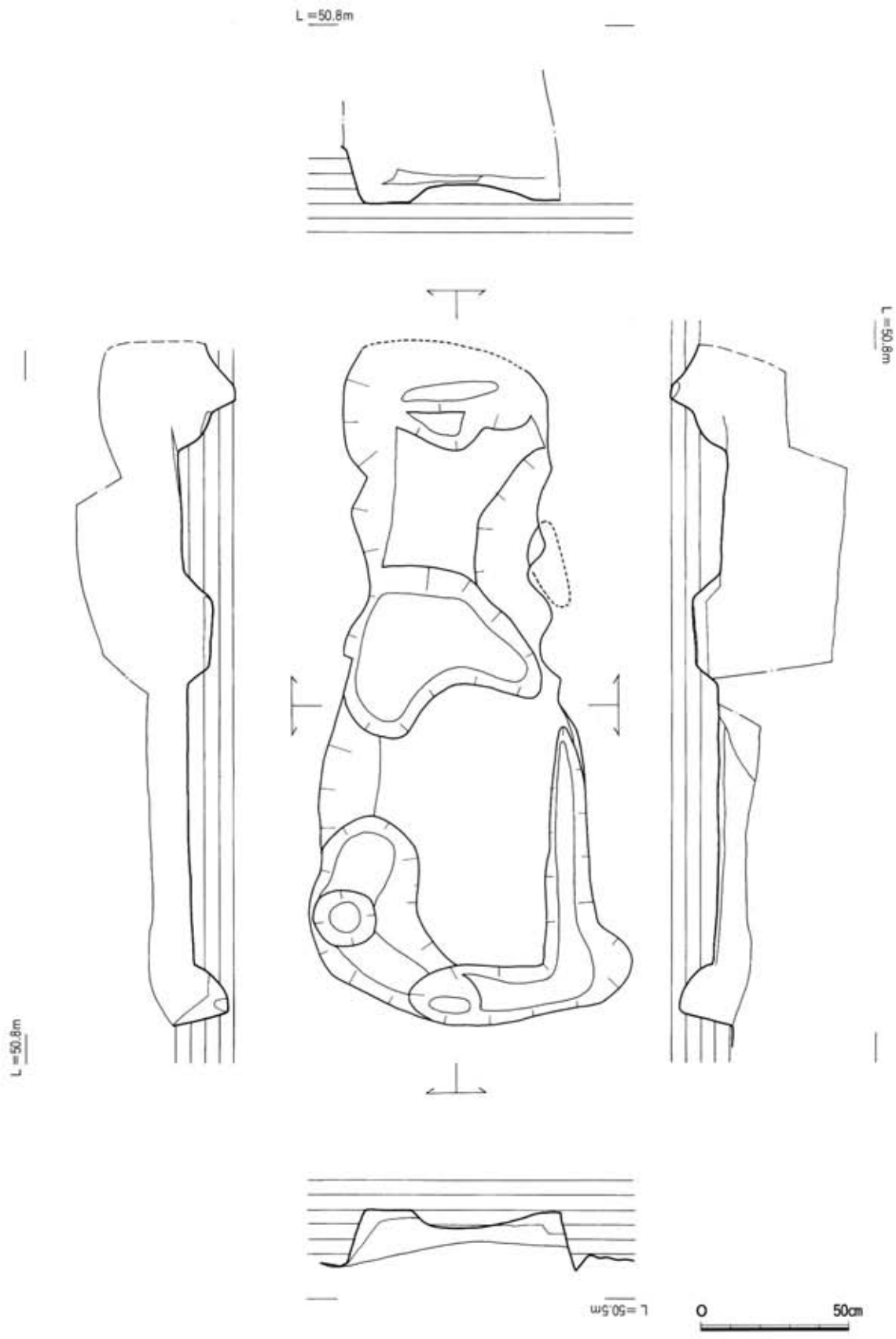
図Ⅳ－13　ＳＴ０２古墳地形測量図（1／200）



図Ⅳ－14　ＳＴ０２古墳土層（1／80）



図Ⅳ－15　ＳＴ０２古墳石棺（1／20）



図Ⅳ－16　ＳＴ０２古墳墓坑（1／20）

内部主体

箱式石棺で、主軸はN89°Eでほぼ東西方向をむく。側壁の一部と西側の小口壁石および、天井蓋石を欠損する。掘り方の上部は削平されており詳細は不明である。図Ⅳ－16に墓壙図を掲載する。西側小口側の掘り方が幅広くなっているが、これは側壁石材のつなぎ目を重なるように配置したためである。従って、掘り方の平面形は西側小口側が幅広くなる不整長方形である。掘り方の規模は中央長で2.30m、中央幅で0.74mを測る。

石棺は比較的大形の扁平な花崗岩を石材に用いる。図Ⅳ－15に石棺図を掲載する。石棺に用いられた石材はすべて花崗岩である。東小口壁近くから頭蓋骨1が出土したことから東頭位を想定した。

東側小口壁石材1石を挟み気味に側壁を配置する。南側側壁は2石からなる。東寄りの扁平石材は長さ約1.3m、幅約0.6mで、西寄りの石材は長さ約0.9m、幅約0.5mで厚みをもつ。両側壁のつなぎ目は西寄りの石材が外側に重なるように配置する。北側側壁は西寄りの石材を欠失する。遺存する東寄りの石材は長さ約1.4m、幅約0.5mである。

壁内面は平坦に整えられるが、外面は粗雑である。

石棺の規模は西側小口壁石を欠失するため長さは推定になるが内法で約1.8m、東小口の幅0.36m、西小口の幅は推定で約0.36mになる。壁面の赤色顔料塗布や床面敷石はみられなかった。

遺物出土状況

石棺内からは頭蓋骨1が出土したのみで副葬品はみられなかった。頭蓋骨はその一部が東小口壁付近で出土した。壮年～熟年期の男性との鑑定結果である。

遺物は棺外、墳丘からも出土していない。

4，ST03古墳

位置

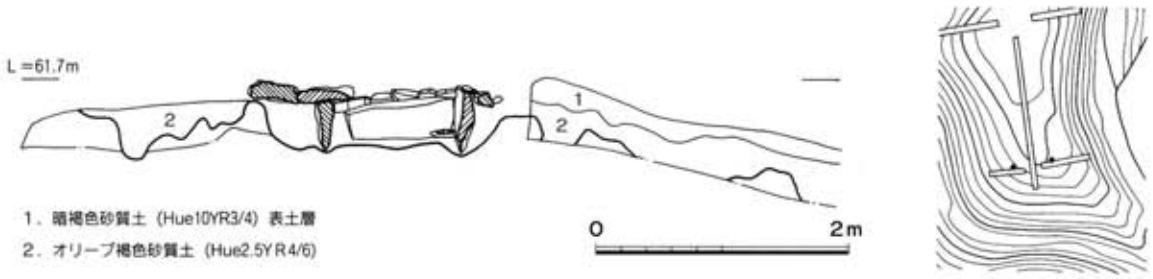
本調査区内の最高所に立地するST01古墳から南方約16mに位置する。南方にのびる丘陵の緩斜面の肩部に立地する。標高は61.5mである。

墳丘

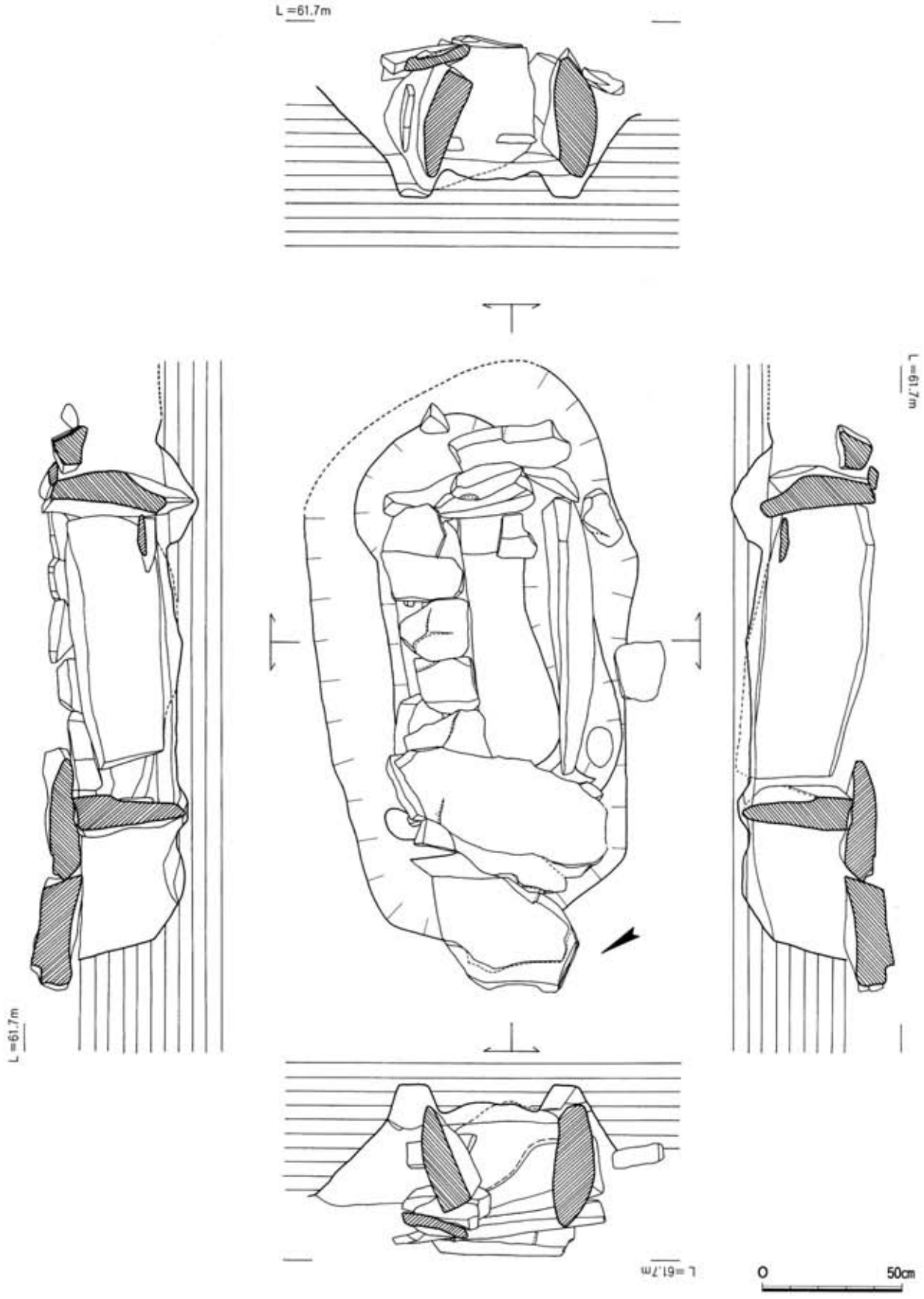
墳丘盛土は現状で全くみられず、トレンチ調査で石棺を確認し古墳であることが判った。表土、耕作土が約30cmの厚さで堆積しており、その直下は花崗岩バイラン土の地山になる。地山も部分的に樹木の根の攪乱を受けており、墳丘盛土があったとしたら草木による攪乱をうけたことになる。いずれにしても低墳丘墓であろう。あるいは低墳丘ともよべる盛り土がなかった可能性も考えられる。

内部主体

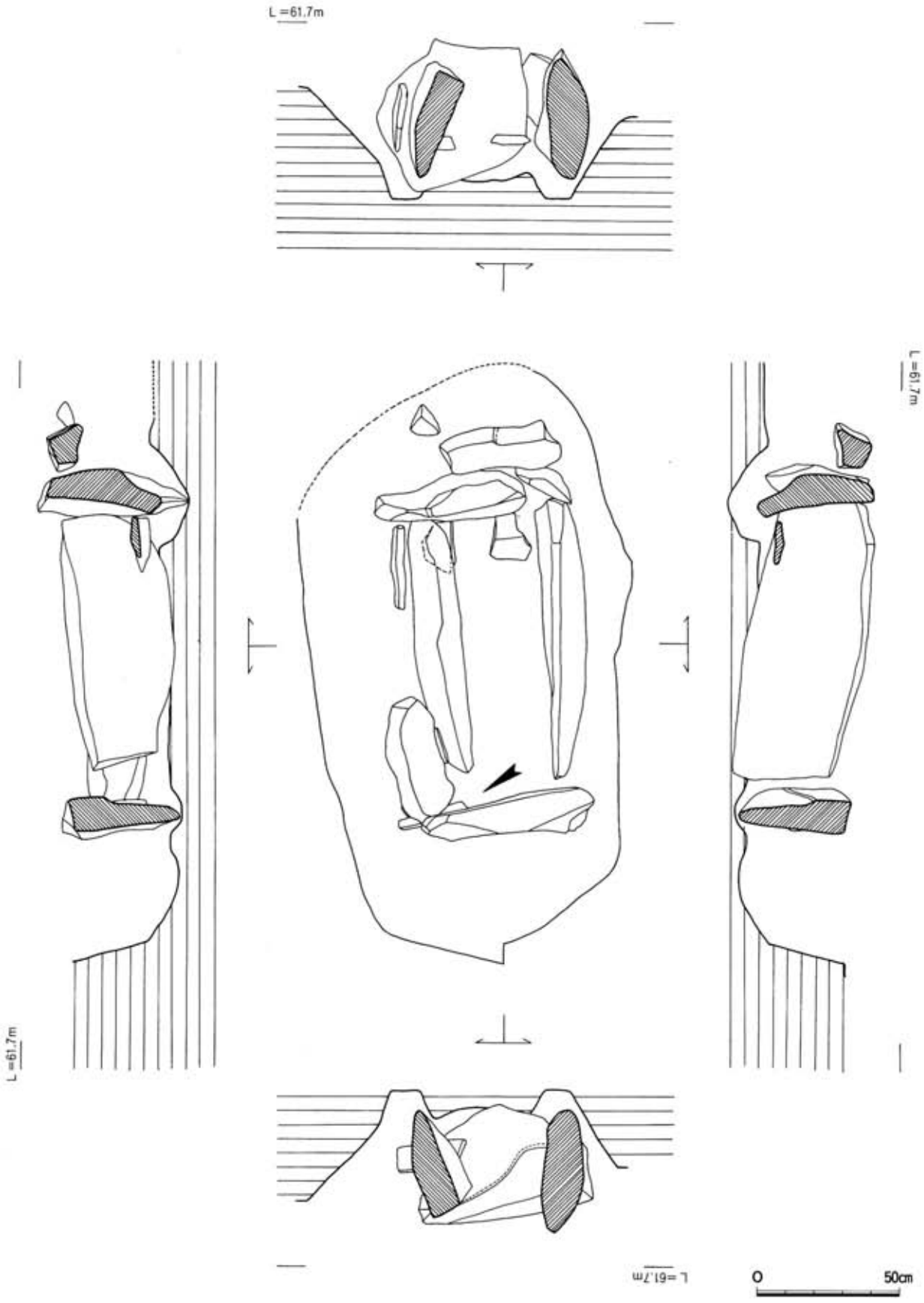
箱式石棺で、主軸はN33°Eである。天井蓋石の一部を欠損するが側壁は遺存する。図Ⅳ－20に墓壙図を掲載する。墓壙は平面不整な長楕円形である。墓壙の東側小口から南側壁側にかけて攪乱されており、上部は確認できなかった。掘り方の規模は中央長で2.12m、中央幅で1.15m、深さ0.34mを測る。



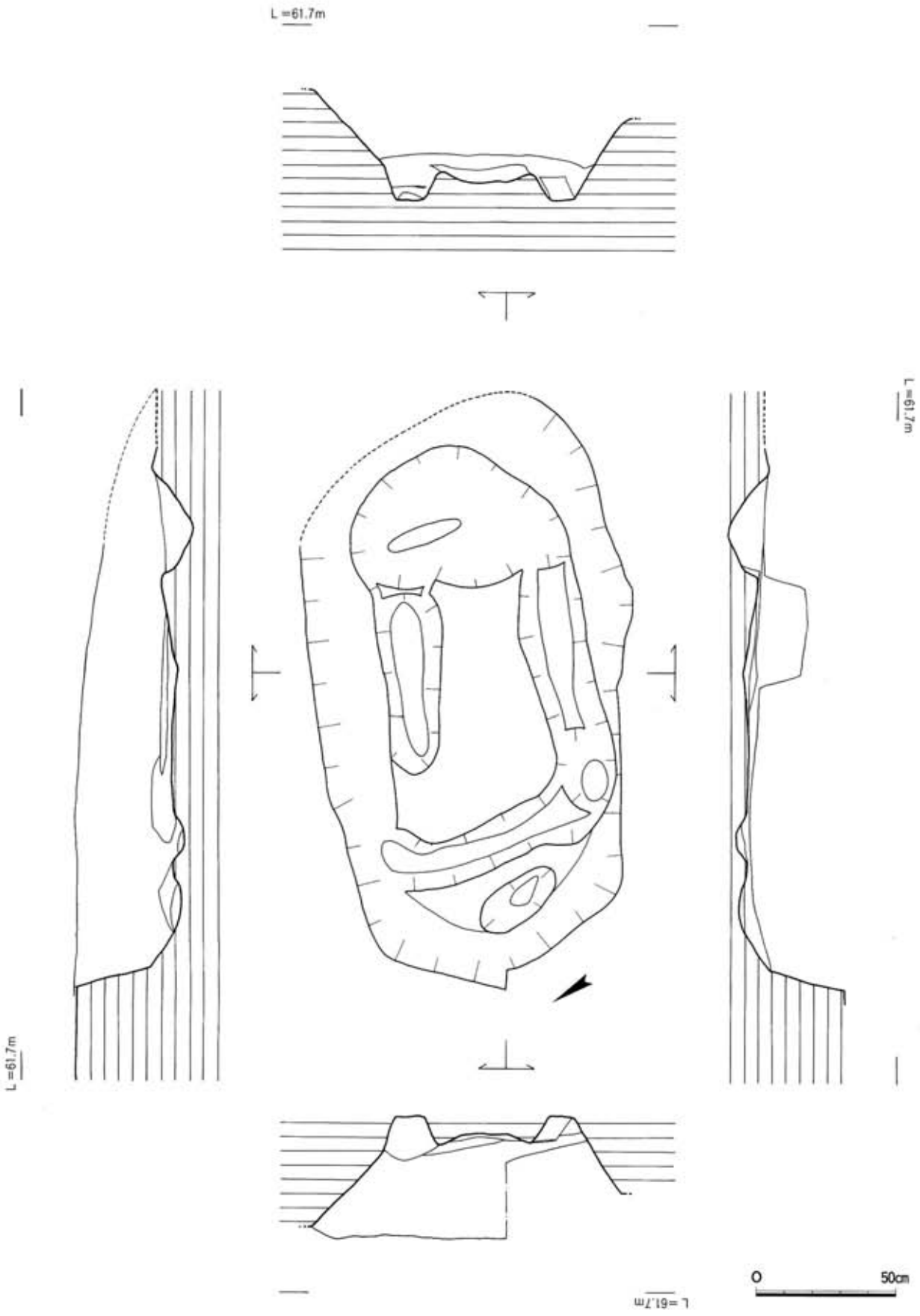
図Ⅳ－17　ST03古墳土層（1/60）



図Ⅳ－18　ＳＴ０３古墳石棺1　（1／20）



図Ⅳ－19　ＳＴ０３古墳石棺２（1／20）



図Ⅳ－20　ＳＴ０３古墳墓坑（1／20）

石棺はすべて花崗岩で側壁に扁平な石材を用いる。石棺のつくりは石材やその配置など全体的に粗雑である。図Ⅳ－18，19に石棺図を掲載する。東小口壁床面に15cm×10cm、20cm×11cmの扁平な小形の花崗岩を２石並べる。石枕の可能性があり東頭位を想定した。

石材の配置は両小口壁が両側壁を挟むように据えられる。南側側壁は１m×0.4mの扁平な長方形石材１からなる。北側側壁は0.9m×0.38mの扁平な隅丸長方形石材とそれの外面に重なるように0.4m×0.2mの石材２石からなる。東側小口壁石材は0.53m×0.53mの不整形石材を、西側小口壁石材は0.6m×0.4mの不整形石材をそれぞれたてる。

南側側壁と北側側壁の高さは北側側壁がやや低いため、天井蓋石との隙間に径約20cmの小形扁平石材を平積みする。壁面の赤色顔料塗布や床面敷石はみられなかった。

遺物出土状況

遺物、人骨は出土しなかった。

５，小結

(1) 埋葬施設と階層性

本遺跡では３基の古墳を確認した。３基とも低墳墓であるとしたが、ST02古墳、ST03古墳は盛土と呼べるような墳丘もなかった可能性もある。埋葬施設は３基とも広義の箱式石棺であり、弥生時代以来の伝統的墓制を採用している。

古墳時代前・中期前半の埋葬施設には竪穴式石室、割竹形木棺、組合式木棺、石蓋土壙墓、土壙墓、箱式石棺、石棺系竪穴式石室、初期横穴式石室などがある。これらは階層性をもち前期は竪穴式石室に割竹形木棺を納めた埋葬施設が上位に位置づけられる。重藤輝行（1995）は北部九州東部地域の古墳時代前・中期の埋葬施設の階層性を論じた。初期横穴式石室出現以前の土師器Ⅲ期では１，石棺系竪穴式石室・箱式石棺２式、２，組合式木棺・割竹木棺・箱式石棺１式、３，石蓋土壙墓・土壙墓、土師器Ⅳ期では１，初期横穴式石室Ａ類、２，初期横穴式石室Ｂ類、３，石棺系竪穴式石室・箱式石棺２式、４，組合式木棺・箱式石棺１式、５，石蓋土壙墓・土壙墓、土師器Ⅴ期では１，初期横穴式石室Ａ類、２，初期横穴式石室Ｂ類、３，石棺系竪穴式石室、４，土壙墓と階層性を説明した。目貫古墳群の埋葬施設は花崗岩の割石を側壁、蓋石に用いるなど箱式石棺１式にあたり、その時期は土師器Ⅲ期後半からⅣ期にあたる。本地域では当該時期かそれ以前には谷口古墳や横田下古墳などの首長墓で初期横穴式石室を受容している。このようなことから本古墳の階層性は中小首長層にあたり、その中では上位にあたる。

(2) 鉄製品について

３基の古墳のうち副葬品などの出土遺物がみられたのはST01古墳から鉄製品が出土したのみである。その鉄製品から古墳の時期を考えてみる。鉄製品には雛形鉄器として鉄刀２、鉄矛１、鉄鏃１、鉄鑿１、鉄鎌１、鉄斧２がある。工具には刀子４、装身具には鉄釧２、鉄素材には鉄鋌１、又状剥片２がある。このうち時期を考えるうえで指標となる鉄製品に蕨手刀子と鎌がある。蕨手刀子は古墳時代鉄製農工具編年のなかでは５期に出現するという（魚津知克2000）。５期の鉄製品組成の変化として蕨手刀子、曲柄刀子が加わることであり岡山県金蔵古墳、大阪府盾塚古墳、岐阜県長良龍門寺古墳の組成を基準としている。６期は曲刃鎌、Ｕ字形鍬・鋤先が新たに組成に加わるが北部九州での基準資料として福岡県老司３号石室や古寺６号土壙墓の副葬品がある。蕨手刀子はこれらの時期に出現して主に５世紀代にみられる。周辺遺跡で時期のわかる資料として福岡市老司古墳出土例がある。１号石室では蕨手刀子、曲柄刀子、刃部がわずかに内反りした鎌が出土している。３号石室からは蕨手刀子、直刃鎌、Ｕ字形鋤先が

出土している。唐津地域内の出土例には唐津市迫頭10号墳があるが、これは竪穴系横口式石室を主体部にもつことなどから５世紀代でもややくだる時期であろう。

また、雛型鉄器が副葬されることも重要である。鉄刀２、鉄矛１、鉄鏃１、鉄鑿１、鉄鎌１、鉄斧２を雛型鉄器としたが雛型鉄器と実用の小形品の区別は難しい。ミニチュア鉄器とくに鎌に関して寺沢薫(1991)は小型の鎌も実用品との見解を示している。寺沢氏の分類では小型鎌は全長10～12(刃渡り８～10)cm以下で、刃幅も概して２cm以下とした。本遺跡出土の鎌は大きさでは寺沢氏の小型鎌にはいり、柄も装着されているため実用品の可能性もあるが、鉄斧などのあきらかな雛形鉄器の存在からここでは雛型鉄器とした。類例では佐賀県山王山古墳出土の鎌が形態的に類似し、全長8.2cmと本遺跡例よりさらに小型品である。山王山古墳出土の鉄斧は目貫古墳例と形態、大きさとも類似する。また、周辺遺跡での雛型鉄器出土例には浜玉町経塚山古墳がある。

雛形鉄器は古墳の副葬品など４世紀後半～７世紀初頭にかけてみられ、古墳出土の雛型鉄製農工具の変遷を論じた三木弘(1986)はⅠ群：少、単数の着柄された精巧な雛型農耕具と多種類の実用の鉄製農工具。Ⅱ群：多種類の着柄された精巧な雛型農工具と実用品を含まないか含むとしても刀子、鉇を基調とする。Ⅲ群：無着柄の粗雑な造りの雛型農工具でありⅠ群(４世紀後半～５世紀初)→Ⅱ群(５世紀代)→Ⅲ群(６世紀初～７世紀初)との変遷を考えている。これによれば本遺跡出土例の鉄刀、鉄矛、鉄鑿、鉄鎌、鉄斧は木質部が残っており着柄されて副葬されている。また、すべて精巧なつくりでありⅡ群にあたる。

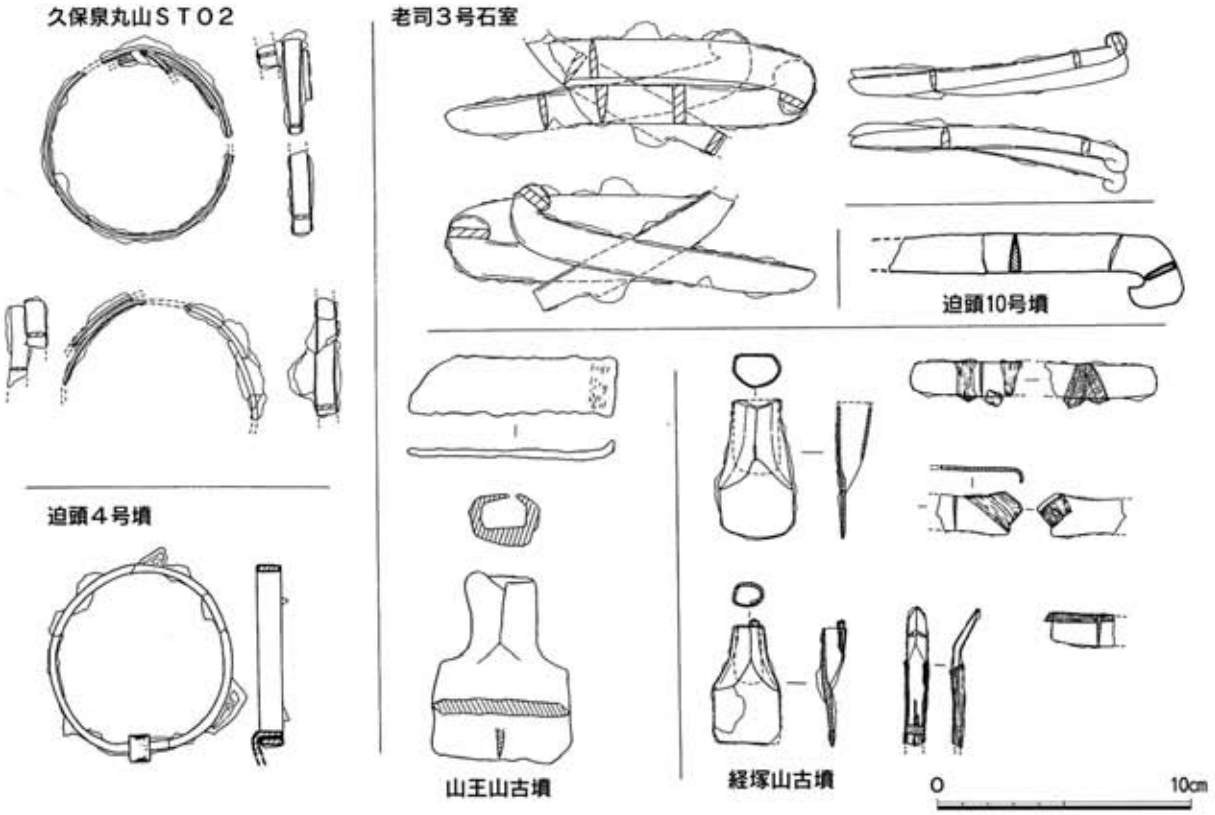
雛型鉄器は朝鮮半島での資料も増加し起源・系譜については判断がつかない現状である。福岡県古寺・池の上墳墓群副葬例はこれらの遺跡が朝鮮半島との強いかかわりを示しており、佐賀県山王山古墳の例では副葬品に渡来系文物である柄付手斧が出土しており、雛型鉄器と渡来系遺物が組み合う例が散見できる。

愛媛県出作遺跡では鉄鏃と鉄鏃を素材として製作されたと考えられる雛型鉄器(鉄斧)と鋤鍬先、鉄鎌などの農具が出土している。これらの分析の結果、鉄鏃は焼き入れを行ってもその効果が望めない炭素分0.01％の極低炭素鋼であることがわかった。それに対し農具は幾分炭素量が多い0.25％であり、熱処理効果がある最低限レベルであると大澤氏は指摘する。(大澤1994)祭祀用、または祭祀用鉄器の素材と考えられる鉄鏃には柔らかい鉄を使用しており、鉄器に応じた素材の使い分けをしていることがわかっている。本遺跡でも鉄素材が出土している。平面撥形で短辺の長さ4.4cm、厚さ２mmである。この鉄素材の長辺側両端を内側に折り曲げ袋部をつくると鉄斧になる。鉄斧９の刃部長は4.5cmで鉄素材短辺の長さおよび厚さともほぼ等く、このことから鉄斧のための鉄素材であると思われる。鉄斧は雛型鉄器であり鉄素材の分析を行ったがその結果、炭素含有量の低い軟鉄であることがわかっており、愛媛県出作遺跡の成果を傍証する。

副葬品のうち鉄釧は出土例の少ない貴重な遺物である。２個体ともに腕部から出土している。内径は６cm内外と小形であり、ともに遊環がついている。類例として唐津市迫頭４号墳、佐賀市久保泉丸山ST02があり、迫頭４号墳例は内径6.6cm、久保泉丸山ST02例は7.1cmとやや大きい。また、釧部断面が円形の鉄釧が福岡県池の上16号墳から出土しており、内径は6.0cmで遊環がついている。遊環は布など有機質でつくられた装飾を結びつけるものと思われる。また鉄釧の類例をみても小形品が多いことなどから、鉄釧は実用品ではなく葬送儀礼など祭祀のためにつくられたものと考えたい。本墳の鉄釧は腕骨の上に２個並んで出土していることなどからも、被葬者の腕に通すことなく腕の側に配置したと考えられる。これは前期の石製腕飾の副葬などの系譜であろう。

副葬品の配置である鉄製品の出土状況は葬送儀礼を考える上での貴重な資料になった。頭位に鉄刀、鉄矛などの武器、足位に鉄斧、鉄鎌、鉄鑿、鉄鉇などの工具が配置される。墳墓の副葬品の配置に関する研究は先学があり、その意義をふくめてここで記す余裕がないが、本墳例は貴重な資料になる。

出土遺物からみた時期については蕨手刀子、雛型鉄器の出土、鎌が佐賀市山王山古墳例と類似すること、鉄釧が佐賀市久保泉丸山ST02古墳に類似することなどを総合的に考えると５世紀初頭と考えてはどうだろうか。



図Ⅳ－21　鉄製品類例（1／2）

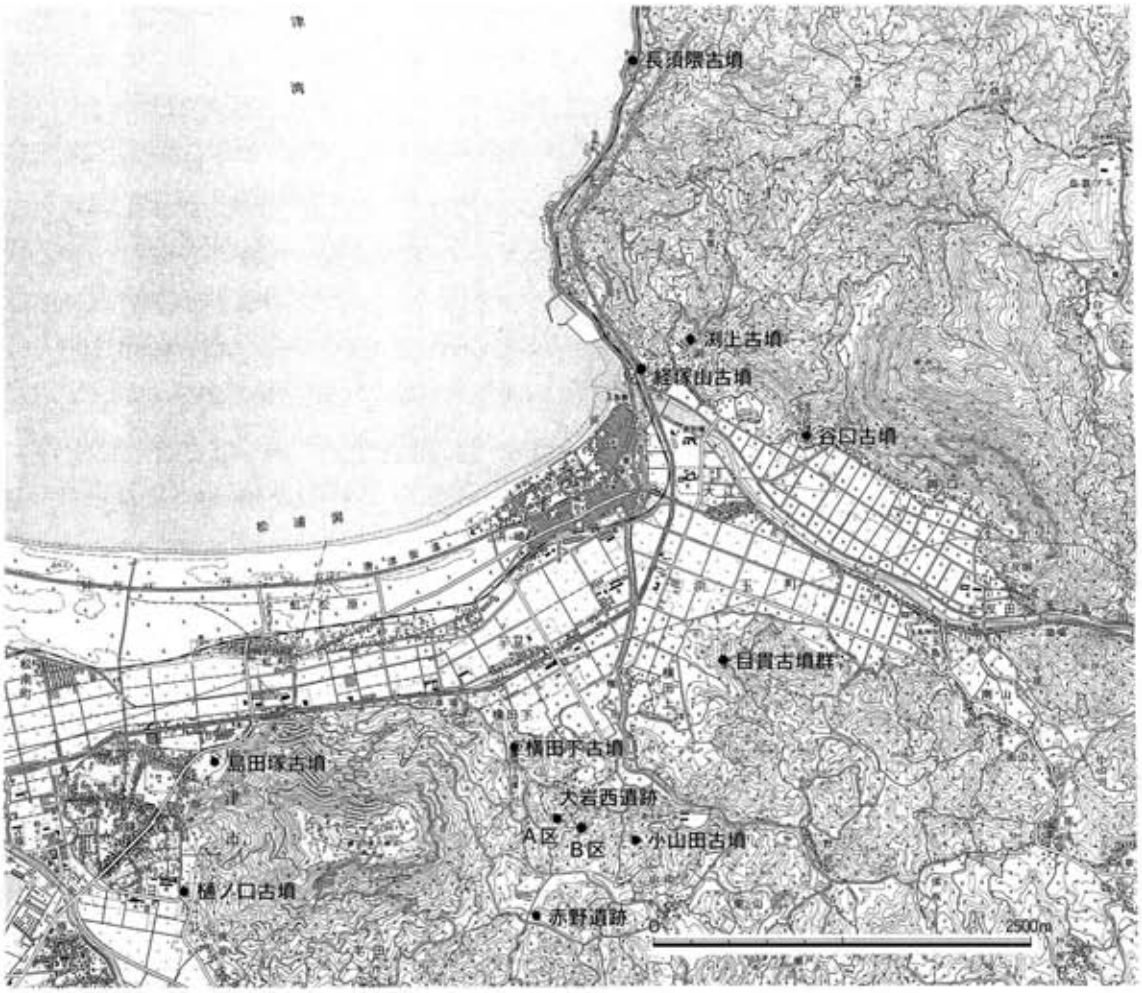
(3)　周辺の古墳からみた本古墳群の位置づけ

浜玉地域の古墳はその立地する地形により１,旧玉島川流域、２,唐津湾岸域、３,鏡山南東麓域の３つの地域に区分できる。旧玉島川流域には谷口古墳、横田下古墳、島田塚古墳など首長墓が築造される。目貫古墳群も玉島川流域にあたるが、さらに詳細にみると旧玉島川と横田川が合流する平地を取り囲む丘陵尾根上に立地する。横田地区は横田下古墳をはじめ調査は行なわれていないものの中小古墳が群集する地域である。唐津湾岸域は現玉島川河口部の東側にのびる唐津湾岸沿いで経塚山古墳、長須隈古墳が立地する。この海岸線は丘陵がせまっており、平地部はみられない。鏡山南東麓域は横田川の上流域にあたり瘦尾根が入り小山田古墳や大岩西古墳群が築造される。

旧玉島川流域の旧地形はまさしく入り江状になり天然の良港が形成されたと思われる。３基の首長墓は石室構造や副葬品に渡来系要素をもっており、本地域は朝鮮半島との渡航地としての役割を担っていたのではなかろうか。渕上古墳・樋の口古墳石室は肥後・筑後的な要素をもつが、これは５世紀後半～６世紀前半にかけて他地域との交流の結果であり朝鮮半島との外交にかかわる政治的要因であろう。玉島川流域に集落が形成されはじめると、玉島川流域の集落と宇木川・半田川流域の集落の交流が活発化していく。鏡山南東部域は玉島川流域と宇木川・半田川流域の中間地域にあたる。赤野遺跡では中期前

半の住居跡が、岩根遺跡でも土師器が出土しており、墳墓として小山田古墳や大岩西古墳群が形成されると考えたい。

玄界灘沿岸地域のなかでも玉島川流域は谷口・横田下古墳など初期横穴式石室を最も早く受容した地域である。また、唐津地域は松浦砂岩を石室石材として利用した舟形石棺がつくられる。舟形石棺には谷口古墳前方部石棺、長須隈古墳、島田塚古墳、正願寺石棺があり、長持形石棺には谷口古墳や和多田権現山古墳で出土している。石室石材は渕上古墳、樋の口古墳などで用いられている。この地元で産出する石材利用は首長の活動と連動すると思われるが、まだ詳細な研究はなされていないのが現状である。唐津地域は朝鮮半島との外交や他地域との交流を直接的に反映する地域であり今後の研究の進展が期待される。



図Ⅳ－22　周辺古墳分布図（1／25000）

参考文献

寺沢薫1991「収穫と貯蔵」『古墳時代の研究』4　雄山閣出版

村上恭通1994「出作遺跡における鍛冶と祭祀」谷若倫郎編『特別展図録　出作遺跡とそのマツリ－古墳時代松山平野の祭祀と政治』愛媛県松前町教育委員会

重藤輝行・西健一郎1995「埋葬施設にみる古墳時代北部九州の地域性と階層性」『日本考古学』2号 日本考古学協会

魚津知克2000「鉄製農工具副葬についての試論」第7回鉄器文化研究会

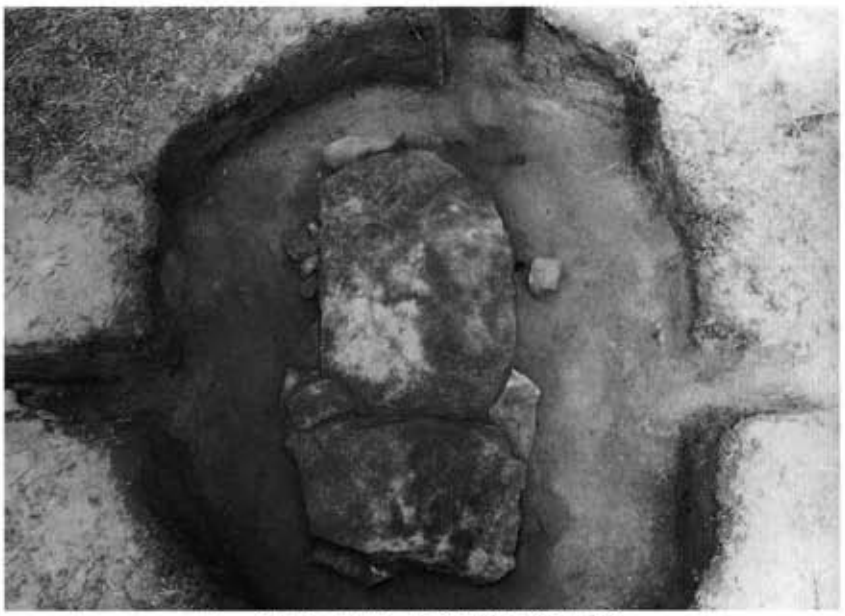
田中謙2003「弥生・古墳時代における「折り曲げ鉄器」について」鉄器文化研究集会資料

1．遺跡遠景（東上空から）

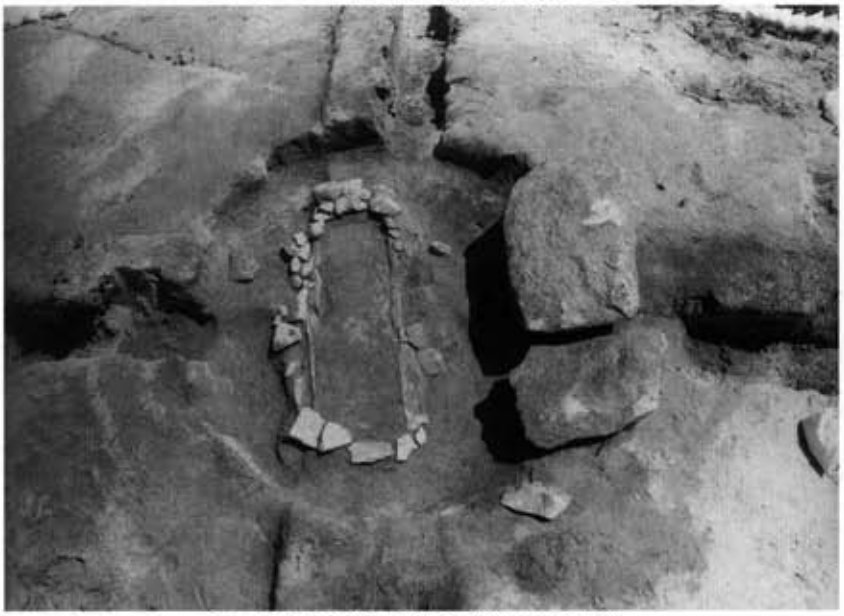
2．遺跡近景（東から）

1．調査前空中写真１（東上空から）

2．調査前空中写真２（南東上空から）



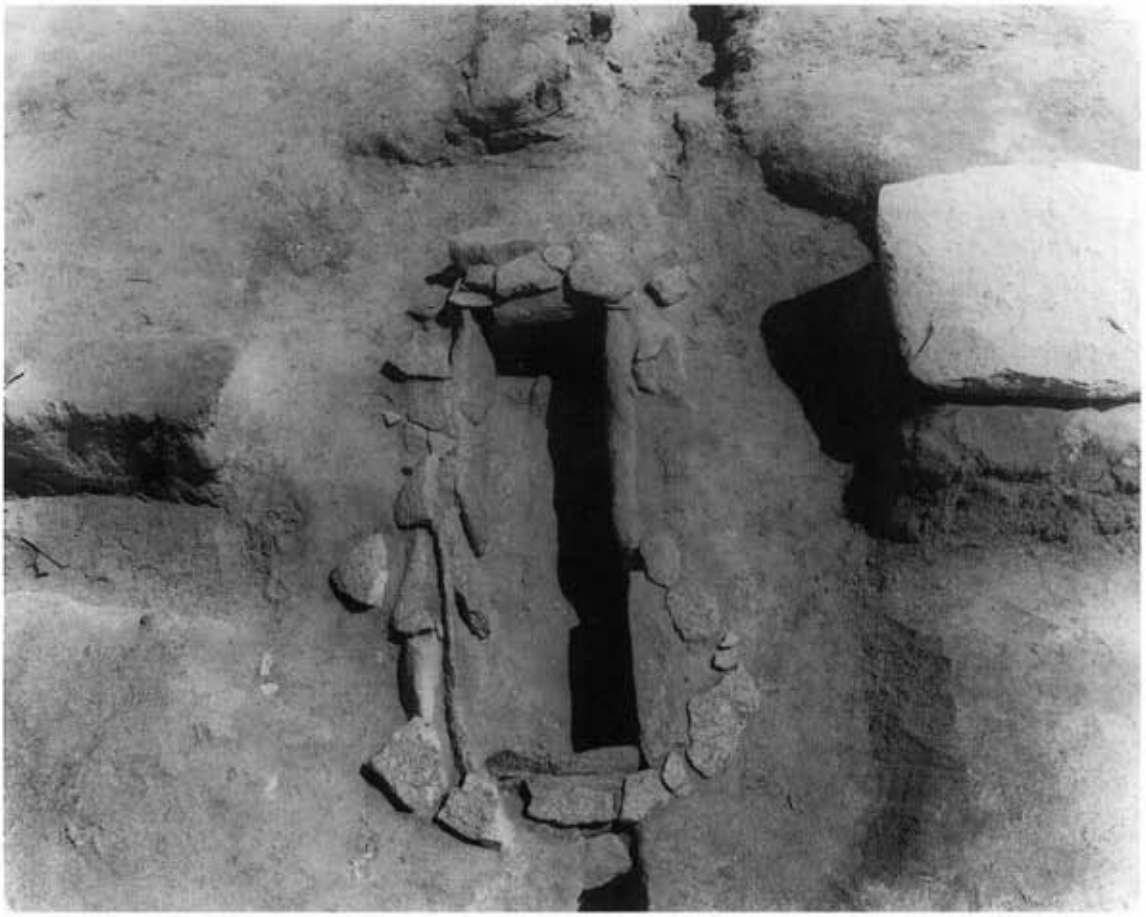
1．ＳＴＯ１古墳石室検出状況（南から）



2．ＳＴＯ１古墳石室蓋石除去（南から）

3．ＳＴＯ１古墳石室掘り方（南から）

1．ＳＴＯ１古墳石室遺物出土状況（南から）



2．ＳＴＯ１古墳石室完掘（南から）

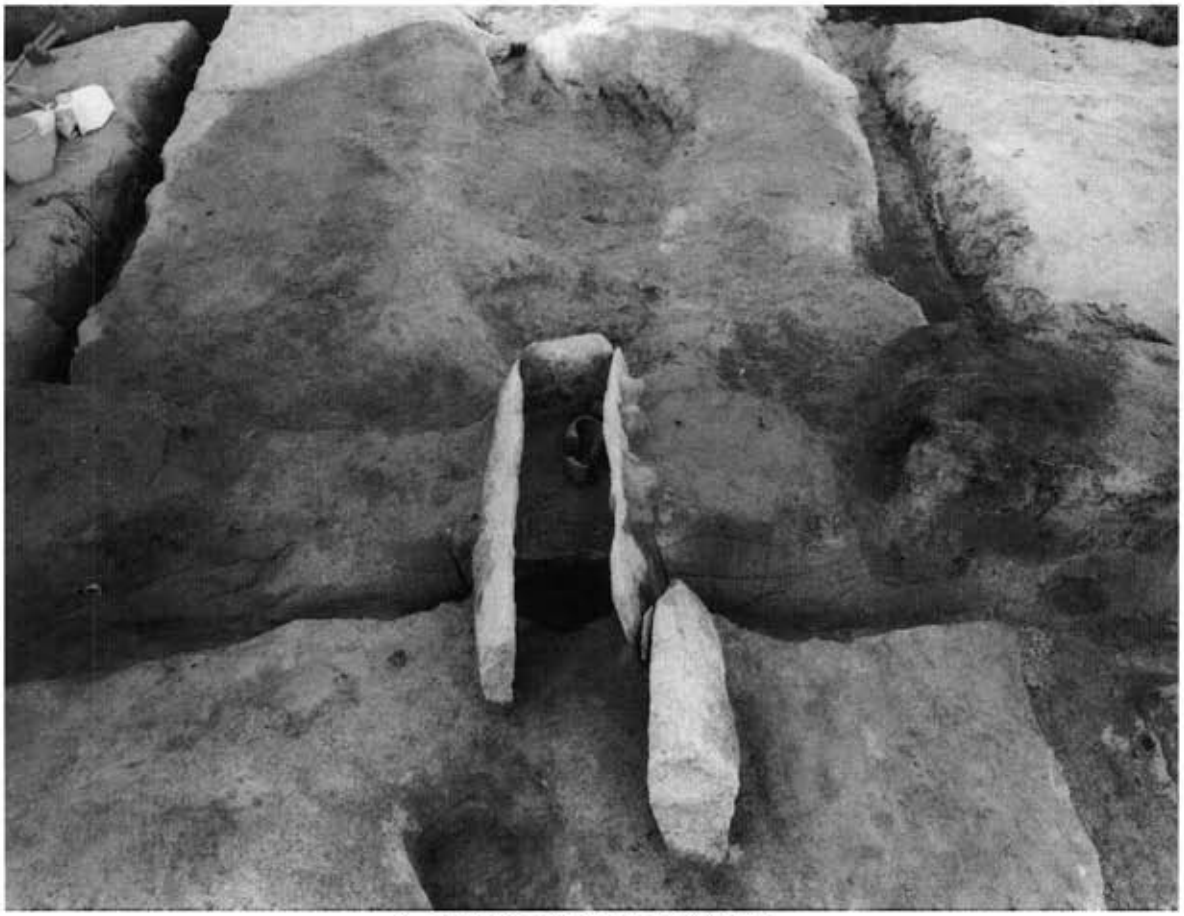
1．ＳＴ０１古墳鉄製品、人骨出土状況

2．ＳＴ０１古墳石室床面と石枕１

3．ＳＴ０１古墳石室床面と石枕２

1．ＳＴ０２古墳石室検出状況（北から）

2．ＳＴ０２古墳石室完掘（西から）



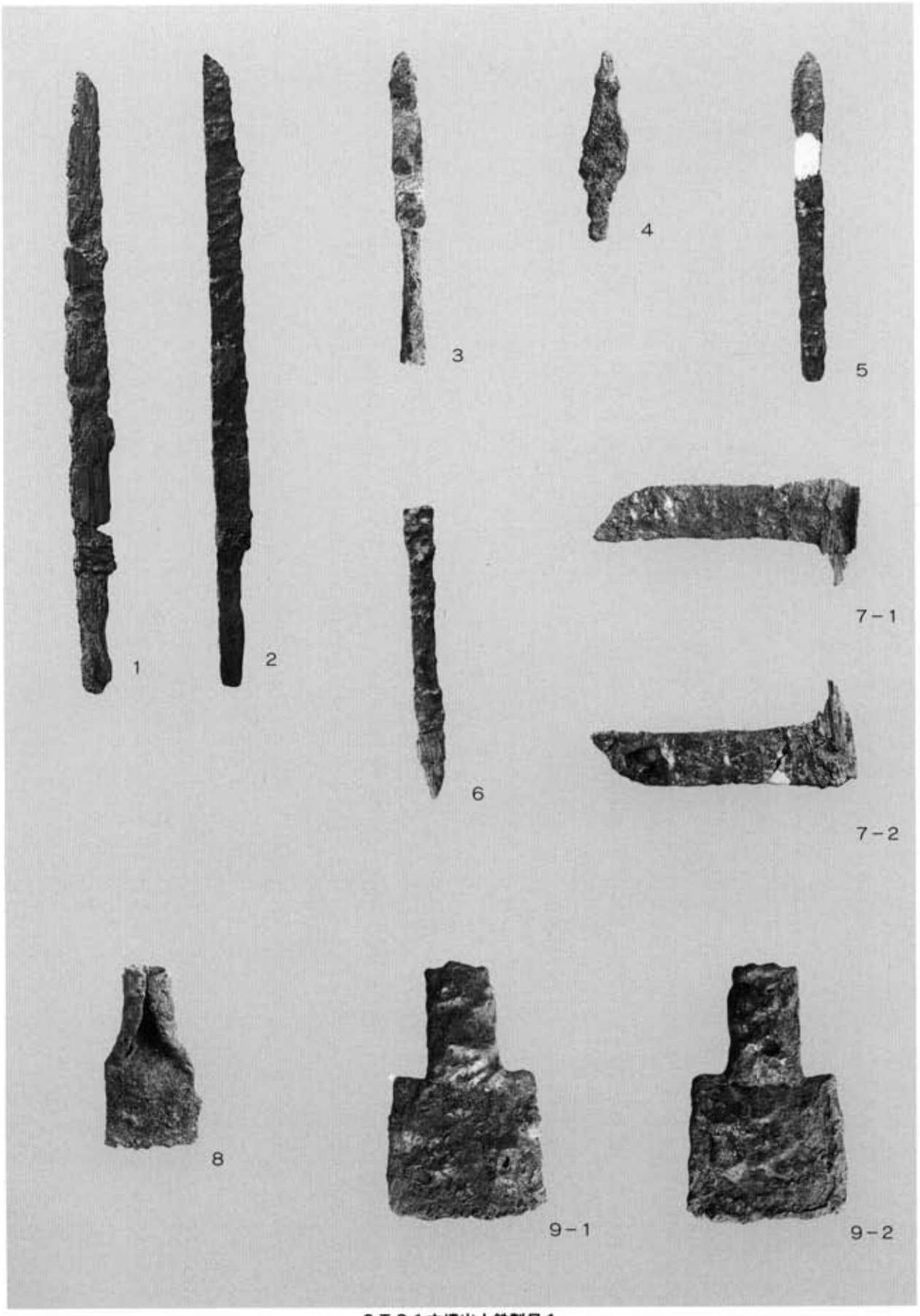
1．ＳＴ０２古墳石室と人骨（西から）

2．ＳＴ０２古墳頭蓋骨出土状況（北から）

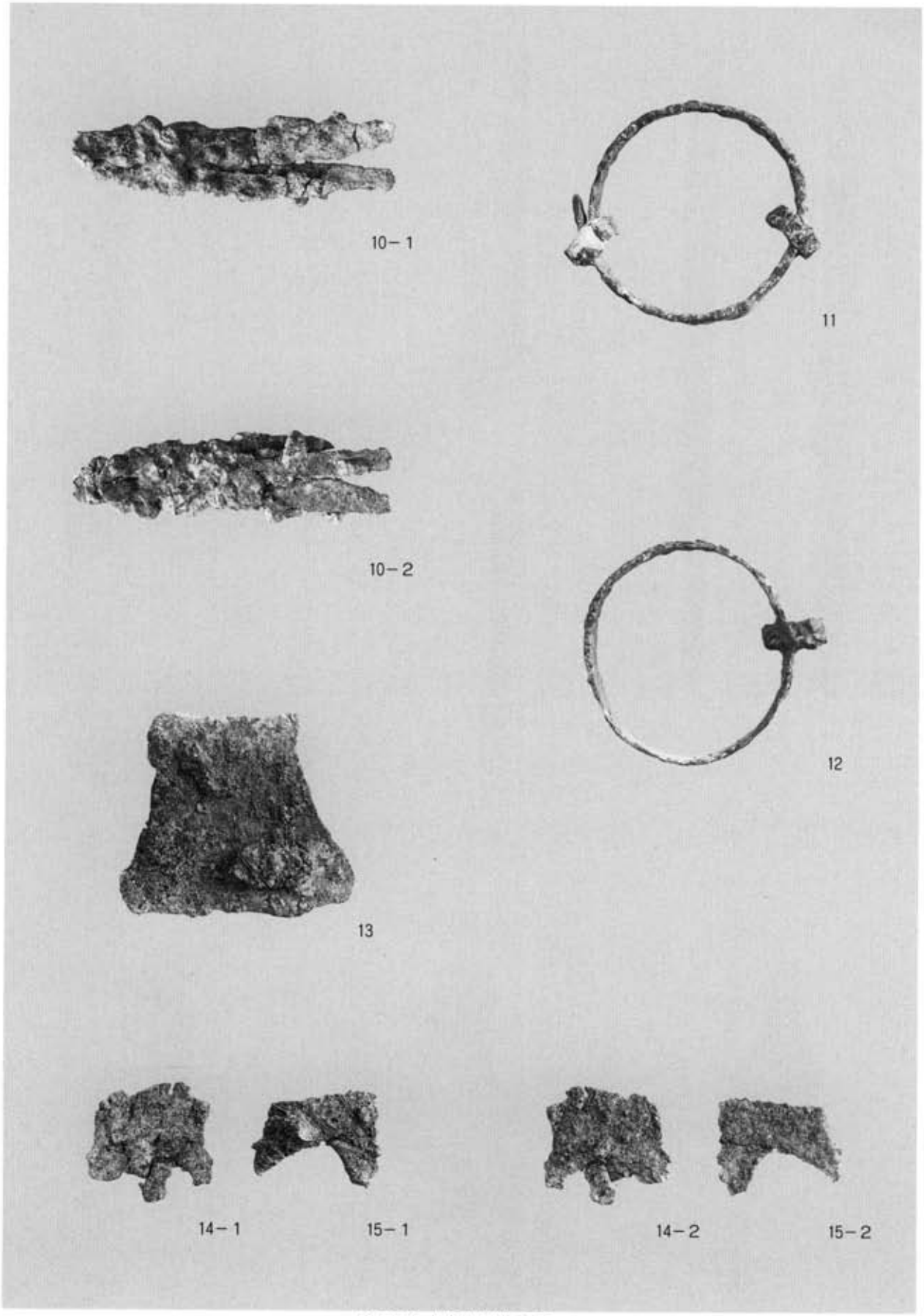
1．ＳＴ０３古墳石室完掘１（北西から）

2．ＳＴ０３古墳石室完掘２（北西から）

3．ＳＴ０３古墳石室検出状況（北西から）



ＳＴＯ１古墳出土鉄製品１



ＳＴＯ１古墳出土鉄製品２

第Ⅴ章

赤野遺跡

遺跡名：赤野遺跡（略号ＡＫＮ）

所在地：佐賀県唐津市浜玉町東山田

赤野遺跡

1，概要

遺跡は鏡山の南東部裾野に位置する。この周辺は標高50m～100mの丘陵と細長く入り組んだ谷地形からなる。本遺跡は水田として利用されている谷地形に挟まれた西方に延びる丘陵の南緩斜面に立地する。調査区内の標高は67m～74mで、比高差は７mである

周辺の遺跡としては谷をはさんで北方約600mに古墳時代中期の古墳群である大岩西遺跡が、同じく北東方約800mに最大径約32mを測る円墳の小山田古墳がある。また、本遺跡の北側を東西方向に蛇行する谷地形内で本遺跡から西方約800mには岩根遺跡がある。

図Ｖ－１　遺跡位置図（1／3000）

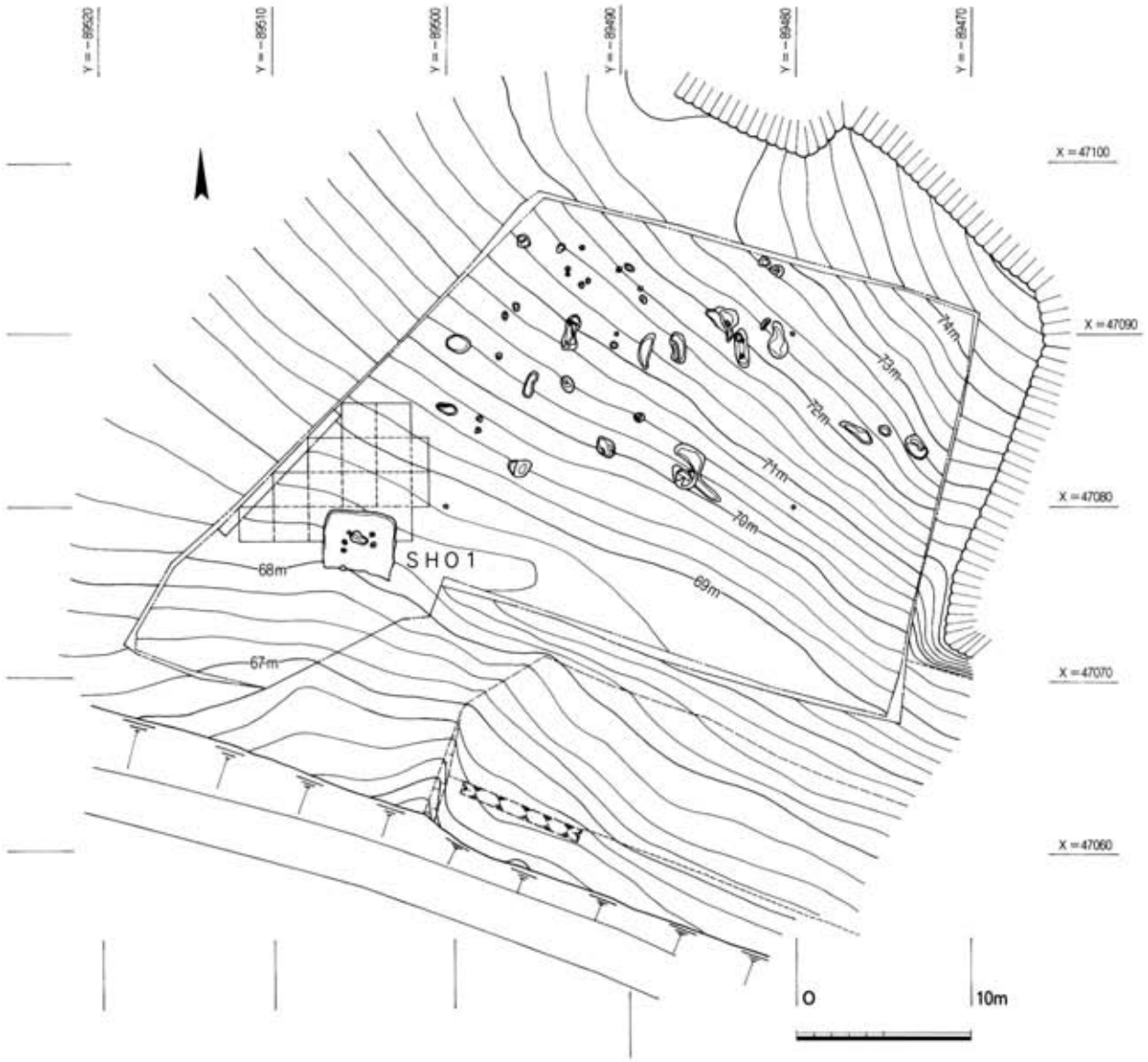
調査の結果、旧石器時代の石器群と古墳時代中期の竪穴住居１棟を検出した。これらの遺構は後述するように丘陵の谷部を埋めるように堆積した阿蘇４火砕流が形成した段丘面上に立地する。旧石器時代の石器群は調査区の西側で検出した。黒曜石と安山岩の剥片、砕片を主体とするもので製品として黒曜石製の二側辺加工のナイフ形石器や黒曜石製の削器が出土している。

古墳時代中期の竪穴住居からは土師器の甕、高杯、椀が出土している。

文献

市川浩文　2002「浜玉町小山田古墳」『佐賀県内遺跡確認調査報告書20』佐賀県教育委員会

中尾修二　2002「大岩西遺跡Ａ・Ｂ地区」『佐賀県内遺跡確認調査報告書20』佐賀県教育委員会



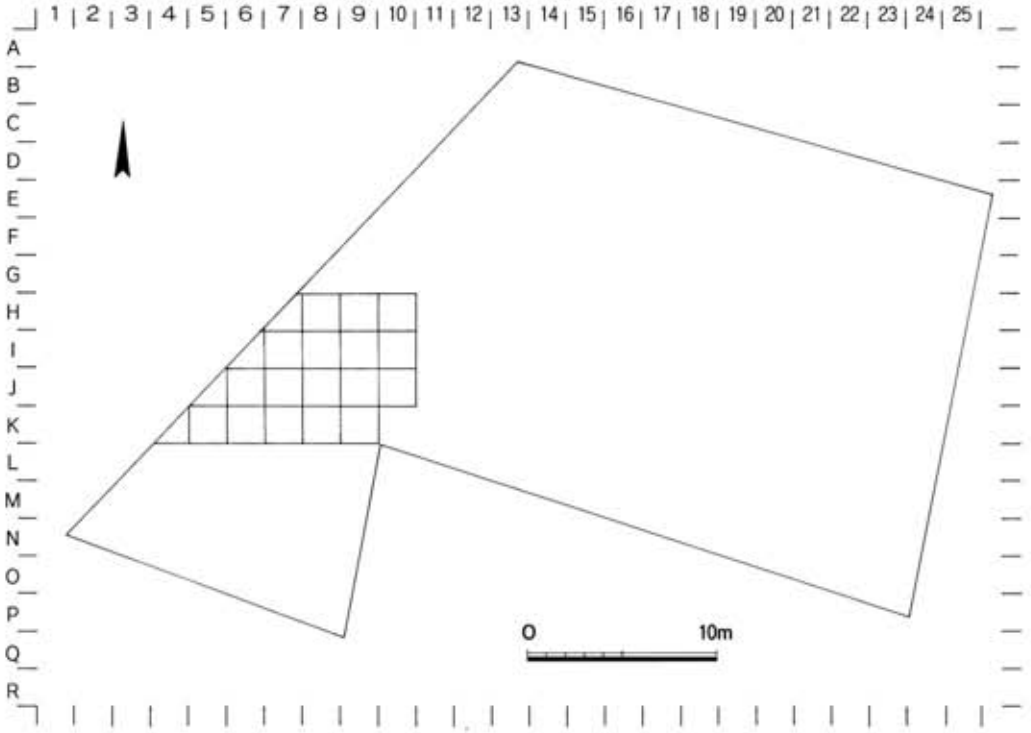
図Ｖ－２　遺構配置図（1／400）

2，旧石器時代の遺構と遺物

調査区内の西側において遺物の集中する地点が検出されたためグリット調査を行った。本調査では包含層のみで旧石器時代の遺構は確認できなかった。遺物としてはナイフ形石器・削器等のほか石核や剥片類が出土している。

(1) 出土状況と層序

包含層は、調査区内西側の緩斜面上に位置する。ここでは旧石器時代の遺物出土地点を中心に調査区内に21のグリットを組み調査を行った。遺物包含層は３層及び４層である。これらの層から計117点が検出できた。また、遺物の出土状況については３層・４層ともほぼ同程度の割合で出土している。



図Ⅴ－３　グリッド配置図（1／400）

各層序については以下のとおりである。

１層…黒褐色土層（表土）。粘度はなく根が入るため締まりもやや弱い。炭化物と径２～３㎜の石英粒を多く含む。

２層…黄褐色土層。粘度はないが１層より締まりがある。炭化物はほとんど見られないが、径１～２㎜の石英粒を含む。

３層…赤褐色粘質土層。粘度は高いが２層よりやや締りがない。径２～３㎜大の石英粒を多く含む。（包含層遺物）

４層…淡褐色粘質土層。３層より粘度が高く、締りも強い。径１㎜以下の微細な石英粒を含む。（遺物包含層）

５層…淡褐色土層。４層に似るが締りが弱く、径１～２㎜の炭化物を含む。また、６層のテフラが混じる。

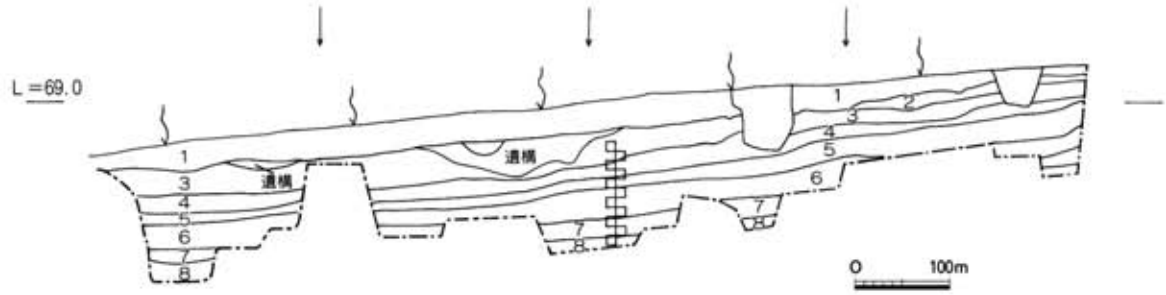
６層…黄褐色土層（テフラ）。締りは弱く、粘度もない。全体にサクサクとしており５㎜大の炭化物を含む。（ATか？）

７層…褐色土層。締りは弱く、粘度もない。６層に似るが風化した軽石を斑に含み、径１㎝大の炭化物を多く含む。

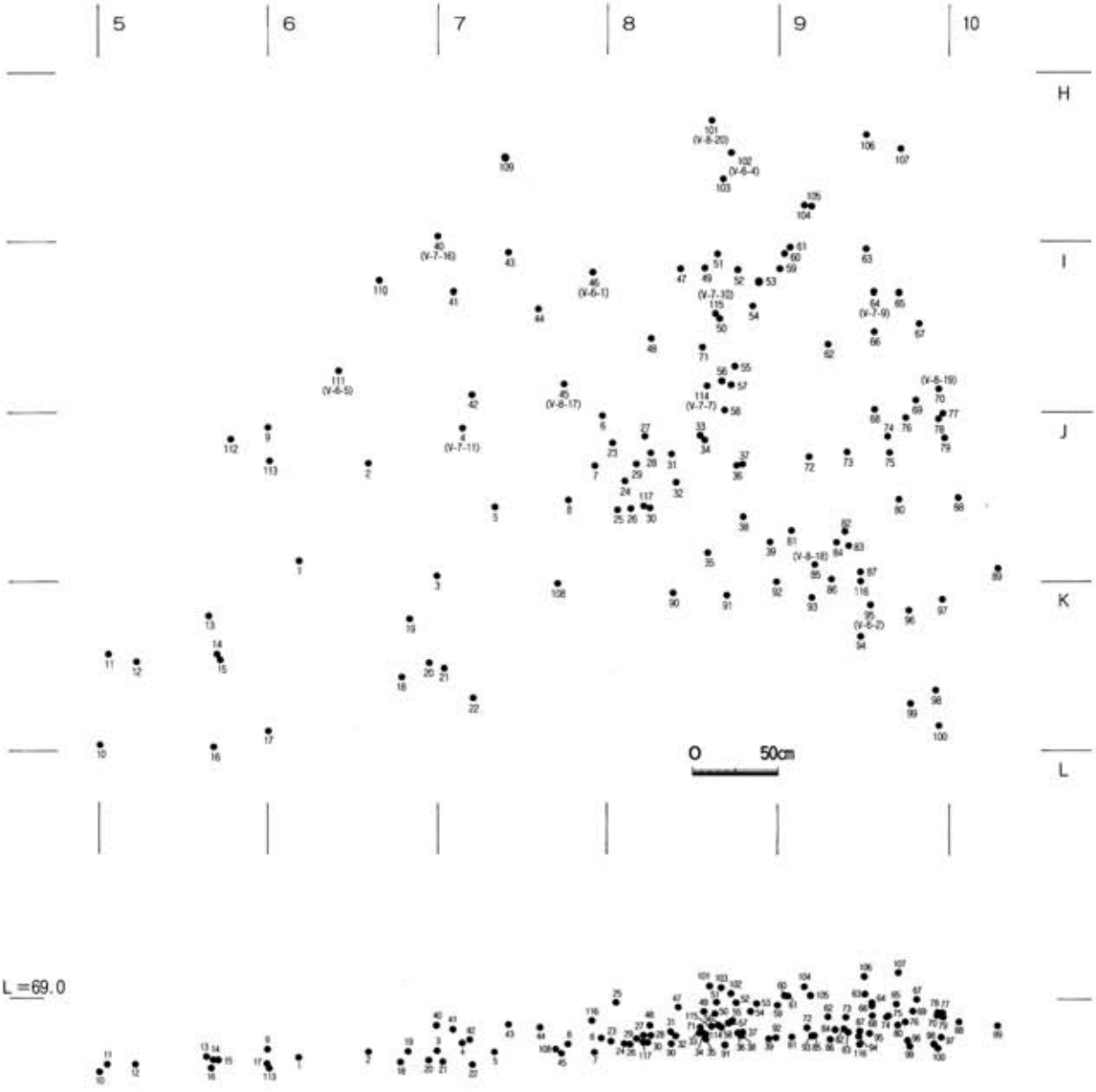
8層…茶褐色土層。締りは弱く、粘度もない。茶褐色土と風化した軽石が斑に混じり、径２㎝大の炭化物の集中部分が見られる。またここでは長さ10㎝程度の木炭状のものも見られる。（火砕流か？）

9層…淡緑褐色土層。遺構埋土である。締りは強いが粘度はほとんどない。径１～２㎜の石英粒を含む。

10層…黒褐色土層。遺構埋土である。９層に似る。締りは強いが粘度はほとんどない。径２～３㎜の炭化物を含む。



図Ⅴ－４　調査区北西壁土層（1／80）



図Ⅴ－５　旧石器平面垂直分布図（1／80）※（ ）内は挿図番号

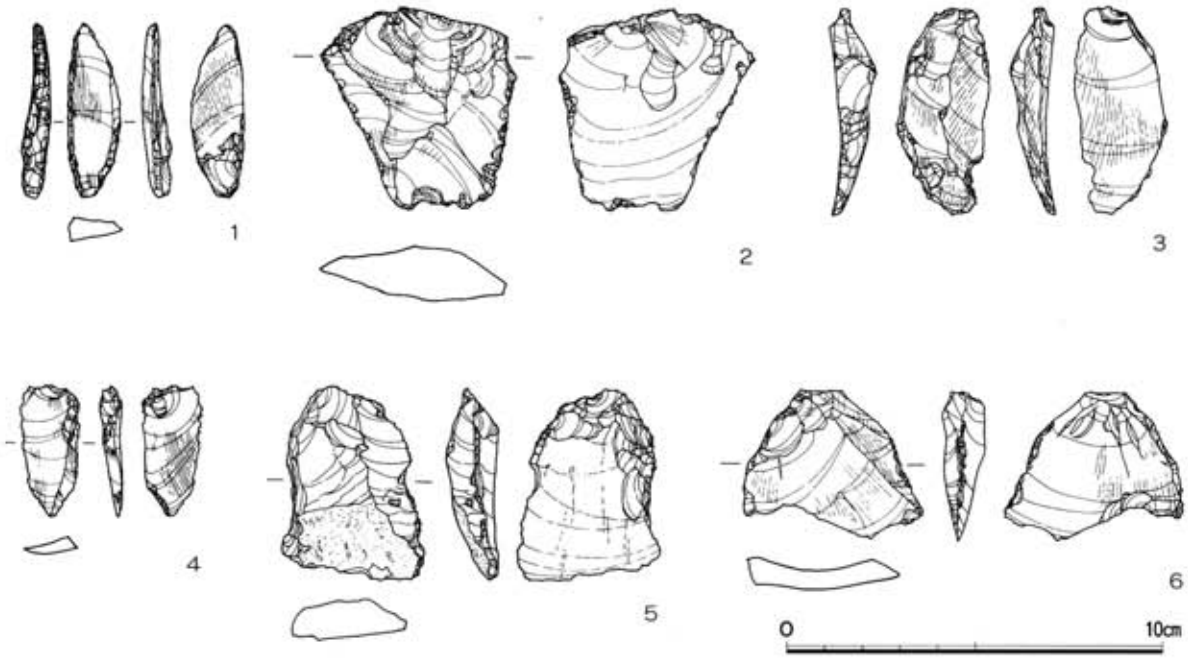
設定したグリット中で遺物の集中が多くみられたのはⅠ－８・Ⅰ－９・Ｊ－８・Ｊ－９のグリットである。117点中62点がこの４つのグリットから出土している。接合関係は不明であるが、ユニットについては石材の分布状況から大きく３つの単位が考えられる。第１ユニットとしてNo50及びNo115を中心とした一群がある。第１ユニットについては更に、３層に属するNo50を中心としたグループ、４層に属するNo115を中心としたグループと２つのグループに分けることができる。第２ユニットとしてNo83・No86・No95を中心とした一群、第３ユニットとしてNo70を中心とするものが考えられる。この第２・第３ユニットは４層に属する。また石材については、第１群３・４層及び第２群は黒耀石、第３群は安山岩である。各ユニット内での粗密はあるものの、其々が一つの単位と考えられる。各ユニットの範囲については、第１ユニットは21.6m×８m、第２ユニットは19.5m×11.6m、第３ユニットは18.4m×15mとおおよその範囲が推定できる。

本遺跡の文化層としては古墳時代及び旧石器の２面が考えられる。古墳時代については３層の上面で遺構が検出されており、遺構埋土は９層及び10層がこれにあたる。その埋土中からは旧石器時代の遺物が出土している。旧石器時代の遺物包含層は３層及び４層である。ここからはナイフ形石器や削器等が出土している。５層に混じるテフラ及び６層のテフラについては、その上層でナイフ形石器などが出土していることからATの可能性が考えられる。また、７層及び８層については、風化した軽石や炭化物の状況から時期は明確ではないが火砕流の可能性が考えられる。

(2) 出土遺物

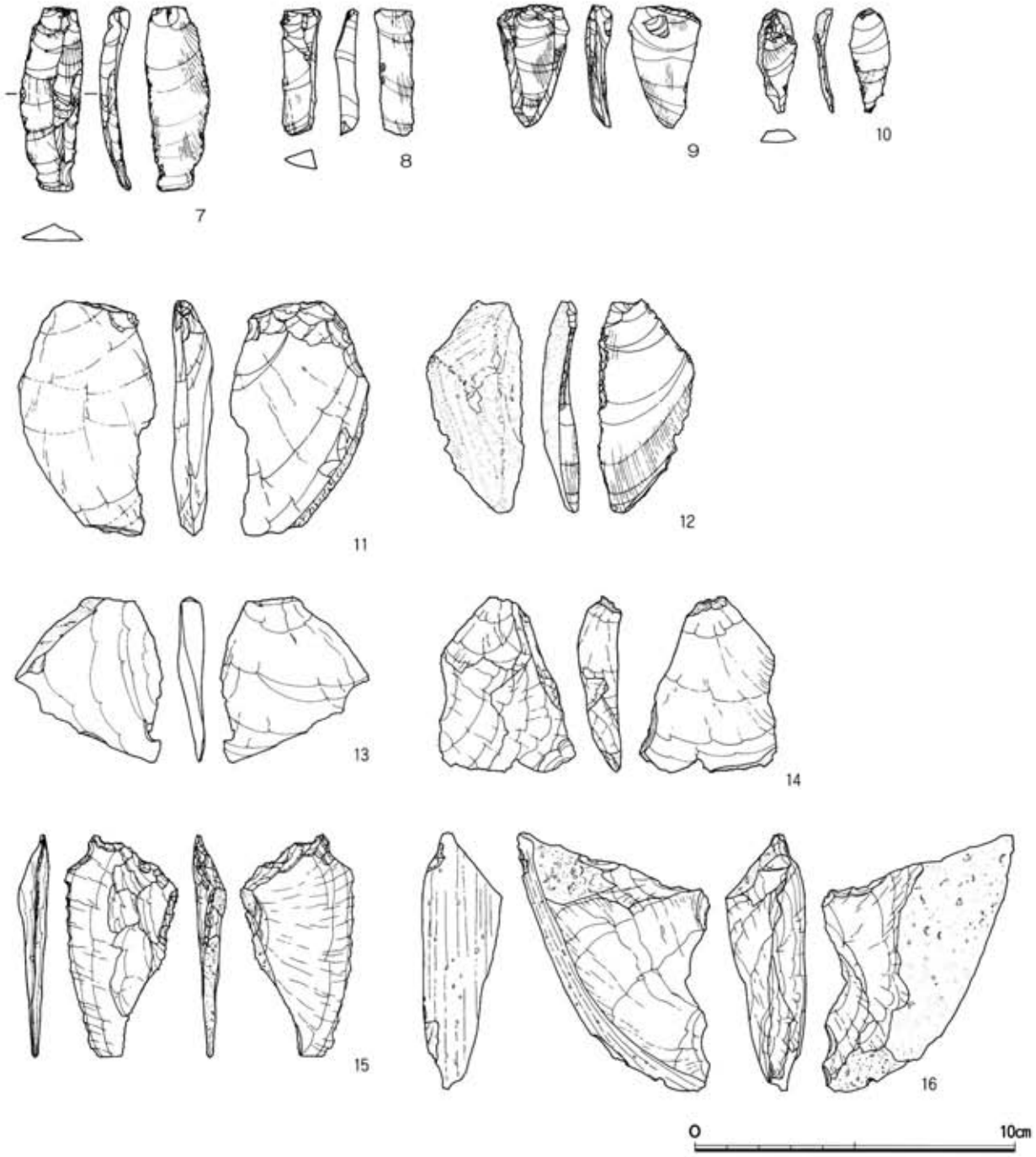
本遺跡では包含層のほか表土層や遺構の埋土中などからの出土を含めて153点が出土している。石材は黒曜石製113点、安山岩製39点、流紋岩製(石英粗面岩)１点である。その内訳はナイフ形石器２点(黒耀石)・削器１点(黒耀石)・RF２点(黒耀石)・UF４点(黒耀石)・石刃１点(黒耀石)・石核５点(黒耀石・安山岩・流紋岩)・剥片類138点(黒耀石・安山岩) である。

１は黒耀石製の縦長剥片を素材とした二側辺加工のナイフ形石器である。左側辺は腹面及び背面から歯潰しの細かなbluntingが施されている。右側辺は基部から約1/3の範囲を、腹面側から歯潰しのblunting

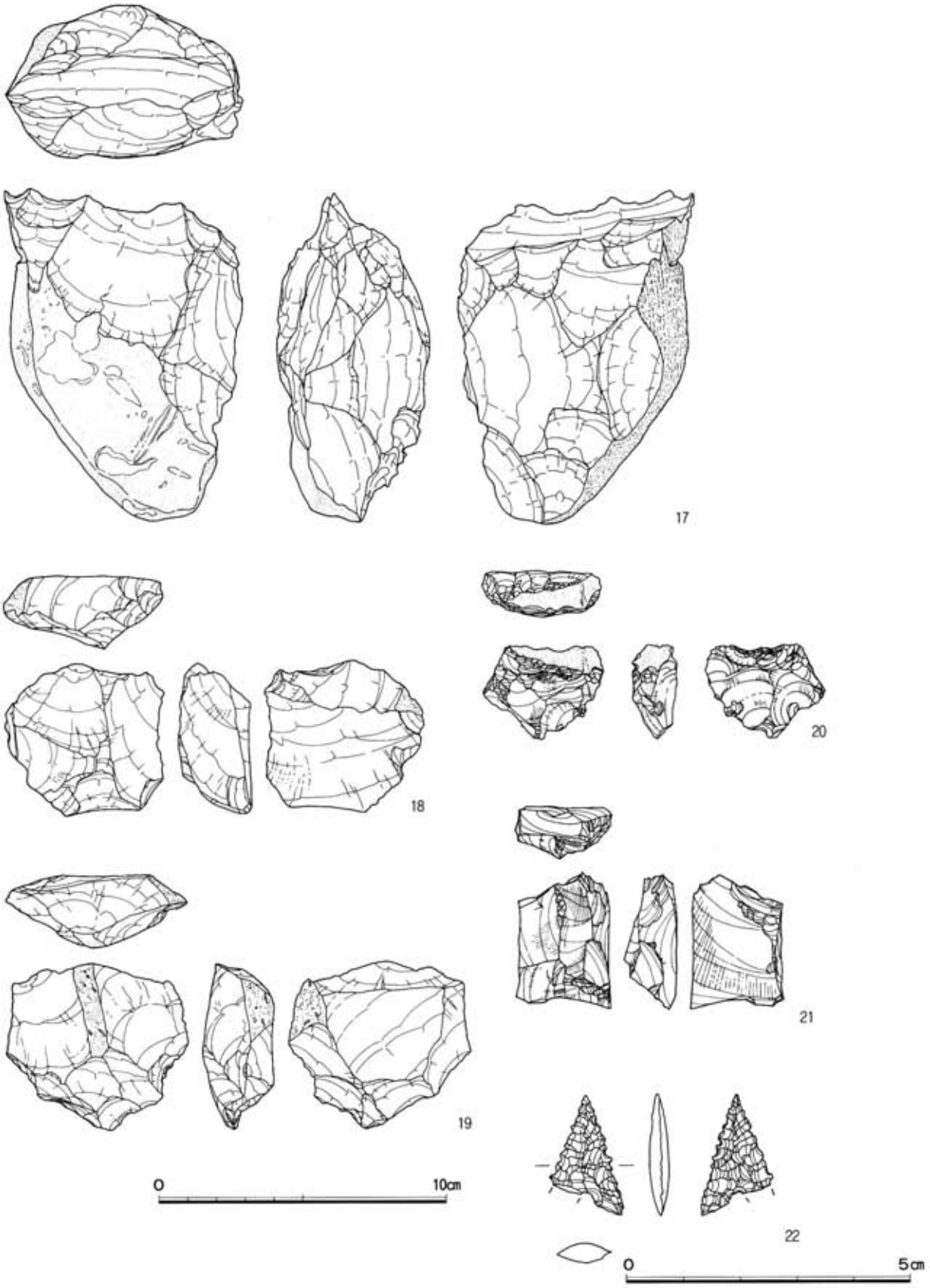


図Ⅴ－６　石器１ (1／2)

が施されている。2は黒耀石製の横長剥片を素材とした削器である。両端を折り取って二側辺を加工しており、左右両側辺には使用痕が認められる。また、一部に自然礫面が残る。3は1と同じく黒耀石製の縦長剥片を素材としているが、左側辺の一部に細かい歯潰しのbluntingを施している一側辺加工のナイフ形石器である。4・9・10・12はUFである。4は黒耀石の縦長剥片を素材にしており、側辺の一部にblunting加工がみられる。9は頂部に細部調整加工が見られる。10は頂部の一部に自然礫面が残る。12については腹面未加工で自然礫面が残り、背面からのbluntingが右側辺の上半部にみられる。5・6はRFで何れも黒耀石製である。5は縦長剥片を素材としており右側辺に背面からbluntingを施している。一部に自然面が残る。6も同じく縦長剥片を素材として、右側辺に前面及び背面から細かなbluntingを



図Ⅴ－7　石器2（1／2）



図Ⅴ－8　石器3（1／2・1／1）

施している。7は黒耀石の石刃で縦長剥片の素材剥片である。8は黒耀石の細石刃で縦長剥片の素材剥片である。11・15は安山岩の横長剥片である。13・16は安山岩、14は黒耀石の縦長剥片である。何れも一部に自然礫面を残す。17～21は石核で、17～19は安山岩、20～21は黒耀石である。17～20は一部に自然礫面を残す。22は黒耀石製で二等辺三角形の平面形を持つ凹基式打製石鏃である。基部の抉りは浅いが、脚端が角張っており一部を欠損する。これは表採品であり、今回の調査区内において縄文時代の遺構・遺物とも検出していないことから流入品と考えられる。

表Ⅴ－1　石器一覧表（1）

挿図番号	取上げNo	出土地点			石材	器種（種別）	法量（長・幅・厚：cm，重量：g）				備考	遺物登録番号
		Gr.	出土層位	レベル			最大長	最大幅	最大厚	重量		
	1	J－6	3層	68.308	黒曜石	fl	1.73	0.90	0.46	0.8		
	2	J－6	3層	68.378	黒曜石	fl	2.12	1.53	0.37	0.9		
	3	J－6	3層	68.367	黒曜石	fl	2.00	2.10	0.96	2.4		
Ⅴ－7－11	4	J－7	3層	68.479	安山岩	fl	7.3	4.35	1.25	3.9		05001613
	5	J－7	4層	68.385	黒曜石	fl	1.11	0.47	0.32	0.20		
	6	J－7	4層	68.523	黒曜石	fl	2.62	1.90	0.25	1.25		
	7	J－7	4層	68.462	黒曜石	fl	1.38	1.38	0.21	0.6		
	8	J－7	3層	68.477	黒曜石	ch	1.00	0.98	0.48	0.5		
	9	J－5	4層	68.393	安山岩	fl	2.70	1.62	0.77	2.2		
	10	K－4 K－5	3層	69.127	黒曜石	ch	0.83	1.11	0.39	0.3		
	11	K－5	3層	68.207	黒曜石	ch	1.00	0.70	0.15	0.15		
	12	K－5	3層	68.208	黒曜石	ch	0.75	0.45	0.19	0.1		
	13	K－5	3層	68.302	黒曜石	fl	1.28	1.40	0.15	0.5		
	14	K－5	3層	68.267	黒曜石	ch	0.55	1.50	1.00	0.1		
	15	K－5	3層	68.267	黒曜石	fl	1.10	1.50	0.13	0.2		
	16	K－5	3層	68.173	安山岩	fl	1.05	1.69	0.26	0.4		
	17	K－5 K－6	3層	68.222	黒曜石	fl	2.00	1.36	0.53	0.8		
	18	K－6	3層	68.241	黒曜石	fl	1.81	1.00	0.21	0.5		
	19	K－6	3層	68.376	黒曜石	fl	1.17	1.32	0.30	0.5		
	20	K－6	3層	68.263	黒曜石	fl	0.52	1.30	0.21	0.15		
	21	K－7	3層	68.244	安山岩	fl	0.97	1.12	0.18	0.35		
	22	K－7	3層	68.212	黒曜石	fl	1.61	0.65	0.13	0.15		
	23	J－8	4層	68.492	安山岩	ch	0.56	0.58	0.21	0.1		
	24	J－8	4層	68.464	黒曜石	ch	0.55	0.89	0.20	0.1		
	25	J－8	4層	68.449	黒曜石	Bch	0.52	1.38	0.11	0.1	背面に平坦剥離	
	26	J－8	4層	68.481	黒曜石	ch	0.44	0.29	0.07	0.05		
	27	J－8	4層	68.555	黒曜石	Bch	0.67	0.90	0.11	0.1	背面に平坦剥離	
	28	J－8	4層	68.584	黒曜石	fl	0.85	1.73	0.35	0.6		
	29	J－8	4層	68.520	黒曜石	ch	0.50	0.66	0.18	0.1		
	30	J－8	4層	68.494	黒曜石	ch	0.41	0.28	0.05	0.05		
	31	J－8	4層	68.606	黒曜石	fl	0.92	0.80	0.35	0.2		
	32	J－8	4層	68.575	安山岩	fl	0.62	1.40	0.18	0.1		
	33	J－8	3層	68.590	黒曜石	fl	0.30	0.49	0.06	0.05		
	34	J－8	4層	68.590	黒曜石	fl	0.70	0.38	0.10	0.1		
	35	J－8	4層	68.523	黒曜石	fl	1.18	1.41	0.38	0.55		
	36	J－8	4層	68.592	黒曜石	fl	1.35	0.42	0.15	0.1		
	37	J－8	4層	68.592	黒曜石	fl	2.80	1.15	0.48	1.15		
	38	J－8	4層	68.579	黒曜石	fl	1.31	0.77	0.38	0.3		
	39	J－8	4層	68.534	黒曜石	fl	0.71	1.00	0.18	0.15		
Ⅴ－7－16	40	H－6 H－7	4層	68.663	安山岩	fl	8.05	6.00	2.50	81.0		05001627
	41	I－7	3層	68.627	黒曜石	ch	0.80	0.50	0.30	0.15		
	42	I－7	3層	68.520	黒曜石	fl	0.70	1.30	0.30	0.2		
	43	I－7	4層	68.685	安山岩	fl	0.93	1.12	0.23	0.35		
	44	I－7	4層	68.647	黒曜石	fl	2.65	1.32	0.55	1.7		
Ⅴ－8－17	45	I－7	4層	68.549	流紋岩	Cr	11.6	8.30	5.30	518.8	（石英粗面岩）	05001628
Ⅴ－7－12	46	I－7	3層	68.753	黒曜石	UF	6.60	3.00	1.15	13.6	＊検出時の剥離痕あり	05001620
	47	I－8	3層	68.897	黒曜石	fl	2.90	3.31	0.71	7.1		
	48	I－8	3層	68.685	黒曜石	fl	1.10	0.60	0.12	0.15		
	49	I－8	3層	68.849	黒曜石	fl	3.25	3.10	0.80	5.9		
Ⅴ－6－1	50	I－8	3層	68.825	黒曜石	Kn	4.60	1.40	0.75	3.8	二側辺加工ナイフ背腹両面からブランディング	05001616
	51	I－8	3層	68.972	黒曜石	fl	2.80	3.10	0.79	5.0		
	52	I－8	3層	68.951	黒曜石	fl	1.68	1.15	0.29	0.55		
	53	I－8	3層	68.946	黒曜石	ch	0.62	0.52	0.12	0.1		
	54	I－8	3層	68.850	黒曜石	ch	0.75	0.64	0.11	0.1		
	55	I－8	3層	68.722	黒曜石	fl	0.61	1.28	0.20	0.2		
	56	I－8	4層	68.681	安山岩	fl	2.20	2.82	0.97	5.6		

表Ⅴ－2　石器一覧表（2）

挿図番号	取上げNo	出土地点			石材	器種（種別）	法量（長・幅・厚：cm，重量：g）				備　考	遺物登録番号
		Gr.	出土層位	レベル			最大長	最大幅	最大厚	重　量		
	57	Ⅰ－8	3層	68.702	黒曜石	fl	0.70	1.32	0.12	0.2		
	58	Ⅰ－8	4層	68.655	黒曜石	fl	1.41	0.51	0.11	0.1		
	59	Ⅰ－8	3層	68.925	黒曜石	fl	1.43	0.87	0.16	0.2		
	60	Ⅰ－9	4層	69.037	黒曜石	ch	0.52	0.39	0.12	0.08		
	61	Ⅰ－9	4層	69.037	黒曜石	fl	1.37	0.59	0.15	0.15		
	62	Ⅰ－9	4層	68.777	安山岩	fl	1.12	1.30	0.31	0.4		
	63	Ⅰ－9	3層	69.078	黒曜石	ch	0.40	0.30	0.04	0.05		
Ⅴ－7－9	64	Ⅰ－9	3層	68.960	黒曜石	UF	3.85	2.30	0.80	6.2	＊検出時の剥離痕あり	05001621
	65	Ⅰ－9	4層	68.931	黒曜石	ch	0.40	0.79	0.20	0.1		
	66	Ⅰ－9	3層	68.914	黒曜石	ch	0.45	0.71	0.20	0.1		
	67	Ⅰ－9	4層	68.999	黒曜石	ch	0.49	0.60	0.19	0.1		
	68	Ⅰ－9	4層	68.802	安山岩	fl	0.86	1.22	0.20	0.2		
	69	Ⅰ－9	4層	68.879	安山岩	fl	2.33	2.20	0.57	1.9		
Ⅴ－8－19	70	Ⅰ－9	4層	68.791	安山岩	Cr	5.80	6.30	2.50	82.8		05001617
	71	Ⅰ－8	4層	68.664	黒曜石	fl	1.20	0.73	0.24	0.2		
	72	Ⅰ－9	4層	68.655	黒曜石	ch	0.17	0.26	0.09	0.08		
	73	Ⅰ－9	4層	68.767	黒曜石	fl	2.22	0.91	0.50	0.6		
	74	Ⅰ－9	4層	68.772	黒曜石	fl	1.13	1.01	0.25	0.2		
	75	Ⅰ－9	4層	68.787	黒曜石	fl	1.22	0.68	0.29	0.2		
	76	Ⅰ－9	4層	68.737	黒曜石	ch	0.79	0.36	0.12	0.1		
	77	Ⅰ－9	4層	68.816	安山岩	ch	1.00	0.51	0.24	0.2		
	78	Ⅰ－9	4層	68.816	安山岩	fl	2.32	3.00	0.60	4.15		
	79	Ⅰ－9	4層	68.791	安山岩	ch	0.90	0.52	0.62	0.15		
	80	Ⅰ－9	4層	68.682	黒曜石	fl	1.30	0.95	0.21	0.25		
	81	Ⅰ－9	4層	68.557	安山岩	fl	2.21	4.42	0.80	6.1		
	82	Ⅰ－9	4層	68.639	黒曜石	ch	0.41	0.52	0.10	0.1	＊2点	
							0.70	0.70	0.08	0.1		
	83	Ⅰ－9	4層	68.599	黒曜石	RF	2.55	0.65	0.60	1.9		
	84	Ⅰ－9	4層	68.622	安山岩	fl	1.78	1.88	0.33	1.1		
Ⅴ－8－18	85	Ⅰ－9	4層	68.561	安山岩	fl	5.25	5.55	2.55	76.6		05001618
	86	Ⅰ－9	4層	68.526	黒曜石	Cr	2.33	2.56	1.32	9.5		
	87	Ⅰ－9	4層	68.608	安山岩	fl	1.96	1.61	0.71	1.9		
	88	Ⅰ－10	4層	68.707	安山岩	fl	2.77	5.85	1.40	18.0		
	89	Ⅰ－10	4層	68.680	安山岩	fl	1.31	1.59	0.40	0.1		
	90	Ⅰ－8	4層	68.466	黒曜石	fl	1.09	0.60	0.15	0.15		
	91	Ⅰ－8	4層	68.448	黒曜石	ch	0.91	0.70	0.20	0.2		
	92	Ⅰ－8 Ⅰ－8	4層	68.541	安山岩	fl	4.32	4.51	1.32	19.2		
	93	Ⅰ－9	4層	68.548	黒曜石	fl	0.95	0.70	0.20	0.3		
	94	Ⅰ－9	4層	68.552	黒曜石	ch	0.68	0.58	0.10	0.1		
Ⅴ－6－2	95	Ⅰ－9	4層	68.580	黒曜石	UF	5.30	5.10	1.40	31.2	スクレイパー（削器）	05001607
	96	Ⅰ－9	4層	68.500	黒曜石	ch	0.63	0.41	0.10	0.1		
	97	Ⅰ－9	4層	68.552	安山岩	fl	0.95	0.21	0.46	0.9		
	98	Ⅰ－9	4層	68.426	黒曜石	fl	1.21	0.56	0.15	0.1		
	99	Ⅰ－9	4層	68.432	黒曜石	fl	1.10	0.69	0.11	0.1		
	100	Ⅰ－9	4層	68.417	黒曜石	ch	1.04	0.50	0.10	0.1		
Ⅴ－8－20	101	Ⅰ－8	3層	69.104	黒曜石	Cr	3.30	4.20	1.60	17.4		05001608
Ⅴ－6－4	102	Ⅰ－8	3層	69.055	黒曜石	UF	3.45	1.55	0.60	2.2	UF（Used Flake）	05001622
	103	Ⅰ－8	3層	69.101	黒曜石	fl	2.50	2.18	0.84	4.4		
	104	Ⅰ－9	3層	69.105	黒曜石	ch	0.83	0.30	0.09	0.1		
	105	Ⅰ－9	3層	69.037	黒曜石	fl	2.44	2.40	0.40	2.1		
	106	Ⅰ－9	3層	69.206	黒曜石	fl	2.01	0.78	0.45	0.6		
	107	Ⅰ－9	3層	69.290	黒曜石	ch	0.63	0.53	0.10	0.1		
	108	Ⅰ－7	3層	68.395	黒曜石	fl	2.02	1.96	0.21	0.9	＊新欠あり	
	109	Ⅰ－7	4層	68.830	黒曜石	ch	0.72	0.41	0.10	0.1		
	110	Ⅰ－6	3層	68.800	黒曜石	fl	2.51	1.10	0.41	1.2		
Ⅴ－6－5	111	Ⅰ－6	3層	68.635	黒曜石	RF	5.10	3.80	1.35	23.0		05001623
	112	Ⅰ－5	4層	68.220	黒曜石	fl	1.71	1.67	0.21	0.4		
	113	Ⅰ－5	4層	68.187	安山岩	fl	2.06	3.68	1.40	5.8		
Ⅴ－7－7	114	Ⅰ－8	4層	68.586	黒曜石	fl	5.80	2.00	0.95	5.8	石刃	05001609
Ⅴ－7－10	115	Ⅰ－8	4層	68.661	黒曜石	UF	3.20	1.30	0.50	1.2		05001610
	116	Ⅰ－9 Ⅰ－9	3層	68.464	黒曜石	ch	1.10	0.78	0.13	0.2		
	117	Ⅰ－8	3層	68.444	黒曜石	ch	0.88	0.60	0.20	0.2		
Ⅴ－6－3	－	SH01	埋土中	－	黒曜石	Kn	5.45	2.50	1.35	10.4		05001612
Ⅴ－7－15	－	SH01	埋土中	－	安山岩	fl	7.00	3.60	1.00	16.8		05001626
Ⅴ－7－8	－	SK04	埋土中	－	黒曜石	fl	3.95	1.25	0.75	2.8		05001611
Ⅴ－7－13	－	SK04	埋土中	－	安山岩	fl	5.20	4.70	0.80	16.4		05001624
Ⅴ－7－14	－	P2	埋土中	－	黒曜石	fl	5.50	4.40	1.35	23.4		05001625
Ⅴ－8－21	19	表採	埋土中	－	黒曜石	Cr	4.70	3.30	1.80	26.0		05001619
Ⅴ－6－6	20	表採	埋土中	－	黒曜石	RF	3.90	4.75	1.15	13.4		05001614
Ⅴ－8－22	21	表採	埋土中	－	黒曜石	Csa	2.10	1.25	0.35	0.6		05001615

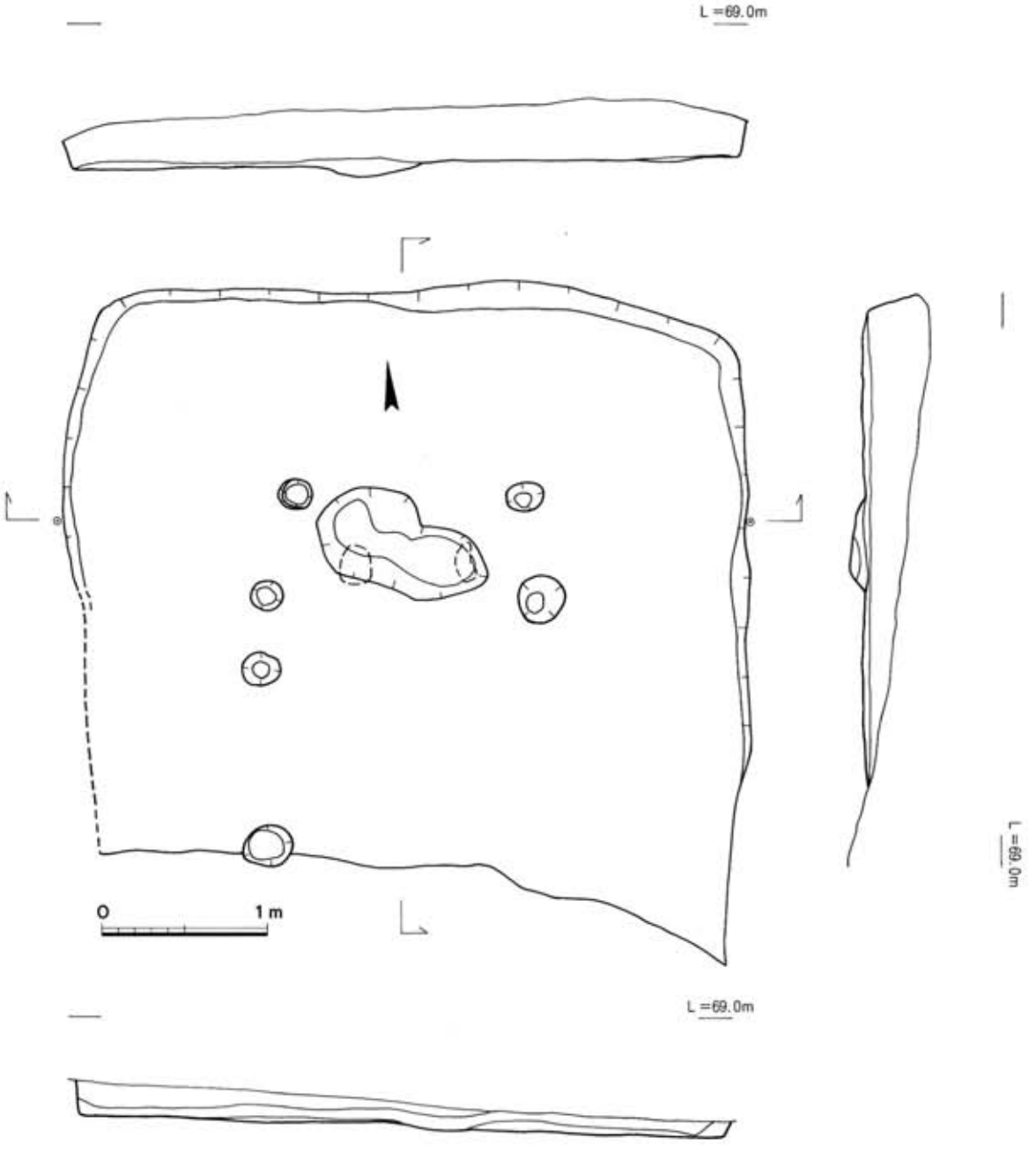
3，古墳時代の遺構と遺物

竪穴住居１軒を検出したのみである。

(1) ＳＨＯ１竪穴住居

調査区南西部に位置する。南緩斜面の下方にあたり標高は68ｍである。南壁側を削平されており遺存状態は悪い。

平面形態は方形で、規模は東西4.1ｍ、南北の遺存長3.48ｍで、推定床面積は16.81㎡である。壁面は北壁側が比較的遺存しており、壁遺存高は30㎝である。床面に柱穴らしき小穴が６基あるが柱根はみられなかった。径は20㎝～30㎝で平面形態は円形、不整円形でＰ１の深さ37㎝、Ｐ２の深さ29㎝、Ｐ３の深さ40㎝、Ｐ４の深さ40㎝、Ｐ５の深さ48㎝、Ｐ６の深さ９㎝である。



図Ｖ－９　ＳＨＯ１竪穴住居（1／40）

床面の中央に平面不整形の土坑があり、部分的に焼土がみられ屋内炉と思われる。規模は長軸1.06m、短軸0.56m、深さ約10cmである。

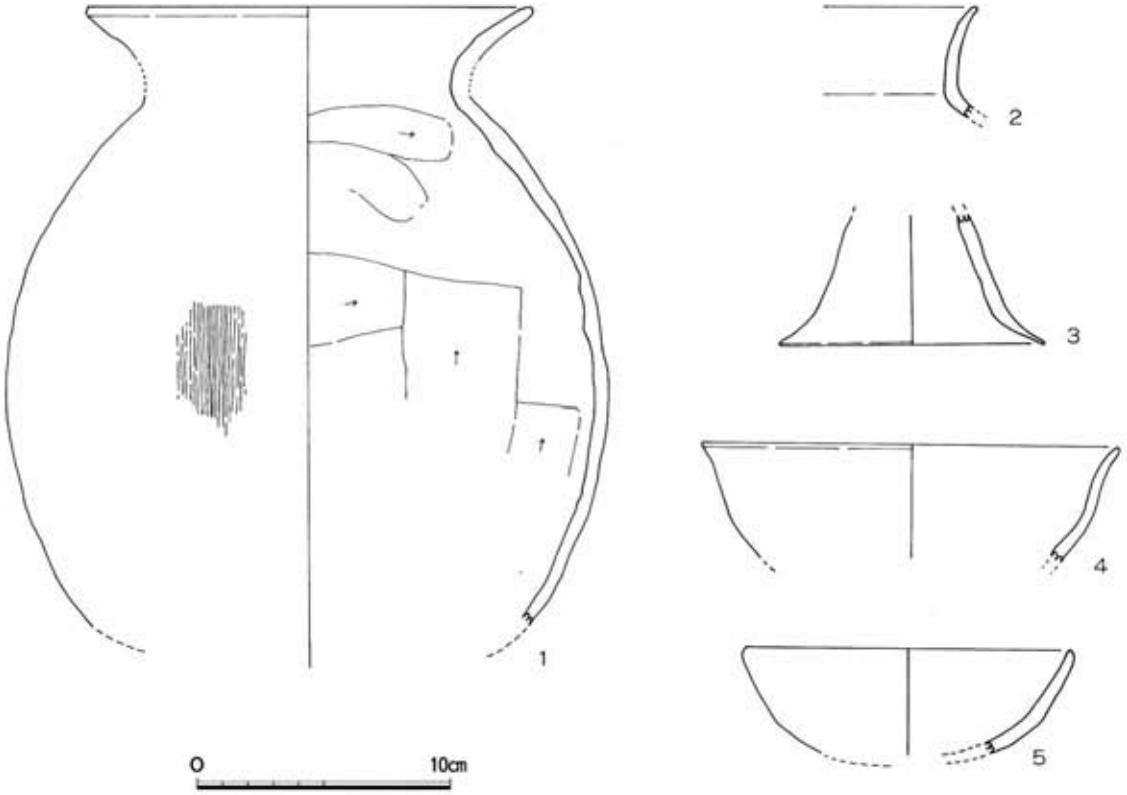
住居跡埋土は褐色土が主体である。出土遺物には土師器甕、高杯、椀がある。

出土遺物（Ⅴ－10）

甕（1，2）土師器。1は口縁部から胴下半部にかけて遺存する。なで肩で胴部最大径は中位にある。長胴気味である。胴部内面は雑なヘラケズリを施す。胴部外面中央に煤付着。底部内面に炭化物付着。胴部外面は摩耗のため調整不明瞭。部分的にタテハケが残る。口縁端部は丸味をもつ。2は口縁部1/8残存。外反気味で端部は丸味をもつ。内外面摩耗のため調整不明瞭。

高杯（3，4） 3は脚裾部1/8残存。裾部内面に弱い稜がつく。内外面摩耗のため調整不明瞭。4は杯部口縁部1/8残存。口縁部は短く外反する。杯部外面中位にわずかな稜が残る。

椀（5）口縁部から底部にかけて残存。内外面摩耗のため調整不明瞭。



図Ⅴ－10　ＳＨ０１住居出土土器（1／3）

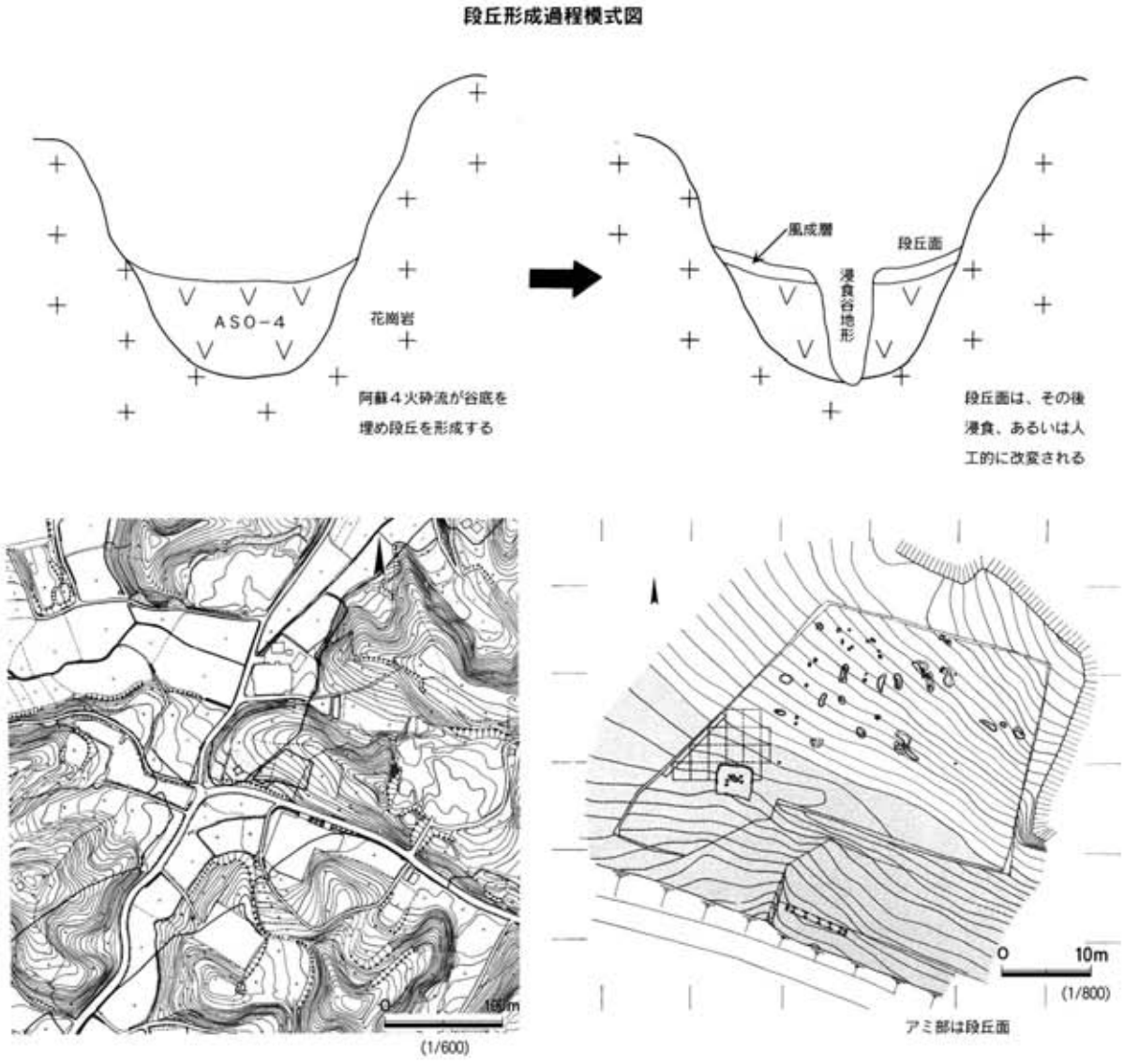
表Ⅴ－３　ＳＨ０１住居出土土師器一覧表

挿図－番号（登録番号）	出土地点	器種種別	法量（cm）	形態・成形・調整の特徴	胎土	色調
Ⅴ－10－１（03001775）	ＳＨ０１	甕（土師器）	口径（17.6）	なで肩で胴部最大径は中位にある。胴部内面は雑なヘラ削り。外面部分的にタテハケ。	中粒砂混入	内外面赤橙色
Ⅴ－10－２（03001774）	ＳＨ０１Ｐ－４	甕（土師器）		口縁部外反気味。端部は丸味をもつ。	中粒砂混入	内外面赤橙色
Ⅴ－10－３（03001773）	ＳＨ０１	高杯（土師器）	脚底径（10.6）	裾部内面に弱い稜がつく。	大～中粒砂混入	内外面赤橙色
Ⅴ－10－４（03001772）	ＳＨ０１	高杯（土師器）	口径（16.7）	口縁部は短く外反する。杯部外面中位にわずかな稜が残る。	大～中粒砂混入	内外面明褐色
Ⅴ－10－５（03001771）	ＳＨ０１	椀（土師器）	口径（13.0）	内外面摩耗のため調整不明瞭。	大～中粒砂混入	内外面赤橙色

4，遺跡の立地する平坦な地形の形成について

赤野遺跡は西方にのびる丘陵の南緩斜面に立地する。標高は調査区内で67m～74mの比高差がみられる。古墳時代および旧石器時代の調査終了後、平成９年12月に調査区の西側壁面沿いにトレンチを設定し重機による掘り下げ作業を行った。トレンチは丘陵斜面に対して垂直に設定し、さらなる下層からの出土遺物の有無や壁面精査を行った。掘り下げは丘陵の上方からはじめた。

丘陵の上部では表土下30cm～50cmで花崗岩バイラン土を確認できた。丘陵の中位ほどで表土下70～80cmで阿蘇４火砕流を確認した（写真PL５－２－３）。阿蘇４火砕流は橙色や白色粘土層からなり、径約60cmの炭化材も確認できた。阿蘇４火砕流の厚さは確認できただけでも約２m以上あり、花崗岩を基盤とする丘陵の谷部を埋めるように堆積し段丘面を形成していることが判った。阿蘇４火砕流堆積前の地形は花崗岩を基盤とする急斜面の谷地形であり、阿蘇４火砕流が谷部を埋めるように堆積し平坦な面を形成した。この平坦な面は旧石器時代の生活場所として利用されている。この平坦な面はその後、浸



図Ⅴ－11　段丘形成過程模式図・段丘面位置図

食され、あるいは人為的に改変を受けており、阿蘇４火砕流によってできた平坦な面は段丘となって部分的に地形に残る。赤野遺跡の旧石器・古墳時代の遺構はこの段丘の上に立地している。

図Ⅴ－11に段丘形成過程の模式図を示す。また、現在の地形で確認できた段丘面はその後の浸食・人為的改変のため限られた範囲である。調査区の地形図（1/800）をみても等高線の間隔により、丘陵斜面と段丘の傾斜変換線が明瞭にわかる。赤野遺跡周辺でも同様の地形が部分的に残っている可能性は高く、この平坦な面に旧石器、縄文時代の遺跡が立地すると思われる。

５，小結

旧石器時代石器群について

唐津市内の旧石器時代の遺跡は上場地域に集中しており、平野部及び鏡山以東においては非常に少ない。殊に鏡山を挟んで東側にあたる旧浜玉町内においては、これまで調査例も少ないこともあるが旧石器時代の遺跡の存在はこれまで確認されていなかった。本遺跡以外の鏡山周辺における旧石器時代の調査は、平成11年度に唐津市教育委員会によって外原遺跡の調査が行われているのみである。ここでも遺構は伴わないが、同様にナイフ形石器やUF等の遺物が出土している。また外原遺跡では下層においてAT層が確認されており、外原遺跡と赤野遺跡は約100ｍと近接していることからも、本遺跡で検出した火山灰層（６層）はATである可能性が高いと考えられる。今回の本遺跡の調査では遺構こそ検出していないものの、鏡山以東における旧石器時代の資料としては比較的まとまった遺物が出土している数少ない類例の一つと言えよう。

これらのことから、今後鏡山以東において調査が行われた場合、特に鏡山周辺では旧石器時代の遺構・遺物が出土する可能性が高くなった。また、今回の調査では阿蘇４（ASO－４）火砕流が脊振山を越えて唐津方面まで達していたことが明らかとなったことから、今後の調査における唐津市域での阿蘇４火砕流の範囲確認が期待される。

古墳時代について

SH01住居の出土土師器でその時期を検討してみる。甕口縁部は直線的とやや外反気味の２種類があり胴部はやや長いタテハケがみられる。胴部最大径はやや下位にある。このような甕の類例としては唐津市梅白遺跡のSH231（図81－1）、包含層（図118－29）出土甕がある。高杯脚裾部はハの字形に緩やかに開き、裾部内面にわずかな稜を残す。高杯杯部は深めで口縁部が外反するという特徴をもつ。また、椀が器種構成にはいることなどから、これらの土師器の時期は梅白４期と位置づけられる。梅白４期は牛原前田式として提唱しており陶邑編年TK216併行期と考えてはどうだろうか。

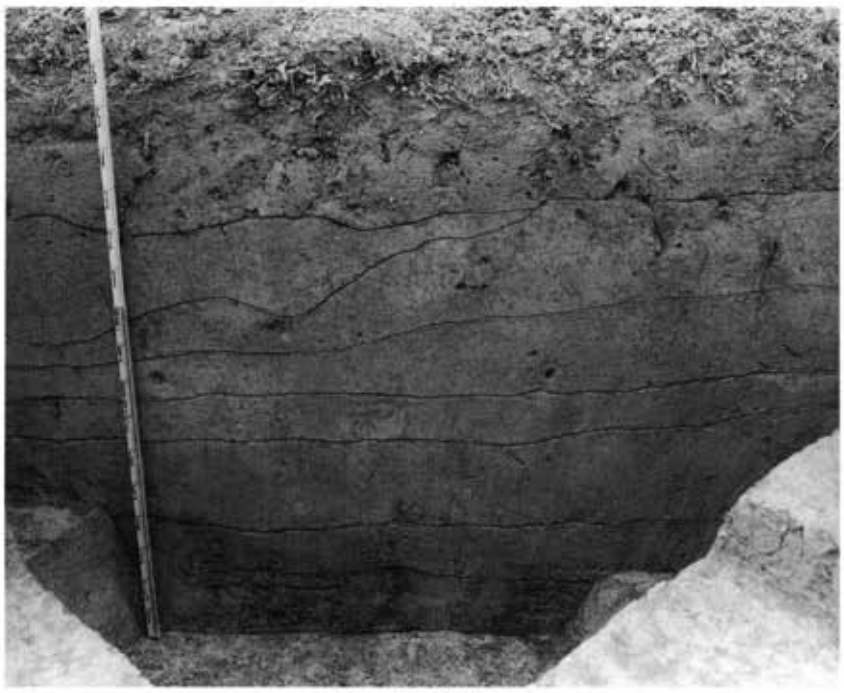
竪穴住居１軒のみの検出で集落の規模などは不明である。平坦な段丘面は調査区外にのび、段丘面も後世の浸食や道路建設などにより削平されており当時の集落規模を推定することは困難である。しかし、旧地形としての段丘面の広さ、可耕地の狭さ、調査区内からの土器の少なさなどから小規模な集落と予想される。ただし、これまで鏡山南東裾部丘陵上での古墳時代集落の調査例は初めてであり、本遺跡の西方約800ｍの岩根遺跡からも古墳時代前期後半の土師器が出土している。また、古墳群として大岩西遺跡や小山田古墳の調査が実施され、鏡山南東裾部丘陵上にも古墳時代前・中期の集落と墳墓があることが明らかになってきた。この鏡山南麓部は丘陵地帯ではあるものの玉島川流域と宇木川・半田川流域を結ぶ交通路にあたる。後世には松浦郡から筑前国怡土郡への駅路も推定される地域である。古墳時代に開発された地域が継承されたのであろう。

1．旧石器出土状況１（南から）

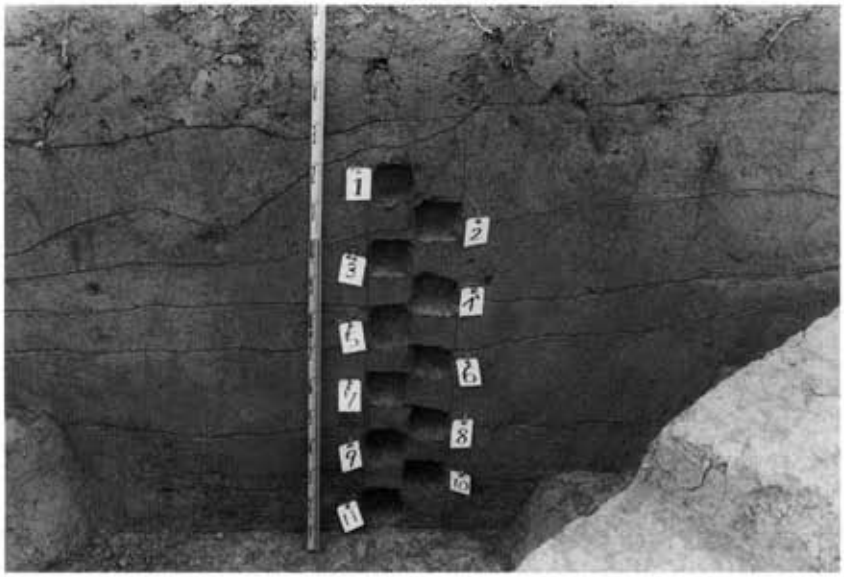
2．旧石器出土状況２（東から）

3．ナイフ形石器出土状況

PLV－2



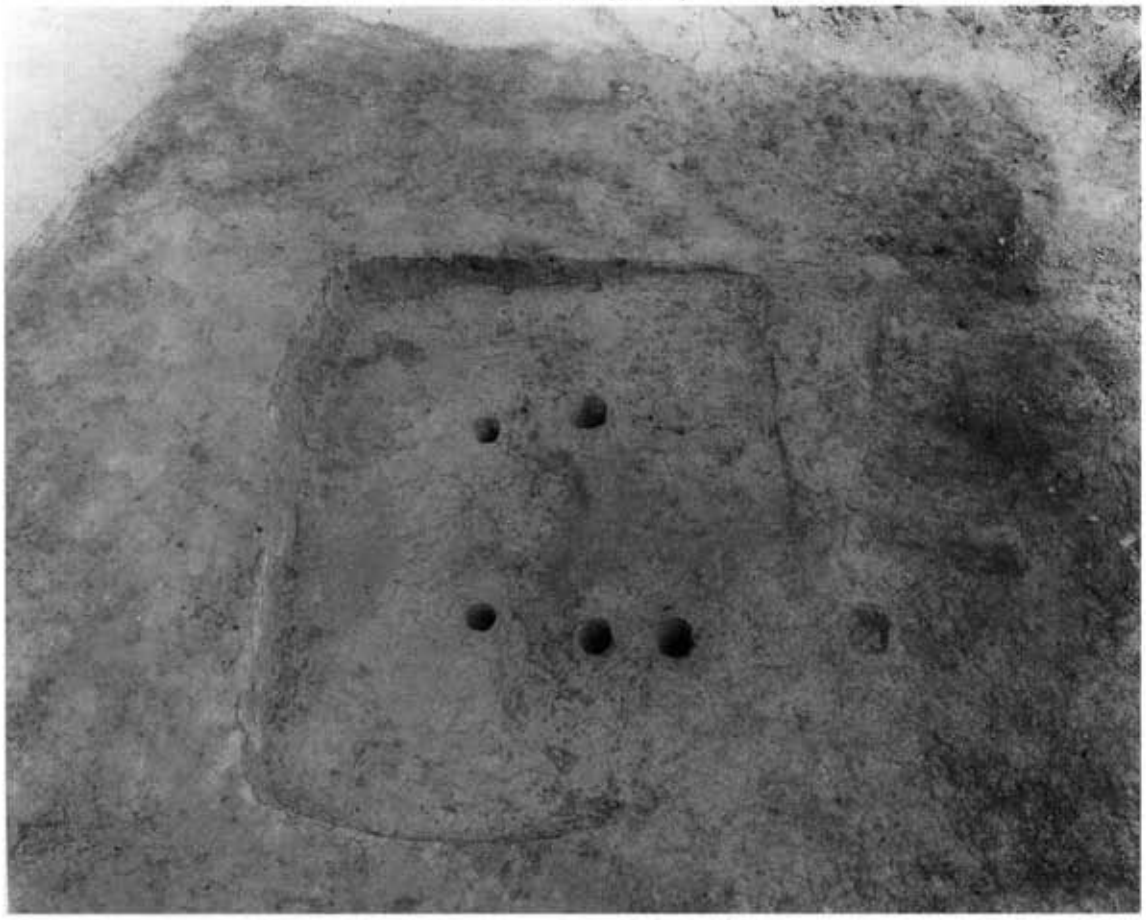
1．北西壁土層



2．土壌サンプリング状況

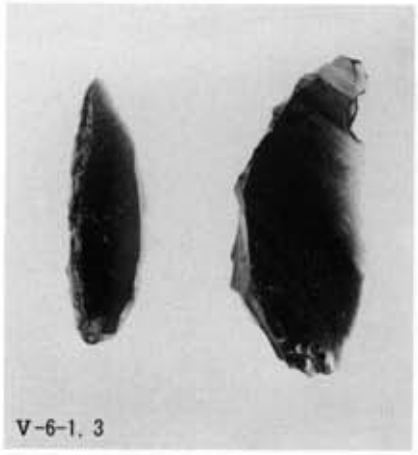
3．壁面で確認した阿蘇４火砕流

1．調査区全景（南から）



2．ＳＨＯ１竪穴住居跡（西から）

PL V－4


V-6-1, 3

V-6-2

V-6-5, 6

V-6-4, V-7-7, 9, 10

V-8-22

V-20-1

V-20-2

V-20-3

V-20-4

V-20-5

旧石器・土師器

第 Ⅵ 章

袈裟丸城跡

遺跡名：袈裟丸城跡（略号ＫＥＳ）

所在地：佐賀県唐津市浜玉町東山田

袈裟丸城跡

1，概要

この浜玉地区は、戦国時代、肥前西北部で大きな勢力を誇っていた草野氏の所領とされる地域であり、中世初めから豊臣秀吉の九州征伐の天正15年（1587年）まで、鏡神社大宮司として勢力を誇っていた。『吾妻鏡』の文治２年（1186年）の記述には「～十日癸未、肥前国鏡社宮司職の事、草野次郎大夫永平定補せらる。是且つは相伝に任せ、且つは奉公の労を優せられ～云々」とあり、草野氏が鏡神社の大宮司として中世の初めからこの地と関係していた事が伺える。しかし、浜玉地区の中世遺跡に関していえば、草野氏の本城鬼ヶ城（２）の縄張りに戦国期の使用が認められるものの、市丸経塚（11）、座主経塚（13）等、鎌倉初期の経筒の出土例が見られるのみで、浜玉地区の中世社会はほとんど謎に秘めたままである。遺跡の分布の密集度から、その中心地は五反田に推測でき、「タチ」「ジョウノタニ」「大門」などの地名が残る。また、周辺には玉島ノ浦・茅原（千原）ヶ浦・田ノ浦などの地名も残ることから、五反田付近に港湾の存在が想定でき、当時の海岸線はもっと内陸にあって山間部と近接していたか、船が入り込める大きな河川の存在が推測される。

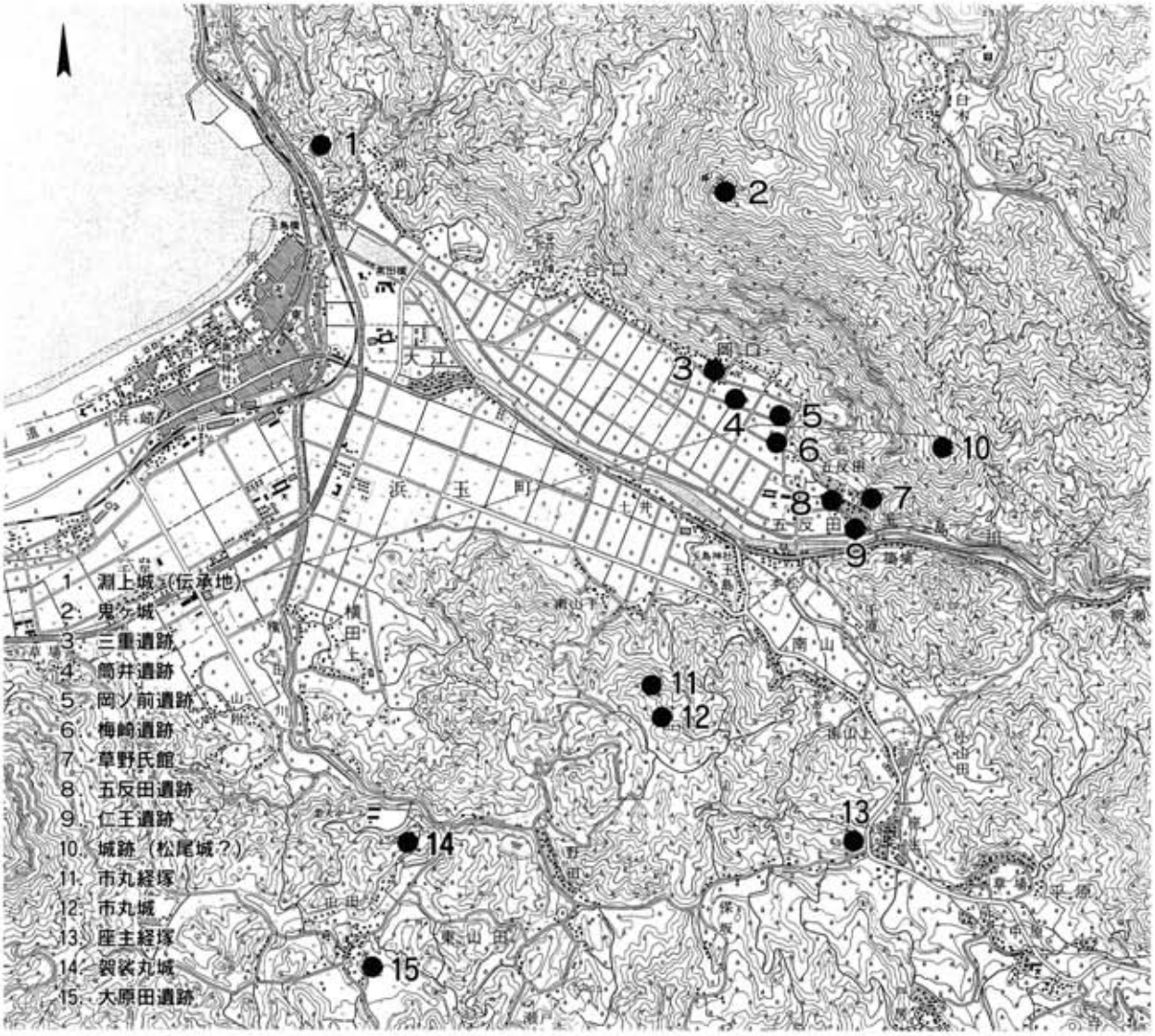
五反田から３キロ程離れた鏡山より東に延びる丘陵上（標高56～72m）に袈裟丸城は位置する。住所は東山田に属し、山間部に立地しているように思われがちであるが、北側の平野部から狭い谷が入り込んでおり、立地的には山間部の入り口にあたる。南には、古代官道・長崎街道があったとされ、中世段階においても交通の要所でもあった。城の北側直下には横田川が大きく蛇行して袈裟丸城の丘陵を取り囲んでおり、北側に強い防御性を持つ。丘陵の斜面部は、段々畑や植林で削平され当時の姿を見ることは出来ないが、頂上部から麓までの比高差は40mあり、当時は切岸を備えていたものと思われる。

調査区からは、曲輪と堀切（SD-01）が検出され、遺物も土師器片が少量出土した。遺物年代は13C～14Cの様相を示している。聞き取り調査の結果、「タチ」という袈裟丸城の館部分と思われる地名や「袈裟丸様」として現在も信仰の対象となっている山が存在する事から、単なる一砦ではなく領国支配の拠点であったことが覗える。南方の同じ集落内には大原田遺跡がある。

戦国期の草野氏の勢力圏は、現在の浜玉、鏡、久里とされるが、中世初頭からの勢力圏ではなく、当初は鏡神社大宮司として鏡山の西側に構えていて[*1]、戦国期に拠点を五反田に移動させた経緯が推測される。その過程で、袈裟丸氏との接解もあったと考えられる。

黒田日出男氏（1984）によれば、14C中頃には唐津湾で松浦川の河口の干拓開発・新田開発が行われていた例が見受けられる。このような大規模な農民共同開発は、寺社勢力の主導で行われる例が多く、土地は鏡神社に寄進された荘園であることから、鏡神社大宮司である草野氏の領国拡大政策と密接に関係した可能性が高いと言える。「袈裟」を語韻にもつ袈裟丸氏もまた寺社を出発とする勢力であったと考えられるが、その実状は謎に包まれたままである。草野氏が勢力を拡大するなかで、袈裟丸氏が草野氏とどのような関係にあったか漠然としており、今後、周辺の調査例とともにその研究が期待される。

注１　北山添遺跡では、14C中頃を中心とした土師器群、加えて青磁、白磁などの輸入陶磁器が出土している。



図Ⅵ－１　中世遺跡位置図

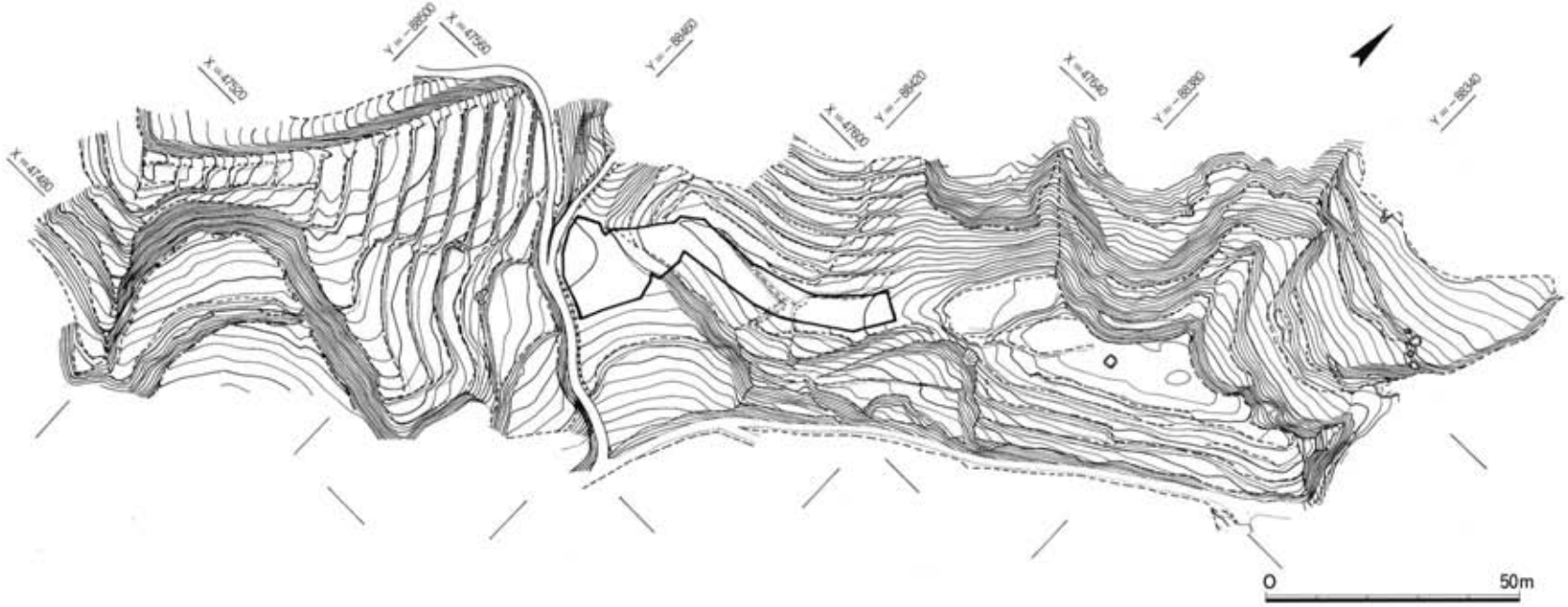
２，遺構

現在、袈裟丸城の立地する丘陵は西九州道路建設のため、山の大部分は削平されてしまっている。また、調査の時点で立地する丘陵の大部分が段々畑と植林地帯になっていたため、袈裟丸城の遺構としてはほとんど残っていなかった。調査区は標高73.7ｍの最高所より南に一段下がった平坦部、そして、その南側の鞍部に設定した。この調査区からは、堀切と無数のピット群を検出している。

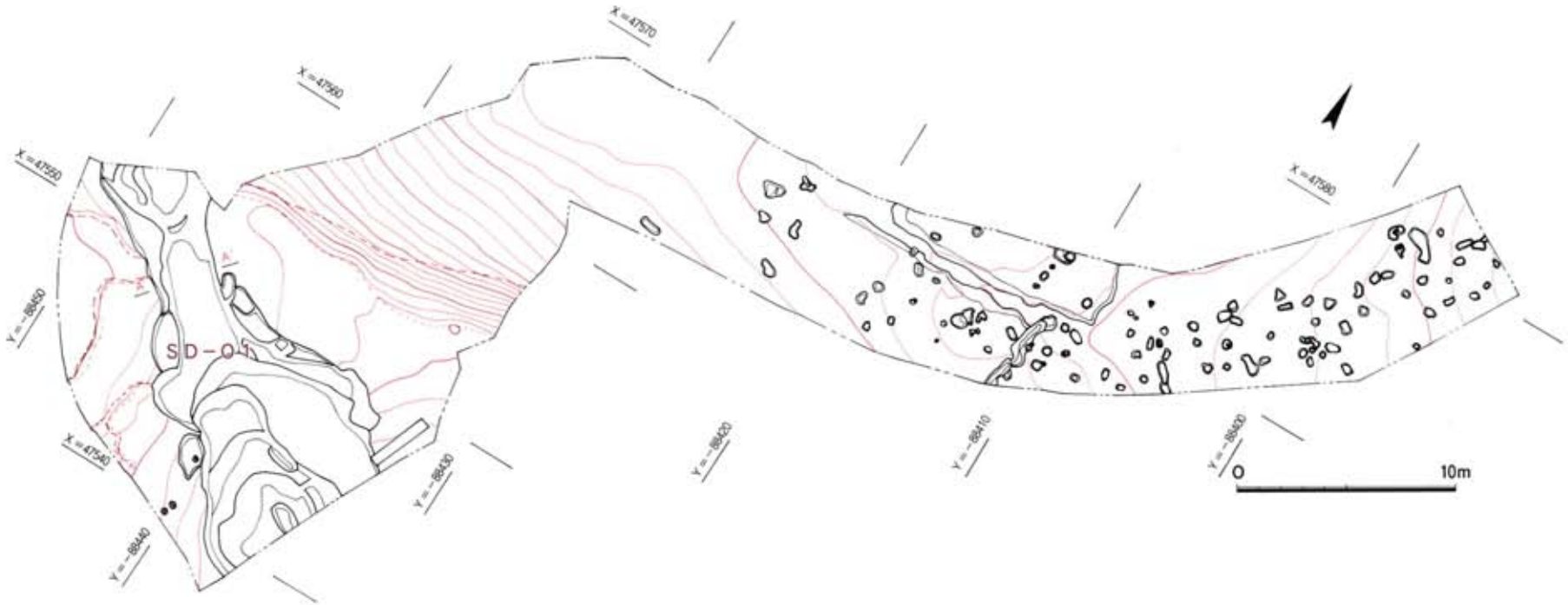
(1)　ＳＤＯ１（堀切）

調査区南側の鞍部の一段下がった地点より、最小幅約３ｍ、深さ約１ｍの東西に伸びる堀切を検出した。堀底の形は箱堀ではなく、北側底が深くなる片薬研堀に属するものである。堀幅は中央部が狭くて、東西に伸びるにしたがって堀幅は広がり、緩やかに落ちていっている。この堀切の延長部の斜面は、現在でも堀切の延長部に切り通しの道の一部を確認できるため、堀切から竪堀が続いていたものと思われる。この道はおそらく竪堀を切り通して後世に道として利用したものであろう。

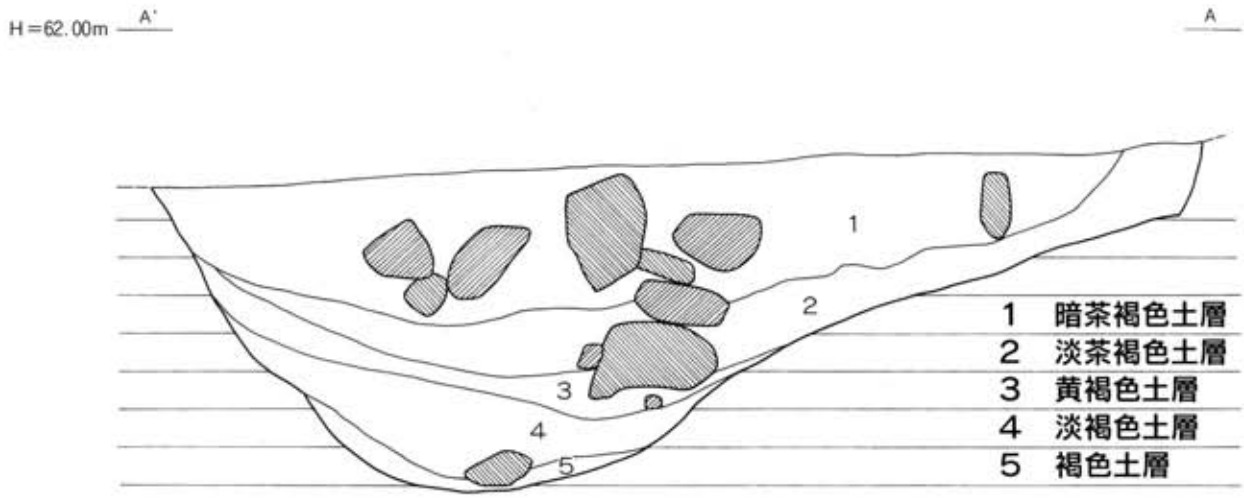
堀切の土層図には、２～30㎝ほどの礫が流れ込んでいるのが確認できる。この礫は同じ石材で上層から入り込んでおり、周辺でも表土層、また表土層直下から確認する事が出来るものである。



図Ⅵ－２　地形測量図（1／1400）



図Ⅵ－３　遺構配置図（1／300）



図Ⅵ－４　ＳＤ０１堀切土層（1／20）

(2) ピット群、その他の遺構

調査区北側の堀切より一段高い平坦部から、無数のピットを検出した。調査区中央部に溝遺構も検出されたが、溝は明らかに段々畑の軸に沿っており、カクランと判断した。ピットの深さはいずれも20㎝～30㎝である。ピット群については、建物跡と推定出来そうなものもあったが、ピット自体が貧弱で全体の把握が難しく確証を得られなかった。

調査区尾根上は非常に痩せており、至る所で植林や段々畑など、横から剥ぎ取られるような削平を受けている。このような情況で、当時の遺構面としての曲輪空間が堀切のように埋没している可能性は少なく、今回は、曲輪の中央部のみ検出されたものと考えている。実際、北側頂上部の平坦部は、面積自体狭く土塁も確認出来なかったので、堀切の存在が無ければ曲輪としての評価が難しいところであった。また、当時の遺構面（地表面）も山城の遺構であり、北側頂上部の曲輪部分と鞍部の堀切の２つの明確な空間が存在しており、その中間に一段平坦部を設けている。

(3) 地名での復元の試み

実際、袈裟丸城についてはよく解っていないのが実状で、周囲にどのような施設が存在したのか、また、地元ではどのような位置付けがなされているのか、それらを軸に周辺地名の聞き取り調査を行った。

調査区周辺は「墓所（はかしょ）」、その他、南に尾根伝いに行った所に「こくぞうさん」、「袈裟丸様（けさまるさま）」、「辻（つじ）」、麓では「タチ」、「馬場田（ばばんた）」などの地名が残っている事が確認できた。

「墓所」―西九州道建設のため現地確認は出来なかったが、所々にその名残りであろう墓石が散在しているのは踏査中に確認できた。時代は不明。内山氏一族関係の墓所と推測される。

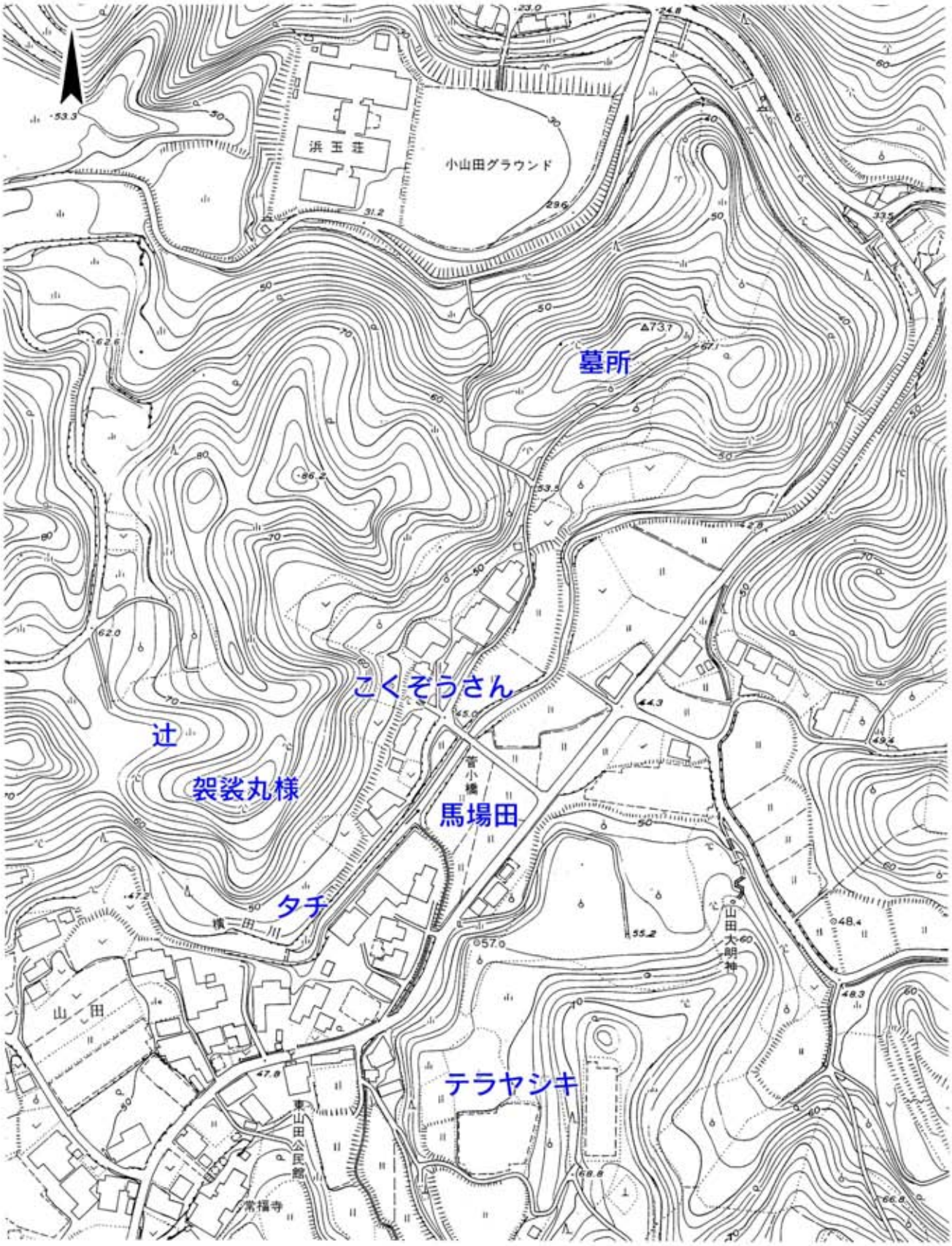
「こくぞうさん」―現在も虚空像様として祭られている。昔はここに寺が存在していたらしい。

「袈裟丸様」―石製の社があり、袈裟丸様として信仰の対象になっている。現在も年に１回秋に、地域の内山姓で集まってここで祭事を行っているらしい。中世段階の袈裟丸氏関係か。

「タチ」―呼び名のみ残っており、遺構は残っていない。現在はコンクリートと後世の石垣によって当時の姿は見る事が出来ない。袈裟丸城の「館」跡としての可能性が高い。

「馬場田」―狭い土地を指しており、道と河川に挟まれた範囲を呼んでいる。

14C中頃、袈裟丸城には袈裟丸氏の家臣―内山氏がいたとされる[＊1]。現在も地域に内山姓が多い事



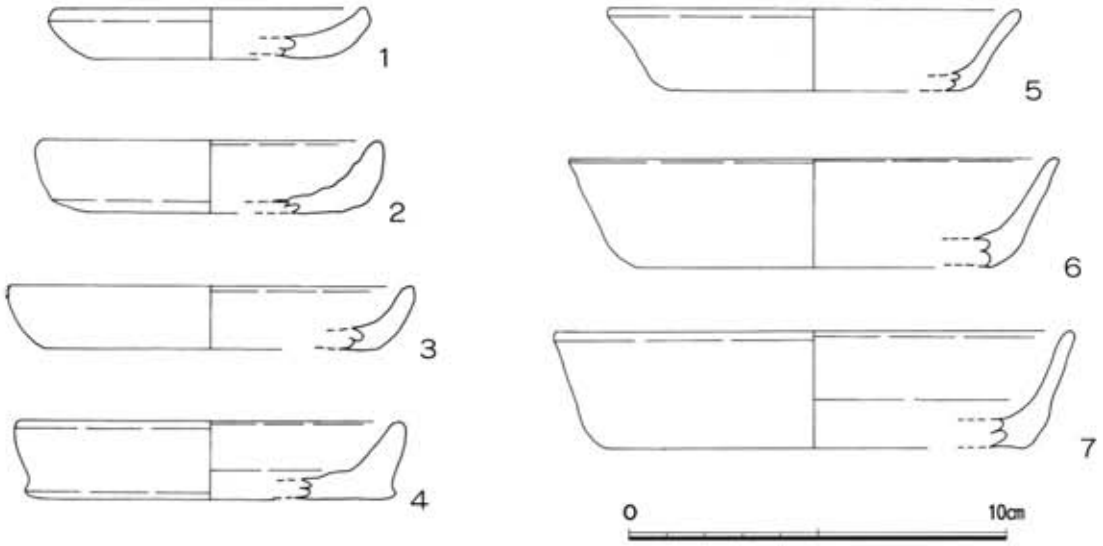
図Ⅵ－５　袈裟丸城跡周辺の地名

からその信憑性は高いと言えよう。「タチ」、「馬場田」などは城関連用語であり、「袈裟丸様」も中世関係と判断できる。袈裟丸城の範囲は当初、北側の「墓所」周辺に限定されると思われていたが、今回調査した地名配置と周辺地形を踏まえて考えると「墓所」から「袈裟丸様」までの丘陵全体が袈裟丸城として機能していた可能性も考慮しなければならない。しかし、「墓所」から「袈裟丸様」までの丘陵全体があまりにも広範囲になり過ぎるため、点在する施設が尾根で繋がれていたか、時期の異なる丘陵が混在しているかであろう。

注1　　吉村茂三郎「唐津拾風土記」『松浦叢書』第2巻　1938

3，遺物

袈裟丸城の発掘調査では、土師器片の出土が認められるものの、細片がほとんどで器形が判別できた遺物のみを記載した。いずれも北側の頂上部調査区より出土している。1～4までは土師器皿である。1，2，3ともに口縁部が内湾しながら立ち上がっていく。2は内面に渦状痕が僅かに残る。4は体部と底部の境から接合痕が横に入る。5～7は土師器坏である。5は口縁部が外反する。6と7は底部から口縁部まで一直線に伸びている。他の遺物より強いナデ調整が行われる。底面の糸切り痕を確認できるものはなく、いずれもナデ調整が内外面に見られる。



図Ⅵ－6　土師器（1／2）

表Ⅵ－1　袈裟丸城跡出土土師器一覧表

挿図番号	器種	法量（cm）　（ ）は復元			色調		調整	胎　土	焼成
		口径	底径	器高	内面	外面			
Ⅵ－6－1	土師器皿	(8.5)	(7.4)	1.4	橙色	橙色	ナデ	0.1～1㎜砂粒、雲母を多く含む	良好
Ⅵ－6－2	土師器皿		(8.4)	1.9	浅黄橙色	橙色	ナデ	0.1～1㎜の砂粒を含む	不良
Ⅵ－6－3	土師器皿		(8.8)	1.62	橙色	にぶい橙色	ナデ	0.2～1㎜の砂流、雲母、赤色鉱物を含む	良好
Ⅵ－6－4	土師器皿	(10.4)	(7.3)	2.1	浅黄橙色	明黄褐色	ナデ	0.3～3㎜の砂粒を含む	良好
Ⅵ－6－5	土師器杯	(11.0)		2.1	にぶい黄橙色	橙色	ナデ	0.1～1、1.5、2.3㎜の砂粒、雲母、黒色鉱物を含む	良好
Ⅵ－6－6	土師器杯	(13.0)		2.9	橙色、灰黄褐色	灰黄褐色	ナデ	0.2～3㎜の砂流、雲母を含む	良好
Ⅵ－6－7	土師器杯	(13.8)	(11.2)	3.1	にぶい黄橙色	にぶい黄橙色		0.2～3㎜の砂流、雲母を多く含む	良好

参考文献

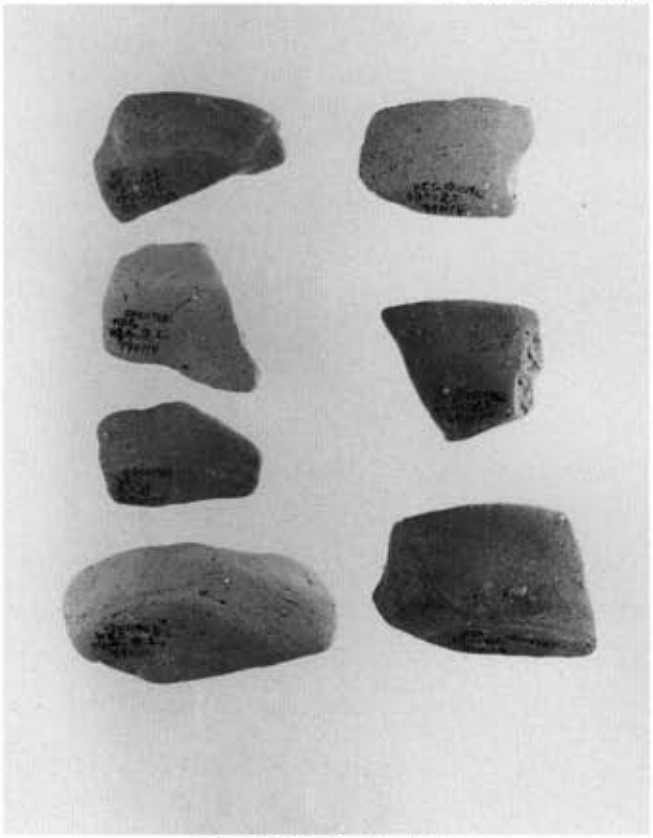
黒田日出男　1984『日本中世開発史の研究』校倉書房
宮武正登　1997「中世唐津の市と港」『中世都市研究4　都市と宗教』新人物往来社

1．ＳＤＯ１堀切（南から）

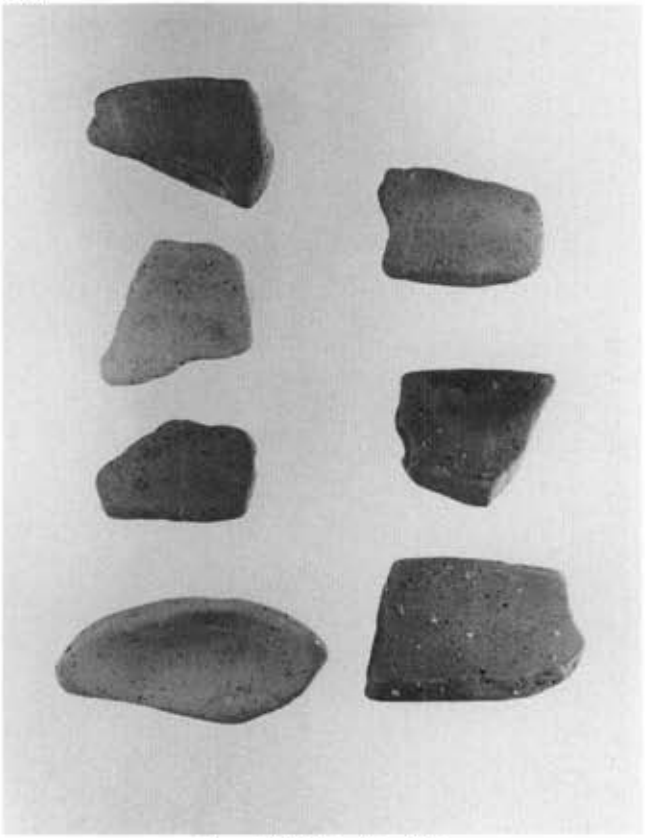
2．ＳＤＯ１土層断面・西面

PLⅥ－2

1．調査区頂上部（南から）



2．土師器皿・杯　外面



3．土師器皿・杯　内面

第 Ⅶ 章

岩 根 遺 跡

遺跡名：岩根遺跡（略号ＩＷＮ）

所在地：佐賀県唐津市浜玉町東山田

岩根遺跡

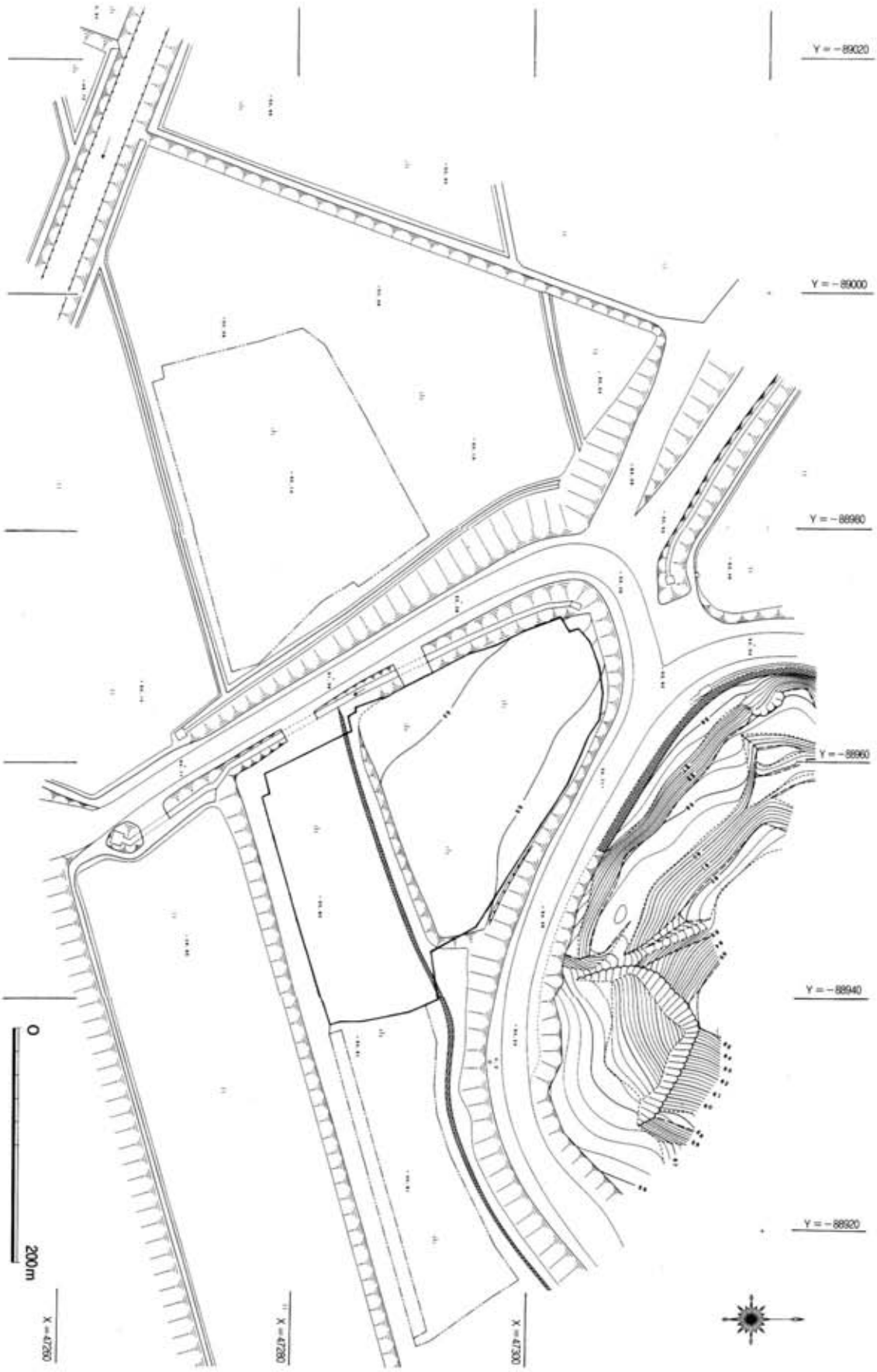
1，概要

鏡山南東麓の丘陵部を流れ唐津湾に注ぐ横田川上流の西岸に位置する。遺跡周辺は横田川の支流が開折した谷状の地形とそれに向かってのびるやせ尾根が入りくむ。本遺跡はそのようなやせ尾根裾部の南斜面部に立地する。調査区面積は約800㎡で標高は50～53m、高低差は約３mである。

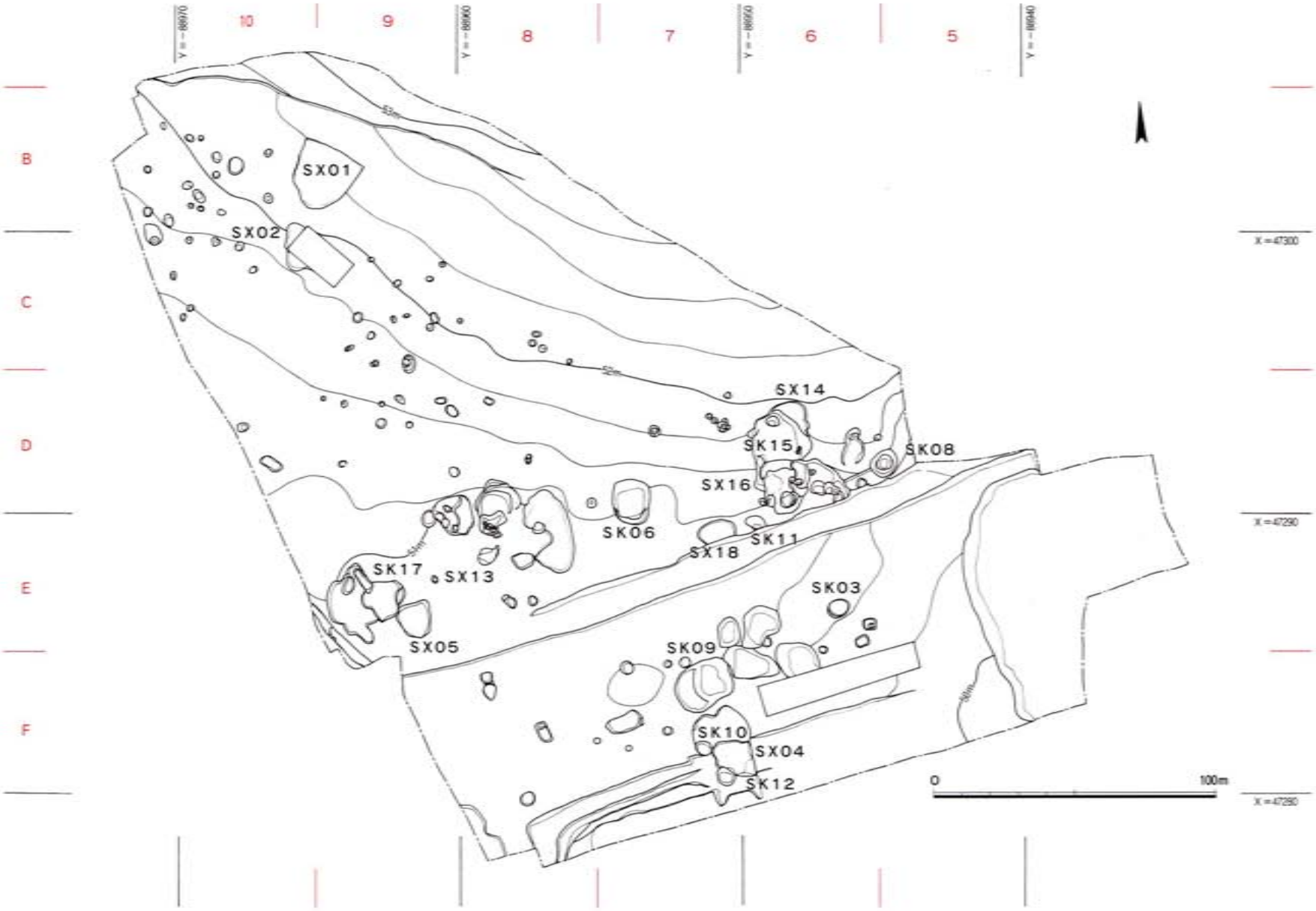
鏡山南麓部の遺跡の発掘調査事例は少なく、周辺では西方約600mに旧石器時代と古墳時代の住居を確認した赤野遺跡や東方約600mには中世山城である袈裟丸城跡などがあるにすぎない。ただし、古代において鏡山南麓部は筑前国怡土郡と肥前国松浦郡を結ぶ主要な交通路にあたり、岩根遺跡もそのような背景において出現したと思われる。延喜式に記載された駅家である「大村駅」の比定地は唐津市浜玉町五反田にある大村神社周辺である。この大村駅と松浦郡衙と推定されている千々賀古園遺跡、あるいは郡の公的施設があったと思われる中原遺跡を結ぶ駅路などの主要交通路上の周辺に岩根遺跡が立地する可能性は高い。

本遺跡は９世紀代の製鉄関連遺跡である。後世の開発のため製錬炉本体は確認できなかったが遺物の検討から箱形炉であることがわかった。また、遺物分析および遺物の詳細な検討から精錬鍛冶から鍛錬鍛冶までの作業も行われていたことがわかった。

図Ⅶ－１　遺跡位置図（1／3000）



図Ⅶ－2　調査区位置図（1／500）



図Ⅶ－３　遺構配置図（1／200）

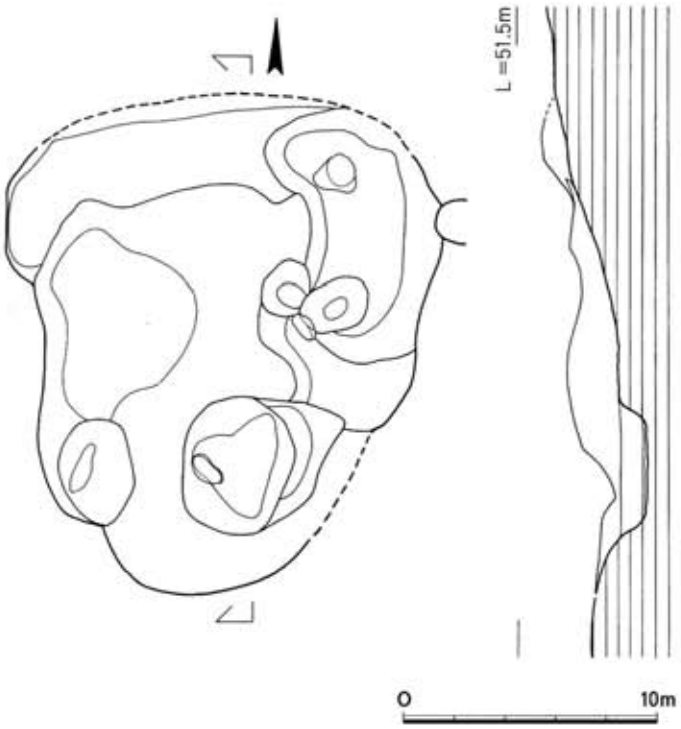
2，遺構

本遺跡からは炉壁、鉄滓などの製鉄関連遺物が多量に出土し、遺物から製錬遺跡であることは判ったが炉跡本体は後世の開発のため確認できず、鉄アレイ形製鉄炉の排滓孔のみの検出になった。炉壁の検討から箱形炉であることが判明した。この他に確認した遺構には粘土採掘坑１、鉄滓廃棄土坑８、鍛冶炉１、焼土坑（炭窯）６がある。以下、遺構種別ごとに記す。

(1) 排滓坑

①ＳＸ１６

調査区の東側中央に位置する。本遺構の北壁はSK15と切り合あうため、明確には検出できなかった。東方約３ｍにはSK08が西方約0.6ｍにはSK11がある。土坑の形態や鉄滓の出土状況から排滓孔と認定した。鉄アレイ形製鉄炉の排滓孔であり、本来は本遺構の東側に隣接して箱形炉があったが削平されている。平面形は隅丸の三角形で、規模は長軸2.0ｍ、短軸1.5ｍ、遺存壁高は５㎝～20㎝である。壁面は緩やかに立ち上がる。南方に傾斜する斜面につくられていることもあり、坑底は傾斜する。坑底の東側が部分的に深くなる。埋土は１層は褐色土層、２層は炭層で１層と２層の間層に赤色土層（焼土）が入る。３層は茶褐色土層で間層として炭層と赤色土層（焼土）が入る。埋土中から鉄滓が出土した。

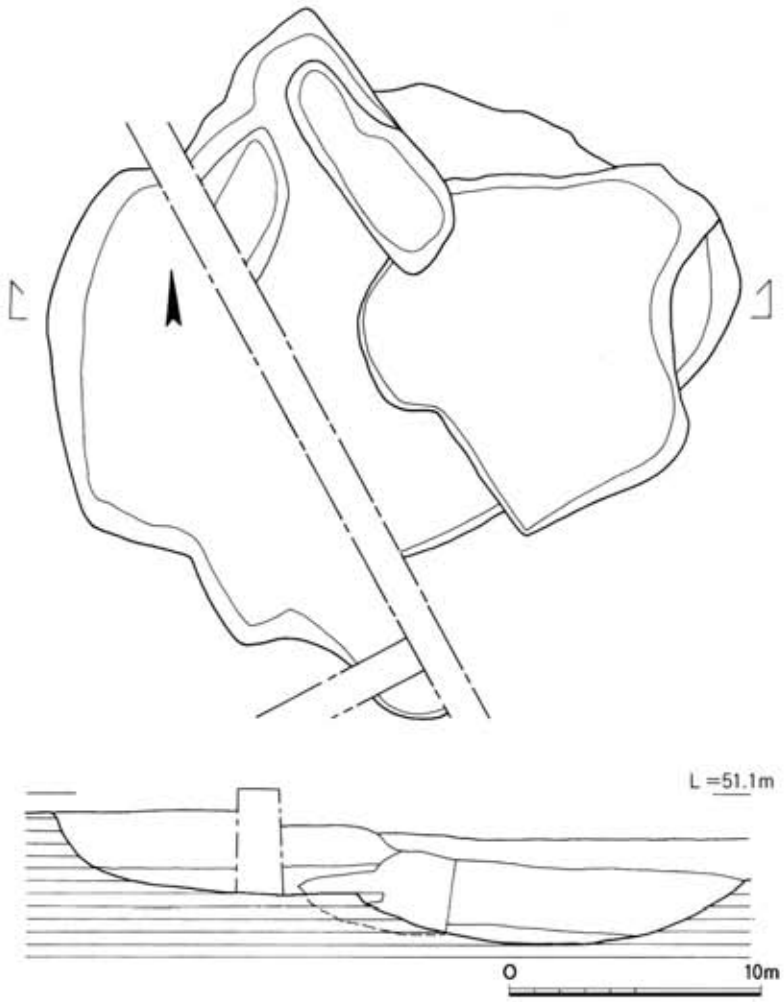


図Ⅶ－４　ＳＸ１６排滓坑（1／30）

(2) 粘土採掘坑

①ＳＫ１７

調査区の西壁中央近くに位置する。４基の土坑が重なりあってひとつの土坑になっており、粘土が採れることなどから粘土採掘坑とした。隣接して南東部にSK05焼土坑が、東方１ｍにはSX13鍛冶炉がある。平面形は不整形で規模は長軸2.88ｍ、短軸2.75ｍ、遺存壁高は７㎝～23㎝である。周壁は緩やかに立ち上がる。



図Ⅶ－５　ＳＫ１７粘土採掘坑（1／30）

(3)　鉄滓廃棄土坑

①ＳＫ０３

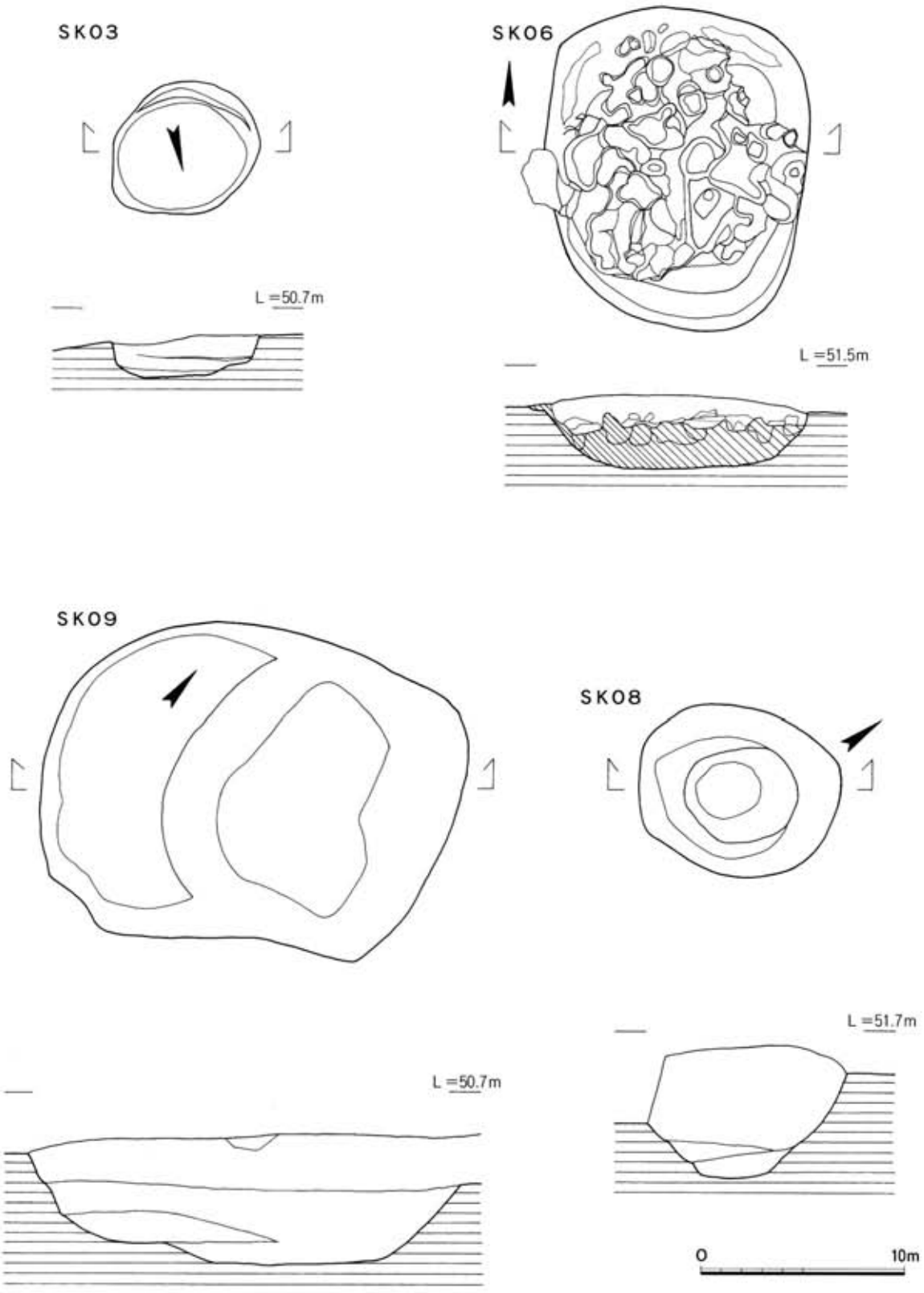
調査区の中央でもやや南東部に位置する。北方約４ｍにはSX11鉄滓廃棄土坑やSX16排滓孔が西方約５ｍにはSK09鉄滓廃棄土坑がある。平面形は不整円形である。規模は長軸1.58m、短軸1.31mで遺存壁高は13cm～18cmである。周壁はやや傾斜をもちながらも垂直近くに立ち上がる。埋土は鉄滓、焼土からなる。

②ＳＫ０６

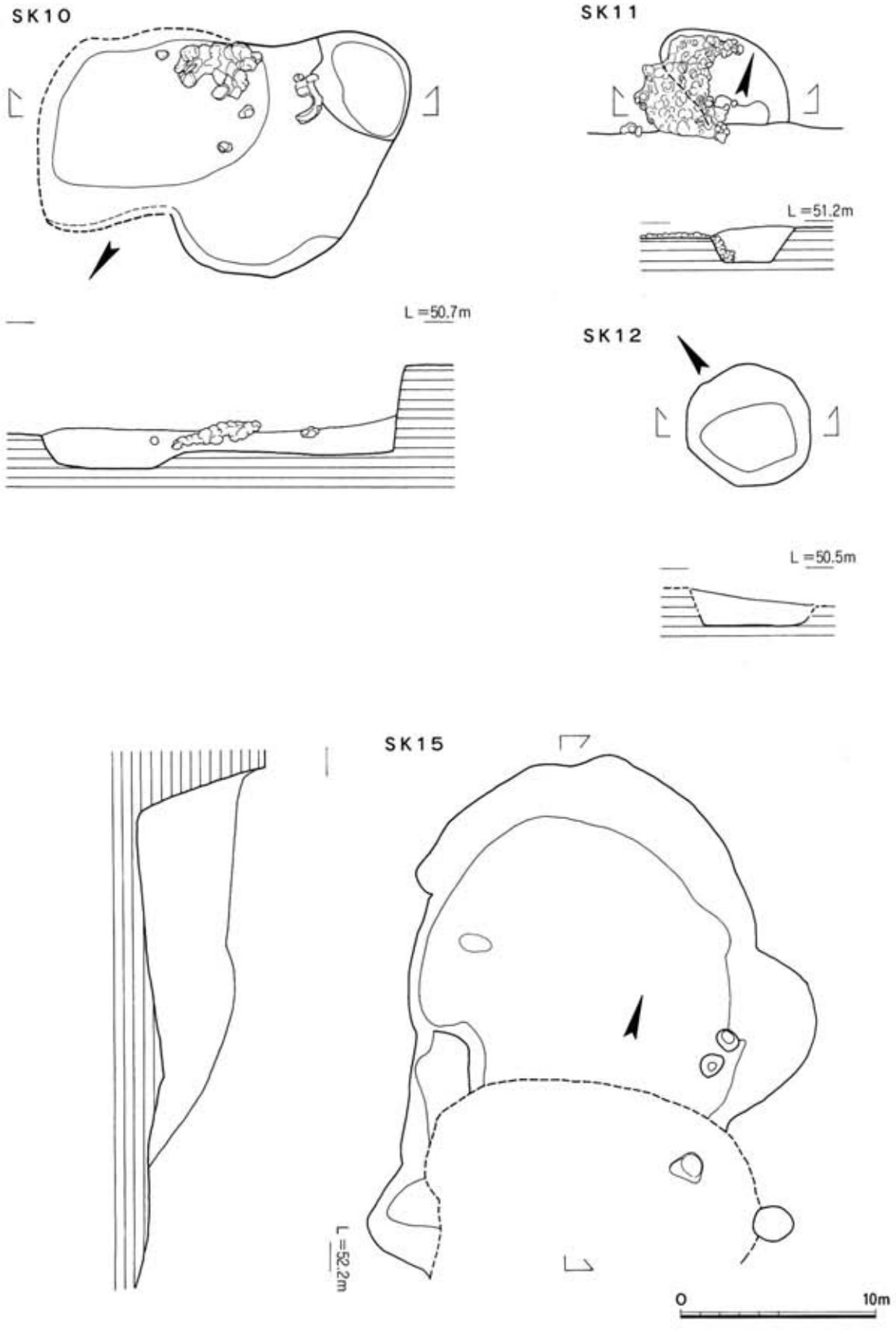
調査区のほぼ中央に位置する。東方約４ｍにはSK15鉄滓廃棄土坑が、南東２ｍにはSX18焼土坑が、南方約５ｍにはSK09鉄滓廃棄土坑がある。本来、炭窯（焼土坑）であったものを鉄滓廃棄土坑として再利用している。平面形は隅丸長方形で、規模は長軸1.59m、短軸1.30m、遺存壁高は約30cmである。坑底は平坦気味で周壁は緩やかに立ち上がる。埋土中から鉄滓や炉壁が多量に出土した。

③ＳＫ０８

調査区の東壁の中央よりに位置する。西方約３ｍにはSK15鉄滓廃棄土坑やSX16排滓孔がある。平面形は楕円形である。規模は長軸1.0m、短軸0.84m、遺存壁高は約50cmである。坑底は平坦気味で坑底の長軸径は33cmと狭い。周壁は緩やかに立ち上がる。



図Ⅶ－6　鉄滓廃棄土坑1（1／30）



図Ⅶ－7　鉄滓廃棄土坑2（1／30）

④ＳＫ０９

調査区の南側中央に位置する。南側に隣接してSK10鉄滓廃棄土坑が北方約4.2ｍにはSX18焼土坑が北東方約４ｍにはSK03鉄滓廃棄土坑がある。平面形は隅丸長方形で、規模は長軸2.15ｍ、短軸1.63ｍ、遺存壁高は50㎝～63㎝である。坑底は階段状になり周壁は緩やかに立ち上がる。

⑤ＳＫ１０

調査区の南側中央に位置する。北側に隣接してSK09鉄滓廃棄土坑が南側にSK04焼土坑がある。平面形は不整方形で、規模は長軸1.77ｍ、短軸0.95ｍ、遺存壁高は15㎝～19㎝である。周壁は垂直ちかくに立ち上がっていた。坑底の東側半分に炭化物が堆積する。その上には鉄滓が廃棄されていた。

⑥ＳＫ１１

調査区の中央やや東側よりに位置する。西方約50㎝にはSK18炭窯が、東方約50㎝にはSX16排滓坑がある。本遺構の南側半分は削平されているため全体の形態は不明確であるが不整な楕円形と思われる。規模は現存の長さ55㎝、幅45㎝、遺存壁高は12㎝～18㎝である。周壁は50°～60°の角度で立ち上がる。埋土から鉄滓が出土した。

⑦ＳＫ１２

調査区の南側中央に位置する。本遺構の北壁側はSX04焼土坑と切り合う。平面形は不整円形で、規模は径64㎝である。調査時に遺構検出のため全体的に掘り下げたため現状での遺存壁高は２㎝程度になっている。

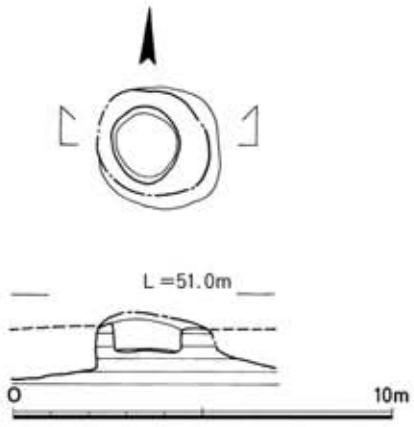
⑧ＳＫ１５

調査区の東側に位置する。本遺構の北側と南側はSX14とSX16と切り合う。南東約2.5ｍにはSK08鉄滓廃棄土坑が南西約1.3ｍにはSK11鉄滓廃棄土坑がある。本遺構の南側がSX16排滓孔からきられているため全体の形態は不明確であるが不整な楕円形と思われる。規模は現存の長さ1.70ｍ、幅2.1ｍ、遺存壁高は10㎝～70㎝である。周壁は垂直近くに立ち上がる。

(4) 鍛冶炉

①ＳＸ１３

調査区の西側中央に位置する。南西60㎝にSK05焼土坑がある。調査時に遺構周辺を一段掘り下げたために遺構が浮いた状態になった。平面形は正円形で規模は長軸20㎝、短軸17㎝、遺存壁高は６㎝～８㎝である。坑底は平坦で周壁は垂直に立ち上がる。周壁は全体的に黒化する。



図Ⅶ－８　ＳＸ１３鍛冶炉（1／20）

(5) 焼土坑（炭窯）

SX01

調査区の北東部に位置し、調査区内では最も高所に立地する。南方約１ｍにはSX02がある。平面形は不整な三角形で南角が丸みをもつ。北壁はやや内湾しながらも直線的でそれに接する東壁、西壁は垂直に近い角度を保つ。東壁、西壁の北側はそれぞれ直線的である。

規模は南北軸の長さ2.22m、幅（北壁の長さ）2.23mで遺存壁高は４㎝から13㎝である。北壁から東壁、西壁の北側にかけて壁面が陶質状に灰色になる。また、同じ壁面には数㎝の赤色化した被熱部もみられる。出土遺物はない。

SX02

調査区の北東部に位置し、調査区内ではSX01に次いで高所に立地する。北方約１ｍにはSX01がある。確認調査のトレンチにより全体の約2/3を壊してしまった。平面形は隅丸の正三角形である。

規模は南北軸の長さは推定で1.51m、幅（北壁の長さ）は推定で2.23m、遺存壁高は30㎝から35㎝である。北壁から西壁の北側にかけての壁面に赤色化した被熱部がみられる。埋土中から炭化物が出土した。出土遺物に土師器杯底部片がある。

SX04

調査区の南壁中央近くに位置する。北側に切り合ってSK10鉄滓廃棄土坑が南側に切り合ってSK12鉄滓廃棄土坑がある。これら土坑との切り合いによって南北両壁側は不明瞭になるが平面形は不整な方形である。規模は東西主軸の長さ1.40m、南北主軸の長さ1.20mで上部を削平されており遺存壁高は３㎝～８㎝である。坑底ほぼ全面に炭化物がみられた。その厚さは３㎝～７㎝である。

SX05

調査区の東側に位置する。北東側に隣接してSK07粘土採掘坑が、北方約１ｍにはSX13鍛冶炉がある。本土坑の北西隅は別遺構と切り合う。平面形は隅丸の三角形である。規模は南北主軸の長さ1.2m、幅（北壁の長さ）推定で1.2mである。遺存壁高は４㎝～11㎝である。坑底ほぼ全面に炭化物が、西壁の一部には焼土がみられた。

SX14

調査区の東側中央に位置する。本土坑の南側はSK15土坑により切られるため全体の形がわからないが現状の平面形は半円形である。規模は径1.44mで遺存壁高は15㎝～27㎝である。埋土中には炭化物がみられた。

SX18

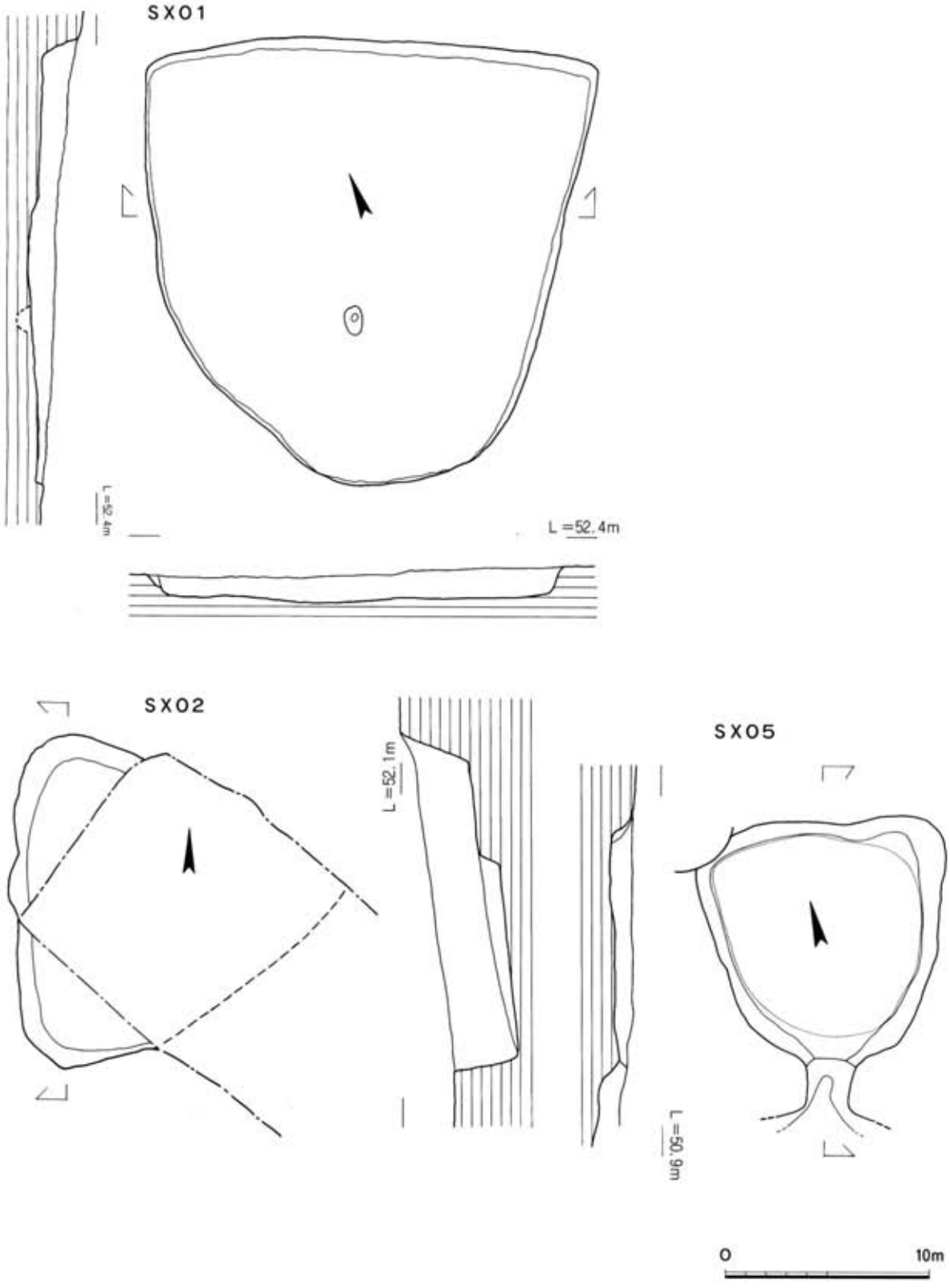
調査区の中央部に位置する。東方約20㎝にSK11鉄滓廃棄土坑が、北西約２ｍにSK06鉄滓廃棄土坑がある。本遺構の南側は後世、削平されている。平面形は隅丸長方形である。規模は長軸の長さ1.27mである。遺存壁高は８㎝～10㎝である。坑底から鉄滓が数個出土した。

3，遺物

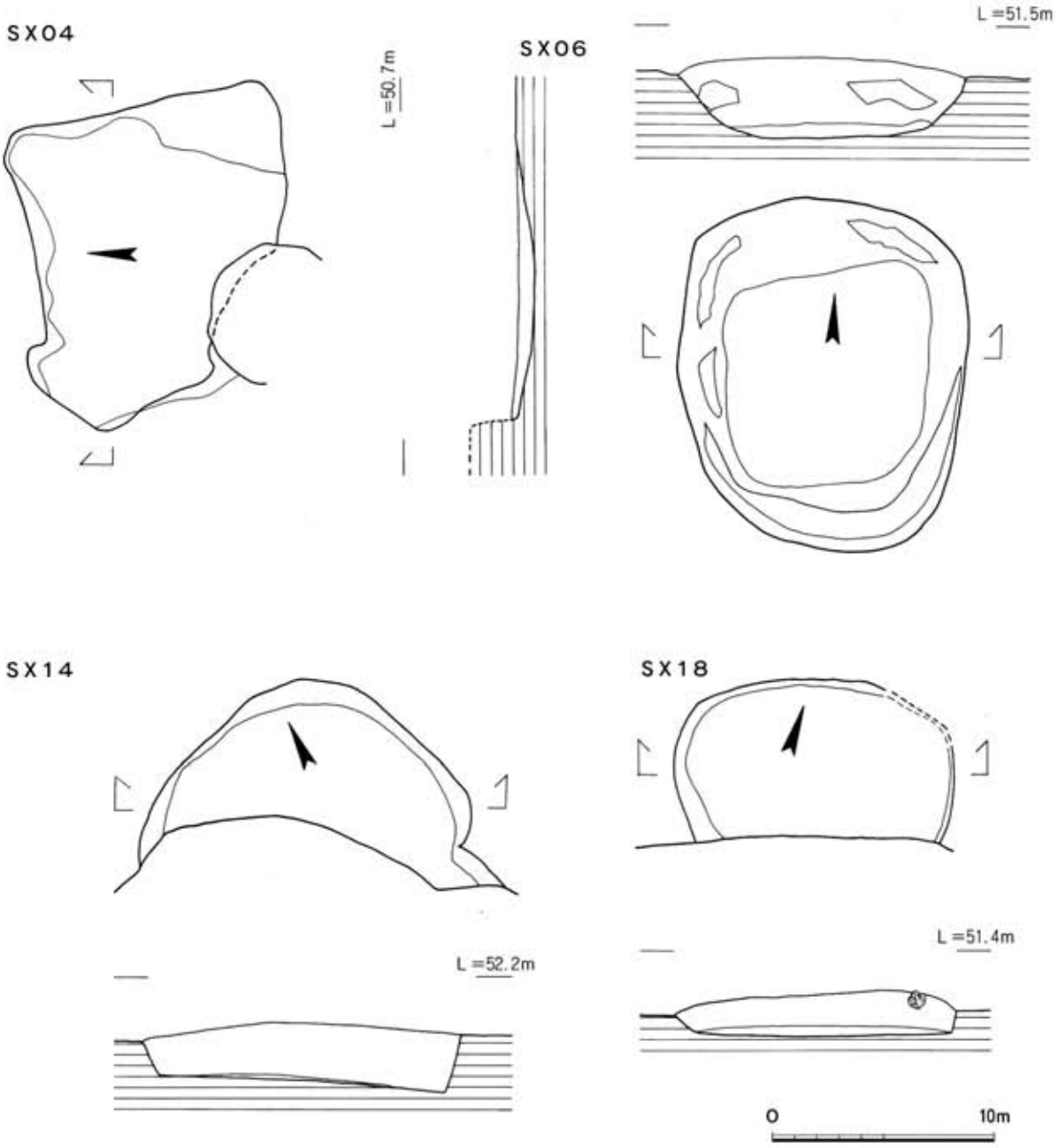
(1) 製鉄関連遺物

①製鉄関連遺物の整理作業について

岩根遺跡の調査では製鉄関連遺物が多量に出土した。出土した製鉄関連遺物は約4.4トンあまりの重量となった。これら製鉄関連遺物は当時の操業実態に関して遺構のそれとはまた異なる有効な情報を持っている。そのため遺物整理を行うにあたり、発掘調査と併行して現地にて遺物の洗浄を行い、その後事



図Ⅶ－9　焼土坑1（1／30）



図Ⅶ－10　焼土坑２（1／30）

務所に持ち帰り分類・記録といった一連の整理作業を実施した。なお、記録は特徴的な遺物のみを実施した。分類後、代表的なものについては金属学的な分析調査を実施した。以下では整理作業の経過および流れについて説明する。

遺物の基礎整理作業は平成10年度～13年度に行った。以下がその作業内容である。

平成10年の整理作業

発掘調査と併行して発掘現場にて遺物水洗を行う。水洗には高圧洗浄機を使った。

平成11年の整理作業

穴澤義功氏による２度の調査指導。遺物観察等により、炉体の推測など、様々な検討を行った。その

時に選別された代表的な遺物は以下のとおり。
第一次(10月下旬)遺物は7種に分類。コンテナ72箱。
第二次(12月上旬)第一次で選別されたものをさらに詳細に選別・分類。33種。コンテナ36箱。
遺物の分類工程は下記のとおりである。
1．遺物を炉壁・鉄滓に分類。
2．炉壁・鉄滓を大きさ別に分類。
（A－1㎝未満・B－1㎝以上3㎝未満・C－3㎝以上）
3．金属探知器及び磁石により鉄塊系遺物A・B・Cを選別。
4．鉄塊系遺物はそれぞれメタル度により3種類に分類。
5．炉壁A・鉄滓A以外を更に分類。
6．鉄滓B・Cから流動滓B・Cを選別。
7．炉壁B・Cから焼土部が顕著なものを選別。
8．流動滓B・Cを炉内流動滓B・Cと炉外流動滓B・Cに分類。
9．流出孔滓B・Cと流出溝滓B・C、炉底塊B・C、炉内滓B・Cを選別。
10．炉壁は通風孔付と木舞孔付にさらに分類。
平成12年度の整理作業
穴澤義功氏の調査指導(第三次)。第二次で選別されたものをさらに詳細に選別・分類を実施した。分析・報告書用に33種、312点をピックアップした(構成遺物一覧表参照)。統計資料用に遺物を大きさ(3種類)・種類(17種類)別に分類し、それぞれ層・グリッド・法量のデータを入力した。総点数は約12,000点、総重量は約4.4ｔである。
平成13年度の整理作業
穴澤義功氏による調査指導(第四次)。報告書用遺物中の分析用遺物の観察。分析用遺物の写真撮影。分析を九州テクノリサーチ・大澤正巳先生に依頼した。分析用遺物の写真撮影、報告書用遺物の実測を行った。統計資料用のデータ整理も行った。

②炉壁（図Ⅶ－11～Ⅶ－12）

1～95が炉壁である。炉壁は上方からそれぞれの部位の炉壁状態の特徴などから上段、中段、下段に分けられる。さらに上段は被熱部、発泡部に中段部は砂鉄焼結部、滓化部に下段は通風孔付き部、滓付き(炉底塊付き)部に分けられる。これらは長軸側と短軸側の炉壁があり、長軸側が直線的であるのに対して短軸側はやや内湾するという特徴をもつ。また、炉壁にみられる属性から工具痕付き、木舞孔付き、被熱により変形し曲がった炉壁などに分類できる。工具痕とは炉の通風孔や流出孔のつまりを解消するため棒状の工具で突いてできる痕跡である。木舞孔とは炉壁の芯部に使われる細長い棒(竹)の痕跡である。これらをまとめて掲載したのが図Ⅶ－42の構成図である。

1～12は上段被熱部である。いずれも小・中形の炉壁でいずれもスサが入る。2，3，4，7は炉壁内部から外面にかけて全体的に酸化状態による赤褐色である。5，6，9，11は壁面が比較的残る。壁面の発泡は極めて細かい。12は右側辺に縦方向の木舞孔が残る。

13～23は上段発泡部である。中形が多く20，21，23は小形の炉壁である。13～20は長軸側、21，22は短軸側の炉壁である。壁面は1㎝以下の発泡が多くみられる。壁面はガラス質化し青灰色である。22は炉の隅部壁か？縦方向に亀裂が入り、内面は直角気味に曲がる。23は縦方向の木舞孔が残る。

24～37は中段にあたり壁面に砂鉄焼結がみられるゾーンで、小・中形の炉壁である。24～31は長軸側

で壁面に砂鉄が焼結する。砂鉄焼結部は黒色化する。24，25は部分的に砂鉄焼結部があり、26，27，28は砂鉄焼結部との境が明瞭にわかる。32，33は短軸側であり、33は壁面中央にタレによる窪みがある。34は断面半円形で幅６㎝の工具痕が長さ10㎝にわたって横方向に残る。36は木舞孔が縦方向に残る。37は熱により炉壁が内面垂直に曲がる。

38～51は中段溶解部にあたり大形の炉壁である。38～45は長軸側で壁面の色調は黒褐色で、赤褐色の鉄錆状の滓の付着が目立つ。41は壁面がクレーター状に窪む。43は縦方向の垂れが数条みられる。46，47は短軸側でやや内湾する。49は右側辺に50は表面左側に木舞孔が残る。51は上下に内湾気味に曲がる。

52～81は下段の通風孔が付く部分である。炉壁の下段の表面の状態は中段溶解部と色調、付着物、凹凸の状態など基本的に同じである。通風孔が付く炉壁の部位は酸化状態により赤褐色になり、さらに断面半円形の痕跡がみられるため通風孔であることが判る。通風孔はすべて先端部位を斜め下位に向けて装着する。

52～60は長軸側で57～60が小・中形で他は大形である。52，53，55，56，58は炉壁片の下端に通風孔の跡がみられ、60は炉壁片の上端にみられる。54，57は壁面の一部が赤褐色になり通風孔が付いていたと思われる。61，62は短軸側である。62はやや内湾する。

63は炉壁片上部に工具痕が付く。64，65は縦方向に断面円形の木舞孔が残る。66は熱により大きく内湾し曲がる。

67～75は長軸側で中・大形の炉壁である。67，68，69は炉壁片の両側辺に通風孔の痕跡が付く。通風孔がある壁面は内側にせり出す。通風孔の断面形は半楕円形である。また、通風孔の間隔は11～12㎝である。70，71，72，73，75は炉壁片の左側辺に通風孔痕が残る。70，71は斜め下位方向に装着される状態がよくわかる。74は右側辺に通風孔痕が残る。

76，77は短軸側。76は炉壁下部に炉内流動滓が付着する。79は炉壁片右側辺上部が赤褐色となり通風孔部の痕跡か？81は熱により上下に内湾し曲がる。

82～95は下段の炉底塊付きの炉壁である。82～89は長軸側。炉壁はどれも薄く付着し、内傾した状態で炉底塊に付く。炉底塊の厚さは５～10㎝である。90，91は短軸側、やや内湾する。92は右側辺に工具痕が残る。93は小舞孔となっているがむしろ工具痕に近い。94は熱により曲がった炉壁である。

③鉄滓類（図Ⅶ－23～Ⅶ－34）

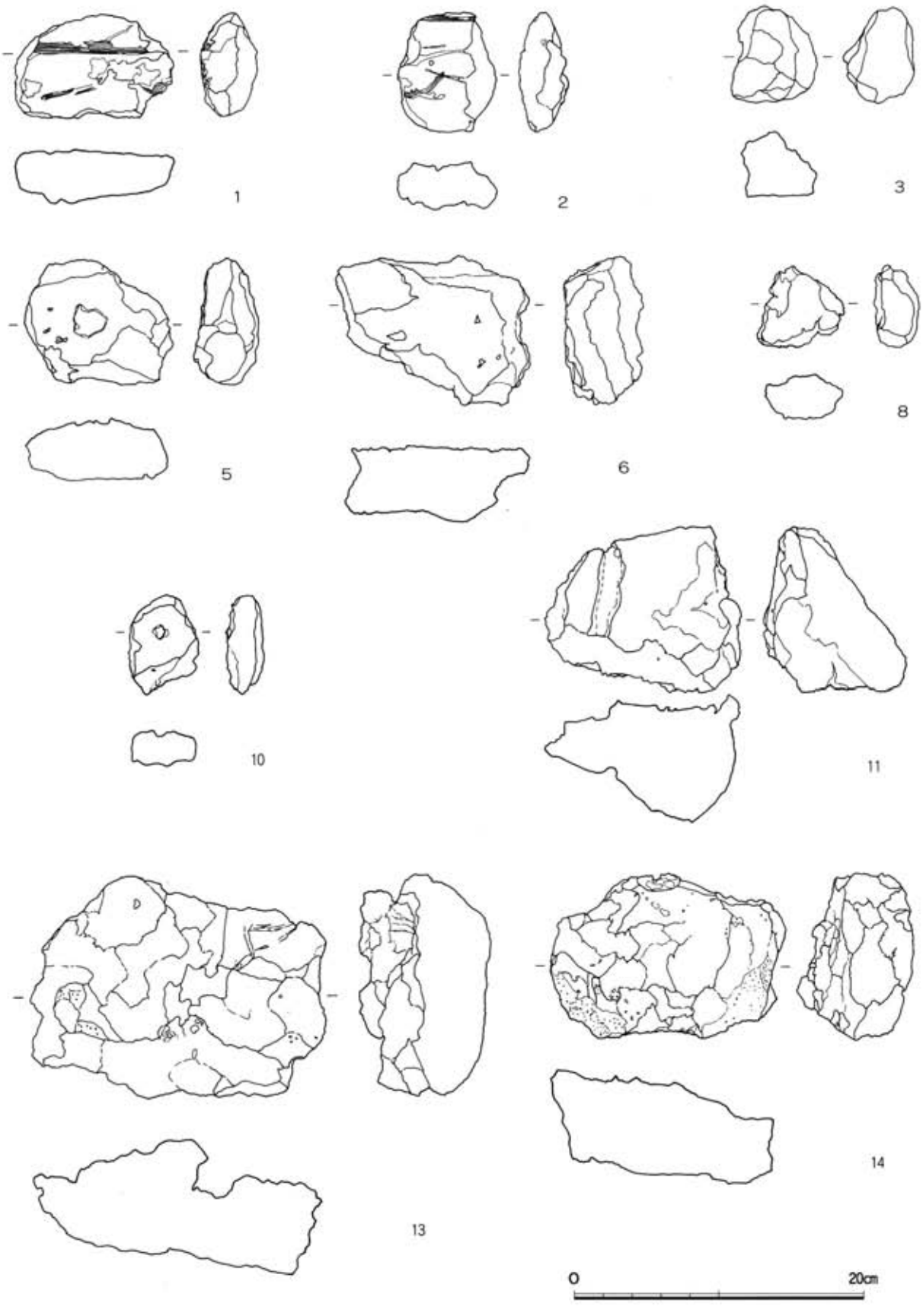
製錬・精錬などの製鉄の工程や製鉄遺構のそれぞれの場所で生成される鉄滓はその形態、形状、含鉄の有無などから分類できる。図Ⅶ－43は鉄滓の構成図で図の左側が炉内で生成される鉄滓で右側に行くに従って炉の外側でできる鉄滓へと分類している。

砂鉄焼結塊

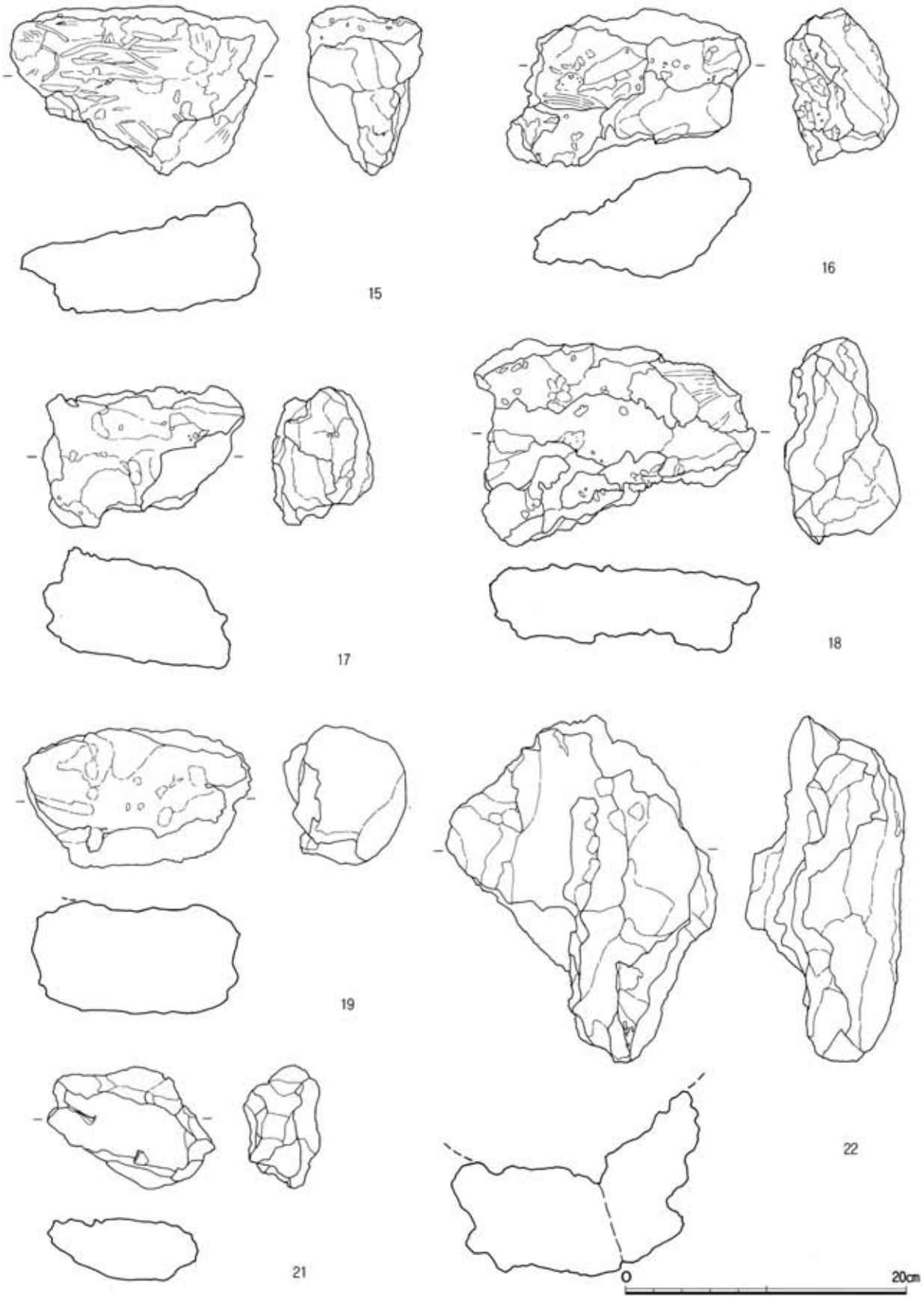
98～106は長径約５㎝～８㎝ほどの砂鉄が焼結してできた扁平な塊である。砂鉄粒子は細かく色調は黒褐色である。98～100、104は炉壁土が薄く付着する。101は裏面が極めて滑らかである。103は木炭痕がある。

炉内滓（流動滓）

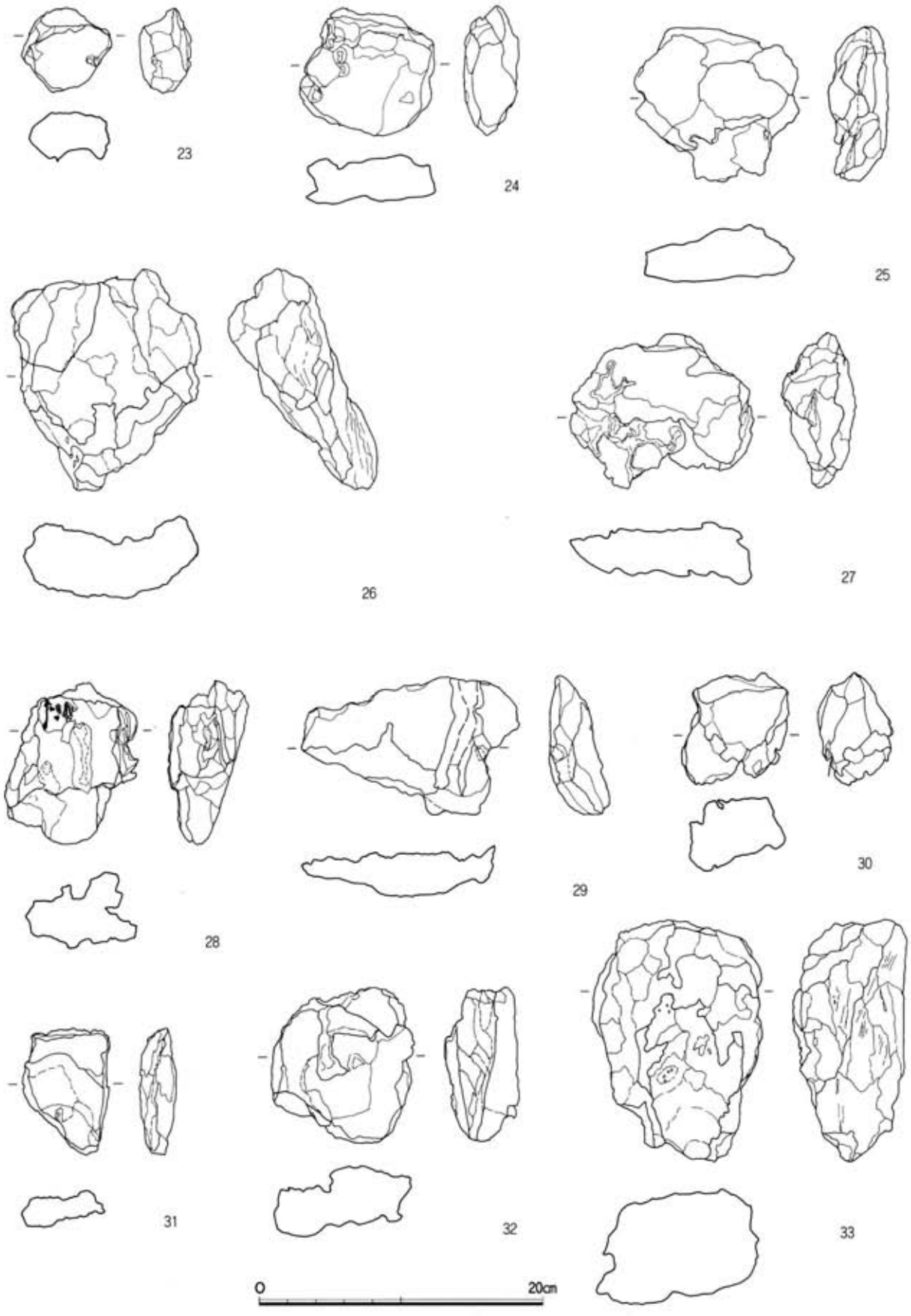
107～127は炉内滓で、この内107～111、113、115～119、121～123は滓が数条流れて固まった流動状をなす流動滓である。多くは左上方から右下方に向かって流れた状態で固まり左側は割れ口を残す。流動状の表面は極めて円滑で黒褐色である。底面は平坦で炉床土や砂粒が付着する。118，119は扁平な形状である。120はやや流動状となる。125，126，127は表面にクレーター状の気孔がみられる。結晶は緻密で炉底塊に近い。



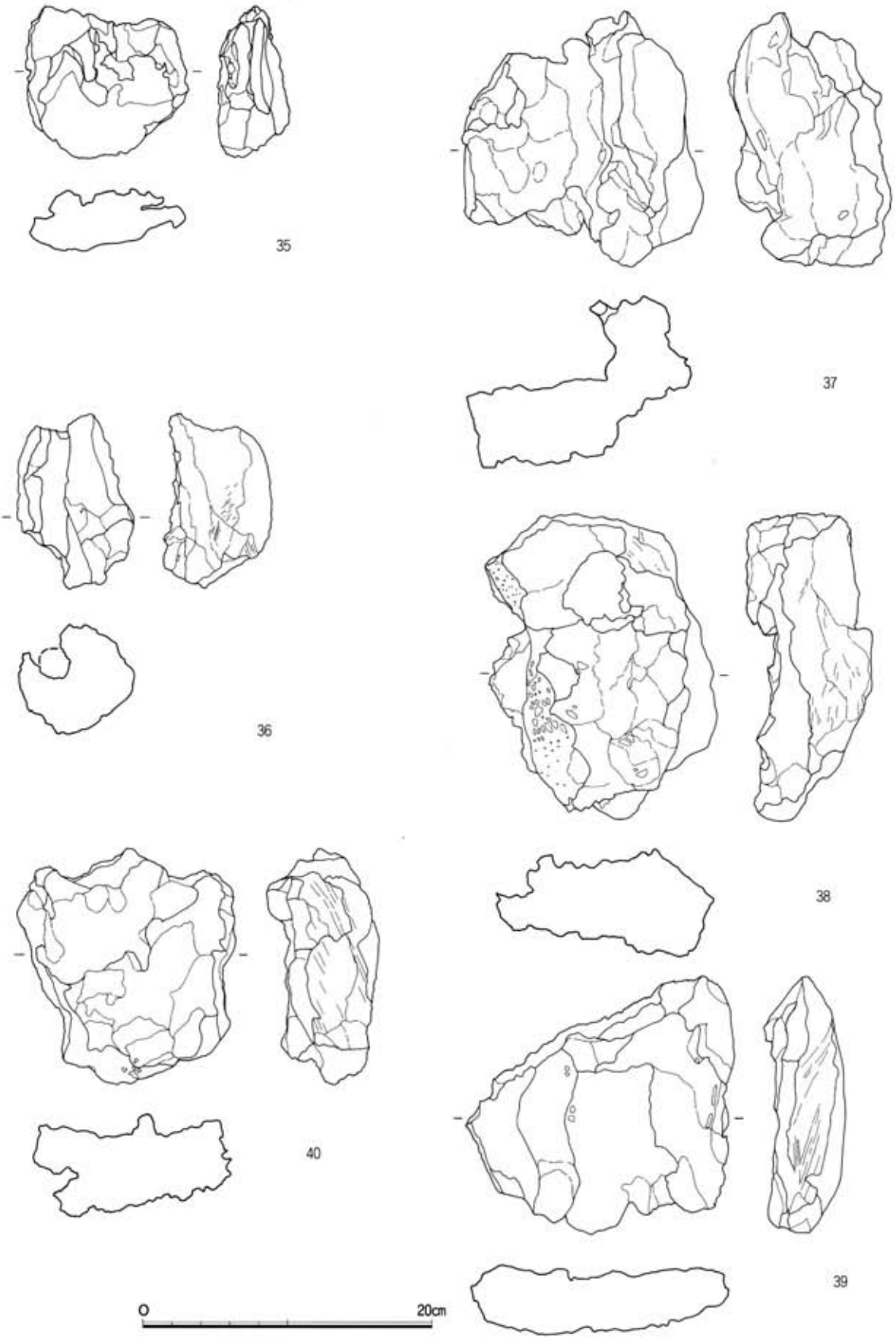
図Ⅶ－11　炉壁１（1／4）



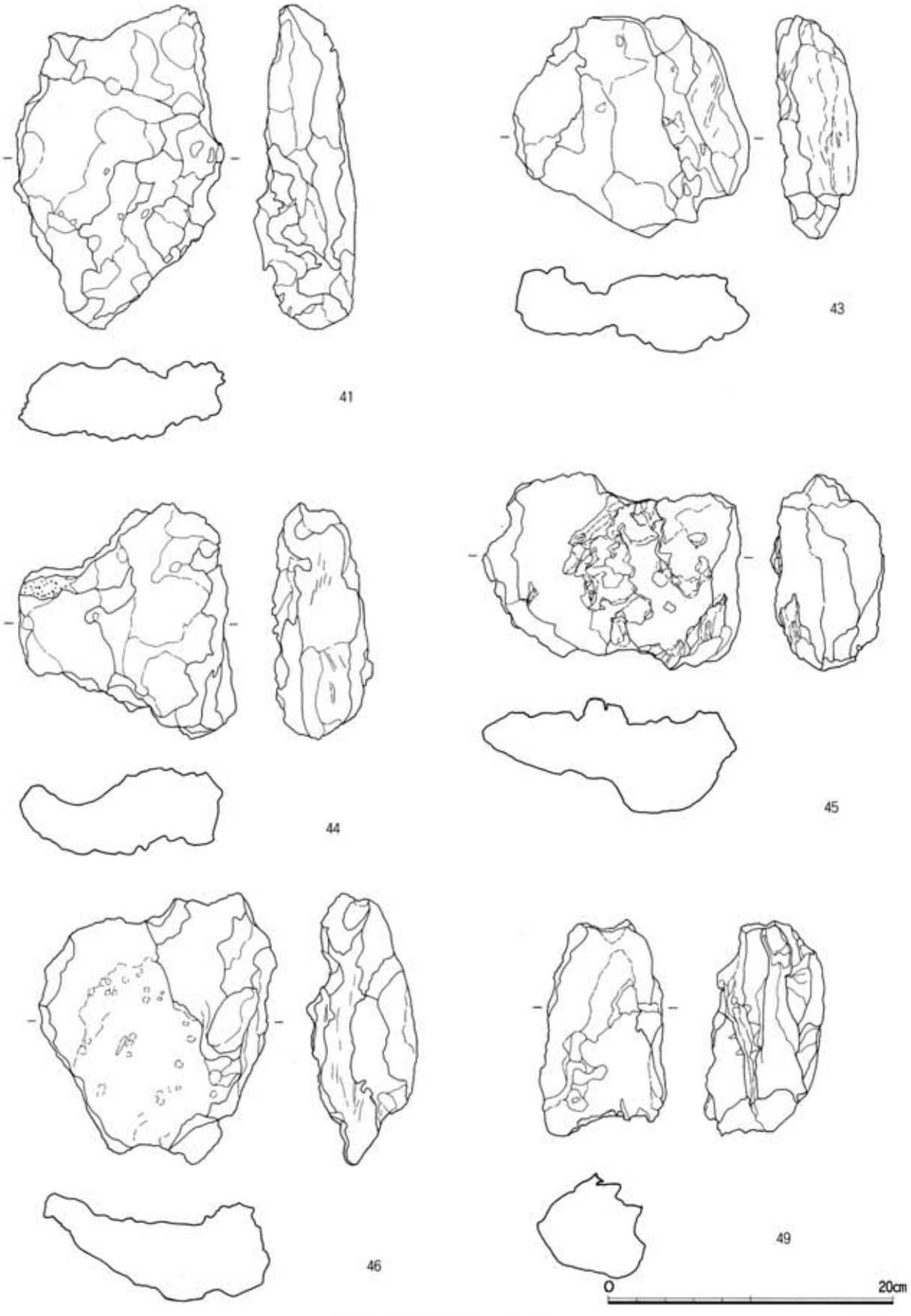
図Ⅶ－12　炉壁２（1／4）



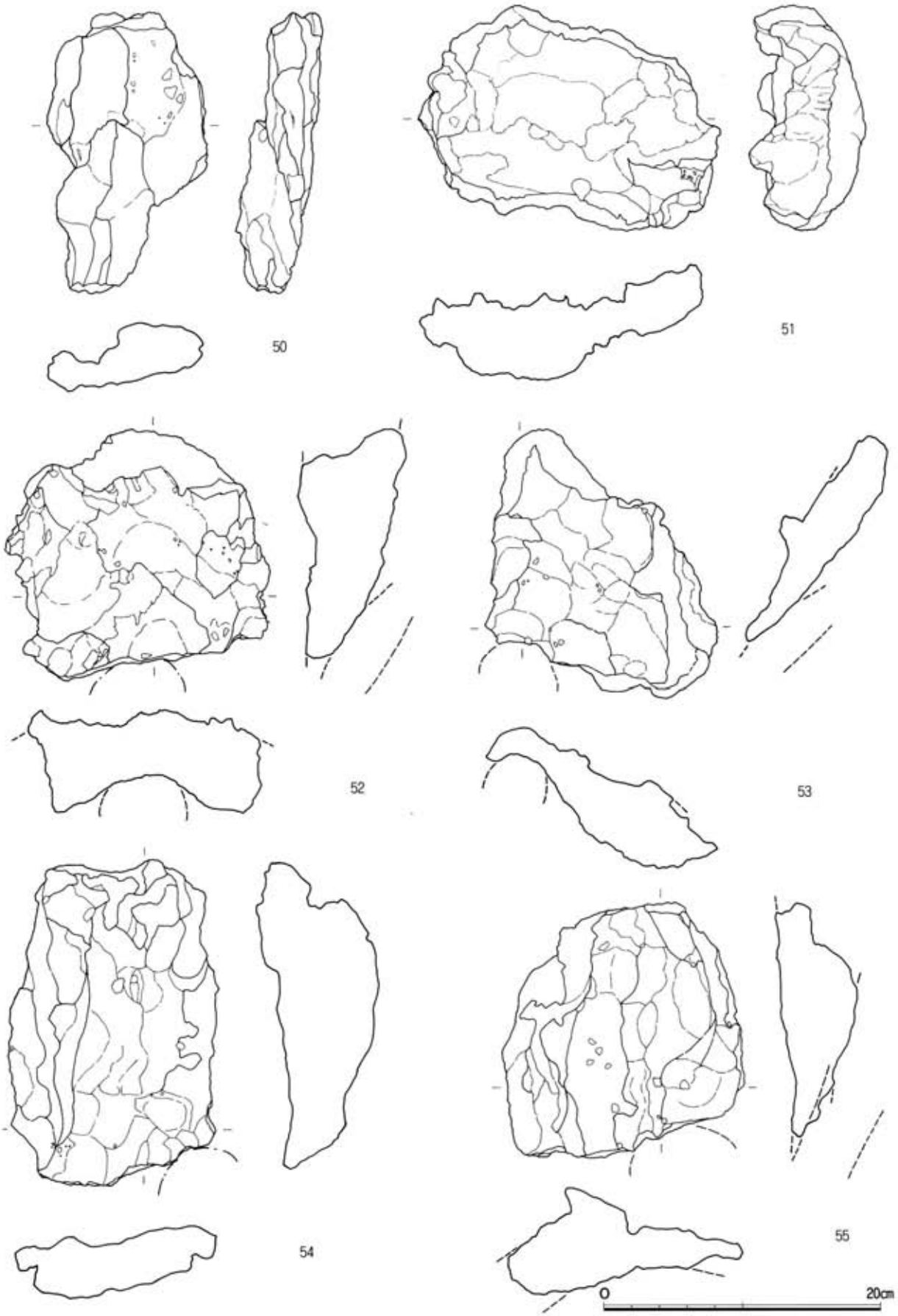
図Ⅶ－13　炉壁３（1／4）



図Ⅶ－14　炉壁４（1／4）

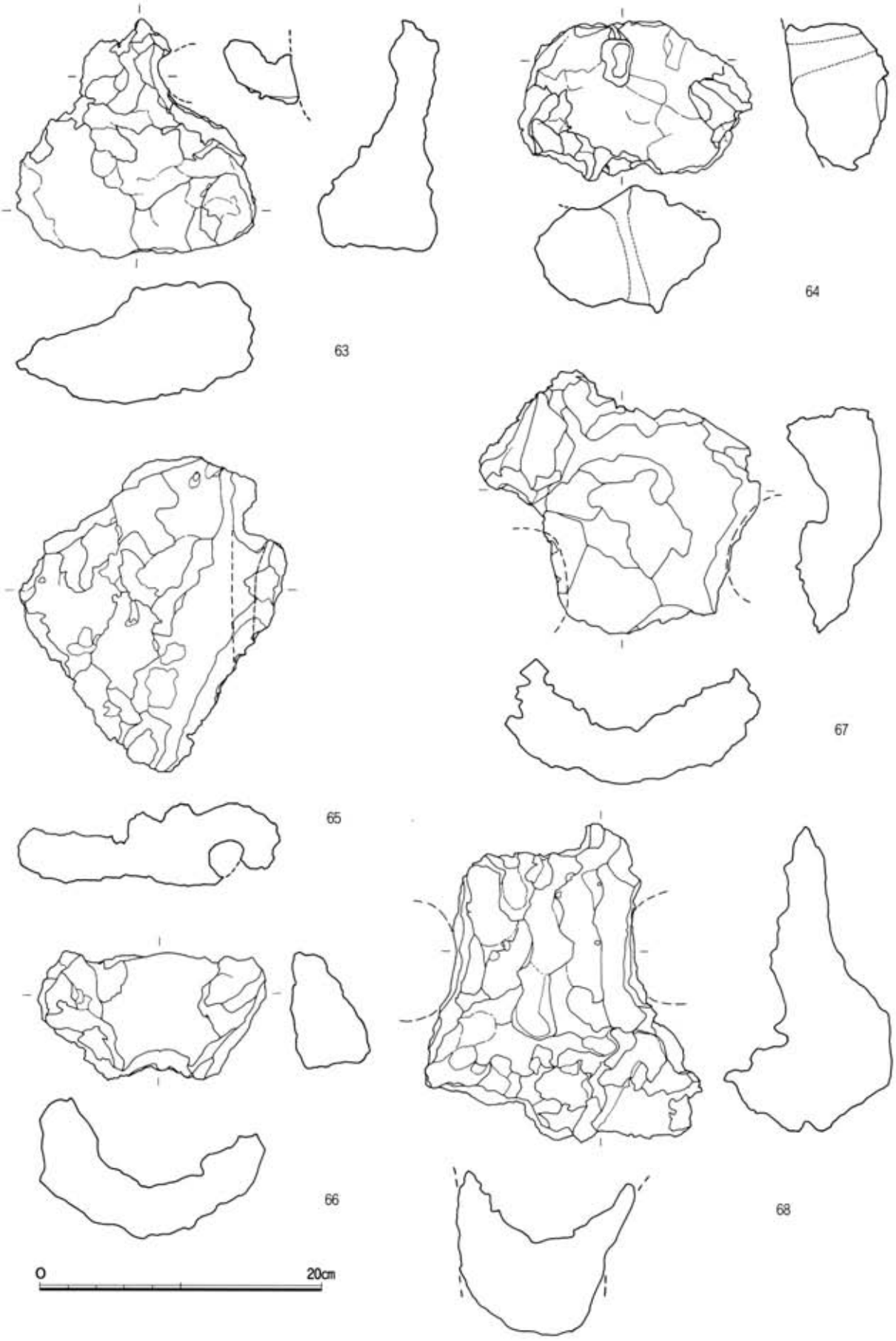


図Ⅶ－15　炉壁５（1／4）

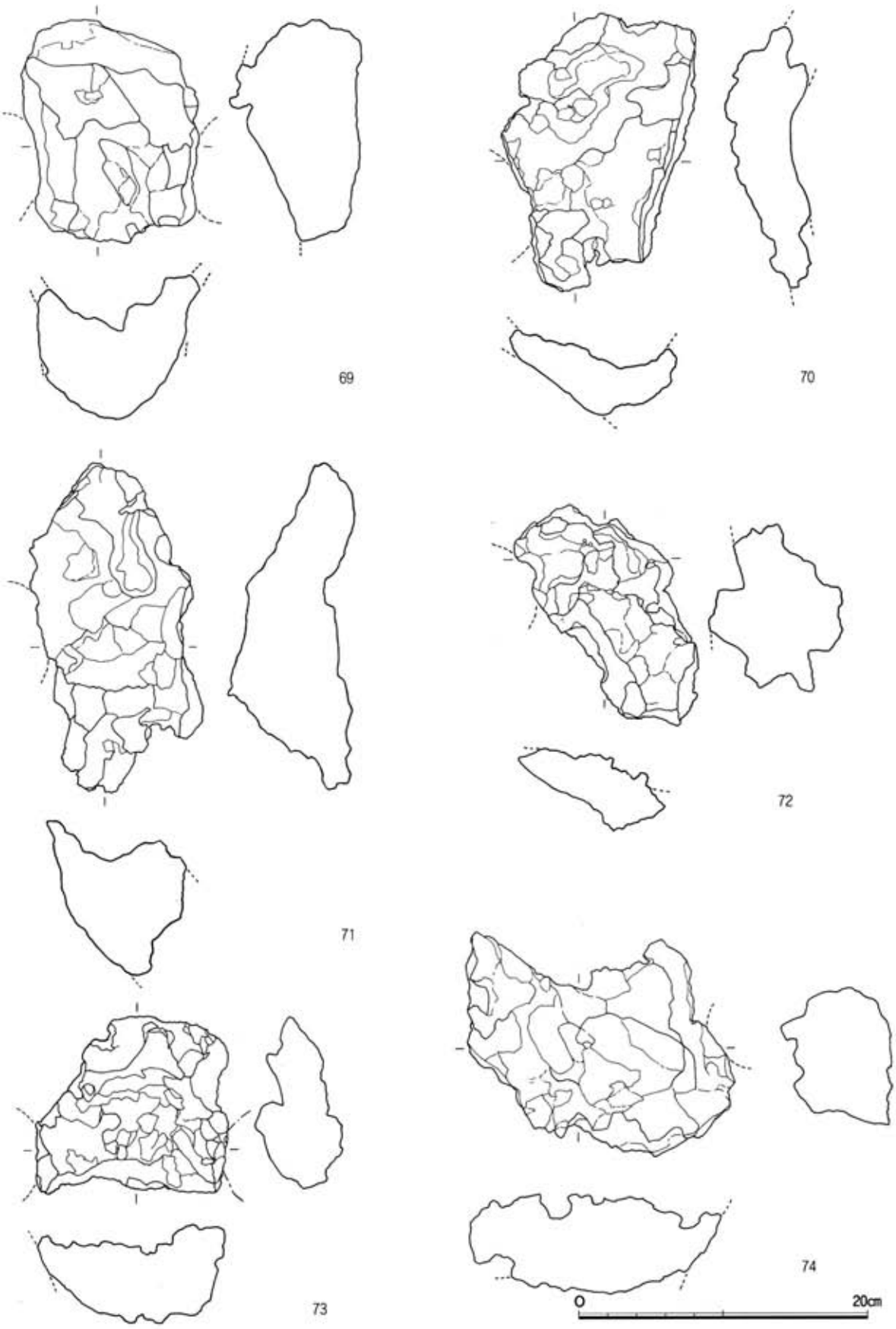


図Ⅶ－16　炉壁６（1／4）

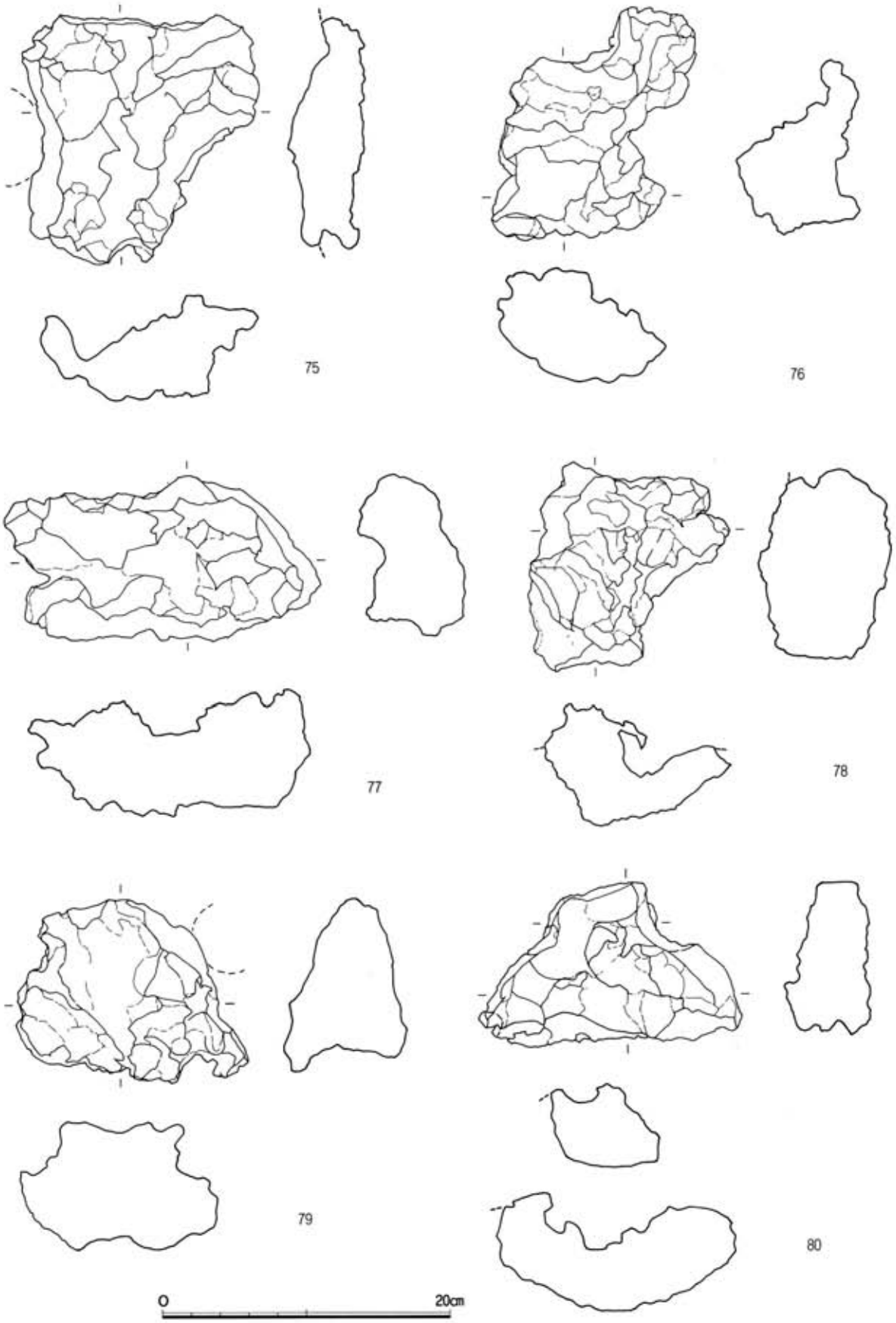
図Ⅶ－17　炉壁７（1／4）



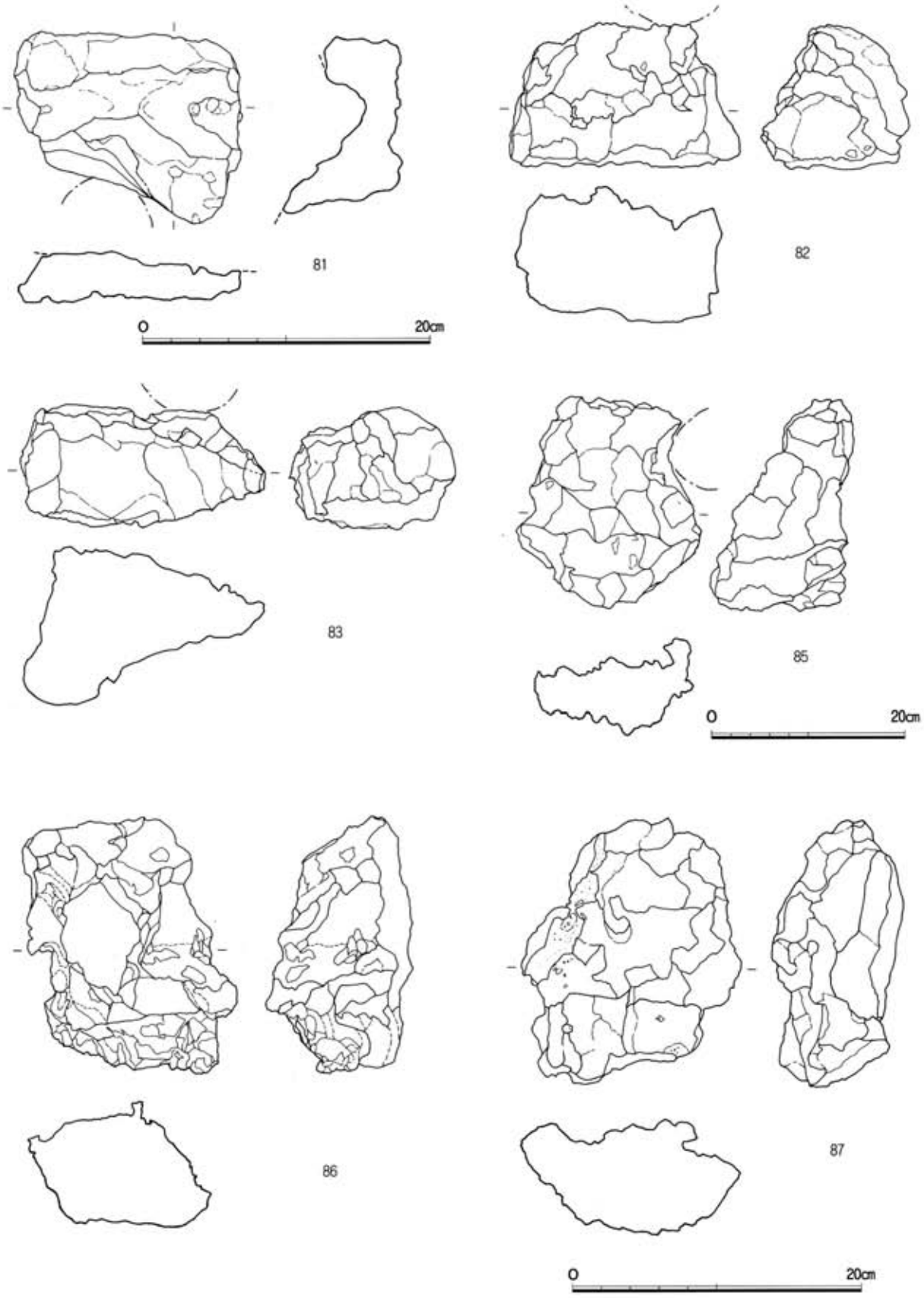
図Ⅶ－18　炉壁８（1／4）



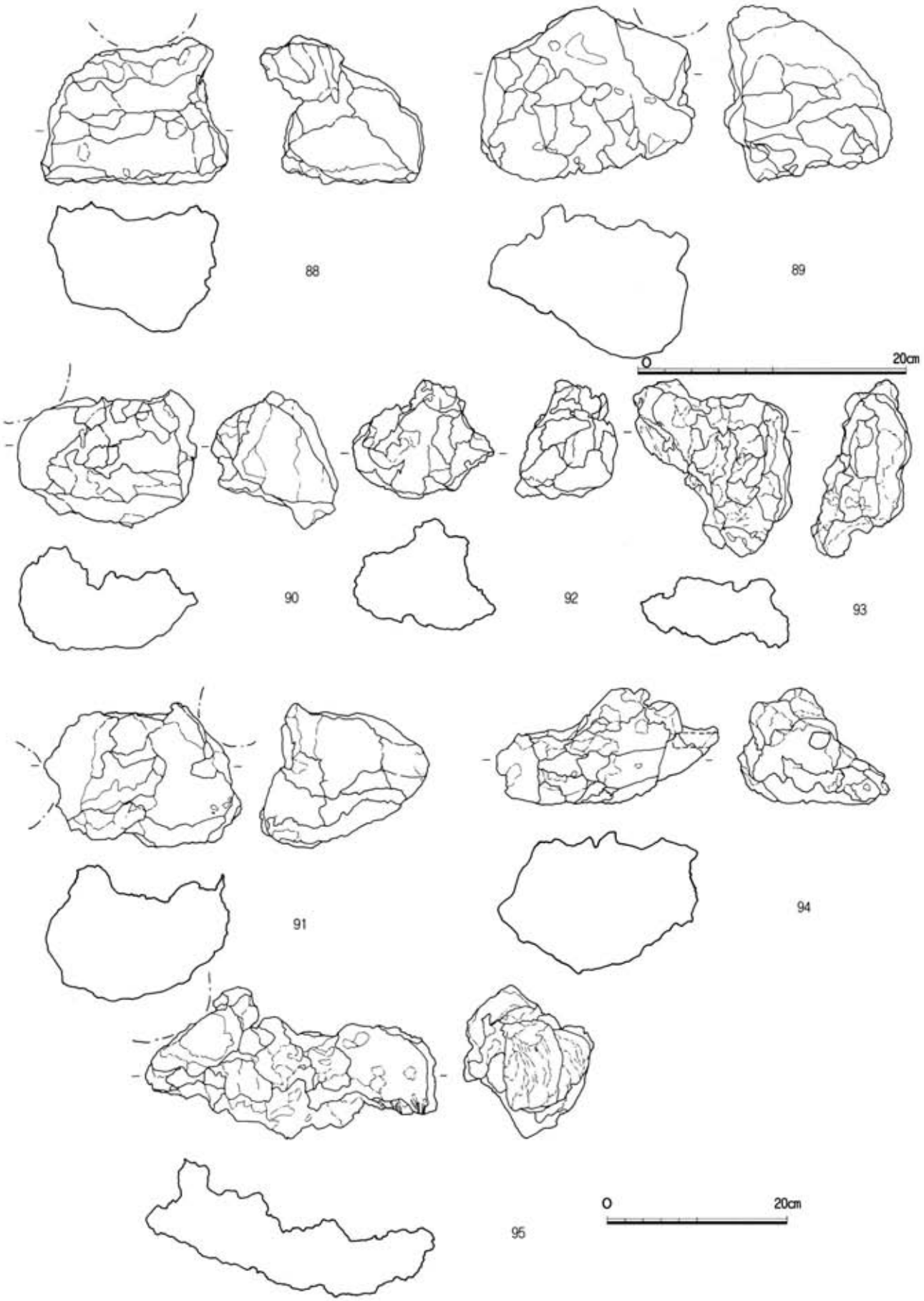
図Ⅶ－19　炉壁９（1／4）



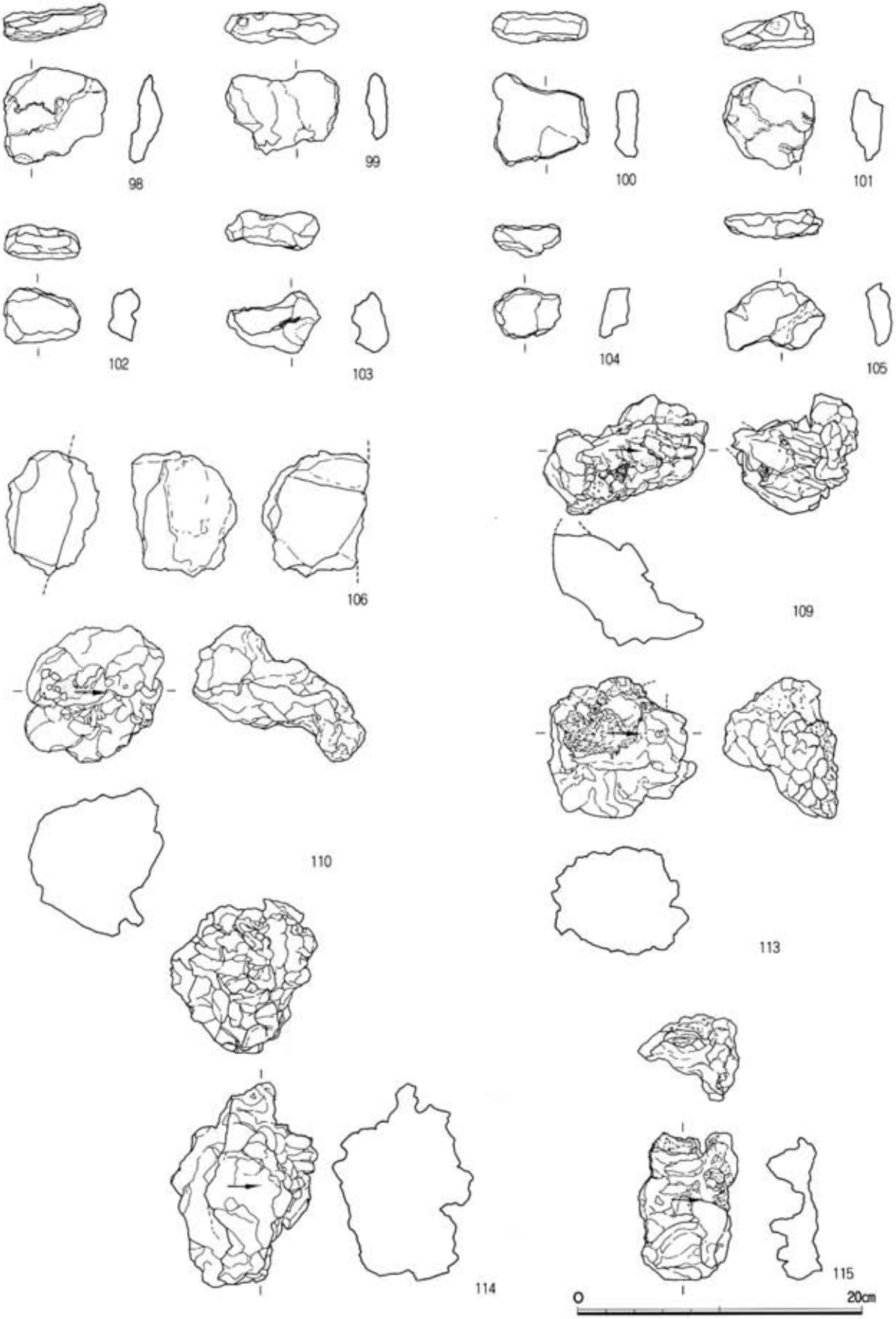
図Ⅶ－20　炉壁10（1／4）



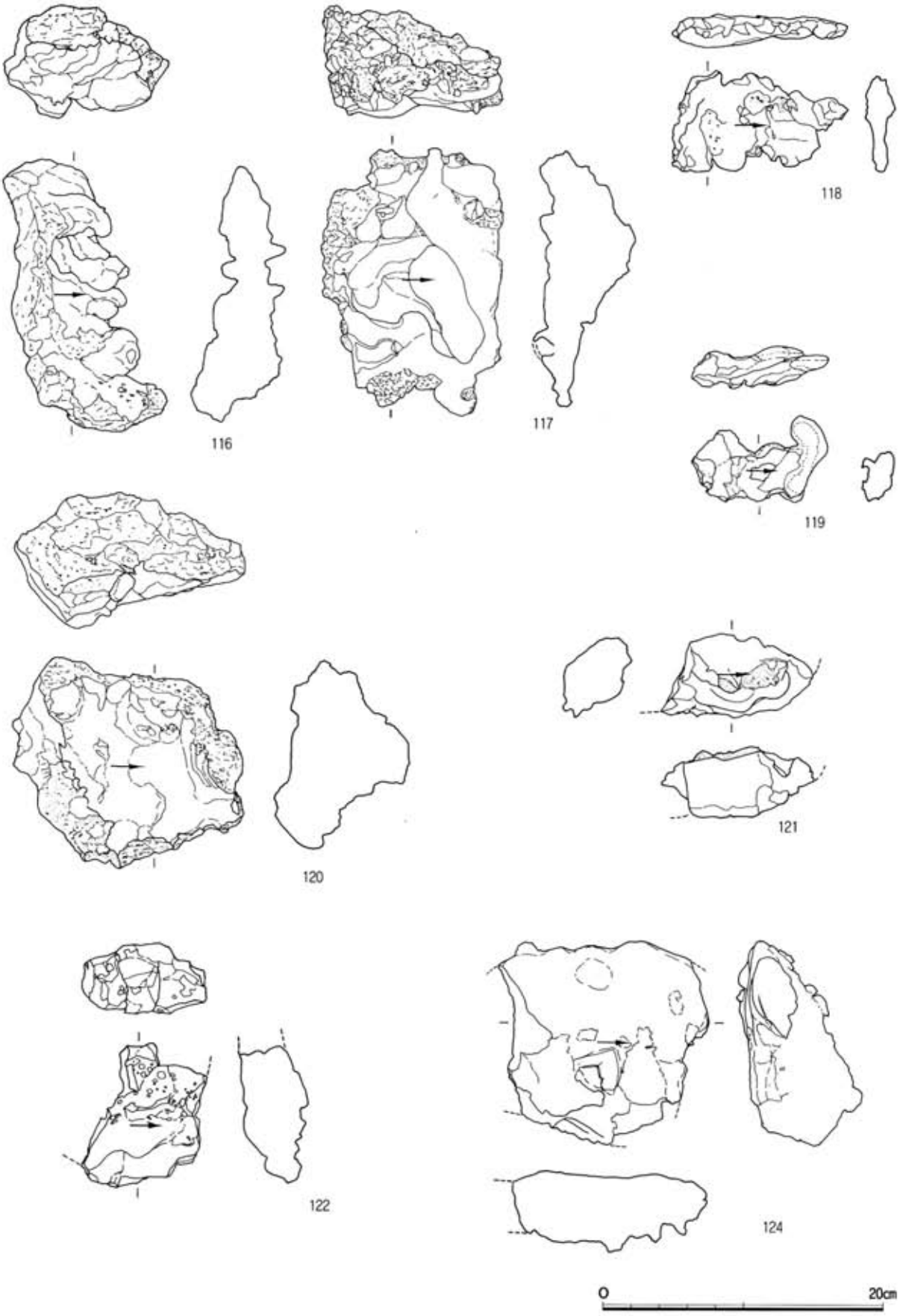
図Ⅶ－21　炉壁11（1／4・1／6）　81, 86, 87 (1／4), 82, 83, 85 (1／6)



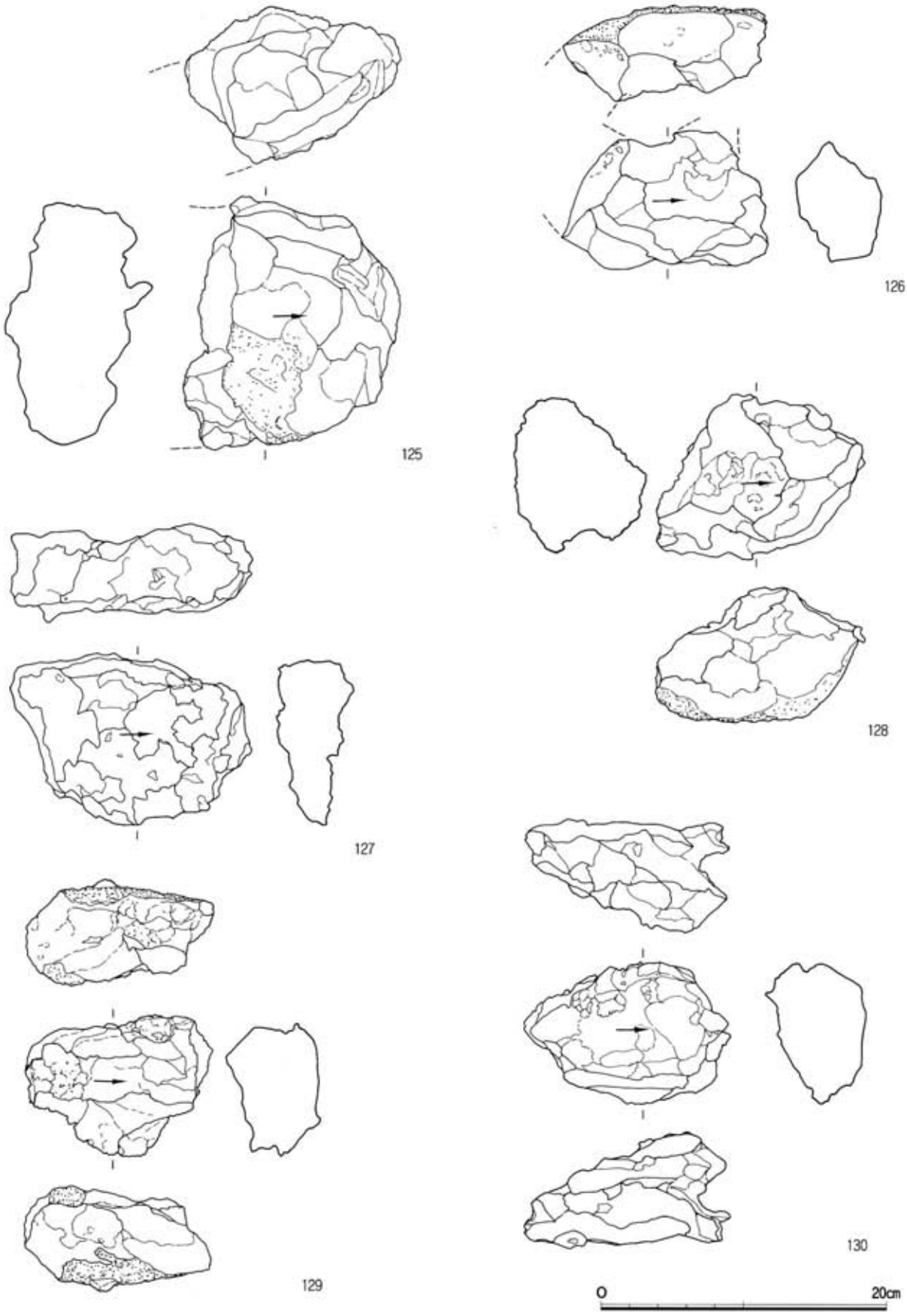
図Ⅶ－22　炉壁12（1／4・1／6）　88，89（1／4），90~95（1／6）



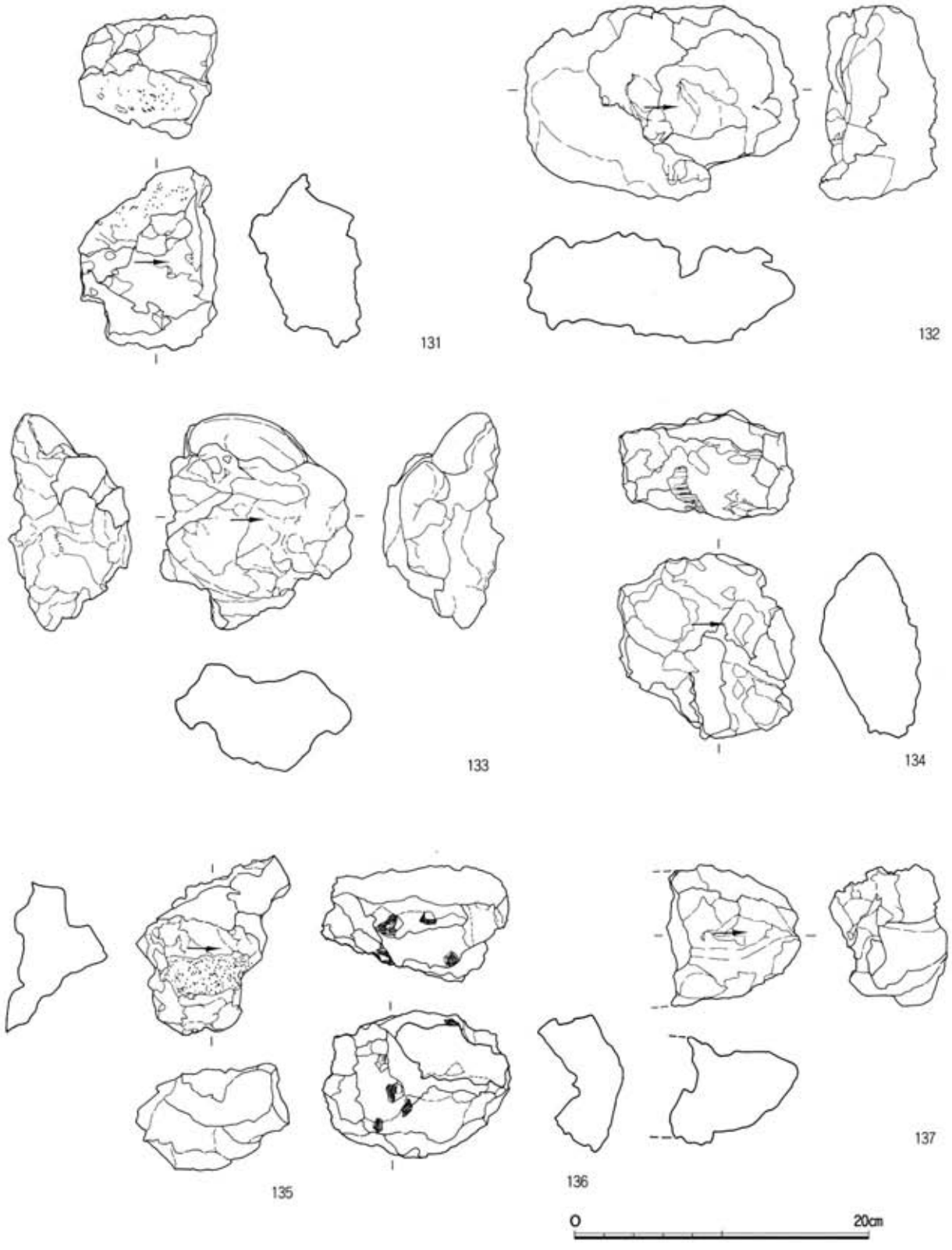
図Ⅶ－23　鉄滓１（1／4）



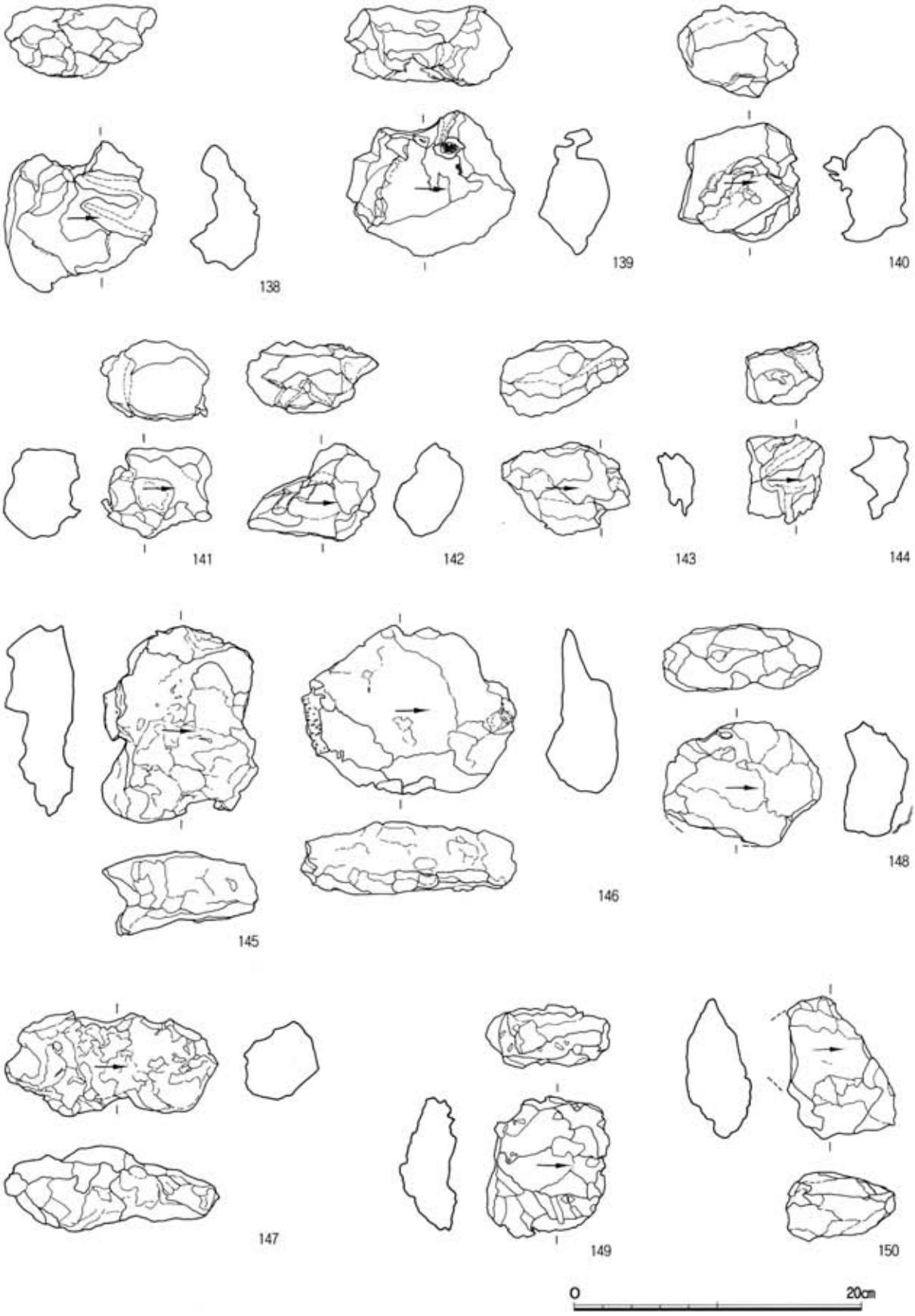
図Ⅶ－24　鉄滓２（1／4）



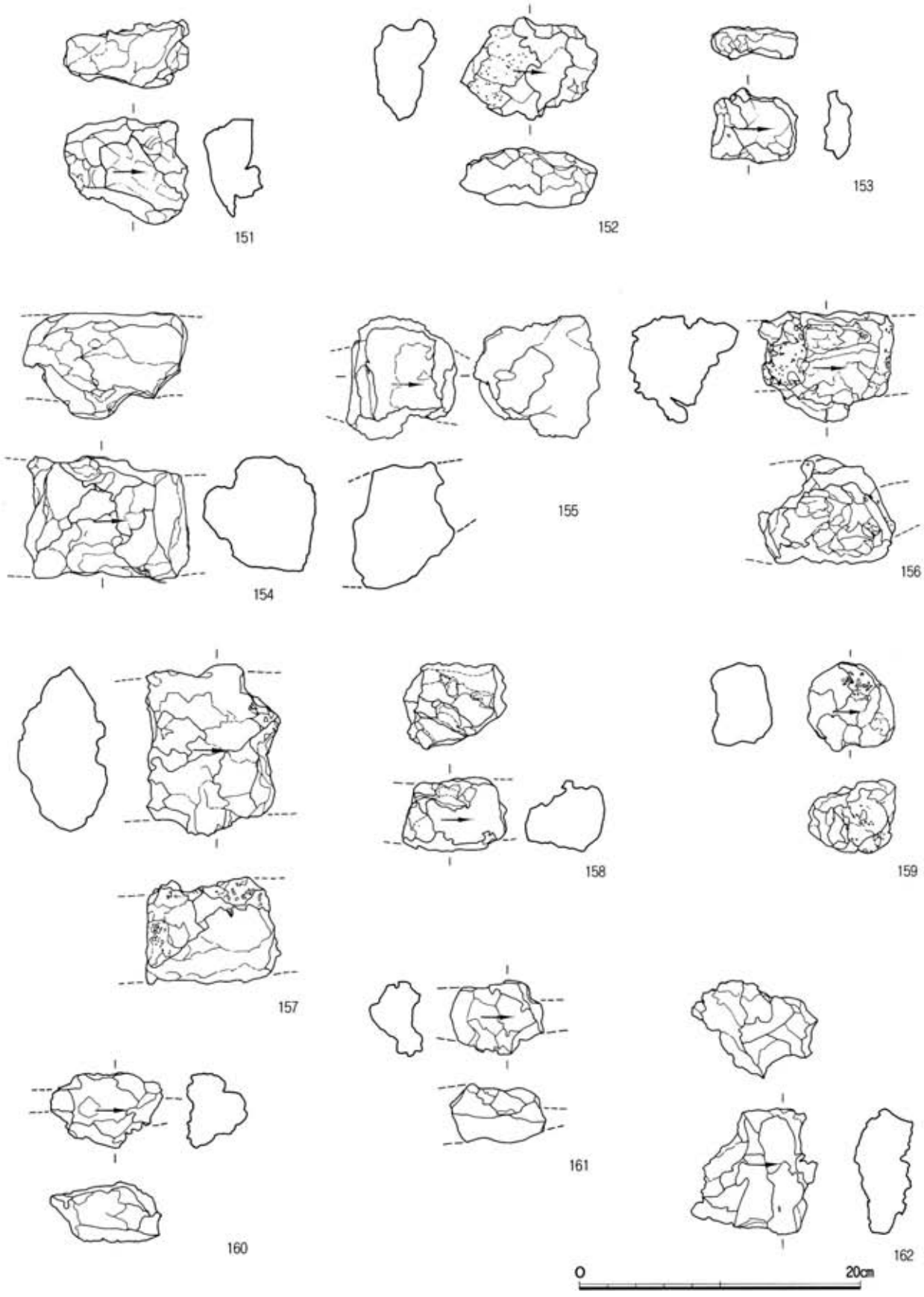
図Ⅶ－25　鉄滓３（1／4）



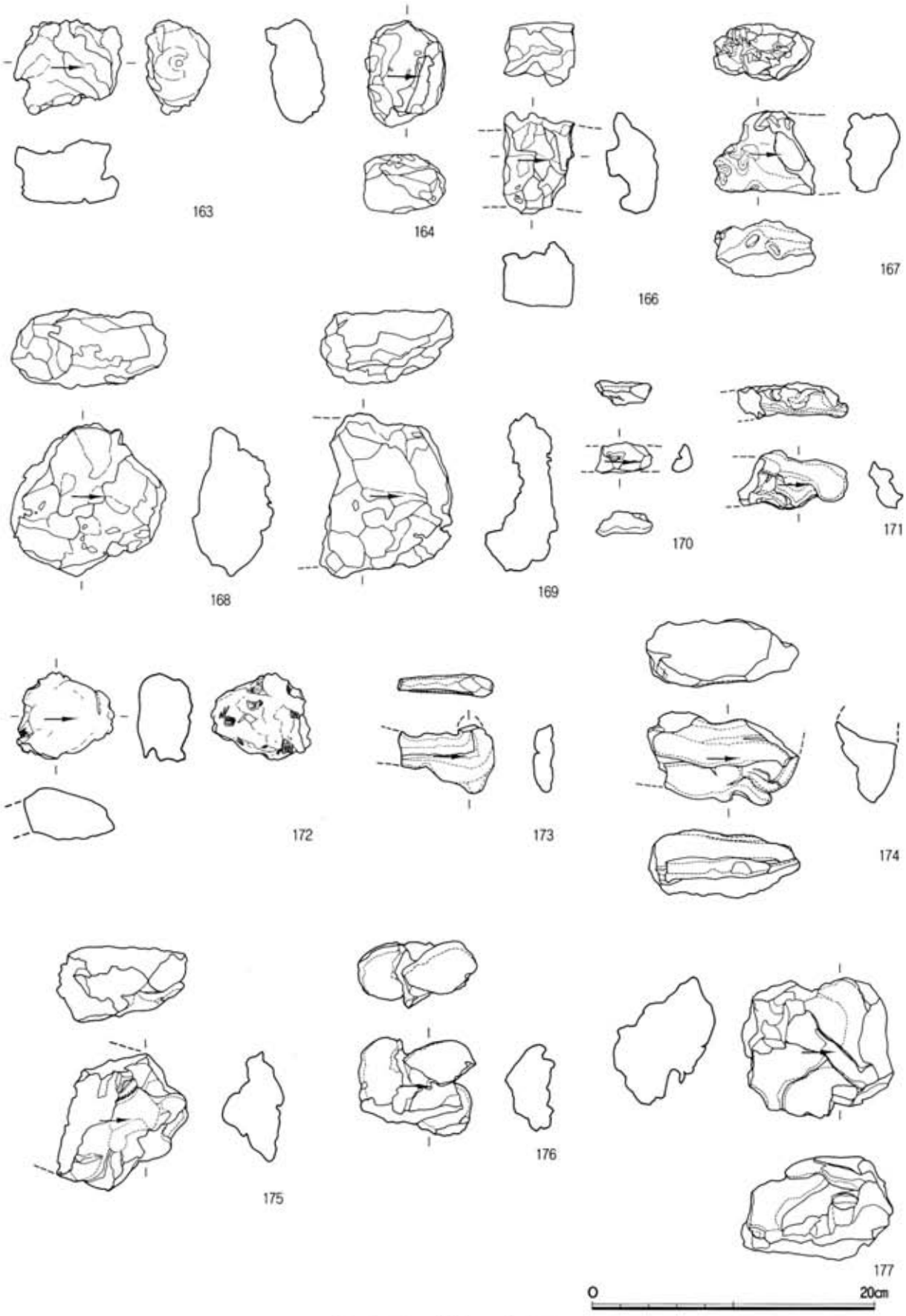
図Ⅶ－26　鉄滓４（1／4）



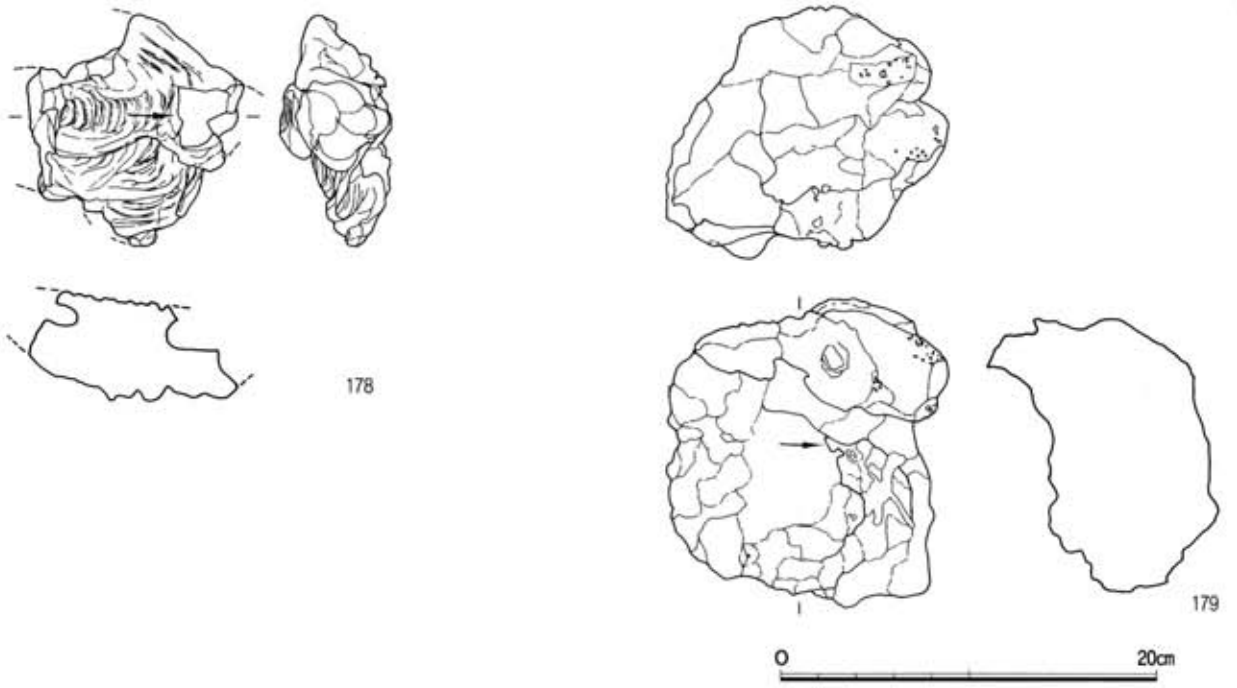
図Ⅶ－27　鉄滓５（1／4）



図Ⅶ－28　鉄滓6（1／4）



図Ⅶ－29　鉄滓７（1／4）



図Ⅶ－30　鉄滓８（1／4）

炉底塊～流出孔滓

128～135は中形の角ばった塊である。底面は平坦で砂粒が付着する。気孔は少ない。133は部分的に流動状になる。

流出孔滓

136～169である。流出孔中で生成された滓で、大きさは小形から中形と他種類の滓と比べて比較的揃う。それぞれの滓の横断面形が変形の長楕円形であることは流出孔の形状をある程度反映しているといえる。流出孔のつまりをなくすための工具で突いた痕跡がみられる。136～144、151～153は工具痕が付く。136～144の工具痕の断面形は半円形で径は0.6㎝～３㎝である。151～153の工具痕の断面形は舟底形である。145、146はやや大形の扁平な流出孔滓で、底面は平坦気味である。147～153の底面は樋状で砂粒が付着する。154～159の断面形は楕円形である。154はより流出孔の形状を示す。160の底面は二条の流動状である。

165は全面やや流動状で滑らかである。167の下側面は流動状になり表面は滑らかである。169の上面（表面）は皿状に窪む。

工具痕流入滓

工具痕に流入した滓である。170は極小形の断面半円形の棒状の滓となる。

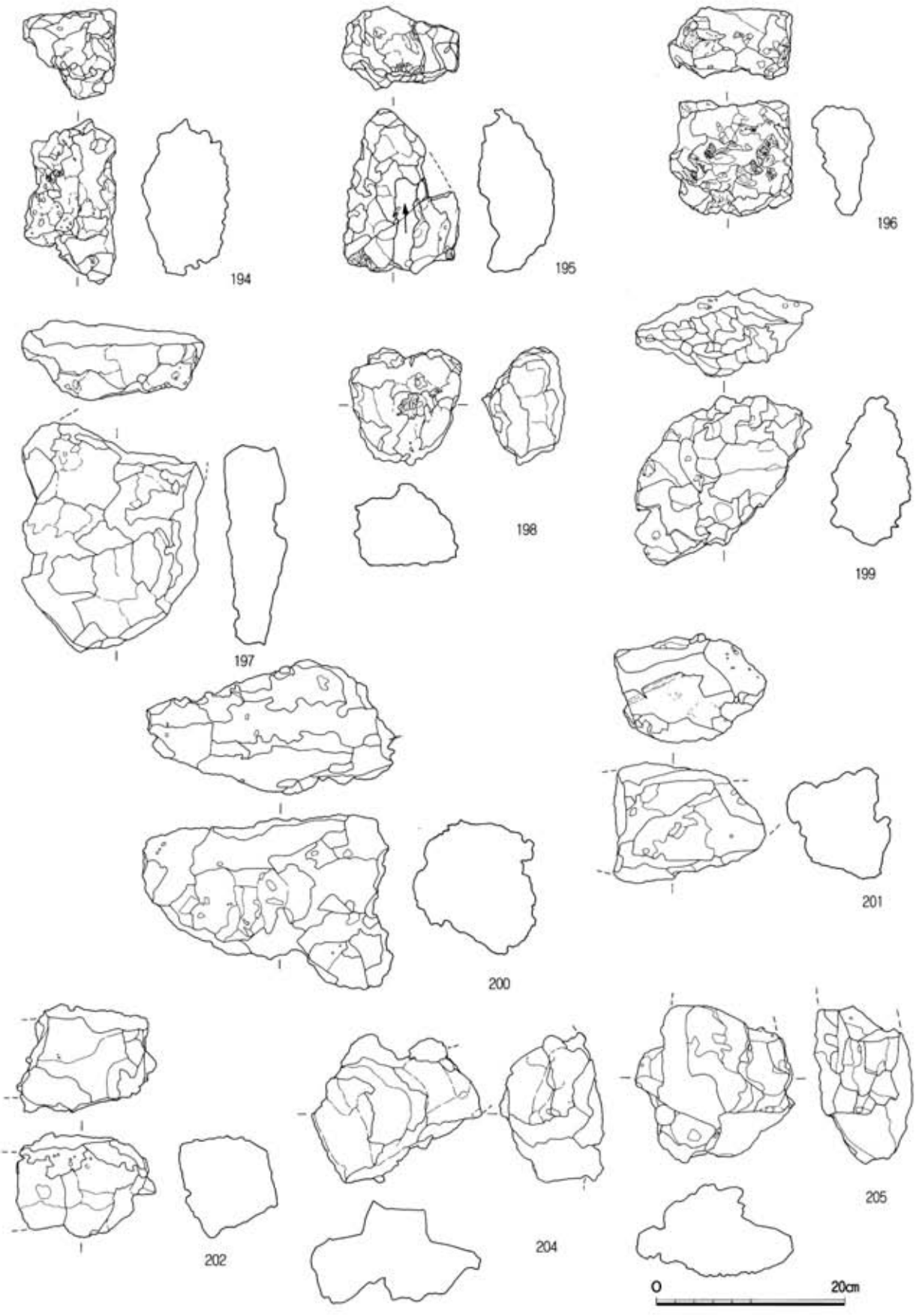
流動滓

171，173は断面扁平で２，３条の滓の流れが固まる。表面は滑らかで色調は灰褐色である。

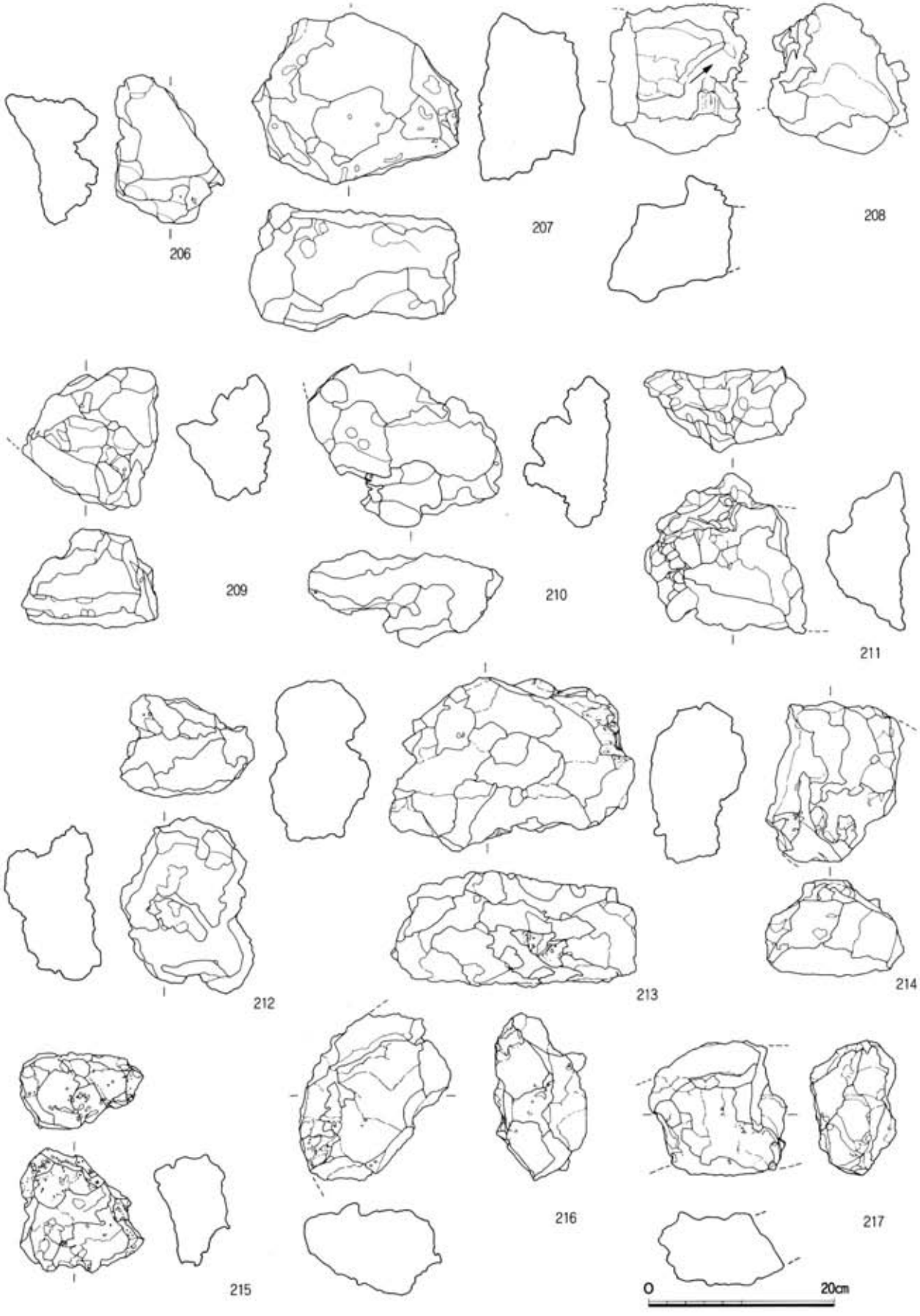
流出溝滓

炉内から流出孔をへて炉外に流れ出る途中の流出溝中に留まったまま固まった滓である。174～177は流動状をなした中形、不定形の塊である。割れ口が多くみられる。表面は滑らかで色調が灰褐色であることは流動滓と似る。179は上記４点と比べて大形の塊で流動状をなさない。色調も赤褐色である。

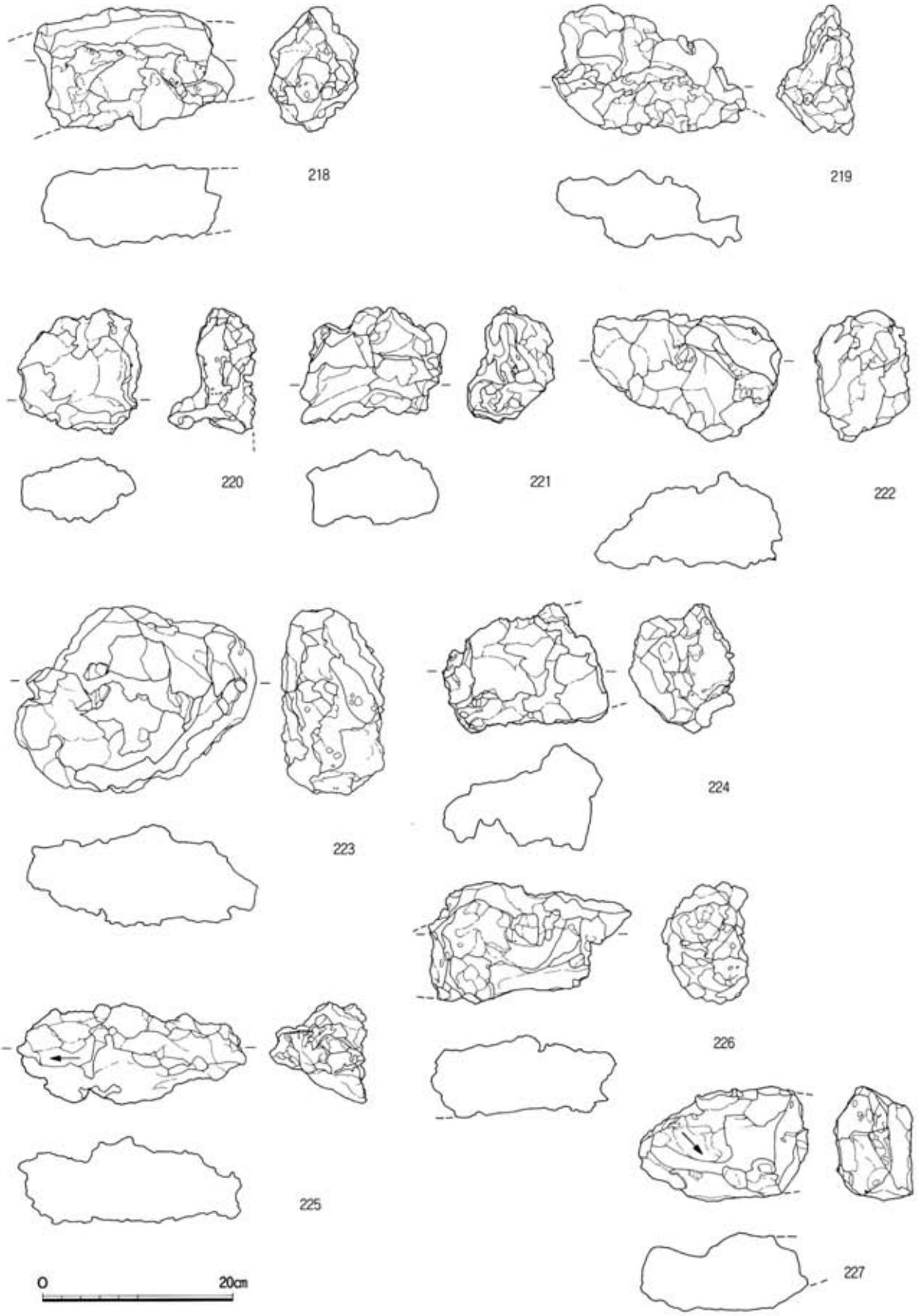
図Ⅶ－31　鉄滓９（1／6）



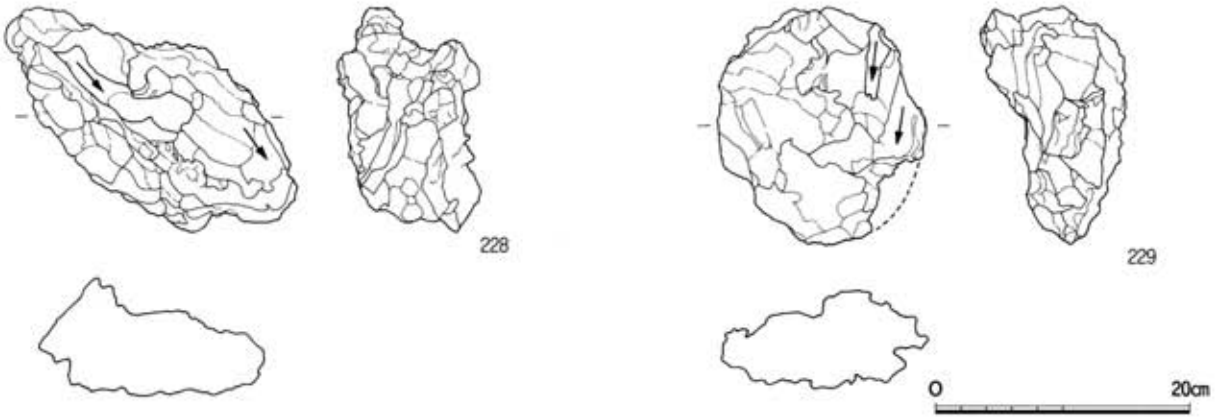
図Ⅶ－32　鉄滓10 (1／6)



図Ⅶ－33　鉄滓11 (1／6)



図Ⅶ－34　鉄滓12（1／6）



図Ⅶ－35　鉄滓13（1／6）

炉底塊

炉の底に形成された滓である。本遺跡ではＡ，Ｂ，Ｃの３つのセットに分類できた。この３つのセットは３基の炉床が確認されたということではなく炉底塊を分類していった結果で３つに分類できたということである。したがって各セットの炉底塊はそれぞれの組み合わせを示さない。ただし、この炉底塊は炉床の規模をある程度示すものである。図Ⅶ－44～Ⅶ－46に構成図を示す。

炉底塊Ａセット

180～198である。180～192は炉周壁の下部にあたり、193～198は炉床部にあたる。181～192は炉底塊の側辺部に炉壁が薄く付着し、Ａセットの炉周壁を構成する。180は炉の隅部にあたる。平面方形の炉底塊で炉壁の下部にあたる箇所は流動状になる。187も炉の隅部にあたり、直角気味の側辺部に炉壁が薄く付着する。186，191，195は工具痕が付く。196は上面（表面）に多数の木炭痕が付く。このＡセットから推定される炉内の法量は長さ約100cm、幅約45cmである。

炉底塊Ｂセット

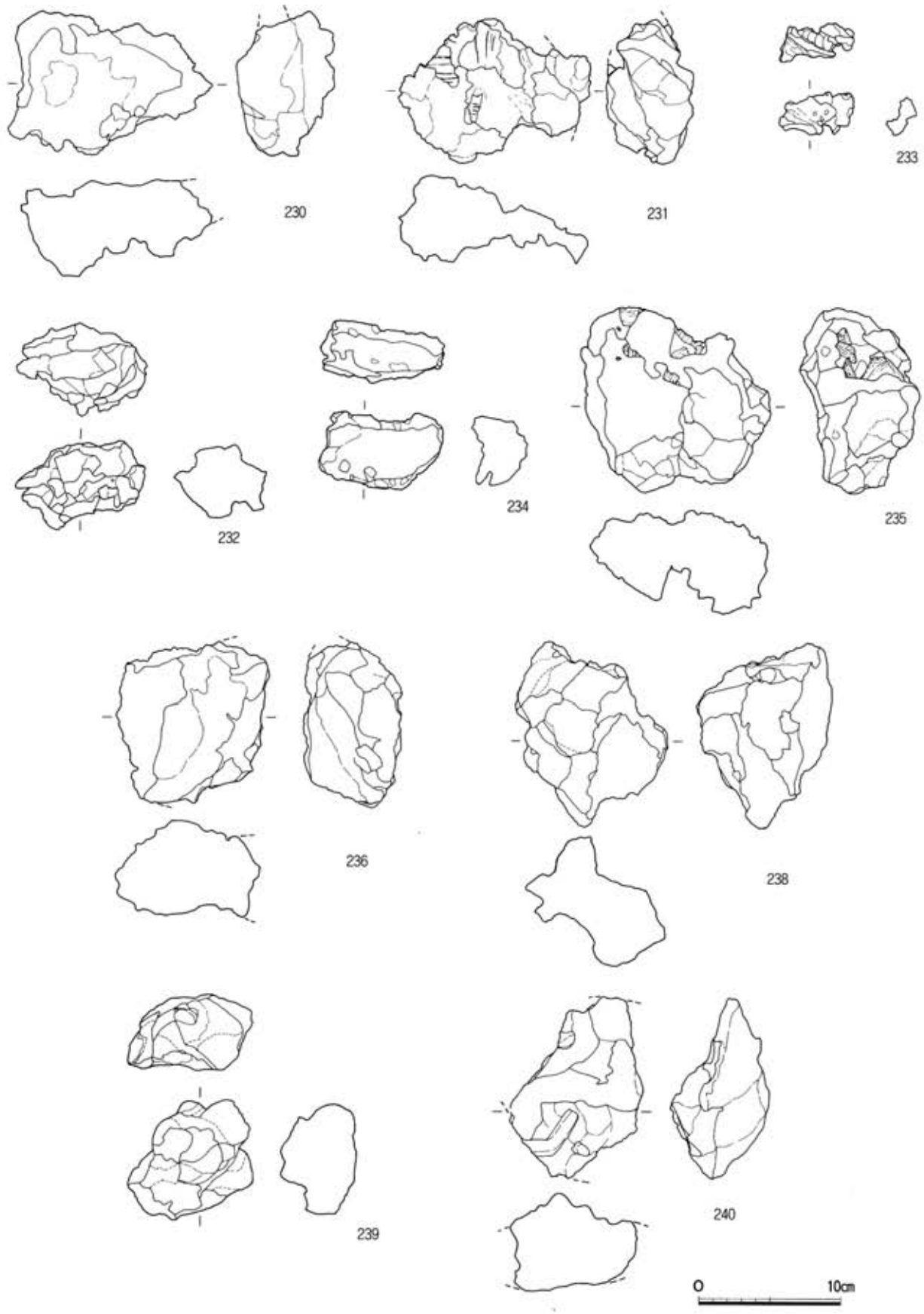
199～215である。199～211はＢセット炉周壁を構成し多くは側辺部に炉壁が薄く付着する。炉壁は内傾し炉底塊を覆うように倒れている。199、211は周壁下部に滓が流れ込み固まった流動状になる。206は炉底塊の上に炉壁が付着し立ちあがる。206、208に付着する炉壁の一部が酸化により赤褐色となり通風孔の痕跡かと思われる。212～215は炉床部にあたる。このＢセットから推定される炉内の法量は長さ約85cm、幅約40cmである。

炉底塊Ｃセット

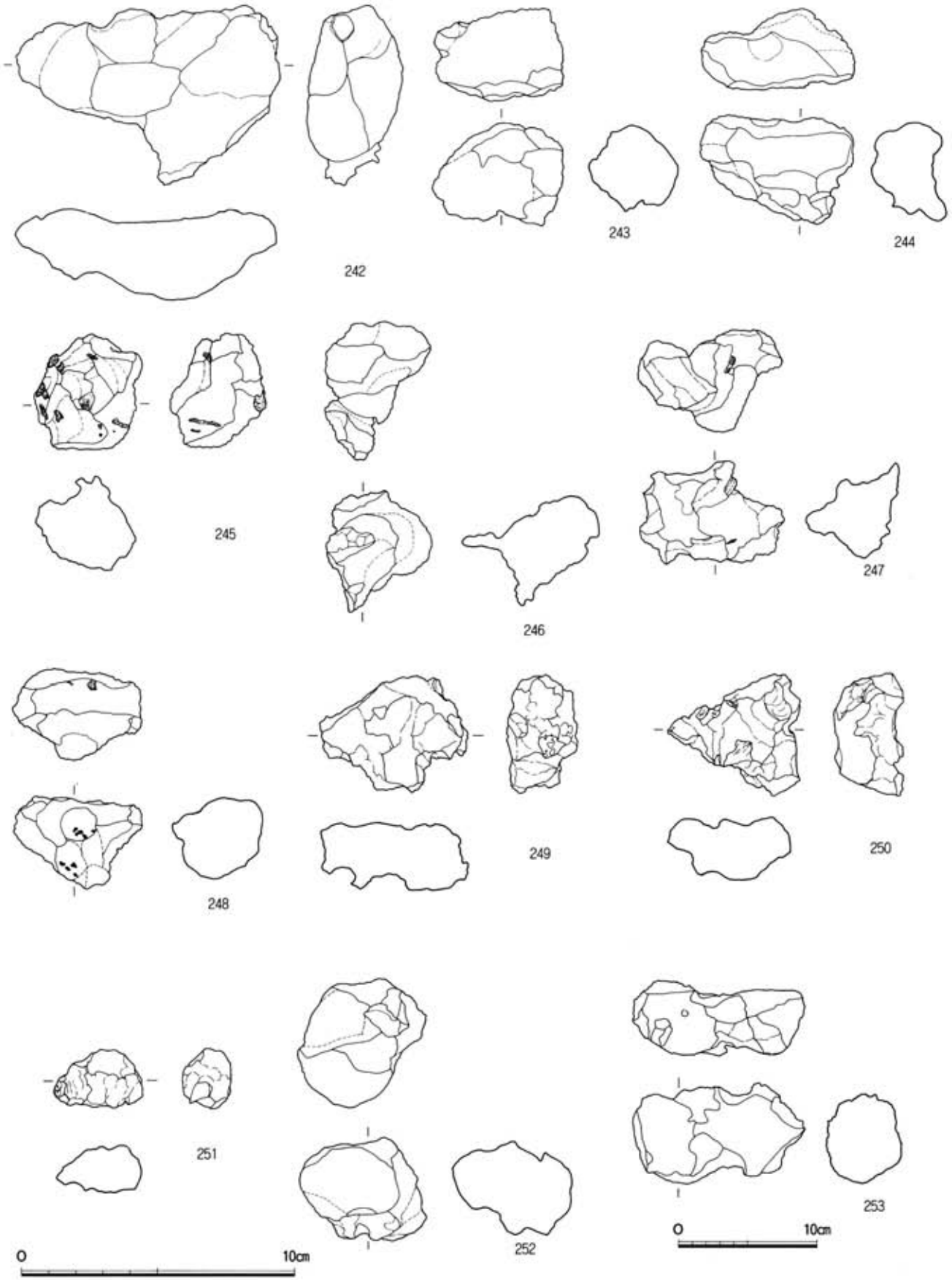
216～229である。216～228はＣセット炉周壁を構成し多くは側辺部に炉壁が薄く付着する。219～221、228は周壁下部に滓が流れ込み固まった流動状になる。225は炉壁の炉壁の一部が酸化により赤褐色となり通風孔の痕跡かと思われる。225，227，228，229は工具痕が付く。このＣセットから推定される炉内の法量は長さ約100cm、幅約40cmである。

炉内滓

230～241である。表面は気孔が多く凹凸である。233は小形の不定形の塊である。235は全面にやや大きめの木炭が固着する。236～241は鉄を含むが錆びている。中形の不定形の塊で気孔がみられる。237，239は酸化土砂が固着して錆化が進む。

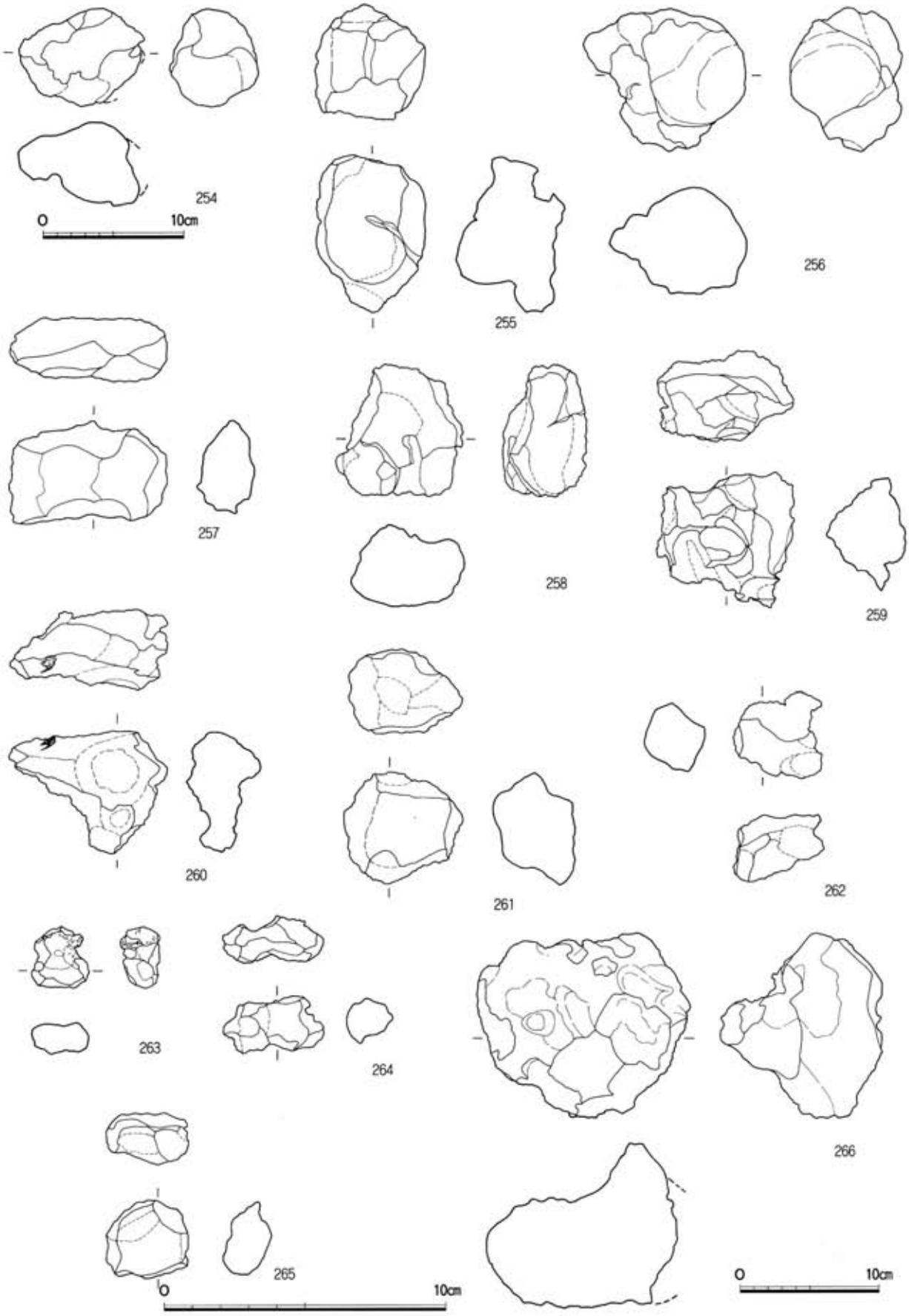


図Ⅶ－36　鉄滓14 (1／4)

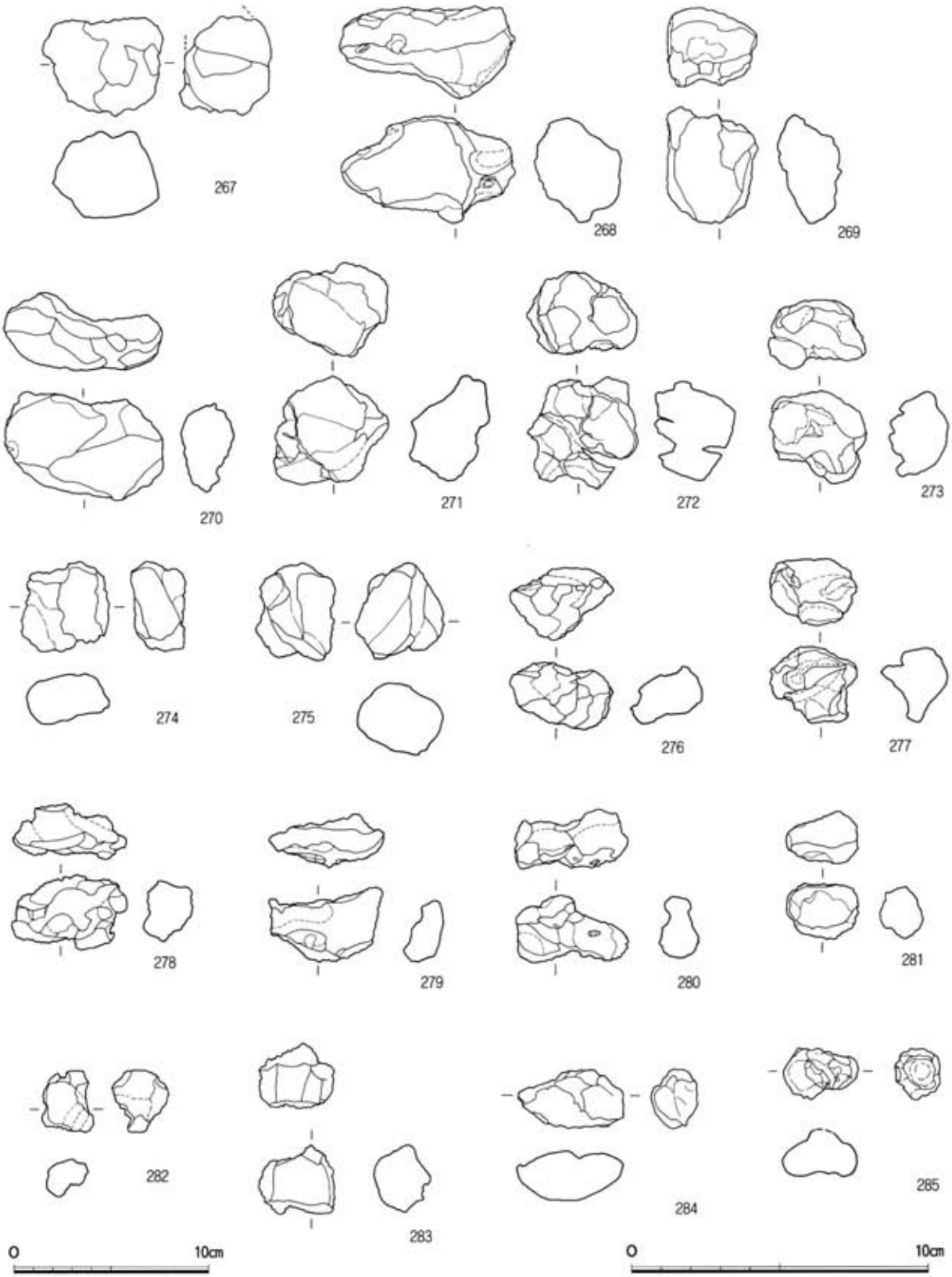


図Ⅶ－37　鉄滓15 (1／2・1／4)

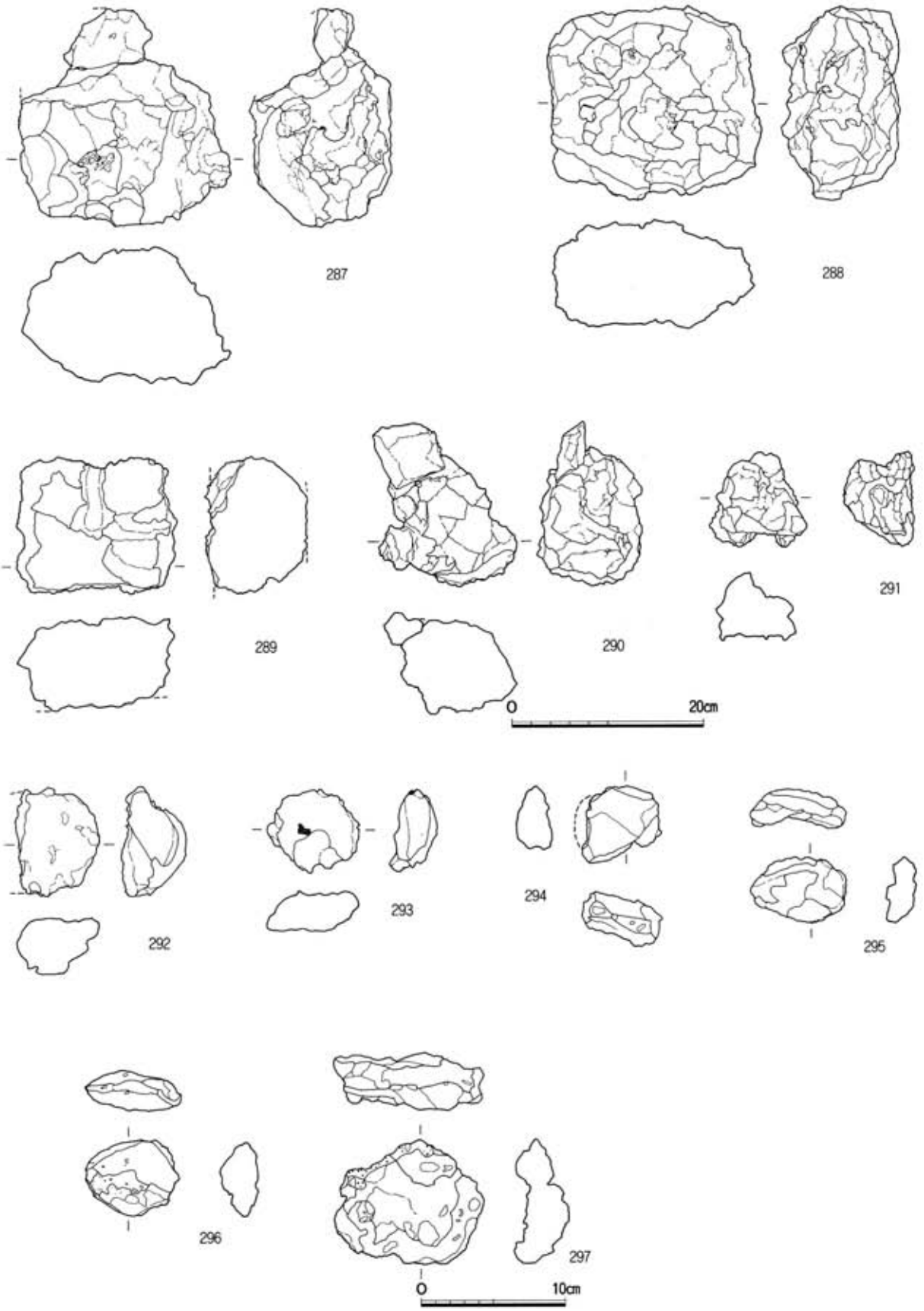
242~251 (1／2)、252、253 (1／4)



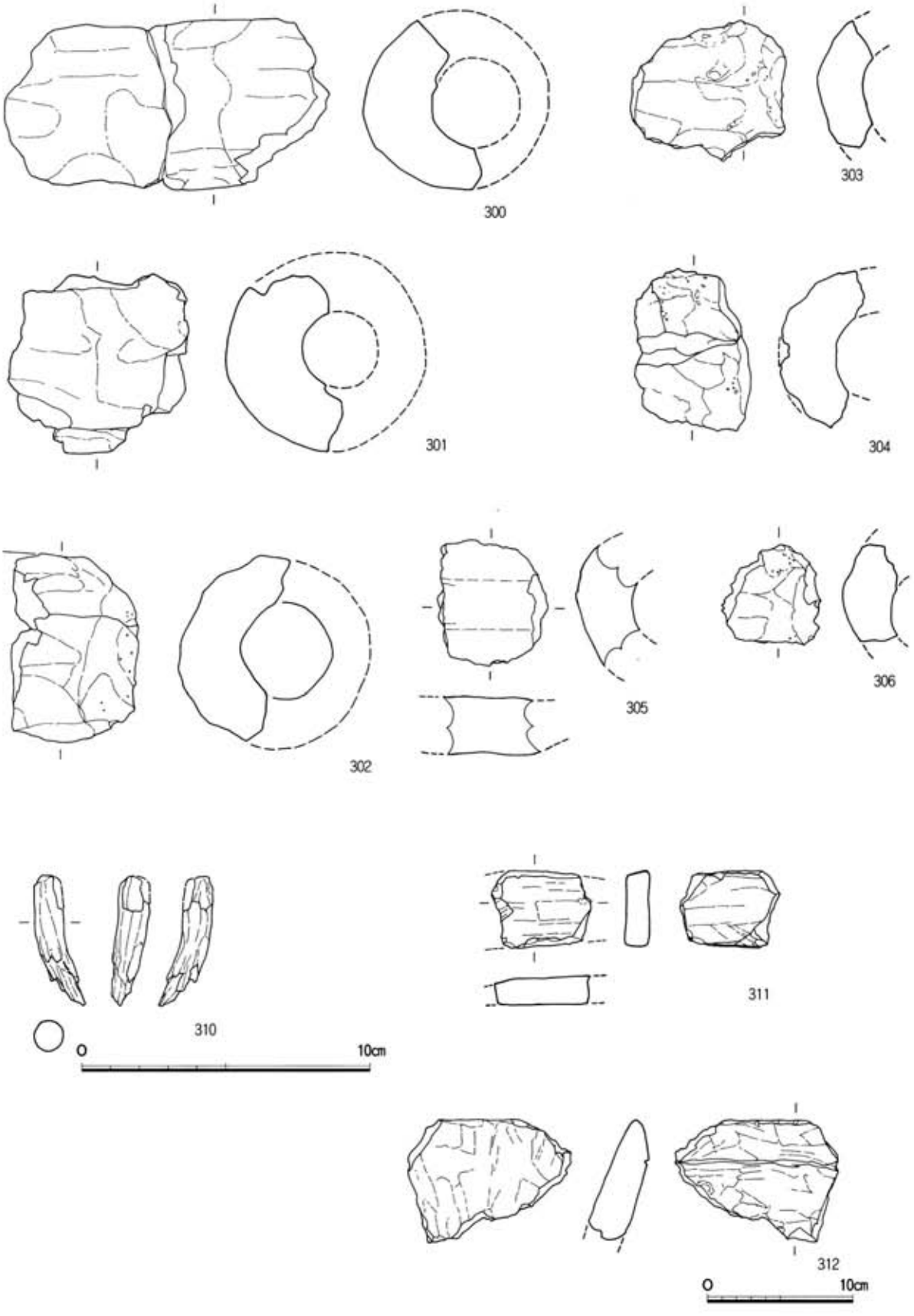
図Ⅶ－38　鉄滓16（1／2・1／4）　255～265（1／2），254，266（1／4）



図Ⅶ－39　鉄滓17 (1／3・1／2)　　267～282 (1／3)，283～285 (1／2)



図Ⅶ－40　鉄滓18（1／6・1／4）　287～290（1／6），291～297（1／4）



図Ⅶ－41　羽口・鉄釘・砥石・石鍋（1／2・1／4）　300～310 (1／2)、311、312 (1／4)

鉄塊系遺物

242～285である。文化財用の特殊金属探知器によりメタル度を計測して、金属鉄の小さいものから順にH（○）M（◎）L（●）に分類できる。242～251はH、252～265はM、266～285はLである。錆が進行し鉄塊系遺物が数片に割れたものもみられる。比較的小形～拳大の大きさで、不整楕円形や不整円形状の塊で比較的丸味をもつものが多い。242～251は約3～9㎝の小形の塊である。252，253は中形の塊で酸化土が付着する。262～265は極小形である。268，270，280は細長い不整形楕円形の塊である。281～285は極小形である。

本遺跡からは特L（☆）レベルの大形の鉄塊は確認できなかった。

再結合滓

286～291である。炉内滓中から鉄塊を取り出す為、小割りした滓が二次的に形成された鉄滓であり、水分や鉄イオンなどで二次的に再結合したものである。径1㎝大以下の滓や砂鉄が結合した鉄滓である。非常に脆い。286～288は大形のブロック状の塊である。

椀形鍛冶滓

292～297である。上面（表面）はやや窪み、下面（裏面）は丸味をもち舟底形気味である。297は他と比べてやや大きめで気孔がみられる。

羽口

300～306である。胴部から先端部にかけてヘラ削りにより面取りされる。300，301，305は胴部片、302～304，306は先端部である。

その他

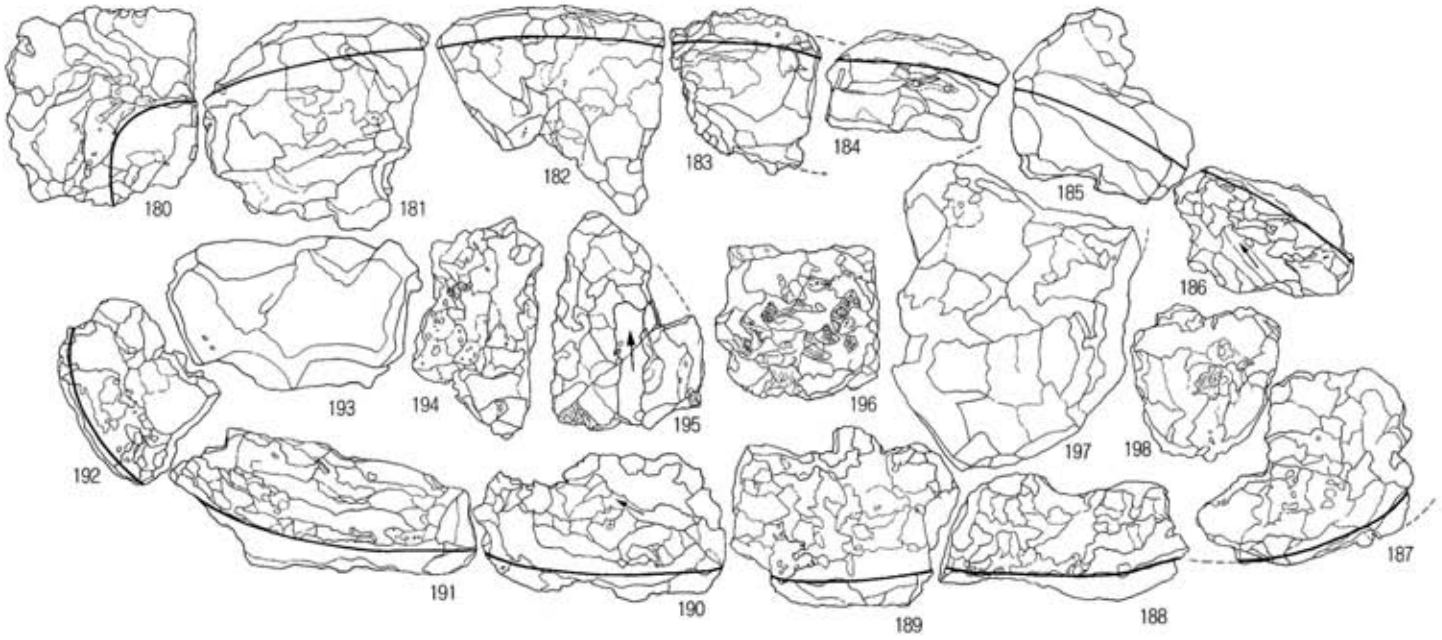
310は鉄釘、311は砥石、312は滑石製鍋の口縁部である。

部位	特徴	炉壁 長軸側	炉壁 短軸側	炉壁 工具痕付	炉壁 木舞孔付	炉壁 被熱曲り
上段上半	被熱	1 2 3 4				
上段中半	被熱	5 6 7 8 9 10 11			12	
上段下半	発泡	13 14 15 16 17 18 分析No.1 19 20	21 22		23	
中段上半	砂鉄焼結付	24 25 26 27 28 29 30 31	32 33	34	35 36	37
中段下半	滓化	38 39 40 41 42 43 44 45	46 47	48	49 50	51
下段上半	通風孔付	52 53 54 55 56 57 58 59 60	61 62	63	64 65	66
下段中半	通風孔付	67 68 69 70 71 72 73 74 75	76 77	78	79 80	81
下段下半	砂底塊付	82 83 84 85 86 87 88 89	90 91	92	93 94	95
	分析	1				

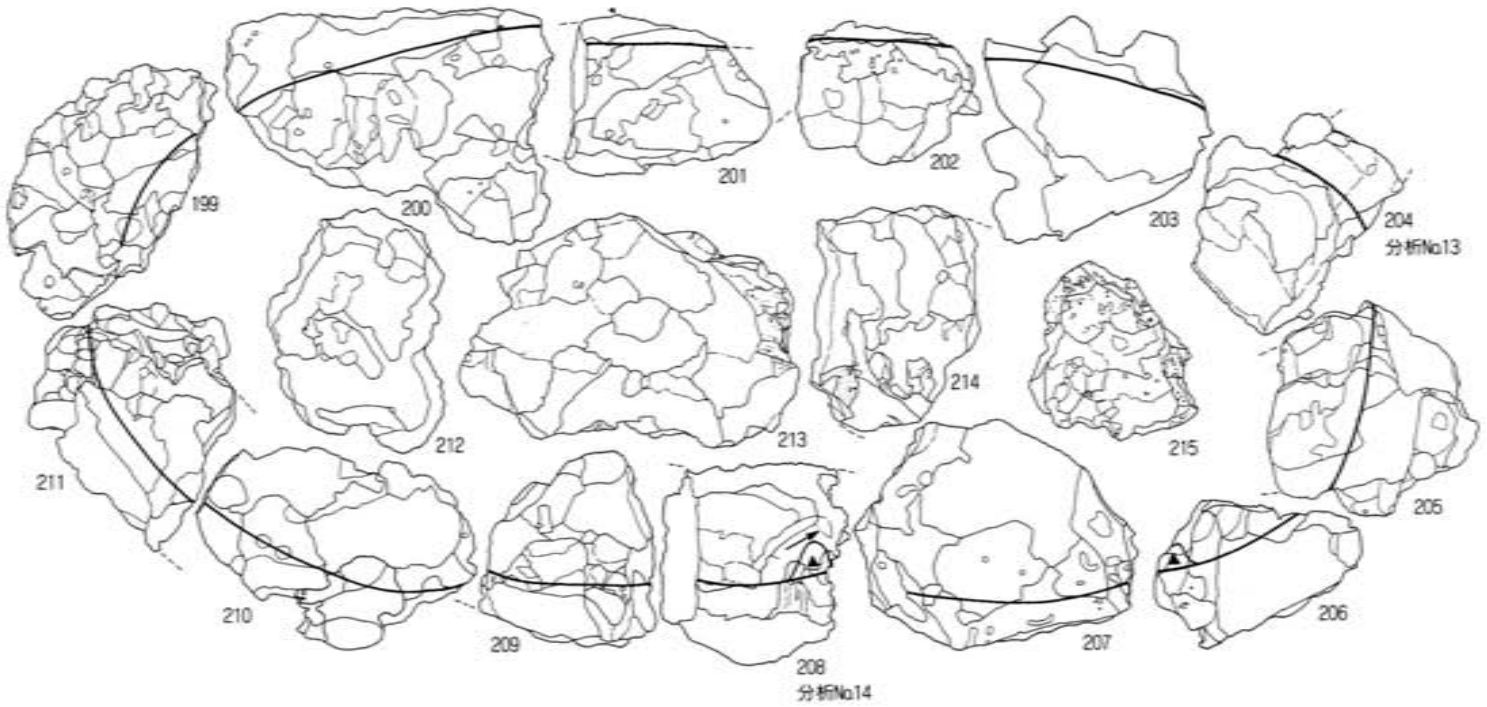
図Ⅶ－42　製鉄関連遺物構成図１（炉壁）

砂	鉄	砂鉄焼結塊	炉内滓（流動滓）			炉底塊～流出孔滓	流出孔滓				工具痕流入滓	流動滓	
自然	遺跡		鳥の足状				工具痕付	工具痕付・扁平	楕円孔	扁平		流動滓	流出溝滓
96 分析No.2	97 分析No.3	98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106 分析No.4	107, 108, 109 分析No.5, 110, 111, 112, 113, 114	115, 116, 117, 118, 119, 120	121, 122, 123, 124 分析No.6, 125, 126, 127	128, 129, 130, 131, 132 分析No.7, 133, 134, 135	136, 137 分析No.8, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144	145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153	154, 155 分析No.9, 156, 157, 158, 159, 160, 161	162, 163 分析No.10, 164, 165, 166, 167, 168, 169	170	171, 172 分析No.11, 173	174, 175, 176, 177, 178 分析No.12, 179
分析 1	1	1	1		1	1	1		1	1		1	1

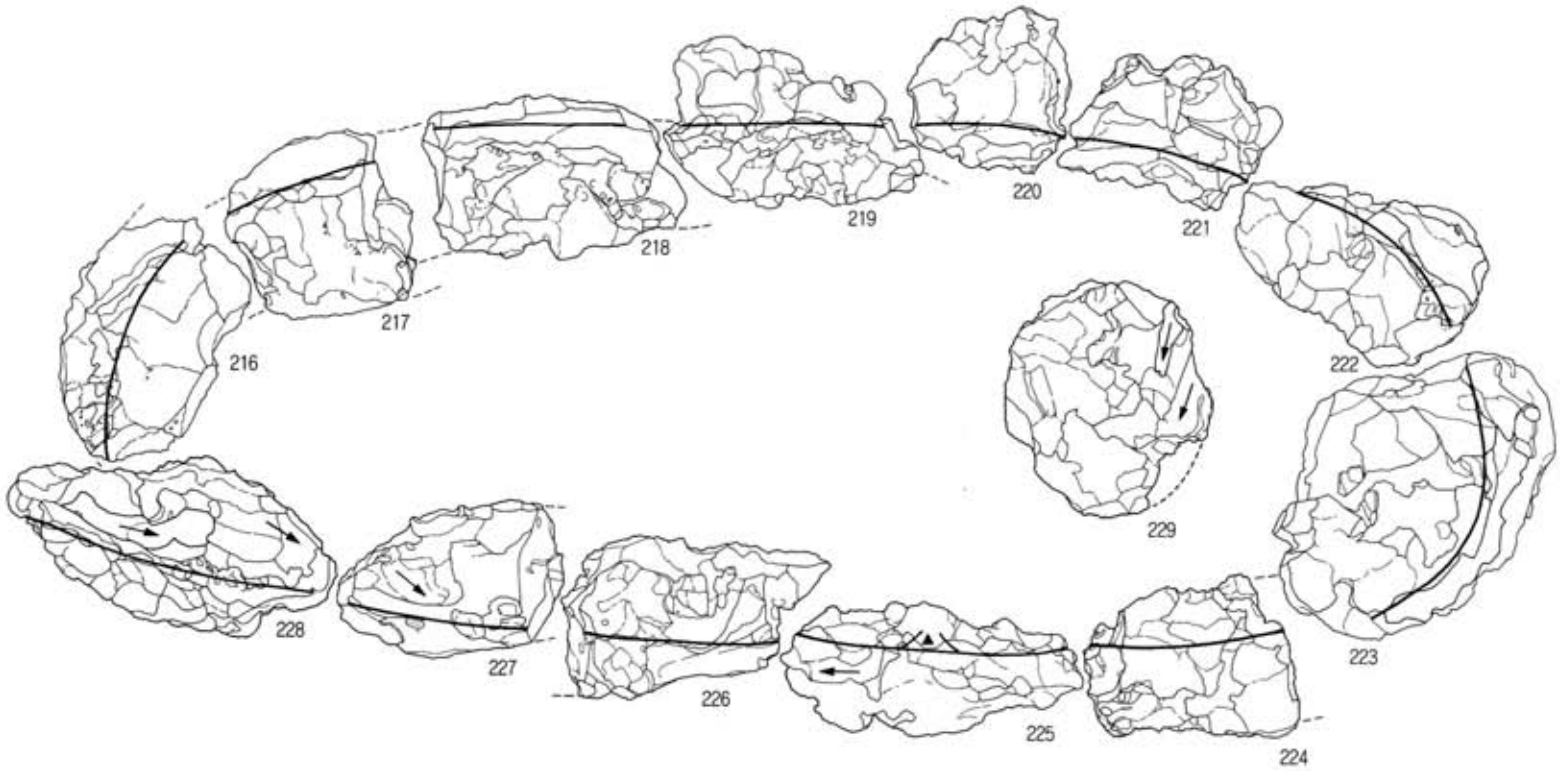
図Ⅶ－43　製鉄関連遺物構成図２（滓類）



図Ⅶ－44　製鉄関連遺物構成図３（炉底塊）



図Ⅶ－45　製鉄関連遺物構成図４（炉底塊）



図Ⅶ－46　製鉄関連遺物構成図５（炉底塊）

炉内滓	炉内滓（含鉄）・鉄塊系遺物						再結合滓	椀形鍛冶滓	粒状滓	鍛造剥片	羽口	木炭	鉄製品	砥石	滑石製石鍋
	錆化（△）	H（○）	M（◎）		L（●）								釘		
分析 2	2	1	2		4		1	1	1	1					

図Ⅶ－47　製鉄関連遺物構成図６（鉄塊系遺物・その他）

表Ⅶ－１　製鉄関連遺物観察表（１）

No	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	法量 短径(cm)	法量 厚さ(cm)	法量 重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
1	炉壁	1区	E-7-22	2層	11.0	6.6	4.4	194	3	なし	内外面が酸化色の薄手の炉壁破片。炉頂部に近い資料。
2	炉壁	2区	E-6-20	1層	8.2	7.0	3.5	110	1	なし	スサ痕が横方向に入る炉破片。内外面とも茶褐色から灰黒色となる。内面のみ生きている。
3	炉壁	2区	F-5	褐色	6.4	5.3	4.9	104	2	なし	内面に滓がブロック状に残る炉壁破片。内外面が生きており内面の下半部が薄く滓化する。
4	炉壁	2区	E-4	黒色	7.5	5.9	4.0	118	3	なし	内面がややガラス質滓化した炉壁破片。内外面が生きており内面が発泡気味。スサ痕が横方向に入る。
5	炉壁	1区	E-7-81	3層	10.3	8.5	5.5	312	2	なし	スサ痕が横方向に入る炉壁破片。内外面が生きており全体が灰黒色気味。内面はわずかに発泡から滓化する。
6	炉壁	2区	東側面C	—	14.3	9.7	5.8	462	2	なし	スサ痕が横方向に入る炉壁破片。内外面は生きており上端は粘土帯の接合部。内面はやや滓化し始める。
7	炉壁	2区	E-6-25	1層	9.7	7.8	5.7	264	2	なし	スサ痕が縦方向に入る炉壁破片。内外面の表皮が欠落する。外面外半部が灰黒色。
8	炉壁	1区	E-7-71	1層	5.8	5.5	3.4	72	3	なし	内外とも茶褐色の炉壁破片。内面が生きており発泡からわずかに滓化する。
9	炉壁	1区	E-7-71	1層	7.5	5.4	4.8	132	3	なし	スサ痕が横方向に入る炉壁破片。内外面が生きており内面は灰白色に滓化気味。
10	炉壁	1区	E-7-71	1層	7.0	5.2	3.3	69	2	なし	内面のみ生きており、薄く滓化して垂れ気味の炉壁破片。
11	炉壁	1区	SX006	—	11.3	13.2	8.0	650	1	なし	内面がガラス質滓化した炉壁破片。内面のみ生きており下端の一部は粘土帯の接合部。内面左寄りに上下方向の木舞孔あり。木舞が炉壁上部に伸びていたことを示す。内面はわずかな垂れと発泡。
12	炉壁	1区	E-7-41	1層	14.1	9.8	7.5	488	2	なし	右側部に径1.8cmの木舞孔を残す炉壁破片。内面下半部が生きており、上半部は傾斜した粘土帯の接合部。
13	炉壁	1区	D-7-39	1層	19.5	14.2	9.4	1660	3	なし	内面が灰褐色から濃茶褐色に滓化した炉壁破片。上端部は粘土帯の接合部。内面の下端部は溶損が激しい。
14	炉壁	1区	D-7-78	1層	16.8	10.9	7.5	1000	4	なし	内面周辺部がガラス質滓化した炉壁破片。内面のみ生きており薄く滓化する。上端の右半分は粘土帯の接合部。スサ痕が不定方向に入る。
15	炉壁	1区	E-7-21	2層	17.2	12.1	8.2	980	4	なし	内面が部分的にガラス質滓化した炉壁破片。内面のみ生きておりスサ痕が露出した形で滓化する。内面上部に砂鉄が焼結。上端は粘土帯の接合部。スサ痕が横方向に入る。
16	炉壁	1区	D-7-69	1層	17.2	10.5	8.8	850	2	なし	内面はガラス質滓化した炉壁破片。内外面は生きており内面は凹凸のある滓化面。上下面とも粘土帯の接合部。
17	炉壁	2区	F-7-1	2層	15.3	9.4	8.0	700	3	なし	内面は上半部がガラス質滓化した炉壁破片。内外面は生きており、内面は滓化して下半部には鉄錆が付着。上下面とも粘土帯の接合部。スサ痕が横方向に入る。
18	炉壁	1区	SX006	—	13.6	18.8	8.9	1200	3	なし	内面は部分的にガラス質滓化した炉壁破片。内面全体と下半部が生きている。内面の７割方は白色に滓化して左下半部は黒褐色の滓化。スサ痕が横方向に入る。
19	炉壁	1区	D-7-39	1層	16.0	9.6	8.5	850	2	なし	分析資料No1　詳細観察表参照
20	炉壁	2区	東側面C	なし	11.8	8.2	5.0	334	1	なし	内面の下半部がガラス質滓化した炉壁破片。内面の滓化がやや強く木炭痕が点在する。スサ痕も不定方向に入る。
21	炉壁	なし	なし	—	12.0	8.0	5.4	300	2	なし	内面の中央部がガラス質滓化した炉壁破片。内面のみ生きている。白っぽい滓化を示し下面は粘土帯の接合部。スサ痕が横方向に入る。
22	炉壁	2区	F-7-7	3層	22.4	15.5	10.5	1050	3	なし	縦方向に亀裂が入り歪がっている炉壁破片。内外面が生きている炉壁コーナー部分。内面は滓化が激しく垂れが目立つ。外面はきれいな弧状で明るい赤褐色。右側の芯部にやや扁平な断面形をもつ木舞孔が上下に伸びる。
23	炉壁	2区	E-5	褐色	6.3	5.5	3.9	75	1	なし	内面が発泡した炉壁破片。外面に径約2.5cmの木舞孔が上下に伸びる。
24	炉壁	2区	E-4	黒色	8.8	8.3	3.9	283	5	なし	内面に分厚く砂鉄が焼結した炉壁破片。特に右半分に砂鉄が目立つ。外面は破面。スサ痕が横方向に入る。
25	炉壁	1区	D-7-65	1層	11.3	10.4	4.5	436	6	錆化(△)	内面の上部1/3に分厚く砂鉄が焼結した炉壁破片。上端部寄りで砂鉄粒子が確認される。下半の1/3は黒褐色の滓化面。スサ痕が不定方向に入る。
26	炉壁	1区	E-7-41	1層	17.4	13.3	6.5	840	6	なし	内面の上半部に厚く砂鉄が焼結した炉壁破片。左側部下半に上下方向の木舞孔あり。平面形が右側で折れており、炉壁コーナー部か。スサ痕が不定方向に入る。

表Ⅶ－2　製鉄関連遺物観察表（2）

No	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	短径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
27	炉壁	1区	SX006	—	13.0	11.1	5.2	500	6	なし	内面の上半部に分厚く砂鉄が焼結した炉壁破片。上端部寄りでは砂鉄粒子が区分できる。平面形はやや弧状。スサ痕が縦方向に入る。
28	炉壁	2区	F-7-7	1層	11.2	8.8	5.3	388	5	なし	内面の下半部に分厚く砂鉄が焼結した炉壁破片。下方に向い滓化が進み、上方では砂鉄粒子が区分できる。スサ痕が不定方向に入る。
29	炉壁	2区	東側面C	—	15.8	10.2	3.8	392	10	なし	内面に砂鉄が焼結し鉄錆が付着した炉壁破片。平面形はやや弧状。スサ痕が縦方向に入る。
30	炉壁	2区	E-4	撹乱	9.3	6.2	5.6	220	7	なし	内面に砂鉄焼結した炉壁破片。下端部寄りでは滓化が進む。
31	炉壁	2区	F-4	撹乱	8.9	6.6	2.9	144	4	なし	内面に薄く砂鉄が焼結した炉壁破片。下端部では黒褐色に滓化。スサ痕が縦方向に入る。
32	炉壁	2区	F-7-2	1層	10.9	10.4	5.9	420	5	なし	内面左側に厚く砂鉄が焼結した炉壁破片。左方向では砂鉄粒子が区別できる。中間部は一部が含鉄となる。外面は剥離面。
33	炉壁	1区	SX006	—	16.7	12.5	8.4	900	4	なし	内外面が生きている平面形弧状の炉壁破片。内面の上半部は発泡し、下半部は大きく溶損する。中段には滓が瘤状に残る。外面は緩やかな平滑面。
34	炉壁	1区	D-8	1層	11.8	10.0	8.6	600	4	なし	内面の中段に、横方向の幅広い工具痕を残す炉壁破片。工具痕は最大6cm幅前後で、木製の工具か。炉壁下部の滓化が強く、流出孔部よりの工具痕と推定される。
35	炉壁	1区	SX006	—	11.8	10.7	5.4	422	6	なし	内面下半2/3に、1cm以上の厚さで砂鉄が焼結した炉壁破片。焼結状態は顆粒状。外面の右端部に上下方向の木舞孔あり。径は最大2.2cm。
36	炉壁	1区	SX006	—	11.6	8.1	8.2	393	3	なし	内面の中央部に上下方向の木舞孔を残す炉壁破片。木舞孔は径2.3cm。炉壁は木舞孔を取り巻く様に屈曲している。外面にはわずかに剥離面あり。
37	炉壁	2区	1トレンチ北壁	1層	17.2	15.7	10.4	1440	3	なし	右側が内側に大きく折れ曲がった炉壁破片。内面は滓化して垂れが強い。外面は全体が剥離面。
38	炉壁	2区	F-7-7	1層	20.1	16.0	9.8	1550	3	なし	内面の滓化状態がまちまちな炉壁破片。右側部の一部は粘土帯の剥離面で、錆色の砂鉄焼結部となる。内面の上半部は全体に滓化し、中間部分はスサ痕の痕跡を残す滓化面。外面の9割方は剥離面。右90°回転の可能性あり。
39	炉壁	2区	F-7-8	包含層	19.1	14.7	5.9	900	3	なし	内面全体が滓化して、酸化土砂のやや目立つ炉壁破片。平面形はわずかに弧状。外面は全体に剥離面。
40	炉壁	2区	F-7-5	2層	16.5	15.9	7.9	1260	2	なし	内面が強く滓化して、垂れや木炭痕の混在する炉壁破片。平面形はやや弧状。外面全体が剥離面。
41	炉壁	2区	東側面C	—	22.2	15.0	7.9	1500	3	なし	内面の上下で滓化状態の異なる炉壁破片。上半部は粘土の影響が強く、灰白色に滓化。下半部は黒褐色に滓化して垂れる。左側部下半に通気孔部の痕跡あり。外面は剥離面。
42	炉壁	なし	なし	—	13.5	9.1	6.5	520	4	なし	内面がスサ跡の露出した滓化面となる炉壁破片。下部は黒色ガラス質の滓が垂れる。外面は剥離面。外面の粘土は吸炭気味。
43	炉壁	2区	F-7-6	1層	16.0	15.8	6.1	1000	3	なし	内面全体が滓化した炉壁破片。左寄りには銹化部が僅かに生じる。内面2ヶ所に上下方向の窪みがあり、どちらかが木舞孔の痕跡の可能性あり。外面は右半部が僅かに剥離した面となる。
44	炉壁	2区	F-7-2	1層	16.7	15.1	7.2	920	4	なし	内面が滓化して、右半部が滓付となる炉壁破片。外面は剥離面。90°右回転する可能性あり。
45	炉壁	1区	E-7-51	1層	17.3	12.4	8.5	1230	4	なし	内面が滓化して、粘土全体が灰色気味の炉壁破片。内面には1～3cm大の瘤状の錆ぶくれと酸化土砂あり。平面形は内面が直線状で外面は一部が弧状となる。
46	炉壁	1区	E-7-81	3層	18.7	16.4	8.3	1160	3	なし	平面形が強い弧状となった短軸側の炉壁破片。内面全体と外面の一部が生きている。内面は左右で質感がやや異なり、右側は垂れが強く左側は薄く滓化する。左上部には含鉄部あり。
47	炉壁	1区	D-7-16	1層	18.1	10.8	8.4	1050	2	なし	平面形が強い弧状をした炉壁破片。外面は薄く表面が剥離する。内面は滓化が強く、濃緑色の滓化をする。外面右寄りには斜めの剥離痕あり。
48	炉壁	1区	SX006	—	15.8	13.6	8.1	750	3	なし	観察不可

表Ⅶ－3　製鉄関連遺物観察表（3）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	短径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
49	炉壁	1区	SX006	—	16.4	8.6	8.4	660	4	なし	内面が黒色ガラス質に滓化した炉壁破片。右側面の破面に上下方向の木舞孔あり。径は2.4～2.9cm程度。外面左端部は粘土帯の接合部の可能性あり。
50	炉壁	1区	E-7-52	2層	18.6	11.8	6.4	600	3	なし	左側部に斜め方向の上下に木舞孔を残す炉壁破片。木舞孔は上端部で3.5cmと広がり、下端部では2.1cmを測る。2.1cmが本来の径である。木舞孔が傾斜するのは、炉壁の溶損と変形のためか。外面はほぼ全体が剥離面。
51	炉壁	2区	F-7-1	2層	20.0	15.2	9.5	1700	3	なし	上端部に通風孔部周辺の亀裂痕を残す炉壁破片。平面形は弧状で、上端部に向かい内屈する。内面は滓化が強く、大きく溶損が進む。外面は全体が剥離面。
52	炉壁	1区	SX006	—	20.0	17.9	11.6	1860	4	なし	外面に上下方向の樋状の通風孔部を残す炉壁破片。通風孔部の最大径は9cm強で、長さは10cmを超える。内面は薄く滓化して、顆粒状の滓や、さざ波状の皺が生じている。左90°回転する可能性あり、その場合には長軸側の通風孔となる。
53	炉壁	1区	SX006	—	19.9	15.3	11.2	1200	4	なし	外面右寄りに上下方向の通風孔部の壁面を残す炉壁破片。下端部はほぼ通風孔の先端部。通風孔の最大径は7cm前後。内面は黒色ガラス質に滓化して垂れている。上面の破面には内面に段があり、粘土を張り合わせている可能性大。
54	炉壁	1区	SX006 ベルト部	1層	22.3	14.7	9.6	1850	2	なし	外面の下半部に、上下方向に向かう樋状の通風孔部の壁面を残す炉壁破片。通風孔部は先端側が欠落し、壁面が二段となっている。補修孔の可能性あり。内面は上下方向に垂れやスサ痕からの溶損が進む。上端部にわずかに砂鉄が焼結。平面形はやや弧状が強い。
55	炉壁	1区	E-7-21	2層	16.5	15.7	8.4	1360	4	なし	外面の右下半部に上下方向の通風孔部の被熱面を残す炉壁破片。通風孔部の先端部は欠落、通風孔部の最大径は8cm弱。外面は全体が剥離面で、左側に向かい厚みを増す。内面右端部に残る樋状の窪みは木舞孔の可能性大。径は2.1cm前後、左側部下半にも木舞孔の可能性のある窪みを残す。
56	炉壁	1区	SX006	—	23.2	19.1	7.8	1450	4	なし	外面の下半に左右2つの通風孔部の壁面を残す炉壁破片。左側の通風孔部は先端部は近くまで残る。通風孔部の最大径は7.8cm。左右の通風孔部の間隔は15cm前後か。内面は溶損と微細な凹凸が残る滓部となる。
57	炉壁	1区	D-7-79	1層	9.4	9.5	6.9	327	3	なし	外面の左右に通風孔部の壁面を残す炉壁破片。通風孔部は痕跡に近く、左側の方がやや残りが良い。内面は滓化が強く、垂れも目立つ。
58	炉壁	2区	E-4	黒色	9.8	7.4	5.1	180	4	なし	外面全体が通風孔部の壁面の剥離痕となった炉壁破片。壁面そのものは欠落する。内面には強い滓化と垂れあり。右90°回転の可能性あり。
59	炉壁	2区	E-6-25	3層	12.2	9.7	5.7	320	4	なし	左側部に通風孔の先端部を残し、外面右端部に上下方向の木舞孔を残す炉壁破片。通風孔部の径は3.2cmほどの円孔と推定される。本来の先端部径を示す可能性大。木舞孔の径は2.2cm。左下端部は粘土帯の接合部となる。
60	炉壁	2区	F-7-1	1層	13.7	10.4	8.6	750	4	なし	右側部に通風孔部の先端を残す炉壁破片。通風孔部は3.5cm前後の円孔気味。炉壁の平面形は強い弧状で、内面は垂れが激しい。炉壁破片の長軸方向と通風孔部の水平角度の差が大きく、炉長軸側端部の通風孔か。
61	炉壁	1区	SX006	—	22.4	17.4	10.5	2480	3	なし	内外面が生きている、しっかりした炉壁破片。下面は水平方向に面を持つ粘土帯の接合部。内面は黒色ガラス化して、下端部寄りでは溶損が進む。外面は赤褐色に被熱したきれいな平坦面。
62	炉壁	1区	SX006 ベルト部	1層	19.6	13.3	9.8	1700	4	なし	平面形が強い弧状をした、炉短軸側の炉壁破片。内面は黒色ガラス化し、下半は酸化土砂や錆ぶくれによる含鉄部となる。径7cm程の滓が下方に向かい突出する。右側部は不明瞭な通風孔部周辺の被熱面。
63	炉壁	2区	E-5	黒褐色	15.1	16.6	9.3	1300	4	なし	右側面上部に、内外方向に向かう幅広い樋状の工具痕を残す炉壁破片。最大径は6cm弱で、工具は木製の棒か。下面は水平に途切れており、粘土帯の接合部。内面は工具痕沿いの溶損が激しく、流出孔の可能性大。右90°回転の方が流出孔としては妥当。
64	炉壁	2区	1トレンチ北壁	1層	15.2	11.6	11.0	1000	3	なし	右側部に通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。また、内面に貫通する形で、径2cm前後の木舞孔状の穴を残す。木舞孔とすれば　実測面の内面が本来は上方に向く可能性あり。溶損や炉壁基部の前屈または後屈のためかも知れない。上面は剥離面で、外面は接合痕状の平坦面。木舞孔状の貫通と平坦面を加味すれば90°後回転方向が正位か。

表Ⅶ－4　製鉄関連遺物観察表（4）

No	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	短径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
65	炉壁	1区	SX006	—	20.8	17.0	6.4	2100	3	なし	外面左寄りに上下方向の木舞孔を残す炉壁破片。木舞孔は径2.2～2.9cmを測る。炉壁内面は黒色ガラス質に滓化し、滓が風化して灰白色化した部分が共存する。平面形は緩やかな弧状。木舞孔を垂直にした場合、下半の方が溶損が進む。
66	炉壁	2区	東側面C	—	16.2	11.0	9.9	750	2	なし	右側部に幅広い帯状の通風孔部の壁面を残す炉壁破片。通風孔部の壁面は現状で6cm程の幅を持つ。炉壁の平面形は強い弧状。内面は垂れや溶損が進む。
67	炉壁	2区	D-5	撹乱	17.5	16.3	10.5	1650	3	なし	左右の側部に通風孔部の壁面を残す炉壁破片。通風孔部は両者とも遺存状態が悪く壁面は荒れる。現状は幅5cm前後の帯状の窪みとなる。内面は滓化が進み、右側部下半にはまとまった滓部あり。下面はほぼ水平に途切れ、炉体基部と通風孔部の高さが推定される。基部より10cm程上に通風孔部が開口する。平面形がやや弧状となるのは、通風孔部の溶損によるものか。通風孔間隔は15cm前後。
68	炉壁	1区	SX006 ベルト部	1層	21.0	17.6	12.9	2950	4	なし	左右の側部に通風孔部の壁面を残す前者と似た炉壁破片。基部はほぼ水平に途切れる接地面で、炉壁沿いを流れる流動滓が固着する。内面は通風孔部の壁面が左右とも突出し、通風孔下の滓部がさらに突出する。通風孔部の壁面の間隔は現状で12cmを測る。芯々は15cm強か。外面もほぼ生きており、平坦面となる。外面を基準にすると、通風孔部は11cm程度の厚みを測り、中間部分が、4～6cmの厚みまで溶損している。本遺跡出土の代表的な炉壁破片。
69	炉壁	1区	SX006	—	15.8	12.1	11.3	1200	3	なし	左右の側部に通風孔部の壁面を残す炉壁破片。右側部の通風孔の方が壁面の残存度は高い。現状で最大幅6cm程の帯状。左右の通風孔の壁面間隔は10cm前後で、中間部分は大きく溶損する。下面は水平に途切れる接地面。通風孔下の溶損が進んだためか、やや全体が内傾する。
70	炉壁	2区	F-7-7	撹乱	18.3	12.8	6.4	750	3	なし	左側部に通風孔部の壁面を残す炉壁破片。通風孔部の径は現状で7cm程度が残存する。本来の断面形は上下に長い楕円孔か。構成No59・60とは断面形が大きく異なる。内面は2～3cm大の塊状の含鉄部が点在する錆色となる。右側にもう1孔の可能性あり。
71	炉壁	1区	D-7-69	1層	21.1	11.6	9.9	1250	3	なし	左側部に上下楕円孔気味の大型の通風孔痕を残す炉壁破片。通風孔部の壁面の残存はごく小範囲。内面は滓化して、垂れや上下方向に伸びる窪みとなっている。窪みは木舞孔ではなく、スサからの溶損か。
72	炉壁	2区	E-5	黒褐色	15.2	9.5	8.6	850	4	なし	左側部上端に通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。通風孔部の壁面はほぼ大半が脱落し、赤褐色の面のみの残存となる。下半部は全体が滓部で、ややガス質の滓が通風孔下に溜まる形となる。
73	炉壁	2区	E-5	褐色	13.7	12.0	7.5	750	4	なし	左右の側部下半に通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。通風孔部の壁面間隔は約13cmを測る。左側の通風孔部がやや残存率が高い。通風孔部の中間部には1.5cm大以下の木炭痕の目立つ黒色ガラス質滓が溜まる。壁は上半部が前屈する。
74	炉壁	2区	E-6-25	—	19.7	15.4	8.2	1450	3	なし	右側部に通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。通風孔部は、上下5.5cm前後の小振りの楕円孔か。内面は不規則な滓が分厚く固着し、木炭痕が混在する。左側部に流動滓が接しており、90°左回転して、通風孔部が上端に位置する可能性も残されている。この場合、通風孔下は12cm前後となる。
75	炉壁	2区	F-7-1	2層	18.8	15.2	8.7	1250	3	なし	左側部に通風孔の痕跡を残す炉壁破片。内面は垂れや窪みが混在する。右側部の一部が平坦に途切れており、右90°回転方向が正位となる可能性も残る。通風孔部は残存率は悪いが大型の楕円孔気味。
76	炉壁	2区	F-6-21	1層	18.0	11.7	9.2	1200	4	なし	平面形が強い弧状をした炉短軸基部側の炉壁破片。内面には垂れ下がってきた滓が溜まり、下面から外面にかけては、炉内流動滓が炉壁の弧状に合わせて垂れ下がりつつ流れている。炉壁の短軸コーナー部の下端の状態を示す。
77	炉壁	2区	F-5	褐色	21.0	11.5	10.0	1950	4	なし	平面形がやや弧状で、下半の1/2に滓が固化した炉壁破片。酸化色はどこにもなく、壁部は灰褐色を基調とする被熱。滓部は非流動状で錆色が強いが、含鉄部は左下端部のごく小範囲。炉壁基部で生成か。
78	炉壁	2区	F-7-7	1層	16.5	13.8	10.7	1150	4	なし	内面が滓化して、不規則な網目状に滓が固着した炉壁破片。右側部下半が流出孔状に欠落しており、表面が薄く滓化する。左側面が水平に途切れ90°左回転して、この面が下面となる可能性を残す。この場合は、右側部の窪みはヒビ割れからの脱落痕か。

表Ⅷ－５　製鉄関連遺物観察表（５）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	法量 短径(cm)	法量 厚さ(cm)	法量 重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
79	炉壁	1区	SX006	—	17.5	12.5	9.9	1000	3	なし	右側部に通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。内面は右寄りで垂れが強く、左寄りとは質感が異なる。左側に通風孔部がなかったという証拠か、炉長軸側左端部の通風孔部周辺の炉壁破片か。平面形がわずかに弧状となることもこれを傍証する。外面右側が生きており、外面中央部に径1.7cm程の木舞孔が上下に残る。木舞孔の芯々から通風孔の壁面までの距離は約6.5cm。
80	炉壁	2区	E-6-15	2層	16.6	11.0	8.7	930	3	なし	平面形が弧状をした炉壁基部破破片。下面はほぼ水平に途切れており、接地部分となる。外面右寄りに径2.2cm程の木舞孔痕がかすかに残る。木舞孔を基準にすると下面の接地痕は右上がりとなる。これは短軸側コーナーの為か。
81	炉壁	1区	E-7-21	2層	15.9	12.8	8.5	750	3	なし	下面に大型の通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。通風孔部の壁面そのものは欠落し、赤褐色の酸化面のみ。上部が内屈しており、本来の正位が分かりにくい。上下逆の可能性あり。
82	炉壁	1区	E-7-41, 42, 43	1層	22.2	13.8	14.6	6100	4	なし	上面右寄りに通風孔部の痕跡を残し、下部に分厚い滓層の固着した炉壁破片。平面形はやや弧状。通風孔部は顎部をわずかに残すのみで主体部は欠落している。下面の流動滓は横断面がカマボコ状で最大幅12.5cm、最大厚さは7.5cm程となる。炉壁基部の接地面に差し込むように形成されている。外面には接地面と滓が層状に露出する。接地面から通風孔の顎部の距離は約9.5cm程。炉体のコーナー部寄りの通風孔部か。
83	炉壁	1区	SX006 ベルト部	1層	24.8	15.0	13.1	5200	5	なし	前者と同様、右上端部に通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。下部には炉底塊の端となる分厚い滓層が形成されている。炉壁内面と炉底塊の側面に斜め上からの工具痕が３ヶ所残される。幅は２cmから５cmとまちまち。通風孔部は顎部の一部のみで、その右手には基部の粘土帯の上面が平坦面として残されている。炉壁基部から通風孔の顎部までの距離は6.2cm前後と狭い。外面には炉底塊に連なる炉内流動滓が層状に露出している。上面左手にも通風孔らしき被熱部あり。両者の芯々距離は12cm前後。炉底塊には点々と含鉄部が確認される。
84	炉壁	2区	E-5	撹乱	18.0	12.0	15.2	3750	4	なし	下面に炉底塊に連なる分厚い滓層の残る炉壁破片。外面には水平に途切れた炉壁基部と貫入した炉内流動滓がみえる。滓層の厚さは最大９cmにも達する。炉壁上面中央の一部がわずかに酸化色で通風孔部の影響か。
85	炉壁	2区	E-3	撹乱	21.8	17.2	14.8	3500	3	なし	右側部上半に通風孔部の痕跡を残す炉壁破片。下面には炉壁基部の接地面につづいて椀形に滓層が形成されている。滓層の厚さは最大8.5cm。炉壁基部から通風孔部の高さは９cm前後か。壁の平面形は強い弧状で、炉長軸端部のコーナー部と通風孔を示すものである。
86	炉壁	2区	F-7-1	2層	19.1	12.7	8.8	2400	4	なし	上端の左右２ヶ所に通風孔部周辺の被熱部を残す炉壁破片。両者の間隔は12cm前後。下部には接地面にさし込んだ炉内流動滓が固着している。炉壁の平面形はわずかに弧状。炉壁の内面には含鉄部をもつ滓層が厚くはりついている。
87	炉壁	2区	E-6-24	—	18.5	12.2	9.4	2100	4	なし	下部に炉内流動滓が固着した炉壁破片。平面形は強い弧状で、左右の端部が内側に向かい大きく折れ曲がっている。通風孔部の被熱面自体は確認されていないが、左右の側部は通風孔部による熱変化とみて間違いない。内面は滓化して垂れ、僅かに含鉄部となる。外面には基部の接地面と炉内流動滓が層状に露出する。
88	炉壁	1区	E-7-32	1層	13.7	12.6	9.6	950	4	なし	上面に通風孔部の被熱痕を残している炉壁破片。通風孔部は壁面より４cmほど突出する。下面は水平に途切れた接地面。設地面から通風孔までの高さは現状で９cmを測る。炉壁基部の粘土単位は７～９cmの厚みをもつ。
89	炉壁	1区	D-7-98	—	16.5	15.2	11.7	1400	4	なし	上面右側に通風孔部の被熱面を残す炉壁破片。下部は水平に途切れた設地面で２cm前後の厚さに滓が貫入する。設地面からみると炉壁の断面形が内側に大きく内屈するのが特徴である。
90	炉壁	1区	E-7-31	1層	17.9	16.3	12.5	2100	3	なし	上面左端部に通風孔部周辺の被熱痕を残す炉壁破片。下部は水平に途切れた設地面で右側には４cm程の厚さに滓層が貫入する。炉壁内面は通風孔下が大きく溶損し、上方から垂れが重なる。炉壁の平面形は強い弧状で、長軸側端部の通風孔と短軸側の炉壁の一部を残す。
91	炉壁	1区	SX006	—	21.7	17.4	15.8	3050	3	なし	左側部上半に通風孔部の被熱痕を示す炉壁破片。通風孔部は大型の楕円孔か。基部は水平に途切れた設地面で内面右側には滓層が伸びている。炉壁の平面形は強い弧状で炉体コーナー部を示す。外面右側の下面には径２cm前後の木舞孔がかすかに残る。この木舞孔は炉壁基部の設地面に沿って水平に伸びるもので、炉短軸側の基部に設けられたものである。炉体構築時の設計プラン段階で基部のみ横方向に木舞に用いた細い棒を並べたものと考えられる。現代の日刀保たたらの「筋金」に相当する可能性大。
92	炉壁	2区	F-7-1	2層	15.6	13.1	11.6	1400	5	なし	右側部に斜め上方からの工具痕を残す炉壁基部破破片。工具痕は最大幅2.7cm程の丸棒状で、わずかに角度を変えながら３単位が残存する。炉壁の上下の端部が水平に途切れており、基部の炉壁の単位を示す可能性大。現状で8.5から９cmを測る。炉壁平面に対し、直角方向かつ内下がり－30°前後の工具痕の方向から見て、通風孔側からの工具痕と差定される。

表Ⅶ－6　製鉄関連遺物観察表（6）

No	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	短径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
93	炉壁	1区	D-7-79	1層	21.3	15.6	11.3	1660	4	なし	右側部に内面が黒色ガラス質滓化した木舞孔を残す炉壁破片。炉壁平面形はやや弧状で、内面には滓の垂れや瘤状の含鉄部が残る。左側部下端には最大幅7cm程の樋状で、大型の工具痕が確認される。流出孔に連なる工具痕と見られ、流出孔の炉内側を示す炉短軸側の炉壁片であろう。
94	炉壁	2区	F-7-6	—	23.8	17.3	12.9	4400	5	なし	平面形が強い弧状をして、炉壁基部に炉内流動滓が幅広く貫入した炉壁破片。滓層の厚みは最大8cmにも達する。外面には炉壁基部の水平に途切れた接地面と、その下に染み出した炉内流動滓の端部が瘤状に露出する。右側面の破面には、径2cmの炉壁基部に設置された木舞孔が水平方向に確認される。確認される長さは現状で5cm。構成No91と同様、現代の日刀保たたらの「筋金」に相当するものと考えられる。炉壁部位としてはコーナー部破破片か。
95	炉壁	1区	D-7-88	3層	30.0	15.5	12.6	2580	3	なし	左側面に通風孔部の被熱痕を残す横方向に長手の炉壁破片。平面形が弧状で、炉体コーナー部寄り端部の通風孔を示す。下部は水平に途切れた接地面で、最大3cm程の厚みに滓層が貫入している。炉壁基部から通風孔部までの高さが6cm前後と低いのは、炉壁が内屈しているためか。上面右端部には上下に伸びる木舞孔痕がかすかに残り、炉壁の内屈のため炉内面では水平方向に木舞孔が変形している。
96	砂鉄（自然）	—	浜崎海岸（玉島川）	—	—	—	—	20	5	なし	分析資料No2　詳細観察表参照。
97	砂鉄（遺跡）	1区	D-6-58	—	—	—	—	16.1	6	なし	分析資料No3　詳細観察表参照。
98	砂鉄焼結塊	2区	E-5	1層	8.5	6.5	2.9	170	5	なし	外面にわずかな炉壁部分を残す砂鉄焼結塊。砂鉄焼結部の厚みは1cm程。内面の上半は砂鉄粒子が確認できる程度で、下半の一部が小さな凹凸を持つ滓化が始まっている。滓化部分は磁着が弱い。
99	砂鉄焼結塊	2区	F-5	褐色	8.0	6.1	2.9	116	6	なし	外面にわずかな炉壁部分を残す砂鉄焼結塊。砂鉄焼結部の厚みは最大2cm程。内面の砂鉄粒子は滓化がやや進んでおり、下半では1～2cm程の垂れとなりつつある。砂鉄焼結部の破面は各粒子が熱変化して全体がスポンジ状となる。
100	砂鉄焼結塊	2区	E-5	黒褐色	7.8	6.2	2.5	95	5	なし	外面にわずかな炉壁部分を残す砂鉄焼結塊。砂鉄焼結部の厚みは2cm程。外面の炉壁面は薄い。砂鉄焼結部は各粒子が区別でき、磁着も強い。
101	砂鉄焼結塊	1区	D-7-20	2層	6.2	5.8	3.2	92	6	なし	炉壁表面から剥がれ落ちた砂鉄焼結塊。最大厚みは右側部で2.5cmを測る。内面は砂鉄が面的に還元して、緩やかな波状の面となる。外面は炉壁の剥離痕のみ。
102	砂鉄焼結塊	1区	E-7-84	1層	5.4	4.0	2.9	60	5	なし	2.3cm程の厚みを持つ砂鉄焼結塊。各粒子が区別できる部分もあり、全体に還元が進む。外面は炉壁の剥離面で、微細な砂鉄粒子が区別できる。
103	砂鉄焼結塊	1区	D-7-70	1層	6.7	4.7	3.0	65	6	なし	2.2cm程の厚さの砂鉄焼結塊。内面側は還元が進み錆色が強い。一部に1.5cm大の木炭痕あり。外面側は砂鉄粒子が区別できる。
104	砂鉄焼結塊	2区	F-6	褐色	5.0	3.8	2.8	40	5	なし	外面にわずかに炉壁が固着した砂鉄焼結塊。砂鉄焼結部は右半部が2段となっており、各粒子の還元が進みつつある。最大の厚みは9.1cm。
105	砂鉄焼結塊	なし	なし	—	7.3	5.2	2.4	80	4	なし	1.7cm程の厚さの砂鉄焼結塊。内面の上半部は砂鉄粒子が区別でき、下半部は木炭痕と小さな垂れが生じ始めている。
106	砂鉄焼結塊	2区	F-7	—	6.9	6.0	3.5	227.2	5	なし	分析資料No4　詳細観察表参照。
107	炉内滓（流動滓）～鳥の足状	2区	F-6	撹乱	5.5	3.5	4.3	75	4	なし	1.2cm程の細い流動単位が斜め下に向かい重層した炉内流動滓。上端部は小破面で、下端部は小さく折れ曲がる接地面となる。下面のみ1cm大の木炭痕を残す。
108	炉内滓（流動滓）～鳥の足状	1区	E-7-6	—	10.8	6.2	5.5	368	4	なし	0.5～2cm幅の細い流動単位が、数多く重層した炉内流動滓破片。左上面には破面と細い樋状の工具痕が残る。右側の下端部側は灰色の炉壁粉の広がる接地面となる。全体形状は長靴状。
109	炉内滓（流動滓）～鳥の足状	2区	東側面C	—	12.8	7.5	6.0	550	3	なし	分析資料No5　詳細観察表参照。

表Ⅶ－7　製鉄関連遺物観察表（7）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	法量 短径(cm)	法量 厚さ(cm)	法量 重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
110	炉内滓（流動滓）～鳥の足状	2区	F-6-39, 40	—	14.5	9.2	6.7	900	4	なし	細い流動単位が絡み合う様に斜め下方に重層した典型的な炉内流動滓破片。左上部には母体となった炉底塊側の滓があり、左側の側部には灰白色の炉床土が取巻いている。右下の滓端部には、炉壁粉や木炭破片が横に広がる。滓質は緻密で、ガスが抜けている。全体の高さが12cm程と高めとなる。
111	炉内滓（流動滓）～鳥の足状		SX003	—	7.0	5.7	5.6	236	4	なし	高さが5cm前後の低い炉内流動滓破片。1～2cm幅の流動単位が上方から垂れて炉壁粉の広がる部分に接している。上面と左側面が破面。
112	炉内滓（流動滓）～鳥の足状	2区	E-6-25	1層	8.9	6.6	6.7	388	3	なし	1cm程前後の流動単位が4単位ほど重層した炉内流動滓破片。接地面がやや傾斜していたためか左側に下がっている。上面と左側面が破面となる。
113	炉内滓（流動滓）～鳥の足状	2区	F-5	褐色	10.6	9.5	8.4	800	3	なし	1～2cm幅の流動単位が流れ下りながら、裾部で大きく広がった炉内流動滓破片。下面は炉壁粉と粉炭の広がる広い接地面となる。上面と左側面に小破面あり。炉底塊の隅の部分で生成か。
114	炉内滓（流動滓）～鳥の足状	2区	E-4	黒褐色	15.3	10.6	10.2	1600	3	なし	1～2cm幅の流動単位が滝のように重層している炉内流動滓破片。流動方向はやや不定方向で、下面も不規則な形状となる。上端部は小破面で、側部は炉底塊側の大型の破面となる。肩部直下には炉壁土が水平方向に残り、炉壁基部を示している。
115	炉内滓（流動滓）	1区	SX006 ベルト部	1層	11.0	6.3	5.9	380	3	なし	上面の破面が直線状に伸びた炉内流動滓破片。右側部は1～2cm幅の流動滓単位が流れ下り、5.5cm程の高さを持つ。左側部は炉底塊と接した大破面。直線状の炉壁基部で生成。
116	炉内滓（流動滓）	2区	F-7	褐色	18.5	9.0	8.2	1350	3	なし	右側部が1～2cm幅の流動単位となった炉内流動滓破片。流動単位は6.5cm前後。下面は木炭痕主体で、左側部は大破面となる。破面の上手側には、斜め右方向からの工具痕が2単位残されている。通風孔側からの工具痕の可能性あり。
117	炉内滓（流動滓）	1区	E-7-31	1層	18.3	14.1	8.5	1830	3	なし	1～4cm幅の流動単位が、右方向に広がりながら重層した炉内流動滓破片。左側部は破面で、下面は粉炭や炉壁破片が付着する。
118	炉内滓（流動滓）	2区	E-5-15	3層	13.0	7.3	2.5	228	5	なし	扁平な炉内流動滓破片。左側部は不規則な破面で、上面には炉壁の接触痕あり。下面は木炭痕が主体。
119	炉内滓（流動滓）	2区	F-5	褐色	10.0	5.8	3.5	173	3	なし	上面上手側に炉壁の接触痕を残す炉内流動滓破片。1.2～1.3cm幅の流動単位が二重に重なり、水平方向に流動している。下半の滓表面には砂鉄が焼結する。
120	炉内滓（流動滓）	2区	F-7-7	3層	17.0	13.5	10.4	2040	3	なし	左上面に炉壁土を残す大型の流動滓破片。左側部上半には水平方向に伸びる基底部があり、分厚い流動滓が右下にまとまって形成されている。下手側の側部上半には、幅2.3cm程の樋状の工具痕が斜め下方から残されている。流出孔側からの工具痕か。
121	炉内滓（流動滓）	2区	F-4	—	11.2	7.1	5.5	398	6	なし	上面肩部にわずかに炉壁を残す炉内流動滓破片。細い流動単位が3～4cm流れ下り、左側に向かい流動しつつある。上面の一部と左側面が破面。
122	炉内滓（流動滓）	2区	F-5	緑粘	10.7	7.3	5.5	500	4	なし	上面の中央部に、幅の狭い炉壁の接触痕を残す炉内流動滓破片。右半部の流動単位は炉壁に沿って流れており、下面の流動単位は渦巻状。
123	炉内滓（流動滓）	1区	D-8	褐色	13.2	10.6	7.1	1680	7	なし	2～3cm幅の流動単位が横方向に重層した、比較的扁平な炉内流動滓破片。上面下手側と左右の側部は破面。破面は含鉄の滓片や炉壁粉が乱雑に固着した平坦面。
124	炉内滓（流動滓）	1区	D-7-79	1層	16.5	15.8	7.5	1720	4	なし	分析資料No.6　詳細観察表参照。
125	炉内滓（流動滓）	2区	E-6-25	3層	18.1	14.1	11.4	3150	4	なし	上面上手側に弧状の炉壁基部の接触痕を残す大型の炉内流動滓破片。上面上手側と左右の側部に加え、下手側の側部も破面となる。炉壁内面の接地痕が弧状で、滓部の主体は炉底塊コーナー部とも判断される。最大厚みは10cm強。上半部にわずかに含鉄部あり。
126	炉内滓（流動滓）	2区	E-6-25	1層	14.5	9.2	7.8	1380	4	なし	上面中央部に炉壁基部の接触痕を残す炉内流動滓破片。左右の側部と上手側がシャープな破面で、左上手側の上半部には、幅3cm以上の樋状の工具痕が2単位残されている。横方向からの工具痕で、流出孔側からの操作か。

表Ⅶ－8　製鉄関連遺物観察表（8）

No	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	短径(cm)	厚さ(cm)	重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
127	炉内滓（流動滓）	2区	F-5	褐色	17.8	12.0	6.7	1700	4	なし	6cm程の厚みを持った扁平な炉内流動滓破片。上面は、ほぼ一体化しているが、上手側の側部下手には2.3cm幅の流動単位が重層している。上手側の側部は立ち上がりの不明瞭な自然面。
128	炉底塊～流出孔滓	2区	E-6-20	1層	15.6	11.6	9.9	2050	6	なし	右下手側の側部に幅5.5cmほどの樋状の工具を残す滓破片。上面と上手側が流動状で下面は椀形となる。炉底塊の隅を削り取ったような形状で、工具により突き動かされている可能性が残る。滓質は緻密で部分的に磁着が強い。
129	炉底塊～流出孔滓	2区	F-7-8	撹乱	13.0	9.1	7.2	930	6	なし	上面が流動状となった炉底塊の側部ぞいの破片。上手側の側部は立ち上がりの急な舟底状となる。左右の側部が破面で、下手側の上手部には幅2cmほどの工具痕が水平方向に2単位残されている。右側の流出孔側からの操作か。
130	炉底塊～流出孔滓	2区	F-5	撹乱	14.6	10.1	7.7	1450	4	なし	幅広の流出孔に溜まったような流動状の滓破片。上面は流動状で上手側胃部には幅2cm程の直線状の工具痕が認められる。横断面は角張っており、鉄製工具の可能性あり。下面は浅い皿状。
131	炉底塊～流出孔滓	2区	E-6-24	1層	12.3	9.5	8.7	1100	4	なし	上手側の側面に炉壁の接触痕を残す塊状の流動滓破片。左右の側部と上手側の下半が破面。炉壁の基底部で生成か。
132	炉底塊～流出孔滓	1区	E-8	1層	17.0	12.9	9.1	2250	4	なし	分析資料No.7　詳細観察表参照。
133	炉底塊～流出孔滓	1区	D-7-69	1層	15.0	14.0	9.2	1670	4	なし	下手側の側部に幅1.4cm程の細い工具痕を残す炉内流動滓破片。上面中央部にはかすかに炉壁基部の接触痕あり。上手側に向かい流動滓が流れ下っている。工具痕は流出孔側からの鉄棒か。
134	炉底塊～流出孔滓	2区	1トレンチ	—	14.5	11.5	8.1	1450	4	なし	上面にわずかな炉壁基部の接触痕を残す炉底塊から炉内流動滓にかけての滓破片。左下手側の側部には幅2.3cm前後の丸棒状の工具痕が残されている。工具痕の表面には工具自体をひねったためか横走する擦痕が認められる。工具は通風孔からと流出孔からの両者の可能性を持つが判別しにくい。
135	炉底塊～流出孔滓	2区	F-5	黒褐色	13.6	9.0	7.5	800	6	なし	上面中央部に炉壁基部の接触痕を残す炉内流動滓破片。下手側の下半部は流動滓がはみ出し、上手側の側部には二条の工具痕が方向を違えて残る。幅は2.3cmほどの浅い樋状。通風孔側からと流出孔からの工具痕が重複した可能性が高い。
136	流出孔滓	2区	F-5	褐色	12.3	9.9	8.2	1050	5	なし	右側面に方向の異なる工具痕が2条残る流出孔滓破片。工具痕は2cm幅と3.6cm幅の樋状。滓は流動性が高く、ガス質気味。
137	流出孔滓	2区	F-7	褐色	9.2	9.3	8.5	780	4	なし	分析資料No.8　詳細観察表参照。
138	流出孔滓	2区	F-7-1	1層	10.8	8.8	5.5	550	4	なし	右側部に1.5cm幅の細い工具痕が2条残る流出孔滓または炉内流動滓破片。工具痕は斜め右下から斜め左上に向かう。鉄棒の可能性あり。
139	流出孔滓	2区	F-5	黒褐色	11.3	9.2	6.2	900	5	なし	上下面に径1.4cm前後の木舞孔を残す流出孔滓または炉内流動滓破片。木舞孔の中間部分は滓で塞がっており、上半の壁面には木質が残る。外観的にはやや竹をうかがわせる表面感を持つ。滓質は緻密で下面はゆがんだ樋状となる。
140	流出孔滓	なし	なし	—	8.8	8.2	5.9	600	2	なし	上面下手側に幅2cmの工具痕が残る流出孔滓破片。上面は流動状で下面は樋状。工具痕は先端がややせり上がる。
141	流出孔滓	2区	F-7-1	1層	8.3	6.8	7.0	445	3	なし	径5.5cm程の流出孔中に詰まった流出孔滓破片。上面はやや平坦気味で左側部は全面破面となる。破面は流動性が極めて低く右側部はわずかに工具痕が確認される。
142	流出孔滓	1区	D-6-76	2層	9.8	6.0	5.1	380	7	なし	7cm程の幅を持つ流出孔滓破片。横断面形は扁平な楕円形で滓は非流動状。下面側は砂鉄焼結気味で長軸方向に向かい幅1.5cm程の工具痕が2条残されている。
143	流出孔滓	1区	D-7-90	1層	9.0	6.1	5.5	320	6	(錆化)△	上手側の側部下手に幅1.5cm程度の平板な工具痕が残されている流出孔滓破片。一見、椀形鍛冶滓様の形状で表面には木炭痕が目立ち、左側の中核部には含鉄部あり。放射割れが生じている。
144	流出孔滓	2区	F-7-3	2層	6.2	5.3	4.5	178	4	なし	上面に1.5cm前後のシャープな工具痕を残す流出孔滓または炉内滓。滓は密度がやや低く気孔が発達気味。工具は鉄棒か。

表Ⅶ－９　製鉄関連遺物観察表（９）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	法量 短径(cm)	法量 厚さ(cm)	法量 重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
145	流出孔滓	2区	E-5	撹乱	14.2	11.2	6.3	1100	5	なし	上面が平坦化した炉内流動滓の可能性をもつ滓破片。表面の平坦化は工具によるもので幅４cm前後の当りが２ヶ所に残る。左側部は１～２cm幅の流動単位が連続的に垂れ下がり、下半部は横方向に広がっている。炉壁下部に差し込まれた工具痕か。
146	流出孔滓	2区	F-7　南	褐色	15.0	11.8	6.0	1100	5	なし	上面に幅広いなで痕のような２単位の工具痕を残す流出孔滓または炉内滓破片。工具痕はきわめて浅い樋状で最大幅は９cm。内面に沿って工具を横方向にずらした擦痕あり。
147	流出孔滓	2区	E-6-19	—	14.9	7.5	6.0	650	4	なし	上面の一部が流動気味となった流出孔滓または炉内流動滓破片。上面の左端部に炉壁の痕跡あり。下面の右半部は浅い樋状の工具痕で最大幅5.5cm。２条が重なる。
148	流出孔滓	2区	F-5	褐色	11.0	8.8	5.7	550	7	なし	下面上手側に幅約2.2cmの工具痕を残す流出孔滓片または炉内滓破片。工具の向きは長軸方向。滓質は粉炭を多量に含み含鉄気味のためか錆色が強い。
149	流出孔滓	2区	1トレンチ北壁	1層	10.0	7.8	5.0	400	4	なし	上面左側に幅0.8cm程の工具痕を残す流出孔滓破片。滓は全体に浅い樋状で流動性が悪い。左側部は全面破面。
150	流出孔滓	2区	E-6-19	1層	10.3	6.0	5.5	320	5	なし	上面に２条の工具痕を残す流出孔滓破片。工具痕は最大4.5cmの幅を持つ浅い樋状。滓質は流動性が悪く、断面形は全体に樋状となる。
151	流出孔滓	2区	F-7-8	1層	9.5	6.5	4.8	314	6	なし	上面に幅3.5cm程の樋状の工具痕を残す炉内流動滓または流出孔滓破片。右側の肩部にも左右方向に工具の当りが残されている。上手側の側部には斜め下に垂れる流動単位が見える。
152	流出孔滓	2区	F-6-6	1層	9.6	7.5	5.0	310	8	(錆化)△	上面右手に幅5.5cm程の樋状の工具痕を残す炉内流動滓または流出孔滓破片。左右の側部と上手側が破面となる。流動性は低くやや含鉄となる。
153	流出孔滓	2区	E-2	撹乱	6.1	5.3	2.9	940	2	なし	上面に２単位の工具痕を残す扁平な流出孔滓または炉内流動滓破片。工具痕は最大3.5cm程の樋状。平面形は流動状で変形する。
154	流出孔滓	2区	東側面C	—	11.5	8.1	8.0	1260	5	なし	径7.5cm程の横断面形を持つ流出孔滓または炉内流動滓破片。長軸の両端部は破面となる。滓質は緻密。上手側の側部は自然面となり、炉壁直下を流れる炉内流動滓の可能性が強い。
155	流出孔滓	2区	E-7-4	—	10.3	8.1	8.1	920	3	なし	分析資料№９　詳細観察表参照。
156	流出孔滓	2区	E-6-15	1層	9.7	8.0	8.1	700	4	なし	右方向に流動する流出孔滓破片。中央部と側部を別単位の流動滓が流れており、左右の側部は新しい破面となる。流出孔底はＶ字状の断面に近い。流出溝滓の可能性もあり。
157	流出孔滓	2区	F-5	褐色	11.7	9.6	7.8	1160	4	なし	上手側の側面の一部に炉壁の接触痕を残す炉内流動滓、または流出孔滓破片。左右の側部はシャープな破面となる。どちらかといえば炉内流動滓か。
158	流出孔滓	2区	F-6-6	1層	7.3	5.6	5.5	375	3	なし	上面に炉壁基底部の痕跡を残す炉内流動滓、または流出孔滓破片。滓は緻密で左右の側部が破面となる。炉壁基部を流れる炉内流動滓の可能性大。
159	流出孔滓	2区	F-5	撹乱	6.9	5.2	6.1	300	6	なし	楕円形の横断面形を持つ流動滓の端部破片。左側部はやや乱雑な破面となり、右側部は生きている。下面には筋状に炉壁表面の接触痕あり。
160	流出孔滓	1区	D-6-66	1層	7.6	4.7	5.3	150	3	なし	径２cm強の細い棒状の流動単位が３つ以上重層した流出孔滓破片。上面は平坦気味で、各流動単位には隙間を持つ。流動単位は丸棒状で、径から見て工具の断面形に規制された工具痕流入滓でもある。工具自体が径2.2cmの丸棒状であったことを示す。
161	流出孔滓	1区	D-6-59	1層	6.8	5.3	4.5	153	3	なし	下半の中央部に径2.2～３cm大の工具痕流入滓を含む流出孔滓破片。滓質はややガス質で上面は不規則な形状となる。流出孔の最大幅は5.5cm程。
162	流出孔滓	2区	F-5	黒褐色	10.7	8.5	0.4	350	4	なし	右側部に弧状の炉壁表面が固着した炉内流動滓、または流出孔滓破片。上下面は流動状で、左側部は1.5cm大の木炭痕の残る炉内滓的。下面は滓が垂れる。

表Ⅶ－10　製鉄関連遺物観察表（10）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径（cm）	短径（cm）	厚さ（cm）	重量（g）	磁着度	メタル度	備考・特記事項
163	流出孔滓	1区	E-7-11	1層	8.1	6.3	5.1	300	4	なし	分析資料No10　詳細観察表参照。
164	流出孔滓	2区	D-5	撹乱	7.6	5.6	4.6	184	3	なし	横断面がやや扁平となる流出孔滓、または炉内流動滓破片。下面には炉壁土が全面に固着し、右側部上半には幅1cm程のシャープな工具痕が残されている。
165	流出孔滓	2区	F-5	黒褐粘	8.3	6.8	5.7	435	4	なし	上面が流動状で、下面にスサ痕が目立つ流出孔滓、または炉内流動滓破片。滓は緻密で上半部はガスがよく抜けている。流出孔を閉塞した粘土塊沿いの流動滓の可能性あり。
166	流出孔滓	2区	E-5	黒褐色	7.2	5.3	5.0	235	3	なし	上面に1～3cm大の木炭痕が目立つ流出孔滓、または炉内流動滓破片。左右の側部が破面で、上面には炉壁土の痕跡を持つ。炉内流動滓の可能性が高い。
167	流出孔滓	2区	D-2	撹乱	6.9	5.9	4.4	228	4	なし	やや扁平な横断面形を持つ流出孔滓、または炉内流動滓破片。ガスはかなり抜けており、上手側の側部には炉壁土が確認される。炉壁の内基底部沿いを流動した炉内流動滓か。
168	流出孔滓	2区	F-5	緑粘	11.5	9.8	6.7	760	5	なし	上面が不規則な波状となった流出孔滓、または炉内流動滓破片。下面は縞状で、左右の側部と下手側が破面となる。
169	流出孔滓	2区	E-6-20	1層	11.4	8.7	6.6	400	3	なし	ガス質の幅広い流出孔滓破片。左右の側部が破面となり、最大厚みは3cm程度となる。流出孔底または流出溝底に接して流動した滓と鑑定される。上面に土砂や炉壁粉が多く、流出溝滓の可能性が強い。
170	工具痕流入滓	2区	F-7　南	褐色	3.9	2.3	1.9	24	2	なし	径2.2cm程の丸棒状の工具痕流入滓破片。滓質は緻密でガスはよく抜けている。工具として使用された鉄棒の断面形を映しており、炉内の滓の流動性の高いことを示す。
171	流動滓	2区	E-5-21	1層	7.7	4.1	2.8	95	4	なし	1～2cm幅の流動単位が右方向に重層した流動滓破片。下手側の側部と左側の側部が破面となる。炉内流動滓か。
172	流動滓	2区	東側面C	—	3.8	7.0	6.5	210	1	なし	分析資料No11　詳細観察表参照。
173	流動滓	2区	E-5	黒褐色	6.7	4.8	2.3	78	3	なし	1.5～3cm幅の流動単位が水平に重層した流動滓破片。左側部と上手側が破面となる。ガスは抜けており、表面風化がやや進む。
174	流出溝滓	1区	D-6	—	10.9	55.0	5.1	300	4	なし	1.5～3cm幅の流動単位が横方向に重層した流動滓、または炉内流動滓破片。左側部と上手側が破面となる。
175	流出溝滓	2区	E-5	黒褐色	10.7	8.1	5.9	530	4	なし	1～3cmの流動単位が重層した流出溝滓、または炉内流動滓破片。下面は椀形で渦を巻くように流動単位が走る。滓質は緻密。
176	流出溝滓	2区	F-5	黒褐色	8.3	7.1	4.2	318	5	なし	扁平な2つの流動単位が重層した炉内流動滓、または流出溝滓。下手側はシャープな破面で、上面の一部に炉壁土が固着している。
177	流出溝滓	2区	東側面C	—	10.1	9.1	7.2	800	3	なし	流動性の良い滓が横方向に重層した炉内流動滓、または流出溝滓破片。滓質は緻密で内部に木炭を噛み込んでいる。下面は椀形に突出し、渦巻状の流動単位が確認される。
178	流出溝滓	2区	E-5	撹乱	12.2	11.9	6.0	800	3	なし	分析資料No12　詳細観察表参照。
179	流出溝滓	1区	SX006	—	17.5	14.3	14.2	2900	4	なし	上手側の屑部に1cm幅の流動単位の残る炉底塊側部破片、または流出溝滓破片。上面右手にかすかに炉壁基底部の接触痕を持ち、炉底塊から炉内流動滓にかけての滓破片の可能性が高い。下面は不規則な椀形。
180	炉底塊	2区	E-6-15	2層	17.7	16.8	9.3	2980	3	なし	上面右側に炉底塊側の端部と炉壁の接地痕を残す炉底塊破片。左側の大半は1～5cm幅の流動単位が扇状に広がっている。破面は右側面と上面の一部。流動滓は下面や内部に多量の木炭痕や炉壁粉を噛み込んでいるため、凹凸が激しい。下面は緩やかな椀形。滓としては炉底塊のコーナー部から炉壁基部を通って漏れ出した流動滓となる。
181	炉底塊	2区	E-6-20	1層	20.1	18.1	10.2	3850	5	なし	上手側の側部に炉壁基底部が固着する炉底塊コーナー部寄りの滓破片。炉壁直下には流動状の滓が弧状に染み出している。炉底塊側は内側に下がる形で傾斜しており、長軸方向に2ヶ所の工具痕あり。一方は左下手側に斜め下から、もう一方は上面中央寄りに斜め下からである。下面は炉壁粉の多量に固着した接地面。
182	炉底塊	2区	D-1	撹乱	18.5	15.9	9.4	3230	3	なし	上手側の側部中段に炉壁土の痕跡を残す炉底塊破片。炉壁土に包まれる様に流動状の滓が染み出す。炉底塊はガスのよく抜けた緻密な滓層で、上手側の炉壁沿いや上面に炉壁溶解物が乗っている。下面は炉壁粉が点在する接地面となる。

表Ⅶ－11　製鉄関連遺物観察表（11）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径（cm）	法量 短径（cm）	法量 厚さ（cm）	法量 重量（g）	磁着度	メタル度	備考・特記事項
183	炉底塊	1区	D-7-89	1層	14.7	12.2	7.3	1200	4	なし	上手側の側部上半に炉壁土を残す炉底塊破片。炉壁の内面沿いが1.8cm程の高さで残存する。炉壁の接地面側は流動滓が染み出す。炉底塊側は4.5cm程の厚さで、上面の中央部に左右方向の工具痕を残す。断面形は鱗状で2.3cm強。下面は炉床土の剥離面。下手側の側部はわずかに磁着する。
184	炉底塊	1区	D-7-16	1層	14.6	8.6	9.8	1550	3	なし	上手側上半の8割方に炉壁土の基部が残る炉底塊端部破片。炉内側は炉壁が3cm程立ち上がっている。炉壁土の下面には炉内流動滓がわずかに染み出す。炉底塊側は6.8cm程の厚みを持ち、わずかに木炭痕を残す緻密な滓層となる。下手側の側面には破面と自然面が混在する。下面には炉床土が一部残る。
185	炉底塊	1区	E-7-71	3層	14.1	12.8	9.9	1350	4	なし	左側部上半に通風孔周辺の被熱部を持つ炉壁破片。左右の側部と外面は全面破面。内面中段には横方向に伸びる幅4cm前後の鱗状の工具痕あり。右方向からの工具の差し込み。内面は滓化しており、全体に不規則である。スサ痕は縦・横の両方あり。右側部上半の形状から見て通風孔部が予想される。
186	炉底塊	2区	E-6-15	2層	17.1	9.6	9.3	1380	4	なし	上手側上半部の8割方に炉壁土を残す炉底塊コーナー部寄り破片。炉壁内面が3cm程立ち上がる。炉壁基部からわずかに炉内流動滓の染み出しあり。内面の滓層は8cm程の厚みを持ち、左下がりとなる。上面には幅4.8cm程の鱗状の工具痕が左右方向に走る。下面は灰色の炉床土の点在する鞍形の剥離面。
187	炉底塊	2区	東トレンチ	—	17.7	15.4	9.1	2000	3	なし	下手側の側部上半に炉壁土が固着した炉底塊コーナー部破片。横方向のスサ痕が目立つ炉壁土がきれいな弧状にめぐり4cm程立ち上がる。炉壁土の下面には厚さ2.5cm程の炉内流動滓が2段にわたり層状に染み出す。内面の炉底塊には厚さのまちまちな滓部があり、右端部寄りに幅2.5cm程のキズ状の工具痕が残る。方向は右上手側からで末端の通風孔部からと見られる。炉底塊には2cm大の木炭を多量に含む。
188	炉底塊	2区	E-5	褐色	20.0	10.2	10.5	2300	4	なし	下手側の側部上半に炉壁土が薄く固着した炉底塊側部破片。炉壁土の下面には最大厚さ3.5cm程の炉内流動滓が層状に染み出す。炉底塊側は半流動状の緻密な滓層で、内側に向かい傾斜を持ち、9cm程入ったところで途切れる。上面右端部寄りに上下方向に向かう径1cm程の孔が認められる。これは位置と形状から木舞孔を示す可能性大。木舞孔と見れば炉壁芯部に穿たれていた木舞孔より4.7cm程、炉壁内面が溶損して後退したことになる。下面は段を持つ炉床土の剥離痕。
189	炉底塊	1区	D-8	1層	18.2	15.8	9.3	2600	4	なし	下手側の側部上半に炉壁土の基部が固着した炉底塊側部破破片。炉底塊側は最大厚さ8.5cm程で、内側に向かい徐々に薄くなっている。滓質は緻密で上層には木炭を噛み込む。下面は浅い鱗状の炉床土の剥離面で、幅2.5cm以上の工具痕が斜め右手側から差し込まれた形で残されている。流出溝側からの操作か。
190	炉底塊	1区	E-7-61	1層	20.1	12.1	10.1	2600	3	なし	下手側の側面上半に炉壁土の基部が残る炉底塊側部破片。炉壁土の下面には炉内流動滓が5cm幅の厚さで染み出している。炉底塊側は最大厚さが7.5cm程で内下がりとなる。上面には斜め下方からの浅い鱗状の工具痕が残される。幅は4cm前後。滓表面には工具による突き崩しや、ヒビ割れが確認される。下面はかなり凹凸の激しい炉床土の剥離面。
191	炉底塊	2区	F-7-2	2層	20.6	12.8	12.0	3830	4	なし	下手側の側部上半に炉壁土の基底部が固着した炉底塊側部破片。炉壁土の左端部には通風孔の被熱部が残存する。炉壁土の直下は厚さ8cmの緻密な炉内流動滓。炉底塊は内屈して、上手側の側面には右斜め上方からの工具痕が3単位あり。幅2.5cm前後で断面形は浅い鱗状。下面は炉床土の剥離面。
192	炉底塊	2区	F-5	褐色	14.4	11.0	7.5	1300	5	なし	下手側の側部上半に炉壁土の基底部が固着した炉底塊コーナー部破片。炉内流動滓の染み出しはわずか。炉底塊の最大厚さは6cm。左側部はせり上がり炉壁短軸側に当る。下面は右側部が炉床土の剥離面で大半は砂鉄焼結面となる。操業初期の砂鉄か。
193	炉底塊	2区	E-6-15	1層	18.6	11.3	8.0	2240	5	なし	上面が半流動状で厚さ6cmの炉体左隅部の炉底塊破片。下手側の側部には斜め左下からの幅2.2cm程の浅い鱗状の工具痕あり。下面は炉床土の剥離面でわずかに段をもつ。
194	炉底塊	1区	D-6-53	赤色	17.8	9.5	9.7	1480	6	なし	上手側の側部に滓部を残す炉底塊破片。左右の側部と下手側が破面。滓質はまちまちで部分的に含鉄部が混在し、酸化土砂も帯状に点在する。厚さ9cm前後で炉底塊の端部破片か。下面はごく浅い鱗状で炉壁土の剥離面。
195	炉底塊	2区	E-6-19	2	17.1	9.5	8.3	2150	3	なし	上面や左側面に数多くの工具痕を残す炉底塊中核部破片。最大厚さは7.5cmで滓質は比較的均質。工具痕は上面に5単位、左側面に4単位あり。上面中央部の下手側から差し込まれた工具痕は幅2.2cmの鱗状。左側部の工具痕は下手側の上方から差し込まれ幅は2.2cm。流出孔からの工具痕か。下面は緩やかな鱗状で全面が炉壁土の剥離面。

表Ⅶ－12　製鉄関連遺物観察表（12）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径（cm）	短径（cm）	厚さ（cm）	重量（g）	磁着度	メタル度	備考・特記事項
196	炉底塊	2区	F-6	褐色	13.5	13.2	7.8	1560	4	なし	上手側の側部が炉底塊側部の可能性を持つ炉底塊破片。上手側の側部上半は破面で炉壁基部の剥離痕か。厚さ7㎝の炉内流動滓が貫入する。炉底塊は内屈して上層には1～3㎝大の木炭痕あり。下面左側部に幅5㎝浅い樋状の工具痕あり。
197	炉底塊	2区	F-6	褐色	24.0	17.7	8.0	4100	4	なし	中央部が盛り上がった厚板状の炉底塊破片。側部は全面破面で左右の側部寄りは薄い。下面は極緩やかな樋状で右半分は石英質の砂粒を多量に含む、灰黒色に被熱した炉床土が面的に固着。左中央部寄りの破面はに木炭を密に含む滓層あり。
198	炉底塊	2区	E-7-4	—	13.8	12.8	9.1	1800	5	なし	上手側の側部が斜め下方に傾斜した炉体側部寄りの炉底塊破片。側面上半にはわずかに炉壁土が残存。左側面下半には2単位の幅2.2㎝程の、浅い樋状の工具痕あり。下面は炉床土の剥離面。
199	炉底塊	2区	F-7-6	1層	22.1	14.0	8.8	2550	3	なし	上面の右中央部が炉底塊本体で左側には1～3㎝幅の流動滓が扇状に広がる炉底塊コーナー部破片。上面の2ヶ所に不明瞭な工具痕あり。上手側側部の炉内流動滓は非流動状でイガイガした外観。滓は比較的緻密で下面には粉状の木炭痕や炉床土が固着。
200	炉底塊	2区	F-7-2	2層	26.0	18.9	14.5	7650	4	なし	上手側の側部上半に炉壁土の基底部を残す炉底塊破破片。基底部の下面には炉内流動滓が厚さ10㎝で生成。炉底塊側は内下がりで下手側下半は破面となる。上面右寄りに短軸方向を向く浅い樋状の窪みがあり、滓が下手側に向かい大きく動かされている。通風孔側の、斜めマイナス25°前後の方向から差し込まれた工具によるものか。下面は下手側の一部が炉床土の剥離面で、1～3㎝大の木炭痕が多量に露出する。
201	炉底塊	2区	F-6-24	1層	16.0	12.8	11.2	2550	5	なし	上手側の側部上半に炉壁土の基底部を残す炉底塊端部破片。炉壁の直下は厚さ5.5㎝程の炉内流動滓が貫入する。左下手寄りには不明瞭な工具痕あり。2方向で幅2㎝の浅い樋状。下面は炉壁土の剥離面。
202	炉底塊	2区	1トレンチ北壁	1層	14.0	11.1	12.5	2550	3	なし	上手側の側部上半に炉壁の基底部から炉床土を部分的に残す炉底塊破片。炉底塊は10㎝近い厚みで酸化土砂が厚いが含鉄部はなし。上面上手側には1ヶ所、通風孔部先の浅い窪みが短軸方向に伸びる。幅は6㎝前後。下手側に不明瞭な工具痕あり。下面は浅い樋状で炉壁土の剥離面。
203	炉底塊	1区	SX006 ベルト部	1層	21.8	19.9	15.4	5650	5	なし	上手側の側面上半に炉壁土が厚く固着した炉底塊側部破片。炉壁の内側には流動状の滓が4層にわたり生成されており、炉壁土の下面には中間の2層が幅広く染み出す。内側の流動滓層はそれぞれ様相が異なり、中間層が最も流動性が良い。下手側の側面の破面には単位流動滓がつらら状に生成。右側部上面にはかすかに工具の当りが確認できる。下面は樋状になるが滓層により外観は異なる。
204	炉底塊	1区	SX006 ベルト部	1層	17.0	13.6	11.4	2700	4	なし	分析資料№13　詳細観察表参照。
205	炉底塊	2区	D-5	撹乱	17.6	16.5	11.4	3350	4	なし	下手側から右側部上半にかけて炉壁土の固着した炉底塊コーナー部破片。炉壁土の下面には外側に向かい炉内流動滓が染み出す。炉壁土の内側の滓は内屈して流動性のよい緻密な滓層となる。下面は浅い椀形で炉壁粉や粉炭痕の残る炉床土の剥離面。
206	炉底塊	2区	E-4	黒色	14.7	1.3	13.2	1250	4	なし	上面中央部に通風孔部周辺の被熱痕を残す炉壁基底部の乗った炉内流動滓破片。炉壁土の下面からは斜め下に向かい2～4㎝幅の炉内流動滓が染み出す。炉壁の内側は垂れや窪みが激しい。基部から通風孔までの高さは10㎝以上。
207	炉底塊	2区	D-5	撹乱	22.2	18.5	13.8	6000	6	なし	下手側から右側部上半に幅広い炉壁の基底部が固着した炉底塊側部破片。残存の炉壁高は8㎝前後。炉壁基底部は水平に途切れ炉内流動滓が染み出す。炉底塊側は最大厚さ11㎝前後で内屈する。側面3面が破面。内部に3㎝大の木炭を噛み込む。下面は浅い樋状の炉床土の剥離面。
208	炉底塊	1区	E-7-81	2層	16.5	13.2	13.4	3750	6	なし	分析資料№14　詳細観察表参照。
209	炉底塊	2区	E-7-5	2層	15.3	13.8	11.0	2380	4	なし	下手側の側部上半に炉壁土が固着した炉底塊側部破片。炉壁土の直下は炉内流動滓が染み出す。炉底塊は厚さ5㎝程で下手側に1㎝以下の木炭を層状に含む。下面はごく浅い樋状の炉壁土の剥離面。
210	炉底塊	1区	D-8	褐色	22.8	13.2	10.0	2850	4	なし	下手側の側部上半に炉壁土と炉床土を固着した炉底塊側部破片。炉壁土の下面から炉内流動滓が染み出し、炉内側も厚さ4.5㎝の流動滓となる。右側は瘤状に盛り上がり最大厚さは8.7㎝。下面は粉炭痕や炉床土が点々と固着した炉床土の剥離面。
211	炉底塊	2区	F-5	褐色	20.4	17.0	10.5	3320	4	なし	上手側の右側部上半に炉床土が固着した炉底塊コーナー部周辺破片。右下手側は厚さ9㎝程の炉底塊破片で、左上手側には扇状に炉内流動滓が流れたのち横方向に広がる。流動単位は0.7～3㎝幅でタコの足状である。炉底塊側は内屈して下手側の側面の破面には工具痕らしき窪みあり。下面は浅い樋状の炉床土の剥離面。
212	炉底塊	2区	F-7-2	2層	19.6	15.0	11.1	3250	6	なし	側部が不規則な形状の炉底塊破片。上面には径7㎝の塊状や流動状の滓部や黒錆の吹いた小塊状の滓が点在する。側部の破面下面には1㎝大の木炭痕あり。下面は中央部に向かい上方に持ち上げられる形で全体が窪む。下面には右方向からの幅広い工具痕あり。炉底塊を起こすための工具痕か。そのためか炉床土の剥離面なし。

表Ⅶ－13　製鉄関連遺物観察表（13）

No	種別	区	グリッド	層	法量 長径（cm）	法量 短径（cm）	法量 厚さ（cm）	法量 重量（g）	磁着度	メタル度	備考・特記事項
213	炉底塊	2区	E-4	撹乱	22.6	19.2	12.9	7550	3	なし	上手側の側部上半に炉壁基底部の痕跡を残す炉底塊破片。炉壁土の下面からは炉内流動滓が6cmの厚さで染み出し、炉底塊側は厚さ11cmの滓層を形成。上面には不規則な窪みあり。左側部寄りの2ヶ所は工具痕か。一方は幅1.5cm程の樋状で、もう一方は幅4.5cm程の工具先の当りである。下面は木炭を混入した複数の流動単位が外側に向かって層状に確認される。
214	炉底塊	1区	SX006 ベルト部	1層	18.0	13.7	11.5	3930	5	なし	側面4面が破面となった炉底塊破片。上手側の右側部と下面の傾斜から、上手側がやや炉壁寄りか。滓質は緻密。上手側の側部の一部が流動状。上面には黒錆の吹いた含鉄部が認められる。下面は幅広い樋状の炉床土の剥離面。
215	炉底塊	2区	E-5	褐色	16.0	8.3	12.4	1980	4	なし	側面3面が破面となった炉底塊側部破片。下手側の側部には炉壁土は固着しないが、上面に炉壁基部が乗っていた可能性あり。上面は流動状の平坦面で炉底塊の厚さは最大7cm。滓質は緻密。左側面の下手側上部に幅2.5cmの斜め上方から差し込まれた工具痕あり。通風孔側からの工具痕であろう。
216	炉底塊	2区	E-6-15	2層	20.3	15.5	10.0	4100	4	なし	上手側から左側部上半にかけて、弧状に炉壁土が固着した炉底塊コーナー部破片。炉壁基部の炉内流動滓の染み出しは少ない。右側部を中心に約7cmの破面が連続し、炉底塊を荒割りした痕跡となる。下面は炉壁土が点在する炉床土の剥離面。炉底塊コーナー部が緩やかな弧状になることを示す資料である。
217	炉底塊	2区	東側面C	—	14.5	14.5	9.5	2580	4	なし	上手側の上半に炉壁の基底部が残る炉底塊側部破片。炉壁土下面には炉内流動滓がわずかに染み出す。厚さ8cm強の炉底塊は流動性の良い滓からなる。下面は浅い椀形の炉壁土の剥離面。
218	炉底塊	2区	東トレンチ	—	21.0	13.4	10.0	3500	8	なし	上手側の側面上半に炉壁土の基底部が残る炉底塊側部破片。上面の左右2ヶ所に残る径4～5cmの窪みは通風孔痕か。間隔は14～15cm。炉壁基部から炉内流動滓が染み出し、右側部破面には径5cmの流動状の滓が棒状に突出する。炉底塊側の最大厚みは7.5cmで錆色が強く、点々と磁着する。1cm大の錆ぶくれあり。下手側の側部は破面で炉底塊から含鉄部を割り取った可能性あり。下面はやや椀形。
219	炉底塊	2区	東側面C	—	21.0	13.9	9.0	2000	3	なし	上面下手側にわずかに炉壁土を固着した炉内流動滓主体の炉底塊破片。炉壁土沿いはひだ状に盛り上がり、これを境に炉内流動滓が上手側に大きく広がる。下手側の側部は不規則な破面で炉底塊が割り取られている。下面は波状で木炭痕と炉床土の剥離面が混在。
220	炉底塊	1区	E-7-42	1層	13.0	13.2	10.2	1230	3	なし	上面下手側に炉壁内面が立ち上がり、上手側には炉壁土の基底部が伸びる炉底塊破片。炉壁土の下面には厚さ6cmの流動滓が染み出す。下面は木炭痕の残る炉床土の剥離面で、下手側の中央部に不明瞭な工具痕あり。
221	炉底塊	2区	F-5	包含層	18.0	12.2	9.7	1600	5	なし	上面の中央部に炉壁内面の基底部が5cmほど立ち上がった炉底塊コーナー部破片。炉壁基底部から炉内流動滓が数単位で染み出す。炉壁内面下半には厚さ8cmの緻密な滓層を生成。下面は乱れた炉壁土の剥離面。
222	炉底塊	2区	F-7-8	包含層	20.2	13.6	11.1	3050	5	なし	上手側から右側部上半にかけて炉壁土の基底部が固着した炉底塊コーナー部破片。残存の炉壁高は1.5cm。炉壁土の下面から炉内流動滓が斜め下方に染み出す。炉底塊の厚さは8cmで内屈する。下手側の側面は破面で、中央部に斜め上方からの幅2.4cmの工具痕あり。下面は緩やかな樋状の炉床土の剥離面。
223	炉底塊	2区	E-6-25	2層	26.2	20.0	11.2	6800	3	なし	下手側から右上半にかけて炉壁土の基底部が固着した炉底塊コーナー部破片。構成No.222と逆位。炉壁内面は弧状で、炉底塊と炉体コーナー部が丸味をもつことを示す。炉壁土の直下には厚さ7cm以上の炉内流動滓が染み出す。厚さ8cm前後の炉底塊は緻密な滓層で上面は左方向に窪む。上面左下手側に径5cmの工具痕あり。位置と角度から見て通風孔側からか。下面は立ち上がりの急な樋状の炉壁土の剥離面。
224	炉底塊	2区	E-6-14	—	17.7	10.8	12.6	31840	4	なし	上面の中央部に炉壁土の基底部が乗った炉内流動滓主体の滓破片。炉壁は内屈し高さ6cm前後。炉壁基底部から炉内流動滓が染み出る。炉底塊側は上半部に炉壁破片が落下し、大きく変形する。
225	炉底塊	2区	E-6-26	3層	24.0	11.6	10.8	2000	5	なし	下手側の側面全面に炉壁基底部の痕跡を残す炉底塊側部破片。炉壁土の上端中央部には通風孔部周辺の被熱痕あり。炉壁土の基部から炉内流動滓が染み出す。炉底塊は一部に含鉄部をもち、左側から3単位の樋状の工具痕が炉壁に沿って残る。一方は幅1.5cm、もう一方は幅2.5cm以上。含鉄部は小塊状で径1.5cm。
226	炉底塊	2区	F-6-11	1層	22.0	13.0	9.6	2730	4	なし	側面の三方が破面に囲まれた炉内流動滓主体の炉底塊側部破片。下手側は炉壁に沿って流れる帯状の炉内流動滓で、側部下半には、わずかな炉壁土の痕跡が残存。炉底塊は内屈し半流動状。上面3ヶ所と上手側の右側部からの工具痕あり。上面の工具痕は不明瞭。上手側側部の破面の工具痕は幅2cmの樋状。下面は炉壁土の剥離面。
227	炉底塊	2区	E-5	黒褐色	8.2	11.4	9.0	2900	4	なし	下手側の側部上半に炉壁土の基底部の痕跡を残す炉底塊側部破片。炉壁土下の流動滓の染み出しはわずか。厚さ7.5cmの炉底塊は緻密な滓層。上面左側は長軸方向に幅3.5cmの丸棒状の工具の先端痕あり。先端部は斜めに欠損か。下面は緩やかな樋状の剥離面。
228	炉底塊	1区	SX006 ベルト部	1層	26.5	14.5	10.8	4000	4	なし	上面の中央に炉内流動滓と炉底塊の境を残す炉底塊側部破片。下手側の炉内流動滓は1～3cm幅の流動単位が垂れる。左下手側の下端には横方向の工具痕が不明瞭に残存。炉内側は立ち上がりの急な不規則な破面で、左右3ヶ所に工具痕あり。右斜め上方から幅2.3cm、右斜め方向から幅3.5cm、左方向から幅2.5cmの工具痕あり。炉底塊の不規則な割れは工具痕によるものか。下面は炉壁粉と木炭痕の混在する炉床土の剥離面。

表Ⅶ－14　製鉄関連遺物観察表（14）

No	種別	区	グリッド	層	法量 長径（cm）	法量 短径（cm）	法量 厚さ（cm）	法量 重量（g）	磁着度	メタル度	備考・特記事項
229	炉底塊	2区	F-5-24	2層	19.0	16.4	11.8	2980	5	なし	上面2ヶ所に上手側から差し込まれた工具痕の残る炉底塊破片。短軸側の側部と上面の半分が生きており、左右の側部は自然面と破面が混在する。滓質は密度が薄く1～2cm大の木炭痕あり。下面は樋状で粉炭痕の広がる炉床土の剥離面。
230	炉内滓	1区	D-7-59	1層	13.2	9.5	7.0	995	5	なし	分析資料No15　詳細観察表参照。
231	炉内滓	1区	D-6-66	1層	13.5	9.5	7.0	580	4	なし	分析資料No16　詳細観察表参照。
232	炉内滓	1区	E-7-22	1層	8.7	5.4	5.8	236	6	なし	1～2cm大の木炭痕が目立つ炉内滓破片。木炭痕沿いは流動状で下半部はイガイガした滓部。炉底塊の側部または炉内流動滓の可能性あり。
233	炉内滓	2区	東側面C	—	5.7	3.0	2.8	28	4	なし	木炭間の隙間で生成したやや流動状の炉内滓破片。木炭痕は横方向が主体。下面には錆色の炉内滓の小片が固着。
234	炉内滓	2区	E-6-20	1層	8.5	5.4	4.7	182	3	なし	厚さ4.5cm程の樋状の炉内滓破片。炉壁表面に固着して生成された可能性あり。側部に垂れあり。下面は炉壁土の剥離面か。
235	炉内滓	2区	D-5	撹乱	14.8	12.1	8.4	1180	4	なし	気孔や凹凸の激しい炉内滓破片。左右と下手側の側部が破面で、滓内部に2～3cm大の広葉樹材の木炭を多量に含む。木炭には菊割れあり。炉底塊の側部破片の可能性あり。
236	炉内滓（含鉄）	2区	F-6	褐色	12.2	11.1	7.0	1200	7	（錆化）△	分析資料No17　詳細観察表参照。
237	炉内滓（含鉄）	2区	SX010	—	12.8	8.6	8.5	720	6	（錆化）△	分厚い酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓。外周部の酸化土砂は薄皮状で再結合滓気味。含鉄部は小範囲か。
238	炉内滓（含鉄）	1区	SX006 ベルト部	1層	13.4	8.7	8.8	900	3	（錆化）△	上下面と下手側の側部が生きている含鉄の炉内滓破片。上面は平坦気味で下面はやや椀形となる。炉底塊コーナ部の可能性あり。含鉄部は下手側の側部に広くみられる。
239	炉内滓（含鉄）	1区	表採	表採	9.7	7.6	5.7	440	7	（錆化）△	厚い酸化土砂に覆われた含鉄の炉内滓。上下面は生きており厚さは5cm前後。含鉄部は上下面に分散し放射割れが入る。
240	炉内滓（含鉄）	2区	E-2	撹乱	13.1	8.1	7.1	850	7	（錆化）△	分析資料No18　詳細観察表参照。
241	炉内滓（含鉄）	1区	E-7-41,42,43 ベルト部	2a層	8.3	6.0	7.2	360	7	（錆化）△	側部2ヶ所に突出部をもつ含鉄の炉内滓破片。突出部の破片方が径4cmの含鉄部。上下面はほぼ生きており、5cm前後の厚みをもつ。
242	炉内滓（含鉄）	1区	SX006 ベルト部	1層	9.5	6.3	4.5	182	7	H（○）	分析資料No19　詳細観察表参照。
243	炉内滓（含鉄）	1区	D-7-79	1層	4.5	3.6	3.2	64	5	H（○）	中核部が含鉄部となった塊状の炉内滓。表面には放射割れが生じる。炉底塊から割り取られた可能性あり。
244	炉内滓（含鉄）	1区	D-7	褐色	5.6	4.1	2.9	58	7	H（○）	酸化土砂に覆われたやや扁平な含鉄の滓。中核部に木炭痕があり、それに沿って含鉄部が生成か。炉壁表面の剥離物の可能性あり。
245	炉内滓（含鉄）	1区	D-6-89	2層	4.7	3.7	3.4	55	8	H（○）	黒錆の吹いた含鉄の炉内滓。上面はわずかに流動状で椀形の下面には粉炭が密集する。含鉄部は広く中核部にみられる。
246	炉内滓（含鉄）	1区	D-7-59	1層	4.5	3.2	3.8	49	8	H（○）	不定形塊状の含鉄の炉内滓。芯部には鉄部が広く、放射割れが激しい。割り取られた鉄塊系遺物の可能性もあり。
247	炉内滓（含鉄）	1区	D-7-10	2層	5.2	3.8	3.3	49	6	H（○）	再結合気味の炉内滓。炉壁や滓片からなり炉壁表面で生成された滓か。
248	炉内滓（含鉄）	2区	E-7	1層	4.8	3.6	3.0	48	8	H（○）	中核部が黒錆となった塊状で含鉄の炉内滓破片。錆化して分解する。割り取られた鉄塊系遺物か。
249	炉内滓（含鉄）	1区	D-6-90	2層	5.2	4.0	2.8	47	8	H（○）	扁平な含鉄の炉内滓。下面には炉壁土が付着、含鉄部は右側主体。
250	炉内滓（含鉄）	2区	F-6	褐色	4.7	4.1	2.7	40	3	H（○）	平面三角形の扁平な含鉄の炉内滓。端部各所に錆ぶくれが残り、炉壁表面で生成か。
251	炉内滓（含鉄）	2区	東側面C	—	3.3	2.2	2.0	12	2	M（◎）	外周部に荒い砂粒が取り巻く小塊状の含鉄の炉内滓。
252	炉内滓（含鉄）	1区	E-8	褐色	10.2	7.8	7.0	700	7	M（◎）	左側部に帯状の酸化土砂が付着した炉内滓破片。右側は放射割れから分解しかけているが含鉄部も広がる。厚さ約6cmで図面は90°左回転する可能性あり。炉底塊の含鉄部を中割りしたものか。
253	炉内滓（含鉄）	2区	E-7	—	12.4	7.0	5.9	518	8	M（◎）	厚さ5cm強の横方向に伸びた含鉄の炉内滓。一見、椀形鍛冶滓様ながら薄手の炉底塊破片と推定される。含鉄部は右側の中核部か。

表Ⅶ－15　製鉄関連遺物観察表（15）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径(cm)	法量 短径(cm)	法量 厚さ(cm)	法量 重量(g)	磁着度	メタル度	備考・特記事項
254	炉内滓（含鉄）	2区	東トレンチ	—	9.2	7.0	5.9	320	9	M（○）	分析資料№20　詳細観察表参照。
255	炉内滓（含鉄）	2区	E-3	撹乱	5.0	4.1	4.1	103	7	M（○）	全体が滓に覆われた含鉄の炉内滓。中核部が含鉄部で放射割れから分解しかけている。
256	炉内滓（含鉄）	1区	E-7-1	1層	5.8	5.1	4.0	102	10	M（○）	分析資料№21　詳細観察表参照。
257	炉内滓（含鉄）	2区	F-5	撹乱	5.7	3.6	2.8	64	5	M（○）	横方向に伸びた扁平棒状の含鉄の炉内滓破片。表面には薄い流動単位があり、含鉄部は左側の中央部。細い流出孔滓の可能性もあり。
258	炉内滓（含鉄）	1区	D-6-80, 89, 90	赤色	4.6	4.5	3.1	68	10	M（○）	やや扁平な塊状をした含鉄の炉内滓破片。放射割れが発達しており、上面の一部に砂鉄焼結部が残る。炉壁表面で生成され含鉄部は中核部にあり。
259	炉内滓（含鉄）	2区	東側面C	—	4.9	4.9	3.4	56	5	M（○）	表面が灰黒色の酸化土砂に覆われた含鉄の滓破片。部分的に再結合が強く、含鉄部は右側の芯部。
260	炉内滓（含鉄）	2区	F-7	—	5.1	4.2	2.9	56	9	M（○）	黒錆の吹く含鉄の炉内滓破片。下面は剥離面で、炉壁上面で生成か。中核部に含鉄部あり。
261	炉内滓（含鉄）	2区	東側面C	—	4.1	3.9	3.3	56	6	M（○）	粗砂粒が表面に固着した含鉄の炉内滓破片。下半の中核部が含鉄部。側部は全面破面の可能性あり。
262	鉄塊系遺物	1区	D-7-39	1層	3.4	3.0	2.3	24	5	M（○）	錆化が進んだ小塊状の含鉄の炉内滓破片。放射状割れにより右側部が欠ける。
263	炉内滓（含鉄）	2区	F-6	褐色	2.2	1.9	2.3	10	5	M（○）	小塊状の含鉄の滓破片。下面には黒錆の吹いた破面あり。
264	炉内滓（含鉄）	2区	E-6-16	1層	3.6	1.8	1.9	14	8	M（○）	右側部に炉壁土が固着した含鉄の炉内滓小破片。黒錆が吹き放射割れが進む。
265	鉄塊系遺物	2区	F-7 東側面C	—	3.0	2.6	1.9	22	6	M（○）	扁平な塊状の含鉄の滓。外周部の滓はやや流動状で下面が縮状になる。流出溝滓の破片の可能性もあり。
266	炉内滓（含鉄）	2区	E-6-24	1層	15.4	12.9	12.0	2500	7	L（●）	分析資料№22　詳細観察表参照。
267	鉄塊系遺物	2区	F-6	褐色	6.2	4.9	4.5	230	9	L（●）	分析資料№23　詳細観察表参照。
268	炉内滓（含鉄）	2区	東側面C	—	9.0	5.6	4.6	2.8	8	L（●）	上面に炉壁溶解物が付着する含鉄の炉内滓、または炉内流動滓破片。やや扁平で右方向に流動的。含鉄部は各所に分散か。
269	炉内滓（含鉄）	2区	E-4	黒粘	5.7	5.7	4.5	198	6	L（●）	厚さ3.5cm強の含鉄で流動状の滓破片。上下面と右側面が生きており炉内流動滓の可能性あり。放射割れが生じ含鉄部は左上手側が主体。
270	炉内滓（含鉄）	2区	東側面C	—	8.3	5.2	3.8	172	9	L（●）	上面が半流動状の含鉄の滓。磁石に反応するためマグネタイト気味の炉内流動滓か。
271	炉内滓（含鉄）	2区	F-6	褐色	6.1	5.1	4.4	170	9	L（●）	放射割れが目立つ塊状の含鉄の炉内滓。上面は生きており側部は全面破面。中核部には含鉄部が広い。炉壁表面で生成か。
272	炉内滓（含鉄）	2区	F-7	褐色	6.2	5.3	4.2	138	8	L（●）	放射割れから分解気味の含鉄の炉内滓破片。上面は平坦で下面は椀形となる。側部2面は破面。
273	鉄塊系遺物	2区	F-4	撹乱	5.0	4.3	3.7	102	6	L（●）	黒錆や放射割れの目立つ、やや丸味をもった含鉄の滓破片。含鉄部はやや広範囲で鉄塊系遺物に近い。下面は剥離面で炉壁表面で生成か。
274	鉄塊系遺物	2区	F-4	撹乱	4.7	4.3	3.0	90	8	L（●）	分析資料№24　詳細観察表参照。
275	炉内滓（含鉄）	1区	D-6-64	2層	4.5	4.4	4.4	84	8	L（●）	酸化土砂に覆われた塊状の含鉄の炉内滓。上面が平坦気味で下部が突出する。磁着は上手側の上半部が強い。
276	鉄塊系遺物	2区	F-6	黒褐色	4.7	4.1	2.7	76	8	L（●）	中核部に大きな鉄部をもつ含鉄の炉内滓。やや丸味をもった円形塊状。表面は滓部で磁石に着いて持ち上げられる。鉄塊系遺物でもある。
277	炉内滓（含鉄）	2区	F-7　南	褐色	4.4	3.6	3.7	60	6	L（●）	薄い酸化土砂に覆われた塊状の含鉄の滓。上面の一部が滓化し、炉壁上面からの剥離物か。含鉄部は中核部にあり。
278	鉄塊系遺物	1区	D-7-69	1層	5.2	3.7	3.1	72	8	L（●）	やや流動状で比重が高い含鉄の滓破片。上面は上手側に向かい垂れ気味で、下面は炉壁表面からの剥離面。中核部に含鉄部あり。
279	炉内滓（含鉄）	1区	E-8	1層	4.6	3.0	3.1	55	8	L（●）	扁平な含鉄の炉内滓破片。下面は炉壁表面からの剥離面で、中核部に含鉄部あり。放射割れが激しい。
284	鉄塊系遺物	2区	F-6	緑粘	3.5	2.0	2.1	17	7	L（●）	分析資料№25　詳細観察表参照。

表Ⅶ－16　製鉄関連遺物観察表（16）

No.	種別	区	グリッド	層	法量 長径（cm）	短径（cm）	厚さ（cm）	重量（g）	磁着度	メタル度	備考・特記事項
285	鉄塊系遺物	2区	F-6	褐色	2.3	1.8	1.4	10	4	L（●）	径1.5cm大の小鉄塊で端部から滓が突出した含鉄の滓。表面は薄皮状の滓部で、小塊状の鉄部は滓中の鉄部が露出したものか。
286	再結合滓	2区	東側面C	—	28.1	24.5	9.4	6850	4	なし	厚さ約11cm程の厚板状の再結合滓破片。1～2cm大の滓片主体で木炭も含まれる。小鉄塊も含まれており、点々と磁着する箇所あり。丁寧に小割りされた滓破片主体。
287	再結合滓	2区	東側面C	—	24.3	18.1	15.8	6100	5	なし	厚さ16cm以上の再結合滓破片。側部は全面破面。再結合の主体は滓破片や炉壁粉。径約3cm大の滓が結合する。
288	再結合滓	2区	東側面C	—	22.8	20.1	12.8	5950	5	なし	厚さ11cm前後の再結合滓破片。上面は平坦気味で、側部は全面破面。1～5cm大の滓破片が結合し炉壁破片も含まれる。側面の破面は層状。砂鉄が多量に含まれる。
289	再結合滓	なし	なし	—	18.6	14.3	10.7	2700	5	なし	分析資料№26　詳細観察表参照。
290	再結合滓	2区	東側面C	—	16.5	13.2	11.9	200	5	なし	厚さ約10cm程の再結合滓破片。側部は全面破面で1～2cm大の滓破片や炉壁片が再結合する。下半には4cm大の滓破片が含まれている。磁着は砂鉄の影響のためか強い。
291	再結合滓	2区	1トレンチ北壁	1層	6.7	6.4	5.4	158	3	（錆化）△	厚さ4cm程の再結合滓破片。下面は平坦で石に接したような面となる。1～3cm大の滓破片が再結合する。
292	椀形鍛冶滓	1区	E-9	褐色	7.4	6.3	4.6	218	7	（錆化）△	分析資料№27　詳細観察表参照。
293	椀形鍛冶滓	2区	E-6-12	2層	6.6	5.4	3.8	108	6	なし	分析資料№28　詳細観察表参照。
294	椀形鍛冶滓	2区	F-7	褐色	6.7	5.3	3.1	106	5	（錆化）△	平面楕円形をした極小の椀形鍛冶滓の側部破片。側面2面が破面で上下面が生きており、肩部はきれいな円弧状。底面の突出は緩やか。磁着は上面が強い。
295	椀形鍛冶滓	1区	E-7-54	—	6.8	4.5	3.0	90	7	（錆化）△	極小の椀形鍛冶滓の半欠品。上手側の側部が破面で、生きている肩部は発達が弱い。下手側の一部に含鉄部があり放射割れが生じる。
296	椀形鍛冶滓	2区	E-5	撹乱	6.4	5.1	3.2	100	4	なし	極小の椀形鍛冶滓の側部から中核部破片。上面はやや盛り上がり、下面は浅い皿状。下手側のみが破面となる。
297	椀形鍛冶滓	1区	C-9	褐色	10.4	8.2	3.9	333	6	なし	上下面と側面の6割方が生きている小型の椀形鍛冶滓。左側部と上手側が破面となる。上面は浅く窪み下面はやや縞状。わずかに磁着あり。
298	粒状滓（4点）	—	SX011, E-6-90	—	—	—	—	—	—	なし	分析資料№29　詳細観察表参照。
299	鍛造剥片（6点）	—	SX011, E-6-90	—	—	—	—	—	—	なし	分析資料№30　詳細観察表参照。
300	羽口（鍛冶）	1区	D-9	褐色	11.0	6.2	3.6	300	2	なし	細身の鍛冶羽口の先端部寄りの破片。通風孔部先端の径は2.5cmで、外面は幅約2cmのケズリで仕上げられる。外面の先端部には薄皮状の滓が残る。
301	羽口（鍛冶）	2区	F-6	2層	6.3	6.2	4.0	150	3	なし	鍛冶羽口の先端部寄りの破片。通風孔部先端の径は2.5cmで外面はケズリで整形。肩部は灰黒色に被熱する。身の厚さは2.5cm。胎土には粗い石英混和。
302	羽口（鍛冶）	2区	D-5	撹乱	6.7	4.7	3.8	76	3	なし	鍛冶羽口の先端部寄りの破片。通風孔部先端の径は2.7cm。外面は幅1.5cm前後の細いケズリにより整形される。
307	木炭	2区	E-6-19	撹乱	—	—	—	3	1	なし	長さ1～2cmの木炭片。年輪間隔の狭い常緑樹材。半径1.7cmの間に年輪数28本を数える。炭化はやや不良で芯部側が菊割れ。伏せ焼き炭窯による焼成か。
308	木炭	1区	SX006 ベルト部	1層	—	—	—	42	1	なし	分析資料№32　詳細観察表参照。
309	木炭	2区	F-4	撹乱	—	—	—	64	1	なし	長さ3～5cmのねじれた材を用いた木炭破片。材は散孔材で導管が伸びる散孔材で炭化はやや不良。端部が焼損気味で伏せ焼きの可能性大。木取りは縦1/6ミカン割り。
310	鉄器	2区	F-6-6	1層	なし	なし	なし	10	4	なし	緩やかな弧状に折れ曲がった丸棒状の不明鉄製品破片。径は約1cm。両端部が破面となる。錆化が進み分解が進行する。
311	砥石	1区	D-6-75	1層	6.8	5.4	2.0	110	1	なし	側部4面が砥面となった扁平な砥石破片。上下面と上手側の側面が良く砥面として使用されている。砂岩製。
312	滑石鍋	2区	E-4	黒褐	11.2	8.3	3.9	396	2	なし	滑石石鍋の口縁部破破片。外面に一条の沈線あり。内外面とも横方向のケズリあり。外面に煤付着。

(2) 土器

①古墳時代の土器・玉類

すべて包含層出土である。土器群としては4世紀後半から5世紀前半であろう。調査区内には古墳時代の遺構は確認できなかったが、古墳時代以降に破壊されたのか、調査区周辺からの流れ込みと思われる。

1～5は土師器高杯、1は杯部のみ残存。杯底部と体部の接合部外面に稜がつく。2～5は高杯脚部。2～4は器壁も厚く脚裾部が屈曲する。5は器壁が薄いなどやや古い要素をもつ。

6～9は甕口縁部片。6，7はやや内湾し端部は面とりする。8は直線的にたちあがり端部は尖り気味。9は外反し端部は丸まり端部内面にわずかな沈線をもつ。10は甕肩部である。

11～14は土師器壺である。11は小型の広口壺である。頸部で屈曲し口縁部は外方に広がる。12，13は中型の広口壺である。ともに端部は丸味をもつ。14は丸底の底部である。

15は甕？の底部である。上げ底で底面には刺突痕がつく。

16は丸玉である。アマゾナイトか。青緑色で、白色の筋が入る。透明度はない。両面は平坦に磨かれる。両側穿孔である。

②古代・中・近世の土器

土師器、須恵器、瓦質土器、施釉陶磁器がある。遺構出土土器は少なく大半が包含層出土ではあるが製鉄関連遺構の時期を示すと考えてよかろう。遺構出土土器はSX06の12、SK07の13，16，17，18，20で他は包含層出土である。1～27は製鉄関連遺構の時期の遺物になる。大方、大宰府編年のⅥ～Ⅶ期になろう。

1～11は土師器杯。1と9がほぼ完形で他は底部から体部にかけて一部遺存するのみである。1～3は底部の器壁が5㎜前後とやや厚く、底部と体部の境がやや丸味をもつ。4，5は底部の器壁が5㎜前後とやや厚く、底部と体部の境が丸味をもつ。6は底部回転ヘラ切りのちヘラケズリ。体部は内湾し口縁部は外反する。7，8，9は底部の器壁は薄く底部と体部の境が屈曲する。10は体部は内湾し口縁部にいたる。11は口縁部外反気味、古墳時代中期前半の高杯杯部の可能性もある。

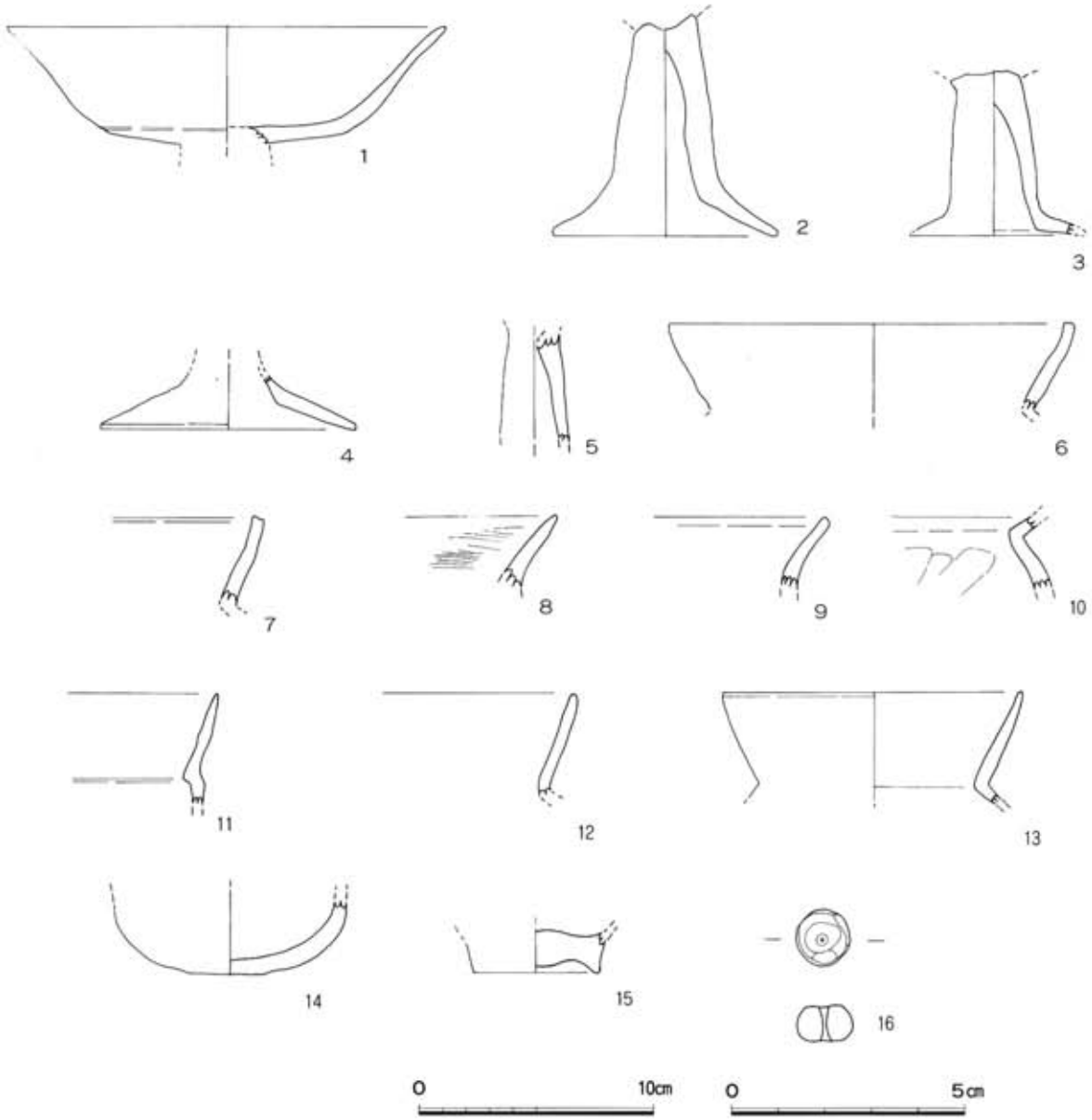
12～15は土師器高台杯。12は高台部が剥離する。13は高台部は外方に開く。14は高台部は垂直に貼り付ける。15は高台部は約1.5㎝と長く外方に開く。内面は黒褐色で黒色土器か？

16は土師器杯蓋。口縁部内面にわずかな窪みがある。

17～23は土師器甕の口縁部。すべて体部内面ヘラケズリ。17～20は口縁部が短く外方に開き肥厚する。21は指押さえにて口縁部をつくりだす。22，23の口縁部はやや長く外反気味に開く。

24は須恵器蓋。口縁端部は垂直に屈曲する。25は須恵器皿。体部は直線的に外方に開く。26は須恵器杯。直線的に外方に開く。

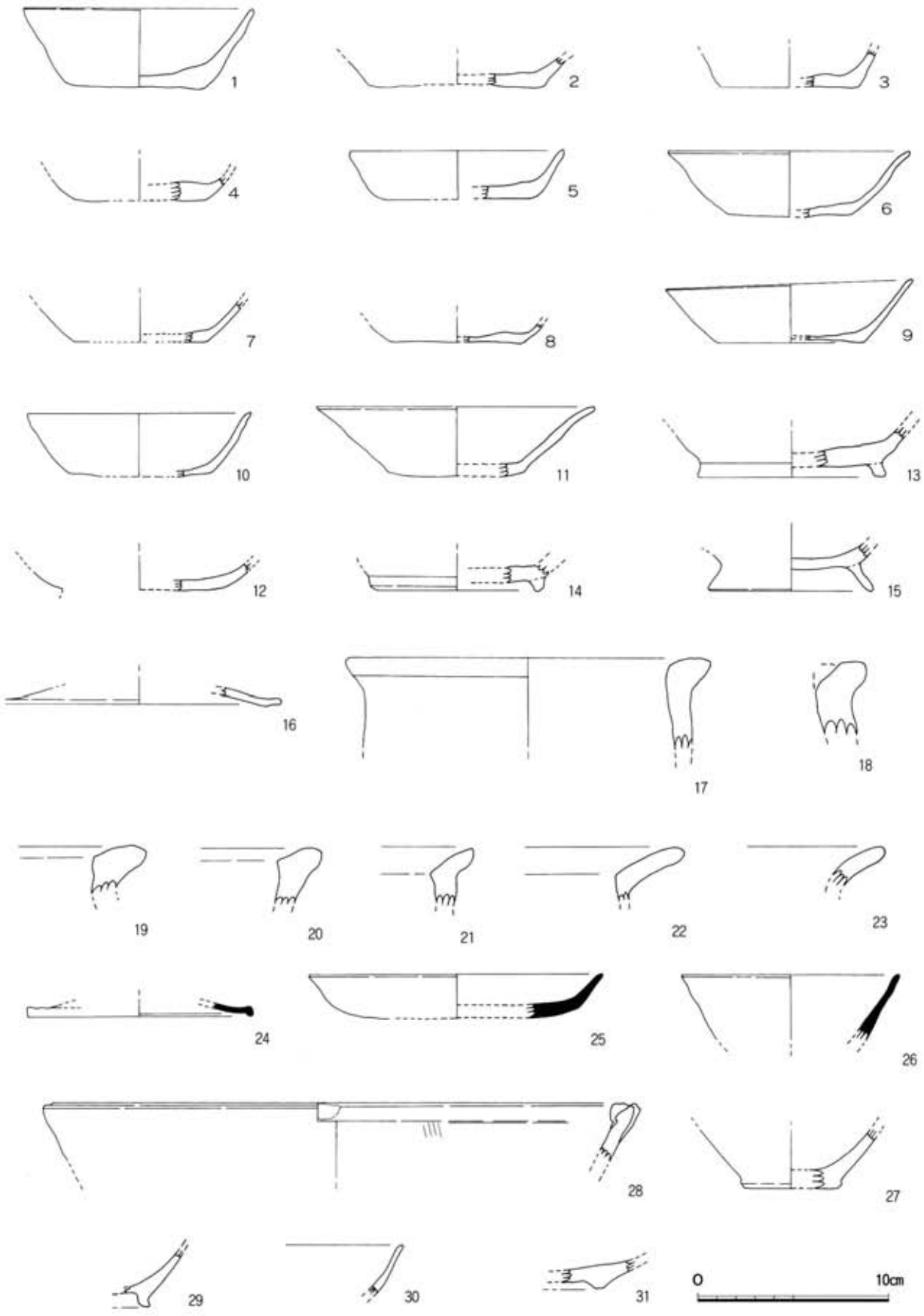
27は越磁の底部片。28は瓦質の擂鉢。口縁部内面は断面三角形に仕上げる。防長産か。29，30は近世磁器片。29は高台付椀底部片。30は椀の口縁部か。31は陶器椀の底部。底部は削り出し高台。



図Ⅶ－48　古墳時代の土器・玉類（1／3・2／3）

表Ⅶ－17　古墳時代土器一覧表

挿図番号	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
図Ⅶ-48-1	03001823	D-8，褐色土層	土師器	高杯	杯部		(18.8)	橙色	橙色	細砂混入	普通	杯底部削り	ナデ	
図Ⅶ-48-2	03001825	E-5	土師器	高杯	脚部		(9.6)	明褐色	明褐色	中砂多量混入	普通	不明瞭	脚内面ケズリ	
図Ⅶ-48-3	03001826	O-1	土師器	高杯	脚部			明褐色	明褐色	大粒砂多量混入	普通	不明瞭	ナデ	
図Ⅶ-48-4	03001827	F-5，黒褐色土層	土師器	高杯	脚裾部		(11.0)	橙色	橙色	細砂混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-48-5	03001828	東トレンチ	土師器	高杯	脚部			橙色	橙色	大粒砂混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-48-6	03001821	D-8，褐色土層	土師器	甕	口縁部		(17.7)	橙色	橙色	大粒砂混入	普通	ナデ	ナデ	
図Ⅶ-48-7	03001787	D-8，褐色土層	土師器	甕	口縁部			橙色	橙色	中砂多量混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-48-8	03001790	C-8，褐色土層	土師器	甕	口縁部			明褐色	明褐色	緻密	不良	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-48-9	03001788	F-7	土師器	甕	口縁部		(13.0)	橙色	橙色	緻密	普通	ナデ	ナデ	
図Ⅶ-48-10	03001793	D、3層	土師器	甕	口縁部			橙色	橙色	中砂混入	普通	ナデ	ナデ	
図Ⅶ-48-11	03001786	C-10，褐色土層	土師器	壺	口縁部			橙色	橙色	大粒砂混入	普通	不明瞭	ナデ	
図Ⅶ-48-12	03001789	F-5，黒褐色土層	土師器	壺	口縁部			橙色	褐色	大粒砂多量混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-48-13	03001822	C-10，褐色土層	土師器	壺	肩部			橙色	褐色	大粒砂混入	普通	不明瞭	ケズリ	
図Ⅶ-48-14	03001795	表採	土師器	壺	底部			橙色	褐色	大粒砂多量混入	普通	不明瞭	ナデ	
図Ⅶ-48-15	03001796	E-8，褐色土層	土師器？	甕	底部			明褐色	褐色	大粒砂混入	不良	剥突	不明瞭	
図Ⅶ-48-16	05000764	B-10	玉	丸玉	完形	1.0	1.6	青緑色	青緑色	———	——	——	———	両側穿孔



図Ⅶ－49　古代以降の土器（1／3）

表Ⅶ－18　古代・中・近世土器一覧表

	登録番号	出土地点	種別	器種	残存部位	法量（cm）		色調		胎土	焼成	調整		備考
						器高	口(底)径	外器面	内器面			外器面	内器面	
図Ⅶ-49-1	03001810	E-7-2、Ⅱ層	土師器	杯	ほぼ完形	4.2	12.2	褐色	褐色	細砂少量混入	普通	体部ナデ	不明瞭	
図Ⅶ-49-2	03001868	確認調査	土師器	杯	底部1/5残存		(9.4)	橙色	橙色	中砂少量混入	普通	不明瞭	ナデ	
図Ⅶ-49-3	03001870	C-8	土師器	杯	底部1/3残存		(7.3)	明褐色	明褐色	細砂混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-4	03001869	確認調査	土師器	杯	底部1/3残存		(6.9)	明褐色	明褐色	中砂混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-5	03001813	D-10、褐色土層	土師器	杯	底部1/4残存	2.6	11.3	明褐色	明褐色	緻密	普通	ヘラキリ	ナデ	
図Ⅶ-49-6	03001812	E-8、褐色土層	土師器	杯	底部1/4残存	3.4	(12.8)	明褐色	明褐色	中砂混入	普通	底部回転ヘラキリ	不明瞭	
図Ⅶ-49-7	03001867	E-9、褐色土層	土師器	杯	底部1/3残存		(7.1)	明褐色	明褐色	中砂少量混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-8	03001866	E-9、褐色土層	土師器	杯	底部1/3残存		(7.0)	明褐色	橙色	細砂混入	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-9	03001811	E-7-21、2層	土師器	杯	ほぼ完形	2.9	13.1	明褐色	明橙色	緻密	良好	底部回転ヘラキリ	ナデ	
図Ⅶ-49-10	03001816	表採	土師器	杯	底部1/5残存	3.4	(12.0)	明褐色	明褐色	緻密	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-11	03001824	調査区東側	土師器	(高)杯?	体部1/5残存	3.7	(14.7)	橙色	橙色	大粒砂混入	普通	ナデ	ナデ	
図Ⅶ-49-12	03001819	SX006、1層	土師器	高台付杯	体部1/5残存			明橙色	明褐色	緻密	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-13	03001871	SX007	土師器	高台付杯	底部1/3残存		(10.0)	明褐色	明褐色	大粒砂少量混入	不良	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-14	03001820	I-9、褐色土層	土師器	高台付杯	底部1/6残存		(9.3)	橙色	明褐色	緻密	普通	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-15	03001818	D-8、Ⅰ層	土師器	高台付杯	底部1/4残存		(8.6)	明褐色	黒褐色	緻密	普通	ナデ	不明瞭	
図Ⅶ-49-16	03001880	SX007、褐色土層	土師器	蓋	口縁部1/8残存		(15.0)	明褐色	明褐色	緻密	不良	不明瞭	不明瞭	
図Ⅶ-49-17	03001879	SX007、褐色土層	土師器	甕	口縁部1/8残存		(19.5)	赤褐色	赤褐色	大粒砂多量混入	普通	器壁剥離	ヘラケズリ	
図Ⅶ-49-18	03001877	SX007、褐色土層	土師器	甕	口縁部片			赤褐色	赤褐色	大粒砂多量混入	普通	不明瞭	ヘラケズリ	
図Ⅶ-49-19	03001794	E-9、褐色土層	土師器	甕	口縁部片			明褐色	明褐色	中砂少量混入	普通	不明瞭	ヘラケズリ	
図Ⅶ-49-20	03001876	SX007、褐色土層	土師器	甕	口縁部片			褐色	褐色	大粒砂多量混入	普通	ナデ	ヘラケズリ	
図Ⅶ-49-21	03001878	C-10	土師器	甕	口縁部1/8残存			褐色	褐色	大粒砂多量混入	普通	指頭圧痕	ヘラケズリ	
図Ⅶ-49-22	03001792	表採	土師器	甕	口縁部1/8残存			褐色	褐色	大粒砂多量混入	普通	ナデ	ヘラケズリ	
図Ⅶ-49-23	03001791	D-6-85	土師器	甕	口縁部1/3残存			褐色	褐色	大粒砂多量混入	普通	ナデ	ヘラケズリ	
図Ⅶ-49-24	03001875	F-8	須恵器	蓋	口縁部片		(12.0)	灰色	灰色	緻密	良好	ナデ	ナデ	
図Ⅶ-49-25	03001814	C-8-9褐色土層	須恵器	皿	口縁部1/5残存	2.3	(15.6)	灰色	灰色	緻密	良好	底部回転ヘラキリ	ナデ	
図Ⅶ-49-26	03001815	E-9-5	須恵器	杯	口縁部1/8残存		(11.4)	灰色	灰色	緻密	良好	ナデ	ナデ	
図Ⅶ-49-27	03001817		磁器	椀	底部1/6残存		(5.0)	灰オリーブ	灰オリーブ	緻密	良好	施釉	施釉	
図Ⅶ-49-28	04003353	表採	瓦質土器	すり鉢	口縁部1/8残存		(31.6)	灰白色	灰白色	大粒砂少量混入	普通	ケズリ?	ナデ	
図Ⅶ-49-29	03001874	F-6茶褐色砂質土層	磁器	高台付椀	底部1/6残存			灰オリーブ	灰オリーブ	緻密	良好	施釉	施釉	
図Ⅶ-49-30	03001873	表採	磁器	椀	口縁部片			灰色	灰色	緻密	良好	施釉	施釉	
図Ⅶ-49-31	03001872	C-10	陶器	椀	底部片			橙色	灰オリーブ	緻密	普通	露胎	施釉	

(3)　炉壁・鉄滓の統計処理

本遺跡からは炉壁、鉄滓などの製鉄関連遺物が多数出土した。これらを種別に分類しその重量、重量別割合を示したのが表Ⅶ－19である。この統計対象の遺物は本遺跡出土の炉壁、鉄滓のほぼすべてにあたり、総点数は約12,000点、総重量は約4.4トンにもなる。炉壁は約20％で重量は約878kg、炉内滓は約51％、重量は2,230kgと全体の半分を占める。これに対して椀形鍛冶滓は0.046％で2,015ｇと鍛冶の占める割合が極端に少ないことがわかる。

表Ⅶ－19　鉄滓種類別集計表

種類	重量	割合
炉壁	669,886　g	15.253　%
炉壁（木舞孔付）	13,302　g	0.303　%
炉壁（通風孔付）	183,514　g	4.178　%
炉壁（砂鉄焼結付）	11,297　g	0.257　%
炉内滓	2,230,669　g	50.790　%
炉底塊	378,757　g	8.624　%
砂鉄焼結塊	10,690　g	0.243　%
鉄塊系遺物	31,094　g	0.708　%
流動滓	134,930　g	3.072　%
流出孔滓	288,215　g	6.562　%
流出溝滓	167,700　g	3.818　%
再結合滓	102,742　g	2.339　%
椀型鍛冶滓	2,015　g	0.046　%
残滓	159,503　g	3.632　%
羽口	134　g	0.003　%
木炭	6,994　g	0.159　%
その他	501　g	0.011　%
計	4,391,943　g	100.000　%

4，小結

岩根遺跡では９世紀代の製鉄関連遺構と包含層から古墳時代～近世の土器が出土した。佐賀県内での本格的な製鉄遺跡の調査は初めてであり、調査および整理にあたっては穴澤義功氏の指導によるところが大きくその経過については本文に記す。報告書作成にあたっても平成17年12月と平成18年２月の２回にわたり調査指導を頂き報告書の体裁や出土遺物の再検討を行った。以下、製鉄遺構・遺物について項目別にまとめるがその内容は穴澤氏との協議によるところが大きい。

本遺跡は９世紀代の製鉄関連遺跡である。製鉄炉本体は検出できなかったが遺物の検討から箱形炉であることが判った。以下、分析結果も加味して項目別にまとめたい。

(1) 時期について

図Ⅶ－49の１，９はSX006の南側のE-7グリッドから鉄滓類と共伴して出土しており、ともにほぼ完形である。時期決定には重要な資料である。遺構出土土器にはSX06とSX07があるがいずれも細片で他は包含層出土である。図Ⅶ－49の２は確認調査時のSX02にいれたトレンチから出土しており、炭窯の時期と考えて良いだろう。これらを総合的に考えて箱形炉や炭窯、粘土採掘抗など製鉄遺構の時期は大宰府編年のⅥ～Ⅶ（９世紀前半～９世紀後半）と思われる。

(2) 製鉄原料について

製鉄原料の判別には二酸化チタンの含有量の分析が有効である。磁鉄鉱原料の場合、二酸化チタンは１％以下で、砂鉄では１～36％まで変動する。本遺跡出土の炉壁などの鉄滓の二酸化チタンの含有量は大半が１％～10％であり、砂鉄原料であることが判る。また、遺跡出土の砂鉄と浜崎海岸で採取した砂鉄を分析した結果、脊振山系などの花崗岩を母岩とした砂鉄と考えられ、それを起源にもつ海岸部などの砂鉄を原料にした可能性もある。

(3) 箱形炉の構築技術について

①炉跡は削平のため確認できなかったが炉壁、炉底塊の検討から箱形炉であることが判った。炉の配置は南向き丘陵の等高線と平行する横置きであると思われる。

②炉壁の設置面に細い棒状の痕跡がみられた。これは炉体の設計にあわせ並べた細い丸棒の上に切りそろえた粘土塊を設置したためと考えられる。これは日本刀剣保存協会のたたらの筋金に相当するものであろう。

③炉体の平面形は長軸側壁面は緩やかな弧状で短軸側に向かい急激に曲がる。炉の規模は３つの炉底塊セットなどから推定して内径で長さ約85～100cm、幅約40～45cmである。

④炉壁はスサ入りの粘土ブロックを輪積み成形する。粘土帯の幅は約10cmである。また炉壁のスサ痕から粘土ブロックは上段は横置き、中段は縦置き、下段は横置きと使い分けられた可能性をもつ。

⑤炉壁基部粘土塊の厚みは６～10cmでその上面に沿って通風孔部を設置する。通風孔は円孔と楕円孔の２種類がある。円孔は径約３cm(No59，60)で楕円孔は長軸約８cm、短軸約６cmである。楕円孔の通風孔間隔は11～12cm、芯々で約15cmある（No68)。長軸側炉壁片面に６～７個の通風孔が付き、炉壁隅部にも設けられる。円孔の通風孔間隔は不明である。炉壁全体の中での通風孔形は円孔は２～３点で大半は楕円孔である。

⑥流出孔は短軸側壁面に設けられる。流出孔の設置箇所には２種類がありA，両短軸側壁面中央にあるもの、B両短軸側壁面の隅に近い箇所に設けられるものがある。流出孔径はNo141，142，161等の流出孔滓から径5.5～７cmであると推定される。

⑦木舞は炉の長軸、短軸側ともにみられ、炉壁断面の中央に設けられる。また、炉の上端から基部まで

をタテ方向に貫くように設けられる。木舞孔の間隔は約11～12cmであり、その中央に通風孔を設置する。従って炉の構築にあたって木舞を設けた後、通風孔を設置する。木舞孔は断面円形のほか扁平形があり径約２～３cmである。

⑧炉壁の下から炉内流動滓がしみだした「炉内流動滓付きの炉底塊」が多く出土している。このことは炉床と炉壁基部に隙間があるために生じるもので、炉壁の構築技術が未熟な結果ともいえる。

(4) 操業技術・その他

①操業時に炉の排出孔や通風孔が鉄滓により詰まらないように木製あるいは金属製の棒で突く行為を頻繁に行うが、その炉壁や炉底塊についた工具の痕跡を工具痕とよぶ。工具痕のさし込まれた位置や方向から流出孔や通風孔の位置などがわかる。また、工具の種類も推定できる。

工具痕は炉壁に対して直角方向と平行の２種類がある。前者は通風孔側から差し込まれたものでマイナス30°前後の角度である。これは通風孔の角度でもある。炉壁と平行する工具痕は流出孔部からさし込まれた太い棒状の痕跡である。流出孔部からさし込まれた工具痕の位置により、流出孔が炉体隅と短軸中央にあったことがわかる。工具痕の幅は２～３cmが最も多く、４cm～5.5cmの工具痕と最大幅９cm（No146）の３種類がある。この工具の大きさの違いは操業の前半段階は径２cm程の鉄棒をさし込むのに対して、後半段階に木製の太い棒をさし込むことなどに起因すると思われる。また、工具痕には炉底塊の下にさし込み、炉底塊を起こそうとしたものがある。

②炉壁のなかには被熱により変形したものがみられた。これは生成した鉄塊をとりだそうと炉が熱いうちに壊したためである

③炉壁内面は上部から被熱帯、発泡帯、砂鉄焼結帯、滓化帯の順になっており、通風孔部を経て通風孔下は溶損によるえぐれやわずかに含鉄部が生じた滓部となる。炉壁基部の設地面下には２～７cmの厚みの炉内流動滓が貫入しているものが多く、一部は炉壁内面下端部から基部にかけて炉壁沿いを流れる。

④鉄塊系遺物とは操業の結果できる鉄塊である。No266は径約15cmの本遺跡の中では最も大形で良質の鉄塊系遺物である。このような大形の鉄塊を中割、小割してNo276～285のような径２～３cmの鉄塊系遺物にする。中割、小割する道具は石のハンマーであろう。また、この作業で生じた鉄滓が二次的に再び結合したものが再結合滓である。

鉄塊系遺物は過共析組織～白鋳鉄組織主体でこのことから比較的高温操業が行われていたと思われる。

⑤椀形鍛冶滓は精錬鍛冶滓と鍛錬鍛冶滓があり、さらに一連の鍛打作業で派生する粒状滓や鍛造剥片も確認された。このことから精錬鍛冶から鍛錬鍛冶までの一連の作業が行われたと思われる。ただし、小規模なものであろう。

(5) 周辺遺跡との関連

岩根遺跡の周辺で同時期の炭窯や鍛冶などの製鉄関連遺跡として外原遺跡　鶏の尾遺跡がある。

外原遺跡は岩根遺跡の西方約700ｍで南西にのびる丘稜裾部に立地する。調査の結果、８基の焼土壙を確認し、このうち斜面上で検出した５基は炭窯で、谷底の３基は違う用途の炭を焼いた窯か、別の性格をもつ遺構であるとしている。５基の炭窯の時期は奈良～平安時代であり、平面形態は隅丸三角形や楕円形など岩根遺跡検出の焼土壙（炭窯）と類似する。

鶏ノ尾遺跡は岩根遺跡の南東1.5kmの丘陵裾部に立地する。調査の結果、鍛錬鍛冶炉１基と炭窯15基を検出した。羽口や椀形鍛冶滓も出土しており、周辺から土師器杯、椀、皿、緑釉陶器、白磁、越磁など多量の土器が出土している。鍛冶炉の時期は９世紀後半～10世紀前半、炭窯の時期は奈良～平安時代である。また、玉島川右岸の渕上集落の上方、標高約100ｍには「金草」の集落がある。詳細は不明

表Ⅶ－20　主要要素一覧表

	種類	製練 TiO_2				精練鍛冶TiO_2	鍛練鍛冶TiO_2	その他TiO_2
		10.0%～	5.1～10.0%	1.1～5.0%	0～1.0%			
分析資料	炉壁				IWN-1 (0.70)			
	砂鉄			IWN-2 (1.51) IWN-3 (4.47)				
	砂鉄焼結塊			IWN-4-1 (4.43)	IWN-4-2 (0.80)			
	炉内流動滓		IWN-5 (6.46)	IWN-6 (3.66)				
	流出孔滓		IWN-7 (6.55) IWN-8 (7.68)	IWN-9 (4.05) IWN-10 (3.61)				
	流動滓		IWN-12 (10.15)	IWN-11 (4.79)				
	炉底塊		IWN-13 (9.93) IWN-14 (9.85)					
	炉内滓		IWN-15 (6.25) IWN-16 (7.67)					
	炉内滓（含銹）		IWN-17 (6.69) IWN-18 (8.46)					
	鉄塊系遺物			IWN-20 (1.77) IWN-22 (3.11)	IWN-19 (0.78)			
	椀形鍛冶滓					IWN-27 (1.85)	IWN-28 (0.32)	
	羽口							IWN-31 (0.95)

統計・遺物	遺物構成	炉壁877.999kg（19.991%）　流動滓134.930kg（3.072%）　流出溝滓167.700kg（3.818%） 流出孔滓288.215kg（6.562%）　炉底塊387.757kg（8.624%）　砂鉄焼結塊10.690kg（0.243%） 再結合滓102.724kg（2.339%）　炉内滓2230.669kg（50.790%）　残滓159.503kg（3.632%） 鉄塊系遺物31.094kg（0.708%）　椀形鍛冶滓2.015kg（0.046%）　羽口134ｇ（0.003%） 木炭6.994kg（0.159%）　その他0.501kg（0.011%）　計　4391.943kg
	鉄塊系遺物メタル度	H（○）9点、　M（◎）16点、　L（●）19点
	鉄塊系遺物	鋼（炭素1.93%、炭素1.13%）、過共析～白鋳鉄
遺構	炉壁 通風孔	円孔（径約3㎝）、楕円孔（長軸約8㎝：短軸6㎝）、通風孔間隔は11～12cm
	炉壁 木舞孔	径約2㎝
	炉壁 工具痕	断面円形で径約7㎝
	炉壁 流出孔	径約8㎝
	その他の遺構	伏焼炭窯6基、鍛冶炉1基、粘土採掘坑1基
	時期	9世紀代

ながら「金草」は鉄滓を思わせる地名であり、製鉄遺跡が存在する可能性もある。さらに地域を広げてみれば福岡県糸島半島に大規模な製鉄遺跡がみられる。これは旧嶋郡にあたり、福岡県志摩町の八熊製鉄遺跡や福岡市大原遺跡群や元岡遺跡群で8世紀代の箱形炉が確認されている。これらの箱形炉では通風孔形態が円孔、楕円孔、三角孔とさまざまであり、通風孔形態の変化は箱形炉の型式差としてもとらえられそうである。

佐賀県内においては初めての製鉄炉の調査になったが、岩根遺跡周辺にも関連遺跡が多数あることは近年の調査で明確になってきている。各遺跡の炉構造の分析などをとおして、地方への鉄生産技術の導入過程などが明らかになってくるであろうし、それが政治的意義をもつ場合もあるだろう。

参考文献

草場誠司　2001『外原遺跡』唐津市文化財調査報告書第98集
草場誠司　2003『鶏ノ尾遺跡(2)』唐津市文化財調査報告書第109集

5，分析用遺物の考古学的観察

(1)　調査の手順

製鉄関連遺物については、遺構の性格を的確に把握するため、協力磁石と小型特殊金属探知器による鉄塊の抽出に加えて、肉眼観察による考古学的な遺物の分類を行った。さらにこの中から、各遺構の機能や工程を代表すると思われる資料を、金属学的分析が必要なものとして抽出し、遺物観察表と実測図の作成、写真撮影を行った後に分析に供している。資料の抽出、遺物観察表の作成は穴澤義功氏に依頼し、併せて分析資料の切断箇所の指示も頂いた。また、金属学的分析については㈱九州テクノリサーチに依頼した。

(2)　遺物観察表の見方

金属学的分析を実施する遺物の分析項目などを加えた観察表を表Ⅶ－21に掲載する。主な項目は以下のとおりである。

(1)遺物名称　金属学的分析を行う前に、考古学的な観察によって判定した遺物の種類である。
(2)計測値　資料の現存する最大長、最大幅、最大厚、重量を計測したものである。
(3)磁着度　鉄滓分類用の「標準磁石」を用いて、6㎜を1単位として資料との反応の程度を数字で表現したもので、数値が大きいほど磁性が強い。[註1]
(4)メタル度　埋蔵文化財専用に整準された小型金属探知器によって判定された金属鉄の残留の程度を示すもので、基準感度は感度は次のとおりである。
H（○）：Hは最高感度でごく小さな金属鉄が残留することを示す。
M（◎）：Mは標準感度で一般的な大きさの金属鉄が残留することを示す。
L（●）：Lは低感度でやや大きな金属鉄が残留することを示す。
(5)分析　どの分析を行うかを○で示す。

註1　小林信一「製鉄遺跡の発掘調査と整理について」『研究連絡誌』第32号（財）千葉県文化財センター　1991

表Ⅶ－21　岩根遺跡　鉄関連遺物分析資料一覧表

（滓：メタル又は胎土）

旧No	資料番号	地区名	遺構名	構成No	遺物種類	重量（g）	磁着度	メタル度	分析コメント	マクロ	検鏡	硬度	EPMA	X線回析	化学分析	耐火度	カロリー	放射化分析	断面樹脂	分析位置指定	採取方法	観察	集合写真	モノクロ	カラー	実測図	前含浸	X線透過
	1	岩根	1区　D-7-39　1層	19	炉壁	850.0	2	なし	炉壁として	－	◎	－	－	－	－	○	○	－	－	－	長軸端部 1/3	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	2	〃	浜崎海岸（王島川）	96	砂鉄（自然）	20.0	5	なし	砂鉄として	○	○	－	－	－	○	－	－	－	－	－	必要量	選　択	○		○	○	－	－	－
IWN-1	3	〃	1区 D-6-58	97	砂鉄（遺跡）	16.1	5	なし	砂鉄として	○	○	－	－	○	○	－	－	－	－	－	必要量	選　択	○		○	○	－	－	－
IWN-2	4	〃	2区　F-7	106	砂鉄焼結塊（炉壁付着）	227.2	5	なし	砂鉄焼結塊として	○	○	－	－	－	○	－	○	－	－	－	長軸端部 1/2	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	5	〃	2区　東側面C	109	炉内滓（流動滓）	550.0	3	なし	滓部を	－	○	－	○	○	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/5	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	6	〃	1区　D-7-79　1層	124	炉内滓（流動滓・工具痕付）	1720.0	4	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/9	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	7	〃	1区　E-8　1層	132	炉底塊～流出孔滓（工具痕付）	2250.0	4	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/9	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	8	〃	2区　F-7　褐色土層	137	流出孔滓（工具痕付）	780.0	4	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部角 1/4	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	9	〃	2区　E-7-4	155	流出孔滓（工具痕付）	920.0	3	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/4	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	10	〃	1区　E-7-11　1層	163	流出孔滓（工具痕付）	300.0	4	なし	滓部を	－	○	－	○	○	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/3	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
IWN-3	11	〃	2区　東側面C	172	流動滓（炉外流出滓）	210.0	1	なし	滓部を	－	○	－	○	○	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/3	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	12	〃	2区　E-5　撹乱層	178	流出溝滓	800.0	3	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/5	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	13	〃	1区 SX006 ベルト部1層	204	炉底塊（炉内流動滓付き）	2700.0	4	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/7	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	14	〃	1区　E-7-81　2層	208	炉底塊（炉壁付き）	3750.0	6	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部角 1/7	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	15	〃	1区　D-7-59　1層	230	炉内滓	995.0	5	なし	滓部を	－	○	－	○	○	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/7	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	16	〃	1区　D-6-66　1層	231	炉内滓	580.0	4	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/6	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	17	〃	2区　F-6　褐色土層	236	炉内滓（含鉄）	1200.0	7	錆化（△）	滓部を中心に	－	◎	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/5	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	18	〃	2区　E-2　撹乱層	240	炉内滓（含鉄）	850.0	7	錆化（△）	滓部を中心に	－	◎	－	○	－	○	－	－	－	－	－	長軸端部 1/5	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	19	〃	1区　SX006 ベルト部1層	242	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	182.0	7	H（○）	メタル部を中心に	○	－	◎	○	○	○	－	－	－	○	長軸端部 1/4	直線状に切断	○		○	○	○	－	○
	20	〃	2区　東トレンチ	254	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	320.0	9	M（◎）	メタル部を中心に	○	－	◎	－	○	○	－	－	－	○	長軸端部 1/3	直線状に切断	○		○	○	○	－	○
	21	〃	1区　E-7-1　1層	256	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	102.0	10	M（◎）	メタル部を中心に	○	－	◎	○	○	－	－	－	－	○	長軸端部 1/4	直線状に切断	○		○	○	○	－	○
	22	〃	2区　E-6-24　1層	266	炉底塊（含鉄）	2500.0	7	L（●）	メタル部を中心に	○	－	◎	○	－	○	－	－	－	○	長軸端部 1/5	直線状に切断	○		○	○	○	－	○
	23	〃	2区　F-6　褐色土層	267	鉄塊系遺物	230.0	9	L（●）	メタル部を中心に	○	－	◎	○	○	－	－	－	－	○	長軸端部 1/3	直線状に切断	○		○	○	○	－	○
	24	〃	2区　F-4　撹乱層	274	鉄塊系遺物	90.0	8	L（●）	メタル部を中心に	○	－	◎	○	○	－	－	－	－	○	長軸端部 2/5	直線状に切断	○		○	○	○	－	○
	25	〃	2区　F-6　緑色粘質層	284	鉄塊系遺物	17.0	7	L（●）	メタル部を中心に	○	－	◎	○	－	－	－	－	－	○	長軸端部 1/3	直線状に切断	○		○	○	○	－	○
	26	〃	不明	289	再結合滓	2700.0	5	なし	再結合滓として	－	○	－	○	－	－	－	－	－	－	長軸端部角 1/4	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	27	〃	2区　F-9　褐色土層	292	椀形鍛冶滓（小）	218.0	7	なし	滓部を	－	○	－	○	○	○	－	－	－	－	短軸端部 1/4	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	28	〃	2区　E-6-12　2層	293	椀形鍛冶滓（極小）	108.0	6	なし	滓部を	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	長軸端部 1/3	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	29	〃	2区　F-7-8撹乱層 1区　SX011（E-6-90）小割層	298	粒状滓（4点）	－	－	なし	粒状滓として	○	○	－	－	－	－	－	－	－	－	必要品	選　択	○		○	○	○	－	－
	30	〃	1区　SX011（E-6-90）小割層	299	鍛造剥片（6点）	－	－	なし	鍛造剥片として	○	○	－	－	－	－	－	－	－	－	必要品	選　択	○		○	○	－	－	－
	31	〃	1区　D-8　褐色土層	305	羽口（鍛冶）	29.0	2	なし	羽口として	－	◎	－	－	－	－	○	○	－	－	－	長軸端部 3/5	直線状に切断	○		○	○	○	－	－
	32	〃	1区　SX015（D-6-79）2層	308	木炭（5点）	小計 29.0	1	なし	木炭として	－	○	－	－		○	－	－	○	－	－	必要品	選　択	○		○	○	○	－	－

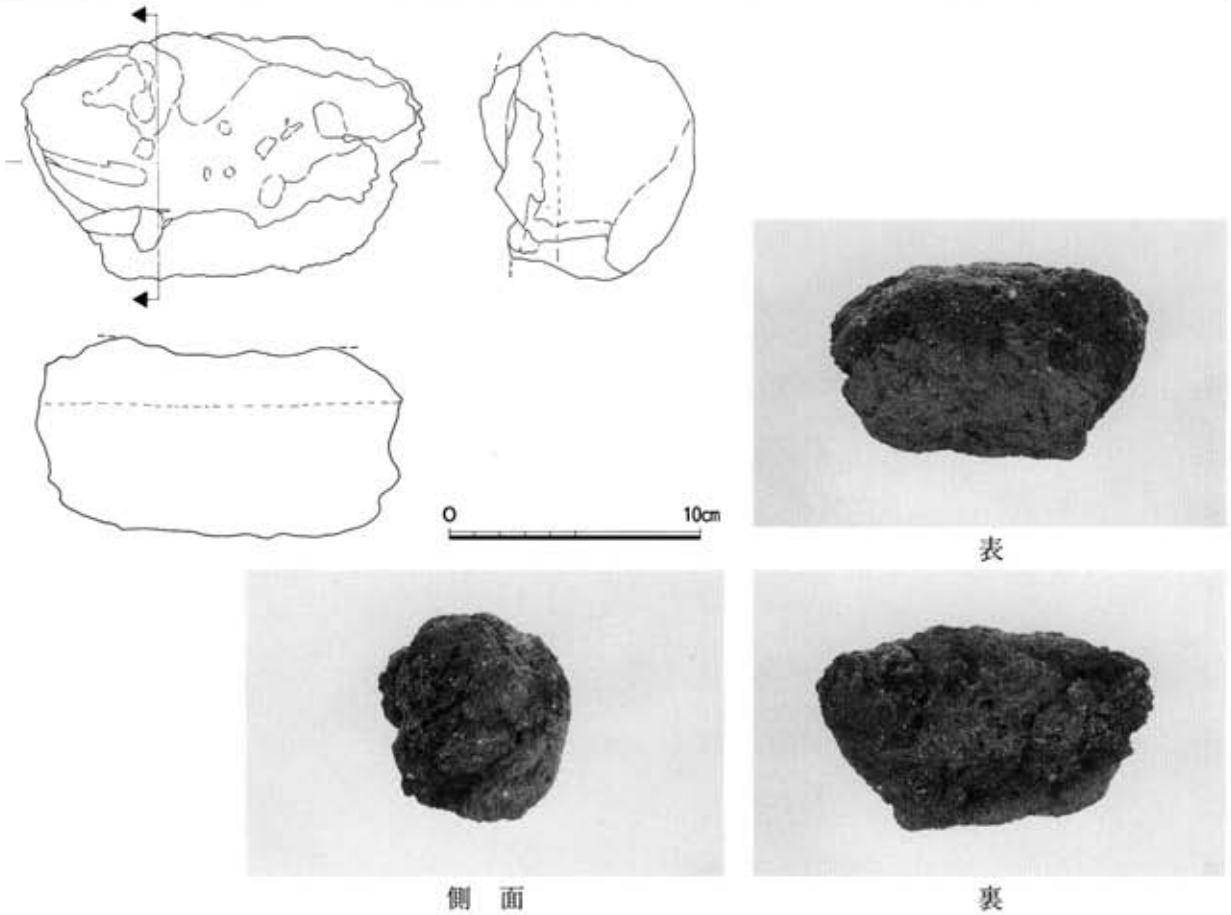
資料番号　1

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	97			分析	項目	滓	胎土
	出土位置	1区　D-7-39　1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-1 化学：IWN-1 放射化：——	計測値	長径 16.0 cm 短径 9.8 cm 厚さ 8.6 cm 重量 850.0 g	色調	表：灰褐色～褐色～赤褐色 地：灰褐色～赤褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	◎	
						破面数	7		X線回折 化学 耐火度		○ ○
遺物種類（名称）	炉壁			磁着度	2	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、やや弧状となる炉壁破片。側面は全面破面で、内面のみ生きている。外面は赤褐色の被熱面で、本来の炉体外面に比較的近いと考えられる。破面数は7を数える。内面は滓化・発泡気味で、部位により小さく垂れ下がる。上半3分の1程は砂鉄焼結気味ながら、ほぼ完全に滓化している。胎土は3cm前後の長さを持つスサを多量にまじえたもので、石英質や白色の粒子をかなり含んでいる。本資料で見る限り、スサ方向は基本的に横方向主体となる。被熱状態は内面から順に、灰褐色の発泡層、灰黒色の被熱層、褐色の被熱層と続き、外面の空焼き層は赤褐色である。内面の発泡層の石英質の粒子は溶解せず、点々と散っている。砂鉄焼結部分の粒度は、0.15mm大が主体である。胎土の練りはやや甘く、右側面から下面にかけては隙間が生じている。上面は水平気味に整えられており、炉壁粘土の輪積み単位を示すものであろう。縦方向の断面形はわずかに内傾気味である。色調は前記各部のとおり。

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

備考　箱形炉の滓化部から砂鉄焼結部にかけての炉壁破片である。平面形が僅かに弧状を示すのは、炉体の情報を示している可能性が高い。本資料により、炉体がブロック状の粘土単位による輪積み成形であったことがわかる。分析資料No.6・13・14の一部にも炉壁がわずかに残る。



図Ⅶ－50　分析資料1（1／3）

資料番号　2

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	96			分析	項目	砂鉄		
	出土位置	浜崎海岸（玉島川）		時期：根拠	現代：採取品				マクロ	○		
試料記号	検鏡：IWN-2 化学：IWN-2 放射化：——	計測値	長径 — cm 短径 — cm 厚さ — cm 重量 20.0 g	色調	表：灰黒色	遺存度	—		検鏡 硬度 EPMA	○		
					地：黒色	破面数	—		X線回折 化学 耐火度	○		
遺物種類（名称）	砂鉄（自然）			磁着度	5	前含浸	—		カロリー 放射化			
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過			

観察所見

唐津湾に面した浜玉町浜崎海岸の東寄り（玉島川河口寄り）から採取した自然砂鉄。磁選せず、採取後水洗により浮き砂を大方除いた後、さらに磁着粒子が80％程度となるように微調整している。磁着の強弱によりA・B・Cの３種類に細分して記録しておく。

2-A：青黒い光沢のある強磁着の砂鉄である。全20.0ｇのうち16.0ｇを占め、全体の80％にあたる。粒度は0.5㎜大以下で、微細なものは0.02㎜大である。平均的な粒子は0.08㎜大前後から0.1㎜大で、全体の半分程度は光沢をもつ。微細な粒子は角が磨耗し、大きめの粒子は角がはっきり残っている。無光沢で黒褐色の不明粒子の比率は高いが、磁着傾向は特に変わりがない。

2-B：ごま塩状の無光沢で磁着の極めて弱い砂鉄である。全20.0ｇのうち0.97ｇ（およそ５％程）を占める。様々な鉱物の集合体で、石英や有色鉱物に加えて無光沢で黒色の不明粒子を６割以上含んでいる。黒色の粒子は粒度が0.6～0.02㎜大でやや長細いものが目立つ。わずかに光沢のある粒子も１割程含まれる。黒色の細長い不明鉱物は純正な磁鉄鉱ではない可能性があろう。

2-C：白みの強いごま塩状で非磁着の砂である。全20.0ｇのうち3.03ｇ（15％程）を占める。2-B同様、様々な鉱物粒子の集合体で、全体の粒度が比較的大きめである。また石英質の粒子の率が前者に比べて高い。また全体の３割以上を占める無光沢で一見コークス状の黒色粒子が目立つ。この粒子は2-Bにもかなり含まれており、採取された砂鉄が見かけより磁着粒子が少ない原因の一つとなっている。鉱物名は不明ながら造滓性などに影響を与える可能性はあろう。

分析部分

必要量を選択し、砂鉄として分析に用いる。2-A・B・Cと磁着傾向で便宜上３つに分けているが分析時には合わせて用いること。残材返却。

備考

2-Bや2-Cにかなり高い比率で含まれる無光沢で黒色コークス状の非磁着粒子は、水洗段階では比率がさらに高い状態であった。磁石を使わず水簸した状態では砂鉄分が低くなる可能性があり、これに影響されて製錬時の造滓性に影響がどの程度出るのかが注目される。こうした粒子は福岡県側（志摩郡など）ではあまりみられず、佐賀県側の母岩の性質を示す可能性があろう。古代においてはこうしたわずかな差も、生成品の量と質に影響を与えかねず、分析資料群中の流動滓の生成が良くなかったり、流出孔滓に不調が目立つという現象に関わる可能性も想定される。

２ＡＬＬ

２Ａ

２Ｂ

２Ｃ

図Ⅶ－51　分析資料２

資料番号　3（旧IWN-1）

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	97			分析	項目	砂鉄	
	出土位置	1区　D-6-58		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ	○	
試料記号	検鏡：IWN-3 化学：IWN-3 放射化：——	計測値	長径　— cm 短径　— cm 厚さ　— cm 重量　16.1 g	色調	表：灰黒色 地：灰黒色	遺存度 破面数	— —		検鏡 硬度 EPMA	○	
遺物種類（名称）	砂鉄（遺跡）			磁着度	5	前含浸	—		X線回折 化学 耐火度	○	
				メタル度	なし	断面樹脂	—		カロリー 放射化		
									X線透過		

観察所見

岩根遺跡1区に設けられたメッシュの滓まじりの土砂を水洗して得られた遺跡砂鉄。磁着の強弱によりA・Bの2種類に細分して記録しておく。

3-A：灰黒色の強磁着する砂鉄である。全16.1gのうち15.0gを占め、全体の93%にあたる。粒径は0.2～0.03㎜大程度のもので、平均的な粒度は、0.14㎜大前後である。焼土由来の0.5㎜大以下の褐色の砂粒が2割前後混入している。砂鉄粒子は摩耗して丸みをもっているものが大多数である。光沢のある粒子は極めてまれで、一旦、被熱している砂鉄の可能性があろう。

3-B：灰黒色の磁着の極めて弱い砂鉄である。全16.1gのうち1.1gを占め、全体の7%にあたる。粒径は最大0.7㎜程度の砂粒を含み、砂鉄そのものも0.5～0.08㎜大である。黒褐色で3-Aに比べ、大型の粒子の比率が高い。砂鉄粒子の比率は4割程度で残りは炉壁土を中心とした、被熱した砂粒である。光沢を持つ粒子は極めてまれである。滓片かと考えられる、剥片状の粒子もわずかに混在している。なお別途、粒状滓が3点混在している。

① 直径3.0㎜　黒褐色、球状、表皮なし
② 直径1.84㎜　黒褐色、球状で付着物あり、表皮あり
③ 直径1.64㎜　青灰色、球状、表皮あり

分析部分

必要量を選択し、砂鉄として分析に用いる。残材返却。

備考

3-Aは磁着が全般に強い微細な砂鉄である。粒子が丸みをもち、光沢が少ない理由は炉内で一旦、被熱しているためであろう。3-Bは砂粒にチタン分の高い砂鉄粒子が混在しているものと見られる。本来の砂鉄採取地で共存していたものではなく遺跡周辺の土砂中のものである可能性がある。粒度も異なることから、より、この可能性が高いと考えられる。3-Aの母体は海岸で採取された浜砂鉄である可能性が高い。粒状滓は本遺跡内で鍛錬鍛冶の前半段階の工程が行われていたことを示すものであろうか、今後追加分析を計画したい。なお、本資料の母体は、遺跡内の滓を含んだ土砂を水洗して得られたものである。元は砂分が多かったものを除外している。

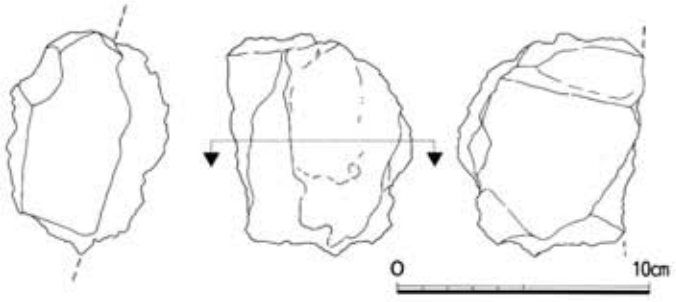
資料番号　4（旧IWN-2）

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	106			分析	項目	滓	胎土
	出土位置	2区　F-7		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ	○	
試料記号	検鏡：IWN-4 化学：IWN-4 放射化：——	計測値	長径　6.9 cm 短径　6.0 cm 厚さ　3.5 cm 重量　227.2 g	色調	表：黒褐色 地：灰黒色	遺存度 破面数	破片 5		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
遺物種類（名称）	砂鉄焼結塊（炉壁付着）			磁着度	5	前含浸	—		X線回折 化学 耐火度	○	○
				メタル度	なし	断面樹脂	—		カロリー 放射化		
									X線透過		

観察所見　平面、不整五角形をした炉壁破片。表面にはコブ状の厚い砂鉄焼結部を持つ。側面4面と裏面の都合5面が破面。裏面上端には横方向に径1.8cm以上のトイ状の窪みを残す。これはおそらく横方向の木舞痕であろう。胎土にはやや長めのスサが多量に混和されており、横方向の破面から見ると蜂の巣状になっている。炉壁内面は黒色ガラス質面と灰白色の部分がモザイク状に混在する。全体には灰白色の部分が広い。被熱は比較的強く、灰色で硬質に焼けている。裏面の破面はわずかに暗紫紅色。胎土には極めて多量の3cm大以下の石粒が混入している。石粒の多くは角張った石英質のもので、半透明のものが多い。表面に焼結する砂鉄は最大2.7cm程の厚みを持ち、カマボコ状に厚く固着している。被熱状況はわずかに差があり、焼結の甘い部分と焼結が進み滓化している部分がある。全体的には焼結が甘い部分が主体である。ややしわ状の縦方向に伸びる隙間も生じている。砂鉄の粒径は焼結の弱い部分で0.15cm大前後であり、細粒から中粒の間である。被熱のため表面が丸みを持った粒子が目立つ。炉壁の色調は地が灰色で、砂鉄焼結部の地の色調は黒褐色。表面は灰黒色で、部分的に茶褐色の酸化土砂が固着している。

分析部分　長軸端部1/2を直線状に切断し、炉壁付着の砂鉄焼結塊として分析に用いる。残材返却。

備考　スサの多い割りには硬質の炉壁で、石英質の角張った石粒（砂粒？）が多量に混和されているため、比較的、耐火度が高そうである。炉壁内面の溶解も平板気味で、耐火性の高さを窺わせる。砂鉄焼結部が厚いのは、やや砂鉄投入量が多かったのかもしれない。砂鉄原料に恵まれた遺跡所以であろうか、あるいは操業が荒いためであろうか。気になる所である。



図Ⅶ－52　分析資料4（1／3）

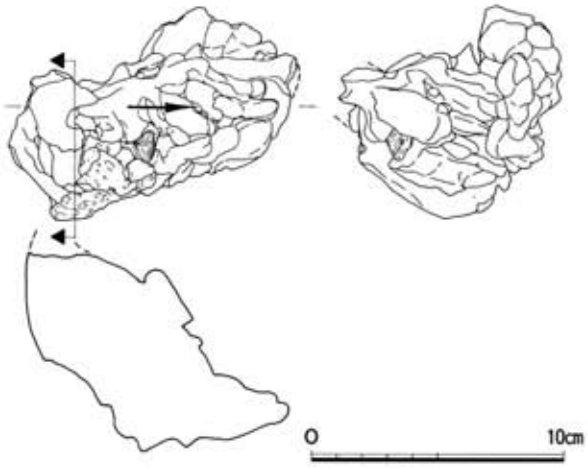
資料番号　5

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	109			分析	項目	滓	胎土
	出土位置	2区　東側面C		時期：根拠	9世前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-5 化学：IWN-5 放射化：——	計測値	長径 11.4 cm 短径 8.4 cm 厚さ 8.9 cm 重量 550.0 g	色調	表：紫紅色～青黒色 地：黒色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	○ ○ ○	
						破面数	9		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉内滓（流動滓）			磁着度	3	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　小単位の細い流動滓が重層して形成された、鳥の足状の炉内流動滓破片。左側が高く、右下に向かい流れている。基本的な形状は生きており、左上端部を中心に小破面が9面数えられる。滓は5～1.5cm幅のものが数十単位、つらら状に垂れて斜めの柱状に育ったもので、右下の下面は木炭痕や炉壁に接している。左側が最も柱状で、一部に1.5cm大の木炭片を巻き込んでいる。木炭は黒炭で、半径9㎜の間に年輪を2本数える広葉樹材である。またそれに接するように、幅のせまい樋状の工具痕が残る。滓は緻密で、部分的に不規則な気孔を残す、上面中央付近には石英質の砂粒を残す炉壁土の痕跡を持つ。色調は表面が紫紅色から青黒色で、端部の風化した部分は灰色となっている。地は青黒色から黒褐色。

分析部分　長軸端部1/5を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備考　小単位の流動滓が斜め上方から流れ下り、異形の柱状となった流動滓である。滓表面の一部に残る紫紅色は空気に触れた酸化色を示すが、0.5～1.5cm幅の細い滓の重層状態からみて、炉底塊の側部に形成された炉内流動滓の一種と見たい。炉熱が上がりきっておらず、ごく細い滓が流れ下る炉内状況を物語るものか。平安時代以降の九州南半部や東北北部の竪形炉に伴う事例は、数多く知られているが、古代の箱形炉遺跡からの出土品としては、やや例の少ない資料である。



表

側面

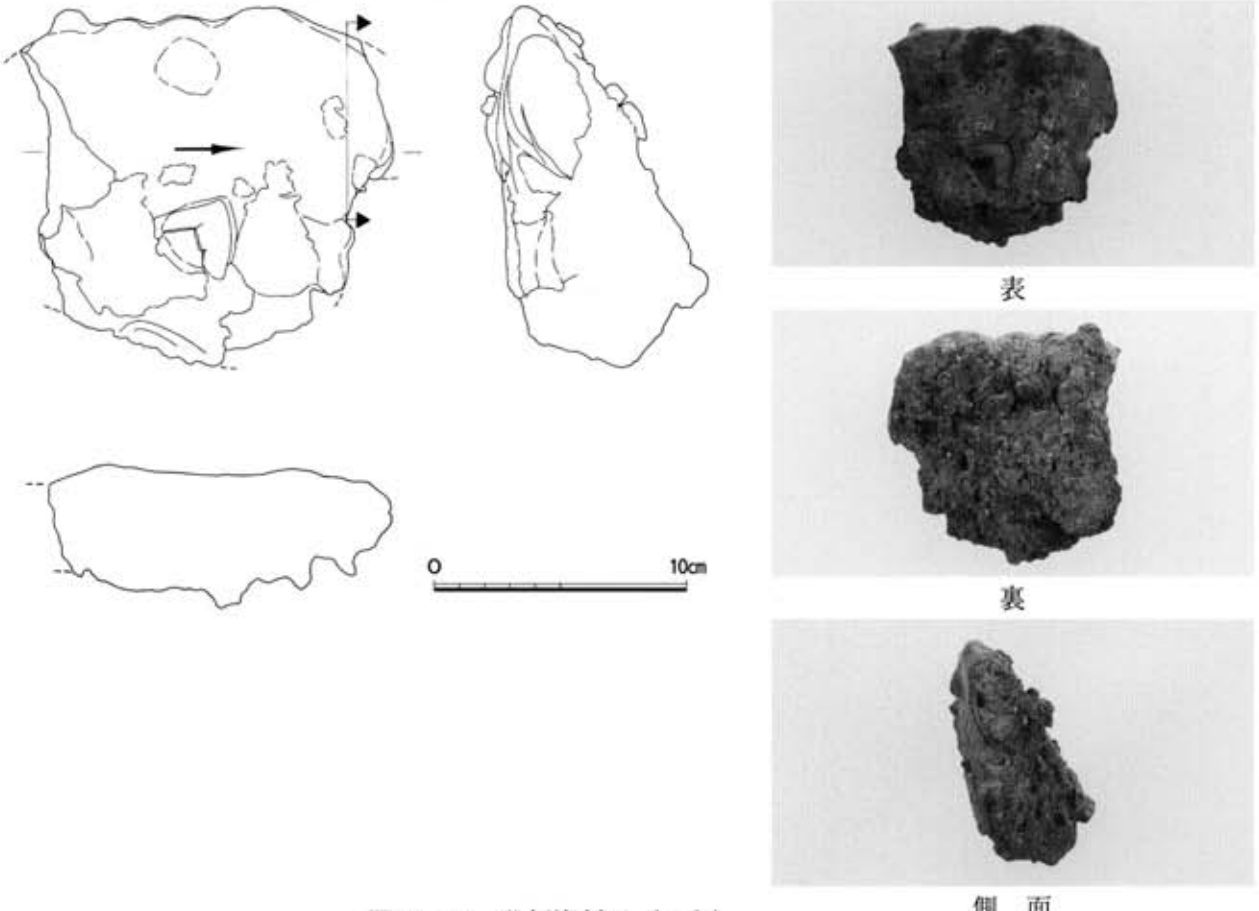
裏

図Ⅶ－53　分析資料5（1／3）

資料番号　6

出土状況	遺跡名	岩根遺跡			遺物No	124			分析	項目	滓	胎土
	出土位置	1区　D-7-79　1層			時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-6 化学：IWN-6 放射化：——	計測値	長径 15.1 cm 短径 14.3 cm 厚さ 9.1 cm 重量 1720.0 g	色調	表：茶褐色～青黒色 地：黒褐色	遺存度	破片 破面数 10			検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
										X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉内滓（流動滓・工具痕付）			磁着度	4	前含浸	—			カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—			X線透過		

観察所見	平面、不整六角形をした炉内流動滓の破片。上下面は生きており、側面の大半は破面となる。破面数は10を数える。滓は左手前方向がやや錆色でごつごつしており、それ以外はきれいな流動状の滓部分である。上面の一部には石英質の石粒を多めに含む炉壁土が面的に貼り付いている。流動状の滓部は上手側に向かい全体的に薄くなり、きれいな流動状である。下面は全体的に炉壁粉や木炭痕が強く残り、コブ状の滓の高まりが連続する。左側部は上手側端部が緻密な滓部で、主体をなすのは顆粒状の滓部と砂鉄焼結部である。この砂鉄焼結部には、横方向に伸びる工具痕がわずかに確認される。工具痕は少なくとも三方向が確認できる。滓の上皮に近い部分には水平方向に伸びる大型の気孔が点在する。色調は表面が茶褐色から青黒色で、地は黒褐色である。
分析部分	長軸端部1/9を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。
備考	炉底塊の側部から炉壁の基底部に潜り込むような形で伸びた、炉内流動滓の破片である。部位により、炉内滓的な部分ときれいな流動状の滓部分に分かれる。左側面に残る工具痕は流出孔部側からのものではなく、通風孔方向からの可能性があろう。



図Ⅶ－54　分析資料6（1／3）

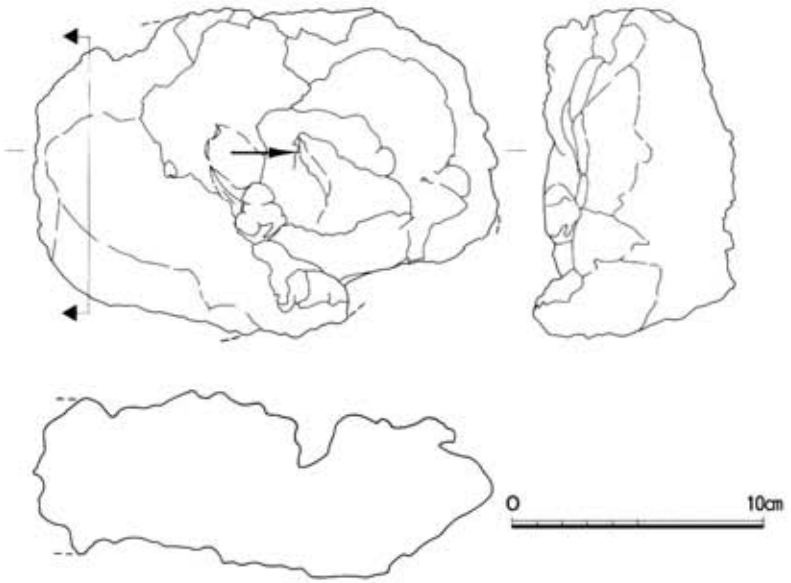
資料番号　7

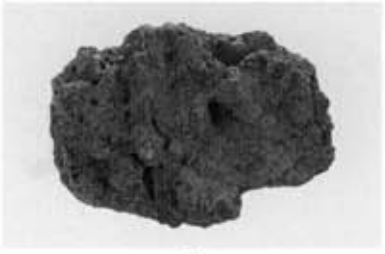
出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	132			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区　E-8　1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-7 化学：IWN-7 放射化：——	計測値	長径 18.5 cm 短径 13.0 cm 厚さ 8.1 cm 重量 2250.0 g	色調	表：茶褐色～青黒色 地：青黒色～黒褐色	遺存度	破片 11		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
						破面数			X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉底塊～流出孔滓（工具痕付）			磁着度	4	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、不整楕円形をした、工具痕付の炉底塊から流出孔滓。左側は炉底塊部分で右側は流出孔の部分である。上下面と側面の3分の1程が生きており、それ以外は小破面が連続する。破面数は11を数える。左半分は上面から側面が全面破面となる炉内滓で、右半分はやや傾斜した椀形の滓部となり、中央に小さな滓が盛り上がっている。滓の断面形はぶ厚い樋状で、上面には少なくとも3方向からの工具痕が残る。工具痕は幅3～4.5cm前後の丸棒状のもので、右斜め左右方向からのものである。側面の生きている部分は椀形滓の縁のようで、右側面から見ると二重に重なっているようにみえる。下面は5㎜大以下の粉炭痕が下端部に、それ以外は炉壁粉が面的に固着している。右側は底面が幅13.5cm程の範囲で椀形に突出しており、一部がカサブタ状に盛り上がっている。色調は表面が茶褐色から青黒色で、地は青黒色から黒褐色である。

分析部分　長軸端部1/9を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備考　分析資料№6・8と比較的近い生成位置を示す資料である。上面の工具痕は分析資料№8と類似した工具によるものと推定される。滓は流動性が悪く、詰まったような状態になった所を、右手から左に向かい上面を工具により突かれている。うまく流出孔滓を取り除けた保障はなく、ある操業時の炉底塊端部に流出孔滓が突出するように残されていた可能性が高い。





表

裏

側面

図Ⅶ－55　分析資料7（1／3）

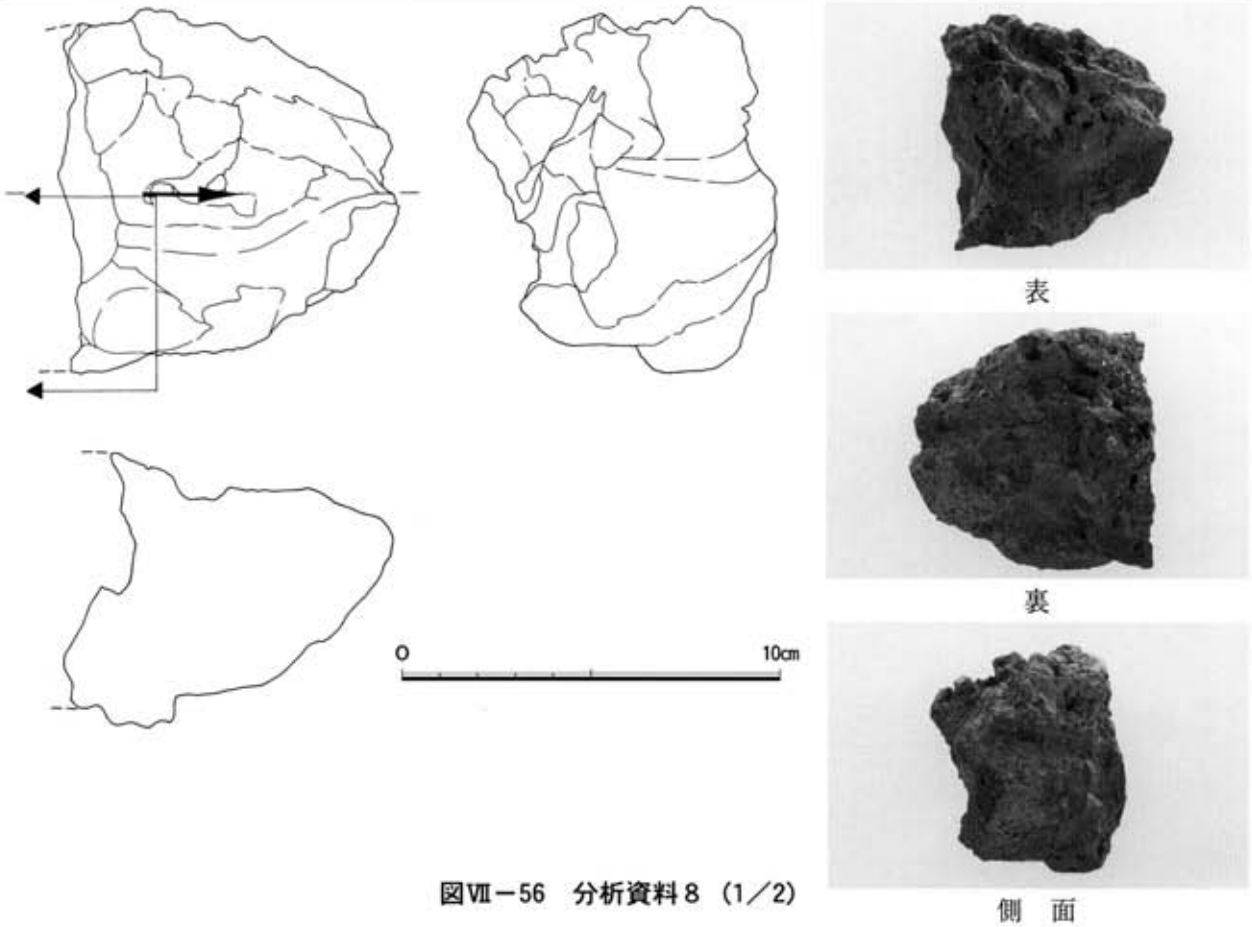
資料番号　8

出土状況	遺跡名	岩根遺跡			遺物No	137			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　F-7　褐色土層			時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-8 化学：IWN-8 放射化：——	計測値	長径　9.5 cm 短径　9.2 cm 厚さ　8.1 cm 重量　780.0 g		色調	表：茶褐色～黒褐色 地：青黒色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
							破面数	6		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	流出孔滓（工具痕付）				磁着度	4	前含浸	—		カロリー 放射化		
					メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、不整楕円形をした、工具痕付の流出孔滓。上下面と右側の側面は生きており、左側面は大きな破面となる。破面数は6を数える。工具痕は上下面に短軸方向から弧状に残されており、右方向から工具が操作されたことがわかる。短軸方向の断面形は［レ］の字状で、長軸方向は椀形である。上面は上手側と下手側では質感が大きく異なる。上手側は錆色で木炭痕が密集し、下手は緩やかな弧状に樋状の横断面形をもつ工具痕が残されている。右側面に残る工具痕は、滓の底面の椀形にそって［V］字状に残されており、全体の形状はあたかも桃の側部のようである。工具の先端部は幅1.6cm程のバチ形で、その基部側は「レ」の字状の圧痕となる。下面の左手は一部がコブ状に盛り上がり、炉壁土がわずかとなる。滓は緻密で内部に1～2cm大の大きな気孔をまばらに含む。色調は表面が茶褐色から黒褐色で、地は青黒色から黒褐色となる。

分析部分　長軸端部角1/4を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備考　工具痕の目立つ資料である。工具痕は3条ないし4条が、右手から左手に向かい残されている。こうした痕跡と全体の形状から流出孔滓の一種と考えられるが、やや特異な形をしているのも事実である。分析資料No.7の右半分と類似したものとみておきたい。



図Ⅶ－56　分析資料8（1／2）

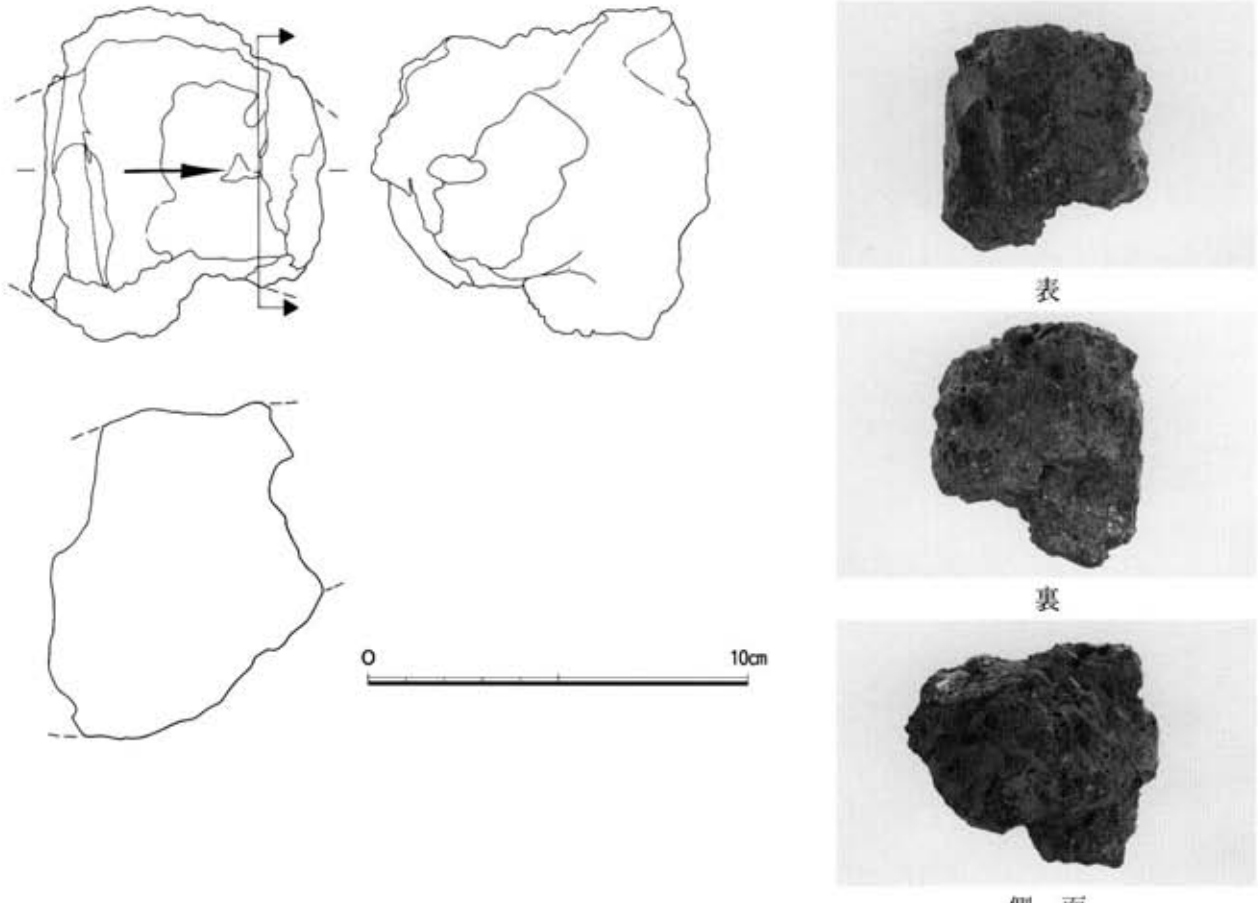
資料番号　9

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	155			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　E-7-4		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-9 化学：IWN-9 放射化：——	計測値	長径　8.7 cm 短径　7.8 cm 厚さ　8.9 cm 重量　920.0 g	色調	表：暗褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度	破片 破面数　6		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
									X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	流出孔滓（工具痕付）			磁着度	3	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、不整台形をした、工具痕付の流出孔滓の基部側破片。短軸の両端部は破面で、それ以外の上下面や側面は生きている。破面数は6を数える。上面下手側の肩部は、短軸方向にごく浅い工具痕が残されている。滓は緻密で右方向に向かい多角柱状の流出孔滓が伸びる。気孔は極めて少なく、左側部の破面には上半と下半を切り分けるような、直線状の不整合部分が認められる。上面以外の生きている側部などには、スサを含む炉壁土の痕跡が取り巻いている。長軸側の側部下半にはコブ状の滓が両側に突出する。色調は表面が暗褐色から黒褐色で、地は黒褐色となる。

分析部分　長軸端部1/4を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備考　緻密な比重の高い流出孔滓である。左側面に残る不整合は流出孔の底面に一旦滓が溜まったのち、さらに流出孔の上半のすき間を埋めるように、新しい滓が流れ込んだことを物語っている。上面下手側の肩部に残る工具痕は、分析資料№7・8に残るものより小型である。本遺跡では、本例のような流動性にやや欠ける流出孔滓がかなり数多く確認されている。



図Ⅶ－57　分析資料9（1／2）

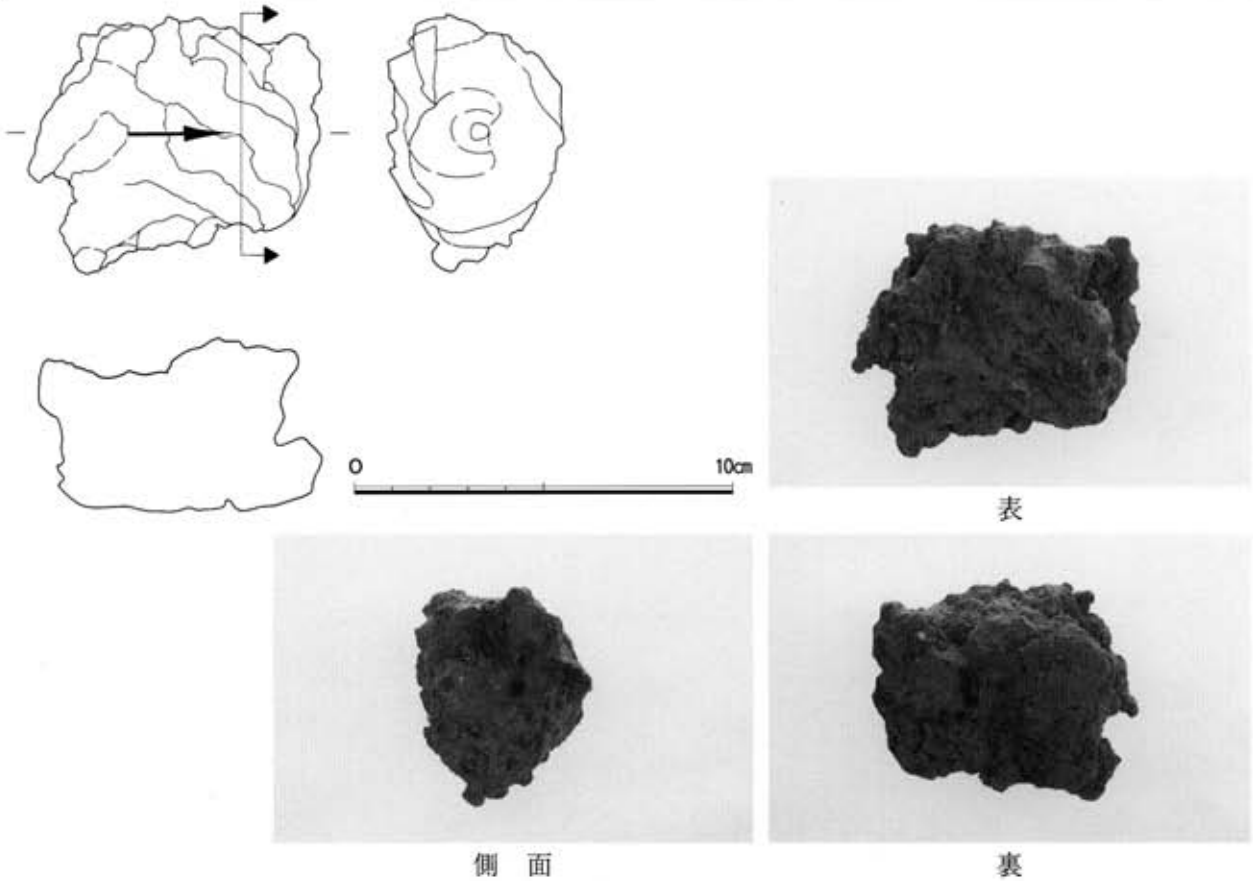
資料番号　10

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	163			分析	項目	滓	胎土
	出土位置	1区　E-7-11　1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-10 化学：IWN-10 放射化：——	計測値	長径　7.8 cm 短径　6.7 cm 厚さ　4.7 cm 重量　300.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度	ほぼ完形		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
						破面数	1		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	流出孔滓（工具痕付）			磁着度	4	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、不整五角形をした、ほぼ完形の工具痕付の流出孔滓。右側面にわずかな破面が1面残る。全体に上面が平坦気味な樋状の滓で、下面右寄りにごく小さな工具痕が残る。上面は半流動状で、長軸側の両側部は滓が途中で途切れたような形状を示す。特に右側部は中央付近がえぐれた状態で、流出孔中の滓の大半が流れ出てしまい、奥部に一部が残った典型的な形態となっている。下面に残る工具痕も、この詰まった滓を取り除く動きを想定すれば、納得のいく位置と形状である。底面から短軸側の側面は全体に丸みの強い樋状で、平滑な面とやや凹凸のある面が共存する。滓は比較的緻密。色調は表面が茶褐色から黒褐色で、地は光沢のある黒褐色となる。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

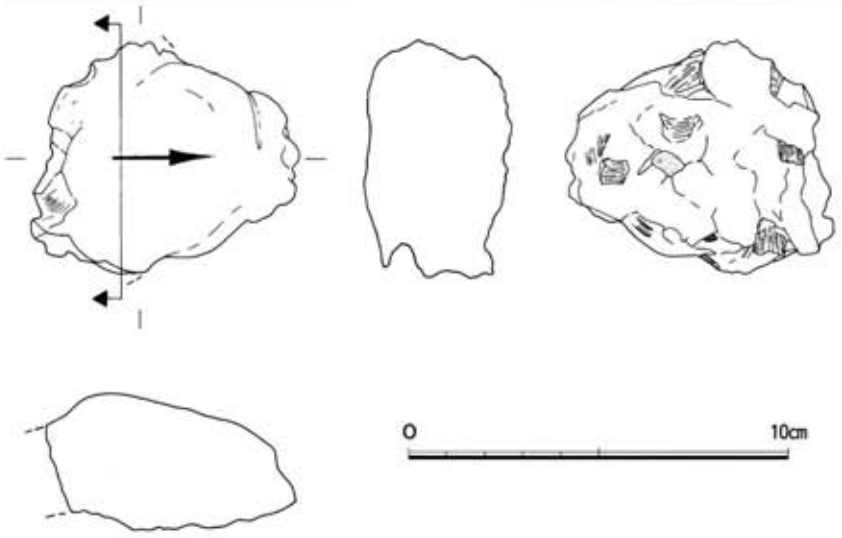
備考　はっきりした大きな破面を持たず、工具等により流出孔の奥につまった滓を取り除いたおりの資料の可能性が高い。流動性は悪く、一見、炉内滓の破片のようである。分析資料No7・8・9とした流出孔滓がらみの滓は、いずれも流動性に欠け、必ず工具痕を残すという特色を示す。これは、炉内の温度が維持出来ず、滓が固化しやすかった事を物語っている。分析資料No12のような流動性の良い滓は比較的稀で、操業にかなり苦労していたことを伺わせる資料である。



図Ⅶ－58　分析資料10（1／2）

資料番号　11（旧IWN-3）

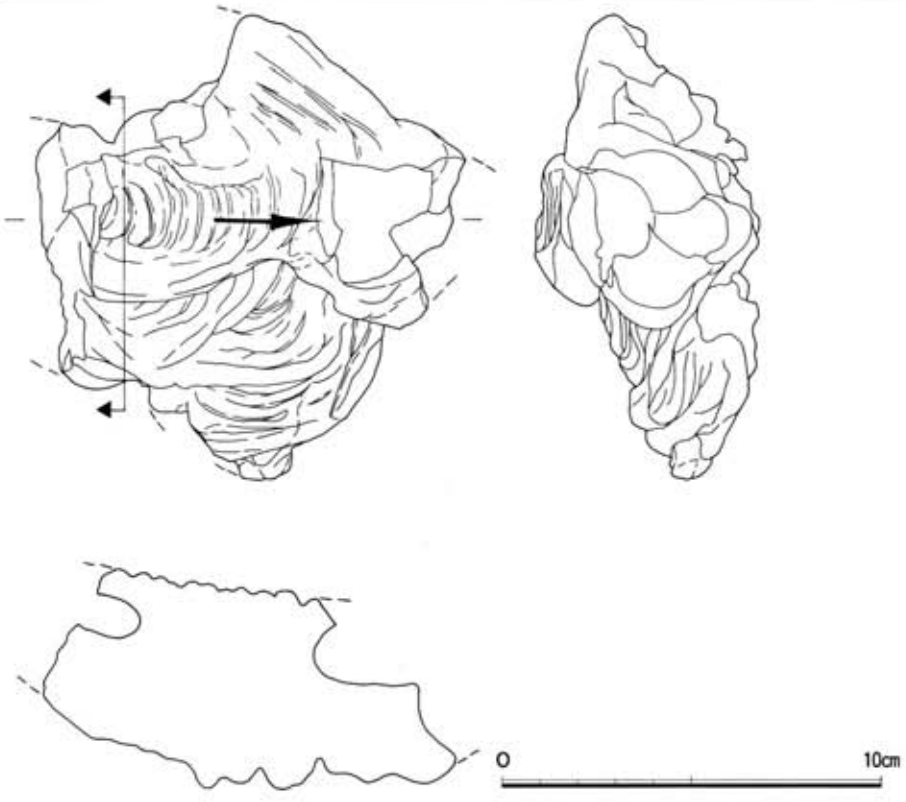
出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	172			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　東側面C		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-11 化学：IWN-11 放射化：——	計測値	長径　7.0 cm 短径　3.8 cm 厚さ　6.5 cm 重量　210.0 g	色調	表：灰黒色 地：黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	○ ○ ○	
						破面数	4		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	流動滓（炉外流出滓）			磁着度	1	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		
観察所見	平面、不整六角形をした流動滓の破片。上下面と側面の一部は生きており、側面の約半分が破面となる。破面数は4を数える。上面はきれいな流動状の滑面で、やや風化しているためか小さな気孔が露出している。部分的に紫紅色の酸化色も散在する。側面の一部から裏面全体に1cm大以下の木炭痕や粉炭に加え、灰白色に被熱した炉壁粉が固着して、小さな凹凸が全体に広がる。粉炭は表面が燃損して小さくなったものと、やや角張ったものが共存する。材は広葉樹材の黒炭と推定され、わずかに菊割れが生じている。破面にみられる気孔は大ぶりのものが点在するが、全体的には緻密な滓となる。色調は表面が灰黒色で、地は黒褐色となる。										
分析部分	長軸端部 1/3 を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却										
備考	形状的には炉外流出滓の先端部破片と推定される。破面に付着する木炭や炉壁片は流出溝中に堆積したものを噛み込んだものと考えられる。炉外と判断される理由は上面の紫紅色である。滓上面の風化が激しいのは埋土中の条件や、滓の結晶の肥大化によるものであろう。経験的には低チタン砂鉄由来の流動滓に目立つ特色である。										



図Ⅶ－59　分析資料11（1／2）

資料番号　12

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	178			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　E-5　撹乱層		時期：根捜	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-12 化学：IWN-12 放射化：——	計測値	長径　12.1 cm 短径　11.5 cm 厚さ　5.9 cm 重量　800.0 g	色調	表：茶褐色～青黒色 地：青黒色～黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
						破面数	6		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	流出溝滓			磁着度	3	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		
観察所見	平面、不整六角形をした、流動性の強い流出溝滓の破片。上下面と側面の半分ほどが生きており、側面を中心に6面の破面が残る。上面は左から右手に扇状に広がるきれいな流動滓で、かなり目立つ流れじわが残っている。下面は1～2cm大の滓片や、炉壁片を多量にかんだ凹凸の激しい面で、様々な種類の滓片がたまった上に別の流動滓が重なってきた事を示している。底面は全体に浅い皿型。左側部は不規則な破面が連続し、滓本体がそちら側にあった事を想定できる。滓は緻密でやや大きな気孔が散在する。上面の滓表皮の一部は紫紅色が強く、表面が強力に酸化されていることを示している。しわの生じ方はチリメン状でなく、滓の表面近くが全体に冷却しつつ流れていたことを読み取れる。色調は表面が茶褐色から青黒色で、地は青黒色から黒褐色となる。										
分析部分	長軸端部1/5を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却										
備考	右側の先端部の滓はほぼ止まり気味で底面も皿型となることから、流出溝の先端部ないし、滓だまりに流れ込んだ資料と考えられる。本遺跡では炉外の流出滓できれいな流動状を示すものは比較的稀で、本例は流動性のよい代表的な資料である。										



表

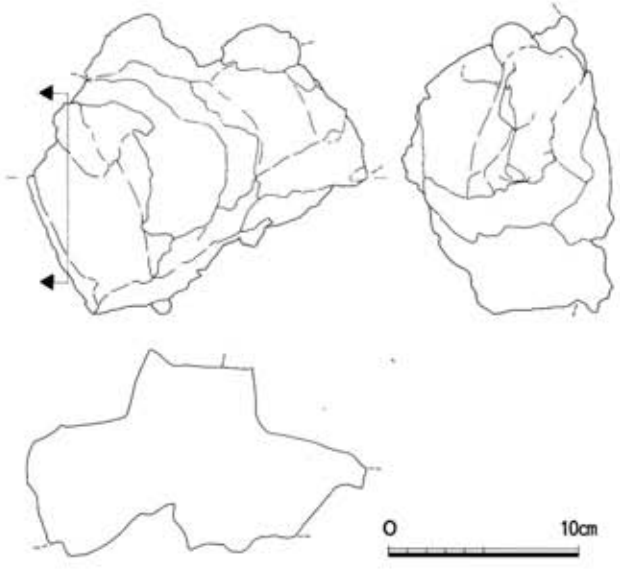
裏

側面

図Ⅶ－60　分析資料12（1／2）

資料番号　13

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	204			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区 SX006 ベルト部 1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-13 化学：IWN-13 放射化：——	計測値	長径 17.9 cm 短径 15.7 cm 厚さ 11.1 cm 重量 2700.0 g	色調	表：茶褐色～灰黒色～黒色 地：黒色・黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
						破面数	9？		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉底塊（炉内流動滓付き）			磁着度	4	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		
観察所見	平面、不整多角形をした、壁付の炉底塊の端部破片。右側の下半部には炉内流動滓が突出する。底面の主要部と上面の一部を除いて破面が目立ち、破面数は少なくとも9面を数える。資料は左から右に向い大きく3種類からなり、中央部上面に逆「く」の字状に炉壁部が遺存している。その部分を境に左側が炉底塊部で、右側が流動滓部である。この炉壁の逆「く」の字状の平面形は箱形炉のコーナー部を示す可能性が極めて高く、比較的隅部の角ばった箱形炉を想定できる。炉壁にはスサと石英質の砂粒を多めに含み、他の炉壁と変わりはない。炉底塊部分は厚さ7cm前後の錆色のやや強いもので、気孔の密なガサガサした滓部分と比較的緻密な滓部が共存するが、後者が主体である。底面には炉壁粉が固着しており、部分的に錆ぶくれが確認される。磁着は弱い。右側部下半に斜め下に伸びる流動滓部は緻密で、やや大きな気孔が散在する。上面には2cm前後の幅を持つ流動滓が重層する。この部分の底面は炉底塊側と質感が似ているが別単位となっており、両者の間にはすき間が生じている。両者は不規則なコブ状の滓が突出する点も共通し、見かけ上の滓質は異なるが、本質的には似たものと考えられる。色調は滓部が茶褐色から灰黒色で、炉壁土の内面はガラス化し、それ以外は灰黒色に被熱している。地は黒色と黒褐色となる。									
分析部分	長軸端部1/7を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。										
備考	分析資料No14と同様、外周部の一部に炉壁土が残る炉内流動滓付きの炉底塊の端部破片。箱形炉のコーナー部で生成されたものと考えられる。右側部下半に伸びる流動滓が流出孔滓の基部付近にあたるのか、炉壁の基底部に潜り込んだ滓なのかまぎらわしい。後者とすれば分析資料No6と似た属性と推定される。										



表

裏

側面

図Ⅶ－61　分析資料13（1／4）

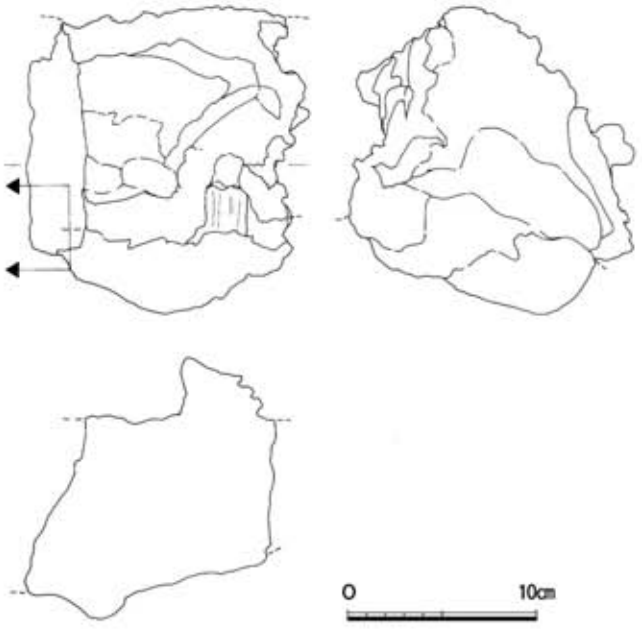
資料番号　14

出土状況	遺跡名	岩根遺跡			遺物No	208			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区　E-7-81　2層			時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：IWN-14 化　学：IWN-14 放射化：——	計測値	長　径　16.1　cm 短　径　15.1　cm 厚　さ　15.1　cm 重　量　3750.0　g		色　調	表：茶褐色～黒褐色～黒褐色 地：灰黒色・黒褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○ ○	
							破面数	10		X線回折 化　学 耐火度	○	
遺物種類（名　称）	炉底塊（炉壁付き）				磁着度	6	前含浸	—		カロリー 放射化		
					メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、不整五角形をした、ぶ厚い炉壁付の炉底塊の破片。上下面と側面の上手側は生きており、他の面は比較的シャープな破面となる。破面数は10を数える。下手の側部には全面に炉壁土が固着している。上面は上手側が一段低く、手前側が5㎝強高まっている。これは炉壁沿いのためであろう。左側面はシャープな破面で、右側面は破面と滓の凹凸部が混在する。部分的に1㎝大前後の木炭痕が点在する。上手側部は破面はなく、崖状の自然面となっている。不規則な凹凸が斜め下に向いスジ状に走る。手前側部の下端部には流動状の滓がはみ出るように顔を出している。側面に残る炉壁土は最大厚さ4㎝程で、スサと砂粒を多めに含む胎土である。この炉壁土の中央右寄りに、炉底塊側にせりだす様に滓が伸びており、通風孔部に逆流した滓部の可能性がある。ただし、この滓の傾斜方向は斜め上向きで、通常の炉壁にうがたれた通風孔部そのものの角度を示すものとは考えにくい。炉底塊上に脱落した炉壁片が固着したものであろうか。滓は全体に緻密で、中小の気孔が散っている。下面は緩やかな弧状で、錆色の滓が点々と突出し、ほぼ全面に炉壁粉が貼り付いている。色調は表面が茶褐色から灰黒色さらに灰褐色と、部位による変化が激しい。炉壁土の被熱のやや弱い部分は明るい淡褐色となる。地は灰黒色と黒褐色。

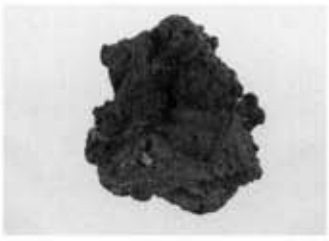
分析部分　長軸端部角1/7を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　厚さ9㎝前後を計る、やや厚みを持った炉底塊の側端部破片。上面肩部から側面には、通風孔周辺と考えられる炉壁土が残されている。通風孔下の炉壁基部の前傾によるものと考えておきたい。



表

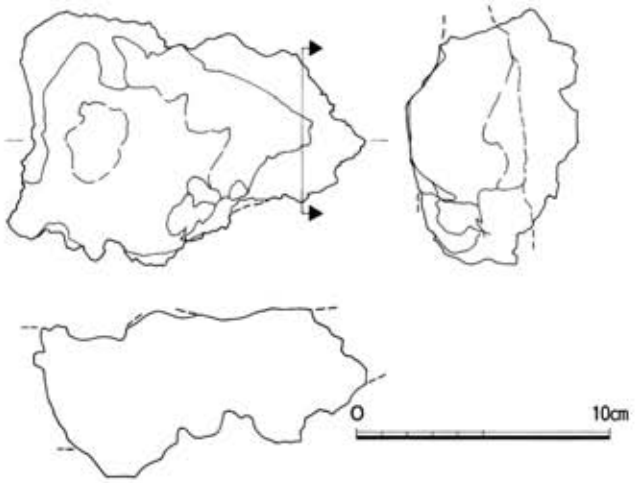
裏


側　面

図Ⅶ－62　分析資料14（1／4）

資料番号　15

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	230			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区　D-7-59　1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-15 化学：IWN-15 放射化：——	計測値	長径　14.3 cm 短径　10.0 cm 厚さ　6.9 cm 重量　995.0 g	色調	表：暗褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	○ ○ ○	
						破面数	11		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉内滓			磁着度	5	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		
観察所見	平面、不整五角形をした炉内滓破片。上面と側面の一部から下面全体が自然面で、上半部には小破面が連続する。破面数は11を数える。厚さは6㎝前後で上面の中央付近は生きており、2㎝大前後の木炭痕が連続して残っている。肩部から側面は不規則な破面で、破面には木炭痕や中小の不定形の気孔が目立つ。右側の3分の1程は気孔が密集して、粗いスポンジ状である。部分的に小範囲ながら黒錆が吹く部分が点在する。しかし磁着は弱く、わずかに生成した鉄部が銹化した痕跡と考えられる。下面は木炭痕と炉壁粉が残り、そこに差し込むように、不規則で小さな流動状の滓が拡がっている。色調は表面が暗褐色から黒褐色で、地は黒褐色となる。										
分析部分	長軸端部1/7を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。										
備考	上面は破面となる可能性も残る。下面のゴツゴツした粉炭痕や炉壁粉の固着する面は、分析資料No.6・12・13などと共通する。本遺跡の出土資料には、炉内外の生成品ともこうした状態を持つものがあり、炉底や炉外にかなり多量の炉壁粉や粉炭層が拡がっていたことを物語っている。										



表

側面

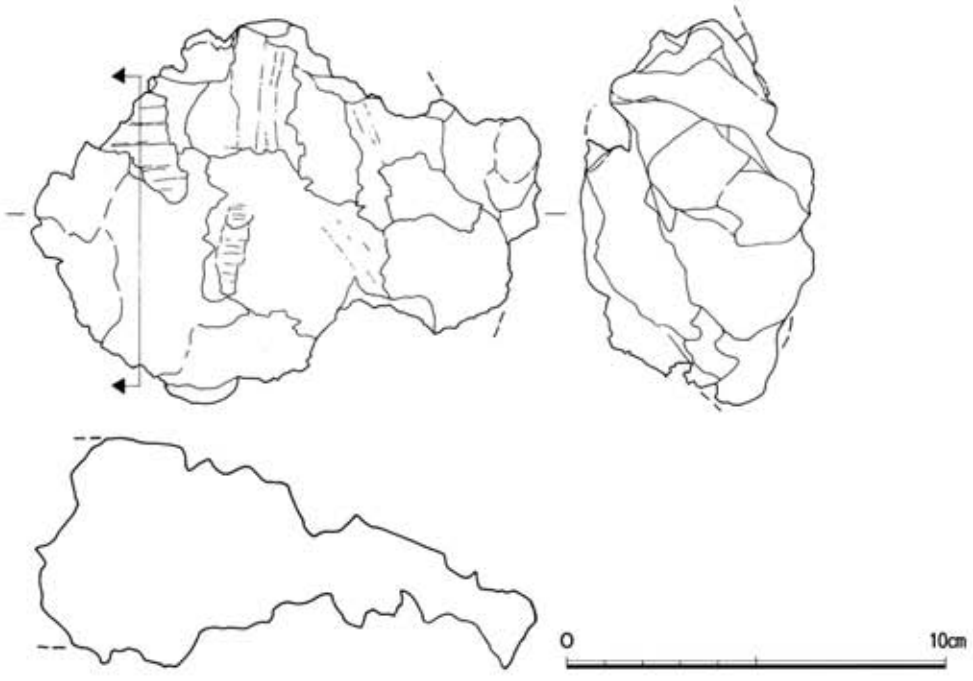
裏

図Ⅶ－63　分析資料15（1／3）

資料番号　16

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	231			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区　D-6-66　1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-16 化学：IWN-16 放射化：——	計測値	長径　13.5 cm 短径　10.0 cm 厚さ　6.1 cm 重量　580.0 g	色調	表：茶褐色～暗褐色 地：茶褐色～暗褐色	遺存度	破片		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
						破面数	10		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉内滓			磁着度	4	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見	平面、不整六角形をした、炉内滓破片。大型の木炭痕が目立つ資料である。上面と側面の一部と下面の大半が生きており、他は破面となっている。破面数は10を数える。上面の中央付近は2～4㎝大の木炭痕の目立つ破面で、やや気孔も多い。生きている部分は半流動状で、不規則な凹凸が連続する。右側面と手前側の一部は生きており、やはり小さな凹凸に覆われている。右側面は、小単位の流動滓様。左側面や上手側は木炭痕が激しく、サイズは2～3㎝大以上となる。下面には粉炭を含む酸化土砂が点在し、地の滓部分は1㎝大以下の木炭痕に覆われている。全体には左側が肥厚し、右側が薄くなっていくトイ状の外形を持つ。ただし、各部の凹凸は激しく、滓の密度は木炭痕と気孔のために低い。色調は表面、地とも茶褐色から暗褐色。
分析部分	長軸端部1/6を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。
備考	木炭が燃焼しきれず、滓に巻き込まれている炉内滓破片。炉熱不足が原因か。右側部の小単位の流動状の滓部分が上のようにも見えるが、これは見かけ状であろう。分析資料No15の方が緻密な炉内滓ながら、両者とも炉内滓としては、やや不安定な炉内条件を示している印象を持つ。



表

裏

側面

図Ⅶ－64　分析資料16（1／2）

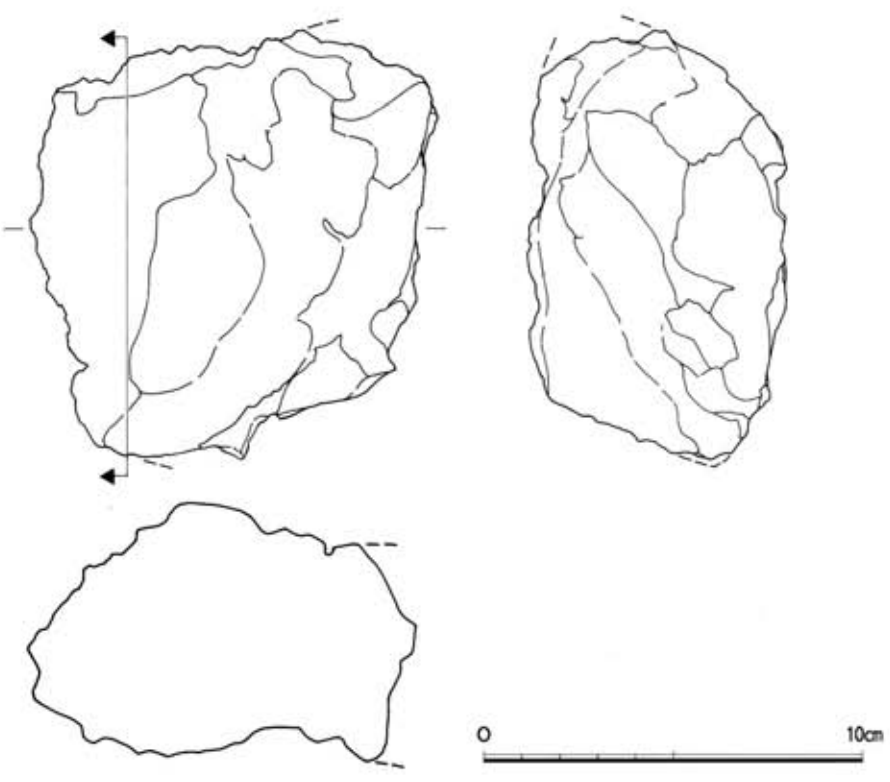
資料番号　17

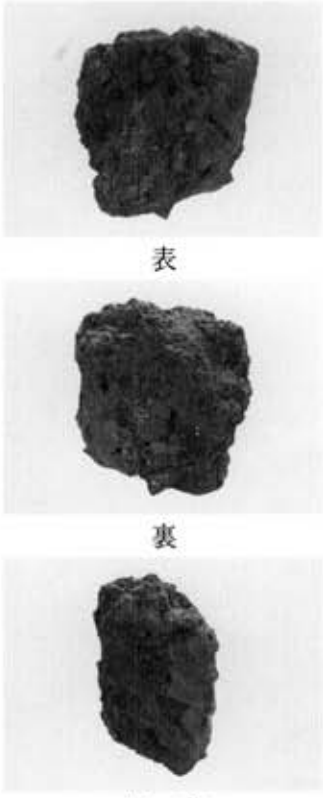
出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	236			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　F-6　褐色土層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：IWN-17 化　学：IWN-17 放射化：——	計測値	長　径　11.2　cm 短　径　10.6　cm 厚　さ　6.8　cm 重　量　1200.0　g	色　調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度 破面数	破片 6？		検　鏡 硬　度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名　称）	炉内滓（含鉄）			磁着度	7	前含浸	—		X線回折 化　学 耐火度	 ○	
				メタル度	錆化（△）	断面樹脂	—		カロリー 放射化		
									X線透過		

観察所見　平面、不整台形をした含鉄の炉内滓。各面とも破面と自然面が混在し、固着土砂がやや激しい。少なくとも6面は破面とみられる。上面は中央付近が盛り上がり、肩部に向って傾斜している、黒錆のにじみや放射割れが強く入り始めている。1cm大の木炭痕も散在する、側面は上手と左方向が自然面主体で、右側面と手前側は緻密な滓主体の破面となる。気孔は下半部ではほとんど見られない。下面は左右方向にやや湾曲した舟底状で、左側が錆色が強く、右側には炉壁土の固着が確認される。磁着はある程度あるものの、メタル部分が全て錆化している滓主体の炉内滓であろう。色調は表面が茶褐色から黒褐色で、地は黒褐色となる。

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

備　考　底面が舟底状で右側が滓主体となる炉内滓。ガスも比較的良く抜けており、流出孔の入り口付近の滓の可能性を持つ。含鉄であったためか、表面に酸化土砂がやや厚い。酸化土砂中には、スサ入りの炉壁粉がやや目立つ。





図Ⅶ－65　分析資料17（1／2）

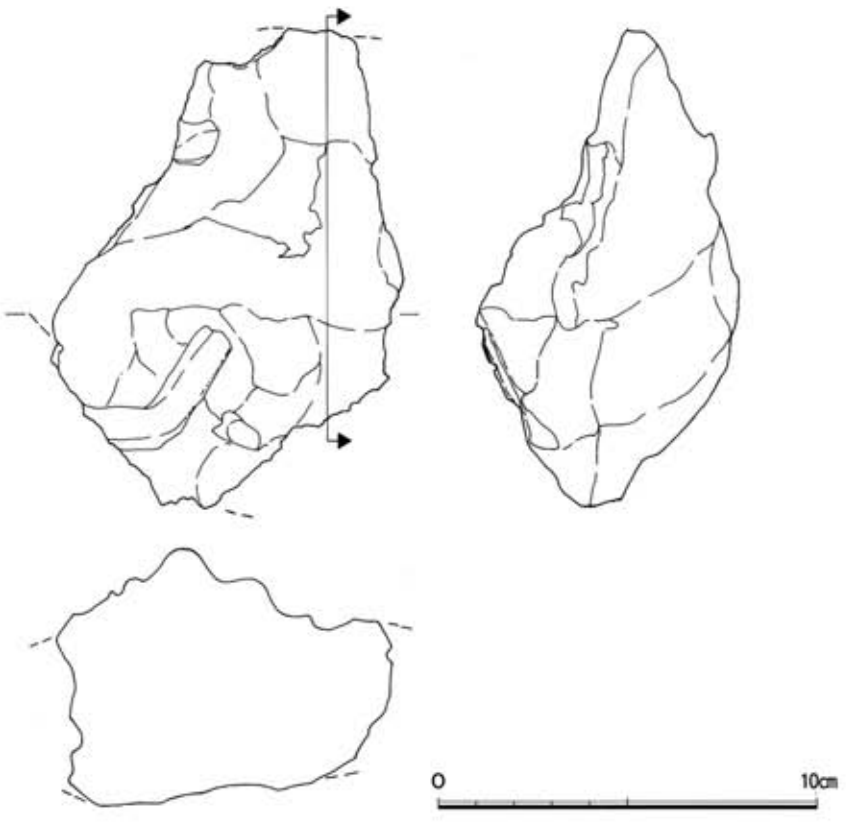
資料番号　18

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	240			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　E-2　撹乱層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-18 化学：IWN-18 放射化：——	計測値	長径　12.5 cm 短径　9.4 cm 厚さ　6.9 cm 重量　850.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度 破面数	破片 6？		検鏡 硬度 EPMA	◎ ○	
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）			磁着度	7	前含浸	—		X線回折 化学 耐火度	○	
				メタル度	錆化（△）	断面樹脂	—		カロリー 放射化		
									X線透過		

観察所見　平面、不整六角形をした含鉄の炉内滓破片。上下面は基本的に生きており、左右の両側面が主破面となる。破面数は少なくとも6面を数える。各面に茶褐色の酸化土砂がやや激しい。上面は左右方向に肥厚し、長軸方向に薄くなっている。破面もこれに対応するかのように、底面が浅い舟底状となる。上面にはわずかに木炭痕が確認できるが、酸化土砂のため不明な部分が多い。両側面と手前右側はややシャープな破面で、上半部に錆が強く、下半部はやや光沢を持った緻密な滓部となっている。放射割れも中央部付近に生じ始めている。資料は滓主体で、含鉄部はごく小範囲であった可能性が高く、現在は全て錆化してしまっている。色調は表面が茶褐色から黒褐色で、地はやや光沢をもった黒褐色となる。

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

備考　底面が舟底状となる含鉄の炉内滓。滓主体で、小範囲の鉄部が錆化したためか、表面の酸化土砂の状態も分析資料No17とよく似ている資料である。炉底塊の側部破片と見たらよいのか、流出孔滓の一種なのか、まぎらわしい資料である。炉底塊の破片とすれば、上手方向が炉壁側であろう。



表

裏

側面

図Ⅶ－66　分析資料18（1／2）

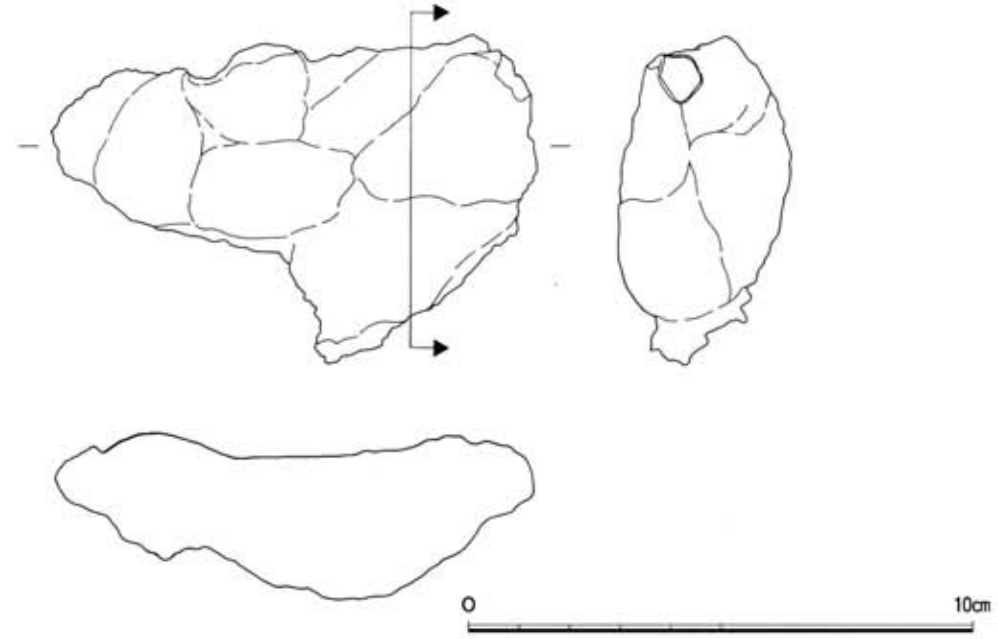
資料番号　19

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	242			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区 SX006 ベルト部 1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		○
試料記号	検鏡：IWN-19 化学：IWN-19 放射化：——	計測値	長径 9.6 cm 短径 6.5 cm 厚さ 3.4 cm 重量 182.0 g	色調	表：黄褐色 地：黒褐色	遺存度 破面数	破片？ 2？		検鏡 硬度 EPMA	○	◎
遺物種類（名称）	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）			磁着度	7	前含浸	−		X線回折 化学 耐火度	○	
				メタル度	H（○）	断面樹脂	○		カロリー 放射化		
									X線透過		○

観察所見　全面が酸化土砂に覆われた鉄塊系遺物。左右に細長い形状で、手前側の側部が突出する。上面が緩やかに窪み、下面の中央部が最も肥厚する形状は、一見、椀形鍛冶滓様である。上下面や側面の一部が生きており、側面2面が破面と推定されるが、酸化土砂のため不明な点が多い。右側を中心に放射割れが強く入り始めている。一部を除き滓部はやや気孔の残るもので、部分的に錆化物が存在する。表面の酸化土砂中には粉炭の混在が目立つが、特に鍛冶関係の微細遺物は確認できない。色調は表面が黄褐色の酸化土砂で、地は黒褐色となる。

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

備考　分析資料No13の炉底塊と同様、SX006土坑からの出土品である。製錬炉の炉壁片や炉底塊がつまった遺構であり、遺構としては鍛冶炉と推定されるSX013と、製鉄炉の排滓坑と推定されるSX016との、中間位置に存在する。



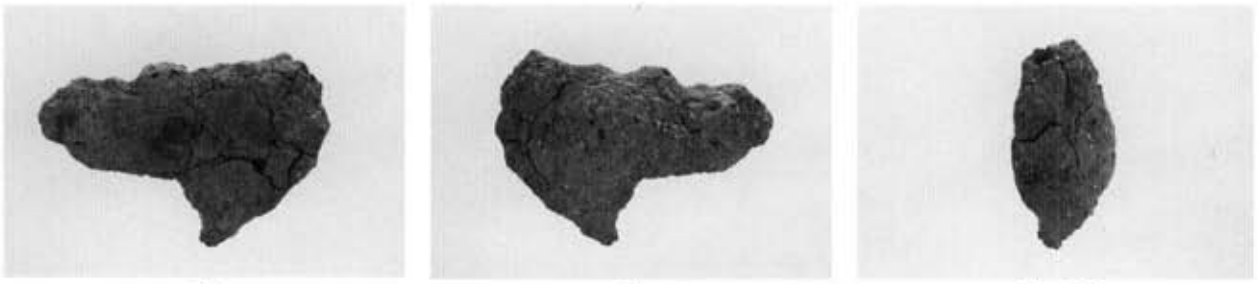


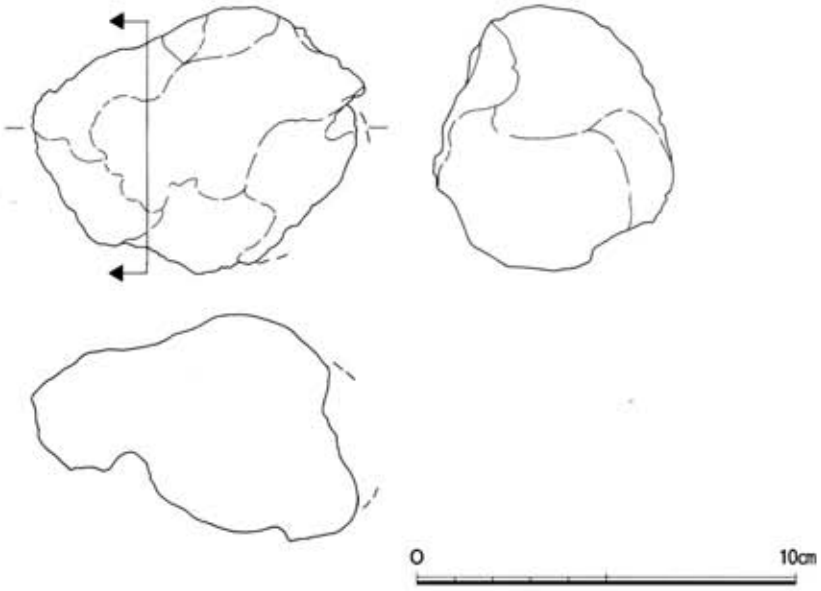
表　裏　側面

図Ⅶ−67　分析資料19（2／3）

資料番号　20

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	254			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　東トレンチ		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		○
試料記号	検　鏡：IWN-20 化　学：IWN-20 放射化：——	計測値	長　径　8.9 cm 短　径　6.9 cm 厚　さ　6.3 cm 重　量　320.0 g	色　調	表：黄褐色～茶褐色 地：黒褐色	遺存度 破面数	破片？ 4？		検　鏡 硬　度 EPMA	○	◎
									X線回折 化　学 耐火度	○	
遺物種類（名　称）	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）			磁着度	9	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	M（◎）	断面樹脂	○		X線透過		○

観察所見	平面、不整楕円形をした、塊状の鉄塊系遺物。右側が最も厚く、左側が薄くなる、逆「レ」の字状の横断面形を示す。表面は5㎜大以下の木炭粉を多量に含む、ぶ厚い酸化土砂に覆われており、地の部分は、わずかに端部にのぞく程度である。形状的には右側部が破面と推定され、破面数は4以上と考えられる。右側の肩部に覗く滓部は錆ぶくれを持つ含鉄部で、右側の底面にはコブ状の気孔が目立ち、部分的に銹化している。色調は表面が黄褐色から茶褐色で、地は黒褐色となる。
分析部分	長軸端部1/3を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。
備　考	分析資料No19と同様、ぶ厚い酸化土砂に覆われた鉄塊系遺物である。メタル度は低く、資料表面にのぞく含鉄部も銹化がかなり進んでいることを伺わせる。出土位置は製錬炉の排滓場と推定される南側の低地に設けれられたトレンチ内であり、周辺部はかなり撹乱を受けている。



表

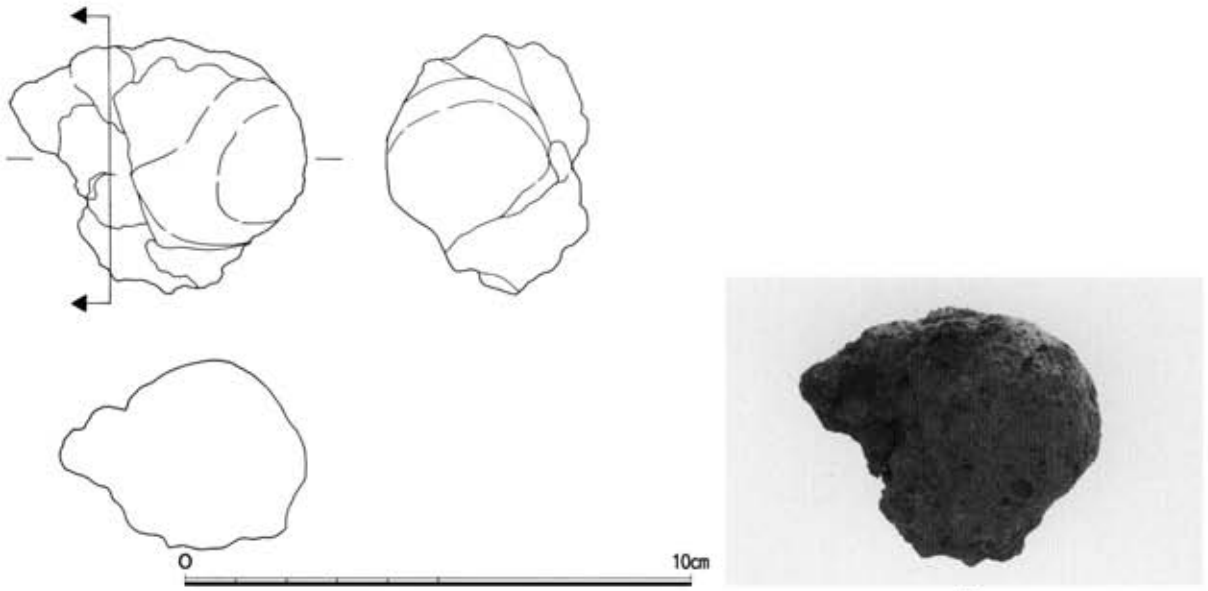
裏

側　面

図Ⅶ－68　分析資料20（1／2）

資料番号　21

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	256			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区　E-7-1　1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		○
試料記号	検鏡：IWN-21 化学：—— 放射化：——	計測値	長径　5.8 cm 短径　5.1 cm 厚さ　4.0 cm 重量　102.0 g	色調	表：黄褐色～茶褐色 地：灰黒色～茶色	遺存度	破片？ 1？		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	◎
						破面数			X線回折 化学 耐火度		
遺物種類（名称）	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）			磁着度	10	前含浸	－		カロリー 放射化		
				メタル度	M（◎）	断面樹脂	○		X線透過		○
観察所見	平面、不整円形をした、短い勾玉状の鉄塊系遺物。下面は丸みをもって突出する。全体に薄い酸化土砂が固着しており、はっきりした破面は手前側の側部のみである。上面はわずかに右手が盛り上がるが、この部分は、錆ぶくれないし酸化土砂の盛り上がりであろう。右側部の丸みもやや似た状態である。地の部分が覗くのは、左側の肩部と下面の中央部付近である。この部分は茶褐色でわずかに錆が浮き、放射割れも生じている。滓は微細な気孔がやや多く、含鉄部はそう大きくないと考えられる。表面に固着する酸化土砂中には炭がまばらに含まれており、一部に流動状の滓片も確認できる。色調は表面が黄褐色から茶褐色で、地は灰黒色から茶色となる。										
分析部分	長軸端部1/4を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。										
備考	含鉄鉄滓としたいような遺物である。明らかに外周部は滓で、内部に含鉄部を残すが、錆化は相当進んでいる。一部に黒錆がにじむ。										



表

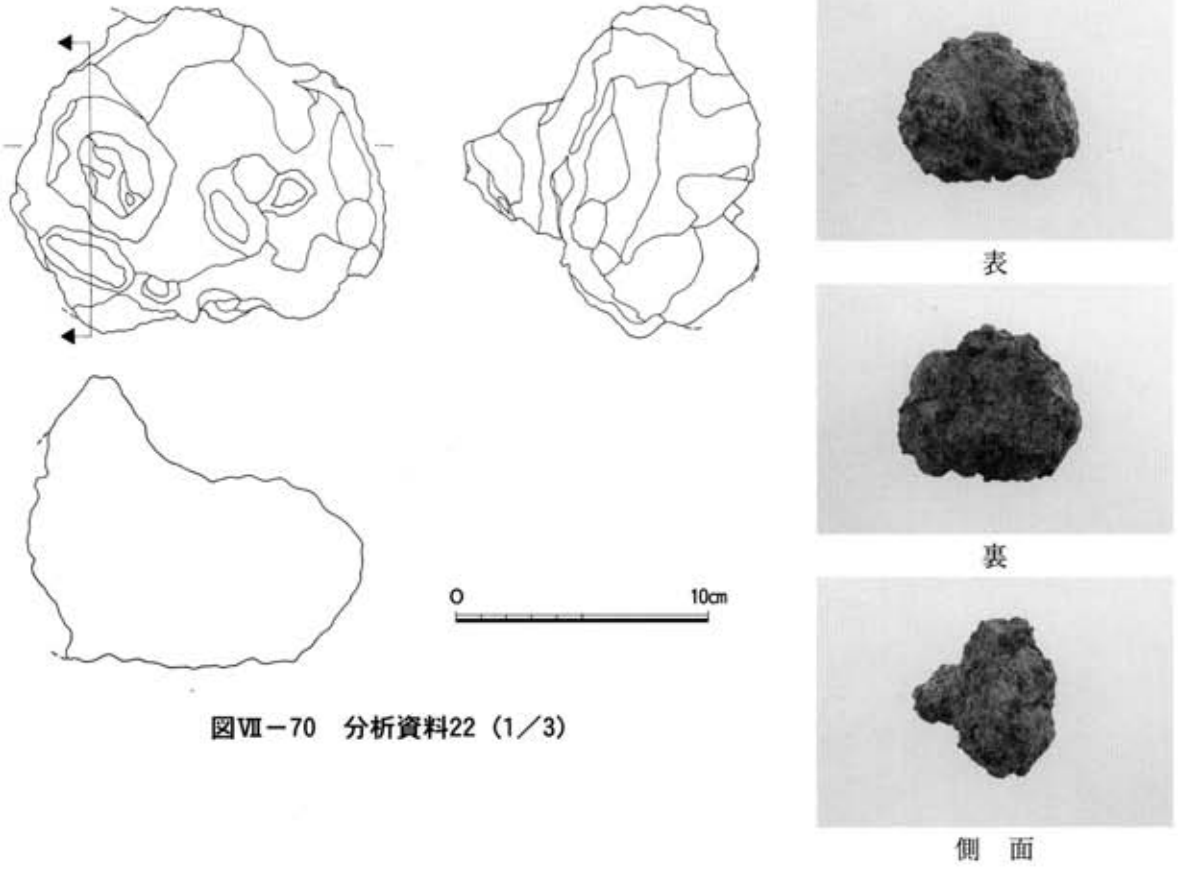
側面

裏

図Ⅶ－69　分析資料21（2／3）

資料番号　22

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	266			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　E-6-24　1層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		○
試料記号	検鏡：IWN-22 化学：IWN-22 放射化：——	計測値	長径 15.2 cm 短径 13.1 cm 厚さ 11.6 cm 重量 2500.0 g	色調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度	破片？ 6？		検鏡 硬度 EPMA	○	◎
						破面数			X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	炉底塊（含鉄）			磁着度	7	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	L（●）	断面樹脂	○		X線透過		○
観察所見	平面、不整楕円形をした、塊状の含鉄の炉底塊。表面に薄く酸化土砂が固着し、表面状態がわかりにくい。各面とも1～2cm大の木炭痕が散在する滓表面となる。破面数は酸化土砂のため数えにくいが、主要なものだけを数えても6面は確認できる。右側の中央付近には本体から5cm以上突出する滓部を残す。上面は中央付近が最も高く、外周部に向かい徐々に傾斜している。この面にも点々と木炭痕が残る。右上手側部に長さ4cm程の炉壁土の固着が認められ、この部分が本来の炉底塊の側部となる可能性が高い。炉壁土はスサと石英質の石粒を含む胎土である。それ以外の側部は多少、木炭痕等の凹凸をもちながらも似た外観で、やや丸みをもった不整円盤状の形態となっている。下面は緩やかな波状で、微細な木炭痕を持つ滓部が拡がっている。この面にのみ放射割れが生じ始めている。見かけより比重が高く、破面の気孔は少なめとなる。破面の一部に青黒い、やや光沢を持った滓に囲まれた含鉄部が顔を出している。含鉄部は1.4cm大の塊状の部分が確認できる。色調は表面が茶褐色から黒褐色で、地は黒褐色となる。										
分析部分	長軸端部1/5を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。										
備考	酸化土砂により表面状態がはっきりしないが、大きさや側面に残る炉壁土の痕跡から見て、含鉄の炉底塊破片と推定される。メタル度はL（●）で、本遺跡で出土した最も重量のある含鉄の資料である。										



図Ⅶ－70　分析資料22（1／3）

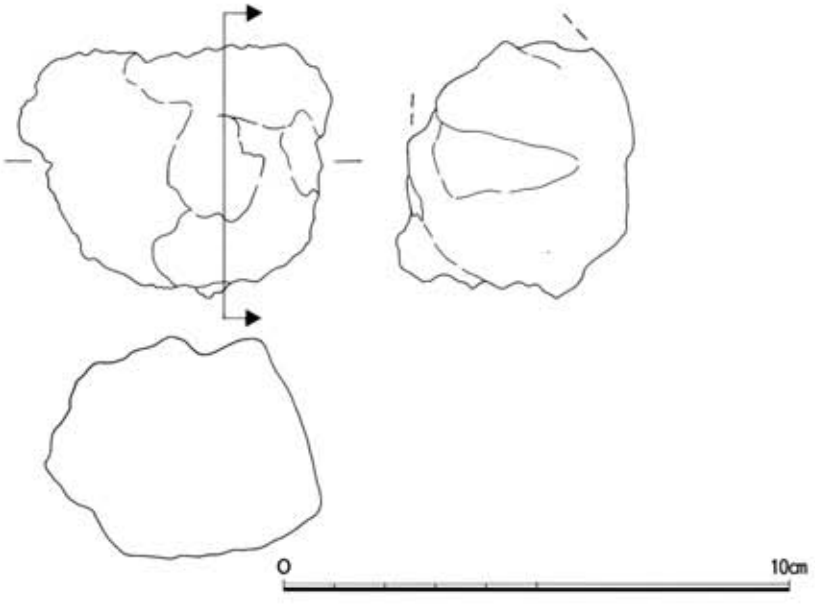
資料番号　23

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	267			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　F-6　褐色土層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		○
試料記号	検鏡：IWN-23 化学：IWN-23 放射化：——	計測値	長径　6.2 cm 短径　5.0 cm 厚さ　4.7 cm 重量　230.0 g	色調	表：暗褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度 破面数	破片？ 5？		検鏡 硬度 EPMA X線回折 化学 耐火度	○ ○	◎
遺物種類（名称）	鉄塊系遺物			磁着度	9	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	L（●）	断面樹脂	○		X線透過		○

観察所見　平面、不整五角形をした、小塊状の鉄塊系遺物。外周部は全体が薄く酸化土砂に覆われており、表面状態がわかりにくい。側面の一部が直線状で、この面が破面と考えられるために破面数は5としておく。全体に丸みを持っており、上手側と下手左側が直線状となっている。上面にはごく小範囲で流動状の滓部がのぞく。側面は微細な木炭痕を残す。滓部手前側の一部には錆ぶくれの欠けが生じ、そこから伸びるような放射割れが始まっている。下面は椀形で全体に酸化土砂が厚い。錆ぶくれの欠けを中心にやや緻密な滓部と豆粒大の含鉄部が覗く。酸化土砂中には粉炭や滓片に加えて、炉壁粉が含まれている。色調は表面が暗褐色から黒褐色で、地は黒褐色となる。

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

備考　小ぶりながら、比重の高い鉄塊含遺物である。磁着度も9と高い。生成位置等については、はっきりしないが、含鉄の炉内滓の小割り破片の可能性が高い。



表

裏

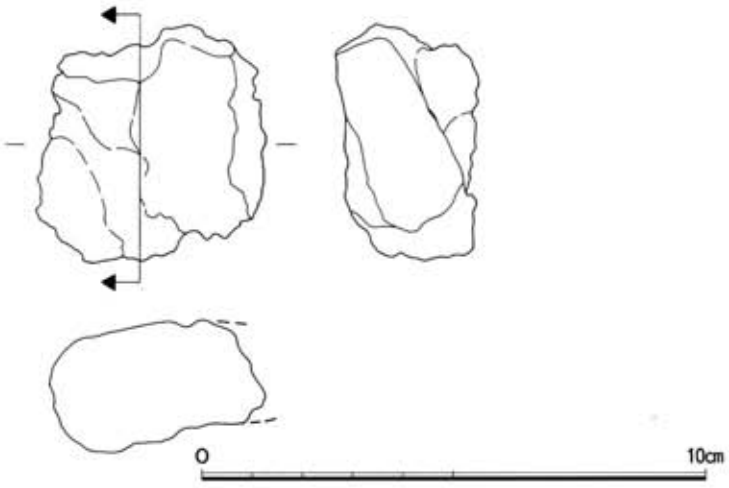
側面

図Ⅶ－71　分析資料23（2／3）

資料番号　24

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	274			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　F-4　撹乱層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		○
試料記号	検鏡：IWN-24 化学：IWN-24 放射化：——	計測値	長径　4.6 cm 短径　4.6 cm 厚さ　2.8 cm 重量　90.0 g	色調	表：茶褐色～茶色 地：茶色～黒褐色	遺存度	破片？ 6		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	◎
						破面数			X線回折 化学 耐火度		
遺物種類（名称）	鉄塊系遺物			磁着度	8	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	L（●）	断面樹脂	○		X線透過		○

観察所見	平面、不整方形をした板状の鉄塊系遺物。上面を除き、各面ともが破面と考えられ、破面数は6を数える。表面は全体に酸化土砂に覆われており、滓部が覗くのはごく僅かな範囲である。上面は緩やかな波状で、肩部の一部に黒褐色の地の部分が認められる。側面は4面とも破面で、上手側には滓部が露出し、手前側の左端部には炉壁土が固着している。下面は上面以上に落差の大きな波状で、中央部付近は窪み、放射割れもわずかに生じている。色調は表面が茶褐色から茶色で、地は茶色から黒褐色となる。
分析部分	長軸端部2/5を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材の断面に樹脂塗布。残材返却。
備考	上面のみ生きており、含鉄部は上半部に残されている鉄塊含遺物である。右側面の一部に残る炉壁土の痕跡や下面の凹凸から見て、炉壁表面で生成された鉄部と推定される。上面が波状をなすのは、炉壁表面の痕跡であろうか。



表

側面

裏

図Ⅶ－72　分析資料24（2／3）

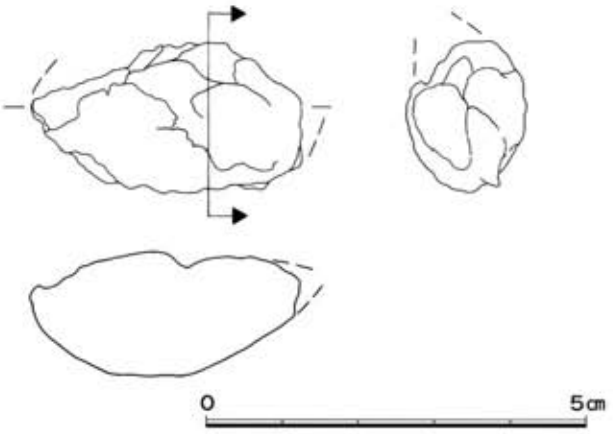
資料番号　25

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	284			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　F-6　緑色粘質層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		○
試料記号	検鏡：IWN-25 化学：—— 放射化：——	計測値	長径　3.5 cm 短径　1.9 cm 厚さ　1.6 cm 重量　17.0 g	色調	表：暗褐色～黒褐色 地：暗褐色～黒褐色	遺存度 破面数	完形? 2？		検鏡 硬度 EPMA	○	◎
遺物種類（名称）	鉄塊系遺物			磁着度	7	前含浸	－		X線回折 化学 耐火度		
				メタル度	L（●）	断面樹脂	○		カロリー 放射化		
									X線透過		○

観察所見　平面、長手の不整楕円形をした鉄塊系遺物。指頭大で黒錆が目立つ小さな個体である。完形のようにも見えるが上手側が不自然で、こちら側の2面が破面と判断したい。外周部は微細な木炭痕を残す滓部で、黒錆のにじみや微細な放射割れが走り始めている。左側部の突出部は全体が黒錆に覆われており、表面は鉄錆化物と考えられる。表面に残る木炭痕は5㎜大以下。上手側の側部はやや粗い気孔痕を残す。色調は表面、地とも暗褐色から黒褐色となる。

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

備考　生成位置のはっきりしない小塊状の鉄塊系遺物である。表面の大半は滓部で、内部に鉄部が残るものと推定される。表面の錆化が進み、本来の鉄部より比重が低くなっている可能性が高い。本資料を含む分析資料No19から29までの一連の含鉄資料からみると、かなり苦労した鉄づくりを想定できる。



表

側面

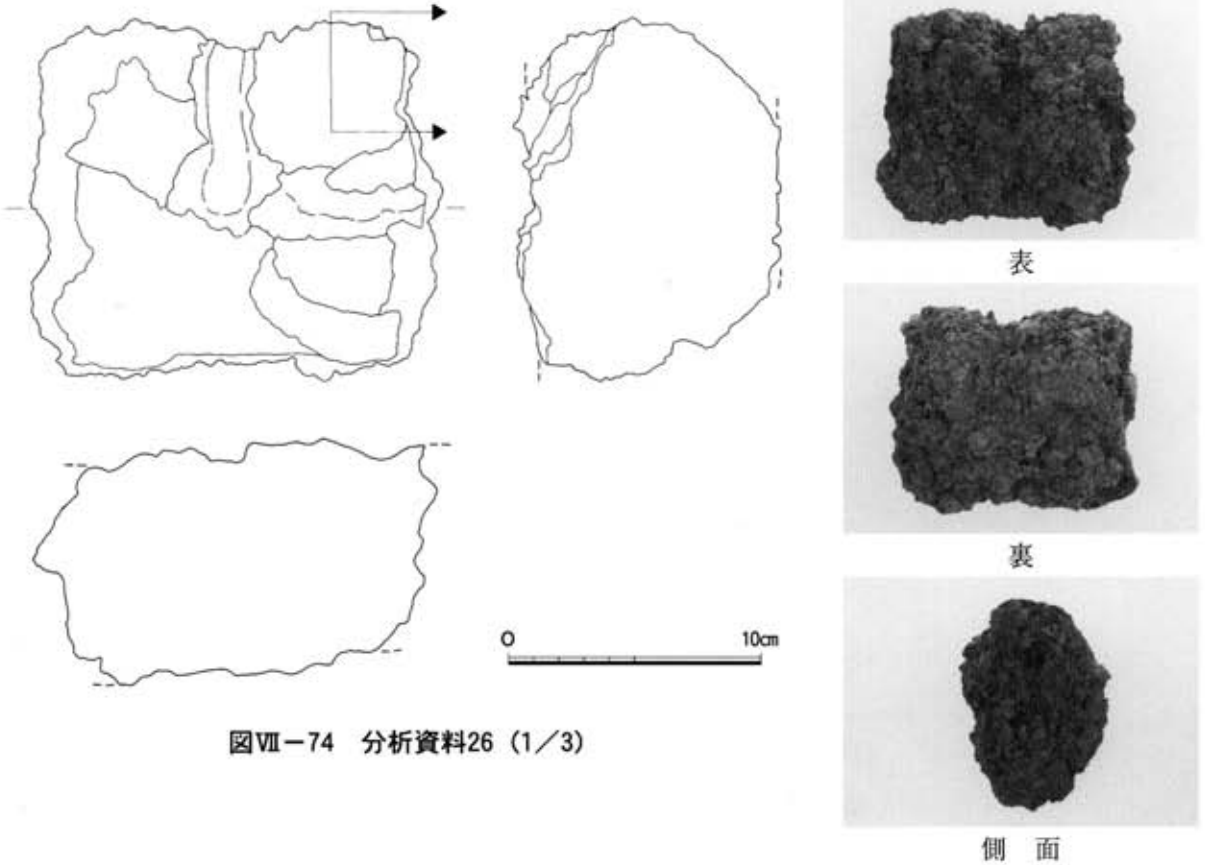
裏

図Ⅶ－73　分析資料25（1／1）

資料番号　26

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	289			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	不明		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-26 化学：—— 放射化：——	計測値	長径 16.7 cm 短径 14.3 cm 厚さ 10.6 cm 重量 2700.0 g	色調	表：黄褐色～暗褐色 地：黄褐色～暗褐色	遺存度	破片?		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
						破面数	9		X線回折 化学 耐火度		
遺物種類（名称）	再結合滓			磁着度	5	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見	平面、やや長手の不定方形をした再結合滓破片。上面の一部を除いてほぼ全面が破面で、破面数は9を数える。各面に露出する遺物は、1.5cm大以下の滓片主体で、全体にガサガサした状態を示す。上面はやや平坦気味で、上手右角の部分には平坦な石の圧痕を残す。左右の側面と上手・下手の側面4面はメッシュによる調査時の人為的な切断面である。下面は破面の可能性も残るが、再結合滓が形成された土坑底などを写している可能性がより高い。資料は製錬系の滓片が再結合したものと考えられ、木炭等は少なめである。下面から4cm程上に、やや粗い滓層が水平方向に認められる。また、これより上層は水田等の作土となったためか、再結合の程度が進み、黄褐色の「オニイタ」状になっている。磁着は全体に弱めで、通常の滓類よりやや強い程度であり、ガサガサした印象が強い。色調は表面、地とも黄褐色から暗褐色となる。
分析部分	長軸端部角1/4を直線状に切断し、再結合滓として分析に用いる。残材返却。
備考	分析用に選択された再結合滓は出土位置の細い記録が欠けているが、遺物の内容物や、構成図に取り上げられた他の再結合滓の出土位置から見て、製錬炉推定位地の南側の低地に設けられた、東トレンチの周辺部が原位置と考えられる。基本的には製錬滓の小破片から構成されているものと推定される。



図Ⅶ－74　分析資料26（1／3）

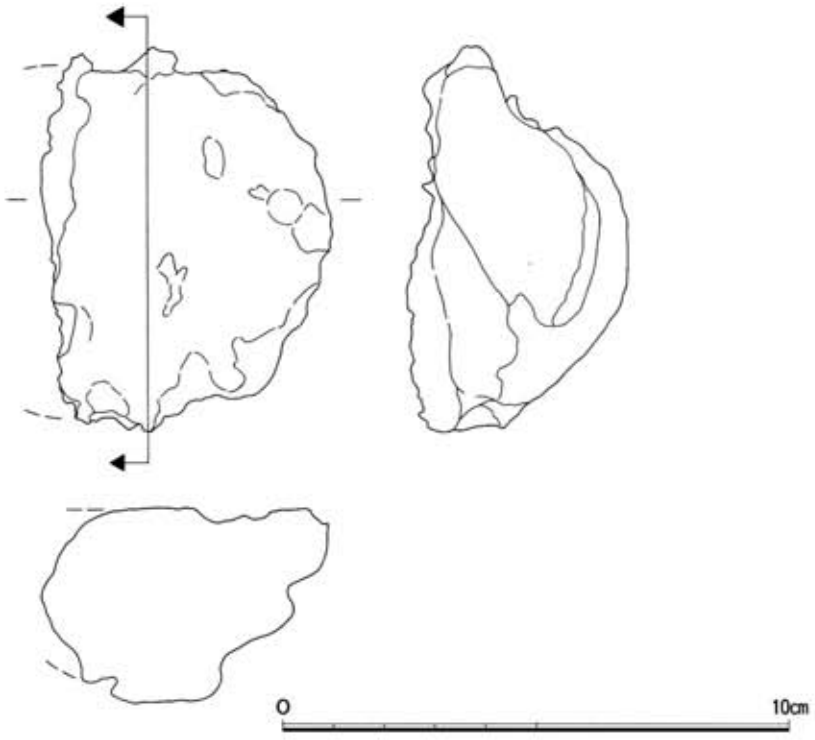
資料番号　27

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	292			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　F-9　褐色土層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：IWN-27 化　学：IWN-27 放射化：——	計測値	長　径　7.5 cm 短　径　5.8 cm 厚　さ　4.4 cm 重　量　218.0 g	色　調	表：茶褐色～暗褐色 地：暗褐色～黒褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○ ○ ○	
						破面数	1		X線回折 化　学 耐火度	 ○ 	
遺物種類（名　称）	椀形鍛冶滓（小）			磁着度	7	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、不整半円形をした小型の椀形鍛冶滓破片。左側面以外は生きており、破面数は1を数える。上面は粗い気孔や5㎜大前後の大きさを持つ木炭痕の残る面で、全体的には平坦気味となる。側面から底面はやや深い椀形で、手前の右側部を中心に、灰褐色の鍛冶炉の炉床土が固着している。それ以外の面は、一部の1～2㎝大の木炭痕を除いて、鍛冶炉の炉床土の圧痕となっている。左側面の破面には粗い気孔が散在し、滓自体の密度の高さを物語る。色調は表面が茶褐色から暗褐色で、地は暗褐色から黒褐色となる。

分析部分　長軸端部1/4を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備　考　厚みをもった椀形鍛冶滓である。鍛冶炉の炉床土を下面に固着させている。滓の外観から見ると鍛冶炉の炉底は比較的強い椀形と考えられる。本遺跡で鍛冶炉と考えられる遺構は、径が小さく、やや深い特徴を持つ SX013 のみである。本資料の出土位置は、この鍛冶炉とされる遺構から南へ4ｍ以上離れた低地部分で、この鍛冶炉からの廃棄品と見ても特に矛盾はない。



表

裏

側　面

図Ⅶ－75　分析資料27（2／3）

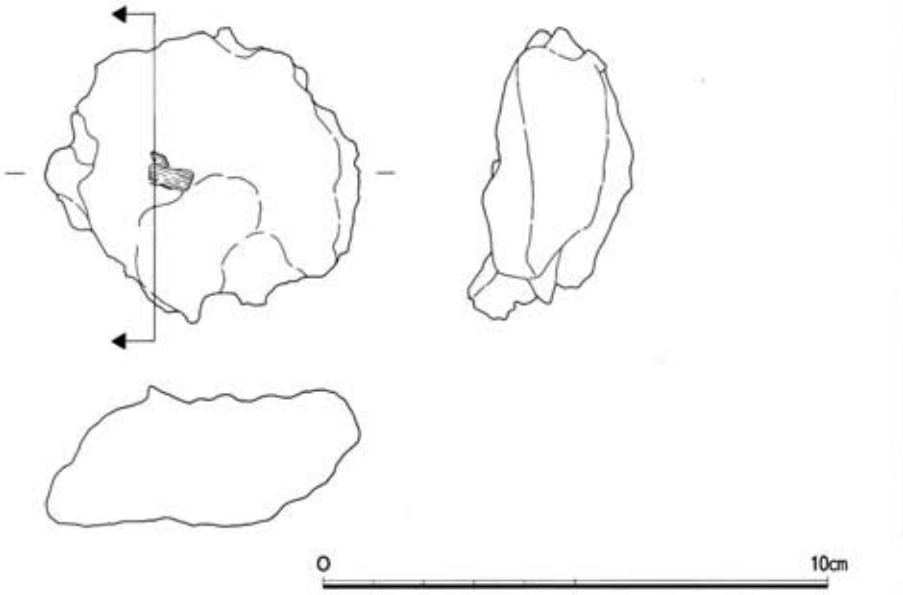
資料番号　28

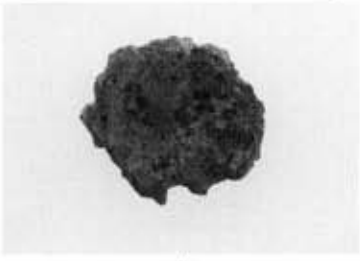
出土状況	遺跡名	岩根遺跡			遺物No	293			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区　E-6-12　2層			時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-28 化学：IWN-28 放射化：——	計測値	長径　6.3 cm 短径　5.7 cm 厚さ　3.3 cm 重量　108.0 g		色調	表：茶褐色～黒褐色 地：黒褐色	遺存度	ほぼ完形		検鏡 硬度 EPMA	○ ○	
							破面数	1		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	椀形鍛冶滓？（極小）				磁着度	6	前含浸	—		カロリー 放射化		
					メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　平面、不整楕円形をした椀形鍛冶滓？。上下面と側面の大半が生きており、肩口に1ヶ所僅かな破面が確認される。上面は非常に緩やかな波状で、手前側がやや乱れている。手前側の中央部は幅1.7cm程がヘラ状に窪んでおり、その左側がややせり上がっている。この窪みは木炭痕の可能性もあるが、分析資料No27の側部上半にも確認され、工具痕であれば共通した工具の可能性も想定される。滓の左側部は、斜め下方に垂れ下がったような形状を示し、底面はこの部分を除き、やや椀形である。ただし気になるのは、底面の木炭痕がやや大きく、滓がコブ状に連続する点である。また右側部がやや不自然で、かすかな破面様でもある。滓の密度はやや粗く、内部に不規則な気孔を持つ可能性が高い。表面の固着土砂は茶褐色で、炭を含んでいる。色調は表面が茶褐色から黒褐色で、地はやや光沢を持った黒褐色となる。

分析部分　長軸端部1/3を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。

備考　一見、極小の椀形鍛冶滓様である。ただし、下面に残る木炭痕が大きめで、底面の中央が樋状に突出する点や左側面の形状がやや乱れている。出土位置も鍛冶炉と想定される遺構からかなり離れた、製錬炉の排滓場の推定地である。その意味では製錬炉の流出孔滓の一種である可能性もあり、分析結果を待ちたい。





表

裏

側面

図Ⅶ－76　分析資料28（2／3）

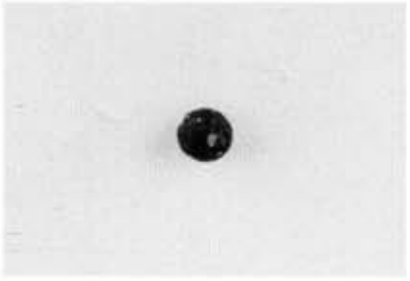
資料番号　29

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	298			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	2区 F-7-8撹乱層 1区SX011 (E-6-90) 小割り層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ	○	
試料記号	検　鏡：IWN-29 化　学：IWN-29 放射化：——	計測値	長　径　— cm 短　径　— cm 厚　さ　— cm 重　量　— g	色　調	—	遺存度	—		検　鏡 硬　度 EPMA	○	
					—	破面数	—		X線回折 化　学 耐火度		
遺物種類（名称）	粒状滓（4点）			磁着度	—	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	—	断面樹脂	—		X線透過		
観察所見	29-イ-1～29-ロ-1までは、2区F-7-8（炭窯北）撹乱層出土品で、29-ロ-2は1区SX011（E-6-90）小割り層出土品である。このうち後者は分析資料No30とした、鍛造剥片様の遺物と同一地区の出土品である。SX011は製練炉の排滓坑寄りで、2区F-7-8はSX013とした鍛冶炉と製錬炉の排滓坑の中間位置で、斜面下にあたる。本遺跡では、SX013とした鍛冶炉と推定される遺構に直接関わる土砂が確保されておらず、製錬炉関係の遺構を中心に設けたメッシュの土砂側のみで、鍛冶関連の微細遺物のチェックを行っており、全体の出土量は極めて微量である。粒状滓として確認されている資料は他に1区D-6-58から2点、1区D-6-69から1点のみである。分析資料の個別のデータは別表参照。										
分析部分	必要品を選択し、粒状滓として分析に用いる。残材返却。										
備　考	粒状滓は見かけ上、よく似た外観を持つものが、量と生成状況そのものは異なるが、製錬炉、鍛冶炉の両者から発生することが知られており、今回の資料が分析ではどう評価されるか注目される。										

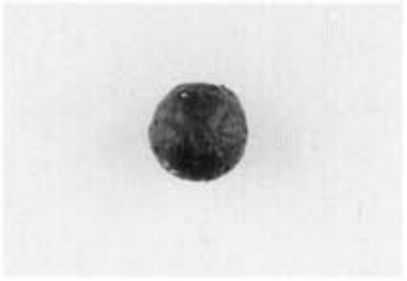
別表

資料番号　29　　粒状滓

番号	直径（mm）	色調	形状及び表面	磁着	気孔
29－イ－1	2.3	黒褐色	ややいびつな球状。小さな凹部が1ヶ所あり。光沢なし。	弱	あり
29－イ－2	1.8	黒褐色	ややいびつな球状。光沢なし。	弱	あり
29－ロ－1	4.3	黒褐色～赤褐色	球状。光沢なし。	強	なし
29－ロ－2	1.38	黒褐色	球状。光沢なし。	強	なし

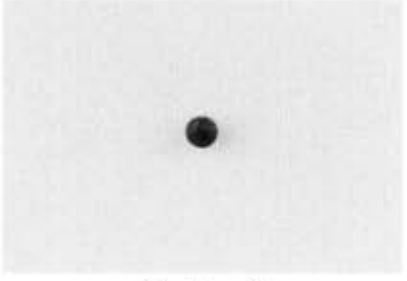


29－イ－1



29－ロ－1

29－イ－2



29－ロ－2

資料番号　30

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	299			分析	項目	滓	メタル
	出土位置	1区 SX011 (E-6-90) 小割り層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ	○	
試料記号	検　鏡：IWN-30 化　学：IWN-30 放射化：——	計測値	長径 — cm 短径 — cm 厚さ — cm 重量 — g	色調	—	遺存度			検鏡 硬度 EPMA	○	
					—	破面数			X線回折 化学 耐火度		
遺物種類（名称）	鍛造剥片（6点）			磁着度	—	前含浸			カロリー 放射化		
				メタル度	—	断面樹脂			X線透過		

観察所見　1区SX011 (E-6-90) 小割り層とした地点よりの出土品である。同区出土の50点程の鍛造剥片様の遺物のうち、磁着の強弱によりそれぞれから、厚みを勘案して3点ずつを選択した。30-イ-1～3は磁着弱で、30-ロ-1～3は磁着強である。SX001は製錬炉の排滓坑に西接する土坑で、発掘調査の時点では鍛冶関連遺構としては把握されていない。たまたま、製錬炉の調査のために設けられた、メッシュの土砂を水洗する過程で確保されたものである。他に鍛造剥片様の遺物を出土した地点は、2区F-7-8と、1区D-6-66で微量、1区E-6-82でやや多く確認されているのみである。後2者はSX011のごく周辺のメッシュで、2区F-7-8は粒状滓様の遺物のうち3点を出土した地区である。

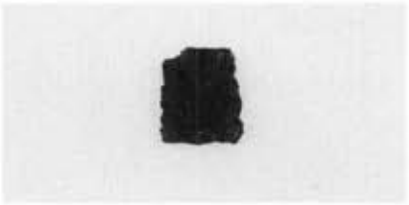
分析部分　必要品を選択し、鍛造剥片として分析に用いる。残材返却。

備　考　鍛造剥片様の青黒い表面や、黒褐色の表面をもつごく薄い滓資料は、ガス質の流動滓の気孔の表皮剥離物や、木炭痕に接する薄皮状の滓と、一見まぎらわしい場合がある。まして、製錬炉関連遺構と、鍛冶炉と想定される遺構の両者を出土している本遺跡では、外見的な判別はなかなか難しい点がある。ただし、上記した各メッシュ出土品は鍛造剥片が主体と考えられる。

別表

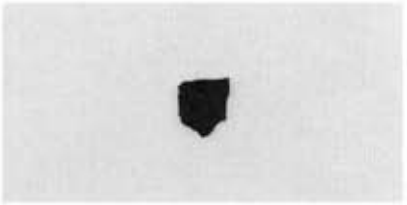
資料番号　30　　鍛造剥片

番号	直軸 (mm)	短軸 (mm)	厚さ (mm)	色調	表	裏	磁着	気孔
30－イ－1	4.1	3.5	0.28	青黒色	平滑である。光沢あり。	やや凹凸がある。光沢なし。	弱	なし
30－イ－2	3.9	2.9	0.18	青黒色	やや凹凸がある。やや光沢あり。	やや凹凸がある。光沢なし。	弱	なし
30－イ－3	2.4	2.3	0.12	青黒色	ほぼ平滑である。やや光沢あり。	平滑である。光沢はなし。	弱	なし
30－ロ－1	4.2	3.2	0.28	青黒色	ほぼ平滑である。やや光沢あり。	やや凹凸がある。やや光沢あり。	強	なし
30－ロ－2	3.0	2.3	0.18	青黒色	やや凹凸がある。やや光沢あり。	やや凹凸がある。光沢なし。	強	なし
30－ロ－3	3.2	2.8	0.12	青黒色	ほぼ平滑である。光沢あり。	やや凹凸がある。光沢なし。	強	なし



30－イ－1

30－イ－2



30－イ－3

30－ロ－1

30－ロ－2

30－ロ－3

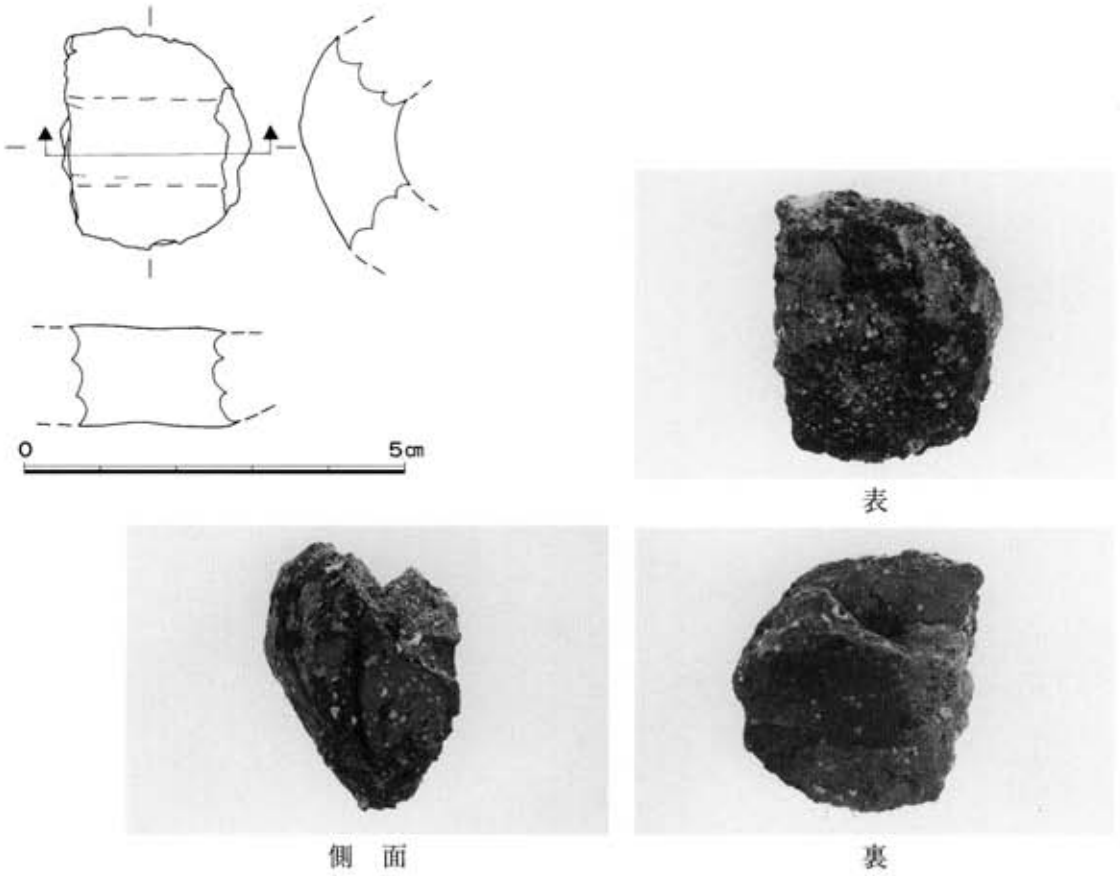
資料番号　31

出土状況	遺跡名	岩根遺跡		遺物No	305			分析	項目	滓	胎土
	出土位置	1区　D-8　褐色土層		時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：IWN-31 化　学：IWN-31 放射化：——	計測値	長　径　4.3 cm 短　径　3.8 cm 厚　さ　2.0 cm 重　量　29.0 g	色調	表：黒褐色～灰色～赤褐色 地：灰色～黒褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA		◎
						破面数	4		X線回折 化　学 耐火度		○ ○
遺物種類（名称）	羽口（鍛冶）			磁着度	2	前含浸	—		カロリー 放射化		
				メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見　鍛冶羽口と推定される先端部分。同一のポリ袋中にはもう1点、破片が収納されていたが、直接の接合はしない。分析側の破片は、溶解した先端部そのものは欠け落ちており、それに接した部位の破片である。破面は基部側と先端部側の2面に加えて両側面の都合4面となる。外側は薄くガラス化し、僅かに灰黒色の発泡部分を残す。通風孔部の内面は、先端側から7割以上が黒色の発泡した滓に覆われ、基部側の1cm程が赤褐色の被熱面である。内面は短軸に対して斜め方向に筋が残り、棒状の芯に巻きつけるように成形した後、芯棒を抜き取ったことがわかる。先端部は破面ながら内層と外層に分かれて、外層は厚さ3.5～6mm程の黒色ガラス質滓層である。胎土はやや粗い石英質の粒子を比較的多く含む粘土質のもので、練りはやや甘い。そのためか内外層の境や、体部の中間層部分で肌別れしている部分もある。色調は表面が黒褐色から灰色、さらに赤褐色とまちまちで、地は灰色から赤褐色となる。

分析部分　短軸端部3/5を直線状に切断し、羽口として分析に用いる。残材返却。

備　考　体部が肌別れ気味となっているのは、成形前の粘土単位が貼り合わせにより厚みを増していたためか。本遺跡出土の複数の鍛冶羽口は、使用角度が比較的弱い。



図Ⅶ－77　分析資料31（1／1）

資料番号　32

出土状況	遺跡名	岩根遺跡			遺物No	308			分析	項目	木炭	
	出土位置	1区 SX015（D-6-79） 2層			時期：根拠	9世紀前半：出土土器				マクロ		
試料記号	検鏡：IWN-32 化学：IWN-32 放射化：——	計測値	長径 — cm 短径 — cm 厚さ — cm 重量 小計 29.0 g		色調	表：黒色 地：黒色	遺存度	—		検鏡 硬度 EPMA	○	
							破面数	—		X線回折 化学 耐火度	○	
遺物種類（名称）	木炭（5点）				磁着度	1	前含浸	—		カロリー 放射化	○	
					メタル度	なし	断面樹脂	—		X線透過		

観察所見

伏せ焼炭窯と考えられるSX015（D-6-79）遺構出土の木炭。覆土2層出土品。いずれも炭化がやや不良で、材の大きさもまちまちである。2層は製錬炉の排滓坑と考えられる遺構直下の土層で、SX015炭窯に関連する土層と考えられる。時期的には製錬炉の操業の直前ないし、同時期の可能性がある。いずれも炭化が甘く、伏焼き炭窯の木炭として矛盾はない。

32-1：長さ4.3cm×幅4.3cm×厚さ3.0cm 重さ15.5g。中型の広葉樹の散孔材である。外皮側を欠き、年輪数は不明。炭化は不良。木取りはミカン割り1/6。菊割れややあり。黒炭。菊割れの土砂が目立つ。アルコール洗い済。

32-2：長さ3.4cm×幅2.2cm×厚さ2.2cm 重さ3.5g。広葉樹の散孔材。外皮側を欠き、年輪数は不明。炭化は不良。木取りはミカン割り1/6。菊割れややあり。黒炭。アルコール洗い済。

33-3：長さ2.6cm×幅3.0cm×厚さ2.0cm 重さ3.9g。広葉樹の散孔材。外皮側を欠き枝分かれ付近の材、年輪数は不明。炭化はやや不良。木取りはミカン割り1/6。菊割れ強い。黒炭。アルコール洗い済。

33-4：長さ3.4cm×幅2.0cm×厚さ1.5cm 重さ2.3g。広葉樹の環孔散。年輪数は12本（12年生？）。炭化はやや不良。木取りはミカン割り1/6。端部に二面の工具痕が斜めに走る。木炭。材はナラ・クヌギ類か。アルコール洗い済。

33-5：長さ3.4cm×幅1.7cm×厚さ1.0cm 重さ4.1g。広葉樹の環孔散。年輪数は5本（5年生？）。木取りは普通。炭化は普通。菊割れややあり。黒炭。材はクリの枝材か。アルコール洗い済。

分析部分

必要品を選択し、木炭として分析に用いる。残材返却。

備考

箱形炉は横口式炭窯とセットで用いられて製鉄を行うものとして一般的に考えられているが、福岡県下の古代志摩郡周辺の製鉄遺跡では横口式炭窯の調査例が極めて少なく、逆に伏焼き炭窯が目立つ。本遺跡を含む北部九州で伏焼き炭窯でつくられた木炭を用いて製鉄をするという形があった可能性を窺わせる事例である。今後の調査例の増加に期待したい。

32－1

32－2

32－3

32－4

32－5

図Ⅶ－78　分析資料32

6，岩根遺跡出土製鉄・鍛冶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

岩根遺跡は佐賀県唐津市浜玉町大字東山田字岩根に所在した古代の製鉄・鍛冶遺跡である。製鉄・鍛冶遺構は消滅するが、炭窯６基、廃滓場等の関連遺構が検出された。多量に出土した製鉄関連遺物の特徴から、当遺跡では箱形炉による操業が推定されて、さらに椀形滓・粒状滓・鍛造剥片などの鍛冶関連遺物も少量ながら出土しており、後続する鍛冶作業あって製鉄一貫体制がとられている。

当遺跡での製鉄・鍛冶作業の実態をより詳細に検討する目的から、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

表Ⅶ－22に示す。製鉄・鍛冶関連遺物遺物計32点の調査を行った。

2－2．調査項目

(1) 肉眼観察

遺物の肉眼観察所見である。これらの所見をもとに分析試料採取位置を決定する。

(2) マクロ組織

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

(3) 顕微鏡組織

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

(4) ビッカース断面硬度

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

(5) EPMA (Electron Probe Micro Analyzer) 調査

分析の原理は、真空中で試料面（顕微鏡試料併用）に電子線を照射し、発生する特性Ｘ線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。更に標準試料とＸ線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。化学分析を行えない微量試料や鉱物組織の微小域の組織同定が可能である。

(6) 化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

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

炭素（C）、硫黄（S）、：燃焼容量法、燃焼赤外吸収法

二酸化硅素（SiO_2）、酸化アルミニウム（Al_2O_3）、酸化カルシウム（CaO）、酸化マグネシウム（MgO）、酸化カリウム（K_2O）、酸化ナトリウム（Na_2O）、酸化マンガン（MnO）、二酸化チタン（TiO_2）、酸化クロム（Cr_2O_3）、五酸化燐（P_2O_5）、バナジウム（V）、銅（Cu）、：ICP（Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer）法 ：誘導結合プラズマ発光分光分析。

(7) 耐火度

耐火度の加熱に耐える温度とは、溶融現象が進行の途上で軟化変形を起こす状態の温度で表示することを定め、これを耐火度と呼んでいる。胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片に作り、1分間当り10℃の速度で1000℃まで温度上昇させ、以降は4℃に昇温速度をおとし、試験片が荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度を示している。

(8) 木炭組織

調査破面（木口、柾目、板目）を＃1,000のサンド水ペーパーで研磨して平滑な面を出し、十分に乾燥する。次に調査面にカーボン蒸着を施し導電性を確保した後、走査型電子顕微鏡で組織を撮影する。

走査型電子顕微鏡は、真空中で試料面に電子線を照射し、発生する2次電子線の情報を画像処理するものである。

(9) 木炭の性状

水分、灰分、揮発分、固定炭素：マイクロプロセッサー法。

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

3．調査結果

IWN－1：炉壁

(1) 肉眼観察：やや弧状を呈する炉壁片である。側面は全面破面で、内面のみ生きている。上面は水平気味で、築炉時の粘土の輪積み単位を残す。内面は熱影響を受けて黒色ガラス質化する。更に上側1/3程は被熱砂鉄が焼結気味である。胎土は長さ3㎝前後のスサを多量に混和し、石英や白色粒子もかなり多く含まれる。

(2) 顕微鏡組織：Photo. 1 ①～③に示す。①は炉壁内面表層に付着する被熱砂鉄である。金属鉄の晶出後の残骸で、錆化鉄が周囲を取り囲み、微細な鉱物結晶が晶出する粒子も点在する。また粒内に格子組織が残存するチタン鉄鉱（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）が少数確認された。②は炉壁内面表層の溶融ガラス質部分である。局部的に微細な結晶が晶出する。多角形結晶はウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）、針状結晶はイルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）である。③は被熱胎土部分である。内部まで熱影響が及ぼして粘土鉱物は非晶質化する。

(3) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。強熱減量（Ig loss）7.51％であった。熱影響を受けて、結晶構造水がやや飛散した状態での分析である。鉄分（Fe_2O_3）2.76％と低めで、軟化性には有利となるが、酸化アルミニウム（Al_2O_3）は17.47％と低値と、滓と鉄の分離を促す自媒剤となる塩基性成分（CaO＋MgO）が2.20％と多く耐火性に不利である。

(4) 耐火度：1085℃であった。製鉄炉炉壁としては耐火性の低い性状である。化学組成からみるともう少し耐火度は保持できる気がする。何が誤差要因になったのであろうか。

IWN－２：砂鉄（浜崎海岸、玉島側河口寄りで水洗採取）

⑴　肉眼観察：砂鉄粒子は青黒色で磁着が強い。平均的な粒子は0.08～0.1㎜程で全体の半分程度は光沢を持つ。微細な粒子は角が磨耗するが、大きめの粒子は角張った形状を呈する。また石英粒や無光沢で非磁着の黒色不明鉱物などの有色鉱物が混在する。

⑵　マクロ組織：Photo.20に示す。石英粒など砂鉄粒子以外の混入鉱物の割合が高い。また砂鉄の粒径は0.05～0.35㎜とばらつきがある。粒子の形状も角張ったものと丸みを帯びたものが混在する。

⑶　顕微鏡組織：Photo.１④～⑧に示す。砂鉄粒子は白色の磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）粒子が主体であるが、格子組織をもつチタン鉄鉱粒子も少量混在する。⑦⑧はチタン鉄鉱粒子の拡大である。また砂鉄粒子内に脈石鉱物が散在するものも多い。なお暗色の粒子は石英粒などの混入鉱物である。

⑷　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）55.11％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.01％、酸化第１鉄（FeO）21.91％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）54.43％の割合であった。石英粒などの混入鉱物を反映して、ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は20.85％と高値である。またこのうち塩基性成分（$CaO+MgO$）は4.41％である。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は1.51％と比較的低値で、バナジウム（V）0.12％、ジルコニウム（ZrO_2）0.33％を含む。また酸化マンガン（MnO）は0.21％、銅（Cu）は0.01％である。酸性砂鉄に分類される。

IWN－３：砂鉄（遺跡内、水洗採取）

⑴　肉眼観察：灰黒色の比較的微細な砂鉄である。磁着は全般に強い。粒子は丸みを帯びたものが大多数で、光沢を持つものは稀である。製鉄炉内で熱影響を受けた痕跡と推測される。更に微細な炉壁粉や滓片が混在する。

⑵　マクロ組織：Photo.20に示す。斑点模様をもつ被熱砂鉄と白色生砂鉄が混在する。砂鉄の粒径は0.05～0.35㎜とばらつきをもつ。形状はやや丸みを帯びたものが多い。なお微細な錆化鉄粒や滓片なども僅かに点在する。

⑶　顕微鏡組織：Photo.２①～⑨に示す。砂鉄粒子は白色の磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）粒子が主体であるが、格子組織をもつチタン鉄鉱粒子も少量混在する。粒内に脈石鉱物が散在する砂鉄粒子も多い。また⑧⑨には滓化した砂鉄粒子痕跡を示す。金属鉄粒の晶出後の残骸で微細な白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）が留まる。その周囲には層状の錆化鉄が縁取る。砂鉄粒子内より晶出した微細な金属鉄粒が連なり錆化したものと推定される。

⑷　ＥＰＭＡ調査：Photo.26の１段目に砂鉄粒子の反射電子像（COMP）を示す。１の番号をつけた脈石鉱物の定量分析値は6.1％Na_2O－6.8％CaO－27.2％Al_2O_3－60.6％SiO_2であった。砂鉄粒の脈石に含有される斜長石の類でn（$Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$）＋m（$CaO \cdot Al \cdot 2SiO_2$）組成が想定できて、曹灰長石（labradorite）[注1]に同定される。また２の番号をつけた脈石鉱物の定量分析値は48.2％CaO－39.1％P_2O_5－3.6％Fであった。これも砂鉄脈石として衆知の燐灰石（Apatite：$Ca_5(PO_4)_3F$）[注2]に同定される。更に３の番号をつけた砂鉄粒子素地部分の定量分析値は95.9％FeOであった。チタン（Ti）をほとんど含有しない磁鉄鉱（$FeO \cdot Fe_2O_3$）粒子である。

⑸　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）59.19％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.31％、酸化第１鉄（FeO）28.66％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）52.33％の割合であった。砂鉄中の鉄分のみでなく、混入する微細な錆化鉄や滓片を反映した数値と推測される。ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+$

$MgO+K_2O+Na_2O$）9.90％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）1.28％を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は4.47％、バナジウム（V）0.16％であった。また酸化マンガン（MnO）は0.38％など前述浜崎砂鉄よりも多い。銅（Cu）は0.003％であった。なお五酸化燐（P_2O_5）は0.23％と低めで、硫黄（S）も0.02％と低値である。

当試料は浜崎海岸採取砂鉄（IWN－2）と成分傾向が異なり、脈石成分（Ti、V、Mn）の割合が高い。原料砂鉄は浜崎海岸以外を配慮すべきであろう。

IWN－4：砂鉄焼結塊（炉壁付着）

(1) 肉眼観察：炉壁内面に分厚い瘤状の砂鉄焼結塊が付着する。砂鉄の粒径は0.15㎜前後で、被熱のため丸みを帯びた形状のものが目立つ。部分的に滓化の進んだ個所や、茶褐色の酸化土砂の付着する個所をもつ。炉壁は側面全面と裏面は破面で、裏面上端には横方向の木舞痕が残存する。胎土中には長めのスサと3㎝以下の石粒が多量に混和される。石粒の多くは角張った半透明の石英粒である。

(2) マクロ組織：Photo.21に示す。上段は内面表層に固着する砂鉄焼結部である。砂鉄粒子は熱影響が大きくて金属鉄の晶出した残骸と、それを取りまく錆化鉄帯に囲まれ、広範囲で滓化が進んでいる。ただし局部的に未還元粒子も点在する。次に下段は炉壁胎土部分である。粘土鉱物は熱影響を受けて溶融非晶質化が起り、更に石英に高温クラックが発生し、長石など胎土中の混入鉱物も表層から溶融が進んでいる。

(3) 顕微鏡組織：Photo.3①～⑨に示す。①～⑦は砂鉄焼結部である。⑥⑦の砂鉄粒子は滓化しており、外周には微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイトが晶出する。また④⑤は粒内に微細なFe－Ti－O系の晶出物を散在させる。②③は格子組織が残存するチタン鉄鉱である。⑧⑨は被熱胎土中の石英に発生した高温クラックである。粘土鉱物は非晶質化が進み、溶融温度は1,200℃に近いであろう。

(4) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。4－1は砂鉄焼結部の分析値である。全鉄分（Total Fe）50.88％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.42％、酸化第1鉄（FeO）30.60％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）38.14％の割合であった。ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は17.97％と高値であった。これは滓化が進行しているため、素地のガラス質滓部分を反映したと推測される。なお塩基性成分（CaO＋MgO）は2.31％である。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は4.43％、バナジウム（V）は0.15％であった。また酸化マンガン（MnO）は0.32％、銅（Cu）0.005％である。五酸化燐（P_2O_5）は0.82％と高値であるが、硫黄（S）は0.03％と低値であった。当試料中の脈石成分（Ti、V、Mn）は、遺跡内の水洗砂鉄（IWN－3）に近似する。ただし、五酸化燐のみは数値には大きな差異がでた。

一方4－2は炉壁胎土部分の分析値である。強熱減量（Ig loss）は1.22％と低値である。熱影響を強く受けて結晶構造水のほとんどが飛散した状態の分析となった。鉄分（Fe_2O_3）5.78％と高値であり、酸化アルミニウム（Al_2O_3）も17.9％と高くはなく、かつ塩基性成分（CaO＋Mg）は2.36％と多くて耐火性に不利な成分系である。

(5) 耐火度：1170℃であった。IWN－1炉壁よりは耐火性が高いが、製鉄炉の炉壁としては低めの性状である。

IWN－5：炉内滓（流動滓）

(1) 肉眼観察：複数の細い滓が斜め上方から流れ落ち、堆積形成された鳥の足状の炉内滓である。滓の

地の色調は青黒色で、表面の一部は紫紅色の酸化色を呈する。また端部が一部風化して灰色となる。滓は緻密で、部分的に不規則な気孔が存在する。また一部1.5㎝大の木炭片を捲き込む。木炭は広葉樹材と推測される。

⑵　顕微鏡組織：Photo. 4 ①～③に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト、白色粒状結晶ヴスタイトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo. 4 ①に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は741Hv(注3)であった。ウルボスピネルとヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）の混合組成の可能性もありうる。

⑷　ＥＰＭＡ調査：Photo.26の２段目に滓部鉱物相の反射電子像（COMP）を示す。４の番号をつけた淡灰色盤状結晶の定量分析値は64.1％FeO－31.5％SiO2であった。ファイヤライトに同定される。なお僅かに4.5％MgO－2.2％CaOを固溶する。鉄かんらん石というよりMg固溶でカンラン石（Fayalite・Magnesian）とすべきかも知れない。５の番号をつけた多角形結晶の定量分析値は65.5％FeO－23.9％TiO_2で、ウルボスピネルに同定される。また僅かに6.8％Al_2O_3－1.7％MgO－1.5％V_2O_5－1.1％ZrO_2などを固溶する。約７％Al_2O_3の検出はヘーシナイトとの混合組成傾向を示し、更に砂鉄特有元素のV、Zrの確認がとれた。６の番号をつけた白色粒状結晶の定量分析値は98.0％FeOであった。ヴスタイトに同定される。また僅かに2.0％TiO_2－1.0％ZrO_2が検出された。７の番号をつけた素地のガラス質部分の定量分析値は34.7％SiO_2－10.7％Al_2O_3－11.9％CaO－2.5％Na_2O－1.5％P_2O_5－28.4％FeO－5.1％ZrO_2であった。ジルコニウム（Zr）、燐（P）が高い値を示した。玄海灘沿岸産砂鉄の特徴を呈する。

⑸　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）42.23%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.06％、酸化第１鉄（FeO）47.41％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）7.60％の割合であった。ガラス質成分（SiO2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は32.76％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は6.40％と高値である。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は6.46％、バナジウム（V）は0.17％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）3.47％であった。また酸化マンガン（MnO）は0.66％、銅（Cu）は0.01％である。なお五酸化燐（P_2O_5）は0.67％と高めで、硫黄（S）は0.03％と低値であった。遺跡出土砂鉄（IWN－３・４）と比較して鉄分低く、脈石成分（Ti、V、Zr、Mn）はより高い数値を示す。このため当試料は砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－６：炉内滓（流動滓・工具痕付）

⑴　肉眼観察：平面は不整六角形を呈する炉内流動滓の破片である。上下面は生きているが、側面の大半が破面である。炉底塊の側面部から、炉壁の基底部に潜り込むように伸びた炉内流動滓と推測される。上面はきれいな流動状を呈するが、一部錆色のごつごつした個所や、炉壁土が固着する個所が見られる。下面は炉壁粉の噛み込みや木炭痕が顕著で、瘤状の凹凸が著しい。また側面では部分的に砂鉄焼結部が存在する。

⑵　顕微鏡組織：Photo. 4 ④～⑥に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト、白色粒状結晶ヴスタイトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo.4④に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は740Hvであった。ウルボスピネルとヘーシナイトの混合組成の可能性をもつ。

⑷　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）43.55％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.13％、酸化第１鉄（FeO）48.35％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）8.35％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋

CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は35.95％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は6.08％と多い。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は3.66％と低めで、バナジウム（V）は0.14％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）は2.06％であった。また酸化マンガン（MnO）は0.51％で、銅（Cu）は0.01％と低値である。なお五酸化燐（P_2O_5）は0.35％と低めで、硫黄（S）も0.02％と少ない。チタンの数値がやや低めであるが、全体の組成はIWN－5炉内滓（流動滓）と類似する。砂鉄系製錬滓に分類できる。

IWN－7：炉内滓～流出孔滓（工具痕付）

⑴　肉眼観察：平面は不整楕円形を呈する。炉内端部から排滓孔にかけての個所で生じた滓と推定される。炉底塊部分は上面から側面が全面破面である。流出孔滓部分はやや傾斜した椀形を呈する。上面には少なくとも３方向からの棒状の工具痕が残存する。また下面では炉壁粉が全面に固着している。

⑵　顕微鏡組織：Photo.４⑦に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト、白色粒状結晶ヴスタイト（粒内析出物Fe－Ti系あり）が晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo.４④の７に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は689Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

⑷　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。鉄分少なくてガラス分の多い成分系である。全鉄分（Total Fe）35.74％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.03％、酸化第１鉄（FeO）39.58％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）7.07％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は40.56％と高値で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）も8.68％は多い。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は6.55％、バナジウム（V）は0.18％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）3.26％は高めである。また酸化マンガン（MnO）は0.59％、銅（Cu）0.01％である。なお五酸化燐（P_2O_5）は0.53％とやや多く、硫黄（S）は0.03％と低値であった。鉄分低く、脈石成分の高い成分系で、砂鉄製錬滓に分類される。

IWN－８：流出孔滓（工具痕付）

⑴　肉眼観察：先端側に複数の工具痕が残る、厚手の流出孔滓である。上下面と側面の約1/3が生きており、残る側面は破面である。滓は緻密で内部に１～２㎝大の気孔が散在する。

⑵　顕微鏡組織：Photo.５①～③に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト、白色粒状結晶ヴスタイト（粒内析出物あり）が晶出する。なお比較的発達した鉱物結晶が確認されるが、これは多量の滓を炉外に排出した時に生じた試料で、滓全体の冷却速度が比較的緩やかであった影響であろう。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo.５②③に硬度測定の圧痕を示す。②の白色粒状結晶の硬度値は519Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値450～500Hvをやや上回る値となったが、粒内の微細なFe－Ti－O系析出物の影響での硬質化、ないしはマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性がある。また③の淡茶褐色多角形結晶の硬度値は689Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

⑷　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）44.74％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.34％、酸化第１鉄（FeO）49.28％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）8.71％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は30.43％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は6.63％である。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は7.68％、バナジウム（V）は0.14％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）2.23％であった。また酸化マンガン（MnO）が0.66％、銅（Cu）0.01％である。更に五酸化燐（P_2O_5）は0.44

%、硫黄（S）0.01%であった。脈石成分（Ti、V、Mn）の数値が高く、砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－9：流出孔滓（工具痕付）

⑴　肉眼観察：平面不整台形をした、厚手の流出孔滓片である。短軸の両端は破面で、上下面と残る側面は生きており、側面から下面にかけてスサを含む炉壁土が固着する。また上面肩部にごく浅く工具痕が残る。滓は緻密で、気孔は極めて少ない。

⑵　顕微鏡組織：Photo. 5④～⑥に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に白色樹枝状結晶ヴスタイト（粒内Fe－Ti析出物大量）が多数晶出する。また微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルや淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトも確認される。⑤右側の微細結晶は、工具に当たり急冷を受け未発達組織となっている。砂鉄製錬滓の晶癖である。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo. 5④に白色樹枝状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は549Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値を若干上回る値となったが、粒内の微細なFe－Ti－O系析出物の影響、もしくはマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性も考えられる。

⑷　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。鉄分が多くてガラス分の少ない成分系である。全鉄分（Total Fe）56.47%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.08%、酸化第1鉄（FeO）60.70%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）13.16%の割合であった。ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は18.33%と低めで、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は3.04%であった。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）4.05%、バナジウム（V）0.17%、酸化ジルコニウム（ZrO_2）2.20%であった。また酸化マンガン（MnO）は0.40%、銅（Cu）0.01%である。更に五酸化燐（P_2O_5）は0.32%、硫黄（S）0.02%であった。

ヴスタイト主体の鉱物相を反映して、鉄分の高い数値を示した。また脈石成分の数値から、砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－10：流出孔滓（工具痕付）

⑴　肉眼観察：平面が不整五角形をしたほぼ完形の流出孔滓である。上面が平坦気味で樋状を呈し、下面側にごく小さな工具痕が残存する。明確な破面は存在しない。比較的緻密な滓である。

⑵　顕微鏡組織：Photo. 5⑦に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイト（粒内Fe－Ti析出物含む）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。また他に微細な針状結晶が確認されるが、これは鉄酸化物の結晶の可能性が高い。砂鉄製錬滓の晶癖が得られた。なお鉱物相に関しては、EPMA調査の項で詳述する。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo. 5⑦に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は801Hvであった。ウルボスピネルよりも硬質である。ヘーシナイトとの混合組成もしくはルチル（TiO_2）系の結晶かも知れない。

⑷　ＥＰＭＡ調査：Photo.26の3段目に滓部鉱物相の反射電子像（COMP）を示す。8の番号をつけた微細な針状結晶の定量分析値は74.4%FeO－3.8%TiO_2－5.1%ZrO_2－15.3%SiO_2－3.1%Al_2O_3－2.3%MgOであった。針状結晶は鉄酸化物主体の鉱物で、測定値は周囲のガラス質成分も含んだ数値となり正確な鉱物相の断定はできない。9の番号をつけた灰黒色盤上結晶の定量分析値は、14.6%CaO－24.1%FeO－40.6%SiO_2組成で灰かんらん石（lime olivine）系の鉱物になろうか。7.9%Al_2O_3－1.9%K_2O－1.3%Na_2Oのガラス分と砂鉄特有成分の6.7%ZrO_2、1.2%P_2O_5を固溶する。Zr、Pの高値が特徴的で、IWN－5のガラス質部分と近似する組成である。10の番号をつけた淡灰色木ずれ状結晶の定量分析値は49.8%FeO－

32.8%SiO_2－4.4%Al_2O_3－4.6%CaO－3.2%MgO－1.3%K_2Oであった。ファイヤライト結晶と周囲のガラス質滓を合わせた測定値と判断される。また11の番号をつけた多角形結晶の定量分析値は64.9%FeO－21.0%TiO_2であった。ウルボスピネルに同定される。なお僅かに7.0%Al_2O_3－1.3%MgO－2.7%V_2O_5－2.0%ZrO_2－1.0Cr_2O_3などが固溶するところをみると、ヘーシナイト（FeO・Al_2O_3）との混合組成となろう。硬度測定で801Hvを呈したものとは組成を異にすると判断すべきであろう。12の白色樹枝状結晶の定量分析値は94.9%FeOであった。ヴスタイトに同定される。また僅かに砂鉄特有元素の3.9%TiO_2－2.1%ZrO_2が検出された。

(5) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）38.88%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.09%、酸化第1鉄（FeO）36.64%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）14.74%の割合であった。またガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は37.94%と高値で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は5.58%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は3.61%と比較的低値で、バナジウム（V）は0.15%、酸化ジルコニウム（ZrO_2）3.54%が含有される。また酸化マンガン（MnO）0.44%、銅（Cu）は0.01%である。更に五酸化燐（P_2O_5）は0.63%と高値で、硫黄（S）は0.03%であった。鉄分低く、ガラス質成分の高い成分系である。脈石成分の数値から砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－11：流動滓（炉外流出滓）

(1) 肉眼観察：炉外流出滓の先端部破片である。上下面と側面の一部は生きているが、側面の約1/2が破面である。上面はきれいな流動状で、部分的に紫紅色の酸化色を呈する。側面の一部から下面にかけて大きさ1㎝以下の木炭痕が残り、粉炭や灰白色の炉壁粉も固着する。破面には大ぶりの気孔が点在するが、全体的に緻密な滓である。

(2) 顕微鏡組織：Photo.6①に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイト、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.6①に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は682Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

(4) ＥＰＭＡ調査：Photo.28に滓部鉱物相の2次電子像（SE）及び面分析の特性X線像を示す。4の番号をつけた白色粒状結晶の5μm平方の定量分析値は89.9%FeO－7.5%TiO_2－2.9%Al_2O_3であった。また同結晶の面分析の結果を見ると、結晶全体に鉄（Fe）、酸素（O）に白色輝点が集中し、ヴスタイトに同定される。更に粒内にはチタン（Ti）、アルミニウム（Al）の白色輝点の集中個所が確認された。この部分は微細なウルボスピネルとヘーシナイト（Hercynite：2FeO・Al_2O_3）の固溶体鉱物[注4]と推定される。また5の番号をつけた個所の定量分析値は40.7%SiO_2－17.2%Al_2O_3－9.0%CaO－5.9%K_2O－2.0%Na_2O－17.9%FeO－2.6%P_2O_5であった。これに対して6の番号をつけた個所の定量分析値も42.2%SiO_2－17.6%Al_2O_3－9.2%CaO－4.1%K_2O－1.0%Na_2O－18.8%FeO－2.6%P_2O_5と非常に近似する値を示した。珪酸塩系で微小ファイヤライトを析出した可能性をもち、僅かな成分比の違いが色調差となって表れた可能性が高い。なお当試料のガラス質内でもPの高値傾向が確認された。また7の番号をつけた淡灰色盤状結晶の定量分析値は63.8%FeO－31.2%SiO_2であった。ファイヤライトに同定される。これには2.2%CaO－2.0%MgOを固溶する。

(5) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）44.67%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.33%、酸化第1鉄（FeO）48.49%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）9.51%の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は28.84%で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は4.95%を含む。砂鉄特有

成分の二酸化チタン（TiO_2）は4.79%、バナジウム（V）は0.13%であった。また酸化マンガン（MnO）は0.54%、銅（Cu）は0.005%である。更に五酸化燐（P_2O_5）は0.58%と高めでEPMA結果に対応する。硫黄（S）は0.03%であった。脈石成分の数値から砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－12：流出溝滓

(1) 肉眼観察：流動性の強い流出溝滓片である。上下面と側面の半分ほどが生きている。上面は皺状の流動痕跡が著しい。一部は紫紅色が強く、酸化雰囲気に曝されたと推測される。下面は浅い皿状で、1～2㎝大の滓片や炉壁片を大量に噛み込んでいる。側面の破面ではやや大きな気孔が散在するが、全体的に緻密な滓である。

(2) 顕微鏡組織：Photo. 6 ②～④に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に白色粒状結晶ヴスタイトが多数晶出する。更に微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトも確認される。炉外流出で急冷されて鉱物結晶は未成長である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo. 6 ②に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は514Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値を上回る値となったが、粒内の微細なFe－Ti－O系析出物の影響で硬質の値となった可能性、ないしはマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性もある。

(4) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）49.25%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.03%、酸化第1鉄（FeO）50.0%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）14.81%の割合であった。ヴスタイト主体の鉱物相を反映して、酸化第1鉄の高い成分系である。またガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は19.12%と低めで、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は4.22%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は10.15%、バナジウム（V）は0.29%、酸化ジルコニウム（ZrO_2）3.76%など高値であった。酸化マンガン（MnO）も0.66%と高めである。銅（Cu）は0.01%、五酸化燐（P_2O_5）は0.33%とやや低めで、硫黄（S）も0.02%と低値であった。脈石成分の高値傾向から、当試料は砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－13：炉底塊（炉内流動滓付き）

(1) 肉眼観察：炉底塊の端部破片である。上面の一部と下面の大半を除いて破面が目立つ。厚さ7㎝前後で、錆色が強い。気孔の密な部分と比較的緻密な滓部が共存する。また上面の中央部から側面にかけて炉壁が固着しており、上面から観察すると逆「く」の字の形状を呈するため、炉の角部であった可能性が高い。この炉壁部分より先には流動状の滓が突出する。

(2) 顕微鏡組織：Photo. 6 ⑤～⑦に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイトが多数晶出し、その外周を微細なウルボスピネルを取り巻く結晶も存在する。なお、粒内のFe－Ti系析出物も顕著である。更に、炉内で高温に保持されて発達した淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルや淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが素地の暗黒色ガラス質スラグ中に晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo. 6 ⑥に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は567Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値を大きく上回る値となったが、粒内の微細なFe－Ti－O系析出物の影響というよりは、マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性が高かろう。⑦は淡茶褐色多角形結晶の圧痕で硬度値は734Hvである。ヘーシナイトとの混合組成であろう。

(4) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。IWN－12流出溝滓とよく似た成分傾向を示す。全鉄分（Total Fe）49.70%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.01%、酸化第1鉄（FeO）49.14%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）16.43

%の割合であった。ヴスタイト主体の鉱物相を反映して、酸化第1鉄の高い成分系である。またガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は18.03%と低値で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）を3.84%含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO2）は9.93%、バナジウム（V）0.34%、酸化ジルコニウム（ZrO_2）3.54%など高く、また酸化マンガン（MnO）も0.67%高値であった。銅（Cu）は0.01%である。なお五酸化燐（P_2O_5）は0.29%と低めで、硫黄（S）も0.02%と低値である。脈石成分の高値傾向から、当試料は砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－14：炉底塊（炉壁付き）

⑴　肉眼観察：厚さ9㎝前後の炉底塊の側端部破片である。上面肩部から側面かけて、通風孔らしき痕跡のある炉壁が固着する。滓は全体に緻密で、中小の気孔が散在する。下面は緩やかな弧状を呈する。また錆色の滓が点々と突出し、ほぼ全面に炉壁紛が固着する。

⑵　顕微鏡組織：Photo.7①に示す。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色盤状結晶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。砂鉄製錬滓の晶癖である。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo.7①に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は722Hvであった。ウルボスピネルとヘーシナイトの混合組成に同定される。

⑷　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）36.02%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.02%、酸化第1鉄（FeO）35.70%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）11.80%の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は36.31%と高めで、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は5.54%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は9.85%と高めで、バナジウム（V）は0.13%、酸化ジルコニウム（ZrO_2）2.60%であった。また酸化マンガン（MnO）も0.67%と高値であった。銅（Cu）は0.01%、更に五酸化燐（P_2O_5）は0.46%で、硫黄（S）は0.02%と低値であった。脈石成分の高値傾向から、当試料は砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－15：炉内滓

⑴　肉眼観察：平面不整五角形をした炉内滓片である。上面及び側面の一部と下面は生きている。上面中央付近には2㎝大の木炭痕が連続して残存する。下面は細かい木炭痕が顕著で、流動状の不規則な凹凸を呈する。炉壁粉も固着している。破面には木炭痕や中小の不定形の気孔が目立つ。また黒錆を吹く部分が点在するが、磁着は弱い。

⑵　顕微鏡組織：Photo.7②～⑥に示す。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイト、粒内微細Fe－Ti析出物含む淡灰色木ずれ状結晶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。なお③④の中央は半還元砂鉄の痕跡を留める粒子である。鉱物組成に関してはEPMA調査の項で詳述する。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo.7⑤⑥に硬度測定の圧痕を示す。⑤の淡茶褐色多角形結晶の硬度値は703Hvであった。ウルボスピネルに同定される。⑥の白色樹枝状結晶の硬度値は452Hvであった。ヴスタイトに同定される。

⑷　ＥＰＭＡ調査：Photo.26の4段目に滓部鉱物相の反射電子像（COMP）を示す。13の番号をつけた素地のガラス質部分の定量分析値は38.2%SiO_2－17.9%Al_2O_3－12.1%CaO－6.3%K_2O－2.5%Na_2O－6.2%FeO－1.2%ZrO_2－7.2%P_2O_5であった。Ｐの高値が顕著であった。珪酸塩に燐の固溶である。14の番号をつけた灰黒色盤状結晶の定量分析値は19.0%CaO－42.2%FeO－3.8%MgO－32.7%SiO_2であった。

かんらん石類（Olivine proup）の鉱物で、ファイヤライト（Fayalite：Fe_2SiO_4）とモンチセライト（Monticellite：$CaMgSiO_4$）の固溶体[注5]とみるべきか。3.8％MgOの数値を無視すれば灰かんらん石（lime olivine）系の鉱物となろう。前述したIWN－10のEPMAでみたPhoto.23の３段目の⑨の番号と同系鉱物である。

写真左上は砂鉄粒子痕跡である。15の番号をつけた砂鉄粒子の外周に晶出する、多角形結晶の定量分析値は68.7％FeO－23.7％TiO_2－5.1％Al_2O_3であった。ウルボスピネルとヘーシナイトの混合組成に同定される。16の番号をつけた砂鉄痕跡の内部に晶出する鉱物の定量分析値は17.6％CaO－41.2％FeO－5.7％MgO－31.6％SiO_2であった。14の結晶とほぼ同様の組成で、やはり灰かんらん石もしくはファイヤライトとモンチセライトの固溶体あたりを同定すべきであろうか。また砂鉄粒子中の17の番号をつけた枠内の定量分析値は86.2％FeO－7.8％TiO_2－2.1％Al_2O_3であった。粒内の微細なウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体鉱物を反映した数値である。砂鉄粒子は磁鉄鉱（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）とウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）の中間組成の固溶体であるチタン磁鉄鉱（Titanomaghemite）とよんでよかろう。[注6]更に18の番号をつけた粒状結晶の定量分析値は94.9％FeO－3.9％TiO_2であった。ヴスタイトに同定される。チタンを固溶する。

(5) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）50.32％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.01％、酸化第１鉄（FeO）50.64％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）15.65％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は23.33％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は5.09％であった。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO2）は6.25％、バナジウム（V）は0.18％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）1.19％などであった。また酸化マンガン（MnO）は0.54％、銅（Cu）0.01％である。更に五酸化燐（P_2O_5）0.55％、硫黄（S）は0.03であった。脈石成分の数値から砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－16：炉内滓

(1) 肉眼観察：平面は不整六角形をした炉内滓片である。上面と側面の一部及び下面の大半は生きている。上面と側面の生きている面は半流動状で不規則な凹凸が連続する。破面は２～４㎝大の木炭痕が顕著で、気孔も多い。下面も１㎝以下の木炭痕に覆われ、粉炭を含む酸化土砂が固着する。木炭が燃焼しきれず滓に捲き込まれており、当試料からは製鉄炉の操業不調が窺える。

(2) 顕微鏡組織：Photo.７⑦に示す。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイト（粒内微細Fe－Ti析出物含む）、淡灰色木ずれ状結晶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。砂鉄製錬滓の晶癖である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.７⑦に白色樹枝状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は547Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値を上回る値となった。粒内の微細なFe－Ti－O系析出物の影響もあろうが、マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性の方がより高かろう。

(4) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）45.65％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.27％、酸化第１鉄（FeO）23.34％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）38.93％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は23.64％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は3.92％を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は7.67％、バナジウム（V）は0.17％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）2.83％であった。また酸化マンガン（MnO）が0.60％、銅（Cu）0.01％である。さらに五酸化燐（P_2O_5）は0.65％と高めで、硫黄（S）は0.02％と低値であった。脈石成分の数値から砂鉄系製錬滓に分類される。

IWN－17：炉内滓（含鉄）

⑴　肉眼観察：平面不整台形を呈する。表面は酸化土砂の付着が著しく、判別し難いところもあるが各面とも生きた面と破面が混在する。緻密な滓主体の炉内滓である。上下面には錆化による黒錆の滲みや放射割れがみられるが、特殊金属探知器の反応はなく金属鉄は全て錆化している。下面には一部炉壁土が付着する。

⑵　顕微鏡組織：Photo. 8①～⑤に示す。①は試料上面である。微細な金属鉄（フェライト）は砂鉄粒子状の痕跡を留めて、その周囲には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルや微細なファイヤライト結晶が晶出する。写真に示すような金属鉄粒が確認されたのは上面側の僅かな個所であるが、錆化した微細な鉄粒やそれが剥落した痕跡が広範囲に分布する。②は試料側面端部である。錆化した微細な鉄粒が多数散在し、その周囲には淡褐色片状結晶が晶出する。これはルチル（Rutile：TiO_2）ないしはシュードブルーカイト（Pseudobrookite：$Fe_2O_3 \cdot TiO_2$）であり、高温操業下での晶出物[注7]である。側面側は通風孔に近いため、より高温状態であった可能性が高い。③は試料下面表層部である。砂鉄粒子の形状を留めた錆化鉄がまとまって存在する。

供試材の切断面では、まとまった金属鉄ないし錆化鉄部は全く確認されなかった。滓中にごく微細な鉄粒が晶出するものの、当試料は鍛冶原料に成り得るものでなく、滓として廃棄されたと推定される。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo. 8④⑤に硬度測定の圧痕を示す。④の微細な金属鉄（フェライト）部分の硬度値は148Hvであった。測定個所の金属鉄の面積がごく狭いため、組織から予測されるより硬質の値を呈する。また⑤の淡茶褐色多角形結晶の硬度値は668Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

⑷　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）47.04％に対して、滓中の微細な鉄粒を反映して、金属鉄（Metallic Fe）は1.84％が検出された。また酸化第１鉄（FeO）は23.20％、錆化鉄含みで酸化第２鉄（Fe_2O_3）は若干高めで38.84％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は20.11％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は3.91％を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は6.69％、バナジウム（V）は0.19％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）1.12％であった。また酸化マンガン（MnO）は0.54％、銅（Cu）は0.01％である。更に五酸化燐（P_2O_5）は0.77％と高値で、硫黄（S）も0.08％とやや高めであった。砂鉄系製錬滓の成分系である。随伴微量元素はバラツキをもつ。

IWN－18：炉内滓（含鉄）

⑴　肉眼観察：平面は不整六角形を呈する含鉄炉内滓片である。上下面と側面の一部が生きている。全体に茶褐色の酸化土砂が固着して、表面状態が分かりづらい。上面には僅かに木炭痕が確認できる。破面の上半部は錆が強く、下半部は光沢を持った緻密な滓である。炉底塊の側部破片か流出孔滓なのか紛らわしい面をもつ。

⑵　顕微鏡組織：Photo. 8⑥～⑧に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト（粒内微細Fe－Ti析出含み）が多数晶出する。また淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルと淡灰色盤状結晶ファイヤライトも確認される。素地の暗黒色ガラス質スラグは少ない。炉底塊の保温状態で晶出結晶は大きく成長する。

供試材の切断面では、金属鉄部やその錆化物は全く確認されなかった。調査実施部分から判断する限り、当試料もIWN－17炉内滓（含鉄錆化）と同様に滓として廃棄された可能性が高い。

⑶　ビッカース断面硬度：Photo. 8⑦⑧に硬度測定の圧痕を示す。⑦の白色粒状結晶の硬度値は559Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値より硬質の値を示すが、粒内に固溶するチタン分や測定時の亀裂に

よる影響もあるが、マグネタイトの可能性が高かろう。また⑧の淡茶褐色多角形結晶の硬度値は696Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

(4) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）52.00％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.02％、酸化第１鉄（FeO）46.12％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）23.06％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は16.90％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は4.66％を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は8.46％、バナジウム（V）は0.26％と高めに酸化ジルコニウム（ZrO_2）1.07％が加わる。また酸化マンガン（MnO）は0.63％、銅（Cu）は0.01％、更に五酸化燐（P_2O_5）は0.44％、硫黄（S）は0.05％であった。砂鉄系製錬滓の成分系である。

IWN－19：鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）

(1) 肉眼観察：粉炭を含む黄褐色の酸化土砂に、全面が厚く覆われた鉄塊系遺物である。上下面と側面の一部が生きており、側面２面が破面と推定される。上面は緩やかに窪み、下面の中央部が最も肥厚する椀形を呈する。表面は放射割れが顕著で、僅かに覗く滓部はやや気孔が残る。

(2) マクロ組織：Photo.22に示す。まとまりのある過共析組織主体の鉄部が確認された。ただし錆化が進行して、金属鉄は中央部の黒色部にごく僅かに残存するのみである。

(3) 顕微鏡組織：Photo.９①～⑨に示す。①は試料表面に固着する滓部である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル及び微細なファイヤライト結晶が晶出する。砂鉄系製錬滓の晶癖である。②③は錆化鉄部分である。亜共晶組成白鋳鉄の組織痕跡が確認された。なお白色部は蜂の巣状のレデブライト及びセメンタイトである。④～⑦は残存金属鉄部分を５％ナイタル液で腐食した組織である。パーライト素地に板状セメンタイトが析出する過共析組織であった。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.９⑧⑨に金属組織の硬度測定の圧痕を示す。⑧はパーライト部分で硬度値は242Hv、⑨はセメンタイト部分で硬度値は420Hvであった。

(5) ＥＰＭＡ調査：Photo.26の５段目に金属鉄部分の反射電子像（COMP）を示す。板状セメンタイトの中央部が点列状に腐食されているため、不純物元素の偏析が生じているか否かの確認をした。19の番号をつけた個所の定量分析値は98.5％Fe－1.1％O、20の番号をつけた個所の定量分析値は98.6％Fe－1.1％Oであった。この数値から、セメンタイト中央部の点列状の腐食は不純物の偏析ではなく、錆化の進行によるものである可能性が高い。

(6) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。錆化鉄主体なので酸化物定量である。炭素（C）量は有機物含みで信頼度は低いが1.93％が出ている。全鉄分（Total Fe）48.58％に対して、金属鉄（Metallic Fe）2.76％、酸化第１鉄（FeO）15.01％であった。また酸化第２鉄（Fe_2O_3）は48.83％と、錆化鉄を反映して高い割合を示した。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）18.85％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は0.72％である。鉄塊系遺物なので随伴微量元素は低下する。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.78％、バナジウム（V）は0.03％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）0.28％など少量となる。また酸化マンガン（MnO）は0.05％、銅（Cu）は0.01％である。さらに五酸化燐（P_2O_5）は0.14％、硫黄（S）は0.08％であった。表皮スラグと砂鉄特有元素の検出から製錬系鉄塊に分類される。

IWN－20：鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）

(1) 肉眼観察：平面不整楕円形をした塊状の鉄塊系遺物である。粉炭を含む酸化土砂に厚く覆われるため、地の観察は困難であるが、肩部で僅かに錆膨れした錆化鉄部が覗く。

⑵　マクロ組織：Photo.22に示す。比較的まとまりのある鉄塊である。中央部に金属鉄が残存するが、全体に錆化が進行する。中央に遺存する金属鉄部分は亜共析組織から過共析組織までの炭素偏析をもつ。
⑶　顕微鏡組織：Photo.10・11に示す。Photo.10①は滓部である。素地の暗黒色ガラス質滓中に微細な鉱物結晶が晶出する。Fe－Ti系の化合物であろうか。また②～⑧は残存金属鉄部分を５％ナイタルで腐食した組織である。②の写真左側はパーライト素地にフェライトが析出する亜共析組織である。③④は②の拡大である。フェライト結晶の中心には球状、網目状、不定形の燐化鉄共晶（α＋Fe_3P）が分布する。また写真右側はパーライト素地に、網目状の三元系共晶ステダイト（Steadite：Fe－Fe_3C－Fe_3P）が存在する。燐（P）の偏析の影響が強く現れている。⑤⑥はパーライト素地に針状フェライトが析出する。ここでも写真左上隅と、右上隅に燐化鉄共晶が確認される。⑦⑧はパーライト素地にセメンタイトが析出する過共析組織である。白鋳鉄レデブライトへ変化してゆく兆候が現れている。

残存金属鉄の全体に燐（P）の偏析の影響が強く現れているため、中性ピクリン酸ソーダ及び塩化第二銅（Stead）溶液で腐食して偏析状態を調査した。Photo.11①～⑤は同一の亜共析組織個所を示す。①は５％ナイタルで腐食した組織である。②③は燐化物とセメンタイトの区別に用いる中性ピクリン酸ソーダで腐食した状態の写真である。中央の網目状組織は黒く腐食され、燐化鉄共晶（α＋Fe_3P）と推定される。更にその周囲にも球状の燐化鉄共晶が点在する。また④⑤は塩化第二銅（Stead）溶液で腐食した状態の組織である。燐化物共晶を取り囲むように白色の偏析部が確認される。①のナイタル腐食の組織ではフェライトの内部が外周より強く腐食されて、やや暗い色調を呈した。この内側の暗色部と塩化第二銅溶液で腐食した燐の偏析部（白色部）が対応している。

またPhoto.11⑥～⑨は同一の過共析組織である。⑥は５％ナイタルで腐食した組織である。⑦は中性ピクリン酸ソーダで腐食した状態の組織である。球状、網目状の共晶組織は黒く腐食を受けているため、この部分はFe－Fe_3C－Fe_3P三元系共晶のステダイトと推定される。更に⑧⑨は塩化第二銅（Stead）溶液で腐食した状態の写真である。ステダイトを取り囲むように白色の偏析部が確認される。

当試料のような、旧オーステナイト粒界に沿って網目状に燐の偏析が顕著な鉄塊を鍛冶原料に用いた場合、製品の衝撃に対する弱さが懸念される。[註8]
⑷　ＥＰＭＡ調査：Photo.27の１、２段目に金属鉄部分の反射電子像（COMP）を示す。１段目は亜共析組織の個所である。22の番号をつけた網目状の燐化鉄共晶の定量分析値は82.6％Fe－14.4％Pであった。また23、24の番号をつけた個所は、燐化鉄共晶の周囲に伸びる網目状フェライトである。23の定量分析値は94.9％Fe－2.0％P、24の定量分析値は96.1％Fe－2.1％Pと両者は近似する値を示した。

また２段目は過共析組織の個所である。26の番号をつけた球状の共晶組織の定量分析値は87.7％Fe－12.0％P、27の番号をつけた網目状の共晶組織の定量分析値は80.2％Fe－11.4％P－3.0％Sであった。また共晶組織の周囲２個所に25・28の番号をつけた。25の定量分析値は94.7Fe％－0.6％P、28の定量分析値は96.8Fe％－0.8％Pであった。燐偏析の格差は明瞭に表われた。
⑸　化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。該品も酸化物定量である。炭素（C）量は信頼度が低いものの過共析鋼レベルの1.13％を表わす。全鉄分（Total Fe）43.00％に対して、金属鉄（Metallic Fe）1.14％、酸化第１鉄（FeO）6.61％、錆化鉄主体で酸化第２鉄（Fe_2O_3）52.50％の割合であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）23.04％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.49％である。夾雑物を多く含む鉄塊と判断される。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は1.77％、バナジウム（V）0.08％、また酸化マンガン（MnO）は0.15％であった。表層に付着する滓部を反映した値といえる。銅（Cu）は0.01％、また五酸化燐（P_2O_5）が1.35％と非常に高値であった。金属鉄中の燐の偏析

を反映したと推定される。硫黄（S）は0.08であった。砂鉄製錬系の鉄塊である。

IWN－21：鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）

(1) 肉眼観察：平面不整円形をした鉄塊系遺物である。全体に薄く酸化土砂が付着しており、明確な破面は側面１面のみである。外周は滓部で、微細な気孔がやや多い。内側に鉄部が存在するが、あまり大きいものでなく錆化が進んでいると推測される。

(2) マクロ組織：Photo.23に示す。まとまりのある過共析組織の鉄塊であった。ただし錆化が進んでおり、金属鉄は塊状で僅かに残存するのみである。

(3) 顕微鏡組織：Photo.12①～③に示す。①は試料表面にごく薄く付着する滓部である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、及び微細なファイヤライト結晶が晶出する。砂鉄系製錬滓の晶癖である。②③は金属鉄部分を５％ナイタルで腐食して現れた組織を示す。パーライト素地に板状セメンタイトが析出する過共析組織が確認された。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.12②③に金属組織の硬度測定の圧痕を示す。②はパーライト部分で硬度値は201Hvである。また③はセメンタイト部分で硬度値は315Hvであった。セメンタイトの値としては低値であり、風化の影響があるのだろう。

(5) ＥＰＭＡ調査：Photo.27の３段目に鉄中非金属介在物の反射電子像（COMP）を示す。29の番号をつけた微小黄褐色異物の定量分析値は88.7％Fe－35.3％Sであった。硫化鉄（FeS）に同定される。また30の番号をつけた個所の定量分析値は120.1％FeO－19.1％P_2O_5－5.2％Sであった。Fe－Fe_3C－Fe_3P三元系共晶のステダイトと硫化鉄とを合せた数値と判断できる。（120.1％FeO＝100％Feの表示となる）

IWN－22：炉底塊（含鉄）

(1) 肉眼観察：平面不整楕円状をした含鉄炉底塊である。各面に１～２㎝大の木炭痕が散在し、上面には瘤状の突出部が存在する。また側面に長さ４㎝ほど炉壁片が固着する。炉壁胎土にはスサと石英質の砂粒が混和されている。下面は緩やかな波状で、鉄部の錆化による放射割れが生じている。

(2) マクロ組織：Photo.23に示す。直径10数㎜程の錆化鉄部が２つ接して確認された。残存する金属組織の痕跡から、どちらも共析～過共析組織の鉄塊であったと推測される。また滓が錆化鉄の周囲を取り巻いている。

(3) 顕微鏡組織：Photo.12④～⑧に示す。④～⑥は錆化鉄部分である。④⑤はパーライト組織痕跡らしくもあるが不明瞭、また⑥はパーライト素地に針状セメンタイトが析出する過共析組織の痕跡が残存する。⑦⑧は表層の滓部である。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイト（粒内微細Fe－Ti析出物含む）、及び微細なファイヤライト結晶が素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。当遺跡から出土した製錬滓に最もよくみられる鉱物組織であった。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.12⑦⑧に硬度測定の圧痕を示す。⑦の白色粒状結晶の硬度値は572Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値を上回る値となったが、粒内の微細なFe－Ti－O系析出物の影響のみとは言い難くマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性が強い。また⑧の淡茶褐色多角形結晶の硬度値は676Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

(5) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）43.77％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.01％、酸化第１鉄（FeO）12.00％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）49.23％であった。錆化鉄を反映して酸化第２鉄の割合が高い。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は27.32％で、このうち塩基

性成分（CaO＋MgO）は5.09％を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は3.11％、バナジウム（V）0.11％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）0.76％、また酸化マンガン（MnO）は0.26％であった。表層に付着する滓部を反映した値といえる。銅（Cu）は0.01％、更に五酸化燐（P_2O_5）は0.54％、硫黄（S）0.06％であった。砂鉄製錬系鉄塊の分析結果が得られた。

IWN－23：鉄塊系遺物

⑴　肉眼観察：表面が酸化土砂に覆われた小塊状（230ｇ）の鉄塊系遺物である。上面には一部流動状の滓部が確認される。側面には微細な木炭痕が残存する。下面は椀形を呈する。

⑵　マクロ組織：Photo.24に示す。過共析組織～白鋳鉄組織のまとまった鉄部が確認された。２～３㎜径の大型気孔数点と0.5㎜径気孔が散在する。

⑶　顕微鏡組織：Photo.13①～⑨に示す。①は試料上面に固着する滓部である。素地の暗黒色ガラス質滓中に淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイト、及び微細なファイヤライト結晶（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が晶出する。当遺跡から出土した製錬滓に最もよくみられる鉱物組成である。②は鉄中非金属介在物を示す。中央の微小黄褐色異物は硫化鉄である。③～⑨は金属鉄を５％ナイタルで腐食して現れた組織である。③～⑤はパーライト素地にセメンタイトが析出する過共析組織、⑥⑦は蜂の巣状のレデブライトが晶出する亜共晶組成の白鋳鉄組織である。

⑷　ビッカース断面硬度：Photo.13⑧⑨に金属組織の硬度測定の圧痕を示す。⑧はパーライト部分で硬度値は268Hv、⑨はレデブライト部分で硬度値は688Hvであった。

⑸　ＥＰＭＡ調査：Photo.27の４段目に鉄中非金属介在物の反射電子像（COMP）を示す。31の番号をつけた個所の定量分析値は124.3％FeO－20.3％P_2O_5であった。Fe－Fe_3C－Fe_3Pの三元系共晶である。ステダイトに同定される。124％FeOは100％Feであるのは前述した通りである。32の番号をつけた黄褐色微小異物の定量分析値は88.0％FeO－37.0％Sであった。硫化鉄（FeS）に同定される。

IWN－24：鉄塊系遺物

⑴　肉眼観察：平面は不整方形をした板状の鉄塊系遺物である。上面を除き各面とも破面と考えられる。上面は緩やかな波状で、黒褐色の錆化鉄部分が覗く。側面には一部炉壁土が固着している。このため炉壁内面表層に張り付くように生じた鉄塊系遺物の可能性が考えられる。

⑵　マクロ組織：Photo.24に示す。表層や内部にごく小さな滓部が確認されるが、ほぼまとまった白鋳鉄組織の鉄塊である。ただし表層や内部の滓に接する個所では、亜共析組織～過共析組織の薄い脱炭層が確認される。３㎜径の気孔が点在する。

⑶　顕微鏡組織：Photo.14①～⑤に示す。①は表層に付着する滓部である。鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色粒状結晶ヴスタイト（粒内微小Fe－Ti析出物含む）、淡灰色木ずれ状結晶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。当遺跡から出土した製錬滓に最もよくみられる鉱物組成である。②～⑤は金属鉄を5％ナイタルで腐食して現れた組織である。②③及び⑤は亜共晶組成白鋳鉄組織である。また④は試料表面の脱炭層部分で、パーライト素地に僅かに初析セメンタイトが析出する過共析組織である。

⑷　ビッカース断面硬度：Photo.14④⑤に金属組織の硬度測定の圧痕を示す。④はパーライト組織で硬度値は272Hvであった。また⑤は蜂の巣状のレデブライトで硬度値は650Hvであった。組織に見合った値である。

(5) ＥＰＭＡ調査：Photo.27の5段目に滓部鉱物相の反射電子像（COMP）を示す。33の番号をつけた白色粒状結晶の定量分析値は96.6%FeO－1.8%TiO_2－1.2%Al_2O_3であった。ヴスタイト（Wüstite：FeO）に同定される。更に白色粒状結晶内にある淡褐色の微小析出物の定量分析値は90.0%FeO－4.9%TiO_2－3.0%Al_2O_3であった。白色部よりTi，Alが高い数値を示す。35の番号をつけた単茶褐色多角形結晶の定量分析値は65.8%FeO－22.3%TiO_2－8.1%Al_2O_3－1.9%MgOであった。ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）とヘーシナイトの混合組成の可能性が高い。なお、Mgが微量固溶する。更に36の淡灰色木ずれ状結晶の定量分析値は47.2%FeO－22.5%SiO_2－8.2%Al_2O_3－4.3%CaO－1.1%P_2O_5であった。ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO_2）と素地のガラス質滓部分珪酸塩を合わせた数値と判断される。

IWN－25：鉄塊系遺物

(1) 肉眼観察：平面不整楕円形をした小型（17ｇ）の鉄塊系遺物である。外周部の大半は微細な木炭痕が残る滓部である。また表面には微細な放射割れや黒錆の滲みがみられ、内部に金属鉄が残存すると推定される。

(2) マクロ組織：Photo.25に示す。小型でまとまりのある過共析組織の鉄塊である。周囲には滓が薄く固着する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.14⑥～⑧に示す。⑥は表層に付着する滓部である。素地の暗黒色ガラス質滓中に白色粒状結晶ヴスタイト、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、微細な淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。⑦⑧は金属鉄を５％ナイタルで腐食した組織を示す。素地のパーライト組織に針状セメンタイトが析出する過共析組織である。なお素地のパーライト部分が一部不完全球状セメンタイト化している。製鉄炉の操業後、炉内で徐冷された影響だろうか。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.14⑧に金属組織の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は233Hvであった。若干軟質化している。風化の影響を配慮すべき結果である。

IWN－26：再結合滓

(1) 肉眼観察：本稿の再結合滓は、製錬操業時に派生した原料砂鉄や鉄滓・炉壁・木炭屑などが作業空間で酸化土砂を媒介として２次的に結合形成された堆積層を指す。方形状の再結合滓の破片である。上面の一部を除いてほぼ全面が破面である。1.5㎝以下の製錬滓片が主体で、木炭等の混入は少なめである。磁着は全体的に弱い。

(2) 顕微鏡組織：Photo.15①～⑨に示す。①は木炭の細片で鉄分が置換している。また②③は砂鉄粒子を示す。②の砂鉄粒子にはほとんど熱影響が認められず、白色の磁鉄鉱粒子と格子組織をもつチタン鉄鉱粒子の双方が混在する。さらに粒内に発達した脈石鉱物を含む粒子も確認される。一方、③の中央は被熱砂鉄粒子で熱影響を受け、粒内は点列状の侵食を受けている。④～⑨はいずれも製錬滓片である。④⑤は半還元砂鉄からウルボスピネルやヴスタイトの晶出しかかった粒子や、白色粒状結晶ヴスタイト、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトの混在状況を示す。⑥は半還元砂鉄を内蔵しない組織で鉱物組成は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト、発達した淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。また⑦は素地の暗黒色ガラス質滓中に白色針状結晶イルミナイトが晶出する。高温下で生じた製錬滓片である。⑧は淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する製錬滓片で、⑨も同様の鉱物組成である。いずれの提示鉱物相も砂鉄製錬時に派生する組織であった。製錬系の再結合滓に分類される。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.15⑨に淡茶褐色多角形結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は660Hvであった。ウルボスピネルに同定される。

IWN－27：椀形鍛冶滓

(1) 肉眼観察：平面が不整半円形を呈する小型で厚手の椀形鍛冶滓片である。側面1面が大きく破面となる。上面は比較的平坦で、粗い気孔や5㎜以下の木炭痕が散在する。下面には一部灰褐色の鍛冶炉床土が付着する。

(2) 顕微鏡組織：Photo.16①～③に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト、淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶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。荒鉄（製錬生成鉄で、表皮スラグや捲込みスラグ、更には炉材粘土などの不純物を含む原料鉄：鉄塊系遺物）の不純物除去や成分調整を目的とした精錬鍛冶滓の晶癖である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.16①に白色樹枝状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は535Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値を上回る値となったが、粒内の微細なFe－Ti－O系析出物の影響で硬質の値となった可能性、ないしはマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性がある。

(4) ＥＰＭＡ調査：Photo.28の上段に滓部鉱物相の反射電子像（COMP）を示す。37の番号をつけた淡灰色木ずれ状結晶の定量分析値は62.7%FeO－31.7%SiO_2であった。ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO_2）に同定される。なお僅かに4.6%MgO－1.8%CaOを固溶する。38の番号をつけた白色樹枝状結晶の定量分析地は100%FeOであった。ヴスタイト（Wüstite：FeO）に同定される。また39の番号をつけた素地のガラス質部分の定量分析値は42.2%SiO_2－17.8%Al_2O_3－6.9%CaO－7.0%K_2O－3.2%Na_2Oで珪酸塩である。製錬滓のガラス質部分と同様に2.0%P_2O_5－17.1%FeO－2.8%Zr_2Oの固溶があってP, Zrの高値傾向が確認された。また、微細ファイヤライトの混入もあろう。さらに40の番号をつけた淡茶褐色多角形結晶の定量分析値は66.0%FeO－16.8%TiO_2－13.1%Al_2O_3であった。ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）とヘーシナイト（Hercynite：FeO・Al_2O_3）の固溶体鉱物に同定される。なお僅かに1.2%V_2O_5－1.1%Zr_2O が固溶する。

(5) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。鍛冶滓成分である。全鉄分（Total Fe）53.34%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.04%、酸化第1鉄（FeO）の割合が高く52.37%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）は18.00%であった。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は21.35%で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.93%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は1.85%、バナジウム（V）は0.11%、酸化ジルコニウム（ZrO_2）1.83%、また酸化マンガン（MnO）は0.22%と低値であった。銅（Cu）は0.01%、更に五酸化燐（P_2O_5）は0.33%、硫黄（S）0.05%であった。鉄分高く、脈石成分は低減する成分系から、砂鉄を始発原料とする精錬鍛冶滓に分類される。

IWN－28：椀形鍛冶滓（極小）

(1) 肉眼観察：平面不整楕円形をしたほぼ完形の椀形鍛冶滓である。上面は非常に緩やかな波状で、下面には大きめの木炭痕が散在する。地の色調はやや光沢のある黒褐色である。

(2) 顕微鏡組織：Photo.16④に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイトが素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鉄素材の繰返し折り曲げ鍛接の高温作業で排出された鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.16④に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は459Hvであった。ヴスタイトに同定される。

(4) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。全鉄分（Total Fe）54.02％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.13％、酸化第１鉄（FeO）の割合が高く52.73％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）は18.45％であった。またガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）が24.84％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は4.05％を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は0.32％、バナジウム（V）0.01％、酸化ジルコニウム（ZrO_2）0.14％など低く、酸化マンガン（MnO）も0.07％と低値であった。銅（Cu）は0.01％、更に五酸化燐（P_2O_5）は0.38％、硫黄（S）0.02％であった。鉄分高く、脈石成分が著しく低減した値から、鍛錬鍛冶滓に分類される。

IWN－29：粒状滓[注9]

IWN－29－イ－１：2.3㎜径（磁着：弱）

(1) 肉眼観察：色調は無光沢黒褐色である。やや歪な球状を呈する。小さな凹部が１個所存在する。気孔を有する。

(2) マクロ組織：Photo.16⑤に示す。大小の白色粒状鉱物が円形断面を埋める中に、直径0.01～0.3㎜程の気孔がまばらに散在する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.16⑥～⑧に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイトが素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。なお、ヴスタイトは微細な結晶が多くて、風化の影響も重なり弱磁性となる。

IWN－29－イ－２：1.8㎜径（磁着：弱）

(1) 肉眼観察：色調は光沢のない黒褐色である。やや歪な球状を呈する。表面には微細な気孔が多数散在する。

(2) マクロ組織：Photo.17①に示す。外周部から風化が進行し内部の約1/3程度の白色鉱物相を残す。表層付近に直径0.2㎜前後の比較的大きな気孔が集中するため、表面に凹凸が生じている。

(3) 顕微鏡組織：Photo.17②に示す。素地の暗黒色ガラス質滓中に、白色粒状結晶ヴスタイト、淡灰色不定形微小結晶ファイヤライトが晶出する。またヴスタイト粒内にはFe－Ti－O系と推測される微小析出物が確認される。当試料は鍛打作業初期段階の、比較的不純物を多く含んだ鉄素材の処理中に派生した可能性が高い。

IWN－29－ロ－１：4.3㎜径（磁着：強）

(1) 肉眼観察：色調は無光沢黒褐色である。端正な粒状を呈する。表面は比較的滑らかで、茶褐色の付着物がごく薄く認められる。気孔の発生はない。

(2) マクロ組織：Photo.17③に示す。白色鉱物相は外周部を隈なく埋める。内部には不規則な形状の空洞が存在し、その周囲には直径0.01～0.3㎜程の気孔が散在するが強磁性である。

(3) 顕微鏡組織：Photo.17④に示す。白色粒状結晶ヴスタイトが凝集して晶出する。ヴスタイトは風化されずに生きていて強磁性を保つ。

IWN－29－ロ－２：1.38㎜径（磁着：強）

(1) 肉眼観察：色調は光沢のない黒褐色である。きれいな粒状を呈する。表面は比較的滑らかで気孔はない。

(2) マクロ組織：Photo.17⑤に示す。全体が風化気味で白色鉱物相の分布は少ない。直径0.01～0.2㎜程

の気孔が断面全域に散在する。強磁性の理由づけが難しい。
(3) 顕微鏡組織：Photo.17⑥～⑧に示す。最表層には部分的に白色微厚で不連続のヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）が存在する。また表層側では白色多角形結晶マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）、内部では白色樹枝状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）が晶出する。鍛造剥片の被膜に近似した酸化物の３層構造を保持していた。

IWN－30：鍛造剥片[注10]

IWN－30－イ－１：4.1×3.5×0.28㎜（磁着：弱）
(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表面は光沢質で、平滑性を保つ。裏面は無光沢で、やや凹凸肌である。
(2) マクロ組織：Photo.17⑨に示す。主に裏面側の凹凸により厚みの変動がみられるが比較的平坦な剥片である。
(3) 顕微鏡組織：Photo.17⑩に示す。王水腐食で明瞭な鉄酸化物の３層構造が確認された。外層ヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）は微厚で王水に侵されず、中間層マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）は黄変するが健全で、内層ヴスタイト（Wüstite：FeO）は凝集結晶が黒変する。ただし風化の影響から黒変が一様でなく裏面側はエッチング効果は消滅している。磁着弱は風化原因であろう。

IWN－30－イ－２：3.9×2.9×0.18㎜（磁着：弱）
(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表面は半光沢質で、裏面は無光沢である。表裏面ともやや凹凸をもつ。
(2) マクロ組織：Photo.18①に示す。膜内は不規則な侵食ピットが生じ、健全性を欠く。表裏面は僅かに凹凸による厚みの変動がみられるが、比較的平坦な剥片である。
(3) 顕微鏡組織：Photo.18②～④に示す。王水腐食によって鉄酸化物の３層構造が明瞭に表れた。ただし、外層ヘマタイトは不明瞭で、中間層のマグネタイトは前述IWN－30－イ－１よりも肥大して、内層ヴスタイトの黒変は近似する。該品もエッチング効果が充分でなくて風化を厳しく受けていた。内層ヴスタイトは非晶質化が進んでいるが、粒状の結晶粒界が確認される。

IWN－30－イ－３：2.4×2.3×0.12㎜（磁着：弱）
(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表面は半光沢質、裏面無光沢。表裏面ともに平滑性を保つ。
(2) マクロ組織：Photo.18⑤に示す。写真左側端部が厚手で、右側端部が比較的薄手の所謂方減り剥片である。
(3) 顕微鏡組織：Photo.18⑥に示す。鉄酸化膜の３層構造が確認された。外層ヘマタイトは不明瞭であったが、その存在は推察でき、中間層マグネタイトは健全で、内層ヴスタイトは凝集が進み非晶質に近づいていた。

IWN－30－ロ－１：4.2×3.2×0.28㎜（磁着：強）
(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表裏面とも半光沢質。表面はほぼ平滑であるが、裏面はやや凹凸気味である。
(2) マクロ組織：Photo.18⑦に示す。２枚の剥片が重なって１個体をなす。重なりをもたない単体側は

反りを打つ。
(3) 顕微鏡組織：Photo.18⑧～⑩に示す。鉄酸化膜の３層構造が確認された。⑩が３層分離型で、外層ヘマタイトは存在し、中間層マグネタイトは明瞭に観察され、内層ヴスタイトは凝集結晶が確認できた。ただし、２枚の重なりをもつ剥片側の被膜構造は不鮮明である。

IWN－30－ロ－２：3.0×2.3×0.18㎜（磁着：強）
(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表面は半光沢で、裏面は無光沢である。表裏面ともにやや凹凸肌をもつ。気泡はなし。
(2) マクロ組織：Photo.19①に示す。表裏面は凹凸による厚み変動が僅かにみられるが、比較的平坦な剥片である。膜内は侵食風化のダメージは左程受けていない。
(3) 顕微鏡組織：Photo.19②に示す。鉄酸化膜の３層構造が確認された。外層ヘマタイトは存在し、中間層マグネタイトが大きく肥厚し、内層ヴスタイトは凝集する。王水腐食で３層分離型は明瞭で、風化の程度は低い。

IWN－30－ロ－３：3.2×2.8×0.12㎜（磁着：強）
(1) 肉眼観察：色調は青黒色である。表面は光沢質で、ほぼ平滑を保つ。裏面は光沢がなく、僅かに凹凸がある。気孔はなし。
(2) マクロ組織：Photo.19③に示す。薄手で比較的平坦な剥片である。
(3) 顕微鏡組織：Photo.19④～⑥に示す。鉄酸化膜の３層構造が確認された。外層ヘマタイトは不明瞭ながら存在傾向は白色斑点で窺われ、中間層マグネタイトは健全で、内層ヴスタイトは非晶質化が進んでいるが、微かに結晶粒界の痕跡が残存する。

IWN－31：羽口（鍛冶）
(1) 肉眼観察：鍛冶羽口の先端部破片である。外面は熱影響を受けて薄くガラス質化する。また灰黒色の発泡部分も僅かに認められる。通風孔内部も大半が黒色に変色しており、基部側１㎝程が赤褐色の被熱面である。胎土は粘土質で、石英質の粒子を比較的多く含む。練りはやや甘い。
(2) 顕微鏡組織：Photo.19⑦～⑨に示す。全体に熱影響が強く、粘土鉱物はセリサイトの大部分が加熱により非晶質化する。また石英・長石類など胎土中の混入鉱物は高温クラックが生じ、周囲も一部溶融しかけた状態である。ガラス質滓中には微細な鉱物結晶や金属鉄粒が晶出する。
(3) 化学組成分析：表Ⅶ－23に示す。強熱減量（Ig loss）0.88％と低値である。熱影響が強く結晶構造水のほとんどが飛散した状態での分析となった。鉄分（Fe_2O_3）は4.44％と若干高めで軟化性に不利気味であるが、酸化アルミニウム（Al_2O_3）は21.10％と高く耐火性は向上するが、塩基性成分（CaO＋MgO）が2.51％と多くて耐火性は相殺されよう。
(4) 耐火度：1095℃であった。当遺跡出土の製鉄炉炉壁（IWN－１）と同等の耐火性である。しかし、鍛冶羽口としてもあまり耐火性の高い性状とはいえない。但し、これらの結果は胎土に大きく熱影響の及ぼした試験材であり、信頼度の点で問題を残す。

IWN－32：木炭
(1) 肉眼観察：伏せ焼きによる広葉樹の黒炭である。炭化は甘い。32－１・５を供試材として選択した。

(2) 顕微鏡組織：Photo.29・30に示す。上から木口、柾目、板目の断面組織である。

(3) 性状調査：表Ⅶ－24に示す。遺跡出土木炭は通常酸化土砂に汚染され、固定炭素（F.C）が低く灰分の多い傾向を呈する例が多い。固定炭素（F.C）は汚染されていない木炭であれば通常85％台であるものが42.87％に留まった。また灰分は２％以下が正常であるが22.84％と非常に高い数値を示した。また発熱量は4530ca／ｇと低値となった。本来は7000cal／ｇ程度は確保できるはずである。なお揮発分は34.19％とこれも多い。鉄製錬で有害元素となる硫黄（T.S）は0.013％と低値であるが、灰中燐（P）は0.14％と高い値を示した。

4．まとめ

岩根遺跡から出土した製鉄・鍛冶関連遺物の調査の結果、製鉄～鍛冶に関連する一連の遺物が確認された。当遺跡では主に製錬工程が行われ、それに付随して一部精錬鍛冶から鍛錬鍛冶作業までが行われたと推定される。

〈１〉製鉄原料はチタン（Ti）含有量が低めの酸性砂鉄（TiO_2：４％程度）であった。

周辺地域の地質をみると、佐賀県と福岡県との境をなす背振山地は、白亜紀後期に地下深部で生じた花崗岩類で形成されている。(注11) 当地域周辺に賦存する砂鉄は、こうした花崗岩類が母岩と推定される。またこれまでの分析調査によって、福岡県側の糸島半島周辺の砂鉄はチタンの含有量が低いことが判明している（TiO_2：１％前後）。今回岩根遺跡から出土した砂鉄（IWN－３・４）は、福岡県側の製鉄遺跡 (注12) から出土した砂鉄よりチタン含有量は高いが、全国的にみるとチタンの低い砂鉄の範疇に入る。

また原料採取地を検討するため、浜崎海岸から採取した砂鉄の分析を合わせて実施した。この採取砂鉄遺跡出土製錬滓の一部（IWN－６、９、10、11）は、Ti、Vで照合させると、当地が原料採取地を完全無視はできぬ関係にある。

〈２〉製錬滓の鉱物組成はウルボスピネル、ファイヤライトに加え、ヴスタイトで構成される。これはチタン含有量が低い砂鉄を原料とする製鉄遺跡の製錬滓に、広く共通する組成である。更にイルミナイトの晶出する試料が僅かに存在するため、少なくとも通風孔近傍では高温が保たれていたと推測される。

また出土鉄滓にはジルコニウム（Zr）の高値傾向が確認された。福岡平野では以前より同様の高値傾向が確認されている。(注13) これらは砂鉄の母岩となる花崗岩中に含まれるジルコン（Zircon：$ZrSiO_4$）(注14) が反映したと推察される。このような原料砂鉄中の微量元素は、より詳細な産地同定の指標となる可能性があるため、今後母岩の性格と合わせ検討を重ねる必要がある。

〈３〉鉄塊系遺物は過共析組織～白鋳鉄組織主体の、比較的まとまりのよい鉄部が確認された。このため当遺跡では比較的高温操業が行われ、少なくとも一部は吸炭の進んだ鉄塊が生成された可能性が高い。ただし、製錬滓からの高温操業の裏付けは弱い。

また鉄塊系遺物のうち、IWN－20の金属組織には燐の偏析が強く表れていた。これを鍛冶原料とした場合、製品の脆化が懸念される。当遺跡の生成鉄や鉄滓の一部の高燐傾向は原料・燃料の双方に由来する可能性が高い。原料砂鉄中の燐分は、EPMA調査で確認したように砂鉄粒子内の燐灰石による。また遺跡出土砂鉄のP_2O_5は0.23％・0.82％であった。含有量にはばらつきがあるが、後の数値は全国的にみても高い範疇に入る。さらに燃料の木炭の灰中燐（P）0.14％も高値である。(注15) こうした原料・燃料の燐分は、製鉄炉内の高温で還元雰囲気の強い個所では、還元され金属鉄に移行したと推定される。(注16)

〈４〉出土した鍛冶関連遺物のうち、椀形鍛冶滓２点は鉱物組成・化学組成双方の特徴から、それぞ

れ精錬鍛冶滓（IWN－27：荒鉄の不純物除去から排出された滓）・鍛錬鍛冶滓（IWN－28：鉄素材の沸し鍛接の高温操業鍛冶で排出された滓）に分類される。更に一連の鍛打作業で派生する粒状滓（IWN－29）・鍛造剥片（IWN－30）も確認された。このことから、精錬鍛冶から鍛錬鍛冶までの一連の作業が行われたと推定される。ただし、この鍛冶作業は大掛りでなくて、工具調達程度の小規模が想定される。

（注）

(1) 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４章　主要な造岩鉱物　4.2　長石類（feldspar group）Ｄ.斜長石（plagioclase）三斜晶系
斜長石は主としてAb（$NaAlSi_3O_8$）－An（$CaAl_2Si_2O_8$）からなる長石で、（中略）たいていの岩石中にほとんど普遍的に存在し、その量と岩石構成上の役割から、造岩鉱物のうちで最も重要なものである。斜長石はその組成によって次の６つに細分される：曹長石（albite）Ab_{100}－$Ab_{90}An_{10}$，灰曹長石（oligoclase）$Ab_{90}An_{10}$－$Ab_{70}An_{30}$，中性長石（andesine）$Ab_{70}An_{30}$－$Ab_{50}An_{50}$，曹灰長石（labradorite）$Ab_{50}An_{50}$－$Ab_{30}An_{70}$，亜灰長石（bytownite）$Ab_{30}An_{70}$－$Ab_{10}An_{90}$，灰長石（anorthite）－$Ab_{10}An_{90}AN_{100}$。

(2) 前掲注(1)　第５章　鉱物各論　Ｉ．燐灰石（apatite）
化学組成は$Ca_5(PO_4)_3$（OH，F，Cl）である。次のような端成分から成り立っていると考えられている。フローアパタイト$Ca_5(PO_4)_3F$，クロールアパタイト$Ca_5(PO_4)_3Cl$，ハイドロキシアパタイト$Ca_5(PO_4)_3OH$，カーボネイトアパタイト$Ca_5(PO_4, CO_3, OH)_3$（F，OH），（中略）ほとんどすべての火成岩（塩基性～酸性），変成岩，堆積岩に燐灰石は少量含まれている。火成炭酸塩岩中には10％以上も含まれることがある。

(3) 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968　ヴスタイトは450～500Hv、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。また、ウルボスピネルは硬度値範囲の明記はないが、マグネタイトにチタン（Ti）を固溶するので、600Hv以上であればウルボスピネルと同定している。更に700Hvを超えるとウルボスピネルとヘーシナイトの混合組成の例もありうる。

(4) 前掲注１　第５章　鉱物各論　Ｄ．尖晶石類・スピネル類（Spinel Group）
スピネル（Spinel：$MgAl_2O_4$）ヘーシナイト〔鉄スピネル〕（Hercynite：$Fe^{2+}Al_2O_4$）、ウルボスピネル（Ulvöspinel：$Fe^{2+}TiO_4$）、マグネタイト〔磁鉄鉱〕（Magnetite：$Fe^{2+}Fe_2^{3+}O_4$）はすべてスピネル〔尖晶石〕類（Spinel group）に分類される鉱物である。スピネル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。また、スピネル類は互いに固溶体鉱物をつくる。

(5) 前掲注１　第４章　主要な造含鉱物　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。

(6) 前掲注１　第５章　鉱物各論　E．磁鉄鉱（magnetite）
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（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）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。

(7) J.B.Mac chesney and A. Murau：American Mineralogist, 46 (1961), 572。〔イルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）、シュードブルーカイト（Pseudobrookite：$Fe_2O_3 \cdot TiO_2$）、ルチル（Rutile：TiO_2）の晶出は$Fe-TiO_2$二元平衡状態図から高温化操業が推定される。〕

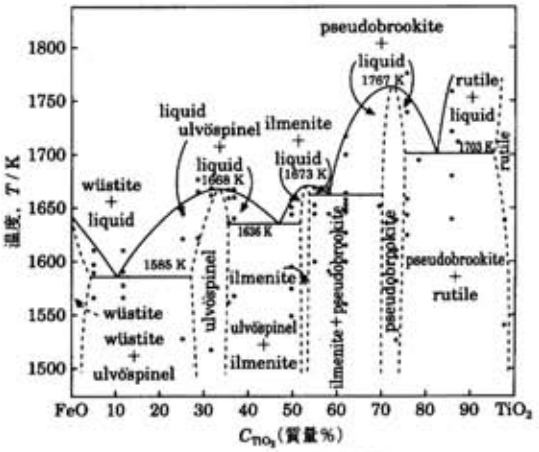


図3　FeO-TiO_2二元平衡状態図

(8) 門間改三『鉄鋼材料学』実教出版株式会社　1972

(9) 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。

(10) 鍛造剥片とは鉄素材を大気中で加熱、鍛打したとき、表面酸化膜が剥離、飛散したものを指す。俗に鉄肌（金肌）やスケールとも呼ばれる。鍛冶工程の進行により、色調は黒褐色から青味を帯びた銀色（光沢を発する）へと変化する。粒状滓の後続派生物で、鍛打作業の実証と、鍛冶の段階を押える上で重要な遺物となる。(注17)

鍛造剥片の酸化膜相は、外層は微厚のヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）、中間層マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）、大部分は内層ヴスタイト（Wüstite：FeO）の３層から構成される。このうちのヘマタイト相は1450℃を越えると存在しなく、ヴスタイト相は570℃以上で生成されるのは$Fe-O$系平衡状態図から説明される。(注18)

鍛造剥片を王水（塩酸３：硝酸１）で腐食すると、外層ヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）は腐食しても侵されず、中間層マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）は黄変する。内層のヴスタイト（Wüstite：FeO）は黒変する。鍛打作業前半段階では内層ヴスタイト（Wüstite：FeO）が粒状化を呈し、鍛打仕上げ時になると非晶質化する。鍛打作業工程のどの段階が行われていたか推定する手がかりともなる。

(11) 『福岡県土地分類基本調査総括報告書』福岡県　1998

(12) 低チタン砂鉄を原料としたと推定される、福岡県内の製鉄遺跡の主な調査事例を挙げる。

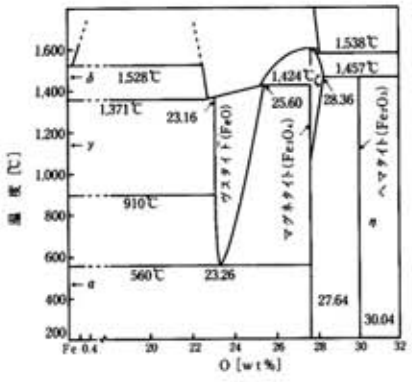
①大澤正己「大原Ａ遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『大原Ａ遺跡Ⅰ』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第430集）福岡市教育委員会　1995

②大澤正己「大原Ｄ遺跡群出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『大原Ｄ遺跡群Ⅰ』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第481集）福岡市教育委員会　1996

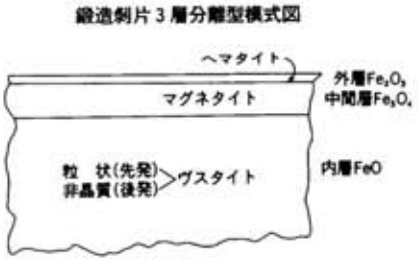
③大澤正己・鈴木瑞穂「須川ノケオ遺跡製鉄関連遺物の金属学的調査」『須川ノケオ遺跡』（朝倉町埋蔵文化財調査報告書第８集）朝倉町福岡市教育委員会　1999

(13) ①大澤正己「山崎古墳群第２次調査出土鉄滓の金属学的調査」『山崎古墳－第２次調査－』（福岡市

埋蔵文化財調査報告書第380集）福岡市教育委員会　1994.3
②大澤正己「東入部遺跡４次製鉄関連遺構出土の金属学的調査」『東入部遺跡群Ⅰ』（福岡市埋蔵文化財調査報告書第381集）福岡市教育委員会　1994.3
⑭　前掲注１　第５章　鉱物各論　D．ジルコン（zircon）
化学組成は$ZrSiO_4$である。…（中略）…。
産状：ジルコンは副成分鉱物として、すべての火成岩に含まれる。火成岩のなかでも深成岩に多く、とくにNaに富む深成岩（閃長岩，花こう岩など）に多い。…（後略）…。
⑮　大澤正己「大山遺跡を中心とした埼玉県下出土の製鉄関係遺物分析調査」『大山』（埼玉県遺跡発掘調査報告書第23集）埼玉県教育委員会　1979　347頁
当報告書で木炭の燐（Ｐ）の含有量は0.008～0.105％との結果を報告している
⑯　新井宏「古代日本に間接製錬法があったか」『ふぇらむ』Vol.５（2000）No.10
５、鉄滓・溶銑間のＰ分配理論
製錬工程で鉄滓と溶銑の間にＰがどのように分配されるか、Turkdoganの方法を用いて熱力学的に検討した結果、Ｐの配分には温度の影響が極めて大きく、1250℃以下では鉄滓に、1300℃以上では溶銑に配分されることを明らかにした。
さらに生成鉄が製鉄炉内で溶融状態の銑鉄であったか、固相のγ（オーステナイト）鉄であったかでＰの固溶状態は異なり、γ鉄では銑鉄に比べ1/3程度しかＰを固溶しないことを指摘している。
⑰　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
⑱　森岡ら「鉄鋼腐食科学」『鉄鋼工学講座』11　朝倉書店　1975



Fe-O系平衡状態図



表Ⅶ－22　供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	遺構名	遺物名称	推定年代	計測値		磁着度	メタル度	調査項目									備考
					大きさ（㎜）	重量（g）			マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回折	CMA	化学分析	木炭	耐火度	カロリー	
IWN-1	岩根	1区D-7-39　1層	炉壁	9C前半	160×98×86	850.0	2	なし	－	○	－		－	○	－	○	－	
IWN-2	岩根	浜崎海岸（玉島川）	砂鉄（自然）	〃	－	20.0	5	なし	○	○	－		－	○	－	－	－	
IWN-3	岩根	1区D-658Ⅲ層	砂鉄（遺跡）	〃	－	16.1	5	なし	○	○	－		○	○	－	－	－	（旧）IWN-1
IWN-4-1	岩根	2区F-7	砂鉄焼結塊（付着炉壁部）	〃	69×60×35	277.2	5	なし	○	○	－		－	○	－	－	－	（旧）IWN-2A
IWN-4-2									○	○	－		－	○	－	○	－	（旧）IWN-2B
IWN-5	岩根	2区東側面	炉内滓（流動滓）	〃	114×84×89	550.0	3	なし	－	○	○		○	○	－	－	－	
IWN-6	岩根	1区D-7-79　1層	炉内滓（流動滓・工具痕付）	〃	151×143×91	1720.0	4	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-7	岩根	1区E-8　1層	炉底塊～流出孔滓（工具痕付）	〃	185×130×81	2250.0	4	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-8	岩根	2区F-7　褐色土層	流出孔滓（工具痕付）	〃	95×92×81	780.0	4	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-9	岩根	2区E-7-4	流出孔滓（工具痕付）	〃	87×78×89	920.0	3	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-10	岩根	1区E-7-11　1層	流出孔滓（工具痕付）	〃	78×67×47	300.0	4	なし	－	○	○		○	○	－	－	－	
IWN-11	岩根	2区東側面C	流動滓（炉外流出滓）	〃	83×70×65	210.0	1	なし	－	○	○		○	○	－	－	－	（旧）IWN-3
IWN-12	岩根	2区E-5　攪乱層	流出溝滓	〃	121×115×59	800.0	3	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-13	岩根	1区SX006ベルト部	炉底塊（炉内流動滓付き）	〃	179×157×111	2700.0	4	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-14	岩根	1区E-7-81　2層	炉底塊（炉壁付き）	〃	161×151×151	3750.0	6	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-15	岩根	1区D-7-59　1層	炉内滓	〃	143×100×69	995.0	5	なし	－	○	○		○	○	－	－	－	
IWN-16	岩根	1区D-6-66　1層	炉内滓	〃	135×100×61	580.0	4	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-17	岩根	2区F-6　褐色土層	炉内滓（含鉄）	〃	112×106×68	1200.0	7	錆化（△）	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-18	岩根	2区E-2　攪乱層	炉内滓（含鉄）	〃	125×94×69	850.0	7	錆化（△）	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-19	岩根	1区SX006ベルト部1層	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	〃	96×65×34	182.0	7	H（○）	○	○	○		○	○	－	－	－	
IWN-20	岩根	2区東トレンチ	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	〃	89×69×63	320.0	9	M（◎）	○	○	－		○	○	－	－	－	
IWN-21	岩根	1区E-7-1　1層	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	〃	58×51×40	102.0	10	M（◎）	○	○	○		○	－	－	－	－	
IWN-22	岩根	2区E-6-24　1層	炉底塊（含鉄）	〃	152×131×116	2500.0	7	L（●）	○	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-23	岩根	2区F-6　褐色土層	鉄塊系遺物	〃	62×50×47	230.0	9	L（●）	○	○	○		○	－	－	－	－	
IWN-24	岩根	2区F-4　攪乱層	鉄塊系遺物	〃	46×46×28	90.0	8	L（●）	○	○	○		○	－	－	－	－	
IWN-25	岩根	2区F-6　緑色粘質層	鉄塊系遺物	〃	35×19×16	17.0	7	L（●）	○	○	○		－	－	－	－	－	
IWN-26	岩根	不明	再結合滓	〃	167×143×106	2700.0	5	なし	－	○	○		－	－	－	－	－	
IWN-27	岩根	2区F-9　褐色土層	椀形鍛冶滓（小）	〃	75×58×44	218.0	7	なし	－	○	○		○	○	－	－	－	
IWN-28	岩根	2区E-6-12　2層	椀形鍛冶滓（極小）	〃	63×57×33	108.0	6	なし	－	○	○		－	○	－	－	－	
IWN-29	岩根	1区SX011（E-6-90）小割層	粒状滓（4点）	〃	－	－	－	なし	○	○	－		－	－	－	－	－	
IWN-30	岩根	1区SX011（E-6-90）小割層	鍛造剥片（6点）	〃	－	－	－	なし	○	○	－		－	－	－	－	－	
IWN-31	岩根	1区D-8　褐色土層	羽口（鍛冶）	〃	43×38×20	29.0	2	なし	－	○	－		－	○	－	○	－	
IWN-32	岩根	1区SX015（D-6-79）2層	木炭（5点）	〃	－	小計29.0	1	なし	－	○	－		－	－	○	－	○	

表Ⅶ－23　供試材の化学組成

符号	遺跡名	遺物名称	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (Metallic Fe)	酸化第1鉄 (FeO)	酸化第2鉄 (Fe_2O_3)	二酸化珪素 (SiO_2)	酸化アルミニウム (Al_2O_3)	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化カリウム (K_2O)	酸化ナトリウム (Na_2O)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO_2)	酸化クロム (Cr_2O_3)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P_2O_5)	炭素 (C)	バナジウム (V)	銅 (Cu)	二酸化ジルコニウム (ZrO_2)	耐火度 ℃	造滓成分	造滓成分 Total Fe	TiO_2 Total Fe	注
IWN-1	岩根	炉壁	4.05	1.01	1.44	2.76	62.26	17.47	1.5	0.71	1.46	2.77	0.04	0.70	0.03	0.013	0.18	#7.51	0.01	0.01	0.06	1.085	86.17	21.277	0.173	
IWN-2	岩根	砂鉄（自然）	55.11	0.01	21.91	54.43	12.88	2.90	2.81	1.60	0.30	0.36	0.21	1.51	0.09	0.01	0.24	0.07	0.12	0.01	0.33		20.85	0.378	0.027	
IWN-3	岩根	砂鉄	59.19	0.31	28.86	52.33	5.86	2.43	0.60	0.68	0.17	0.16	0.38	4.47	0.08	0.02	0.23	0.24	0.16	0.003	－		9.90	0.167	0.076	
IWN-4-1	岩根	砂鉄焼結塊	50.68	0.42	30.60	38.14	10.87	3.97	1.28	1.03	0.56	0.26	0.32	4.43	0.08	0.03	0.82	0.16	0.15	0.005	－		17.97	0.353	0.087	
IWN-4-2	岩根	砂鉄焼結塊（付着炉壁部）	5.30	0.14	1.44	5.78	62.90	17.9	1.19	1.17	1.33	1.77	0.09	0.80	0.03	0.01	0.21	#1.22	0.02	0.003	－	1.170	86.26	16.275	0.151	
IWN-5	岩根	炉内滓（流動滓）	42.23	0.06	47.41	7.60	19.66	5.33	4.20	2.20	0.89	0.48	0.66	6.46	0.07	0.03	0.67	0.07	0.17	0.01	3.47		32.76	0.776	0.153	
IWN-6	岩根	炉内滓（流動滓・工具痕付）	43.55	0.13	48.35	8.35	22.23	5.67	4.51	1.57	1.22	0.75	0.51	3.66	0.08	0.02	0.35	0.05	0.14	0.01	2.06		35.95	0.825	0.084	
IWN-7	岩根	炉底塊～流出孔滓（工具痕付）	35.74	0.03	39.58	7.07	22.89	6.66	6.46	2.22	1.55	0.78	0.59	6.55	0.08	0.03	0.53	0.09	0.18	0.01	3.26		40.56	1.135	0.183	
IWN-8	岩根	流出孔滓（工具痕付）	44.74	0.34	49.28	8.71	18.2	4.39	3.60	3.03	0.83	0.38	0.66	7.68	0.07	0.01	0.44	0.05	0.14	0.01	2.23		30.43	0.68	0.172	
IWN-9	岩根	流出孔滓（工具痕付）	56.47	0.08	60.7	13.16	11.23	3.10	2.01	1.03	0.69	0.27	0.40	4.05	0.10	0.02	0.32	0.06	0.17	0.01	2.20		18.33	0.325	0.072	
IWN-10	岩根	流出孔滓（工具痕付）	38.88	0.09	36.64	14.74	24.38	6.24	4.21	1.37	1.09	0.65	0.44	3.61	0.07	0.03	0.63	0.16	0.15	0.01	3.54		37.94	0.976	0.093	
IWN-11	岩根	流動滓（炉外流出滓）	44.67	0.33	48.49	9.51	18.10	4.80	3.30	1.65	0.66	0.33	0.54	4.79	0.07	0.03	0.58	0.18	0.13	0.005	－		28.84	0.646	0.107	
IWN-12	岩根	流出溝滓	49.25	0.03	50.00	14.81	10.72	3.41	2.55	1.67	0.55	0.22	0.66	10.15	0.11	0.02	0.33	0.08	0.29	0.01	3.76		19.12	0.388	0.206	
IWN-13	岩根	炉底塊（炉内流動滓付き）	49.70	0.01	49.14	16.43	10.22	3.35	2.03	1.81	0.43	0.19	0.67	9.93	0.22	0.02	0.29	0.09	0.34	0.01	3.54		18.03	0.363	0.2	
IWN-14	岩根	炉底塊（炉壁付き）	36.02	0.02	35.7	11.80	22.91	6.18	3.26	2.28	0.96	0.72	0.67	9.85	0.06	0.02	0.46	0.11	0.13	0.01	2.60		36.31	1.008	0.273	
IWN-15	岩根	炉内滓	50.32	0.01	50.64	15.65	13.75	3.71	3.38	1.71	0.47	0.31	0.54	6.25	0.11	0.03	0.55	0.09	0.18	0.01	1.19		23.33	0.464	0.124	
IWN-16	岩根	炉内滓	45.65	0.27	23.34	38.93	13.94	4.83	2.31	1.61	0.68	0.27	0.6	7.67	0.09	0.02	0.65	0.43	0.17	0.01	2.83		23.64	0.518	0.168	
IWN-17	岩根	炉内滓（含鉄）	47.04	1.84	23.2	38.84	11.75	3.22	2.26	1.65	0.96	0.27	0.54	6.69	0.11	0.08	0.77	0.36	0.19	0.01	1.12		20.11	0.428	0.142	
IWN-18	岩根	炉内滓（含鉄）	52.00	0.02	46.12	23.06	8.53	2.9	2.79	1.87	0.60	0.21	0.63	8.46	0.10	0.05	0.44	0.20	0.26	0.01	1.07		16.90	0.325	0.163	
IWN-19	岩根	鉄滓系遺物（含鉄鉄滓）	48.58	2.76	15.01	48.83	13.6	3.74	0.43	0.29	0.35	0.44	0.05	0.78	0.10	0.08	0.14	1.93	0.03	0.01	0.28		18.85	0.388	0.016	
IWN-20	岩根	鉄滓系遺物（含鉄鉄滓）	43.00	1.14	6.61	52.5	14.98	4.18	1.98	0.51	0.90	0.49	0.15	1.77	0.08	0.06	1.35	1.13	0.08	0.01	1.51		23.04	0.536	0.041	
IWN-22	岩根	炉底塊（含鉄）	43.77	0.01	12.00	49.23	16.77	4.57	3.8	1.29	0.45	0.44	0.26	3.11	0.08	0.06	0.54	0.42	0.11	0.01	0.67		27.32	0.624	0.071	
IWN-27	岩根	椀形鍛冶滓（小）	53.34	0.04	52.37	18.00	13.52	4.11	2.08	0.85	0.54	0.25	0.22	1.85	0.1	0.05	0.33	0.13	0.11	0.01	1.83		21.35	0.4	0.035	
IWN-28	岩根	椀形鍛冶滓（極小）	54.02	0.13	52.73	18.45	14.86	4.42	3.36	0.69	0.99	0.52	0.07	0.32	0.07	0.02	0.38	0.20	0.01	0.01	0.14		24.84	0.46	0.006	
IWE-31	岩根	羽口（鍛冶）	4.12	0.01	1.29	4.44	62.34	21.1	1.12	1.39	1.95	1.71	0.04	0.95	0.11	<0.01	0.15	#0.88	0.02	<0.01	0.07	1.095	89.61	21.75	0.231	

表Ⅶ－24　木炭の性状

符号	遺跡名	遺物名称	灰分	揮発分	水分	固定炭素 F.C	固定炭素 T.S	灰中.P	発熱量 (カロリー)
IWE-32	岩根	木炭	22.94	34.19	15.2	42.87	0.013	0.14	4530

表Ⅷ－25　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	計測値	調査項目 Total Fe	Fe₂O₃	塩基性成分	TiO₂	V	MnO	ガラス質成分	Cu	所見
IWN-1	岩根遺跡	1区D-7-39　1層	炉壁	8C	半還元砂鉄粒子付着、未発達、I+U晶出、溶融ガラス質	4.05	2.76	2.21	0.70	0.01	0.04	86.17	0.01	耐火度:1085℃、耐火性の低い性状
IWN-2	岩根遺跡	浜崎海岸（玉島川）	砂鉄（自然）	〃	砂鉄粒子:磁鉄鉱主体、チタン鉄鉱混在、脈石鉱物多数混入	55.11	54.43	4.41	1.51	0.12	0.21	20.85	0.01	砂鉄
IWN-3	岩根遺跡	1区D-658Ⅲ層	砂鉄（遺跡）	〃	生砂鉄・被熱砂鉄粒子混在、銹化鉄粒・製錬滓片混入	59.19	52.33	1.28	4.47	0.16	0.38	9.90	0.003	酸性砂鉄、浜崎砂鉄とは組成異なる
IWN-4-1	岩根遺跡	2区F-7	砂鉄焼結塊	〃	半還元砂鉄粒子、W+U+F晶出	50.88	38.14	2.31	4.43	0.15	0.32	17.97	0.005	滓化が進行しているが、IWN-3と類似の成分傾向を示す
IWN-4-2			砂鉄焼結塊（付着炉壁部）		粘土鉱物非晶質化、石英高温クラック発生	5.30	5.78	2.36	0.80	0.02	0.09	86.26	0.003	耐火度:1170℃、耐火性の低い性状
IWN-5	岩根遺跡	2区東側面	炉内滓（流動滓）	〃	U+W+F、U+H混合組成も晶出	42.23	7.60	6.40	6.46	0.17	0.66	32.76	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-6	岩根遺跡	1区D-7-39　1層	炉内滓（流動滓・工具痕付）	〃	U+W+F、U+H混合組成も晶出	43.55	8.35	6.08	3.66	0.14	0.51	35.95	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-7	岩根遺跡	1区E-8　1層	炉底塊～流出孔滓（工具痕付）	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	35.74	7.07	8.68	6.55	0.18	0.59	40.56	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-8	岩根遺跡	2区F-7　褐色土層	流出孔滓（工具痕付）	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	44.74	8.71	6.63	7.68	0.14	0.66	30.43	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-9	岩根遺跡	2区E-7-4	流出孔滓（工具痕付）	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	56.47	13.16	3.04	4.05	0.17	0.40	18.33	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-10	岩根遺跡	1区E-7-11　1層	流出孔滓（工具痕付）	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	38.88	14.74	5.58	3.61	0.15	0.44	37.94	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-11	岩根遺跡	2区東側面C	流動滓（炉外流出滓）	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	44.67	9.51	4.95	4.79	0.13	0.54	28.84	0.005	砂鉄系製錬滓
IWN-12	岩根遺跡	2区E-5　攪乱層	流出溝滓	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	49.25	14.81	4.22	10.15	0.29	0.66	19.12	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-13	岩根遺跡	1区SX006ベルト部	炉底塊（炉内流動滓付き）	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	49.7	16.43	3.84	9.93	0.34	0.67	18.03	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-14	岩根遺跡	1区E-7-81　2層	炉底塊（炉壁付き）	〃	U+F	36.02	11.8	5.54	9.85	0.13	0.67	36.31	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-15	岩根遺跡	1区D-7-59　1層	炉内滓	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F、半還元砂鉄粒子	50.32	15.65	5.09	6.25	0.18	0.54	23.33	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-16	岩根遺跡	1区D-6-66　1層	炉内滓	〃	U+W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+F	45.65	38.93	3.92	7.67	0.17	0.60	23.64	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-17	岩根遺跡	2区F-6　褐色土層	炉内滓（含鉄）	〃	砂鉄粒子痕跡（R+Ps）、I+U+F、微小金属鉄粒（フェライト）・銹化鉄粒散在	47.04	38.84	3.91	6.69	0.19	0.54	20.11	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-18	岩根遺跡	2区E-2　攪乱層	炉内滓（含鉄）	〃	W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+U+F	52.00	23.06	4.66	8.46	0.26	0.63	16.90	0.01	砂鉄系製錬滓
IWN-19	岩根遺跡	1区SX006ベルト部1層	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	〃	滓部:U+F、鉄部:過共析組織～白鋳鉄組織	48.58	48.83	0.72	0.78	0.03	0.05	18.85	0.01	製錬系鉄塊系遺物
IWN-20	岩根遺跡	2区東トレンチ	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	〃	滓部:ガラス質滓、微細鉱物結晶、鉄部:亜共析～過共析組織、燐化物	43.00	52.50	2.49	1.77	0.08	0.15	23.04	0.01	製錬系鉄塊系遺物、燐の偏析の影響が大きい
IWN-21	岩根遺跡	1区E-7-1　1層	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	〃	滓部:U+F、鉄部:過共析組織	－	－	－	－	－	－	－	－	製錬系鉄塊系遺物
IWN-22	岩根遺跡	2区E-6-24　1層	炉底塊（含鉄）	〃	滓部:W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+U+F、銹化鉄部:共析～過共析組織痕跡	43.77	49.23	5.09	3.11	0.11	0.26	27.32	0.01	製錬系鉄塊系遺物か
IWN-23	岩根遺跡	2区F-6　褐色土層	鉄塊系遺物	〃	滓部:W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+U+F、鉄部:過共析～白鋳鉄組織	－	－	－	－	－	－	－	－	製錬系鉄塊系遺物か
IWN-24	岩根遺跡	2区F-4　攪乱層	鉄塊系遺物	〃	滓部:W+U+F、鉄部:白鋳鉄組織、表層脱炭部:亜共析～過共析組織	－	－	－	－	－	－	－	－	製錬系鉄塊系遺物か
IWN-25	岩根遺跡	2区F-6　緑色粘質層	鉄塊系遺物	〃	滓部:W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+U+F、鉄部:過共析組織	－	－	－	－	－	－	－	－	製錬系鉄塊系遺物か
IWN-26	岩根遺跡	不明	再結合滓	〃	木炭片、砂鉄粒子、製錬滓片（I、W（粒内微細Fe－Ti析出物含）+U+F、U+F）	－	－	－	－	－	－	－	－	製錬工程の派生物からなる再結合滓
IWN-27	岩根遺跡	2区F-9　褐色土層	椀形鍛冶滓（極小）	〃	W+U+F	53.34	18.00	2.93	1.85	0.11	0.22	21.35	－	砂鉄系精錬鍛冶滓
IWN-28	岩根遺跡	2区E-6-12　2層	椀形鍛冶滓（極小）	〃	W+G	54.02	18.45	4.05	0.32	0.01	0.07	24.84	－	砂鉄系鍛錬鍛冶滓
IWN-29	岩根遺跡	1区SX011（E-6-90）小割層	粒状滓（4点）	〃	イ-1:W、イ-2:W（粒内Ti系析出物）+F、ロ-1:罫凝集、ロ-2:H+M+W	－	－	－	－	－	－	－		鍛打工程の初期段階の派生物、粒状滓認定
IWN-30	岩根遺跡	1区SX011（E-6-90）小割層	鍛造剥片（6点）	〃	3層分離型、イ-1・2・ロ-1・2:内層W凝集、イ-3・ロ-3:内層W非晶質	－	－	－	－	－	－	－	－	鍛打工程の中間～後半段階の派生物、鍛造剥片認定
IWN-31	岩根遺跡	1区D-8　褐色土層	羽口（鍛冶）	〃	ガラス質滓、微小金属鉄粒・鉱物結晶	4.12	4.44	2.51	0.95	0.02	0.04	89.61	＜0.01	耐火度:1095℃、耐火性の低い性状
IWN-32	岩根遺跡	1区SX015（D-6-79）2層	木炭（5点）	〃	広葉樹材	－	－	－	－	－	－	－	－	4530cal/g、土壌汚染の影響大、高燥傾向

U：Ulvöspinel（2FeO・TiO₂）　I：Ilmenite（FeO・TiO₂）　W：Wüstite（FeO）　F：Fayalite（2FeO・SiO₂）　H：Hercynite（FeO・Al₂O₃）　R：Rutile（FeO・Al₂O₃）　Ps：Pseudobrookite（Fe₂O₃・TiO₂）　G：ガラス質

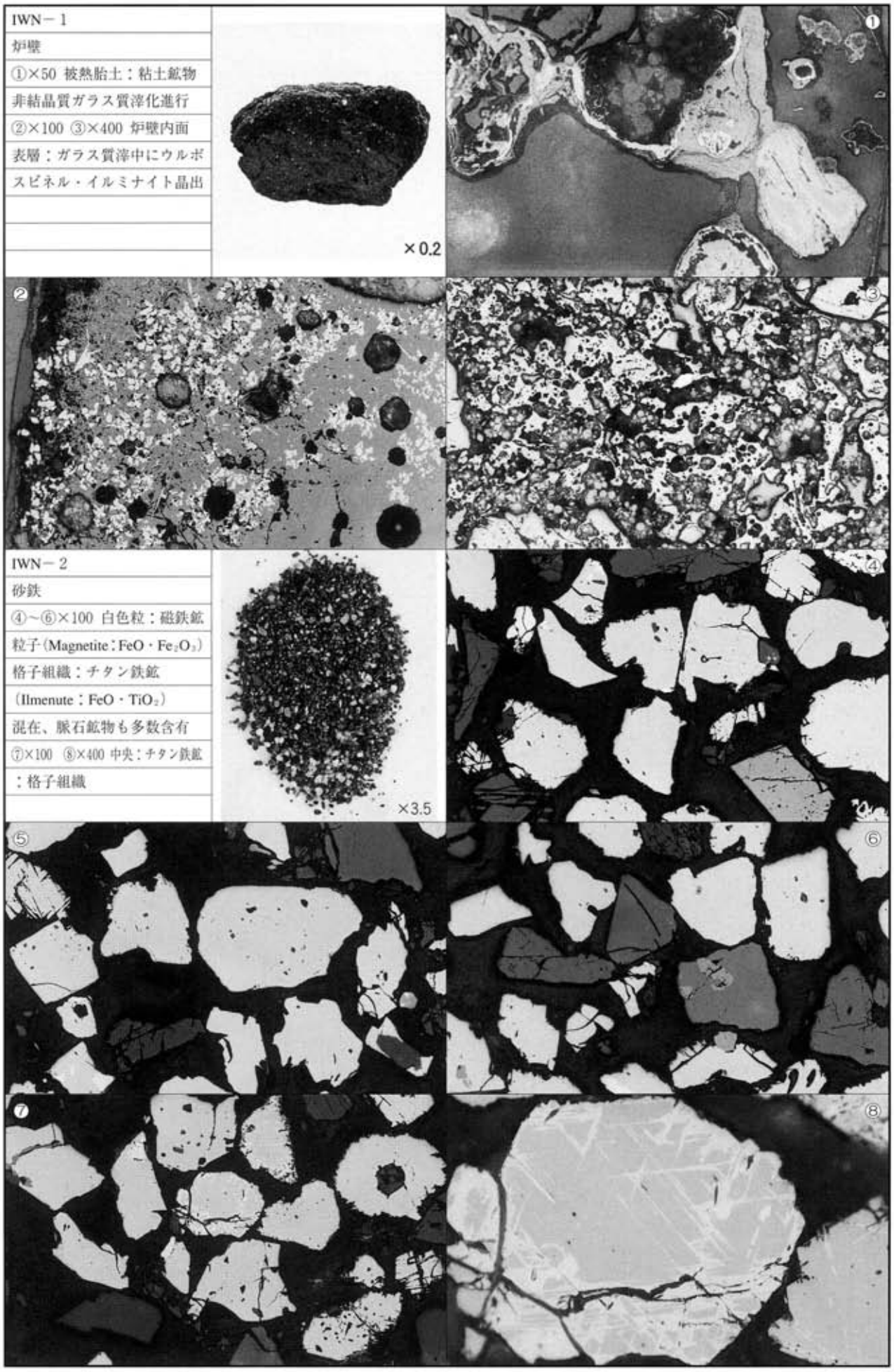


Photo. 1　炉壁・砂鉄の顕微鏡組織

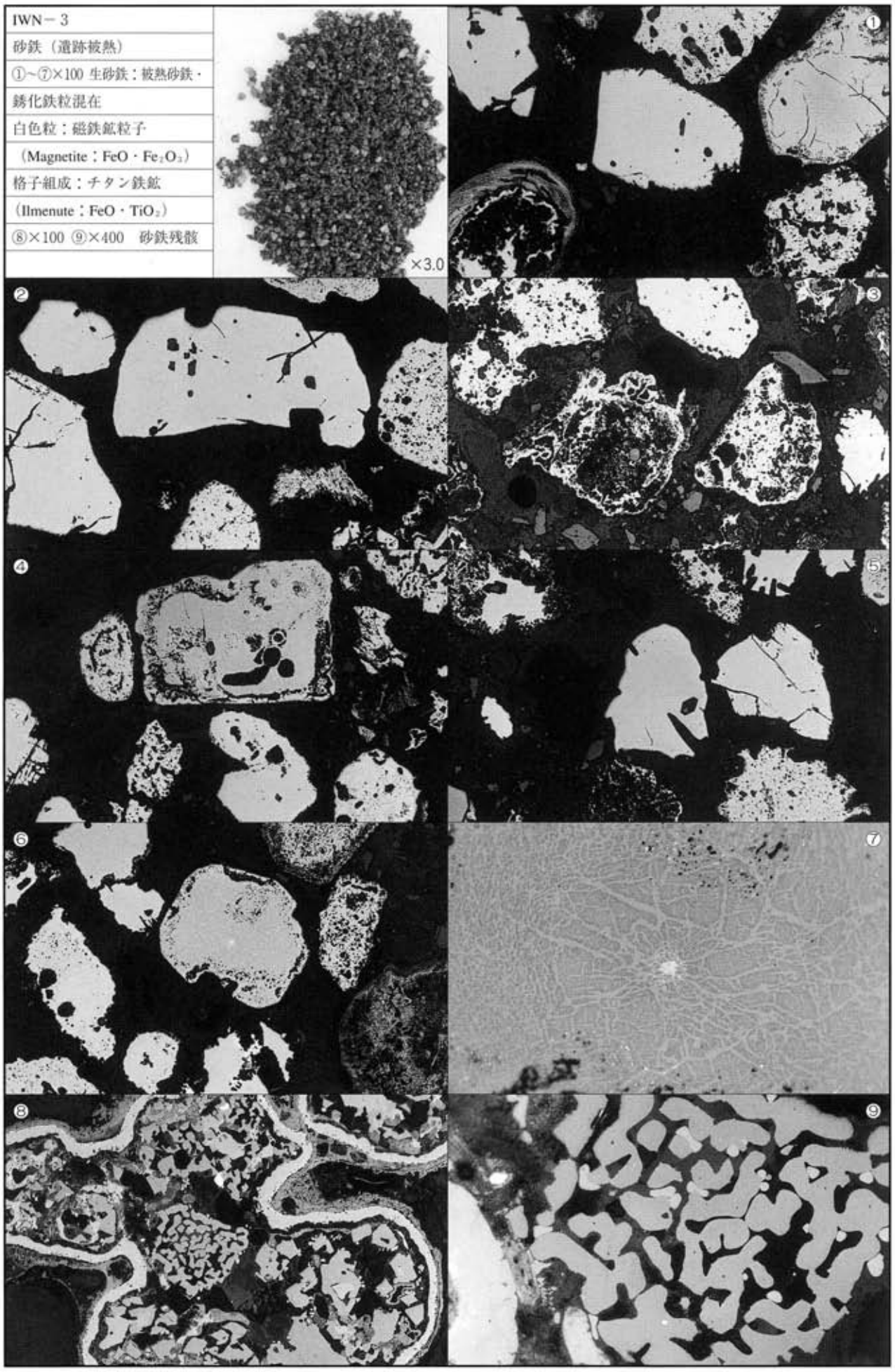


Photo. 2　砂鉄の顕微鏡組織

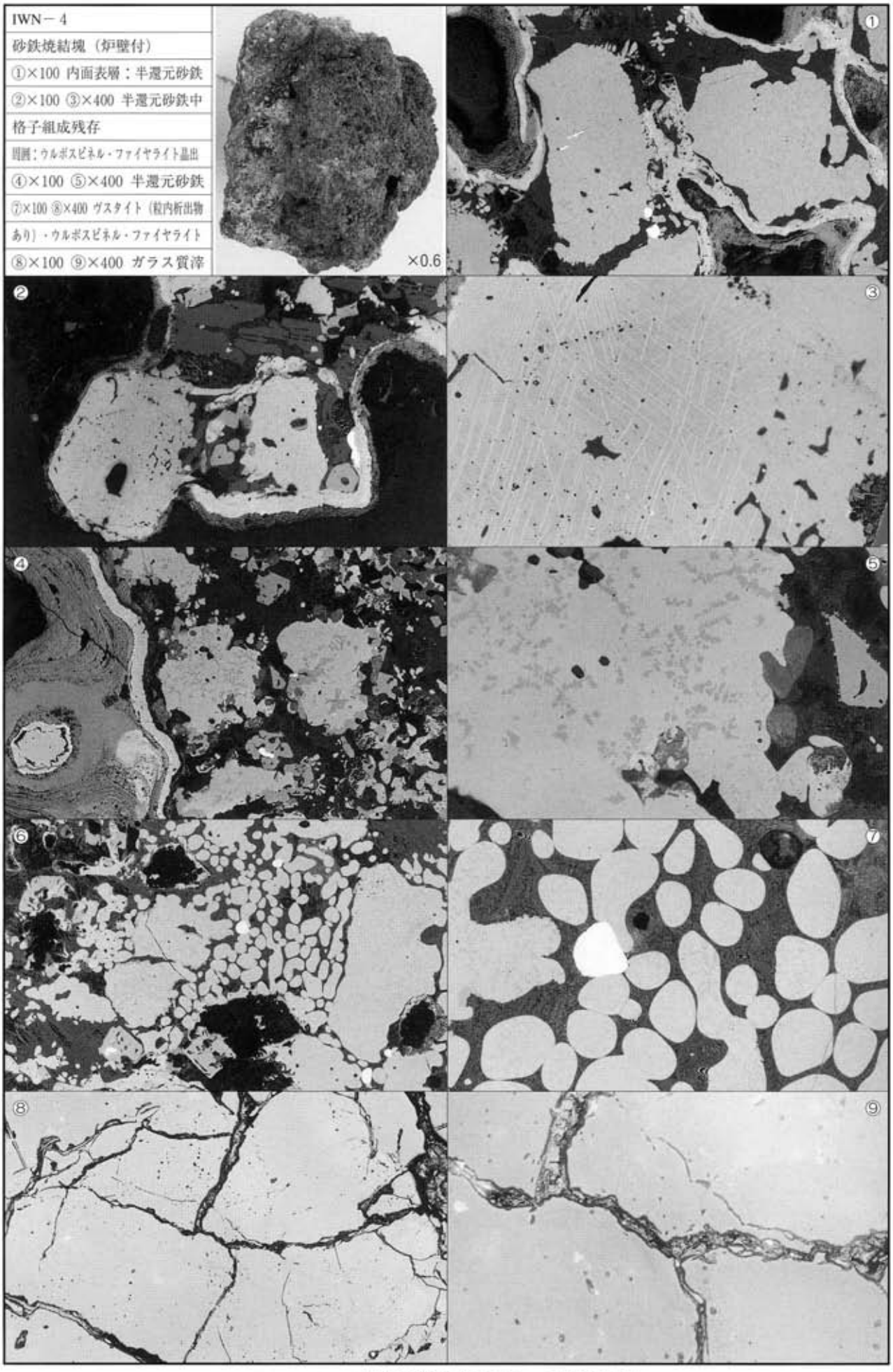
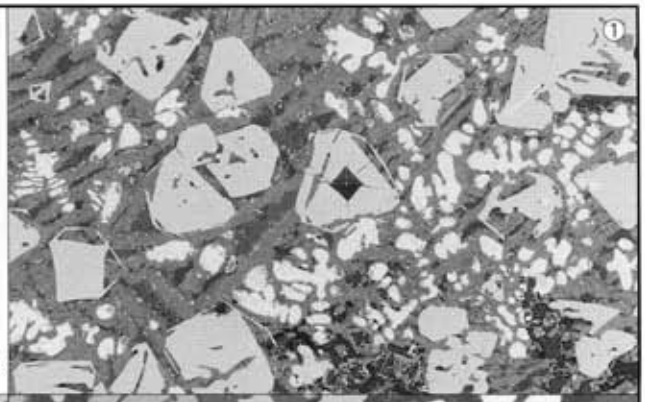
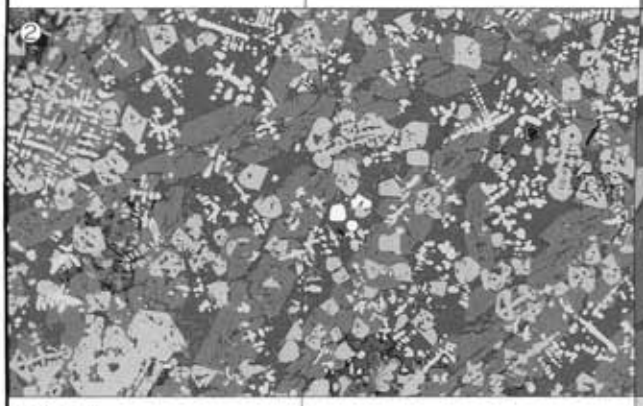


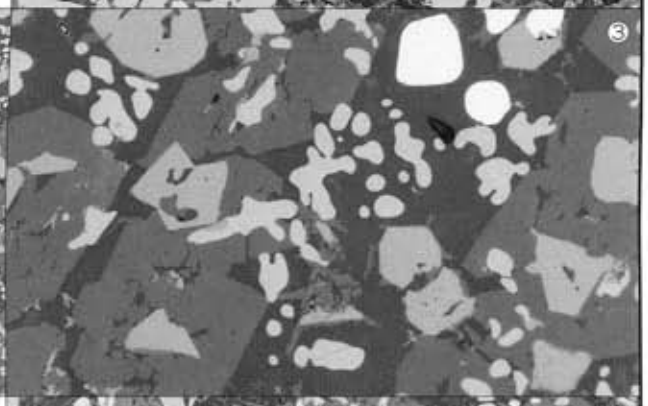
Photo. 3　砂鉄焼結塊（炉壁付）の顕微鏡組織

IWN－5
炉内滓（流動滓）
①×200 硬度圧痕：741Hv
ウルボスピネル
②×100 ③×400 ウルボスピネル・
ヴスタイト・ファイヤライト
＋微小金属鉄粒

×0.3

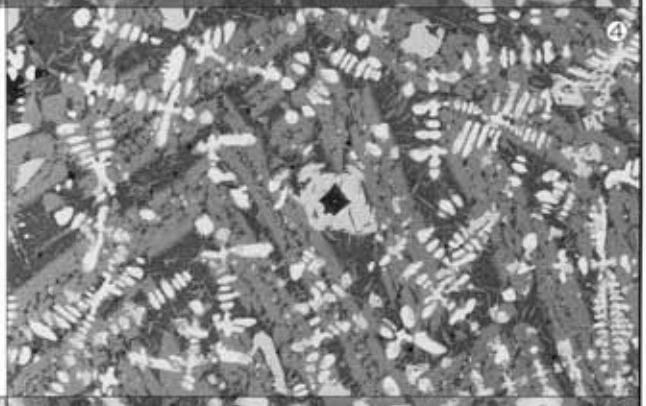


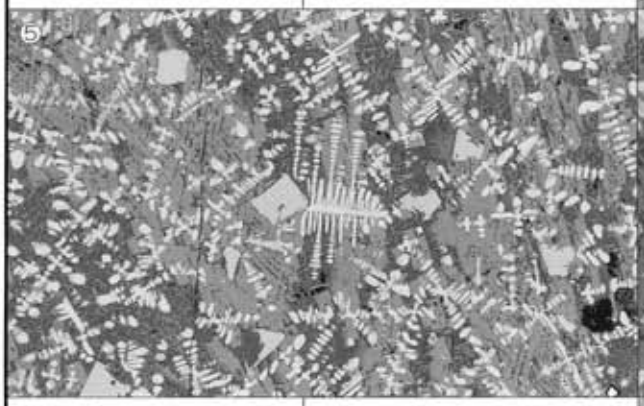




IWN－6
炉内滓（流動滓・工具痕付）
④×200 硬度圧痕：740Hv
ウルボスピネル
⑤×100 ⑥×400 ヴスタイト・
ウルボスピネル・ファイヤライト
（ヴスタイト粒内Fe-Ti化合物
析出）

×0.2





IWN－7
炉底塊～流出孔滓
（工具痕付）
⑦×200 硬度圧痕：689Hv
ウルボスピネル
＋ヴスタイト・ファイヤライト

×0.2

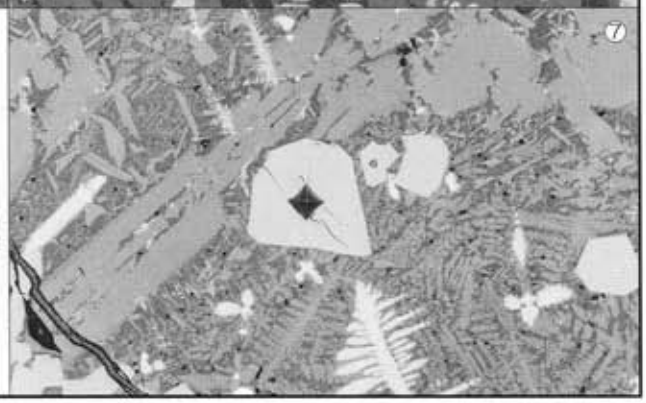
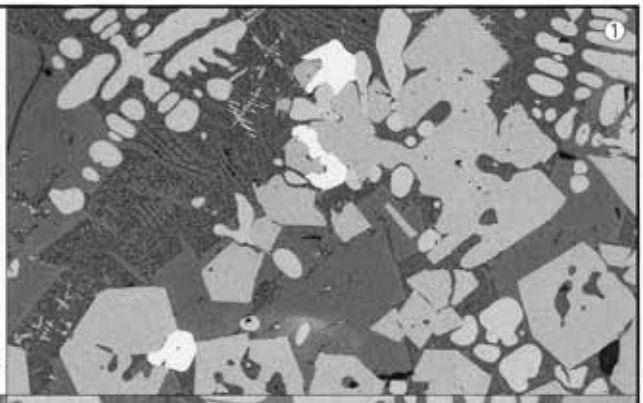
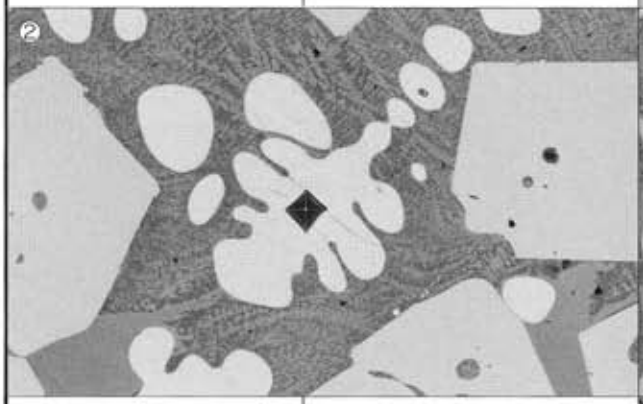


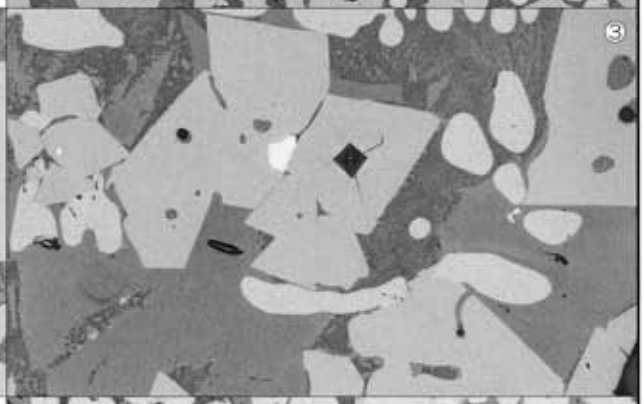
Photo. 4　炉内滓・炉底塊～流出孔滓の顕微鏡組織

IWN－8
流出孔滓（工具痕付）
①×100 ウルボスピネル・
ヴスタイト・ファイヤライト
②③×200　硬度圧痕：
②519Hv、ヴスタイト
③732Hv、ウルボスピネル

×0.3

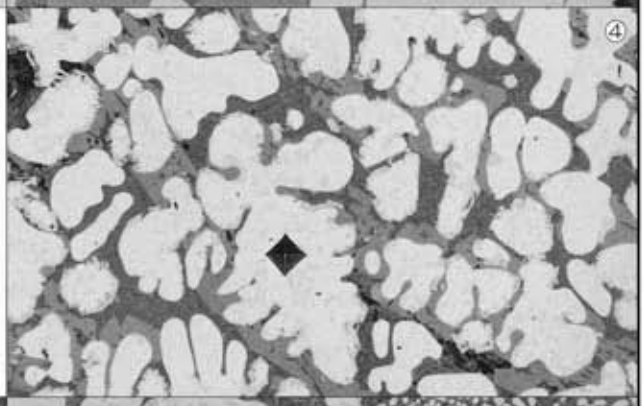


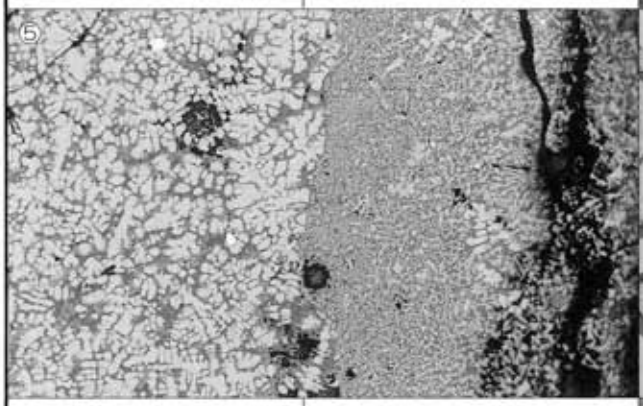


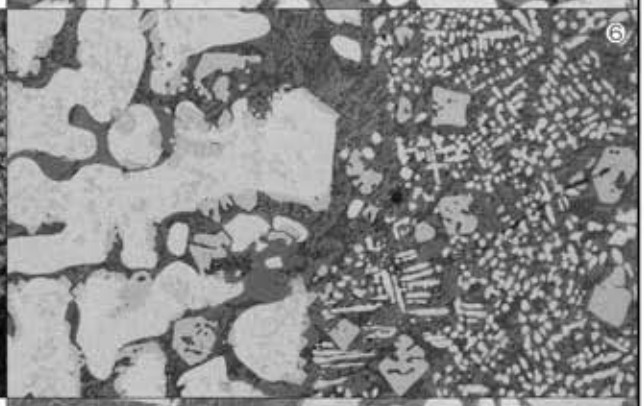


IWN－9
流出孔滓（工具痕付）
④×200 硬度圧痕：549Hv
ヴスタイト（粒内Fe-Tr－O系
析出物）
⑤×50 ⑥×400　表層部：
ヴスタイト・ウルボスピネル・
ファイヤライト

×0.3







IWN－10
流出孔滓（工具痕付）
⑦×200 硬度圧痕：801Hv
ウルボスピネル
＋ヴスタイト・ファイヤライト

×0.4

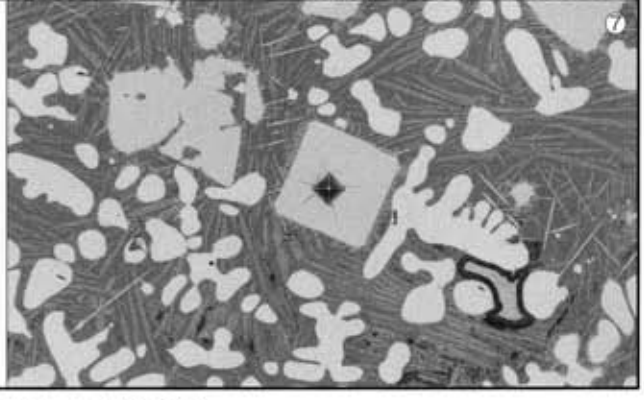
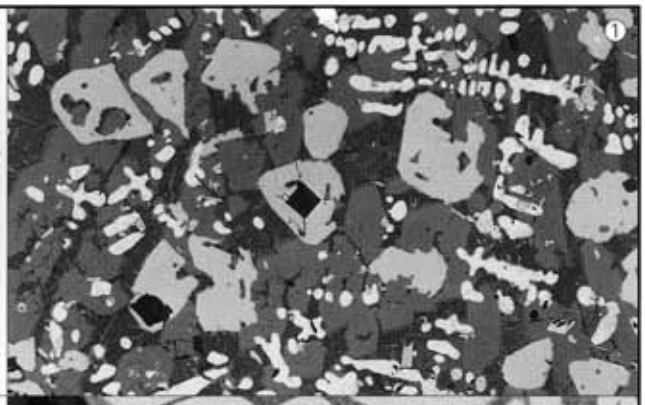
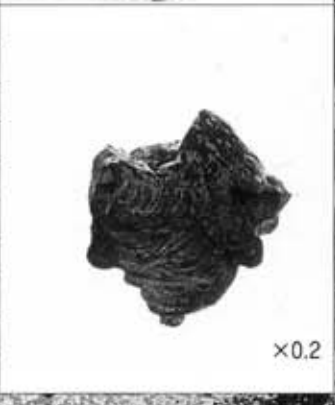


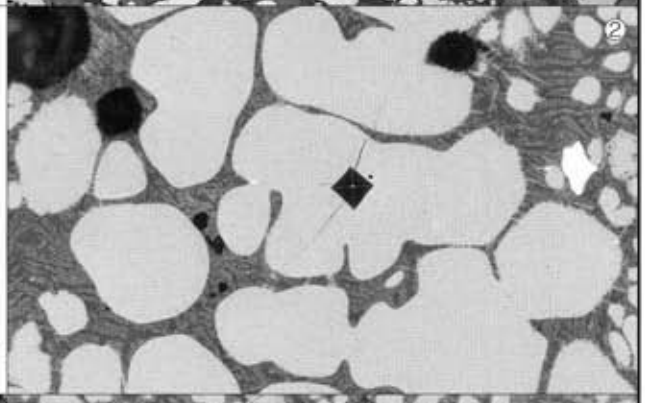
Photo. 5　流出孔滓の顕微鏡組織

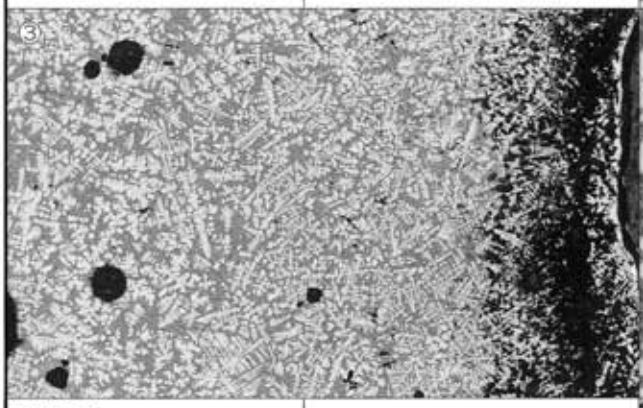
IWN－11
流動滓（炉外流出滓）
①×200 硬度圧痕：682Hv
ウルボスピネル
＋ヴスタイト・ファイヤライト

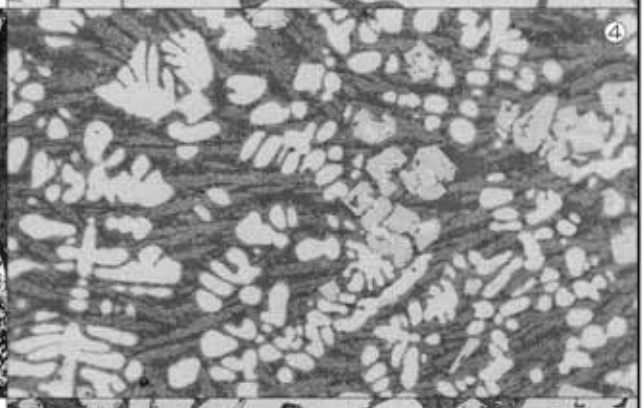


IWN－12
流出溝滓
②×200 硬度圧痕：514Hv
ヴスタイト（粒内析出物あり）
③×100 ④×400 ヴスタイト・
ウルボスピネル・ファイヤライト

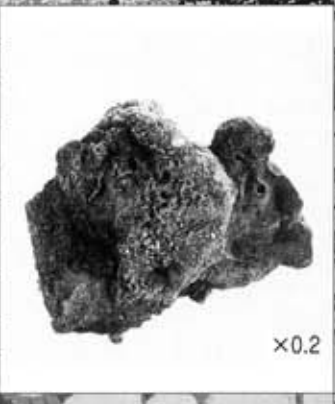


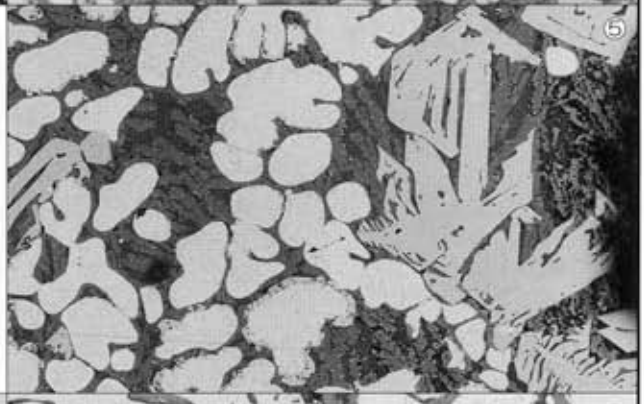


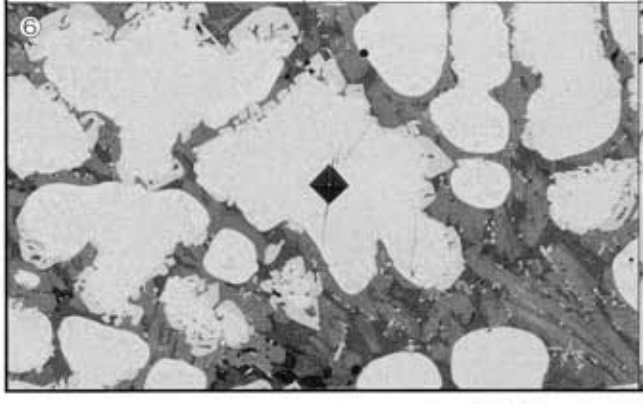




IWN－13
炉底塊
⑤×100 ヴスタイト（粒内析出
物あり）・ウルボスピネル・
ファイヤライト
⑥⑦×200 硬度圧痕：
⑥567Hv ヴスタイト（粒内
Fe-Ti-O系析出物）
⑦734Hv







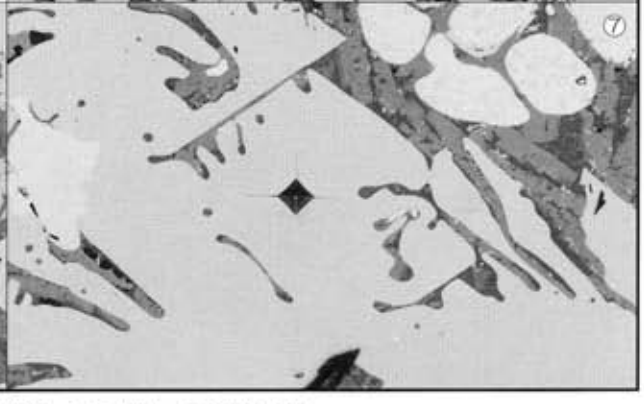
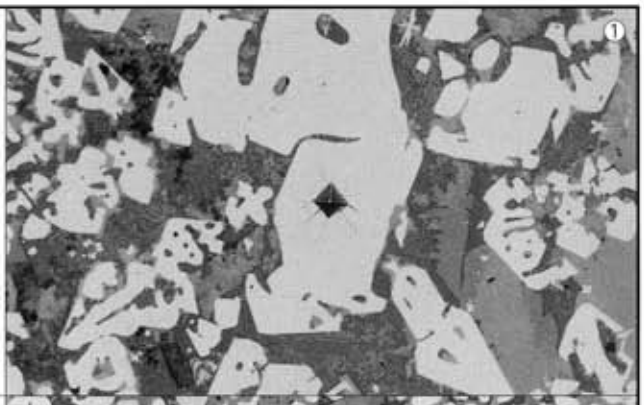
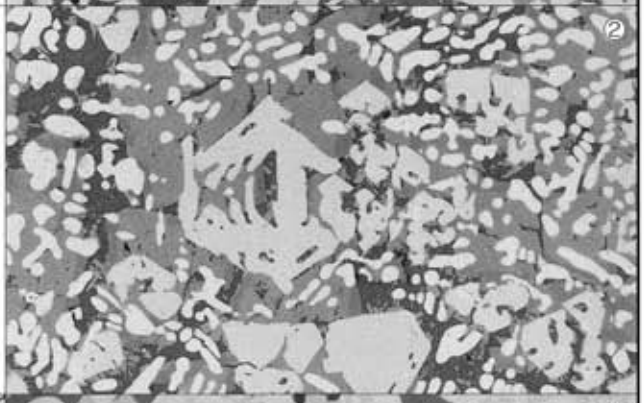


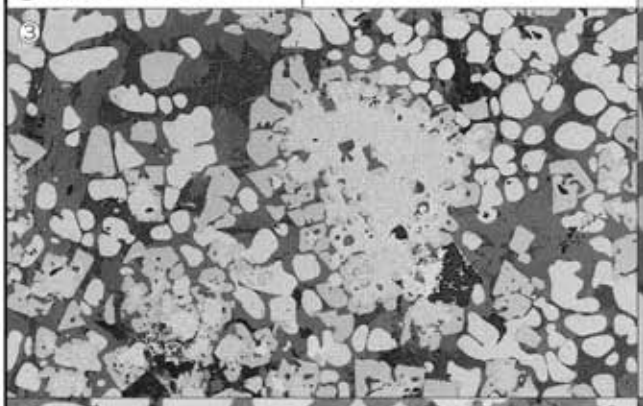
Photo. 6　流動滓・流出溝滓、炉底塊の顕微鏡組織

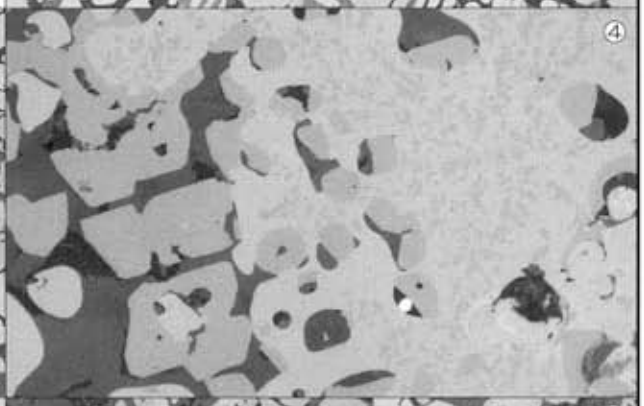
IWN－14
炉底塊
①×200 硬度圧痕：722Hv
ウルボスピネル
＋ファイヤライト

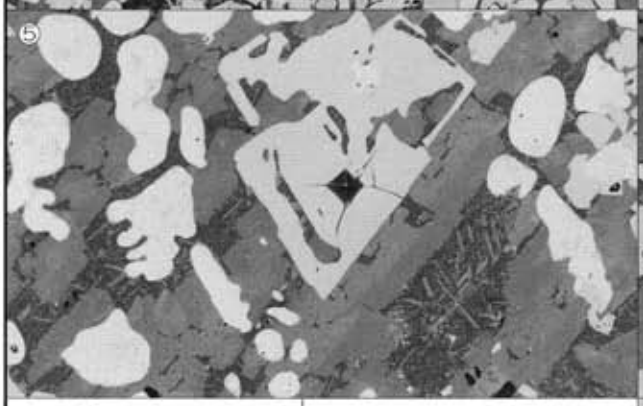


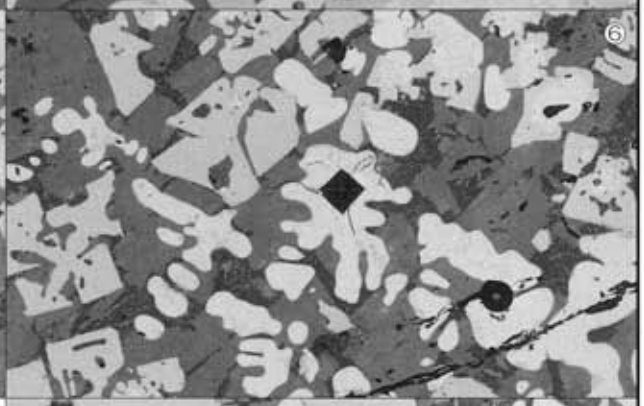
IWN－15
炉内滓
②×100 ヴスタイト（粒内析出物
あり）・ウルボスピネル・ファイヤライト
③×100 ④×400 中央：半還元砂鉄
ウルボスピネル・ヴスタイト・
ファイヤライト晶出
⑤⑥×200 硬度圧痕：
⑤703Hv ウルボスピネル
⑥452Hv ヴスタイト











IWN－16
炉内滓
⑦×200 硬度圧痕：547Hv
ヴスタイト（粒内Fe-Tr-O系
析出物）
＋ウルボスピネル・ファイヤライト

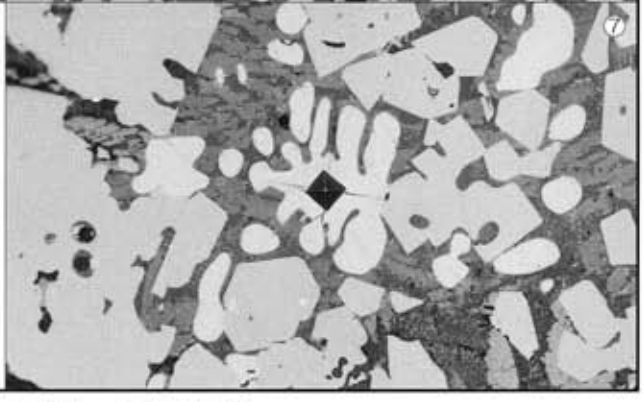


Photo. 7　炉底塊・炉内滓の顕微鏡組織

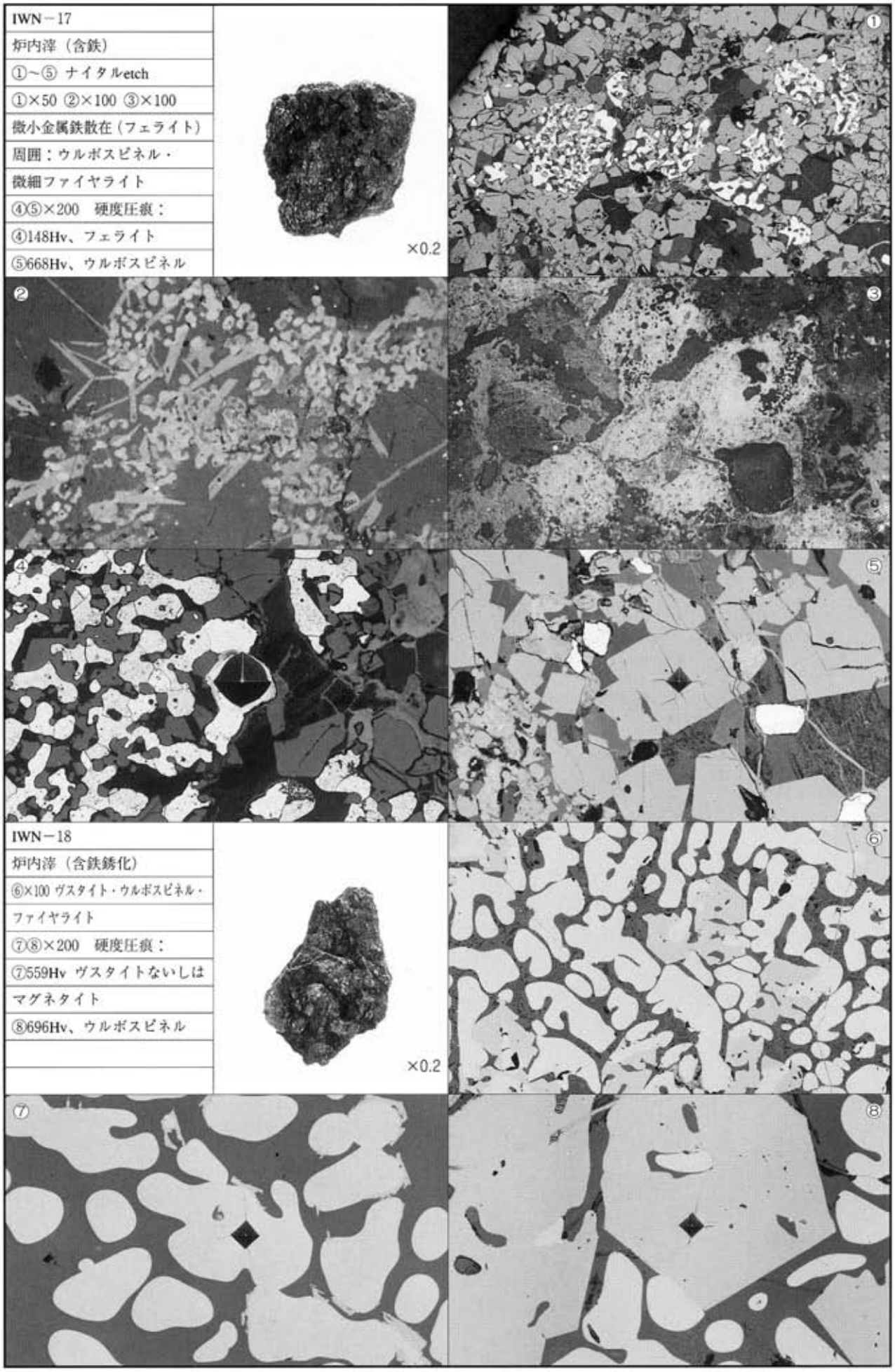


Photo. 8　炉内滓（含鉄）の顕微鏡組織

IWN－19
鉄塊系遺物
①×100 滓部：ウルボスピネル・
微細ファイヤライト
②×100 ③×400 銹化鉄部：
白鋳鉄組織痕跡残存
④～⑨ 金属鉄、ナイタルetch
④×100 ⑤×400 針状セメンタイト・パーライト
⑥×100 ⑦×400 同上
⑧⑨×200 硬度：⑧242Hv，⑨420Hv

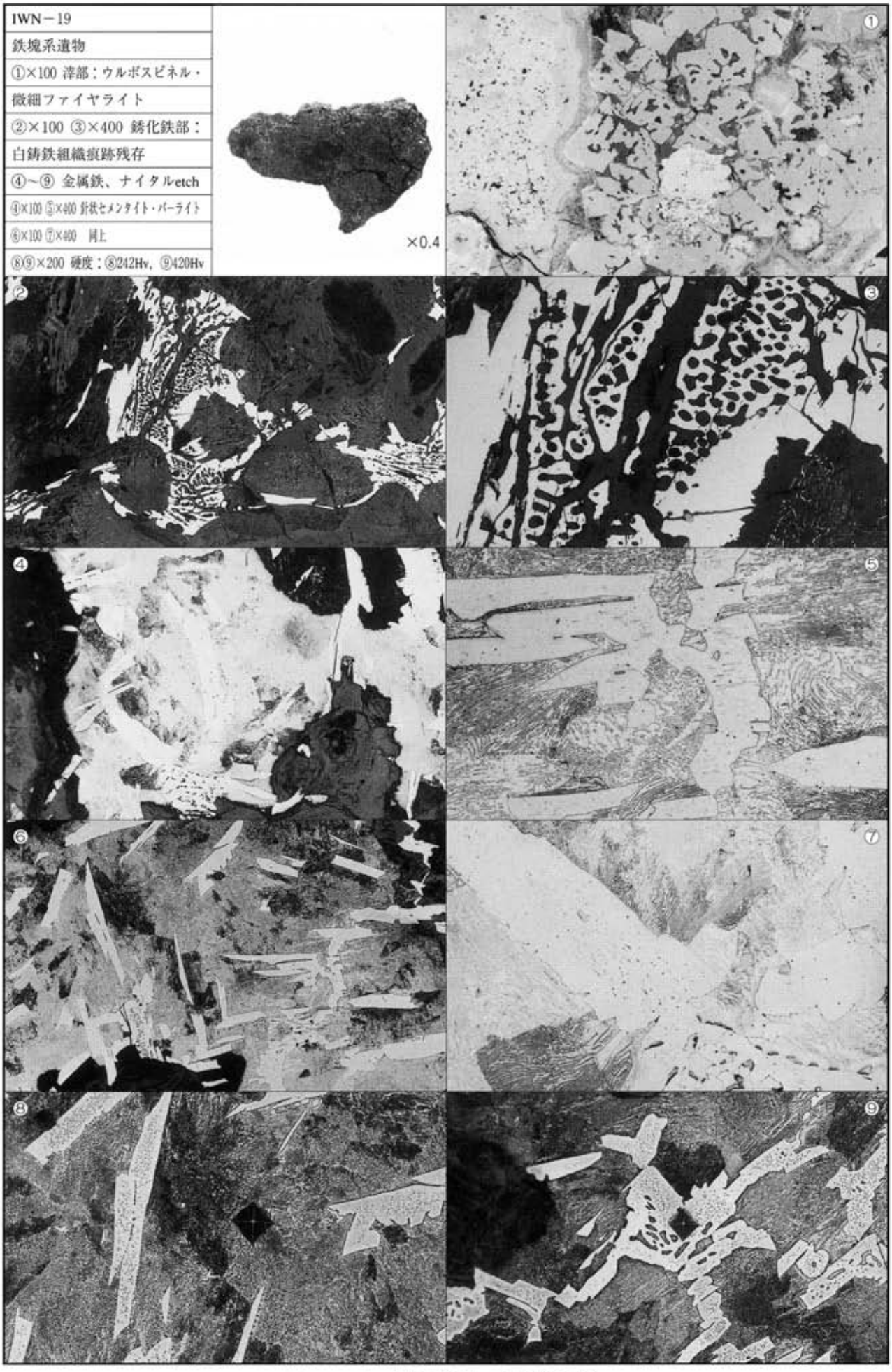


Photo. 9　鉄塊系遺物の顕微鏡組織

IWN－20（1）
鉄塊系遺物
①×400 滓部：多角形結晶
②～⑨ ナイタルetch
②×100 ③×400 フェライト・少量パーライト
④×100 ⑤×400 針状フェライト・パーライト
燐化鉄共晶（α＋Fe_3P）
⑥×100 ⑦×400 同上
⑧×100 ⑨×400 ステダイト
（Fe－Fe_3P－Fe_3C：三元系共晶）

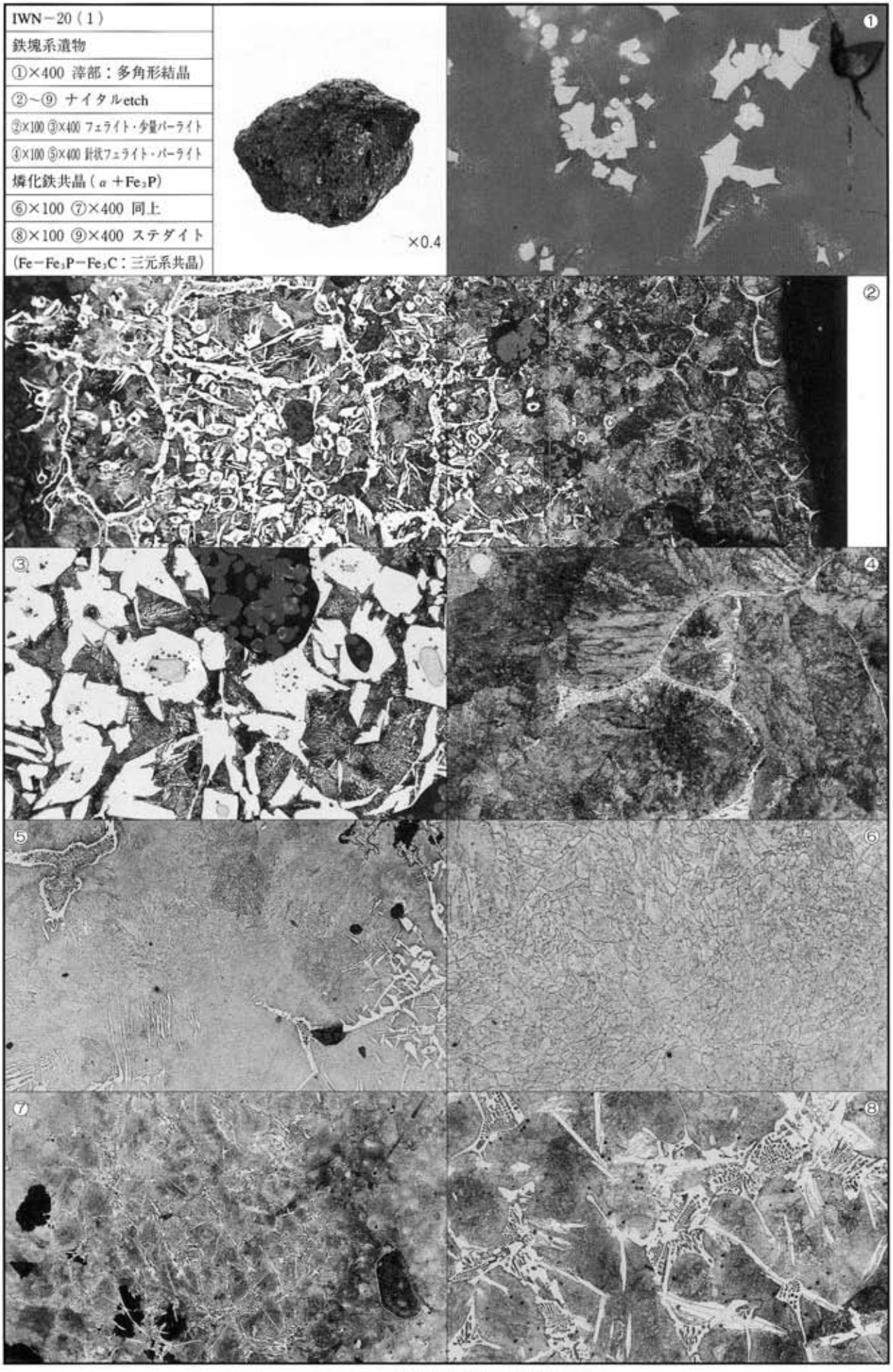


Photo. 10　鉄塊系遺物の顕微鏡組織

IWN－20（2）
鉄塊系遺物
①～⑧：ナイタルetch
①×50 ②×100 ③④×400 左側：
低炭素域、フェライト・パーライト
網目状：燐化鉄結晶
右側：高炭素域、パーライト素地
ステダイト
⑤～⑧×200 硬度圧痕 ⑤215Hv
⑥264Hv ⑦216Hv ⑧316Hv

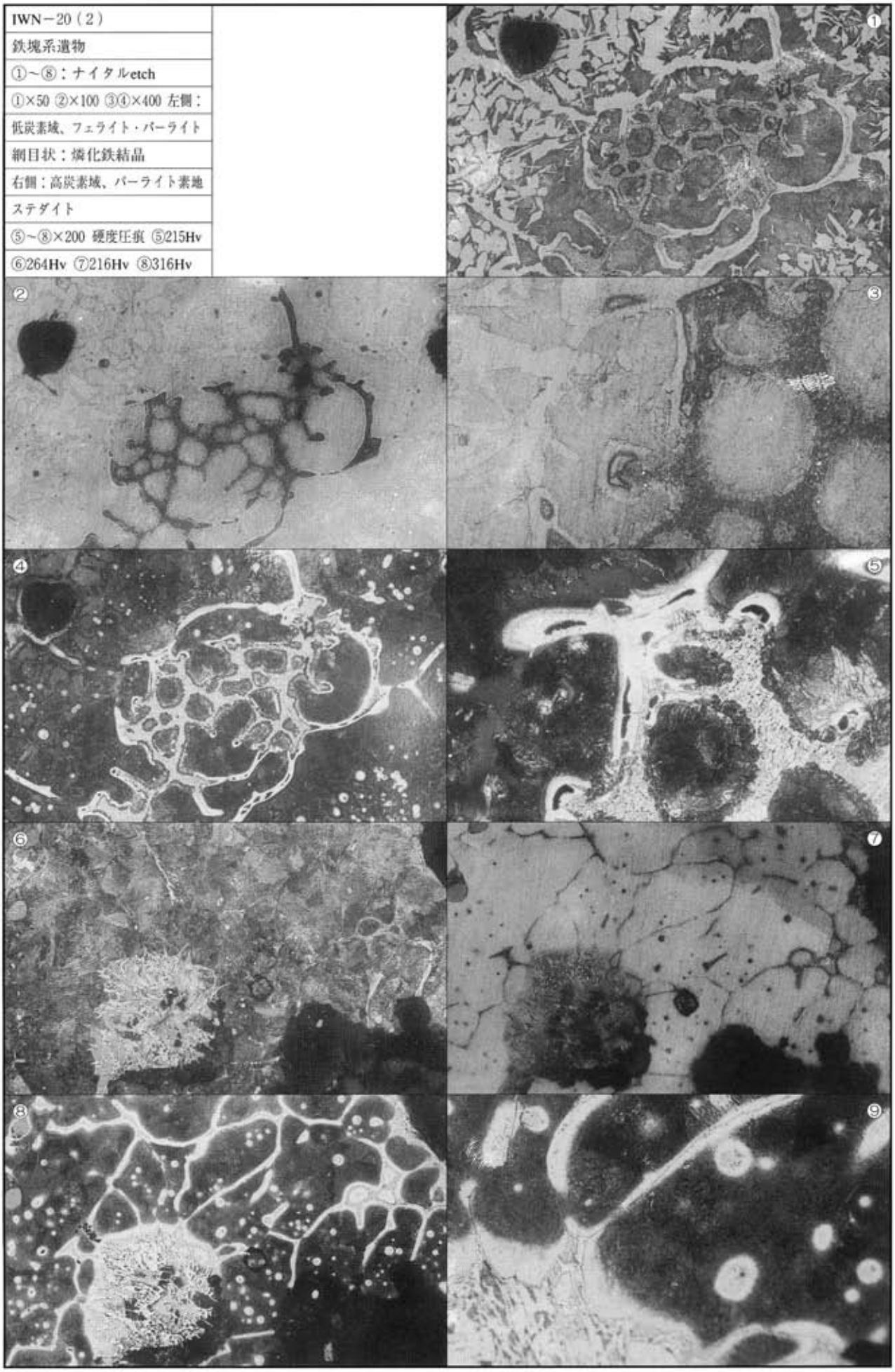
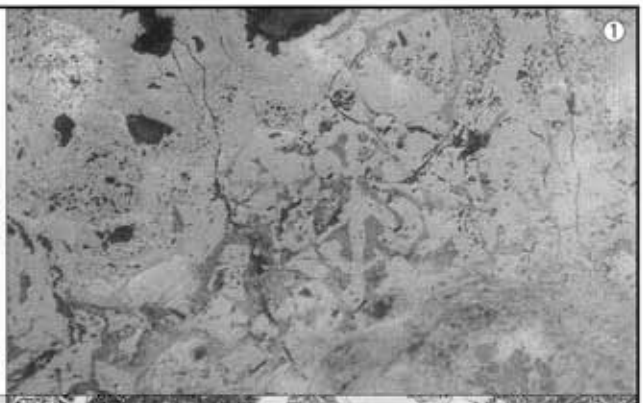
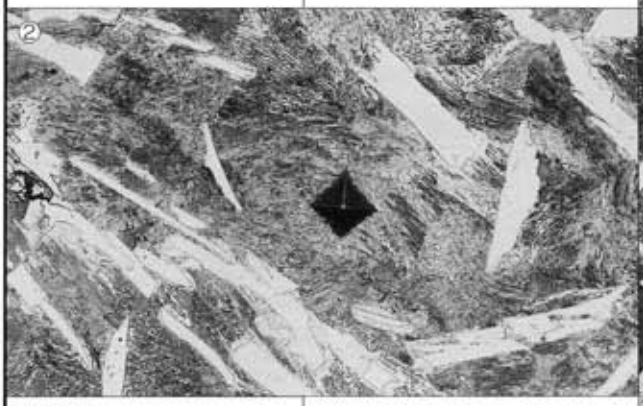


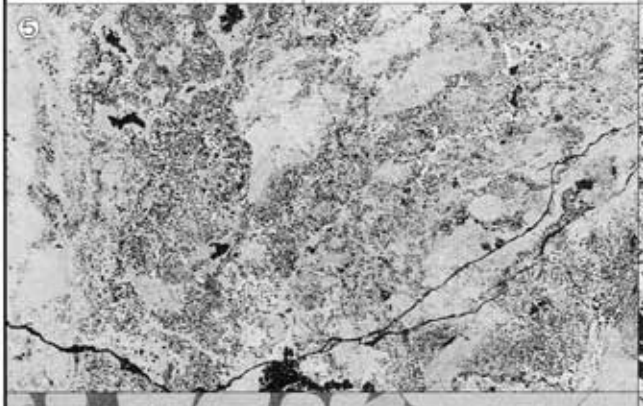
Photo. 11　鉄塊系遺物の顕微鏡組織

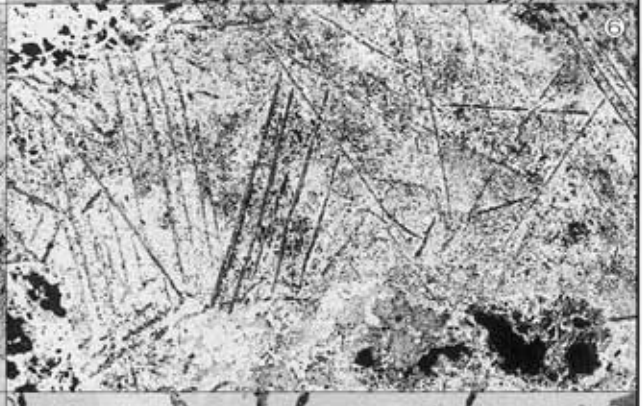
IWN－21
鉄塊系遺物
①×100 鉄中非金属介在物・
硫化鉄（FeS）
②③×200 ナイタルetch
硬度圧痕：
②201Hv、パーライト
③315Hv、セメンタイト
過共析組織

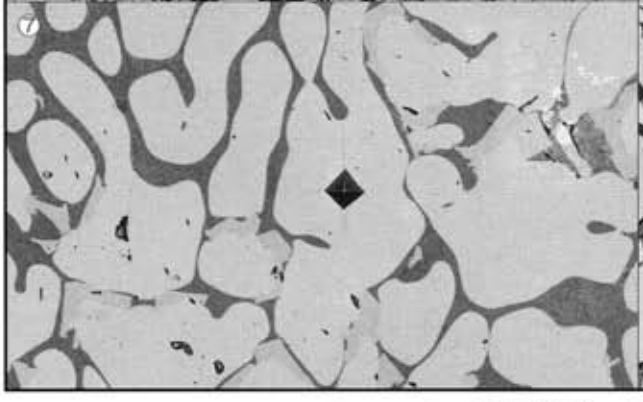




IWN－22
炉底塊（含鉄）
④×100 錆化鉄、フェライト結晶
粒痕跡残存か
⑤×100 錆化鉄、パーライト組織
痕跡か
⑥×100 錆化鉄、パーライト素地
に針状セメンタイト痕跡
⑦⑧×200 滓部 硬度圧痕：
⑦572Hv ⑧676Hv







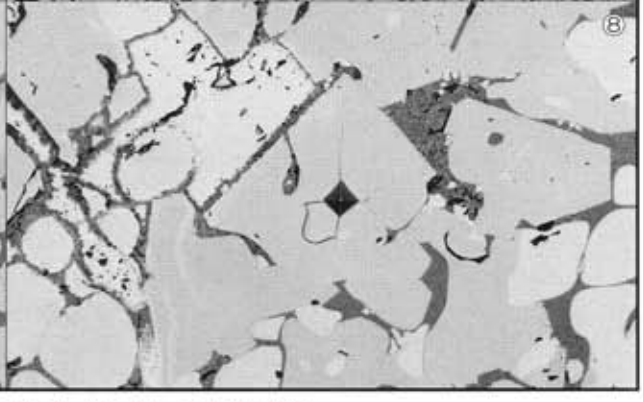


Photo. 12　鉄塊系遺物・炉底塊（含鉄）の顕微鏡組織

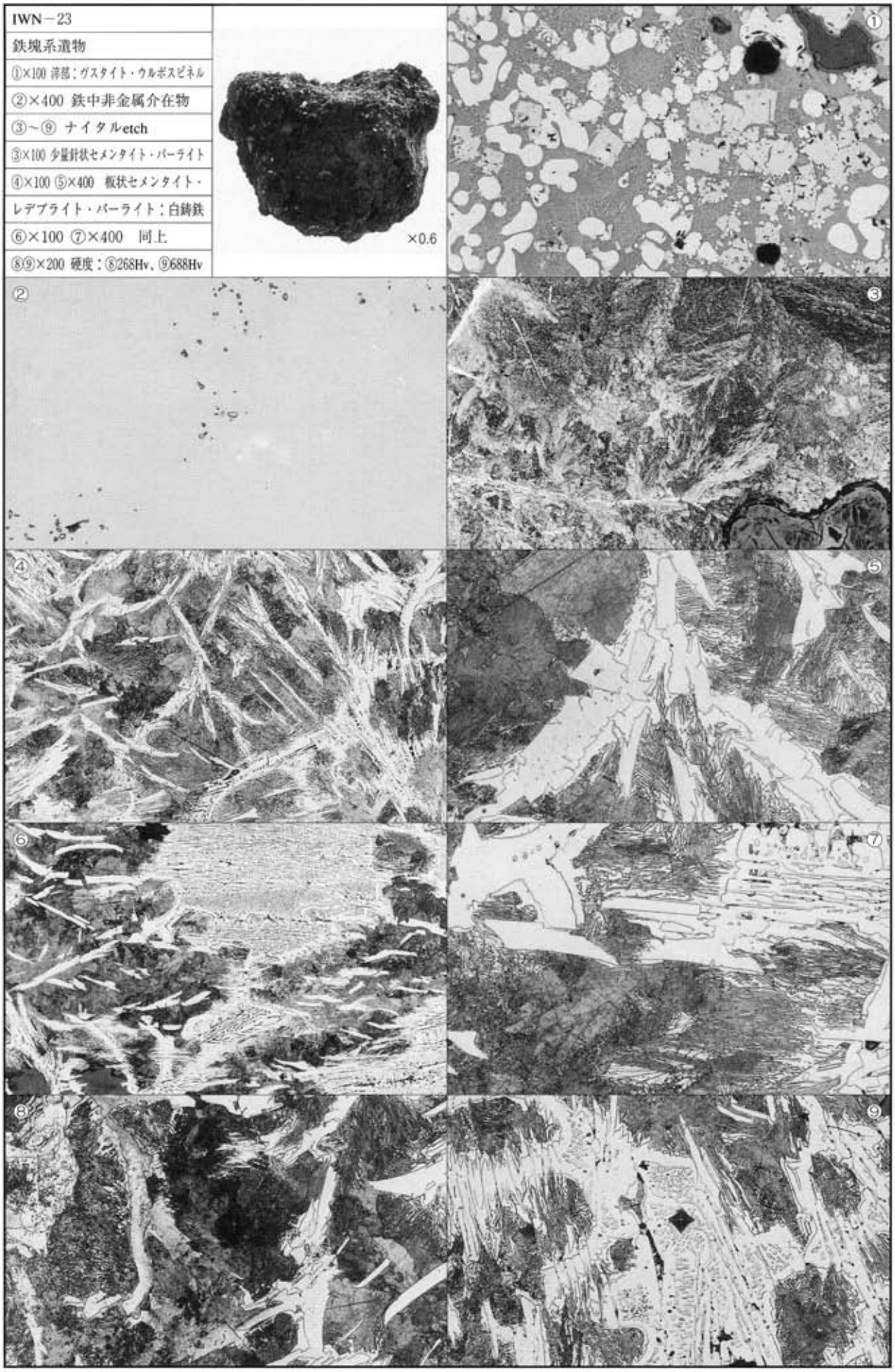


Photo. 13　鉄塊系遺物の顕微鏡組織

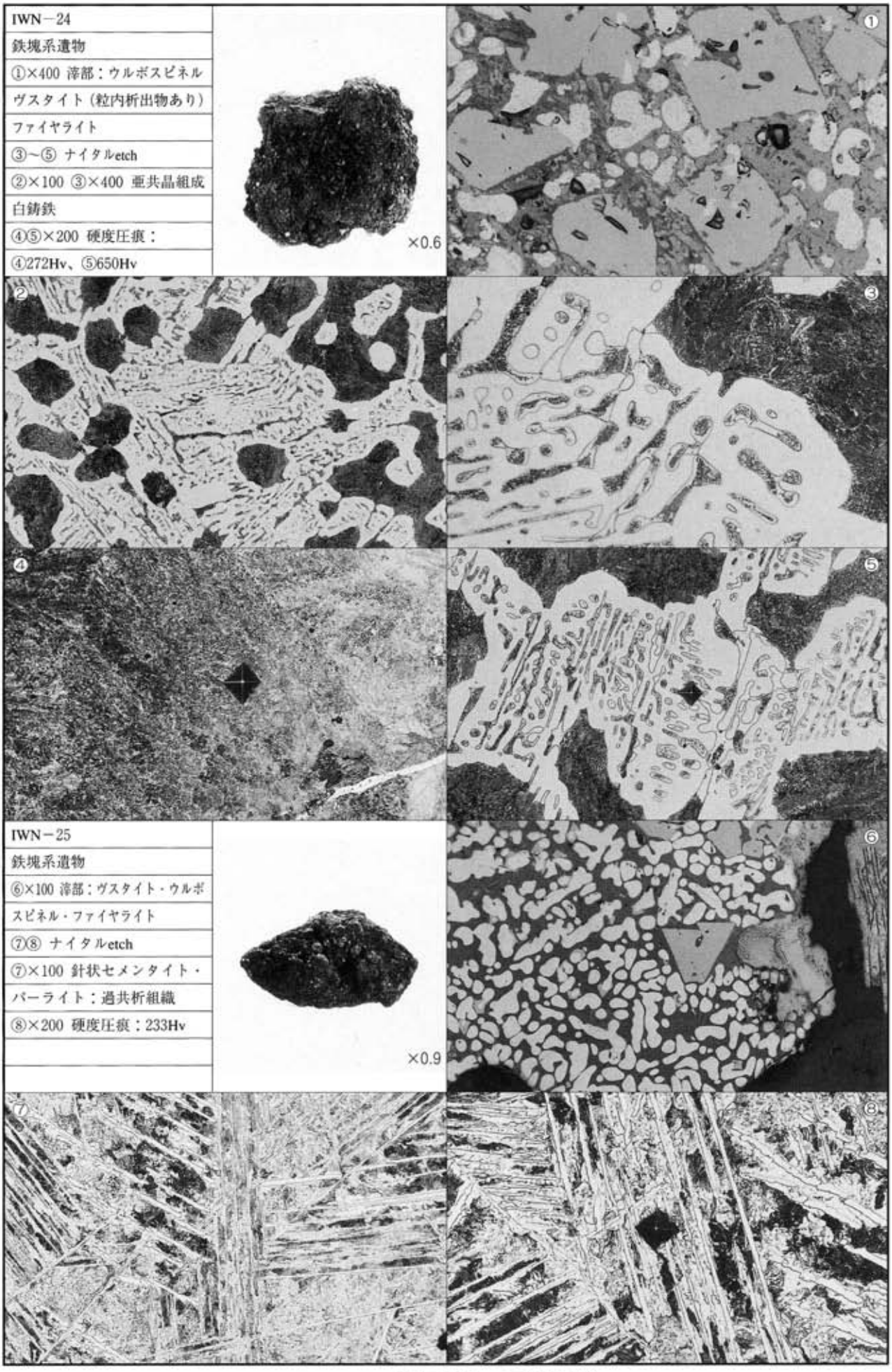


Photo. 14　鉄塊系遺物の顕微鏡組織

IWN－26
再結合滓
①×200 木炭片
②×100 砂鉄粒子
③×100 中央：被熱砂鉄
④×100 ⑤×400 中央：半還元砂鉄
⑥×100 ウルボスピネル、ヴスタイト
ファイヤライト ⑦×100 イルミナイト
⑧×100 ウルボスピネル、ファイヤライト
⑨×200 硬度圧痕：660Hv

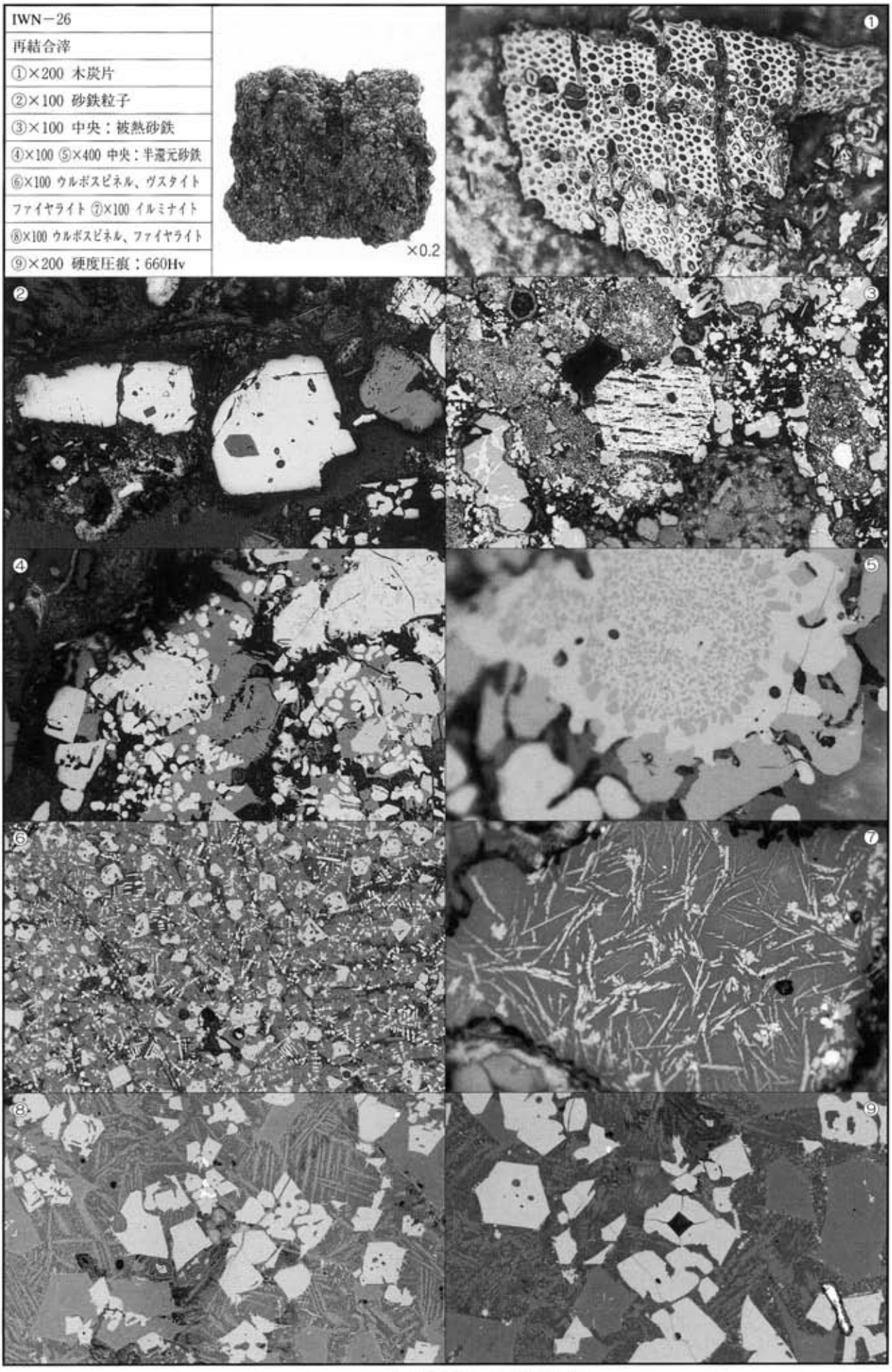
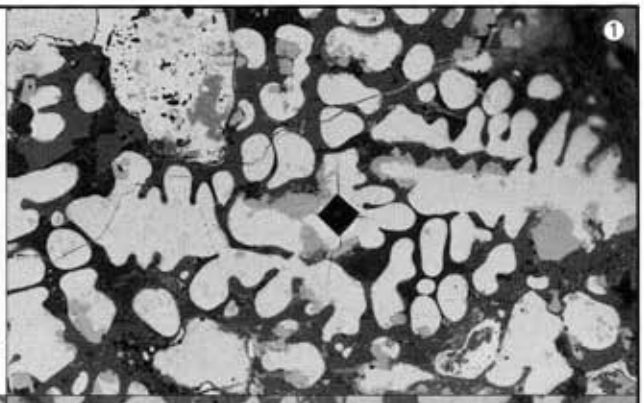
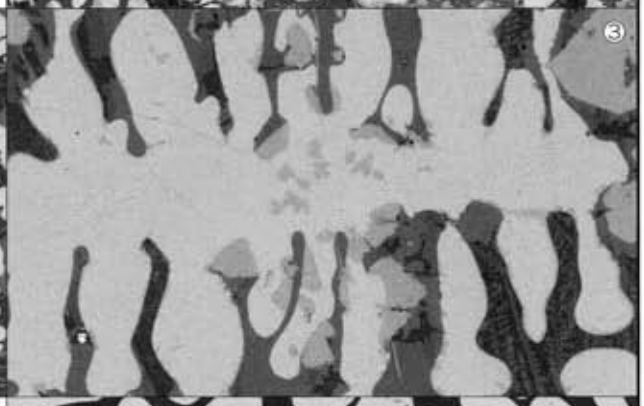


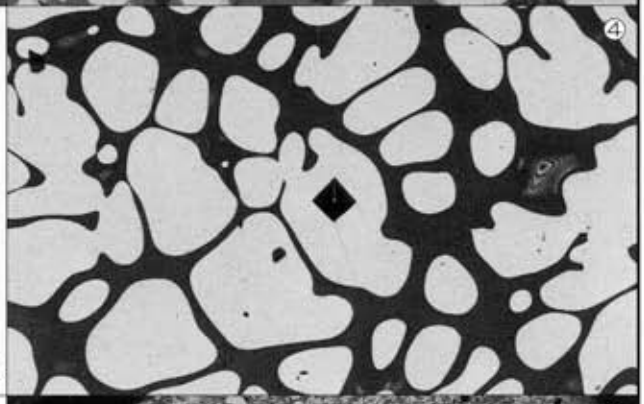
Photo. 15　再結合滓の顕微鏡組織

IWN－27
椀形鍛冶滓
①×200 硬度圧痕：535Hv
ヴスタイト（粒内Fe-Ti-O系
析出物）
②×100 ③×400 ヴスタイト（粒内
析出物あり）・ウルボスピネル・
ファイヤライト

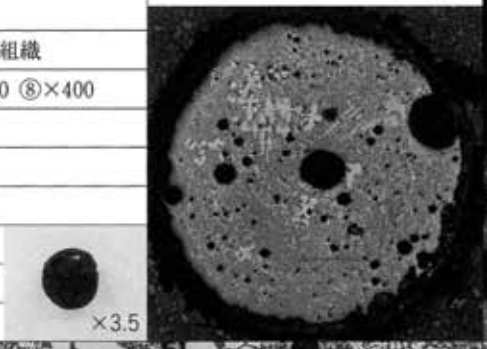


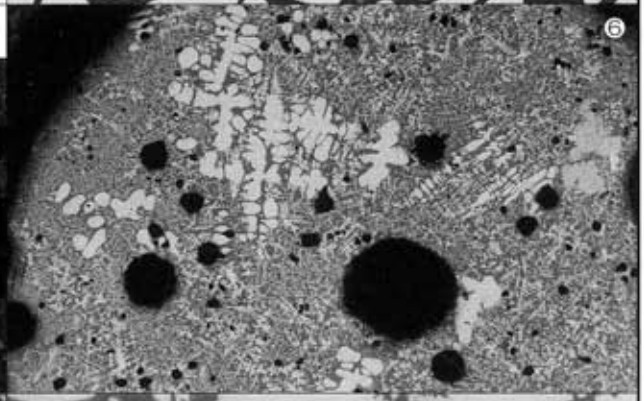


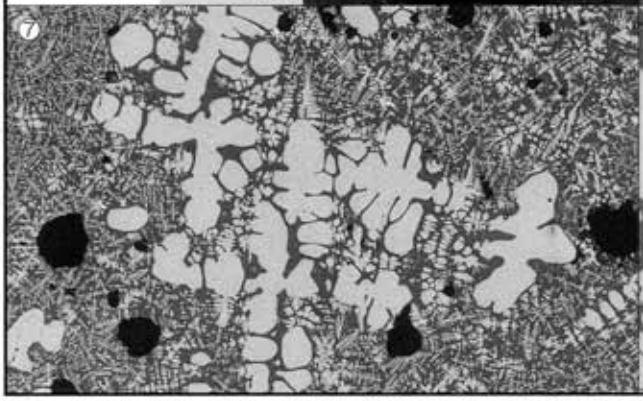
IWN－28
椀形鍛冶滓
④×200 硬度圧痕：459Hv
ヴスタイト



IWN－29 イ－1
粒状滓
⑤×20 マクロ組織
⑥×50 ⑦×100 ⑧×400
ヴスタイト







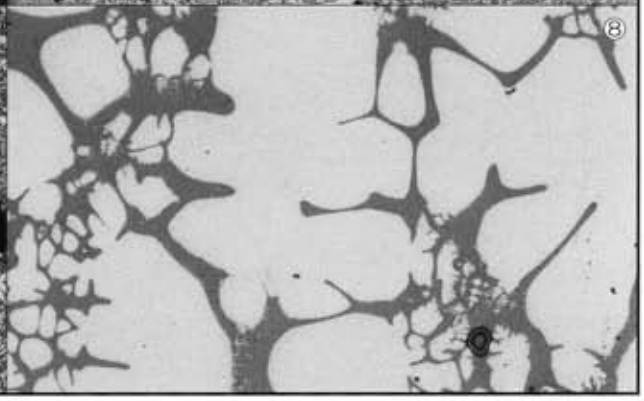
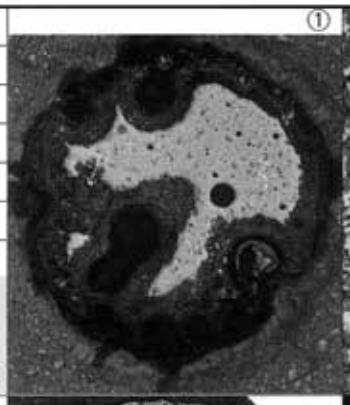
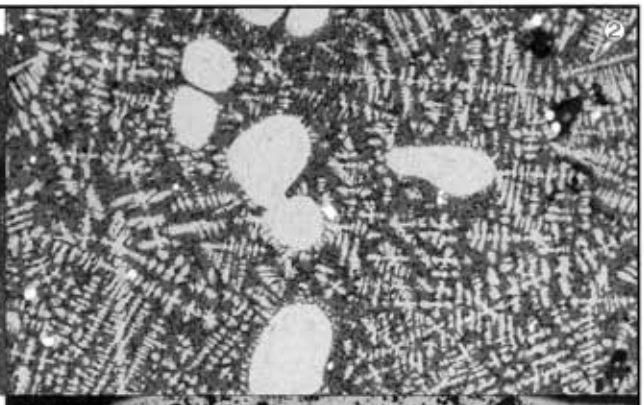


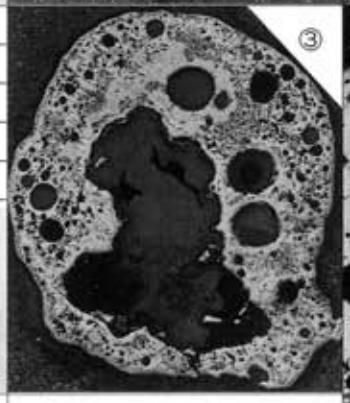
Photo. 16 椀形鍛冶滓・粒状滓の顕微鏡組織

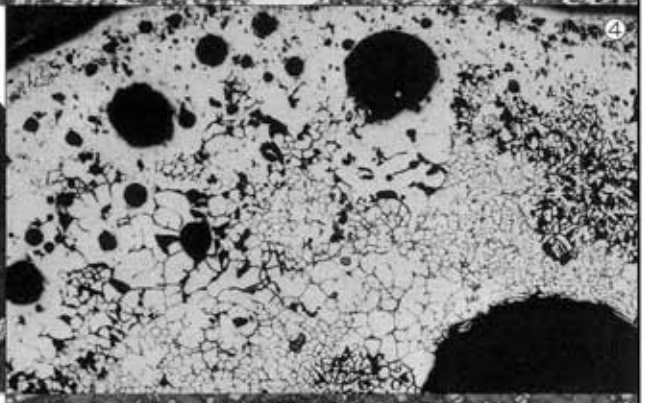
IWN－29　イ－2
粒状滓
①×20 マクロ組織
②×400 ヴスタイト（粒内析出物あり）・ファイヤライト



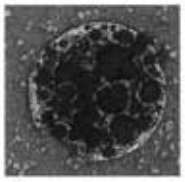


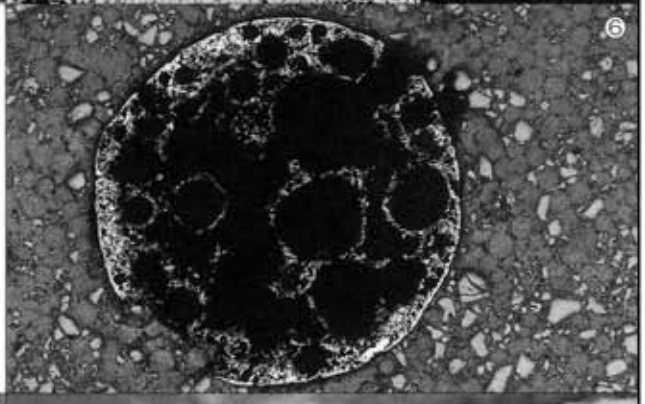
IWN－29　ロ－1
粒状滓
③×20 マクロ組織
④×100 ヴスタイト凝集

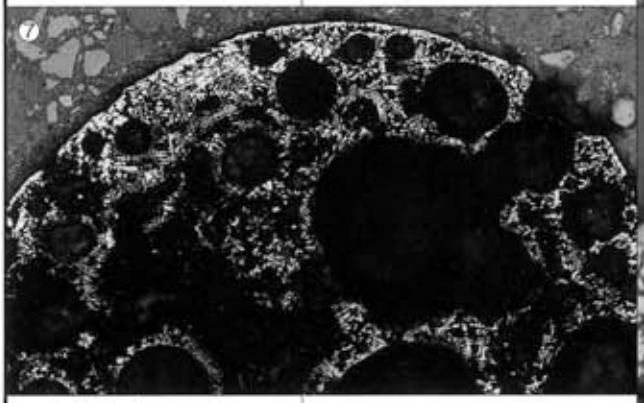




IWN－29　ロ－2
粒状滓
⑤×20 マクロ組織
⑥×50 ⑦×100 ⑧×400
外周部：マグネタイト
内部：ヴスタイト







IWN－30　イ－1
鍛造剥片
⑨⑩王水etch
⑨×20 マクロ組織
⑩×100 3層分離型
内層ヴスタイト凝集

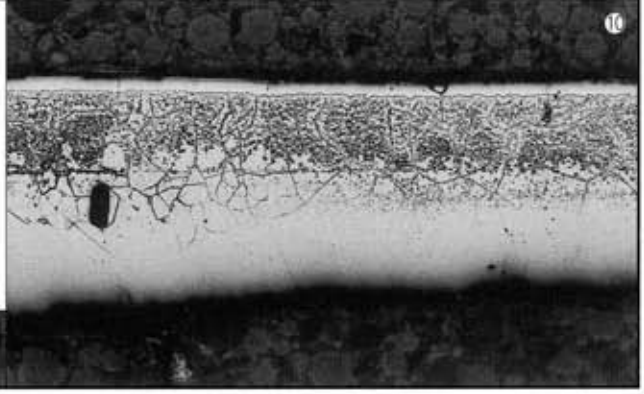
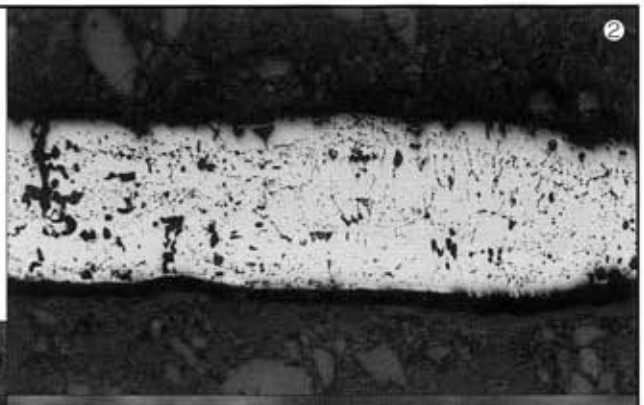
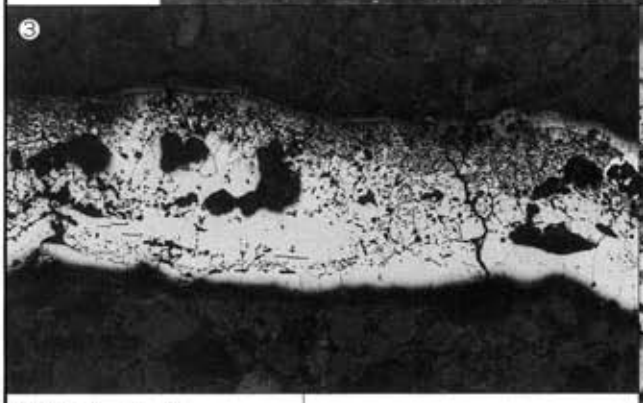


Photo. 17　粒状滓・鍛造剥片の顕微鏡組織

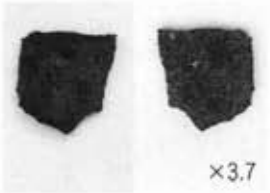
IWN－30　イ－2
鍛造剥片
①×20 王水etch マクロ組織
②×100 no etch
③×100 ④×400 王水etch
3層分離型・内層ヴスタイト
凝集

①

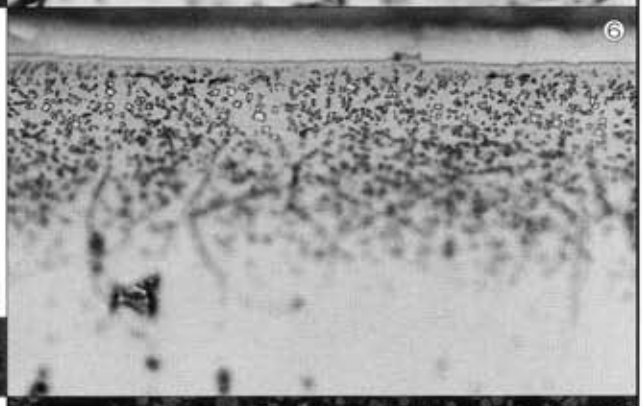




IWN－30　イ－3
鍛造剥片
⑤⑥ 王水etch
⑤×20 マクロ組織
⑥×400 3層分離型
内層ヴスタイト非晶質化
外層ヘマタイト不明瞭

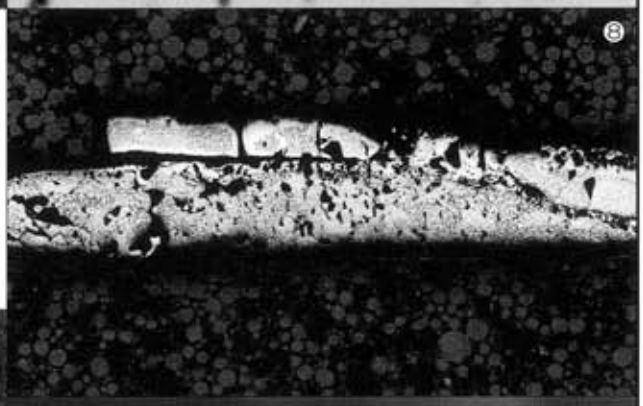


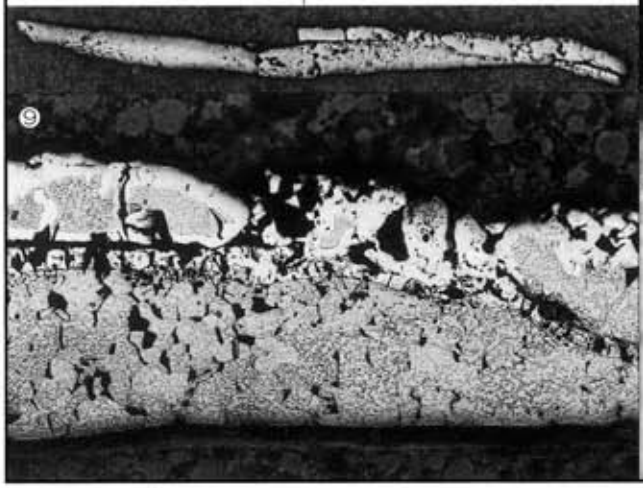
⑤



IWN－30　ロ－1
鍛造剥片
⑦～⑩ 王水etch
⑦×20 マクロ組織
⑧×50 ⑨×100 ⑩×400
3層分離型、内層ヴスタイト凝集

⑦





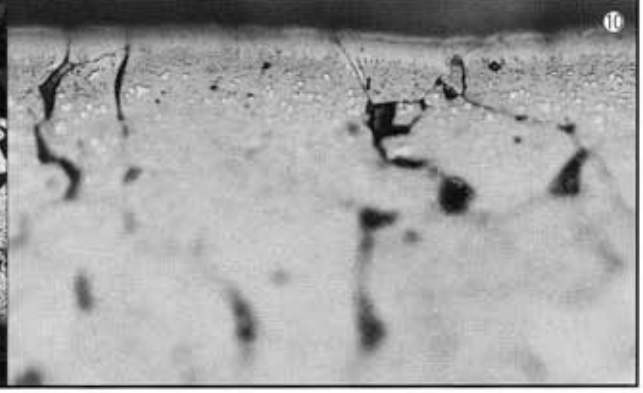
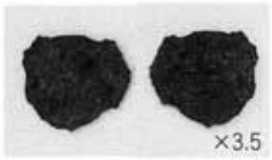


Photo. 18　鍛造剥片の顕微鏡組織

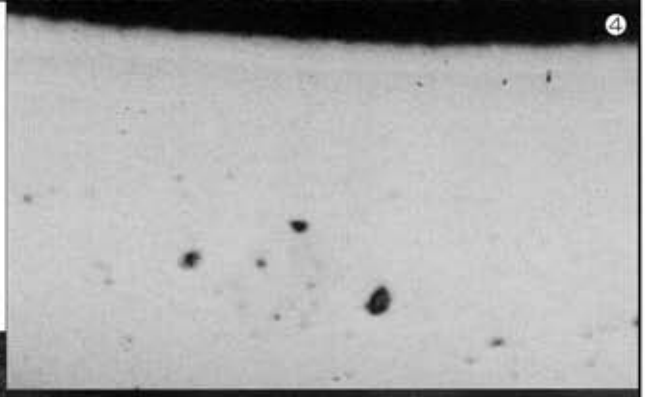
IWN－30　ロ－2
鍛造剥片
①② 王水etch
①×20 マクロ組織
②×100 3層分離型
内層ヴスタイト凝集

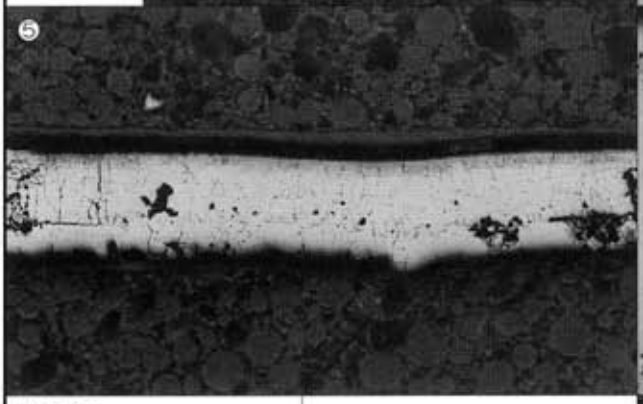
①

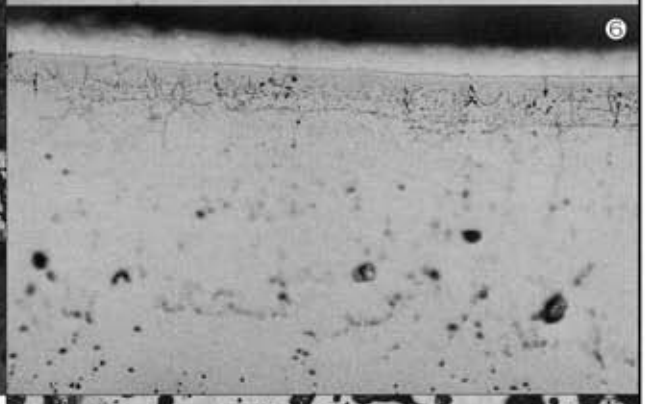
IWN－30　ロ－3
鍛造剥片
③×20 王水etch マクロ組織
④×400 no etch
⑤×100 ⑥×400 王水etch
3層分離型
内層ヴスタイト非晶質化
外層ヘマタイト不明瞭



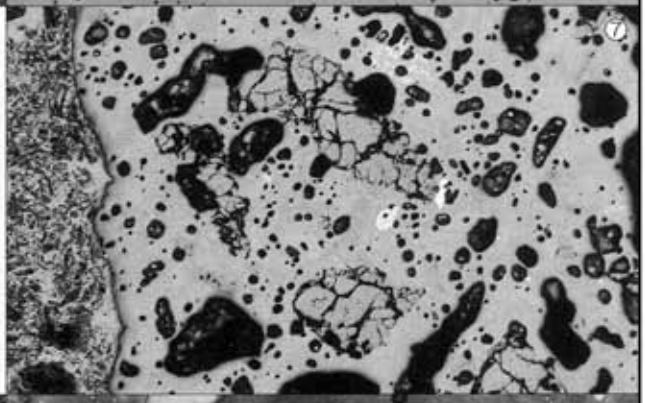
③

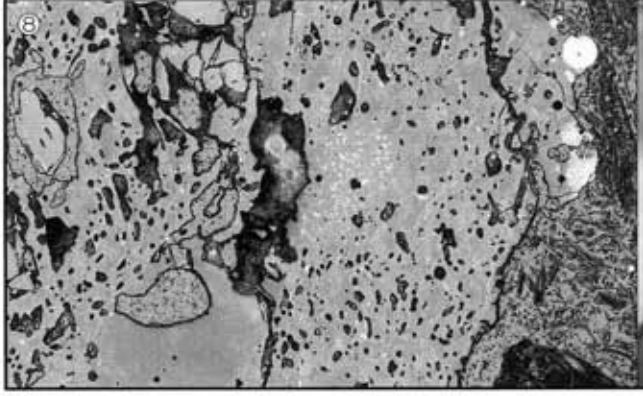






IWN－31
羽口
⑦×50 外面：ガラス質滓化
微小析出物
⑧×100 ⑨×400 同上





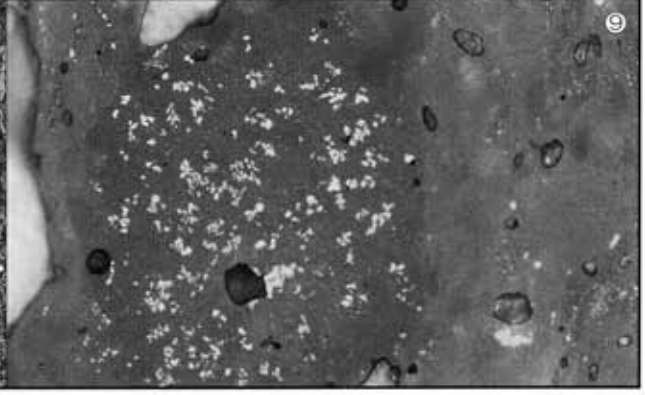
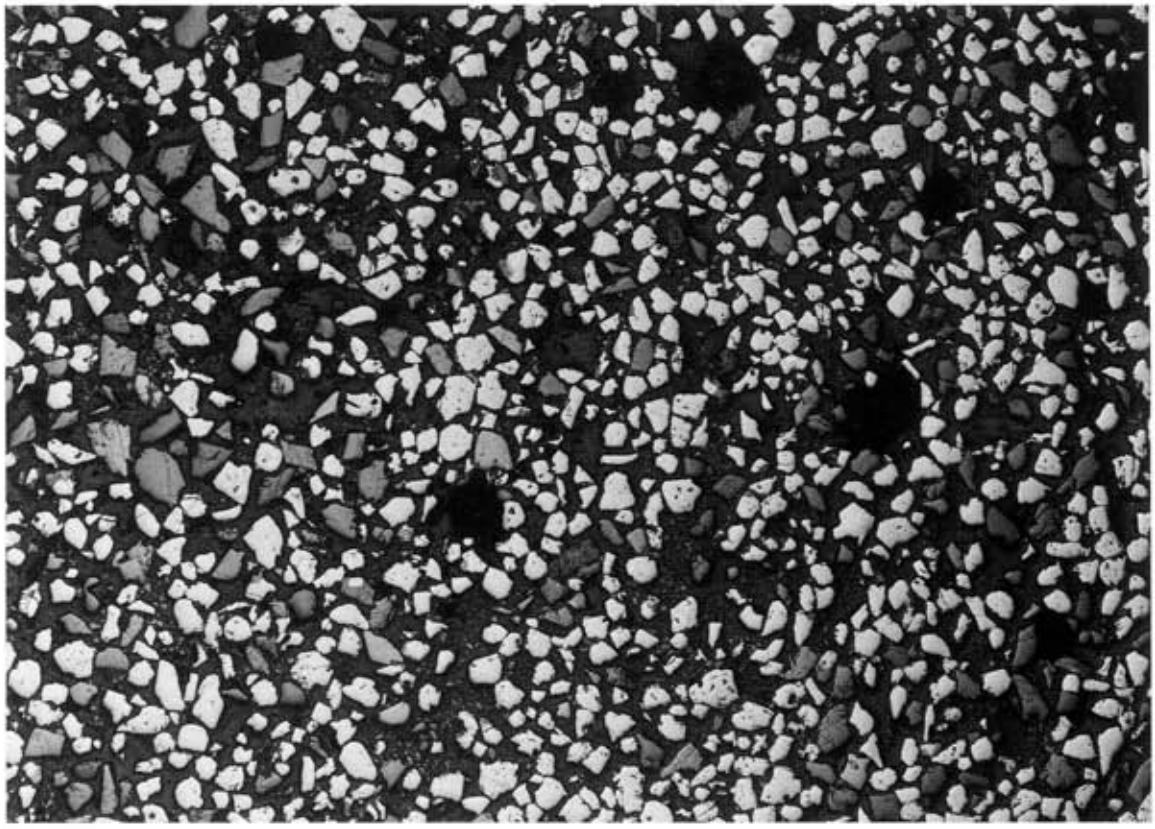


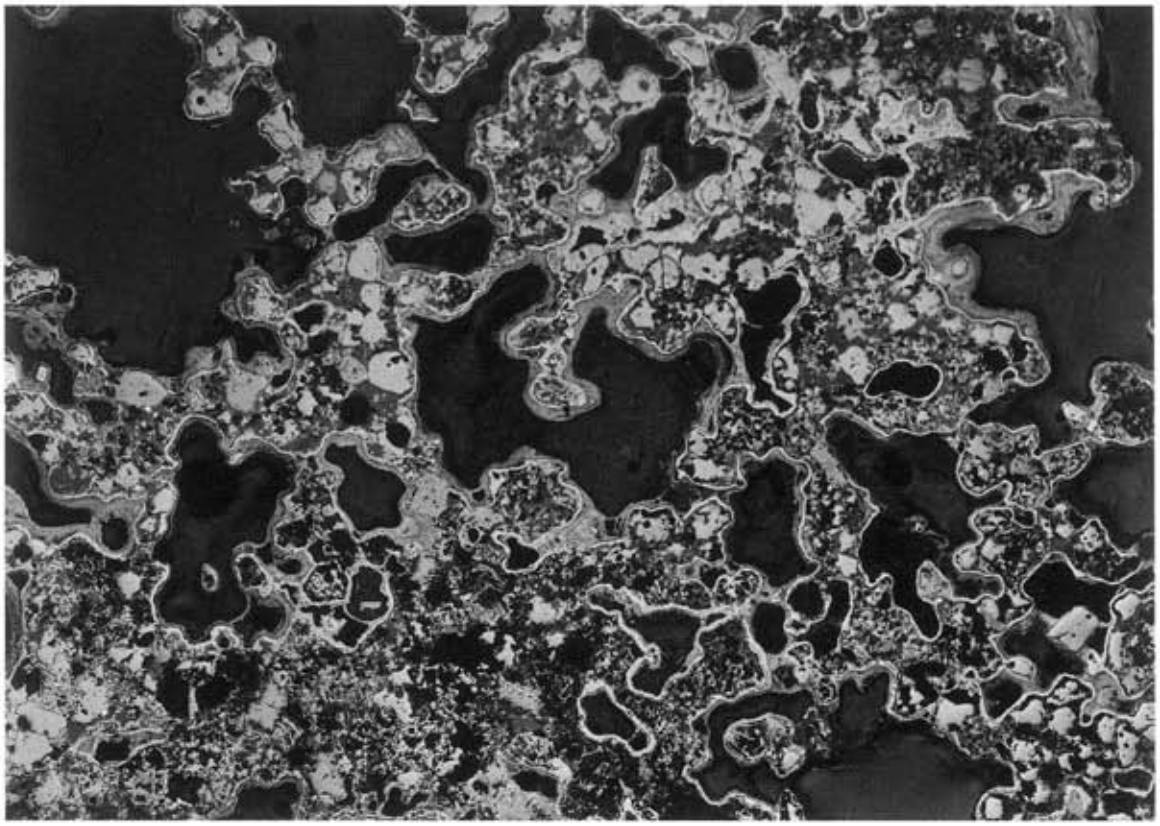
Photo. 19　鍛造剥片・羽口の顕微鏡組織



IWN－2×20

IWN－3×20

Photo. 20　上段：砂鉄（自然）（IWN－２）のマクロ組織（×20）
下段：砂鉄（遺跡）（IWN－３）のマクロ組織（×20）



IWN－4×20

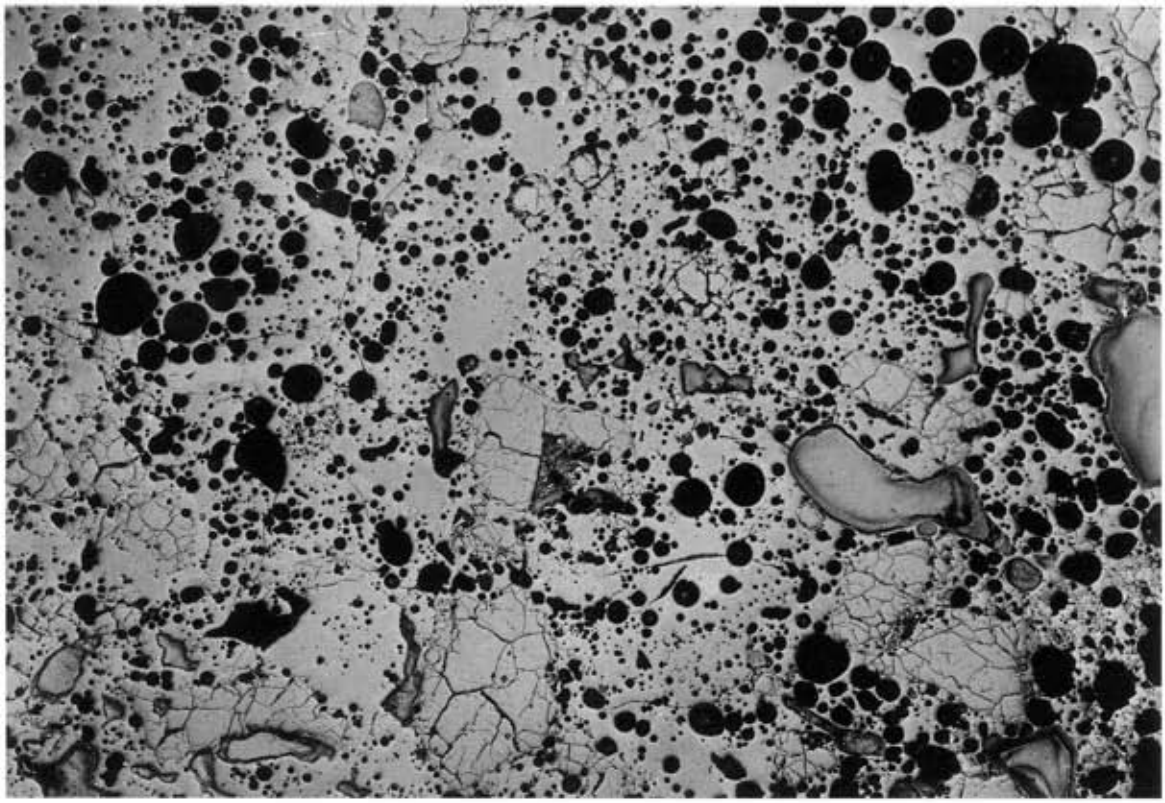
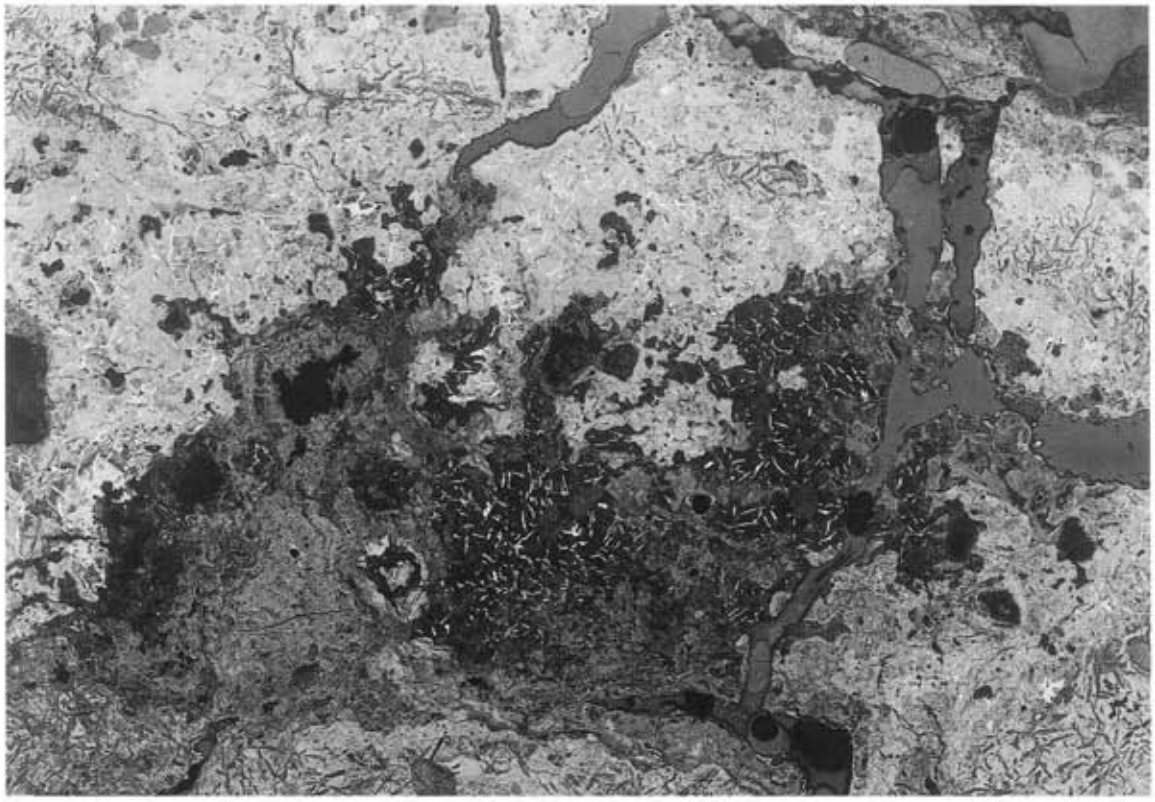
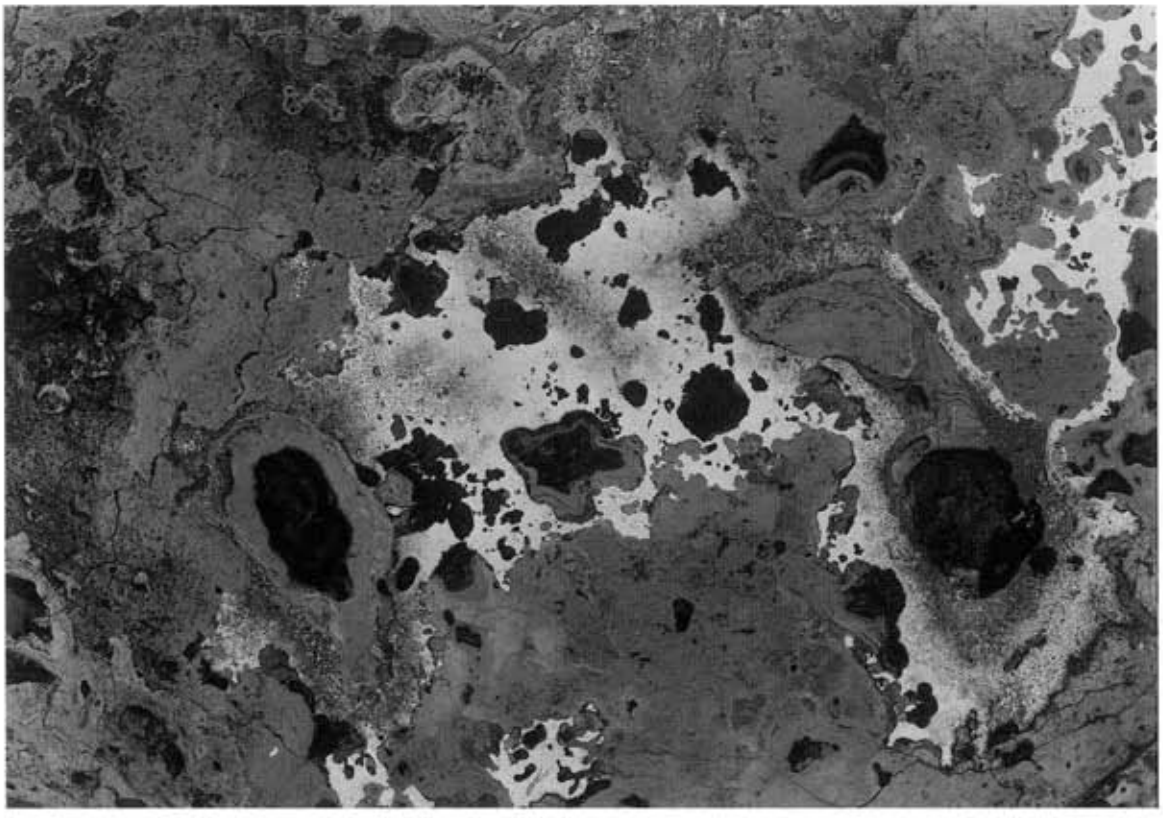


Photo. 21　砂鉄焼結塊（炉壁付）（IWN－4）のマクロ組織（×20）
上段：砂鉄焼結部　下段：炉壁

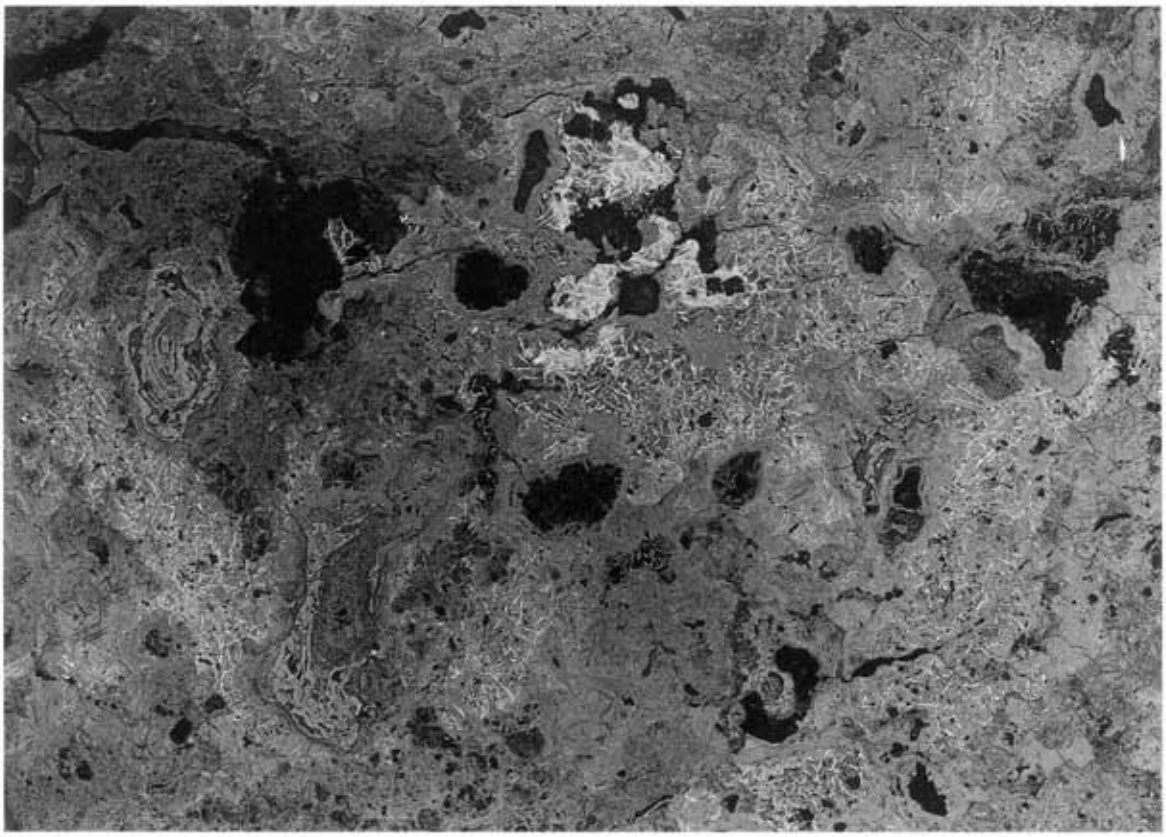


IWN-19×10

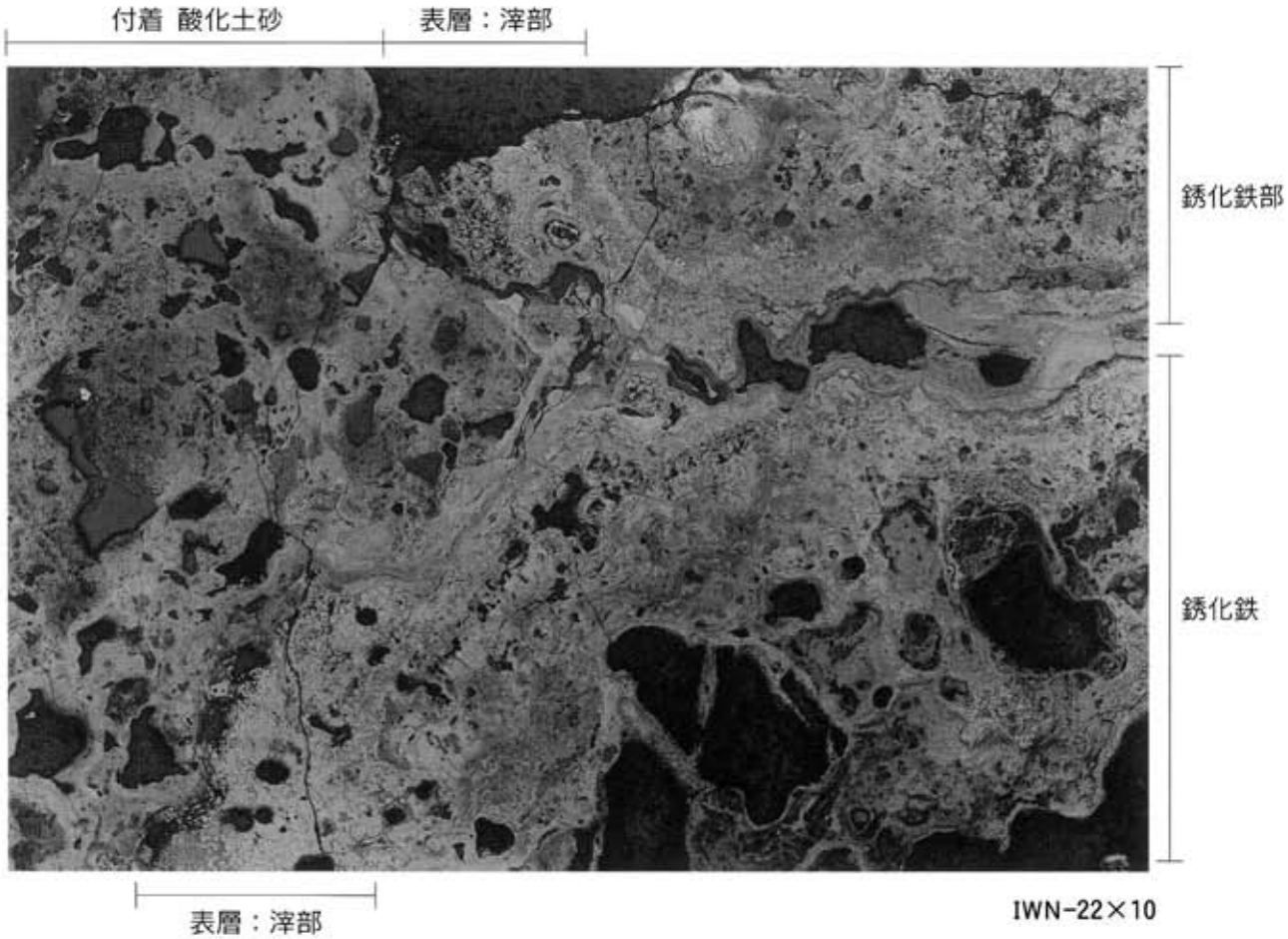


IWN-20×10

Photo. 22　上段：鉄塊系遺物（IWN－19）のマクロ組織（×10）
下段：鉄塊系遺物（IWN－20）のマクロ組織（×10）

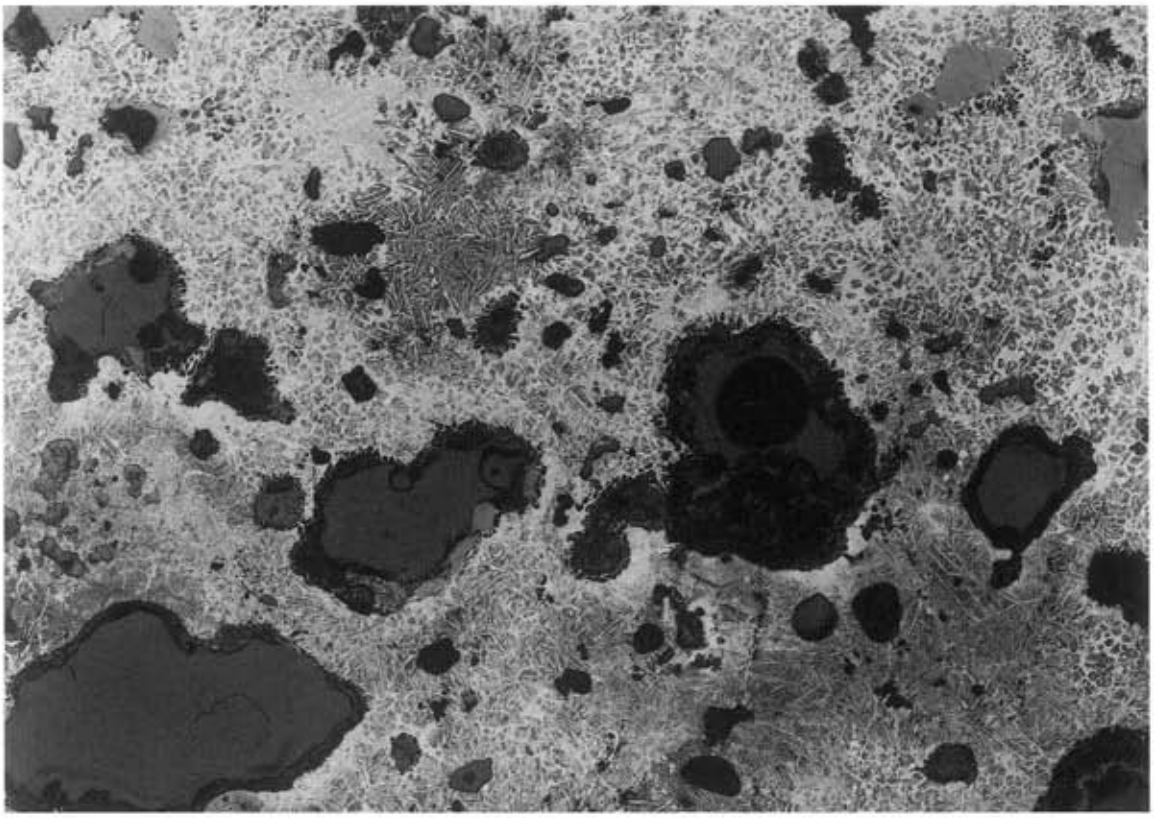


IWN-21×10

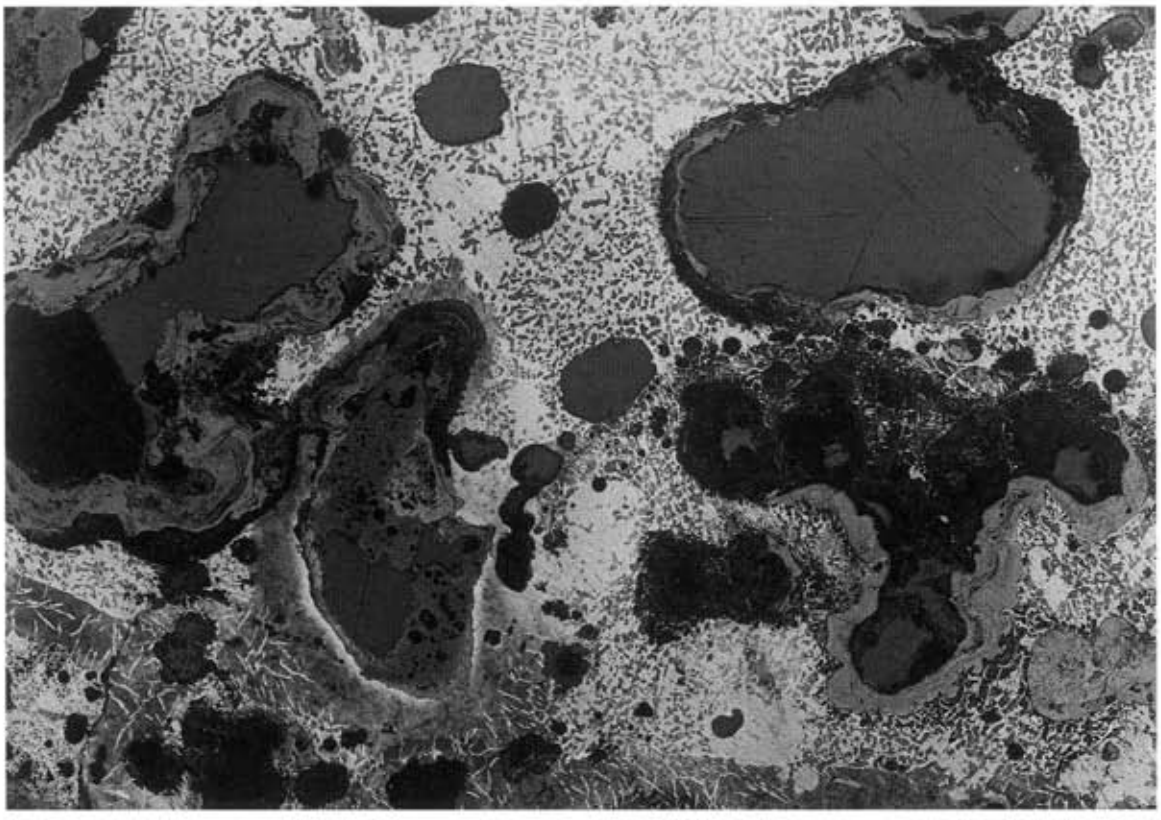


IWN-22×10

Photo. 23　上段：鉄塊系遺物（IWN－21）のマクロ組織（×10）
下段：炉底塊（含鉄）（IWN－22）のマクロ組織（×10）

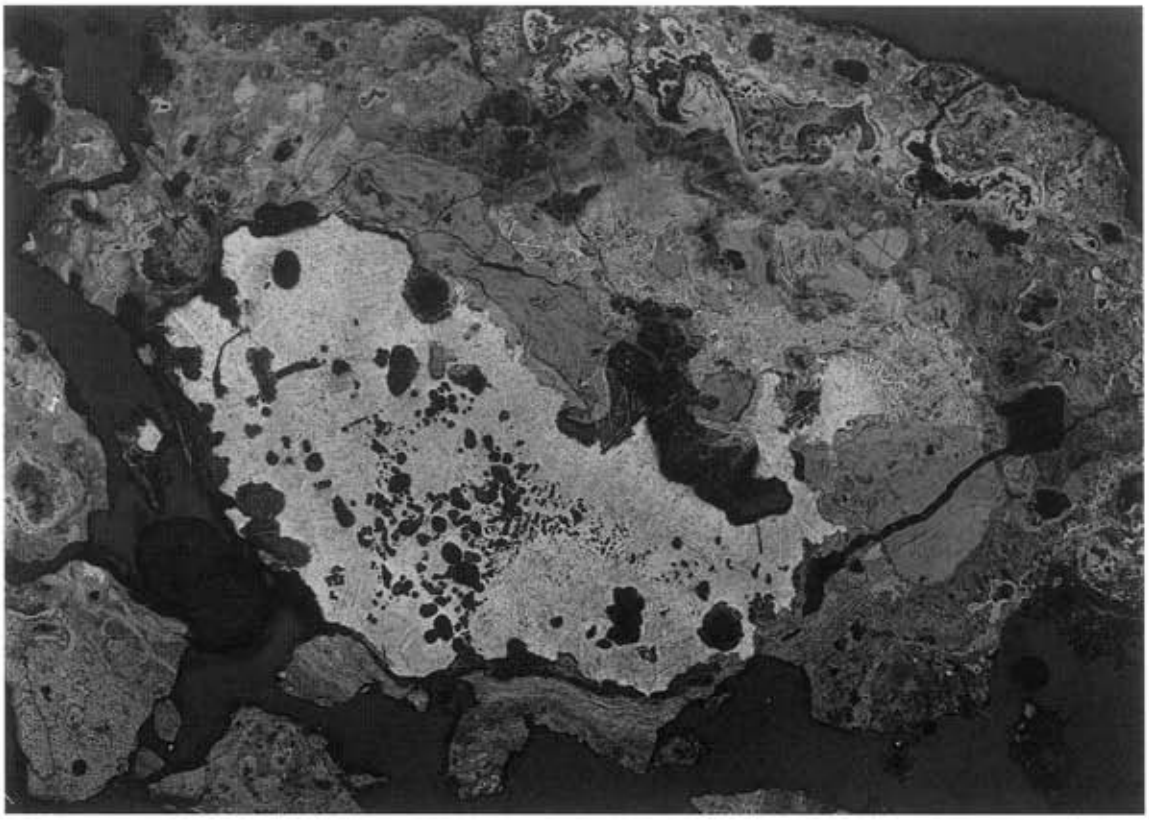


IWN-23×10



IWN-24×10

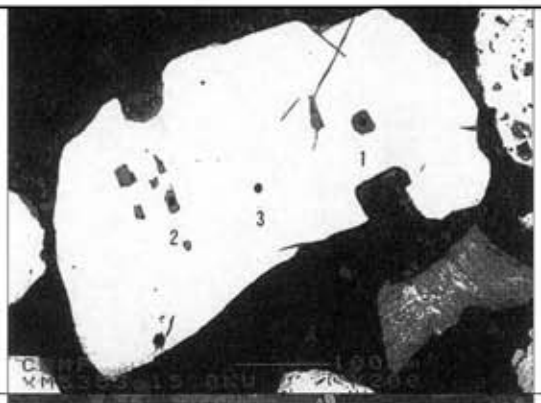
Photo. 24　上段：鉄塊系遺物（IWN－23）のマクロ組織（×10）
下段：鉄塊系遺物（IWN－24）のマクロ組織（×10）



IWN-25×10

Photo. 25　鉄塊系遺物(IWN－25)のマクロ組織(×10)

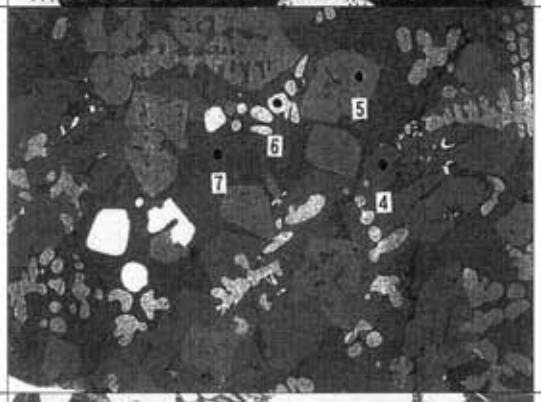
COMP
×200



IWN-3

Element	1	2	3
F	0.146	3.621	–
Na_2O	6.120	–	–
MgO	0.001	–	0.008
Al_2O_3	27.229	0.061	0.063
SiO_2	60.584	–	0.024
P_2O_5	0.024	39.115	–
S	–	0.010	0.010
K_2O	0.180	–	–
CaO	6.845	48.182	–
TiO_2	0.032	0.025	0.040
Cr_2O_3	–	–	0.051
MnO	0.008	0.008	0.164
FeO	1.548	1.902	95.928
ZrO_2	0.019	0.089	–
V_2O_5	–	0.215	0.285
Total	102.675	91.701	95.571

COMP
×400



IWN-5

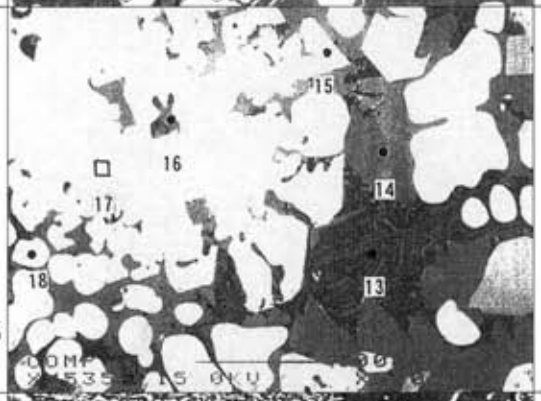
Element	4	5	6	7
F	–	–	–	–
Na_2O	–	0.013	–	2.527
MgO	4.532	1.705	0.346	0.395
Al_2O_3	0.178	6.777	0.644	10.663
SiO_2	31.499	0.229	0.617	34.682
P_2O_5	0.076	0.010	0.028	1.534
S	0.004	0.004	–	0.104
K_2O	0.003	0.003	0.027	3.239
CaO	2.234	0.090	0.098	11.945
TiO_2	0.261	23.887	1.972	0.813
Cr_2O_3	0.119	0.390	–	0.060
MnO	0.596	0.319	0.241	0.252
FeO	64.055	65.474	98.023	28.396
ZrO_2	0.080	1.067	1.020	5.090
V_2O_5	–	1.542	0.044	0.023
Total	103.636	101.509	103.060	99.697

COMP
×400

IWN-10

Element	8	9	10	11	12
F	–	–	–	–	–
Na_2O	0.060	1.331	0.492	0.020	0.030
MgO	2.278	0.373	3.181	1.254	0.796
Al_2O_3	3.132	7.860	4.457	6.963	0.942
SiO_2	15.284	40.609	32.811	0.143	0.483
P_2O_5	0.183	1.201	0.762	0.011	0.006
S	–	0.129	0.014	–	–
K_2O	0.251	1.879	1.328	–	0.013
CaO	0.951	14.565	4.555	0.007	–
TiO_2	3.751	0.870	0.578	21.042	3.876
Cr_2O_3	0.013	0.061	0.019	1.043	–
MnO	0.418	0.235	0.606	0.279	0.214
FeO	74.382	24.107	49.839	64.940	94.868
ZrO_2	5.133	6.656	3.396	2.023	2.131
V_2O_5	0.081	–	–	2.663	0.223
Total	105.917	99.844	102.035	100.388	103.582

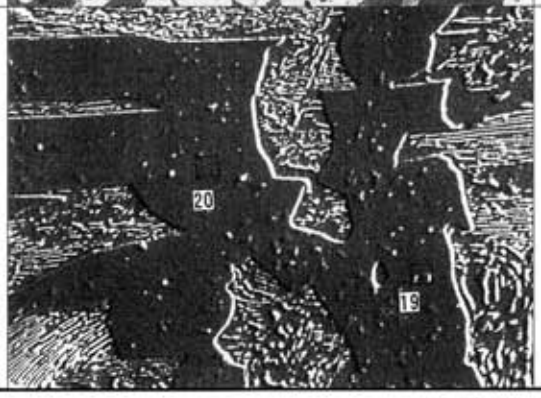
COMP
×300



IWN-15

Element	13	14	15	16	17	18
F	0.444	–	–	–	–	–
Na_2O	2.535	0.192	–	0.218	0.022	0.023
MgO	0.086	3.800	0.945	5.737	0.972	0.880
Al_2O_3	17.882	0.057	5.128	0.083	2.132	0.869
SiO_2	38.191	32.653	0.184	31.627	0.273	0.400
P_2O_5	7.165	0.338	–	0.833	0.007	–
S	0.176	0.002	–	0.004	0.007	0.010
K_2O	6.269	0.010	0.007	0.023	–	–
CaO	12.055	19.000	0.071	17.626	–	–
TiO_2	0.242	0.151	23.687	0.401	7.824	1.709
Cr_2O_3	0.027	–	0.321	0.005	0.436	0.138
MnO	0.092	0.537	0.423	0.482	0.338	0.277
FeO	6.167	42.168	68.731	41.192	86.241	99.729
ZrO_2	1.169	–	0.820	0.067	0.814	0.445
V_2O_5	–	–	0.946	–	0.642	0.184
Total	92.269	98.908	101.263	98.297	99.706	104.662

SEM
×1000

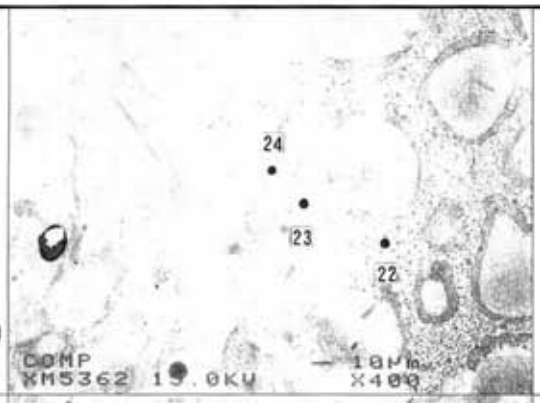


IWN-11

Element	19	20
Fe	98.521	98.558
Cl	0.360	0.353
O	1.119	1.089
Total	100.000	100.000

Photo. 26　EPMA調査結果　反射電子像と定量分析値

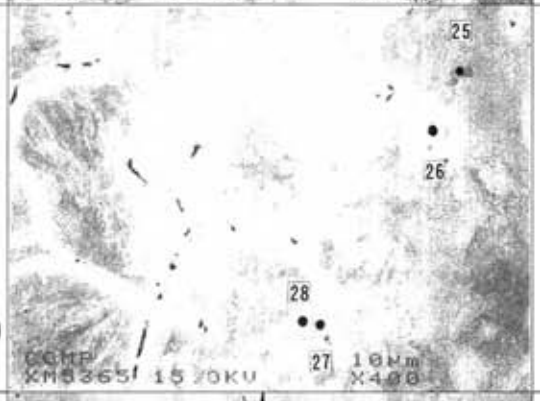
COMP ×200



IWN-20 -1

Element	22	23	24
P	14.446	2.029	2.097
S	0.461	–	–
V	–	–	–
Cr	–	–	–
Fe	82.605	94.937	96.110
Mn	–	–	–
O	2.176	2.796	1.526
Cl	0.312	0.238	0.267
Mo	–	–	–
Total	100.000	100.000	100.000

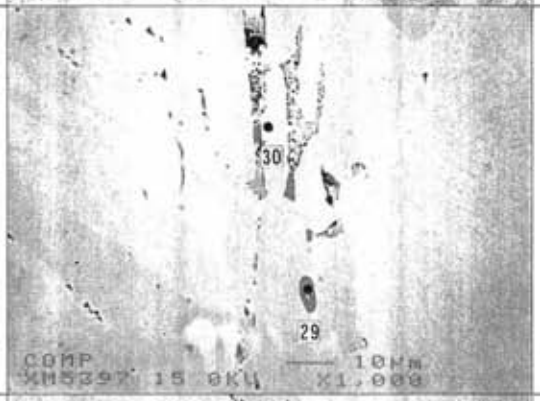
COMP ×400



IWN-20 -2

Element	25	26	27	28
P	0.607	12.004	11.441	0.816
S	0.258	0.343	3.039	–
V	–	–	1.722	–
Cr	–	–	0.843	–
Fe	94.730	87.653	80.168	96.759
Mn	–	–	–	–
O	3.481	–	2.541	2.111
Cl	0.302	–	0.245	0.313
Mo	0.621	–	–	–
Total	100.000	100.000	100.000	100.000

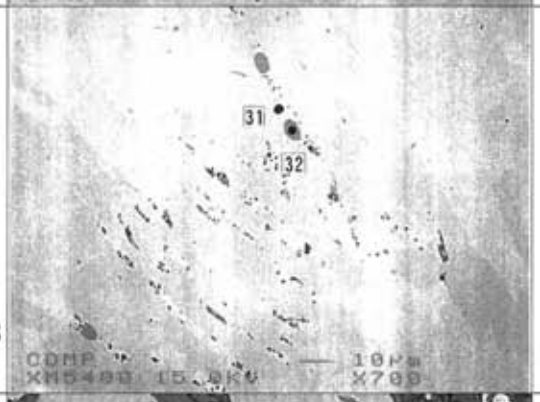
COMP ×1000



IWN-21

Element	29	30
F	–	–
Na_2O	–	–
MgO	–	0.028
Al_2O_3	0.008	0.037
SiO_2	0.001	0.016
P_2O_5	0.050	19.146
S	35.348	5.246
K_2O	–	–
CaO	–	–
TiO_2	0.167	0.036
Cr_2O_3	0.057	–
MnO	0.046	–
FeO	88.722	120.103
ZrO_2	0.005	0.027
V_2O_5	–	–
Total	115.584	143.330

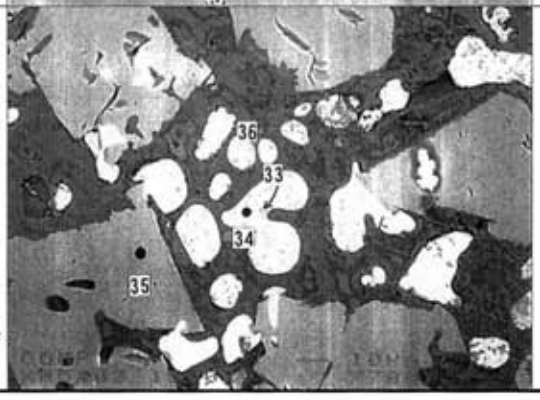
COMP ×700



IWN-23

Element	31	32
F	–	–
Na_2O	–	0.009
MgO	0.016	0.007
Al_2O_3	–	0.001
SiO_2	0.021	0.008
P_2O_5	20.325	0.084
S	0.881	37.031
K_2O	–	–
CaO	–	–
TiO_2	–	0.590
Cr_2O_3	–	0.157
MnO	–	0.171
FeO	124.263	88.028
ZrO_2	0.055	–
V_2O_5	0.006	0.116
Total	145.347	116.962

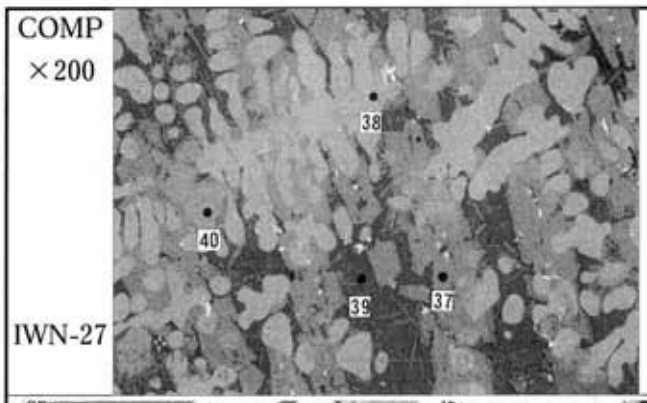
COMP ×700



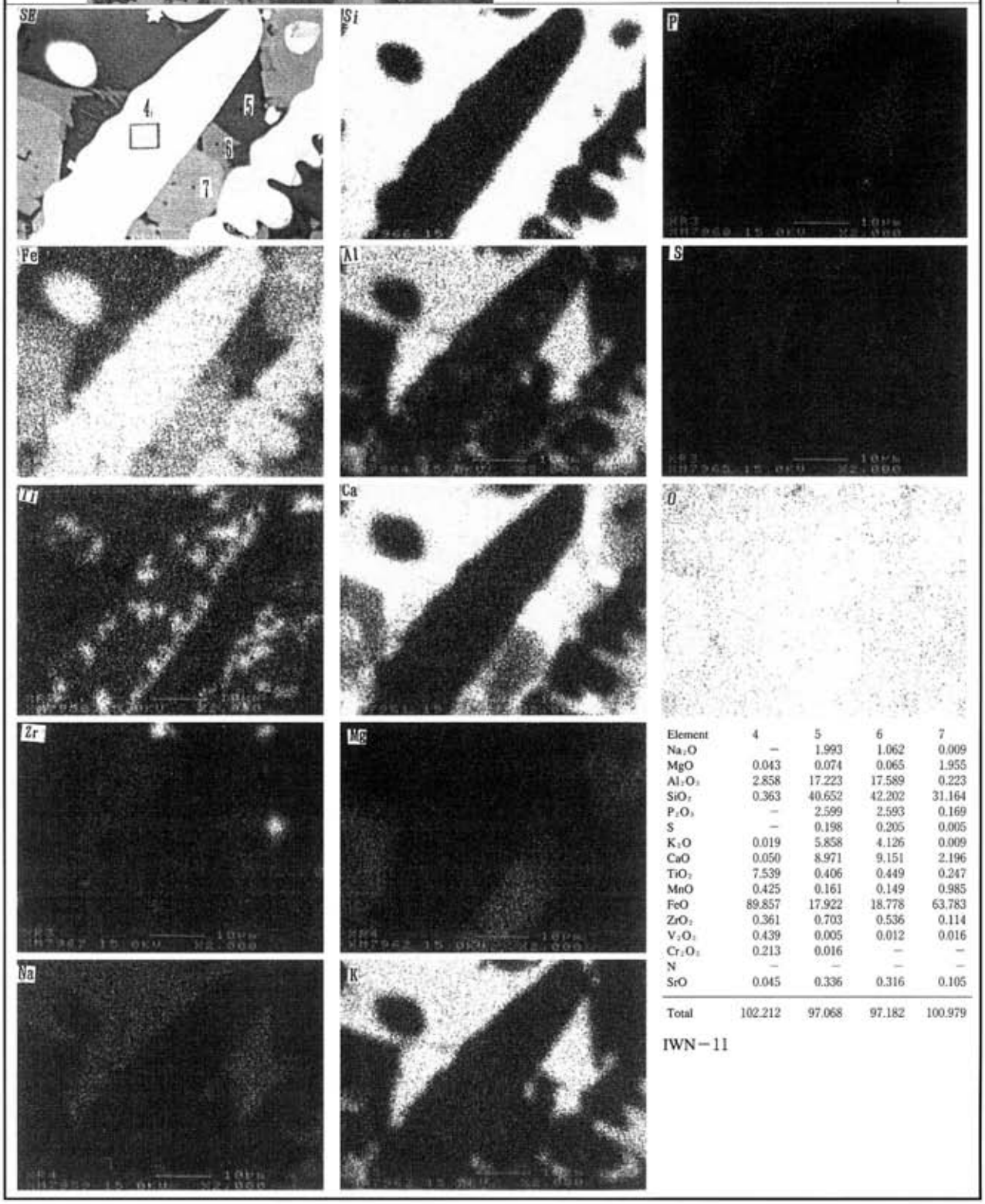
IWN-24

Element	33	34	35	36
F	–	–	0.107	–
Na_2O	–	0.059	–	0.084
MgO	0.814	0.932	1.945	1.155
Al_2O_3	1.208	3.003	8.115	8.150
SiO_2	0.313	0.324	0.085	22.526
P_2O_5	0.013	0.038	0.035	1.144
S	0.003	–	0.002	0.055
K_2O	–	–	–	0.437
CaO	–	–	0.010	4.316
TiO_2	1.750	4.944	22.272	0.542
Cr_2O_3	0.016	0.188	0.754	0.046
MnO	0.237	0.154	0.243	0.121
FeO	96.638	89.967	65.784	47.214
ZrO_2	0.270	0.556	0.454	0.476
V_2O_5	0.223	0.239	2.070	0.007
Total	101.484	100.404	101.831	86.259

Photo. 27　EPMA調査結果　反射電子像と定量分析値



Element	37	38	39	40
F	0.024	–	–	–
Na_2O	–	–	3.164	–
MgO	4.615	0.232	0.083	0.946
Al_2O_3	0.308	0.537	17.843	13.134
SiO_2	31.721	0.412	42.244	0.254
P_2O_5	0.091	0.010	2.005	0.010
S	0.005	0.002	0.275	–
K_2O	0.016	–	7.083	0.010
CaO	1.807	–	6.944	–
TiO_2	0.188	0.642	0.388	16.813
Cr_2O_3	0.035	0.169	–	0.453
MnO	0.405	0.109	0.082	0.123
FeO	62.689	100.294	17.053	65.969
ZrO_2	0.188	0.271	2.802	1.125
V_2O_5	0.028	0.162	–	1.242
Total	102.109	102.840	99.897	100.079



Element	4	5	6	7
Na_2O	–	1.993	1.062	0.009
MgO	0.043	0.074	0.065	1.955
Al_2O_3	2.858	17.223	17.589	0.223
SiO_2	0.363	40.652	42.202	31.164
P_2O_5	–	2.599	2.593	0.169
S	–	0.198	0.205	0.005
K_2O	0.019	5.858	4.126	0.009
CaO	0.050	8.971	9.151	2.196
TiO_2	7.539	0.406	0.449	0.247
MnO	0.425	0.161	0.149	0.985
FeO	89.857	17.922	18.778	63.783
ZrO_2	0.361	0.703	0.536	0.114
V_2O_5	0.439	0.005	0.012	0.016
Cr_2O_3	0.213	0.016	–	–
N	–	–	–	–
SrO	0.045	0.336	0.316	0.105
Total	102.212	97.068	97.182	100.979

IWN－11

Photo. 28　ＥＰＭＡ調査結果
上段：椀形鍛冶滓（IWN－27）滓部鉱物相の反射電子像と定量分析値
下段：流動滓（IWN－11）流動滓（炉外流出滓の）２次電子像及び面分析調査結果と定量分析値

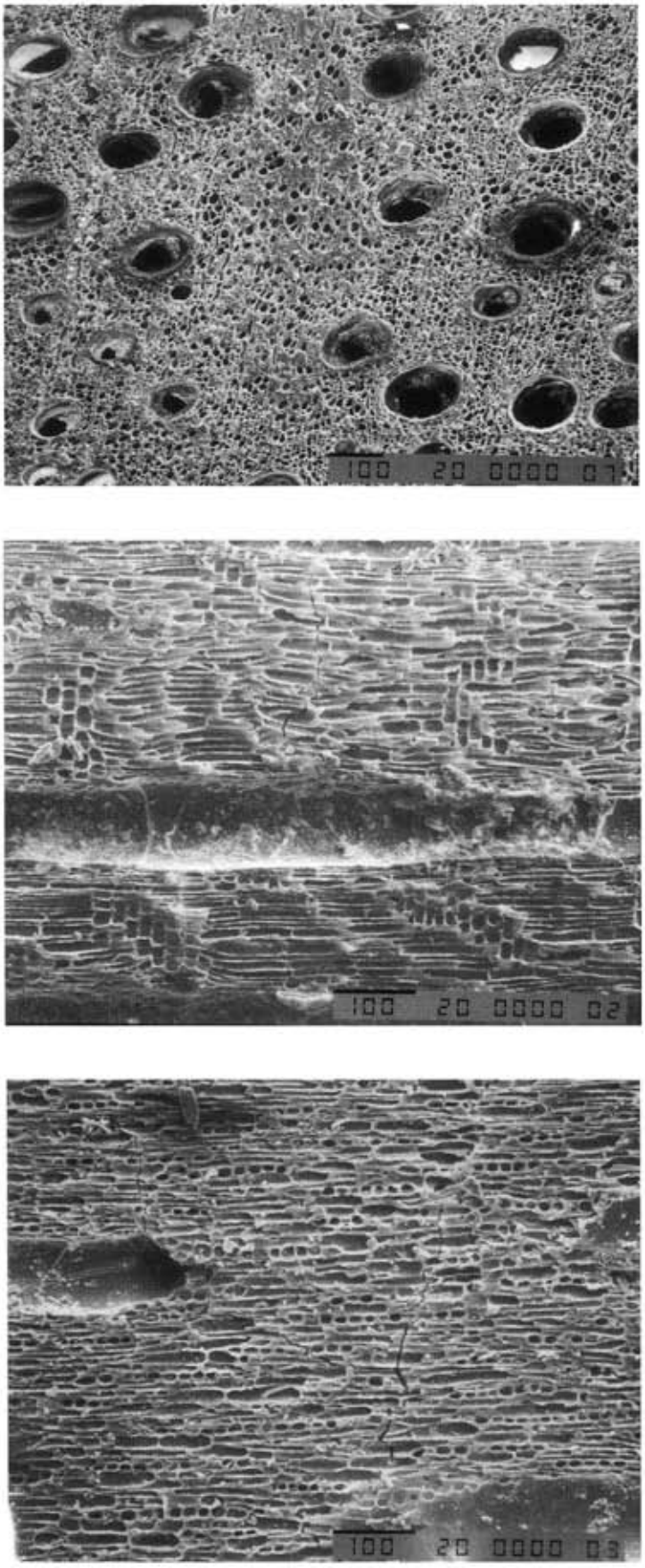


Photo. 29　木炭組織（IWN－32－ 1）上から木口（×100）柾目（×150）板目（×150）

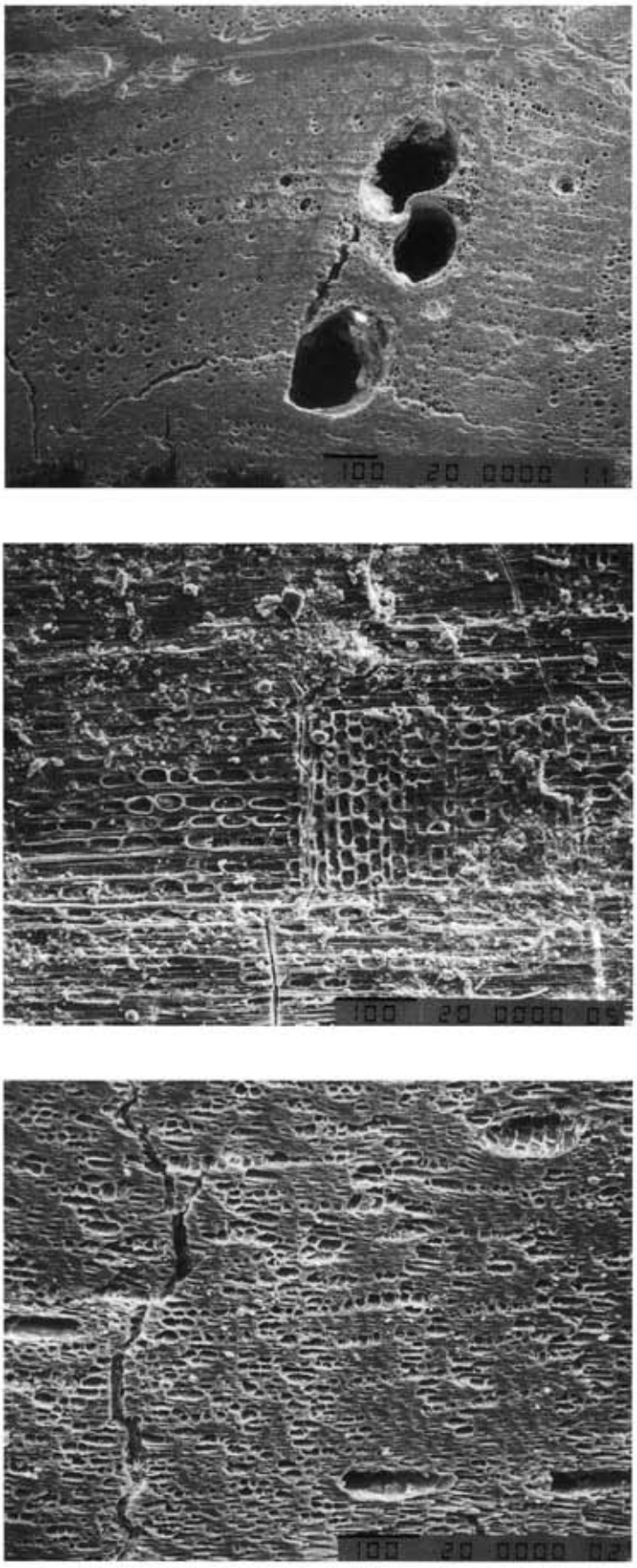
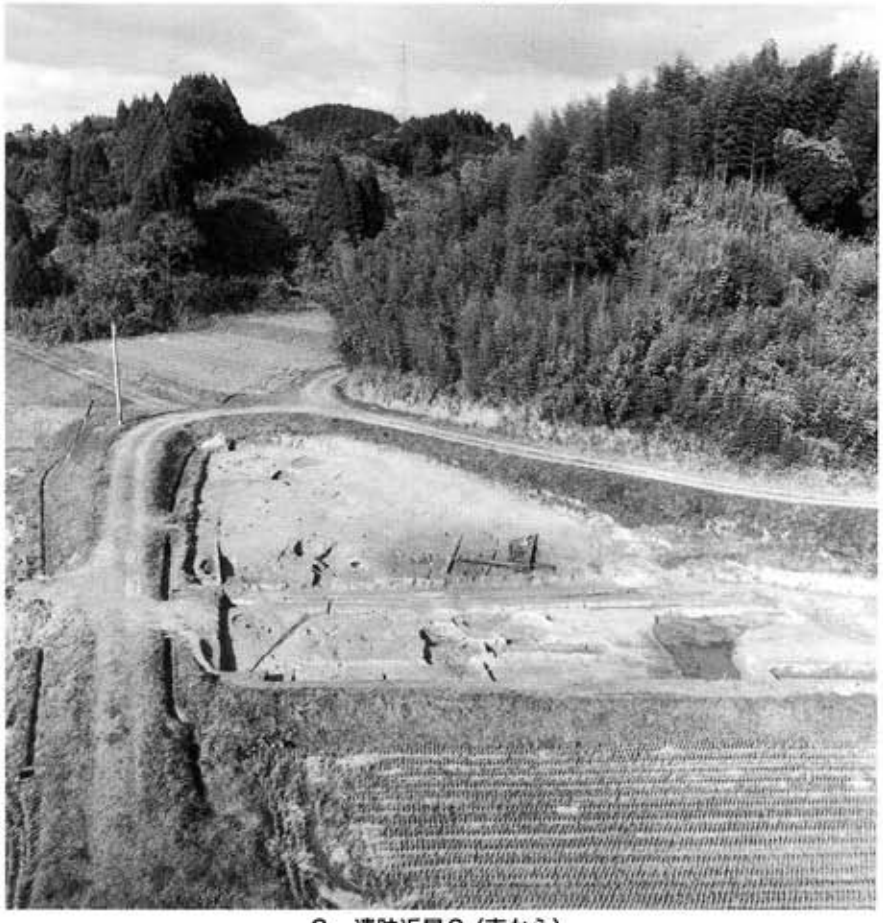


Photo. 30　木炭組織（IWN－32－５）上から木口（×100）柾目（×150）板目（×150）

1．遺跡近景１（東から）



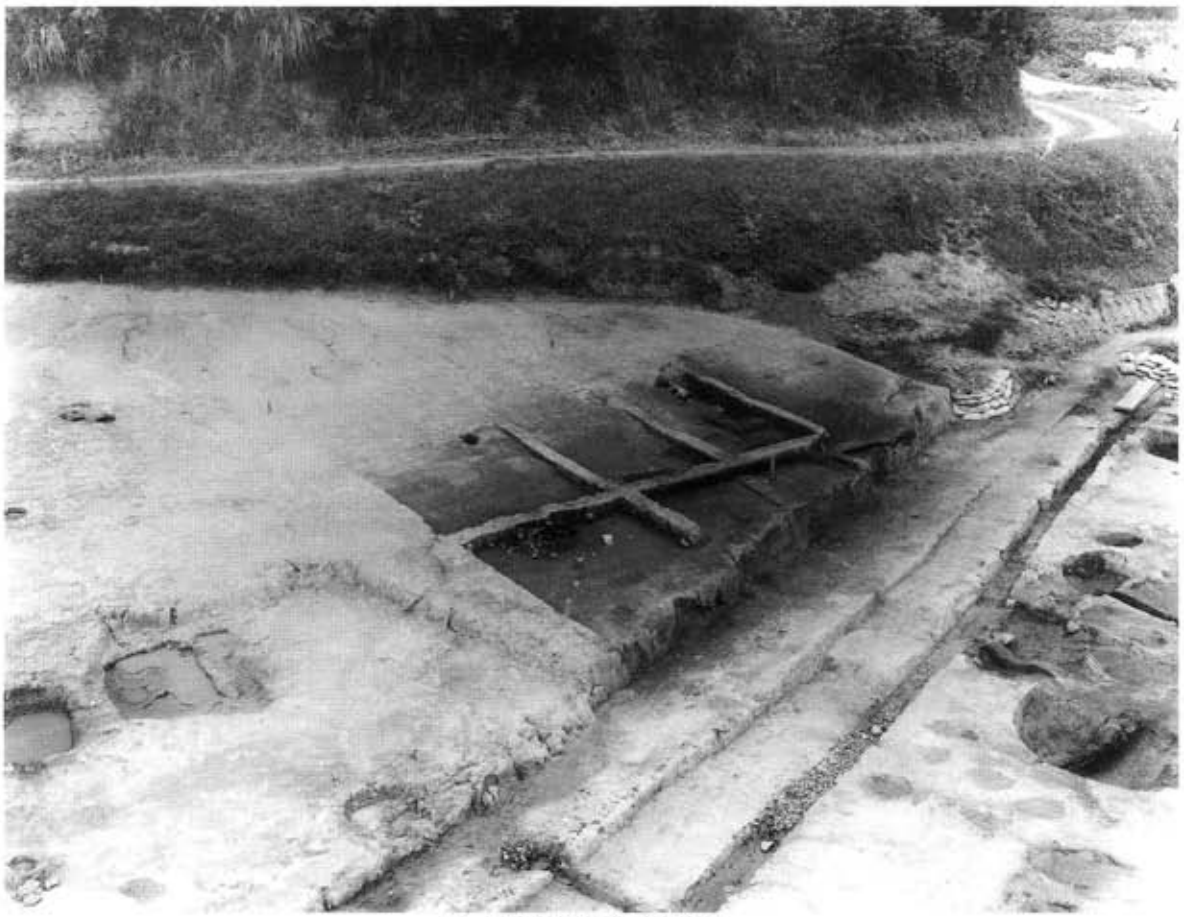
2．遺跡近景２（南から）

1．遺跡近景３（西から）

2．調査区全景１（真上から）

1．調査区全景２（西から）

2．調査区全景３（真上から）



1．調査区全景４（西から）

2．調査区全景５（南から）

1．調査区近景（西から）

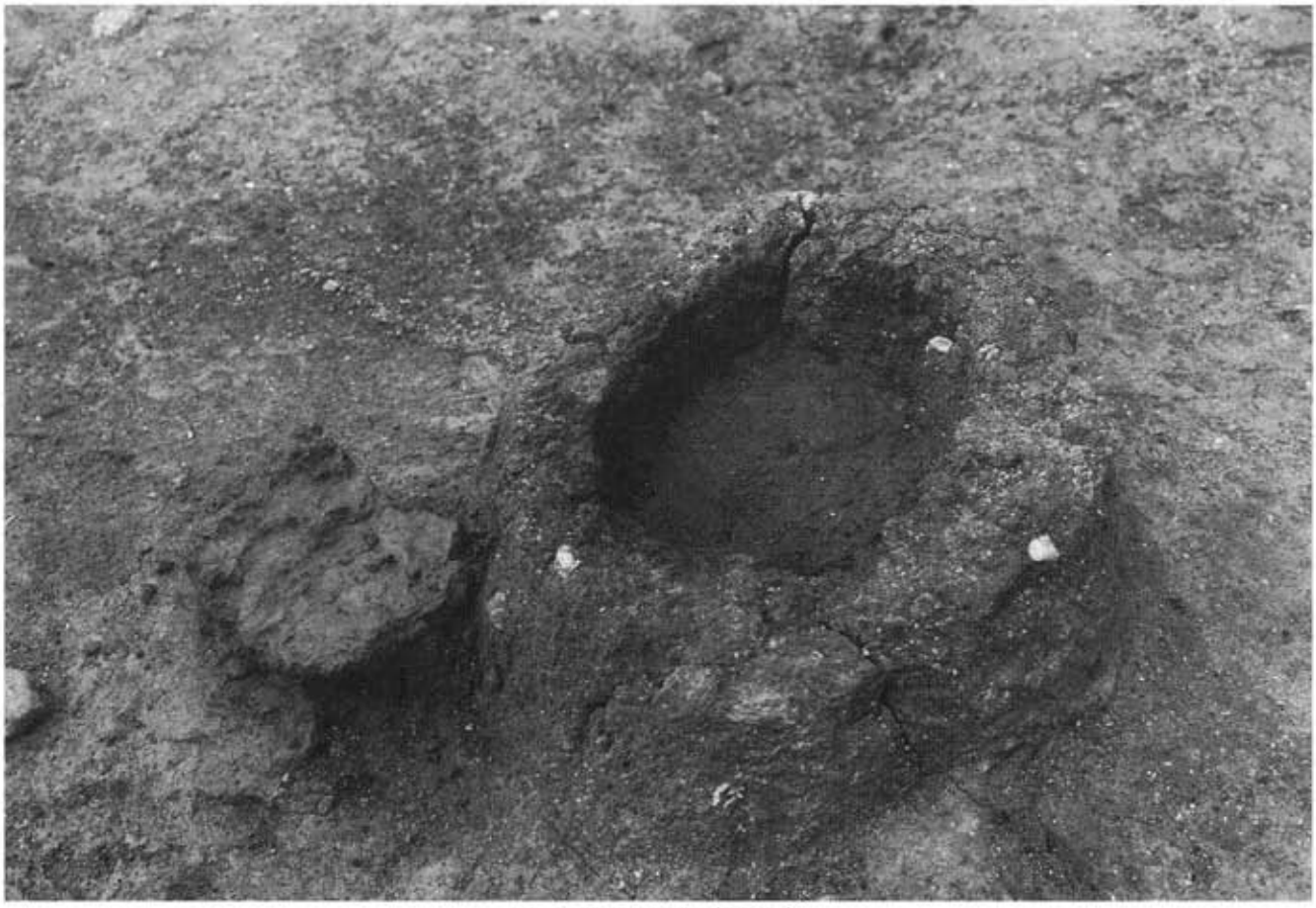
2．調査区南側（真上から）

1．SX14，SK15，SX16（西から）

2．SX14，SK15，SX16（南から）

3．SX14，SK15，SX16完掘（南から）

1．SK17粘土採掘坑（西から）



2．SX13鍛冶炉（東から）

1．SK06鉄滓廃棄土坑1（南西から）

2．SK06鉄滓廃棄土坑（南から）

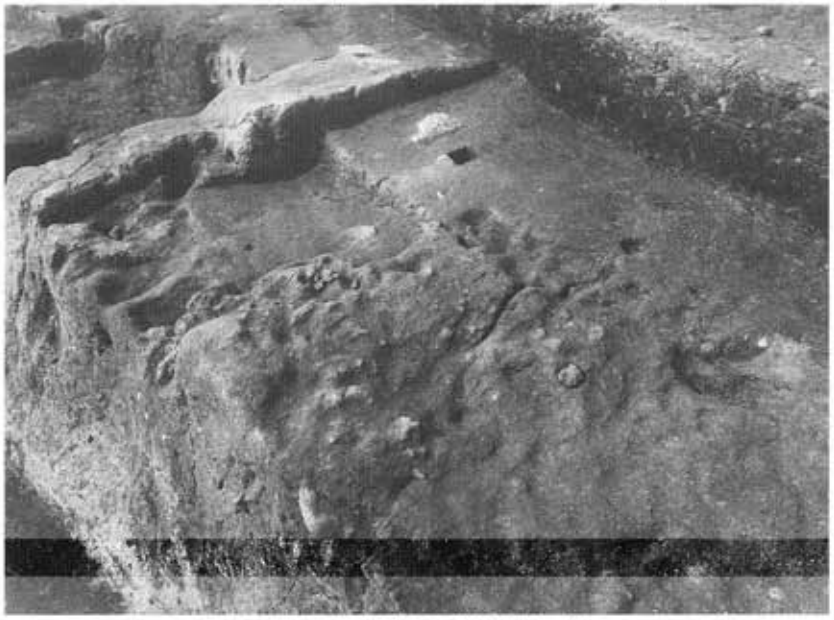
3．SK03鉄滓廃棄土坑（南から）

1．SK10鉄滓廃棄坑，SX04焼土坑（西から）

2．SK09，SK10鉄滓廃棄土坑（南から）

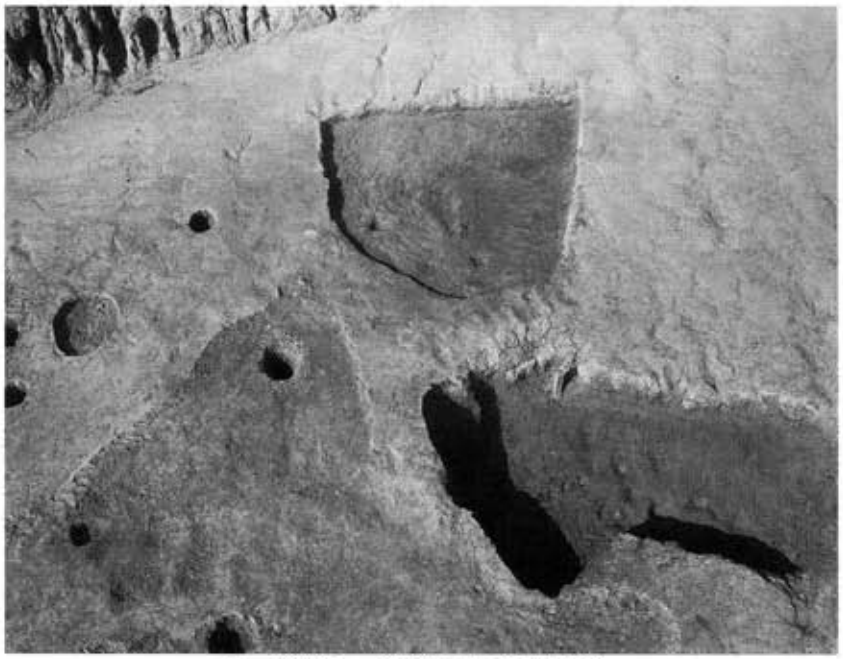
3．SK10鉄滓廃棄土坑（西から）

1．SX16排滓孔，SK11鉄滓廃棄土坑（東から）



2．SK11鉄滓廃棄土坑（東から）

3．土器出土状況



1．SX01，02焼土坑（南西から）

2．SX05焼土坑，SX13鍛冶炉（南から）

3．SX18焼土坑（南から）

1．発掘作業風景

2．遺構の検討風景

3．鉄滓水洗風景

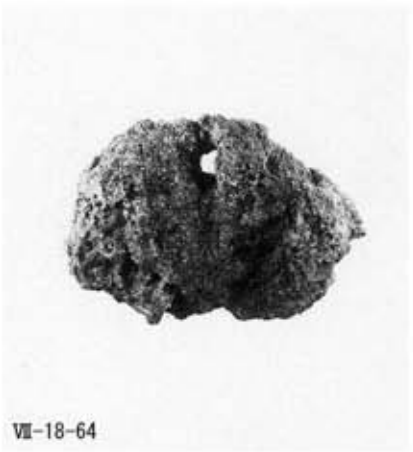
1．鉄滓整理風景１

2．鉄滓整理風景２

Ⅶ-12-18

Ⅶ-13-26

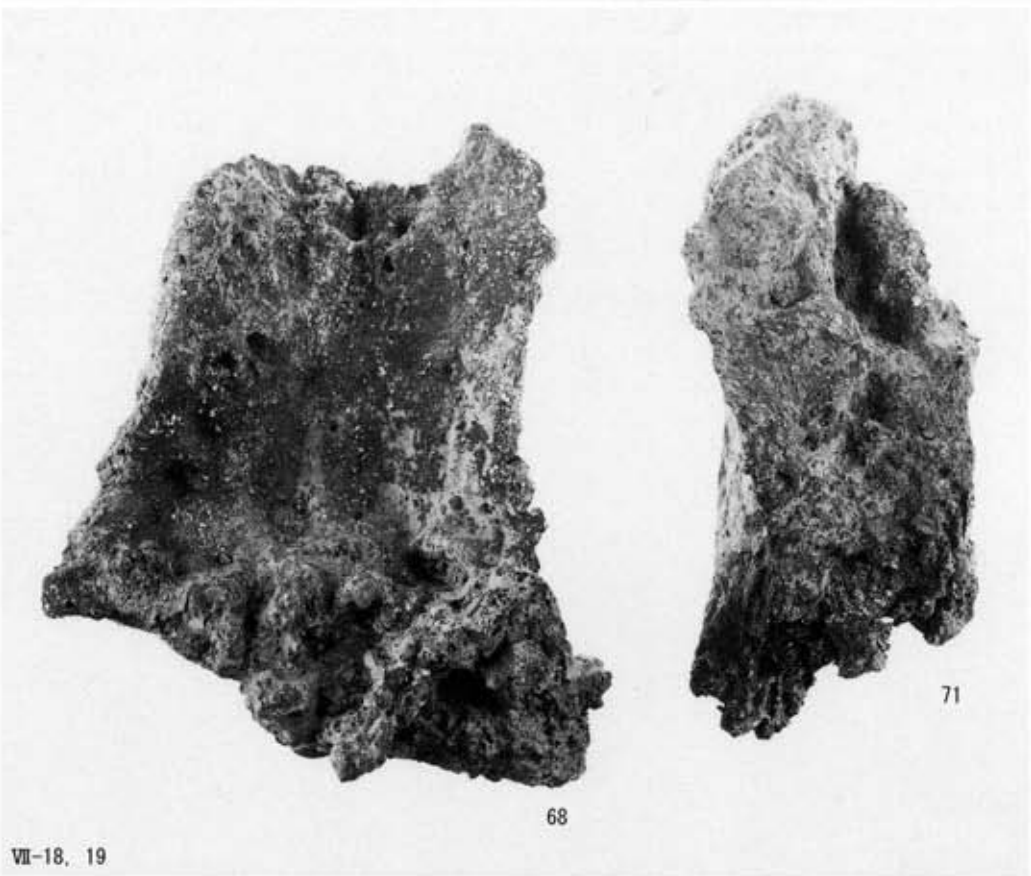
34



Ⅶ-18-64

Ⅶ-18-65

Ⅶ-21-82



Ⅶ-18，19

鉄 滓 1

Ⅶ-24-116

Ⅶ-25-127

Ⅶ-27-139

Ⅶ-29-174

Ⅶ-31-180

Ⅶ-31-187

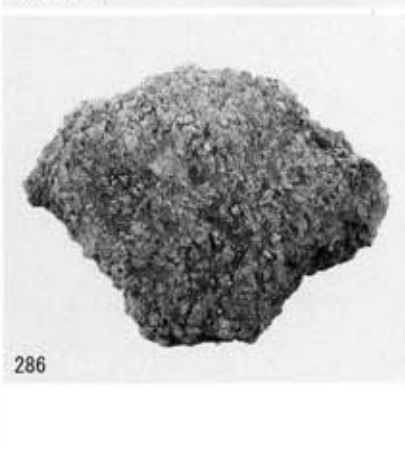
Ⅶ-34-220

Ⅶ-34-221

Ⅶ-39-268

Ⅶ-39-270

Ⅶ-40-297

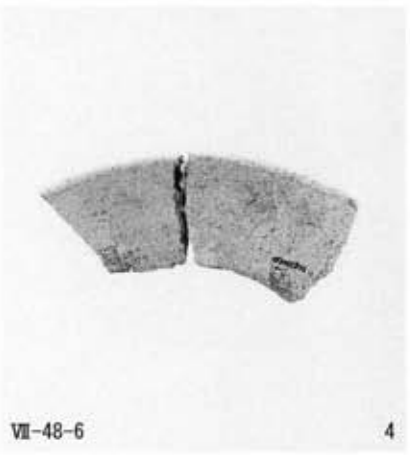

286

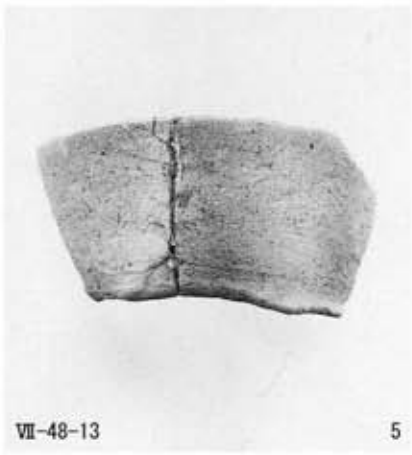
鉄 滓 2

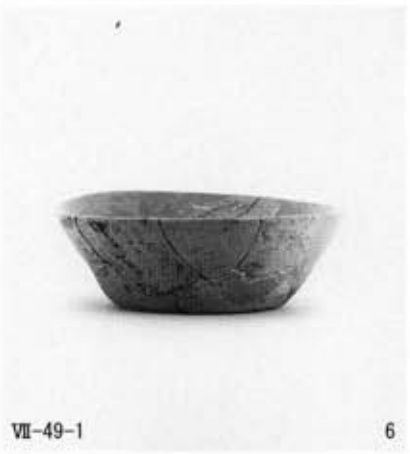
Ⅶ-48-1 1

Ⅶ-48-2 2

Ⅶ-48-3 3


Ⅶ-48-6 4


Ⅶ-48-13 5


Ⅶ-49-1 6

Ⅶ-49-3 7

Ⅶ-49-5 8

Ⅶ-49-6 9

Ⅶ-49-7 10

Ⅶ-49-9 11

古墳時代・古代の土器

1～5　古墳時代の土器
6～11　古 代 の 土 器

Ⅶ-49-10

Ⅶ-49-13

Ⅶ-49-15

Ⅶ-49-17

Ⅶ-49-19

Ⅶ-49-22

Ⅶ-49-21

Ⅶ-49-23

Ⅶ-49-27

Ⅶ-49-25

Ⅶ-49-29

古代・中・近世の土器

発掘調査に参加した人々

鉄滓の検討

第 Ⅷ 章

自然科学分析

自然科学分析

1，大江前遺跡におけるプラント・オパール分析

㈱古環境研究所

(1) はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸(SiO_2)が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石（プラント・オパール）となって土壌中に半永久的に残っている。プラント・オパール分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する分析であり、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査が可能である（杉山，2000）。

大江前遺跡の発掘調査では、複数の層準から水田跡が検出された。ここでは、これらの遺構における稲作の検証を主目的として分析を行った。

(2) 試料

試料は、A-2地点とC-2地点から採取された計21点である。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す。

(3) 分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法（藤原，1976）をもとに、次の手順で行った。

①試料を105℃で24時間乾燥（絶乾）
②試料約１gに対し直径約40μmのガラスビーズを約0.02ｇ添加（電子分析天秤により0.1㎎の精度で秤量）
③電気炉灰化法（550℃・６時間）による脱有機物処理
④超音波水中照射（300W・42ＫＨｚ・10分間）による分散
⑤沈底法による20μm以下の微粒子除去
⑥封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成
⑦剣鏡・計数。

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来するプラント・オパールをおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート１枚分の精査に相当する。試料１ｇあたりのガラスビーズ個数に、計数されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料１ｇ中のプラント・オパール個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体１個あたりの植物体乾重、単位：10^{-5}ｇ）をかけて、単位面積で層厚１㎝あたりの植物体生産量を算出した。イネ（赤米）の換算係数は2.94（種実は1.03）、ヨシ属（ヨシ）は6.31、ススキ属（ススキ）は1.24、タケ亜科（ネザサ節）は0.48である。

(4) 分析結果

水田跡（稲作跡）の検討が主目的であることから、同定および定量は、イネ、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型、タケ亜科の主要な５分類群に限定した。これらの分類群について定量を行い、その結果を表１および図－１－１に示した。写真図版に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。

(5) 考察

1）水田跡の検討

水田跡（稲作跡）の検証や探査を行う場合、一般にイネのプラント・オパールが試料１ｇあたり5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。ただし、密度が3,000個/ｇ程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を3,000個/ｇとして検討を行った。

①Ａ－２地点

２ｂ層（試料１）から６層（試料８）までの層準について分析を行った。その結果、２ｂ層（試料１）から５層（試料７）までの各層からイネが検出された。このうち、２ｂ層（試料１）および奈良時代とされる水田跡が検出された３ｂ層（試料５）では、密度3,000個/ｇと比較的高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

奈良時代とされる水田跡が検出された３ａ層（試料３、４）では密度が2,300個/ｇと比較的低い値であり、弥生時代とされる４層（試料６）と５層（試料7）でも800～1,500個/ｇと低い値である。イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かったこと、土層の堆積速度が速かったこと、洪水などによって耕作土が流出したこと、採取地点が畦畔など耕作面以外であったこと、および上層や他所からの混入などが考えられる。

②Ｃ－２地点

２ｂ層（試料１）から７層（試料13）までの層準について分析を行った。その結果、２ｂ層（試料１）から４層（試料９）までの各層からイネが検出された。このうち、奈良時代とされる水田跡が検出された３ａ層（試料３）、３ａ′層（試料４、５）、３ｂ層（試料６、７）では密度が6,000～8,300個/ｇ、弥生時代前期とされる４層（試料８）でも5,200個/ｇと高い値である。また、２ｂ層（試料１、２）でも4,500個/ｇと比較的高い値である。したがって、これらの各層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

2）堆積環境の推定

イネ以外の分類群では、部分的にススキ属型やタケ亜科などが検出されたいが、いずれも少量である。おもな分類群の推定生産量によると、弥生時代前期とされる土層より上位では、イネが圧倒的に卓越していることが分かる。

以上のことから、本遺跡では弥生時代前期以降は集約的な水田稲作が継続的に行われていたと考えられ、イネ科の野雑草はあまり見られなかったと推定される。

(6) まとめ

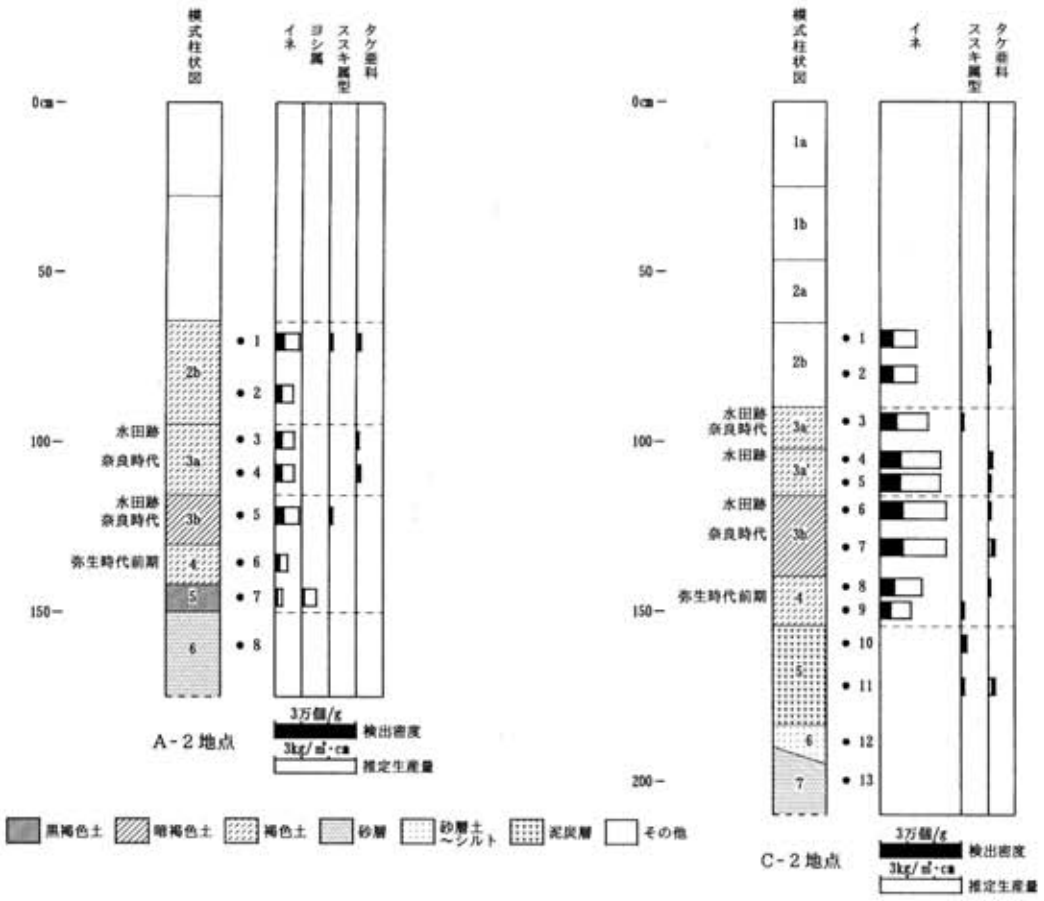
プラント・オパール分析の結果、奈良時代とされる水田跡が検出された３ａ層と３ｂ層からは、イネが多量に検出され、各層で稲作が行われていたことが分析的に検証された。また、２ｂ層や弥生時代前期とされる４層などでも、稲作が行われていた可能性が高いと判断された。本遺跡では、弥生時代前期以降は集約的な水田稲作が継続的に行われていたと考えられ、イネ科の野雑草はあまり見られなかったと推定される。

文献

杉山真二（2000）植物珪酸体（プラント・オパール）．考古学と植物学．同成社,p189-213.

藤原宏志（1976）プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)－数類イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法－．考古学と自然科学，9，p．15-29.

藤原宏志・杉山真二（1984）プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)－プラント・オパール分析に水田址の探査－．考古学と自然科学，17，p．73－85.



検出密度（単位：×100個/g）

分類群	学名	地点・試料	A－2地点							
			1	2	3	4	5	6	7	8
イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)		30	22	23	23	30	15	8	
ヨシ属	*Phragmites* (reed)								8	
ススキ属型	*Miscanthus* type		8				8			
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)		15		8	15				

推定生産量（単位：kg/m²·cm）

イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)	0.89	0.66	0.67	0.67	0.88	0.44	0.22	
ヨシ属	*Phragmites* (reed)							0.48	
ススキ属型	*Miscanthus* type	0.09				0.09			
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)	0.07		0.04	0.07				

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

検出密度（単位：×100個/g）

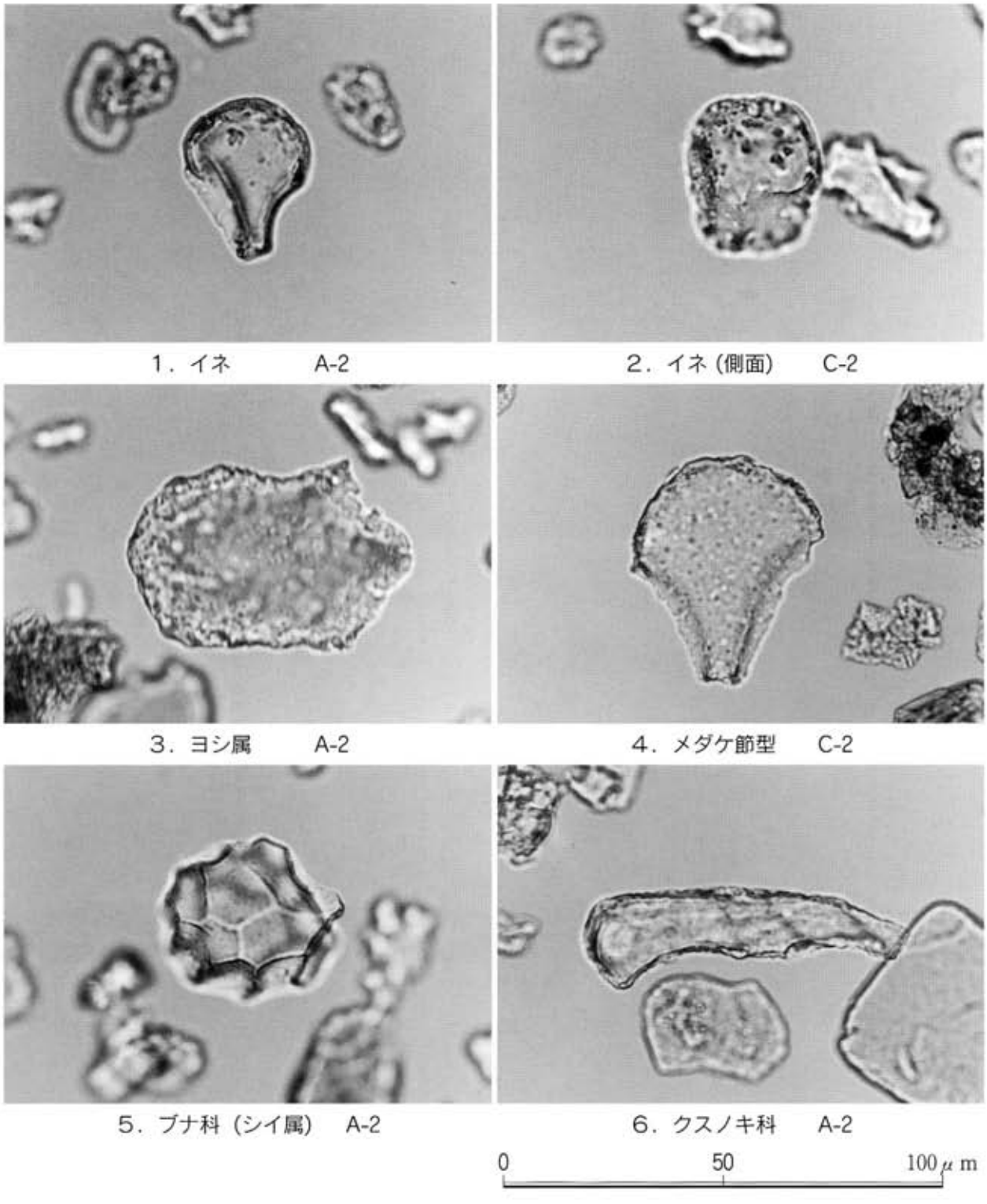
分類群	学名	地点・試料	C－2地点											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)		45	45	60	76	75	83	83	52	38				
ヨシ属	*Phragmites* (reed)														
ススキ属型	*Miscanthus* type				7						8	15	8		
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)		8	7		15	8	8	23	7			23		

推定生産量（単位：kg/m²·cm）

イネ	*Oryza sativa* (domestic rice)	1.33	1.32	1.76	2.23	2.21	2.43	2.43	1.54	1.11			
ヨシ属	*Phragmites* (reed)												
ススキ属型	*Miscanthus* type			0.09						0.09	0.19	0.09	
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)	0.04	0.04		0.07	0.04	0.04	0.11	0.04			0.11	

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

図Ⅷ－１　プラント・オパール分析結果



図Ⅷ－2　プラント・オパール顕微鏡写真

2，大江前遺跡における花粉分析

㈱古環境研究所

(1) はじめに

花粉分析は、一般に低湿地の堆積物を対象とした比較的広域な地域の植生・環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。なお、乾燥的な環境下の堆積物では、花粉などの植物遺体が分解して残存していない場合もある。

(2) 試料

試料は、C-2地点から採取された７点である。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す。

(3) 方法

花粉粒の分離抽出は、中村（1973）の方法をもとに、以下の手順で行った。

①５％水酸化カリウム溶液を加え、15分間湯煎する。
②水洗した後、0.5㎜の篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈殿法を用いて砂粒の除去を行う。
③25％フッ化水素酸溶液を加えて、30分放置する。
④水洗した後、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理を施す。
⑤再び氷酢酸を加えた後、水洗を行う。
⑥沈渣に石炭酸フクシンを加えて染色を行い、グリセリンゼリーで封入してプレパラートを作製する。
⑦検鏡・計数を行う。

各処理間の水洗は、遠心分離（1500rpm、２分間）の後、上澄みを捨てるという操作を３回繰り返して行った。検鏡は、生物顕微鏡によって300～1000倍で行った。

花粉の同定は、島倉（1973）および中村（1980）をアトラスとして、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類し、複数の分類群にまたがるものはハイフン（－）で結んで示した。イネ属については、中村（1974、1977）を参考にして、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して同定しているが、固体変化や類似種があることからイネ属型とした。

(4) 結果

①分類群

出現した分類群は、樹木花粉27、樹木花粉と草本花粉を含むもの２、草本花粉22、シダ植物胞子２形態の計53である。これらの学名と和名および粒数を表１に示し、主要な分類群を写真に示す。花粉数が100個以上計数できた試料は、花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを示した。以下に出現した分類群を記す。

〔樹木花粉〕

マキ属、モミ属、ツガ属、マツ属複維管束亜属、スギ、イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科－、ヤマモモ属、クルミ属、サワグルミ、ノグルミ、ハンノキ属、カバノキ属、ハシバミ属、クマシデ属－アサダ、クリ、シイ属－マテバシイ属、ブナ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ、エノキ属－ムクノキ、モチノキ属、ブドウ属、グミ属、モクセイ属、ニワトコ属－ガマズミ属、イスノキ属

〔樹木花粉と草本花粉を含むもの〕

クワ科－イラクサ科、マメ科

〔草本花粉〕

ガマ属－ミクリ属、オモダカ属、イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、イボクサ、ミズアオイ属、タデ属、

サナエタデ節、ギシギシ属、アカザ科－ヒユ科、ナデシコ科、キンポウゲ属、アブラナ科、ツリフネソウ属、アカバナ科、チドメグサ亜科、セリ亜科、シソ科、オオバコ属、タンポポ亜科、キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、三条溝胞子

②花粉群集の特徴

花粉群集の構成とその変化から、下位より、Ⅰ帯、Ⅱ帯、Ⅲ帯の花粉分帯を設定した。花粉分帯に沿って花粉群集の特徴を記す。

1）Ⅰ帯（試料12、10）

樹木花粉の占める割合が非常に高い。樹木花粉では、シイ属－マテバシイ属、コナラ属アカガシ亜属が優占し、クリ、エノキ属－ムクノキ、モミ属、マツ属複維束亜属が伴われる。草木花粉では、イネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属が低率に出現する。なお、試料10からは果実に由来する石細胞が検出された。

2）Ⅱ帯（試料８、６）

樹木花粉よりも草本花粉の占める割合が高い。草本花粉では、イネ属型を含むイネ科の割合が大きく、カヤツリグサ科、ヨモギ属、ミズアオイ属、ギシギシ属、アブラナ科が低率に伴われる。樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属、シイ属－マテバシイ属、マツ属複維管束亜属がやや多く出現する。試料８からは回虫卵と鞭中卵の寄生虫卵が検出されたが、いずれも微量である。

3）Ⅲ帯（試料４、３）

草本花粉よりも樹木花粉の占める割合が若干高い。樹木花粉では、シイ属－マテバシイ属の出現率が比較的高く、コナラ属アカガシ亜属、クリ、マツ属複維管束亜属が伴われる。草本花粉では、イネ科の出現率が高く、ヨモギ属、アカザ科－ヒユ科、アブラナ科、カヤツリグサ科、クワ科－イラクサ科が低率に出現する。

(5) 花粉分析から推定される植生と環境

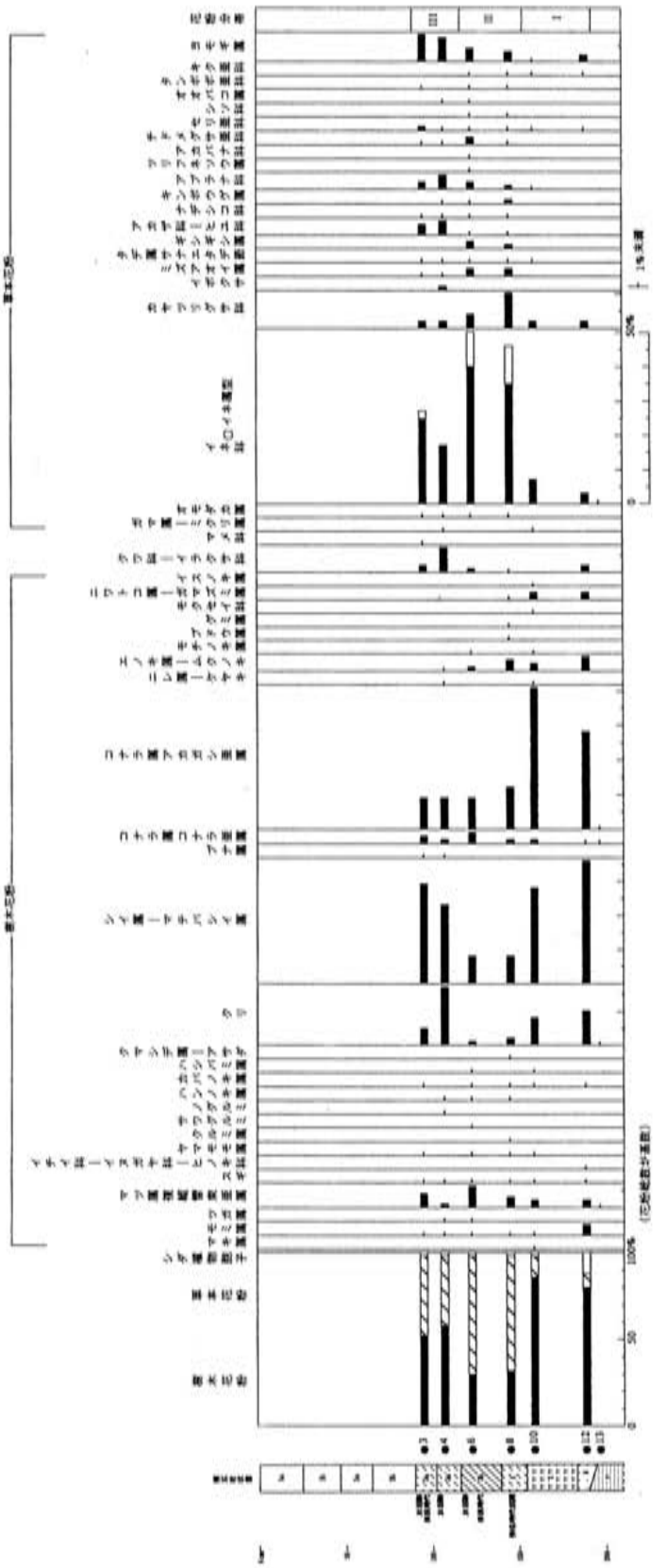
弥生時代前期以前とされる５層～６層の堆積当時は、シイ類やカシ類を主要素とする照葉樹林に覆われていたと考えられ、クリも比較的多く生育していたと推定される。また、森林の切れ目などにはイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属などが生育していたと推定される。

弥生時代前期とされる４層の時期には、水田稲作が開始されたと考えられ、ミズアオイ属などの水田雑草も見られるようになったと推定される。遺跡周辺は、イネ科をはじめカヤツリグサ科、ヨモギ属、アブラナ科などが生育する人里の環境であったと考えられ、この時期には伐採などによって周辺地域の森林が大幅に減少したと推定される。４層からは回虫や鞭虫の寄生虫卵が検出されたが、いずれも微量であることから、集落周辺における通常の汚染程度と考えられる。

奈良時代とされる３ａ′層から３ａ層にかけては、アブラナ科などの畑作地が拡大したと考えられアカザ科－ヒユ科やヨモギ属などの耕地雑草も増加したと推定される。また、周辺地域では、シイ類やクリなどの二次林が拡大したと考えられる。

文献

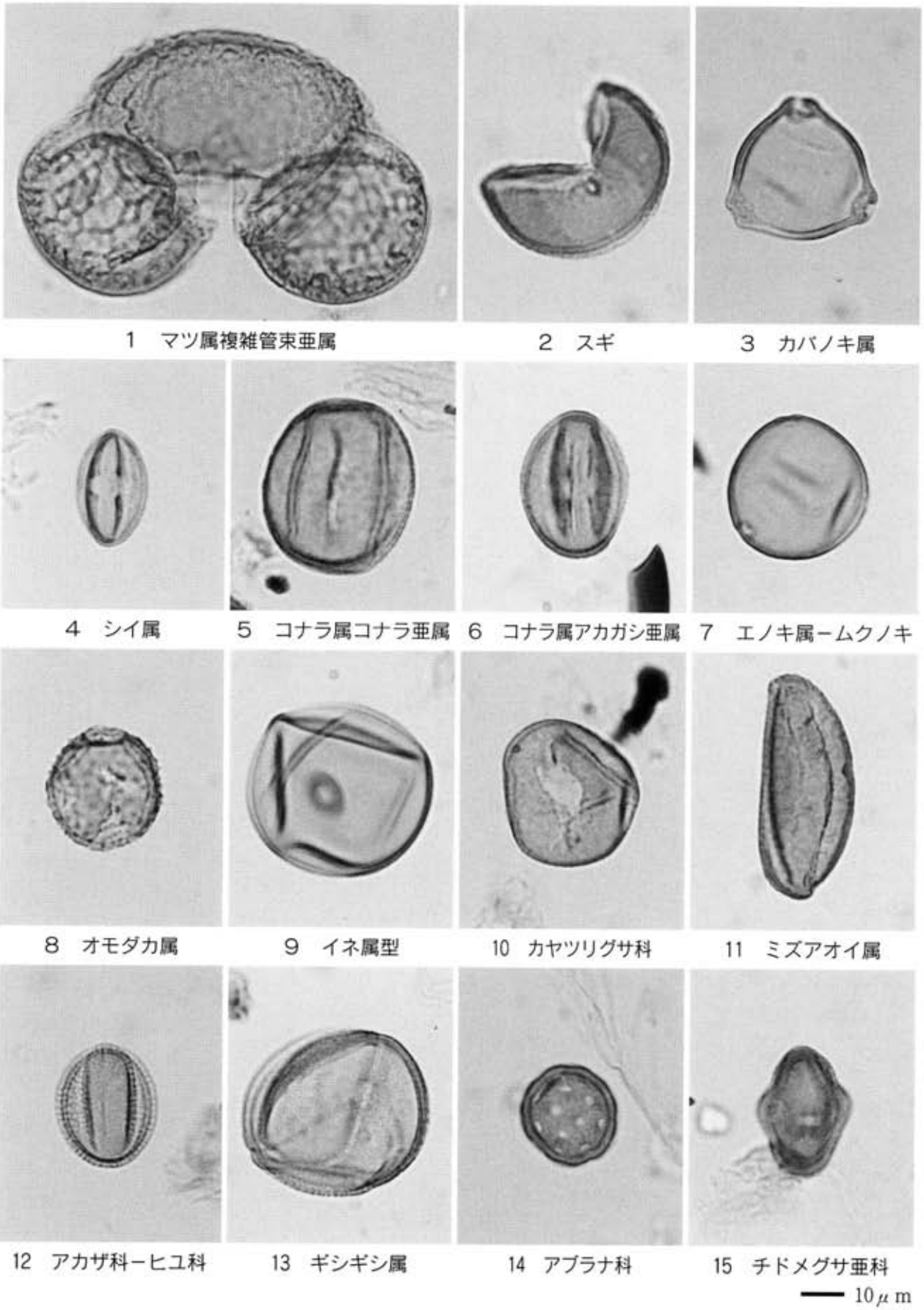
中村純（1973）花粉分析．古今書院，p.82-110.
金原正明（1993）花粉分析法による古環境復原．新版古代の日本第10巻古代資料研究の方法，角川書店，p 248-262.
島倉巳三郎（1973）日本植物の花粉形態．大阪市立自然科学博物館収蔵目録第５集，60p.
中村純（1980）日本産花粉の標徴．大阪自然史博物館収蔵目録第13集，91p.
中村純（1974）イネ科花粉について、とくにイネ（Oryza sativa）を中心として．第四紀研究，13，p.187-193.
中村純（1977）稲作とイネ花粉．考古学と自然科学，第10号，p.21-30



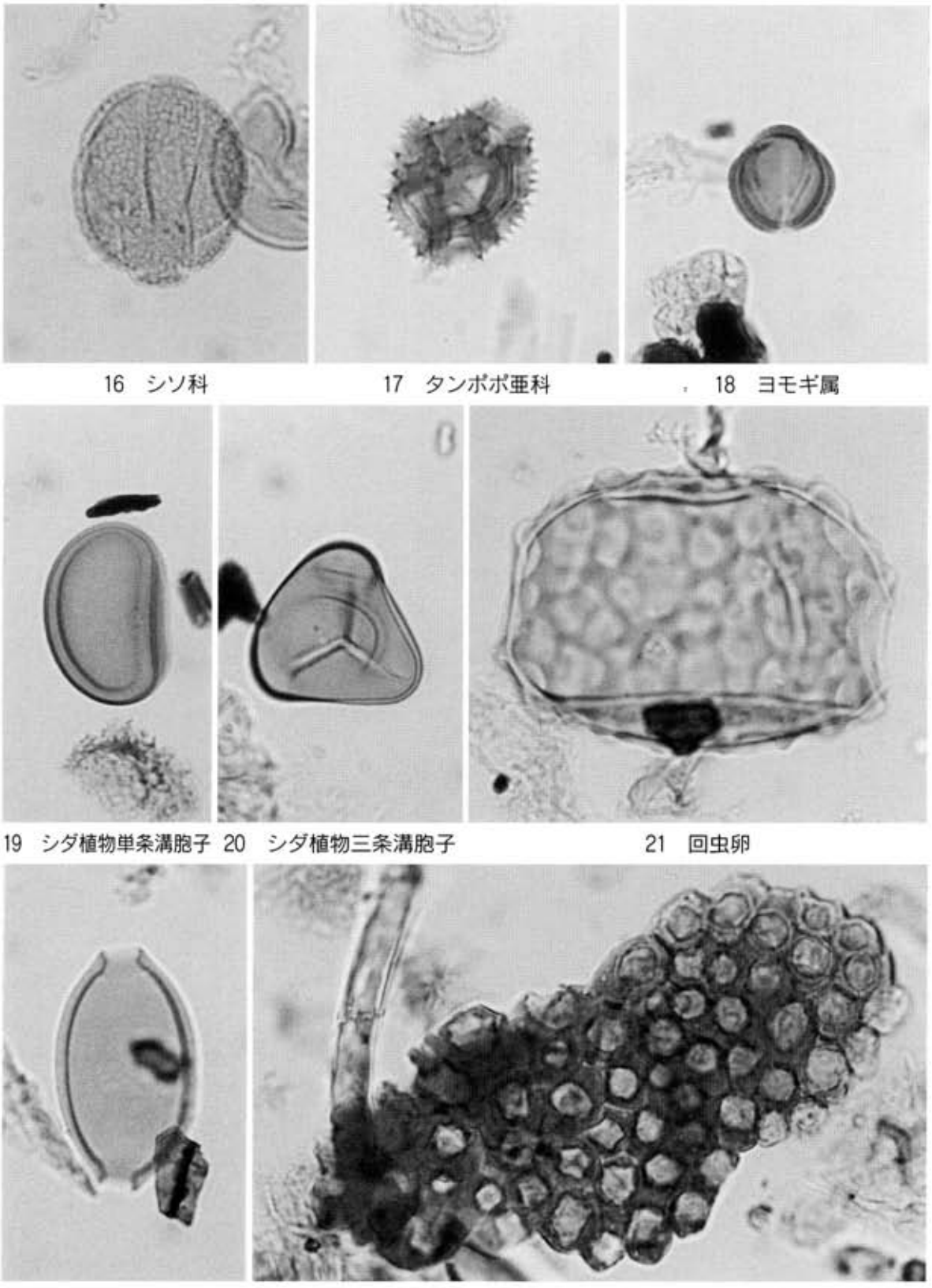
図Ⅷ－３　花粉ダイアグラム

表Ⅷ－１　大江前遺跡における花粉分析結果

分類群		C－2地点						
学名	和名	3	4	6	8	10	12	
13								
Arboreal pollen	樹木花粉							
Podocapus	マキ属					1		
Abies	モミ属	3	2	1	1	1	4	
Tsuga	ツガ属		1	1				
Pinus subgen. Diploxylon	マツ属複維管束亜属	14	3	26	16	8	3	
Cryptomeria japonica	スギ	1	2	4	2	1	1	
Taxaceae-Cephalotaxaeae-Cupressaceae	イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科						1	
Myrica	ヤマモモ属	1		1	3	1		
Juglans	クルミ属				1			
Pterocarya rhoifolia	サワグルミ			1				
Platycarya strobilacea	ノグルミ		1					
Alnus	ハンノキ属		1	1	1			
Betula	カバノキ属	1		1	1	2	1	
Corylus	ハシバミ属			1		1		
Carpinus-Ostrya japonica	クマシデ属－アサダ				1			
Castanea crenata	クリ	19	53	5	11	31	13	2
Castanopsis-Pasania	シイ属－マテバシイ属	107	69	35	37	109	46	2
Fagus	ブナ属	1	1					
Quercus subgen.Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属	7	3	12	6	4	1	1
Quercus subgen.Lepidobalanus	コナラ属アカガシ亜属	32	28	39	59	160	36	6
Ulmus-Zelkova serrata	ニレ属－ケヤキ		1			2		
Celtis-Aphananthe aspera	エノキ属－ムクノキ		2	5	13	6	5	
Ilex	モチノキ属			1		3		
Vitis	ブドウ属				1			
Elaeagnus	グミ属				1			
Oleaceae	モクセイ科					3		
Sambucus-Viburnum	ニワトコ属－ガマズミ属				1	8	2	
Distylium	イスノキ属					3		
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉							
Moraceae-Urticaceae	クワ科－イラクサ科	6	22	6	4		2	
Leguminosae	マメ科	1						
Nonarboreal pollen	草本花粉							
Typha-Sparganium	ガマ属－ミクリ属		1			1		
Sagittaria	オモダカ属	2	2	2	1			
Gramineae	イネ科	92	50	182	173	26	4	1
Oryza type	イネ属型	8	1	45	55			
Cyperaceae	カヤツリグサ科	6	7	17	50	8	3	
Aneilema keisak	イボクサ		3					
Monochoria	ミズアオイ属	1	1	10	11			
Polygonum sect.Persicaria	タデ属サナエタデ節	3	1	1	1	1		
Rumex	ギシギシ属			8	5			
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科－ヒユ科	12	11	3	3			
Caryophyllaceae	ナデシコ科	2	2	1	3			
Ranunculus	キンポウゲ属		1	1	5			
Cruciferae	アブラナ科	8	12	8	6	3		
Impatiens	ツリフネソウ属			1				
Onagraceae	アカバナ科			1				
Hydrocetyloideae	チドリグサ亜科	3	2	8	1			
Apiodeae	セリ亜科	4	1	1	1	2	1	
Labiatae	シソ科			1	1			
Plantago	オオバコ属		1	1				
Lactucoideae	タンポポ亜科	1		1	1			
Asteroideae	キク亜科			2	2	3	1	
Artemisia	ヨモギ属	30	20	17	13	3	3	
Fern spore	シダ植物胞子							
Monolate type spore	単条溝胞子	8	4	6	4	6	13	6
Trilate type spore	三条溝胞子	1		9	6	2	5	1
Arboreal pollen	樹木花粉	186	167	134	155	344	113	13
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	7	22	6	4	0	2	0
Nonarboreal pollen	草本花粉	172	116	311	332	47	12	1
Total pollen	花粉総数	365	305	451	491	391	127	14
Unknouwn pollen	未同定花粉	1	3	0	1	6	6	1
Fern spore	シダ植物胞子	9	4	15	10	8	18	7
Helminth eggs	寄生虫卵							
Ascaris	回虫卵			1				
Trichuris	鞭虫卵			1				
Storne cell	石細胞					(+)		
Total	計	0	0	2	0	0	0	0
	明らかな消化残渣	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)	(－)



図Ⅷ－4　花粉・胞子・寄生虫顕微鏡写真1



16　シソ科　　17　タンポポ亜科　　18　ヨモギ属

19　シダ植物単条溝胞子　20　シダ植物三条溝胞子　　21　回虫卵

22　鞭虫卵　　23　石細胞

10 μ m

図Ⅷ－5　花粉・胞子・寄生虫顕微鏡写真 2

3，大江前遺跡における珪藻分析

㈱古環境研究所

(1) はじめに

珪藻は、珪酸質の被殻を有する単細胞植物であり、海水域から淡水域のほぼすべての水域、および湿った土壌、岩石、コケの表面にまで生息している。珪藻の各分類群は、塩分濃度、酸性度、流水性などの環境要因に応じて、それぞれ特定の生息場所を持っている。珪藻化石群集の組成は、当時の堆積環境を反映していることから、水域を主とする古環境復原の指標として利用されている。

(2) 試料

試料は、C-2地点から採取された７点である。試料採取箇所を分析結果の模式柱状図に示す。

(3) 方法

以下の物理化学処理を施して、プレパラートを作成した。

①試料から乾燥重量１ｇを秤量する。

②10％過酸化水素を加えて加湿し、１晩放置する。

③上澄みを捨て、細粒のコロイドおよび薬品の水洗を行う。

④残渣をマイクロピペットでカバーグラスに滴下し、乾燥させる。

⑤マウントメディアによって封入し、プレパラートを作成する。

生物顕微鏡を用いて600～1000倍率で検鏡し、直線視野法により計数を行った。同定・計数は珪藻被殻が100個以上になるまで行い、少ない試料についてはプレパラート全面について精査を行った。

(4) 結果

出現した珪藻は、貧塩性種（淡水生種）９分類群、真－中塩性種（海－汽水生種）４分類群である。計数された珪藻の学名と個数を表１に示す。

３ｂ層（試料６）では各生態性の不特定の*Gomphonema angustatum*や止水性の*Synedra ulna*などの貧塩性種、４層（試料８）では各生態性の不特定の*Anomoeoneis sphaerophora*、５層（試料10）では*Eunotia pectinalisv.minor*などの貧塩性種、*Actinocylus normanii*、*Coscinodiscus sp.*、*Melosira sp.n.*、*Navicula salinarum*などの真－中塩性種、６層（試料12）では真－中塩性種の*Actinocyclus normanii*が検出されたが、いずれも極めて少数である。７層（試料13）では、珪藻はまったく検出されなかった。なお、３ａ層（試料６）から５層（試料10）にかけては、珪藻殻の破片が比較的多く検出された。

(5) 珪藻分析から推定される堆積環境

砂層の７層では、珪藻が検出されなかったが、これは水流によって珪藻が淘汰されたためと考えられる。弥生時代前期以前とされる６層～５層では、花粉分析結果で森林が推定されており、珪藻の生育しにくい森林土壌的な堆積環境であったと考えられる。弥生時代とされる４層から奈良時代とされる３ａ層にかけては、プラント・オパール分析や花粉分析の結果から水田耕作が行われていたと推定されており、乾湿を繰り返す堆積環境下で珪藻殻が分解された可能性が考えられる。

文献

小杉正人（1986）陸生珪藻による古環境解析とその意義－わが国への導入とその展望－．植生史研究，第１号，植生史研究会，p29-44.

小杉正人（1988）珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用．第四紀研究，27，p１-20.

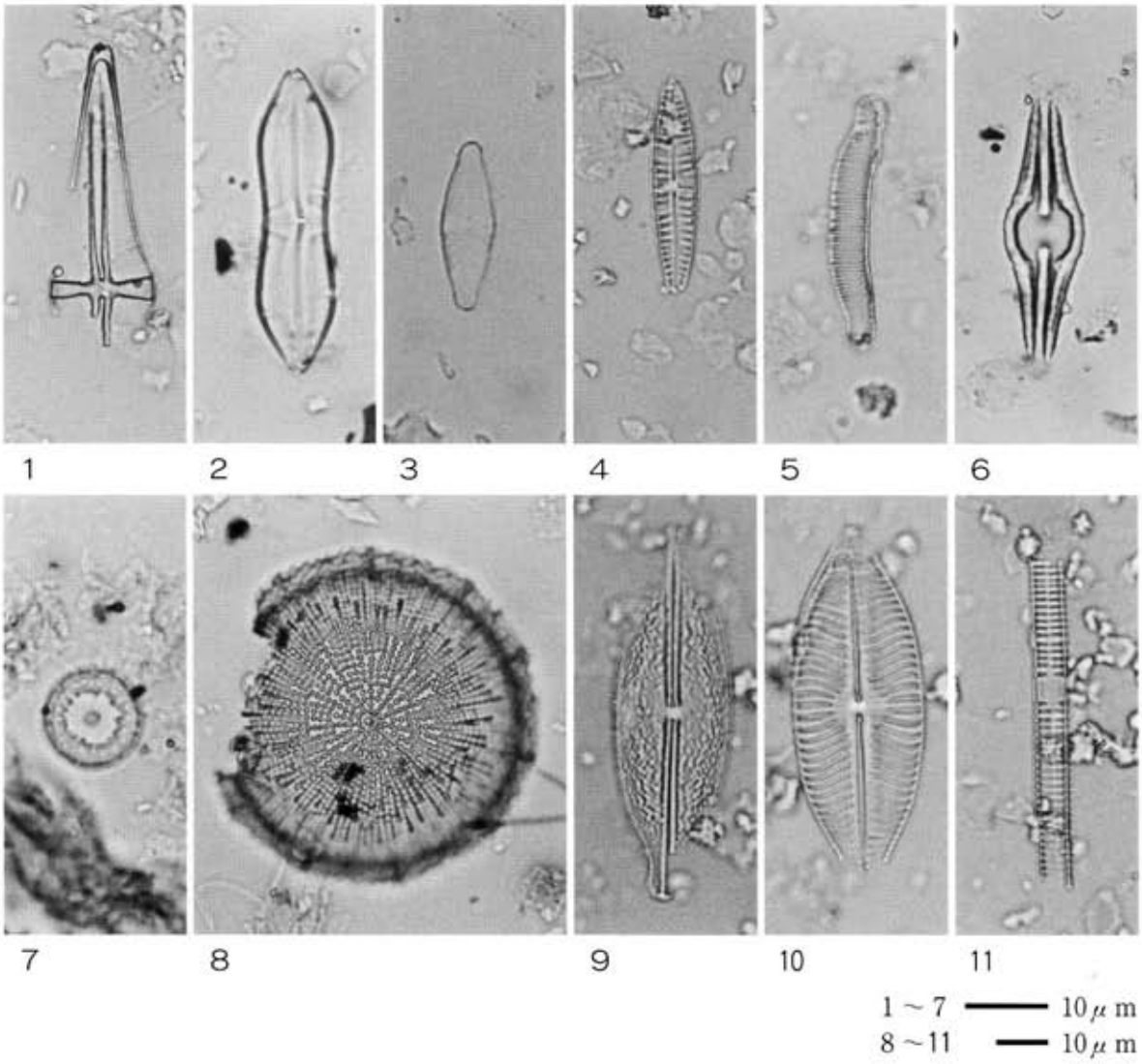
安藤一男（1990）淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復原への応用．東北地理，42，p73-88.

伊藤良永・堀内誠示（1991）陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用．珪藻学会誌，９，p23-45.

Asai,K.&, Watanabe,T.(1995)Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relaiting to Organic Water Pollution(2) Saprophilous and saproxenous taxa. Diatom,10,p35-47.
Hustedlt, F.(1930) Bacillariophyta,Die Susswasser Flora Mitteleeuropas,10 Gustav Fischer, Jena, 466p.
Patrick, R.eimer, C. W.(1966) The diatom of the United States, vol. 1 . Monographs of Natural Sciences of Philadelphia,№ 13, The Academy of Natural Siences of Philadelphia, 644p.
Patrick, R.eimer, C. W.(1975) The diatom of the United States, vol. 2 . Monographs of Natural Sciences of Philadelphia,№ 13, The Academy of Natural Siences of Phikadelphia, 213p.

表Ⅷ－２　大江前遺跡における珪藻分析結果

種　類	C-2地点						
	3	4	6	8	10	12	13
貧塩性種（淡水生種）							
Anomoeoneis sphaerophora				5			
Cymbella turgida			1				
Eunotia pectinalis v. minor			1		3		
Gomphonema angustatum			6	1			
Navicula cuspidate				1			
Navicula mutica				1			
Pinnularia schoenfekderi					1		
Stauroneis acuta			1		1		
Synedra ulna			5				
真－中塩性種（海－汽水生種）							
Actinocyclus normanii					1	3	
Coscinodiscus spp.					1		
Melosira sp.n.					1		
Navicula salinarum					1		
合計	0	0	14	8	9	3	0
未同定	0	0	0	0	0	1	0
破片	40	82	341	172	114	1	0
試料１ｇ中の殻数密度	0.0	0.0	2.8×10^{3}	1.6×10^{3}	1.8×10^{3}	6.0×10^{2}	0.0
完形殻保存率（%）	－	－	－	－	－	－	－



1．*Stauroneis acuta* 2．*Pinnularia schoenfelderi* 3．*Navicura mutica* 4．*Gomphonema angustatum* 5．*Eunotia pectinarais v. minor* 6．破片（*Diploneis*？） 7．*Melosira sp. n.* 8．*Actinocyclus normanii* 9．*Anomoeoneis sphaerophora* 10．*Navicura salinarum* 11．*Synedra ulna*

図Ⅷ－6　珪藻顕微鏡写真

4，目貫遺跡古墳出土鉄鋌の金属学的調査

九州テクノリサーチ・ＴＡＣセンター
大澤正己・鈴木瑞穂

(1) 経過

目貫遺跡は佐賀県東松浦郡浜玉町大字大江に所在する。遺跡内には３基の古墳が発見されている。このうちST01古墳は天井蓋石が完全に残存する未盗掘墳で、石室内には多数の鉄製品が副葬されていた。年代は４世紀末から５世紀末に推定される。

出土鉄製品のうち、鉄鋌の金属学的調査を行う運びとなった。

(2) 調査方法

２－１．供試材

表Ⅷ－３に示す。ST01古墳から出土した鉄鋌１点の調査を実施した。

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。

２）マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、本稿では顕微鏡埋込み試料の断面全体像を投影機の10倍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。

(3) 調査結果

MNK－１：鉄鋌

１）肉眼観察：平面が撥形を呈する鉄鋌である。最大幅68㎜、厚み５㎜を測る。幅広の裾部付近に斜めに２方向から切り込みを入れて、平面三角形状の供試材を採取している。なお当試料は錆化が進行しており、供試材断面には金属鉄は残存しない。

２）マクロ組織：Photo.１①に供試材の切断面全体を提示した。なお切断面２面のうちより残存状態の良い側の観察を実施した。錆化の進行に伴い、内部は空洞化して本来の厚みより膨張した状態となる。ただし試料端部（写真右側）は比較的本来の形状を保つ。

３）顕微鏡組織：Photo.１②～⑤に示す。当試料は全面錆化鉄となるが、部分的に金属組織痕跡が残存する。③～⑤はその拡大である。灰色の素地部分はフェライトで、微かに黒色層状のパーライト組織の痕跡が残る。これら亜共析組織痕跡のパーライトの面積率から、当試料中の炭素含有量は最大で0.1％程度の軟鉄と推定される。

また鉄製品の始発原料が鉄鉱石か砂鉄の分類には、鉄中の非金属介在物の組成調査が有効な手段となる。しかし当試料は錆化が著しいため、非金属介在物は残存せず、始発原料を検討するための情報は得られなかった。

(4) まとめ

目貫遺跡ST01古墳から出土した鉄鋌（MNK－１）は、炭素含有量の低い軟鉄（C：0.1％以下）を鍛打成

形した鍛造品と判断される。

比較資料として、他遺跡から出土した鉄鋌状鉄製品の分析調査結果を表Ⅷ－4に示した。5～6世紀代に比定される撥形の試料はほぼ炭素含有量の低い極軟鋼（軟鉄）製品であり、当遺跡の出土鉄鋌と共通する特徴がみられる。

また当試料は錆化のため、非金属介在物の組成調査が出来ず、始発原料を検討するための情報は得られなかった。ただし、日本列島内で砂鉄を製鉄原料とした製鉄が開始されるのが6世紀後半代であり、ST01古墳の推定年代（4世紀末から5世紀末）を考えると、鉱石製で大陸側からの搬入品であった可能性が高いと考えられる。Table.2に示した他の分析調査事例をみても、6世紀以前の鉄鋌状鉄製品はほぼ鉱石系の特徴が確認されている。

文献

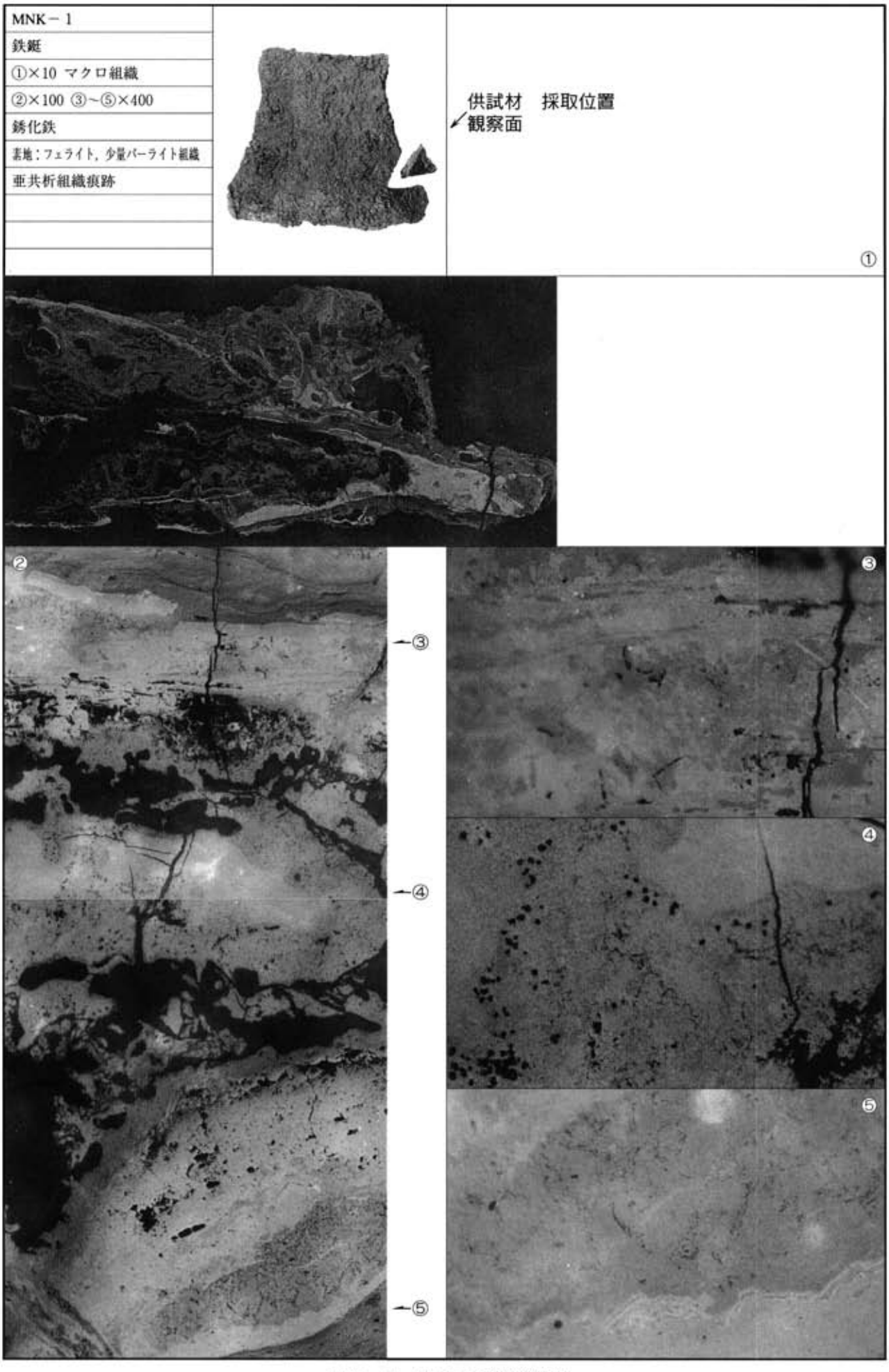
1．大澤正己「福間割畑遺跡出土鉄鋌の金属学的調査」『福間割畑遺跡』（福間町文化財調査報告書第14集）福間町教育委員会　1999
2．大澤正己「出作遺跡出土鉄器の金属学的調査」『出作遺跡とそのマツリ』～古墳時代松山平野の祭祀と政治～（特別展図録）　愛媛県松前町教育委員会　1994.11.20～12.4
3．大澤正己「萩鶴遺跡鍛冶関連遺物の金属学的調査」『萩鶴遺跡』　大分県日田市埋蔵文化財調査報告書第9集日田市教育委員会　1995
4．大澤正己「窪木薬師遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『窪木薬師遺跡』岡山県埋蔵文化財調査報告書86　岡山県教育委員会　1993
5．大澤正己前掲書4
6．大澤正己・山本信夫「鉄鋌の新例に関する検討」『考古学雑誌』第62巻　第4号　1977
7．小田富士雄「大分県下山古墳出土の鉄鋌」『古文化談叢』第2集　1974　分析結果は8参照
8．大澤正己「古墳出土鉄滓からみた古代製鉄」『日本製鉄史論集』　たたら研究会編　1983.12
9．未発表データ。報告書は次の文献がある。伊藤智樹「千葉南二重堀遺跡出土の鉄鋌について」『たたら研究』第25号　1983
10．大澤正己「交野市森遺跡とその周辺遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『森遺跡』Ⅲ　交野市埋蔵文化財調査報告　1991.3
11．未発表資料。広島大学古瀬清秀先生よりの経由。文献は次のものがある。藤雄三編『久米池南遺跡発掘調査報告』　高松市教育委員会　1989
野島永「弥生・古墳時代の鉄器生産の一様相」『たたら研究』　第38号　1997
12．大澤正己「大師山6号墳出土鉄鋌の金属学的調査」『大師山6号墳・宮田1号墳発掘調査概要報告書』　西紀・丹南町埋蔵文化財調査報告第14集　西紀・丹南町教育委員会　1993
13．大澤正己「西新町遺跡出土大型板状鉄製品（板状鉄斧）の金属学的調査」『西新町遺跡3』福岡市埋蔵文化財調査報告書第375集　福岡市教育委員会　1994
14．大澤正己「春日市の鉄の歴史」『春日市史』上巻　第一法規出版株式会社　1995
15．大澤正己「西新町遺跡第8・9次調査出土鉄滓・鉄製品の金属学的調査」『西新町遺跡6』福岡市埋蔵文化財調査報告書第505集　福岡市教育委員会　1997

表Ⅷ－3　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（mm）	メタル度	調査項目							
							マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	カロリー
MNK-1	目貫	ST01	鉄鋌	4C末～5C前半	68×59	錆化（△）	○	○						

表Ⅷ－4　鉄鋌状鉄製品の調査結果

No	遺跡名	県別	推定年代	原料	鋼種	備考
1	福間割畑	福岡	5C前半	鉱石	極軟鋼	バチ形
2	出作	愛媛	5C後半	〃	〃	〃
3	萩鶴	大分	5C前半	〃	〃	〃
4	窪木薬師	岡山	〃	〃	〃	〃
5	〃	〃	6C後半	〃	〃	バチ形片側先端
6	花聳2号墳	福岡	5C以降	〃	硬鋼	板状鉄斧状
7	下山古墳	大分	5C前半	〃	極軟鋼	バチ形
8	千陶狐塚	大阪	6C中頃	〃	〃	〃
9	南二重堀	千葉	5C中～後半	〃	〃	〃
10	郡津渋り	大阪	5C後～6C	砂鉄	〃	枚鉄状
11	久米池南	香川	弥生中期	鉱石	〃	バチ形
12	大師山6号墳	兵庫	5C後半	〃	〃	〃
13	西新町	福岡	4C初頭	〃	軟鋼（浸炭）	板状鉄斧状
14	久原瀧ヶ下	〃	〃	〃	不明瞭	〃
15	西新町第8・9次	〃	弥生中期後半	〃	合せ鍛え	〃



図Ⅷ－7　鉄鋌の顕微鏡組織

5，目貫古墳群出土の人骨鑑定

佐賀大学医学部　埴原恒彦

唐津市浜玉町所在の目貫古墳群の３基の古墳のうちST01古墳、ST02古墳から人骨が出土している。時期は、ST01古墳は５世紀初頭、ST02古墳もそれに近い時期と考えられる。以下はその鑑定結果である。

ST-01上層人骨

保存状態は極めて悪いが以下の部分が確認される。

頭蓋では蝶形骨体部の一部分、側頭骨錐体の一部、左右の頬骨、下顎骨の一部が確認される。下顎骨（図Ⅶ－８－１）は左側では体の後部から下顎枝を欠く。歯は下顎右第２小臼歯、左第２大臼歯が残存。体幹の骨ではおそらく頚椎と思われる椎骨椎体部と横突起の一部、および腰椎の椎体部のごく一部が残存するのみである。四肢骨では、右橈骨の近位部、遠位部のごく一部、右寛骨の恥骨上枝から寛骨臼月状面にわたるごく一部分、左寛骨の恥骨上枝、腸骨の一部（寛骨臼月状面から下前腸骨棘、腸骨翼の前外側部にかけて）（図Ⅶ－８－２）、および、左大腿骨骨頚部の内側部分の残存が確認される。

残存する下顎の形態（特にオトガイ結節）、四肢骨の大きさから男性と思われる。また、第２大臼歯の咬耗度（Brothwell，1981）は３＋～４と判断され、壮年期と考えられる。

病理学的所見は認められないが、下顎第１切歯の歯槽部の閉鎖状態から同歯の抜歯の可能性が考えられる（図Ⅶ－８－３）。

ST-01下層人骨

この個体も保存状態は極めて悪い。

頭蓋（図Ⅶ－８－４，図Ⅶ－９－５）では乳様突起を含む右側頭骨、外耳道から錐体にかけての左側頭骨、後部の一部を欠く右頭頂骨、左頭頂骨の前部、後頭骨の一部、および下顎骨体の一部（右は第１大臼歯、左は第３大臼歯よりも前部）が確認される（図Ⅶ－９－６）。四肢骨では右上腕骨骨体部の一部（図Ⅶ－９－７）、および右大腿骨の骨幹部が20cm程度と左大腿骨の骨幹部後面の一部が残存する。

側頭骨に残存する乳突上稜の発達程度、四肢骨の頑丈さなどから判断し、男性個体と考えられる。また、矢状縫合、冠状縫合の癒合程度から壮年と推定される。

残存骨には特に病理学的所見は認められない。

なお、ST-01上層部と下層部人骨はその一部に重複する骨片が確認されるので、別個体である。

ST-02人骨

残存骨は頭蓋のみであるが、保存状態は極めて悪い。以下、確認可能であった部位を列挙する。

前頭骨の左2/3程度：左眼窩上縁から眉弓、側頭面、前頭結節の部分が保存されているが、右では眼窩上縁の内側1/3程度が残存しているのみである（図Ⅶ－９－８）。頭頂骨の一部：右頭頂骨の後半の一部と左頭頂骨のごく一部が残存しているのみである。また、右頭頂骨のラムダ縫合から頭頂乳突縫合にかけての部分と、このラムダ縫合によってつながっている後頭骨の一部が認められる。側頭骨：左外耳孔から錐体の一部が残存し、顎関節窩がわずかに認められる。右側頭骨は錐体のごく一部が残存するのみである。下顎骨：オトガイからオトガイ孔より遠位にいたる部位までの下顎体のみ残存、下顎枝は左

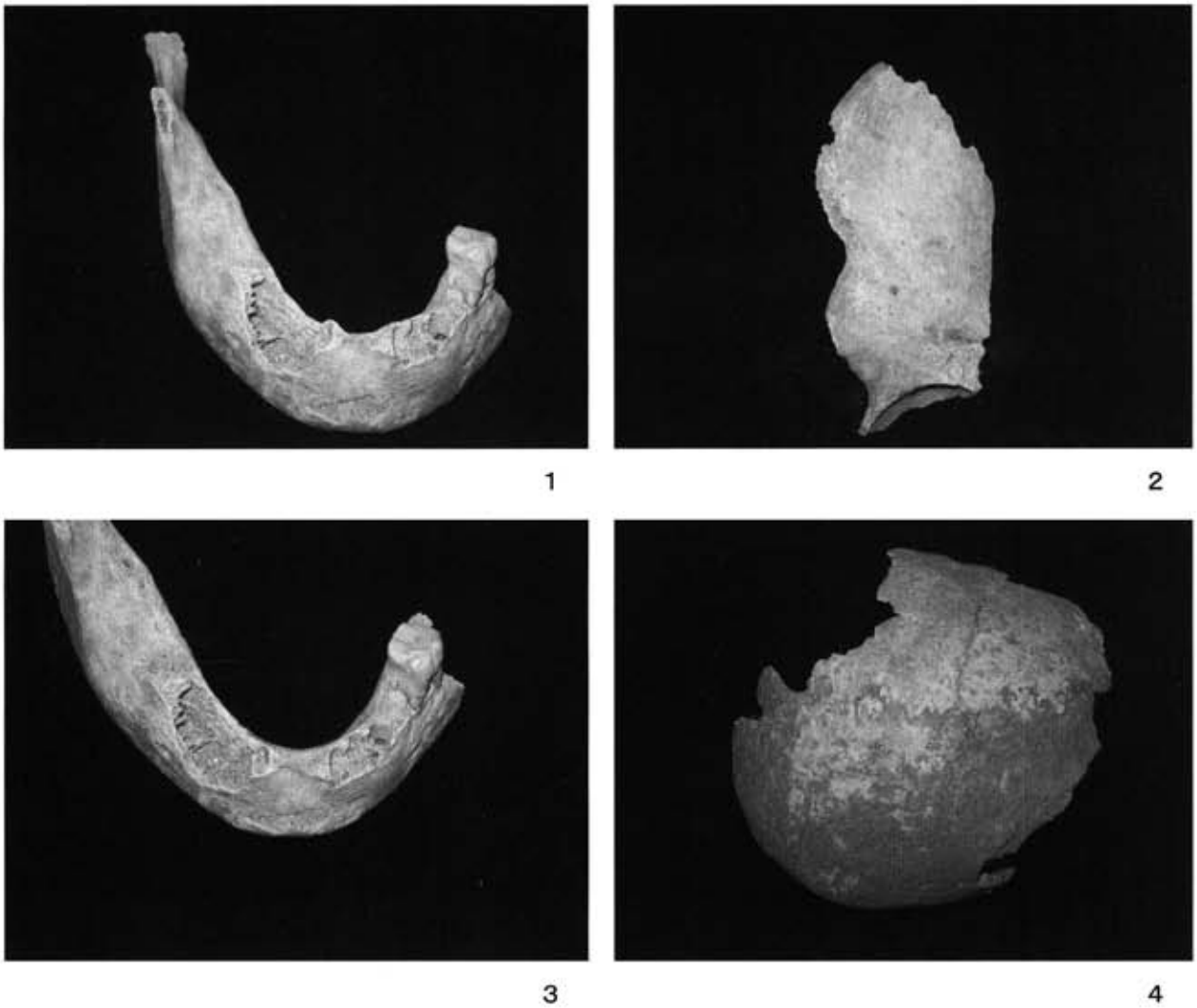
右とも認められない。ただし右側では下顎枝基部の手前まで残存している。歯槽は左第１、第２切歯のみ認められるが、その他の歯槽は認められず、骨吸収が認められる。

この人骨は、眉間の部分、前頭骨の形態から男性と考えられ、また、わずかに残存する縫合の癒合状態、歯の欠損と歯槽吸収度から壮年～熟年期と考えられる。

病理学的所見は特に認められない。

参考文献

Brothwell, D.R. (1981) Digging up Bones (3rd edition). New York: Cornell University Press.



1　2　3　4

図Ⅷ－８　目貫古墳群出土人骨(1)

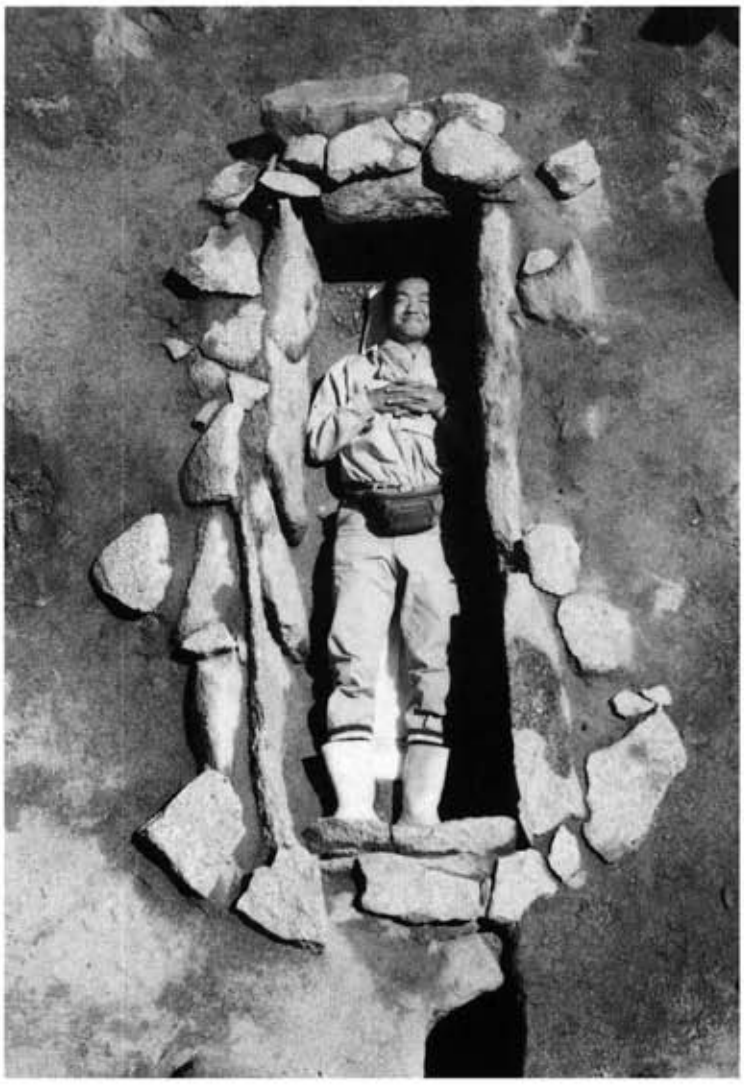
5

6

7

8

図Ⅷ－９　目貫古墳群出土人骨(2)



目貫古墳に埋葬された調査員

第 IX 章

考　　察

考　察

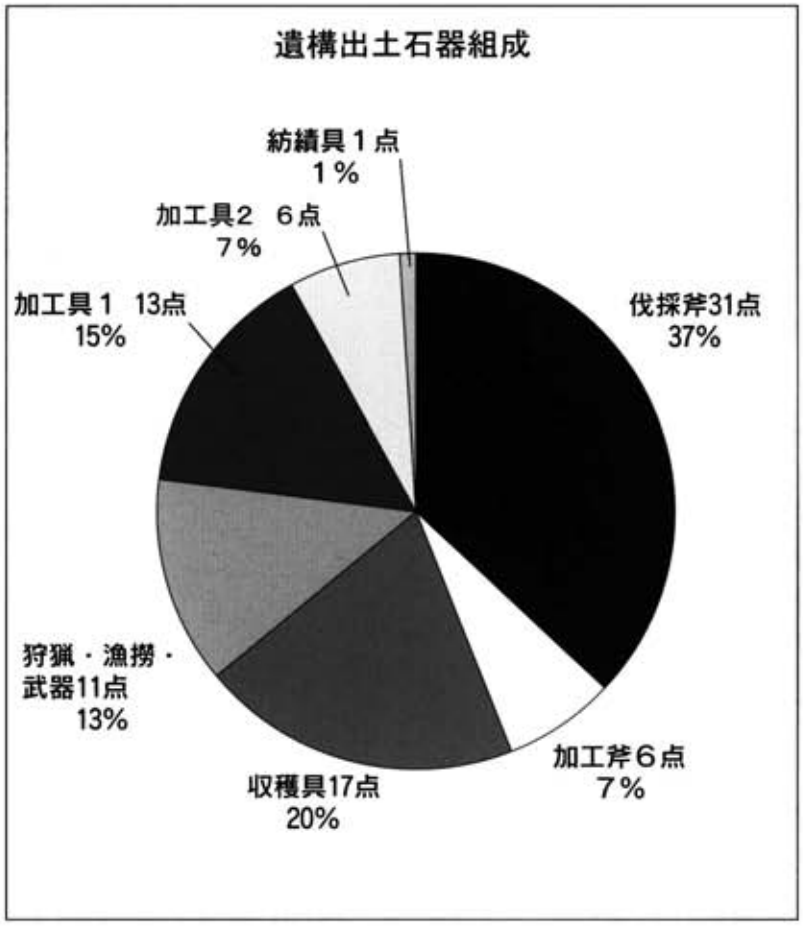
1．大江前遺跡出土石器群の考察

兒玉　洋志

大江前遺跡出土石器のうち、時期の明確な３区SD01、４区SD01、02、03出土品を中心に考察を行ったのち、他の遺跡との比較を試みる。まず組成について、未報告資料も加えて検討し、次に器種別に型式的傾向をとらえ、最後に石材や産地の観点から特徴を抽出する。

まずSD01、02、03の時期については、出土土器から縄文晩期末～弥生時代初頭に掘削されたのち、弥生前期前半までに埋没したと考えられる。石器群の大半は下層出土であるが、層位による時期差は認められず、ほぼ前期前半の時期幅で捉えることができる。よって全体をまとめて考察する。

Ⅰ　組成について



石器は未報告資料を合わせて、道具類計85点、石核２点、剥片58点の計145点が出土した（報告分43点）。剥片だけで全体の４割を占め、石器製作を窺わせる内容となっている。道具85点の内訳は、両刃石斧31点、柱状片刃石斧５点、扁平片刃石斧１点、石庖丁17点、磨製石剣１点、磨製石鏃３点、打製石鏃６点、打製尖頭器１点、スクレイパー４点、UF（使用痕剥片）８点、穿孔具１点、砥石６点、紡錘車１点である。道具の組成を検討するため、国立歴史民俗博物館1996「農耕開始期の石器組成１」の石器分類[*注1]に拠った。ただし一部改変しており、両刃石斧を「伐採斧」、柱状片刃石斧と扁平片刃石斧を「加工斧」として細分した。これは、伐採することと木材の加工とは意味合いが異なると考えるためである。

まず、最も多いのが伐採斧で４割弱を占め、次に収穫具が２割、狩猟・漁撈・武器類と加工具１が１割強と続く。逆に紡績具や調理具はほとんど出土していない。伐採斧の突出は伐採活動が盛んであったことを示し、収穫具の多さとあわせて水田稲作のための農地拡大と結びつけることができる。狩猟具の割合は低く、水田稲作に生活の主体をシフトしつつ狩猟活動（漁撈を含む）をおこなっていたと考えられる。

もうひとつの特徴として、加工斧、とくに扁平片刃石斧が少ないことが挙げられる。ただし、これをただちに木材の加工が盛行しなかったと捉えるのは難しい。他の石器組成から水田稲作へのシフトが考

えられる以上、木製農具の問題と関係するからである。ひとつの推測として、SD01、02、03が稲作用の流路であることが組成と関係する可能性がある。つまり、これらの石器は集落内で主に使われていたため、やや離れた稲作用の流路から出土しないのではないかということである。紡績具や調理具の不在も同様に考えられる。これは今後の課題として、周辺の集落の石器組成と併せて考えたい。

次に、石器を打製石器と磨製石器に分類すると、打製石器（打製石鏃、打製尖頭器、スクレイパー、UF）は19点出土し、全体に占める割合は22.3％で1/4程度となる。これは、縄文晩期～前期前半の梅白遺跡の様相と比べ激減しており、使用される石器の中心は磨製石器に移っているとみられる。

脚注 1　収穫具は石庖丁、狩猟・漁撈・武器は磨製石剣、磨製石鏃、打製石鏃、尖頭器、加工具１はスクレイパー、UF、穿孔具、加工具２は砥石、紡績具は紡錘車を指す。

2．各器種の型式について

磨製石器には日本列島独自の型式へと変化するものと、縄文の伝統を引き継ぐものがあり、未だ過渡期の様相を示している。

両刃石斧はすべて蛇紋岩ホルンフェルスまたはホルンフェルス製で、転用して形態が不明なものを除き以下の３つに分類できる。その一つの基準として、石斧の最大幅を最大厚で割った数値を厚斧率として示す。

Ⅰ：厚みがなく、基部から刃部に向け幅を広げる縄文系統の両刃石斧で、刃部幅は７㎝程度。研磨は刃部が中心で側部に敲打痕が残存する。厚斧率は35～45％。

Ⅱ：いわゆる太形蛤刃石斧。円基で刃部に向かって台形状に広がる。刃部幅は6.5㎝以上。研磨は主面を中心に刃部は丁寧に、胴部は粗く研磨される。側面に敲打痕を残す。厚斧率は50％以上。

Ⅲ：刃部幅が５㎝程度の小型石斧。破片のみのため全体形は不明。Ⅰ類と異なり全面が研磨されている。やや扁平な断面形をなす。

Ⅰ類が図Ⅲ－38－1～5、Ⅱ類は図Ⅲ－42－２、６、Ⅲ類には図Ⅲ－38－６、７、図Ⅲ－42－３が挙げられる。Ⅰ類が５割、Ⅱ類が２割、Ⅲ類が３割を占め、太型蛤刃石斧が未発達な状態である。なお、包含層中から、今山産玄武岩製の太形蛤刃石斧が４点出土している。割合は低く、中期までにわずかに流通したのであろう。

次に、柱状片刃石斧は、未製品の１点を除き下條分類のB類型[*注1]に属すると考えられる（下條1994）。大型品と小型品が存在する。特に図Ⅲ－42－１は復元すると長さ25㎝程度と考えられ、前期前半以前の遺跡で見られない大きさである。法量の分化が進行している可能性がある。また、包含層中からではあるが、抉りを持たず異質な側面形の柱状片刃石斧が１点出土している（図Ⅲ－４－３）。先述したがこのような石器は朝鮮半島に存在し、松菊里段階まで残存するとされる。今後、遺構に伴った類例の出土を期待したい。

扁平片刃石斧は破片１点であり、型式は判然としない。石の節理が横目に入っている。

石庖丁は、以下の型式に分けられる。

Ａ１：小型の直背弧刃形。擦り切りで穿孔を行う。

Ａ２：幅広・大型の直背弧刃形。

Ａ３：横長の直背弧刃形。

Ｔ１：三角形。全長12～15㎝。

Ｔ２：小型三角形。全長10㎝程度で直線的な刃部をもつ。

これは、下條信行氏の分類に、三角形をＴ型として加えたものである（下條1994）。このうち、Ａ１とＴ１は本遺跡には存在しない。他の型式は、刃部は両刃で、紐掛けの孔は回転穿孔が中心[注2]、背部は研磨されるが面をもたず先細りになるものが多数を占めるという共通の特徴を持つ。また、断面形は膨らまず直線的である。石材には菫青石ホルンフェルスが用いられる。各型式の数量はＡ２：６点、Ａ３：３点、Ｔ２：２点となる。このうちＡ３型式は下條氏の成果により、前期末頃からみられるとされる。また、Ｔ２も前期後半～末に北部九州でみられる型式である。Ａ２を主体としながら、Ａ３、Ｔ２が出現している点から、型式変化の過渡的様相とも考えられるが、混ざり込みの可能性も否定できない。

磨製石鏃は稜が不明瞭になったものや、関部が鈍角になるものも出現する。このように、縄文的な特徴を未だ残すとともに、型式の弛緩が始まった状況が認められる。

打製石器では、石鏃は抉りの浅い凹基式が大半を占める。また、１点のみ尖頭器が出土しており、漁具の可能が考えられる。いずれも縄文晩期に主体をなす形態と類似する。

脚注１　下條信行1994『弥生時代・大陸系磨製石器の編年網の作成と地域間の比較研究』平成５年度科学研究費補助金（一般研究Ｃ）研究成果報告書

２　本遺跡出土の石庖丁についてである。他の遺跡では敲打穿孔もよくみられる。

３．石器石材と産地について

石器の石材について、次ページの表Ⅸ－１にまとめた。未報告分については、筆者の肉眼観察のため大まかな分類に止めている。なお、この表以外に黒曜石の石核２点とさまざまな石材の剥片58点が出土しており、次章で検討を加える。

表によれば、石器によって石材の選択がなされていることが明瞭である。まず磨製石器のうち、石庖丁の全てと両刃石斧の半数に菫青石ホルンフェルスが用いられている。この石材は風化して青色を呈し、表面は薄く剥落するが、本来は黒色であったと思われる。また、よく似た石材で青色を呈するホルンフェルスが両刃石斧、柱状片刃石斧、扁平片刃石斧に用いられる。この二つの石材で、収穫具、伐採・加工具の大半がまかなわれている。ただし、包含層からホルンフェルス製の石庖丁が出土しており、区別していたかどうかは疑わしい。北部九州一帯では弥生前期において、収穫具には剥離性が強く風化が激しい石材（頁岩質砂岩）が用いられるが、石斧類は別の石材で製作される。剥離性の強い石材を石斧類にまで用いる点は、唐津地域の独自性ということができる。未成品の存在から、本遺跡の周辺でこれらの石器の製作が行われたようであり、素材の流通が考えられる。この菫青石ホルンフェルスの産地は、パリノ＝サーベイの鑑定によれば福岡県福岡市または佐賀県多久市の三郡変成岩類、または対馬の大洲層群に由来すると推定される。このことから、上記の頁岩質砂岩と呼称される石材と、菫青石ホルンフェルスが同一石材（同一産地）であるのか、異なるのかという問題点がある。弥生時代前期における北部九州の石材流通に大きく関わる重要な問題であり、今後詳細な産地の検討を行う必要がある。

また、磨製石鏃には頁岩が用いられており、これは、北部九州内の遺跡と共通する。

打製石器においても、石鏃には黒曜石が、スクレイパー、打製尖頭器にはサヌカイトが、UFには両方が用いられるという選択がなされる。なお、全体の個体数では同程度である。小型品に黒曜石、大型品にサヌカイトを用いているようであり、非常に興味深い。産地をみると、唐津地域の南にはサヌカイトの産地である多久市鬼ノ鼻山が、南西には黒曜石で有名な伊万里市腰岳がある。このように、両石材とも容易に獲得できる位置にあり、当時の石器製作に何らかの選択が働いたことは疑いない。今後、前後の時期の遺跡における各打製石器の石材比率の比較が課題となる。

表Ⅸ－１　SD01、02、03出土石器石材・報告分

	両刃石斧	柱状片刃	扁平片刃	石庖丁	石剣	磨製石鏃	打製石鏃	尖頭器	スクレイパー	ＵＦ	砥石	穿孔具	紡錘車	総計
堇青石ホルンフェルス	7			12										19
ホルンフェルス	5	2	1										1	9
変輝緑岩	1													1
縞状頁岩		1												1
頁岩						3								3
サヌカイト								1						1
黒曜石							6							7
砂岩											1	1		2
合計	13	3	1	12	0	3	6	1	0	0	1	1	1	42

未報告分（剥片除く）

	両刃石斧	柱状片刃	扁平片刃	石庖丁	石剣	磨製石鏃	打製石鏃	尖頭器	スクレイパー	ＵＦ	砥石	穿孔具	紡錘車	総計
ホルンフェルス系	17	1		5	1									24
サヌカイト									4	5				9
黒曜石										2				2
砂岩系		1								1	5			7
その他	1													1
合計	18	2	0	5	1	0	0	0	4	8	5	0	0	43

＊報告分の石材はパリノ＝サーベイの鑑定、未報告分は筆者に肉眼観察による

４．石器の製作について

最後に、上記の石材の鑑定をふまえて石器の製作について述べる。ただし、石器製作の工具や石器素材はほとんど出土しておらず、未製品と剥片のみの検討であるため、概略的に述べるに留めたい。まず、出土した58点の剥片の内訳は、ホルンフェルス系14点、サヌカイト11点、黒曜石７点、砂岩系２点、その他24点で、これらの石材を用いた石器の製作が行われた可能性が考えられる。これに当てはまるのは石庖丁、各石斧類、打製石器類、砥石である。次に、出土した石器のうち、未製品がみられるのは両刃石斧、柱状片刃石斧、石庖丁、打製石器類である。このうち明確なのは石庖丁で、未製品の割合は３割程度になる。素材は未出土だが、それぞれ打裂段階、未研磨穿孔段階、研磨段階の資料があり、おそらく剥片または粗割りされた状態で集落に持ち込まれ、一連の作業工程を経て製作されたと考えられる。両刃石斧も同様の石材を用いており、原石をそのまま敲打し一部研磨するという簡単なものであることと、剥片の存在から、自家生産された可能性が高い。柱状片刃石斧、包含層出土の扁平片刃石斧の一部に関しても同様である。以上を総合すると、ホルンフェルス系の石材は、剥片素材、または礫素材として集落に持ち込まれたのであろう。ただし、それ以外の加工斧の石材、縞状頁岩（層灰岩）などは研磨段階の未製品しかみられず、どの段階で集落に持ち込まれたか分からない。粗研磨を施した段階で流通した可能性も考えておきたい。

また、磨製石鏃は未製品が１点もなく、製品が搬入された可能性があるが、製作の実態が不明なため現状では推測の域を出ない。

最後に、打製石器については、黒曜石、サヌカイトの石核が遺構、及び包含層中より出土しており、

剥片も多数みられることから、当地で製作されたことが分かる。しかし、石核の大きさは一辺3㎝～5㎝程度と非常に小さく、大型の素材や原石は出土していないことから、最初から小型の素材が集落に持ち込まれたと考えられる。石核は、一面から同一方向に打撃を加えるものと、包含層から打面を何度も転移するものが出土している。打点は自然面または平坦な大剥離面である。いずれの石核も自然面をよく残す。これらは十郎川型剥片剥離技術と共通しており、宇木汲田遺跡の打製石器の検討から、唐津地域において中期前半まで本技法が存続するとした橘昌信氏の論考[注1]と合致する（橘1987）。作り出した剥片は押圧技法で調整される。このように、打製石器は形態についても技法についても、縄文時代晩期からの延長で捉えることが可能である。

以上から、打製石器は全て自家生産であり、磨製石器は大半が自家生産され、一部に搬入の可能性があると想定できる。

脚注1　橘昌信1987「縄文晩期および弥生時代の剥片石器―宇木汲田遺跡を中心に―」『岡崎敬先生退官記念論集　東アジアの考古と歴史』岡崎敬先生退官記念事業会

5．石器群の考察－まとめ

①水田稲作に重点をシフトしつつ狩猟・漁撈を行う生活スタイルが考えられる。

②縄文の伝統を残す器種（打製石器・両刃石斧）と、稲作とともに受容し日本的に変容しようとする器種（大陸系磨製石器）が存在する。

③磨製石器には蛇紋岩ホルンフェルスを多用し、打製石器では大型品に多久産サヌカイト、小型品に腰岳産黒曜石を使い分ける。ホルンフェルス系の石材の産地は未特定である[注1]。

④磨製石器の一部を除き基本的に自家生産が行われる。ホルンフェルス系の石材は原石あるいは剥片素材が、黒曜石・サヌカイトは小型の原石が集落に持ち込まれる。

以上の4点を想定することができた。今後は、他の遺跡と比較し、時間的、地域的な変化を見出したい。

脚注1　なお、平成17年11月19～20日に佐賀県吉野ヶ里遺跡ホールにて石器研究会が開催され、多数の研究者の方にご意見を伺った。その際、両刃石斧の石材について硬質砂岩などの砂岩系の石材ではないかとのご指摘を受けた。本稿に間に合わなかったが、現在検討中である。

報 告 書 抄 録

ふりがな	おおえまえいせき・めぬきこふんぐん・あかのいせき・けさまるじょうあと・いわねいせき
書名	大江前遺跡・目貫古墳群・赤野遺跡・袈裟丸城跡・岩根遺跡
副書名	西九州自動車道建設に係る文化財調査報告書
巻次	3
シリーズ名	佐賀県文化財調査報告書
シリーズ番号	第１６７集
編著者名	小松譲・川副麻理子・大嶋健二・谷洋一郎・田中健一郎・兒玉洋志
編集機関	佐賀県教育委員会
所在地	〒840－8570　佐賀市城内１丁目１番59号　　TEL (0952) 25-7232
発行年月日	西暦2006年３月31日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯	東経	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
大江前遺跡	唐津市(からつし) 浜玉町(はまたまちょう) 大江(おおえ)	412023	2027 3042 4011	33°26′ 35″1794	130°02′ 58″6923	平成11年10月１日～ 平成12年６月15日	7,900㎡	西九州自動車道建設事業
目貫古墳群	唐津市(からつし) 浜玉町(はまたまちょう) 南山(なんざん)	412023	3014	33°26′ 31″7692	130°02′ 54″4862	平成12年６月29日～ 平成12年９月11日	12,000㎡	
赤野遺跡	唐津市(からつし) 浜玉町(はまたまちょう) 東山田(ひがしやまだ)	412023	0001 1016 3041	33°25′ 26″ 6173	130°02′ 07″1835	平成９年７月29日～ 平成９年９月25日	1,400㎡	
袈裟丸城跡	唐津市(からつし) 浜玉町(はまたまちょう) 東山田(ひがしやまだ)	412023	5012	33°25′ 43″ 2526	130°02′ 48″7721	平成10年11月６日～ 平成11年３月10日	13,000㎡	
岩根遺跡	唐津市(からつし) 浜玉町(はまたまちょう) 東山田(ひがしやまだ)	412023	4010 5014	33°25′ 34″ 0824	130°02′ 28″0051	平成10年７月１日～ 平成12年６月15日	2,500㎡	

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
大江前遺跡	水田	弥生 奈良	溝 杭列	弥生土器 大陸系磨製石器 木製農具 東日本系縄文土器	弥生、奈良時代の水田跡。 東日本系土器片出土
目貫古墳群	墳墓	古墳	古墳３	鉄刀、鉄矛、鉄鏃、鉄鉇、鉄鑿、鉄鎌、鉄斧、刀子、鉄釧、鉄素材、又状鉄片	鉄製品には雛形鉄器あり。鉄素材が出土
赤野遺跡	石器製作地 集落	旧石器 古墳	石器集中箇所 竪穴住居	ナイフ形石器、削器、石核 土師器甕、高坏	阿蘇４火砕流が形成した段丘上に遺跡が立地する。
袈裟丸城跡	山城跡	鎌倉室町	堀切	土師器皿、杯	
岩根遺跡	製鉄遺跡	平安前期	排滓坑、粘土採掘坑、鉄滓廃棄土坑 鍛冶炉、焼土坑	炉壁、鉄滓、土師器、越磁	箱形炉による製鉄主体で精錬鍛冶から鍛錬鍛冶も行われる。

あとがき

本報告書に掲載する５遺跡の調査には４ヶ年の歳月が流れた。この期間これらの調査を指揮し、岩根遺跡・袈裟丸城跡・赤野遺跡などの調査を担当されたのは立石係長である。また、井上指導主事は平成11年度に文化課に配属になり、浜玉町教育委員会の永田吏員とともに大江前遺跡、目貫古墳群の調査を担当した。また、短い期間ではあったが、浜玉町教育委員会の米倉さんも赤野遺跡の調査に従事された。

浜玉町の発掘調査はいずれも小規模で、発掘作業員さんも地元の方々ばかりであったために気心も知れており現場の雰囲気は大変和やかな楽しいものであった。ひとつひとつの調査期間は数ヶ月という比較的短い現場であったが、どの現場もあざやかな思い出がつまったものになったことであろう。それも立石係長をはじめ各調査員の人となりがあらわれていると思う。

調査が平成９年から12年にかけて実施され、その間基礎整理作業を行いながら、本格的な報告書刊行にむけた作業に取りかかったのが平成16・17年である。調査中に時折たずねて作業を手伝ったり遺構の検討をおこなったりしたものの、調査時の所見の記憶ははるかに薄らいでいる。報告書刊行作業は事業の関係上、調査担当者以外の調査員が行った。調査の成果を十分ひきだせたかと思うと心細いかぎりである。しかし、整理の過程で大江前遺跡出土の土器片が東日本系であることがわかってきた。また、岩根遺跡の調査、整理作業には穴澤義功氏による多大な指導があった。箱形炉の構造なども整理作業をとおして判明した大きな成果である。

浜玉地区の各遺跡は鏡山南麓部から東麓の丘陵上に点在するが、本報告書掲載の５遺跡のうち大江前遺跡、岩根遺跡、赤野遺跡の３遺跡は本事業で新たに発見された遺跡である。唐津－浜玉間の西九州自動車道路線にあたる地域は古代以来、松浦川流域と玉島川流域を結ぶ交通路であり、駅路が想定される地域でもある。これまで開発も少なく発掘調査がなされる機会もほとんどなかったが、今回の西九州道路建設に係る調査により少しずつであるがその実態が明らかになりつつある。その対象時期も旧石器時代から中世と長い時代であり、この地域の果たした歴史的役割や意義がわかりはじめてきた。

この地域は浜玉町東山田と野田の集落があるくらいの散村である。野田にはひなびた温泉がある程度の田舎である。しかし、この地域の歴史は古く、各時代にそれぞれの役割を果たしてきている。平成17年12月に唐津－浜玉間が開通した。現在、調査は玉島川右岸に移っており、その調査に向かうため、調査を終えた西九州道路を使わせて頂いている。今後の調査をふまえさらなる地域史が描けたらと思う。

最後になりましたが、発掘調査作業、整理作業に従事していただきました地元の皆様、調査の後方支援をいただいた県文化課、埋蔵文化財の保護にご理解いただきました佐賀国道事務所に対し、厚くお礼申しあげます。（小松）

佐賀県文化財調査報告書第167集

大江前遺跡

目貫古墳群・赤野遺跡・袈裟丸城跡・岩根遺跡

－西九州自動車道建設に係る文化財調査報告書（３）－

平成18（2006）年３月31日

発行　佐賀県教育委員会
〒840-0041　佐賀県佐賀市城内１丁目１番59号

印刷　山口印刷株式会社
〒848-0035　佐賀県伊万里市二里町大里乙3617-5