岡山県埋蔵文化財発掘調査報告　86

窪木薬師遺蹟

前川河川改修工事
に伴う発掘調査

1993年3月

岡山県教育委員会

岡山県埋蔵文化財発掘調査報告　86

窪木薬師遺跡

前川河川改修工事
に伴う発掘調査

1993年3月

岡山県教育委員会

１．窪木薬師遺跡全景（南から）

２．竪穴住居ー13　鉄鋌出土状況（南から）

１．鍛冶炉－１・２（南から）

２．鍛冶炉－１・２断面（南から）

▲1．土壙ー41

◀ 2．土壙ー42

3．竪穴住居ー23出土　羽口

I－1

521

578

I－38

竪穴住居－13・溝－ 8 出土鉄鋌、土壙－25・包含層出土壺形土器

序

本報告書には、総社市南部をほぼ東西に流れる前川の河川改修事業計画に伴う窪木薬師遺跡の発掘調査を収めました。

この発掘調査は、前川の河川改修事業の実施に先立って、事業予定範囲内における遺跡の範囲確認調査と、この結果確認された遺跡の全面を対象として実施したものです。

調査の結果、窪木薬師遺跡は弥生時代後期前半から中・近世にかけての集落遺跡であることが判明しました。とりわけ古墳時代前半期から後半期にかけては鉄器生産に関係した遺構・遺物が数多く検出され、吉備中枢部における鉄生産・鉄器製作の在り方を知る上で重要な資料を得ることができました。

本報告書が、文化財の保護・保存のために活用され、また、地域の歴史を研究する資料として広く役立てていただければ幸いと存じます。

最後に、発掘調査および報告書の作成に当たって、岡山県文化財保護審議会委員をはじめ、総社市教育委員会ならびに土地所有者等関係者から賜りました多大な御指導と御協力に対し、厚く御礼申し上げます。

平成５年３月

岡山県教育委員会

教育長　竹　内　康　夫

例　　言

1．本書は、前川河川改修工事に伴い岡山県土木部河川課の委託を受けて、岡山県古代吉備文化財センター（以下、文化財センター）が実施した窪木薬師遺跡の発掘調査報告書である。

2．調査対象地は、岡山県総社市窪木薬師（くぼきやくし）に所在した。

3．調査期間は、確認調査が平成元年５月15日～５月22日、本調査が平成２年６月１日～平成３年11月29日であり、確認調査を文化財センター柳瀬昭彦が、本調査を文化財センター島崎　東・長川　優・竹原伸之が担当した。

4．発掘調査にあたっては、岡山県文化財保護審議会委員の（故）鎌木義昌・近藤義郎・水内昌康の各氏からご指導・ご助言をいただきました。記して深く感謝の意を表する次第である。

5．遺構実測に際しては総社市教育委員会の高田明人・前角和夫・高橋進一の各氏から援助を得た。記して感謝の意を表する。

6．出土遺物については、鍛冶関係遺物を穴澤義功（たたら研究会委員）・赤松伸咲（刀剣作家）の各氏から教示を受けた。

また、遺物の分析・鑑定・同定については、下記の諸氏・機関に依頼し、有益な教示を得るとともに報告文を頂戴した。

鉄器・鉄滓・ガラス（滓）分析	大澤正己（新日本製鉄）
鉄鋌・鉄滓分析	川野邊渉（東京国立文化財研究所）
樹種鑑定	畔柳　鎮（岡山商科大学）
石材鑑定	妹尾　護（吉備国際大学）
Ｘ線撮影	濱田　穣（岡山理科大学）
胎土分析	白石　純（岡山理科大学）
花粉・プラント・オパール分析	パリノ・サーヴェイ株式会社

7．本報告書の作成にあたっては、平成３年12月より平成５年３月まで文化財センターにおいて、遺構図面および遺物の整理作業を実施した。遺構・遺物の浄書は島崎が行い、遺物の写真撮影は政田　孝氏に依頼した。

8．本文の執筆には、文化財センター河本　清・島崎　東・長川　優・竹原伸之・平井典子が分担してあたった。文責は文末に明記した。

9．本書の編集・構成は、島崎が担当した。

10．土器観察表における色調は、『新版標準土色帖（1988年版）』（農林水産省農林水産技術会議事務局監修、財団法人日本色彩研究所色票監修）による。

11．本書に用いた高度は海抜高であり、方位は磁北である。

12．第２図は、建設省国土地理院発行の２万５千分の１地形図「総社東部」・「倉敷」を複製し、加筆したものである。

13．出土遺物ならびに図面・写真等は、岡山県古代吉備文化財センター（岡山市西花尻1325-3）において保管している。

凡　　例

1．本報告書のなかで用いた土器編年は、弥生時代以降古墳時代前半の須恵器出現までの段階については川入遺跡・上東遺跡での土器編年（柳瀬昭彦他「川入・上東」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告書16』岡山県教育委員会　1977）に、また古墳時代前半期以降の須恵器については陶邑編年（中村浩『陶邑』Ⅰ～Ⅴ大阪府教育委員会）に準拠した。

2．本報告書の遺構および遺物実測図の縮尺率は下記のとおり統一しているが、例外については縮尺率を明記している。

遺構

竪穴住居 1/60　　掘立柱建物 1/60　　土壙・土壙墓・溝断面 1/30

遺物

土器 1/4　　土製品 1/3　　石器・石製品 1/2　　鉄器・鉄製品 1/2　　玉類 1/1

3．遺物番号は、材質を示すため土器以外のものについて下記の略号を番号の前に付した。

石器・石製品・石材：S　　鉄器・鉄製品：I　　銅製品：B　　土製品：C　　玉類：O

4．本報告書掲載遺構図のなかで竪穴住居・土壙・鍛冶炉等被熱した部分について、その状態を下記のとおり統一している。

1　還元焔状態（青灰色）

2　還元焔状態（黒灰色）

3　酸化焔状態堅緻

4　熱波及範囲

5　炭の散布

本文目次

第１章　地理的・歴史的環境……1
第２章　調査の契機及び経過……7
　第１節　発掘調査に至る経緯……7
　第２節　調査体制……9
　第３節　日誌抄……11
第３章　発掘調査の概要……13
　第１節　調査区の概要……13
　第２節　旧石器時代の遺物……18
　第３節　弥生時代の遺構・遺物……19
　第４節　古墳時代前半期の遺構・遺物……47
　第５節　古墳時代後半期の遺構・遺物……85
　第６節　古代の遺構・遺物……209
　第７節　中世の遺構・遺物……210
　第８節　近世の遺構・遺物……230
第４章　結語……233
付載
　１．胎土分析……245
　２．鉄鋌・鉄滓分析……271
　３．鉄器・鉄滓・ガラス（滓）分析……273

図目次

第１図　遺跡位置図……1
第２図　周辺遺跡分布図(1/50,000)……2
第３図　遺跡周辺地形図(1/12,500)……4
第４図　確認調査トレンチ配置図
　(1/2,000)……8
第５図　遺跡調査範囲及び調査区図
　(1/4,000)・(1/2,000)……13
第６図　検出遺構全体図(1/600)……15・16
第７図　調査区北壁土層柱状図
　(1/80)……17
第８図　X区包含層出土遺物
　(2/3)……18

第９図　竪穴住居－１(1/60)……19
第10図　弥生時代後半期検出遺構全体図
(1/400) ……20
第11図　竪穴住居－１出土遺物
(1/4) ……21
第12図　土壙－１(1/30)……21
第13図　土壙－１出土遺物①(1/4) ……22
第14図　土壙－１出土遺物②(1/4)
・(1/2) ……23
第15図　土壙－２(1/30)……23
第16図　土壙－２出土遺物(1/4) ……24
第17図　土壙－３(1/30)……24
第18図　土壙－３出土遺物(1/4) ……25
第19図　土壙－４(1/30)・出土遺物
(1/4) ……26
第20図　土壙－５(1/30)・出土遺物
(1/4) ……27
第21図　土壙－６(1/30)……28
第22図　土壙－７(1/30)・出土遺物①
(1/1) ……28
第23図　土壙－７出土遺物②(1/4) ……29
第24図　土壙－８(1/30)・出土遺物
(1/4) ……30
第25図　土壙－９(1/30)……31
第26図　土壙－10(1/30)……31
第27図　土壙－11(1/30)……31
第28図　土壙－11出土遺物(1/4) ……32
第29図　土壙－12(1/30)……33
第30図　土壙－13(1/30)・出土遺物
(1/4) ……33
第31図　土壙－14(1/30)……33
第32図　土壙－14出土遺物(1/4) ……34
第33図　溝－１(1/60)……35
第34図　土器溜まり出土遺物①(1/4) ……36
第35図　土器溜まり出土遺物②(1/4) ……37
第36図　土器溜まり出土遺物③(1/4) ……38
第37図　土器溜まり出土遺物④(1/4) ……39
第38図　土器溜まり出土遺物⑤(1/4) ……40
第39図　土器溜まり出土遺物⑥(1/4) ……41
第40図　土器溜まり出土遺物⑦(1/4) ……42
第41図　土器溜まり出土遺物⑧(1/4) ……43
第42図　土器溜まり出土遺物⑨(1/4) ……44
第43図　包含層出土遺物(1/2)
・(1/1) ……45
第44図　竪穴住居－２(1/60)……47
第45図　竪穴住居－２出土遺物(1/4) ……48
第46図　古墳時代前半期検出遺構全体図
(1/400) ……49・50
第47図　竪穴住居－３(1/60)……51
第48図　竪穴住居－３出土遺物
(1/4) ・(2/3) ……52
第49図　竪穴住居－４(1/60)……52
第50図　竪穴住居－４出土遺物(1/4) ……53
第51図　竪穴住居－５(1/60)……54
第52図　竪穴住居－５出土遺物(1/4) ……55
第53図　竪穴住居－６(1/80)・(1/40)……56
第54図　竪穴住居－６出土遺物①(1/4) …57
第55図　竪穴住居－６出土遺物②(1/3) …58
第56図　竪穴住居－７(1/30)・出土遺物
(1/4) ……59
第57図　竪穴住居－８(1/60)・出土遺物
(1/4) ……60
第58図　竪穴住居－９(1/60)……61
第59図　竪穴住居－９出土遺物

(1/4) ……62
第60図　竪穴住居－10(1/60)……63
第61図　竪穴住居－11(1/60)……64
第62図　竪穴住居－11出土遺物
(1/4) ……65
第63図　竪穴住居－12(1/80)……66
第64図　竪穴住居－12出土遺物
(1/4) ……67
第65図　竪穴住居－13(1/60)・(1/30)……68
第66図　竪穴住居－13出土遺物
①(1/4) ……69
第67図　竪穴住居－13出土遺物
②(1/2) ……70
第68図　竪穴住居－13出土遺物
③(1/3) ……71
第69図　竪穴住居－14(1/60)……71
第70図　掘立柱建物－1(1/60)……72
第71図　掘立柱建物－2(1/60)……73
第72図　土壙－15(1/30)……73
第73図　土壙－16(1/30)・出土遺物
(1/4) ……74
第74図　土壙－17(1/30)・出土遺物
(1/2) ……75
第75図　土壙－18(1/30)・出土遺物
(1/4) ……75
第76図　土壙－19(1/30)……76
第77図　土壙－19出土遺物(1/4) ……77
第78図　土壙－20(1/30)・出土遺物
(1/4) ……78
第79図　水田－1土層断面図
(1/60)……79
第80図　水田－2平・断面図
(1/150)・(1/60) ……80
第81図　包含層出土遺物①(1/3)
・(1/4) ……81
第82図　包含層出土遺物②(1/4) ……82
第83図　包含層出土遺物③(1/4) ……83
第84図　竪穴住居－15(1/60)……85
第85図　竪穴住居－15出土遺物①(1/4)
……86
第86図　古墳時代後半期検出遺構全体図
(1/400) ……87・88
第87図　竪穴住居－15出土遺物②(1/1)
……89
第88図　竪穴住居－16(1/60)……90
第89図　竪穴住居－16出土遺物(1/4) ……91
第90図　竪穴住居－17(1/60)……92
第91図　竪穴住居－17出土遺物(1/4)
・(1/2)　・(1/1) ……93
第92図　竪穴住居－18(1/60)……94
第93図　竪穴住居－18出土遺物(1/4) ……95
第94図　竪穴住居－19(1/60)……96
第95図　竪穴住居－19出土遺物(1/4)
・(1/3)　・(1/1) ……97
第96図　竪穴住居－20(1/60)・出土遺物
(1/4)・(1/1) ……99
第97図　竪穴住居－21(1/60)…… 100
第98図　竪穴住居－21出土遺物(1/4)
・(1/1) …… 101
第99図　竪穴住居－22(1/60)…… 102
第100図　竪穴住居－22出土遺物(1/4)
・(1/1) …… 103
第101図　竪穴住居－23(1/80) …… 104
第102図　竪穴住居－23出土遺物①

(1/4) …… 105
第103図　竪穴住居－23出土遺物②
(1/4)…… 106
第104図　竪穴住居－23出土遺物③
(1/4)…… 107
第105図　竪穴住居－23出土遺物④
(1/4)…… 108
第106図　竪穴住居－23出土遺物⑤
(1/3)・(1/1) …… 109
第107図　竪穴住居－24(1/60) …… 110
第108図　竪穴住居－24出土遺物
(1/4) …… 111
第109図　竪穴住居－25(1/60) …… 111
第110図　竪穴住居－25出土遺物
(1/4) …… 112
第111図　竪穴住居－26(1/60) …… 113
第112図　竪穴住居－26出土遺物
(1/4) …… 114
第113図　竪穴住居－27(1/80) …… 114
第114図　竪穴住居－27出土遺物
(1/4) ・(1/1) …… 115
第115図　竪穴住居－28(1/80) …… 116
第116図　竪穴住居－28出土遺物①
(1/4) …… 117
第117図　竪穴住居－28出土遺物②
(1/2) ・(1/1) ・(1/3) …… 118
第118図　竪穴住居－28出土遺物③
(1/3) …… 119
第119図　竪穴住居－29(1/60) …… 119
第120図　竪穴住居－29出土遺物
(1/2) ・(1/4) …… 120
第121図　竪穴住居－30(1/60) …… 121
第122図　竪穴住居－30出土遺物
(1/4)・(1/1)・(1/2) …… 122
第123図　竪穴住居－31(1/60)・出土遺物
(1/4) ・(1/1) …… 123
第124図　竪穴住居－32(1/60) …… 124
第125図　竪穴住居－32出土遺物(1/4)　125
第126図　竪穴住居－33(1/60)・出土遺物
(1/4) …… 126
第127図　竪穴住居－34(1/60) …… 127
第128図　竪穴住居－34出土遺物(1/4)
・(1/2) ・(1/1) …… 128
第129図　竪穴住居－35(1/60) …… 129
第130図　竪穴住居－35出土遺物(1/4)
・(1/2) …… 130
第131図　竪穴住居－36(1/80) …… 131
第132図　竪穴住居－36出土遺物(1/4)
・(1/2) ・(1/1) …… 132
第133図　竪穴住居－37(1/60) …… 133
第134図　竪穴住居－37出土遺物①(1/4)
…… 134
第135図　竪穴住居－37出土遺物②(1/2)
・(1/1)…… 135
第136図　竪穴住居－38(1/80)・(1/40)　137
第137図　竪穴住居－38出土遺物①(1/4)
…… 138
第138図　竪穴住居－38出土遺物②(1/4)
…… 139
第139図　竪穴住居－38出土遺物③(1/2)
…… 140
第140図　竪穴住居－38出土遺物④(1/1)
・(1/3)…… 141
第141図　竪穴住居－39(1/60) …… 142

第142図　竪穴住居－39出土遺物(1/4)
・(1/3) …… 143
第143図　竪穴住居－40(1/60) …… 144
第144図　竪穴住居－40出土遺物
(1/4) ・(1/1) …… 145
第145図　竪穴住居－41(1/60) …… 146
第146図　竪穴住居－41出土遺物
(1/4) …… 147
第147図　竪穴住居－42(1/60) …… 148
第148図　竪穴住居－42出土遺物
(1/4) …… 149
第149図　竪穴住居－43(1/60) …… 150
第150図　竪穴住居－43出土遺物
(1/4) …… 151
第151図　竪穴住居－44(1/60) …… 152
第152図　竪穴住居－45(1/60) …… 152
第153図　竪穴住居－45出土遺物
(1/4) …… 153
第154図　竪穴住居－46(1/60) …… 153
第155図　竪穴住居－46出土遺物
(1/4) …… 154
第156図　竪穴住居－47(1/60) …… 154
第157図　竪穴住居－47出土遺物
(1/1) …… 155
第158図　竪穴住居－48(1/60) …… 155
第159図　竪穴住居－49(1/60) …… 156
第160図　掘立柱建物－3 (1/60) …… 157
第161図　掘立柱建物－4 (1/60) …… 158
第162図　掘立柱建物－5 (1/60) …… 159
第163図　掘立柱建物－6 (1/80)
・出土遺物①(1/4) …… 160
第164図　掘立柱建物－6 出土遺物②
(1/2) …… 161
第165図　掘立柱建物－7 (1/60) …… 161
第166図　掘立柱建物－8 (1/60) …… 162
第167図　掘立柱建物－9 (1/80) …… 163
第168図　掘立柱建物－10(1/80) …… 164
第169図　掘立柱建物－11(1/60) …… 165
第170図　柱列－1 (1/60) …… 165
第171図　土壙－22(1/30) …… 166
第172図　土壙－23(1/30) …… 166
第173図　土壙－24(1/30) …… 167
第174図　土壙－24出土遺物①(1/4) …… 168
第175図　土壙－24出土遺物②(1/3) …… 168
第176図　土壙－25(1/30)・出土遺物
(1/4) …… 169
第177図　土壙－26(1/30) …… 169
第178図　土壙－27(1/30)・出土遺物
(1/4) …… 170
第179図　土壙－28(1/30) …… 170
第180図　土壙－29(1/30)・出土遺物
(1/4) …… 171
第181図　土壙－30(1/30) …… 172
第182図　土壙－31(1/30)・出土遺物
(1/4) …… 172
第183図　土壙－32(1/30) …… 173
第184図　土壙－33(1/30) …… 173
第185図　土壙－34(1/30) …… 173
第186図　土壙－35(1/30)・出土遺物
(1/1) …… 174
第187図　土壙－36(1/30) …… 174
第188図　土壙－37(1/30) …… 175
第189図　土壙－38(1/30) …… 175
第190図　土壙－39(1/30)・出土遺物

(1/2) …… 176
第191図　土壙－40(1/30) …… 176
第192図　土壙－41(1/30) …… 177
第193図　土壙－42(1/30) …… 177
第194図　土壙－43(1/30) …… 178
第195図　土壙－44(1/30) …… 178
第196図　土壙－45(1/30) …… 178
第197図　土壙－46(1/30) …… 178
第198図　鍛冶炉周辺遺構配置図
(1/125) …… 179
第199図　鍛冶炉西土層断面図
(1/60) …… 180
第200図　鍛冶炉－1・2(1/20) …… 182
第201図　土壙－47・48(1/30) …… 183
第202図　鍛冶炉周辺土壌採取用グリッド
割り付け図(1/40) …… 185
第203図　鍛冶炉周辺鍛造剥片
・粒状滓分布図 …… 186
第204図　廃滓溜まり下層出土遺物(1/4)
・(1/5) …… 187
第205図　廃滓溜まり下層出土遺物
(1/1) …… 188
第206図　IX～XI区溝全体図
(1/300) …… 189
第207図　溝－2(1/30) …… 190
第208図　溝－3(1/30)・出土遺物
(1/4) …… 190
第209図　溝－4・5(1/30)・溝－4出土
遺物(1/2)・(1/4) …… 191
第210図　溝－5出土遺物(1/4) …… 192
第211図　溝－6(1/30)・出土遺物
(1/4) …… 193
第212図　溝－7・8(1/30)・溝－7
出土遺物(1/4) …… 194
第213図　溝－8出土遺物(1/4) …… 195
第214図　溝－7・8出土遺物(1/2) …… 196
第215図　包含層出土遺物①
(1/4) …… 197
第216図　包含層出土遺物②
(1/2) …… 198
第217図　包含層出土遺物③
(1/2) …… 199
第218図　包含層出土遺物④
(1/2) …… 200
第219図　包含層出土遺物⑤
(1/2) …… 201
第220図　包含層出土遺物⑥
(1/3) …… 202
第221図　包含層出土遺物⑦
(1/1) …… 203
第222図　包含層出土遺物⑧
(1/3) …… 204
第223図　古墳時代後半期竪穴住居分布状況
(上、前半・下、後半) …… 206
第224図　土壙墓－1(1/30)
・出土遺物(1/4) …… 209
第225図　包含層出土遺物(1/4) …… 209
第226図　掘立柱建物－13(1/80) …… 210
第227図　中・近世検出遺構全体図
(1/400) …… 211・212
第228図　掘立柱建物－13出土遺物
(1/4) …… 213
第229図　掘立柱建物－14(1/80) …… 214
第230図　掘立柱建物－15(1/80) …… 215

第231図　土壙墓－2 (1/30) …… 215
第232図　土壙墓－3 (1/30) …… 216
第233図　土壙墓－4 (1/30)・出土遺物 (1/4)・(1/2) …… 216
第234図　土壙－49 (1/30) …… 217
第235図　土壙－50 (1/30)・出土遺物 (1/4)・(1/6) …… 217
第236図　土壙－51 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 218
第237図　土壙－52 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 219
第238図　溝－9 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 220
第239図　溝－10 (1/30) …… 221
第240図　溝－11 (1/30) …… 221
第241図　溝－11出土遺物 (1/4)・(1/3) …… 222
第242図　溝－12 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 223
第243図　溝－13 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 224
第244図　溝－13出土遺物 (1/2) …… 225
第245図　溝－14・15 (1/100)・溝－14 (1/30)・出土遺物 (1/4)・(1/2) …… 226
第246図　溝－15 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 227
第247図　溝－16 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 227
第248図　包含層出土遺物 (1/3) …… 228
第249図　掘立柱建物－16 (1/80) …… 230
第250図　井戸－1 (1/30)・出土遺物① (1/4) …… 231
第251図　井戸－1出土遺物② (1/2) …… 232
第252図　土壙墓－5 (1/30)・出土遺物 (1/4) …… 232
第253図　被熱土壙位置図 (1/1000) …… 234
第254図　鉄器の器種別構成比 …… 235
第255図　鉄鏃形態分類 …… 236
第256図　鉄鏃形態別構成比 …… 236
第257図　截断面を有する鉄器分類 …… 238

図版目次

図版1　1．窪木薬師遺跡全景（南から）
　　2．竪穴住居－1炭化材検出状況（北から）
図版2　1．土壙－1（西から）
　　2．土壙－11（東から）
図版3　1．Ⅲ区土器溜まり土器出土状況（北から）
　　2．竪穴住居－2（北から）
図版4　1．竪穴住居－6（南西から）
　　2．竪穴住居－6床面土壙土器検出状況（南から）
図版5　1．竪穴住居－7（南から）
　　2．竪穴住居－9炭化材検出状況（南から）
図版6　1．竪穴住居－9床面検出状況（南から）

2．竪穴住居－11（北西から）
図版７　1．竪穴住居－12（北西から）
2．竪穴住居－13（南東から）
図版８　1．竪穴住居－13　鉄鋌出土状況（南東から）
2．土壙－19（北から）
図版９　1．水田－２畦畔検出状況（西から）
2．竪穴住居－15（東から）
図版10　1．竪穴住居－17（北西から）
2．竪穴住居－21（南東から）
図版11　1．竪穴住居－22（南から）
2．竪穴住居－23（東から）
図版12　1．竪穴住居－26（東から）
2．竪穴住居－36（南東から）
図版13　1．竪穴住居－38（東から）
2．竪穴住居－38床面被熱土壙（東から）
図版14　1．竪穴住居－39（北から）
2．竪穴住居－40（南から）
図版15　1．掘立柱建物－６（東南から）
2．Ⅶ・Ⅷ区全景（南西から）
図版16　1．土壙－24（南から）
2．土壙－29（南東から）
図版17　1．土壙－32（東から）
2．土壙－41（東から）
図版18　1．土壙－42（南から）
2．鍛冶炉周辺遺構検出状況（南から）
図版19　1．鍛冶炉－１・２（南から）
2．鍛冶炉－１・２断面（南から）
図版20　1．鍛冶炉西廃滓堆積状況（東から）
2．Ⅵ区廃滓溜まり鉄滓分布状況（南から）
図版21　1．廃滓溜まり下層直刀出土状況（南から）
2．Ⅷ～Ｘ区検出遺構（北から）
図版22　1．溝－６・７（南から）
2．土壙墓－１（北から）
図版23　1．土壙墓－４（東から）
2．溝－14・15（東から）
図版24　1．井戸－２掘形断面（南から）
2．土壙墓－５（南から）
図版25　包含層・土壙－１・２・３出土遺物
図版26　土壙－７出土遺物（下段ガラス滓）
図版27　土壙－11・14出土遺物
図版28　Ⅲ区土器溜まり出土遺物
図版29　Ⅲ区土器溜まり出土遺物
図版30　Ⅲ区土器溜まり出土遺物
図版31　Ⅲ区土器溜まり包含層・竪穴住居－４・５出土遺物
図版32　竪穴住居－６出土遺物
図版33　竪穴住居－９出土遺物
図版34　竪穴住居－11・12・13出土遺物
図版35　竪穴住居－13出土遺物
図版36　竪穴住居－13出土遺物
図版37　竪穴住居－13
土壙－16・19出土遺物
図版38　土壙－19・竪穴住居－15出土遺物
図版39　包含層出土遺物
図版40　竪穴住居－17・18・20出土遺物

図版41　竪穴住居－21・22・23出土遺物
図版42　竪穴住居－23出土遺物
図版43　竪穴住居－25・26・27・28出土遺物
図版44　竪穴住居－28・29・30・31出土遺物
図版45　竪穴住居－32・34・35・36出土遺物
図版46　竪穴住居－37出土遺物
図版47　竪穴住居－37・38出土遺物
図版48　竪穴住居－39・掘立柱建物－6・土壙－24・25出土遺物
図版49　土壙－29・34・39・Ⅵ区廃滓下層出土遺物
図版50　Ⅵ区廃滓部・溝－4・8出土遺物
図版51　1．溝－7・8・包含層出土遺物
　　2．包含層出土鉄器（工具）
図版52　包含層出土遺物（武器）
図版53　1．包含層出土鉄器（工具他）
　　2．包含層出土鉄器（素材他）
図版54　1．包含層出土鉄器（截断面を有する鉄器他）
　　2．包含層出土遺物
図版55　1．包含層出土鉄器（鍛冶具他）・土壙墓－1・4出土遺物
図版56　土壙墓－4・土壙－50・51・溝－11出土遺物
図版57　1．作業風景（Ⅲ区土器溜まり）（南から）
　　2．作業風景（竪穴住居－6）（西から）
図版58　1．作業風景（IX・X区）（南西から）
　　2．作業風景（XI区）（南から）

第１章　地理的・歴史的環境

１．地理的環境

本遺跡は、岡山県総社市窪木薬師に所在する。

岡山県をほぼ南北に流走する高梁川・旭川・吉井川の三大河川は、いずれも中国山地に源を発し、吉備高原を南貫流ののち瀬戸内海へと流れを注ぐ。この結果、県南部地域には東西に肥沃な沖積平野である岡山平野が形成された。

この中にあって県西部に位置する高梁川が下流域に形成した総社平野は、主に山手村・総社市を中心域とする。北背後には吉備高原へと連なる標高200～500ｍの山塊がひかえ、平野部は沖積部と標高100ｍ未満の低位丘陵が断続し、瀬戸内丘陵の展開する複雑な様相を示す。さらに、この沖積部には高梁川の氾濫原としての旧河道の遺存が今日数多く認められる。

窪木薬師遺跡は沖積部にあって、北に長良山、南に三須の低位丘陵群に挟まれ、この間はさらに南北に二条の旧河道とに挟まれた中洲状を呈する微高地を立地基盤とする。現在調査の契機となった前川がこの微高地に沿うかのように東から東北方向に流路を変更し、微高地の存在を際立たせながら南東流の後、やがて足守川と合流する。その後足守川は、下流においてさらに笹ケ瀬川と合流の後、児島湾へと流れを注ぐ。

第１図　遺跡位置図

２．歴史的環境

当該地域は、旧国名でいう備中国に相当し、「吉備」の中において中枢地域として位置づけられる。特にこの平野部一帯には、弥生時代以降古墳時代にかけての遺跡が数多く密集することで、より顕著に窺い知ることができる。

本遺跡周辺において現在最古

1．窪木薬師遺跡　2．長良山遺跡　3．窪木遺跡　4．南溝手遺跡　5．生石神社境内弥生墳丘墓
6．雲山鳥打ち弥生墳丘墓　7．櫛築弥生墳丘墓　8．造山古墳　9．作山古墳　10．こうもり塚古墳
11．亀山塚古墳　12．緑山８号墳　13．高塚遺跡　14．千引かなくろ遺跡　15．千引遺跡群他
16．随庵古墳　17．大崎廃寺　18．柏寺廃寺　19．津寺遺跡　20．政所遺跡
21．足守川矢部南向遺跡　22．備中国分寺　23．備中国分尼寺　24．鬼の城
25．高松城　26．亀山城　27．長良山城　28．小造山古墳　29．折敷山古墳
30．法蓮古墳群　31．柳山古墳　32．宿寺山古墳　33．江崎古墳

第２図　周辺遺跡分布図（1/50,000）

の遺跡として、浅尾遺跡[1]・宝福寺裏山遺跡[2]等旧石器時代遺跡があり、本遺跡からもナイフ形石器が１点出土している。

縄文時代は、南部の倉敷市域において貝塚の存在が数多く認められるが、総社平野では多くない。僅かに長良山遺跡[3]から格子目・山形の押型文土器が、真壁遺跡[4]からは山形の押型文土器が出土しておりいずれも早期に位置づけられる。この他には、最近の各地での発掘調査の進展に伴い後期以降の遺跡の存在が判明しつつある。中でも窪木遺跡からの後期末の土器片にイネの籾痕跡の確認は、当該地域はもとより日本の稲作起源を考えるに際して貴重な資料を提供した[5]。

弥生時代は、前期の遺構・遺物が南溝手遺跡[6]・真壁遺跡[7]において検出されており、当該期には既に安定した微高地での定住が認められる。特に前者においては、朝鮮半島との交流を窺わせる松菊里型の竪穴住居等の遺構も散見される。その後、中期以降においては遺跡数は増加傾向をしめし、後期においてピークを迎える。こうした背景には、岡山市の百間川遺跡群での在り方にも窺われるように沖積平野での可耕地の増加が要因の一つにあげられる。総社平野においても、真壁遺跡からは微高地端部において二十数状の灌漑用水路が検出されており[8]、当該期の水田経営の一端を物語る事象といえる。おそらくは今日みる水田景観とさほど変わらない、統括的な土地利用がなされていたものと考えられ、集落規模も拡大傾向にあったものと推測される。そして、そこに首長の台頭があることは言うまでもないことである。この結果として出現するのが吉備の場合弥生墳丘墓である。本遺跡周辺の丘陵には、宮山墳墓群[9]・生石神社境内弥生墳丘墓・雲山鳥打ち弥生墳丘墓[10]等が所在し、特殊器台形土器・同壺形土器と相俟って特異な地域性を窺わせる。そして、これらの頂点に位置するのが楯築弥生墳丘墓[11]といえる。

古墳時代になると前方後円墳を中心として各地で造墓活動が盛んとなるが、当該地域も例外ではない。むしろ初現期の古墳はもとよりその後の造山古墳（350ｍ）・作山古墳（286ｍ）等巨大古墳の所在に見られるように内容的に他地域を凌駕した地域性を保持する。これは、その後においても後半期のこうもり塚古墳[12]・亀山塚古墳[13]・緑山８号墳[14]等巨大な横穴式石室を内部主体とする古墳の存在にも窺われる。こうした中、当該地域には造山古墳・作山古墳の被葬者の生前での権力を背景に新たな文化が流入する。５世紀前半頃にみられる須恵器生産・鉄器製作等の新技術であり、竪穴住居への竈の採用等がその一例として挙げられる。前者の須恵器は、初期須恵器として陶質土器との識別に困難を伴うが、両者にはさらに後者の鉄器・竈等とも共通した在り方を示し、窪木薬師遺跡はもとより菅生小学校裏遺跡[15]・高塚遺跡[16]等においてその存在を知ることが出来る。また、これと共通して興味深い遺跡に狸岩山古墳群の存在が挙げられる。狸岩山古墳群は、集石墳５～６基から構成された古墳群で、菅生遺跡から北接の標高200～300ｍ級の連山を経て総社平野へとぬけるルート沿いに立地する。現在のところ県下に類例はみられず、朝鮮半島との関連性が示唆される。

第3図　遺跡周辺地形図　　1．窪木薬師遺跡

一方、古墳以外にも総社平野北接の山麓部においては、６世紀後半～７世紀にかけて千引(せんびき)かなくろ谷遺跡[17]・千引遺跡[18]等の製鉄遺跡の存在が最近の調査事例から知られる。また、本遺跡出土の鉄鋌・５世紀後半の鍛冶道具の副葬で知られる随庵(ずいあん)古墳[19]の存在等からも、５世紀前半以降中・近世に至るまで継続した吉備の基幹産業の足跡を当該地方において窺い知ることができる。

その後律令体制下になると、首長層の地域支配の手段としての対象は専ら寺院の建立に力を注ぐようになる。これを傍証するかのように各地に寺院跡が数多く所在する。総社平野には、現在７遺跡の存在が知られる。中でも大崎(おおさき)廃寺・稲寺(かやでら)廃寺等は、素弁瓦を伴い白鳳時代に位置づけられる。また、最近の調査事例によると津寺(つでら)遺跡[20]・政所(まどころ)遺跡[21]・足守川矢部南向(あしもりがわやべみなみむかい)遺跡[22]・南溝手遺跡・川入(かわいり)遺跡[23]等から、相次いで瓦の出土と複数の掘立柱建物の存在が、また津寺遺跡からは築地溝も確認されており、官衙的様相をもった遺跡も少なくない。なお、総社平野には備中国府・国分寺・国分尼寺が存在するが、国府については近年想定地域内での確認調査が実施されたが現在までのところこれを実証させるだけの遺構・遺物の確認はなされていない。これに対して文献史料に見られない遺跡で、朝鮮式山城として位置づけられる鬼(き)ノ城[24]が標高約400ｍの鬼城山山頂付近に築城され、現在でも総社平野はいうに及ばず遠く瀬戸内海を一望のもと所在する。

中世は、当該地は主に南北朝時代を背景とする福山城合戦と戦国時代を背景とする高松城の水攻めに関連して歴史上にしばしば登場する。本遺跡の周辺でも、長良山城[25]・亀山城[26]が築城年代は隔たるものの南と北に指呼の間に位置する。　（島崎）

註

（１）　鎌木義昌・小林博昭「浅尾遺跡」『総社市史』考古資料編　総社市史編さん委員会　1987年

（２）　鎌木義昌・小林博昭「宝福寺裏山遺跡」『総社市史』考古資料編　総社市史編さん委員会　1987年

（３）　村上幸男「長良山遺跡」『総社市史』考古資料編　総社市史編さん委員会　1987年

（４）　高田明人「真壁遺跡」『総社市史』考古資料編　総社市史編さん委員会　1987年

（５）　平井泰男ほか「岡山県立大学建設に伴う窪木遺跡・南溝手遺跡の調査終了」『所報吉備』第14号　岡山県古代吉備文化財センター　1993年

（６）　（５）に同じ。

（７）　高田明人「真壁遺跡」『総社市史』考古資料編　総社市史編さん委員会　1987年

（８）　（７）に同じ。

（９）　高橋　護「宮山古墳群」『総社市史』考古資料編　総社市史編さん委員会1987年

（10）　近藤義郎「雲山鳥打弥生墳丘墓群」『岡山県史』考古資料　岡山県史編纂委員会　1986年

（11）　近藤義郎『楯築弥生墳丘墓の研究』楯築刊行会　1992年

（12）　ａ、近藤義郎「こうもり塚古墳」『総社市史』考古資料編　総社市史編さん委員会　1987年
　　ｂ、葛原克人「備中こうもり塚古墳」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』35　岡山県教育委員会　1979年

（13）　現在墳丘および石室は土取りによりほとんど破壊されている。破壊前の状況については、岡山大学考古学研究部

窪木薬師遺跡

『三須丘陵遺跡分布調査報告書』1976年によると、墳丘は径36mで横穴式石室の玄室長約7m・幅2.5mを測る古墳であることが知られる。

(14) 近藤義郎・北條芳隆『緑山古墳群』総社市文化振興財団 1987年

(15) 中野雅美ほか「管生小学校裏山遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』81 岡山県教育委育会 1993年

(16) 浅倉秀昭ほか「山陽自動車道建設に伴う発掘調査」岡山県埋蔵文化財報告』20 岡山県教育委員会 1990年

(17) 武田恭彰「鬼ノ城ゴルフクラブ造成に伴う発掘調査概報」『総社市埋蔵文化財調査年報』1 総社市教育委員会 1991年

(18) (17)に同じ。

(19) 鎌木義昌・間壁忠彦 間壁葭子『総社市随庵古墳』 総社市教育委員会 1965年

(20) 高畑知功ほか「山陽自動車道建設に伴う発掘調査」『岡山県埋蔵文化財報告』19 岡山県教育委員会 1989年

(21) 松本和男ほか「山陽自動車道建設に伴う発掘調査」『岡山県埋蔵文化財報告』21 岡山県教育委員会 1991年

(22) 江見正己ほか「足守川河川改修工事に伴う発掘調査」『岡山県埋蔵文化財報告』19 岡山県教育委員会 1989年

(23) 正岡睦夫ほか「川入遺跡の調査」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告書』第2集 岡山県教育委員会 1974年

(24) 坪井清足ほか『鬼ノ城』 鬼ノ城学術調査委員会 1980年

(25) 「長良山城」(『日本城郭大系』13 広島・岡山) 新人物往来社 1980年

(26) 「亀山城」(『日本城郭大系』13 広島・岡山) 新人物往来社 1980年

第２章　調査の契機及び経過

第１節　発掘調査に至る経緯

前川は、都窪郡山手村大字西郡字樋の尻地先にその源を発する。そして、東流しながら南にそびえる福山ならびに竜王山の北辺山麓の水を集め、水量を増しながら三須丘陵の手前で、北に向きを変え丘陵の西側に沿って北上し、総社市上林付近で再び大きく流路を東に変え、蛇行しながら総社市赤浜で砂川と合流する流程4.95kmの中小河川である。流路は、さらに足守川を経て二級河川笹ケ瀬川に注ぎ、岡山市浦安地先で児島湖に入り込むことはいうまでもない。

この前川下流域の総社市赤浜、下林、窪木一帯の水田地約90 ha を対象として、県営土地改良総合整備事業の計画が具体化し、それに伴って遺跡の有無ならびに範囲確認調査を、平成元年度から岡山県古代吉備文化財センターが実施している。(1)

一方、土地改良総合整備事業は田面のみならず、道路や河川の線形も大きく変貌をきたすことになり、河川改修事業と文化財保護法との調整が、急がれることとなった。

昭和63年12月20日、岡山県河川課・同倉敷地方振興局建設部・岡山県教育庁文化課ならびに岡山県古代吉備文化財センターによる第１回の調整会議が開かれた。この会議で河川改修工事は、既往河川の拡幅のみならずショートカットと称される、新たに掘開する工事区があること、また、工事掘削土で土地改良工事に伴う圃場の整備も合わせ行うこと、さらには、これら工事は昭和64年秋以降に着手したい計画、であることを知った。このため、土地改良総合整備事業とは別に前川改修事業を対象とした埋蔵文化財の確認調査を行う必要性が生じた。

平成元年４月25日総社市東公民館において、倉敷地方振興局建設部、総社市大型建設事業対策室、前川圃場整備事業推進協議会ならびに関係地権者、そして文化課、岡山県古代吉備文化財センターの関係者の会議が開催された。この会議では河川改修工事と文化財確認調査が中心的な議題で進められた。文化財センターから提示した調査予定地は、すでに麦を作付している箇所もあり、また、田植を間近に控えている等さまざまな問題点が指摘されたが、それでも調査実施について了解をえることが出来た。ただし、調査の最終リミットは稲の作付もあり５月26日までと限定された。

確認調査は平成元年５月15日～５月22日まで、当時の文化財センター調査第一課第一係課長補佐柳瀬昭彦を調査担当として、改修予定流路の内１km区間について、２×２ｍを原則とするトレンチを15か所実施した。

調査の結果、後に全面調査を実施したショートカット部と称される小字薬師地区において、

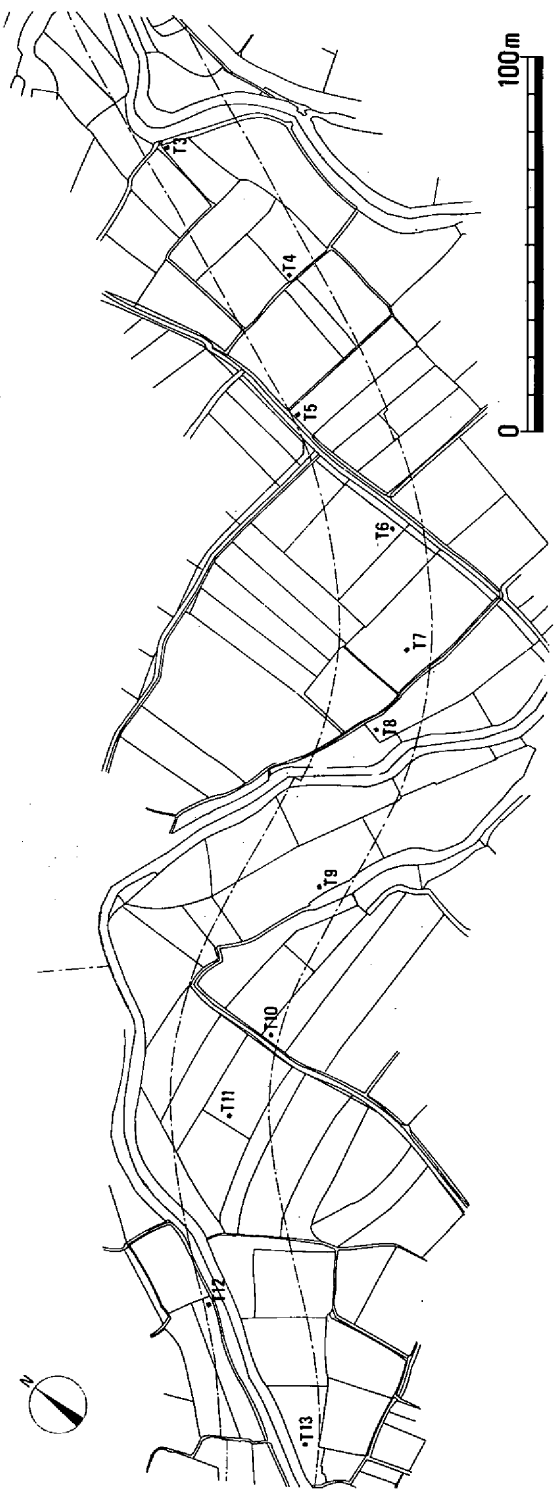
弥生時代から中世にいたる微高地が所在していることが判明した。この結果を受けて総社市大型建設事業対策室を中心に、河川改修工事との調整を図りながら全面発掘調査を実施すべく、地権者ならびに前川圃場整備事業推進協議会関係者と度重なる調整の話し合いがもたれた。こうした経緯をふまえて、平成２年６月１日から全面調査を開始することとなった。

調査にあたっては、前川改修工事の早期完成という地元の強い要望を受け、総社市教育委員会から１名の応援をえる調査体制で始めた。

（河本　清）

註

（1）　内藤善史『赤浜散布地ほか』『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告75』
　　岡山県教育委員会　1990年
　　桑田俊明『赤浜散布地ほか（窪木散布地）』『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告80』
　　岡山県教育委員会　1992年



第４図　確認調査トレンチ配置図（1/2,000）

第２節　調査体制

専門委員

（故）鎌木義昌（岡山理科大学教授、岡山県文化財保護審議会委員）

近藤義郎（岡山大学名誉教授、岡山県文化財保護審議会委員）

水内昌康（岡山県文化財保護審議会委員）

確認調査

岡山県古代吉備文化財センター

所　長	長瀬日出明
次　長	河本　清
（調査第一課長）	
総務課長	竹原成信
調査第一課長補佐	柳瀬昭彦（調査担当）

平成２年度発掘調査

岡山県古代吉備文化財センター

所　長	長瀬日出明	
次　長	河本　清	
（調査第一課長）		
総務課長	竹原成信	
総務課長補佐	藤本信康	
（総務係長）		
調査第一課長補佐	柳瀬昭彦	
（第一課第一係長）		
主　査	平松郁男	
文化財保護主任	島崎　東	（調査担当）
主　任	坂本英幸	
文化財保護主事	長川　優	（調査担当）
主　事	竹原伸之	（調査担当）
調査補助員	大谷博志	
調査補助員	浜本雅樹	
調査補助員	山田悌史	

平成３年度発掘調査

岡山県古代吉備文化財センター

所　長	横山常實	
次　長	河本　清	
調査第一課長	葛原克人	
総務課長	藤本信康	
総務課長補佐	小西親男	
（総務係長）		
調査第一課長補佐	松本和男	
第一課第二係長	山磨康平	
主　査	平松郁男	
文化財保護主任	島崎　東	（調査担当）
主　任	坂本英幸	
文化財保護主事	長川　優	（調査担当）
主　事	竹原伸之	（調査担当）
調査補助員	難波雅志	

調査期間中、総社市教育委員会社会教育課をはじめとする関係機関からは有形無形のご援助をいただきました。また、地元有志を中心とする多くの方々には、発掘調査作業・事前条件整備等において多大なご援助をいただきました。ここに氏名を記し、深く感謝申し上げます。

総社市教育委員会社会教育課　村上幸雄　高田明人　谷山雅彦　武田恭彰　前角和夫　高橋進一

岡山県倉敷地方振興局　三垣昌弘　星田浩三

総社市大型建設事業対策室　的場英止　宇野　悟　河原正紀

前川改修促進協議会長　角田貞利

総社市下林町内会長　角田晴男　片山　淳

発掘作業

角田　信　角田文義　新谷和男　守谷幹夫　槙枝　茂　芳谷恒夫　岡　了　槙枝慎一　前田豊年　杉井信平　守谷克己　杉山　長　鷺原秀一　片山　淳　吉井義明　山砥慶知　内田三郎　末盛一成　坪井忠彦　渡辺保夫

角田時子　角田幸子　角田スエコ　前田信子　槙枝好恵　中川照子　信元夏子　岡　數枝　岡　敏子　岡本幸子　宮坂豊子　松尾和子　芳谷綾子　芳谷裕喜子　坪井婦美　伊丹澄子　高塚美恵子　渡辺晴江　岩佐三四子　小西洋子　岩佐千代野　細田美代子　渡辺羊子　万成久子　佐藤花江　黒江多佳子　黒江登代子　中島増美　友野サヨ子

整理作業（現地）

片山典子　角田真由美

整理作業（センター）

小西洋子　坪井婦美　芳谷綾子

鉄器処理

藤田史子（旧姓佐久山）　斎藤直子

遺物実測

松尾和子　村田利恵子（旧姓梶谷）　平井典子　高木美知代　仁科美佐子　谷井美幸

トレース

永田知奈美

清書他

仙田智美　山田恭子　仲谷知江子　大森貴子　平櫛尚子

調査期間中下記の方々より遺構・遺物について貴重なご助言をいただきました。記して感謝の意を表します。

赤塚次郎　東　潮　穴澤義功　大澤正己　小田富士雄　尾上元規　亀田修一　河原純之　潮見　浩　武末純一　坪井清足　土井基司　西川　宏　花田勝広　春成秀爾　松井和幸　安川豊史　横山浩一

第３節　日　　誌　　抄

平成２年

６月１日　現場作業開始。発掘資材搬入。

６月５日　調査区周辺整備開始。

６月６日　Ⅰ・Ⅱ区調査開始。

６月20日　Ⅲ～Ⅵ区及び周辺排土予定地等重機を用いて表掘削作業開始。

８月１日　Ⅰ～Ⅵ区グリッド杭設定。

８月２日　竪穴住居13竈内より鉄鋌出土。

８月29日　土壙７よりガラス（滓）出土。

８月30日　岡山県埋蔵文化財専門委員会開催。

９月１日　Ⅲ区調査開始。

９月19日　台風19号の影響により調査現場冠水。

10月１日　Ⅳ区調査開始。

10月２日　Ⅴ区調査開始。

10月６日　Ⅵ区調査開始。

12月４日　Ⅱ区調査開始。

12月６日　Ⅰ～Ⅳ区全体写真撮影（中世）。

平成３年

１月18日　Ⅵ区にて水田畦畔検出。

２月26日　岡山県埋蔵文化財専門委員会開催。

２月28日　Ⅵ区調査終了。

３月４日　総社東小学校教員研修。

４月４日　平成３年度調査開始。

５月14日　Ⅶ～Ⅹ区及び周辺排土予定地重機を用いて表土掘削作業開始。

５月30日　Ⅸ～Ⅹ区調査開始。

７月５日　前川増水により調査区冠水。

８月６日　Ⅲ区調査終了。

８月８日　Ⅶ区調査開始。

９月27日　台風19号の影響により遺物収蔵庫及び休憩小屋等被害。

10月２日　Ⅷ区調査開始。

10月３日　Ⅳ・Ⅴ区調査終了。

10月24日　岡山県埋蔵文化財専門委員会開催。

10月29日　Ⅸ・Ⅹ区調査終了。

11月７日　Ⅺ区重機を用いての表土掘削。調査開始。鍛冶炉検出。

11月27日　Ⅶ・Ⅷ区調査終了。

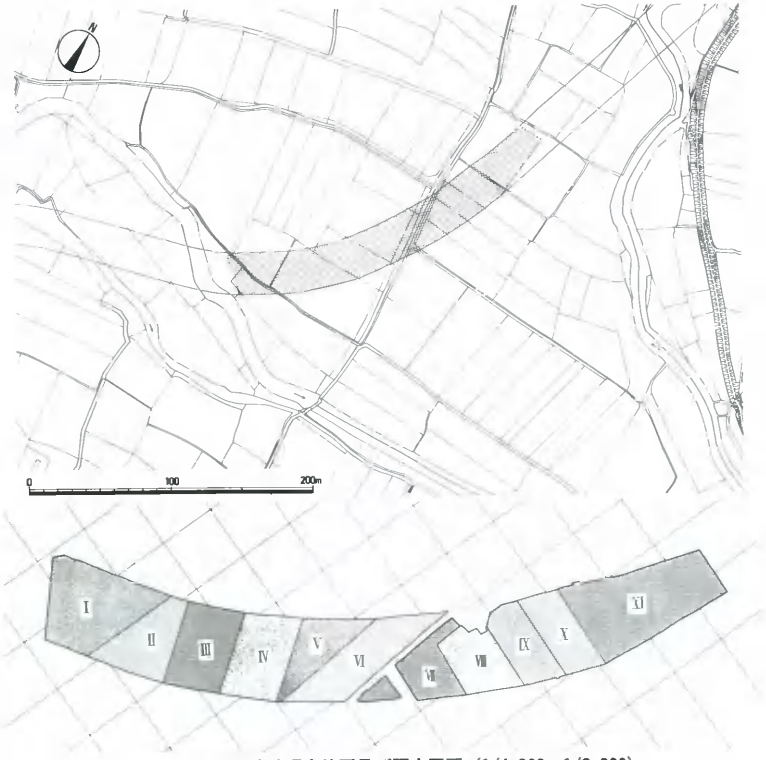
11月28日　発掘機材等センターへ搬送。

11月29日　Ⅺ区調査終了。

第３章　発掘調査の概要

第１節　調査区の概要

窪木薬師遺跡の立地する微高地は、本件での遺跡確認調査及び当該地域で計画された圃場整備事業に伴っての遺跡範囲確認調査等により、範囲は東西約 500ｍ・南北約 250ｍのおよそ舌状を呈することが判明した。調査前この微高地は、微高地上面には麦畑が、またこれを取り巻く周囲の低位部には水田が所在し、地形に即した土地利用形態がみられた。現状での低位部と微高地上面との比高は約１ｍを測り、周囲に比較的ゆるやかな斜面をめぐらす。



第５図　遺跡調査範囲及び調査区図（1/4,000・1/2,000）

調査は、作付されていた農作物の刈取り、工事工程等の都合から、全面同時に調査区を設定して調査に入ることが出来なかった。この為、調査区としては、田面毎にあるいは工事工程単位で西側上流部から南下流部に向けてⅠ区からⅪ区までの設定を行った。ただし、調査区内における調査杭については、国土地理院第５座標系の南北軸座標値（X＝－146.400m）と東西軸座標値（Y＝－49.700m）を設定し、これを基軸として一辺10m四方区画での区域割りを設定した。

調査の結果、この微高地は地形的に南西部と北東部では様相が異なり、また検出遺構の在り方からみても前者の方が古く、後者に新しい竪穴住居の所在が確認された。

Ⅰ区からⅢ区途中にかけては、弥生時代後期前半から古墳時代初頭までの土地利用が確認され、後者については微高地の東側に水田の存在が認められた。現状でこの微高地は南端部が旧河道で掘開されたことで、さらに南側への微高地の伸びを否定する。ところが実際はそれぞれ竪穴住居等の在り方、即ち住居・土壙等が微高地端部のみにベルト状に位置し、なかには現状での微高地肩部と切り合っていること等で、本来の微高地はさらに南に伸び、しかも現在より標高が北にむけて高位にあったものと推測される。

その後、古墳時代前半期になると居住域は東に伸び、これに伴って水田も東側に展開するようで、砂利で埋没した水田が一部検出された。

古墳時代後半期は、Ⅰ区・Ⅱ区をのぞく調査区全域において竪穴住居・土壙等の所在がみられる。おそらくは、Ⅰ・Ⅱ区にも存在していたものと考えられるが、およそ中世頃の大規模な周辺一帯を含んでの土地改変の結果掘削されたと推測される。これは、Ⅲ区に所在する当該期の竪穴住居が西にいくに従い検出面から床面までのレベルがしだいに浅くなり、やがては１間×１間の柱穴のみ検出される状況と、それら竪穴住居・柱穴が中世の柱穴で切られるといったことから考えられる事象である。この集落は、それまで主に水田農耕を生活基盤としていたが５世紀前半頃以降、生産基盤に変化が表れる。即ち一軒の竪穴住居内から鉄鋌の鍛冶滓を伴っての出土であり、その後継続して６世紀後半にピークを迎える鍛冶関係遺構・遺物の存在に窺われる鉄器製作集団の集落として認識される。

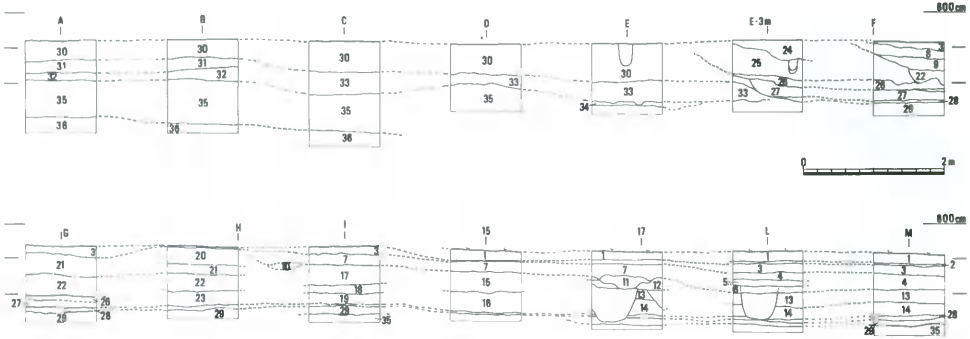
その後、７世紀代中葉以降中世にかけては、調査区からは古代の遺構が僅かに認められたにすぎず、遺物の出土量も古墳時代のものに比較して多くない。

中・近世は柱穴・溝・土壙等が数多く検出された。柱穴の在り方に粗密が窺われ、中には掘立柱建物として認識されたものも散見されたが、当該期の集落の全貌を明らかにするためにはまだ十分とはいえない。

（島崎）

A～M　土層断面（第７図参照）

第６図　検出遺構全体図（1/600）



1. 耕作土
2. 灰橙色土
3. 淡灰色粘質砂
4. 黄褐色粘質微砂（Mn）
5. 〃
6. 明黄褐色粘質微砂
7. 茶灰色粘質微砂
8. 茶灰色砂質土
9. 暗茶灰色砂質土
10. 排滓堆積
11. 〃
12. 茶褐色粘質微砂
13. 淡黄灰色粘質微砂
14. 〃
15. 茶灰褐色粘質砂
16. 灰茶色粘質土
17. 茶灰色細砂
18. 茶灰褐色粘質土
19. 灰色粘土
20. 茶灰色砂質土
21. 灰茶色砂質土
22. 灰茶色粘質土
23. 灰色粘質土
24. 茶灰色砂質土
25. 暗灰色粘質土
26. 灰色粘質土（水田）
27. 淡灰褐色粘質土（水田）
28. 茶褐色砂質土（Mn、Fe）
29. 褐灰色砂質土
30. 暗茶色粘質土
31. 暗茶灰色粘質土
32. 暗灰茶色粘質土（含粘質土塊）
33. 茶灰色細砂（含粘質土塊）
34. 暗灰色粘質砂
35. 茶灰色細砂
36. 砂利

第7図　調査区北壁土層柱状図（1/80）（第6図参照）

第2節　旧石器時代の遺物

旧石器時代の遺物としては、X区中世包含層中よりサヌカイト製のナイフ形石器が1点出土している。

当該期の他の遺跡と異なり沖積地からの出土である。出土層より下層は古墳時代の水田層が広がり、さらに下層は厚い礫層が続くことから、旧石器時代の生活面が仮に存在していたとしてもかなり深い位置と思われ、掘り返し等によって浮上してきたものとは考えられない。顕著なローリングを受けていないことと、下層の堆積状況より、古墳時代から中世までのいずれかの段階に、さほど遠くない所から、何らかの形で運ばれてきた可能性が高いものと思われる。

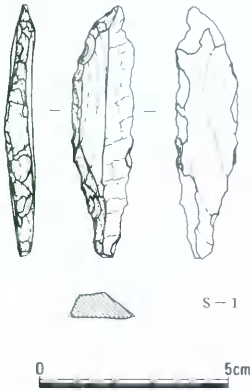
出土したナイフ形石器はサヌカイト製で、瀬戸内技法によって剥取された翼状剥片を素材とした国府型ナイフ形石器である。背面側から急斜なブランティングを丁寧に施し、打面を大きく除去している。背部の一部、先端・基部及び刃部縁辺の多くに調査時の細かな破損がみられるが、形状は大きく異なるものではない。先端と基部が僅かに伸び、身幅も最大幅は変わることなく基部・先端付近がやや広くなる程度である。

総社市内における旧石器時代の遺跡としては、当遺跡より約4km西方に位置する浅尾遺跡[1]、宝福寺裏山遺跡[2]があげられる。丘陵上に位置し、いずれも表採資料である。国府型ナイフ形石器はみられないが、浅尾遺跡からは翼状剥片が出土しており、同一文化期の遺跡が存在していたことが窺える。　　（平井　典子）

註

（1）「浅尾遺跡」『総社市史』　1987年

（2）「高梁川下流域の無土器時代遺跡」『倉敷考古館研究集報』第2号　1966年



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－1	ナイフ形石器	6.65	1.66	0.72	8.4	古銅輝石安山岩	

第8図　X区包含層出土遺物（2/3）

第３節　弥生時代後期の遺構・遺物

（１）竪穴住居

竪穴住居－１　（第９・10・11図、図版１）

Ⅲ区の南西部に位置する。北西部の上層部分は溝－１によって切られている。

平面形はやや隅丸方形ぎみの円形を呈し、長軸3.75ｍ・短軸3.50ｍを測り、壁高は最大で約55㎝程残っていた。

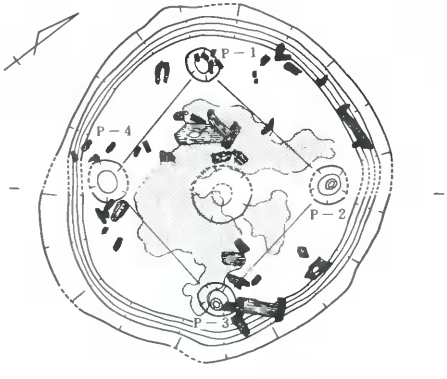
この住居は火災を受けており、埋土中には炭片・焼土塊等が多く含まれ、床面には広い範囲にわたって炭化物や焼土が認められた。残りのいい炭化材は、住居周縁より中心部に向う格好で傾倒しており、平面図のドットの部分には、茅状の細い炭化物が各所に点在していた。

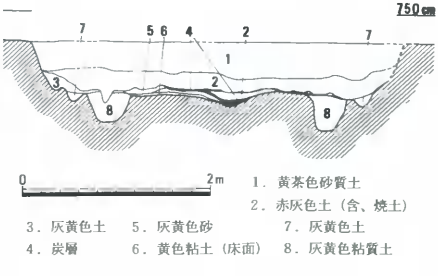
屋内は主柱穴・中央穴・壁体溝からなり、主体穴はＰ－１・２間185㎝、Ｐ－２・３間175㎝、Ｐ－３・４間175㎝、Ｐ－４・１間160ｍを測る。Ｐ－２・３は柱根は残存していなかったが、柱痕跡が認められた。Ｐ－１・４は柱痕跡が認められなかった。深さは、一番浅いＰ－１で約22㎝、最も深いＰ－３で約35㎝を測る。中央穴は住居のほぼ中央に位置し、上層面に多くの炭化物・焼土を含んでおり、深さは約25㎝の窪みをもつ。壁体溝は床面から深い場所で約20㎝、浅い場所で約10㎝を測る。

遺物は覆土中に多く含まれているが、床面直上の遺物は少ない。器種は壺・甕・鉢・製塩土器等がある。

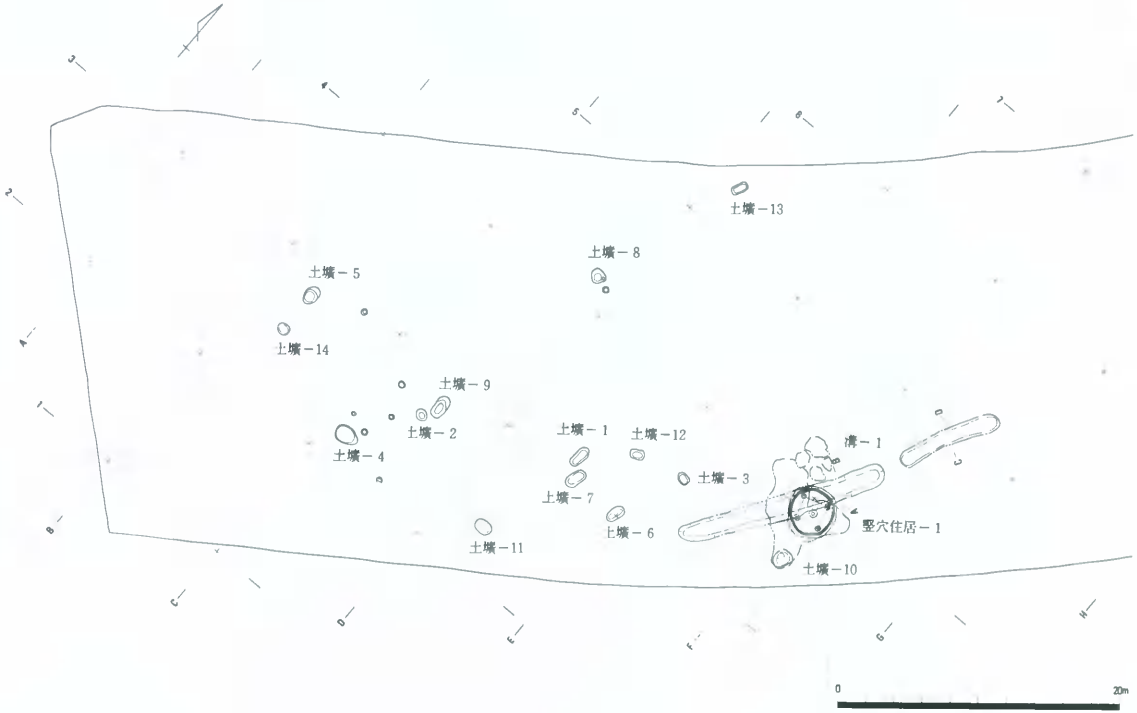
時期は、弥生時代後期前半に位置づけられる。

（長川　優）

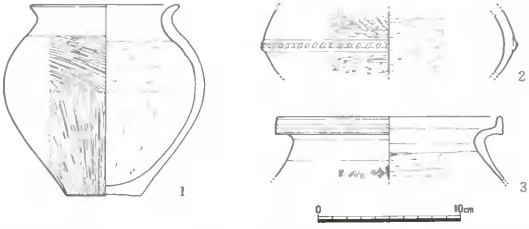




第９図　竪穴住居－１（1/60）



第10図　弥生時代後半期検出遺構全体図（1/400）



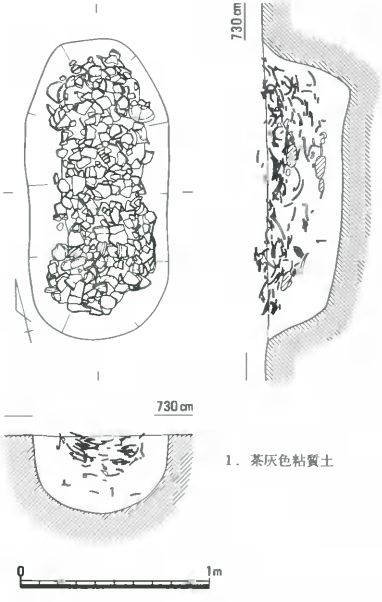
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
1	壺形土器	10.2	5.0	13.6	外面ミガキ、内面ケズリ後ミガキか?	白色砂多い	橙2.5YR6/6
2	〃	—	—	—	胴部外面キザミメ突帯あり、上下にミガキ	白色砂微か	にぶい橙7.5YR7/3
3	甕形土器	15.5	—	—	外面タテハケメ、内面ヘラケズリ　煤付着	白色砂少	にぶい橙7.5YR7/4

第11図　竪穴住居－1 出土遺物（1/4）

（2）　土壙

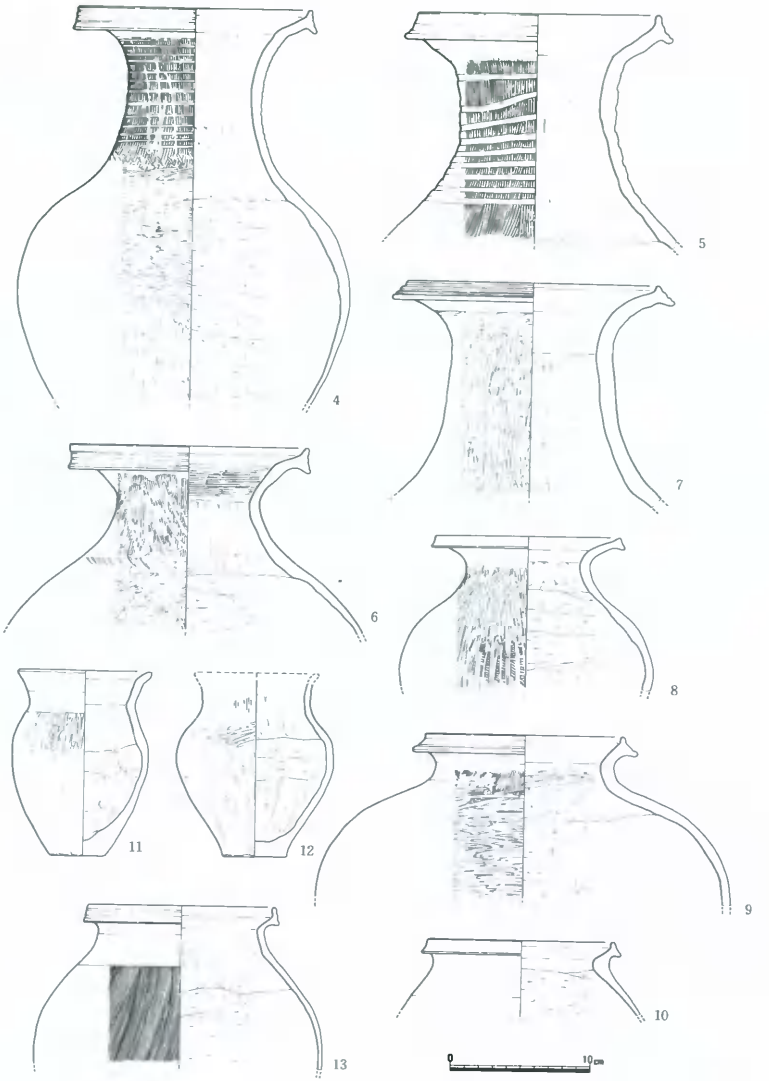
土壙－1　（第10・12・13・14図、図版2・25）

Ⅱ区中央部にあり、微高地南沿辺部に位置する。長軸1.58m・幅72cm・深さ38cmを測る平面長楕円形の土壙である。海抜7.20mにおいて土器の集積を確認した。土壙内は茶灰色粘質土で埋積しており、発見の端緒となった多量の土器は壙内の中～上層に集中していた。それらの土器の中には土器片が立った状態でのものも多くみられ、しかも長軸両側辺部に集中する傾向から土壙内に一度に落ち窪んだ状況が看取された。出土遺物は、弥生土器が整理箱に9箱分出土した。土器は、壺・甕・鉢等の構成がみられた。その他の遺物として、サヌカイト製の打製石包丁がある。一部欠損か所もあるが、刃部には長期使用の結果とみられる磨耗痕が光沢を有する。時期は、出土した土器から弥生時代後期前半と考える。

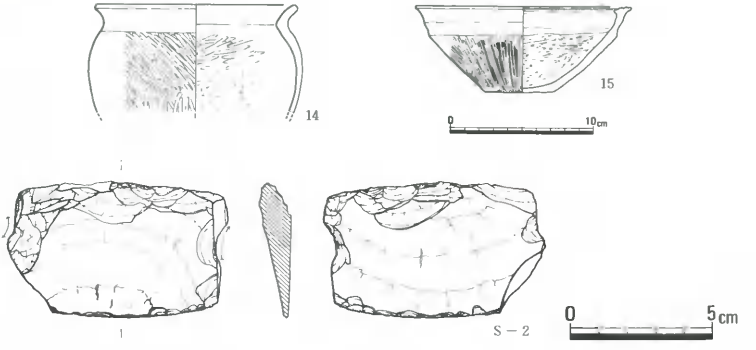


1．茶灰色粘質土

第12図　土壙－1（1/30）



第13図　土壙－1出土遺物①（1/4）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
4	壺形土器	16.0	－	－	内面押圧、外面ハケ・ミガキ	１～２㎜白色砂多い	橙7.5YR7/6
5	〃	17.0	－	－	内面シボリ・ケズリ、横ナデ、外面ハケ、横ナデ	１～２㎜白色砂多い	淡橙5YR8/4
6	〃	16.8	－	－	内面シボリ・ハケメ・ケズリ、外面ハケメ・ミガキ・刺突文	１～２㎜黒色砂　〃	橙5YR7/4
7	〃	17.7	－	－	内面シボリ・押圧・横ナデ、外面押圧・ミガキ・横ナデ	１～２㎜白色砂	にぶい橙5YR7/4
8	〃	13.1	－	－	内面押圧・ケズリ、外面横ハケ・ミガキ・横ナデ	１～３㎜長石多い	橙2.5YR7/8
9	〃	14.0	－	－	内面押圧・ミガキ・ケズリ、外面ハケ・ミガキ・横ナデ	細砂	橙7.5YR7/6
10	甕形土器	13.0	－	－	内面ケズリ、外面ハケ・横ナデ・煤付着	１～２㎜長石	にぶい橙5YR7/3
11	小型壺形土器	9.2	3.7	13.1	内面押圧・横ナデ、外面ミガキ・ナデ、底部ヘラキリ	細砂	にぶい橙2.5YR7/3
12	〃	－	4.5	－	内面シボリ・ケズリ、外面ハケ・ミガキ	細砂	にぶい橙5YR7/3
13	甕形土器	13.0	－	－	内面押圧ケズリ、外面ハケメ・横ナデ	細砂	淡橙5YR8/4
14	鉢形土器	14.0	－	－	内面ケズリ・ミガキ、外面ミガキ・横ナデ	１～５㎜シャモット	橙2.5YR6/6
15	小型鉢形土器	15.0	4.7	6.1	内面ケズリ・ミガキ、外面ハケメ・ミガキ・横ナデ	細砂、シャモット	にぶい橙7.5YR7/4

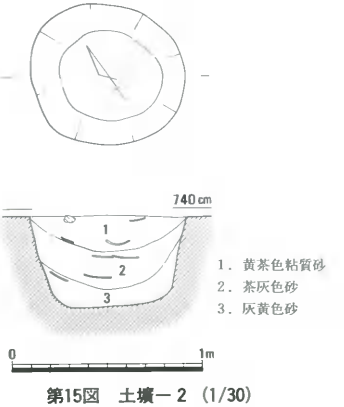
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－2	打製石包丁	4.79	7.82	1.35	55.4	古銅輝石安山岩	刃部周辺一部磨耗

第14図　土壙－１出土遺物②（1/4）・(1/2)

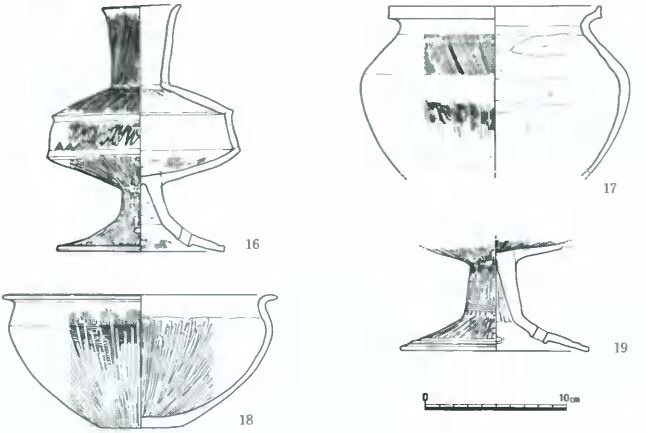
土壙－２　（第10・15・16図、図版25）

Ⅰ区東端部、微高地南辺部において土壙－９に近接して位置する。長軸82㎝・短軸74㎝とほぼ円形を呈し、深さ50㎝を測る小土壙である。埋積土は、大きく３層から成るがおおむね下層が砂質土壌・上層が粘質の砂から成る。土器の包含は多くない。出土した土器には、台付壺・甕・鉢・高杯等がある。土壙－１に比較して壺が少ない。

時期は、高杯の特徴から弥生時代後期前半に位置づけられよう。



第15図　土壙－２（1/30）



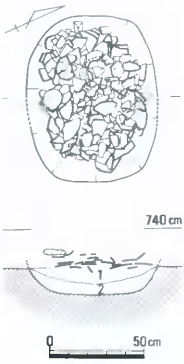
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
16	台付壺形土器	5.2	11.6	17.4	内面押圧・ハケメ・ナデ、外面ハケ・ミガキ・鋸歯文(部分)	白色細砂、シャモット	橙2.5YR6/8
17	壺形土器	15.0	—	—	外面ハケメ・ミガキ、内面ヘラケズリ	白色細砂、シャモット	橙5YR6/6
18	鉢形土器	19.2	5.5	9.5	内面ケズリ後ミガキ、外面ハケ後ミガキ	細砂	橙2.5YR6/8
19	高杯形土器	—	11.1	—	脚部は2条[illegible]へ[illegible]描沈線、他は[illegible]ミガキ	クサ[illegible]・白色砂	橙2.5YR6/8

第16図　土壙ー2出土遺物（1/4）

土壙ー3　（第10・17・18図、図版25）

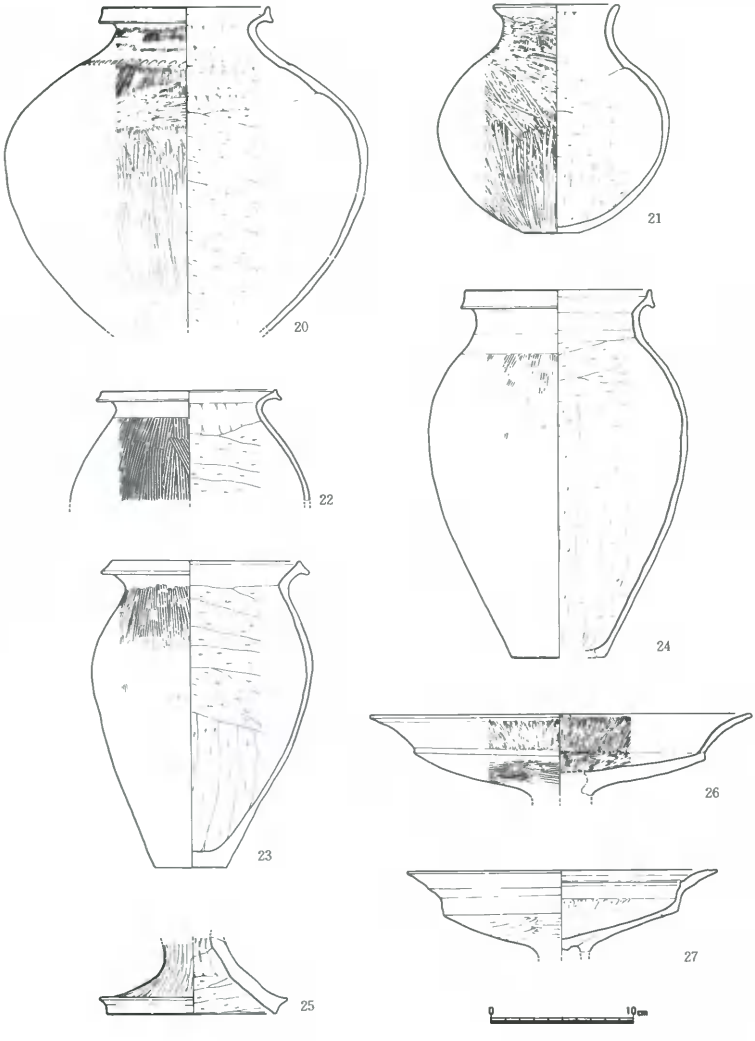
Ⅱ区南東部の微高地南端部に位置する。海抜 7.30mで土器の密集を確認したが、遺構としての検出は更に10cm掘り下げ後である。平面は、長軸83cm・短軸70cmを測り、概ね隅丸長方形を呈する。検出面から底までの深さは約30cmを測る。土層断面観察によると埋積土は上・下2層から成り、土器のほとんどは上層の炭を含んだ粘質土に包含されていた。土壙の基盤土壌は砂質である。

遺物は、土器が整理箱に2箱出土した。土器は、弥生時代後期前半期に位置づけられるもので、壺・甕・台付鉢・高杯等がある。中でも壺（20）・甕（24）の口縁部・頸部等の在り方には、備後地方の影響とみられる様相が看取される。



1．暗灰茶色粘質土（含炭）
2．灰茶色砂質土

第17図　土壙ー3（1/30）



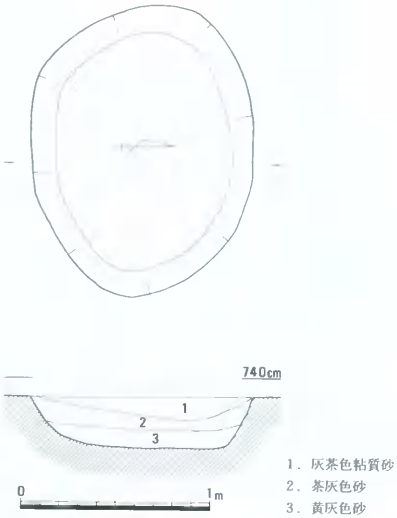
第18図　土壙－３出土遺物（1/4）

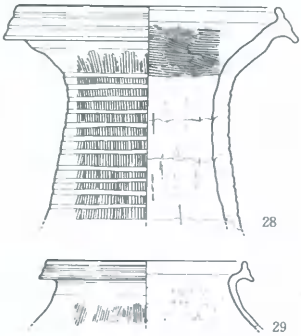
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
20	甕形土器	11.7	—	—	内面シボリ・押圧・ケズリ、外面ハケ・ミガキ	白色細砂、シャモット	淡橙5YR8/3
21	〃	8.6	3.9	16.0	内面シボリ・ナデ、外面ハケ・ミガキ、外面底部ヘラケズリ	白色細砂、ウンモ	淡白10YR8/2
22	壺形土器	12.2	—	—	内面押圧・ケズリ、外面ハケメ・横ナデ	白色砂	褐灰10YR4/1
23	〃	13.1	5.0	21.7	内面ケズリ・ヨコナデ、外面ハケ・横コデ	白色細砂	橙2.5YR7/6
24	〃	13.0	6.5	26.0	内面ケズリ、外面ハケメ・ナデ	白色細砂	褐灰10YR5/1
25	台付鉢形土器	—	11.8	—	内面ケズリ、外面ミガキ・横ナデ	細砂	にぶい褐7.5YR5/3
26	高杯形土器	26.9	—	—	内面ミガキ、外面ミガキ	2～3㎜砂	灰白7.5YR8/2
27	〃	25.8	—	—	内面横ナデ・ミガキ、外面横ナデ・ミガキ	2～3㎜砂	にぶい橙7.5YR6/8

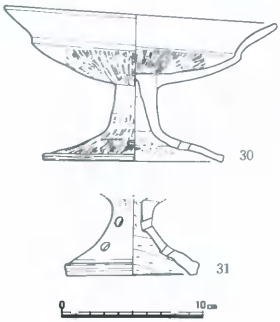
土壙－4　（第10・19図）

Ⅰ区南東端部、微高地南東端部において海抜7.30ｍで検出した。長軸1.54ｍ・短軸1.16ｍを測り、平面楕円形を呈する。土壙の基盤は砂質土で、大きく3層に分層されるが粘質土により埋没していた。土層の堆積状況から、自然に埋積したものと考える。

遺物は、土器が整理箱に1箱分出土した。いずれも弥生時代後期前半の様相を有するもので、器種には壺・甕・高杯等がみられる。高杯には脚部の在り方に相異なる特徴が存在する。なお（30）の脚端部表面には、竹管文による文様が施される。







第19図　土壙－4（1/30）・出土遺物（1/4）

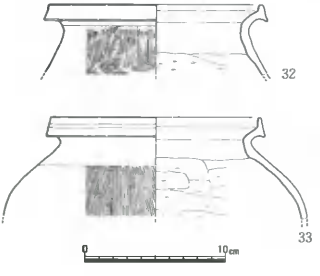
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
28	壺形土器	18.0	－	－	外面縦ハケ・沈線、内面シボリ・横ハケメ	白色砂多い	橙2.5YR6/8
29	甕形土器	13.8	－	－	外面ハケ・横ナデ、内面ケズリ・押圧	細砂	橙5YR6/6
30	高杯形土器	19.4	13.0	10.8	外面口縁横ナデ・他はミガキ、内面ミガキ	細砂	橙2.5YR7/6
31	〃	－	9.2	－	外面ナデ、内面ケズリ	白色砂	橙5YR5/4

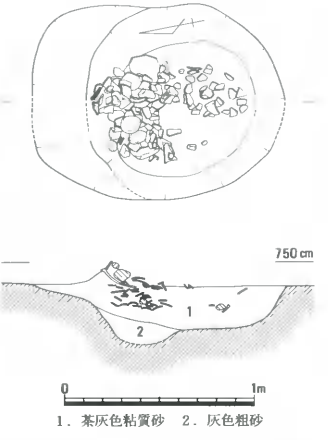
土壙－５　（第10・20図）

Ⅰ区中央部に位置する。海抜7.50ｍで土器の存在を確認の後、同7.40ｍで平面を検出した。規模は、長軸 1.33ｍ・短軸 1.02ｍを測る概ね楕円形を呈し、深さは約23㎝を測る。

埋積状況は、多量の土器を含んだ粘質土で埋没しており、基盤との識別を容易とする。

出土遺物は、比較的小片が多く明瞭でなく、僅かに甕２点が実測出来たにすぎない。時期は、口縁部に若干の拡張が見られるが、ここでは弥生時代後期前半に位置づける。





1．茶灰色粘質砂　2．灰色粗砂

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
32	甕形土器	14.9	－	－	内面横ナデ・ケズリ、外面縦、横ナデ	２－３㎜砂、角閃石	にぶい赤褐5YR5/4
33	〃	14.7	－	－	内面ケズリ、外面ハケメ	白色砂	橙5YR6/6

第20図　土壙－５（1/30）・出土遺物（1/4）

土壙－６　（第10・21図）

Ⅱ区南側に位置する。遺構検出面は海抜7.20ｍで、遺構掘り上げ後の規模は長軸 1.41ｍ・短軸74㎝を測り、深さは40㎝である。平面形態は、長楕円形を呈する。土壙は、上層が焼土と炭混じりの粘質土で、下層が砂質土で埋没しており、それら土層中には土器は確認されなかった。したがって、時期を直接判断できる資料はない。しかし、検出レベル・平面形態、さらには後述の土壙－７との共通性等からみておそらく同時期の、弥生時代後期前半に位置づけて差支えないものと考える。ただし、土壙－７にみられたガラス（滓）の検出は精査したにもかかわらず出来なかった。

土壙－7　（第10・22・23図、図版26）

Ⅱ区南半中央部に位置し、前述した土壙－1の東南約30㎝に近接して所在する。

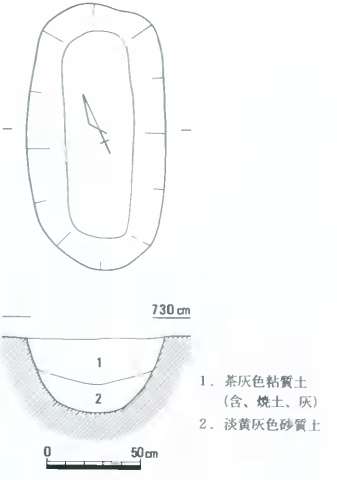
海抜7.20ｍで平面検出した。平面形態は、長軸 2.20ｍ・幅78㎝を測り、概ね南北方向に主軸をもった長楕円形を呈する。

この土壙からは、平面検出中ガラス滓の存在が少量確認された。これを契機として埋積土の全て（整理箱44箱相当）を対象に水洗を実施した。この結果、ガラス滓が約40ｇとガラス製の小玉が１点採取された。両者の成分分析についての詳細は、付載論文に掲載した。

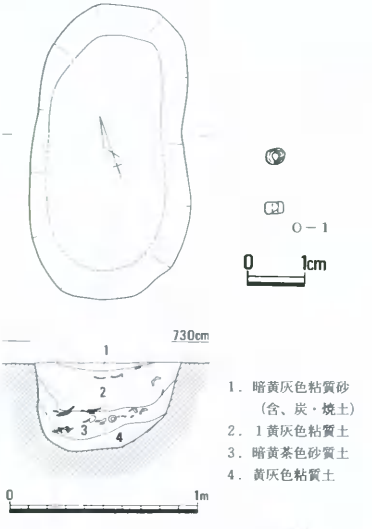
ガラス滓の混入については、大きく３層に分層された埋積土中、特に集中した様相は認められなかった。ただし土器の包含が最も多かったのは、３層目の暗黄茶色砂質土である。

出土遺物は、土器が整理箱に５箱を数える。土器には、壺・甕・高杯等がみられ、形式的には上東遺跡の鬼川市Ⅱ式に比定されるものが多い。中には甕（35）にみられる口縁部の端部に若干新しい様相もみられるが、概ね弥生時代後期前半に位置づけて差支えないものと考える。

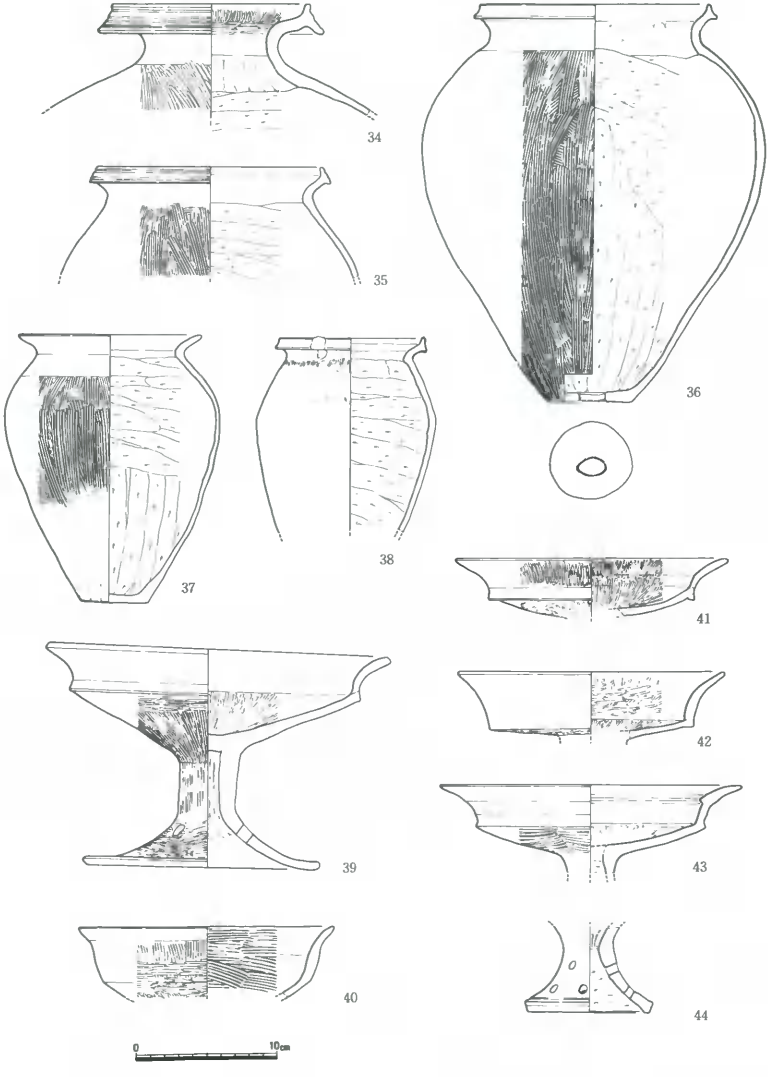
甕（36）は底部に焼成後に穿孔が認められる他、甕（38）の口縁部には焼成前での補修痕跡としての粘土の貼り付けが認められる。



第21図　土壙－6（1/30）



第22図　土壙－7（1/30）・出土遺物①（1/1）



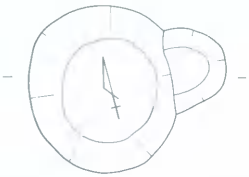
第23図　土壙－７出土遺物②（1/4）

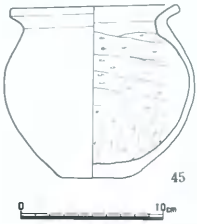
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
34	壺形土器	14.0	—	—	外面ミガキ・横ナデ、内面口縁部ミガキ・ケズリ	白色細砂	にぶい橙7.5YR7/4
35	甕形土器	16.0	—	—	外面タタキハケメ・横ナデ、内面ケズリ・横ナデ	白色細砂	橙7.5YR7/6
36	〃	15.8	5.7	28.0	外面ハケメ、内面ケズリ、底部焼成後穿孔	2～3mm白色砂多い	浅黄橙7.5YR8.4
37	〃	12.8	4.7	19.0	外面ハケメ・横ナデ・煤付着、内面ケズリ・横ナデ	白色砂多い	橙5YR6/8
38	〃	10.2	—	—	外面細かいハケメ・横ナデ・煤付着、内面ケズリ・横ナデ	白色細砂	にぶい橙7.5YR7/4
39	高杯形土器	23.7	16.2	15.4	外面横ナデ・ハケ・ミガキ、内面横ナデ、ミガキ、3孔	細砂,シャモット多い	にぶい橙5YR7/4
40	鉢形土器	18.0	—	—	外面ハケメ・ミガキ・横ナデ、内面ハケメ・ミガキ	細砂	にぶい橙5YR7/4
41	高杯形土器	19.0	—	—	外面横ナデ・ミガキ、内面ミガキ	細砂	褐灰5YR4/1
42	〃	18.5	—	—	外面横ナデ、内面ミガキ	白色細砂多い	橙5YR6/6
43	〃	21.0	—	—	外面横ナデ・ミガキ、内面不明、横ナデ、ミガキ(?)	白色細砂	にぶい橙5YR6/4
44	〃	—	8.4	—	外面ナデ、内面ケズリ	細砂	浅黄橙10YR8/4

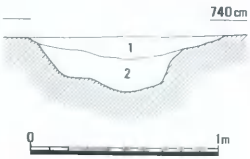
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－[illegible]	[illegible]土	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]ラス	色調マ[illegible]ブル-

土壙－8　（第10・24図）

Ⅱ区北西部に位置する。長軸89cm・短軸76cmを測り、平面円形を呈する。深さは、検出面から約30cmを測る。遺物は、甕（45）が1点出土したのみである。既に器表面が磨滅しているが、時期は、後期前半に比定出来よう。







1．灰黄色粘質砂
2．黄灰色粗砂（含粘質土）

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
45	甕形土器	11.5	[illegible]	12.1	内外面器表面剥落、内面ケズリ	5mm砂粒	浅黄橙10YR8/3

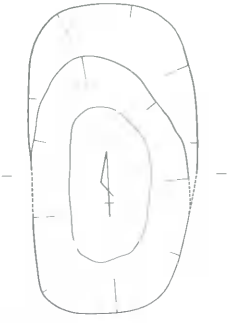
第24図　土壙－8（1/30）・出土遺物（1/4）

土壙－9　（第10・25図）

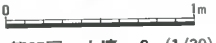
Ⅰ区南東部に位置し、土壙－2に近接して所在する。長軸1.65m・短軸89cmを測り、主軸は南北方向を示す。平面は、長楕円形を呈する。埋積土は2層から成り、いずれも粘質砂である。出土遺物は、後期前半の土器片が散見された。

土壙－10　（第10・26図）

Ⅲ区南西部に位置する。海抜7.30mで平面を確認した。平面形態は東西1.23m・南北1.40mを測る不正円形である。検出面から底部までの深さは、平均20cmを測る。出土遺物は、土器片が僅かに存在するが、時期を明確にするものではない。後期前半であろう。



1．灰茶色粘質砂
2．茶灰色粘質砂



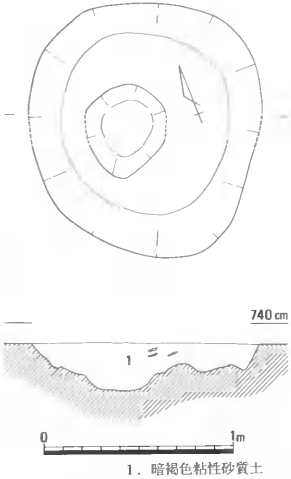
第25図　土壙－９（1/30）

土壙－11　（第10・27・28図、図版27）

Ⅱ区南西部に位置する。海抜7.25ｍにおいて楕円形の平面形が確認された。主軸を東西方向とし、長軸 1.13ｍ・短軸79cm・掘り上げ後の深さ41cmを測る比較的小規模な土壙である。

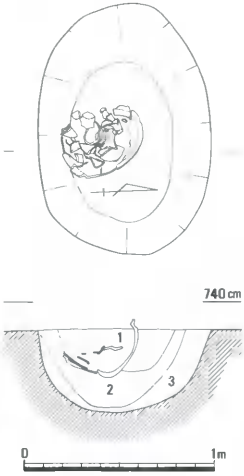
土壙発見の契機となった鉢（52）は、埋積土中比較的上層の黄茶色粘質土中において他の土器と共存して出土した。ここで出土した土器には、壺・甕・鉢・高杯等の器種があるが、鉢（52）以外は大・小の破片である。

土壙の時期は、出土した長頸壺・鉢・高杯等の特徴から弥生時代後期前半への位置づけが可能である。



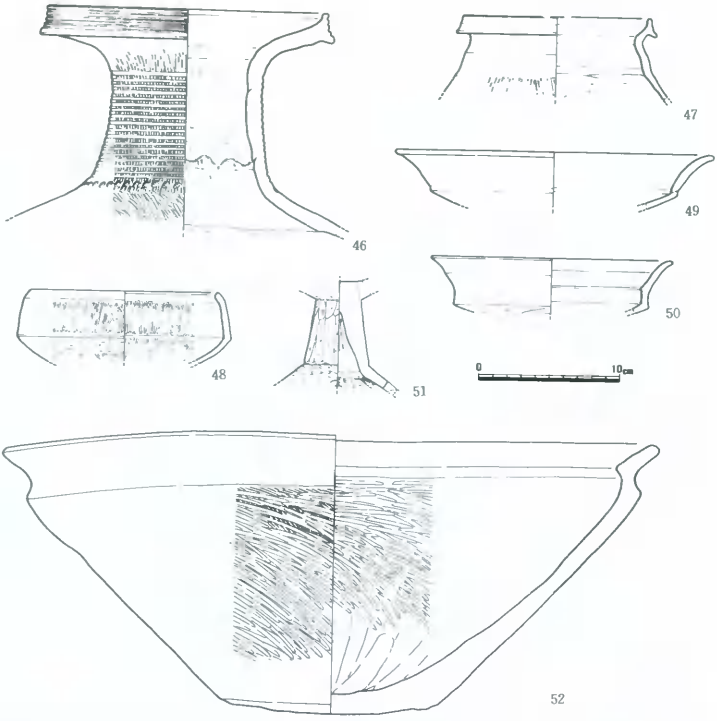
1．暗褐色粘性砂質土

第26図　土壙－10（1/30）



1．黄茶色粘質土
2．黄灰色
3．暗黄灰色粘土質

第27図　土壙－11（1/30）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
46	壺形土器	19.8	—	—	内面シボリ・押圧・ナデ、外面ハケ・ミガキ	白色砂	淺黄橙10YR8/3
47	甕形土器	13.0	—	—	内面ケズリ、外面ハケメ・横ナデ	細砂	橙5YR7/6
48	高杯形土器	13.0	—	—	内面ミガキ、外面ミガキ・横ナデ	微砂	淺黄橙10YR8/3
49	〃	22.0	—	—	内・外面赤明	細砂	淺黄橙10YR8/3
50	〃	17.0	—	—	口縁部横ナデ、外面ミガキ	〃	赤褐10R6/8
51	〃	—	—	—	内面シボリ・ハケ、外面幾による面取りケズリ	〃	橙5YR7/8
52	鉢形土器	40.5	13.8	19.6	内面ナデ・ミガキ、外面ハケ・ミガキ・横ナデ	1～1mm砂多い	橙2.5YR6/6

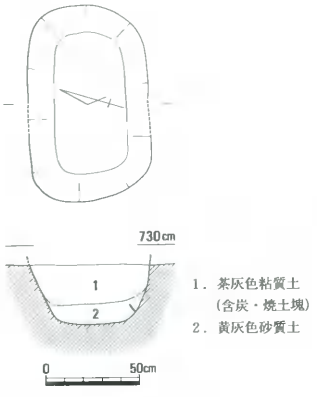
第28図　土壙―11出土遺物（1/4）

土壙―12　（第10・29図）

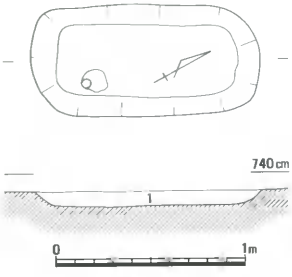
Ⅱ区ほぼ中央部に位置する。主軸をほぼ東西方向とし、長軸 1.00m・短軸64cm・深さ41cmを測る。埋積土上層には、炭・焼土塊を含むものの土器は出土していない。したがって、所属時期についての詳細を欠くが、後期の範疇には比定できよう。

土壙―13　（第10・30図）

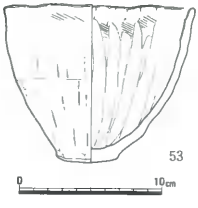
Ⅱ区のほぼ北東端部に位置する。海抜7.30mで平面長楕円形の土壙が検出された。規模は、



第29図　土壙ー12（1/30）



長軸 1.20m・幅58cm・深さ6cmを測る。出土遺物は、小型の鉢形土器が1点検出されただけである。時期は、判然としないが弥生時代後期の範疇で捉えることができよう。



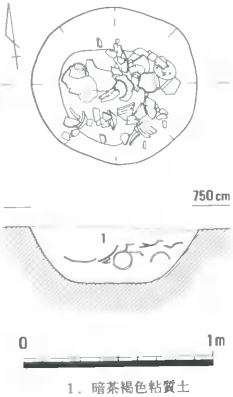
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
53	鉢形土器	13.0	3.2	10.2	内面ハケメ・ナデ上げ・押圧、外面ハケ・ナデ	粗砂	にぶい黄橙10YR7/2

第30図　土壙ー13（1/30）・出土遺物（1/4）

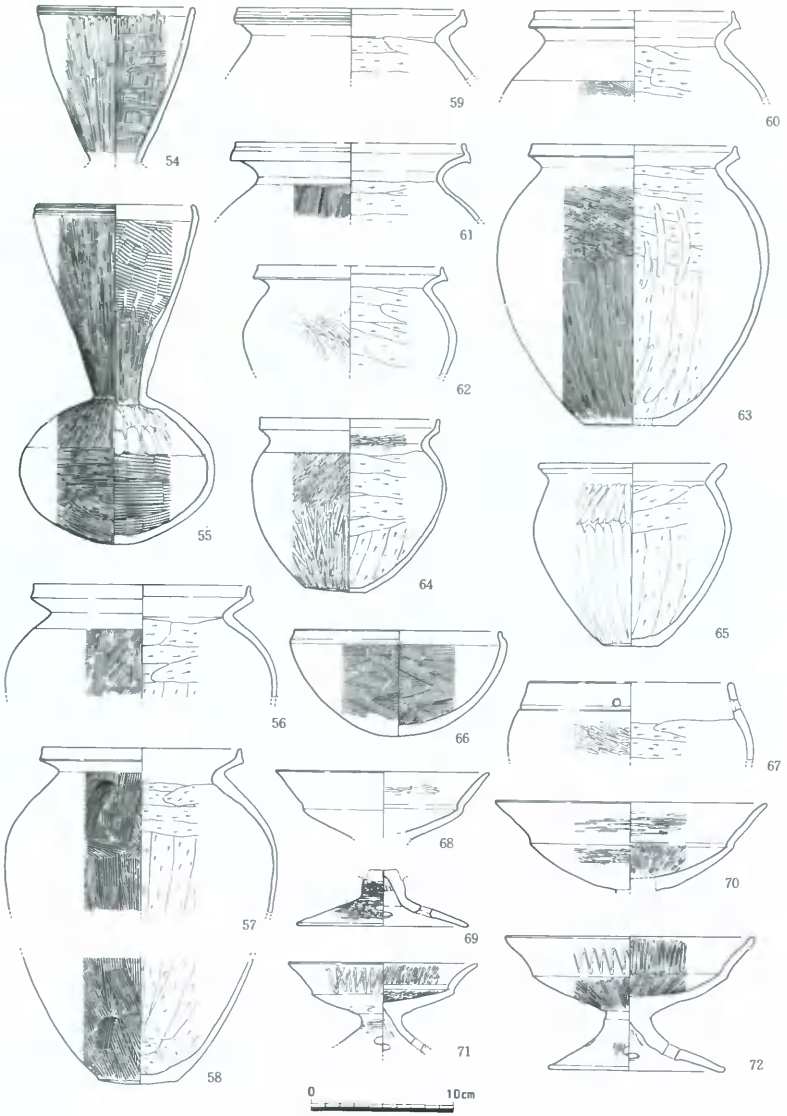
土壙ー14　（第10・31・32図、図版27）

Ⅰ区中央部に位置する。89cm×77cmのほぼ円形を呈する小土壙である。遺構検出レベルは、海抜7.40mで、検出面から底までの深さは30cmを測る。埋積土中、土器はほぼ中間層において面的に遺存していた。

出土遺物には、小型直口壺・甕・小型鉢・高杯等概ね小型品が多く見られるが、大型品は多くない。時期的には、甕形土器の口縁端部にみられる上方への拡張の度合い・高杯脚の短脚化等に窺われる諸様相から後期後半への位置づけができよう。



第31図　土壙ー14（1/30）



第32図　土壙一14出土遺物（1/4）

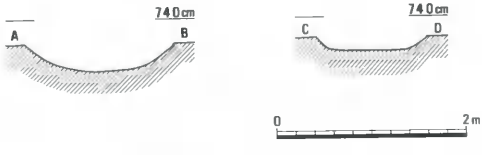
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
54	小型直口壺形土器	10.9	－	－	外面内面ミガキ、口縁部外面沈線２条	細砂、シャモット	橙2.5YR6/8
55	〃	10.9	－	24.1	外面ハケメ・ミガキ、内面シボリ・横ハケ・ミガキ・沈線３条	白色細砂	橙5YR7/8
56	甕形土器	14.9	－	－	外面ハケメ、内面ケズリ、口縁部横ナデ	白色砂	褐灰10YR5/10
57	〃	13.8	－	－	外面ハケメ、内面ケズリ、　〃	白色砂	にぶい黄橙10YR7/3
58	〃	－	5.4	－	外面ハケメ、内面ケズリ	白色砂	にぶい黄橙10YR7/2
59	〃	15.6	－	－	外面横ナデ、内面ケズリ、外面煤付着	白色砂	にぶい黄橙10YR7/2
60	〃	14.0	－	－	外面ハケメ、内面ケズリ・口縁部横ナデ	白色細砂	橙2.5YR6/8
61	〃	16.0	－	－	外面ハケメ、内面ケズリ・　〃	〃	橙2.5YR6/1
62	鉢形土器	12.9	－	－	外面ミガキ、内面ケズリ・ミガキ	〃	淡黄2.5YR8/3
e3	甕形土器(?)	14.5	6.5	19.9	外面ハケメ・ミガキ、内面ケズリ、ミガキ	〃	灰褐7.5YR5/2
64	鉢形土器	12.6	4.6	12.3	外面ミガキ、内面ケズリ・ミガキ	白色砂	橙7.5YR7/6
65	〃	12.9	3.6	13.0	外面ナデ、内面ケズリ	白色砂、シャモット	淡黄2.5YR8/4
66	〃	14.5	－	7.6	内面ハケメ、外面ハケメ、口縁部ヨコナデ	白色細砂	橙5YR6/6
e7	〃	14.0	－	－	外面ミガキ、内面ケズリ、　〃　・焼成穿孔	白色細砂	淡黄橙7.5YR8/3/6
e8	高杯形土器	15.0	－	－	外面横ナデ、内面ミガキ	白色砂	橙2.5YR6/6
69	〃	－	12.0	－	外面ハケメ・ミガキ、内面横ナデ	白色砂粒	橙7.5YR7/6
70	〃	19.2	－	－	内・外面ミガキ	白色砂粒	橙5YR7/6
71	〃	13.2	－	－	内・外面ヘラミガキ	白色砂粒	橙5YR7/6
72	〃	17.6	[illegible]	[illegible]	外面内面ミガキ・ナデ	細砂、シャモット	橙5YR7/6

溝－１　（第10・33図）

Ⅱ区とⅢ区南半部において断続して検出された溝状遺構である。後述の土器溜りの土器を除去した後、海抜7.30ｍにおいて確認した。溝には、竪穴住居－１の埋没後に掘開し、これが埋没後は古墳時代の竪穴住居－６がさらにこの溝を切るといった切り合い関係が認められた。

溝の規模は、溝が東西に分断され明確でないが概ね全長24ｍ・幅 1.2～ 1.9ｍ・深さ25～40㎝を測る。

出土遺物は、土器の小片が散見されたが明確に時期を示すものではない。したがって、溝－



第33図　溝－１（1/60）

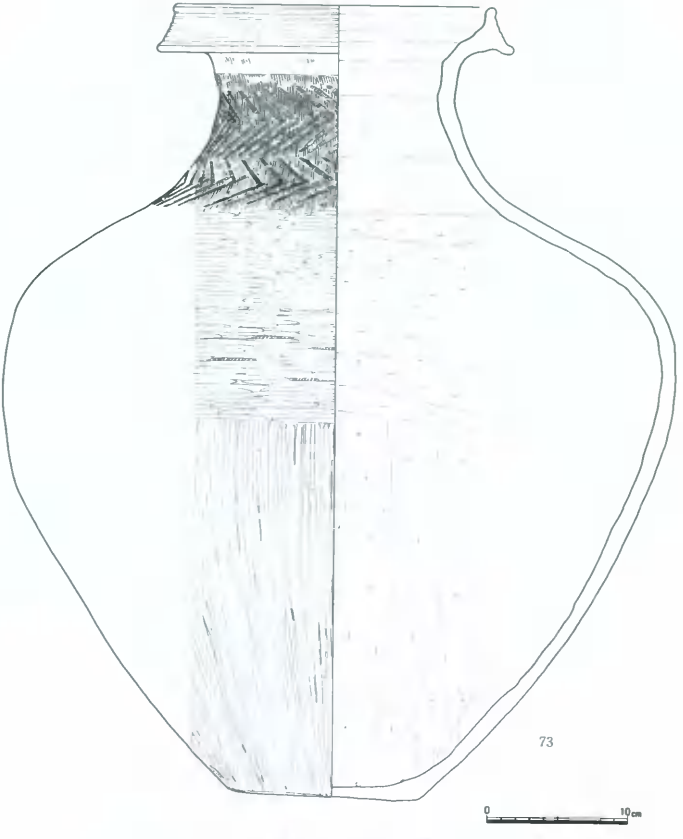
１の時期は、竪穴住居－１と竪穴住居－６との切り合い関係に依存される。後期末頃への位置づけが妥当であろう。

（３）　土器溜り　（第10・34～42図、図版３・28～31）

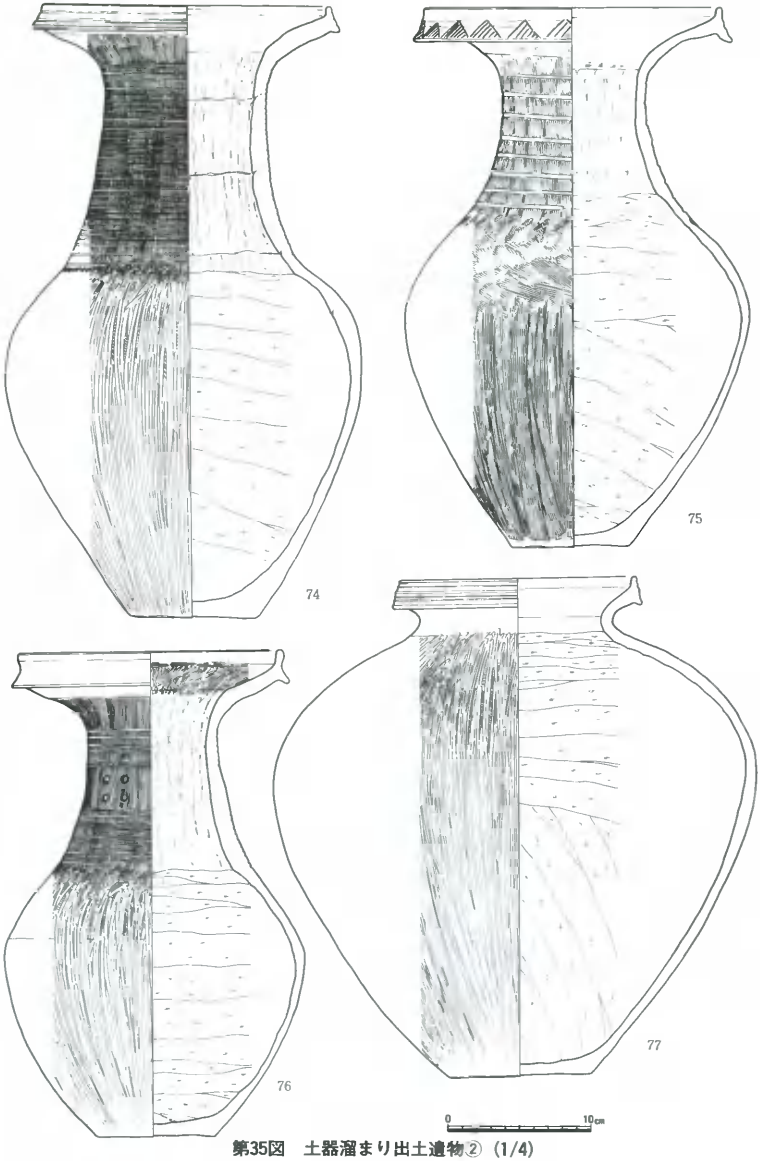
Ⅲ区南西半部において海抜7.30～7.50ｍの間で、不定形ながら平面的な広がりをもって検出された。溜りは、竪穴住居－６の覆土上面に広がり、古墳時代の竪穴住居－２に切られる関係が認められた。溜りを構成する数多くの土器は、整理箱に40箱を数える。中に古墳時代初頭の

甕等を若干含むものの、大部分は弥生時代の土器である。おそらく本来は近接して所在していた弥生時代の遺構に伴っていた土器が、遺構の廃絶もしくは後世の破壊等により集積されたものと考える。

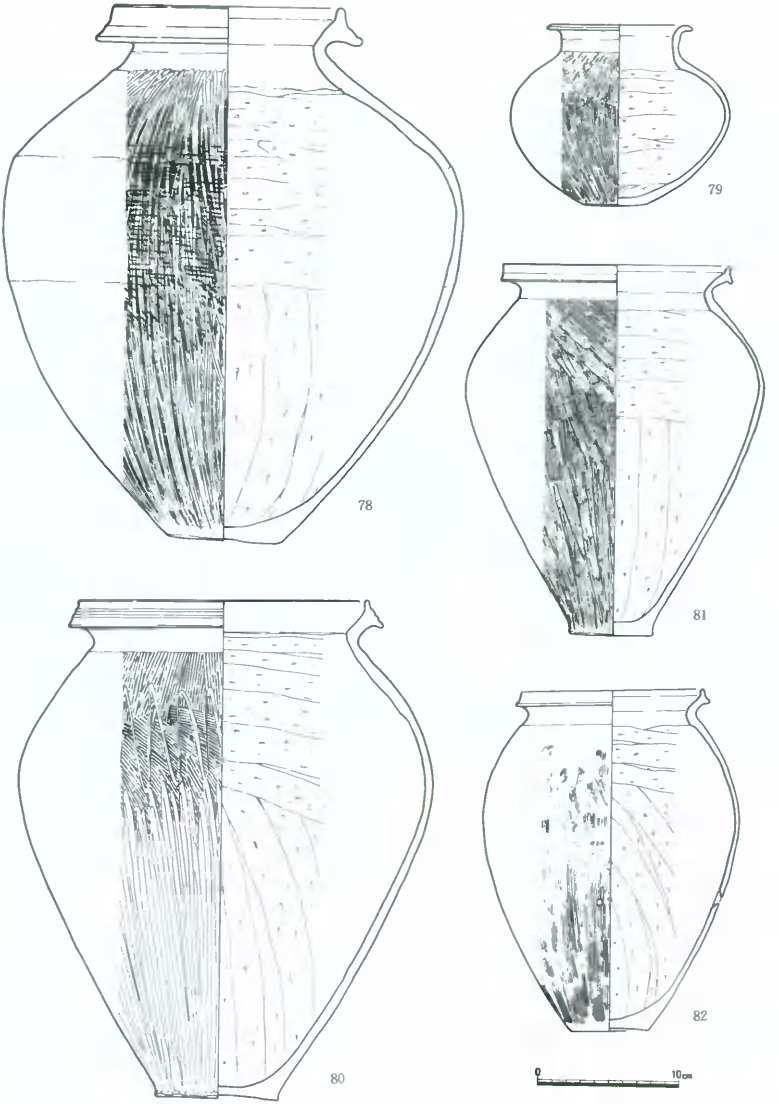
土器には、壺・甕・鉢・高杯・器台等数多くの器種がみられ、時期的にみて後期前半に比定される土器が多い。中には、備後の影響を受けた土器（73・83・ 103・ 104）もみられる。



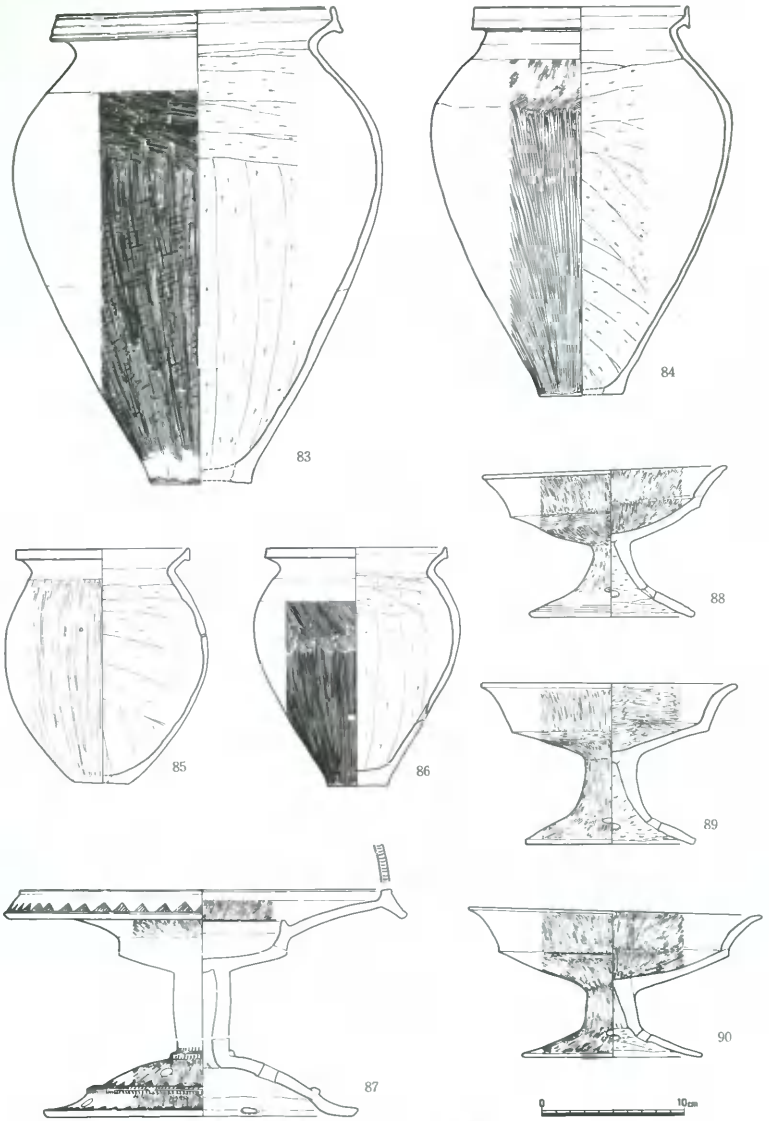
第34図　土器溜まり出土遺物①（1/4）



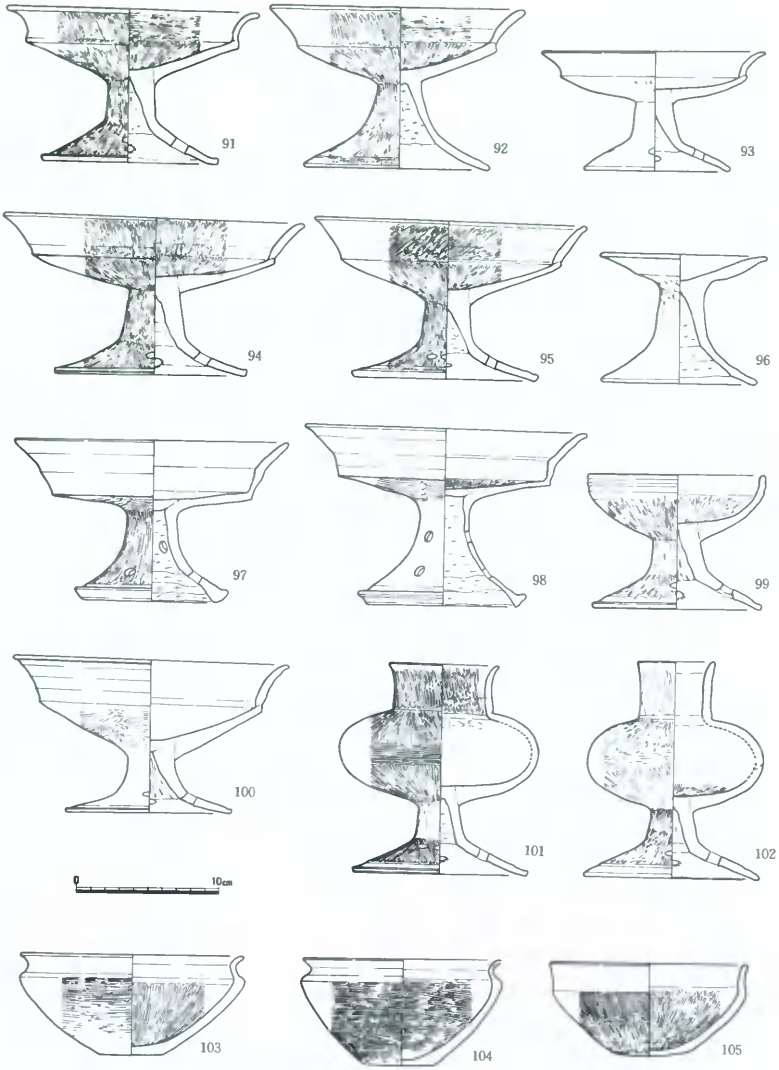
第35図　土器溜まり出土遺物②（1/4）



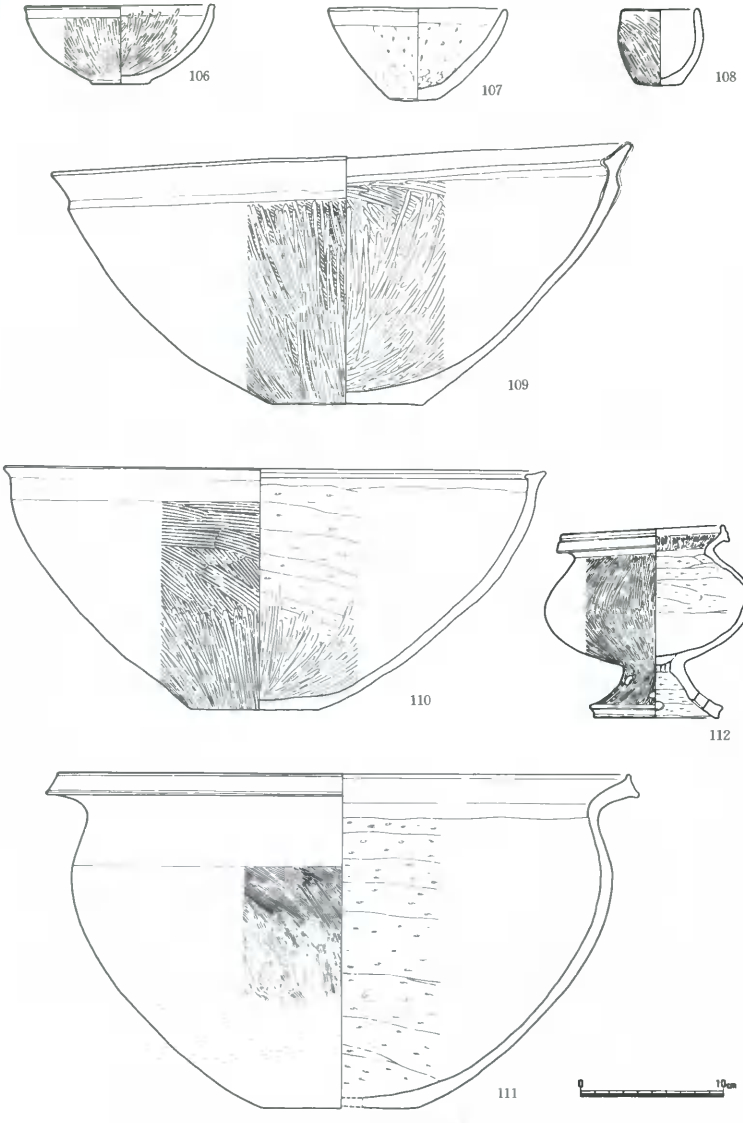
第36図　土器溜まり出土遺物③（1/4）



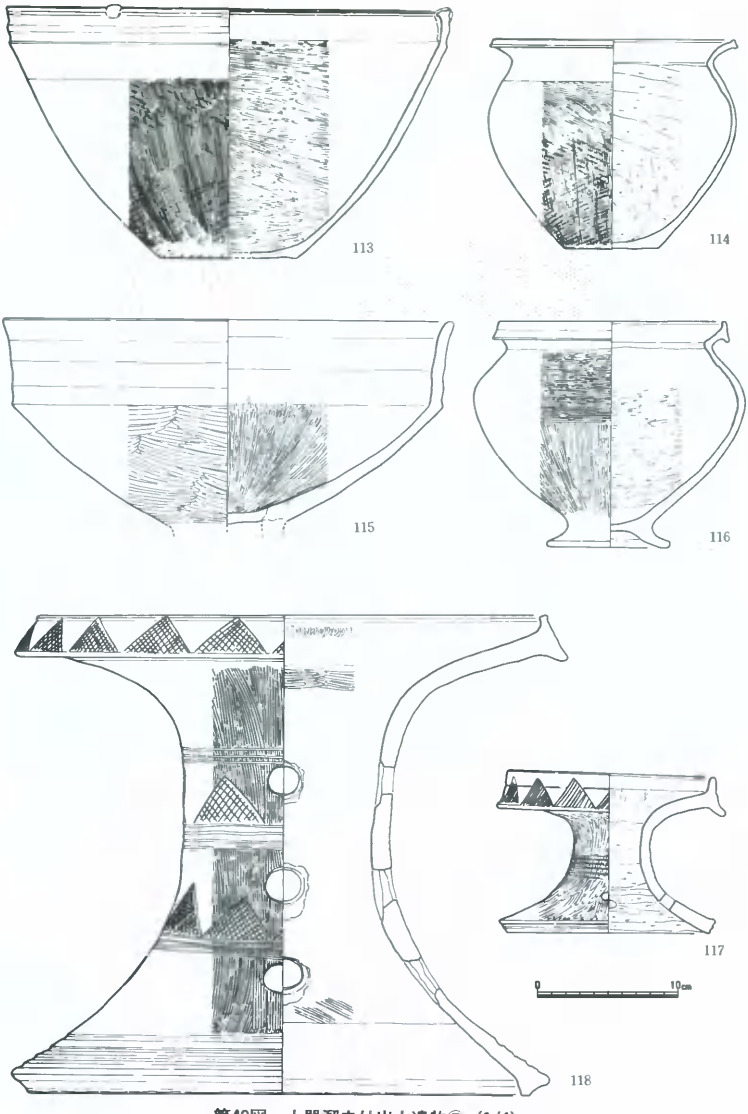
第37図　土器溜まり出土遺物④（1/4）



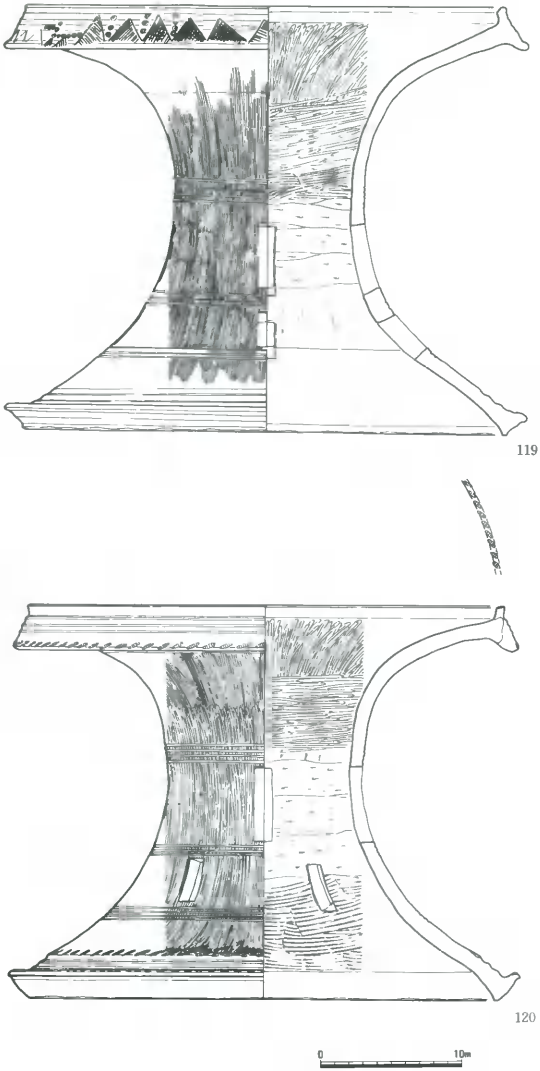
第38図　土器溜まり出土遺物⑤ (1/4)



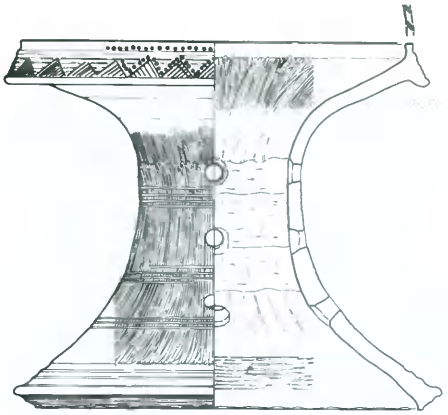
第39図　土器溜まり出土遺物⑥（1/4）



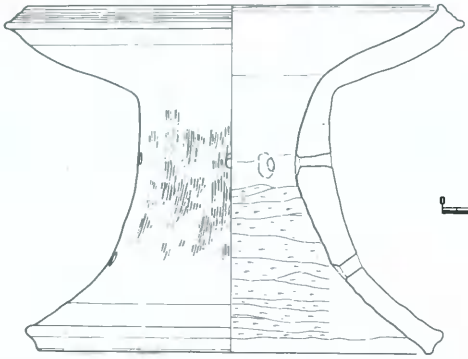
第40図　土器溜まり出土遺物⑦（1/4）



第41図　土器溜まり出土遺物⑧（1/4）



121

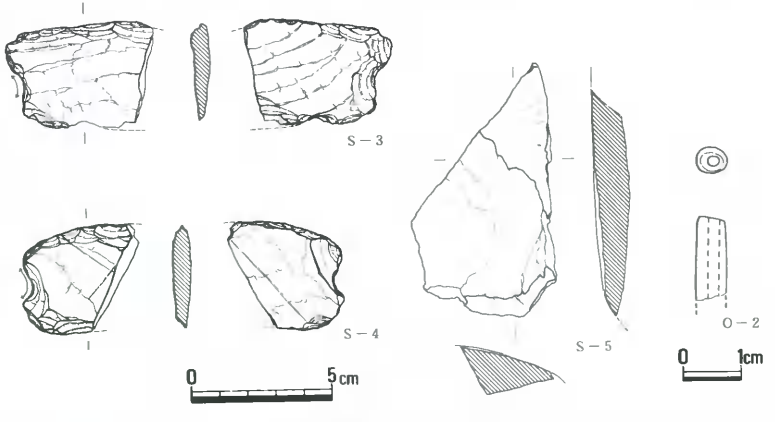


122

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
73	壺形土器	22.0	13.3	56.4	内面ケズリ・ナデ、外面ハケ・ミガキ	白色砂,ウンモ,角閃石	褐灰10YR5/1
74	〃	20.0	8.7	43.3	内面シボリ・ケズリ、外面ハケ・ミガキ	細砂	橙2.5YR6/6
75	〃	20.5	8.5	38.5	内面シボリ・ケズリ、外面ハケ目・口縁部櫛文	細砂	黄橙2.5YR6/8
76	〃	18.3	8.3	34.2	内面シボリ・ケズリ・ミガキ、外面ハケ・ミガキ・竹管文	細砂	淡黄橙10YR8/4
77	〃	16.3	10.0	35.1	内面ケズリ、外面ハケ後ミガキ・横ナデ	細砂	橙5YR6/8
78	〃	15.7	8.2	37.7	内面ケズリ、外面タタキ・ハケ・ミガキ・横ナデ	～2㎜砂多い	橙5YR6/6
79	小型壺形土器	9.0	4.5	12.8	内面ケズリ、外面ハケ後ミガキ・横ナデ	白色砂、ウンモ	橙2.5YR6/8
80	壺形土器	20.0	8.5	35.0	内面ケズリ、外面ハケ・ミガキ・　〃	細砂	淡橙5YR8/4
81	〃	16.0	5.8	26.2	内面ケズリ、外面細かい上から下へのハケ	細砂	淡橙5YR8/4
82	〃	12.8	4.9	24.1	内面ケズリ、外面ハケ・焼成後穿孔1か所	細砂、角閃石	淡橙5YR8/3
83	〃	19.5	7.2	33.3	内面ケズリ、外面タタキ・ハケ・横ナデ	クサリ霞	橙5YR7/6
84	〃	14.8	5.8	27.3	内面ケズリ、外面細かいハケ後ミガキ	白色細砂	橙5YR6/6
85	小型壺形土器	12.1	3.7	17.0	内面ケズリ、外面ミガキ・焼成後穿孔1か所	細砂雲母	淡黄橙10YR8/3
86	〃	12.6	4.2	16.9	内面ケズリ、外面ハケ・横ナデ	細砂	淡赤橙2.5YR7/4
87	鉢高杯形土器	26.2	21.7	—	内面ミガキ、外面ミガキ・穿孔上下各3孔	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
88	高杯形土器	16.9	11.3	10.4	内面ミガキ・ケズリ、外面ミガキ	細砂	橙2.5YR5/8
89	〃	17.6	11.3	10.4	内外面ミガキ、脚内面ケズリ	細砂	橙2.5YR6/8
90	〃	20.4	12.3	10.6	内面ミガキ、ケズリ　外面ミガキ	細砂	橙5YR6/6

第42図　土器溜まり出土遺物⑨ (1/4)

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
91	高杯形土器	17.2	12.1	10.9	内外面ミガキ、口縁部横ナデ、脚内シボリ・ナデ	2～3㎜白色砂	橙2.5YR6/6
92	〃	17.6	12.8	11.4	内外面ミガキ、脚内ケズリ	細砂	淡橙5YR8/3
93	〃	15.5	10.0	8.4	内外面表面剥落、調整不明	白色細砂	橙（赤）2.5YR6/6
94	〃	20.7	13.2	11.4	内外面ミガキ、脚内ナデ	細砂	橙5YR6/8
95	〃	18.8	12.6	11.3	内面ミガキ、外面ミガキ、2孔一対（一部）	クサリ礫	にぶい橙5YR7/4
96	〃	14.5	14.2	11.2	脚内面ケズリ、外面ナデ	細砂	橙5YR6/6
97	〃	19.0	9.0	11.5	内面ナデ・ケズリ、外面ナデ・ミガキ	細砂	淡橙5YR8/3
98	〃	19.7	10.4	12.6	内面ナデ・ミガキ・ケズリ、外面ナデ・ミガキ	細砂	赤橙10R6/8
99	〃	12.4	11.6	9.5	内面ミガキ・ナデ、外面ハケ・ミガキ・ナデ	細砂	橙2.5YR6/6
100	〃	19.0	11.5	11.1	内面ナデ、外面ミガキ・ナデ	細砂	橙2.5YR6/8
101	脚付直口壺形土器	7.6	12.2	14.9	内面押圧・ナデ・ミガキ、外面ハケメ・ミガキ	細砂、クサリ礫	にぶい橙5YR8/6
102	〃	5.3	12.0	15.4	内外面ミガキ？	細砂	浅黄7.5YR8/6
103	小型鉢形土器	15.4	4.5	7.1	内面ミガキ、外面ハケ・ミガキ・横ナデ	細砂	橙5YR6/8
104	〃	13.8	5.0	7.5	内面横ハケ・ミガキ、外面横・縦ハケ・ミガキ	白色砂	橙2.5YR6/6
105	〃	13.6	5.2	6.6	内面ミガキ、外面ハケ・ミガキ・横ナデ	クサリ礫	橙5YR7/6
106	〃	13.2	4.0	5.5	内面粗いミガキ・ナデ、外面ミガキ・ナデ	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
107	〃	12.4	3.4	7.0	内外面ともに押圧・ケズリ・横ナデ	5㎜白色砂	にぶい橙7.5YR7/4
108	ミニチュア土器	5.2	3.3	5.3	内面ナデ、外面ナデ・ミガキ	細砂角閃石	にぶい黄橙10YR7/3
109	鉢形土器	45.0	10.7	18.5	内外面ミガキ・口縁部横ナデ、口縁補修痕跡	黄白色砂含	淡赤橙2.5YR7/4
110	〃	36.9	9.0	17.2	内面ケズリ・ミガキ、外面ハケ・ミガキ	細砂～1㎝黄	淡橙5YR8/4
111	〃	40.3	11.3	23.6	内面ケズリ、外面ハケ・ナデ	2～5㎜砂	橙7.5Y7/6
112	台付鉢形土器	11.2	8.1	13.7	内面ケズリ・ミガキ、外面ミガキ・横ナデ	細砂	浅黄橙7.5YR8/4
113	鉢形土器	30.7	9.5	17.7	内面ケズリ・ミガキ、外面タタキ・ハケ・ナデ、口縁補修痕跡	細砂	橙2.5YR6/8
114	〃	16.8	6.6	14.7	内面ケズリ・ミガキ？、外面タタキ・ハケ・ナデ	細砂クサリ礫	橙2.5YR6/6
115	台付鉢形土器	31.3	—	—	内面ナデ・ミガキ、外面ナデ・ミガキ	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
116	〃	15.8	8.5	16.0	内面ケズリ・ミガキ、外面ミガキ・横ナデ	～2㎜砂	橙2.5YR6/6
117	器台形土器	11.5	10.8	9.3	内面ケズリ、外面ナデ・ミガキ	細砂	橙7.5YR7/6
118	〃	36.0	35.0	33.7	内面ミガキ、外面ハケメ・横ナデ	2～3㎜シャモット多い	浅黄橙10YR8/3
119	〃	33.2	33.7	30.1	内面シボリ・ハケ・ケズリ・ミガキ、外面ハケ	細砂	にぶい橙5YR7/4
120	〃	32.7	32.7	27.8	内面ハケ・ケズリ・ミガキ、外面ハケ・ミガキ	1～2㎜砂	にぶい橙YR7/4
121	〃	27.4	27.2	26.0	内面シボリ・ナデ・ケズリ・ミガキ、外面ハケ・ミガキ	細砂	にぶい橙5YR7/4
122	〃	29.0	27.2	24.5	内面ナデ・ケズリ、外面縦ハケメ	細砂シャモット	淡赤橙2.5YR7/4



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－3	打製石包丁	3.75	5.25	0.75	16.6	粘板岩	
S－4	〃	3.90	4.12	0.81	14.9	泥岩	
S－5		8.9	5.02	1.83	[illegible].2	緑色凝灰岩	一部に光沢面を有する

第43図　包含層出土遺物（1/2）・（1/1）

番号	器　種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材　質	特　徴
0－2	管玉	1.46	0.53	0.25	3.48	ガラス	表面風化が著しい

(4)　包含層出土遺物　(第43図、図版31)

包含層出土遺物としては、数多くの土器があげられる。ここでは、石器・玉類等について紹介する。

特筆すべきは、0－2としたガラス製の管玉である。古墳時代後半期の竪穴住居－48掘り下げ途中に出土したもので、表面が風化しているが淡青白色を呈する。時期は、弥生時代に位置づけて差支えないと考える。

(5)　小　　結

弥生時代の遺構は、調査区の西側において後期前半期以降末頃にかけてのものが検出された。ただしその在り方は、竪穴住居を中心に各種施設が共存するという村落形態をみせるものでなく、僅かに竪穴住居が1軒・土壙14基・溝1条が確認された程度にすぎない。

時期的には、大きく後期前半期と後半期に分けることができる。

前半期は、焼失住居が1軒と規模に差はあるものの楕円形を基調とする土壙が12基比較的集中して、微高地沿辺部に所在していた。もっともここで微高地端部と認識したものが当該期においても同様であったかどうかは不明である。同様な検出状況にあった古墳時代初頭の複数の竪穴住居が微高地の落ちに切られていたこと、検出された弥生時代と古墳時代初頭の遺構の大部分がこの微高地の落ちのラインに沿うかのような遺存状況をみせること等から、本来の微高地がさらに南に伸び、また、微高地の高まりは北方に徐々に高くなっていたのがその後の削平により遺構が消滅したであろうと推測される。したがって、土壙以外の状況については言及できない。ただ土器溜り出土の多量の土器の出自を考えた場合、ある程度首肯されよう。

土壙は、東西・南北方向を意識されていた。しかしこれらの性格に関して言及出来るだけの痕跡は認められなかった。ただし遺物として注目される資料に、土壙－1・7の埋積土中からのガラス滓の検出が上げられる。本遺跡において、ガラス生産もしくは製品の製作が行われていたことを傍証する資料の一つといえよう。近年、岡山平野に所在する多くの遺跡からの報告事例が増加しており、本遺跡の北約1㎞に所在する窪木宮後遺跡、同じ足守川流域に所在する津寺遺跡・足守川加茂B遺跡・足守川矢部南向遺跡等からも出土例が知られる。

後半期は、土壙2基・溝1条と検出遺構は少ない。ただし、包含層中からは、後半期の土器が数多く出土しており、調査区内には遺構の存在は確認されなかったが、調査区外の比較的近接する地点に所在するものと考える。

(島崎)

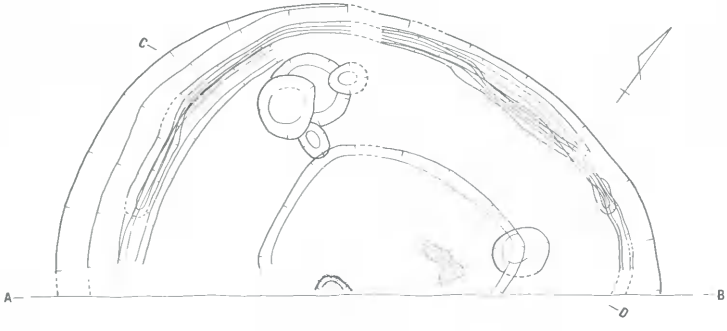
第４節　古墳時代前半期の遺構・遺物

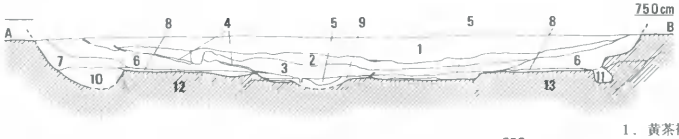
（１）　竪穴住居

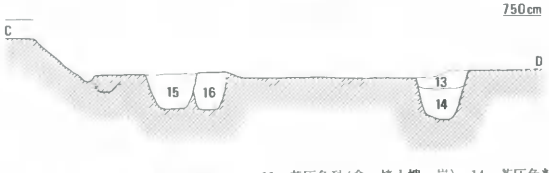
竪穴住居－２　（第45・44・46図、図版３）

Ⅲ区南端部に位置する。調査区外に約半分存在するが海抜7.30ｍで検出した。この結果、平面形はほぼ円形を呈していたが、実際には壁体溝の形状から隅丸方形と考えられ、規模約６ｍが復元される。

検出面から床面までの深さは45cmを測ったが、床面にはベッド状の高位面と低位面がみられた。この比高は、５cmを測った。このベッド状遺構は、壁体溝とは概ね相似形にあり、コーナー部分に柱穴が存在する。ただ北西部の柱穴は新旧複数あり判然としないがおそらく４本柱





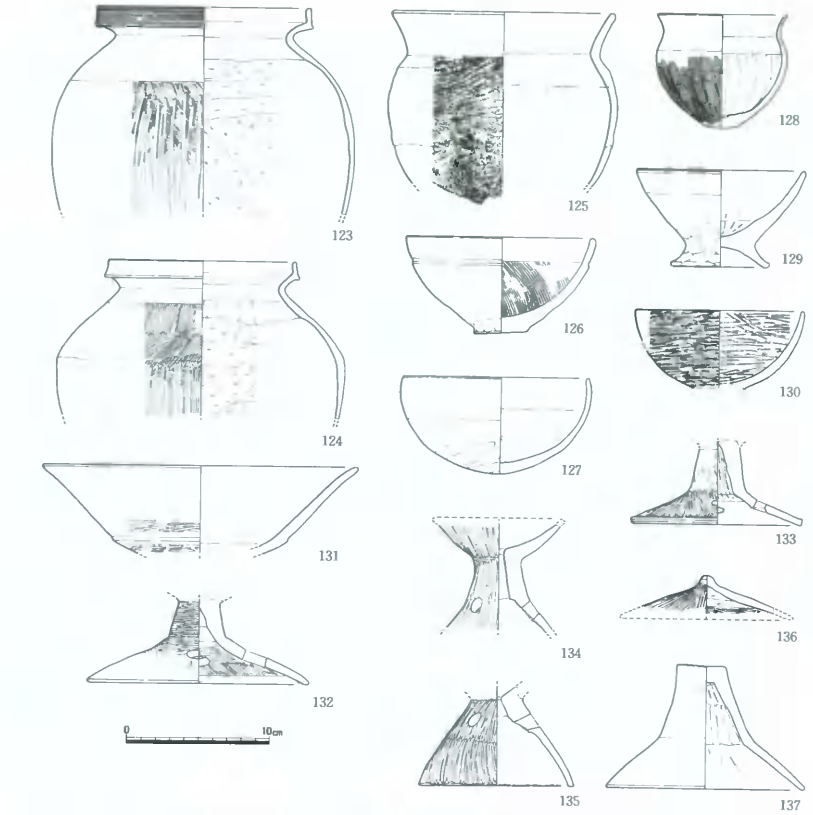


1．黄茶褐色砂
2．明黄茶色土
3．黄灰色粘質土
4．炭
5．灰黄色粘質土
6．灰黄色粘質砂
7．灰黄色粘土
8．黄灰色粘砂
9．炭
10．灰色粘質土

0　2m

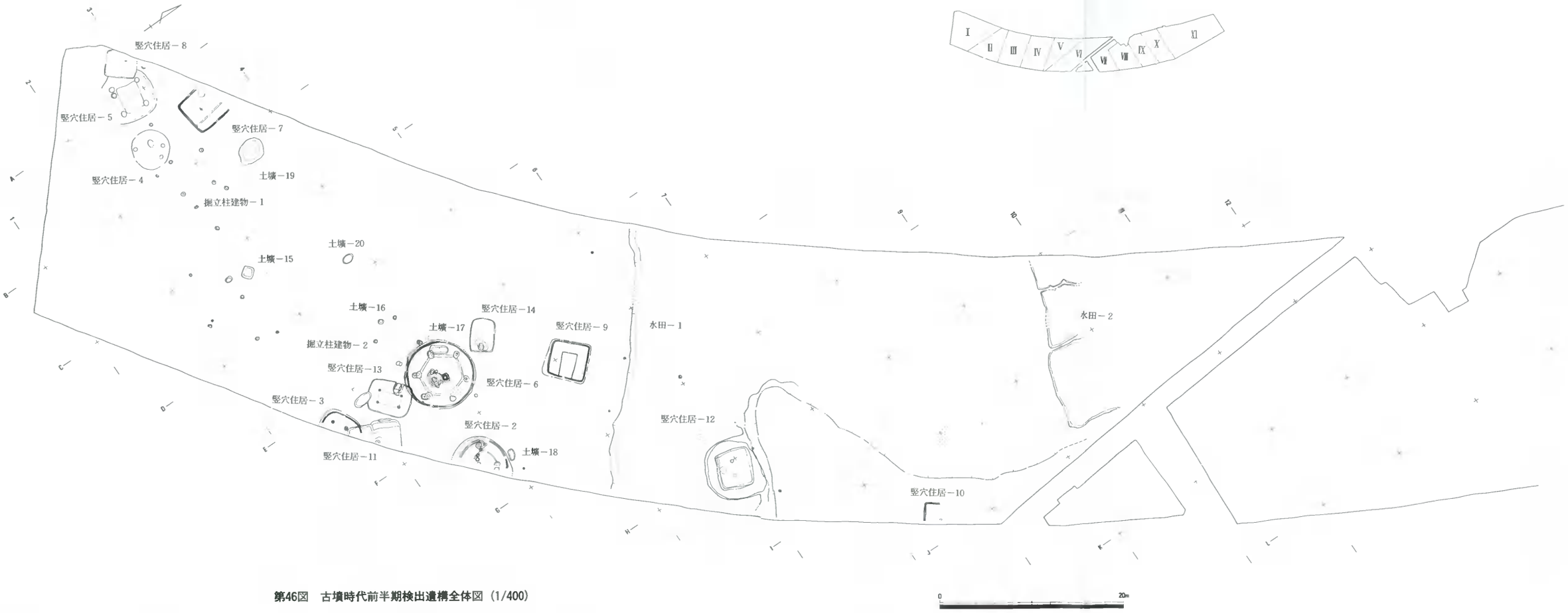
11．黄灰色砂（含、焼土塊・炭）
12．灰黄色粘質土
13．　〃
14．茶灰色粘質土
15．暗灰茶色粘質土
16　暗褐色粘質砂

第44図　竪穴住居－２（1/60）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
123	壺形土器	15.0	—	—	内面ケズリ、外面ナナメハケ後ミガキ、胎土分析実施	1～2㎜砂	にぶい橙5YR6/4
124	〃	13.0	—	—	内面ケズリ、外面ナナメハケ後ミガキ、　〃	細砂	にぶい橙5YR6/6
125	〃	15.4	—	—	内面ナデ、外面ナナメ方向のタタキ、口縁横ナデ	白色細砂	浅黄橙7.5YR8/4
126	小型鉢形土器	13.2	3.6	7.0	内面ナナメ方向のハケメ、外面押圧、横ナデ	精選	橙7.5YR6/8
127	〃	13.0	—	6.9	内面ナデ、底部不定方向のケズリ、横ナデ	精選	にぶい橙5YR6/4
128	〃	9.0	2.5	8.0	内面ナデ、外面細かい縦ハケメ、横ナデ	白色細砂	橙5YR7/6
129	小型台付鉢形土器	12.0	7.0	6.9	内面ナデ、外面底部押圧、ナデ	精選	橙5YR6/6
130	〃	12.0	—	—	内外横方向のナデ・ミガキ	精選	橙5YR6/6
131	高杯形土器	22.0	—	—	部にミガキ残る	白色砂	橙5YR6/6
132	〃	—	12.0	—	内面シボリ・横ナデ、外面ミガキ	白色砂	淡橙5YR8/3
133	〃	—	15.4	—	内面ハケ、外面ハケ・ミガキ	1～2㎜砂	淡橙5YR8/4
134	小型器台形土器	—	—	—	内面ケズリ・ナデ、外面粗い縦のミガキ	〃	浅黄橙10YR8/3
135	〃	—	11.0	—	内面ナデ、外面縦ミガキ後赤色顔料、端部に面	細砂	赤褐色5YR4/8
136	蓋形土器	—	—	—	内面ケズリ・ハケメ、外面ハケメ	砂粒多	橙2.5YR6/8
137	〃	14.0	3.3	8.9	内面シボリ・工具によるナデ、外面ナデ	砂粒多	淡橙5YR8/4

第45図　竪穴住居－2出土遺物



第46図　古墳時代前半期検出遺構全体図（1/400）

であろう。床面低位部には、火所が２か所認められた。

土層断面にみられる埋積状況は、各層が複数レンズ状を呈しており、住居が自然に埋没したことが窺われる。

出土遺物は、北に弥生土器を中心とする土器溜りがあり、これを切って住居が造られたことで弥生土器が多分に含まれていた。最も新しい土器は、甕（123）に代表される一群があげられる。小型器台（134・135）は胎土は在地のものに近く、器形は東海地方に共通する。

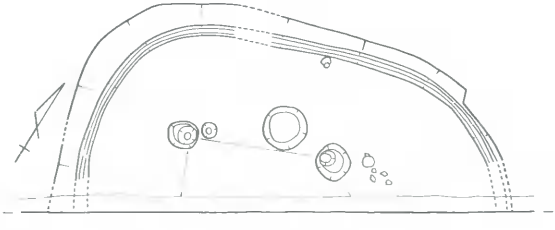
時期は、土器が上東遺跡での下田所式に類似することで古墳時代初頭に位置づけられる。

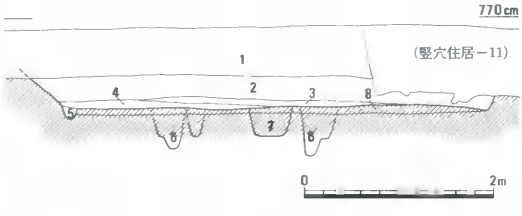
竪穴住居－３　（第46・47・48図）

Ⅱ区南端部に位置する。竪穴住居－13により東半部を切られる。また、住居は調査区外に伸びているため、実際に検出できたのは全体の1/3 程度である。平面形は、隅丸方形で一辺約５ｍの規模であったことが推測させられる。海抜7.10ｍでの検出面から床面までの深さは35㎝を測り、床面からは柱穴が２本が検出された。柱間は、1.50ｍを計測する。

遺物には、覆土上層から銅鏃が１点と土器が出土している。ただし、銅鏃については床面とは30㎝上層とあってこの住居に伴うかどうかは明確でない。

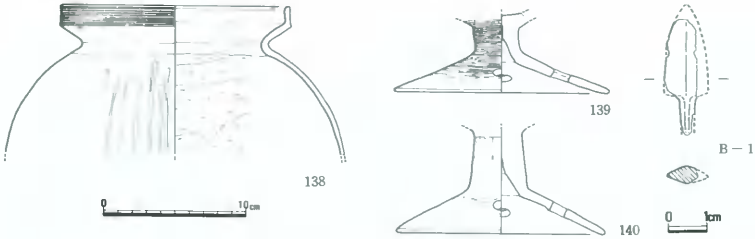
土器には、甕・高杯がみられる。甕・高杯脚部にみられる形態的特徴から上記竪穴住居－２と同じ下田所に比定され、住居の時期も古墳時代初頭に位置づけられる。





1．黄橙色砂質土
2．黄褐色粘質土
3．黄褐色粘質砂
4．黄橙色粘質砂
5．黄橙色粘質土
6．暗褐色粘質砂
7．褐色粘質砂
8．黄褐色粘質砂

第47図　竪穴住居－３（1/60）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
138	甕形土器	16.0	－	－	内面ケズリ、外面縦ミガキ・ナデ	白色細砂	橙7.5YR7/6
139	高杯形土器	－	15.2	－	外面横ミガキ	〃	淡橙5YR8/4
140	高杯形土器	－	14.7	－	内外面器表面剥落　不明	〃	橙7.5YR7

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
B－1	鏃	3.[illegible]	0.9	[illegible]	－	鏃身部断面変形

第48図　竪穴住居－3出土遺物（1/4）・（2/3）

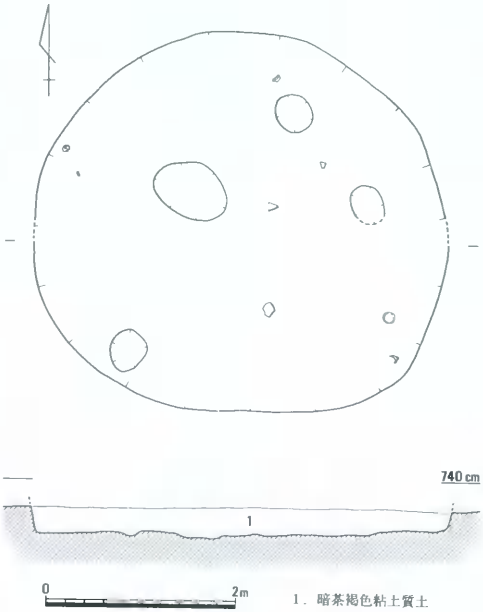
竪穴住居－4

（第46・49・50図　図版31）

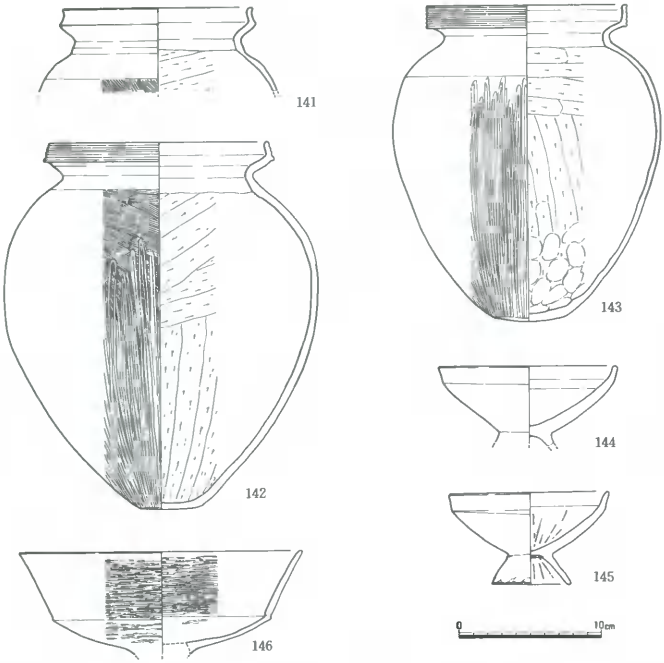
Ⅰ区北西部において検出されたが、基盤が砂のうえ全体に湧水が著しく平面形・床面・柱穴等の確認が困難をきわめた。したがって、この住居は海抜7.10mでかろうじて平面を検出したものの4.3×4.0mの不定円形として認識されたにすぎない。

出土遺物には、甕・鉢・高杯等がみられた。甕（142・143）は、底部に箆状工具によるミガキが平底を意識して施されていることで、下田所式に比定される。

時期は、古墳時代初頭と考える。



第49図　竪穴住居－4（1/60）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
141	壺形土器	13.2	—	—	内面ケズリ、外面ハケ・横ナデ	細砂	橙7.5YR7/4
142	〃	15.3	4.5	26.0	口縁部櫛描沈線、底部ナデ仕上げ	1～2mm 〃	にぶい橙7.5Y
143	〃	14.0	5.0	22.3	〃　、　〃　、外面煤付着	〃	にぶい黄橙10YR
144	台付鉢形土器	12.5	—	—	内面ナデ・押圧、外面ナデ	〃	にぶい橙7.5YR7
145	〃	11.1	5.4	6.5	鉢部・台部内面工具による横ナデ、外面押圧	〃	橙7.5YR7/6
146	高杯形土器	20.0	—	—	内外面ともに横方向のミガキ	精選	橙5YR6/4

第50図　竪穴住居－4出土遺物（1/4）

竪穴住居－5　（第46・51・52図　図版31）

Ⅰ区北西部において竪穴住居－8に北西部の一部を切られて検出された。海抜7.20mで平面を確認したが床面・柱穴等については竪穴住居－4同様、基盤が砂であることと著しい湧水等により明確な状態では検出できなかった。僅かに床面中央に方形低位面を持ち周囲にベット状の高位面を巡らしているのが、さらに4本の柱穴位置と低位面に作業台としての58×30cm大の花崗岩の存在が確認された。

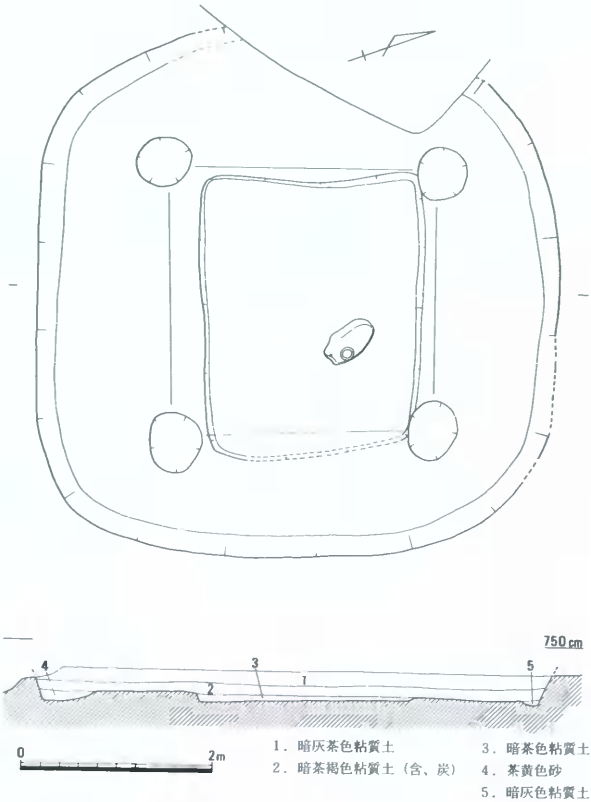
住居の規模は東西約5.60m・南北5.40mを測り、隅丸方形を呈する。柱穴間は2.60～2.70mを測る。柱穴・壁体溝は前述した湧水のため判然とせず、僅かに柱穴の存在が確認できたにす

ぎない。壁体溝は、断面において確認したが平面的には検出できなかった。

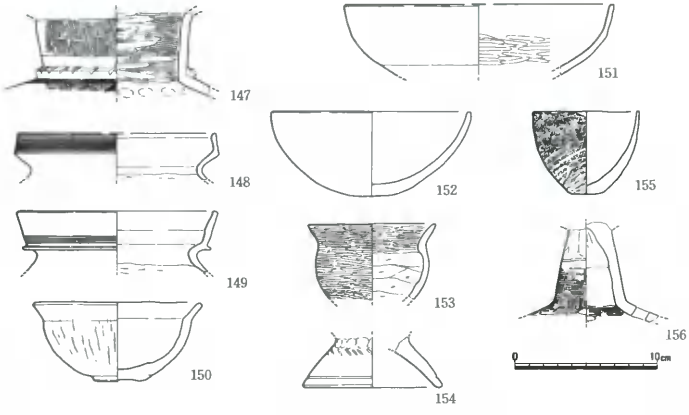
埋積状況は、断面大きく２層に分層できるが基本的には同様な粘質土で、しかも水平に埋没しており、比較的短期に埋没を終了したものと考える。

この埋積土中からは床面を含め、小破片ながら土器が出土している。この中には、在地産の甕（148）以外に畿内型の壺（147）・山陰系の甕（149）等他地域との交流を物語る資料が少なくない。

住居の時期は、在地産の甕（148）・高杯（156）等の特徴が下田所式に比定されることから古墳時代初頭と考える。



第51図　竪穴住居－５（1/60）

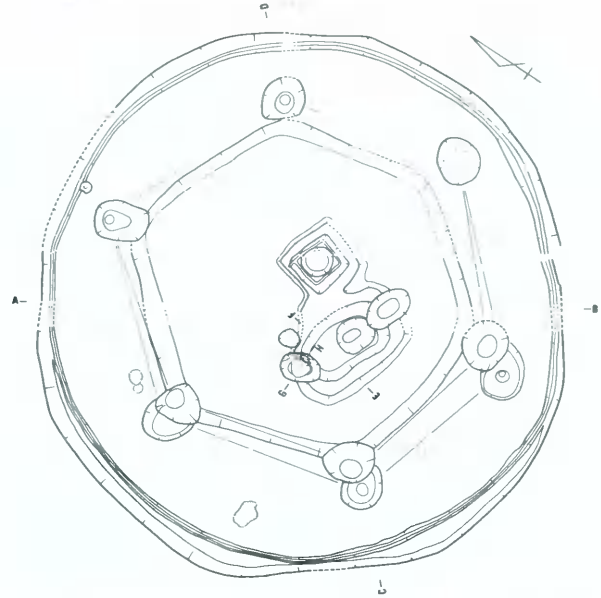


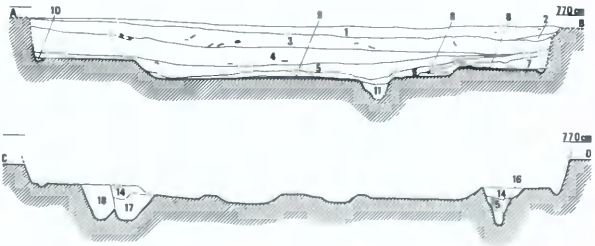
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
147	壺形土器	—	—	—	肩部に篦描き文による波状文、肩部内面押圧	細砂、シャモット	橙5YR6/6
148	壺形土器	—	—	—	口縁外面櫛描沈線	粗砂（細）	橙7.5YR7/6
149	〃	14.9	—	—	〃　　、内面ケズリ・横ナデ	粗砂	淡黄橙10YR8/3
150	鉢形土器	11.7	3.5	4.6	内面ナデ、外面内面からの押圧によりヒビ	細砂	橙7.5YR7/6
151	〃	—	—	—	口縁部横ナデ、内面ミガキ	精良	にぶい橙5YR7/4
152	〃	14.0	—	6.0	器表面剥落	精選	橙5YR6/8
153	〃	9.0	—	—	内面ケズリ・ミガキ、外面丹塗りミガキ	細砂	橙2.5YR6/8
154	台付鉢形土器	—	9.6	—	外面沈線と刺突文あり	精選	灰白10YR8/2
155	小形鉢形土器	7.5	2.3	5.9	内面ナデ、外面縦ハケ後下半分タタキ	シャモット多い	にぶい橙7.5YR7/3
156	高杯形土器	—	—	—	外面縦ハケ後横ミガキ	精選	橙7.5YR7/6

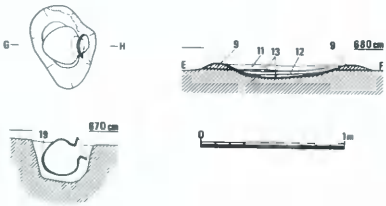
第52図　竪穴住居－５出土遺物（1/4）

竪穴住居－６　（第46・53・54・55図　図版４・32）

Ⅱ区とⅢ区に跨って検出された。住居は弥生土器を中心とする土器溜りの土器取り上げ後、海抜6.80ｍで平面が確認された。概ね東西7.80ｍ・南北7.60ｍの楕円形を呈するものの、南西部では約３ｍの単位で変換する多角形住居の様相をみせた。ただし壁体溝は明瞭な円形を描く。こうした中、床面には中央部に一辺2.00～2.60ｍからなる６角形の低位面と、その周りには低位面より10～25㎝の比高をもってベット状の高位面が検出された。また低位面にはさらに中央部に円形の窪み（湧水のため調査不可能）、断面浅い皿状の窪み等を取り囲む土手状の高まりの存在が検出された。この土手状高まりは、粘土で床を貼ってしばらくした後に構築されたようで、その間に薄く炭層を包含する。なおこれら施設はその後、楕円形と長楕円形の土壙により

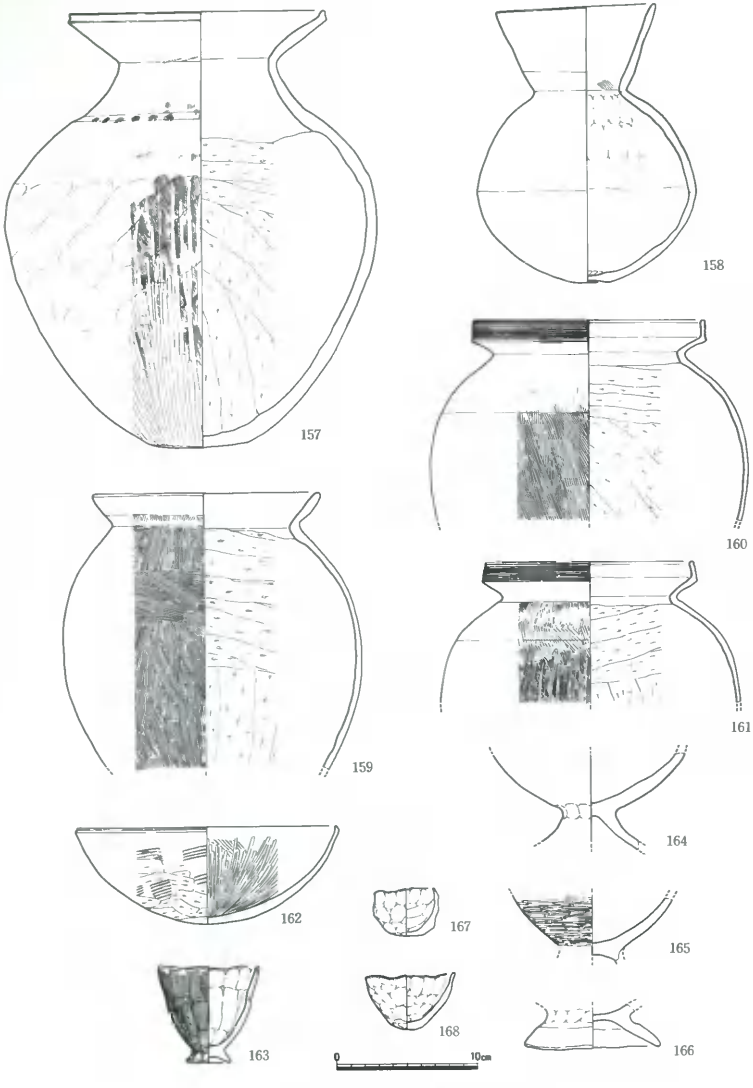




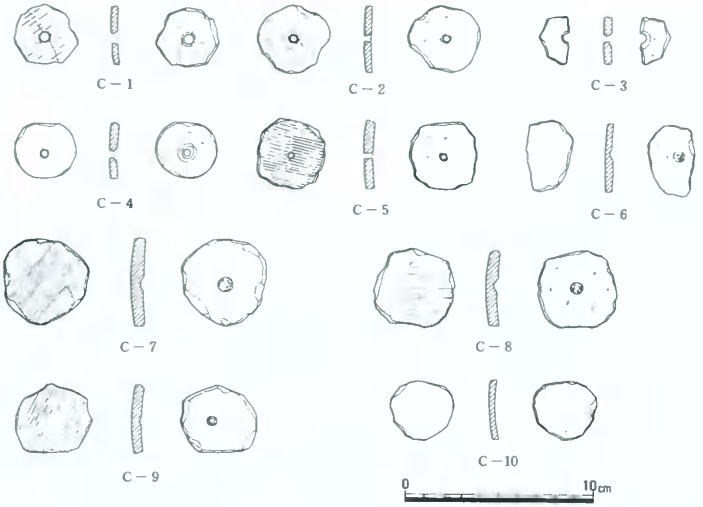


1．灰黄茶色細砂
2．灰茶色（含、炭・焼土）
3．暗茶灰色細砂
4．茶黄灰色細砂
5．黄茶褐色細砂
6．茶灰色粘質微砂（含、炭）
7．暗黄茶灰色細砂
8．黒茶色（含、炭多量）
9．炭層
10．灰色粘土
11．灰色粘質土
12．黄灰色土
13．黒色土（灰）
14．茶灰黄色粘質土
15．黄茶色粘質土
16．黄色砂
17．灰黄色砂
18．灰色粘砂（含、灰色粘土塊）
19．灰色粘土（含、炭）

第53図　竪穴住居－6（1/80）・（1/40）



第54図　竪穴住居－６出土遺物①（1/4）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
157	壺形土器	17.9	4.9	31.1	内面ケズリ・横ナデ、外面ハケ・ミガキ・押圧、貝殻圧痕	白色細砂	灰白2.5Y8/2
158	〃	10.8	2.4	19.5	内・外ともに器表面剥落、内面押圧	精良	にぶい橙5YR7/4
159	甕形土器	15.9	—	—	内面横ナデ・ケズリ、外面ハケメ・横ナデ	白色砂粒	灰白7.5YR8/2
160	〃	15.8	—	—	内面ケズリ、外面ハケメ・横ナデ、胎土分析実施	細砂	にぶい橙7.5YR7/3
161	〃	14.0	—	—	内面ケズリ、外面ハケメ・ミガキ、　〃	細砂	にぶい橙7.5YR7/3
162	浅鉢形土器	18.3	—	6.9	内面ハケ・ミガキ、外面タタキ・ケズリ・ナデ	粗砂、ウンモ	にぶい橙5YR7/4
163	小型鉢形土器	6.9	3.0	6.7	内面ナデ、外面ハケメ	良好	淡赤橙2.5YR7/4
164	台付鉢形土器	—	—	—	内・外不明	細砂	灰白7.5YR8/2
165	〃	—	—	—	内面不明(ミガキ?)、外面ハケ後ミガキ	〃	灰白10YR8/2
166	〃	—	9.0	—	内面ナデ、外面押圧	〃	淡黄2.5Y8/3
167	手づくね	4.2	—	3.4	押圧	細砂	灰白2.5Y8/2
168	手づくね	6.3	—	4.0	押圧	細砂	黄灰2.5Y5/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－1	紡錘車	3.38	0.36	0.6	3.66	甕形土器片	細砂	浅黄橙 10 YR8/3
C－2	〃	3.88	0.39	0 3	6.36	〃	〃	浅黄橙 7.5YR8/3
C－3	〃	2.54	0.42	0.4	2.00	〃	〃	灰白10 YR8/2
C－4	〃	3.20	0.37	0.4	4.83	〃	〃	浅黄橙7 5YR8/2
C－5	〃	3.92	0.56	0.3	8.65	〃	〃	橙 5 YR7/8
C－6	〃	3.71	0.37	—	4.16	〃　、未製品	〃	にぶい黄褐 10 YR5/3
C－7	〃	4.69	0.64	—	15.00	〃　、〃	〃	明褐灰 7.5YR7/2
C－8	〃	4.58	0.59	—	14.21	〃　、〃	〃	淡黄 2.5Y8/3)
C－9	〃	4.23	0.55	—	10.32	〃　、〃	〃	にぶい橙 7.5YR7/4
C－10	〃	3.34	0.32	—	4.38	〃　〃	〃	褐灰 7.5YR4/1

第55図　竪穴住居－6出土遺物②（1/3）

切られる。前者からは、長頸壺（157）がほぼ完形で出土した。

柱穴は、床面6角形のそれぞれ頂点に柱穴が合計6か所で確認され、東半部では3か所で重複して検出された。床高位面においては朱の分布が2か所でみられた。

出土遺物は、覆土上層においては土器溜りの土器が数多く包含されており、住居の時期決定を困難なものとした。床面からは、少量であるが土器が比較的良好な状態で遺存しており、壺・甕・鉢等が出土した。また、この他にも土器片を丸く打ち欠いての紡錘車が未製品を含め10点出土し、注目された。

住居の時期は、土器の特徴が下田所式に類似することで、古墳時代初頭に位置づけられる。

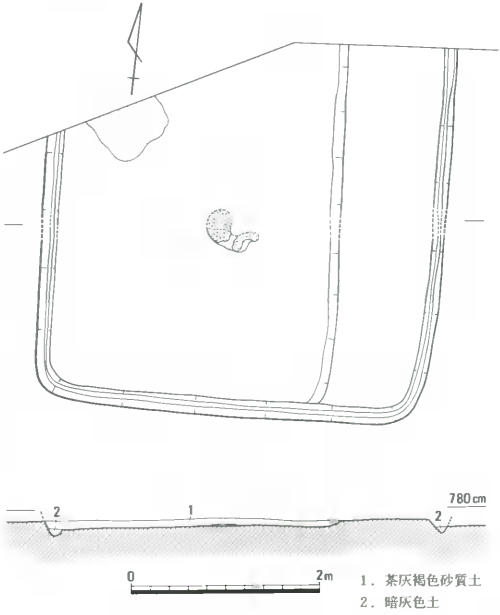
竪穴住居－7　（第46・56図　図版5）

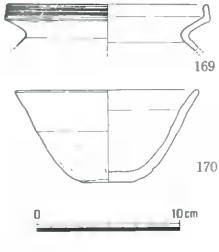
Ⅰ区北西部に位置する。遺構検出面は浅く、ほとんど耕作土直下の海抜7.70ｍで確認した。ただし、この段階では既に上部構造のほとんどは削平を受けており、検出面から床面まで深い所で僅かに10cm程度の遺存状況にあった。

検出した住居は、南北不明であるが東西距離4.20ｍを測ることでおそらく一辺同規模の方形住居と考える。住居内からは壁体溝と東にベッド状の高位面が低位面との比高７cmをもって幅0.90～1.00ｍの広がりをみせる。火所は床面中央部において確認され、焼土塊と灰の広がりも同時に認められた。

出土遺物には、甕・鉢があり、土器は小片で判然としないが、甕の特徴等から下田所式に比定される。

時期は古墳時代初頭と考える。





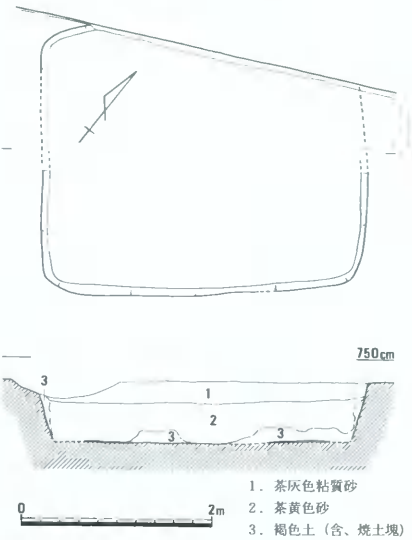
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
169	甕形土器	13.2	－	－	内面横ナデ、口縁部外面櫛描沈線・横ナデ、胎土分析実施	白色細砂	にぶい黄橙10YR7/4
170	鉢形土器	12.8	－	6.5	内面横ナデ、外面横ナデ		暗緑灰7.5GY3/1

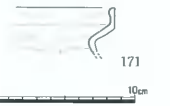
第56図　竪穴住居－7（1/60）・出土遺物（1/4）

竪穴住居－8　（第46・57図）

Ⅰ区北西部に位置し、竪穴住居－5を切り、中世の溝－9に切られた状況で検出された。住居は、基盤が砂質土であることと著しい湧水による地盤陥没とが相俟って、床面の検出はおろか覆土の掘り下げも不可能であった。陥没前にかろうじて断面図がとれたにすぎない。

住居は、焼失住居であったため壁面が焼けており、住居平面はこの痕跡を手掛かりに海抜7.30mで検出した。床面には焼失を裏づけるように炭化材・厚く堆積した焼土等が断面で確認されたが、前述したように平面での検出には至らなかった。時期は、出土した土器から古墳時代初頭と判断した。





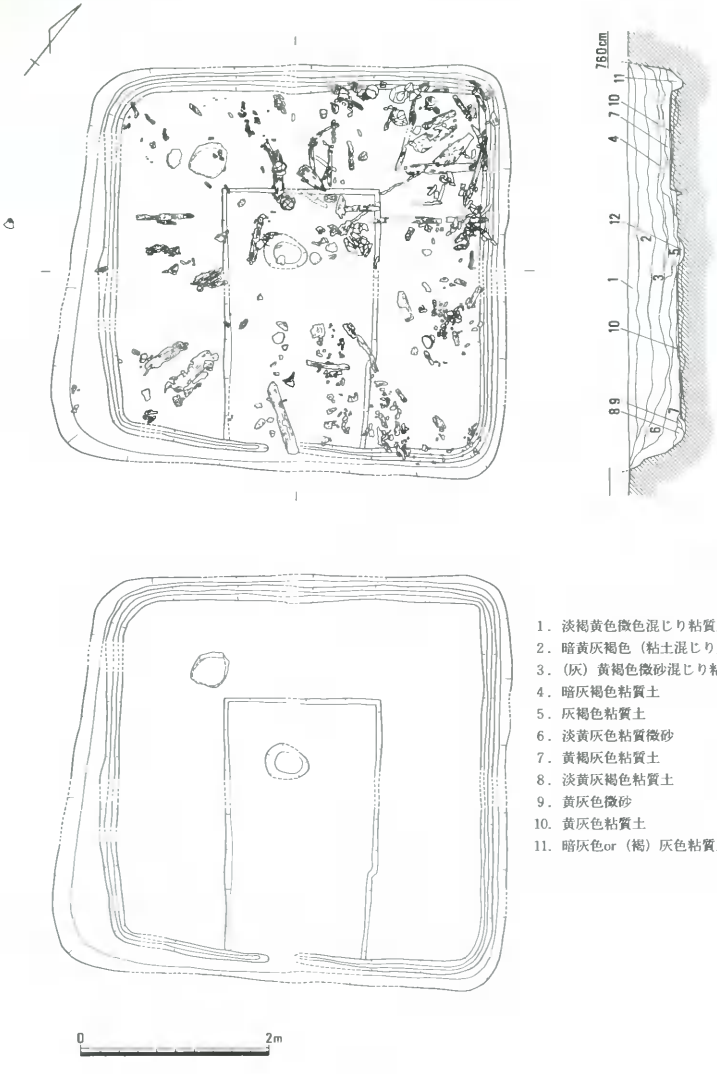
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
171	壺形土器	－	－	－	胴部ヘラケズリ・ナデ、外面横ナデ	細砂	橙5YR6/6

第57図　竪穴住居－8（1/60）・出土遺物（1/4）

竪穴住居－9　（第46・58・59図、図版5・6・33）

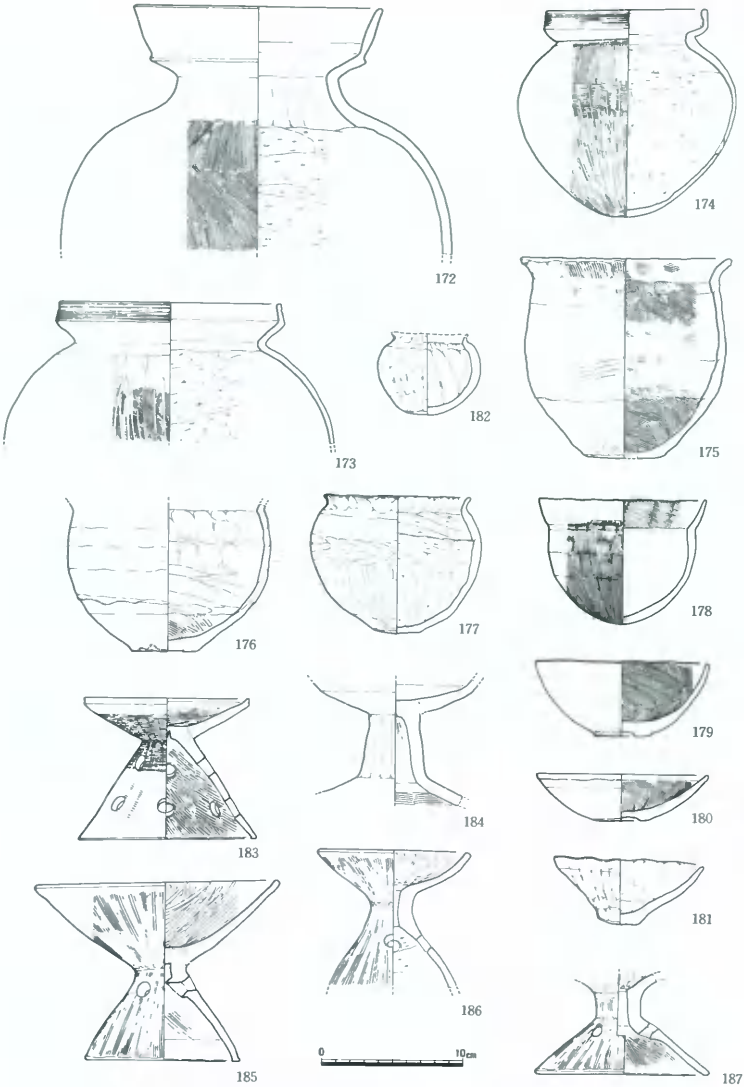
Ⅲ区のほぼ中央部に位置する。住居は、海抜7.20mで平面の一部を確認した。住居は、竪穴住居－8と同じく焼失を契機に廃絶したことが住居範囲内での炭化材・焼土塊、さらには被熱した壁の存在等で知られた。覆土掘り下げ途中においては、炭化した建築材・焼土塊が検出された。建築材は、各コーナー対角線方向と各辺に直交方向の二種類の遺存が認められた。焼土塊は、床面に接してではなく、状況としては住居がある程度埋没した後に比較的面的な広がりをみせていた。この分布は、炭化材の在り方ともよく一致し、両者に同時性が看取された。また、この炭化材の直上にはほぼ完全な状態での土器が複数遺存しているのが確認されている。これは、前二者と相俟って住居の焼失後の状況を物語る事象といえよう。

埋積土除去後の状況は、平面が南北4.30m・東西4.50mの方形を呈し、床面までの深さ50cm



1．淡褐黄色微色混じり粘質土
2．暗黄灰褐色（粘土混じり）微砂
3．（灰）黄褐色微砂混じり粘質土
4．暗灰褐色粘質土
5．灰褐色粘質土
6．淡黄灰色粘質微砂
7．黄褐灰色粘質土
8．淡黄灰褐色粘質土
9．黄灰色微砂
10．黄灰色粘質土
11．暗灰色or（褐）灰色粘質土

第58図　竪穴住居－９（1/60）



第59図　竪穴住居－9出土遺物（1/4）

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
172	壺形土器	15.0	－	－	内面横ナデ・ケズリ、外面横ナデ・ハケメ	細砂、シャモット	灰褐色7.5YR5/2
173	甕形土器	15.4	－	－	外面ハケメ後縦ミガキ、胎土分析実施	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
174	〃	11.0	－	14.5	胴部外面横ハケ後縦ミガキ、底部外面ミガキ、胴部穿孔、胎土分析	白色細砂	にぶい橙7.5YR7/3
175	鉢形土器	14.8	5.5	14.2	内面ハケメ、外面タタキ・ハケメ	〃	灰白10YR8/1
176	〃	－	4.5	－	内面ハケ・ナデ・押圧、外面ナデ、胎土分析実施	〃	灰白10YR8/2
177	〃	10.2	3.0	9.7	内面ケズリ、外面下半ケズリ、煤付着	〃	浅黄橙7.5YR8/4
178	小型鉢形土器	11.8	－	8.9	内面ナデ、頸部にタタキ痕・他部ハケメ	砂粒多、ウンモ	にぶい黄橙10YR6/3
179	鉢形土器	11.0	4.0	5.4	内面ハケメ、外面ナデ	細砂	にぶい橙5YR7/4
180	浅鉢形土器	12.1	4.0	3.3	内面ハケ、外面ナデ	細砂	にぶい橙10YR7/2
181	手づくね	10.3	3.0	4.7	内面ナデ、外面内側からの押圧によりヒビ	細粒雲母砂	にぶい橙7.5YR7/4
182	ミニチュア	－	－	－	内面ナデ、外面押圧ナデ	細砂	浅黄橙10YR8/4
183	高杯形土器	11.5	12.3	10.0	調内面粗いハケメ・端部面、外面ハケ・ミガキ	精選	橙2.5YR6/6
184	〃	－	－	－	内・外面剥落	精選	橙7.5YR6/6
185	〃	16.8	10.9	12.5	内面ミガキ、外面粗いハケ後丁めのミガキ、東海系土器、胎土分析	粗砂	灰白25Y8/2
186	小型器台形土器	10.4	－	－	外面粗いタテハケ後タテミガキ　〃　、　〃	〃	黄橙10YR7/2
187	〃	－	12.2	－	内面ハケ、外面ハケ・ミガキ　〃　、　〃	〃	浅黄橙10YR8/3

を計測した。床面は、粘土で貼り床が施されており、ベッド状の高位面がコ字状に低位面を囲んだ状況で検出された。また、この境には仕切りの痕跡が約5㎝幅で同じくコ字状に認められている。この他、床面には45×35㎝大の花崗岩が作業台として置かれていた。火所は住居中央部にあり、周囲には炭の分布がみられた。

出土遺物は、床面に出火当時置かれていたであろう土器の遺存が認められ、炭化材直上の土器と共に良好な資料を得ることができた。

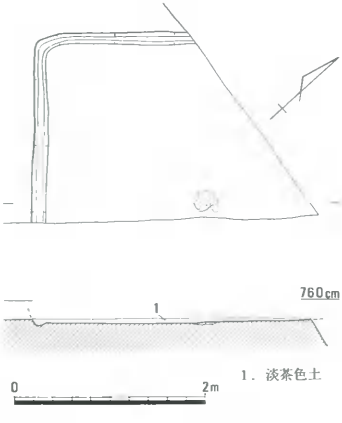
土器には、壺・甕・鉢・高杯・器台等がみられる。この中には在地産の壺・甕・高杯以外に高杯（185）・器台（186・187）等、東海地方の土器の存在が認められた。さらに、それら土器の胎土・色調に酷似し、在地の土器に技法的にも類例をみない土器に鉢（175・176・179・180）がある。時期は、古墳時代初頭と考える。

竪穴住居－10　（第46・60図）

Ⅵ区南端に位置する。海抜7.40ｍで検出したが上部構造のほとんどが削平を受けており、また住居の検出がコーナーの一部にあったことで、規模等については明確でない。

調査の結果、床面の中央部分において火所が面的な広がりをもって確認されたが、柱穴は検出出来なかった。

出土遺物に良好な資料がみられなかったことで住居の時期は明確でないが、破片等の在り方から古墳時代初頭と考える。

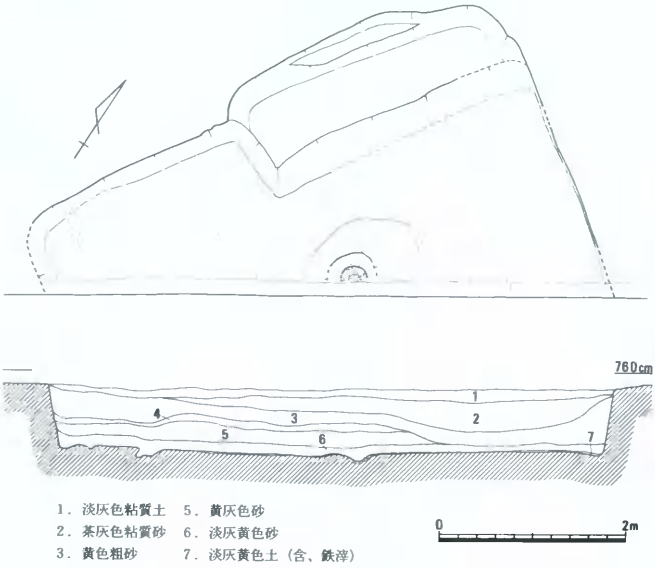


第60図　竪穴住居－10（1/60）

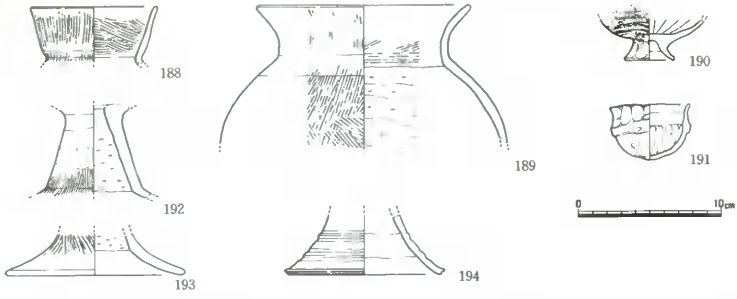
竪穴住居ー11　（第46・61・62図、図版６・34）

Ⅱ区南西部に位置する。西側において竪穴住居－３埋没後、この一部と切合関係をもって存在が確認された。検出レベルは海抜7.50ｍにあり、住居の約2/3 が調査区外にかかっていたため明確でないがおよそ一辺5.60ｍを前後する方形プランが想定された。住居は、洪水砂で埋没しており、検出面から床面までの65～70㎝は粘性の差はあるものの全て砂という状況である。洪水砂を除去する過程で、住居北東部分にテラス状の段が床面からの比高約30㎝をもって造られていた。また、床面中央部には火所とそれに伴う炭・灰の存在が確認された。

出土遺物は、床面から少量みられた。いずれも小破片で詳細は明確さを欠くが、器種には壺・甕・高杯・手づくね等土師器に混って、須恵器が一点出土した。土師器は、川入遺跡の大溝上層段階のものに類似する。須恵器は、高杯の脚部で形態的には須恵器とする中に類例はなく、朝鮮半島慶尚南道金海地方での陶質土器の在り方に酷似する。しかし、胎土・焼成からはむしろ在地の初期須恵器としての可能性が高い。また、床面からは１㎝前後の小鉄滓が数多くみられた他、床面直上の堆積土中からは水洗の結果、僅かであるが鍛造剥片が散見されたことで、鍛冶工房の可能性が想起される。時期は、５世紀前半に比定されよう。



第61図　竪穴住居ー11（1/60）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
188	小型壺形土器	8.9	－	－	内・外面ともにハケメ	白色細砂	にぶい橙5YR7/4
189	壺形土器	11.0	－	－	内面ケズリ・ハケメ、外面縦ハケ・ヨコナデ	〃	にぶい橙5YR7/4
190	製塩土器	－	3.4	－	外面タタキ、脚部外面押圧	〃	橙5YR6/8
191	手づくね	5.6	－	2.9	内外面押圧	〃	橙7.5YR7/6
192	高杯形土器	－	－	－	内面ケズリ、外面ハケメ	〃	橙5YR7/8
193	〃	－	12.6	－	内面横方向のケズリ、外面ハケ	〃	橙7.5YR7/6
194	須恵器高杯	－	10.8	－	内・外面横ナデ、胎土分析実施	〃	灰N41

第62図　竪穴住居－11出土遺物（1/4）

竪穴住居－12　（第46・63・64図、図版７・34）

Ⅳ区南西部にあって微地形の変換部に位置する。住居周辺は微高地上面にあっても浅い窪地状になっており、竪穴住居－11の埋積砂と同じ洪水砂で約20～30cmの深さで埋没していた。

住居は、この洪水砂の除去途中で幅1.20ｍ・平面Ｕ字状での砂利の集積の確認を発端として認識された。砂利の集積は竪穴住居の外にみられ、断面観察によると外側下方へのみの流失がみられた。これは、主に砂利で構築された周提の存在を証明する事象であろう。

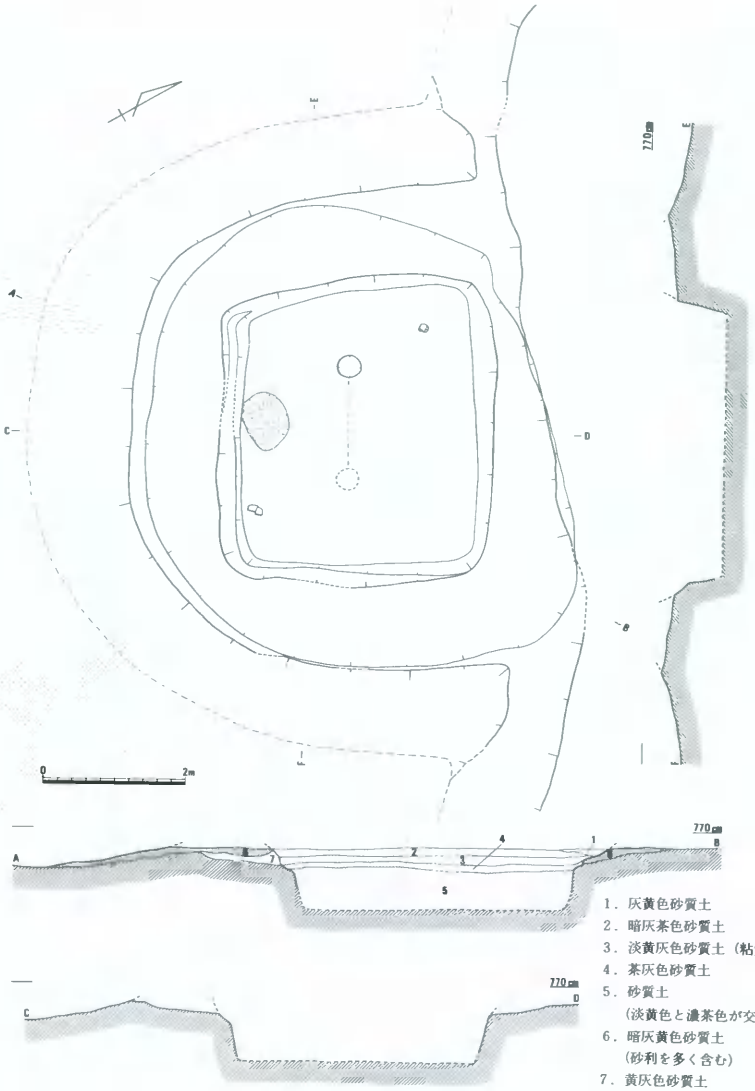
住居内は、洪水砂が床面まで埋積しており、状況として竪穴住居－11に酷似する。床面は基盤の砂利層にあったことで調査時に湧水による浸蝕をうけ、柱穴を含め一連の遺構検出は出来なかった。僅かに火所と柱穴の１か所の位置がおさえられたにすぎない。

住居竪穴部の規模は、およそ長辺4.00～4.40ｍ・短辺3.70～3.80ｍの長方形で、これに周提を含めると７ｍを前後する規模が復元されよう。

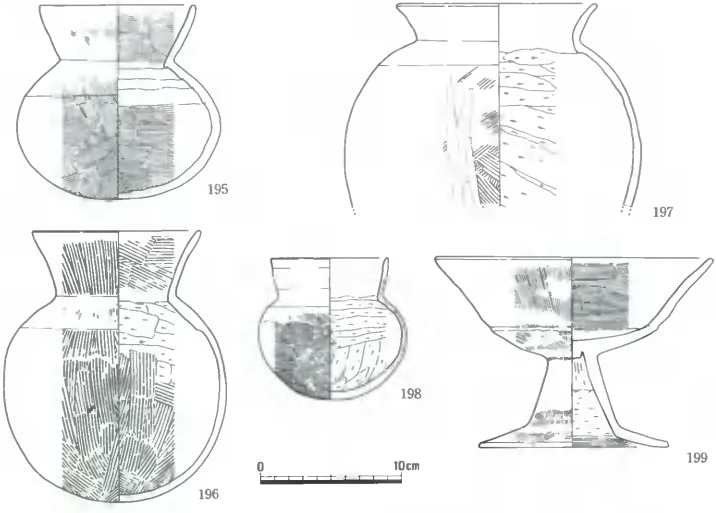
出土した遺物は覆土・床面において、壺・甕・高杯等がみられた。この住居は竪穴住居－11と同時共存していた可能性が高いと考える。

竪穴住居－13　（第46・65・66・67・68図、図版７・８・34・35・36・37）

Ⅱ区南西部において表土直下の海抜7.45ｍで検出した。平面形は、東西4.65ｍ・南北3.60ｍの隅丸長方形を基本とするが、住居西南隅に長さ2.00ｍ・幅1.00ｍ・深さ40cmの長楕円形の付属施設の存在が認められた。住居埋積土に切り合いが認められず、住居西側にはこの施設の付



第63図　竪穴住居ー12（1/80）

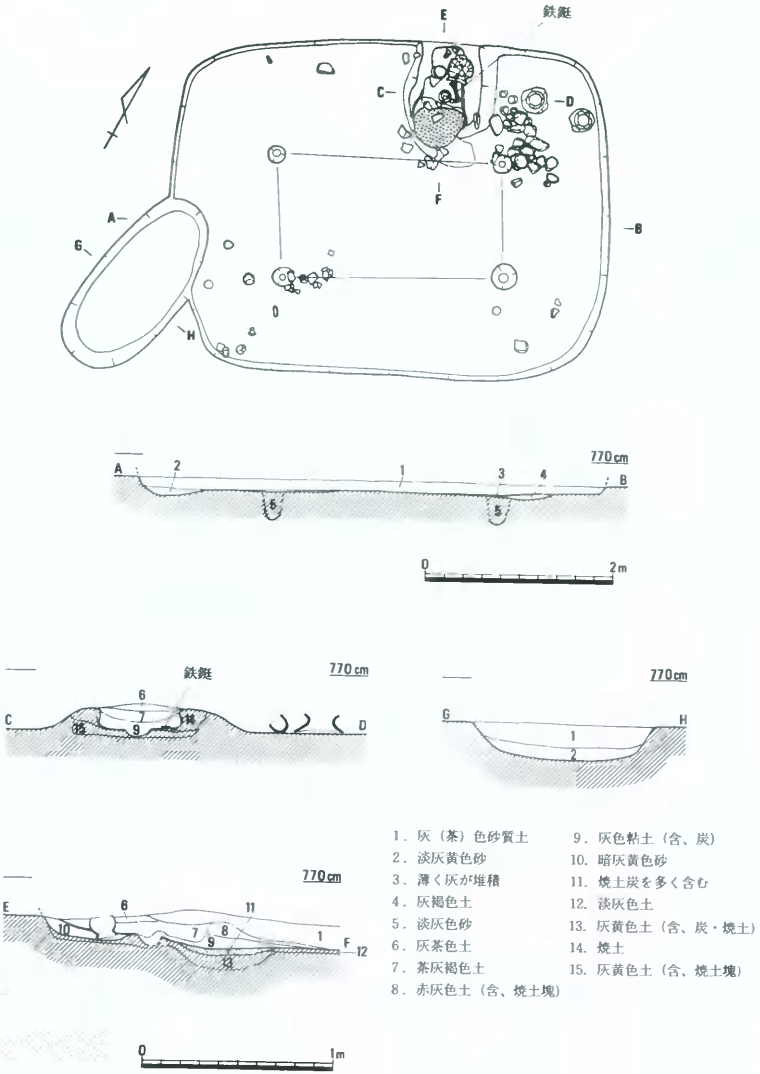


番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
195	壺形土器	10.9	－	13.8	内面横ハケメ・ナデ、外面横ハケメ・ナデ	白色砂粒	橙5YR7/6
196	〃	10.9	－	19.2	内面横ナデ、外面横ナデ・ハケメ	白色砂粒	にぶい橙7.5YR7
197	甕形土器	13.9	－	－	内面横ケズリ・ナデ、外面ハケ後ナデ(?)・横ナデ	白色砂粒	にぶい橙7.5YR7
198	壺形土器	8.2	－	10.0	内面横ケズリ・ナデ、外面ハケメ・横ナデ	白色砂粒	にぶい黄橙10YR7/4
199	高杯形土器	19.2	13.3	13.5	内面シボリ・ケズリ、外面ハケメ	白色砂粒	橙5YR7/6

第64図　竪穴住居ー12出土遺物（1/4）

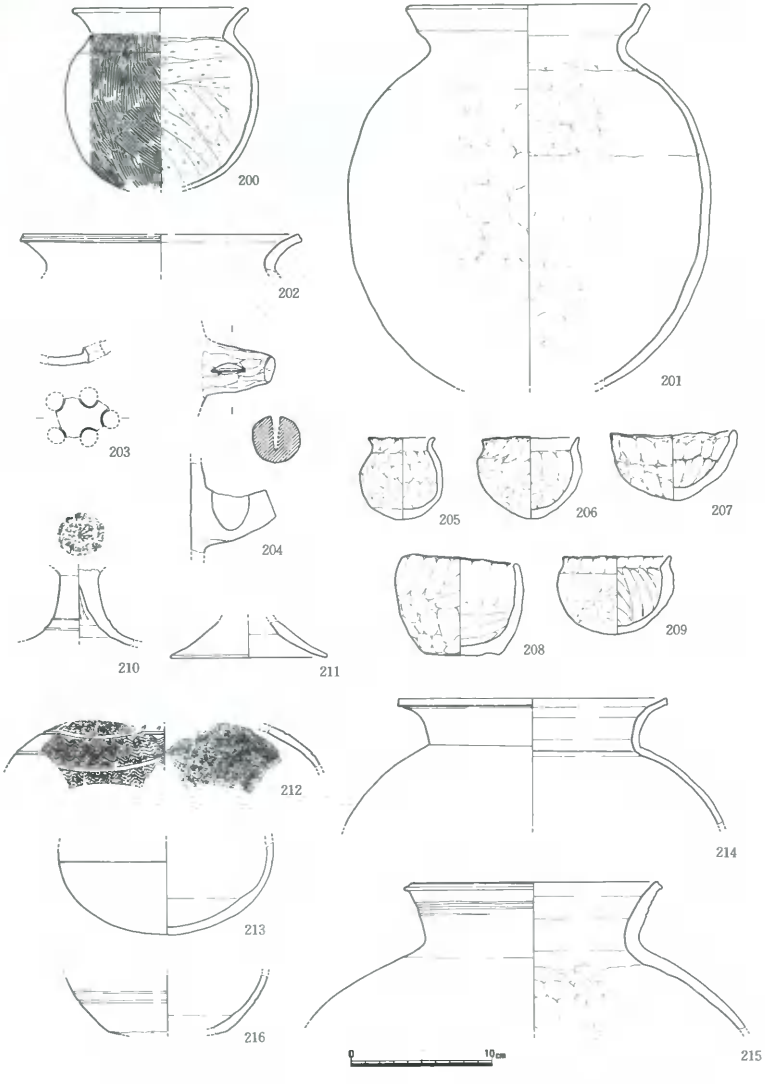
属を受容する変化が平面形に顕著に現れていた。ただし、この性格については現在までのところ類例がなく言及出来ない。竈は、北側一辺の中央よりやや東寄りに造り付けられ、竈口周辺には掻だされた灰と炭の広がりがみられた。柱穴は、床面掘り下げ後に直径20～30cmを測る４本がそれぞれ南北1.20～1.30ｍ・東西2.30～2.40ｍの柱間をもって確認された。いずれも灰色砂で埋没しており、柱の抜き取り痕跡として認識された。

出土遺物は、床面と竈の内外より検出された。中でも竈内床面に接して１枚の鉄鋌（Ｉ－１）の出土は注目された。竈の支柱石は既に抜き取られ、そこに砂が入り痕跡が遺存していた。これは竈の廃棄をひいては柱穴の在り方からも住居の意図的な廃絶を物語る事象の１つと考えられる。住居床面からはこの他に、土師器・陶質土器・須恵器・鉄鏃・砥石・鉄滓（鍛冶滓）等の遺存が認められた。この中で、鍛冶滓（Ｉ－２）の共伴は、鉄鋌の存在と相俟ってこの住居が鍛冶と何等かの関係にあったことを示唆させる。土器は、甕（200・201）・高杯（210・211）・甑（203・204）・手づくね（205～209）等の土師器、壺（212）・椀（216）・甕



1．灰（茶）色砂質土
2．淡灰黄色砂
3．薄く灰が堆積
4．灰褐色土
5．淡灰色砂
6．灰茶色土
7．茶灰褐色土
8．赤灰色土（含、焼土塊）
9．灰色粘土（含、炭）
10．暗灰黄色砂
11．焼土炭を多く含む
12．淡灰色土
13．灰黄色土（含、炭・焼土）
14．焼土
15．灰黄色土（含、焼土塊）

第65図　竪穴住居－13（1/60）・（1/30）



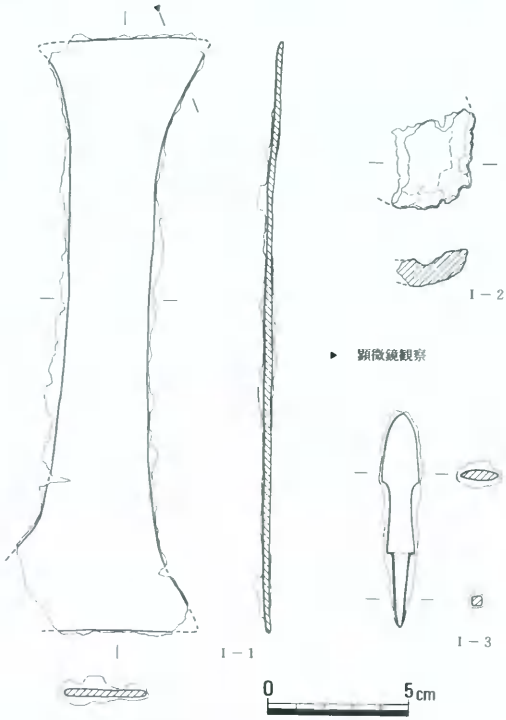
第66図　竪穴住居－13出土遺物①（1/4）

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
200	甕形土器	12.0	—	—	内面ケズリ・横ナデ、外面ハケメ、煤付着、胎土分析実施	細砂	赤橙10R6/2
201	〃	16.6	—	—	内面と外面に無文の叩き痕、口縁部横ナデ、　〃	粗砂	橙2.5YR7/6
202	〃	—	—	—	横ナデ、胎土分析実施	細粒粗砂	にぶい橙7.5YR7/4
203	甑形土器	—	—	—	底部　円孔、204と同一個体	砂粒粗砂	にぶい橙7.5YR7/4
204	〃	—	—	—	把手痕対　上面切り込み、端部ヘラケズリ、胎土分析実施	砂粒粗砂	にぶい橙7.5YR7/4
205	手づくね	4.6	—	5.8	内外面押圧	細砂	浅黄橙7.5YR8/3
206	〃	6.7	—	5.7	〃　、内面ナデ	細砂	浅黄橙7.5YR8/3
207	〃	8.7	—	5.0	〃	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
208	〃	8.0	5.3	7.0	〃　、底部ケズリ（平底）　内面ナデ	細砂	にぶい橙7.5YR7/3
209	〃	7.5	—	5.5	〃　、内面ナデ	細砂	浅黄橙7.5YR8/3
210	高杯形土器	—	—	—	掻合面平行文、中央部に三角突帯２条	白色細砂	橙2.5YR6/8
211	〃	—	11.0	—	内外面横ナデ	細砂	橙5YR6/6
212	須恵器壺	—	—	—	沈線内に波状文、上方刺突文、胎土分析実施	粗砂	灰7.5YR6/1
213	陶質土器壺	—	—	—	沈線１条、胎土分析実施	精選	灰白N7/
214	須恵器壺	18.8	—	—	内・外面横ナデ、　〃	精選（微砂）	暗青灰5B4/1
215	〃	17.2	—	—	内面押圧（無文叩きか）、横ナデ、　〃	精選（〃）	灰白7.5Y7/1
216	須恵器鉢	—	—	—	ナデ　底部ケズリ	精選（〃）	灰N6

（214・215）等の初期須恵器、さらには（213）が陶質土器として認識される。

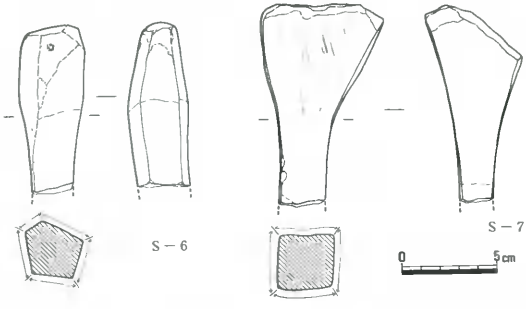
鉄鏃（Ⅰ－３）は、朝鮮半島福泉洞21号墳・禮安里22号墳出土例等に多くみられる短頸尖根式の形態を示す。また、鉄滓は鍛冶滓以外にも竈構築土解体中に僅かであるが小塊の包含が確認されている。また、竈の東隅には10～20cm大の河原石の集中がみられた他、その中には一部に被熱痕と直径２～３cm程の敲打痕跡をもつものがみられた。鍛冶工程での金床石としての利用の可能性も考えられる。

時期的には、床面・竈付近から出土した土器の中でも壺（212）・甕（214）等、現在までのところ当該地域においてのみ集中して見られる特徴的な胎土を有する初期須恵器の存在により、５世紀前半と考える。



第67図　竪穴住居－13出土遺物②（1/2）

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－1	鉄鏃	21.4	6.7	0.3	73.70	厚さ２～３mmと均一。分析実施。
Ⅰ－2	鉄滓	3.2	－	1.1	13.26	椀形鍛冶滓。内部に炭化物の混入がみられる。分析実施。
Ⅰ－3	鏃	7.5	1.25	0.9	16.72	短頸尖根式柳葉形鏃。鏃身部の断面菱形を呈しない。



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－6	砥石	8.88	3.4	3.11	111.1	流紋岩質凝灰岩	頂部未穿孔
S－7	〃	10.[illegible]	6.42	5.53	241.6	流紋岩質凝灰岩	

第68図　竪穴住居－13出土遺物③（1/3）

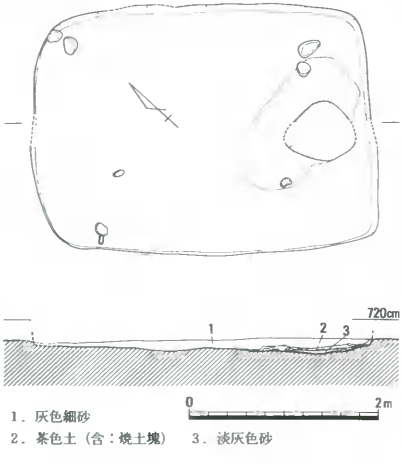
竪穴住居－14　（第46・69図）

Ⅲ区西側において海抜7.00ｍで検出した。長軸3.70ｍ・短軸2.60ｍを測り、隅丸長方形を呈する。南東側の一辺には火所としての焼土痕跡と炭の広がりが見られ、造り付けの竈の存在が推測された。

床面には、20cm前後の河原石が見られたが、柱穴・壁体溝等の確認は出来なかった。

出土遺物は、少量の土器片が検出されたが明確な時期を示すものではない。

時期は、埋積土の状況が竪穴住居－13に酷似することで、また、竪穴住居－13とは住居の主軸がほぼ直交していること等から同時共存の可能性が高い。したがって、この住居は５世紀前半に位置づけられると考えられる。



1．灰色細砂
2．茶色土（含：焼土塊）　3．淡灰色砂

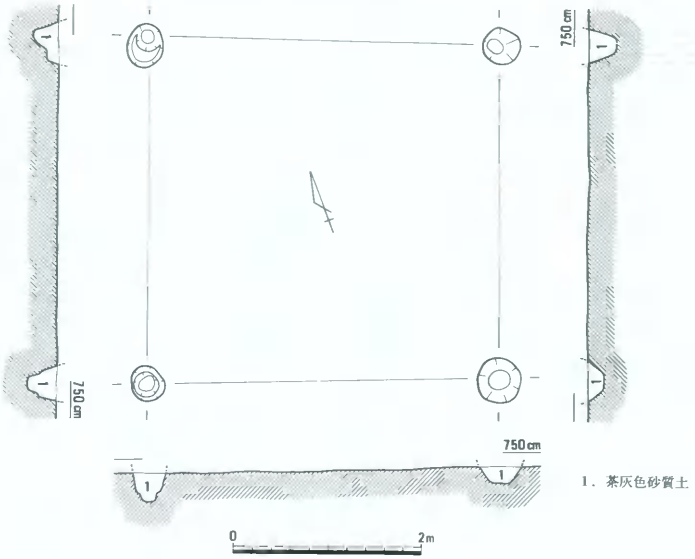
第69図　竪穴住居－14（1/60）

（2）掘立柱建物

掘立柱建物－1　（第46・70図）

Ⅰ区のほぼ中央部に位置する。直径30～40㎝の柱穴4本から成る建物である。柱間は、3.00～3.30ｍを測る。柱穴は砂質土の基盤に穿っており、検出面から底までの残りは20～30㎝と浅い。建物の主軸方向は、W－20°－Nである。

時期は、土器の出土がみられなかったことで明確にできない。ただし柱穴埋積土の状況が近接する竪穴住居－7に酷似することで、古墳時代初頭と考える。



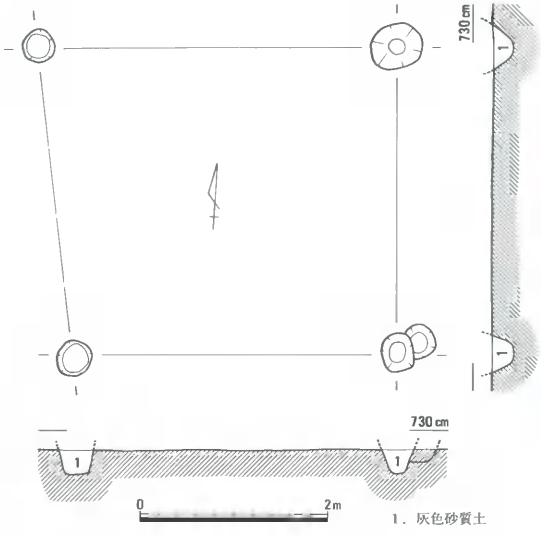
第70図　掘立柱建物－1（1/60）

掘立柱建物－2　（第46・71図）

Ⅱ区東側に位置する。検出面は海抜6.90ｍと深く、柱穴抜き取り痕に灰色砂の埋積が認められた。柱穴は、直径30～50㎝の規模のものが4本で、1間×1間の建物を構成する。

柱間は、2.70～3.30ｍを測り、建物の主軸はW－3°－Sを示す。

柱穴からは、遺物はほとんど出土しなかった。このため建物の時期についての詳細は明確にできない。したがって、時期の比定は埋積土の状況に委ねるしかなく、それによると近接する竪穴住居－13との類似性が認められることで同時期の5世紀前半として差支えないと考える。



第71図　掘立柱建物－２（1/60）

（３）　土壙

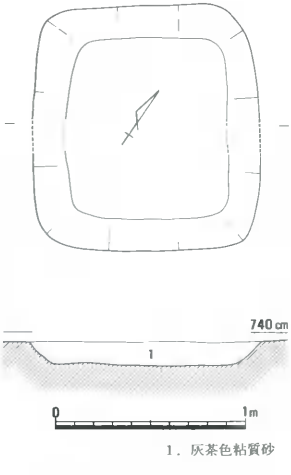
土壙－15　（第46・72図）

Ⅱ区の南東部において検出された。形態は隅丸方形を呈し、一辺が1.20×1.30ｍの規模を測る。深さは、海抜7.35ｍの検出面から最大約12㎝を測る。

出土遺物は、少量の土器がみられたが時期を明確にするものではない。時期は、埋積土の状況から古墳時代初頭に比定されよう。

土壙－16　（第46・73図　図版37）

Ⅱ区に位置し、掘立柱建物－２の西にあって海抜7.40ｍで検出された土壙である。平面は、50×60㎝のほぼ円形を呈する。検出面からの深さ９㎝と浅く、灰茶色土で埋没した中には甕・高杯等の土器が比較的少量であるが包含されて

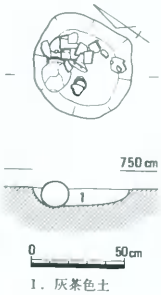


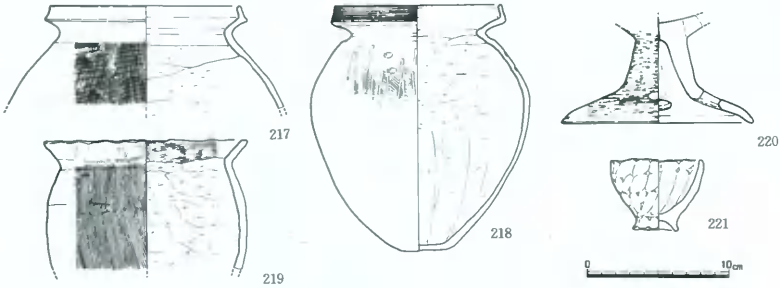
第72図　土壙－15（1/30）

いた。

甕（217）は口縁部を上方に拡張したもので、胴部外面にはタタキ痕跡が認められた。甕（218）は在地産の土器で、肩部外面に２点の刺突痕跡が認められた。

時期は、甕（218）の底部にはまだ平底の状態を若干残しており、高杯（220）脚部の孔数等からも下田所式に比定され、古墳時代初頭に位置づけられよう。





番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
217	甕形土器	13.0	－	－	内面ケズリ・ナデ、外面タタキ・ハケ・横ナデ	細砂	橙5YR6/6
218	〃	11.7	3.0	17.4	内面ケズリ・ナデ？、外面ハケ・ミガキ・ナデ	細砂	灰白5YR7/2
219	〃	14.0	－	－	内面ケズリ、外面ハケメ	2－5mm	灰白10YR8/2
220	高杯形土器	－	13.4	－	内面シボリ・ナデ、外面ミガキ	精製	にぶい橙5YR7/4
221	手づくね	6.5	3.0	5.2	内面ナデ、外面押圧	白色[illegible]	浅黄橙10YR8/3

第73図　土壙－16（1/30）・出土遺物（1/4）

土壙－17　（第46・74図）

Ⅱ区東端部に位置する。竪穴住居－６の埋没後、これを切って長さ1.90ｍ、幅80cmの長楕円形を呈する土壙が検出された。

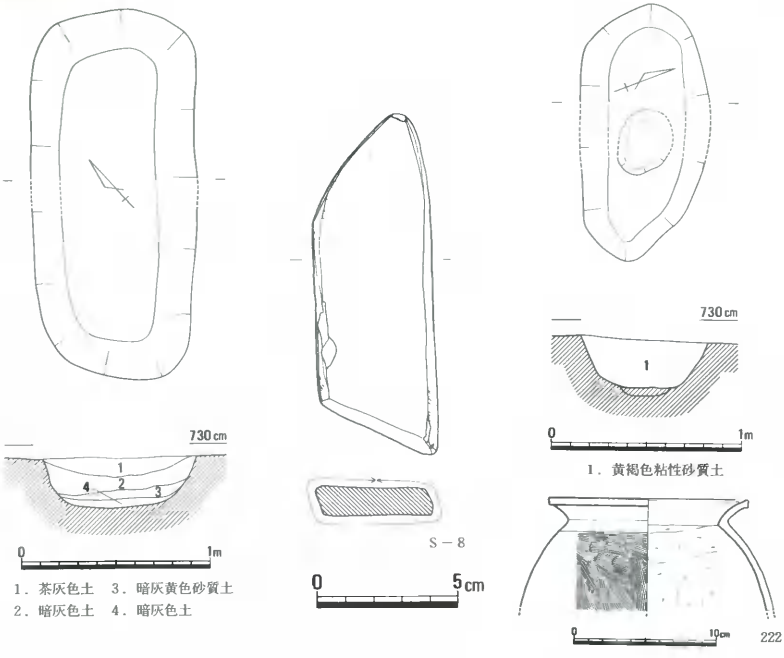
出土遺物には、石製品が１点みられた。

時期は、明確でないが住居との切り合い、埋積土等の状況から前半期の中で理解されよう。

土壙－18　（第46・75図）

Ⅲ区南端部にあり竪穴住居－２に近接して位置する。長さ1.34ｍ、幅68cmを測る平面長楕円形の土壙である。深さは25cmを測り、底中央部に４cm程の窪みを有する。

時期は、唯一の出土遺物である甕（222）の存在から古墳時代初頭に位置づけられよう。



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－8	砥石（？）	12.09	4.18	1.27	107.9	泥岩	全面使用痕

第74図　土壙－17（1/30）・出土遺物（1/2）

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
[illegible]	甕形土器	14.0	－	－	内面ケズリ後ナデ・横ナデ、外面ハケメ・横ナデ	白石砂粒	明褐灰7.5YR7/2

第75図　土壙－18（1/30）・出土遺物（1/4）

土壙－19　（第46・76・77図、図版8・37・38）

Ⅰ区北側の砂質土に掘り窪められた土壙である。海抜7.40mで検出され、長軸3.20m・短軸2.40m・深さ30cmを測るもので、平面は不定楕円形を呈する。土壙埋積土は、粗砂で埋没しており、上層に粘質砂が堆積していた。

出土遺物は、下層の灰茶色を呈する粗砂の中から、壺（225）と甕（223・224）の包蔵が認められた。また、上層からは甕（226・227）・高杯（228）・杯身（229）等が出土した。

ここで注目されるのは、上層から出土した遺物であろう。甕（226・227）は別個体資料であ

るが、いずれも口縁部断面「く」字状に短く屈曲させ、胴部外面には格子目の叩き痕跡をみせるものである。内面には、押圧とナデが認められた。これらの形態的・技法的な特徴は、いずれも在地の土師器はもちろんのこと本来日本の資料に見られるものでなく、専ら朝鮮半島資料に多くみられる様相である。このことからこの土器の性格について朝鮮半島からの搬入とも考えられるが、胎土分析の結果を参考にしてもう一つの可能性を挙げれば、朝鮮半島からの移入者が当該地において製作したものとも考えられなくもない。

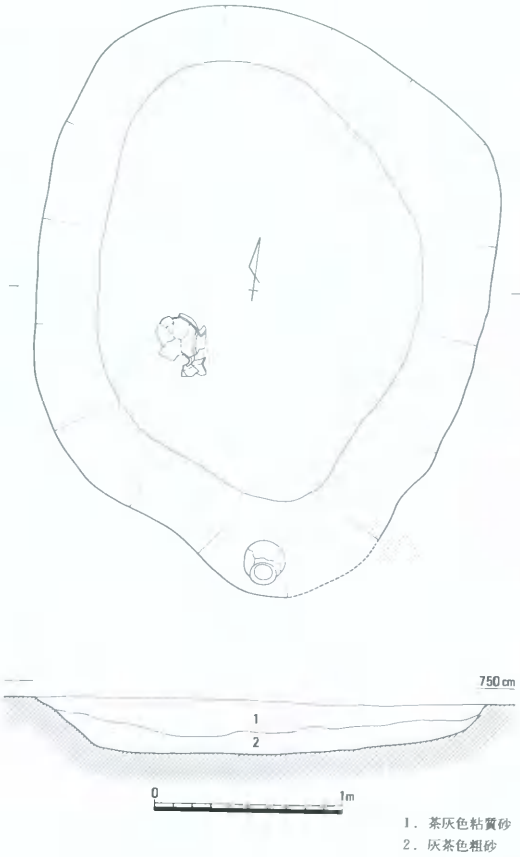
一方、杯身（229）は胎土に特徴があり、同じ胎土を有する資料が当該地域に集中してみられ器形も法連37号墳・高塚遺跡出土例に酷似したものを見ることができる。これらは、現在までのところ初期須恵器の中でも最も古く位置づけられ、時期的には5世紀前半の範疇で理解される。

土壙－20

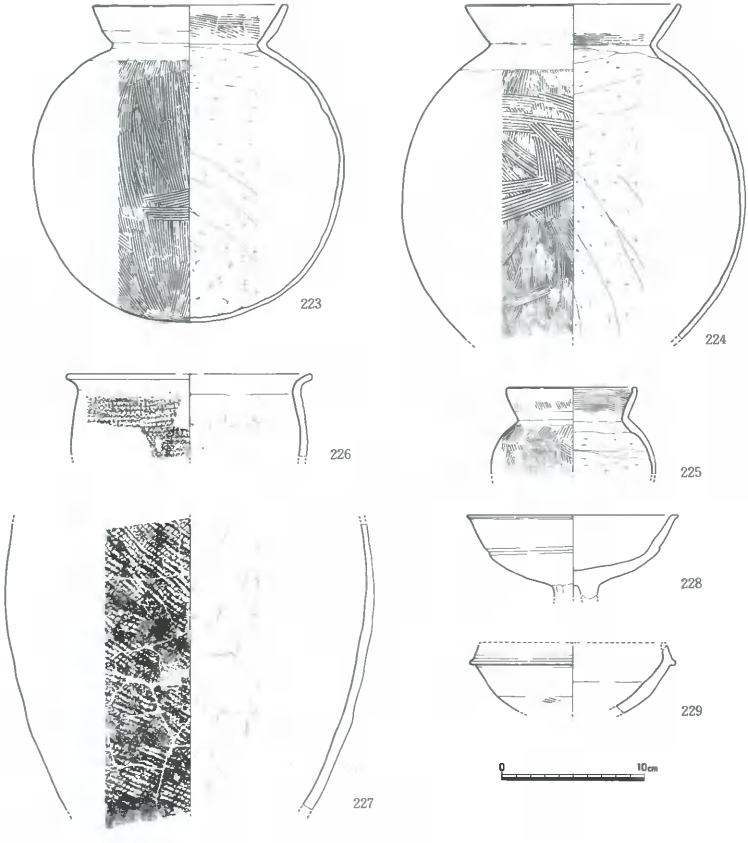
（第46・77図）

Ⅱ区中央部に位置する。海抜7.30ｍで検出されたもので、長さ1.25ｍ・幅90cm・検出面からの深さ45cmを測る。埋積土は、上・下層共に粘質砂である。

出土遺物には、土師器の甕が1点みられた



第76図　土壙－19（1/30）

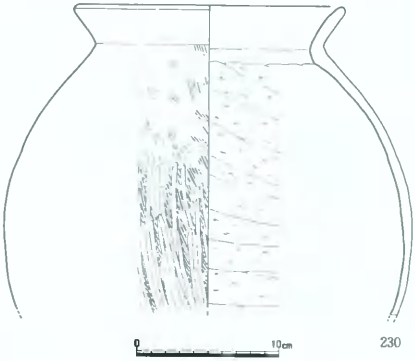


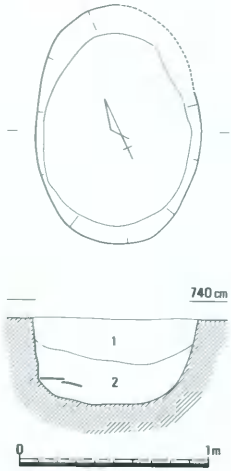
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
223	甕形土器	13.6	—	22.3	内面ケズリ　底部に押圧痕、外面ハケ、胎土分析実施	細粒粗砂	黄橙7.5YR7/6
224	〃	15.0	—	—	内面ケズリ、外面ハケ、胎土分析実施	粗砂多	橙5YR7/8
225	〃	9.0	—	—	内面ケズリ、外面ハケ	〃	橙7.5YR6/8
226	軟質系甕形土器	—	—	—	内面押圧・ナデ、外面格子タタキ	細粒砂	橙5YR6/6
227	〃	—	—	—	内面押圧・ナデ、外面格子タタキ、胎土分析実施	細粒砂	橙5YR6/6
228	高杯形土器	14.8	—	—	内外面ナデ	0.5～2㎜砂粒	橙5YR7/6
229	須恵器杯身	—	—	—	内面ナデ、外面ナデ・一部ハケ、胎土分析実施	精選(細砂)	暗青灰5B4/1

第77図　土壙―19・出土遺物（1/4）

のみで、他には検出されなかった。

時期は、甕の口縁部が「く」字状を呈し、端部に上部への拡張を見せないこと、器壁の厚さ等の諸特徴により弥生時代のものとは見られず、古墳時代初頭の範疇において位置づけされるものであろう。





1．灰色粘質砂
2．黄灰色粘質砂

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
230	甕形土器	15.6	—	—	内面ケズリ、外面ハケ；ミガキ	2～5㎜粗い	灰白10YR8/2

第78図　土壙－20（1/30）・出土遺物（1/4）

（4）　水田

水田－1　（第46・79図）

Ⅲ区とⅣ区の調査区境界線には、これにほぼ沿うかのように水田肩口と考えられる「落ち」が直線的に検出された。この肩口からの比高70㎝をもって東側にかけて水田の存在を物語る厚さ7㎝と10㎝の上下2層の粘土層、さらにこれら粘土層の直下に鉄・マンガンの集積層等がセット関係をなして、しかも水平堆積をしているのが認められた。範囲は、調査区北側土層断面によると一部Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ区の南側で微高地の出入りはあるもののⅣ区以東の調査区のほぼ全域に広がっていたことが知られる。ただし、畦畔・用排水等の存在についての確認は出来なかった。

一般に水田を証明するものとしては、検出遺構における水田畦畔と水田面さらには用排水溝等の有無が挙げられ、またこれ以外にも自然科学的な分析による方法としての花粉分析と植物珪酸体分析がある。ここで水田－1としたものは、遺構として畦畔・用排水溝等を検出出来なかったことで、上記土層断面に見られる水田層と考えられる上・下2層についてA・Bの2地

点から試料を採取し、これらについて花粉分析と植物珪酸体分析をそれぞれ実施した。

この結果、花粉分析は、２層ともに花粉化石が検出されずわずかにシダ類胞子が検出されたのみである。一方、植物珪酸体分析はイネ属機動細胞珪酸体が30％以上の割合で検出され、イネ属が栽培されていたことで稲作栽培が行われていたことの可能性が推測された。

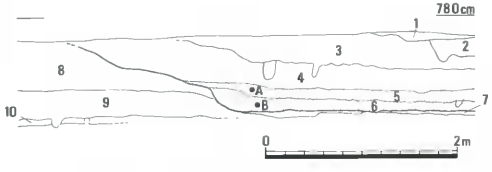
時期は、水田層肩口斜面に堆積していた多くの土器がいずれも下田所式に比定されることで、古墳時代初頭に位置づけて差支えないものと考える。

水田－２　（第46・80図、図版９）

Ⅴ区北東部からⅥ区中央部にかけて洪水堆積土砂の部分的な遺存が見られた。水田－２としたものは、この下層（海抜6.85ｍ）において堆積土砂除去後に検出された。平面的には洪水堆積土砂の遺存範囲と一致し、この周辺では確認出来なかった。また、水田－１との前後関係についても土層断面からは周辺土壌との比較が困難な状況にあり、明瞭でない。

水田は、洪水砂により埋没していたことで、平面的には砂を除去すればおのずから畦畔と水田面検出は容易であった。しかし、畦畔自体の遺存状況はあまり良好とは言えず、土圧等により原形を失った所もあった。水田の遺存が部分的なものであったことで、規模等の詳細については言及出来ない。

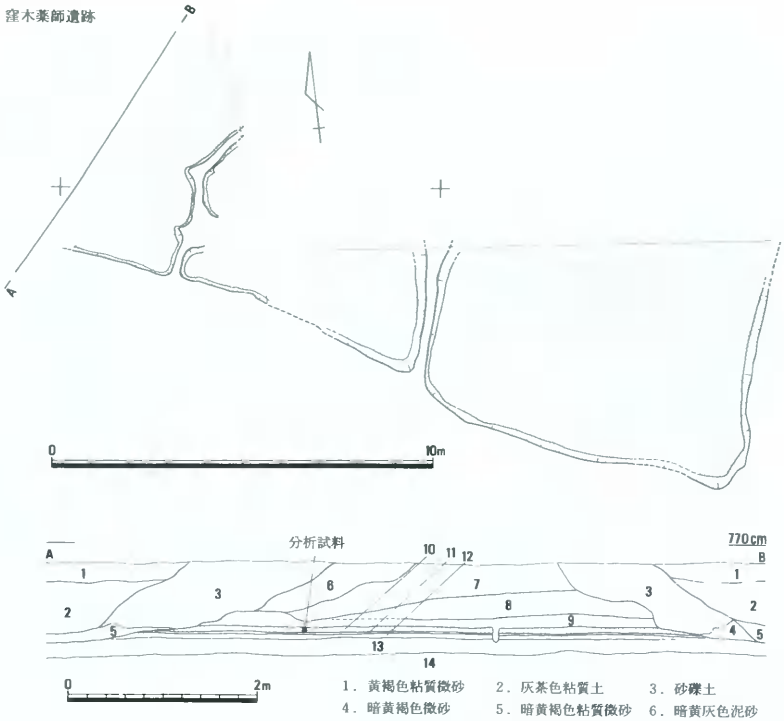
水田土壌の分析は、花粉分析と植物珪酸体分析の２点について実施した。これによると前者は、水田－１と同じく花粉化石が検出されずシダ類胞子がわずかに検出されたにすぎない。ところが、後者の植物珪酸体については、イネ属機動細胞珪酸体が約28％とかなり高い出現率を有する。したがって、水田－２は水田畦畔の平面的な検出と相俟って、稲作栽培が行われていた可能性が示唆された。



１．淡灰色砂　２．茶灰色土　３．黄灰色砂
４．灰色粘質土　５．灰褐色粘土　６．淡灰褐色粘土
７．赤灰色土（Fe．Mn）　８．茶灰色粘質土
９．灰色粘質土　10．灰色粘土

第79図　水田－１土層断面図（1/60）

時期は、共伴遺物が検出されなかったことと、層序的にも周辺遺構との前後関係で判断出来る状況になかったこと等で、言及は出来ない。ただし、状況から古墳時代前半期の範疇に属するものと推測される。



第80図　水田－2平・断面図（1/150）・（1/60）

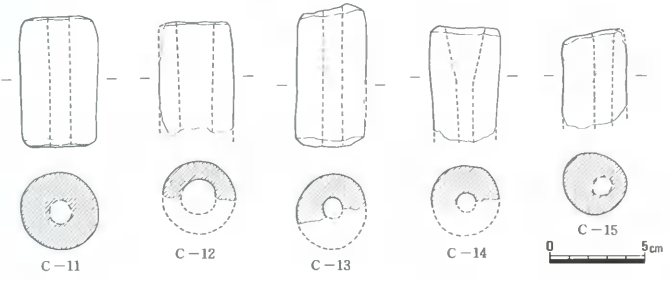
（5）　包含層出土遺物　（第81・82・83図、図版39）

古墳時代前半期の遺構に伴わない遺物としては、Ⅲ～Ⅴ区にかけて窪み状に堆積した洪水砂の中から出土した土器と、この周辺において検出された土錘・朝鮮半島軟質系の土器等をあげることができる。

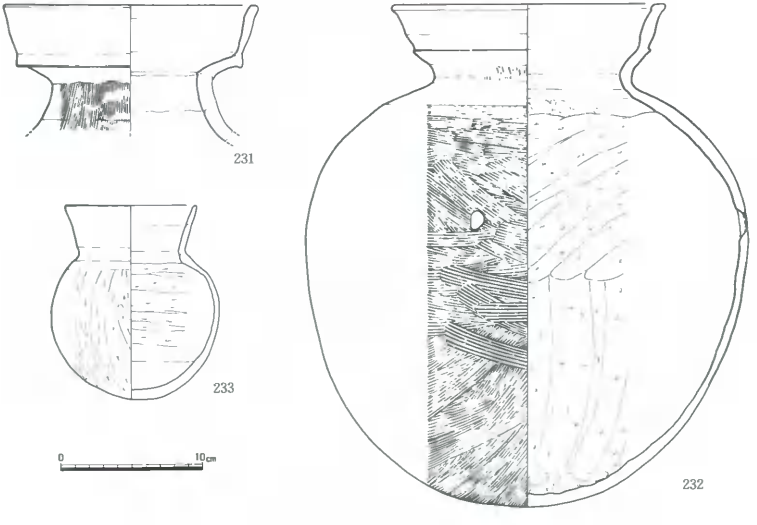
洪水砂中からは、土師器の壺（231）・小型壺（233・236～241）・甕（232～235）・鉢（242）・高杯（243～248）・手づくね（252～256）等が出土した。壺と鉢に古相がみられるものの、他はいずれも同じ洪水砂で埋没した竪穴住居－11・12出土遺物とも酷似した内容をみせており、同時共存として差支えないと考える。

注目されるのは、洪水砂直上から出土した陶質土器と考える高杯（249）である。類例は、韓国福泉洞古墳群出土資料に求められ、竪穴住居－13出土の鉄鋌・鉄鏃の在り方ともよく一致

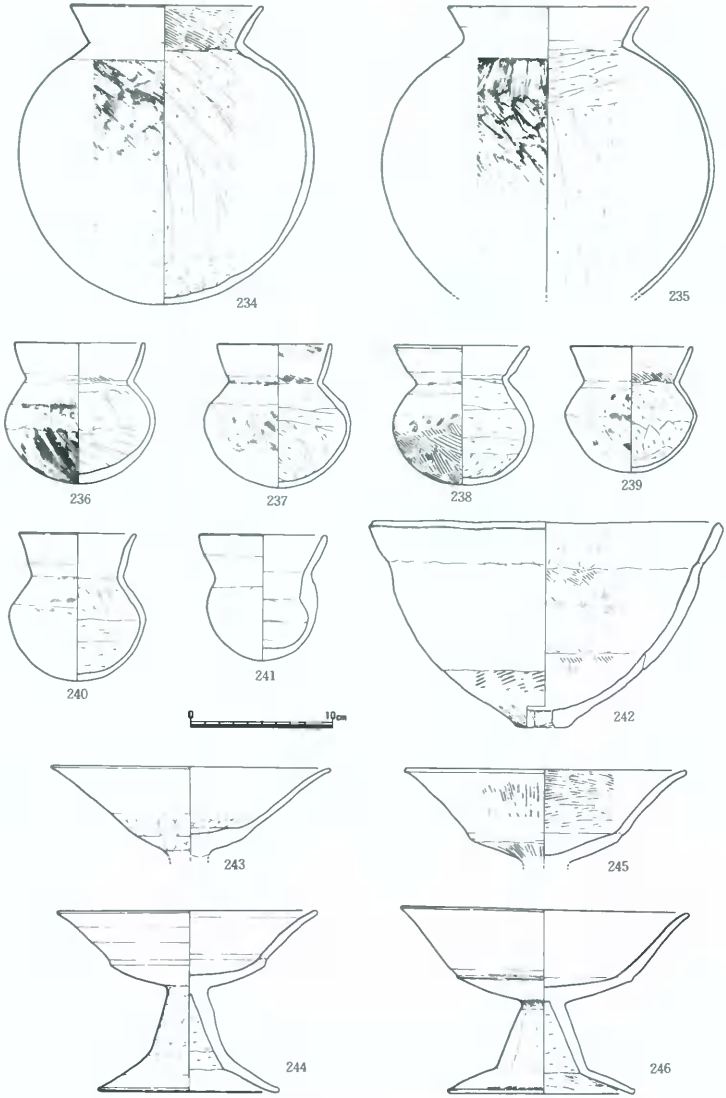
する。この他、甑の取っ手に切り込み、あるいは端部面取りがなされているものが出土している。産地は不明であるが、これも朝鮮半島軟質系としてこの影響下に所在するものと考える。



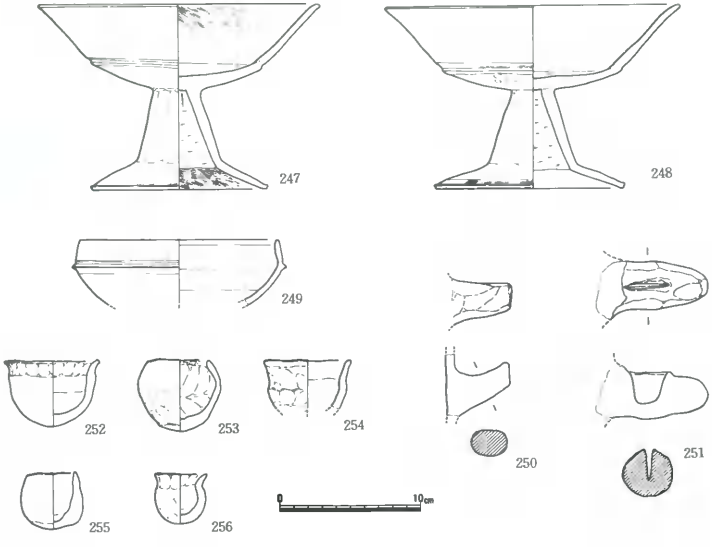
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－11	土錘	6.95	4.23	1.6	143.67	外面ナデ	細砂	橙(7.5YR7/6
C－12	〃	6.07	4.95	1.6	39.45	〃	〃	にぶい黄橙(10 YR6/3
C－13	〃	7.48	3.71	1.1	75.76	〃	〃	橙(7.5YR7/6
C－14	〃	6.05	3.78	1.0	50.60	〃	〃	浅黄橙(10 YR8/3
C－15	〃	4.99	3.46	1.1	55.42	〃	〃	灰白(N8/



第81図　包含層出土遺物①（1/3）・（1/4）



第82図　包含層出土遺物②（1/4）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
231	壺形土器	17.8	－	－	内面横ナデ、外面ハケ・横ナデ	1㎜白石砂粒	灰白7.5YR8/2
232	甕形土器	18.6	－	35.4	内面押圧・ケズリ、外面ハケ・横ナデ	～5㎜礫	淺黄橙10YR8/3
233	小型壺形土器	9.1	－	13.6	内面ケズリ・横ナデ、外面ケズリ、横ナデ	～3㎜砂	橙5YR6/6
234	甕形土器	13.3	－	20.7	内面押圧・ケズリ、外面押圧・細ハケメ・横ナデ	白色細砂	灰白色10YR8/2
235	〃	14.1	－	－	内面ケズリ、外面押圧・ハケメ・横ナデ・煤付着	細砂	にぶい橙5YR7/4
236	小型丸底壺形土器	9.0	－	10.0	内面ナデ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
237	〃	7.9	－	10.2	内面押圧・ケズリ、外面押圧・ハケ・横ナデ	細砂	淡橙5YR8/4
238	〃	9.4	－	9.9	内面ケズリ、外面細ハケ後ナデ・粗雑ハケ	白色砂	橙7.5YR7/6
239	〃	8.5	－	9.0	内面押圧・ハケ・ケズリ・横ナデ、外面押圧・ハケ・横ナデ	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
240	〃	8.0	－	10.5	内面ケズリ後ナデ、外面ハケ	白色砂粒	灰白10YR8/1
241	〃	8.8	－	8.9	内面ナデ・横ナデ、外面押圧・横ナデ	4㎜砂	橙2.5YR6/8
242	鉢形土器	24.5	3.7	14.7	内面押圧・ハケメ、外面タタキ・ナデ、底部焼成前穿孔	～3㎜少量	淺黄橙10YR8/3
243	高杯形土器	19.5	－	－	内面横指オサエ・ナデ　外面横ナデ	白色細砂	橙7.5YR7/6
244	〃	18.0	12.5	12.8	内外面押圧・ナデ、脚内ケズリ	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
245	〃	19.8	－	－	内面ハケ・ナデ、外面押圧・ハケ	細砂	橙5YR6/6
246	〃	20.2	13.0	13.0	内面ケズリ・ハケ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	細砂	橙5YR7/6
247	〃	19.8	12.3	13.2	内面ケズリ・ハケ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	細砂	淺黄橙7.5YR8/4
248	〃	20.6	13.0	13.0	内面横ナデ・ケズリ（脚部）、外面ハケ・横ナデ	細砂	にぶい橙5YR7/4
249	陶質土器高杯	14.0	－	－	内外面横ナデ、胎土分析実施	精良	赤褐10R1.7/1
250	軟質系甑	－	－	－	内外面押圧、端部ケズリ	細砂	明赤褐2.5YR5/6
251	〃	－	－	－	匙キリ、指オサエ	白色細砂	明赤褐2.5YR7/6
252	手づくね	6.3	－	4.8	内外面押圧・ナデ	白色砂	にぶい黄橙10YR7/4
253	〃	4.0	3.1	5.2	内面ナデ、外面押圧	細砂	褐灰色7.5YR4/1
254	〃	6.0	－	－	内面ナデ、外面押圧	白色細砂	橙2.5YR6/6
255	〃	3.3	3.4	4.0	内外面ナデ	細砂	橙2.5YR6/8
256	〃	3.5	－	3.5	内外面押圧	細砂	にぶい橙7.5YR7/4

第83図　包含層出土遺物③（1/4）

(6) 小　　結

古墳時代前半期とした中で今回検出された遺構は、川入・上東遺跡での土器編年を参考にした場合、大きく下田所段階と大溝上層段階の2時期に分けられる。

弥生時代にさほど明瞭でなかった微高地の土地利用が古墳時代になると水田の存在により明確になってくる。下田所段階における微高地の西側については、後世の削平により一部不明瞭さは残すものの Ⅲ区までは竪穴住居・掘立柱建物等の比較的多く所在する居住区間で、その他Ⅴ区とⅥ区の一部に南からの微高地の張り出し部分に竪穴住居の存在が認められる以外は全て水田としての土地利用形態が確認された。この水田は、さらに東側に広く展開することが土層断面に窺われ、状況からは調査区の北端にまで水田層の確認がなされた。

竪穴住居は、計9軒が検出されたが、いずれも下田所段階に位置づけられ、形態的には円形・隅丸方形・方形の3種類が見られた。

円形の竪穴住居は2軒検出されたが、その内の竪穴住居－6は掘形の直径が約7mを越える大型の住居である。ただし、壁体溝は直線的な部分がみられることで多角形を呈する住居の可能性が高い。これは規模の上で他の8軒の住居を圧倒し、住居内からは土器片を利用した紡錘者が未製品を含めて10点が検出され、屋内作業の一端を窺わせる。

方形を呈する竪穴住居としては、竪穴住居－7・8・9・10が該当し、このうち竪穴住居－8・9が焼失による廃絶と認められた。中でも、竪穴住居－9は、床面から在地の土器に混じって東海系と考えられる土器が複数器種が検出されており、しかもその在地土器との割合は50％近くを占める状況であった。近年本遺跡の所在する地域からは、山陰・畿内・西部瀬戸内をはじめとする各地方からの搬入土器の出土が知られる。東海地方特有の「S」字状を呈する口縁部を有する土器についても最近津寺遺跡・足守川加茂A遺跡等において出土しており、東海地方との交流も窺われるようになった。

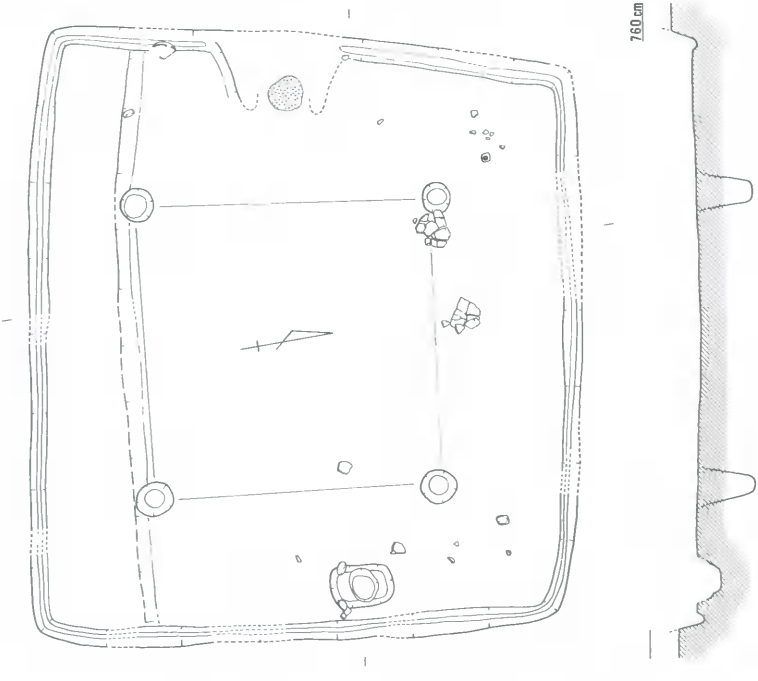
一方、古墳時代でもここで前半期とした川入遺跡大溝上層段階になると、竪穴住居・水田等は大規模な洪水による災害を被ったようで、いずれも厚い洪水砂で埋没していた。ただし、この頃になると初頭段階でみられた大規模な水田域は当該調査区においては明瞭な存在は見せず、わずかに当該期の可能性を有する水田がⅤ区とⅥ区に洪水砂で埋没した状態が3面検出出来たにすぎない。竪穴住居としては、11・12が、またこれらに若干遅れて13・14の2軒が該当する。この段階は、竪穴住居－11の床面から小鉄塊・ガラス質滓・鍛造剝片等が検出されており、既に精錬鍛冶及び鍛練鍛冶がなされていたことが証明された。これは、次の段階に位置づけられる竪穴住居－13出土の鉄鋌の存在が決して偶発的な存在でなかったことを裏付けるものといえよう。さらに、この段階以降、出土した土器においても陶質土器もしくはこれの直接的な影響による初期須恵器・軟質系土器等の存在が認められるようになる。　　(島崎)

第５節　古墳時代後半期の遺跡・遺物

（１）　竪穴住居

竪穴住居－15　（第86・84・85・87図、図版９・38）

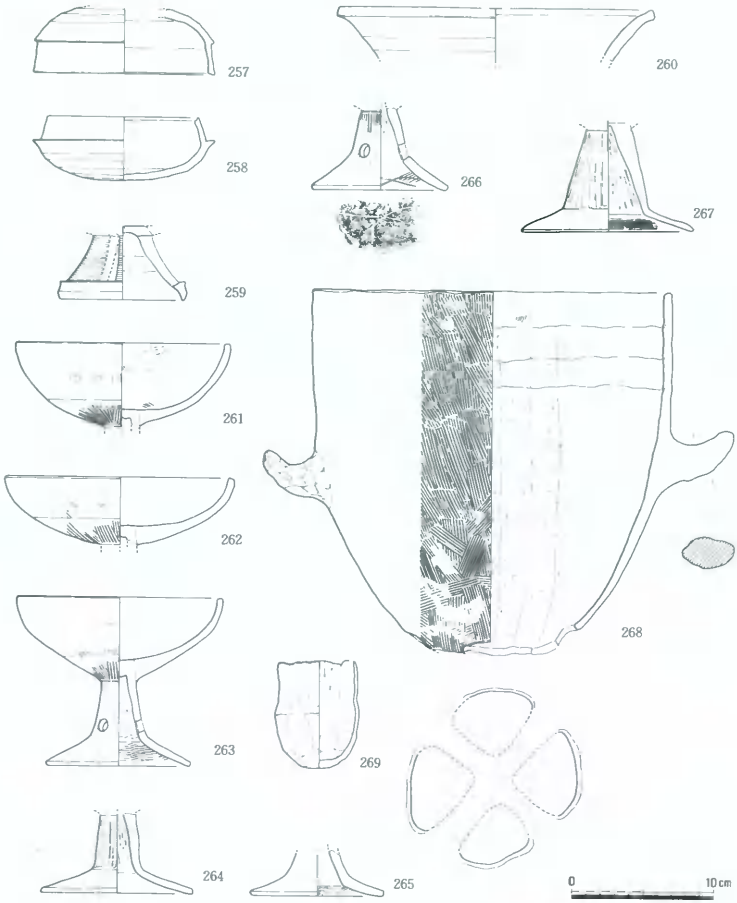
Ⅴ区とⅥ区にかかって両調査区の中央部に位置する。住居は後世の遺構の攪乱により遺存状況は良好でなく、海抜7.40ｍで平面が確認された。南北5.70ｍ・東西5.90～6.60ｍの台形ぎみ



１．灰茶色土
２．灰黄色砂質土　４．灰色土
３．灰黄色土　５．灰黄色粘土（含、黄色粘土塊）

第84図　竪穴住居－15　（1/60）

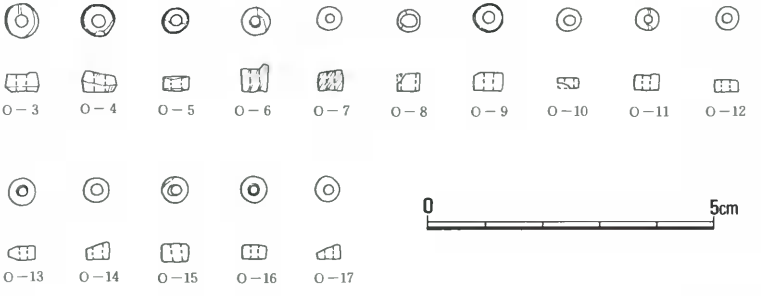
の方形を呈する。検出面から床面までの深さは、ベット状高位面の存在で一様でないが25～33cmを測る。ベット状高位面は、床面の南側に幅70～100cm、低位面との比高約5cmをもってみられる。柱穴は、この境目に2本が3.10mの柱間をもって検出され、合計4本が確認された。この住居には本来竈が造り付けられていたが、該当部分は6世紀後半の土壙との切合いによりほとんど消滅していた。僅かに竈床面での焼土面と焚口両脇の袖痕跡が遺存していたことで存



第85図　竪穴住居ー15出土遺物①　(1/4)

第86図　古墳時代後半期検出遺構全体図　(1/400)

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
257	須恵器杯蓋	13.0	—	—	内面横ナデ、外面横ケズリ・ナデ、ロクロ左	白色砂粒	灰N7/
258	須恵器杯身	10.5	—	4.5	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ左	白色砂粒	灰白N7/
259	須恵器高杯	—	8.6	—	内面横ナデ、外面横ナデ・カキメ、ロクロ左	白色砂粒	青灰10BG6/1
260	壺形土器	—	—	—	内・外面横ナデ	白石砂粒	にぶい黄橙10YR7/3
261	高杯形土器	14.7	—	—	内面ハケ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	白色砂粒	にぶい橙5YR7/4
262	〃	15.6	—	—	内面表面剥落、外面ハケ・横ナデ	白色砂粒	橙5YR7/8
263	高杯形土器	14.0	10.0	12.0	内面横ハケ・ナデ、外面ハケ・横ナデ	精製	橙5YR7/6
264	〃	—	10.6	—	内面シボリ・横ナデ、外面横ナデ	白色砂粒	にぶい橙5YR7/4
265	〃	—	9.2	—	内面ケズリ・ハケ、外面横ナデ	白色砂粒	橙2.5YR6/8
266	〃	—	9.4	—	内面シボリ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ、底部墨記号	精製	橙5YR6/8
267	高杯	—	12.0	—	内面シボリ・ハケメ、外面面取り・横ナデ・ハケメ	白色砂粒	にぶい橙7.5YR7/4
268	甑形土器	25.1	—	—	内面ケズリ・ナデ、外面ハケメ・ナデ	白色砂粒	黄橙10YR8/6
269	鉢形土器	5.3	[illegible]	7.8	内面シボリ、外面指オサエ（製塩土器）	白色砂粒	浅黄橙5YR8/3



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－3	白玉	0.32	0.62	0.20	0.09	緑色片岩	体部に稜線あり
O－4	〃	0.33	0.60	0.25	0.09	〃	〃
O－5	〃	0.27	0.50	0.20	0.03	〃	体部に稜線なし
O－6	〃	0.46	0.50	0.25	0.09	〃	〃
O－7	〃	0.30	0.43	0.20	0.03	〃	〃
O－8	〃	0.30	0.42	0.30	0.06	〃	〃
O－9	〃	0.32	0.51	0.30	0.07	〃	〃
O－10	〃	0.16	0.44	0.20	0.04	〃	〃
O－11	〃	0.23	0.43	0.15	0.05	〃	〃
O－12	〃	0.19	0.42	0.15	0.06	〃	〃
O－13	〃	0.21	0.48	0.20	0.02	〃	〃
O－14	〃	0.32	0.47	0.25	0.08	〃	〃
O－15	〃	0.31	0.47	0.25	0.11	〃	〃
O－16	〃	0.22	0.47	0.20	0.09	〃	〃
O－17	〃	0.27	0.47	0.20	0.07	〃	〃

第87図　竪穴住居－15出土遺物②　(1/1)

在が裏づけられた。また、竈の反対側には長辺65cm・短辺45cmの長方形のピットが壁にほぼ接して深さ25cmまで掘られていた。

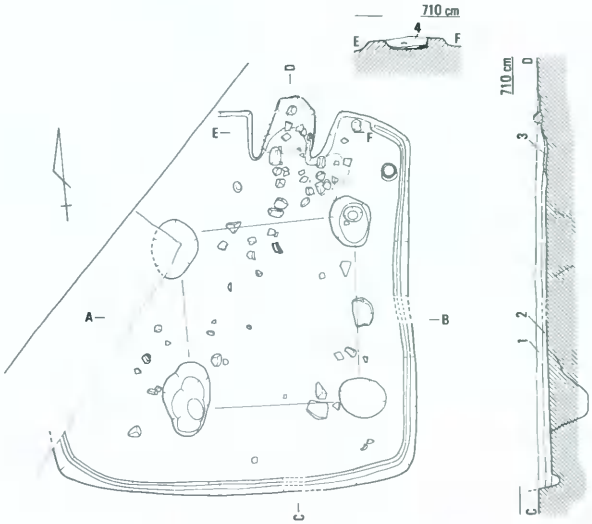
出土遺物は、甑が１個体分床面に遺存していたほか須恵器・土師器、さらに滑石製の臼玉が床面を中心に合計15点が検出された。

時期は、須恵器がⅠ型式４段階に該当することで概ね５世紀末頃に位置づけられる。

竪穴住居－16　（第86・88・89図）

Ⅴ区北端部に位置し、後述の竪穴住居－25がほとんど同位置に重複して所在する。竪穴住居－25調査終了後、海抜6.85ｍで平面を検出した。一部が調査区外にかかっていたことで規模は明確でないが、東西3.70ｍ・南北4.10ｍの長方形プランが推測される。住居検出面から床面までの深さは、上層が竪穴住居－25の構築により削平されたことで15㎝と浅い。

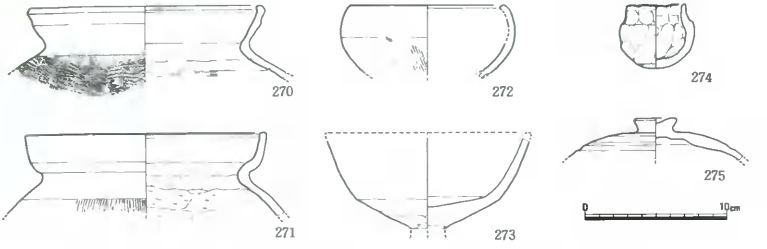
住居北側一辺のやや中央東寄りには造り付けの竈が構築されており、床面からは土器以外に数多くの円礫と角礫の散在が認められた他、角礫の中には床面に据え置かれた状況のものが東側柱穴列のほぼ中央部分に１点確認された。竈は、必ずしも住居の主軸に一致するものではなく、近接する柱穴との関係か、主軸をやや西に傾かせていた。柱穴は、床面掘り下げ後に４本が床面やや東寄りに位置していた。竪穴住居－15と後述の竪穴住居－33等を参考にすれば床面



1．明黄灰粘質砂
2．暗灰黄色砂（含、炭）
3．焼土
4．暗灰黄色粘質砂（含、炭・焼土）

0　2m

第88図　竪穴住居－16　(1/60)



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
270	甕形土器	—	—	—	内面横ナデ、外面横ハケ・ナデ	白色砂	明褐灰7.5YR7/2
271	〃	17.0	—	—	口径部横ナデ、内面ケズリ	白色砂	橙5YR7/6
272	小型鉢形土器	11.0	—	—	外面ハケ・横ナデ	白色細砂	オリーブ黒5Y3/1
273	高杯形土器	—	—	—	外面押圧・横ナデ	白色粗砂	にぶい橙5YR7/4
274	手づくね	4.0	—	4.6	内・外押圧	白色細砂	橙2.5YR7/6
275	須恵器高杯蓋	—	—	—	内面横ナデ・ナデ、脚ケズリ・横ナデ、ロクロ右	細砂	オリーブ灰2.5GY6/1

第89図　竪穴住居－16出土遺物　(1/4)

西側にはベット状の高位面の存在が推測された。

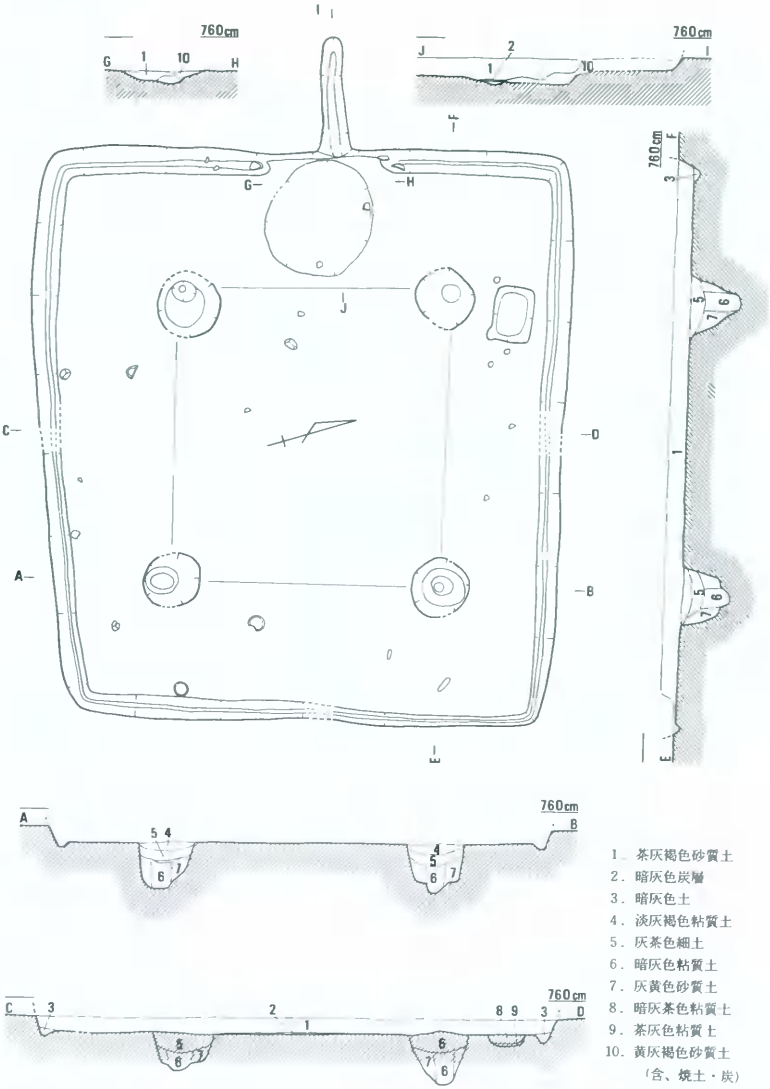
出土遺物には、土師器・須恵器・鉄滓がみられた。時期は、須恵器蓋（275）の型式から概ね6世紀第Ⅰ四半期頃と考える。鉄滓は、合計約710ｇが出土した。

竪穴住居－17　（第86・90・91図、図版10・40）

Ⅵ区南西部において竪穴住居－15の埋没後、これを一部切って構築された竪穴住居である。住居は、海抜7.40ｍにおいて住居の竈被熱か所の確認を発端に一辺6.20×5.15～5.60ｍの長方形プランが検出された。竈被熱部分は、住居に直行する幅20～30㎝・長さ1.20ｍの煙道部にも及んでいた。ところが竈本体については、該当部分の覆土掘り下げ途中においても存在は認められず、検出面から約25㎝下の床面検出段階になって焼土面が痕跡として検出された。住居の廃絶に伴って竈が除去された事例の一つと考えられる。

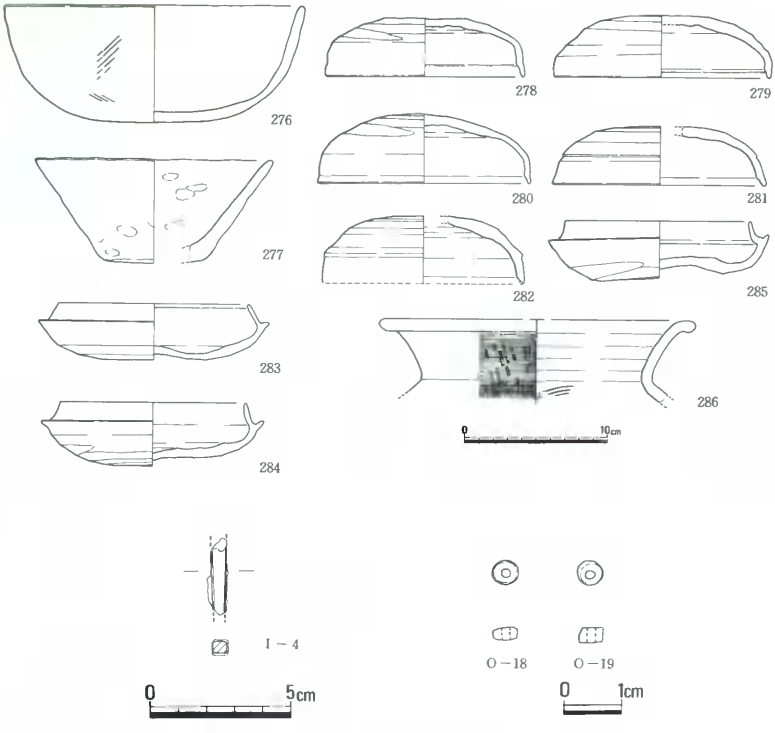
床面からはこの他に、直径60～70㎝の柱穴が東西3.20ｍ、南北2.80～3.00ｍの間隔をもって検出された。さらに北西の柱穴と壁のほぼ中間に長辺60㎝・短辺40㎝で深さ13㎝のピットが遺存していた。

出土遺物には、土師器・須恵器・鉄器・鉄滓・滑石製臼玉等がある。土師器は、鉢形のみで甕を認めない。須恵器には杯身・杯蓋・甕等がある。杯身の立ち上がり口縁部に段は無く、杯蓋の稜も痕跡を僅かに残し、口縁端部には傾斜する段を有する。型式的にはⅡ型式２段階のものに類似することで、およそ６世紀第Ⅱ四半期頃に位置づけられる。鉄滓は、約212ｇが出土している。



1. 茶灰褐色砂質土
2. 暗灰色炭層
3. 暗灰色土
4. 淡灰褐色粘質土
5. 灰茶色細土
6. 暗灰色粘質土
7. 灰黄色砂質土
8. 暗灰茶色粘質土
9. 茶灰色粘質土
10. 黄灰褐色砂質土
（含、焼土・炭）

第90図　竪穴住居－17　(1/60)



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
276	鉢形土器	20.8	－	8.3	内面ナデ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	白石砂粒	にぶい橙7.5YR7/4
277	〃	16.7	7.0	7.3	内面押圧・ナデ	白石砂粒	灰白10YR8/2
278	須恵器杯蓋	13.9	－	4.1	内面施記号・横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ左	白色砂粒	青灰5BG6/1
279	〃	15.0	－	4.4	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ右	白色砂粒	緑灰5G6/1
280	〃	14.8	－	5.0	外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ左	白色砂粒	青灰5B6/1
281	〃	14.6	－	4.1	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ左	白色砂粒	青灰5B5/1
282	〃	14.1	－	4.8	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ右	白色砂粒	青灰5B5/1
283	須恵器杯身	13.3	－	4.0	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ右	白色砂粒	青灰5B6/1
284	〃	13.1	－	4.5	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ左	白色砂粒	青灰10BG6/1
285	〃	13.0	－	4.2	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ左	白色砂粒	青灰5B6/1
286	須恵器甕	11.8	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・カキメ・口唇部マメツ	白石砂粒	オリーブ灰2.5GY6/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－4	鎌	[illegible]	[illegible]	0.[illegible]	1.90	[illegible]、断面方形

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－18	臼玉	0.27	0.44	0.15	0.06	滑石片岩	体部に稜線なし
O－19	〃	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.07	〃	〃

第91図　竪穴住居－17出土遺物　(1/4)・(1/2)・(1/1)

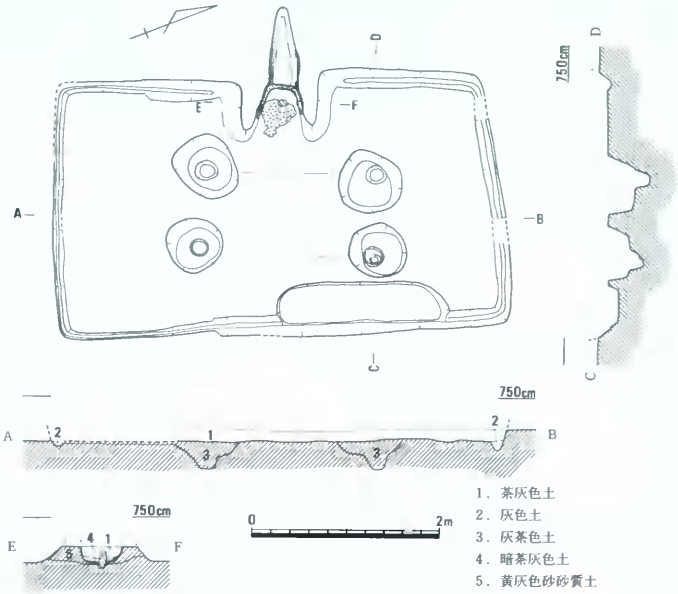
竪穴住居－18　（第86・92・93図、図版40）

Ⅵ区北西部に位置する。当該地点は、上層に鍛冶廃滓の溜まりが形成されていた。この調査終了後、さらに下層を掘り下げ途中の海抜7.20ｍで、先ず竈の被熱壁の一部を検出し、長辺4.50ｍ～4.80ｍ・短辺2.70ｍの長方形を呈する竪穴住居が確認された。

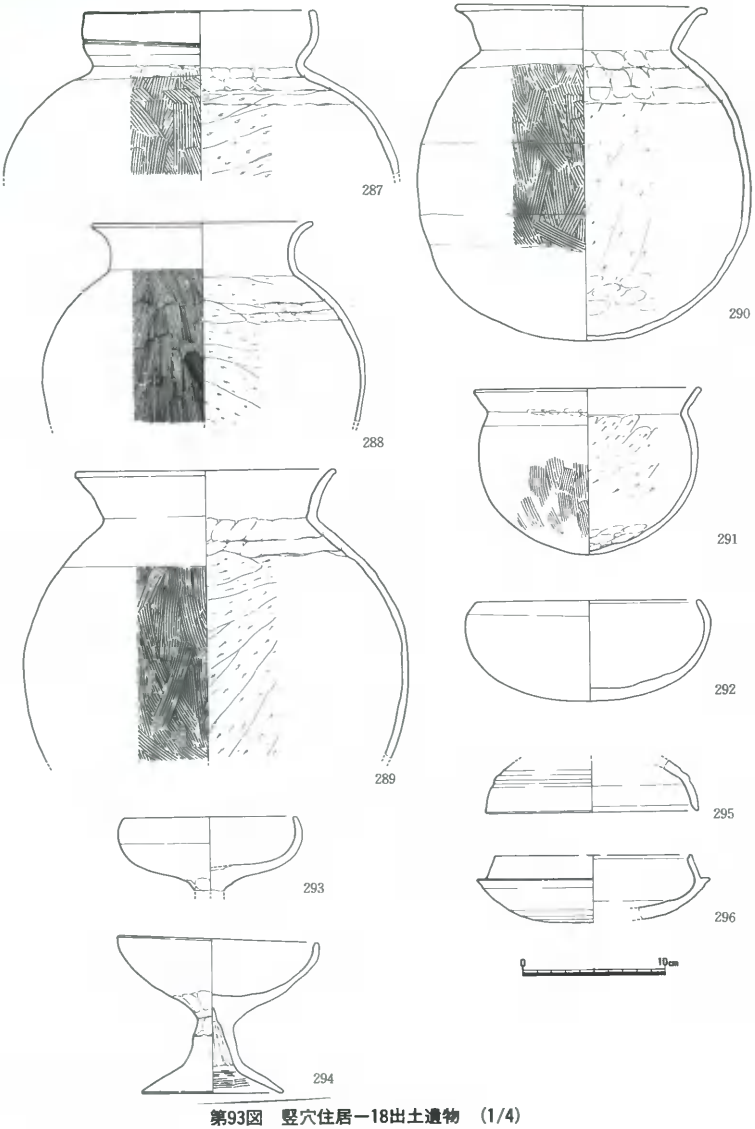
竈は、西側一辺のほぼ中央部に構築され、住居外には最大幅30cmの煙道が長さ80cmにわたって伸びているのが確認された。焚口には、甕を内側から支える石製の支柱が床面深く据えられていた。現状で焚口床面から支柱石頂部までの間は、12cmを測る。

柱穴は、合計４本を検出したが住居の長軸方向と短軸方向で距離が異なり、それぞれに1.80ｍ・80～90cmを測った。また、その他の住居内施設としては、竈の反対側に壁体溝と重複した状況で長さ1.80ｍ・幅45cm・検出面からの深さ10cmほどの長楕円形のピットが掘られていた。この中からは、甕（287～290）・鉢（291～292）・高杯（293～294）が出土した。この性格については、現在までのところ類例が無く不明である。この他、床面からは鉄滓が85ｇ出土した。

住居の時期は、出土した土器を手掛かりに求められる。ここでは、須恵器杯身・杯蓋の型式がⅡ型式２段階のものに類似することで、６世紀第Ⅱ四半期頃と考える。



第92図　竪穴住居－18　(1/60)

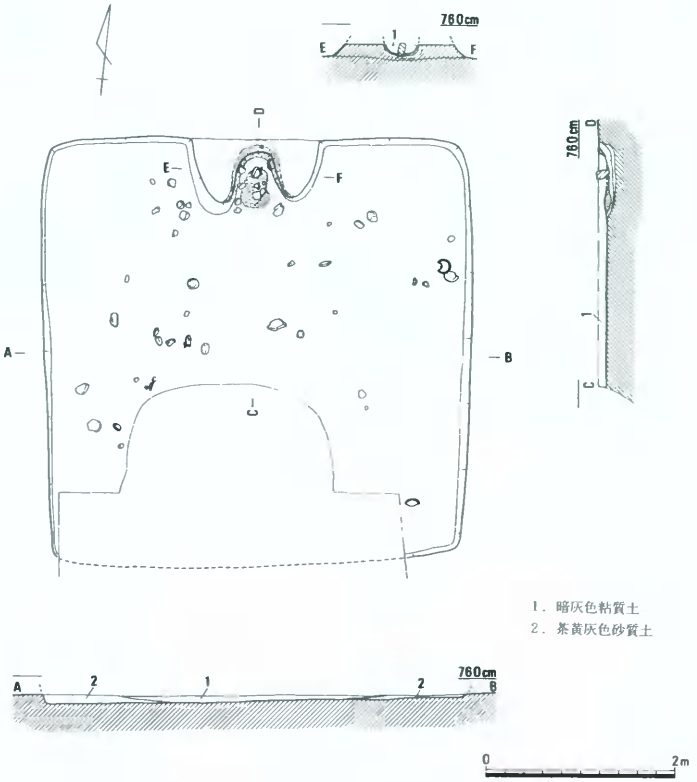


第93図　竪穴住居ー18出土遺物　(1/4)

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
287	壺形土器	16.2	—	—	内面ケズリ、外面ハケメ、口縁部横ナデ	1～2㎜砂粒	橙7.5YR6/8
288	〃	15.2	—	—	内面ケズリ、外面縦ハケ、　〃	白色細砂	橙7.5YR7/6-6/8
289	〃	18.0	—	—	内面ケズリ、外面縦ハケ、　〃	白色砂粒多	にぶい黄橙10YR7/3
290	〃	17.2	—	23.7	内面ケズリ、外面胴部ハケ・下半ナデ、　〃	白色砂粒多い	にぶい黄橙10YR7/3
291	鉢形土器	15.6	—	11.8	内面ケズリ、外面縦ハケ、　〃	〃	赤橙10R6/8
292	〃	15.7	—	7.2	内・外面丁寧に仕上げる、　〃	〃	灰白7.5YR8/2
293	高杯形土器	12.0	—	—	内面・外面の一部横ナデ	〃	にぶい橙5YR6/4
294	〃	14.1	10.0	11.2	内面ナデ(?)・シボリ・ハケ、外面押圧・ナデ	白色細砂	橙2.5YR7/8
295	須恵器杯蓋	14.8	—	—	口唇部長期使用によりマメノ、ロクロ右	〃	灰白10Y7/
296	須恵器杯身	—	—	—	〃　〃	精良	灰白[illegible]

竪穴住居－19　（第86・94・95図）

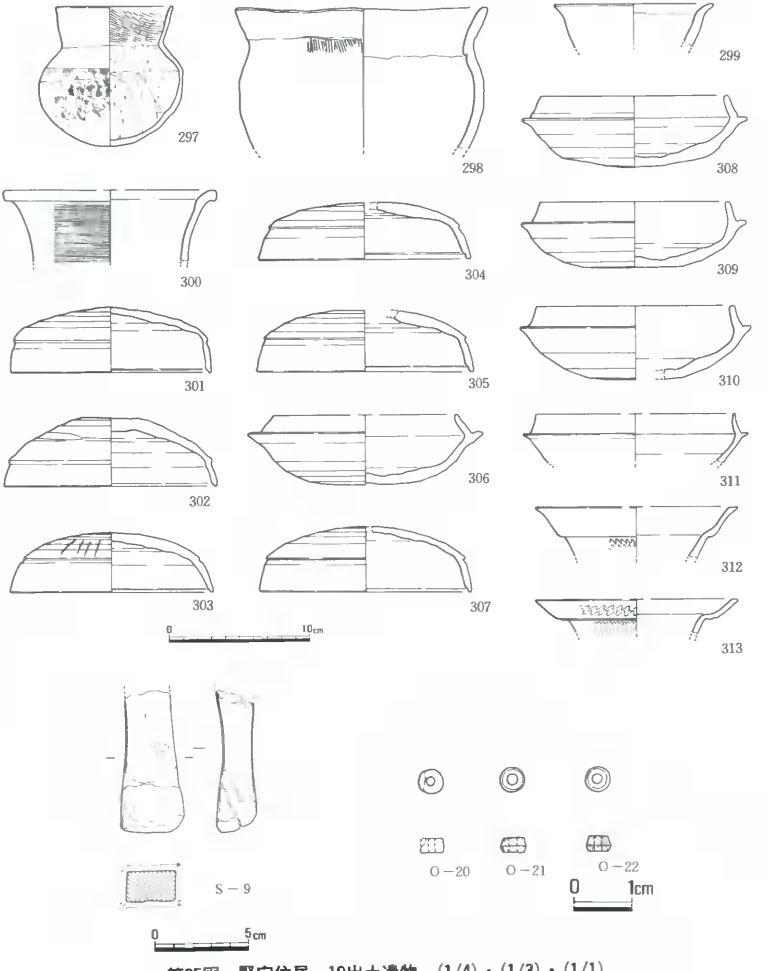
Ⅵ区南東部に位置する。近世の石組み井戸（井戸－１）に南側の一部を切られた状態で、海抜7.45ｍにおいて検出された。主軸をほぼ南北方向にもつ平面が方形を呈する住居で、北壁中



第94図　竪穴住居－19　(1/60)

央部に造り付けられた竈を有する。検出された平面規模は、東西4.30～4.40ｍ・南北は4.50ｍが推測される。

竈は、住居の上部構造のほとんどが削平されていたことで明瞭でない。したがって住居外への煙道はみられず住居内においてのみ焼土面と被熱壁が認められた。竈構築土と住居北壁との



第95図　竪穴住居－19出土遺物　(1/4)・(1/3)・(1/1)

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
297	小型壺形土器	8.2	—	9.9	内面押圧・ケズリ・ハケ、外面胴部下半押圧・ハケ、口縁部横ナデ	白色砂多い	橙5YR6/6
298	鉢形土器	17.8	—	—	内・外器表面剥落	1～3㎜小石	橙5YR6/6
299	小型鉢形土器	—	—	—	内・外面丹塗り	白色細砂	明赤褐2.5YR3/6
300	須恵器壺	15.0	—	—	内面横ナデ、外面カキメ	白石砂粒	緑灰10GY5/1
301	須恵器杯蓋	14.2	—	4.6	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ右　〃	白石砂粒	灰白N7/1
302	〃	15.1	—	4.9	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、　〃	白色砂粒	灰N6/
303	〃	14.2	—	4.3	外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、　〃	白石砂粒	灰N6/
304	〃	15.0	—	4.1	外面横ナデ・ケズリ	白色砂粒	灰白N7/
305	〃	15.4	—	4.3	外面横ナデ・ケズリ、ロクロ右	白色砂粒	灰白N7/
306	須恵器杯身	14.1	—	4.9	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ右	白色砂粒	青灰5B5/
307	須恵器杯蓋	14.8	—	4.6	内面横ナデ・ケズリ・　〃　、ロクロ右	白石砂粒	灰N5/
308	須恵器杯身	12.9	—	5.1	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・　〃　、ロクロ左	白色砂粒	灰10Y6/1
309	〃	13.2	—	4.6	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・　〃　、ロクロ右	白色砂粒	灰N6/
310	〃	13.9	—	5.2	内面横ナデ、外面横ナデ・　〃　、ロクロ左　底部ケズリ	1㎜白色砂	青灰5BG6/1
311	〃	—	—	—	内面横ナデ、外面横ナデ・　〃	0.5～1㎜白色砂粒	灰白N7/
312	須恵器壺	14.0	—	—	内面横ナデ、外面横ナデ・　〃	白石砂粒	暗緑灰10GY3/1
313	〃	14.0	—	—	内面横ナデ、外面横ナデ・　〃	白石砂粒	オリーブ黒10Y3/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－9	砥石	7.53	3.30	2.12	60.4	流紋岩質凝灰岩	

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－20	臼玉	0.27	0.42	0.20	0.08	滑石片岩	体部に稜線なし
O－21	〃	0.23	0.47	0.20	0.08	滑石片岩	体部に稜線あり
O－22	〃	0.31	0.44	0.20	0.09	蛇紋岩	〃

間には線引きが可能な状態であった。竈が竪穴掘鑿後に構築されたことを示す事例である。

竈の床面中央部には支柱石の立った状態での遺存があり、床面から支柱石頂点までの高さ12cmを測った。支柱石が甕の底を支える機能をもつものとした場合、焼土面との位置関係から甕への焚口からの被熱は甕の底部全体でなく、焚口側部分のみに中心があったことが推測される。

柱穴については、床面掘り下げ除去後精査を実施し、検出に努めたが存在の確認は出来なかった。

出土遺物は、床面から土師器・須恵器の他、鉄器・臼玉・砥石等の遺存が認められた。

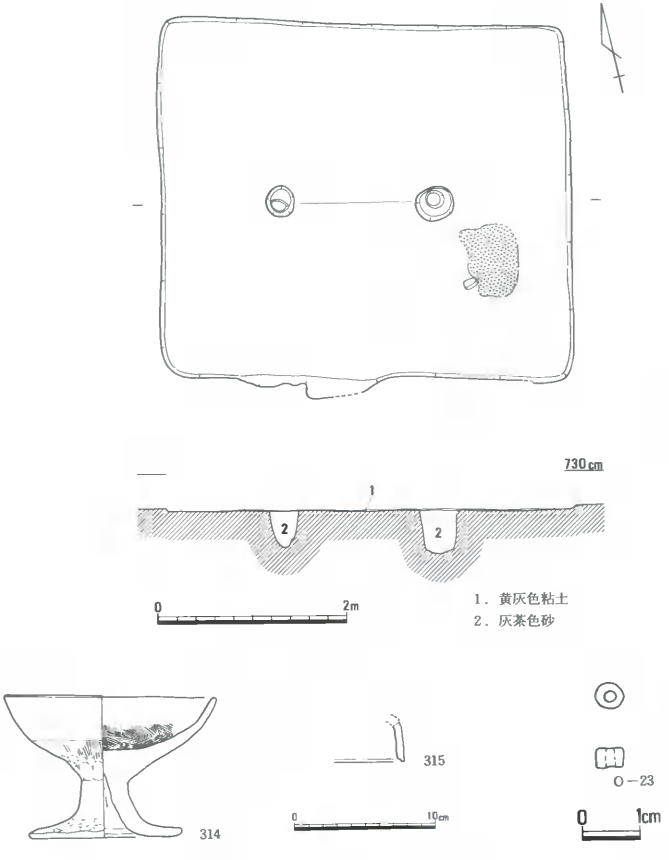
住居の時期は、遺物のほとんどを占める須恵器の杯身・杯蓋がⅡ型式2段階の特徴を示すことで6世紀第Ⅱ四半期頃へ位置づけられる。

竪穴住居－20　(第86・96図、図版40)

Ⅴ区北西部にあって後述の竪穴住居－22・31・35等と部分的に重複しながら、それら下層において海抜6.95mで検出された。検出面から床面までの深さは浅く、最も深い所で、5cm程度である。そのためか竈の存在は確認出来なかった。僅かに床面南東部分において、焼土塊の集中がみられたにすぎない。床面は黄灰色粘土で貼られており、湧水する軟弱な基盤にあって住居範囲が明確に検出できた。規模は、南北3.70m・東西4.20mを測った。

出土遺物には、床面から土師器・須恵器と臼玉が1点検出された程度で量的には多くない。

時期は、遺物が少ないことで明確にできないが竪穴住居－22より古いことで、およそ6世紀第Ⅱ四半期の範疇で理解される。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
314	高杯形土器	14.8	10.7	15.0	内面ハケ、外面押圧・ハケ、口縁部横ナデ	白色細粒粗砂	橙7.5YR6/6
315	須恵器杯蓋	－	－	－	口唇部長期使用によるマメツ	細砂	灰白N7/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－23	臼玉	0.34	0.48	0.30	0.13	蛇紋岩	体部に稜線なし

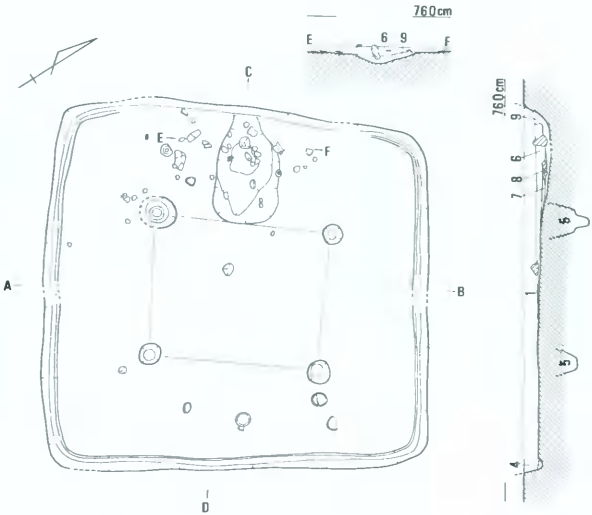
第96図　竪穴住居－20　(1/60)・出土遺物　(1/4)・(1/1)

竪穴住居－21　(第86・97・98図、図版10・41)

Ⅵ区中央部に位置する。竪穴住居－33が埋没後、これを一部切って構築された住居である。

灰褐色土で埋没していたことで平面形態の検出は、比較的容易になされた。住居は、縦3.60～3.90m・横3.70～3.90mの規模で、竈が住居の主軸にのるものとした場合、この住居はN－50°－Wに主軸を有する。竈は、床面検出段階になって北側一辺のほぼ中央部分において、支柱石と多くの焼土塊の集中が確認された。状況から竈の痕跡と認識された。竈の構築土は取り去られていたが、支柱石はまだ床面に固定されており、約12cm程が立った状態で遺存していた。竈の廃棄は即ち、住居の廃絶を物語る事象であろう。床面は検出面から約20cmの深さにあり、柱穴の存在はこの段階では確認出来なかった。床面掘り下げ後検出された柱穴は、検出面での直径20～40cmを測るものが4本、縦1.50m・横1.70～1.80mの距離をもって位置する。

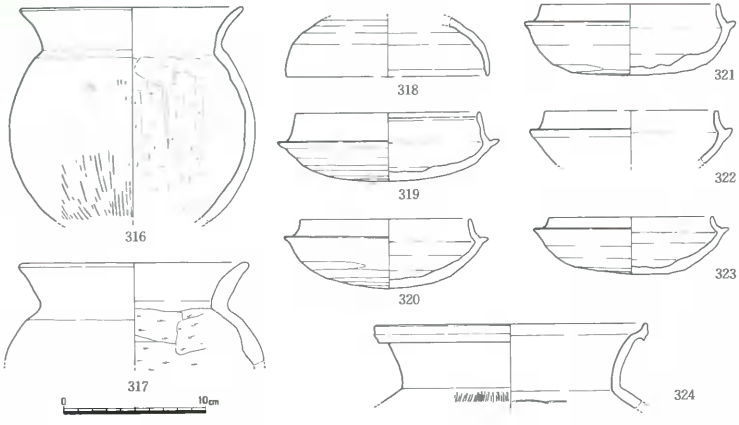
出土遺物は、主に床面から須恵器・土師器の他、臼玉4点の出土が確認された。須恵器の中には完形の杯身（320・323）もみられ、住居廃棄時に置き去られたものと考えられた。



1．灰褐色土（砂質）
2．暗茶褐色弱粘質土微砂土
3．黄灰色粘質土
4．暗灰茶色土（含、焼土・炭）
5．灰茶色粘質土
6．茶褐色弱粘質微砂土（含、焼土・炭）
7．炭の層弱粘質微砂土まじり
8．暗赤灰色焼土
9．6と同質（含、焼土・炭）

0　2m

第97図　竪穴住居－21　(1/60)



時期は、須恵器の型式に新旧が認められるが、ここでは廃棄時の杯身２点の在り方から概ね６世紀第Ⅱ四半期頃への位置づけが考えられる。

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
316	変形土器	15.5	－	－	内面押圧・ケズリ、外面ハケメ、口縁部横ナデ	白色砂粒多い	灰黄褐10YR5/2
317	〃	16.0	－	－	内面横ナデ・ケズリ、外面ケズリ・　〃	〃	にぶい橙5YR7/3
318	須恵器杯蓋	14.0	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ	白色砂粒	緑灰10GY5/1
319	須恵器杯身	12.9	－	4.8	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ右	白石砂粒少	灰5Y6/1
320	〃	12.0	－	4.9	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ左	〃	黄灰2.5Y7/2
321	〃	12.3	－	5.0	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ右	〃	灰10Y6/1
322	〃	11.0	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ	白色砂粒	緑灰10GY6/1
323	〃	11.5	－	4.1	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部マメツ、ロクロ左	白石砂粒少	青灰5B6/1
324	須恵器甕	19.0	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・タタキ・口唇部マメツ	〃	青灰5B6/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－24	臼玉	0.16	0.30	0.15	0.02	蛇紋岩	体部に稜線なし
O－25	〃	0.22	0.48	0.25	0.05	蛇紋岩	〃
O－26	〃	0.23	0.44	0.20	0.05	蛇紋岩	〃
O－27	〃	0.33	0.53	0.25	0.08	蛇紋岩	体部に稜線あり

第98図　竪穴住居－21出土遺物　(1/4)・(1/1)

竪穴住居－22　（第86・99・100図、図版11・41）

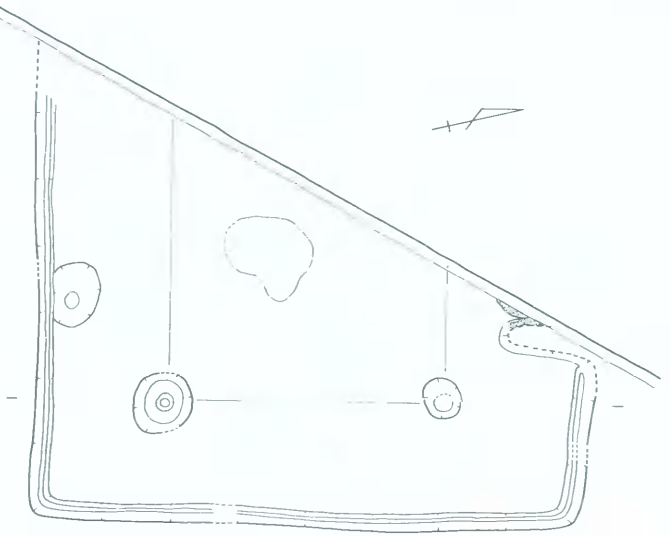
Ⅴ区北端部に位置する。住居の一部が調査区外にかかっていたことで、詳細は不明である。調査区北側溝の掘り下げに際して、先ず被熱壁・焼土塊等の確認をもってこれを住居の竈と認識した。平面形態の確認は、包含層掘り下げ後の海抜7.20ｍで可能となった。住居の平面規模は、南北一辺が5.70ｍを測り、同規模の方形住居が想定される。検出面から床面までの深さは、

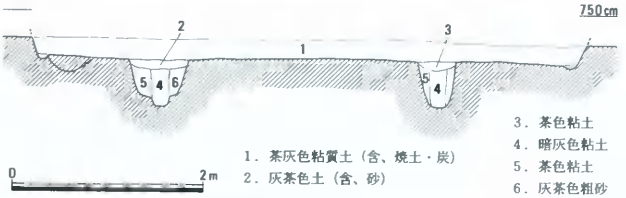
およそ20cmを測る。

竈は、住居北側のほぼ中央部に造られており、ここではその一部が確認されたにすぎず全貌は明らかでない。なお、床面中央部において炭の分布が認められた。

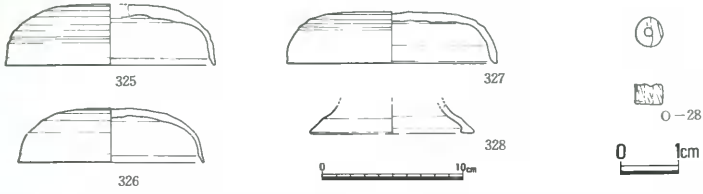
柱穴は、東側の２本が心心で2.8ｍの柱間をもって検出されたが、西側については確認出来なかった。一方、南側やや東寄りで平面70×40cm・深さ16cmの楕円形のピットが検出された。これについては、位置・規模は異なるものの類例が竪穴住居－15・17・18等にみられるが現状では住居の施設の一つと考える。

出土遺物には、須恵器・臼玉がみられた。時期は、６世紀第Ⅲ四半期頃と考える。（島崎）





第99図　竪穴住居－22　(1/60)



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
325	須恵器杯蓋	14.0	—	4.4	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ・口唇部ヤメツ、ロクロ右	白色砂少	灰N6/2
326	〃	13.2	—	3.8	〃　、　〃　・　〃　・　〃　、　〃	白色細砂	オリーブ灰2.5GY5/1
327	〃	14.7	—	3.45	〃　、　〃　・　〃　・　〃　、　〃	白色砂少	灰白N5/
328	須恵器高杯	—	—	—	内・外面横ナデ、ロクロ右	白色細砂多い	暗青灰5B4/1

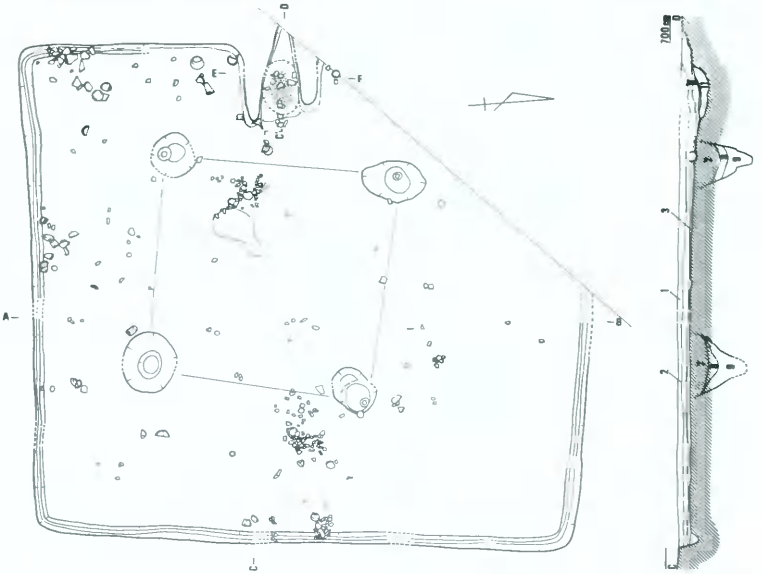
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－28	臼玉	0.35	0.46	0.15	0.13	滑石片岩	体部に稜線なし

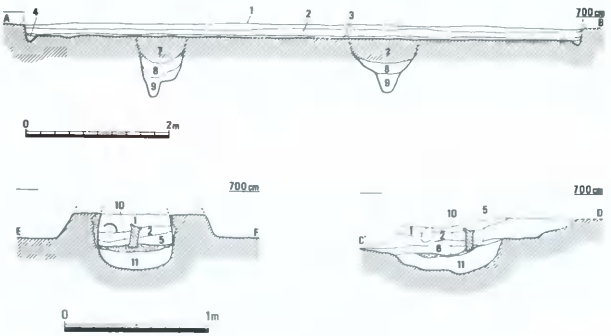
第100図　竪穴住居－22出土遺物　(1/4)・(1/1)

竪穴住居－23　(第86・101～106図、図版11・41・42)

Ⅳ区に位置し、竪穴住居－22の西北7ｍにある住居である。北西隅が一部調査区外になる。遺存する部分から平面形は西辺の長い台形を呈するものと考えられる。遺存する辺の長さは、東辺6.80ｍ、南辺7.60ｍとかなり大きく、床面積は50㎡を越えると思われる。深さは、検出面から約20㎝である。柱は4本でやや南よりの歪な場所に位置する。柱穴は径35㎝～50㎝の不整形な円形で、深さはいずれも約40㎝を測る。柱間は約5ｍである。西壁の中央やや南寄りには造り付けの竈がある。袖部の長さは南側が西側壁面から約1.10ｍ、北側は南側よりも短く約80㎝を測る。袖部内面は強く焼けており、熱変が認められた。下部構造の遺存状況は良好で、深いところで床面から約20㎝下まで炭等の多く混じる土が敷かれており除湿を意図したものと思われる。また、その上層には竈のほぼ中央部分に棒状土製品が据え付けられていた。支柱として用いられたと思われるこの棒状土製品は、長さ17㎝、受け部幅9.5㎝、胴部幅5.5㎝である。覆土中および床面からは多量の土師器・須恵器と共に鞴の羽口・竈・玉類・土錘、多量の鉄滓が出土している。土師器には壺（329～330）・甕（331～336）・鉢（337～338）・高杯（339～340）等がある。(329) は器形が製塩土器に酷似した土器であるが、肩部が張り、垂直かやや内傾して立ち上がる口縁部を持つ。調整は外面底部と口縁部は押圧、他はナデである。(330) は胎土に金雲母が含まれる平底の小型壺で、他の遺構からも数点出土している。須恵器には杯蓋（343～351）・杯身（352～364）・高杯（365～366）・甕（367）等がある。杯蓋には稜線を持つものと、形骸化して殆ど見えないもの、また口縁端部に段を有するものと無いものの両者が出土している。高杯は長脚一段スカシである。鞴の羽口は、ほぼ完形の3本と、壊れたもの1本の計4本が出土している。(C－17) と (C－18) は覆土中から同じ向きに並んだ形で

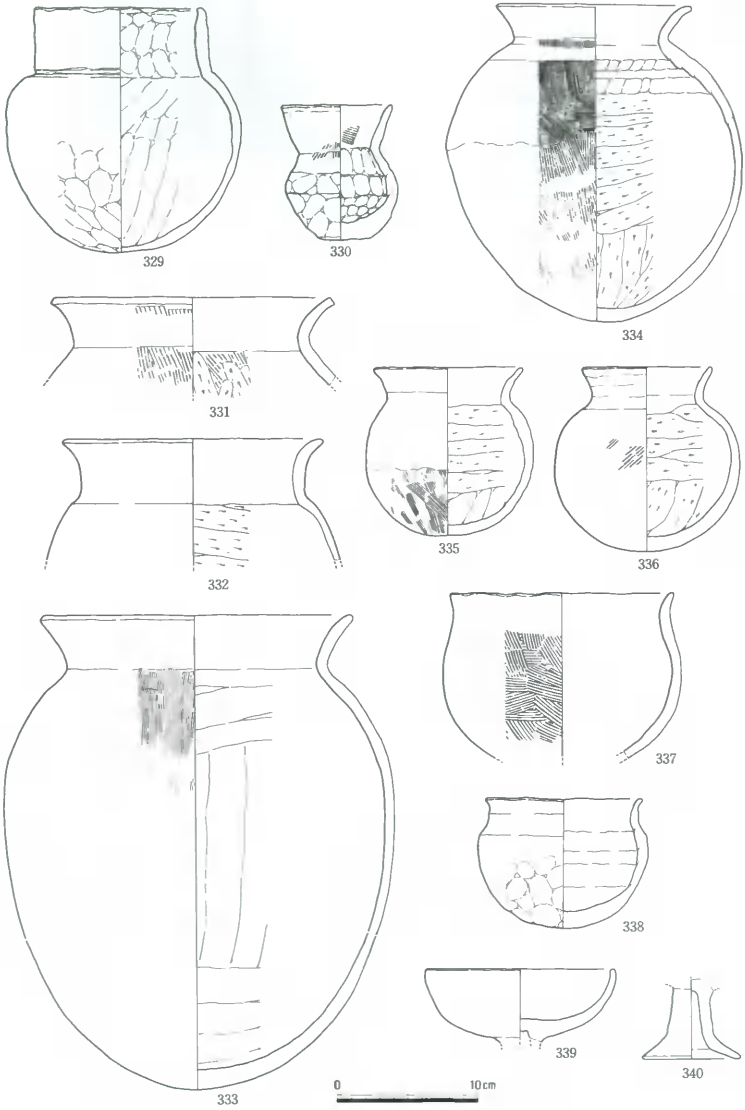
出土しており、（C－16）は竈南側床面から、壊れたもう１本は竈南東の床面から出土している。長さはいずれも約17㎝でラッパ状を呈している。拡管された部分の外径は約11㎝、孔径は８～９㎝であり、先端部の外径は６～８㎝、内径は約２㎝である。竈片（342）はいわゆる置き竈の庇と胴部側面の一部で、住居の南西隅から出土した。庇は剝がれた状態で出土し、胴部



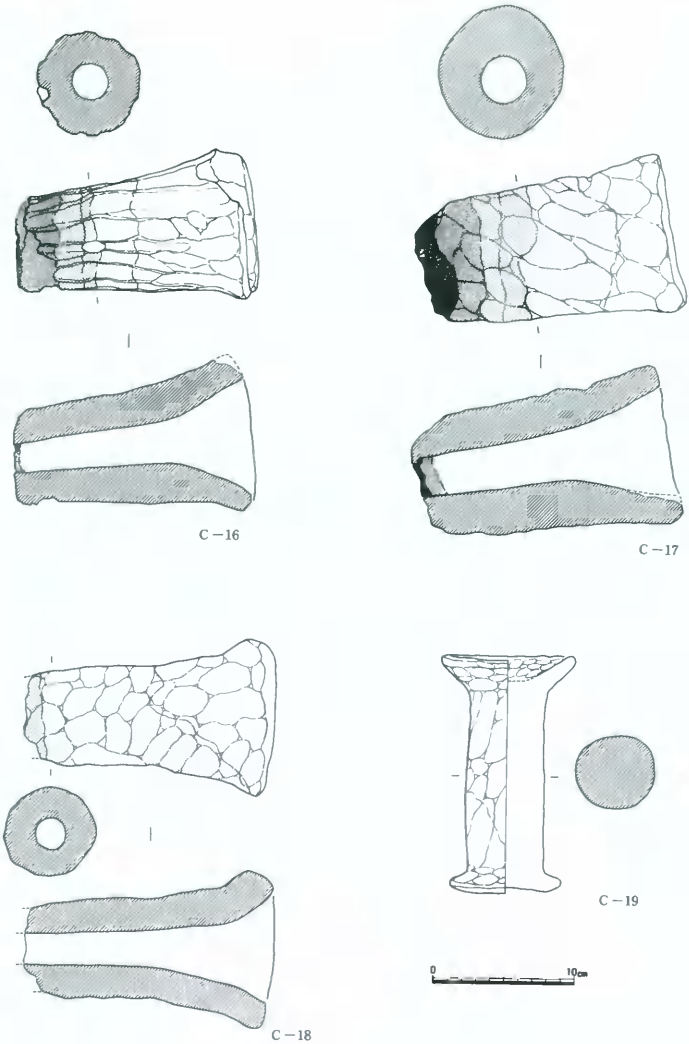


1．暗灰茶色砂
2．灰黄色砂
3．暗灰色粘質土
4．暗灰色土
5．暗灰黄色砂
6．暗黄灰色粘質砂（含、焼土塊）
7．暗灰色砂
8．暗灰色粘質砂
9．灰黄色粘質砂
10．灰赤色土（火所）
11．黄茶色砂（含、焼土）

第101図　竪穴住居－23　(1/80)

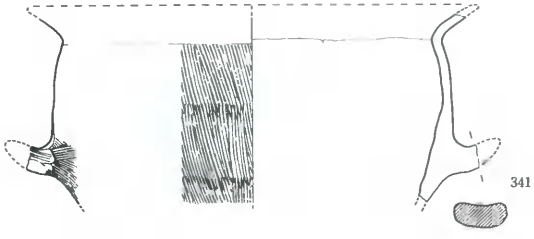


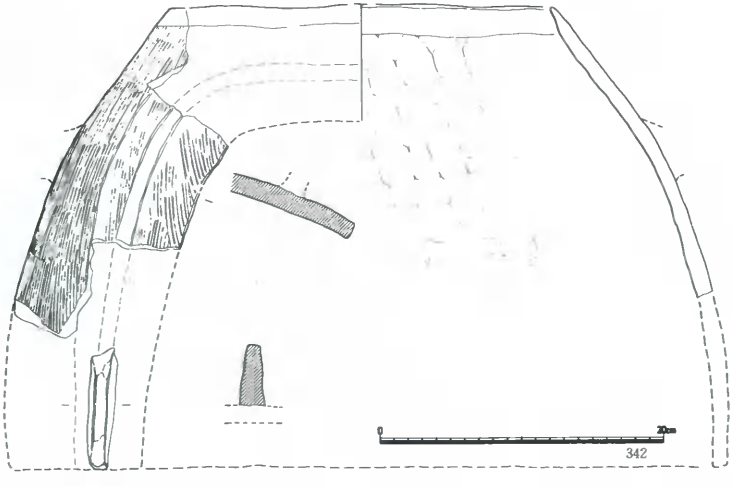
第102図　竪穴住居－23出土遺物①　(1/4)



第103図　竪穴住居－23出土遺物②　(1/4)

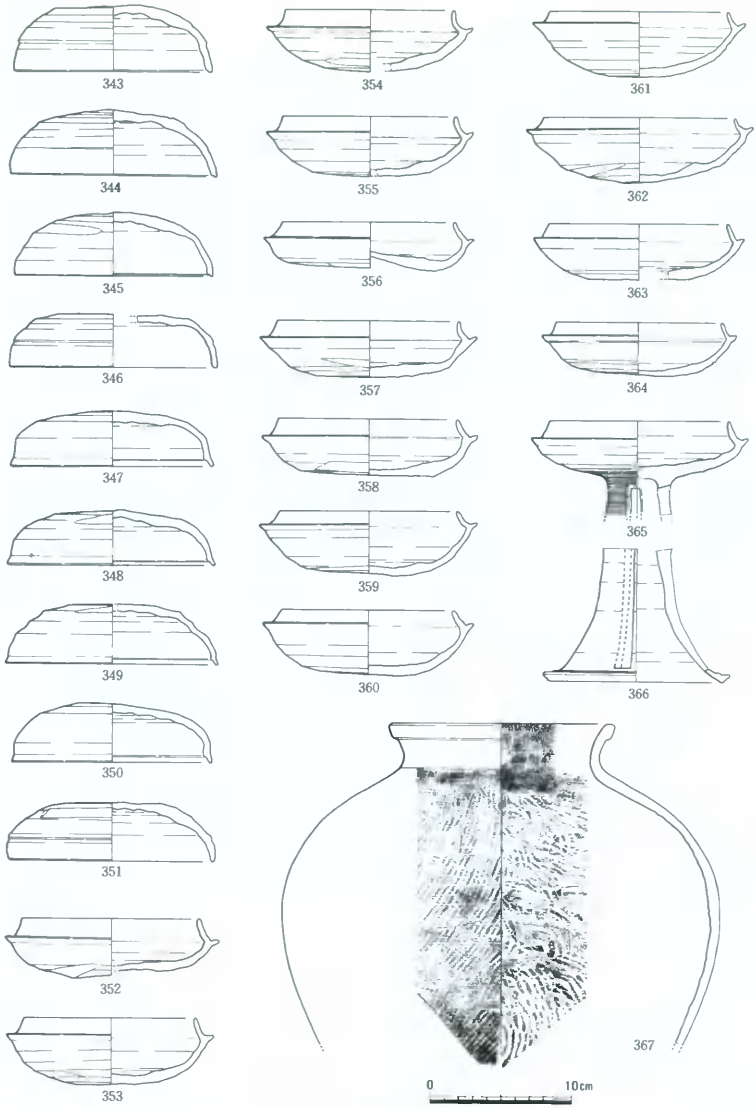
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
329	壺形土器	11.3	－	17.2	内面押圧・ナデ、外面押圧・横ナデ、胎土分析実施	白色砂粒	灰色白5Y7/1
330	〃	7.6	－	9.5	内面押圧・ハケ、外面押圧・ハケ・横ナデ、胎土分析実施	金ウンモ多い、精選	にぶい黄橙10YR7/4
331	壺形土器	20.5	－	－	内面ハケ・ケズリ・横ナデ、外面ハケメ・横ナデ	白色粗砂	浅黄橙7.5YR8/4
332	〃	18.6	－	－	内面ケズリ・横ナデ、外面横ナデ	1～4㎜白色砂	橙7.5YR7/6
333	〃	21.7	－	33.5	内面ナデアゲ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ、胎土分析実施	白色砂粒	にぶい黄橙10YR7/3
334	〃	13.6	－	22.5	内面押圧・ケズリ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ、煤付着、胎土分析	〃	にぶい橙10YR7/2
335	〃	10.3	－	11.9	内面ケズリ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	1～5㎜砂粒	赤橙10R6/8
336	〃	8.9	－	13.0	内面ケズリ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	0.5～2㎜砂粒	にぶい黄橙10YR7/4
337	鉢形土器	－	－	－	外面ハケ	白色細砂	橙7.5YR7/6
338	〃	10.8	－	9.2	外面指オサエ	1～3㎜砂粒	橙2.5YR6/6
339	高杯形土器	13.2	－	－	内外面横ナデ	1～3㎜砂粒	橙5YR7/6
340	〃	－	6.8	－	内面ハケ、外面押圧・ナデ	1㎜白色砂粒	淡黄2.5Y8/4





番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
341	把手付き鉢形土器	－	－	－	内面丁寧なナデ、外面ハケメ・横ナデ	1～3㎜白色砂	橙5YR7/6
342	かまど	－	－	－	内面押圧・ケズリ、外面ハケ・横ナデ	細砂多い	橙5YR7/6

第104図　竪穴住居－23出土遺物③　(1/4)



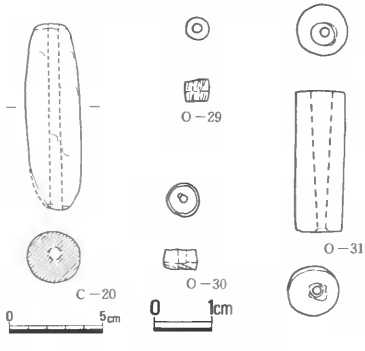
第105図　竪穴住居―23出土遺物④　(1/4)

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
343	須恵器杯蓋	13.7	－	4.7	内面ナデ、外面ケズリ・横ナデ、ロクロ右、胎土分析	0.5～6mm砂粒	灰N6/
344	〃	14.5	－	4.6	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ左	0.5～4.5mm白色砂粒	灰N6/
345	〃	13.9	－	4.5	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ左	1～6mm砂粒	灰N5/
346	〃	14.5	－	3.8	内面同心円文、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右、胎土分析実施	0.5～6mm砂粒	青灰10BG6/1
347	〃	14.1	－	4.0	外面ケズリ、横ナデ、胎土分析実施	0.5～3mm	緑灰10G5/1
348	〃	14.5	－	3.9	外面ケズリ、横ナデ・マメツ、ロクロ左、胎土分析実施	0.5～3mm砂粒	緑灰10GY5/1
349	〃	14.8	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右	1mm白色砂	オリーブ灰7.5Y6/2
350	〃	13.7	－	4.2	内面同心円文、外面ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右、胎土分析実施	0.5～4mm砂粒	青灰5B6/1
351	〃	14.2	－	4.2	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ左	1～3mm砂粒	灰N6/
352	須恵器杯身	12.5	－	4.2	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ左、胎土	0.5mm～3mm砂粒	青灰5B6/1
353	〃	12.8	－	4.0	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右	1～2.5mm砂粒	灰白2.5GY8/1
354	〃	11.9	－	4.4	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右、胎土	0.5mm～3mm砂粒	赤灰5R5/1
355	〃	12.3	－	4.3	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右	1～3mm砂粒	黒褐7.5YR3/1
356	〃	12.0	－	3.5	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ右	0.5～2mm砂粒	青灰5B6/1
358	〃	12.7	－	4.1	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右	0.5mm～3mm砂	灰N6/
357	〃	12.0	－	4.7	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右、胎土分析	0.5～2mm砂粒	緑灰10G6/1
359	〃	12.7	－	4.6	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右	1～5mm砂粒	青灰5BG6/1
360	〃	12.2	－	4.6	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右	1～2mm砂粒	青灰5BG6/1
361	〃	12.5	－	4.6	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ左、胎土分析	1～3mm砂粒	灰白N7/
362	〃	13.5	－	4.6	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ左、　〃	0.5mm～3mm砂粒	青灰10BG6/1
363	〃	12.0	－	4.5	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ左	0.5mm～3mm砂粒	暗緑灰10GY4/1
364	〃	11.7	－	3.8	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右、胎土分析	0.5mm～4mm砂粒	青灰5B6/1
365	須恵器高杯	12.7	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口唇部マメツ、ロクロ右	0.5mm～4mm砂粒	青灰5B6/1
366	〃	－	12.5	－	外面横ナデ	1～1.5mm砂粒	青灰5PB5/1
367	須恵器壺	10.0	－	－	内面同心円文・横ナデ、外面タタキ・ヘキ目・横ナデ、胎土分析	0.5mm白色砂粒	灰白N7/

片にもその痕跡が見られることから付け庇系統の置き竈と考えられる。また、覆土中からは把手付甑（341）も出土している。玉類には滑石製の臼玉２点と水晶製の管玉（０－31）の他に、土製の管玉１点がある。土錘（Ｃ－20）は住居のほぼ中央の床面から出土した。鉄滓は全て鍛冶滓で、特に竈の南側から多く確認された。詳細は後述するが鍛冶滓は精錬鍛冶滓と鍛練鍛冶滓の両方が含まれている。ただし、床面からは鍛造剥片および粒状滓は認められなかったので、鍛冶作業は他の場所で行われていたものと考える。

時期は、出土した須恵器の型式がⅡ型式３段階に比定されることで６世紀第Ⅲ四半期頃と考える。

（竹原伸之）



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－20	土錘	9.91	2.72	0.7	83.31	外面押圧	細砂	浅黄橙7.5YR8/4

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－29	臼玉	0.31	0.59	0.15	0.08	蛇紋岩	体部に稜線あり
O－30	〃	0.33	0.42	0.20	0.20	蛇紋岩	〃
O－31	管玉	2.50	0.90	0.4～0.12	3.48	水晶	片側穿孔

第106図　竪穴住居－23出土遺物⑤　(1/3)・(1/1)

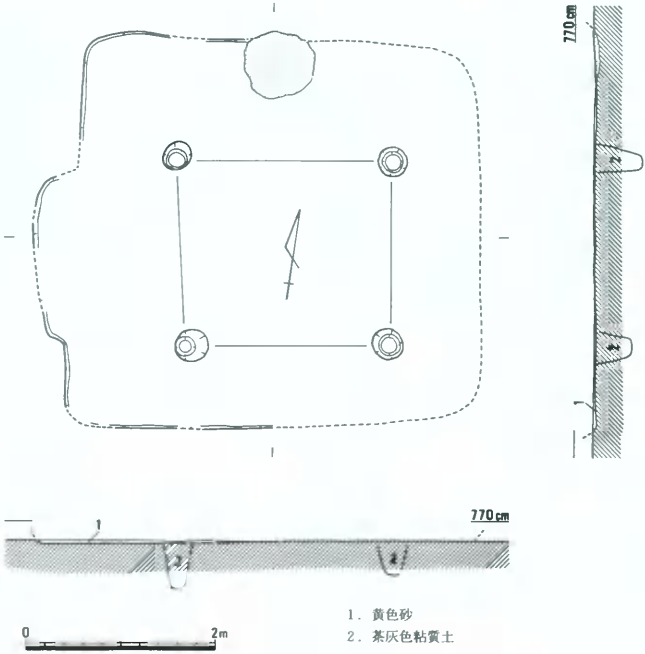
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－16	羽口	16.9	(11.27)	3.0	1124.5	外面押圧（横位）	白色粗砂	橙7.5YR7/6
C－17	〃	17.8	(11.32)	3.5	1356.3	外面押圧痕	白色砂	灰白10YR8/1
C－18	〃	17.7	(11.00)	2.7	1150.2	〃	〃	浅黄橙10YR8/3
C－19	土製支脚	17.0	(8.[illegible])	－	591.7	外面押圧	〃	〃

竪穴住居－24　（第86・107・108図）

Ⅲ区北西隅に位置する。住居の検出面は現在の耕作土直下の海抜7.50ｍにあった。ところが当初は焼土面の直径約70cm程度の広がりと、僅かに焼土面の北西側に直線的なプランが認められたに過ぎず、竪穴住居として認識されたのは４本の柱穴の確認を待ってからである。

この結果、住居は南北4.10ｍで東西方向4.20ｍが推測され、北側一辺中央部に造り付けの竈が存在していたことが判明した。ただし、西側にみられる張り出しについては不明である。

柱穴は径30cm前後のもので、いずれも砂が埋没していた。僅かに残った覆土が砂であることから、おそらく柱は抜き取られたものと推考する。



第107図　竪穴住居－24　(1/60)

遺物は、僅かに残った覆土から須恵器が２点小破片ながら検出された。これによると時期は、６世紀第Ⅱ四半期頃とされよう。

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
368	須恵器杯蓋	－	－	－	口唇部マメツ、ロクロ右	細砂	灰N6/
369	須恵器杯身	－	－	－	口唇部に段を残す	細砂	灰N6/

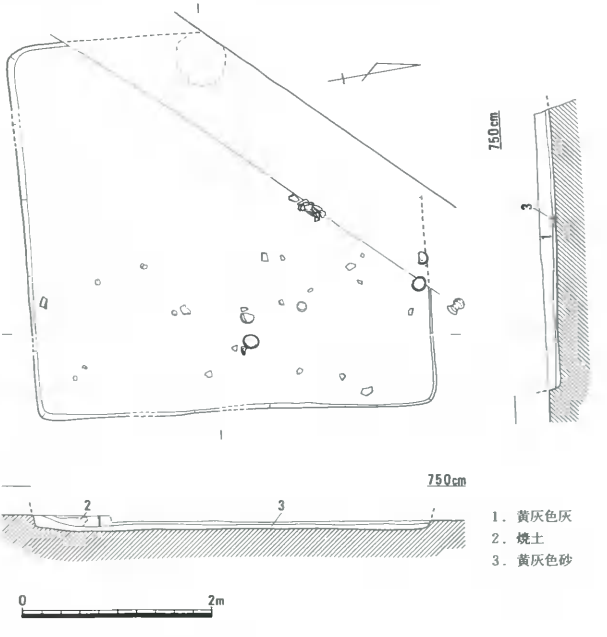
第108図　竪穴住居－24　出土遺物　(1/4)

竪穴住居－25　(第86・109・110図、図版43)

Ⅴ区北部にあり、竪穴住居－16の廃絶後ほとんど同一地点に造られていた。平面検出面は、海抜7.15ｍであり、そのレベルは竪穴住居－16床上約40㎝にあたる。

住居の規模は、東西3.90ｍ・南北4.20ｍが想定され、平面形はほぼ方形が復元される。

竈は、側溝に切られて明確でないが北壁断面において竈位置が推定される住居北壁の一辺中央部には焼土塊・被熱壁等、竈痕跡を明瞭に認めることができた。



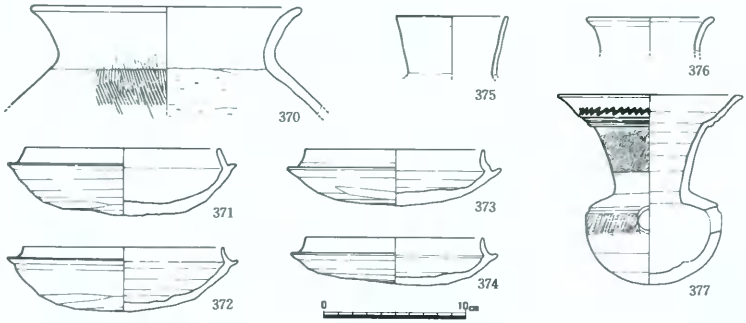
第109図　竪穴住居－25　(1/60)

床面は、検出面から約15cm下層で検出した。比較的多くの遺物が遺存しており、僅かであるが鉄滓も散見された。

柱穴は床面で認められず、これは下層に所在する竪穴住居－16の床面下層まで掘りさげた段階においても確認されなかった。おそらく存在しなかったものと考える。

出土した土器には、須恵器・土師器等がみられ、これらには型式的にみても大きな差異は認められない。

時期は、須恵器の杯身・甕がⅡ型式２段階に比定されることで、およそ６世紀第Ⅱ四半期頃への位置づけが推考される。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
370	変形土器	18.5	－	－	内面ケズリ、外面縦ハケ、口縁部横ナデ	白色粗砂	にぶい橙5YR7/4
371	須恵器杯身	13.4	－	4.8	ロクロ左、口唇部メメノ痕明瞭でない	白色砂粒	灰白N7/
372	〃	13.9	－	4.5	ロクロ左、口唇部マメノ	白色砂粒	青灰5B5/1
373	〃	12.6	－	4.0	ロクロ右、口唇部マメツ	白色砂粒	暗青灰10BG4/1
374	〃	12.4	－	3.4	ロクロ右、口唇部マメノ	白色砂粒	青灰5B6/1
375	須恵器直口壺	7.8	－	－	ロクロ右	白色粒	灰N5/
376	〃	8.6	－	－	内・外面横ナデ	細砂	暗青灰5B3/1
377	須恵器甕	13.0	－	14.4	ロクロ右、口唇部マメツ	白色砂粒	灰N5/

第110図　竪穴住居－25出土遺物　(1/4)

竪穴住居－26　(第86・111・112図、図版12・43)

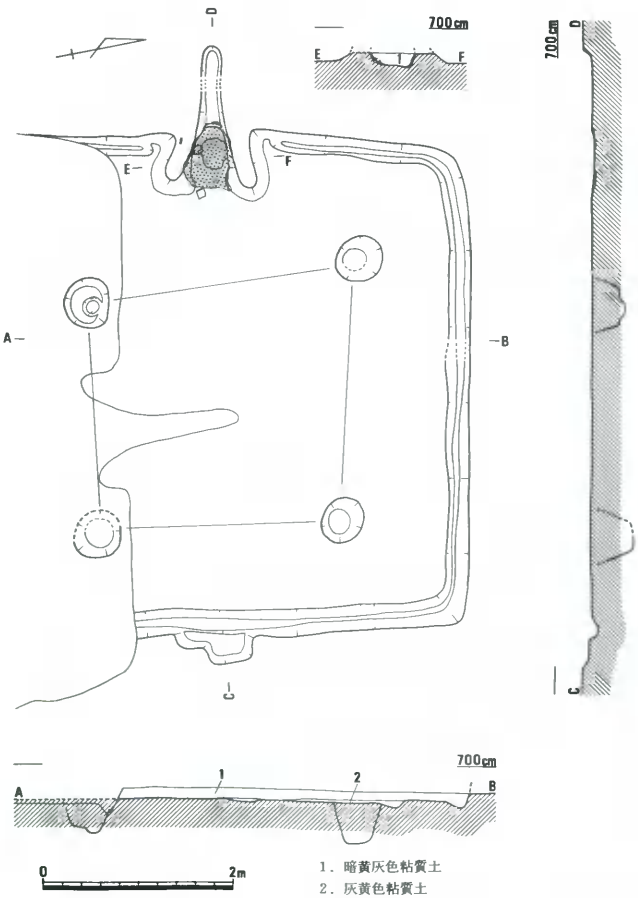
Ⅵ区のほぼ中央部に位置する。竪穴住居－43と南側で重複し、これに切られていたことで住居の規模についての詳細は不明である。検出された住居の規模から復元すると、南北5.20m・東西5.40mのほぼ方形を呈するものと推察される。竈が住居の中心軸にのるものとした場合、住居の主軸はほぼ東西方向にあることが知られる。

竈は、北壁中央部に造られており、焚口から煙道が住居外に90cm程のびているのが検出された。検出面が低かったことで本来の状況が判らないが、特徴として焚口と煙道のレベルに差は

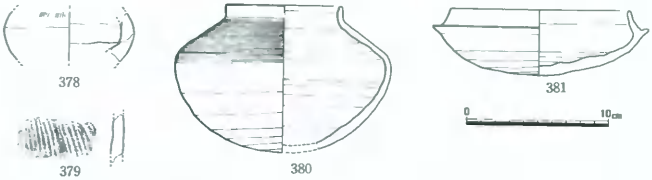
みられなかった。

柱穴は、床面直下において4本が不定四角形を描いて検出された。掘形は直径50cm平均であった。柱間は、心心で南北2.50～2.70m・東西2.40～2.90mを測った。

出土遺物には、鉄滓と移動式の竈の破片があり、造り付けの竈との共伴が認められた。時期は須恵器の型式から第Ⅱ型式2段階に比定され、およそ6世紀第Ⅱ四半期頃に位置づけられる。



第111図　竪穴住居ー26　(1/60)

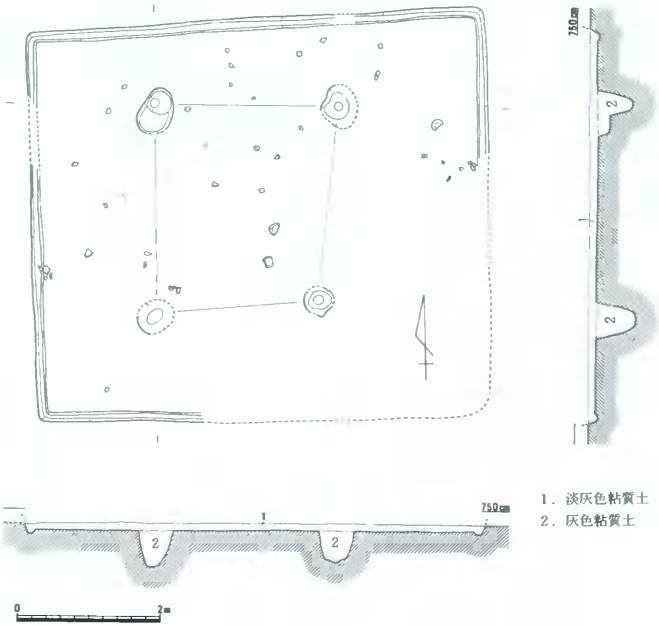


番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
378	小型壺形土器	－	－	－	外面押圧・ハケ、丹塗り	金ウンモ多い	にぶい橙5YR6/3
379	甕	－	－	－	内面ナデ?、外面縦ハケ	金ウンモ多い	にぶい黄橙10YR6/3
380	須恵器短頸壺	8.0	－	10.4	頸部カキ目、ロクロ右	3㎜砂粒	暗青灰10BG4/1
381	須恵器杯身	12.4	－	4.7	口縁部ヨコナデ、ロクロ右	5㎜砂	明紫灰[illegible]7/1

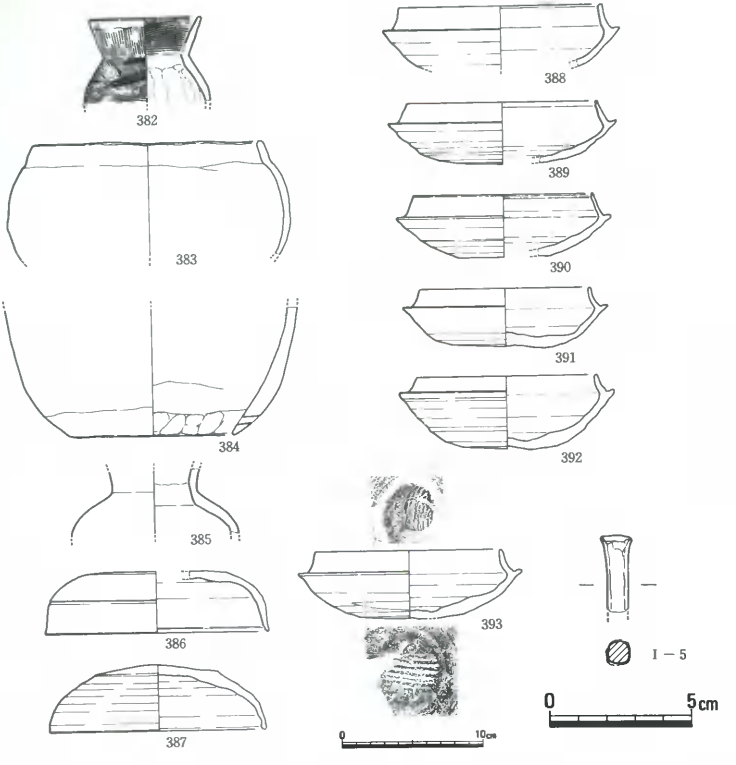
第112図　竪穴住居－26　出土遺物　(1/4)

竪穴住居－27　(第86・113・114図、図版43)

Ⅳ区北西部に位置する。竪穴住居－24・18との重複がみられ、この中での前後関係については、ほとんどが耕作土直下での検出とあって住居上部構造の遺存状況が悪く、しかも上層堆積



第113図　竪穴住居－27　(1/80)



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
382	小型壺形土器	7.9	－	－	内・外ハケメ、胴部内面ナデ	白色細砂	にぶい橙5YR6/4
383	鉢形土器	16.0	－	－	内外押圧、内面ナデ？、製塩土器	粗砂、ウンモ	橙5YR8/3
384	甑形土器	－	11.6	－	底部、一対の穿孔、横ナデ	白色砂粒多	淡黄2.5YB8/3
385	須恵器壺	－	－	－	内・外横ナデ、ロクロ左	粗砂	灰N5/
386	須恵器杯蓋	15.8	－	4.4	ロクロ右、口唇部マメツ	5㎜砂粒含	灰N6/
387	〃	15.4	－	4.7	〃　、　〃	白色砂粒多	灰N6/
388	須恵器杯身	14.3	－	－	〃　、　〃	細砂（粗）	青灰5B6/1
389	〃	13.2	－	4.4	〃　、　〃	2㎜砂粒含	灰N6/
390	〃	12.5	－	－	〃　、　〃	細砂含む	暗青灰5B4/1
391	〃	12.0	－	4.0	〃　、　〃	良好	灰N6/
392	〃	12.6	－	5.3	〃　、　〃	粗砂（白色）	青灰5B6/
393	〃	10.2	－	4.8	〃　、　〃	2㎜砂粒多	青灰5B5/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－5	錘(？)	2.8	1.2	1.2	6.59	円錐頂部と断面円形の身を有する。先部欠損。

第114図　竪穴住居－27出土遺物　(1/4)・(1/1)

土が住居の覆土と同じ砂質土であったことで判別は容易でなかった。

竪穴住居－27は、海抜7.30ｍで検出された。覆土は、床面まで約10㎝を残す程度であり、南東隅については検出出来なかった。検出プランから復元される規模は、東西約6.40ｍ・南北5.50～5.70ｍが推測された。

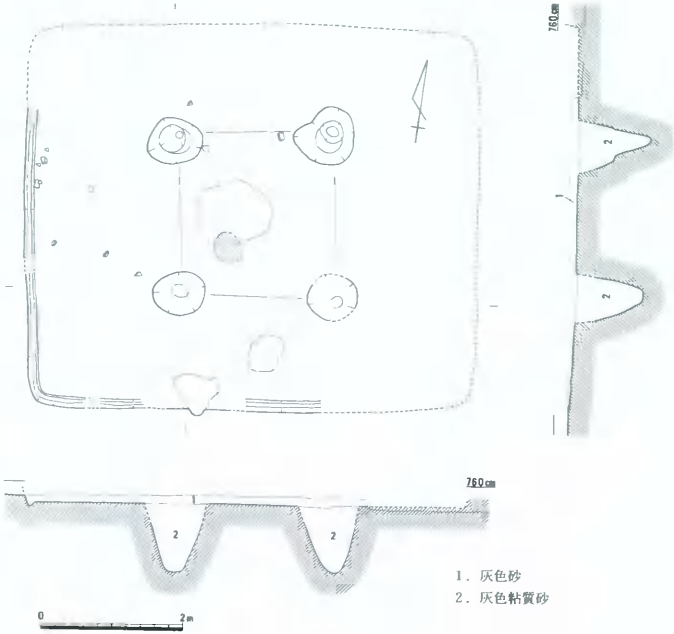
竈は、住居内に存在を物語る焼土塊・焼土壁等の集中が見られなかった。

柱穴は、砂質土で埋没した径40～60㎝・深さ40～50㎝の掘形のものが４本検出された。規模は、心心で東西2.20～2.50ｍ・南北2.70～3.00ｍを測った。

出土遺物には土師器を含め、比較的数多くの杯身・杯蓋等の須恵器が伴っており、所属時期を窺わせる。これによると須恵器は、第Ⅱ型式２段階に比定され、時期はおよそ６世紀第Ⅱ四半期頃に位置づけられる。

竪穴住居－28　(第86・115～118図、図版43)

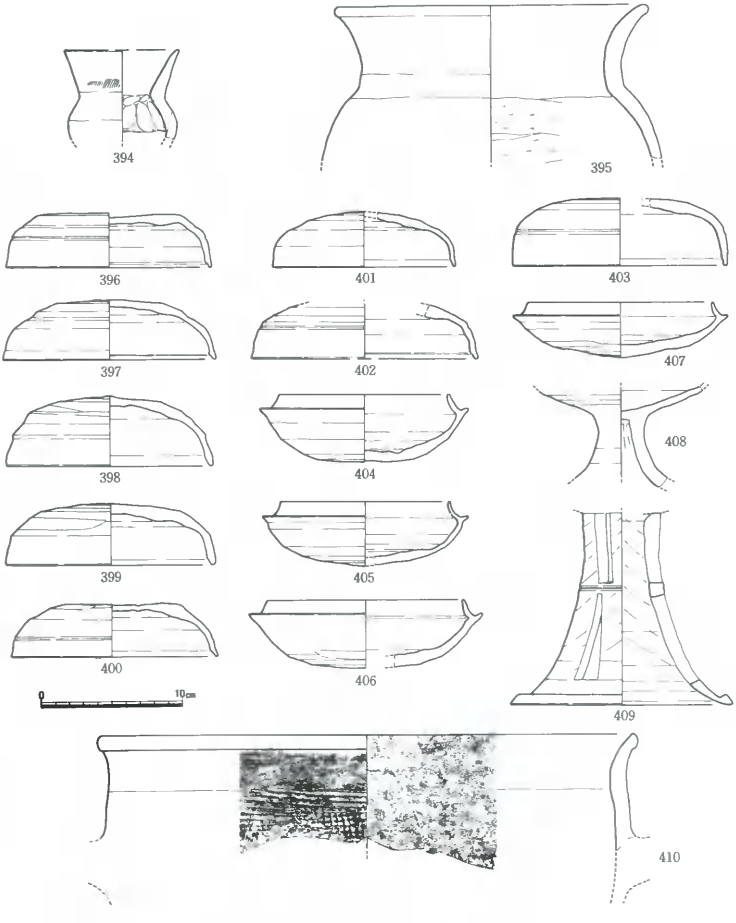
Ⅳ区北西部に位置する。竪穴住居－24・27との重複がみられ、これら住居の中間に所在する。竪穴住居－27同様周辺住居相互の関係については遺存状況からは判然としない。



第115図　竪穴住居－28　(1/80)

住居は、海抜7.20ｍにおいて平面での在り方が一部であるが検出された。これにより推定される規模は、東西6.30ｍ・南北5.40ｍの長方形であったものと考えられる。検出面から床面までは灰色砂で埋積しており、深さ10cmを測った。

竈については、明確な状況での施設の遺存は認められず、火所としての焼土面の広がりが床面中央部と南側で散見された程度である。

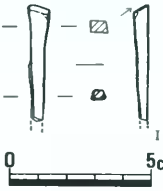


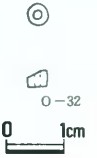
第116図　竪穴住居－28出土遺物①　(1/4)

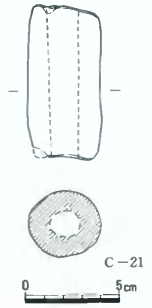
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
394	小型壺形土器	—	—	—	粘土紐巻き上げ、内面押圧・横ナデ、外面ハケ・横ナデ、丹塗り	金ウンモ、雲母	にぶい橙7.5YR7/4
395	甕形土器	22.0	—	—	内面ケズリ、外面ナデ、口縁部横ナデ	粗砂	にぶい橙7.5YR7/4
396	須恵器杯蓋	14.4	—	3.9	ロクロ左、口唇部マメノ	白色砂	青灰5B5/1
397	〃	14.9	—	4.2	〃 、 〃	白色砂	青灰5B6/1
398	〃	14.4	—	4.6	ロクロ右、 〃	1㎜砂粒含	明青灰5B7/1
399	〃	14.3	—	4.4	〃 、 〃	3㎜の砂粒	明オリーブ灰5GY7/1
400	〃	14.5	—	3.8	ロクロ左、 〃	白色砂	青灰5BG6/1
401	〃	12.8	—	4.0	〃 、 〃	白色砂	灰白5Y8/1
402	〃	—	—	—	〃 、 〃	5～7㎜砂粒	暗青灰10BG4/1
403	〃	14.3	—	4.8	〃 、 〃	5㎜の砂粒	青灰5B6/1
404	須恵器杯身	12.0	—	4.8	ロクロ右、内面あて具痕、口唇部マメノ	細砂	灰N6/
405	〃	12.0	—	4.5	ロクロ左、口唇部マメノ	3.5㎜白砂	暗青灰5B4/1
406	〃	14.0	—	—	ロクロ右	白色砂	灰7.5Y6/1
407	〃	13.0	—	4.0	ロクロ左、口唇部マメノ	白色砂少量	青灰5B5/1
408	須恵器高杯	—	—	—	脚内面シボリ、ロクロ左	白色細砂	青灰5B5/1
409	〃	—	15.6	—	シボリあげ、ロクロ右	白色細砂	暗青灰5B4/1
410	須恵器甑	38.0	—	—	内面同心円状ナデ消し、外面格子タタキ・カキ目	白色砂	灰白2.5GY8/1

柱穴は、掘形の径約60～80cm・深さ1.00mを測り4本がそれぞれ2.20m前後の心心距離を測った。

出土した遺物には、土師器・須恵器・鉄器・鉄滓・臼玉・土錘・砥石等がある。土師器には日常的な使用形態にある甕以外に小型の壺がある。胎土中にウンモを多量に含み、外面には丹が施されている。須恵器は、杯身・杯蓋の占める割合が高い。中には須恵質の甑がみられた。鉄器は、断面四角形で先細り傾向から一見釘状を呈するが、頂部は斜め方向に切られた状態を残す。鉄滓は、約378g出土した。砥石には砂粒に粗密がみられた。時期は、杯身・杯蓋が型式的にみて第Ⅱ型式2段階に比定されることで、およそ6世紀第Ⅱ四半期頃に位置づけられる。（島崎）





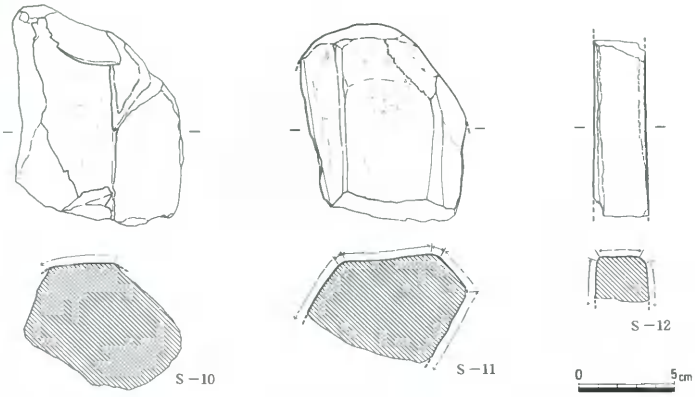


番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－6	小刀	4.1	0.8	0.6	3.41	頂部に斜方向の截断痕跡を有する。断面方形。

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－32	臼玉	0.23	0.38	0.15	0.03	蛇紋岩	体部に稜線なし

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－21	土錘	7.98	3.94	1.9	115.62	外面ナデ	細砂	にぶい黄橙10YR7/4

第117図　竪穴住居－28出土遺物②　(1/2)・(1/1)・(1/3)

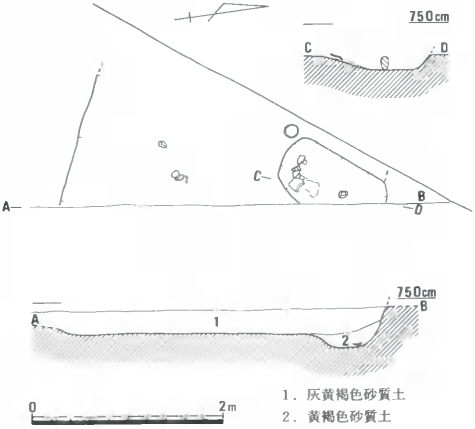


番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－10	砥石	11.78	9.05	7.25	759.6	砂質凝灰岩	
S－11	〃	10.58	8.75	6.84	668.7	細粒砂岩	
S－12	〃	9.55	2.86	2.35	118.2	凝灰岩	

第118図　竪穴住居－28出土遺物③　(1/3)

竪穴住居－29　（第86・119・120図、図版44）

Ⅵ区の北西部隅に位置する。この住居は、調査区の端にあり大変検出困難なため、３分の１程しか確認できなかった。これによって平面形は確定できないが、方形ないし長方形を呈するものと考えられる。床面は、海抜7.00ｍ程で平坦であり、壁面は残りのいい所で約20cm程を測る。主柱穴、壁体溝は精査にもかかわらず確認できなかった。住居北隅に焼土面が認められ底部より支脚として用いられたと考えられる河原石が立った状態で出土した。竈と考えられる竈の煙道部分は確認できなかったが、焚口付近と思われる焼土面の下に高杯・甕片が落ち込んでいた。



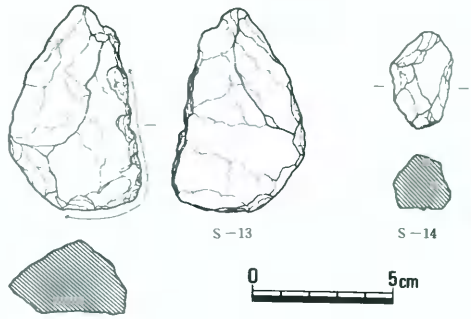
第119図　竪穴住居－29　(1/60)

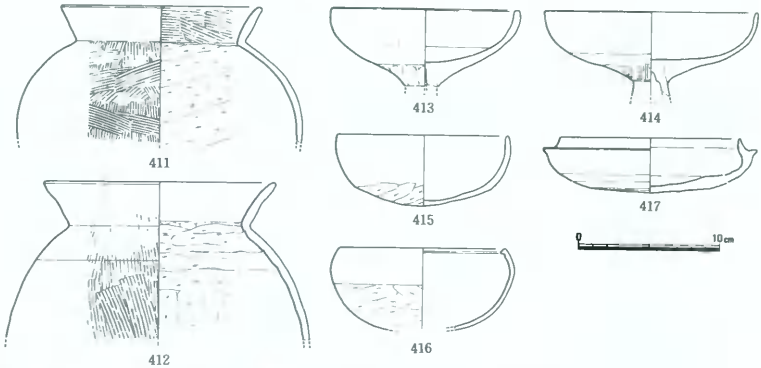
窪木薬師遺跡

遺物は、土師器の甕・高杯・鉢、須恵器の杯身、鉄滓・鉄鉱石等が出土している。鉄滓・鉄・鉱石はいずれも床面直上より出土していた。鉄滓は合計372gを測った。

時期は、出土遺物から6世紀中葉と推察される。

（長川）





番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－13	原石	7.35	4.58	2.72	179.9	磁鉄鋼	一部に敲打痕を有する
S－14	〃	3.[illegible]	2.0[illegible]	1.9	28.0	磁鉄鋼	分析実施、KBY－9

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
411	壺形土器	14.0	－	－	口径部横ナデ、内面ケズリ、外面ハケメ	白色砂粒多	橙5YR6/8
412	〃	16.0	－	－	内面ケズリ、外面（胴部）、ハケ・横ナデ	白色砂粒多	明赤褐5YR5/8
413	高杯形土器	13.0	－	－	口縁部横ナデ	白色砂粒多	橙7.5YR6/8
414	〃	15.0	－	－	口縁部横ナデ、外面ハケ	砂粒少ない	淡橙5YR8/4
415	鉢形土器	12.0	－	5.1	口縁部横ナデ、外面口縁部下ケズリ	細砂	にぶい黄7.5YR5/4
416	〃	11.7	－	－	〃 、 〃	細砂	にぶい橙5YR7/4
417	須恵器杯身	[illegible]	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、口縁部マメ[illegible]、ロクロ右	0.5～1.5mm砂粒	オリーブ灰2.5GY6/1

第120図　竪穴住居－29出土遺物　(1/2)・(1/4)

竪穴住居－30　（第86・121・122図、図版44）

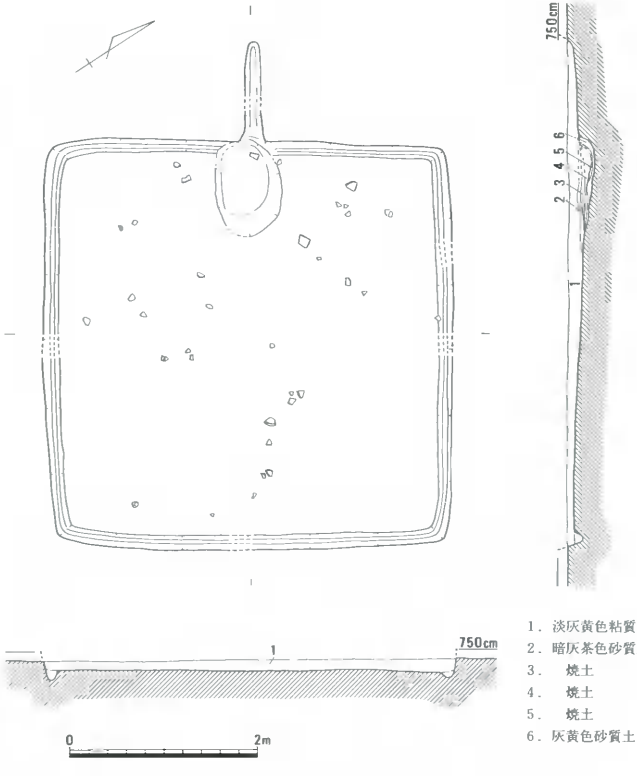
Ⅵ区南西部に位置する。竪穴住居－15・17・49等と重複して所在する。基盤層を含め周辺堆積層が砂質土であったことで住居の検出、切り合いの検討等に困難を極めた。

住居の存在は、先ず竈の存在を物語る被熱壁と炭の集中がみられたことに起因して確認された。海抜7.40mで平面を検出した。この結果、住居は竈を上にした場合横が一辺4.10m・縦が

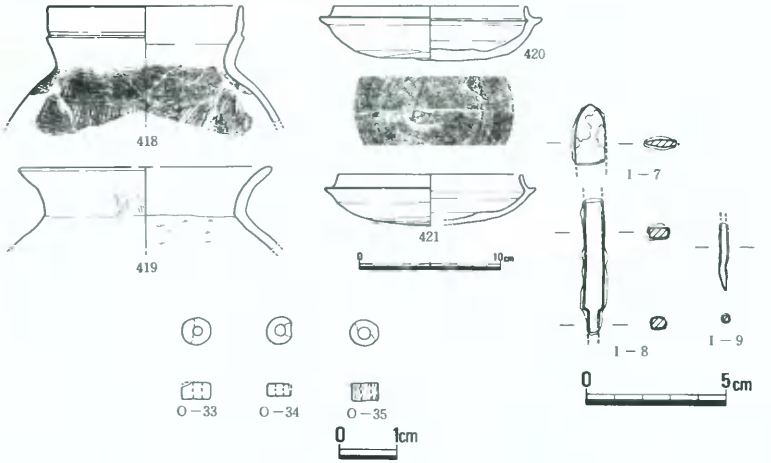
4.30～4.40mのほぼ方形で、北西側一辺の中央にさらに北西に約1m伸びる煙道の存在が明確となった。住居の主軸はN－33°－Wである。ただし竈としての認定は、床面の検出を待ってからである。竈は住居廃絶段階で竈構築土がほとんど除去されており、床面には僅かに焼土面と比熱壁が確認されたにすぎない。

柱穴は、基盤層までの掘り下げにも拘らず検出出来なかった。

床面からは、須恵器・土師器をはじめに鉄器・臼玉・鉄滓等が散在して出土した。土師器甕(418)は、形態的には土師器であるが肩部内外面には当て具とタタキ痕跡がみられた。鉄器は、長頸鏃と断面四角形で錐状を呈するものである。



第121図　竪穴住居－30　(1/60)



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
418	変形土器	13.3	－	－	内面同心円文あて具痕、外面胴部平行タタキ後カキ目	白色細砂	にぶい橙7.5YR7/3
419	〃	17.4	－	－	外面一部にハケ残す、丹塗り	砂粒多い	にぶい橙5YR7/4
420	須恵器杯身	13.7	－	3.9	ロクロ左、口唇部マメノ、底部外面ヘラ記号	細砂	青灰10BG6 /1
421	〃	12.8	－	－	ロクロ右、口唇部マメノ	白色細砂	明オリーブ5GY7/6

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－33	臼玉	0.29	0.50	0.20	0.11	滑石片岩	体部に稜なし
O－34	〃	0.23	0.49	0.20	0.06	蛇紋岩	〃
O－35	〃	0.35	0.47	0.20	0.13	蛇紋岩	〃

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－7	鏃	2.2	1.3	0.5	1.93	尖根系長頸式の鏃身。断面レンズ状。
I－8	〃	4.9	0.9	0.7	5.41	尖根系長頸式の鏃。
I－9	錐(?)	3.4	0.3	0.3	0.33	断面方形。

第122図　竪穴住居－30出土遺物　(1/4)・(1/1)・(1/2)

時期は、須恵器がⅡ型式３段階に比定されることで、６世紀第Ⅲ四半期頃へ位置づけられる。

竪穴住居－31　(第86・123図、図版44)

Ⅴ区北西部に位置し、竪穴住居－22に煙道の一部を切られて検出された。多くの竪穴住居と同様にこの住居も造り付けの竈の確認に端を発して検出された。海抜7.20ｍを平面検出面とした。住居はほぼ南北方向を主軸とし、北側一辺の中央部に竈を構築していた。平面形は、東西4.30～4.50ｍ・南北5.00～5.20ｍを測る長方形であった。

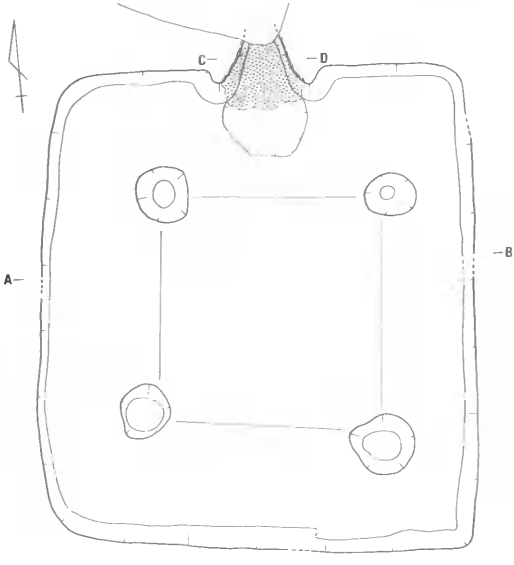
竈は、焚口の両脇に粘土の張りだしを持つが短く、焚口も比較的奥の煙道近くに存在していた。煙道は深く、全体的に被熱していた。

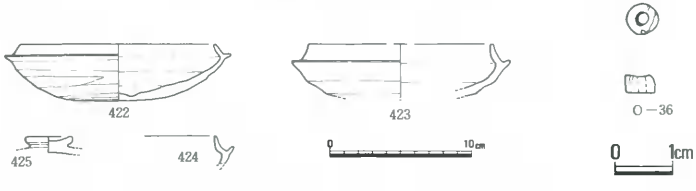
柱穴は、床面において明瞭とはいえないが、直径50～60㎝程の掘形のものが４本検出された。

深さは、40cmを計測した。柱間は、東西2.20～2.40m・南北2.40～2.70mと不定四角形を呈する。

出土遺物には、須恵器・土師器・臼玉・鉄滓がみられた。須恵器には、杯身と有蓋高杯の蓋があり、杯身の立上がりには長・短２者がみられた。ただし短い杯身（422）は全体の形状とヘラ削りの位置等、比較的古相を呈するものである。鉄滓は、床面を中心に僅かであるが約55gが検出された。

時期は、先ず竪穴住居－22との切り合いにより竪穴住居－22より古く位置づけられ、須恵器の型式等からも概ね６世紀第Ⅱ四半期の範疇で理解されよう。





第123図　竪穴住居－31（1/60）・出土遺物　（1/4）・（1/1）

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
422	須恵器杯身	13.8	—	4.0	ロクロ左、口唇部マメノ	細砂	灰N6/
423	〃	12.8	—	—	ロクロ右、　〃	細砂	青灰5B6/1
424	〃	—	—	—	口唇部マメノ	細砂	青灰5B6/1
425	須恵器杯蓋	—	—	—	横ナデ	細砂	灰白N7/

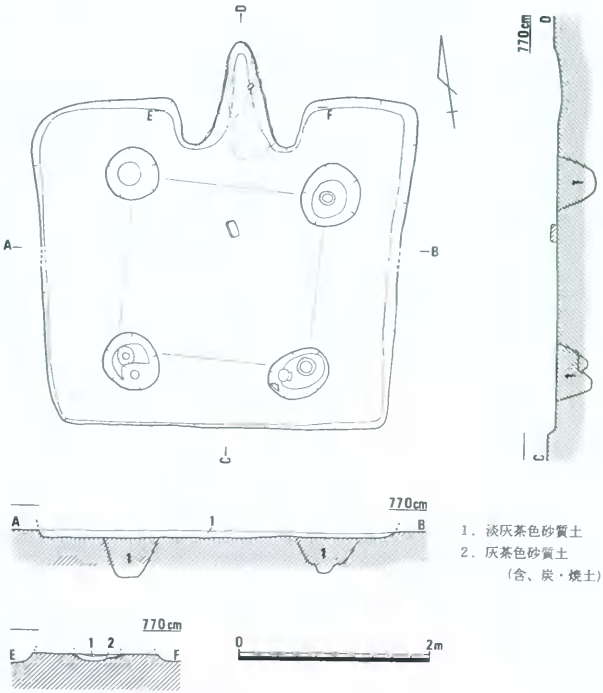
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－36	臼玉	0.27	0.5[illegible]	0.2[illegible]	0.[illegible]	蛇紋岩	体部に稜線なし

竪穴住居－32　（第86・124・125図、図版45）

Ⅳ区とⅤ区との境ほぼ中央部に位置する。住居の上部構造の大半が既に削平されていたため、平面検出面から床面までの覆土は約10cm程度を残すのみであった。検出は、海抜7.45ｍでなされた。住居は、ほぼ南北方向に主軸をもち、北側一辺中央部に造り付けの竈を有していた。

規模は、東西3.60～4.00ｍ・南北3.50ｍを測り、逆台形ぎみの方形を呈する。

竈は、焼土面と被熱壁の遺存で確認されており、焚口中央部に支柱石の遺存は認められな

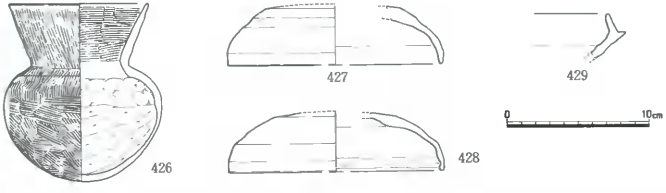


第124図　竪穴住居－32　(1/60)

かった。

柱穴は、直径50～60cmの掘形が４本床面において検出された。柱間は、東西南北方向それぞれ1.80～2.00ｍを心心で測った。

出土遺物には、土師器・須恵器・鉄滓がみられた。時期は、須恵器の型式がⅡ型式３段階に比定されることで、６世紀第Ⅲ四半期頃に位置づけられる。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
426	小型壺形土器	9.8	－	12.5	内面押圧ケズリ・ハケ、外面ハケメ	１～２mm砂粒	橙2.5YR7/6～6/6
427	須恵器杯蓋	15.0	－	－	ロクロ右、口唇部マメツ	〃	灰白N7/
428	〃	15.0	－	－	ロクロ右、口唇部マメツ	白色砂	灰N6/1
429	須恵器杯身	－	－	－	ロクロ右	〃	青灰5B6/1

第125図　竪穴住居－32出土遺物　(1/4)

竪穴住居－33　（第86・126図）

Ⅴ区とⅥ区の境ほぼ中央部に位置し、竪穴住居－21に住居南東部の一部を切られて検出された。住居は、海抜7.30ｍで先ず竈の被熱壁の遺存を確認し、平面の検出を実施した。

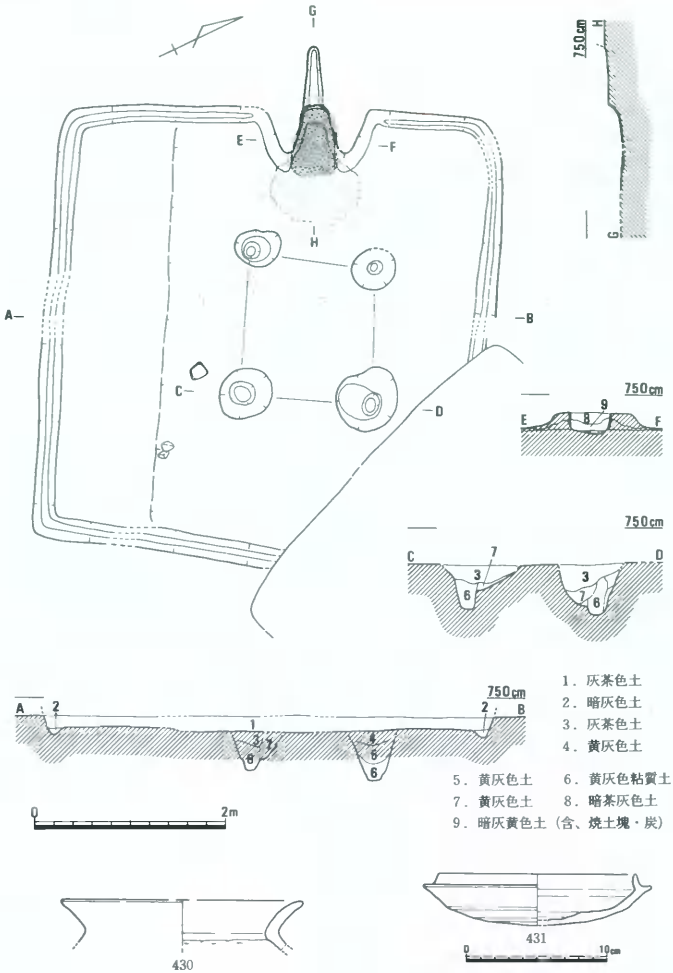
住居の規模は竪穴住居－21との切り合いで明確でないが、ここで竈を上とした場合、縦4.70ｍ・横4.80ｍを測り、ほぼ方形を呈していたものと推測された。

竈は焚口・煙道からなり、住居北西の一辺やや東寄りに構築されていた。焚口周辺の床面には灰の面的な広がりがみられた。焚口は、奥行き70cm・幅45cmを測り、床面・壁とも被熱していた。焚口中央部には支柱石はみられず、煙道は住居外に焼く60cm伸びているのが検出された。

床面は、検出面から10～15cm掘り下げた段階で確認された。床面には南西側一辺に幅1.0ｍの高位面がベット状を呈し、低位面とは５cmの比高差をみせる。

柱穴は低位面において検出され、掘形直径40～60cmのものが４本、深さ40～50cmを測る。柱間は、心心で南北130～140cm・東西150cmと距離が異なるが、竈の主軸と柱穴の並びが一致した。

出土遺物には、土師器・須恵器が認められたが図化できたのは２点にすぎない。時期は、先ず竪穴住居－21との切り合い等により、およそ６世紀前半の範疇で考えられよう。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
430	要形土器	—	—	—	内面ケズリ、口縁部横ナデ	細砂	橙5YR6/8
431	須恵器杯身	14.0	—	3.7	ロクロ右、口唇部マメノ	白色微砂	青灰5B6/1

第126図　竪穴住居―33　(1/60)・出土遺物　(1/4)

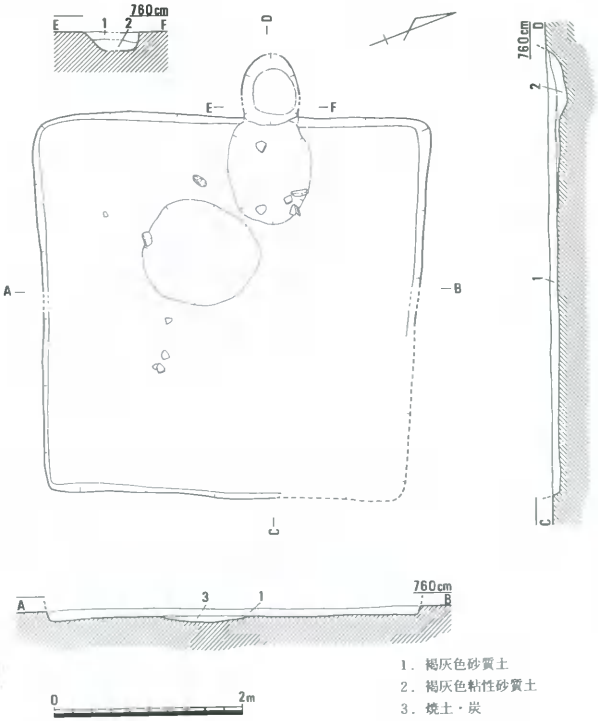
竪穴住居－34　（第86・127・128図、図版45）

Ⅳ区とⅤ区の境ほぼ中央部に位置する。周辺一帯は砂質土が堆積し、これを基盤に住居が構築されていた。住居は海抜7.45ｍで竈痕跡としての被熱土の存在が確認された。住居内埋積土が砂質土とあって、平面は明確でないものの一辺4.00～4.20ｍの規模で、ほぼ方形を呈することが判明した。

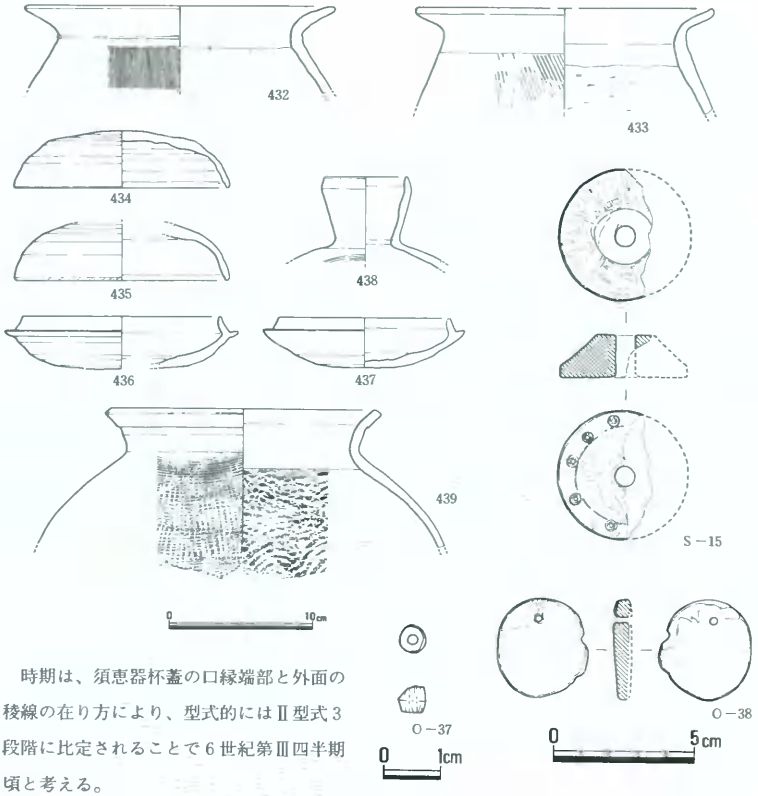
床面まで掘り下げた結果、竈は被熱壁の痕跡と僅かに炭・焼土塊の分布が確認された程度で、焼土面・壁等竈本来の形状は既に失っていた。

柱穴は、床下基盤粘質土中においても確認されず、その存在については否定的である。

床面からは、土師器・須恵器をはじめとして石製品が出土した。石製品には、滑石と緑色片岩を原材とする製品があり、前者には有孔円盤と臼玉が、後者には紡錘車がある。



第127図　竪穴住居－34　(1/60)



時期は、須恵器杯蓋の口縁端部と外面の稜線の在り方により、型式的にはⅡ型式3段階に比定されることで6世紀第Ⅲ四半期頃と考える。

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
432	変形土器	21.0	－	－	内面調整不明、外面細かいハケ、口縁部横ナデ	粗砂	浅黄橙10YR8/3
433	〃	－	－	－	胴部外面粗雑ハケ、口縁部横ナデ	細砂	浅黄橙10YR8/3
434	須恵器杯蓋	14.9	－	4.0	ロクロ右、口唇部マメノ	5㎜白色砂	緑灰10GY6/1
435	〃	14.8	－	－	〃　、　〃	5㎜白色砂	灰白2.5GY8/1
436	須恵器杯身	13.8	－	－	〃　、　〃	白色砂含	灰白N8/
437	〃	12.0	－	3.5	〃　、　〃	砂粒僅含	灰白N8/
438	須恵器提瓶	5.9	－	－	外面カキ目・横ナデ	細砂	青灰5B6/
439	須恵器甕	18.4	－	－	内面同心円、外面平行タタキ後カキ目	細砂	灰白10Y7/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－15	紡錘車	3.53	3.25	0.6	9.4	緑色凝灰岩	上面面取り、下面竹管文

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－37	臼玉	0.34	0.49	0.25	0.10	蛇紋岩	体部に稜線あり
O－38	有孔円板	4.0	2.25	0.25	9.42	滑石片岩	孔の周辺に使用痕あり

第128図　竪穴住居－34出土遺物　(1/4)・(1/2)・(1/1)

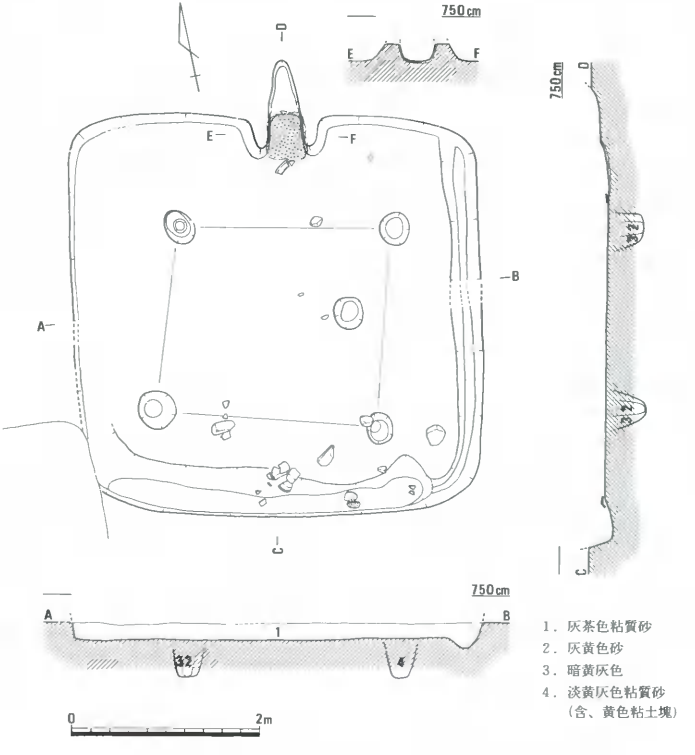
竪穴住居－35　（第86・129・130図、図版45）

Ⅴ区の北部に位置し、竪穴住居－20・22・31等と重複して検出された。基盤層と住居埋積土が砂質上であったことで住居の検出をはじめ住居間の切り合い等の検出に困難をきわめたが、竈が海抜7.25ｍで検出後、規模も南北4.30ｍ・東西4.10～4.20ｍのほぼ隅丸方形にあったことが判明した。

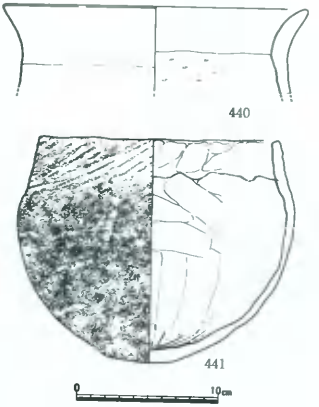
竈は、北壁の一辺中央部に構築されており、焚口・煙道等が比較的良好な状態で遺存していた。支柱石の存在についての確認は焚口焼土面においては出来なかった。

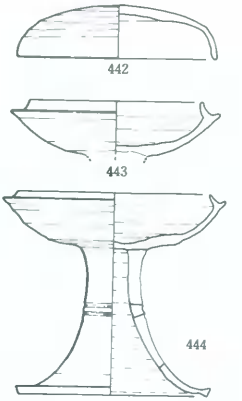
床面は、検出面からほぼ18㎝程度の掘り下げにより検出された。床面には須恵器・土師器をはじめ被熱して割れた河原石等の散在と住居南・西壁沿いに壁体溝状の窪みがみられた。

柱穴は、径30～40㎝・深さ40㎝を前後する掘形が４本、南北2.00～2.10ｍ・東西2.20～2.30



第129図　竪穴住居－35　(1/60)





mの心心距離を測った。

出土遺物は上記の他、滑石製の形代が1点みられた。

時期は、須恵器杯蓋・有蓋高杯等型式的に杯蓋の稜線・口唇部の段の消失、有蓋高杯の立上がりの短小化傾向等から6世紀第Ⅲ四半期に比定される。

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
440	変形土器	21.2	－	－	内面ケズリ、口縁部横ナデ	粗砂	淡黄褐10YR8/3
441	鉢形土器	16.8	－	16.2	内面ナデ、口縁部外面ナナメタタキ、下半押圧、製塩土器	細砂	赤10R5/8
442	須恵器杯蓋	14.0	－	3.8	ロクロ右、内面あて具痕、口唇部マメノ	白色砂	灰7 5Y6/1
443	須恵器高杯	12.2	－	－	ロクロ右、口唇部マメノ	5mm砂礫	灰白N7/
444	〃	[illegible]	11.8	14.5	ロクロ右、穿孔1・下2段一対、口唇部マメノ	白色砂少	青灰5BG6/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－16	形代（側変形）	2.82	2.93	0.16	7.1	滑石片岩	孔部周辺に使用痕あり

第130図　竪穴住居－35出土遺物　(1/4)・(1/2)

竪穴住居－36　（第86・131・132図、図版12・45）

Ⅸ区ほぼ中央部に位置する。住居は先ず被熱壁の在り方により竈の存在が認識され、これを中心に全体のプランが判明した。検出面は海抜6.50mにあるが覆土中床面まで下層に広がる水田直下の酸化鉄層の粘土塊が含まれており、この住居が意図的に、しかも下層の水田層に及んでの掘開があったことを示唆させる。

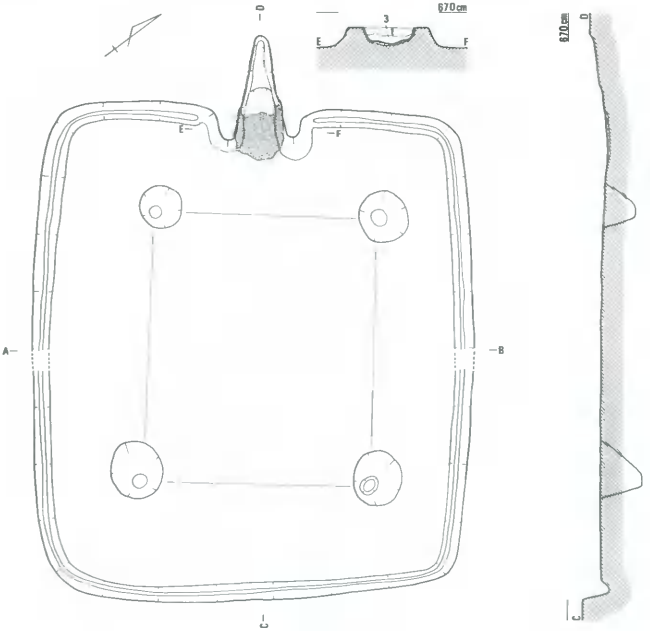
竈は、焚口の幅60cm・奥行60cmに渡って壁が被熱しており、煙道はこれより住居外に約1m床面をやや上に向けながら伸びていた。支柱石は確認されなかった。

床面には直径60～80cm・深さ50～60cmの規模の柱穴掘形が4本確認された。柱間は、主軸に

直交する一辺が3.00～3.10ｍ・平行する一辺が3.80ｍを測る。

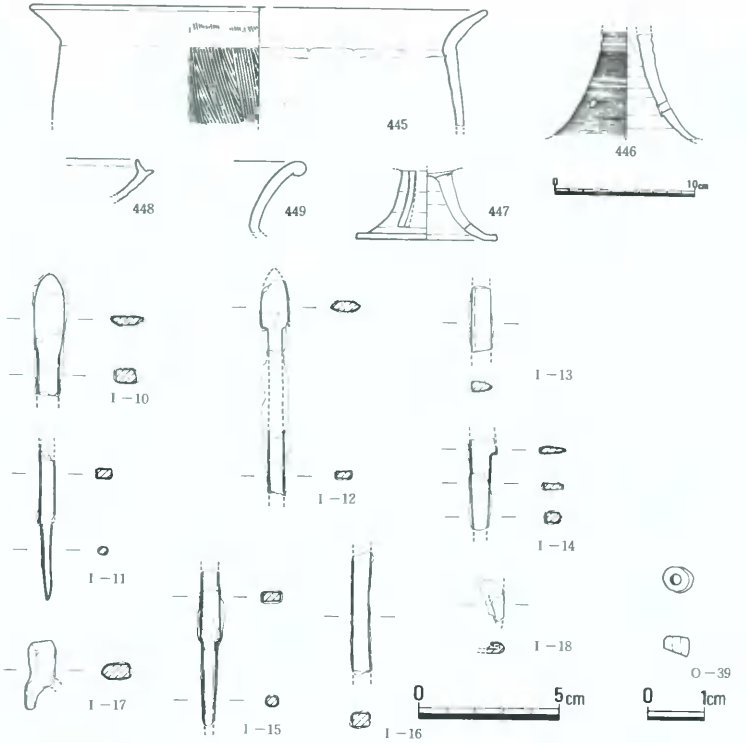
出土遺物は、床面を中心に土師器・須恵器・鉄器・臼玉・鉄滓が遺存していた。ただし土器は量的にはさほど多くなく、５点が実測出来たにすぎない。鉄器は認識可能なものが９点あり、そのうち器種では長頸鏃が最も多く７点を数えた。他には、手鎌と鉄器製作過程で切り離されたと考えるものがそれぞれ１点ずつみられた。鉄滓は合計540ｇが取り上げられている。

時期は、主に須恵器の型式にたよざるを得ない。高杯（447）を含め杯身・高杯等すべて新しい傾向がみられ、Ⅱ型式４段階に比定される。６世紀第Ⅳ四半期頃とされよう。



1．灰黄色粘質土（含、黄色粘土塊）
2．灰黄色土
3．灰黄色粘質土

第131図　竪穴住居－36　(1/80)



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
445	須恵土器	－	－	－	内面ナデ、外面縦ハケ	2mm前後砂	橙5YR7/8
446	須恵器高杯	－	－	－	内面横ナデ、外面カキ目、円孔3方向	白色微砂	青灰5B5/1
447	〃	－	10.0	－	内・外横ナデ	〃	灰N6/
448	須恵器杯身	－	－	－	内・外横ナデ、口唇部マメノ	細砂	青灰5B6/1
449	須恵器甕	－	－	－	外面カキ目	良好	オリーブ黒5Y3/1

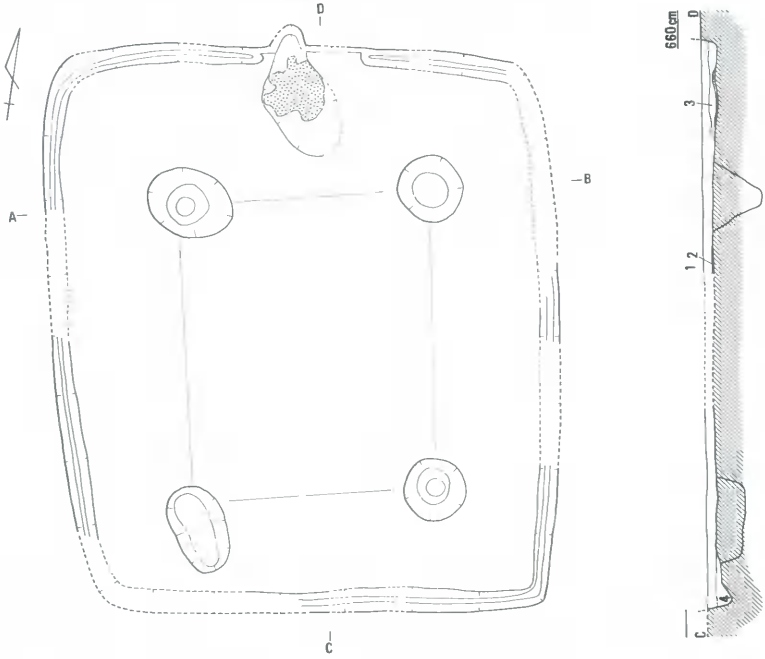
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－10	鏃	(4.4)	1.1	0.7	(4.99)	尖根系長頸式の鏃身・茎部分。断面レンズ状・方形
I－11	鏃	(5.8)	0.7	0.5	(2.30)	尖根系長頸式の茎、断面　方形・円形
I－12	鏃	(7.7)	1.1	0.4	(8.48)	尖根系長頸式鏃身及び茎部分、断面レンズ状と長方形
I－13	鏃	(2.3)	0.9	0.4	(1.84)	尖根系長頸式鏃、片刃箭式の鏃身部分
I－14	鏃	(3.2)	1.0	0.4	(2.67)	尖根系長頸式鏃、片刃箭式の鏃身部分及び茎部分
I－15	鏃	(5.5)	0.9	0.5	(4.13)	尖根系長頸式鏃、茎部分
I－16	鏃	(4.4)	0.7	0.5	(4.58)	尖根系長頸式鏃、茎部分　断面方形
I－17	錐り	2.6	1.0	0.7	3.43	上端部に斜傾鋭断面を有する
I－18	手鞠	[illegible]	[illegible]	0.4	(0.49)	折り返し部

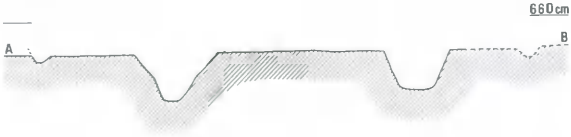
第132図　竪穴住居－36出土遺物　(1/4)・(1/2)・(1/1)

番号	器　種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材　質	特　徴
O－39	臼玉	0.30	0.47	0.[illegible]	[illegible]08	蛇紋岩	体部に稜線なし

竪穴住居－37　（第86・133・134・135図、図版46・47）

Ⅹ区中央部に位置する。中世の溝－14に切られた状況で検出された。住居は、海抜6.25ｍで粘土基盤に粘質土の混入という状況で検出された。検出後の規模は主軸が南北方向にあり、東西5.20・南北6.00ｍのほぼ長方形を呈する。検出面から床面までは、約10cmと浅い。





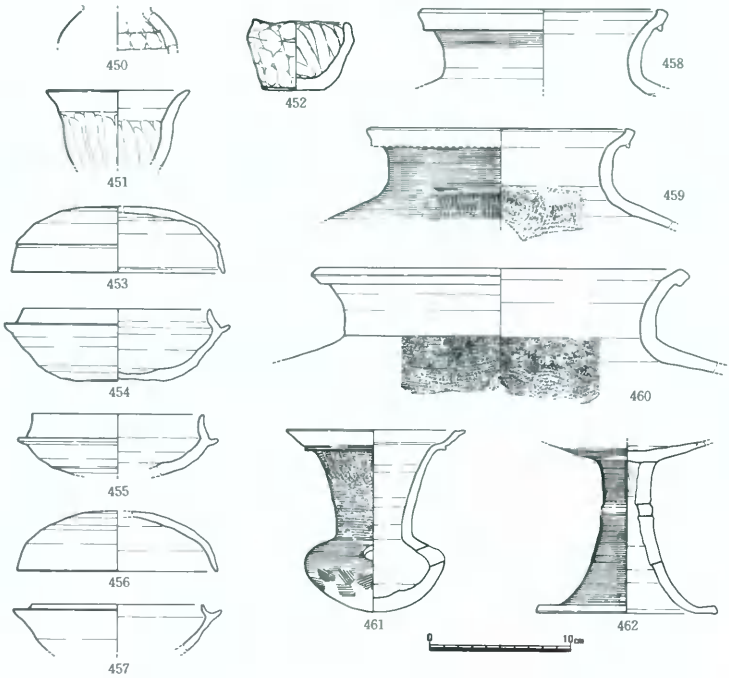
1．灰（茶）色粘質土　3．灰黄褐色粘質土（含、焼土・灰）
2．灰黄色粗砂　4．灰色粘土

0　2m

第133図　竪穴住居－37　(1/60)

窪木薬師遺跡

床面からは北壁中央部において、竈の痕跡としての焼土面と住居外への煙道痕跡が確認された。住居の平面検出段階においても竈の存在を物語る被熱壁が確認出来なかったことから、おそらくは住居の廃棄に伴って竈が床面から取り去られたと考える。なお、床面直上には約1㎝の厚さで粗砂の面的な堆積が認められた。

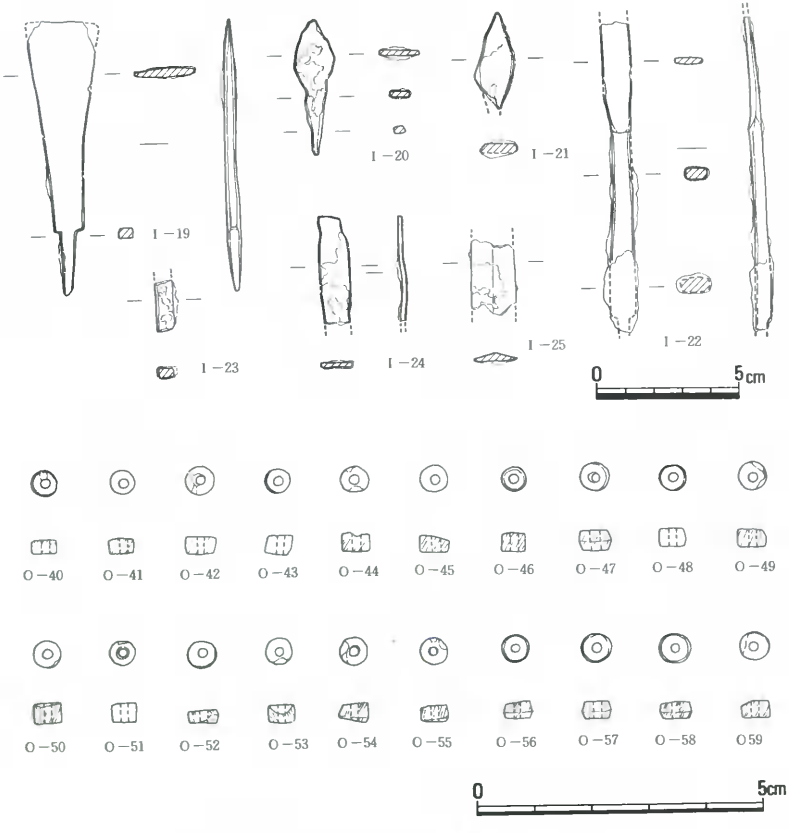


番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
450	小型壺形土器	—	—	—	内面粘土紐の輪づみ痕明瞭	金ウンモ、精選	にぶい橙5YR7/3
451	小型鉢形土器	10.0	—	—	口縁部横ナデ、胴内・外ナデ	白色砂	橙7.5YR6/6
452	手づくね	6.8	4.3	5.0	内外押圧、内・外指頭によるナデ	白色砂含	浅黄橙10YR8/4
453	須恵器杯蓋	15.0	—	—	ロクロ右、口唇部マメツ	細砂	明青灰
454	須恵器杯身	13.0	—	5.3	〃 、 〃	粗砂	灰白N7/
455	〃	12.0	—	—	〃 、 〃	白色細砂	青灰5B5/
456	須恵器杯蓋	14.0	—	—	〃 、 〃	砂粒僅含	灰7.5Y6/1
457	須恵器杯身	12.0	—	—	〃 、 〃	細砂	灰白N7/
458	須恵器甕	17.0	—	—	頸部カキ目	白色砂	灰白N7/
459	〃	19.0	—	—	頸部外面カキ目、平行タタキ	白色砂	灰白N7/
460	〃	26.0	—	—	胴部内・外面タタキ、外面カキ目	5㎜砂粒少	明青灰5B7/1
461	須恵器鉢	12.5	—	13.0	ロクロ右、底部タタキ後ナデ・カキ目	粗砂	灰N5/
462	須恵器高杯	—	12.6	—	脚上・下2段一対	粗砂	青灰5B6/1

第134図　竪穴住居―37出土遺物①　(1/4)

柱穴は、直径65～80㎝・床面からの深さ40～50㎝を測る掘形が４本検出された。柱間は東西2.50・南北3.20ｍの心心距離を測った。

出土遺物には、土師器・須恵器・鉄器・臼玉・鉄滓がみられた。須恵器には新旧２種類の存在が認められた。新相は杯身（457）・杯蓋（456）・高杯（462）等に窺われる。型式的には前者がⅡ型式２段階に、後者がⅡ型式５段階に比定される。鉄器は、鏃がほとんどで中には未製品（Ⅰ－20・21・24）を含む。臼玉は、床面を中心に20点が出土した。鉄滓は、合計1147ｇが検出された。住居の時期は、新相段階と考え６世紀第Ⅳ四半期と推察される。



第135図　竪穴住居－37出土遺物②　(1/2)・(1/1)

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－19	鏃	(9.8)	2.4	0.5	13.30	有茎平根式鏃、鏃身は方頭式
Ⅰ－20	鏃	4.8	1.4	0.3	3.06	短茎式五頂鏃、表面に鍛打痕を遺存、鏃身断面長方形　未製品
Ⅰ－21	鏃	3.4	1.4	0.5	3.64	短茎式五頂鏃、鏃身断面長方形、未製品
Ⅰ－22	鏃	11.0	1.3	0.9	16.70	実根系長頸鏃
Ⅰ－23	鏃	1.8	0.7	0.4	1.53	長頸鏃の茎部分
Ⅰ－24	不明	3.9	1.1	0.4	3.19	両面に鍛打痕を残す、未製品
Ⅰ－25	鏃	(2.8)	1.[illegible]	[illegible].5	[illegible].85	背側に稜線を持つ、刃部破損

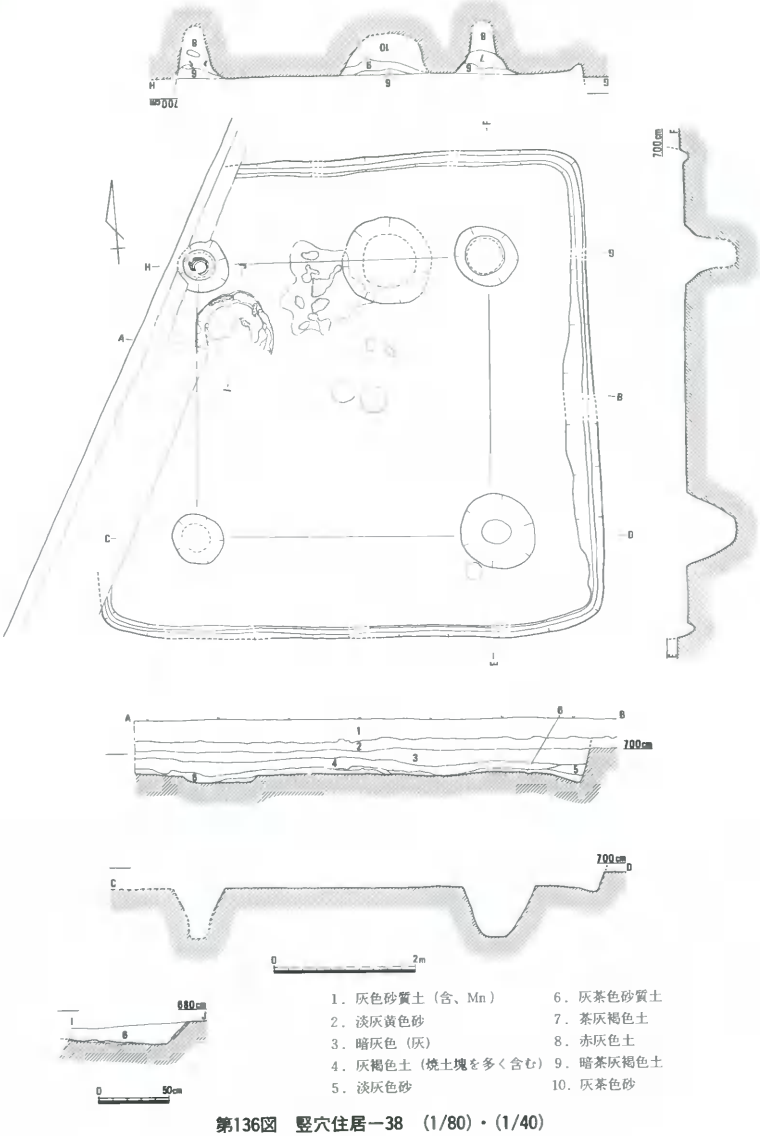
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－40	臼玉	0.25	0.49	0.20	0.09	滑石	体部に稜線なし
O－41	〃	0.25	0.45	0.20	0.07	〃	〃
O－42	〃	0.30	0.52	0.15	0.12	〃	〃
O－43	〃	0.38	0.45	0.20	0.12	〃	〃
O－44	〃	0.30	0.51	0.20	0.12	〃	〃
O－45	〃	0.25	0.53	0.20	0.11	〃	〃
O－46	〃	0.30	0.44	0.20	0.09	〃	〃
O－47	〃	0.33	0.55	0.20	0.16	〃	体部に稜線あり
O－48	〃	0.37	0.48	0.20	0.14	〃	体部に稜線なし
O－49	〃	0.31	0.48	0.20	0.11	〃	〃
O－50	〃	0.35	0.48	0.15	0.15	〃	〃
O－51	〃	0.35	0.46	0.15	0.12	〃	〃
O－52	〃	0.25	0.53	0.15	0.12	〃	〃
O－53	〃	0.30	0.48	0.20	0.10	〃	〃
O－54	〃	0.32	0.51	0.15	0.10	〃	体部に稜線あり
O－55	〃	0.25	0.50	0.15	0.10	〃	〃
O－56	〃	0.26	0.51	0.10	0.11	〃	〃
O－57	〃	0.32	0.53	0.15	0.16	〃	〃
O－58	〃	0.25	0.52	0.15	0.13	〃	〃
O－59	〃	[illegible].26	[illegible].55	[illegible].[illegible]	9.13	〃	体部に稜線なし

竪穴住居－38　（第86・136・137・138・139・140図、図版47）

Ⅹ区とⅪ区とに跨がって位置する。住居は調査区外に及んでおり、全体についての詳細は不明瞭である。ただし竈の存在に関しては調査終了後、西側に確認のための試掘調査を実施した。この結果、住居西壁に竈は存在しないことが判明した。

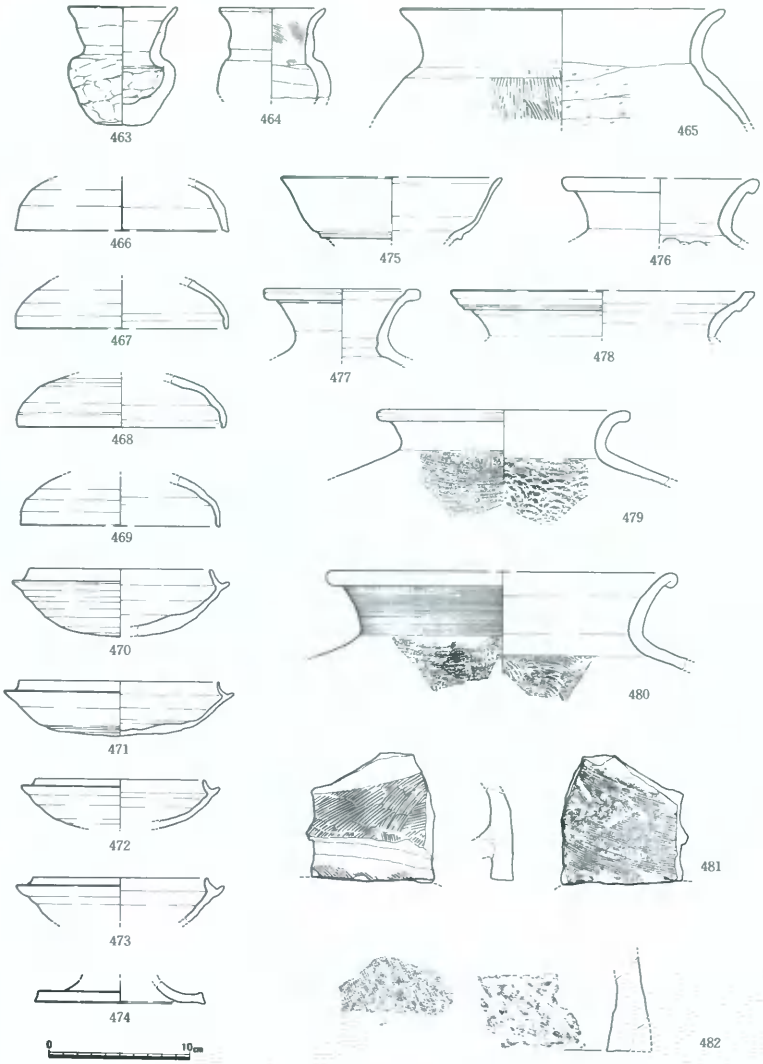
住居は、平面的には海抜6.90ｍで検出した。これによると住居平面は東西7.00ｍ・南北6.80～7.00ｍの規模の方形プランであったことが現状から推測される。

床面からは、柱穴が４本それぞれに直径70～100㎝で深さ70㎝前後の掘形がみられ、それら柱穴の中には柱抜き取り後、土師器・河原石が入れられているのも散見された。柱穴は、いずれもが4.00ｍを前後する心心距離を測り、対角線上に位置していた。床面には、この他に複数の被熱面の存在・各面が被熱した土壙・北側の柱穴間やや東寄りに直径1.20ｍて深さ60㎝以上の土壙等が確認された。被熱面は、住居中央と２基の土壙間に集中する傾向を示し、周辺には焼土塊・炭等の散布が認められた。被熱土壙は、北西部の柱穴に近接して位置する。これは、土層断面において切り合いは認められず、平面においても土壙の検出が床面にあったことで住居内施設の１つとして差し支えない。直径1.20ｍ・深さ20～30㎝を測り、底と壁には粘土が貼られていた。いずれの面も被熱し、部分的に還元面をもつ。この土壙は小粒ながら炭・焼土塊を多く包含した赤灰色土で埋没しており、この埋積土中からは鍛冶工程を実証する鍛造剥片の存在が鉄滓に混じって土壌水洗いの結果確認された。さらに東の土壙は、直径1.30ｍを測るが埋



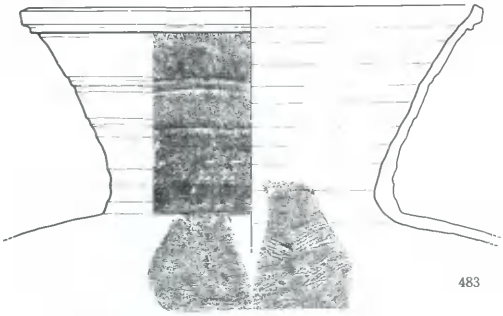
1．灰色砂質土（含、Mn）
2．淡灰黄色砂
3．暗灰色（灰）
4．灰褐色土（焼土塊を多く含む）
5．淡灰色砂
6．灰茶色砂質土
7．茶灰褐色土
8．赤灰色土
9．暗茶灰褐色土
10．灰茶色砂

第136図　竪穴住居－38　(1/80)・(1/40)

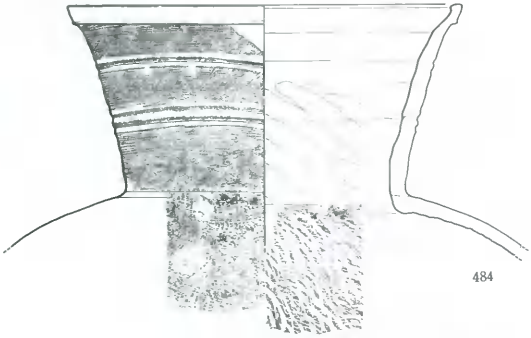


第137図　竪穴住居－38出土遺物①　(1/4)

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
463	小型甕形土器	7.5	4.0	8.5	内外押圧、底部ケズリ、外面円象り、胎土分析実施	金ウンモ	赤10R5/6
464	〃	7.4	－	－	押圧による調整、内面（頸部）ハケメ、　〃	金ウンモ	明褐灰7.5YR7/1
465	甕形土器	23.0	－	－	内面ケズリ、外面ハケメ、胎土分析実施	粗砂	灰白7.5YR8/2
466	須恵器杯蓋	14.9	－	－	ロクロ右、口唇部マメツ	細或粗い	青灰5B6/1
467	〃	14.8	－	－	ロクロ右、　〃	細砂	青灰5B6/1
468	〃	13.6	－	－	ロクロ右、　〃	5㎜砂粒	灰N6/
469	〃	14.0	－	－	ロクロ右、　〃	白色砂	灰白N7/
470	須恵器杯身	12.5	－	4.8	ロクロ方	精良	灰N6/
471	〃	14.1	－	4.0	ロクロ右、口唇部マメノ	細砂	灰白5Y8/1
472	〃	11.8	－	－	ロクロ右、胎土分析実施	精良	青灰5B6/1
473	〃	12.3	－	－	ロクロ右	細粒粗砂	灰白7.5Y7/1
474	須恵器高杯	－	12.0	－	ロクロ右	2～3㎜砂	灰白10Y8/1
475	須恵器壺	15.3	－	－		細砂	灰N5/
476	須恵器壺	15.3	－	－		少量細砂	青灰5B6/1
477	須恵器提瓶	10.6	－	－		少量細砂	灰N4/
478	須恵器甕	－	－	－	外面カキ目	精良	灰N6/
479	〃	18.0	－	－	〃	白色砂	青灰5B6/1
480	〃	－	－	－	〃	白色砂	青灰10BG5/1
481	壺	－	－	－	外面擬ナデ、ハケメ	金ウンモ	にぶい黄橙10YR6/3
482	〃	－	－	－	内・外面ハケメ	金ウンモ	にぶい黄橙10YR6/3



483



484

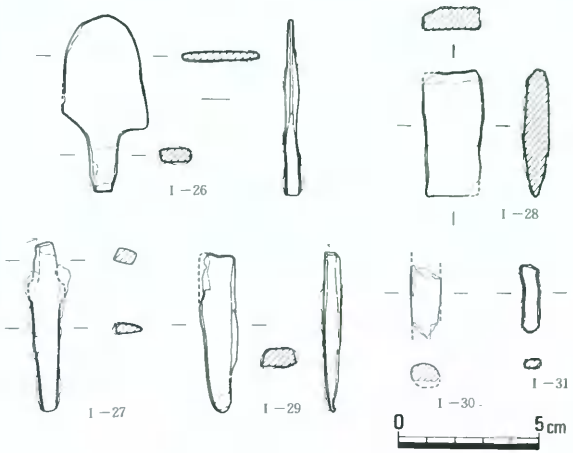
0　10cm

第138図　竪穴住居－38出土遺物②　(1/4)

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
463	須恵器壺	31.5	—	—	内面タタキ・横ナデ、外面タタキ・カキメ・横ナデ	黒白色砂粒含	暗灰N3/
464	〃	28.0	—	—	内面タタキ・横ナデ後指ナデ、外面タタキ・ナデ後指ナデ・カキ目	黒白砂粒含	灰黄2.5Y6/2

積土中には焼土塊・鉄滓等はみられなかった。

遺物は床面・柱穴・土壙から、土師器・須恵器・竈・鉄器・鉄滓・臼玉・砥石・鞴の羽口等が出土している。土師器は、胎土中にウンモを多量に混和し、外面丹塗りで仕上げた壺（463・464）と日常的な甕が1点、さらに移動式の竈が破片ながら確認された。竈は壺と同様にウンモが多量に混和されていた。須恵器には、杯身・杯蓋・高杯・瓶・提瓶・甕等の器種がみられる。杯蓋には既に外面稜線が消滅し、杯身の口縁部を含め端部は丸くおさまる。鉄器は、未製品の鏃（Ⅰ－26）を含め6点が出土した。他の5点には製品はみられず、頂部に鏨で切られた痕跡を残すもの（Ⅰ－27・29）と不明鉄器が2点みられる。Ⅰ－28は、形状から鏨もしくは楔と考えられる。鉄滓は、覆土を中心に総計約15.6kgが検出された。なかには大型の製錬滓・ガラス質滓・鍛造剝片・粒状滓等が含まれる。砥石には、花崗岩製のものと凝灰岩の2種



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－26	鏃	6.3	3.0	0.7	14.32	有茎平根鏃。鏃未端部断面コ字形。未製品。
Ⅰ－27	残り	6.0	0.6	0.6	7.45	上端部に鏨断面を残す。
Ⅰ－28	くさび状	4.5	2.1	0.7	27.0	刃部は両刃構造を示す。背部に敲打痕を認めない。分析実施 KBY－27
Ⅰ－29	残り	5.6	1.3	0.8	11.14	素材の残りか。上端部に鏨断痕跡を残す。
Ⅰ－30	不明	(2.6)	1.1	0.7	4.67	断面円形が復元される。
Ⅰ－31	不明	(2.4)	0.7	0.2	0.87	

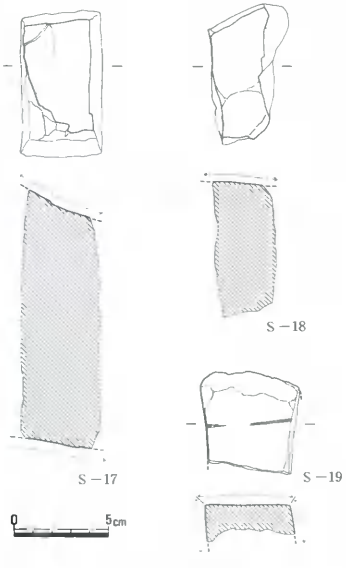
第139図　竪穴住居－38出土遺物③　(1/2)

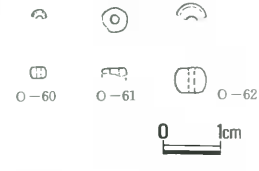
類があり、前者は柱穴の埋積土上層において出土した。後者は被熱しており、表面全体に黒ずんでいる。鞴の羽口は、図化出来なかったが破片が数多く出土している。

以上の事象からこの住居は、日常生活の為の場所ではなく、鉄器製作に深く関わった施設、即ち工房としての理解がなされる。

なお、床面からは調査が2次に亘ったことで明確なデーターは得られなかったが鍛冶工程を実証する鍛造剥片・粒状滓等の遺物が検出されている。これらは、床面での分布状況如何によっては住居内での作業範囲の復元を可能とし、その遺物の内容によっては作業工程の解明をある程度可能とする性格を有する。これについては床面の面的な検出に際して、床面を一辺40cm方眼で仕切り、この範囲の土壌をそれぞれ一定量採取した後、全ての土壌を対象に水洗分離を実施した。この結果、一応各土壌からは砂鉄を含め磁着滓等の存在が明確になり、中には前述の鍛造剥片・粒状滓の有無、あるいは量・数を把握することが出来た。しかし、調査時期が異なったことで資料採土段階が同じ条件になく、しかも床面が他の遺構との重複等条件に恵まれなかったことで今回良好なデーターを得ることが出来なかった。

時期は、6世紀後葉～7世紀前葉へ位置づけられる。





番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－60	臼玉	0.22	0.28	0.08	0.08	ガラス	
O－61	〃	0.17	0.47	0.15	0.05	結晶片岩	
O－62	〃	[illegible]	0.50	[illegible]	[illegible]	滑石	

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－17	砥石	7.68	13.74	4.22	790.5	砂岩	
S－18	〃	7.60	4.28	3.35	210.4	砂岩	
S－19	〃	5.25	5.18	2.62	[illegible]	砂質凝灰岩	

第140図　竪穴住居－38出土遺物④　(1/1)・(1/3)

竪穴住居－39　（第86・141・142図、図版14・48）

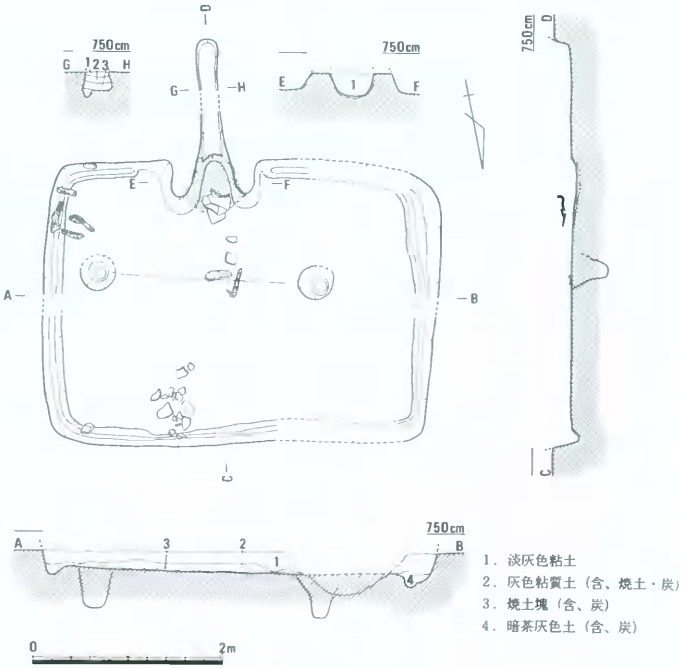
Ⅹ区中央部に位置する。海抜7.30ｍで平面が検出された。埋積土は竪穴住居－38に酷似する。特に、床面直上での焼土塊・炭・鉄滓等の在り方は同一である。

住居の平面は、東西4.00ｍ・南北3.00ｍの長方形を呈し、南側一辺やや東寄りに竈が造られていた。竈は焚口と煙道部が比較的良好に遺存していた。焚口は幅50㎝・奥行き70㎝を測り、床と壁が被熱していた。煙道は幅20㎝・深さ20㎝で検出長1.30ｍを測った。

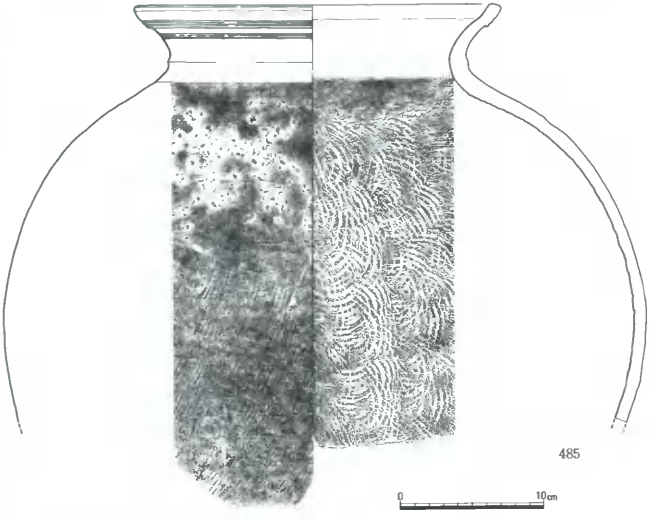
床面には、焼土塊・炭が多量にみられ、さらに直径５㎝前後で、長さ20～30㎝程の炭化材の遺存も認められた。ただしこれは焼失住居を示唆させるものではない。

柱穴は竈の主軸と直行する位置に２本それぞれ直径40㎝・深さ40㎝の掘形を呈し、2.30ｍの心心距離をもって位置する。

出土遺物としては、須恵器の甕・砥石・鉄滓が検出された。砥石は、砂質凝灰岩製で長期使用の結果、中央で本来の厚みを半減していた。鉄滓は、覆土中を含め約482ｇが採集された。



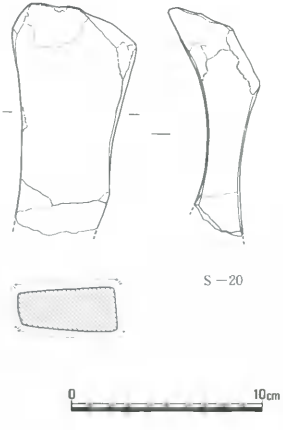
第141図　竪穴住居－39　(1/60)



時期は、竪穴住居－38と同時期の６世紀後葉～７世紀前葉と考える。

竪穴住居－40　（第86・143・144図、図版14・48）

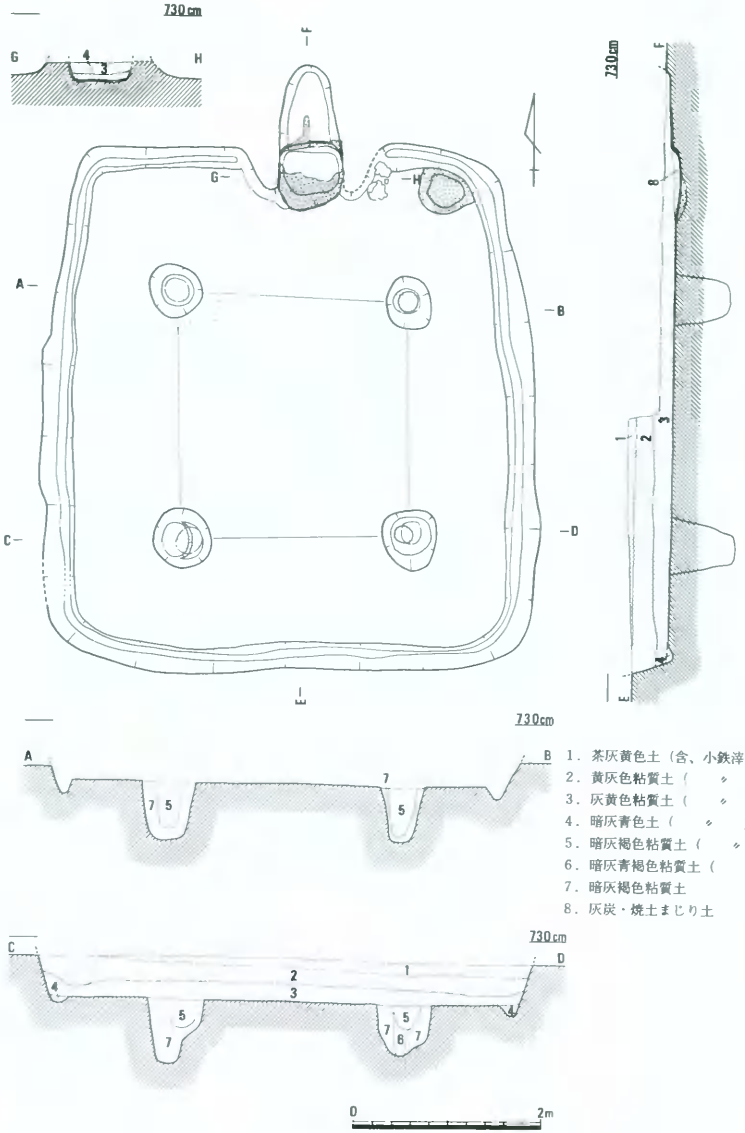
Ⅺ区南西部にあり、後述鍛冶炉の北東３ｍに位置する。海抜7.05ｍにおいて住居の平面を確認した。住居は、検出面において小鉄滓が覆土中に密集した状況で、東西4.50～5.00ｍ・南北5.70ｍのほぼ長方形の範囲にみられ、住居の範囲を一層明確なものとした。さらにこの覆土中での小鉄滓の包含は床面まで認められた。ここでは全覆土の内約１／３の埋積土を対象に水洗鉄滓抽出作業を実



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
485	須恵器甕	24.5	—	—	内面青海波・横ナデ、外面タタキ・横ナデ・カキ目	墨色砂粒	(灰白) N8

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－20	砥石	12.42	6.72	3.09	377.4	砂質凝灰岩	面の稀んどを使用

第142図　竪穴住居－39出土遺物　(1/4)・(1/3)



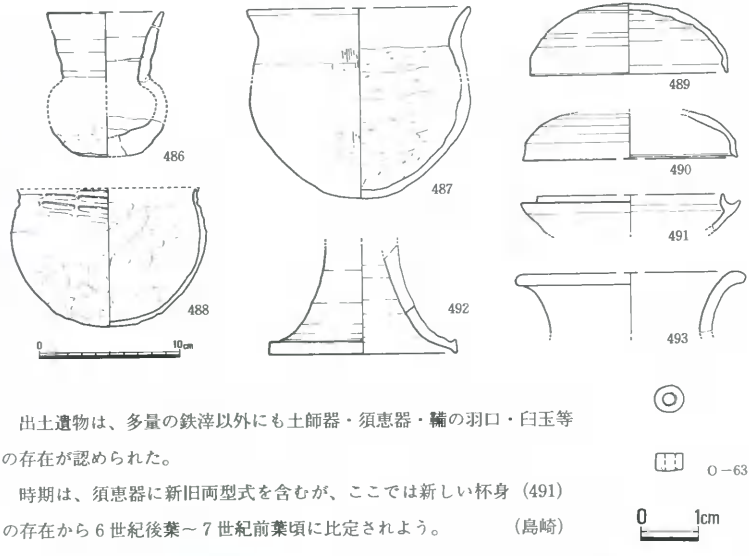
1．茶灰黄色土（含、小鉄滓）
2．黄灰色粘質土（　〃　）
3．灰黄色粘質土（　〃　）
4．暗灰青色土（　〃　）
5．暗灰褐色粘質土（　〃　）
6．暗灰青褐色粘質土（　〃　）
7．暗灰褐色粘質土
8．灰炭・焼土まじり土

第143図　竪穴住居－40　(1/60)

施したところ、55.3kgを計る磁着滓が検出された。内容的には鉄塊系が大部分を占め、その他に鍛造剝片・粒状滓等の混在が多量にみられた。こうした覆土中での鉄滓の在り方は、柱の抜き取り痕跡にもみられ、住居廃絶後の比較的早い段階で住居跡が廃滓のための場所として利用されていたことが理解される。

柱穴は、４本が東西2.20～2.30ｍ・南北2.60～2.70ｍの柱間を測って、住居中央部に位置する。掘形は直径50～60cmで、深さは床面から50～60cmの規模である。

竈は、北壁中央やや東寄りに構築され、焚口幅60cm・奥行き70cmを測った。煙道は、焚口幅と同規模で住居外に伸び、北に80cmの遺存が認められた。



出土遺物は、多量の鉄滓以外にも土師器・須恵器・鞴の羽口・臼玉等の存在が認められた。

時期は、須恵器に新旧両型式を含むが、ここでは新しい杯身（491）の存在から６世紀後葉～７世紀前葉頃に比定されよう。　（島崎）

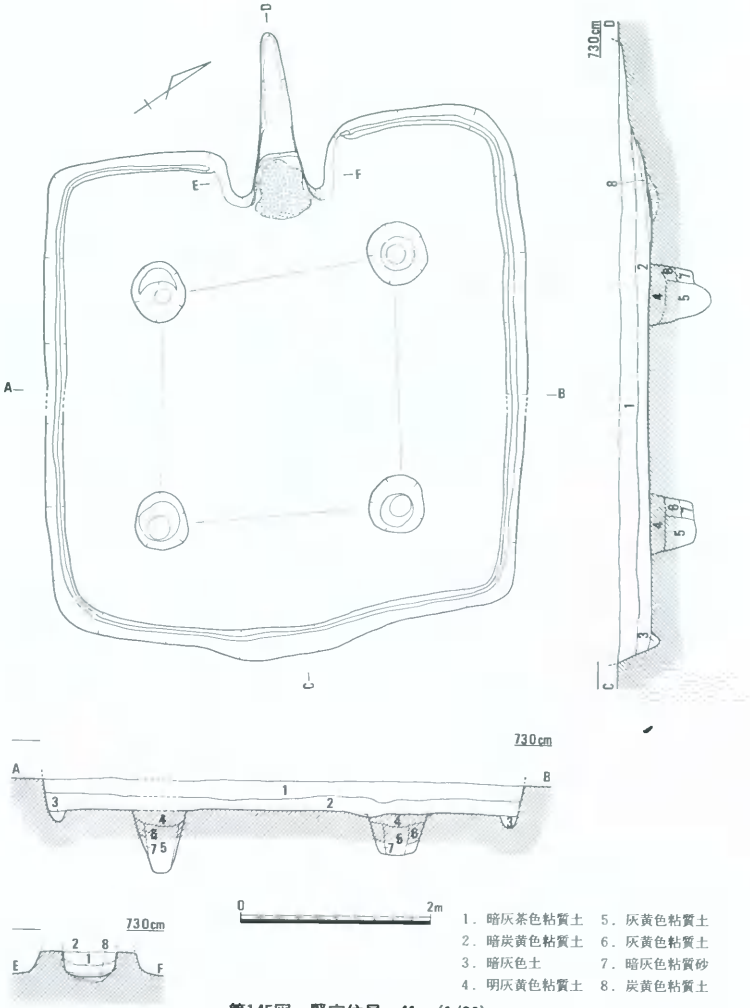
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
486	小型壺形土器	－	－	－	外面底部押圧、外面刷毛塗り	金ウンモ（精選）	橙7.5YR6/6
487	甕形土器	－	－	－	内・外変れて調整判然としない（外面ハケメ、内面ケズリ）	粗砂	灰褐2.5YR6/2
488	鉢形土器	－	－	－	口縁部外面タタキ、他は押圧・ナデ	粗砂	明褐灰7.5YR7/2
489	須恵器杯蓋	13.8	－	5.0	ロクロ右、口唇部マメツ	白色細砂	灰白N7/
490	〃	－	－	－	ロクロ右	粗砂	灰白N7/
491	須恵器杯身	－	－	－	ロクロ右	白色微砂	青灰5B5/1
492	須恵器高杯	－	13.4	－	ロクロ右、孔数不明	白色微砂	青灰5B6/1
493	須恵器壺	－	－	－	横ナデ	白色細砂	灰7.5Y6/1

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－63	臼玉	0.35	0.51	0.15	0.16	蛇紋岩	体部に稜線なし

第144図　竪穴住居－40出土遺物　(1/4)・(1/1)

竪穴住居－41　（第86・145・146図）

Ⅶ区北半部に位置し、竪穴住居－36の南西７ｍの地点に所在する。この住居は南東隅において壁の被熱した土壙－37と切り合い関係にあり、これを切っている。平面形は大まかには北東

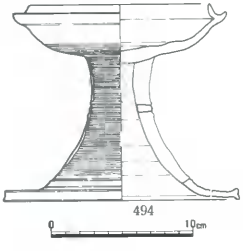


第145図　竪穴住居－41　(1/60)

の辺と南西の辺が平行にずれる平行四辺形を呈していると言えるが、北東側の一辺はやや丸みを帯びており、また東南側の辺の中央約１ｍ程が部分的に張り出している。ただし、張り出した部分に特別な施設は確認されなかった。辺の長さは、北東辺と南西辺は約4.80ｍを測り、幅約5.10ｍ、深さは、検出面から約30㎝である。柱は４本で、やはり南側の２本と北側の２本が平行にずれている。径はいずれも約60㎝で、深さは東西の２本が浅く床面から約45㎝、南北の２本は深く約70㎝を測る。柱間は北東側が2.70ｍで、他はいずれも2.50ｍである。竈は、北西側の辺のほぼ中央に造り付けられており、壁からの長さ約60㎝の袖部と、壁から北西の方向に約1.10ｍ程のびる煙道の遺存が確認された。竈の上部構造はすでに削平されており、その構造を確認するには至らなかった。竈の床面には長軸65㎝・幅56㎝の範囲に、竈の使用に際しての被熱面の遺存が認められたが、この他に竈内部からは支柱となるような河原石等の共伴は確認されなかった。一方、壁体溝は、幅約15㎝・深さ約10㎝前後で竈部の一部を除いて住居内を巡ることが確認された。

出土遺物としては、覆土中及び床面からは土師器・須恵器等の土器が検出された。土師器には壺・甕・高杯、須恵器には壺・高杯等がみられるが、いずれも小片が多く図化出来たのは僅かに須恵器の高杯（497）１点にすぎない。これは、それまで長脚化傾向にあったものがピークを過ぎ、次に単脚化の傾向を示しはじめた段階のものである。さらに、脚部穿孔も２段３方向から２段２方向へと退化傾向を示す。

時期は、上記有蓋高杯が型式的にみてⅡ型式５段階に比定されることで、概ね６世紀末～７世紀初頭頃への位置づけが推考される。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
494	須恵器有蓋高杯	12.5	16.5	[illegible]	脚外面カキ目、ロクロ右	良好	灰白N7/

第146図　竪穴住居－41出土遺物　(1/4)

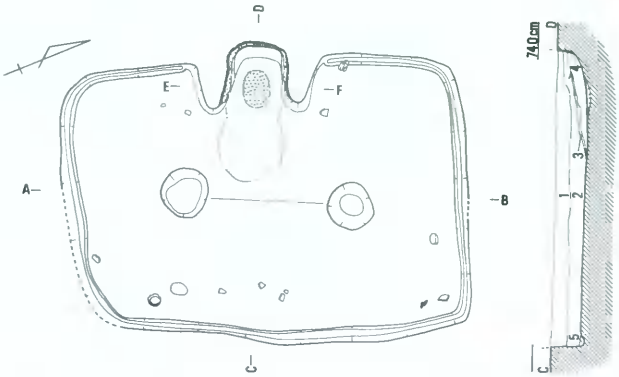
竪穴住居－42　（第86・147・148図）

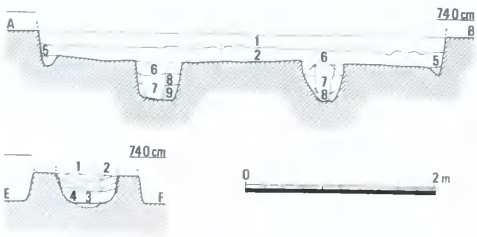
Ⅷ区に位置し、竪穴住居－41の西南約３ｍに所在する。西北辺の南隅が一部、溝－12に切られ、また、他の辺は数個の柱穴を切っている。ただし住居の平面形を遺存部分から復元することは容易で、若干南東隅が丸くなるものの、長辺4.30ｍ・短辺3.10ｍのほぼ長方形を呈することが想定される。検出面から床面までの深さは約30㎝で、床面周沿には深さ７㎝前後の壁体溝が竈の一部を除いて巡る。竈は、西北辺のほぼ中央部に造り付けられており、強い熱影響により赤く変色した袖部と奥壁が確認された。袖部は、北西壁からの長さ約60㎝、先端から奥壁ま

で約70cmを測る。

なお、当遺跡で検出された住居のほとんどの竈の奥壁が竈床から緩やかな角度で立ち上がり煙道へと続くのに対し、この住居のそれは直角に近い急な角度で少なくとも25cm以上立ち上がっている。煙道等の上部構造が既に削平されており、竈の構造の十分な解明には至らなかったが、住居の規模と同様に特異性が窺われる。竈内部には、二次的に詰められたと思われる暗灰褐色粘質土が、焼土面直上から25cm以上堆積していた。強い熱影響により粘質土化したと思われるこの層には焼土塊が多量に混じっている。また、竈から掻きだしたものと思われる焼土や炭の混じった灰の竈の外70cm辺りまで広がる。柱穴は2本で、住居の西北壁と東南壁のほぼ中間に位置する。柱間は130cmで、柱を結ぶラインは西北辺と東南辺に対し平行している。平面形はいずれも径約50cmの不整形な円形を呈しており、深さは南側の柱穴の方がやや深く床面から40cm・北側は37cmである。覆土中及び床面からは、多くの土師器・須恵器等の土師片の他に、鞴の羽口の破片、さらには4kgあまりの夥しい量の鉄滓が出土しており、注目された。須恵器は、Ⅱ型式5段階に比定される。

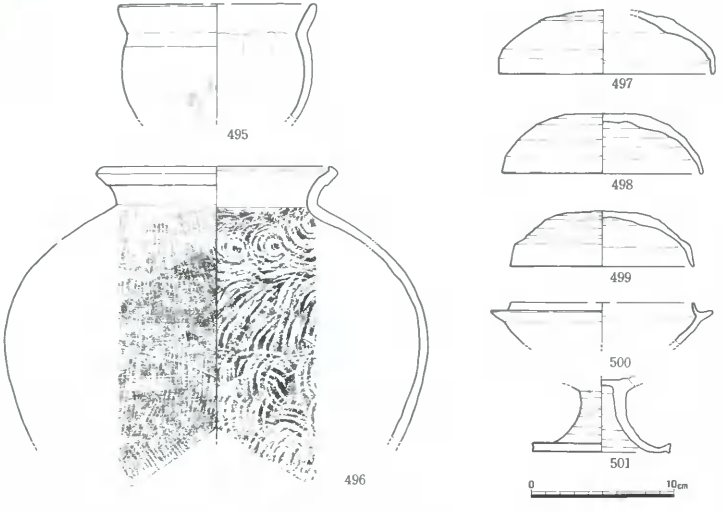
(竹原)





1. 灰茶色粘質土
2. 灰黄色粘土
(炭・焼土まじり)
3. やや暗い灰黄色粘質土
(焼土塊を含む)
4. 暗灰黄色粘質土
5. 暗灰黄色粘土
(黄粘土多く含む)
6. 灰黄色粘質土
7. 暗灰黄色粘土
8. 灰黄色粘土
9. 暗灰黄色粘土

第147図　竪穴住居ー42　(1/60)



番号	器　種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎　土	色　調
495	鉢形土器	－	－	－	外面ハケメ、口縁部横ナデ	白色粗砂	橙5YR6/6
496	須恵器甕	16.0	－	－	内・外面タタキ、ロクロ右	白色砂	灰白7.5YR7/1
497	須恵器杯蓋	14.6	－	4.5	ロクロ右、天井部篦オコシ	細砂	灰N5/
498	〃	13.8	－	4.2	ロクロ右、口唇部マメツ	細砂	灰白N7/
499	〃	12.8	－	4.0	ロクロ左、天井部篦オコシ、口唇部マメツ	細砂	灰N6/
500	須恵器杯身	－	－	－	ロクロ右、口唇部マメツ	細砂	灰白N7/
501	須恵器高杯	－	9.6	－	ロクロ左、内外シボリ（ナナメ方向）	細砂	灰白N8/

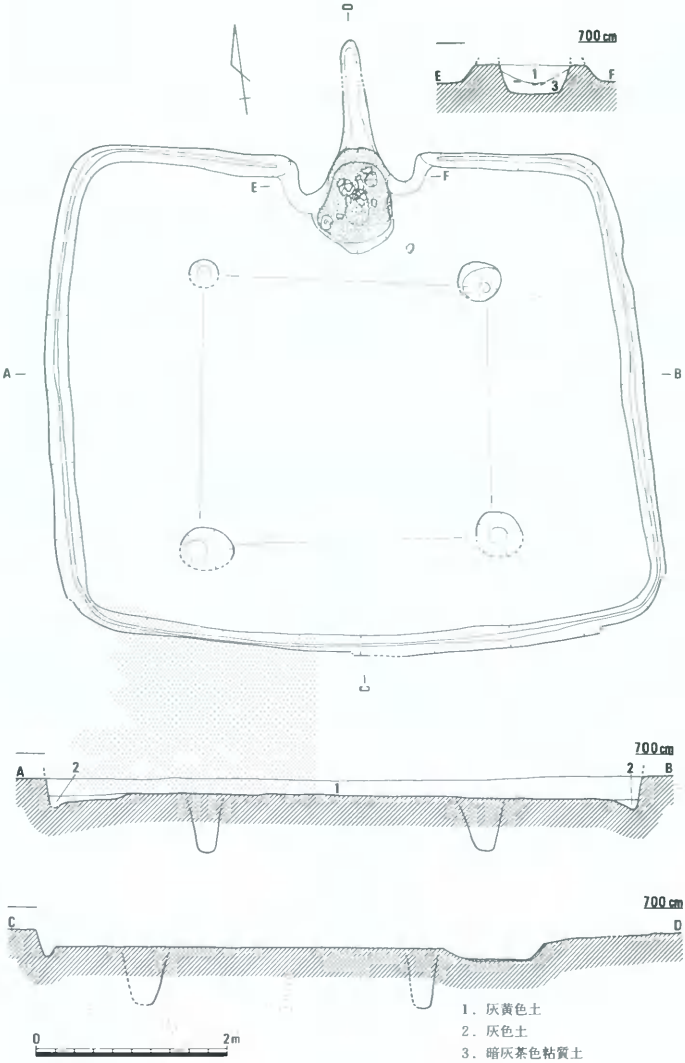
第148図　竪穴住居－42出土遺物　(1/4)

竪穴住居－43　（第86・149・150図）

Ⅺ区ほぼ中央部に位置する。竪穴住居－26の埋没後、これを切って営まれた竪穴住居である。検出面は海抜6.75ｍにあり、東西5.70～6.20ｍ・南北5.30ｍ前後の規模でやや台形ぎみの平面形が確認された。住居北壁ほぼ中央部には竈が造り付けられており、焚口周辺の内壁が被熱していた。焚口は、幅80㎝・奥行き90㎝のほぼ楕円形の範囲に被熱しており、焼土面は床面より低い位置にあった。床面とは深いところで最大約10㎝の比高がみられた。焚口から煙道へかけては比較的ゆるやかに移行し、住居外に煙道が幅20～40㎝・長さ1.10ｍの規模をみせていた。

住居は一時期に意図的に埋没されていたようで、埋積土は床面から１層を認めたにすぎない。床面からは、竈以外に４本それぞれ直径30～50㎝を測る掘形が検出された。柱間は、東西2.90～3.20㎝・南北2.70～3.00ｍを測った。

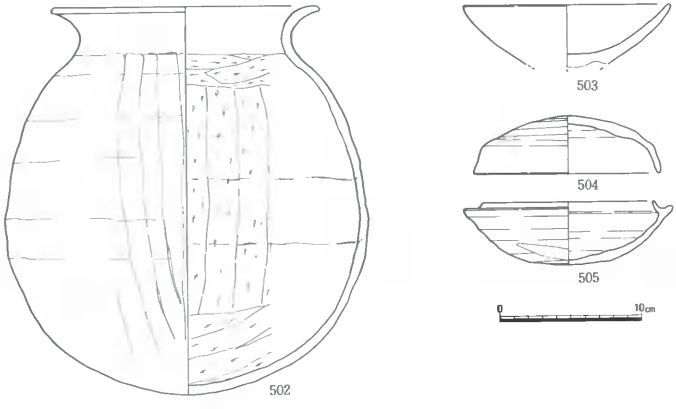
出土遺物は、床面を含め土器の遺存はあまりみられず、僅かに焚口付近を中心に土師器の甕



第149図　竪穴住居ー43　(1/60)

(502)・高杯（503)、須恵器の杯身（505）・杯蓋（504）等の遺存が確認されたにすぎない。また、土器以外には、鉄滓が374.7ｇ出土している。

住居の時期は、主に須恵器の杯身・杯蓋の型式がⅡ型式５段階に比定されることで、６世紀第Ⅳ四半期から７世紀前葉にかけての位置づけがなされよう。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
502	壺形土器	18.6	－	27.5	内面ケズリ、外面押圧のちナデ、口縁部横ナデ	白色粗砂多い	にぶい橙7.5YR6/4
503	高杯形土器	14.5	－	－	二次焼成のため調整等不明（剥落）	粗砂	橙5YR7/6
504	須恵器杯蓋	13.1	－	4.1	ロクロ右、口唇部マメツ	細砂	青灰5B6/1
505	須恵器杯身	12.0	－	4.5	ロクロ右	〃	灰白5Y8/1

第150図　竪穴住居－43出土遺物　(1/4)

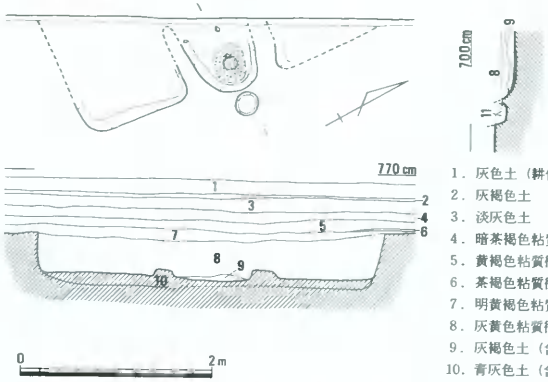
竪穴住居－44　（第86・151図）

Ⅺ区中央やや西側に位置する。住居の大半部分は調査区外にあり、調査区内では竈を中心とした範囲が検出された。竈が住居の一辺中央部にあるものと仮定した場合、この住居はコーナーから1.70ｍ離れた地点に竈の焚口があり、これから復元すると竈側の一辺は3.40ｍ前後にあったものと推測される。

住居の掘形は、西接の土層断面によると海抜7.10ｍにあり、床面までの深さ50cmを測った。

竈は、焚口を厚さ15～20cmの壁が両脇を囲み、焚口幅・奥行き共に70cm以上で、深さも20cm以上の空間が遺存していたものと推測された。

時期は、共伴遺物が認められなかったことで明確にできない。



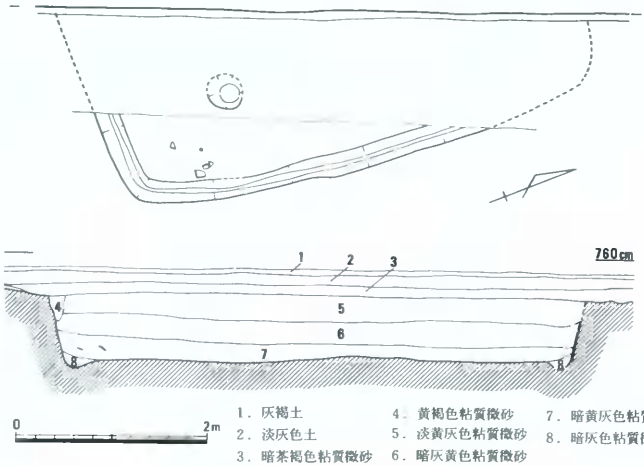
1．灰色土（耕作土）
2．灰褐色土
3．淡灰色土
4．暗茶褐色粘質微砂
5．黄褐色粘質微砂
6．茶褐色粘質微砂
7．明黄褐色粘質微砂
8．灰黄色粘質微砂
9．灰褐色土（含、焼土・炭）
10．青灰色土（含、炭）
11．黄灰褐色土

第151図　竪穴住居－44　(1/60)

竪穴住居－45　（第86・152・153図）

Ⅺ区中央西の調査区西壁にかかって、竪穴住居－44の北に近接して位置する。竪穴住居－44同様住居の大半部分は調査区外にあり、住居の全貌については言及できない。

住居の掘削面は西壁土層断面によると海抜7.20mにあり、床面までの深さ70cmを計測した。埋積状況は、比較的近似した土質のものが床面から検出面までみられ、意図的な住居の廃棄が



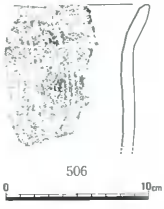
1．灰褐土
2．淡灰色土
3．暗茶褐色粘質微砂
4．黄褐色粘質微砂
5．淡黄灰色粘質微砂
6．暗灰黄色粘質微砂
7．暗黄灰色粘質微砂
8．暗灰色粘質微量砂

第152図　竪穴住居－45　(1/60)

示唆される。規模は、一辺5.20ｍ前後の方形プランであったものと推測される。

床面には柱穴が１本検出されたのみで、竈の存在については確認出来なかった。

出土遺物には、土師器の甕が１点床面から検出されたのみで、他に時期判断の根拠となる遺物は共伴していない。



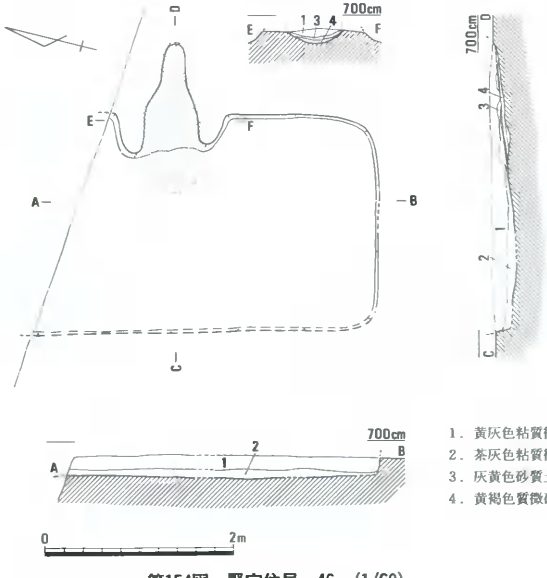
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
506	甑形土器	－	－	－	外面丈めの縦ハケメ	粗砂	粗砂灰白7.5YR8/2

第153図　竪穴住居－45出土遺物　(1/4)

竪穴住居－46　(第86・154・155図)

Ⅺ区南端に位置する。溝－６の埋没後、これを切って構築されていた。したがって、住居の存在については竈の被熱壁が確認できた程度で、その他に明瞭なかたちでの遺構検出は出来なかった。僅かに海抜6.80ｍにおいて平面で竈部分とこれに続く肩の一部と断面で床面が検出されたにすぎない。

推定される住居形態は、概ね東西に長い長方形プランと考えられ、東側一辺に竈が造られて



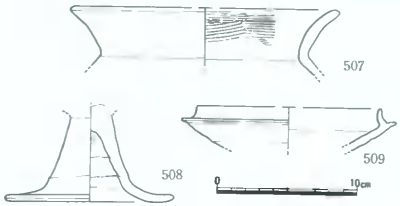
第154図　竪穴住居－46　(1/60)

いた。

竈は、焚口と煙道部が検出された。焚口は、幅50cm・奥行き約50cm程度で住居外の煙道には段差もなく比較的スムーズに移行していた。

床面は断面においてその存在が確認されたが、平面的には基盤層が溝－6の覆土とあって明確に出来なかった。

出土遺物には、土師器・須恵器等がみられたが、いずれも小破片とあって時期判断の基準としての詳細な判断は出来ない。溝－6との切り合いを参考とすれば、7世紀代に下る可能性がある。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
507	甕形土器	18.2	－	－	内面横ハケ、横ナデ	砂粒多い	にぶい橙5YR7/4
508	高杯形土器	－	11.5	－	内面横ナデ、外面不明	白色砂多い	橙5YR6/8
509	須恵器杯身	－	－	－	ロ＝ロ右	白色砂	灰10Y6/1

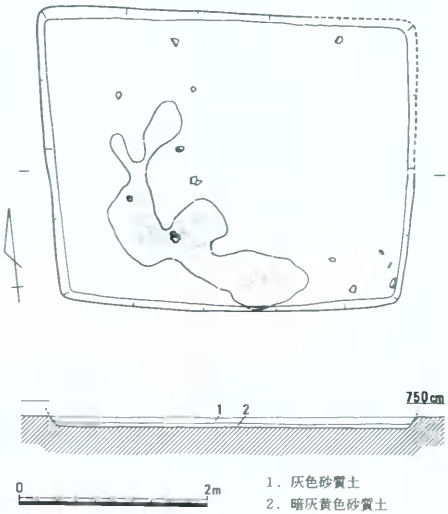
第155図　竪穴住居－46出土遺物　(1/4)

竪穴住居－47　(第86・156・157図)

Ⅳ区北東部において竪穴住居－34と一部が切り合って検出された。海抜7.35mにおいて当初平面に直線的に広がる炭化物の包含が認められ、この存在が判明した。

検出の結果、遺構の規模は、東西3.60～4.00m・南北3.20mと小型で、台形に近い方形を呈していた。

床面は、検出面より10cm程度下がったレベルに確認され、床面には小片であるが土師器の散在がみられた他、炭の堆積が濃淡の差はあるものの一面において確認され



第156図　竪穴住居－47　(1/60)

た。

遺構の性格としては、通常の竪穴住居と考えるには規模・造り付けの竈と柱穴を持たない点等施設面で適わない点が看取された。遺構検出面と床面にほとんど接するかのように遺存する炭の在り方から、また周辺に多く所在する被熱壁を有する土壙、さらには柱穴が存在していない構造等から考えても、

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－64	臼玉	0.24	0.45	0.15	0.08	滑石	体部に稜線なし

第157図　竪穴住居－47出土遺物　(1/1)

炭との密接な関係のもとに存在したものと推考される。

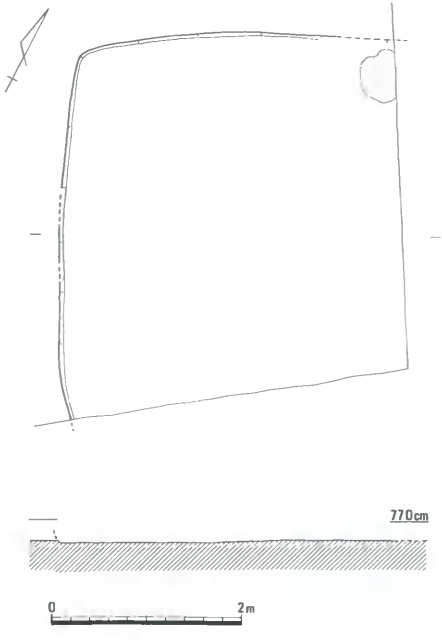
時期は、おおよそ６世紀中葉を前後する頃に比定されよう。

竪穴住居－48　(第86・158図)

Ⅲ区南東部に位置する。耕作土直下の海抜7.50ｍにおいて焼土面の一部を検出した。これを契機として竪穴住居の平面が不鮮明ながら認められた。

住居のほとんどは後世の微高地上面の削平により消失しており、僅かに部分的ではあるが数cmの床面覆土を認めたにすぎない。焼土面が住居北側中央部にあるものと仮定した場合、住居の規模は東西6.00ｍ前後にも及ぶものと推定される。

出土遺物は、土器の小片が僅にみられたにすぎず、時期を判断させる資料は検出されなかった。



第158図　竪穴住居－48　(1/60)

時期は、住居の所在位置からみて６世紀前半を前後する頃と考えられよう。

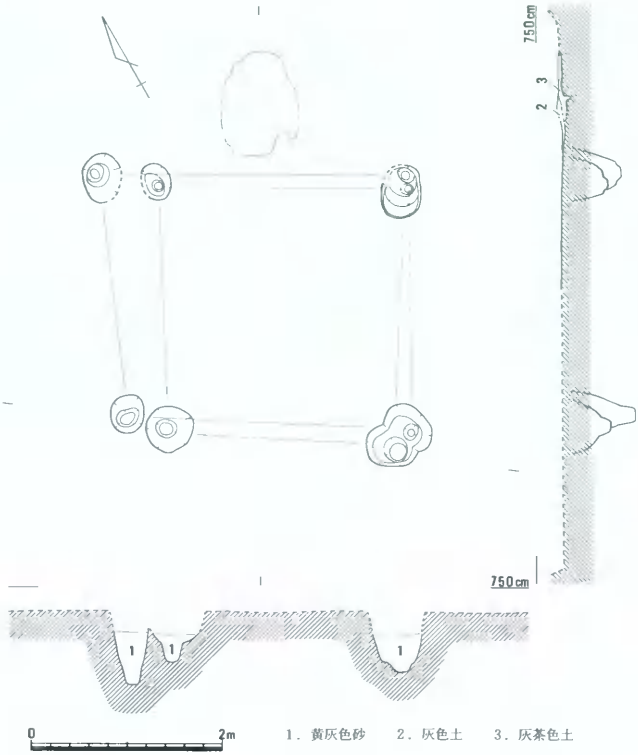
竪穴住居－49　(第86・159図)

Ⅵ区南半部に位置する。竪穴住居－30の調査時、同住居の東コーナー部において焼土塊・灰等が互層を呈して遺存しているのが確認された。竪穴住居－30の調査終了後、さらに床面を掘

り下げる過程で２本一対で合計８本の柱穴の検出と、上記焼土塊と灰の互層か所の下層から焼土面が確認された。この結果、これらが竪穴住居を構成することが認識された。

竪穴住居としての認識面が海抜7.25ｍでの焼土面の検出レベルにまで掘りさげた後であったことで、竪穴プランはすでに消滅していた。したがって、住居の規模は遺存する柱穴・竈痕跡としての焼土面等の在り方から類推するしかない。これによると概ね一辺５ｍ前後の方形を呈していたものと考えられた。

柱穴は、それぞれが直径30～50㎝の掘形と深さ50～80㎝を測るものである。柱間は東西方向に比較して南北方向が短く、前者が2.50ｍ前後・後者が2.50～3.00ｍを測り、立て替えを示唆させる。



第159図　竪穴住居－49　(1/60)

時期は、明確でないが周辺に所在する他の竪穴住居の在り方から概ね６世紀前半の範疇で考えて差し支えないと考える。

（２）　掘立柱建物

掘立柱建物－３　（第86・160図）

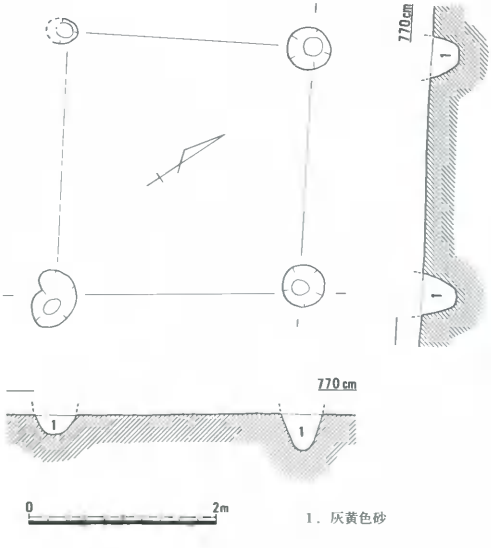
Ⅲ区北西部に位置する。耕土直下の海抜7.45ｍで検出された。柱穴４本で構成された建物である。柱穴は、直径25～45㎝で深さ20～35㎝を測るもので、いずれもが砂で埋没していた。柱間は、2.50～2.80ｍと比較的幅をもってみられた。

時期は、柱穴から遺物が出土しなかったことで明確に出来ないが、同様な砂で埋没した遺構との比較において概ね６世紀前半代に比定されよう。

なお、ここで掘立柱建物としたものの、当該調査区は上部構造が削平された竪穴住居が多く、これについても１間×１間の建物構成から竪穴住居の可能性も考えられなくもない。

掘立柱建物－４　（第86・161図）

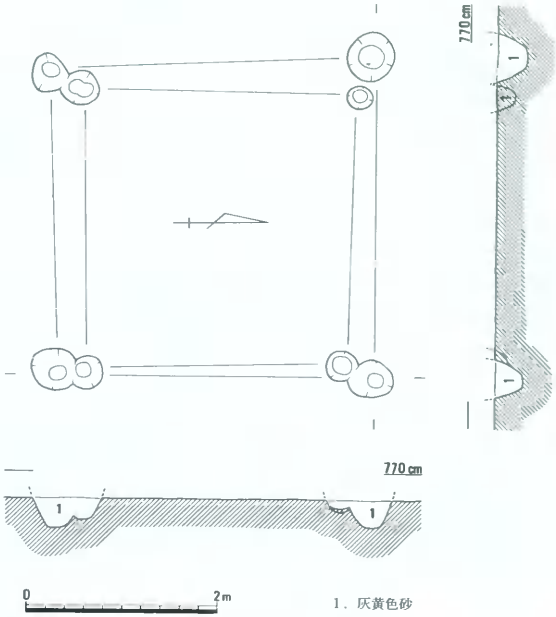
Ⅲ区北西部に位置し、耕土直下の海抜7.45ｍで検出された。掘立柱建物－３の東側に近接して位置する。柱穴は、大きさの異なるものが２本セットとなり、合計８本が検出された。柱穴は、いずれも掘立柱建物－３の埋積土と同じ砂で埋没しており、直径25～35㎝で深さも15～



第160図　掘立柱建物－３　(1/60)

25cmと浅い柱穴が内側にあり、直径30～50cmで深さ30cmを測るものは外側にみられる傾向にあった。これが2棟の重複であるのか1棟の構造を示すものなのかは明言出来ない。それぞれの柱間は、内側の東西が2.90～3.00m・南北2.70～2.80mであり、外側の東西が3.30～3.50m・南北3.30～3.40mを測った。

時期は、遺物がなく判然としないが掘立柱建物－3同様概ね6世紀前半代に比定されよう。



第161図　掘立柱建物－4　(1/60)

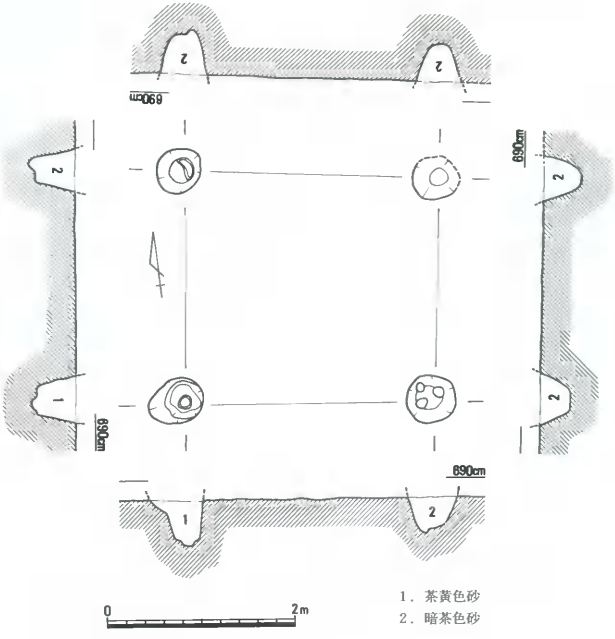
掘立柱建物－5　(第86・162図)

Ⅳ区北部において竪穴住居－23と重複して検出された。検出面は、竪穴住居－23調査終了後の海抜6.70mとほとんど基盤粘土層まで下げてである。柱穴は、砂質土で埋没していた。

柱穴は、直径45～50cm・深さ30～45cmのもので、4本が検出された。柱間は、東西2.50～2.70m・南北2.30～2.50mを測り、南北に対して東西方向が若干長いことが知られた。

時期は、他の建物同様遺物を共伴しないことで明確に出来ないが、竪穴住居－23との切り合い等から、6世紀前半の範疇に位置づけられよう。

建物は、1間×1間の柱間構成から掘立柱建物より竪穴住居の痕跡と理解される。



第162図　掘立柱建物－５　(1/60)

掘立柱建物－６　(第86・163・164図、図版15・48)

Ⅴ区とⅥ区に跨がって、ほぼその中間地点に位置する。所在地点には、竪穴住居－15・17・30・33等がそれぞれに切り合った状況でみられ、建物はこの中で竪穴住居－15と重複していた。

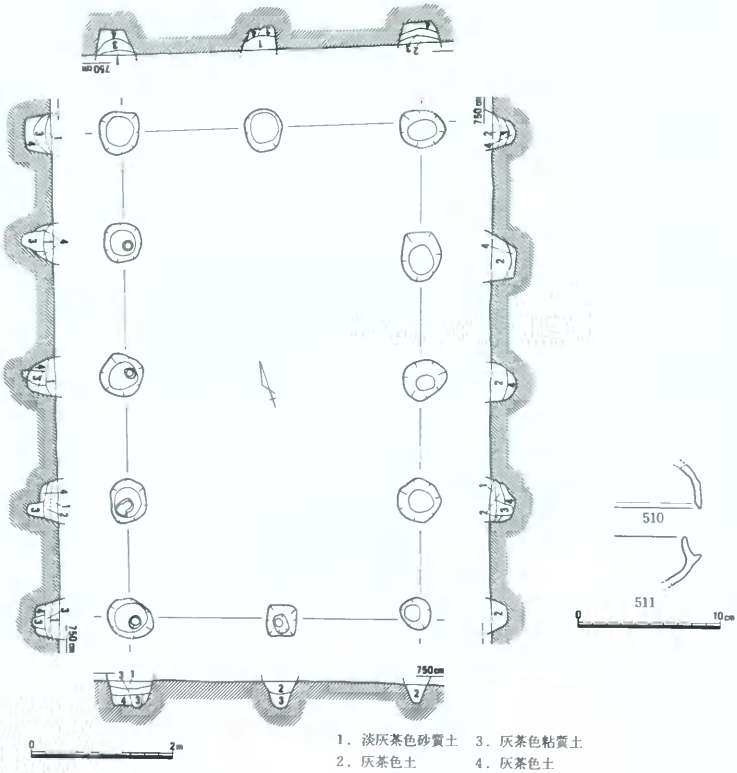
建物は、竪穴住居－15の埋没後この覆土を切って掘形が掘削されていた。掘形には円形・隅丸方形・方形等があり、規模も40～60㎝と一様でない。最も多いのは、60㎝前後のもので隅丸方形を呈する。深さは、30～40㎝を測る。建物の規模は、桁行２間梁行４間にあり、それぞれ4.00～4.20ｍ・6.80～7.00ｍを測った。

建物の主軸は、Ｎ－15.5°－Ｅを示す。

出土遺物には、土師器・須恵器等小破片が多い中、建物南西隅の柱穴覆土中からは滑石製品が一括出土した。滑石製品には、さまざまな形態のものがみられる。Ｓ－21は、全体像が不明であるが、鈍角の頂部からさらに下方に幅を増す傾向を示す。断面においても体部から頂部に行くに従い厚みを薄くしている。鈍角を呈する頂部には、直径３㎜に両側穿孔がなされていた。Ｓ－22も同様な傾向を示すが、Ｓ－22は直線的で平面５角形を呈する。Ｓ－23は、直径約

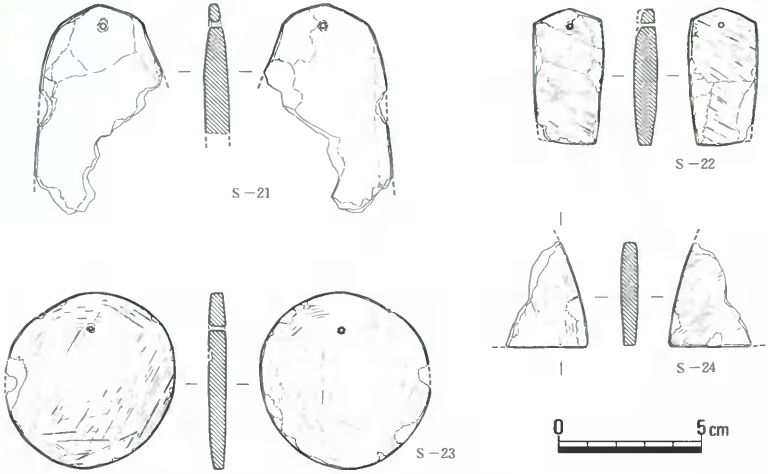
7㎝・厚みは中央部で最も厚く7㎜・周辺部で4㎜を測る。S－24は、全体の器形は不明である。僅かに直線的な外郭線が鋭角を挾んでみられるにすぎない。これらは形代として建物の廃絶に際して柱穴内に入れられたものと考えられ、類例は現在までのところ福岡県沖の島1号遺跡（8世紀）・山口県西遺跡（5世紀）にみられるにすぎない。

時期は、須恵器の杯身・杯蓋の型式がⅡ型式2段階に比定されることで、6世紀第Ⅱ四半期に位置づけられる。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
510	須恵器杯蓋	－	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・口唇部マメノ	白石砂粒	灰N5/
511	須恵器杯身	－	－	－	内面横ナデ、外面横ナデ・口唇部マメノ	白石砂粒	灰N4/

第163図　掘立柱建物－6　(1/80)・出土遺物①　(1/4)

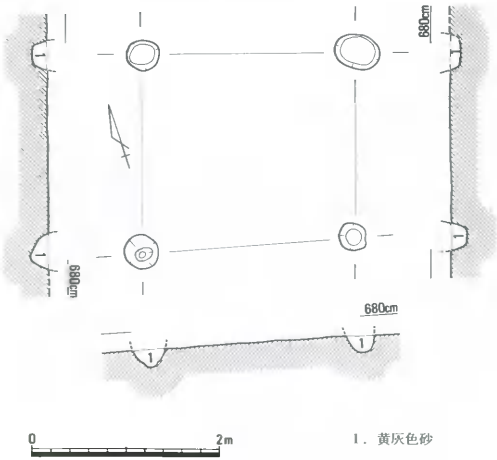


番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材質	特徴
S－21	形代（勾玉形）	7.48	4.23	0.84	35.0	滑石片岩	穿孔部マメツ
S－22	〃（側菱形）	4.80	2.47	0.69	15.2	滑石片岩	〃
S－23	〃（円板形）	6.26	5.95	0.55	40.1	滑石片岩	〃
S－24	〃（小判）	3.69	2.89	0.52	7.8	滑石片岩	

第164図　掘立柱建物－6出土遺物②　(1/2)

掘立柱建物－7　（第86・165図）

Ⅳ区西部にあって竪穴住居－27調査終了後、床面を掘り下げた段階で検出された。検出面が海抜6.60mの古墳時代初頭の粘土層にあったため、砂質土で埋没した柱穴は容易に検出された。柱穴は、それぞれ径30～50cmで深さ10～20cmの掘形のもので、4本が確認された。出土遺物は認められな



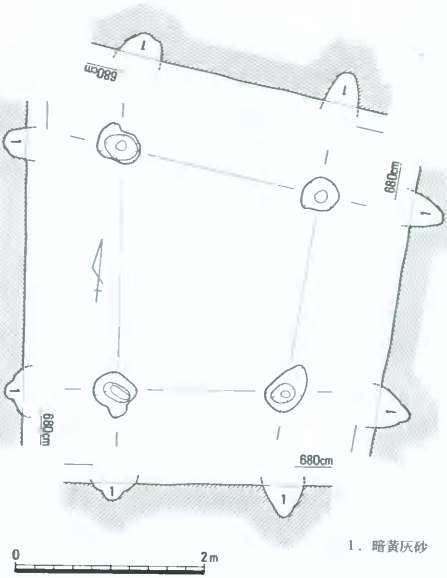
第165図　掘立柱建物－7　(1/60)

かったが、遺構の切り合いから6世紀前半頃に比定されよう。

遺構は、1間×1間という構成から竪穴住居の可能性も存在する。

掘立柱建物－8　(第86・166図)

Ⅳ区とⅤ区に跨がって、竪穴住居－34の下層において検出された。これも1間×1間の柱構成から竪穴住居の柱穴としての可能性を有する。時期は、遺物の出土をみなかったことで明言出来ないが、竪穴住居－34と古墳時代初頭の水田との切り合い等から、6世紀前半頃が推測される。



第166図　掘立柱建物－8　(1/60)

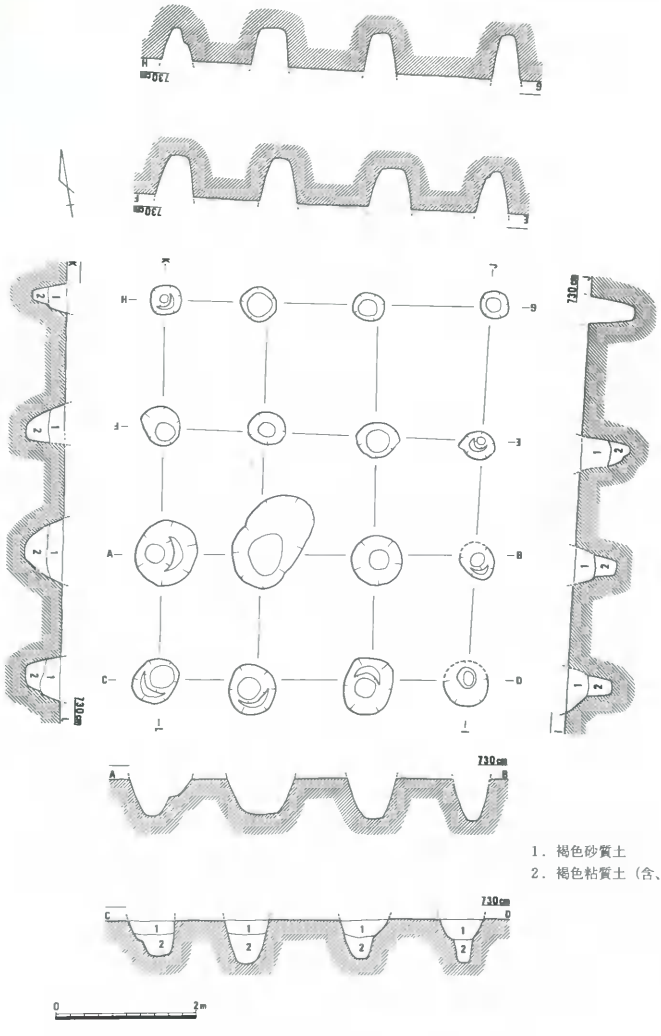
掘立柱建物－9　(第86・167図、図版15)

Ⅶ区とⅧ区に跨がって検出された桁行3間梁行3間の総柱建物である。柱穴はいずれも前述した竪穴住居－36と同様、黄色粘土塊が覆土に混入して埋没されていた。断面において柱痕跡の確認は出来なかったこと等から考えて、柱は全て抜き取られ他に転用されたと考える。検出された掘形は、直径40～100㎝で深さ50～60㎝を測り、いずれも円形を呈していた。

建物は、桁行5.40ｍ・梁行4.20～4.60ｍの規模で、各柱穴の心心距離は桁行方向で80～90㎝・深行方向で78～80㎝を測る。主軸はＮ－10°－Ｅを示す。

時期は、出土遺物が見られなかったことで明確に出来ない。ただし、この建物に近接してみられる同様の埋積状況土を示す柱穴の竪穴住居－41・42等との切り合いを参考にすれば、6世紀末葉～7世紀前葉までの範疇での位置づけが考えられよう。

なお、当該調査区にはこの建物以外に掘立柱建物を構成するだけの規則性を示さない柱穴が数多く所在する。いずれの柱穴も埋積土中に掘立柱建物－9に共通した黄色粘土塊を含む特徴的な柱穴である。ここでは掘立柱建物として認定出来なかったが、例えば竪穴住居－41と42周辺に所在する柱穴は並びとして複数認識されることから掘立柱建物となる可能性を有する。



第167図　掘立柱建物－９　(1/80)

掘立柱建物－10　（第86・168図、図版15）

Ⅶ区西側に位置する。海抜7.10ｍで検出された掘立柱建物であるが桁行の南限が確認されなかった。現状で桁行４間梁行２間を呈し、それぞれ6.80ｍと3.70ｍの距離を測る。

建物の主軸は、Ｎ－61.5°－Ｅを示す。

柱穴は、直径40～60㎝で深さ40～70㎝を測り、いずれも円形を呈する。埋積土は、掘立柱建物－９等にみられるものとは異なり、暗灰色土である。

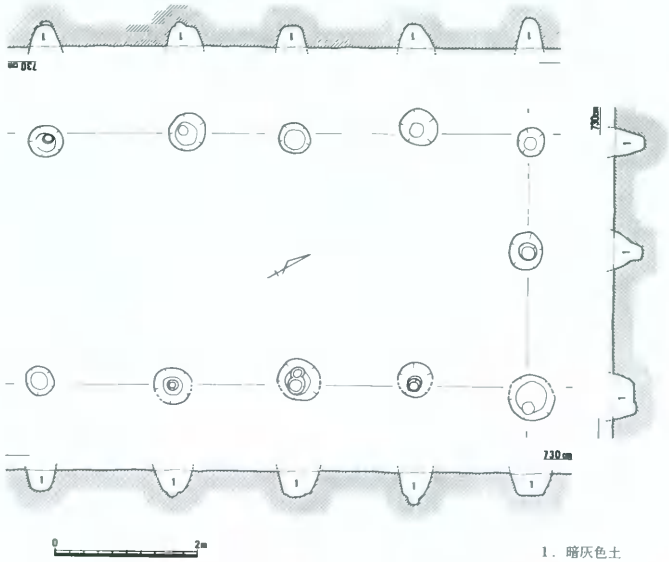
出土遺物は、土師器・須恵器等の細片が少量みられた程度である。したがって時期は明確に出来ない。ただし土器の中には古代以降と認識される土器片はみられず、概ね古墳時代後半期の範疇に位置づけられるものと推考する。

掘立柱建物－11　（第86・169図）

Ⅸ区南西部において検出された桁行２間梁行２間の総柱建物である。検出面は海抜6.50ｍにあり、柱穴は直径40～50㎝で深さ25～30㎝の掘形を呈する。

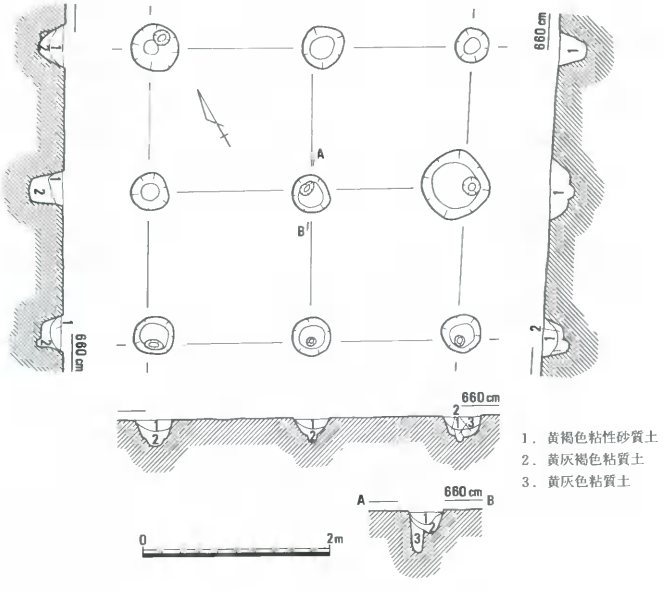
埋積土は、掘立柱建物－10に類似する。また建物の主軸も掘立柱建物－10とほぼ同じで、掘立柱建物－10の北延長線上に位置する。

建物の規模は、桁行3.30ｍ梁行3.00～3.10ｍを測り、主軸Ｎ－60°－Ｅを示す。



第168図　掘立柱建物－10　(1/80)

柱穴内からは、土師器・須恵器等の小破片が出土したが時期を明確に示す資料がなく、時期についての言及は出来ない。ただし、掘立柱建物－10との位置関係から推考すれば、概ね古墳時代後半期の範疇に位置づけられるものと考えられる。



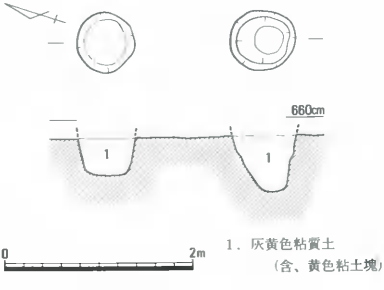
第169図　掘立柱建物－11　(1/60)

（３）　柱列

柱列－１　（第86・170図）

Ⅸ区南西部において竪穴住居－36の東１ｍに近接して位置する。竪穴住居－36とほぼ同レベルの海抜6.40ｍで２本の柱穴の存在を確認した。埋積土には、竪穴住居－36・掘立柱建物－９等と同じく黄色粘土塊が含まれていた。

時期は、古墳時代後半期と考える。



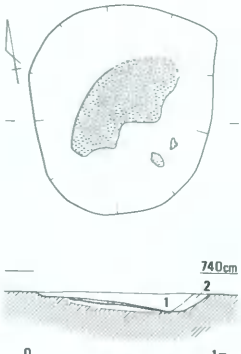
第170図　柱穴列－１　(1/60)

（4） 土壙

土壙－22 （第86・171図）

Ⅴ区とⅥ区の調査区境ほぼ中央部に位置する。中世の柱穴に切られて海抜7.30ｍで検出された。本来の掘形はさらに上位にあったであろうが、検出されたのは僅かに底まで10㎝を測るにすぎない。床面には被熱した粘土が遺存しており、部分的に酸化と還元状態のか所がみられた。また、周辺の粘土も熱変により黒色を呈していた。

出土遺物は検出されなかった。床面に炭の散在が認められたにすぎない。



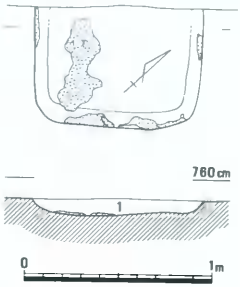
1．暗茶褐色土（含、炭）
2．淡黄灰色土（含、焼土塊）

第171図　土壙－22　(1/30)

土壙－23 （第86・172図）

Ⅳ区北部、竪穴住居－23の北に近接して位置する。土壙の一部は、調査区外に伸びており全体は不明である。検出されたのは一辺約90㎝・深さ10㎝前後を測る土壙である。床と壁には粘土が貼付されており、部分的に被熱粘土の遺存が確認された。当該土壙の場合部分的に赤く発色していたが、その他は黒色を呈していた。

出土遺物は見られなかったが、時期としては６世紀後半の範疇に収まるものと推考される。



1．茶灰色土（含、焼土）

第172図　土壙－23　(1/30)

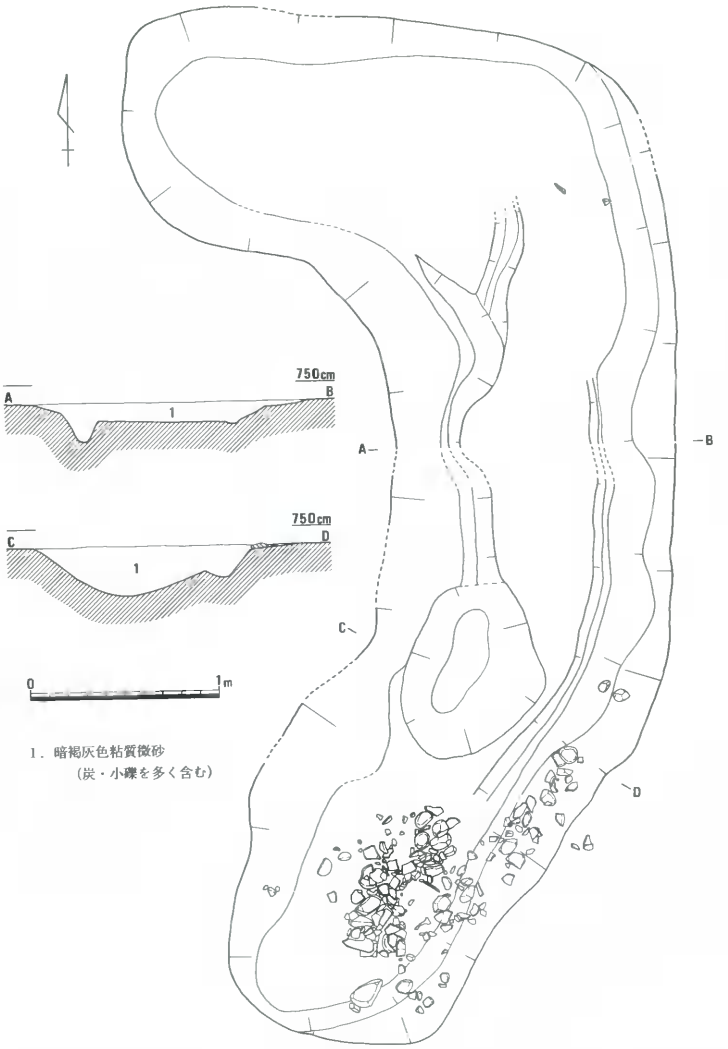
土壙－24 （第86・173・174・175図、図版16・48）

Ⅵ区北部に位置する。中・近世遺構検出終了後の海抜7.40ｍにおいて検出された溝状を呈する土壙である。埋積状況は、検出面から床面まで１層であった。埋積土は、粘性の強い暗褐灰色土で５㎜前後の礫が多量に包含されており、特徴的である。

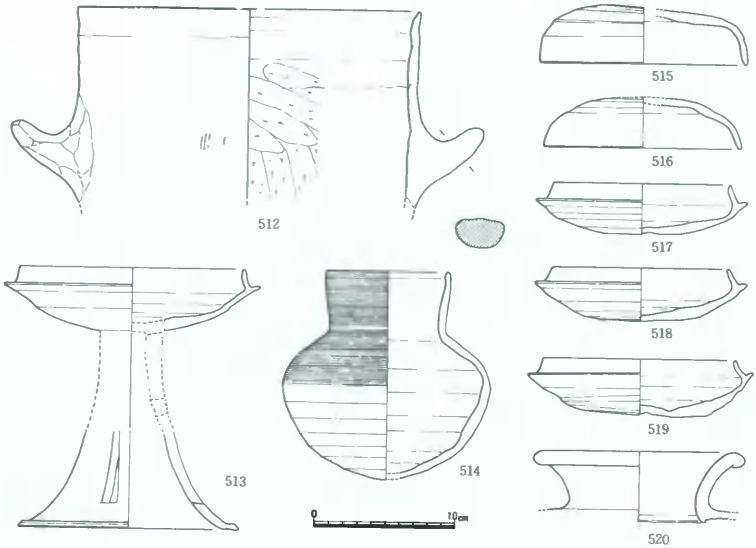
土壙は、幅1.30～1.50ｍで深さ10～25㎝を測る。平面的には弧状を呈し、全長は南北5.50ｍ・東西2.70ｍを測る。ただしこの性格については、判然としない。

遺物は、主に土壙の南側上層部に集中して多く検出され、土師器・須恵器・舟形土製品以外にも拳大を中心とする河原石が散見された。舟形土製品は手づくね技法により、上面には両側と中央部にそれぞれ突帯が細長く形づくられていた。

時期は、須恵器の型式に新旧がみられるが、ここでは新しい様相を示す杯蓋（516）に依拠



第173図　土壙－24　(1/30)



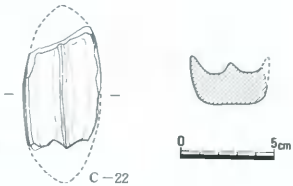
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
512	鍋形土器	—	—	—	内面横ナデ・ケズリ、外面ハケ・横ナデ・指オサエ	白色砂粒多	灰白10YR8/1
513	須恵器有蓋高杯	15.7	15.4	—	ロクロ右、口唇部マメツ	精良	暗灰N3/
514	須恵器直口壺	8.9	—	14.8	内面横ナデ、外面頸部を中心にカキ目、ロクロ左	精良	灰N5/
515	須恵器杯蓋	14.5	—	4.2	ロクロ右、口唇部マメツ	精良	灰N6/
516	〃	14.0	—	3.7	ロクロ右、口唇部マメツ	5㎜砂粒含	灰N6/
517	須恵器杯身	12.4	—	3.6	ロクロ右、口唇部マメツ	精良	青灰5B6/1
518	〃	12.4	—	4.1	ロクロ右、口唇部マメツ	精良	青灰5B6/1
519	〃	13.6	—	4.1	ロクロ右	5㎜粒含	灰白7.5Y7/1
520	須恵器横瓶	13.8	—	—	内面同心円文、ロクロ右	5㎜粒含	明青灰N7/

第174図　土壙ー24出土遺物①　(1/4)

すると Ⅱ 型式４段階に比定され、６世紀第Ⅳ四半期頃へ位置づけられよう。

土壙ー25　(第86・176図、図版48)

Ⅴ区とⅥ区調査区境のほぼ中央部に位置し、海抜7.40ｍで検出された直径1.35ｍの円形を呈する土壙である。検出面からの深さ35㎝を測る。周囲の壁は粘土

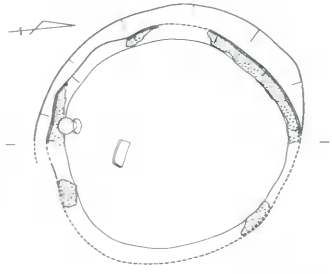


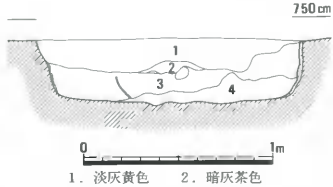
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－22	滑石製品	(0.3)	(2.39)	—	44.18	押圧・ナデ	細砂	明赤褐2.5YR8/5

第175図　土壙ー24出土遺物②　(1/3)

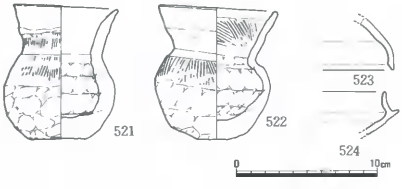
で被覆された後、相当な熱を受けており壁は赤色に熱変していた。一方、床面は黒灰色を呈しており、土壙－22に共通する。壙内からは、土師器・須恵器が少量検出された。土師器の壺（521・522）は、他の遺構でも類例がみられる。金ウンモを多量に含み精選された胎土と内面に粘土紐痕跡、外面にハケ調整と底部ヘラ切り、さらには外面仕上げに丹の塗布を特徴とする。

時期は、須恵器杯身・杯蓋の型式によればⅡ型式3段階に比定されることで、概ね6世紀第Ⅲ四半期頃に位置づけられよう。





1．淡灰黄色　2．暗灰茶色
3．明灰黄色　4．暗灰茶色
（含、焼土塊）　（含、焼土塊）



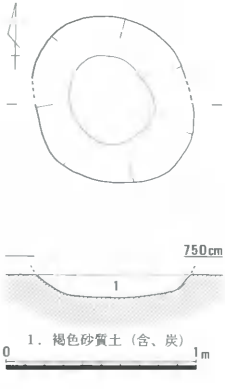
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
521	小型壺形土器	7.2	3.7	9.5	内面押圧・ナデ、外面押圧・ナデ、底部ケズリ、丹塗り	金ウンモ・精選	にぶい橙7.5YR7/4
522	〃	8.3	2.0	9.5	内面押圧・ナデ、外面押圧・ハケ、底部ケズリ、丹塗り	〃	にぶい橙7.5YR7/4
523	須恵器杯蓋	－	－	－	内外面ナデ、ロクロ右、口唇部マメツ	2～3㎜砂	灰N5/1
524	須恵器杯身	－	－	－	〃　〃　〃　〃	2㎜前後砂	青灰10BG5/1

第176図　土壙－25　(1/30)・出土遺物　(1/4)

土壙－26　（第86・177図）

Ⅶ区北半部に位置する。後述土壙－32の東50cmに近接して所在する。埋積土は、1層であるが、この中には炭の小片が上・下層のいずれにも数多く包含されているのが認められた。

出土遺物は皆無で、直接時期判断の根拠となるものは認められなかった。僅かに遺構検出面と埋積状況により、時期は6世紀後半の範疇にあると考える。



1．褐色砂質土（含、炭）

第177図　土壙－26　(1/30)

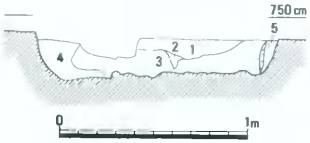
土壙－27　（第86・178図）

Ⅴ区南東部に位置する。土壙－25の南側約2ｍに近接して所在する。土壙は、ほぼ直径1.30ｍ・深さ20cmの掘

形内に粘土で壁と床を被覆構築したもので、これが被熱し一部が崩落しているのが検出された。検出後の規模は、長軸1.10m・単軸90cmであり、ほぼ楕円形を呈することが判明した。埋積土中には多量の炭と被熱壁の塊が含まれていた。

出土遺物には、土師器・須恵器・滑石製の臼玉等が覆土中から小片ながら検出されている。

時期は、須恵器杯身が型式的にはⅡ型式2段階に比定されることで6世紀第Ⅱ四半期頃に位置づけられよう。



1．黄灰色土（含、炭・焼土）　2．黄色土
3．暗灰色土（含、炭・焼土塊を多く含む）
4．灰茶色土　5．茶灰色土

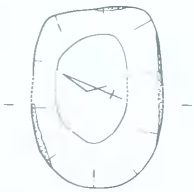
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
525	壺形土器	9.3	—	—	内面ナデ、外面ハケ	細砂	橙5YR6/6
526	須恵器杯身	[illegible]	—	—	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ右	精良	青灰5BG5/1

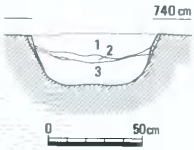
第178図　土壙－27　(1/30)・出土遺物　(1/4)

土壙－28　(第86・179図)

Ⅴ区北部に位置し、竪穴住居－16・25の上層に所在する。平面検出面は海抜7.30mにあり、長軸90cm単軸70cmの楕円形を呈する。床・壁面には部分的に被熱して赤変した粘土塊が遺存していた。床面は第2層の暗灰色土層にあり、赤色の粘土塊以外に黒色を呈する。

出土遺物は確認されなかったが、時期は埋積状況等から6世紀代に比定されよう。





1．灰茶色粘質土
2．暗灰色土（含、炭・焼土塊）
3．灰色砂質土

第179図　土壙－28　(1/30)

土壙－29　(第86・180図、図版16・49)

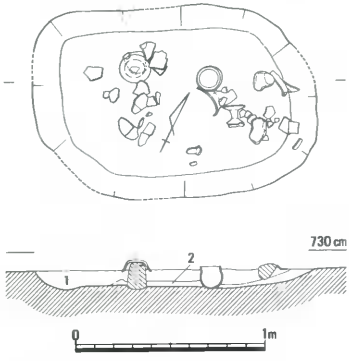
Ⅵ区北部にあり、土壙－24の下層、海抜7.20mにおいて検出された。概ね東西方向に主軸をもち1.50m・幅1.00m・深さ10cmを測る。床面には、太さ10cm・長さ14cm程の河原石が立った状態で、しかも土師器高杯(530)がその上に蓋をするかのように置かれていた。

また、その他にも土師器甕（528）が床面に据え置かれていた。

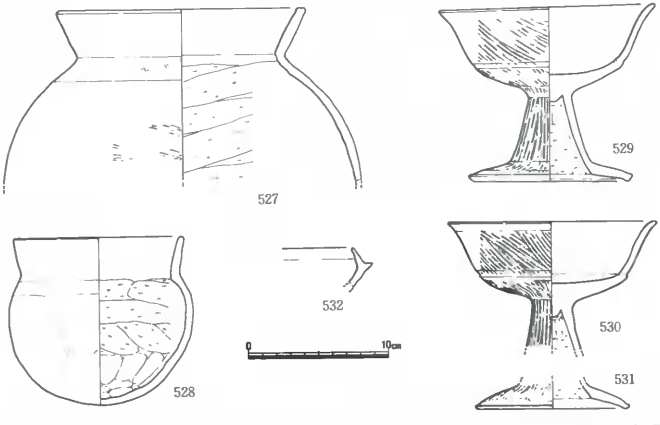
埋積土は、床面直上に灰色土が薄く堆積する他はすべて焼土塊を含む。状況から竈との類似性が窺われるが、床と壁に顕著な被熱面は認められなかった。

出土遺物には、上記土師器のほか須恵器の杯身が小破片ながら検出された。

時期は、杯身の口縁端部に段の痕跡を認めることで、Ⅱ型式２段階頃への位置づけが推測される。これは、土師器高杯（529～531）に古相を残すことからも首肯されよう。６世紀第Ⅱ四半期頃と考える。



1．灰褐色土（含、焼土塊）　2．灰色土



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
527	甕形土器	17.5	—	—	内面ケズリ、外面ハケ・ナデ	2～4㎜砂	浅黄橙7.5YR8/3
528	鉢形土器	12.0	—	11.9	内面ナデ・ケズリ、外面ナデ	2～4㎜砂	にぶい橙5YR8/3
529	高杯形土器	15.1	10.9	12.3	外面ハケ	細砂	橙2.5YR6/6
530	〃	14.6	—	—	内面横ナデ、外面ハケ・横ナデ	細砂	にぶい赤橙10R6/4
531	〃	—	10.8	—	内面ケズリ、外面ハケ・横ナデ	細砂	にぶい赤褐2.5YR5/3
532	須恵器杯身	—	—	—	内・外面横ナデ、ロクロ右	精良	灰N7/

第180図　土壙－29　(1/30)・出土遺物　(1/4)

土壙－30　（第86・181図）

Ⅳ区南端部において一部が調査区域外にかかった状態で検出された。平面と南壁土層断面での在り方を参考にすれば、一辺1.20m～1.40mの規模の長方形を呈することが推測され、深さ

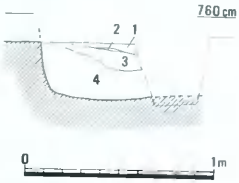
30cmを測る。埋積状況は、上層に小規模な焼土面が形成されているが基本的には砂質土で埋没していた。壙内覆土中からは、20～30cm大の河原石が2個検出されている。

出土遺物には、土師器・須恵器等が小片ながら散見されたが、時期判断の目安となるものは出土していない。6世紀後半の範疇に属すると考える。

土壙－31　(第86・182図)

Ⅵ区北端部に位置する。竪穴住居－18の北約3mに近接してこれとほぼ同レベルの海抜7.15mで検出された。ほぼ楕円形を呈し、深さ15cm前後を測った。

埋積土は、褐色の砂質土1層であった。出土遺物は、須恵器杯身が1固体分検出されただけである。型式的には、竪穴住居－18に伴う杯蓋にほぼ共伴するもので、Ⅱ型式2段階に比定されよう。したがって時期は、6世紀第Ⅱ四半期頃に位置づけられよう。

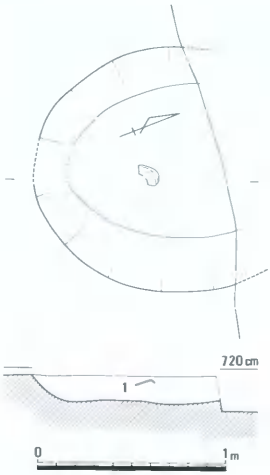


1．茶灰色弱粘質微砂　3．灰色土（含、焼土）
2．暗橙色焼土　4．灰褐色弱粘質微砂

第181図　土壙－30　(1/30)

土壙－32　(第86・183図・図版17)

Ⅶ区北半部において土壙－26に近接して位置する。海抜7.30mにおいて南北1.00m・東西90cmのほぼ方形に熱変した粘土が1～3cm幅をもって巡り、炭・焼土塊を含む茶灰色土で埋没



1．褐色砂質土

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
533	須恵器杯身	12.7	－	3.8	内・外面横ナデ、外面ケズリ。口ヨコ右、口唇部マメツ	4mm砂	灰N6/

第182図　土壙－31　(1/30)・出土遺物　(1/4)

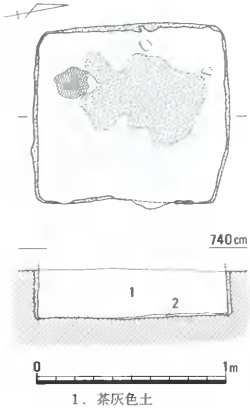
しているのが確認された。埋積土除去後床面には比較的小さな炭の散在と、検出面より上部にあった壁が崩落しているのが確認された。周囲の壁は、厚さ3㎝前後の粘土で被覆されており、被熱により赤変硬化していた。また床面からは、壁ほどではないが部分的に被熱か所と炭の分布が認められている。

出土遺物には、土師器・須恵器の小片が認められた他、床面直上の土壌水洗の結果鉄鉱石が1点微量であるが検出された。

時期は、明確にできないが遺物の様相から概ね6世紀後半代に位置づけられよう。

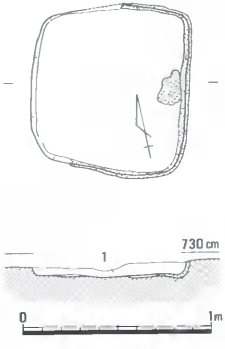
土壙―33　(第86・184図)

Ⅶ区南東部において掘立柱建物―9の北東約4ｍに位置する。海抜7.25ｍで全体像が検出された。厚さ



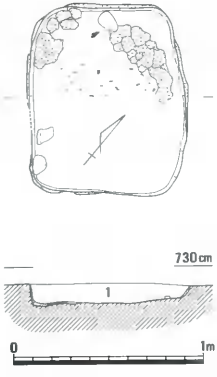
1．茶灰色土
2．灰色土（含、炭）

第183図　土壙―32　(1/30)



1．灰茶色土（含、炭）

第184図　土壙―33　(1/30)



1．黄灰茶色土（含、炭）

第185図　土壙―34　(1/30)

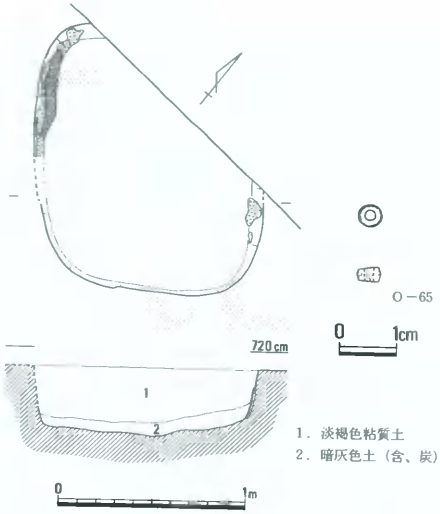
2㎝前後の被熱壁がコ字状を呈し、これに挟まれて検出された東西90㎝・南北70～90㎝のほぼ方形を呈する土壙である。床面までは浅く、5～8㎝の遺存が認められたにすぎない。壁は粘土で被覆の後被熱しており、約1／2が赤変硬化面を残していた。ただし、床面にはみられず小片となった炭の散在と鉄滓70ｇがみられた程度である。

土器の出土は認められなかったが、状況から6世紀後半代に位置づけられよう。

土壙－34　（第86・185図）

Ⅶ区ほぼ中央部に位置する。竪穴住居－41の南東約1.5ｍに近接して所在する。長辺1.00ｍ・単辺70～90㎝のほぼ長方形を呈する。検出面からの深さ５～10㎝を測る。壁には被熱した粘土の被覆痕跡が部分的に、床面には一部還元状態に熱変した面と炭の散在が認められたにすぎない。

出土遺物は認められず、時期は明確にできない。状況から６世紀後半代に比定されよう。



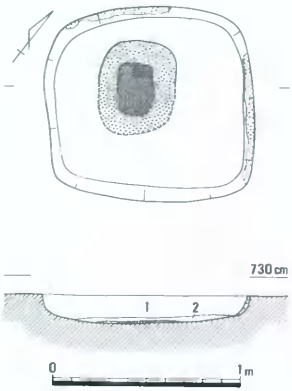
土壙－35　（第86・186図、図版49）

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－65	臼玉	0.24	0.41	0.20	0.05	蛇紋岩	体部に稜線あり

第186図　土壙－35　(1/30)・出土遺物　(1/1)

Ⅶ区北西隅で一部調査不可能な地点にかかって検出された。推定される規模は長軸1.40ｍ・単軸1.20ｍにあり、おおよそ隅丸長方形に復元される。検出面から床面までの深さは、深い所で35㎝を測る。壁は厚さ約２㎝程に被覆した後被熱しており、部分的に酸化焔状態と還元焔状態等に熱変していた。床面からは、炭の小片が覆土に比較的多く混在しているのが確認された。これら炭化木の内試料として14点を抽出し、これらを対象に樹種鑑定を実施した。この結果、アラカシ４点・アベマキ２点・ヤマザクラ２点・シダレヤナギ・カワラハンノキ・シンジュ・エノキ・センダン・マツ各１点が同定された。

出土遺物には、滑石製の臼玉が１点みられたのみで土器は検出されなかった。したがって、



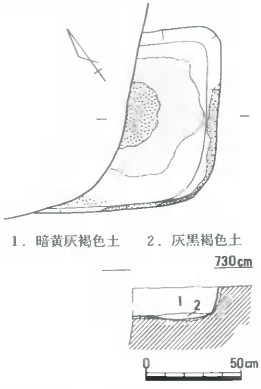
第187図　土壙－36　(1/30)

時期は明確にできない。埋積状況等から６世紀後半代への位置づけが想定されよう。

土壙－36　（第86・187図）

Ⅷ区ほぼ中央部に位置する。竪穴住居－41の南東約1.5ｍ・土壙－34の南80cmに近接して所在する。検出された規模は一辺1.00ｍ前後にあり、ほぼ隅丸方形を呈する。壁には被熱した粘土の被覆痕跡が部分的に床面には一部熱変した面と炭の散在が認められた。

出土遺物は認められず、時期は明確にできない。状況から６世紀後半代に比定されよう。

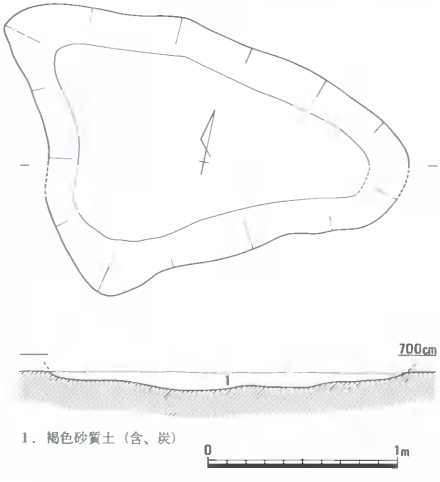


第188図　土壙－37　(1/30)

土壙－37　（第86・188図）

Ⅷ区ほぼ中央部に位置し、竪穴住居－41の東側にあってこれに約１／２切られて所在する。現存幅90cm・深さ15cmを測り、壁と床面には被熱した粘土が部分的に遺存していた。

出土遺物はみられず、床面からは炭片の集中が認められたにすぎない。したがって時期は明言できないが埋積状況等から６世紀後半代の範疇にあることが想定されよう。



第189図　土壙－38　(1/30)

土壙－38　（第86・189図）

Ⅷ区南西隅に位置する不定形土壙である。埋積土中には、炭の小片が多量に含まれるのが認められた。

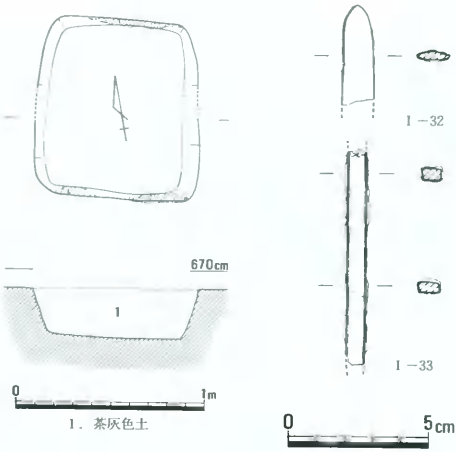
遺物の出土はみられなかったが、状況から６世紀後半代への位置づけがなされよう。

土壙－39　（第86・190図）

Ⅸ区西半部に位置する。海抜6.60ｍで平面が確認された。規模は、長辺95㎝・短辺75～95㎝のほぼ方形を呈し、深さ25㎝を測った。壁には部分的に被熱粘土の遺存が認められ、床面には炭片の散在が確認された。

遺物は、床面近くにおいて鉄鏃片が２点出土したが土器はみられなかった。

時期は、判然としないが概ね６世紀後半の範疇に属するものと考える。



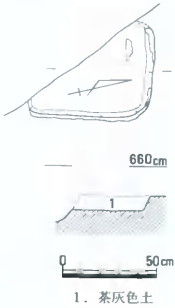
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－32	鏃	(3.6)	1.2	0.4	3.21	尖根系長頸鏃、断面レンズ状
Ⅰ－33	鏃	(2.7)	0.7	0.4	1.23	尖根系長頸鏃茎、断面長方形

第190図　土壙－39　(1/30)・出土遺物　(1/2)

土壙－40　（第86・191図）

Ⅹ区北西部において溝－４の南側に近接して位置する。南側はさらに別の溝により切られており、僅かに南東部と北西部コーナーの一部を残すにすぎない。検出面は海抜6.45ｍにあり、平面規模長辺65㎝・短辺55㎝が推測される。壁と床面には被熱粘土が部分的に遺存しているのが確認された。

遺物の出土はみられなかったが、状況から６世紀後半代への位置づけがなされよう。



第191図　土壙－40　(1/30)

土壙－41　（第86・192図、図版17）

Ⅺ区南西部に位置し、竪穴住居－40・溝－６・８等に挟まれて所在する。平面での確認は海抜6.95ｍでなされ、長辺1.30～1.50ｍ・短辺1.20ｍのやや長方形に近いプランであることが判明した。検出面からの深さ25～35㎝を測った。壙内には、太いもので10㎝、長いもので60㎝位までの炭化木が長軸・単軸方向に比較的規則性をもって、また周囲の壁には粘土が被熱した状態で部分的に遺存しているのが検出された。

炭化木は主に北側によく遺存しており、南側には認められなかった。これは、床面での被熱

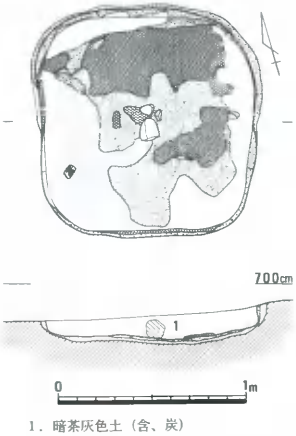
粘土の在り方とも関係しており、南側はよく焼け、面的に還元焔状態にまで被熱した部分もみられた。本来は、さほど高温を必要としなかったのと考える。

炭化木について鑑定可能な５点を対象に樹種鑑定を実施したところ、アラカシ４点・アベマキ１点が同定された。

時期は、土器を共伴しないことで明言できないが、周辺に所在する遺構との状況から６世紀後半の範疇に属するものと推考する。

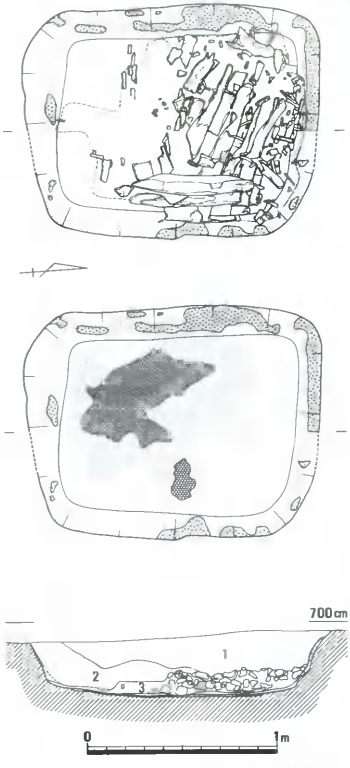
土壙－42　（第86・193図、図版18）

Ⅺ区南西部に位置し、溝－８の東に接して所在する。一辺の長さ1.20ｍ前後を測る隅丸方形を呈し、検出面から床面までの深さは10㎝である。壁には被熱した粘土が良好に遺存し、床面においては炭片の他、還元焔状態にまで被熱した面等が確認された。中央部には、河原石が立った状態で検出された。



1．暗灰色土（含、炭）

第193図　土壙－42　(1/30)



1．暗灰黄色微砂土　　3．焼土（含、灰色微砂土）
2．橙灰褐色粘質微砂土

第192図　土壙－41　(1/30)

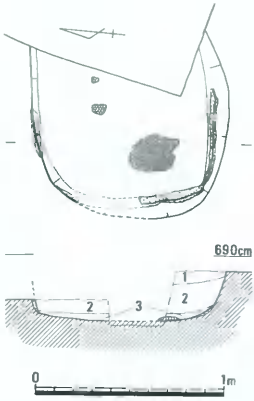
時期については、共伴土器がなく判然としない。周囲の遺構との状況から６世紀後半の範疇に属するものと推考する。

土壙－43　（第86・194図）

Ⅺ区南西部に位置し、土壙－42の南約１ｍに接して所在する。土壙－42と同様に壁・床面が壙内焼成により、粘土が赤変硬化した状態で検出された。平面は東西95㎝・南北75㎝の長方形プランを

1．灰黄色砂質土（含、炭）

第194図　土壙－43　(1/30)



1．灰褐色砂質　3．暗灰色砂質
2．灰色砂質

第195図　土壙－44　(1/30)

呈し、検出面から床面までは深さ20cmが計測された。

床面からは炭片の遺存が認められた程度で、土器の出土はみられなかった。したがって時期については、周辺の状況から6世紀後半の範疇で考えざるを得ない。

土壙－44　(第86・195図)

Ⅺ区南西部に位置し、溝－8の西側において溝－8に一部切られた状態で検出された。南北105cm・検出面からの深さ25cmを測った。壁と床面には、被熱粘土の一部が遺存していた。

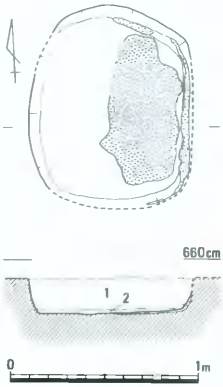
時期は、共伴土器がなく判然としない。状況から6世紀後半の範疇に属するものと推考する。

土壙－45　(第86・196図)

Ⅺ区南西部に位置し、溝－6の北側において溝－6に大部分切られた状態で検出された。遺存していたのは、僅か

1．褐茶色砂質土（含、焼土・炭）

第196図　土壙－45　(1/30)



1．茶褐色砂質土
2．灰色硬質焼土

第197図　土壙－46　(1/30)

に弧状を呈する被熱壁のラインと、被熱した床面の一部にすぎない。

時期は、共伴土器がなく判然としない。溝－6との切り合い状況から6世紀後半の範疇に属するものと考える。

土壙－46　（第86・197図）

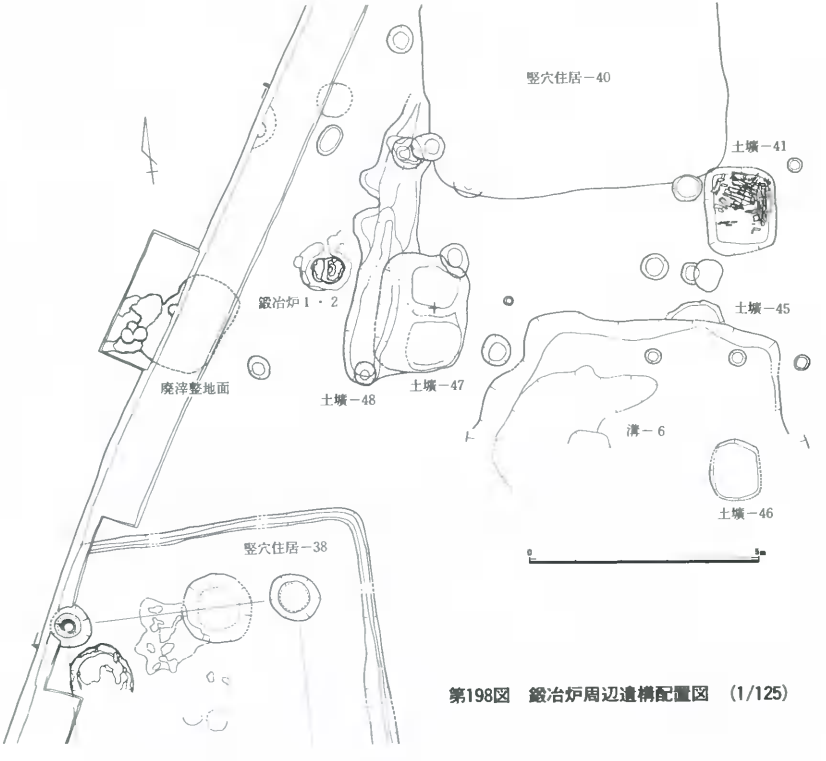
Ⅺ区南西部に位置し、溝－6の下層において検出された。長軸1.10m・幅90cmのほぼ楕円形を呈する。壁と床面の一部には被熱粘土がみられた他、床面直上には炭片の堆積がみられた。

時期は、共伴土器がなく判然としないが溝－6との切り合い関係から6世紀後半の範疇に属すると考える。

（5）　鍛冶関係遺構

鍛冶関係遺構として、Ⅵ区とⅩ～Ⅺ区の2地点において関係遺構・遺物の検出がなされた。

Ⅹ～Ⅺ区西側部分からは、同一面において鍛冶炉2～3基の1地点への重複とこれを中心と



第198図　鍛冶炉周辺遺構配置図　(1/125)

して各種鍛冶関係遺構の検出がなされた。直接鍛冶工程に関わる遺構としては、鍛冶炉２～３基・廃滓整地面１面・工房と考えられる施設１軒（竪穴住居－38）等、さらにこれらに付属する施設として廃滓土壙２基の存在が挙げられる。またこの他にも、廃滓に際して竪穴住居・土壙・柱穴等各種遺構の廃滓場としての再利用が見られた。

西側土層断面（第199図）に見る限りにおいて、上記遺構はいずれも同一面において機能していたようで、面的にも鍛冶炉周辺では炭の薄い堆積が平面的な広がりとして確認された。

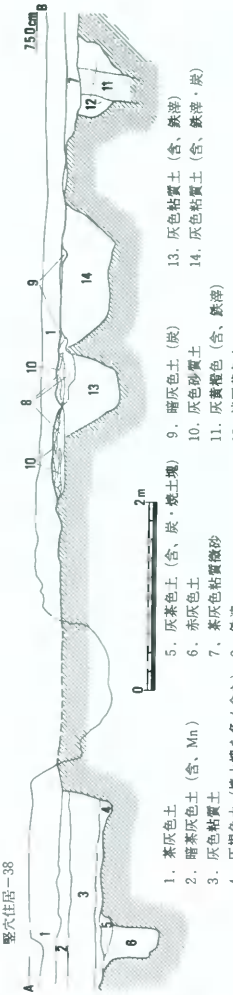
鍛冶炉は、Ⅺ区南西端において海抜7.20ｍ前後で平面を検出した。当初、埋積状況から１基で内径50×35㎝の平面楕円形と見ていたが、断面観察の結果２～３基の重複であることが判明した。

なお、Ⅺ区は、改修工事日程との都合で表土掘削に重機を導入して実施したため、鍛冶炉中心部以南の一部が削平された。この為、鍛冶炉を中心とする鍛冶操業工程を推測するための土壌資料の採取が十分に出来なかった。

一方、Ⅵ区からは、鍛冶関係遺構本体の検出はなされなかったが、それら関係施設からの廃滓の夥しく層的に、しかも面的な広がりが確認された。

鍛冶炉－１　（第86・198・200図、図版18・19）

鍛冶炉－１は、土層断面中第３・４層を炉床とするもので、鍛冶炉－２の東にこれを一部切って構築されていた。炉内埋積土除去後の炉の形状及び規模は、内法40×23㎝の楕円形で検出面からの深さ最大で10㎝を測った。断面は、南北と東西では若干様相が異なる。前者は浅い鉢状であり、後者は東に緩やかにあがるのに対して西にはかなり角度を変えての立ち上がりをみせる。



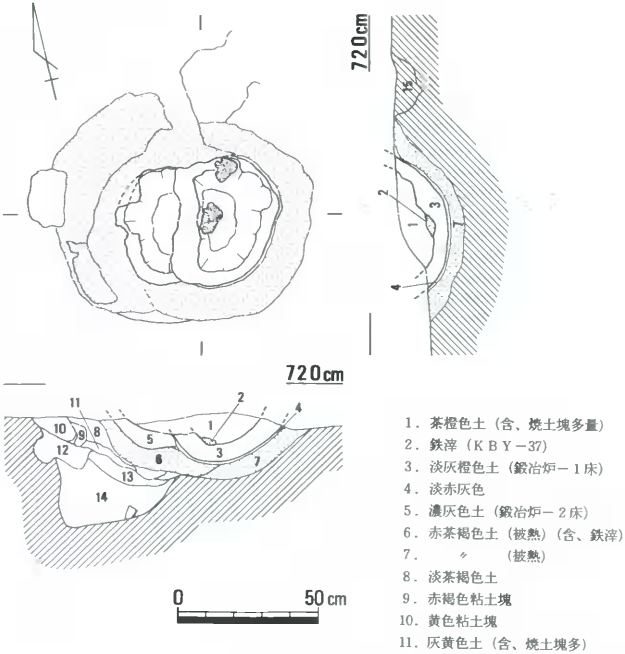
第199図　鍛冶炉西土層断面図　(1/60)

炉－１との関係が示唆的である。

土壙－48　（第86・198・201・202図、図版18）

土壙－47の埋没後、これを切って掘削された南北2.10ｍ・東西1.50ｍ・検出面からの深さ27㎝を測る土壙である。底部は、ほぼ中央の土手状の高まりで区切られた状況を呈していた。土壙－47と同様埋積土中には、分離滓・鍛造剥片・粒状滓等を多量に含んでおり、性格的には鍛冶炉を中心とする鍛練鍛冶工程で排出された上記滓を捨てるための土壙と考えられ、鍛冶炉－２とのセット関係が示唆される。

なお、これら２基の土壙から採取出来た一部の土壌について水洗を実施した結果、分離滓・鍛造剥片・粒状滓等を含め磁着滓が2.3㎏検出された。



第200図　鍛冶炉－１・２　(1/20)

炉床は、あらかじめ楕円形に掘り窪めた穴に砂粒を含まない良質の粘土で厚さ６～７㎝までに貼りつけられており、被熱の結果この粘土は還元状態の淡灰橙色を呈していた。またこの下層には、厚さ約１㎝程度に淡赤灰色土が帯状に貼られ、さらにこれらの下層及び周辺は鍛冶操業段階での高温による熱影響の結果、約11㎝の幅にまで熱変していた。

炉内には、ほぼ中央底部と北側斜面上位部に僅かながら鉄分と焼土塊の凝集した塊の炉床へ密着しての遺存が確認され、特に北側斜面上位部への遺存は羽口による送風施設との関係を想起させるものであったが、平面的にこれを傍証する痕跡は認められなかった。

なお、炉内に埋積した焼土塊を多く含んだ茶橙色土は鍛冶炉－２をも覆っており、両者が最終段階で同時に機能していた可能性を有する。

鍛冶炉－２　（第86・198・200図、図版18・19）

土層断面中第５層を炉床とするもので、第６層が被熱影響による熱変部分である。後に鍛冶炉－１により切られるが、ほぼ１／２程度の遺存状態を示す。残存規模は、内法で南北40㎝を測る。深さは、検出面から最大７㎝と鍛冶炉－１に比較して浅い。

なお、鍛冶炉はこれら以外にも土層断面に被熱した粘土塊（土層第９・10・11・12層）と第11層直下にあり被熱影響による熱変が第13層に認められることで、さらに古い鍛冶炉の存在が考えられるが、面的には検出出来なかった。

また、これら鍛冶炉の最下層には廃滓を多量に含む柱穴（第14層）の存在が認められ、当該調査区外の西側微高地高位面にさらにこれらより古く別の鍛冶遺構の存在が当然のことながら予測される。

廃滓整地面　（第86・198・199図、図版18・20）

鍛冶炉の南西約２ｍの地点に位置する。調査時側溝の抜き掘りに際して大半は除去してしまったが、状況から長辺2.20ｍ・短辺1.50ｍの規模で平面長方形に復元出来る。土層の断面観察によると、これは厚さ15～20㎝を測るもので、詳細には鍛練鍛冶工程で排出された分離滓・鍛造剥片・粒状滓等各種滓を粘質土と互層に版築状に叩き締めながら上面を平坦に形成していた。この結果、廃滓部分は相当に強固に凝集しており、全体に塊状を呈していた。

性格については他に類例をみないことで言及出来ないが、鍛冶炉との位置関係・構築状況等から考えて鍛練鍛冶工程に伴う施設の一つであると考える。

土壙－47　（第86・198・201・202図、図版18）

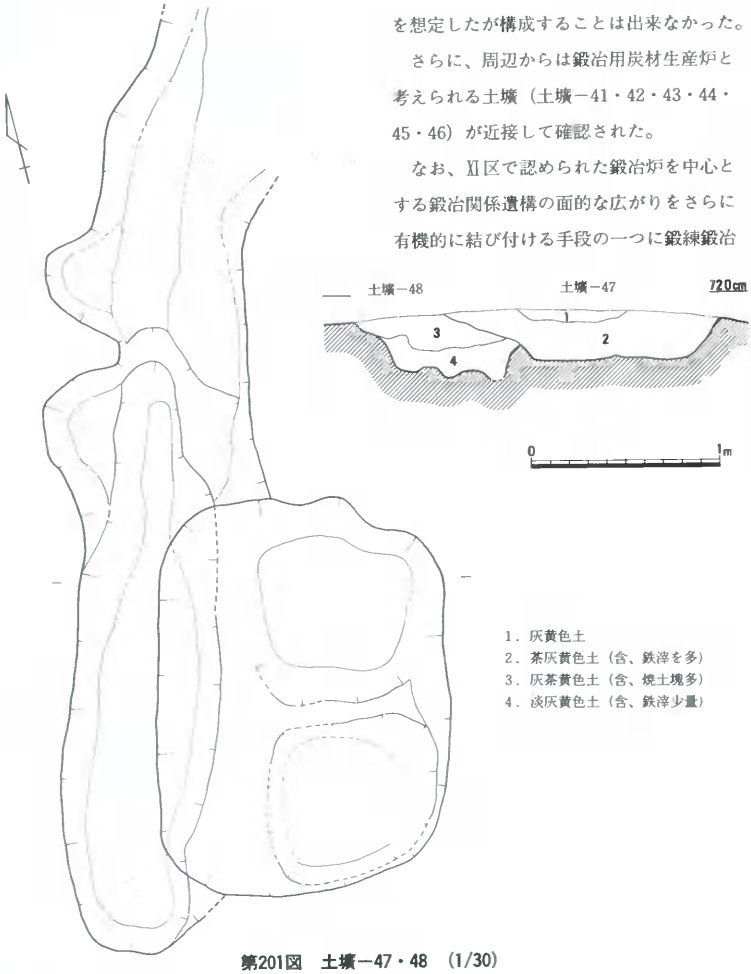
鍛冶炉の東に近接して検出された不定形な溝状を呈する遺構である。規模は、長さ5.20ｍ・幅40～50㎝を測る。検出面は鍛冶炉とほぼ同じで、これは埋没後土壙－48により切られていた。埋積土中には、鍛冶工程で排出された分離滓・鍛造剥片・粒状滓をはじめ各種滓が多量に含まれており、性格的には廃滓処理のための穴と考えられ、位置と切り合い関係から考えれば鍛冶

その他

以上、鍛冶炉を中心に検出された主な遺構について説明したが、この他にも竪穴住居－39が工房と考えられ、廃滓場として竪穴住居－40が再利用されていた。また、鍛冶炉を中心として柱の抜き取り穴に多量の分離滓・鍛造剥片・粒状滓等小鉄滓を入れた柱穴の散在が確認された。しかし、今回これら柱穴を中心に上屋建物を想定したが構成することは出来なかった。

さらに、周辺からは鍛冶用炭材生産炉と考えられる土壙（土壙－41・42・43・44・45・46）が近接して確認された。

なお、Ⅺ区で認められた鍛冶炉を中心とする鍛冶関係遺構の面的な広がりをさらに有機的に結び付ける手段の一つに鍛練鍛冶



第201図　土壙－47・48　(1/30)

工程での鍛打地点の確認がある。即ち、金床石を中心とした鉄素材もしくは製品の鍛打に際して、この周辺には鍛造剥片・粒状滓等の集中が見られ、これらの存在を集中的に確認することにより鍛打地点の確認がなされると考える。これに対して一つの方法としては、今回該当する床面を対象に先ず全面40×40cmのグリッドに割り付け、グリッド毎に清掃程度に土壌を採取したものと、重機による削平部分を除いてグリッド毎にそれぞれ1cmの深さで土壌を採取したものの2通りの採取方法を実施した。その後、両者共にこれを水洗した。その際、磁石を用いて土壌中に含まれる砂鉄・分離滓・鍛造剥片・粒状滓等磁着資料を一括採取し、乾燥後さらにその中から鍛造剥片・粒状滓等に限って分類抽出を行った。この一連の作業で得られたそれぞれグリッド内での鍛造剥片・粒状滓等のデーターを平面的に表したものが第201図である。

①・②は、全体で抽出した鍛造剥片を100として、グリッド毎の出土量を百分率で出したものに、さらに100を乗じたものである。

③・④は、各グリッド毎に抽出した粒状滓を点数で表したものである。

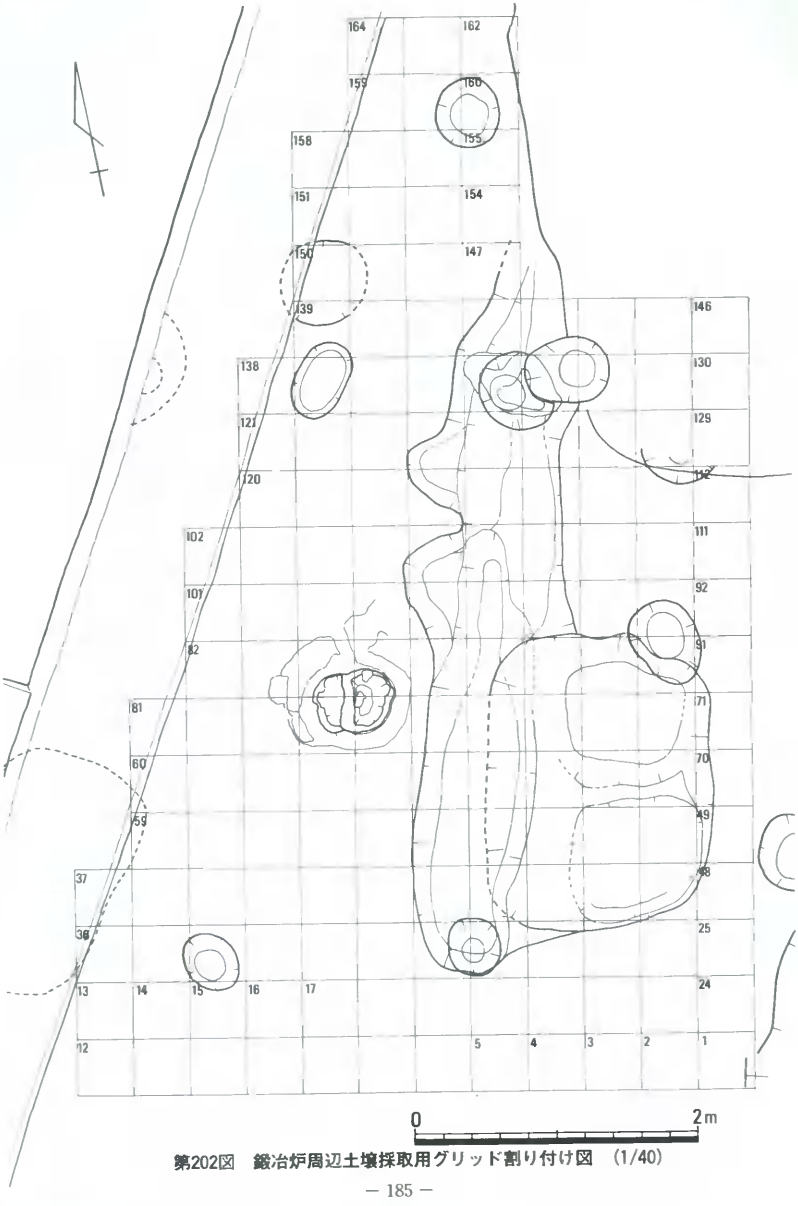
この結果については、以下の通りである。

上記したように、本来鍛冶炉があってこれを中心に鍛練作業が行われたとすれば、その鍛練地点には鍛造剥片・粒状滓の分布が他地点に比較してより顕著に見られる筈であり、これが確認されれば鍛冶工程での金床の地点が判明し、ひいては鍛冶工房内での空間利用の具体的な在り方が解明されると考える。ところが当該地点の場合、資料採取から水洗、さらには鍛造剥片・粒状滓等の抽出といった一連の作業を行ったものの、資料採取作業時に採取面が当該期の作業面として面的に一様に検出出来たかどうかの確認がなされず、また他の廃滓土壙等が下層に所在することでここでの鍛造剥片・粒状滓等の分布状況はそれら遺構の存在とも相俟って複雑なものとなり、今回これら廃滓土壙の存在が確認されただけで、当初目的とした工房内での作業空間の利用についての明確な認識までには至らなかった。ただし、方法論的には上記の工房内での在り方からより具体的な位置関係を模索するためには有効な作業と考える。

Ⅵ区廃滓溜まり　(第86・204・205図、図版20・21)

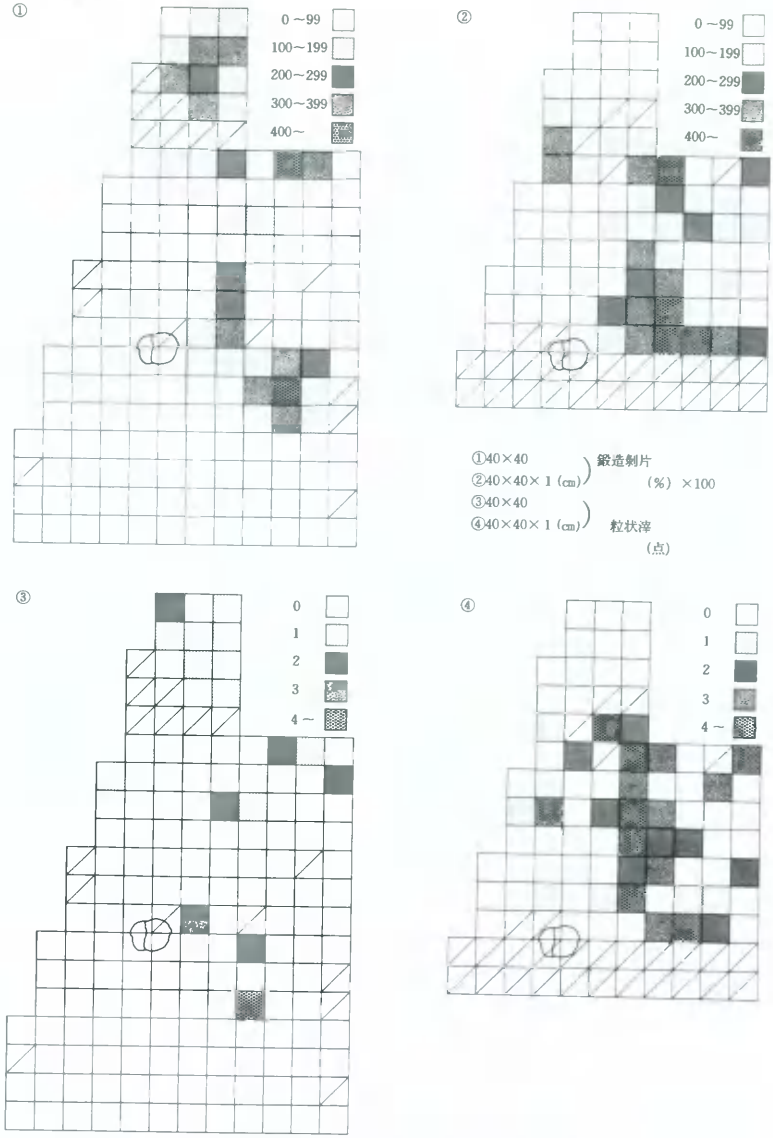
Ⅵ区からは遺構とはいえないまでも鍛冶工程で排出された分離滓・鍛造剥片・粒状滓等をはじめとする鉄滓が濃淡はあるものの直径7～8mの範囲内に、しかも海抜7.40m～7.20mの約20cmの厚さに堆積していた。これは、鍛冶炉を中心とする鍛冶工房遺構が存在することを前提に見られる現象であり、当然調査区外のしかも近接した地点にその存在が予測されるものである。

鉄滓は、調査区を1m方眼に割り付け後、検出のつどレベルと共に平面図への記入を実施、掘り下げ最終段階の土壌については一括して土壌の採取を行った。一部未洗浄の土壌があるが採取した土壌について水洗を実施したところ、磁着滓の総重量は5.1kgを量った。内容的には



第202図　鍛冶炉周辺土壌採取用グリッド割り付け図　(1/40)

窪木薬師遺跡

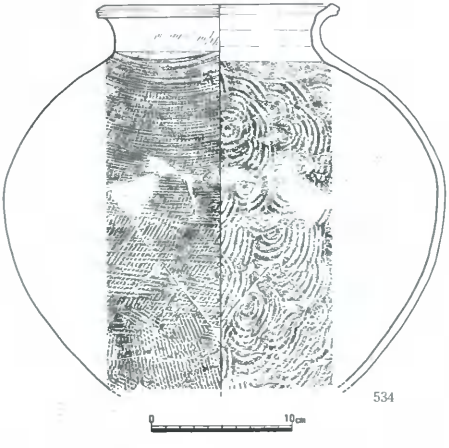


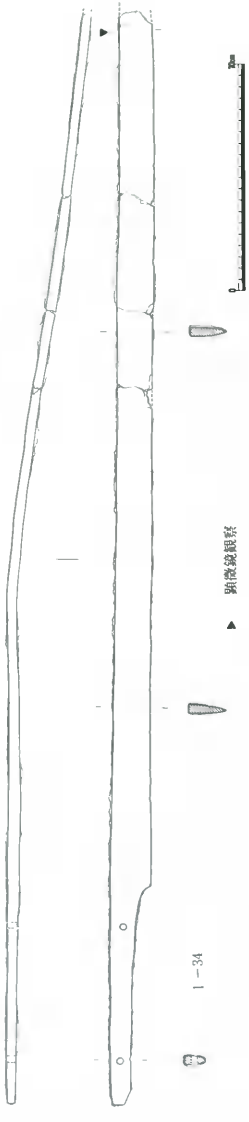
第203図　鍛冶炉周辺鍛造剝片・粒状滓分布図

上記の通り分離滓・鍛造剥片・粒状滓等各種鍛練鍛冶に伴っての廃滓がほとんどであった。

一方、鉄滓以外の遺物としては、滑石製の臼玉24点・直刀１本・須恵器甕等が鉄滓検出過程でこれらに伴って状況で出土した。中でも直刀は、現存長97㎝・重量991ｇを計測するもので、柄には２か所に目釘穴が穿たれていた。目釘穴の存在で直刀は完成品であったものと考えるが、これはほぼ中間点で僅かであるが若干折り曲げられ、廃滓と共に放置状態で検出された。ところがこれは切先の一部を欠損するものの保存状況は良好で、若干銹の吹き出しはあるものの多くは認められない。なお現在でも一部に金属鉄の残存が確認されている。

時期は、伴出の須恵器の甕（534）がⅡ型式３段階頃に比定されることで、また下層に所在する竪穴住居－19の存在と合わせて概ね６世紀中葉前後を上限としての位置づけがなされよう。

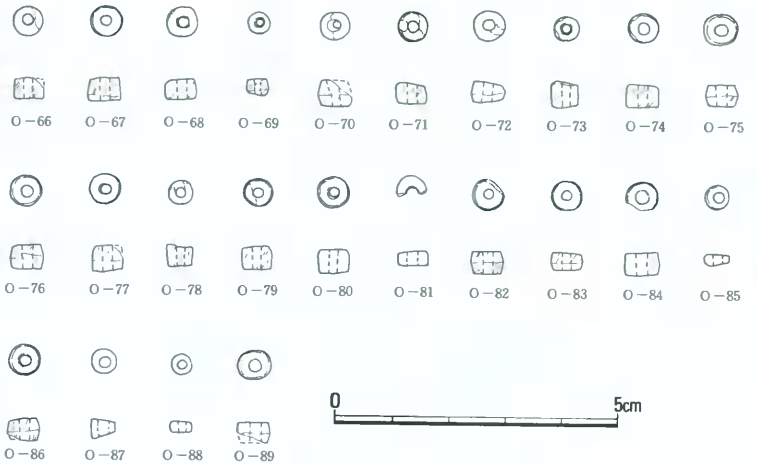




第204図　廃滓溜まり下層出土遺物①　(1/4)・(1/5)

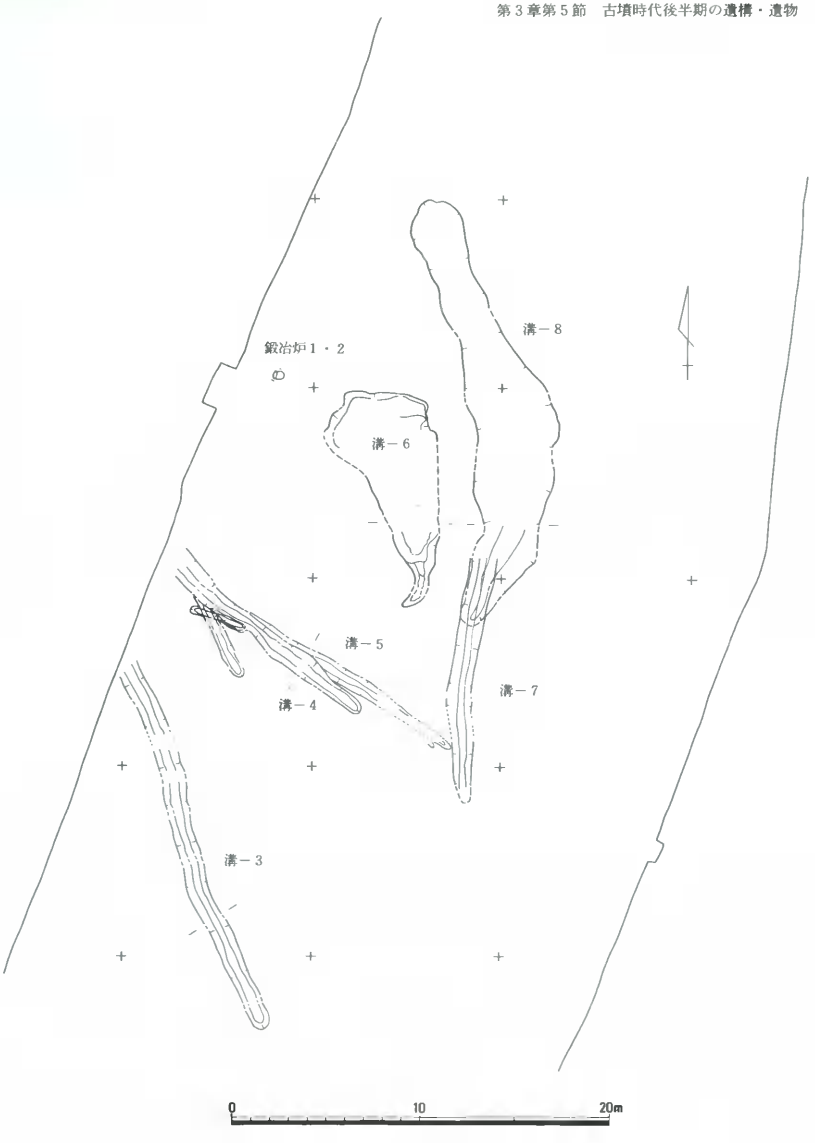
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
[illegible]	須恵器壺	16.[illegible]	—	—	内面同心円文、外面タタキ・カキ目	砂粒－3㎜	淡黄2.5Y8/4

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－34	直刀	(97.0)	[illegible].8	1.4	991.00	[illegible]年1文銭、[illegible]打ち込は2か所、保存状況良好、分析実施、KRY－[illegible]7



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材質	特徴
O－66	臼玉	0.35	0.55	0.20	0.18	滑石	体部に稜線なし
O－67	〃	0.43	0.59	0.20	0.25	〃	体部に稜線あり
O－68	〃	0.36	0.56	0.20	0.18	〃	体部に稜線なし
O－69	〃	0.29	0.40	0.15	0.06	〃	体部に稜線あり
O－70	〃	0.41	0.55	0.25	0.15	〃	〃
O－71	〃	0.35	0.56	0.20	0.17	蛇紋岩	体部に稜線なし
O－72	〃	0.38	0.57	0.30	0.15	〃	体部に稜線あり
O－73	〃	0.45	0.48	0.20	0.15	滑石	体部に稜線なし
O－74	〃	0.38	0.53	0.20	0.17	〃	〃
O－75	〃	0.42	0.58	0.25	0.23	〃	体部に稜線あり
O－76	〃	0.42	0.56	0.25	0.22	〃	〃
O－77	〃	0.45	0.56	0.20	0.20	〃	〃
O－78	〃	0.36	0.43	0.20	0.08	〃	体部に稜線なし
O－79	〃	0.39	0.54	0.20	0.18	〃	〃
O－80	〃	0.42	0.58	0.20	0.23	〃	〃
O－81	〃	0.28	0.58	0.25	0.07	〃	〃
O－82	〃	0.36	0.59	0.20	0.20	〃	体部に稜線あり
O－83	〃	0.30	0.57	0.25	0.16	蛇紋岩	〃
O－84	〃	0.37	0.57	0.20	0.18	〃	体部に稜線なし
O－85	〃	0.18	0.44	0.15	0.05	〃	〃
O－86	〃	0.38	0.57	0.20	0.18	滑石	体部に稜線あり
O－87	〃	0.39	0.47	0.30	0.10	蛇紋岩	体部に稜線なし
O－88	〃	0.17	0.37	0.15	0.03	〃	〃
O－89	〃	[illegible]32	[illegible]59	[illegible]	[illegible]3	滑石	体部に稜線あり

第205図　廃滓溜まり下層出土遺物②　(1/1)



第206図　Ⅸ～Ⅺ区溝全体図　(1/300)

（4） 溝

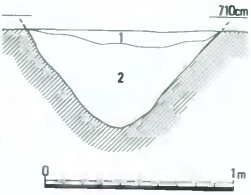
溝－2 （第86・207図）

Ⅵ区からⅦ区にかけてほぼ東西方向に流走する溝である。Ⅵ区竪穴住居－29の下層海抜7.00ｍにおいて検出された。幅70～90㎝・深さ50㎝前後を測る。Ⅶ区東側では、断面皿状もしくはＶ字状を呈する。検出された溝底のレベルはⅦ区からⅥ区方向にむけて深くなる傾向を示す。

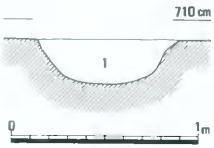
出土遺物としては多く見られなかったが、竪穴住居－29との切り合い・埋積状況等から時期は、概ね６世紀中葉を前後する頃に位置づけられよう。

溝－3 （第86・206・208図）

海抜6.50ｍにおいて検出された。Ⅸ区南部から北方向に向けての流走をみせ、検出幅1.00～1.20ｍ・深さ35～40㎝を測る。溝は、埋積土中に基盤層に含まれる黄色粘土をブロックで含むものである。



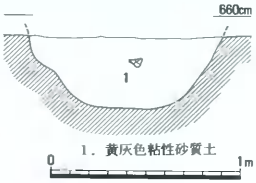
1．淡褐色砂質土
2．暗灰褐色粘性砂質土



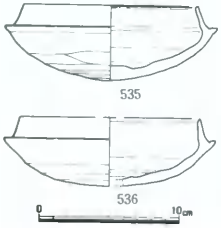
1．暗褐色砂質土

第207図　溝－2　(1/30)

出土遺物は、須恵器の甕・杯身片・鉄滓等が僅かに検出された程度である。甕は内面スリ消しが部分的に施されており、これと同一個体と考えられる胴部片が竪穴住居－20において検出されている。鉄滓は、113ｇを計った。



1．黄灰色粘性砂質土



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
535	須恵器杯身	12.3	－	5.3	ロクロ右、口唇部ナメノ	細砂	灰白N7/
536	〃	[illegible]	－	4.9	ロクロ右、口唇部ナメノ	細砂	灰N5/

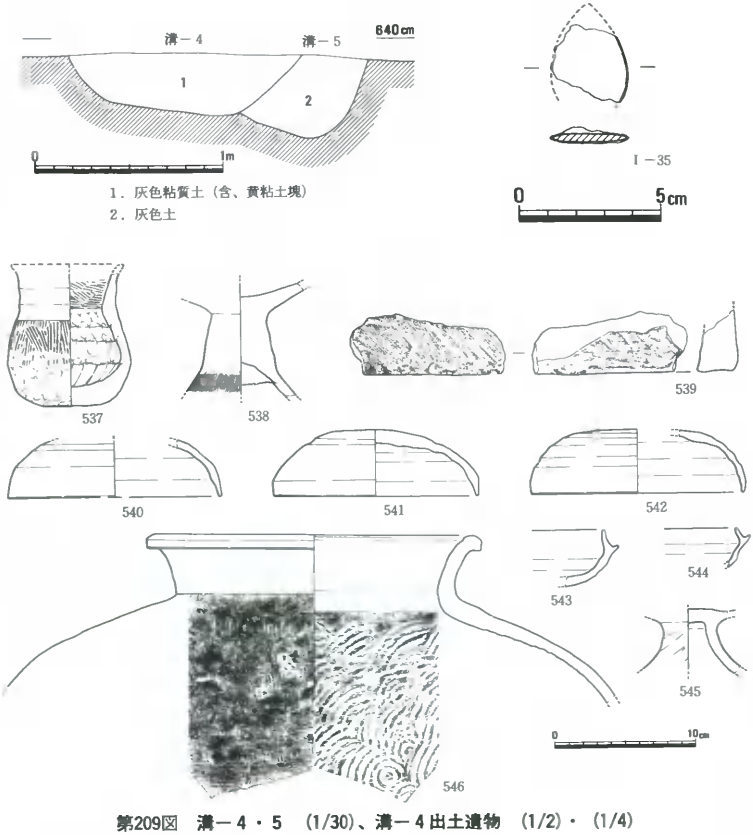
第208図　溝－3　(1/30)・出土遺物　(1/4)

時期は、杯身の型式がⅡ型式１～２段階に比定されることで６世紀第Ⅱ四半期頃への位置づけがなされよう。

溝－４　（第86・206・209図、図版50）

Ⅸ区北西部において海抜6.30ｍで検出された。溝－５の埋没後、これを切って掘開していた。溝は北西方向にむけて幅と深さを増す傾向にあり、竪穴住居－37と竪穴住居－38との切り合いが認められた。溝は竪穴住居－38の南西部の一部を切り、南においては埋没後竪穴住居－37により切られていた。

遺物は、土師器・須恵器・鉄器・鉄滓が検出された。土師器には、胎土中に多量のウンモを含み外面に丹を塗布した小型壺と同様にウンモを多量に含んだ移動式の竈等がある。須恵器には、杯身・杯蓋・高杯・甕等がみられ、型式的にⅡ型式６段階への位置づけがなされる。鉄器



第209図　溝－４・５　(1/30)、溝－４出土遺物　(1/2)・(1/4)

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－35	鏃	(2.9)	2.4	0.6	4.96	断面薄いレンズ状。

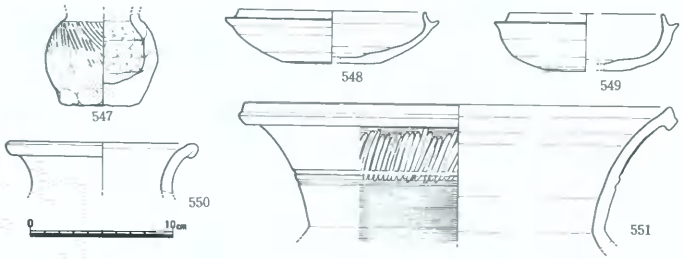
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
537	小型壺形土器	－	3.8	－	内面ハケ・指ナデ、外面ハケ・横ナデ	金ウンモ多、精選	にぶい黄橙10YR7/3
538	高杯形土器	－	－	－	外面下半タテハケ・ナデ	1～2mm白色砂	淡橙5YR8/4
539	壺	－	－	－	内・外面ハケ	金ウンモ多、精選	灰黄褐10YR5/2
540	須恵器杯蓋	－	－	－	ロクロ右、口唇部マメノ	2～3mm白色	黄灰5B6/1
541	〃	14.2	－	4.7	〃 、 〃	3～5mm白色	少し暗い灰
542	〃杯蓋	14.7	－	－	〃 、 〃	5mm砂含	明青灰5B7/1
543	須恵器杯身	－	－	－	〃 、 〃	白色細砂	灰白N7/
544	〃	－	－	－	〃 、 〃	白色細砂	青灰5B6/1
545	須恵器高杯	－	－	－	内・外面シボリ・ナデ	1mm砂多い	灰白7.5Y7/1
546	須恵器壺	記載	－	－	内面タタキ・横ナデ、外面タタキ・横ナデ	白色砂粒	灰白[illegible]

は、柳葉形を呈する鉄鏃である。埋積土中の鉄滓は、132gを計った。

時期は、須恵器の在り方から概ね7世紀前葉頃への位置づけがなされよう。

溝－5　（第86・206・209・210図）

Ⅸ区北西部において海抜6.30mで検出された。溝－4と一部重複する。埋没後溝－4により切られる。溝－4と同様北西方向にむけて幅と深さを増す傾向にある。



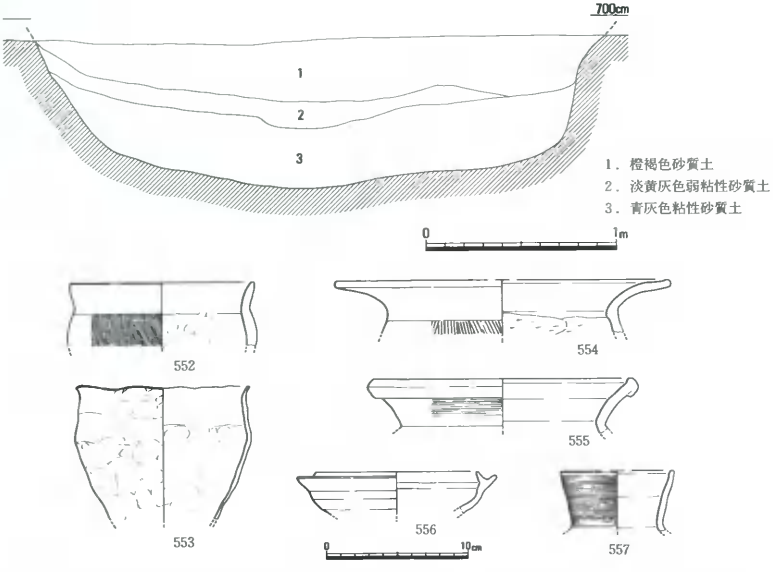
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
547	小型壺形土器	－	5.4	－	内面擦仕痕残す・押圧、外面押圧・ハケメ・底部ケズリ	金ウンモ・精選	にぶい橙7.5YR6/4
548	須恵器杯身	13.0	－	3.7	内面横ナデ、外面横ナデ・ケズリ、ロクロ左	細砂	灰白N7/
549	〃	13.0	－	4.1	ロクロ右、口唇部マメノ	細砂	青灰5B6/1
550	須恵器壺	12.8	－	－	内・外面横ナデ	1mm前後砂粒	灰N5/2/
551	須恵器壺	30.0	－	－	内面横ナデ、外面縦本縞・カキ目・ロクロ右	細砂	明青灰10BG7/6

第210図　溝－5出土遺物　(1/4)

出土遺物には、土師器・須恵器・鉄滓等がある。土師器は小型の壺で、胎土中に多量に含まれた金ウンモと外面丹塗りに特徴づけられる。須恵器には杯身・甕等があり、型式的にはⅡ型式5段階頃に比定される。

時期は、6世紀後葉頃への位置づけが推考されよう。

溝－6　（第86・206・211図）



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
552	小型鉢形土器	12.7	—	—	内面ナデ、外面縦ハケ・横ナデ	1－3㎜白色砂	にぶい橙5YR7/4
553	鉢形土器	12.0	—	—	内・外面押圧、ナデ	2－3㎜砂良好	橙7.5YR7/6
554	甕形土器	—	—	—	内・外面ナデ、外粗いハケ・横ナデ	粗砂	橙5YR6/8
555	須恵器甕	17.9	—	—	内面ナデ、外面カキ目	1㎜程度砂	灰白7.5Y8/1
556	須恵器杯身	11.2	—	—	内・外面横ナデ、ロクロ右、口唇部マメツ	細砂	灰N7/
557	須恵器提瓶	—	—	—	内面ナデ、外面カキ目	良	青灰5B5/1

第211図　溝－６　(1/30)・出土遺物　(1/4)

Ⅹ区からⅪ区にかけて検出された溝状遺構である。溝は土壙－45・46を切り、さらに竪穴住居－46により切られていた。全掘は出来なかったが、土師器・須恵器・鉄滓等の出土がみられた。土師器としたものの中には、製塩土器（553）がみられた。須恵器には杯身・直口壺・甕等があり、型式的にはⅡ型式５段階頃へ比定される。鉄滓は、約555ｇが出土しており、中には製練滓も散見された。

溝－７　（第86・206・212・214図、図版51）

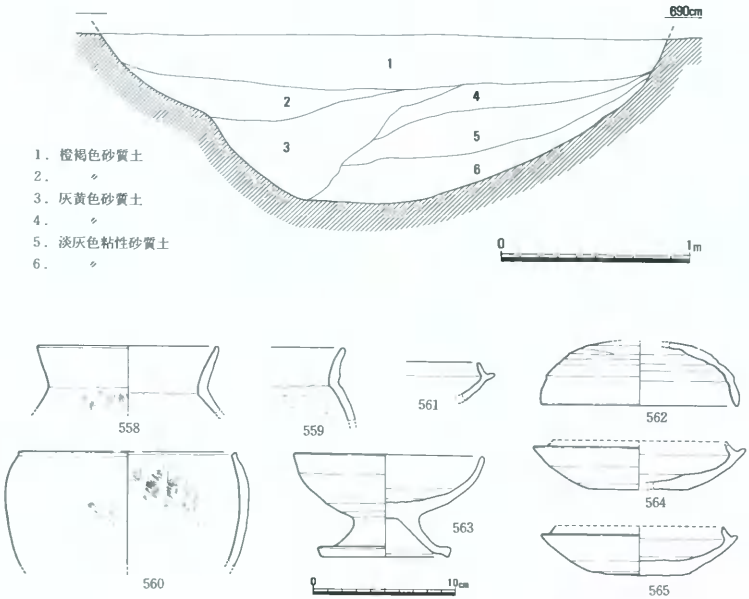
Ⅹ区において幅1.10～1.40ｍ・深さ60～90㎝を測る溝で、南から北方向に規模が拡大傾向にある。Ⅺ区に近接するにつれ幅・深さ共に一層規模を増し、Ⅺ区になると溝の様相が一変する。溝－７は、後者の埋積過程においてこれを一部利用して掘開されたもので、Ⅹ区において検出された溝をいう。

溝－７は、竪穴住居－39埋没後、これを切って掘開されていた。

出土遺物には、土師器・須恵器・鉄器・鉄滓があった。須恵器は、中に古い様相を残すものも存在するが、概ね杯身・高杯はⅡ型式５段階に比定される。鉄器には、鉄鏃（Ⅰ－36・37・40）がみられた。鉄滓は、206ｇが計測された。

溝－８　（第86・206・212～214図、図版50・51）

Ⅺ区南半中央部からⅩ区の北一部にかけて検出された総延長23cmを測る溝状遺構である。溝は平面ゆるやかな弧状を呈し、幅は広い所で4.30ｍ、狭い所で2.20ｍを測る。深さは南側一部



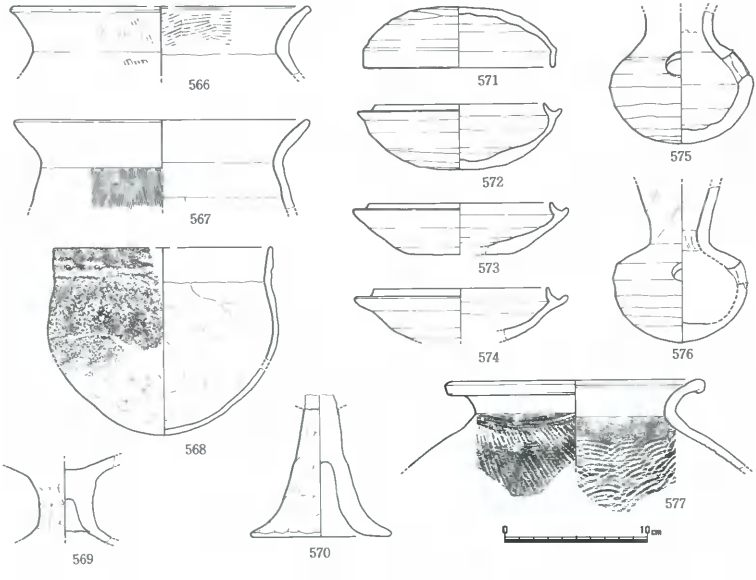
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
558	変形土器	12.5	－	－	内面ナデ・横ナデ、外面ハケ・横ナデ	1～2㎜砂多	橙5YR6/8
559	〃	－	－	－	内面ケズリ、外面ハケ・横ナデ	1～3㎜砂多	にぶい橙5YR7/4
560	鉢形土器	－	－	－	内面ハケ後ナデ　外面ハケ	白色砂	赤褐2.5YR4/8
561	須恵器杯身	－	－	－	ロクロ右、口縁部マメノ	精良	青灰5B6/1
562	須恵器杯蓋	13.8	－	－	〃　、　〃	精良	暗青灰5B4/1
563	須恵器無蓋高杯	13.0	8.8	7.4	〃　、　〃	細砂	灰白N8/
564	須恵器杯身	12.2	－	3.5	〃　、　〃	細砂	灰白7.5YR8/1
565	〃	11.8	－	3.5	底部見すコシ[illegible]ケズリ、ロクロ右、　〃	細砂	青灰5B6/1

第212図　溝－７・８　(1/30)・溝－７出土遺物　(1/4)

が判然としないが、北は30㎝程度と比較的浅く南の深いところで90㎝を測る。

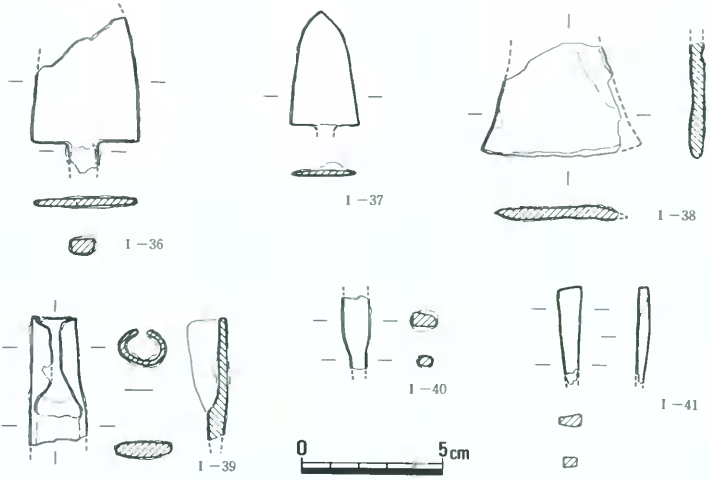
出土した遺物には、土師器・須恵器・鉄器・鉄滓等がみられ、鉄器の中には破片ではあるが鉄鏃が１点確認された。この他、鉄器には頂部に裁断痕跡を有するもの（Ⅰ－41）が伴出している。鉄器製作段階に伴う遺物と考える。ただし鉄滓は、約900ｇと少ない。

時期は、須恵器がⅡ型式５段階に比定されることで、概ね６世紀末頃への位置づけができよう。鉄鏃についても周辺に５世紀代の遺構は皆無で、また包含層中の遺物にも６世紀を遡る資料をみないことでこれも他の共伴資料と同じく６世紀末頃として差し支えないものと考える。



番号	器　種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎　土	色　調
566	壺形土器	—	—	—	内面横ハケ、外面縦ハケ	細砂	にぶい黄橙10YR7/3
567	〃	20.3	—	—	内面ナデ、口縁部横ナデ、外面ハケメ	粗砂	橙5YR7/6
568	鉢形土器	15.0	—	—	内面ナデ、外面押圧・口縁部タタキ、製塩土器	粗砂	橙2.5YR6/6
569	高杯形土器	—	—	—	内・外押圧・ナデ	2～3㎜砂	にぶい橙7.5YR7/3
570	〃	—	5.0	—	内・外押圧・ナデ	2～3㎜砂	灰白10YR8/2
571	須恵器杯蓋	13.2	—	4.3	ロクロ右、口唇部マメツ	5㎜以上砂	灰色N8/
572	須恵器杯身	11.7	—	4.6	〃　、　〃	細砂	赤灰10R6/1
573	〃	12.6	—	—	〃	1～2㎜砂	灰白10YR8/1
574	〃	12.0	—	—	ロクロ右、口唇部マメツ	細砂	灰白N7/
575	須恵器瓶	—	—	—	ロクロ左	白色砂	灰N6/1
576	〃	—	—	—	ロクロ右	細粒粗砂	灰N6/1
577	須恵器甕	17.1	—	—	内面タタキ、外面タタキ・カキ目	細砂	灰白N8/1

第213図　溝－８出土遺物　(1/4)



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－36	鏃	5.3	3.8	0.4	15.54	長三角形式有茎平根鏃。鏃身部断面は丸い。茎断面方形。溝－7
Ⅰ－37	鏃	(4.0)	2.5	0.5	6.84	長三角形式有茎平根鏃。鏃身部断面は薄いレンズ状。〃
Ⅰ－38	鉄鏃	(4.1)	(5.2)	0.4	21.11	約1/4残存。下端側部一部欠損。分析実施(KBY－65)。溝－8
Ⅰ－39	斧	(4.7)	2.0	0.7	14.34	刃部欠損。袋部内径1.2×0.9cm。溝－8
Ⅰ－40	鏃	(2.6)	1.0	0.6	3.84	長頸鏃。茎部　溝－7
Ⅰ－41	鏃り	(2.5)	0.9	0.4	3.05	上端部両側より鋭断　溝－[illegible]

第214図　溝－7・8出土遺物　(1/2)

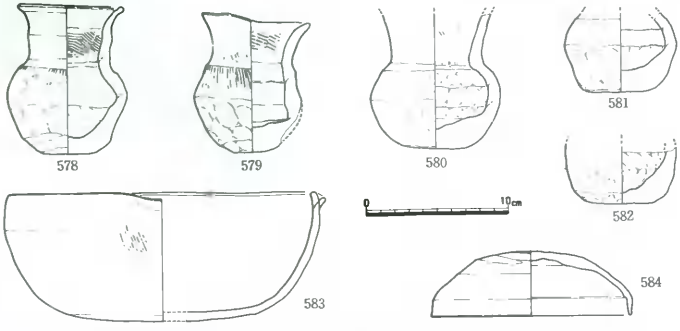
（5）　包含層出土遺物　（第215～222図、図版51～55）

調査区から出土した遺物の内遺構に伴うものについては、これまで説明してきた。ここでは、遺構に伴わない土器・鉄器・土錘・玉類・砥石等について説明を行うものである。

土器で注目されるのが、578～582等の小型の壺形土器である。これらは、精製された胎土中に多量のウンモが混和されており、輪積み整形された後、底部・胴部に押圧と部分的に粗いヘラ削り・口縁部内外面と肩外面に刷毛目調整がなされ、さらに仕上げに丹の塗布が施されていた。類例はこれら以外にも、竪穴住居－23・26・27・28・37・38・40、土壙－26、溝－4・5等から破片を含めると数十点にも及ぶ。出土傾向からみるといずれも鉄器・鉄滓等鍛冶に関係した遺構との共伴事例が多く認められ、これにはさらに後述する滑石製の臼玉の共伴も認められる。現在までのところこの土器は本遺跡以外には類例はみられず、特異な遺物と言えよう。

鉄器には、製品・未製品・切屑・不明品等さまざまな様相のものが含まれる。

製品・未製品には、鏃・直刀（Ⅰ－59）等の武器と鑿（Ⅰ－60・66・67）・斧（Ⅰ－68・69）・鎌（Ⅰ－63・65）等の工具等がみられる。この内武器である鏃には、製品の他未製品が



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
578	小型壺形土器	7.0	3.7	10.7	内面ナデ・ハケ、外面押圧・ケズリ・ナデ、底ケズリ、胎土分析	金ウンモ、精選	にぶい橙5YR6/4
579	〃	8.0	—	9.2	内面ナデ・ハケ、外面押圧・ハケメ・ナデ、底ケズリ、　〃	金ウンモ、精選	褐灰色2.5YR6/6
580	〃	—	4.3	—	内面押圧ナデ・ハケ、外面押圧・底ケズリ、胎土分析実施	金ウンモ、精選	にぶい橙色10YR7/4
581	〃	—	5.0	—	内面ナデ、外面押圧・底ケズリ	金ウンモ、精選	にぶい橙5YR7/4
582	〃	—	4.9	—	内・外面押圧・ナデ、底ケズリ	金ウンモ、精選	橙色5YR6/6
583	鉢形土器	21.5	—	9.1	外面ハケ	粗砂	橙HVE5YR6/6
584	須恵器杯蓋	14.0	—	4.6	ヨクロ石、口唇部マメツ	良	明青灰5PB7/1

第215図　包含層出土遺物①　(1/4)

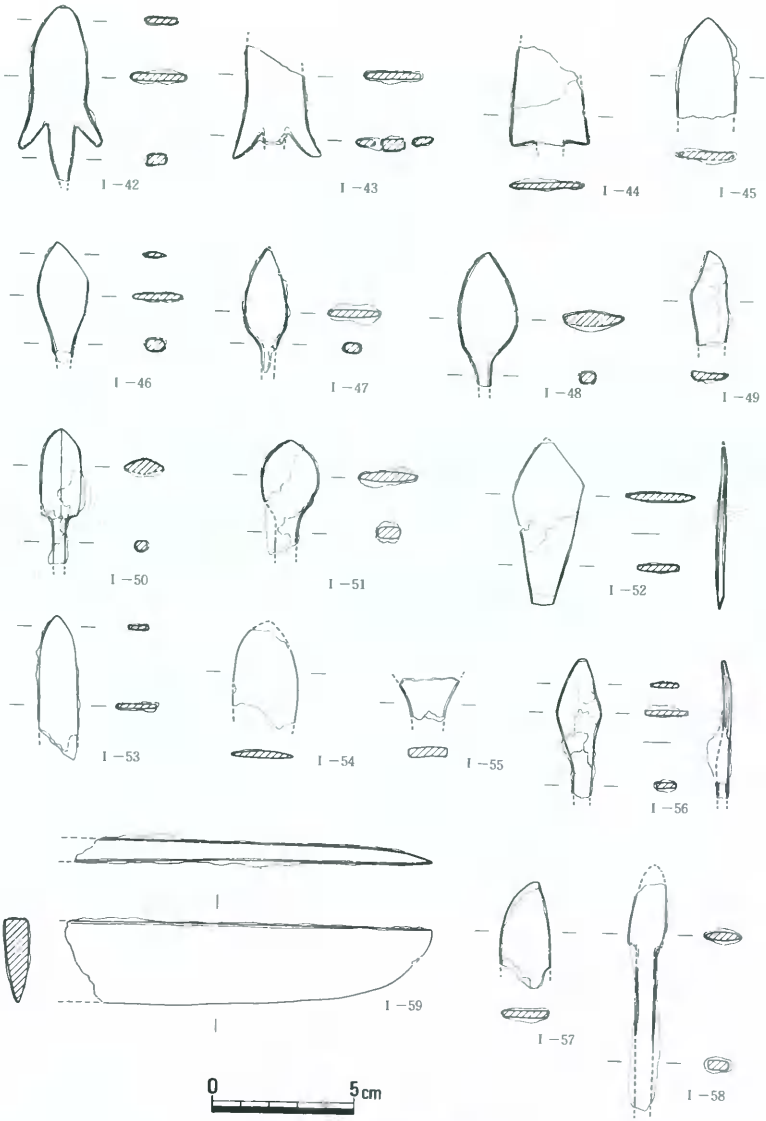
比較的多くみられる。Ⅰ－46・50・52・54・58はいずれもが左右対称ではないものの刃部が研がれていることで製品として差し支えないと考える。ところが、その他のⅠ－42・43・44・45・47・48・49・51・53・56・57については鍛打面を片側に残すもの（Ⅰ－56）も含めて、刃部断面がまだ「コ」字形を残しており、刃付け・研磨等仕上げの形跡が見当たらないことで未製品と考える。直刀は、切先部分の遺存にすぎないが刃部等の保存状況は良好である。この他、Ⅰ－62・71・72は、刃部と峰が仕上げられている。ただし、Ⅰ－71については全体に歪みが認められる。

切屑と考えるものは、鉄器製作の整形工程で余分な部分が鏨により切り落とされたものである。Ⅰ－96・97には、片側一辺に斜め方向の截断痕跡が認められる。また、これに類似してⅠ－93・94・95等にも、Ⅰ－96・97程ではないにせよ同様な截断面が確認される。

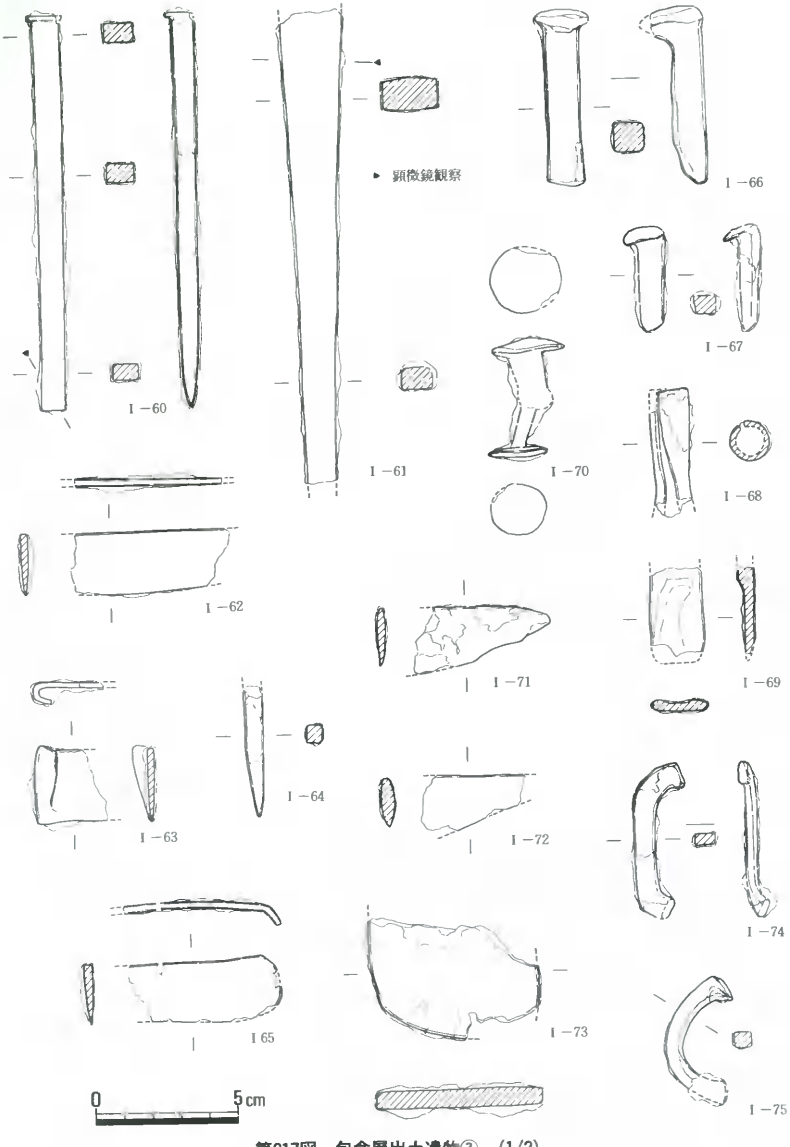
不明品については、現状で形状等からだけではその性格を判断することが出来ない。

Ⅰ－61は、長さ14cm・最大幅2.2cm・最小幅1cm・厚さ0.8～1.0cmを測る棒状製品である。形状から直刀の柄部分かとも考えられるが、目釘穴が確認されず明確でない。

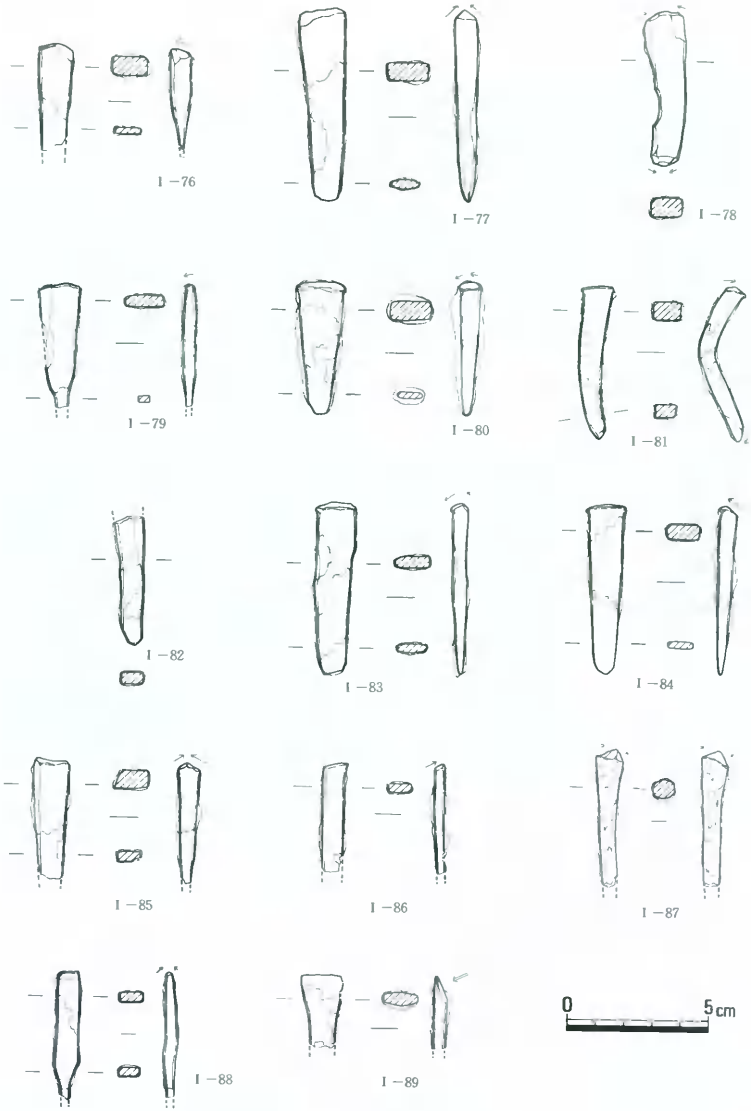
Ⅰ－76～88は、長さに3.5～7.0cmの幅があり、またこれに比例して厚みにも格差が認められるものである。形状は、そのほとんどのものが楔状を呈しているが、なかには断面が方形のものと円形のものもみられる。ところが、これらには細部において共通した特徴が認められる。即ち、Ⅰ－78・81を除くいずれもが最大厚の部分に鏨によると考えられる截断痕跡が顕著に認



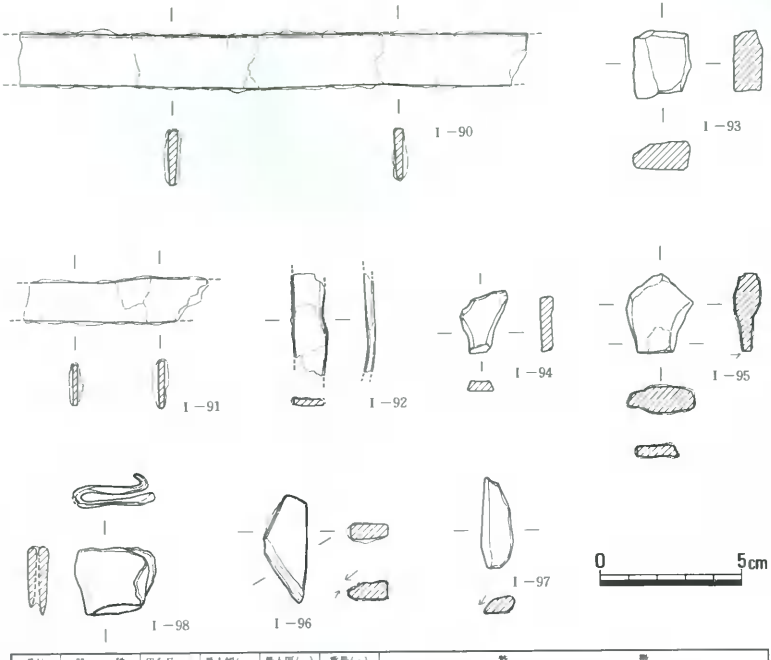
第216図　包含層出土遺物②　(1/2)



第217図　包含層出土遺物③　(1/2)



第218図　包含層出土遺物④　(1/2)



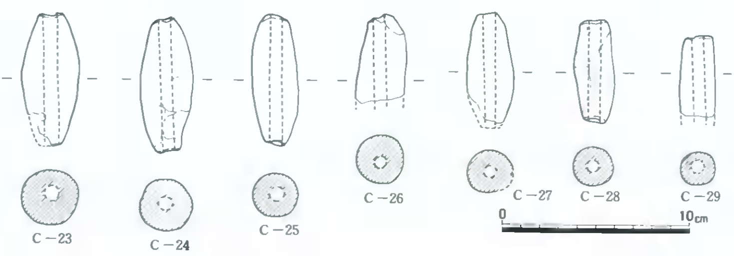
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－42	鏃	6.1	2.9	0.3	10.60	腸抉柳葉式有茎平根鏃。鏃身通部断面コ字形。未製品。
Ⅰ－43	鏃	(4.0)	3.1	0.4	5.90	腸抉柳葉式有茎平根鏃。鏃身通部断面コ字形。未製品。
Ⅰ－44	鏃	(3.6)	2.7	0.4	7.51	長三角形式有茎平根鏃。鏃身断面薄いレンズ状。
Ⅰ－45	鏃	(3.6)	2.0	0.5	6.01	長三角形式有茎平根鏃。鏃身通部断面コ字形。未製品。
Ⅰ－46	鏃	(4.3)	1.7	0.4	4.40	玉頸式有茎平根鏃。鏃身断面薄いレンズ状。
Ⅰ－47	鏃	(4.4)	1.7	0.6	4.89	玉頸式有茎平根鏃。鏃身通部断面コ字形。未製品。
Ⅰ－48	鏃	(4.8)	2.2	0.6	10.17	玉頸式有茎平根鏃。鏃身通部断面コ字形。未製品。
Ⅰ－49	鏃	(3.3)	1.3	0.4	3.46	断面片側に刃部。鍛打痕跡残存。未製品。
Ⅰ－50	鏃	(4.8)	1.4	0.6	7.11	柳葉式有茎平根鏃。鏃身部断面楕形。
Ⅰ－51	鏃	(4.1)	1.9	0.9	8.79	柳葉式有茎尖根鏃。
Ⅰ－52	鏃	5.7	2.5	0.3	7.74	玉頸式無茎平根鏃。鏃身部断面薄いレンズ状。
Ⅰ－53	鏃	(5.0)	1.4	0.1	5.90	尖根鏃。鏃身部断面コ字形。未製品。
Ⅰ－54	鏃	3.4	2.3	0.2	3.93	柳葉式平根鏃。鏃身部断面薄いレンズ状。
Ⅰ－55	鏃	(1.6)	(2.1)	0.3	2.02	柳葉式有茎平根鏃。
Ⅰ－56	鏃	(4.9)	1.6	0.2	6.50	柳葉形を呈するが、刃が片側に反る。断面コ字形。未製品。
Ⅰ－57	鏃	(3.7)	1.8	0.3	5.37	柳葉形を呈する。断面コ字形。未製品。
Ⅰ－58	鏃	(8.0)	1.3	0.3	10.33	柳葉式長頸尖根鏃。鏃身部断面薄いレンズ状。
Ⅰ－59	直刀	(12.8)	3.0	0.8	50.28	切先部。保存状況良好。
Ⅰ－60	鑿	14.2	1.2	0.9	41.0	刃部は両刃で鋭利。柱状部断面長方形。鍛打部使用痕跡。分析実施　KBY－58
Ⅰ－61	小刀	16.1)	2.4	1.4	120.0	断面長方形。金属鉄残存　分析実施　KBY－59
Ⅰ－62	刀子	(5.5)	2.3	0.2	11.19	切先欠損。刃部はシャープに仕上がる。
Ⅰ－63	手鎌	(2.6)	2.7	0.2	9.95	袋部内幅4㎜。刃部シャープ。
Ⅰ－64	小刀	(4.6)	0.7	0.5	5.47	先端尖る。断面方形。
Ⅰ－65	鐔	(5.3)	2.2	0.3	7.35	茎部一部折り返し。刃部シャープに仕上げる。
Ⅰ－66	雲	6.7	1.9	1.0	41.60	刃部は丸くつぶれる。鍛打部に使用痕跡。柱部断面方形。

第219図　包含層出土遺物⑤　(1/2)

番号	器　種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特　徴
Ⅰ−67	たがね	3.7	1.5	0.8	8.30	刃部は丸くつぶれる。鍛打部に使用痕跡。柱部断面方形
Ⅰ−68	有袋鉄斧	(4.6)	1.4	0.9	13.97	有袋斧。袋部内径1.2×1.1㎜。
Ⅰ−69	有袋鉄斧	(1.9)	3.1	0.4	5.69	有袋斧の刃部。刃部欠損。
Ⅰ−70	釘？	4.4	2.5	0.7	16.43	上・下両端に円形の頭部を持つ。この間に木質が横に遺存。
Ⅰ−71	刀子	5.5	2.0	0.4	6.17	先刃。刃はシャープ。
Ⅰ−72	刀子	3.7	2.0	0.5	3.84	先刃。刃はシャープ。
Ⅰ−73	原材料？	4.1	6.5	0.7	36.79	器厚が一定。金属鉄の遺存良好。
Ⅰ−74	不明	5.5	1.4	0.4	9.55	上・下両端部截断面を有する。柱状部断面長方形
Ⅰ−75	〃	4.1	1.2	0.7	8.15	上・下両端部截断面を有する。柱状部断面長方形。
Ⅰ−76	原材料残り	(3.9)	1.2	0.7	7.22	上端片側からの截断痕跡。断面長方形。
Ⅰ−77	〃	6.1	1.4	0.5	13.02	上端部両側からの截断痕跡。
Ⅰ−78	〃	5.5	1.5	1.0	15.48	上・下両端部截断痕跡。断面長方形。
Ⅰ−79	〃	(4.4)	1.4	0.5	6.32	上端部片側からの截断痕跡。断面長方形。
Ⅰ−80	〃	4.8	1.7	0.8	16.39	上端部片側からの截断痕跡 断面長方形。
Ⅰ−81	〃	5.5	1.0	0.7	11.77	上端部片側からの截断痕跡。断面長方形。
Ⅰ−82	〃	(4.6)	1.0	0.5	4.61	上部欠損。断面長方形。
Ⅰ−83	〃	6.9	1.7	0.6	21.61	上端部片側からの数回にわたる截断痕跡。
Ⅰ−84	〃	6.0	1.4	0.7	10.38	上端部片側からの截断痕跡。
Ⅰ−85	〃	(4 3)	1 4	0.8	9.60	上端部両側からの截断痕跡。
Ⅰ−86	〃	(3 9)	1.0	0.6	4.65	上端部片側からの截断痕跡。断面長方形。
Ⅰ−87	〃	(4.9)	1.0	0.9	6.16	上端部周曲からの数回にわたる截断痕跡。断面円形。
Ⅰ−88	〃	(4.6)	0.9	0.5	4.11	上端部両側からの截断痕跡。
Ⅰ−89	〃	2.7	1.5	0.4	3.95	上端部截断の後片側一方へ鍛打痕跡。
Ⅰ−90	素材？	(17.9)	2.1	0.3	42.24	断面長方形で使用痕跡見られず。幅・厚さともに均一。
Ⅰ−91	〃	(6.3)	1.7	0.3	9.05	断面長方形で使用痕跡見られず 幅・厚さともに均一。
Ⅰ−92	不明	(3.6)	1.2	0.3	2.97	両面に鍛打痕跡をよく残す。
Ⅰ−93	〃	2.4	2.0	1.0	18.32	端部に截断痕跡を残す。
Ⅰ−94	〃	2.5	1.3	0.4	26.40	下端に截断痕跡。片側に鍛打痕跡。
Ⅰ−95	〃	2.8	2.3	0.9	7.95	下端に截断痕跡
Ⅰ−96	〃	3.8	1.6	0.7	8.73	下端に截断痕跡。折り返しの後切除。
Ⅰ−97	残り	(3.2)	1.2	0.5	4.93	片側に截断痕跡。
Ⅰ−98	鎌	([illegible]8)	[illegible]4	0.7	13.21	片側一部折り返しの鎌を折り曲げ、再処理用を意図。

められ、一方反対部分には使用を前提とした何等加工痕跡が認められないことである。なお、例外的にⅠ−78・81には両端に截断面が認められた。

Ⅰ−90～92は、大きさに差はあるものの個々には断面の厚さが均一で、しかも板状に整形さ



番号	器　種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特　徴	胎　土	色　調
C−23	土錘	6.94	3 01	0.7	48.07	手づくね	細砂	黒褐10 YR3/1
C−24	〃	7.20	2.73	0.7	46.45	〃	〃	浅黄橙7.5YR8/4
C−25	〃	6.81	2.42	0.7	35.90	〃	〃	にぶい黄橙10YR7/3
C−26	〃	4 94	2.77	0.6	31.08	〃	〃	浅黄2.5Y 8/3
C−27	〃	5.87	2.49	0.8	26.84	〃	〃	褐灰10 YR4/1
C−28	〃	5.58	2.04	0 6	21.24	〃	〃	浅黄橙10 YR8/3
C−29	〃	4.33	1.92	0.5	17.31	〃	〃	浅黄橙10 YR8/4

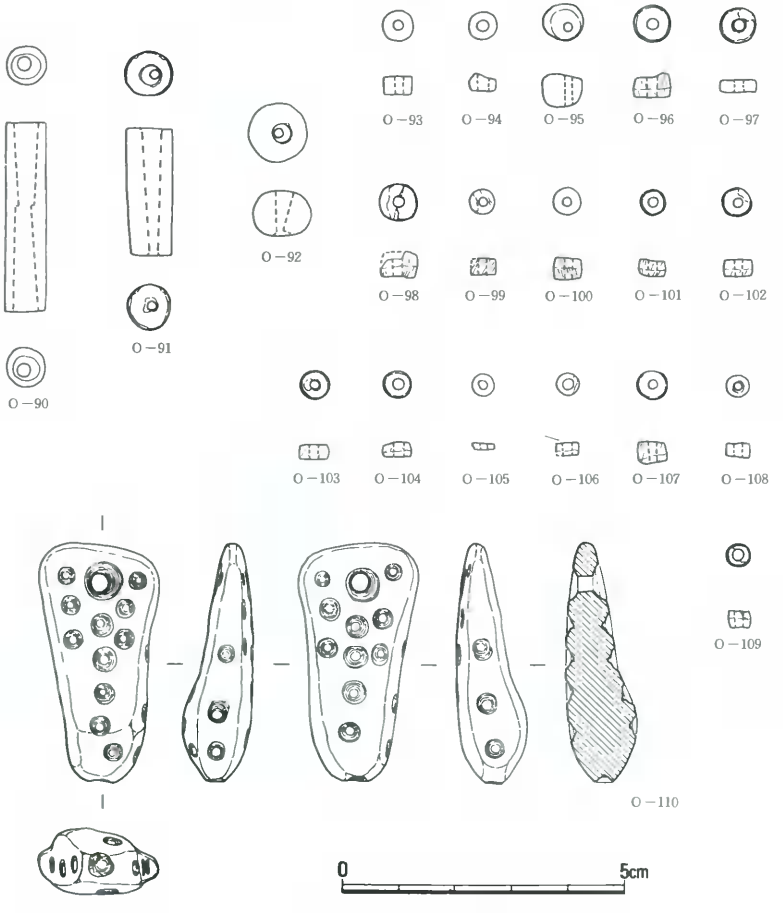
第220図　包含層出土遺物⑥　(1/3)

れている。中でもⅠ－92は、整形途中の状態と考えられ、表面に鍛打痕跡を明瞭に残す。

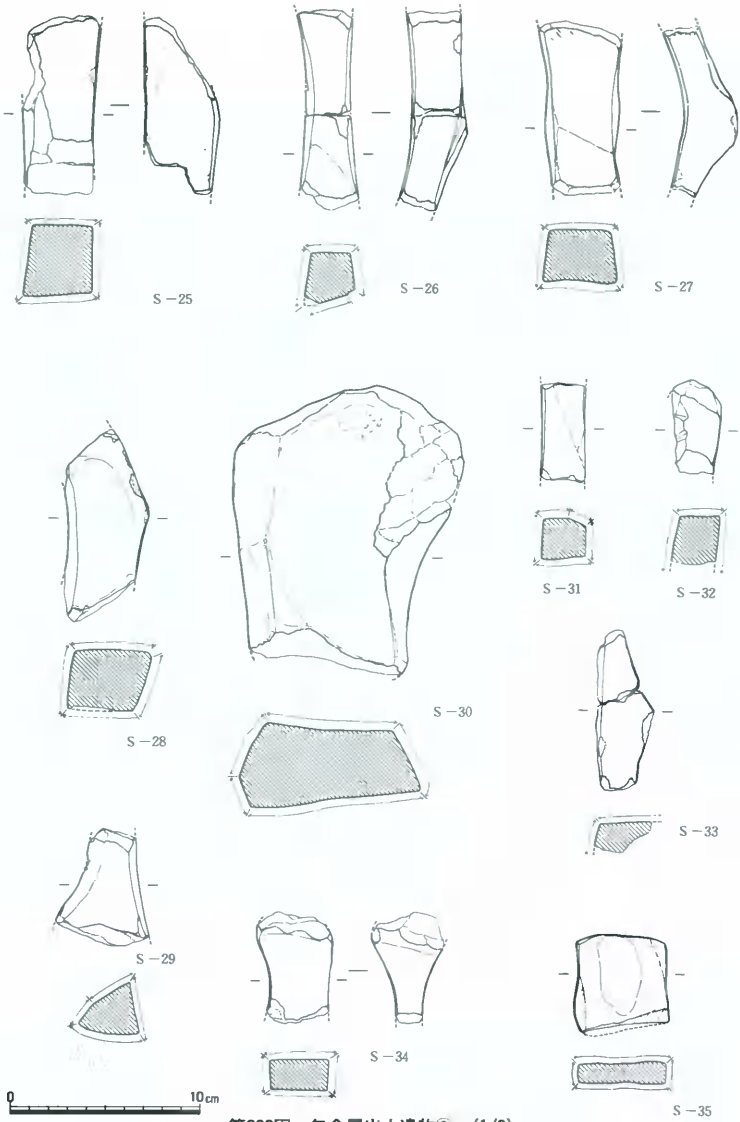
Ⅰ－73は、現状で幅約６㎝・厚さ７㎜の板状に整えられたものである。

Ⅰ－74・75は、「コ」字状もしくは弧状を呈するもので、一部判然としないが端部には截断痕跡が認められる。

この他に、Ⅰ－98は小型の鎌で、再処理用に意識的に折り曲げられたものと考える。



第221図　包含層出土遺物②　(1/1)



第222図　包含層出土遺物⑧　(1/3)

土錘は、遺構以外の出土例としてここに図化できたのは僅かに7例にすぎない。およそ4～5㎝を測る小型のものである。

玉類には、管玉・丸玉・臼玉・垂飾製品等の種類が確認されている。

管玉には、O－90が碧玉製で両側穿孔されていることで、時期的に古相を呈する。O－91は、丸玉（O－92）と同じく水晶製で、片側穿孔がなされている。

臼玉は、遺構においても数多くの出土がみられたが、包含層中においても同様でこれらの多くは鉄滓との共伴関係で注目される。

垂飾製品（O－110）は、本来玉製品にはあまり用いられない硬質の泥岩もしくは粘板岩を材質としたもので、1か所両側穿孔がみられるのみで、各面にはいずれも中途で穿孔を止めた状態のものを数多く施すことにより装飾化が図られている。

砥石は、主に石材により分類がなされるが、S－30を除いてはいずれも手持ち可能な小型品である。材質については、S－30が細粒の砂岩で木目が細かいのに対して、S－25～27・32～34は凝灰岩で若干粗めである。また、S－31・35は砂岩であるがS－30と比較した場合、対照的に粗い。

番号	器　種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	材　質	特　徴
O－90	管玉	3.38	0.72	0.40	2.72		両側穿孔
O－91	〃	2.23	0.78	0.60	2.72	水晶	片側　〃
O－92	丸玉	0.74	1.03	0.60	0.13	水晶	片側　〃
O－93	臼玉	0.36	0.52	0.15	0.14	凝灰岩	体部に稜線なし
O－94	〃	0.51	0.50	0.25	0.08	蛇紋岩	〃
O－95	土玉	0.60	0.69	0.15	0.29		
O－96	臼玉	0.42	0.66	0.20	0.26	滑石	体部に稜線あり
O－97	〃	0.22	0.45	－	0.04	蛇紋岩	体部に稜線なし
O－98	〃	0.44	0.68	0.15	0.26	滑石	体部に稜線あり
O－99	〃	0.30	0.48	0.15	0.12	滑石	体部に稜線なし
O－100	〃	0.35	0.50	0.15	0.16	滑石	体部に稜線あり
O－101	〃	0.26	0.48	0.20	0.07	蛇紋岩	〃
O－102	〃	0.26	0.53	0.15	0.12	滑石	〃
O－103	〃	0.31	0.53	0.20	0.10	滑石	体部に稜線なし
O－104	〃	0.25	0.57	0.15	0.09	蛇紋岩	体部に稜線あり
O－105	〃	0.12	0.41	0.15	0.02	蛇紋岩	体部に稜線なし
O－106	〃	0.21	0.42	0.15	0.04	蛇紋岩	体部に稜線あり
O－107	〃	0.35	0.55	0.10	0.15	結晶片岩	〃
O－108	〃	0.32	0.45	0.25	0.07	蛇紋岩	体部に稜線なし
O－109	〃	0.33	0.45	0.20	0.08	蛇紋岩	体部に稜線あり
O－110	垂玉	4.26	2.09	0.50	13.03	泥岩～粘板岩	穿孔1か所で、他に凹み状27か所

番号	器　種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	材　質	特　徴
S－25	砥石	9.72	3.48	3.87	162.1	砂質凝灰岩	
S－26	〃	10.72	2.95	3.03	124.0	流紋岩質凝灰岩	
S－27	〃	9.30	4.43	2.87	141.9	砂質凝灰岩	
S－28	〃	10.45	4.05	3.50	220.6	凝灰岩	
S－29	〃	6.28	5.0	2.65	69.9	砂質凝灰岩	
S－30	〃	15.34	12.19	6.14	1,321.9	砂岩	
S－31	〃	5.34	2.39	2.15	53.6	砂岩	
S－32	〃	5.0	2.95	2.95	42.4	砂質凝灰岩	
S－33	〃	8.36	2.97	1.83	43.7		
S－34	〃	5.96	4.0	3.90	88.9	凝灰岩	
S－35	〃	5.2	5.10	1.25	34.49		

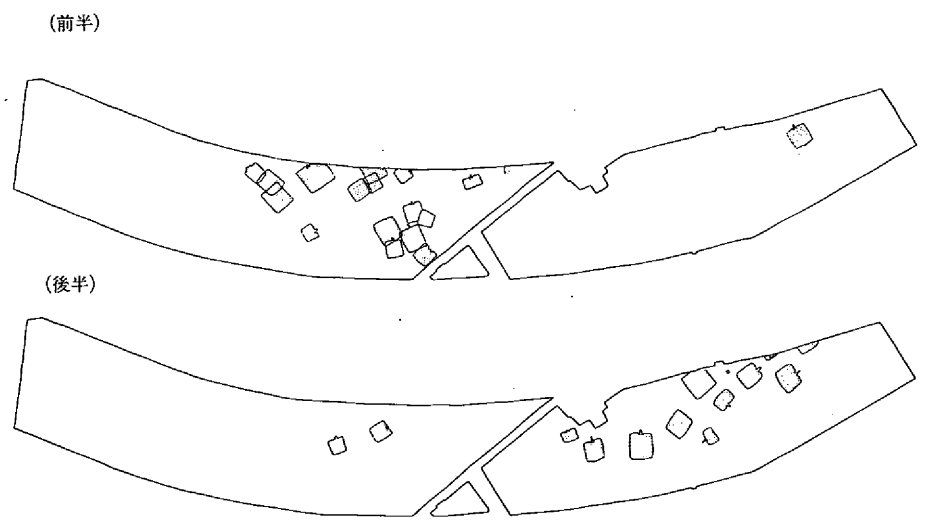
（6） 小結

古墳時代後半期は、Ⅲ区を西限に以東の調査区のほぼ全域において竪穴住居・掘立柱建物等の遺構の存在が確認された。ただし、Ⅲ区での竪穴住居の在り方は後世において微高地の平面が相当削平を受けたようで、床面の一部もしくは柱穴のみの遺存といった検出状況から当該期の住居造成面が現状よりも高かったことが窺われた。したがって、遺構の広がりも現状の地形からもさらに西方向への展開が予測された。

調査の結果、検出された竪穴住居からは量に多少はあるものの須恵器が出土しており、この編年観によると古墳時代後半期としたものの上限はⅠ型式４段階に比定される。ただし、これは今回の調査では１軒が検出されたのみで、件数からはこれより若干遅れてⅡ型式２・３段階にピークを迎え、その後Ⅱ型式５段階において再びピークがみられる。即ち、ここで後半期として一括したもの内、竪穴住居を時期毎にみると住居はさらに大きく前半と後半の２時期に分かれ、しかもこれを調査地点毎にみるとそれぞれに異なった在り方をすることが認められた。

前半は、Ⅱ型式２・３段階に比定され、調査区のほぼ中央（Ⅵ～Ⅶ区）を境に西側のⅢ～Ⅵ区への占地が、一方後半はⅡ型式５段階に比定され、北東部のⅦ～Ⅺ区に集中することが認められ、時期を違えての集落の推移が判明した。また、竪穴住居以外の掘立柱建物・鍛冶関係遺構についても概ね同様の傾向にあることが確認された。ただし、土壙については共伴土器資料の僅少さから明確な時期区分の決定には至らなかった。

前半の主な検出遺構には、竪穴住居・掘立柱建物・土壙等がある。



第223図　古墳時代後半期竪穴住居分布状況

竪穴住居は、所在状況については既に述べた通りであるが、いずれも北もしくは北東方向一辺ほぼ中央部に造付の竈を持ったものである。竪穴住居－18が一例長方形プランである以外、他は方形を基調とする。住居内の竈は、造付けられた状態で遺存するものもあるが、中には住居の廃絶に際して竈の被熱粘土が床面直上から全て除去されていた事例が竪穴住居－17・21・24・25・28・29・30・48・49等に見られた。これについては他に類例が無く言及出来ない。ただし、この内竪穴住居－34・37が後半の住居である他は全て前半に多く認められる特徴に解明の端緒がありそうである。またこの他には、竪穴住居－23を始めとする各住居内から鉄滓・鞴の羽口等をはじめとする鉄器製作に付随した遺物の出土が多く見られ、集落の性格が鉄器製作にあったことを物語る。

掘立柱建物は、滑石製形代が一括して出土した掘立柱建物－10が唯一確認されたのみで、他に状況から掘立柱建物とした掘立柱建物－７・８については竪穴住居の上半部が全て削平を受けたことで建物としたが本来は竪穴住居であったものと考える。

土壙は、前半・後半を通して壁の被熱したものが計19基検出されたが、この内土壙－25・27を除くほとんどの土壙が土器の共伴を認めなかったことで明確でない。全体的に見た場合、これらの土壙は、Ⅴ・Ⅵ区とⅦ区・Ⅷ区、さらにはⅪ区を中心とした大きく３地点に分かれて所在することが認められ、相互の切り合い関係はあるものの住居の所在地点とほぼ同様の立地傾向が看取された。性格的には土壙－41の事例等から鍛冶操業に伴う炭材供給のための炭窯として理解されるものである。

後半の遺構は、前半以上に鍛冶との関わりがより密接で、しかも規模に相当の違いがあったことが各遺構と出土遺物に窺うことが出来る。ほとんどの竪穴住居・溝等からは、床面及び覆土中から鉄滓が多く見られ、調査区全体から出土した鉄滓約165kgのうちの約90％が当該地点から出土したものであった。

竪穴住居は、11軒が当該期に位置づけられるがその多くは一般的な住居としての在り方を見せる。しかし、竪穴住居－38としたものは、構造的に造付けの竈を持たず、中央やや北西方向には壁の焼けた土壙が存在し、床面には一面に炭・焼土塊をはじめ小鉄塊、さらには鍛造剝片・粒状滓等各種鍛冶分離滓の散在が確認された。状況としては日常生活の場としてではなく鍛冶工房としての在り方を彷彿とさせるものであった。一方、住居のなかには廃絶に際して、近接して操業されていた鍛冶場からの廃滓を捨てるための場所として、再利用されていたことが知られた。この竪穴住居－40からは、およそ55kgもの鍛造剝片等の分離滓を抽出した。ただし、これが全て鍛冶炉－１・２からの廃滓によるものか否かについては明確でない。おそらく今回検出した鍛冶炉以外にさらに別のものが調査区外に複数存在したものと考える。

土壙の多くは壁と床に粘土を貼り付け相当に全面が被熱されており、鍛冶炉に比較的近接し

て一つのまとまりとして認識された。土壙－41からは、壙内に炭化した状態での炭材の遺存が比較的規則制をもって検出され、鍛冶炉との位置関係・遺存炭化材の樹脂鑑定の結果等から鍛冶用の炭材を産出するため伏せ焼き窯と考えられるものである。

溝は、調査区外に伸びる溝については明確でないが、調査区内での溝－６・７・８については本来の水の貫流を意図した溝としての機能を見せるものでない。ただし、いずれも埋土中にも鉄滓の混入が見られ、しかも溝底から一部採取した土壙中からは鍛造剝片の確認がなされており、鍛冶操業と同時期に機能していたものと考える。

なお、竪穴住居－40・42と相前後しての構築とみられる掘立柱建物－９をはじめとし、Ⅷ区に多く見られる特徴的な柱穴群から存在が推測される建物は、周辺に竪穴住居の集中しての在り方を見ないことで、しかもこれら建物の立地が工房と考えられる多くの竪穴住居群から離れた当該微高地の中でも最も高い地点に所在することが認められ、倉庫もしくはこれに関連した建物群としての在り方が推測される。

出土遺物では、土器以外に多量の鉄器・鉄器未製品・切屑・不明品等がの存在が特に注目された。これは調査区全体から出土した約165kgを量る各種鉄滓と相俟って、いずれもが当該集落での鉄器製作を証明する資料として認識されるものである。　　（島崎）

第６節　古代の遺構・遺物

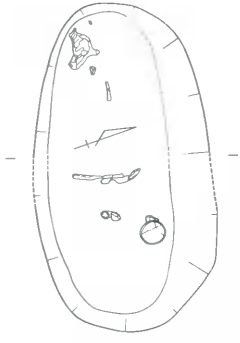
（１）土壙墓

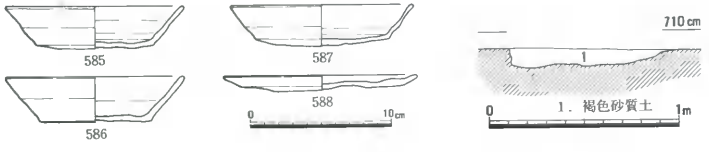
土壙墓－１　（第227・224図、図版22・55）

Ⅵ区北端部に位置する。海抜7.00ｍにおいて検出され、長軸1.70ｍ・幅95cm・検出面からの深さ10cm程度を測った。壙内からは、頭骨の遺存が西側においてほとんど粘土化した状態で確認された。

出土遺物には、土師器の杯身と皿があり、杯身の外面には部分的に丹の痕跡が認められた。

時期は、土師器編年によれば10世紀前半に位置づけられよう。



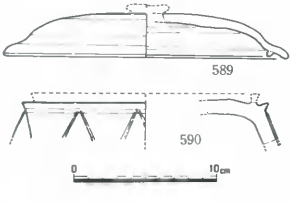


番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
585	杯形土器	12.2	8.4	3.0	底面指頭押圧、底端部以上横ナデ	精良	にぶい橙7.5YR6/3
586	〃	12.5	7.9	3.3	底部指頭押圧・ナデ、他は横ナデ	精良	橙2.5YR6/6
587	〃	12.7	9.5	3.0	底部指頭押圧、底端部以上横ナデ	精良	橙2.5YR6/6
588	皿形土器	13.6	11.5	1.3	底部指頭押圧、底端部以上横ナデ	5mm程度	橙7.5YR7/6

第224図　土壙墓－１（1/30）・出土遺物（1/4）

（２）包含層出土遺物　（第225図）

包含層中特にⅥ区以東において出土した遺物には、須恵器の高台付杯身・つまみ付杯蓋・円面硯、平安を中心とする瓦等が破片で出土したが、量的には僅かであった。



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
589	須恵器杯蓋	19.6	－	－	内面ナデ、外面ケズリ・ナデ、ロクロ右	細砂	灰N41
590	須恵器円面硯	－	－	－	内面ナデ、縦刷	〃	灰白N71

第225図　包含層出土遺物（1/4）

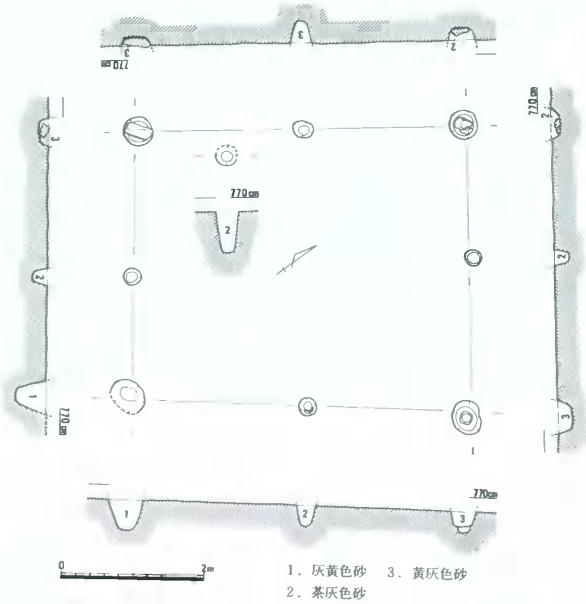
第７節　中世の遺構・遺物

（１）掘立柱建物

掘立柱建物－13　（第227・226・228図）

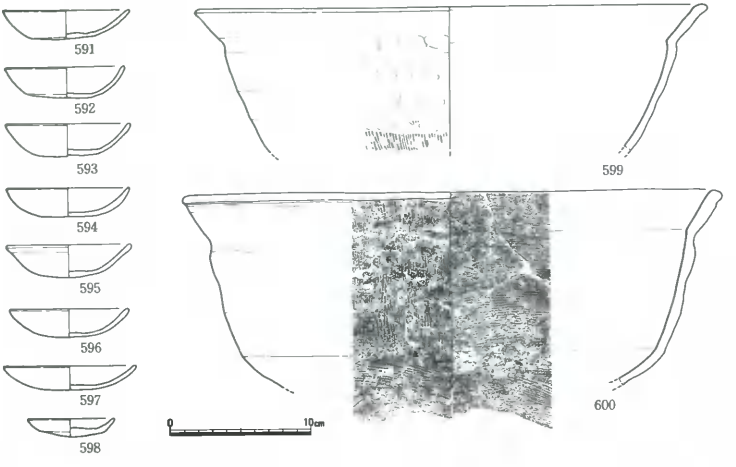
Ⅵ区南端部において海抜7.50ｍで検出された桁行２間梁行２間の建物である。柱穴間の距離は桁行と梁行ともに異なり、前者は概ね2.30～2.50ｍを、後者は1.80～2.30ｍを測る。従って規模はそれぞれに4.60ｍと3.80ｍ～4.20ｍを測り、若干長方形プランを呈する。桁行の方向はＮ－35°－Ｅを示す。各コーナー４本の柱穴は直径50～60㎝を測るもので、それら柱穴間に位置する別の柱穴に比較して大きく、中でも北側の２例には20㎝～40㎝大の河原石が根石として入れられてあった。

建物内北西部分には直径22㎝深さ60㎝程度の柱穴状の掘り込みが検出され、この中からは土師器の各種皿が数多く出土し、鍋が共伴していた。これについては別の掘立柱建物の柱穴の１つとするより遺物の出土状況等から考えて掘立柱建物－13の地鎮祭祀に伴って所在するものと



第226図　掘立柱建物－13（1/80）

第227図　中・近世検出遺構全体図(1/400)



番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
591	椀形土器	8.7	4.4	2.0	内・外面横ナデ	細砂	浅黄橙色10YR8/3
592	〃	8.5	4.7	2.2	〃	〃	浅黄橙色10YR8/3
593	〃	8.3	4.0	2.3	〃	〃	にぶい橙5YR7/4
594	〃	8.5	－	2.0	〃	白色砂	淡橙色5YR8/3
595	〃	8.4	－	2.4	〃	細砂	にぶい橙7.5YR7/4
596	〃	8.2	4.0	2.0	〃	〃	にぶい橙5YR7/3
597	〃	9.2	－	1.7	〃	〃	浅黄橙色10YR8/
598	小型皿形土器	6.0	5.2	1.3	〃	〃	にぶい橙7.5YR7/4
599	鍋形土器	35.6	－	－	内面ナデ、外面押圧・縦ハケ	粗砂	にぶい橙5YR7/3
600	鍋形土器	36 7	－	－	内面横ハケ、外面縦ハケ、煤付着	〃	にぶい橙5YR8/2

第228図　掘立柱建物－13出土遺物（1/4）

理解する。

時期は、出土した皿類の在り方に大・中・小３種類の存在が確認されるが概ね16世紀後半頃への位置づけが推考される。

掘立柱建物－14　（第227・229図）

Ⅶ区のほぼ中央部において海抜7.20ｍで検出された桁行３間梁行１間の建物である。個々の柱穴は検出面との関係で本来の姿はとどめない。僅かに直径20～30㎝で、深さも10～30㎝を測るにすぎない。規模は、桁行6.20ｍ・梁行3.20ｍを測る。桁行方向の柱穴間の距離は、2.00～2.40ｍを測る。建物の主軸方向はＮ－９°－Ｅを示す。

柱穴はいずれも淡灰色の砂質土で埋没しており、柱の抜き取り痕跡として理解される。なお、北端の２柱穴からは底に河原石が根石として入れられているのが確認された。

時期は、良好な状態での出土遺物に恵まれなかったことで明確ではないが、土師器の椀・鍋

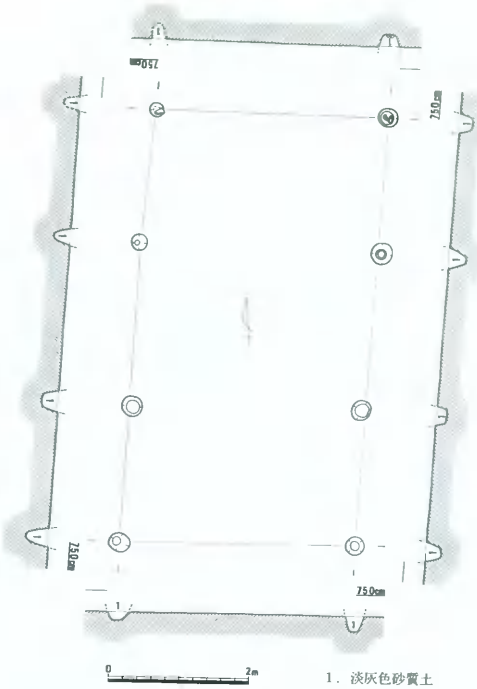
等の在り方から推考するとおよそ13世紀の前半頃への位置づけが可能であろう。

なお、この掘立柱建物の中央やや西寄りには後述する土壙－51が所在する。ここでは土壙として扱ったが亀山焼の壺がほぼ1個体分据えられた状況で検出されたものである。判然としないが掘立柱建物－13同様に建物の地鎮をはじめ何等かの祭祀に関して存在するものとも考えられよう。

掘立柱建物－15　（第227・230図）

Ⅹ区北端部に位置する。

9本の柱穴により構成された桁行2間梁行2間の総柱建物である。個々の柱穴の検出に若干のレベル差があったことで柱穴の規模は不揃いである。それぞれに直径20～40㎝を測り、深さも10～40㎝と相当の幅をもつ。柱穴の検出面で最も高い所で、海抜7.50ｍを測る。柱穴埋積土は、いずれも淡灰色粘質土で掘立柱建物－14と同じく柱の抜き取り痕跡として理解される。規模は、桁行4.40～4.60ｍ・梁行3.40～3.70ｍを測る。梁行に比較して桁行が長いことが知られる。建物の主軸方向は、N－7°－Eである。



第229図　掘立柱建物－14（1/80）

出土遺物には、柱穴内から土師器と椀と小皿が小破片で検出されたが良好な状態ではなく、時期についての詳細を欠く。ただし、椀の口縁端部と底部の様相からは、掘立柱建物－14出土遺物との間に共通性が看取されることで概ね13世紀前半頃への位置づけが可能である。

（2）土壙墓

土壙墓－2　（第227・231図）

Ⅴ区南半部に位置する。後述の溝－11の埋没後、これを切って掘開された墓である。平面は、

長軸1.20ｍ・幅40～55cmと不定長楕円形を呈し、検出面から床面までは最大10cmと浅い。土壙墓の主軸は真北にあり、床面には頭を北に向けた人骨が僅かに遺存するのが認められた。遺物の出土は認められず、時期に関しても明瞭な位置づけは出来ない。溝－11との切合いによる相対的な位置づけにとどまるにすぎない。

土壙墓－３　（第227・232図）

Ⅵ区中央やや北寄りにおいて海抜7.40ｍで検出された。長軸1.00ｍ・単軸70cmの平面楕円形を呈する。土壙墓ほぼ中央部には、長辺40cmの角礫が墓標を意図するかのように存在していた。床面までは最大５cmと浅い。

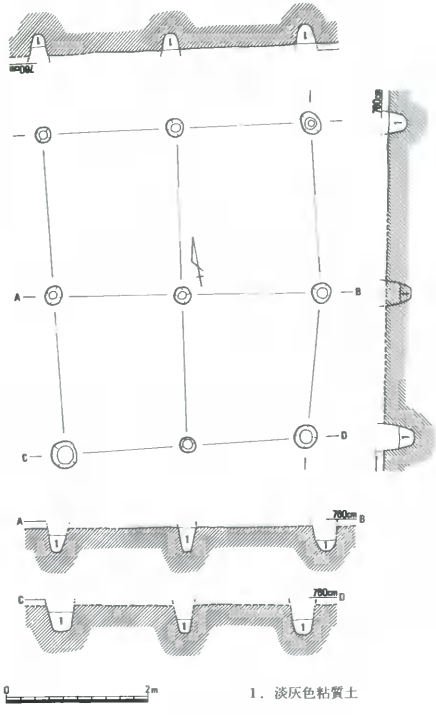
壙内からは僅かに人骨の遺存が確認されたが、頭位等を知るには資料不足の感が否めない。

遺物の出土は認められず、時期の詳細については言及できない。ただし埋積土等の状況からは、土壙墓－４に近い頃への比定は可能であろう。

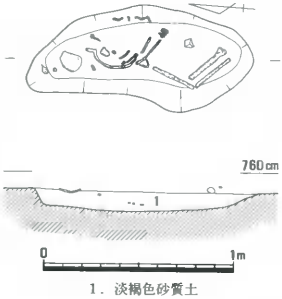
土壙墓－４　（第227・233図、図版23・55）

Ⅵ区北側の調査区境において検出された。図化出来なかったが土壙墓－３同様墓壙上面ほぼ中央部に一辺40～50cmの角礫が存在していた。おそらくこれも墓標を意図して置かれてあったものと推測される。

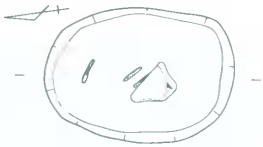
土壙墓は、長辺1.30ｍ・単辺90cmを測り、検出



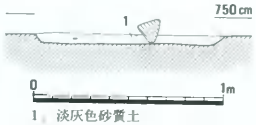
第230図　掘立柱建物－15（1/80）



第231図　土壙墓－２（1/30）



面からの深さ約10cmと浅い。墳内には、横臥屈葬状態の人骨が頭を西に向けた状況で、さらに頭部北側と腰部直上にはそれぞれ白磁碗と刃部の長さ22cmの刀が副葬されているのが確認された。また、墳内からは木質

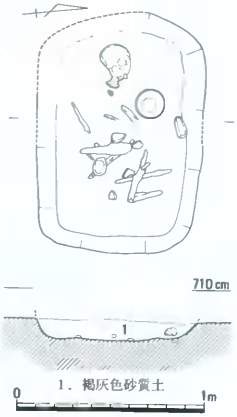


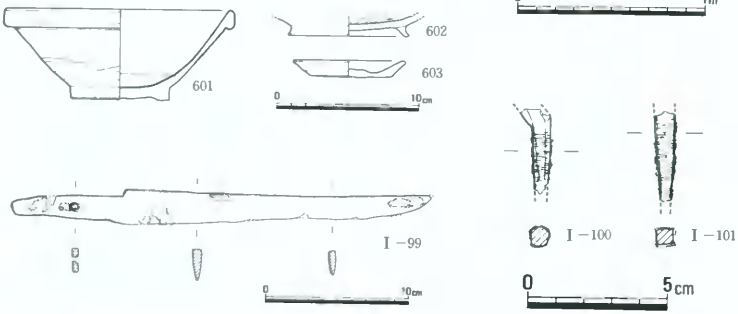
1　淡灰色砂質土

第232図　土壙墓－3（1/30）

を残した状態の鉄釘が僅かではあるが2本出土しており、木棺埋葬であることが窺われた。

時期は、出土した白磁碗と土師器の小皿等から、概ね13世紀前半への位置づけが推測される。





番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
601	白磁碗	15.6	6.8	6.5	高台ケズリダシ、高台底部マメツ	精良	淺黄5YR/3
602	鍋形土器	～	8.4	～	内面瓦質・暗文、外面横ナデ	白色微砂	赤褐10R6/6
603	小型皿形土器	7	5.8	1.2	板痕（底）、横ナデ	精良	褐7.5YR7/6

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
I－99	刀子	28.8	2.8	0.7	76.06	全体に木質を残す。目釘穴は1か所。刃部目減りして細身。
I－100	釘	(3.0)	1.1	0.7	2.53	断面円形。木質を残す。
I－101	釘	(2)	0.8	0.6	2.83	断面円形。木質を残す。

第233図　土壙墓－4（1/30）・出土遺物（1/4）・（1/2）

（３）土壙

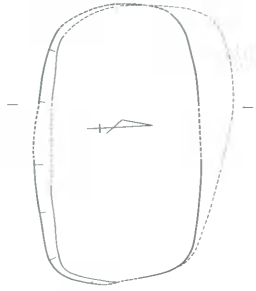
土壙―49　（第227・234図）

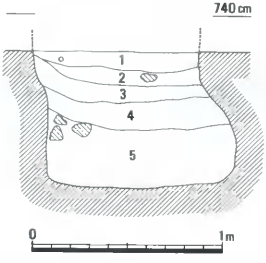
Ⅴ区とⅥ区南半Ⅴにおいて両調査区にまたがって検出された、長軸1.45ｍ・幅90cm・深さ70cmを測る土壙である。埋積状況は、最下層に基盤層の粘土塊を含んだ粗砂で上層には粘質土と砂質土もしくは粗砂が互層をなして埋没していた。

時期は、良好な資料に恵まれなかったことで判然としないが検出状況・埋積状況等から、中世に位置づけられよう。

土壙―50　（第227・235図、図版56）

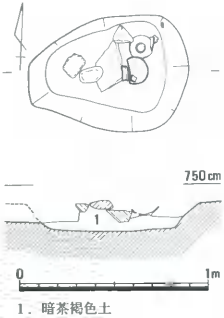
Ⅵ区北端Ⅴに位置する。遺構検出面は海抜7.40ｍであったが、既に土器・竈等の存在はさらに上層に



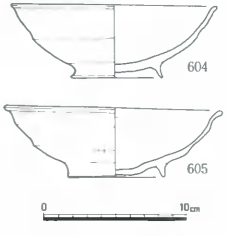


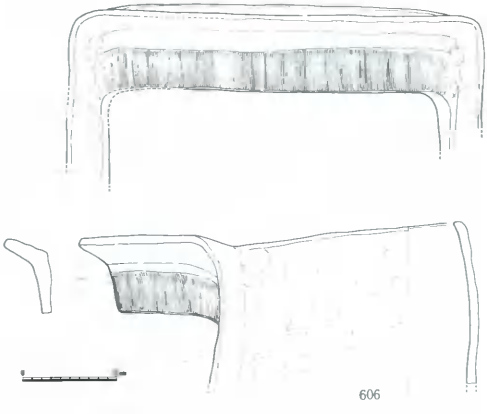
1．灰黄褐色砂質土　4．黄灰色粘質土
2．灰色粘質土　5．灰黄色粗砂（含黄色粘土塊）
3．灰色粗砂

第234図　土壙―49（1/30）



1．暗茶褐色土





第235図　土壙―50（1/30）・出土遺物（1/4）・（1/6）

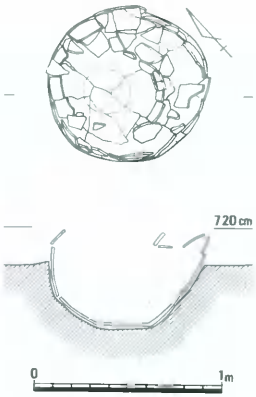
おいて散見され、本来の平面規模はもう少し大きかったようである。

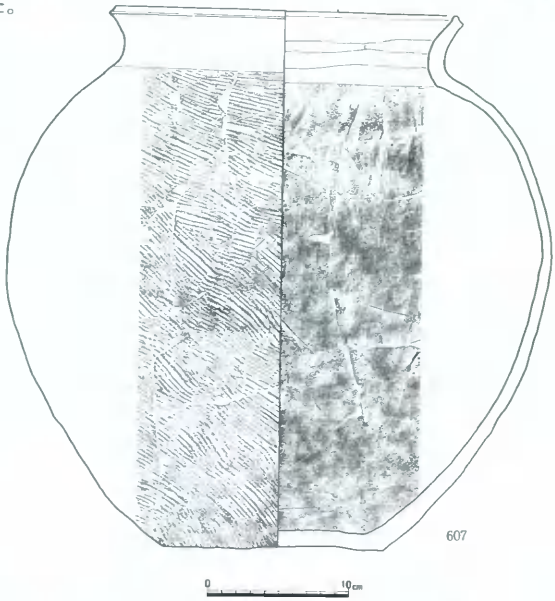
出土した遺物には、土師器椀・小皿・竈等が見られた。竈は、移動式のもので２個体分の存在が確認された。いずれも内・外両面に煤の付着が認められた。

時期は、土師器椀の型式から13世紀初頭に比定されよう。

土壙―51　（第227・236図、図版56）

Ⅶ区ほぼ中央部に位置し、掘立柱建物－14範囲内において検出された。土壙としたものの亀山焼の甕が１個体分据え置かれた状況で検出されており、掘形は確認されなかった。





番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
604	椀形土器	14.4	6.2	5.2	内面ナデ（丁寧）、外面押圧・横ナデ	細砂	灰白10YR8/2
605	〃	15.2	6.6	4.9	内面ナデ（丁寧）、外面押圧・横ナデ	細砂	灰白10YR8/2
606	竈形土器	41.0	－	－	内・外面押圧のちナデ・一部縦ハケ	粗砂	にぶい橙 5YR6/4
607	亀山焼甕	24.2	15.6	38.3	外面平行タタキ・底部タタキ、内面タタキ・ナデ	鉄[illegible]	灰白7.5YR8/1

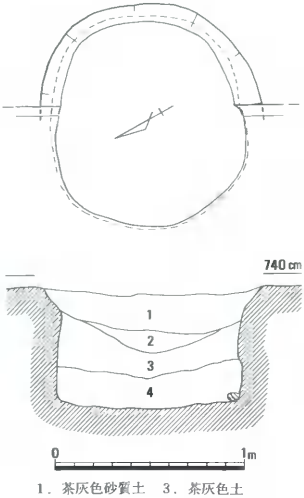
第236図　土壙―51（1/30）・出土遺物（1/4）

時期は、胴部外面に平行叩きが施されていることで、掘立柱建物－14とほぼ同時期の13世紀初頭頃に位置づけられる。掘立柱建物－14との同時共存の可能性も推測される。

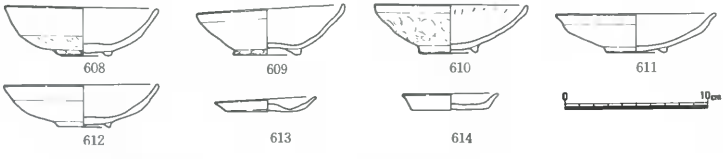
土壙－52　（第227・237図）

Ⅸ区東側において一部調査区外にかかって検出された。平面形態は推定径1.15ｍで円形に復元される。検出面からの深さ60cmを測り、壙底は平坦面であった。この土壙周辺には掘立柱建物として認定出来ないものの数多くの柱穴と土壙が集中し、集落の中にあってより生活に密着した性格が窺われる。

出土した遺物には、土師器の椀と皿が比較的数多くみられた。時期的には、椀の口径が11cmを前後することで、概ね14世紀前半頃への位置づけがなされよう。



1．茶灰色砂質土　3．茶灰色土
2．灰色土　4．青灰色土



墓号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
608	椀形土器	10.7	3.8	3.5	内面丁寧なナデ、外面押圧・横ナデ	精良	灰白10YR8/1
609	〃	10.6	4.8	3.4	内面丁寧なナデ、外面押圧・横ナデ	2㎜以下	灰白7.5YR8/2
610	〃	10.7	4.1	3.5	内面ナデ（工具使用）、外面指頭押圧・横ナデ	精良	灰白2.5Y8/1
611	〃	11.7	3.8	2.8	内・外面横ナデ	精良	灰白10YR8/2
※12	〃	10.7	3.7	3.0	内・外面押圧・ナデ、高台貼り付け	2㎜以下	灰白10YR8/1
613	小皿	7.0	5.6	1.0	内・外面横ナデ、底ナデ	精良	にぶい橙7.5YR7/3
※14	〃	※.5	5.3	1.1	内・外面横ナデ、底ナデ	精良	灰白10YR8/2

第237図　土壙－52（1/30）・出土遺物（1/4）

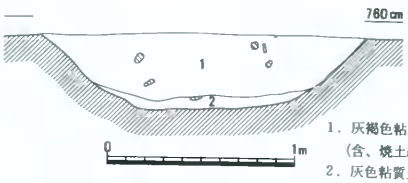
（4）溝

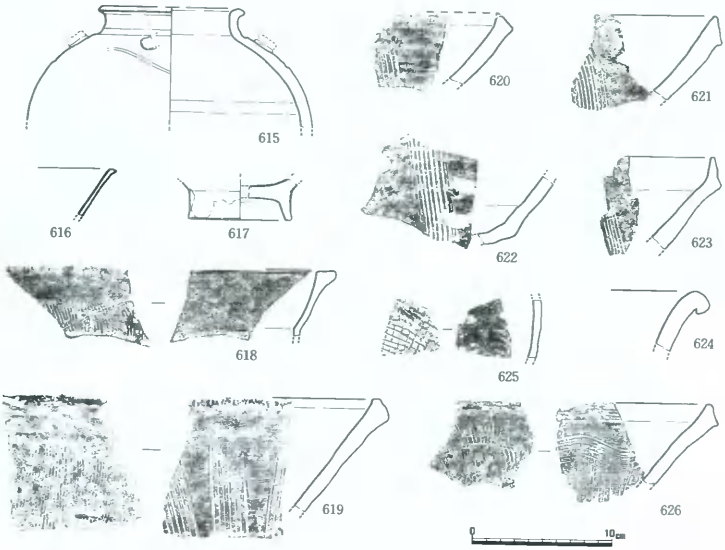
溝－9　（第227・238図）

Ⅰ区西端部において溝－10と直交気味に合流する。幅1.50～2.00ｍで深さは北から合流部に

向けて次第に深くなる傾向が認められる。埋積状況において上層部に比較的多くの河原石が入れられてあり、遺物の多くはこれに包含されて出土した。

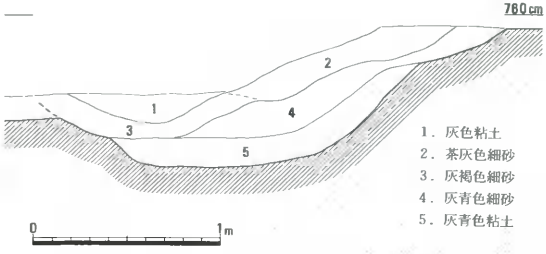
出土した遺物には、青磁・白磁・備前焼・亀山焼等があり、時期的には13世紀～15世紀後半までのものが混在する。





番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
615	四耳壺	－	－	－	内・外横ナデ、4耳、波状沈線1条（鉄釉）	細砂	オリーブグリーンN7/
616	白磁椀	－	－	－	内・外釉	精良	明オリーブ5Y2 5GY7/1
617	白磁	－	7.0	－	ケズリ出し高台、内・外釉	精良	灰白10Y7/2
618	鍋形土器	－	－	－	内面横ハケ、外面縦ハケ・横ナデ	精良	灰N4/
619	擂鉢形土器	－	－	－	内面横ハケ・7本単位のおろし目、外面縦ハケ・横ナデ	細砂	灰白2.5Y8/2
620	備前焼擂鉢	－	－	－	内面おろし目	細砂	灰N6/
621	〃	－	－	－	内面横ナデ、おろし目（10本以上）、外面ナデ	山土5mm砂	灰10R5/2
622	〃	－	－	－	内面おろし目（マメノ）	山石	灰赤10R5/2
623	〃	－	－	－	内面横ナデ、おろし目（6本以上）、外面ナデ	2mm小石	にぶい赤褐7.5R5/3
624	備前焼壺（甕）	－	－	－	内・外横ナデ　口縁玉縁	白色細砂	灰N5/2
625	亀山焼甕	－	－	－	内面タタキ・ナデ、外面格子タタキ	精良	
626	擂鉢形土器	－	－	－	内面横ハケ・おろし目、外面縦ハケ（粗い）（亀山焼）	精良	赤黄2.5YR/3

第238図　溝－9（1/30）・出土遺物（1/4）



第239図　溝－10（1/30）

溝－10　（第227・239図）

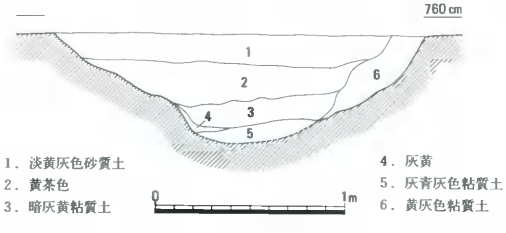
Ⅰ区西端部からⅡ区南西にかけて掘開された溝である。溝－９と一時期共存していたことが状況から窺われる。ところが溝－10はその後においても幾度かの埋没と掘開を繰り返しながら現代にまで踏襲されていたことが土層断面等に窺うことが出来る。土層中１～３層が近・現代、４と５層が中世に比定される。

出土遺物には、細片の須恵器・土師器・青磁・白磁・備前焼・瓦等各種各時期のものが散見された。瓦は、小片で実測出来なかったが一部に格子叩きのものが認められ、さらに巴文様の一部も１点確認された。瓦を中心とした平安時代後半期の遺物が小片ながら比較的まとまった状態で出土し、注目された。

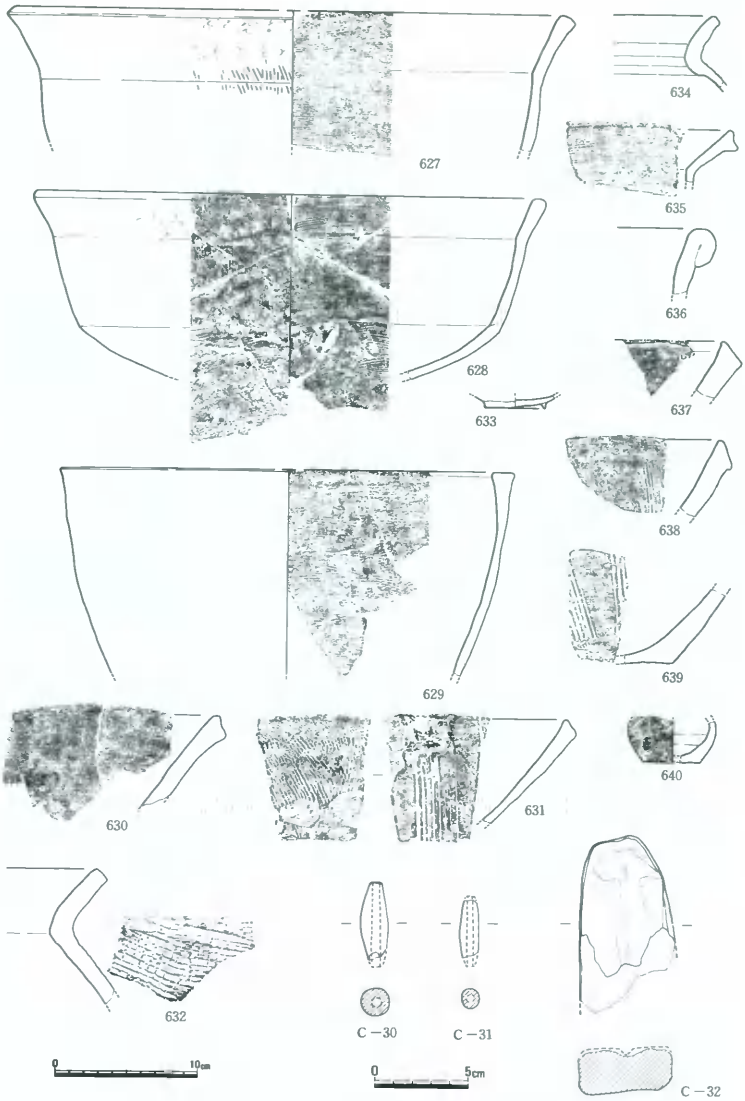
溝－11　（第227・240・241図）

Ⅴ区とⅥ区南半部において両調査区にまたがって幅1.80～2.00ｍ・長さ19ｍが検出された。溝は東西方向へ掘削されたもので、検出面からの深さ57㎝を測った。溝底付近の土層断面３・４・５層からは数多くの円礫・角礫が検出され、これに混じって小片ではあるが土師器の鍋・備前焼の甕・擂鉢・小壺・亀山焼の甕・擂鉢等が、さらに舟形土製品（Ｃ－32）の存在も確認された。

時期的には、備前焼の編年により15世紀前半頃への位置づけが推考される。



第240図　溝－11（1/30）



第241図　溝－11出土遺物（1/4）・（1/3）

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
627	鍋形土器	－	－	－	内面横ハケ、外面押圧・縦ハケメ	１㎜前後	にぶい赤褐10R6/4
628	〃	36.0	－	－	内面横ハケ、外面押圧・ハケ、押圧	精良、１～２㎜	浅黄橙7.5YR8/3
629	鉢（深）形土器	－	－	－	内面横ハケ、外面小明	１㎜前後	橙5YR3/1
630	亀山焼擂鉢	－	－	－	内面横ハケ・状縦、外面縦ハケ	精良	黒褐5YR3/1
631	亀山焼擂鉢	－	－	－	内面刺落、外面縦・ナナメ粗いハケ	精良	灰白2.5Y8/2
632	亀山焼甕	－	－	－	内面小明、外面格子タタキ・横ナデ	１㎜前後	青灰5B6/1
633	椀形土器	－	4.2	－	内・外面横ナデ	精選	明褐灰7.5YR7/2
634	亀山焼甕	－	－	－	内面横ナデ、外面格子タタキ	１㎜前後	明青灰5B7/1
635	鍋形土器	－	－	－	内面横ハケ、外面縦ハケ	２㎜前後	緑灰7.5GY6/1
636	備前焼甕	－	－	－	内・外面横ナデ、口縁部折り曲げ	細砂	灰白色10Y7/1
637	備前焼擂鉢	－	－	－	内・外面横ナデ	１～２㎜前	にぶい赤褐7.5R4/3
638	〃	－	－	－	内・外面横ナデ	１～２㎜前	赤褐10R5/3
639	〃	－	－	－	内・外面横ナデ	細砂	赤灰5R6/1
640	備前焼小型甕	－	－	－	内・外面横ナデ	細砂	灰白N7/

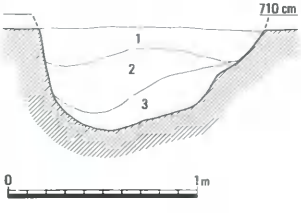
番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－30	土錘	4.18	1.48	0.4	8.42		細砂	にぶい黄橙(Hve10 YR7/3
C－31	〃	3.01	1.08	0.4	3.51		〃	淡黄2.5Y8/3)
C－32	舟形土製品	8.65	5.[illegible]	－	104.14	中央１条沈線	〃	赤灰2.5YR4/1

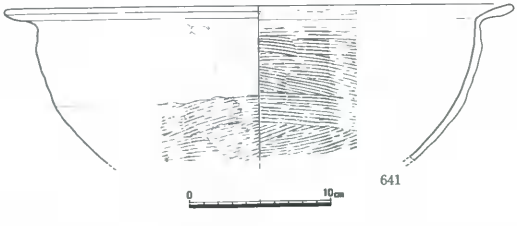
なお、この溝から南10ｍにはこれと平行する幅50㎝・検出長7.80ｍの溝が位置しているが、土砂の埋積状況が溝－11に酷似することも相俟って、両者は同時共存の可能性が高いものと考える。

溝－12　（第227・242図）

Ⅶ区・Ⅷ区西側に所在する。Ⅶ区に始まりⅧ区にかけてしだいに幅と深さを増す傾向が認められた。Ⅷ区北側で検出面での最大幅1.20ｍ・深さ54㎝を測った。

出土遺物には、土師器の鍋が１点検出された。





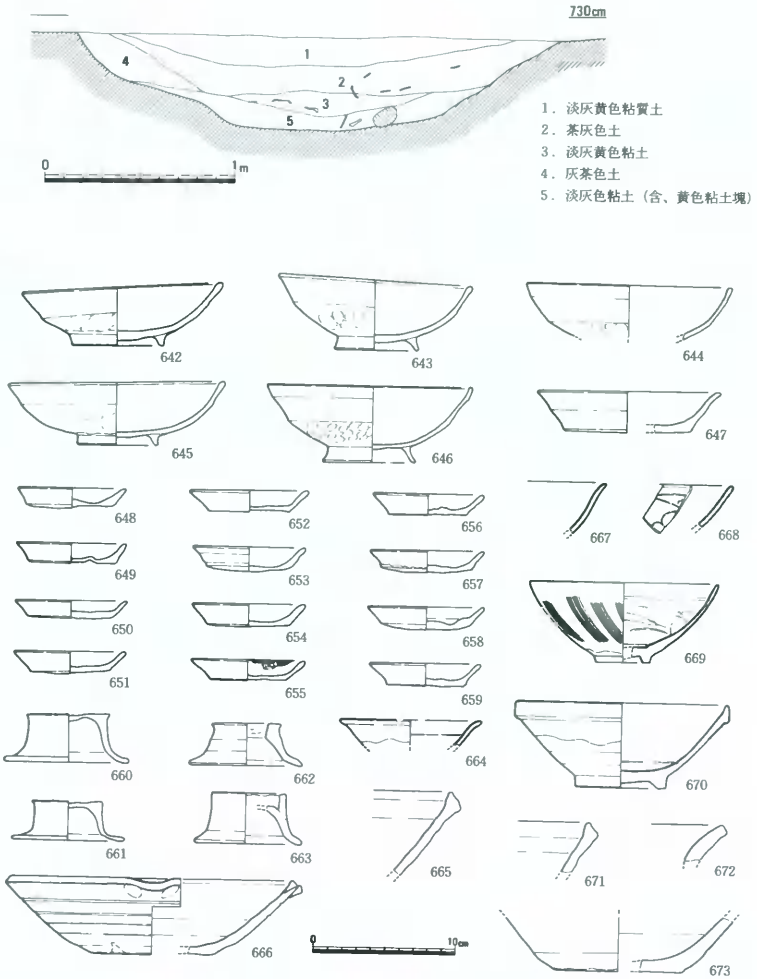
1．淡褐色粘性砂質土
2．青灰色粘性砂質土
3．灰色粘質土

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
641	鍋形土器	35.6	－	－	内面ハケ、外面押圧後ナデ・ハケ	細砂	灰褐7.5YR[illegible]/2

第242図　溝－12（1/30）・出土遺物（1/4）

この存在により溝の時期は、およそ13世紀代への位置づけがなされよう。

なお、溝の西約４ｍにはこの溝に平行する溝が平面で確認されたが、後世の掘削等による攪乱で調査不可能な状態であった。状況から溝－12との共存関係が推測される。



第243図　溝－13（1/30）・出土遺物（1/4）

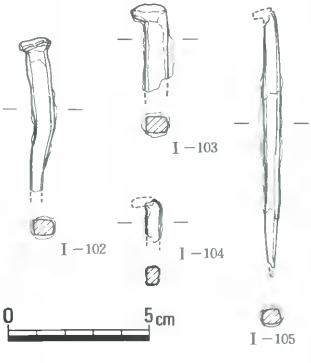
番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
642	椀形土器	14.0	6.3	4.2	内面丁寧なナデ、外面ナデ・横ナデ	精良	灰白10YR8/2
643	〃	13.4	5.7	5.0	内面丁寧なナデ、外面押圧・横ナデ	細砂	灰白2.5Y8/2
644	〃	14.4	－	－	内面丁寧なナデ、外面押圧・横ナデ	細砂	灰白2.5Y8/2
645	〃	15.0	5.5	4.7	内面丁寧なナデ、外面押圧・横ナデ	精良	灰白2.5Y8/2
646	〃	14.3	6.3	5.3	内面丁寧なナデ、外面押圧・横ナデ	細砂	灰白2 5Y8/2
647	皿形土器	12.7	8.8	2.9	底部糸切り、横ナデ	細砂	灰白10YR8/2
648	小型皿形土器	7.6	6.2	1.4	内・外面横ナデ、底板痕	精良	灰白10YR8/2
649	〃	7.6	6.1	1.4	内・外面横ナデ、底板痕	精良	灰白10YR8/2
650	〃	7.8	5.8	1.3	内・外面横ナデ、底施切り・板目痕	精良	灰白2.5Y8/2
651	〃	7.8	5.5	1.6	内・外面横ナデ、底板目痕	精良	灰白7.5YR8/2
652	〃	8.2	5.6	1.5	内・外面横ナデ、底板目痕	白色砂	灰白2.5Y8/2
653	〃	7.8	6.0	1.8	内・外面横ナデ、底板目痕	精良	灰白10YR8/2
654	〃	7.9	5.7	1.6	内・外面横ナデ、底ヘラ切り	細砂	灰白10YR8/2
655	〃	7.9	5.2	1.5	内・外面横ナデ、底施切り	白色砂	灰白2.5Y8/2
656	〃	7.8	5.5	1.5	内・外面横ナデ、底施切り	精良	浅黄5Y8/3
657	〃	8.0	6.5	1.5	内・外面横ナデ、底ナデ	精良	浅黄2.5Y8/3
658	〃	8.1	6.2	1.6	内・外面横ナデ、底ナデ	精良	浅黄2.5Y8/3
659	〃	7.7	5.4	1.6	内・外面横ナデ、底施切り、板目痕	精良	灰白5Y8/2
660	台形土器	－	8.5	3.4	上面糸切り、他は内・外面横ナデ	１㎜前後砂	淡黄2.5Y8/3
661	〃	－	7.7	2.7	上面糸切り、他は内・外面横ナデ	１㎜前後砂	淡黄2.5Y8/3
662	器台形土器	－	7.7	3.0	内・外面横ナデ、穿孔（ケズリ）	１㎜前後砂	淡黄2.5Y8/3
663	〃	－	7.4	3.6	内・外面横ナデ	精良	灰白10YR8/1
664	白磁小皿	－	－	－	底部ケズリ、内・外面施釉	精良	明オリーブ灰2.5GY7/1
665	東播系こね鉢	－	－	－	内・外面ナデ	白色砂	灰N6/
666	〃	19.7	8.6	5.4	内・外面横ナデ、外面螺施状沈線、片口	白色砂	灰10Y6/1
667	白磁椀	－	－	－	内・外面施釉	精良	灰オリーブ7.5Y6/2
668	青磁椀	－	－	－	外面施釉、内面文様	精良	灰オリーブ7.5Y5/2
669	〃	13.3	3.9	5.7	ケズリ後施釉	精良	オリーブグリーン2.5GY7/1
670	白磁椀	15.1	6.3	11.0	底部ケズリ、内・外面施釉	精良	灰白7.5Y7/1
671	東播系こね鉢	－	－	－	内・外面横ナデ	白色砂	灰N6/
672	東播系壺	－	－	－	内・外面横ナデ	精良	灰N6/
673	東播系こね鉢	－	9.0	－	内・外面横ナデ	白色砂	灰N6/

溝－13　（第227・241・242・243・244図）

Ⅶ区北端部において検出された長さ15.70ｍ・最大幅3.00ｍを測る不定形な溝状遺構である。検出面からの深さも一定せず、最深部で50㎝を測った。溝の主軸は東西方向にあり、掘立柱建物－14の主軸とは直交関係にある。

埋積土中下層の第３層からは、多量の土師器の椀と小皿の包含が認められ、その他にも青磁・白磁・東播系須恵器・鉄釘等が出土した。

時期は、13世紀前半までに位置づけられよう。

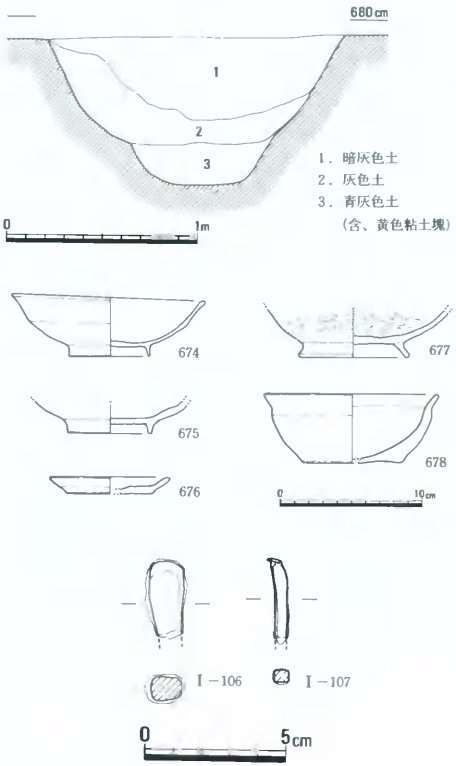


番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－102	釘	(5.5)	1.1	0.6	8.34	断面方形。頭部敲打痕。
Ⅰ－103	釘	(3.2)	1.3	0.6	5.22	断面方形。頭部敲打痕。
Ⅰ－104	釘	(1.6)	0.8	0.6	1.10	断面方形。頭部敲打痕。
Ⅰ－105	釘	(9 1)	0.8	0.7	12.81	頭部欠損。断面方形。

第244図　溝－13出土遺物（1/2）

溝－14　（第227・245図　図版23）

Ⅹ区において東西方向に検出された２条の溝のうち、南側に所在する直線的な溝状遺構である。遺構は、海抜6.70ｍで平面が検出された。規模は、長さ17.5ｍ・幅1.00ｍ～1.60ｍ・深さ80cmを測った。

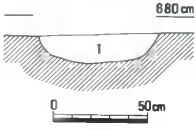


番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
674	椀形土器	13.4	5.6	4.3	内面丁寧なナデ、外面横ナデ・押圧	3～5mm砂含	灰白10YR8/1
675	〃	－	5.9	－	内・外面横ナデ	1～5mm砂	灰白7.5Y8/1
676	小型皿形土器	8.2	6.0	1.2	内・外面横ナデ	1～3mm砂	灰白7.5Y8/1
677	椀形土器	－	7.6	－	高台部横ナデ、内・外ミガキ	1～3mm砂	灰白7.5Y8/1
678	〃	12.0	7.0	5.0	内面横ナデ、外面口縁部横ナデ、他はナデ	細砂	灰白10YR8/2

第245図　溝－14・15（1/100）・溝－14（1/30）・出土遺物（1/4）・（1/2）

番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－106	不明	(2.9)	1.5	0.7	8.54	断面楕円形。
Ⅰ－107	釘	(3.1)	[illegible].7	0.6	1.53	頭部敲打痕。断面方形。

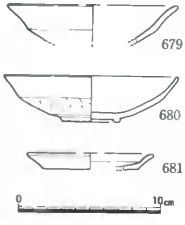
埋積土中からは、獣骨の断片的な資料の他、量的に多くはないが土師器の椀・小皿・鉄器・鉄滓等が出土している。鉄器は、不明鉄器の他、釘が検出された。鉄滓は、古墳時代後半期を中心とする鍛冶関係遺構が周囲に近接して位置していたこと等で、比較的多くみられる傾向にあり、合計約１kgを計った。時期は、土師器の椀等の存在により、概ね13世紀中葉前後に位置づけられよう。



1．灰色粘質砂

溝－15　（第225・227・243・244・245・246図、図版23）

Ⅹ区において溝－14の北側に所在し、これと連結する幅50cm前後の規模を測る溝である。遺構検出面は溝－14と同じ6.70mで、底は検出面からの深さ約15cmと浅い。溝は、出土した土器に型式差が認められるが遺構検出状況からみて溝－14と本来同時共存して機能していたものと考える。

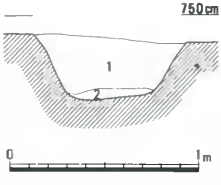


番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
679	椀形土器	12.0	—	—	内・外面不明	2－3mm	灰白10YR8/2
680	〃	12.0	4.0	3.3	内面ナデ、外面押圧・ナデ	精選	浅黄橙10YR8/3
681	皿形土器	9.0	—	—	内・外面横ナデ	精選	浅黄橙7.5YR8/3

第246図　溝－15（1/30）・出土遺物（1/4）

溝－16　（第227・247図）

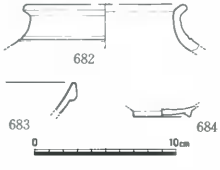
Ⅶ区北端部に位置し、溝－13の北に接するかのように直線的に検出された、幅80cm・深さ30cmを前後する比較的しっかりと掘り込まれた溝である。溝は淡灰色粘質土のほぼ１層で埋積しており、出土遺物は多く検出されなかった。



1．淡灰褐色粘質土　　2．淡灰白色粘質土

出土した遺物には、土師器の椀・白磁の椀等が散見されたがいずれも小片で詳細は判然としない。

時期は、周辺に所在する掘立柱建物－14・溝－13等の状況から考えて、概ね13世紀中葉前後への位置づけが推測される。



第247図　溝－16（1/30）・出土遺物（1/4）

番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
682	四耳壺（？）	－	－	－	内・外面横ナデ	精良（微）	灰白5Y7/1
683	椀	－	－	－	内・外面釉		明オリーブ灰2.5GY7/1
684	〃	－	－	－	外面横ナデ	白色砂粒	灰黄5Y8/2

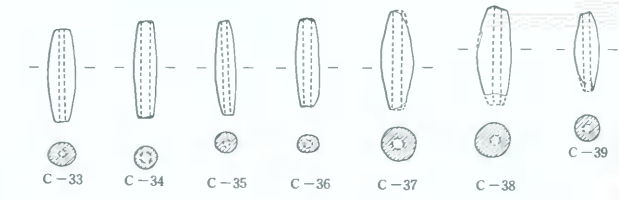
（5）包含層出土遺物（第248図）

遺構に伴わない中世の包含層出土遺物としては、土師器・陶器・磁器・土製品・鉄滓等が挙げられる。ただし、詳細についてはいずれの遺物も小破片であり、ここでは紙面の都合上割愛し、若干の土錘資料について掲載するものである。

土錘は、９点がほぼ完形もしくは一部欠損した状態で検出された。いずれもが比較的小さいもので、個々の計測長等については観察表の通りである。

時期は、判然としないが小型品であることで、概ね中世段階への位置づけがなされる。

なお、中世の包含層中出土の鉄滓については、Ⅰ区～Ⅱ区にかけて検出された遺構中に鍛冶関係遺構はもちろんのこと、各遺構埋積土中についてもこれらに伴っての出土事例としては認識されていないことで、本来それらはほとんど同地点下層に所在する古墳時代後半期の鍛冶関係遺構との関わりのなかで理解されるもので、中世段階に帰属して考える必要性はないものと考える。



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	孔内径(cm)	重量(g)	特徴	胎土	色調
C－33	土錘	4.90	1.41	0.3	8.34	押圧、ナデ	細砂	浅黄橙7.5YR8/3
C－34	〃	5.15	1.22	0.5	6.96	〃	〃	褐灰10YR4/1
C－35	〃	5.01	1.18	0.3	6.59	〃	〃	灰黄褐10YR5/2
C－36	〃	4.70	1.18	0.5	6.45	〃	〃	浅黄2.5Y 8/3
C－37	〃	5.18	1.77	0.5	12.23	〃	〃	灰白2.5Y 8/1
C－38	〃	4.90	1.91	0.5	14.97	〃	〃	灰白2.5Y 8/2
C－39	〃	3.80	1.31	0.4	6.05	〃	〃	灰白2.5Y 8/1
C－40	〃	4.13	0.86	0.3	2.89	〃	〃	灰白2.5Y 8/2
C－41	〃	3.77	1.15	0.3	4.63	〃	〃	にぶい黄橙10YR7/4

第248図　包含層出土遺物（1/3）

（６）小結

Ⅰ区～Ⅱ区にかけて検出された中世の遺構には、掘立柱建物・柱穴・土壙・溝等がある。中でも柱穴の占める割合が多く、これらの中に土壙・土壙墓・溝等が散見されるといった状況を示す。

柱穴は、埋積土の状況・根石の有無等から大きく３種類に分類され、中にはその組み合わせにより掘立柱建物として認知出来た事例も３例あるが、ほとんどの柱穴は掘立柱建物としてのまとまりを確定することが出来なかった。

溝は、溝－９・10・12が東西南北方向を基調とする流路をみせる。さらに、溝－９と溝－12の間隔が約105～120ｍを測り、これらの単位が現状での地形の在り方、即ち東西南北方向に伸びた道路・水田の畦畔等の在り方に即して見られることで、条里との関わりが想起される。ところが、この他にも東西南北方向に溝状を呈するものの存在が見られるが、掘立柱建物・土壙・土壙墓等との相関関係については明瞭でない。

土壙は、不定形なものが柱穴群の中にあって散見されたが、性格づけについてはこれも然程明確には出来ない。

土壙墓は、計３基が検出されたがいずれも単独で位置しており、一地点に複数の墓が集中していたものではない。ただし、調査区の中でみればⅥ区に比較的限定的に見られたことは、注目されよう。

なお、今回の調査区の中にあっては、集落構成要素の一つともいうべき井戸は検出されておらず、本遺跡の集落構成を知るうえで参考とすべき特徴の一つといえよう。　（島崎）

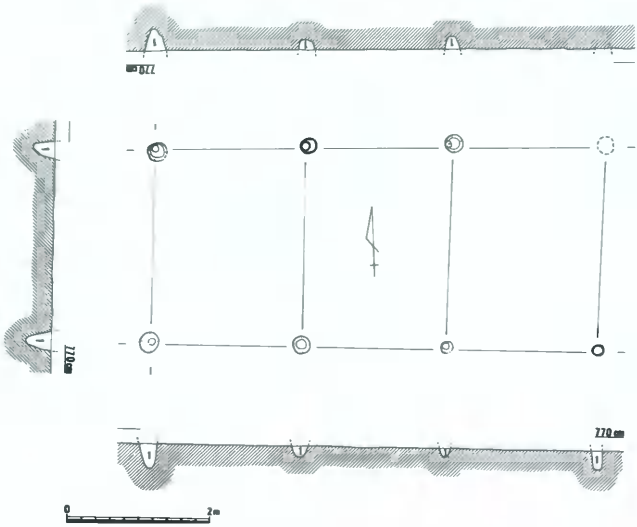
第８節　近世の遺構・遺物

（１）掘立柱建物

掘立柱建物－16　（第227・249図）

Ⅴ区南半部に位置する。溝－11の埋没後、これを切って構築された建物である。検出された柱穴は、いずれも規模が小さく直径30cmに満たず、深さも最大40cmを計測するものであった。建物の規模は、桁行３間梁行１間で、それぞれに6.40ｍ・2.70～2.80ｍを測った。また、建物の主軸は、Ｅ－３°－Ｎを示しほとんど東西方向に向いている。

出土遺物は、柱穴中から小破片で土師器等が散見されるが、いずれも本来の時期を示すものではない。時期は、溝－11との切合関係・柱穴の埋積状況等から近世と考える。



第249図　掘立柱建物－16（1/80）

（２）井戸

井戸－１　（第227・250図、図版24）

Ⅵ区南端部に位置する石組の井戸である。本調査前の確認調査段階ですでに存在が確認されており、遺跡確認の発端となった遺構の一つである。

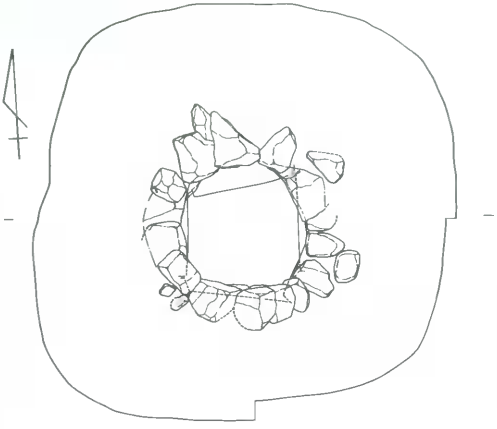
検出面は現代耕作土層直下の海抜7.80ｍにあり、掘形は隅丸方形状を呈し、東西2.25ｍ・南

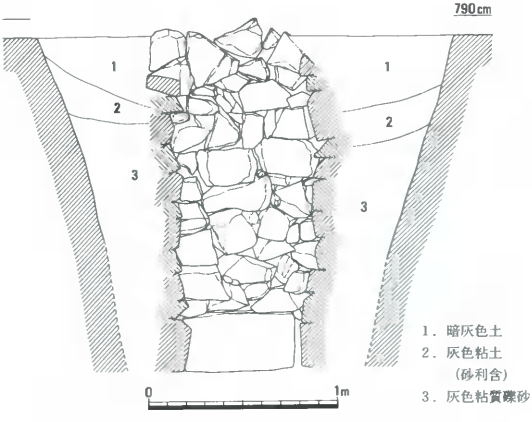
北2.20mを測る。しかし、深さについては底からの湧水の為、調査不可能で計測は出来なかった。ただし石組の状況から最下段の平面ほぼ四角形に組まれた石が基礎にあたると考えられる。

石組は、底部において一辺が50cm・幅20～30cm以上の花崗岩を立てた状態に据え、この上には小口側の面を内側に揃えながら内部が円柱状になるように裏込と合わせて順次構築したことが断面に窺うことが出来る。この結果、石組は断面が円柱状を呈し、内径が約70cm前後・深さは検出面から約1.80mを測ることが知られる。

裏込めは下層はすべて砂利が入れられていた。

出土遺物には、僅かであるが陶器の皿・鉄製の包丁がそれぞれ1点ずつ検出された。陶器の皿は、「見込蛇ノ目釉ハギ」が見られる唐津系青緑釉皿

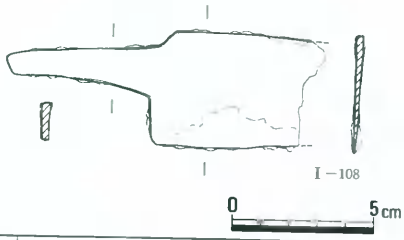




番号	器種	口径	底径	器高	形態・手法の特徴	胎土	色調
685	唐津系青緑釉皿	－	4.8	－	内面施釉、外面ケズリ、底部マメツ	細砂	灰N8/

第250図　井戸－1 (1/30)・出土遺物① (1/4)

で、時期は17世紀後半～18世紀前半の製作年代が与えられる。ただし、皿の底部は相当使用に際して磨耗しており井戸の年代としてはそれより若干新しく位置づけられると考える。



番号	器種	現存長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	重量(g)	特徴
Ⅰ－108	包丁	(11.2)	4.4	0.2	24.03	1－2mmと全体に薄づくりである。

第251図　井戸－1出土遺物②（1/2）

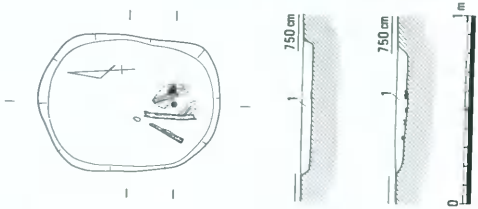
（3）土壙墓

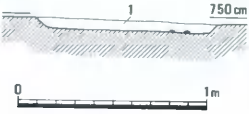
土壙墓－5　（第227・252図、図版24）

Ⅱ区ほぼ南端部に位置する。耕作土直下の海抜7.45mで検出された長軸98cm・幅70cm、床面までの深さ約5cmを測る土壙墓である。骨の遺存状況は悪く、僅かに大腿骨と思われる骨がほとんど痕跡として南側に検出された程度で、頭骨等は確認されなかった。しかし、南側に大腿骨の存在が想定されることで、頭は北に位置していたものと考えられる。

遺物は、南側において骨と共伴して銅銭が15枚と白磁の紅皿が1点検出された程度である。銅銭は、全て寛永通宝で、本来繋がっていたものと考えられ、しかもそれは布にくるまれて副葬されていたことが僅かに遺存する繊維質で推測される。

時期的には、明確な年代についての言及は出土遺物の僅少さから出来ないが、銅銭から概ね江戸時代以降への位置づけがなされよう。　（島崎）





1．茶灰色土

番号	器種	口径	底径	器高	形状・手法の特徴	胎土	色調
686	紅皿	4.0	1.8	1.6	口縁部ヶット		白色

第252図　土壙墓－5（1/30）・出土遺物（1/4）

第4章　結　　語

窪木薬師遺跡の所在する総社平野は、造山古墳・作山古墳の両巨大前方後円墳をはじめ古代朝鮮式山城である鬼ノ城等の所在で代表されるように、特に弥生時代以降古代にかけて全国的にも著名な遺跡が数多く所在する地域として、今日までに多くの研究者によりその特異性が指摘されてきた。

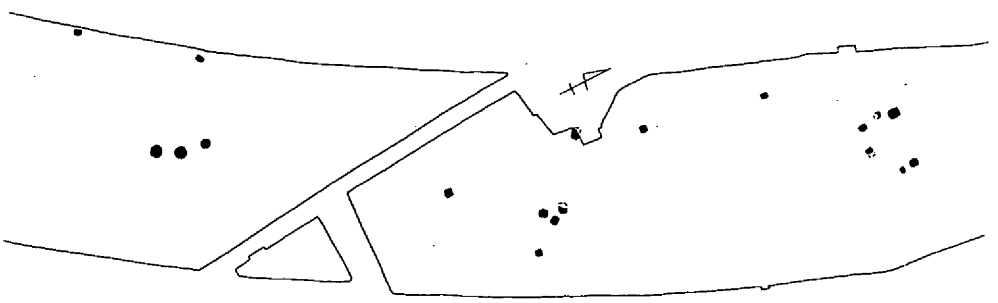
こうした地域にあって本遺跡は調査の結果、弥生時代後期以降近世に至る集落遺跡であることが判明したが、さらに特徴的な性格が検出された遺構・遺物の中に数多く窺うことができた。即ち、断続的ながら5世紀前半以降7世紀前葉にかけての鉄器製作に関係したと考えられる遺構・遺物の存在であった。もとより当該地域は5世紀の鍛冶具の副葬で知られる随庵古墳[1]、6世紀後半代を中心とした鉄滓を副葬した古墳の存在[2]等をはじめ、総社平野山麓部を中心に、現在までのところ6世紀後半の千引・かなくろ谷遺跡を上限とした製鉄遺跡が数多く所在[3]し、古墳時代後半期における製鉄のあたかも一大コンビナートを彷彿とさせる等、先進性を示していた。本遺跡がこれら製鉄遺跡と密接な関係にあったことは地理的位置関係からみても想像に難くない。検出された多くの遺構・遺物等の諸様相からみて、本遺跡が当該地域における鉄生産から鉄器製作までの一貫した工程のなかにあって、後者の鉄器製作を専業としてその一端を担っていた集落であることは明白である。ここでは、本報告のまとめとして特に鉄器の在り方を中心に、またこれに付随すると考えられる幾つかの遺構・遺物に窺われる諸様相について整理をするものである。

1．鍛冶関係遺構について

本遺跡から検出された鍛冶に関係した遺構は、5世紀前半において竪穴住居2軒が検出されたにすぎない。6世紀前半から7世紀前葉にかけては集落全体が鉄器製作を専業的に行っていた状況から、集落を構成する竪穴住居・掘立柱建物・溝等ほとんどの遺構が鍛冶との関わりのなかで理解された。個々の遺構については前章との重複をさけるため、説明を繰返さないが、ただ1例鍛冶炉との関係で注目されるものに被熱壁をもった土壙の存在が特筆される。

被熱土壙は、これまで県下の各地で検出されてきたが、多くは単独で検出されることで性格についての言及はなされていない。県外では、福岡県脇山遺跡において中世の鍛冶炉との共伴事例が報告[4]されている。本遺跡からも19基が検出され、主にⅤ区・Ⅷ区・Ⅺ区の3地点を中心とした所在状況が確認された。遺物をほとんど共伴しないことで、詳細な時期判断が出来ないが、周辺に所在する他の遺構との関係からⅤ区は概ね6世紀前半～中葉に、後二者は6世紀後

葉～７世紀前葉に比定して差支えないものと考える。形態的には、円形・楕円形・方形・長方形・隅丸方形等一様でないが、円形・楕円形はⅤ区に、方形・隅丸方形はⅧ区とⅪ区に多く見られるという傾向が窺われた。土壙は、上半部を既に削平され遺存するのは底部付近の僅かでしかないが、壙内は全体に約２㎝前後の粘土で被覆されていた。壁・底部は相当の熱を受けたようで、酸化焔もしくは還元焔状態に熱変していた。ほとんどの土壙が壙底に比較的細い炭の小片を散在させる程度で他に土器等遺物を伴わない事例が多い。こうしたなか土壙－41からは炭化材が規則性をもって遺存しているのが確認された。これは脇山遺跡検出例にも共通するもので、壙内での効果的な炭材焼成のための組木の在り方を示すものとして注目された。なお、壙内遺存の炭と鍛冶炉から廃棄された鉄滓に共伴した炭を対象に樹種鑑定を実施した結果、いずれからも河原雑木を中心とした樹種が確認されており、両者に共通した在り方が窺われた。以上の状況からこの被熱土壙は、性格を鍛冶炉と共存して鍛冶用の炭材を供給するための窯とみて差支えないと考える。



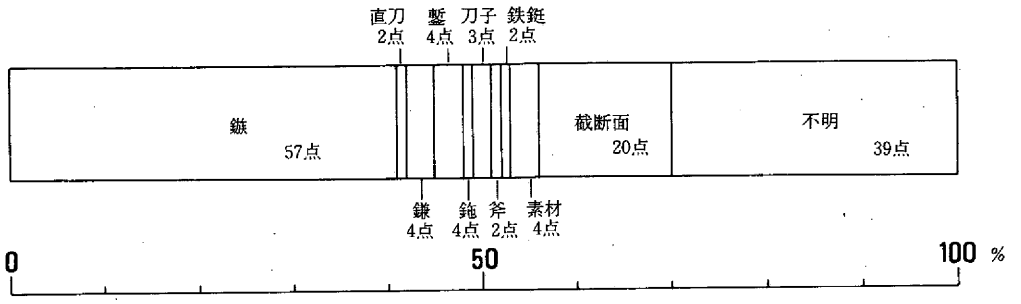
第253図　被熱土壙位置図（1/1,000）

２．鉄器について

この集落ではどのような鉄器・鉄製品が製作されていたのであろうか。検出された資料の中には製品の他、製作途中での未製品、製作過程で鏨等により切断され廃棄された鉄片等、多岐にわたる種類が見られた。ここでは器種判断の比較的容易な鉄器を中心に以下に検討してみよう。

出土した鉄器約240点のうちある程度器種の判別可能なものは、中・近世のものを除いて合計140点が挙げられる。時期的には、５世紀前半の鉄鋌・鉄鏃の２点を除くと全てが６世紀～７世紀前葉段階に比定される。この時期の器種構成を示したものが第254図である。鉄製品で最も多いのが鉄鏃の41％で、次に多いのが鎌・鏨等のせいぜい２％程度にすぎない。その他、鉄器としては現在までのところ類例がなく器種の特定が出来ないが、鉄素材から何等かの鉄器

を製作途中に切断され最後に残ったと考えられる截断面を有する鉄片が14％と、その他不明鉄器の28％を除いては出土した鉄器のなかでは高率である。いずれも鉄器製作を専業としたこの集落での生産品が一体何であったのか、この内容をよく示す遺物と言えよう。



第254図　鉄器の器種別構成比

鉄鏃　鉄鏃は、製品・未製品・茎部分の断片等を含め合計57点が確認された。ここでは未製品を含むもののある程度器種の認定可能な資料について整理すると、器種は次のようになる。

A：長頸の尖根鏃で鏃身部は柳葉形を呈する。

B：長頸の尖根鏃で鏃身部は鑿箭形を呈する。

C：長頸の尖根鏃で鏃身部は片刃箭式。

D：長頸の尖根鏃で鏃身部は細身。

E：鏃身下半部以下を欠き判然としないが、平根式で腸抉柳葉形と考える。

F：柳葉形の銅鏃を思わせる鏃身に細身の茎を持つ。

G：平面やや丸みを持った菱形で、短い茎を持つ。左右非対象のものが多い。

H：方頭の平根式鏃で、鏃身は細長い。

I：長三角鏃で、茎を有する。

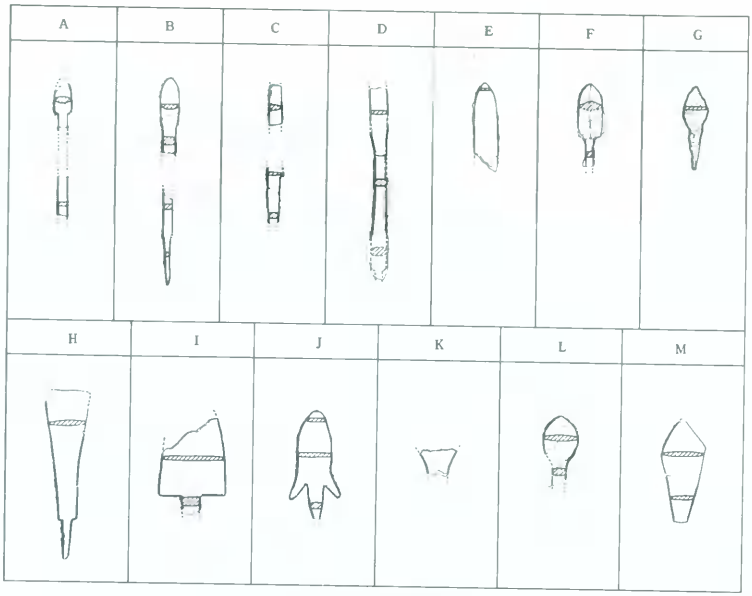
J：腸抉柳葉形を呈し、茎は短い。

K：一部分のみの遺存で明確でないが、鏃身は柳葉形と考える。

L：鏃身部が円形を呈する。

M：無茎の圭頭鏃。

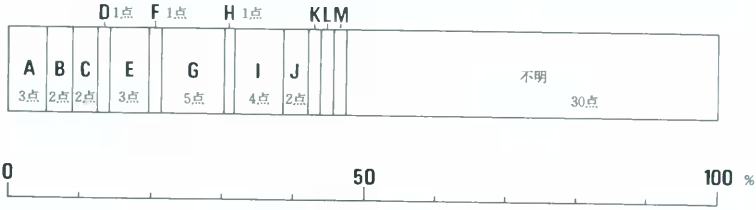
以上、不鮮明ながら13種類に鏃を分類してみたが、なかには古墳の副葬品として一般的には見られない種類を含む。ただここで未製品と認識したもののなかには製品として完成後は別の種類に属することも充分予想され、数値に若干の変異はあるものと考える。いずれにせよ実際に工房で製作される鉄鏃の在り方を示すものとして、またこの集落では鉄鏃をはじめとする武



第255図　鉄鏃形態分類

器の製造に主眼をおいていたことが改めて認識させられる結果となった。なお、竪穴住居－13から出土した鉄鏃（Ⅰ－3）は、形態的に東萊福泉洞古墳群に代表される韓国南東部地域に多く見られる形式であるが、これが舶載品であるのか否かについては、鉄鋌同様現段階においては資料不足のため言及できない。

直刀　直刀は、Ⅵ区包含層と同じくⅥ区の廃滓溜まり下層において計2本が出土した。前者は切先のみでしかなかったが、反面後者の遺存状況は良く、遺存する一部について分析を実施



第256図　鉄鏃形態別構成比

した。この結果、直刀は低炭素鋼であることが判明し、このことから直刀は実戦用ではなく儀礼刀としての性格を有することが指摘された。ところで、この直刀の検出状況であるが、直刀に限らず当該期の鉄製品はたとえ破損しても再処理用として貴重な鉄素材であったことは明白であるが、直刀はこれを途中で一部折り曲げ、鉄滓と一緒に廃棄されていた。こうした遺存状況は、現在までのところ他に類例を知らない。従って、この性格については判然としないが、手掛かりとしては周辺から数多くの滑石製の臼玉の共伴が認められること、あるいは先述した竪穴住居－13での鉄鋌の在り方とも一種共通した様相とも見られることで、ここでは鉄器製作に伴う祭祀の一事例と推考する。

なお、武器以外の製品として、農工具類の存在も若干認められた。器種としては、手鎌・斧・刀子等小型製品を中心に散見されたが、中には明らかに再熱処理用と思われる二つに折り曲げられた手鎌（Ⅰ－98）も見られた。これらは、製作された鉄器とするよりむしろいずれ他の廃鉄器と組合わされて新たな鉄器として再生するための原料と考えられなくもない。

鉄鋌　鉄鋌は、これまで我が国では主に5世紀代の古墳の副葬品として数多く出土してきた。これについては、朝鮮半島からの輸入鉄素材としながら、その一方でおもに韓国での古墳出土事例等による買地券的性格等から貨幣としての役割をもたらす考え[(5)]がある。

当遺跡から出土した鉄鋌は、二枚を数える。Ⅰ－1は、5世紀前半の竪穴住居竈内からあたかも住居の廃棄に伴って床面に据え置かれたかの状況での出土である。わが国での鉄鋌の出土例のほとんどが古墳の副葬品として位置づけられているのとは異なり、住居内という実生活に密着した出土事例とあって、より具体的な性格が考えられる。

住居からは、鉄鏃・砥石・鉄滓、さらには被熱し、一部に敲打痕跡を有する河原石等が共伴している。調査時において鍛造剝片検出のための試料採取が出来なかったことでその有無は不明であるが、状況としてこの住居内で鍛冶が行われていた可能性は充分に考えられる。ただし、この鉄鋌の出自が朝鮮半島からのものであったのか、あるいはこの住居内で製作されたものの一部かどうかについては現段階において比較すべき他資料の分析データーの不足等により言及出来ない。

鉄鋌は、大きさから小型鉄鋌[(6)]の部類に属し、類例も韓国東萊福泉洞第11号墳[(7)]出土例に酷似する等、同地域との関係が強く示唆される。これは共伴した鉄鏃・初期須恵器についても同様で、当遺跡のみならず当該地域全体としても共通した様相と言える。

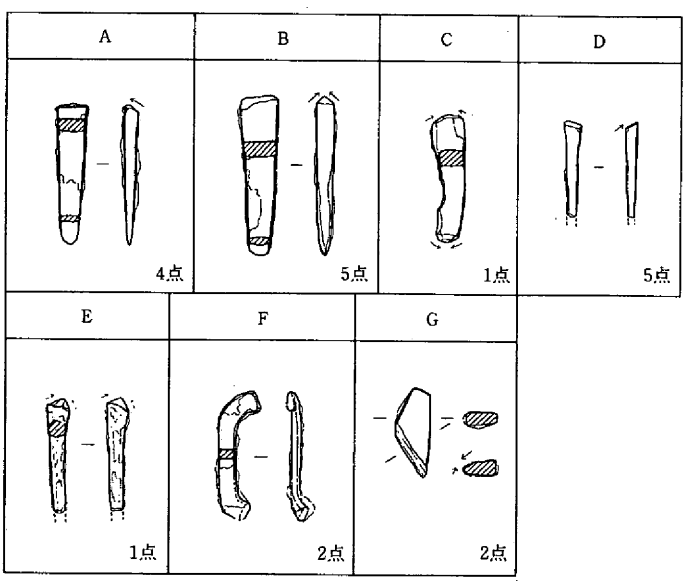
一方、二枚目の鉄鋌（Ⅰ－38）は、6世紀後葉～7世紀前葉にかけての鍛冶炉に近接した溝状遺構から、鉄鏃・鉄斧・截断面を有する鉄片等と共伴しての出土である。周辺に5世紀代の遺構もしくは遺物の包含を一切認めず、また溝状遺構が鍛冶炉と不可分な関係にあることも状況から認識される。このことから鉄鋌は、鍛冶炉と同様6世紀後葉～7世紀前葉にかけてのも

のとして差支えないと考える。

鉄鋌は1点のみの出土で、しかも約1/4程度の遺存でしかないが、形態的にバチ形に開く形状は前者と大きく変わらない。あえて違いを挙げれば、僅かに中央付近の幅が下端幅に比較して幅広い程度である。大きさは残存する端部の一辺5㎝を基準に推測すれば約15～20㎝程となるが、やはりこれも小型に分類される。

この鉄鋌について性格的には明言出来ないが考え方としては、上記したように鉄鋌が鍛冶炉－1・2と密接な関係あることで、① 鍛冶炉－1・2のいずれかで鉄鋌として製作されたものの一部、② 別の場所で鉄鋌として製作され、その素材をもとに鍛冶炉－1・2のいずれかで鉄器を製作していた、等が考えられる。いずれにせよ、この鉄鋌の出土は、これまで5世紀代に多くみられてきた鉄鋌が6世紀後葉もしくは7世紀前葉になっても旧態依然とした形状を保って製作されていたことを示す注目すべき事例と言えよう。そこで、6世紀以降の鉄鋌についてであるが、日本では奈良県二塚古墳[8]においてのみ認められる。韓国でもこうした傾向は同じで禮安里52号墳[9]・天馬塚・月城路か地区20号墳等で認められる程度で、決して多いとは言えない。形式的には韓国東萊福泉洞古墳群と慶州地域に所在する古墳出土の鉄鋌を長さと重量で編年的に検討した結果、6世紀代の鉄鋌は5世紀のものに比較した場合、暫移的に小形化傾向が、またその小形鉄鋌も多様化傾向が知られおよそ3種類程の存在が指摘[10]されている。

なお、鉄鋌以外にもⅠ－73・90・91・92等のように形態は異なるものの素材、もしくは製品を容易に製作する為に整形されたと考えられるものがある。鉄鋌あるいは近世の包丁鉄等のように断定できるだけの根拠はもちあわせていないが、現状で定形的ではあるが器種の比定が出来ないものについてその可能性を残しておきたい。



第257図　截断痕跡を有する鉄器分類

截断痕跡を有する鉄器

端部に鏨によったとみられる截断痕跡を遺存するものである。これを形態・截断痕跡の状況等から分類すると、

A：楔状を呈し、頂部

に明瞭な鏨による截断痕跡を残す一方で、反対側は徐々に厚みを減ずるもの。

B：楔状を呈するものの頂部から下端部にかけての厚みはさほど変わらないもの。

C：頂部のみならず下端にも截断痕跡を遺存するもの。

D：断面四角形を呈し、頂部から下端部にかけて厚みを減ずる。頂部に截断痕跡を有する。

E：断面円形を呈し、頂部から下端部にかけて厚みを減ずる。頂部に截断痕跡を有する。

F：「コ」字状で断面長方形を呈する。両端に截断痕跡を遺存する。

G：平面多角形で一辺に截断痕跡を有する。

等、以上7種類が確認された。Aは、形状が示す通り楔の可能性を有するものの、頂部の截断部に敲打痕跡が見られない。状況から判断して鉄器製作段階で素材から製品となる部分を切断して残った部分、あるいは、ここで提示した資料以外に棒状の一端を鍛打したもの（Ⅰ－89）等の状況から製品製作のための前段階の状態ともみうけられる。いずれにせよ、これらは完成された製品と見るには根拠に無理があると考えられ、後者の未製品もしくはそうでなければこれら遺物はその後再び回収されて他の廃鉄器とともに熱再処理され、やがて別の鉄器となることも充分考えられる。こうした予測は、組み合わされた廃鉄器がどのような形状にあったものかは知る術もないが、Ⅰ－61の分析結果からも首肯されよう。ただし、これについては、そういった資料が今回初めて認識できたという段階で、この度の資料だけでは性格の詳細は可能性の提示程度でしかなく、本来の具体的な性格についてはさらに今後の資料の増加を待たなければならないであろう。

3．その他遺物

本遺跡からは、鉄器以外に直接鉄器製作に関係するものではないが、これらとたえず共伴してみられる遺物がある。土師器の壺と滑石製品である。

前者は、器高15cmを前後する一見手捏ね土器で、精選された胎土中に金ウンモの多量混和、さらに横ナデ調整後の丹の塗布を特徴とする。現在までのところ他の遺跡での類例は見当たらず、当遺跡においてのみ見られる土器である。時期的には、6世紀中葉以降7世紀前葉に集中し、被熱土壙・竪穴住居等、特に鍛冶に関係した遺構に多く伴出する傾向が強い。

また後者も前者とよく共伴傾向にあり、やはり鍛冶関係遺構に多く伴出する。周辺に多く所在する当該期古墳への副葬品としての採用例も散見されるが、事例は多くない。性格的に鉄器製作との関係が看取された。

4．集落について

本遺跡から検出された遺構は、弥生時代後期前半～近世にかけてであるが、これを詳細にみ

ると大きく9時期の集落が抽出することが出来た。即ち、Ⅰ期：弥生時代後期前半、Ⅱ期：弥生時代後期後半、Ⅲ期：古墳時代初頭、Ⅳ期：古墳時代前半（5世紀前半)、Ⅴ期：古墳時代後半（5世紀末～6世紀初頭)、Ⅵ期：古墳時代後半（6世紀前葉～中葉)、Ⅶ期：古墳時代後半（6世紀後葉～7世紀前葉)、Ⅷ期：中世（13世紀代)、Ⅸ期：近世、となる。

ところで、この中で鉄器製作に関係すると認識された時期をみると、Ⅳ期・Ⅴ期・Ⅵ期・Ⅶ期の4時期であることが認められる。以下時期毎にそれら集落を概観してみる。

Ⅳ期　本調査区において鍛冶関係遺物の存在が確認されたのは、竪穴住居－11が初現である。共伴した土師器・初期須恵器の編年観によれば、遅くとも5世紀前半への位置づけは可能で、鉄鋌を出土させた竪穴住居－13に先行することは出土した土師器の型式差からも明瞭である。竪穴住居－11では、床面において鍛造剝片・ガラス質滓・鍛練鍛冶滓等の遺存が確認されたことで何等かの鉄器の製作がなされていたことは明瞭である。ただし、5世紀前半代はこの2軒においてのみ検出された程度で、他には確認されていない。これら5世紀代前半を中心としたそれぞれの集落は、いずれも主にⅠ区～Ⅲ区を中心にその所在が確認された。なお、この縁辺部であるⅤ・Ⅵ区には共伴遺物がないことで時期的な位置づけが明確に出来ないが、部分的に水田畦畔が検出されており、鉄器製作の一方では集落縁辺部において水田経営も同時に行っていたことが窺われた。

Ⅴ期　本調査区からは、5世紀末～6世紀初頭に位置づけられる竪穴住居－15が1軒検出されたが覆土を含めても鉄関係の遺物は確認されなかった。ただし、床面からは滑石製の臼玉が15点と6世紀代の鍛冶に関係した竪穴住居にみるのと同様な状況で出土しており、また、調査区外への住居の存在の可能性等を勘案して、今回の調査だけでは全く無関係とは言い切れない。

なお、調査範囲の狭少さから明確にはできないが、当該期以降集落周辺において水田の存在は確認されていない。

Ⅵ期　6世紀前葉～中葉は、Ⅲ～Ⅳ区を中心として検出された各竪穴住居にはほとんど例外なく床面から鉄滓の出土が認められ、またこれに伴って臼玉を中心とする滑石製品が多く検出された。鍛冶炉の検出は本調査区内では出来なかったが、これに伴うと考えられる鍛冶分離滓等の大量廃棄がⅥ区北半部において一部確認され、さらに鍛冶工程に必要とされる木炭を焼成したと考えられる窯の存在等、明らかに鉄器製作を主目的とした集落であることを印象づけた。また5世紀前半段階には見られなかった2間×5間といった比較的規模の大きい掘立柱建物が出現し、しかもこの建物からは南西隅の柱の抜取り後に滑石製の大型の形代[11]が一括して入れられる等、祭祀面にも注目すべき遺物が多くみられた。

Ⅶ期　6世紀後葉から7世紀前葉にかけては、それまでの竪穴住居が主にⅢ～Ⅵ区を中心とした所在位置がⅦ～Ⅺ区にかけて若干東方に移動しており、しかも前者に比べて検出軒数の増加

が認められた。また、この集落の内容についても変容が認められた。鍛冶炉・鍛冶工房・廃滓場・鍛冶用炭材焼成窯等の存在により、集落全体に鍛練鍛冶を中心とした鉄器製作の在り方を随所に窺うことが出来た。なお、注目すべき事象としてⅦ区とⅧ区において掘立柱建物の群としての存在があげられ、しかもこれら建物群の在り方が集落の中において工房群から離れ、微高地のなかにあって最も高位置に構築される等集落内施設の機能別の配置状況が窺われた。こうした在り方は、これまで県下で検出された鉄器製作遺跡である津山市狐塚遺跡[12]・大畑遺跡[13]・深田河内遺跡[14]等のそれとは規模の面においても異なる。即ち、1～2基の鍛冶炉を中心にこれに数軒の竪穴住居と掘立柱建物が伴うといった比較的小規模な状況にあったのではなく、全てではないにせよ検出した鉄滓の総重量165kgに窺えるように社会的に増大する需要に対応すべく集落内で幾つかの工程を工房毎に分担し、鉄器の大量生産を図る為の大規模・専業化した鉄器製作集落の姿として見てとることができるのではなかろうか。

なお、遺構の検出状況から今回集落として確認されたのは狭長な調査区のほんの一部にすぎず、大部分は調査区外にあって、中心はさらに調査区の北側に大きく展開するものと考える。

5．ま　と　め

当該地方には、奈良時代の希な文献史料である「備中國大税負死亡人帳」[15]が幸いなことに残されている。その中には部民遺制としての「忍海漢部」という鉄器製作に関わった集団が存在していたことが知られる。この「忍海漢部」の形成がいったいどこまで遡り得るのか、あるいはその後の消長についても気掛かりなところである。また、「吉備に鍛冶部なし」[16]等[17]の指摘をどのように理解するか、といった問題とも、本遺跡の成果は深くかかわることとなる。しかし現段階においては、直ちにこれらの諸課題に応えることは困難で、ここで少なくとも誤り無い二つの重要な事実を指摘するにとどめたい。その第一は、当該地域での鉄器製作の開始は明らかに5世紀前半まで遡り得ること。そして第二は、鉄器製作の専業化の兆しが6世紀前葉ないし中葉には認められ、さらに6世紀後葉には確立していたと見られる点である。

繰り返しいうと、本遺跡における鉄器製作の初現は、Ⅳ期の竪穴住居－11にあり、土師器編年によると5世紀前半のなかでもさらに初め頃に遡る可能性が考えられる。これは共伴した初期須恵器の存在によっても首肯される。型式的にも、また土師器との共伴関係でみる限り、従来の特異な胎土の初期須恵器[18]より古く位置づけられ、ここに先ず最初の渡来系の工人と在地工人との接触が想定されるのである。また、その後においても竪穴住居-13 出土の鉄鋌と鉄鏃は、共伴した初期須恵器をふくめて東萊福泉洞古墳群出土資料に類例が多く存在する等、やはりここでも渡来系工人と在地工人との接触が看取される。そこで当然考えなければならないのが、こうした専門技術を招来させた背景であろう。時期的にみて、また当該地での初期須恵器の在

り方によれば、先ず考えられるのが造山古墳の存在であろう。即ち、造山古墳被葬者の生前での朝鮮半島にまで及んだと考えられる強い影響力[19]がこうした鉄器製作・土器製作に反映されたものと考える。

次に重要な段階となるのは、Ⅵ期・Ⅶ期とした6世紀前葉前後から7世紀前葉にかけてである。本遺跡では6世紀前葉以降7世紀前葉にかけて集落が移動しながら、しかも規模を拡大しつつ集落全体として鉄器製作が行われていた。なかでも6世紀後葉段階には、いわば鉄器製作の専業集落としての性格が見られるのである。集落像はまさしく鉄器製作の専業集団の集落に他ならず、集落全体が鍛冶工程のそれぞれを役割分担していたことが住居内出土の鉄滓の分析結果にも現れているし、また実際に製作されていた鉄鏃についてもその在り方[20]に他地域とは異なった独自性が看取される等、個性的な地域性を窺わせる。

さらに、こうした状況下において本遺跡から出土した1枚の鉄鋌の存在は決して見逃すわけにはいかないであろう。6世紀代の出土例としては、現在までのところ我国においては奈良県北葛城郡新庄町に所在する二塚古墳の1枚とともに、僅か2枚を数えるにすぎないのである。本遺跡の場合、集落の性格上原材料として鉄器への加工に供せられたものか、あるいは鉄鋌として鉄素材の製作をおこなっていた結果なのか、必ずしも明言出来ない。しかし、6世紀後葉から7世紀前葉段階での鉄器製作を考えるうえで極めて重要な資料と見て間違いない。それは、備中地域と葛城氏の本貫地である奈良県北葛城郡新庄町の二塚古墳から期せずして鉄鋌が確認されていることによって、両地域に共通して見られる「忍海」記事との関連ともからめて一層当該期の政治動向及び相互の関係の深さを推察させる。今後、両地域での調査動向に注目していきたい。

（島崎）

註

（1） 鎌木義昌・間壁忠彦・間壁葭子『随庵古墳』総社市教育委員会　1965年

（2） 現在までのところ、本遺跡周辺ではこうもり塚古墳・緑山17号墳・高坪古墳・すりばち池古墳群・千引古墳群等から検出されている。

（3） 武田恭彰「鬼ノ城ゴルフクラブ造成に伴う発掘調査概報」『総社市埋蔵文化財調査年報1』総社市教育委員会　1991年11月

光永真一「製鉄と鉄鍛冶」『吉備の考古学的研究』山陽新聞社出版局　1992年

（4） 『脇山Ⅰ』～『脇山Ⅴ』福岡市教育委員会　1990～1993年

（5） 東潮「鉄鋌の基礎的研究」（橿原考古学研究所紀要『考古學論攷』第12冊）　奈良県立橿原考古学研究所　1987年

（6） 東潮「鉄素材論」（『古墳時代の研究』5生産と流通Ⅱ）雄山閣出版　1991年9月

（7） 鄭澄元・申敬澈（『東萊福泉洞古墳群Ⅰ』釜山大学校博物館遺跡調査報告第5輯）釜山大学校博物館　1983年

（8） 上田宏範・伊達宗泰・森浩一・北野耕平『大和二塚古墳』（『奈良県史蹟名勝天然記念物調査報告第21冊』）　1962年

(9)　林孝澤「52号墳」(『金海禮安里古墳群Ⅰ』釜山大学校博物館遺蹟調査報告第8輯釜山大学校博物館　1985年

(10)　安在晧「鐵鋌에 대해서」(『東萊福泉洞古墳群Ⅱ』釜山大学校博物館遺蹟調査報告第14輯）釜山大学校博物館　1990年

(11)　現在までのところこの類例は、8世紀に比定される資料が福岡県沖の島第1号遺跡において唯一確認されるにすぎない。金子裕之偏『律令期祭祀遺物集成』　1988年
『沖の島』宗像神社復興期成会　1986年

(12)　河本清（『狐塚遺跡発掘調査報告』津山市埋蔵文化財発掘調査報告第2集）津山市教育委員会　1974年

(13)　行田裕美・保田義治・小郷利幸（『大畑遺跡』津山市埋蔵文化財発掘調査報告第47集）津山市教育委員会　1993年

(14)　行田裕美（『深田河内遺跡』津山市埋蔵文化財発掘調査報告第26集）津山市教育委員会　1988年10月

(15)　竹内理三編『寧樂遺文』所収「備中國大税負死亡人帳」による。

(16)　門脇禎二『吉備の古代史』日本放送出版協会　1992年

(17)　吉田晶「吉備の部民」(『岡山県史』古代Ⅱ）岡山県史編纂委員会　1991年

(18)　島崎東「岡山県の初期須恵器について－予察－」『古文化談叢』第16集　1986年

(19)　葛原克人「大古墳」『吉備の考古学』1987年

(20)　尾上元規「古墳時代鉄鏃の地域性－長頸式鉄鏃出現以降の西日本を中心として－」『考古学研究』第40巻第1号　1993年

窪木薬師遺跡出土遺物の胎土分析

白　石　　純

Ⅰ．はじめに

この胎土分析では、以下のことについて検討した。

（１）古墳時代初頭の吉備地方で生産された土師器と形態的に東海地方の土師器に似ている土器の比較。

（２）古墳時代前半期の初期須恵器、陶質土器、軟質土器、土師器との差異および周辺地域の遺跡（榊山古墳[1]、川入遺跡[2]、法蓮23号・37号墳[3]、小寺２号墳[4]）から出土した遺物との比較。

（３）古墳時代後半期の竪穴住居－23・38内出土須恵器の生産地推定。

（４）古墳時代後半期の製鉄関係の炉壁分析。

Ⅱ．分析方法および結果

１．分析方法

蛍光Ｘ線分析法の装置・測定方法・条件・測定試料の作製などは、現在まで筆者が行っている方法である[5]。

測定元素はSiO_2、TiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3、CaO、K_2O、MgO、Sr、Rbの９元素である。

２．分析結果

（１）古墳時代初頭の吉備地方の土師器（遺物番号１～16）と東海系土師器（17～21）の比較では、TiO_2、Fe_2O_3、MgO、CaOの元素に差がみられた。そこで、第１図K_2O/MgO－SiO_2/Al_2O_3、第２図Fe_2O_3/TiO_2－K_2O/MgOの各散布図のように吉備系および東海系ともグループをつくり、明らかに胎土に違いがあることがわかった。ただ、今回の分析では東海地方で出土した土師器を分析していないこともあり、東海地方からもちこまれたかどうかなどの検討は今後の課題である。

この他に時期は異なるが、窪木薬師遺跡で出土した古墳時代前半期の土師器（28・29・30・34・35）軟質土器（27・33）および後半期の土師器（90・91・92・95）と雲母を多量に含む土師器（52～61）も合わせて比較を行った。

この結果、吉備地方、東海系、土師器（雲母を多量に含む）とも識別できた。また、その他

の土師器もそれぞれグループとしてまとまるようである。たとえば、第3図$SiO_2/Al_2O_3-Fe_2O_3/TiO_2$、第4図$SiO_2/Al_2O_3-Sr/Rb$第5図$SiO_2/Al_2O_3-K_2O/CaO$、第6図$K_2O/MgO-SiO_2/Al_2O_3$の各散布図ではNo.28・29・30のグループとNo.27・33・34・35・90・91・92・95のグループに大きく別れるようである。

（2）古墳時代前半期の初期須恵器（24・25・26・31・32・48・49・50)、陶質土器（22・23）および周辺地域の遺跡で榊山古墳（36・37)、川入遺跡（38)、法蓮23号墳（40・43・44)、法蓮37号墳（41・42)、小寺2号墳（45・46・47）出土の土器との比較を行った。

この結果、第7図$SiO_2/Al_2O_3-Fe_2O_3/TiO_2$、第8図$K_2O/MgO-SiO_2/Al_2O_3$、の各散布図では窪木薬師遺跡（24・25・26・31・32・50)、榊山古墳、法蓮古墳群（ただし44をのぞく)、川入遺跡、小寺2号墳（45）のグループと窪木薬師遺跡（22)、法蓮23号墳（44）小寺2号墳（46・47）のグループ、および窪木薬師遺跡（23・48・49）グループの3グループに別れる。

また、第9図$SiO_2/Al_2O_3-K_2O/CaO$、第10図$SiO_2/Al_2O_3-Sr/Rb$の各散布図では窪木薬師遺跡（22・24・25・26・31・32・50)、榊山古墳、法蓮23号墳・37号墳、川入遺跡、小寺2号墳のグループと窪木薬師遺跡（23・48・49）のグループの2つに別れる。

そして、第11図$Fe_2O_3/TiO_2-K_2O/CaO$、第12図$Fe_2O_3/TiO_2-K_2O/MgO$の散布図では窪木薬師遺跡（23・24・25・26・31・32・48・49・50)、榊山古墳、法蓮古墳群（ただしNo.44をのぞく）川入遺跡、小寺2号墳（45）のグループと窪木薬師遺跡（22)、法蓮23号墳（44)、小寺2号墳（46・47）のグループの2つに別れる。

このように詳細に検討すれば2つから3つのグループに別れることがわかった。しかしながら、今回の分析では試料点数が少ないということもあり、試料点数を増やせば前記した2つから3つの別れるグループが1つにまとまる可能性はある。

また特に、窪木薬師遺跡（24・25・26・31・32）と榊山古墳（37）と法蓮23号墳（40・43)、37号墳（41・42)、川入遺跡（38）の胎土[6]がきわめて一致していることがわかった。

次に、（1）で分析した土師器と初期須恵器などについて比較を行った。その結果、第13図$SiO_2/Al_2O_3-K_2O/CaO$、第14図$SiO_2/Al_2O_3-Sr/Rb$、第15図$K_2O/CaO-Sr/Rb$、第16図$Fe_2O_3/TiO_2-K_2O/CaO$の各散布図から初期須恵器は古墳時代初頭および後半期の土師器とは別のグループをつくり、明らかに別れた。

（3）窪木薬師遺跡竪穴住居－23出土須恵器（古墳時代後半期）の産地推定では以前、菅生小学校裏山遺跡出土遺物の分析[7]で検討した窯跡以外に、今回新しく窯跡を追加し推定を行った。追加した窯跡は総社市くもんめふ1号（8C初)、くもんめふ2号（7C前半)[8]、山陽町別所窯跡（6C中頃)[9]、長船町木鍋山1号窯跡（6C中頃)[10]の4つの窯跡である。

そして、これらの窯跡を加えて、各窯跡群の判別を行った。この結果、第17図SiO_2/Al_2O_3-

K_2O/CaO、第18図$SiO_2/Al_2O_3-Fe_2O_3/TiO_2$、第19図$SiO_2/Al_2O_3-Sr/Rb$ 、第20図$K_2O/MgO-SiO_2/Al_2O_3$の各散布図から寒田窯跡グループと二子御堂奥、上竹西の坊1号、末の奥、道金山、くもんめふ1・2号窯跡のグループ、邑久（木鍋山1号、寒風、佐府池上池、奥池中池、さざらし中池）グループ、別所グループの4群に別れた。ただし、4群とも一部がお互いに重なり識別できない部分がある。

次に、窪木薬師遺跡の竪穴住居－23・38出土須恵器の窯跡推定を行った。第17・18・19・20図の各窯跡群の散布図に住居内出土須恵器をプロットし、どの窯跡に該当するか検討した。そして、第7表のように該当する窯跡群には●印を付け推定を行った。その結果、第7表から、以下のような4段階の窯跡推定となった。

①遺物番号87のように各散布図とも二子御堂奥、上竹西の坊1号、末の奥・道金山、くもんめふ1・2号窯跡のグループに推定できるもの。

②遺物番号83・86・93のように4つの散布図のうち、3つまでが同じ産地に推定できるもの。（窯跡推定の項目では窯跡名のあとに？印がある遺物）

③遺物番号77・78・79・80・81・84・85・88のように二子御堂奥、上竹西の坊1号、末の奥、道金山、くもんめふ1・2号窯跡のグループと邑久グループのどちらかに推定できるもの。

④遺物番号76・82・89・94のように4つの散布図のうち1つしか窯跡を推定できないもの。（窯跡推定の項目では推定不可能としている。）

このように1つのグループに入るのはNo.87のみで、2つのグループに入る須恵器がもっとも多いという推定結果になった。

（4）古墳時代後半期の製鉄関連遺物の分析では窪木薬師遺跡の竪穴住居、溝、包含層出土の炉壁や鞴の羽口と周辺地域の製鉄遺跡の炉壁などに使用されている粘土との比較検討を行った。

今回分析した製鉄遺跡は総社市では千引かなくろ谷遺跡、くもんめふ遺跡、藤原製鉄遺跡1号炉、大ノ奥製鉄遺跡5号炉、板井砂奥製鉄遺跡5号炉、宮原2号炉である。また、岡山市では、奥池、猪ノ坂南、大井大森の各製鉄遺跡。また、御津郡御津町みそのお古墳群の製鉄炉の10遺跡である（第5・6表参照）。

各製鉄遺跡の炉壁に使用されている粘土の比較では、第21図$SiO_2/Al_2O_3-K_2O/TiO_2$、第22図$SiO_2/Al_2O_3-Fe_2O_3/TiO_2$、第23図$SiO_2/Al_2O_3-Sr/Rb$ の各散布図から、かなくろ谷、くもんめふ、宮原2号、みそのお古墳群のグループと藤原、大ノ奥、板井砂奥、奥池、猪ノ坂南、大井大森グループの2グループに別れた。

そこで、各製鉄遺跡が立地する地質基盤層を検討すると、花崗岩類を基盤とする藤原、大ノ奥、板井砂奥製鉄遺跡。砂質岩・泥質岩を基盤とする奥池、猪ノ坂南。石英閃緑岩を基盤とす

る大井大森。山砂利層を基盤とする、かなくろ谷、くもんめふ、宮原２号、みそのおの各遺跡というように基盤層は４種類に別れる。そこで、第21図の散布図で３つに別れたグループを基盤層から検討すると、かなくろ谷、くもんめふ、宮原２号、みそのお古墳群のグループは山砂利層から、藤原、大ノ奥、板井砂奥のグループは花崗岩類から、奥池、猪ノ坂南、大井大森のグループは砂質岩・泥質岩および石英閃緑岩類の基盤層となり、製鉄遺跡が立地する地質基盤層がグループわけに、大きく影響しているようである。このことは、須恵器窯跡の立地[11]と同様である。

また、窪木薬師遺跡出土の炉壁、鞴の羽口と製鉄遺跡の比較では、第24・25・26図の散布図のように、かなくろ谷、くもんめふ、宮原２号、みそのお古墳群のグループと藤原、大ノ奥、板井砂奥、奥池、猪ノ坂南、大井大森グループの２グループのほぼ中間にほとんどが分布し、どの製鉄遺跡にも対比できなかった。

Ⅲ．ま と め

１）古墳時代初頭の吉備系土師器と東海系土師器の胎土分析では、両者に差がみられ識別が可能であった。しかし、今回の分析試料には東海地方で出土した土器を分析しておらず、他地域からの持込みなのか、あるいは遺跡内での粘土の差なのかについては今後の検討課題である。

２）窪木薬師遺跡の初期須恵器および周辺地域の遺跡で出土した須恵器の比較では窪木薬師遺跡（24・25・26・31・32・49・50）と榊山古墳、法蓮古墳群（44をのぞく）、川入遺跡とが非常に似ていることがわかった。

また、窪木薬師遺跡の陶質土器（22）と法蓮23号墳の土師器高杯（44）と小寺２号墳の須恵器（46・47）がグループをつくる。そして、窪木薬師遺跡の陶質土器（23・48）と初期須恵器（49）もグループをなし、似ていることがわかった。しかしながら、今回初期須恵器の試料点数が少ないこともあり、試料点数を増やせば異なった結果になる可能性がある。今後、試料を増やして、改めて検討したい。

また、22・44・46・47のグループをのぞいては岡山県内の６世紀中頃から８世紀にかけての須恵器窯跡群とほとんどが重なり識別ができなかった。たとえば、窪木薬師遺跡（24・25・26・31・32・49・50）、榊山古墳、法蓮古墳群（44をのぞく）、川入遺跡のグループが二子御堂奥、上竹西の坊１号、末の奥、道金山、くもんめふ１・２号窯跡のグループとほぼ重なる。また、窪木薬師遺跡の陶質土器（23・48）と初期須恵器（49）のグループは、寒田窯跡グループおよび邑久（木鍋山１号、寒風、佐府池上池、奥池中池、さざらし中池）グループに重なり、これら初期須恵器などは岡山県南部地域に生産地窯跡がある可能性がでてきた。しかし、現在、生産地窯跡は岡山県内の試料しか分析しておらず、大阪陶邑などの他地域の生産地窯跡試料を

増やして、これら初期須恵器などの生産地推定を改めて、検討しなければならない。

3）窪木薬師遺跡竪穴住居出土の須恵器の産地推定では、今回新しく、4つの窯跡（総社市くもんめふ1号、くもんめふ2号、山陽町別所窯跡、長船町木鍋山1号窯跡）を追加し推定を試みた。その結果、窯跡が4群に別れ、推定をより困難にしているが、ある程度の推定を行えた。

4）窪木薬師遺跡出土の製鉄関連の炉壁および鞴の羽口の産地推定では、周辺地域の製鉄遺跡の炉壁を分析し、各遺跡の間での差異について検討した。その結果、須恵器窯跡群の分析と同様に、製鉄遺跡の立地する地質基盤により差がみられ、識別が可能であった。そして、3つのグループに別れることがわかった。しかしながら、窪木薬師遺跡の炉壁、鞴の羽口はどのグループにも属さなかった。これは、今後生産地の製鉄遺跡が新たに発見されることにより、推定が可能になるであろう。

最後になりましたが小稿をなすにあたり、鎌木義昌先生、亀田修一先生には終始ご教示、ご指導いただきました。また、資料では河本　清、葛原克人、高畑知功、山磨康平、江見正己、島崎　東、椿　真治、出宮徳尚、乗岡　実、村上幸雄、高田明人、武田恭彰の各氏にお世話になりました。記して深謝の意を表します。

註

(1)島崎　東「備中榊山古墳採集の遺物について」『岡山県史研究』第3号　岡山県史編纂室　1982.3.20

(2)正岡睦夫他「川入遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告書』第2集　岡山県教育委員会　1974.3

(3)村上幸雄他「法蓮古墳群」『総社市埋蔵文化財発掘調査報告書』2　総社市教育委員会　1985.3

(4)葛原克人「小寺古墳群」『総社市史』総社市史編纂委員会　1987.3

(5)白石　純「蛍光X線による考古学遺物（石器・土器）の化学分析（Ⅲ）」『蒜山研究所研究報告　13』　岡山理科大学　1987.

(6)島崎　東「岡山県の初期須恵器について（予察）」『古文化談叢』16　1986.3

(7)白石　純　「菅生小学校裏山遺跡出土遺物の胎土分析」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告81』　岡山県教育委員会　1993.

(8)武田　恭彰　「鬼ノ城ゴルフクラブ造成に伴う発掘調査画概報」『総社市埋蔵文化財調査年報1』　総社市教育委員会　1991.11.

(9)伊藤　晃　「窯業」『岡山県の考古学』近藤義郎編　吉川弘文館　1987. 8.

(10)江見正己　「木鍋山1号窯」『岡山県史』考古資料　1986.

(11)飯島賢治・亀田修一・白石　純・直原伸二「蛍光X線分析法による胎土分析に関する基礎的研究－備前地方の須恵器窯跡資料を中心に－」『蒜山研究所研究報告　17』　岡山理科大学　1991.

白石　純「中世須恵器の胎土分析（1）－東播磨地域の窯跡資料について－」『蒜山研究所研究報告　17』　岡山理科大学　1991.

第1表　窪木薬師遺跡胎土分析試料一覧表（1）

番号	遺　構	遺　物	図掲載番号	時　期	備　考
1	竪穴住居－7	土師器　甕	169	古墳時代初頭	在地産
2	竪穴住居－6	土師器　甕	160	〃	〃
3	〃	土師器　甕	161	〃	〃
4	竪穴住居－12	土師器　甕	－	〃	〃
5	〃	土師器　甕	－	〃	〃
6	竪穴住居－9	土師器　甕	174	〃	〃
7	〃	土師器　甕	173	〃	〃
8	竪穴住居－2	土師器　甕	－	〃	〃
9	〃	土師器　甕	－	〃	〃
10	〃	土師器　甕	123	〃	〃
11	〃	土師器　甕	124	〃	〃
12	Ⅲ区土器溜まり	土師器　甕	－	〃	〃
13	〃	土師器　甕	－	〃	〃
14	〃	土師器　甕	－	〃	〃
15	〃	土師器　甕	－	〃	〃
16	〃	土師器　高杯	－	〃	〃
17	〃	土師器　器台	－	〃	〃
18	竪穴住居－9	土師器　器台	187	〃	〃
19	〃	土師器　器台	186	〃	〃
20	〃	土師器　高杯	185	〃	〃
21	〃	土師器　甕	176	〃	〃
22	竪穴住居－11	須恵器　高杯	194	古墳時代前半期	陶質土器（？）
23	竪穴住居－13	須恵器　鬼	213	〃	〃
24	〃	須恵器　壺	214	〃	初期須恵器
25	〃	須恵器　壺	215	〃	〃
26	〃	須恵器　壺	212	〃	〃
27	〃	土師器　甑	204	〃	軟質土器（？）
28	〃	土師器　甕	202	〃	
29	〃	土師器　甕	201	〃	
30	〃	土師器　甕	200	〃	
31	土壙－19	須恵器　杯身	229	〃	初期須恵器
32	〃	須恵器　甕	－	〃	〃

第２表　窪木薬師遺跡胎土分析試料一覧表（２）

番号	遺　構	遺　物	図掲載番号	時　期	備　考
33	土壙－19	土師器　甕	227	古墳時代前半期	軟質土器（？）
34	〃	土師器　甕	224	〃	
35	〃	土師器　甕	223	〃	
36	岡山市榊山古墳[1]	須恵器　甕	－	〃	
37	〃	須恵器　甕	9	〃	初期須恵器
38	岡山市川入遺跡溝－321[2]	須恵器　壺	13	〃	〃
39	Ⅲ区土器溜まり	焼土塊	－	弥生時代後期	土器焼成用粘土
40	総社市法蓮23号墳[3]	須恵器　甕	6	古墳時代前半期	初期須恵器
41	法蓮37号墳[3]	須恵器　高杯	3	〃	〃
42	〃	土師器　壺	4	〃	
43	法蓮23号墳[3]	須恵器　甕	12	〃	初期須恵器
44	〃	土師器　高杯	－	〃	
45	総社市小寺２号墳[4]	須恵器　甕	5	〃	陶質土器（？）
46	〃	須恵器台付杯	1	〃	初期須恵器
47	〃	須恵器	4	〃	〃
48	Ⅴ区包土	須恵器　高杯	249	〃	陶質土器（？）
49	溝－10	須恵器　瑳	－	〃	初期須恵器
50	〃	須恵器　甑	－	〃	〃
51	Ⅳ区包土	須恵器　甑	－	古墳時代後半期	
52	Ⅶ区包土	土師器　壺	578	〃	雲母を含む
53	Ⅳ区包土	土師器　壺	579	〃	〃
54	Ⅵ区包土	土師器　壺	－	〃	〃
55	Ⅹ区包土	土師器　壺	－	〃	〃
56	〃	土師器　壺	－	〃	〃
57	竪穴住居－38	土師器　壺	463	〃	〃
58	〃	土師器　壺	464	〃	〃
59	竪穴住居－23	土師器　壺	330	〃	〃
60	Ⅶ区包土	土師器　壺	580	〃	〃
61	Ⅵ区包土	土師器　壺	－	〃	〃
76	竪穴住居－23	須恵器　杯身	357	〃	
77	〃	須恵器　杯身	364	〃	
78	〃	須恵器　杯身	352	〃	

第3表　窪木薬師遺跡胎土分析試料一覧表（3）

番号	遺　構	遺　物	図掲載番号	時　期	備　考
79	竪穴住居－23	須恵器　杯身	356	古墳時代後半期	
80	〃	須恵器　杯身	361	〃	
81	〃	須恵器　杯身	－	〃	
82	〃	須恵器　杯蓋	343	〃	
83	〃	須恵器　杯蓋	348	〃	
84	〃	須恵器　杯蓋	347	〃	
85	〃	須恵器　杯蓋	346	〃	
86	〃	須恵器　杯身	354	〃	
87	〃	須恵器　杯身	362	〃	
88	〃	須恵器　杯蓋	350	〃	
89	〃	須恵器　甕	367	〃	
90	〃	土師器　甕	334	〃	
91	〃	土師器　壺	329	〃	
92	〃	土師器　甕	333	〃	
93	竪穴住居－38	須恵器　杯身	472	〃	
94	〃	須恵器　甕	484	〃	
95	〃	土師器　甕	465	〃	

第４表　窪木薬師遺跡製鉄関係分析試料一覧表（４）

番号	遺　構	遺　物	図掲載番号	時　期	備　考
62	竪穴住居－38	製練滓付着炉壁	－	古墳時代後半期	
63	〃	〃	－	〃	
64	〃	〃	－	〃	
65	溝－11	〃	－	〃	
66	溝－４	〃	－	〃	
67	溝－17	〃	－	〃	
68	Ⅹ区包土	〃	－	〃	
69	Ⅺ区包土	鍛冶炉床	－	〃	
70	Ⅺ区包土	鍛冶炉粘土	－	〃	黄色粘土
71	竪穴住居－23	鞴の羽口	－	〃	
72	竪穴住居－39	鞴の羽口	－	〃	
73	竪穴住居－38	鞴の羽口	－	〃	
74	竪穴住居－40	鞴の羽口	－	〃	
75	Ⅹ区包土	鞴の羽口	－	〃	
126	竪穴住居－40	炉壁	－	〃	
127	Ⅱ区包土	炉壁	－		

第5表　岡山県内製鉄遺跡関係分析試料一覧表（1）

番号	遺跡名	遺物	時期	備考
1	総社市板井砂奥	炉壁	7世紀	5号炉
2	〃	炉壁	〃	〃
3	〃	炉壁	〃	〃
4	〃	炉壁	〃	〃
5	〃	炉壁	〃	〃
6	総社市大ノ奥下	炉壁	7～8世紀	炉－5
7	〃	炉壁	〃	〃
8	〃	炉壁	〃	〃
9	〃	炉壁	〃	〃
10	〃	炉壁	〃	〃
11	総社市藤原1号	炉壁	古墳時代後半期	
12	〃	炉壁	〃	
13	〃	炉壁	〃	
14	〃	炉壁	〃	
15	〃	炉壁	〃	
16	総社市宮原2号	炉壁	8世紀前半	
17	〃	炉壁	〃	
18	〃	炉壁	〃	
19	〃	炉壁	〃	
20	〃	炉壁	〃	
21	総社市かなくろ谷	炉壁	古墳時代後半期	溜まりA
22	〃	炉壁	〃	〃
23	〃	炉壁	〃	〃
24	〃	炉壁（ガラス）	〃	〃
25	〃	炉壁	〃	〃
26	〃	炉壁	〃	〃
27	〃	炉壁	〃	〃
28	〃	炉壁	〃	〃
29	〃	炉壁	〃	〃
30	〃	炉壁	〃	〃
31	総社市くもんめふ	炉壁	7世紀前半	廃滓溝
32	〃	炉壁	〃	〃

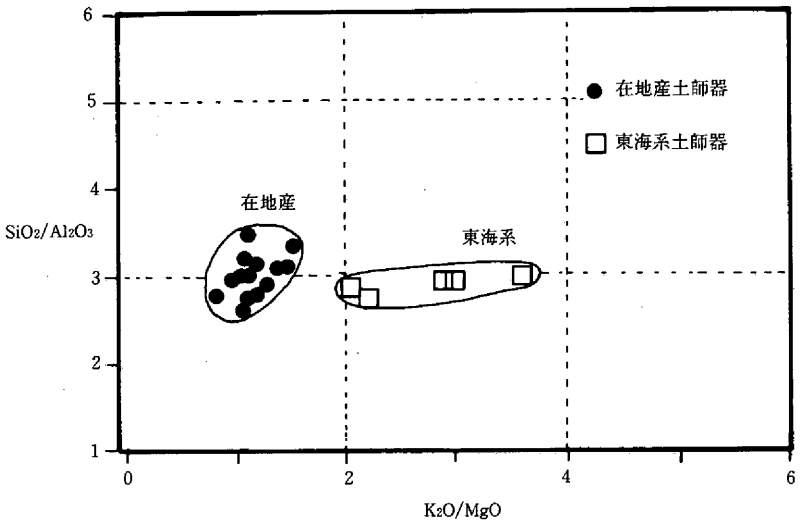
第６表　岡山県内製鉄遺跡関係分析試料一覧表（２）

番号	遺跡名	遺物	時期	備考
33	総社市くもんめふ	炉壁	７世紀前半	廃滓溝
34	〃	炉壁	〃	〃
35	〃	炉壁	〃	〃
36	〃	炉壁	〃	〃
37	〃	炉壁	〃	〃
38	〃	炉壁	〃	〃
39	〃	炉壁	〃	〃
40	〃	炉壁	〃	〃
41	岡山市奥池	炉壁	古墳時代後半期	１号炉　廃滓溝
42	〃	炉壁	〃	〃
43	〃	炉壁	〃	〃
44	〃	炉壁	〃	１号炉　下部構造
45	〃	炉壁	〃	２号炉　廃滓溝
46	〃	炉壁	〃	〃
47	〃	炉壁	〃	２号炉　下部構造
48	〃	炉壁	〃	〃
49	〃	炉壁	〃	〃
50	岡山市猪ノ坂南	炉壁	〃	
51	〃	炉壁	〃	
52	〃	炉壁	〃	
53	〃	炉壁	〃	
54	〃	炉壁	〃	
55	岡山市大井大森	炉壁		
56	〃	炉壁		
57	〃	炉壁		

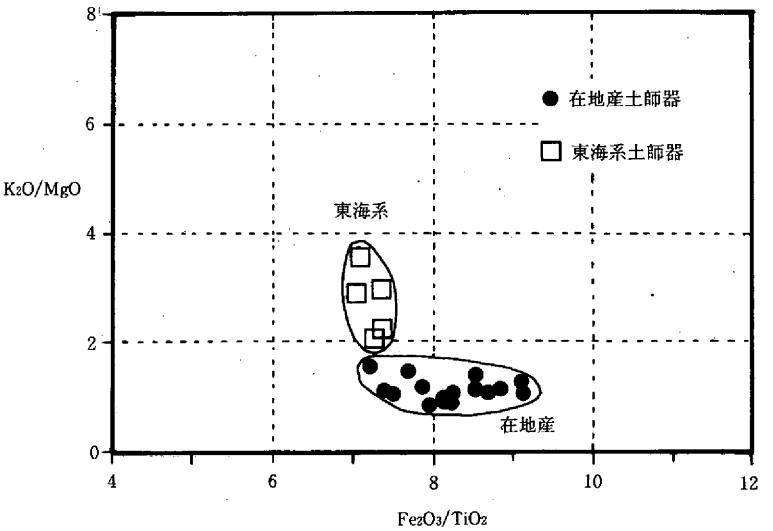
第７表　窪木薬師遺跡出土須恵器の産地推定

番号	遺　構	遺　物	Si/Al－k/Ca				Si/Al－Fe/Ti				Si/Al－Sr/Rb				K/Mg－Si/Al				産地推定
			邑	寒	二	別	邑	寒	二	別	邑	寒	二	別	邑	寒	二	別	
76	竪穴住居－23	須恵器杯身	●				●	●			●	●			●	●	●		推定不可能
77	〃	須恵器杯身	●				●		●		●		●				●		二子、邑久
78	〃	須恵器杯身			●		●		●		●		●				●		〃
79	〃	須恵器杯身			●		●		●		●		●				●		〃
80	〃	須恵器杯身	●				●		●		●		●				●		〃
81	〃	須恵器杯身			●		●		●		●		●				●		〃
82	〃	須恵器杯蓋	●				●	●			●	●			●	●	●		推定不可能
83	〃	須恵器杯蓋			●				●		●		●				●		二、上、末、く？
84	〃	須恵器杯蓋			●		●		●		●		●				●		二子、邑久
85	〃	須恵器杯蓋			●		●		●		●		●				●		〃
86	〃	須恵器杯身			●				●		●		●				●		二、上、末、く？
87	〃	須恵器杯身			●				●				●				●		二、上、末、く
88	〃	須恵器杯蓋	●		●		●		●		●		●				●		二子、邑久
89	〃	須恵器甕	●		●		●				●	●	●		●	●	●		推定不可能
93	竪穴住居－38	須恵器杯身			●				●		●		●				●		二、上、末、く？
94	〃	須恵器甕	●				●	●			●	●			●	●	●		推定不可能

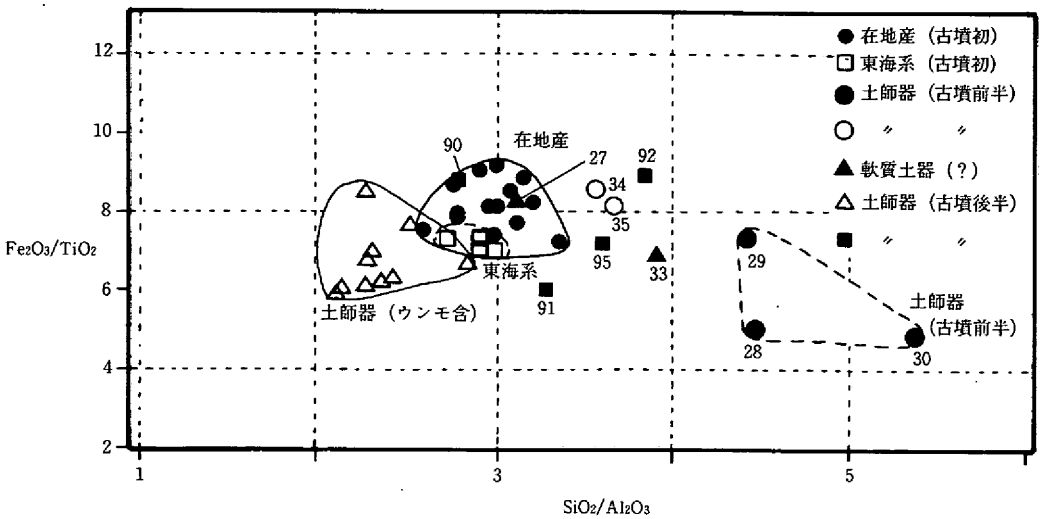
邑は邑久グループ、寒は寒田グループ、二は二子御堂奥・上竹西の坊１号・末の奥・道金山・くもんめふ１・２号のグループ、別は山陽町別所窯跡の略である。



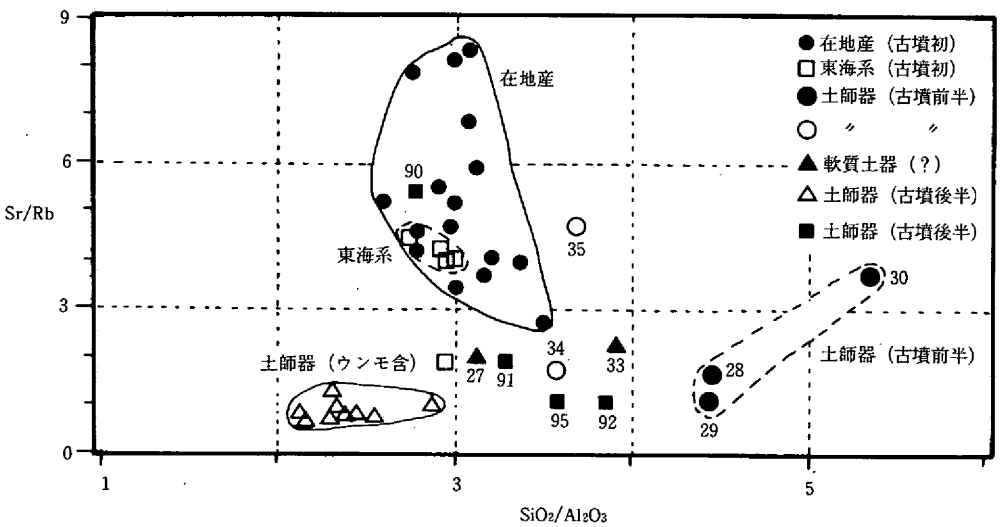
第１図　K_2O/MgO－SiO_2/Al_2O_3　散布図在地産および東海系(？)土師器の比較



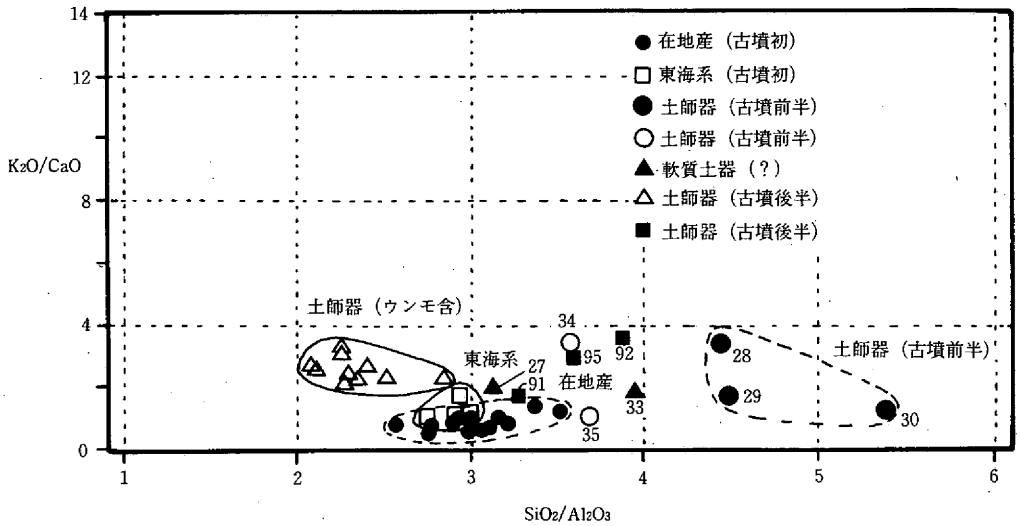
第２図　Fe_2O_3/TiO_2－K_2O/MgO　散布図在地産および東海系土師器の比較



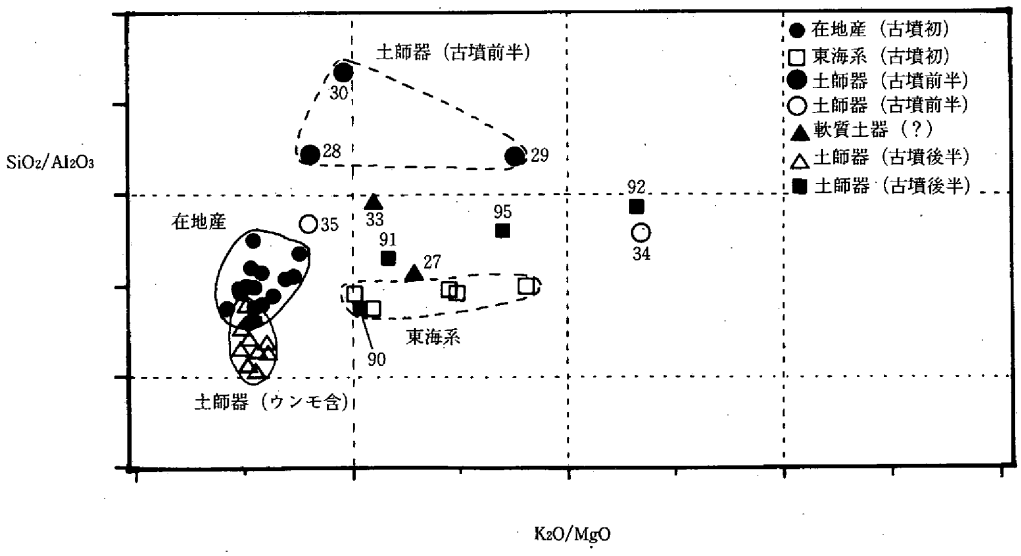
第3図　SiO_2/Al_2O_3—Fe_2O_3/TiO_2　散布図窪木薬師遺跡出土土師器の時期別による比較



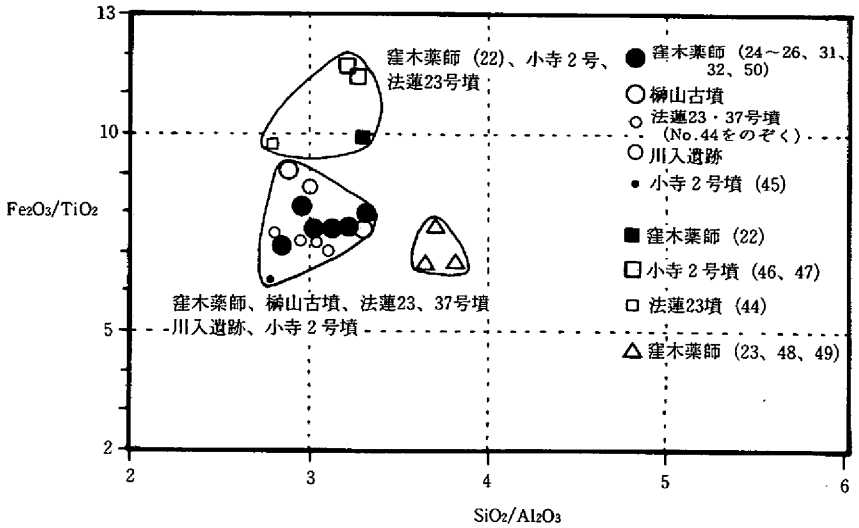
第4図　SiO_2/Al_2O_3—Sr/Rb　散布図窪木薬師遺跡出土土器の時期別による比較



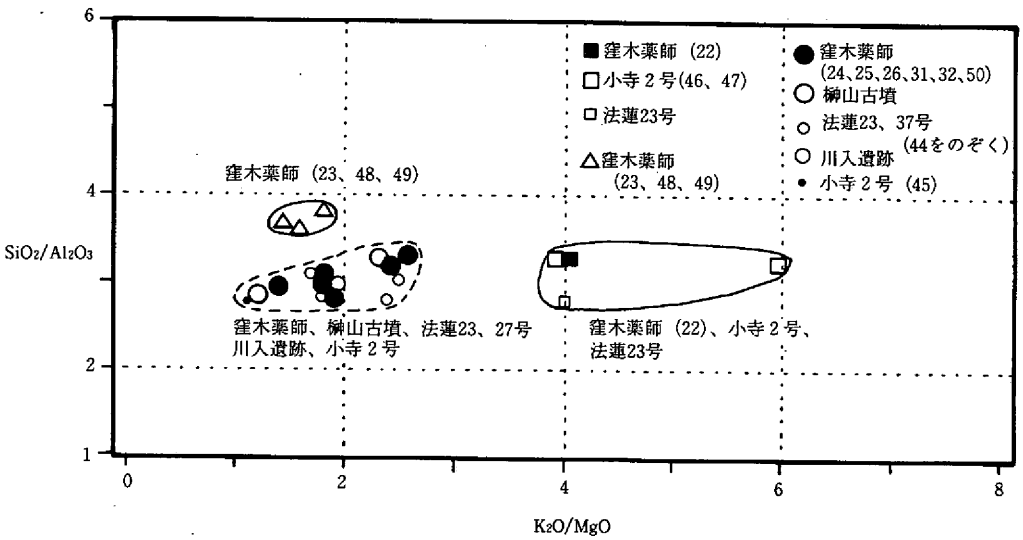
第５図　SiO_2/Al_2O_3－K_2O/CaO　散布図窪木薬師遺跡出土土師器の時期別による比較



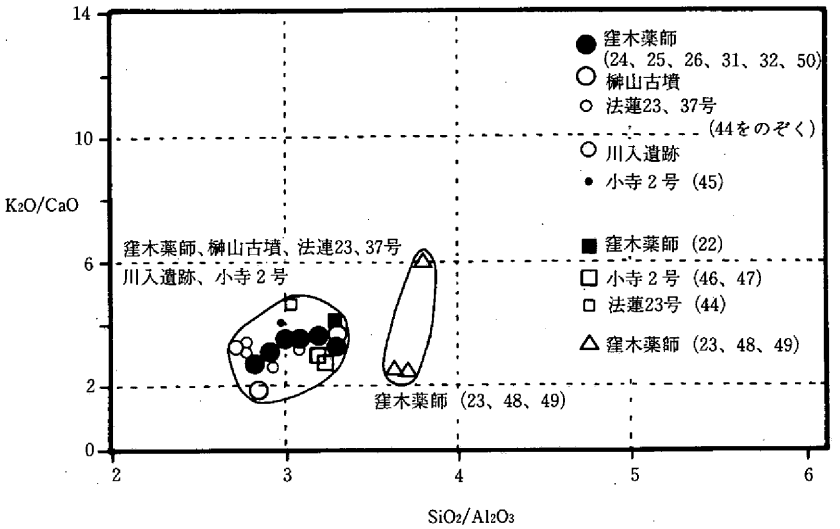
第６図　K_2O/MgO－SiO_2/Al_2O_3　散布図窪木薬師遺跡出土土師器の時期別による比較



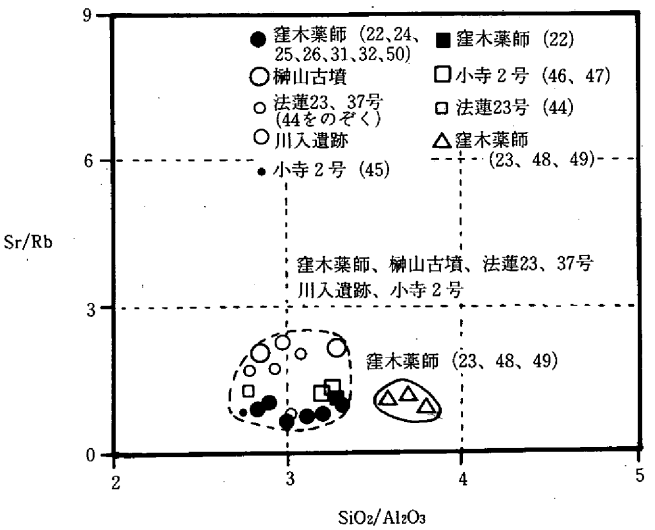
第７図　SiO_2/Al_2O_3－Fe_2O_3/TiO_2　散布図窪木薬師遺跡および周辺遺跡出土初期須恵器の比較



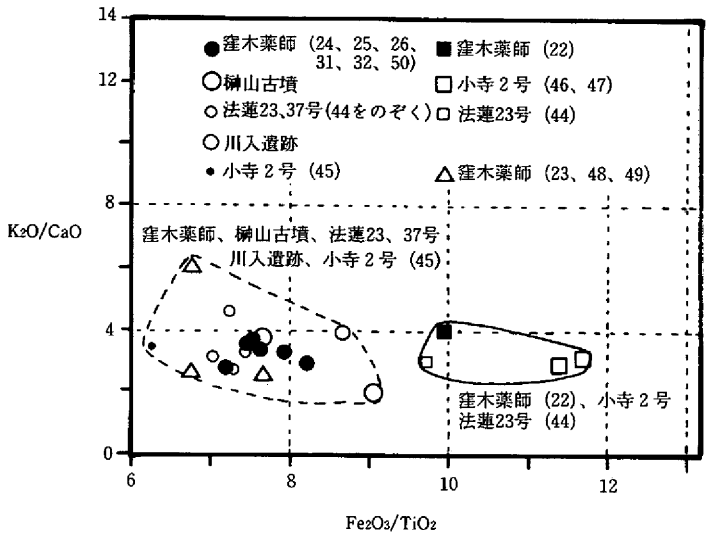
第８図　K_2O/MgO－SiO_2/Al_2O_3　散布図窪木薬師遺跡および周辺遺跡出土初期須恵器の比較



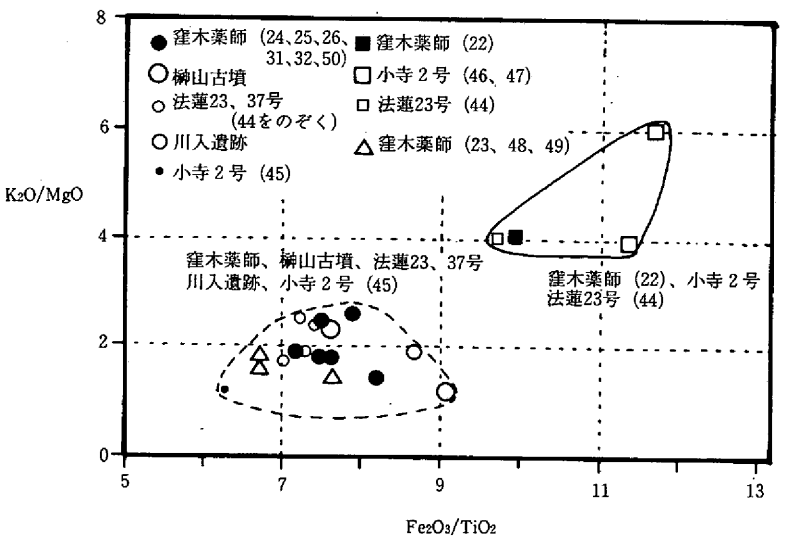
第９図　SiO_2/Al_2O_3－K_2O/CaO　散布図窪木薬師遺跡および周辺遺跡出土初期須恵器の比較



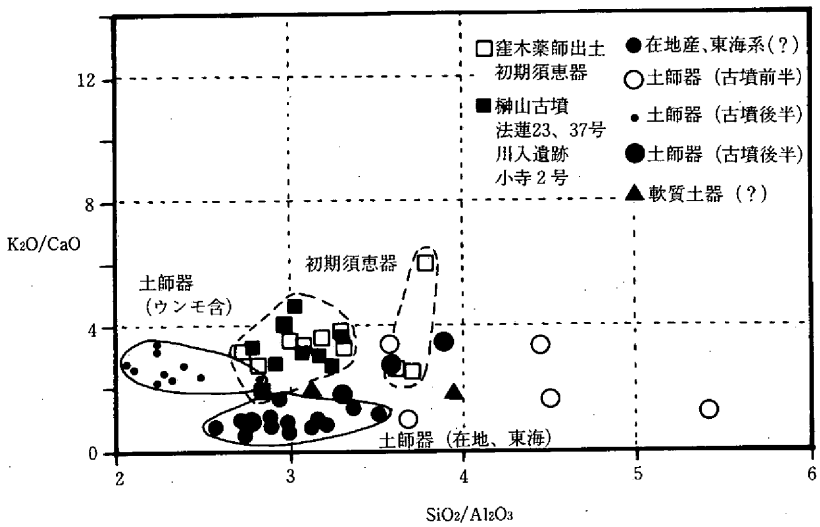
第10図　SiO_2/Al_2O_3－Sr/Rb　散布図窪木薬師遺跡および周辺遺跡出土初期須恵器の比較



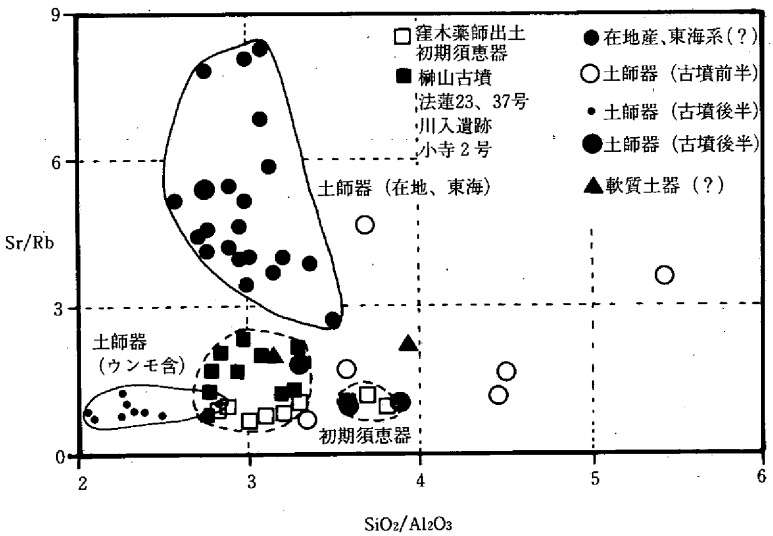
第11図　Fe_2O_3/TiO_2－K_2O/CaO　散布図窪木薬師遺跡および周辺遺跡出土初期須恵器の比較



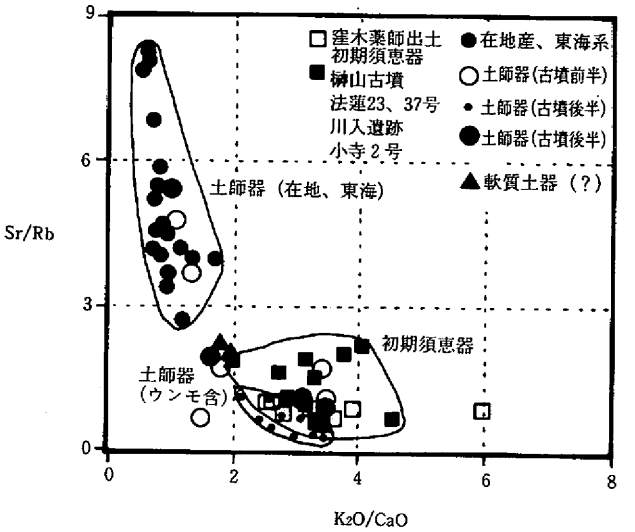
第12図　Fe_2O_3/TiO_2－K_2O/MgO　散布図窪木薬師遺跡および周辺遺跡出土初期須恵器の比較



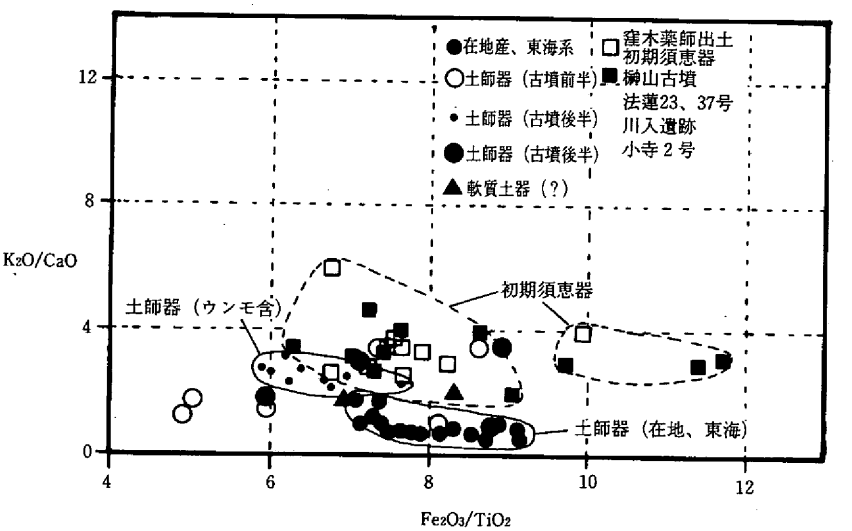
第13図　SiO_2/Al_2O_3－K_2O/CaO　散布図土師器と初期須恵器の比較



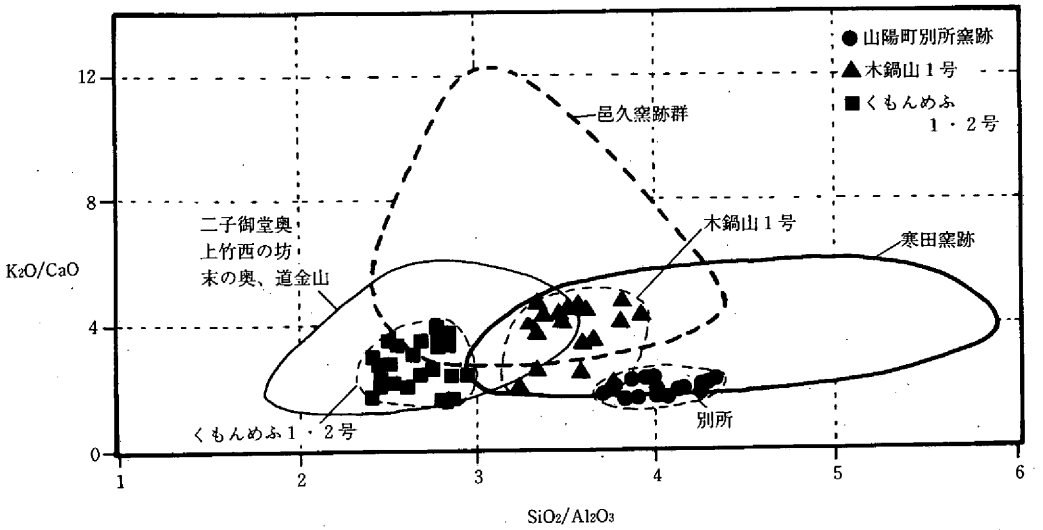
第14図　SiO_2/Al_2O_3－Sr/Rb　散布図土師器と初期須恵器の比較



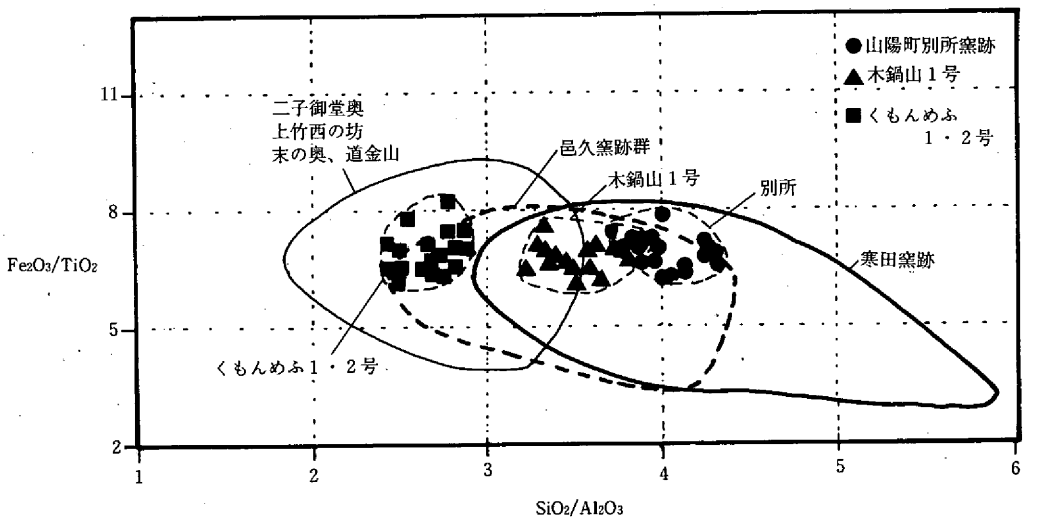
第15図　K_2O/CaO－Sr/Rb　散布図土師器と初期須恵器の比較



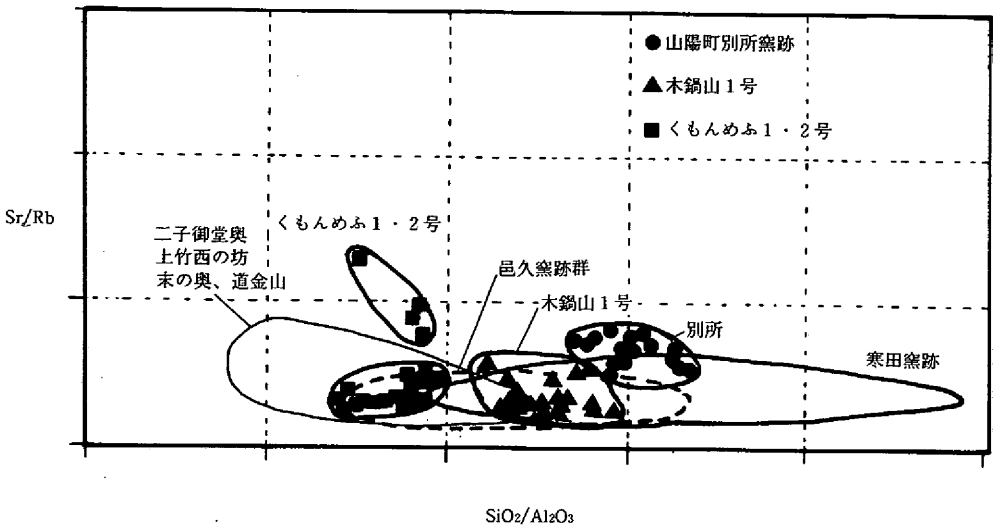
第16図　Fe_2O_3/TiO_2－K_2O/CaO　散布図土師器と初期須恵器の比較



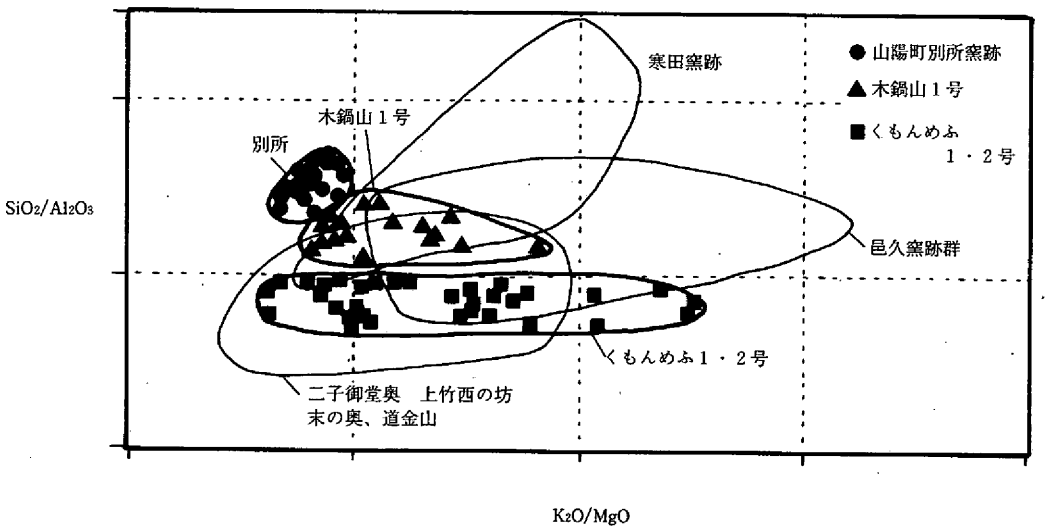
第17図　SiO_2/Al_2O_3－K_2O/CaO　散布図岡山県南部の６Ｃ中頃から８Ｃにかけての各窯跡の比較



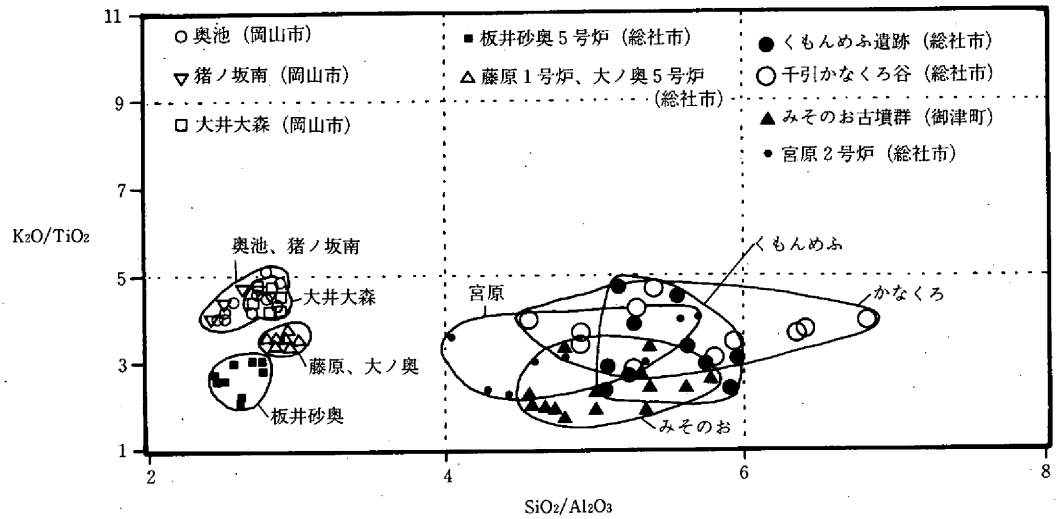
第18図　SiO_2/Al_2O_3－Fe_2O_3/TiO_2　散布図岡山県南部の６Ｃ中頃から８Ｃにかけての各窯跡の比較



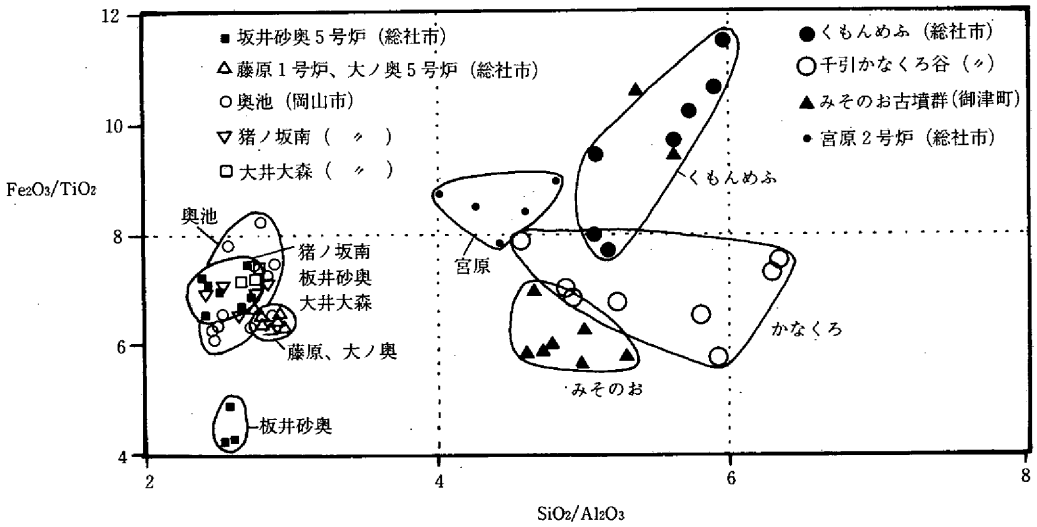
第19図　SiO_2/Al_2O_3－Sr/Rb　散布図岡山県南部の６Ｃ中頃から８Ｃにかけての各窯跡の比較



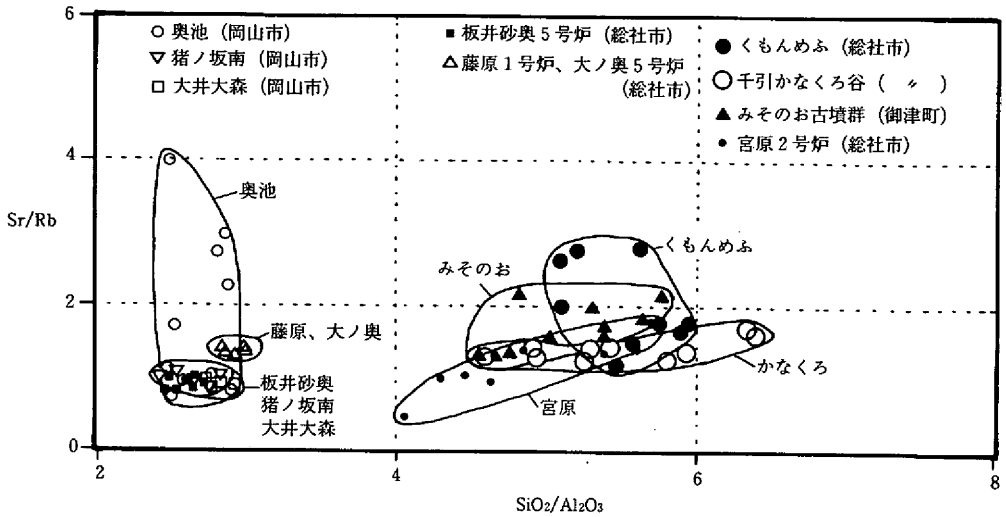
第20図　K_2O/MgO－SiO_2/Al_2O_3　散布図岡山県南部の６Ｃ中頃から８Ｃにかけての各窯跡の比較



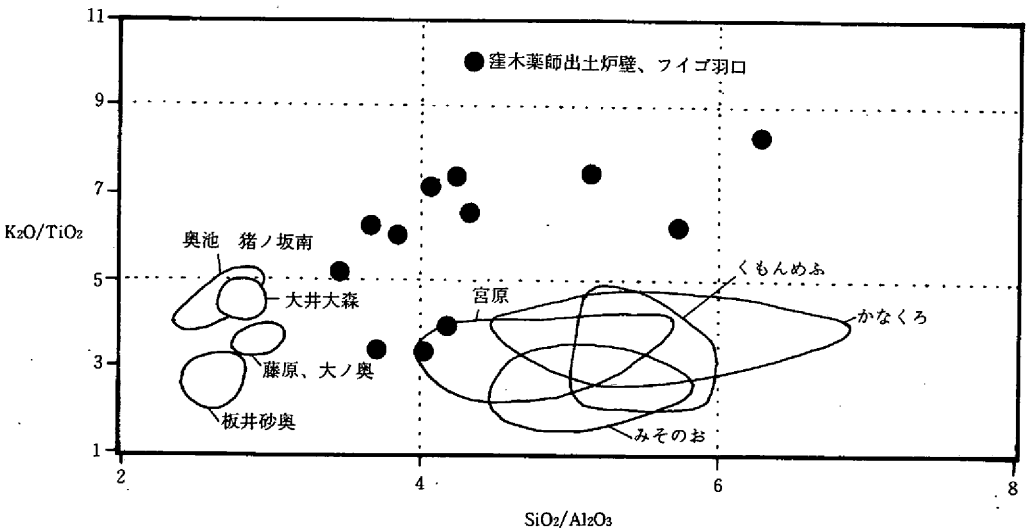
第21図　SiO_2/Al_2O_3－K_2O/TiO_3　散布図各製鉄遺跡出土の炉壁粘土の比較



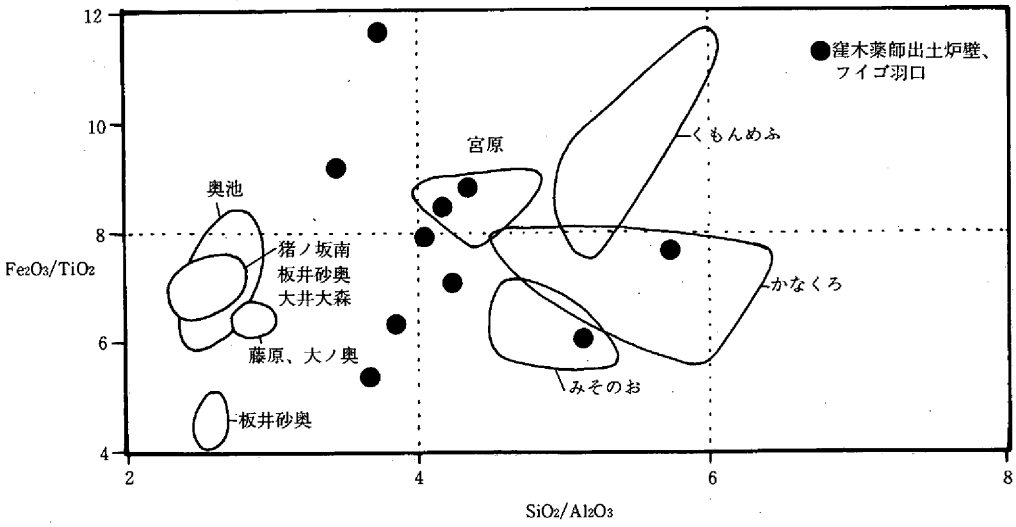
第22図　SiO_2/Al_2O_3－Fe_2O_3/TiO_2　散布図各製鉄遺跡出土の炉壁粘土の比較



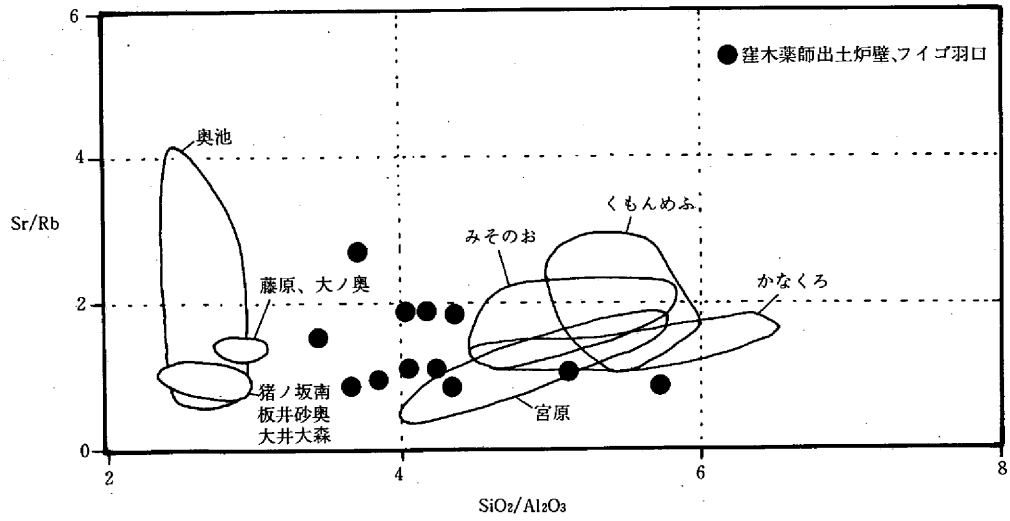
第23図　SiO_2/Al_2O_3—Sr/Rb　散布図各製鉄遺跡出土の炉壁粘土の比較



第24図　SiO_2/Al_2O_3—K_2O/TiO_3　散布図窪木薬師遺跡出土炉壁、フイゴ羽口の産地推定



第25図　SiO_2/Al_2O_3－Fe_2O_3/TiO_2　散布図窪木薬師遺跡出土炉壁、フイゴ羽口の産地推定



第26図　SiO_2/Al_2O_3－Sr/Rb　散布図窪木薬師遺跡出土炉壁、フイゴ羽口の産地推定

鉄鋌と鉄滓の化学組成に関するレポート

川野邊　　渉

１．試　　料

提供された試料は、鉄鋌（Ｉ－１）と鉄滓（Ｉ－２）各１点であった。Ｘ線撮影によって金属鉄が残存していないことが確認された。このため、外部からの汚染が比較的少ないと想像される内部３箇所Ａ（Ｉ－１）、Ｂ（Ｉ－１）、Ｃ（Ｉ－２）を選び試料を採取して分析を行なった。

２．分析方法

各試料は、純水中、超音波洗浄を30分間行なった後乾燥、粉砕した。全量を王水で加熱分解した。残さは、沸酸により溶解した試料と混酸により溶解した試料を作成し双方ともＩＣＰＳ分析を行なった。

Ａ、Ｂ、Ｃともに43元素についてＩＣＰピーク強度による定性分析を行ない、さらに、鉄、チタン、カルシウム、銅に関しては、検量線を作成して、定量分析を行なった。

３．分析結果

３－１．定性分析：

元素／試料	Ａ（Ｉ－１）	Ｂ（Ｉ－１）	Ｃ（Ｉ－２）
B	0.1	0.1	0.1
Mg	0.15	0.05	0.1
Al	0.4	0.1	0.5
Si		0.5	1
P	－	－	0.05
Ca	0.15	0.2	0.3
Ti	－	0.01	0.01
V	－	－	0.005
Mn	0.01	0.01	0.01
Fe	55	40	50
Co	0.01	0.01	0.01
Cu	0.01	0.01	0.01
Zn	0.01	0.01	0.01
Sr	－	0.005	0.005
Cd	－	0.005	0.005
Ba	0.01	0.01	0.01
Na	0.05	0.05	0.05

注：－は検出されなかったことを示す。上記以外に Be、Hf、S、Cr、Ni、As、Se、Y、Zr、Nb、Mo、Sn、Sb、Ta、W、Pt、Au、Hg、Pb、Bi、La、Ce、Ag、Pd、K、Li は検出されなかった。

3－2．定量分析

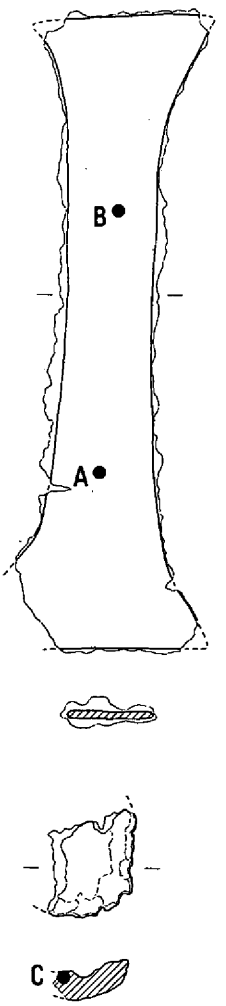
元素／試料	A（I－1）	B（I－1）	C（I－2）
Fe	58.8	46.3	55.8
Ti	0.002	0.001	0.013
Ca	0.18	0.16	0.21
Cu	0.01	<0.005	0.01

4．考　　察

3－1の結果から、これらの鉄鋌および鉄滓は主成分がかなり純粋な鉄であったことが伺える。鉄滓がほとんど酸化鉄であるので鍛冶滓であると推定される。

3－2の結果からもこれらの試料は、酸化鉄を主体としたものであって、砂鉄精練に由来するチタンの量も、一部の地域から産出する鉄鉱石を原料とする鉄滓や鉄製品にみられる銅の量も非常に低いもので、試料の生産地域に関する情報を与えてくれていない。上記の化学分析結果から言えることは、鉄鋌が充分な精練を受けてかなり高純度の鉄製品であったこと、鉄滓が鍛冶滓であろうと推定されることのみである。ただし、分析値のみから言えば、試料Cはなんらかの鉄製品の一部や材料であった可能性も否定できない。

なお、朝鮮半島との関連から、鉛同位体分析も検討されたが、試料中の鉛濃度と土壌中からの汚染濃度とを勘案して、有為なデータが期待されないので行なわなかった。



試料採取位置図

窪木薬師遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査

大　澤　正　己

概　　要

窪木薬師遺跡から出土した古代手工業生産史で重要な弥生時代後期前半のガラス生産及び、古墳時代前半から後半時にかけての製鉄関連の遺物を調査して次の点が明らかになった。

〈1〉　弥生時代後期前半の土壙－7から出土したガラス滓とガラス小玉は、アルカリ石灰ガラス系の可能性をもつ。更にガラス小玉は、マリンブルーの色調を呈し、銅（Cu）と鉄（Fe）からの着色で、これに極く微量の鉛（Pb）が不純物として含有されて青色発色に効いたと考えられる。

〈2〉　古墳時代前半の竪穴住居－13からは、鉄鋌と鍛冶滓、これに砥石が共伴出土した。鉄鋌（C：0.05％前後の折返し鍛接品）と鍛冶滓の成分系は、鉱石を始発原料とする。また、竪穴住居－13より若干先行する竪穴住居－11は、同じく鉱石系鉄素材を用いて鉄器製作がなされている。これを証明する遺物は粘土汁由来のガラス質滓と大量の鍛冶剝片であった。鉄鋌の加工は当地の可能性をもつものの、鉄素材の産地同定までの言及ができるデータは得られなかった。

〈3〉　古墳時代後半期になると、鍛冶専業集団の集落ともいえる32軒の住居跡の総てから鉄滓や鉄器が出土した。ここでは製鉄炉の検出こそなかったが、出土遺物は、鉄鉱石（磁鉄鉱）から製錬滓、鍛冶原料となる鉄塊系遺物、これの成分調整で排出された精錬鍛冶滓、鉄器製作派生の鍛錬鍛冶滓、鍛打作業での飛散物の鍛造剝片、粒状滓、鉄器半製品から鉄器までと多岐にわたる。鍛冶一貫作業の工程を裏付ける遺物であった。なお、製錬滓は、製錬を意味するのでなく、含鉄滓から鉄を割出し抽出した後の廃滓に位置づけられる。

この遺跡で注目すべきは、鉄塊系遺物から鉄器、滓にかけて銅（Cu）分を多く含有するものが混在する事である。鍛冶原料の産地は総社市内の西団地内遺跡群あたりも一つの候補地に挙げられよう。

〈4〉　当遺跡に遺存された鉄製品は、低炭素鋼系（C：0.1％以下）が多い。これら鉄素材を使った直刀（Ⅰ－34）や鉄鋌（Ⅰ－38）は入念な折返し鍛接を加えて成形される。更に強度の要求される鉄器らは、浸炭処理を施して材質改善が計られる。楔状鉄器や棒状鉄器から浸

炭処理の確認がとれた。

〈5〉　古墳時代後期には、鉱石系鉄素材が主流であるが、一部には砂鉄系鉄素材の採用があった。棒状鉄器の２点（KBY－59、60）である。鉄中の非金属介在物（鉄の製造過程で金属鉄と分離しきれなかったスラグや耐火物の混り物）からウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）が検出された。

更に特筆すべきは、廃鉄器再生品の使用があった。１個体の鉄器中に３枚の廃鉄器が合せ鍛えがなされていて、中央芯金中には低炭素域と高炭素域の両方を併せもつ個所が確認できた事から、廃鉄器再生品の採用が指摘できる。

１．いきさつ

窪木薬師遺跡は、総社市窪木薬師に所在する。前川河川改修工事に伴う発掘調査で検出された弥生時代後期前半から近世に亘る複合遺跡である。竪穴住居48軒、土壙85基をはじめとする多数の遺構と、玉類などの装飾品を含む多種多様な遺物が確認されている。[(1)]

ここで刮目すべきは、弥生時代後期前半の土壙２基から検出されたガラス滓とガラス小玉、古墳時代前半の竪穴住居から出土した鉄鋌と鉄滓、それに朝鮮半島系軟質土器や陶質土器である。

一方当遺跡で最も遺構密度の濃い古墳時代後半期に属する32軒の竪穴住居がある。この集落の総てから鉄滓や鉄器が確認された。また、数軒の住居跡からは羽口（内径20～30㎜）や砥石、鉄製鍛冶具の出土があった。更に直径40㎝の鍛冶炉が２基と、伏焼き鍛冶用炭窯に想定できる強く焼けた土壙19基が発見されている。なお、鍛冶工房と目される竪穴住居－38は、７×８ｍの大型を呈する。この住居からは、移動用のかまど片、羽口片らと共に大量の鉄滓、鍛造剝片、粒状滓、鉄塊系遺物が検出されて、鍛冶炉と覚しき焼土壙もあった。これに楔形鉄器も加えられる。大掛りな鍛冶作業が読みとれるのは竪穴住居－40の鉄滓廃棄場としての転用であった。６×５ｍの古い住居跡は廃滓で埋めつくされていた。

過去において古墳時代の鍛冶集落の一括遺物の調査は寡聞にして知らない。今度、岡山県古代吉備文化財センターより、古墳時代の鉄器製作に係わる遺物の専門調査の要請を受けたので金属学的調査を行なった。その結果に若干の考察を加えたので述べておく。

２．調査方法

２－１．供試材

Table. 1（その１、２）に示す。弥生時代後期前半のガラス（滓）から、５世紀前半、６世紀後半、末頃にかけての鍛冶関連遺物である。

2－2．調査項目

①　肉眼観察

②　顕微鏡組織

鉄滓及び鉄塊系遺物（鉄塊）らは、水道水で十分に洗浄乾燥後、鉄滓は中核部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、#1,000と順を追って研磨し、最後は被研面をダイヤモンドの3μ、1μで仕上げ、顕微鏡観察を行なった。なお、鉄塊系遺物の金属鉄は、ピクラル（ピクリン酸飽和アルコール液）で腐食（Etching）して炭化物（パーライト、セメンタイト）のチエックして次にナイタル（5％硝酸アルコール液）で腐食してフェライト結晶粒の観察を行なった。

③　ビッカース断面硬度

鉄滓の鉱物組成及び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なった。試験は鏡面研摩した試料に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ももって、その荷重を除した商を硬度値としている。試料は顕微鏡試料を併用した。

④　ＣＭＡ（Computer Aided X—ray Micro Analyzer）調査

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

⑤　化学組成

鉄滓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1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法。ＩＣＰ（Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer）：誘導結合プラズマ発光分光分析。

3．調査結果と考察

3－1．竪穴住居—13出土品（5世紀前半）

Table. 1 （その１）供試材の履歴と調査項目

試料番号	試料	試料 遺跡	試料 遺構	推定年代	計測値 サイズ(mm)	計測値 重量(g)	調査項目 顕微鏡組織	調査項目 ビッカース断面硬度	調査項目 CMA	調査項目 化学組成	調査結果
KBY－1	鉄鋌	窪木薬師	竪穴住居－13	5世紀前半	32(55)×212×3	73	○		○	－	鉱石系　Cr多い
〃 2	鉄滓（鍛錬鍛冶滓）	〃	〃	〃	32×42×14	12	○	○	○	○	磁鉄鉱系
〃 3	砂鉄	〃	竪穴住居－11	現代	100～200μ径		○			○	自然堆積，砂鉄
〃 4	鉄滓（ガラス質）	〃	〃	5世紀前半	15×28×15	4	○			○	鍛冶系
〃 5	鉄塊系遺物（鍛冶系）	〃	〃	〃	25×30×20	15	○	○	○	－	鍛冶系
〃 6	鍛造剝片	〃		〃	50～150μ厚		○			－	
〃 7	鉄器（釘）	〃	竪穴住居－19	6世紀前半	6×62×6	7	○	○	○	－	鉱石系
〃 8	鉄塊系遺物（製錬系）	〃	〃	〃	18×20×12	6	○	○	○	－	製錬系共析鋼C：0.7%前後
〃 9	鉄鉱石	〃	竪穴住居－29	〃	20×35×19	28	○	○		○	磁鉄鉱
〃 10	鉄滓（製錬滓）	〃	竪穴住居－23	6世紀中葉	47×79×52	300	○	○		○	含鉄C：0.5%　23号住居跡出土品は総て製錬系遺物である。荒鉄の選別場の可能性をもつ
〃 11	鉄滓（製錬滓）	〃	〃	〃	41×65×20	110	○			○	
〃 12	鉄滓（製錬滓）	〃	〃	〃	50×68×27	70	○			○	
〃 13	鉄滓（ガラス質滓）	〃	〃	〃	35×54×27	26	○			○	製錬系
〃 14	鉄塊系遺物（製錬系）	〃	〃	〃	25×25×18	9	○			－	〃
〃 15	鉄塊系遺物（製錬系）	〃	〃	〃	21×40×15	20	○			－	〃
〃 16	精錬鍛冶滓	〃	竪穴住居－36	6世紀後葉	38×60×28	76	○			○	精錬鍛冶
〃 17	鉄器（釘？）	〃	竪穴住居－39	〃	8×21×5	2	○			－	痕跡パーライト0.03%C
〃 18	鉄滓（精錬鍛冶滓）	〃	〃	〃	38×51×27	49	○			○	Cu：0.023%
〃 19	砂鉄	〃	竪穴住居－38	〃	－		○			○	自然堆積砂鉄　鍛冶工房
〃 20	鉄滓（精錬鍛冶滓）	〃	〃	〃	75×83×58	410	○			○	
〃 21	鉄滓（ガラス質滓）	〃	〃	〃	26×50×16	15	○			○	鍛冶系
〃 22	鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）	〃	〃	〃	35×38×32	58	○	○		○	Cu 0.034製錬系
〃 23	鍛造剝片（一括）	〃	〃	〃	－		○			○	
〃 24	粒状滓	〃	〃	〃	－		○			○	
〃 25	鉄塊系遺物（製錬系）	〃	〃	〃	23×30×13	12	○	○		－	Cu：0.7%
〃 26	鉄滓（精錬鍛冶滓）	〃	〃	〃	45×60×30	130	○			○	
〃 27	鉄器（クサビ状）	〃	〃	〃	21×45×7	27	○	○	○	－	浸炭処理，含銅鉄系
〃 28	鉄滓（製錬滓）	〃	竪穴住居－37	〃	48×55×35	105	○			○	含鉄滓　Cu 0.156%
〃 29	鍛造剝片	〃	竪穴住居－40	〃	－		○			○	廃滓場磁
〃 30	鉄滓（ガラス質滓）	〃	〃	〃	25×30×19	11	○			○	製錬系　Cu 0.024%　着物55kg
〃 31A	鉄塊系遺物	〃	〃	〃	29×38×29	37	○			－	製錬系
〃 B	〃	〃	〃	〃	26×30×11	18	○			－	製錬系
〃 C	〃	〃	〃	〃	27×27×10	16	○			－	鍛造剝片付着
〃 D	〃	〃	〃	〃	26×21×10	18	○	○		－	製錬系C：1.8%
〃 E	〃	〃	〃	〃	19×21×16	6	○			－	鍛冶系C 0.05%
〃 F	〃	〃	〃	〃	19×19×16	5	○			－	鍛造剝片付着
〃 32A	〃	〃	〃	〃	14×20×11	5	○			－	製錬系C：0.01%
〃 B	〃	〃	〃	〃	14×21×16	7	○	○		－	〃白鋳鉄
〃 C	〃	〃	〃	〃	13×16×8	16	○	○	○	－	製錬系過共析鋼
〃 D	〃	〃	〃	〃	11×8×10	8	○	○			〃　〃
〃 33	鍛造剝片	〃	〃	〃	－		○	○		○	B，C
〃 34	粒状滓	〃	〃	〃	－		○			－	B，C，D，E
〃 35	鉄滓（製錬滓）	〃	〃	〃	16×23×5	2	○			－	
〃 36	鉄滓（製錬滓）	〃	〃	〃	27×41×27	39	○			○	

Table. 1（その2）供試材の履歴と調査項目

試料番号	試料	試料 遺跡	試料 遺構	推定年代	計測値 サイズ(mm)	計測値 重量(g)	調査項目 顕微鏡組織	調査項目 ビッカース断面硬度	調査項目 CMA	調査項目 化学組成	調査結果
KBY−37	鉄滓（精錬鍛冶滓）	窪木薬師	鍛冶炉−1	6世紀後葉	45×60×25	49	−			○粘土	精錬鍛冶滓
〃 38	粉末鍛造剝片	〃	土壙−47・48	〃			○	○		○	
〃 39	鍛造剝片	〃	〃	〃			○			−	
〃 40	粒状滓	〃	〃	〃			○			−	
〃 41	鉄滓（ガラス質滓）	〃	〃	〃	29×35×27	12	○			○	
〃 42A	鉄塊系遺物（鍛冶系）	〃	〃	〃	19×26×15	9	○			−	鍛造剝片付着 150〜190μ：少量 100μ：多い
〃 B	〃	〃	〃	〃	18×19×14	7	○			−	
〃 C	〃	〃	〃	〃	18×16×13	6	○			−	低炭素系
〃 D	〃	〃	〃	〃	17×13×10	6	○			−	wüstite 表皮スラグ
〃 E	〃	〃	〃	〃	15×15×13	5	○			−	鍛冶系C：0.2%
〃 43	鉄滓（精錬鍛冶滓）	〃	〃	〃	60×73×25	110	○			○粘土	精錬鍛冶滓　Cu：0.022%
〃 44	鉄滓（〃）	〃	〃	〃	40×50×26	80	○			○	〃　Cu：0.124%
〃 45	鉄滓（製錬滓）	〃	溝−8	〃	75×96×75	640	○			○	含鉄鉄滓C：0.1%
〃 46	鉄器（クサビ状）	〃	竪穴住居−38	〃	17×31×10	13	○		○	−	浸炭処理，含銅鋼
〃 47	鉄滓（製錬滓）	〃	Ⅹ区包含層	〃	27×40×23	39	○			○	含鉄鉄滓C：0.02〜0.7%，Cu 0.412%
〃 48	鉄滓（精錬鍛冶滓）	〃	〃	〃	38×45×19	50	○			○	Cu 0.022%
〃 49	鉄塊系遺物（鍛冶系）	〃	〃	〃	34×40×23	78	○			○	Cu 1.268%と多い ソルバイト析出
〃 50	鉄器（角棒状）	〃	〃	〃	14×40×14	26	○			−	丸鍛え　浸炭材
〃 51	鉄塊系遺物（製錬系）	〃	〃	〃	24×31×18	16	○			−	製錬系
〃 52	鉄器（？）	〃	Ⅷ区包含層	〃	11×62×11	20	○			−	亜共析鋼パーライト痕跡
〃 53	鉄塊系遺物（製錬系）	〃	〃	〃	44×62×22	105	○			○	過共析鋼，鋳鉄になりかけ
〃 54	〃	〃	Ⅸ区包含層	〃	17×22×15	6	○		○	−	含銅鋼，CuはCMAで検出C：0.04%
〃 55	〃	〃	〃	〃	23×40×27	44	○			−	共析鋼ソルバイト析出
〃 56	大鉄塊（H−25？）（製錬系）	〃	Ⅳ区包含層	6世紀前半	80×90×38	440	○		○	○	トルースタイト析出 Cu：0.038%
〃 57	鉄器（直刀）	〃	廃滓溜まり下層	6世紀中葉	30×164×8	155	○		○	−	C：0.05%折り返し鍛接，心金のみ
〃 58	鉄器（タガネ）	〃	Ⅵ区包含層		10×142×8	41	○			−	Goethiteie
〃 59	鉄器（半成品？）	〃	〃		11(22)×165×19(3)	120	○(L.C)		○	−	砂鉄系，廃鉄器再生品，合せ鍛え
〃 60	鉄器（？）	〃	〃		10×54×10	15	○		○	−	砂鉄系，浸炭組織
〃 61	鉄滓（精錬鍛冶滓）	〃	竪穴住居−38	6世紀後葉	60×70×23	135	○			○	Cu 0.012%
〃 62A	小鉄塊遺物（鍛冶系）	〃	〃	〃	20×22×18	10	○			−	鍛冶系，鍛造剝片付着
〃 B	〃（製錬系）	〃	〃	〃		10	○			−	製錬系
〃 C	〃（〃）	〃	〃	〃		5	○			−	〃
〃 63	〃（〃）	〃	〃	〃	13×16×17	3	○		○	−	〃　P,Cu,As,Sn 含有硫化鉄介在物，ソルバイト
〃 64	鉄鉱石	〃	土壙−32	〃	7×9×4	1	○			−	磁鉄鉱
〃 65	鉄鏃	〃	溝−8	〃	50×41×3	21	○	○	○		含銅系　C：0.04%前後
NO 1	ガラス（滓）	〃	土壙−7	弥生時代後期前半	27×27×5	1.7	○		○	−	4点　アルカリ石灰ガラス滓
2	小玉	〃	〃	〃	3.2×2.5×1.5（径）（厚み）（孔径）	0.04	−		○	−	アルカリ石灰ガラス
3A	ガラス質滓	〃	竪穴住居−40	6世紀後葉	9×12×5	0.9				−	緑色ガラス質滓
B	〃	〃	〃	〃	6×9×5	0.3	○		○	−	（ナトリウム，鉛を含有しない）
C	〃	〃	〃	〃	8×12×4	0.6					含銅系　C：0.04%前後

Table. 2　製鉄関連遺物の化学組成

試料番号	遺跡名	出土位置	種　別	推定年代	全鉄分 Total Fe	金属鉄 Metallic Fe	酸化第1鉄 FeO	酸化第2鉄 Fe_2O_3	※ 二酸化珪素 SiO_2	※ 酸化アルミニウム Al_2O_3	※ 酸化カルシウム CaO
KBY 2	窪木薬師	竪穴住居－13	鍛錬鍛冶滓	5世紀前半	45.10	0.91	46.56	11.44	23.93	6.01	1.99
〃 3	〃	竪穴住居－11	砂鉄	現代	55.95	0.44	23.50	53.25	6.22	3.10	0.82
〃 4	〃	〃	ガラス質鉄滓	5世紀前半	5.07	0.71	3.48	2.37	67.87	13.06	2.35
〃 9	〃	竪穴住居－29	鉄鉱石	6世紀前半	70.18	0.16	25.24	72.06	0.78	0.17	0.09
〃 10	〃	竪穴住居－23	鉱石製錬滓	6世紀中葉	47.20	0.64	46.41	14.99	25.27	4.93	2.16
〃 11	〃	〃	〃	〃	47.70	0.42	55.11	6.35	26.14	5.34	2.78
〃 12	〃	〃	〃	〃	43.69	0.55	49.31	6.88	28.25	5.71	2.76
〃 13	〃	〃	ガラス質鉄滓	〃	10.43	0.03	7.90	6.09	62.87	13.69	2.07
〃 16	〃	竪穴住居－36	精錬鍛冶滓	6世紀後葉	46.50	0.17	41.99	19.58	23.93	5.95	2.19
〃 18	〃	竪穴住居－39	〃	〃	49.25	0.05	40.76	25.15	19.02	4.57	2.25
〃 19	〃	竪穴住居－38	砂鉄	現代	58.76	0.11	27.41	53.40	6.89	3.14	0.55
〃 20	〃	〃	精錬鍛冶滓	6世紀後葉	49.89	0.18	41.92	24.49	19.68	4.43	2.79
〃 21	〃	〃	ガラス質鉄滓	〃	8.80	0.001	3.63	8.55	63.83	15.01	2.32
〃 22	〃	〃	鉱石製錬滓（含鉄鉄滓）	〃	55.45	7.60	45.83	17.48	17.38	3.99	1.61
〃 23	〃	〃	鍛造剝片	〃	67.64	0.14	45.69	45.73	4.08	1.33	0.35
〃 26	〃	〃	精錬鍛冶滓	〃	52.28	0.22	58.67	9.23	21.15	5.10	2.18
〃 28	〃	竪穴住居－37	鉱石製錬滓	〃	35.94	0.30	32.42	14.93	37.08	6.16	2.01
〃 29	〃	竪穴住居－40	鍛造剝片	〃	67.92	0.15	40.76	51.60	3.08	1.17	0.33
〃 30	〃	〃	ガラス質鉄滓	〃	10.85	0.08	6.09	8.63	59.84	12.97	4.02
〃 33	〃	〃	鍛造剝片	〃	66.16	0.17	39.38	50.02	4.59	1.62	0.49
〃 36	〃	〃	鉱石製錬滓	〃	43.83	0.001	51.63	5.29	27.13	6.02	4.94
〃 37	〃	鍛冶炉－1	精錬鍛冶滓	〃	33.26	0.03	17.98	27.53	31.50	8.74	1.98
〃 38	〃	土壙－47・48	鍛造剝片	〃	67.78	0.13	39.38	52.96	3.56	1.24	0.30
〃 41	〃	〃	ガラス質鉄滓	〃	15.50	0.001	5.66	15.87	53.60	12.10	4.25
〃 43	〃	〃	精錬鍛冶滓	〃	48.55	0.21	30.60	35.11	18.93	4.99	1.24
〃 44	〃	〃	〃	〃	55.38	0.12	57.87	14.69	15.81	3.91	1.72
〃 45	〃	溝－8	鉱石製錬滓	〃	54.60	1.38	54.97	15.00	17.99	4.07	2.32
〃 47	〃	Ⅹ区包含層	〃	〃	52.14	7.54	27.12	33.63	17.88	3.51	2.54
〃 48	〃	〃	精錬鍛冶滓	〃	61.87	0.09	57.14	24.82	10.03	2.56	1.43
〃 49	〃	〃	鉄塊系遺物（鍛冶系）	〃	62.15	22.48	12.04	43.33	9.69	2.18	0.36
〃 53	〃	Ⅶ区包含層	鉄塊系遺物（製錬系）	〃	76.94	46.60	11.17	30.96	5.92	1.10	0.25
〃 56	〃	Ⅳ区包含層	〃（〃）	6世紀前半	49.46	5.06	13.70	48.26	17.99	3.56	0.63
〃 61	〃	竪穴住居－38	精錬鍛冶滓	6世紀後葉	47.56	0.42	49.09	12.84	22.51	5.45	3.96
					C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni
〃 56	〃	Ⅳ区包含層	メタル部	6世紀前半	0.42	4.89	0.06	0.16	0.038	0.038	0.006

※	※	※									Σ※			
酸化マグネシウム	酸化カリウム	酸化ナトリウム	酸化マンガン	二酸化チタン	酸化クロム	硫黄	五酸化燐	炭素	バナジウム	銅	造滓成分	造滓成分 / Total Fe	TiO_2 / Total Fe	注
MgO	K_2O	Na_2O	MnO	TiO_2	Cr_2O_3	S	P_2O_5	C	V	Cu				
1.38	1.06	0.620	0.31	0.36	0.03	0.015	0.79	0.24	0.012	0.009	34.99	0.7758	0.0079	
1.98	0.170	0.174	0.48	6.63	1.28	0.012	0.15	0.12	0.178	0.002	12.464	0.2227	0.11849	
1.50	3.19	1.30	0.29	0.60	0.09	0.006	0.46	0.25	0.006	0.002	89.27	17.6074	0.1183	
0.36	0.026	0.014	0.73	0.01	0.02	0.006	0.07	0.02	0.001	0.001	1.44	0.0205	0.00014	
0.72	1.23	0.558	0.17	0.18	0.02	0.045	0.26	1.00	0.001	0.031	34.868	0.7387	0.00381	
0.76	1.25	0.528	0.15	0.18	0.04	0.016	0.23	0.01	0.001	0.007	36.798	0.7714	0.00377	
2.06	1.00	0.470	0.29	0.21	0.01	0.012	0.26	0.08	0.001	0.008	40.25	0.9212	0.00480	
1.20	2.82	1.82	0.13	0.54	0.06	0.006	0.39	0.06	0.004	0.014	84.47	8.0978	0.05177	
0.68	1.02	0.448	0.26	0.23	0.05	0.024	0.25	0.11	0.002	0.003	34.218	0.7358	0.00467	
0.79	0.996	0.342	0.29	0.16	0.04	0.017	0.36	0.13	0.001	0.023	27.968	0.5678	0.00324	
1.31	0.198	0.206	0.39	4.79	0.53	0.008	0.15	0.08	0.135	0.003	12.294	0.2092	0.08151	
0.69	0.956	0.326	0.36	0.15	0.02	0.023	0.31	0.11	0.001	0.008	28.872	0.5787	0.00300	
1.47	2.62	1.84	0.18	0.61	0.04	0.006	0.22	0.03	0.005	0.010	87.09	9.8965	0.06931	
0.72	0.776	0.364	0.21	0.16	0.02	0.185	0.19	0.51	0.001	0.034	24.84	0.4479	0.00288	
0.30	0.132	0.084	0.10	0.24	0.09	0.005	0.32	0.15	0.008	0.002	62.76	0.0927	0.00354	
0.79	0.964	0.454	0.23	0.20	0.02	0.015	0.19	0.05	0.001	0.004	30.638	0.5860	0.00382	
0.69	1.53	0.574	0.13	0.22	0.02	0.020	0.19	0.10	0.001	0.156	48.044	1.3367	0.00612	
0.31	0.094	0.058	0.12	0.40	0.14	0.006	0.14	0.09	0.012	0.002	5.042	0.0742	0.00588	
1.58	3.78	1.57	0.24	0.51	0.04	0.006	0.34	0.10	0.004	0.024	83.76	7.7198	0.04700	
0.34	0.148	0.090	0.12	0.45	0.11	0.013	0.17	0.17	0.014	0.001	7.278	0.1100	0.00680	
1.24	1.42	0.586	0.52	0.29	0.03	0.018	0.36	0.02	0.002	0.014	41.336	0.9430	0.00661	
0.96	1.34	0.530	0.22	0.30	0.02	0.020	0.85	0.26	0.003	0.014	45.05	1.3544	0.00901	
0.25	0.118	0.068	0.17	0.17	0.08	0.004	0.14	0.11	0.006	0.002	5.536	0.0816	0.00250	
1.49	3.20	1.28	0.24	0.45	0.03	0.007	0.38	0.09	0.003	0.062	75.92	4.8980	0.02903	
0.50	0.656	0.358	0.20	0.16	0.02	0.015	0.33	0.66	0.001	0.022	26.674	0.5494	0.00329	
0.66	0.744	0.344	0.19	0.16	0.01	0.010	0.21	0.12	0.001	0.124	23.188	0.4187	0.00288	
0.85	0.986	0.350	0.29	0.16	0.06	0.062	0.23	0.03	0.004	0.008	26.566	0.4865	0.00293	
0.58	0.658	0.320	0.25	0.13	0.03	0.094	0.25	0.24	0.004	0.412	25.488	0.4888	0.00249	
0.51	0.334	0.110	0.34	0.10	0.03	0.035	0.20	0.04	0.003	0.022	14.974	0.2420	0.00161	
0.21	0.296	0.206	0.07	0.09	0.10	0.080	0.30	0.50	0.007	1.268	12.942	0.2082	0.00144	
0.15	0.178	0.108	0.03	0.04	0.03	0.064	0.27	1.66	0.002	0.010	7.706	0.1001	0.00051	
0.47	0.544	0.364	0.05	0.14	0.06	0.070	0.52	0.27	0.003	0.024	23.558	0.4763	0.00283	
1.04	1.100	0.460	0.25	0.26	0.04	0.020	0.32	0.10	0.006	0.012	34.52	0.7258	0.00546	
Cr	Mo	Ti	V	As	Sn									
0.07	0.006	0.05	0.005	0.004	0.009									

（1） 鉄鋌（KBY－1・1－1）

出土状況： 竪穴住居に造付けられた竈の内部から、炉床に置かれた状態で検出された。朝鮮半島系軟質土器や陶質土器と共伴する。

① **肉眼観察：** 鉄鋌は、張り出端部の一部を欠損するが、ほぼ完形品に近い。現存長さ21.2cm、最大幅5.5cm、最小幅3.2cm、厚さ0.3cmである。遺存状態は良好で磁性は有するが、メタルチェッカーでの金属鉄の反応は無かった。試料は張り出し端部を採取した。(試料採取位置は実測図参照)

② **顕微鏡観察：** Photo. 1 の①～④に示す。金属鉄の残留はない。組織は、ゲーサイト（Goethite：α－FeO・OH）化する。黒錆組織の中に辛じてパーライト（Pearlite：フェライトとセメンタイトが交互に重なり合って構成された層状組織）の痕跡が③組織写真で認められる。パーライトは、占める面積で炭素含有量の推定ができる。焼ならし状態では0.4％前後で約半分、0.77％で全面パーライトとなる。パーライトの増加は、硬さ、引張り強さは増加し、逆に伸びや衝撃値らは減少する。該品の推定炭素含有量は0.05％前後の低炭素鋼で軟質材である。④は厚み方向全体を示すもので、非金属介在物（鉄の製錬や鍛冶の過程で、金属鉄と分離しきれなかったスラグや耐火物の混り物）の剝落した痕跡からみて、幾度も折り返し鍛接を行なった鍛造品である。鍛造加工後は、歪取りの焼なましが行なわれていてフェライト（Ferrite：α鉄または純鉄を金相学上この様に呼ぶ）結晶粒は斉粒となっていた。750～800℃前後の温度からの空中放冷であろう。

③ **ＣＭＡ調査：** Photo.50に示す非金属介在物のヴスダイト（Wüstite：FeO）剝落個所の分析結果である。この個所の高速定性分析結果（Table. 3）の検出元素をみると、素地の鉄（Fe）以外は硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、クロム（Cr）らである。この結果を視覚化した面分析の特性Ｘ線像をPhoto.50に示す。分析元素の存在は、白色輝点の集中によって読みとる事となる。鉄（Fe）は、ほぼ、全面に分布して、SE（２次電子像）の中央部の一部が黒く抜けて、この個所から硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、クロム（Cr）らが検出される。

該品からは、砂鉄特有元素のチタン（Ti）、バナジウム（V）、ジルコニウム（Zr）らの検出がないので、始発原料の砂鉄は否定されよう。製鉄原料は、クロム（Cr）を微量含有した鉱石の可能性が高い。産地同定は今後に残された課題となってくる。

（2） 鉄滓（KBY－2・1－2）

① **肉眼観察：** 表皮は赤褐色を呈し、肌は気泡や木炭痕を残すが比較的滑らかである。裏面は灰色粘土を付着する。欠損品であった。

② **顕微鏡組織：** Photo. 1 の⑤～⑦に示す。鉱物組成は、白色粒状のヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡灰色長柱状結晶のファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。当組織は、鉄素材の鍛接のための高熱作業時に粘土と反応して派生した鉄滓で、鉄器製作の鍛錬鍛冶での廃出滓である。鍛錬鍛冶滓に分類される。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo. 1 の⑦に硬度測定時の圧痕写真を示す。硬度値は、437Hvである。ヴスタイトの文献硬度値は、450～500Hvである[2]。若干低目であるがヴスタイトと同定できる。

④ **ＣＭＡ調査：** Photo.51のSE（２次電子像）に示すヴスタイト、ファイヤライト、暗黒色ガラス質スラグらの鉱物組成を対象とした高速定性分析結果をTable. 4 に示す。検出元素を強度順に並べると次の様になる。硅素（Si）、鉄（Fe）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、マグネシウム（Mg）、チタン（Ti）、ナトリウム（Na）、アンチモン（Sb）である。鉱物組成に見合った検出元素であった。なお、この鍛冶作業においての鉄素材は、チタン（Ti）の検出から、磁鉄鉱の可能性が考えられる。磁鉄鉱系鉄素材においても微量のチタン（Ti）は含有される。鉄素材が砂鉄系であればチタン強度はもう少し上がるだろう。

⑤ **化学組成：** Table. 2 に示す。全鉄分（Total Fe）は45.01％に対して金属鉄（Metallic Fe）0.91％、酸化第１鉄（FeO）46.56％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）11.44％の割合である。錆化鉄の含有は少ない。ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は34.99％に対して、塩基性成分（$CaO+MgO$）は3.37％とかなり含有される。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）は0.36％、バナジウム（V）0.012％と低値から磁鉄鉱系鉄素材の可能性が強いと考えられる。他の随伴微量元素らも適度に含有される。酸化マンガン（MnO）0.31％、酸化クロム（Cr_2O_3）0.03％、硫黄（S）0.015％、五酸化燐（P_2O_5）0.79％、銅（Cu）0.009％であった。この分析結果からは鉄鋌との結びつきは何とも云えない。

３－２．竪穴住居－11出土品（５世紀前半）

（１）　砂鉄（KBY－３）

① **肉眼観察：** 砂鉄は、全体的に粒子が100～200μと細かい。色調は、黒褐色主体で一部に赤褐色と砂粒を含む。

② **顕微鏡組織：** Photo. 2 の①～③に示す。砂鉄中の主なる鉱物組成は、白色粒子の磁鉄鉱（Magnetite：$Fe_2O_3 \cdot FeO$）が大部分を占める。各粒内に介在する包裏鉱物（輝石、角尖石、石英ら）は少ない。又、格子組織をもつチタン鉄鉱（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）は少量ながら検出された。③に組織写真を示す。

砂鉄の各粒子は、角ばった山砂鉄で、浜砂鉄のような波涛で洗われて丸味を帯びた粒子では

ない。天然堆積砂鉄と推定されて鍛冶作業に関係するものではなかろう。なお、この砂鉄中には微細な鍛造剥片の混入も認められた。(Photo. 2の①左下隅参照)。

③ **化学組成：** Table. 2に示す。砂鉄特有元素の二酸化チタン（TiO_2）は6.63%、バナジウム（V）0.15%、二酸化硅素（SiO_2）6.22%、酸化アルミニウム（Al_2O_3）3.10%で酸性砂鉄（真砂系）と塩基性砂鉄（赤目系）の境界に位置する成分系である。なお、全鉄分（Total Fe）は、55.95%、金属鉄（Metallic Fe）は0.44%、酸化第1鉄（FeO）23.50%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）53.25%の割合であった。鉄滓屑や鍛造剥片を少量含有する。又不純物としてのガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）を12.464%を含む。

なお、該品は酸化クロム（Cr_2O_3）が1.28%と多いのが注目される。鉄鋌KBY－1の微量クロム（Cr）の存在をＣＭＡ調査でみてきたが、これと直接関係するものではないと考えるが、いかがなものであろうか。今後の検討課題としておきたい。

（2） 鉄滓（ガラス質滓）（KBY－4）

① **肉眼観察：** 表裏ともに黒褐色を呈し、無光沢滑らか肌で丸味をもった小型完形品のガラス質滓である。表面に気泡を露出する。比重は小さい。鍛冶工房でみられる鉄滓。

② **顕微鏡組織：** Photo. 2の④に示す。鉱物組成は、暗黒色ガラス質スラグに微小白色多角形状のマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）を局部的に晶出する。鉄器製作時の熱処理焼入れに際して冷却速度を調整するために粘土汁を灌ぐ工程がある。この時の粘土が滓化したもので、これも一種の鍛錬鍛冶滓に分類される。刃部の焼入れを要する鉄器製作のあった事を知らせる滓である。(酸化防止使用もある。)

③ **化学組成：** Table. 2に示す。鉄の酸化物はほとんど含まなくて、ガラス質主体の滓である。全鉄分（Total Fe）は、5.07%に対して金属鉄（Metallic Fe）は0.71%、酸化第1鉄（FeO）3.48%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）2.37%の割合である。ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は多くて89.27%を含み、塩基性成分（$CaO+MgO$）は3.85%を占める。二酸化チタン（$TiO_2$）は0.60%で通常レベルである。他の随伴微量元素は少なくて、酸化マンガン（MnO）0.29%、酸化クロム（Cr_2O_3）0.09%、硫黄（S）0.006%、五酸化燐（P_2O_5）0.46%、バナジウム（V）0.006%、銅（Cu）0.002%であった。ほぼ粘土成分と考えられる。粘土の品質も良好であった。

（3） 鉄塊（鍛冶系鉄塊系遺物）（KBY－5）

① **肉眼観察：** 表皮は赤褐色を呈し、鉄錆状肌で荒れはみられない。裏面は黄土色粘土を付着する。全体が丸味を帯びた塊である。

② **顕微鏡組織：** Photo. 2の⑤～⑦に示す。表皮側の錆化鉄中に鍛造剥片を付着する。鍛造剥片は、鍛冶作業時に赤熱化した鉄素材が鍛打された際に表面から剥落した酸化膜である。⑤に示した鍛造剥片は、厚みを90μもち、最表層は酸化を受けて白色膜（ヘマタイト）となっている。当鍛造剥片の鉱物組成は、ヴスタイトの凝集であった。

⑥は左側に金属鉄の錆化したゲーサイト（Goethite：α－FeO・OH)、右側にはヴスタイトの成長粒を示す。鍛冶原料の荒鉄（製錬生成鉄で、捲込みスラグや炉材粘土等の不純物を含む原料鉄）を幾度かの成分調整を施す精錬鍛冶の段階で派生した鉄塊であろう。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo. 2の⑦にヴスタイトの硬度圧痕を示す。硬度値は、446Hvである。ヴスタイトと同定できる。該品は試料不足のため化学組成は行なっていない。

④ **ＣＭＡ調査：** Photo.52のSE（2次電子像）に示したヴスタイト（Wüstite：FeO)、ファイヤライト（Fayalite：2 FeO・SiO_2)、基地の暗黒色ガラス質スラグの高速定性分析結果をTable. 5に示す。検出元素を強度（Count）順に並べると、鉄（Fe)、硅素（Si)、アルミ（Al)、カルシウム（Ca)、カリウム（K)、マグネシウム（Mg)、砒素（As)、ナトリウム（Na）となる。なお、該材は極く微量のチタン（Ti）を含有し、砒素（As）を検出するので、鍛冶に供した鉄素材は磁鉄鉱を始発原料とする可能性をもつ。Photo.52は特性X線像である。砒素（As）の分布は視野全体から検出されて地鉄に含有されている事を表わす。

（4）　鍛造剥片　（KBY－6）

① **肉眼観察：** 全般に平坦であるが、僅かな凹凸が認められる。色調は黒色で一部に銀色光沢を呈する。

② **顕微鏡組織：** Photo. 3の①～③に示す。鍛造剥片の鉱物組成は、ヴスタイトの凝集した組織で占められる。鍛造剥片の厚みは50～150μと厚く、鍛錬も前半段階での派生品と考えられる。①②は断面組織で、③は表面から研摩したものである。

3－3．竪穴住居－19出土品（6世紀前半）

（1）　鉄器（釘？）（KBY－7）

① **肉眼観察：** 現存長さ6.2cmで0.6cm角の釘状鉄器である。全面赤褐色の鉄錆に覆われて粘土を付着する。頭部のふくれ部に亀裂を走らせて金属鉄の残存が予測された。試料は長手方向中央部断面を検鏡した。

② **顕微鏡組織：** Photo.4 の①～⑥に示す。④は断面全体のフェライト組織である。黒色が連なりで点在するのは非金属介在物で両端部に多く存在する。①は、この介在物の拡大組織である。暗黒色ガラス質スラブの中にファイヤライトが認められる。②③は結晶粒界に析出し

たパーライトである。その析出量は多くなく、炭素含有量としては0.02％前後であろう。フェライト結晶粒は、細粒が大部分で粒度番号として9.0番前後となろう。ただし、中央部に粗大粒があって、こちらは６番程度である。２～３度の折り返し鍛錬が想定できる。熱処理の焼なましは750℃前後で行なわれている。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.４の⑤、⑥に硬度圧痕写真を示す。硬度値は、細粒個所で127Hv、粗大粒で187Hvを呈した。粗大粒は、本来は軟質の筈である。何か析出物の影響があるのかも知れぬ。光学顕微鏡のみでは十分なる解析ができなかった。後日電子顕微鏡で原因を究明する予定である。

④ **ＣＭＡ調査：** Photo.53のSE（２次電子像）に示した暗黒色ガラス質スラグと、その中のファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）系介在物の高速定性分析結果をTable.６に示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次のようになる。鉄（Fe）、硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、カリウム（K）、チタン（Ti）、マグネシウム（Mg）である。

次に、高速定性分析結果で検出された各元素を特性Ｘ線像でPhoto.53に示す。非金属介在物のうち、ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）には、鉄（Fe）と硅素（Si）に白色輝点が集中し、暗黒色ガラス質スラグには、硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、マグネシウム（Mg）、カリウム（K）、チタン（Ti）らが検出される。

ファイヤライト系介在物の定量値をみる事にする。SE（２次電子像）に１と番号を付した介在物は、65.6％FeO－29.9％SiO_2－3.1％Al_2O_3－2.6％MgO－1.6％CaOの組成となる。これからの二酸化チタン（TiO_2）は0.18％と低い検出値である。暗黒色ガラス質スラグからは、34.2％FeO－33.2％SiO_2－13.1％Al_2O_3－9.8％CaO－3.3％K_2Oの組成となり、二酸化チタン（TiO_2）が0.65％固溶される。当鉄器鉄素材の始発原料は、二酸化チタン（TiO_2）の含有量が少ないところからみて磁鉄鉱系の可能性が高い。

（２） 小鉄塊（鉄塊系遺物）（KBY－８）

① **肉眼観察：** 表皮は赤褐色を呈し、肌は滑らかで気泡なく鉄塊系遺物とわかる。一部破損されて鉄面が認められた。

② **顕微鏡組織：** Photo.３の④～⑥に示す。④の左側は表皮スラグのファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が付着する。右側の白色部は金属鉄の研摩のままの状態である。⑤は、ピクラル腐食（Etching）で表われた過熱組織（Over heated Structure）組織は、フェライトは白く、パーライトは黒く現われて、針状のフェライトはウイッドマンステッテン（Widmannstätten）組織を呈している。該品は製錬鉄塊系遺物である。すなわち、製鉄炉内で還元された直後の鉄塊で、表皮に鉱石製錬滓の鉱物組成であるファイヤライトを残している。

これは、精錬鍛冶の原料となる荒鉄である。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo. 3の⑥にパーライト組織を測定した硬度圧痕写真を示す。硬度値は254Hvである。該品の炭素含有量は共析鋼（C：0.7％前後）レベルであろう。

④ **ＣＭＡ調査：** Photo.54のSE（2次電子像）に示した表皮スラグのファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）と暗黒色ガラス質スラグと金属鉄の高速定性分析結果をTable. 7に示す。検出元素は、硅素（Si）、鉄（Fe）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）、チタン（Ti）、ナトリウム（Na）となる（塩素（Cl）の検出は水道水の二次汚染）。高速定性分析結果を視覚化した特性X線像でみると、ファイヤライトは当然白色輝点が鉄（Fe）と硅素（Si）で検出されて、暗黒色ガラス質スラグは、硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、マグネシウム（Mg）、カリウム（K）、ナトリウム（Na）、チタン（Ti）らが認められる。当鉄塊系遺物は磁鉄鉱を始発原料とした製錬系鉄塊に分類される。

3－4．竪穴住居－29出土品（6世紀中葉）

（1） 鉄鉱石（KBY－9・S－14）

① **肉眼観察：** 表裏ともに灰黒色の堅緻な塊である。肌はざらつきを有す。強磁性であり磁鉄鉱（Magnetite：Fe_3O_4）に分類できる。

② **顕微鏡組織：** Photo. 3の⑦に示す。純度の高い鉱石である。全体に淡灰色地が磁鉄鉱であり、黒い斑点や細い線は脈石成分の不純物である。また、淡く針状の離溶ヘマタイト（Hematite）の縞模様が認められる。天然の磁鉄鉱の特徴であるウイッドマンステッテン構造（Widmannstätten Structure）がみられた。（顕著に現われた組織写真撮影したがスペースの関係から割愛した。Photo.43のKBY－64を参照されたし。）

③ **ビッカース断面硬度：** Photo. 3の⑦に硬度圧痕写真を示す。硬度値は509Hvであった。磁鉄鉱の文献硬度値は530～600Hvである。若干低目であるが磁鉄鉱に同定できる。

④ **化学組成：** Table. 2に示す。磁鉄鉱の上質含有鉄分の理論値は72.4％である。該品は顕微鏡観察でみたように脈石成分の不純物は少なく高品位であった。成分分析においても、それが実証された。全鉄分（Total Fe）は、70.18％に対して金属鉄（Matallic Fe）0.16％、酸化第1鉄（FeO）25.24％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）72.06％である。不純物成分（$SiO_2 + Al_2O_3 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$）は1.44％と少ない。磁鉄鉱なので通常微量の二酸化チタン（TiO_2）を含有するが該品は特に低めで0.01％、バナジウム（V）0.001％であった。酸化マンガン（MnO）は比較的多く0.73％、酸化クロム（Cr_2O_3）0.02％、硫黄（S）0.006％、五酸化燐（P_2O_5）0.07％と有害元素も少ない。銅（Cu）も低値の0.001％であった。

3－5．竪穴住居－23出土品（6世紀中葉）

（1） 鉱石製錬滓（KBY－10、11、12）

① **肉眼観察：** KBY－10：破砕痕をもつ炉内滓で表面側の一部に含鉄部を有す。色調は灰黒色で鉄錆色を滲ませる。裏面は全体に灰黄色粘土に覆われる。破面は気泡散発。

KBY－11：炉底滓の破片。灰黒色を呈した破損面には大小の気泡を発す。一部に鉄錆がみられた。裏面は青灰色に変色した粘土が付着する。該品も人工的破砕痕を残す。

KBY－12：表裏ともに灰黒色を呈し、粗鬆な肌に木炭痕と気泡を露出する。裏面は反応痕を有し、炉内滓の様相を残す。

② **顕微鏡組織：** Photo．5の①～⑧に示す。KBY－10、11、12の3種は、いずれも磁鉄鉱を始発原料とした製錬滓である。鉄滓の鉱物組成は、いずれも淡灰色盤状から長柱状で大きく成長したファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）に白色微小結晶のヴスタイト（Wüstite：FeO）、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。

なお、KBY－10のみは、金属鉄を包含していた。①は左側に表皮付着スラグのヴスタイトの結晶があって、その右側の白色部が研摩ままの金属鉄である。金属鉄の中には、灰色不定形の錆化部が認められる。②はピクラル腐食（Etching）で現われたパーライトとその過熱組織である。金属鉄の炭素含有量は、0.5％前後で共析鋼に近いものである。

この3点の鉄滓は、いずれも炉底滓の破砕滓であり、金属鉄を小割り採取した後の残滓と想定される。当住居は、精錬鍛冶原料の荒鉄を選別する工房跡の可能性をもつ。

③ **ビッカース断面硬度：** KBY－10を代表として調査した。Photo．5の③はファイヤライトの硬度圧痕で硬度値は681Hvである。ファイヤライトの文献硬度値は600～700Hvなので、ファイヤライトと同定できる。④は極低炭素領域部の硬度圧痕で150Hvであった。炭素含有量は、ほとんどなく紐状セメンタイトが結晶粒界に僅かに析出する個所なので、本来はもう少し軟質でよいものと考えられる。⑤は、パーライトがほぼ全面に析出した個所で硬度値は240Hvであった。こちらは共析鋼に近い炭素域の過熱組織なので、組織に対して矛盾はない。

④ **化学組成：** Table．2に示す。3点の鉄滓の成分系は、ほぼ近似した値である。KBY－10は、金属鉄を包含してやや酸化第2鉄が高めであるが、これも大きなものではない。全鉄分（Total Fe）は、43.69～47.70％に対して、金属鉄（Metallic Fe）が0.42～0.64％、酸化第1鉄（FeO）46.41～55.11％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）6.35～14.99％の割合である。ガラス質成分（$SiO_2 + Al_2O_3 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$）は34.87～40.25％あって、このうちに塩基性成分（$CaO + MgO$）は2.88～4.82％を占める。二酸化チタン（TiO_2）は0.18～0.21％、バナジウム（V）0.001％と低め傾向は磁鉄鉱製錬滓の成分系である。他の随伴微量元素らも少なくて、酸化マンガン（MnO）0.15～0.29％、酸化クロム（Cr_2O_3）0.01～0.04％、硫黄（S）0.012～

0.045％、五酸化燐（P_2O_5）0.23～0.26％、銅（Cu）0.008～0.031％であった。KBY－10は銅（Cu）を0.031％含む。

（2）　ガラス質滓（製錬系）（KBY－13）

① **肉眼観察：**　無光沢灰黒色を呈する硬質ガラス質滓で製錬系である。気泡を露出し一部に青灰色粘土を付着する。裏面は、金属鉄の錆化部を残し、金属鉄を包含していた事がわかる。

② **顕微鏡組織：**　Photo. 6の①に示す。鉱物組成は、暗黒色ガラス質スラグ主体で、局部的に小結晶長柱状のファイヤライトを晶出する。部分的に少量の錆化鉄のゲーサイトも認められた。該品も金属鉄に隣接した製錬滓の一種である。

④ **化学組成：**　Table. 2に示す。外観観察からみて緻密で硬質さを有する事から鍛冶滓系とは異なると判るが、成分的には全鉄分（Total Fe）が10.43％と2倍程度に高目であるが、他成分はKBY－4でみた鍛冶系ガラス滓に準ずるものであった。

（3）　鉄塊系遺物（製錬系）（KBY－14、15）

① **肉眼観察：**　KBY－14：赤褐色を呈する親指大の鉄塊である。鉄錆に土砂が付着し丸味を呈している。KBY－15：該品も鉄錆の被膜に覆われて赤褐色を呈する小鉄塊である。

② **顕微鏡組織：**　KBY－14はPhoto. 6の②に示すように、表皮スラグは製錬滓系のファイヤライトに微小結晶のヴスタイトを晶出した鉱物組成で、金属鉄は錆化してゲーサイトとなっている。パーライト痕跡は不明瞭で炭素含有量までは推定できなかった。KBY－15も表皮にヴスタイトの成長した結晶をもつスラグをつけた小鉄塊で、こちらも炭素量をおさえるパーライト痕跡は未検出におわった。この2種の鉄塊系遺物は製錬系小鉄塊に分類される。精錬鍛冶の原料鉄となる荒鉄であろう。形状が小さく分析試料はとることができなかった。

以上のように竪穴住居－23は、人工的破砕痕をもつ炉内滓や、鉄塊を隣接したガラス質滓、又、製錬系小鉄塊を共伴し、精錬鍛冶原料用の荒鉄を選別した工房跡の可能性をもつものであった。

3－6．竪穴住居－36出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

（1）　鉄滓（精錬鍛冶滓）（KBY－16）

① **肉眼観察：**　表裏の見分けのつかない赤褐色を呈する塊状鉄滓である。表皮の一部に気泡を露出し、木炭痕も認められた。又、局部的に金属鉄から発する鉄錆もみられた。

② **顕微鏡組織：**　Photo. 6の④に示す。鉱物組成は、大粒白色のヴスタイトと淡灰色盤状結晶のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。鍛冶滓の晶癖である。

③ **化学組成：** Table. 2 に示す。全鉄分（Total Fe）は46.50％に対して金属鉄（Metallic Fe）は0.17％、酸化第１鉄（FeO）41.99％、錆化鉄を含んで酸化第２鉄（Fe_2O_3）はやや多くて19.58％の割合である。ガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は34.22％で、このうち、塩基性成分（CaO＋MgO）は2.87％を含む。精錬鍛冶初期段階の廃滓と考えられる。

３－７．竪穴住居－39出土品（６世紀後葉～７世紀前葉）

（１） 鉄器（釘？）（KBY－17）

① **肉眼観察：** 先端部を欠損した釘状鉄器である。現存長さ2.1㎝、幅0.8㎝、厚み0.5㎝を測る。錆化が進んで金属鉄は残存しない。

② **顕微鏡組織：** Photo. 6 の⑤に示す。組織は、金属鉄が残らずに、錆化鉄のゲーサイトである。辛じてパーライトの痕跡が認められて、これから炭素含有量を推定すると低炭素鋼で0.03％前後であろう。丸鍛えが想定された。

（２） 鉄滓（精錬鍛冶滓）（KBY－18）

① **肉眼観察：** 鍛冶炉の炉底に堆積した椀形状鉄滓で、一部を欠損する。表皮は木炭痕を残すが肌の荒れは少ない。裏は突起する。色調は表裏ともに赤褐色を呈していた。

② **顕微鏡組織：** Photo. 7 の①に示す。鉱物組成は白色粒状の成長したヴスタイトと淡灰色木ずれ状のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。精錬鍛冶滓の晶癖である。

③ **化学組成：** Table. 2 に示す。全鉄分（Total Fe）は多く49.25％に対して金属鉄（Metallic Fe）は0.05％と少なく、酸化第１鉄（FeO）40.76％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）は25.15％の割合である。他の成分系は前述したKBY－16精錬鍛冶滓（竪穴住居－36）に準ずるものであった。ただし、該品は銅（Cu）が若干高めで0.023％が含有されていた。

３－８．竪穴住居－38出土品（６世紀後葉～７世紀前葉）

（１） 砂鉄（少量の鍛造剝片含む）（KBY－19）

① **肉眼観察：** 赤褐色主体で粒子の小さい砂鉄である。鉄滓屑や鍛造剝片の破片を混在する。

② **顕微鏡組織：** Photo. 7 の②～④に示す。②は砂鉄粒子である。鉱物組成は磁鉄鉱（Magnetite：Fe_2O_3・FeO）である。格子組織のチタン鉄鉱（Ilmenite：FeO・TiO_2）は認められない。また、砂鉄粒子は被熱傾向の斑点状模様はなく、天然堆積で製鉄や鍛冶とは直接結びつくものではないと考えられる。

なお、砂鉄粒子として採取した中には、鍛造剝片の薄片の混入があった。③④にそれらを示す。

③ **化学組成：** Table. 2に示す。砂鉄特有元素の二酸化チタン（TiO_2）4.79%、バナジウム（V）0.135%からみて、前述した竪穴住居－11採取砂鉄と同系である。鍛造剝片や鉄滓屑の混入で濃度は若干うすまっている。全鉄分（Total Fe）は58.76%、金属鉄（Metallic Fe）は0.11%、酸化第1鉄（FeO）27.41%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）53.40%であった。他の随伴微量元素は大差ない。ただし、酸化クロム（Cr_2O_3）は0.53%とKBY－3砂鉄の約1/2程度低めであるが、これでも高含有量である。

（2）　鉄滓（精錬鍛冶滓）（KBY－20、26）

① **肉眼観察：** KBY－20：赤褐色を呈する大型椀形滓の一部欠損品である。肌の荒れは少なく一部に鉄錆を発する。裏面は灰黄色の粘土を付着する。KBY－26：台形状を呈するが椀形滓の一種である。表皮は灰黒色に一部赤褐色の鉄錆を発する。肌は緻密で破面に気泡が認められた。裏面には気泡が沢山点在する。

② **顕微鏡組織：** Photo. 7の⑤と、Photo. 9の⑥に示す。鉱物組成はヴスタイトとファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグである。なお、KBY－20は、錆化鉄のゲーサイトを包含する。精錬鍛冶滓の晶癖である。

③ **化学組成：** Table. 2に示す。鉄分が多く、ガラス質成分がやや減少気味の成分系であり、基本的には、前述したKBY－16、20に近似する。全鉄分（Total Fe）は49.89～52.28%、金属鉄（Metallic Fe）0.18～0.22%、酸化第1鉄（FeO）41.92～58.67%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）9.23～24.49%の割合である。KBY－20は、錆化鉄を含むので酸化第2鉄（Fe_2O_3）が24.49%と多い。ガラス質成分は28.87～30.64%を含む。塩基性成分（CaO＋MgO）を2.98%と多く含むので精錬鍛冶も初期段階であろう。

（3）　鉄滓（ガラス質滓）（KBY－21）

① **肉眼観察：** 灰黒色を呈するガラス質滓の半割品。破面は灰色で多孔質。比重は軽い。ガラス質椀形滓の一種かも知れぬ。

② **顕微鏡組織：** Photo. 7の⑥に示す。鉱物組成は暗黒色ガラス質スラグ主体に、ごく微量の球状金属鉄を含む。

③ **化学組成：** Table. 2に示す。鉄分は少なくガラス質主体の滓である。成分系は、前述したKBY－4とKBY－13の中間的値である。鍛冶滓系に属すると考えられる。

（4）　鉄塊系遺物（含鉄鉄滓）（KBY－22、25）

① **肉眼観察：** KBY－22：ガラス質スラグを付着した鉄塊系遺物である。色調は灰黒色を

呈し表皮剝落部は小気泡を露出する。裏面は赤褐色で含鉄質で磁性が強い。

KBY－25：破砕痕をもち、金属鉄含有部の錆化個所から亀裂を走らせ、表皮の大部分は剝落する。一皮とれた残存表皮は灰黒色を呈し、気泡のない緻密肌を呈す。裏面は灰黄色粘土を付着した含鉄鉄滓である。

② **顕微鏡組織**： KBY－22をPhoto. 8の①～③に示す。①は鉱石製錬滓系鉄塊を表わす状態で、表皮にファイヤライトを有するスラグを付着して、その内側は錆化鉄のゲーサイトを示す。更に、その内部には金属鉄が残り、②に示す如く、全面パーライトで埋った中にフェライトの針状組織を有する過熱組織である。製錬炉中で850℃程度の温度に長時間曝された熱履歴をもっている。

KBY－25鉄塊系遺物の顕微鏡組織は、Photo. 9の⑤に示すが、組織はKBY－22と同じ過熱組織であった。両者の炭素（C）量は共析鋼クラスで0.7％前後に想定できる。

③ **ビッカース断面硬度**： Photo. 8の③とPhoto. 9の⑤に硬度圧痕写真を示す。KBY－22の硬度値は283Hv、KBY－25は274Hvであって、それぞれ組織に見合った硬度値であった。

④ **化学組成**： Table. 2に示す。KBY－22を代表して分析している。全鉄分（Total Fe）が55.45％に対して、金属鉄（Metallic Fe）が7.60％、酸化第1鉄（FeO）45.83％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）17.48％の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は24.84％と多く、鉄塊系遺物としながらも含鉄鉄滓と但し書きを付けたのは、この数値があるからである。また、塩基性成分（CaO＋MgO）も2.33％と製錬滓に近いレベルの含有量である。該品は硫黄（S）が0.185％、銅（Cu）0.034％と高めを特徴とする。

（5） 鍛造剝片（KBY－23）

① **肉眼観察**： 表面は青黒色光沢を呈して平坦面をもち、裏面は茶褐色で僅かに凹凸がある。磁性が強い。

② **顕微鏡組織**： Photo. 8の④～⑧に示す。鍛造剝片の厚みは、150～200μを有し、鉱物組成はヴスタイトの凝集体である。組織写真の④～⑥は断面組織、⑦⑧は面研摩の組織を示す。

③ **化学組成**： Table. 2に示す。鍛造剝片は、赤熱鉄素材の酸化剝離膜であり、顕微鏡組織でみたように、酸化鉄のヴスタイト主体であった。化学組成も、これを反映して、鉄分が多くてガラス質成分や不純物は少ない。すなわち、全鉄分（Total Fe）は、67.64％と高くて、このうち、金属鉄（Metallic Fe）は0.14％、酸化第1鉄（FeO）が45.69％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）45.73％の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は6.276％と少ない。このうちの塩基性成分（CaO＋MgO）も0.65％と低目である。二酸化チタン（TiO_2）0.24％、バナジウム（V）0.008％、五酸化燐（P_2O_5）らは鉄塊系遺跡らと差異が

ないが、他の随伴微量元素らは、いずれも一桁少ない。

（６）　粒状滓（KBY－24Ａ、24Ｂ）

①　**肉眼観察：**　両方共青黒色に赤褐色の鉄錆を呈している。KBY－24Ａは粒が割れて内部は空洞となり、気泡も多くあるのが認められた。磁性をもつ。

②　**顕微鏡組織：**　Photo.９の①～④に示す。いずれも粒状滓の内部は気泡と空洞が多く、肉厚部分は微小ヴスタイトの集合体である。鍛冶炉で鉄素材の凸個所や鍛造剥片めくれ部が溶融し、表面張力の関係から球状化したものと考えられる。当遺跡の粒状滓は特に肉厚がなく薄手であった。

なお、紙面の関係から割愛した組織写真の中には、鉄粒があって錆化したゲーサイトを有するものがあった事を記しておく。

（７）　クサビ状鉄器（KBY－27・Ⅰ－28）

①　**肉眼観察：**　現存長さ4.5cm、幅2.1cm、最大厚み0.7cmのクサビ状鉄器である。刃先側へかけて、僅かに狭まる。全面赤褐色に錆が発生するが比重大きく金属鉄は残存する。供試材は刃先側より採取した。

②　**顕微鏡組織：**　まずPhoto.46の左側に20倍で撮影した試料全体のマクロ組織を示す。刃部近傍の金属組織は、左側が白色に近いパーライト量の少ない低炭素域の軟質部、右側は黒色が強くパーライト析出量が多い浸炭組織の硬質部から形成される。この様に該品は、工具刃物の機能として、軟質部で耐衝撃性に備え、硬質部に鋭利性を求めるといった複合効果が狙われている。この材質を得るには、軟質鋼を数回以上の折り返し鍛錬を加えて成形後、刃部を木炭粉で塗（まぶ）して850℃前後の温度に加熱保定した後、徐冷といった浸炭処理が施されている。浸炭最表層は、腐食錆化が激しくて消滅し、やや内部の拡散層が遺存する。このため、焼入れ、焼もどしの熱処理に関する情報に欠くが貴重な結果を得ることができた。

なお、両刃造りといった心金（軟鋼）を皮金で包み込んだ合せ鍛え、または逆に軟質地金の中に硬質鋼を嵌込む（割り込め刃金）手法や、片皮造りの軟質地金の裏に硬質鋼を合せ鍛錬した付け刃金手法とも異なるのではなかろうか。

Photo.10の顕微鏡組織に触れる。⑤は浸炭層側から内部へ向けての組織である。上部は錆化層があって黒い個所が浸炭部である。低炭素鋼は浸炭剤としての木炭粉中で変態点以上に加熱すると、高温（850～900℃）で発生した一酸化炭素（CO）ガスが鋼材表面に浸入し、ついで浸入した炭素が拡散によって内部に浸透し、表層は炭素量の高い鋼に変化する。通常浸炭処理を施すと、表面の第１層は初析セメンタイトが析出した過共析鋼（Ｃ：0.8％以上）となる。

この層は錆化消滅して、第２層は共析のパーライトとなる。現存組織にみられるもので、白いフェライト組織の中に網状のセメンタイトが認められる。更に内部へゆくと、白いフェライト面積が増して浸炭量が漸次減少し、第３層は地金の組織となってくる。

この顕微鏡組織からみて、焼入れは未実施、もし、焼入れがなされておれば第１、第２層はマルテンサイト化し、パーライトは微細セメンタイトになるが、その傾向が見当らない。焼入れ前の半製品の可能性をもつ。なお、焼入れがあれば高炭素域は更に硬質（ビッカース断面硬度で250Hvが倍以上硬化）となるが、内部の第３層は硬化されず粘性に富み、強い衝撃抵抗をもつ材質となる。

①には鉄中非金属介在物を示す。介在物組成は、硅酸鉄系であるが詳細は、ＣＭＡ調査の項で述べる。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.10の②～④に炭素含有量の変化につれて硬度圧痕の大きさも変ってゆく圧痕写真を示す。②は炭素含有量の多い個所（共析鋼に近い炭素量Ｃ：0.6％前後）で硬度値は266Hvである。網状にひろがるフェライト近傍なので若干低め傾向である。③は亜共析鋼（Ｃ：0.4％前後）で243Hv、④は地金で179Hvであった。地金近傍の炭素量は0.05％前後であろう。

④ **ＣＭＡ調査：** Photo.10の①でみられた淡灰色不整形鍛伸状の非金属介在物の組成調査を行なった。分析調査の対象介在物をPhoto.55のSE（２次電子像）に示す。介在物からの検出元素は、強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）、硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、カリウム（K）、銅（Cu）、マグネシウム（Mg）、錫（Su）、砒素（As）らである。

以上の検出元素を視覚化した特性Ｘ線像で表わしたのがPhoto.55である。非金属介在物には、ガラス質成分（Si＋Al＋Ca＋Mg＋K）と鉄（Fe）に白色輝点は集中して検出される。介在物組成は硅酸鉄（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）系と推定されるが、ここで注目されるのは銅（Cu）が素地鉄側から検出されている。含銅磁鉄鉱を始発原料とする可能性をもつらしい。当非金属介在物は定量値を出している。41.86％SiO_2－40.1％FeO－6.3％Al_2O_3－5.2％CaO－2.8％K_2O－1.2％MgOとなる。銅（Cu）は非金属介在物に含有されなくて素地側なのでプログラムに組込まれてなく定量値は出ていない。試料は最少限の消費との観点から化学組成は実施しなかった。

３－９．竪穴住居－37出土品（６世紀後葉～７世紀前葉）

（１） 製錬滓（含鉄鉄滓）（KBY－28）

① **肉眼観察：** 表皮は赤褐色を呈し、打欠き痕を残す炉内滓で一部に粘土含みのガラス質スラグを付着する。裏面は粘土との反応痕を残し、気泡を散発させて粘土付着が認められた。

又、鉄錆が発生して鉄塊の割取りの形跡が想定できる。

② **顕微鏡組織：** Photo.11の①に示す。表皮に製錬滓を付着し、ファイヤライトと暗黒色ガラス質スラグが存在し、その内側は金属鉄の錆化したゲーサイトが認められる。大部分の鉱物組成はファイヤライトを晶出する鉱石製錬滓であった。該品は炉内滓中に残された鉄塊を採取した後の廃棄滓であろう。

③ **化学組成：** Table. 2に示す。鉱石系成分である。全鉄分（Total Fe）は35.94％に対して金属鉄（Metallic Fe）が0.30％、酸化第1鉄（FeO）32.42％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）14.93％の割合である。表皮側にガラス質スラグの付着があった様に、ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO）が多く48.088％あり、この中の塩基性成分（CaO＋MgO）も2.70％が含有される。二酸化チタン（TiO_2）は0.22％で製錬滓レベルである。随伴微量元素らは、他の製錬滓と大差ないが、該品の特徴は銅（Cu）が0.156％と多いことである。前述した竪穴住居－38出土のタガネ状鉄器のＣＭＡ調査での銅（Cu）検出と関連づけができそうである。

3－10. 竪穴住居－40出土品（廃棄土壙として転用住居　6世紀後葉～7世紀前葉）

（1）　鍛造剥片（KBY－29）砂鉄分類分

① **肉眼観察：** 粉末状の鍛造剥片で砂鉄として採取されていた。色調は、青黒色に僅かに砂粒を混入して黄色粒が目についた。

② **顕微鏡組織：** Photo.11の②に示す。外観写真を20倍の実体顕微鏡組織で提示した様に0.6㎜以下の微細剥片である。鍛造剥片の厚みは20μから100μの極薄片であって、鍛錬工程も最終仕上げ段階の派生物であろう。鉱物組成は、ヴスタイトの凝集化した組織である。

③ **化学組成：** Table. 2に示す。砂鉄であれば、二酸化チタン（TiO_2）が4.0～7.0％を有する筈だが、該品は0.40％、バナジウム（V）0.012％（砂鉄の1桁下）で成分からも砂鉄は否定されて鍛造剥片に分類される。全鉄分（Total Fe）67.92％に対して金属鉄（Metallic Fe）0.15％、酸化第1鉄（FeO）40.76％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）51.60％の割合である。また、ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は、5.042％と低値である。前述した竪穴住居－38出土鍛造剥片とほぼ同系成分であった。

（2）　鍛造剥片（KBY－33Ａ、33Ｂ、33Ｃ）

① **肉眼観察：** KBY－33Ａは3㎜前後の剥片である。表皮側は青黒色で比較的平坦面をもつ。裏面は鉄錆を淡く滲ませて小波状の素材からの剥離面をもつ。

KBY－33Ｂは7㎜前後の剥片、KBY－33Ｃは10～15㎜の剥片である。鍛造剥片はＢ、Ｃと大きくなると表側にも鉄錆が認められる。

② **顕微鏡組織：** Photo.15の②～⑥に示す。KBY－33A、33Bは共に最表層はヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）が1.5μ程度形成されて、その下層にヴスタイト（Wüstite：FeO）が存在する。鍛造剥片の裏面、母材に接する方は肌が荒れている。両者は鉄の酸化物でヴスタイトは凝集層であった。剥片形状は大きくなると厚みも増す傾向をもち、大きさと厚みは比例関係をとる。すなわち、33Aは3㎜前後の大きさで厚みは200μ、33Bは7㎜前後で300μとなる。

鍛造剥片の大きさと厚みは、鉄素材に対する加熱温度が影響していて、鍛錬鍛冶の初期段階は高温作業を採るので、剥片も大型化する。

なお、KBY－33Cは、ヴスタイト凝集で形成される剥片が大部分であったが、⑥に示す特殊例もある。最下層にヴスタイト層が50～80μあって、その上に淡黒色のガラス質層が存在し、その中に鉄酸化物が混入する。ガラス質層は酸化防止剤として粘土汁が使用されて、これがガラス化したと推定される。鍛造剥片の採取は、土砂と共に水洗、乾燥後磁選するので、ガラス質剥片は磁選されずに逃がすケースが多いものと考えられる。鍛造剥片は、鍛造作業を解明する貴重な試料である。ガラス化剥片の採取も今後に残された課題となろう。

③ **化学組成：** Table.2に示す。顕微鏡試料は大きさで、A、B、Cと分けて調査したが化学組成は一括試料でみている。全鉄分（Total Fe）は66.16％に対して金属鉄（Metallic Fe）が0.17％、酸化第1鉄（FeO）39.89％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）50.02％の割合である。ガラス質成分は7.28％となる。これらの成分系は、前述した採取時砂鉄と間違えられた粉末状鍛造剥片と近似するもので、他の随伴微量元素も同様である。

（3） 粒状滓（KBY－34A、34B、34C、34D、34E）

① **肉眼観察：** KBY－34A：1～1.5㎜の小粒で青味を帯びて光沢を有するものから鉄錆の赤褐色を呈するものまである。KBY－34B：径が2.5㎜前後と大きくなるが色調や肌は34Aに準ずる。KBY－34C：直径3.5㎜前後で一端に雫状の尾を引くものも存在する。KBY－34D：径は4㎜前後でこれまでは球状化が顕著である。KBY－34E：径は6㎜前後となるがこのグループは球状化は歪（いびつ）になり、青味を帯びた色調のものは少なく鉄錆びを発した赤褐色粒が多い。なお、粒状滓は、いずれも表皮の或る個所に空気抜けの孔が存在する。

② **顕微鏡組織：** Photo.16、17に示す。鉱物組成は、いずれも極く微小のヴスタイトと暗黒色ガラス質スラグから構成される。各粒とも気泡や空洞を有するが、大型化する程空間は拡がる。

鍛造剥片は、鍛冶作業で赤熱鉄素材を鍛打した時に、鉄表面に形成された酸化膜が剥落したものである。一方粒状滓は、鉄素材端面の突起部が高温にあって溶解し、表面張力の関係から球状化する。直径は、小さいものは1㎜ぐらいから大きなものは6㎜程度までが存在する。粘土汁を使う作業においてはガラス状球状滓の派生するケースもありうる。今回調査試料では、

それは採取されていない。また、時によっては鍛冶滓の局部が粒状化したものもある。こちらは鍛冶系粒状滓との表現で分類している。

（4）　ガラス質滓（KBY－30）

① **肉眼観察：**　表面は灰黒色を呈し、気泡を露出した小型ガラス質滓の破砕品である。表側には砂粒を、裏側には青灰色粘土塊を付着する。

② **顕微鏡組織：**　Photo.11の③に示す。鉱物組成は、暗黒色ガラス質スラグに還元直後で、まだ凝集していない粒状の金属鉄を晶出させる。金属鉄粒は炭素を含まない純鉄のフェライトである。ナイタル腐食で結晶粒界が表われるだけで、炭化物の析出は認められない。

③ **化学組成：**　Table. 2に示す。ガラス質主体で鉄分は少ない。全鉄分（Total Fe）は10.85％に対してガラス質成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は83.76％、このガラス質成分中の塩基性成分（CaO＋MgO）は多くて5.60％を含み、製錬系に分類される。銅（Cu）は0.024％と多いのが特徴である。

（5）　鉄塊系遺物（KBY－31A、31B、31C、31D、31E、31F）

① **肉眼観察：**　不定形で赤褐色を呈する鉄塊系遺物6点の試料である。6点の重量が90gを計る。31A、31B、31C、31Fは鉄滓付着で、31D、31Eの2点は亀裂を走らせ、金属鉄が多いことが判る。

② **顕微鏡組織：**　Photo.11の④⑤、Photo.12の①～⑦、Photo.13の①に示す。KBY－31A、31B、31C、31Fらは錆化鉄のゲーサイトと鉄滓のヴスタイトが隣接して存在する。ゲーサイトは腐食が進行していて炭化物の痕跡状態も不鮮明で炭素含有量は不明である。このグループで注意しておきたいのは、31Cと31Fのゲーサイト中に鍛造剥片を抱き込んでいる事である。これら40gに満たない鉄塊系遺物の一部で鍛造剥片を付着するものは、精錬鍛冶の初期工程を終えた鍛冶系鉄塊に分類される。

KBY－31Dは、Photo.12の④～⑥に示すように金属鉄が残存し、過共析鋼（C：1.8％前後）のパーライト基地に白色針状フェライトを析出する過熱組織に白鋳鉄になりかけで局部的にレデブライト（Ledebulite：地はオーステナイト（常温ではパーライトになる）とセメンタイトとの共晶）を晶出する高炭素鋼であった。こちらは製錬系鉄塊であろう。

KBY－31Eは金属鉄はなく錆化鉄になっていた。該品はフェライト結晶粒界とパーライトの痕跡が観察された。この結果から推定して炭素含有量は低い亜共析鋼（C：0.05％）であった。こちらは炭素量に大きな偏析のないところから鍛冶系鉄塊の可能性をもつ。

③ **ビッカース断面硬度：**　KBY－13D鉄塊系遺物の金属鉄の過共析鋼と白鋳鉄個所の硬度

圧痕写真をPhoto.12の⑤⑥に示す。過共析鋼個所の硬度値は297Hv、白鋳鉄レデブライトは690Hvであった。組織に対応した硬度値とみなしてよかろう。

（6） 小鉄塊系遺物（KBY－32A、32B、32C、32D）

① 肉眼観察： 5ｇ以下の小指先程度の小割鉄塊である。4点が1グループとして採集されていた。いずれも赤褐色の鉄錆を発し、金属鉄包含による亀裂を走らせて強磁性であった。

② 顕微鏡組織： KBY－32A：Photo.13の②に示す。製錬滓の基地のファイヤライトに還元初期の極低炭素鋼（C：0.01％以下）が粒状から凝集しつつある状態を示す。しかし、金属鉄は錆化してゲーサイトとなっている。

KBY－32B：Photo.13の③～⑦に示す。③は表層側の金属鉄であるが、錆化を受けている。この表層錆化鉄表面に10μ前後の極薄鍛造剝片が付着する。この鍛造剝片は偶然に錆化鉄に抱き込まれたもので鍛冶系とは異なる。④は、内部の金属鉄残存個所のピクラル腐食（Etching）組織である。組織の中央部で白黒まだら模様部は亜共晶組成の白鋳鉄で、その周囲の黒い個所で白色針状組織は過共析鋼（C：1.7％前後）の過熱組織である。⑤は白鋳鉄個所の400倍の拡大組織である。

KBY－32C：Photo.14の①～⑤に示す。①は、小鉄塊表皮に付着する製錬滓組織のファイヤライトを左側に示し、右側の白色部は金属鉄の研摩ままで腐食なしの状態である。

⑤は小鉄塊表層から内部へかけてのピクラル腐食（Etching）組織である。表層部は若干脱炭を受け、フェライトが結晶粒界を呈しながら更に内部へゆくと全面パーライトとなって過共析鋼となる。高炭素含有の製錬系小鉄塊である。

KBY－32D：Photo.15の①に示す。該品も全面パーライトで占められた過共析鋼組織であった。製錬系鉄素材に分類される。

③ ビッカース断面硬度： KBY－32Bの過共析鋼の硬度圧痕をPhoto.13の⑥に、亜共晶組成の白鋳鉄組織圧痕を⑦に示す。前者の硬度値は304Hv、後者は698Hvであった。

次にKBY－32Cは、最表層の脱炭層はPhoto.－14の③に示して硬度値は175Hvと軟質で内部の過共析鋼は④に掲げている様に硬質で339Hvであった。

更に、KBY－32Dは、やはり過共析鋼組織であるが、前述のKBY－32C小鉄塊より炭素含有量は低めであって、硬度値も幾分軟質化して272Hvであった。以上3個の小鉄塊系遺物の硬度値は、それぞれ組織に見合った硬度値を有するものであった。

④ CMA調査： KBY－32Cの表皮スラグの分析を行なった。分析対象個所は、Photo.56のSE（2次電子像）に示す淡灰色柱状結晶のファイヤライトと基地の暗黒色ガラス質スラグである。Table.9の高速定性分析結果で判る様に、検出元素を強度（Count）順に並べると次

の様になる。硅素（Si）、鉄（Fe）、カルシウム（Ca）、アルミ（Al）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）、チタン（Ti）、アンチモン（Sb）、マンガン（Mn）、ナトリウム（Na）、塩素（Cl）である。ファイヤライトは$2FeO \cdot SiO_2$であり、ガラス質成分は硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）らである。又、該品は磁鉄鉱を始発原料とする製錬滓なので微量のチタン（Ti）を含む、これら鉱物組成に見合った検出元素となっている。

次に高速定性分析結果を視覚化したのがPhoto.56の特性X線像である。白色輝点の集中度によって、それぞれの鉱物組成のイメージが表わされている。淡灰色柱状結晶のファイヤライトには、鉄（Fe）と硅素（Si）これに僅かにマグネシウム（Mg）に白色輝点が集中し、基地の暗黒色ガラス質スラグからは、硅素（Si）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、カリウム（K）らが鮮明に検出される。（ファイヤライトは、マグネシウムの検出から、ファイヤライトマグネシアン：Fayalite，Magnesian：$(Fe \cdot Mg)_2SiO_4$とすべきかも知れないが、表皮スラグで量が少なく、粉末X線回析をかける事が出来なかった。）

（7）　製錬滓（KBY−35、36）

①　肉眼観察：　KBY−35：　三角形を呈し、鏃の先端を思わせる外形を有する。又、錆化鉄を包蔵し、磁性をもつ。色調は赤褐色。2ｇの小破片。

KBY−36：　表裏ともに灰黒色を呈する不定形人工破砕痕をもつ炉内滓破片である。全破面に気泡を多発し、気泡中には灰褐色の粘土が混入する。

②　顕微鏡組織：　KBY−35の組織をPhoto.18の①に示す。鉱物組成は、淡灰色盤状結晶のファイヤライト、白色粒状結晶のヴスタイト、少量の金属鉄の錆化したゲーサイト、基地の暗黒色ガラス質スラグらから構成される。鉱石製錬滓の晶癖である。

KBY−36は、Photo.18の②に示す。鉱物組成はファイヤライトとヴスタイト、ヴスタイト粒内には褐色小斑点微小析出物のヘーシナイト（Hercynite：$FeO \cdot Al_2O_3$）が認められる。これに暗黒色ガラス質スラグから構成される。これも鉱石製錬滓の晶癖である。

両者は金属鉄と共伴鉄滓でメタル分を欠き取った後の残滓と考えられる。

③　化学組成：　KBY−35は2ｇの小片だったので分析は出来なくてKBY−36のみを実施した。Table.2に示す。全鉄分（Total Fe）は43.83％、ガラス質成分は41.34％でこのうち、塩基性成分（CaO＋MgO）が6.18％を占めて多い。二酸化チタン（TiO_2）0.29％らをみると鉱石製錬滓の成分系である。前述した竪穴住居−23出土製錬滓KBY−12に近似する。

3−11．鍛冶炉−1（6世紀後葉〜7世紀前葉）

（1）　鍛冶炉粘土（KBY−37）

① **肉眼観察：** 一見椀形滓状の楕円形破片で表面は赤褐色に焼け、全面被膜をかぶった状態に微細なヒビ割れが入っていた。顕微鏡試料を採取し、樹脂に埋込んだが、研摩の過程で溶けて原形を保つ事ができず、組織撮影は不可能であった。

② **化学組成：** Table. 2に示す。ガラス化はしていないが、スラグ質成分である。全鉄分（Total Fe）が33.26％と多く、このうち、金属鉄（Metallic Fe）0.03％、酸化第1鉄（FeO）17.98％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）27.53％の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）45.05％でこの中に塩基性成分（CaO＋MgO）2.94％、五酸化燐（P_2O_5）0.85％は粘土成分というより鍛冶滓成分である。顕微鏡試料が研摩で溶けた事と成分がうまく繋がらぬ不思議な試料であった。

3－12. 土壙－47・48出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

（1） 粉末状鍛造剥片と通常鍛造剥片（KBY－38、39A、39B、39C）

① **肉眼観察：** KBY－38も当初は砂鉄として挙げられた粉末状の鍛造剥片である。色調は黒褐色で500μ以下のものが多く砂鉄と間違えられても仕方のない形状であった。

KBY－39A：2～3㎜の剥片である。表は青黒色を呈し、滑らか肌に光沢をもつ。裏面は灰黒色に母材剥離のざらつきがある。KBY－39B：5～6㎜と大型化するが色調や肌は前述のKBY－39Aに準ずる。KBY－39C：7～14㎜で平坦性に欠けた剥片で鉄滓表皮剥離層を含む。

② **顕微鏡組織：** KBY－38粉末状鍛造剥片の組織をPhoto.18の③～⑦に示す。剥片の厚みは、薄手で30μから290μまでが存在する。鉱物組成は、そのほとんどが全面ヴスタイト（Wüstite：FeO）で最表層に極薄のヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）層を有する。鍛錬鍛冶の最終段階までの作業が想定される。なお鍛造剥片の中には、極小粒で100～150μ直径の粒状滓の混入が認められた。この粒状滓は、著しい空洞化傾向をもつもので、円縁部の鉱物組成は、やはりヴスタイトで占められる。

KBY－39A：Photo.19の①に示す。面の大きさが2～3㎜の小片である。厚みは100～150μで全面ヴスタイトが凝集している。KBY－39Bは5～6㎜と大型化してくると厚みも肥大して250μ前後となる。こちらの鉱物組成も凝集ヴスタイトで占められる。Photo.19の②に掲げた。

KBY－39Cは、Photo.19の③に示す。平坦性に欠く外観で7～14㎜の大きさを有するもので、こちらは鉄滓表皮の剥離品と考えられる。鉱物組成は微小なヴスタイトが多量に晶出していた。冷却速度が早く急冷を受けた組織である。

③ **ビッカース断面硬度：** KBY－38の鍛造剥片の凝集ヴスタイトについて硬度測定を行なった。圧痕写真をPhoto.18の⑦に示す。硬度値は493Hvである。ヴスタイトの文献硬度値が450～500Hvの範囲であるので、ヴスタイトと同定できる。

④ **化学組成：** KBY－38粉末鍛造剝片の化学組成をTable. 2に示す。全鉄分（Total Fe）は67.78％に対して金属鉄（Metallic Fe）0.13％、酸化第1鉄（FeO）39.38％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）52.96％の割合である。ガラス質成分5.56％、二酸化チタン（TiO_2）0.17％らは、前述した竪穴住居－38・40出土鍛造剝片らの成分系に準ずるものである。

（2）　粒状滓（KBY－40A、40B、40C）

① **肉眼観察：** KBY－40A：直径1.5～2.5㎜の青黒色の球状滓で空気抜けの気孔を残す。雫状の尾を引くものもあり、鉄錆を発する赤褐色粒も認められた。貰い錆である。

KBY－40B：3.0～3.5㎜の青黒色の粒状滓で各粒は局部的に貰い錆を付着する。KBY－40C：3.5㎜前後の赤褐色の球状滓である。KBY－40D：4.5～6.0の球状滓で青黒色地に赤褐色の貰い錆をつける。

② **顕微鏡組織：** KBY－40Aの粒状滓断面組織をPhoto.19の④に示す。雫状の垂れを残す粒の断面である。鉱物組成は10μ前後の肉薄のヴスタイト凝集が球体を形成する。Photo.19の⑤はKBY－40Bである。該品も球体の外殻は薄く空間をおいて微小ヴスタイトが晶出する。これも空洞化が著しい。KBY－40Cは微小ヴスタイトが球体面内側に晶出する。該品も空洞を有する。Photo.20の①に示す。KBY－40Dの粒状滓をPhoto.20の②に示す。鉱物組成は微小ヴスタイトである。

以上、4種の直径の異なる粒状滓の断面鉱物組成を調査した。いずれも、極く微小ヴスタイトを晶出し、外殻は薄く空洞の大きい球体であった。

（3）　ガラス質滓（KBY－41）

① **肉眼観察：** 灰黒色を呈し、流動状の無光沢肌を有した不定形破片状のガラス質滓である。破面は黒色で気泡を発する。比重小。

② **顕微鏡組織：** Photo.20の③に示す。鉱物組成は暗黒色ガラス質スラグに白色多角形マグネタイトを局部的に晶出する。肉眼観察でみたように気泡が多い。（黒色の丸い所が気泡）

③ **化学組成：** Table. 2に示す。鉄分15％台でガラス質成分75.92％の一般的成分系である。塩基性成分（CaO＋MgO）は5.74％と多い。銅（Cu）も0.062％と高め。鍛冶系ガラス質滓に分類される。竪穴住居－38出土ガラス質滓に準ずる成分である。

（4）　鉄塊系遺物（KBY－42A、42B、42C、42D、42E）

① **肉眼観察：** 5点の小鉄塊は親指大で丸味を帯び、鉄錆から赤褐色を発する。破面は黒色で磁性は弱くもつ。

② **顕微鏡組織：** Photo.20の④～⑥、Photo.21の①～⑦、Photo.22の①～③に示す。いずれも厚さ100μ以下の鍛造剥片を付着する小鉄塊である。金属鉄は残存せずゲーサイト化し、炭化物の痕跡もうまく観察できない状態である。そのうちでKBY－42Eは過熱組織を有する亜共析鋼（C：0.2％前後）であった。この小鉄塊の表皮付着スラグには、ヴスタイトを晶出していて、鍛冶系小鉄塊に分類された。なお、鍛造剥片は、厚手は150～190μの肉厚も稀にはあるが大部分は、前述した様に極薄手が多く、表層側は酸化を受けてヘマタイト化するが鉱物組成は凝集ヴスタイトであり、鍛打作業も最終工程に近いと想定される。金属鉄は残存せず、黒錆も少なく磁性を有するのは、鍛造剥片の影響が大きいと考えられる。

（5） 精錬鍛冶滓（KBY－43、44）

① **肉眼観察：** KBY－43、表裏ともに灰褐色を呈し、肌は左程荒れてなく椀形状をもつ塊である。局部的に鉄錆を発生、木炭痕と気泡を露出する。裏面は凹凸をもち、鉄滓肌というより粘土状を呈する鉄滓である。

KBY－44： 表皮は灰黒色を呈し、起伏の少ない肌に気泡を露出した五角形状の椀形滓である。局部的に赤錆を発し、全面灰色粘土に覆われる。

② **顕微鏡組織：** KBY－43はPhoto.22の④～⑥に示す。該品も表皮側ゲーサイト中に20～200μの各種鍛造剥片を付着し、鉄滓の鉱物組成はヴスタイトを晶出する。精錬鍛冶滓の晶癖である。KBY－44はPhoto.22の⑦に示す。鉱物組成は、大きく成長したヴスタイトとファイヤライトから構成される。これも精錬鍛冶滓に分類される。

③ **化学組成：** Table.2に示す。KBY－43、44共に鍛冶滓成分としては近似するが、鍛冶に供した鉄素材は、銅（Cu）に大きな差があり異なるものと考えられる。すなわち、KBY－43は0.022％に対して、KBY－44は0.124％の差異がみられた。更に前者は錆化鉄を多く含み酸化第2鉄（Fe_2O_3）35.11％に対して後者14.69％である。銅（Cu）は鉄中に固溶する元素なので、後者は錆化鉄は少なくて銅（Cu）は多いので、実質の銅（Cu）は更に多いものと考えられる。

3－13. 溝－8出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

（1） 製錬滓（含鉄鉄滓）（KBY－45）

① **肉眼観察：** 表面は灰黒色を呈し、肌の荒れは少なく、木炭痕を残した炉内滓である。気泡を露出。裏面は高熱で変色した青灰色粘土を付着する。破面は茶褐色で大小の気泡を多発する。

② **顕微鏡組織：** Photo.23の①～⑤に示す。①は表皮スラグ中に晶出した淡灰色盤状結晶のファイヤライトと、少量の白色粒状結晶のヴスタイトである。又、②は視野を変えたところ

の小結晶ヴスタイトとファイヤライトである。これらは鉱石製錬滓の晶癖を表わす。③は左側に表皮スラグ、右側に金属鉄のピクラル腐食によるパーライト析出状況を示す。炭素含有量は0.1％前後である。亜共析鋼クラスの金属鉄を含んだ炉内滓で含鉄鉄滓といえる。

③　**ビッカース断面硬度：**　Photo.23の④に亜共析鋼の組織を測定した硬度圧痕写真を示す。硬度値は97.1Hvである。又、⑤はパーライト析出のないフェライトの硬度値は82.2Hvであった。両測定個所は軟質鋼で組織に見合った硬度値であった。

④　**化学組成：**　Table.２に示す。全鉄分（Total Fe）は54.60％に対して金属鉄（Metallic Fe）は1.38％、酸化第１鉄（FeO）54.97％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）15.00％の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は26.56％でこの中の塩基性成分（CaO＋MgO）は3.17％と多い。他の随伴微量元素らは、前述した竪穴住居－23出土製錬滓のKBY－11、12らに近似する。鉄分を多く含有する炉内滓である。鉄塊系遺物の割出しの為に搬入されたのであろう。

（２）　鉄鋌（KBY－65・Ｉ－38）

①　**肉眼観察：**　バチ形状の板状欠損品である。現存長さ4.1cm、幅5.0cm、厚み0.3cmを計る。表裏は赤褐色の鉄錆に覆われるが芯は金属鉄が残る。供試材の採取位置は、Photo.44に示す様にバチ状側は原形を残した内側より採った。

②　**顕微鏡組織：**　Photo.46の②に全体像を摑むために20倍のマクロ組織を示す。表層は錆化するが内部は金属鉄を残す。金属鉄には縦方向に折り返しの鍛接線が認められる。厚み方向の濃淡の差は少なく、黒味は少ないので低炭素鋼で浸炭、脱炭の傾向はないものと推定される。折り返し鍛錬を加えた板状鉄素材の可能性が強い。

Photo.44の③に折り返し鍛接線となった非金属介在物の淡褐色粒状のヴスタイト（Wüstite：FeO）と暗黒色の硅酸鉄を示す。ヴスタイトは鉄素材を鍛伸する際に表面に生じた酸化鉄であり、硅酸鉄は酸化防止に使った粘土汁が基になったと推定される。②の黒色非金属介在物は、硅酸塩系である。組成についてはＣＭＡの項で述べる。

Photo.45の①にピクラル腐食（Etching）で、表われたパーライト組織を示す。炭素量は、パーライトが全体を占める面積から推定して0.04％前後と考えられる。下方の一部は脱炭を受けて極低炭素鋼となった個所も認められた。この脱炭個所はPhoto.46②のマクロ組織でみると板厚方向の1/3程度の内部（錆化層に接する）であった。折り返し鍛接の、ある機会で過熱気味となったのであろう。Photo.44の④と⑤は平均的な個所と脱炭部の400倍の拡大組織である。

Photo.45の②③は、ナイタル腐食（Etching）で表われたフェライト結晶粒を示す。全体に白い地はフェライト、黒い細い線がフェライト粒界である。結晶粒度は小さくて加工度が大き

いことが伺われる。鍛打加工後の焼なましも750℃前後で丁寧に施されている。②は、炭化物のパーライト撮影個所と同じところ、③は位置をずらしている。なお、Photo.44の⑥⑦は400倍の拡大組織を示している。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.44の⑧にフェライト結晶粒が平均的な個所での硬度測定を行なった圧痕写真を示す。硬度値は、113Hvであった。組織に見合った値である。

④ **ＣＭＡ調査：** Table.12に黒色不定形の硅酸塩系介在物の高速定性分析結果を示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）、硅素（Si）、カルシウム（Ca）、アルミ（Al）、マグネシウム（Mg）、銅（Cu）、カリウム（K）、硫黄（S）、モリブデン（Mo）である。この結果を視覚化したのがPhoto.66の特性Ｘ線像である。板状に伸びた介在物は２相に分かれている。白色輝点の集中度からみると、暗黒色部に対して淡灰黒色部は鉄濃度が高い。介在物の主成分は、硅素（Si）、カルシウム（Ca）であってこれにアルミ（Al）とマグネシウム（Mg）、カリウム（K）らが白色輝点として検出される。Photo.66に定量分析値を示している。暗黒色部介在物は、39.7％SiO_2－37.7％CaO－15.4％FeO－3.97％MgO－3.1％Al_2O_3系である。又、淡灰黒色部は、39.7％FeO－33.1％SiO_2－26.8％CaO－1.6％Al_2O_3－0.1％Ｓ系となる。単相硅酸塩系介在物のみであれば炒鋼の可能性も考えられるが、これは否定される。

なお、該品で注目しておきたい点は、非金属介在物からチタン（Ti）の検出がなく、鉄素材の始発原料は鉱石系が指摘できる。そして基地鉄側には明瞭に銅（Cu）が含有される。こちらは定量分析領域に入らないので数値では表示されていない。前述したKBY－27（Ｉ－28）に近似する。

随伴微量元素のうち、モリブデン（Mo）も基地鉄側から検出されていて、産地同定の一つの指針となる元素と考えられる。

次に、ヴスタイト系介在物の高速定性分析結果をTable.13に示す。検出元素は、鉄（Fe）、硅素（Si）、カルシウム（Ca）、アルミニウム（Al）、銅（Cu）、カリウム（K）、砒素（As）、コバルト（Co）である。これら検出元素の特性Ｘ線像と定量分析値をPhoto.67に示す。SE（２次電子像）に示すヴスタイトに１と番号を付した個所の定量分析値は、98.3％FeOである。又、暗黒色ガラス質スラグの方は、２と番号をつけていて定量値は、41.9％FeO－32.3％SiO_2－22.1％CaO－1.3％MgO－1.0％Al_2O_3となる。該品も基地鉄から銅（Cu）、砒素（As）、コバルト（Co）らが特性Ｘ線の白色輝点として検出されて、鉱石系原料を表わすものである。

視野の異なる２個所より明瞭な銅（Cu）の検出があって、これに砒素（As）、モリブデン（Mo）、コバルト（Co）を含む鉄であることが判明した。製鉄原料は含銅系の鉱石が有力となる。土壙－47・48の鉄滓（精錬鍛冶滓：KBY－44　Cu　0.124％）らとの関連は充分にありうるであろう。

３－14．竪穴住居－38出土品（６世紀後葉～７世紀前葉）

（１）　クサビ状鉄器（KBY－46）

①　肉眼観察：　現存長さ3.1cm、最大幅1.7cm、厚み1.0cmのクサビ状鉄器である。刃部側は狭まる。全面赤褐色の鉄錆に覆われ、金属鉄の残存から膨張ヒビ割れの亀裂が走る。刃部側の鍛伸方向より顕微鏡試料を採取した。

②　顕微鏡組織：　Photo.25の①に20倍で撮影した試料全体のマクロ組織を示す。刃部の中央部は金属鉄が残存する。厚み方向中央は極低炭素鋼で炭素含有量は0.01％以下の軟鋼である。しかし、両表層部及び刃先部は浸炭されて炭素量は増し、共析層（Ｃ：0.7％前後）になって強度向上対策がとられている。該品は、鉄素材に極炭素鋼を用い、工具としての鋭利性を付与するために浸炭処理を施し、材質機能の改善を計っている。

Photo.24の⑤は厚み方向全体のパーライト析出状況を示す。両端の表層部の黒い組織は浸炭層のパーライトと、白く網状にみえるのはフェライトと初析セメンタイトである。クサビ状鉄器に成形された軟質鋼は、木炭粉に被われて800～850℃に加熱すると、高温で発生した一酸化炭素（CO）ガスが鋼材表面に浸入し、表層は炭素量が高く硬質の鋼に変化する。これを焼入れすると、パーライトはマルテンサイトという微細なセメンタイトに変り、鋭利性は急増する。その時、内層は極低炭素鋼で硬化されず粘性に富み、強い衝撃抵抗をもった特性の刃物工具となる。当品は浸炭処理まではなされているが、焼入れはなされていない。

Photo.25の③は、Photo.24の⑤と同一個所をナイタル腐食（Etching）で表わしたフェライト結晶組織である。内部の非浸炭個所の結晶粒は、まだ若干の加工歪を残していて最終仕上げ焼鈍がなされていない組織といえよう。

Photo.25の②は、刃先側の浸炭状況を示す。表層部は錆化で消滅し、詳細は不明であるが先端部の中央にも浸炭による高炭域が存在するので刃先全体は浸炭されていたと見做される。

なお、該品は鉄中に非金属介在物が多く含まれており、Photo.25の③に示す非浸炭個所中央部のアメーバー状黒色広がりの大型介在物（淡茶色粒状のヴスタイトと暗黒色ガラス質スラグ）や、Photo.24の①に示す小型硅酸塩系介在物が認められている。これらの組成はＣＭＡ調査で触れる。

③　ビッカース断面硬度：　Photo.24の②③④に炭素含有量の異なる領域での硬度測定圧痕を示す。②は結晶粒界に微量のセメンタイトを析出する個所（Ｃ：0.01％以下）で硬度値は125Hvである。③はパーライトが少量あって炭素量0.05％前後の個所で141Hv、④は共析鋼に近い全面パーライト析出個所（Ｃ：0.7％前後）で251Hvである。炭素量の増加で硬度値が上昇する傾向がよく判る。

④　ＣＭＡ調査：　大型非金属介在物のヴスタイトと暗黒色ガラス質スラグ、それに金属鉄

を含む領域での高速定性分析結果をTable.10に示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）、、硅素（Si）、カルシウム（Ca）、アルミ（Al）、塩素（Cl）、硫黄（S）、マンガン（Mn）、ナトリウム（Na）となる。ヴスタイトはFeOの化学式で示され、暗黒色ガラス質スラグは硅酸やアルミナや酸化カルシウムらで構成されるので妥当な検出元素といえる。

高速定性分析結果を面分析で示すとPhoto.57の特性X線像となる。白色輝点の集中度から分析元素の存在を知る方法である。鉄（Fe）は、全視野から検出されて、最も強く表われるのが金属鉄、次がヴスタイト、淡く表われるのが暗黒色ガラス質スラグ部分である。ヴスタイトの定量分析値をPhoto.57でみると、9と番号を付った個所でFeO 101％である。これに対して8の番号は暗黒色ガラス質スラグで、定量値は、51.5％FeO－33.5％SiO_2－8.7％CaO－4.1％Al_2O_3－1.8％K_2O－1.4％Sとなる。後者は硫黄（S）を含む特徴が認められた。チタン（Ti）の検出がなく、鉄素材の始発原料は鉱石系である。

更に硅酸塩系の形態をもつ非金属介在物についても調査した。Table.11に高速定性分析結果を示す。検出元素は次の通りである。鉄（Fe）、カルシウム（Ca）、硅素（Si）、アルミ（Al）、マグネシウム（Mg）、カリウム（K）、マンガン（Mn）となる。始発原料は鉱石系に想定される。

Photo.58に特性X線像と定量分析値を示す。非金属介在物は硅酸塩系で定量分析値は、58.59％SiO_2－22.4％CaO－5.7％MgO－4.6％Al_2O_3－4.5％FeO－2.2％K_2O－3.9％MnOとなる。ガラス質成分は、いずれも介在物中で白色輝点が集中する。なお、マンガン（Mn）も同じ個所に固溶していることが確認できた。

3－15. X区包含層出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

（1） 製錬滓（含鉄鉄滓） KBY－47

① **肉眼観察：** 打欠痕をもつ炉内滓で、鉄錆発生が多く赤褐色を呈する。形状は不定形で含鉄なので比重は大きく磁性を有する。

② **顕微鏡組織：** Photo.26の①～⑤に示す。①は左側に表皮スラグを付着した研摩のままの金属鉄である。表皮スラグの鉱物組成はファイヤライトと暗黒色ガラス質スラグであり、中央白色部の金属鉄の中には鍛打を受けていないので球状に近い硅酸鉄系非金属介在物が認められる。又、視野を変えれば、②の様に金属鉄とヴスタイト、ファイヤライトらの晶出する個所もある。金属鉄は炭素量に偏析をもっていて③は0.02％程度の低炭素鋼、⑤は亜共析鋼で0.3％前後の炭素量である。該品は製錬滓の含鉄鉄滓である。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.26の④と⑤に硬度圧痕写真を示す。④は低炭素鋼の個所で硬度値は154HV、⑤は共析鋼で230Hvである。炭素含有量の違いによって硬さは大きく変化する。両者は組織に見合った値である。

④ **化学組成：** 炉内滓の含鉄鉄滓であり鉄分は多い。全鉄分（Total Fe）は、52.14％に対して金属鉄（Metallic Fe）が7.54％、酸化第1鉄（FeO）27.12％、錆化鉄を含んでいて酸化第2鉄は33.63％の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は25.49％含有され、このうちの塩基性成分（CaO＋MgO）は3.12％と高めである。該品の特徴は銅（Cu）が0.412％と多く、前述した溝－8出土鉄鋌らに関連する鉄滓と考えられる。

（2）　精錬鍛冶滓　KBY－48

① **肉眼観察：** 表皮は灰黒色を呈し、三角形状の鉄滓欠損品である。表面は一部に鉄錆を発し、亀裂を走らせる個所があり金属鉄の存在を感じさせた。裏面は赤褐色で一部に粘土を付着し、気泡を露出させる個所も認められた。椀形鍛冶滓の中核部であろう。

② **顕微鏡組織：** Photo.23の⑥⑦に示す。鉱物組成は、金属鉄の錆化したゲーサイトと白色粒状で大きく成長したヴスタイト（Wüstite：FeO）、少量の針状淡灰色結晶のファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO_2）、基地の暗黒色ガラス質スラグが微量あるのが認められた。

③ **化学組成：** Table.2に示す。鉄分多くてガラス質成分の少ない精錬滓的成分である。すなわち、全鉄分（Total Fe）は61.87％に対して金属鉄（Metallic Fe）は残存せずに0.09％、酸化第1鉄（FeO）57.14％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）24.82％の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は14.97％で、このうちの塩基性成分（CaO＋MgO）も低目傾向で1.94％であった。随伴微量元素も低減されて二酸化チタン（TiO_2）0.10％、酸化クロム（Cr_2O_3）0.03％、硫黄（S）0.035％、五酸化燐（P_2O_5）0.20％、バナジウム（V）0.003％である。銅（Cu）は若干高め傾向で0.022％であった。これらの成分系は精錬鍛冶滓に分類される。

（3）　鉄塊系遺物　KBY－49、51

① **肉眼観察：** KBY－49：全体が赤褐色を呈するが、表面の一部に灰白色粘土を付着する小鉄塊の完形品。強磁性で金属鉄を含む。KBY－51：　表裏全体が灰褐色粘土に覆われた16ｇと小型の小鉄塊である。磁性を有し、金属鉄の残存が予測された。

② **顕微鏡組織：** KBY－49の組織をPhoto.26の⑥～⑧に示す。⑥は表皮層に微小結晶のヴスタイトを付着した金属鉄をピクラルで腐食（Etching）した。組織はセメンタイトの微細粒子が凝集したソルバイト（Sorbite）である。該品は製錬炉内で850℃前後の温度に保温されていたのが炉外へ出されて急冷を受けた後、鍛冶炉で600℃前後まで加熱されている。一種の焼もどしを受けたと推定される。

KBY－51をPhoto.29の①～⑨に示す。①の左側は、表皮スラグで製錬滓組織のファイヤライ

トを付着する個所と、右側は金属鉄の錆化したゲーサイトを示す。次に②～⑨は残留した金属鉄である。そのうち②～⑤はピクラル腐食で表われたパーライトである。占める面積から炭素量を推定すると0.03％前後の低炭素鋼である。⑥～⑦はナイタル腐食でみられたフェライト結晶粒である。斉粒化はしていない。熱影響からくる歪を残すのであろう。

③ **ビッカース断面硬度：** KBY－49のソルバイト組織の硬度圧痕をPhoto.26の⑦⑧に示す。組織はフェライトと微細なセメンタイトの混合物である。⑦はフェライトが⑧より多いので硬度値は333Hvと若干軟質であり、⑧は401Hvとなる。組織に対応した値であった。

④ **化学組成：** Table.2に示す。含銅鉄塊ともいえる試料である。全鉄分（Total Fe）は62.15％に対して、金属鉄（Metallic Fe）も多く22.48％、酸化第1鉄（FeO）12.04％、錆化鉄も高めで酸化第2鉄（Fe_2O_3）として43.35％の割合である。ガラス質成分は12.94％あって、このうちの塩基性成分（CaO＋MgO）は少なくて0.57％である。又、酸化マンガン（MnO）0.07％、二酸化チタン（TiO_2）0.09％低めであることから鍛冶系の鉄塊に分類される。この鉄塊系遺物の大きな特徴は、銅（Cu）を1.268％と多く含有することである。

前述したKBY－47の製錬滓中の銅（Cu）が0.412％、KBY－46鉄器、KBY－65鉄鋌らのＣＭＡ結果において銅（Cu）が検出されてこれら一連の遺物は有機的繋りが指摘できる。

（4） 鉄器（角棒状） KBY－50

① **肉眼観察：** 現存長さ4.0cmで1.4×1.4cmの角棒状鉄器である。全面赤褐色の鉄錆に覆われ、亀裂を走らせて金属鉄の残存が認められた。

② **顕微鏡組織：** Photo.47にマクロ組織を示す。右側の表層は浸炭層を有し炭素含有量が高く共析鋼（C：0.77％前後）であるが、母材となる内部は、極低炭素鋼（C：0.01％以下）である。又鍛造は丸鍛えで折り返し鍛接面は認められない。

Photo.28は、ナイタル腐食（Etching）で断面方向に撮影した連続写真を示す。撮影個所はPhoto.47のマクロ組織に明記した様に、右側表層の黒くて炭素浸炭層をもつ側から母材内部へと撮影している。浸炭層は黒くて共析鋼となりパーライトが析出するが、その周囲には白いフェライトが網状に現われて内部に行くに従って拡散層の境界は微細化し、更に内側になるとフェライト面積が増して母材となる。なお、横断最後の個所は微細粒の拡散層となる。本来は、この外層に拡散層があって浸炭層となるのであろうが腐食消滅してこれを観察する事は出来なかった。

Photo.27の④は母材の低炭素鋼のパーライト析出状況、⑤は浸炭部のパーライトと網状フェライトの組織を示す。鉄中の非金属介在物をPhoto.27の①～③に示す。組成は酸化鉄のヴスタイト（Wüstite：FeO）と硅酸鉄系である。鉄素材の始発原料は鉱石系であろう。なお②③の

非金属介在物が長く伸びているのは、鍛打加工の表われである。

③　**ビッカース断面硬度：**　Photo.27の⑥から⑨にかけて炭素含有量の低いところから浸炭層の高いところまで順を追って硬度の測定を行なった圧痕写真を示す。⑥は極低炭素鋼部（C：0.01％以下）で111Hv、⑦は細粒化した個所で145Hv、⑧は母材細粒部と浸炭拡散層の境界部で154Hv、⑨は浸炭層で221Hvとなる。鋼材は炭素量の増加で材質が漸次硬質化してゆく傾向があるのが、上の結果からよく判るであろう。

３－16. Ⅷ区包含層出土品（６世紀後葉～７世紀前葉）

（１）　鉄器（器種不明）　KBY－52

①　**肉眼観察：**　頭部は丸味をつけて偏平に仕上げ、基部側は1.1cmの角材となり、端部は切断面となる。全面錆化が進み亀裂をもつ。

②　**顕微鏡組織：**　Photo.30の①に示す。錆化が激しく、金属鉄の残留はないが、黒錆上にパーライトの痕跡があって、これから炭素含有量を推定すると0.05％前後の亜共析鋼に分類される。該品は鉄器半製品であろう。

（２）　鉄塊系遺物　KBY－53

①　**肉眼観察：**　全面殆んどが粘土に覆われた鉄塊系遺物で赤褐色を呈す。丸味を帯びて鋳鉄気味と外観から判る。105ｇを計る。

②　**顕微鏡組織：**　Photo.30の②～⑧に示す。②の左側は表層で、外層は錆化鉄のゲーサイト（Goethete：α－FeO・OH)、その内側は自然腐食を受けて亜共晶組成の白鋳鉄が表われている。その右側の白い個所は研摩のままでEtchingをしていない金属鉄である。③④はピクラル腐食で表われた組織で、黒色部がパーライト、白色部の外側はフェライト、その内側にセメンタイトが認められる。鉄塊の生成過程で浸炭されて高炭素化している異常組織である。白鋳鉄になりかけで過共析鋼と亜共晶組成の白鋳鉄になりかけの組織ともいえる。

③　**ビッカース断面硬度：**　Photo.30の⑦はパーライト部、⑧はセメンタイト部の硬度圧痕写真を示す。パーライト部の硬度値は、230Hv、セメンタイト部は956Hvである。組織に対応した硬度値であった。

④　**化学組成：**　Table. 2 に示す。鉄分は比較的よく残存する。全鉄分（Total Fe）が76.94％に対して金属鉄（Metallic Fe）が46.60％、酸化第１鉄（FeO）11.17％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）30.96％の割合である。これら鉄分に対しての炭素（C）量が1.66％と過共析鋼レベルで含有される。ガラス質成分が7.706％と低めであるので炭素量は有機物の影響は比較的少ないと推定される。塩基性成分（CaO＋MgO）は0.40％と少なく、かつ酸化マンガン（MnO）

も0.03%留り、二酸化チタン（TiO_2）0.04%と少なく鉄塊の成分となっている。なお、該品の銅（Cu）は、0.010%と低値であって、前述した含銅系とは、聊か成分系が異なる様である。

3－17. Ⅸ区包含層出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

（1） 鉄塊系遺物 KBY－54

① **肉眼観察：** 表裏ともに灰褐色を呈する小指大の小鉄塊である。磁性を有し金属鉄の残留が予測された。

② **顕微鏡組織：** 大部分は錆化されて局部的に金属鉄が少量残留した。Photo.47にマクロ組織をPhoto.31の①～⑤に顕微鏡組織を示す。①は球状の非金属介在物とピット群を呈する組織である。これは研摩のままの金属鉄なのでピクラル腐食で炭化物を観察したのが②③で、パーライトが確認できた。炭素含有量は0.04%前後である。④はナイタル腐食（Etching）で表われたフェライトであるが結晶粒は熱歪により乱れている。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.31の⑤に硬度圧痕写真を示す。硬度値は136Hvであった。低炭素鋼であり、炭素含有量が0.04%前後と推定されて、これに見合った硬度値と考えられる。

④ **ＣＭＡ調査：** Photo.59のSE（2次電子像）に示した球状非金属介在物と基地鉄の高速定性分析結果をTable.14に示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様である。鉄（Fe）、カルシウム（Ca）、硅素（Si）、アルミ（Al）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）、銅（Cu）、マンガン（Mn）、ナトリウム（Na）となる。

これらの結果を視覚化した特性X線像をPhoto.59に示す。球状介在物からは硅素（Si）とカルシウム（Ca）が明瞭に、アルミ（Al）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）、ナトリウム（Na）らは弱く検出される。基地は鉄（Fe）であるが、これからも銅（Cu）が含有されているのが認められた。含銅系である。

なお、球状非金属介在物の定量分析値は、43.6%SiO_2－41.0%CaO－5.6%Al_2O_3－3.9%FeO－2.2%MgO－1.9%K_2O系となる。該品の始発原料は銅を含む鉱石となる。

（2） 鉄塊系遺物 KBY－55

① **肉眼観察：** 断面が楕円形を呈する鉄器破片とも見受けられる小鉄塊である。内部より放射状に亀裂を走らせて全面鉄錆に覆われている。

② **顕微鏡組織：** Photo.31の⑥～⑧に示す。⑥は表皮側に鉱石製錬滓のスラグを付着し、その内側の金属鉄は錆化してGoethiteとなっている。⑦はフェライトに微細セメンタイトを凝集させたソルバイト組織を示す。鉄塊が製鉄炉から引き出されて急冷され、その後に再度650°近い温度まで加熱されて焼きもどし状態になった鉄塊と考えられる。

③　**ビッカース断面硬度：**　Photo.31の⑧にソルバイト組織を測定した硬度圧痕写真を示す。硬度値は309Hvである。共析鋼（C：0.77％）クラスの硬度値とみて問題はなさそうである。

３－18．Ⅳ区包含層出土品（６世紀前半）

（１）　大鉄塊（鉄塊系遺物）　KBY－56

①　**肉眼観察：**　表裏全体が青灰色粘土に覆われた440ｇの鉄塊である。基地は灰褐色で局部的に赤錆を発する。金属鉄を包含するので亀裂を走らせる。

②　**顕微鏡組織：**　Photo.47に埋込み試料全体を10倍で表わしたマクロ組織を示す。該品も浸炭層をもつ鉄塊で、こちらは製鉄炉内で浸炭化しつつある状態が読みとれる。

次にPhoto.32の⑤は、マクロ組織の拡大を連続写真で示している。写真上部は浸炭層である。組織はマルテンサイト（Martensite）の骨格を残存させた微細炭化物とフェライトとの層状的混合物のトルースタイト（Troostite）である。この組織を生じた熱履歴は、製鉄炉内で900℃前後の温度で保定されて浸炭反応を起していた鉄塊が、一度炉外へ出されて急冷された後、500℃前後に再加熱されたと推定される。再加熱は目的があったのか偶発的かは定かでない。

①に鉄中の非金属介在物を示す。組成は酸化鉄のヴスタイト（Wüstite：FeO）が主体で、これに暗黒色の珪酸鉄系が共伴する。酸化鉄は塊状に点在し、凝集個所（⑤の下方にも存在）もあって量は多い。

③　**ビッカース断面硬度：**　Photo.32の④に浸炭部トルースタイト析出部の硬度圧痕写真を示す。硬度値は351Hvである。該品は一種の焼もどしを受けている。硬度は焼もどし温度に依存して500℃前後で炭素量が共析鋼クラスであれば、ほぼ妥当な値と考えられる。

④　**ＣＭＡ調査：**　Table.15にヴスタイト（Wüstite：FeO）とファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）と少量の暗黒色ガラス質スラグの定性分析結果を示す。検出元素は、強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）、硅素（Si）、マグネシウム（Mg）、カルシウム（Ca）、アルミ（Al）、カリウム（K）となる。鉱物組成に見合った検出元素である。

この検出元素を視覚化した特性Ｘ線像と定量分析結果をPhoto.60に示す。白色粒状結晶のヴスタイトには鉄（Fe）に白色輝点が集中し、僅かにマグネシウム（Mg）も固溶する。定量分析値は、98％FeO－5.0％MgOである。ファイヤライト側は、SE（２次電子像）に分析範囲を示す様に、ガラス質成分を取り込んでいる。定量分析値は、46.4％FeO－35.5％SiO_2－7.4％MgO－6.6％CaO－4.3％Al_2O_3－2.8％K_2O となる。組成は硅酸鉄系となり、鉄素材の始発原料は、鉱石系と推定される。

⑤　**化学組成：**　Table.２に示す。該品は試料が充分あったので、金属鉄（Metal）と酸化物とを分離して２通りのデータを出している。

まず、金属鉄の分析結果から述べる。炭素（C）量は、浸炭部の高炭部と内部の低炭部の平均化された値で0.42％である。不純物としては硅素（Si）のみが異常に高くて4.89％含有される。マンガン（Mn）は少なくて0.06％、燐（P）はやや高めで0.16％、硫黄（S）0.038％、銅（Cu）も0.038％とやや多い。他の随伴微量元素らは、チタン（Ti）が0.05％、クロム（Cr）0.07％と両者が若干高め傾向にあるが、他は少ない。すなわち、ニッケル（Ni）0.006％、モリブデン（Mo）0.006％、バナジウム（V）0.005％、砒素（As）0.004％、錫（Sn）0.009％らであった。なお、金属鉄と錆化鉄での分析値の差異をみたのが下表である。

試料＼組成	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ti	V
金　属　鉄	4.89	0.06	0.16	0.038	0.038	0.07	0.05	0.005
錆　化　鉄	8.33	0.04	0.083	0.070	0.024	0.04	0.08	0.003

いずれにしても、硅素（Si）、燐（P）、銅（Cu）、クロム（Cr）らは高めの傾向にある事がわかる。KBY－1鉄鋌のCrの多い結果とこれらの対応が気になる鉄塊である。

3－19. Ⅵ区包含層出土品（6世紀中葉）

（1）　鉄器（直刀）　KBY－57（Ⅰ－34）

①　肉眼観察：　現存長さ16.4cm、身幅3.0cm、最大厚み（峰）0.8cmで刃先と茎側の両端を欠損する直刀である。表裏ともに黒錆と赤錆に覆われている。

②　顕微鏡組織：　Photo.48に直刀断面全体を10倍で撮影したマクロ組織（ナイタル腐食）を示す。金属鉄は心金のみが遺存し、その横断面には数多くの折返し鍛接面が観察される。心金の折返し回数が20回を越えている。合せ鍛えはなかろう。しかし、材質が炭素含有量の少ない低炭素鋼であり、やはり直刀実器であれば硬質高炭素鋼の皮金をもって合せ鍛えにしなくては切れ味は望めない。儀礼刀であれば、さにあらずといえる。皮金に相当する部分は腐食されて皮金の存在は不明瞭ながら「合せ鍛え」も全面否定は出来ず、明瞭な結論は出せなかった。

Photo.33の①～④に鉄中の非金属介在物を示す。介在物は折返し鍛打を繰返し受けているので形状は小さくなっているが量は多い。介在物の種類は二種類あって、一つは淡灰色楕円形の酸化鉄のヴスタイト、もう一つは黒味を帯びた硅酸鉄系である。酸化鉄は鍛錬に際して生じた鉄肌であり、珪酸鉄は赤熱鉄素材に灌いだ粘土汁が基になったと推定される。製錬時の捲込みスラグは、繰返し鍛打で絞り出されて、ほとんど残存しない。

次に鉄中の炭化物の析出状況を厚み方向の断面でみたのが、Photo.34の①～⑥である。⑥は厚み方向の連続写真である。写真の上部約1/3は脱炭されてパーライトは少なく、炭素量は

0.01％以下、残り2/3はパーライトの析出が均等にあって炭素量として0.05％前後と推定される。

一方、フェライト結晶粒は、Photo.35の①②に断面方向中央部2個所を撮影したものを示す。両表層側は若干粗大気味で、内部に細粒が包み込まれていた。鍛打加工の鍛造比は50％以上が加えられて低温化したのであろう。これを折返し鍛錬を重ねて行ない、最終の焼なましは、750℃前後が施されたと考えられる。フェライト結晶粒は、歪は完全に除かれて斉粒化していた。なお、刃先端部の組織はPhoto.33の⑤⑥に示す様に炭素量が特別高くなっている状態は認められなかった。ここでも周辺の錆化消滅があって、心金のみの情報となった。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.33の⑦と⑧にフェライト部（純鉄組織でパーライトの析出なし）と、パーライト析出部（C：0.04％前後）の硬度圧痕写真を示す。フェライト部の硬度値は86.9Hv、パーライト析出部は129Hvであった。組織に見合った値であった。

④ **ＣＭＡ調査：** Table.16、17に直刀の鉄中に含まれた非金属介在物の高速定性分析結果を示す。Table.16は硅酸鉄の多い介在物、17は酸化鉄の多いものの結果である。両者はほぼ近似した検出元素であった。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）、硅素（Si）、カルシウム（Ca）、アルミ（Al）、カリウム（K）となる。

Photo.61、62に上記高速定性結果を視覚化した特性Ｘ線像と定量分析結果を示す。両者に差異のないのは高速定性分析結果と同じである。Photo.61に示した硅酸鉄の多い介在物側の定量値を以下に提示する。硅酸鉄は42.4％FeO－37.7％SiO_2－9.4％CaO－6.7％Al_2O_3－3.0％K_2O－1.1％MgOとなる。酸化鉄は、98％FeOである。

硅酸鉄は、赤熱鉄素材の表面に酸化防止に灌いだ粘土汁、酸化鉄は、鉄素材の酸化鉄肌が基になっている。これらからは鉄素材の履歴は捉えがたい。該品は、折返し鍛錬を幾度も繰返しているので、製造履歴を鮮明に表明する製錬滓の捲込みが残存していない。高速定性分析結果で極く微量のチタン（Ti）やバナジウム（V）も検出されているが、これは砂鉄素材というより粘土成分とみるのが妥当かと考える。同じ微量元素であれば銅（Cu）の含有もあって、こちらは一連の含銅系鉄素材との繋がりとみておきたい。

（2）　鉄器（タガネ）　KBY－58（Ｉ－60）

① **肉眼観察：** 現存長さ14.2cm、1.0×0.8cmの細型タガネ、刃先先端側は広がりをもつ。全体が鉄錆の赤褐色を呈し、長軸側に亀裂を走らせる。基部側より試料を採取した。

② **顕微鏡組織：** Photo.36の①に示す。金属鉄は錆化して残存せずゲーサイト化している。非金属介在物はヴスタイトの凝集した捲込みがあって、鍛打回数は少ない形態であった。錆化が進んでいて炭化物の痕跡は捉めず、炭素含有量や熱処理に関する情報は得られなかった。

（3） 鉄器（半製品？） KBY−59（ｉ−61）

① **肉眼観察：** 現存長さ16.5cm、先端側1.1×2.2cmの長方形の広がり、基部側は1.0×0.8cmの楕円形を呈する棒状鉄器、外皮は赤褐色の鉄錆に覆われているが芯は金属鉄を残す。

② **顕微鏡組織：** Photo.49に長方形広がり側先端部から採取した供試材を５倍に撮影したマクロ組織を示す。試料は鍛伸方向（Ｌ）と断面方向（Ｃ）の２面を観察した。まず鍛伸方向（Ｌ）をみると、３枚の素材を合せ鍛えて鍛接したのが読みとれる。各素材は折返し鍛接が施してある。芯材は黒味を帯びた黒色高炭素域と低炭素域の合せ鍛え部（Photo.37⑤、39⑥撮影個所）をもつ。更にそれぞれの素材の位置で炭素含有量を異にするところから廃鉄器再生品の可能性が指摘できる。

同じく断面方向（Ｃ）面においても合せ鍛え面が直線状は呈せず、大きく弯曲して炭素含有量の異なる素材が組合されている。この様に２方向の断面観察からみて廃鉄器再生品の棒状半製品とみなすものである。

Photo.37の⑤に鍛伸方向の縦断面方向に撮影した炭化物析出状況の連続写真を示す。まず、スタート側の残存表層側の領域はパーライトを析出する0.2％炭素含有層である。次にウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）を介在する極低炭素域（Ｃ：0.01％以下）、その内側はマルテンサイトとフェライト域（Martensite and Ferrite）で淡黒個所はマルテンサイト、白く現われたのはフェライト、亜共析鋼を焼入れした際、鍛冶炉から取り出して水に投入するまでに時間をとり750℃前後に冷却された可能性をもつ。最下層は焼入れ・焼もどしのあったソルバイト組織である。以上、４種の廃鉄器を素材として組合された鉄器半製品といえる。同じ場所をナイタル腐食（Etching）で結晶粒観察したのがPhoto.39の⑥である。３層と４層の境界となる非金属介在物は、硅酸鉄系組成の中にイルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）を析出しているところから、これらも始発原料は砂鉄系が想定される。

Photo.38に断面方向（Ｃ面）のナイタル腐食のフェライト結晶粒の連続組織を示す。これも３層に大別される。１層目は極低炭素域（Ｃ：0.01％以下）の細粒・粗大粒・細粒のサンドイッチ状のところと、低炭素細粒個所（Ｃ：0.02％）、高炭素域（Ｃ：0.7％前後）である。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.39の①〜⑥に炭素含有量の少ない個所から多い個所、更には析出物の形態の相違を表わした硬度圧痕写真を示す。①②は極低炭素域から低炭素域である。硬度値は133Hv〜140Hvである。標準値よりは若干高めを指している。③はパーライトの析出で炭素量は0.2％前後で硬度は188Hvであった。④はマルテンサイトとフェライト部で205Hv、⑤は炭素量0.7％前後のソルバイト部で370Hvであった。大略組織に見合った硬度値であった。

④ **ＣＭＡ調査：** Photo.63のSE（２次電子像）に示した非金属介在物（淡茶褐色多角形

のウルボスピネル：Ulvöspinel：$2FeO・TiO_2$と暗黒色ガラス質スラグの硅酸塩系）の高速定性分析結果をTable.18に示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）、アルミ（Al）、チタン（Ti）、硅素（Si）、カルシウム（Ca）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）、マンガン（Mn）、ナトリウム（Na）となる。顕微鏡組織観察でみた結果に対応する検出元素である。

この結果を視覚化した面分析の特性Ｘ線像と、非金属介在物の定量分析結果をPhoto.63に示す。特性Ｘ線像では、ウルボスピネル系介在物にチタン（Ti）が明瞭に白色輝点が集中し、これに鉄（Fe）、アルミ（Al）らが重なる。

Photo.63のSE（２次電子像）に６と番号を付けたウルボスピネル系介在物の定量分析結果は、67.6％TiO_2－15.2％Al_2O_3－13.1％FeO－2.0％MgO－1.3％Cr_2O_3となる。同じく５と番号を記した暗黒色ガラス質スラグは、39.5％SiO_2－22.0％Al_2O_3－20.6％FeO－6.3％TiO_2－3.5％CaO－3.4％K_2O－1.9％MgO－1.4％MnO－1.3％Na_2Oとなる。（採取砂鉄はCr多い）。

当非金属介在物は、Photo.37の２層目の極低炭素鋼域に存在するグループである。廃鉄器再生品として寄せ集めた鉄器半製品であっても、製造履歴を語る重要資料となる。

（４）　鉄器（器種不明）　KBY－60

①　肉眼観察：　現存長さ5.4cm、1.0cm角の棒状鉄器。先端部折損、基部側曲折り跡を呈する。赤褐色の鉄錆に覆われ亀裂を走らせる。芯は金属鉄を残して磁性は強い。

②　顕微鏡組織：　Photo.49に断面全体の５倍のマクロ組織を示す。中央に折返し鍛接線が認められる。又、上部が黒くなっている個所は浸炭された高炭素域である。炭素量は共析鋼（C：0.7％前後）クラスであり、白い個所は亜共析鋼（0.1％前後）程度である。

Photo.41にナイタル腐食によるパーライト析出状況を断面方向に撮った連続組織を示す。マクロ組織でみれば、中央部よりやや下側であって、両端は若干炭素量が少なく中核部に浸炭高炭素域が伸込んでいる個所である。

また、Photo.40の②～⑧は、端、中、端と断面的にピクラル腐食（Etching）でパーライト組織を撮影した組織を示している。熱処理時に過熱することなく適切な温度が施されて歪とりがなされている。

③　ビッカース断面硬度：　Photo.40の⑧と⑨に硬度圧痕写真を示す。⑧は端部の亜共析鋼（C：0.1％）個所で硬度値は132Hv、⑧は共析鋼の中央部で227Hvであった。硬度値は両者共若干軟かく出ている。歪とり焼鈍が十分に施されているのであろう。

④　ＣＭＡ調査：　Table.19に鉄中非金属介在物の高速定性分析結果を示す。介在物は淡茶褐色多角形のウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO・TiO_2$）と、これを取り囲む暗黒色ガラス質

スラグである。検出元素は次の様になる。鉄（Fe）、硅素（Si）、チタン（Ti）、アルミ（Al）、カルシウム（Ca）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）となる。

これらの結果を視覚化したのが特性X線像のPhoto.64である。ウルボスピネルの存在から強くチタン（Ti）に白色輝点の集中が認められる。Photo.64の定量分析結果をみると、SE（2次電子像）の3と番号を付したウルボスピネルからは、32.0％TiO_2－60.4％FeO－3.3％Al_2O_3－1.5％SiO_2の組成が読みとれる。また、暗黒色ガラス質スラグの2の番号の個所からは、49.4％SiO_2－13.0％FeO－14.2％Al_2O_3－11.1％CaO－6.3％K_2O－3.1％TiO_2となる。2と3の定量測定個所から二酸化チタン（TiO_2）が3.1～32.0％検出されて鉄素材の始発原料は塩基性砂鉄であると判る。

前述したKBY－59鉄器半製品と同様に該品も砂鉄系の鉄素材であった。この2個の鉄器の推定年代は明記されていないが、6世紀後半であれば、この時期は砂鉄系と鉱石系の2種の鉄器の製作があった事になり、製錬も2種の原料を装入した操業の間接証明となる。

3－20. 竪穴住居－38出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

（1） 精錬鍛冶滓 KBY－61

① **肉眼観察：** 中型椀形滓の一部欠損品、表皮は局部に流動状の滑らか肌と木炭痕を有するやや粗鬆肌の個所をもつ。色調は灰黒色で点状の鉄錆も認められた。

② **顕微鏡組織：** Photo.36の②に示す。鉱物組成は白色粒状のヴスタイトと淡灰色長柱状のファイヤライト、基地の暗黒色ガラス質スラグから構成される。精錬鍛冶滓の晶癖である。

③ **化学組成：** Table.2に示す。全鉄分（Total Fe）は47.56％に対して金属鉄（Metallic Fe）は0.42％、酸化第1鉄（FeO）が49.09％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）12.84％の割合である。鉄分はやや高めで、ガラス質成分は34.52％、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）が5.0％と高めで、精錬鍛冶滓の成分系を呈するものである。また、酸化マンガン（MnO）の濃度も多くて0.25％、二酸化チタン（TiO_2）0.26％であった。鉱石系の精錬鍛冶滓の成分系に分類される。銅（Cu）は0.012％と高いものではなかった。

（2） 鉄塊系遺物 KBY－62A、62B、62C

① **肉眼観察：** KBY－62A： ひさご形を呈する小型の小鉄塊である。表裏共に赤褐色で一部に赤錆を発する。裏面の一部に青灰色粘土を付着する。

KBY－62B、62Cは5～10gの小塊で表裏共に赤褐色を有する。表面の一部は亀裂が走り剝離面を呈していた。

② **顕微鏡組織：** Photo.36の③～⑤にKBY－62Aの顕微鏡組織を示す。③は表皮のゲーサ

イト中に取り込まれた鍛造剝片である。鍛造剝片は70μの厚みで、鉱物組成はヴスタイトの凝集組織である。また、小鉄塊内部は金属鉄の錆化したゲーサイトと、鉄滓のヴスタイトである。④の左側の灰白色の塊がゲーサイト、その周囲にヴスタイトの晶出を示す。鍛冶系の鉄塊系遺物である。

KBY－62Ｂの小鉄塊組織をPhoto.36の⑥に示す。左側に表皮付着のスラグでファイヤライト組織を有し、右側に金属鉄の錆化したゲーサイトを示す。製錬系の鉄塊系遺物である。

KBY－62Ｃ小鉄塊の組織をPhoto.42の①に示す。左側に製錬滓組織のファイヤライトを晶出する鉄滓を付着した鉄塊で、金属鉄はすでに錆化している。これも製錬系で鍛冶用の原料となる荒鉄である。

以上３種の小鉄塊は、金属鉄部分が錆化されて炭素含有量らの情報は得ることが出来なかった。

（３）　鉄塊系遺物　KBY－63

①　肉眼観察：　鉄錆による赤褐色を呈した不定形の小鉄塊である。亀裂を走らせ金属鉄の残存を表わしている。

②　顕微鏡組織：　Photo.42の②～⑦に示す。②は鉄中の非金属介在物である。色調は淡茶褐色で楕円形や円形を呈するも硫化鉄系で砂鉄系鉄塊においても検出されている[(3)]。③はピクラル腐食（Etching）で表われた組織である。左側は表皮側で白い部分はセメンタイト、黒い部分はオーステナイトより変化したパーライトで亜共晶組成の白鋳鉄になりかけの組織である。レデブライトは、まだ析出していない。更に内側（右側）へ移行すると白色針状フェライトがウイッドマンステッテン（Widmannstätten）組織を小規模に晶出する。⑤参照、また、その内側④はフェライトと微細なセメンタイトの混合物の凝集が進んだ組織のソルバイトらしきものが認められた。砂鉄系か鉱石系か判別のつけ難い製錬系の小鉄塊である。

③　ビッカース断面硬度：　Photo.42の⑦にソルバイト組織と覚しき析出組織を測定した硬度圧痕写真を示す。硬度値は351Hvであった。この硬度値から考察できることは過共析鋼（C：0.9％前後）レベルの素材が850℃前後の炉内温度から放冷された後600℃前後まで再加熱された鉄塊の熱履歴を呈するものであった。

④　ＣＭＡ調査：　Photo.65のSE（２次電子像）に示した鉄中非金属介在物である不定形の硫化鉄（FeS）の高速定性分析結果をTable.20に示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）、硫黄（Ｓ）、燐（Ｐ）、銅（Cu）、錫（Sn）、砒素（As）、塩素（Cl）となる。

これらの結果を視覚化した特性Ｘ線像をPhoto.65に示す。非金属介在物に白色輝点が集中する元素は鉄（Fe）と硫黄（Ｓ）である。介在物の組成はFeSとなり硫化鉄と判る。定量分析値は89.2％Fe－11.6％Ｓとなる。また、基地の鉄からは、介在物周辺から燐（Ｐ）、全体から銅

(Cu)、錫 (Sn) らの存在が白色輝点の集中で読みとれた。該品も含銅系鉄塊で、極く微量の砒素 (As) の検出、これにチタン (Ti)、バナジウム (V) の未検出から鉄塊の始発原料は砂鉄系は否定されて鉱石系が想定される。

3－21. 土壙－32出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

(1) 鉄鉱石 KBY－64

① **肉眼観察：** 表裏共に黒色地に赤褐色の鉄錆を発した堅緻なチップ状の小片（7×9×4㎜で1g）である。強磁性で鉱石片と外観から判った。

② **顕微鏡組織：** Photo.43の①～③に示す。組織は、全体に淡灰色地が磁鉄鉱であり、黒い斑点や細い線は脈石成分の不純物である。また、白い針状の離溶ヘマタイトの縞模様が認められる。これは天然の磁鉄鉱の特徴を示すウイッドマンステッテン構造 (Widmannstättan Structure) である。

③ **ビッカース断面硬度：** Photo.43の②③に硬度測定の圧痕を示す。硬度値は483～514Hvであった。磁鉄鉱の文献硬度値は530～600Hvとされて、若干低め傾向を呈しているがバラツキの範囲と考えて、磁鉄鉱に同定できよう。該品は1gの小片のため分析値は得られなかった。組織からみると脈石は少なく純度は良く、前述したKBY－9（I－14）の鉄鉱石成分に準ずるものと考えている。

3－22. 土壙－7出土品（弥生時代後期前半）

(1) ガラス滓 No1

① **肉眼観察：** 表裏共に淡茶灰色地に青味を帯びた個所をもち、ザラツキ肌で端部は流動肌をもつ。全体に気泡が多く軽質のガラス質滓である。形状は不定形なものが多いが該品は二等辺三角形に近い。

② **顕微鏡組織：** Photo.43の④に示す。組織は全体が淡灰色のガラス質が大部分である。局部的に淡灰白色の片状凝集マグネシウム系の結晶が存在する。暗黒色球状部は気泡である。

③ **CMA調査：** 分析対象個所は、淡灰色ガラス基地と淡灰白色片状凝集マグネシウム系結晶の晶出した個所の2点である。高速定性分析結果をTable.21、22に示す。両方の検出元素を強度順に並べると次の様になる。硅素 (Si)、アルミ (Al)、カルシウム (Ca)、マグネシウム (Mg)、ナトリウム (Na)、鉄 (Fe)、カリウム (K)、チタン (Ti)、マンガン (Mn) となる。

これらの検出元素を視覚化した特性X線像をPhoto.68、69に示す。淡灰色ガラス基地には、各検出元素はほぼ均一に固溶する。淡灰白色片状凝集マグネシウム系結晶のみは、この晶出部にマグネシウム (Mg) の白色輝点が集中していた。MgO系析出物である。

以上の結果から成分系を考察すると、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）、酸化ナトリウム（Na_2O）らを主成分とするソーダ石灰ガラス系に近い。既報告の百間川原尾島遺跡から出土したガラスに近似する成分系とも考えられる[(4)]。その成分分析を引用すれば下記の通りである。47.86％SiO_2－11.83％Al_2O_3－3.82％Na_2O－3.69％MgO－2.43％CaO－2.44％Fe_2O_3－1.43％K_2O系となる。（苅谷道郎氏データ）

今回 筆者は1個体の試料から顕微鏡試料を採って、残部を分析と思ったが、量が足りなくて化学組成の分析は出来なかった。分析を実施するに当っては幾つかの個体を合せて1サンプルとしなければならぬ。

（2）　小玉　No 2（弥生後期前半）

①　**肉眼観察：**　色調は、マリンブルーを呈し、径3.2㎜、厚さ2.5㎜で孔径1.5㎜、重量は0.04ｇを測る。ガラス小玉の製作技法は、吹きガラス技法[(5)]もしくは引延し法[(6)]によるもので、切離法は鋭利性をもつ刃物状を一方向から輪切状にした可能性をもち、切り口は不整形を呈している。切離し後の仕上げは砂袋に入れて研磨する手法が表面に残る條痕から指摘できそうである。

②　**ＣＭＡ調査：**　ガラス小玉は、非破壊的手法が前提であったので、現物をカーボン蒸着して分析を行なった。Table.23に高速定性分析結果を示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。硅素（Si）、カリウム（K）、アルミニウム（Al）、チタン（Ti）、カルシウム（Ca）、アンチモン（Sb）、銅（Cu）、鉄（Fe）、マグネシウム（Mg）、塩素（Cl）、鉛（Pb）、ナトリウム（Na）となる。

ガラスの主成分は、硅素（Si）、カルシウム（Ca）、マグネシウム（Mg）、ナトリウム（Na）、カリウム（K）、アルミニウム（Al）、らである。マリンブルーの着色は、銅（Cu）、鉄（Fe）である。又、鉛（Pb）も不純物として青色の色調に影響していよう。これらの結果からガラス小玉は、アルカリ石灰ガラス系であって鉛（Pb）は多くない成分系であった。

3－23. 竪穴住居－40出土品（6世紀後葉～7世紀前葉）

（1）　ガラス　3Ｂ

①　**肉眼観察：**　緑色を呈するガラス質破片で小気泡を多数発する。また、鉄錆を残し金属鉄の包含が予測された。3点の出土でいずれも10㎜以下の小片で0.3～0.9ｇを計る。

②　**顕微鏡組織：**　Photo.43の⑤～⑦に示す。鉱物組成は、暗黒色ガラス質地に白色粒状の金属鉄が晶出する。溶解滓の傾向を呈す。

③　**ＣＭＡ調査：**　Photo.71のSE（2次電子像）に示した暗黒色ガラス質スラグと白色粒状金属鉄の高速定性分析結果をTable.24に示す。検出元素を強度（Count）順に並べると次の

様になる。硅素（Si）、カルシウム（Ca）、鉄（Fe）、アルミニウム（Al）、カリウム（K）、マグネシウム（Mg）、マンガン（Mn）、チタン（Ti）、アンチモン（Sb）である。該品からは、ナトリウム（Na）や鉛（Pb）が検出されないので、「ガラス」の範ちゅうに入らない物質である。緑色の発色は酸化鉄（Fe_2O_3＋FeO）に由来する。鉄の溶解や鍛冶がらみのガラス質滓と分類すべきではなかろうか。前述した293～297頁記掲遺物と同系の鍛冶遺物とみておきたい。

Photo.71に特性X線像を示す。白色粒状部には鉄（Fe）のみに白色輝点が集中して他元素の顕著な固溶は認められない。定量分析値も白色粒状部は98.5％Feである。該品は、ナトリウム（Na）、鉛（Pb）の2元素がまったく含有されないところからアルカリ石灰ガラスや鉛ガラスの傾向はないとみるべきであろう。

4．ま と め

備中の南部に位置する窪木薬師遺跡は、古墳時代前半（5世紀前半）に鍛冶集団の萌芽的成立があって、古墳時代後半期（6世紀後半）には飛躍的な発展で鍛冶専業集団の形態を整えてゆく。この時期は、鍛冶専業集団とはいいながらも、製鉄原料の磁鉄鉱の吟味から、荒鉄（製錬生成鉄で、表皮スラグや捲込みスラグ、炉材粘土らの不純物を含む原料鉄）の選別といった製鉄サイドの作業内容を含み、製鉄と鍛冶の分業とはいいきれぬ面が露出している。

ここの5世紀前半から6世紀後半までの鉄器製作は、鉱石系鉄素材が主流であったが、6世紀後半になると、僅かであるが砂鉄系鉄素材の充当が伺われた。器種不明の2種の棒状鉄器（KBY－59、60）の、鉄中の非金属介在物からウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）が検出されている。

この窪木薬師遺跡の鍛冶工房へ鍛冶原料の鉄素材（鉄塊系遺物を含む）を供給した製鉄遺跡は何処であろうか。総社市周辺の製鉄遺跡としては、（i）西団地内遺跡群[7]、（ii）鬼の城CC遺跡群[8]、（iii）みそのを遺跡[9]らがある。この内で、最も有望な所は（i）の西団地内遺跡群であろう。製鉄遺跡は、箱形炉による6世紀後半から7世紀の操業である。この遺跡群出土の鉄塊系遺物や製錬滓の成分を窪木薬師遺跡出土品と比較すると、塩基性成分（CaO＋MgO）が高く、含銅系遺物が点在し、両者の繋がりは充分に可能性があると考えられる。具体的にデータを出すと次の通りである。西団地内遺跡群のうち、板井砂奥遺跡では鉱石系製錬滓の銅（Cu）が0.2％、大ノ奥遺跡出土製錬滓で0.093％、沖田奥遺跡出土鉄塊系遺物は0.092％、藤原遺跡の含鉄鉄滓0.4％となる。（高銅は全部ではなく、点在混入で窪木薬師遺跡同傾向。）

この西団地内遺跡も、製鉄原料は磁鉄鉱であるが、板井砂奥遺跡第11号古墳出土鉄滓のみは、砂鉄製錬滓（TiO_2：11.35％、V：0.24％）が検出された。更に現在報告書準備中の鬼の城CC遺跡群内の千引かなくろ谷1号炉廃滓場出土品においても、大部分が鉱石製錬滓であるのに

１点だけの砂鉄製錬滓（TiO_2：21.3％、Ｖ：0.27％）が確認されている。

この様に、総社市内の６世紀後半代の遺跡内において、鉱石原料主流の中で、砂鉄系がぽっつりと点在するのは何を意味するのであろうか。

光永真一氏は、西団地内遺跡群板井奥11号古墳出土砂鉄製錬滓の存在を韓国・中国の大陸側よりの鉱石製錬導入技術が吉備に定着し、製鉄の盛業で原料鉱石が枯渇し、砂鉄に替えての在地新開発技術の表れとみている。[10] また、鉱石製錬と横口付炭窯のセット関係も源流を韓半島に求めるにしても蔚州検丹里遺跡より炭窯２基が検出されて[11]それなりに説得性をもつものである。一方、美作の緑山遺跡や大蔵池南遺跡の砂鉄製錬が備中の南部から離れて時期的にも後出するのは砂鉄原料の新製鉄技術の拡散と見做す様である。

光永氏説に対して大筋的には筆者も納得できるが、まだ追究しなければならぬ問題も多い。製鉄遺構を第１義とするにしても製鉄遺構から一歩退いて、美作の古墳供献鉄滓をみた場合、大開古墳群では６世紀中頃に鉱石製錬滓と砂鉄製錬滓が共存し[12]、かつ、年代的に不鮮明な点を残すが押入西１号墳の５世紀中葉の砂鉄系精錬鍛冶滓の存在[13]らをどの様に解釈すべきであろうか。吉備の古代製鉄は、まだまだ未知の分野が拡っている様である。

なお、最後に列島内出土鉄鋌のＣＭＡ調査結果を列記してTable.２に示す。11点の調査試料のうち、10点は鉱石系であって、ここでも１点のみ砂鉄系が混在する。産地同定については現在、鋭利検討中である。

Table.25　鉄鋌状鉄製品の調査結果

No.	県別	遺跡名	推定年代	原料	備考
1	岡山	窪木薬師[14]	５Ｃ前半	鉱石	バチ形
2	〃	〃[15]	６Ｃ後葉～７Ｃ前葉	〃	片側先端部
3	福岡	花聳２号墳[16]	５Ｃ以降	〃	板状鉄斧状
4	大分	下山古墳[17]	５Ｃ前半	〃	バチ形
5	大阪	千陶狐塚[18]	６Ｃ中頃	〃	〃
6	千葉	南二重堀[19]	５Ｃ中～後半	〃	〃
7	大阪	郡津渋り[20]	５Ｃ後半～６Ｃ	砂鉄	枚鉄状
8	香川	久米池南[21]	弥生中期	鉱石	バチ形
9	兵庫	大師山６号墳[22]	５Ｃ後半	〃	〃
10	福岡	西新町[23]	４Ｃ初頭	〃	板状鉄斧状
11	〃	久原瀧ケ下[24]	〃	〃	〃

補足データ

鉄生産に当って、製錬・精錬鍛冶・鍛錬鍛冶・鉄製品と作業工程を進めるに従って滓や鍛造剝片らは、チタン（Ti）・バナジウム（V）の含有量は減少する傾向をもつ。特に対象2元素は砂鉄特有元素であり、過去に津山市の遺物[25]や倉敷市矢部地区出土品[26]でデータを採っている。結果は相関性をもつもので、製錬滓と鍛冶滓の成分傾向から鉄製品の予想成分の解析が得られそうな見通しがつきつつある。

今回、窪木薬師遺跡においても貴重なデータ（Table. 2）を得たので、Ti・V相関図をFig. 1に製図してみた。結果をみると、45°の直線状に乗って2つのグループに分かれて分布する。1つ（Aグループ）は砂鉄・鉱石・鍛造剝片・包含層出土鉄滓と鉄塊系遺物らである。これには5世紀前半4号住居跡の鍛冶滓も加わる。これに対して、もう1つのグループ（Bグループ）は各住居跡出土品である。この事は、鍛造剝片は36・43号住居跡出土品であり、本来はBグループに所属するべきであろう。鉱石と砂鉄が同一グループにあるのは母岩系が同一地域である事を示唆するのであろうか。この相関図は今後共、詰めて行きたい研究課題である。

註

(1) 島崎東他「窪木薬師遺跡発掘調査終了」『所報吉備』第12号　岡山県古代吉備文化財センター　1992. 3

(2) 日刊工業新聞社『焼結鉱組織および識別法』1968

符　号	硬度測定対象物		硬度実測値	文献硬度値※1
	Fayalite（$2FeO \cdot SiO_2$）	※2	560,588	600～700Hv
	磁　鉄　鉱	※2	513,506	530～600Hv
	マルテンサイト	※2	641	633～653Hv
	Wûstite（FeO）	※3	481,471	450～500Hv
	Magnetite（Fe_3O_4）	※4	616,623	500～600Hv
	白　鋳　鉄	※5	563,506	458～613Hv
	亜共析鋼（c：04%）	※6	175	160～213Hv

※1　日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968他。
※2　滋賀県草津市野路小野山遺跡出土遺物　7C末～8C初
※3　兵庫県川西市小戸遺跡出土鍛冶滓　4C後半
※4　新潟県豊栄市新五兵衛山遺跡出土砂鉄製錬滓 Ulvôsplhel　平安時代
※5　大阪府東大阪市西之辻16次調査出土鋳造鉄斧　古墳時代前期
※6　埼玉県大宮市御蔵山中遺跡鉄鏃　5C中頃

(3) 砂鉄を始発原料とした鉄塊系遺物の中の非金属介在物で、チタン（Ti）を含まぬ硫化鉄（FeS）を検出した類例は次の報告書の記載例がある。

拙稿　「金山・樺製鉄遺跡群出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『金山・樺製鉄遺跡群調査報告書』（熊本県荒尾市文化財調査報告書　第7条）　荒尾市教育委員会　1992. 3

拙稿「香山新田中横堀遺跡　（空港No7遺跡）出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『新東京国際空港埋蔵文化財発掘

調査報告書Ⅶ　空港№７遺跡』千葉県文化財センター　1993
拙稿「国東半島における古代・中世の鉄生産」『浜崎寺山遺跡』（大分県国東町文化財調査報告書　第10集）　国東町教育委員会　1993
拙稿「中ノ原遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『父ケ平遺跡・中ノ原遺跡・タタラ山第１・第２遺跡』一般県道市木井原線道路改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅱ　島根県教育委員会　1993
拙稿「古代鉄生産」『日本古代の鉄生産』　1987年度たたら研究会大会資料　1987
(i)　福島県金子坂遺跡出土鉄塊　201頁。
(ii)　新潟県内越遺跡出土鉄塊　253頁。
(4)　苅谷道郎：日本光学工業株式会社による成分分析『百間川原尾島遺跡』2（岡山県埋蔵文化財発掘調査報告　56）岡山県教育委員会　1984年
(5)　小林行雄「弥生・古墳時代のガラス工芸」『MUSEUM』323　1978．3
(6)　由水常雄「東洋古代ガラスの技法」⑤と同じ。
(7)　拙稿「総社久代製鉄遺跡群出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『水島機械金属工業団地協同組合西団地内遺跡群』（総社市埋蔵文化財発掘調査報告　９）総社市教育委員会　1991．3
(8)　総社市教育委員会発掘調査遺跡　1993年刊行予定報告書
(9)　拙稿「みそのお遺跡製鉄関連遺物の金属学的調査」『みそのお遺跡』岡山県埋蔵文化財調査報告書87　岡山県教育委員会　1993
(10)　光永真一「製鉄と鉄鍛冶」『吉備の考古学的研究（下）』近藤義郎編　山陽新聞社
(11)　鄭澄元、安在晧「蔚州検丹里遺跡」『考古学研究』第37巻第２号通巻146号
(12)　拙稿「津山市内遺跡出土の製鉄関連遺物の金属学的調査」『大畑遺跡』（津山市埋蔵文化財発掘調査報告　第47集）津山市教育委員会　1993
(13)　拙稿「古代鉄生産」『日本古代の鉄生産』　1987年度たたら研究会大会資料　たたら研究会　1987
(14)　拙稿『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
(15)　拙稿前掲書　(14)
(16)　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
(17)　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⑱参照
(18)　拙稿「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
(19)　未発表データ。報告書は次の文献がある。伊藤智樹「千葉市南二重堀遺跡出土の鉄鋌について」『たたら研究』第25号　1983
(20)　拙稿「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1990－Ⅰ　交野市教育委員会　1991．3
(21)　未発表試料。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
(22)　拙稿「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書第14集　西紀・丹南町教育委員会　1993
(23)　福岡市教育委員会　長家　伸氏担当　報告書準備中
(24)　拙稿前掲書18
(25)　拙稿『津山市内遺跡出土の製鉄関連遺物の金属学的調査」『大畑遺跡』津山市埋蔵文化財発掘調査報告第47集　津山市教育委員会　1993．3
(26)　拙稿「矢部奥田遺跡・矢部古墳群Ａ・矢部堀越遺跡出土鉄滓の金属学的調査」『山陽自動車道建設に伴う発掘調査』６（岡山県埋蔵文化財発掘調査報告82）　岡山県教育委員会　1993．3

```
COMMENT     : KBY-1
ACCEL. VOLT. (KV):   15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. :  X  40000  Y  40000  Z  11000
```

CH(1) TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	158	**********
RE-m	6.73	122	**********
SR-1	6.86	118	**********
W -m	6.98	104	**********
⊙SI-k	7.13	831	**********
TA-m	7.25	94	**********
RB-1	7.32	77	**********
HF-m	7.54	69	**********
LU-m	7.84	56	**********
YB-m	8.15	46	**********
⊙AL-k	8.34	95	**********
BR-1	8.37	51	**********
ER-m	8.82	33	**********
SE-1	8.99	29	**********
HO-m	9.20	25	**********
DY-m	9.59	23	**********
AG-1	9.67	29	**********
MG-k	9.89	25	**********
TB-m	10.00	21	**********
GE-1	10.44	13	**********
GA-1	11.29	18	**********
NA-k	11.91	13	**********
**	14.72	5	****
F -k	18.32	7	*****

CH(2) PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
TI-k	2.75	103	**********
BA-1	2.78	98	**********
CS-1	2.89	75	**********
SC-k	3.03	76	**********
I -1	3.15	65	**********
TE-1	3.29	53	**********
⊙CA-k	3.36	91	**********
SB-1	3.44	51	**********
SN-1	3.60	43	**********
K -k	3.74	55	**********
IN-1	3.77	36	**********
U -m	3.91	31	**********
CD-1	3.96	23	**********
TH-m	4.14	27	**********
AG-1	4.15	23	**********
PD-1	4.37	17	**********
RH-1	4.60	16	**********
CL-k	4.73	24	**********
RU-1	4.85	15	**********
⊙S -k	5.37	23	**********
MO-1	5.41	7	*****
NB-1	5.72	11	**********
ZR-1	6.07	6	*****
P -k	6.16	8	*****

CH(3) LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-1	1.14	55	**********
PB-1	1.18	63	**********
TL-1	1.21	62	**********
HG-1	1.24	70	**********
AU-1	1.28	63	**********
PT-1	1.31	61	**********
IR-1	1.35	64	**********
OS-1	1.39	57	**********
ZN-k	1.44	52	**********
CU-k	1.54	44	**********
NI-k	1.66	35	**********
TH-1	1.73	32	**********
CO-k	1.79	41	**********
⊙FE-k	1.94	5824	**********
GD-1	2.05	20	**********
MN-k	2.10	14	**********
EU-1	2.12	13	**********
SM-1	2.20	10	**********
⊙CR-k	2.29	27	**********
ND-1	2.37	6	*****
PR-1	2.46	8	*****
V -k	2.50	7	*****
CE-1	2.56	6	*****
LA-1	2.67	7	*****

```
RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
  AL  SI  CA  CR  FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
  S   K   IR
```

Photo.50に示すＳＥ（２次電子像）の非金属介在物痕跡部の分析結果である。非金属介在物はヴスタイト（Wüstite：FeO）系であった。検出元素を強度順に並べると次の様になる。鉄（Fe）5,824，珪素（Si）831，アルミ（Al）95，カルシウム（Ca）91，クロム（Cr）27である。ガラス質成分のSi，Al，Caを除く元素としてはCrが特殊成分として残る。製鉄原料はチタン（Ti）の検出がないので砂鉄系は否定されて鉄鉱石系となる。クロム（Cr）を含む鉄鉱石が始発原料となろう。

Table. 3　窪木薬師遺跡　竪穴住居ー13出土鉄鋌　（ＫＢＹ－１）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

```
COMMENT     : KBY-2
ACCEL. VOLT. (KV):   15
PROBE CURRENT : 5.010E-08 (A)
STAGE POS. :  X  40000  Y  40000  Z  11000
```

09-FEB-93

CH(1) TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	143	**********
RE-m	6.73	148	**********
SR-1	6.86	157	**********
W -m	6.98	159	**********
⊙SI-k	7.13	7408	**********
TA-m	7.25	144	**********
RB-1	7.32	110	**********
HF-m	7.54	85	**********
LU-m	7.84	79	**********
YB-m	8.15	65	**********
⊙AL-k	8.34	2758	**********
BR-1	8.37	652	**********
ER-m	8.82	45	**********
SE-1	8.99	45	**********
HO-m	9.20	36	**********
DY-m	9.59	29	**********
AG-1	9.67	39	**********
*MG-k	9.89	294	**********
TB-m	10.00	33	**********
GE-1	10.44	28	**********
GA-1	11.29	22	**********
*NA-k	11.91	147	**********
**	14.72	8	*****
F -k	18.32	6	****

CH(2) PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
*TI-k	2.75	201	**********
BA-1	2.78	91	**********
CS-1	2.89	77	**********
SC-k	3.03	67	**********
I -1	3.15	63	**********
TE-1	3.29	59	**********
⊙CA-k	3.36	1623	**********
*SB-1	3.44	82	**********
SN-1	3.60	41	**********
*K -k	3.74	571	**********
IN-1	3.77	37	**********
U -m	3.91	29	**********
CD-1	3.96	24	**********
TH-m	4.14	20	**********
AG-1	4.15	24	**********
PD-1	4.37	20	**********
RH-1	4.60	18	**********
CL-k	4.73	17	**********
RU-1	4.85	12	**********
S -k	5.37	19	**********
MO-1	5.41	8	*****
NB-1	5.72	7	*****
ZR-1	6.07	5	*****
P -k	6.16	10	**********

CH(3) LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-1	1.14	57	**********
PB-1	1.18	62	**********
TL-1	1.21	53	**********
HG-1	1.24	59	**********
AU-1	1.28	52	**********
PT-1	1.31	55	**********
IR-1	1.35	52	**********
OS-1	1.39	48	**********
ZN-k	1.44	49	**********
CU-k	1.54	42	**********
NI-k	1.66	35	**********
TH-1	1.73	27	**********
CO-k	1.79	35	**********
⊙FE-k	1.94	4096	**********
GD-1	2.05	22	**********
MN-k	2.10	29	**********
EU-1	2.12	12	**********
SM-1	2.20	16	**********
CR-k	2.29	10	**********
ND-1	2.37	8	**********
PR-1	2.46	8	**********
V -k	2.50	6	**********
CE-1	2.56	5	**********
LA-1	2.67	4	**********

```
RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
  NA  MG  AL  SI  K*  CA  TI  FE  SB ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
  MN  IR
```

Photo.51に示したＳＥ（２次電子像）のヴスタイト（Wüstite：FeO），ファイヤライト（Fayalite：2 FeO・SiO2），暗黒色ガラス質スラグの分析結果である。検出元素を強度順に並べると次の様になる。珪素（Si）7,408，鉄（Fe）4,096，アルミ（Al）2,758，カルシウム（Ca）1,623，カリウム（K）571，マグネシウム（Mg）294，チタン（Ti）201，ナトリウム（Na）147，アンチモン（Sb）82となる。鉱物組成に見合った検出元素である。なお，チタン（Ti）は検出されたが強度は砂鉄系にしては弱く，鍛冶に供された鉄素材は磁鉄鉱系とみておきたい。鍛冶炉や羽口粘土からくるチタンの影響であろう。

Table. 4　窪木薬師遺跡　竪穴住居ー13出土鉄滓　（ＫＢＹ－２：鍛錬鍛冶滓）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

```
COMMENT     : KBY-5
ACCEL. VOLT. (KV):   15
PROBE CURRENT : 4.994E-08 (A)
STAGE POS. :  X  40000  Y  40000  Z  11000
```

09-FEB-93

CH(1) TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	164	**********
RE-m	6.73	212	**********
SR-1	6.86	137	**********
W -m	6.98	129	**********
⊙SI-k	7.13	4157	**********
TA-m	7.25	122	**********
RB-1	7.32	88	**********
HF-m	7.54	75	**********
LU-m	7.84	65	**********
YB-m	8.15	55	**********
⊙AL-k	8.34	1194	**********
BR-1	8.37	315	**********
ER-m	8.82	47	**********
SE-1	8.99	34	**********
HO-m	9.20	33	**********
DY-m	9.59	32	**********
*AG-1	9.67	66	**********
*MG-k	9.89	70	**********
TB-m	10.00	23	**********
GE-1	10.44	18	**********
GA-1	11.29	18	**********
*NA-k	11.91	26	**********
**	14.72	6	****
F -k	18.32	6	****

CH(2) PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
TI-k	2.75	114	**********
BA-1	2.78	105	**********
CS-1	2.89	83	**********
SC-k	3.03	64	**********
I -1	3.15	61	**********
TE-1	3.29	47	**********
*CA-k	3.36	541	**********
SB-1	3.44	57	**********
SN-1	3.60	40	**********
*K -k	3.74	140	**********
IN-1	3.77	39	**********
U -m	3.91	31	**********
CD-1	3.96	27	**********
TH-m	4.14	24	**********
AG-1	4.15	26	**********
PD-1	4.37	19	**********
RH-1	4.60	20	**********
CL-k	4.73	17	**********
RU-1	4.85	12	**********
S -k	5.37	18	**********
MO-1	5.41	8	*****
NB-1	5.72	7	*****
ZR-1	6.07	5	*****
P -k	6.16	20	**********

CH(3) LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-1	1.14	56	**********
PB-1	1.18	73	**********
TL-1	1.21	67	**********
HG-1	1.24	58	**********
AU-1	1.28	59	**********
PT-1	1.31	62	**********
IR-1	1.35	51	**********
OS-1	1.39	54	**********
ZN-k	1.44	51	**********
CU-k	1.54	37	**********
NI-k	1.66	29	**********
TH-1	1.73	26	**********
CO-k	1.79	37	**********
⊙FE-k	1.94	4525	**********
GD-1	2.05	20	**********
MN-k	2.10	14	**********
EU-1	2.12	16	**********
SM-1	2.20	13	**********
CR-k	2.29	10	**********
ND-1	2.37	11	**********
PR-1	2.46	6	*****
V -k	2.50	7	*****
CE-1	2.56	7	*****
LA-1	2.67	5	****

```
RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
  NA  MG  AL  SI  K   CA  FE  AS ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
  TI  TL  PB
```

Photo.52のＳＥ（２次電子像）に示したヴスタイト（Wüstite：FeO），ファイヤライト（Fayalite：2 FeO・SiO2），基地の暗黒色ガラス質スラグの分析である。検出元素を強度順に並べると次のようになる。鉄（Fe）4.525，珪素（Si）4.157，アルミ（Al）1.194，カルシウム（Ca）541，カリウム（K）140，マグネシウム（Mg）78，砒素（As）66，ナトリウム（Na）26である。いずれも鉱物組成に対応する検出元素である。ここでの鉄素材の始発原料は磁鉄鉱系の可能性をもつ。チタン（Ti）の極く微量の検出と砒素（As）の含有である。

Table. 5　窪木薬師遺跡　竪穴住居ー11出土鉄塊　（鍛冶鉄塊系遺物）（ＫＢＹ－５）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

POS. NO.　1

COMMENT　: KBY-7
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

10-FEB-93

CH(1)　TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	237	**********
RE-m	6.73	239	**********
SR-1	6.86	186	**********+
W -m	6.98	167	**********
◎SI-k	7.13	2308	**********+++++
TA-m	7.25	150	**********
RB-1	7.32	114	**********
HF-m	7.54	101	**********
LU-m	7.84	84	**********
YB-m	8.15	62	**********
○AL-k	8.34	607	**********+++++
BR-1	8.37	166	**********
ER-m	8.82	47	*********
SE-1	8.99	50	*********
HO-m	9.20	45	*********
DY-m	9.59	37	*********
AS-1	9.67	35	********
◇MG-k	9.89	85	*********++
TB-m	10.00	32	*******
GE-1	10.44	23	*******
GA-1	11.29	21	*******
NA-k	11.91	21	******+
**	14.72	8	*****
F -k	18.32	8	*****

CH(2)　PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
○TI-k	2.75	161	**********
BA-1	2.78	127	**********
CS-1	2.89	108	**********
SC-k	3.03	107	**********
I -1	3.15	83	**********
TE-1	3.29	74	**********
◇CA-k	3.36	423	**********+++++
SB-1	3.44	68	**********
SN-1	3.60	62	**********
◇K -k	3.74	175	**********++
IN-1	3.77	54	*********+
U -m	3.91	55	**********
CD-1	3.96	42	*********
TH-m	4.14	40	*********
AG-1	4.15	33	********
PD-1	4.37	32	********
RH-1	4.60	28	********
CL-k	4.73	27	********++
RU-1	4.85	20	*******
S -k	5.37	18	*******
MO-1	5.41	16	*******+
NB-1	5.72	11	******
ZR-1	6.07	8	*****
P -k	6.16	25	********+

CH(3)　LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-1	1.14	94	**********
PB-1	1.18	93	**********
TL-1	1.21	94	**********
HG-1	1.24	80	**********
AU-1	1.28	79	**********
PT-1	1.31	81	**********
IR-1	1.35	80	**********
OS-1	1.39	73	**********
ZN-k	1.44	66	**********
CU-k	1.54	70	**********
NI-k	1.66	52	**********
TM-1	1.73	40	**********
CO-k	1.79	56	**********
◎FE-k	1.94	9494	**********
GD-1	2.05	28	********
MN-k	2.10	27	********+
EU-1	2.12	20	********
SM-1	2.20	23	********
CR-k	2.29	19	********
ND-1	2.37	18	********
PR-1	2.46	13	*******
V -k	2.50	11	******
CE-1	2.56	12	******+
LA-1	2.67	7	****+

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
MG AL SI K CA TI FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
CL BR

Photo.53のＳＥ（２次電子像）に示した非金属介在物の暗黒色ガラス質スラグと，その中に晶出したファイヤライト（Fayalite：2 FeO・SiO2）の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）9,494，珪素（Si）2,308，アルミ（Al）607，カルシウム（Ca）423，カリウム（K）175，チタン（Ti）161，マグネシウム（Mg）85となる。砂鉄特有元素のチタン（Ti）強度は弱く，製鉄原料は磁鉄鉱系の可能性をもつ。

Table. 6　窪木薬師遺跡　竪穴住居ー19出土鉄器　（釘）（ＫＢＹ－７）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT　: KBY-8
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

09-FEB-93

CH(1)　TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	184	**********
RE-m	6.73	282	**********+
SR-1	6.86	170	**********
W -m	6.98	167	**********
◎SI-k	7.13	7389	**********
TA-m	7.25	162	**********
RB-1	7.32	117	**********
HF-m	7.54	95	**********
LU-m	7.84	73	**********
YB-m	8.15	65	**********
◎AL-k	8.34	1717	**********
BR-1	8.37	430	**********+
ER-m	8.82	46	*********
SE-1	8.99	40	*********
HO-m	9.20	43	*********
DY-m	9.59	32	*********
AS-1	9.67	25	********
◇MG-k	9.89	179	**********+++
TB-m	10.00	35	********
GE-1	10.44	21	*******
GA-1	11.29	22	*******
◇NA-k	11.91	105	********+++
**	14.72	9	*****
F -k	18.32	7	*****

CH(2)　PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
◇TI-k	2.75	145	**********+
BA-1	2.78	102	**********
CS-1	2.89	78	**********
SC-k	3.03	66	**********
I -1	3.15	73	**********
TE-1	3.29	62	**********
◇CA-k	3.36	984	**********++++++
SB-1	3.44	77	**********
SN-1	3.60	52	*********
◇K -k	3.74	508	**********++++++
IN-1	3.77	36	*********
U -m	3.91	38	*********
CD-1	3.96	30	********
TH-m	4.14	24	********+
AG-1	4.15	29	********
PD-1	4.37	22	*******
RH-1	4.60	15	******
◇CL-k	4.73	37	*********++
RU-1	4.85	15	*******
S -k	5.37	15	******
MO-1	5.41	10	*****
NB-1	5.72	5	****
ZR-1	6.07	6	****
P -k	6.16	12	*****+

CH(3)　LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-1	1.14	66	**********
PB-1	1.18	68	**********
TL-1	1.21	67	**********
HG-1	1.24	64	**********
AU-1	1.28	66	**********
PT-1	1.31	60	**********
IR-1	1.35	61	**********
OS-1	1.39	64	**********
ZN-k	1.44	52	*********
CU-k	1.54	58	**********+
NI-k	1.66	33	*********
TM-1	1.73	32	*********
CO-k	1.79	34	*********
◎FE-k	1.94	5450	**********
GD-1	2.05	18	********
MN-k	2.10	31	********+
EU-1	2.12	17	********
SM-1	2.20	16	********
CR-k	2.29	12	******
ND-1	2.37	9	*****
PR-1	2.46	8	*****
V -k	2.50	11	*****+
CE-1	2.56	7	*****
LA-1	2.67	5	****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI CL K CA TI FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
MN SB

Photo.54に示す表皮スラグのファイヤライト（Fayalite：2 FeO・SiO2）と金属鉄の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。珪素（Si）7,389，鉄（Fe）5,450，アルミ（Al）1,717，カルシウム（Ca）984，カリウム（K）508，マグネシウム（Mg）179，チタン（Ti）145，ナトリウム（Na）105，塩素（Cl）37となる。鉱石系の鉄塊である。

Table. 7　窪木薬師遺跡　竪穴住居ー19出土鉄塊系遺物（ＫＢＹ－８）表皮スラグのコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT　: KBY-27
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

09-APR-93

CH(1)　TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	235	**********
RE-m	6.73	258	**********
SR-1	6.86	193	**********
W -m	6.98	193	**********
◎SI-k	7.13	3835	**********
TA-m	7.25	163	**********
RB-1	7.32	124	**********
HF-m	7.54	99	**********
LU-m	7.84	72	**********
YB-m	8.15	67	**********
◇AL-k	8.34	612	**********+++++
BR-1	8.37	187	**********+
ER-m	8.82	46	*********
SE-1	8.99	41	*********
HO-m	9.20	46	*********+
DY-m	9.59	31	*********
◇AS-1	9.67	41	********+
◇MG-k	9.89	85	*********++
TB-m	10.00	27	********
GE-1	10.44	18	*******
GA-1	11.29	13	******
NA-k	11.91	18	*******
**	14.72	10	*****
F -k	18.32	4	****

CH(2)　PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
TI-k	2.75	148	**********
BA-1	2.78	123	**********
CS-1	2.89	117	**********
SC-k	3.03	98	**********
I -1	3.15	83	**********
TE-1	3.29	76	**********
◇CA-k	3.36	504	**********++++
SB-1	3.44	84	**********+
◇SN-1	3.60	82	**********+
◇K -k	3.74	281	**********+++++
IN-1	3.77	54	**********
U -m	3.91	46	*********
CD-1	3.96	43	*********
TH-m	4.14	44	*********
AG-1	4.15	34	********
PD-1	4.37	26	********
RH-1	4.60	21	*******
CL-k	4.73	22	*******
RU-1	4.85	20	*******
S -k	5.37	16	******+
MO-1	5.41	11	******
NB-1	5.72	8	*****
ZR-1	6.07	9	*****
P -k	6.16	9	*****

CH(3)　LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-1	1.14	78	**********
PB-1	1.18	92	**********
TL-1	1.21	82	**********
HG-1	1.24	84	**********
AU-1	1.28	72	**********
PT-1	1.31	89	**********
IR-1	1.35	82	**********+
OS-1	1.39	92	**********
ZN-k	1.44	73	**********
◇CU-k	1.54	188	**********++
NI-k	1.66	46	*********
TM-1	1.73	42	*********
CO-k	1.79	59	**********
◎FE-k	1.94	9951	**********
GD-1	2.05	25	********
MN-k	2.10	34	********
EU-1	2.12	27	********+
SM-1	2.20	16	********
CR-k	2.29	17	********
ND-1	2.37	12	*******
PR-1	2.46	10	*****
V -k	2.50	9	*****
CE-1	2.56	9	*****
LA-1	2.67	8	****+

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
MG AL SI K CA FE CU BR SN ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
AS SB HO RE

Photo.55のＳＥ（２次電子像）に示した鍛伸状非金属介在物の分析結果を示す。検出元素を強度順（Count）に並べると次の様になる。鉄（Fe）9,951，珪素（Si）3,835，アルミ（Al）612，カルシウム（Ca）504，カリウム（K）281，銅（Cu）188，マグネシウム（Mg）85，錫（Sn）82，砒素（As）41となる。砂鉄特有元素の検出がなく，ガラス質成分（Si＋Al＋Ca＋Mg＋K）ら主体で硅酸塩系である。製鉄始発原料は鉱石系となる。注目すべきは銅（Cu）が強く検出されて含銅磁鉄鉱の可能性も考えられる。砒素（As）の微量検出は鉱石原料を裏付ける。

Table. 8　窪木薬師遺跡　竪穴住居ー38出土クサビ状鉄器　（ＫＢＹ－27）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : KBY-32
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 4.762E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

09-APR-93

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	149	*************	•TI-k	2.75	175	************+	BI-l	1.14	55	***********
RE-m	6.73	357	**************+	BA-l	2.78	92	************	PB-l	1.18	51	**********
SR-l	6.86	173	*************	CS-l	2.89	75	***********	TL-l	1.21	55	**********+
W -m	6.98	161	*************	SC-k	3.03	70	***********	HG-l	1.24	55	***********
●SI-k	7.13	10870	********************+++++	I -l	3.15	59	**********	AU-l	1.28	54	***********
TA-m	7.25	167	*************	TE-l	3.29	56	**********	PT-l	1.31	47	**********
RB-l	7.32	105	************	●CA-k	3.36	1811	****************++++++	IR-l	1.35	54	**********+
HF-m	7.54	80	***********	○SB-l	3.44	84	***********++	OS-l	1.39	57	**********+
LU-m	7.84	67	***********	SN-l	3.60	42	*********	ZN-k	1.44	44	**********
YB-m	8.15	65	***********	•K -k	3.74	706	************++++++	CU-k	1.54	52	**********
●AL-k	8.34	1790	****************++++++	IN-l	3.77	30	********	NI-k	1.66	30	*********
BR-l	8.37	457	***************+	U -m	3.91	30	********	TM-l	1.73	29	*********
ER-m	8.82	36	*********	CD-l	3.96	24	********	CO-k	1.79	28	*********
SE-l	8.99	39	*********	TH-m	4.14	24	********	●FE-k	1.94	3857	************+++++++++
HO-m	9.20	28	********	AG-l	4.15	22	*******	GD-l	2.05	22	*******
DY-m	9.59	30	********	PD-l	4.37	21	*******	•MN-k	2.10	55	********+++
AS-l	9.67	29	********	RH-l	4.60	18	*******	EU-l	2.12	11	******
•MG-k	9.89	260	************+++	○CL-k	4.73	32	*******++	SM-l	2.20	13	******
TB-m	10.00	30	********	RU-l	4.85	16	*******+	CR-k	2.29	11	******
GE-l	10.44	17	******+	S -k	5.37	14	******	ND-l	2.37	8	*****
GA-l	11.29	10	*****	MO-l	5.41	10	*****	PR-l	2.46	7	****+
•NA-k	11.91	35	*******++	NB-l	5.72	8	****+	V -k	2.50	5	****
**	14.72	6	****	ZR-l	6.07	4	**++	CE-l	2.56	6	****
F -k	18.32	2	**	P -k	6.16	13	*****+	LA-l	2.67	2	**

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI CL K CA TI MN FE SB ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
CU

Photo.56のＳＥ（２次電子像）に示した鉄塊系遺物表皮スラグのファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO_2）と基地の暗黒色ガラス質スラグの分析結果である。検出元素を強度（Count）順に示すと次の通りである。珪素（Si）10,870，鉄（Fe）3,857，カルシウム（Ca）1,811，アルミ（Al）1,790，カリウム（K）706，マグネシウム（Mg）260，チタン（Ti）175，アンチモン（Sb）84，マンガン（Mn）55，ナトリウム（Na）35，塩素（Cl）32となる。ファイヤライトとガラス質が主要鉱物なので珪素（Si）と鉄（Fe）が強く，ガラス質成分が加わるので，カルシウム（Ca），アルミ（Al），がこれらに続く。鉱物組成に見合った検出元素である。

Table. 9 窪木薬師遺跡 竪穴住居—40出土鉄塊系遺物 ,（ＫＢＹ—32Ｃ）表皮スラグのコンピューータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : 17-2 KBY—46(その1)
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.002E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

11-JAN-93

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	171	*************	TI-k	2.75	107	************	BI-l	1.14	58	***********
RE-m	6.73	194	*************	BA-l	2.78	101	************	PB-l	1.18	68	***********
SR-l	6.86	197	*************	CS-l	2.89	73	***********	TL-l	1.21	54	***********
W -m	6.98	148	*************	SC-k	3.03	76	***********	HG-l	1.24	63	***********
◎SI-k	7.13	1446	******************++	I -l	3.15	70	***********	AU-l	1.28	68	***********
TA-m	7.25	197	*************	TE-l	3.29	70	***********	PT-l	1.31	65	**********+
RB-l	7.32	122	************	●CA-k	3.36	1085	****************++++	IR-l	1.35	61	***********
HF-m	7.54	87	***********	SB-l	3.44	73	***********	OS-l	1.39	56	***********
LU-m	7.84	69	***********	SN-l	3.60	41	*********	ZN-k	1.44	55	**********+
YB-m	8.15	59	**********	K -k	3.74	209	************+++	CU-k	1.54	46	**********
○AL-k	8.34	680	**************+++++	IN-l	3.77	37	*********	NI-k	1.66	38	*********
BR-l	8.37	167	*************	U -m	3.91	34	********	TM-l	1.73	27	********
ER-m	8.82	38	*********	CD-l	3.96	30	********	CO-k	1.79	49	**********
SE-l	8.99	43	*********	TH-m	4.14	25	*******+	●FE-k	1.94	5268	*************+++++++++
HO-m	9.20	32	********	AG-l	4.15	26	********	GD-l	2.05	15	******
DY-m	9.59	26	********	PD-l	4.37	22	*******	•MN-k	2.10	48	********+++
AS-l	9.67	31	********	RH-l	4.60	17	*******	EU-l	2.12	19	*******
MG-k	9.89	50	********+	○CL-k	4.73	155	***********+++	SM-l	2.20	20	*******
TB-m	10.00	31	********	RU-l	4.85	14	******	CR-k	2.29	11	******
GE-l	10.44	21	*******	○S -k	5.37	97	**********+++	ND-l	2.37	14	******
GA-l	11.29	17	******+	MO-l	5.41	11	******	PR-l	2.46	10	****+
○NA-k	11.91	45	********++	NB-l	5.72	5	****	V -k	2.50	7	*****
**	14.72	9	*****	ZR-l	6.07	7	*****	CE-l	2.56	7	*****
F -k	18.32	5	****	P -k	6.16	11	*****+	LA-l	2.67	4	****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA AL SI S CL K CA MN FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
MG BR SB PR

Photo.57のＳＥ（２次電子像）に示したヴスタイト（Wüstite：FeO），ガラス質スラグ，金属鉄を分析対象とした。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）5,268，珪素（Si）1,446，カルシウム（Ca）1,085，アルミ（Al）680，塩素（Cl）155，硫黄（Ｓ）97，マンガン（Mn）48，ナトリウム（Na）45となる。検出元素は鉱物組成に見合ったものである。鉄素材の始発原料はチタン（Ti）の検出がないので鉱石系が想定される。又，硫黄（Ｓ）が若干検出されているのは一つの特徴となる。

Table. 10 窪木薬師遺跡 竪穴住居—38出土クサビ状鉄器（ＫＢＹ—46 その１）鉄中非金属介在物のコンピューータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : 17-4 KBY—46
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

11-JAN-93

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	256	**************	TI-k	2.75	139	*************	BI-l	1.14	79	***********
RE-m	6.73	240	**************	BA-l	2.78	121	*************	PB-l	1.18	87	************
SR-l	6.86	235	**************	CS-l	2.89	101	************	TL-l	1.21	92	************
W -m	6.98	174	*************	SC-k	3.03	88	************	HG-l	1.24	90	************
●SI-k	7.13	1120	*****************+	I -l	3.15	74	***********	AU-l	1.28	94	************
TA-m	7.25	177	*************	TE-l	3.29	76	***********	PT-l	1.31	81	***********+
RB-l	7.32	138	*************	●CA-k	3.36	1153	****************++++	IR-l	1.35	82	***********+
HF-m	7.54	98	************	SB-l	3.44	79	***********	OS-l	1.39	81	***********+
LU-m	7.84	85	************	SN-l	3.60	55	**********	ZN-k	1.44	66	***********
YB-m	8.15	67	***********	•K -k	3.74	135	************++	CU-k	1.54	57	***********
•AL-k	8.34	351	*************+++	IN-l	3.77	50	**********	NI-k	1.66	43	**********
BR-l	8.37	108	************	U -m	3.91	48	**********	TM-l	1.73	40	**********
ER-m	8.82	49	**********	CD-l	3.96	40	**********	CO-k	1.79	54	**********+
SE-l	8.99	48	**********	TH-m	4.14	32	********	●FE-k	1.94	7418	*************++++++++++
HO-m	9.20	49	**********	AG-l	4.15	34	********	GD-l	2.05	26	*******+
DY-m	9.59	37	**********	PD-l	4.37	27	********	•MN-k	2.10	93	*********+++
AS-l	9.67	37	**********	RH-l	4.60	24	********	EU-l	2.12	19	*******
•MG-k	9.89	162	***********++	CL-k	4.73	22	*******	SM-l	2.20	18	*******
TB-m	10.00	42	**********	RU-l	4.85	19	*******	CR-k	2.29	15	******
GE-l	10.44	22	*******	S -k	5.37	14	******	ND-l	2.37	12	******
GA-l	11.29	18	*******	MO-l	5.41	11	******	PR-l	2.46	12	*****+
NA-k	11.91	24	*******+	NB-l	5.72	13	******	V -k	2.50	8	*****
**	14.72	8	*****	ZR-l	6.07	9	*****	CE-l	2.56	5	****
F -k	18.32	12	******	P -k	6.16	7	*****	LA-l	2.67	6	****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
MG AL SI K CA MN FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
SB

Photo.58のＳＥ（２次電子像）に示す硅酸塩系介在物の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）7,418，カルシウム（Ca）1,153，珪素（Si）1,120，アルミ（Al）351，マグネシウム（Mg）162，カリウム（K）55，マンガン（Mn）93となる。該品はTable.10のヴスタイト系介在物と当硅酸塩系介在物を併せもつがチタン（Ti）の検出がないところから鉱石系鉄素材にもとづくものと想定される。

Table. 11 窪木薬師遺跡 竪穴住居—38出土クサビ状鉄器（ＫＢＹ—46 その２）鉄中非金属介在物のコンピューータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : KBY33-1
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

22-FEB-93

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	225	*************	TI-k	2.75	148	************	BI-1	1.14	77	**********
RE-m	6.73	572	**************++	BA-1	2.78	124	************	PB-1	1.18	86	**********+
SR-1	6.86	197	*************	CS-1	2.89	97	***********	TL-1	1.21	89	***********
W -m	6.98	191	*************	SC-k	3.03	97	***********	HG-1	1.24	72	**********
◎SI-k	7.13	4558	***************++++++	I -1	3.15	90	***********	AU-1	1.28	78	**********
TA-m	7.25	167	************	TE-1	3.29	73	**********	PT-1	1.31	76	**********
RB-1	7.32	139	************	◎CA-k	3.36	3493	**************++++++	IR-1	1.35	79	**********
HF-m	7.54	105	***********	SB-1	3.44	61	**********	OS-1	1.39	84	***********
LU-m	7.84	92	***********	SN-1	3.60	53	*********	ZN-k	1.44	68	**********
YB-m	8.15	76	**********	•K -k	3.74	80	*********+	∘CU-k	1.54	111	**********+
•AL-k	8.34	643	*************++++	IN-1	3.77	38	*********	NI-k	1.66	50	*********
BR-1	8.37	202	************+	U -m	3.91	48	*********	TM-1	1.73	41	*********
ER-m	8.82	57	*********+	CD-1	3.96	38	*********	CO-k	1.79	52	*********
SE-1	8.99	47	*********	TH-m	4.14	30	********	◎FE-k	1.94	8354	**************+++++++++
HO-m	9.20	47	*********	AG-1	4.15	30	********	GD-1	2.05	22	*******
DY-m	9.59	33	********	PD-1	4.37	27	********	MN-k	2.10	32	*******+
AS-1	9.67	49	*********	RH-1	4.60	24	*******+	EU-1	2.12	16	*******
∘MG-k	9.89	172	***********++	CL-k	4.73	21	*******	SM-1	2.20	15	******
TB-m	10.00	40	*********	RU-1	4.85	19	*******	CR-k	2.29	18	******+
GE-1	10.44	28	********	•S -k	5.37	35	*****+++	ND-1	2.37	12	******
GA-1	11.29	23	*******	•MO-1	5.41	18	*****++	PR-1	2.46	9	*****
NA-k	11.91	16	******+	NB-1	5.72	9	*****	V -k	2.50	10	*****
**	14.72	7	*****	ZR-1	6.07	5	****	CE-1	2.56	7	*****
F -k	18.32	8	*****	P -k	6.16	9	*****	LA-1	2.67	7	*****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
MG AL SI S K CA FE CU MO ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
TI MN

Photo.66のＳＥ（２次電子像）に示す硅酸塩系介在物の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）8,354，珪素（Si）4,558，カルシウム（Ca）3,493，アルミ（Al）643，マグネシウム（Mg）172，銅（Cu）111，カリウム（K）80，硫黄（Ｓ）35，モリブデン（Mo）18となる。チタン（Ti）の検出がないところから砂鉄系は否定されて鉱石系となる。それも銅（Cu），硫黄（Ｓ），モリブデン（Mo）らを含む特徴をもつ。

Table. 12　窪木薬師遺跡　溝－８出土鉄鋌（ＫＢＹ－65　その１）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : KBY33-2
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.005E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

22-FEB-93

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	274	**************	TI-k	2.75	143	************	BI-1	1.14	82	***********
RE-m	6.73	279	*************+	BA-1	2.78	135	************	PB-1	1.18	108	***********
SR-1	6.86	186	*************	CS-1	2.89	130	***********+	TL-1	1.21	93	***********
W -m	6.98	202	*************	SC-k	3.03	109	***********	HG-1	1.24	93	***********
◎SI-k	7.13	1497	***************++++	I -1	3.15	89	***********	AU-1	1.28	90	***********
TA-m	7.25	154	************	TE-1	3.29	84	**********+	PT-1	1.31	79	**********
RB-1	7.32	149	************	•CA-k	3.36	802	*************++++	IR-1	1.35	84	***********
HF-m	7.54	107	***********	SB-1	3.44	73	**********	OS-1	1.39	97	**********+
LU-m	7.84	91	***********	SN-1	3.60	70	**********	ZN-k	1.44	74	**********
YB-m	8.15	70	**********	•K -k	3.74	99	*********++	•CU-k	1.54	173	**********++
•AL-k	8.34	225	***********++	IN-1	3.77	55	*********+	NI-k	1.66	51	*********
BR-1	8.37	103	**********+	U -m	3.91	52	*********	TM-1	1.73	42	*********
ER-m	8.82	55	**********	CD-1	3.96	51	*********	∘CO-k	1.79	76	*********+
SE-1	8.99	57	**********	TH-m	4.14	38	*********	◎FE-k	1.94	10685	*************++++++++++
HO-m	9.20	52	*********	AG-1	4.15	38	********+	GD-1	2.05	28	*******+
DY-m	9.59	39	*********	PD-1	4.37	26	********	MN-k	2.10	38	********+
•AS-1	9.67	85	**********++	RH-1	4.60	28	********	EU-1	2.12	24	********
MG-k	9.89	56	*********+	CL-k	4.73	23	*******	SM-1	2.20	22	*******
TB-m	10.00	33	********	RU-1	4.85	19	*******	CR-k	2.29	15	******
GE-1	10.44	31	********	S -k	5.37	23	*******	ND-1	2.37	14	******
GA-1	11.29	21	*******	MO-1	5.41	14	******	PR-1	2.46	10	*****
NA-k	11.91	18	*******	NB-1	5.72	12	*****+	V -k	2.50	13	*****+
**	14.72	9	*****	ZR-1	6.07	8	*****+	CE-1	2.56	13	*****+
F -k	18.32	11	******	P -k	6.16	9	*****	LA-1	2.67	7	*****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
AL SI K CA FE CO CU AS ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
MG V MN BR CD CS CE

Photo.67のＳＥ（２次電子像）に示すヴスタイト系介在物と硅酸鉄の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）10,685，珪素（Si）1,497，カルシウム（Ca）802，アルミ（Al）225，銅（Cu）173，カリウム（Ｋ）99，砒素（As）85，コバルト（Co）76となる。該品からも銅（Cu），砒素（As），コバルト（Co）らが検出されて鉱石系特徴が確認された。

Table. 13　窪木薬師遺跡　溝－８出土鉄鋌（ＫＢＹ－65　その２）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : 25-7, KBY-54
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 4.762E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

11-JAN-93

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	209	*************	TI-k	2.75	134	***********+	BI-1	1.14	74	**********
RE-m	6.73	289	*************+	BA-1	2.78	121	************	PB-1	1.18	73	**********
SR-1	6.86	221	*************	CS-1	2.89	96	***********	TL-1	1.21	68	**********
W -m	6.98	162	************	SC-k	3.03	97	***********	HG-1	1.24	79	**********
◎SI-k	7.13	1390	****************++	I -1	3.15	75	**********	AU-1	1.28	75	**********
TA-m	7.25	192	*************	TE-1	3.29	73	**********	PT-1	1.31	67	**********
RB-1	7.32	126	************	◎CA-k	3.36	3372	****************+++++	IR-1	1.35	78	**********
HF-m	7.54	90	***********	SB-1	3.44	77	**********	OS-1	1.39	90	**********+
LU-m	7.84	85	***********	SN-1	3.60	58	*********+	ZN-k	1.44	66	**********
YB-m	8.15	78	**********	•K -k	3.74	165	***********++	•CU-k	1.54	91	*********++
•AL-k	8.34	628	*************++++	IN-1	3.77	39	*********	NI-k	1.66	40	*********
BR-1	8.37	159	************	U -m	3.91	41	*********	TM-1	1.73	37	*********
ER-m	8.82	47	*********	CD-1	3.96	37	*********	CO-k	1.79	42	*********
SE-1	8.99	43	*********	TH-m	4.14	33	********	◎FE-k	1.94	6456	***************+++++++
HO-m	9.20	41	*********	AG-1	4.15	34	********	GD-1	2.05	24	*******+
DY-m	9.59	31	********	PD-1	4.37	29	********	∘MN-k	2.10	50	********++
AS-1	9.67	38	*********	RH-1	4.60	23	*******	EU-1	2.12	20	******+
•MG-k	9.89	109	**********++	CL-k	4.73	25	*******+	SM-1	2.20	15	******
TB-m	10.00	50	*********	RU-1	4.85	11	******	CR-k	2.29	14	******
GE-1	10.44	21	*******	S -k	5.37	13	******	ND-1	2.37	8	*****
GA-1	11.29	23	*******	MO-1	5.41	12	*****+	PR-1	2.46	12	******
•NA-k	11.91	36	*******++	NB-1	5.72	10	*****	V -k	2.50	8	*****
**	14.72	9	****+	ZR-1	6.07	7	*****	CE-1	2.56	10	*****
F -k	18.32	9	*****	P -k	6.16	17	******+	LA-1	2.67	6	****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI K CA MN FE CU ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
TI SB OS

Photo.59のＳＥ（２次電子像）に示す球状非金属介在物と基地鉄の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）6,456，カルシウム（Ca）3,372，珪素（Si）1,390，アルミ（Al）628，カリウム（Ｋ）165，マグネシウム（Mg）109，銅（Cu）91，マンガン（Mn）50，ナトリウム（Na）36となる。球状介在物は硅酸塩系の介在物となる。なお該品からも含銅鉄の傾向が認められて鉱石系に分類される。

Table. 14　窪木薬師遺跡　Ⅸ区包含層出土鉄塊系遺物（KBY－54）の鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

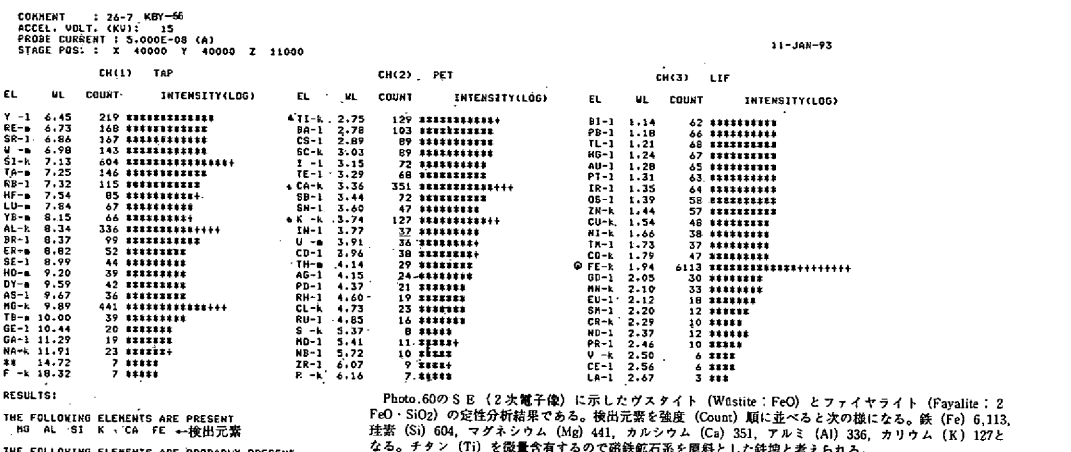


Photo.60のＳＥ（２次電子像）に示したヴスタイト（Wüstite：FeO）とファイヤライト（Fayalite：2 FeO・SiO2）の定性分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）6,113，珪素（Si）604，マグネシウム（Mg）441，カルシウム（Ca）351，アルミ（Al）336，カリウム（K）127となる。チタン（Ti）を微量含有するので磁鉄鉱石系を原料とした鉄塊と考えられる。

Table.15　窪木薬師遺跡　Ⅳ区包含層出土大鉄塊（ＫＢＹ－56）（鉄塊系遺物）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

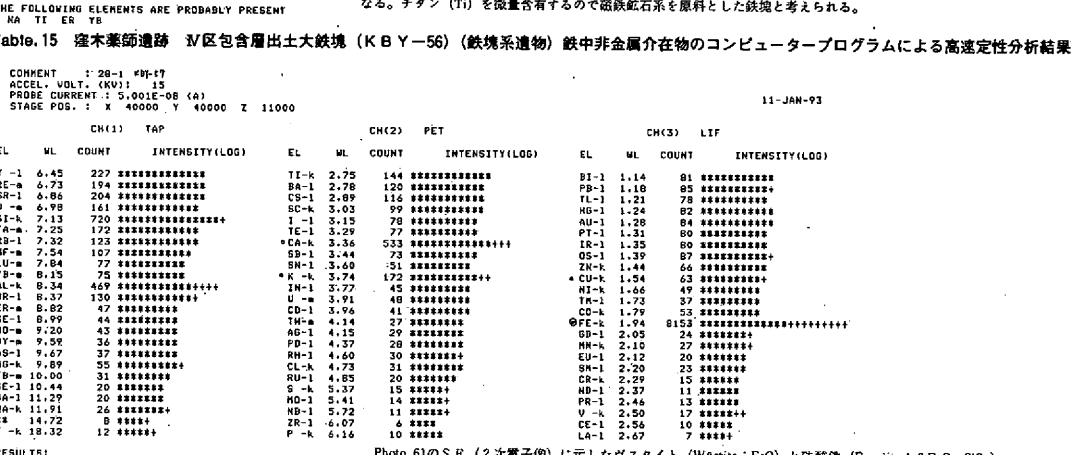


Photo.61のＳＥ（２次電子像）に示したヴスタイト（Wüstite：FeO）と硅酸鉄（Fayalite：2 FeO・SiO2）の分析結果である。検出元素を強度順に並べると次の様になる。鉄（Fe）8,153，珪素（Si）720，カルシウム（Ca）533，アルミ（Al）469，カリウム（K）172となる。介在物組成の鉄（Fe）と珪素（Si）が主要鉱物である。組織に見合った検出元素である。鉄素材の始発原料はカルシウム（Ca）の多いところから鉱石系の可能性とみておきたい。銅（Cu）も微量含まれていて一連の銅含鉄系も無視できない。但し微量元素としてはバナジウム（V）も含有されていて一面判定に難しいところを有している。

Table.16　窪木薬師遺跡　Ⅵ区廃滓下層出土直刀（ＫＢＹ－57）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

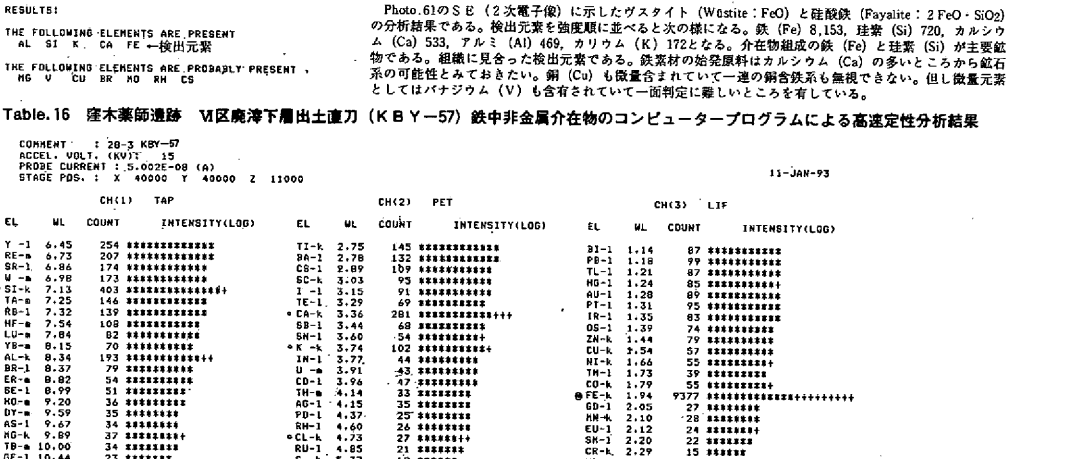


Photo.63のＳＥ（２次電子像）に示すヴスタイト（Wüstite：FeO）と硅酸鉄（Fayalite：2 FeO・SiO2）の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）9,377，珪素（Si）403，カルシウム（Ca）281，アルミ（Al）193，カリウム（K）102，塩素（Cl）27である。検出元素は介在物の鉱物相に見合ったものである。酸化鉄は鉄素材の鉄肌，硅酸鉄は粘土汁の成分影響とみると鉄素材の始発原料の決め手になる元素は捉えがたい。なお塩素（Cl）は水道水の汚染であろう。

Table.17　窪木薬師遺跡　Ⅵ区廃滓下層出土直刀（ＫＢＹ－57　その２）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : 31-7 KBY-59
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

11-JAN-93

CH(1) TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	211	**********
RE-m	6.73	191	**********
SR-l	6.86	184	**********
W -m	6.98	160	**********
• SI-k	7.13	910	**********
TA-m	7.25	169	**********
RB-l	7.32	118	**********
HF-m	7.54	99	**********
LU-m	7.84	79	**********
YB-m	8.15	66	**********
● AL-k	8.34	2002	**********
BR-l	8.37	415	**********
ER-m	8.82	47	**********
SE-l	8.99	43	**********
HO-m	9.20	41	**********
DY-m	9.59	31	**********
AS-l	9.67	39	**********
• MG-k	9.89	80	**********
TB-m	10.00	29	**********
GE-l	10.44	28	**********
GA-l	11.29	18	**********
• NA-k	11.91	39	**********
**	14.72	10	**********
F -k	18.32	9	**********

CH(2) PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
● TI-k	2.75	1746	**********
BA-l	2.78	121	**********
CS-l	2.89	100	**********
SC-k	3.03	86	**********
I -l	3.15	72	**********
TE-l	3.29	65	**********
• CA-k	3.36	295	**********
SB-l	3.44	73	**********
SN-l	3.60	54	**********
• K -k	3.74	192	**********
IN-l	3.77	36	**********
U -m	3.91	40	**********
CD-l	3.96	38	**********
TH-m	4.14	29	**********
AG-l	4.15	34	**********
PD-l	4.37	23	**********
RH-l	4.60	24	**********
CL-k	4.73	25	**********
RU-l	4.85	17	**********
S -k	5.37	13	**********
MO-l	5.41	12	**********
NB-l	5.72	9	**********
ZR-l	6.07	7	**********
P -k	6.16	9	**********

CH(3) LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-l	1.14	73	**********
PB-l	1.18	76	**********
TL-l	1.21	75	**********
HG-l	1.24	74	**********
AU-l	1.28	72	**********
PT-l	1.31	76	**********
IR-l	1.35	73	**********
OS-l	1.39	68	**********
ZN-k	1.44	68	**********
CU-k	1.54	60	**********
NI-k	1.66	42	**********
TM-l	1.73	45	**********
CO-k	1.79	50	**********
● FE-k	1.94	6491	**********
GD-l	2.05	20	**********
• MN-k	2.10	51	**********
EU-l	2.12	19	**********
SM-l	2.20	14	**********
CR-k	2.29	22	**********
ND-l	2.37	15	**********
PR-l	2.46	11	**********
V -k	2.50	33	**********
CE-l	2.56	8	**********
LA-l	2.67	7	**********

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI K CA TI MN FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
GE

Photo.63のＳＥ（２次電子像）に示した非金属介在物の淡茶褐色多角形のウルボスピネル（Ulvöspinel：2 FeO・TiO2）系と硅酸塩系ガラス質暗黒色スラグの分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。鉄（Fe）6,491，アルミ（Al）2,002，チタン（Ti）1,746，珪素（Si）910，カルシウム（Ca）295，カリウム（K）192，マグネシウム（Mg）80，マンガン（Mn）51，ナトリウム（Na）39となる。鉱物組成に見合った検出元素である。チタン（Ti）強度は強くウルボスピネルの存在は明らかである。該品鉄素材の始発原料は塩基性砂鉄である。

Table. 18　窪木薬師遺跡　Ⅵ区包含層出土鉄器半製品（ＫＢＹ－59）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : KBY-60
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 4.990E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

09-APR-93

CH(1) TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	213	**********
RE-m	6.73	230	**********
SR-l	6.86	172	**********
W -m	6.98	165	**********
● SI-k	7.13	3335	**********
TA-m	7.25	137	**********
RB-l	7.32	99	**********
HF-m	7.54	100	**********
LU-m	7.84	65	**********
YB-m	8.15	64	**********
● AL-k	8.34	1022	**********
BR-l	8.37	203	**********
ER-m	8.82	39	**********
SE-l	8.99	40	**********
HO-m	9.20	25	**********
DY-m	9.59	29	**********
AS-l	9.67	28	**********
• MG-k	9.89	64	**********
TB-m	10.00	22	**********
GE-l	10.44	11	**********
GA-l	11.29	14	**********
NA-k	11.91	24	**********
**	14.72	8	**********
F -k	18.32	5	**********

CH(2) PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
● TI-k	2.75	2049	**********
BA-l	2.78	131	**********
CS-l	2.89	97	**********
SC-k	3.03	80	**********
I -l	3.15	77	**********
TE-l	3.29	64	**********
• CA-k	3.36	672	**********
SB-l	3.44	74	**********
SN-l	3.60	50	**********
• K -k	3.74	424	**********
IN-l	3.77	45	**********
U -m	3.91	37	**********
CD-l	3.96	37	**********
TH-m	4.14	31	**********
AG-l	4.15	29	**********
PD-l	4.37	22	**********
RH-l	4.60	16	**********
CL-k	4.73	24	**********
RU-l	4.85	17	**********
S -k	5.37	17	**********
MO-l	5.41	11	**********
NB-l	5.72	7	**********
ZR-l	6.07	10	**********
P -k	6.16	10	**********

CH(3) LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-l	1.14	78	**********
PB-l	1.18	81	**********
TL-l	1.21	66	**********
HG-l	1.24	76	**********
AU-l	1.28	69	**********
PT-l	1.31	68	**********
IR-l	1.35	73	**********
OS-l	1.39	73	**********
ZN-k	1.44	70	**********
CU-k	1.54	58	**********
NI-k	1.66	41	**********
TM-l	1.73	41	**********
CO-k	1.79	47	**********
● FE-k	1.94	7899	**********
GD-l	2.05	27	**********
MN-k	2.10	23	**********
EU-l	2.12	16	**********
SM-l	2.20	16	**********
CR-k	2.29	22	**********
ND-l	2.37	14	**********
PR-l	2.46	11	**********
V -k	2.50	11	**********
CE-l	2.56	7	**********
LA-l	2.67	8	**********

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
MG AL SI K CA TI FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
NA CR RE

Photo.64のＳＥ（２次電子像）に示す淡茶褐色多角形のウルボスピネル（Ulvöspinel：2 FeO・TiO2）とそれを取り囲む暗黒色スラグの分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べれば次の様になる。鉄（Fe）7,899，珪素（Si）3,335，チタン（Ti）2,049，アルミ（Al）1,022，カルシウム（Ca）672，カリウム（K）424，マグネシウム（Mg）64となる。鉱物組成に見合った組成である。強いチタン（Ti）の検出から始発原料は塩基性砂鉄系である。

Table. 19　窪木薬師遺跡　Ⅵ区包含層出土鉄器（ＫＢＹ－60）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

POS. NO. : 1

COMMENT : KBY-63
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

09-APR-93

CH(1) TAP

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -l	6.45	244	**********
RE-m	6.73	189	**********
SR-l	6.86	190	**********
W -m	6.98	161	**********
SI-k	7.13	166	**********
TA-m	7.25	136	**********
RB-l	7.32	122	**********
HF-m	7.54	94	**********
LU-m	7.84	90	**********
YB-m	8.15	74	**********
AL-k	8.34	59	**********
BR-l	8.37	63	**********
ER-m	8.82	49	**********
SE-l	8.99	53	**********
HO-m	9.20	36	**********
DY-m	9.59	25	**********
▲ AS-l	9.67	43	**********
MG-k	9.89	26	**********
TB-m	10.00	24	**********
GE-l	10.44	23	**********
GA-l	11.29	14	**********
NA-k	11.91	7	**********
**	14.72	7	**********
F -k	18.32	3	**********

CH(2) PET

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
TI-k	2.75	139	**********
BA-l	2.78	135	**********
CS-l	2.89	112	**********
SC-k	3.03	86	**********
I -l	3.15	94	**********
TE-l	3.29	86	**********
CA-k	3.36	76	**********
SB-l	3.44	77	**********
○ SN-l	3.60	95	**********
K -k	3.74	56	**********
IN-l	3.77	46	**********
U -m	3.91	50	**********
CD-l	3.96	45	**********
TH-m	4.14	39	**********
AG-l	4.15	36	**********
PD-l	4.37	30	**********
RH-l	4.60	23	**********
○ CL-k	4.73	43	**********
RU-l	4.85	20	**********
● S -k	5.37	1373	**********
MO-l	5.41	23	**********
NB-l	5.72	12	**********
ZR-l	6.07	8	**********
○ P -k	6.16	194	**********

CH(3) LIF

EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
BI-l	1.14	91	**********
PB-l	1.18	96	**********
TL-l	1.21	86	**********
HG-l	1.24	98	**********
AU-l	1.28	89	**********
PT-l	1.31	91	**********
IR-l	1.35	83	**********
OS-l	1.39	95	**********
ZN-k	1.44	83	**********
○ CU-k	1.54	117	**********
NI-k	1.66	45	**********
TM-l	1.73	42	**********
CO-k	1.79	61	**********
● FE-k	1.94	10929	**********
GD-l	2.05	33	**********
MN-k	2.10	31	**********
EU-l	2.12	27	**********
SM-l	2.20	17	**********
CR-k	2.29	17	**********
ND-l	2.37	15	**********
PR-l	2.46	16	**********
V -k	2.50	10	**********
CE-l	2.56	8	**********
LA-l	2.67	10	**********

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
P S CL FE CU SN ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
AS

Photo.65のＳＥ（２次電子像）に示す淡茶褐色不定形介在物の分析結果である。検出元素を強度順に並べると次の様になる。鉄（Fe）10,929，硫黄（S）1,373，燐（P）194，銅（Cu）117，錫（Sn）95，砒素（As）43，塩素（Cl）43となる。非金属介在物の組成は硫化鉄（FeS）である。素地鉄には燐（P）や銅（Cu）が固溶される。更に極く微量の砒素（As）まで含有されてチタン（Ti），バナジウム（V）の含有のないところから該品は鉱石を始発原料とする小鉄塊と考えられる。

Table. 20　窪木薬師遺跡　竪穴住居－38出土鉄塊系遺物（ＫＢＹ－63）鉄中非金属介在物のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : NUK-5 (8−8)
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

22-JAN-92

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	117	***********	• TI-k	2.75	204	***********+++	BI-1	1.14	41	*********+
RE-m	6.73	586	**************++	BA-1	2.78	65	***********	PB-1	1.18	30	*********
SR-1	6.86	169	************	CS-1	2.89	51	**********	TL-1	1.21	40	*********+
W -m	6.98	169	************	SC-k	3.03	47	**********	HG-1	1.24	32	*********
● SI-k	7.15	16512	*******************++++++	I -1	3.15	49	**********	AU-1	1.28	38	**********
TA-m	7.25	210	*************	TE-1	3.29	43	**********	PT-1	1.31	35	*********
RB-1	7.32	125	************	● CA-k	3.36	3111	***************+++++	IR-1	1.35	33	*********
HF-m	7.54	80	***********	• SB-1	3.44	51	*********+	OS-1	1.39	36	**********
LU-m	7.84	79	***********	SN-1	3.60	34	*********	ZN-k	1.44	31	*********
YB-m	8.15	78	***********	• K -k	3.74	218	**********++++	CU-k	1.54	29	*********
● AL-k	8.34	4161	****************+++++	IN-1	3.77	27	*********	NI-k	1.66	25	********+
BR-1	8.37	831	****************+	U -m	3.91	26	********+	TM-1	1.73	18	********
ER-m	8.82	49	**********	CD-1	3.96	22	********	CO-k	1.79	18	********
SE-1	8.99	36	**********	TH-m	4.14	16	********	• FE-k	1.94	389	**********++++++
HO-m	9.20	42	**********	AG-1	4.15	16	*******+	GD-1	2.05	10	******
DY-m	9.59	47	*********+	PD-1	4.37	13	*******	• MN-k	2.10	31	*******++
AS-1	9.67	40	**********	RH-1	4.60	9	*****	• EU-1	2.12	13	*****+
● MG-k	9.89	1686	**************+++++	CL-k	4.73	19	*******+	SM-1	2.20	9	*****
TB-m	10.00	80	***********	RU-1	4.85	10	******	CR-k	2.29	9	*****
GE-1	10.44	19	********	S -k	5.37	13	*****++	ND-1	2.37	10	****+
GA-1	11.29	20	********	MO-1	5.41	3	***	PR-1	2.46	4	***+
• NA-k	11.91	683	*************++++	NB-1	5.72	3	***	V -k	2.50	4	****
**	14.72	5	****	ZR-1	6.07	3	***	CE-1	2.56	4	****
F -k	18.32	3	**+	P -k	6.16	28	********+	LA-1	2.67	5	****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI K CA TI MN FE SB ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
S EU DY U

Photo.68のＳＥ（２次電子像）に示すガラス質分の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。珪素（Si）16,512，アルミ（Al）4,161，カルシウム（Ca）3,111，マグネシウム（Mg）1,686，ナトリウム（Na）683，鉄（Fe）389，カリウム（K）218，チタン（Ti）204，マンガン（Mn）31となる。組成は二酸化珪素（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），酸化ナトリウム（Na_2O）らを主成分とするので，ソーダ石灰ガラス系となる可能性をもつ。

Table. 21 窪木薬師遺跡 土壙−７出土ガラス滓（№１−(1)）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果（その１）…ガラス質部分調査

COMMENT : NUK-5 (8−8)
ACCEL. VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

23-JAN-92

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	117	***********	• TI-k	2.75	208	***********+++	BI-1	1.14	36	********+
RE-m	6.73	605	**************++	BA-1	2.78	67	***********	PB-1	1.18	40	********+
SR-1	6.86	182	*************	CS-1	2.89	42	**********	TL-1	1.21	34	*********
W -m	6.98	172	************	SC-k	3.03	50	**********	HG-1	1.24	27	*********
● SI-k	7.13	14086	*******************++++++	I -1	3.15	50	**********	AU-1	1.28	35	*********
TA-m	7.25	218	*************	TE-1	3.29	36	**********	PT-1	1.31	36	**********
RB-1	7.32	128	************	● CA-k	3.36	2832	***************+++++	IR-1	1.35	34	*********
HF-m	7.54	83	***********	SB-1	3.44	49	*********+	OS-1	1.39	31	*********
LU-m	7.84	84	**********+	SN-1	3.60	26	*********	ZN-k	1.44	32	*********
YB-m	8.15	80	***********	• K -k	3.74	233	**********++++	CU-k	1.54	30	*********
● AL-k	8.34	3660	****************+++++	IN-1	3.77	23	********	NI-k	1.66	29	*********
BR-1	8.37	859	****************+	U -m	3.91	25	********+	TM-1	1.73	22	********
ER-m	8.82	49	**********	CD-1	3.96	17	*******+	CO-k	1.79	19	********
SE-1	8.99	41	**********	TH-m	4.14	15	*******	• FE-k	1.94	370	**********++++++
HO-m	9.20	43	**********	AG-1	4.15	16	********	GD-1	2.05	11	*****+
DY-m	9.59	56	**********+	PD-1	4.37	14	******+	• MN-k	2.10	26	*******++
AS-1	9.67	42	**********	RH-1	4.60	10	******	EU-1	2.12	11	*****+
● MG-k	9.89	2105	**************+++++	CL-k	4.73	19	********	SM-1	2.20	6	****
TB-m	10.00	87	************	RU-1	4.85	10	******	CR-k	2.29	8	*****
GE-1	10.44	30	*********	S -k	5.37	12	******+	ND-1	2.37	8	*****
GA-1	11.29	19	********	MO-1	5.41	8	*****+	PR-1	2.46	5	****
• NA-k	11.91	663	*************++++	NB-1	5.72	5	****	V -k	2.50	5	****
**	14.72	6	****	ZR-1	6.07	5	****	CE-1	2.56	4	***+
F -k	18.32	3	***	P -k	6.16	31	********+	LA-1	2.67	3	***

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI K CA TI MN FE ←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
P SB DY

Photo.69のＳＥ（２次電子像）に示す花弁状の結晶とガラス質の分析結果である。検出元素は強度（Count）順に並べると次の様になる。珪素（Si）14,086，アルミ（Al）3,660，カルシウム（Ca）2,832，マグネシウム（Mg）2,105，ナトリウム（Na）663，鉄（Fe）370，カリウム（K）233，チタン（Ti）208，マンガン（Mn）26となる。組成的には前述のTable.21と同系でマグネシウム（Mg）の強度が高くなっただけの違いである。

Table. 22 窪木薬師遺跡 土壙−７出土ガラス滓（№１−(2)）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果（その２）…花弁状結晶部分調査

POS. NO.　1

COMMENT　　: KODAMA
ACCEL. VOLT. (KV):　15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

09-APR-93

EL	WL	COUNT	CH(1) TAP INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	CH(2) PET INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	CH(3) LIF INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	119	************	• TI-k	2.75	163	************++	BI-1	1.14	29	*********
RE-m	6.73	253	**************	BA-1	2.78	68	***********	• PB-1	1.18	35	********+
SR-1	6.86	222	**************	CS-1	2.89	59	**********+	TL-1	1.21	36	**********
W -m	6.98	229	**************	SC-k	3.03	42	**********	HG-1	1.24	35	*********
● SI-k	7.13	23623	*********************+++@	I -1	3.15	36	*********+	AU-1	1.28	37	*********+
TA-m	7.25	306	***************	TE-1	3.29	34	*********	PT-1	1.31	33	*********
RB-1	7.32	139	*************	• CA-k	3.36	140	***********+++	IR-1	1.35	26	*********
HF-m	7.54	95	************	• SB-1	3.44	135	***********+++	OS-1	1.39	43	*********+
LU-m	7.84	71	***********	SN-1	3.60	31	*********	ZN-k	1.44	30	*********
YB-m	8.15	55	***********	● K -k	3.74	1824	**************++++++	• CU-k	1.54	97	**********++++
● AL-k	8.34	1513	****************+++++	IN-1	3.77	23	********	NI-k	1.66	24	********+
BR-1	8.37	441	***************++	U -m	3.91	19	********	TM-1	1.73	21	********
ER-m	8.82	33	*********	CD-1	3.96	14	*******	CO-k	1.79	16	********
SE-1	8.99	40	**********	TH-m	4.14	16	********	• FE-k	1.94	63	*******++++
HO-m	9.20	36	*********+	AG-1	4.15	16	********	GD-1	2.05	11	******
DY-m	9.59	23	********	PD-1	4.37	12	*******	MN-k	2.10	14	******+
AS-1	9.67	29	*********	RH-1	4.60	9	*****	EU-1	2.12	8	*****+
• MG-k	9.89	56	**********++	• CL-k	4.73	39	*********++	SM-1	2.20	8	*****
TB-m	10.00	27	*********	RU-1	4.85	8	*****	CR-k	2.29	8	*****
GE-1	10.44	16	********	S -k	5.37	7	****+	ND-1	2.37	10	*****
GA-1	11.29	16	********	MO-1	5.41	5	***+	PR-1	2.46	5	****
• NA-k	11.91	24	*****+++	NB-1	5.72	5	****	V -k	2.50	5	****
**	14.72	6	***+	ZR-1	6.07	4	**++	CE-1	2.56	3	***
F -k	18.32	3	***	P -k	6.16	5	**++	LA-1	2.67	1	*

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
NA MG AL SI CL K CA TI FE CU SB PB　←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
CS OS

Photo.70のＳＥ（２次電子像）に示すガラス小玉の表面からの分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。珪素（Si）23,623，カリウム（K）1,824，アルミ（Al）1,513，チタン（Ti）163，カルシウム（Ca）140，アンチモン（Sb）135，銅（Cu）97，鉄（Fe）63，マグネシウム（Mg）56，塩素（Cl）39，鉛（Pb）35，ナトリウム（Na）24となる。ガラスの主成分は珪素（Si），カルシウム（Ca），マグネシウム（Mg），ナトリウム（Na），カリウム（K），アルミニウム（Al）らである。着色はマリンブルーであって銅（Cu），鉄（Fe）と考えられる。アルカリ石灰ガラスであって鉛（Pb）は多くない。青色は（Pb）の影響もありそうです。

Table. 23　窪木薬師遺跡　土壙－７出土ガラス小玉（No２）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

COMMENT　　: NO3-(B) ガラス滓
ACCEL. VOLT. (KV):　15
PROBE CURRENT : 5.002E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

09-APR-93

EL	WL	COUNT	CH(1) TAP INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	CH(2) PET INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	CH(3) LIF INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	160	*************	• TI-k	2.75	160	************+	BI-1	1.14	51	**********
RE-m	6.73	711	***************++	BA-1	2.78	96	************	PB-1	1.18	60	***********
SR-1	6.86	202	**************	CS-1	2.89	68	***********	TL-1	1.21	48	**********
W -m	6.98	178	*************	SC-k	3.03	75	***********	HG-1	1.24	60	**********+
● SI-k	7.13	12454	*****************++++++	I -1	3.15	62	***********	AU-1	1.28	50	**********
TA-m	7.25	193	**************	TE-1	3.29	56	***********	PT-1	1.31	57	***********
RB-1	7.32	116	************	● CA-k	3.36	5370	****************++++++	IR-1	1.35	53	**********
HF-m	7.54	84	************	• SB-1	3.44	105	************+	OS-1	1.39	49	**********
LU-m	7.84	68	***********	SN-1	3.60	33	*********	ZN-k	1.44	52	**********
YB-m	8.15	66	***********	• K -k	3.74	759	**************+++++	CU-k	1.54	42	**********
● AL-k	8.34	2645	****************+++++	IN-1	3.77	34	*********	NI-k	1.66	26	*********
BR-1	8.37	611	***************++	U -m	3.91	31	*********	TM-1	1.73	30	*********
ER-m	8.82	43	**********	CD-1	3.96	27	********+	CO-k	1.79	37	**********
SE-1	8.99	34	*********	TH-m	4.14	31	********+	● FE-k	1.94	3224	***********++++++++++
HO-m	9.20	38	**********	AG-1	4.15	25	********+	GD-1	2.05	15	******
DY-m	9.59	29	*********	PD-1	4.37	21	********	• MN-k	2.10	228	************++++
AS-1	9.67	28	*********	RH-1	4.60	15	******	EU-1	2.12	17	*******
• MG-k	9.89	310	************++++	CL-k	4.73	21	******+	SM-1	2.20	17	*******+
TB-m	10.00	42	**********	RU-1	4.85	15	******	CR-k	2.29	14	******
GE-1	10.44	21	********	S -k	5.37	9	*****	ND-1	2.37	13	*****+
GA-1	11.29	13	******	MO-1	5.41	8	*****	PR-1	2.46	8	*****
NA-k	11.91	16	*******+	NB-1	5.72	10	*****	V -k	2.50	7	*****
**	14.72	5	****	ZR-1	6.07	7	*****	CE-1	2.56	7	*****
F -k	18.32	3	**+	P -k	6.16	6	****	LA-1	2.67	3	***

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT
MG AL SI K CA TI MN FE SB　←検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT
CL TH

Photo.71のＳＥ（２次電子像）に示す鉄粒と暗黒色ガラス質の分析結果である。検出元素を強度（Count）順に並べると次の様になる。珪素（Si）12,454，カルシウム（Ca）5,370，鉄（Fe）3,224，アルミ（Al）2,645，カリウム（K）759，マグネシウム（Mg）310，マンガン（Mn）228，チタン（Ti）160，アンチモン（Sb）105となる。該品からはナトリウム（Na）が検出されていないのでガラスに分類されるのか，鍛冶滓のうちのガラス質滓とすべきか判別の難しい物質である。緑色は鉄分（酸化鉄）があれば発色する。特に Fe_2O_3＋FeOがあれば緑色を発するものである。該品はナトリウム（Na）や鉛（Pb）を含有していなくてアルカリ石灰ガラスや鉛ガラスの名称はつけがたい。

Table. 24　窪木薬師遺跡　竪穴住居－40出土ガラス（No３）のコンピュータープログラムによる高速定性分析結果

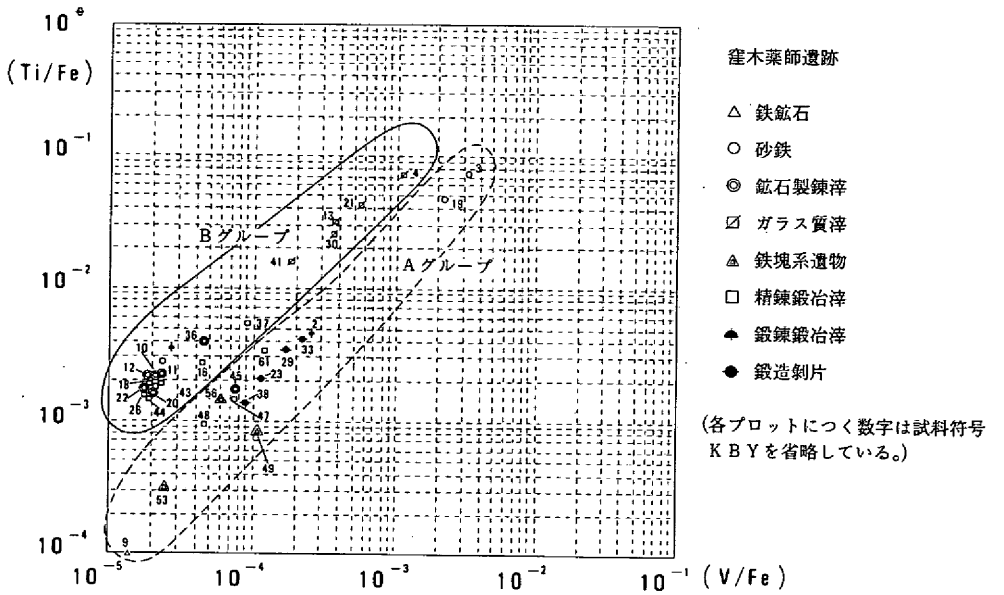


Fig. 1　窪木薬師遺跡出土製鉄関連遺物のTi・Vの相関図

窪木薬師出土遺物

試料No	種別	データより T−Fe	TiO2	V	計算 Ti	Ti/T. Fe	V/T. Fe	記号
ＫＢＹ 2	鉄滓（鍛錬鍛冶）	45.10	0.36	0.012	0.2157	0.00478	0.000266	●
4	ガラス質鉄滓	5.07	0.60	0.006	0.3596	0.07093	0.001183	⊠
9	鉄鉱石	70.18	0.01	0.001	0.0059	0.00008	0.000014	△
10	鉄滓　製錬滓	47.20	0.18	0.001	0.1078	0.00228	0.000021	◎
11	〃	47.70	0.18	0.001	0.1078	0.00226	0.000020	◎
12	〃	43.69	0.21	0.001	0.1258	0.00288	0.000022	◎
13	ガラス質鉄滓	10.43	0.54	0.004	0.3236	0.03103	0.000383	⊠
16	鉄滓　精錬鍛冶	46.50	0.23	0.002	0.1378	0.00296	0.000043	□
18	鉄滓　〃	49.25	0.16	0.001	0.0959	0.00194	0.000020	□
20	〃	49.89	0.15	0.001	0.0899	0.00180	0.000020	◎
21	ガラス質鉄滓	8.80	0.61	0.005	0.3656	0.04154	0.000568	⊠
22	鉄滓　製錬滓(含鉄)	55.45	0.16	0.001	0.0959	0.00172	0.000018	◎
26	鉄滓　精錬鍛冶	52.28	0.20	0.001	0.1198	0.00229	0.000019	□
28	鉄滓　製錬滓	35.94	0.22	0.001	0.1318	0.0036	0.000027	◎
30	ガラス質鉄滓	10.85	0.51	0.004	0.3056	0.02817	0.000368	⊠
36	製錬滓	43.83	0.29	0.002	0.1738	0.00396	0.000045	◎
37	精錬鍛冶	33.26	0.30	0.003	0.1798	0.00540	0.000090	□
41	ガラス質鉄滓	15.50	0.45	0.003	0.2697	0.01740	0.000193	⊠
43	精錬鍛冶	48.55	0.16	0.001	0.0959	0.00197	0.000020	□
44	鉄滓　〃	55.38	0.16	0.001	0.0959	0.00173	0.000018	□
45	鉄滓製錬滓	54.60	0.16	0.004	0.0959	0.00175	0.000073	◎
47	鉄滓　精錬鍛冶	52.14	0.13	0.004	0.0779	0.00149	0.000076	□
48	鉄滓　〃	61.87	0.10	0.003	0.0599	0.00096	0.000048	□
49	鉄塊（鍛冶系）	62.15	0.09	0.007	0.0539	0.00086	0.000112	△
53	鉄塊（製錬系）	76.94	0.04	0.002	0.0239	0.00031	0.000025	△
56	鉄塊（〃）	49.46	0.14	0.003	0.0839	0.00169	0.000060	△
61	鉄滓（精錬鍛冶）	47.56	0.26	0.006	0.1558	0.00327	0.000126	□
3	砂鉄	55.95	6.63	0.178	3.9740	0.07102	0.003181	○
19	砂鉄	58.76	4.79	0.135	2.8711	0.04886	0.002297	○
23	鍛造剝片	67.64	0.24	0.008	0.1438	0.00212	0.000118	●
29	〃	67.92	0.40	0.012	0.2397	0.00353	0.000176	●
33	鍛造剝片	66.16	0.45	0.014	0.2697	0.00407	0.000211	●
38	〃	67.78	0.17	0.006	0.1018	0.00150	0.000088	○
56	メタル部	?		0.005	0.05	?	?	?

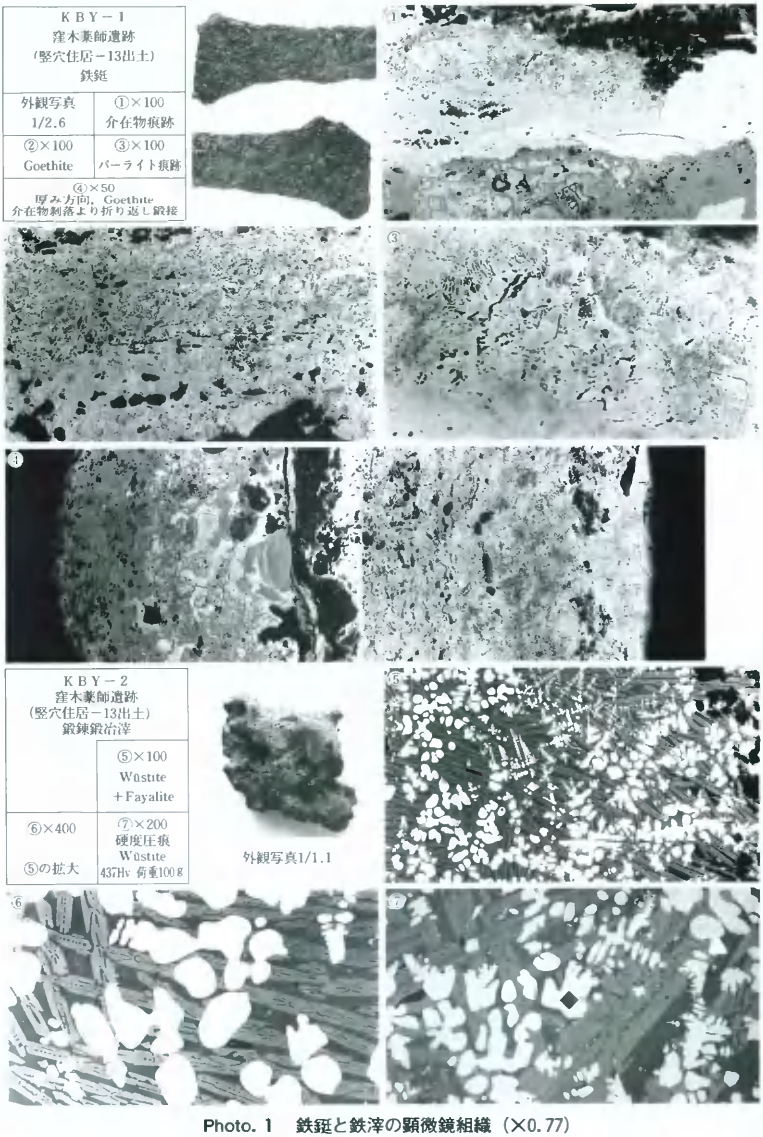


Photo. 1　鉄鋌と鉄滓の顕微鏡組織（×0.77）

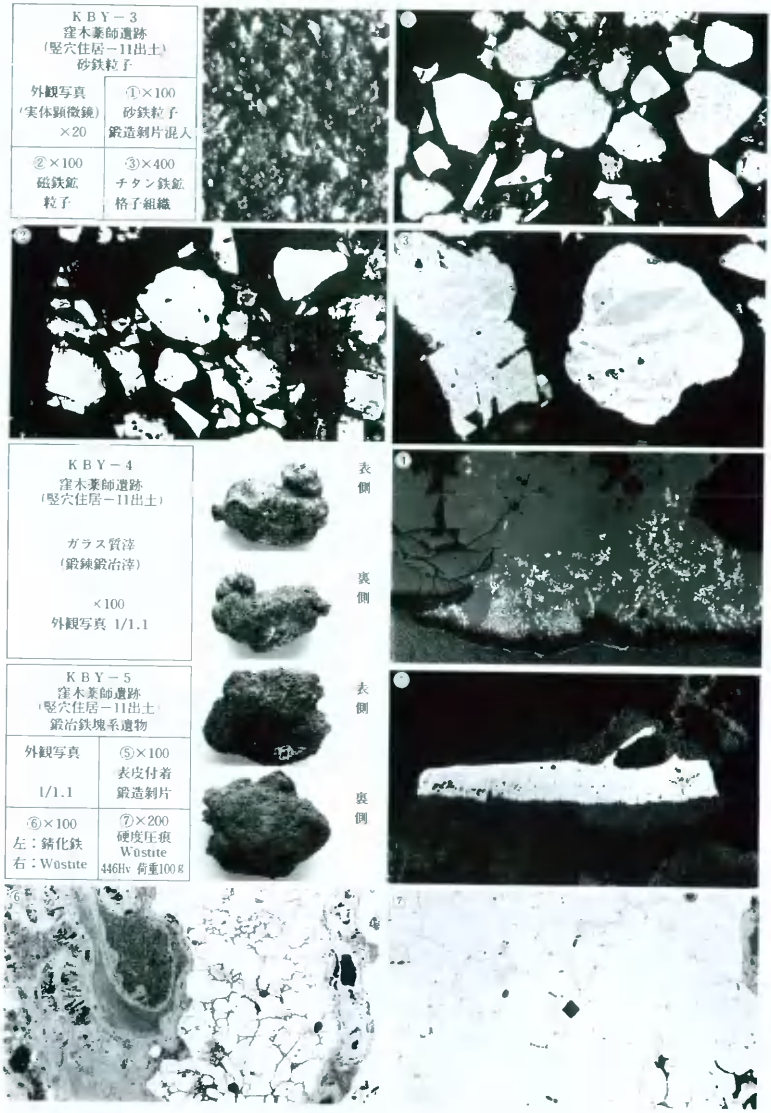


Photo. 2　砂鉄，ガラス質滓，鍛冶鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

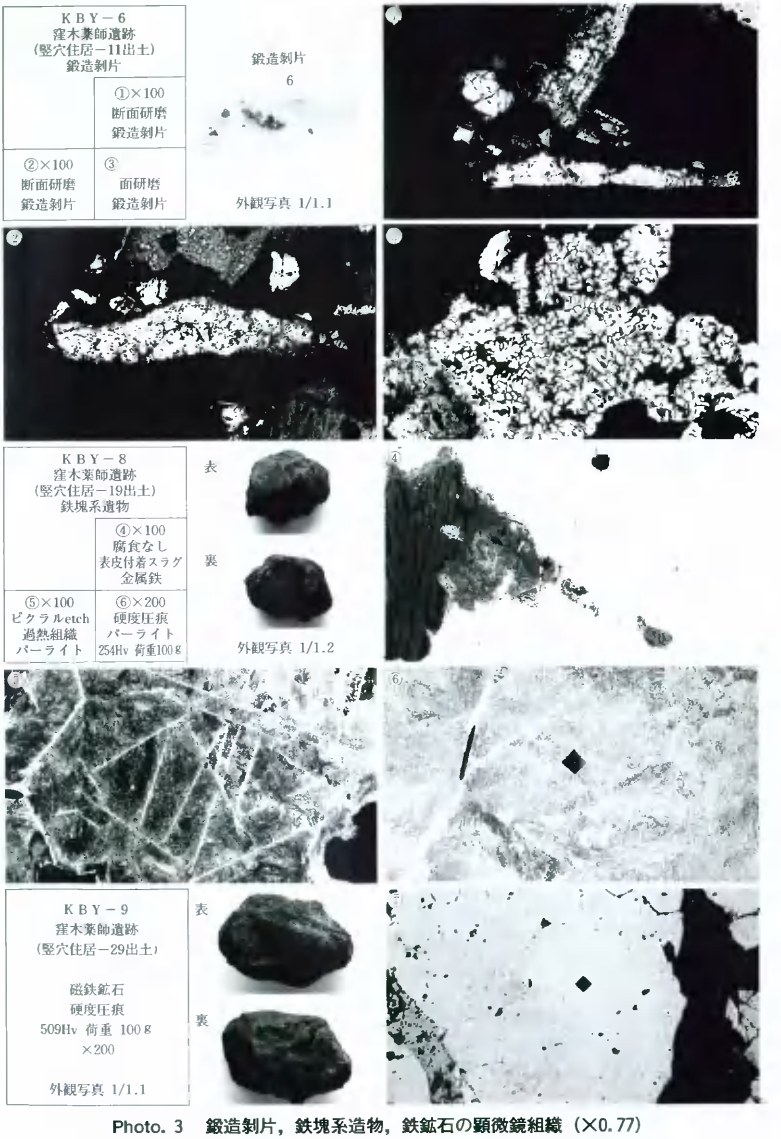


Photo. 3　鍛造剝片，鉄塊系造物，鉄鉱石の顕微鏡組織（×0.77）

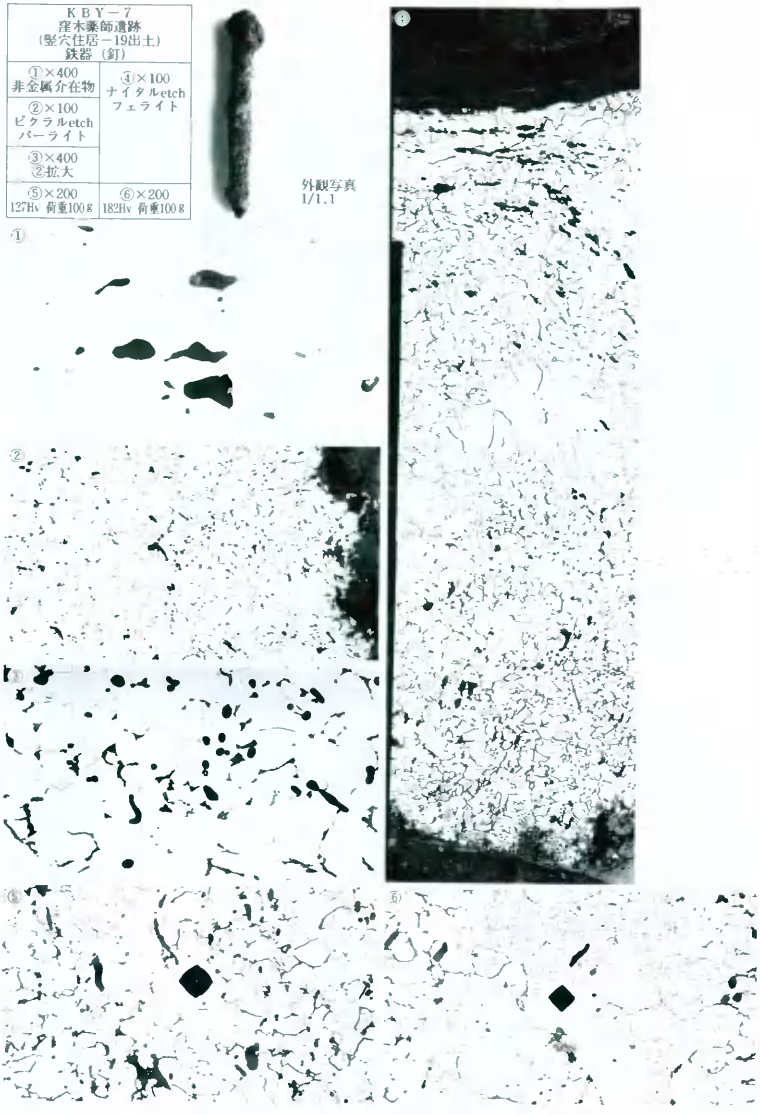


Photo. 4　鉄器（釘）の顕微鏡組織（×0.77）

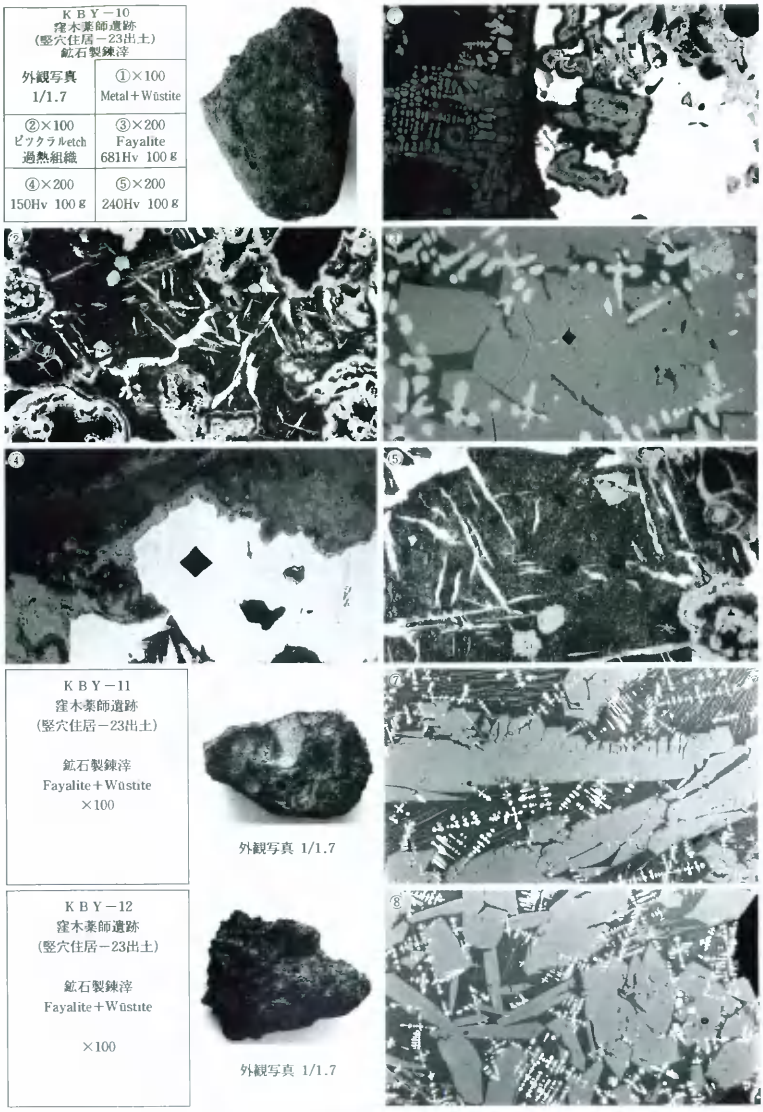
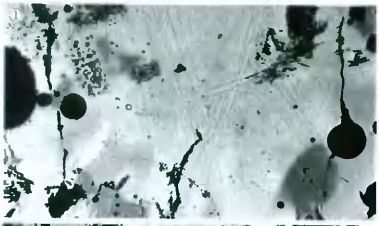


Photo. 5　鉱石製錬滓の顕微鏡組織（×0.77）

KBY－13
窪木業師遺跡
（竪穴住居－23出土）

ガラス質滓
（ガラス＋Fayalite）
×100

外観写真 1/1.3



KBY－14
窪木業師遺跡
（竪穴住居－23出土）

鉄塊系遺物
左側：表皮付着スラブ
右側：Goethite

×100

表

裏

外観写真 1/1.3

KBY－15
窪木業師遺跡
（竪穴住居－23出土）
鉄塊系遺物

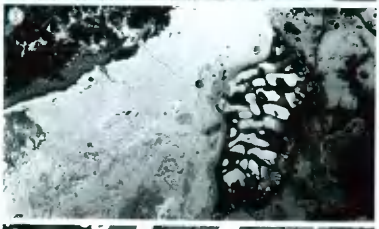
中央：Goethite
左上，右下：Wüstite

×100

表

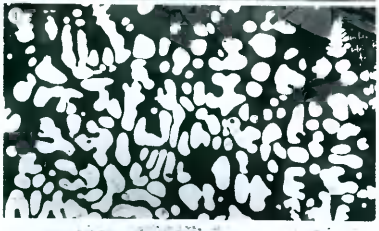
裏

外観写真 1/1.3



KBY－16
窪木業師遺跡
（竪穴住居－36出土）
精錬鍛冶滓
Wüstite＋Fayalite
×100

外観写真 1/1.3



KBY－17
窪木業師遺跡
（竪穴住居－39出土）
鉄器（釘？）
Goethite：パーライト痕跡

×400

表

裏

外観写真 1/1.1

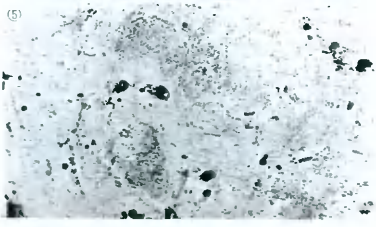


Photo. 6　ガラス質滓と鉄塊系遺物，精錬鍛冶滓，鉄器の顕微鏡組織（×0.77）

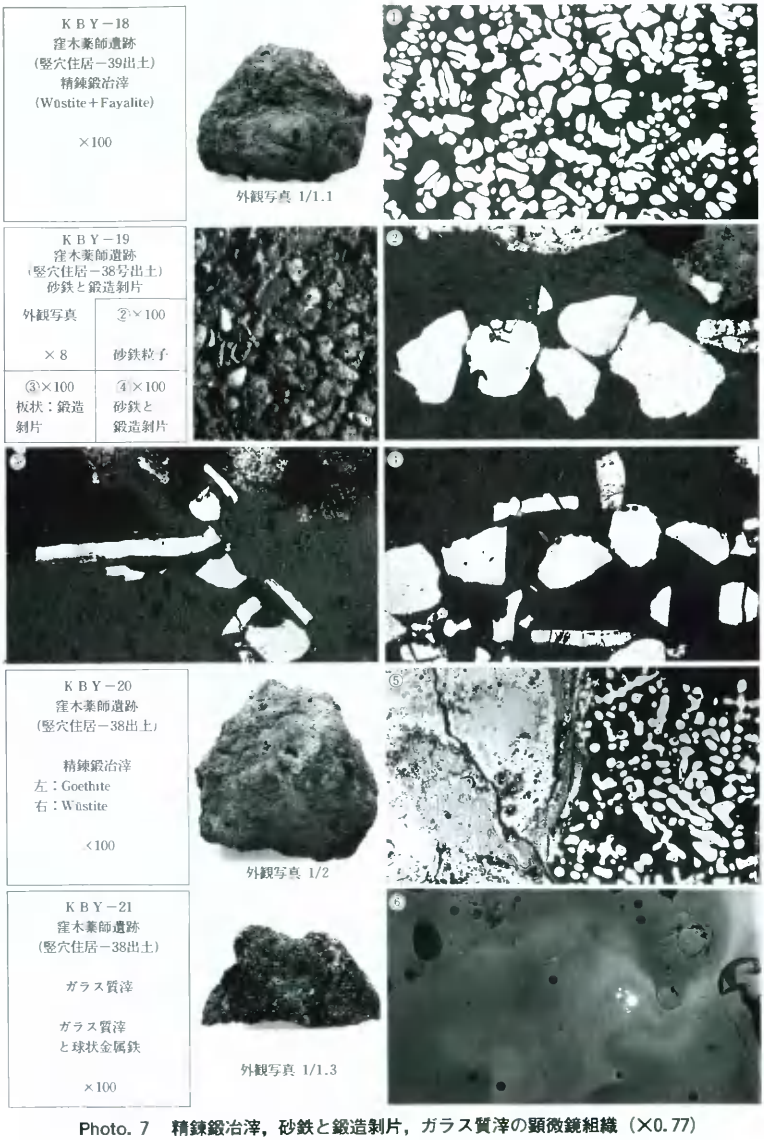


Photo. 7　精錬鍛冶滓，砂鉄と鍛造剥片，ガラス質滓の顕微鏡組織（×0.77）

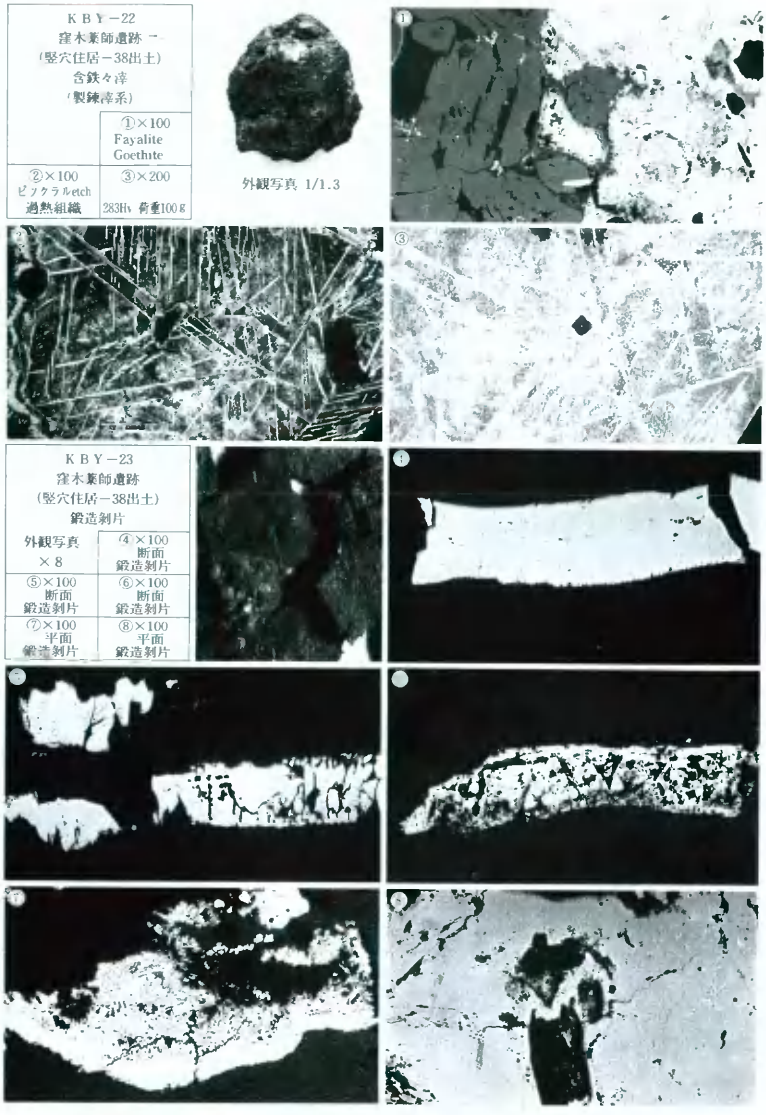


Photo. 8　含鉄鉄滓と鍛造剝片の顕微鏡組織（×0.77）

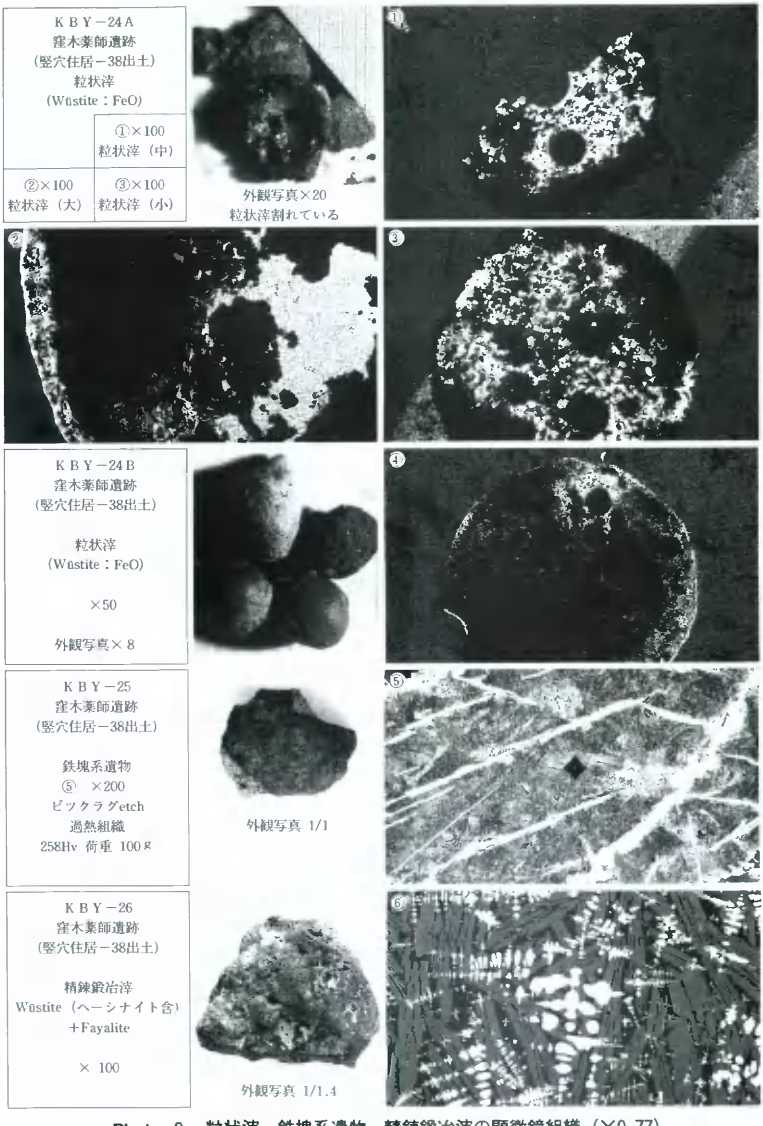


Photo. 9　粒状滓，鉄塊系遺物，精錬鍛冶滓の顕微鏡組織（×0.77）

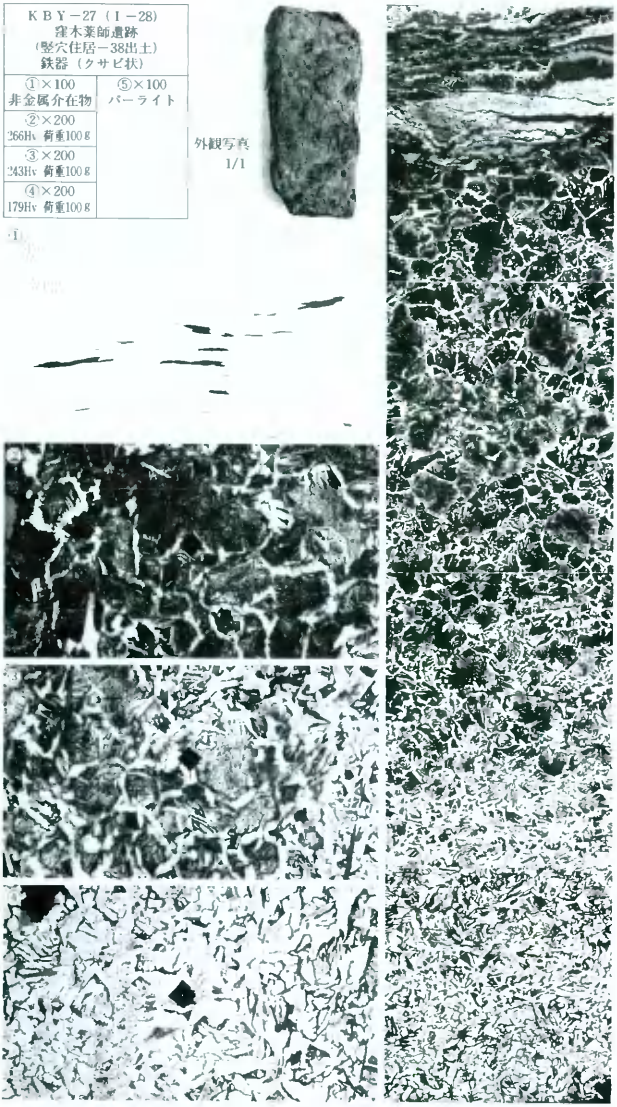


Photo. 10　クサビ状鉄器の顕微鏡組織（×0. 77）

KBY－28
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－37出土)
製錬滓

表皮側：付着スラグ
Fayalite
内側：錆化鉄

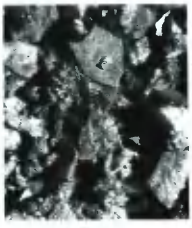
×100

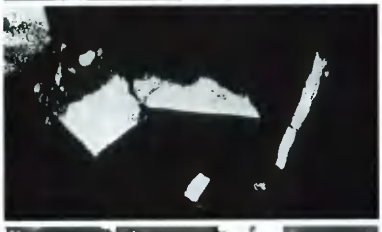
外観写真 1/1.7

KBY－29
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－40出土)

鍛造剥片
(20～100μの薄手)
Wüstite 凝集

外観写真×20





KBY－30
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－40出土)
ガラス質滓
(製錬系)
金属鉄晶出
ナイタルetch
フェライト（純鉄）

×100

表

裏

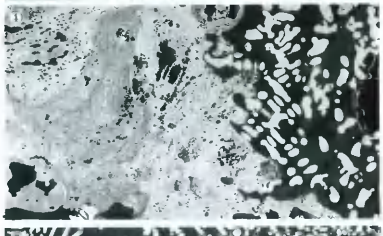
外観写真 1/1.7

KBY－31A
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－40出土)

鉄塊系遺物
(鍛冶系)
Goethite＋Wüstite

×100

外観写真 1/1.7



KBY－31B
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－40出土)

鉄塊系遺物
(鍛冶系)
Goethite＋Wüstite

×100

外観写真 1/1.7

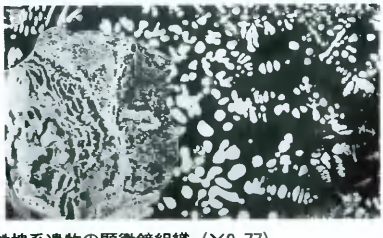


Photo. 11　製錬滓，鍛造剥片，鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

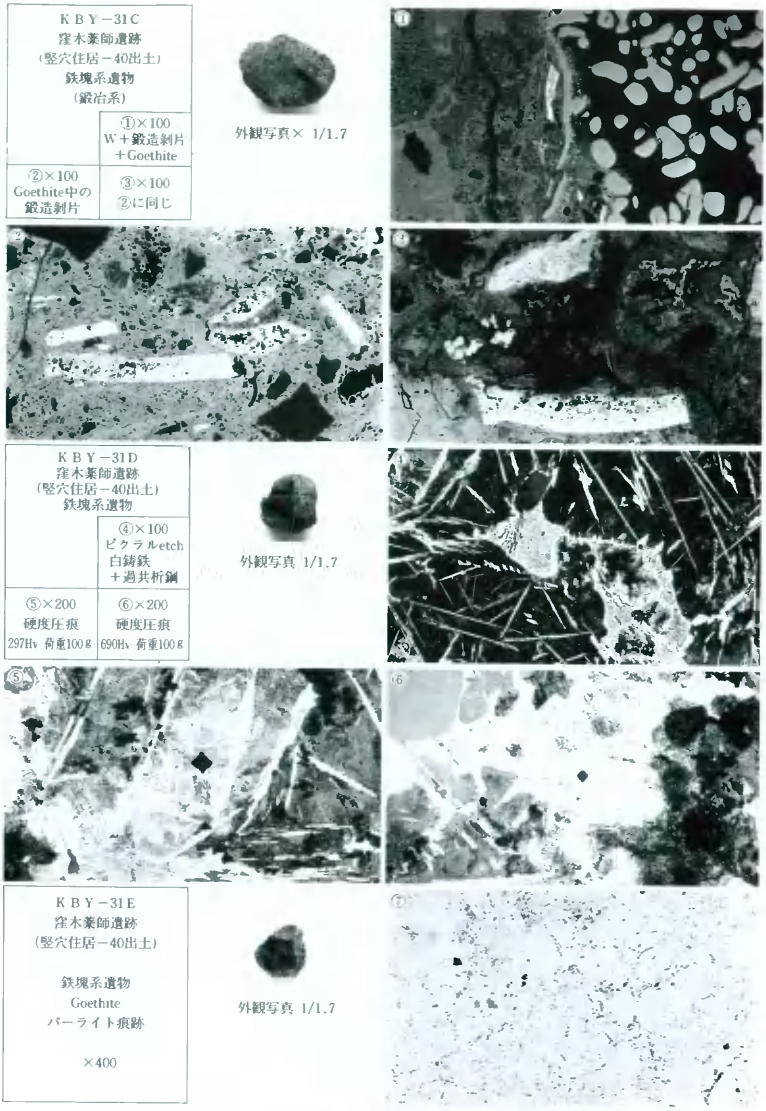


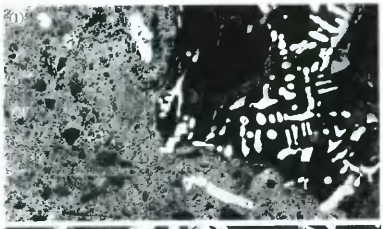
Photo. 12　鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

ＫＢＹ－31Ｆ
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－40出土)

鉄塊系遺物
(鍛冶系)
左：Goethite中鍛造剥片
右：Wüstite　(FeO)

×100

外観写真 1/1.7



ＫＢＹ－32Ａ
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－40出土)

鉄塊系遺物
(製錬系)

Fayalite＋Goethite

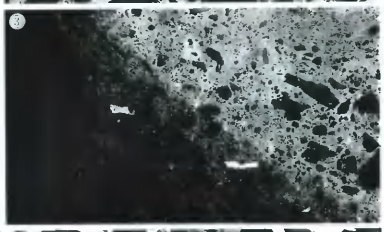
×100

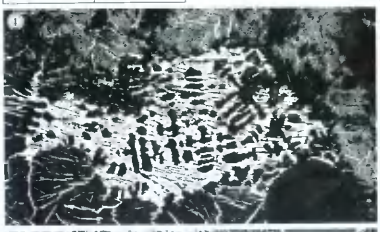
外観写真 1/1.7

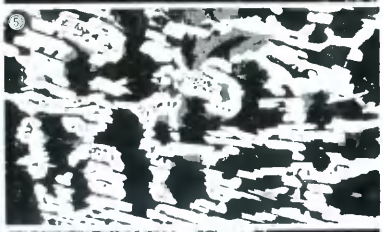
ＫＢＹ－32Ｂ
窪木薬師遺跡
(竪穴住居－40出土)
鉄塊系遺物
(鍛冶系)

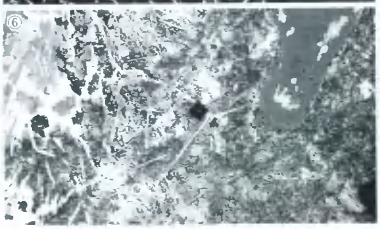
	③×100 小片鍛造剥片
④×100 白銑鉄(自然腐食)	⑤×400 ④の拡大
⑥×200 304Hv 荷重100g	⑦×200 698Hv 荷重100g

外観写真 1/1.7









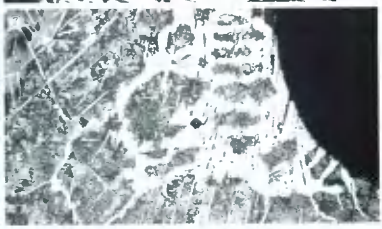
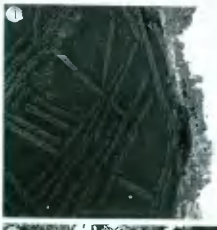


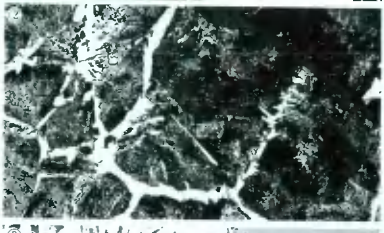
Photo. 13　鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

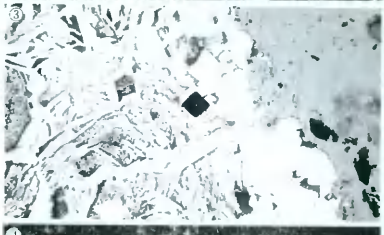
窪木薬師遺跡

KBY－32C 窪木薬師遺跡 (竪穴住居－40出土) 鉄塊系遺物	
①×100 Fayalite＋Metal	⑤×100 表皮脱炭を受けている ↓ 〔C〕が多いところ
②×400 ピクラグetch 〔C〕多いところ	
③×200 175Hv 荷重100g	
④×200 339HU 荷重100g	

外観写真 1/1.7







最表層
脱炭部

過熱組織

過共析鋼

Photo. 14　小鉄塊の顕微鏡組織（×0.77）

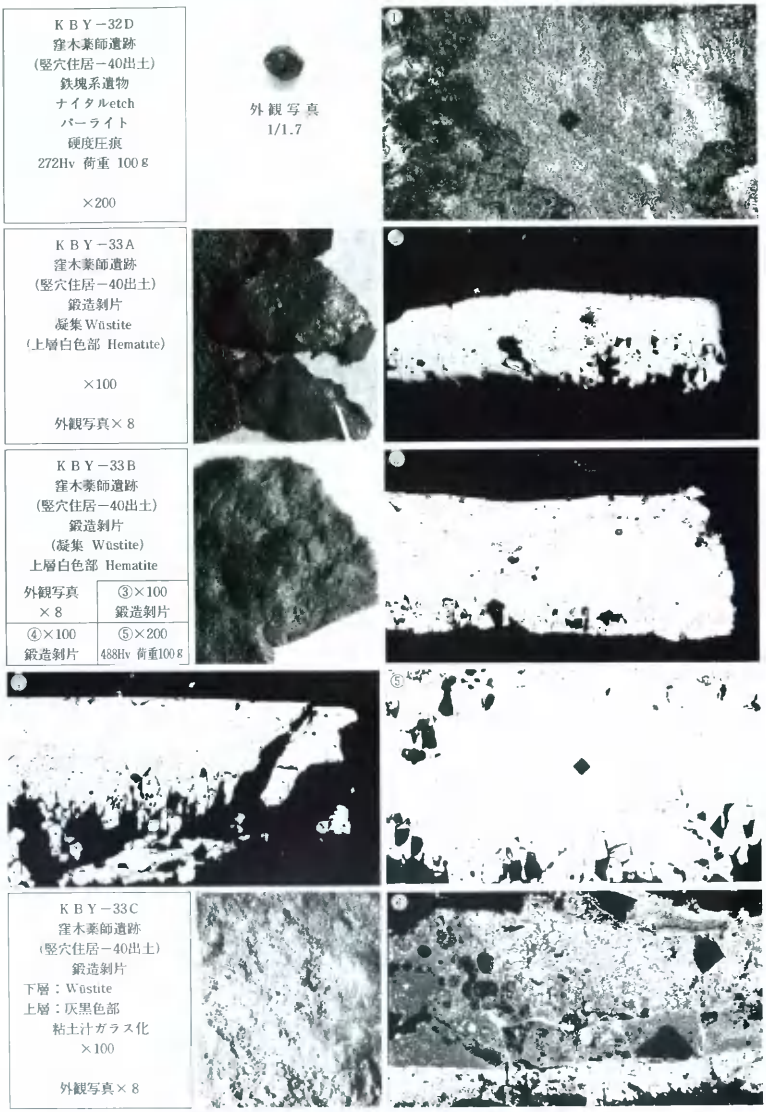


Photo. 15　鉄塊系遺物と鍛造剥片の顕微鏡組織（×0.77）

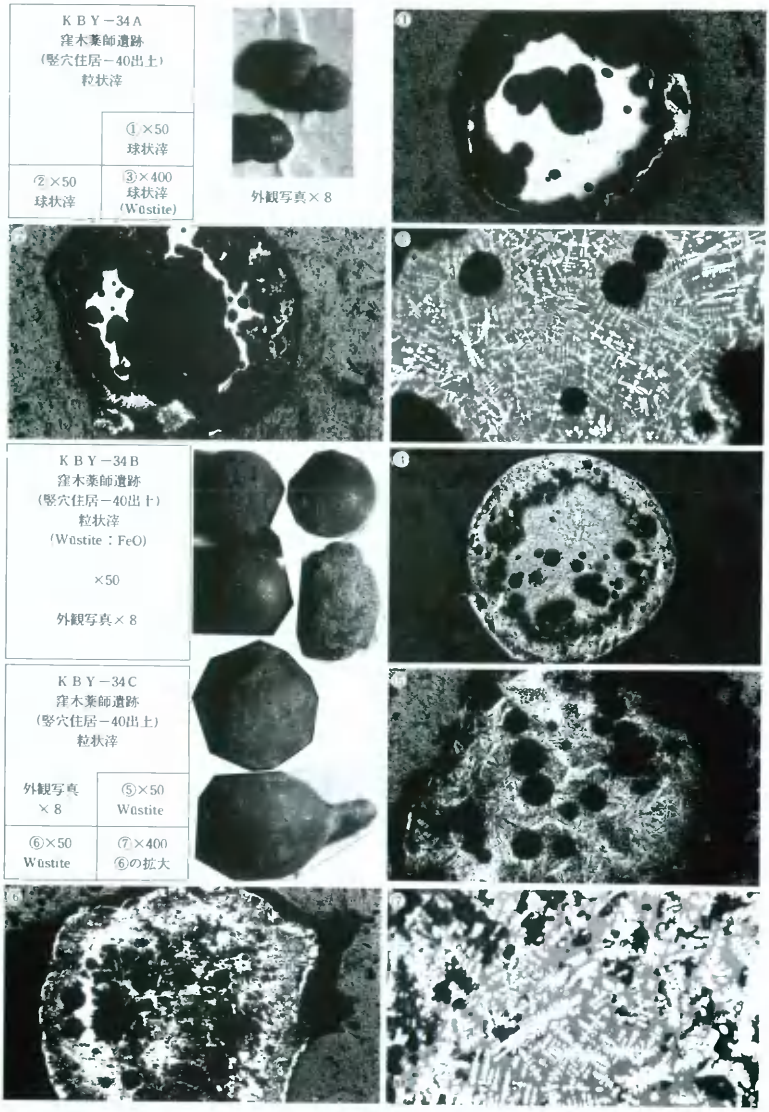


Photo. 16　粒状滓の顕微鏡組織（×0.77）

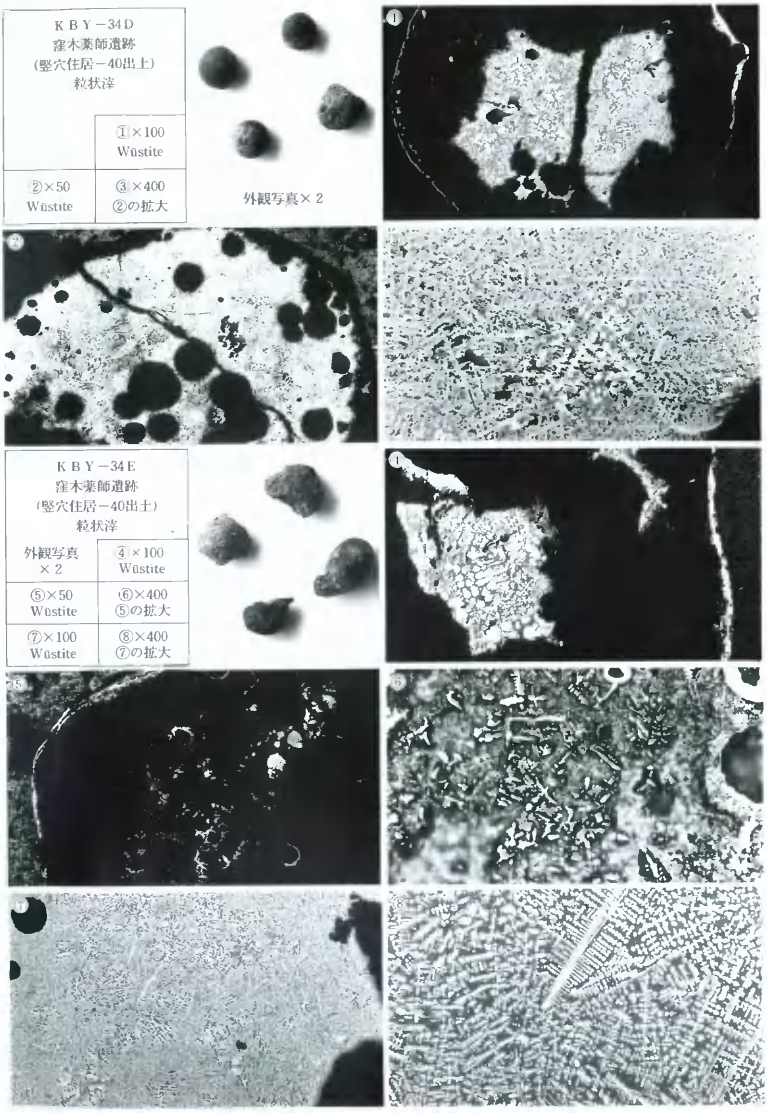


Photo. 17　粒状滓の顕微鏡組織（×0. 77）

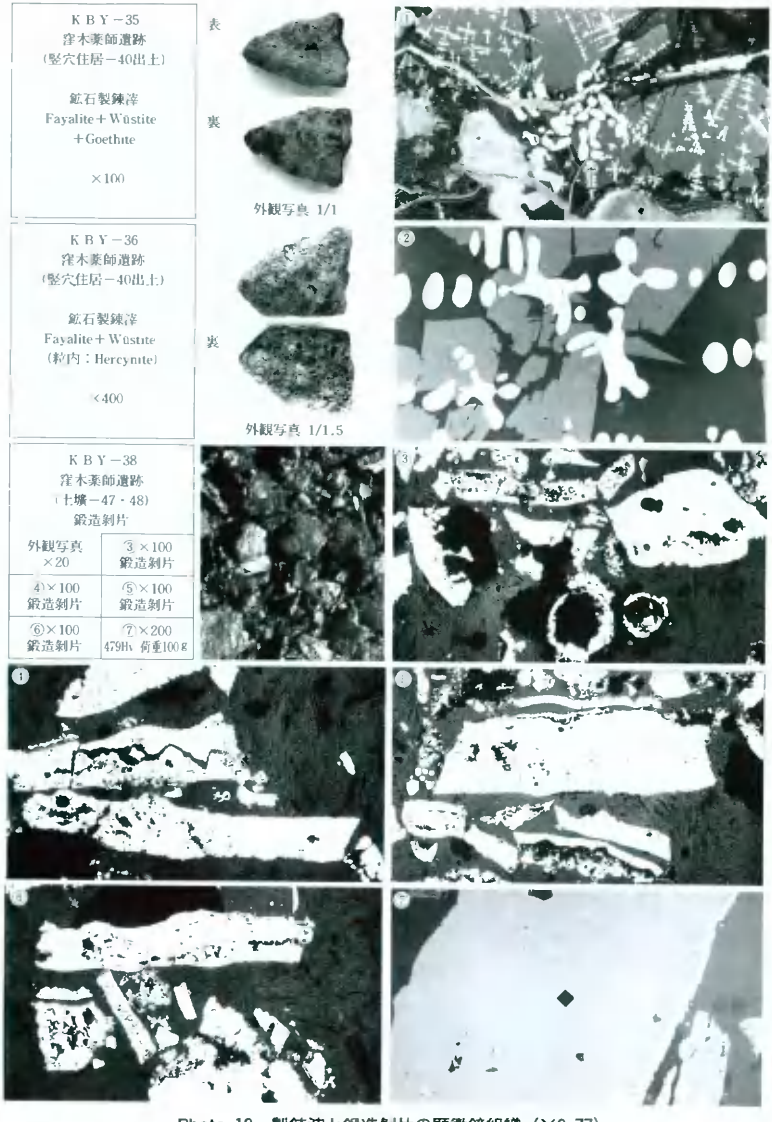


Photo. 18　製錬滓と鍛造剥片の顕微鏡組織（×0.77）

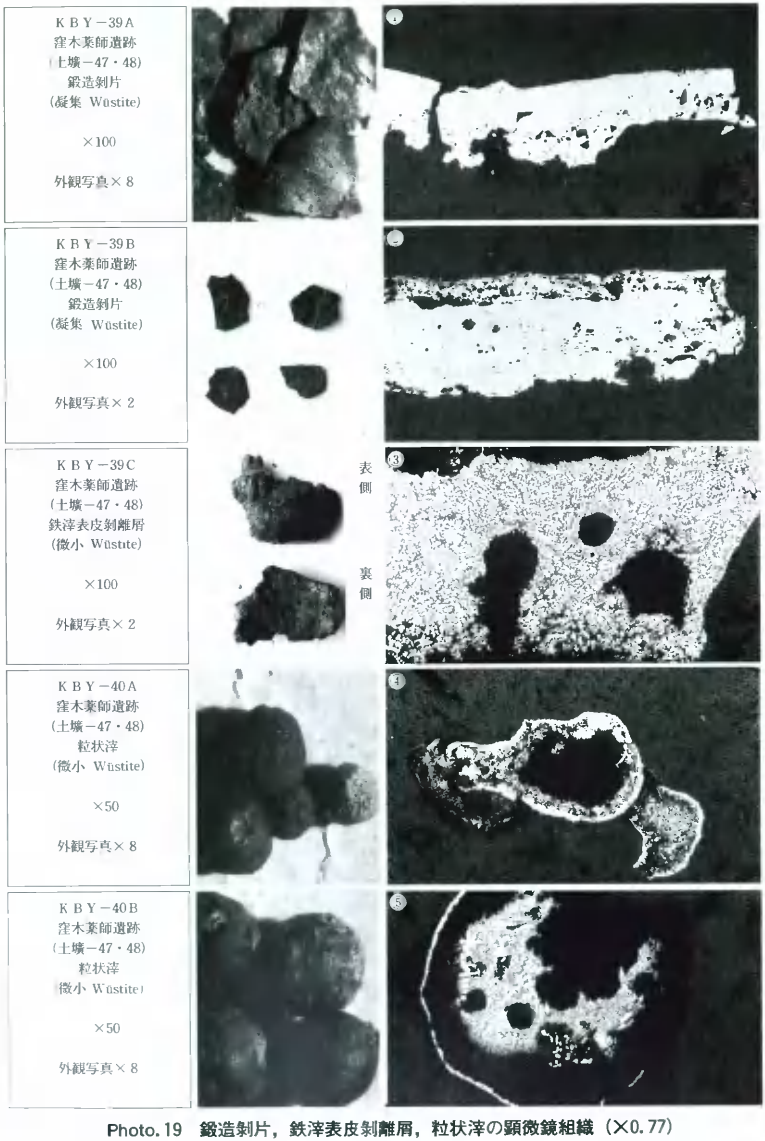


Photo. 19　鍛造剝片，鉄滓表皮剝離屑，粒状滓の顕微鏡組織（×0.77）

KBY－40C
窪木業師遺跡
（土壙－47・48）
（極微小 Wüstite
中核部晶出）

×100

外観写真×2

KBY－40D
窪木業師遺跡
（土壙－47・48）
粒状滓
（微小 Wüstite）

×100

外観写真×2

KBY－41
窪木業師遺跡
（土壙－47・48）
ガラス質滓
（暗黒色ガラス質スラグ中の Magnetite）
<100

表
裏

外観写真 1/1.7

KBY－42A
窪木業師遺跡
（土壙－47・48）
鉄塊系遺物
（鍛冶系）

	④×100 鍛造剥片 Goethite
⑤×100 巨大 Wüs付着	⑥×100 Goethite

外観写真 1/1.1

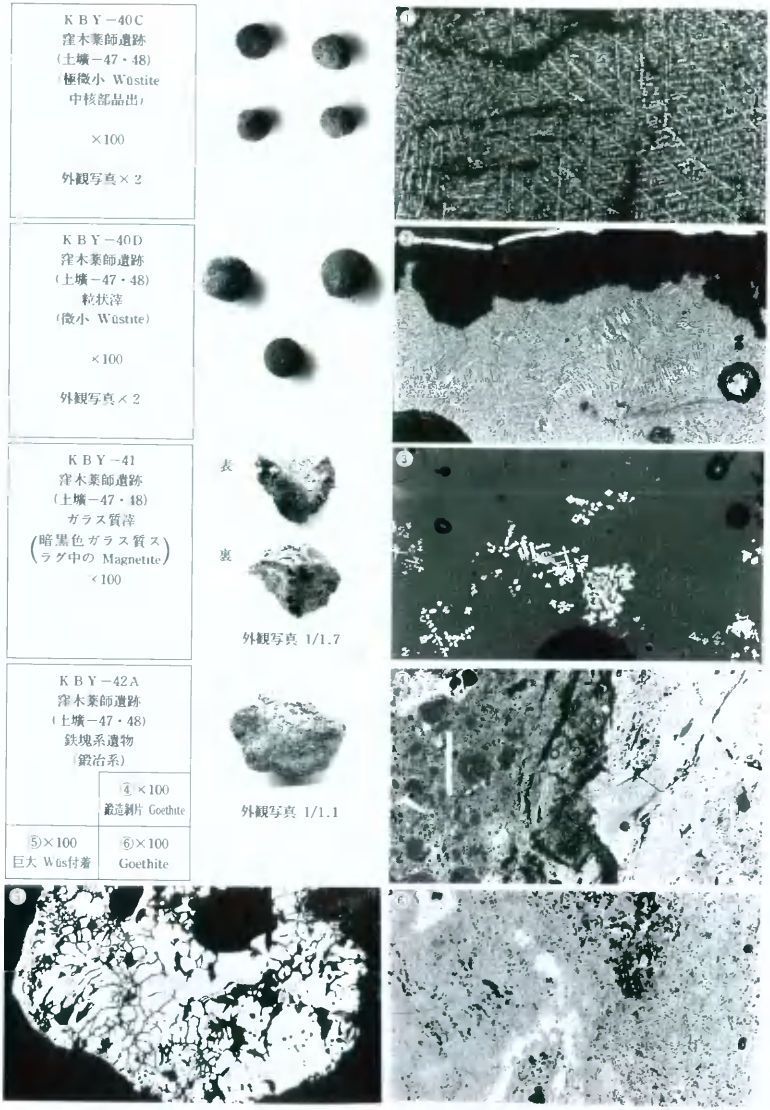


Photo. 20　粒状滓と鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

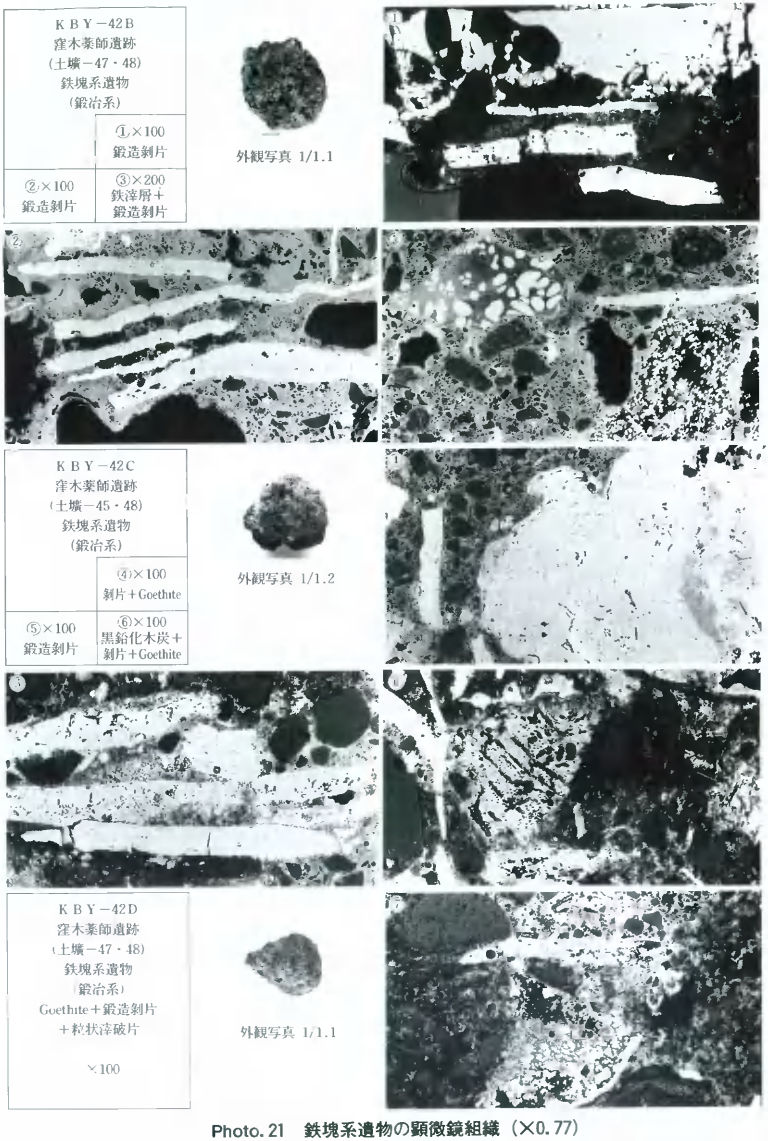


Photo. 21　鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

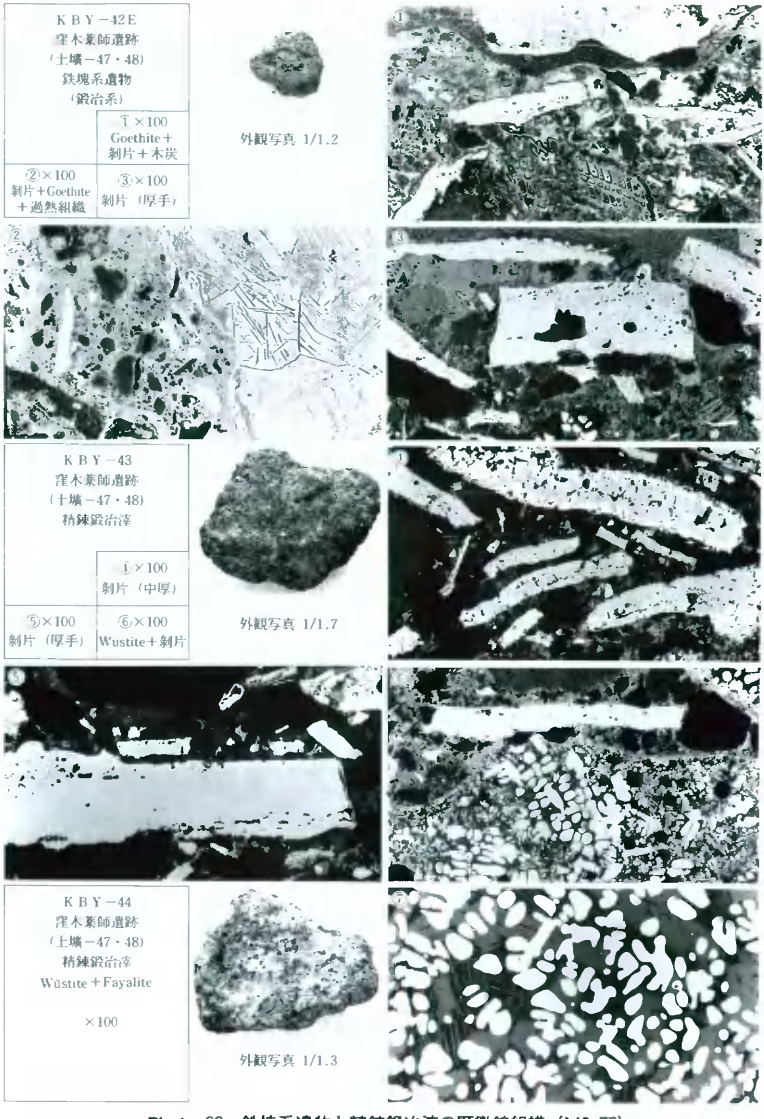


Photo. 22　鉄塊系遺物と精錬鍛冶滓の顕微鏡組織（×0.77）

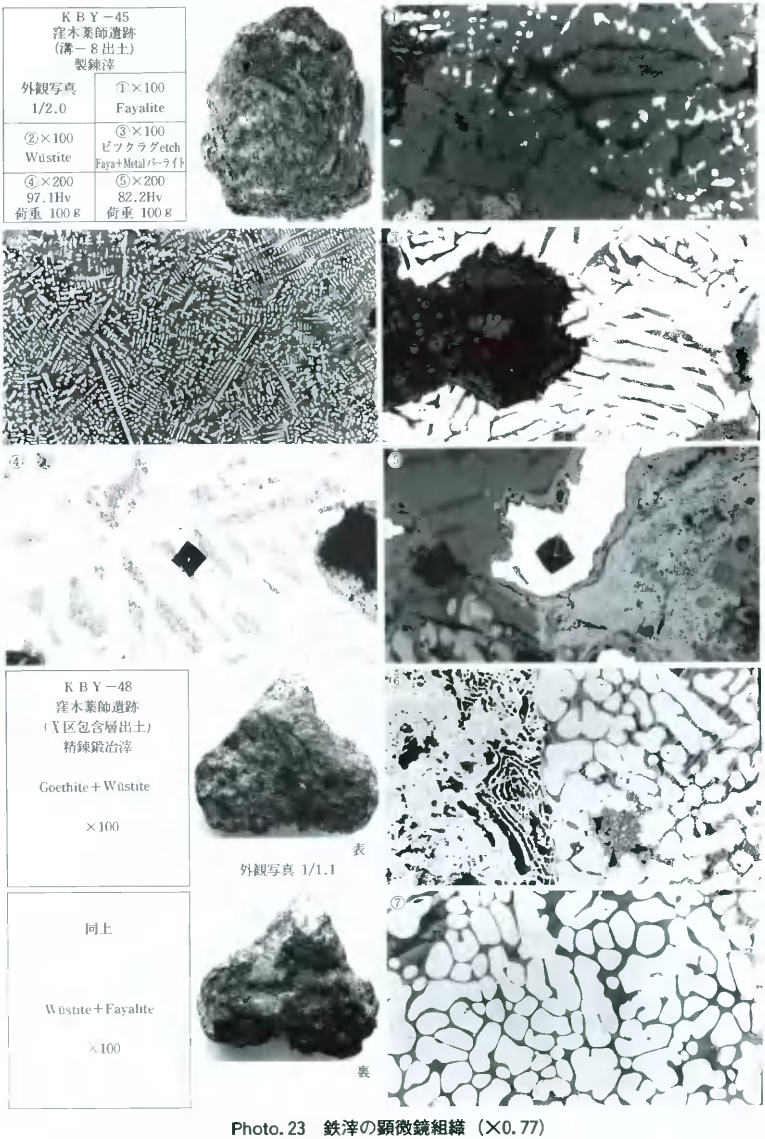
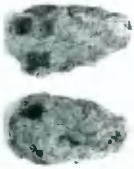
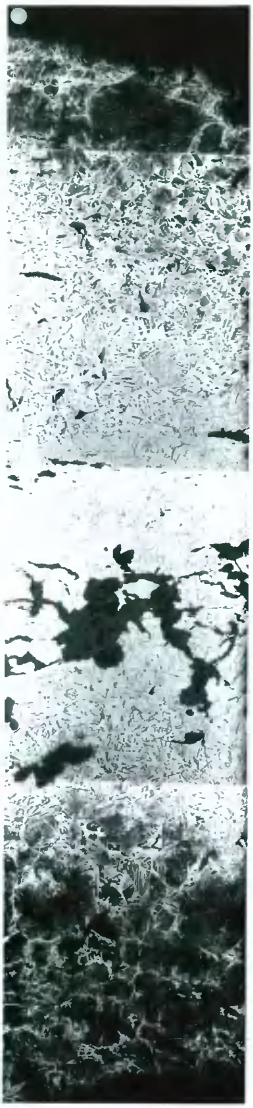


Photo. 23　鉄滓の顕微鏡組織（×0.77）

KBY－46 窪木薬師遺跡 (竪穴住居－38) 鉄器	
①×100 介在物(酸化物)	⑤×50 ピツクルetch パーライト
②×200 125Hv 荷重100g	
③×200 141Hv 荷重 100g	
④×200 251Hv 荷重100g	



外観写真 1/1.2



×50

Photo. 24　クサビ状鉄器の顕微鏡組織（×0.77）

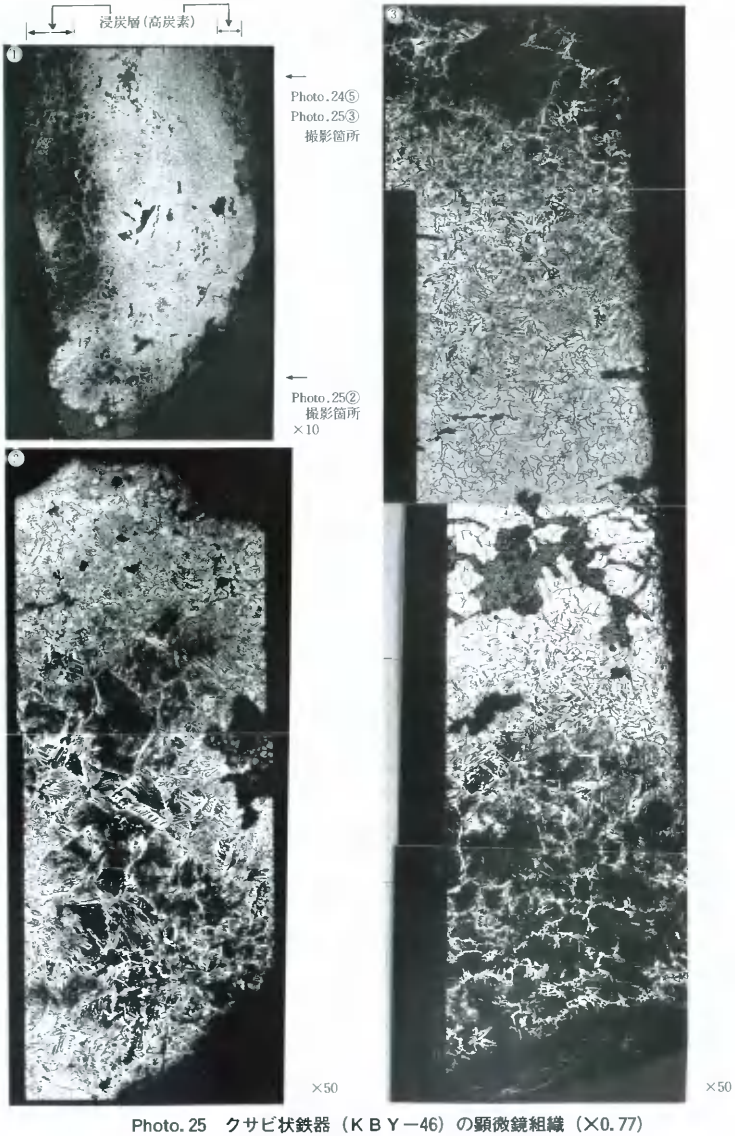


Photo. 25　クサビ状鉄器（ＫＢＹ－46）の顕微鏡組織（×0.77）

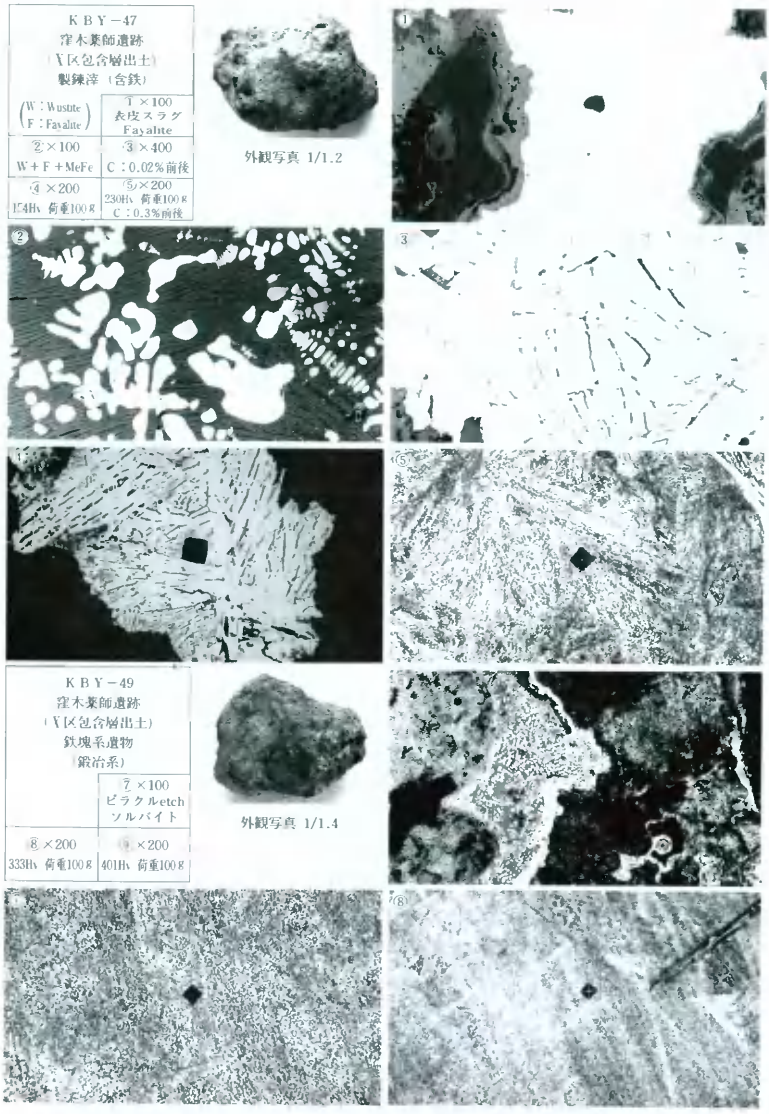


Photo. 26　製錬滓と鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

KBY－50 窪木薬師遺跡 （Ⅴ区包含層出土） 鉄器	
	①×100 介在物 FeO系
②×100 介在物　中型	③×400 ②拡大
④×400 低〔C〕	⑤×400 高〔C〕
⑥×200 111Hv 荷重100g	⑦×200 145Hv 荷重100g
⑧×200 154Hv 荷重100g	⑨×200 221Hv 荷重100g

外観写真 1/1.2

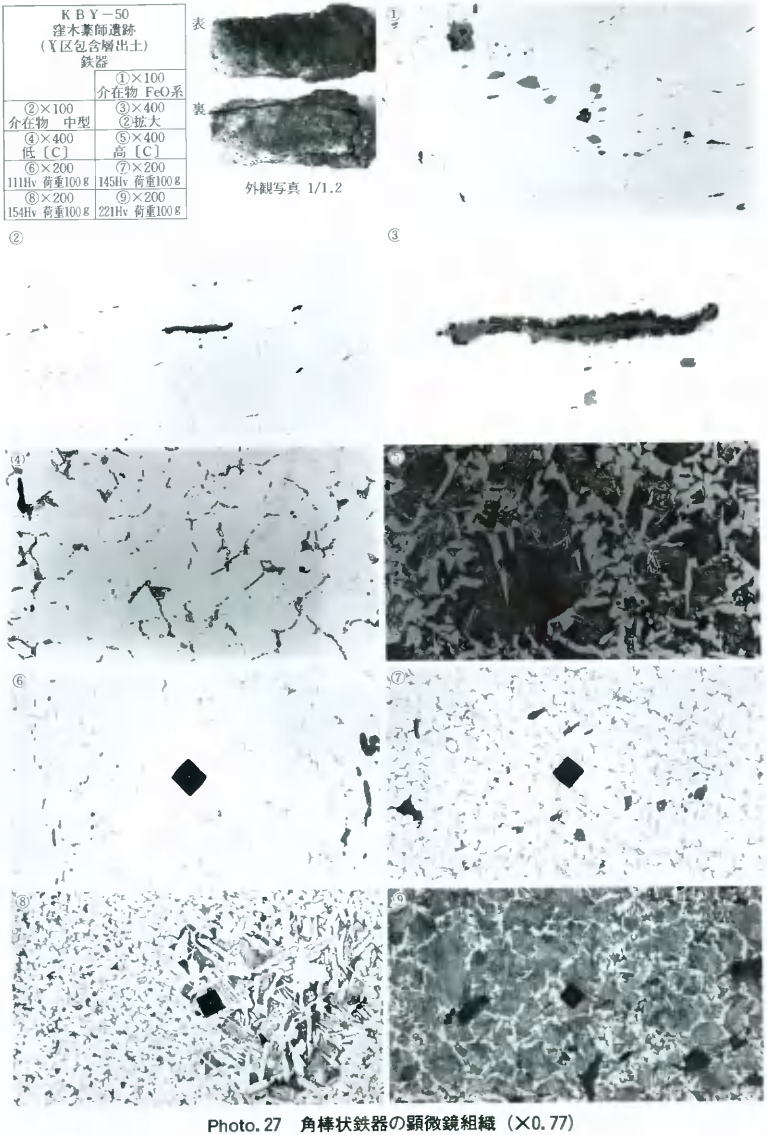


Photo. 27　角棒状鉄器の顕微鏡組織（×0.77）

KBY－50

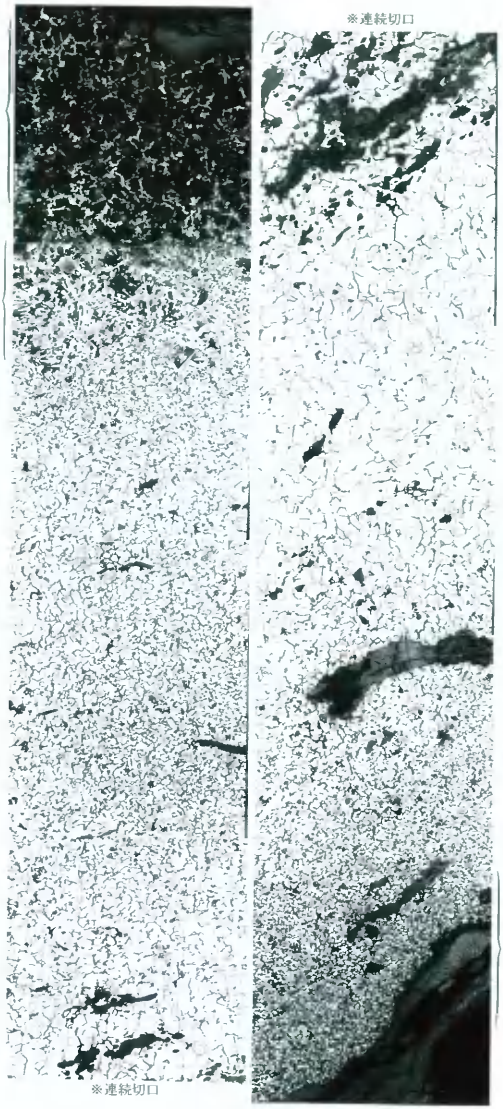


Photo. 28　角棒状鉄器の顕微鏡組織（×0.77）

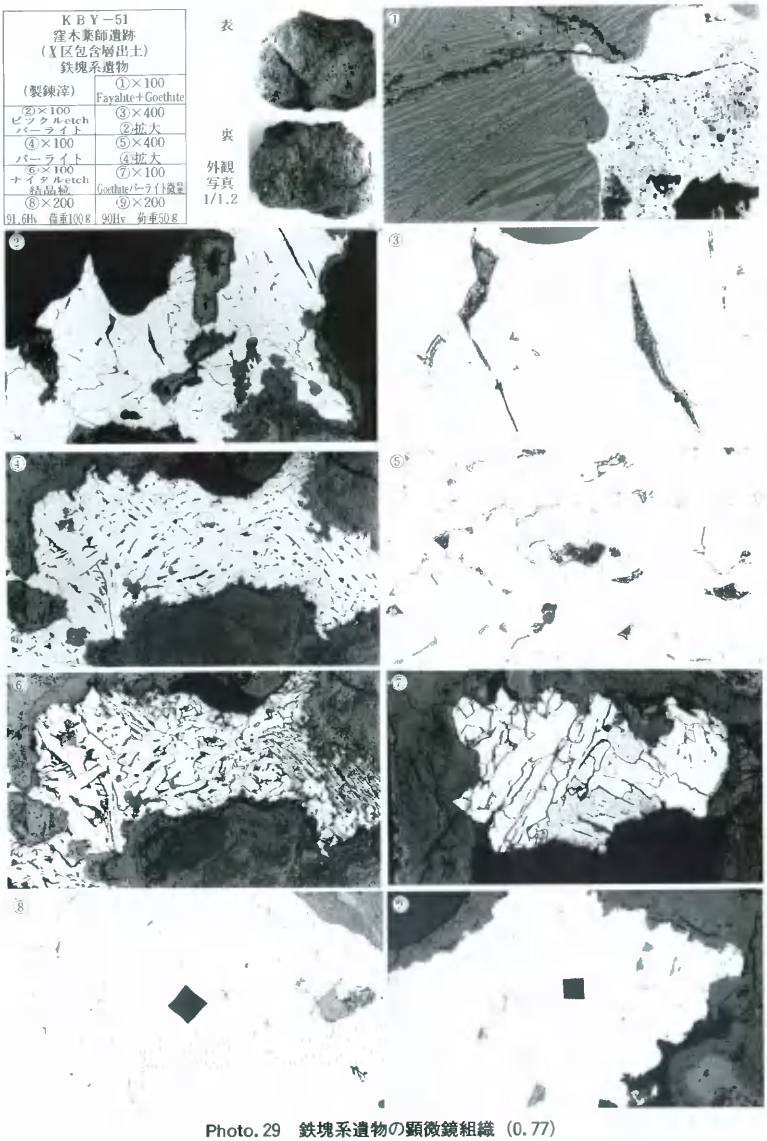


Photo. 29　鉄塊系遺物の顕微鏡組織（0.77）

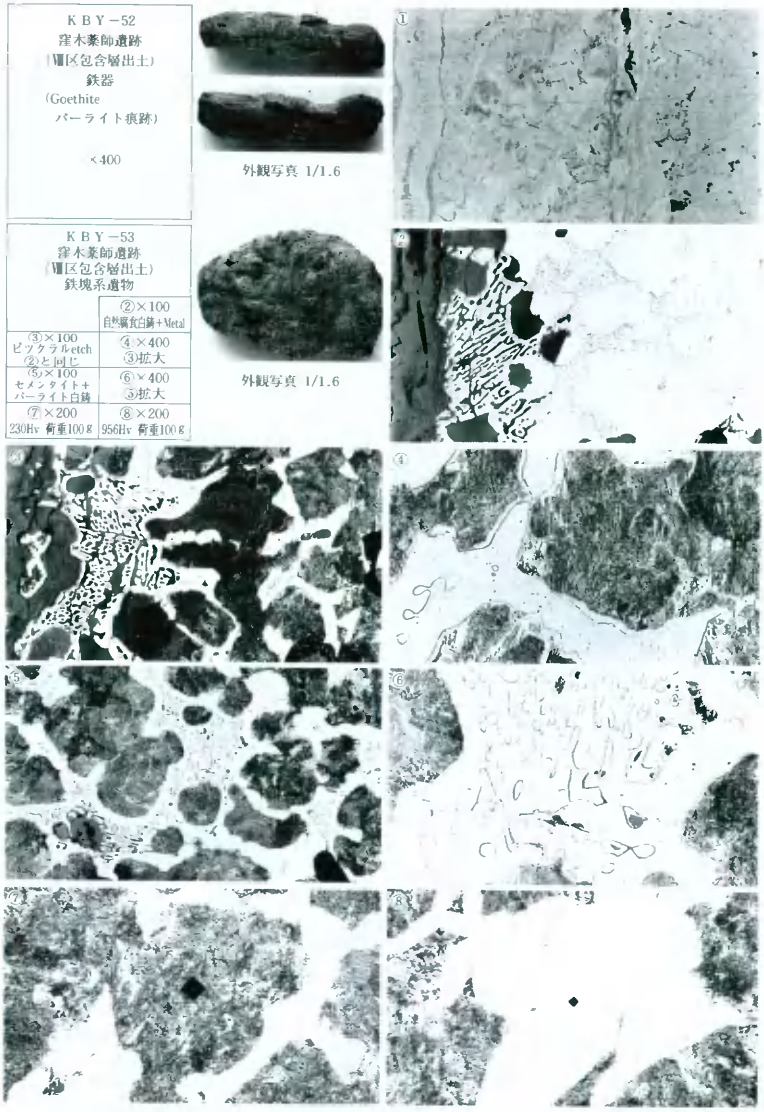


Photo. 30　鉄器と鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

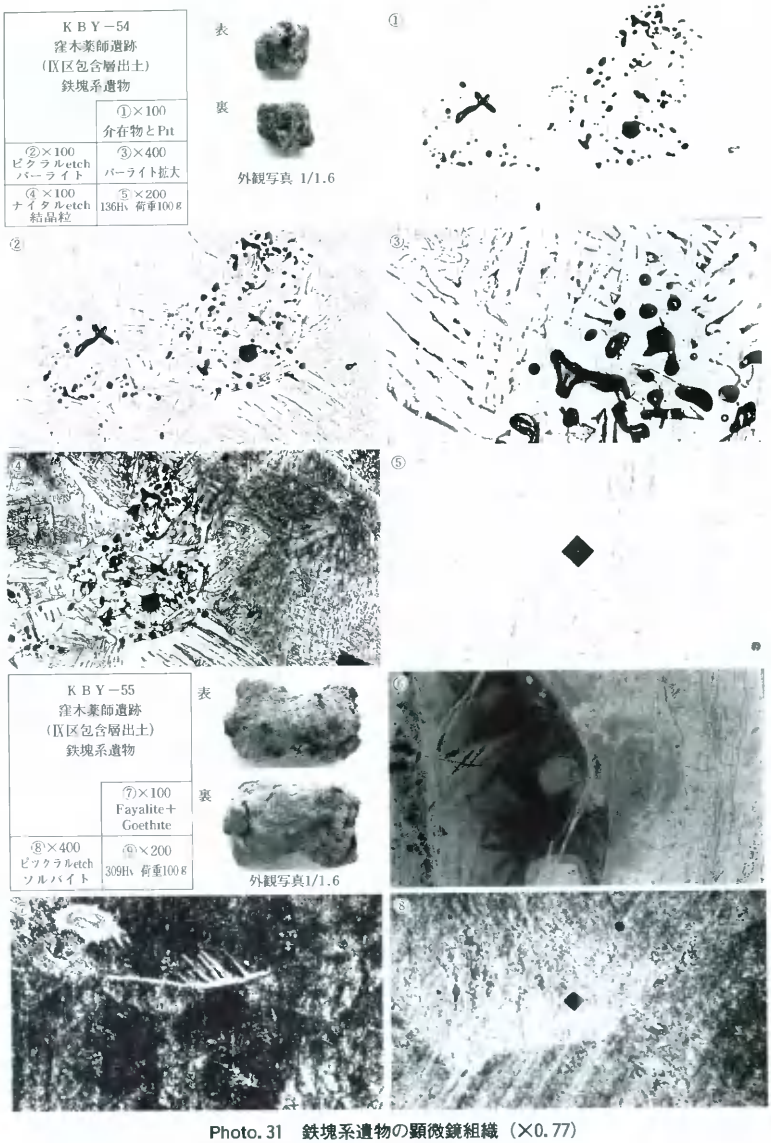


Photo. 31　鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

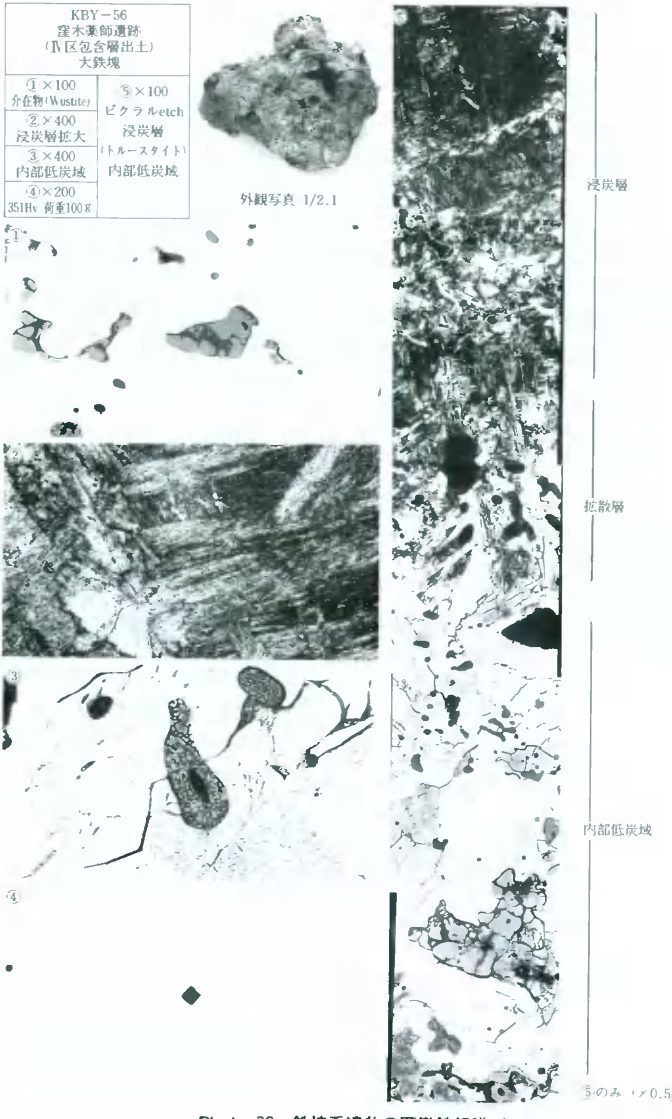


Photo. 32　鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

ＫＢＹ－57（Ⅰ－34） 窪木薬師遺跡 （Ⅵ区廃滓下層出土） 鉄器（直刀）	
①×100 介在物中央	②×400 ①拡大
③×100 介在物端	④×400 ③拡大
⑤×100 先端	⑥×400 ⑤拡大
⑦×200 86.9Hv 荷重100g	⑧×200 129Hv 荷重100g

外観写真 1/1.9

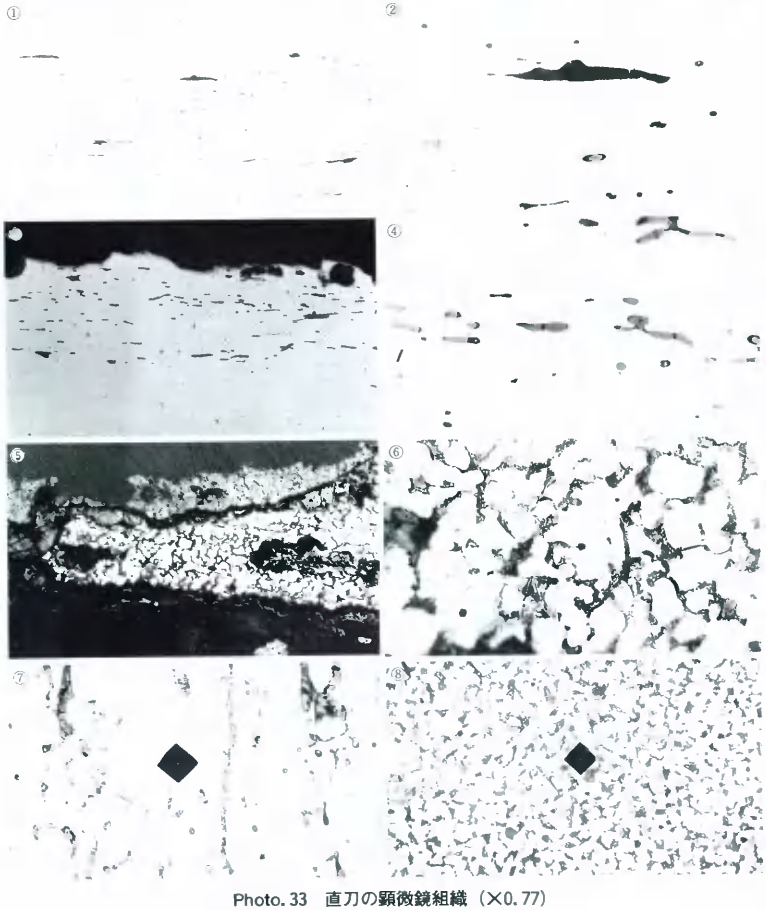


Photo. 33　直刀の顕微鏡組織（×0.77）

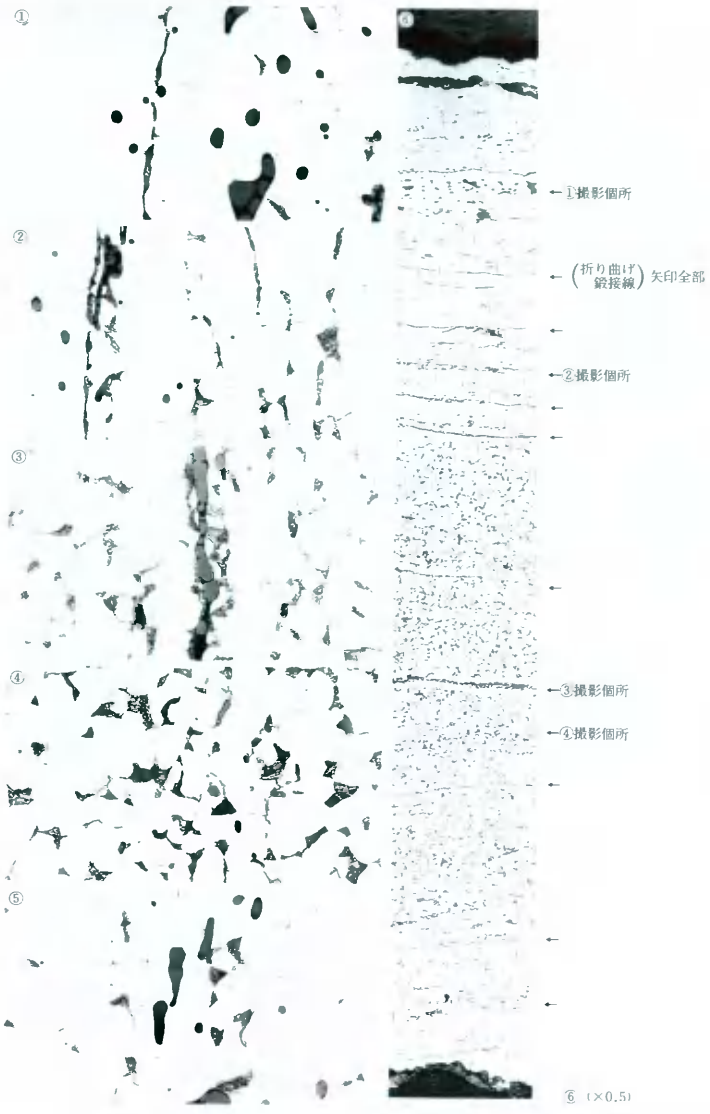
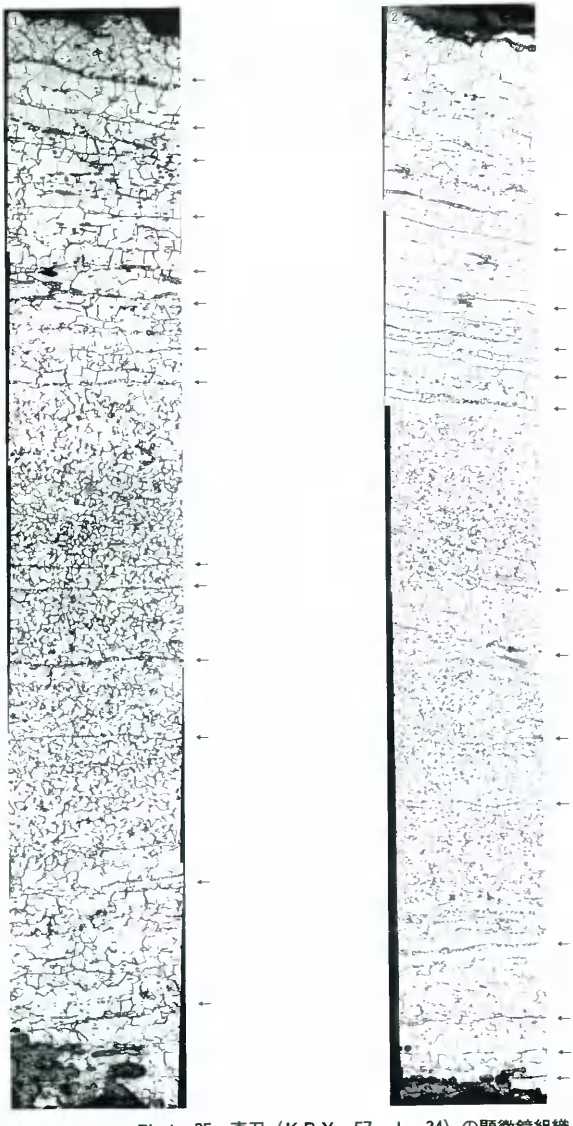


Photo. 34　直刀（KBY－57　I－34）の顕微鏡組織（×0.77）

ピクラル腐食：パーライト組織　①～⑤：×400　⑥×100



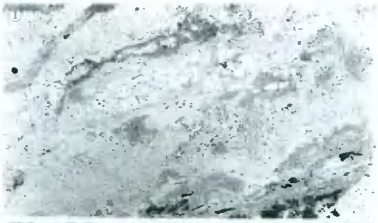
矢印：折り曲げ鍛接線

Photo. 35　直刀（ＫＢＹ－57　Ｉ－34）の顕微鏡組織（×0.5）

ナイタル腐食（×100）

KBY－58（I－60）
窪木兼師遺跡
（VII区包含層出土）
鉄器（タガネ）
（Goethite
Wüstiteの痕跡あり）
×100

外観写真 1/1.8



KBY－61
窪木兼師遺跡
（H－38出土）
精錬鍛冶滓
（Wüstite＋Fayalite）
×100

外観写真 1/2.1

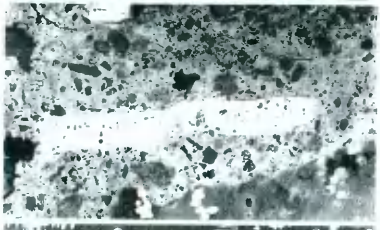
KBY－62A
窪木兼師遺跡
（H－38出土）
鉄塊系遺物
（鍛冶系）

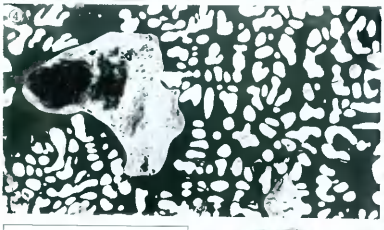
	③ ×100 鍛造剥片＋Goethite
④×100 ガラス質中 Wüstite	⑤ ×100 Goethite＋Wüstite

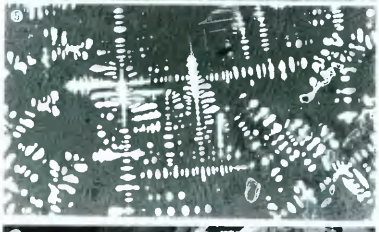
表

裏

外観写真 1/1







KBY－62B
窪木兼師遺跡
（H－38出土）
鉄塊系遺物
左：表皮スラグ
Fayalite鉱石系
右：Goethite
×100

外観写真 1/1

表

裏

Photo. 36　鉄器（タガネ）と精錬鍛冶滓，鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

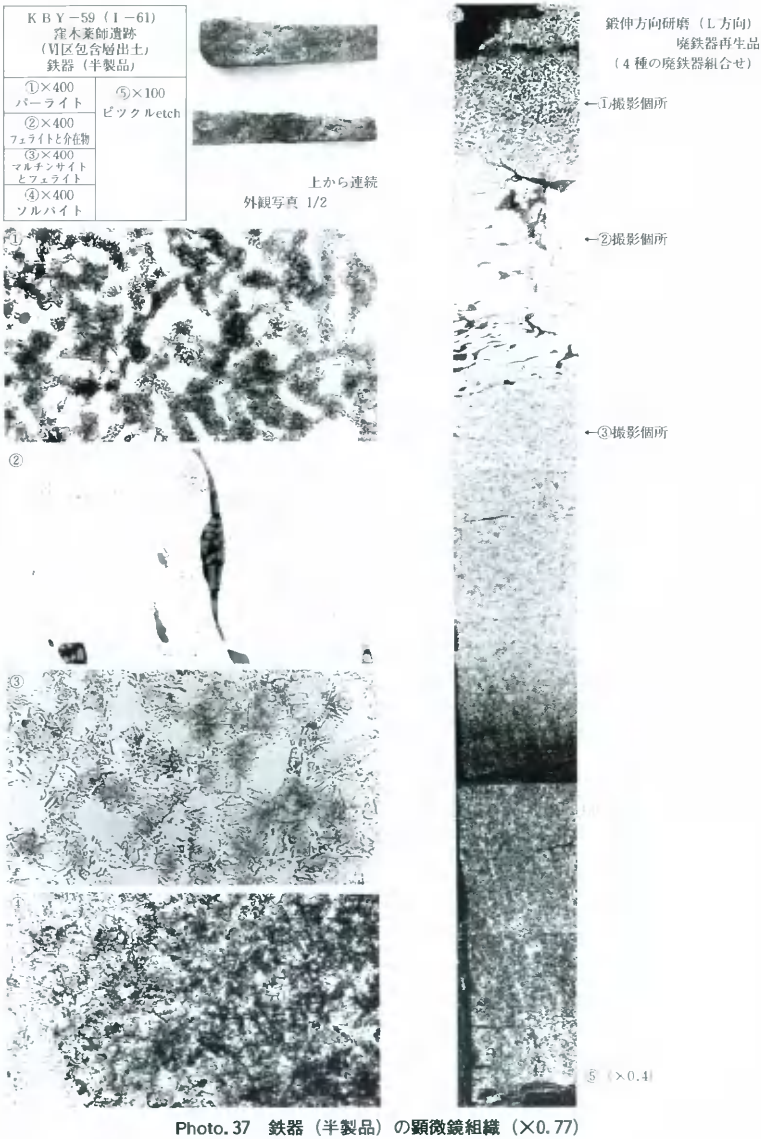


Photo. 37　鉄器（半製品）の顕微鏡組織（×0. 77）

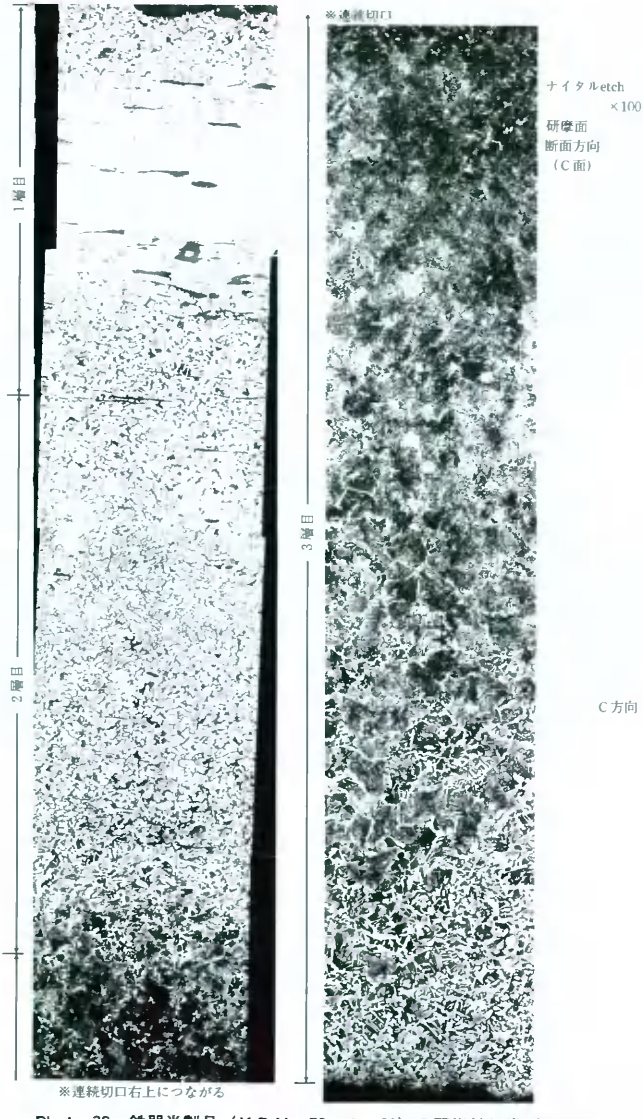
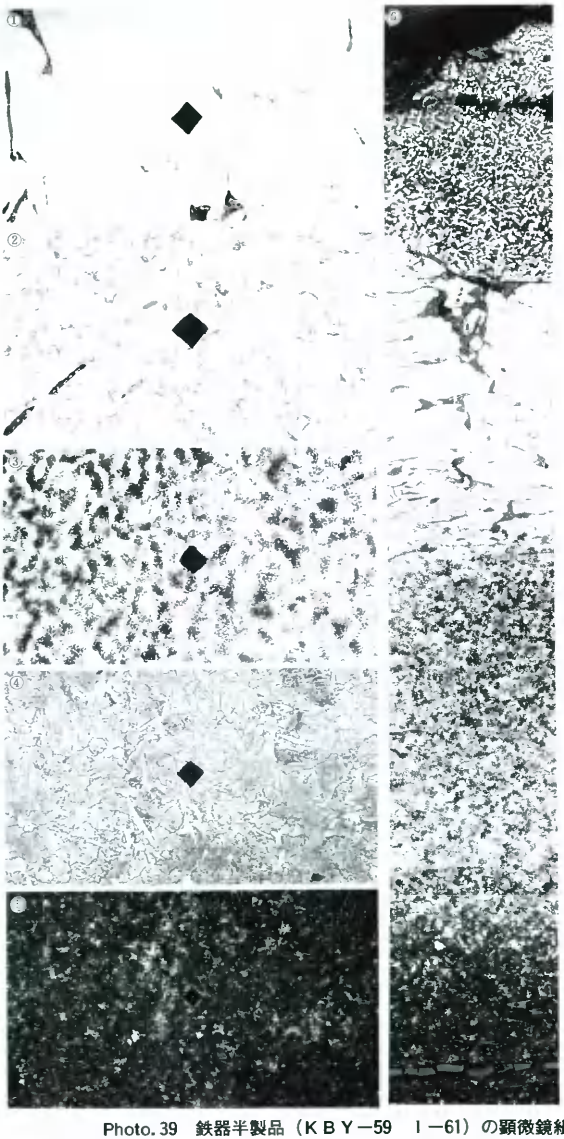


Photo. 38　鉄器半製品（ＫＢＹ－59　Ⅰ－61）の顕微鏡組織（×0.72）



①/ ⑤
硬度圧痕
荷重 100 g
×200
①140Hv
②133Hv
③188Hv
④205Hv
⑤370Hv
⑥×100
ナイタルetch

研摩面
鍛伸方向
（L 面）

⑥（×0.55）

Photo. 39　鉄器半製品（ＫＢＹ－59　Ｉ－61）の顕微鏡組織（×0. 77）

KBY－60 窪木業師遺跡(Ⅲ区包含層出土) 鉄器	①×100 介在物(Ulvö)
②×100 ピクラ Letch パーライト端部	③×400 ②拡大
④×100 パーライト中央	⑤×400 ④拡大
⑥×100 パーライト端部	⑦×400 ⑥拡大
⑧×200 132Hv 荷重100g	⑨×200 227Hv 荷重100g

外観写真
1/1

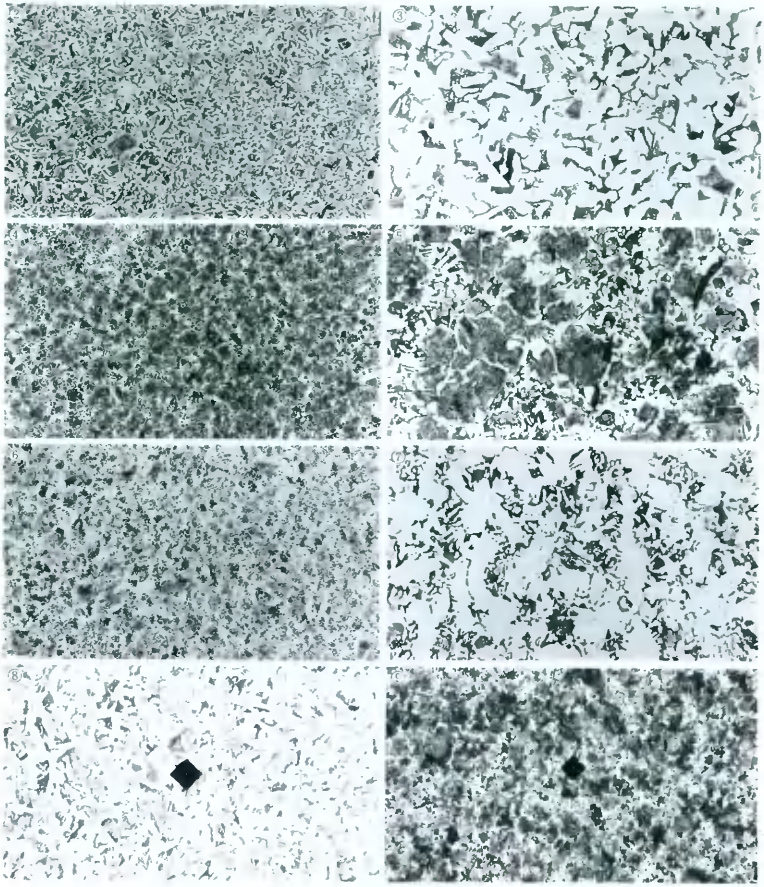
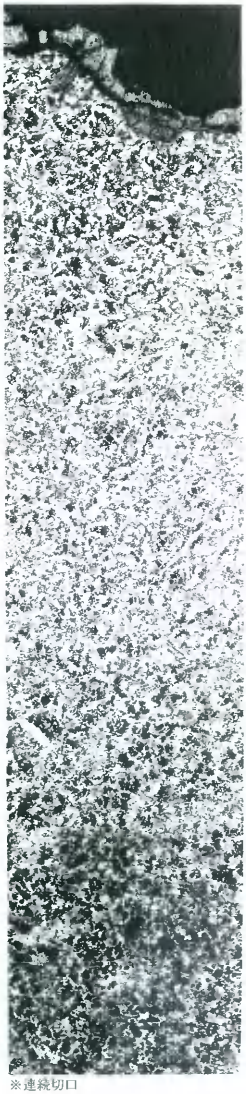
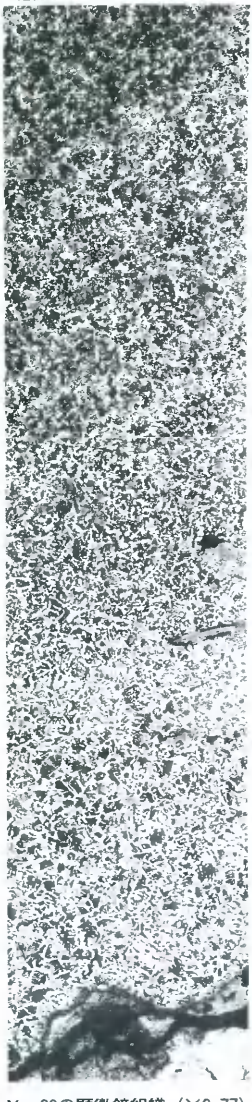


Photo. 40　鉄器（器種不明）の顕微鏡組織（×0.77）

※連続切口





※連続切口

ナイタルetch
×100

Photo. 41　鉄器（不明器種）ＫＢＹ－60の顕微鏡組織（×0. 77）

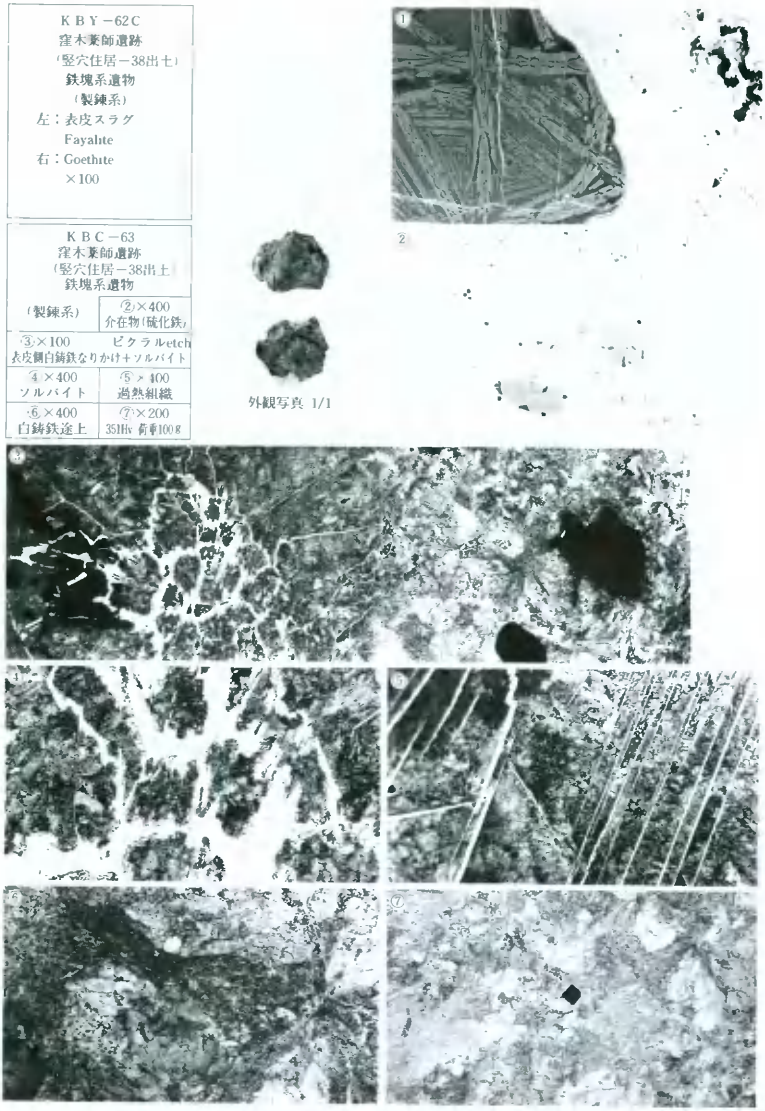


Photo. 42　鉄塊系遺物の顕微鏡組織（×0.77）

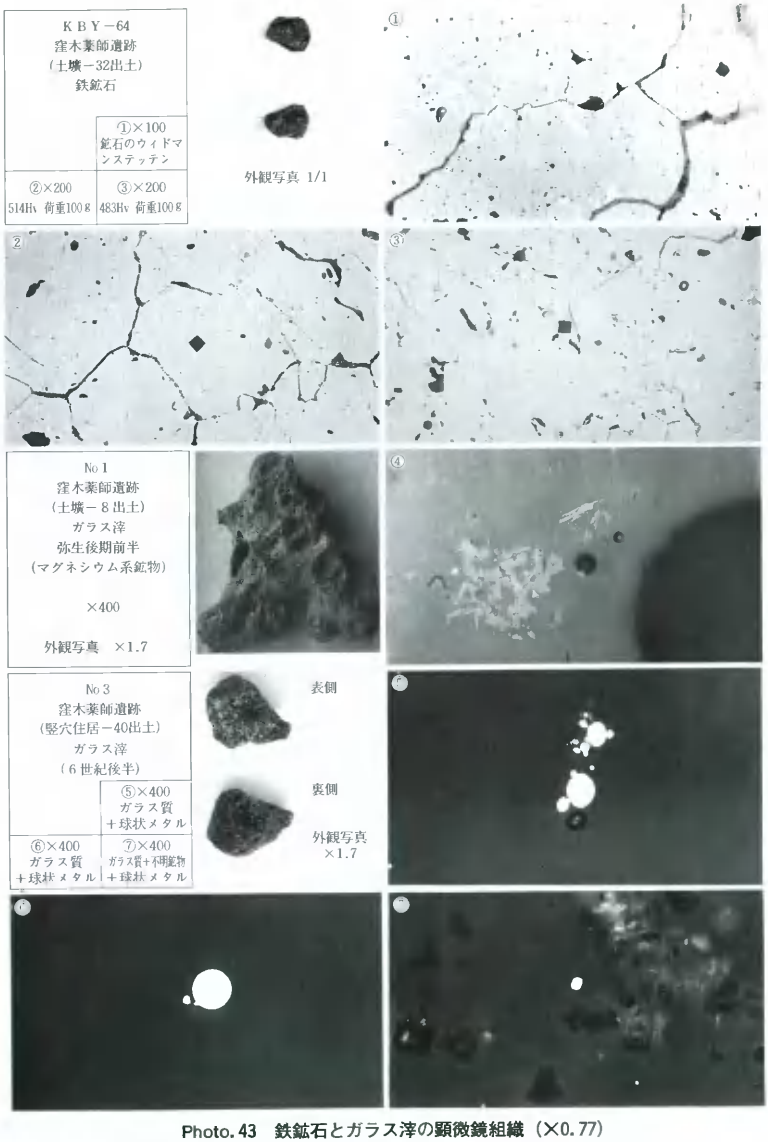


Photo. 43　鉄鉱石とガラス滓の顕微鏡組織（×0.77）

ＫＢＹ－65（Ⅰ－38）鉄鋌	
	①×100 硅酸塩系介在物
②×400 ①の拡大	③×400 Wustite系介在物
④×400 ピクラルetch 中央部パーライト	⑤×400 ピクラルetch 一部脱炭部
⑥×400 ナイタルetch 中央部フェライト	⑦×400 ナイタルetch 粗大化フェライト
⑧×200 硬度圧痕 113Hv 荷重100g	

（溝－８出土）
外観写真 1/1.3

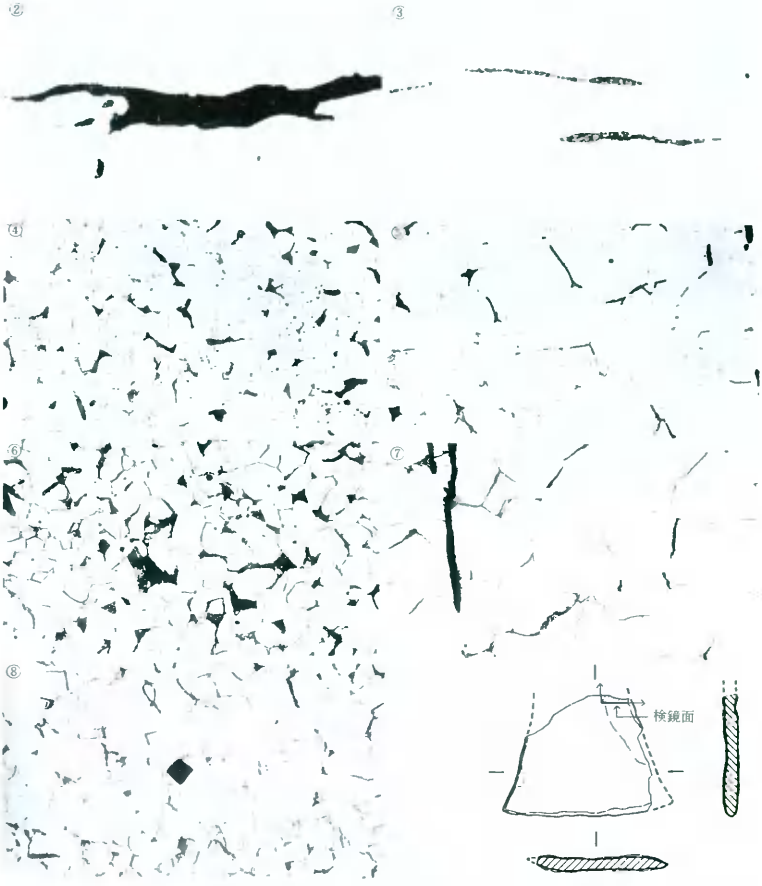


Photo. 44　鉄鋌（Ⅰ－38）の顕微鏡組織（×0.77）　0　5cm

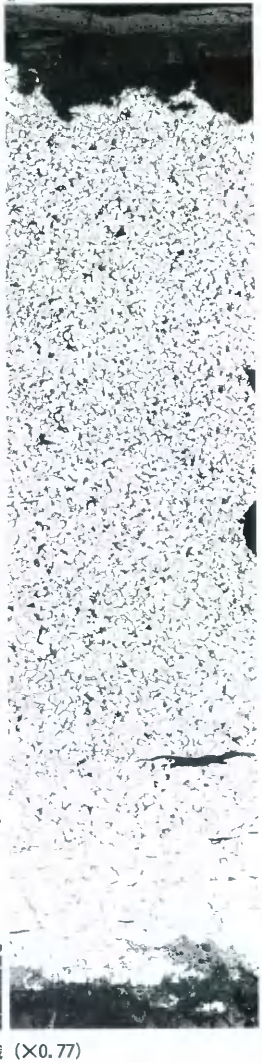
ＫＢＹ－65（Ⅰ－38）
窪木薬師遺跡
（溝－８出土）
鉄鋌

外観写真 1/1.3

①ピクラルetch

②ナイタルetch

③ナイタルetch



×100

Photo. 45　鉄鋌（Ⅰ－38）の顕微鏡組織（×0.77）

窪木薬師遺跡

ＫＢＹ－27（Ｉ－28）クサビ状鉄器

㋑軟質地金　㋺浸炭拡散層　㋩錆化層

ＫＢＹ－65（Ｉ－38）

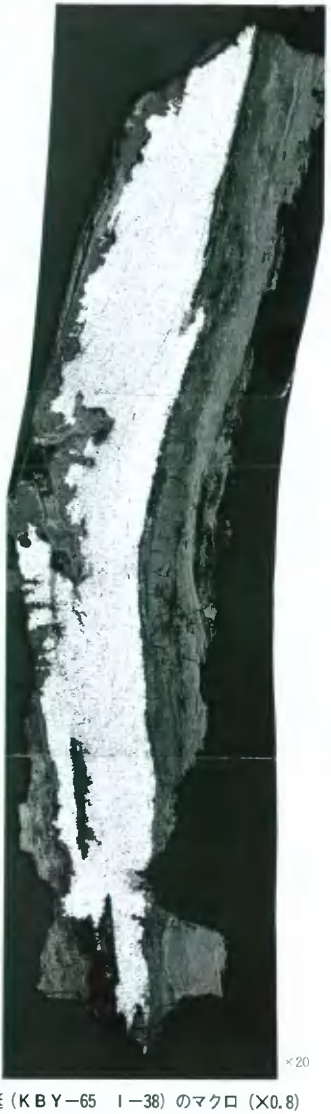
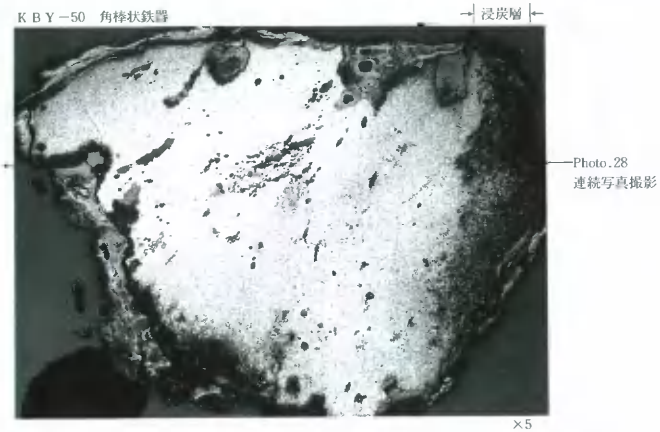
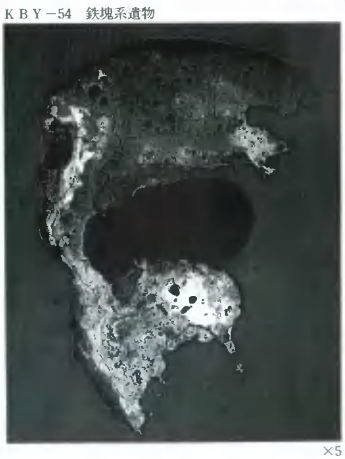


Photo. 46　クサビ状鉄器（ＫＢＹ－27　Ｉ－28）と鉄鋌（ＫＢＹ－65　Ｉ－38）のマクロ（×0.8）





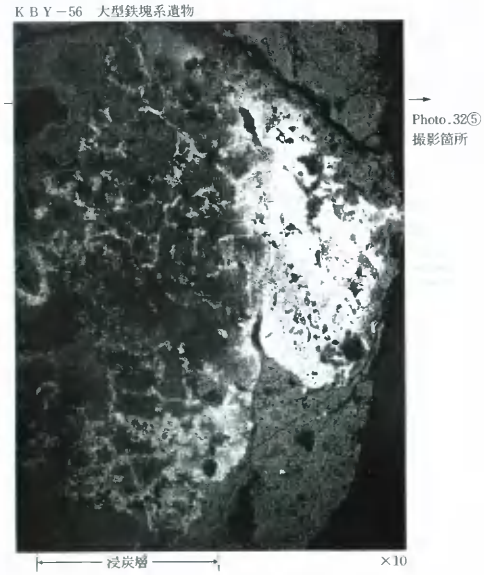


Photo.47　鉄器と鉄塊系遺物のマクロ組織（×0.8）

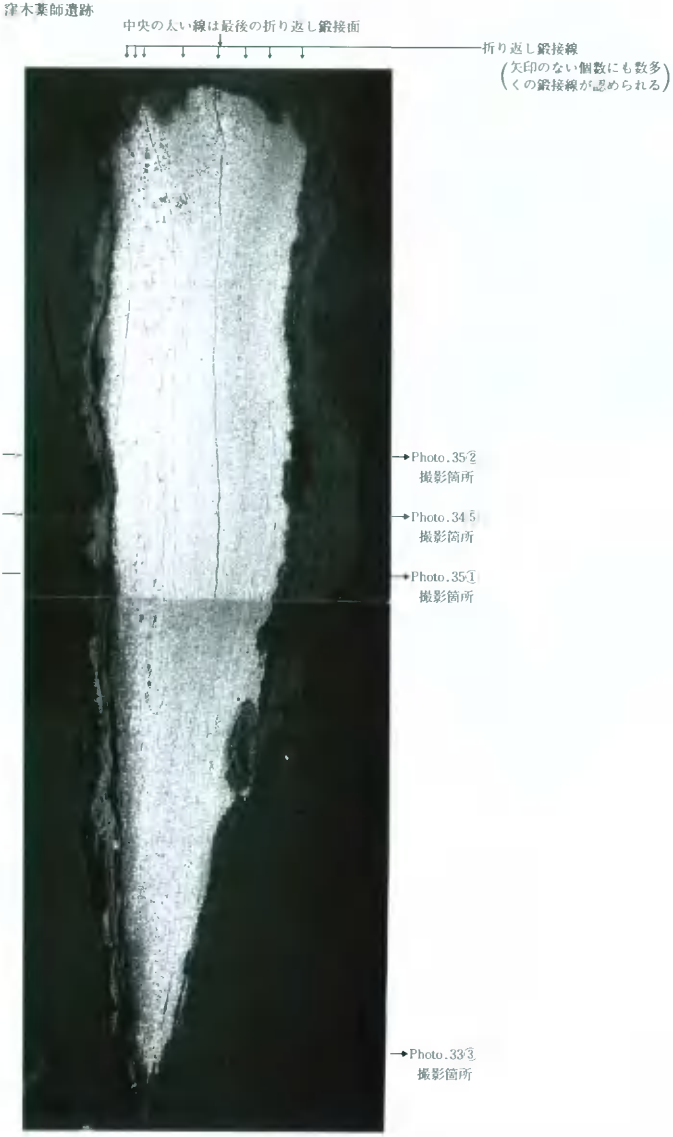


Photo.48　直刀（ＫＢＹ－57　Ｉ－34）のマクロ組織（×10）（×0.8）

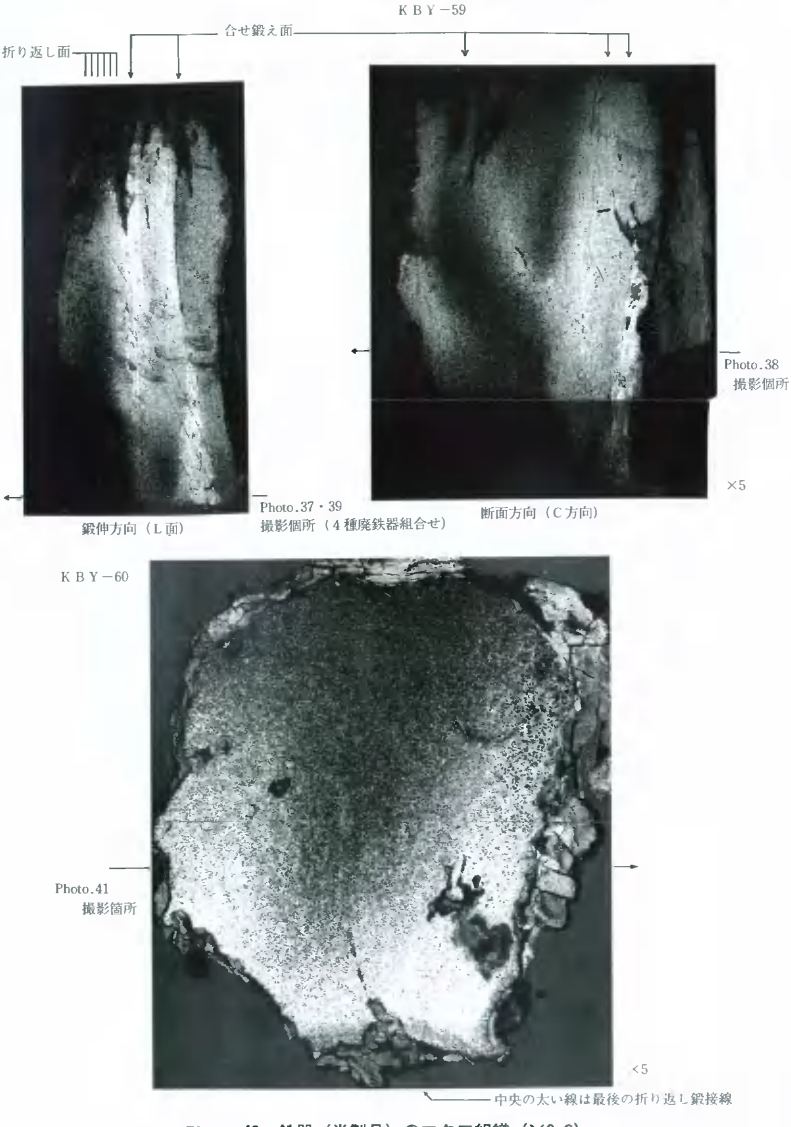


Photo.49　鉄器（半製品）のマクロ組織（×0.8）

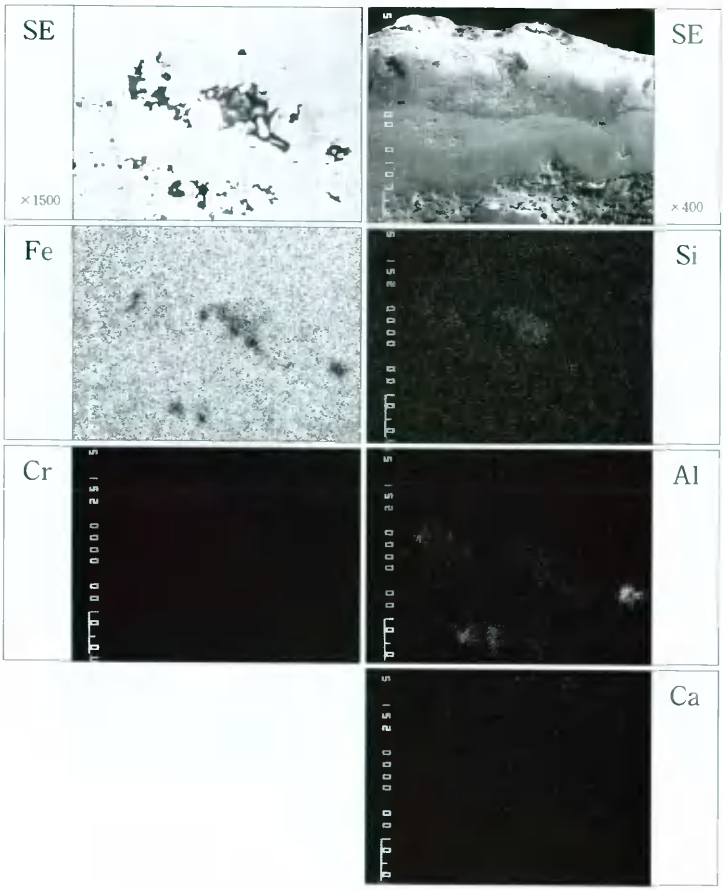


Photo. 50　窪木薬師遺跡出土鉄鋌（ＫＢＹ－１・Ⅰ－１）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像（×0.52）

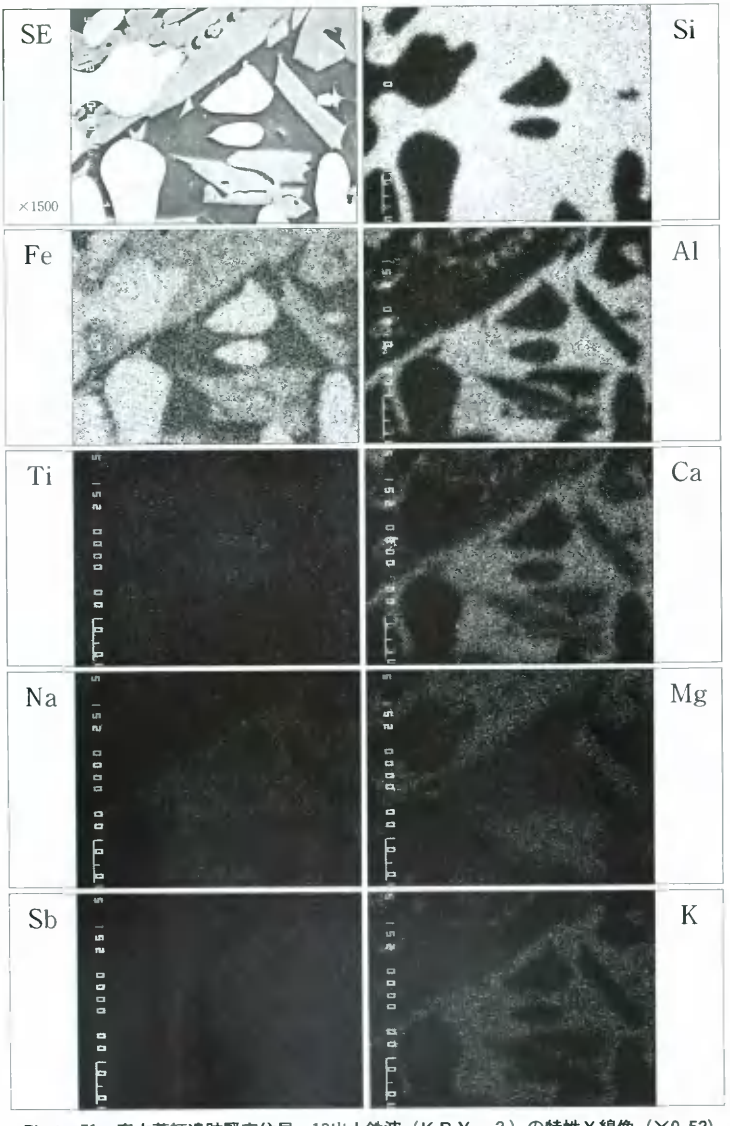


Photo. 51　窪木薬師遺跡竪穴住居－13出土鉄滓（ＫＢＹ－２）の特性Ｘ線像（×0.52）

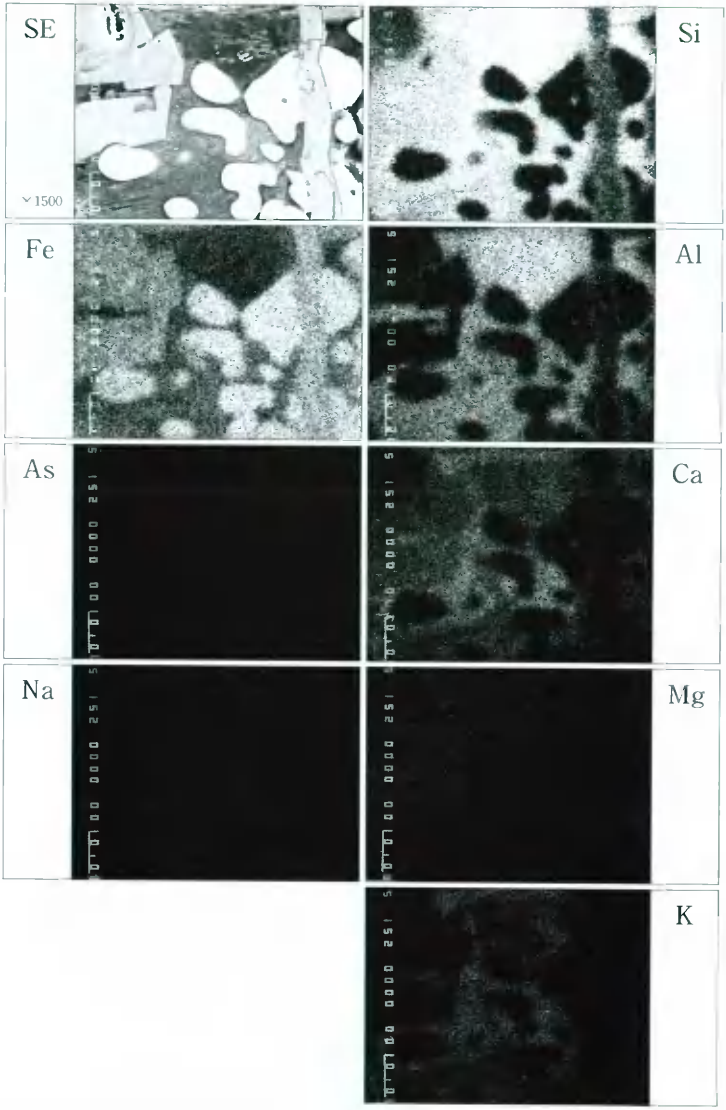
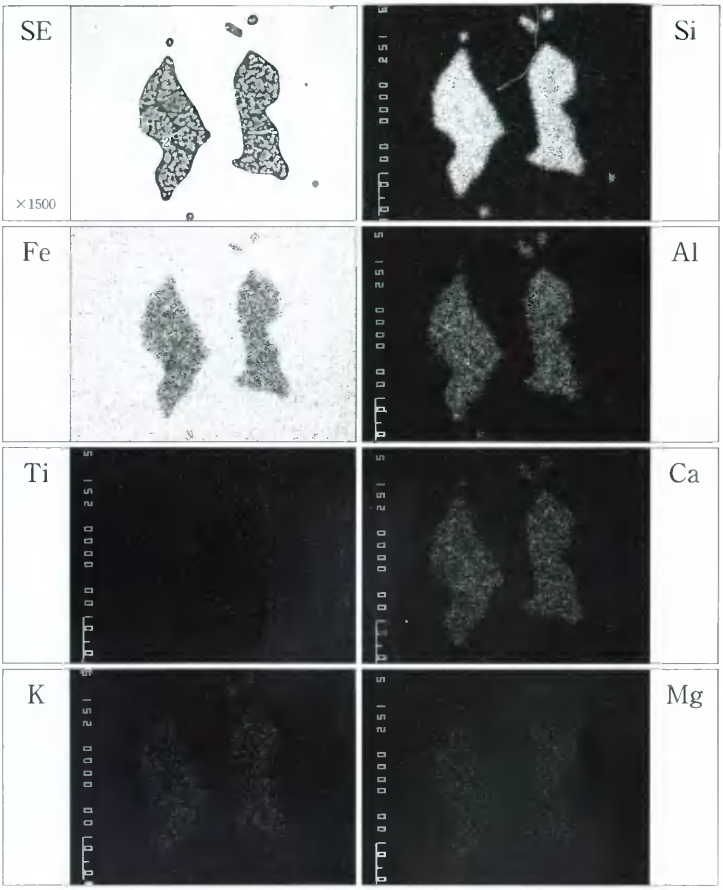


Photo. 52　窪木薬師遺跡竪穴住居－11出土椀形鍛冶滓（ＫＢＹ－５）の特性Ｘ線像（×0.52）



	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
1	29.917	1.574	65.607	0.018	3.028	0.408	0.373	2.572	0.000	0.182	0.070	0.000	0.021	103.763
2	33.182	9.816	34.221	0.067	13.072	3.271	0.174	0.722	0.118	0.651	0.364	0.190	0.000	95.819

Photo. 53　窪木薬師遺跡竪穴住居－19出土鉄器（釘）（ＫＢＹ－７）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）

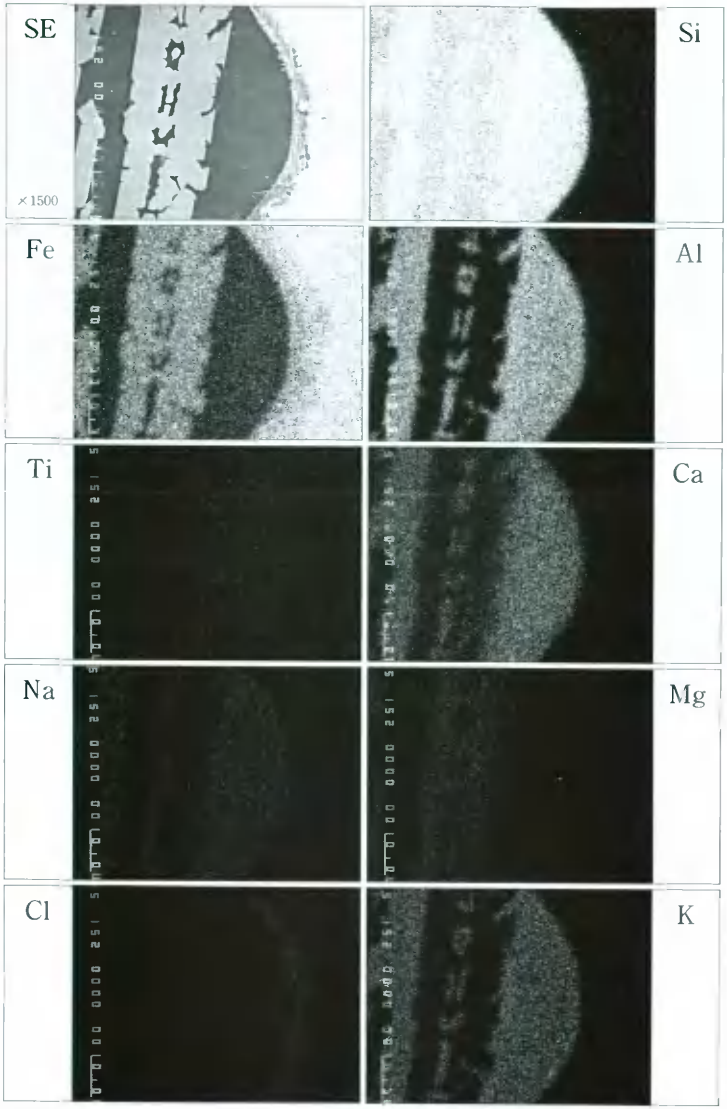
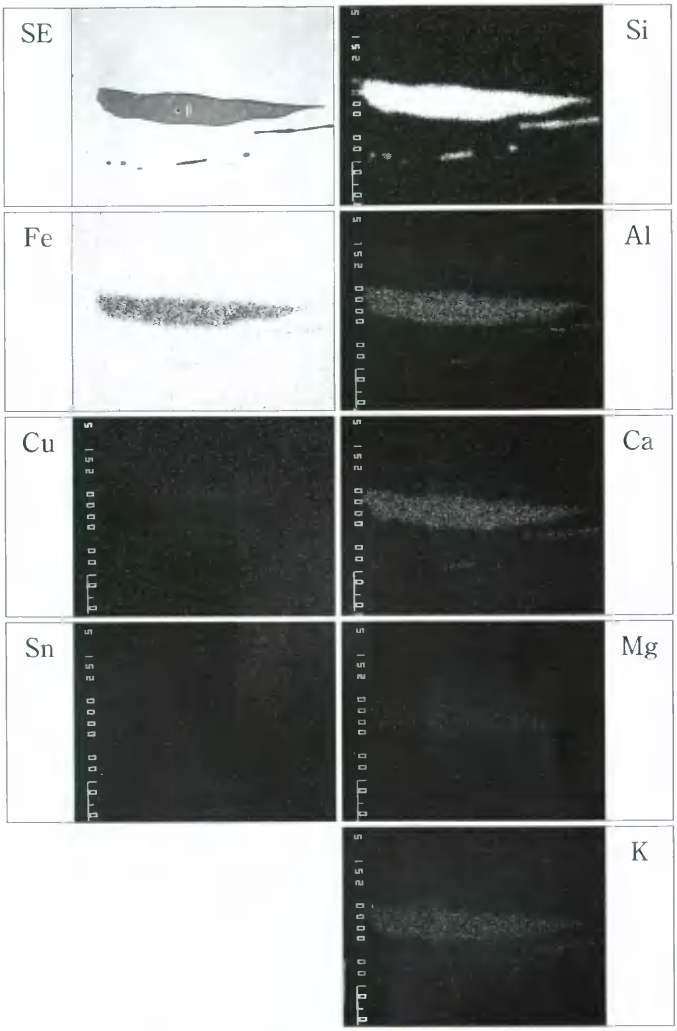


Photo. 54　窪木薬師遺跡竪穴住居－19出土鉄塊系遺物（ＫＢＹ－８）表皮スラグの特性Ｘ線像 (0.52)



	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
1	41.858	5.172	40.141	0.000	6.339	2.850	0.293	1.232	0.032	0.148	0.488	0.000	0.046	98.599

Photo. 55　窪木薬師遺跡竪穴住居－38出土クサビ状鉄器（ＫＢＹ－27　Ｉ－28）
鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）

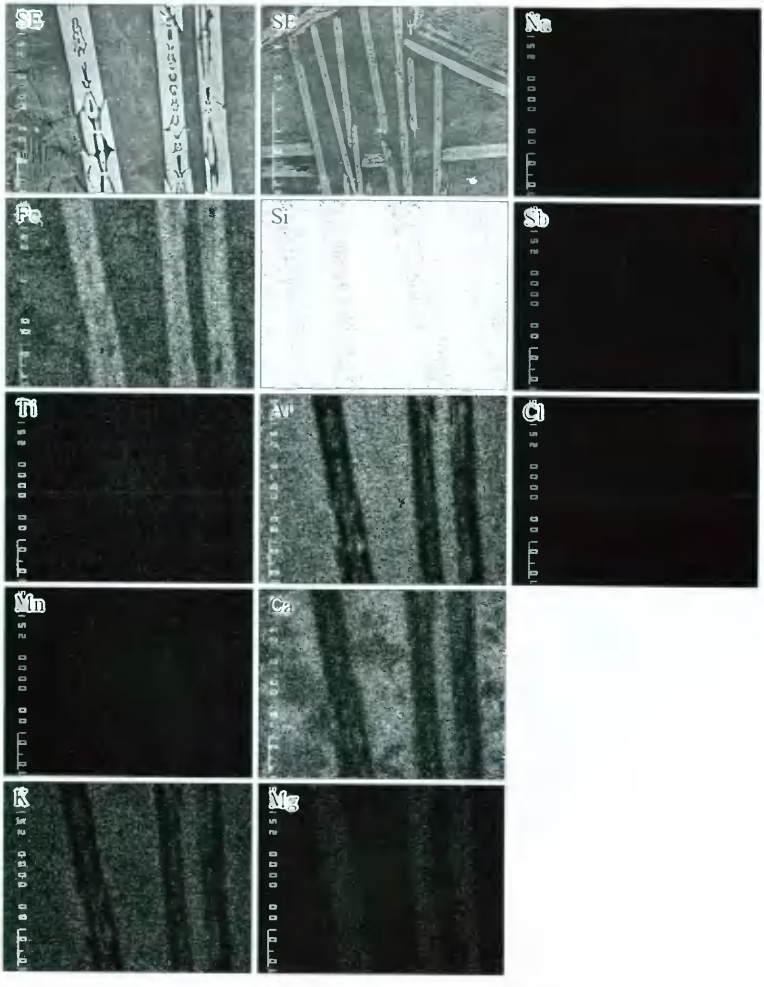
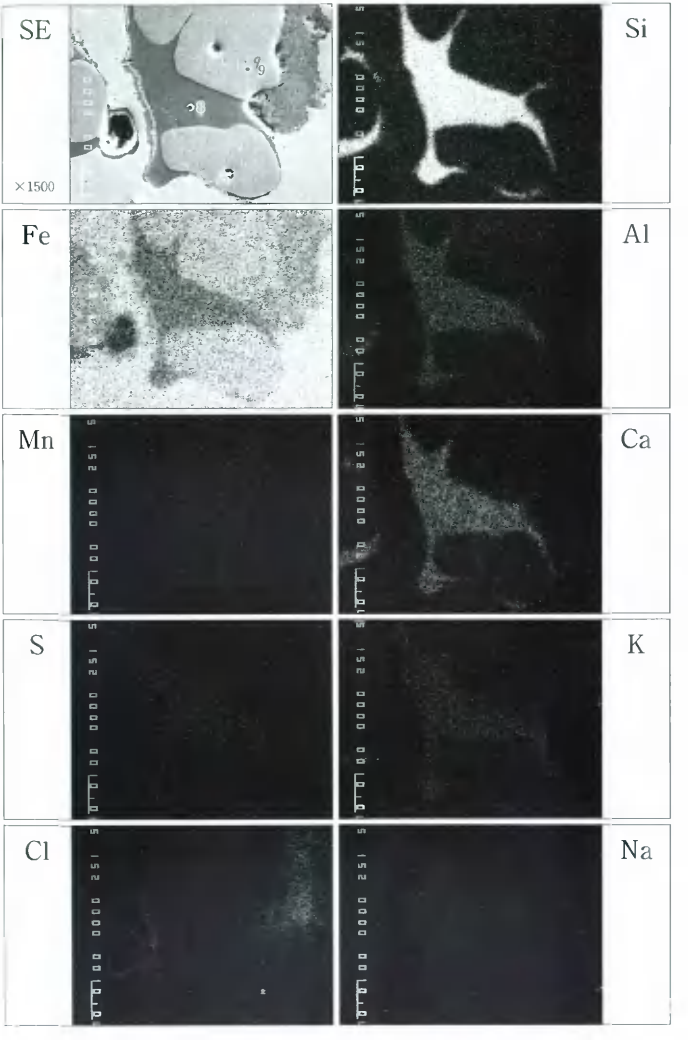
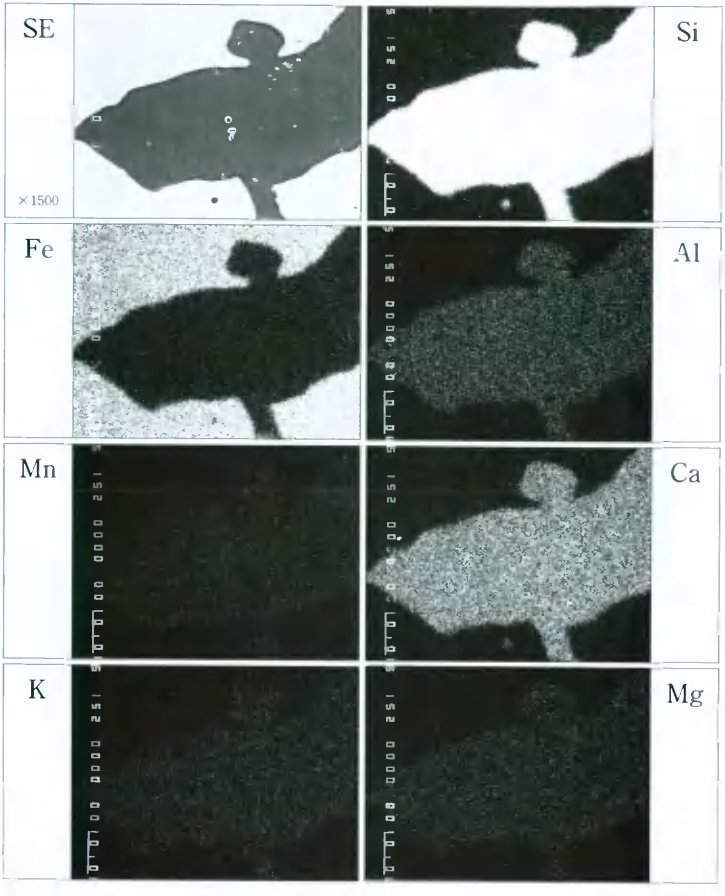


Photo. 56　窪木薬師遺跡竪穴住居ー40出土鉄塊系遺物（ＫＢＹ－32Ｃ）表皮スラグの特性Ｘ線像（×0.45）



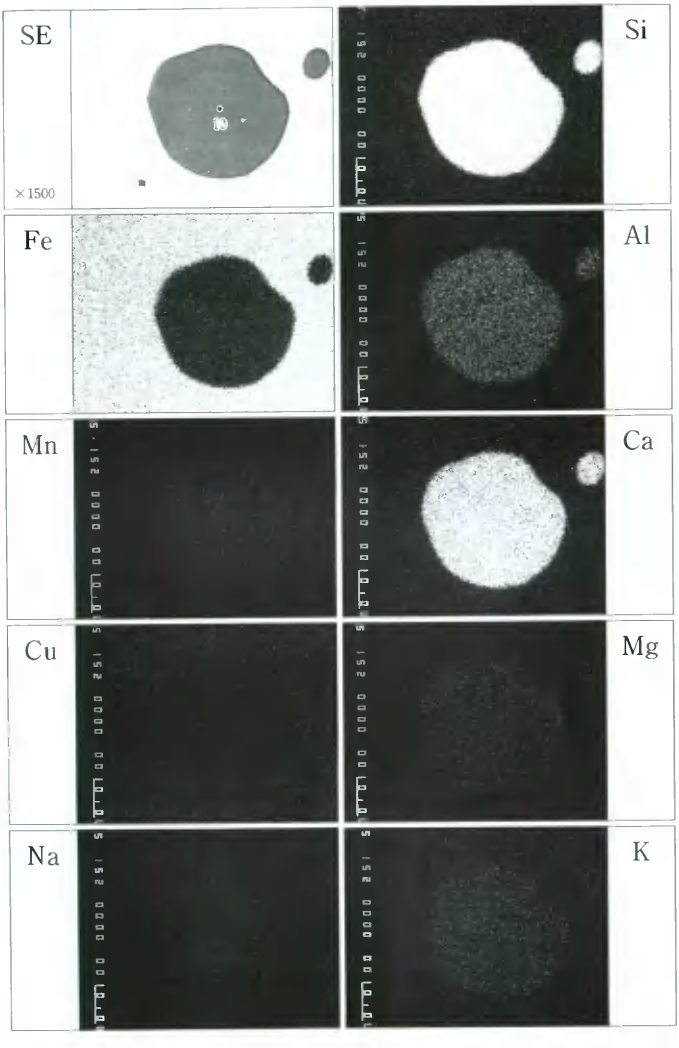
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
8	33.457	8.741	51.490	0.000	4.073	1.845	0.688	0.332	1.367	0.000	1.012	0.000	0.011	103.014
9	0.107	0.000	101.110	0.000	0.278	0.000	0.388	0.239	0.032	0.000	0.021	0.042	0.000	102.217

Photo. 57　窪木薬師遺跡竪穴住居－38出土鉄器（ＫＢＹ－46）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



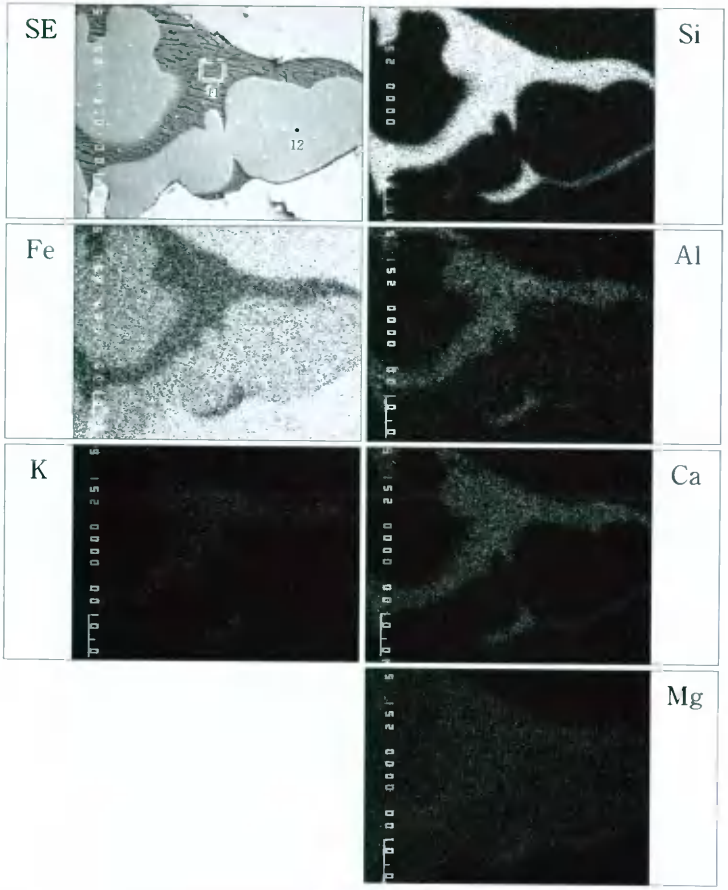
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
7	58.588	22.439	4.512	0.000	4.611	2.196	3.924	5.698	0.109	0.419	0.392	0.171	0.000	103.060

Photo. 58　窪木薬師遺跡竪穴住居－38出土鉄器（ＫＢＹ－46その２）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



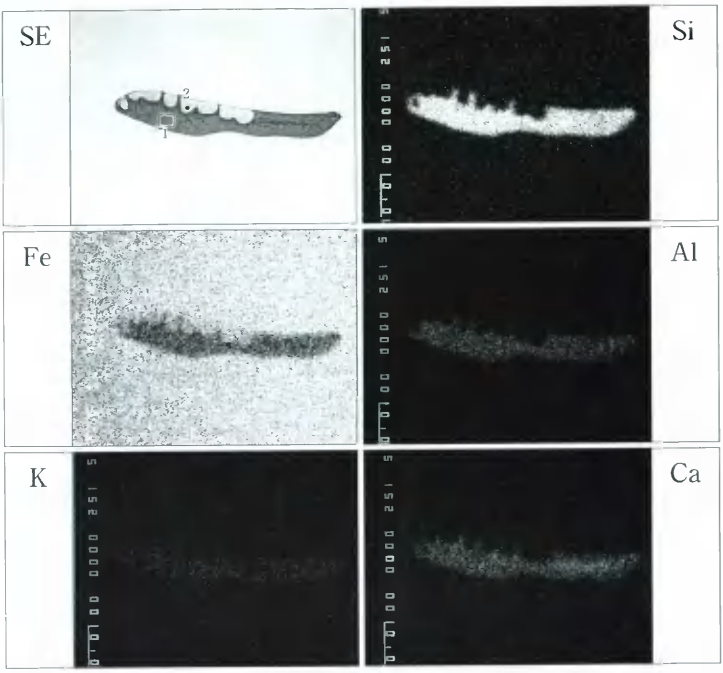
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
10	43.633	41.014	3.858	0.155	5.597	1.869	0.872	2.198	0.037	0.178	0.663	0.000	0.000	100.[illegible]

Photo. 59　窪木薬師遺跡Ⅸ区包含層出土鉄塊系遺物（ＫＢＹ－54）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値



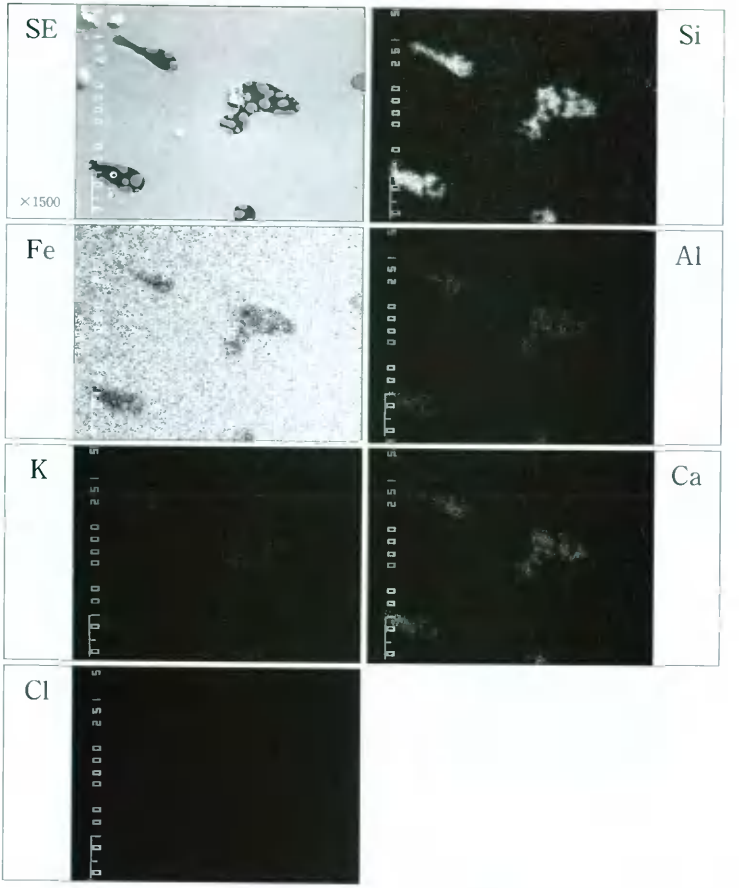
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
11	35.522	6.617	46.420	0.021	4.385	2.812	0.258	7.408	0.049	0.000	0.695	0.000	0.000	104.178
12	0.107	0.000	97.999	0.000	0.330	0.017	0.251	5.044	0.007	0.125	0.000	0.000	0.019	103.899

Photo. 60　窪木薬師遺跡Ⅳ区包含層出土大鉄塊（ＫＢＹ－56）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



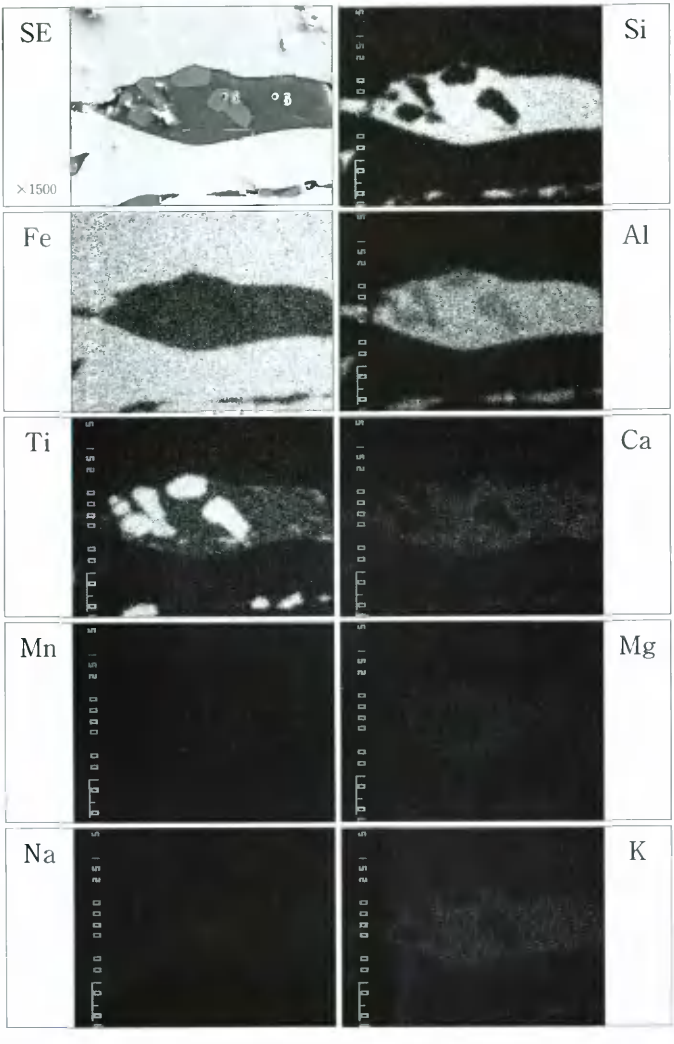
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
1	37.736	9.410	42.384	0.000	6.670	2.985	0.262	1.129	0.093	0.111	0.510	0.000	0.000	101.290
2	0.432	0.040	97.994	0.000	0.319	0.089	0.055	0.297	0.000	0.210	0.055	0.063	0.000	99.554

Photo. 61　窪木薬師遺跡Ⅵ区包含層出土鉄器（直刀）（ＫＢＹ－57　Ⅰ－34）
鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



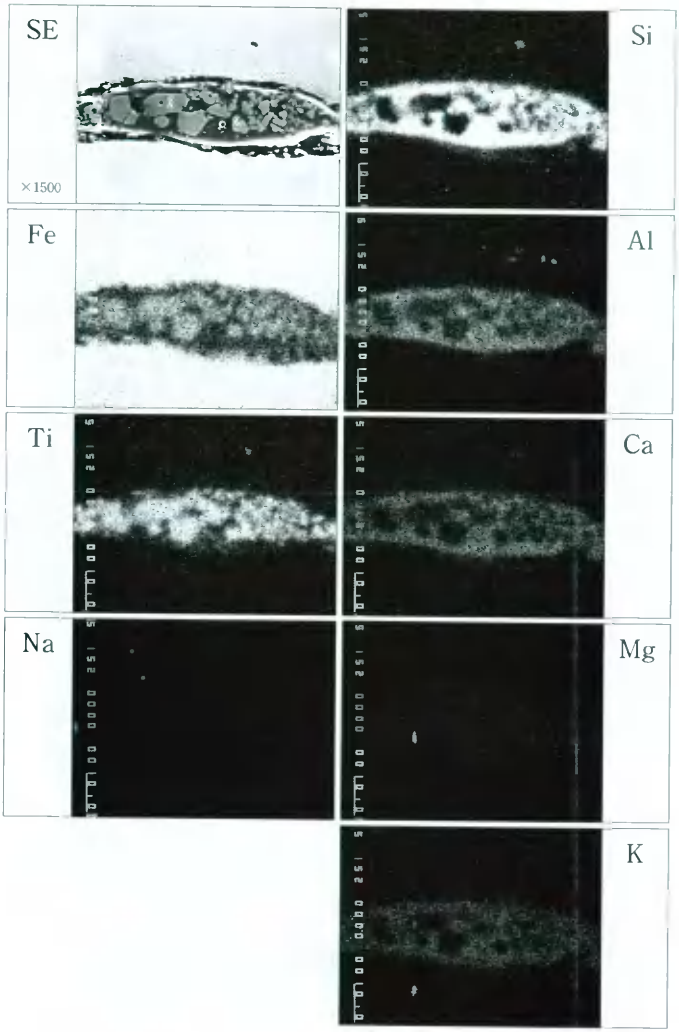
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	[illegible]	TiO_2	Na_2O	ZrO	Cr_2O_3	TOTAL
3	34.589	9.731	43.347	0.021	5.108	2.378	0.325	0.905	0.033	0.029	0.373	0.000	0.034	96.865
4	0.441	0.000	98.643	0.000	0.285	0.000	0.096	0.323	0.000	0.267	0.136	0.000	0.000	[illegible]

Photo. 62　窪木薬師遺跡Ⅵ区包含層出土鉄器（直刀）（ＫＢＹ－57　Ⅰ－34その２）
鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



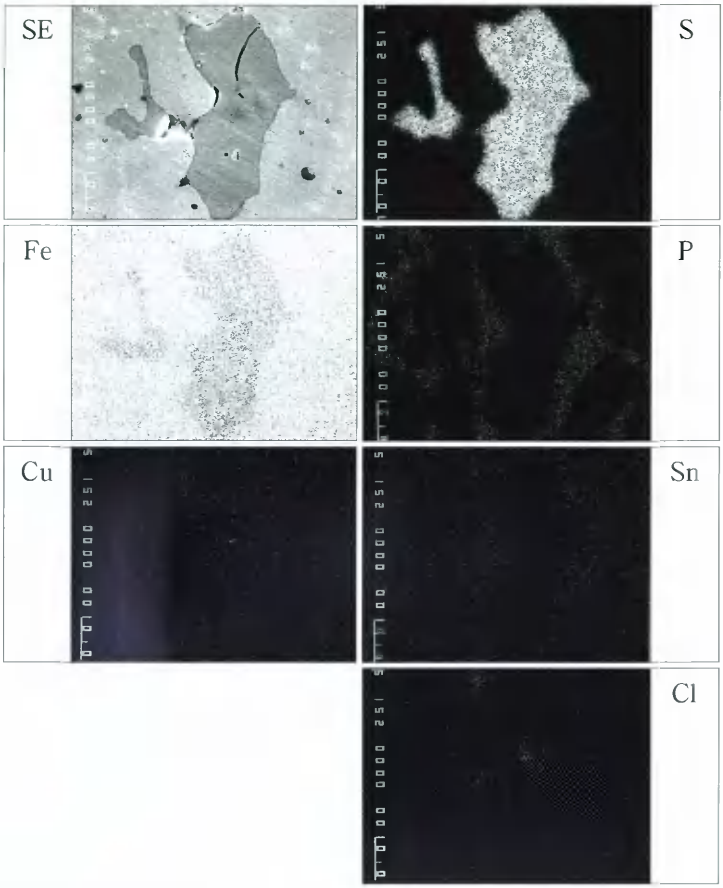
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
5	39.513	3.496	20.575	0.149	22.031	3.377	1.373	1.860	0.000	6.274	1.303	0.331	0.065	100.285
6	0.212	0.098	13.139	0.504	15.237	0.072	0.420	2.025	0.000	67.559	0.055	0.079	1.287	100.474

Photo. 63　窪木薬師遺跡Ⅵ区包含層出土鉄器半製品（ＫＢＹ－59　Ⅰ－61）
鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



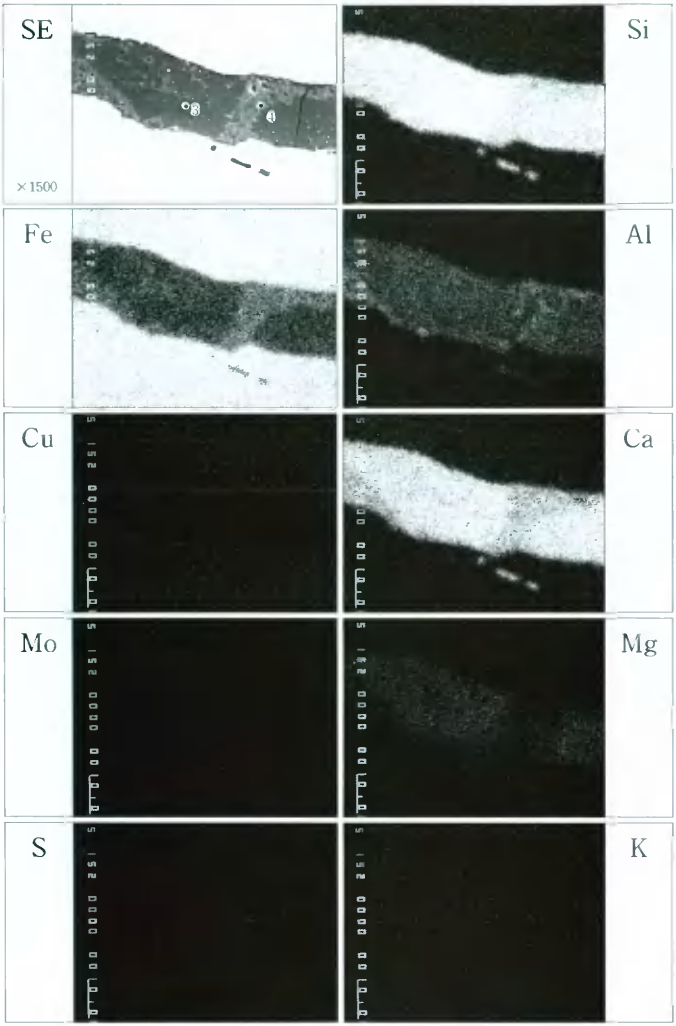
	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
2	49.437	11.134	13.013	0.000	14.201	6.268	0.049	0.504	0.000	3.118	0.657	0.749	0.059	99.189
3	1.478	0.309	60.414	0.000	3.248	0.390	0.285	0.863	0.000	32.041	0.000	0.378	0.082	99.488

Photo. 64　窪木薬師遺跡Ⅵ区包含層出土鉄器（ＫＢＹ－60）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



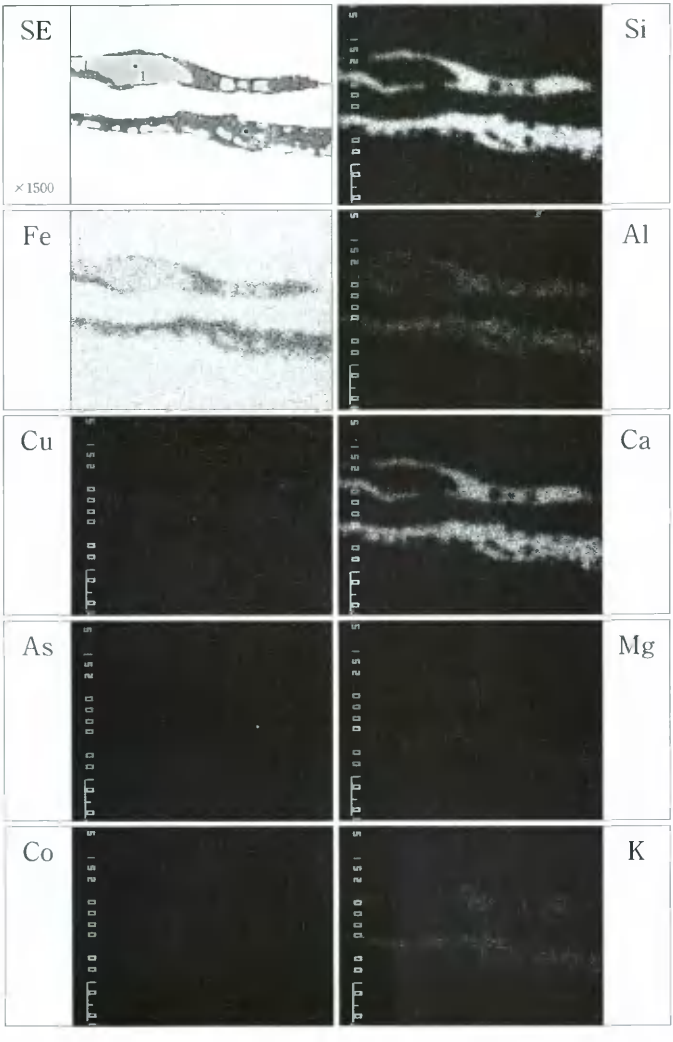
	Si	S	P	Fe	Mn	TOTAL
4	0.019	11.581	0.000	89.211	0.489	101.300

Photo. 65　窪木薬師遺跡竪穴住居－38出土鉄塊系遺物（ＫＢＹ－63）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
3	39.706	37.708	15.413	0.170	3.050	0.170	0.133	3.966	0.000	0.048	0.077	0.000	0.000	100.369
4	33.083	26.753	39.721	0.000	1.[illegible]	0.072	0.494	0.770	0.107	0.106	0.000	0.000	0.000	102.703

Photo. 66　窪木薬師遺跡溝－８出土鉄鋌（ＫＢＹ－65　Ⅰ－38その１）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）



	SiO_2	CaO	FeO	F	Al_2O_3	K_2O	MnO	MgO	S	TiO_2	Na_2O	ZrO_2	Cr_2O_3	TOTAL
1	0.046	0.000	98.252	0.000	0.635	0.000	0.208	0.260	0.000	0.137	0.000	0.000	0.000	99.538
2	32.302	22.094	41.888	0.000	1.026	0.497	0.751	1.324	0.047	0.007	0.078	0.000	0.000	99.977

Photo. 67　窪木薬師遺跡溝－８出土鉄鋌（ＫＢＹ－65　Ⅰ－38その２）鉄中非金属介在物の特性Ｘ線像と定量分析値（×0.52）

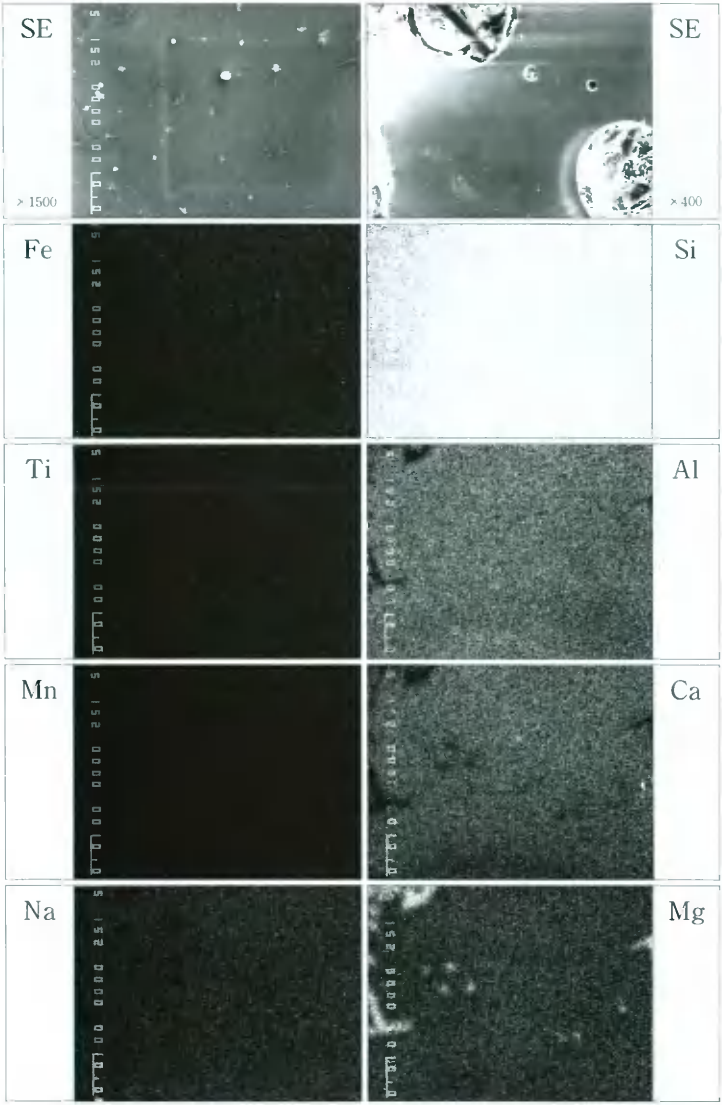


Photo. 68　窪木薬師遺跡土壙－7出土ガラス滓（No 1 －(1)）の特性X線像（弥生時代後期前半）（×0.52）

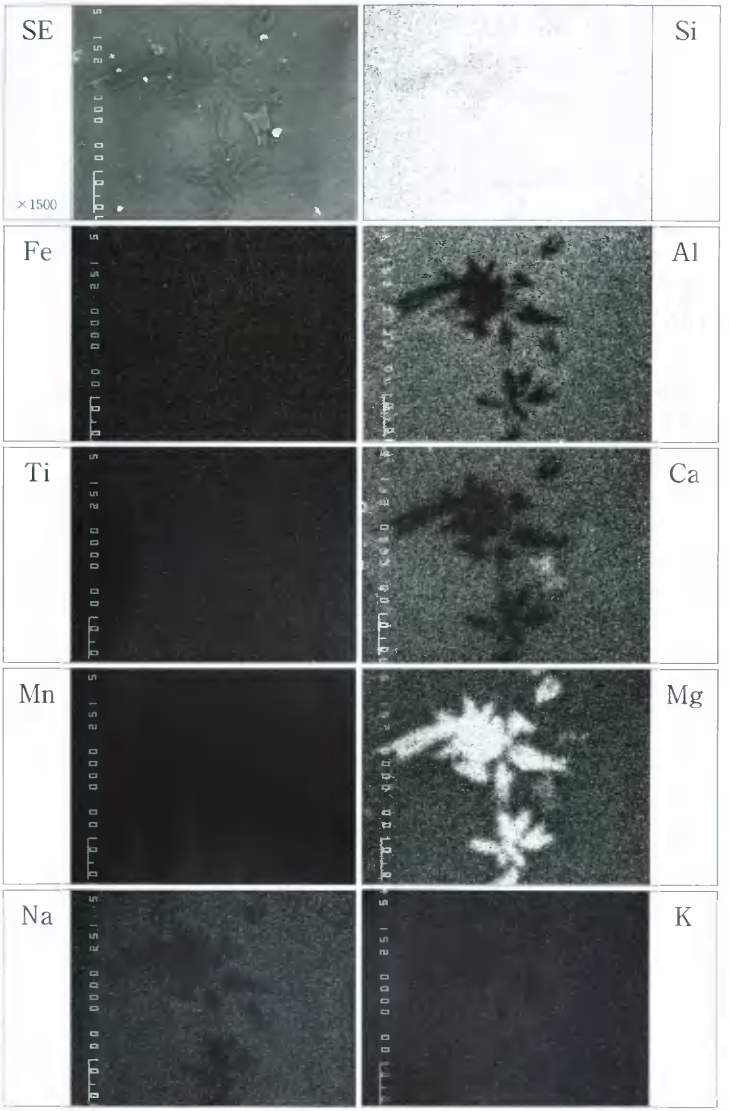


Photo. 69　窪木薬師遺跡土壙－7出土ガラス滓（No 1－(2)）の特性X線像（弥生時代後期前半）（×0.52）

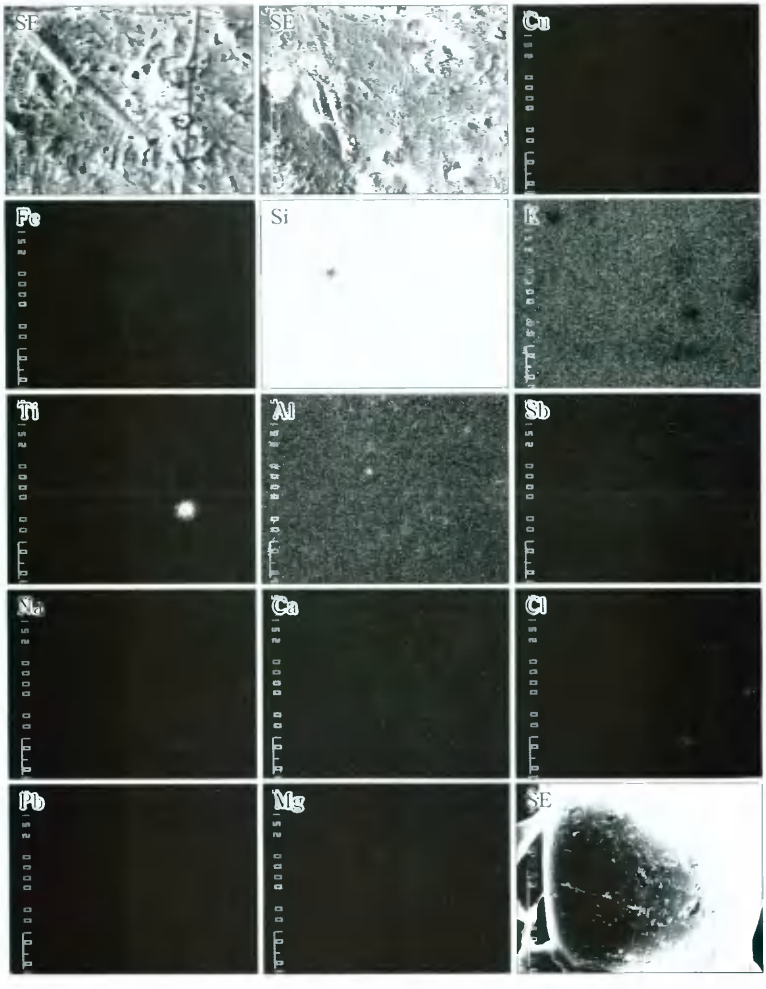
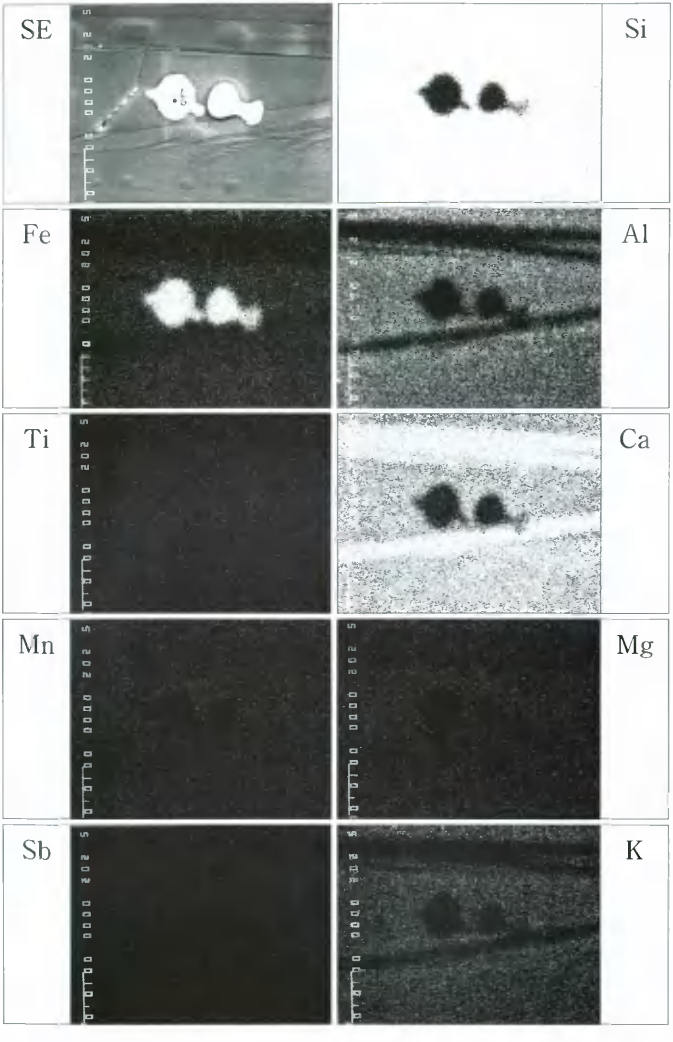


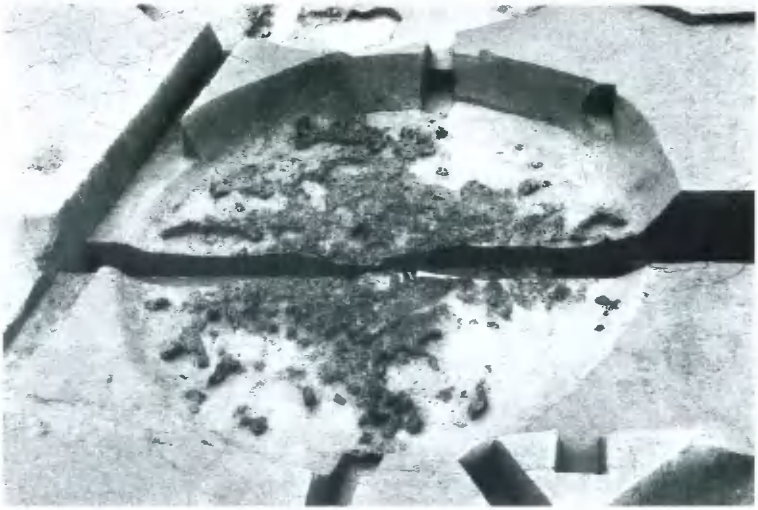
Photo. 70　窪木薬師遺跡土壙－７出土ガラス小玉（No２）の特性Ｘ線像（弥生時代後期前半）（×0.45）



	Si	S	P	Fe	Mn	TOTAL
5	0.030	0.000	0.003	98.514	0.069	98.617

Photo. 71　窪木薬師遺跡竪穴住居－40出土ガラス（No 3 B）の特性Ｘ線像と定量分析値
（×0.52）

1．窪木薬師遺跡全景（南から）



2．竪穴住居－1炭化材検出状況（北から）

図版２

１．土壙－１（西から）

２．土壙－11（東から）

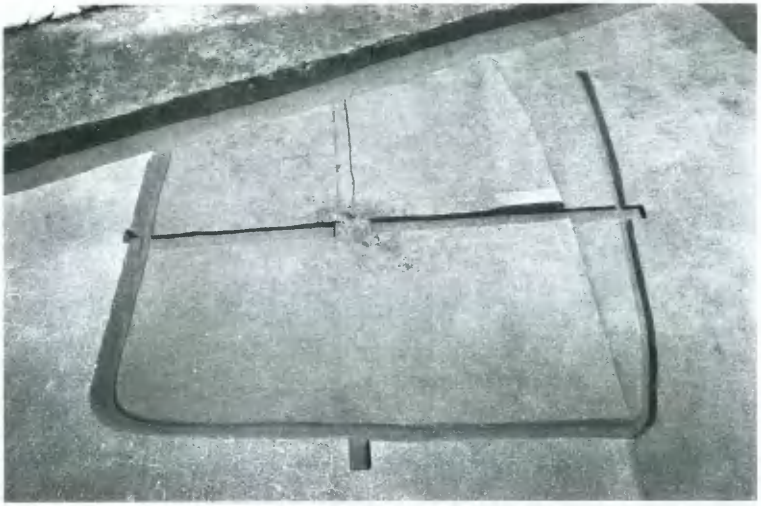
1．Ⅲ区土器溜まり土器検出状況（北から）

2．竪穴住居－2（北から）

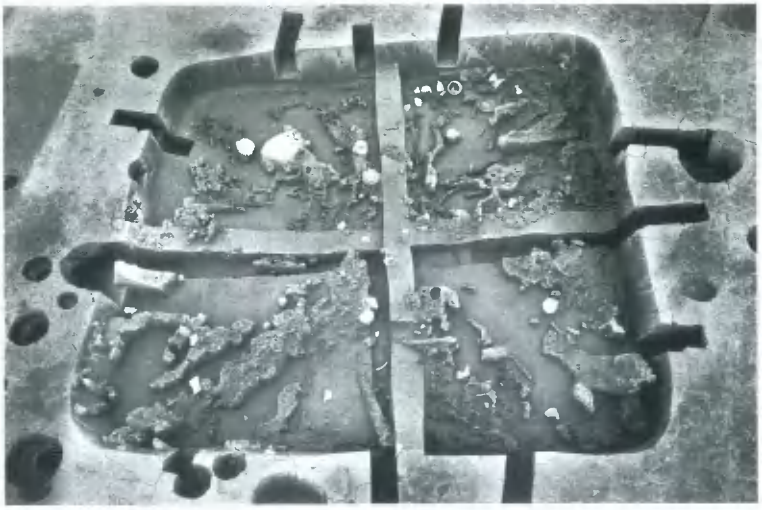
図版 4

1．竪穴住居－6（南西から）

2．竪穴住居－6床面壙内土器検出状況（南から）

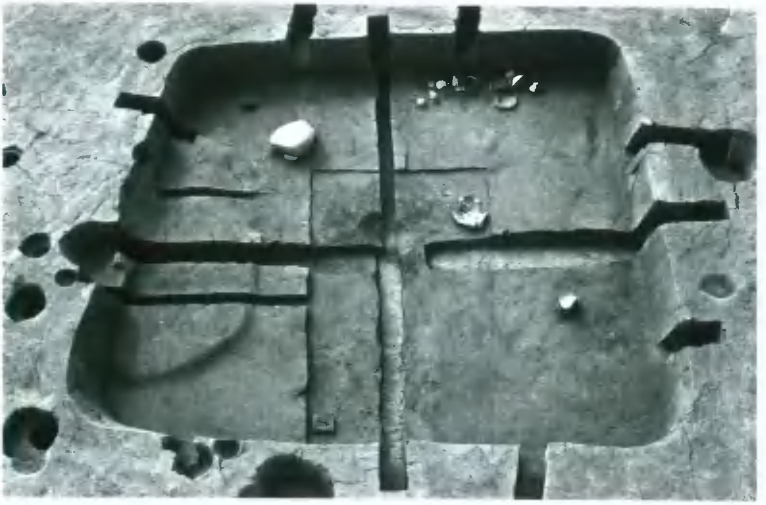


1．竪穴住居－7（南から）



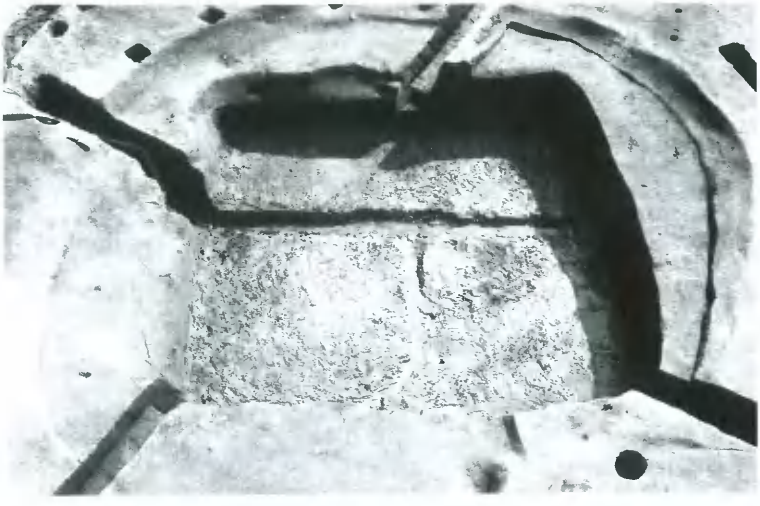
2．竪穴住居－9炭化材検出状況（南から）

図版 6

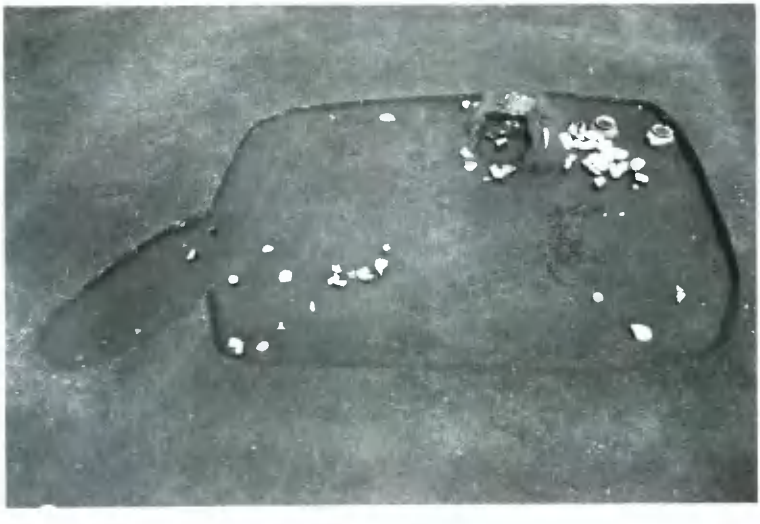


1．竪穴住居－９床面検出状況（南から）

2．竪穴住居－11（北西から）



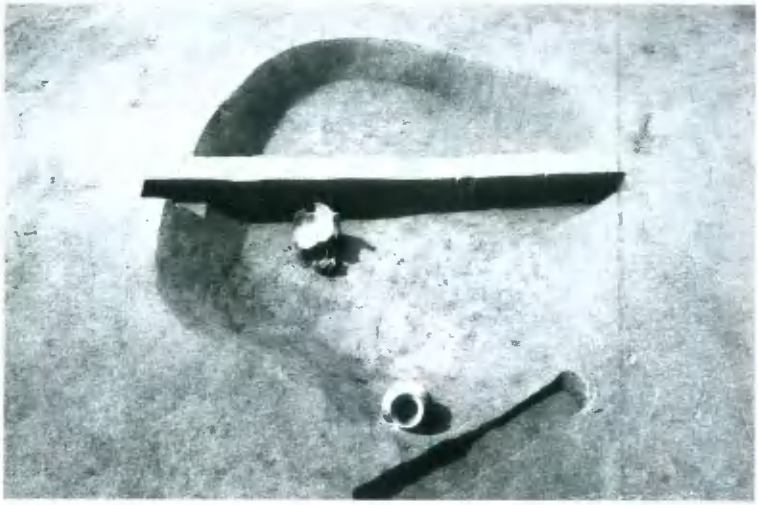
1．竪穴住居ー12（北西から）



2．竪穴住居ー13（南東から）

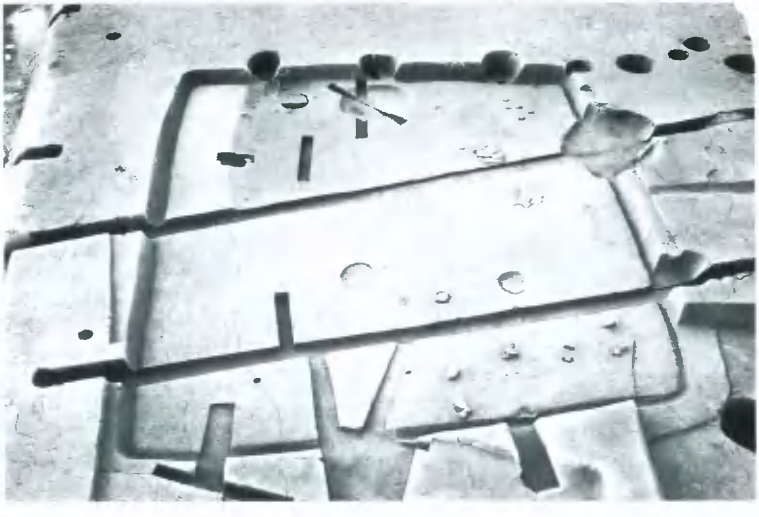
図版 8

1．竪穴住居ー13　鉄鋌出土状況（南東から）



2．土壙ー19（北から）

1．水田ー2畦畔検出状況（西から）



2．竪穴住居ー15（東から）

図版10

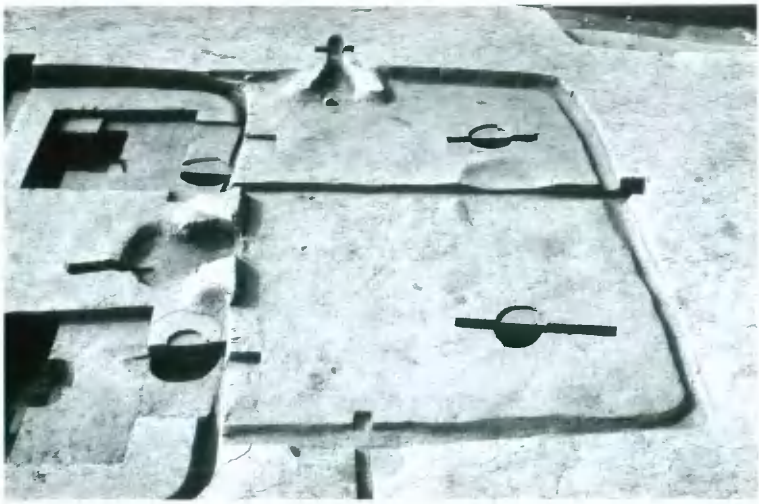
1．竪穴住居ー17（北西から）

2．竪穴住居ー21（南東から）

1．竪穴住居ー22（南から）

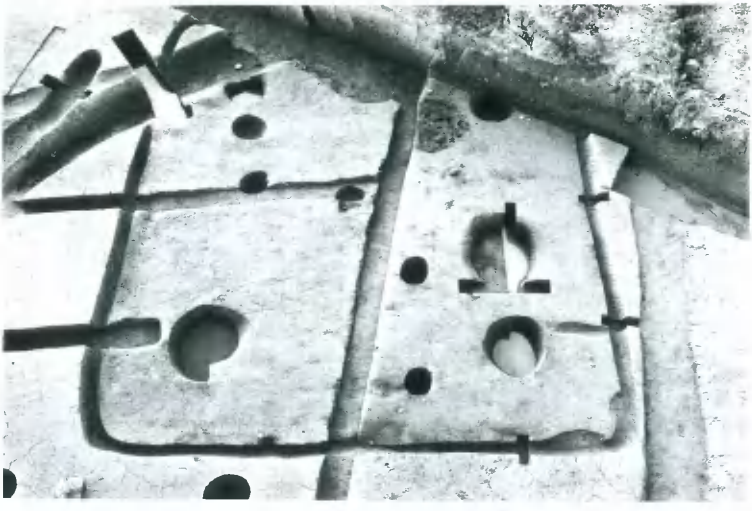
2．竪穴住居ー23（東から）

図版12



1．竪穴住居ー26（東から）

2．竪穴住居ー36（南東から）



1．竪穴住居ー38（東から）

2．竪穴住居ー38床面被熱土壙（東から）

図版14

1．竪穴住居ー39（北から）

2．竪穴住居ー40（南から）

1．掘立柱建物－6（東南から）

2．Ⅶ・Ⅷ区全景（南西から）

図版16

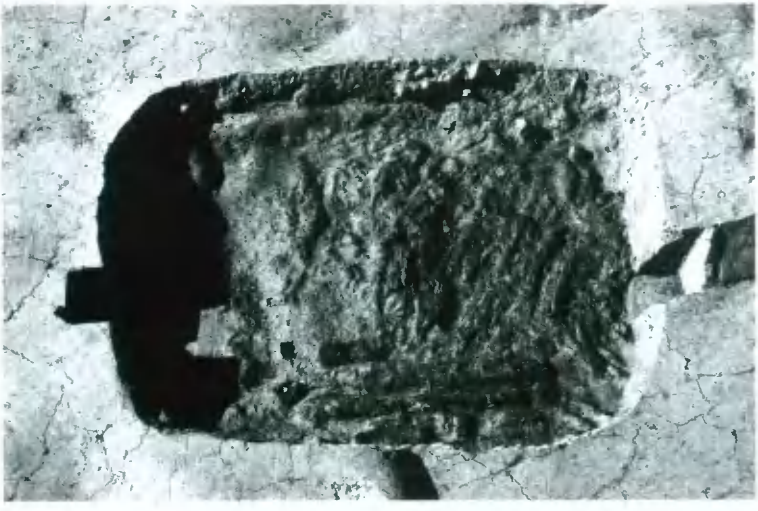
1．土壙ー24（南から）

2．土壙ー29（南東から）

1．土壙ー32（東から）

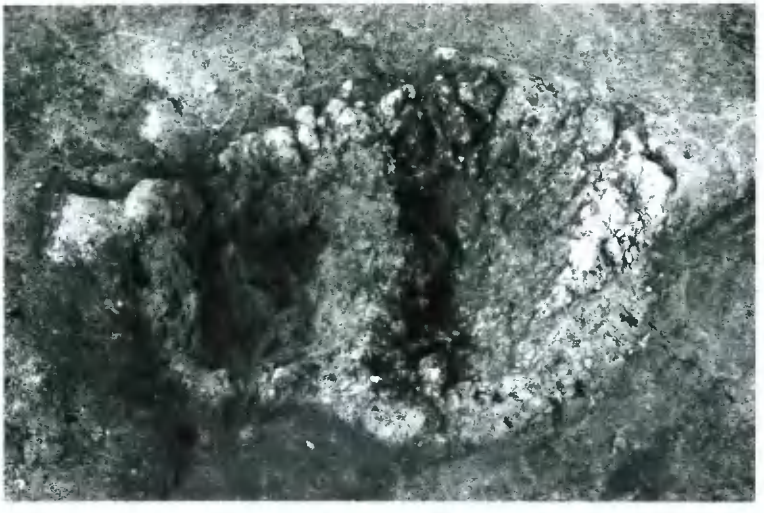
2．土壙ー41（東から）

図版18



1．土壙ー42（南から）

2．鍛冶炉周辺遺構検出状況（南から）



1．鍛冶炉－1・2（南から）

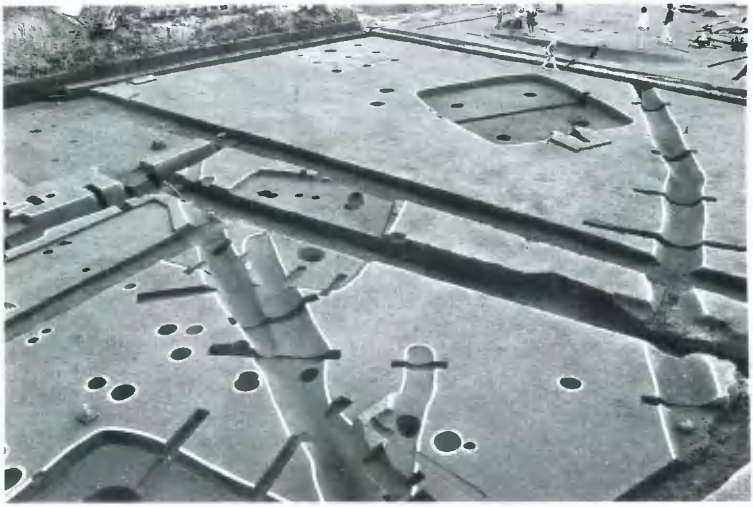
2．鍛冶炉－1・2断面（南から）

図版20

1．鍛冶炉西廃滓堆積状況（東から）

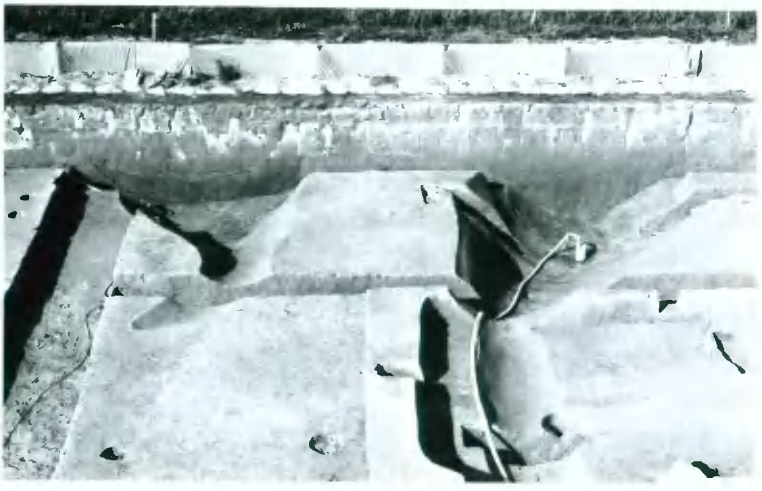
2．Ⅵ区廃滓溜まり鉄滓分布状況（南から）

1．Ⅵ区廃滓溜まり下層直刀出土状況（南から）



2．Ⅷ～Ⅹ区検出遺構（北から）

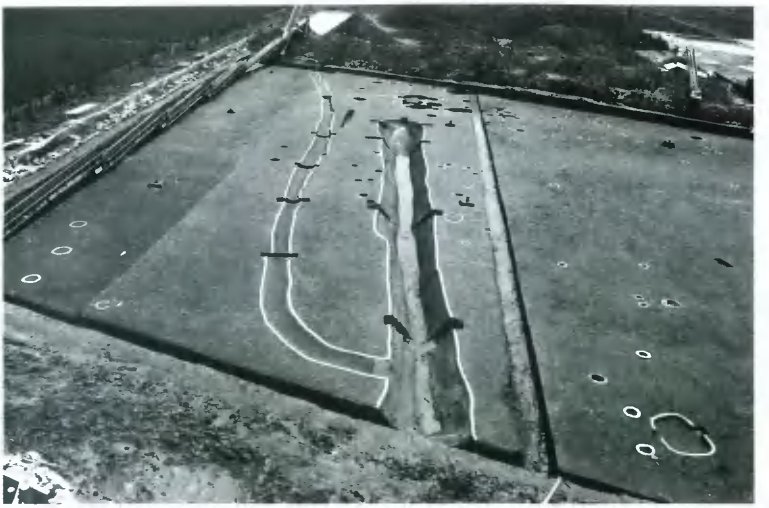
図版22



1．溝ー6・7（南から）

2．土壙墓ー1（北から）

1．土壙墓－4（東から）



2．溝－14・15（東から）

図版24

1．井戸－1掘形断面（南から）

2．土壙墓－5（南から）

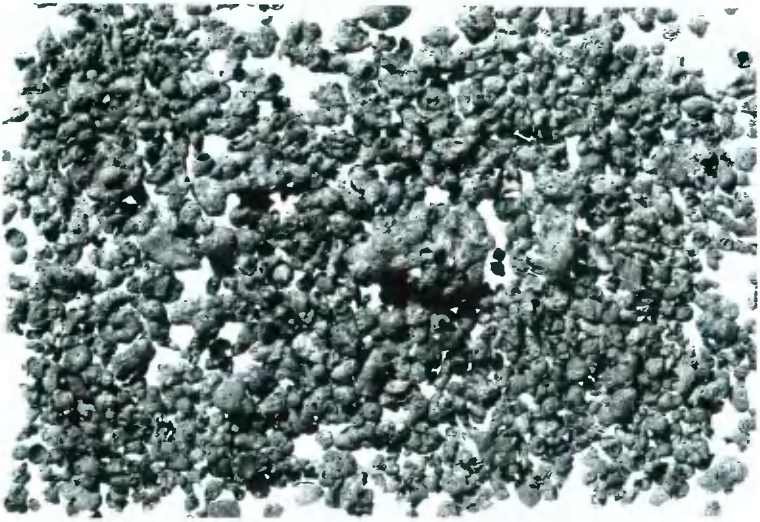
包含層、土壙－1・2・3出土遺物

図版26

36

37

39



土壙－７出土遺物（下段ガラス滓）

52

55

64

65

72

土壙一11、14出土遺物

図版28

73

74

80

75

78

77

Ⅲ区土器溜まり出土遺物

82

84

86

87

88

89

90

97

Ⅲ区土器溜まり出土遺物

図版30

98

101

99

102

96

109

104

105

116

Ⅲ区土器溜まり出土遺物

112

119

118

117

142

O－2

145

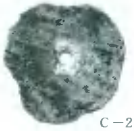
Ⅲ区土器溜まり・包含層・竪穴住居－4・5出土遺物

図版32

157

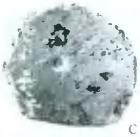
158

C－1



C－2

C－3

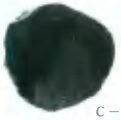


C－9

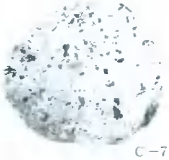
C－4

C－5

C－6



C－10



C－7

C－8

竪穴住居一６出土遺物

174

177

178

176

182

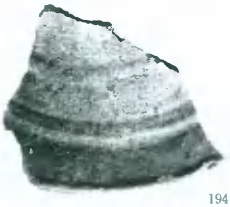
183

185

186

竪穴住居一９出土遺物

図版34



194

198

196

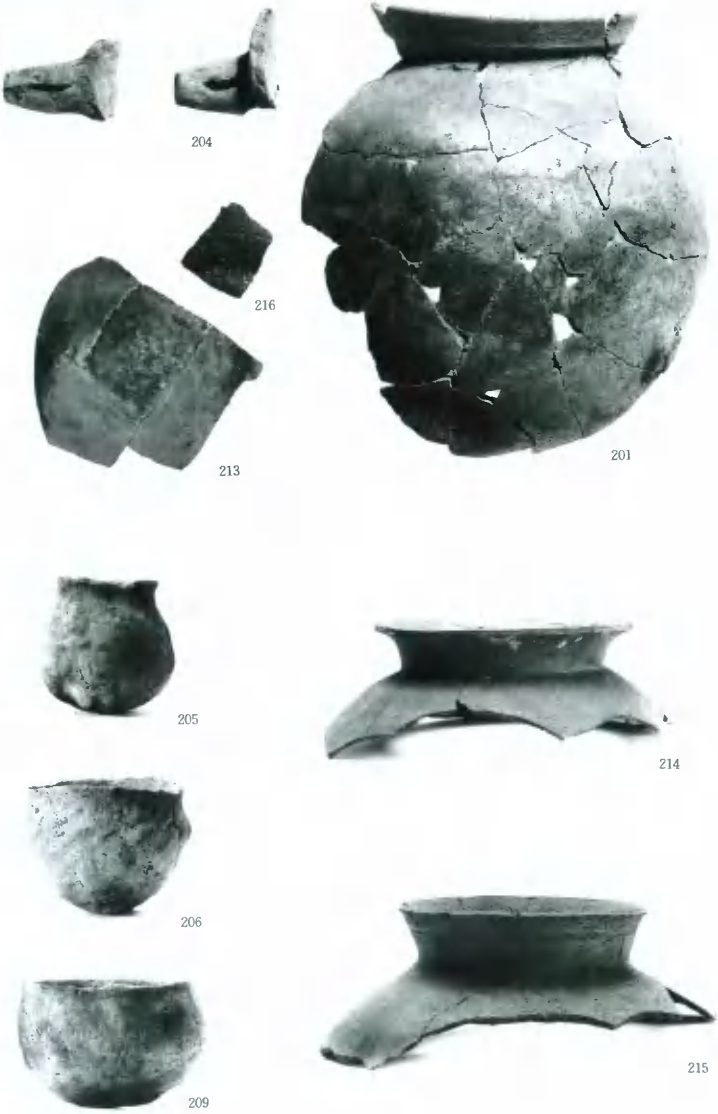
195

207

200

205

竪穴住居―11・12・13出土遺物

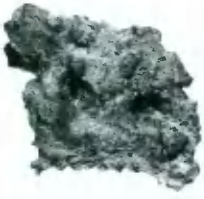


竪穴住居一13出土遺物

図版36

Ⅰ－3

212



Ⅰ－2

Ⅰ－1

竪穴住居－13出土遺物

S－6

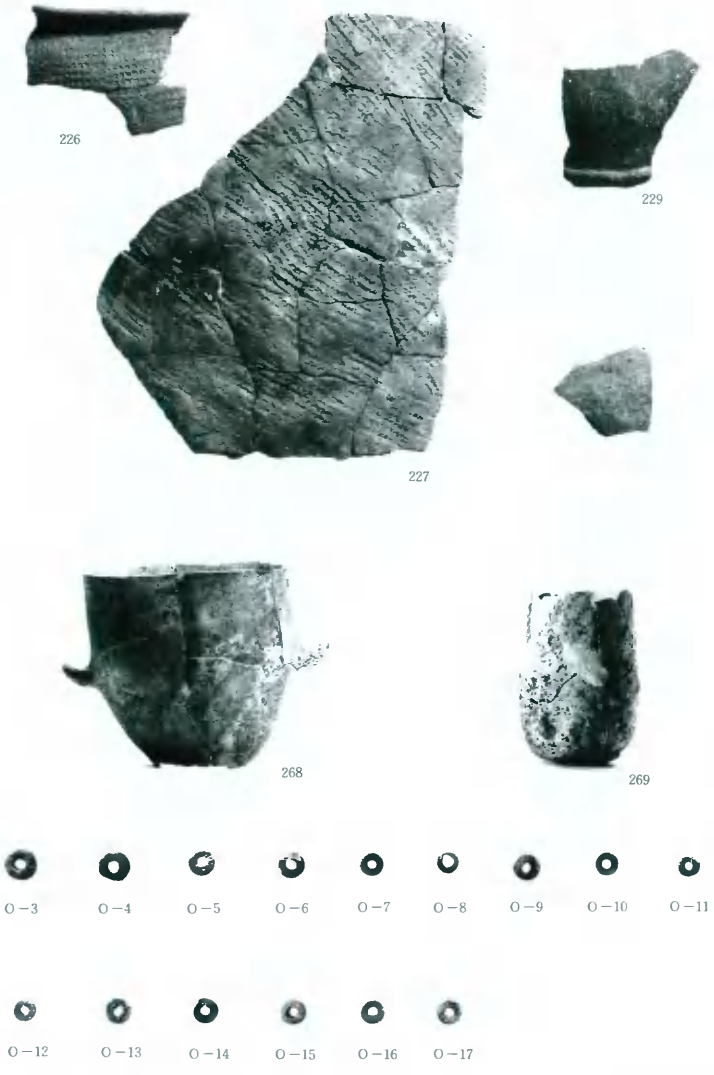
S－7

218

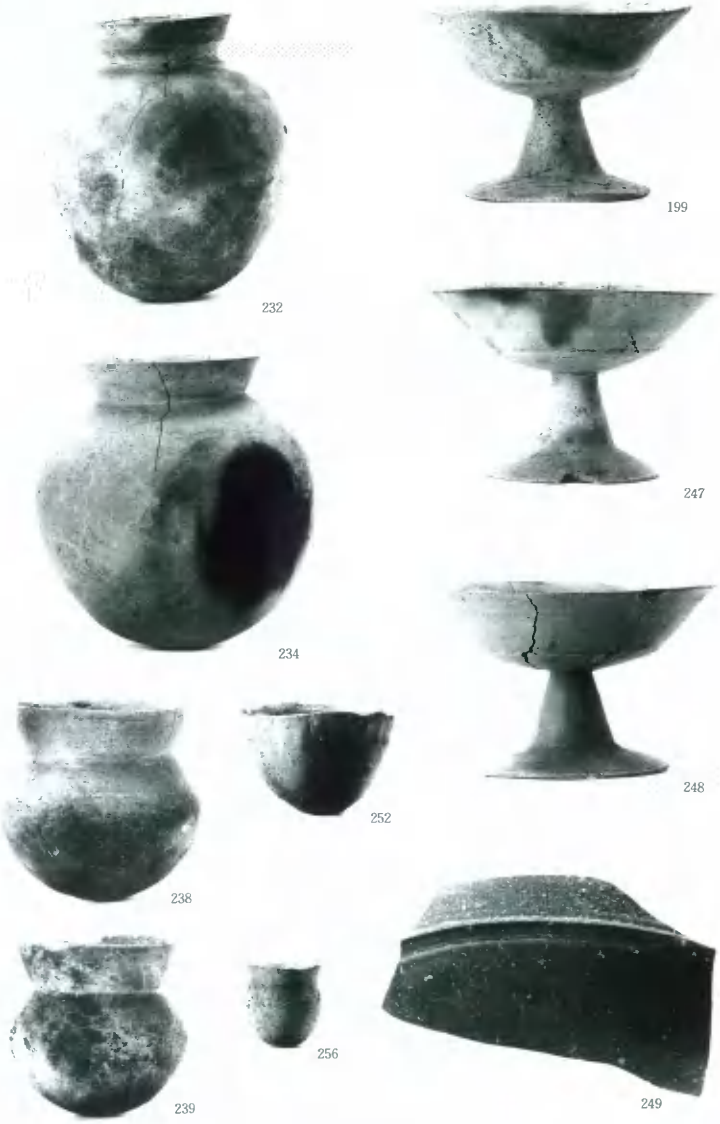
223

竪穴住居－13・土壙－16・19出土遺物

図版38



土壙－19・竪穴住居－15出土遺物



包含層出土遺物

図版40

284

297

I −4

O −18　O −19

S −9

O −22

290

314

292

O −23

竪穴住居−17・18・20出土遺物

320

O－24

O－26

O－25

O－28

334

329

354

356

357

346

351

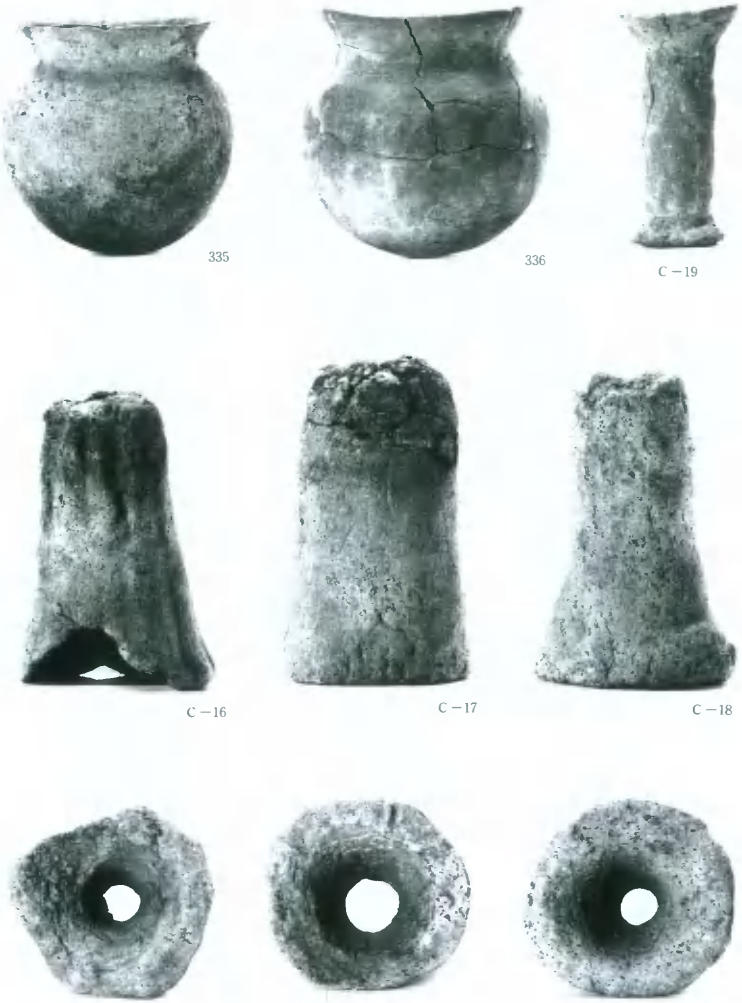
O－31

O－29

O－30

竪穴住居－21・22・23出土遺物

図版42



竪穴住居一23出土遺物

371

380

373

387

372

392

377

390

I－5

I－6

381

O－32

竪穴住居―25・26・27・28出土遺物

図版44

S－10

S－11

S－12

S－13

I－7

I－9

I－8

O－36

415

422

竪穴住居－28・29・30・31出土遺物

426

S－15

442

O－38

444

I－10

I－12

I－13

I－14

I－15

I－17

I－18

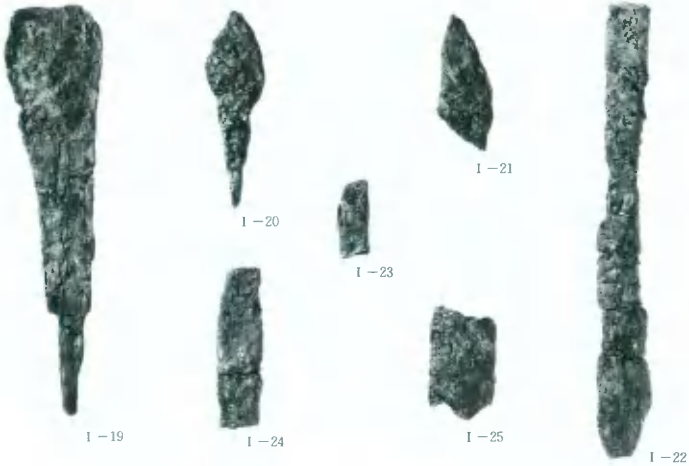
I－11

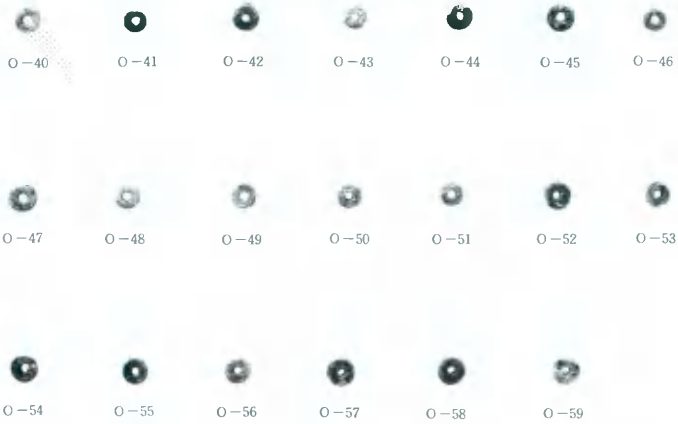
O－39

I－16

竪穴住居－32・34・35・36出土遺物

図版46

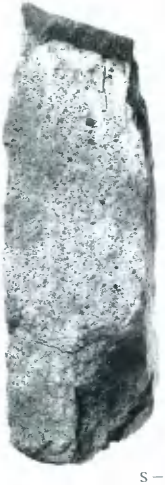




竪穴住居一37出土遺物

452

454

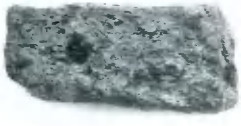


S－17

S－19

I－26

I－27



I－18

I－29

I－31

I－30

O－60

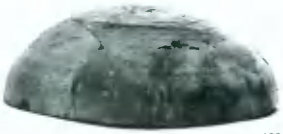
O－61

O－62

竪穴住居一37・38出土遺物

図版48

485



489

O－63

O－64

S－21

S－22

S－23

S－24

C－22

521

522

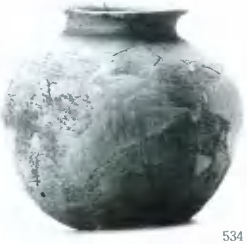
竪穴住居－39・掘立柱建物－6・土壙－24・25出土遺物

O－65

528

I－32

I－33



534

I－34

土壙一29・34・39・Ⅵ区廃滓下層出土遺物

図版50

O－66　O－67　O－68　O－69　O－70　O－71　O－72　O－73　O－74　O－75

O－76　O－77　O－78　O－79　O－80　O－81　O－82　O－83　O－84　O－85

O－86　O－87　O－88　O－89

537

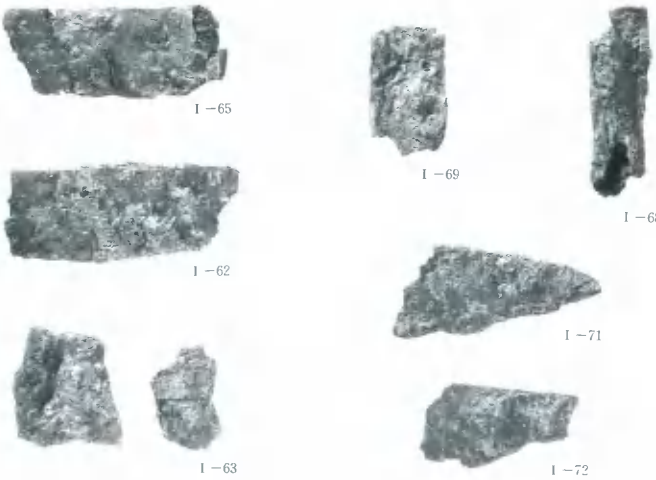
541

I－35

I－38

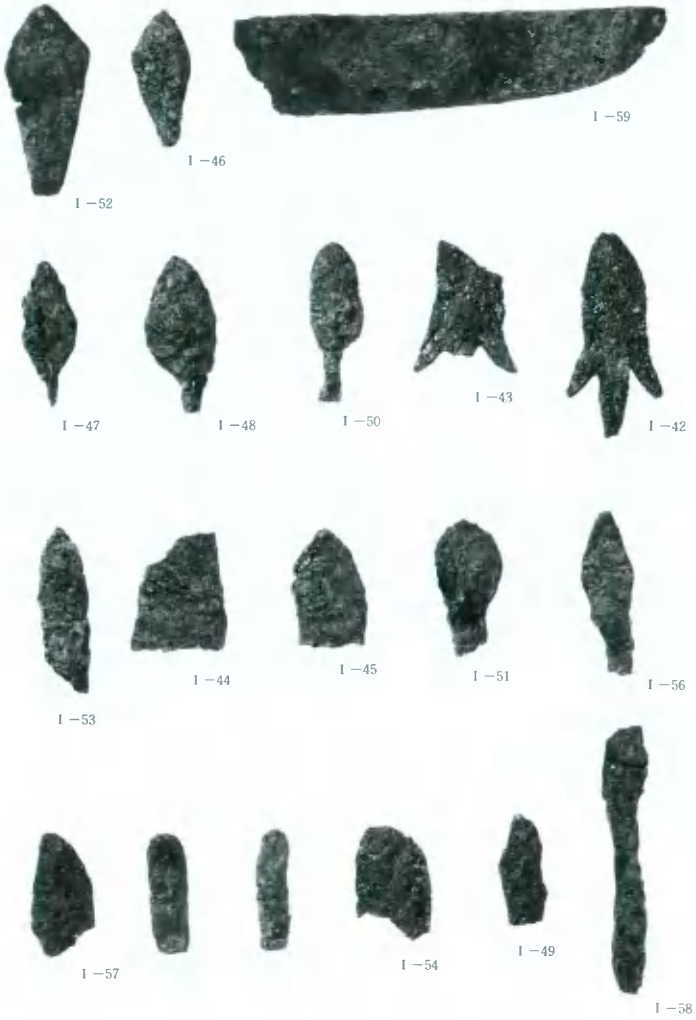
VI区廃滓部・溝－4・8出土遺物

1．溝－7・8・包含層出土遺物



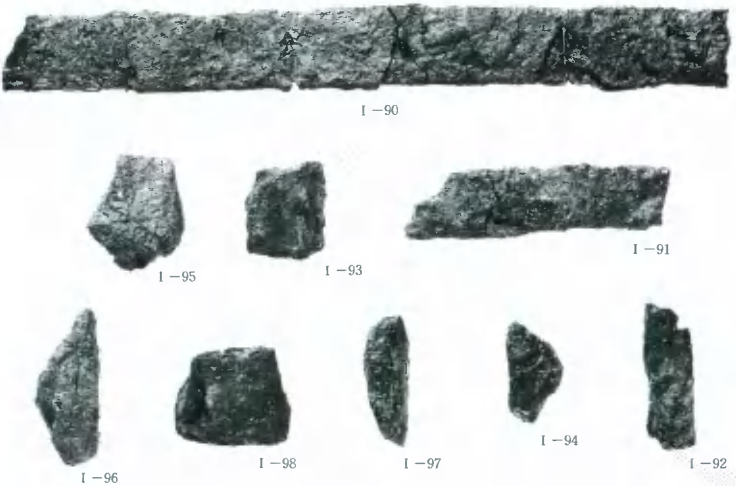
2．包含層出土鉄器（工具）

図版52



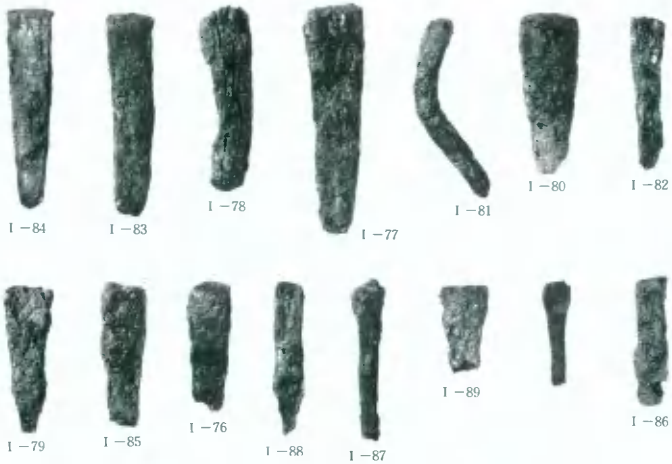
包含層出土遺物（武器）

1．包含層出土鉄器（工具他）



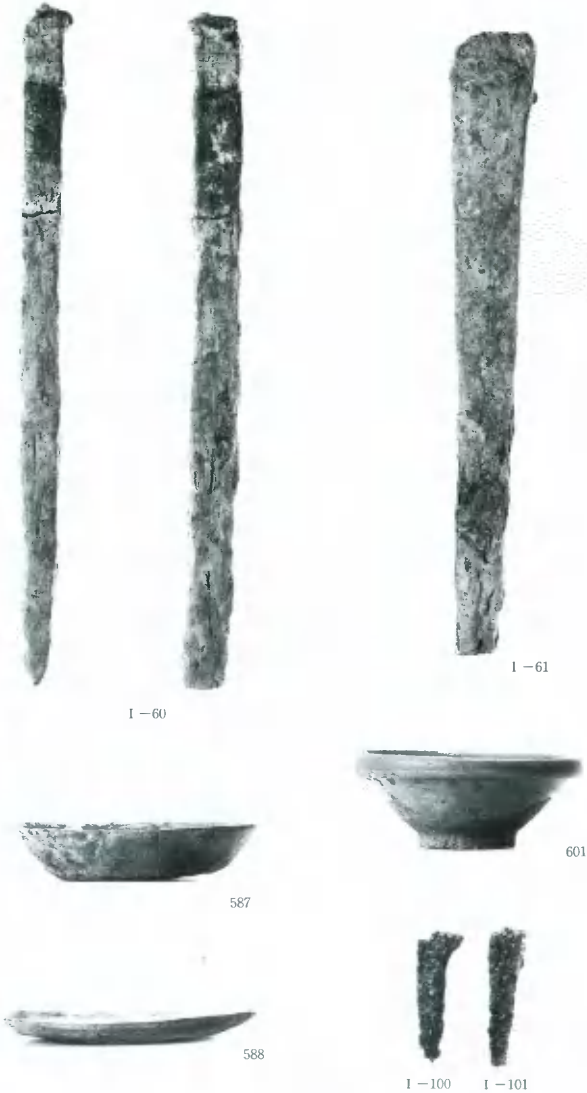
2．包含層出土鉄器（素材他）

図版54



1．包含層出土鉄器（截断面を有する鉄器他）

2．包含層出土遺物

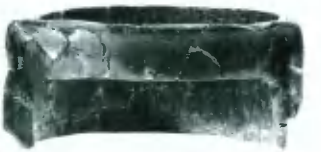


1．包含層出土鉄器（鍛冶具他）・土壙墓－1・4出土遺物

図版56

I －99

604



606

605

607

C －30

C －31

C －32

土壙墓－4・土壙－50・51・溝－11出土遺物

1．作業風景（Ⅲ区土器溜まり）（南から）

2．作業風景（竪穴住居－6）（西から）

図版58

1．作業風景（IX・X区）（南西から）

2．作業風景（XI区）（南から）

岡山県埋蔵文化財発掘調査報告　86

窪木薬師遺跡

平成５年３月23日　印刷
平成５年３月31日　発行

編　集　岡山県古代吉備文化財センター
発　行　岡山県教育委員会
印　刷　サンコー印刷株式会社