常磐自動車道遺跡調査報告59

荻原（おぎわら）遺跡（３・４次調査）
君ヶ沢（きみがさわ）Ｂ遺跡

序　　文

福島県浜通り地方を縦貫する常磐自動車道は，昭和 63 年に埼玉県三郷～いわき中央間，平成 11 年にいわき中央～いわき四倉間，平成 14 年にはいわき四倉～広野間，平成 16 年には広野～常磐富岡間が開通し，現在は富岡～宮城県山元間で工事が進められています。

この常磐自動車道建設用地内には，先人が残した貴重な文化遺産が所在しており，周知の埋蔵文化財包蔵地を含め，数多くの遺跡等を確認しております。

埋蔵文化財は,それぞれの地域の歴史と文化に根ざした歴史的遺産であると同時に，我が国の歴史･文化等の正しい理解と，将来の文化の向上発展の基礎をなすものです。

福島県教育委員会では，常磐自動車道建設予定地内で確認されたこれらの埋蔵文化財の保護・保存について，開発関係機関と協議を重ね，平成５年度以降，埋蔵文化財包蔵地の範囲や性格を確かめるための試掘調査を行い，その結果をもとに，平成６年度から，現状保存が困難な遺跡については記録として保存することとし，発掘調査を実施してきました。

本報告書は，平成 18 年度から 19 年度に行った南相馬市の荻原遺跡と平成 19 年度から平成 20 年度に行った南相馬市の君ヶ沢Ｂ遺跡の発掘調査成果をまとめたものであります。この報告書が，文化財に対する御理解を深め，地域の歴史を解明するための基礎資料となり，さらには生涯学習等の資料として広く県民の皆様に御活用していただければ幸いに存じます。

最後に，発掘調査から報告書の作成にあたり，御協力いただいた東日本高速道路株式会社，南相馬市教育委員会，財団法人福島県文化振興事業団をはじめとする関係機関及び関係各位に対し，感謝の意を表するものであります。

平成 22 年３月

福島県教育委員会

教育長　　遠　藤　俊　博

あ い さ つ

財団法人福島県文化振興事業団では，福島県教育委員会からの委託により，県内の大規模開発に伴う埋蔵文化財の発掘調査業務を行っております。

常磐自動車道建設にかかる埋蔵文化財の調査は，平成６年度にいわき市四倉町に所在する遺跡の調査を開始し，富岡ＩＣまでの間については，楢葉パーキングエリアの一部を除き，平成 13 年度までに発掘調査を終了しております。また，平成 14 年度からは，富岡ＩＣから相馬ＩＣ予定地までの区間にかかる遺跡の調査を本格的に開始し，現在も継続して調査を実施しております。

本報告書は，南相馬市小高区に所在する荻原遺跡（３・４次調査）と君ヶ沢Ｂ遺跡の調査成果をまとめたものです。

荻原遺跡において，平成 18・19 年度に実施した３・４次調査では，旧石器時代の石器集中部や，縄文時代早期の集落跡，平安時代の製鉄関連遺構が確認されました。旧石器時代の石器集中部からは石器の剥片 16 点もが接合するというたいへん貴重な資料が発見されました。また，平安時代の製鉄関連遺構では，鋳鉄製品を製作していたことが判明しました。

君ヶ沢Ｂ遺跡では平成 19・20 年度にわたって調査を行い，縄文時代の小規模な集落跡と，平安時代や中世の製炭遺構を確認しました。

今後，これらの調査成果を歴史研究の基礎資料として，さらには地域社会を理解する資料として，生涯学習の場等で幅広く活用していただければ幸いに存じます。

終わりに，この調査に御協力いただきました東日本高速道路株式会社，南相馬市ならびに地域住民の皆様に，深く感謝申し上げますとともに，当事業団の事業の推進につきまして，今後とも一層の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成 22 年３月

財団法人　福島県文化振興事業団
理事長　　富　田　孝　志

緒　　言

1　本書は，平成 18～20 年度に実施した常磐自動車道（相馬工区）遺跡調査の発掘調査報告書である。

2　本書には以下に記す遺跡調査成果を収録した。

荻 原 遺 跡　　福島県南相馬市小高区大字羽倉字荻原　　埋蔵文化財番号　5630001～03

君ヶ沢Ｂ遺跡　　福島県南相馬市小高区大字羽倉字君ヶ沢　　埋蔵文化財番号　56300601

3　本事業は，福島県教育委員会が東日本高速道路株式会社の委託を受けて実施し，調査に係る費用は東日本高速道路株式会社が負担した。

4　福島県教育委員会は，発掘調査を財団法人福島県文化振興事業団に委託して実施した。

5　財団法人福島県文化振興事業団では，遺跡調査部遺跡調査グループ（現，遺跡調査課）の下記の職員を配して調査および報告書作成にあたった。

平成 18 年度

副　主　幹　安田　稔　　文化財主査　佐々木慎一　　文化財主査　國井秀紀

文化財副主査　青山博樹　　嘱　　託　小河厚子　　嘱　　託　伊藤千洋

嘱　　託　管野和博

平成 19 年度

副　主　幹　吉田　功　　専門文化財主査　香川愼一　　文化財主査　宮田安志

文化財主査　國井秀紀　　文化財副主査　青山博樹　　文化財主事　坂田由紀子

文化財主事　三浦武司　　嘱　　託　高橋　岳　　嘱　　託　高見哲士

平成 20 年度

副　主　幹　吉田秀享　　文化財主査　吉野滋夫　　文化財主査　國井秀紀

嘱　　託　高橋　岳　　嘱　　託　本田拓基

6　本書に掲載した自然科学分析は，次の機関に委託し，第３編にその結果と考察を掲載している。

製鉄関連遺物の化学分析調査　　ＪＦＥテクノリサーチ株式会社

ローム層におけるテフラの産状・出土炭化材樹種同定　　パリノ・サーヴェイ株式会社

出土炭化材放射性炭素年代　　株式会社加速器分析研究所　株式会社パレオ・ラボ

7　引用・参考文献は執筆者の敬称を略し，編ごとにまとめて掲載した。

8　本書に収録した遺跡の調査記録および出土資料は，福島県教育委員会が保管している。

9　発掘調査および報告書作成にあたり，次の諸機関・諸氏からご協力いただいた。

南相馬市教育委員会　　東日本高速道路株式会社東北支社相馬工事事務所

會田容弘　　穴澤義功　　大道和人　　鹿又喜隆　　藤原妃敏　　柳田俊雄

用　　例

1　本書における遺構図版の用例は，以下のとおりである。

(1) 方　　位　　遺構図・地形図の方位は世界測地系で設定した座標北を示す。表記がない遺構図はすべて図の真上を座標北とした。

(2) 標　　高　　水準点を基にした海抜標高で示した。

(3) 縮　　尺　　各挿図中に縮小率を示した。

(4) 土　　層　　基本土層はアルファベット大文字Ｌとローマ数字を組み合わせ，遺構内の堆積土はアルファベット小文字ℓと算用数字を組み合わせて表記した。

（例）基本層位－ＬⅠ・ＬⅡ…，遺構内堆積土－ℓ１・ℓ２…

なお，挿図の土層注記で使用した土色名は，『新版標準土色帖 22 版』（小山正忠・竹原秀雄編著　1999　日本色研究事業株式会社発行）に基づく。

(5) ケ　　バ　　遺構内の傾斜面は「⊓」で表現したが，相対的に緩傾斜の部分には「⊼⊼」で表している。また，「⊼⊼」は後世の撹乱が明らかである場合に使用した。

(6) 網　か　け　　挿図中の網かけの用例は，同図中に表示した。

(8) 深　　さ　　竪穴住居跡等でピット番号に付した（　）内の数字は，床面からのピットの深さ（㎝）を示している。

2　本書における遺物図版の用例は，以下のとおりである。

(1) 縮　　尺　　各挿図中に縮小率を示した。

(2) 番　　号　　遺物は挿図ごとに通し番号を付した。文中における遺物番号は，例えば図１の１番の遺物を「図１－１」とし，写真図版中では「１－１」と示した。

(3) 注　　記　　出土グリッド，出土層位等は遺物番号の右脇に示した。

(4) 土器断面　　須恵器の断面は黒塗りとした。粘土積み上げ痕を一点鎖線で表記し，胎土中に繊維が混和されたものには▲を付した。

(5) 遺物計測値　　（　）内の数値は推定値，〔　〕内の数値は遺存値を示す。

(4) 網　　点　　挿図中の網点の用例は黒色処理を示し，それ以外は同図中に表示した。

4　本書で使用した略号は，次のとおりである。

南相馬市：ＭＳＣ（旧小高町：ＯＤ）　　荻原遺跡：ＯＷＲ　　君ヶ沢Ｂ遺跡：ＫＧＳ・Ｂ

竪穴住居跡：ＳＩ　　柱列跡：ＳＡ　　土坑：ＳＫ　　焼土遺構：ＳＧ

溝跡：ＳＤ　　性格不明遺構：ＳＸ　　遺物包含層：ＳＨ　　製鉄炉跡：ＳＷ

廃滓場：ＳＷ○Ｈ　　鋳造遺構：ＳＷｃｈ　　鍛冶炉跡：ＳＷｋ　　木炭窯跡：ＳＣ

小穴・ピット：Ｐ　　グリッド：Ｇ

目　　次

序　章

第１節　調査経過 …… 1

第２節　地理的環境 …… 6

第３節　歴史的環境 …… 11

第１編　荻原遺跡（３・４次調査）

第１章　周辺地形と調査経過

第１節　遺跡の位置と地形 …… 17

第２節　調査経過 …… 17

第３節　調査方法 …… 20

第２章　遺構と遺物

第１節　遺構の分布と基本土層 …… 21

第２節　竪穴住居跡 …… 26

23号住居跡(26)　24号住居跡(30)　25号住居跡(38)　26号住居跡(40)　27号住居跡(41)
28号住居跡(44)　29号住居跡(46)　30号住居跡(49)　31号住居跡(50)　32号住居跡(53)
33号住居跡(55)　34号住居跡(56)　35号住居跡(58)　36号住居跡(58)　37号住居跡(63)
38号住居跡(65)　39号住居跡(65)　40号住居跡(68)　41号住居跡(70)

第３節　土　坑 …… 71

47号土坑(71)　48号土坑(72)　49号土坑(72)　50号土坑(72)　51号土坑(73)　52号土坑(73)
53号土坑(73)　54号土坑(74)　55号土坑(74)　56号土坑(74)　57号土坑(75)　58号土坑(75)
59号土坑(77)　60号土坑(77)　61号土坑(77)　62号土坑(77)　63号土坑(78)　64号土坑(78)
65号土坑(78)　66号土坑(78)　67号土坑(79)　68号土坑(79)　69号土坑(79)　70号土坑(81)
71号土坑(81)　72号土坑(81)　73号土坑(81)　74号土坑(82)　75号土坑(82)　76号土坑(82)
77号土坑(83)　78号土坑(83)　79号土坑(84)　80号土坑(84)　81号土坑(84)　82号土坑(86)
83号土坑(86)　84号土坑(87)　85号土坑(87)　86号土坑(87)　87号土坑(87)　88号土坑(88)
89号土坑(88)　90号土坑(88)　91号土坑(90)　92号土坑(90)　93号土坑(91)　94号土坑(91)
95号土坑(91)　96号土坑(93)　97号土坑(93)　98号土坑(94)　99号土坑(94)　100号土坑(94)
101号土坑(95)　102号土坑(95)　103号土坑(95)　104号土坑(95)　105号土坑(96)　106号土坑(96)
107号土坑(98)　108号土坑(98)　109号土坑(98)　110号土坑(98)　111号土坑(99)　112号土坑(99)
113号土坑(99)　114号土坑(100)　115号土坑(100)　116号土坑(102)　117号土坑(102)　118号土坑(102)
119号土坑(102)　120号土坑(103)　121号土坑(103)　122号土坑(104)　123号土坑(104)　124号土坑(105)
125号土坑(105)　126号土坑(105)　127号土坑(107)　128号土坑(107)　129号土坑(107)　130号土坑(108)
131号土坑(108)　132号土坑(109)　133号土坑(109)　134号土坑(109)　135号土坑(111)　136号土坑(111)

137号土坑(112) 138号土坑(112) 139号土坑(114) 140号土坑(114) 141号土坑(114) 142号土坑(115)
143号土坑(116) 144号土坑(116) 145号土坑(116)
第４節　焼土遺構 …… 123
第５節　溝跡・性格不明遺構・遺物包含層 …… 132
５号溝跡(132)　１号性格不明遺構(133)　第１遺物包含層(134)
第６節　製鉄関連遺構 …… 137
１号製鉄炉跡(137)　１号鋳造遺構(147)　２号製鉄炉跡(175)　１号鍛冶炉跡(180)
第７節　木炭窯跡 …… 183
１号木炭窯跡(183)
第８節　旧石器時代の遺構と遺物 …… 184
遺物分布状況(184)　１号石器集中部(185)　２号石器集中部(191)　３号石器集中部(192)
４号石器集中部(199)　５号石器集中部(201)　６号石器集中部(203)　７号石器集中部(205)
８号石器集中部(209)　石器集中部外出土の旧石器(223)
第９節　遺構外出土遺物 …… 229
縄文土器(229)　土製品・銭貨・土師器・陶器(241)　石　　器(242)
第３章　ま　と　め
第１節　荻原Ⅰ・Ⅱ石器群の編年的位置 …… 262
第２節　縄文時代の遺構と遺物について …… 271
第３節　住居跡の変遷について …… 272
第４節　平安時代の遺構と遺物について …… 274
第５節　製鉄関連遺物の評価について …… 277
第６節　荻原遺跡の歴史的変遷 …… 283
第２編　君ヶ沢Ｂ遺跡
第１章　周辺地形と調査経過
第１節　遺跡の位置と地形 …… 289
第２節　調査経過 …… 289
第３節　調査方法 …… 292
第２章　遺構と遺物
第１節　遺構の分布と基本土層 …… 293
第２節　柱列跡 …… 295
１号柱列跡(295)　２号柱列跡(296)
第３節　土　坑 …… 296
１号土坑(296)　２号土坑(298)　３号土坑(298)　４号土坑(298)　５号土坑(299)　６号土坑(299)
７号土坑(299)　８号土坑(301)　９号土坑(301)　10号土坑(301)　11号土坑(301)　12号土坑(302)
13号土坑(302)　14号土坑(302)

第４節　焼土遺構 …… 303
１号焼土遺構(303)　２号焼土遺構(304)　３号焼土遺構(304)
第５節　性格不明遺構 …… 305
１号性格不明遺構(305)　２号性格不明遺構(306)　３号性格不明遺構(308)
第６節　遺構外出土遺物 …… 310
縄文土器(310)　弥生土器(310)　土 師 器(312)　石　器(312)
第３章　ま と め …… 313

第３編　自然科学分析
第１章　荻原遺跡の自然科学分析
第１節　製鉄関連遺物の化学分析調査 …… 317
第２節　ローム層におけるテフラの産状 …… 360
第２章　君ヶ沢Ｂ遺跡の自然科学分析
第１節　２・３号性格不明遺構出土炭化材の樹種同定 …… 367
第２節　10・11号土坑出土炭化材の放射性炭素年代 …… 370
第３節　２・３号性格不明遺構出土炭化材の放射性炭素年代 …… 372

挿図・表・写真目次

序　章

［挿図］
図１　常磐自動車道位置図…… 1
図２　常磐自動車道関連遺跡(原町・小高区)と地形断面図…… 8
図３　南相馬市の地形と地質…… 10
図４　周辺の遺跡位置…… 12
［ 表 ］
表１　四倉ＩＣ以北常磐自動車道関連市町村別発掘調査遺跡数 …… 2
表２　常磐自動車道(南相馬市南部)の遺跡と立地 …… 9
表３　周辺遺跡一覧 …… 13

第１編　荻原遺跡（３・４次調査）

［挿図］
図１　調査区位置図…… 18
図２　遺構配置図(１)…… 22
図３　遺構配置図(２)…… 23
図４　遺構配置図(３)，基本土層(１)…… 24
図５　遺構配置図(４)，基本土層(２)…… 25
図６　23号住居跡(１)…… 27
図７　23号住居跡(２)，出土遺物…… 28
図８　23号住居跡出土石製品…… 29
図９　24号住居跡(１)…… 32
図10　24号住居跡(２)，出土遺物(１)…… 33
図11　24号住居跡出土遺物(２)…… 35
図12　24号住居跡出土石器…… 36
図13　24号住居跡出土石製品…… 37
図14　25号住居跡，出土遺物…… 39
図15　26号住居跡…… 41
図16　27号住居跡…… 42
図17　27号住居跡出土遺物…… 43
図18　28号住居跡，出土遺物…… 45

図19　29号住居跡 …… 47
図20　29号住居跡出土遺物 …… 48
図21　29号住居跡出土石製品 …… 49
図22　30号住居跡 …… 50
図23　31号住居跡 …… 51
図24　31号住居跡出土土器 …… 53
図25　32号住居跡 …… 54
図26　32号住居跡出土遺物 …… 55
図27　33号住居跡 …… 56
図28　34号住居跡，出土遺物 …… 57
図29　35号住居跡，出土遺物 …… 59
図30　36号住居跡 …… 61
図31　36号住居跡出土遺物 …… 62
図32　37号住居跡 …… 64
図33　37号住居跡出土遺物 …… 65
図34　38号住居跡，出土石器 …… 66
図35　39号住居跡，出土遺物 …… 67
図36　40号住居跡，出土遺物 …… 69
図37　40号住居跡出土石製品 …… 70
図38　41号住居跡，出土遺物 …… 71
図39　47～56・58号土坑 …… 76
図40　57・59～67号土坑 …… 80
図41　68～76・78・79・82号土坑 …… 85
図42　77・80・81・83～88号土坑 …… 89
図43　89～95号土坑 …… 92
図44　96～105・107号土坑 …… 97
図45　108～115号土坑 …… 101
図46　116～126号土坑 …… 106
図47　127～133・135号土坑 …… 110
図48　106・134・136・141・144号土坑 …… 113
図49　137～140・142・143・145号土坑 …… 117
図50　土坑出土土器（１） …… 118
図51　土坑出土土器（２） …… 119
図52　土坑出土土器（３） …… 120
図53　土坑出土石器（１） …… 121
図54　土坑出土石器（２） …… 122
図55　19～31号焼土遺構 …… 124
図56　32～47号焼土遺構 …… 125
図57　48～61・63号焼土遺構 …… 126
図58　62・64～77号焼土遺構 …… 127
図59　78～91・93・94号焼土遺構 …… 128
図60　92・95～106・110号焼土遺構 …… 129
図61　107～109・111・122号焼土遺構 …… 130
図62　123～126号焼土遺構，出土石製品 …… 131
図63　５号溝跡 …… 133
図64　１号性格不明遺構 …… 134
図65　第１遺物包含層 …… 135
図66　第１遺物包含層出土土器 …… 136
図67　第１遺物包含層出土石器 …… 137
図68　１号製鉄炉跡・廃滓場 …… 138
図69　１号製鉄炉跡・廃滓場土層断面 …… 139
図70　１号製鉄炉跡　炉Ａ・Ｂ面 …… 142
図71　１号製鉄炉跡　炉Ｃ面 …… 143
図72　１号製鉄炉跡　旧炉 …… 144
図73　１号製鉄炉跡Ｐ１ …… 146
図74　１号製鉄炉跡，１号鋳造遺構
（古・新段階） …… 148
図75　１号鋳造遺構，１号製鉄炉跡Ｐ２ …… 149
図76　１号製鉄炉跡・廃滓場出土
土器・羽口 …… 153
図77　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口 …… 154
図78　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口・
羽口付炉壁 …… 155
図79　１号製鉄炉跡廃滓場出土
羽口付炉壁（１） …… 156
図80　１号製鉄炉跡廃滓場出土
羽口付炉壁（２） …… 157
図81　１号製鉄炉跡廃滓場出土
羽口付炉壁（３） …… 158
図82　１号製鉄炉跡廃滓場出土
羽口付炉壁（４） …… 159
図83　１号製鉄炉跡・廃滓場出土
炉壁・通風管 …… 160
図84　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土鋳型 … 163
図85　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（１） …… 164
図86　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（２） …… 165
図87　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（３） …… 166
図88　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（４） …… 167
図89　１号製鉄炉跡・廃滓場出土
鋳造炉壁（１） …… 169
図90　１号製鉄炉跡・廃滓場出土
鋳造炉壁（２）・鉄塊系遺物 …… 170
図91　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土
鉄塊系遺物・鉄滓 …… 171

図92　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土
鉄滓等重量比 …… 174
図93　２号製鉄炉跡（１） …… 176
図94　２号製鉄炉跡（２） …… 177
図95　２号製鉄炉跡出土遺物・鉄滓等重量比 … 179
図96　１号鍛冶炉跡 …… 181
図97　１号木炭窯跡 …… 183
図98　旧石器出土地点 …… 185
図99　１号石器集中部 …… 186
図100　２号石器集中部 …… 187
図101　１・２号石器集中部断面・垂直分布図 … 188
図102　１号石器集中部出土石器，
２号石器集中部出土石器（１） …… 189
図103　２号石器集中部出土石器（２） …… 190
図104　３～７号石器集中部 …… 193
図105　３～７号石器集中部断面・
垂直分布図（１） …… 194
図106　３～７号石器集中部断面・
垂直分布図（２） …… 195
図107　３号石器集中部出土石器（１） …… 196
図108　３号石器集中部出土石器（２） …… 197
図109　４号石器集中部出土石器（１） …… 200
図110　４号石器集中部出土石器（２） …… 201
図111　５号石器集中部出土石器 …… 202
図112　６号石器集中部出土石器 …… 204
図113　７号石器集中部出土石器（１） …… 206
図114　７号石器集中部出土石器（２） …… 207
図115　８号石器集中部，断面・垂直分布図 … 210
図116　８号石器集中部接合資料 …… 211
図117　８号石器集中部出土石器（１） …… 212
図118　８号石器集中部出土石器（２） …… 213
図119　８号石器集中部出土石器（３） …… 214
図120　８号石器集中部出土石器（４） …… 215
図121　８号石器集中部出土石器（５） …… 216
図122　８号石器集中部出土石器（６） …… 217
図123　８号石器集中部出土石器（７） …… 218
図124　８号石器集中部出土石器（８） …… 219
図125　８号石器集中部出土石器（９） …… 220
図126　８号石器集中部出土石器(10) …… 221
図127　８号石器集中部周辺旧石器出土状況 … 224
図128　石器集中部外出土石器（１） …… 226
図129　石器集中部外出土石器（２） …… 227
図130　石器集中部外出土石器（３） …… 228
図131　石器集中部外出土石器（４） …… 229
図132　遺構外出土縄文土器（１） …… 231
図133　遺構外出土縄文土器（２） …… 232
図134　遺構外出土縄文土器（３） …… 233
図135　遺構外出土縄文土器（４） …… 234
図136　遺構外出土縄文土器（５） …… 235
図137　遺構外出土縄文土器（６） …… 236
図138　遺構外出土縄文土器（７） …… 237
図139　遺構外出土縄文土器（８）…… 238
図140　遺構外出土縄文土器（９）…… 239
図141　遺構外出土縄文土器(10)・
土製品・銭貨・陶器 …… 240
図142　遺構外出土縄文石器（１） …… 245
図143　遺構外出土縄文石器（２） …… 246
図144　遺構外出土縄文石器（３） …… 247
図145　遺構外出土縄文石器（４） …… 248
図146　遺構外出土縄文石器（５） …… 249
図147　遺構外出土縄文石器（６） …… 250
図148　遺構外出土縄文石器（７） …… 251
図149　遺構外出土縄文石器（８） …… 252
図150　遺構外出土縄文石器（９） …… 253
図151　遺構外出土縄文石器(10) …… 254
図152　遺構外出土縄文石器(11) …… 255
図153　福島県内の後期旧石器時代
前半期の石器群 …… 269
図154　南相馬市の古代製鉄遺跡 …… 277
図155　羽口・炉壁胎土の酸化マンガン・アルカリ
成分・アルカリ土類成分の関係 …… 279
図156　鉄滓と砂鉄との関係 …… 281

［ 表 ］

表１　１号製鉄炉跡[炉跡]出土
鉄滓重量一覧表…… 172
表２　１号製鉄炉跡[廃滓場]
出土鉄滓重量一覧表…… 172
表３　１号製鉄炉跡[その他]
出土鉄滓重量集計一覧表…… 172
表４　１号製鉄炉跡鉄滓重量一覧表[総計]…… 172
表５　１号鋳造遺構出土鉄滓重量一覧表…… 173
表６　２号製鉄炉跡出土鉄滓重量一覧表…… 179

表７　羽口計測表…… 256
表８　通風管計測表…… 257
表９　炉壁計測表…… 257
表10　鋳造炉壁計測表…… 257
表11　鉄塊系遺物・鉄滓計測表…… 257
表12　旧石器観察表…… 258
表13　遺構外出土石製遺物の利用石材…… 261
表14　石器組成…… 266
表15　石材組成…… 266
表16　割田遺跡群羽口胎土分類基準…… 278

［写真］

１　調査区中央部全景 …… 377
２　調査区中央部遺構集中地点 …… 377
３　調査区北部全景 …… 378
４　調査区南部全景 …… 378
５　調査区南端部全景 …… 379
６　基本土層 …… 379
７　23号住居跡全景 …… 380
８　23号住居跡細部 …… 380
９　24号住居跡全景 …… 381
10　24号住居跡細部 …… 381
11　25号住居跡全景 …… 382
12　26号住居跡全景 …… 382
13　27号住居跡全景 …… 383
14　27号住居跡細部 …… 383
15　28号住居跡全景 …… 384
16　28号住居跡細部 …… 384
17　29号住居跡全景 …… 385
18　29号住居跡細部 …… 385
19　30・33号住居跡全景 …… 386
20　31号住居跡全景（１） …… 386
21　31号住居跡全景（２） …… 387
22　31号住居跡細部 …… 387
23　32号住居跡全景 …… 388
24　34号住居跡全景 …… 388
25　35号住居跡全景 …… 389
26　35号住居跡細部 …… 389
27　36～38号住居跡全景（１） …… 390
28　36～38号住居跡全景（２） …… 390
29　36～38号住居跡細部 …… 391
30　39号住居跡全景 …… 392
31　40号住居跡全景 …… 392
32　41号住居跡全景 …… 393
33　41号住居跡細部 …… 393
34　47～54号土坑 …… 394
35　55～62号土坑 …… 395
36　63～70号土坑 …… 396
37　72～79号土坑 …… 397
38　80～88号土坑 …… 398
39　89～96号土坑 …… 399
40　97～100・102・103・105・106号土坑 …… 400
41　107・109～115号土坑 …… 401
42　116～123号土坑 …… 402
43　124・126～128・130～133号土坑 …… 403
44　134～141号土坑 …… 404
45　142～145号土坑 …… 405
46　19・24・25・27号焼土遺構 …… 405
47　29～31・33・34・36～38号焼土遺構 …… 406
48　41～43・45・48・50～52号焼土遺構 …… 407
49　54・57・59・61・62・
64・66・67号焼土遺構 …… 408
50　70・72・73・75・
78～80・83・86号焼土遺構 …… 409
51　90・93・95・102・103・105・
109・111・112号焼土遺構 …… 410
52　113～116・118・120・
122・123号焼土遺構 …… 411
53　124・125・32・65号焼土遺構 …… 412
54　５号溝跡北半部 …… 412
55　１号性格不明遺構 …… 412
56　１号製鉄炉跡全景 …… 413
57　１号製鉄炉跡細部 …… 413
58　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構細部 …… 414
59　１号製鉄炉跡廃滓場細部 …… 415
60　２号製鉄炉跡全景 …… 415
61　２号製鉄炉跡全景 …… 416
62　２号製鉄炉跡細部（１） …… 416
63　２号製鉄炉跡細部（２） …… 417
64　１号木炭窯跡 …… 417
65　旧石器出土状況（１） …… 418
66　旧石器出土状況（２） …… 418
67　旧石器出土状況（３） …… 419
68　旧石器出土状況（４） …… 420

69 23・24号住居跡出土土器 …… 421
70 24号住居跡出土土器・土製品 …… 421
71 25・27～29号住居跡出土土器 …… 422
72 32・34・35号住居跡出土土器 …… 422
73 36・37・39号住居跡出土土器 …… 423
74 40・41号住居跡出土土器 …… 423
75 31号住居跡出土土器 …… 423
76 住居跡出土石器（１） …… 424
77 住居跡出土石器（２） …… 424
78 住居跡出土石器（３） …… 425
79 住居跡出土石器（４） …… 425
80 土坑出土土器（１） …… 426
81 土坑出土土器（２） …… 426
82 土坑出土土器（３） …… 427
83 第１遺物包含層出土土器 …… 427
84 土坑・第１遺物包含層出土石器（１） …… 428
85 土坑・第１遺物包含層出土石器（２） …… 428
86 遺構外出土土器（１） …… 429
87 遺構外出土土器（２） …… 429
88 遺構外出土土器（３） …… 430
89 遺構外出土土器（４） …… 430
90 遺構外出土土器・土製品 …… 431
91 遺構外出土石器（１） …… 431
92 遺構外出土石器（２） …… 432
93 遺構外出土石器（３） …… 433
94 遺構外出土石器（４） …… 433
95 １号製鉄炉跡・廃滓場出土土師器 …… 434
96 １・２号製鉄炉跡，廃滓場出土羽口 …… 435
97 １号製鉄炉跡廃滓場出土通風管 …… 436
98 １号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土鋳型 … 436
99 １号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（１） …… 437
100 １号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（２） …… 437
101 １号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（３） …… 438
102 １号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（４） …… 438
103 １号製鉄炉跡・廃滓場出土鋳造炉壁 …… 439
104 １・２号石器集中部出土石器 …… 440
105 ３号石器集中部出土石器（１） …… 440
106 ３号石器集中部出土石器（２） …… 441
107 ４号石器集中部出土石器（１） …… 441
108 ４号石器集中部出土石器（２） …… 441
109 ５・６号石器集中部出土石器 …… 442
110 ７号石器集中部出土石器 …… 442
111 ８号石器集中部出土石器（１） …… 443
112 ８号石器集中部出土石器（２） …… 443
113 ８号石器集中部出土石器（３） …… 444
114 ８号石器集中部出土石器（４） …… 445
115 ８号石器集中部出土石器（５） …… 445
116 ８号石器集中部出土石器（６） …… 446
117 ８号石器集中部出土石器（７） …… 446
118 ８号石器集中部出土石器（８） …… 447
119 石器集中部外出土石器（１） …… 447
120 石器集中部外出土石器（２） …… 448

第２編　君ヶ沢Ｂ遺跡

［挿図］

図１ 調査区位置図 …… 290
図２ 遺構配置図，基本土層 …… 294
図３ １・２号柱列跡 …… 295
図４ １～５号土坑 …… 297
図５ ６～11号土坑 …… 300
図６ 12～14号土坑 …… 303
図７ １～３号焼土遺構 …… 304
図８ １号性格不明遺構，出土遺物 …… 305
図９ ２号性格不明遺構 …… 307
図10 ３号性格不明遺構（１） …… 309
図11 ３号性格不明遺構（２） …… 310
図12 遺構外出土遺物（１） …… 311
図13 遺構外出土遺物（２） …… 312

［写真］

１ 遺跡遠景 …… 451
２ １次調査区全景 …… 451
３ ２次調査区西側地区全景 …… 452
４ ２次調査区東側地区全景 …… 452
５ 基本土層 …… 453
６ １・２号柱列跡 …… 453
７ １～７号土坑 …… 454
８ ８～14号土坑 …… 455
９ １号性格不明遺構 …… 456
10 ２号性格不明遺構 …… 456

11　２・３号性格不明遺構 …… 457
12　３号性格不明遺構 …… 457
13　出土遺物 …… 458

第３編　自然科学分析

［挿図］

図１　FeOn-SiO_2-TiO_2系平衡状態図 …… 331
図２　Ｘ線回折チャート（１） …… 335
図３　Ｘ線回折チャート（２） …… 336
図４　砂鉄の粒径分布 …… 337
図５　砂鉄の累積粒径分布 …… 337
図６　砂鉄の粒径分布
（横大道遺跡との比較） …… 337
図７　砂鉄と鉄鉱石原料の T.Fe（全鉄量）と
TiO_2（酸化チタン量）との関係 …… 338
図８　砂鉄と鉄鉱石原料の TiO_2（酸化チタン）
と MnO（酸化マンガン）との関係 …… 338
図９　砂鉄中の TiO_2（酸化チタン）と
V（ヴァナジウム）との関係 …… 339
図10　砂鉄の不純物量 …… 339
図11　遺跡ごとの MnO/T.Fe と
TiO_2/T.Fe の関係 …… 340
図12　遺跡ごとの V/T.Fe と
TiO_2/T.Fe の関係 …… 340
図13　MnO/T.Fe と TiO_2/T.Fe の関係 …… 341
図14　V/T.Fe と TiO_2/T.Fe の関係 …… 341
図15　Zr/T.Fe と TiO_2/T.Fe の関係 …… 342
図16　鉄滓の T.Fe と TiO_2濃度 …… 342
図17　製錬滓と鍛冶滓の分類 …… 343
図18　砂鉄系鍛冶滓と鉱石系製錬滓の分類 … 343
図19　外観写真（１） …… 345
図20　外観写真（２） …… 346
図21　鉄塊系遺物切断面写真 …… 346
図22　金属鉄マクロ写真 …… 347
図23　金属鉄，砂鉄マクロ写真 …… 348
図24　金属鉄組織写真（１） …… 349
図25　金属鉄組織写真（２） …… 350
図26　金属鉄組織写真（３） …… 351
図27　金属鉄組織写真（４） …… 352
図28　金属鉄組織写真（５） …… 353
図29　金属鉄組織写真（６） …… 354
図30　顕微鏡組織写真（１） …… 354
図31　顕微鏡組織写真（２） …… 355
図32　顕微鏡組織写真（３） …… 356
図33　顕微鏡組織写真（４） …… 357
図34　顕微鏡組織写真（５） …… 358
図35　顕微鏡組織写真（６） …… 359
図36　平成18年度調査区の火山ガラス比 …… 362
図37　平成19年度調査区の火山ガラス比 …… 362
図38　火山ガラスの屈折率測定結果 …… 363
図39　荻原遺跡で検出された火山ガラス …… 366
図40　炭化材の木材組織　顕微鏡写真 …… 369
図41　暦年較正年代グラフ …… 371
図42　暦年較正結果 …… 373

［表］

表１　調査資料と調査項目 …… 332
表２　金属鉄の化学成分分析結果 …… 333
表３　砂鉄の化学成分分析結果 …… 333
表４　砂鉄の粒度分布 …… 333
表５　炉壁・炉底・羽口の化学成分分析結果 … 333
表６　粘土・炉壁・羽口の耐火度試験結果 … 334
表７　鉄滓の化学成分 …… 334
表８　Ｘ線回折結果 …… 335
表９　出土遺物の遺構ごとのまとめ …… 344
表10　平成18年度調査区の
火山ガラス比分析結果 …… 362
表11　平成19年度調査区の
火山ガラス比分析結果 …… 362
表12　EPMA による成分分析結果 …… 364
表13　樹種同定結果 …… 368
表14　放射性炭素年代測定結果 …… 370
表15　暦年較正年代測定結果 …… 371
表16　測定試料および処理 …… 372
表17　放射性炭素年代測定および
暦年較正の結果 …… 373

序　　章

第１節　調 査 経 過

平成18年度までの調査経過

常磐自動車道は，埼玉県三郷市の三郷インターチェンジ（以下ＩＣと略す）を起点として，千葉県・茨城県・福島県を通り，宮城県亘理郡亘理町の亘理ＩＣを終点とする高速自動車道である。この内，三郷ＩＣ～いわき市のいわき中央ＩＣまでは昭和63年３月に供用が開始され，平成11年３月には，いわき中央ＩＣ～いわき四倉ＩＣまで，平成14年３月には，いわき四倉ＩＣ～広野ＩＣまでの供用が開始されている。

これらの区間内に所在する埋蔵文化財については，茨城県境からいわき中央ＩＣまでの４遺跡を，昭和59・60年度に，いわき市教育委員会が財団法人いわき市教育文化事業団に委託して，発掘調査を実施した。また，いわき中央ＩＣ～いわき四倉ＩＣ間の埋蔵文化財に関しては，平成６年度から平成９年度まで，好間～平赤井・平窪地区の10遺跡の発掘調査を，いわき市教育委員会が財団法人いわき市教育文化事業団に委託して実施し，四倉町大野地区10遺跡の発掘調査を，福島県教育委員会が財団法人福島県文化センター（現，財団法人福島県文化振興事業団）に委託して実施した。

いわき四倉ＩＣ以北の路線内の埋蔵文化財についても，福島県教育委員会が財団法人福島県文化センターに調査を委託した。平成７年度にはいわき四倉ＩＣ～富岡ＩＣ間の試掘調査が実施され，平成９年度からは，同区間に所在する遺跡の発掘調査が開始された。平成９年度以降の市町村別発掘調査数については，表１に示した通りである。

なお，当初，富岡ＩＣまでは，日本道路公団東北支社（現，東日本高速道路株式会社東北支社）

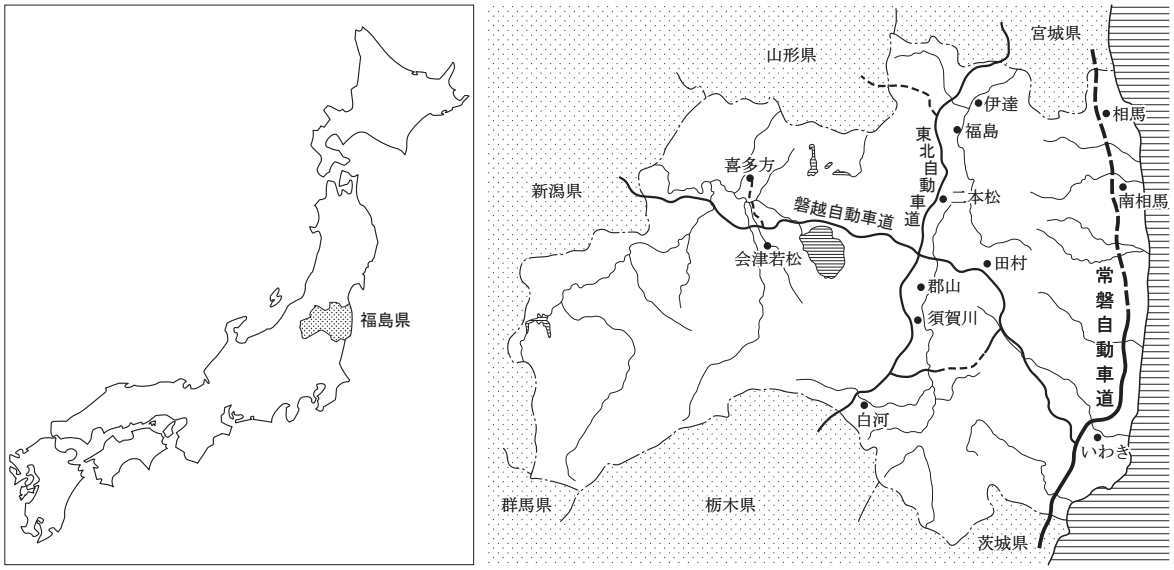


図１　常磐自動車道位置図

表１　四倉ＩＣ以北常磐自動車道関連市町村別発掘調査遺跡数

調査年度	市町村名										
	いわき市	広野町	楢葉町	富岡町	大熊町	双葉町	浪江町	南相馬市 小高区	南相馬市 原町区	南相馬市 鹿島区	相馬市	新地町
H９	5	1										
H10	4	3	3	2								
H11		4	5									
H12		1	7	5								
H13			1	5								
H14				1	2							
H15							2				2	
H16					3				2		1	
H17					3	2	2	3	1	1	1	
H18					1		6	4	4	1	2	
H19							4	6	7			
H20			1				7	5	3		1	

いわき工事事務所，富岡ＩＣ以北については相馬工事事務所がそれぞれ管轄していたが，平成14年７月より富岡ＩＣ～浪江町までの区間についても，いわき工事事務所が管轄することとなり，相馬工事事務所は南相馬市～新地町までの区間となった。

平成19年度の調査経過

平成19年度の常磐自動車道（浪江～相馬）建設予定地に関わる遺跡発掘調査は，福島県教育委員会との委託契約に基づき遺跡調査部の職員17名を配置して実施した。調査対象遺跡は，南相馬市原町区に所在する小池田遺跡（２次調査）・西内遺跡・石神遺跡・戸鳥土遺跡・赤柴遺跡（２次調査）・切付遺跡・片倉遺跡の７遺跡と，同市小高区に所在する荻原遺跡（４次調査）・君ヶ沢Ｂ遺跡・大田切遺跡（２次調査）・横大道遺跡・大田和広畑遺跡（２次調査）・広谷地遺跡（２次調査）の６遺跡の計13遺跡であり，調査面積は総計51,100㎡である。

東日本高速道路株式会社東北支社相馬工事事務所（以下，相馬工事事務所と略す）との事前協議を受けて，４月より原町区小池田遺跡（2,800㎡）と赤柴遺跡（3,000㎡），小高区の大田切遺跡（500㎡）と広谷地遺跡（4,600㎡），大田和広畑遺跡（2,900㎡）の５遺跡の調査を開始した。

５月には，小池田遺跡で縄文時代前期の大型住居跡等を検出したが，５月末で調査を終了した。赤柴遺跡は前年度に続く２次調査であったが，縄文時代早期の竪穴住居跡等を検出した。大田切遺跡では近世以降と思われる道跡等を検出し，５月15日には調査を終了した。広谷地遺跡では，平安時代の竪穴住居跡のほか，１次調査に続き遺跡の中央部を南北に縦断する道跡を検出した。大田和広畑遺跡では，縄文時代中期の複式炉を持つ大型の竪穴住居跡を検出した。５月から調査を開始した小高区の横大道遺跡（4,000㎡）は，廃滓場や木炭窯跡の調査にあたって作業安全の問題等から２期線部分を含めて調査することで相馬工事事務所の了承を得た。

６月に入り，原町区では戸鳥土遺跡と赤柴遺跡の調査を進めた。戸鳥土遺跡では竪穴住居跡のほか，消滅したと思われた戸鳥土塚群の痕跡と思われる遺構を検出した。小高区では大田和広畑遺跡の調査終了をうけ，荻原遺跡の調査を開始することとなり，オオタカの営巣による規制から遠い北側9,100㎡から調査に着手した。また，調査も終盤となってきた広谷地遺跡では，道跡が当初の調査区からさらに南側へ続くことが確認されたため，協議の結果，新たに200㎡の調査区を拡張する

こととなった。

７月には原町区で戸鳥土遺跡の調査員と作業員を二手に分け，併行して切付遺跡の調査に着手した。小高区の横大道遺跡では，廃滓場の調査に伴い大量の鉄滓・羽口等が出土したことから，現地での洗浄と分類・計量とに多大な労力を要することとなった。

８月になると猛暑のなか調査の進捗も滞りがちとなったが，原町区では戸鳥土遺跡の調査終了後に片倉遺跡900㎡の調査を開始し，平安時代の竪穴住居跡等を検出した。小高区では荻原遺跡の隣接地でオオタカの幼鳥の巣立ちが確認されたことから，これまで作業を見合わせていた南側5,700㎡の調査に着手し，広谷地遺跡の調査終了後，荻原遺跡の新たな調査区へ移行した。

９月になると原町区で切付遺跡と片倉遺跡の調査を順次終了したが，切付遺跡では調査区が民家に隣接する状況から，相馬工事事務所の要望により全面的に埋め戻しを実施した。当初９月から予定された原町区西内遺跡の調査は，隣接する花栽培農家への配慮から11月以降に延期されたため，代わりに石神遺跡の調査計画を立て早々に実施することとなった。石神遺跡の調査面積は試掘調査の段階では3,100㎡とされたが,路線の一部設計変更があり実際は3,300㎡となった。赤柴遺跡では，試掘調査で縄文時代の遺物包含層とした箇所から，平安時代の遺構と縄文時代後期の集落跡が重複して確認された。相馬工事事務所と協議の結果，重複部1,200㎡については，平安時代と縄文時代の２面の調査と積算し，調査面積に追加することとなった。

小高区では横大道遺跡の北部地区での試掘調査の結果から，さらに3,400㎡の調査区を追加し，当年度の調査面積は計7,400㎡となった。荻原遺跡でも新たな試掘調査の結果から，1,500㎡の調査区を追加し，当年度に調査を実施することとなった。調査面積は合計で16,300㎡となった。

10月に入り，原町区の石神遺跡からは，深い谷地形のために排土処理に苦心しつつも縄文時代から近世にかけての遺構が検出された。また，赤柴遺跡では事業全体の調整から600㎡の調査区を追加し，当年度の調査面積は合計で7,400㎡となった。小高区では横大道遺跡で奈良時代から平安時代にかけての製鉄炉群が検出され，高速道路建設予定地を含めた一帯が大規模な製鉄遺跡であることが明らかとなった。また，荻原遺跡の南部地区でも，試掘調査で検出されていた廃滓場とともに製鉄炉が検出され，鋳造の鋳型も出土した。なお，横大道遺跡では，10・11月にかけて事業全体の調整から900㎡の表土剥ぎを実施したが，対象地区には製鉄炉・木炭窯等が密に分布し当年度中の調査終了は困難と判断したため，協議の結果，表土剥ぎまでにとどめることとなった。

11月からは原町区の西内遺跡で，当初の計画から調査面積を減じて900㎡を対象に調査を実施した。小高区では，試掘調査の結果から新たに遺跡登録となった君ヶ沢Ｂ遺跡の400㎡について，工事用道路建設の工程上，当年度中の調査終了が必要とされたため，急遽調査を実施することとなった。また，荻原遺跡の調査区の一部1,500㎡について，用水路のボックス工事のため11月16日に先行して引き渡しを行った。

12月になると，12月８日に奈良平安時代の製鉄遺跡として新たな知見の得られた横大道遺跡の現地説明会を実施した。12月14日には原町区の石神遺跡と赤柴遺跡の調査を終了し，12月21日には小

高区の荻原遺跡の調査も終了にこぎ着けることとなった。なお，赤柴遺跡の町道に接した部分は，相馬工事事務所の依頼により路肩全体の埋め戻しを行った。最後に残った横大道遺跡の調査では，70トンを超える鉄滓の処理に加えて製鉄炉の度重なる造り替えが確認されたため，当初予定した調査期間を大幅に延長することとなったが，工事工程との調整の結果，12月21日で年内の作業を終了し，１月以降に製鉄炉の補足調査を実施することにした。

なお，その後の協議の結果，製鉄炉の補足調査が次年度に持ち越しとなったことから，翌年の調査工程を考慮し，調査予定地区の一部1,800㎡について２月に先行して表土剥ぎを実施した。

この他，平成16・17・18年度に発掘調査を実施した南相馬市の北山下遺跡・仲山Ｂ遺跡について，福島県文化財調査報告書第442集『常磐自動車道遺跡調査報告47』として11月に報告書を刊行した。同じく，平成15・18年度に発掘調査を実施した相馬市の山岸硝庫跡について，福島県文化財調査報告書第443集『常磐自動車道遺跡調査報告48』として11月に報告書を刊行した。また，平成18年度に発掘調査を実施した南相馬市の原Ｂ遺跡と平成18・19年度に発掘調査を実施した大田切遺跡ついて，福島県文化財調査報告書第441集『常磐自動車道遺跡調査報告46』として２月に報告書を刊行した。

平成20年度の調査経過

平成20年度の常磐自動車道（浪江～相馬）建設予定地に関わる遺跡発掘調査は，福島県教育委員会との委託契約に基づき，遺跡調査部の職員10名を配置して実施した。当初計画では，相馬市１遺跡（西原遺跡），南相馬市原町区５遺跡（菖蒲沢遺跡・西内遺跡・中山Ｃ遺跡・赤柴遺跡・荒井遺跡），同市小高区４遺跡（君ヶ沢Ｂ遺跡・横大道遺跡・舘越遺跡・四ツ栗遺跡）の合計10遺跡，総調査面積30,000㎡が予定された。

調査は４月初旬より開始したが，調査の進捗に伴い発掘調査範囲が拡張したり，保存協議の対象となったり，新たな工事計画の提示や条件整備が整わず調査不可能となった箇所等もあり，関係機関で協議した結果，相馬市に所在する西原遺跡（２次調査），南相馬市原町区に所在する中山Ｃ遺跡・赤柴遺跡（３次調査）・荒井遺跡の３遺跡，同市小高区に所在する君ヶ沢Ｂ遺跡（２次調査）・横大道遺跡（２次調査）・舘越遺跡・大田和広畑遺跡（３次調査）・四ツ栗遺跡（３次調査）の５遺跡，計９遺跡を対象に発掘調査を実施した。調査面積は，総計で29,200㎡である。

当年度の調査は，相馬工事事務所との事前協議を受けて，４月上旬から原町区内の中山Ｃ遺跡（1,200㎡）・荒井遺跡（1,000㎡），小高区内の君ヶ沢Ｂ遺跡（1,000㎡）・横大道遺跡（4,800㎡）の４カ所で開始した。４月下旬には，各遺跡での表土剥ぎも進捗し，中山Ｃ遺跡では木炭窯跡，荒井遺跡では遺物包含層，君ヶ沢Ｂ遺跡では土坑等が確認された。横大道遺跡からは，古代と思われる木炭窯跡が20数基検出され，さらに製鉄炉跡も確認された。

５月に入ると，荒井遺跡で調査範囲が西側に広がることが判明し，新たに400㎡が追加された。検出した遺構については順次調査が行われ，５月16日には，土坑５基，焼土遺構２基が確認された君ヶ沢Ｂ遺跡1,000㎡の調査が終了し，舘越遺跡（3,700㎡）の調査に移行した。また，中山Ｃ遺跡

では，斜面中腹から木炭窯跡と製鉄炉跡が各１基ずつ確認され，竪穴住居跡も検出された。

６月には，中山Ｃ遺跡の竪穴住居跡が５軒となり，同一箇所で頻繁に立て替えていたことが判明した。荒井遺跡では，検出した遺物包含層が縄文時代の小河川跡であったことが確認され，小河川に隣接する自然堤防上に同時代の竪穴住居跡も確認された。また，隣接する赤柴遺跡の３次調査（3,500㎡）を開始した。６月下旬には，横大道遺跡で今年度確認できた木炭窯群も含めて保存に関する協議が開始され，遺構の調査は協議結果を待ってから行うこととなった。さらに，舘越遺跡でも木炭窯跡が多数確認され，北側斜面裾部600㎡の範囲が追加された。横大道遺跡や舘越遺跡の様相から，当該地域が古代行方郡でも希有な製鉄工業地域であったことが推測された。６月13日には，荒井遺跡の1,400㎡の調査が収束し，西側に隣接する赤柴遺跡の調査に移行した。

７月になると，中山Ｃ遺跡1,200㎡の調査が７月11日に終了し，本遺跡が平安時代10世紀代前半の集落跡と10世紀代後半の製鉄炉跡，中世の木炭窯跡の複合遺跡であったことが判明した。中山Ｃ遺跡の調査終了に伴い，四ツ栗遺跡（7,500㎡）の調査が開始された。赤柴遺跡からは，縄文時代後期の竪穴住居跡や配石遺構，鍛冶炉跡や土坑などが確認された。舘越遺跡で検出された木炭窯跡は，全長13ｍほどと東北でも最大級の長さを誇る古代の木炭窯跡であることが判明し，さらに木炭窯跡が上下に重複していることが予測された。

８月には，赤柴遺跡で当初予定していた調査区南西端部にあるコンクリート擁壁の撤去が次年度に変更となり，これに伴い当年度調査面積を減じることとなった。四ツ栗遺跡では木炭焼成土坑が40基ほど確認され，舘越遺跡では木炭窯跡が確認面から２ｍほどの深さで，かつ10 ～ 13ｍほどの長さになるため調査が難航していた。横大道遺跡は保存協議中であるため，現地作業は鉄滓の分類等に終始した。

９月に入ると，９月19日に赤柴遺跡3,100㎡の調査が終了し，新たに相馬市西原遺跡5,200㎡の調査に移行した。舘越遺跡では，連日，木炭窯跡の調査に追われ，製鉄炉跡の調査も同時に行われた。９月29日には四ツ栗遺跡7,500㎡の３次調査が終了し，木炭焼成土坑，溝跡，竪穴状遺構などが確認され，古代の製炭遺跡であることが判明した。

10月には，調査の収束に向け，南相馬市原町区の西内遺跡・菖蒲沢遺跡の調査前の条件整備が急がれたが，両遺跡とも整わず，当年度の調査は事実上不可能となった。相馬市西原遺跡では，土坑50基ほどが確認され，縄文時代早・前期と古代の複合遺跡であることが判明した。また，10月下旬には，新たに君ヶ沢Ｂ遺跡2,500㎡の調査が追加され，10月27日より開始した。

11月に入ると，11月15日に舘越遺跡の現地説明会が開催され，264名の参加を得た。君ヶ沢Ｂ遺跡では大規模な木炭焼成遺構が確認され，西原遺跡では近世の建物跡も確認された。

12月には，新たに大田和広畑遺跡100㎡の調査も行われたが，各遺跡の調査が収束に向かった。大田和広畑遺跡では土坑１基を確認し，12月３日に調査を終了した。この他，12月11日には君ヶ沢Ｂ遺跡，同12日には西原遺跡で調査が終了し，12月19日に舘越遺跡と横大道遺跡の調査が終了した。保存協議中の横大道遺跡では，木炭窯跡等の遺構が集中して検出された以外の範囲，2,900㎡が調

査終了となり，年明けに保存協議中の遺構群の養生を行うこととなった。

年が明けた１月14日からは，舘越・横大道遺跡の残務作業を行った。舘越遺跡出土鉄滓の分類作業と発掘器材の整理，プレハブ等の撤去作業を行い，22日から横大道遺跡の遺構群の養生を行い，１月30日に全ての現地作業を終了した。

その他，平成18・19年度に発掘調査を実施した南相馬市原町区の小池田遺跡（１次・２次調査）・戸鳥土遺跡・切付遺跡・片倉遺跡について，福島県文化財調査報告書第450集『常磐自動車道遺跡調査報告51』として11月に報告書を刊行した。同じく，平成18・19年度に発掘調査を実施した南相馬市小高区の広谷地遺跡と同市原町区石神遺跡について，福島県文化財調査報告書第451集『常磐自動車道遺跡調査報告52』として，11月に報告書を刊行した。（吉田秀）

第２節　地理的環境

福島県は東北地方南端に位置し，県土面積13,782㎢と全国で３番目の広さを有している。この内，およそ８割は山地で占められ，東部には太平洋に沿って阿武隈高地，中央部には奥羽山脈，西部には越後山脈がせまっている。これらの山地はほぼ南北に走り，県内は太平洋側より「浜通り地方」・「中通り地方」・「会津地方」の三地域に区分される。この内，本報告書に掲載した荻原遺跡・君ヶ沢Ｂ遺跡は，浜通り地方北部の南相馬市小高区に所在する。行政区分では荻原遺跡は南相馬市小高区羽倉字荻原に，君ヶ沢Ｂ遺跡は南相馬市小高区羽倉字君ヶ沢に位置する。

浜通り地方の地形は，大きく阿武隈高地・河岸段丘（丘陵）地帯・海岸低地帯の３つに分けることができる。阿武隈高地は東西約50㎞，南北約200㎞の規模を有し，標高500～700ｍのなだらかな平坦面を残す隆起準平原であると考えられている。阿武隈高地の分水界には，霊山（825ｍ），花塚山（919ｍ），日山（1057ｍ），大滝根山（1192ｍ）等の山々があるが，どれも残丘状に散在しているにすぎない。これは吾妻・安達太良・那須山などの山並が連なる奥羽脊梁山脈とは対照的な山容を示している。

阿武隈高地の東縁には双葉断層（破砕帯）が北北西から南南東方向に縦走し，浜通り地方中・南部では，双葉断層崖が阿武隈高地と浜通り低地帯との境界となっている。一方，南相馬市地域においては，双葉断層に沿ってあまり断層崖は発達せず，むしろ双葉断層より東側の中生代と鮮新世の地層の境界が，阿武隈高地と浜通り低地帯との境界となっている。

双葉断層は，断層の東側に対して断層西側が相対的に高まり，断層東側が北へ，断層西側が南へずれた，左横ずれ逆断層とされている。

南相馬市原町区を流れる河川は，新田川とその支流にあたる水無川が原町区北部を，太田川が原町区南部をそれぞれ東流している。これらの河川の勾配は山間部では急傾斜であるが，双葉断層の東側に入ると緩やかになる。特に新田川上流部は河川の浸食力が強く働き，険峻で樹枝状の渓谷を刻んでいる。南相馬市小高区は小高川とその支流（北鳩原川・大穴川・前川・飯崎川・川房川）が

それぞれ東流し，小高城址付近で合流している。荻原･君ヶ沢Ｂ遺跡は北鳩原川流域の遺跡である。

南相馬市地域では，これら河川の流路に平行するように標高50～100ｍの低丘陵が発達している。これらの丘陵の東側先端部は海岸まで達していて比高差10～30ｍ程の海蝕崖となっている。

新田川・太田川・小高川の中・下流域には，低位・中位・高位段丘がよく発達し，平坦な台地を形成している。常磐自動車道関連遺跡の多くはこうした段丘面上に立地している場合が多く，荻原･君ヶ沢Ｂ遺跡は中位Ⅱ段丘面に位置している（図２・３，表２）。

福島県の地質構造は，阿武隈高地のほぼ西縁を境に，東側の非グリーンタフ地域と西側のグリーンタフ地域に大別される。非グリーンタフ地域にあたる浜通り地方は，さらに双葉断層を境として二つの地域に分けられる。双葉断層以東の太平洋沿岸の低地域には，中生代，古第三紀，新第三紀の地層が丘陵を形成し，それらが浸食された谷の中に，第四紀層が段丘地形や平野をつくって発達している。一方，双葉断層以西の阿武隈高地には花崗岩類が広く分布し，その東縁近くに古生層が発達している。

南相馬市地域には，古生代から新生代までの幅広い時代範囲の地層が分布している。それらは下位より，先デボン系時代未詳の松ヶ平変成岩類，デボン紀から二畳紀の相馬古生層（下位より合ノ沢層，真野層，立石層，上野層，大芦層，弓折沢層）に区分されている。中生代の地層は，ジュラ紀から白亜紀最前期の相馬中村層群（下位より栃窪層，中ノ沢層，富沢層，小山田層），白亜紀前期の高倉層とその後に活動した花崗岩類を始めとする貫入岩類に区分されている。新生代の地層は，中新世の塩手層・天明山層・霊山層，鮮新世の仙台層群（下位より竜の口層，向山層，大年寺層），更新世の段丘堆積物および沖積層に区分されている。

各地層の表層分布については，図３に示した。ここでは各層の形成過程等の議論は割愛し，各層から産出される岩石・鉱物を中心に述べる。

本地域で最も古い地層とされる松ヶ平変成岩類は，原町区新田川上流の高の倉地域に，後述する相馬古生層の周囲をとり囲むように分布している。また飯舘村松ヶ平から鹿島区上栃窪にいたる真野川中流域にも分布が見られる。松ヶ平変成岩類は主に泥質～珪質片岩からなり，これらに砂質片岩，緑色片岩，角閃岩が小規模な分布を見せる。これらの変成岩は縄文時代においては主に打製・磨製石斧などの石器石材として，また現在では庭石として珍重されている。

次に，古生代のデボン紀から二畳紀に形成された地層として相馬古生層があり，下位より合ノ沢層，真野層，立石層，上野層，大芦層，弓折沢層に区分されている。これらの地層は，新田川の上･中流域に分布している。これらはいずれも海成層で，サンゴ等の産出化石の研究がなされている。立石層を除いては，粘板岩・砂岩・頁岩・礫岩等の堆積岩からなる。この内，粘板岩や頁岩は，縄文時代においては打製石斧等，弥生時代においては石庖丁等の石器石材として利用されている。

中生代の地層としては，ジュラ紀後期から白亜紀最前期に形成された相馬中村層群がある。同層群は６層に区分されているが，南相馬市地域には栃窪層，中ノ沢層，富沢層，小山田層が分布している。本層群は双葉断層に沿ってその東側に，東西幅２～４㎞，南北約27㎞の細長い分布を見せる。

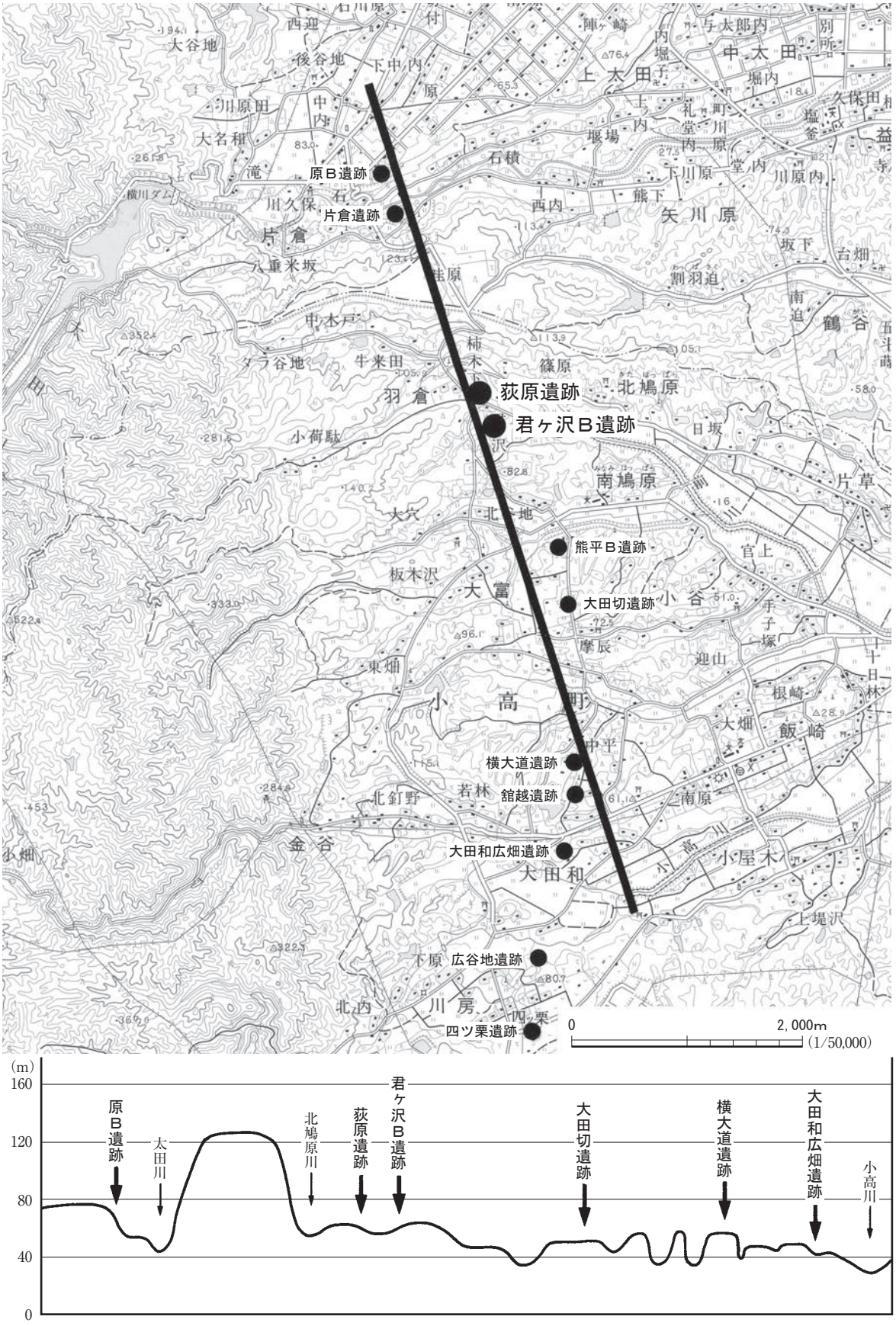


図２　常磐自動車道関連遺跡（原町・小高区）と地形断面図

表２　常磐自動車道（南相馬市南部）の遺跡と立地

	遺　跡	所　在　地	地形区分	標　高	備　考
1	**荻原**	小高区羽倉字荻原ほか	中位Ⅱ	52 ～ 65m	旧石器出土
2	**君ヶ沢Ｂ**	小高区羽倉字君ヶ沢	中位Ⅱ	50 ～ 54m	
3	原Ｂ	原町区馬場字原ほか	中位Ⅲ	76m	
4	片倉	原町区片倉字片倉	低位Ⅱ	56m	
5	熊平Ｂ	小高区大富字熊平	低位Ⅱ	35 ～ 47m	
6	大田切	小高区大富字大田切	中位Ⅱ	55m	
7	横大道	小高区飯崎字横大道	中位Ⅲ	45 ～ 60m	
8	舘越	小高区大田和字舘越	丘陵	62 ～ 74m	
9	大田和広畑	小高区大田和字広畑ほか	中位Ⅱ	45 ～ 61m	
10	広谷地	小高区川房字広谷地	沖積地・低位Ⅱ	45 ～ 62m	旧石器出土
11	四ツ栗	小高区四ツ栗	低位Ⅱ・中位Ⅱ	45 ～ 63m	旧石器出土

地形区分は「久保和也・柳沢幸夫・吉岡敏和・高橋　浩（1994）浪江及び磐城富岡地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１地質図幅），地質調査所，104ｐ．」による

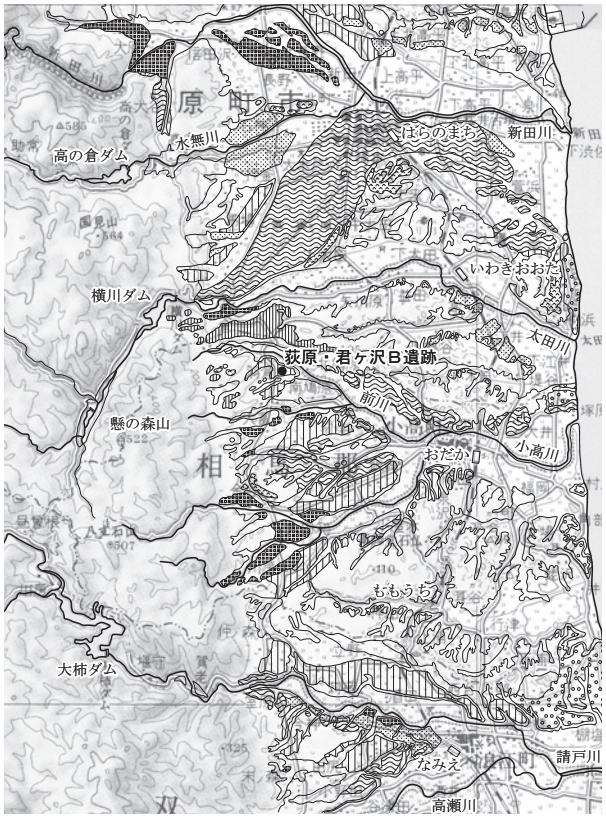
その北限は相馬市初野付近，南限は原町区馬場付近とされる。本層群は，主に砂岩･頁岩からなり，一部に石灰岩や石炭薄層を含んでいる。

原町区高倉の北方地域には，白亜紀前期の火山岩類として高倉層が小規模な分布を見せる。高倉層を刻する河川は新田川と水無川の２河川に限られる。ここで産出される火山岩は，主に安山岩・流紋岩・デイサイトである。これらの岩石の内，緻密でガラス質に富むものは石器石材として利用された可能性がある。よって今後，本層起源であるかを特定するために，理化学的分析を行う必要があろう。なお現在，本層を対象とした砕石場が原町区高屋敷で稼行している。

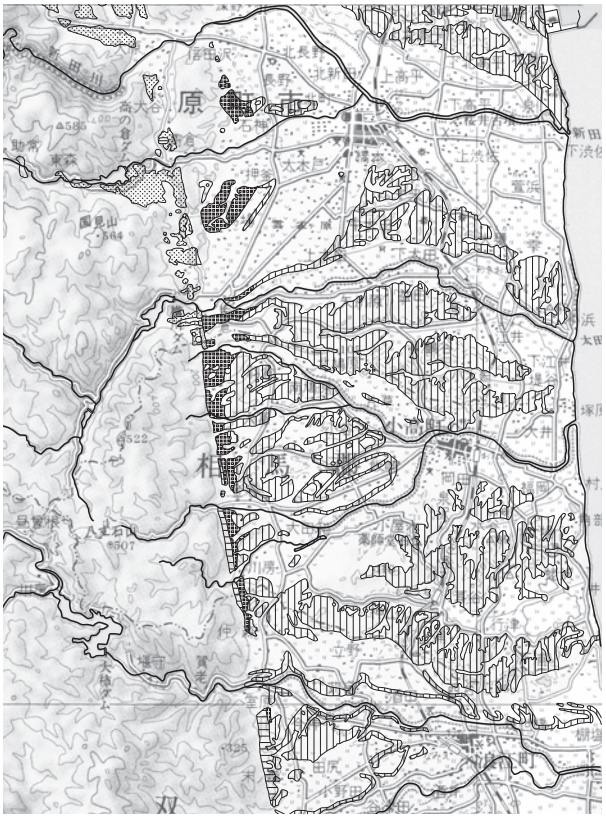
高倉層堆積後の白亜紀前期には，浜通り地方西部は大規模な造山活動の場となり，花崗岩・閃緑岩に代表される深成岩が貫入した。阿武隈高地はこの頃に形成され，その後の長い年月の浸食と堆積によって準平原化したものと考えられている。また深成岩体の貫入に伴い，その周囲の地層では接触変成作用が生じる。阿武隈高地では花崗岩・閃緑岩と相馬古生層・相馬中村層群の境界付近で接触変成帯が形成され，ホルンフェルス・結晶片岩・角閃岩などの変成岩が発達している。接触変成帯の一部は，スカルン鉱床を伴い，磁鉄鉱やチタン鉄鉱などの鉱物を産出する。

南相馬市地域に分布する新生代の地層は，新第三紀および第四紀に堆積したものであり，古第三紀の地層は欠層している。新第三紀層最下部は，中新世前期に堆積した塩手層である。本層は双葉断層の西側の谷を埋積するように分布し，新田川・水無川の中流域両岸に堆積している。本層は河川堆積物，浅海成堆積物，湖成堆積物で構成され，主に礫岩･砂岩･シルト岩などの堆積岩からなる。本層で注目されるのは，堆積物の中に緻密な流紋岩質凝灰岩の地層を挟んでいることである。流紋岩質凝灰岩は，考古学分野においてはこれまで「流紋岩」と記載されてきたものと同質であると考えられる。塩手層は，いわき地方に分布する湯長谷層群椚平層（滝層）とフィッショントラック年代値（20.0±1.2Ｍａ）がほぼ一致していることから，対比関係にあるといわれている。また椚平層から産出される「流紋岩」が，石器石材として利用されていることはすでに指摘されている。

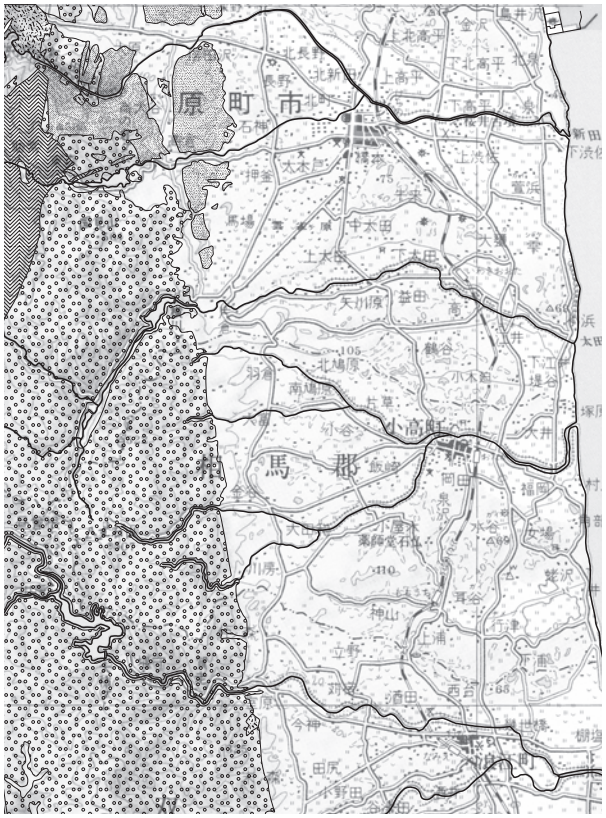
この他の新第三紀中新世の地層は，天明山層と霊山層がある。両層はともに玄武岩の溶岩流で，本地域では双葉断層西側に分布する。本層には玄武岩の他，輝石安山岩や流紋岩が含まれている。



1．第四期の地層



2．新第三期の地層



3．中生代～古生代の地層

1．第四期の地層
- 低位Ⅰ段丘
- 低位Ⅱ段丘
- 中位Ⅰ段丘
- 中位Ⅱ段丘
- 中位Ⅲ段丘
- 高位Ⅰ段丘
- 高位Ⅱ段丘

2．新第三期の地層
- 大年寺層
- 向山層
- 竜の口層
- 霊山層
- 天明山層
- 塩手層

3．中生代～古生代の地層
- 花崗岩層
- 高倉層
- 相馬中村層
- 相馬古生層
- 松ヶ平変成岩層

0　10 km
(1/200, 000)

参考文献

「久保和也・柳沢幸夫・吉岡敏和・山本孝広・滝沢文教（1990）
原町及び　大甕地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１地質図幅），
地質調査所，155p.」

「久保和也・柳沢幸夫・吉岡敏和・高橋　浩（1994）
浪江及び磐城富岡地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１地質図幅），
地質調査所，104p.」

図３　南相馬市の地形と地質

次の新第三紀鮮新世の地層としては，仙台地域を模式地とする仙台層群があり，下位より亀山層，竜の口層，向山層，大年寺層の４層に区分されている。竜の口層・大年寺層は海成層，向山層は河川・ラグーン堆積物とされる。仙台層群の各層は主に半固結の泥岩や砂岩・凝灰岩からなり，層中に多くの火山灰層を介在する。本地域では，大年寺層が丘陵や段丘面の基盤層となっている。

第四紀更新世の地層は，本地域では真野川・上真野川・新田川・水無川に沿って分布する段丘堆積物および沖積層がある。本地域の段丘は高位Ⅰ・高位Ⅱ・中位Ⅰ・中位Ⅱ・中位Ⅲ・低位Ⅰ・低位Ⅱ段丘に区分されている。高位段丘の堆積物は礫を主とし，間にラミナのある砂層を挟んでいる。高位段丘の礫は，風化が著しく，部分的に赤色化しているものもある。その上位に風化火山灰質土壌もしくはシルト・砂層をのせる。中位段丘の堆積物も礫を主としているが，風化はしていない。礫層は亜円礫から亜角礫からなり，その上に礫混じり砂層，さらに上に風化火山灰質土壌をのせる。中位Ⅰ段丘の礫層直上の砂層中には，厚さ５～10cmの安達太良－岳軽石層（Ad-D）が認められる。低位段丘の堆積物はシルトが介在する砂礫層からなり，その上位に粘土質の砂層をのせている。

沖積層は各河川に沿って，低地を形成して分布している。本地域の沖積層の堆積は厚く，真野川と太田川の下流部では層の厚さが20m以上もある。（門　脇）

第３節　歴史的環境

南相馬市における最も古い人間の生活痕跡は，後期旧石器時代まで遡ることができる。この時期の散布地として知られる遺跡は，原町区畦原Ａ遺跡，熊下遺跡，袖原Ａ遺跡等が太田川流域の畦原段丘上に，原町区陣ヶ崎Ａ遺跡，橋本Ａ・Ｂ遺跡，桜井遺跡等が太田川流域の雲雀ヶ原台地に立地する。この他，小高区荻原遺跡では，旧石器171点が出土している。

縄文時代になると遺跡数は増加する。太田川上流域には原町区畦原Ｆ遺跡，八重米坂Ａ遺跡，羽山Ｂ遺跡，原遺跡等の早期末～前期前葉の遺跡が分布している。この他原町区原Ｂ遺跡と小高区荻原遺跡では平面形が長方形あるいは隅丸長方形の住居跡が確認され，それに伴い口縁部に隆帯が巡る撚糸文地文の土器が多く出土している。

縄文時代前期前葉には，海岸から4.５～５km内奥に立地する小高区の貝塚として，小高川流域の片草貝塚，宮田川流域の宮田貝塚がある。片草貝塚は大木２ａ式期のアサリを主体とし，宮田貝塚はキサゴ・アサリを主体とする貝塚である。両者は，宮田Ⅲ群土器に代表される縄文時代前期初頭の遺跡であり，そのあり方は縄文海進を考える上で重要である。この他の貝塚として，宮田川南岸の丘陵および断丘面に立地する北原貝塚，北原西貝塚，台の前貝塚，西向貝塚，小高川南岸の角部内南台貝塚等があり，これらの縄文時代前期初頭～後期にわたる比較的大きな貝塚は，小高区内に集中している。

縄文時代中期～後期では，小高区大富西畑遺跡，大田和広畑遺跡で集落が営まれており，縄文時代中期末葉の住居跡からは，「複式炉」と呼ばれる特徴的な炉が確認されている。その中で大富西

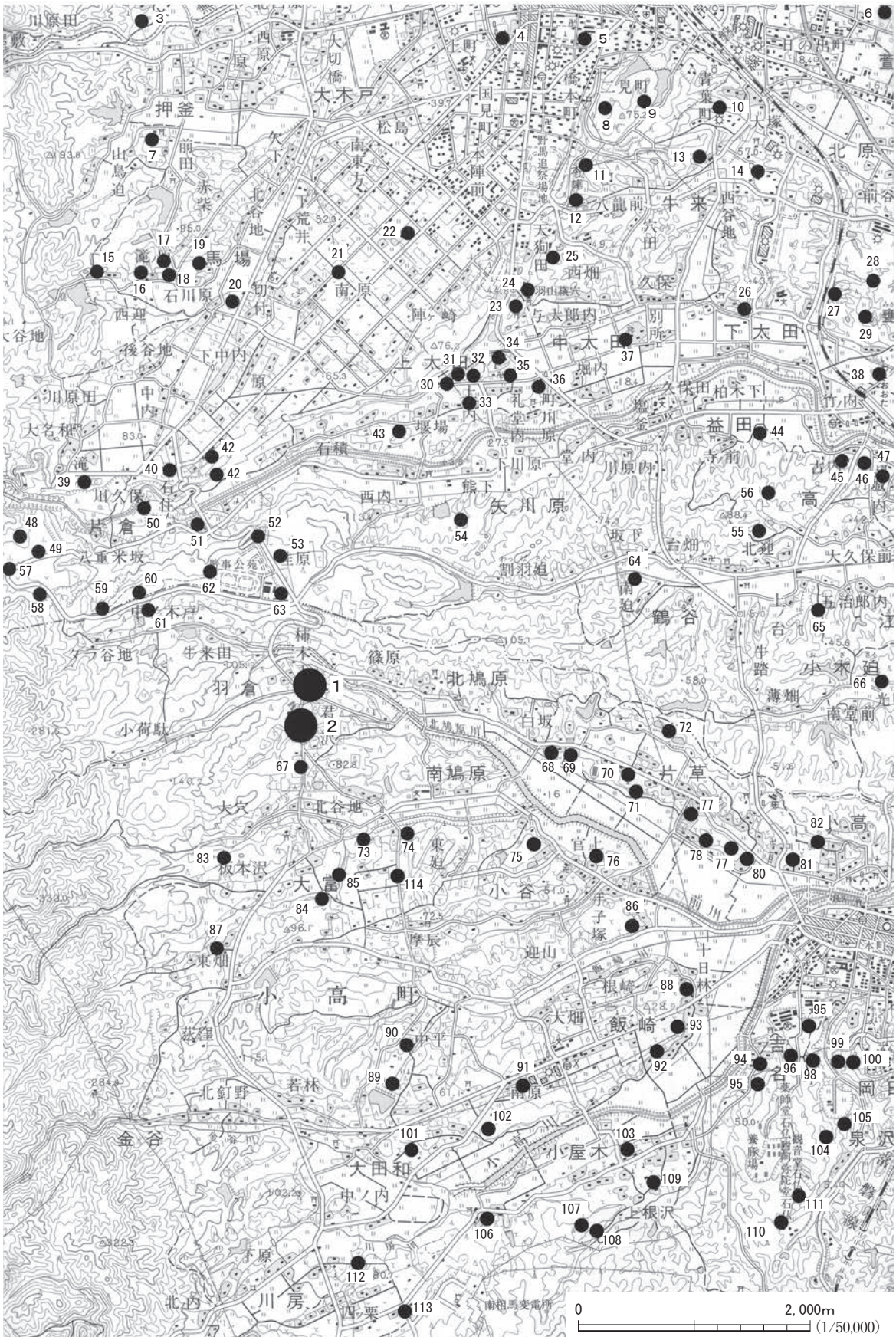


図４　周辺の遺跡位置

表３　周辺遺跡一覧

No.	遺跡名	時代
1	**荻原**	**旧石器・縄・平**
2	**君ヶ沢Ｂ**	**縄・弥・平・近**
3	石神Ｂ	縄文
4	夜ノ森	縄文
5	橋本町Ａ	旧石器
6	原田	平安
7	前田	縄文
8	橋本町Ｂ	旧石器
9	折ケ沢窯跡	平安
10	大塚横穴墓	古墳
11	出口	平安
12	出口Ｂ	平安
13	石橋横穴墓	古墳
14	東谷治	平安
15	川原田	縄文
16	地切	縄文
17	滝ノ原	縄文
18	滝ノ原窯跡	平安
19	赤柴	縄文
20	切付	縄文・平安
21	陣ケ崎Ａ	旧石器
22	陣ケ崎Ｂ	縄文
23	新橋横穴墓群	古墳
24	羽山横穴墓群	古墳
25	中畑横穴墓群	古墳
26	道内迫横穴墓群	古墳
27	川内迫Ｂ	弥生・平安
28	蛭沢	縄文・弥生・平安
29	西迫	古墳
30	後田横穴墓	古墳
31	上大田前田	奈良・平安
32	前田横穴墓	古墳
33	坂下	奈良・平安
34	上大田前田	奈良・平安
35	上ノ内	縄文
36	町川原	縄文・奈良・平安
37	別所古墳	古墳
38	塚田	奈良・平安
39	石倉	縄文
40	原	縄文
41	原Ｂ	縄文
42	石住	平安
43	堰場	縄文・奈良・平安
44	姫塚古墳	古墳
45	古内	奈良・平安
46	枝の上	奈良・平安
47	城ノ内	奈良・平安
48	羽山Ｂ	縄文
49	八重米坂Ａ	縄文
50	市渡戸	縄文
51	岩下	縄文
52	畦原Ａ	旧石器・縄・奈・平
53	畦原Ｃ	旧石器・縄文
54	熊下	旧石器
55	高林古墳群	古墳
56	権現壇横穴墓群	古墳
57	八重米坂Ｂ	縄文
58	八重米坂Ｃ	縄文
59	畦原Ｄ	縄文
60	畦原Ｅ	縄文
61	中木戸	縄文
62	畦原Ｆ	縄文
63	畦原Ｂ	縄文・奈良・平安
64	南迫横穴墓群	古墳
65	五治郎内古墳群	古墳
66	堂西	奈良・平安
67	大穴	旧石器・縄文
68	北鳩原花輪	縄文・古墳
69	堤下	縄文～平安
70	片草南原	縄文～平安
71	片草南原古墳群	古墳
72	行徳古墳群	古墳
73	熊平Ｂ	縄文・平安
74	熊平	縄文
75	西台	古墳～平安
76	元屋敷	縄文・古墳～平安
77	一里壇古墳群	古墳
78	荒神前	縄文～平安
79	荒神前古墳	古墳
80	片草貝塚	縄文
81	東広畑Ａ	縄文～平安
82	東広畑Ｂ	平安
83	板木沢	縄文
84	犬塚Ｃ	縄文
85	犬塚Ｂ	縄文
86	手子塚古墳	古墳
87	大富西畑	縄文・平安
88	歓請内古墳	古墳
89	舘越	奈良・平安
90	横大道	奈良・平安
91	飯崎南原古墳群	古墳
92	杉平古墳群	古墳
93	十日林古墳	古墳
94	中村平	弥生～平安
95	中村平古墳群	古墳
96	玉ノ木平Ｂ	縄文・平安
97	玉ノ木平Ａ	縄文～平安
98	玉ノ木平Ｃ	縄文～平安
99	漆原横穴墓群	古墳
100	岩屋堂石仏	平安
101	大田和広畑	縄文
102	飯崎南原	縄文・奈良・平安
103	市阿弥	奈良・平安
104	浪岩横穴墓Ｂ群	古墳
105	浪岩横穴墓Ａ群	古墳
106	栗成沢	縄文
107	上根沢古墳群	古墳
108	堀込	奈良・平安
109	原畑	弥生～平安
110	薬師堂石仏	平安
111	観音堂石仏	平安
112	広谷地	縄文～平安・近世
113	四ツ栗	縄文・平安
114	大田切	縄文・平安

畑遺跡では，他地域の影響を受けた曽利系や加曽利Ｅ３式系の土器が出土していることから，地域的な交流が考えられる。縄文時代晩期には，小高区磯坂遺跡，小迫貝塚から海水を土器で煮詰めて塩の結晶を取り出した製塩土器が出土しており，土器製塩が行われたことが明らかになっている。

弥生時代になると，原町区桜井遺跡は中期末葉の桜井式土器の標識遺跡として知られている。原町区金沢遺跡群の調査による鳥打沢遺跡，長瀞遺跡，南入遺跡等からは，丘陵頂部や谷部斜面から弥生土器，石斧・石庖丁・石鏃等が出土している。また，原町区高見Ａ遺跡では十王台式期の集落が営まれており，この存在は弥生時代終焉から古墳時代への移行を知るうえで重要性が高い。

古墳時代になると，当地域最古とされる国指定史跡の原町区桜井古墳は，４世紀末～５世紀前半の前方後方墳であり，また周囲にある12基の円墳からなる古墳群である。古墳時代後期の７世紀には横穴墓が出現する。特異な例として，装飾壁画をもつ国指定史跡の原町区羽山装飾横穴墓群が挙

げられ，ここからは金銅装大刀・銅製釧・馬具等が出土している。このような装飾横穴墓は，浜通り地方に見られる特色でもあり，画一化された墓における特殊性を示したものと考えられる。

この地域は，『和名抄』に記される陸奥国行方郡として律令体制に組み入れられていたと考えられる。古代行政の中心とされる郡衙として，推定されるのが県指定史跡の原町区泉廃寺跡である。この遺跡からは礎石が確認され，瓦・円面硯，焼け米等が出土しており，今後の調査により官衙域と付属寺院が確認される可能性が高い。

奈良・平安時代になると，大田切遺跡，大田和広畑遺跡，四ツ栗遺跡，広谷地遺跡では，集落が営まれていたことが確認されている。原町区内金沢地区の鳥打沢Ａ・Ｂ遺跡，長瀞遺跡，南入遺跡，船沢Ａ遺跡，大船廹遺跡をはじめとする製鉄遺跡群では，製鉄炉，木炭窯，鍛冶炉，木炭焼成土坑，鋳造遺構等の製鉄関連遺構が数多く確認され，鉄生産の様相を伺うことができる。常磐自動車道の建設に伴う小高区の横大道遺跡・舘越遺跡・大田和広畑遺跡の調査成果からは，それぞれの遺跡が隣接して製鉄関連遺構が確認されている。原町区入道廹瓦窯跡の瓦は，植松廃寺跡に供給され，泉廃寺跡の瓦は原町区京塚沢瓦窯跡から，須恵器は鳥打沢Ａ遺跡からそれぞれ供給されたと考えられる。この他，この地域には，平安時代の『延喜式神名帳』に登載された神社（延喜式内社）が推定地として８カ所あり，これらは官社で律令政府が行う国家祭祀に組み込まれた神社である。その多くは，古代の東北経営の一つである蝦夷制圧戦争にかかわって，中央政府によって勧進されたものと考えられる。さらに，古代仏教としては，小高区の国指定史跡である平安時代後期の観音堂石仏や薬師堂石仏等の大悲山磨崖佛が知られており，この地が中央的な仏教を受け入れるに十分な条件が整備されていたものと考えられる。

鎌倉時代に入ると，海道方面は奥州藤原氏の討伐に功績のあった千葉常胤に所領として与えられ，その後，常胤の子息達に分与されている。常胤の二男師常は，本領である下総国相馬郡とともに，新恩の陸奥国行方郡をも治めるようになった。その後，建武３（1336）年に相馬光胤は小高中四郎内に小高城を築き，慶長16（1611）年の廃城までの約300年間相馬氏の居城となった。南北朝時代の相馬氏は北朝方に荷担し，支配地を拡大していった。

戦国時代になると，相馬氏は頻発する伊達氏の内部抗争の中で活躍し，有力武将としての地位を固めていき，豊臣秀吉の奥州仕置以後は，相馬中村藩として，宇多・行方・標葉郡の四万八千七百石の領地が確定した。この他，原町区寺家前観音堂には，鎌倉時代の優品とされる「十一面観音像」が安置され，現在でも厚い信仰を集めている。

近世の野馬土手は，本地域を代表する遺跡で，寛文年間（1666）以後に築造され，東西10㎞・南北2.6㎞の広がりをもち，木戸も数カ所設置され全国的にみても貴重な遺跡である。また，山間地では，製鉄が盛んに行われ，古代製鉄とは製法に違いはあるが，原町区の藩営馬場鉄山をはじめ，五台山Ｂ遺跡・羽山Ｂ遺跡など，自給的で小規模な野たたらが数多く分布していることも確認されている。（國　井）

第１編　荻原（おぎわら）遺跡（３・４次調査）

遺跡記号　ＭＳＣ－ＯＷＲ

所在地　南相馬市小高区大字羽倉字荻原

時代・種類　旧石器時代・縄文時代－集落跡・平安時代－製鉄跡

調査期間　３次調査　平成18年９月26日～12月15日

４次調査　平成19年６月11日～12月21日

調査員　３次調査　安田　稔・佐々木慎一・國井秀紀・青山博樹
小河厚子・伊藤千洋・管野和博

４次調査　吉田　功・香川愼一・宮田安志・國井秀紀
坂田由紀子・三浦武司・高橋　岳・高見哲士

第１章　周辺地形と調査経過

第１節　遺跡の位置と地形

荻原遺跡は，福島県南相馬市小高区大字羽倉字荻原に所在する。ＪＲ常磐線小高駅を基点にすると，荻原遺跡の位置は同駅の西北西約６㎞の地点にある。荻原遺跡は，縄文時代の遺物散布地として古くから知られていたが，昭和63年度の分布調査（福島県教育委員会『相双地区遺跡分布図３』）によって増補され，50,000㎡を超える広域が新たな遺跡範囲として登録されている。

浜通り地方の中央やや北側に位置する南相馬市小高区は，西部の阿武隈高地から東部の太平洋沿岸に向かってその標高を減じていく。阿武隈高地の東縁に沿って，浜通り地方を南北に県道相馬浪江線（県道34号線通称「山麓線」）が縦貫するが，南相馬市原町区の馬事公苑から南の小高区に入った山麓線沿いに荻原遺跡がある。荻原遺跡は，阿武隈高地から続く丘陵地帯の東端部に立地している。荻原遺跡の北側には，小高川支流の北鳩原川が南東方向に，また南側を同支流の大穴川が北東方向に流れており，その開析によって荻原遺跡は東へ舌状に張り出す地形となっている。荻原遺跡の標高は，西から東へ緩やかに減少し，西端部で約72m，東端部で約50mを測る。今回の３・４次調査区は，荻原遺跡のほぼ中央を通過する山麓線の東隣で，その標高は63m前後である。調査区は宅地・畑・山林などに利用されていた。　（香　川）

第２節　調 査 経 過

財団法人福島県文化振興事業団は，荻原遺跡について１～４次の発掘調査を実施している。１次調査は，平成６年度に財団法人福島県文化センター（現，福島県文化振興事業団）が実施した県営かんがい排水事業関連の発掘調査で，その調査対象面積は3,950㎡である（1995『請戸川地区遺跡発掘調査報告Ⅲ』）。２～４次調査は，常磐自動車道関連の発掘調査である。調査面積の合計は21,340㎡である。２次調査は，平成17年度に2,200㎡の範囲を対象として実施した（2007『常磐自動車道遺跡調査報告43』）。３次調査は3,040㎡の範囲を対象として，平成18年９月28日～12月19日の期間で実施した。４次調査は16,300㎡の範囲を対象として，平成19年６月11日～12月21日の期間で行った。平成20年６月３～５日には４次調査区南端部の立会を行い，常磐自動車道関連における荻原遺跡の調査を終えた。２次調査については既報告があるので，３次調査より述べていく。

３次調査

３次調査は，3,040㎡の調査面積を対象に平成18年９月26日から着手した。プレハブ設置などの調査準備作業と併行して重機による表土除去から開始した。表土剥ぎは遺跡南側の調査区を対象に行ったが，併せて作業員により北側の調査区を対象に雑木の除去作業を行った。遺構の検出作業は，

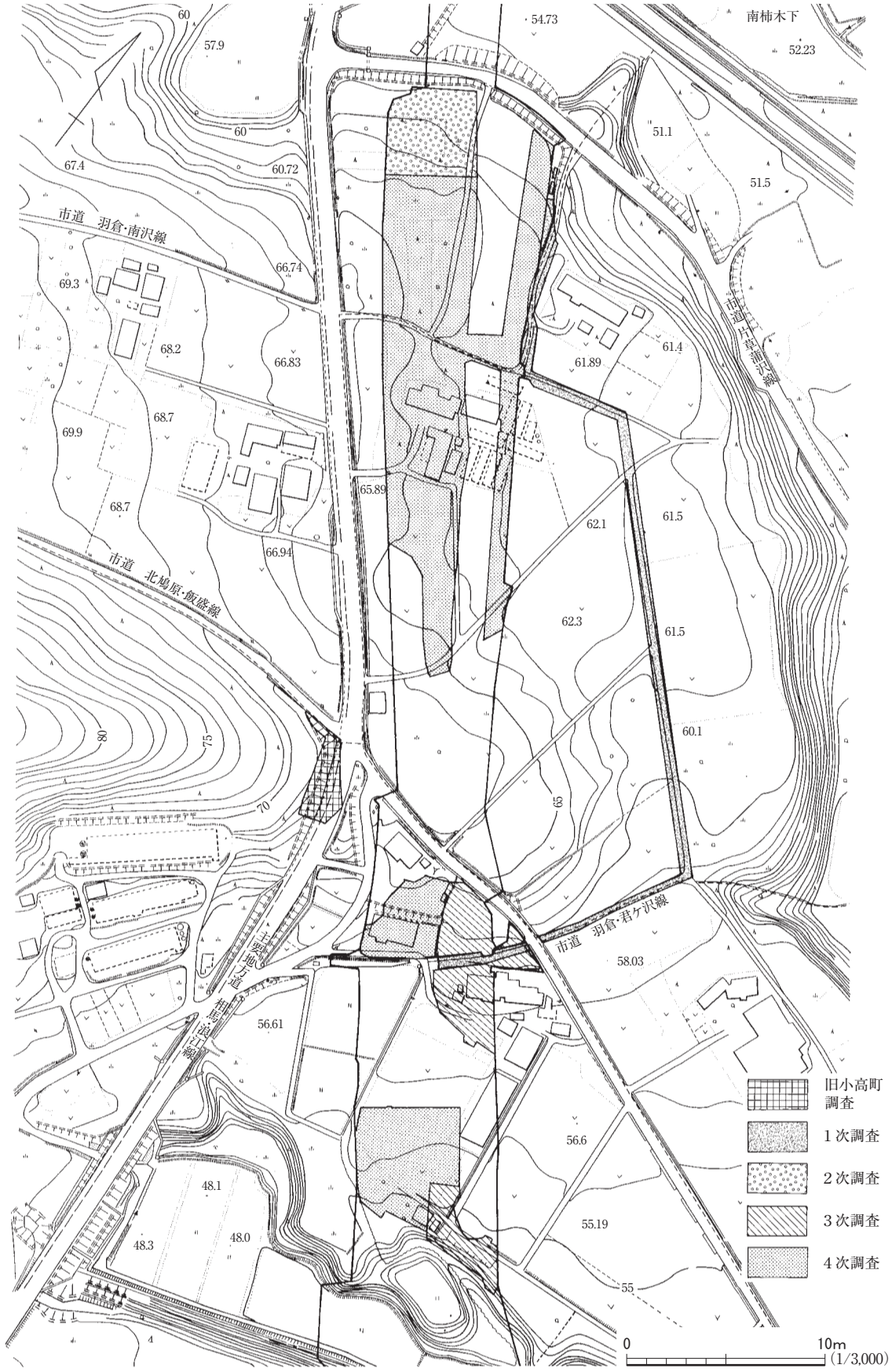

南柿木下
54.73
52.23
51.1
51.5
61.4
61.89
60
57.9
60
60.72
67.4
市道　羽倉･南沢線
66.74
69.3
68.2
66.83
68.7
69.9
68.7
65.89
62.1
61.5
66.94
市道　北鳩原･飯盛線
62.3
61.5
60.1
80
75
70
65
市道　羽倉･君ケ沢線
58.03
56.61
56.6
48.1
48.3
48.0
55.19
55
旧小高町調査
1次調査
2次調査
3次調査
4次調査
0
10m
(1/3,000)

図１　調査区位置図

表土除去作業が終了した南側の調査区から開始した。10月中旬には，北側調査区の遺構検出作業を開始した。遺構精査は，遺構検出を最初に行った南側調査区から実施した。検出遺構は土坑が主体であり，10月下旬までに10基の土坑の調査を完了させた。また，同時に検出された性格不明遺構についても土坑の調査と並行して行った。遺構外出土の遺物については，極めて少なく随時取り上げの体制をとりつつ，調査を継続した。10月中には南側調査区の調査がほぼ終了し，北側調査区の調査に合流した。

11月上旬からは調査員の増員を行い，調査区北側の本格的な遺構検出作業と検出遺構の調査を実施した。11月中旬には，竪穴住居跡の調査が本格化し，併せて旧石器時代の調査を部分的に開始した。旧石器の調査は，４m四方のグリッド単位で実施し，随時遺物の検出されたグリッドに接した部分を広げる方法で行った。

12月上旬には検出した４軒の竪穴住居跡の調査を終了させ，当年度の調査を全て終了した。竪穴住居跡は，縄文時代早期末葉に属する。平面形は隅丸長方形，あるいは隅丸方形であり，炉跡が明瞭でないものが多い。柱穴は壁際に並ぶものの他に，柱穴をもたないものが確認されている。同月５日には空中写真撮影を行い，調査区内の地形測量も実施した。11日からは器材の撤収を行い，15日に３次調査を終了した。（佐々木）

４次調査

４次調査は，調査区北部から中央部にかけての11,900㎡と，市道北鳩原飯盛線の南側1,500㎡，南端部の2,900㎡の３カ所に分かれている。市道北鳩原飯盛線の南側は，平成19年８月の試掘調査によって1,500㎡の保存範囲が確定した箇所である（2008『福島県内遺跡分布調査報告14』）。平成19年度の当初計画では，工事工程の優先順位に従い４月から南端部の発掘調査に着手することになっていた。しかし，準絶滅危惧種に指定されているオオタカの営巣が荻原遺跡の南側で確認され，営巣地から300m以内の工事および発掘調査が禁止された。調査区北部から中央部の11,900㎡については，この300m規制外であったため，６月11日より荻原遺跡の発掘調査を開始した。同月20・21日には基準杭の打設を行った。調査区北部から中央部では，排土置場の確保が困難な状況であったため，北部5,000㎡について調査を先行し，残った調査区中央部6,900㎡の内，本線部の5,000㎡の範囲を排土置場とした。調査区北部の調査は８月28日に終了した。中央部の調査は，８月21日から側道部約1,900㎡の表土除去を開始し，さらに８月29日から調査区北部を排土置場として本線部約5,000㎡の表土除去を開始した。

８月中旬にはオオタカの巣立ちによって300m規制が解除となり，８月31日より調査員を増員し，南端部2,700㎡の調査を開始した。９月27日には基準杭打設を実施した。10月９日には，市道北鳩原飯盛線の南側1,500㎡の本発掘調査を開始した。11月10日には，遺跡の案内人ボランティア事業として，雨天であったが，現地公開を実施した。11月16日に市道北鳩原飯盛線の南側の1,500㎡の調査が終了し，引き渡しを行った。12月14日には空中写真撮影を実施した。12月21日には福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興事業団・東日本高速道路株式会社東北支社相馬工事事務所によ

り現地調査終了確認を行い，調査区の引き渡しを行った。同日，器材等の撤収を行い，４次調査を終了した。なお，平成20年６月３～５日には４次調査南端部の立会を行い，常磐自動車道関連の荻原遺跡の調査を終了した。（香　川）

第３節　調 査 方 法

本遺跡での遺構番号は，１次調査からの通しで付している。３次調査の検出遺構は，竪穴住居跡４軒（ＳＩ23～26)・土坑25基（ＳＫ47～71)・性格不明遺構１基（ＳＸ01)・石器集中部７カ所である。４次調査の検出遺構は，竪穴住居跡15軒（ＳＩ27～41)・土坑74基（ＳＫ72～145)・焼土遺構108基（ＳＧ19～126)・溝跡１条（ＳＤ05)・遺物包含層１カ所（ＳＨ01)・製鉄炉跡２基（ＳＷ01・02)・木炭窯跡１基（ＳＣ01)・鋳造遺構１基（ＳＷｃｈ01)・鍛冶炉跡１基（ＳＷｋ01)・石器集中部１カ所である。

２～４次調査区は，国際地球基準座標系に準拠した世界測地系を用いＸ＝176,492.0，Ｙ＝97,188.0を原点とする４ｍ方眼のグリッドで調査区を網羅した。各グリッドの名称は，原点から東方向にアルファベット，南方向に数字を付してＡ１・Ｂ１のように表記し，遺構の位置や遺物の出土地点を示した。東方向のアルファベットはＡ～Ｚの後，続けてａ～ｚ，Ａａ～Ａｚ，Ｂａ～と付した。なお，１次調査の調査報告書で使用されている座標は日本測地系による座標数値で，２～４次調査の世界測地系による座標数値とは一致しない。

遺構の掘り込みは原則的に４分割法で行い，土層観察用の帯を十字に設定して行った。しかし，小型の遺構の中には，半截断面による遺構内堆積土の観察を行ったものもある。遺構内堆積土はℓ１・ℓ２…，遺構外堆積土はＬⅠ・ＬⅡ…と表記した。遺構実測図は1/10・1/20の縮尺で作成した。遺構の写真記録は35㎜および6.0×4.5㎝判カメラを用い，モノクロームフィルム・リバーサルフィルムに収めた。また，航空写真撮影も実施した。

遺物の整理は，財団法人福島県文化振興事業団遺跡調査部で行い，調査報告書の刊行後は，福島県文化財センター白河館に収蔵される予定である。（香　川）

第２章　遺構と遺物

第１節　遺構の分布と基本土層

３・４次調査の検出遺構は，旧石器の石器集中部８カ所，竪穴住居跡19軒，土坑99基，焼土遺構108基，溝跡１条，製鉄炉跡２基，木炭窯跡１基，鋳造遺構１基，鍛冶炉跡１基他である。

検出した19軒の竪穴住居跡の内，18軒が縄文時代早期末葉頃に位置付けられる。縄文時代に属する住居跡の分布は，調査区北から中央部と，市道北鳩原飯盛線の南側に大きく分かれる。北から中央部で検出した27～29・31～34・39～41号住居跡は，長軸がおおむね東西に向いている。市道北鳩原飯盛線より南側の24・35・36号住居跡の長軸は，立地する南斜面の等高線と直交し，おおむね南北方向に向いている。他に縄文時代と考えられる遺構には，落し穴状土坑や焼土遺構がある。焼土遺構は竪穴住居跡の周辺に分布しており，その大半が屋外炉の可能性が高いと考えている。

調査区の南端部で発見した31号住居跡は９世紀代と推測される竪穴住居跡である。31号住居跡の西側には同時代の製鉄関連遺構である１・２号製鉄炉跡，１号鋳造遺構，１号木炭窯跡が点在する。調査区南端部は，西から東に向かって流れる小河川により開析された斜面となっているが，この斜面に廃滓場が形成されている。５号溝跡は，位置関係から１次調査区で発見された３号溝跡から続く遺構と推測される。また，３・４次調査では旧石器時代の遺物が，合計146点出土した。これらの遺物は主に８カ所の石器集中部から出土している。１～７号石器集中部と８号石器集中部とは直線距離にして240m離れているが，ほぼ同じ層位から出土している。１～７号石器集中部は調査区の南部に位置する。７カ所の小規模な石器のまとまりが散漫に分布する。各集中部間での接合関係があることから，同じ時期の石器群として認定できる。

８号石器集中部は４次調査区の中央部で見つかった石器集中部である。８m程の範囲に44点の石器が集中して分布していた。接合資料も多く，同時性の高い石器集中部といえる。なお，１～７号石器集中部と８号石器集中部の関係については第８節で詳しく述べる。

荻原遺跡の基本土層はＬⅠ～Ⅳに分けた。各層の概要は，ＬⅠは現表土であり，暗褐色土である。ＬⅡは黒褐色土で，北側の一部と市道北鳩原飯盛線の南側の調査区でのみ認められた。市道北鳩原飯盛線の南側の調査区では，ＬⅡの遺存状況が良く，黒褐色土層であるＬⅡａと暗褐色土層であるＬⅡｂに細分された。ＬⅢはＬⅣへの漸移層で，縄文時代の遺物が包含される褐色土である。ＬⅢから出土した縄文時代の遺物は早期末葉頃の土器に伴い，部分的に磨きを施した石斧が多数出土している。ＬⅣは本遺跡の基盤層である。旧石器はＬⅢからＬⅣ下位にかけて出土しているが，ＬⅣ中位から下位の出土点数が多い。なお，姶良 Tn 火山灰（ＡＴ）に由来するバブル型火山ガラスが，５号石器集中部周辺の土壌からＬⅢ下部とＬⅣ最上層にかけて確認された。しかしながら８号石器集中部周辺の土壌からは検出されなかった。分析者はテフラ最濃集部の下限であるＬⅣ最上部をＡ

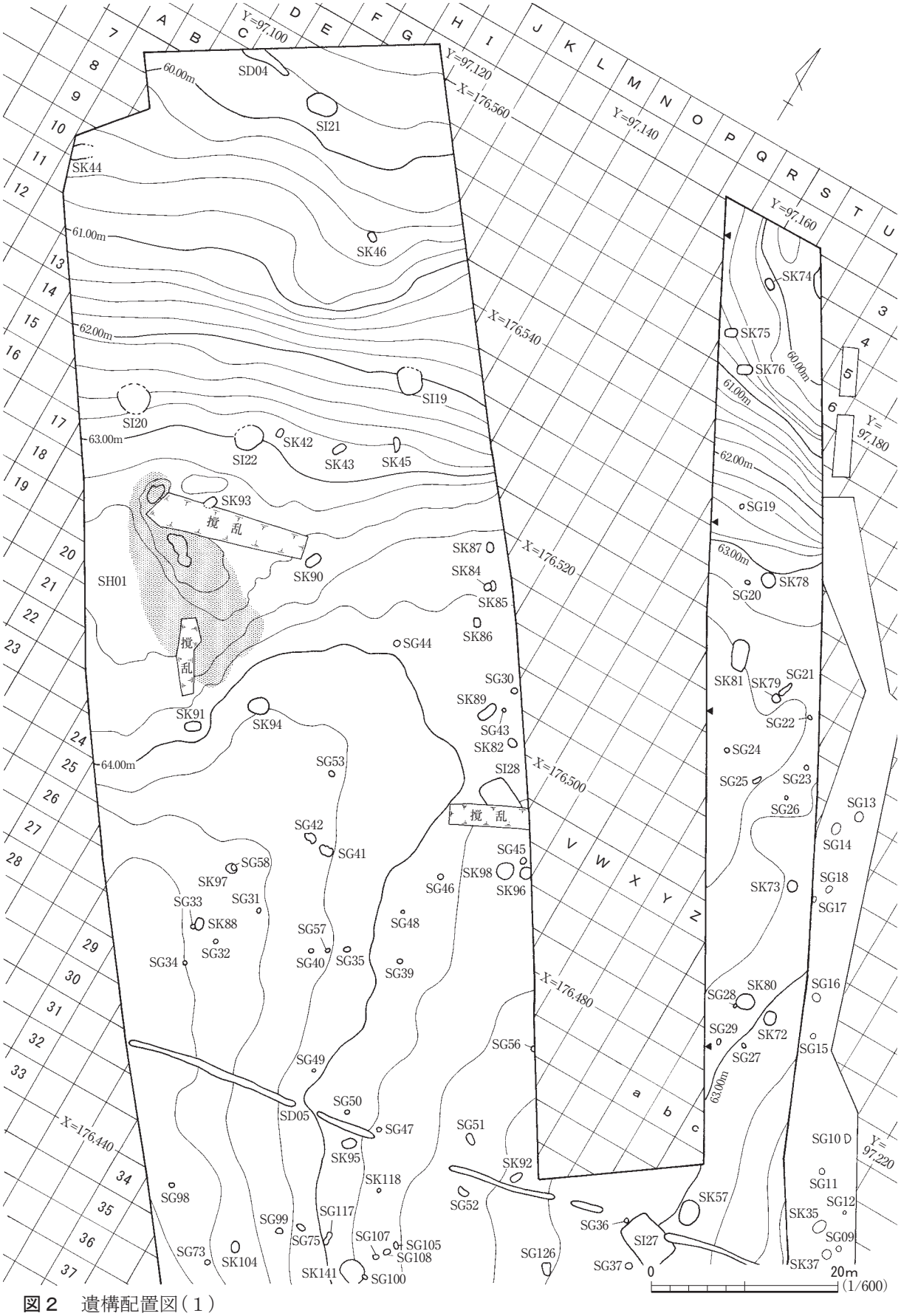

Y=97,100
Y=97,120
Y=97,140
Y=97,160
Y=97,180
Y=97,220
X=176,560
X=176,540
X=176,520
X=176,500
X=176,480
X=176,440
60.00m
61.00m
62.00m
63.00m
64.00m
SD04
SD05
SI19
SI20
SI21
SI22
SI27
SI28
SH01
SK37
SK42
SK43
SK44
SK45
SK46
SK57
SK72
SK73
SK74
SK75
SK76
SK78
SK79
SK80
SK81
SK84
SK85
SK86
SK87
SK88
SK89
SK90
SK91
SK92
SK93
SK94
SK95
SK96
SK97
SK98
SK104
SK118
SK141
SG09
SG10
SG11
SG12
SG13
SG14
SG15
SG16
SG17
SG18
SG19
SG20
SG21
SG22
SG23
SG24
SG25
SG26
SG27
SG28
SG29
SG30
SG31
SG32
SG33
SG34
SG35
SG36
SG37
SG39
SG40
SG41
SG42
SG43
SG44
SG45
SG46
SG47
SG48
SG49
SG50
SG51
SG52
SG53
SG56
SG57
SG58
SG73
SG75
SG98
SG99
SG100
SG105
SG107
SG108
SG117
SG126
攪乱
攪乱
攪乱
0
20m
(1/600)

図２　遺構配置図（１）

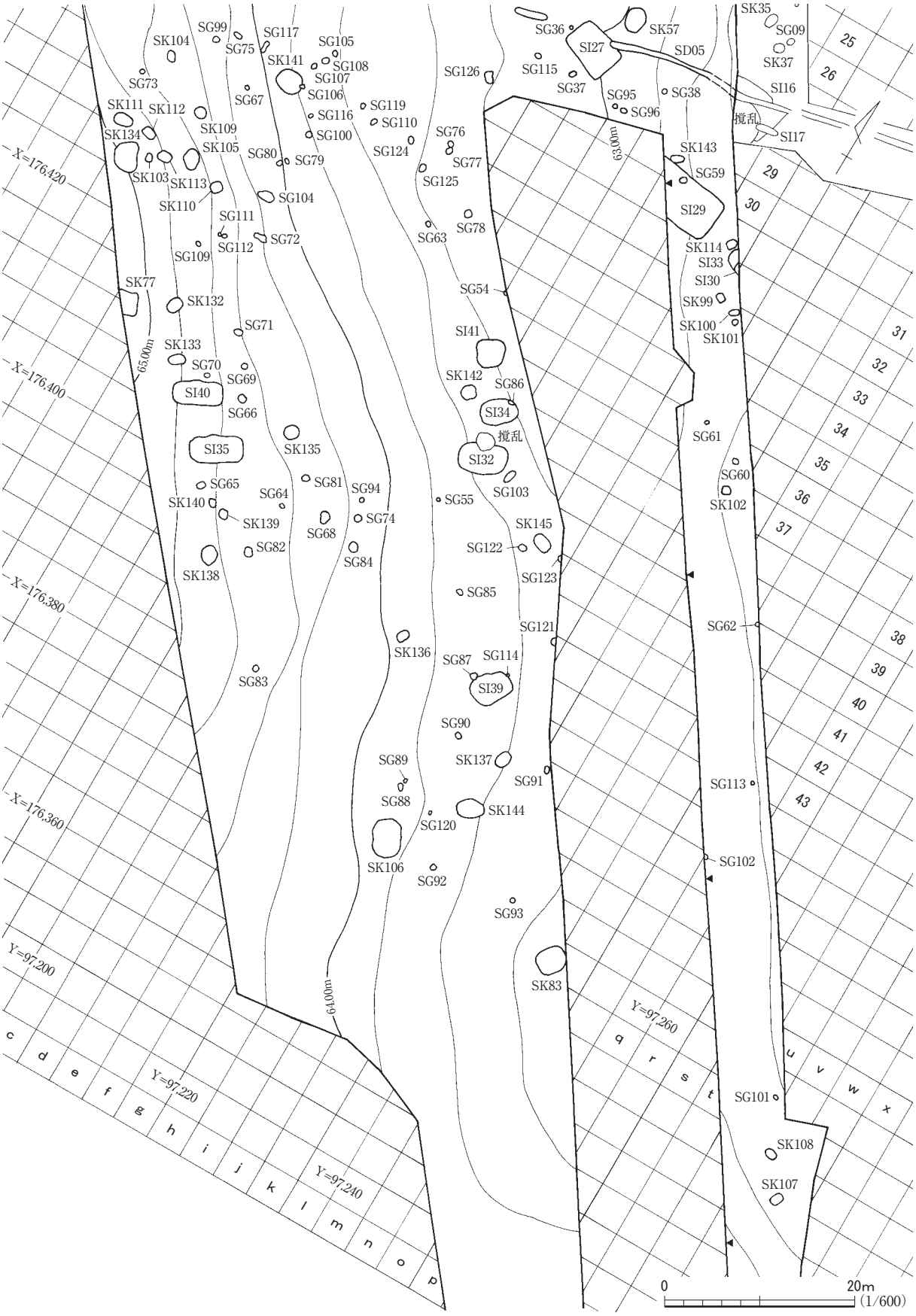
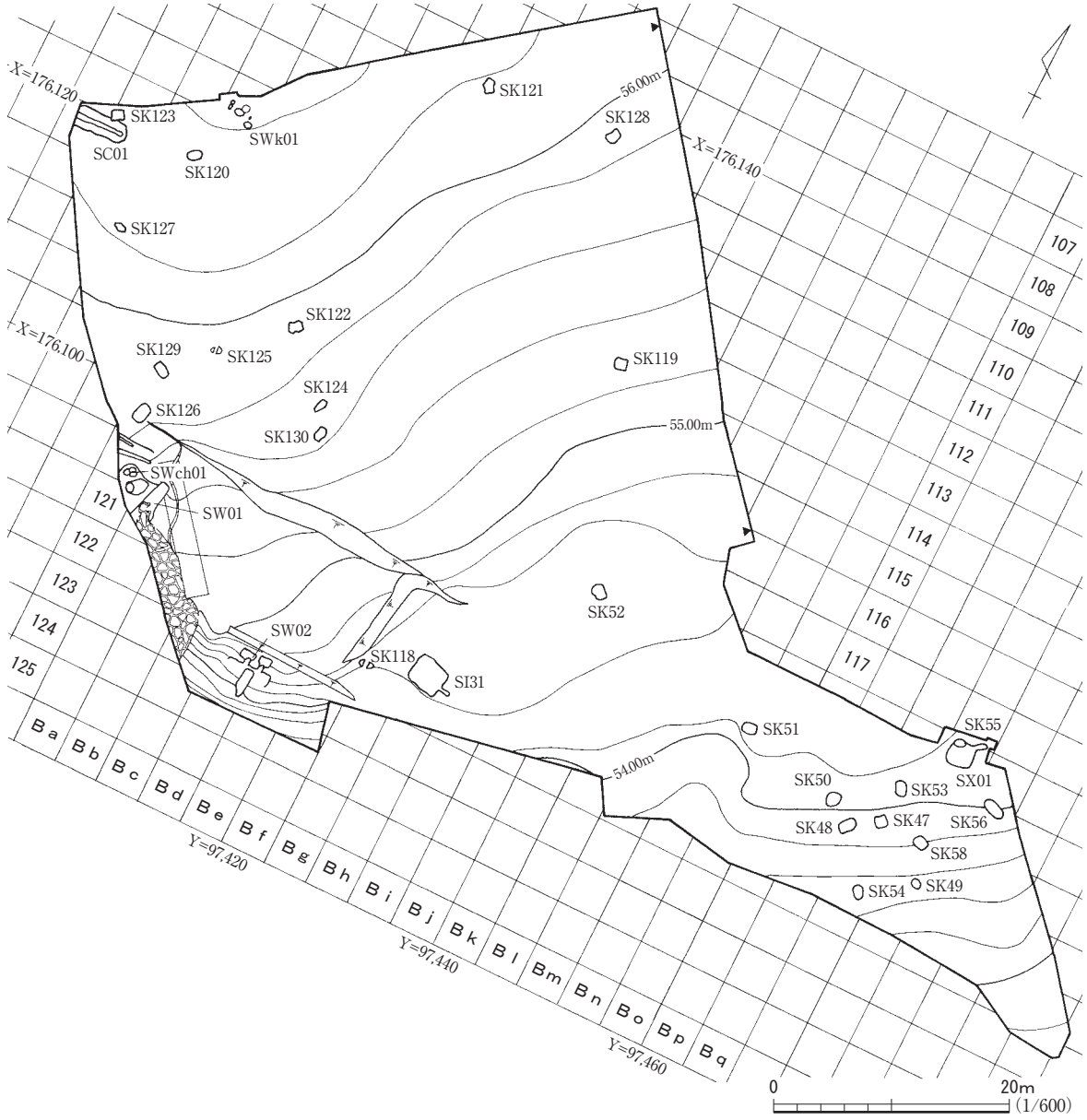
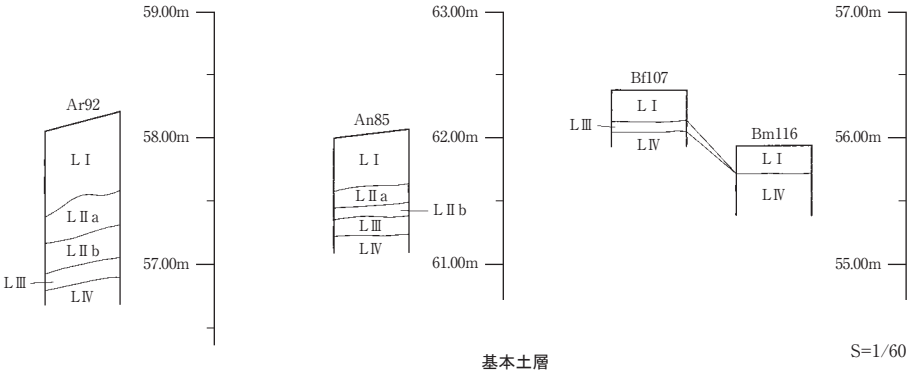

X=176,420
X=176,400
X=176,380
X=176,360
Y=97,200
Y=97,220
Y=97,240
Y=97,260
c
d
e
f
g
h
i
j
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w
x
25
26
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
65.00m
64.00m
63.00m
SK104
SG99
SG75
SG117
SK141
SG105
SG108
SG107
SG106
SG73
SG67
SK111
SK112
SK134
SK109
SK105
SG80
SG79
SG116
SG119
SG110
SG100
SG124
SK103
SK113
SK110
SG104
SG111
SG112
SG72
SG109
SK77
SK132
SG71
SK133
SG70
SG69
SI40
SG66
SI35
SK135
SG65
SK140
SG64
SK139
SG81
SG94
SG74
SG68
SG82
SK138
SG84
SG83
SK136
SG87
SG114
SI39
SG90
SG89
SG88
SK137
SG120
SK106
SG92
SG91
SK144
SG93
SK83
SG126
SG36
SI27
SK57
SD05
SG115
SG37
SG95
SG96
SG38
SK35
SG09
SK37
SI16
SI17
攪乱
SK143
SG59
SI29
SG76
SG77
SG125
SG63
SG78
SK114
SI33
SI30
SG54
SK99
SK100
SK101
SI41
SK142
SG86
SI34
攪乱
SI32
SG103
SG55
SK145
SG122
SG123
SG85
SG121
SG61
SG60
SK102
SG62
SG113
SG102
SG101
SK108
SK107
0
20m
(1/600)

図３　遺構配置図（２）

図４　遺構配置図（３），基本土層（１）





基本土層

ＬⅠ　暗褐色土 10ＹＲ3/3
ＬⅡa 黒褐色土 10ＹＲ2/3
ＬⅡb 暗色土 10ＹＲ3/3（炭化物粒微量）
ＬⅢ　暗褐色土 10ＹＲ3/4
ＬⅣ　黄褐色土 10ＹＲ5/6

図５　遺構配置図（４），基本土層（２）

Ｔ降灰層準に推定している。

常磐自動車道関連の２～４次調査区は，戦後の開拓などによって地形改変を受けている。特に平坦地形になっている４次調査区北部から市道北鳩原飯盛線までの区間は後世の削平が著しく，建物跡等では本来上層から掘り込まれた可能性があるが，ＬⅢから検出した例が多く認められた。

（香　川）

第２節　竪穴住居跡

３・４次調査においては計19軒の竪穴住居跡を確認した。遺構番号は２次調査から継続して付したため，23～41号住居跡としている。各竪穴住居跡の時期は，31号住居跡が平安時代前半，それ以外が縄文時代早期末葉頃である。なお，縄文時代の竪穴住居跡は，床面から少なくとも柱穴，または炉跡が確認できたものを住居跡と認識した。

23号住居跡　ＳＩ23

遺　　構（図６・７，写真７・８）

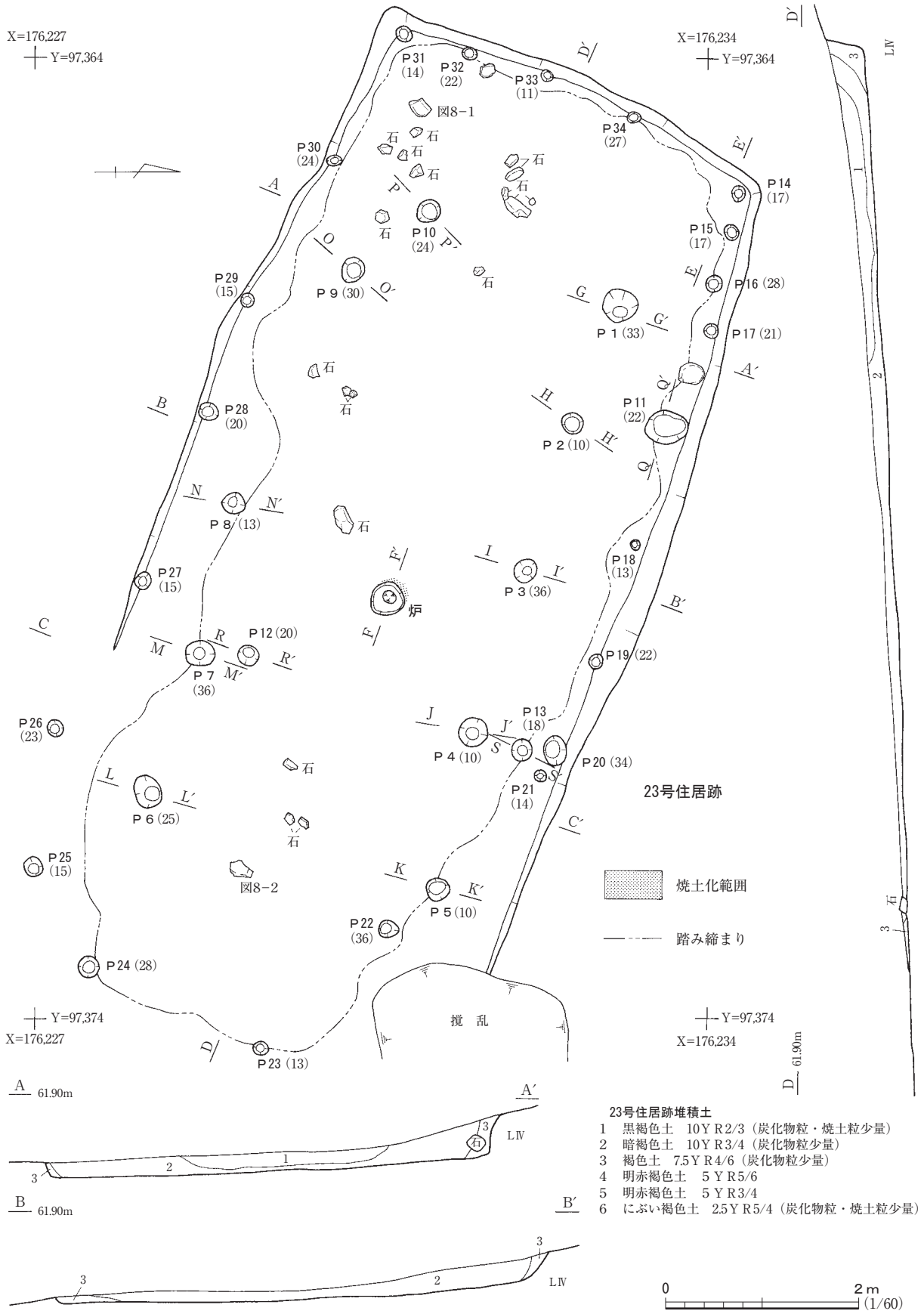
本遺構は，３次調査区の北西部，Ａｇ86，Ａｒ85・86，Ａｓ85～87，Ａｔ86・87グリッドに位置する。検出面はＬⅣ上面である。本遺構の堆積土上部の色調は黒褐色から暗褐色で，検出時におけるＬⅣとの識別は比較的容易であった。検出当初は，東西方向に長い長方形の範囲をもつことから２軒以上の重複ではないかとも疑ったが，堆積土の上面に切り合いを示す土色の違いが見出せなかったことなどから，１軒の竪穴住居跡と判断して掘り込んだ。検出された場所は，北西から南東に向かって下る斜面である。斜面に掘り込まれているため，斜面上方にあたる部分の壁の遺存状態は良好であったのに対し，斜面下方にあたる東壁と南壁の東部は流出してしまったか，もしくは構築当初から低かったものと考えられる。他の遺構との重複はないものの，北東隅が撹乱によって壊されている。完全に遺存している壁は西辺のみである。西方約７ｍには24号住居跡が，南方約５ｍには25号住居跡がある。

遺構内には３層がレンズ状に堆積していた。いずれの層も炭化物粒を含み，ℓ１には焼土粒も含まれていた。堆積土の各層には，縄文土器片と石器片が多く含まれていた。

平面形は長方形で，各辺はごくわずかに外側に膨らんでいる。長軸はＮ68°Ｗである。遺存規模は，長軸長10.7ｍ，短軸長5.2ｍである。唯一遺存していた西辺の長さは4.3ｍである。

床面は平坦であるものの，南東方向に向かってきわめて緩やかな下り勾配となっている。床面には，壁際を除いた部分に踏み締まりと思われるやや硬化した部分が確認できた。この踏み締まりが床面の範囲を示しているとすれば，東西方向の規模は約11ｍに復元することができる。

壁は，斜面の上方にあたる北西部の壁の残りがもっとも良く，床面から72㎝が遺存していた。壁は急な角度で立ち上がっている。北壁と西壁は，斜面下方の南側に向かうにしたがって，しだいに



23号住居跡堆積土

1　黒褐色土　10ＹＲ2/3（炭化物粒・焼土粒少量）
2　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒少量）
3　褐色土　7.5ＹＲ4/6（炭化物粒少量）
4　明赤褐色土　５ＹＲ5/6
5　明赤褐色土　５ＹＲ3/4
6　にぶい褐色土　2.5ＹＲ5/4（炭化物粒・焼土粒少量）

図６　23号住居跡（１）

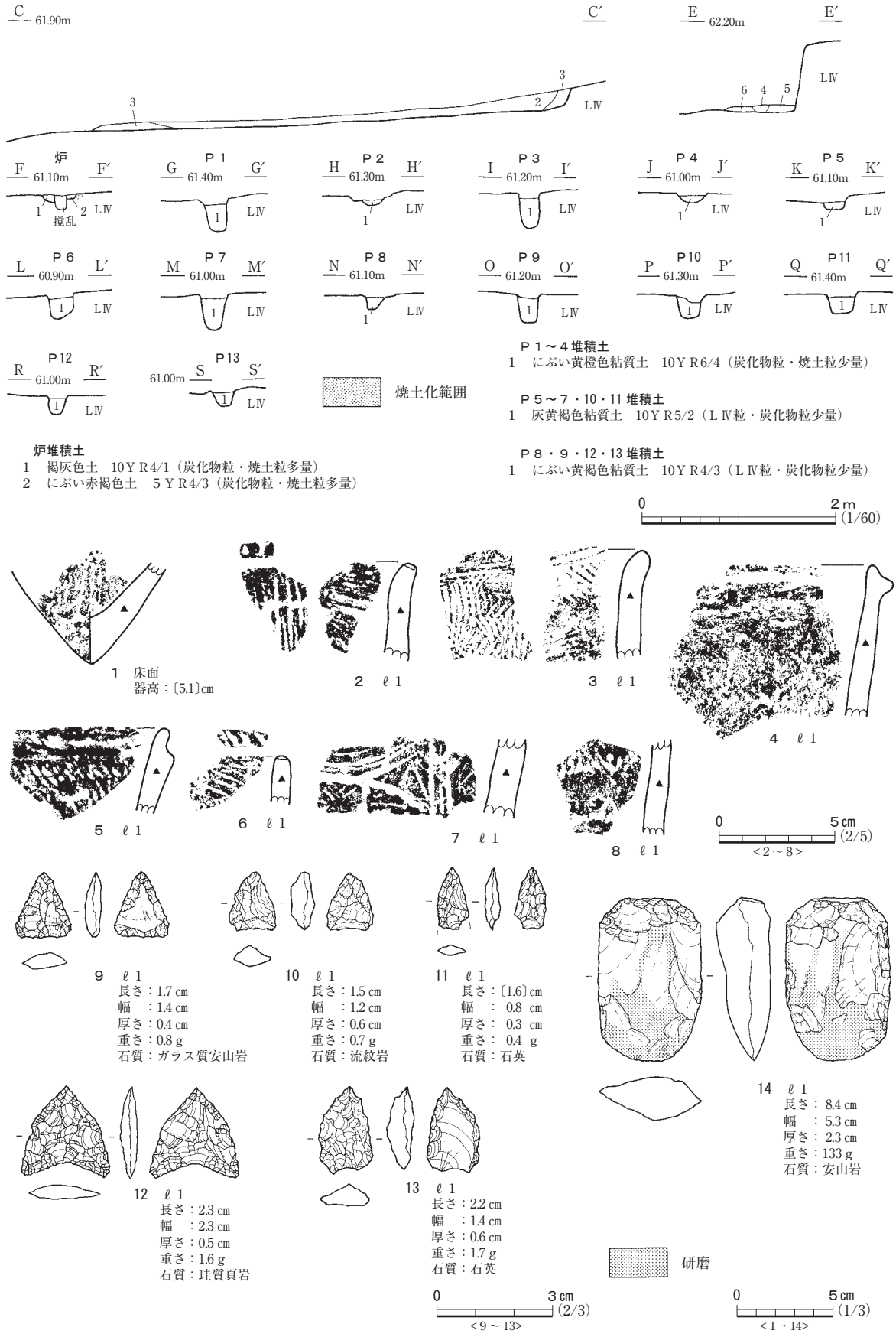


図７　23号住居跡（２），出土遺物

高さを減じる。床面からは34基の小穴が検出された。これらは，床面の中央寄りに掘り込まれているものと，壁際に掘り込まれているものとに大別される。

床面の中央寄りに掘り込まれている小穴は12基で，Ｐ１～10・12・22とした。このうちＰ１～10は，北壁と南壁から70㎝前後離れた位置に，５基ずつが間隔をそろえて列をなして掘り込まれていることから，柱穴と考えられる。北壁側の小穴をＰ１～５，南壁側の小穴をＰ６～10とした。Ｐ９のみは両側に位置するＰ８・10と間隔がそろわず，南壁側の列からもやや南側にはずれた位置にある。小穴の平面形はいずれもややいびつな円形もしくは楕円形である。径は，最大で35㎝（Ｐ１），最小で22㎝（Ｐ２），深さは，最深で36㎝（Ｐ３・７・22），最浅で10㎝（Ｐ４）である。

壁際の小穴は北西と南西隅に各1基，北壁際に９基，西壁際に３基，南壁際に６基，東壁際に２基，合計22基が掘り込まれている。これらの小穴の平面形は円形から楕円形で，径は15㎝前後であるが，Ｐ11のみは他の壁際の小穴より大きく最大径45㎝である。深さは最深で34㎝（Ｐ20），最浅で11㎝（Ｐ33）である。壁際の小穴の間隔に規則性は認められない。

床面のほぼ中央で，炉と思われる焼土粒と炭化物を堆積土に多く含んだ浅い掘り込みが検出された。木の根の撹乱によって中央部を壊されている。平面形は東西方向にやや長い楕円形で，規模は長軸45㎝，短軸38㎝，深さ８㎝である。底面はわずかに焼土化していた。

この他，北西隅の床面上には，ほぼ焼土粒のみからなる土層が，東西方向に長い楕円形の狭い範囲に堆積していた。焼土が堆積していた範囲は，長軸78㎝，短軸52㎝，厚さは最大で８㎝である。この焼土層を除去したところ床面は焼土化していなかったものの，壁際からＰ14･15が検出された。

遺　　物（図７・８，写真76・83・84）

本住居跡からは，縄文土器453点，石器８点，未加工の剥片256点が出土した。床面からは土器と自然礫が数点出土した。床面から出土した遺物は特に南西部に多く，次いで中央やや西寄りの地点に散在していた。

図示したのは縄文土器８点，石器８点である。図７－１～８は，縄文土器の深鉢である。いずれも胎土に繊維混和痕が認められる。１は床面上から出土した尖底部の資料である。外面は摩滅が激しいが，撚糸文らしい痕跡が観察される。２～６は口縁部の破片である。２・３は口縁部がわずか

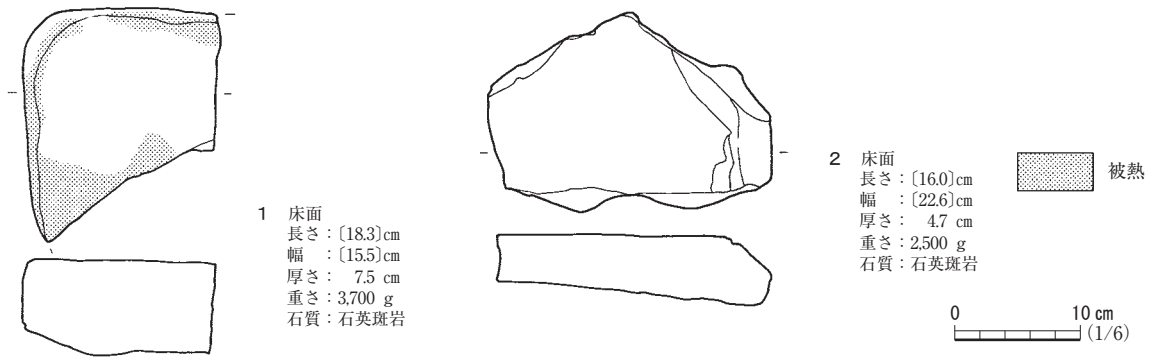


図８　23号住居跡出土石製品

に外反する。２は外面に縦走する撚糸文，内面に横位の条痕が施され，口縁端部には刻みが施される。３は外面に撚糸文，内面は判別しづらいが条痕が施されているものと思われる。４・５はやや外傾する口縁部の破片で，外面の口縁部直下に横位の突帯を巡らす。４は突帯の下部に羽状縄文，５は突帯の上下に縄文を施す。６はほぼ直立する口縁部の破片で，外面に撚糸文，口縁端部に刻み目が施される。７・８は胴部の破片で，７の外面に半截竹管による平行沈線，８は外面に絡条体が認められる。

同図９～14は石器である。９～13は石鏃である。９は平基式で，裏面側の調整は縁辺部のみで，素材剥片の湾曲を補正できていない。10は流紋岩製の石鏃であるが，厚みがあり未製品と判断される。11は基部を欠損するが，12は完形の石鏃である。基部の抉りが直線的であり，特徴的な作りである。13は石鏃の未製品もしくは石鏃の可能性がある資料である。先端部は磨耗の痕跡はないが，先尖に仕上げられている。14は刃部磨製石斧の刃部片である。器面に調整加工を施した後，刃部のみ研磨している。研磨は両面に施されているが，表面側が丸みを帯びた偏刃の形状をなす。図８－１は石皿の破片と思われる。一部が被熱のため赤変している。同図２は台石と思われる。周縁部の形は整っていないが，上下面は平らで，片面が自然面，もう片面が節理面である。特に顕著な使用の状況を示すような痕跡は認められない。

図示はできなかったが，本住居跡から大量に出土した剥片は流紋岩が185点，重さ255ｇである。以下，石英が40点で32ｇ，粘板岩が４点で66ｇ，珪質頁岩が12点で13ｇ，シルト質頁岩が４点で16ｇ，石英斑岩が２点で20ｇ，安山岩が１点で３ｇ，その他が８点で75ｇ，総計256点で480ｇである。

ま と め

本遺構は平面形が長方形で，東西10m以上，南北５m以上の規模をもつ大型の竪穴住居跡である。主柱穴は５本ずつが長軸方向に２列に並ぶもので，合計10基が検出された。床面のほぼ中央付近に位置する浅い掘り込みの堆積土には焼土粒と炭化物が多く含まれ，わずかに焼土化した部分が認められることから，炉跡の可能性が高い。また，堆積土中から流紋岩などの剥片が多く出土したことが特記される。年代は出土した土器の特徴から，縄文時代早期末と考えられる。　　（青　山）

24号住居跡　ＳＩ24

遺　　構（図９・10，写真９・10）

本遺構は３次調査区の北西部，Ａｎ・Ａｏ85・86グリッドに位置する。検出面はＬⅣ上面である。本遺構の堆積土上部の色調は黒褐色で，検出時におけるＬⅣとの識別は比較的容易であった。最初に検出されたのは本住居跡の東縁部で，西側が調査区外に延びていたため，調査区を拡張し，遺構の全体を検出することができた。検出された場所は，北から南に向かって下る斜面である。斜面に掘り込まれているため，斜面上方にあたる北壁の遺存状態は良好であったのに対し，南壁はまったく遺存していないかもしくは当初からなかった，あるいは構築当初から低かったものと考えられる。北側は26号住居跡と重複し，本遺構の方が古い。東方約７mには23号住居跡が，東南方約10mには25号住居跡がある。

平面は，斜面下方側にあたる南側がわずかに開いた台形で，長軸方向はN26°Wである。遺存規模は，長軸長が5.9mで，完全に残る北壁が3.8mを測る。本住居跡の中央からやや北に寄った位置には床面に段差が設けられており，この段差を境に北側の床面が一段高くなっている。段差は北壁から約1.7m南側にあって北壁にほぼ平行しているものの，真に一直線ではなく，中央付近がやや南側に張り出し，きわめて緩やかな弧を描いている。段差の高さは約28㎝である。以下，段差を境に一段高くなっている床面を「上段」，低くなっている床面を「下段」と呼称する。

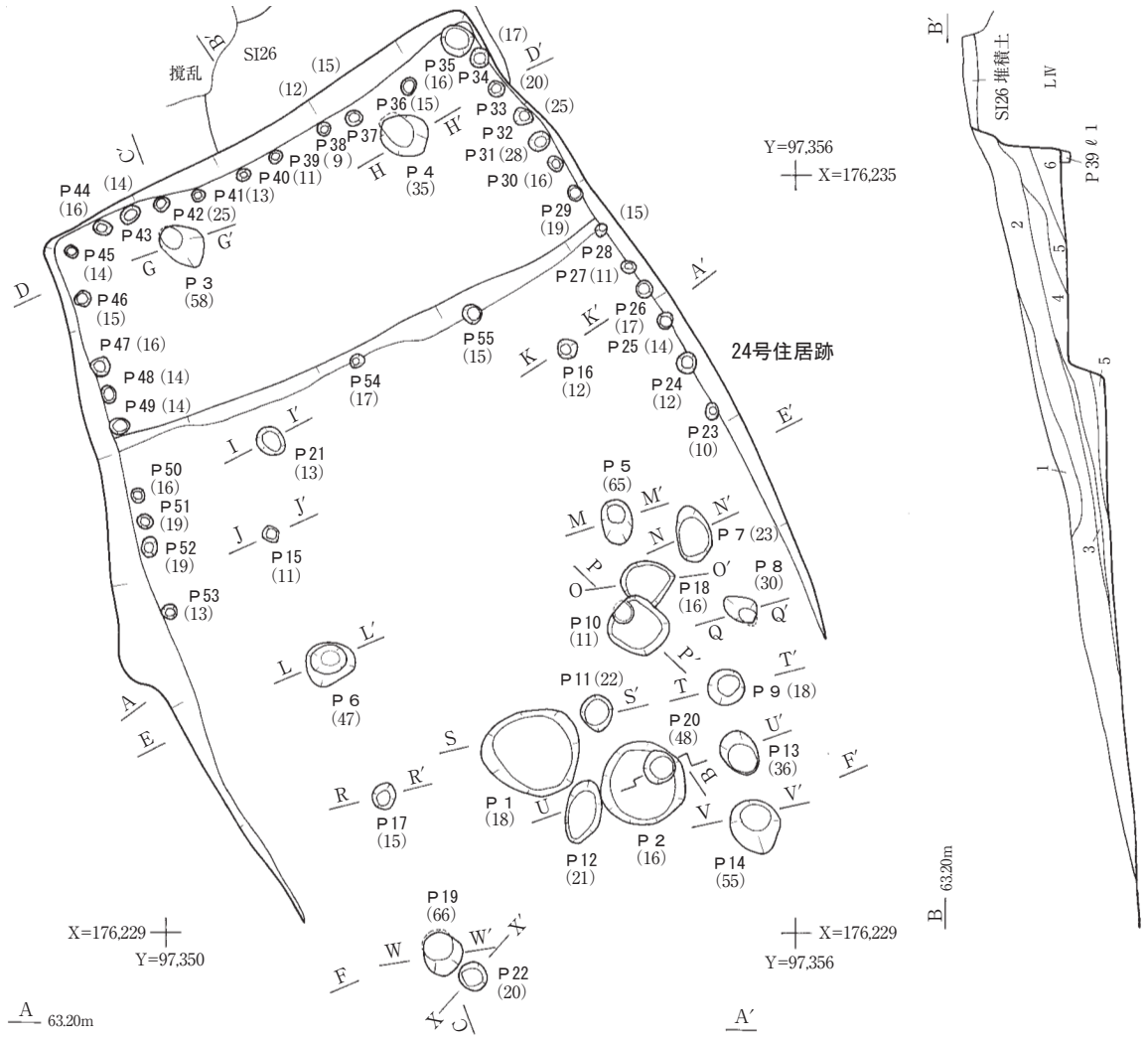
床面の段差が検出された時点で２軒の竪穴住居跡の重複を疑い，堆積土の断面を何度も削るなどして精査に努めたが，住居跡の重複を示す材料を明確に見出すことが困難であったため，１軒の竪穴住居跡の床面が段差を有するものと判断した。ただ，２軒の竪穴住居跡が重複したためとも考えられ，低い方が古い段階の住居跡，高い方が新しい段階の住居跡との見方もできるため，本項では両論を記述する。

１軒の竪穴住居跡とした場合，本住居跡の床面は，段差を有することになる。上段・下段とも床面には盛り土などは一切なく，上下の床面は平坦であるものの，南に向かってきわめて緩やかな下り勾配となっている。壁は西壁の一部を除いて，垂直に近いきわめて急な角度で立ち上がっている。西辺中央付近の上端は一部が外側に膨らみ，これより北側では壁が垂直に近い急な角度で立ち上がっている。一方，西壁の南半の立ち上がりは角度が緩やかで，床面との境も不明瞭な部分がある。この付近の土層断面を観察すると，ＬⅣに由来する土を多く含むℓ４が他の部分よりも厚く堆積していたことから，西壁の中央部分は埋没途中に崩落したものと考えられる。西壁にみられる屈曲は，崩落によって生じたものと考えられる。壁の高さは,残りのよい北東隅で上段の床面から最大105㎝が遺存していた。東西の壁は,斜面上方の北壁に接する部分が高く，斜面下方の南側へ向かって次第に高さを減じる。下段から測って残りが良いのは東壁で，最大55㎝である。北東隅と北西隅は検出面から床面に至るまでほぼ直角に屈曲している。同様に各壁の立ち上がりも垂直に近い角度で立ち上がる。

上下段の床面の各壁際からは，多数の小穴が列をなして検出された。壁際の小穴は，北東と北西の隅に各１基，北壁際に９基，東壁際に８基，西壁際に12基，合計31基である。いずれも直径が15㎝前後，深さが最も深いもので28㎝の小規模なものである。東壁際の小穴は北壁から測って3.8mまでの部分に，西壁際の小穴は北壁から3.1mまでの部分にのみ検出された。床面に設けられた段差の際からも２基の小穴が検出された。壁際の小穴同様に小規模なものである。これらの小穴を除いて，床面からは22基の小穴が検出された。これらをＰ１～22とした。このうち，Ｐ３・４・５・６・14・19の６基は，深さが他の小穴に比べて深いことから主柱穴と考えられる。いずれにも柱痕跡は確認されなかった。

Ｐ３・４は上段の床面に，Ｐ５・６は下段の床面に，Ｐ14・19は東西の壁の南端を結んだ線よりもさらに南側の本住居跡のプランの外側に掘り込まれ，南北各辺の中点を結んだ線の両側に対称するように配置されている。小穴の中心間の距離は，Ｐ３・４間が2.0m，Ｐ５・６間がＰ2.6m，14・19間が2.8mで，本住居跡の平面形である台形の底辺に近い側が柱間の間隔も広くなっている。

Ｐ15・16は，下段の床面にあってＰ３・６とＰ４・５の間にそれぞれ位置し，やはり南北各辺の中点を結んだ線の両側の対称する位置に配置されている。径はそれぞれ15㎝，17㎝，深さはそれぞれ11㎝，



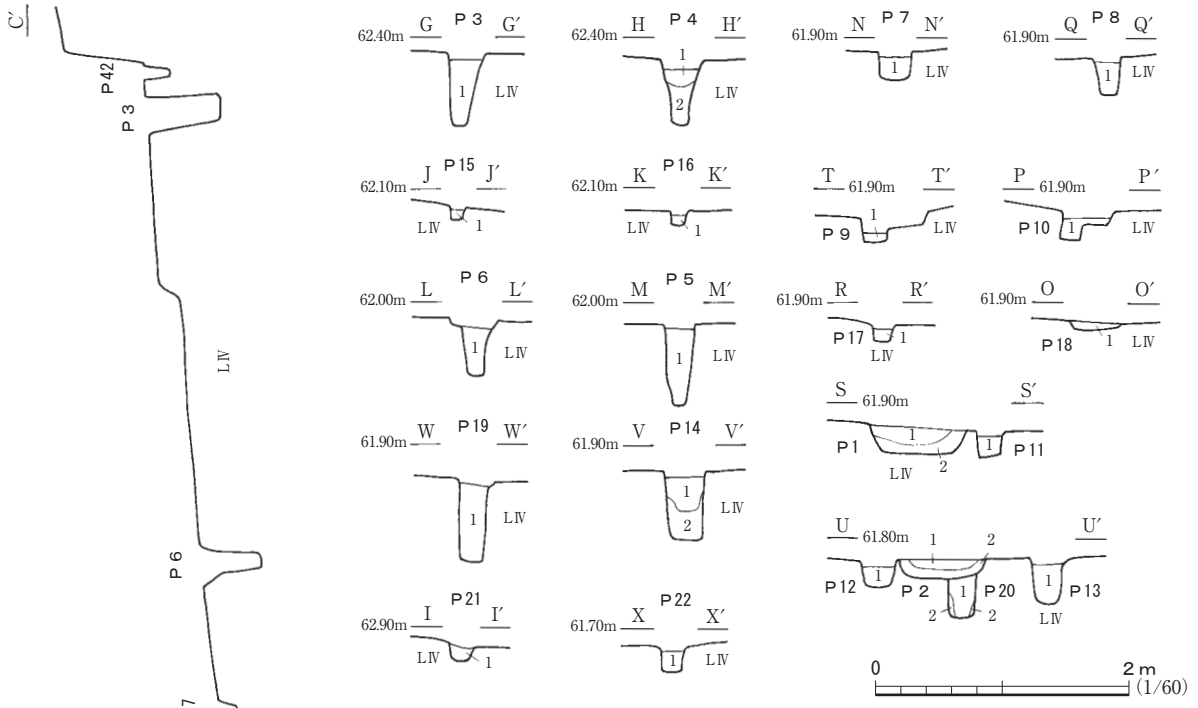
24号住居跡堆積土

1　黒褐色土　10Ｙ Ｒ2/2
（炭化物粒・焼土粒少量）
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4（炭化物粒多量）
3　暗褐色土　7.5Ｙ Ｒ3/3
（炭化物粒多量，焼土粒少量）
4　褐色土　10Ｙ Ｒ4/6（焼土粒少量）
5　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4（炭化物粒微量）
6　褐色土　7.5Ｙ Ｒ4/4
（ＬⅣ粒多量，炭化物粒微量）

Ｐ39堆積土

1　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4（炭化物粒微量）

図９　24号住居跡（１）



Ｐ１堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒少量）
2　褐色土　10ＹＲ4/6（炭化物粒微量）

Ｐ２堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒少量）
2　褐色土　10ＹＲ4/6（炭化物粒微量）

Ｐ３・５堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6
（黄褐色土塊・焼土粒少量）

Ｐ４堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6（焼土粒）
2　明褐色土　7.5ＹＲ5/6（炭化物粒微量）

Ｐ６堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6

Ｐ７・８・10堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒微量）

Ｐ９堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4
（炭化物粒・褐色土塊少量）

Ｐ11堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/4（炭化物粒微量）

Ｐ12堆積土
1　褐色土　7.5ＹＲ4/4（炭化物粒微量）

Ｐ13堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6（炭化物粒微量）

Ｐ14堆積土
1　褐色土　7.5ＹＲ4/4
（明褐色土塊・炭化物粒少量）
2　明褐色土　7.5ＹＲ5/6（炭化物粒微量）

Ｐ15・16・17堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/4（炭化物粒微量）

Ｐ18堆積土
1　褐色土　7.5ＹＲ4/4
（炭化物粒多量，焼土粒微量）

Ｐ19堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6（炭化物粒微量）

Ｐ20堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒微量）
2　褐色土　10ＹＲ4/6

Ｐ21堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/4

Ｐ22堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6（炭化物粒微量）

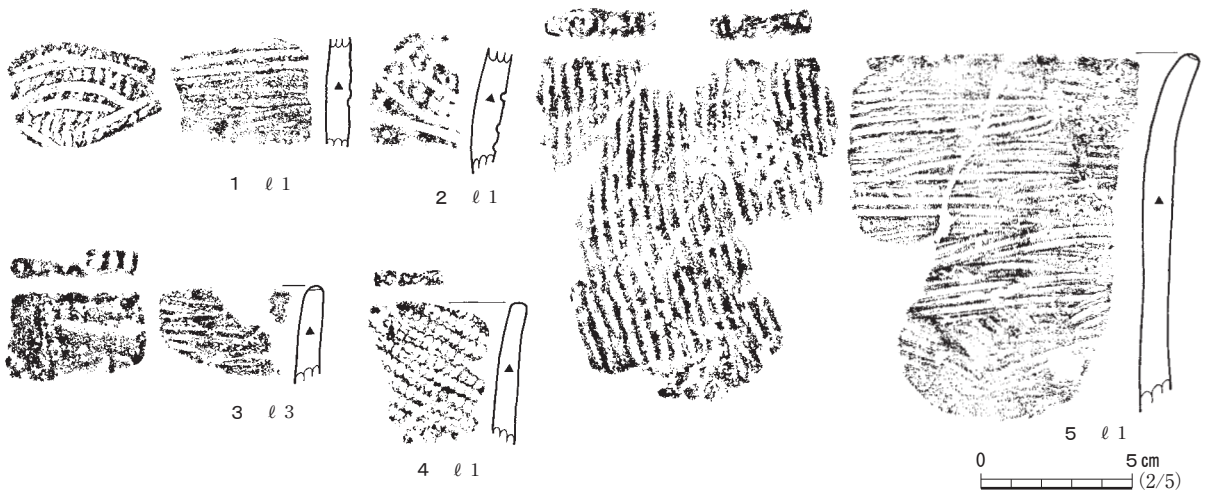


図10　24号住居跡（２），出土遺物（１）

12㎝と規模は小さいものの，位置からすれば柱穴の可能性が考えられる。

そのほかの小穴は，Ｐ21が下段の床面の北西部に位置するほかは，下段の床面の南部から南東部の狭い範囲に位置する。位置・規模などに規則性はなく，出土遺物なども少なかった。これらの小穴の性格については不明である。

住居内には６層がレンズ状に堆積していた。いずれの層にも炭化物粒と焼土粒を含み，床面の壁際に堆積していたℓ６は褐色を呈し，ＬⅣに由来する小塊が多く含まれていた。同様にℓ４もＬⅣに由来する小塊を多く含んだ褐色土である。また各層には土器片と剥片，自然礫，割れた礫が多く含まれていた。

次に，２軒の竪穴住居跡が重複した見方を述べる。下段の堆積土ℓ５と上段のℓ５は非常に類似しているが，Ｂ－Ｂ’断面にあるように，上段北壁際の堆積は一度途切れて，下段堆積土と連続していない。したがって，この状況からは確実な同一堆積土とは断定できない。さらに，このℓ５の堆積状況を考えてみると，上段では，北壁際から流入する状況を示すのに対し，下段は，層厚６㎝と薄く，ほぼ水平であるため，流れ込み状況が異なっていることが推測できる。次に，ℓ４であるが，ℓ４は上段から下段まで連続して堆積している。そうなると，下段と上段では，やはり段差を有していたこととなる（上段床面と下段ℓ４直下の差は18㎝）。この段差は，下段の重複境界に相当し，下段が完全に埋没しない段階で，上段が掘削されて使用されたためであり，基盤層と下段内堆積土の土質・性状の差から重複部分の床面が下がったものとも判断できる。

柱穴の配置状況では，上段の壁際に見られるきれいに並んだ壁柱穴に対し，下段の柱穴は，壁より一回り内側にあった可能性が考えられる。すなわち，東壁南側よりＰ13・９・８・７・16と並び，北壁がＰ55・54，西壁が北よりＰ21・15・17・22とすれば，下段の住居跡は一回り内側に形成された柱穴で構成されていた可能性が考えられる。

堆積土中には多くの遺物が含まれていたのに対し，床面からは下段の東壁際から扁平な台石が１点，上段の西壁際から土製品が１点出土したのみである。その他，北東隅と北西隅の壁際に，焼土塊と炭化物を多量に含んだ土が，床面に最大７～８㎝ほどの厚さに堆積していた。この層は，その直下にあった壁際の小穴の中にも堆積していた。床面から炉跡は検出されなかった。

遺　　物（図10～13，写真76・77・83～85）

本住居跡からは，縄文土器1,108点，土偶１点，土製品２点，大量の剥片が出土した。検出作業中に出土した土偶の乳房や腕の部分などが剥落・欠損していたため，ごく細かい破片まで逐一取り上げを行った結果，出土した土器は上記の点数となったが，大半が小片で，図示したのは縄文土器17点，土製品３点，石器16点，石製品２点である。

図10－１～５，図11－１～12は，縄文土器の深鉢である。いずれも胎土に繊維混和痕がみられる。図10－１・２は，胴部片で，外面に縦走縄文が施されたのち一本沈線による三重の弧文が施され，内面にも条痕文が見られる。同図３は，外面に縦走する縄文，内面に横位の条痕が施された口縁部片で，口縁端部にヘラ状工具による刻み目が施されている。同図４・５は口縁部の破片で，４は外面にのみ縄文が施され，５は外面に縦走縄文，内面に横位の条痕，口縁端部にヘラ状工具による刻み目が施されている。

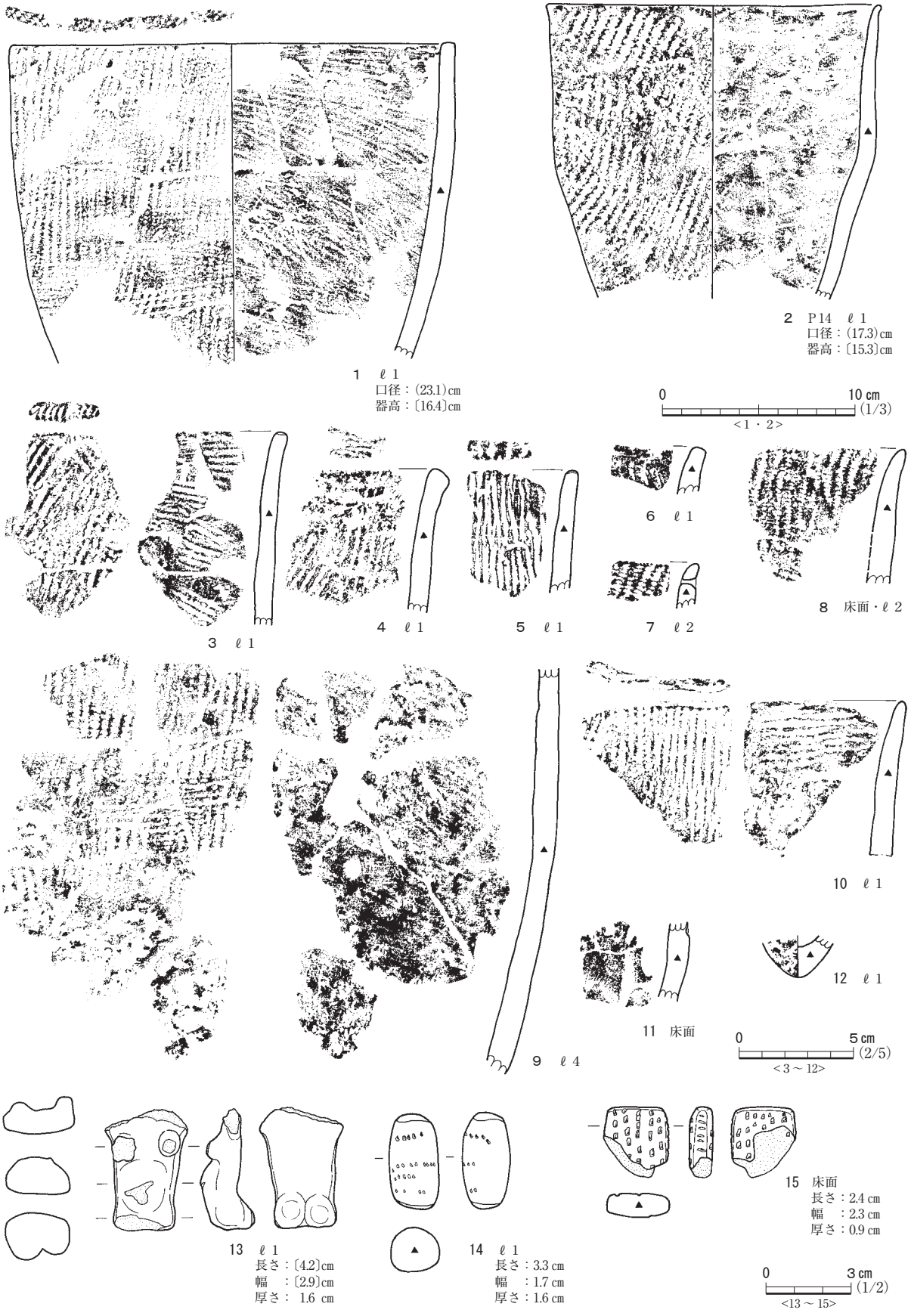


図11　24号住居跡出土遺物（２）

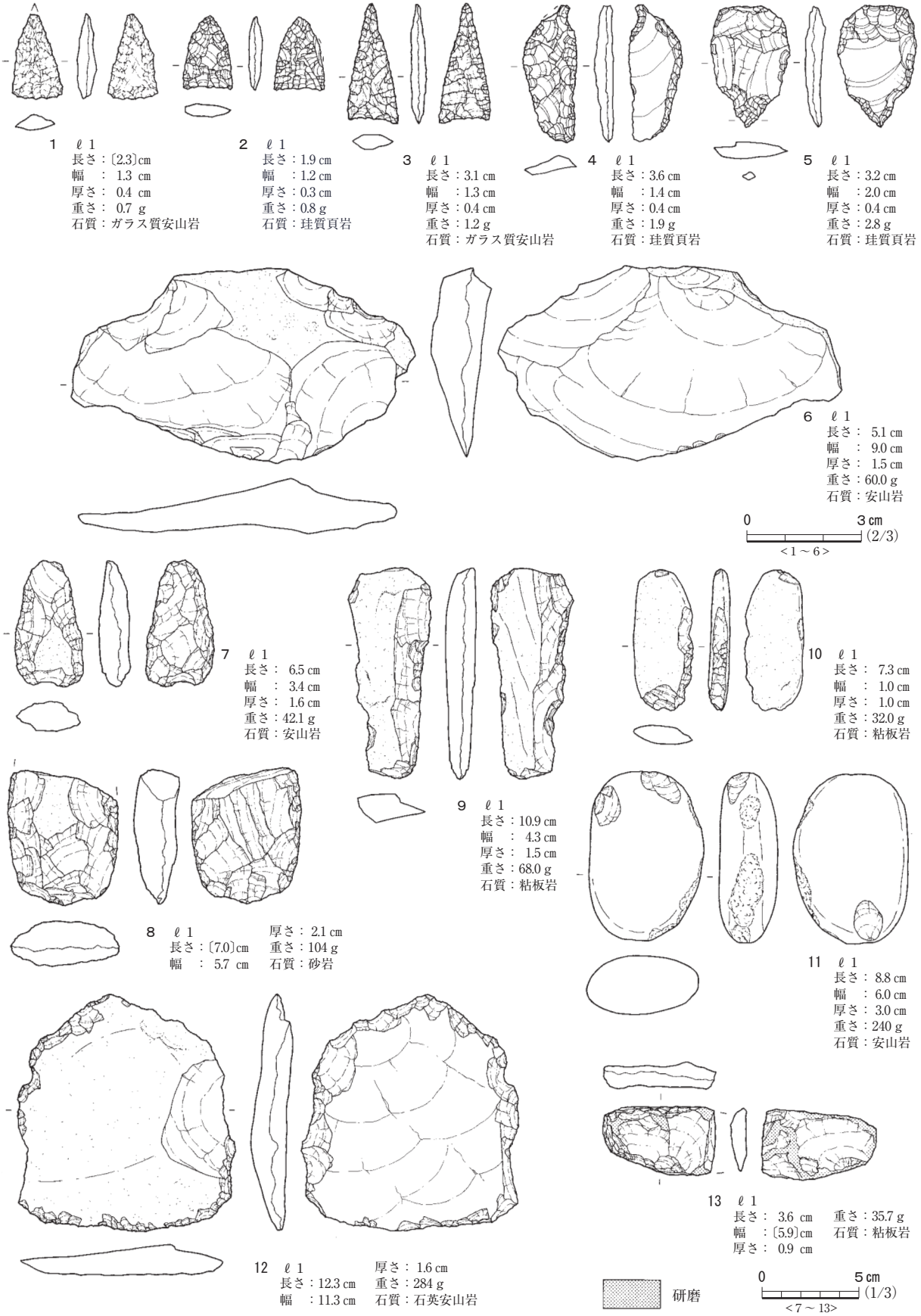


図12　24号住居跡出土石器

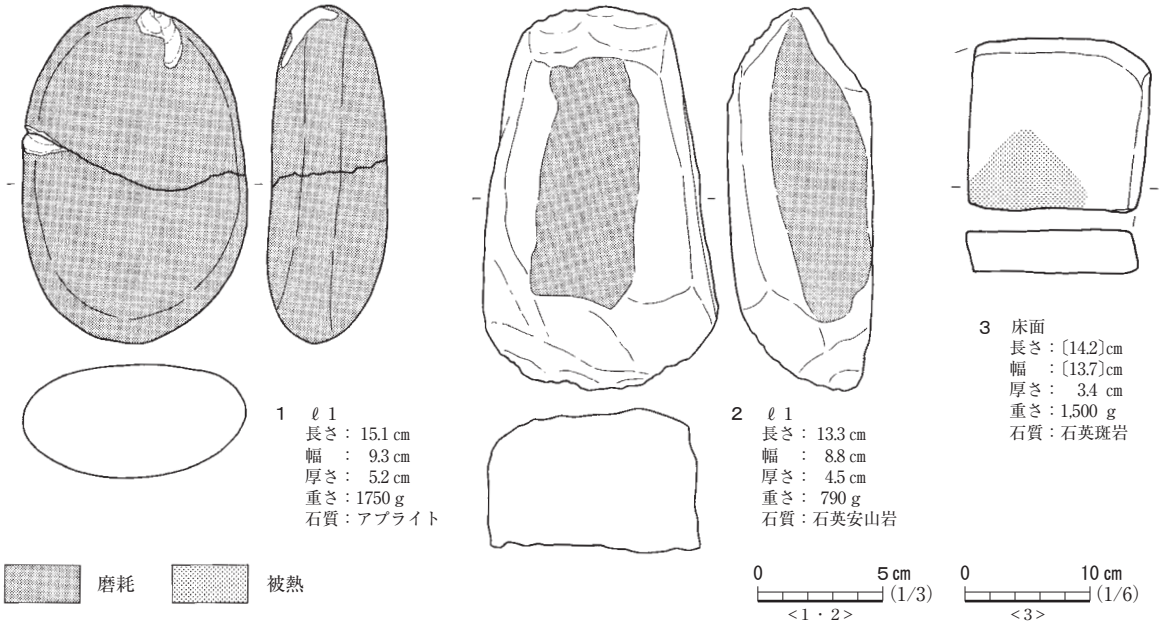


図13　24号住居跡出土石製品

図11－１は，ほぼ垂直に立ち上がる口縁部と緩やかにすぼまる胴部をもった深鉢で，外面に横位の条痕ののち縦走縄文が，内面に横位から斜位の条痕が，口縁端部に縄文が施されている。同図２は，外傾する胴部下半とほぼ垂直に立ち上がる胴部上半に短く外反する口縁部がつく深鉢である。外面にのみ縄文が施されている。同図３～８は，いずれも緩やかに外反する口縁部の破片である。３は内外面に条痕が施され，口縁端部には爪先による刻み目が施されている。４は，外面に縦走縄文が施され，口縁端部には縄文が施されている。５は,外面に縦位の条痕が,口縁端部にはヘラ状工具による刻み目が施される。６は,外面に縦位の条痕が施されている。７は,外面にのみ縄文が施されている。８は,外面に縦走縄文が,内面に横位から斜位の条痕が施されている。

同図９は胴部の破片で，底部に向かうにしたがってしだいにすぼまる器形をもつ。外面に横位の条痕ののち縦走縄文が，内面に斜位の条痕が施されている。破片の下部は，外面に被熱による赤変と激しい剥落があり，内面には炭化物が薄く付着している。同図10は，緩やかに外反する口縁部の破片で，外面に縦位，内面に横位の条痕が施されている。同図11は胴部の小片で，外面に横位に連続する刻み目が施されている。同図12は，尖底部の破片である。

同図13は，土偶である。長さは遺存長で4.2㎝，幅は遺存長で2.9㎝，厚さは最大で1.6㎝である。平板な長方形の粘土板の表に乳房とふくらんだ腹，その背面に臀部の2つのふくらみが表現され，両側縁の上部に腕を表現したと考えられる突起が貼り付けられている。腕の突起より上の部分は欠損し，右の乳房は剥落している。頭部の表現の有無は欠損のため不明である。また，腹のふくらみの頂部と下腹部が，出土した際に移植ベラによって傷ついている。足の表現はない。胎土に繊維混和痕は認められない。同図14・15は土製品である。いずれも胎土に繊維混和痕が認められる。14は円筒形の小型品で，側面に４列の刺突が部分的に巡る。15は方形板状の小型品で，表裏面に列状の刺突が５～６列施されている。各側面にも刻み目状の刺突が施されている。

図12・13は石器である。図12－１～３は石鏃である。１は基部となる縁辺がわずかに外に張り出す形状で，裏面には素材の主要剥離面をとどめている。２は精緻な加工により，薄手に仕上げられた平基式石鏃である。３は，先端部に入念な調整加工が観察される凹基式石鏃である。同図４は縦長剥離を素材とし，その背面に器面をおおうような調整を行う一方で，腹面側の加工はつまみ部と右側縁のみにとどまる。調整はつまみ部の左側縁上部が最終的な加工である。同図５は錐部の整形は両面からであるが，腹面の上端にはバルブを除去するように基部を調整している。同図６は微細剥離のある剥片である。同図７・８は石斧未製品である。特に７は，形状から刃部磨製石斧の未製品の可能性がある。同図９は打製石斧の未成品と思われる。背面に自然面，腹面に節理面を残し，片側縁のみに二次加工を施している。

同図10は自然石の片側縁と端部にのみ加工したものである。小型の礫器と考えている。同図11は敲石である。楕円形でやや扁平な自然礫の側縁の一部に敲打痕が観察される。同図12は背面に自然面を大きく残した剥片の周縁に二次調整を加えたものである。弥生時代の石器の可能性がある。同図13は調整を加えた後に表裏に研磨が加えられている。欠損しているため全形を知ることはできないが，石庖丁未製品の可能性がある。

図13－１は磨石である。全体が滑らかで，側縁の一部に若干の敲打痕も認められる。同図２は砥石で，上面と片方の側面の２カ所が断面U字状に浅くくぼみ，その部分のみが非常に滑らかになっている。同図３は平面形を方形に加工した台石である。上下面と隣り合う二側面は自然面である。一部が被熱のため弱く赤変している。

ま と め

本遺構は，最も残りのよいところで１m以上の深さに掘り込まれていること，壁がほぼ垂直に近い角度で立ち上がることなど，きわめて丁寧でしっかりとした造りをもった竪穴住居跡である。調査の所見として，床面に段差がある１軒の竪穴住居跡とするか，２軒の竪穴住居跡の重複とするか，判断はつかなかった。１軒の住居跡として，床面に段差があれば，類例がなく，非常に特殊な構造といえる。また，本住居跡から土偶や土製品が出土した点は特記される。年代は，出土した土器の特徴から，縄文時代早期末と考えられる。（青　山・吉田　秀）

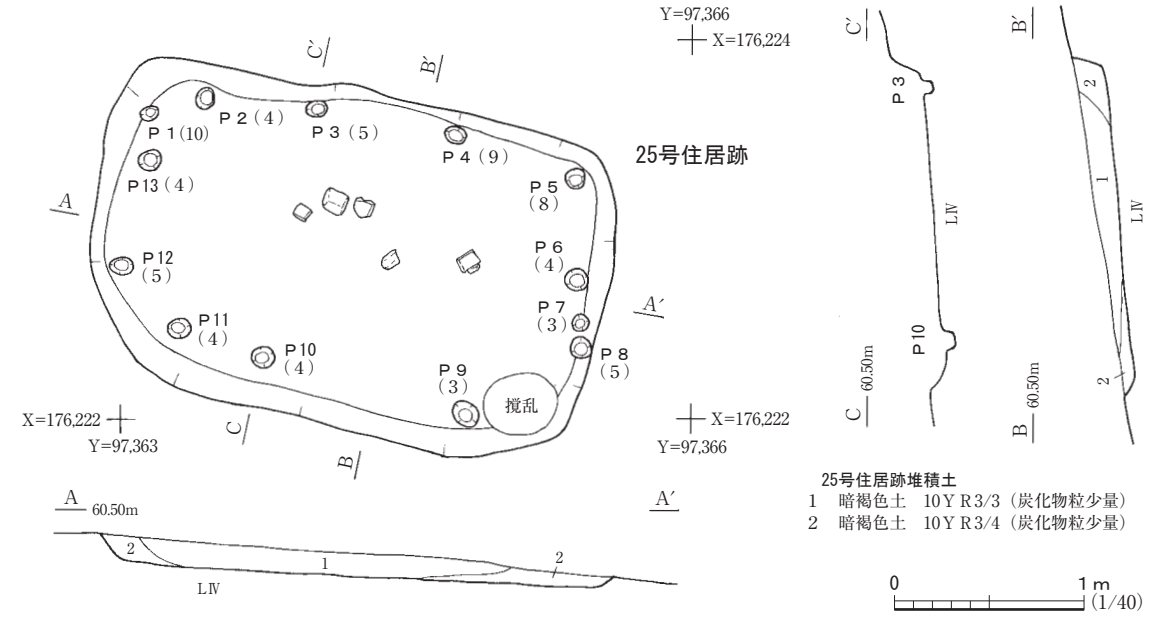
25号住居跡　ＳＩ25

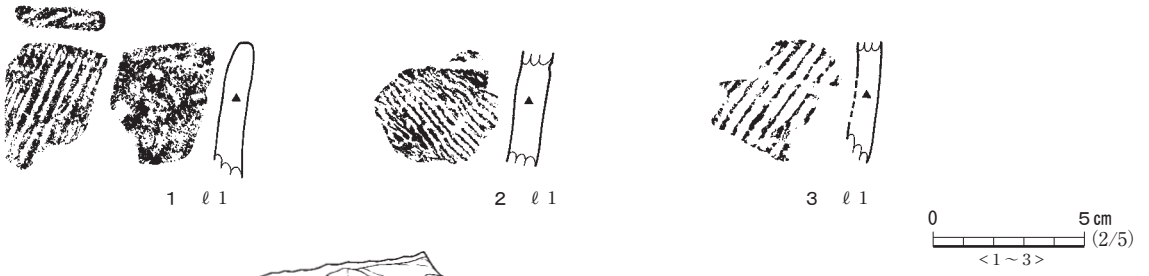
遺　　構（図14，写真11）

本遺構は，３次調査区の北西部，Ａｑ・Ａｒ88グリッドに位置する。検出面はＬⅣ上面である。本遺構の堆積土の上部は暗褐色で，検出時におけるＬⅣとの識別は比較的容易であった。検出された場所は，北から南に向かって下る斜面である。他の遺構との重複はない。南方40㎝には70号土坑が，北方約５mには23号住居跡が，北西約10mには24号住居跡がある。

住居内堆積土は２層からなり，レンズ状の堆積を示す。いずれも暗褐色土で，炭化物粒を少量含んでいた。

平面形は隅丸長方形で，東西方向が長い。長軸方向はＮ78°Ｗである。規模は東西方向が2.8m，





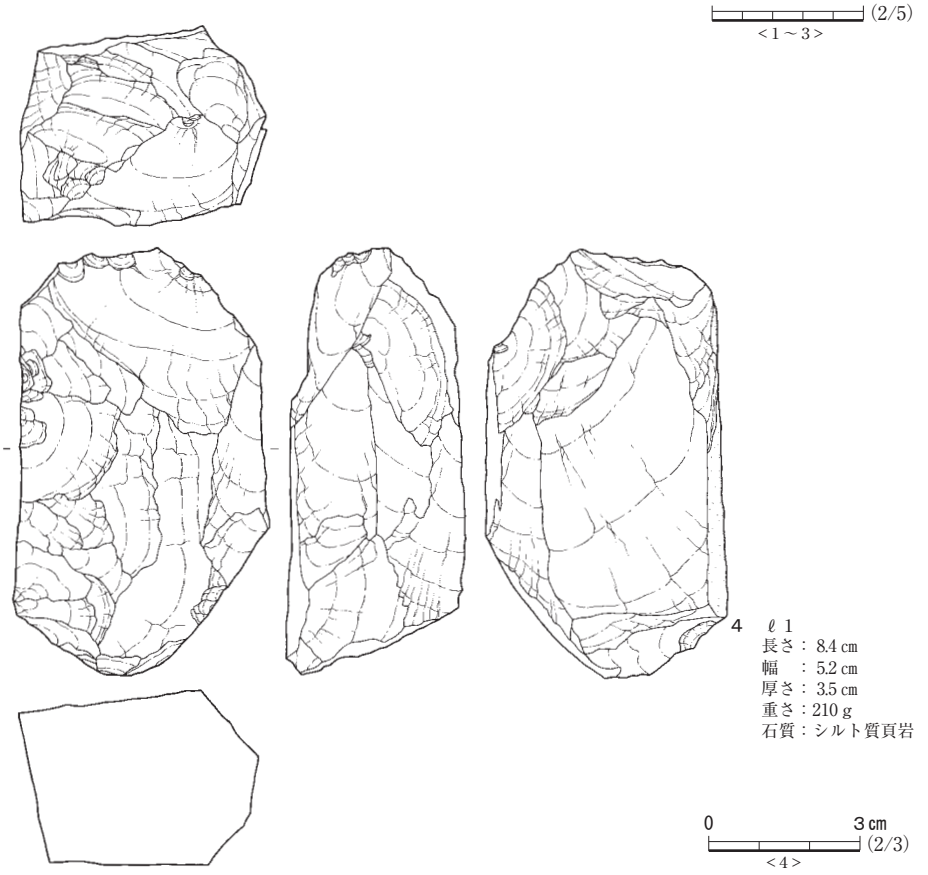


図14　25号住居跡，出土遺物

南北方向が1.8ｍである。床面は平坦であるものの，南東方向に向かってきわめて緩やかな下り勾配となっている。壁は斜面の上方にあたる北西部の壁の残りがもっとも良く，床面から22㎝が遺存していた。床面から緩やかに立ち上がり，上部に行くにしたがい急になる。

床面からは13基の小穴が検出された。いずれも壁際に掘り込まれ，平面形はややいびつな円形である。径は最大で15㎝（Ｐ９），最小で８㎝（Ｐ７）である。深さはＰ１で10㎝を有するが，Ｐ７・９で３㎝程度と浅い。

遺　　物（図14，写真78）

床面からは，図14に示したように土器と自然礫が数点出土した。遺物は，床面中央部に散在していた。本住居跡からは縄文土器58点，石器１点が出土し，このうち縄文土器３点，石器１点を図示した。

図14－１～３は縄文土器で，いずれも深鉢と思われる。１は口縁部の破片で，外面に縦走する撚糸文が施される。内面には口縁端部直下にのみ斜行する撚糸文が，口縁端部にも同様のものと思われる縄文が施されている。２は胴部の破片で，撚糸文の地文ののち横方向の沈線が施されている。３は胴部の破片で，外面に斜横位の撚糸文が施されている。

図14－４はシルト質頁岩製の石核である。直方体状をなし，打面転移を繰り返している。

ま と め

本遺構は，平面形が隅丸の長方形で，東西2.8m，南北1.8mの，小型の竪穴住居跡である。床面から検出された小穴はいずれも壁際に掘り込まれたものである。炉跡は検出されなかった。年代は，出土した土器の特徴から縄文時代早期末と考えられる。（青　山）

26号住居跡　ＳＩ26

遺　　構（図15，写真12）

本遺構は，３次調査区の北西部，Ａｎ・Ａｏ84・85グリッドに位置する。検出面はＬⅣ上面である。本遺構の堆積土の上部は暗褐色で，検出時におけるＬⅣとの識別は比較的容易であった。検出された場所は，北から南に向かって下る斜面である。24号住居跡によって遺構の南部を大きく壊され，遺存しているのは北壁と東西壁の一部と床面の北部である。住居内の堆積土は，炭化物粒を少量含んだ暗褐色土の１層であった。

平面形の全体はわからないものの，遺存した部分からは隅の丸い方形もしくは長方形と考えられる。東辺がＮ30°Ｗである。規模は，東西の壁の間で2.4ｍである。床面はほぼ平坦である。壁は，斜面の上方にあたる北壁の残りが最も良く，床面から12㎝が遺存していた。壁は，比較的急な角度で立ち上がる。

床面からは６基の小穴が検出された。いずれも壁際に掘り込まれ，平面形はややいびつな円形である。径は最も大きいＰ１で12㎝，最も小さいＰ３で８㎝程度である。深さはＰ５が28㎝と深いが，Ｐ３・４・６では２㎝と極めて浅い。

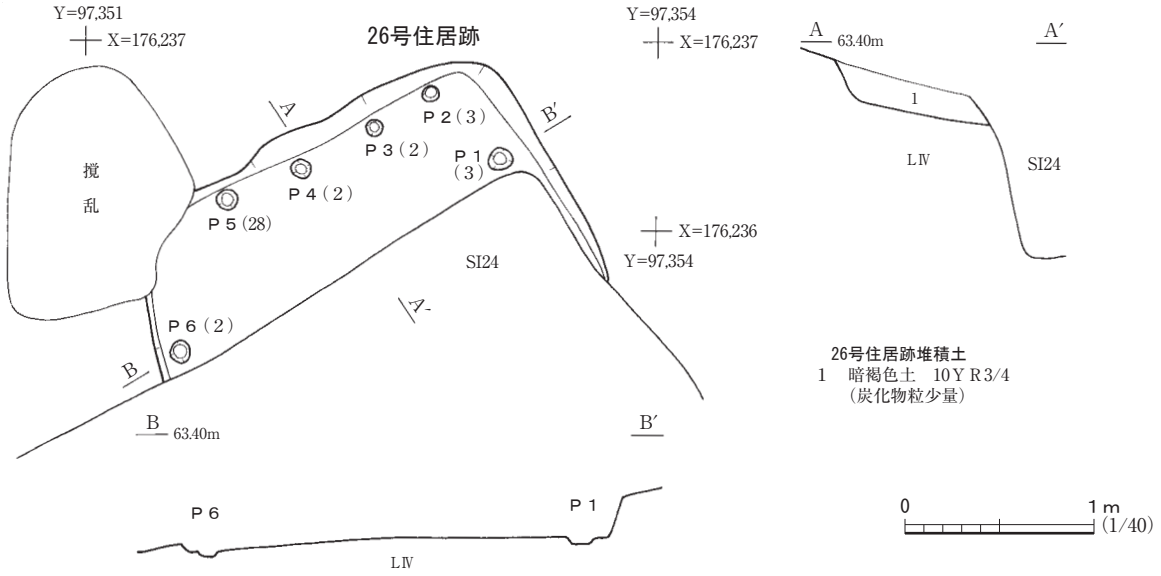


図15　26号住居跡

本住居跡からは，縄文土器１点，剥片11点が堆積土中から出土した。小破片であったため図示できなかった。

ま と め

本遺構は，24号住居跡によって大きく壊されているため，全容は明らかでないものの，遺存した北辺の長さが2.8ｍの竪穴住居跡である。年代は，出土した土器が少ないものの，縄文時代早期末の24号住居跡との重複関係により，それ以前と推察される。　（青　山）

27号住居跡　ＳＩ27

遺　　構（図16，写真13・14）

本住居跡は，調査区北部のｂ～ｄ28・29グリッドに位置する。本住居跡の周辺は，後世の撹乱が著しく，すでに旧表土および旧地形が失われていた。遺構検出面は表土直下のＬⅣ上面である。本住居跡は４号溝跡と重複するが，本住居跡の方が古い。本住居跡の北東側約２ｍの地点には，竪穴状を呈する57号土坑がある。また，本住居跡の南・西側には36・37号焼土遺構が近接している。

遺構内堆積土は４層に分けた。ℓ１の土色はＬⅣに類似していたが，ℓ１の方がわずかに暗い。ℓ２～４は床面上を覆うように堆積する層である。ℓ３は西半部に堆積しており，床面直上にほぼ水平に認められたことから２軒以上の住居跡が重複している可能性も考えられたが，土層観察帯から壁の立ち上がりは観察することができなかったため，本住居跡は１軒の住居跡と判断した。ℓ２～４内には0.5～1.0㎝大の消し炭状のものが含まれていたが，Ｐ２・９・14付近の床面上には10㎝前後の棒状の炭化物も認められた。また，Ｐ９・14付近では焼土粒・焼土塊が散布しており，本住居跡は火災に遭った可能性がある。ℓ１は人為的に埋め戻したような痕跡は認められないことから，本住居跡は火災後，自然に埋没したものと推測される。

本住居跡の平面は，長方形を呈する。各辺の長さは，北辺5.2ｍ・東辺3.7ｍ・南辺5.5ｍ・西辺

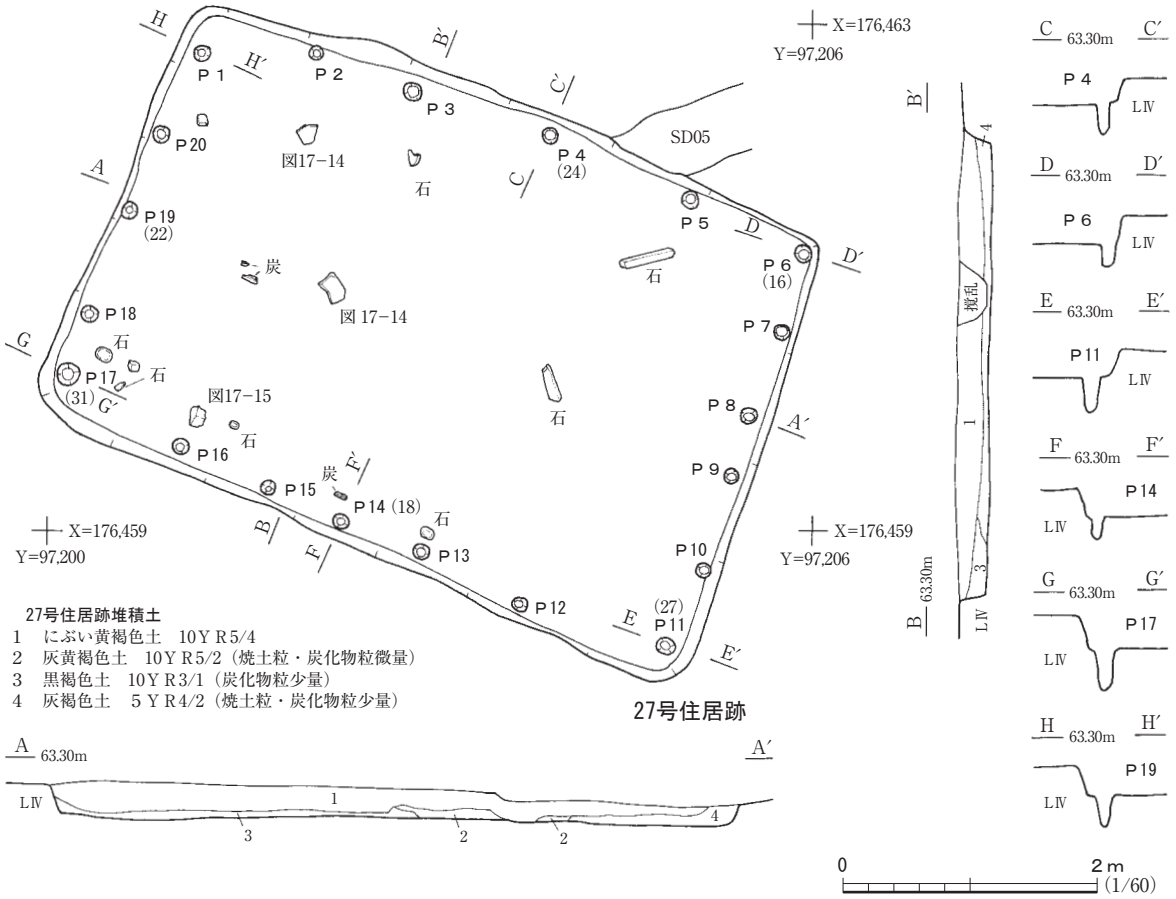


図16　27号住居跡

3.4ｍである。南辺の方向はＮ67°Ｗである。遺構検出面から床面までの深さは20㎝前後を測る。壁面は70°以上の急角度で掘り込んで形成されている。床面は地山を直接利用しており，水平に形成されている。床全面が硬く締まっていた。床面積は約19㎡である。

床面から壁に沿う20基の小穴Ｐ１～20を確認したが，その位置からいずれも柱穴の可能性が高い。また，Ｐ２・９・14付近で検出された炭化物も柱材であったと考えられる。各小穴の検出面上の径は12㎝前後，床面からの深さは25㎝前後である。各小穴の堆積土は図示できなかったが，土色はおおむね暗黄褐色を呈していた。各小穴の断面形から，柱は直立に据えられたものと推測される。小穴間の距離は一定でなく，最短で50㎝，最長で120㎝を測る。なお，床面から炉跡の痕跡を確認することはできなかった。住居跡北西部の床面から長さ35㎝・幅20㎝の比較的平坦な花崗岩を，その南側の床面から長さ27㎝・幅15㎝の花崗岩を検出したが，使用痕等を確認することができず，その性格は不明である。

遺　　物（図17，写真78・85・86）

本住居跡から出土した遺物を図17に示した。１は口縁部上端が短く外反する器形である。１の地文はＲ撚りの撚糸文である。２・５の地文は，外面が撚糸文，内面が条痕である。２の口縁部はわずかに外反する。５は底部に近い破片と思われ，その下端は厚くなっている。３は地文がＬＲ縄文

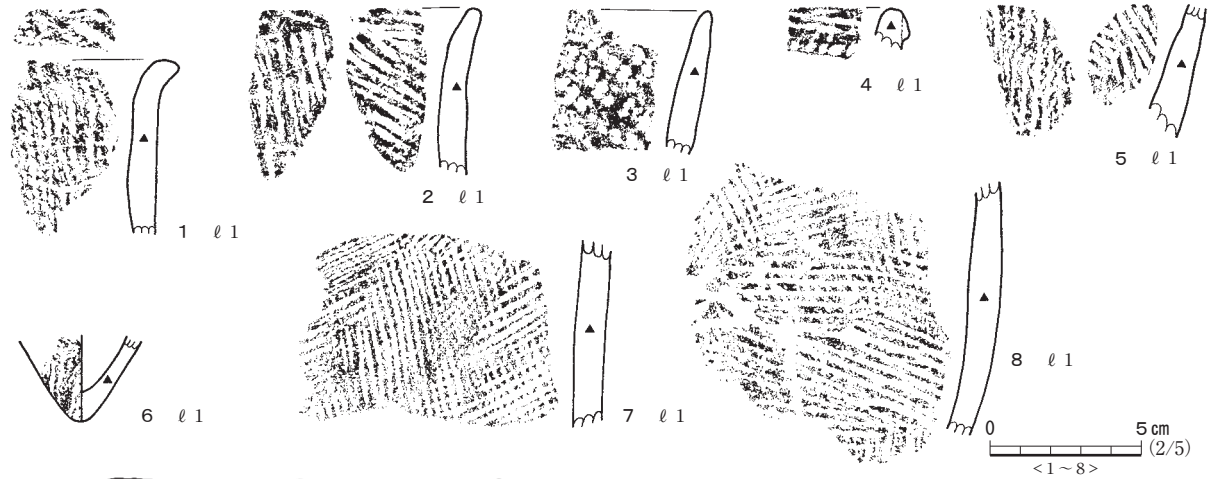


図17　27号住居跡出土遺物

の土器である。４は口縁部直下に横位隆帯が巡り，幅の狭い口縁部にはＲの側面圧痕文が施されている。６の底部破片は，比較的鋭角な尖底土器で，外面の地文は撚糸文である。７・８は，縦・横方向の撚糸文によって地文が格子目状になっている。

９～15は礫石器である。９は周囲を打ち欠いて整形しており，側面を中心に敲打痕が認められることから敲石と考えられる。10も円礫を利用した敲石である。11は表・裏面に敲打による窪みがあり，いわゆる凹石と呼ばれているものである。13の下端には使用による磨耗が認められ，磨石と判断した。14は扁平な石器で，表・裏面に敲打痕が認められる。15は石皿で，その表面は磨耗によって凹面となっている。

ま と め

27号住居跡は平面が長方形を呈し，壁沿いに柱穴が巡る竪穴住居跡である。床面から炉跡を確認することはできなかったが，27号住居跡の周辺には焼土遺構が点在している。床面上は炭化物を含む堆積土で覆われており，27号住居跡は火災に遭った可能性がある。出土遺物では，敲石・凹石等の礫石器が目立つ。時期は出土遺物から，縄文時代早期末葉頃と考えられる。　　（香　川）

28号住居跡　ＳＩ28

遺　　構（図18，写真15・16）

本住居跡は，調査区北部のＳ・Ｔ19・20グリッドに位置する。本住居跡の周辺は後世の削平が著しく，遺構検出面は表土直下のＬⅣ上面である。本住居跡の南東部は，撹乱によって失われている。本住居跡と重複する遺構はない。本住居跡の北側約3.5ｍの地点には82号土坑がある。

遺構内堆積土は２層に分けた。ℓ１・２の土色はＬⅣに類似しており，遺構検出の際，平面形の把握は比較的困難であった。ℓ１・２は，いずれもレンズ状に堆積する黄褐色系の土で，炭化物を含んでいたためＬⅣと区別することができた。遺構内堆積土の状況から，本住居跡は自然に埋没したものと推測される。

本住居跡の平面は，遺存部の形状から長方形を呈するものと推測される。完全に残る西辺の長さは2.8ｍを測る。北辺・南辺の遺存長は，それぞれ3.1ｍ・1.2ｍである。北辺の方向はＮ65°Ｗである。遺構検出面から床面までの深さは60㎝前後を測り，後世の削平が著しい箇所であることを考えると，本住居跡は比較的深く掘り込まれた竪穴住居跡であったと思われる。壁面は，70°以上の急角度で床面から立ち上がる。床面は地山を直接利用し，平坦に仕上げられている。

床面から壁に沿う９基の小穴Ｐ１～９を確認した。その位置・規模からいずれも柱穴と考えられるが，南辺沿いからは同様の小穴を確認することができなかった。Ｐ１～９の径は14㎝前後，床面からの深さは25～40㎝である。各小穴の堆積土はにぶい黄褐色土で，黄灰色の床面と区別がついた。柱穴間の距離は北辺70～110㎝・西辺30～60㎝で，柱間は短辺沿いの方が短い。各柱の据え方は，断面形から直立，またはＰ１・２のようにやや内側に傾いていたものと推測される。床面から炉跡の痕跡を確認することはできなかった。

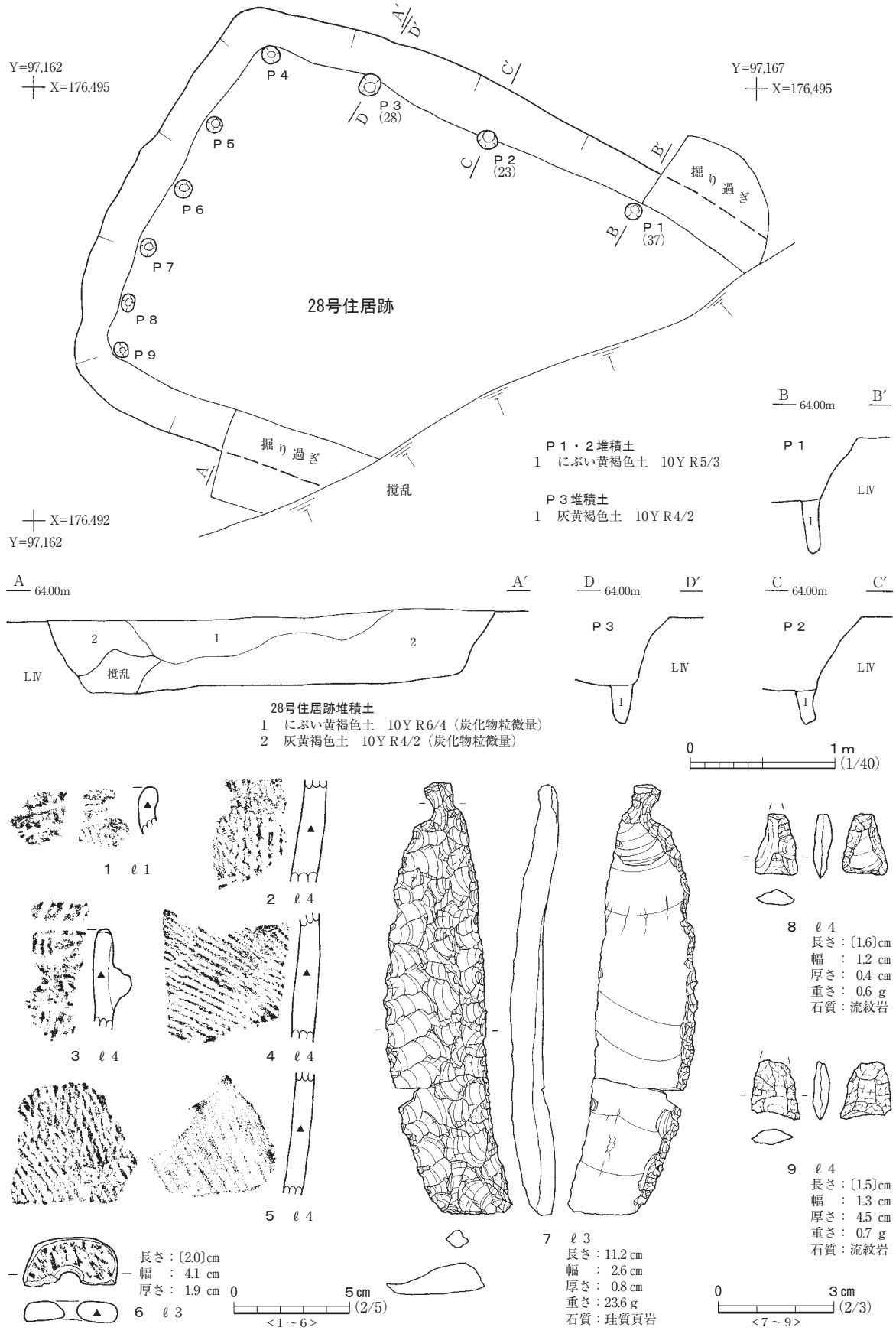


図18　28号住居跡，出土遺物

遺　　物（図18，写真78・83）

本住居跡から出土した遺物を図18に示した。１・３は口縁部破片である。地文は撚糸文であり，３は地文の施文後に横位隆帯を巡らせている。口唇部にはＬ原体の圧痕文を施している。２・４・５も外面の地文が撚糸文の土器である。５の内面には条痕が認められる。６の土製品は下半部を欠損している。中央には補修孔状の孔が認められるが，土製円盤の可能性が考えられる。

７～９は石器を図示した。７は縦長剥片（石刃）を素材とした松原型石匙である。茶褐色の珪質頁岩を素材としており，日本海側の女川層に由来するものであろう。背面側は，左側縁は平坦な並行剥離，右側縁は急斜度調整となっている。おおむね①並行剥離②急斜度調整③つまみ整形の順に加工がなされている。８・９は流紋岩製の石鏃で，風化が進んでいる。ともに調整加工が浅く，簡素な作りである。

ま と め

28号住居跡の平面は，遺存部から長方形を呈すると推測される。住居跡の周辺は後世の削平が著しいが，遺構検出面から床面までの深さは45㎝以上あり，比較的深く掘り込まれた竪穴住居跡である。柱の配置は，壁沿いを巡る側柱である。炉跡の有無は，撹乱部があるため不明である。時期は出土遺物から，縄文時代早期末葉頃と考えられる。（香　川）

29号住居跡　ＳＩ29

遺　　構（図19，写真17・18）

本遺構は調査区東側のｆ30，ｇ・ｈ30・31グリッドに位置する。ＬⅢ上面で検出した。59号焼土遺構と重複し，これよりも古い。堆積土は２層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから自然堆積と考えられる。

本遺構の西側は調査区外に延びるため全容は不明であるが，平面形は東西に長い不整な長方形を呈すると推定される。検出面での遺存規模は東西8.1m，南北5.0mを測る。床面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦で，西側には基本土層ＬⅣに見られる礫が多く露出している。周壁の立ち上がりは比較的急で，遺存壁高は12～34㎝を測る。

検出された小穴は13基で，Ｐ１～７は北・南壁際に，Ｐ８～13は床面北西側に位置する。Ｐ１～７は壁柱穴と考えられ，Ｐ１とＰ５，Ｐ２とＰ４はそれぞれ住居跡の長軸線を挟んでほぼ対称に配置されている。Ｐ４は直径５㎝と規模が小さいが，他は直径10～16㎝，床面からの深さ13～20㎝を測る。北東隅と東壁際は，壁柱穴が配置されると想定して精査したが，柱穴は検出されなかった。Ｐ８～11は北壁にほぼ平行して配置され，深さも一定することから主柱穴と考えられる。また，Ｐ12もＰ９と住居跡の長軸線を挟んで対照的な位置にあることから主柱穴の可能性が高い。Ｐ８～12は規模が直径14～16㎝，床面からの深さ20～33㎝を測る。Ｐ13は直径36㎝，深さ19㎝を測り，主柱穴などの補助柱穴の可能性がある。小穴内堆積土は，Ｐ１～６・10・11・13ではℓ２に類似した褐色系の土，Ｐ７・12ではℓ１に類似した暗褐色土，Ｐ９・10ではℓ１・２に類似した褐色土と暗褐

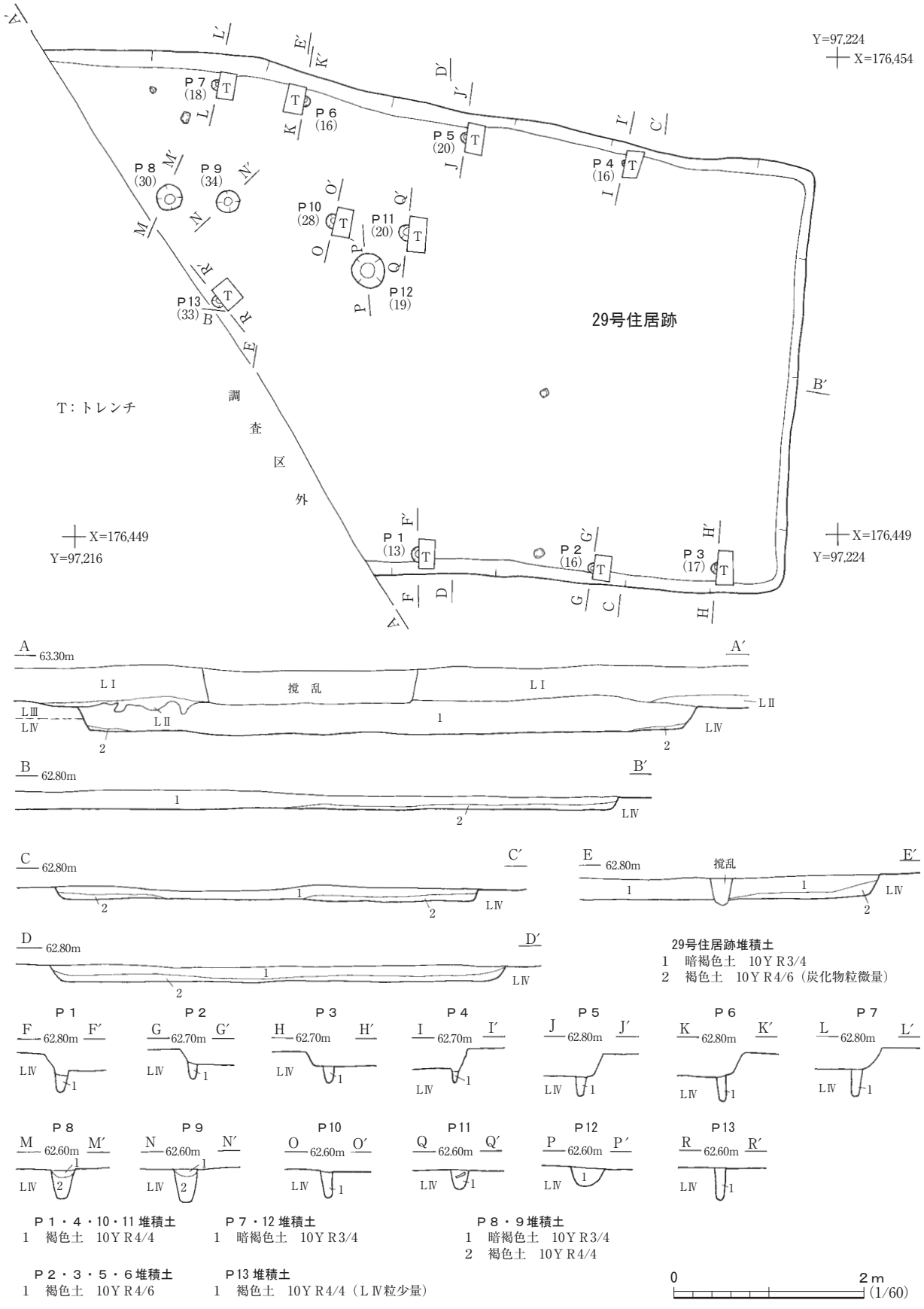

Y=97,224
X=176,454
P７ (18)
P６ (16)
P５ (20)
P４ (16)
P８ (30)
P９ (34)
P10 (28)
P11 (20)
P12 (19)
P13 (33)
29号住居跡
T：トレンチ
調
査
区
外
X=176,449
Y=97,216
P１ (13)
P２ (16)
P３ (17)
X=176,449
Y=97,224
A 63.30m
A′
LⅠ
撹　乱
LⅠ
LⅡ
LⅢ
LⅣ
B 62.80m
B′
C 62.80m
C′
E 62.80m
撹乱
E′
D 62.80m
D′
29号住居跡堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4
2　褐色土　10ＹＲ4/6（炭化物粒微量）
P１
P２
P３
P４
P５
P６
P７
P８
P９
P10
P11
P12
P13
P１・４・10・11 堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/4
P７・12 堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4
P８・９堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4
2　褐色土　10ＹＲ4/4
P２・３・５・６堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6
P13 堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/4（ＬⅣ粒少量）
0
2ｍ
(1/60)

図19　29号住居跡

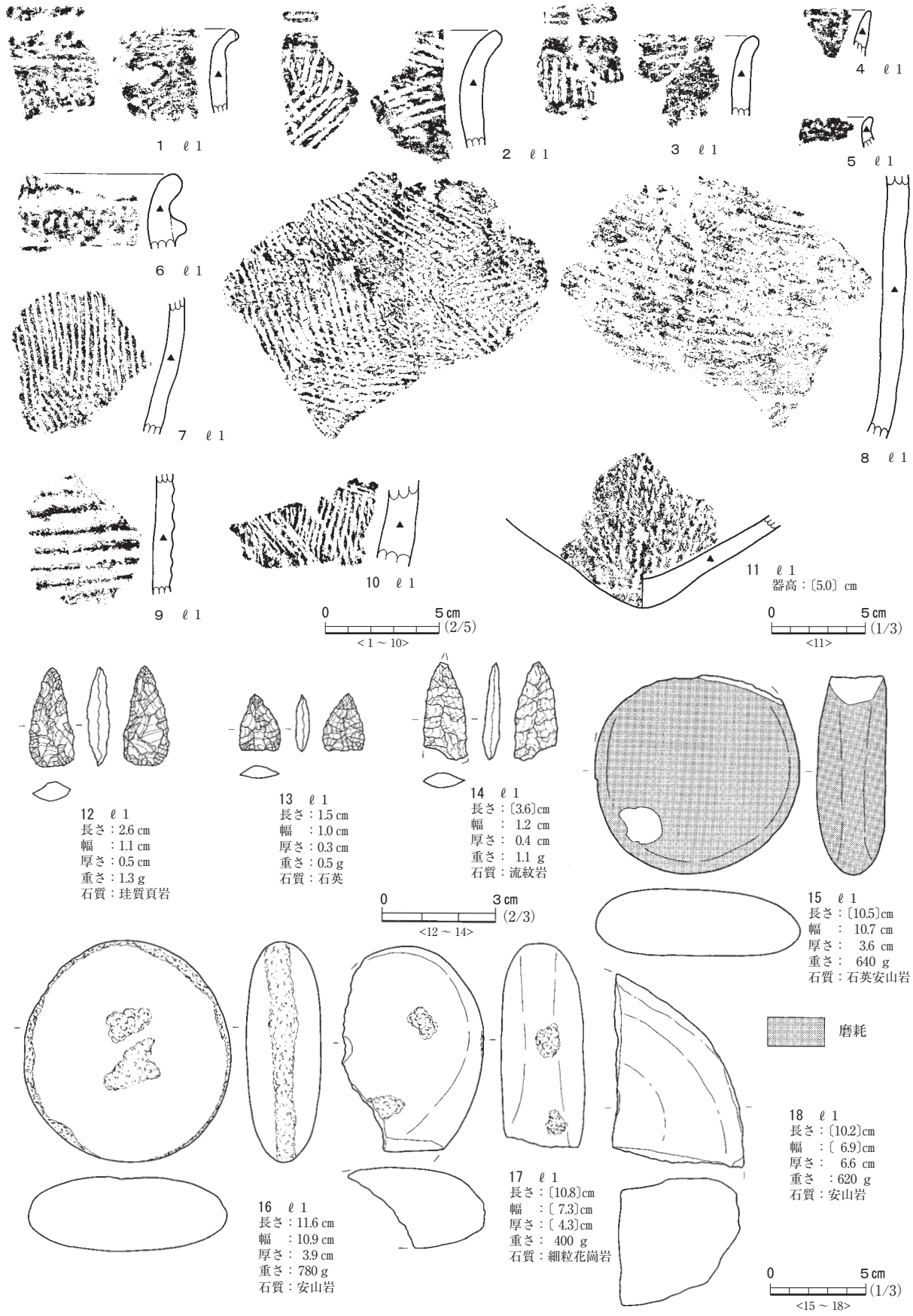


図20　29号住居跡出土遺物

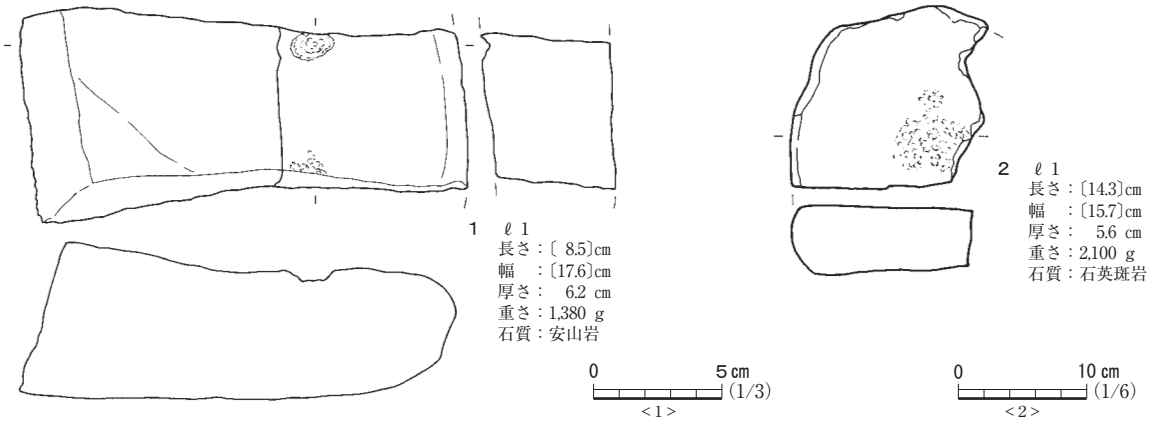


図21　29号住居跡出土石製品

色土が堆積していた。

遺　　物（図20・21，写真78・83・85）

遺物は図20・21に図示した。図20－１～11は，胎土に繊維混和痕が認められる縄文土器である。１は口縁部が大きく外反する資料で，口唇部に刺突が加えられる。外面には撚糸文が認められる。２・３は口縁部が緩やかに外反する資料で，外面には撚糸文が認められる。４は口縁部が直線的に外傾し，５は緩やかに外反する。６も口縁部が外反する器形であるが，口縁部直下には横位隆帯が巡る。７・８・10は撚糸文，９は横位連続沈線文が施されている。11は尖底土器の底部資料で，撚糸文が施されている。

同図12～14は石鏃とした。12の基部は丸味を帯び，円基式と呼ばれる部類である。13も平基鏃である。14は平行剥離によって調整されている。

同図15～18，図21は円礫を利用した石器である。15は，ほぼ全面が滑らかに磨耗しており，磨石と考えられる。16の表面には敲打による窪みが認められる。側縁には敲打痕が認められ，敲石として利用された可能性もある。17も部分的に敲打痕が認められる。18は表面が凹面となっており，石皿の用途が考えられる。図21－１・２の表面も凹状になっており石皿の可能性があるが，１の一部には直径約９㎜の窪みがあり，また２には敲打痕が認められる。

ま と め

本遺構は西側が調査区外にあるため全容は不明であるが，平面形は東西に長い隅丸長方形を呈する。確認された東西長は8.1ｍで，本遺跡においても大型の部類に含まれる。南・北壁際に壁柱穴が配置され，主柱穴と考えられる柱穴が北側寄りに確認されている。時期は出土遺物から縄文時代早期末葉～前期初頭と考えられる。（坂　田）

30号住居跡　ＳＩ30

遺　　構（図22，写真19）

本遺構は調査区東側，ｉ・ｊ32グリッドに位置し，ＬⅢ上面で検出された。33号住居跡と重複し，

これよりも新しい。堆積土は暗褐色土の単層で，人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

本遺構の大部分が調査区外にあるため全容は不明であるが，平面形は楕円形もしくは隅丸長方形と推測される。遺存規模は南北1.7m，東西0.5m，検出面からの深さ23～36㎝を測る。

床面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦で，周壁は比較的急に立ち上がる。小穴は壁際に２基検出され，壁柱穴と考えられる。規模は直径10㎝,深さ18～20㎝を測り，小穴内には褐色土が堆積していた。本遺構からの出土遺物はない。

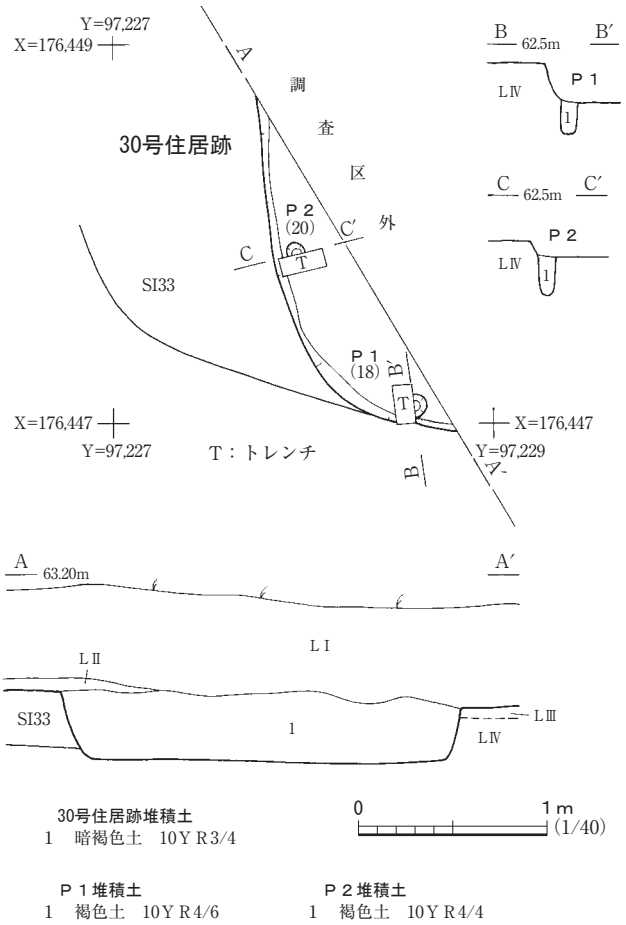


図22　30号住居跡

ま と め

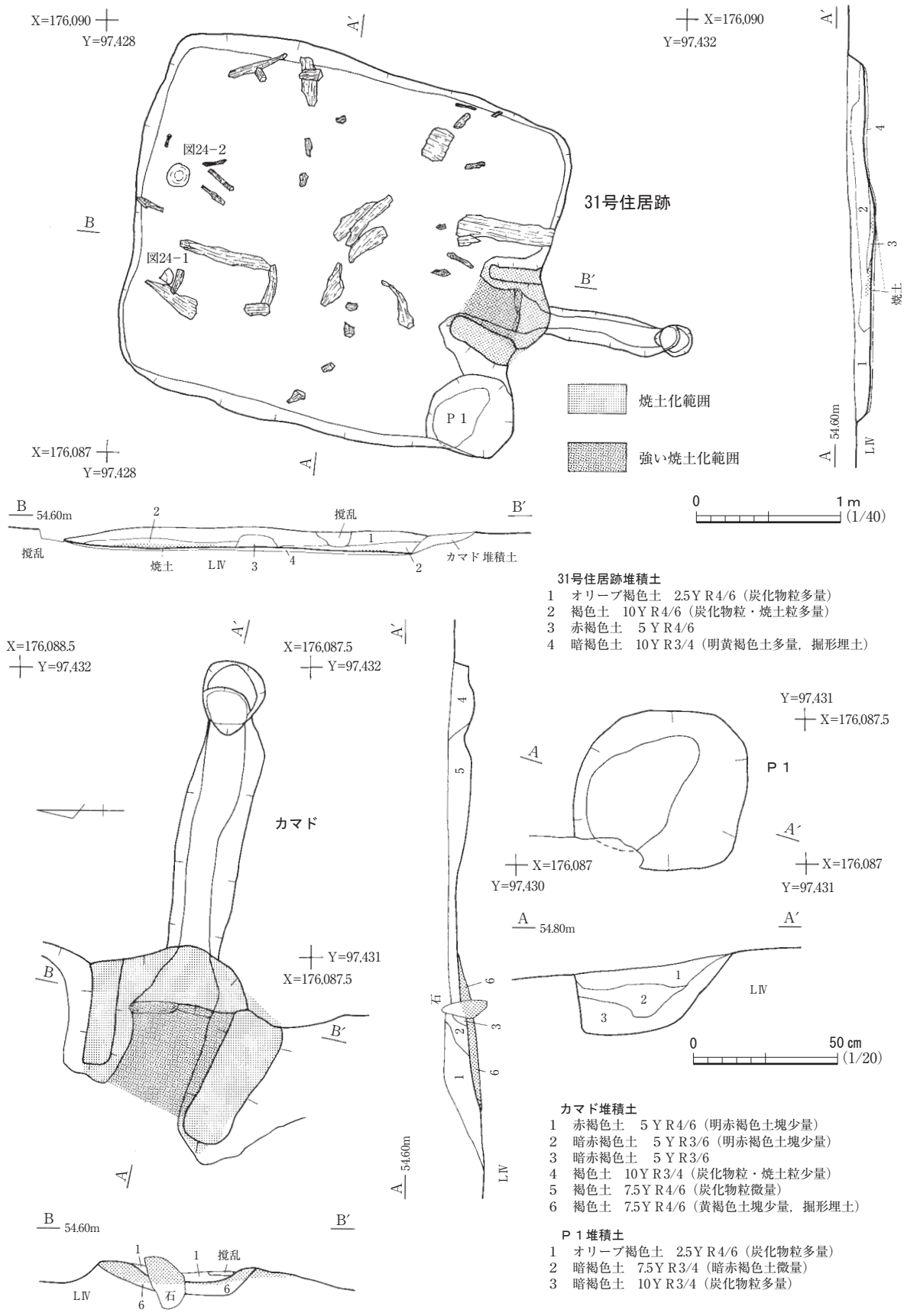
本遺構は大部分が調査区外にあるため全容は不明であるが，壁際に壁柱穴の巡る構造と考えられる。出土遺物はなく時期は不明であるが，住居跡の構造と隣接する29号住居跡の時期から判断すると，縄文時代早期末葉～前期初頭の可能性が高い。　（坂　田）

31号住居跡　ＳＩ31

遺　　構（図23，写真20～22）

本遺構はＢｈ121・122グリッドに位置する竪穴住居跡である。４次調査区の南端に立地する。地形は後世の削平により平坦に造成されてしまっている。ＬⅣ上面において多量に炭化物と焼土を含んだオリーブ褐色土の方形範囲として認識した。検出時点で堆積土中に多量に炭化物が混入することから，火災住居跡であると判断して調査を開始した。重複する遺構はない。近接して南西1.5mに118号土坑が位置する。

住居内堆積土は４層に分類した。ℓ１～３は住居跡廃棄後に堆積した層，ℓ４は掘形埋土である。ℓ１は砂質のオリーブ褐色土，ℓ２は褐色土で，いずれもＬⅣを基本とする堆積土が流入した層であり，自然堆積土である。ℓ２とℓ３の層境に炭化材が認められることから，ℓ３は赤褐色土で，住居跡焼失時に天井などが燃焼し，崩落して堆積した土層と判断した。ℓ４は暗褐色土に黄褐色土を混入した掘形埋土である。掘形時の底面は小礫が多量含まれる層であり,薄く掘形埋土を貼って，床面として利用したと推測できる。



31号住居跡堆積土
1　オリーブ褐色土　2.5ＹＲ4/6（炭化物粒多量）
2　褐色土　10ＹＲ4/6（炭化物粒・焼土粒多量）
3　赤褐色土　５ＹＲ4/6
4　暗褐色土　10ＹＲ3/4（明黄褐色土多量，掘形埋土）

カマド堆積土
1　赤褐色土　５ＹＲ4/6（明赤褐色土塊少量）
2　暗赤褐色土　５ＹＲ3/6（明赤褐色土塊少量）
3　暗赤褐色土　５ＹＲ3/6
4　褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒・焼土粒少量）
5　褐色土　7.5ＹＲ4/6（炭化物粒微量）
6　褐色土　7.5ＹＲ4/6（黄褐色土塊少量，掘形埋土）

Ｐ１堆積土
1　オリーブ褐色土　2.5ＹＲ4/6（炭化物粒多量）
2　暗褐色土　7.5ＹＲ3/4（暗赤褐色土微量）
3　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒多量）

図23　31号住居跡

本住居跡床面上には，多量の炭化材と焼土の広がりが認められた。炭化材の出土状況は住居跡平面図に示すように床面中央から壁面に向かって放射状に広がるように分布している。炭化材からは明確な部材や柱材は見出せなかったが，放射状に広がることから梁材や桁材であると考えられる。炭化材はもろく，取り上げ時に崩れてしまう資料もあった。

住居跡の平面形は長軸長2.9m，短軸長2.5mで，わずかに東西が長い方形である。カマドは東壁中央に構築されている。壁面は４辺とも遺存しているが，西壁は後世の撹乱により立ち上がりは５cm程度しか残されていなかった。東南北壁は床面から45°程度の角度で立ち上がり，壁高は最大で17cmを測る。床面は貼床で構築され，小礫が混入して凸凹が著しい掘形底面を，厚さ２cm程で埋めて，平坦に造っている。

住居跡の付属施設として，カマドと小穴１基を確認した。カマドは東壁に付設されていた。検出時点において，すでにカマド燃焼面に設置されていた支脚の頭が露出している状態であった。カマド天井や袖の一部は削平されていた。カマド内の堆積土は６層に分けた。ℓ１～３はカマド燃焼部にのみ認められる層である。赤褐色土を主体とした層であり，大きな焼土塊も混入していることからカマド天井崩落土と判断した。ℓ４は煙出し部堆積土，ℓ５は煙道部堆積土である。ℓ６はカマド袖構築土とカマド掘形埋土である。袖の内部には礫や粘土などの芯材は認められなかった。カマドの規模は袖口幅70cm，燃焼部から煙出し部先端までは155cmを測る。燃焼部の規模は焚口幅28cm，奥行き36cmである。燃焼部の奥壁北寄りには，礫が支脚として据えられていた。支脚は長さ17cm，幅12cm程で，燃焼部の底面から９cm程度埋め込まれていた。燃焼部の底面は奥壁に向かって緩く傾斜する。燃焼部および袖には強い硬化状況は認められなかった。

小穴は住居跡の南東隅に１基確認した。カマド右袖と接して掘り込まれている。上端の平面形は径57cmの円形である。下端の平面形は不整な楕円形となる。床面から底面までの深さは24cmを測る。堆積土は３層に分層した。ℓ１は遺構内堆積土のℓ１と同一層である。ℓ２・３は赤褐色土や炭化物を含んだ層で，住居跡焼失時に堆積した層であると判断した。堆積土の状況からこの小穴は住居跡焼失時には開口していたことがわかる。位置や規模から貯蔵用の小穴として機能していたと判断している。

遺　　物（図24，写真81）

本住居跡からの出土遺物は，土師器片64点，剥片１点，鉄滓４点である。この内土師器３点を図示した。西壁寄りの床面から土師器杯が出土している。図24－１・２は南北に50cm程度離れて並べられていた。１は口縁部が上向きの状態で出土し，２は伏せられた状態で出土している。いずれも内黒のロクロ土師器杯である。１は底形が大きく，口縁部が直立する器形である。被熱により，器壁は脆くなり，焼け弾けも認められる。体部上半の黒色処理は剥落してしまっている。２は底形が小さく，口縁端部がわずかに外反する。外面体部には黒煤が付着し，焼け弾けも認められる。伏せられていたために内面の黒色処理は遺存している。いずれも体部下半には回転ヘラケズリ調整，底面はロクロ切り離しの後ヘラケズリ再調整を行っている。この２つの土師器杯はカマドと対する床

面上から出土し，１つは口縁部を上にして，もう１つは口縁部を下向きの伏せられた状態で出土していることから，住居跡廃棄に伴う祭祀の可能性を伺わせる出土位置および資料である。３はロクロ小型甕の胴部から底部にかけての資料である。底面には回転糸切り痕が明瞭に残る。

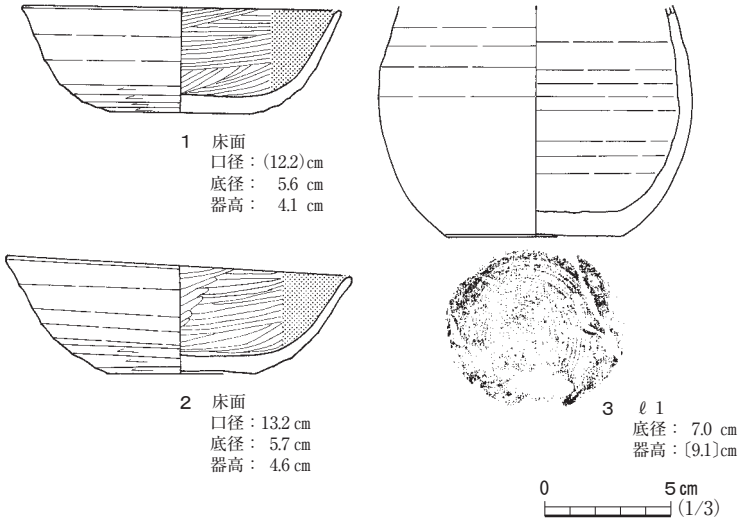


図24　31号住居跡出土土器

ま と め

本住居跡は一辺３m程度の小型の竪穴住居跡である。カマド１基と小穴１基を有する。焼失住居であり，家屋の部材が放射状に炭化材が広がる状況が確認できた。カマドと相対する西壁近くの床面には，２つの杯が置かれた状態で出土した。住居の廃棄に伴って杯を床面上に置いて祭祀を行い，火を放たれた可能性がある住居跡と考えている。鉄滓も出土し，１・２号製鉄炉跡が近接することから製鉄に従事する工人たちの簡易的な住居跡であった可能性が考えられる。時期は床面出土土師器より，９世紀前半と考えている。　（三　浦）

32号住居跡　ＳＩ32

遺　　構（図25，写真23）

本遺構は調査区東側，ｆ・ｇ39・40グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。重複する遺構はない。堆積土は２層に分けられ，ℓ２は壁際からの流れ込みが認められることから自然堆積と考えられる。

平面形は東西に長い不整な隅丸長方形を呈す。現状の壁上端での規模は東西5.0m，南北3.1m，検出面からの深さ８～12cmを測る。周壁の立ち上がりは比較的緩やかで，床面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦である。床面中央には不整楕円形を呈する地床炉が認められた。焼土化範囲の規模は長軸長104cm，短軸長73cmを測る。焼土化範囲は床面から最大６cmの深さにまで及び，一部硬化が認められた。

小穴は床面の北東側に１基検出され，規模は直径24cm，深さ９cmを測る。小穴内堆積土は住居内堆積土ℓ２に類似した褐色土で，図26に図示した８・９の石斧２点が出土した。

遺　　物（図26，写真79・83～85）

遺物は縄文土器９点，石製遺物８点が出土し，図26に示した。１は口縁部が直立し，口唇部においてわずかに外反する。外面には撚糸文が施されている。２は口縁部が緩やかに外反する資料で，胴部上位に横位の条痕が認められる。３は胴部上位から口縁部まで直立する器形で，外面にＬ縄文

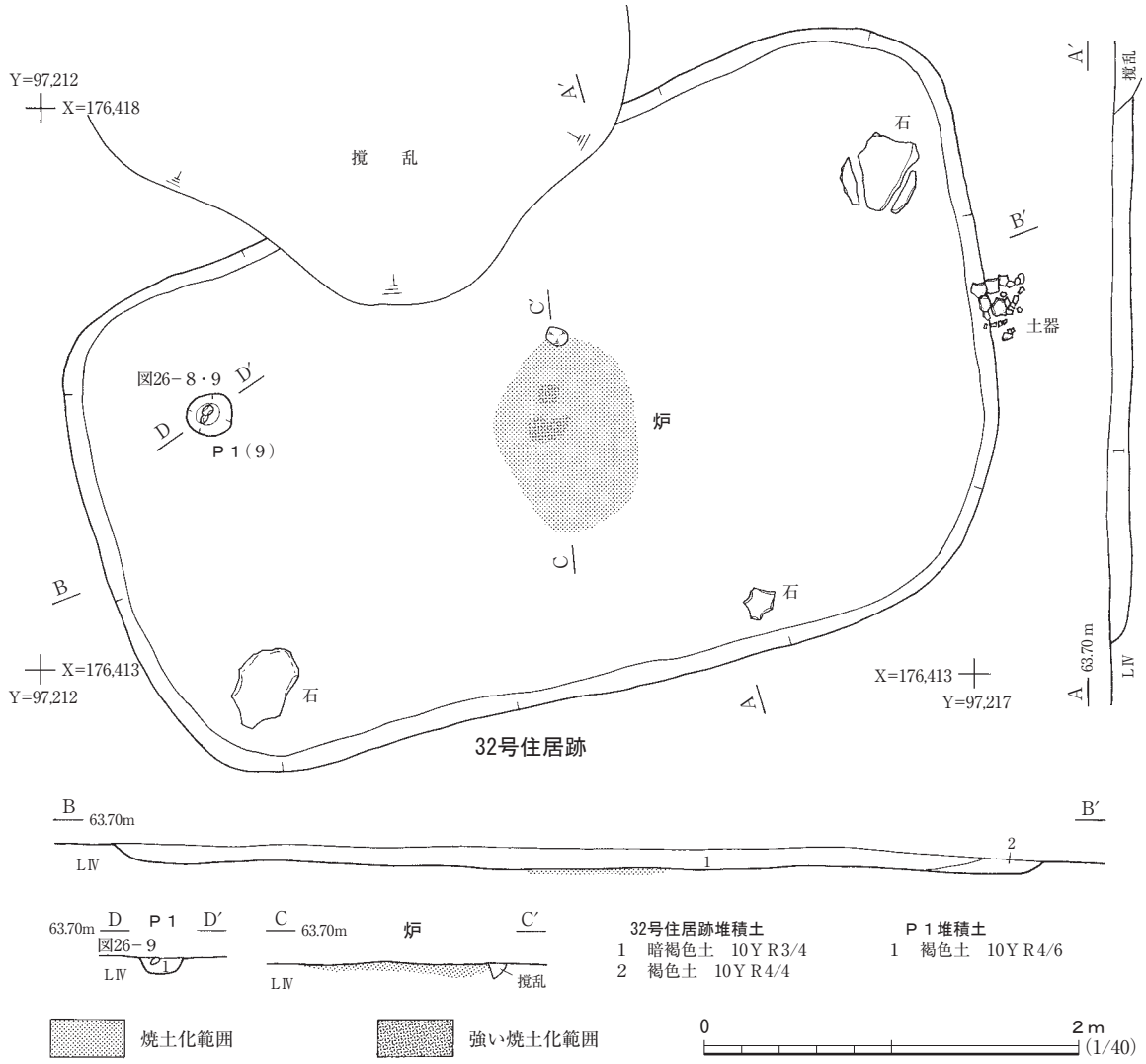


図25　32号住居跡

が施文されている。４は丸底気味の尖底の資料で，ＲＬ縄文が施されている。５・６は口縁部が外傾する器形で，縄文が施文されている。

７は流紋岩製の石鏃で，先端部・左脚部が欠損している。８・９はともにＰ１から出土している。８は比較的小型の刃部磨製石斧で，表面に刃部調整を施し，裏面は円礫の自然面を利用して両刃を形成している。９も円礫を利用した刃部磨製石斧で，表面基部側に調整剥離が認められる。刃部は研磨され，両刃を形成している。10は床面から出土した礫石器で，表面のほぼ中央に敲打痕が認められる。10の側面は赤く変色しており，熱を受けた可能性もある。11は表・裏面と側面に敲打痕が認められる石器で，磨耗部も認められることから磨石としての機能も有していた可能性がある。

ま と め

本遺構は，東西5.0ｍ×南北3.1ｍの不整な隅丸長方形を呈する住居跡である。床面中央に地床炉が設けられ，北西部には，埋納の可能性も考えられる磨製石斧２点が出土した小穴１基が確認されている。時期は出土土器から縄文時代早期末葉頃と考えられる。　（坂　田）

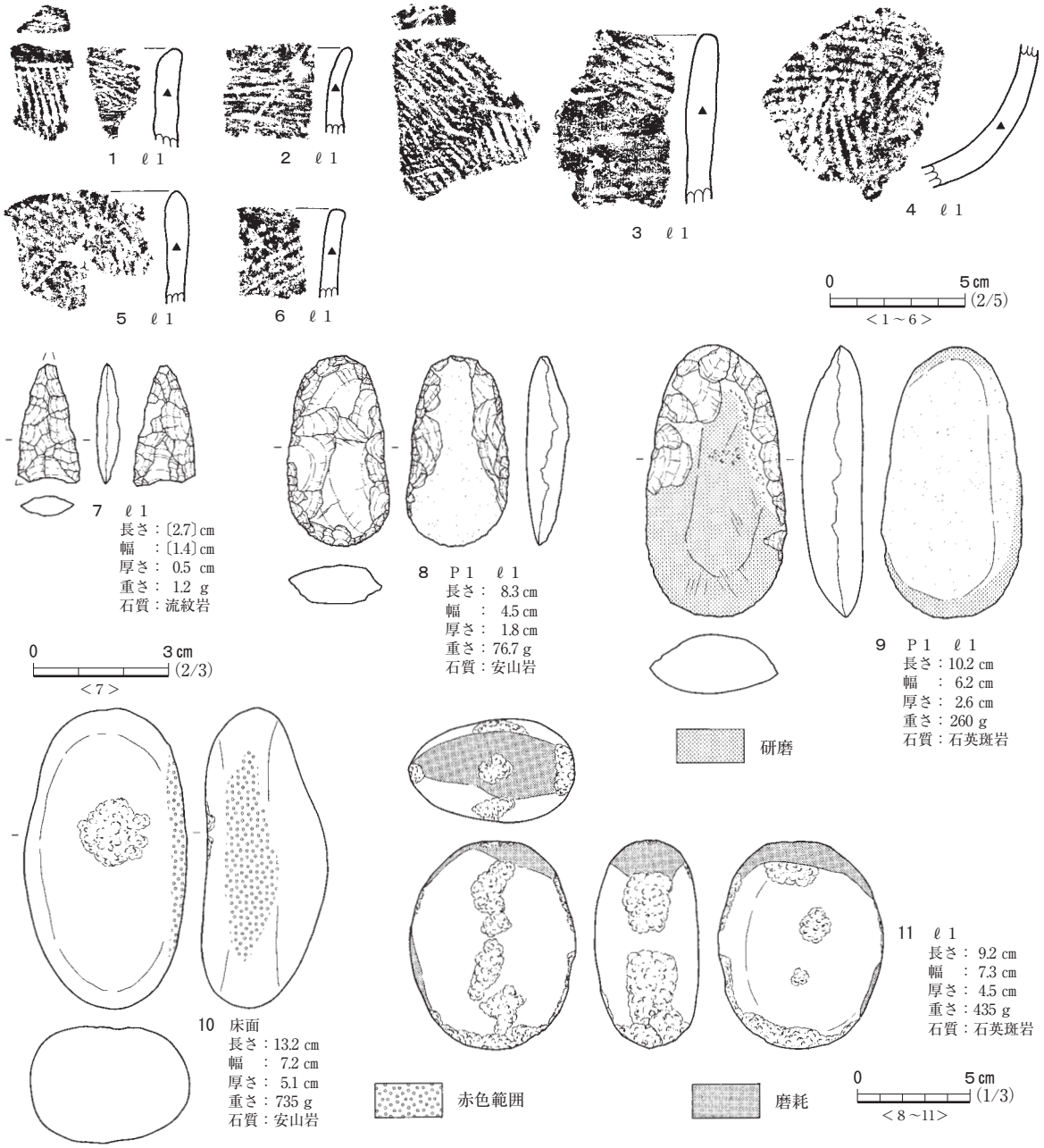


図26　32号住居跡出土遺物

33号住居跡　ＳＩ33

遺　　構（図27，写真19）

本遺構は調査区東側，ｉ31･32グリッドに位置し，ＬⅢ上面で検出された。30号住居跡と重複し，これよりも古い。堆積土は褐色土１層で，人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

本遺構の東側は調査区外にあり全容は不明であるが，確認された部分からおそらく楕円形を呈すると推測される。現状の壁上端で確認された規模は，南北2.2m，東西1.4m，検出面からの深さ26～30㎝を測る。床面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦である。周壁の立ち上がりは西壁が比較的

緩やかで，南壁は急である。本遺構からの出土遺物はない。

ま と め

本遺構は東側が調査区外にあるため全容は不明であるが，平面形は楕円形を呈すると推測される。時期については，30号住居跡との重複関係から縄文時代早期末葉頃の可能性がある。　　（坂　田）

34号住居跡　ＳＩ34

遺　　構（図28，写真24）

本遺構は調査区東側，ｅ・ｆ38，ｆ39グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。86号焼土遺構と重複し，これよりも古い。堆積土は暗褐色土の１層で，人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

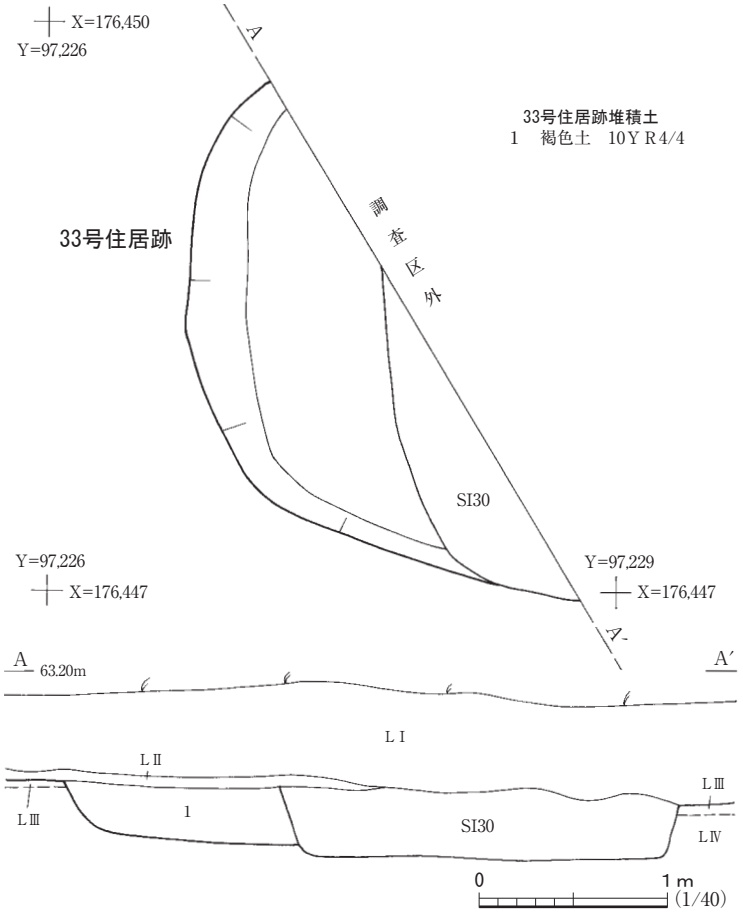


図27　33号住居跡

本遺構の北側は撹乱により一部壊されるが，遺存部から推定される平面形は北東から南西方向に長い不整隅丸台形である。現状の壁上端での規模は，長辺4.7m，短辺3.0mで，南西壁に比べて北東壁が長い。検出面からの深さ６～13cmを測る。周壁は比較的急に立ち上がり，床面は多少の凹凸が認められるもののほぼ平坦である。

床面中央に長軸100cm，短軸70cmの楕円形の掘り込みをもつ地床炉が検出された。掘り込みの深さは４cmで，焼土化範囲は掘り込み底面から最大７cmに及ぶ。掘り込み内には焼土を含む褐色土が堆積していた。また，床面北西側からは石皿片，南東側からは平石が出土している。

遺　　物（図28，写真79・84）

遺物は縄文土器19点，石器類18点が出土している。図28－１～５は撚糸文が施文される胴部資料で，いずれの胎土にも繊維混和痕が認められる。６は，研磨によって両刃状の刃部が形成された小型の石斧である。

ま と め

本遺構は，長辺4.7m×短辺3.0mの北東から南西方向に長い不整隅丸長方形を呈する。柱穴はなく，床面中央に浅い掘り込みをもつ地床炉が確認されている。出土遺物の遺存状態が悪く詳細な時期は不明であるが，出土土器から縄文時代早期末葉頃と推測される。　　（坂　田）

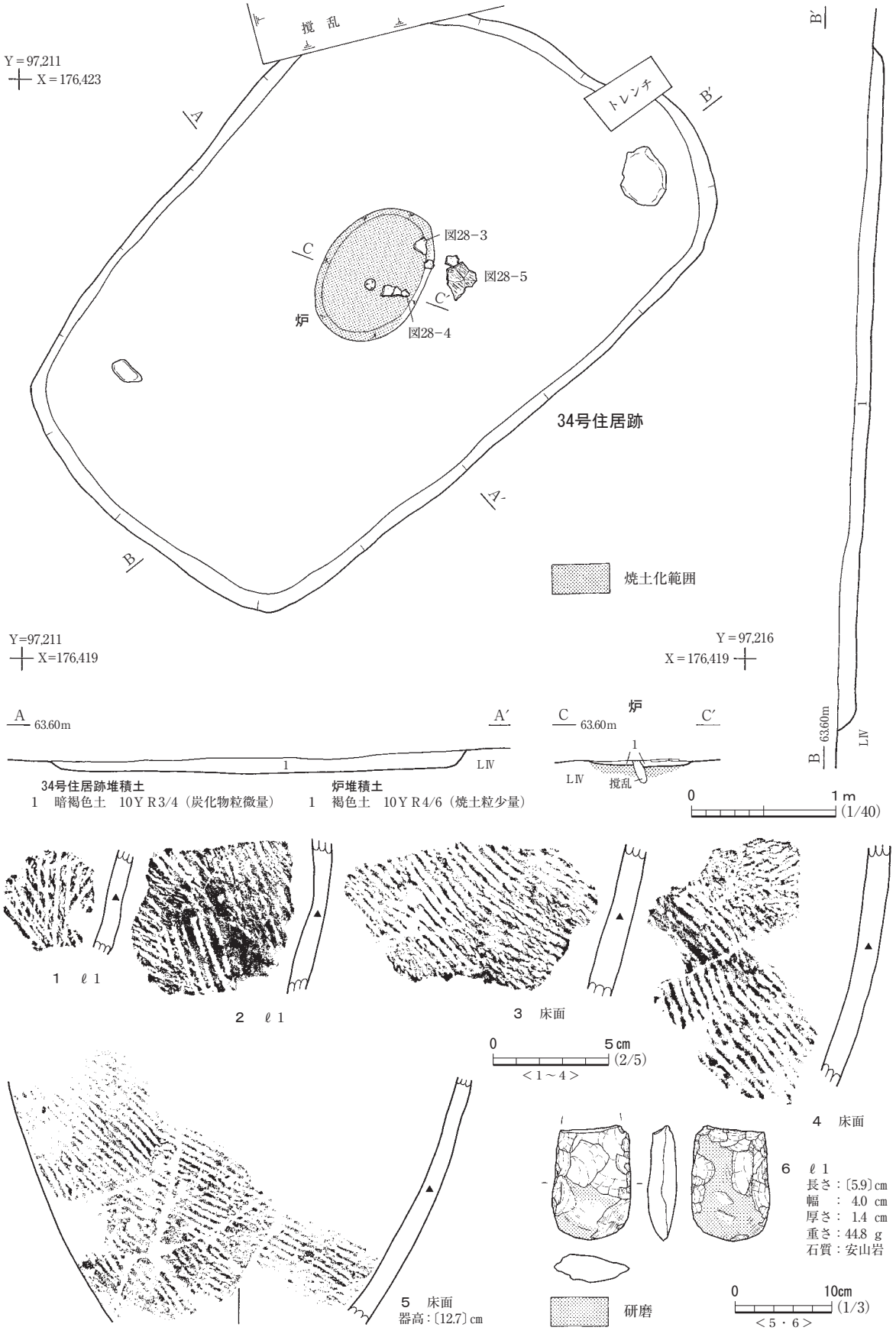


図28　34号住居跡，出土遺物

35号住居跡　ＳＩ35

遺　　構（図29，写真25・26）

本住居跡は，調査区中央部のＹ43，Ｚ42・43，ａ42・43グリッドに位置する。本住居跡の周辺は，宅地として利用されていたため、後世の撹乱が著しい。遺構検出面は，ＬⅣ上面である。本住居跡の東部は撹乱を受けていたが,その破壊は床面まで達していない。本住居跡と重複する遺構はない。本住居跡の北隣には40号住居跡がある。

遺構内堆積土は２層に分けた。ℓ１はほぼ水平に堆積しており，本住居跡の西部で本層直下ℓ２上面に載る２個の礫を検出した。ℓ２の堆積後，２個の礫が置かれた可能性があるが，ℓ２上面において焼土面や汚れ等を確認することはできなかった。ℓ２の土質は，ＬⅢに類似していた。遺構内堆積土から人為的に埋め戻されたような痕跡は確認できず，本住居跡は自然に埋没した可能性が高いと思われる。

本住居跡の平面は，隅丸の長方形を呈する。各辺の規模は，北辺5.2m・東辺2.4m・南辺5.0m・西辺2.5mを測り，長辺と短辺の比率はおよそ２：１である。北辺の方向はＮ61°Ｅである。遺構検出面から床面までの深さは，15～20cmである。竪穴の壁は，50°前後の角度で床面から立ち上がる。床面は地山を直接利用しており，ほぼ水平に掘り下げられている。床面積は約13㎡である。

床面から柱穴を確認することはできなかった。さらに床面全体を約５cm下げて，再度柱穴を探したが，確認できなかった。また，住居跡の周囲でも柱穴を確認することはできなかった。

床面の東部において，大小２カ所の焼土化範囲を確認した。両焼土化範囲は，床面から４cm以上の深さまで明赤褐色に熱変しており，炉跡の可能性がある。焼土化範囲の規模は，東側が80cm×40cm，西側が直径50cmである。両焼土面の側から計３個の平石を検出したが，いずれの石も熱を受けた痕跡が認められた。

遺　　物（図29，写真79）

本住居跡から出土した縄文土器を図29－１～９に示した。縄文土器の地文は，５を除くすべてが撚糸文である。１は直線的に開く口縁部破片で,器面の内外面および口唇部に撚糸文が認められる。５の外面には，横位方向の条痕が施されている。

ま と め

本遺構は，北東隅寄りの地点から炉跡と考えられる焼土化範囲を検出したため，本遺構の機能を竪穴住居跡とした。しかし，床面の内外から柱穴を確認することはできず，その上屋構造は不明である。時期は，出土遺物から縄文時代早期末葉頃と考えられる。（香　川）

36号住居跡　ＳＩ36

遺　　構（図30，写真27～29）

本遺構は調査区南側，Ａｌ～Ａｎ86・87グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。37・38号住

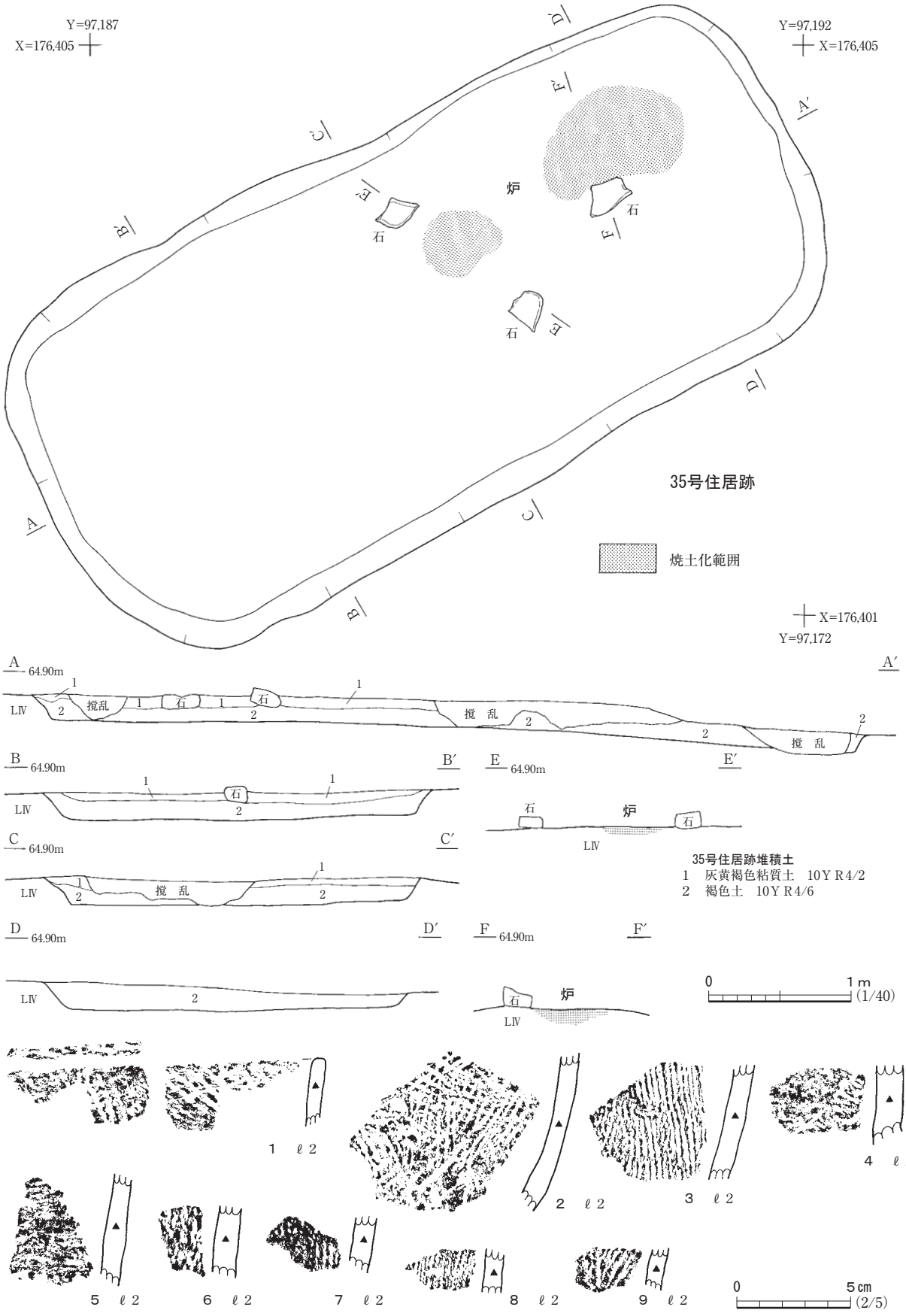


図29　35号住居跡，出土遺物

居跡，131号土坑と重複し，37・38号住居跡より新しく，131号土坑より古い。検出当初は36～38号住居跡を１軒の住居跡として調査していたが，掘り下げの段階に隅丸長方形の掘り込みを認めて断面で確認した結果，３軒の住居跡が重複していることか判明した。そのため，本遺構の出土遺物として取り上げたものの中に，37・38号住居跡の遺物が一部混入してしまっている。

堆積土は２層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。また，ℓ２上面には焼土が層状に堆積しており，本遺構が火災住居である可能性が高い。本遺構の西側は撹乱と131号土坑により壊されているが，遺存部から推定される平面形は南北に長い隅丸長方形である。現状の壁上端で確認された規模は，南北6.2m，東西は残存部で4.5m，検出面からの深さ６～42cmを測る。周壁の立ち上がりは比較的急で，南側では失われている。また，北東隅にはステップ状の立ち上がりが認められる。床面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦で，北から南に向かって緩やかに傾斜し，高低差は最大47cmを測る。床面中央東寄りからは地床炉１基が検出されている。炉は楕円形状の浅い掘り込みをもち，規模は長軸44cm，短軸32cm，深さ３cmを測る。側壁西側には被熱痕跡が認められ，焼土化は最大３cmに及ぶ。

検出された小穴は72基で，この内Ｐ１～15は壁際を巡り，壁柱穴と考えられる。規模は直径10～34cm，深さ７～47cmを測る。小穴内には黒褐・暗褐・褐色土が堆積し，焼土を含むものが多い。Ｐ15・16は南壁の推定ライン際に位置することから，本遺構の壁柱穴と推測される。Ｐ18～72は本遺構もしくは37号住居跡の柱穴と考えられるが，いずれに伴うものかは判断できなかった。

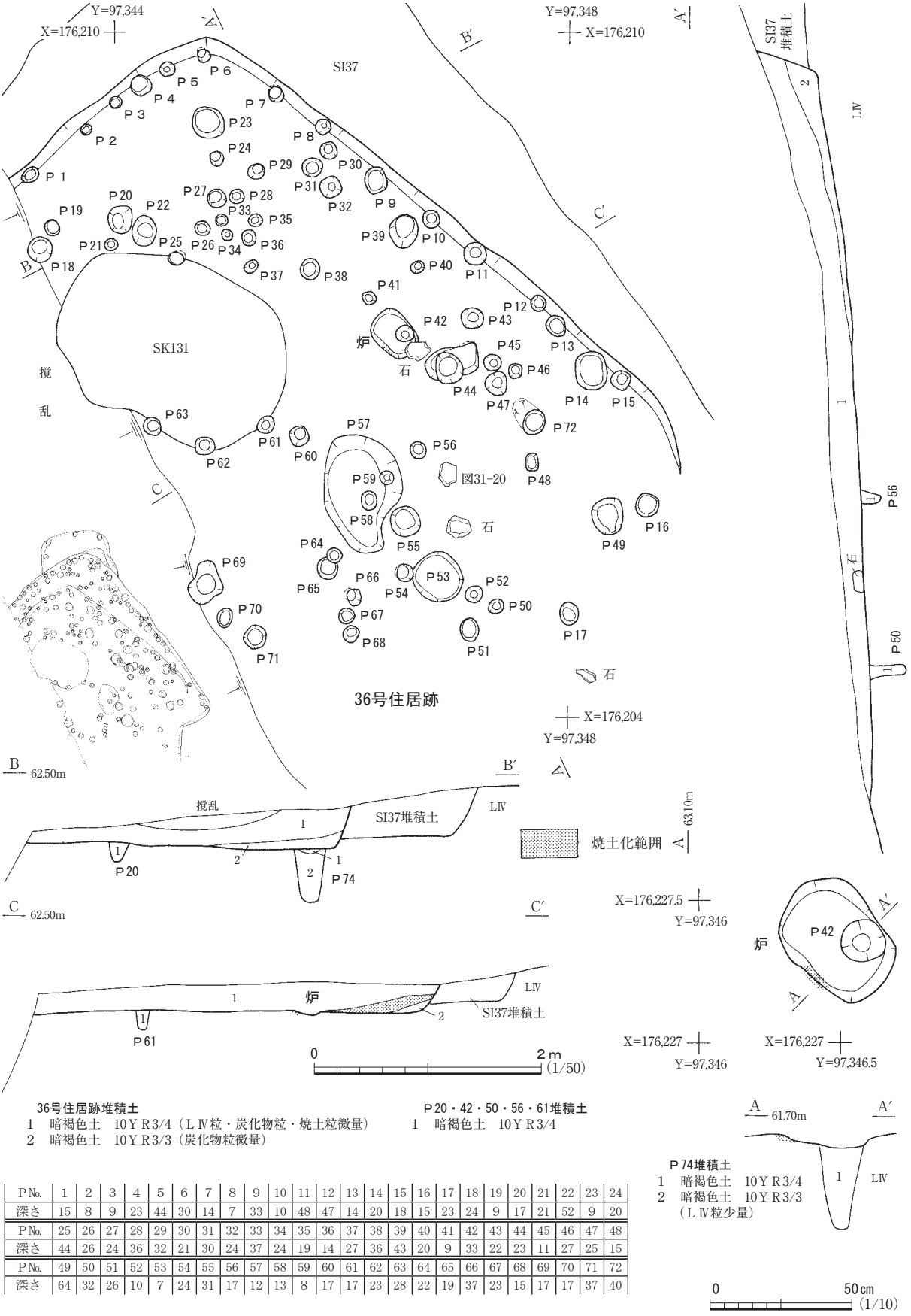
遺　　物（図31，写真80・83・84）

遺物は縄文土器220点，石器類157点が出土しているが，前述のように本遺構の遺物に37・38号住居跡の遺物が一部混入してしまっている。図31－１～11は縄文土器である。１は口縁部が緩やかに外反する資料で，外面に撚糸文が施されている。３は口縁部直下に横位隆帯が巡らされ，外面に撚糸文が認められる。４は口縁部が緩やかに外反する器形で，外面に撚糸文が施されている。２・５・６は外面に撚糸文が施された胴部資料である。７は外面にＬＲ・ＲＬ原体による羽状縄文，内面に条痕が施されている。８・11は尖底土器の底部資料であるが，外面は摩滅していて施文原体等は不明である。９・10は２本１組の沈線により幾何学的な文様が描かれており，その胎土に繊維は含まれていない。

図31－12～20は石器である。12・13は平基鏃である。14の基部はわずかに抉れているが，平基鏃に近い。15は両端が欠損しており，その全容は不明であるが，右側縁に刃部調整が施された石器である。16はほぼ左右対称の石器で，削器等の用途が考えられる。17は楕円状の石器で，その断面は舟底状である。掻器であろうか。18は石斧の基部破片と考えられる。19・20は床面から出土した礫石器で，いずれも被熱している。19・20の表面は台状になっており，石皿の類であろうか。

ま と め

本遺構の西側は撹乱により壊され全容は不明であるが，南北推定6.2mの隅丸長方形を呈すると推定される。壁際に壁柱穴が巡る構造で，浅い掘り込みをもつ炉が検出されている。時期は出土土



36号住居跡堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4（ＬⅣ粒・炭化物粒・焼土粒微量）
2　暗褐色土　10ＹＲ3/3（炭化物粒微量）

Ｐ20・42・50・56・61堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4

Ｐ74堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4
2　暗褐色土　10ＹＲ3/3
（ＬⅣ粒少量）

Ｐ№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
深さ	15	8	9	23	44	30	14	7	33	10	48	47	14	20	18	15	23	24	9	17	21	52	9	20
Ｐ№	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
深さ	44	26	24	36	32	21	30	24	37	24	19	14	27	36	43	20	9	33	22	23	11	27	25	15
Ｐ№	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
深さ	64	32	26	10	7	24	31	17	12	13	8	17	17	23	28	22	19	37	23	15	17	17	37	40

図30　36号住居跡

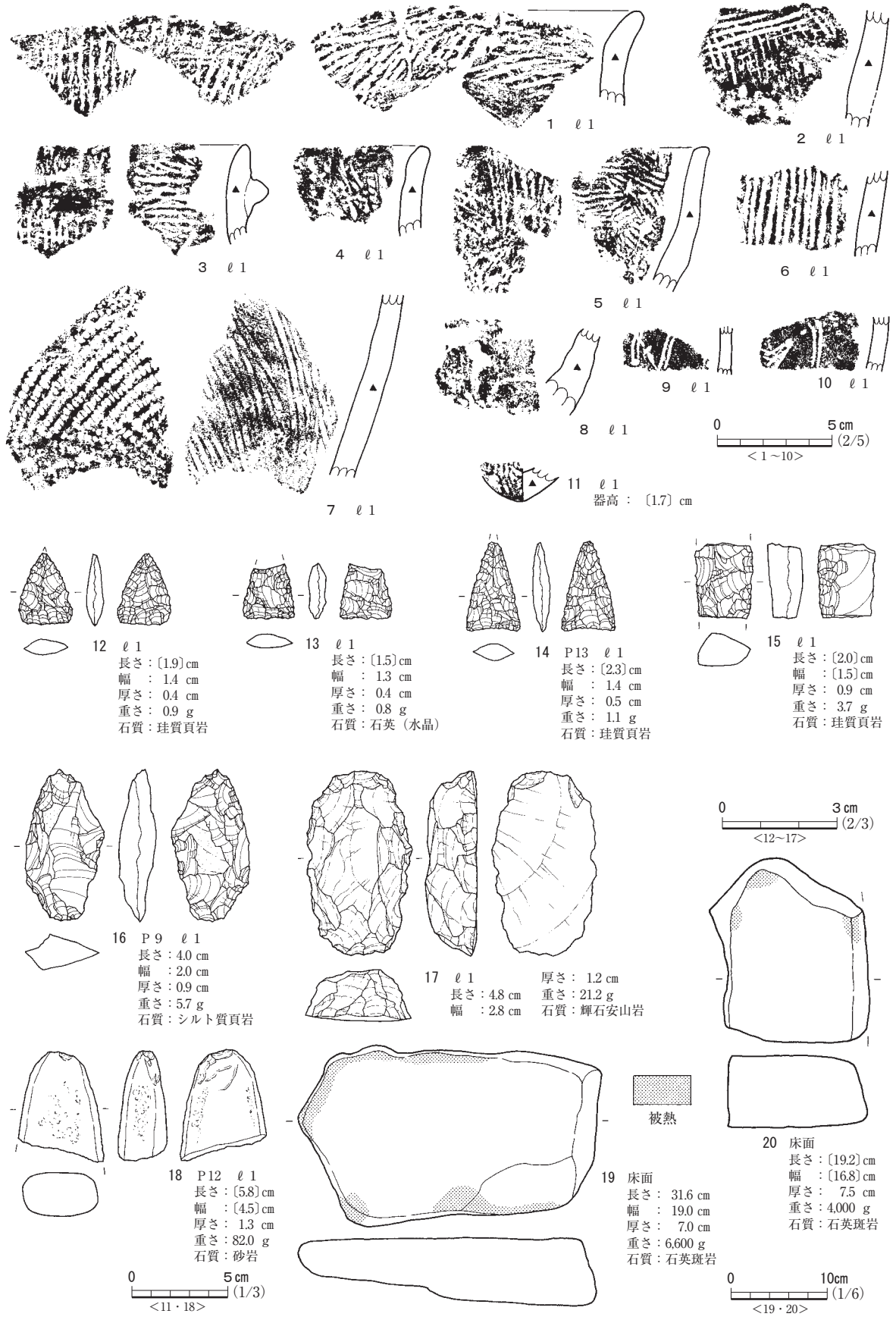


図31　36号住居跡出土遺物

器から縄文時代早期末葉～前期初頭と考えられる。　（坂　田）

37号住居跡　ＳＩ37

遺　　構（図32，写真27～29）

本遺構は調査区南側，Ａｌ86・87，Ａm86～88，Ａｎ86・87グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。36・38号住居跡・131号土坑と重複し，36号住居跡・131号土坑より古く，38号住居跡より新しい。検出当初は36～38号住居跡を１軒の住居跡として調査していたが，掘り下げの段階で隅丸長方形の掘り込みを確認し断面で確認した結果，３軒の住居跡が重複していることが判明した。そのため，本遺構の遺物が36号住居跡の出土遺物に一部混入してしまった。

堆積土は３層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。本遺構は36号住居跡・131号土坑と撹乱により大部分を壊されているが，遺存部から推定される平面形は南北に長い隅丸長方形である。現状の壁上端で確認した規模は南北7.2m，東西3.6m，検出面からの深さ12～45cmを測る。周壁の立ち上がりは比較的緩やかであるが，南側では失われている。床面は多少の凹凸はあるもののほぼ平坦で，北から南に向かって緩やかに傾斜し，高低差は最大63cmを測る。

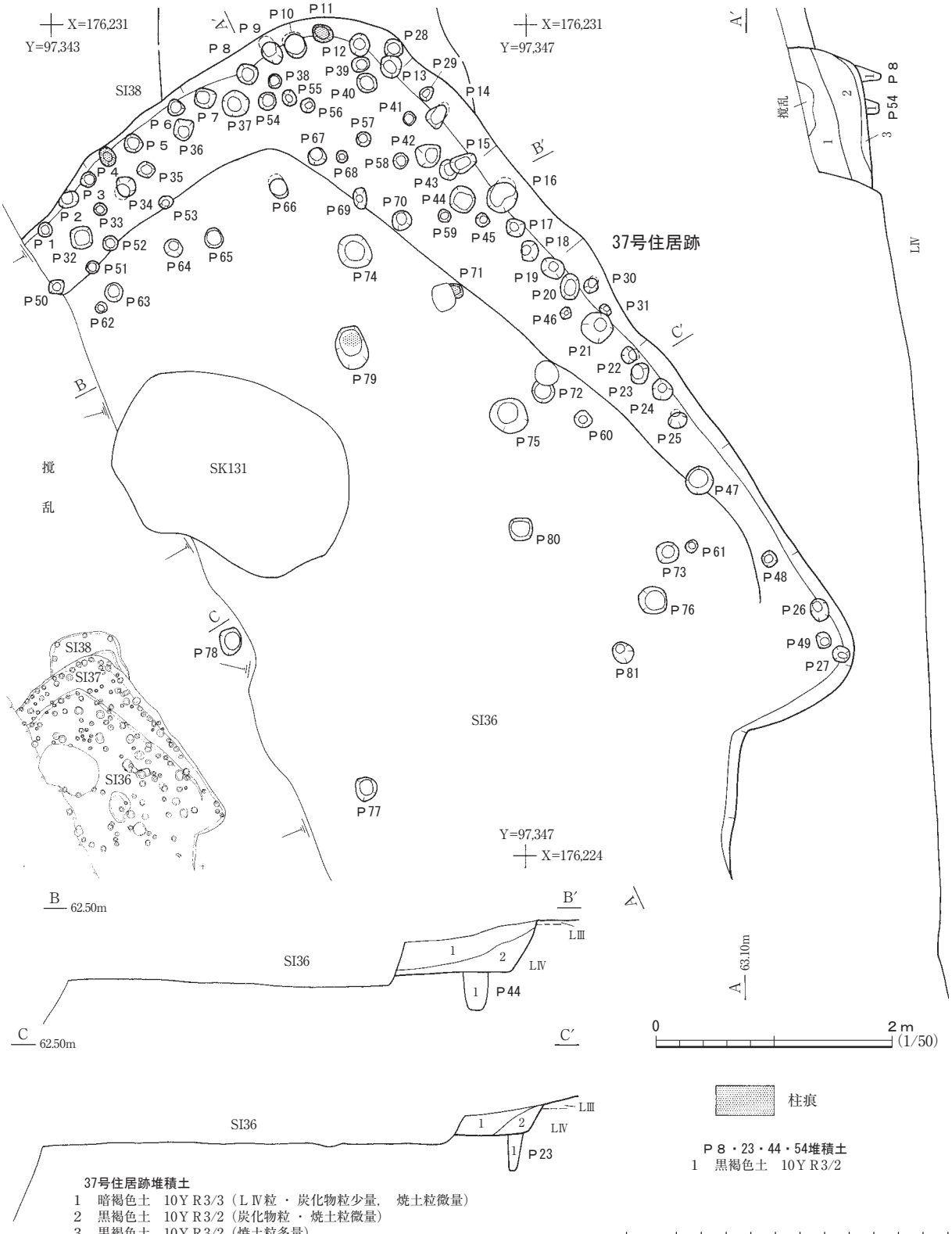
小穴は81基検出された。Ｐ１～27は壁際を巡ることから壁柱穴と考えられる。規模は直径12～26cm，深さ８～56cmを測る。小穴内には褐色土や暗褐色土が堆積し，Ｐ４には直径９cmの柱痕が認められる。東壁際のほぼ中央に位置するＰ21は深さ56cmを測り，直径11cmの柱痕が認められる。また，Ｐ28～31，Ｐ32～49，Ｐ50～61，Ｐ62～73はそれぞれ北・東壁とほぼ平行して配置されることから本遺構に伴う柱穴と考えられ，少なくとも１回は建て替え等が行われたものと推測される。Ｐ74～76，Ｐ79～81を結ぶ線はそれぞれ東壁と平行し，規模は直径24～35cm，Ｐ74～76は深さ43～47cm，Ｐ79～81は深さ53～68cmを測ることから，本遺構の主柱穴の可能性が高い。小穴内には暗褐色土が堆積し，Ｐ71・79には直径13cmの柱痕がそれぞれ認められる。また，Ｐ77・78はＰ75・76と本遺構の長軸線を挟んでほぼ対称的な位置にあることから，これらも主柱穴の可能性が高い。規模は直径20cm，深さ56～60cmを測る。

遺　　物（図33，写真80・84）

遺物は縄文土器49点，石器類15点が出土しているが，前述のように本遺構の遺物を36号住居跡の遺物として一部取り上げてしまっている。図33－１はＲＬ縄文が施文されている。２は横位隆帯が貼付され，隆帯上には刺突が加えられている。３は撚糸文が施された胴部破片である。４は尖底土器の底部資料で，外面が摩滅しており詳細は不明である。５は，安山岩を利用した小型の打製石斧で，その刃部は片刃に近い。

ま と め

本遺構は，南西側を36号住居跡や撹乱によって破壊され全容が不明であるが，南北長約7.2mの隅丸長方形を呈すると推定される。主柱穴をもち，壁際に壁柱穴が巡る構造である。時期は出土土



P№.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
深さ	50	39	26	25	31	36	35	20	30	20	39

P№.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
深さ	8	12	30	31	26	11	39	17	25	56	47	38	24	42	40	26	19	22	16	5	28	29	31

P№.	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
深さ	26	54	30	20	11	22	23	33	44	32	24	26	47	24	37	17	21	37	20	11	13	20	27

P№.	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
深さ	21	32	8	30	19	20	23	19	25	39	23	9	17	15	26	25	28	47	43	47	56	60	68	55	54

図32　37号住居跡

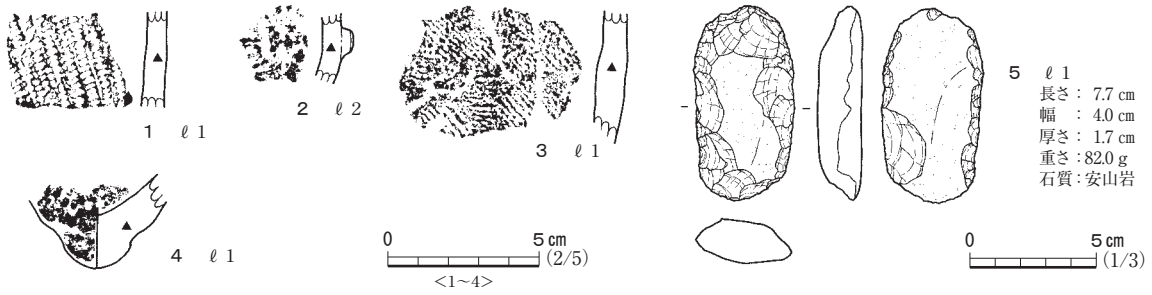


図33　37号住居跡出土遺物

器から縄文時代早期末葉～前期初頭と考えられる。　（坂　田）

38号住居跡　ＳＩ38

遺　　構（図34，写真27～29）

本遺構は調査区南側，Ａm86グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。36・37号住居跡と重複し，いずれよりも古い。検出当初は１軒の住居跡として調査していたが，掘り下げの段階に隅丸長方形の掘り込みを認めて断面で確認した結果，３軒の住居跡が重複していることが判明した。そのため，本遺構の遺物が36号住居跡の出土遺物に一部混入してしまった。

堆積土は２層に分けられ，いずれも壁際からの流れ込みが認められることから自然堆積と考えられる。本遺構の南側は36・37号住居跡により壊されているが，遺存部から平面形は隅丸方形もしくは隅丸長方形と推定される。現状の壁上端で確認された規模は南北1.2m，東西2.4m，検出面からの深さ10～26㎝を測る。床面は多少の凹凸はあるもののほぼ平坦で，北から南に向かって緩やかに傾斜する。周壁の立ち上がりは比較的急である。

小穴は４基検出された。いずれも壁際を巡り，壁柱穴と考えられる。規模は直径16～18㎝，深さ17～24㎝を測り，堆積土はいずれも褐色土である。

遺　　物（図34，写真84）

本遺構から縄文土器が８点出土したが，いずれも細片のため図化できなかった。１は凝灰岩製の磨製石斧で，刃部を欠損している。表・裏面は研磨によって滑らかに仕上げられているが，これを切って基部・側面には整形剥離が施されている。転用もしくは再利用品であろうか。

ま と め

本遺構は南側が重複する住居跡に壊され全容は不明であるが，遺存部から推定される平面形は隅丸方形もしくは隅丸長方形である。壁際に壁柱穴の巡る構造で，出土遺物が少なく詳細な時期は不明であるが，出土土器から縄文時代早期末葉～前期初頭と考えられる。　（坂　田）

39号住居跡　ＳＩ39

遺　　構（図 35，写真 30）

本遺構は調査区東側，Ｉ・Ｊ44・45グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。114号焼土遺構

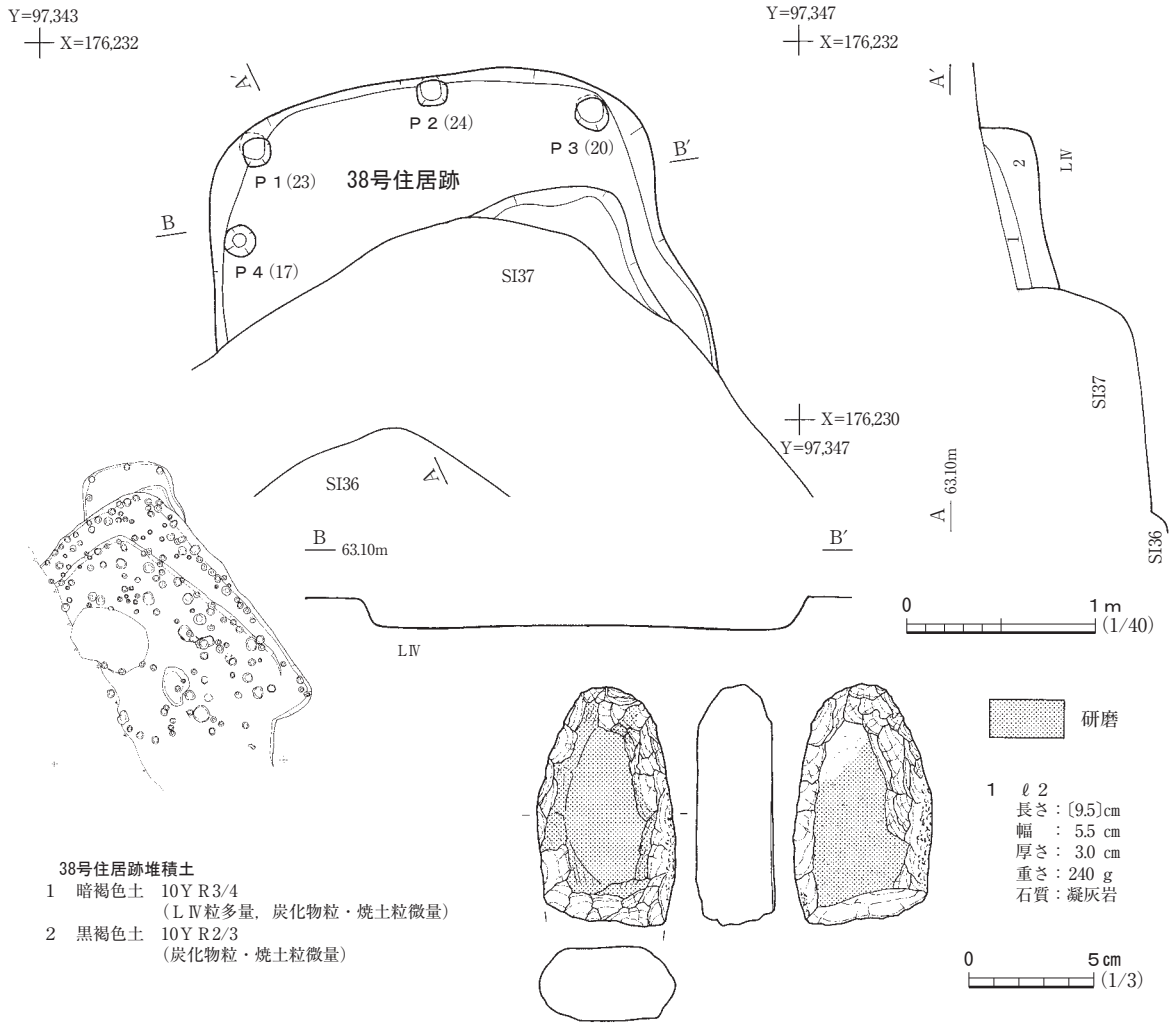


図34　38号住居跡，出土石器

と重複し，これよりも古い。堆積土は４層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

平面形は南北に長い不整な隅丸長方形を呈し，北東壁に比べて南西壁が長い。現状の壁上端での規模は南北4.4m，東西3.2m，検出面からの深さ26～36cmを測る。周壁の立ち上がりは比較的急で，床面は多少の凹凸が認められるもののほぼ平坦である。小穴は床面中央よりやや南西側に１基検出された。規模は直径28cm，床面からの深さ42cmを測り，柱穴と考えられる。図中央に示したように小穴内堆積土は暗褐色土で，上部に図35－５の縄文土器が出土したことから，人為堆積の可能性が高い。床面西部からは石が検出されたが，使用痕等を確認することはできなかった。

遺　　物（図35，写真80・83）

遺物は縄文土器，石器類が出土している。１～３は口縁部資料である。１の地文はＬＲ縄文である。２は口縁部が緩やかに外反する資料で，外面に撚糸文が施されている。３は口唇部が内削ぎ状を呈し，外面に条痕文，内面に縄文が認められる。４・５は尖底土器の底部資料であるが，底部の形状は４が直線的，５が曲線的な立ち上がりを見せる。４の地文は外面が撚糸文，内面が条痕であ

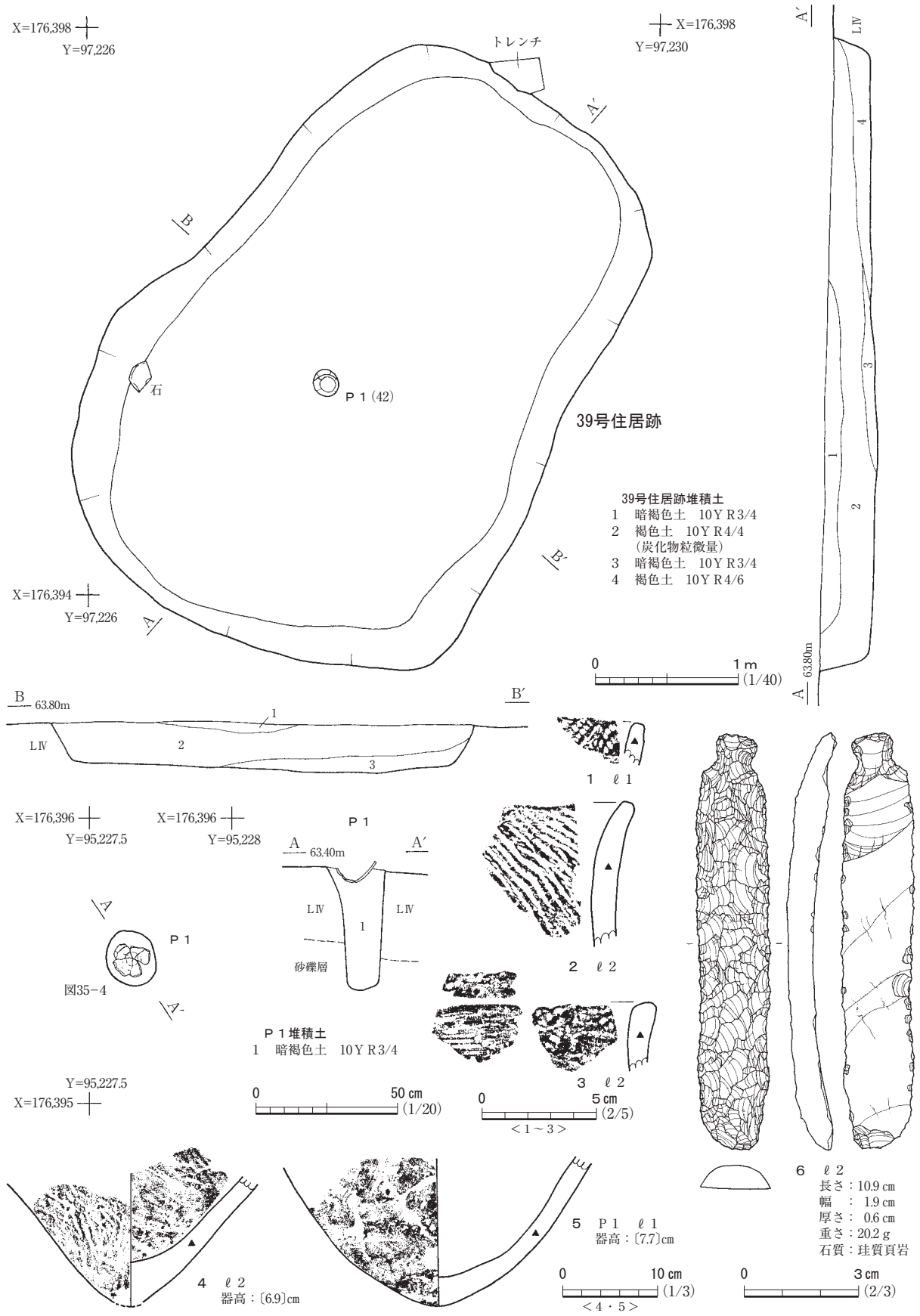


図35　39号住居跡，出土遺物

る。５はナデ調整が確認され，無文となっている。

６は，縦長剥片を素材とする石匙である。素材の背面側にのみ調整加工がなされる。全面をおおうような入念な加工で横断面形では丸みを帯びる。その両縁は直線的で平行している。裏面には主要剥離面で，下端側に存在するはずの打面は除去されている。

ま と め

本遺構は平面形が北東・南西方向に長い隅丸方形を呈し，床面中央寄りでやや南西側に柱穴１基が配置されている。遺構内から炉跡は確認できなかった。本遺構の時期は出土遺物から，縄文時代早期末葉頃と考えられる。（坂　田）

40号住居跡　ＳＩ40

遺　　構（図36，写真31）

本住居跡は，調査区中央部のＸ・Ｙ41・42グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本住居跡と重複する遺構はない。本住居跡の南側３ｍの地点には35号住居跡がある。

遺構内堆積土は，ℓ１のみである。ℓ１は，ＬⅣよりもわずかに暗い黄褐色系の土である。ℓ１の堆積状況から，本住居跡は自然に埋没したものと考えられる。

本住居跡の平面形は，隅丸の長方形を呈する。各辺の規模は，北辺5.3m・東辺2.3m・南辺5.2m・西辺2.1mを測り，長辺と短辺の比率はおよそ２：１である。北辺の方向はＮ65°Ｅである。遺構検出面から床面までの深さは，15㎝前後である。竪穴の壁は，40°前後の角度で床面から立ち上がる。床面はＬⅣに形成され，ほぼ水平に掘り下げられている。床面積は約12㎡である。

柱穴は断割りにより確認を行い，また，床面を少しずつ下げながら検出作業を行った。しかし，本住居跡の内外から柱穴状の小穴を確認することはできなかった。

床面の東部から，直径60㎝の円形の焼土化範囲を確認した。この焼土化範囲を断ち割ったところ，検出面から４㎝の深さまで赤褐色に熱変していた。この焼土面は本住居跡の炉跡であった可能性がある。床面の東部で長さ約40㎝・幅約30㎝の石を確認した。その表面は平坦で，使用痕等は確認できなかったが，台石等に利用されていた可能性がある。

遺　　物（図36・37，写真81・83・84・86）

本住居跡から出土した縄文土器・土製品を図36－１～４に示した。１～３は胎土に繊維混和痕が認められ，外面の地文が撚糸文の胴部破片である。１は隆帯の上端に刺突が，２は内面に条痕が施されている。４は土製円盤と思われるもので，側面が磨きによって滑らかになっている。

同図５～７および図37－１は，本住居跡から出土した石器である。５は流紋岩製の石鏃で，その刃部調整は比較的粗い。６は片面加工によって下端に両刃状の刃部が形成されているもので，小型の石斧の可能性がある。７は円礫を利用した石器であり，表面が部分的に磨耗していることから，磨石として利用された可能性がある。図37－１は，焼土化範囲から北側へ約60㎝離れた床面で出土したものである。表面は舟底状に窪んでおり，また磨耗が認められることから石皿と考えられる。

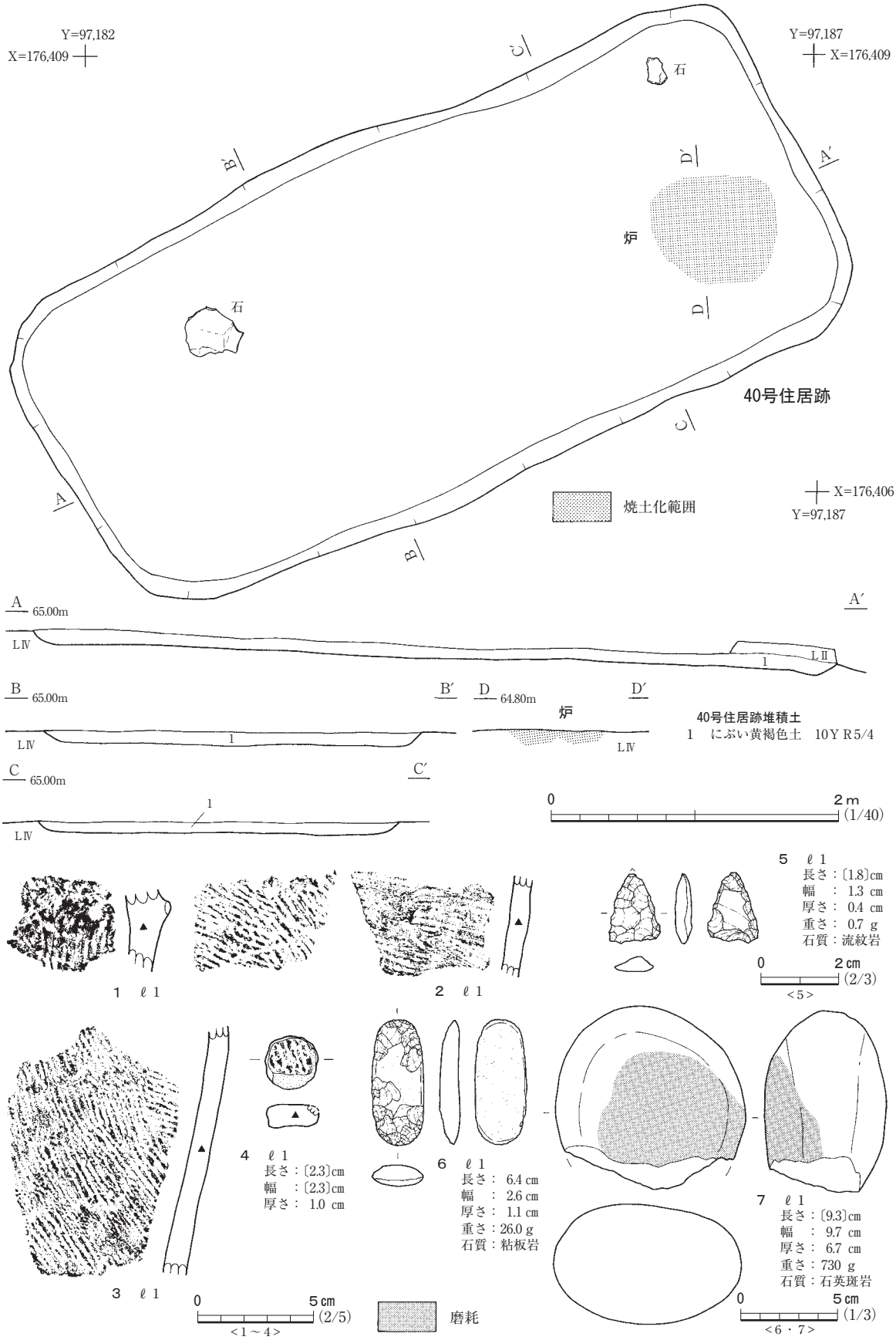


図36　40号住居跡，出土遺物

ま と め

本住居跡の形態と規模は，隣接する35号住居跡に類似している。柱穴は確認することはできず，本住居跡の上屋構造については不明である。炉跡と考えられる焼土化範囲は東壁に接近しているが，35号住居跡でも床面東部で焼土化範囲が検出されている。時期は，出土遺物から縄文時代早期末葉頃と考えられる。

（香　川）

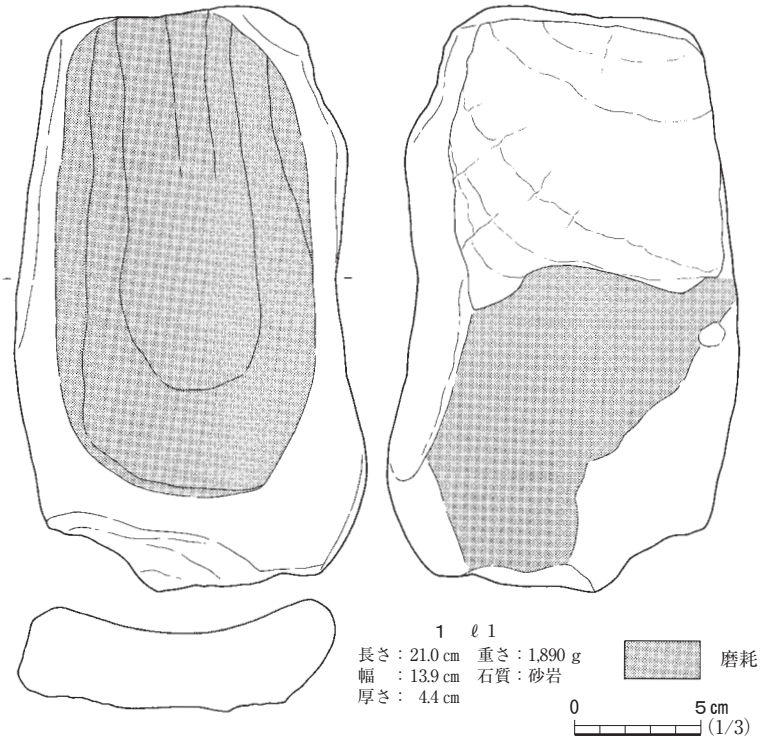


図37　40号住居跡出土石製品

41号住居跡　ＳＩ41

遺　　構（図38，写真32・33）

本遺構は調査区中央部のｅ36・37グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。重複する遺構はない。堆積土は２層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

平面形は不整な隅丸方形を呈し，現状の壁上端での規模は東西3.0ｍ，南北2.8ｍ，検出面からの深さ６～19㎝を測る。周壁は比較的緩やかに立ち上がり，床面は多少の凹凸が認められるものの，ほぼ平坦である。東壁際の中央付近から不整楕円形状の焼土面が確認された。規模は長軸65㎝，短軸49㎝を測り，焼土化は床面から1.8～2.2㎝の深さに及ぶ。

本遺構の南部から30㎝前後の石を確認したが，表面が平坦になっており台石等に利用された可能性がある。

遺　　物（図38，写真81）

図38－１～３は，胎土に繊維混和痕が認められた縄文条痕土器である。１・２の外面の地文は撚糸文，３は単節縄文が施されている。

ま と め

本遺構は，一辺約３ｍの不整隅丸方形を呈する住居跡である。柱穴は遺構の内外から確認することはできなかった。床面から焼土面を検出したが，東壁に寄っており，時期は出土土器から縄文時代早期末から前期初頭と考えられる。

（坂　田）

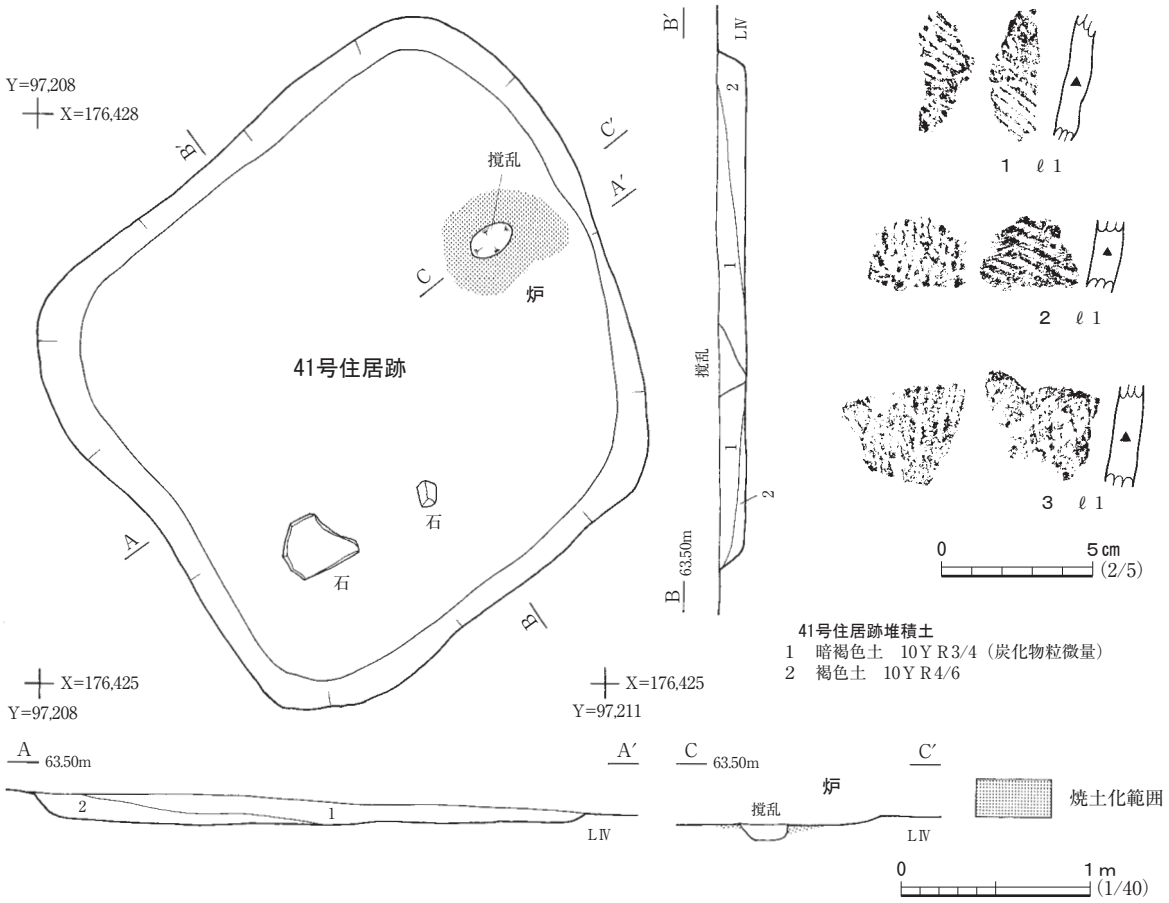


図38　41号住居跡，出土遺物

第３節　土　　坑

荻原遺跡３・４次調査では，99基の土坑を確認した。その内，16基は落し穴状土坑，50基は木炭焼成土坑であった。16基の落し穴状土坑は，大半は北西方向に延びるように並んでいる。89・92・142・137号土坑は，約40～50m間隔で，等高線に対して長軸方向を北西方向にして配置している。

土坑の分布の多くは調査区中央部において確認した。土坑の番号は，２次調査を踏襲して，47番から付けた。

47号土坑　ＳＫ47（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｒ120グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。他遺構との重複は認められない。

遺構内堆積土は，黒褐色系の土壌で３層からなり，焼土粒および炭化物粒を混入する。ℓ１・２はレンズ状堆積および壁際の三角状の堆積形を呈していることから，周囲から流れ込んだ自然流入土と判断し，ℓ３は堆積土の性状から人為的に埋め戻された可能性がある土壌と判断した。

平面形は方形を呈し，規模は長軸102㎝，短軸96㎝，検出面からの深さ21㎝を測る。周壁は遺存

状態が良好で，65～70°前後の立ち上がりを呈している。底面は窪みが認められるが，構築時は平坦であったことがうかがわれる。遺物は，出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

48号土坑　ＳＫ48（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｑ・Ｂｒ120グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。他遺構との重複関係は認められないが，中央を撹乱により破壊されている。なお，47・58号土坑とは直線上に並ぶ。

遺構内堆積土は，焼土粒および炭化物粒を混入する黒褐色系の土壌で４層からなる。ℓ１・２はレンズ状堆積および壁際の三角状の堆積形を呈していることから，周囲から流れ込んだ自然流入土と判断し，ℓ３・４は堆積土の性状から人為的に埋め戻された可能性がある土壌と判断した。

平面形は長方形を呈し，規模は長軸長146㎝，短軸長93㎝，検出面からの深さ30㎝を測る。周壁は遺存状態が良好で，65～70°前後の立ち上がりを呈している。底面は撹乱の影響を受け窪みが認められるが，構築時は平坦であったことがうかがわれる。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

49号土坑　ＳＫ49（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｓ121グリッドに位置し，ＬⅣ上面にて検出された。他遺構との重複関係は認められない。

遺構内堆積土は，褐色系の土壌で２層からなり，炭化物粒を混入する。ℓ１はレンズ状の堆積を呈していることから，周囲から流れ込んだ自然流入土と判断した。ℓ２は堆積土の性状から人為的に埋め戻された可能性がある土壌と判断した。

平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長88㎝，短軸長61㎝，検出面からの深さ11㎝を測る。周壁はやや緩やかな立ち上がりを呈している。底面は窪みが認められるが，構築時は平坦であったことが窺われる。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

50号土坑　ＳＫ50（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｑ120グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。重複する遺構は認められないが，48号土坑が近接する。

遺構内堆積土は，炭化物粒・塊を混入する黒褐色系の土壌で５層からなる。ℓ１・２はレンズ状

堆積および壁際の三角状の堆積形を呈していることから,周囲から流れ込んだ自然流入土と判断し,ℓ３～５は堆積土の性状から人為的に埋め戻された可能性がある土壌と判断した。

平面形は一部撹乱により破壊されているが楕円形を呈し，規模は長軸長120㎝，短軸長106㎝，検出面からの深さ38㎝を測る。周壁は遺存状態が良好で，60～75°前後の立ち上がりを呈している。底面には窪みが認められるが,構築時は平坦であったことがうかがわれる。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

51号土坑　ＳＫ51（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｎ・Ｂｏ119グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。他遺構との重複関係は認められないが，調査区南側の土坑群より離れた位置から検出された。

遺構内堆積土は５層からなり，いずれもその堆積土の性状から人為的に埋め戻された可能性がある土壌と判断した。

平面形は方形を呈し，規模は長軸長125㎝，短軸長76㎝，検出面からの深さ29㎝を測る。周壁は遺存状態が良好で，60°前後の立ち上がりを呈している。また，西壁の上端部付近には厚さ１㎝程の酸化面が認められた。底面には窪みが認められるが，構築時は平坦であったことが窺われる。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

52号土坑　ＳＫ52（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｊ・Ｂｋ118グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。他遺構との重複は認められず，51号土坑同様に単独で検出された。

遺構内堆積土は，５層からなる。堆積状況が自然流入土のような様相を呈しているが，いずれもその堆積土の性状から人為的に埋め戻された土壌と判断した。

平面は方形を呈するが，西壁中央が一部張り出している。規模は長軸長117㎝，短軸長85㎝，検出面からの深さ29㎝を測る。周壁は遺存状態が良好で急な立ち上がりを呈している。また，南壁の上端部付近には厚さ１㎝程の焼土化範囲が認められた。底面は平坦である。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

53号土坑　ＳＫ53（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｒ119グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。他遺構との重複

は認められない。

遺構内堆積土は３層からなり，いずれもその堆積土の性状から人為的に埋め戻された土壌と判断した。

平面形は長方形を呈し，規模は長軸長129㎝，短軸長84㎝，検出面からの深さ24㎝を測る。周壁は遺存状態が良好で，70～85°の急な立ち上がりを呈している。底面には窪みが認められるが，構築時は平坦であったことが窺われる。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

54号土坑　ＳＫ54（図39，写真34）

本遺構は，調査区南端のＢｒ121・122グリッドに位置し，ＬⅣ上面にて検出された。他遺構との重複は認められない。

遺構内堆積土は，褐色系の土壌で２層からなり，焼土粒および炭化物粒を混入する。ℓ１はレンズ状の堆積を呈していることから，周囲から流れ込んだ自然流入土と判断し，ℓ２は堆積土の性状から人為的に埋め戻された可能性がある土壌と判断した。

平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長102㎝，短軸長70㎝，検出面からの深さ14㎝を測る。周壁は70°前後の急な立ち上がりを呈している。底面は窪みが認められるが，構築時は平坦であったことが窺われる。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

55号土坑　ＳＫ55（図39，写真35）

本遺構は，調査区南端のＢｓ118グリッドに位置し，１号性格不明遺構の覆土上面にて検出された。重複関係は，１号性格不明遺構よりも新しい。

遺構内堆積土は，黒色系の土壌１層からなり，炭化物粒・塊・褐色土塊を混入する。堆積土の性状から人為的に埋め戻された土壌と判断した。

平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長78㎝，短軸長47㎝，検出面からの深さ８㎝を測る。周壁は急な立ち上がりを呈している。底面は平坦である。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

56号土坑　ＳＫ56（図39，写真35）

本遺構は，調査区南端のＢｔ118・119グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。他遺構との重複は認められない。

遺構内堆積土は，褐色系の土壌で２層からなり，焼土粒および炭化物粒を混入する。堆積土の性状から周囲からの自然流入土と判断した。

平面形は長楕円形を呈し，規模は長軸長192㎝，短軸長91㎝，検出面からの深さ26㎝を測る。周壁は60°前後のやや急な立ち上がりを呈している。底面は窪みが認められるが，構築時は平坦であったことが窺われる。遺物は出土していない。

本遺構の所属時期および性格は，出土遺物がないため不明である。（佐々木）

57号土坑　ＳＫ57（図40・51・53，写真35・81・84）

本遺構は，ｄ27グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅢ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南側約２ｍの地点に27号住居跡がある。遺構内堆積土は２層に分けた。ℓ１・２の土質は，ＬⅢに類似している。ℓ１・２の土層観察から人為的に埋め戻されたような痕跡は確認できず，またレンズ状堆積を呈することから本遺構は自然に埋没したものと推測される。

本遺構の平面形は，円形を呈する。規模は，径約１ｍを測る。壁は直線的で，急角度で立ち上がる。遺構検出面から底面までの深さは，最深部で40㎝を測る。底面はほぼ水平で，丁寧に仕上げられている。

遺物は，縄文土器片179点，剥片５点，石匙２点が出土している。図51－１～５，図53に図示した。各縄文土器の外面の地文は，３以外がすべて撚糸文である。３の地文はＲＬ縄文である。１・２の口唇部・内面上端には撚糸文も施されている。４には横位隆帯が付いている。５は尖底部に近い破片である。内側底面には煤が付着している。図53－９・10は，ℓ１から出土した石匙で，いずれも左側縁が弧状を呈する形状である。９の背面側の加工は斜並行剥離で，高度な調整技術が看取できる。10の刃部調整は，主に片面加工で行われているが，腹面側下端に微細剥離がある。

本遺構の性格を確認することはできなかったが，底面に起伏が認められないなど比較的丁寧に作られた土坑である。本遺構の時期については，堆積土の土質・出土遺物などから縄文時代早期末葉頃と考えられる。（香　川）

58号土坑　ＳＫ58（図39，写真35）

本遺構は，３次調査区南端のＢｓ120グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。他遺構との重複は認められない。

遺構内堆積土は，褐色系の土壌で２層からなり，焼土粒および炭化物粒を混入する。ℓ１はレンズ状の堆積を呈していることから，周囲から流れ込んだ自然流入土と判断し，ℓ２は堆積土の性状から人為的に埋め戻された可能性がある土壌と判断した。

平面形は方形を呈し，規模は長軸長105㎝，短軸長82㎝，検出面からの深さ14㎝を測る。周壁は遺存状態が良好で，70°前後の立ち上がりを呈している。底面は窪みが認められるが，構築時は平坦であったことが窺われる。遺物は出土していない。

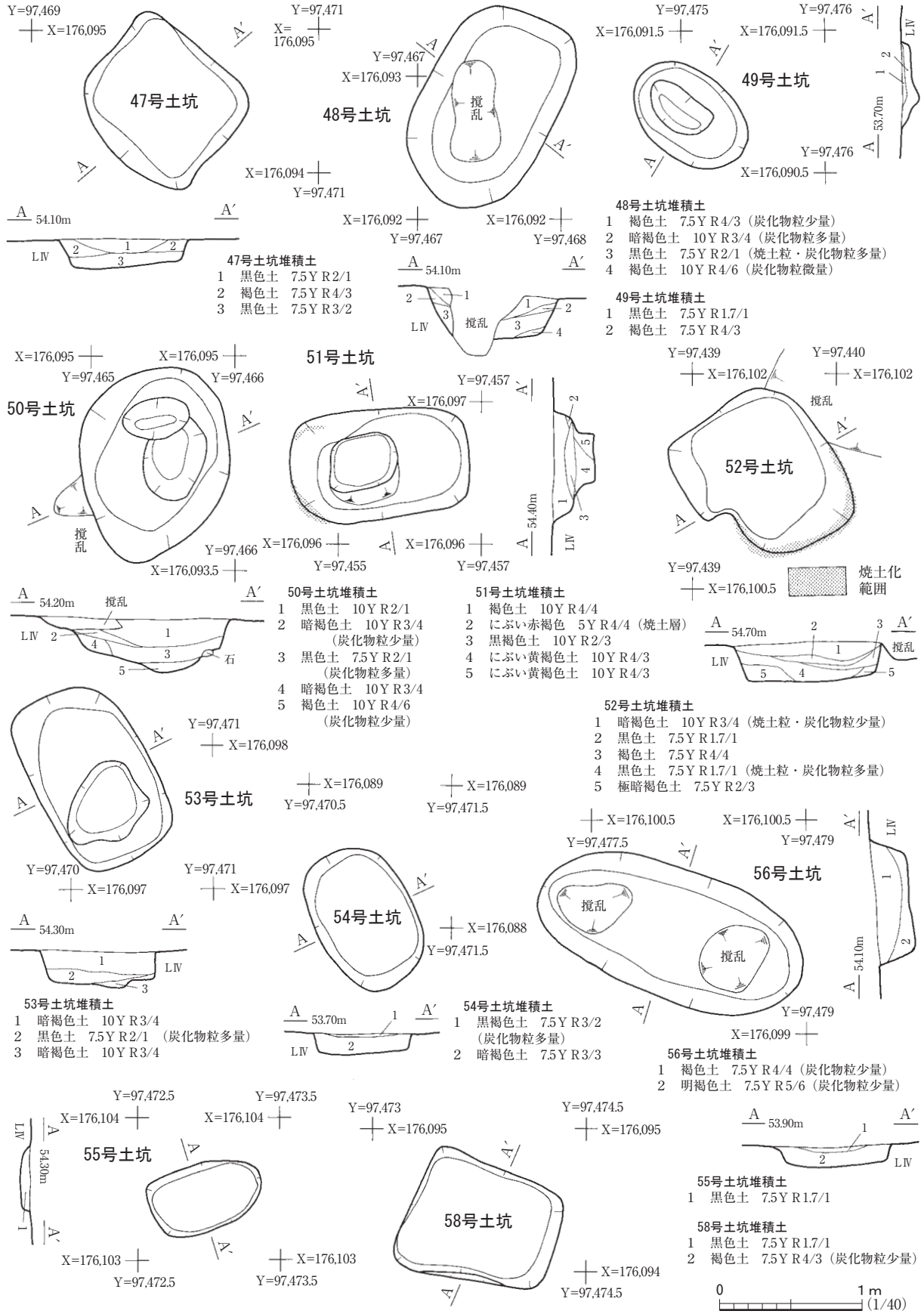


図39　47～56・58号土坑

本遺構の所属時期は，出土遺物がないため不明であるが，遺構の形状と堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（佐々木）

59号土坑　ＳＫ59（図40・50，写真35・80）

本遺構は，３次調査区北側のＢａ・Ｂｂ87グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。遺構の北側には１次調査時に検出した１号住居跡，南側には69号土坑が近接する。堆積土は２層に細分され，レンズ状の堆積から自然堆積と考えられる。

平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長118㎝，短軸長95㎝を測る。検出面からの深さは16㎝である。周壁は全体的に急角度で立ち上がり，底面は平坦である。

遺物は縄文土器が36点出土した。その多くは撚糸文が施されている。図50－９は底部が尖底となる資料で，縦方向の撚糸文が施されている。胎土には繊維混和痕が認められる。

本遺構の性格は不明であるが，時期は出土遺物から縄文時代早期末葉頃と考えられる。（國　井）

60号土坑　ＳＫ60（図40，写真35）

本遺構は，３次調査区北側のＢｂ99グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。61号土坑と重複しており，本遺構の方が新しい。堆積土は３層に細分され，堆積状況から自然堆積と考えられる。遺物は出土していない。

平面形は隅丸長方形を呈し，規模は長軸長114㎝，短軸長69㎝を測る。検出面からの深さは最大18㎝である。周壁は直立気味に立ち上がり，底面は平坦である。

本遺構は性格・時期ともに不明である。（國　井）

61号土坑　ＳＫ61（図40，写真35）

本遺構は，３次調査区北側のＢａ・Ｂｂ99グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。60号土坑と重複しており，本遺構の方が古い。堆積土は３層に細分され，レンズ状の堆積から自然堆積と考えられる。

開口部の平面形は隅丸長方形を呈し，主軸方向はほぼ東西を指す。規模は長軸長349㎝，短軸長95㎝を測り，検出面からの深さは最大65㎝である。底面は中央部がやや窪み，周壁は西壁以外が直立気味に立ち上がる。西壁は段状に立ち上がっている。底面からは，小穴等は確認されなかった。遺物は出土していない。

本遺構はその形状から落し穴状土坑と判断した。時期は縄文時代と考えられる。（國　井）

62号土坑　ＳＫ62（図40，写真35）

本遺構は，３次調査区北側のＢａ98グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。堆積土は２層に細分され，それぞれ炭化物粒が多量に含まれている。ℓ２上面は水平となる。

平面形は隅丸長方形状を呈し，主軸方向はＮ59°Ｗを示す。規模は長軸長125㎝，短軸長109㎝を測り，検出面からの深さは最大22㎝である。周壁は段状を呈し，やや緩やかに立ち上がっている。底面は緩やかに窪んでいる。遺物は出土していない。

本遺構は，炭化物粒の出土量から木炭焼成土坑と考えられる。また，壁面の段やℓ２上面の状況から，少なくとも２度に渡り使用された可能性が高い。時期は不明である。　（國　井）

63号土坑　ＳＫ63（図40，写真36）

本遺構は，３次調査区北側のＡｚ98グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。遺構の南側に62号土坑が近接する。堆積土は３層に細分され，レンズ状の自然堆積と考えられる。

平面形は隅丸長方形状を呈し，主軸方向は東西を指す。規模は長軸長99㎝，短軸長93㎝を測り，検出面からの深さは24㎝である。周壁は段上にやや緩やかに立ち上がり，底面は小さく平坦である。遺物は出土していない。

本遺構は性格・時期ともに不明である。　（國　井）

64号土坑　ＳＫ64（図40，写真36）

本遺構は，３次調査区北側のＢａ95グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。遺構の北西側に65号土坑が近接する。堆積土は単層で，堆積状況については判断できなかった。

平面形は隅丸長方形状を呈し，主軸方向はＮ33°Ｗを示す。規模は長軸長136㎝，短軸長88㎝を測り，検出面からの深さは最大14㎝である。周壁はやや緩やかに立ち上がり，底面は平坦である。西側半分ほどを掘り過ぎてしまった。遺物は出土していない。

本遺構は性格・時期ともに不明である。　（國　井）

65号土坑　ＳＫ65（図40，写真36）

本遺構は，３次調査区北側のＡｚ・Ｂａ95グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。堆積土は２層に細分され，それぞれ炭化物粒が少量含まれていた。

平面形は長方形を呈し，主軸方向はＮ50°Ｗを示す。規模は長軸長134㎝，短軸長106㎝を測り，検出面からの深さは最大24㎝である。周壁はやや緩やかに立ち上がり，底面は平坦である。南側を掘り過ぎてしまった。遺物は出土していない。

本遺構は，焼土化した壁面が認められないが，形状や炭化物粒の出土量から木炭焼成土坑と考えられる。時期は不明である。　（國　井）

66号土坑　ＳＫ66（図40，写真36）

本遺構は，３次調査区北側のＡｙ95・96グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。堆積土は３層に細分され，ℓ１・２についてはレンズ状の堆積から自然堆積と考えられる。ℓ３には多量

の炭化物粒が含まれる。

平面形は不整な楕円形を呈し，主軸方向はＮ53°Ｗを示す。規模は長軸長141㎝，短軸長128㎝を測り，検出面からの深さは37㎝である。周壁は緩やかに立ち上がり，底面は平坦である。遺物は出土していない。

本遺構は，焼土化した壁面が認められないが，底面上に多量の炭化粒が認められることから木炭焼成土坑と考えられる。時期については不明である。（國　井）

67号土坑　ＳＫ67（図40，写真36）

本遺構は，３次調査区北側のＡｕ97グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。堆積土は単層で，多量の炭化物粒と少量の焼土粒が含まれている。

平面形は隅丸長方形を呈し，主軸方向はＮ11°Ｗを示す。規模は長軸長141㎝，短軸長128㎝を測り，検出面からの深さは10㎝である。周壁はかなり緩やかに立ち上がり，底面はおおむね平坦である。遺物は出土していない。

本遺構は，焼土化した壁面が認められないが，底面上に多量の炭化物粒と壁際に焼土粒が認められることから木炭焼成土坑と考えられる。時期については不明である。（國　井）

68号土坑　ＳＫ68（図41，写真36）

本遺構は，３次調査区北側のＡｙ93・94グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。堆積土は２層に分けられ，ℓ１には多量の炭化物粒と少量の焼土粒が含まれる。

平面形は隅丸長方形を呈し，主軸方向はＮ45°Ｗを示す。規模は長軸長110㎝，短軸長84㎝を測り，検出面からの深さは18㎝である。周壁はかなり緩やかに立ち上がる。底面は平坦であるが，中央西寄りには深さ15㎝前後の小穴が認められる。遺物は出土していない。

本遺構は，焼土化した壁面が認められないが，底面上に多量の炭化物粒と壁際に焼土粒が認められることから木炭焼成土坑と考えられる。時期については不明である。（國　井）

69号土坑　ＳＫ69（図41・53，写真36・84）

本遺構は，３次調査区北側のＢｂ87グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。遺構の東側が調査区外に伸びるため遺構全体を確認することができなかった。堆積土は２層に分けられ，ℓ２には多量の炭化物粒が含まれる。

平面形は，遺存状態から隅丸長方形と推測され，主軸方向はＮ76°Ｗを示す。規模は長軸遺存長83㎝，短軸長75㎝を測り，検出面からの深さは17㎝である。周壁は直立気味に立ち上がり，底面は平坦である。

遺物は石器１点が出土した。図53－12は二次加工のある剥片で，上部を欠損する。比較的粗い調整が表面の下端部から右側縁，裏面の周縁部に施されている。

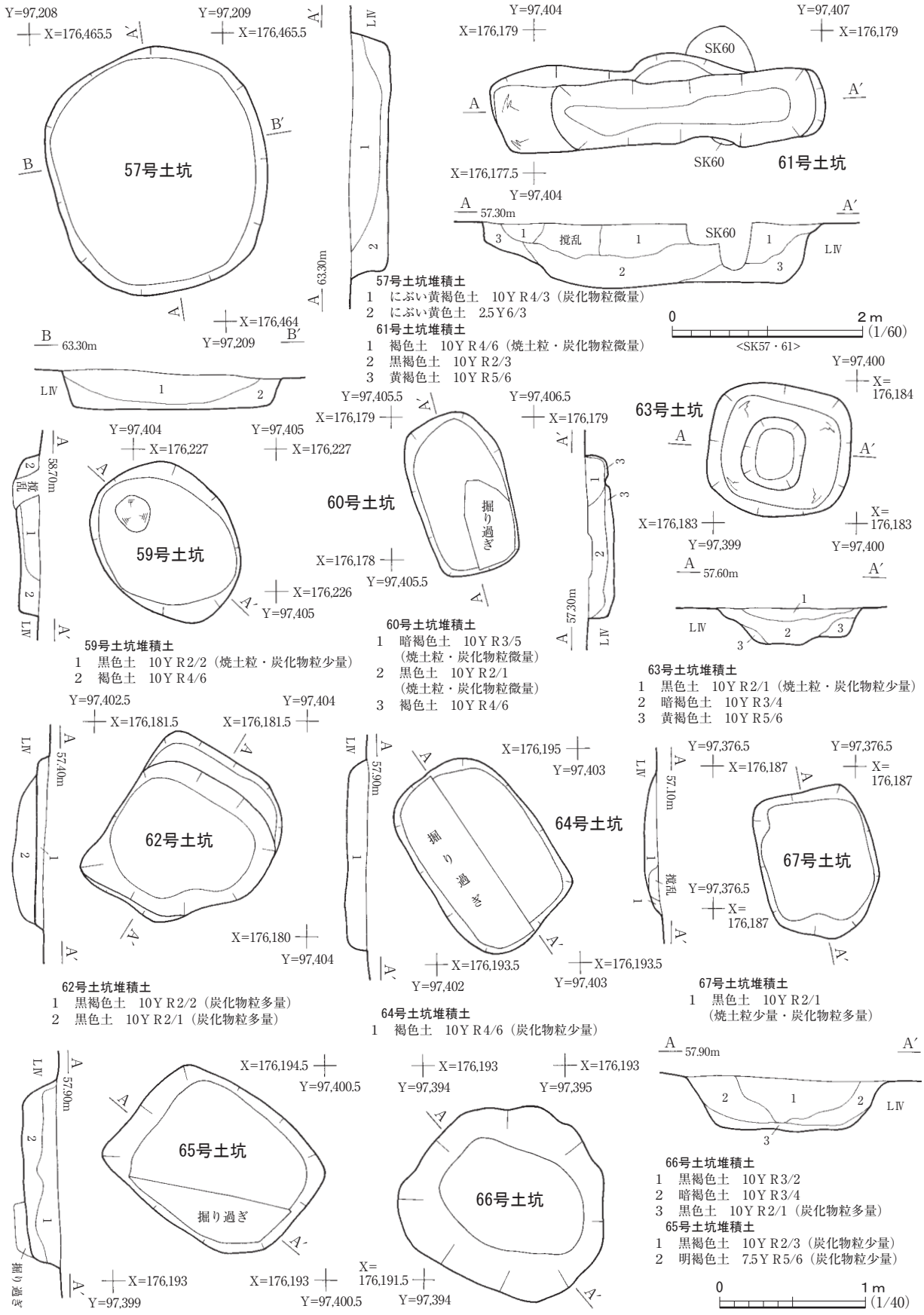


図40　57・59～67号土坑

本遺構は，焼土化した壁面が認められないが，底面上に多量の炭化物粒が認められることから木炭焼成土坑と考えられる。時期については不明である。（國　井）

70号土坑　ＳＫ70（図41・53，写真36・85）

本遺構は，３次調査区北側のＡｒ88グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。遺構の北側には25号住居跡が近接する。堆積土は単層で，自然堆積か人為堆積かの判断はできなかった。

平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長108㎝，短軸長89㎝を測る。検出面からの深さは37㎝である。周壁は全体的に急角度で立ち上がり，底面は平坦である。遺物は出土していない。

本遺構は，性格・時期ともに不明である。（國　井）

71号土坑　ＳＫ71（図41）

本遺構は，３次調査区北側のＡｐ86グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。遺構の西側には24号住居跡が近接する。堆積土は単層であるが，自然堆積か人為堆積かの判断はできなかった。

平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長52㎝，短軸長47㎝を測る。検出面からの深さは14㎝である。周壁は直立気味に立ち上がり，底面は平坦である。遺物は出土していない。

本遺構は小型の土坑で，性格・時期ともに不明である。（國　井）

72号土坑　ＳＫ72（図41，写真37）

本遺構は，ｃ21・22グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南西部は撹乱を受けており，壁の一部が破壊されている。本遺構の西側約1.5ｍの地点には80号土坑がある。遺構内堆積土は２層に分けた。ℓ１・２はいずれも褐色土であるが，ℓ１の方がわずかに明るい。ℓ１・２の土層観察から，人為的に埋め戻されたような痕跡は確認できず，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。

平面形は，おおむね楕円形を呈する。本遺構の規模は長軸長が160㎝，短軸長が125㎝である。壁の立ち上がりは比較的急角度である。遺構検出面から底面までの深さは，最深部で17㎝を測る。底面は凹凸がほとんど認められない。遺物は，ℓ１から剥片18点が出土している。

本遺構の性格は不明である。時期については，時期を特定できる出土遺物がなく確実ではないが，縄文時代早期末葉～前期初頭頃と考えられる。（香　川）

73号土坑　ＳＫ73（図41，写真37）

本遺構は，ｂ18グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の東部は撹乱を受けて破壊されている。本遺構の東側約2.5ｍの地点には，１次調査で発見された17号焼土遺構がある。遺構内堆積土は１層とした。ℓ 1から混入物は認められず，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。

本遺構の平面形は，遺存部の形状から東西方向に長い楕円形であったと思われる。その規模は，南北方向が102㎝，東西方向が遺存値で102㎝を測る。壁の立ち上がりは，比較的緩やかである。遺構検出面から底面までの深さは，10㎝前後である。底面はほぼ平坦である。底面の南半部は熱を受けており，東西100㎝，南北60㎝程の範囲が赤褐色に変色していた。なお，本遺構から遺物は出土していない。

本遺構の底面から熱を受けた痕跡を確認したが，その性格については不明である。本遺構の時期についても，出土遺物がなく不明である。（香　川）

74号土坑　ＳＫ74（図41，写真37）

本遺構は，調査区北東端部のＳ４グリッドに位置し，北向きの段丘が緩やかに下がる斜面に立地する。検出面はＬⅢ上面である。他遺構との重複関係は認められない。南西方向には75・76号土坑が位置する。

堆積土は２層に分けられた。ℓ１は暗褐色土，ℓ２は黒色土である。いずれも自然堆積と判断した。平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長117㎝，短軸長77㎝，検出面からの深さ10㎝を測る。長軸方向はＮ53°Ｗである。周壁および底面に被熱の痕跡は確認できなかった。遺物は出土していない。

本遺構は，規模と形状から木炭焼成土坑と判断した。出土遺物がないため時期は不明であるが，形態や機能から考えると平安時代と推測できる。（高　橋）

75号土坑　ＳＫ75（図41，写真37）

本遺構は，調査区北端部のＳ６グリッドに位置し，北向き段丘面が緩やかに下がる斜面に立地する。検出面はＬⅢ上面である。他遺構との重複関係は認められない。北には74号土坑，南東方向には76号土坑が位置する。

堆積土は２層に分けられた。ℓ１は暗褐色土，ℓ２は黒褐色土でいずれの層も自然堆積土と判断した。平面形は楕円形を呈し，長軸方向はＮ69°Ｅである。規模は長軸長131㎝，短軸長103㎝，検出面からの深さ16㎝を測る。周壁および底面に被熱の痕跡は確認できなかった。遺物はℓ１から縄文土器片１点が出土しているが，周囲に散在していた遺物の自然流入であると判断した。

本遺構は，規模と形状から木炭焼成土坑と判断した。前述以外の出土遺物がないため時期は不明であるが，形態や機能から考えると平安時代と推測できる。（高　橋）

76号土坑　ＳＫ76（図41，写真37）

本遺構は，調査区北端部のＳ・Ｔ６グリッドに位置し，北向き段丘面が緩やかに下がる斜面に立地する。検出面はＬⅢ上面である。他遺構との重複関係は認められない。北東方向には74・75号土坑が位置する。

堆積土は２層に分けられ，ℓ１は暗褐色系の自然堆積土と判断した。底面上面のℓ２黒色土は炭

化物を多量に含むことから人為堆積土と判断した。平面形は長方形を呈し，長軸方向はＮ67°Ｅである。規模は長軸長148㎝，短軸長108㎝，検出面からの深さ20㎝を測る。周壁の一部に被熱の痕跡が確認できた。遺物はℓ１から縄文土器片５点が出土しているが，周囲に散在していた遺物の自然流入であると判断した。

本遺構は，規模と形状から木炭焼成土坑と判断した。時期は不明であるが，形態や機能から考えると平安時代と推測できる。（高　橋）

77号土坑　ＳＫ77（図42，写真37）

本遺構は，Ｖ40・41グリッドで検出した。本遺構は，さらに西側の調査区外に延びている。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北東側約４ｍの地点には132号土坑がある。

遺構内堆積土は，ℓ１の単層とした。ℓ１内には，少量の炭化物が均一に含まれていた。ℓ１の土層観察から，特に人為的に埋められたような痕跡は確認できず，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。

本遺構の平面形は，遺存部の形状から方形と推測している。本遺構の規模は，唯一全体が分かる東壁が235㎝を測る。壁の立ち上がりは，比較的急角度である。遺構検出面から底面までの深さは，15㎝前後である。底面には凹凸がほとんど認められず，比較的丁寧に仕上げられている。遺物は，ℓ１から縄文土器片４点，剥片１点が出土している。

本遺構はその形状から竪穴住居跡の可能性を想定したが，柱穴・炉跡等の施設を確認することができなかったため，その性格は不明である。本遺構の時期については，出土遺物等が少なく確実ではないが，縄文時代早期末葉～前期初頭頃と考えている。（香　川）

78号土坑　ＳＫ78（図41・51，写真37・81）

本遺構は調査区北東部，W11グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。遺構北部の堆積土が撹乱を受けていたが，撹乱の影響は底面まで達していない。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南西側約1.5ｍの地点には20号焼土遺構がある。堆積土は褐色土１層で，人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

本遺構の平面形は，南北に長い楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸長180㎝，短軸長150㎝，検出面からの深さ15㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは比較的緩やかである。

遺物はℓ１から縄文土器片25点が出土している。図51－６・９はℓ１から出土した条痕文系土器である。９の中央には横位方向に緩やかな段が形成されており，その段に刺突が施されている。また，縦位方向の隆帯が段まで垂下している。

本遺構の性格は不明である。その時期については，出土土器から縄文時代早期後葉以降と考えられる。（坂　田）

79号土坑　ＳＫ79（図41・51，写真37）

本遺構は調査区北東部のＹ14グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北側には21号焼土遺構が隣接している。堆積土は３層に分けられ，レンズ状に堆積する。堆積土の状況から本遺構は自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，南北がやや長い楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸長110㎝，短軸長90㎝，検出面からの深さ43㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは急である。

遺物はℓ１から縄文土器片70点，剥片４点，ℓ２から縄文土器片２点，剥片２点，ℓ３から縄文土器片２点が出土している。図51－７はℓ１から出土した条痕文系土器で，横位方向に隆起帯が認められる。

本遺構の性格は不明である。その時期については，出土土器から縄文時代早期後葉以降と考えられる。（坂　田）

80号土坑　ＳＫ80（図42・51，写真38・81）

本遺構は調査区北東部，ｂ21・22グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構の周囲は撹乱が著しく，壁の一部が破壊されている。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の東側約1.5ｍの地点には72号土坑がある。また，本遺構の南西側には28号焼土遺構が隣接している。堆積土は褐色土１層で，人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

本遺構の平面形は，不整な楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸長200㎝，短軸長155㎝，検出面からの深さ25㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは直線的である。

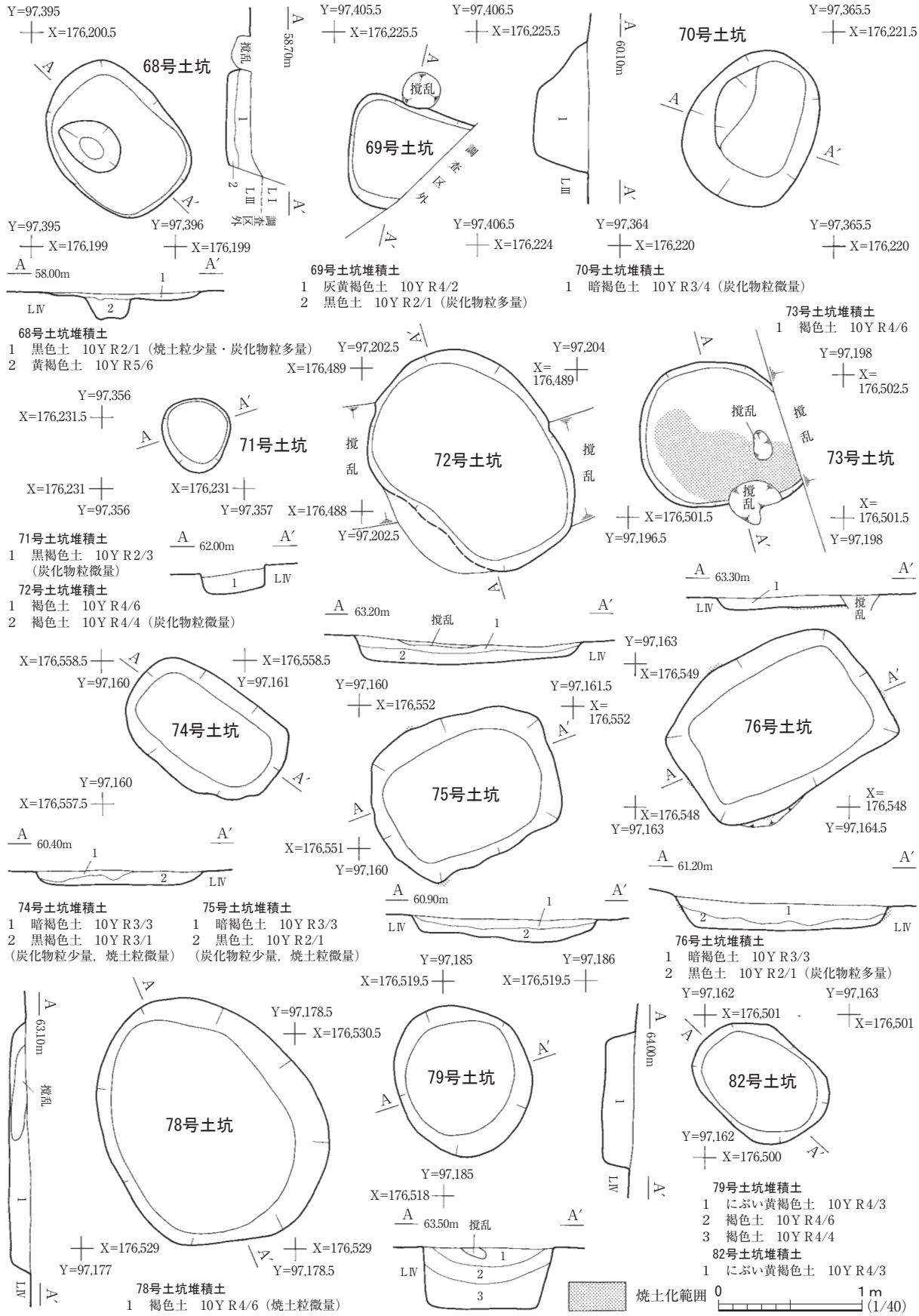
遺物は，ℓ１から縄文土器片17点が出土している。図51－８は口縁部片であり，内面には条痕が横位施文されている。外面には１条幅３～４㎜の細い竹ヘラ状工具による浅い沈線が斜位に数条施文されている。

本遺構は比較的大形の土坑であり竪穴住居跡の可能性も考えて調査を行ったが，その性格は不明である。本遺構の時期については，出土土器から縄文時代早期後葉以降と考えられる。（坂　田）

81号土坑　ＳＫ81（図42・51，写真38・81）

本遺構は調査区北東部，Ｗ・Ｘ13・14グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南東側約４ｍの地点には79号土坑がある。堆積土は２層に分けられる。人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

本遺構の平面形は，おおむね長方形である。長軸方向は，Ｎ23°Ｗである。北部の両隅はほぼ直角であるが，南部では不整な形状となっている。現状の壁上端での規模は長軸長330㎝，短軸長165㎝，検出面からの深さ13㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは比較的緩やかである。なお，本遺構の内外で，断ち割りを行い小穴の検出に努めたが，小穴は認められなかった。



68号土坑堆積土
1　黒色土　10ＹＲ2/1（焼土粒少量・炭化物粒多量）
2　黄褐色土　10ＹＲ5/6

69号土坑堆積土
1　灰黄褐色土　10ＹＲ4/2
2　黒色土　10ＹＲ2/1（炭化物粒多量）

70号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒微量）

71号土坑堆積土
1　黒褐色土　10ＹＲ2/3（炭化物粒微量）

72号土坑堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6
2　褐色土　10ＹＲ4/4（炭化物粒微量）

73号土坑堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6

74号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/3
2　黒褐色土　10ＹＲ3/1
（炭化物粒少量，焼土粒微量）

75号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/3
2　黒色土　10ＹＲ2/1
（炭化物粒少量，焼土粒微量）

76号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/3
2　黒色土　10ＹＲ2/1（炭化物粒多量）

78号土坑堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/6（焼土粒微量）

79号土坑堆積土
1　にぶい黄褐色土　10ＹＲ4/3
2　褐色土　10ＹＲ4/6
3　褐色土　10ＹＲ4/4

82号土坑堆積土
1　にぶい黄褐色土　10ＹＲ4/3

図41　68～76・78・79・82号土坑

遺物は，ℓ１から縄文土器片383点，剥片６点，ℓ２から縄文土器片６点が出土している。図51－10～13は，いずれもℓ１から出土した条痕文系土器である。地文は12を除いて，撚糸文が施されている。10は鋭角に近い尖底である。11・13は半截竹管状の工具によって直線的な沈線文が施されている。12の地文は内外ともＲＬ縄文で，また口唇部には縄圧痕文が施されている。

本遺構は，その平面形がおおむね長方形を呈することから竪穴住居跡の可能性を考えていた。しかし，炉跡・柱穴等を確認することができず，本遺構の性格は不明である。本遺構の時期は，出土遺物等から縄文時代早期末葉頃の可能性がある。（坂　田）

82号土坑　ＳＫ82（図41・51，写真38・81）

本遺構は，Ｓ18グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南側約3.5ｍの地点には28号土坑がある。

遺構内堆積土は，ℓ１の単層とした。ℓ１の土質は基本土層ＬⅢに類似しているが，ℓ１の方がわずかに暗い土色である。ℓ１の土層観察から人為的に埋め戻されたような痕跡は確認できず，本遺構は自然に埋没した可能性が高いと考えられる。

平面形は，楕円形を呈する。本遺構の規模は長軸長94㎝，短軸長70㎝である。遺構検出面から底面までの深さは22㎝である。壁は底面から急角度で立ち上がっている。床面はやや凹凸がある。

遺物は，ℓ１から縄文土器片12点が出土している。図51－15は，ℓ１から出土した口縁部破片である。外面の地文は斜行縄文で，竹管状工具を用いて平行沈線，斜行沈線を描出している。口唇部にも縄圧痕文が認められる。

本遺構の性格は不明である。本遺構の時期は，遺構内堆積土やℓ１出土遺物などから縄文時代早期末葉頃の可能性がある。（香　川）

83号土坑　ＳＫ83（図42，写真38）

本遺構は，ｎ50・51，ｏ50グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北西側約６ｍの地点には93号焼土遺構がある。

遺構内堆積土は，２層に分けた。ℓ１は底面のほぼ全面を覆う褐色土である。ℓ２は遺構北部で認められた暗褐色土であり，斜面上方から流入したように堆積している。ℓ１・２の土層観察から，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。

本遺構の平面形は，南北方向がやや長い方形を呈する。長軸方向は，Ｎ32°Ｅを指している。本遺構の規模は，長軸長300㎝，短軸長273㎝である。壁は，50°前後の角度で立ち上がっている。遺構検出面から底面までの深さは，最深部で22㎝を測る。底面の形状は平坦であり，比較的丁寧に仕上げられている。遺構内から小穴等の確認はできなかった。遺物は，ℓ１から縄文土器片17点が出土している。

本遺構は竪穴状を呈しており，住居跡の可能性も考えられた。しかし，住居跡としての性格を示

すような痕跡を確認することはできなかった。本遺構の時期は出土遺物もなく根拠に乏しいが，縄文時代早期後葉～前期初頭の間に位置付けられる可能性がある。（香　川）

84号土坑　ＳＫ84（図42，写真38）

本遺構は，調査区北端部のＰ・Ｑ15グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。隣接する85号土坑と重複し，新旧関係では壁面の立ち上がりや平面形状から，本遺構が新しいと判断した。堆積土は２層に分けられた。

平面形は長方形を呈し，長軸方向はＮ18°Ｅである。規模は長軸長95㎝，短軸長65㎝，検出面からの深さ７㎝を測る。周壁の一部に被熱の痕跡が確認できた。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明であるが，遺構の形状および周壁の被熱状況から木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

85号土坑　ＳＫ85（図42，写真38）

本遺構は，調査区北端部のＰ・Ｑ15グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。隣接する84号土坑と重複し，新旧関係から本遺構が古いと判断した。堆積土は黒褐色土で，人為堆積の可能性が高い。

平面形は長方形を呈し，長軸方向はＮ35°Ｗである。規模は長軸長84㎝，短軸長49㎝，検出面からの深さ４㎝を測る。周壁に一部被熱の痕跡が確認できた。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明であるが，遺構の形状および周壁の被熱状況から木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

86号土坑　ＳＫ86（図42，写真38）

本遺構は，調査区北端部のＱ16グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。

堆積土は２層に分けられ，ℓ１は暗褐色系の自然堆積土と判断した。底面上面のℓ２とした黒色土は炭化物を多量に含むことから人為堆積土と判断した。平面は長方形を呈し，長軸方向はＮ32°Ｗである。規模は長軸長94㎝，短軸長68㎝，検出面からの深さ12㎝を測る。周壁に一部被熱の痕跡が確認できた。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明であるが，遺構の形状および堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

87号土坑　ＳＫ87（図42，写真38）

本遺構は，調査区北端部のＰ14グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。

堆積土は２層に分けられ，ℓ１は暗褐色系の自然堆積土と判断した。底面上面のℓ２とした黒色土は炭化物を多量に含むことから人為堆積土と判断した。平面形は長方形を呈し，長軸方向はN24°Wである。規模は長軸長148㎝，短軸長108㎝，検出面からの深さ14㎝を測る。周壁に一部被熱の痕跡が確認できた。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明であるが，遺構の形状および堆積土の性状から木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

88号土坑　ＳＫ88（図42，写真38）

本遺構は，N27グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。遺構の南側は撹乱により壊されているため，遺存状態は悪い。西側で33号焼土遺構と重複するが，本遺構の方が新しい。堆積土は２層に細分され，レンズ状の堆積から自然堆積と考えられる。

遺存状態から平面形は，隅丸長方形であり，長軸方向はほぼ南北を示す。規模は長軸遺存長100㎝，短軸長78㎝を測り，検出面からの深さは10㎝である。周壁は全体的に急角度で立ち上がり，底面は平坦である。遺物は縄文土器が７点出土した。その多くは撚糸文が施され，胎土には植物繊維の混和痕が認められる。

本遺構の性格は不明であるが，時期は出土遺物から縄文時代早期末葉頃と考えられる。（國　井）

89号土坑　ＳＫ89（図43，写真39）

本遺構は，調査区北端部のＲ18グリッドに位置し，平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。堆積土は４層に分けられる。いずれもレンズ状の堆積であり，自然堆積土と判断した。

平面形は長楕円形を呈し，長軸方向はＮ18°Ｅである。規模は長軸長210㎝，短軸長93㎝，検出面からの深さは77㎝である。底面は平坦であり，中央部に小穴を１基確認できた。小穴は上端の径13㎝，下端の径７㎝，底面からの深さ17㎝を測る。遺物はℓ１から縄文土器片４点，ℓ２から剥片１点，ℓ４から縄文土器片１点が出土している。

本遺構は，遺構の形状や出土土器の時期から，縄文時代早期末葉から前期初頭頃の落し穴状土坑と判断している。（高　橋）

90号土坑　ＳＫ90（図43・51・53，写真39・81・84）

本遺構は，調査区北端部のＬ17グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。堆積土は６層に分けられる。いずれもレンズ状に堆積しており，自然堆積土と判断した。

平面形は楕円形を呈し，長軸方向はＮ11°Ｅである。規模は長軸長175㎝，短軸長130㎝，検出面からの深さ100㎝を測る。底面は平坦であり，中央部に小穴を１基確認できた。小穴は上端の径12㎝，

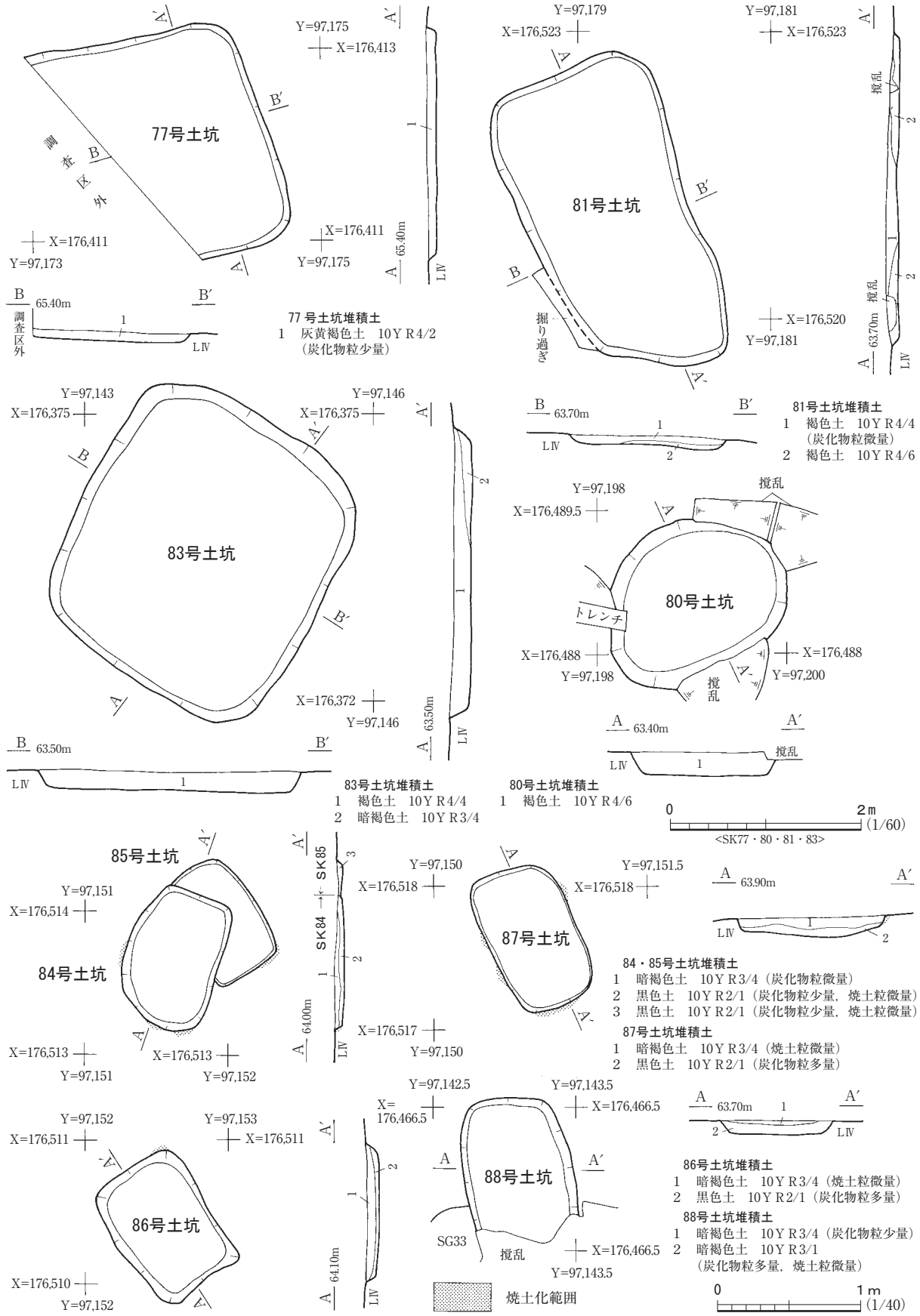


図42　77・80・81・83～88号土坑

下端の径６㎝，底面からの深さ10㎝を測る。

遺物はℓ１から縄文土器片134点，石鏃１点，剥片７点が出土している。図51－14は胴部片であり，斜位にＲの撚糸文が施文された後，その施文方向に直行するように幅2.5㎜の浅い平行沈線が施文されている。20は口縁部から胴部上半の破片であり，外面には口縁部から胴部にかけてＲの撚糸文が縦位施文され，口端部にはＲの撚糸文が横位施文されている。図53－４は流紋岩製の石鏃であり，先端部と末端部の一部が欠損している。

本遺構は遺構の形状や出土土器の時期から，縄文時代早期末葉から前期初頭頃の落し穴状土坑と判断している。（高　橋）

91号土坑　ＳＫ91（図43・51，写真39・81）

本遺構は，Ｋ22・23グリッドに位置し，平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。調査当初，撹乱の穴と考えていたが，壁面が垂直に立ち上がることや底面が平坦であることから，土坑であると判断した。堆積土は撹乱だと思い掘り込んでしまったため，土層断面は図示できない。

平面形は楕円形を呈し，長軸方向はＮ50°Ｅである。規模は長軸長167㎝，短軸長113㎝，検出面からの深さ128㎝を測る。底面は平坦であり，中央部に小穴を１基確認できた。底面での径21㎝，底面からの深さ17㎝を測る。

遺物は，縄文土器片19点が出土している。図51－16は口唇部片であり，口唇部に幅３㎜の浅い沈線による矢羽根状の構成が見られる。内面にはＬの撚糸文が斜位に施文されている。外面には１条の隆帯が横位に施され，隆帯以下にＬの撚糸文が縦位施文されている。

本遺構は遺構の形状と出土土器の時期から，縄文時代早期末葉から前期初頭頃の落し穴状土坑と判断した。（高　橋）

92号土坑　ＳＫ92（図43，写真39）

本遺構は，Ｙ29グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南西側約16ｍの地点には，同様の形態を呈する95号土坑がある。遺構内堆積土は４層に分けた。ℓ１～３は凹状に堆積している。ℓ４はℓ１～３と色調が異なり，壁崩落土の可能性もある。ℓ１～４の土層観察から，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。

本遺構の平面形は，南北に長い楕円形を呈する。長軸方向はＮ19°Ｅを指しており，立地している斜面の等高線とほぼ平行している。短軸方向の断面形は，底面から外反気味に立ち上がる。本遺構の規模は，上端が152㎝×73㎝，底面が98㎝×39㎝である。遺構検出面から底面までの深さは68㎝を測る。底面はほとんど凹凸が認められない。底面から小穴は確認できなかった。遺物は，ℓ２から縄文土器片３点，剥片１点が出土している。

本遺構は，その形状から落し穴状土坑と考えられ，その時期は縄文時代と考えられる。（香　川）

93号土坑　ＳＫ93（図43，写真39）

本遺構はＨ・Ｉ16・17グリッドに位置し，平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複は認められない。

堆積土は２層に分けた。ℓ１は暗褐色土で流入土，ℓ２は黄褐色土で壁崩壊土と判断した。いずれも自然堆積土である。

本遺構の南側は，撹乱により破壊されている。平面形は，楕円形を呈すと推測できる。長軸方向はＮ10°Ｅである。遺存規模は長軸長133㎝，短軸長123㎝，検出面からの深さ82㎝を測る。底面には小穴は確認できなかった。遺物は出土していない。

本遺構はその形状から，縄文時代の落し穴状土坑と判断している。（高　橋）

94号土坑　ＳＫ94（図43・50・51，写真39・80・81）

本遺構は，Ｌ・M21グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣである。堆積土は４層に細分され，ℓ４以外はレンズ状の堆積から自然堆積と考えられる。ℓ４は，土器が投棄された状況から人為堆積と考えられる。

平面形は東西方向に長軸をもつ楕円形を呈し，規模は長軸長236㎝，短軸長175㎝を測る。検出面からの深さは37㎝である。周壁は全体的に急角度で立ち上がり，底面は平坦である。

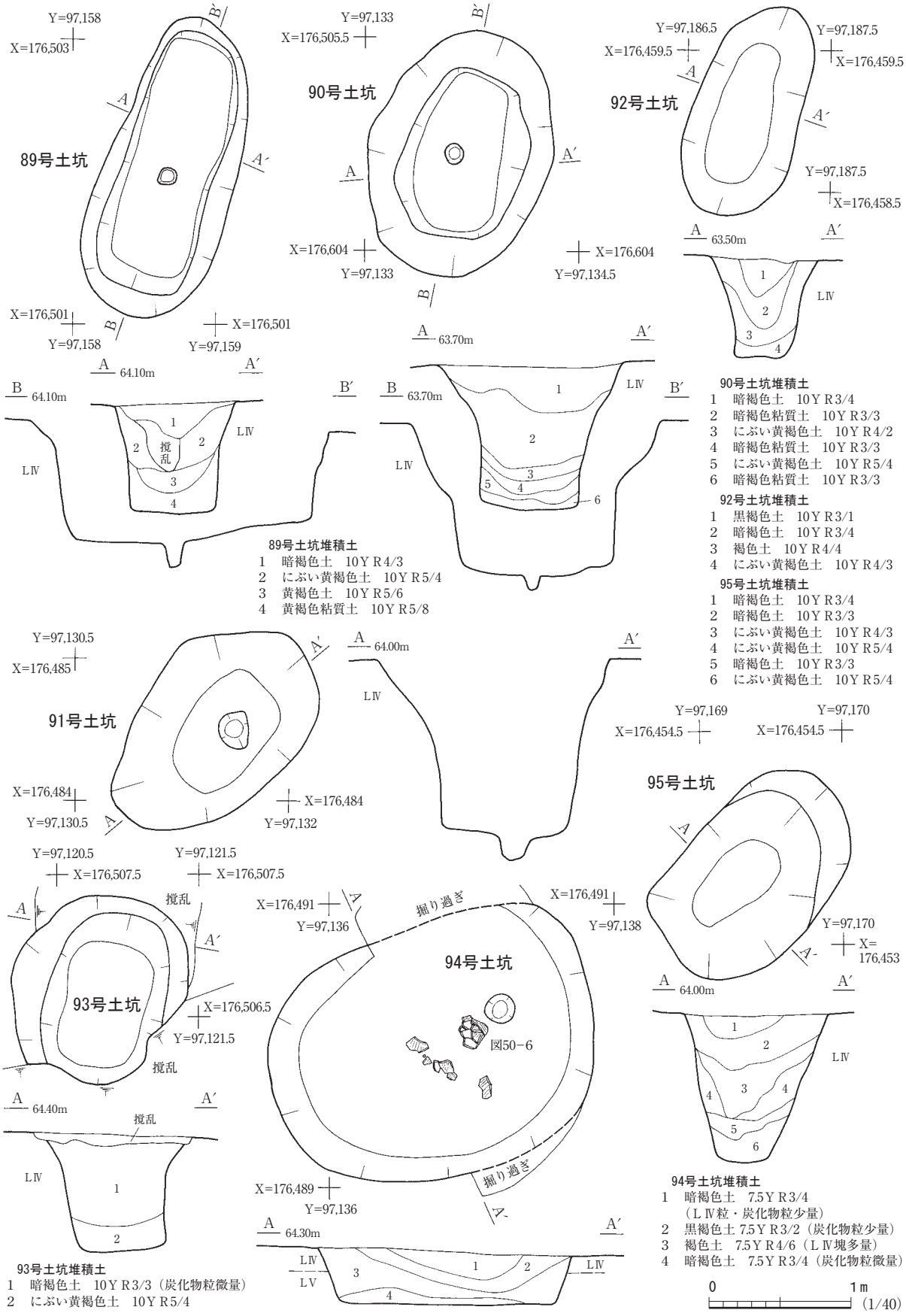
遺物は縄文土器が546点，土製円盤１点，石器２点が出土した。土器の多くは撚糸文が施され，胎土には繊維混和痕が認められる。図50－６，図51－17～19・21～24に縄文土器を図示した。図50－６，図51－23・24以外は口縁部資料である。18は縦走縄文，22は斜縄文が施され，それ以外には撚糸文が施されている。図50－６は胴部下半のもので，撚糸文が横・斜め方向から施されている。図51－18は口縁端部が細くなるもので，口唇部には縄文が施されている。21は口縁部が外反するもので，外面には縦方向の撚糸文が圧痕状に施され，内面にも撚糸文が施されている。また，破片下端部で器壁がやや厚くなることから，口縁部直下には隆帯が取りつくものと考えられる。25は土器片を使用した土製円盤の欠損品である。周縁部は面取りされ，中央は穿孔されている。表には縄文，裏には条痕が施されている。

本遺構は，上部が削られ比較的浅い土坑であるが，形状から判断して貯蔵穴と考えられる。時期は出土遺物から，縄文時代早期末葉～前期初頭頃と考えられる。（國　井）

95号土坑　ＳＫ95（図43，写真39）

本遺構は，U30グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。遺構内堆積土は６層に分けたが，各層は凹状に堆積する。ℓ１～６の土層観察から，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。

本遺構の平面形は，おおむね楕円形である。長軸方向はＮ46°Ｅを指しており，立地斜面の等高



89号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Ｙ Ｒ4/3
2　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/4
3　黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/6
4　黄褐色粘質土　10Ｙ Ｒ5/8

90号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
2　暗褐色粘質土　10Ｙ Ｒ3/3
3　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ4/2
4　暗褐色粘質土　10Ｙ Ｒ3/3
5　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/4
6　暗褐色粘質土　10Ｙ Ｒ3/3

92号土坑堆積土
1　黒褐色土　10Ｙ Ｒ3/1
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
3　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4
4　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ4/3

95号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/3
3　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ4/3
4　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/4
5　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/3
6　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/4

93号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/3（炭化物粒微量）
2　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/4

94号土坑堆積土
1　暗褐色土　7.5Ｙ Ｒ3/4
（ＬⅣ粒・炭化物粒少量）
2　黒褐色土 7.5Ｙ Ｒ3/2（炭化物粒少量）
3　褐色土　7.5Ｙ Ｒ4/6（ＬⅣ塊多量）
4　暗褐色土　7.5Ｙ Ｒ3/4（炭化物粒微量）

0　1ｍ　(1/40)

図43　89～95号土坑

線に対してほぼ直交している。短軸方向の断面形は，底面から直線的に立ち上がる。本遺構の規模は，検出面で158㎝×100㎝，底面が72㎝×35㎝である。遺構検出面から底面までの深さは102㎝を測る。北壁には緩やかな段が付いている。底面は，やや凹凸が認められた。底面から小穴は確認できなかった。遺物は，縄文土器片21点が出土している。

本遺構は，その形状から落し穴状土坑と考えられる。本遺構の時期は縄文時代と考えられる。

（香　川）

96号土坑　ＳＫ96（図44・50，写真39・80）

本遺構は，U21グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の西側約1.5ｍの地点には98号土坑がある。遺構内堆積土は，２層に分けた。ℓ１・２内には少量の炭化物粒が含まれているが，いずれもレンズ状の堆積を呈しており，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。

本遺構の平面形は，円形を呈する。壁の立ち上がりは，比較的緩やかな曲線を描く。底面の形状は，やや凹凸があるが平坦に近い。本遺構の規模は，直径約1.3ｍである。遺構検出面から底面までの深さは35㎝を測る。

遺物は，縄文土器片95点が出土している。図50－３はℓ１下位から出土した縄文土器である。底部の形状は鋭角に近い尖底である。地文は外面が撚糸文，内面が条痕である。

本遺構は，断面形が鉢状を呈し自然に埋没した可能性が高い土坑であるが，その性格は不明である。本遺構の時期に付いては特定できないが，出土遺物から縄文時代早期末葉頃の可能性が考えられる。

（香　川）

97号土坑　ＳＫ97（図42・52，写真40・82・85）

本遺構は，N25グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構は58号焼土遺構と重複するが，本遺構の方が古い。本遺構の南側約５ｍの地点には88号土坑がある。58号焼土遺構は，その焼土化範囲が本遺構の範囲内に収まることから，本遺構が埋没した後，火を焚いたものと推測される。

遺構内堆積土は２層に分けた。ℓ１・２はほぼ水平に堆積している。ℓ２内には焼土粒・炭化物が含まれ，ℓ１は基本土層ＬⅣに類似することから，本遺構は人為的に埋められた可能性がある。

本遺構の平面形は，東西に長い楕円形を呈する。壁の立ち上がりは急角度で，筒状に近い。底面はほぼ平坦である。本遺構の規模は，長軸長が116㎝，短軸長が97㎝である。遺構検出面から底面までの深さは38㎝を測る。

遺物は，ℓ１から縄文土器片13点，磨製石斧１点が出土している。図52－１は，ℓ２から出土した条痕文系の縄文土器である。口縁部は直立気味で，口唇部でわずかに外反する器形である。地文は外面が撚糸文，内面が条痕である。図53－14はℓ１から出土した局部磨製石斧で，研磨によって

両刃状の刃部が作り出されている。

本遺構は人為堆積の可能性が高く，ℓ２内に焼土粒等を含んでいることから，重複する58号焼土遺構と関連していた可能性もある。しかし，調査時に本遺構の性格を判断できるような痕跡を確認することはできなかった。本遺構の時期は，出土遺物等から縄文時代早期末葉頃の可能性が高いと考えられる。（香　川）

98号土坑　ＳＫ98（図44，写真40）

本遺構は，Ｔ・U21・22グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の東側約1.5ｍの地点には96号土坑がある。遺構内堆積土は２層に分けた。ℓ１・２内には黄褐色土粒を少量含むが，人為的に埋め戻されたような痕跡は確認できなかった。おそらく，本遺構は自然に埋没した可能性が高いと考えられる。

本遺構の平面形は，円形を呈する。壁の立ち上がりは曲線的で，その断面形は舟底状を呈する。底面は平坦ではなく，凹凸も認められた。本遺構の規模は直径158㎝，深さ43㎝である。遺物は，縄文土器片１点が出土している。

本遺構は円形の比較的大きな土坑であるが，その性格を把握することはできなかった。また，時期についても不明である。（香　川）

99号土坑　ＳＫ99（図44，写真40）

本遺構は，調査区中央部のｉ・ｊ32・33グリッドに位置し，平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。

堆積土は，炭化物を多量に含む黒色土のみ残存し，人為堆積土と判断した。平面形は長方形を呈し，長軸方向はＮ60°Ｗである。規模は長軸長93㎝，短軸長73㎝，検出面からの深さ７㎝を測る。周壁および底面に被熱の痕跡は確認できなかった。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明である。遺構の形状と堆積土の性状から，木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

100号土坑　ＳＫ100（図44，写真40）

本遺構は，調査区中央部のｊ33グリッドに位置し，平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。

堆積土は炭化物を多量に含む黒色土のみ残存し，人為堆積土と判断した。平面形は長方形を呈し，長軸方向はＮ65°Ｅである。規模は長軸長154㎝，短軸長65㎝，検出面からの深さ８㎝を測る。周壁および底面に被熱の痕跡は確認できなかった。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明である。遺構の形状と堆積土の性状から，木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

101号土坑　ＳＫ101（図44）

本遺構は，調査区中央部のｊ33グリッドに位置し，平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。

堆積土は炭化物を多量に含む黒色土のみ残存し，人為堆積土と判断した。平面形は楕円形を呈し，長軸方向はＮ18°Ｗである。規模は長軸長80㎝，短軸長67㎝，検出面からの深さ５㎝を測る。周壁および底面に被熱の痕跡は確認できなかった。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明である。遺構の形状と堆積土の性状から，木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

102号土坑　ＳＫ102（図44，写真40）

本遺構は，調査区中央部のｌ37グリッドに位置し，平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。堆積土は暗褐色土のみであり，自然堆積土と判断した。

平面形は円形を呈し，規模は長軸長122㎝，短軸長110㎝，検出面からの深さ34㎝を測る。遺物は，ℓ１から縄文土器片１点が出土している。

本遺構は，土器片１点のみの出土であるが，土器の時期から判断して縄文時代早期末葉から前期初頭頃と判断している。土坑の性格は不明である。（高　橋）

103号土坑　ＳＫ103（図44，写真40）

本遺構は調査区西部，Ｔ37グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北東側には113号土坑が近接している。堆積土は暗褐色土１層で炭化物が少量含まれていたが，人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

本遺構の平面形は，隅丸の長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長94㎝，短軸長72㎝，検出面からの深さ５㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは比較的緩やかである。遺物は，縄文土器片２点，剥片３点が出土している。

本遺構の性格は形状等から木炭焼成土坑と考えられるが，壁面の焼土化は観察できなかった。本遺構の時期は出土遺物がなく特定できないが，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

104号土坑　ＳＫ104（図44）

本遺構は調査区西部，Ｔ34グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北東側約４ｍの地点には99号土坑がある。

本遺構の平面形は長方形であるが，南西隅が撹乱を受けて破壊されている。現状の壁上端での規模は長軸長110㎝，短軸長78㎝，検出面からの深さ16㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは急である。

堆積土は２層に分けられる。ℓ１は炭化物粒・焼土粒を微量に含む暗褐色土であり，ℓ２は炭化物を多量に含む黒色土である。ℓ１は人為堆積，ℓ２は使用時の堆積土と判断している。遺物は，ℓ１から縄文土器片１点が出土している。

本遺構の性格は形状等から木炭焼成土坑と考えられるが，壁面の焼土化は観察できなかった。本遺構の時期は出土遺物がなく特定できないが，平安時代の可能性が高い。　（坂　田）

105号土坑　ＳＫ105（図44，写真40）

本遺構は，Ｕ・Ｖ36グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北西側約３ｍの地点には109号土坑がある。遺構内堆積土はℓ１の単層とした。ℓ１内には焼土粒・炭化物粒をほぼ均一に微量含んでいたが，人為的に埋め戻されたような痕跡は確認できなかった。おそらく本遺構は自然に埋没した可能性が高いと考えられる。

本遺構の平面形は，おおむね南北方向に長い楕円形を呈する。壁の立ち上がりは比較的緩やかである。底面はやや凹凸がある。本遺構の規模は，長軸長が232㎝，短軸長が155㎝を測る。遺構検出面から底面までの深さは22㎝である。本遺構から遺物は出土していない。

本遺構は比較的大形の土坑であり，検出した当初は竪穴住居跡の可能性も考えられた。しかし，底面に凹凸があり，炉跡・柱穴等も確認できなかったことから，本遺構の性格については不明である。また，出土遺物がないため本遺構の時期についても不明である。　（香　川）

106号土坑　ＳＫ106（図48・53・54，写真40・84・85）

本遺構は，ｉ49・50グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北東側約６ｍの地点には144号土坑がある。遺構内堆積土は２層に分けた。ℓ１内には炭化物粒が微量含まれているが，埋め戻されたような痕跡は認められない。ℓ２は底面を覆う黒色土で，締まりが強い。何らかの敷物の痕跡と推測できる。

本遺構の平面形は，隅丸の長方形を呈する。長軸方向はＮ66°Ｅを指しており，立地斜面の等高線に対しておおむね平行している。壁の立ち上がりは直線的である。床面は平坦であり，また固く締まっていた。規模は，長軸長232㎝，短軸長155㎝を測る。遺構検出面から底面までの深さは，最深部で22㎝を測る。なお，底面から小穴は確認できなかった。

遺物は，ℓ１から縄文土器片41点，石鏃２点，打製石斧１点，剥片191点が出土している。図53－２・３は，ℓ１から出土した石鏃である。２は平基鏃と思われるが，両縁の形状は左右対称ではない。石錐の可能性も考えられる。３は平基鏃で，その刃部調整は比較的荒い。図54－7は掻器などの用途が考えられ，資料下端部には比較的急角度の刃部を作り出している。

本土坑は比較的大形の土坑であり，底面には踏み締まりのような硬化範囲が認められた。本土坑は竪穴住居跡の可能性もあるが，炉跡・柱穴等の検出はなく確実ではない。本遺構の時期については，縄文時代早期後葉～前期初頭頃と推定している。　（香　川）

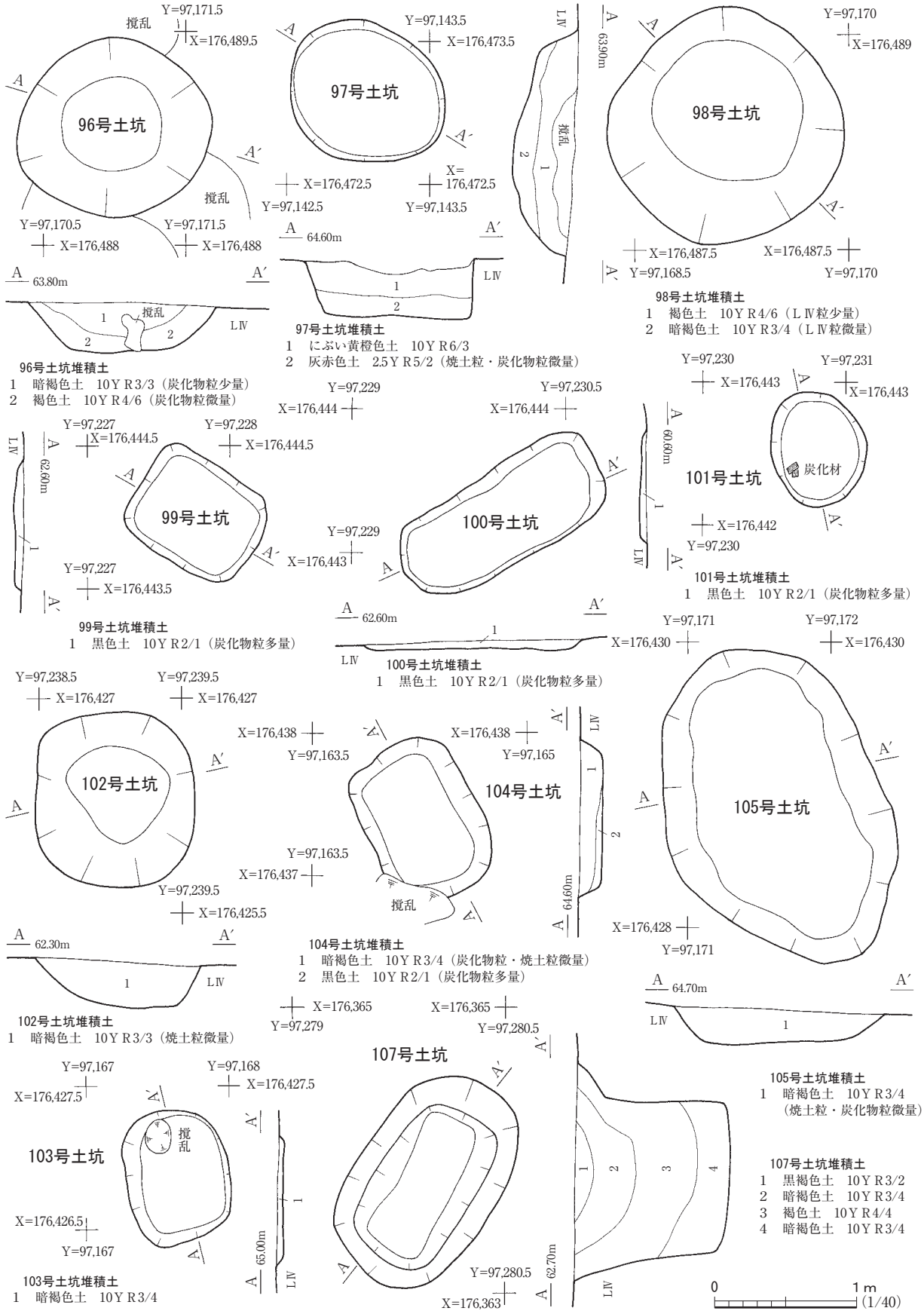


図44　96～105・107号土坑

107号土坑　ＳＫ107（図44，写真41）

本遺構は調査区東部，ｗ52・53グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

本遺構の平面形は楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸方向157㎝，短軸方向97㎝，検出面からの深さ109㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の形状は，底面から直立気味に立ち上がり，上端から深さ約20㎝の地点から緩やかに開く。堆積土は４層に分けられ，各層が凹状に堆積していることから本遺構は自然に埋没したものと考えられる。遺物は，縄文土器片１点が出土している。

本遺構の性格は，その形状から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。詳細な時期は，出土遺物がないため特定できない。（坂　田）

108号土坑　ＳＫ108（図45）

本遺構は調査区東部，ｖ52グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。堆積土はℓ１の１層で，炭化物粒を多量に含んでいる状況から，自然堆積と判断している。

本遺構の東側は調査時の不手際により壊してしまったが，遺存部から推定される平面形は東西に長い不整楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸長116㎝，短軸長97㎝，検出面からの深さ８㎝を測る。底面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは比較的緩やかである。遺物は出土していない。

本遺構の性格は形状等から木炭焼成土坑と考えられるが，壁面の焼土化は観察できなかった。本遺構の時期は出土遺物がなく特定できないが，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

109号土坑　ＳＫ109（図45，写真41）

本遺構は調査区西部，Ｕ35グリッドに位置し，ＬⅢ下面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南東側約３ｍの地点には105号土坑がある。堆積土は２層に分けられ，いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，円形である。現状の壁上端での規模は直径約110㎝，検出面からの深さ50㎝を測る。底面は平坦に造られており，周壁の立ち上がりは垂直に近い。遺物は縄文土器片５点，剥片２点が出土している。

本遺構の性格は不明であるが，時期は出土遺物から縄文時代と推測している。（坂　田）

110号土坑　ＳＫ110（図45，写真41）

本遺構は調査区西部，Ｖ36・37グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南東側約５ｍの地点には112・113号土坑がある。堆積土はℓ１の１層で，炭化物粒を微量含んでいる。ℓ１は人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。

本遺構の平面形は，正方形である。現状の壁上端での規模は各辺110㎝，検出面からの深さ５㎝を測る。底面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは急である。南隅の壁面は熱を受けており，赤褐色に焼土化していた。遺物は縄文土器片４点が出土している。

本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられる。本遺構の時期は特定できないが，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

111号土坑　ＳＫ111（図45，写真41）

本遺構は調査区西部，Ｓ・Ｔ36グリッドに位置し，ＬⅢ下面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の東側約１ｍの地点には112号土坑が近接している。堆積土は２層に分けられる。ℓ１は炭化物粒を微量，ℓ２は炭化物粒・焼土粒を少量含む。ℓ１・２はいずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，東西に長い隅丸長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長が195㎝，短軸長が144㎝，検出面からの深さ56㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは急である。底面に近い壁面部分は，そのほぼ全周が熱を受けて赤褐色に焼土化していた。遺物は縄文土器片８点，剥片５点が出土している。

本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられる。本遺構の時期は特定できないが，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

112号土坑　ＳＫ112（図45・54，写真41・85）

本遺構は調査区西部，Ｔ36グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の西側約１ｍの地点には111号土坑，南東側約1.5ｍの地点には113号土坑がある。

堆積土は３層に分けられる。ℓ１・２は炭化物粒を微量，ℓ３は炭化物粒を多量に含む。ℓ１～３はいずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，東西に長い隅丸長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長が128㎝，短軸長が110㎝，検出面からの深さ43㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは急である。壁面の中程は，そのほぼ全周が熱を受けて赤褐色に焼土化していた。

遺物は縄文土器片11点，打製石斧１点，剥片15点が出土している。図54－８はℓ２から出土した石器で，縄文時代のものと考えられる。上部を欠損しており，その全体形は不明である。下端は片面加工によって刃部が形成されており，その用途は石斧，掻器などの可能性が考えられる。

本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられる。本遺構の時期は，出土した縄文時代の遺物が本遺構の時期を示すものではないため特定できないが，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

113号土坑　ＳＫ113（図45・54，写真41）

本遺構は調査区西部，Ｕ36・37グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺

構はない。本遺構の南西側約１ｍの地点には103号土坑が近接している。

堆積土は３層に分けられる。ℓ３は炭化物粒を多量，焼土粒を少量含む。ℓ１～３はいずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，東西に長い隅丸長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長が165㎝，短軸長が124㎝，検出面からの深さ45㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは垂直に近い。壁面は，そのほぼ全周が熱を受けて赤褐色に焼土化していた。

遺物は縄文土器片14点，打製石斧１点，剥片22点が出土している。図54－３はℓ１から出土した石器で，縄文時代のものと考えられる。上部は欠損しており，その全体形は不明であるが，削器などの可能性が考えられる。裏面の両側縁には細部調整によって刃部が形成されている。

本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられる。本遺構の時期を示すような出土遺物がなく特定できないが，平安時代の可能性が高い。　（坂　田）

114号土坑　ＳＫ114（図45，写真41）

本遺構はｉ31グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南東側約4.5ｍの地点には99号土坑が近接している。堆積土は３層に分けられる。ℓ３は炭化物粒を少量含む堆積土で，底面上を約２㎝の厚さで覆う。土層観察から，ℓ１～３は自然堆積の可能性が高い。

本遺構の平面形は，隅丸長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長が114㎝，短軸長が85㎝，検出面からの深さ16㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは比較的急である。

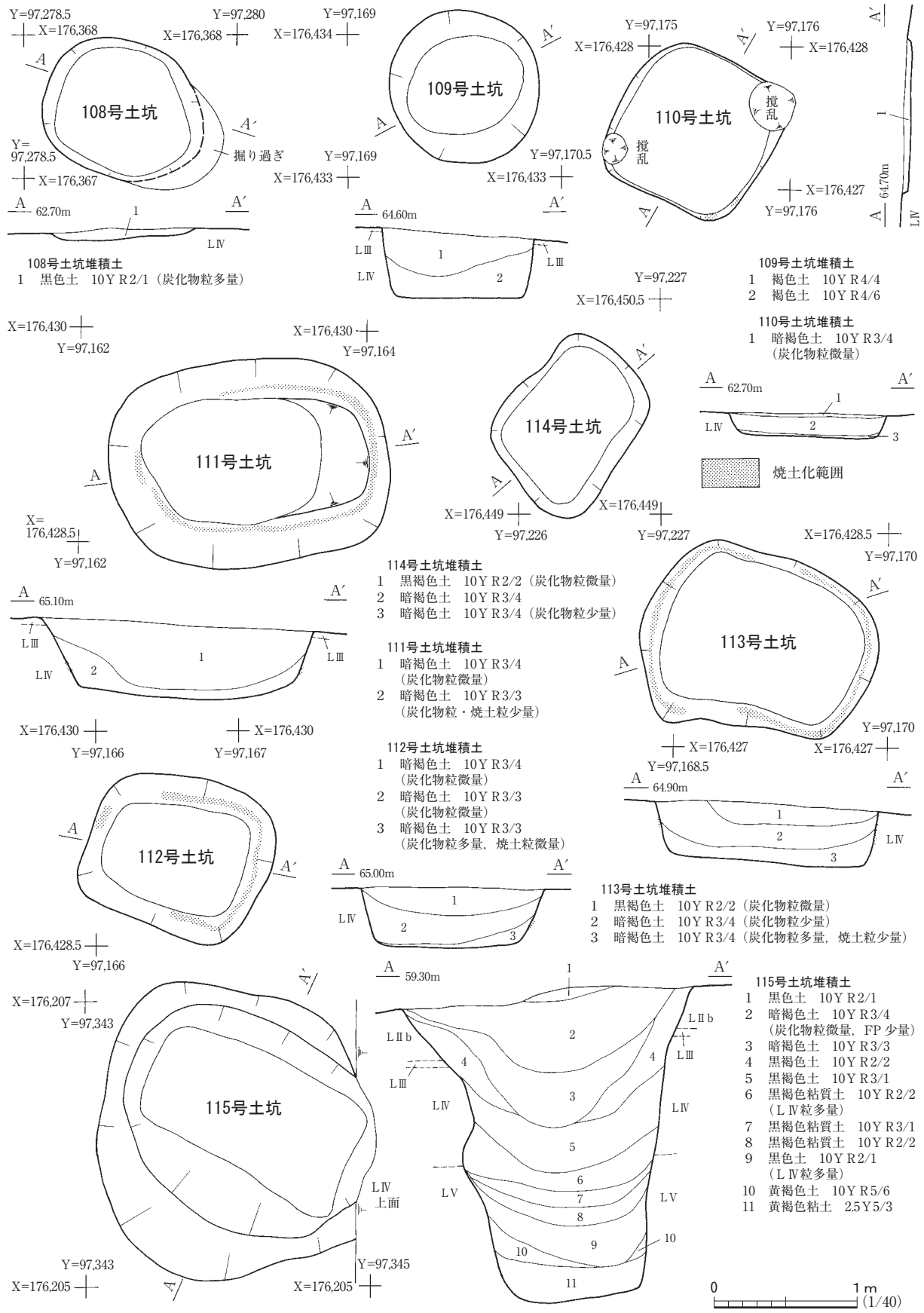
本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられるが，壁面の焼土化は観察できなかった。本遺構の時期は出土遺物がなく特定できないが，平安時代の可能性が高い。　（坂　田）

115号土坑　ＳＫ115（図45，写真41）

本遺構はＡｌ・Ａｍ92グリッドに位置し，ＬⅡｂ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北側約19ｍの地点に，同形態の131号土坑がある。堆積土は11層に分けられ，各層が凹状に堆積していることから本遺構は自然に埋没したものと考えられる。

本遺構上端の平面形は，東西方向に長い不整な円形であるが，中程は楕円形，底面は長方形となっている。現状の壁上端での規模は長軸長197㎝，短軸長160㎝である。底面の規模は長軸長152㎝短軸長78㎝である。遺構検出面から底面までの深さは225㎝を測る。長軸方向の断面形はおおむね漏斗状であるが，底面から約90㎝の高さの壁面に足場状の窪みが認められた。底面は，多少の凹凸があるもののほぼ平坦である。

本遺構の性格は，その形状から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。時期は，出土遺物がないため特定できない。　（坂　田）



108号土坑堆積土
1　黒色土　10Ｙ Ｒ2/1（炭化物粒多量）

109号土坑堆積土
1　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4
2　褐色土　10Ｙ Ｒ4/6

110号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
（炭化物粒微量）

111号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
（炭化物粒微量）
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/3
（炭化物粒・焼土粒少量）

112号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
（炭化物粒微量）
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/3
（炭化物粒微量）
3　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/3
（炭化物粒多量，焼土粒微量）

113号土坑堆積土
1　黒褐色土　10Ｙ Ｒ2/2（炭化物粒微量）
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4（炭化物粒少量）
3　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4（炭化物粒多量，焼土粒少量）

114号土坑堆積土
1　黒褐色土　10Ｙ Ｒ2/2（炭化物粒微量）
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
3　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4（炭化物粒少量）

115号土坑堆積土
1　黒色土　10Ｙ Ｒ2/1
2　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4
（炭化物粒微量，FP 少量）
3　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/3
4　黒褐色土　10Ｙ Ｒ2/2
5　黒褐色土　10Ｙ Ｒ3/1
6　黒褐色粘質土　10Ｙ Ｒ2/2
（ＬⅣ粒多量）
7　黒褐色粘質土　10Ｙ Ｒ3/1
8　黒褐色粘質土　10Ｙ Ｒ2/2
9　黒色土　10Ｙ Ｒ2/1
（ＬⅣ粒多量）
10　黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/6
11　黄褐色粘土　2.5Ｙ5/3

図45　108～115号土坑

116号土坑　ＳＫ116（図46，写真42）

本遺構はＡｎ88・89グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南側約6.5ｍの地点には117号土坑がある。

堆積土は３層に分けられる。ℓ２は炭化物粒・焼土粒を含むが，ℓ３からはほとんど認められなかった。ℓ１～３はいずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，東西方向に長い隅丸長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長が145㎝，短軸長が113㎝，検出面からの深さ20㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは緩やかである。底面から小穴は確認できなかった。遺物は縄文土器片１点，剥片１点が出土している。

本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられるが，壁面の焼土化は観察できなかった。本遺構の時期は特定できないが，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

117号土坑　ＳＫ117（図46，写真42）

本遺構はＡｎ90グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北側約6.5ｍの地点には，同形態の116号土坑がある。

堆積土は３層に分けられる。ℓ１・２は炭化物粒を多量に含む。いずれも土坑使用時に堆積したものと判断している。

本遺構の平面形は，東西に長い楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸長が113㎝，短軸長が77㎝，検出面からの深さ27㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは比較的急である。

本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられるが，壁面の焼土化は観察できなかった。本遺構の時期は出土遺物がなく特定できないが，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

118号土坑　ＳＫ118（図46，写真42）

本遺構はＢｆ・Ｂｇ122グリッドに位置し，段丘上のほぼ平坦な面に立地する。本土坑から東約４ｍに32号住居跡がある。検出面はＬⅣ上面である。遺存状況は悪く，畑の耕作溝が遺構中央部分を壊している。堆積土は焼土塊とＬⅣ塊を含む黒褐色土の１層のみで，自然堆積層と判断した。

遺存部分の形状から，本来の平面形は隅丸長方形であると考える。長軸方位はＮ84°Ｗである。現況での規模は長軸長123㎝，短軸長64㎝を測る。検出面からの深さは最深部で６㎝である。周壁は緩やかに立ち上がる。底面はほぼ平坦である。周壁および底面に被熱の痕跡は確認できなかった。

本遺構は遺存状況が非常に悪く性格を特定できないが，規模や形状から木炭焼成土坑と考える。出土遺物がなく時期は不明であるが，平安時代の可能性が高い。（高　見）

119号土坑　ＳＫ119（図46，写真42）

本遺構は調査区の南側，Ｂｉ113・114グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。検出

面はＬⅣ上面である。風倒木痕を半截時に，土層断面に炭化物層を認めたことから遺構であることを認識した。遺構東側は断ち割り時に壊してしまっている。

堆積土は３層からなる。ℓ１は暗褐色土，ℓ２は黒褐色土で，どちらも壁の崩落および流入による自然堆積と判断した。ℓ３は床面上の微細な炭化物層で，遺構の機能時に堆積した層と判断した。

平面形は隅丸長方形で，長軸方位はＮ79°Ｅである。遺存規模は長軸長95㎝，短軸長92㎝を測る。検出面からの深さは最深部で16㎝である。周壁は緩やかに立ち上がる。底面はほぼ平坦である。北壁の一部が被熱によって焼土化しており，焼土化の厚さは0.5～１㎝である。

本遺構は周壁の一部が焼土化し，堆積土に炭化物層があるため木炭焼成土坑と判断した。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代の可能性が考えられる。（高　見）

120号土坑　ＳＫ120（図46，写真42）

本遺構はＡｘ・Ａｙ114グリッドに位置する土坑である。調査区南側の平坦な地形に立地する。検出面はＬⅣ上面で，炭化物を含んだ褐色土の楕円形として認識した。本遺構に重複する遺構はなく，西８ｍ程に１号木炭窯跡，123号土坑が位置する。北2.5ｍには１号鍛冶炉跡が位置する。堆積土は褐色土の１層のみで，自然堆積と考えられる。

平面形は東西方向に長い楕円形である。規模は長軸長121㎝，短軸長77㎝である。検出面から底面までの深さは16㎝である。周壁は緩やかに丸みを帯びて立ち上がる。底面はほぼ平坦に造られている。硬化した状況は認められなかった。堆積土中からは縄文土器片１点，土師器片２点が出土している。小破片のため図示しなかった。

本土坑は楕円形状の土坑である。堆積土中から土師器片が出土していることから，平安時代の遺構と推測している。機能は不明である。（三　浦）

121号土坑　ＳＫ121（図46，写真42）

本遺構は調査区南側Ｂｃ・Ｂｄ109・110グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。東約11ｍに128号土坑がある。検出面はＬⅣ上面である。堆積土は２層からなる。ℓ１は炭化物を少量含む明褐色土で自然堆積，ℓ２は炭化物や焼土塊を多量に含む黒褐色土で，使用時の堆積土の可能性が高い。

平面形は不整な隅丸長方形となっている。北壁は弧状に膨らんでいる。長軸方向はＮ24°Ｅである。規模は長軸長131㎝，短軸長90㎝である。検出面からの深さは最深部で７㎝である。周壁は緩やかに立ち上がり，底面は礫が露出し若干の凹凸がある。南壁のごく一部が被熱によって焼土化している。焼土化の厚さは0.3～0.5㎝である。

本遺構は周壁の一部が焼土化しており，堆積土に炭化物が多く含まれることから木炭焼成土坑と判断した。出土遺物がなく時期は不明であるが，平安時代の可能性が高い。（高　見）

122号土坑　ＳＫ122（図46，写真42）

本遺構は調査区南側Ｂｂ116グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。南西側に125・129号土坑があり，南東側には124・130号土坑が標高55.8～56ｍ上に並んで分布する。検出面はＬⅣ上面である。

堆積土は２層からなる。ℓ１が炭化物粒を少量含んだ黒褐色土，ℓ２は炭化物を多量に含んだ炭化物層である。いずれも自然堆積層と判断した。

平面形は中央部が若干くびれる不整な楕円形である。長軸方向はＮ62°Ｅである。規模は長軸長116㎝，短軸長87㎝である。検出面からの深さは最深部で10㎝である。周壁は緩やかに立ち上がり，底面は中央部分が２～３㎝程度浅く窪んでいる。北壁上位の一部は被熱によって焼土化している。厚さは0.5～0.8㎝である。

本遺構は周壁の一部が焼土化しており，堆積土に炭化物が多量に含まれることから，木炭焼成土坑と判断している。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代の可能性が高い。　（高　見）

123号土坑　ＳＫ123（図46，写真42）

本遺構は調査区南側Ａｗ114グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。本遺構の南側は１号木炭窯跡と重複している。本遺構上に１号木炭窯跡が構築されていることから，本遺構が古いと判断した。北東約10ｍに１号鍛冶炉跡，西約６ｍに120号土坑がある。検出面はＬⅣ上面である。

堆積土は６層からなる。ℓ１はＬⅣ塊・焼土塊・炭化物を微量に含む褐色土で，自然堆積による層と判断した。重複する１号木炭窯跡は本遺構堆積土ℓ１を掘り込んでいる。ℓ２は褐色土，ℓ３は暗褐色土でいずれも自然堆積層と判断した。ℓ４は径約１～４㎝の赤・暗赤褐色の焼土塊が堆積している。層厚も最大22㎝を測ることから，焼土を遺棄した人為堆積による層と判断した。ℓ５は床面直上の炭化物層で，壁際には長さ５㎝程度の炭化物が遺存していたため，遺構機能時に堆積した層と判断した。ℓ６は明赤褐色と暗赤褐色土の粘土層である。厚さは４～６㎝で，北・東・南壁に認められた。全体に硬く焼け締まっていたことから，本層は壁面に部分的に粘土を貼付して構築し，操業時に焼土化したと判断した。

平面形は隅丸方形で，長軸方向はＮ62°Ｅである。規模は長軸長117㎝，短軸長104㎝である。遺存壁高は41㎝である。底面はほぼ平坦である。周壁は北側半分が内傾して立ち上がる。北西隅と北東隅の壁が顕著に抉れている。南壁は外傾して立ち上がる。南壁下位部分を除いて，ほぼ全面に被熱による焼土化が認められた。焼土化範囲の厚さは１～３㎝である。

本遺構は周壁が焼土化しており，底面上に炭化物層があることから木炭焼成土坑と判断した。壁面には粘土を貼付している箇所が認められた。また，遺構廃棄後に焼土を含んだ土を人為的に埋めていることが特筆される。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代と推測される。（高　見）

124号土坑　ＳＫ124（図46，写真43）

本遺構は調査区南側，Ｂｃ117グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。北西約７ｍに122号土坑，南東約４ｍに130号土坑がある。検出面はＬⅣ上面である。堆積土は微量の焼土粒を含んだ黒褐色土１層のみで，自然堆積土と判断した。

南・東側の壁面と底面の一部は風倒木痕で壊されている。遺存部分の形状から，平面形は長方形であると考える。長軸方向はＮ20°Ｅである。規模は遺存部分で長軸長125㎝，短軸長65㎝を測る。検出面からの深さは最深部で７㎝である。周壁は緩やかに立ち上がり，底面はほぼ平坦である。西壁上部の一部は被熱によって焼土化している。厚さは0.3～0.7㎝である。

本遺構は周壁の一部が焼土化しており，堆積土に炭化物が多量に含まれることから木炭焼成土坑と考える。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代と推測される。　（高　見）

125号土坑　ＳＫ125（図46）

本遺構は調査区南側，Ｂａ117グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。北東側約６ｍに122号土坑，南西側約４ｍに129号土坑があり，いずれも標高55.8～56ｍ上に並んでいる。検出面はＬⅣ上面である。堆積土は２層からなる。ℓ１が黄褐色土で自然堆積土，ℓ２が炭化物粒を多量に含んだ黒色土で，使用時からの堆積土と判断した。

中央部を畑の耕作溝によって壊されている。遺存部分の形状から本来の平面形は楕円形と考える。長軸方向はＮ83°Ｅである。規模は遺存部の壁上端で長軸長83㎝，短軸長72㎝を測る。遺存壁高は６㎝である。周壁は西壁が緩やかに立ち上がり，東壁と南壁の一部が外傾して立ち上がる。底面はほぼ平坦である。南壁の一部は被熱によって焼土化している。

本遺構は周壁の一部が焼土化しており，堆積土に炭化物が多量に含まれることから木炭焼成土坑と考える。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代と推測している。　（高　見）

126号土坑　ＳＫ126（図46，写真43）

本遺構はＡｚ119グリッドに位置する土坑である。調査区南側の平坦な地形に立地する。検出面はＬⅣ上面で，大量の羽口や鉄滓が混入している黒褐色土の不整な長方形として認識した。１号製鉄炉跡が近いことから調査当初，羽口や鉄滓の廃棄土坑として調査を開始した。半截時に羽口や鉄滓を含んだ黒褐色土層の下に，土質や土色が明らかに異なる層が堆積していることが確認できた。底面には炭化物層が認められ，壁面は焼土化していた。土層観察の結果，本土坑は木炭焼成土坑としての機能を果たした後，埋没中に羽口や鉄滓を廃棄した土坑であると判断した。本遺構に重複する遺構はなく，南４ｍに１号製鉄炉跡が位置する。

遺構内堆積土は４層に区分した。ℓ１は羽口や鉄滓を多量に含んだ黒褐色土である。１号製鉄炉跡の羽口や鉄滓を廃棄した層である。ℓ２・３は木炭焼成土坑廃棄後に堆積した層である。ℓ４は

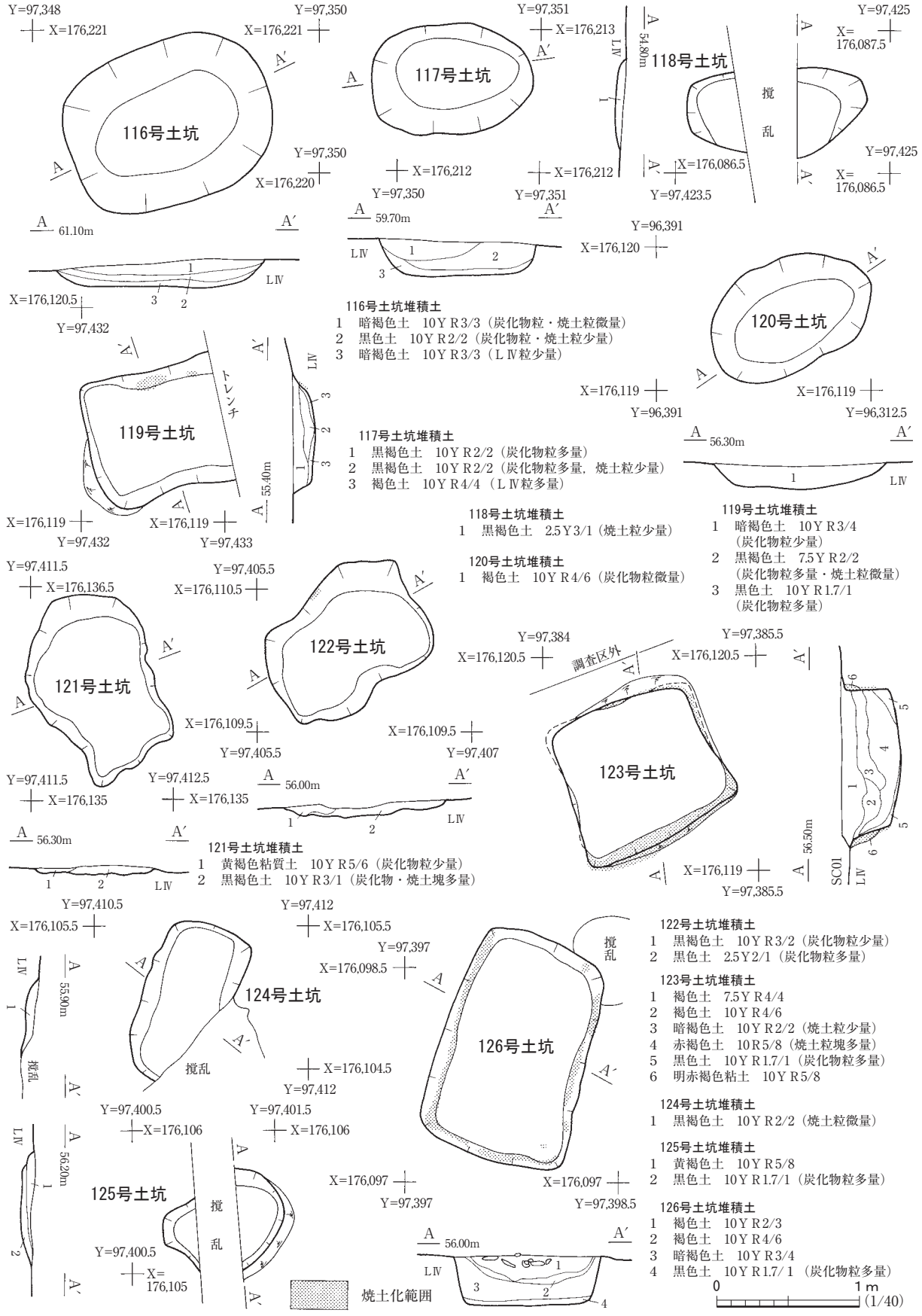


図46　116～126号土坑

木炭焼成土坑機能時に堆積した炭化物層である。ℓ１は人為堆積，ℓ２・３は自然堆積である。

平面形は長方形である。長軸方向はＮ25°Ｅで，規模は長軸長159㎝，短軸長111㎝である。検出面から底面までの深さは37㎝である。周壁はほぼ垂直に立ち上がる。北壁を除くほぼ全ての壁面に被熱による焼土化が確認できる。焼土化範囲の厚さは１㎝程度である。底面は平坦に造られている。遺物はℓ１より，土師器片・鋳型・羽口片・鉄滓が出土した。

本遺構は長方形をした木炭焼成土坑である。炭化物層や焼土化範囲が確認できた。木炭焼成土坑としての機能後に，１号製鉄炉跡の廃棄土坑として利用されている。時期はℓ１より出土する１号製鉄炉跡の操業年代の遺物から推測して，９世紀前半以前と考えられる。（三　浦）

127号土坑　ＳＫ127（図47，写真43）

本遺構は調査区南側の北西，Ａｘ116グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。北約８ｍに120号土坑，北西約８ｍに123号土坑，１号木炭窯跡がある。検出面はＬⅣ上面である。堆積土は，炭化物を多量に含む黒色土１層で，使用時に堆積した土層と判断した。

遺構の北側は後世の撹乱によって壊されている。遺存部の形状から本来の平面形は隅丸長方形と考える。長軸方向はＮ68°Ｗである。遺存規模は長軸長98㎝，短軸長63㎝を測る。検出面からの深さは最深部で10㎝である。周壁は緩やかに立ち上がり，底面はほぼ平坦である。被熱による痕跡は認められない。

本遺構は被熱の痕跡が認められないが，平面形態や堆積土に炭化物が多量に含まれることから，木炭焼成土坑と判断した。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代の可能性を考えている。（高　見）

128号土坑　ＳＫ128（図47，写真43）

本遺構は調査区南側，Ｂｆ109グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。西約11ｍに121号土坑がある。検出面はＬⅣ上面である。

堆積土は２層からなる。ℓ１は黒褐色土で自然堆積土，ℓ２は黒色土で炭化物を多量に含んでおり，使用時に堆積した土層と判断した。

平面形は不整な隅丸長方形である。長軸方向はＮ38°Ｅである。規模は長軸長101㎝，短軸長81㎝を測る。検出面からの深さは最深部で12㎝である。周壁は西壁が東壁より緩やかに立ち上がり，底面はほぼ平坦である。被熱の痕跡は認められない。

本遺構は被熱の痕跡が認められないが，平面形態や堆積土に炭化物が多量に含まれることから，木炭焼成土坑と考える。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代の可能性が高い。（高　見）

129号土坑　ＳＫ129（図47）

本遺構は調査区南側，Ａｚ118グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。北東約４ｍ

に125号土坑，約10ｍに122号土坑が本遺構とともに標高55.8～56ｍ上で並んでいる。また，南約４ｍに126号土坑がある。後世の溝底面ではあるが，ＬⅣ上面で検出した。

堆積土は３層からなる。ℓ１が炭化物粒を多量に含む黒色土で自然堆積土，ℓ２は赤褐色土で壁面崩落土および流入土，ℓ３は炭化物粒を多量に含んだ層で，使用時に堆積した土層と判断した。

平面形は長方形である。長軸方向はＮ56°Ｗで，規模は長軸長134㎝，短軸長72㎝である。遺存部の深さは最深部で19㎝である。周壁は外傾して立ちあがり，底面はほぼ平坦である。被熱による焼土化範囲が，ほぼ全周壁と底面の一部に認められ，その厚さは0.5～４㎝である。北西側の周壁は上位から下位まで壁全体が焼土化している。

本遺構は周壁のほとんどと底面の一部が焼土化し，堆積土に炭化物が多量に含まれることから木炭焼成土坑と考える。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代の可能性が高い。　（高　見）

130号土坑　ＳＫ130（図47，写真43）

本遺構は調査区南側，Ｂｄ118グリッドに位置する。ほぼ平坦な段丘面に立地する。北西約４ｍに124号土坑がある。暗褐色土の風倒木痕を掘り下げたＬⅣ上面で検出した。堆積土は多量の炭化物粒を含んだ黒色土層で，使用時に堆積した層であると判断した。

風倒木痕によって上部は壊されているが，平面形は楕円形である。長軸方向はＮ28°Ｅで，規模は長軸長116㎝，短軸長78㎝である。遺存部分の深さは最深部で７㎝である。周壁は外傾して立ち上がる。底面の北側は段状に４㎝程低くなっている。東壁の一部は被熱によって焼土化しており，厚さは１～３㎝である。

本遺構は周壁の一部に焼土化範囲が認められ，堆積土に炭化物が含まれることから木炭焼成土坑と考える。時期は出土遺物がなく不明であるが，平安時代の可能性が高い。　（高　見）

131号土坑　ＳＫ131（図47，写真43）

本遺構はＡｌ・Ａｍ87グリッドに位置する。本遺構は36号住居跡と重複するが，本遺構の方が新しい。遺構検出面は，36号住居跡堆積土ℓ１上面である。本遺構の南側約19ｍの地点には，落し穴状土坑の115号土坑がある。

堆積土は４層に分けられ，いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，東西に長い長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長205㎝，短軸長143㎝である。底面の規模は長軸長132㎝，短軸長62㎝である。遺構検出面から底面までの深さは172㎝を測る。周壁の立ち上がりは，北・西壁が直線的であるのに対し，南・東壁は中程で段が付く。底面はほぼ平坦で，小穴は認められない。

本遺構の性格は，その形状から落し穴状土坑と考えられる。時期は36号住居跡よりも新しいことから，縄文時代早期末葉以降と考えられる。　（坂　田）

132号土坑　ＳＫ132（図47・52・53，写真43・82・84）

本遺構はW40グリッドに位置し，ＬⅢ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南東側約16ｍの地点には，同形態の135号土坑がある。堆積土は４層に分けられ，いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，南北に長い楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸長168㎝，短軸長122㎝である。底面の規模は長軸長110㎝，短軸長60㎝である。遺構検出面から底面までの深さは98㎝を測る。周壁の立ち上がりは急で，その角度は中間でわずかに緩やかとなる。底面はほぼ平坦で，小穴は認められない。

遺物は縄文土器片31点，剥片２点，石鏃１点が出土している。図52－２～４は，ℓ１から出土した縄文土器である。外面の地文はいずれも撚糸文である。３・４の内面には，縄文・条痕文が認められる。３の口縁部には，平行沈線による文様が描出されている。図53－１は，ℓ１から出土した石鏃で，細部調整によって比較的精美な二等辺三角形の平基鏃である。

本遺構の性格は，その形状から落し穴状土坑と考えられる。時期は，出土遺物等から縄文時代早期末葉頃と考えられる。（坂　田）

133号土坑　ＳＫ133（図47，写真43）

本遺構はＸ41グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北側約6.5ｍの地点には，同形態の116号土坑がある。

堆積土は３層に分けられる。ℓ１・２は炭化物粒を少量，ℓ３には多量の炭化物粒が含まれる。ℓ１・２はいずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。ℓ３は使用時に堆積した土層である。

本遺構の平面形は，東西に長い楕円形である。現状の壁上端での規模は長軸長113㎝，短軸長が77㎝，検出面からの深さ27㎝を測る。底面はほぼ平坦で，周壁の立ち上がりは比較的急である。周壁には焼土化が認められた。その厚さは１㎝程度である。遺物はℓ２から，縄文土器片２点が出土している。

本遺構の性格は，形状等から木炭焼成土坑と考えられる。本遺構の時期は縄文土器片が出土しているが，流れ込みによる遺物と判断している。木炭焼成土坑であるという性格から，平安時代の可能性が高い。（坂　田）

134号土坑　ＳＫ134（図48・52・54，写真44・82・85）

本遺構は，Ｔ47グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北東側約５ｍの地点には105号土坑がある。

遺構内堆積土は，ℓ１の単層とした。ℓ１の土層観察から，人為的に埋め戻されたような痕跡は

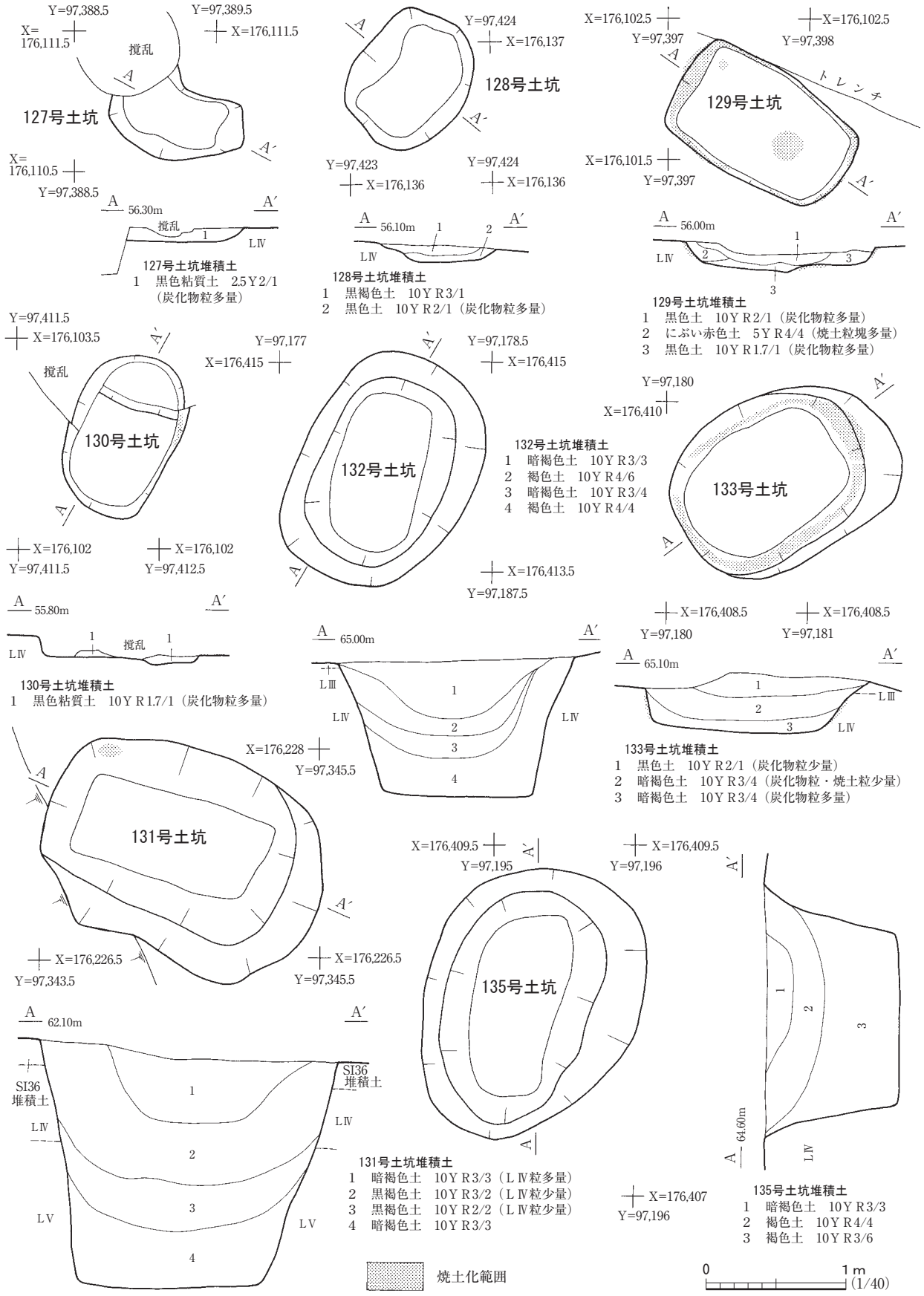


図47　127～133・135号土坑

確認できず，本遺構は自然に埋没した可能性が高い。本遺構の平面形は不整形であるが，撹乱を受けたような痕跡は認められなかった。本遺構の規模は，北西から南東方向の長軸長が152㎝，短軸長が120㎝を測る。遺構検出面から底面までの深さは，最深部で36㎝である。壁は，床面から45°前後の角度で立ち上がっている。底面はほぼ平坦であり，踏み締まったように固くなっていた。

遺物は縄文土器片85点，磨製石斧１点，打製石斧２点，剥片19点が出土している。図52－５～７は，ℓ１から出土した条痕文系の土器である。１・２の口唇部には，外面と同様の地文が施されている。７は口縁部が緩やかに外反する器形で，外面の地文は斜行縄文である。図54－４・５・９もℓ１から出土した石器である。４・５はいずれも下端の刃部付近しか遺存していないが，研磨等による刃部加工が認められることから石斧の可能性がある。９も刃部の形状から石斧の可能性がある。

本遺構の平面形は不整形であるが，その底面は踏み締まったような状態であった。そのため，竪穴住居跡の可能性も考えたが，小穴・炉跡等は確認できず，本遺構の性格については不明である。本遺構の時期については，出土遺物等から縄文時代早期末葉頃と考えられる。　　（香　川）

135号土坑　ＳＫ135（図47，写真44）

本遺構は，ａ・ｂ41グリッドに位置している。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南側約９ｍの地点には138号土坑がある。遺構内堆積土は３層に分けた。ℓ１～３の各層はレンズ状に堆積しており，自然埋没の様相を示している。

本遺構の平面は，南北に長い楕円形を呈する。本遺構上端の規模は長軸長205㎝，短軸長152㎝である。底面の規模は長軸長130㎝，短軸長62㎝である。遺構検出面から底面までの深さは95㎝である。壁は底面から75°前後の角度で立ち上がるが，上方でわずかに傾斜が緩くなる。底面の形状はほぼ平坦で，小穴は確認できなかった。遺物は縄文土器片８点，剥片２点が出土している。

本遺構は，その形状から落し穴状土坑と考えられる。本遺構の時期は縄文時代早期後葉以降と考えられるが，時期の特定は困難である。　　（香　川）

136号土坑　ＳＫ136（図48，写真44）

本遺構は，ｇ44・45グリッドに位置している。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南東側約10ｍの地点には137号土坑がある。

遺構内堆積土は４層に分けた。ℓ１～３の各層はレンズ状に堆積しており，自然埋没の様相を示している。ℓ４は底面中央で検出した小穴の堆積土で，上層のℓ３の土色よりもわずかに暗い。

本遺構上端の平面形は楕円形であるが，底面は長方形を呈する。本遺構上端の規模は長軸長141㎝，短軸長109㎝である。底面の規模は長軸長92㎝，短軸長40㎝である。壁は底面から急角度で立ち上がるが，中程の段からわずかであるが傾斜が緩やかになる。遺構検出面から底面までの深さは70㎝である。

底面はほぼ平坦であり，その中央から小穴を検出した。小穴は，底面をほぼ垂直に掘り込んでい

る。小穴の規模は上端径15㎝，深さ45㎝を測る。遺物は縄文土器片11点，剥片１点が出土している。

本遺構は，その形状から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。底面から小穴を検出したが，棒状のものを据えていた可能性を考えている。本遺構の時期は縄文時代と考えられるが，時期の特定は困難である。（香　川）

137号土坑　ＳＫ137（図49・53，写真44・85）

本遺構は，ｊ・ｋ46グリッドに位置している。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北西側約10ｍの地点には136号土坑がある。

遺構内堆積土は６層に分けた。黄褐色系のℓ３を境として上層のℓ１・２が黒褐色土，下層のℓ４・５は褐色土である。ℓ１～５はいずれもレンズ状に堆積しており，自然埋没の様相を示している。ℓ６は底面中央で検出した小穴２基の堆積土で，いずれも同質の褐色土である。

本遺構上端の平面形は楕円形であるが，底面は長方形を呈する。本遺構上端の規模は長軸長180㎝，短軸長130㎝である。底面の規模は長軸長114㎝，短軸長35㎝である。壁は底面から急角度で立ち上がるが，中程からわずかに傾斜が緩やかになる。遺構検出面から底面までの深さは78㎝である。底面はほぼ平坦であり，その中央から小穴を２基検出した。小穴は，いずれも底面をほぼ垂直に掘り込んでいる。小穴の規模は，南側が上端径20㎝，深さ43㎝，北側が上端径16㎝，深さ33㎝である。小穴の底径はいずれも９㎝である。

遺物は縄文土器片３点，磨製石斧１点が出土している。図53－18はℓ１から出土した磨製石斧で，１次整形後に敲打して研磨している痕跡が確認できる。

本遺構は，その形状から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。底面から２基の小穴を検出したが，棒状のものを据えていた可能性を考えている。本遺構の時期は縄文時代と考えられるが，出土遺物が僅少のため時期の特定は困難である。（香　川）

138号土坑　ＳＫ138（図49・52，写真44・82）

本遺構は，調査区中央部のａ45・46グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。堆積土は９層に分けた。いずれもレンズ状の堆積をしていることから，自然堆積土と判断した。

平面形は楕円形を呈し，規模は長軸長207㎝，短軸長172㎝，検出面からの深さ148㎝を測る。長軸方位はＮ38°Ｗである。底面から小穴は確認できなかった。

遺物はℓ１から縄文土器片15点，剥片１点，ℓ２から縄文土器片９点，剥片４点，ℓ３から縄文土器片11点，剥片２点，ℓ４から縄文土器片３点，ℓ８から縄文土器片13点が出土している。図52－８・９は口縁部片であり，口端部には幅８㎜の半截竹管による刺突が施されている。８の外面は無文であり，指頭圧痕が見られる。９の外面にはＲＬの単節縄文が横位に施文される。

本遺構は遺構の規模と形状，出土土器の時期から判断して，縄文時代早期末葉から前期初頭以前

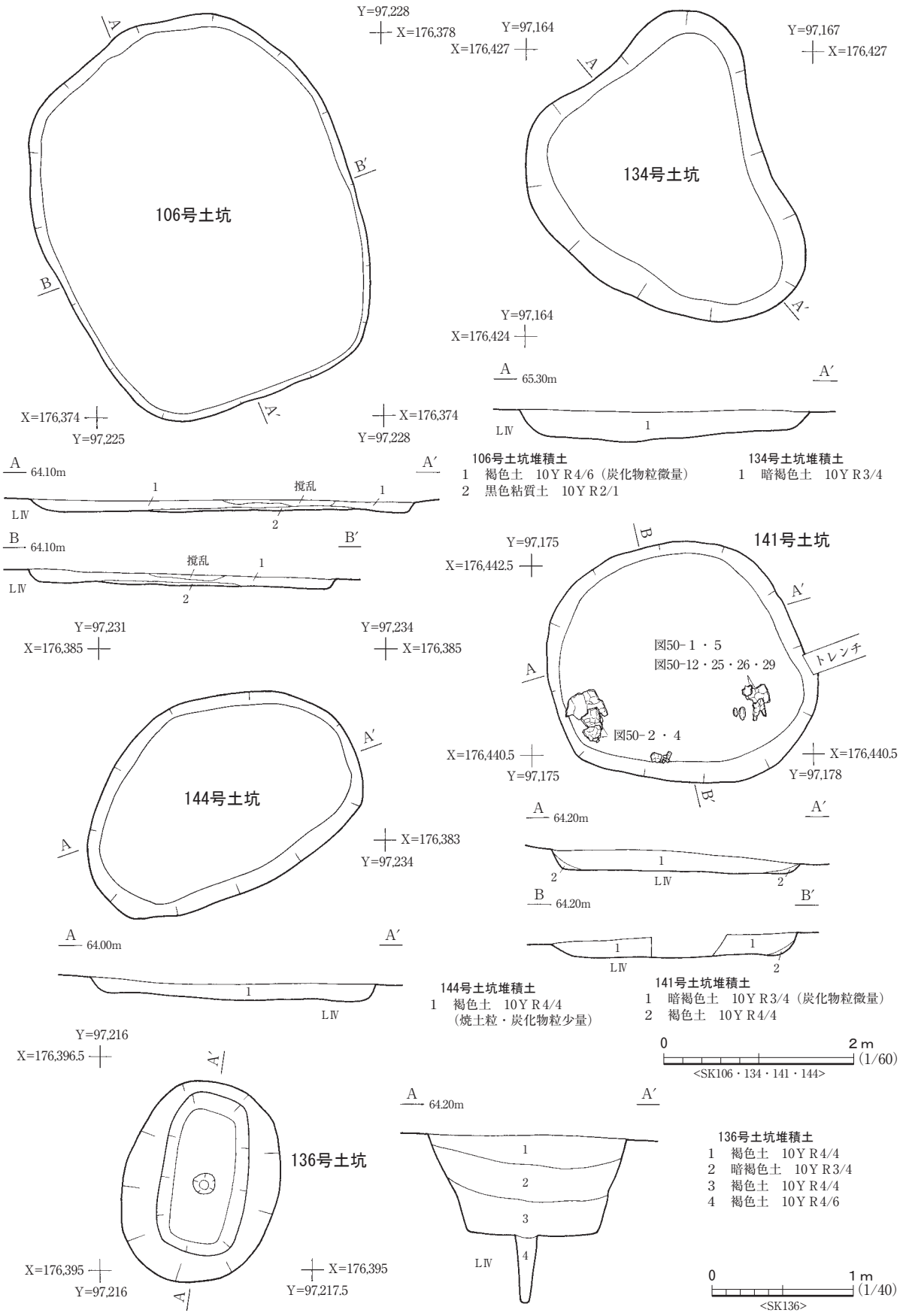


図48　106・134・136・141・144号土坑

の貯蔵穴と判断した。（高　橋）

139号土坑　ＳＫ139（図49，写真44）

本遺構は，調査区中央部のｉ・ｊ44・45グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。

堆積土は２層に分けられ，ℓ１は暗褐色土で自然堆積土である。ℓ２は炭化物を含む黒色土で，自然堆積土と考えているが，人為堆積の可能性もある。平面形は楕円形を呈し，長軸方向はほぼ南北である。規模は長軸長103㎝，短軸長95㎝，検出面からの深さ11㎝を測る。周壁および底面に被熱の痕跡は確認できなかった。遺物は出土していない。

本遺構は出土遺物がないため時期は不明である。遺構の規模と形状および堆積土の性状から，平安時代の木炭焼成土坑と判断した。（高　橋）

140号土坑　ＳＫ140（図49，写真44）

本遺構は，調査区中央部のＺ・ａ44グリッドに位置し，段丘平坦面に立地する。検出面はＬⅣ上面である。他遺構との重複はない。

堆積土は３層に分けた。ℓ１～３は，自然堆積の可能性が高いと判断した。礫は，人為的に遺棄されたものと考えている。

平面形は楕円形を呈し，長軸方位はＮ40°Ｗである。規模は長軸長95㎝，短軸長89㎝，検出面からの深さ41㎝を測る。底面より礫が出土しているが，石皿かどうかの判断はできなかった。

本遺構は時期が明確に言及できる出土遺物がないため，時期と機能は不明である。（高　橋）

141号土坑　ＳＫ141（図48・50・52～54，写真44・80・82・84・85）

本遺構は調査区西部，ｅ36・37グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と106号焼土遺構が重複するが，本遺構の方が古い。また，本遺構の北東側には106～108号焼土遺構が近接している。

本遺構の掘り込みは当初２分割法で行っていたが，縄文土器がまとまって出土したため，４分割法に切り替え，調査を進めた。遺構内堆積土は２層に分けられ，いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。ℓ１内には，微量の炭化物粒が含まれていた。

本遺構の平面形はおおむね円形である。現状の壁上端での規模は長軸長263㎝，短軸長265㎝，検出面からの深さ20㎝を測る。周壁の立ち上がりは，東や南壁は緩やかであるが，北や西壁は比較的急である。底面はほぼ平坦である。

遺物は縄文土器片1,026点，石鏃２点，石匙１点，磨製石斧４点，打製石斧２点，石庖丁１点，剥片121点が出土している。図50－１・２・４・５はℓ１下位から出土した縄文土器で，外面の地文はいずれも撚糸文である。１は口縁直下に横位隆帯が巡り，内面にも撚糸文が施されている。２

の口縁部は，短く屈曲している。４は胴部下半の破片で，器形は砲弾形を呈していたと思われる。５は直線的に立ち上がる胴部破片である。

図52－10～15・17～26・28・29は，ℓ１から出土した縄文土器の破片資料である。10の地文は縦走縄文で，平行沈線により文様が描出されている。11は前期後葉の資料である。12～15・22・24は，口縁直下に横位隆帯を巡らせる資料である。12の口縁部には撚糸文が認められる。17・18の口縁部資料は，口唇部に刺突や縄文が施されている。25はＲＬ縄文が施されている。26は縄文時代中期の資料で，口縁部に橋状の把手が付けられたものである。28は尖底土器の胴部下端の資料である。29の地文は撚糸文で，外反気味の胴部資料である。

図53－５・７・８・13・15・16，図54－１・２・６・10には石器を図示した。図53－５・７はℓ１から出土した石鏃で，いずれも流紋岩製の平基鏃である。８は石匙のつまみ部と考えられるが，裏面の下端に微細な剥離が認められ，再利用品の可能性がある。13・15・16は研磨加工が施された石器で，13・16は石斧状の刃部が作り出されている。図54－１・２・６も石斧状の刃部が形成されている。10は粘板岩を利用した石庖丁の未成品である。わずかではあるが敲打整形の痕跡がある。

本遺構は，円形の比較的大きな土坑である。遺構内からは，ℓ１下位であるが比較的多くの条痕文系土器や石器が出土した。遺構内堆積土は自然堆積であると判断した。柱穴等は確認されなかったが，本遺構は住居として利用されていた可能性もある。本遺構の時期については，出土遺物から縄文時代早期末葉～初頭頃と考えられる。　（坂　田）

142号土坑　ＳＫ142（図49・52，写真45）

本遺構は，ｅ38グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の東側約0.5ｍの地点には34号住居跡が，北側1.5ｍの地点には41号住居跡がある。

遺構内堆積土は８層に分けた。ℓ１～７はレンズ状に堆積しており，本遺構は自然に埋没したと考えられる。ℓ８は，底面中央の小穴内に堆積している土である。

本遺構上端の平面形はおおむね楕円形であるが，中程～底面は長方形を呈する。本遺構上端の規模は長軸長170㎝，短軸長150㎝である。底面の規模は長軸長80㎝，短軸長65㎝である。壁は底面から中程まで垂直に近い角度で立ち上がるが，中程から上端までは内湾気味に開く。遺構検出面から底面までの深さは122㎝である。底面は中央に向かって窪んでおり，平坦ではない。底面の中央から小穴を１基検出した。小穴の規模は上端径28㎝，深さ22㎝である。

遺物は縄文土器片11点，剥片２点が出土している。図52－16は，ℓ１から出土した縄文土器の口縁部破片で，口唇部に刺突が施されている。

本遺構は，その形状から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。底面から小穴を検出したが，棒状のものを据えていたと推測している。本遺構の時期は縄文時代と考えられる。　（香　川）

143号土坑　ＳＫ143（図49，写真45）

本遺構は調査区西部，ｇ30グリッドに位置し，ＬⅣ上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南側には，29号住居跡がある。堆積土は４層に分けられ，いずれも壁際からの流れ込みが認められることから，自然堆積と考えられる。

本遺構の平面形は，長方形である。現状の壁上端での規模は長軸長155㎝，短軸長85㎝である。底面の規模は長軸長111㎝，短軸長47㎝である。遺構検出面から底面までの深さは98㎝を測る。周壁は底面からほぼ垂直に立ち上がるが，西壁は中程に段を有する。底面はほぼ平坦で，小穴は認められない。遺物は縄文土器片２点，剥片１点が出土している。

本遺構の性格は，その形状から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。時期は，出土遺物が少なく特定はできない。（坂　田）

144号土坑　ＳＫ144（図48・50・52・53，写真45・82・84）

本遺構は，ｊ・ｋ47・48グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の南西側４ｍの地点には106号土坑がある。

遺構内堆積土はℓ１の単層とした。ℓ１内には少量の焼土粒･炭化物粒をまばらに含んでいたが，人為的に埋め戻されたような痕跡は認められなかった。おそらく本遺構は，自然に埋没した可能性が高い。

本遺構の平面形は，おおむね楕円形を呈する。本遺構の規模は長軸長303㎝，短軸長208㎝を測る。壁の立ち上がりは比較的緩やかである。遺構検出面から底面までの深さは17㎝前後である。底面はやや凹凸があるが，おおむね平坦である。

遺物は縄文土器片109点，石錐１点，石鏃１点，剥片50点が出土している。図50－７・８は尖底部片である。図52－27は土製円盤である。外面にＬの撚糸文が施文されている破片を利用している。破断面は平滑に整形され，穿孔は内外面から施されている。図53－６は石鏃であるが基部を欠損している。同図11は石錐で，両側縁に整形加工を施す。

本遺構は比較的大形の土坑で，検出当初は竪穴住居跡の可能性も考えていた。しかし，底面から柱穴等を確認することができず，本遺構の性格については不明である。本遺構の時期については，出土遺物から縄文時代早期末葉～初頭頃と考えられる。（香　川）

145号土坑　ＳＫ145（図49，写真45）

本遺構は，ｈ・ｉ40・41に位置する。遺構検出面はＬⅢ上面である。本遺構と重複する遺構はない。本遺構の北西側約５ｍの地点には32号住居跡がある。

遺構内堆積土は，ℓ１の単層とした。ℓ１の土層観察から，人為的に埋め戻されたような痕跡は認められなかった。

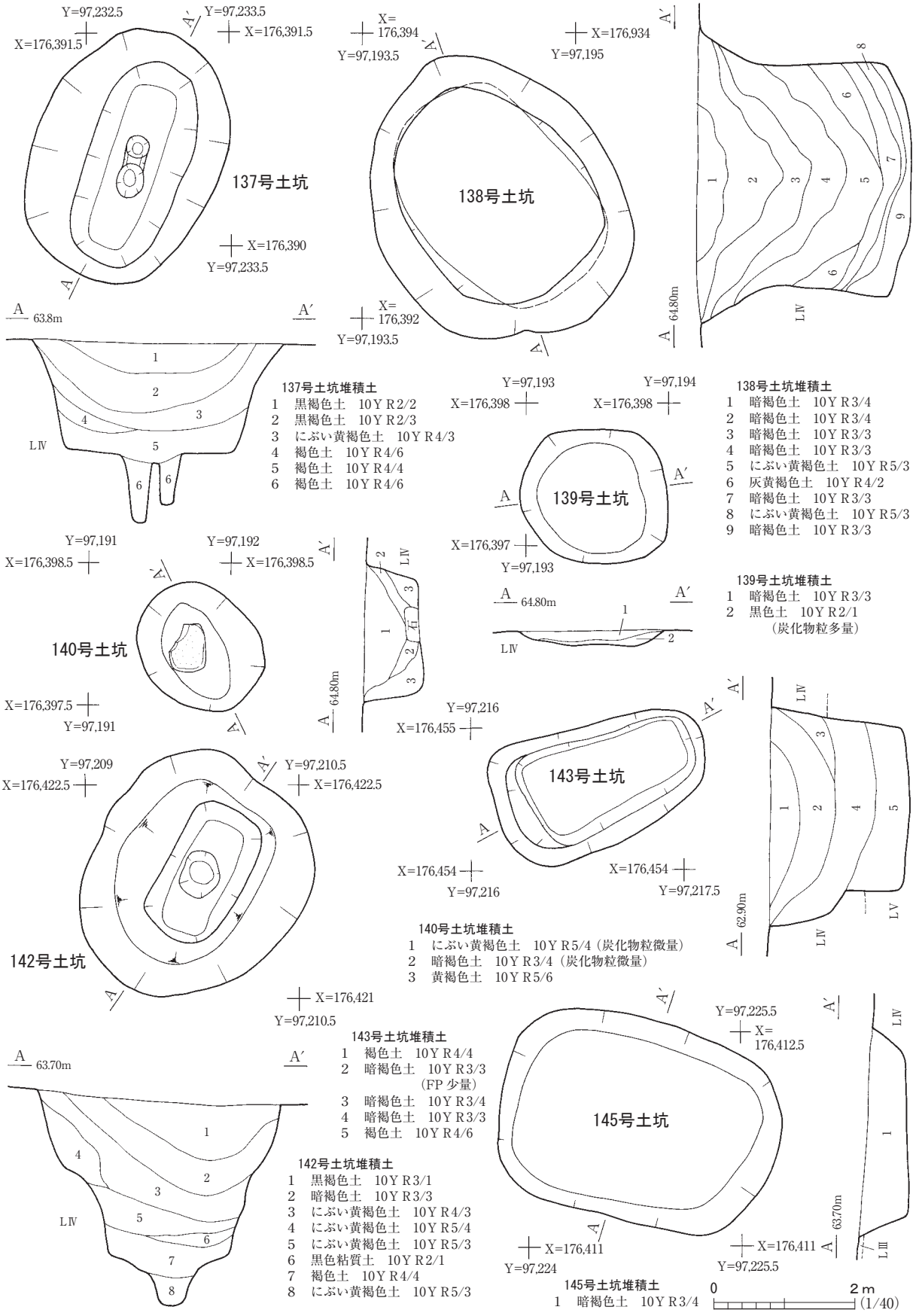


図49　137～140・142・143・145号土坑

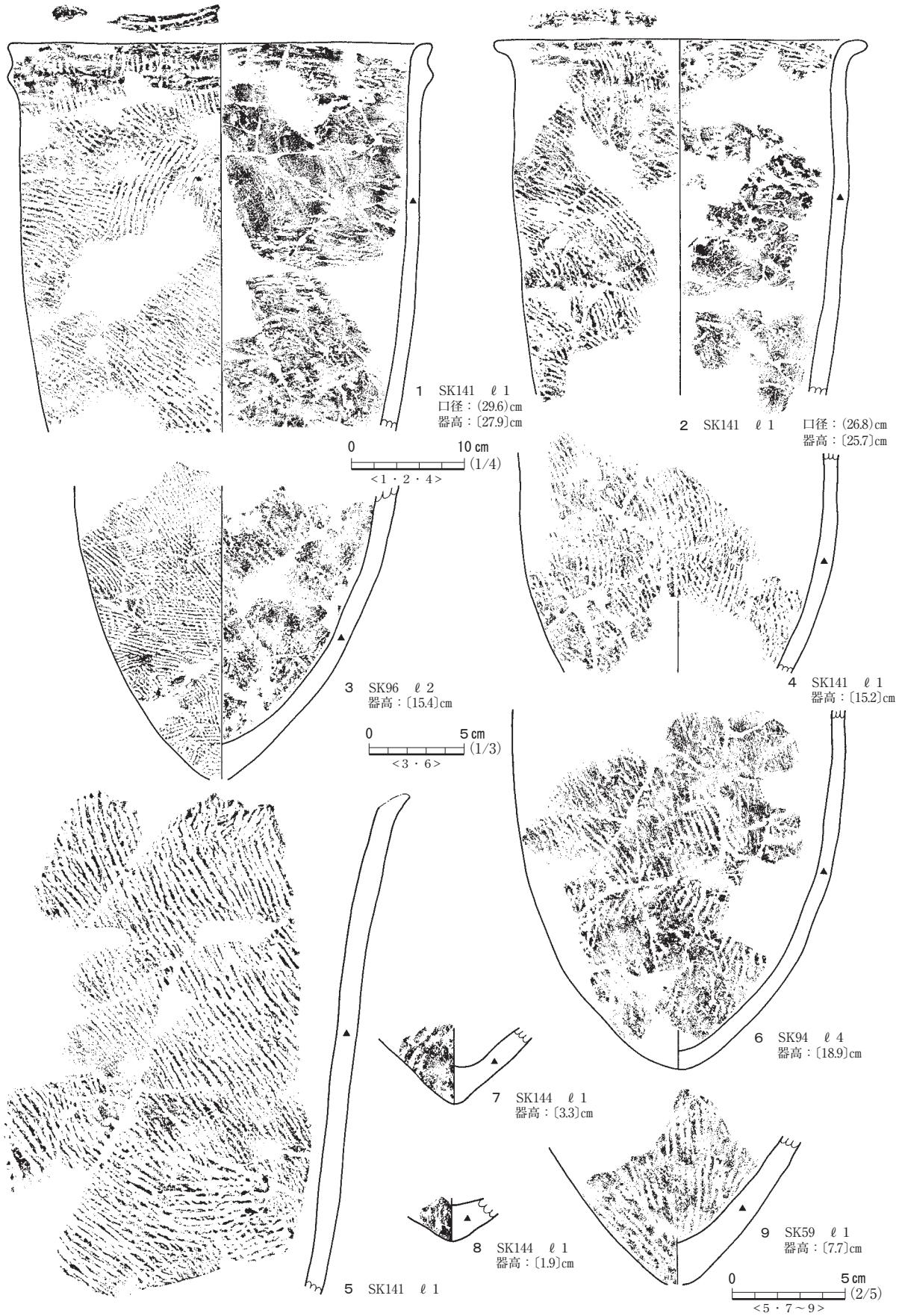

1　SK141　ℓ 1
口径：(29.6)cm
器高：〔27.9〕cm
2　SK141　ℓ 1　口径：(26.8)cm
器高：〔25.7〕cm
0　10 cm
(1/4)
<1・2・4>
3　SK96　ℓ 2
器高：〔15.4〕cm
4　SK141　ℓ 1
器高：〔15.2〕cm
0　5 cm
(1/3)
<3・6>
5　SK141　ℓ 1
6　SK94　ℓ 4
器高：〔18.9〕cm
7　SK144　ℓ 1
器高：〔3.3〕cm
8　SK144　ℓ 1
器高：〔1.9〕cm
9　SK59　ℓ 1
器高：〔7.7〕cm
0　5 cm
(2/5)
<5・7～9>

図50　土坑出土土器（１）

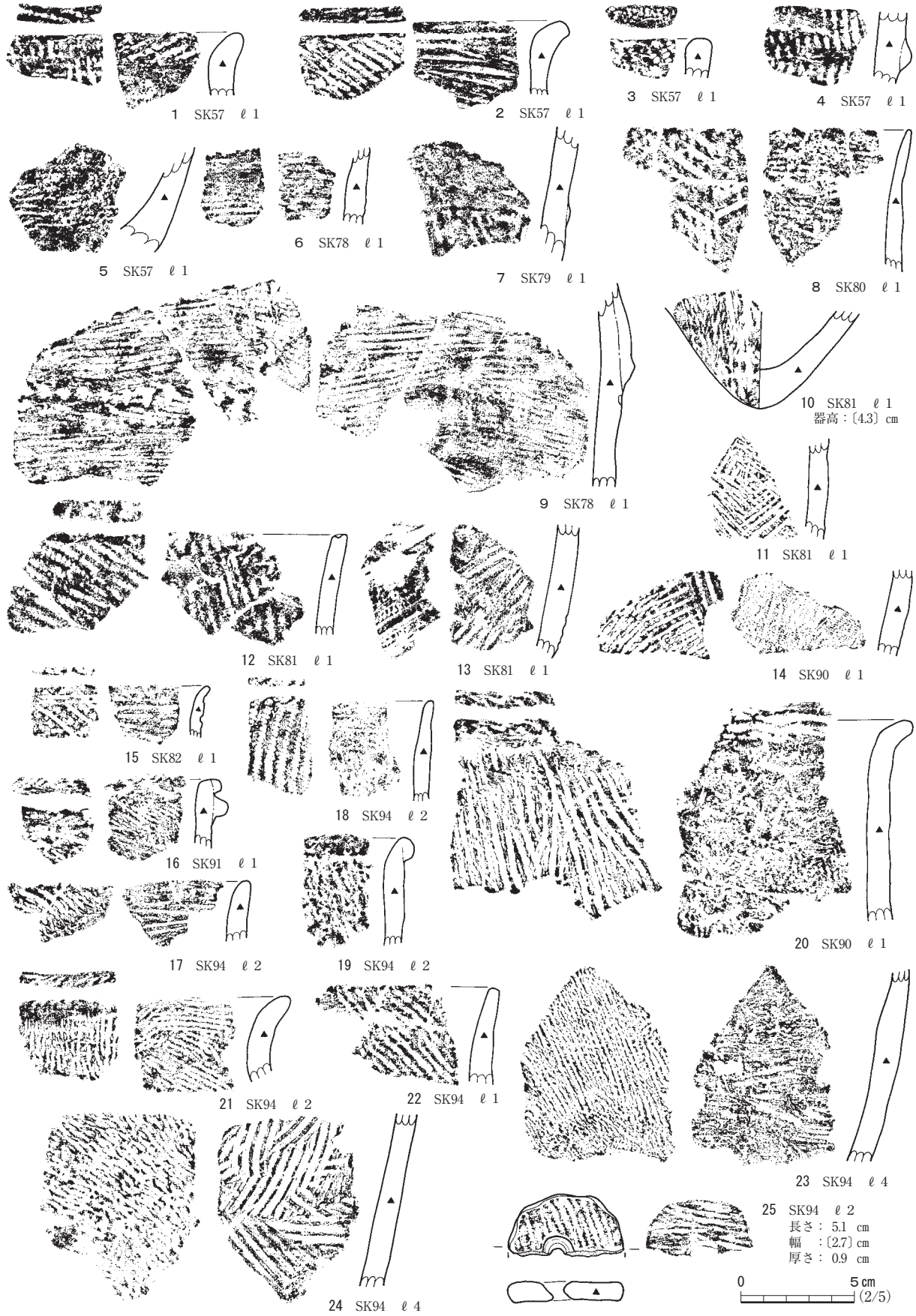

1 SK57 ℓ 1
2 SK57 ℓ 1
3 SK57 ℓ 1
4 SK57 ℓ 1
5 SK57 ℓ 1
6 SK78 ℓ 1
7 SK79 ℓ 1
8 SK80 ℓ 1
9 SK78 ℓ 1
10 SK81 ℓ 1
器高：〔4.3〕cm
11 SK81 ℓ 1
12 SK81 ℓ 1
13 SK81 ℓ 1
14 SK90 ℓ 1
15 SK82 ℓ 1
16 SK91 ℓ 1
17 SK94 ℓ 2
18 SK94 ℓ 2
19 SK94 ℓ 2
20 SK90 ℓ 1
21 SK94 ℓ 2
22 SK94 ℓ 1
23 SK94 ℓ 4
24 SK94 ℓ 4
25 SK94 ℓ 2
長さ： 5.1 cm
幅 ：〔2.7〕cm
厚さ： 0.9 cm
0 5cm
(2/5)

図51　土坑出土土器（２）

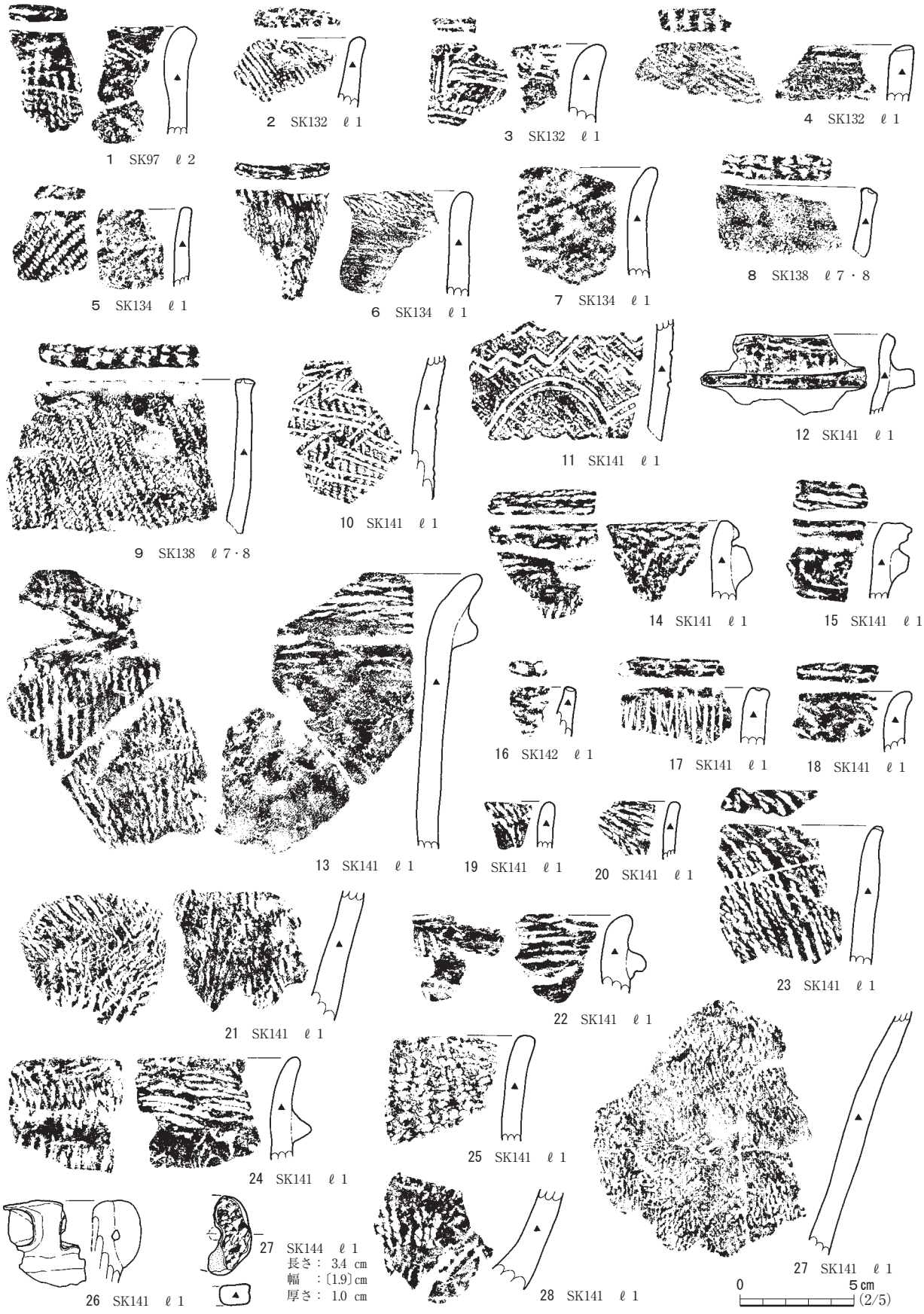

1 SK97 ℓ 2
2 SK132 ℓ 1
3 SK132 ℓ 1
4 SK132 ℓ 1
5 SK134 ℓ 1
6 SK134 ℓ 1
7 SK134 ℓ 1
8 SK138 ℓ 7・8
9 SK138 ℓ 7・8
10 SK141 ℓ 1
11 SK141 ℓ 1
12 SK141 ℓ 1
13 SK141 ℓ 1
14 SK141 ℓ 1
15 SK141 ℓ 1
16 SK142 ℓ 1
17 SK141 ℓ 1
18 SK141 ℓ 1
19 SK141 ℓ 1
20 SK141 ℓ 1
21 SK141 ℓ 1
22 SK141 ℓ 1
23 SK141 ℓ 1
24 SK141 ℓ 1
25 SK141 ℓ 1
26 SK141 ℓ 1
27 SK144 ℓ 1
長さ： 3.4 cm
幅 ：〔1.9〕cm
厚さ： 1.0 cm
27 SK141 ℓ 1
28 SK141 ℓ 1
0 5cm
(2/5)

図52　土坑出土土器（３）

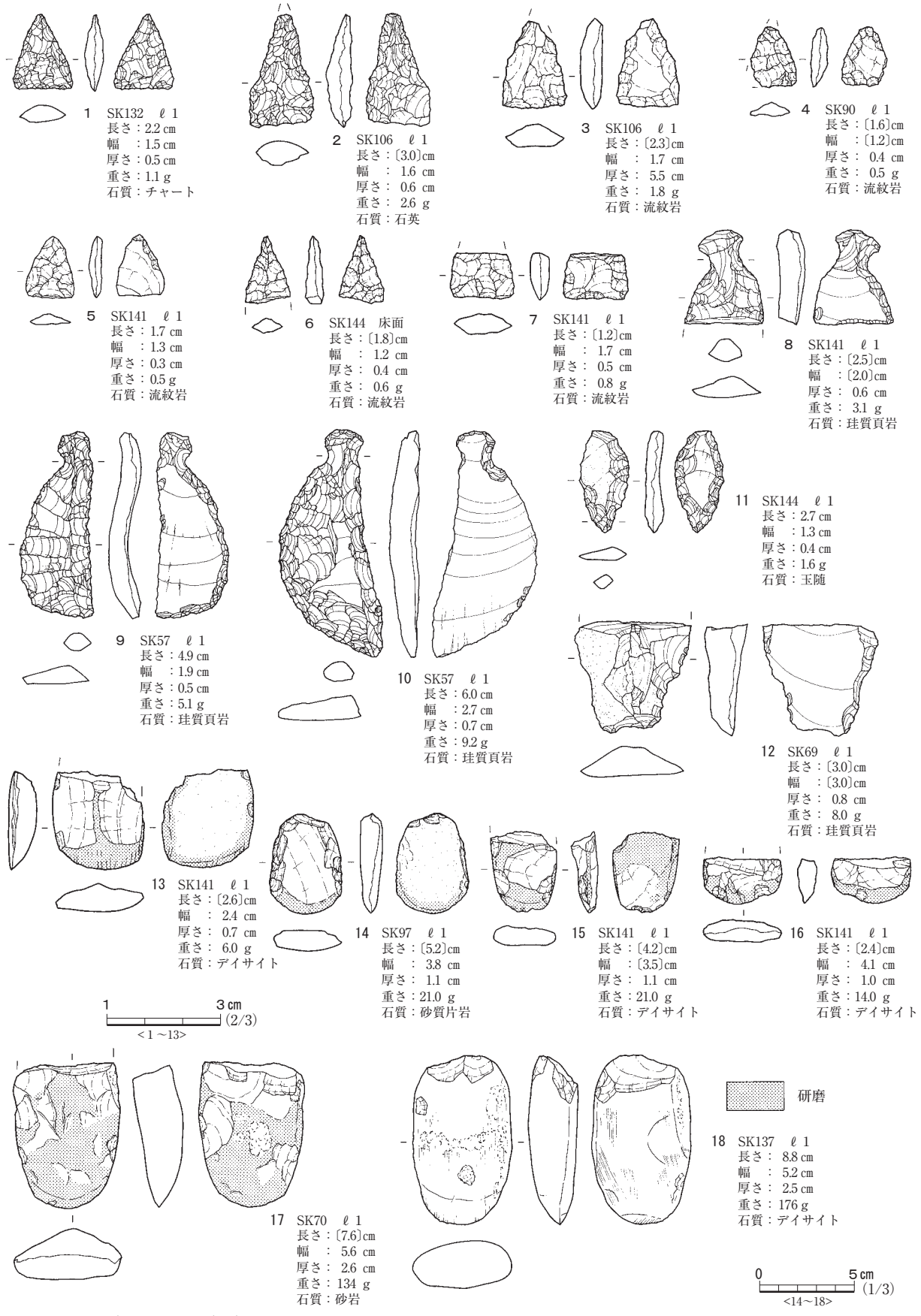

1 SK132 ℓ 1
長さ：2.2 cm
幅 ：1.5 cm
厚さ：0.5 cm
重さ：1.1 g
石質：チャート
2 SK106 ℓ 1
長さ：〔3.0〕cm
幅 ： 1.6 cm
厚さ： 0.6 cm
重さ： 2.6 g
石質：石英
3 SK106 ℓ 1
長さ：〔2.3〕cm
幅 ： 1.7 cm
厚さ： 5.5 cm
重さ： 1.8 g
石質：流紋岩
4 SK90 ℓ 1
長さ：〔1.6〕cm
幅 ：〔1.2〕cm
厚さ： 0.4 cm
重さ： 0.5 g
石質：流紋岩
5 SK141 ℓ 1
長さ：1.7 cm
幅 ：1.3 cm
厚さ：0.3 cm
重さ：0.5 g
石質：流紋岩
6 SK144 床面
長さ：〔1.8〕cm
幅 ： 1.2 cm
厚さ： 0.4 cm
重さ： 0.6 g
石質：流紋岩
7 SK141 ℓ 1
長さ：〔1.2〕cm
幅 ： 1.7 cm
厚さ： 0.5 cm
重さ： 0.8 g
石質：流紋岩
8 SK141 ℓ 1
長さ：〔2.5〕cm
幅 ：〔2.0〕cm
厚さ： 0.6 cm
重さ： 3.1 g
石質：珪質頁岩
9 SK57 ℓ 1
長さ：4.9 cm
幅 ：1.9 cm
厚さ：0.5 cm
重さ：5.1 g
石質：珪質頁岩
10 SK57 ℓ 1
長さ：6.0 cm
幅 ：2.7 cm
厚さ：0.7 cm
重さ：9.2 g
石質：珪質頁岩
11 SK144 ℓ 1
長さ：2.7 cm
幅 ：1.3 cm
厚さ：0.4 cm
重さ：1.6 g
石質：玉随
12 SK69 ℓ 1
長さ：〔3.0〕cm
幅 ：〔3.0〕cm
厚さ： 0.8 cm
重さ： 8.0 g
石質：珪質頁岩
13 SK141 ℓ 1
長さ：〔2.6〕cm
幅 ： 2.4 cm
厚さ： 0.7 cm
重さ： 6.0 g
石質：デイサイト
14 SK97 ℓ 1
長さ：〔5.2〕cm
幅 ： 3.8 cm
厚さ： 1.1 cm
重さ：21.0 g
石質：砂質片岩
15 SK141 ℓ 1
長さ：〔4.2〕cm
幅 ：〔3.5〕cm
厚さ： 1.1 cm
重さ：21.0 g
石質：デイサイト
16 SK141 ℓ 1
長さ：〔2.4〕cm
幅 ： 4.1 cm
厚さ： 1.0 cm
重さ：14.0 g
石質：デイサイト
1 3 cm (2/3)
<1～13>
17 SK70 ℓ 1
長さ：〔7.6〕cm
幅 ： 5.6 cm
厚さ： 2.6 cm
重さ：134 g
石質：砂岩
研磨
18 SK137 ℓ 1
長さ： 8.8 cm
幅 ： 5.2 cm
厚さ： 2.5 cm
重さ：176 g
石質：デイサイト
0 5 cm (1/3)
<14～18>

図53　土坑出土石器（１）

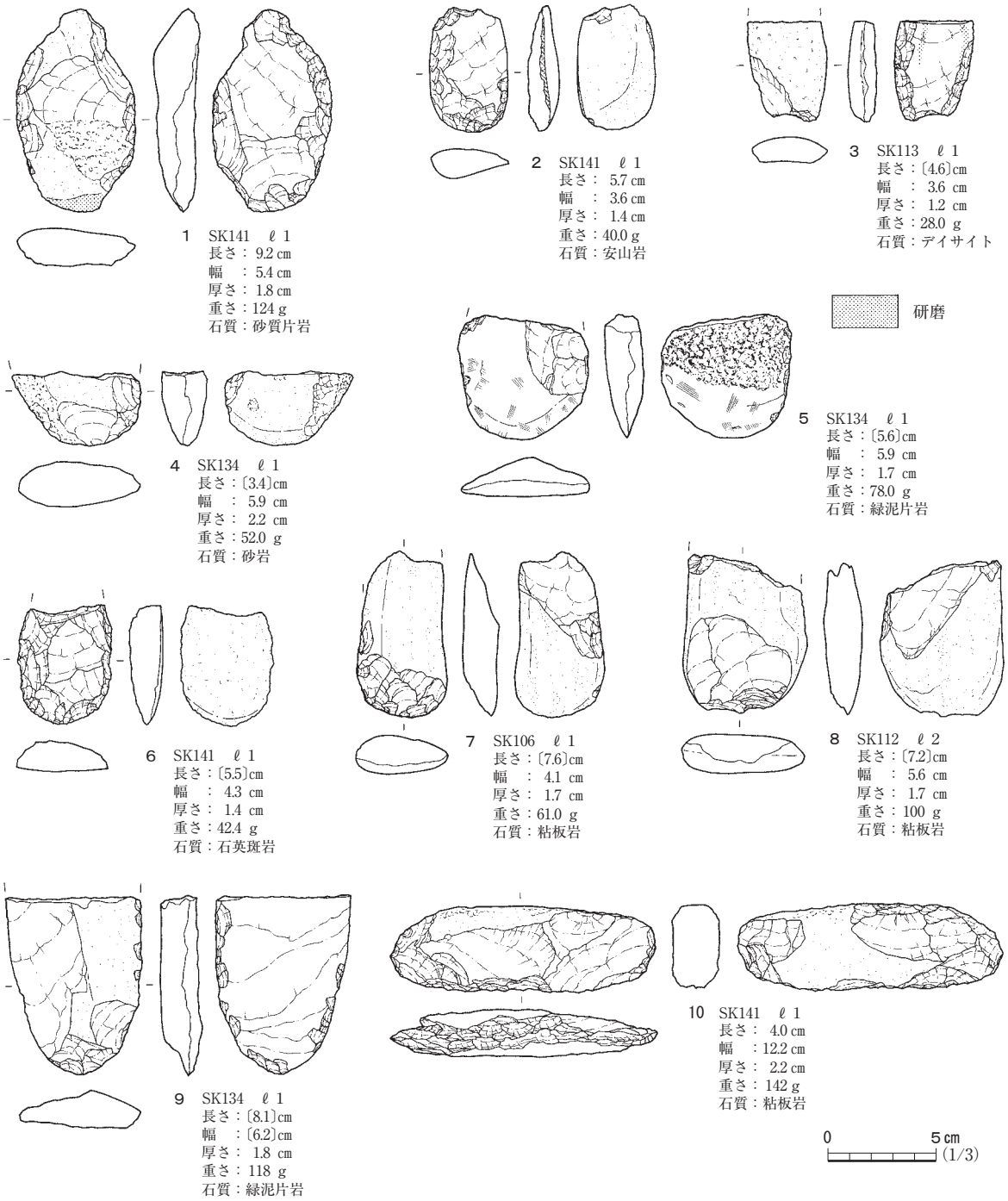


図54　土坑出土石器（２）

本遺構の平面形は，東西方向に長い隅丸長方形を呈する。本遺構の規模は長軸長198㎝，短軸長141㎝である。壁の立ち上がりは比較的急角度である。遺構検出面から底面までの深さは30㎝を測る。底面の形状はほぼ平坦である。遺物は，ℓ１から縄文土器片９点が出土している。

本遺構は比較的大形の土坑であるが，その性格は不明である。本遺構の時期は，出土遺物から縄文時代と考えている。　（香　川）

第４節　焼 土 遺 構

遺　　構　ＳＧ19～126（図55～62，写真46～53）

荻原遺跡の４次調査では，108基の焼土遺構を確認した。過年度の発掘調査において，１～18号焼土遺構が確認されており，今回の108基については19～126号焼土遺構とした。

各焼土遺構の検出は強い熱を受けて赤褐色に変色した面を確認したもので，その焼土化範囲上に炭化物層等の堆積物が確認できたものは１基もない。焼土化範囲が水平に近い状態で検出された焼土遺構が大半であるが，97号焼土遺構のように酸化浸透の状況から斜面地で火が焚かれた可能性が高いものもある。

焼土遺構の分布は，平坦面が連続する調査区北部～中央部に偏っており，斜面の調査区北端部や調査区南側では確認していない。調査区北東部のＺ15グリッド付近は，21～26号焼土遺構など比較的焼土遺構が集中する地点で，東に隣接する１次調査区で発見された13～18号焼土遺構と連続している。調査区中央部では，ｆ・ｇ39・40グリッドに位置する32号住居跡の南側から，Ｙ42グリッドに位置する40号住居跡の北側にかけて焼土遺構が環状に分布するように見えるが，その中央部は宅地があった場所であり，削平によって遺構のない空白部が生じたようである。

遺構検出面は地山としたＬⅣ上面で確認したものが大半であるが，調査区北部～中央部は後世の撹乱が著しく，現表土の直下がＬⅣ面となっていた箇所も多い。特に調査区北部のＯ21グリッド周辺部と調査区中央部のｋ52グリッド周辺部は削平が顕著な地点であり，焼土遺構等もほとんど確認していない。同地域では後世の撹乱によって焼土遺構等が消失した可能性があるが，他地域の焼土遺構についても上部構造を有していた場合は削平された可能性がある。

焼土遺構の中で最も規模の大きいものは104号焼土遺構で，長軸長163㎝，短軸長89㎝を測る。焼土遺構の平均値は長軸長70㎝，短軸長48㎝で，長軸長／短軸長の比率は1.46である。27・58号焼土遺構など長軸長／短軸長の比率が1.3～1.6内に収まるものは41基であり，全体の38％を占める。同比率が1.0～1.6内に収まるものは全体の75％であり，楕円形状の焼土遺構が主体である。32・34・35・40・41号住居跡からは地床炉と考えられる焼土化範囲を検出しているが，同焼土化範囲の規模は平均値で長軸長82㎝，短軸長63㎝で，長軸長／短軸長の比率は1.30である。

34・35・40・41号住居跡の床面からは，長さ30～42㎝の平たい礫を確認している。各礫から明確な使用痕は確認できなかったが，その検出状況から混入した可能性は低く，台石等に利用されていた可能性が高い。焼土遺構と平たい礫が接近して確認されたものには，84・116号焼土遺構がある。平面図には示されていないが，図62－１は43号焼土遺構に接して出土した台石である。長さ約25㎝で，中央が磨耗している。石の先端部が焼土化範囲に接しており，共伴していた可能性がある。116号焼土遺構はＬⅣ面で検出している。116号焼土遺構も長さ約30㎝の石が接しているが，焼土化範囲の検出面が約４㎝下がっている。また，図示していないが，104号焼土遺構の南側約60㎝の地

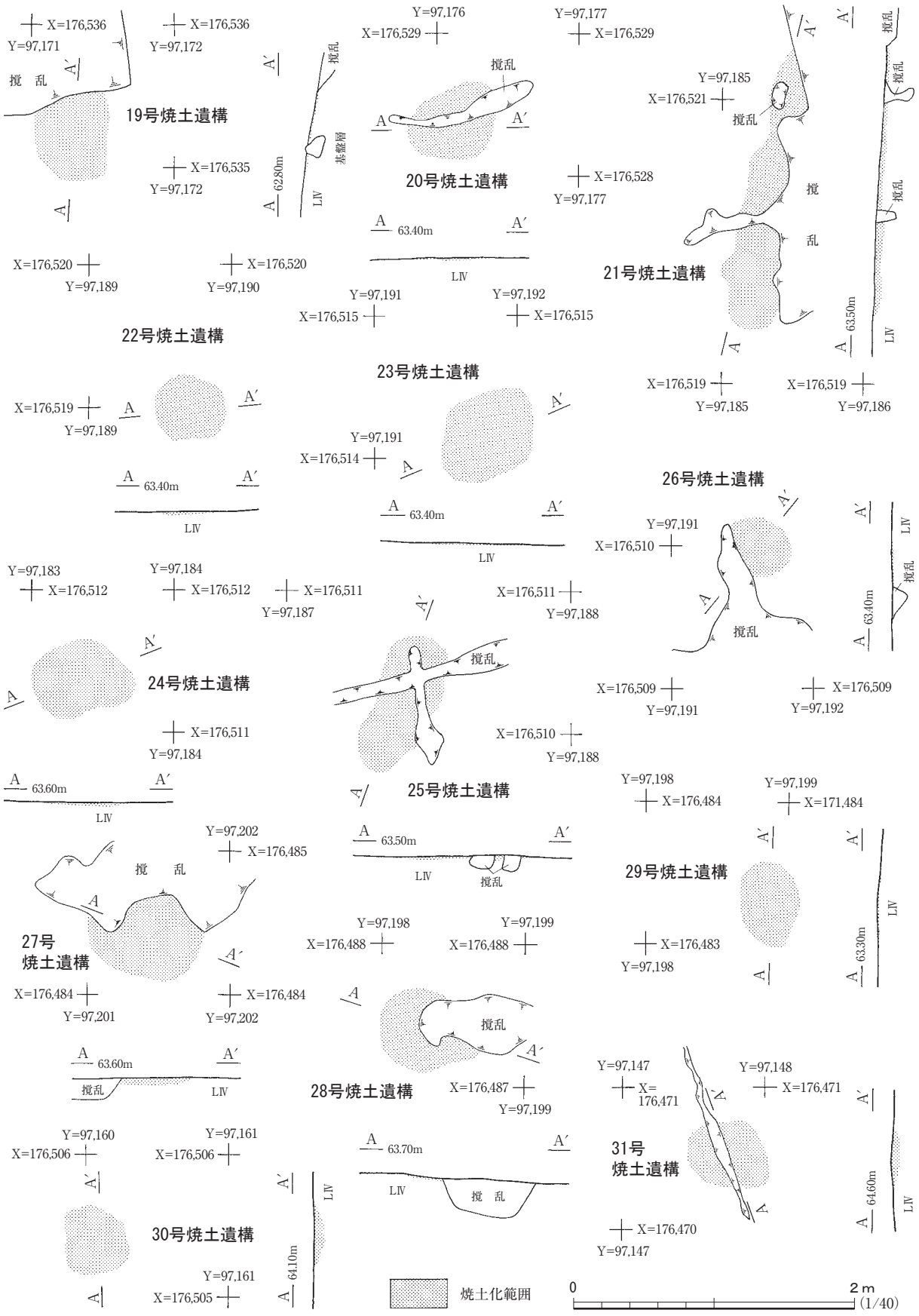


図55　19～31号焼土遺構

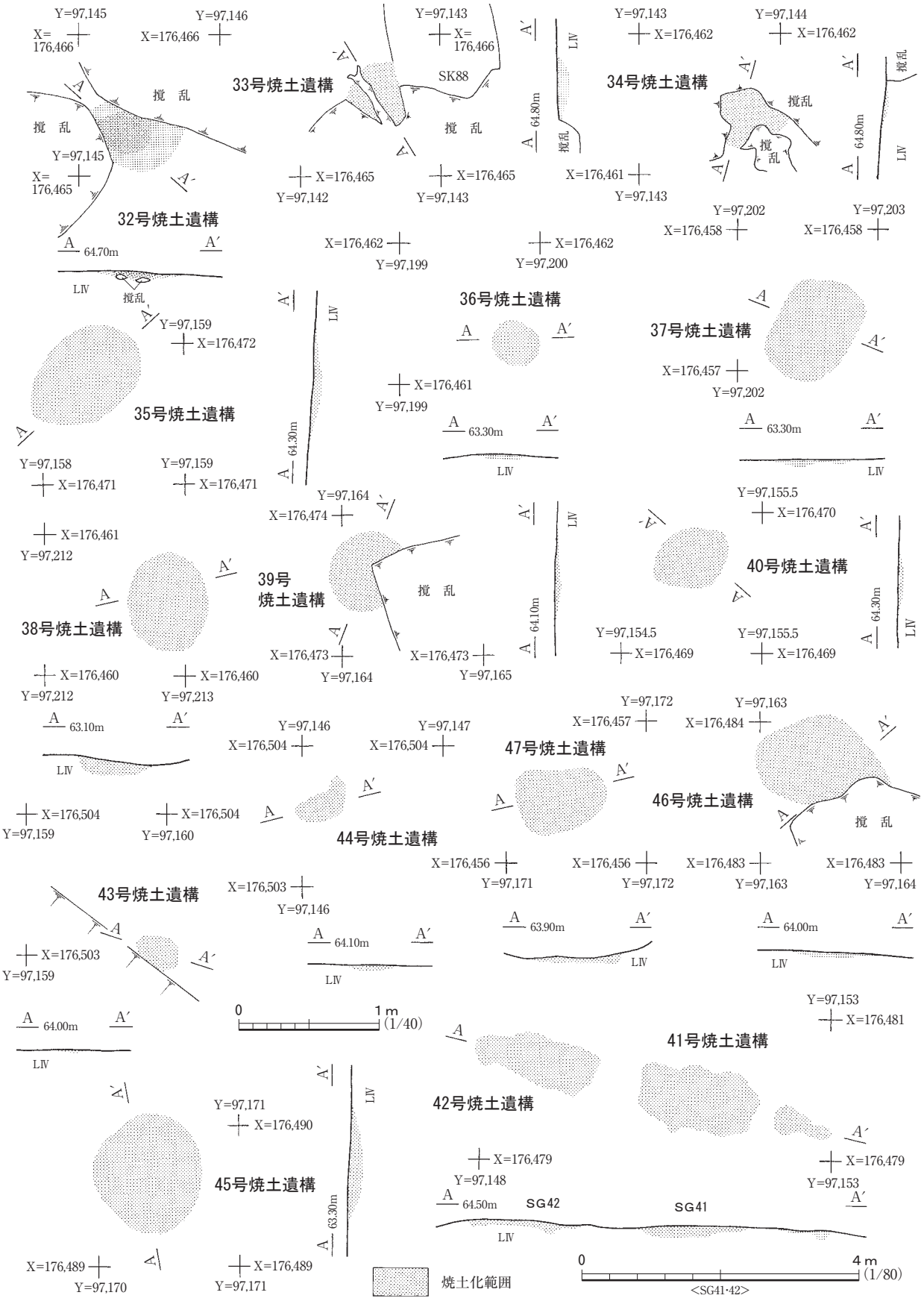


図56　32～47号焼土遺構

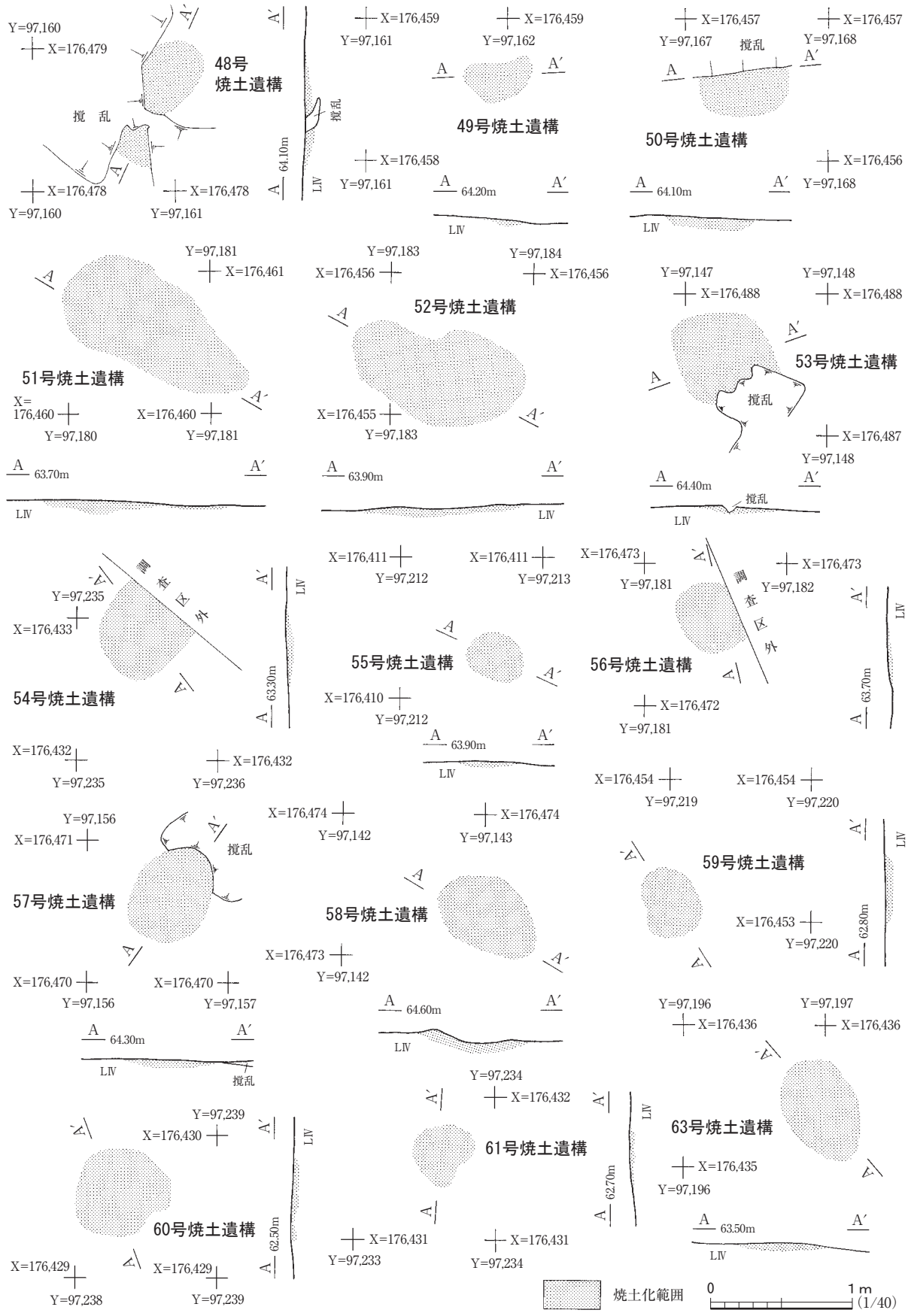


図57　48～61・63号焼土遺構

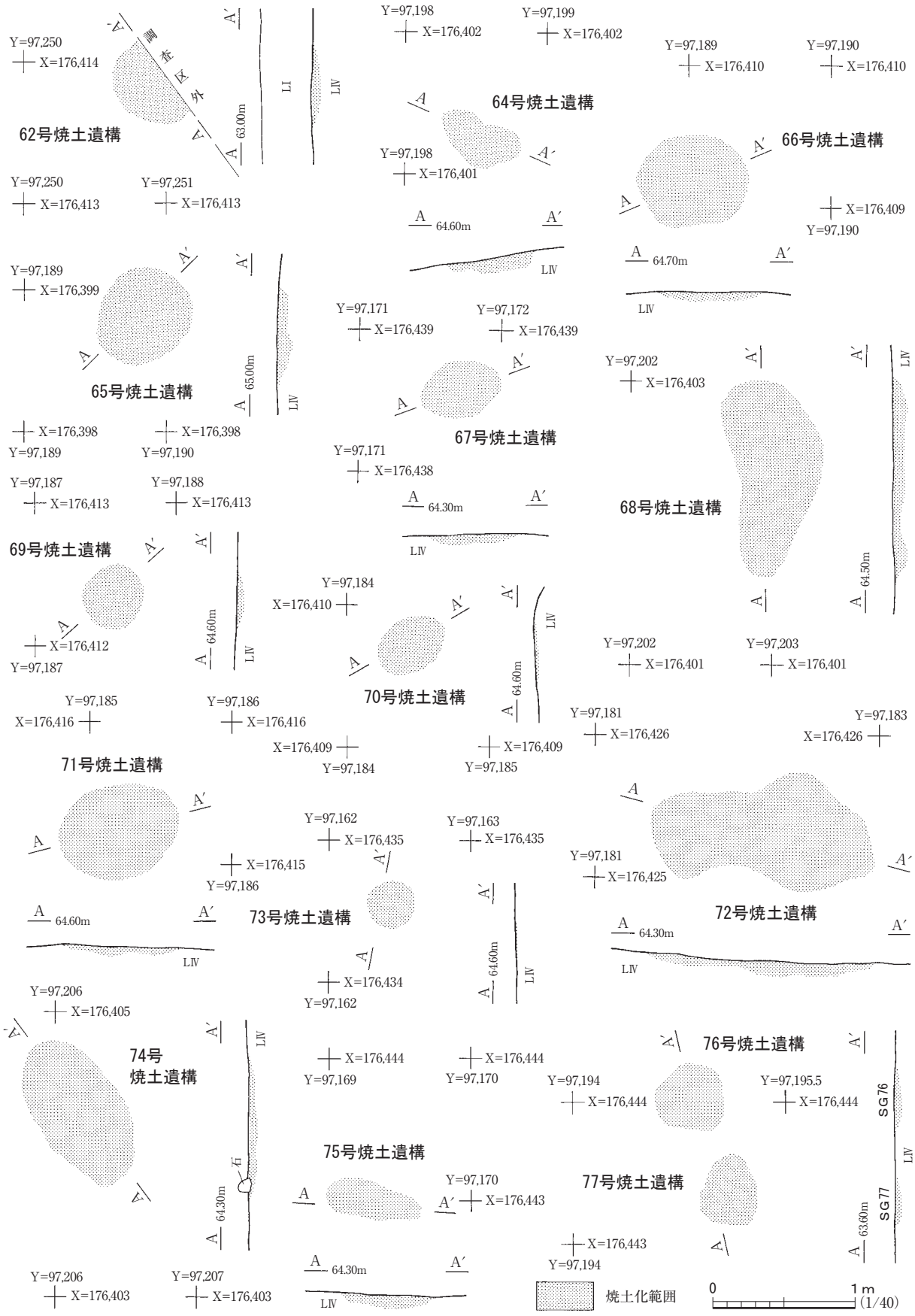


図58　62・64～77号焼土遺構

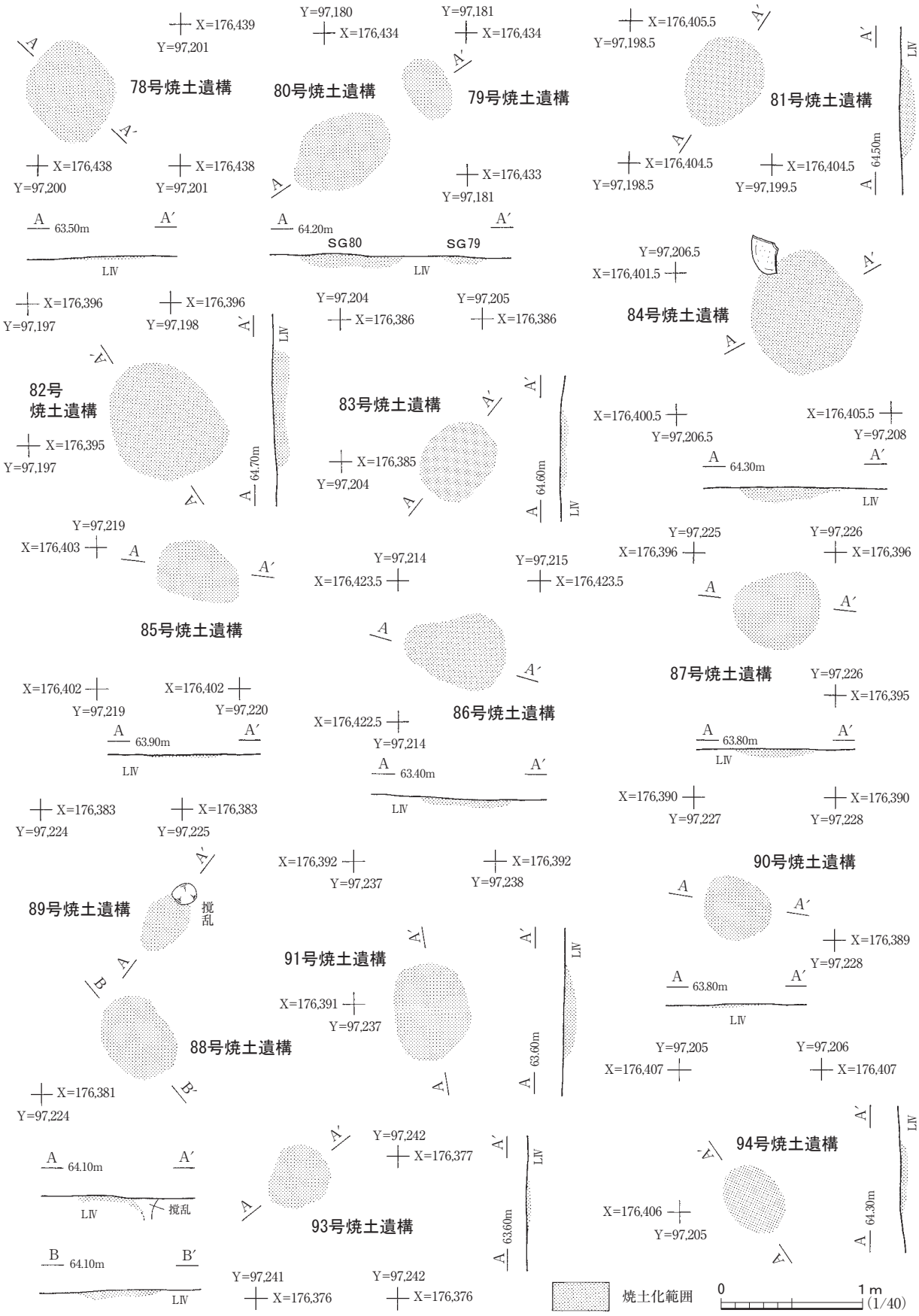


図59　78～91・93・94号焼土遺構

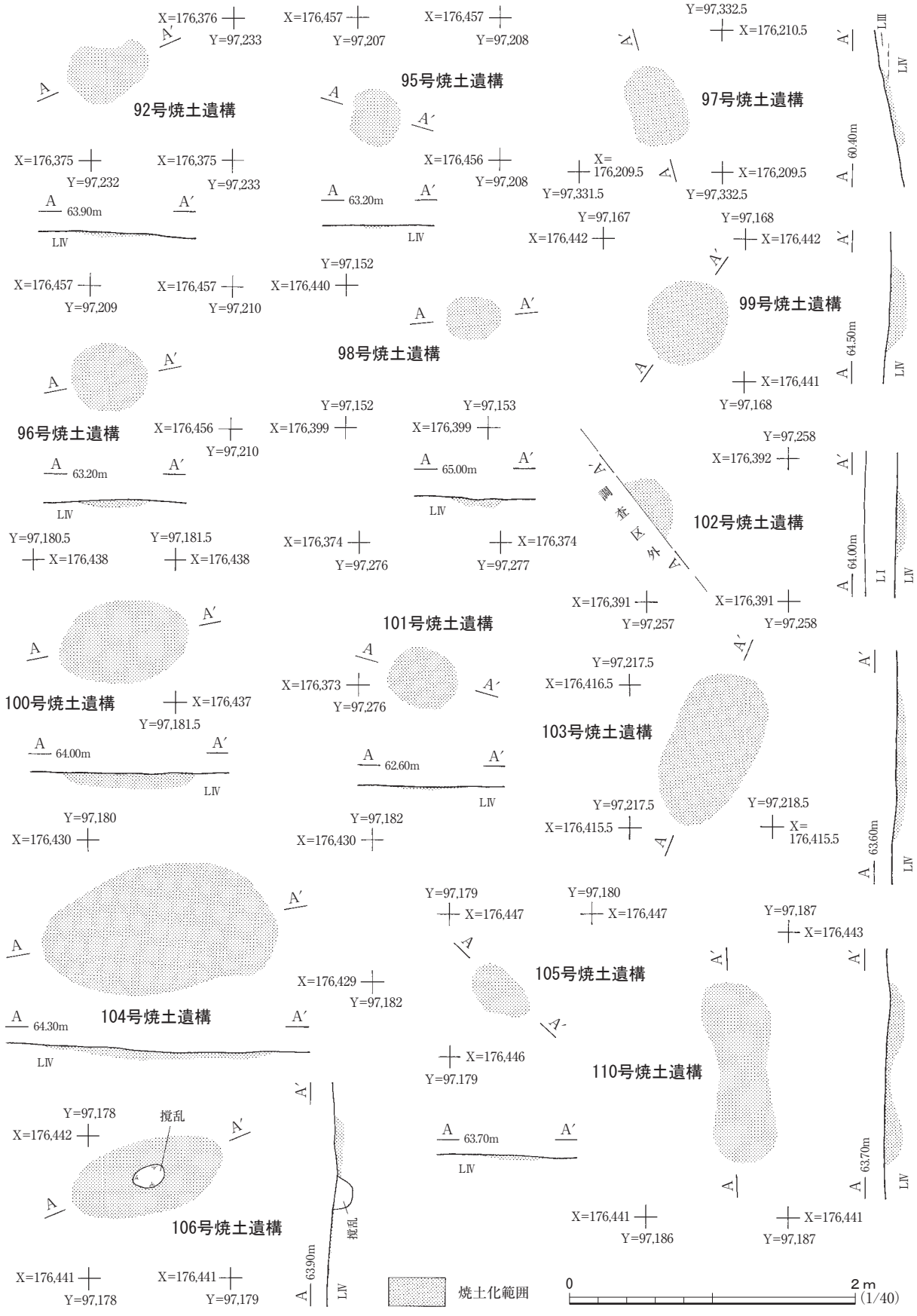


図60　92・95～106・110号焼土遺構

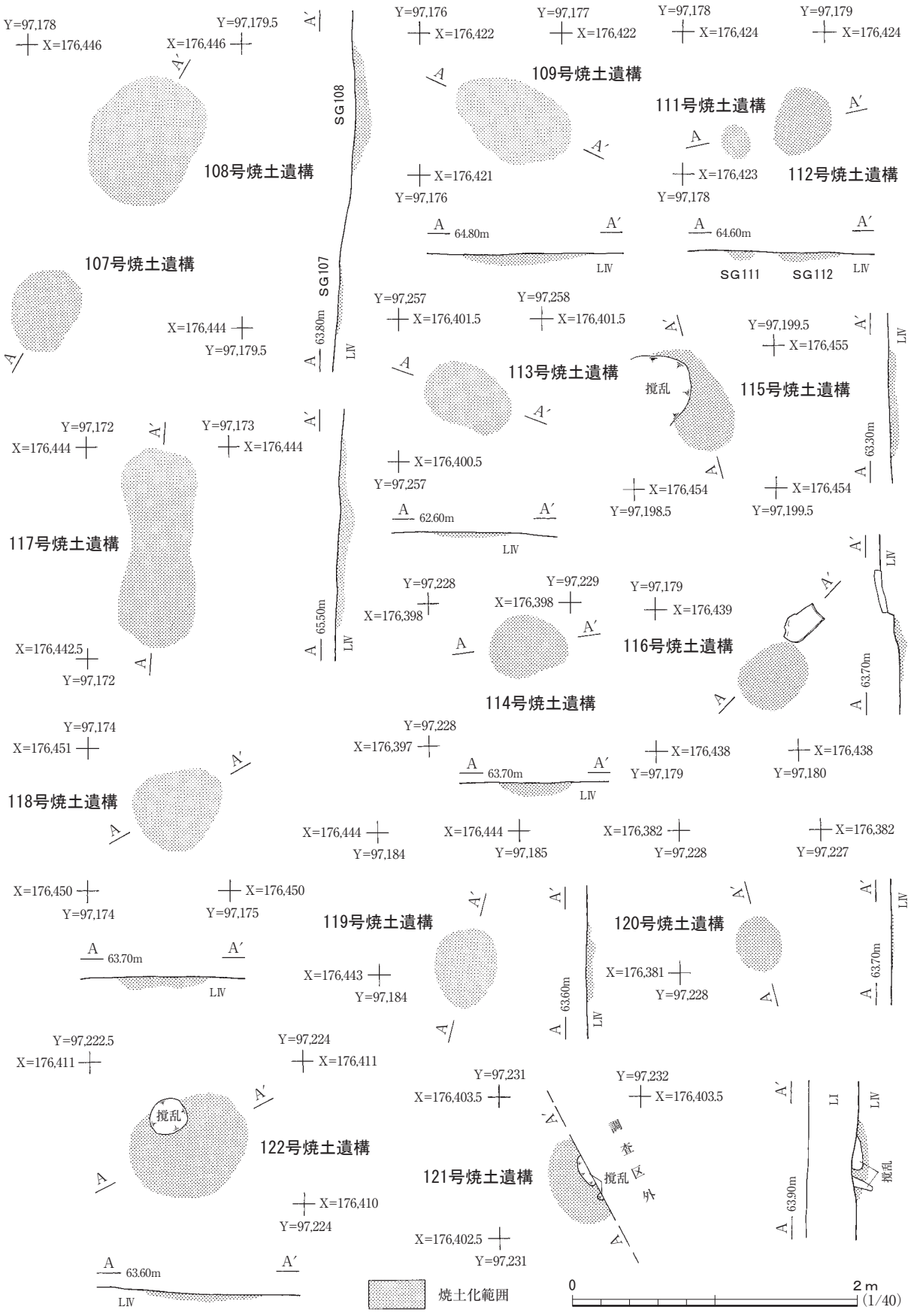


図61　107～109・111・122号焼土遺構

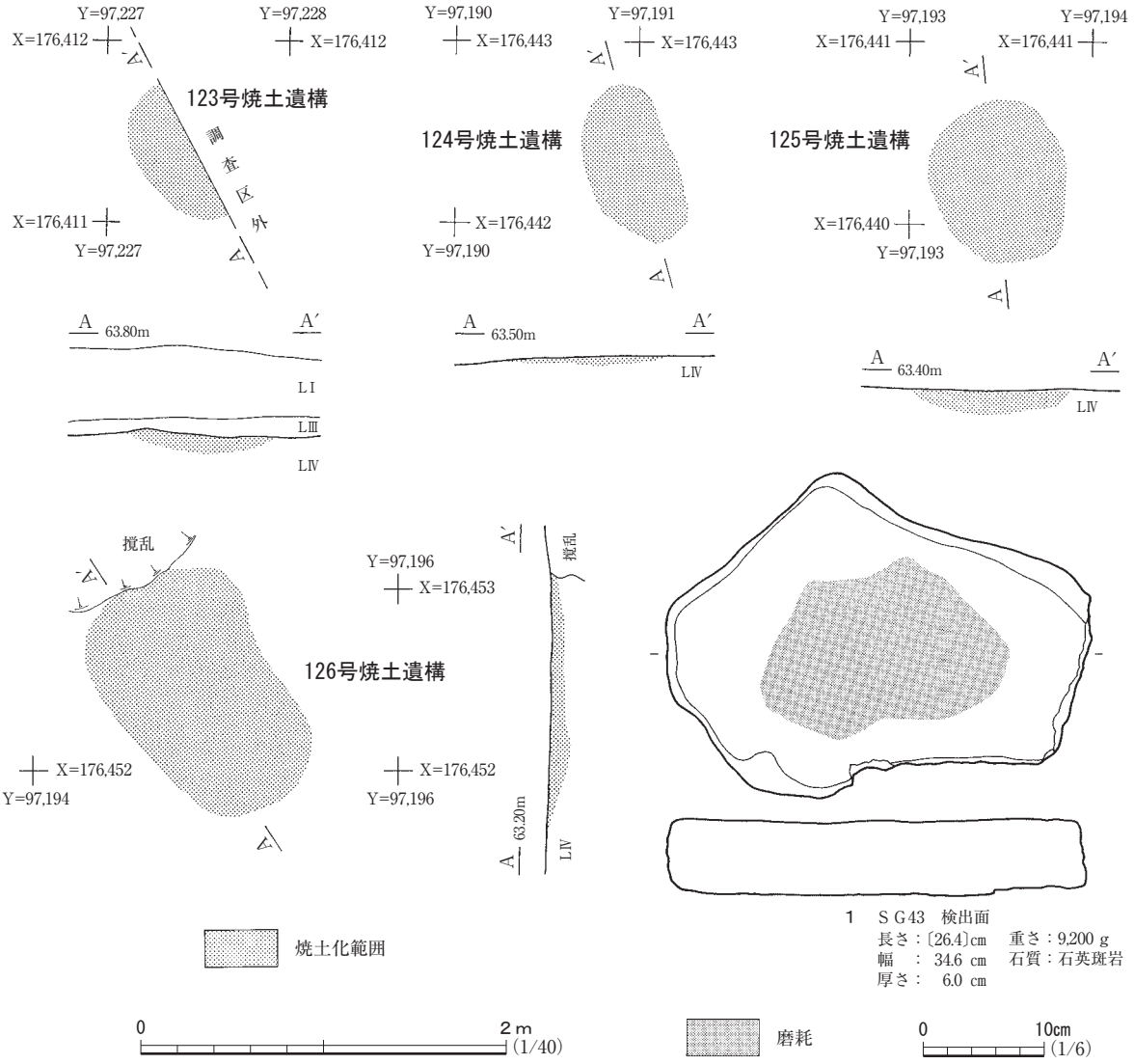


図62　123～126号焼土遺構，出土石製品

点には30㎝前後の平石が３個まとまっており，同焼土遺構と関連していた可能性がある。

他遺構と重複する焼土遺構には，33・58・59・86・114号焼土遺構がある。33号焼土遺構の一部は，平安時代と考えられる88号土坑によって破壊されている。59・86・114号焼土遺構は，いずれも縄文時代早期末葉～前期初頭頃の竪穴住居跡と重複しているが，すべて重複住居跡より新しい。このことから焼土遺構の時期については，縄文時代早期末葉以降の可能性が考えられる。58号焼土遺構は97号土坑の検出面で確認したもので，焼土化範囲の広がりは土坑の範囲内に収まっていた。縄文時代早期末葉頃の97号土坑は，下層堆積土内に多量の焼土粒が含まれており，58号焼土遺構との関連性も考えられる。

Ｐ23・24グリッドの41・42号焼土遺構は，当初，住居跡に伴う地床炉の可能性を考えて調査を実施したものである。両遺構は長軸を揃えておおむね東西方向に長く延びており，その長軸方向はＮ76°Ｗである。両遺構の長軸方向が27～29号住居跡の長軸方向に近いことから，41・42号焼土遺構については検出当初から住居跡の可能性を想定して調査を実施した。41号焼土遺構の東端から42号

焼土遺構の西端部までは4.1ｍである。各焼土化範囲の規模は，41号焼土遺構が長軸長141㎝，短軸長46㎝を測る。42号焼土遺構が長軸長86㎝，短軸長32㎝である。41・42号焼土遺構の周囲で確認した小穴状の落ち込みについてはすべて断ち割りを実施した。しかし，すべて植物痕であり，住居に伴う柱穴等の痕跡を確認することができなかった。なお，焼土化範囲の周囲から小穴等が確認できたものは認められなかった。

ま と め

４次調査において，108基の焼土遺構を検出した。各焼土遺構の時期は，他遺構との重複関係などから縄文時代早期末葉～前期初頭頃の可能性がある。各焼土遺構の機能は，27号住居跡等のように屋内炉が確認できなかった住居跡が存在することから，屋外炉の可能性がある。41・42号焼土遺構は住居炉の可能性を考え周囲の状況に注意したが，住居跡としての痕跡を確認することはできなかった。32・35号住居跡のように柱穴の存在が不明な竪穴住居跡も存在するため，焼土遺構として本節において説明した遺構についても住居跡に伴う屋内炉であった可能性も考えられる。本遺跡においては削平されてしまったため，屋外炉・屋内炉の判断は困難である。なお，41号焼土遺構の時期は，焼土面上および周囲から縄文土器片が出土している。小破片であるため図示していないが，繊維混和痕が認められる特徴から，縄文時代前期初頭頃に位置づけられる。41・42号焼土遺構を住居跡に付随する炉跡と考えるには慎重を要する。（香　川）

第５節　溝跡・性格不明遺構・遺物包含層

４次調査において５号溝跡を１条確認した。この５号溝跡は，調査終了後，平成６年度の１次調査で発見された３号溝跡と図面上で繋がり，規模･位置関係から両溝跡は同一の遺構と考えられる。

１号性格不明遺構は竪穴状の遺構であるが，住居跡と判断するのには困難であることから，性格不明遺構として説明する。

遺物包含層が位置する調査区北側の一帯は後世の削平が最も著しい地点であったが，縄文時代の旧表土が比較的良好に遺存していたため，遺物包含層として調査したものである。

５号溝跡　ＳＤ05（図63，写真54）

本遺構は，西側のＮ31グリッドから東側のｆ28グリッドまでほぼ東西に延びる溝跡である。遺構検出面はＬⅣ上面である。27号住居跡と重複するが，本遺構の方が新しい。

遺構内堆積土は，黒褐色土の１層とした。堆積土内には撹拌されたような痕跡はなく，自然堆積層と判断した。本遺構は削平によって消失した箇所もあるが，４次調査における溝跡の長さは77ｍを測る。１次調査では62ｍの長さを計測しており，本遺構は139ｍ以上の長大な溝跡である。

本遺構の断面形は舟底状を呈しており，遺構検出面から底面までの深さは，最深部で20㎝を測る。底面の標高は西側が高く，東側に向かって緩やかに下がっている。本遺構の西端部から東端部まで

の比高は約2.6ｍである。

本遺構の性格については，１次調査と同様に確認することができなかった。また，本遺構の時期についても不明である。　　（香　川）

１号性格不明遺構　ＳＸ01

（図64，写真55）

本遺構は，調査区南端の東寄りのＢｓ118グリッドに位置し，ＬⅢ上面にて検出された。55号土坑と重複し，本遺構が古い。

遺構内堆積土は，褐色系の土壌で９層からなる。ℓ１・９は周辺からの自然流入土と判断したが，ℓ２～８については，堆積状況とその性状から人為的に投棄された可能性がある土壌と判断した。

平面形は方形であり，北東角に溝状の張り出しを持つ。規模はわずかに南北が長く，長軸長218㎝，短軸長205㎝，検出面からの深さ40㎝を測る。また，張り出し部は壁から125㎝突出し，検出面からの深さ28㎝を測る。本遺構の長軸方向は南北方向の壁を基準として真北である。底面の面積は約3.1㎡である。周壁は急な立ち上がりを呈している。各壁の遺存高は，東壁40㎝，西壁35㎝，南壁30㎝，北壁32㎝を測る。床面はＬⅣを直接使用しており平坦である。遺物は出土していない。

本遺構は，形態的に竪穴住居跡と考えられる。ただし，施設を構築した形跡が認められないことから，構築途中

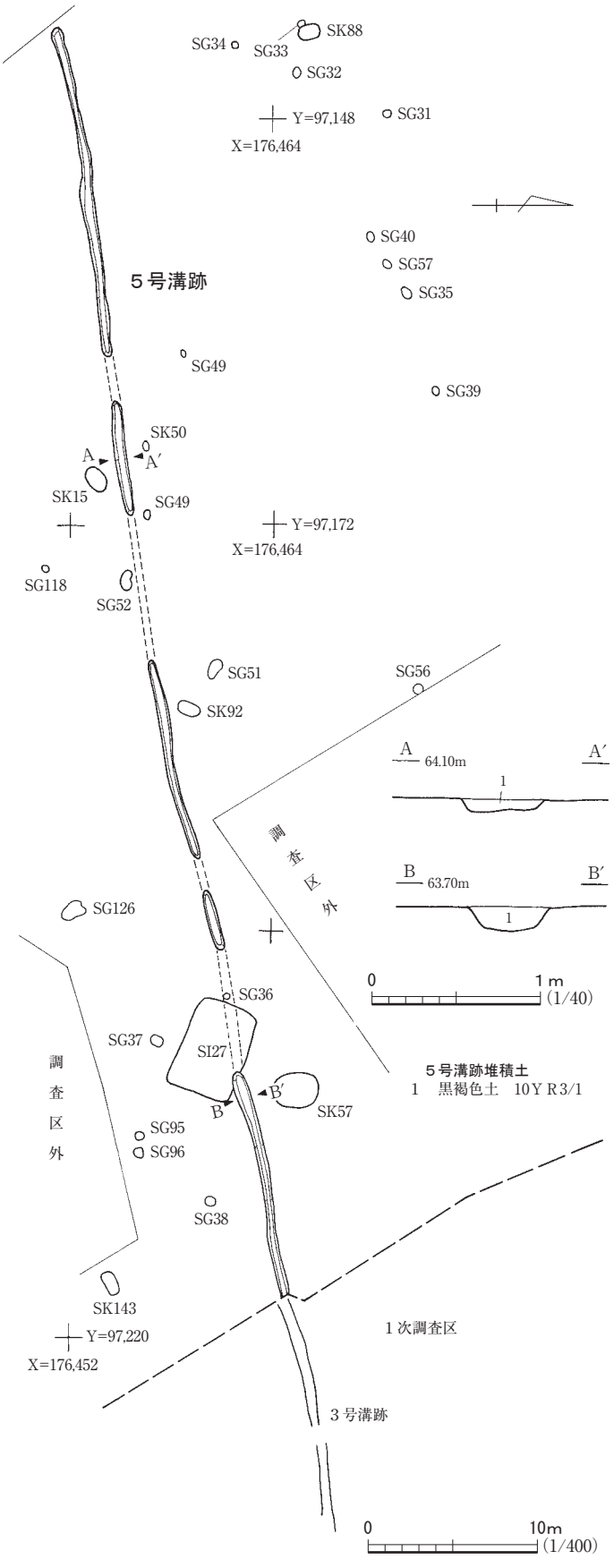


図63　５号構跡

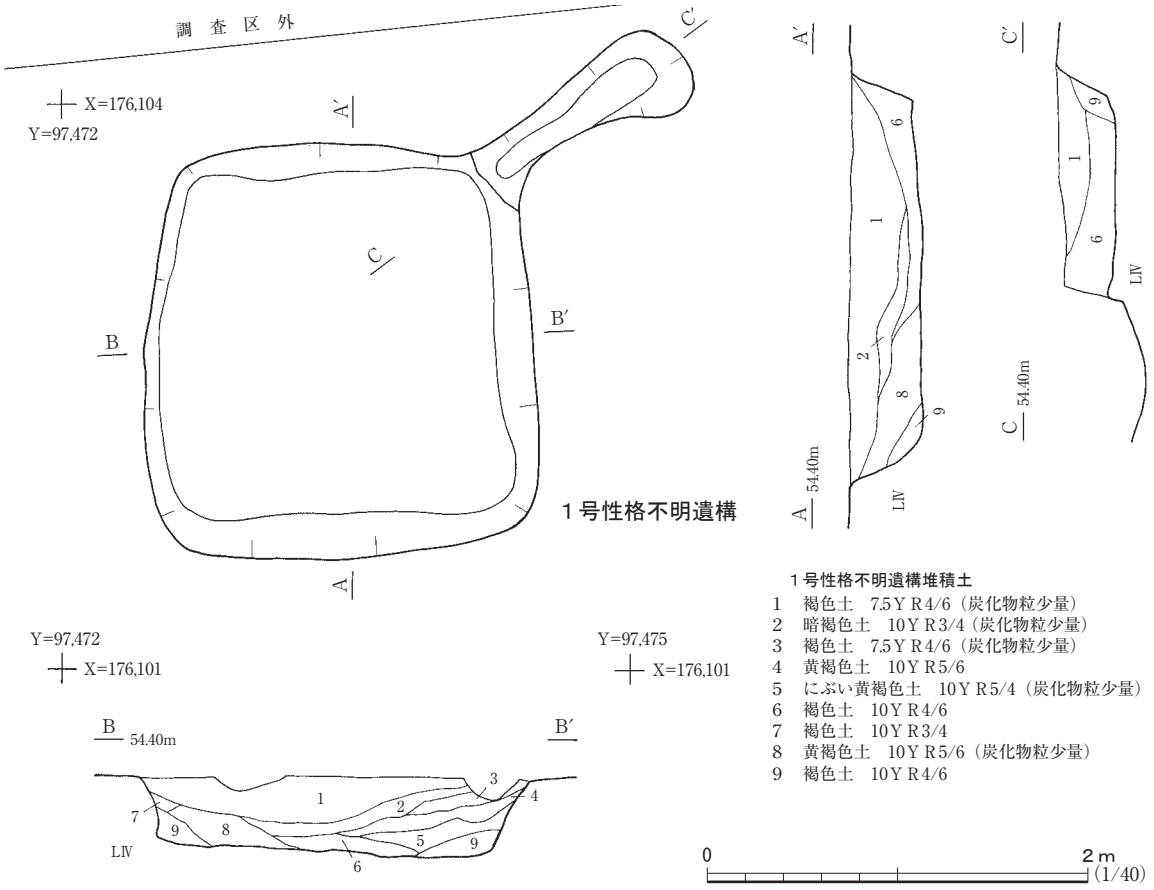


図64　１号性格不明遺構

で放棄されたものと判断した。所属時期は出土遺物がなく不明であるが，突出部をカマドの煙道と考えると，古墳から平安時代の可能性が高い。　（佐々木）

第１遺物包含層　ＳＨ01（図65～67，写真83～85）

本遺構の位置は，調査区北部のＪ19グリッドを中心とする地点である。本遺構の周辺は後世の撹乱が著しく，その削平はＬⅣにまで及んでいた。しかし，本遺構は谷頭状の窪地になっていたため，削平を免れたようである。遺構内堆積土はＬⅢに相当する褐色土の１層で，層厚は10～20㎝である。

本遺構から出土した遺物は，縄文土器1,137点・石器類136点である。出土縄文土器の大半が細片であり，土器廃棄場のようなまとまりを持って発見された遺物は確認できなかった。

図66に本遺構出土の縄文土器を示した。１は内外面の地文が条痕文で，比較的緩い突帯に刺突が施されている。２～15は，縄文条痕系の土器である。２・３は同一個体と思われ，口唇部と内面の口縁部上端に刺突文が施されている。４は口縁部直下に横位隆帯を巡らせている資料で，その口唇部は外方に屈曲している。５～７・９～11・19～23は，外面が撚糸文の土器である。６・９・10は，内面の口縁部上方にも撚糸文が施されている。８・13・15の地文はいずれもＬＲ縄文で，その方向は縦走縄文に近い。14の縄文条痕土器は，ＲＬの斜行縄文である。16～18は，口縁部上端に斜位の刻みが施されている。19～22は底部資料である。19は上底風の平底で，底部外面にも撚糸文が施さ

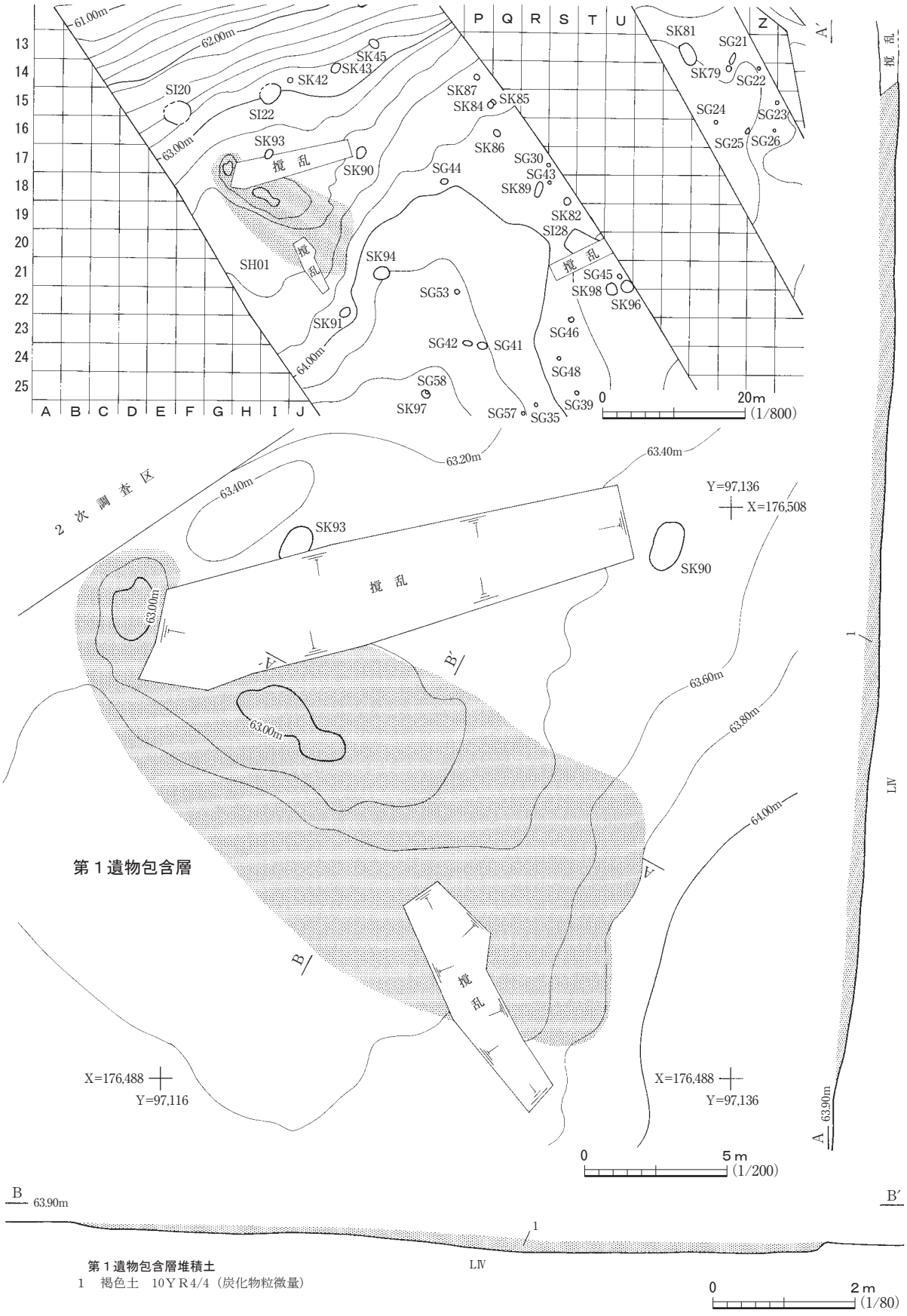

61.00m
62.00m
63.00m
64.00m
SK45
SK43
SK42
SI20
SI22
SK93
SK90
撹乱
SH01
SK94
SK91
SG58
SK97
SG53
SG42
SG41
SG44
SK87
SK84
SK85
SK86
SG30
SG43
SK89
SK82
SI28
SG45
SK98
SK96
SG46
SG48
SG39
SG57
SG35
SK81
SG21
SK79
SG22
SG24
SG23
SG25
SG26
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
P
Q
R
S
T
U
Z
A′
0
20m
(1/800)
2次調査区
63.20m
63.40m
Y=97,136
X=176,508
63.60m
63.80m
64.00m
第１遺物包含層
X=176,488
Y=97,116
X=176,488
Y=97,136
63.90m
LIV
0
5m
(1/200)
B
B′
第１遺物包含層堆積土
1　褐色土　10YR4/4（炭化物粒微量）
0
2m
(1/80)

図65　第１遺物包含層

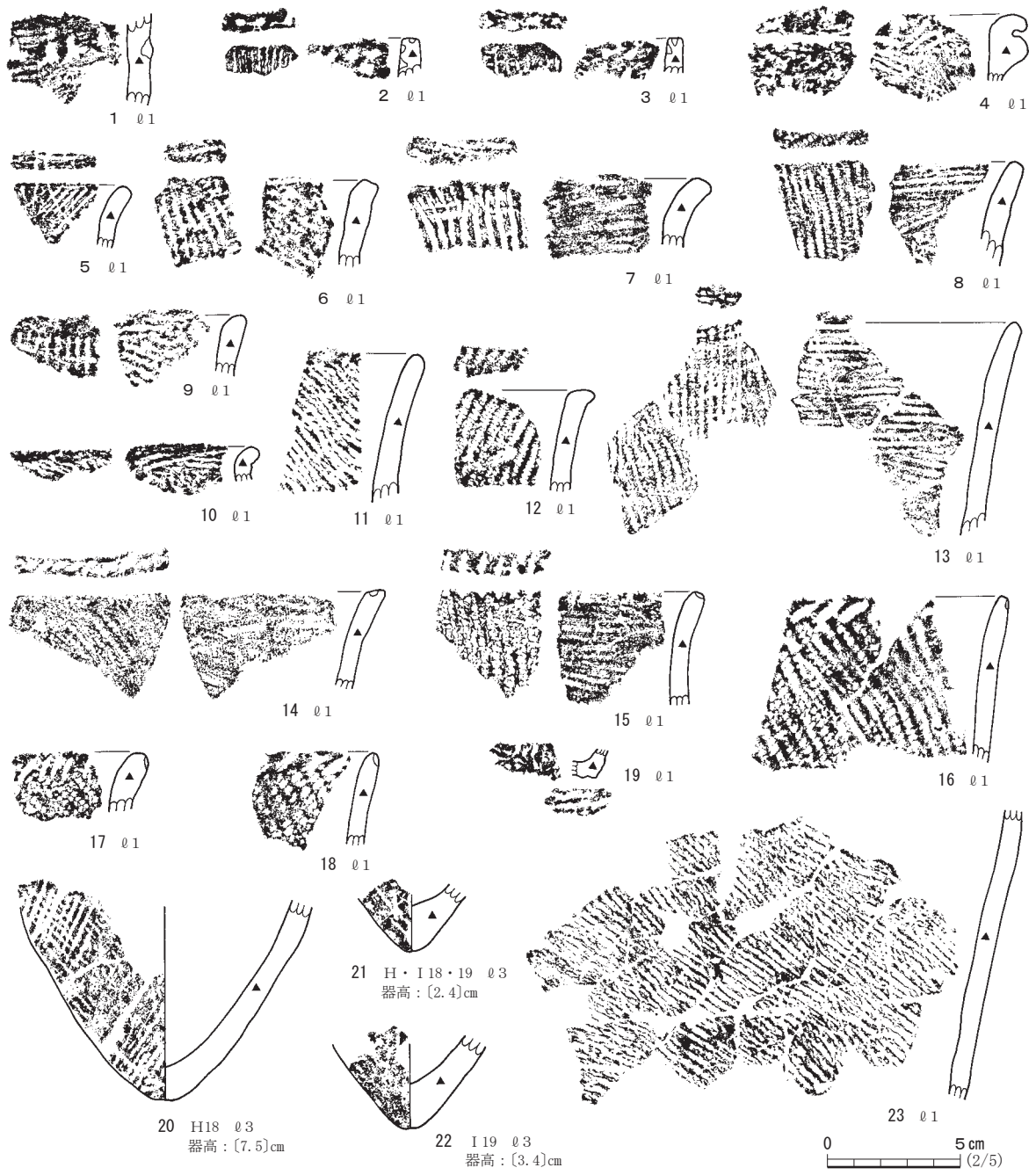


図66　第１遺物包含層出土土器

れている。20～22は鋭角に近い尖底で，22の地文は撚糸文が重なり格子状となっている。

図67－１～５は，本遺構から出土した石鏃である。１は先端部・基部を欠損しているが，遺存部から平基鏃と推測される。２も平基鏃で，両縁の形状は曲線的である。３・４は抉りが非常に浅い凹基鏃である。５は黒曜石製の石鏃で，基部を欠損しているが遺存部から平基鏃と思われる。６はつまみ状の突起が付く松原型石匙で，下端を欠損している。両縁の形状は，右側縁が直線的，左側縁が曲線的である。左側縁は両面加工によって刃部が形成されているが，その中央部が抉れており，欠損後再加工をしたものと思われる。７は自然面が残る打製石斧である。一部欠損している。周縁

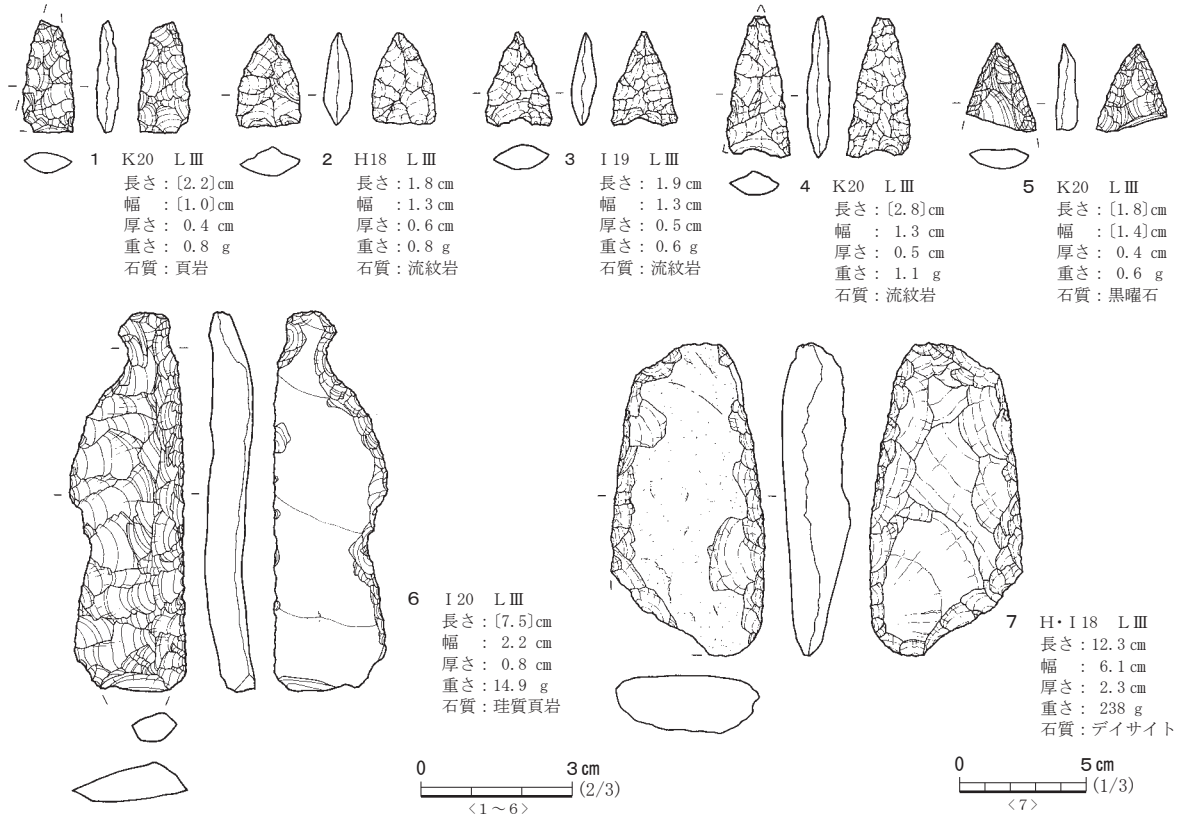


図67　第１遺物包含層出土石器

は調整剥離が施されている。　（香　川）

第６節　製鉄関連遺構

荻原遺跡において製鉄に関連する遺構は，主に調査区南端から集中して確認できた。本節で記述する遺構は製鉄炉跡２基，鋳造遺構１基，鍛冶炉跡１基，木炭窯跡１基である。第１節で述べた31号住居跡や木炭焼成土坑を含めて，これらは密接な関連性をもちながら，存在していたと思われる。

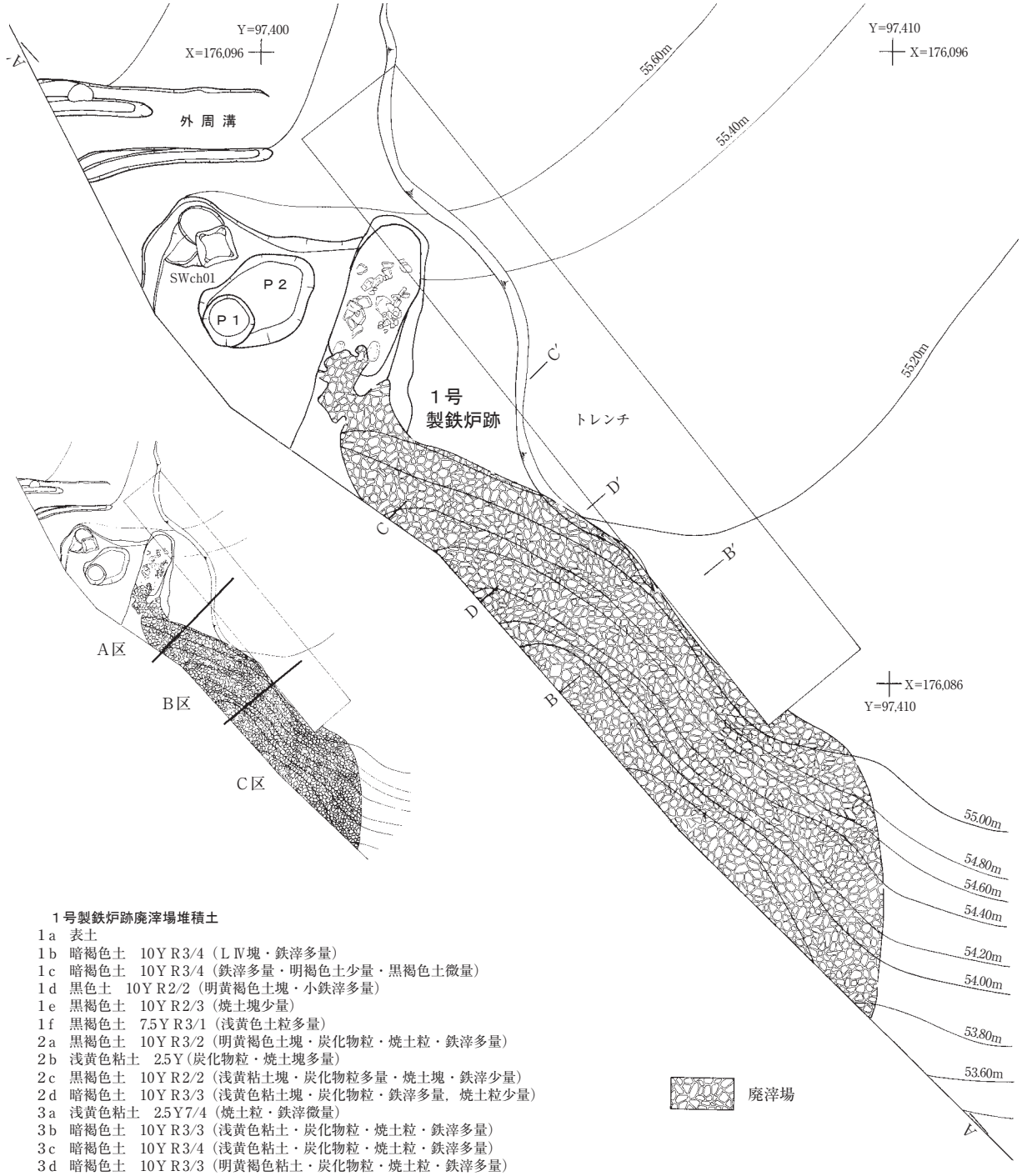
これらの遺構は１・２号製鉄炉跡出土遺物の年代観から，９世紀後半頃と考えられる。

１号製鉄炉跡　ＳＷ01

遺　　構（図68～75，写真56～59）

本遺構は南調査区の南西端に位置する製鉄炉跡である。南西向きの段丘端部に立地し，段丘を形成した河川に向かって傾斜する急斜面上に廃滓場が構築されている。試掘調査において鉄滓が認められ，製鉄関連遺構の存在が明らかとなっていた。本遺構は製鉄炉跡を中心に廃滓場，鋳造炉および鋳造炉関連遺構，２基のピット，２条の外周溝から形成される。各施設について１号製鉄炉跡，１号製鉄炉跡廃滓場，１号鋳造遺構，Ｐ１，Ｐ２と呼称した。

各遺構間および各施設では新旧関係が認められた。図69に１号鋳造遺構から１号製鉄炉跡，１号

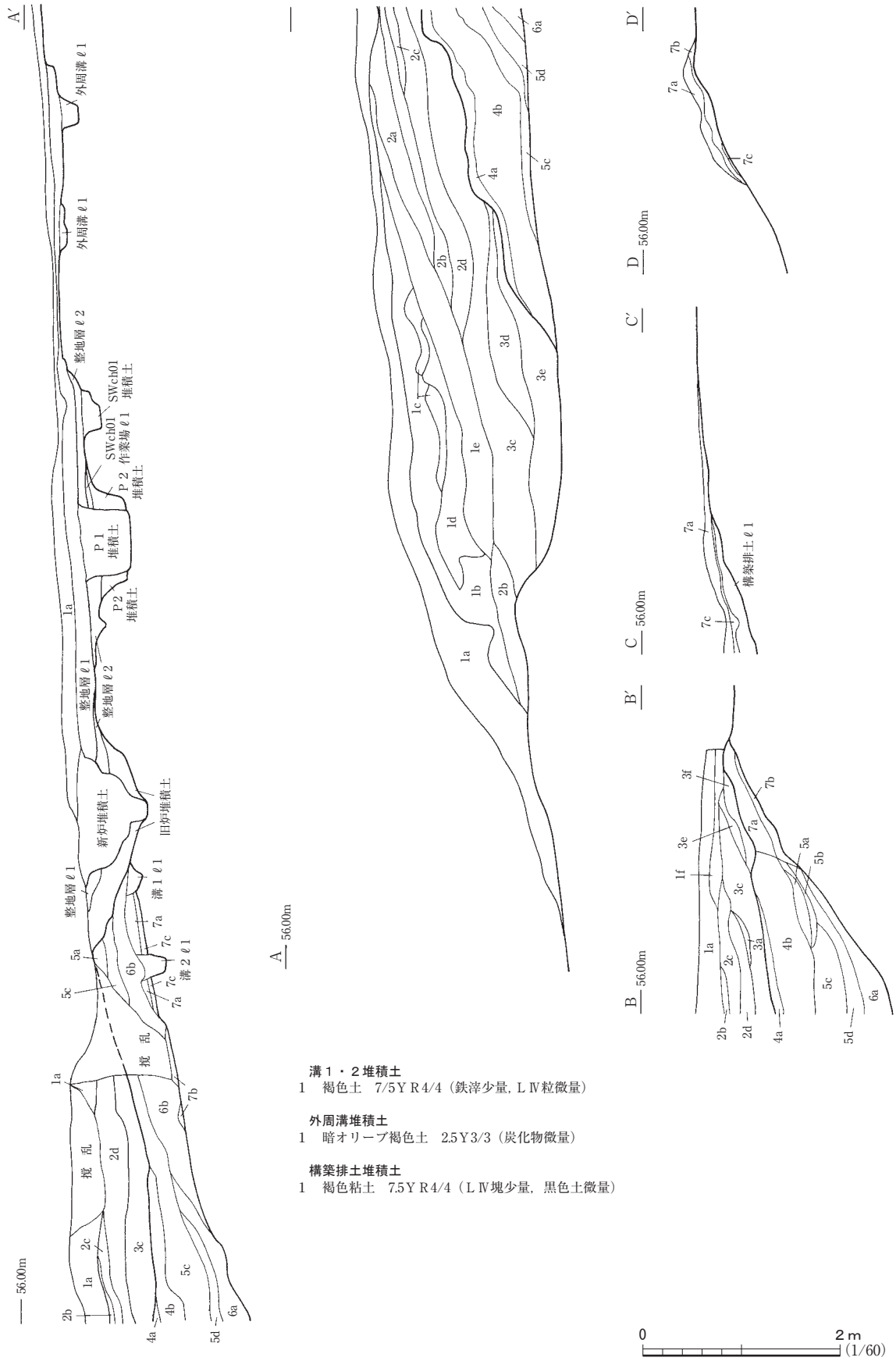


１号製鉄炉跡廃滓場堆積土

1a　表土
1b　暗褐色土　10Y R3/4（L Ⅳ塊・鉄滓多量）
1c　暗褐色土　10Y R3/4（鉄滓多量・明褐色土少量・黒褐色土微量）
1d　黒色土　10Y R2/2（明黄褐色土塊・小鉄滓多量）
1e　黒褐色土　10Y R2/3（焼土塊少量）
1f　黒褐色土　7.5Y R3/1（浅黄色土粒多量）
2a　黒褐色土　10Y R3/2（明黄褐色土塊・炭化物粒・焼土粒・鉄滓多量）
2b　浅黄色粘土　2.5Y（炭化物粒・焼土塊多量）
2c　黒褐色土　10Y R2/2（浅黄粘土塊・炭化物粒多量・焼土塊・鉄滓少量）
2d　暗褐色土　10Y R3/3（浅黄色粘土塊・炭化物粒・鉄滓多量，焼土粒少量）
3a　浅黄色粘土　2.5Y7/4（焼土粒・鉄滓微量）
3b　暗褐色土　10Y R3/3（浅黄色粘土・炭化物粒・焼土粒・鉄滓多量）
3c　暗褐色土　10Y R3/4（浅黄色粘土・炭化物粒・焼土粒・鉄滓多量）
3d　暗褐色土　10Y R3/3（明黄褐色粘土・炭化物粒・焼土粒・鉄滓多量）
3e　にぶい気橙色粘土　10Y R7/4（炭化物粒多量）
3f　黒色土　10Y R2/1　（炭化物多量，炭化物層）
4a　にぶい黄橙色粘土　10Y R7/4（炭化物多量）
4b　にぶい黄橙色粘土　10Y R7/4（暗褐色土少量・炭化物・焼土粒多量・鉄滓少量）
5a　暗褐色土　10Y R3/2（浅黄色粘土塊・炭化物・焼土塊多量，鉄滓少量）
5b　にぶい黄橙色粘土　10Y R3/2（炭化物・焼土粒多量）
5c　黒褐色土　10Y R3/2（浅黄色粘土塊・炭化物・焼土塊・鉄滓多量）
5d　にぶい黄橙色粘土　10Y R7/4（黒褐色土，炭化物・焼土塊少量）
6a　黒褐色土　10Y R3/2（炭化物・鉄滓多量，にぶい黄橙色土塊・焼土粒少量）
6b　黒褐色土　10Y R2/3（にぶい黄橙色粘土塊・炭化物多量，鉄滓少量，焼土粒微量）
7a　明褐色土粘土　7.5Y R5/6
7b　浅黄色粘土　2.5Y R7/4
7c　黒色土　10Y R2/1

0　4m（1/100）

図68　１号製鉄炉跡・廃滓場



溝１・２堆積土
1　褐色土　7/5Y R4/4（鉄滓少量，LⅣ粒微量）

外周溝堆積土
1　暗オリーブ褐色土　2.5Y3/3（炭化物微量）

構築排土堆積土
1　褐色粘土　7.5Y R4/4（LⅣ塊少量，黒色土微量）

図69　１号製鉄炉跡・廃滓場土層断面

廃滓場までの土層断面を掲載した。重複関係から最も新しい遺構は，１号製鉄炉跡および１号廃滓場である。１号製鉄炉跡は新炉と旧炉が認められ，新炉においては少なくとも３回の操業面が確認でき，炉Ａ～Ｃ面と呼称した。１号廃滓場は大きく３時期の廃滓層に分けられ，Ｈℓ１～３が１号製鉄炉跡新炉の時期により形成された廃滓であると想定している。Ｈℓ４～６は１号製鉄炉跡旧炉の廃滓と調査時点では考えていたが，竪形炉に装着される通風管が出土するなど，調査区外に他の製鉄炉跡が存在することを示す遺物が出土している。本層は１号製鉄炉跡旧炉の廃滓に，他の製鉄炉跡の廃滓が混入している可能性が高い。Ｈℓ７・構築排土ℓ１は遺構間の重複関係と出土遺物から，１号鋳造遺構炉跡と１号製鉄炉跡Ｐ２機能時期に形成されたと考えられる。

各遺構間の重複関係も確認できた。１号製鉄炉跡新炉の下位からは，整地層ℓ１が認められた。本層は，１号製鉄炉跡新炉操業時または操業以前に構築された整地層である。１号製鉄炉跡整地層ℓ１下からは，１号製鉄炉跡Ｐ１と１号製鉄炉跡整地層ℓ２が認められた。１号製鉄炉跡Ｐ１は１号製鉄炉跡整地層ℓ２を壊して構築されていることから，新しい施設である。１号製鉄炉跡整地層ℓ２下位には，１号鋳造遺構および作業場を検出した。１号製鉄炉跡Ｐ２は１号鋳造遺構の整地層下層に位置することから，１号鋳造遺構よりも古いと判断した。また，１号製鉄炉跡Ｐ２は１号製鉄炉跡Ｐ１により大きく壊されている。

本遺構の範囲は，Ａｚ・Ｂａ120・121，Ｂｂ122～123グリッドに及ぶ。遺構東側の一部のみ調査区内に位置し，大部分は調査区外である西に広がっていると推測できる。調査区で認められた範囲は南北長16m，東西長12mに及ぶ。近接して２号製鉄炉跡，126号土坑が認められる。126号土坑からは本製鉄炉跡から出自したと考えられる羽口や鉄滓が出土している。

以下，１号製鉄炉跡新・旧炉，１号製鉄炉跡廃滓場，付属施設の順に記述する。出土遺物については１号鋳造遺構と密接不可分であるため，１号鋳造遺構について記した後に１号製鉄炉跡・１号製鉄炉跡廃滓場・付属施設・１号鋳造遺構と合わせて記述する。

１号製鉄炉跡（ＳＷ01）新炉　本遺構は全長３ｍを超える大型の長方形箱形炉である。本炉跡は南西向きの段丘端部上に立地し，段丘下に廃滓場が形成されている。試掘調査により製鉄関連遺構の存在が予想されていたので，重機による表土剥ぎの際にはＬＩの表土層のみ掘削し，できるだけ遺構の保護に努めた。ＬＩを除去した時点で，鉄滓の散布状況はおおよそ確認できる状況になった。ＬＩを完全に除去した時点で，１号製鉄炉跡の輪郭をぼんやりとした黒色土の楕円形として認識した。遺構検出面はＬⅣである。炉跡の平面形を確認した後，土層観察用帯を設定し調査を開始した。製鉄炉跡は４区分し，調査の進展に応じてサブトレンチを適宜設定した。出土遺物や炉内の土は４区分ごとに取り上げ，各層ごとに洗浄・分類作業を行っている。

製鉄炉は基礎構造に木炭層を有する長方形箱形炉である。炉の背部に踏ふいごの掘形はなく，基礎構造をもつ踏ふいごは設置されていなかったと推測できる。炉跡の主軸方向はＮ20°Ｅである。炉跡の先端は調査区外までのび，全形は把握できない。炉跡の両側は整地され，平坦面を造り出している。炉の両側に平坦面が認められることから，炉跡の両側に送風装置が設置されていた可能性

も考慮できる。炉跡内では２面の木炭層を確認した。さらに最終操業面が破壊されていることを考慮すると，最低３回の操業を想定できる。最も新しい操業面をＡ面，次に新しい操業面をＢ面，最も古い操業面をＣ面とした。操業面はすべて旧炉内に認められる。

炉跡内の堆積土は14層に分層した。炉ℓ４についてはａ～ｅに細分し，炉ℓ５についてはａ～ｃに細分している。炉跡上に堆積していたℓ１を除去した時点でℓ４ａとした炭化物層が認められた。この炭化物層上面を炉Ａ面と判断した。ℓ１は後世の撹乱によって撹拌された層である。この時点ですでに炉Ａ面は，破壊されていると考えられる。ℓ２はわずかに残る炉Ａ面の炉底面と考えた。３㎝大の炭化材が混入した層である。ℓ３は炉Ａ面由来の最終廃滓層である。このℓ３が存在することで，上層に操業面の存在を想定することができると考えている。ℓ４ａ～４ｅは炉Ａ面を構築する際の埋土であり，炉Ｂ面の堆積土である。ℓ４ａは大きな炭化材を多量に含んだ黒色土で，炉跡の中央部に認められる。ℓ４ｂは鉄滓をわずかに含んだ黒色土の最厚で８㎝程度の薄層である。ℓ４ｃは炉壁により埋められた層である。操業面Ｂ面の廃棄炉壁である。ℓ４ｃ除去後の木炭層が操業面Ｂ面の炉底面であると判断した。ℓ４ｄは炉跡の南側の廃滓場に向かって流れるような状況で検出した。ℓ４ｅはℓ４ｄの下層に認められた層である。廃滓場に向かって溝状に形成された部分にのみ堆積している層である。湯道状の溝中に堆積している。

ℓ５ａ～５ｃは炉Ｂ面を構築する埋土であり，炉Ｃ面の堆積土である。ℓ５ａは炭化物を多量に含んだ黒色土で，炉跡の中央部に認められる。ℓ５ｂは炉跡の北部と南部に厚く堆積し，ℓ５ａとℓ５ｂが炉Ｂ面の木炭層であると判断した。ℓ５ｃは炉壁層で，炉Ｃ面の最終操業により廃棄された炉壁であると判断した。

１号製鉄炉跡（ＳＷ01）旧炉　旧炉は新炉の下層から認められた製鉄炉跡である。調査時において製鉄炉跡の掘形と想定して調査を行ったが，１号廃滓場と整地層の関係から旧炉が存在すると判断した。

確認できた炉形は長さ352㎝，幅90～162㎝を測る。北側から南側の廃滓場に向かって大きく開くような形となる。検出面から底面までの深さは，最も深い部分で50㎝を測る。周壁の立ち上がりは北壁と東壁が30°，西壁は50°である。壁面には被熱による赤色熱変化範囲が認められた。全体の状況は，炉跡の北側である奥壁が特によく焼けているようである。底面は平坦を意識して造られており、底面北側には若干の窪みが認められた。底面は段丘礫層を掘り込んで造られている。底面にも赤色熱変化範囲が観察できる。

ℓ６～14は旧炉の埋土である。ℓ６・７は炉跡の東西壁際に認められる層で，黒褐色土と暗褐色土の混入土である。ℓ８は遺存した旧炉の基礎構造である。ℓ９は炉跡の北壁際にのみ認められる層で，黄褐色粘土を貼付している。ℓ10～14は炉跡の南側の廃滓場に向かって主に認められる層である。

１号製鉄炉跡廃滓場（ＳＷ01Ｈ）　１号製鉄炉跡に連続して１号製鉄炉跡廃滓場を検出した。廃滓場は炉跡の南西方向にある南西向き斜面に形成されている。大部分は調査区外にのび，全形を把握

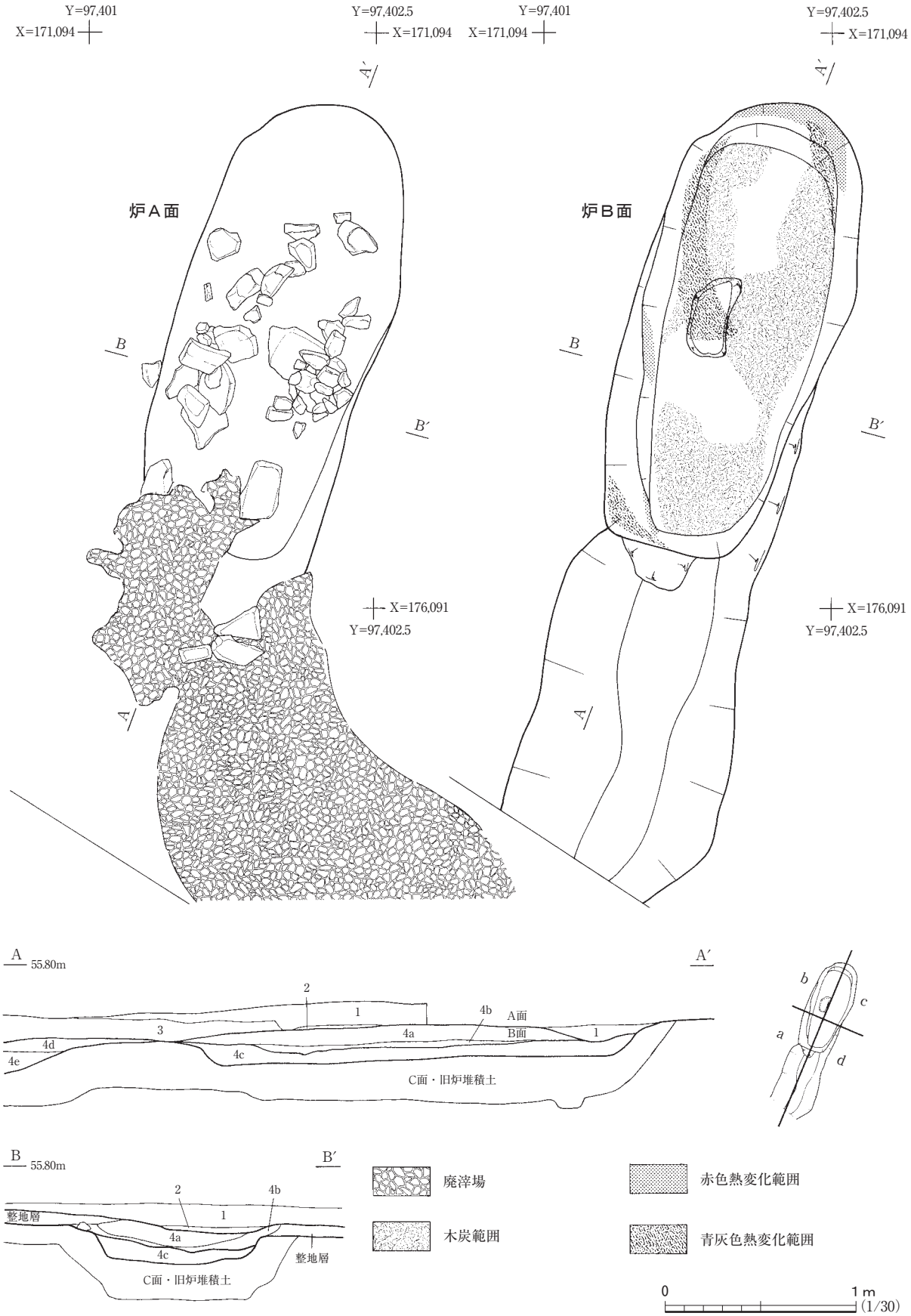
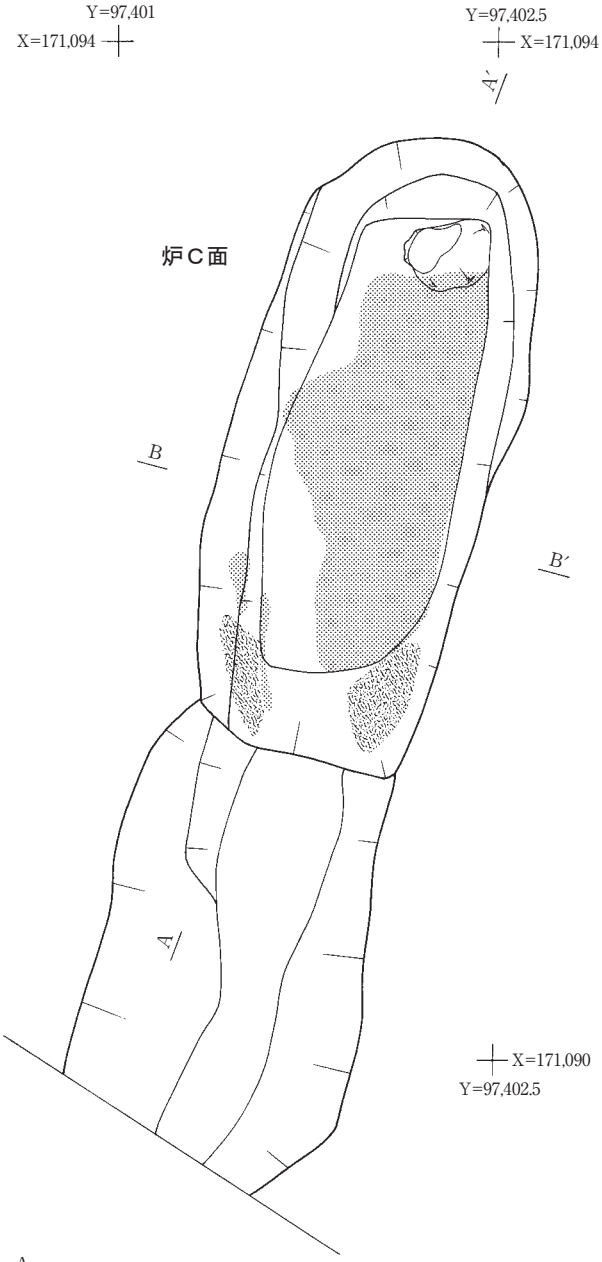
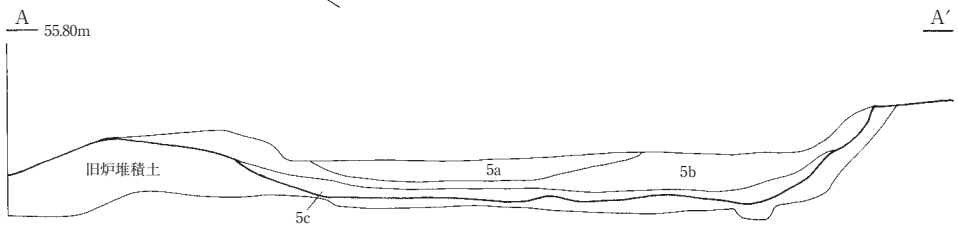


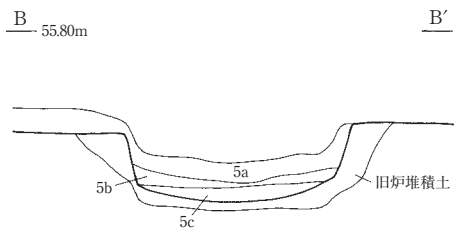
図70　１号製鉄炉跡　炉Ａ・Ｂ面



炉跡堆積土

1　黒色土　10ＹＲ2/2
（炭化物・焼土粒・鉄滓多量，整地層，後世の撹乱）
2　暗褐色土　10ＹＲ1/4
（炭化物・焼土粒多量・鉄滓少量，Ａ面　炉底面）
3　鉄滓　（Ａ面最終廃滓層）
4ａ　黒色土　10ＹＲ1.7/1
（炭化物多量，Ａ面　カーボンヘッド）
4ｂ　黒色土　10ＹＲ1.7/1
（炭化物・鉄滓少量）
4ｃ　炉壁層　黒褐色土　10ＹＲ2/2
（炭化物・鉄滓少量，Ｂ面　炉底面）
4ｄ　黒褐色土　10ＹＲ2/3
（炭化物・焼土塊・鉄滓多量）
4ｅ　黒褐色土　10ＹＲ2/2
（炭化物・鉄滓多量・焼土塊少量）
5ａ　黒褐色土　10ＹＲ2/2
（炭化物多量，Ｂ面　カーボンヘッド）
5ｂ　黒色土　10ＹＲ1.7/1
（炭化材多量，Ｂ面　カーボンヘッド）
5ｃ　炉壁層　暗褐色土　10ＹＲ3/3
（炭化物・焼土粒多量）
6　黒色土　10ＹＲ2/1
（炭化物粒・焼土粒・ＬⅣ粒少量，鉄滓破片）
7　暗褐色土　10ＹＲ3/3
（炭化物粒・焼土粒・ＬⅣ少量，黒色土微量）
8　黒色土　10ＹＲ1.7/1
（炭化材多量，褐色土微量）
9　暗褐色土　10ＹＲ3/4
（黄褐色粘土・炭化材多量，鉄滓微量）
10　黒褐色土　10ＹＲ2/2
（炭化材・焼土塊多量，黒色土微量）
11　にぶい黄褐色土　10ＹＲ5/4
（炭化物・焼土粒・鉄滓少量）
12　暗褐色土　10ＹＲ3/3
（炭化物粒・焼土粒少量）
13　褐色土　7.5ＹＲ4/5
（炭化物・焼土塊・炉壁多量，暗褐色土少量）
14　にぶい黄褐色土　10ＹＲ4/3
（暗褐色土多量・炭化物粒・焼土粒・ＬⅣ粒少量）





赤色熱変化範囲

青灰色熱変化範囲

0　1ｍ
(1/30)

図71　１号製鉄炉跡　炉Ｃ面

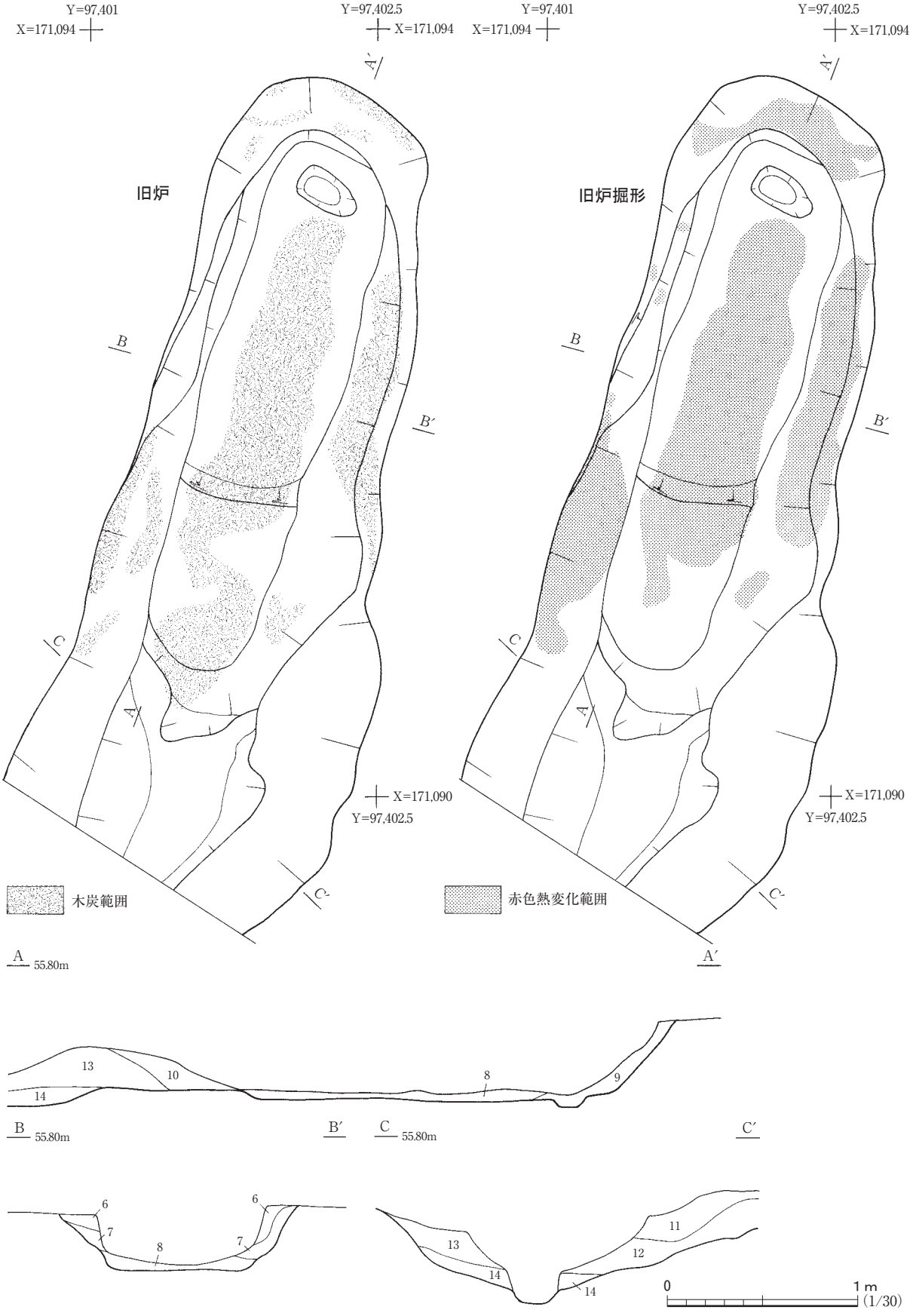


図72　１号製鉄炉跡　旧炉

することはできない。確認した廃滓場の規模は，２～３ｍ幅で炉跡の11ｍ南にまで広がっている。廃滓場の深さは，表土から底面の最も深い部分では1.7ｍを超える。今回調査を行った廃滓場が１号製鉄炉跡廃滓場の一部のみの調査であったことを勘案すると，本廃滓場は巨大な廃滓場であると想像できる。廃滓場の上面は後世に削平され，盛土されている。盛土中にも１号製鉄炉跡に起因すると考えられる鉄滓が多く認められた。廃滓場から出土した遺物は図68に示したように，Ａ～Ｃ区の３つに区画し，分層して取り上げている。

廃滓場の堆積土は大きく３時期に区分できた。Ｈℓ１～３が１号製鉄炉跡新炉の廃滓層，Ｈℓ４～６が１号製鉄炉跡旧炉の廃滓層，Ｈℓ７は１号鋳造炉跡の時期に形成された層と考えられる。さらに大きく分層した中から，粘土層や炉壁が多量に含まれる層を基準として，土色や土質および混入物の差異から細かく分層した。Ｈℓ１はＨℓ１ａ～１ｆの６層，Ｈℓ２はＨℓ２ａ～２ｄの４層，Ｈℓ３はＨℓ３ａ～３ｆの６層，Ｈℓ４はＨℓ４ａ・４ｂの２層，Ｈℓ５はＨℓ５ａ～５ｄの４層，Ｈℓ６はＨℓ６ａ・６ｂの２層，Ｈℓ７はＨℓ７ａ～７ｃの３層に細分している。しかし，細分した層位での遺物の取り上げは困難であったため，Ｈℓ１～Ｈℓ７の７層の大区分の層位により，取り上げている。

Ｈℓ１は盛土層である。ほぼ廃滓場全体にわたって観察できる。畑地を造成するために廃滓場を押し出し，平坦面を造り出している。斜面の下である南に向かって厚く堆積する。Ｈℓ２はＢ区を中心としてＣ区の北側に認められる。撹乱を受けていない廃滓層の最上層である。Ｈℓ３は主にＣ区に堆積する層で，特にＨℓ３ｃ・ｄにおいては炉壁が廃棄された状況が顕著に確認できる。Ｈℓ４は層厚90㎝に及ぶ黄褐色の粘土層である。粘土層中にも少量ながら鉄滓が混入する。Ｈℓ５は主にＢ区に堆積する層である。Ｈℓ６は主にＢ区に堆積する廃滓場最下層である。Ｈℓ７は段丘面から段丘下へ傾斜する傾斜変換点に形成された層で，整地層構築土である。粘土によりつき固められた層である。

構築排土は炉跡の近くに１層のみ観察することができた。褐色の粘土層で地山であるＬⅣ上に認められる。堆積土中に鉄滓を含まない層であり，操業以前に堆積した層である傍証である。

付属施設　付属施設として，作業場，外周溝，ピット２基が確認できた。

製鉄炉跡の周囲は人工的に掘削した作業場が広がる。炉跡の東は後世の削平を受け，遺存していない。北西には作業場の北壁が遺存する。長さ3.5ｍ，高さ８㎝程度である。ＬⅣを掘り込んで造られている。後世の撹乱を受け，作業場の広がりは認めることはできなかった。

作業場北壁の北には２条の外周溝を検出した。２条はほぼ平行して東西方向にのびている。北外周溝は遺存長約1.4ｍ，幅約30㎝である。南外周溝は遺存長約2.8ｍ，幅約70㎝を測る。外周溝堆積土は，２条とも単層で，自然堆積と考えられる。東に向かうに従い，壁面の立ち上がりが浅くなり，壁が確認できなくなる。北外周溝の壁面は垂直に立ち上がる。南外周溝の南壁は垂直に立ち上がるが，北壁は段状に立ち上がる。１号製鉄炉跡廃滓場完掘時に，基盤層を掘り込んだ溝状施設が２条，確認できた。図68・74に示した。重複関係より，１号製鉄炉跡構築以前の１号鋳造遺構機能時に存

在したと考えられる。溝幅が近似する点や２条存在する点から，北に位置する外周溝との関連性がうかがえる。

整地層は２層認められた。整地層ℓ１はＡ区全体に認められる層である。１号製鉄炉跡最終操業面である炉Ａ面の操業時点において，すでに整地されていた層である。黒褐色土を主体とした層で，最大で層厚20㎝を測る。整地層ℓ２は整地層ℓ１と同様の分布範囲に認められた。黄褐色土を主体とした層で，最大で層厚10㎝を測る。

ピットは１号製鉄炉跡の西側で２基確認した。２基は重複関係を有し，Ｐ１がＰ２を壊して造られていることから，Ｐ１が新しい。

Ｐ１は整地層ℓ１を除去後に検出できたピットである。整地層ℓ１構築以前の１号製鉄炉跡操業時期に造られたピットであることが想定できる。はっきりした黒褐色土の円形として認識した。堆積土は３層に分層した。ℓ１はＬⅣ粒を多量に含んだ黒褐色土である。底面近くから検出面まで埋められていることから，人為堆積と判断した。ℓ２は底面近くに堆積する黄褐色土である。堆積状況と土色の特徴から，壁面崩落土と考えられる。ℓ３は砂鉄層である。底面に薄く堆積した層で，自然堆積と判断した。１号製鉄炉跡に使用された砂鉄である可能性が高い。

Ｐ１の平面形は円形で，断面形は円筒形となる。規模は径85㎝で，検出面からの深さは最大で50㎝を測る。底面は段丘礫層を掘り込んで，平坦に造られている。壁面は底面から垂直に立ち上がる。わずかに開口部付近で崩落部分が認められる。

Ｐ２は整地層ℓ２と１号鋳造遺構作業場ℓ１を除去後に検出できたピットである。平面形が大き

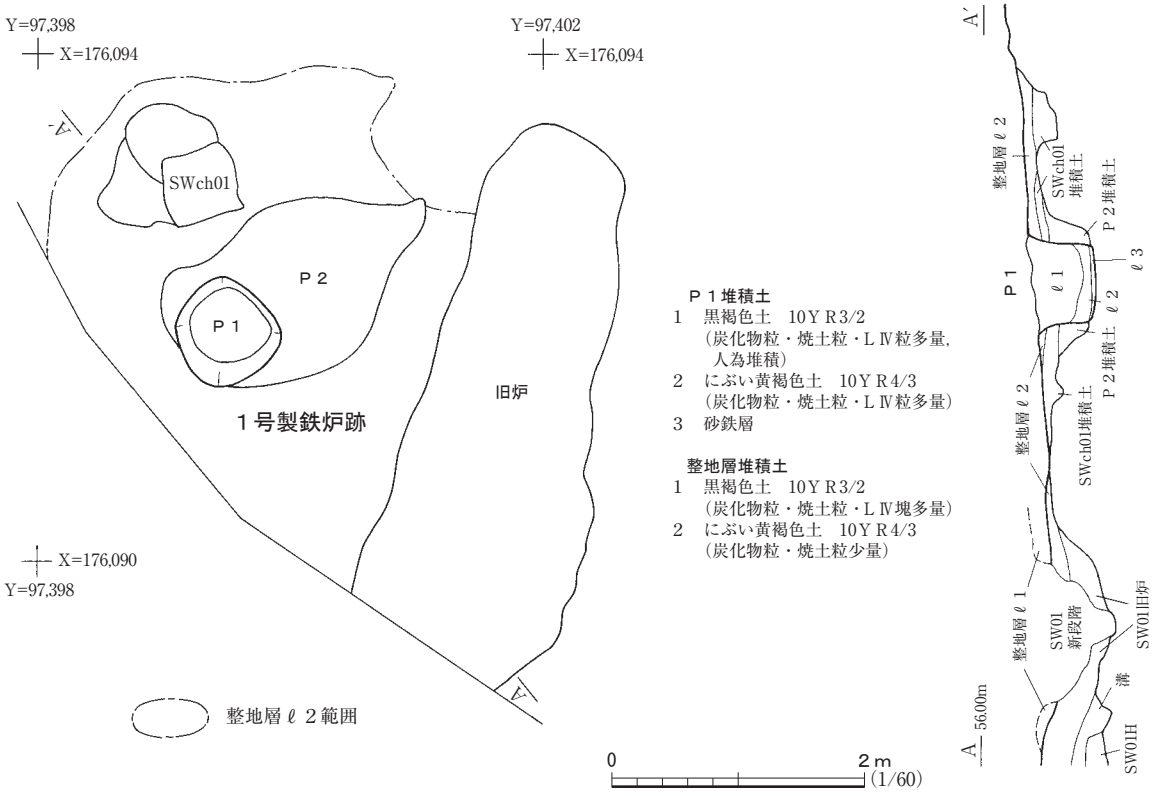


図73　１号製鉄炉跡Ｐ１

く東側に広がることや堆積土層が異なることから，Ｐ１の掘形ではなく，異なるピットとして認識した。Ｐ１により大きく破壊されていることから，Ｐ１より古い遺構である。堆積土は３層に分層した。ℓ１は１号鋳造遺構作業場ℓ１の下に認められる層である。Ｐ２内の主に北側に広がる。ℓ２はＰ２全体に認められ，粘土塊を含んだ層である。人為堆積土の可能性も考えられる。ℓ３は底面に認められる褐色土層で，堆積状況より自然堆積の可能性がある。

Ｐ２の平面形は不整な楕円形である。規模は長軸長220㎝，短軸長138㎝である。検出面から底面までの深さは最も残りの良い部分で37㎝を測る。西側が最も深く，東に向かって次第に浅くなる。底面や壁面は段丘礫層を掘り込んでいる。底面はやや丸みを帯び，壁面は垂直に立ち上がる。底面や壁面に被熱の痕跡は認められなかった。

１号鋳造遺構　ＳＷｃｈ01

遺　　構（図74・75，写真58）

１号製鉄炉跡の北側作業場のＡｚ120グリッドに位置する。段丘西端の平坦面に立地する。１号製鉄炉の西側に構築されている。遺構は，鋳造溶解炉跡と作業場から構成される。炉跡は１号製鉄炉跡整地層ℓ１・２を除去後，方形の被熱範囲に囲まれた黒褐色土として認識した。重複関係は，１号製鉄炉跡整地層ℓ１・２およびＰ１が，本遺構よりも新しい。Ｐ２は１号鋳造遺構作業場層除去後に認められた。

作業場　１号鋳造遺構の作業場は，１号製鉄炉跡操業時に整地し破壊され，遺存状況が悪い。鋳造溶解炉跡と１号製鉄炉跡との間に設けられていたと想定できる。作業場整地層は，作業場での鋳造作業に伴って形成された可能性が高い。赤色の熱変化は認められなかったが，硬化し締まる状況は確認できた。遺存する作業場堆積土として異なる褐色土の互層として，３層確認した。廃滓範囲は検出できなかった。

鋳造溶解炉跡　鋳造溶解炉跡は作業場と想定される範囲の北側に位置する。検出時すでに基礎構造が露出した状態であった。鋳造溶解炉跡としては，基礎構造のみを検出した。基礎構造の平面形はわずかに四隅が突き出た方形となる。規模は長軸長61㎝，短軸長51㎝である。検出面から底面までの深さは，18㎝を測る。周壁は約40°の角度で立ち上がる。壁面には赤色熱変化範囲が認められ，赤色熱変化範囲の厚さは２㎝を測る。底面は平坦に造られているが，四隅はわずかに窪んでから壁面に立ち上がる。底面にも赤色熱変化範囲が確認できる。赤色熱変化範囲の厚さは２㎝を測る。南・西壁には，青灰色熱変化範囲が観察できた。

炉跡の基礎構造内の堆積土は，３層に分層した。ℓ１は黒褐色土主体で黄褐色粘土が混入した層である。人為堆積土と判断した。ℓ２は黄褐色粘土である。鋳造炉跡を破壊した際に埋められた粘土である。ℓ３は流入したような黒色土で，自然堆積の可能性が高い層である。ℓ２・３中には鋳造溶解炉壁が廃棄された状況で確認できた。

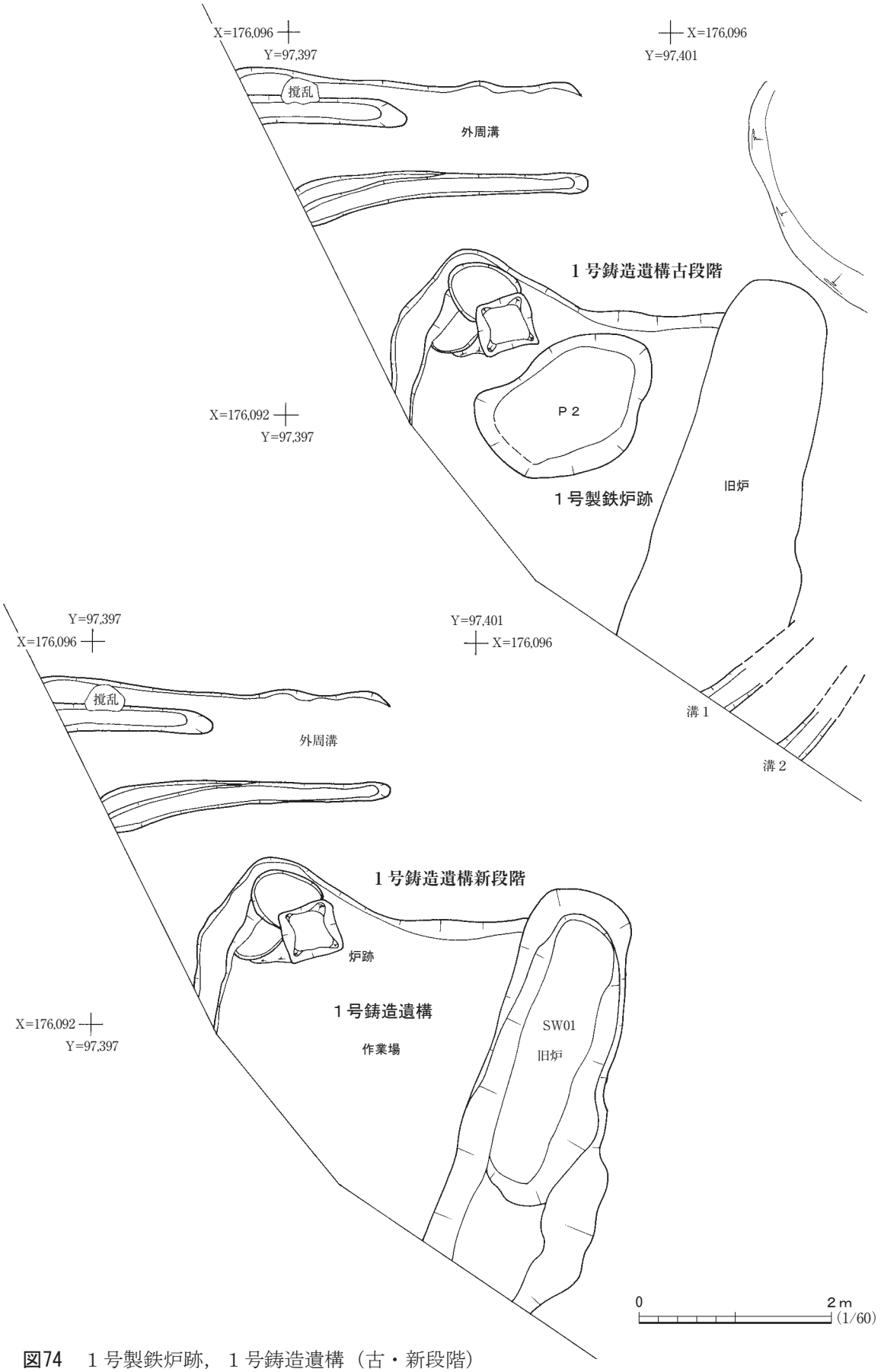


図74　１号製鉄炉跡，１号鋳造遺構（古・新段階）

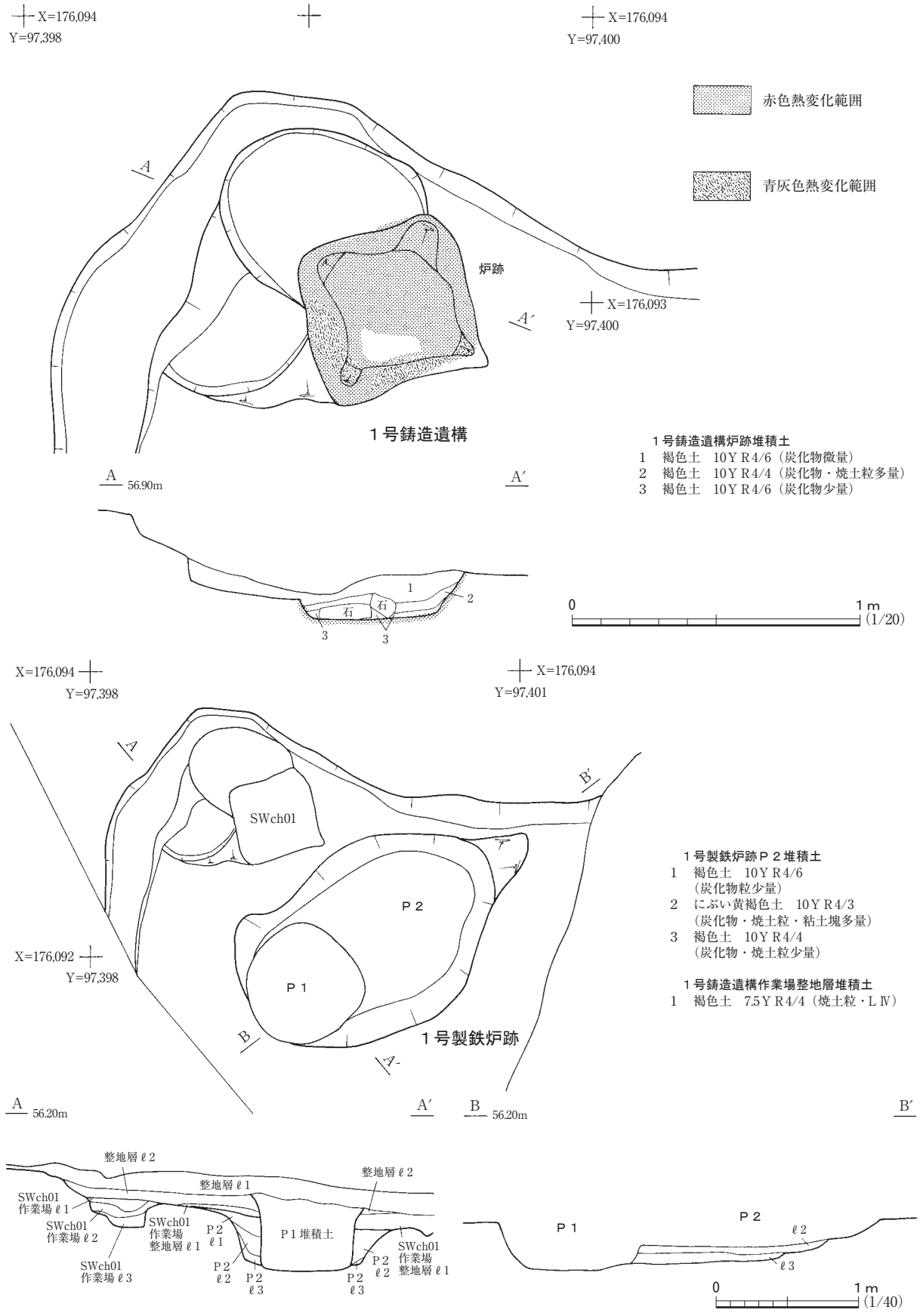


図75　１号鋳造遺構，１号製鉄炉跡Ｐ２

遺　　物（図76～92，写真95～103）

１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構炉跡堆積土，廃滓場堆積土中から，土師器片232点，須恵器片14点，鋳型266点，羽口298点（14.3kg），炉壁・鉄滓類5,435.05kgが出土した（表１～５）。

出土した土師器片と須恵器片の器種は，すべて杯と考えられる。小破片や摩滅が著しく掲載しえなかった土師器片については，すべて黒色処理が施されているものである。

土師器　図76－１～６は土師器を図示した。いずれもロクロ成形で，内面には黒色処理が施されている。１は炉内から出土した。口唇部が外反する器形である。摩滅が激しく内面のミガキが明瞭でない。２は口縁部が直立する器形である。体部外面に墨書が認められる。赤外線で判読を試みたが，破片資料であり読み取れなかった。３・４・６は体部上半が欠損している。底面には回転糸切り痕が認められた。４の体部下半には回転ヘラケズリが認められる。５は口縁部が直立する器形である。底部が欠損している。６の体部下半には手持ちヘラケズリが確認できる。

須恵器　図76－７・８は須恵器杯を掲載した。７は口縁部が直立する器形である。体部下半には手持ちヘラケズリ調整がされている。底部の回転糸切り痕は，調整により消失している。体部外面には底部から火だすき状の色調変化が認められる。８は体部から口縁部にかけて直線的に立ち上がる器形である。底径は5.3㎝と小さい。底面には回転糸切り痕が確認できる。

羽　口　図76－９～20，図77はＨℓ１～３出土資料であり，１号製鉄炉跡新炉に使用されていたと推測できる羽口である。長さ8.5～11㎝程度の小形の羽口が多く，図76－17は最も小形で最大長8.3㎝である。羽口の胎土は熱の影響による変化が少ない部分では，黄褐色でありわずかに長石粒を含む。長石やスサなどの混入物を含まない緻密な胎土をもつ羽口も散見される。外面には丁寧なナデ調整が行われているので，ケズリの痕跡はほとんど残っていない。指の痕跡が認められる資料も確認できる。吸気部はラッパ状に広がる資料がほとんどである。しかし，大きく開く羽口は少ない。先端部内径は2.5～３㎝を測る資料が多い。図示した羽口の器厚は１～1.5㎝を測る。図にはおおむね羽口装着角度の緩い資料から，急な角度をもつ羽口へと並べている。最も緩い角度で４°，最も急な角度で22°を測る。７～10°の装着角度をもつ資料が最も多い。

図76－９の先端部には，ガラス質の溶着滓が付着している。吸気部の先端には直径３㎜の孔が確認できる。吸気部外側から内側，さらに外側まで貫かれている。焼成以前に穿れたと考えられる。10の先端部には，溶着滓とともに広範囲に錆の付着が確認できる。溶着滓内には，１㎝大の木炭痕が認められた。吸気部付近の内面には，成形時に使用した棒状工具を抜き取る際に形成された，よじれた粘土の痕跡が看取できる。11の外面には，ラッパ状に広がる変換点に指圧痕が確認できる。胎土にはスサが混入し，石粒は少ない。12の胎土には石粒が目立つ。13～16には内外面に指オサエや指ナデの痕跡が認められる。14の胎土にはスサの混入が認められる。15はスサや石粒は認められず，緻密な胎土である。吸気部の先端はケズリ痕や指痕で強く押さえた痕跡が残り，やや粗雑な印象が残る。16の吸気部は横方向の指ナデにより，ラッパ状に大きく成形している。先端部は滓によりほぼ詰まってしまっている。17の外面は幅1.5㎝の工具で削って整形している。胎土は緻密であ

る。18の先端部の溶着滓には，幅２㎝の木炭痕が確認できる。胎土は石粒が混入している。20は先端部内径が4.8㎝と大きい。胎土には石粒が目立ち，灰白色を呈している。

図77－１～３の胎土は緻密である。２の器厚は1.5㎝を超え，やや厚手である。親指と人差し指のつけ根で押さえて整形した痕跡が残る。３・４は吸気部が欠損している。４の吸気部はわずかに外傾しつつあるので，より吸気部先端に近い資料であることが分かる。５の吸気部は，大きくラッパ状に広がる形である。吸気部の先端にはわずかに指痕が確認できる。胎土には，わずかに石粒が混入する。６のラッパ状に広がる吸気部付近外面には，指頭圧痕や指ナデの痕跡が明瞭に残る。また，図示していない先端部の溶着滓には，錆が認められる。混入物のない緻密な胎土である。７の外面には1.5㎝幅の工具により，ケズリの痕跡が確認できる。８の遺存する炉壁の厚さは，２㎝程である。９の吸気部先端には籾殻のような植物の圧痕が認められた。11の外面には1.5㎝幅の工具を用いて削った痕跡がわずかに確認できる。12は遺存する先端部付近に溶着滓の痕跡が認められることから，炉壁に接続して用いられていたと考えられる。吸気部外面の先端は，指頭により細かく押さえられて作られている。吸気部近くの外面には，煤の付着が観察できる。胎土は砂質で緻密である。本資料は化学成分分析と耐火度測定を実施している。13・14は吸気部が欠損しているが，先端部に溶着滓が付着していないことから，木呂羽口と考えられる。先端部は面取りされて，丸みを帯びている。内面は棒状の工具を芯として平滑に仕上げられ，外面は握って成形されている。胎土には石粒が混入されている。13は褐色，14は赤褐色を呈している。16の吸気部外面には，指頭圧痕が残る。17の溶着滓はガラス質で滑らかである。吸気部先端には煤の付着が認められた。胎土には石粒が混入している。21は，木呂羽口を除いた本遺構出土羽口のなかで最も大きい。先端部の溶着滓はガラス質に変質している。22の吸気部はラッパ状に大きく開き，吸気部内径6.1㎝を測る。23は送風孔が完全に鉄滓により詰まってしまった羽口である。溶着滓は起伏が激しく，発泡したような状態で，小さな錆で覆われている。また，溶着滓内には３～５㎝の木炭痕が認められる。24の溶着滓はガラス質に変質している。25の外面には指圧痕が明瞭に残る。先端部の溶着滓には，図示していない位置に２カ所の錆の付着が確認できる。26の胎土には８㎜大の長石粒が混入している。

図78－１～11はＨℓ４～７より出土した羽口である。１号製鉄炉跡旧炉に付随すると推測できる資料で，調査区外に存在すると考えられる他の製鉄炉で使用されていた羽口も混入している可能性も考えられる。11～12㎝程度に長さが整った羽口が多く，10㎝未満の小形の羽口は少ない。羽口の胎土は熱の影響による変化が少ない部分では，黄褐色であり長石粒を含む。外面はナデ調整が行われているが，ケズリや指ナデなどの調整の痕跡が残る資料も認められる。吸気部は大きくラッパ状に広がる。先端部内径は2.5～2.7㎝を測り，ほぼ均質である。図示した羽口の器厚は１㎝未満を測る資料もあり，やや薄く作られている。最も緩い角度で６°，最も急な角度で24°を測り，やや急角度である。

図78－１は吸気部内径4.0㎝，先端部内径2.8㎝，最大長11.9㎝である。吸気部にはケズリ・指ナデの痕跡が認められる。２は熱変化範囲が認められることから，溶着滓は観察できないが，炉に装

着されていた羽口と考えられる。器厚は５㎜と非常に薄い。胎土には石粒が混入している。本資料は化学分析に供している。３に付着する炉壁の厚さは７㎝を測る。４の胎土には，石粒とスサが混入する。５の器厚は１㎝と薄い資料である。溶着滓はガラス質で滑らかである。付着する炉壁の厚さは７㎝である。６の胎土には石粒とスサの混入が目立つ。７の吸気部は大きくラッパ状に広がる器形である。指ナデ後に指オサエによりラッパ状整形している。整形時の粘土が柔らかかったためか，吸気部の先端が歪んでしまっている。９の外面には，1.5㎝幅の工具により削り取られた痕跡が認められる。10の溶着滓は，よく発泡した痕跡が認められる。11は大きく炉壁が着いた羽口である。炉壁の厚さは８㎝を測る。

羽口付炉壁　図78－12～14，図79～82は，炉壁内に羽口が装着した状況の資料である。炉壁の中段から下段にかけての資料である。胎土にはスサの混入は顕著ではないが認められ，細かいスサが混入された可能性が高い。１～３㎜大の長石粒が混入する。

図78－12はＨℓ５から出土した。２個の装着された羽口が認められる資料である。２㎝間隔で羽口が装着されている。炉壁の胎土には石粒が確認でき，最大で1.5㎝の石粒が認められた。羽口の胎土には石粒が混入する。13は羽口が１個付いた資料である。羽口の右側の大きく残っている炉壁には羽口が装着された痕跡が認められないことから，炉の角の部分にあたる資料であることが分かる。炉壁には縦方向や斜め方向に細かいスサが混入している。高さ５㎝程の粘土ブロックが積み上げられている。溶着滓には錆が点在している。装着された羽口の最大厚は1.0㎝である。14は廃滓場ℓ４より出土した。羽口が２個残存している資料である。いずれの羽口も最大長が8.7㎝であり，小形の羽口が使用されている。厚さ５㎝の基底粘土の上に羽口を２㎝間隔で配している。羽口の下にあたる炉内の炉壁は溶融して抉れていることが明瞭に認められる。

図79にはＨℓ４出土の羽口付炉壁を掲載した。１は２個の羽口が装着されている。６㎝程の粘土上に２㎝の間隔で羽口を装着している。炉壁の遺存が良く，羽口の吸気部は炉壁外に２㎝程度しか出ていなかったと考えられる。炉壁外面には指頭痕が認められる。炉壁内面の羽口の下は，炉壁が溶解し大きく抉れている。胎土にはスサ痕が目立つ。左の羽口の吸気部は欠損しており，胎土は緻密である。２も２個の羽口が装着している中段から上段にかけての炉壁である。３㎝間隔で配された羽口上に３～５㎝幅の粘土ブロックを積み上げて作られている。羽口はいずれも先端部内径は2.2㎝で，吸気部は欠損している。羽口の胎土には，石粒が認められる。３は３個の羽口が装着されたままの炉壁である。装着された羽口の胎土に混入物等は認められず，緻密である。

図80－１・２も羽口が２個残存している資料である。いずれも羽口の厚さが５㎜と非常に薄手で，吸気部の先端は欠損している。羽口の胎土には砂粒の混入が認められる。１はＨℓ１より出土した。スサが少なく石粒が多い，５㎝程の粘土ブロックを積み上げている。羽口は４㎝の間隔で装着されている。羽口周辺はガラス質の溶着滓であるが，羽口下の溶着滓は発泡した状況で起伏が激しく錆が点在している。２はＨℓ３より出土した。２つとも羽口の上半が欠損している。厚さ５㎝程度の粘土ブロックを積み上げて作っている。羽口は３㎝間隔で配されている。３は３個の羽口が残存し

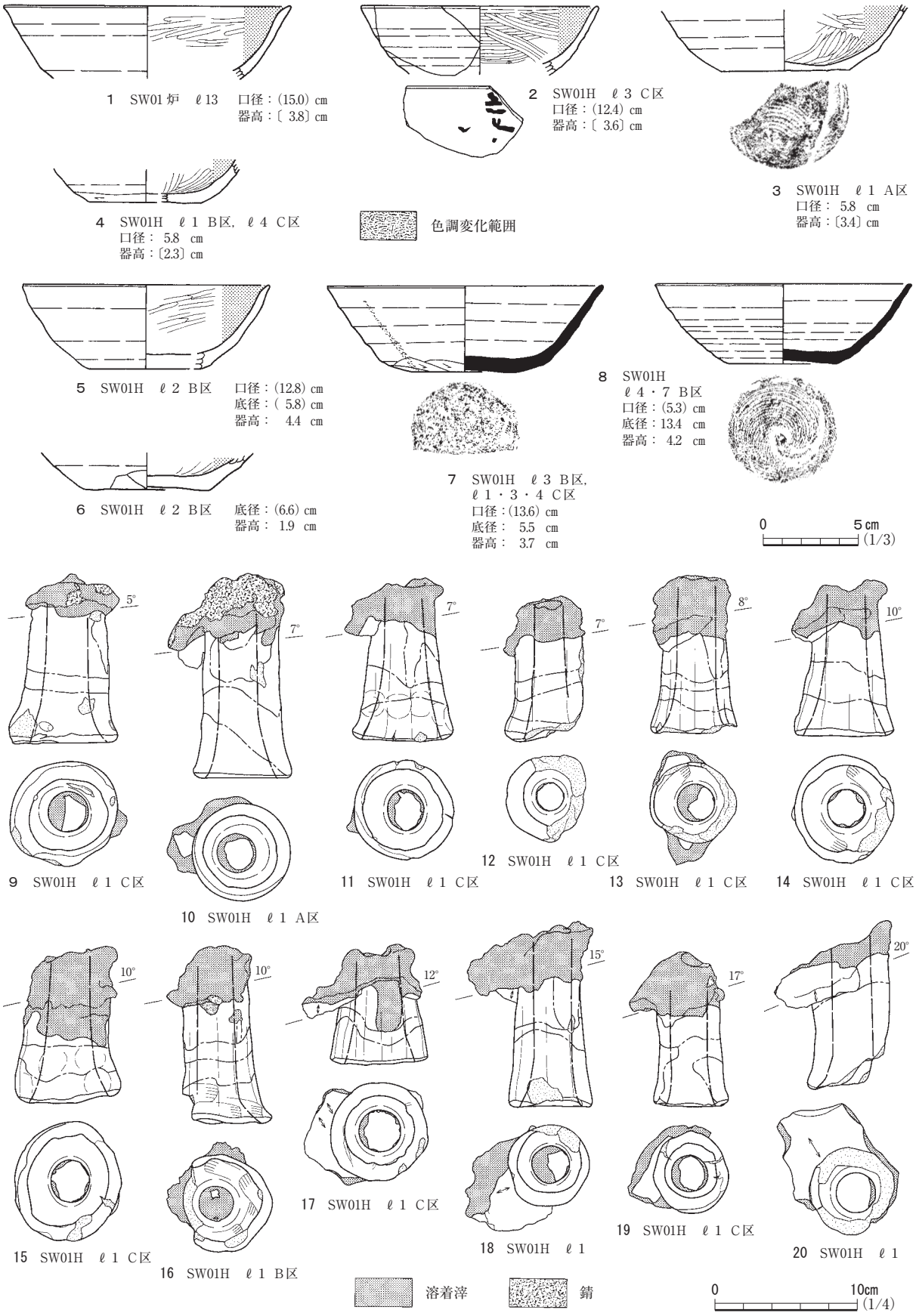
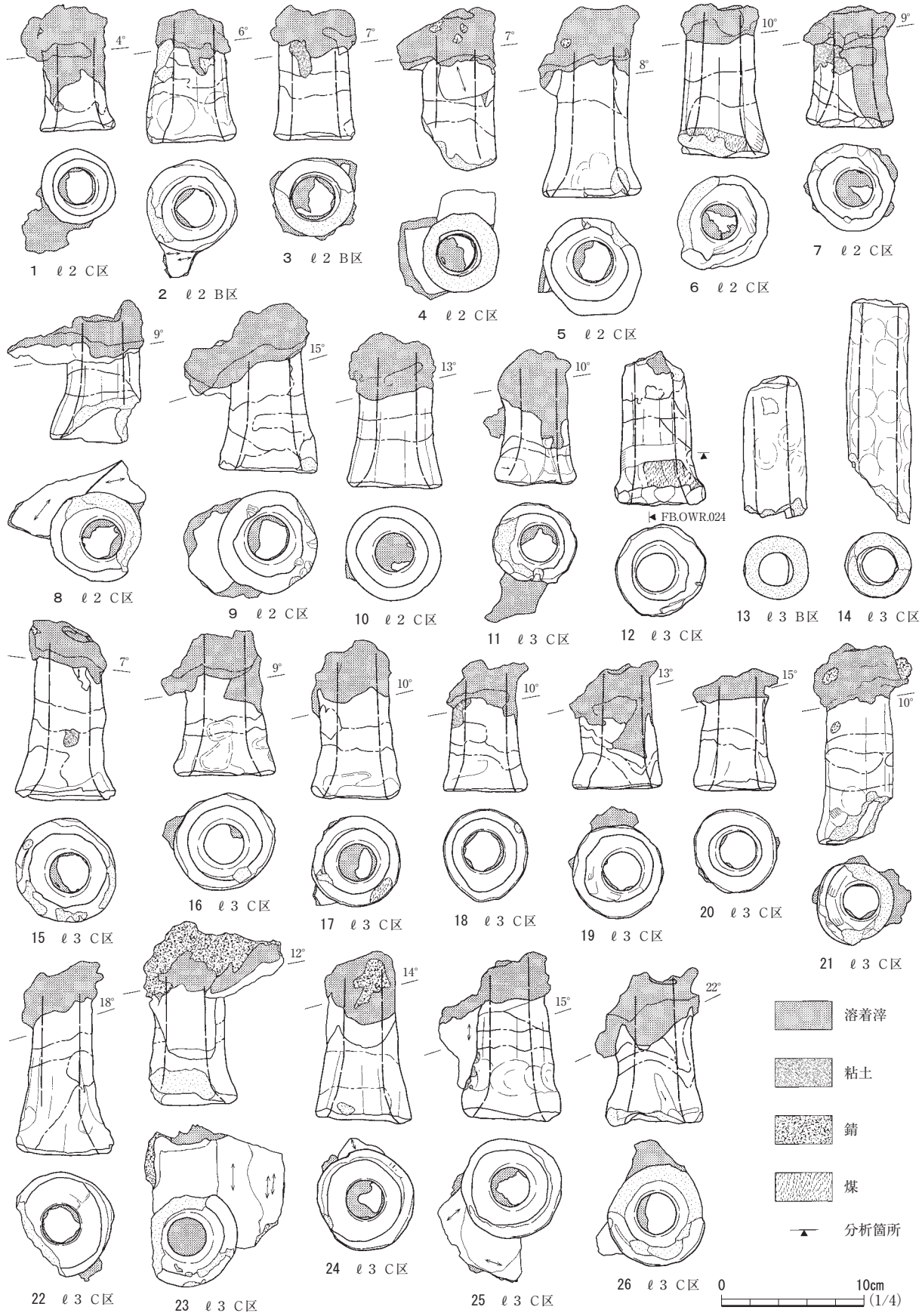


図76　１号製鉄炉跡・廃滓場出土土器・羽口



1　ℓ２ C区　2　ℓ２ B区　3　ℓ２ B区　4　ℓ２ C区　5　ℓ２ C区　6　ℓ２ C区　7　ℓ２ C区
8　ℓ２ C区　9　ℓ２ C区　10　ℓ２ C区　11　ℓ３ C区　12　ℓ３ C区　13　ℓ３ B区　14　ℓ３ C区
15　ℓ３ C区　16　ℓ３ C区　17　ℓ３ C区　18　ℓ３ C区　19　ℓ３ C区　20　ℓ３ C区　21　ℓ３ C区
22　ℓ３ C区　23　ℓ３ C区　24　ℓ３ C区　25　ℓ３ C区　26　ℓ３ C区

図77　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口

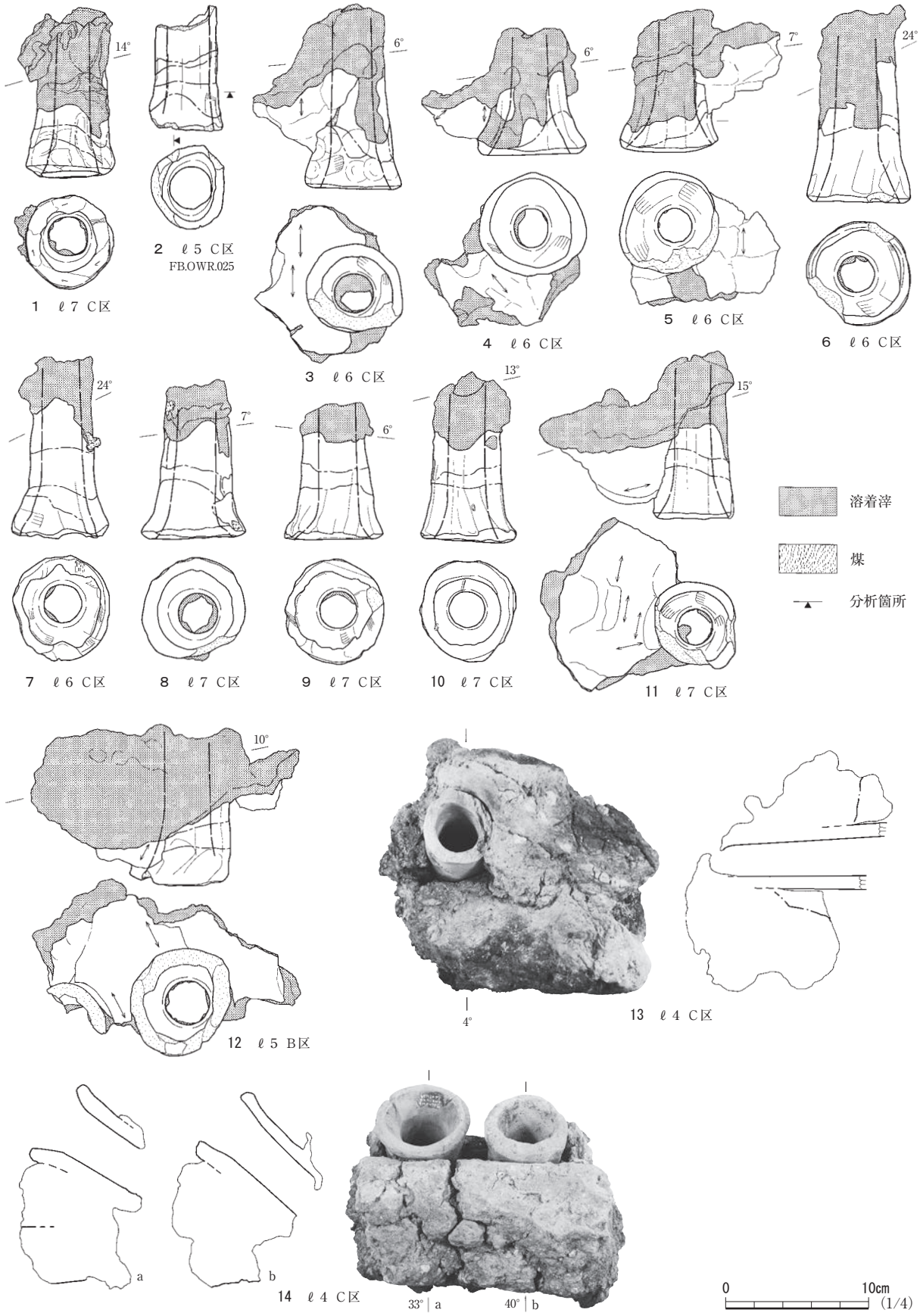


図78　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口・羽口付炉壁

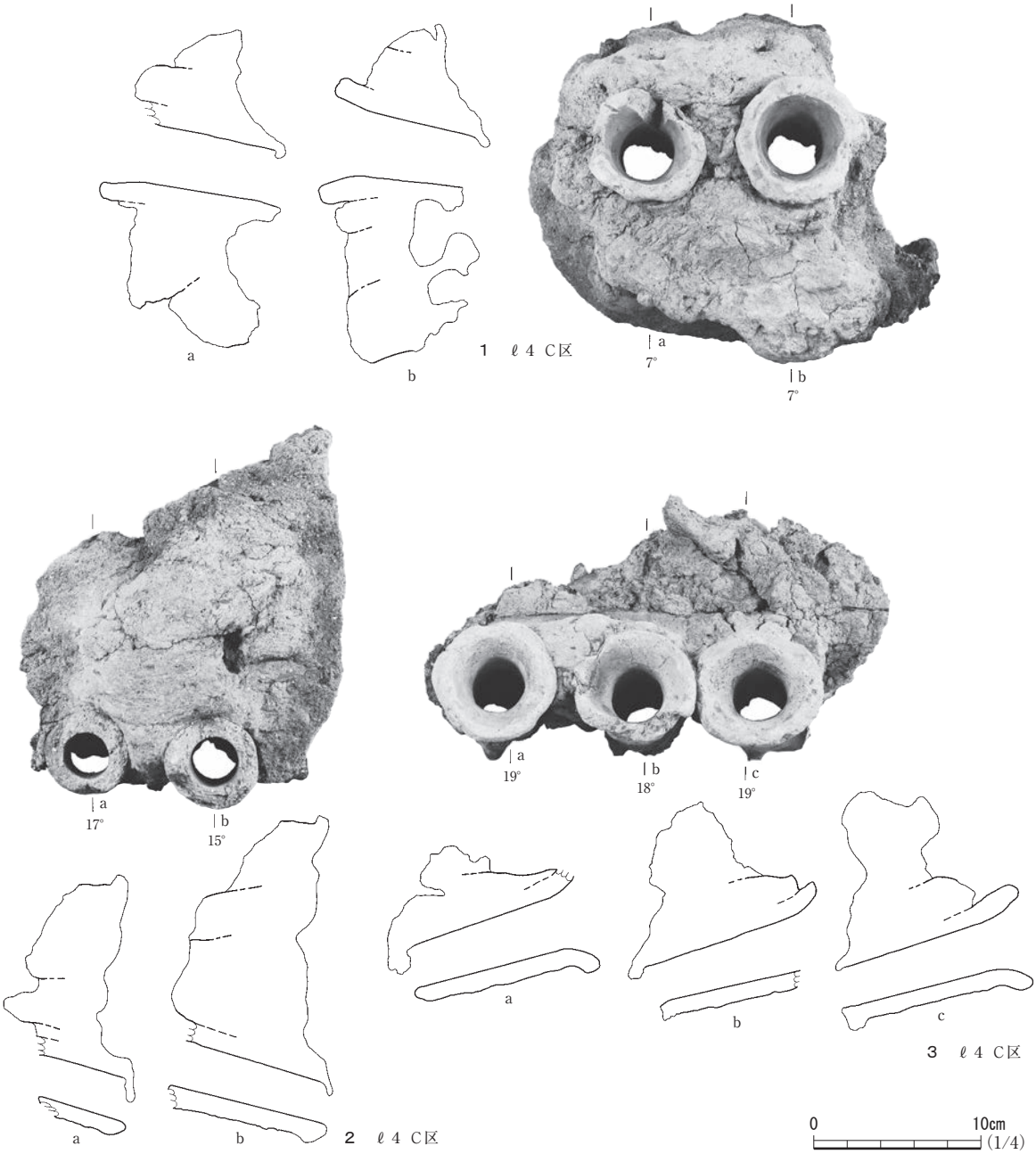


図79　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口付炉壁（１）

ている資料である。炉内側の炉壁が大きく溶解している状況が看取できる。８㎝の炉壁上に３㎝間隔で羽口を装着している。炉壁の胎土はスサが少なく，砂粒が多い。炉壁の下部は炉底滓に連続する。羽口の吸気部は欠損している。羽口の胎土も砂粒の混入が認められる。羽口周辺の溶着滓は滑らかであるが，羽口下の溶着滓は発泡した状況が確認でき，薄く錆が点在している。４・５は炉壁中段の資料である。４は装着されている羽口の左に羽口の装着痕がないことから，炉壁の角の資料であると想定できる。炉壁の胎土はスサ・砂粒の混入が目立つ。炉壁内の溶着滓には薄く錆が認められる。炉壁の下部は炉底に接続する部分である。羽口は砂粒が混入した胎土を用いて作られている。羽口下の炉壁内面には直径４㎝大の錆ぶくれが認められる。５は羽口が２個残存している資料

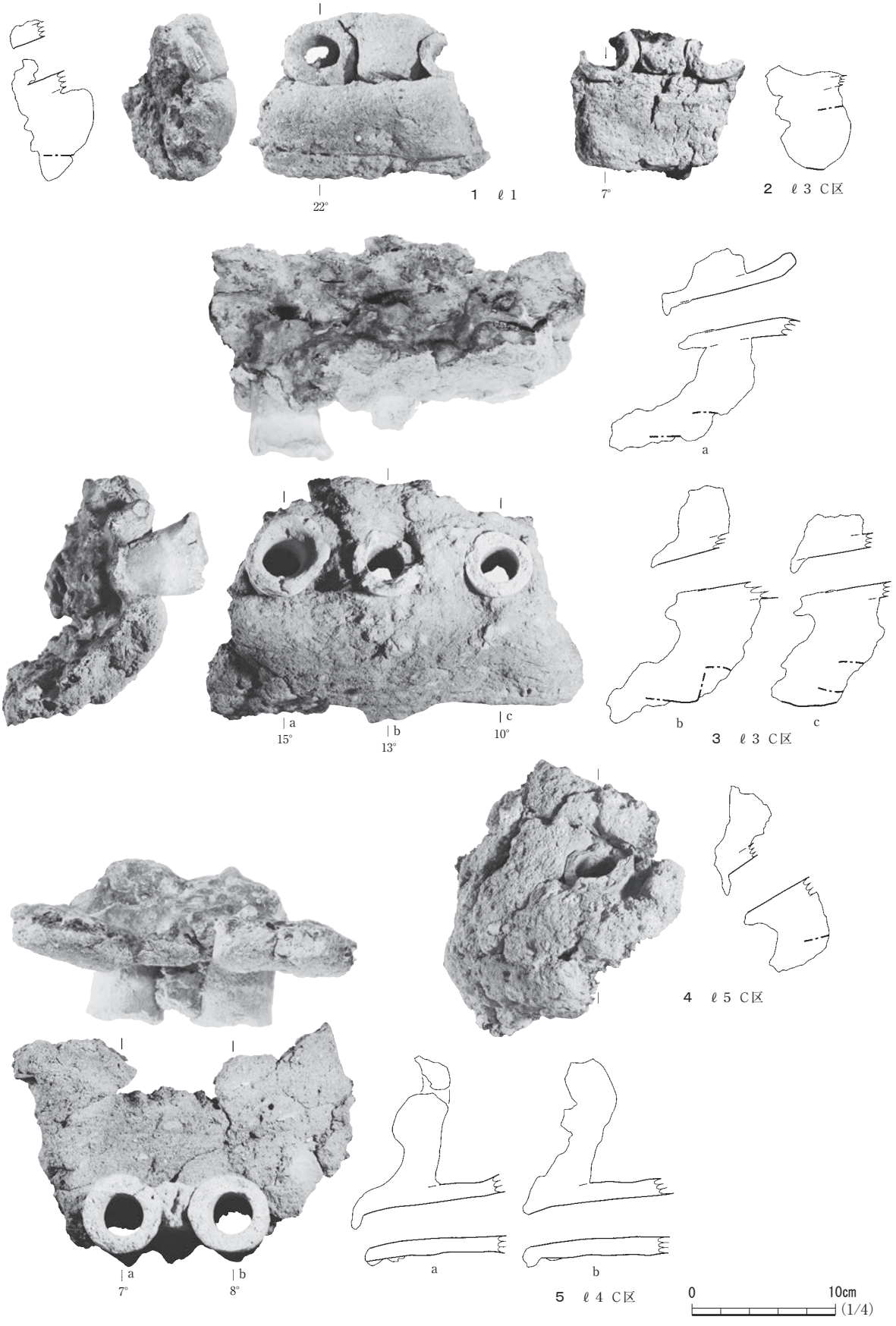


図80　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口付炉壁（２）

である。炉壁の胎土はスサが少なく，砂粒が多い。羽口は２つとも吸気部が欠損している。羽口の装着間隔は２㎝である。羽口の胎土には砂粒が目立つ。

図81－１・２は２個の羽口が残存する，炉壁中段の資料である。Ｈℓ３より出土している。１は炉壁表面が剥落し，羽口が突き出たような資料である。羽口上に４㎝の粘土ブロックを積み重ねて作られている。炉壁の胎土はスサが少なく，砂粒が多い。羽口は砂粒が混入した胎土を用いて作られている。羽口の装着間隔は２㎝である。２は基底５㎝の粘土ブロック上に２個の羽口を積み上げている。炉壁は砂粒が多い胎土である。いずれの羽口も吸気部は欠損している。右の羽口は，滓により完全に詰まってしまっている。羽口は３㎝の間隔で配置されている。３は３個の羽口が残存している資料である。スサが目立つ炉壁を用いている。Ｈℓ６より出土した。いずれも吸気部の先端は欠損している。７～８㎝幅の粘土ブロック上に羽口を３㎝間隔で配し，その間を厚さ４㎝の粘土ブロックで充填し，さらにその上に５㎝幅の粘土ブロックを積み上げている。左の羽口の炉壁下部には，３㎝×４㎝大の錆ぶくれが認められる。本炉壁下部は，炉底に接続する資料で

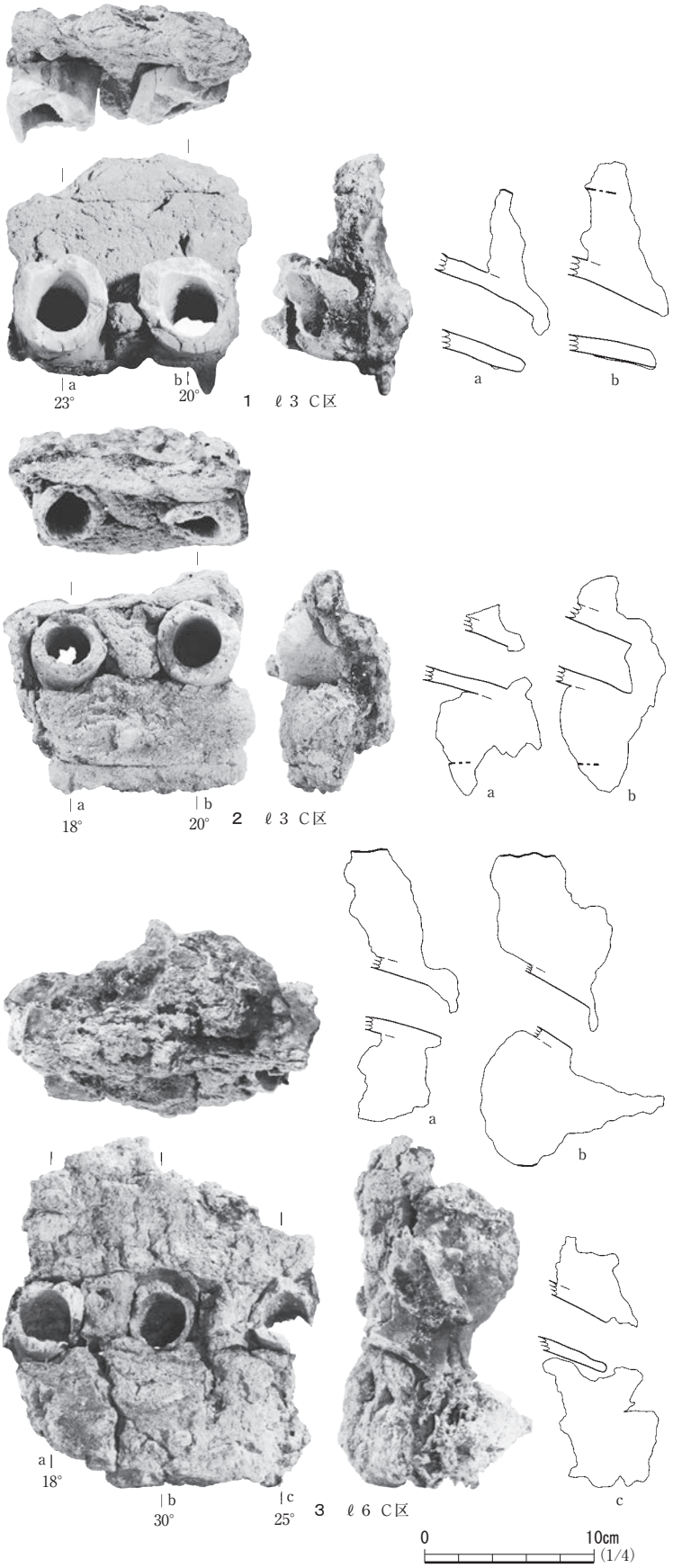


図81　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口付炉壁（３）

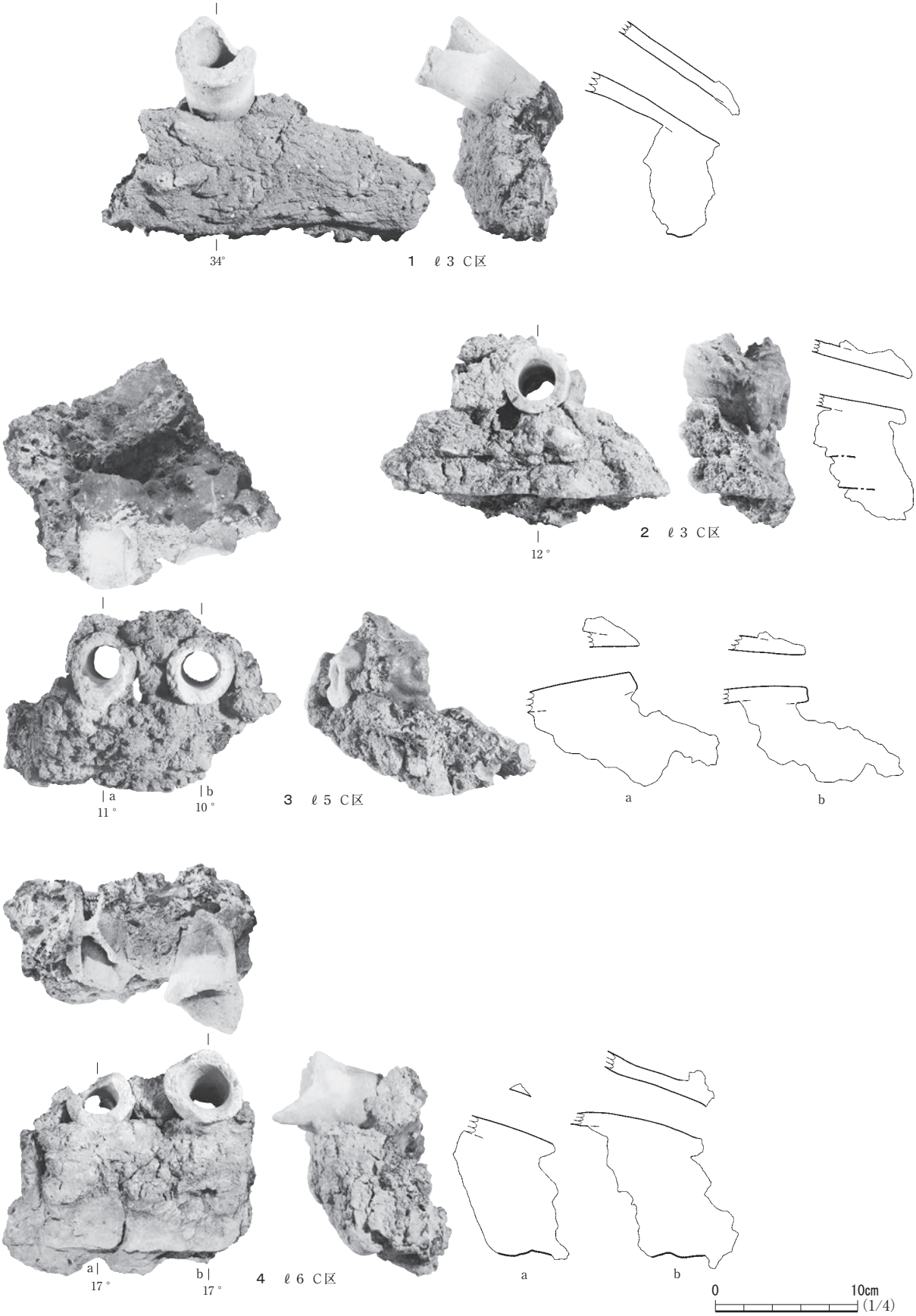


図82　１号製鉄炉跡廃滓場出土羽口付炉壁（４）

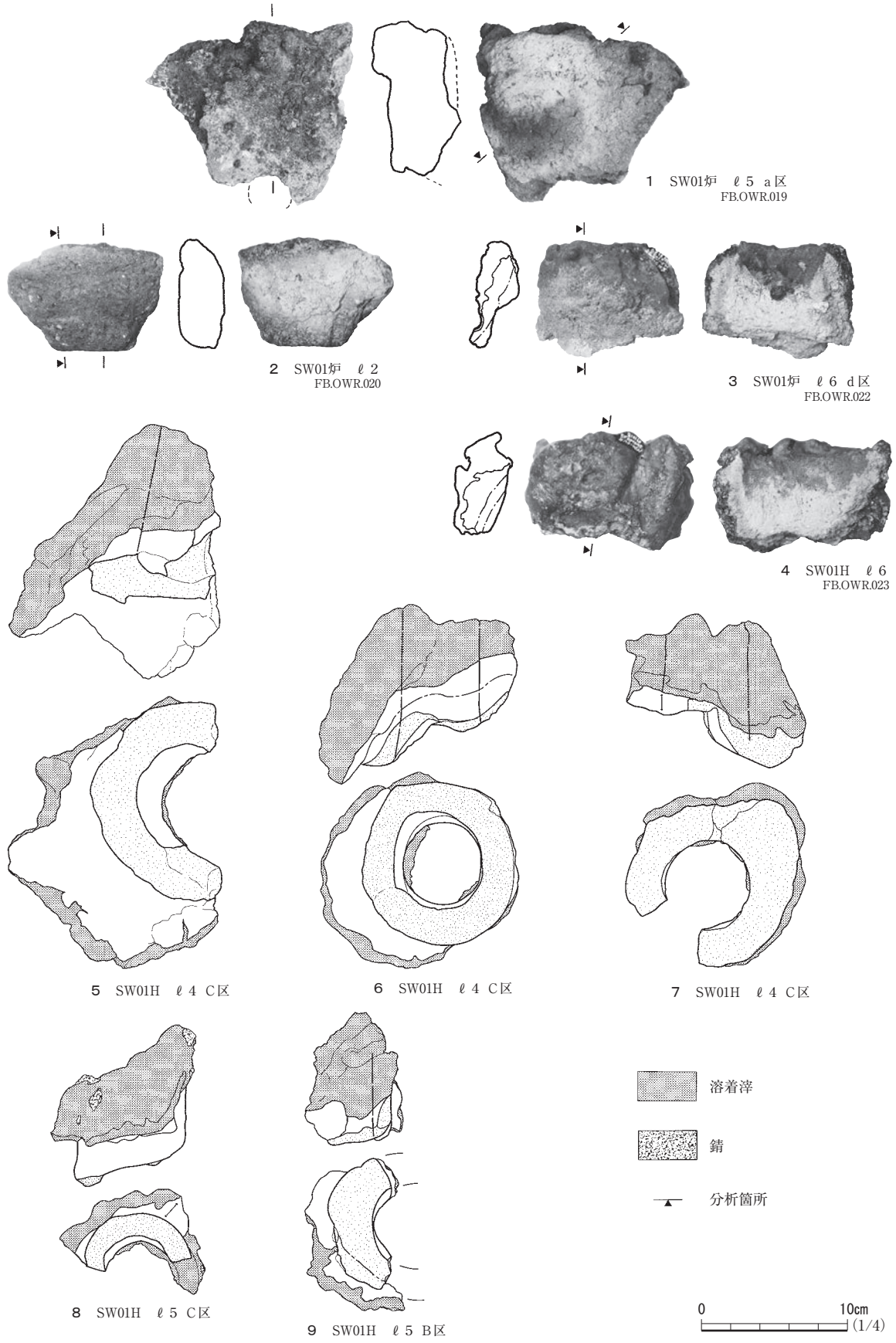


図83　１号製鉄炉跡・廃滓場出土炉壁・通風管

ある。羽口は３個とも砂粒の混入した胎土を用い，厚さ５㎜と薄く小形である。

図82－１・２は炉壁の下段に近い資料である。炉壁下部は炉底滓に連続する部分である。１・２はＨℓ３より出土した。１の炉壁はスサが少なく砂粒が多い胎土を用いられている。炉壁内面には1.5㎝幅の木炭痕が認められた。羽口は砂粒が混入した胎土で作られている。先端部内径2.2㎝，遺存長10.2㎝である。２は厚さ２～３㎝の粘土ブロックを２段積み重ねた炉壁上に，羽口を配置している。炉壁胎土内には１㎝大の長石の混入が看取できる。３はＨℓ５より出土した。２個の羽口が残存する資料である。炉壁はスサの少ない胎土で作られている。炉壁の内部は溶解して，羽口の下が大きく抉れている。羽口下の炉壁内面は起伏の激しい発泡帯で，５㎝大の木炭痕が３カ所認められた。炉壁下部は熱により歪みが認められる。羽口は２㎝間隔で装着されている。４も２個の羽口が残存する炉壁である。Ｈℓ６より出土している。基底粘土は厚さ８㎝を測る。積み上げた痕跡は認められず，１つの粘土ブロックとして用いられている。炉壁内面は発泡した状況が良く分かる。まばらに錆が点在する。羽口は２㎝間隔で配されている。

図83－１は炉壁中段資料である。下端中央に羽口装着痕があることから，その直上の炉壁であることがわかる。炉内面側は黒褐色を呈し，付着した鉄の錆が点在するが，内側の中央に６～８㎜大のメタル反応がある。胎土は砂粒に富み，とくに長石粒の混入が目立つ。スサの混入は少ない。胎土の炉内側約１㎝の厚さは発泡している。２は炉壁上段資料である。内面側は淡灰色に変色している。外面側の半分くらいは被熱の影響をあまり受けておらず，淡い黄土色である。胎土は砂粒に富み，とくに長石粒の混入が目立つ。スサの混入は少ない。

図83－３～９は竪形炉に装着されたと考えられる通風管または中形の羽口の破片資料である。Ｈℓ４以下の層より認められ，調査区外に存在すると想定できる他の製鉄炉の資料である可能性が高い。他の外面には炉壁や溶着滓が認められる。炉壁に近い部分しか遺存せず，通風管全体の様相を推察するほどの残存状況ではない。３は，竪形炉に装着された通風管の先端部資料。外面には砂鉄焼結部から滓部への連続的な変化が観察できる。先端部は溶解し滓が垂下している。砂鉄の焼結層は薄く１～２㎜である。通風管の胎土は１㎝大の長石を混入し，明らかに箱形炉の羽口や炉壁との違いがある。また，胎土の表面には籾殻状の圧痕も観察される。胎土そのものは粗い印象がある。４も竪形炉に装着された通風管の先端部資料である。外面には耐火パネルのように，土器の破片が溶着しているように見えた。しかし切断の結果，これは土器片ではなく，通常の胎土の溶解と判断された。先端部は滓が垂下しているが，砂鉄焼結層ではない。大きな木炭痕も３カ所認められる。胎土はやや砂粒に富む。

５は半分しか遺存していないが，推定される内径は7.3㎝である。径が推定できる資料では，最大径を測る。１～５㎜大の長石とわずかなスサが混入した胎土である。溶着滓はガラス質で，２㎝大の錆も確認できる。６の胎土には，１～２㎝大の長石とわずかなスサが混入している。７の胎土にはスサが混入している。８・９は通風管というよりは中形羽口の類である。

図84～88には鋳型を図示した。１号鋳造遺構の作業場ℓ１，１号製鉄炉跡Ｐ２ℓ１，１号製鉄炉内，

１号製鉄炉跡廃滓場より出土した。出土鋳型の多くは，獣脚鋳型と器物鋳型である。

獣脚鋳型　獣脚鋳型は図84－１・４・６～９，図85～87，図88－１～４・６に図示した。青灰色に熱変化した内面には，関節と足爪が表現して作られている。図84－１・４，図85－１～３，図86－１のような大形の獣脚鋳型とそれ以外の小形の獣脚鋳型が認められる。どちらの鋳型も，足爪は５本として成型されているようである。鋳型の内側は平滑に仕上げられている。外側は鋳型の胎土を削って器壁の厚さを調節している。図84－１は獣脚の鋳型と鋳型の蓋が接合した状態で出土した資料である。獣脚鋳型と蓋の周囲には粘土を用いて鋳型を包み，鋳込み時に外れないように補強していたことが分かる資料である。図84－６，図88－３・４・７は獣脚鋳型の蓋のみの資料である。鋳込み時の被熱によって，ネガとして獣脚の形に熱変化している。図88－２は鋳型と蓋と粘土が密着した状態で出土した。下面には空気穴が穿孔してある。図85－２の熱変化範囲は認められず，未使用品である。わずかに獣脚の関節が認められる。図86－５・８，図87－８には赤錆が認められ，鋳鉄が付着した資料であると考えられる。図87－１・４・５の中央上方には直径５㎜程度の円形の出っ張りが認められた。製品時には，脚部の付け根が窪みとなる。図88－６は獣面の口元の一部分であると考えられる。３本の歯と１条の溝が確認できる。

器物鋳型　図84－２・３・５，図88－８・10・11は器物鋳型で，外側にあたる。内面には細かい砂質状の仕上げマネが認められ，鋳込み時に内面であった面は，青灰色に変化している。粗マネには，わずかにスサを混入した粘土を用いている。図84－２は羽釜の上釜鋳型と判断した。鍔部上に２条の張り出しをもつ羽釜であったと想定される。3・５は器物の口縁部の鋳型である。胎土や色調から，同一個体と考えている。鋳物製品の口縁部は直立し，推定口径は19.6㎝を測る。図88－８も口縁部の鋳型であるが，口唇部は溝状になることから，鋳物製品は口唇部が外反した器形となる。図84－９は鋳型の中子であろう。口縁部資料で，口縁から1.2㎝下に段が認められ，ハバキと考えられる。胎土は中マネを包むように，仕上げマネが観察できる。

その他の鋳型　図88－５は，直径1.2㎝の車輪状の表現がされた鋳型である。小破片であることからどのような製品の鋳型であるか想定できない。本遺跡からは１点のみ出土した。同図11は四隅が角状になる外側の鋳型である。取手状の鋳型の可能性がある。

鋳造炉壁　図89，90－１・２には鋳造溶解炉壁を掲載した。１号製鉄炉跡廃滓場，１号製鉄炉跡より出土している。図89－１・３・４は鋳造溶解炉の炉頂側，図89－２，図90－１・２は炉の中位にあたると考えている。内面は溶融して黒色を呈している。厚さ2.5～３㎝の棒状の粘土を積み重ねて作られている。積み上げた粘土の接合部には，指頭で押圧してさらに接合箇所を補強している。図89－１は炉壁を上から下へナデつけて接合した状況が看取できる資料である。３は炉壁の高さが25㎝を測る資料である。８段の棒状粘土を用いて作られている。遺存する炉壁より推定できる鋳造炉壁の開口部の直径は，44㎝を測る。４は３段の棒状の粘土を積み上げて作られている。遺存する炉壁より推定できる鋳造炉壁の開口部の直径は，40㎝を測る。図90－１・２は炉壁の上下にわずかに凹み，棒状の粘土が積み上げられていた痕跡が認められる資料である。

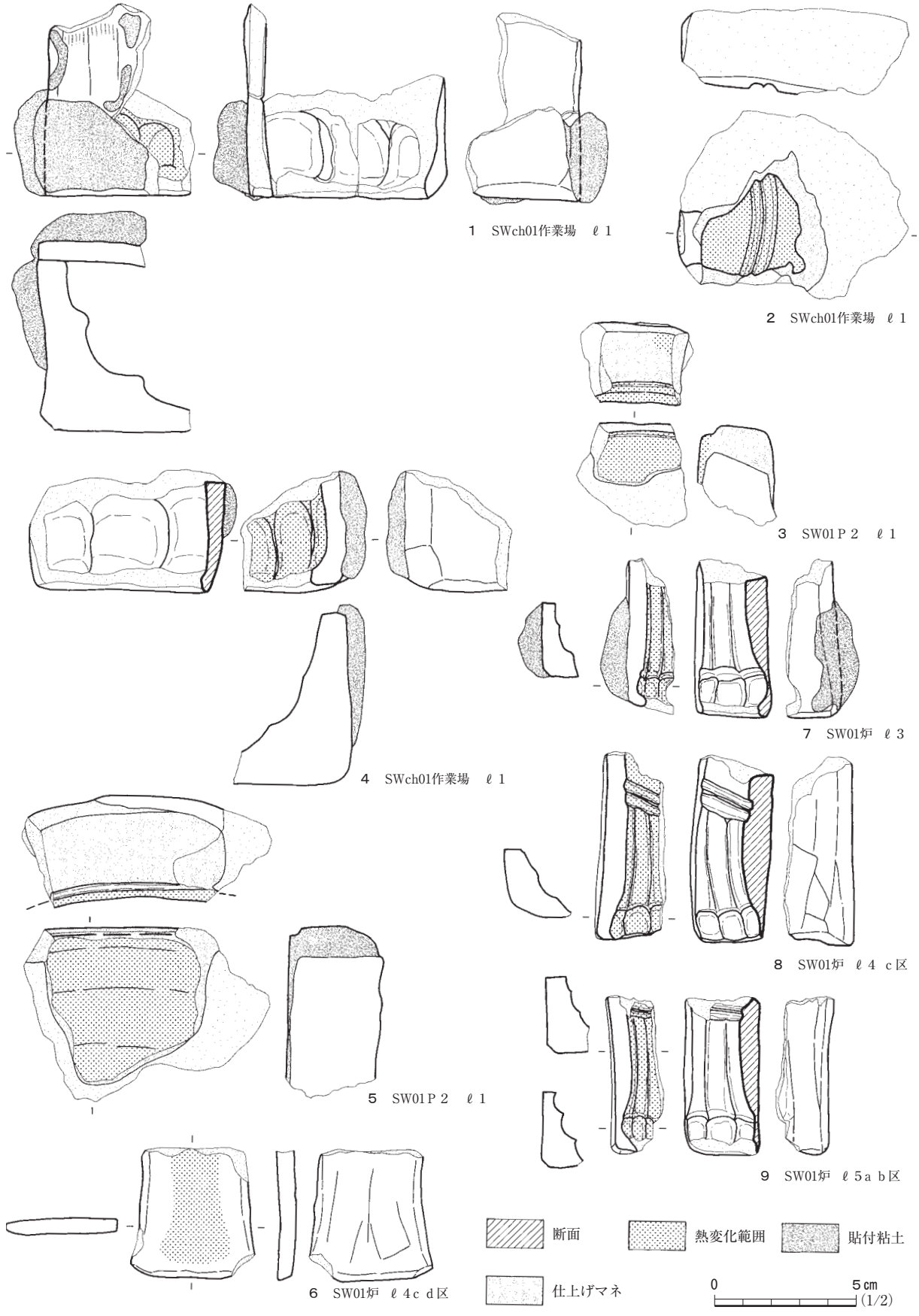


図84　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土鋳型

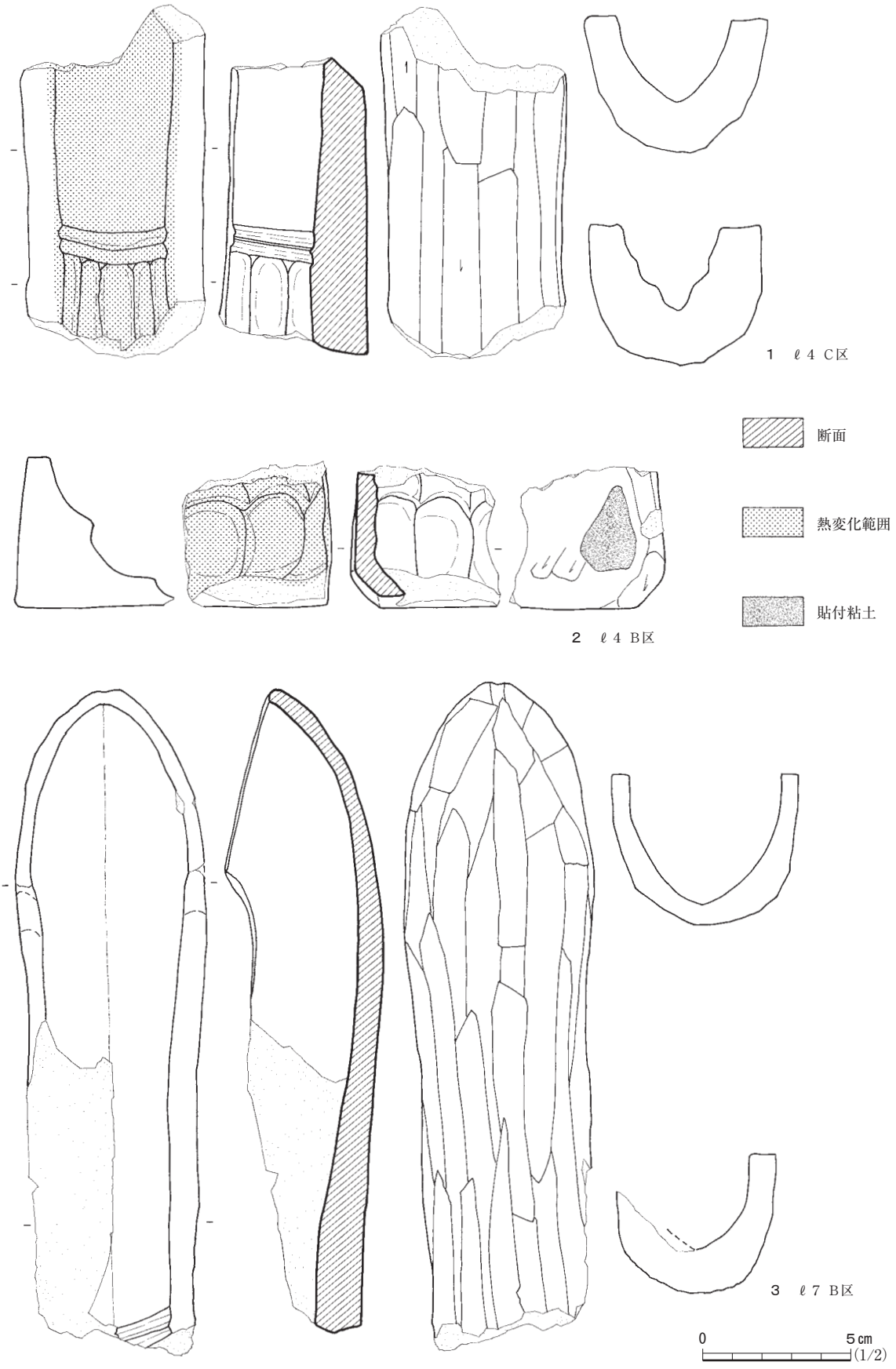


図85　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（１）

図86　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（２）

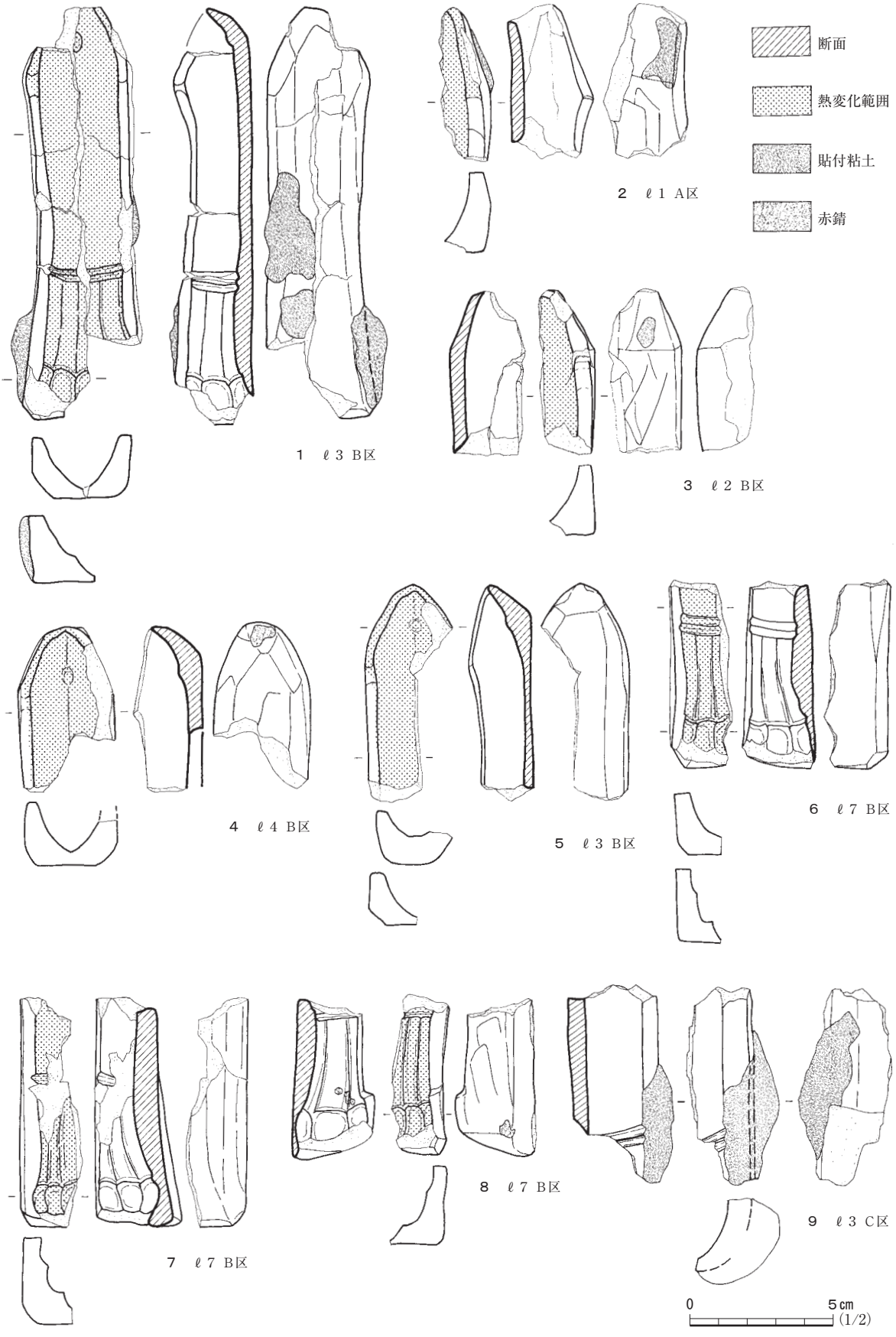


図87　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（３）

図88　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（４）

鉄塊系遺物　図90－３は鶉卵形でほぼ完形の鉄塊系遺物である。表面は赤錆・鉄滓に覆われているが，重量感があり，メタルが良好に遺存している。外観では箱形炉由来の炉内滓の内部にメタルが遺存していると推察される。分析の結果，炭素濃度が5.35％の銑鉄塊であることがわかった。４は表面が酸化土砂に覆われているが，ほぼ完形の鉄塊系遺物である。酸化土砂は炉壁の胎土と同じであることから，炉内生成物の可能性が高い。内部には空隙があるが，メタルが良好に遺存していた。外観では箱形炉由来の炉内滓の内部にメタルが混在していると推察される。分析の結果，炭素濃度が2.32％の亜共晶鋳鉄塊であることがわかった。

５は表面に赤紫色の錆が覆う鉄塊系遺物である。凹凸があり，イガイガとした外観を呈するが，これは顆粒状のメタルの滴と考えられる。滓とメタルが混在している感がある。木炭痕が多く介在することから炉内生成物と考えられる。小鉄塊状の遺物と考えている。分析の結果，メタル部分の炭素濃度に大きな不均質がある鉄塊系遺物であり，平均的には炭素濃度が1.09％の過共析鋼範囲の鉄塊であると判断された。

６は繭玉状を呈する鉄塊。外観観察では，裏面は小さな木炭痕が密集して観察される。明確な滓部はないが，側面の付着物は酸化土砂とみられる。切断面では良好にメタルが残存していた。裏面の状況から炉底面直上で生成されたものであろう。分析の結果，炭素濃度が3.72％の鋳鉄塊であることがわかった。７は餅鉄状を呈する鉄塊。破面はなく，完形である。下面側は緩やかに湾曲し，上面は緩やかに窪んでいる。表面は錆と滓が付着しているが，内部にはメタルが良好に遺存している。メタル反応は非常に強い。上面側に細かな木炭が付着している。分析の結果，炭素濃度が2.36％の亜共晶鋳鉄塊であることがわかった。

８は繭玉状を呈する鉄塊。外観観察では，表面は酸化土砂が付着している程度で，明確な滓部はない。良好にメタルが残存している。下面は膨らみ，床面の状態を反映し，砂粒が付着している。流出滓の中に形成される鉄塊に，繭玉状のものが散見されることから，箱形炉で生成される流れズクと呼ばれる資料の可能性もある。分析の結果，炭素濃度が3.85％の亜共晶鋳鉄塊であることがわかった。９は酸化土砂に覆われた太い棒状の鉄塊系遺物である。表面は茶褐色の錆が覆う。凹凸があり，イガイガとした外観を呈する。滓とメタルが混在しているため，メタル部分は少ない。木炭痕が多く介在することから炉内生成物と考えられる。分析の結果，過共析から亜共晶にかけての炭素濃度（2.1％前後）を含む鉄塊系遺物と推察される。

図91－１は流出滓の縁辺部にメタル反応がある資料。裏面は排滓溝の断面形をとどめていることから，比較的炉の近くで固結した滓であろう。滓全体に粘りがあり，表面側は山なりに盛り上がっている。メタル反応はあるが，遺存量は期待できない。切断面では気孔の多い滓の中にメタルが網目状に観察される。分析の結果，メタルの部分の炭素濃度が0.08％でほとんど純鉄に近いことがわかった。したがって十分凝集が進んでいない鉄を含む流出滓と判断される。２は表面に砂粒状の凹凸がある砂鉄焼結塊である。全体的にイガイガした感があり，表面は青灰色を呈する。破面はガラス質気味で光沢がある。３は流動単位の大きな流出滓資料。箱形炉の鉄滓の典型例である。おそら

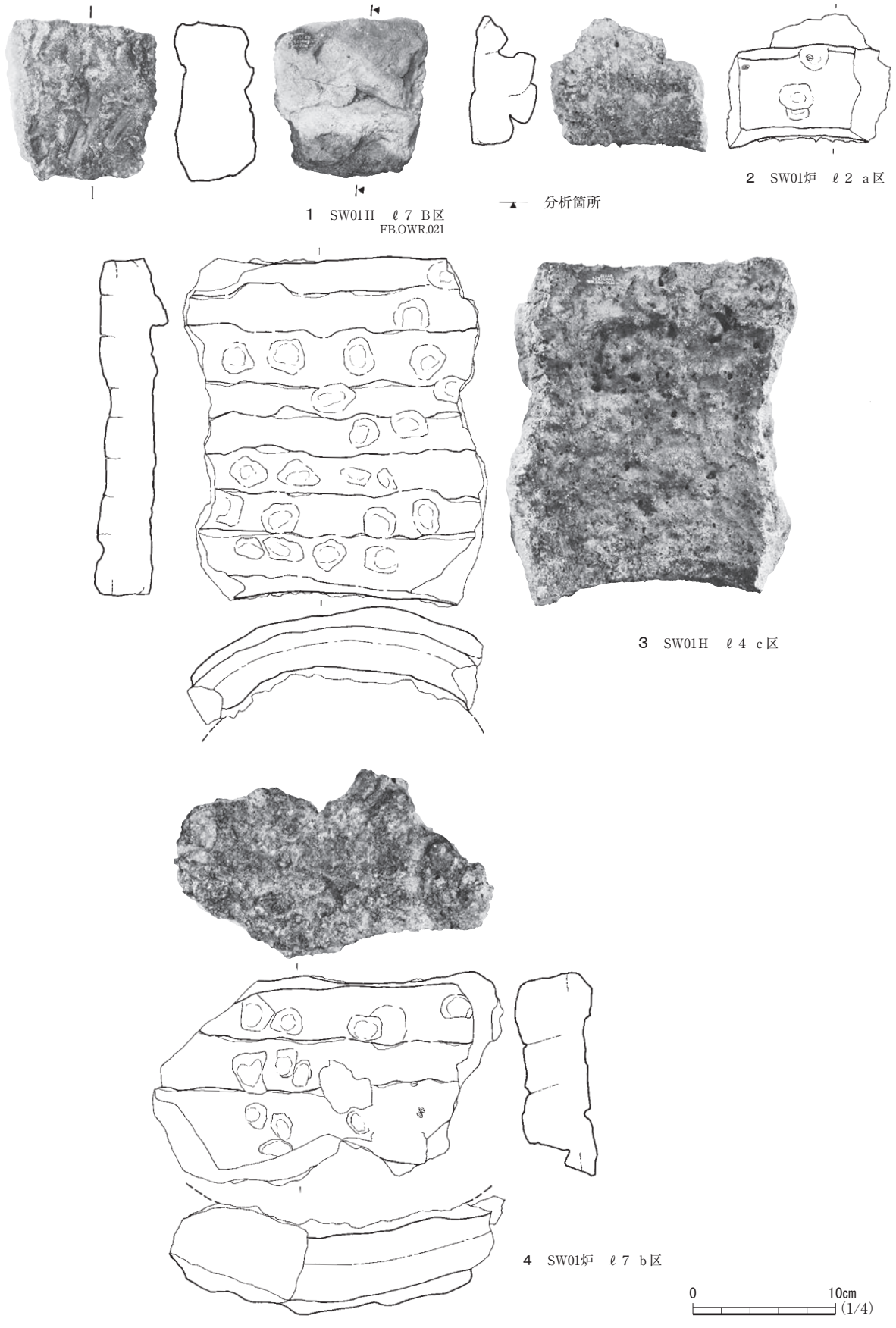


図89　１号製鉄炉跡・廃滓場出土鋳造炉壁（１）

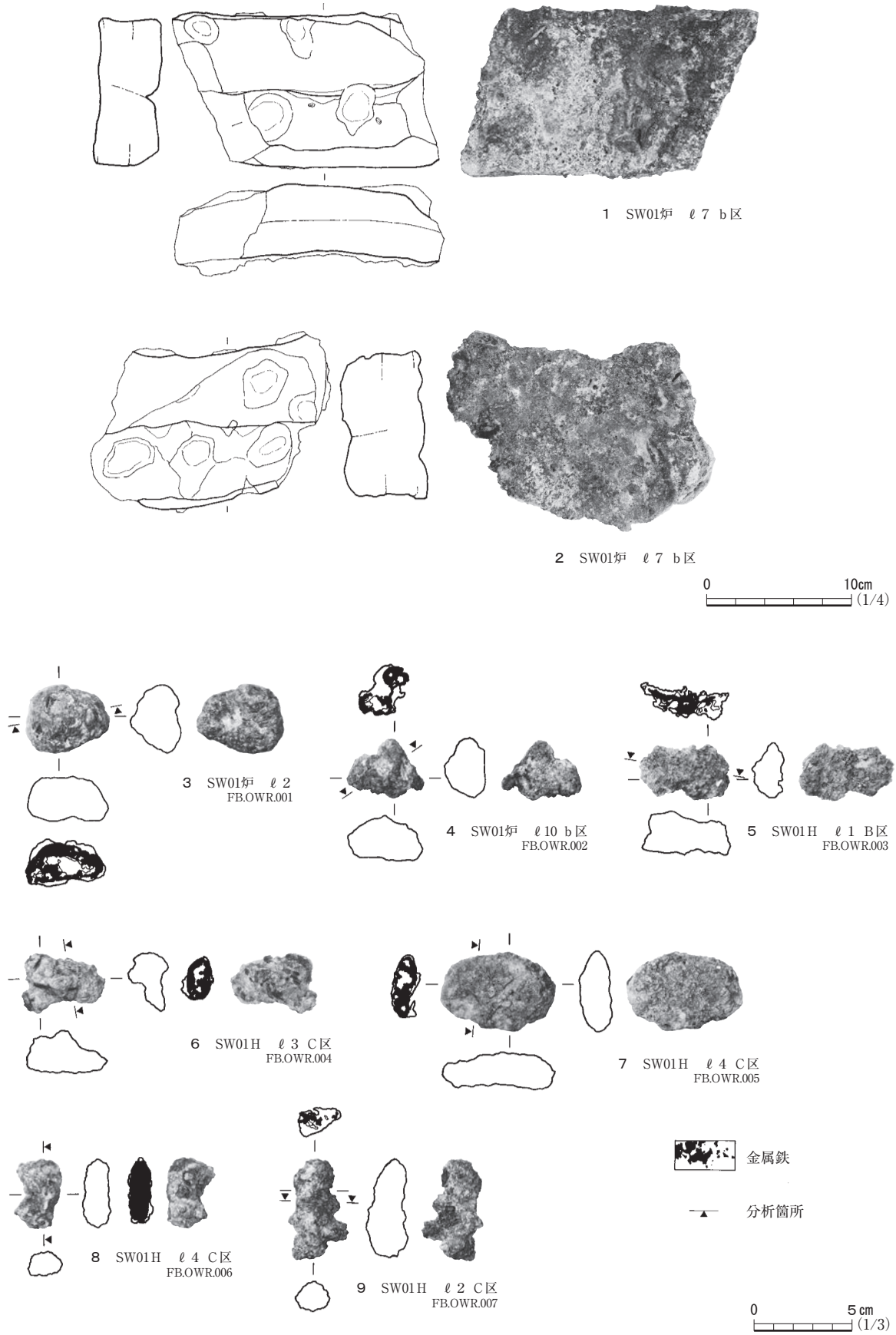


図90　１号製鉄炉跡・廃滓場出土鋳造炉壁（２）・鉄塊系遺物

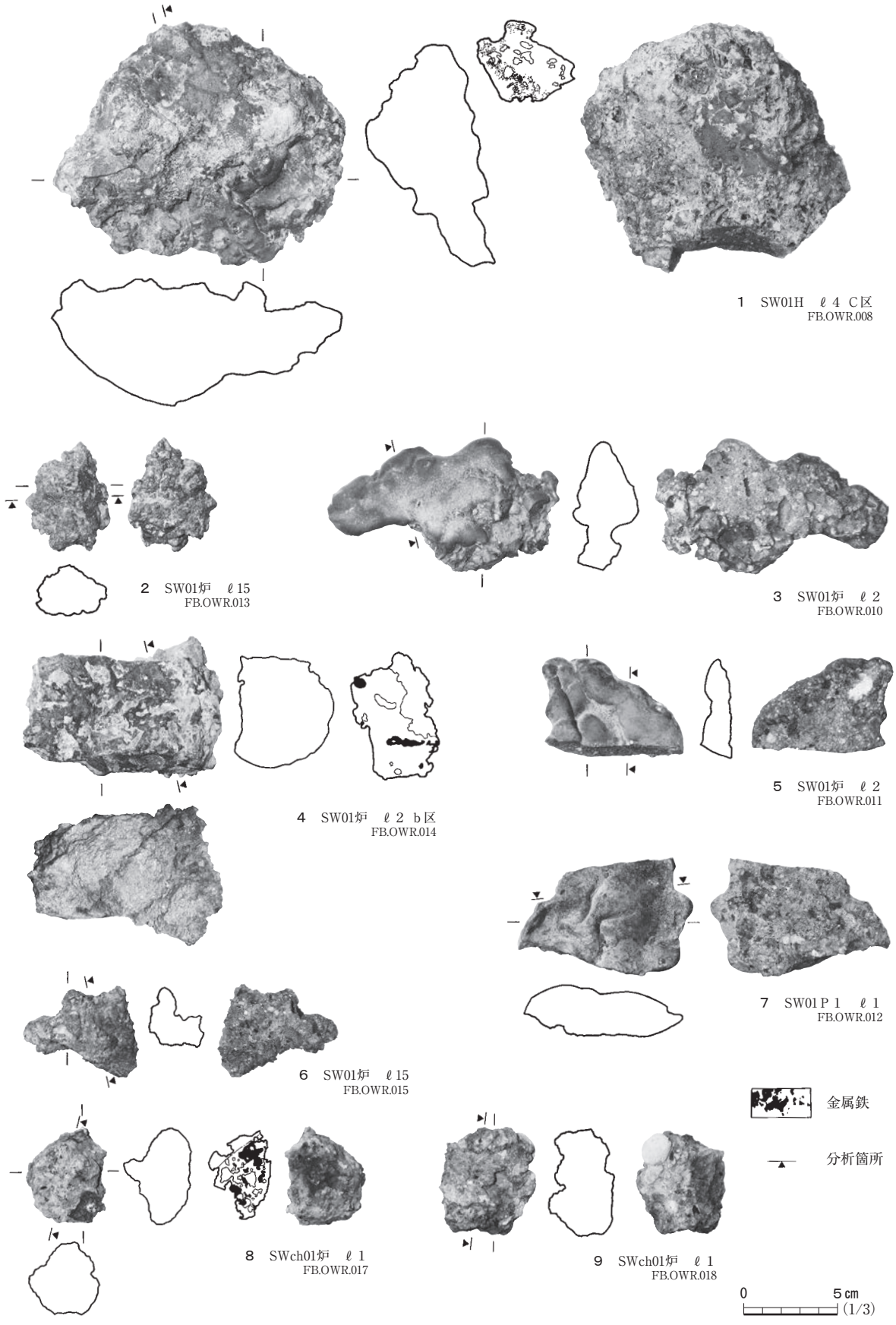


図91　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土鉄塊系遺物・鉄滓

表１　１号製鉄炉跡［炉跡］出土鉄滓重量一覧表

遺構	炉跡												
層位	ℓ１	ℓ２	ℓ３	ℓ４	ℓ５	ℓ６	ℓ７	ℓ９	ℓ10	ℓ13	ℓ14	計	小計	総計
羽口	0.17	0.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.14	1.14	
鉄塊	0.29	0.20	0	0	0.02	0.06	0.03	0	0.04	0	0	0.64	0.64	
鉄塊系遺物（炉壁Ｌ）	0	0.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.32		
鉄塊系遺物（炉内Ｌ）	0.03	0.09	0	0	0.07	0	0.03	0	0	0	0	0.22	0.89	
鉄塊系遺物（流出Ｌ）	0.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.36		
炉壁	7.21	0	0	1.63	20.70	67.52	14.68	7.51	6.95	0.30	11.20	137.69		
炉壁（磁）	1.01	5.01	0.02	0.03	0.63	0.11	0.05	0.12	0.03	0	1.02	8.03	146.43	
炉壁（MC-M）	0	0.05	0	0	0.65	0	0	0	0	0	0	0.71		
炉内滓	15.77	0.39	0	0.83	6.54	9.81	2.83	1.27	1.95	0	6.06	45.44		
炉内滓（磁）	0.88	0.35	0	0	0	0.26	0.57	0.39	0.34	0	0.47	3.26	49.93	
炉内滓（MC-M）	0.19	0.19	0	0	0	0.02	0.32	0.06	0.01	0	0.45	1.23		271.54
炉底滓	0.57	0	0	0	0	0	0	0.17	0	0	0.36	1.10		
炉底滓（磁）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.10	
炉底滓（MC-M）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
流出滓	4.76	6.70	0	2.37	1.60	1.58	19.81	0.49	0.80	0.10	16.30	54.51		
流出滓（磁）	0	0.77	0	0.02	0	0.02	0	0	0	0	0	0.80	55.33	
流出滓（MC-M）	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01		
鉄滓砕片	2.15	0.42	0	0	0	0.40	0.10	0.26	0	0	0	3.32	3.41	
鉄滓砕片（磁）	0	0.03	0	0.001	0	0.01	0	0.02	0	0	0	0.10		
鋳型	0	0.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.22	0.22	
鋳造炉壁	0	1.26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.26	1.26	
粘土	2.95	0	0	0	1.60	3.85	1.50	0.60	0.40	0	0.30	11.20	11.20	
計	36.37	16.87	0.02	4.87	31.80	83.62	39.91	10.88	10.53	0.40	36.26			単位：（kg）

表２　１号製鉄炉跡［廃滓場］出土鉄滓重量一覧表

遺構	廃滓場											
層位	ℓ１	ℓ２	ℓ３	ℓ４	ℓ５	ℓ６	ℓ７	ℓ９	ℓ15	計	小計	総計
羽口	9.65	2.73	0.41	0	0	0	0	0	0	12.78	12.78	
鉄塊	2.50	1.22	1.77	4.06	0.15	0.07	0.19	0	0	9.96	9.96	
鉄塊系遺物（炉壁Ｌ）	0.08	0.09	0.58	0.41	0	0	0	0	0	1.16		
鉄塊系遺物（炉内Ｌ）	2.33	0.06	0.38	1.05	0.32	0.06	0.25	0	0	4.45	8.82	
鉄塊系遺物（炉底Ｌ）	0.30	0.20	0	0.38	0	0	0.20	0	0	1.08		
鉄塊系遺物（流出Ｌ）	1.02	0.23	0.37	0.21	0.30	0	0	0	0	2.13		
炉壁	228.82	96.10	137.05	319.24	69.27	35.98	75.30	0	2.20	963.96		
炉壁（磁）	36.83	18.29	14.14	9.11	3.84	1.57	0	0	0	83.77	1056.72	
炉壁（MC-M）	1.30	1.09	2.32	4.12	0.17	0	0	0	0	9.00		
炉内滓	67.83	51.44	36.74	39.11	14.26	10.50	15.90	0	0	235.78		
炉内滓（磁）	21.26	2.12	3.99	11.65	3.28	0.89	2.10	0.06	0	45.35	292.75	
炉内滓（MC-M）	7.30	0.29	2.30	1.19	0.11	0.34	0.09	0	0	11.63		5150.84
炉底滓	10.26	16.85	13.31	38.85	7.55	7.21	4.20	0	0	98.22		
炉底滓（磁）	2.77	1.03	0.45	1.37	0	0.52	2.08	0	0	8.22	110.07	
炉底滓（MC-M）	1.64	0	0	1.00	0	1.00	0	0	0	3.64		
流出滓	1522.89	316.00	270.10	826.75	232.70	115.34	253.00	0	0	3536.78		
流出滓（磁）	13.31	14.22	0.17	5.56	0.44	0.42	0	0	0	34.12	3576.43	
流出滓（MC-M）	0.47	0.10	0.03	4.59	0.02	0.32	0	0	0	5.53		
鉄滓砕片	3.02	1.32	1.39	6.96	1.10	1.07	0.69	0	0	15.55	16.69	
鉄滓砕片（磁）	0.15	0.15	0.02	0.53	0.08	0.08	0.12	0	0	1.14		
鋳型	0.43	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0.55	0.55	
鋳造炉壁	1.85	0.55	0.15	9.20	3.40	2.10	7.05	0	0	24.31	24.31	
砂鉄焼結塊	0	0.46	0	0	0	0	0	0	0	0.46	0.46	
粘土	14.40	2.60	11.20	9.20	1.20	0.60	2.10	0	0	41.30	41.30	
計	1950.40	527.25	496.87	1294.53	338.18	178.07	363.27	0.06	2.20			単位：（kg）

表３　１号製鉄炉跡[その他]出土鉄滓重量集計一覧表

遺構	作業場　Ｐ１	作業場　Ｐ２	溝			
層位	ℓ１	ℓ１	ℓ１	整地層　ℓ１	計	総計
羽口	0.15	0	0.10	0.01	0.26	
鉄塊（炉壁特Ｌ）	0.08	0	0	0.01	0.09	
鉄塊系遺物（炉壁Ｌ）	0	0	0	0	0	
鉄塊系遺物（炉内Ｌ）	0.11	0	0	0.03	0.15	
鉄塊系遺物（炉底Ｌ）	0	0	0	0	0	
鉄塊系遺物（流出Ｌ）	0	0	0	0	0	
炉壁	0.56	0.37	0.60	0	1.53	
炉壁（磁）	0.67	0	0	0.66	1.33	
炉壁（MC-M）	0	0	0	0	0	
炉内滓	0.57	0.22	0	0.63	1.42	
炉内滓（磁）	0.23	0.03	0	0.18	0.44	
炉内滓（MC-M）	0.02	0	0	0.02	0.05	
炉底滓	0	0	0	0	0	13.67
炉底滓（磁）	0	0	0	0	0	
炉底滓（MC-M）	0	0	0	0	0	
流出滓	5.73	0.01	0.80	0.98	7.52	
流出滓（磁）	0.21	0	0	0.02	0.22	
流出滓（MC-M）	0.01	0	0	0.03	0.04	
鉄滓砕片	0.04	0	0	0.07	0.11	
鉄滓砕片（磁）	0.01	0	0	0.01	0.02	
鉄滓砕片（MC-M）	0	0	0	0.01	0.01	
鋳型	0.01	0	0	0	0.01	
鋳造炉壁	0.17	0.22	0	0	0.39	
砂鉄焼結塊	0	0	0	0	0	
粘土	0.10	0	0	0	0.10	
計	8.65	0.86	1.50	2.66		単位：（kg）

表４　１号製鉄炉跡鉄滓重量一覧表[総計]

遺構	炉跡	廃滓場	その他	計	小計	総計
羽口	1.14	12.78	0.26	14.18	14.18	
鉄塊	0.64	9.96	0.09	10.69	10.69	
鉄塊系遺物（炉壁Ｌ）	0.32	1.16	0	1.48		
鉄塊系遺物（炉内Ｌ）	0.22	4.45	0.15	4.81	9.86	
鉄塊系遺物（炉底Ｌ）	0	1.08	0	1.08		
鉄塊系遺物（流出Ｌ）	0.36	2.13	0	2.49		
炉壁	137.69	963.96	1.53	1103.17		
炉壁（磁）	8.03	83.77	1.33	93.13	1206.01	
炉壁（MC-M）	0.71	9.00	0	9.71		
炉内滓	45.44	235.78	1.42	282.64		
炉内滓（磁）	3.26	45.35	0.44	49.05	344.59	
炉内滓（MC-M）	1.23	11.63	0.05	12.90		
炉底滓	1.10	98.22	0	99.32		5436.05
炉底滓（磁）	0	8.22	0	8.22	111.17	
炉底滓（MC-M）	0	3.64	0	3.64		
流出滓	54.51	3536.78	7.52	3598.81		
流出滓（磁）	0.80	34.12	0.22	35.14	3639.53	
流出滓（MC-M）	0.01	5.53	0.04	5.58		
鉄滓砕片	3.32	15.55	0.11	18.97		
鉄滓砕片（磁）	0.10	1.13	0.02	1.24	20.23	
鉄滓砕片（MC-M）	0	0.01	0.01	0.02		
鋳型	0.22	0.55	0.01	0.78	0.78	
鋳造炉壁	1.26	24.31	0.39	25.96	25.96	
砂鉄焼結塊	0	0.46	0	0.46	0.46	
粘土	11.20	41.30	0.10	52.60	52.60	
計	271.54	5150.84	13.67			単位：(kg)

表５　１号鋳造遺構出土鉄滓重量一覧表

遺構	炉跡		作業場	P１	P２			
層位	ℓ１	ℓ３	整地層　ℓ１	ℓ１	ℓ１	計	小計	総計
羽口	0.12	0	0	0	0	0.12	0.12	
鉄塊	0.15	0	0	0	0	0.15	0.15	
鉄塊系遺物（炉内Ｌ）	0.02	0	0	0	0	0.02	0.02	
炉壁	1.52	3.30	0.12	0	0	4.94	5.28	
炉壁（磁）	0.33	0	0	0	0	0.33	5.28	
炉内滓	0.75	0	0.28	0.08	0.03	1.14		
炉内滓（磁）	0.37	0	0.08	0	0	0.44	1.93	
炉内滓（MC-M）	0.33	0	0.01	0	0	0.35		
炉底滓	0	0	0	0	0	0	0	13.30
流出滓	2.01	0	0.08	0	0	2.09	2.09	
鉄滓砕片	0.06	0	0	0	0	0.06	0.07	
鉄滓砕片（磁）	0.01	0	0	0	0	0.01		
鋳型	0	0	0	0	0	0	0	
鋳造炉壁	0.56	0	0	0	0	0.56	0.56	
砂鉄焼結塊	0	3.06	0	0	0	3.06	3.06	
粘土	0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	
計	6.24	6.36	0.57	0.08	0.05			単位：（kg）

く炉が最も活発な時期に排出された鉄滓であろう。排滓孔の近くで固結した滓のようで，表面には砂粒が付着している。

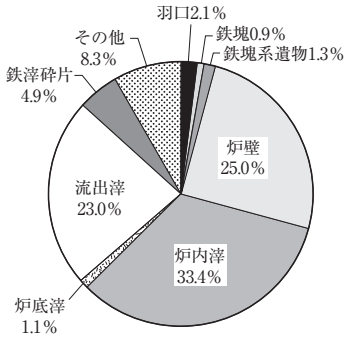
４は黒褐色を呈する滓が２～３㎝の厚さで生成した炉底滓である。資料の下部にメタル反応があり，最も下部の炉底粘土に食い込むようにメタルが生成したものと考えられる。切断面の観察では金属鉄が滓部分のみでなく粘土部分にも潜り込んでおり，潜り銑の様相を呈している。５も流動単位の大きな流出滓資料。箱形炉の鉄滓の典型例である。横断面形が椀形を呈しており，排滓溝を流れたことを示している。上面には細かな砂が，下面には砂礫が付着している。砂礫のなかには石灰岩の破片が含まれる。

６は全体的に砂鉄が付着したような滓で空隙が目立つ炉内滓である。下面は砂礫が食い込み炉内で流動した滓と判断している。着磁はなく砂鉄焼結塊ではない。７も流動単位の大きな流出滓である。下面には砂礫が付着し，巻き込まれた錆が全面に観察される。

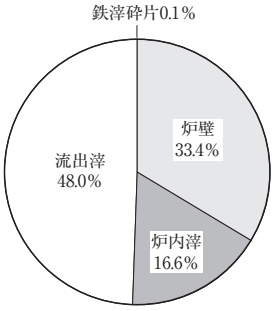
８はガラス質滓や酸化土砂が付着しているため，炉内滓（鉄塊系遺物）と判断した。メタル反応は裏面の左上端部にあるが，部分的である。切断面ではメタルと滓が絡み合うように存在し，小さなメタル粒も多く観察される。分析の結果，炭素濃度は0.8％以上で，過共析領域のメタルを含む鉄塊系遺物と判断される。９は上面には木炭や滓の破片が結合し，下底面側には砂粒が付着していることから，炉底付近にたまった鉄滓資料と考えている。酸化土砂の付着のため，内部はよくはわからないが，重量感がないので内部には空洞がありそうである。上面中央には弱いメタル反応がある。分析結果から，高チタン砂鉄を始発原料とする鉄塊系遺物であることがわかった。したがって鋳造原料として供給されたものの可能性がある。

１号製鉄炉跡の炉跡からは，土師器片９点，鋳型片32点，羽口破片11点（1.14kg），炉壁・鉄滓類が271.54kg出土した。その内訳は炉壁が146.43kg，炉内滓が49.93kg，炉底滓が1.1kg，流出滓が55.33kgとなり，流出滓と炉壁の重量比の割合が高いといえる。操業単位でみると，炉Ａ面の堆積土である炉ℓ１～３からは，計52kgの炉壁・鉄滓が出土し，炉内滓の割合が33％と高く，流出滓と炉壁の割合がほぼ同じといえる。一方，炉Ｂ面の構築土である炉ℓ４では計4.87kgの炉壁・鉄滓が出土し，この内48％が流出滓であった（図92－２）。炉Ｃ面の構築土である炉ℓ５では計31.8kgの炉壁・鉄滓が出土し，この内69％が炉壁であった。いずれも炉構築時に混入した可能性が考えられる。

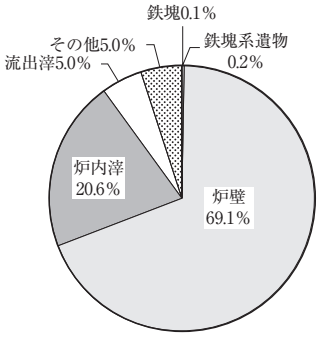
また，古段階の炉跡堆積土である炉ℓ６・７・９・13・14からは，合計181kgの炉壁・鉄滓が出土している。ここでは炉壁の割合が60％と高い。



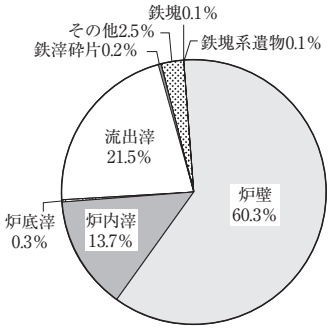
１．ＳＷ01炉　ℓ１～３



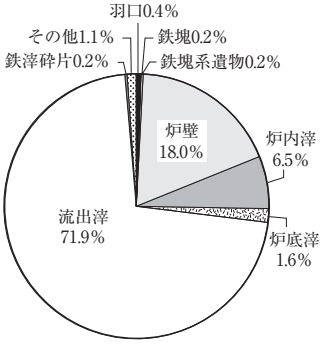
２．ＳＷ01炉　ℓ４



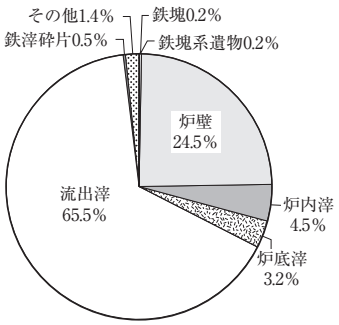
３．ＳＷ01炉　ℓ５



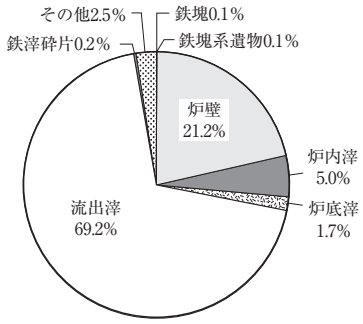
４．ＳＷ01炉　ℓ６・７・９・10・13・14



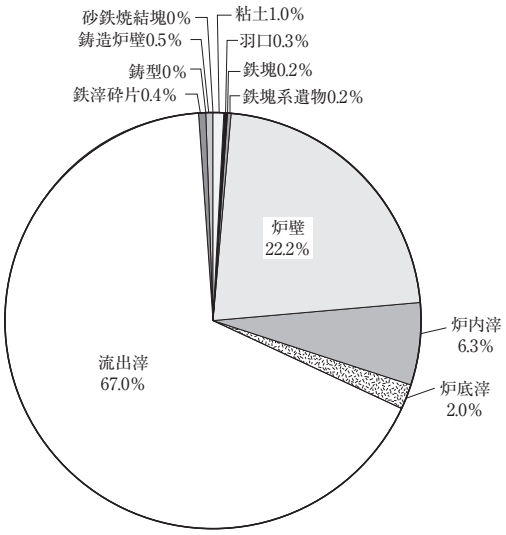
５．ＳＷ01Ｈ　ℓ１～３



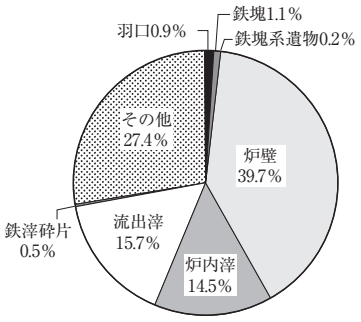
６．ＳＷ01Ｈ　ℓ４～６



７．ＳＷ01Ｈ　ℓ７・９・15



９．１号製鉄炉跡［総計］



８．ＳＷch01

図92　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土鉄滓等重量比

１号製鉄炉跡廃滓場からは，総量で羽口破片287点（12.8kg），炉壁･鉄滓類が約5,130kg出土した。その内訳を表２に示す。内訳は炉壁が1,056kg（21％），炉内滓が292kg（６％），炉底滓が110kg（２％），流出滓が3576kg（70％）となり，流出滓が７割と高い割合であることを示す。一方，炉内滓や炉底滓等はいずれも少量である。なお，鉄塊や鉄塊系遺物は合計18.8kg出土している。

１号製鉄炉跡の炉Ａ面に伴う廃滓場堆積土（Ｈℓ１～３）からは，合計で2,962kgの炉壁・鉄滓類が出土した。その内訳では流出滓は2,136kg（72％）と最も多く，次いで炉壁が536kg（18％），炉内滓が193kg（７％），炉底滓が46kg（２％）となり，流出滓の割合が最も高い（図92，表２）。

廃滓場堆積土（Ｈℓ４～６）からは，合計で1,811kgの炉壁・鉄滓類が出土した。その内訳では流出滓は1,186kg（66％）と最も多く，次いで炉壁が443kg（25％），炉内滓が81kg（５％），炉底滓が58kg（３％）となり，流出滓の割合が最も高い（図92，表２）。

廃滓場堆積土（Ｈℓ７・９・15）からは，合計で366kgの炉壁・鉄滓類が出土した。その内訳では流出滓は253kg（69％）と最も多く，次いで炉壁が78kg（21％），炉内滓が18kg（５％），炉底滓が６kg（２％）となり，流出滓の割合が最も高い（図92，表２）。

１号製鉄炉跡の炉跡と廃滓場から出土した炉壁・鉄滓類の総計では，おおよそ炉壁が２割，流出滓が７割といった割合で代表することができる。また，炉内滓や炉底滓の割合も，併せて８％程度であり，かなり僅少といえる（図92－１）。特に炉底滓は炉形が復元できるような大きな個体は皆無であり，小破片資料がほとんどである。

ま と め

１号製鉄炉跡は，作業場に炉本体部を構築した長方形箱形炉である。基礎構造内に木炭層が充填される。炉跡の基礎構造掘形は長大で，遺存長は3.5ｍを超える。踏ふいごの掘形は確認できなかったが，炉跡の両脇が平坦であり，送風装置が設置されていた可能性が高い。炉跡は新炉と旧炉が認められた。新炉では，３回の操業面を検出することができた。新炉・旧炉に付随する廃滓場や時期の異なる２基のピットなどの付属施設が確認できた。

出土した鉄塊系遺物の分析結果より５％を超える炭素濃度をもつ資料も認められ，本製鉄炉跡では銑鉄を生成していたと考えられる。

１号鋳造遺構は，鋳造溶解炉跡に作業場が付属する遺構である。１号製鉄炉跡のすぐ北東に造られており，遺構の位置だけでなく出土した鉄塊系遺物からも密接な関連性が追認された。鋳造溶解炉跡は方形の基礎構造が確認できた。鋳造炉壁や鋳型片が認められた。

本製鉄炉跡に付随すると考えられる１号製鉄炉跡廃滓場出土土師器の年代観より，時期は９世紀後半頃と考えられる。（三　浦）

２号製鉄炉跡　ＳＷ02

遺　　構（図93・94，写真60～63）

本遺構は炉背部に踏ふいごが付帯する長方形箱形炉が設置された製鉄炉跡である。本遺構の炉跡

は段丘から谷部に落ちる南向き斜面上に立地している。Ｂｄ・Ｂｅ123・124グリッドに広がる。遺構検出面はＬⅣである。鉄滓や羽口が出土するぼんやりとした黒褐色土の範囲として認識した。重複する遺構はないが，隣接して１号製鉄炉の廃滓場が西に位置している。それぞれの製鉄炉跡が立地する段丘斜面の向きが異なることから，廃滓場は重複していないと判断している。

本遺構は製鉄炉跡を中心に踏ふいごと作業場状の平場からなる。廃滓場は河川工事によって削平されたと考えられる。調査時点では，遺存していなかった。本遺構は南北長約4.1m，東西長約4.3mの範囲に遺構が分布している。

炉跡は作業場の中央に設置され，炉跡の両側は平坦面が造り出されている。主に炉跡における操

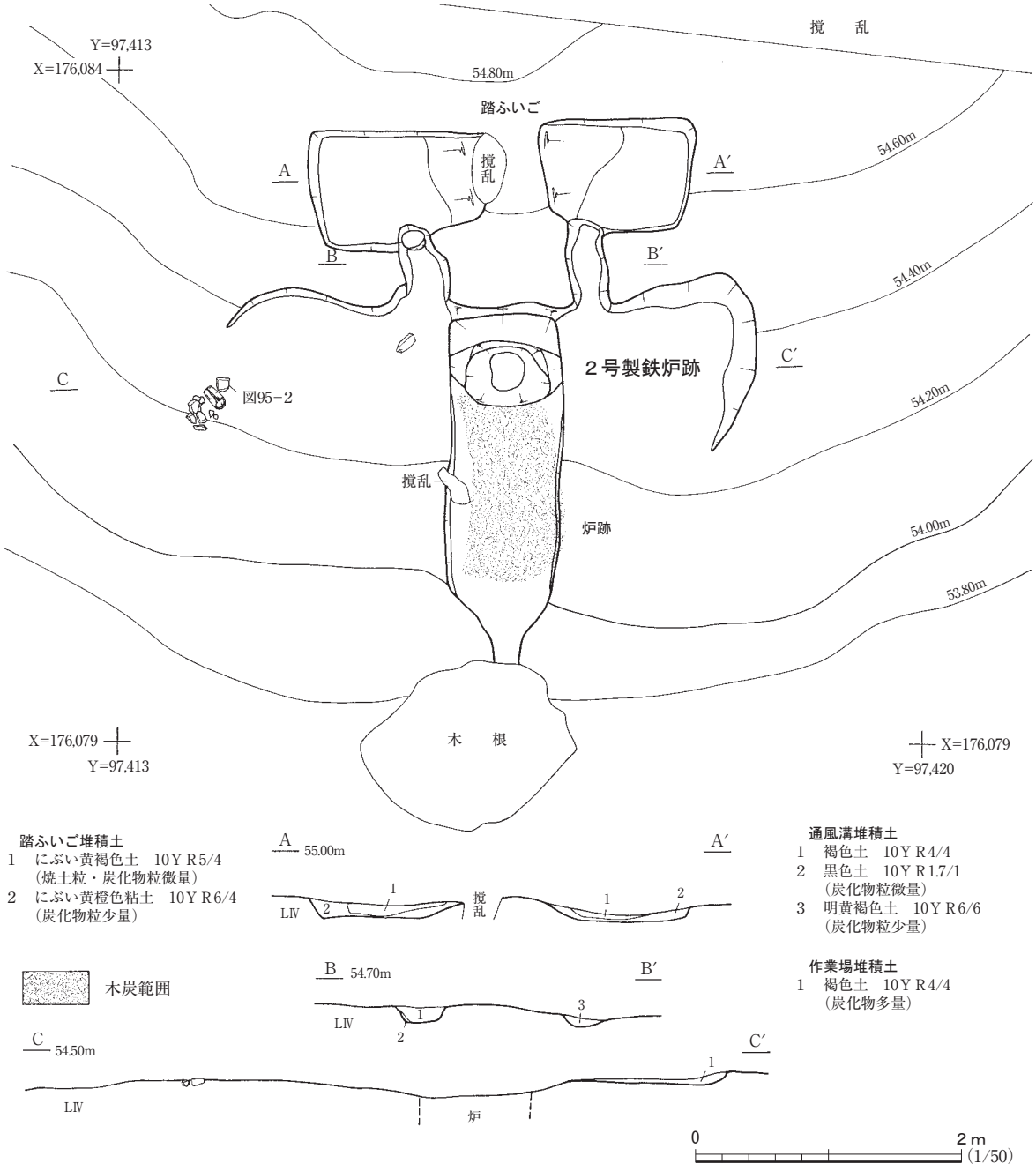
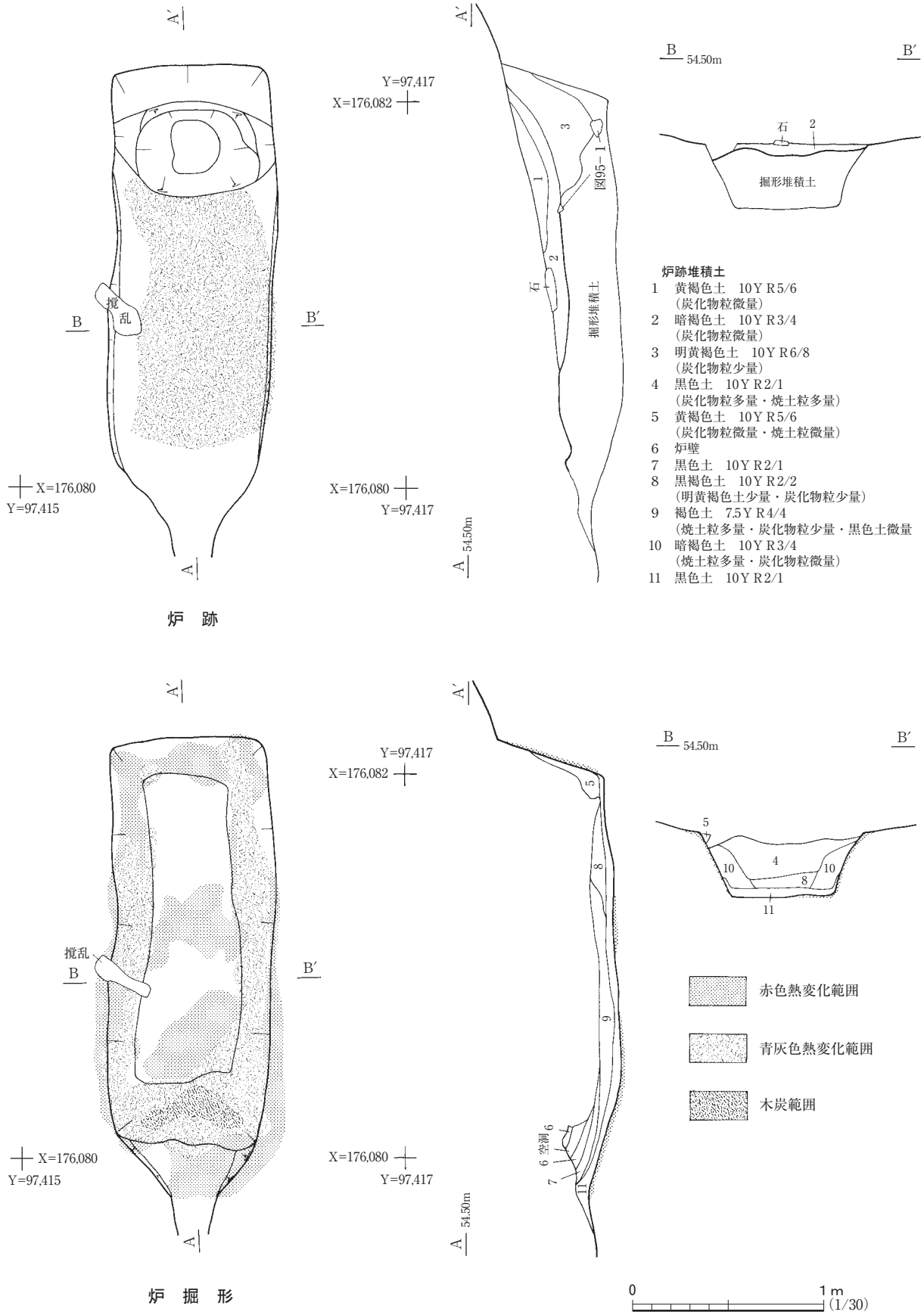


図93　２号製鉄炉跡（１）



炉　跡

炉　掘　形

図94　２号製鉄炉跡（２）

業時の作業場として機能していた場であると判断している。炉跡の主軸方位は南北方向である。炉跡の内部からは１面の木炭層を確認した。

炉跡の堆積土は11層に分層した。炉跡内の土層観察を行う際に４分割に掘り下げたが，明確な赤色熱変化範囲や青灰色熱変化範囲が認められず，掘形底面の木炭層上面まで掘り下げてしまった。そのため操業時の炉底面や木炭層とする判断は，土層断面の観察によって行っている。ℓ １～３は炉内に堆積した流入土で，自然堆積である。ℓ ４～11は掘形埋土である。ℓ ４は斜面上部からの流入状況を示すような堆積状況ではないことから，人為堆積の可能性を考えている。炭化物を多量に含んだ層であることから，カーボンベットであると考えられる。ℓ １～３除去時点で，操業面と判断した炉Ａ面が，露出した状態であると考えられる。ℓ ５は炉跡北壁にのみ認められる層である。ℓ ６は炉跡の南にのみ認められる層である。層の中央が空洞のまま検出できた。この空洞は調査時においてノロ出し穴の可能性も考えたが，推測する炉床の位置からは，若干低い位置であると考えられることから，ノロ出し穴とは異なる可能性が考慮できる。ℓ ７～９は炉跡中央部に堆積する層である。ℓ 10は炉跡の側壁にのみ認められる層である。ℓ 11は掘形底面に広がる木炭層である。炉内の堆積土中からは小さい炉壁や鉄滓は含むものの，大形の炉壁などは出土しなかった。炉壁などは完全に破壊され，廃滓場などの炉から離れた場所へ廃棄されたと想定できる。

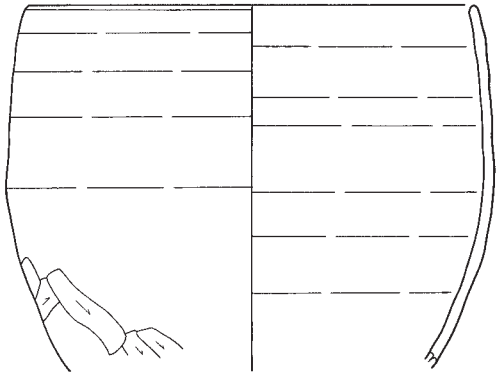
炉の掘形の規模は南北長161㎝，東西長57㎝の長方形である。南端ではすぼまりながら，先端にいたる。検出面から底面までの深さは最大で36㎝を測る。四壁はすべて直線的に整形されている。壁面の立ち上がりは，東西壁で約30°，北壁で約65°，南壁で約17°を測る。東西壁は壁全体が赤色に変化し，一部壁上部の平坦面まで赤色熱変化範囲が確認できる。基礎構造堆積土を充填する以前に,防湿のための空焚きを行っていたことが推測できる。底面は平坦面を意識して造られている。北壁際と南壁の立ち上がり部でわずかに窪む。底面にも赤色熱変化範囲は認められる。

踏ふいごは東西に若干長い長方形である。規模は上端で280㎝×92㎝,下端で275㎝×80㎝を測る。踏ふいごの中央部からは軸木を固定した溝跡は認められなかった。踏ふいごの堆積土は２層に分層した。ℓ １は流入土である。ℓ ２は掘形埋土である。掘形埋土は黄橙色粘土を用いて整形している。踏ふいごの南側底面からは，炉体に向けて緩やかに傾斜しながら炉跡へ通じる送風溝が接続している。東送風溝は幅30㎝，深さ10㎝である。断面形はＵ字状となる。西送風溝は幅36㎝，深さ13㎝を測る。断面形は逆台形状となる。送風溝底面は踏ふいごの底面から連続して，作業場の底面にいたる。堆積土の観察から黄褐色土を用いて天井を架設し，トンネル状に構築していたと考えられる。両送風溝の芯々間の距離は125㎝を測る。踏ふいごで起こした風を炉跡へ送った溝であると考えられる。

作業場は斜面上部をわずかに掘り下げて平坦面を造り出している。炉跡の東西に造られ，褐色土単層で埋まっていた。西側作業場からは，羽口や鉄滓がわずかに出土している。

遺　　物（図95，写真96）

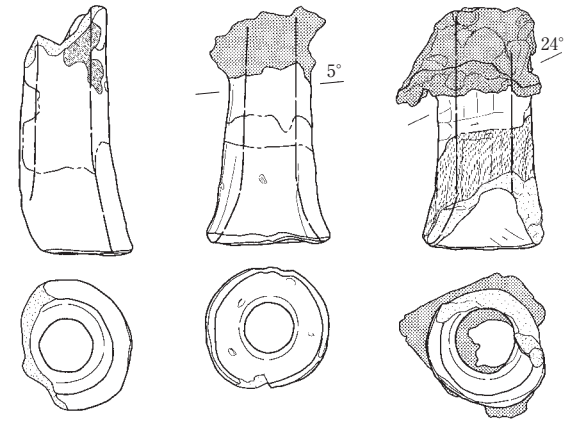
本遺構からは土師器片51点，縄文土器片16点が出土した。土師器片は炉内から31点，廃滓場より



1　SW02炉　ℓ１・３　口径：16.6 ㎝
器高：〔18.4〕㎝

5　SW02炉　ℓ１ c区
FB.OWR.016

0　5cm
(1/3)
＜１・５＞



2　SW02S　ℓ１　　3　SW02H　ℓ１　　4　SW02H　ℓ１

0　10cm
(1/4)
＜２～４＞

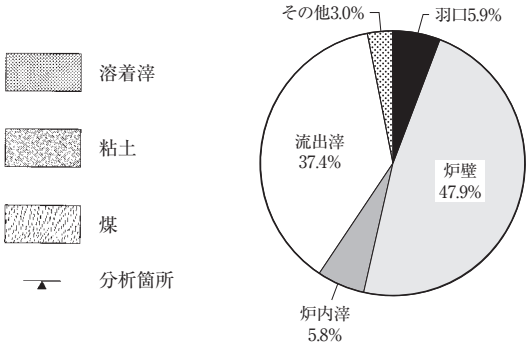


図95　２号製鉄炉跡出土遺物・鉄滓等重量比

表６　２号製鉄炉跡出土鉄滓重量一覧表

遺構	炉跡		作業場			
層位	ℓ１	ℓ２	ℓ１	計	小計	総計
羽口	0	0	1.80	1.80	1.80	
鉄塊（炉壁特Ｌ）	0	0	0	0	0	
鉄塊系遺物（炉壁Ｌ）	0	0	0	0		
鉄塊系遺物（炉内Ｌ）	0	0	0	0	0	
鉄塊系遺物（炉底Ｌ）	0	0	0	0		
鉄塊系遺物（流出Ｌ）	0	0	0	0		
炉壁	6.02	1.06	7.49	14.57		
炉壁（磁）	0	0	0	0	14.57	
炉壁（MC-M）	0	0	0	0		
炉内滓	1.15	0.51	0.10	1.76		
炉内滓（磁）	0.02	0	0	0.02	1.78	
炉内滓（MC-M）	0	0	0	0		
炉底滓	0	0	0	0		30.45
炉底滓（磁）	0	0	0	0	0	
炉底滓（MC-M）	0	0	0	0		
流出滓	4.46	0.40	6.50	11.36		
流出滓（磁）	0.01	0.02	0	0.03	11.39	
流出滓（MC-M）	0	0	0	0		
鉄滓砕片	0	0	0	0		
鉄滓砕片（磁）	0	0	0	0	0	
鉄滓砕片（MC-M）	0	0	0	0		
鋳型	0	0	0	0	0	
鋳造炉壁	0	0	0.21	0.21	0.21	
砂鉄焼結塊	0	0	0	0	0	
粘土	0.60	0	0.10	0.70	0.70	
計	12.25	1.99	16.20		単位：（kg）	

14点，踏ふいご堆積土内から６点の出土である。縄文土器片は廃滓場寄りの出土である。

図95－１はロクロ土師器の甕である。炉内から出土した。炉の操業終了後にℓ４上に遺棄したと考えている。胴部中央に最大径をもち，口縁部に向かって緩やかに内湾する器形である。胴部下半にはヘラケズリによる調整が認められる。底部は欠損している。

同図２～４には羽口を図示した。２は作業場から出土した。先端部は欠損しているものの，溶着滓の付着が認められないことから，木呂羽口と考えられる。被熱による色調の変化が認められることから，使用された羽口であると考えられる。３・４は先端部に溶着滓の付着が認められる。いずれも廃滓場からの出土である。３の胎土には，わずかにスサが混入し，砂粒が目立つ。溶着滓はガラス質で，錆が点在する。４の外面にはケズリの痕跡が顕著に残る。胎土には砂粒が目立つ。また，外面吸気部付近には煤の付着が認められる。

５は，４条の流動単位が認められる流出滓である。下面には砂礫がかみ込んでいる。おそらく炉

が最も活発な時期に排出された鉄滓であろう。

ま と め

本製鉄炉跡は基礎構造が木炭層であった可能性が高い長方形箱形炉である。炉背部には踏ふいごが設置され，送風を行っていたようである。炉跡は長さ２ｍを超え，作業場から掘形底面までの深さも深いのが特徴的である。廃滓場は遺存せず，鉄滓の出土量は非常に少ない。本製鉄炉跡の操業年代は，出土遺物の年代観から９世紀代と考えられる。　（三　浦）

１号鍛冶炉跡　ＳＷｋ01

遺　　構（図96）

本遺構はＡｙ112グリッドに位置する鍛冶炉跡である。南側調査区の北端に位置する。平坦な地形に立地している。ＬⅣ面から炭化物と焼土を含んだ黒色土の楕円形や赤色熱変化範囲を確認した。本鍛冶炉跡は２基の炉と３基の土坑により構成されている。北に位置する掘り込まれた炉を炉１，掘り込みがなく赤色熱変化範囲をもつ炉を炉２とした。炉１の南に位置する最も小型の小穴をＰ１，Ｐ１の東にある土坑状の大きく深い小穴をＰ２，炉２の南に位置する小穴をＰ３と呼称する。周囲の精査を行ったが，柱穴となるような小穴は検出されず，竪穴状の掘り込み等も認められなかった。重複している遺構はない。近接して南５ｍに120号土坑が位置する。

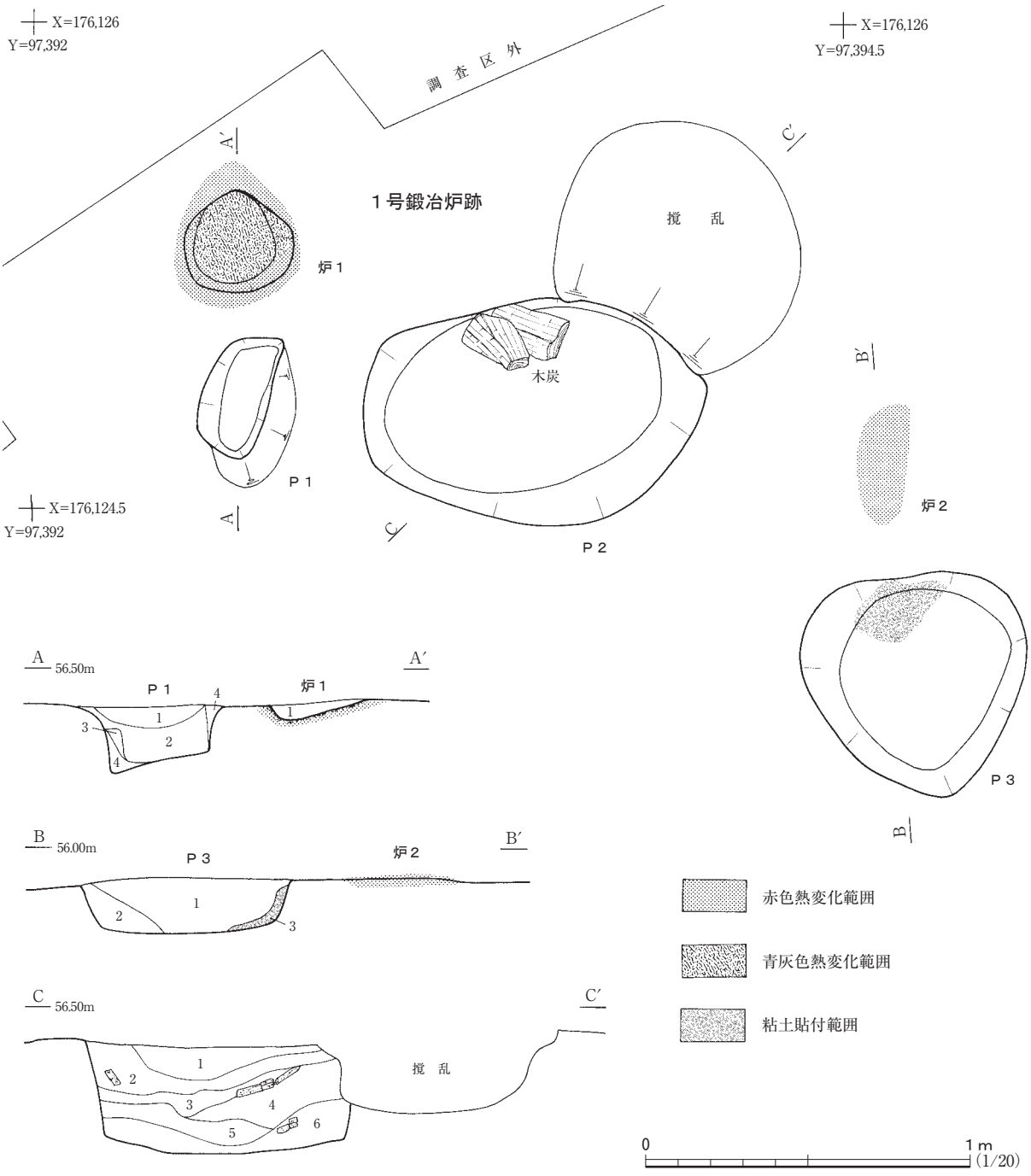
炉１　炉１は赤色熱変化した円形に囲まれた黒色土として認識した。平面形は径約37㎝の円形である。検出面から底面までの深さは，６㎝を測る。底面は南壁際が最も深く，北に向かって緩やかに立ち上がる。東西南壁はほぼ垂直に立ち上がる。底面から周壁にかけて，青灰色熱変化範囲が確認できる。青灰色熱変化範囲の厚さは１㎝程度である。青灰色熱変化範囲の外側には赤色熱変化範囲が認められる。赤色熱変化範囲は炉の掘形の９㎝外まで広がっている。赤色熱変化範囲の厚さは最も厚い部分で，４㎝を測る。堆積土は炭化物を多量に含んだ黒色土の１層のみである。

炉２　炉２はＬⅣ上に赤色熱変化範囲のみ確認できた遺構である。南北に長軸方向をもつ。長軸長37㎝，短軸長16㎝を測る。赤色熱変化範囲の厚さは，最も厚い部分で４㎝を測る。

Ｐ１　Ｐ１は炉１に近接する暗褐色土の楕円形として認識した。平面形は長軸を南北方向にもつ，不整楕円形である。検出面から底面までの深さは，17㎝を測る。掘形底面の最も深い部分で21㎝を測る。東西北壁は垂直に立ち上がり，南壁は若干緩やかに立ち上がる。底面は南壁際が深く北に向かって次第に高くなる。掘形の周壁は垂直に掘り込まれ，南壁際底面が深くなる。壁面には赤色熱変化範囲などは認められなかった。

堆積土は４層認められた。ℓ１は流入土で自然堆積である。ℓ２は明黄褐色土塊がまだらに混入することから，人為堆積と判断した。ℓ３は鉄滓層である。南壁に貼り付いたように確認できた。ℓ４は掘形埋土である。黄褐色粘土を用いて壁面を構築している。

Ｐ２　黒色の楕円形として認識した。後世の撹乱坑に掘り込まれ，北東壁の一部が壊されている。調査当初，単独の土坑と考え土層断面を確認するため半截した。堆積土中から20㎝を超える炭化材



Ｐ１堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4（炭化物粒多量）
2　褐色土　10ＹＲ4/4（明黄褐色土塊・炭化物粒少量）
3　鉄滓
4　黄褐色粘土　10ＹＲ5/6（炭化物微量）

炉１堆積土
1　黒色土　10ＹＲ2/1（炭化物粒多量）

Ｐ２堆積土
1　黒色土　10ＹＲ2/1
2　黒褐色土　10ＹＲ3/2（暗褐色土多量・炭化物粒微量）
3　黒色土　10ＹＲ2/1（ℓ４層との境に炭化材混入）
4　暗褐色土　10ＹＲ3/2（炭化物・焼土粒多量）
5　黒褐色土　2.5ＹＲ3/2（炭化物粒少量）
6　黒褐色土　2.5ＹＲ3/2（炭化物粒多量）

Ｐ３堆積土
1　黄褐色土　10ＹＲ5/8（明黄褐色土塊）
2　黄褐色土　10ＹＲ5/8（炭化物粒微量）
3　明黄褐色粘土　10ＹＲ7/6

図96　１号鍛冶炉跡

が出土した。壁面には被熱の痕跡が認められず，底面には炭化物層がないことを確認した。木炭焼成土坑ではなく，近接する炉や小穴と関連して機能していた鍛冶炉跡に関係する遺構であると判断した。

平面形は東西方向に長軸をもつ楕円形である。規模は長軸長109㎝，短軸長75㎝である。検出面から底面までの深さは，33㎝を測る。壁面は底面から垂直に立ち上がる。底面は中央が最も深く，周壁に向かってわずかに丸みを帯びる。壁面や底面に赤色熱変化範囲は認められなかった。

堆積土は６層に分層した。ℓ１～３は黒色調の流入土である。ℓ４は焼土粒を多量に含んだ暗褐色土で，ℓ３との層境に20㎝を超える炭化材が認められた。ℓ５は炭化物をわずかに含んだ黒褐色土である。ℓ６は炭化物を多量に含んだ黒褐色土層である。壁際から流入している状況から，すべて自然堆積と考えている。

Ｐ３　炭化物を含んだ黄褐色土の円形として炉２の南に認識した。Ｐ３の平面形は径約70㎝の不整円形である。検出面から底面までの深さは18㎝を測る。周壁はほぼ垂直に立ち上がる。底面は平坦に造られている。堆積土は３層確認した。ℓ１は黄褐色土主体の土に明黄褐色粘土塊が混入した層で，人為堆積と判断した。ℓ２は南壁際に三角堆積として認められた層で，自然堆積と考えられる。ℓ３は北壁の一部に認められた粘土層である。壁面に貼付したような状況で検出している。人為的に何かの意図を持って，貼り付けられたものと考えている。

遺　　物

本鍛冶炉跡からはＰ２・Ｐ３から遺物が出土した。Ｐ２のℓ８から土師器片４点，鋳型１点が出土している。また，Ｐ３ℓ１より土師器片15点，羽口11点が出土している。遺物は小破片のため図示できなかった。

鉄滓はＰ１・２より出土している。Ｐ１ℓ１より炉内滓70ｇ，Ｐ１底面より流出滓100ｇが出土している。Ｐ２ℓ１より炉内滓30ｇが出土した。Ｐ２ℓ３より炉壁400ｇ，炉内滓600ｇ，流出滓4,800ｇが出土した。

ま と め

本遺構は２基の炉と３基の小穴により構成される遺構である。検出面や堆積土を観察したが，鍛造剥片は認められなかった。炉の状況や出土した鉄滓の様子から鍛冶炉跡と呼称した。炉１は小さく掘り込まれ，壁面および底面には赤色熱変化範囲・青灰色熱変化範囲が認められ，強い被熱を受けていたことがわかる。炉２はＬⅣ上に赤色熱変化範囲のみ確認できた炉である。Ｐ１は堀形をもち，壁面を粘土で構築している状況が確認できた。堆積土中からは小鉄滓が多く出土している。Ｐ２は長さ１ｍ，深さ30㎝を超える遺構である。堆積土中から炭化材が出土した。Ｐ３は円形の小穴で，北壁の一部に粘土が貼付されている状況が認められた。炉は火を受けた状況が確認できた。小穴は炉との関係でどのように機能していたか，詳細は不明である。時期は出土した土師器の特徴から，１・２号製鉄炉跡と同時期の９世紀後半と考えている。　　（三　浦）

第７節　木炭窯跡

１号木炭窯跡　ＳＣ01（図97，写真64）

本遺構はＡｖ・Ａｗ114グリッドに位置する木炭窯である。調査区南部北西端の平坦な地形に立地する。検出面はＬⅣ面で，木炭を多量に混入した暗褐色土の長方形を確認した。本遺構は123号土坑と重複し，123号土坑の堆積土を掘り込んで構築されていることから，本遺構のほうが新しい。近接して東８ｍに120号土坑が位置する。

平面形は長方形である。西端は調査区外に延びていて，全体を確認することはできなかった。長軸方向は，ほぼ東西方向である。規模は約4.5ｍ×1.8ｍである。検出面から底面までの深さは18㎝である。周壁は東・南壁ではほぼ垂直に立ち上がり，北壁では緩やかに立ち上がる。壁面にはわずかに観察できる赤色熱変化範囲は認められたものの，強い被熱ではなかった。赤色熱変化範囲の厚さは５㎜程度である。底面の中央長軸線上に溝が認められた。確認できた溝の規模は長さ4.3ｍを測る。溝幅の上端は最大の部分で49㎝，最小の部分で23㎝である。溝底面の幅は最大で23㎝，最小で９㎝である。

遺構内堆積土は２層に区分した。ℓ１は木炭を多量に含んだ暗褐色土である。木炭窯廃棄後に堆

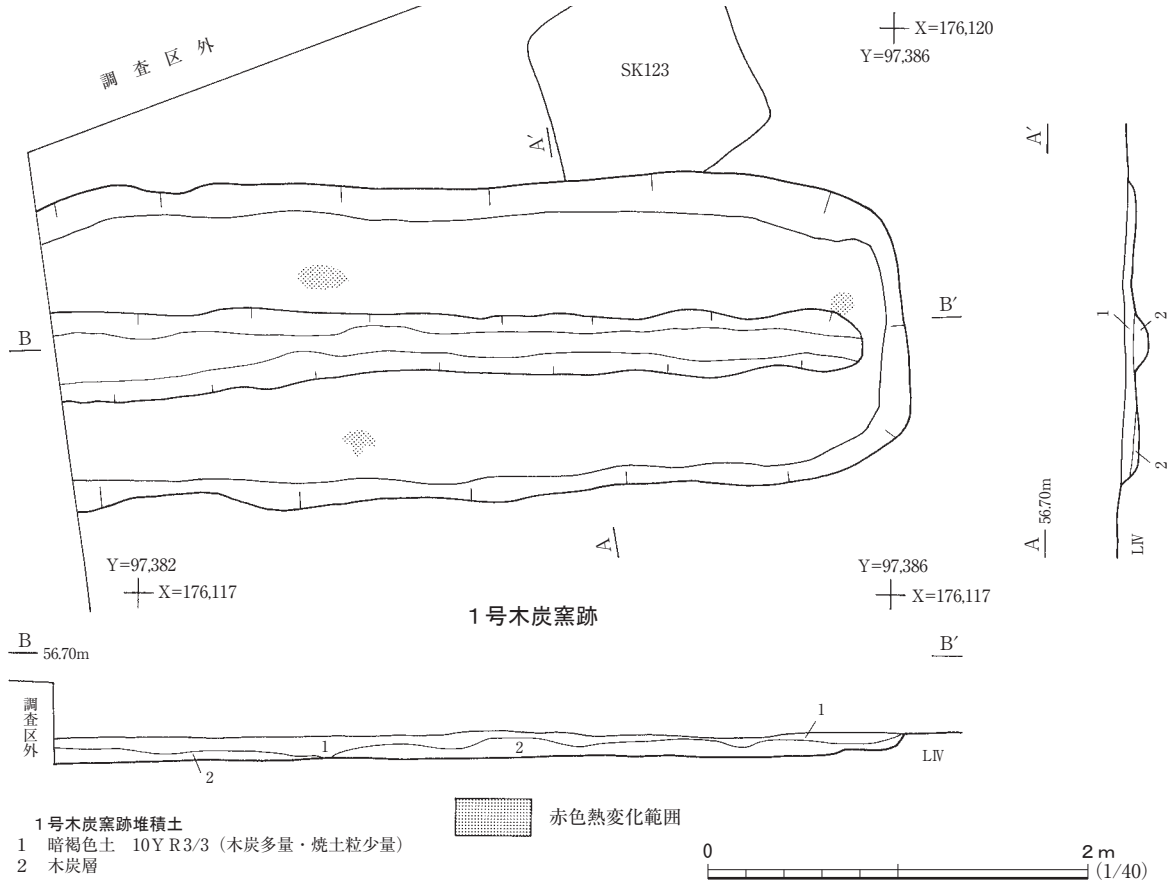


図97　１号木炭窯跡

積した層で，自然堆積である。ℓ２は木炭層である。木炭窯機能時に堆積した層である。ℓ２から木炭が出土している。その他に出土遺物はない。

本木炭窯は長方形の伏焼きにより木炭を焼成する木炭窯である。木炭層が認められ，底面にはわずかながら赤色熱変化範囲が確認できる。木炭以外の時期が特定できる出土遺物はなく，時期の特定はできないが，123号土坑よりは新しい遺構であることは言及できる。　　（三　浦）

第８節　旧石器時代の遺構と遺物

遺物分布状況（図98～100・104～106・115・116）

旧石器時代の遺物は,①調査区北端部（２次調査),②調査区北部（４次調査),③調査区南部（１・３次調査）の広範囲で確認されている。①の段丘崖北斜面部では，彫器と彫器削片がＬⅡから出土しているが，明確な石器集中部は確認されていない（鹿又ほか2006)。石器集中部は，主に②と③で計８カ所確認されている。荻原遺跡から出土した旧石器時代の遺物総点数は171点である。

旧石器時代の遺物の出土層準は，主にＬⅢ下半部からＬⅣａ・ｂにかけてである。

荻原遺跡では８カ所の石器集中部が確認できたが，１～７号石器集中部と８号石器集中部では，直線距離にして260ｍ離れている。両地点の土層はそれぞれで観察を行った。その結果，両地点の土層は，層厚が異なるものの，層序は同じで表土層を含めて８層より区分することができた。

ＬⅠ・Ⅱは黒ボク土で，その下位のＬⅢは黒ボク土からローム層への漸移層である。ＬⅢからは縄文時代早期末から前期の遺物が出土している。

ＬⅣおよびＬⅤは黄褐色（10ＹＲ5/8）を呈するローム層である。ＬⅣは多孔質のいわゆるソフトロームが斑状に混在する。層厚は15～30㎝である。ＬⅤはＬⅣよりもややくすんだ黄褐色（10ＹＲ5/6）を呈するいわゆるハードローム層である。ＬⅣ・Ⅵとの対比において，ＬⅤは暗色帯相当層の可能性がある。垂直分布等での検討の結果，旧石器の出土層準はＬⅣａ中位からＬⅣｂ下位にかけての出土が多い。

ＬⅥは明黄褐色を呈するローム層で，上位のＬⅤよりも明るい土色が印象的である。ＬⅦはにぶい黄橙色ローム層，ＬⅧは灰黄色を呈するローム層で，上位に比べて粘土質となっている。ＬⅥ以下は無遺物層である。

姶良Tn火山灰（ＡＴ）は５号石器集中部周辺の土壌から微量に確認されたが，８号石器集中部周辺の土壌からは検出されなかった。５号石器集中部周辺の土壌からはＡＴに由来するバブル型火山ガラスが，ＬⅢ下部とＬⅣ最上層にかけて検出されている。分析者はテフラ最濃集部の下限であるＬⅣａ最上部をＡＴ降灰層準に推定している。

また，４号石器集中部のＬⅣから出土した炭化材を放射性炭素年代測定したところ，補正年代値で26,000yrBPという値が得られている（1994年調査分析，藤谷1995)。

以上のことから，荻原遺跡の旧石器出土層位とＡＴ降灰層準との関係についてはＡＴ降灰以前と

も考えられなくもないが，やはり「微妙」といわざるを得ない。放射性炭素年代値を加味すれば，荻原遺跡の石器群はＡＴ降灰と近い時期に形成された可能性が考えられる。

１号石器集中部

本石器集中部は，調査区南部の西側Ａｐ・Ａｑ88～90グリッドに位置し，標高59～60.4ｍの段丘斜面に立地する。段丘斜面部は北西から南東へ傾斜している。本石器集中部から東に位置する３～７号石器集中部とは約18m離れている。周囲には他の石器集中部は確認されておらず，遺物が点在している状況にある。この遺物の点在状況を大きく括り，１号石器集中部と認識した。

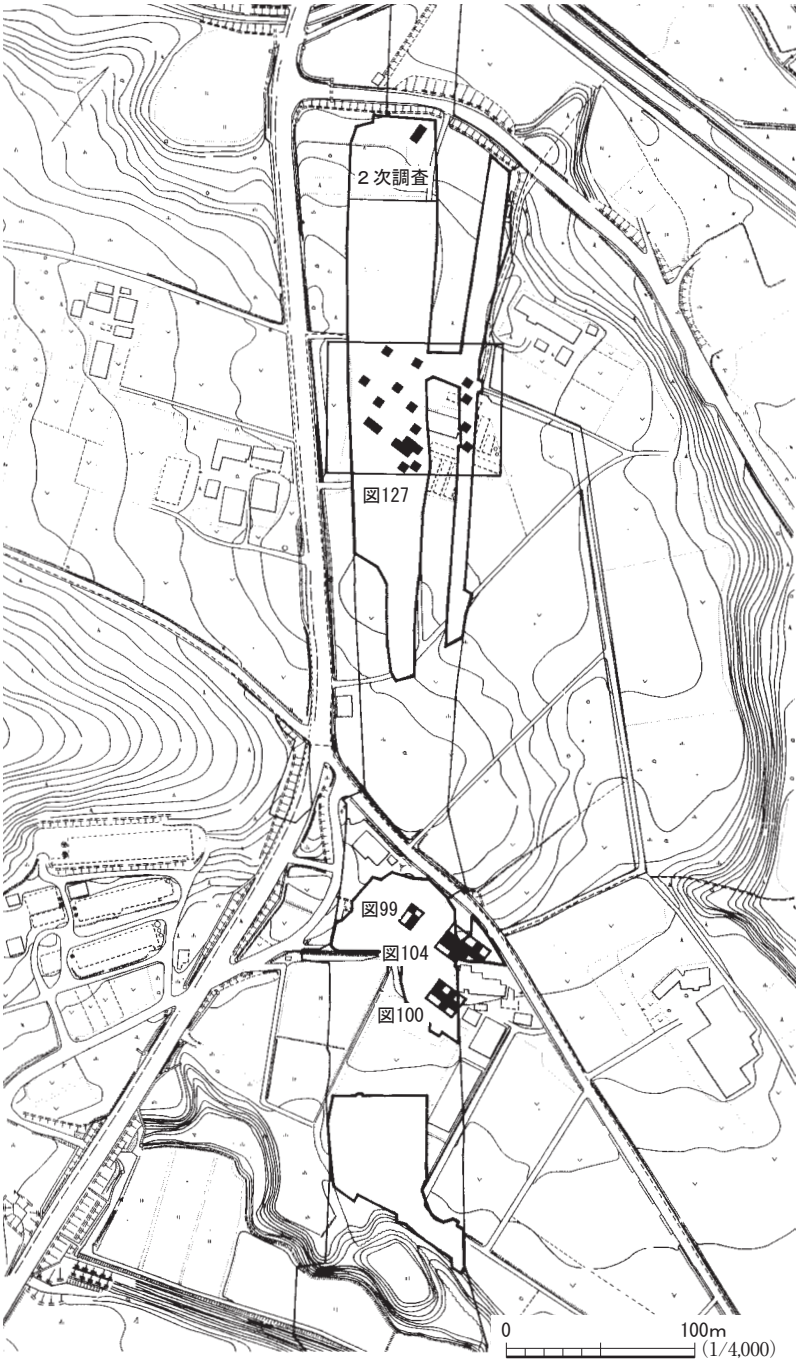


図98　旧石器出土地点

規模と層位（図99・101）

出土遺物は9.6ｍ×4.7ｍの楕円状の範囲に点在している。斜面の上部にはナイフ形石器（図102－２）と微細剥離のある剥片（同図４）が，下部にはナイフ形石器（同図１）と微細剥離のある剥片（同図３）が６ｍ離れて出土している。出土層準はＬⅢ下半～ＬⅣａであり，出土深度幅は斜面の上部で９㎝，下部で20㎝を測る。遺物の大半はＬⅣａから出土している。

出土遺物（図102，写真104）

出土遺物はナイフ形石器２点，微細剥離のある剥片２点の計４点である。剥片や砕片は確認されていない。利用石材は珪質頁岩のみである。

図102－１は，基部加工のナイフ形石器である。先端部が尖鋭で厚手の縦長剥片を素材としている。

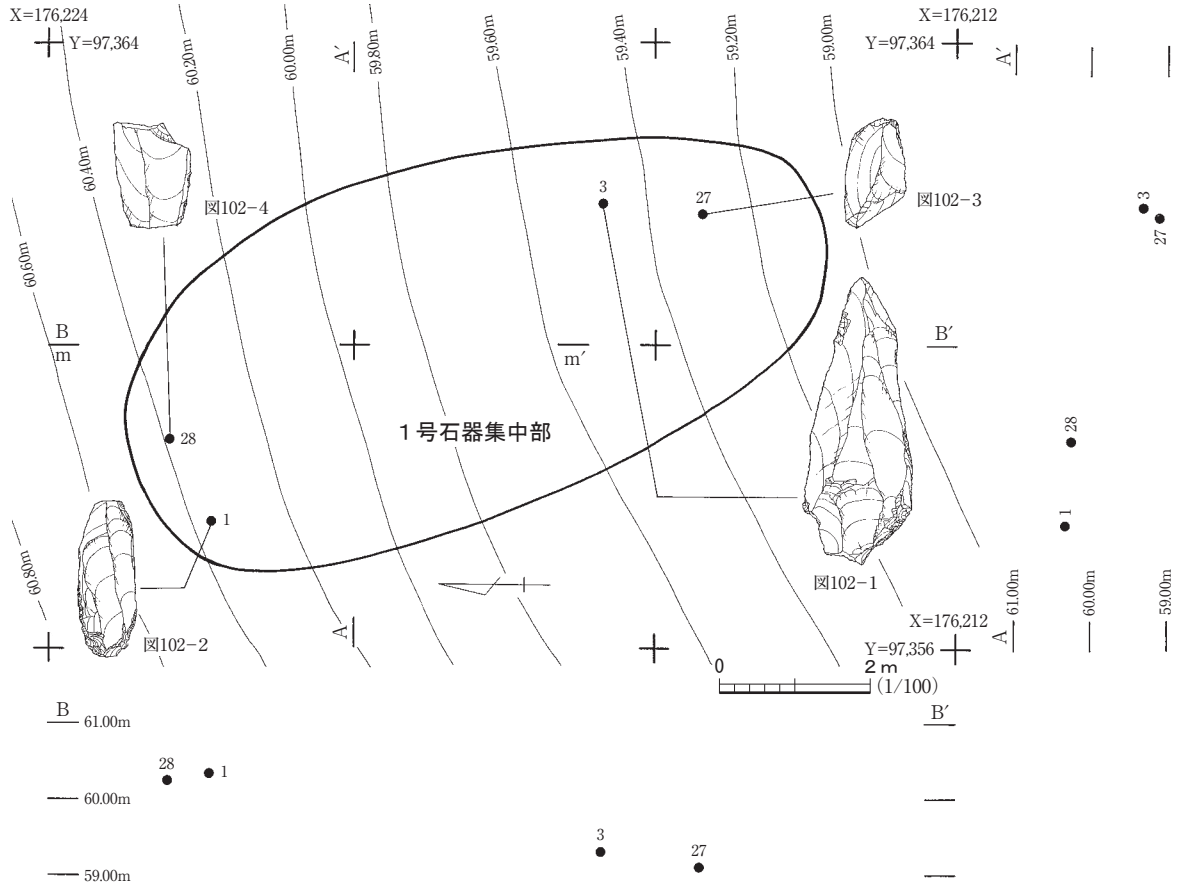


図99　１号石器集中部

素材は珪質頁岩としたが，風化した器面はやや白色を帯び，若干の節理構造が観察される。典型的な茶褐色の珪質頁岩ではないが，極めて緻密で夾雑物の混入はない。同一母岩資料はない。

まず腹面側では，主要剥離面のバルブの高まりを減ずるように，平坦剥離による調整加工が観察される。右側面図を見てもわかるように，この素材のバルブは顕著に発達している。一連の二次加工のなかではこの腹面側への平坦剥離が最初に行われていることがわかる。

次に背面側の基部加工に着目すると，左右の側縁で整形加工が異なることが特徴的である。背面右側縁下端では腹面側から背面側に整形加工が施されているのに対し，背面左側縁下端は背面側から加工が行われている。また，打面部は多剥離面打面となっており，調整打面から剥離された剥片であることが窺える。また，背面左側縁上端部には，部分的な調整剥離が認められ，それより先端寄りでは微細剥離が観察される。背面の剥離痕は，やや不規則ではあるが一方向であり，単設の調整打面石核から剥離された縦長剥片の可能性が高い。

２は基部加工のナイフ形石器である。先端部は折れて失われている。典型的な茶褐色の珪質（硬質）頁岩で，遠隔地石材と考えてよいだろう。１よりも薄手の縦長剥片を素材としている。１のように同一母岩といえる剥片・石核は本遺跡からは出土しておらず，単独搬入品と考えている。基部加工は腹面側から，精緻な整形加工が施されているが，打面は除去されていない。下端部に残る打面は単剥離面打面であるが，もともとの石核の打面形状を窺うことは困難である。また，背面右側

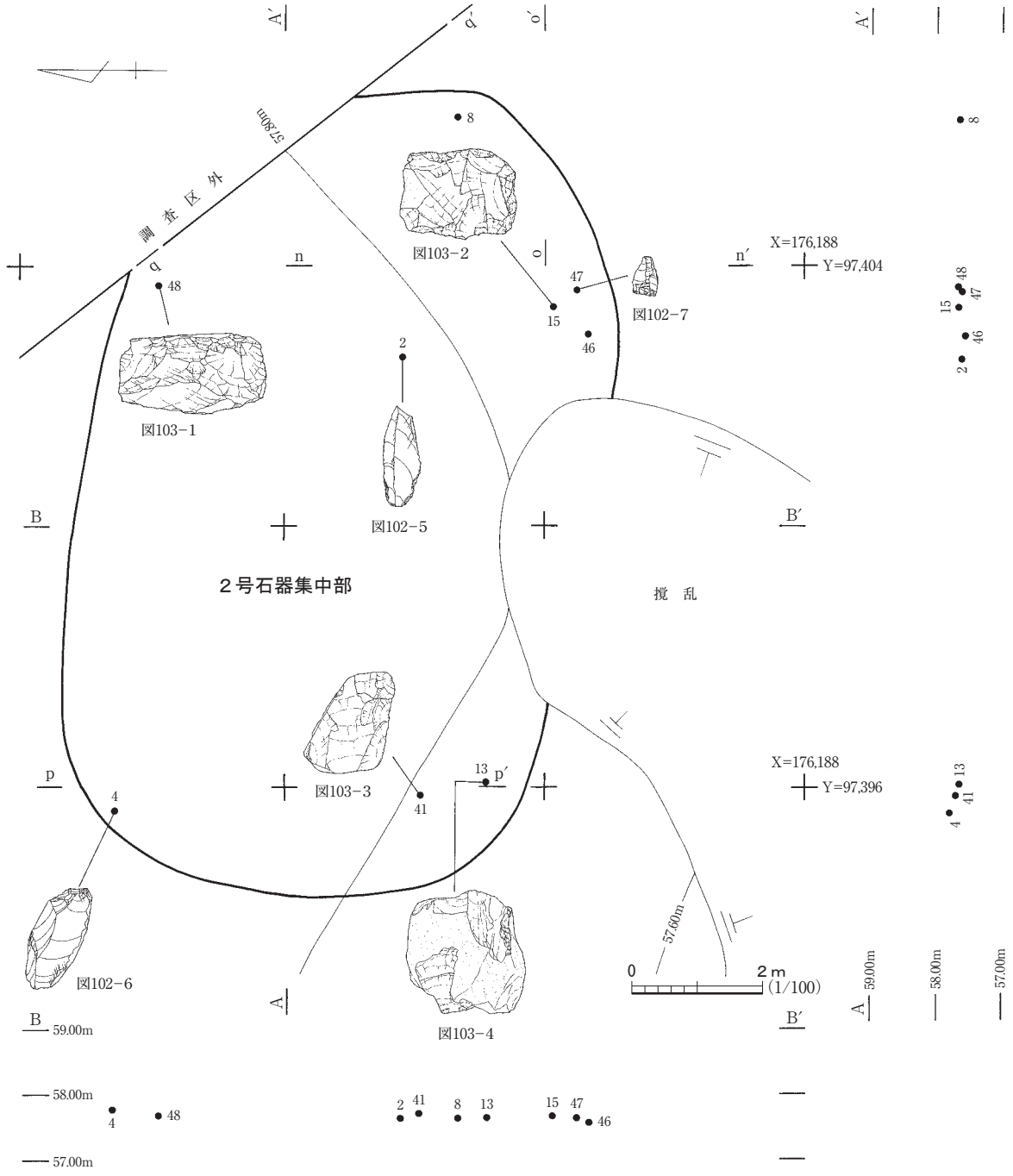


図100　２号石器集中部

縁の鋭い縁辺には微細剥離が観察される。背面左側縁の整形加工はほぼ中央にまで及んでいて，その縁辺はわずかに鋸歯状をなす。腹面の打面直下の小剥離はバルバスカーであり，何かの夾雑物が抜け落ちた跡のように凹んでいる。

３は腹面左側縁に微細剥離のある剥片である。茶褐色の珪質頁岩製で，遠隔地石材と考えてよいだろう。石核の初期段階で剥離されたものか，背面左半部の剥離痕（ネガ面）は，分割面の可能性がある。調整打面から剥離された剥片である。腹面の打面直下はバルバスカーであり，二次加工ではない。４は背面右側縁に微細剥離のある剥片で，腹面側にも平坦な剥離が観察される。この平坦

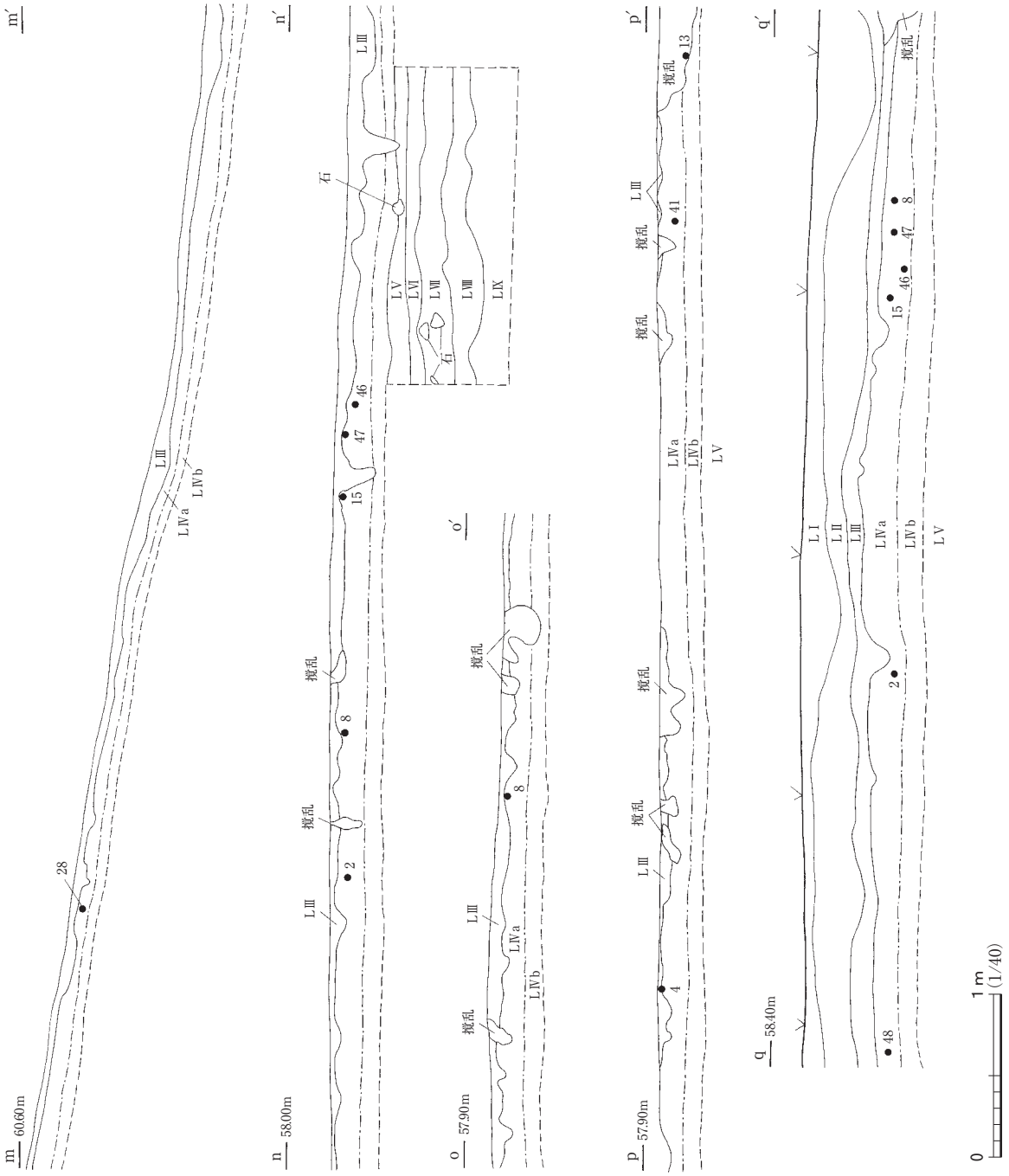


図101　１・２号石器集中部断面・垂直分布図

剥離は不規則であることから，調整加工ではないだろう。厚手の縦長剥片を素材としているが，その上下両端は折り取られている。石質は緻密な珪質頁岩で，風化した器面は灰色を帯びる。素材の特徴から，ナイフ形石器の破片の可能性はある。

ま と め

本石器集中部は遺物の内容と点在状況から，石器製作を主に行った場でないと推定される。

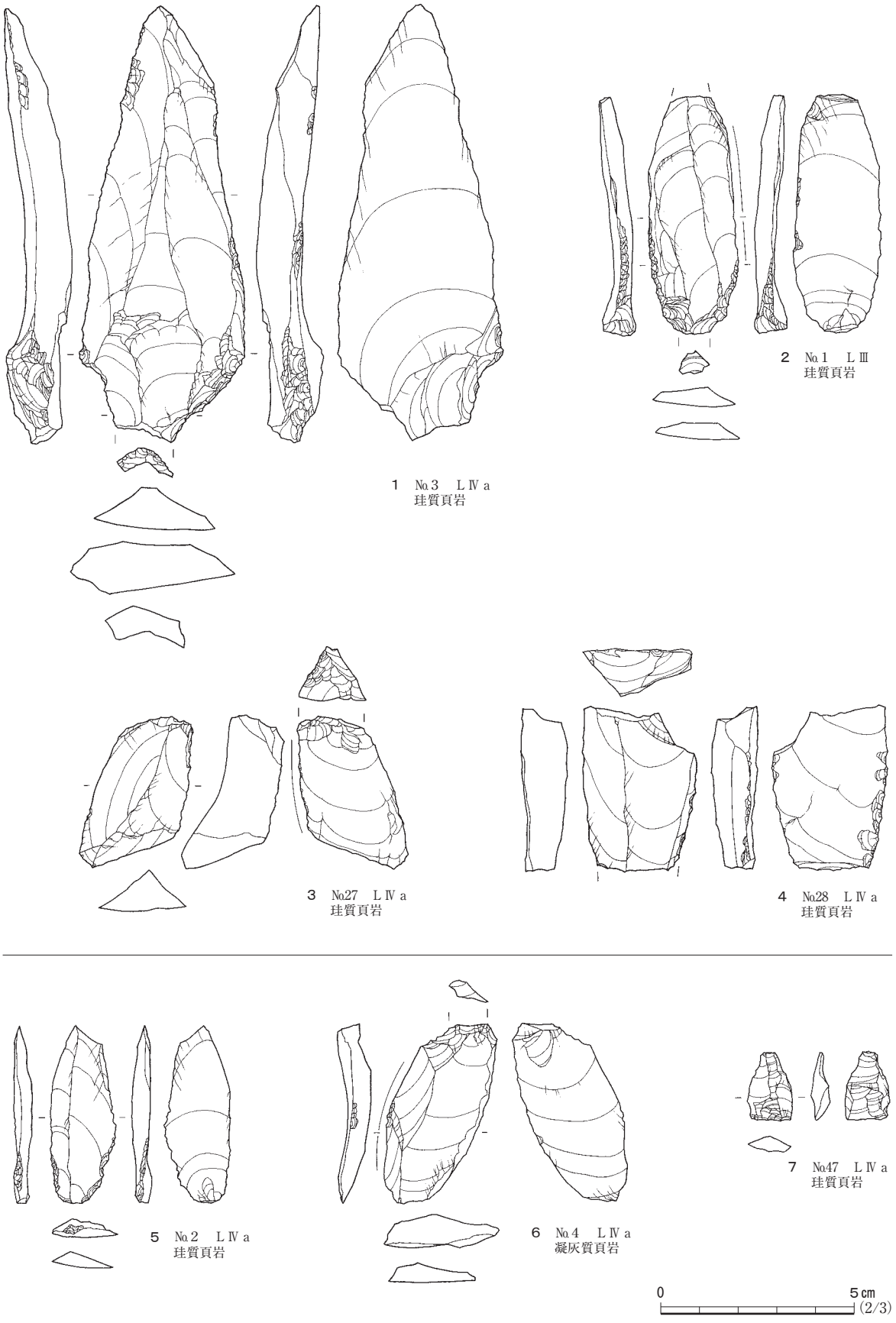


図102　１号石器集中部出土石器，２号石器集中部出土石器（１）

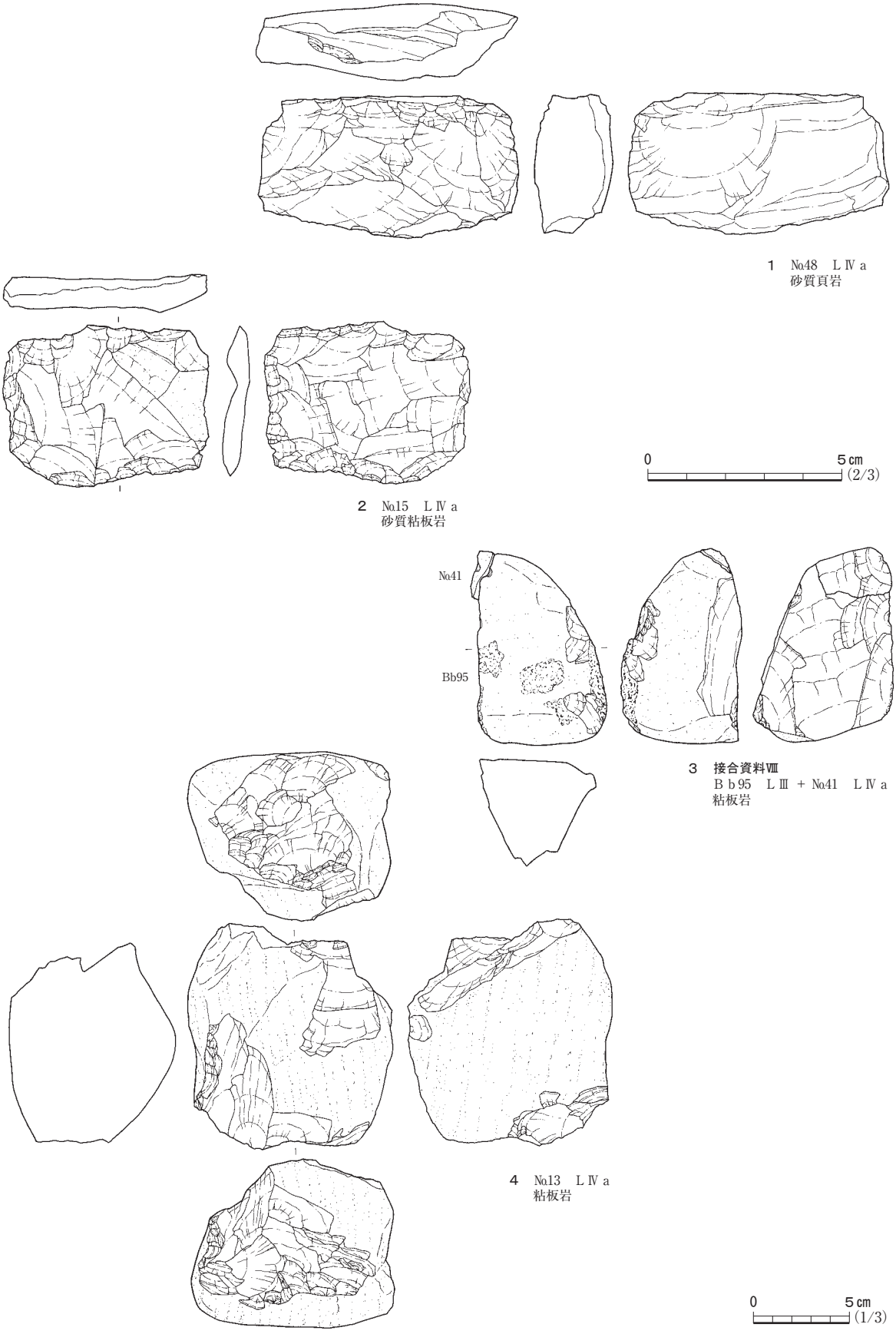


図103　２号石器集中部出土石器（２）

２号石器集中部

本石器集中部は，調査区南部の南側Ａｙ・Ａｚ94・95，Ｂａ・Ｂｂ94～96グリッドに位置し，標高57.8ｍの段丘緩斜面に立地する。段丘緩斜面は北から南へ緩やかに傾斜している。本石器集中部から北に位置する３～７号石器集中部とは約16ｍ離れている。１号石器集中部と同様に，周囲には他の石器集中部は確認されておらず，遺物が点在している状況にある。この遺物の点在状況を大きく括り，２号石器集中部と認識した。

規模と層位（図100・101，写真67・68）

出土遺物は7.8ｍ×12.3ｍの楕円状の範囲に点在している。遺物の点在状況は，東側周縁にナイフ形石器（図102－５）・楔形石器（図103－１・２）・頁岩製の剥片（図102－７，図103－４），西側周縁に微細剥離のある剥片（図102－６）・粘板岩製の剥片（図103－３）・粘板岩製の石核（図103－４）が偏在している。出土層準はＬⅣａであり，出土深度幅は最大21㎝を測る。多くの遺物は６㎝の出土深度幅におさまり，図103－４の石核（1,370ｇ）はちょうどそのなかに包含される深度にある。仮に石核が土壌形成過程における上下移動の影響をあまり受けていないとした場合，当時の生活面は６㎝の深度幅内にあると推定される。

出 土 遺 物（図102・103，写真104）

出土遺物はナイフ形石器１点，微細剥離のある剥片１点，楔形石器１点，石核１点，剥片５点の計９点である。利用石材は珪質頁岩３点，砂質頁岩１点，凝灰質頁岩２点，粘板岩２点，砂質粘板岩１点である。

図102－５は，小形の基部加工のナイフ形石器である。灰色の珪質頁岩を素材としている。同一母岩はなく，単独搬入品と考えてよいだろう。薄身の縦長剥片を素材とするが，下端部には打面を残している。その打面は多剥離面打面である。基部加工は両側縁ともブランティング状の加工である。６は背面左側縁に微細剥離のある剥片である。その中央にはブランティング状の小剥離がある。右側縁はガジリによる欠損で，整形加工ではない。７は珪質頁岩製の剥片である。剥離後，腹面側には上下両端からの加圧により不規則な剥離痕が観察される。

図103－１は石質の粗質な頁岩を素材とする横長剥片で，腹面の末端部はヒンジエンドを呈する。２は粘板岩製の両面調整体である。薄身であることと，上下両端が階段状に潰れていることを考慮すれば，楔形石器の可能性がある。３は粘板岩の分割礫石核と剥片の接合資料である。礫面には敲打の痕跡があり，ハンマーストーンとして利用されたと考えられる。４は同じく粘板岩製の石核である。上下両端で打面となる面を形成しようとした意図は窺えるが，いずれも節理が発達した石質のため，有効な剥離には至っていない。

ま と め

本石器集中部は遺物の内容と点在状況から，石器製作を主に行った場でないと推定される。

３号石器集中部

本石器集中部は，調査区南部の東側Ａｖ・Ａｗ88グリッドに位置し，標高59.4～59.6ｍの段丘緩斜面に立地する。段丘緩斜面は北西から南東へ緩やかに傾斜している。本石器集中部から西に位置する１号石器集中部とは約18ｍ離れている。本石器集中部の周囲には，東に４号石器集中部が，南東に６号石器集中部が位置している。本石器集中部は，近隣の石器集中部に比べて珪質頁岩が多く出土しており，この石材の分布状況を中心に捉えて３号石器集中部と認識した。

規模と層位（図104・106，写真65・67）

出土遺物は2.7ｍ×4.5ｍの楕円状の範囲に集中している。遺物の分布状況は，特に珪質頁岩が西側1.6ｍ×2.3ｍに狭い範囲に集中し，それ以外の石材は東側周縁に点在する。出土層準はＬⅣａ下半～ＬⅣｂ上半であり，出土深度幅は最大39㎝を測る。多くの遺物は９㎝の出土深度幅におさまる。

出 土 遺 物（図107・108，写真105・106）

出土遺物はナイフ形石器３点，微細剥離のある剥片４点，二次加工のある剥片２点，削片１点，剥片９点の計19点である。そのうち剥片３点は，玉髄・流紋岩・ガラス質安山岩であり，それ以外の遺物はすべて珪質頁岩である。

また，玉髄製の剥片接合（図108－12）が確認されている。図108－11は５号石器集中部のＬⅣａ出土の剥片であり，本石器集中部内ＬⅣａ出土の剥片（図108－10）と接合した。両者の出土地点間距離は，直線距離にして13.7ｍを測り，間に介在する４号石器集中部を越えて接合している。

図107－１は，基部加工のナイフ形石器で，先端部にも加工がある。背面中央の稜線は，石核の作業面と作業面との境の稜線と推察される。したがって，この稜線を取り込みながら剥離された縦長剥片であるといえる。器面が茶褐色を呈する珪質頁岩製で，先端部をわずかに欠損している。また，基部部分で折れ面接合している。背面中央の稜線側から，腹面に向かって素材の厚みを減ずるように加工がなされる。次に，先端部が尖るように背腹両面から挟み込むように対向調整がなされている。基部側へは，基部末端が尖るように，ブランティング加工のような整形加工が施されている。この加工により，打面が除去されている。腹面左側縁中央には，細かな剥離が認められる。

２は，先端部に加工のあるナイフ形石器である。幅広で薄身の縦長剥片を素材としている。珪質頁岩製で風化した器面は灰色を呈する。背面右側縁の上部には，腹面側からの打撃による，幅を補正する目的の部分加工が認められる。基部側には石核の打面縁調整痕をとどめているが，二次加工ではない。基端部には単剥離面打面をとどめている。両側縁および上側縁には微細剥離が認められ，特に腹面左側縁にはわずかに使用光沢が認められる。

３は，珪質頁岩製の縦長剥片である。風化した器面は灰白色を呈する。背面右側面には礫面を残す。バルバスカーは２カ所にわかれていて，打面と連接している。打面は複剥離面打面である。背面の剥離痕は上下の２方向から形成されていることから，両設打面の石核から剥離された剥片と考えられる。４は，珪質頁岩製の二次加工のある剥片である。背面中央の稜線を取り込み剥離された

図104　３～７号石器集中部

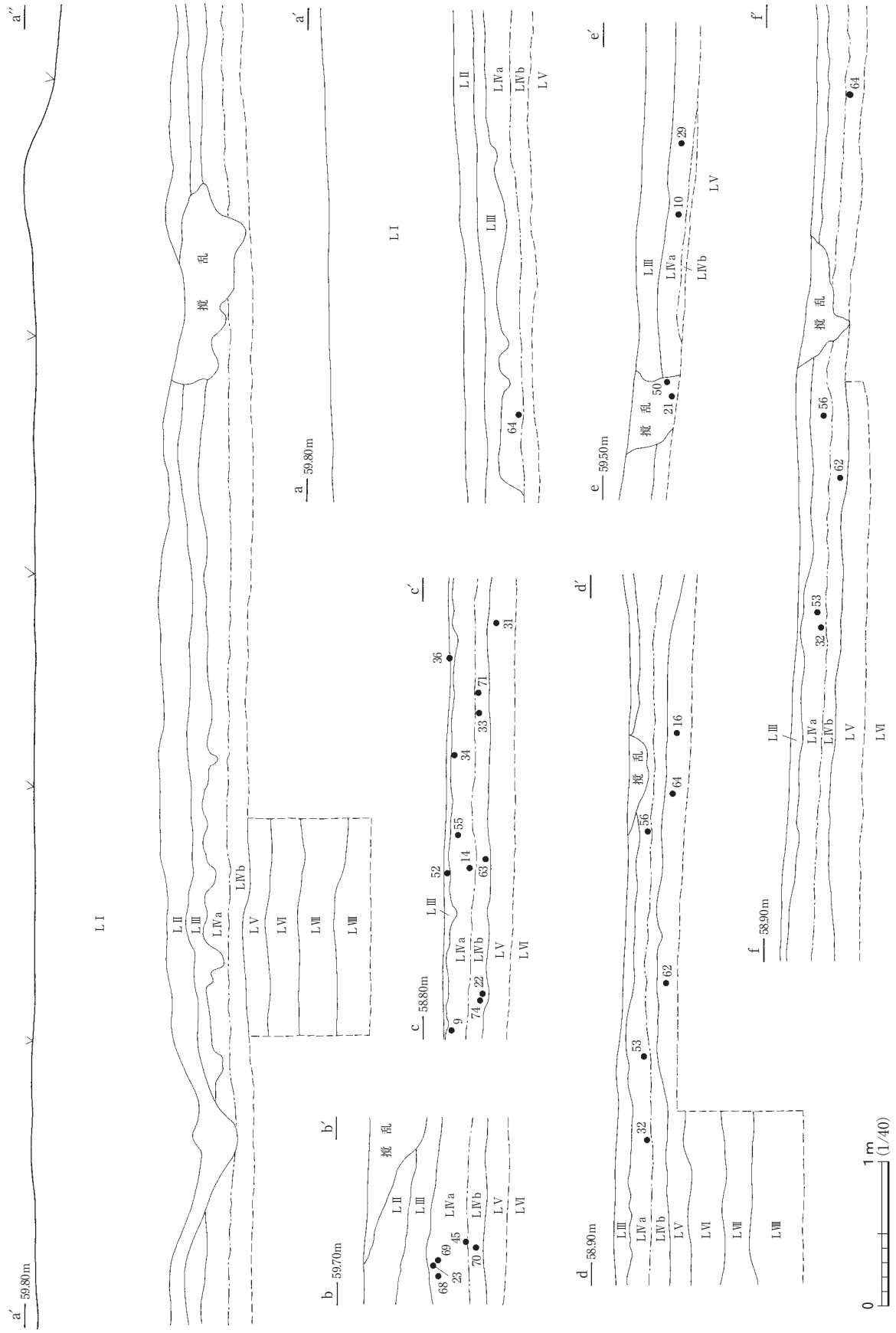


図105　３～７号石器集中部断面・垂直分布図（１）

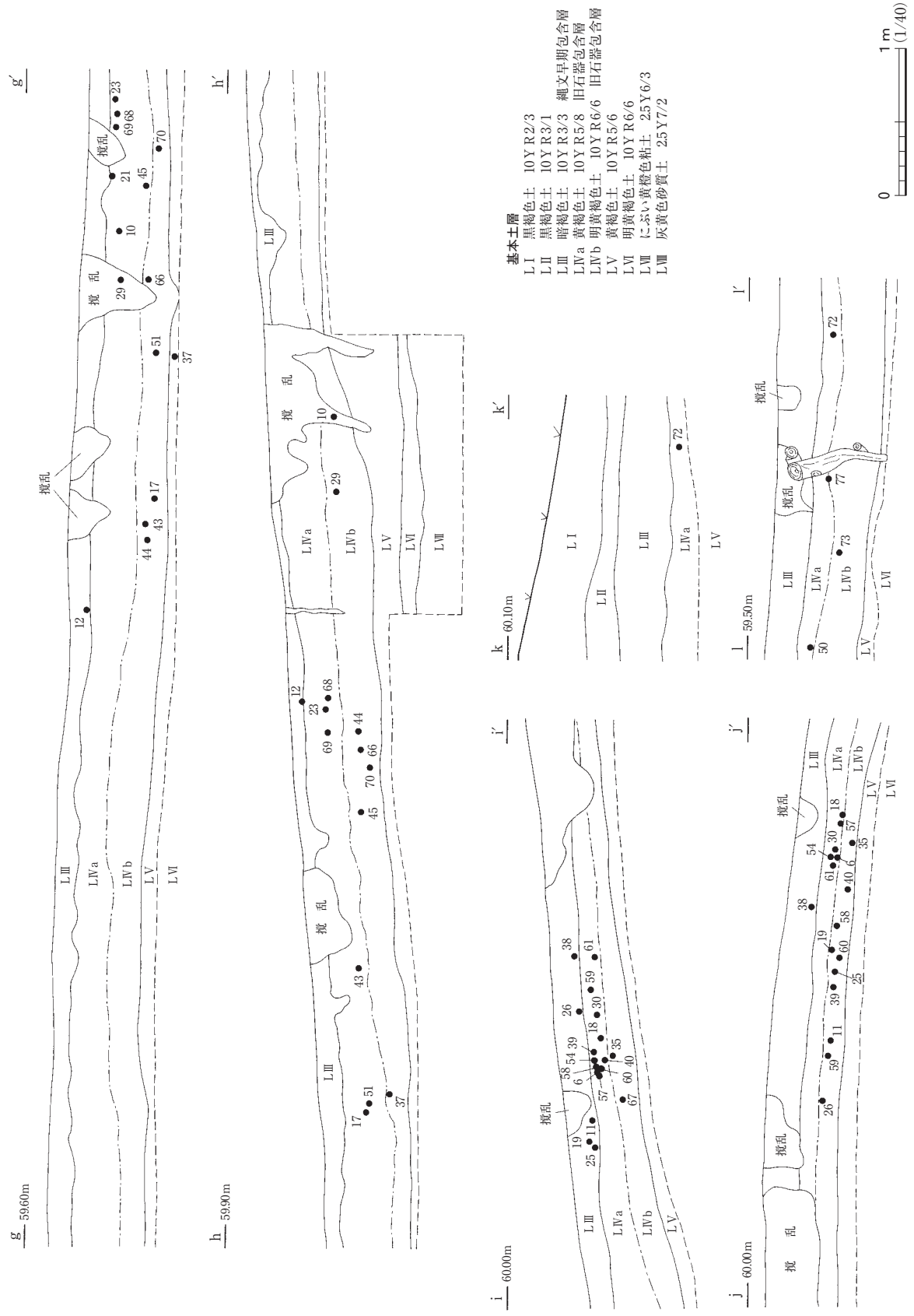


図106　３～７号石器集中部断面・垂直分布図（２）

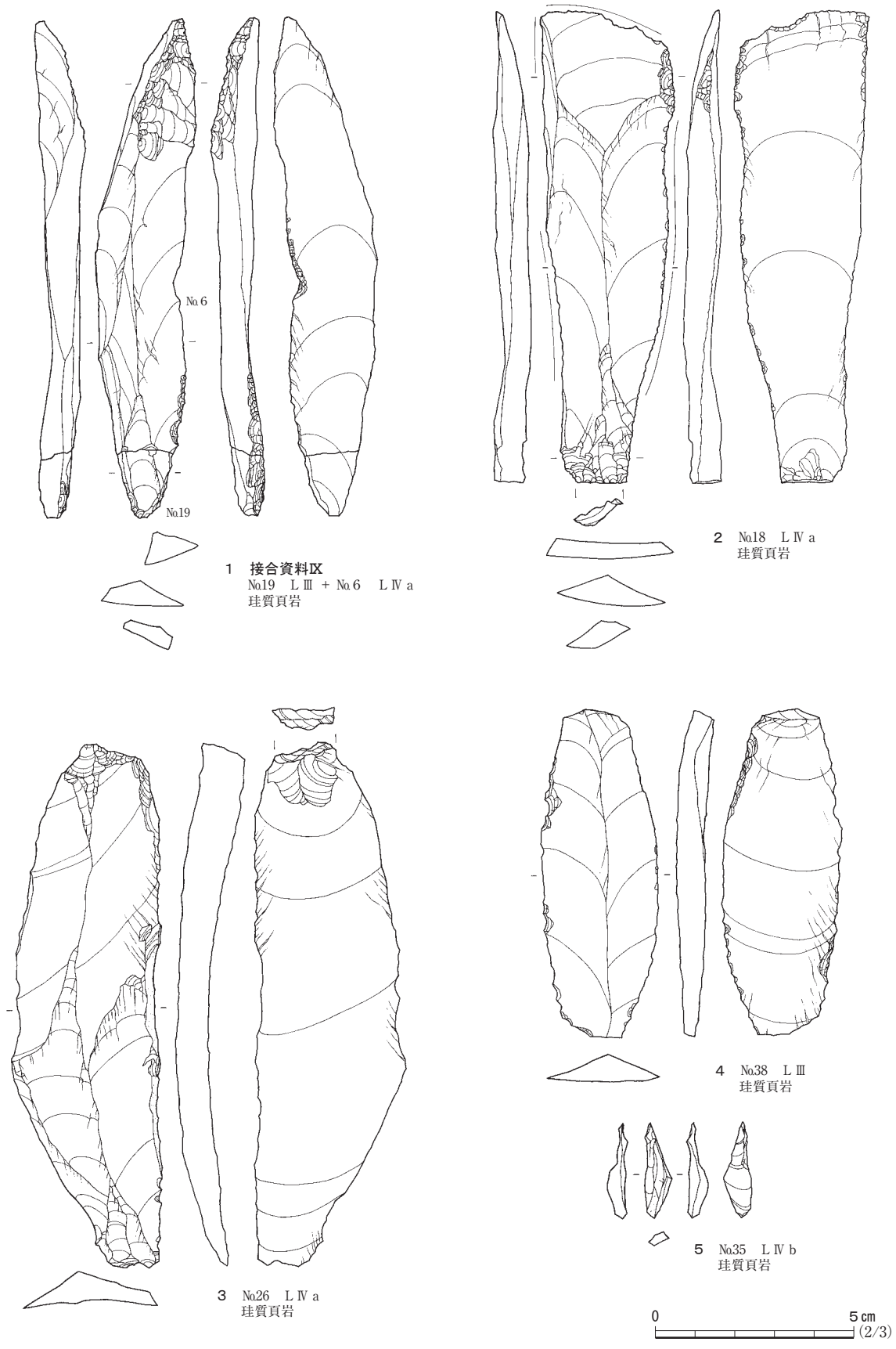


図107　３号石器集中部出土石器（１）

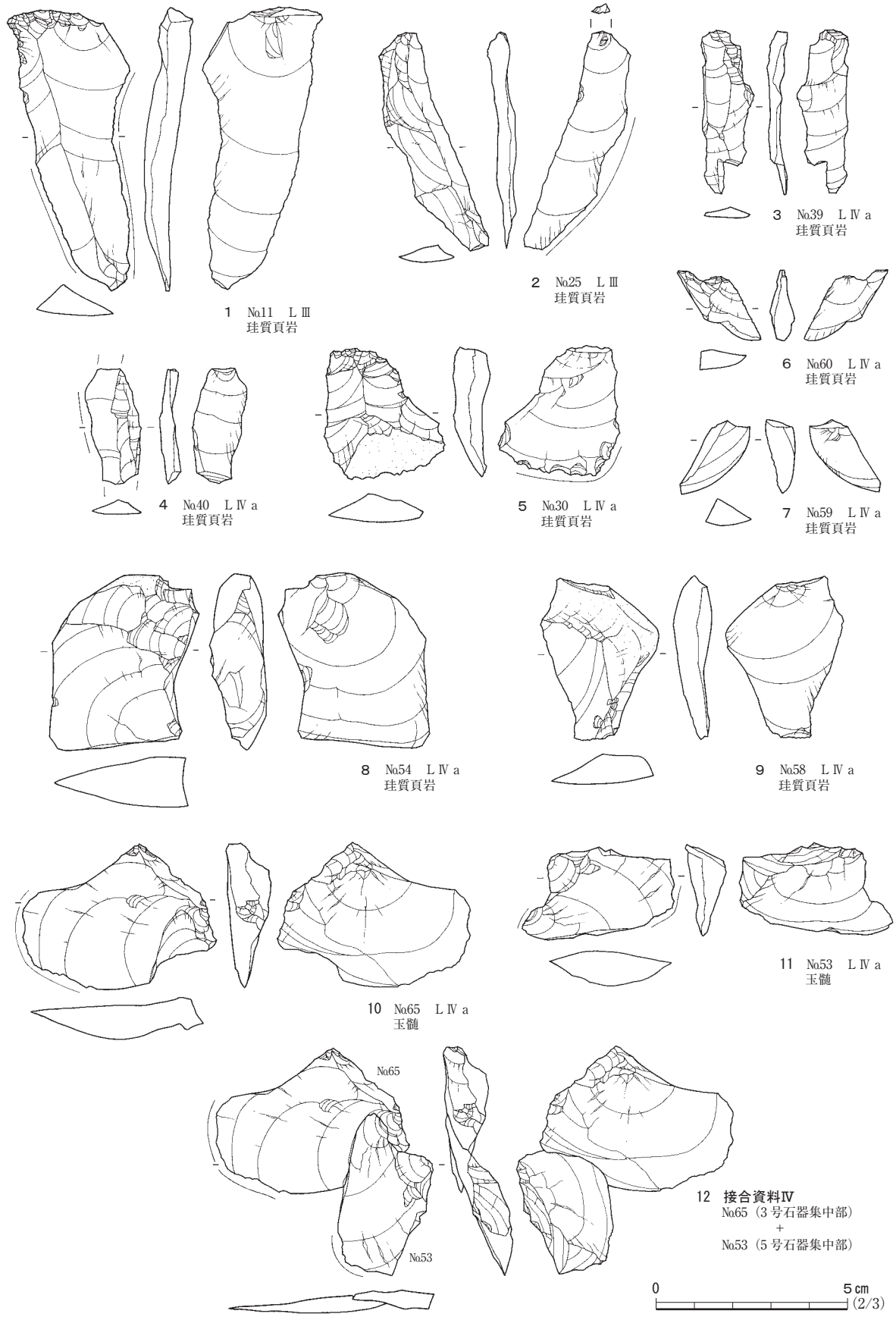


図108　３号石器集中部出土石器（２）

縦長剥片を素材としており，器面はやや風化し，石質は砂質である。先端部がわずかに欠損している。腹面左側縁には，背面側から調整剥離が施されている。この他，腹面の両側縁には不連続の角度の浅い剥離が認められる。打面は単剥離面打面で，打瘤が平坦に広がっている。５は，彫器の彫刀面を作出する際にできた削片だと考えられる。珪質頁岩製で灰色を呈する。背面の基部にはわずかに礫面を残す。腹面右側縁の小剥離は調査時の欠損であり，二次加工ではない。

図108－１は，珪質頁岩製の微細剥離を有する剥片である。先細りの縦長剥片であるが，先端部はわずかに欠損している。腹面の右側縁と左側縁下部には微細剥離が確認できる。背面には，左側縁上部に二次加工がわずかにあるが不連続である。背面の上端には打面縁調整が認められる。２は，珪質頁岩製の縦長剥片である。背面構成から，石核調整にかかわる剥片と推察される。腹面右側縁には，微細剥離が観察される。３は，珪質頁岩製の小形縦長剥片である。器面は風化により灰色を呈する。小剥離により打面が除去されている。

４は，珪質頁岩製の小形剥片である。器面は茶褐色を呈する。５は，珪質頁岩製の二次加工のある剥片である。器面は，風化により灰色を呈する。背面の末端部に礫面が残されている。腹面末端部には，背面側からの打撃によって，素材の末端部の反りを除去する様に，浅く連続した剥離が観察される。６は，珪質頁岩製の剥片である。先端部の右側に単剥離面の打面が残されているが，左側縁端の上部にもわずかながら同一の打面が残されている。左側面の下端部にはポジティブ面が残されている。また，背面の右側縁下部にはわずかに微細剥離が確認できる。７も珪質頁岩製の小形剥片で，左側面はすべて礫面である。打面は単剥離面打面である。

８は，珪質頁岩製の剥片である。打面は礫面である。右側面には，この剥片が剥離された時の作業面とは別の石核作業面の一部が残されている。９は，珪質頁岩製の剥片である。器面は風化により灰色を呈する。先端部が欠損しているが，調査時の欠損である。背面の剥離痕は風化の状況が異なるが，古い方のパティナが人為であるかは不明である。背面の中央稜線部分に微細剥離が確認できる。打面は複剥離面打面である。

12は10と11，２点の剥片の接合図である。玉髄製で，器面は中に不純物が混ざる赤褐色を呈し，周辺部では透明な黒色を呈する。接合図にみる背面側は，ポジ面である。右側面はこのポジ面の形成時の打面で，ポットリッド状に隆起した打点が残る。つまりこの２点は剥片素材の石核から剥離された剥片であるといえる。大形の剥片の縁辺部を加撃して，さらに小形の貝殻状の剥片を剥離したと考えられる。どちらの剥片も，背面の末端部に微細剥離が観察される。

ま　と　め

本石器集中部は珪質頁岩の比率が高く，ナイフ形石器などの製品比率も高い。また，チップなどが出土しておらず，製品も単独搬入品である可能性が高い。したがって本石器集中部の性格は，ナイフ形石器を中心とした石器使用の場，もしくは回帰的活動を想定したデポの場としての機能が考えられる。

４号石器集中部

本石器集中部は，調査区南部の東側Ａｗ88，Ａｘ・Ａｙ87・88グリッドに位置し，標高58.8～59.4ｍの段丘緩斜面に立地する。段丘緩斜面は北西から南東へ緩やかに傾斜している。本石器集中部の周囲には，西に３号石器集中部が，東に５号石器集中部が，南に６・７号石器集中部が位置している。本石器集中部は，近隣の石器集中部に比べて玉髄・瑪瑙・碧玉の石材が多く出土し，珪質頁岩が僅少な石器集中部である。この石材の点在状況を大きく括り，４号石器集中部と認識した。

規模と層位（図104～106）

出土遺物は3.6ｍ×8.3ｍの楕円状の範囲に点在している。出土層準はＬⅢ下半～ＬⅣｂであり，出土深度幅は最大50㎝である。多くの遺物はＬⅣａ～ＬⅣｂの層準にあり，10㎝の出土深度幅におさまる。図109－５の瑪瑙製の石核（59.2ｇ）と図109－１の粘板岩製の刃部磨製石斧（75.6ｇ）はちょうど包含される深度にある。仮に石核が土壌形成過程における上下移動の影響をあまり受けていないとした場合，当時の生活面は10㎝の深度幅内にあると推定される。

出土遺物（図109・110，写真107・108）

出土遺物は刃部磨製石斧１点，二次加工のある剥片１点，微細剥離のある剥片３点，石核３点，剥片11点の計19点である。利用石材は珪質頁岩１点，砂質頁岩３点，玉髄４点，瑪瑙１点，碧玉２点，粘板岩３点，流紋岩１点，凝灰岩１点，黒色緻密安山岩１点，ガラス質安山岩１点，デイサイト１点である。周辺の石器集中部に比べて，玉髄・瑪瑙・碧玉の石材が多く出土している。

図109－１は粘板岩製の刃部磨製石斧である。小判形で，扁平な礫を素材に，その原礫形状をあまり変えることなく，一端に刃部を研ぎ出して石斧としている。両側面は形状を整えるための加工によって，細かく剥離されている。これは着柄を意識した調整を兼ねているものと推察している。また特筆すべきは右側面に整形剥離の後，研磨加工が施されていることである。図118－１の側面にも研磨加工痕が観察されることから，共通する加工技術であることが窺える。

刃部の研磨は表裏両面で入念に行われており，両刃の刃部が研ぎ出されている。本遺跡からは縄文時代早期の刃部磨製石斧が多数出土しているが，これらのほとんどは片刃もしくは偏刃の加工であり，本資料とはこの点で大きく異なっている。

２・４は玉髄製の剥片である。４の背面下端部には微細剥離が観察される。３はデイサイト，６は黒色緻密安山岩製の剥片。ともに微細剥離が観察される。６は風化が著しく，斑晶を若干含んでいる。新欠面では黒色を呈し，緻密である。在地石材では同質のものがないので，遠隔地石材と推定している。５は瑪瑙製の石核で，円礫を分割し，その分割面を作業面に求心状剥離を行っている。また，打面と作業面の転移を一度行っているが，有効な打撃に至っていない。

７の石核と８の剥片の接合資料を９に示した。２点とも１次調査で出土した資料であるが，今回の再整理の結果，接合したので，ここに報告する。９の接合図をみれば，鶏卵大の碧玉の円礫を分割し，その縁辺から求心状に剥片を剥離していることが看取できる。７の下側面では調整のような

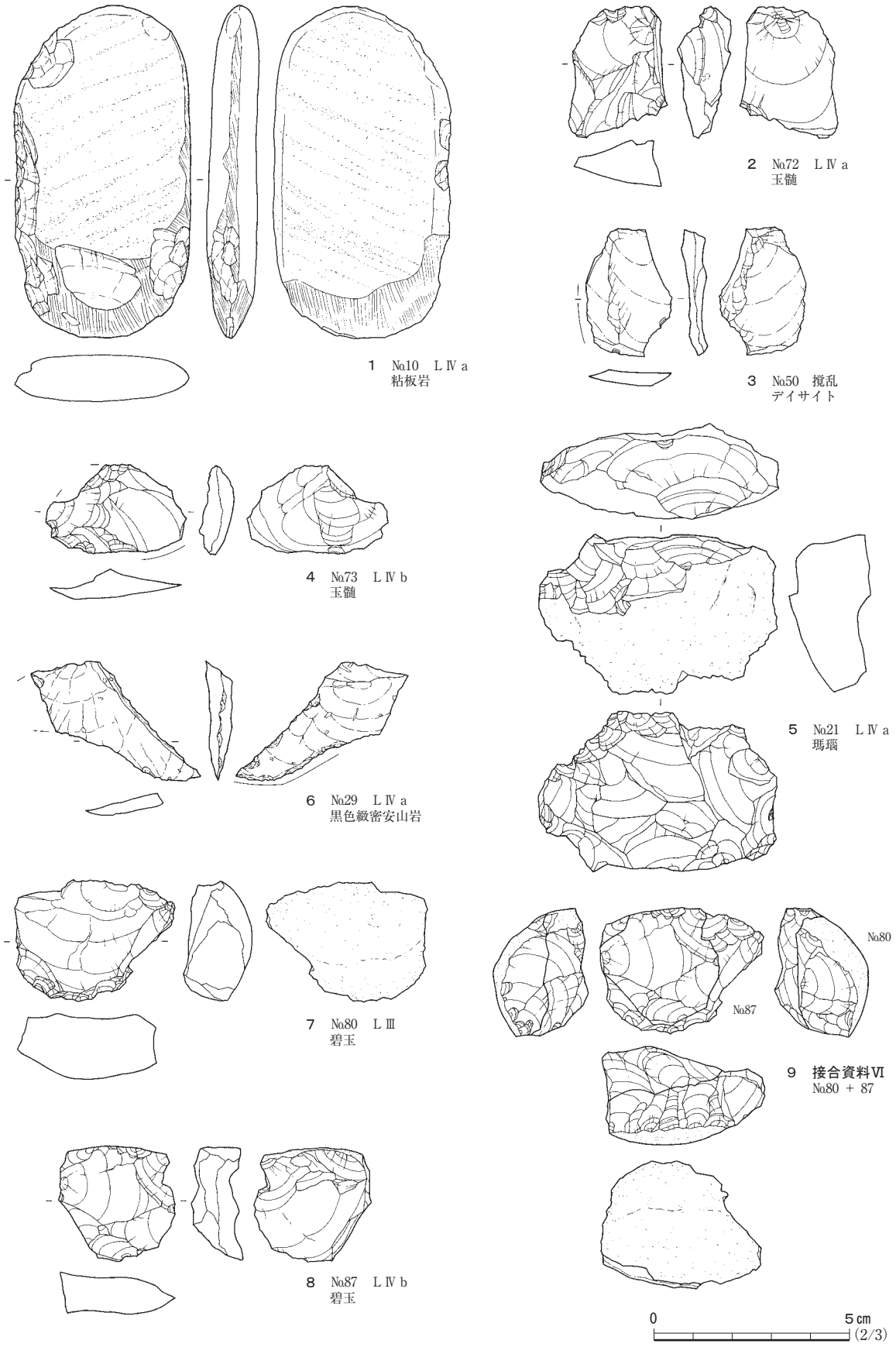


図109　４号石器集中部出土石器（１）

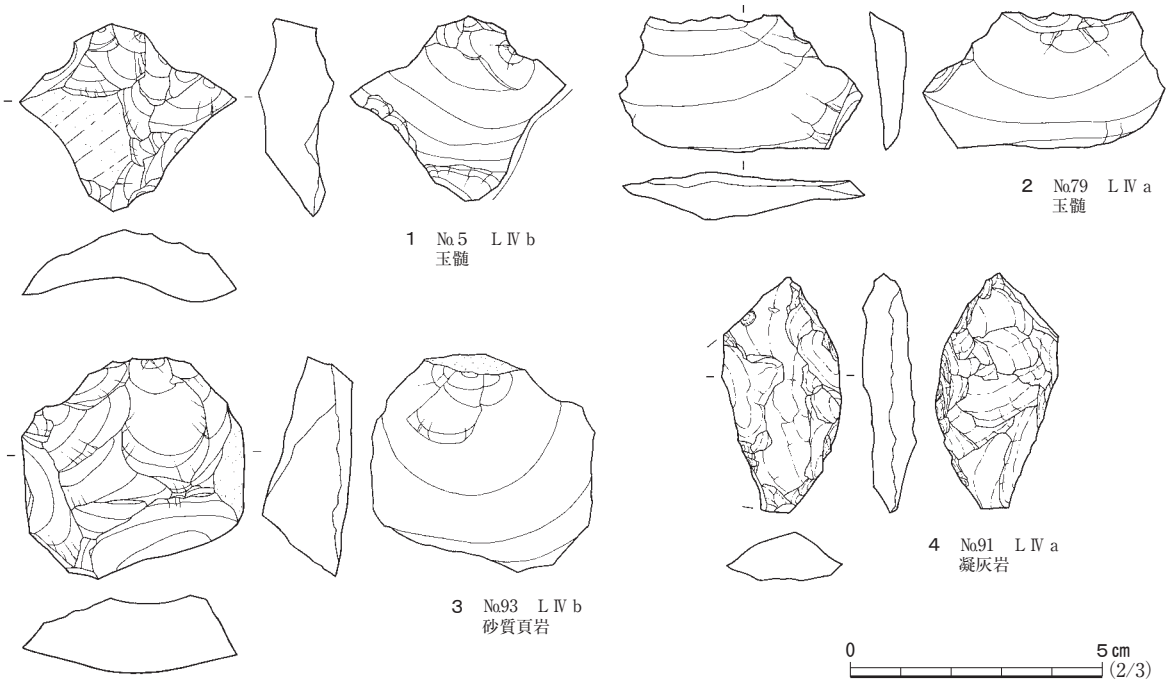


図110　４号石器集中部出土石器（２）

細かな剥離が認められるが，意図的な刃部形成に至っていない。

図110－１～４は１次調査で出土した資料で，改めて実測し掲載した。１・２は玉髄製の剥片で，接合はしないが両者は同一母岩の可能性がある。３はやや厚みのある剥片で，背面構成は多方向からの剥離による。４は二次加工のある剥片で背面右側縁と腹面左側縁に平坦な調整が施されている。ただ，この調整は刃部を形成するには至っていない。

ま　と　め

本石器集中部は周辺の石器集中部に比べて，玉髄・瑪瑙・碧玉の石材が多く出土している。珪質頁岩の比率が低く，製品比率も低い。本石器集中部では主に玉髄系の石材を剥離し，使用したと推察される。

５号石器集中部

本石器集中部は，調査区南部の東側Ａｙ88・89，Ａｚ87・88・89，Ｂａ87・88グリッドに位置し，標高58.6～58.8ｍの段丘緩斜面に立地する。段丘緩斜面は北西から南東へ緩やかに傾斜している。本石器集中部の周囲には，西に４号石器集中部が，東に５号石器集中部が，南東に７号石器集中部が位置している。本石器集中部は，調査区東端に位置し，遺物の点在状況を大きく括り，５号石器集中部と認識した。

規模と層位（図104・105）

出土遺物は4.4ｍ×7.9ｍの楕円状の範囲に点在している。出土層準はＬⅣａ～ＬⅣｂであり，出土深度幅は最大37㎝である。多くの遺物は10㎝の出土深度幅におさまる。

出 土 遺 物（図111，写真109）

出土遺物はナイフ形石器１点，微細剥離のある剥片３点，石核１点，剥片５点の計10点である。石材は珪質頁岩４点，玉髄４点，黒色緻密安山岩１点，黒曜石１点である。

図111－１は基部加工のナイフ形石器である。茶褐色の珪質頁岩製で，夾雑物のない良質の石質である。遠隔地石材と考えられ，本遺跡には単独で搬入されたものと推察される。先端部の大半と基部の末端は欠損している。厚みのある縦長剥片を素材とし，その基部側の両側縁に急斜度の整形加工を施している。背面の右側縁には，微細剥離が観察される。図117－１のナイフ形石器と素材の用い方や基部加工の方法が共通しており，関連が指摘できる。２・５・６は玉髄製の剥片である。２の末端はヒンジエンドを呈する。６の打面と背面右側縁中央には打撃痕が観察される。３・４は珪質頁岩製の剥片で，いずれも単剥離面打面である。３の背面下側縁には微細剥離が観察される。

７は黒色緻密安山岩製の剥片で，腹面左側縁にかすかな微細剥離が観察される。背面左側縁は新

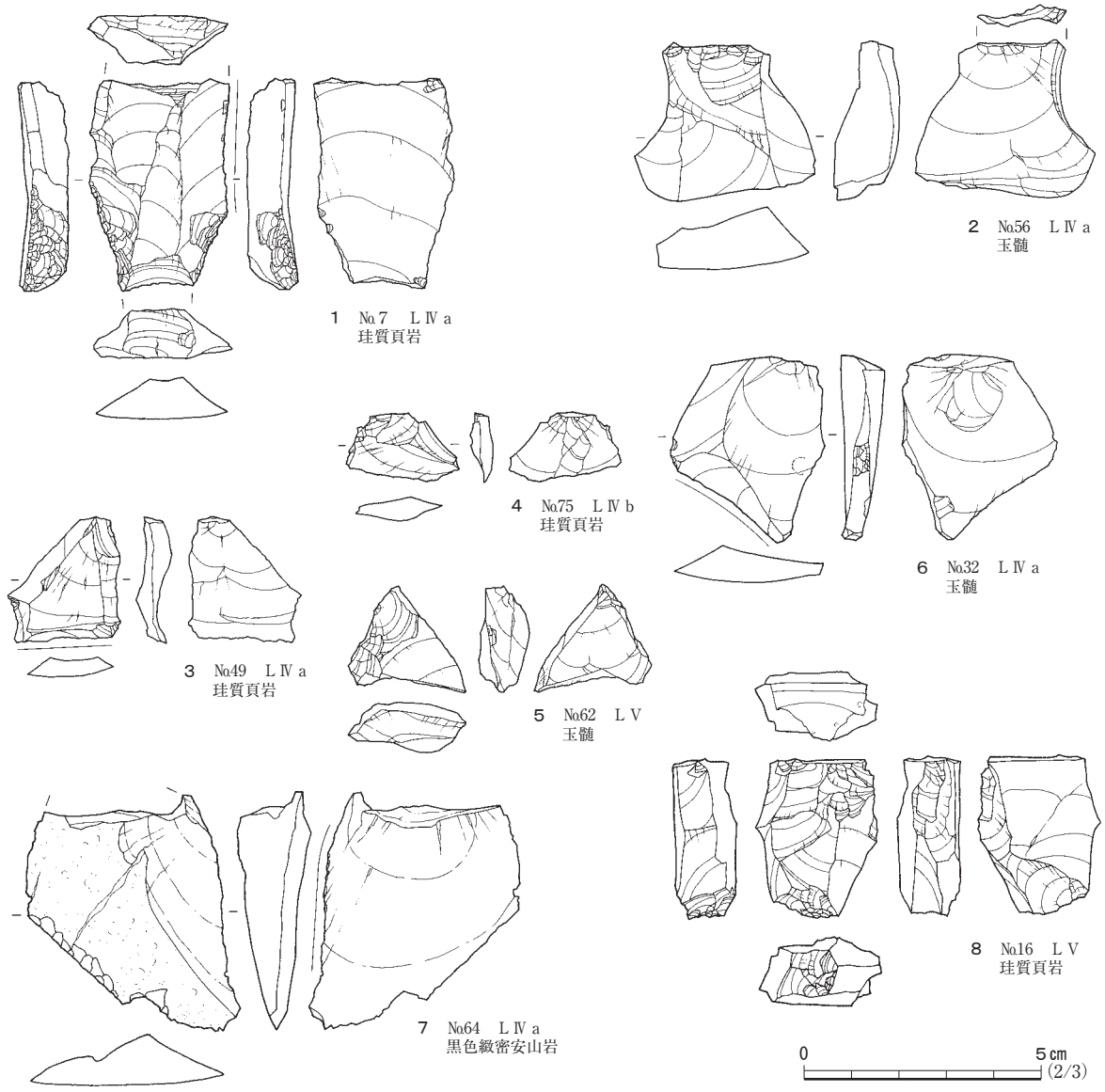


図111　５号石器集中部出土石器

しい欠損で，その部分での観察により，黒色緻密安山岩と判断した。したがって風化した器面は灰オリーブ色に変色している。背面の礫面は円礫面で，細かい爪形のクラックが観察される。分析などで追認する必要があるが，北関東地方の遺跡で多く出土する安山岩と特徴が一致している。

８は茶褐色の珪質頁岩製の石核である。剥片素材の石核で,腹面側に大きくポジ面を残している。上端面は折断面である。その面を打面に剥片剥離を行っていたことが，打面部縁辺に存在する打撃痕からもわかる。また，下端部にも，剥片剥離もしくは石核調整のような小剥離痕が観察される。左側面および腹面左側縁部の剥離痕は上下両端から形成されており，両極打法のような剥片剥離が推定される。

ま　と　め

本石器集中部はナイフ形石器１点の他に製品は出土していない。本石器集中部は，遺物の内容と点在状況から察すると石器製作を主に行った場でないと推定される。

６号石器集中部

本石器集中部は，調査区南部の東側Ａｖ89・90，Ａw88・89・90，Ａｘ88・89グリッドに位置し，標高59.0～59.2ｍの段丘緩斜面に立地する。段丘緩斜面は北西から南東へ緩やかに傾斜している。本石器集中部から西に位置する１号石器集中部とは約18m離れている。本石器集中部の周囲には，北に３号石器集中部が，東に７号石器集中部が，北東に４号石器集中部が位置している。本石器集中部は，遺物の点在状況を大きく括り，６号石器集中部と認識した。

規模と層位（図104～106）

出土遺物は4.6ｍ×7.8ｍの楕円状の範囲に点在している。出土層準はＬⅢ下半～ＬⅣｂであり，出土深度幅は最大60㎝である。多くの遺物は，ＬⅣ中位（ＬⅣａ下半～ＬⅣｂ上半）から出土しており，10㎝の出土深度幅におさまる。図112－７の玉髄製の石核（45.2ｇ）はＬⅣ中位にちょうど包含される深度にある。仮に石核が土壌形成過程における上下移動の影響をあまり受けていないとした場合，当時の生活面はＬⅣ中位の10㎝の深度幅内にあると推定される。

出 土 遺 物（図112，写真109）

出土遺物は彫器１点，二次加工のある剥片２点，微細剥離のある剥片２点，剥片９点，砕片２点，石核２点の計18点である。石材は，砂質頁岩１点，珪質頁岩３点，玉髄９点，流紋岩１点，黒色緻密安山岩３点，黒曜石１点である。周辺の石器集中部に比べて，玉髄製の剥片が多く出土している。

また，黒色緻密安山岩製の剥片２点（図114－２）の接合が確認されている。同図の小さい方の剥片は７号石器集中部のＬⅣａ出土の剥片であり，本石器集中部内ＬⅣａ出土の剥片と接合した。両者の出土地点間距離は，直線距離にして5.1ｍを測る。

図112－１は，厚めの縦長剥片を素材とした彫器である。背面の左側面に１回の加撃により樋状剥離が認められる。珪質頁岩製であり，器面は茶褐色を呈する。先端部を載断後，その面より彫刀面が形成されている。背面左下側縁にはブランティング状の細かな二次加工が施されている,また,

打面部と腹面のバルブを除去するように，平坦剥離が施されている。さらに背面の中央稜線下部には，微細剥離が観察される。２は，珪質頁岩製の縦長剥片である。背面の右側縁にはわずかながら微細剥離が確認できる。先端部は，腹面側からの打撃によって折れている。打面は単剥離面打面である。３は，玉髄製の小型剥片である。器面は透明な淡黄色を呈する。背面には打面縁調整が確認できる。

４は，黒色緻密安山岩製の剥片である。器面は著しく風化しているが，新しく欠けた面は黒色を呈する。先端部は折断されている。背面右側縁は粗い二次加工があり，腹面の左側縁も角度の浅い加工が確認できる。５・６は，玉髄製の剥片である。５の打面は除去され，先端部も欠損している。末端部の鋭い縁辺には微細剥離が確認できる。６の器面は上部が不純物の混じる白色を呈し，下部は黄褐色を呈す。背面の左部から下にかけて，礫面を残す。腹面には，左側縁上部と末端部に，背面側からの打撃による連続した浅い調整加工が施されている。打面は多剥離面打面である。

７は，玉髄製の剥片素材の石核である。石質は緻密で，不純物などはない。乳白色の玉髄である

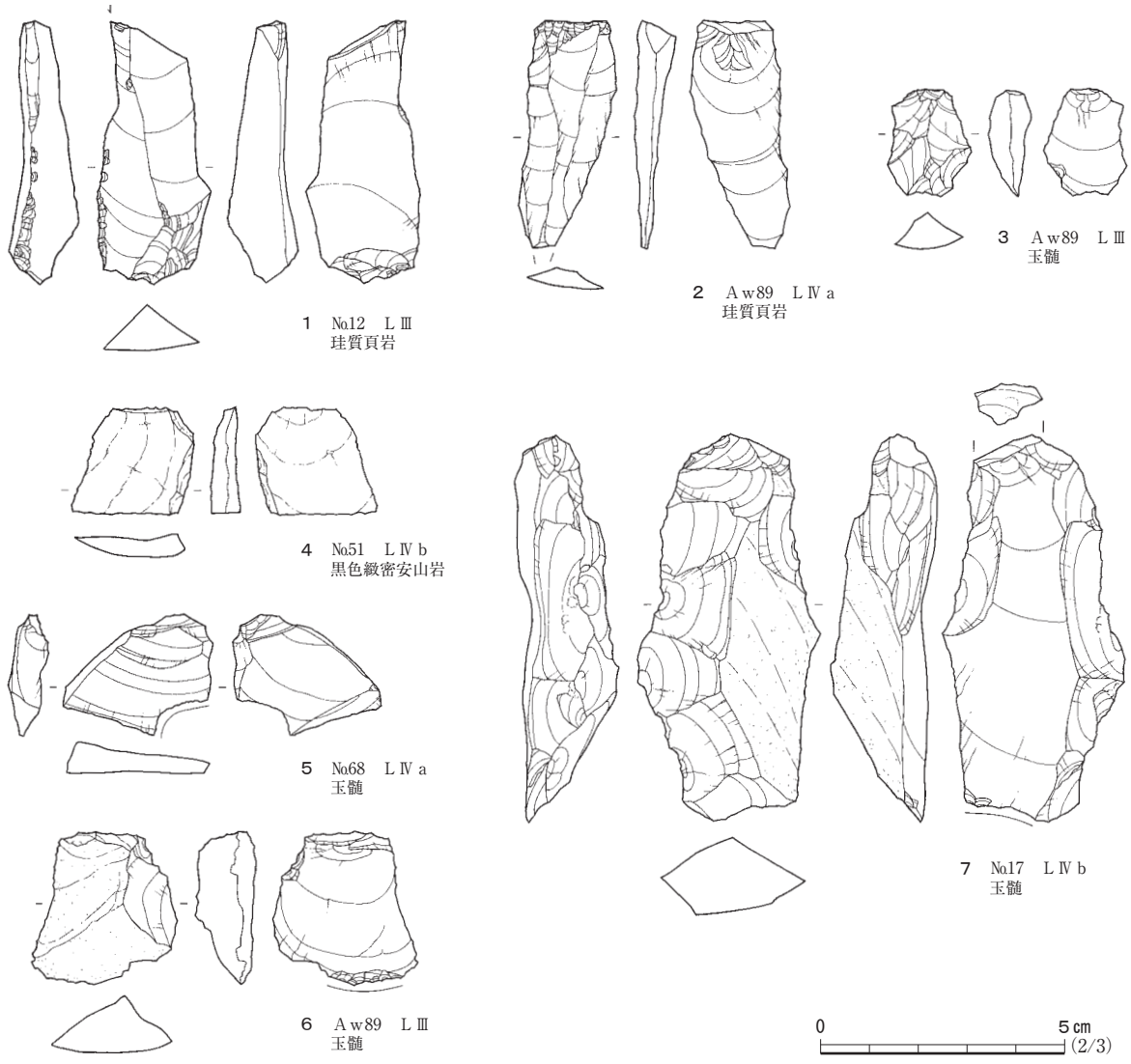


図112　６号石器集中部出土石器

が，同一母岩資料はない。背面右半部は節理面で，鉄分により茶褐色を呈する。本資料は大形で厚めの縦長剥片の縁辺部を加撃することで，小形で貝殻状の剥片を連続的に剥離したことがわかる石核である。まず，腹面左上側縁に背面側から加撃が加えられ２枚の剥片が剥離されている。次に背面側から腹面側へと打面転移がなされ，背面の右上側縁の剥離痕が形成される。これは先の２枚の剥片剥離でできた山形の稜線上を打点としている。

さらに腹面に戻って，その右側縁の剥離痕が形成される。剥離順は連続したものではなく，上・下・中位の順に剥離されている。その後，再び作業面が背面に戻り，左側縁部で腹面側からの打撃で連続した剥離が行われている。このように剥離方法として，若干の打点の移動，連続剥離等の規則性も認められるが，必ずしも決められたものではなく，剥離をする際に条件の良い打面状態（対向した面の高まり）であれば，剥離をしている事がわかる。なお，微細剥離が腹面側の末端に確認できるが，大形剥片の段階で形成されたものなのか，石核に転用された後に形成されたものなのかはわからない。

ま　と　め

本石器集中部は周辺の石器集中部に比べて，玉髄が多く出土している。珪質頁岩の比率を低く，製品比率も低い。本石器集中部では主に玉髄で石器製作を行った場と推察される。

７号石器集中部

本石器集中部は，調査区南部の東側Ａｘ・Ａｙ88～90グリッドに位置し，標高58.6～58.8ｍの段丘緩斜面に立地する。段丘緩斜面は北西から南東へ緩やかに傾斜している。本石器集中部の周囲には，北に４号石器集中部が，西に６号石器集中部が，北東に５号石器集中部が位置している。本石器集中部は，遺物の点在状況を大きく括り，７号石器集中部と認識した。

規模と層位（図104・105，写真67）

出土遺物は5.8ｍ×3.4ｍの楕円状の範囲に点在している。出土層準はＬⅢ下半～ＬⅣａであり，出土深度幅は最大48㎝である。多くの遺物は，ＬⅣａから出土しており，10㎝の出土深度幅におさまる。図114－10の玉髄製石核（49.5ｇ）と同図９の石核（45.8ｇ）はＬⅣａにちょうど包含される深度にある。仮に石核が周氷河現象の影響をあまり受けていないとした場合，当時の生活面はＬⅣａの10㎝の深度幅内にあると推定される。

出 土 遺 物（図113・114，写真110）

出土遺物はナイフ形石器１点，二次加工のある剥片３点，微細剥離のある剥片１点，剥片15点，石核２点の計22点である。石材は珪質頁岩５点，玉髄10点，瑪瑙１点，石英２点，黒色緻密安山岩２点，デイサイト１点，黒曜石１点である。

また，６号石器集中部内出土の黒色緻密安山岩製剥片と本石器集中部内出土の黒色緻密安山岩製剥片（図114－２）が，直線距離にして5.1ｍ離れて接合が確認されている。

図113－１・２の接合図を３に掲載した。１は玉髄製の石核で，多面体状を呈する。すべての剥

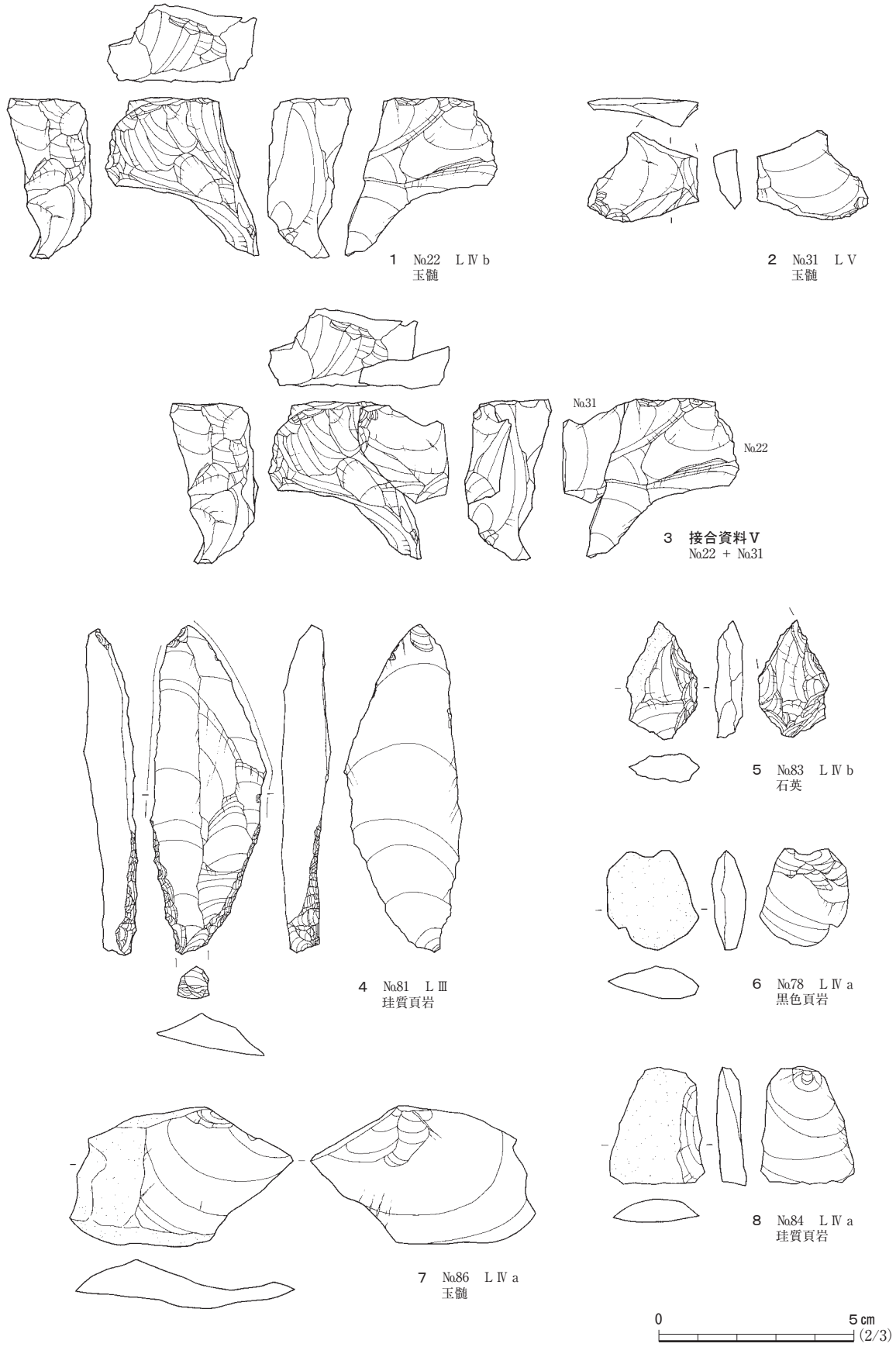


図113　７号石器集中部出土石器（１）

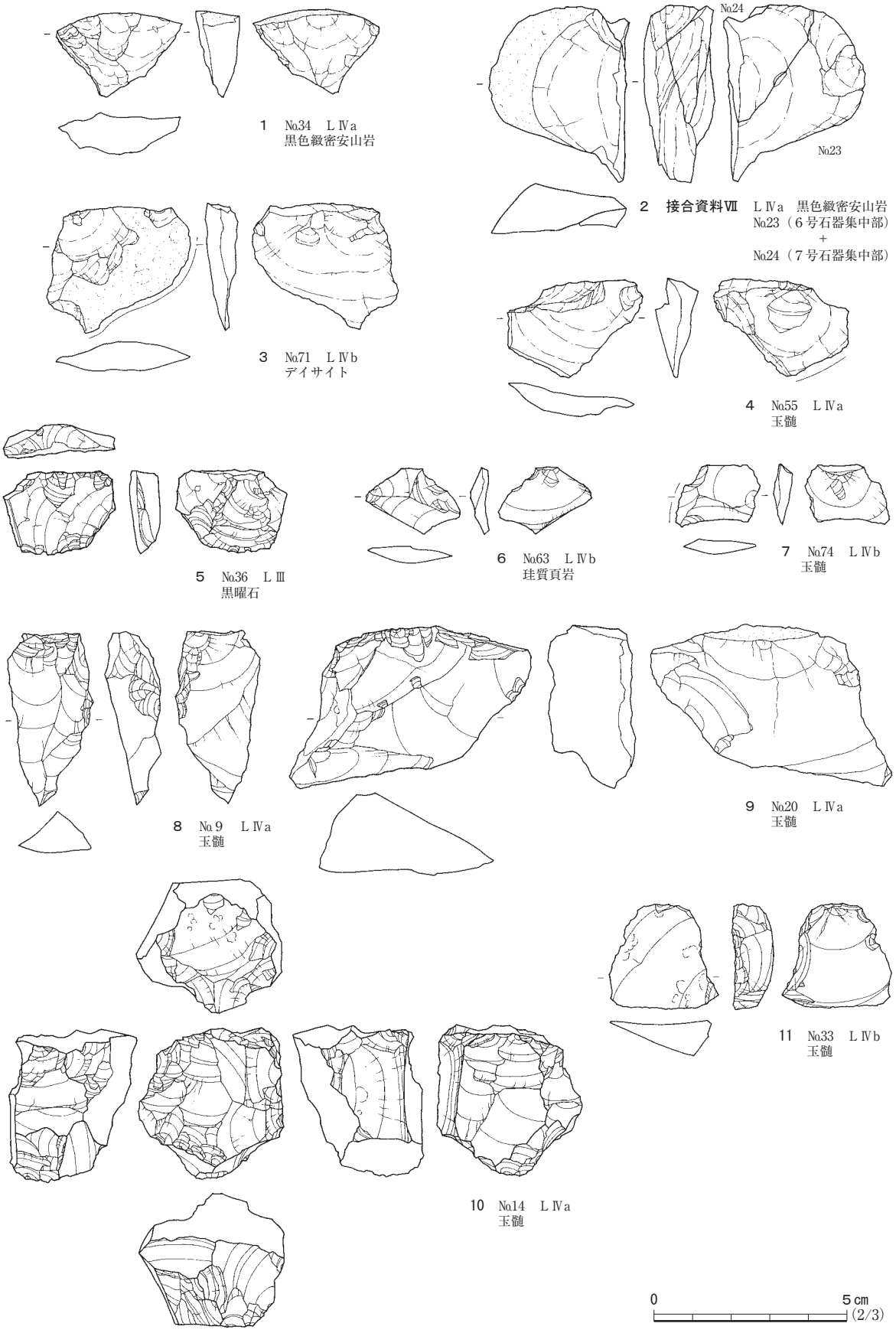


図114　７号石器集中部出土石器（２）

離痕はネガ面であることから，剥片素材の石核であったとはいえない。しかしながら，打面と作業面が頻繁に転移されていることから，かなり剥片剥離が進行した石核であるといえる。２は玉髄製の剥片であるが，打面部は欠損している。

４～８は１次調査で出土した資料で，改めて実測し掲載した。４は茶褐色を呈する珪質頁岩製のナイフ形石器である。基部への整形加工は両側縁の中位まで行われている。比較的薄手の縦長剥片を素材としており，基部加工はブランティング状を呈するが，比較的厚みのある部分では鋸歯縁状の加工となる。素材の打面部は除去されている。背面左側縁上端部には，部分加工が施されている。また，加工のない鋭い縁辺には微細剥離が観察される。腹面上端部の剥離は，衝撃剥離痕の可能性がある。５は石英製の二次加工のある剥片である。背面右側縁の調整剥離はやや急斜度で，腹面側の調整は平坦剥離に近い。上端部は折損しているため，調整の意図は不明である。６～８は背面に礫面を有する剥片である。いずれも平滑な礫面であり，河原礫が素材として選択されたことを物語っている。

図114は今回の調査で出土した資料である。図114－１・２は黒色緻密安山岩製の剥片である。石質は長石の斑晶をわずかに含むが，ガラス質に富む。２は接合資料である。№24の剥片はおそらく№23を剥離する際に同時に割れたと推察される。背面の礫面は円礫面である。３は流理構造のあるデイサイト製の剥片で，背面下側縁に微細剥離が観察される。４は夾雑物を含む玉髄製の剥片で，器面はくすんだ桃色を呈する。この色調は熱を受けて変化した可能性がある。５は黒曜石製の二次加工のある剥片である。石質は１㎜大の斑晶を多く含み，流理構造が観察される。腹面側は複数の剥離痕があるように見えるが，中央のそれはバルバスカーであり，下端部はヒンジエンドである。背面の大半は大きな分割面の一部であり，ポジ面の可能性が高い。背面の下側縁には粗い調整剥離が認められ，両側面は折断している。６・７は剥片で，ともに単剥離面打面で，背面構成が多方向からなる。８は半透明の玉髄製の剥片で，腹面左側縁に二次加工が認められる。打面には打撃痕が認められ，そこから割れ円錐が拡がったかのような主要剥離面となっている。

９は玉髄製の剥片を素材とした石核である。背面下端部と腹面左側縁の剥離痕は，いずれも主要剥離面よりも新しく形成されている。背面右側縁下部には複数回，打撃を行ったと推察される痕跡がある。腹面の上端は平滑な礫面であり，石核の素材剥片の打面である。10は玉髄製の多面体石核である。打面と作業面の転移をおおよそ90度単位で行っている。上側面と右側面には径３～４㎜の打撃痕が観察され，打撃具と加撃方法が類似していたと推察される。11は玉髄製の剥片で，打面を再生した際に生じたものと考えられる。11の背面には10同様の打撃痕が観察される。なお，11の主要剥離面末端はステップエンドで，右側面は石核作業面の打面縁の様相をとどめている。

ま　と　め

本石器集中部は玉髄製の剥片の比率が高く，製品はナイフ形石器１点にとどまる。剥片素材石核や多面体石核などの存在から剥片剥離を行った可能性もあるが，チップ等が出土していない。玉髄は貝殻状（矩形）剥片が多く，これが本石器集中部においては石器製作の主体であったと推察される。

８号石器集中部

本石器集中部は，調査区北部の中央ｃ・ｆ39・40，ｄ・ｅ39～41グリッドに位置し，標高63.9ｍの段丘平坦面に立地する。段丘平坦面は北東方向にやや下へ傾斜する。１～７号石器集中部が検出した調査区南部とは，約260ｍ離れている。

規模と層位（図115・116 ，写真66・68）

出土遺物は7.5ｍ×9.8ｍの楕円状の範囲に集中している。出土層準はＬⅣａであり，出土深度幅は最大10㎝である。多くの遺物はＬⅣａから出土しており，８㎝の出土深度幅におさまる。拳大の台石図118－７（725ｇ）は，ＬⅣａにちょうど包含される深度にある。また，接合資料Ⅰ～Ⅲも，ＬⅣａに包含される。仮に土壌形成過程における上下移動の影響をあまり受けていないとした場合，当時の生活面はＬⅣａの８㎝の深度幅内にあると推定される。

出土状況では，①地面に張り付いた状態，②地面から直立した状態が確認できた。②は№124・108・111・114・119・110・122が該当し，自然的な作用によるものと考える。

出 土 遺 物（図117～126，写真111～118）

出土遺物はナイフ形石器１点，掻器１点，刃部磨製石斧１点，二次加工のある剥片１点，微細剥離のある剥片10点，剥片16点，砕片13点，台石１点の計44点である。利用石材は珪質頁岩41点，デイサイト１点，瑪瑙１点，砂礫岩１点である。

珪質頁岩は，肉眼観察の結果，ほぼ同一母岩であり，接合作業の結果，縦長剥片製作関連の接合資料が３例認められた。接合資料Ⅰ～Ⅲは，径４ｍの狭い範囲において接合関係が集束する。

図117－１は，基部加工のナイフ形石器である。風化した器面が灰白色の珪質頁岩製であるが，新欠面ではややくすんだ茶褐色を呈する。先細りの縦長剥片を素材としているが，先端部は折れ面ではなく，石核の底面の平坦な面である。基部の下端には，平坦な打面が残存している。基部加工は基部が窄まるように整形されている。やや厚みのある剥片を素材としているため，整形加工は入念に行われていて，その縁辺は鋸歯状を呈する。両側縁上半は鋭い縁辺をなしていて，微細剥離が観察される。主要剥離面は縦断面形がくの字を呈し，ちょうど打瘤の末端で湾曲している。２は本石器群では唯一の真正な石刃である。打面は平坦打面で，主要剥離面の打瘤もまた平坦である。茶褐色の珪質頁岩製で，夾雑物はなく，良質である。接合資料Ⅰと同一母岩の可能性がある。背面下側縁に微細剥離が認められる。３は調整打面から剥離された縦長剥片で，背面構成は同一方向からの剥離である。茶褐色の珪質頁岩製で，夾雑物はなく，良質である。接合資料Ⅰと同一母岩の可能性がある。背面右側縁下半部に微細剥離が認められる。４は大形で，先細りの縦長剥片を素材とする掻器である。剥片の末端部を断ち切るように，腹面側から急斜な加工が施されている。打面は剥片剥離と同時に欠損したと推察される。背面両側縁には連続して微細剥離が認められる。また，背面左側縁上端部に部分的な二次加工があるが，連続した加工ではない。茶褐色の珪質頁岩製で，夾雑物はなく，良質である。

図115　８号石器集中部，断面・垂直分布図

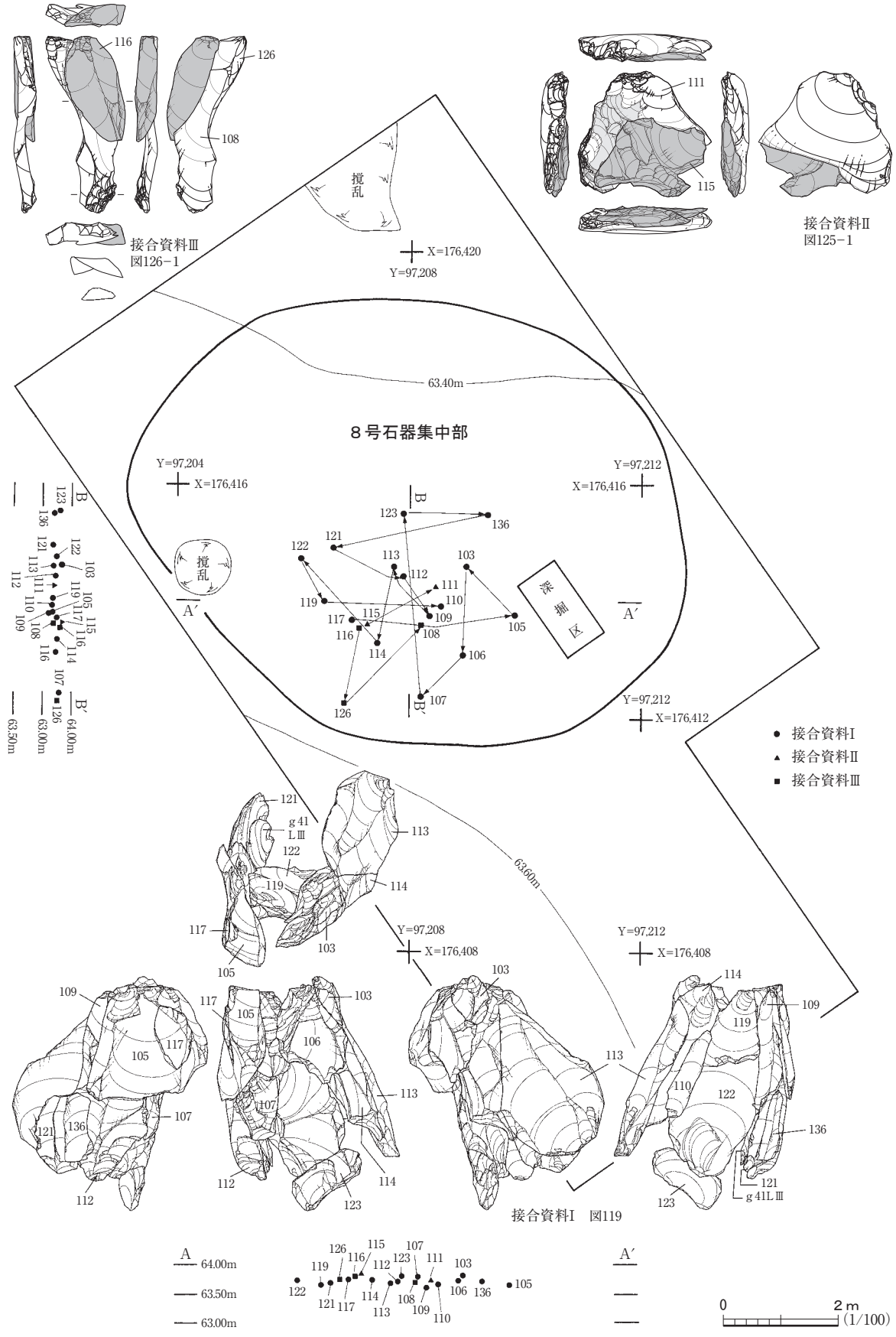


図116　８号石器集中部接合資料

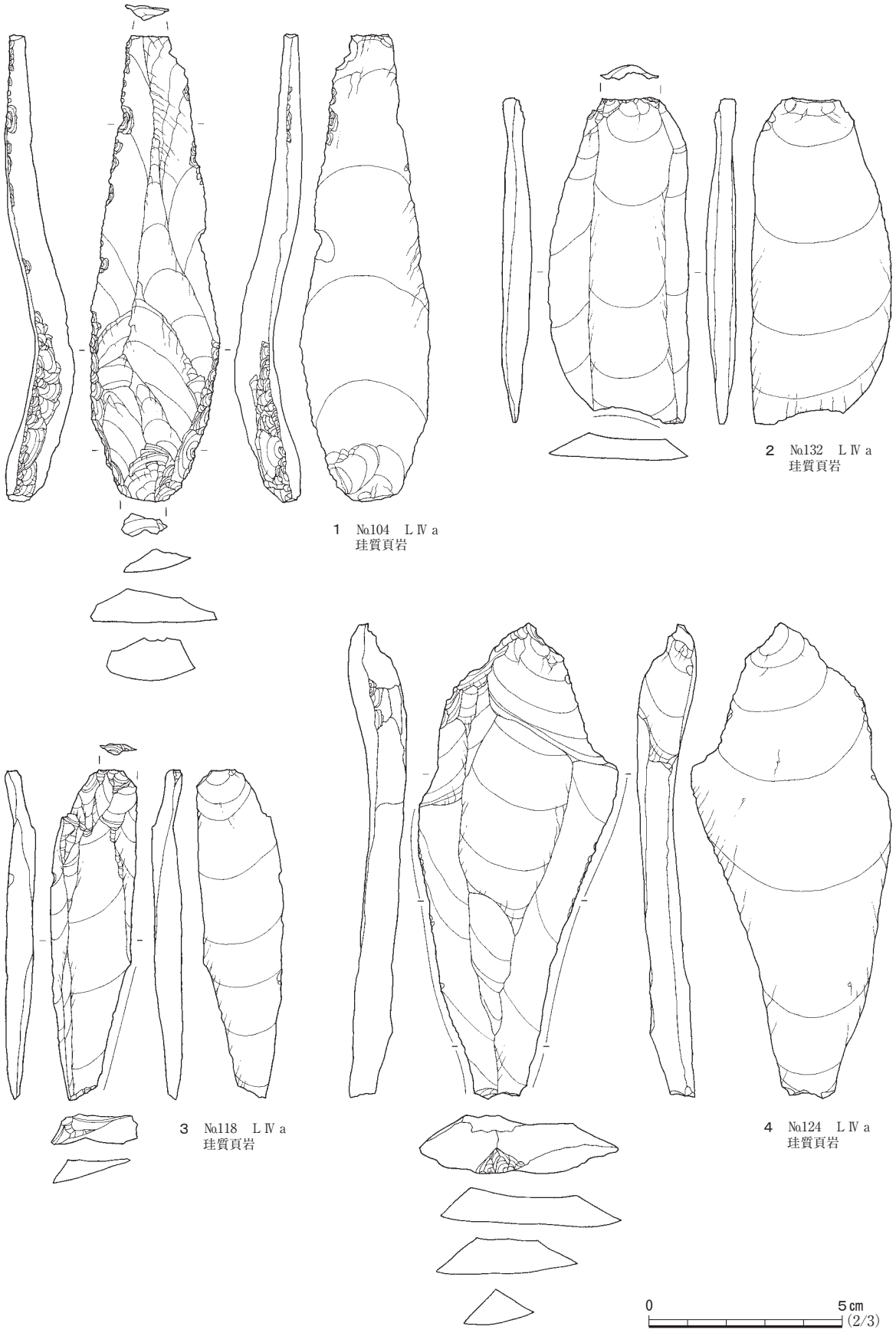


図117　８号石器集中部出土石器（１）

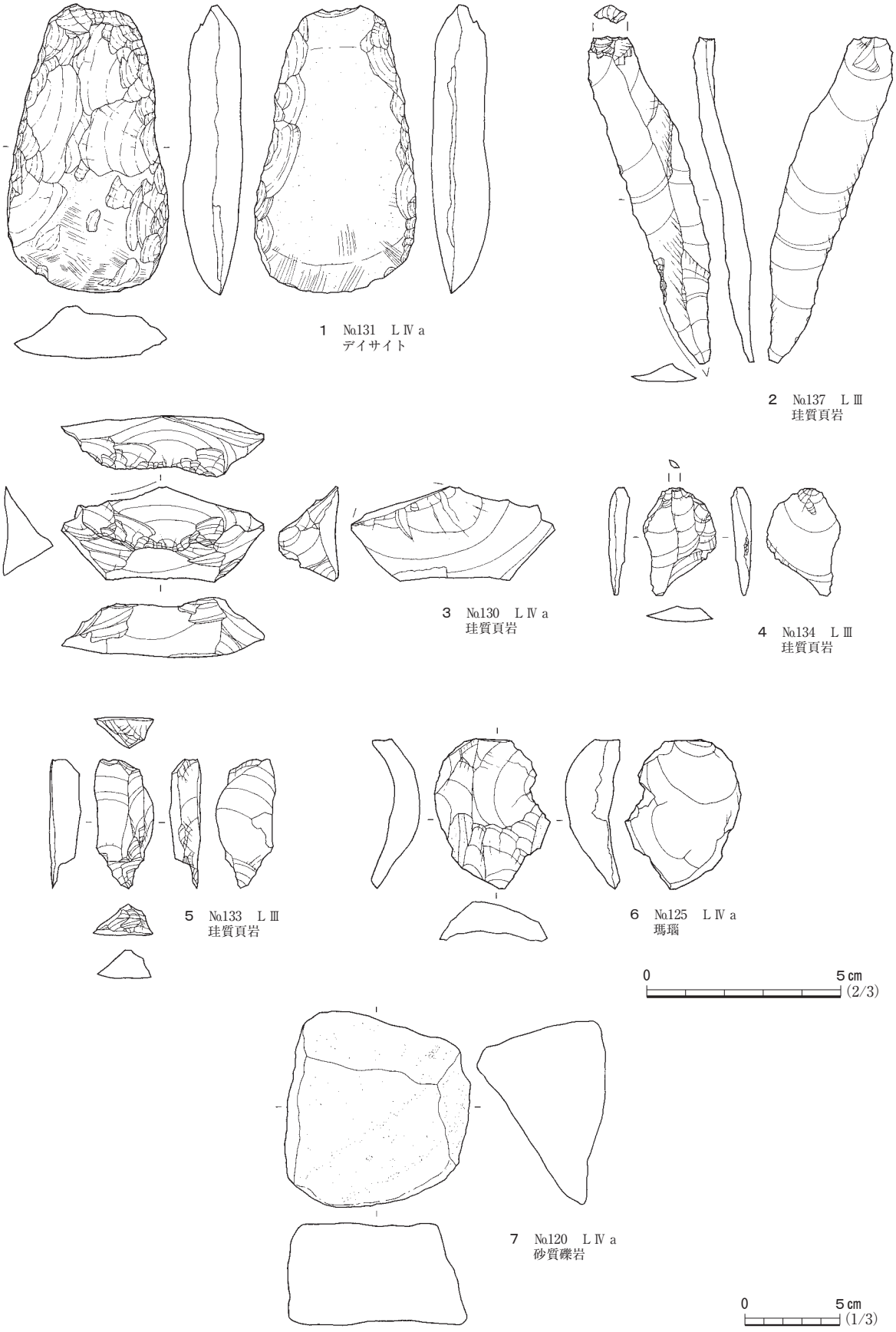


図118　８号石器集中部出土石器（２）

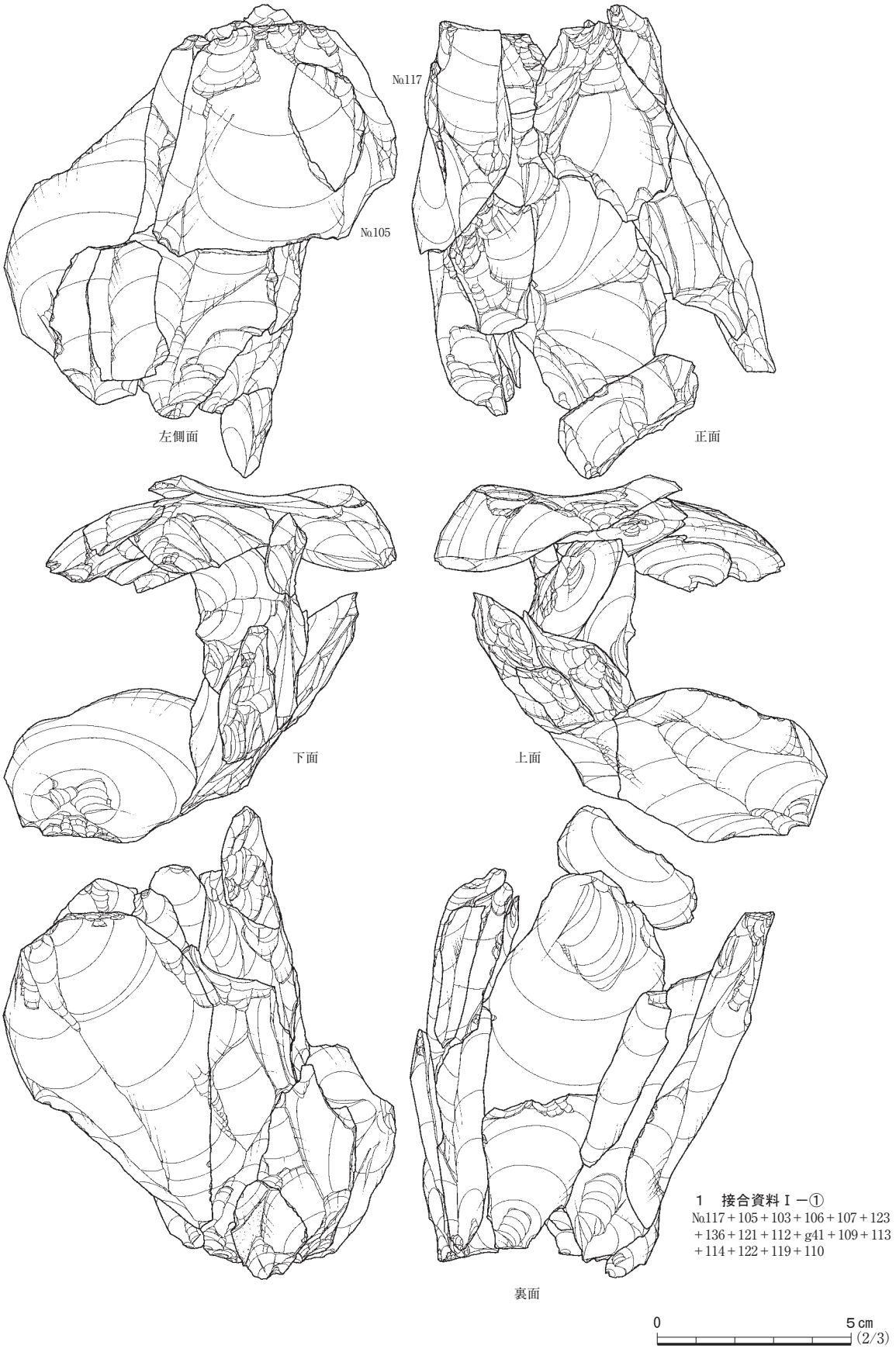
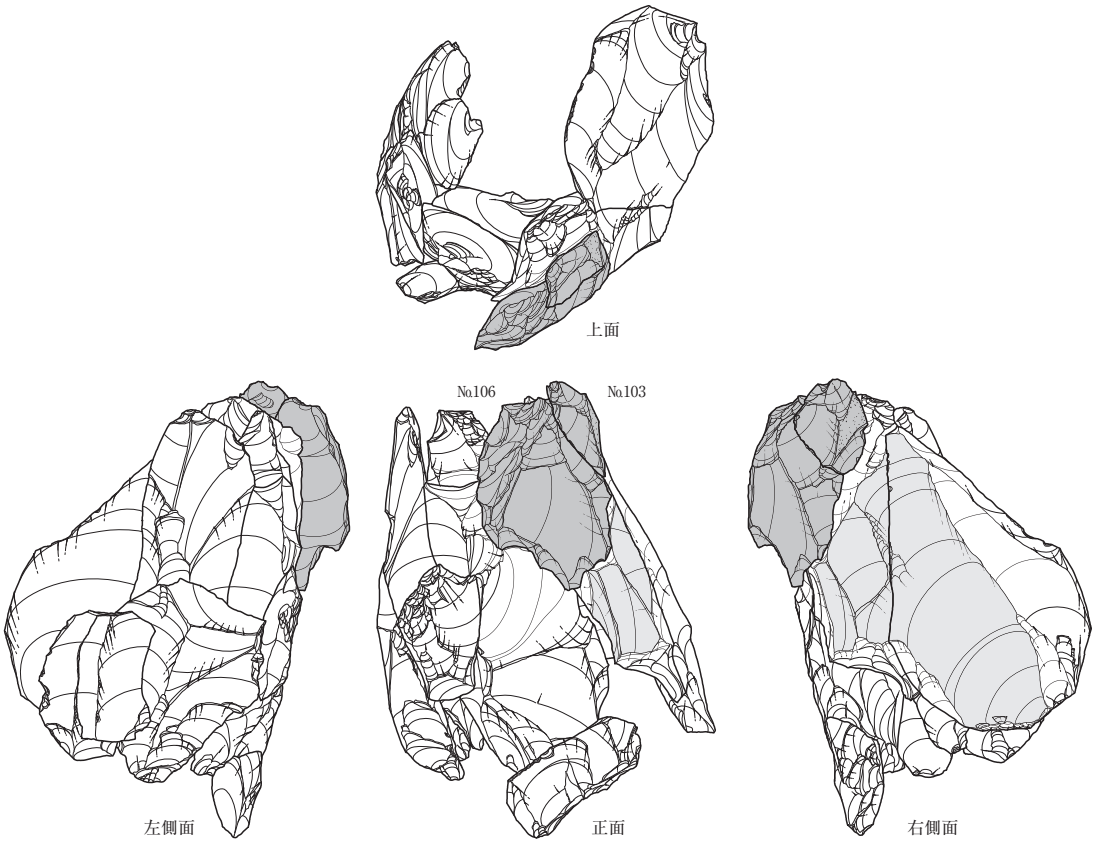
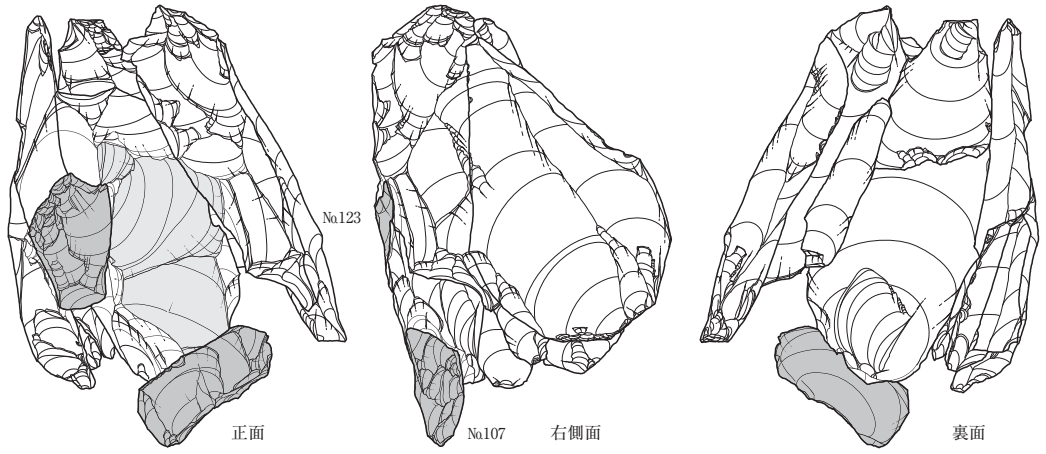
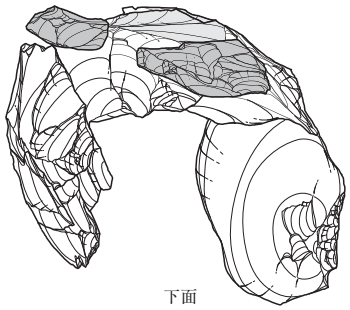


図119　８号石器集中部出土石器（３）　接合資料Ⅰ－①



1　接合資料Ⅰ－②
№103＋106＋107＋123＋136＋121＋112＋g41＋113＋114＋119＋110＋122





2　接合資料Ⅰ－③
№107＋123＋136＋121＋112＋g41＋109＋113＋114＋119＋110＋122

図120　８号石器集中部出土石器（４）　接合資料Ⅰ－②・③

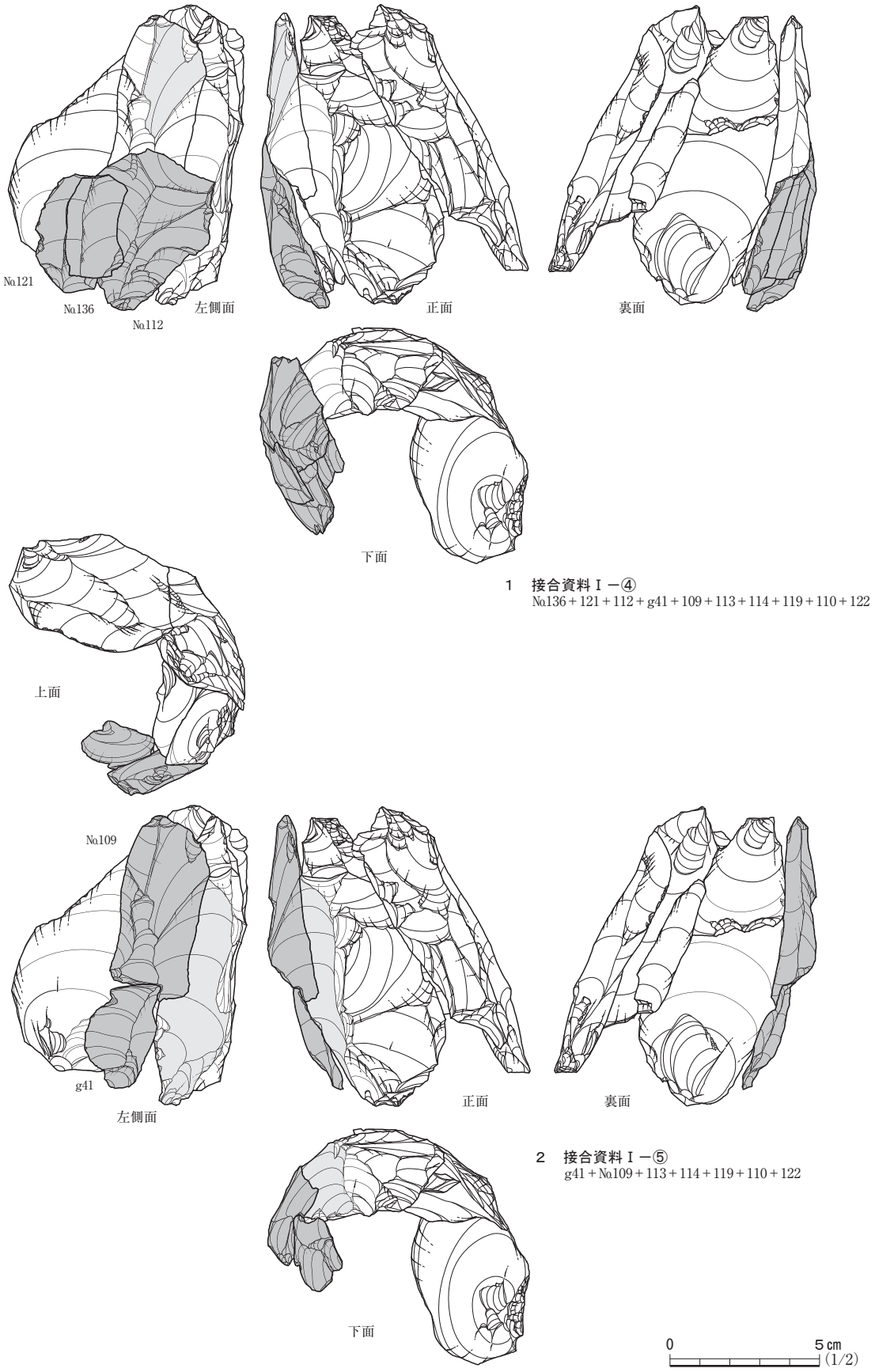


図121　８号石器集中部出土石器（５）　接合資料Ⅰ－④・⑤

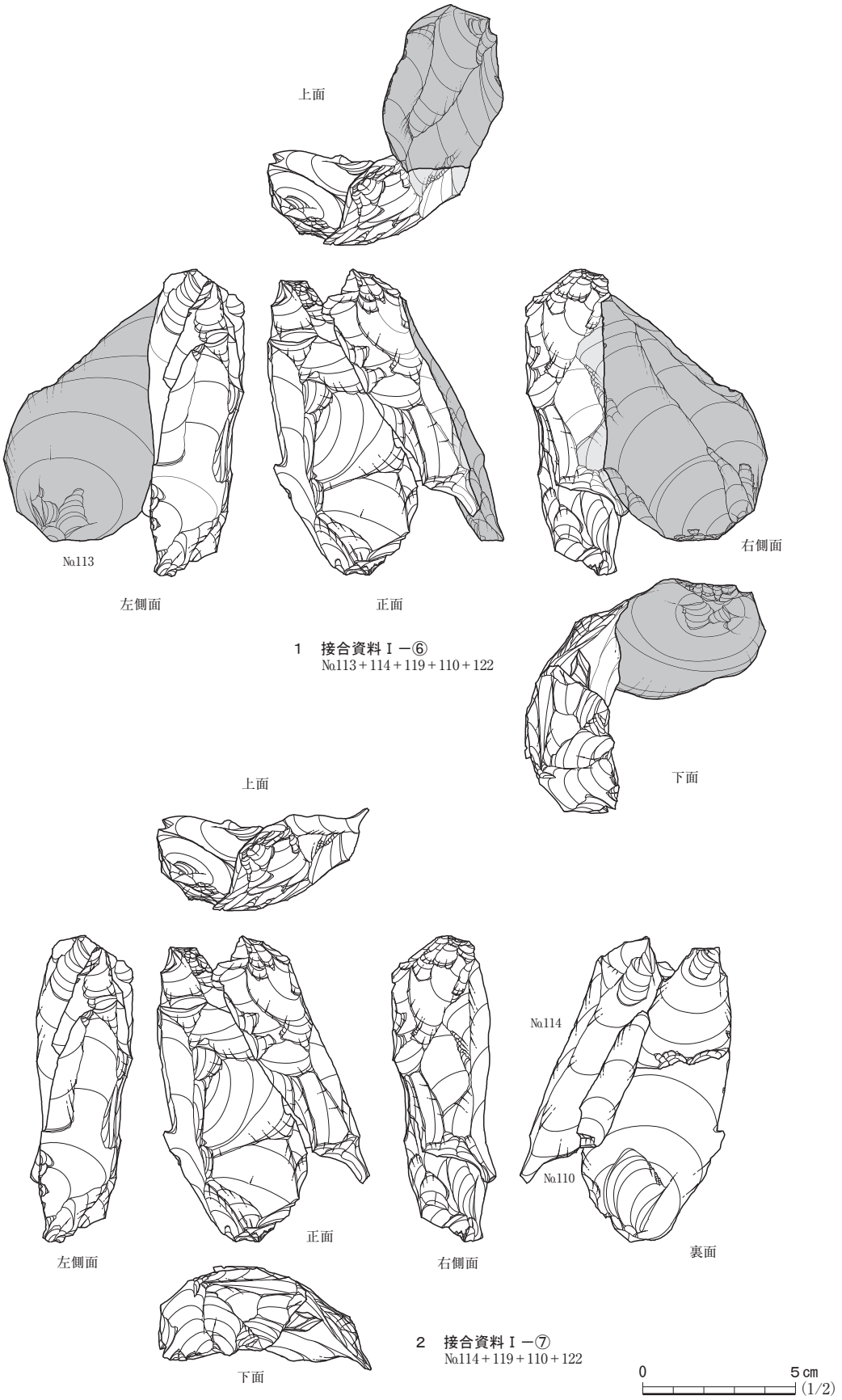


図122　８号石器集中部出土石器（６）　接合資料Ⅰ－⑥・⑦

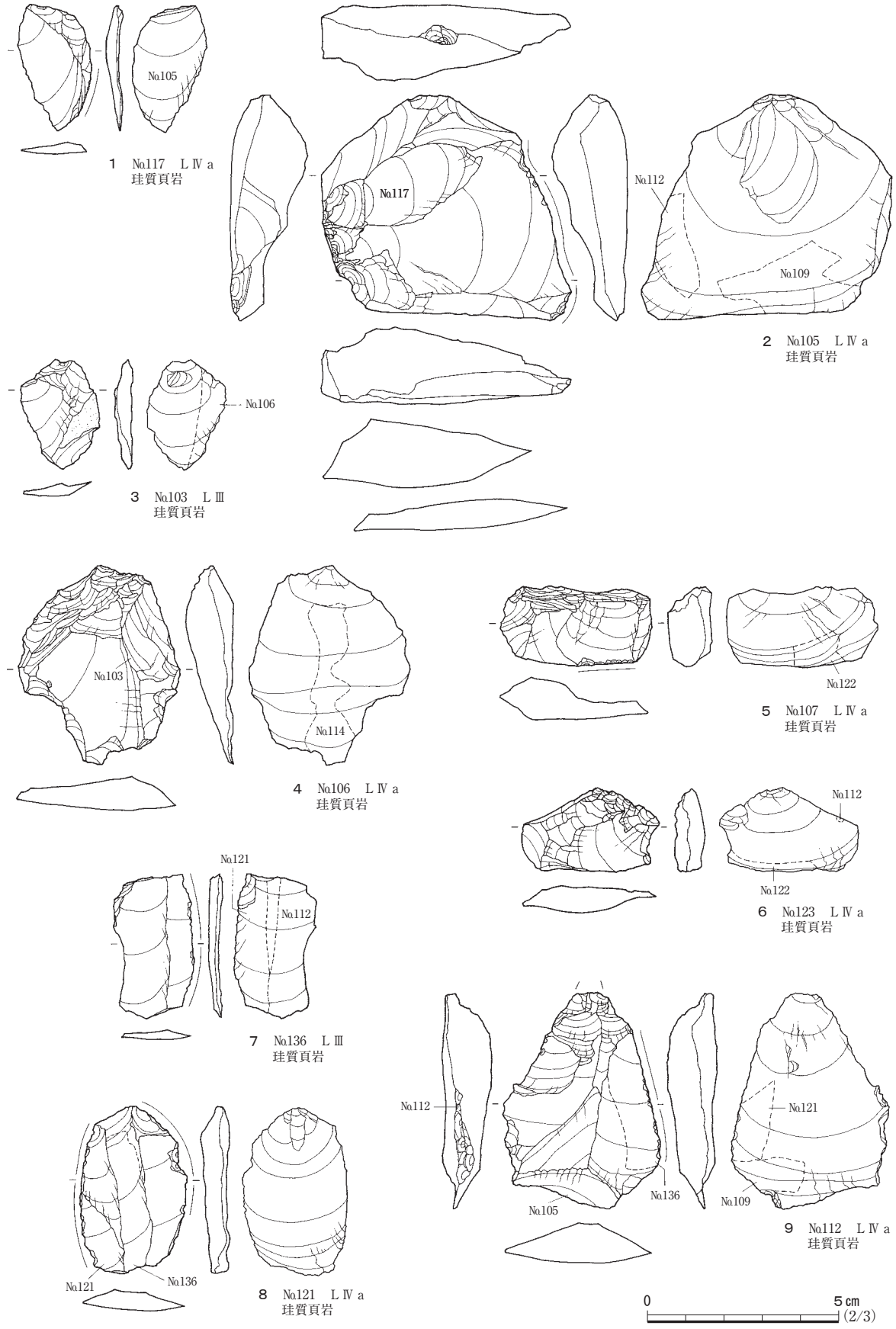


図123　８号石器集中部出土石器（７）　接合資料Ⅰ

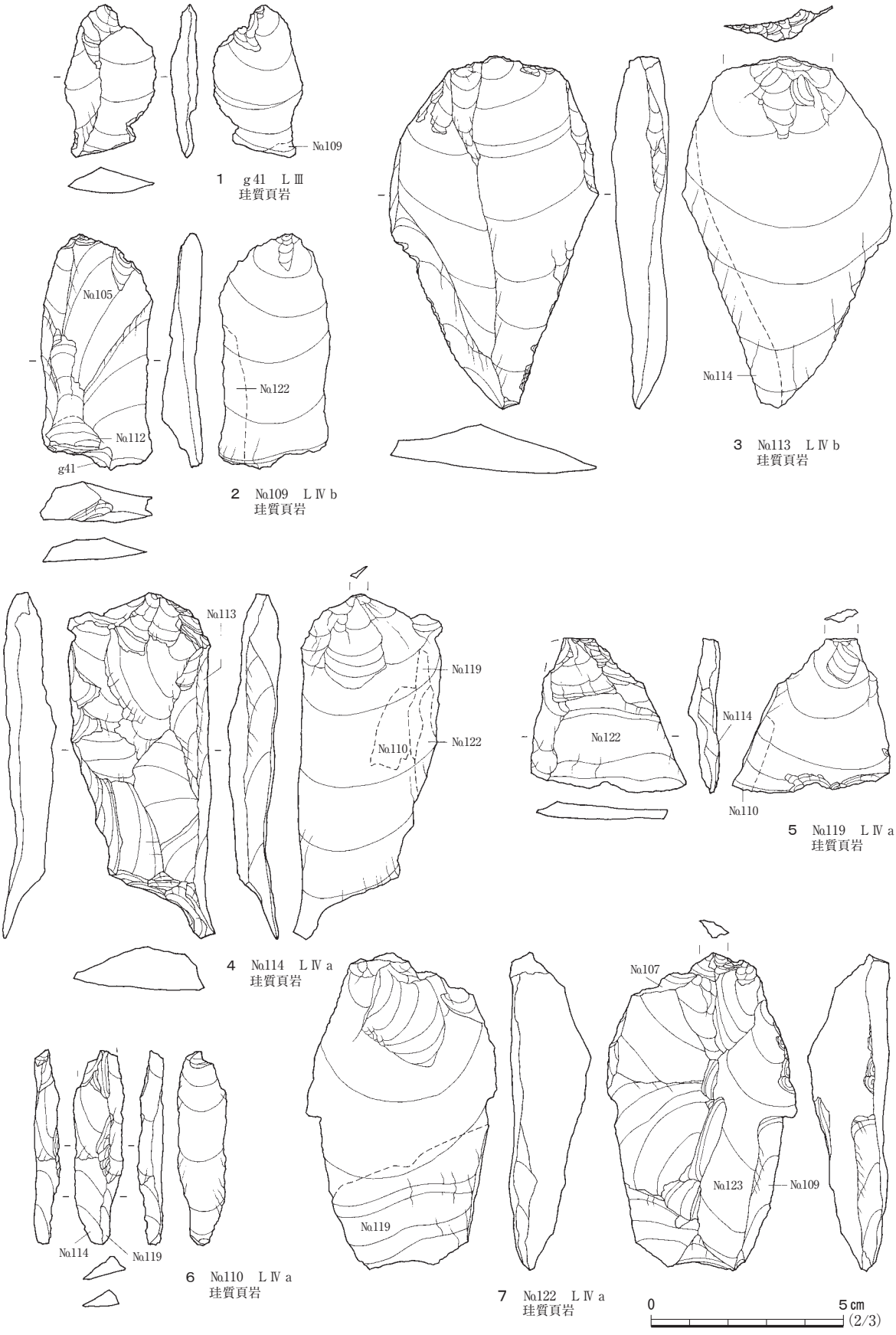


図124　８号石器集中部出土石器（８）　接合資料Ⅰ

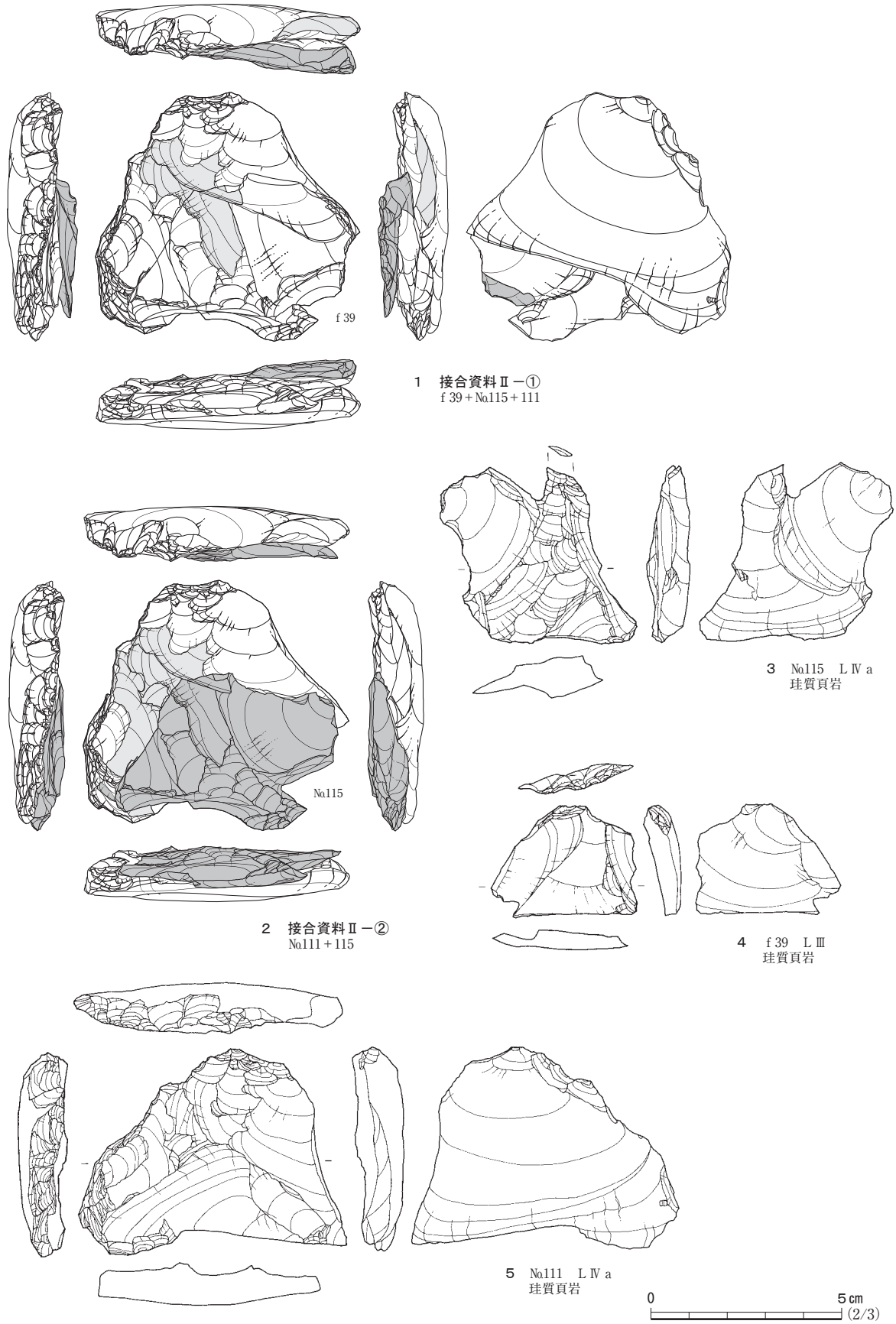


図125　８号石器集中部出土石器（９）　接合資料Ⅱ－①・②

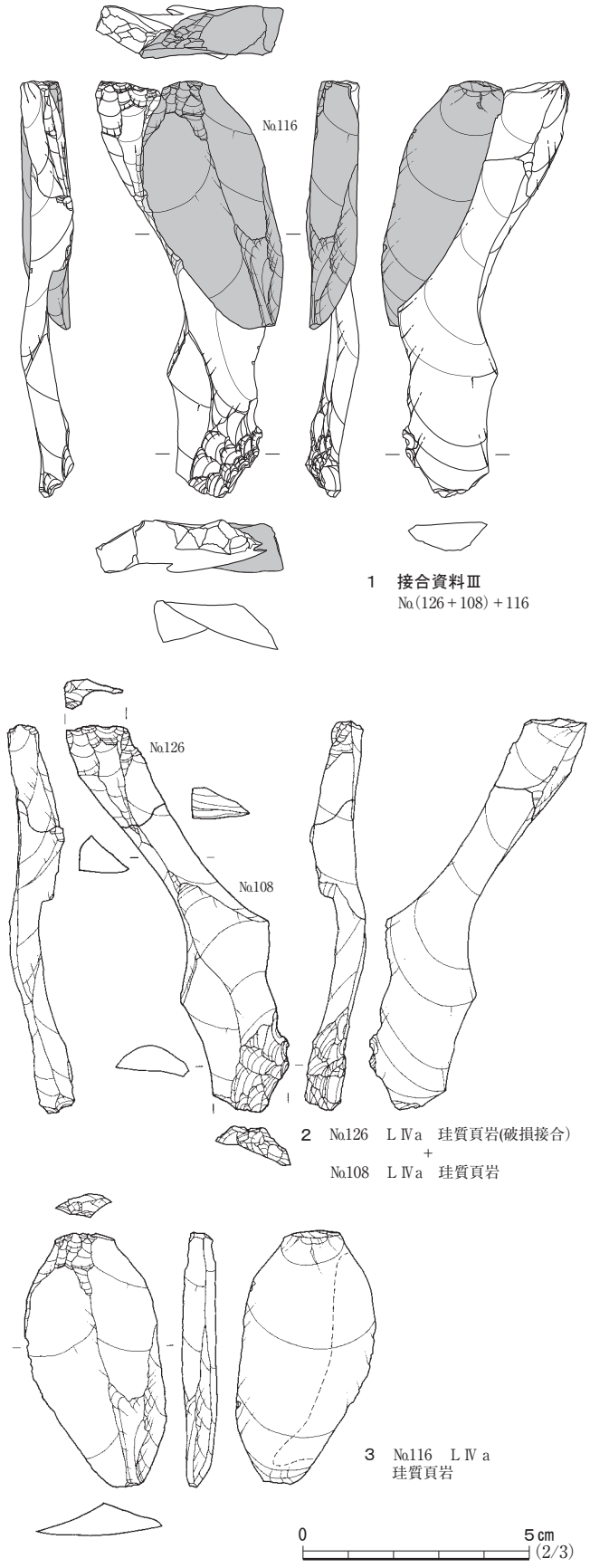


図126　８号石器集中部出土石器(10)

図118－１はやや粗質の石質（デイサイト）を素材とする，刃部磨製石斧である。表面側は器面中央まで調整剥離が施されるが，裏面は礫面を大きく残し周縁部にのみ加工を加えている。調整剥離後に刃部を中心に研磨が施されている。両側縁は面的な研磨加工により，形状が整えられている。刃部は緩やかな円弧を描くが，縦断面形は偏刃を呈する。２は複剥離面打面から剥離された縦長剥片である。背面の剥離構成から，両設打面の石核から剥離された可能性がある。背面左下縁には微細剥離が認められる。３は石核の調整剥片である。打面再生もしくは打面縁を除去した際に生じた剥片と推察される。茶褐色の珪質頁岩製で，接合資料Ⅰが同一母岩である可能性が高い。背面の上側縁に微細剥離が認められる。４・５も，接合資料Ⅰと同一母岩と考えられる剥片である。６は瑪瑙製剥片と考えられるが，熱を受けたためか，器面光沢が失われ，全体にヒビが入っている。主要剥離面は熱の影響からか，ネガティヴに湾曲している。７は台石と考えられるが，風化により明確な使用面は限定できない。出土状況がＬⅣ中位であることから，生活面を推察できる資料として掲載した。

図119～122に接合資料Ⅰの接合図を，図123・124に同じ資料の個別実測図を掲載した。接合資料Ⅰは16点の剥片のみが接合している。石核にあたる資料は，本石器群にはない。また，礫面は図123－３（№103）の背面にのみに認められる

ことから，本資料は原礫から礫面を除去する段階や，ブランク（初期石核）に整える段階を示す資料ではない。

接合資料Ⅰは，打面調整と打面転移を繰り返しながら，縦長剥片を目的に剥離したことがわかる資料である。図119－１は16点の接合状態を示す図である。以下，剥離順序に従い記述する。まず，同図の左側面において，剥離が進行している。図123－１（№117）の剥離に先立ち，同図２（№105）の背面中央の剥離痕が物語るように，かなり大形の縦長剥片が剥離されたと考えられる。その後，１を含め，上面側から数回の剥離が行われているが，大形の剥片を剥離するにはいたっていない。このことから，打面を90度転移し，新たな打面を作出したのが，２である。四角形に近い幅広の剥片形状であるが,それに比して打面の大きさは小さい。バルブの発達が著しく,バルバスカーも巨大である。

図120－１は図123－３（№103）と同図４（№106）の接合状態を示す。ともに石核を調整する際に生じた剥片と考えられる。この２点については，礫面に近い，風化の進んだ部分であるため，珪質頁岩でありながら石質はやや粗質である。したがって，この部分を除去するための調整と推察される。

図120－２は，図123－５（№107）と同図６（№123）の剥片が，図124－７（№122）から剥離される状況を示す。図123－５・６はともに石核の打面縁を調整した際に生じた剥片と考えられる。ともに主要剥離面末端はヒンジエンドとなっており，有効な加撃にはいたっていない。

図121－１・２は，接合資料Ⅰの左側面で薄身の剥片が連続的に剥離されている状況を示す。まず図123－７（№136）→同図８（№121）→同図９（№112），さらに図124－１（ｇ41）が同一の打面から剥離されている。次に打面を180度転移して，縦長剥片の図124－２（№109）が剥離されている。これらは打点直下に縦長に延びるバルバスカーの形状が類似している。また，薄身の剥片のためか，剥片の縁辺部は使用痕と考えられる微細剥離が観察される。

図122－１は図124－３（№113）が剥離される状況図である。この剥片の特徴は，打面がかなり精緻に調整されていることである。打面を山形状に作り出した憲兵帽状（シャポー・ド・ジャンダルム）の調整打面から剥離されている。この調整打面はこの剥片のみに観察されることから，本接合資料が調整技術を多用した石刃技法と認識するまでにはいたらないが，部分的に入念な打面調整を行って，縦長剥片を剥離していたことは特筆される。また，打点が限定されたことが手伝って，剥離軸がほぼまっすぐであり，剥片の平面形が二等辺三角形をなす。ナイフ形石器に加工するには理想的な素材剥片といえる。３には二次加工はないが，鋭い縁辺には微細剥離が観察される。

図122－２では，上下に打面転移を繰り返しながら，剥片を剥離していることがわかる。図124－４（№114）→同図７（№122）→同図５（№119）→同図６（№110）の順で剥離が進行しているが，ナイフ形石器の素材となるような剥片の剥離にはいたっていない。図124－６を除いては剥片幅に対して打面幅が狭く，打面調整も行われていない。なお，同図７の背面右側縁には部分的な二次加工があるが，その調整意図はわからない。

図125－１（接合資料Ⅱ）は，珪質頁岩製の剥片３点の接合資料である。器面は茶褐色を呈し，接合資料Ⅰと同一母岩と考えられる。剥片剥離の順序は，図125－４（ｆ39）→同図３（№115）→同図５（№111）の順であるが，一回の打撃で４が剥離される際に，潜在的な割れによって亀裂が入り，３が同時に剥離されたものと推察される。また，５の背面側から見て左側面は石核の打面縁に相当する部分と推定され，入念な石核調整を行っていることが窺える。５はその部分を断ち切るように剥離されている。したがって接合資料Ⅱは打面再生剥片の接合と考えられる。また，打面調整が大まかになされるのに対し，打面縁調整は入念に行われていることがわかる。

図126－１（接合資料Ⅲ）は，同図２（№108＋№126）と同図３（№116）の接合図である。珪質頁岩製であり，風化した器面は茶褐色を呈する。現時点では接合資料Ⅰとは接合しないため確証はないが，同一母岩の可能性が高い。２は折れ面での接合であるため，剥離面では２点の接合となる。この２点の剥片は同一の打面から剥離されているが，それは調整打面である。また２の末端に見るように，別の打面部も取り込んで剥離されている。この打面もまた，調整打面であり，打面縁にあたる部分（背面下端）には打面縁調整が認められる。このことから，本接合資料の剥片が剥離される前段階では，石核調整を入念に施していたことや両設打面の石核であることが窺える。

ま　と　め

本石器集中部における縦長剥片製作の痕跡は，出土遺物の接合状態とＬⅣａの出土深度幅から考えて，回帰的に複数回の作業で残された痕跡ではなく，ほぼ一回の作業によって残された痕跡の可能性が高い。またナイフ形石器などの製品も含まれ，極めて同時性の高い石器群と考えられる。

石器集中部外出土の旧石器（図98・127～131，写真119・120）

図128～131に石器集中部外から出土した旧石器資料を示す。これらの資料は旧石器時代の遺物包含層であるＬⅣから出土したものも含まれるが，その上位であるＬⅠ～Ⅲや撹乱層から出土したものもある。

出土した地点については，原位置での議論ができないため，グリッド単位で示した。なお，旧石器が出土したグリッドについては図98・127に示した。

図98･127からもわかるように，石器集中部外の資料も石器集中部の周辺から出土している。また，本遺跡の中央部の平坦面からは旧石器が出土していないが，これは開墾などにより原地形が削平されてしまっているものと推察される。

したがって石器集中部外から出土した資料については，１～８号石器集中部から出土したものと同一石器群としての認定は難しい。これらのなかには，ＡＴ降灰後の石器群や細石刃文化期に位置付けられるものなど，さまざまである。以下では個々の石器記述にとどめる。

図128－１は，一側縁加工のナイフ形石器である。背面右側縁に背腹両面から挟み込むような整形が施され，先端が尖るように加工されている。この整形加工は，縁辺がところどころで鋸歯状を呈することが特徴である。石質は灰色に風化した珪質頁岩で，新しく欠けた所ではやや褐色味を帯

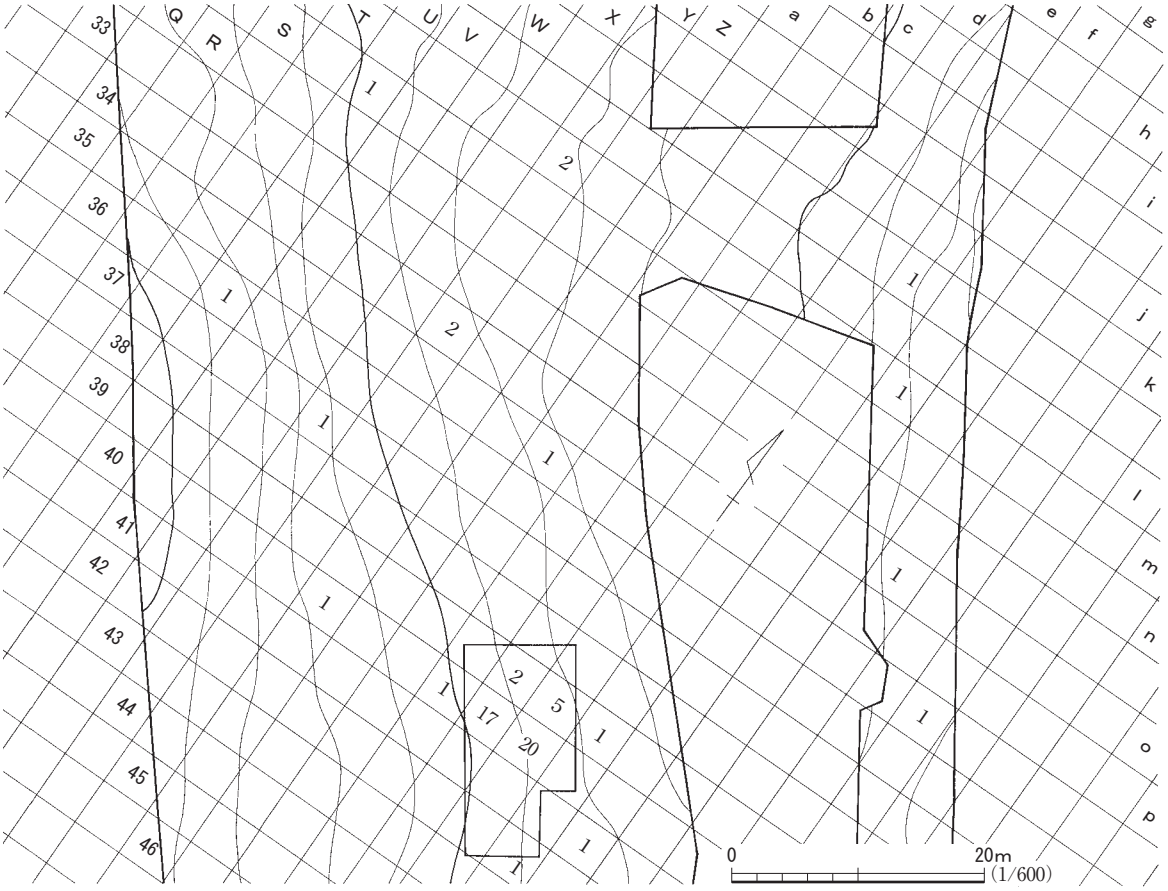


図127　８号石器集中部周辺旧石器出土状況

びる石材である。腹面を見るとその下端部は平坦な打面をとどめており，この素材が縦長剥片であることがわかる。一方，背面の左側縁は鋭い縁辺で，微細剥離が観察されることから機能部の可能性が高い。本資料はもともと素材が分厚い剥片であったと考えられるが，背面右側縁の対向調整により，横断面形が三角形となるように整形されている。このような石器は，東北地方の石刃石器群の技術基盤にはないものと考えられる。同一母岩資料はなく，単独搬入品であろう。

２は，腹面上端から背面左側面にかけて，２面の彫刀面を有する荒屋型彫器である。背面の右側縁には浅い角度で調整加工がなされるが，その縁辺中央部では途切れている。背面左側縁は微細剥離が観察され,縁辺には使用光沢がある。背面の上端部は樋状剥離が行われた後に調整されている。樋状剥離は最初に左側面，次に腹面上端部の順で施され，最終的には斜刃形の彫刀面が作出されている。石質は灰色の珪質頁岩だが，１㎜以下の灰色の砂粒状夾雑物を多く含んでいる。同一母岩と推察される資料はなく，単独搬入品であろう。

３は半面加工の尖頭器の基部片である。玉髄製で，この素材には珍しく大形剥片を素材としている。基部端には素材の打面が残存している。背面の調整加工は縁辺部周辺にとどまっていて，中央に及んでいない。この調整加工は形状の整った平坦剥離が連続しており，精緻な加工といえる。上端部は折損していて詳細はわからないが，木葉形尖頭器の基部片の可能性が高い。４は透明な石英製の両面調整石器である。上下両端が尖鋭になるように加工されている。横断面形は三角形に近く，

縦断面形はくの字に湾曲している。おそらく石英という石質が影響しているものと推察される。腹面にも平坦な調整剥離が認められ，背面側は急斜な加工が施されている。とくに先端は細かな加工が認められる。

５は背面の左上端部を尖らせた石錐である。珪質頁岩製で，背面右側縁部には平滑な円礫面を有する。縦長剥片を素材とするが，腹面の打瘤付近は平坦剥離により除去されている。錐部は１カ所にとどまり，その加工は腹面側から行われている。したがって錐部の横断面形はＤ字形を呈している。６は背面の上端部に斜刃形の彫刀面を有する彫器である。灰色の凝灰質頁岩製で，背面右下部にごつごつとしたアバタ状の礫面を有する。彫刀面周辺の加工は，まず背面上端部に急斜な角度で整形加工が施される。この時点では先刃形掻器の加工と同じであり，彫刀面が作出される前は掻器であった可能性がある。その後，その加工を載ち切るように，２回の剥離で斜刃形の彫刀面が作出される。この彫刀面の作出角度は，神山型彫器のそれと類似している。なお，下端にある打面は調整打面であり，入念な打面調整痕が認められる。７は珪質頁岩製の小形貝殻状剥片の端部に，錐部を設けた石錐である。剥片の腹面末端はヒンジエンドで，その上端部を部分的に加工して，錐部を作出している。

図129－１は珪質頁岩製の抉入石器である。大形の縦長剥片を素材とし，背面右半部は砂を吹き付けたような礫面をとどめている。打面は平坦な単剥離面打面で，打点付近にわずかな高まりがある。背面の上端は，打面縁調整痕である。背面左側縁は鋭い縁辺で，全体的に微細剥離が観察される。縁辺の中央の抉りは，浅く部分的な加工にとどまる。２は珪質頁岩製の縦長剥片で，接合資料Ｉと同一母岩の可能性がある。背面の上端部には打面縁調整がある。観察される範囲では平坦打面だが，打面が小さいため詳細は不明である。微細剥離は背面の両側縁に認められる。

３は珪質頁岩製の打面再生剥片である。背面の中央に連なる稜線は，石核の打面と作業面の境である。背面左半部が石核の打面，右半部が石核の作業面にあたる。背面の下半部の剥離痕は，石核の打面縁調整痕である。一方，打面にあたる背面左半部は未調整といってもよい。したがってこの剥片から想定される石核は，調整技術の発達しない石刃核であった可能性が高い。なお，この資料の背面右側縁には広範囲にわたって微細剥離が観察される。４・５も珪質頁岩製の縦長剥片で，並行する両側縁を有する。その両側縁には微細剥離も観察される。ともに上下両端は折断面である。

図130－１・２は珪質頁岩製の石刃である。ともに両側縁には広範囲にわたって微細剥離が観察される。１では上下両端は折断されているため，元来はさらに長大な剥片であったと推察される。

３は珪質頁岩製の抉入石器である。背面剥離痕のおおよその方向と腹面の剥離軸がずれている。確証はないが，もともと打面を再生した際に生じた剥片ではないだろうか。背面の左下端に抉り込むように二次加工が施され，下端部には連続して微細剥離が観察される。４はかなり風化の進んだ珪質頁岩を素材とした縦長剥片である。平坦打面を有する。５は珪質頁岩製の縦長剥片で，多剥離面打面で，腹面では打瘤が発達している。先細りの剥片形状だが，右側縁下端に見られる剥離痕は二次加工ではない。図128－１のナイフ形石器の素材剥片は本資料のようであったと推察している。

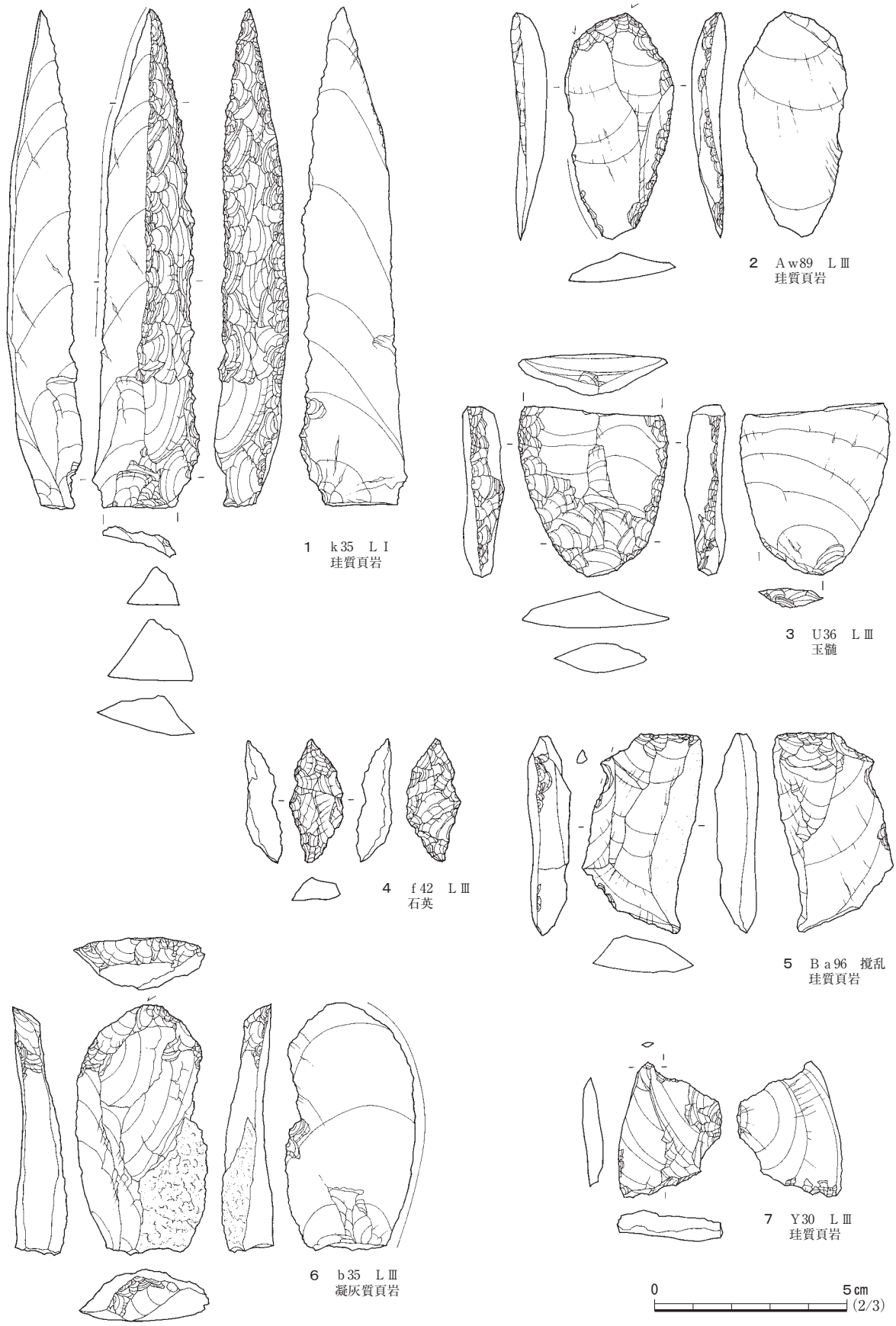


図128　石器集中部外出土石器（１）

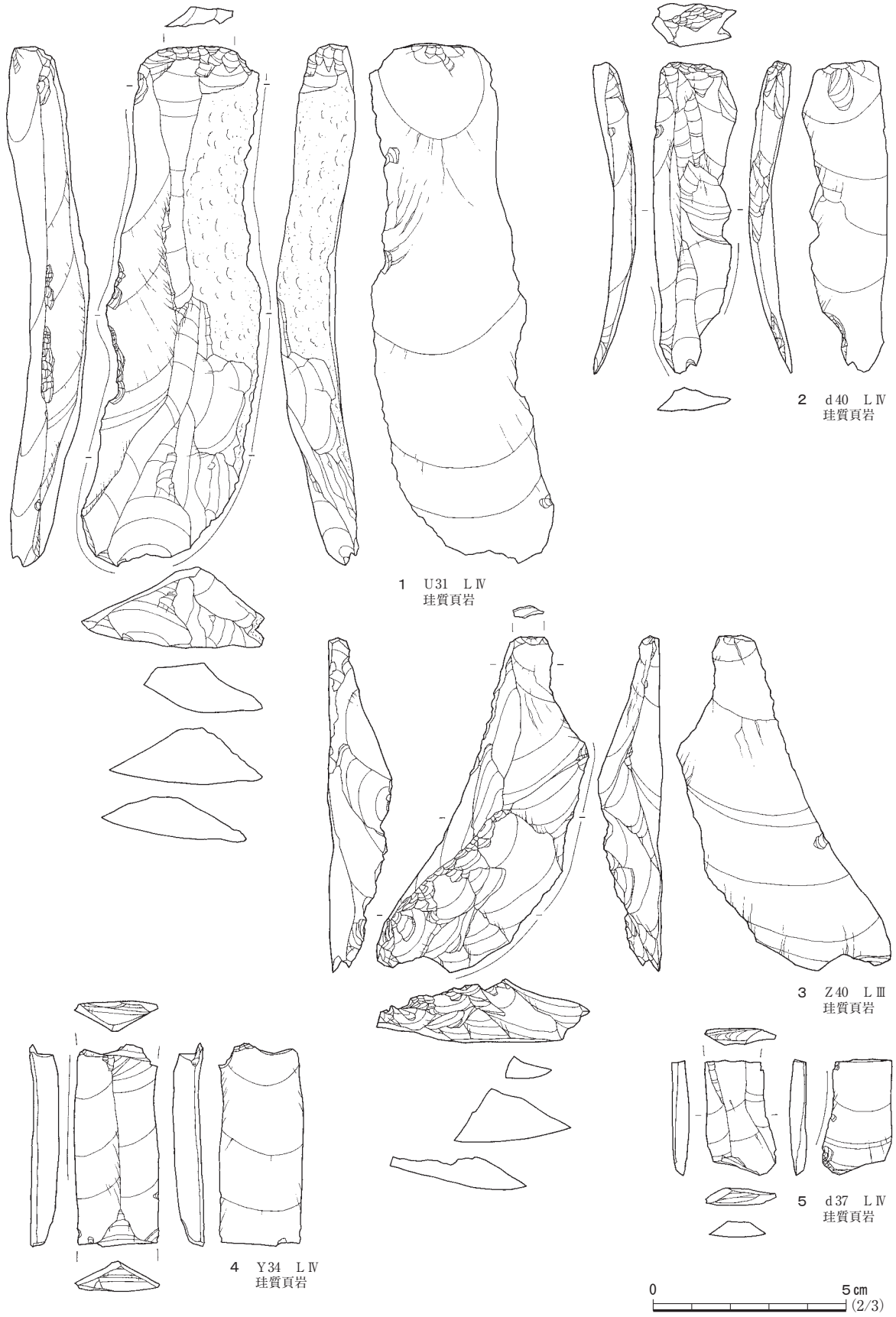


図129　石器集中部外出土石器（２）

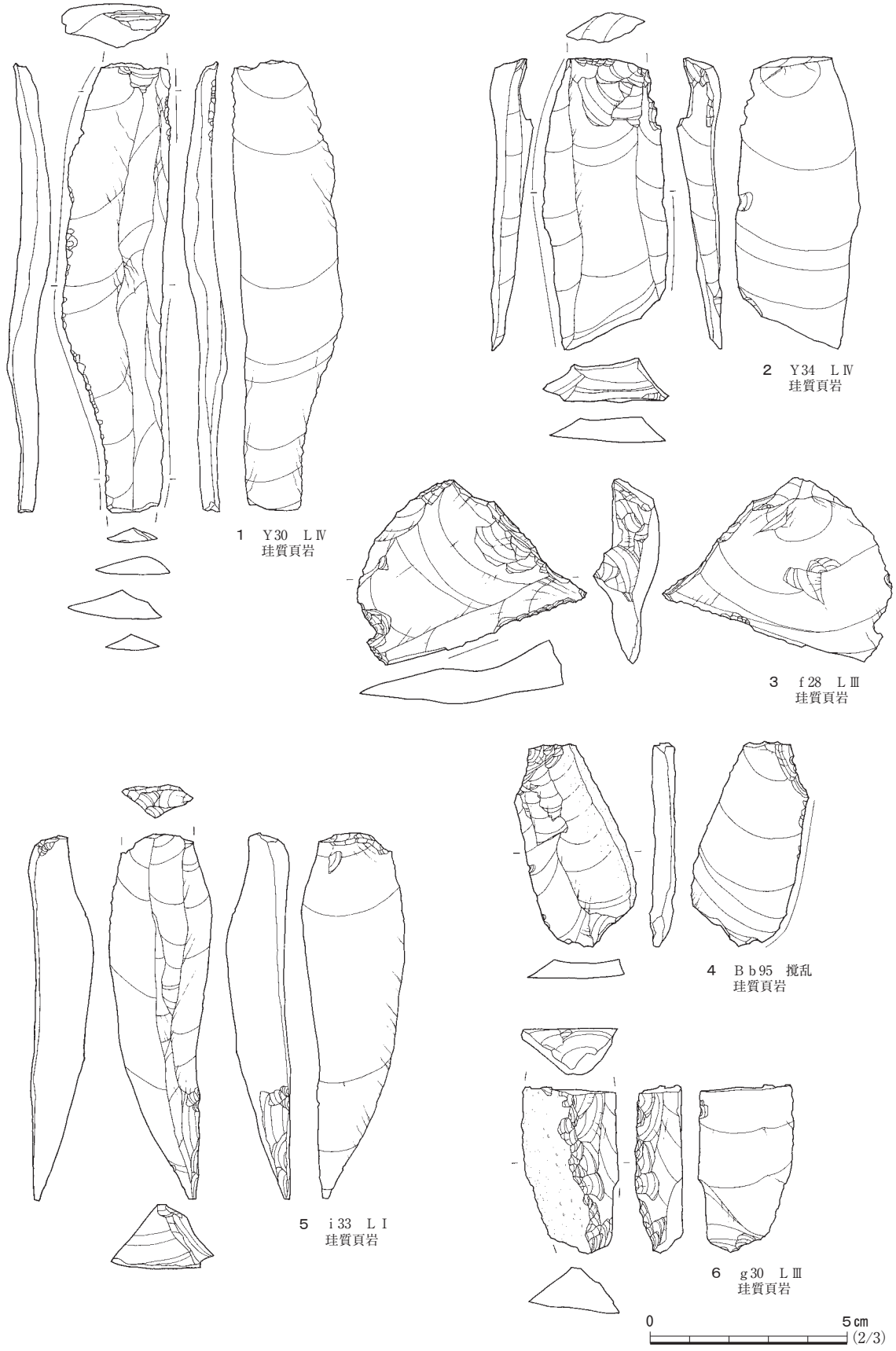


図130　石器集中部外出土石器（３）

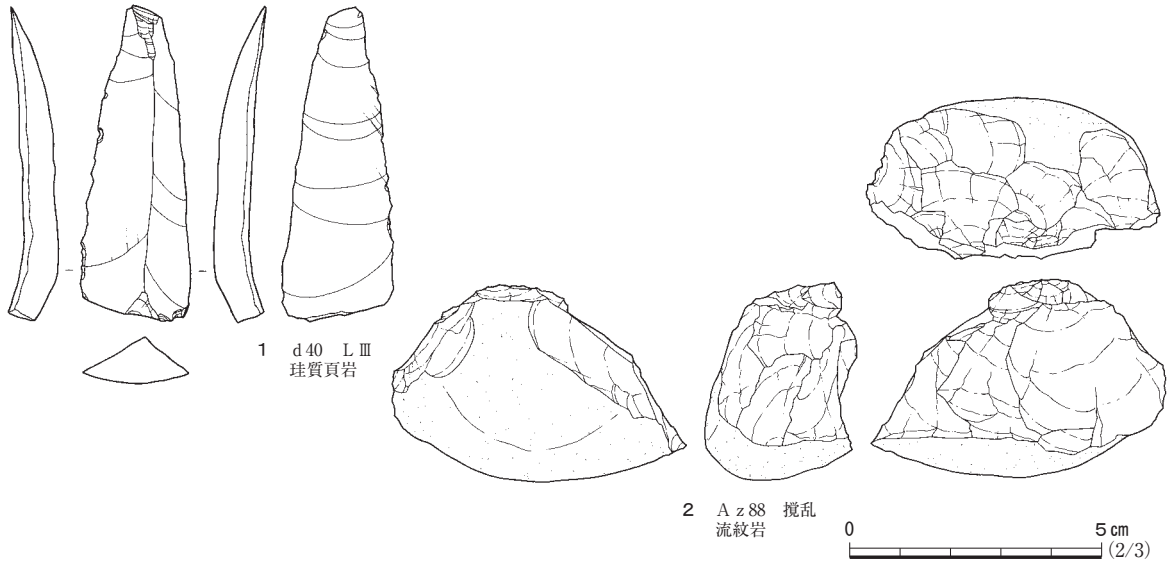


図131　石器集中部外出土石器（４）

６は石核の稜形成にかかわる剥片と考えている。石質は珪質頁岩でも礫面に近い部分で，大半は黄褐色で硬質である。背面の礫面側から入念な稜形成が行われている。

図131－１は，１次調査で出土した資料で，改めて実測し掲載した。灰色を呈する珪質頁岩の縦長剥片で，背面下側縁から左側縁にかけて微細剥離が観察される。打面は欠損しているが，かなり小さな打面から末広がりの縦長剥片が剥離されていたことが推察される。２は流紋岩製の石核である。鶏卵大の円礫を分割しているが，有効な剥片剥離には至っていない。これはこの石材がもともと潜在的な割れにより，無数のヒビが入っていたためではないかと推測している。

（門脇・高橋・渡邉）

第９節　遺構外出土遺物

縄文土器（図132～141，写真86～90）

３・４次調査において出土した縄文土器は，整理箱で27箱である。３・４次調査は後世の開拓によって全体的に削平が行われており，特に調査区北部から中央部では現表土の直下がＬⅢ･Ⅳとなっていた箇所が多い。そのため，今回掲載した遺物の出土層位はＬⅢが主体である。ＬⅢ出土の縄文土器の時期は，早期末葉頃に位置づけられるものが中心である。出土した縄文土器は細片状態のものが大半であり，まとまりをもって発見された遺物はほとんど確認できなかった。

以下に出土縄文土器の特徴について報告する。

条痕文土器　胎土に繊維を含む貝殻条痕文の土器で，その出土量は比較的少ない。なお，断片的な表裏条痕の破片資料も図132に一括掲載している。１・２の波状口縁は波頂部からの縦位隆帯が貼付されているもので，１の口唇部には棒状工具による刺突が施されている。３・６・８～10は，比較的緩やかな横位隆帯上に刺突が施されているものである。４の口縁部は，先潰れの半截竹管状

工具によって沈線文が描かれており，口唇部に刺突が施されている。11・12・14の口唇部も刺突による刻み目が施されている。19は楕円形の粘土瘤が貼付されている。これ以外はいずれも胴部資料である。

縄文条痕土器　外面が縄文，内面が条痕文の土器である。装飾文は，半截竹管による沈線文や縄圧痕文で描出されている。しかし，今回出土した土器の中で，装飾文が観察できた資料は非常に少ない。図133－１・２・10は，いわゆる北前式土器である。条痕地に半截竹管の２本同時施文によってＸ字状文が描出され，その交点部に円文が施されている。Ｘ字状文の両側には１条の垂下文が施されている。同図３は口縁部に縄圧痕文を施すもので，条痕地にＬＲ原体の側面圧痕文が縦に並列している。口唇部には刻み目が施されている。同図10も縄圧痕文が認められる。同図４・５・７・８は，口縁部の地文が条痕，胴部が縄文または撚糸文の土器である。７の縄文は0段多条である。

13・14・17は，地文の撚糸文上に条線による鋸歯文が施されているものである。９・12・15・16・19～27は外面の地文が撚糸文で，半截竹管の凹側で鋸歯文・弧状文が描出されているものであるが，文様構成がわかる資料はほとんどない。沈線文は浅く，先潰しの半截竹管で施文されたものが多い。19は表採資料であるが，２本同時施文によって直線文とその下部に弧線文が描かれており，いわゆる大畑Ｇ式土器である。27は撚糸文が縦方向に下がっており，口唇部に刻み目が施されている。各土器の内面の地文は条痕文が大半であるが，22・25の内面には擦痕が施されている。

図134－１～12は，外面の地文が縄文のものである。５・６・８以外は，縦走縄文の地文である。文様の描出は半截竹管の凹面によるものが多いが，８のように凸面によるものもある。１・２・４の口唇部には縄文，３・５・９の口唇部には刻み目が施されている。９の口縁部資料は，縦走縄文地に横位の平行沈線を施し，その下部に弧状沈線を連続させている。５・６は，内面に縄文が認められる資料である。

図134－13～27，図135－１～５・７・８は，外面が撚糸文のみの口縁部資料である。器形は緩やかに外反するものが多い。しかし，図134－22，図135－３・４のように口縁部上端が屈曲して横に張り出すものや，図134－21・23のように短く外傾するものもある。口縁部内面の上端にも撚糸文が施されているものが多い。口唇部に装飾を施しているものは，図134－17・19の縄圧痕文，18の縄回転文，24の刻み目，８は指圧による刺突文が認められる。外面の地文は，縦方向に施文されているものが多いが，図134－16・17・20，図135－２・３・６・７のような斜位方向や，図134－25のような格子状に重なったものもある。また，図134－24は，縦位方向に撚糸文を施した後，口縁部にそって横位に撚糸文が重ねられたものもある。図135－９～18，図136の資料は，外面が撚糸文，内面が条痕文の胴部破片である。

図138は，外面が縄文，内面が条痕文の資料である。１～11は口縁部破片である。１・４地文はＬＲの縦位縄文である。２・４・５は同一個体と思われる資料で，０段多条のＲＬ原体の方向を変えて施文し，羽状縄文を描出している。口縁部の形状は緩やかな外反器形が多いが，６のように屈曲しているものもある。また，口縁部内面の上端まで縄文が施されているものが多い。

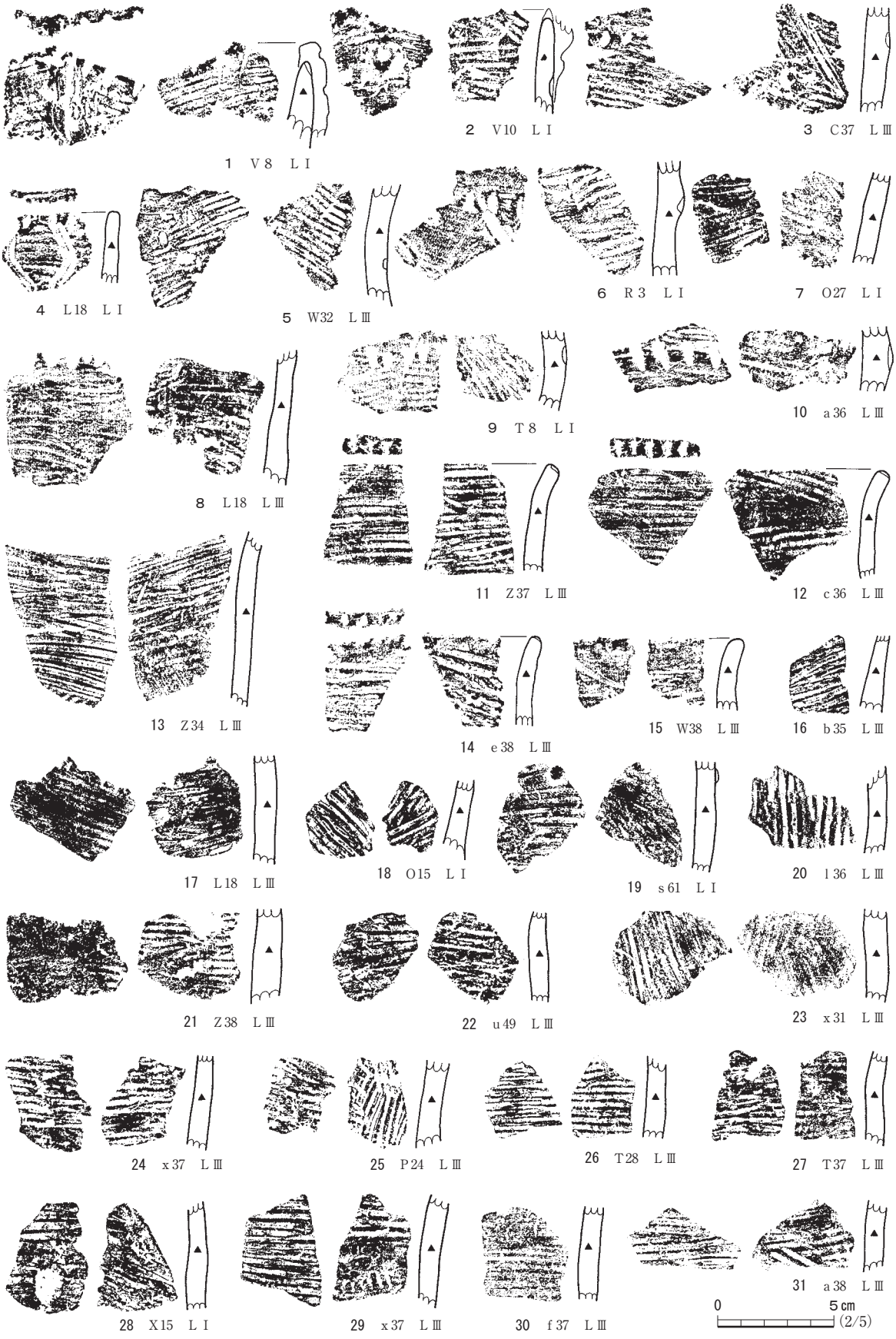


図132　遺構外出土縄文土器（１）

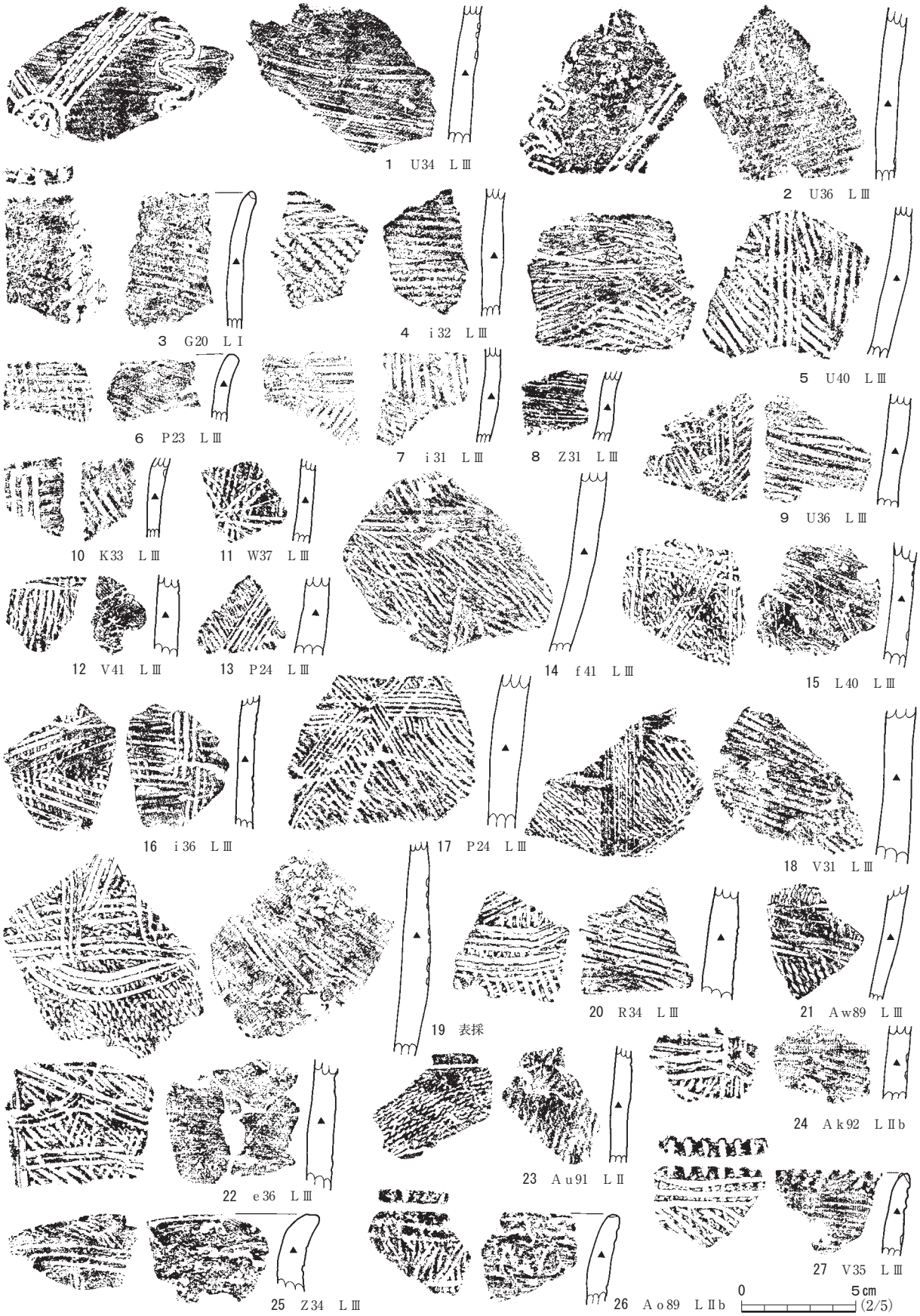


図133　遺構外出土縄文土器（２）

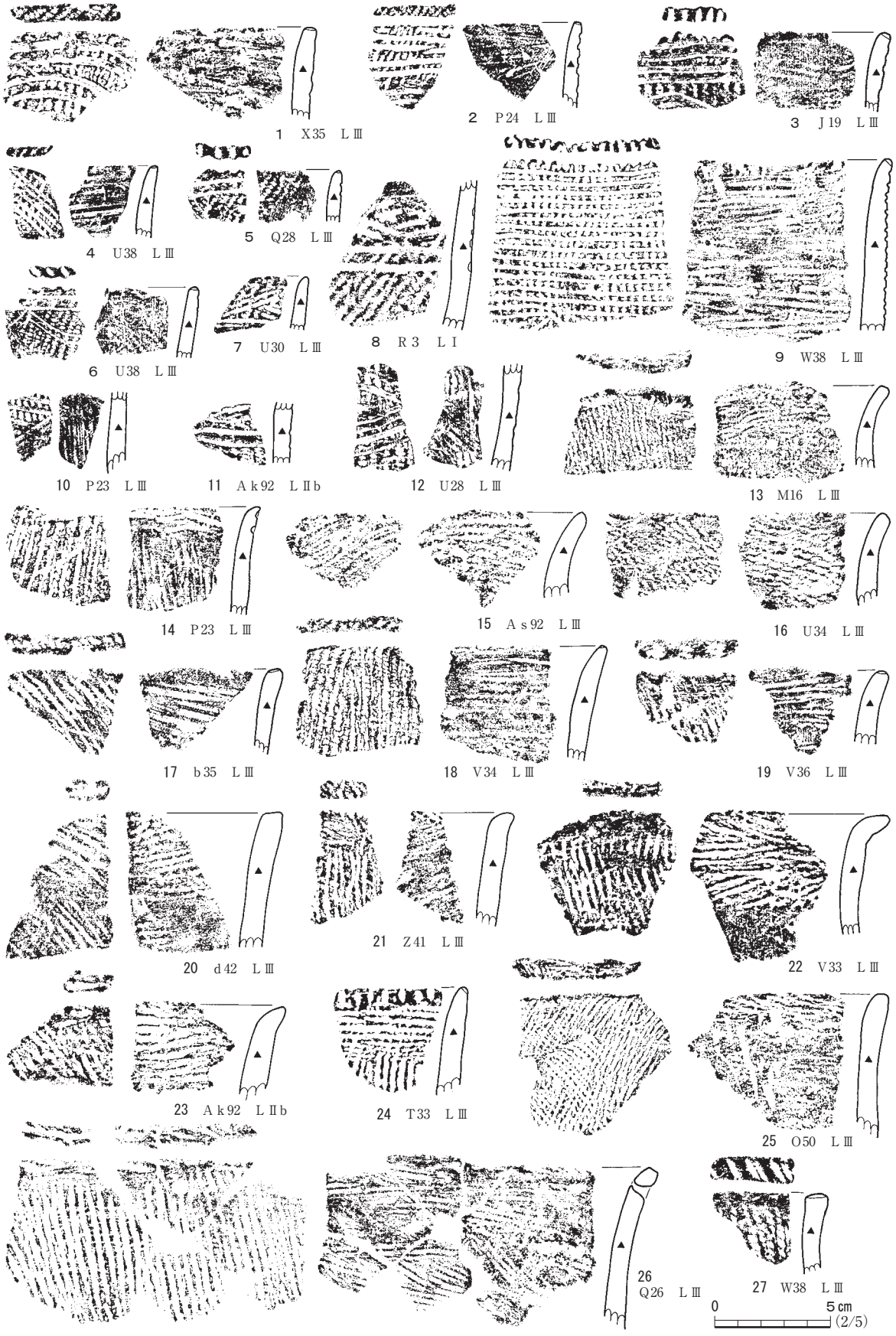


図134　遺構外出土縄文土器（３）

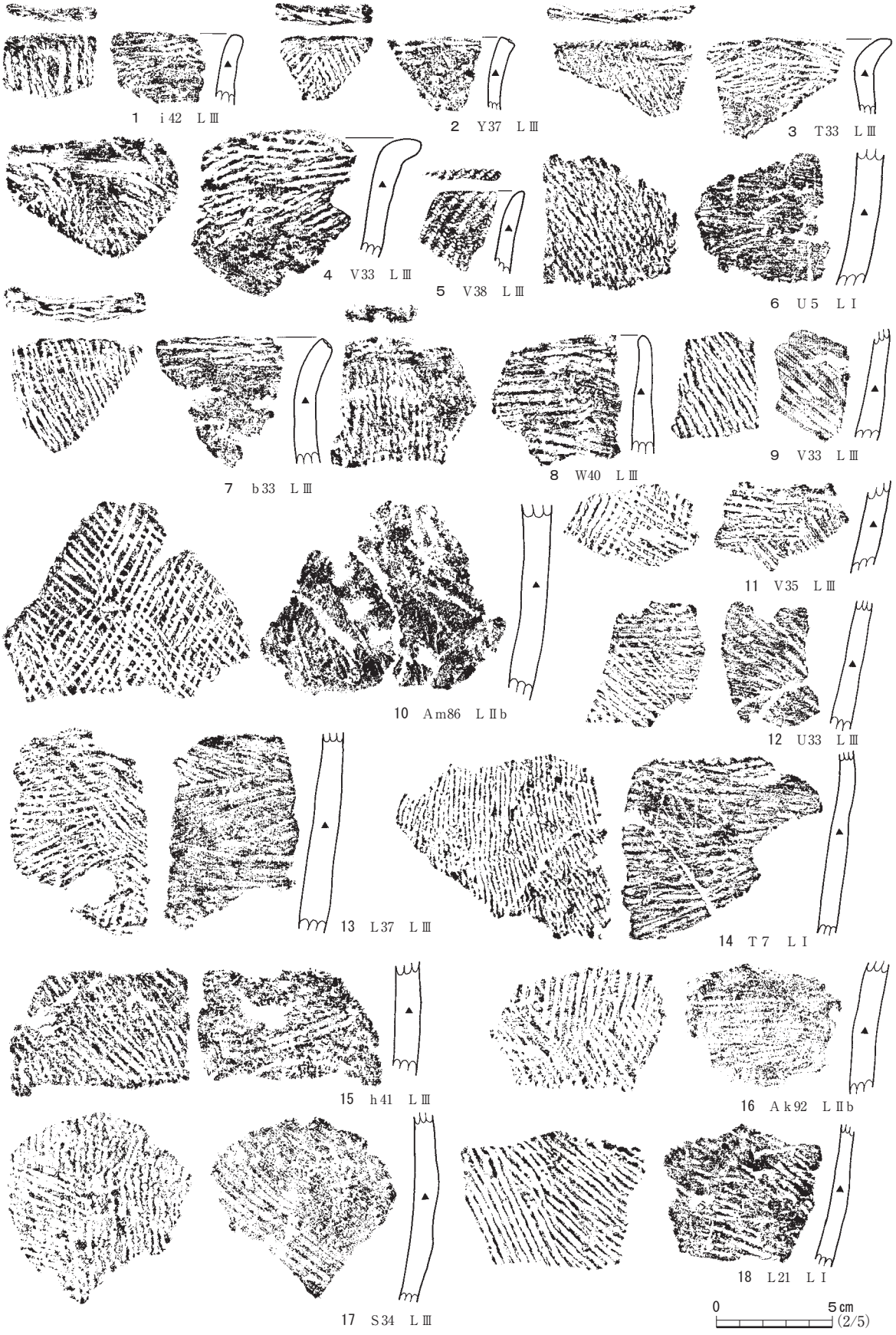


図135　遺構外出土縄文土器（４）

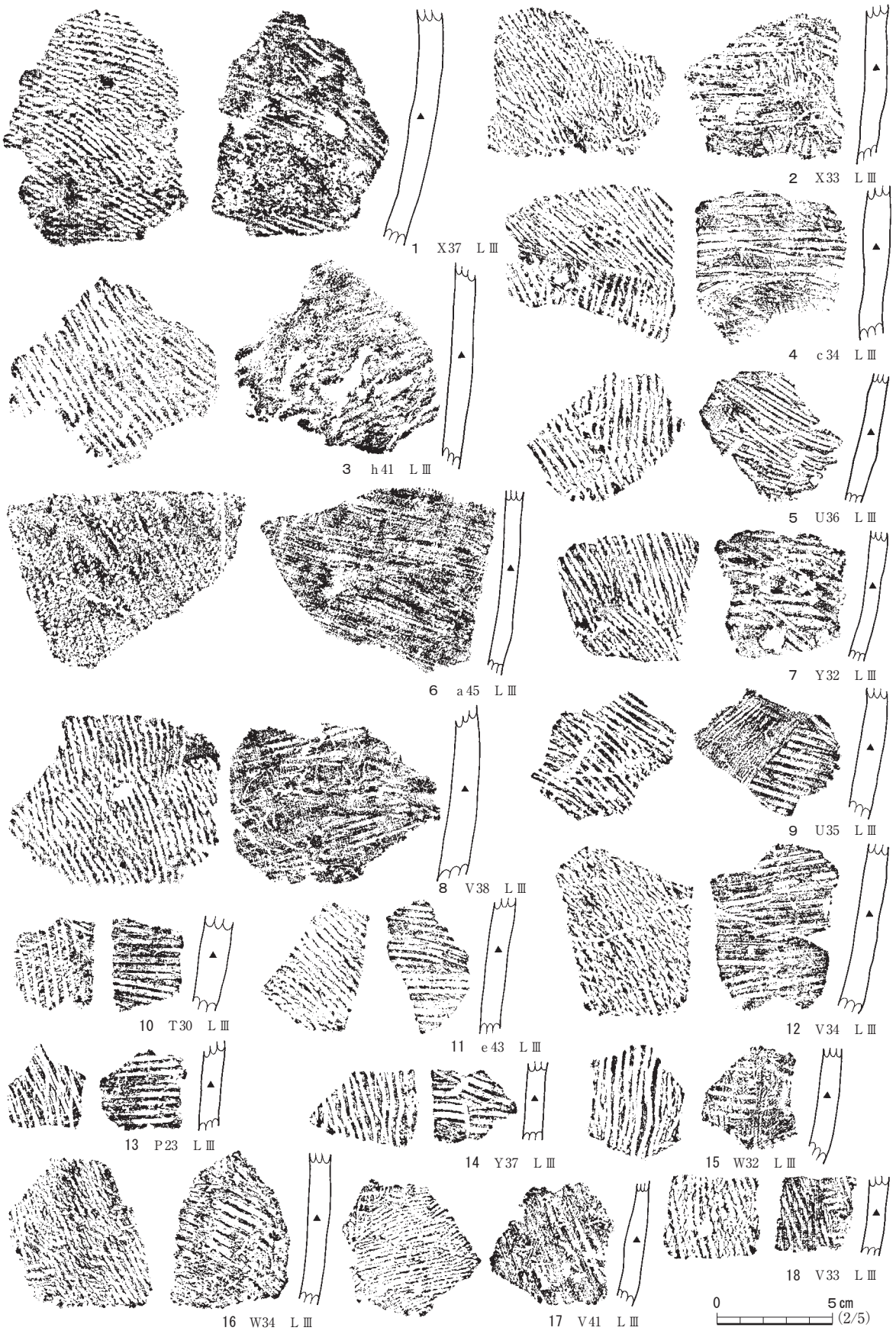


図136　遺構外出土縄文土器（５）

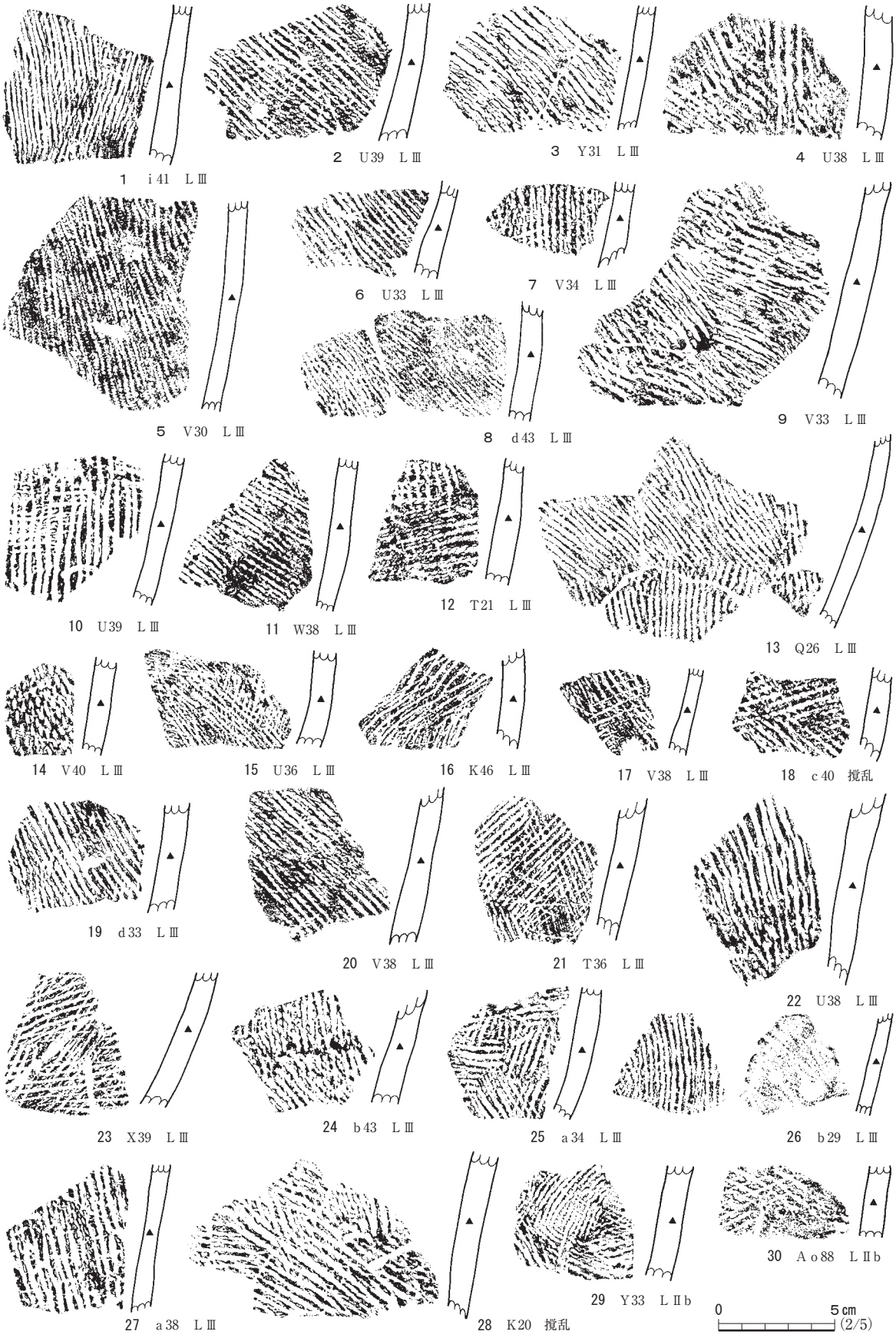


図137　遺構外出土縄文土器（６）

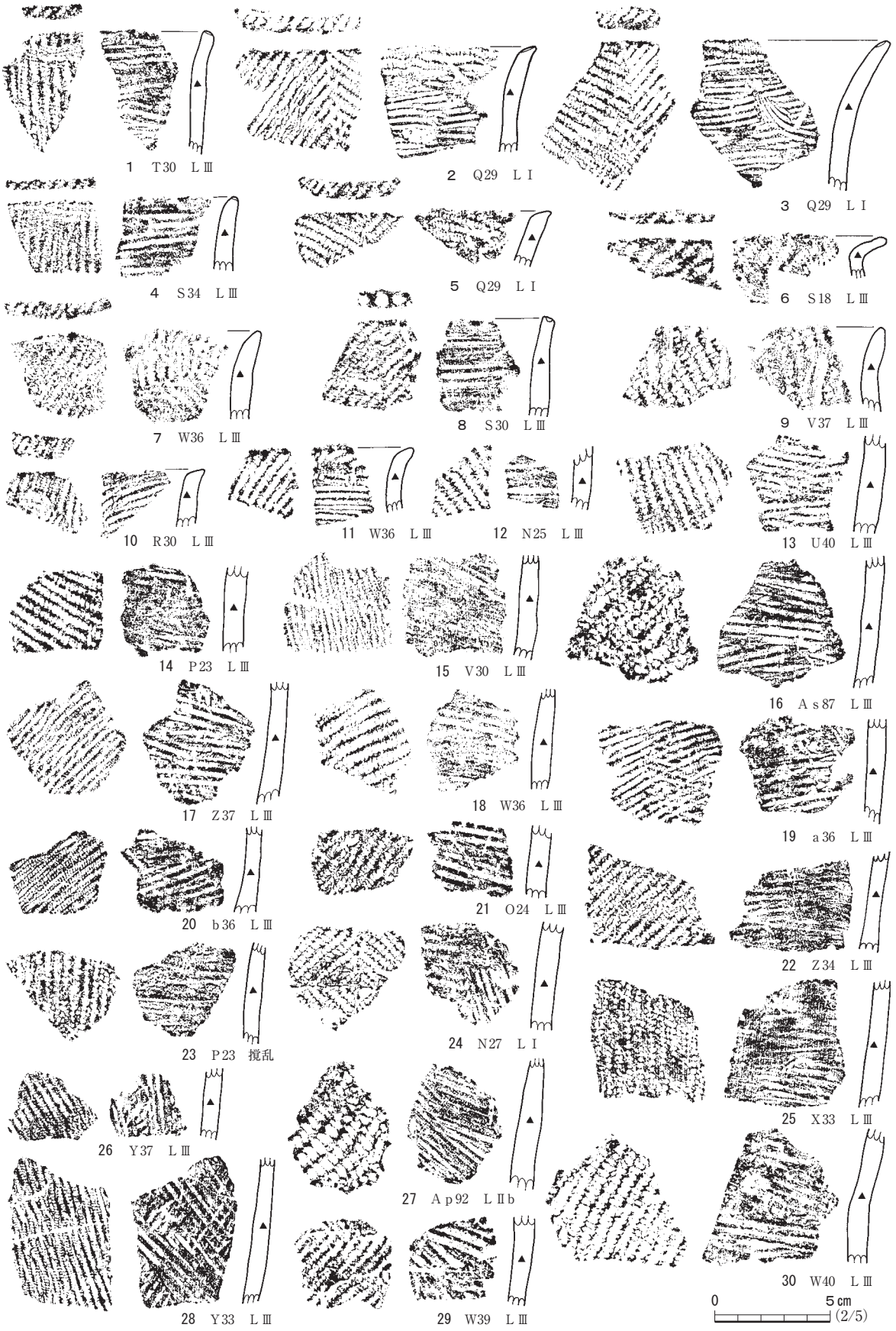


図138　遺構外出土縄文土器（７）

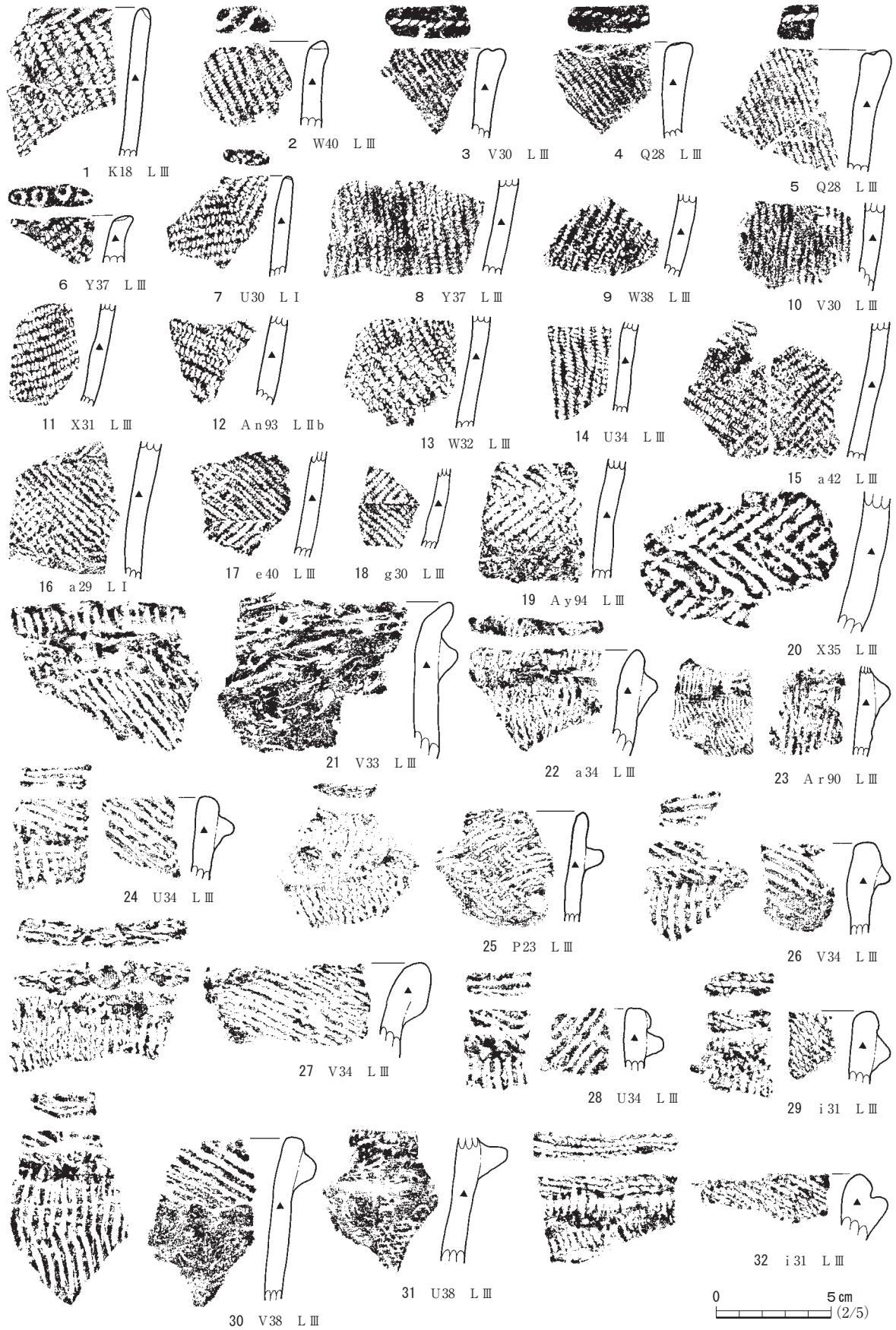


図139　遺構外出土縄文土器（８）

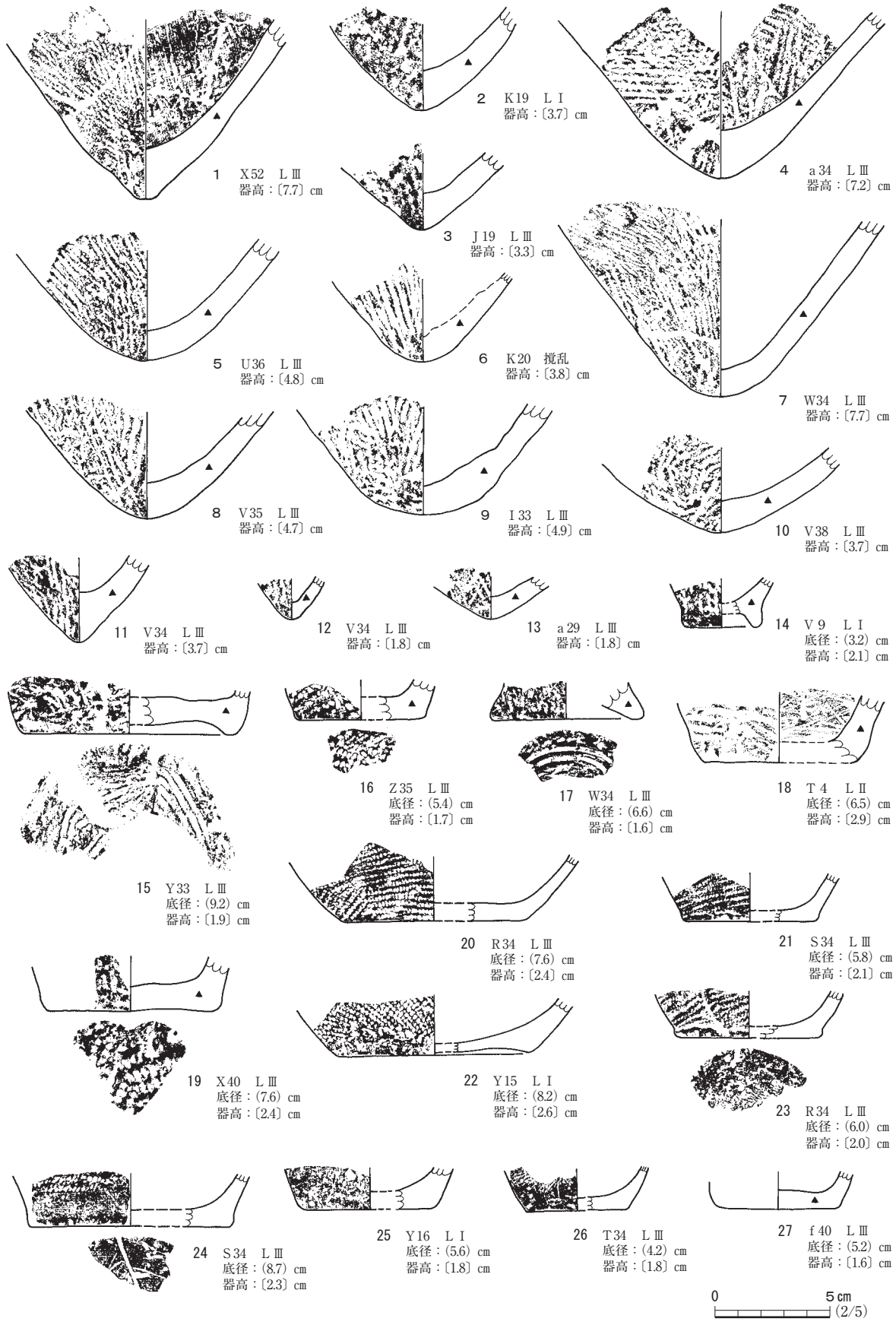


図140　遺構外出土縄文土器（９）

図141　遺構外出土縄文土器(10)・土製品・銭貨・陶器

図138－21～32は口縁部直下に横位隆帯を巡らせているものである。器厚は比較的厚く，繊維を多く含んでいる。外面の地文は撚糸文で，縦方向に施文されているものが多い。口縁部内面の上端部も撚糸文が施されているが，斜位方向に施文されているものが多い。

早期末葉～前期初頭の土器　胎土に繊維を含み，外面に撚糸文・縄文が施されているが，内面は無文の土器である。図137は撚糸文の胴部破片で,内面に擦痕等が確認できない資料である。１・７・10のように縦方向に施文されているものもある。

図139－１～20は外面の地文が縄文の資料である。１～６の口唇部は，１・２が刻み目，３～５がＲ原体の側面圧痕文，６が竹管状工具による円形刺突文である。７の地文は方向を変えて施文さ

れており，矢羽状の模様が描出されている。10・14は，０段多条の縄文が縦位方向に施文されている。15～20は羽状縄文の資料である。17～20は撚りの異なる原体を用いて羽状縄文を描出しており，19は結束羽状縄文である。

図140－１～19は，当該期の底部資料である。１～13は地文が撚糸文の尖底土器である。９は比較的丸味を帯びた尖底土器である。14・15・17は上げ底の底部資料で，底部外面にも地文が認められ，17の外周には平行沈線文が施されている。平底の16・18・19も底部外面に地文が認められる。

その他の時期の土器　図141－１・２は早期中葉の貝殻沈線文系土器で，平行沈線文や刺突文が施された資料である。３は浮島Ⅲ式土器で，口縁部上端に条線と，口縁部直下に横位方向の連続刺突文が施されている。６は大木５式土器で，２段一組の粘土紐鋸歯状文が貼付されている。７は中期初頭の土器で，頸部に退化した橋状把手が貼付されている。９は大木７ｂ式の深鉢土器で，輪積み痕が残されている。８・10～13・15は晩期の土器である。８は櫛歯状文の粗製土器である。13・15は網目状撚糸文が施文されている。10・11は大洞Ｃ２式，12は大洞Ｃ２～Ａ式期のＡ突起を有する口縁部資料である。

４・５・14は弥生土器である。４・５は縄文地に２本同時施文による鋸歯文が描かれている。天神原式土器と思われる。平行沈線による波状文が施されている。14は肥厚した口縁部下端に刺突を施し，その直下に平行沈線文を描いている。弥生時代後期の資料と思われる。　（香　川）

土製品・銭貨・土師器・陶器（図141，写真90）

土製円盤・土偶　16・17は，縄文時代早期末葉頃の土器破片を利用した土製円盤である。いずれも胎土に繊維を含んでおり，地文は16が撚糸文，17が０段多条縄文である。

18は，Ｘ33グリッドから出土した板状土偶である。出土層位はＬⅢである。土偶の形は，逆三角形に近く，頭・肩・乳房・腎部の表現がある。大きさは長さ7.3㎝，遺存肩幅4.2㎝，最大厚1.6㎝を測る。乳房は左側が剥落し，右側のみ残存する。文様施文は，左断面に平行沈線が１条縦位に施され，正面と裏面には篦状工具（先端先割）による爪形文が横位に数条施される。臀部は裏面から面取りが施されて平滑になっており，さらに両側から摘まれて短い脚状となっている。胎土は繊維混和痕が認められる。

土 師 器　19は，土師器の小片と推測できる。胴部に付く把手状の突起と考えられる。胎土は密である。内面にはナデ調整が認められる。

銭　　貨　20は，「元祐通寶」とかすかに判読できる銭貨である。「元」の字体から，それが篆書体であることがわかる。北宋銭か模鋳銭かは，裏面の判読が困難なため検討できない。

陶　　器　21は，相馬大堀焼の陶製の端折小皿である。高台を除く全体に，糠白釉が施されている。焼成後の釉薬の発色が悪く，ややザラついている。内面には屋号であろうか，呉須により描かれているが，判別できない。近世から近代にかけての所産と考えられる。　（香　川）

石　　器（図142～152，写真91～94）

概要と利用石材（表13）

遺構外出土のＬⅠからＬⅢに包含される縄文時代早期末葉から前期初頭の石製遺物は，石鏃92点，石槍２点，石錐４点，石匙11点，削器類７点，二次加工のある剥片19点，楔形石器25点，石核７点，打製石斧84点，磨製石斧18点，磨石類（磨石・敲石・凹石）58点，石皿類（石皿・台石）11点，剥片・砕片2,114点の計2,452点である。

石鏃・石槍・石錐・石匙・削器類・二次加工のある剥片などの小形剥片石器は，珪質頁岩・頁岩・流紋岩が多用されている。ここで名称使用する「流紋岩」は考古学分野でこれまで記載してきた石材名称であり，岩石学名称では流紋岩質凝灰岩と呼ばれるものを含んでいる。

石鏃の利用石材比は，流紋岩46.3％（43点 /41.1ｇ），珪質頁岩26.1％（24点 /27.3ｇ），石英15.2％（14点 /14.6ｇ）の順に占められ，流紋岩の利用が目立つ。石槍２点は完成品であり，遠隔地石材の珪質頁岩・黒曜石が利用されており，おそらく他の遺跡で製作された石槍が本遺跡に搬入されたものと考えられる。一方，山形県などで産出すると考えられている珪質頁岩は，石匙・削器類に50％以上の比率で利用されている。

剥片･砕片の石材比は，流紋岩65.9％（1,393点 /3,092.9ｇ)･珪質頁岩13.1％（277点 /766.2ｇ)･石英12.4％（262点 /524.4ｇ）の順に占め，石鏃の利用石材比と傾向が類似する。剥片・砕片の多くは流紋岩優位の構成比から考えると，石鏃製作の残滓で構成されている可能性がある。打製・磨製石斧や，磨石類・石皿類などの礫石器は，頁岩・安山岩（ガラス質安山岩・輝石安山岩を含む)・デイサイト・砂岩・アプライト・花崗岩類が多用されている。打製・磨製石斧と磨石類・石皿類は，小形～大形の河川礫が多用されている。磨石類・石皿類は総重量28,741ｇ，打製・磨製石斧は総重量10,306.5ｇを量り，計39,047.5ｇの河川礫が本遺跡に供給されたと考える。

本遺跡の北方８㎞の地点にある新田川は，粘板岩・頁岩・砂岩などを包含する古生代相馬古生層（立石層以外）と安山岩・デイサイトなどを包含する中生代高倉層を下刻しており，下流域ではこれらの石材を採取可能と推察できる。したがって石斧や礫石器はその転石を採取した可能性が高い。一方，花崗岩類などは，阿武隈高地（中生代花崗岩層分布域）を下刻する河川であれば，どの河川でも採取可能であることから，本遺跡から最も近い北鳩原川で採取した可能性が高い。

石　　鏃　図142－１～８は縁辺部の調整加工のみで，形状を整えた石鏃である。基部は平基もしくはわずかに内湾する程度で，平面形は正三角形に近い。器面の中央に素材剥片の主要剥離面を大きく残している。特に１～３は整った押圧剥離痕が縁辺に並んでいる。厚さも0.2～0.4㎝程度と，他の形態の石鏃よりも薄い。石材は珪質頁岩や黒曜石などの緻密で良質なものが利用されている。

図142－９～24は平基式もしくは基部がわずかに内湾する程度の石鏃である。本形態が本遺跡出土の石鏃の主体といえる。９・23は珪質頁岩製で，両面は極めて精緻な加工（斜並行剥離）で，薄身に仕上げられている。10～22は流紋岩製の石鏃である。器面を覆うように調整加工が施されてい

る。斑晶を多く含む石材の質のために，不連続な調整剥離のものが多い。このことが影響して，厚さ0.5～0.6㎝程度と他形態の石鏃に比べて厚みがある。24は黒曜石製で折損しているが，出土した石鏃のなかでは最も小形である。

図143－１～16・20～22に凹基式の石鏃を示した。１～13は緩やかな円弧を描くように基部が整形されている。特に１～４では先端部に入念な調整剥離が施されている。本遺跡から出土した石鏃は先に述べた平基式石鏃が主体であるが，１～13のような凹基式石鏃でも抉りの浅いものが次に多い形態である。一方，14・15のように片方に突出した脚部をもつ石鏃がある。茎部周辺の加工は入念で，特に張り出した脚部に細かな調整が加えられている。また，15の先端部は再調整とみられ，やや鈍角な加工である。16は本遺跡では異質な石鏃である。縁辺部は鋸歯縁を呈し，長い脚部を有する。石質も瑪瑙製で，単独搬入品の可能性が高い。

図143－17は有茎式の石鏃で，内湾する基部の中央にわずかに張り出した茎部を有する。器面両面は入念な加工が行われており，重量も0.９ｇと軽い。18・19は円基式の石鏃に分類されるが，小形であるため，意図的な加工であるかはわからない。20～22は脚部の片方のみが張り出す小形の石鏃であるが，14・15のような明確な調整意図は加工痕からは看取できない。図143－23・24，図144－１～３は石鏃の未製品である。

石　　槍　図144－４～６に石槍を掲載した。４は柳葉形の石槍で，旧石器時代の尖頭器とは異なり，最大で１㎝を超えるような厚みがある。また，器面両面は入念に加工されているが，その中央では厚みを除去できていない。石質は白色の夾雑物を多く含む珪質頁岩で，図145－５と同質である。５は先端部を欠損しているため全体像はわからないが，整った加工痕が並列する様から小形の石槍の基部片と判断した。ただ円基式石鏃の可能性もある。６は黒曜石製の石槍で，腹面は片側縁のみ加工が施される。黒曜石は無斑晶に近く，透明度が高い。産地同定の必要性はあるが，かなりの遠隔地から搬入された石器の可能性が高い。

石　　匙　図144－７～11は縦型石匙で，いずれも珪質頁岩製であり，山形方面から搬入された石材である可能性が高い。背面側の右側縁を急斜な加工により整形しているのに対し，左側縁は平坦な調整加工で刃縁を作出している。図145－１は粘板岩製の石匙で，つまみ部に加工はあるが，石質が影響してか，全体的に剥離は不揃いである。

石錐・掻器・削器・楔形石器　図145－２～７・10は石錐である。２は背面左側縁に調整を加えて刃部を作出した削器であるが，さらに先端部を加工して，尖るように錐部を設けている。３・４・６・７は棒状の石錐で，頭部側に特徴的な加工は見られない。５は石匙の再加工品であろうか。つまみ部を加工し，錐部を作出している。10は黒曜石製の小礫を打ち欠き，その端部を尖らせている。

図145－９・11，図146－１～５に掻器と削器を示す。９は珪質頁岩の縦長剥片を素材とした掻削器である。両側縁に平坦剥離による刃部と，末端に急斜な加工による刃部を兼ね備えている。11は小形の拇指状掻器である。背面の右側縁は急斜な加工で,左側縁が緩い傾斜の加工であることから，石匙の加工と特徴が一致している。したがって石匙の端部に再加工を施して，急斜で弧状を呈する

刃部を作出していることがわかる。図146－１は大形で厚みの剥片を素材とした削器だが，上側面に敲打痕が観察される。２は左側縁に浅角度の調整を行い，刃部を設けた削器である。３・５は一部に抉り加工を施した石器である。４は縦型石匙の素材となるような剥片で，一部に加工がある。おそらく石匙未製品と考えられる。

図145－６・７・９は楔形石器である。上下両端が階段状につぶれ，縦断面形が凸レンズ状を呈する。８は流紋岩製の石核である。かなり小形でありながら，単設の打面から剥片を剥離している点が特徴的である。

打製石斧・刃部磨製石斧・磨製石斧　図147－１～13は，打製石斧である。裏面に礫面を大きく残していることが特徴である。１～４は礫片を素材に縁辺を加工して石斧に仕上げている。それ以外は扁平な礫の周囲を小判形に加工して石斧に仕上げている。刃部に磨耗があるものについては，トーンで図示している。一方，刃部を磨製によって研ぎ出したものについては，刃部磨製石斧と分類し，図148に示した。素材の大きさや形状については，おおよそ先述の打製石斧と変わりがない。ただ刃部磨製石斧には刃部形態が多様であり，円刃のもの（６・９・13）や偏刃のもの（４・14)・平刃のもの（８・10）などがある。刃部の研ぎ出しは両面からであり，ほとんどが両刃である。

図149－１～12，図150－１～４は，磨製石斧およびその未製品である。礫の素材の形状をあまり変えることなく，研磨加工を施しているものが多い。ここで磨製石斧としたのは，刃部以外の部分に研磨加工があるものと敲打による整形痕跡があるものに限った。また，定角式磨製石斧にあたるものは８のみで，その他の側面の加工は面取り程度で曖昧である。ただ未製品のなかには側面を敲打によって面的に加工しているもの（図149－３・10，図150－３）がある。また，敲打によって刃部の整形を行っているもの（図149－11，図150－４）があり，敲打整形の技法は多様である。

礫 石 器　図150－５～７は側面の敲打痕が顕著な敲石である。このため，７では側面が多角形状に角張っている。おそらくこれら３点は，石器製作用のハンマーストーンの可能性が高い。８は磨製石斧の破片を転用した敲石である。側面に研磨面が残るが，それよりも新しい敲打痕が裏面に形成されている。９・10は礫の一端に石と石とを擦り合わせたような痕跡が残る石器である。縄文時代前期の遺跡に散見される棒状磨（擦）石の一種ではないかと考えている。

図151－１～７，図152－１～４に敲石もしくは凹石を掲載した。図151－１・６の側面の使用痕跡については，先ほど述べた石の擦り合わせによると推察される。器面中央の凹み部については，深さが１㎜未満のものが多く，擂り鉢状に３㎜以上の凹みをもつものは本遺跡では確認していない。

石　　核　図152－５は鶏卵大の鉄石英を分割し，数回の剥片剥離を行った石核である。６は上・下端を打ち欠いただけの石核で，裏面に打撃痕が観察される。石核調整を行う前の初期石核の可能性が高い。７は流紋岩製の剥片素材石核である。板状の剥片に周囲から剥片剥離を行っている。８は粘板岩製の大形石核である。打面転移を繰り返しているが，脈石を介在する石質のために有効な打撃に至らず，打面転移を繰り返していると推察される資料である。　（門脇・高橋）

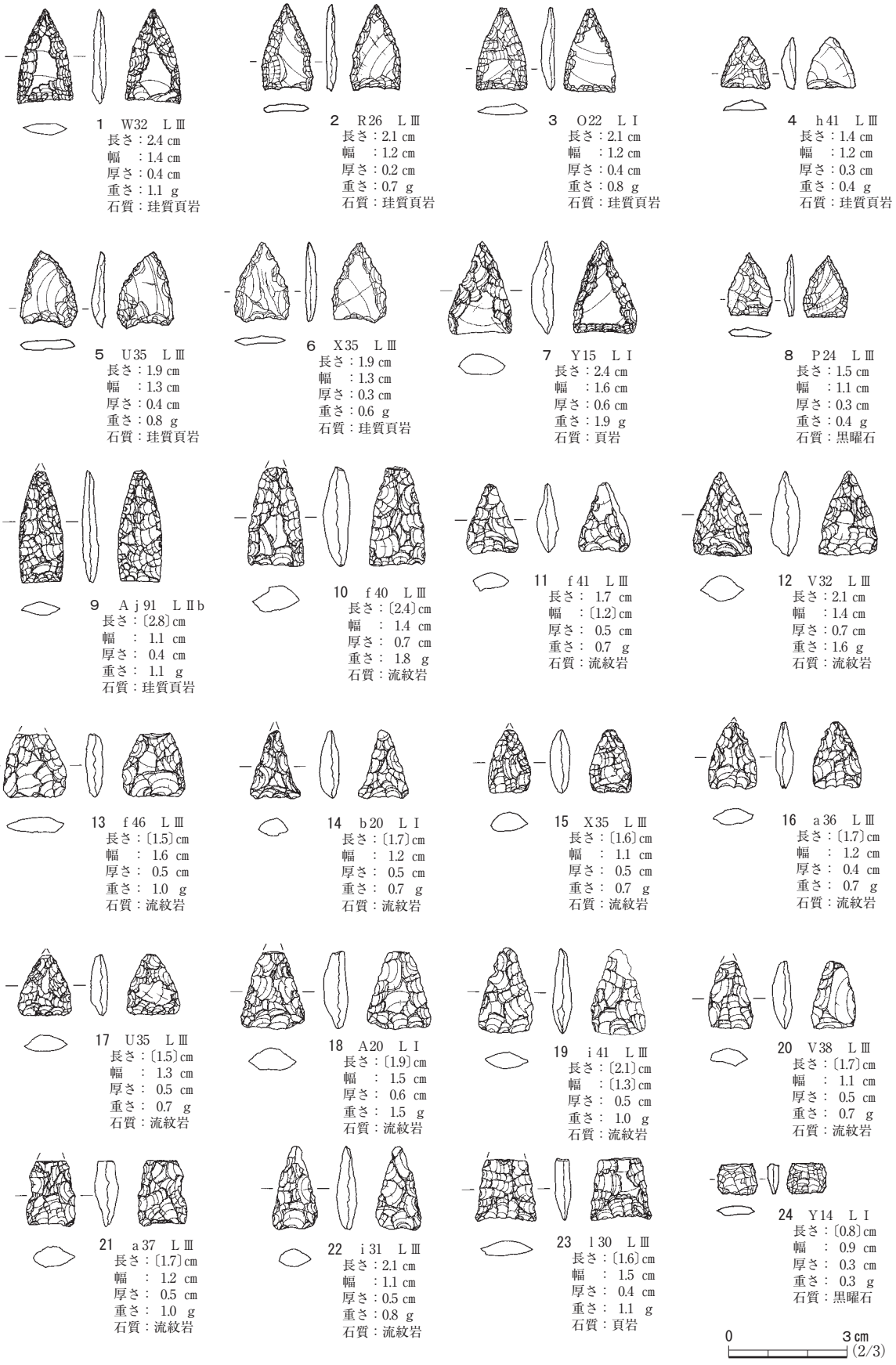


図142　遺構外出土縄文石器（１）

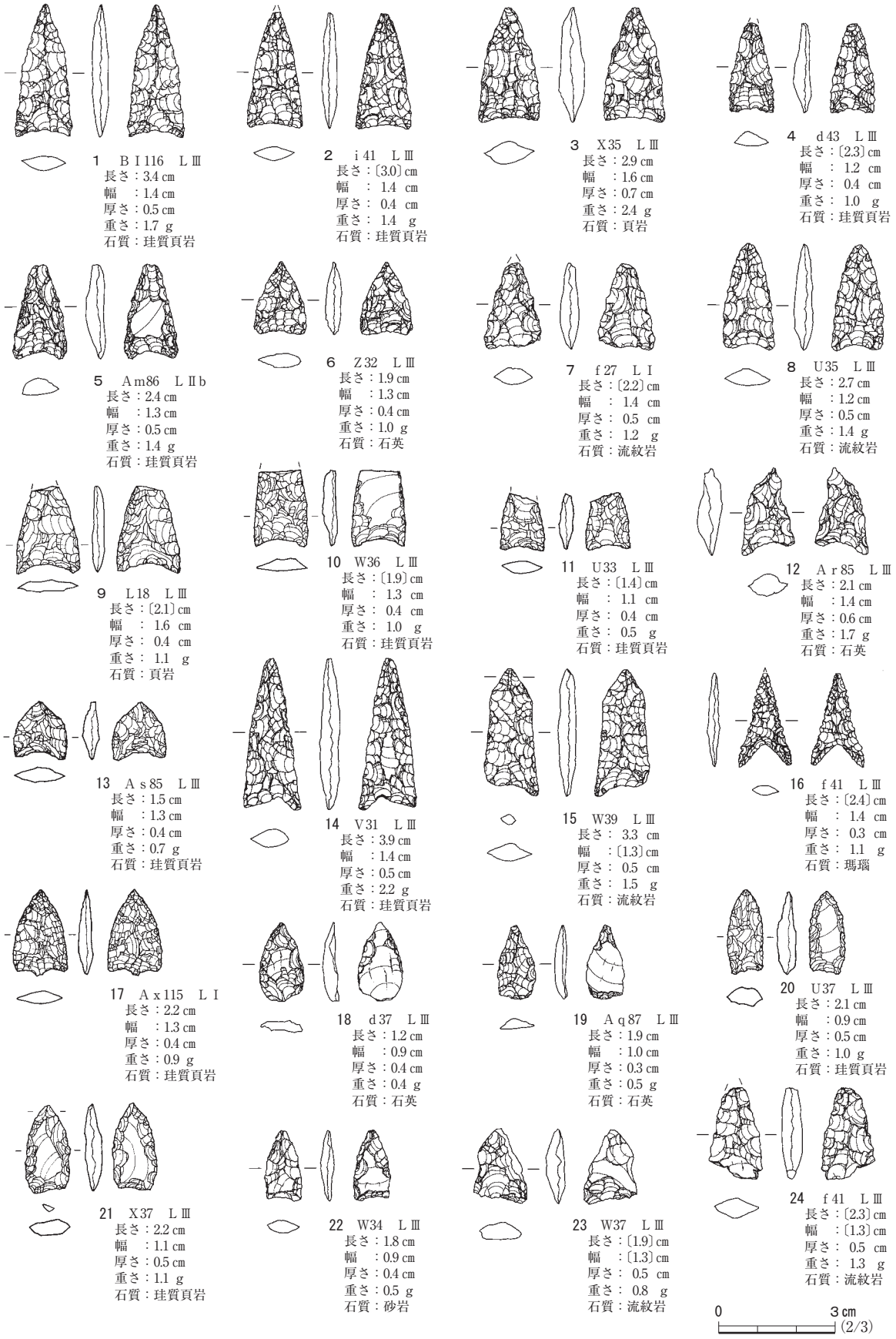


図143　遺構外出土縄文石器（２）

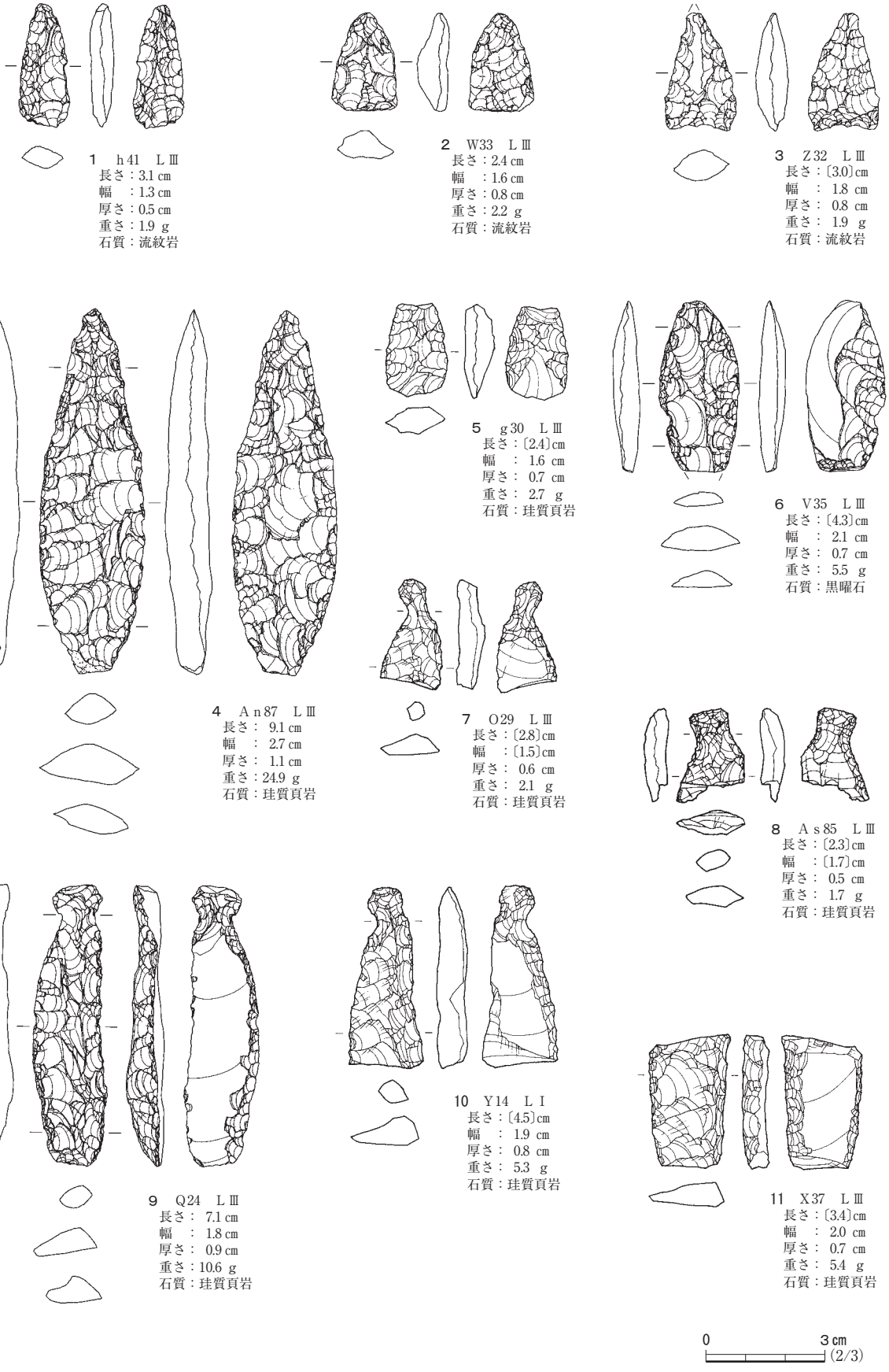
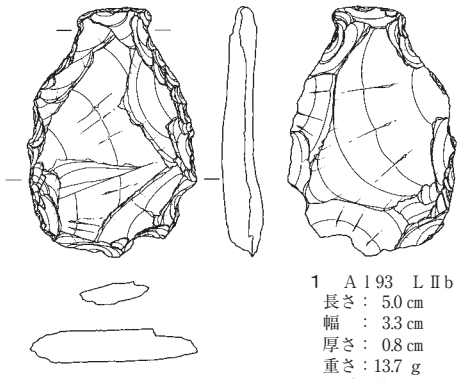
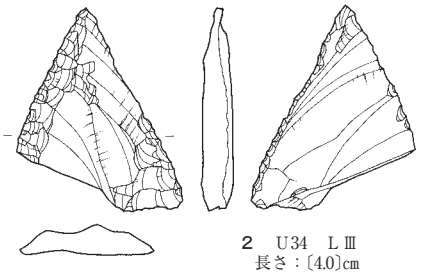


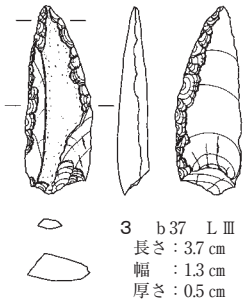
図144　遺構外出土縄文石器（３）



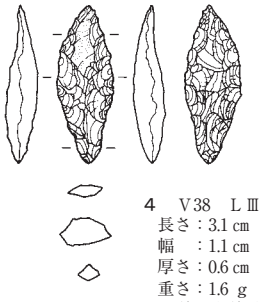
1　A l 93　L Ⅱb
長さ：　5.0 cm
幅　：　3.3 cm
厚さ：　0.8 cm
重さ：13.7　g
石質：粘板岩



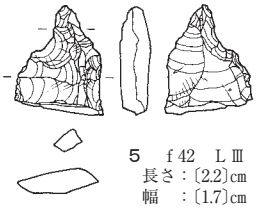
2　U 34　L Ⅲ
長さ：〔4.0〕cm
幅　：　3.3　cm
厚さ：　0.6　cm
重さ：　5.8　g
石質：珪質頁岩



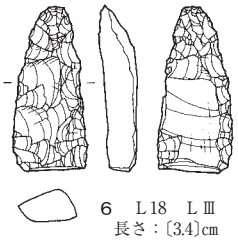
3　b 37　L Ⅲ
長さ：3.7 cm
幅　：1.3 cm
厚さ：0.5 cm
重さ：3.1　g
石質：頁岩



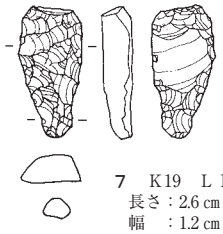
4　V 38　L Ⅲ
長さ：3.1 cm
幅　：1.1 cm
厚さ：0.6 cm
重さ：1.6　g
石質：珪質頁岩



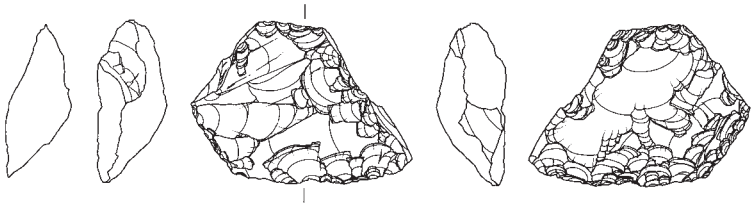
5　f 42　L Ⅲ
長さ：〔2.2〕cm
幅　：〔1.7〕cm
厚さ：　0.5　cm
重さ：　1.8　g
石質：珪質頁岩



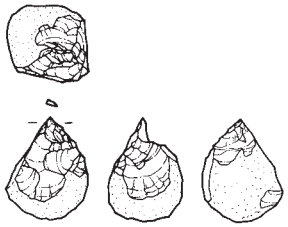
6　L 18　L Ⅲ
長さ：〔3.4〕cm
幅　：　1.5　cm
厚さ：　0.7　cm
重さ：　3.8　g
石質：珪質頁岩



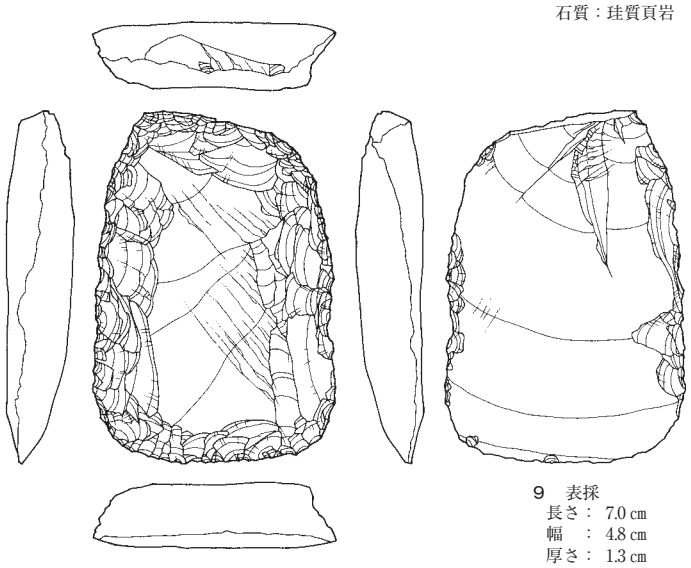
7　K 19　L Ⅰ
長さ：2.6 cm
幅　：1.2 cm
厚さ：0.6 cm
重さ：2.3　g
石質：珪質頁岩



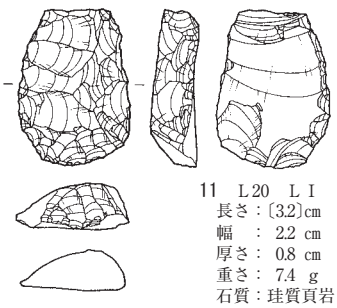
8　X 37　L Ⅲ
長さ：　3.2 cm
幅　：　4.4 cm
厚さ：　1.3 cm
重さ：15.1　g
石質：珪質頁岩



10　i 41　L Ⅲ
長さ：2.1 cm
幅　：1.6 cm
厚さ：1.5 cm
重さ：4.7　g
石質：黒曜石



9　表採
長さ：　7.0 cm
幅　：　4.8 cm
厚さ：　1.3 cm
重さ：54.6　g
石質：珪質頁岩



11　L 20　L Ⅰ
長さ：〔3.2〕cm
幅　：　2.2　cm
厚さ：　0.8　cm
重さ：　7.4　g
石質：珪質頁岩

図145　遺構外出土縄文石器（４）

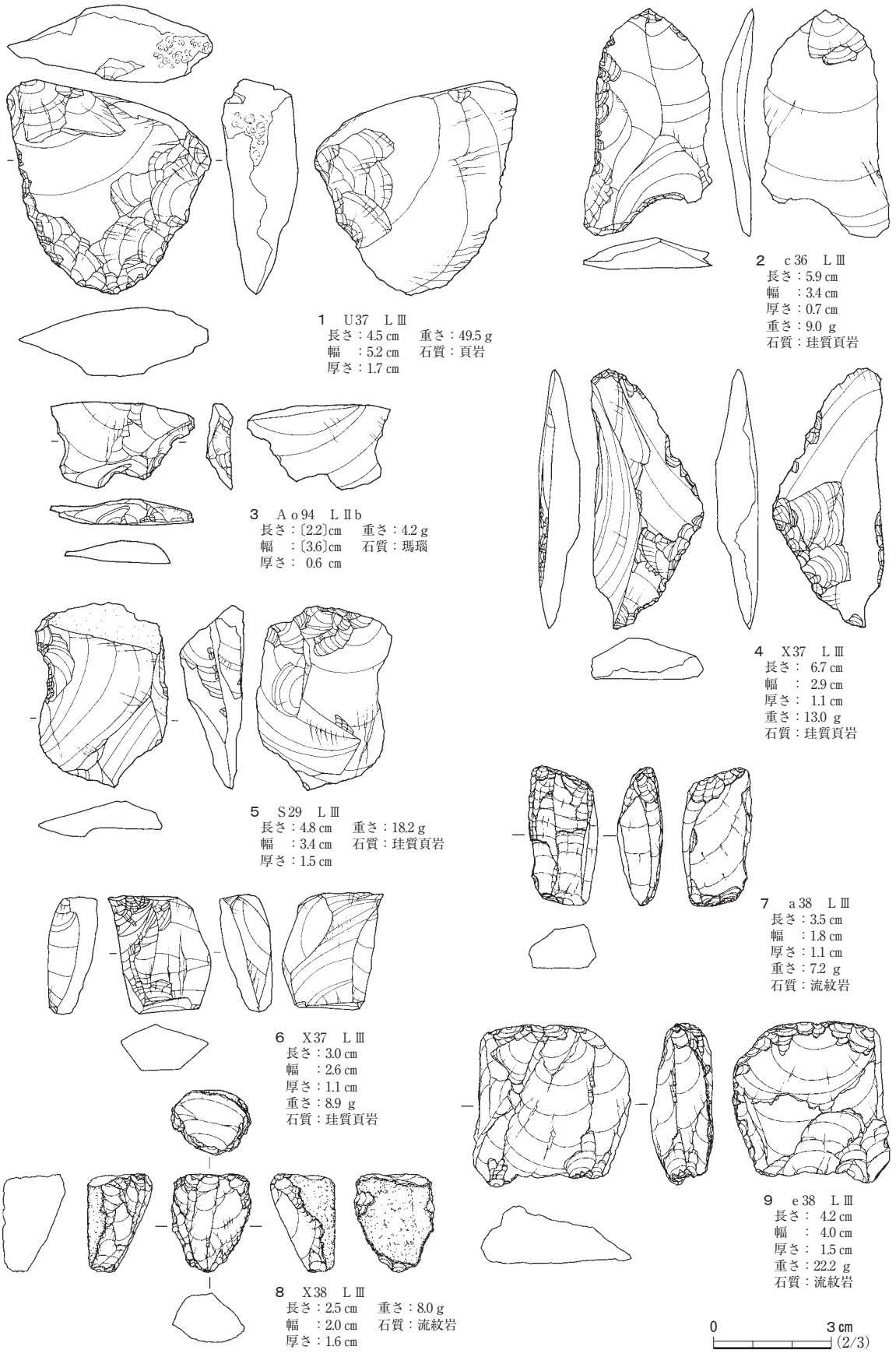


図146　遺構外出土縄文石器（５）

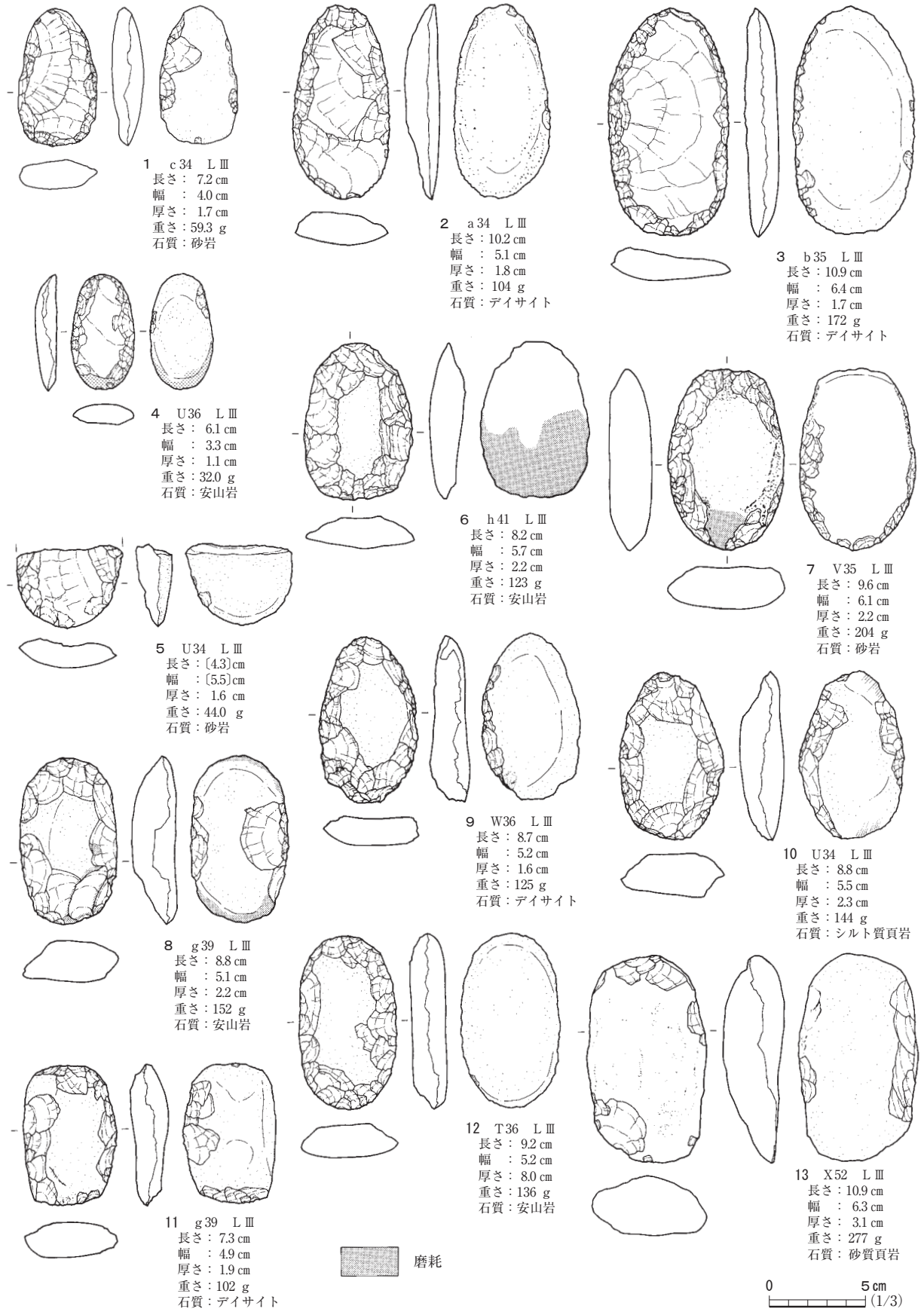


図147　遺構外出土縄文石器（６）

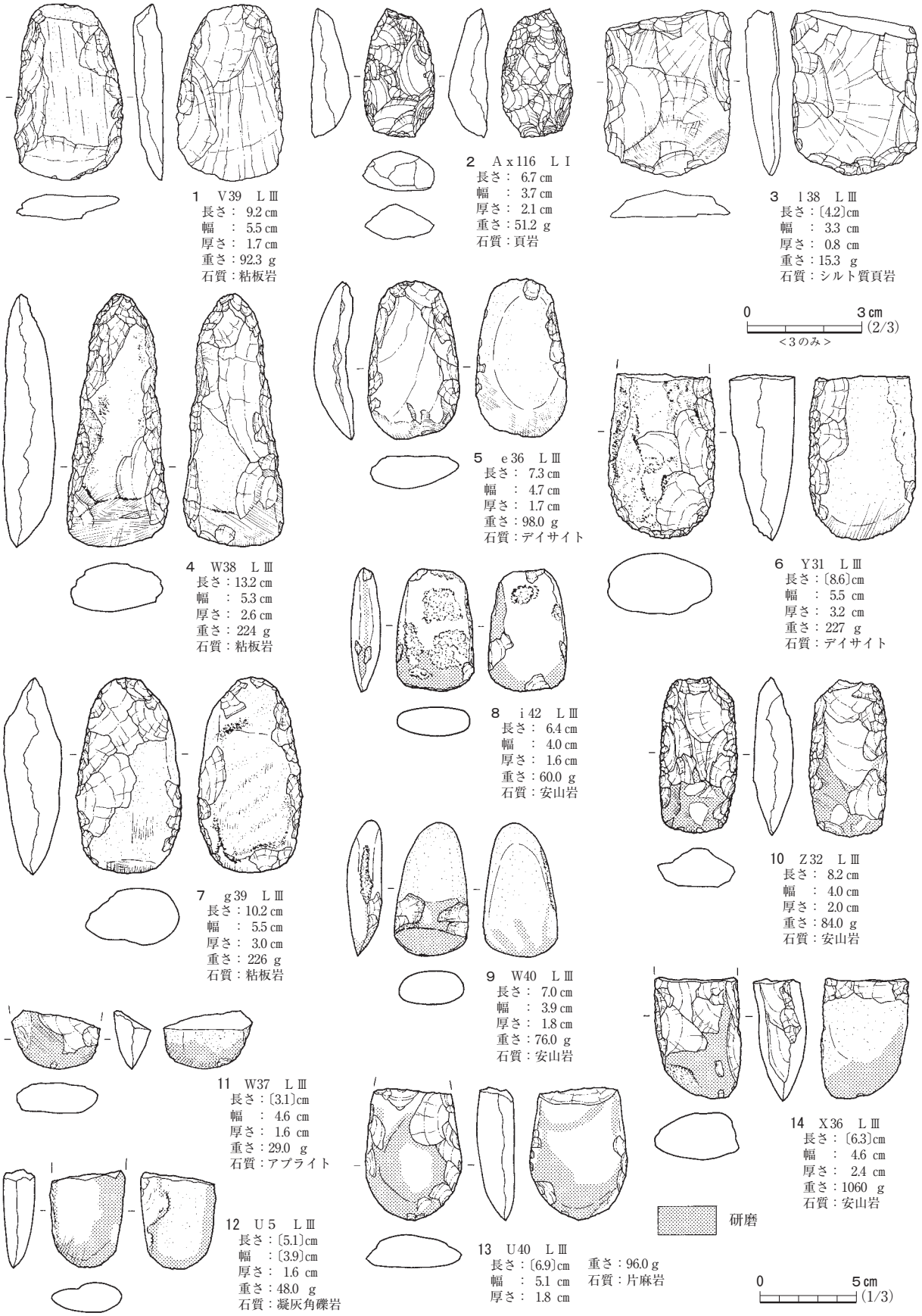


図148　遺構外出土縄文石器（７）

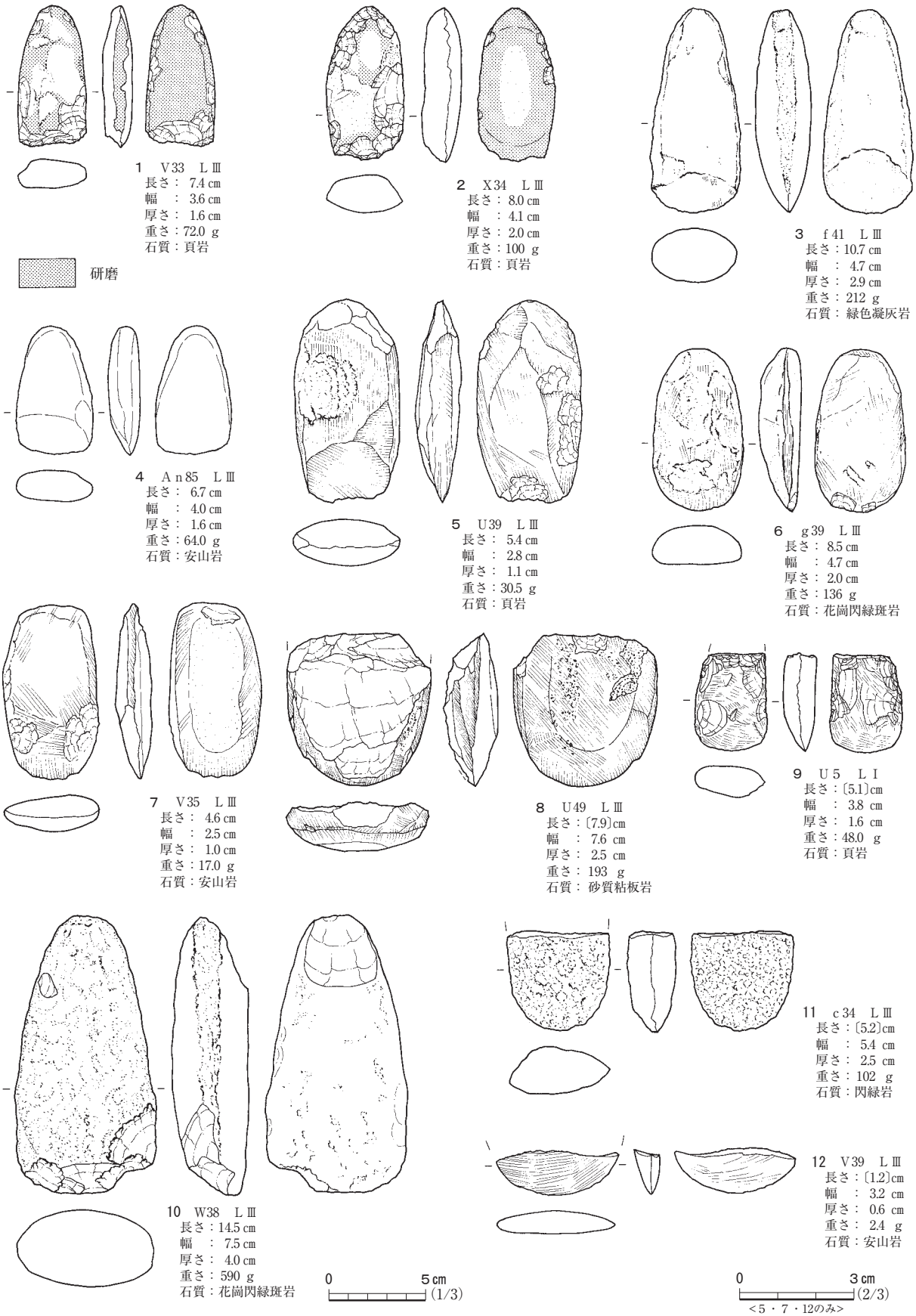


図149　遺構外出土縄文石器（８）

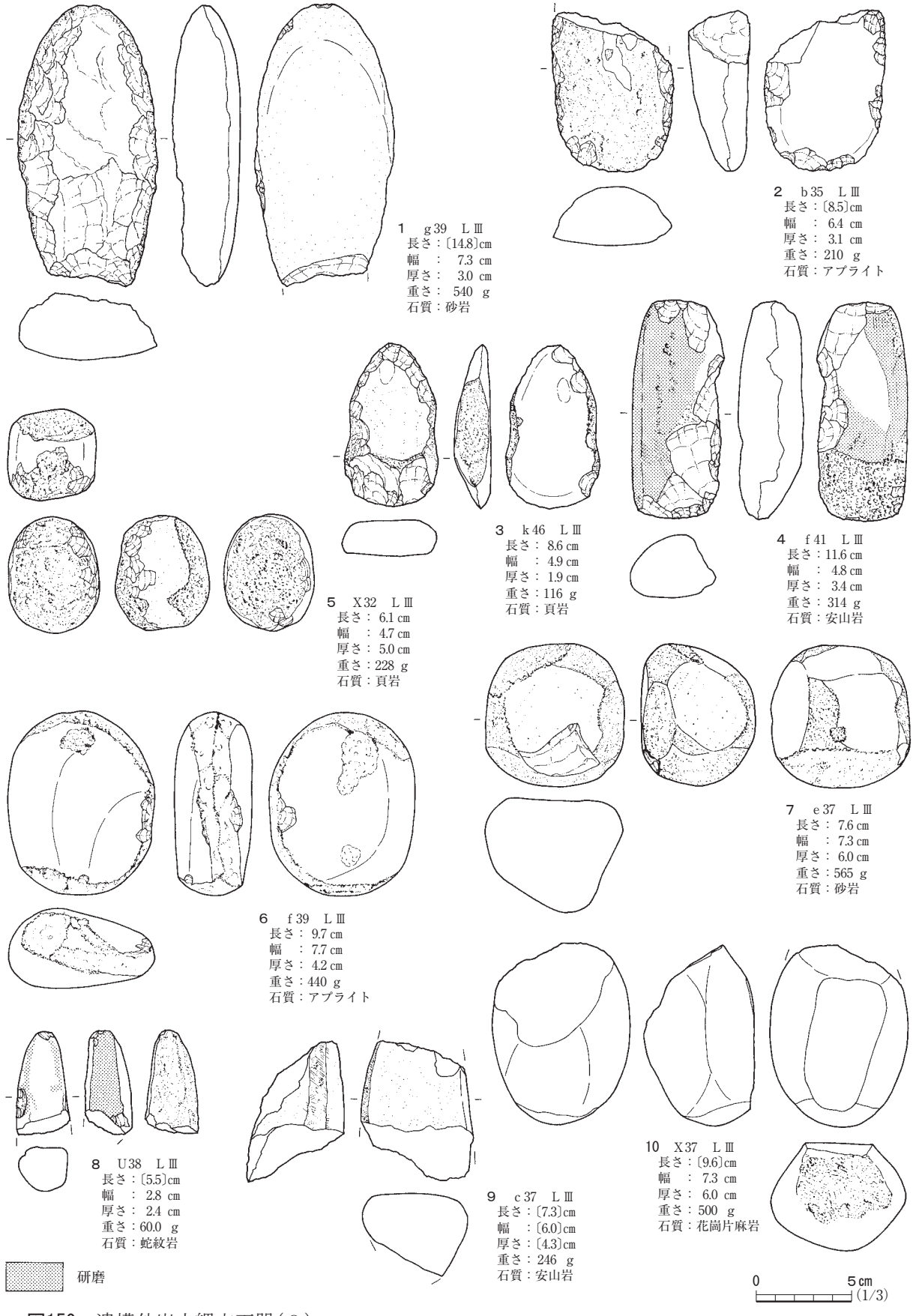


図150　遺構外出土縄文石器（９）

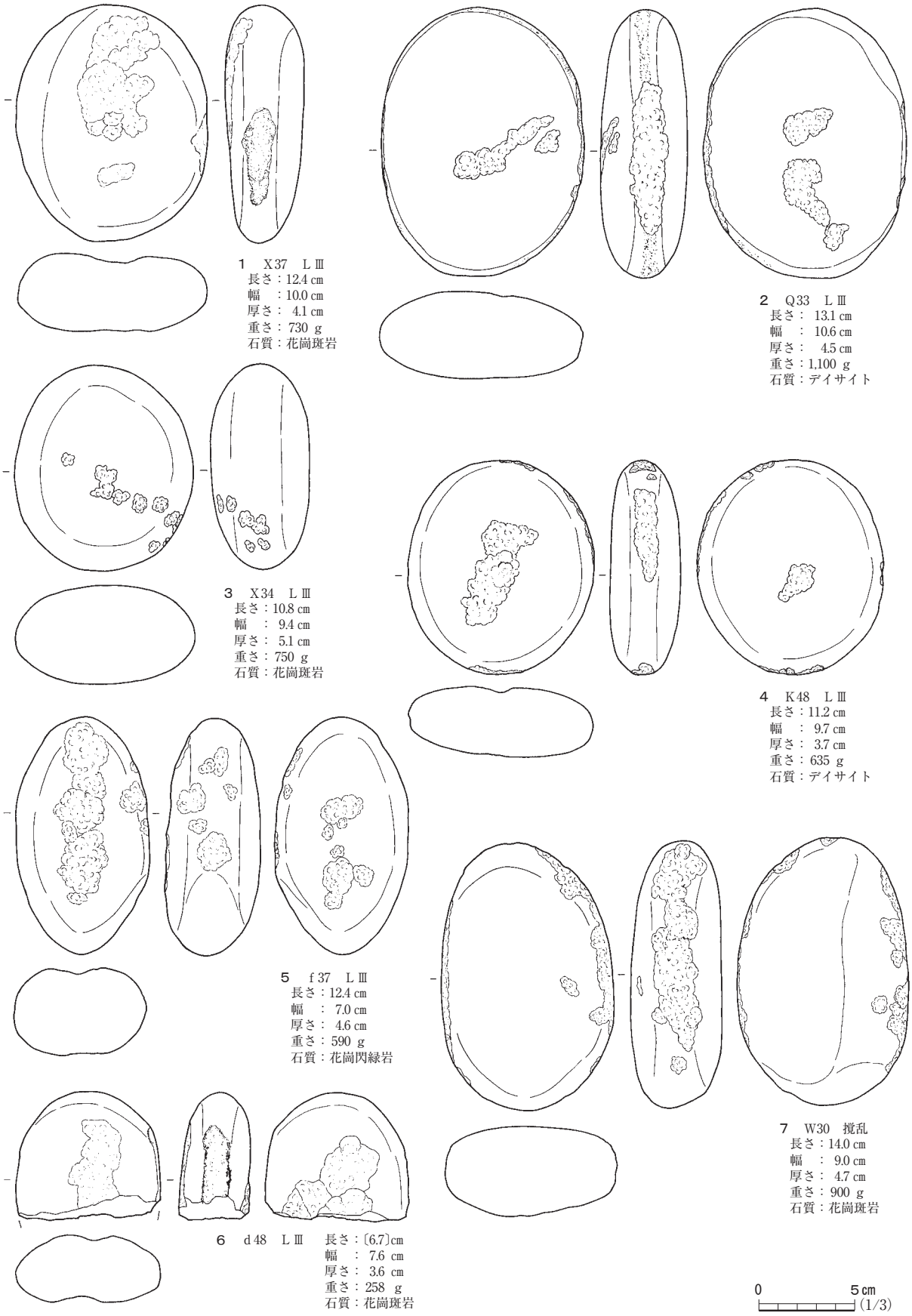


図151　遺構外出土縄文石器(10)

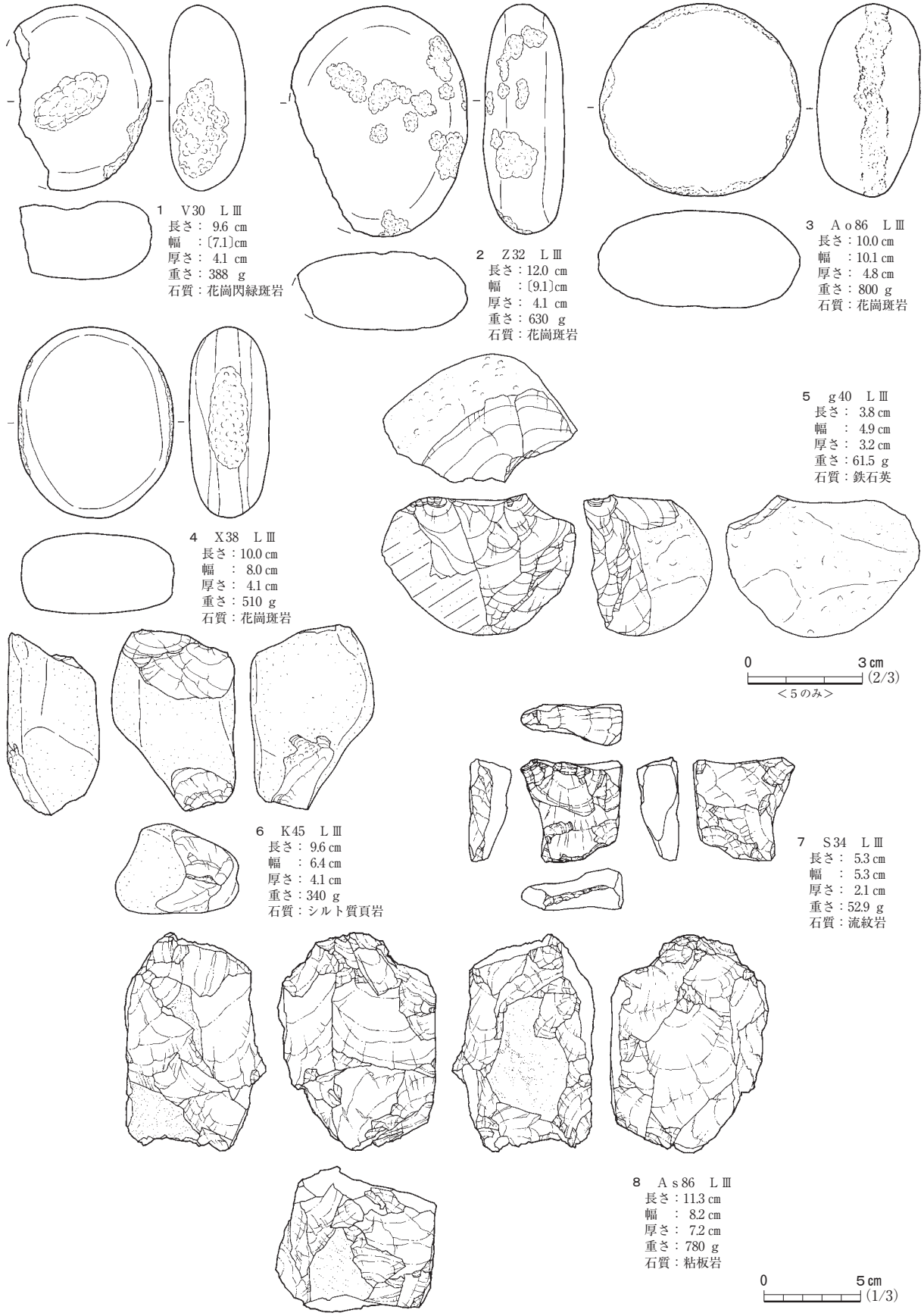


図152　遺構外出土縄文石器(11)

表７　羽口計測表

〔　〕：遺存値

図番号	出土位置	層位	地点	羽口番号	先端部内径（cm）	吸気部内径（cm）	吸気部外径（cm）	最大長（cm）
図76- 9	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.8	5.5	7.5	11.9
図76-10	ＳW01H	ℓ１	Ａ区		2.7	4.7	6.8	14.3
図76-11	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.6	4.9	6.8	8.4
図76-12	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.0	－	－	〔10.2〕
図76-13	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.6	－	－	〔11.0〕
図76-14	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.7	5.8	7.0	10.9
図76-15	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.7	5.6	7.4	11.0
図76-16	ＳW01H	ℓ１	Ｂ区		2.4	5.5	6.6	12.4
図76-17	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.9	4.9	6.8	8.4
図76-18	ＳW01H	ℓ１			2.7	4.4	5.8	12.9
図76-19	ＳW01H	ℓ１	Ｃ区		2.5	3.0	5.2	10.8
図76-20	ＳW01H	ℓ１			2.7	－	－	11.7
図77- 1	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.6	3.8	5.2	8.9
図77- 2	ＳW01H	ℓ２	Ｂ区		2.7	4.5	6.3	9.4
図77- 3	ＳW01H	ℓ２	Ｂ区		3.0	3.6	5.6	9.5
図77- 4	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.7	－	－	〔11.4〕
図77- 5	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.8	5.3	6.8	13.4
図77- 6	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.5	5.0	7.0	10.3
図77- 7	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.6	4.6	6.1	8.5
図77- 8	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.8	－	6.6	〔10.0〕
図77- 9	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.9	4.4	6.9	11.9
図77-10	ＳW01H	ℓ２	Ｃ区		2.7	5.0	6.7	10.9
図77-11	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.5	4.2	5.6	9.4
図77-12	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.7	4.1	6.4	〔10.8〕
図77-13	ＳW01H	ℓ３	Ｂ区		2.3	－	－	〔9.9〕
図77-14	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.5	－	－	〔15.6〕
図77-15	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.8	5.4	7.4	12.6
図77-16	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.8	5.2	7.1	10.2
図77-17	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.7	4.7	6.2	11.2
図77-18	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.8	4.5	5.3	9.3
図77-19	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.7	4.7	6.2	8.8
図77-20	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.6	3.7	5.7	8.6
図77-21	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.5	－	－	〔14.0〕
図77-22	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.7	6.1	7.1	13.5
図77-23	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.7	5.3	7.1	12.8
図77-24	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.6	5.1	6.8	12.0
図77-25	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.7	5.3	7.0	11.9
図77-26	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.7	－	7.0	11.0
図78- 1	ＳW01H	ℓ７	Ｃ区		2.3	4.3	6.4	11.7
図78- 2	ＳW01H	ℓ５	Ｃ区		2.9	4.1	5.6	8.8
図78- 3	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区		2.7	4.9	6.7	12.9
図78- 4	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区		2.4	5.7	7.5	8.8
図78- 5	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区		2.5	6.5	7.6	10.0
図78- 6	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区		2.5	5.8	7.2	13.9
図78- 7	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区		2.7	5.4	6.8	12.7
図78- 8	ＳW01H	ℓ７	Ｃ区		2.7	5.3	7.2	11.1
図78- 9	ＳW01H	ℓ７	Ｃ区		2.6	5.4	7.0	9.6
図78-10	ＳW01H	ℓ７	Ｃ区		2.5	4.7	6.9	11.9
図78-11	ＳW01H	ℓ７	Ｃ区		2.4	5.2	6.7	11.7
図78-12	ＳW01H	ℓ５	Ｂ区		3.1	－	－	〔11.3〕
図78-13	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区		2.1	－	－	〔12.2〕
図78-14	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	a	3.0	5.0	6.4	〔8.6〕
図78-14	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	b	2.8	4.1	5.8	〔8.5〕
図79- 1	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	a	3.2	－	－	〔10.7〕
図79- 1	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	b	3.2	－	－	〔9.7〕
図79- 2	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	a	2.6	－	－	〔6.5〕
図79- 2	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	b	2.3	－	－	〔9.7〕
図79- 3	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	a	2.2	5.0	6.5	〔12.5〕
図79- 3	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	b	2.4	5.2	6.6	〔12.3〕
図79- 3	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	c	2.5	5.0	6.5	〔11.5〕
図80- 1	ＳW01H	ℓ１			2.7	－	－	〔3.0〕
図80- 2	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.9	－	－	2.7
図80- 3	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区	a	9.6	－	－	2.2
図80- 3	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区	b	8.4	－	－	2.2
図80- 3	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区	c	6.8	－	－	1.6
図80- 4	ＳW01H	ℓ５	Ｃ区		2.9	－	－	〔5.5〕
図80- 5	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	a	2.4	－	－	〔10.3〕
図80- 5	ＳW01H	ℓ４	Ｃ区	b	2.2	－	－	〔10.9〕
図81- 1	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区	a	1.8	－	－	〔7.3〕
図81- 1	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区	b	2.3	－	－	〔6.8〕
図81- 2	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区	a	2.4	－	－	〔5.2〕
図81- 2	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区	b	2.7	－	－	〔5.1〕
図81- 3	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区	a	2.1	－	－	〔5.6〕
図81- 3	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区	b	2.5	－	－	〔4.7〕
図81- 3	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区	c	2.3	－	－	〔5.2〕
図82- 1	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.2	－	－	〔10.4〕
図82- 2	ＳW01H	ℓ３	Ｃ区		2.2	－	－	〔7.3〕
図82- 3	ＳW01H	ℓ５	Ｃ区	a	1.7	－	－	〔8.3〕
図82- 3	ＳW01H	ℓ５	Ｃ区	b	2.2	－	－	〔5.9〕
図82- 4	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区	a	-	－	－	〔6.3〕
図82- 4	ＳW01H	ℓ６	Ｃ区	b	2.3	－	－	〔9.5〕
図95- 2	ＳW02Ｓ	ℓ１			2.8	5.0	6.9	13.2
図95- 3	ＳW02Ｓ	ℓ１			2.6	5.6	6.5	12.8
図95- 4	ＳW02Ｓ	ℓ１			2.8	5.4	6.5	12.3

表８　通風管計測表

〔　〕：遺存値

図番号	出土位置	層位	地点	先端部内径（cm）	吸気部内径（cm）	吸気部外径（cm）	最大長（cm）
図83－５	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	－	－	－	〔17.3〕
図83－６	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	5.3	－	－	〔12.3〕
図83－７	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	5.7	－	－	〔10.6〕
図83－８	ＳＷ01Ｈ	ℓ５	Ｃ区	－	－	－	〔11.0〕
図83－９	ＳＷ01Ｈ	ℓ５	Ｂ区	－	－	－	〔9.1〕

表９　炉壁計測表

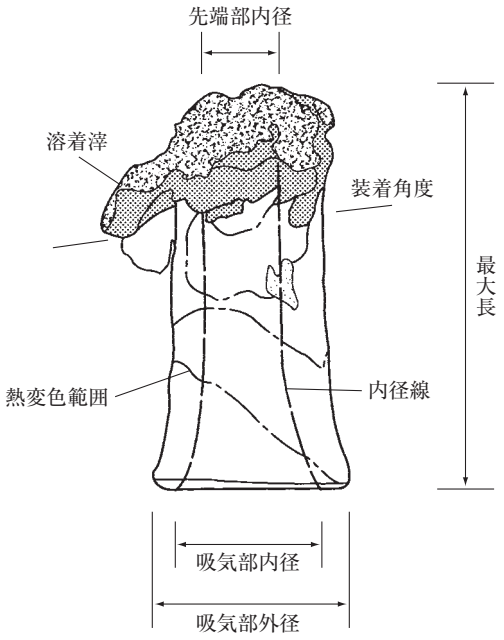
図番号	出土位置	層位	地点	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重さ（g）
図78-12	ＳＷ01Ｈ	ℓ５	Ｂ区	11.3	18.8	12.3	590
図78-13	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	18.0	19.6	17.1	3,080
図78-14	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	15.6	19.6	12.1	1,650
図79－１	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	22.2	26.2	13.1	2,500
図79－２	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	22.8	19.2	12.2	1,860
図79－３	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	15.8	27.6	13.0	1,850
図80－１	ＳＷ01Ｈ	ℓ１		11.8	17.0	8.1	985
図80－２	ＳＷ01Ｈ	ℓ３	Ｃ区	10.6	12.1	7.5	550
図80－３	ＳＷ01Ｈ	ℓ３	Ｃ区	17.2	26.0	14.2	2,270
図80－４	ＳＷ01Ｈ	ℓ５	Ｃ区	19.3	16.8	16.3	1,680
図80－５	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	17.0	24.1	11.7	1,580
図81－６	ＳＷ01Ｈ	ℓ３	Ｃ区	14.2	14.4	8.9	650
図81－７	ＳＷ01Ｈ	ℓ３	Ｃ区	13.2	14.2	7.7	820
図81－８	ＳＷ01Ｈ	ℓ６	Ｃ区	20.8	18.6	11.5	1,860
図82－１	ＳＷ01Ｈ	ℓ３	Ｃ区	14.8	22.2	10.7	1,000
図82－２	ＳＷ01Ｈ	ℓ３	Ｃ区	13.7	20.3	8.4	900
図82－３	ＳＷ01Ｈ	ℓ５	Ｃ区	14.3	19.3	15.2	1,680
図82－４	ＳＷ01Ｈ	ℓ６	Ｃ区	12.6	17.4	15.8	1,420
図83－１	ＳＷ01炉	ℓ５	ａ区	12.4	13.1	7.8	635
図83－２	ＳＷ01炉	ℓ２		7.6	10.0	3.6	183
図83－３	ＳＷ01炉	ℓ６	ｄ区	7.6	10.0	4.2	210
図83－４	ＳＷ01Ｈ	ℓ６		8.0	11.7	4.8	331
図95－５	ＳＷ02炉	ℓ１	ｃ区	6.5	5.9	4.1	183

表10　鋳造炉壁計測表

図番号	出土位置	層位	地点	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重さ（g）
図89－１	ＳＷ01Ｈ	ℓ７	Ｂ区	11.3	11.1	6.5	705
図89－２	ＳＷ01炉	ℓ２	ａ区	9.3	11.2	4.7	300
図89－３	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	23.8	21.1	4.3	2,270
図89－４	ＳＷ01炉	ℓ７	ｂ区	14.8	24.5	6.3	1,540
図90－１	ＳＷ01炉	ℓ７	ｂ区	10.8	18.3	4.7	900
図90－２	ＳＷ01炉	ℓ７	ｂ区	12.4	16.5	5.9	930

表11　鉄塊系遺物・鉄滓計測表

図番号	出土位置	層位	地点	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重さ（g）
図90－３	ＳＷ01炉	ℓ２		3.4	4.3	2.7	70
図90－４	ＳＷ01炉	ℓ10	ｂ区	3.0	4.0	2.3	33
図90－５	ＳＷ01Ｈ	ℓ１	Ｂ区	2.9	4.8	2.1	39
図90－６	ＳＷ01Ｈ	ℓ３	Ｃ区	3.1	4.2	2.4	42
図90－７	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	4.0	5.8	2.0	100
図90－８	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	3.6	2.4	1.4	30
図90－９	ＳＷ01Ｈ	ℓ２	Ｃ区	5.2	3.1	2.3	39
図91－１	ＳＷ01Ｈ	ℓ４	Ｃ区	12.8	15.3	8.5	1,590
図91－２	ＳＷ01炉	ℓ15		5.5	4.3	3.0	63
図91－３	ＳＷ01炉	ℓ２		6.9	11.4	3.4	236
図91－４	ＳＷ01炉	ℓ２	ｂ区	7.4	10.7	6.3	439
図91－５	ＳＷ01炉	ℓ２		4.9	6.9	2.3	98
図91－６	ＳＷ01炉	ℓ15		4.7	5.8	2.8	70
図91－７	ＳＷ01Ｈ	Ｐ１	ℓ１	9.1	6.0	2.9	188
図91－８	ＳＷ ch01炉	ℓ１		4.9	4.0	3.6	72
図91－９	ＳＷ ch01炉	ℓ１		5.4	4.8	4.0	105
図95－５	ＳＷ02炉	ℓ１	Ｃ区	6.5	5.9	4.1	183



羽口・通風管実測図用例

表 12 － 1　旧石器観察表

〔 〕：遺存値

図番号	石器集中部	ドットNo.	グリッド	層位	標高（m）	器種	石質 岩石名	色調	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重さ（g）	剥離角（°）	打面	接合資料
図102- 1	1	3	Ａq89	ⅣLa	59.314	ナイフ形石器	珪質頁岩	灰白色	〔12.2〕	4.5	1.0	57.9	－	多	
図102- 2	1	1	Ａp88	ⅢL	60.336	ナイフ形石器	珪質頁岩	茶褐色	〔6.0〕	2.1	0.6	9.5	102	単	
図102- 3	1	27	Ａq90	ⅣLa	59.113	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	4.0	2.2	1.2	11.0	110	調	
図102- 4	1	28	Ａp88	ⅣLa	60.244	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰色	〔4.1〕	2.7	1.1	17.7	－	除	
図102- 5	2	2	Ｂa95	ⅣLa	57.640	ナイフ形石器	珪質頁岩	灰色	4.4	1.4	0.2	3.0	93	多	
図102- 6	2	4	Ａy94	ⅣLa	57.793	微細剥離のある剥片	凝灰質頁岩	－	5.0	2.1	0.3	6.8	113	単	
図102- 7	2	47	Ｂa96	ⅣLa	57.659	剥　片	珪質頁岩	灰色	1.8	1.2	0.5	0.7	－	除	
図103- 1	2	48	Ｂa94	ⅣLa	57.680	剥　片	砂質頁岩	灰色砂質	3.7	6.7	2.0	4.5	100	多	
図103- 2	2	15	Ｂa96	ⅣLa	57.677	楔形石器	砂質粘版岩	灰色砂質	5.0	3.9	0.5	18.5	－	欠	
図103- 3	2	41	Ａy95	ⅣLa	57.714	剥　片	粘板岩	－	2.4	1.8	0.5	6.4	－	欠	接Ⅷ
図103- 3	－	－	Ｂb95	ⅢL	57.760	石　核	粘板岩	－	9.0	6.8	6.9	54.2	－	－	接Ⅷ
図103- 4	2	13	Ａz95	ⅣLa	57.657	石　核	粘板岩	－	10.5	11.6	8.5	1,370	－	－	
図107- 1	3	19	Ａv88	ⅢL	59.432	ナイフ形石器	珪質頁岩	茶褐色	1.6	1.2	0.2	1.1	－	除	接Ⅸ
図107- 1	3	6	Ａv88	ⅣLa	59.386	ナイフ形石器	珪質頁岩	茶褐色	10.8	2.0	0.8	21.9	－	除	接Ⅸ
図107- 2	3	18	Ａv88	ⅣLa	59.356	ナイフ形石器	珪質頁岩	灰色	11.8	3.0	0.7	28.3	100	単	
図107- 3	3	26	Ａv88	ⅣLa	59.600	剥　片	珪質頁岩	灰白色	12.6	3.6	0.9	42.8	110	複	
図107- 4	3	38	Ａv88	ⅢL	59.547	二次加工のある剥片	珪質頁岩	灰色砂質	8.1	2.7	0.5	16.4	123	単	
図107- 5	3	35	Ａv88	ⅣLb	59.290	削　片	珪質頁岩	灰色	2.2	0.4	0.1	0.3	－	－	
図108- 1	3	11	Ａv88	ⅢL	59.431	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	脈介在	7.6	2.9	0.8	12.8	103	調	
図108- 2	3	25	Ａv88	ⅢL	59.408	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰白色	5.4	2.2	0.3	3.4	101	調	
図108- 3	3	39	Ａv88	ⅣLa	59.425	剥　片	珪質頁岩	灰色	4.3	1.3	0.3	1.6	－	除	
図108- 4	3	40	Ａv88	ⅣLa	59.323	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	〔3.0〕	1.4	0.4	1.4	107	単	
図108- 5	3	30	Ａv88	ⅣLa	59.400	二次加工のある剥片	珪質頁岩	灰色	3.4	3.2	0.7	6.9	100	－	
図108- 6	3	60	Ａv88	ⅣLa	59.374	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰色	1.8	2.2	0.5	0.9	109	単	
図108- 7	3	59	Ａv88	ⅣLa	59.447	剥　片	珪質頁岩	灰色	1.9	1.9	0.7	1.1	107	単	
図108- 8	3	54	Ａv88	ⅣLa	59.424	剥　片	珪質頁岩	灰色	4.6	3.9	1.3	22.6	102	礫	
図108- 9	3	58	Ａv88	ⅣLa	59.385	剥　片	珪質頁岩	灰色	4.3	3.1	0.8	9.3	114	複	
図108-10	3	65	Ａw88	ⅣLa	59.400	微細剥離のある剥片	玉　髄	（紅／黄）	3.8	5.1	1.1	14.2	124	多	接Ⅳ
図108-11	5	53	Ａz88	ⅣLa	58.533	微細剥離のある剥片	玉　髄	（紅／黄）	2.4	4.0	0.9	6.2	99	多	接Ⅳ
図109- 1	4	10	Ａw88	ⅣLa	58.982	刃部磨製石斧	粘板岩	－	8.6	4.5	1.2	75.6	－	－	
図109- 2	4	72	Ａx87	ⅣLa	58.946	剥　片	玉　髄	透	3.4	2.5	1.2	7.2	120	単	
図109- 3	4	50	Ａx88	撹乱	59.065	微細剥離のある剥片	デイサイト	緻密	3.3	2.2	0.5	3.3	109	単	
図109- 4	4	73	Ａx88	ⅣLb	58.893	微細剥離のある剥片	玉　髄	透	2.3	3.6	0.8	4.6	－	除	
図109- 5	4	21	Ａw88	ⅣLa	59.028	石　核	瑪　瑙	（紅／黄）	4.1	6.1	2.1	59.2	－	－	
図109- 6	4	29	Ａw88	ⅣLa	58.965	微細剥離のある剥片	黒色緻密安山岩	－	1.8	4.9	0.3	4.1	123	単	
図109- 7	4	80	Ａx88	ⅢL	58.860	石　核	碧　玉	－	4.1	3.0	1.5	26.0	－	－	接Ⅵ
図109- 8	4	87	Ａy88	ⅣLb	58.723	剥　片	碧　玉	－	2.8	2.7	1.1	10.8	－	－	接Ⅵ
図110- 1	4	5	Ａx88	ⅣLb	58.850	剥　片	玉　髄	（縞）瑪瑙	3.5	4.1	1.0	10.7	76	複	
図110- 2	4	79	Ａx88	ⅣLa	59.010	剥　片	玉　髄	（縞）瑪瑙	2.5	4.4	0.7	8.8	111	多	
図110- 3	4	93	Ａy88	ⅣLb	58.618	剥　片	砂質頁岩	灰色	4.2	4.2	1.4	32.0	115	多	
図110- 4	4	91	Ａy88	ⅣLa	58.772	二次加工のある剥片	凝灰岩	－	4.4	〔2.1〕	0.8	9.5	－	欠	
図111- 1	5	7	Ａy88	ⅣLa	58.487	ナイフ形石器	珪質頁岩	茶褐色	〔4.0〕	2.4	0.7	15.2	－	除	
図111- 2	5	56	Ａz88	ⅣLa	58.507	剥　片	玉　髄	乳白	3.4	3.8	1.3	13.9	98	複	
図111- 3	5	49	Ａy88	ⅣLa	58.597	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰色	2.6	2.4	0.4	2.5	103	単	
図111- 4	5	75	Ａy89	ⅣLb	58.315	剥　片	珪質頁岩	灰色	1.5	2.4	0.5	1.1	107	単	
図111- 5	5	62	Ａz88	ⅤL	58.383	剥　片	玉　髄	（紅／黄）	2.2	2.5	0.9	4.2	－	欠	
図111- 6	5	32	Ａz87	ⅣLa	58.500	剥　片	玉　髄	乳白	4.9	3.3	0.8	8.7	107	単	
図111- 7	5	64	Ｂa88	ⅣLa	58.335	微細剥離のある剥片	黒色緻密安山岩	黒色	〔5.0〕	4.5	1.1	23.1	－	除	
図111- 8	5	16	Ａz88	ⅤL	58.300	石　核	珪質頁岩	茶褐色	3.3	2.6	1.3	12.8	－	除	
図112- 1	6	12	Ａw89	ⅢL	58.803	彫　器	珪質頁岩	茶褐色	5.4	2.3	1.0	11.9	－	除	
図112- 2	6	－	Ａw89	ⅣLa	58.803	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰色砂質	4.4	1.6	0.5	4.8	106	単	
図112- 3	6	－	Ａw89	ⅢL	58.803	剥　片	玉　髄	透	2.2	1.7	0.8	2.2	108	単	
図112- 4	6	51	Ａw89	ⅣLb	58.735	二次加工のある剥片	黒色緻密安山岩	黒色	2.2	2.5	0.5	3.2	－	欠	
図112- 5	6	68	Ａw89	ⅣLa	59.004	微細剥離のある剥片	玉　髄	碧玉	2.5	3.0	0.6	4.2	－	除	
図112- 6	6	－	Ａw89	ⅢL	58.803	二次加工のある剥片	玉　髄	（白／黄）	3.2	3.0	1.2	9.1	121	多	
図112- 7	6	17	Ａw89	ⅣLb	58.750	石　核	玉　髄	（白／茶）	8.0	3.7	1.6	45.2	75	単	
図113- 1	7	22	Ａy89	ⅣLb	58.392	剥　片	玉　髄	透	4.1	3.9	1.6	21.4	－	－	接Ⅴ
図113- 2	7	31	Ａx90	ⅤL	58.301	剥　片	玉　髄	透	〔2.9〕	〔2.3〕	0.6	2.8	－	欠	接Ⅴ
図113- 4	7	81	Ａx89	ⅢL	58.870	ナイフ形石器	珪質頁岩	茶褐色	8.3	2.6	0.6	16.7	－	欠	
図113- 5	7	83	Ａx89	ⅣLb	58.544	二次加工のある剥片	石　英	－	2.8	1.6	0.5	4.1	－	欠	
図113- 6	7	78	Ａy89	ⅣLa	58.534	剥　片	黒色頁岩	黒色	2.2	1.9	0.7	4.9	－	欠	
図113- 7	7	86	Ａy89	ⅣLa	58.560	剥　片	玉　髄	（紅／黄）	7.6	5.7	1.0	16.6	91	複	
図113- 8	7	84	Ａx89	ⅣLa	58.557	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	2.7	2.1	0.3	4.2	78	単	

表12－２　旧石器観察表

〔　〕：遺存値

図番号	石器集中部	ドットNo.	グリッド	層位	標高(m)	器種	石質 岩石名	色調	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重さ(g)	剥離角(°)	打面	接合資料
図114-１	7	34	Ａx89	ⅣLa	58.649	剥　片	黒色緻密安山岩	黒色	2.2	3.3	1.1	6.3	90	礫	
図114-２	6	23	Ａw89	ⅣLa	59.017	石　核	黒色緻密安山岩	黒色	4.6	3.7	0.8	30.7	－	除	接Ⅶ
図114-２	7	24	Ａy89	ⅣLa	58.546	剥　片	黒色緻密安山岩	黒色	2.7	2.3	0.6	0.2	－	除	接Ⅶ
図114-３	7	71	Ａx90	ⅣLb	58.413	微細剥離のある剥片	デイサイト	緻密	3.3	4.7	0.8	8.5	110	複	
図114-４	7	55	Ａx89	ⅣLa	58.551	剥　片	玉　髄	(紅/黄)	2.6	3.5	0.5	3.9	108	多	
図114-５	7	36	Ａx90	ⅢL	58.614	二次加工のある剥片	黒曜石	－	2.2	2.9	0.8	5.0	96	単	
図114-６	7	63	Ａx89	ⅣLb	58.358	剥　片	珪質頁岩	灰白色	1.7	2.4	0.4	1.0	113	単	
図114-７	7	74	Ａy89	ⅣLb	58.398	剥　片	玉　髄	乳白	1.6	2.2	0.4	1.2	－	単	
図114-８	7	9	Ａy89	ⅣLa	58.595	二次加工のある剥片	玉　髄	透	4.3	1.8	1.2	10.8	90	単	
図114-９	7	20	Ａy89	ⅣLa	58.415	石　核	玉　髄	乳白	4.2	6.2	2.2	45.8	－	－	
図114-10	7	14	Ａy89	ⅣLa	58.463	石　核	玉　髄	(縞)瑪瑙	3.9	3.7	3.5	49.5	－	欠	
図114-11	7	33	Ａx90	ⅣLb	58.405	剥　片	玉　髄	乳白	2.7	2.8	0.9	6.4	91	多	
図117-１	8	104	ｅ40	ⅣLa	63.745	ナイフ形石器	珪質頁岩	茶褐色	12.1	3.3	1.2	37.1	99	複	
図117-２	8	132	ｅ39	ⅣLa	63.513	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	8.3	3.4	0.4	22.1	101	単	
図117-３	8	118	ｄ40	ⅣLa	63.806	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	8.1	2.1	0.7	10.7	101	－	
図117-４	8	124	ｄ39	ⅣLa	63.584	掻　器	珪質頁岩	茶褐色	12.1	4.6	1.0	57.9	－	欠	
図118-１	8	131	ｅ39	ⅣLa	63.533	刃部磨製石斧	デイサイト	－	7.2	3.9	1.3	57.2	－	欠	
図118-２	8	137	ｅ39	ⅢL	63.513	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	〔8.4〕	1.4	0.2	6.6	94	複	
図118-３	8	130	ｄ39	ⅣLa	63.530	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	2.1	5.0	1.2	12.3	－	欠	
図118-４	8	134	ｅ39	ⅢL	63.644	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	2.6	1.7	0.2	1.9	93	単	
図118-５	8	133	ｅ39	ⅢL	63.578	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	3.2	1.2	0.4	3.4	－	欠	
図118-６	8	125	ｃ40	ⅣLa	63.942	剥　片	瑪　瑙	茶褐色	3.8	2.8	1.2	7.0	－	欠	
図118-７	8	120	ｄ40	ⅣLa	63.674	台　石	砂質礫岩	茶褐色	9.0	9.8	5.9	725.0	－	－	
図123-１	8	117	ｄ40	ⅣLa	63.760	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	3.1	1.8	0.3	1.7	－	欠	接Ⅰ
図123-２	8	105	ｅ40	ⅣLa	63.663	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	5.7	5.9	1.9	57.6	106	多	接Ⅰ
図123-３	8	103	ｅ40	ⅢL	63.820	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	2.7	1.9	0.4	1.7	－	欠	接Ⅰ
図123-４	8	106	ｅ40	ⅣLa	63.745	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	5.1	4.1	1.2	17.8	86	点	接Ⅰ
図123-５	8	107	ｅ40	ⅣLa	63.792	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	2.0	3.9	1.1	8.1	90	線	接Ⅰ
図123-６	8	123	ｅ40	ⅣLa	63.774	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	2.1	3.5	7.5	5.6	－	欠	接Ⅰ
図123-７	8	136	ｅ40	ⅢL	63.725	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	3.6	2.0	0.3	2.0	－	欠	接Ⅰ
図123-８	8	121	ｄ40	ⅣLa	63.695	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	4.3	2.7	0.7	2.2	93	点	接Ⅰ
図123-９	8	112	ｄ40	ⅣLa	63.733	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	5.5	4.0	1.2	22.0	－	欠	接Ⅰ
図124-１	－	－	ｇ41	ⅢL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	3.8	2.1	0.5	4.3	－	欠	接Ⅰ
図124-２	8	109	ｅ40	ⅣLb	63.628	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	5.8	2.8	0.9	14.2	94	線	接Ⅰ
図124-３	8	113	ｄ40	ⅣLb	63.698	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	9.1	5.4	1.4	50.1	101	調	接Ⅰ
図124-４	8	114	ｄ40	ⅣLa	63.759	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	8.1	3.6	1.1	34.0	94	単	接Ⅰ
図124-５	8	119	ｄ40	ⅣLa	63.688	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	3.9	3.9	0.7	8.7	105	単	接Ⅰ
図124-６	8	110	ｅ40	ⅣLa	63.674	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	5.2	1.2	0.6	3.0	－	欠	接Ⅰ
図124-７	8	122	ｄ40	ⅣLa	63.736	二次加工のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	8.0	4.8	2.0	6.5	112	単	接Ⅰ
図125-３	8	115	ｄ40	ⅣLa	63.837	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	4.4	4.0	1.1	15.8	－	欠	接Ⅱ
図125-４	－	－	ｆ39	ⅢL	－	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	2.8	3.6	0.7	6.5	89	調	接Ⅱ
図125-５	8	111	ｅ40	ⅣLa	63.720	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	4.7	6.7	1.2	37.1	91	調	接Ⅱ
図126-２	8	108	ｅ40	ⅣLa	63.715	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	4.8	2.0	0.9	12.5	110	調	接Ⅲ
図126-２	8	126	ｄ40	ⅣLa	63.756	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	2.5	1.3	0.5	3.1	－	欠	接Ⅲ
図126-３	8	116	ｄ40	ⅣLa	63.815	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	5.4	2.8	0.7	11.3	109	調	接Ⅲ
図128-１	－	－	ｋ35	ＬⅠ	－	ナイフ形石器	珪質頁岩	灰白色	13.0	2.6	1.7	49.2	98	単	
図128-２	－	－	Ａw89	ⅢL	58.907	彫　器	珪質頁岩	夾雑物抜け	5.9	2.8	0.8	10.4	－	除	
図128-３	－	－	Ｕ36	ⅢL	－	尖頭器	玉　髄	茶灰色	〔4.6〕	3.9	1.0	18.2	97	多	
図128-４	－	－	ｆ42	ⅢL	－	両面調整石器	石　英	－	3.0	1.1	0.8	2.8	－	除	
図128-５	－	－	Ｂａ96	撹乱	－	石　錐	珪質頁岩	灰色砂質	5.2	3.1	1.0	14.9	－	除	
図128-６	－	－	ｂ35	ⅢL	－	彫　器	凝灰質頁岩	－	6.5	3.5	1.1	25.9	105	調	
図128-７	－	－	Ｙ30	ⅢL	－	石　錐	珪質頁岩	灰色	2.5	3.5	0.6	5.0	94	複	
図129-１	－	－	Ｕ31	ⅣL	－	抉入石器	珪質頁岩	茶褐色	13.6	4.8	1.6	7.5	96	単	
図129-２	－	－	ｄ40	ⅣL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	8.1	2.0	0.7	11.4	111	単	
図129-３	－	－	Ｚ40	ⅢL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	黒色	9.2	4.4	1.7	31.8	106	単	
図129-４	－	－	Ｙ34	ⅣL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	〔5.3〕	2.1	0.7	8.6	－	欠	
図129-５	－	－	ｄ37	ⅣL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰色	〔3.0〕	1.8	0.4	2.6	－	欠	
図130-１	－	－	Ｙ30	ⅣL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	11.4	2.1	0.8	18.9	－	除	
図130-２	－	－	Ｙ34	ⅣL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	茶褐色	7.5	3.1	1.1	19.6	105	単	
図130-３	－	－	ｆ28	ⅢL	－	抉入石器	珪質頁岩	灰色砂質	3.3	5.6	1.2	22.4	109	調	
図130-４	－	－	Ｂｂ95	撹乱	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰色砂質	〔4.9〕	2.3	0.3	6.8	－	欠	
図130-５	－	－	ｉ33	ＬⅠ	－	剥　片	珪質頁岩	灰色砂質	9.3	2.6	1.5	27.2	－	除	
図130-６	－	－	ｇ30	ⅢL	－	剥　片	珪質頁岩	茶褐色	4.2	2.4	1.2	11.1	－	欠	

表 12 －３　旧石器観察表

〔　〕：遺存値

図番号	石器集中部	ドットNo.	グリッド	層位	標高（m）	器種	石質 岩石名	色調	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重さ（g）	剥離角（°）	打面	接合資料
図131-１	－	－	ｄ40	ⅢL	－	微細剥離のある剥片	珪質頁岩	灰色	6.0	2.0	0.7	7.5	－	欠	
図131-２	－	－	Ａｚ88	撹乱	－	石核	流紋岩	－	3.9	5.8	3.0	77.4	－	－	
未掲載	2	8	Ｂｂ95	ⅣLａ	57.656	剥片	凝灰質頁岩	－	4.9	2.3	0.3	6.8	105	単	－
未掲載	2	46	Ｂａ96	ⅣLａ	57.586	剥片	珪質頁岩	灰色	1.3	0.7	0.2	0.5	－	欠	－
未掲載	3	57	Ａｖ88	ⅣLａ	59.364	剥片	流紋岩	－	2.0	1.6	0.4	2.5	－	欠	－
未掲載	3	61	Ａｖ88	ⅣLａ	59.413	剥片	珪質頁岩	灰色	1.5	1.3	0.2	0.5	109	複	－
未掲載	3	67	Ａｖ88	ⅣLｂ	59.207	剥片	ガラス質安山岩	－	2.4	2.5	0.5	4.6	－	除	－
未掲載	4	77	Ａｘ88	ⅣLｂ	58.194	剥片	流紋岩	－	1.5	2.2	0.5	2.1	－	欠	－
未掲載	4	88	Ａｙ88	ⅣLａ	58.735	剥片	安山岩	－	1.9	1.5	0.4	1.7	－	－	－
未掲載	4	89	Ａｙ88	ⅣLａ	58.627	剥片	粘板岩	－	3.7	2.0	0.7	5.3	－	欠	－
未掲載	4	90	Ａｙ88	ⅣLａ	58.662	剥片	粘板岩	－	4.8	3.8	0.8	17.1	117	多	－
未掲載	4	92	Ａｙ88	ⅣLａ	58.828	石核	砂質頁岩	砂質	4.8	4.5	1.3	30.5	－	－	－
未掲載	4	94	Ａｙ88	ⅣLａ	58.567	剥片	砂質頁岩	砂質	2.8	0.7	0.4	4.0	－	単	－
未掲載	4	95	Ａｙ88	ⅣLａ	58.567	剥片	珪質頁岩	砂質	1.2	1.4	0.1	0.4	－	－	－
未掲載	5	76	Ａｚ88	ⅣLｂ	58.227	剥片	黒曜石	－	1.1	0.9	0.3	0.7	95	複	－
未掲載	6	37	Ａｗ89	ⅤL	58.602	剥片	黒色緻密安山岩	黒色	1.7	1.8	0.1	1.4	－	欠	－
未掲載	6	42	Ａｖ89	ⅣLａ	58.864	剥片	玉髄	（紅／黄）	1.8	1.0	0.2	0.7	87	単	－
未掲載	6	43	Ａｗ89	ⅣLｂ	58.803	剥片	黒曜石	－	1.4	1.5	0.3	1.0	103	単	－
未掲載	6	44	Ａｗ89	ⅣLｂ	58.803	剥片	玉髄	（紅／黄）	0.6	1.0	0.1	0.3	－	欠	－
未掲載	6	45	Ａｗ89	ⅣLａ	58.798	剥片	流紋岩	－	1.8	2.6	0.5	3.2	101	単	－
未掲載	6	66	Ａｗ89	ⅣLｂ	58.797	剥片	玉髄	透	1.4	1.7	0.3	1.1	105	礫	－
未掲載	6	69	Ａｗ89	ⅣLａ	59.011	剥片	玉髄	（紅／黄）	2.4	1.3	0.3	0.4	－	欠	－
未掲載	6	70	Ａｗ89	ⅣLｂ	58.723	砕片	玉髄	（紅／黄）	0.7	0.5	0.1	0.1	－	欠	－
未掲載	6	82	Ａｘ89	ⅣLａ	58.651	砕片	頁岩	茶褐色	1.3	1.9	0.7	1.5	－	欠	－
未掲載	6	96	Ａｘ89	ⅣLａ	58.435	剥片	砂質頁岩	砂質	2.7	1.3	0.5	3.0	－	欠	－
未掲載	7	52	Ａｘ89	ⅢL	58.633	剥片	玉髄	(縞)瑪瑙	1.6	1.3	0.3	1.3	－	欠	－
未掲載	7	97	Ａｘ89	ⅣLａ	58.458	剥片	珪質頁岩	茶褐色	0.6	1.0	0.1	0.2	108	複	－
未掲載	7	98	Ａｘ89	ⅣLａ	58.458	剥片	石英	－	1.4	1.6	0.4	1.5	101	複	－
未掲載	7	99	Ａｘ89	ⅣLａ	58.417	剥片	瑪瑙	－	1.8	2.7	1.3	9.2	－	欠	－
未掲載	8	100	ｅ40	ⅣLａ	63.595	砕片	珪質頁岩	茶褐色	0.8	1.0	0.3	0.2	90	単	－
未掲載	8	101	ｅ40	ⅣLａ	63.566	砕片	珪質頁岩	茶褐色	0.6	1.3	0.1	0.1	－	欠	－
未掲載	8	102	ｅ40	ⅣLａ	63.658	砕片	珪質頁岩	茶褐色	1.3	0.6	0.2	0.1	－	欠	－
未掲載	8	127	ｄ40	ⅢL	63.623	砕片	珪質頁岩	茶褐色	0.5	0.8	0.1	0.1	－	欠	－
未掲載	8	128	ｄ40	ⅣLａ	63.570	砕片	珪質頁岩	茶褐色	0.9	1.1	0.1	0.2	－	欠	－
未掲載	8	129	ｄ40	ⅣLａ	63.548	砕片	珪質頁岩	茶褐色	1.0	1.1	0.3	0.4	－	欠	－
未掲載	8	135	ｅ40	ⅢL	63.714	剥片	珪質頁岩	茶褐色	8.4	2.0	0.4	10.7	－	欠	－
未掲載	8	138	ｅ40	ⅢL	63.673	砕片（水洗処理）	珪質頁岩	茶褐色	0.6	0.3	0.1	0.030	－	欠	－
未掲載	8	－	ｅ40	ⅣL	－	砕片（水洗処理）	珪質頁岩	茶褐色	0.7	0.5	0.2	0.045	－	欠	－
未掲載	8	－	ｅ40	ⅣL	－	砕片（水洗処理）	珪質頁岩	茶褐色	0.7	0.4	0.1	0.020	－	欠	－
未掲載	8	－	ｅ40	ⅣL	－	砕片（水洗処理）	珪質頁岩	茶褐色	0.5	0.5	0.1	0.014	－	欠	－
未掲載	8	－	ｅ40	ⅣL	－	砕片（水洗処理）	珪質頁岩	茶褐色	0.5	0.3	0.1	0.017	－	欠	－
未掲載	8	－	ｅ40	ⅣL	－	砕片（水洗処理）	珪質頁岩	茶褐色	0.4	0.2	0.1	0.003	－	欠	－
未掲載	－	－	ｘ37	ⅢL	－	石錐	珪質頁岩	灰色	0.9	1.4	0.1	0.6	－	欠	－
未掲載	（２次調査）		Ｇ６	ⅡL	－	彫器	珪質頁岩	－	〔4.5〕	〔3.0〕	1.0	15.3	－	欠	－
未掲載	（２次調査）		Ｇ５	ⅡL	－	削片	珪質頁岩	－	〔1.5〕	0.6	0.4	2.6	－	欠	－

表13　遺構外出土石製遺物の利用石材

（１）　剥片石器

剥片石器	珪質頁岩		頁岩		流紋岩		石英		黒曜石		玉髄		砂岩		粘板岩		小計
	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	
石鏃	24	27.3	5	11.7	43	41.1	14	14.6	4	2.4	1	1.1	1	0.5			92
石槍	1	24.9							1	5.5							2
石錐	2	4.1			1	1.2			1	4.7							4
石匙	9	39.9			1	2.8			1	1.1							11
削器類	5	102	1	49.5											1	13.7	7
二次加工のある剥片	10	55.2	3	54.6	2	19.8	2	5.1			1	4.2	1	12.6			19
楔形石器	12	80.6	4	52.7	5	40.2	3	10.5			1	14.5					25
総計	63	334	13	168.5	52	105.1	19	30.2	7	13.7	3	19.8	2	13.1	1	13.7	160

（２）　打製・磨製石斧，礫石器

石核石器	頁岩		砂岩		アプライト		粘板岩		安山岩		デイサイト		石英斑岩		花崗岩類		その他		小計
	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	
打製石斧	16	1429.4	7	1259.9	3	570.6	13	1016.4	13	1335.5	25	2280.2			3	322.9	4	244.7	84
磨製石斧	3	87.3	1	102.4	2	205.6	1	193	8	320.6					2	726	1	212	18
磨石類	2	728	9	4005	2	866			7	3440	7	2178	12	4387	18	6612	1	60	58
石皿類											1	635	3	2900	7	2930			11
総計	21	2244.7	17	5367.3	7	1642.2	14	1209.4	28	5096.1	33	5093.2	15	7287	30	10590.9	6	516.7	171

※その他：蛇紋岩・凝灰岩類・閃緑岩・片麻岩を含む

（３）　石核・剥片類

石核・剥片類	珪質頁岩		頁岩		流紋岩		石英		黒曜石		粘板岩		安山岩		デイサイト		その他		小計
	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	点数	重量ｇ	
剥片・砕片	277	766.2	45	332.2	1393	3092.9	262	524.4	4	4	18	91	45	398.9	14	131.6	37	103.5	2114
石核			1	340	3	304.9	1	24.1			1	780					1	61.5	7
総計	277	766.2	46	672.2	1396	3397.8	263	548.5	4	4	19	871	45	398.9	14	131.6	38	165	2121

※その他：玉髄・鉄石英・チャート・砂岩を含む

（４）　剥片石器と剥片・砕片の利用石材比

石製遺物		珪質頁岩	頁岩	流紋岩	石英	黒曜石	玉髄	砂岩	その他	小計
石鏃	点数	24	5	43	14	4	1	1		92
	%	26.1	5.4	46.8	15.2	4.3	1.1	1.1		100
石槍	点数	1				1				2
	%	50				50				100
石錐	点数	2		1		1				4
	%	50		25		25				100
石匙	点数	9		1		1				11
	%	82		9		9				100
削器類	点数	5		1					1	7
	%	72		14					14	100
二次加工のある剥片	点数	10	3	2	2		1	1		19
	%	53	15	11	11		5	5		100
楔形石器	点数	12	4	5	3		1			25
	%	48	16	20	12		4			100
剥片・砕片	点数	277	45	1393	262	4	27	4	102	2114
	%	13.1	2.1	65.9	12.4	0.2	1.3	0.2	4.8	100

※その他：粘板岩・鉄石英・チャート・安山岩・デイサイトを含む

第３章　ま　と　め

第１節　荻原Ⅰ・Ⅱ石器群の編年的位置

本遺跡からは，合計171点の旧石器時代の遺物が出土した。荻原遺跡では，これまで４度にわたって旧石器時代の調査が実施されており，1994年の１次調査（藤谷1995）では23点の旧石器が出土している。2005年実施の２次調査で２点（鹿又ほか2006)，2006年度に実施された３次調査で84点（本報告)，2007年度に実施された４次調査で62点（本報告）の旧石器が出土している。これらを合計した点数が171点である。

出土層位

荻原遺跡は福島県浜通り地方の南相馬市小高区に位置し，西側に阿武隈高地，東に太平洋を臨む。遺跡は阿武隈高地の東縁部から延びる段丘上にあり，海岸線からはおよそ７㎞離れている。遺跡の北側に小高川支流の鳩原川，南側に大穴川が東に向かって流れている。

荻原遺跡はこれら河川に開折された標高60ｍ程の河岸段丘面上に立地し，旧石器の出土した地点もおおむね平坦である。この段丘面は中位Ⅱ面とされ，下末吉面相当に比定される（久保ほか1990)。実際に遺跡の位置する段丘面の対比を行うためには安達太良岳テフラなどで確認する必要があるが，少なくとも10万年前には離水していたと考えられ，荻原遺跡の立地する段丘面にはそれ以降の火山灰土が形成されていることになる。

荻原遺跡では８カ所の石器集中部を確認したが，１～７号石器集中部と８号石器集中部は直線距離にして260ｍ離れている。したがって両地点の出土層準を直接対比できなかったが，基本的にはＬⅣである黄褐色ローム層とその上位漸移層であるＬⅢの中から旧石器は出土している。各石器集中部によってばらつきはあるが，多くの旧石器はＬⅣａ中位からＬⅣｂ下位にかけて出土している。

５号石器集中部周辺の土壌を分析したところ，微量のバブル型火山ガラスが検出された。この火山ガラスを蛍光Ｘ線分析やＥＰＭＡ分析で追認したところ，姶良 Tn 火山灰（ＡＴ）である可能性が高いとされた。この火山ガラスはＬⅢ下部とＬⅣ最上層にかけて検出されているが，分析者はテフラ最濃集部の下限であるＬⅣ最上部をＡＴ降灰層準に推定している。

また，石器包含層のＬⅣが黄褐色土（10ＹＲ5/8）であるのに対して，下位のＬⅤはややくすんだ黄褐色（10ＹＲ5/6）を呈している。逆にそれより下位のＬⅥは明黄褐色を呈するローム層であるために，ＬⅤの「暗色化」は際だっている。したがって，ＬⅤを暗色帯相当層とする見方ができる。

さらに，４号石器集中部のＬⅣから出土した炭化材を放射性炭素年代測定したところ，補正年代値で26,000yrBP という値が得られている（藤谷1995)。

以上のことから，荻原遺跡の旧石器出土層位とＡＴ降灰層準との関係については，ＡＴ降灰以前とも考えられなくもないが，やはり「微妙」といわざるを得ない。放射性炭素年代値を加味すれば，

荻原遺跡の石器群はＡＴ降灰と近い時期に形成された可能性が考えられる。また，暗色帯相当層の対比において，本石器群の出土層位はその上位と考えられなくもない。しかしながら，本遺跡のＬⅤを暗色帯とみなすかについては，視覚的な検討を踏まえ，何らかの分析的根拠が求められる。今後は，暗色帯相当層に含まれる炭化物の放射性炭素年代の分析値を積み重ねる必要があろう。

石器群の認定

荻原遺跡では，８カ所の石器集中部が検出された。３～７号石器集中部は近接した位置関係にあり，３号と５号，６号と７号石器集中部間では接合関係が認められる。出土層位もＬⅣａ～ｂに包括され，石器の垂直分布幅も10㎝以内に収まる。このことから３～７号石器集中部については，共時性の高い石器群と認識できる。

一方，１・２号石器集中部は，３～７号石器集中部と15ｍ以上離れた地点にある。両者間に接合関係がなく，時間差がある可能性は否定できない。しかしながら，１・２号石器集中部から出土した石器の中に基部加工のナイフ形石器が含まれる点や，石器の主な出土層位がともにＬⅣａである点を考慮すると，一つの文化期のなかで捉えることができよう。よって，１～７号石器集中部から出土した遺物（計101点）を，荻原Ⅰ石器群と認定する。

問題となるのは，８号石器集中部に属する遺物の取り扱いである。８号石器集中部は，３～７号石器集中部より260ｍも離れた地点に単独で分布している。８号石器集中部の遺物そのものは高い接合率を誇り，きわめて同時性の高い石器群として認識される。しかしながら１～７号石器集中部との間には接合関係が認められない。また，両者は同じＬⅣを主体に出土しているとはいえ，一つの文化期の所産として捉えるには，石器組成・石材組成等の検討を要する。ここでは８号石器集中部から出土した遺物（計44点）について，荻原Ⅱ石器群と認定し，以下，議論を進めることとする。

この他に，石器集中部の分布範囲に属さない遺物が計26点ある。これらは縄文時代早期の遺物包含層や表土層，撹乱から出土しており，原位置の議論ができない遺物である。形態などから，荻原Ⅰ・Ⅱ石器群とは別の文化期に属する可能性のあるもの（図128－１～４，図129－１）もあるが，本報告では事実記載にとどめ，これらについての議論は今後の課題としたい。

石器組成（表14）

荻原Ⅰ石器群（１～７号石器集中部）は，ナイフ形石器８点・刃部磨製石斧１点・彫器１点・楔形石器１点・二次加工のある剥片８点・微細剥離のある剥片16点・削片１点・剥片54点・砕片２点・石核９点の計101点からなる。ナイフ形石器８点の内，２点は折れ面での接合資料（図107－１）である。これを１点と数えれば，荻原Ⅰ石器群のナイフ形石器は実質７点，合計点数はちょうど100点となる。したがって本石器群の製品率[(註1)]は，11％となる。

７点のナイフ形石器は，いずれも縦長剥片を素材とするもので，打面側を基部とし，その周辺に二次加工を施した「基部加工のナイフ形石器」である。素材剥片の大小や厚みなどの形状，二次加工の方法や部位が異なるが，基部に対して入念な調整を行っている点では共通している。基部加工にとどまらず，図102－２や図113－４（１次調査出土）のように素材の両側縁中位まで加工が及ぶ

ものがある[註２]。また図102－１の基部は，その形態が逆「ハ」の字状に整形され，腹面にも調整剥離がある。

先端部に部分加工を施している例は４点あり（図102－１，図107－１・２，図113－４），なかには先端部を尖らせるように対向調整をしている例（図107－１）もある。このように基部加工のナイフ形石器の先端部に部分加工を施す例や，基部形態が逆「ハ」の字状を呈する例は，後期旧石器時代前半期の石器群でも後出的要素（藤原・柳田1991，柳田1995）として考えられている。

ナイフ形石器の長さに着目すると，長さが10㎝超の大形のものが３例（図102－１，図107－１・２），長さ６～８㎝前後の中形のものが２例（図102－２，図113－４），長さ４㎝程度の小形のものが１例（図102－５）の３つに分けられる。ナイフ形石器の長さが10㎝超のものと６㎝前後のものとが存在することについても，前半期の石器群で後出的要素と考えられている。この要素は南関東地方の編年においても，いわゆるⅦ層段階の石器群の特徴として指摘されている（小菅1991）。

この他，荻原Ⅰ石器群を特徴づける石器として，刃部磨製石斧（図109－１）がある。粘板岩の扁平礫を素材とし，一端に両刃の刃部を研磨して作り出している。また，両側縁を研磨により平行に整形する点は，本資料の技術的な特徴といえる。刃部磨製石斧は後期旧石器時代前半期の石器群に普遍的に組成され，汎列島的な分布をみせる。石斧は南関東地方の石器群ではⅨ層段階の特徴とされ，Ⅶ層段階での出土例は稀であるという。福島県内の遺跡での出土例は，楢葉町大谷上ノ原遺跡（伊藤ほか2001），須賀川市乙字ヶ滝遺跡（柳田1996），玉川村江平遺跡（佐藤2002），会津若松市笹山原№８遺跡（柳田1995）などであり，これらの遺跡は後期旧石器時代前半期に位置付けられる。

荻原Ⅰ石器群の石器組成を概観したが，後期旧石器時代前半期の石器群に普遍的に組成される「台形様石器」・「米ヶ森型台形石器」を欠いている。しかしながら，その素材となる矩形剥片が一定量出土している点や，これらが微細剥離のある剥片に提供されている点を考慮しなければならないだろう。また，本報告で二次加工のある剥片としたもののなかには，端部に調整加工を施したもの（図112－６・図113－２）や剥片の周囲が折り取られているもの（図114－５）がある。これらは後述するⅢ類の剥片剥離技術とともに，積極的に評価すれば「台形様石器」の一群に加えることも可能であろう。

次に荻原Ⅱ石器群の石器組成について述べる。荻原Ⅱ石器群は，ナイフ形石器１点，掻器１点，刃部磨製石斧１点，二次加工のある剥片１点，微細剥離のある剥片10点，剥片16点，砕片13点，台石１点の計44点からなる。本石器群の製品率は９％である。石器組成は，長さが10㎝を超える基部加工のナイフ形石器（図117－１）と刃部磨製石斧（図118－１）に特徴づけられる。

ナイフ形石器は基部加工の形態が逆「ハ」の字状に整形されたもので，その整形剥離は入念な急斜度調整をなす。この点において，荻原Ⅰ石器群の図102－１・図111－１・図113－４のナイフ形石器と形態的特徴が一致している。また，刃部磨製石斧においても，両側縁に面的な研磨加工を施す点など，技術的な共通点がある。したがって荻原Ⅰ・Ⅱ石器群は，石器組成と技術形態的な観点から同一文化期の石器群として許容されるであろう。

荻原Ⅱ石器群からは，先細りの縦長剥片を素材とした掻器が出土している。ただ，その刃縁は末端部の部分的な加工にとどまり，東山系石器群に組成される先刃形掻器とは異なる形態である。先刃形掻器はＡＴ下位の石器群，岩手県大渡Ⅱ遺跡第１文化層（中川ほか1994）や新潟県樽口遺跡Ａ－ＫＨ文化層（立木ほか1996）などにも出土例が知られるようになった。このことから，本石器群に掻器が組成する点については，前半期の石器群の最も新しい様相を示すものとして肯定的に捉えておきたい。

以上のように荻原Ⅰ・Ⅱ石器群は，基部加工のナイフ形石器と刃部磨製石斧に代表される石器群である。ナイフ形石器の形態的特徴は，後期旧石器時代前半期の石器群のなかでも後出的要素が強い。荻原Ⅰ・Ⅱ石器群は，かつて藤原・柳田が提唱したＤグループ（藤原・柳田1991），鹿又の編年案（鹿又2006）では３群に属する可能性が指摘できよう。

石材組成（表15）

荻原Ⅰ石器群の石材組成は，珪質頁岩36点，凝灰質頁岩２点，砂質頁岩５点，粘板岩６点，凝灰岩１点，玉髄28点，碧玉２点，瑪瑙２点，石英２点，ガラス質安山岩２点，黒色緻密安山岩７点，デイサイト２点，流紋岩３点，黒曜石３点からなる。重量にして珪質頁岩274.4ｇ，凝灰質頁岩13.6ｇ，砂質頁岩74.4ｇ，粘板岩1432.9ｇ，凝灰岩9.5ｇ，玉髄301.5ｇ，碧玉36.8ｇ，瑪瑙68.4ｇ，石英5.6ｇ，ガラス質安山岩6.3ｇ，黒色緻密安山岩68.8ｇ，デイサイト8.8ｇ，流紋岩7.8ｇ，黒曜石6.7ｇとなり，14種類と多様性に富んだ石材を使用していることがわかる。このような傾向は生活跡的な遺跡に共通してみられ，例えば同時期の笹山原№８遺跡では10種類の石材が用いられている。

遺跡周辺で採集することが困難な石材（遠隔地石材）として，珪質頁岩・凝灰質頁岩・黒色緻密安山岩・流紋岩・黒曜石があり，遠隔地石材比率（点数比）は49％である。特に茶褐色を呈する珪質頁岩は，本遺跡の所在する太平洋側からは遠く離れた，山形の最上川流域などの日本海側に原産地が求められるという（秦2003）。凝灰質頁岩は猪苗代町の背炙山周辺で採取可能といわれているが，詳細は不明である（柳田1995）。

黒色緻密安山岩は，茨城県大洗海岸で採取可能な石材と類似しており，太平洋沿岸地域での流通が推察される。流紋岩はいわき地域の旧石器・縄文遺跡では普遍的な石材で，当地域に分布する椚平層に起源が求められるという。黒曜石は福島県内では入手不可能な石材であるが，理化学的分析での原産地特定は今後の課題である。

一方，在地性石材と考えられるものは，砂質頁岩・粘板岩・凝灰岩・玉髄・碧玉・瑪瑙・石英・ガラス質安山岩・デイサイトである。これらの石材は，少なくとも本遺跡周辺の河川で採取可能なもの（砂質頁岩・粘板岩・凝灰岩・石英・ガラス質安山岩・デイサイト）もある。また，玉髄・碧玉・瑪瑙は，現在，周辺の河川から容易に採取はできないが，近隣の縄文時代遺跡には多量に搬入された石材である。このことから，少なくとも相馬地方で入手可能な石材と推察される。

また，ナイフ形石器はすべて珪質頁岩を利用しており，当然のことながらその素材となりうる縦長剥片も珪質頁岩製がほとんどである。一方，それ以外の玉髄・黒色緻密安山岩・流紋岩などは，

表14　石器組成

	ナイフ形石器	掻器	彫器	楔形石器	刃部磨製石斧	二次加工のある剥片	微細剥離のある剥片	削片	剥片	砕片	石核	台石	小計
１号石器集中部	2						2						4
２号石器集中部	1			1			1		5		1		9
３号石器集中部	3					2	4	1	9				19
４号石器集中部					1	1	3		11		3		19
５号石器集中部	1						3		5		1		10
６号石器集中部			1			2	2		9	2	2		18
７号石器集中部	1					3	1		15		2		22
８号石器集中部	1	1			1	1	10		16	13		1	44
合　計	9	1	1	1	2	9	26	1	70	15	9	1	145

表15　石材組成

	珪質頁岩	凝灰質頁岩	砂質頁岩	粘板岩	凝灰岩	玉髄	碧玉	瑪瑙	石英	ガラス質安山岩	黒色緻密安山岩	デイサイト	流紋岩	黒曜石	砂礫岩	小計
１号石器集中部	4															4
２号石器集中部	3	2	1	3												9
３号石器集中部	16					1				1			1			19
４号石器集中部	1		3	3	1	4	2	1		1	1	1	1			19
５号石器集中部	4					4					1			1		10
６号石器集中部	3		1			9					3		1	1		18
７号石器集中部	5					10		1	2		2	1		1		22
８号石器集中部	41					1						1			1	44
合　計	77	2	5	6	1	29	2	2	2	2	7	3	3	3	1	145

後述する各種の剥片剥離技術によって生産された矩形剥片に利用されている。

一方，荻原Ⅱ石器群は41点の珪質頁岩に対し，その他の石材は玉髄・デイサイト・砂礫岩の各１点にすぎない。これは接合資料Ⅰ～Ⅲをはじめ，そのほとんどが珪質頁岩の同じ母岩と考えられる資料群であることから，自明のことである。

このように荻原Ⅰ石器群と荻原Ⅱ石器群では石材組成に明確な違いが認められるが，これは石器集中部の性格に起因するものであろう。先にも述べたが荻原Ⅰ石器群の主体である３～７号石器集中部が生活跡的な遺構と推察されるのに対し，荻原Ⅱ石器群（８号石器集中部）は石器製作跡的な遺構の性格が想定される(註３)。

剥片剥離技術

荻原Ⅰ・Ⅱ石器群では３種類の剥片剥離技術が認められた（Ａ～Ｃ類）。

【Ａ類】 接合資料Ⅰ～Ⅲに代表される縦長剥片剥離技術である。これらは珪質頁岩の同一母岩と推察され，いずれも８号石器集中部（荻原Ⅱ石器群）から出土している。以下，特徴を列挙する。

① 打面が上下両端の２カ所に設定された両設打面の石核である［接合資料Ⅰ・Ⅲ］。

② 打面に対する調整は存在する［接合資料Ⅰ～Ⅲ］。接合資料Ⅱは調整打面を再生するために剥離した剥片である。しかし接合資料Ⅰを見る限り，打面調整が必ずしも主体的に行われていた訳ではない。むしろ平坦な単剥離面打面から，縦長剥片を剥離したものの方が多い。

③ 典型的な憲兵帽状（シャポー・ド・ジャンダルム）の調整打面が存在し，そこからは調整技術の高さが伺える［接合資料Ⅰ（図124－３）］。

④ 石核作業面に対しての調整は積極的ではない。打面縁に細かな調整剥離（頭部調整）は行われているが，稜を形成するための調整は看取できない。

⑤ 剥離された縦長剥片は先細りで打瘤付近に最大幅をもつものが多い。このような剥片が選択的にナイフ形石器の素材として提供されていると推察される。

⑥ 接合資料Ⅰ～Ⅲで剥離角が計測できた剥片は13点あり，86～112度の範囲に収まり，最頻値は100度前後にある。この剥離角は打面が残るナイフ形石器での計測値（99・100・102度）と一

致する傾向にある。

⑦　接合資料Ⅰ～Ⅲに帰属する資料は，剥片の最大幅に対して，打面幅が極端に狭いものが多い。また，打瘤の高まりが発達したものも多い。剥離具などの特徴を示している可能性がある。

⑧　接合資料Ⅰには，縦長剥片を剥離する技術は認められる。しかしながら真正な石刃技法というには程遠く，縦長剥片（石刃）を連続して剥離するには至っていない。

以上のように，本石器群の縦長剥片剥離技術には，各種の石核調整技術が認められる。しかしながらその運用は限定的であり，それを駆使した東山系石器群の石刃技法とは一線を画する。

一方，ナイフ形石器の背面剥離痕はそのほとんどが腹面と同一方向を示すことから，単設打面の石核から剥離された縦長剥片を素材とした可能性が高い。ただし，両設打面から剥離された縦長剥片（図107－３・４）もない訳ではないので，本石器群において単設打面と両設打面の違いは，それほど議論すべき問題でないのかもしれない。

接合資料Ⅰを見る限り，石核が小形化すればするほど，打面転移が頻繁に行われていると推察される。今後，本地域の剥片剥離技術を議論する場合，珪質頁岩の原産地から遠く離れた太平洋沿岸地域での石材貴重性も加味する必要があろう。

【Ｂ類】　打面と作業面が固定化せず，頻繁に転移を繰り返しながら剥片剥離を行う技術。

①分割礫の周囲に設けた打面から求心状に剥離を行うものと，②打面と作業面を90度単位で転移して最終的な石核形状がサイコロ状を呈するものが確認された。両者とも長さ・幅が２～３㎝大の矩形剥片が生産されている。これらの剥離技術には，碧玉･瑪瑙等の在地性石材がもっぱら用いられ，珪質頁岩は利用されていない。本石器群では４号石器集中部から２点の円盤状石核（図109－５･７），７号石器集中部から多面体石核（図113－１）とサイコロ状石核（図114－10）が出土している。

【Ｃ類】　剥片を石核の素材に用い，その背面もしくは腹面側の縁辺から小形矩形剥片を連続的に剥離する技術。

本石器群では米ヶ森技法のように打点の移動に連続性はない。例えば，図112－７のように打面と作業面が頻繁に転移し，縁辺がチョッピングトゥール状を呈するものもある。図111－８のように上下両端から挟みこむように剥片剥離を行った例もある。また，図108－12のように大形剥片の打面側からも剥片剥離を行った例もある。図114－９では数回程度の剥離で石核が廃棄されている。つまり，大形剥片を石核素材として小形矩形剥片を剥離する点では米ヶ森技法との共通要素があるが，打点が規則的に一方向に移動しておらず，連続的な剥片剥離は認められない。

Ⅲ類の利用石材はⅡ類と同様，玉髄系の石材が多用されている。ただし，図111－８のように珪質頁岩製のものもある。ただ，珪質頁岩製の小形矩形剥片に背面側にポジ面を有する剥片はほとんどなく，その運用は限定されたものだったと推察される。したがって，Ⅲ類も主に在地性石材が用いられた剥離技術だと考えられる。

米ヶ森技法（藤原1984）や「類米ヶ森技法」（麻柄2005）とよばれる剥片素材石核を用いた小形矩形剥片剥離技術は，日本列島では日本海側に特に色濃く分布することが指摘されている（麻柄

2005)。この剥片剥離技術は「米ヶ森型台形石器」もしくは端部のみに整形加工を施した「台形様石器」の製作と密接に結びついて発展したことは明らかである。東北地方においては後期旧石器時代前半期を通じて，縦長剥片剥離技術と相対する技術基盤であったと考えている。

編年的位置（図153）

荻原Ⅰ・Ⅱ石器群は，ＬⅣａ～ｂに包含され，ＡＴの火山ガラスがＬⅣ最上層（ＬⅣａ）にピークが求められるとすると，層位的には微妙ではあるがＡＴ降灰以前に位置づけられる。また，β線分析法であるが，放射性炭素年代で26,000yrBP という値が得られていることから，ＡＴ降灰と近い時期に形成された可能性が考えられる。荻原Ⅰ石器群と荻原Ⅱ石器群は260ｍ離れて検出されているが，基部加工のナイフ形石器や刃部磨製石斧を組成する点やその整形加工に共通するところが多く，同時期の石器群と評価できる。

福島県内の遺跡で，本石器群と最も類似点の多い石器群は，会津若松市笹山原№８遺跡（柳田1995）といえよう。基部加工のナイフ形石器を主体とする石器群で，これに台形様石器や米ヶ森型台形石器，刃部磨製石斧が加わる。基部加工のナイフ形石器は基部形態が逆「ハ」の字状に開くものが多く，急斜度の整形加工が施されているものが主体的である。刃部磨製石斧を４点組成している点からも，本石器群と共時性の高い石器群と考えている。また，笹山原№８遺跡のナイフ形石器のなかには二側縁加工のものやペン先形に近いものもあり，その形態は本遺跡よりも多様である。また，本遺跡よりも日本海側に近い立地も相まって，米ヶ森型台形石器が出土していることも相違点といえる。

この他，福島県内で，ナイフ形石器の基部形態が逆「ハ」の字状に開くものがまとまって出土している遺跡として，学史上著名な鏡石町成田遺跡がある（鳥畑1956)。ナイフ形石器８点，石刃６点の計14点の採集資料である。いずれも珪質頁岩製で２例の接合資料がある。

これまで笹山原№８遺跡や成田遺跡の編年的位置づけについては，後期旧石器時代前半期のなかでも最も新しい段階に比定されてきた（柳田2006ほか)。東北地方の編年案は，「後期旧石器時代前半期の調整技術の未発達な石刃技法から後半期の調整技術の発達した石刃技法へ技術基盤が変遷する（藤原1993）」という，藤原妃敏の実証的仮説に基づいている。今日においてもこの視点は，当地方の編年の根幹をなすものと考えている。

しかしながら，本石器群の縦長剥片剥離技術は，各種の石核調整が確認され，なかには憲兵帽状の調整打面を有する縦長剥片も出土している。接合資料Ⅰ～Ⅲなどは調整技術を駆使した石刃技法とはいえないものの，ところどころに調整技術が駆使されている点に注目したい。この点をもって東山系石器群との関連を述べるつもりはないが，石刃技法についての従来の認識については福島県内においても再考の余地があるようである。

調整技術の発達した石刃技法を技術基盤とする東山系石器群については，岩手県大渡Ⅱ遺跡（中川ほか1994）・岩手県峠山牧場Ⅱ遺跡Ａ地区（高橋ほか1999）や新潟県樽口遺跡（立木ほか1996）において，ＡＴ降灰以前の段階にさかのぼることが確認されている。したがって，今回，本石器群で

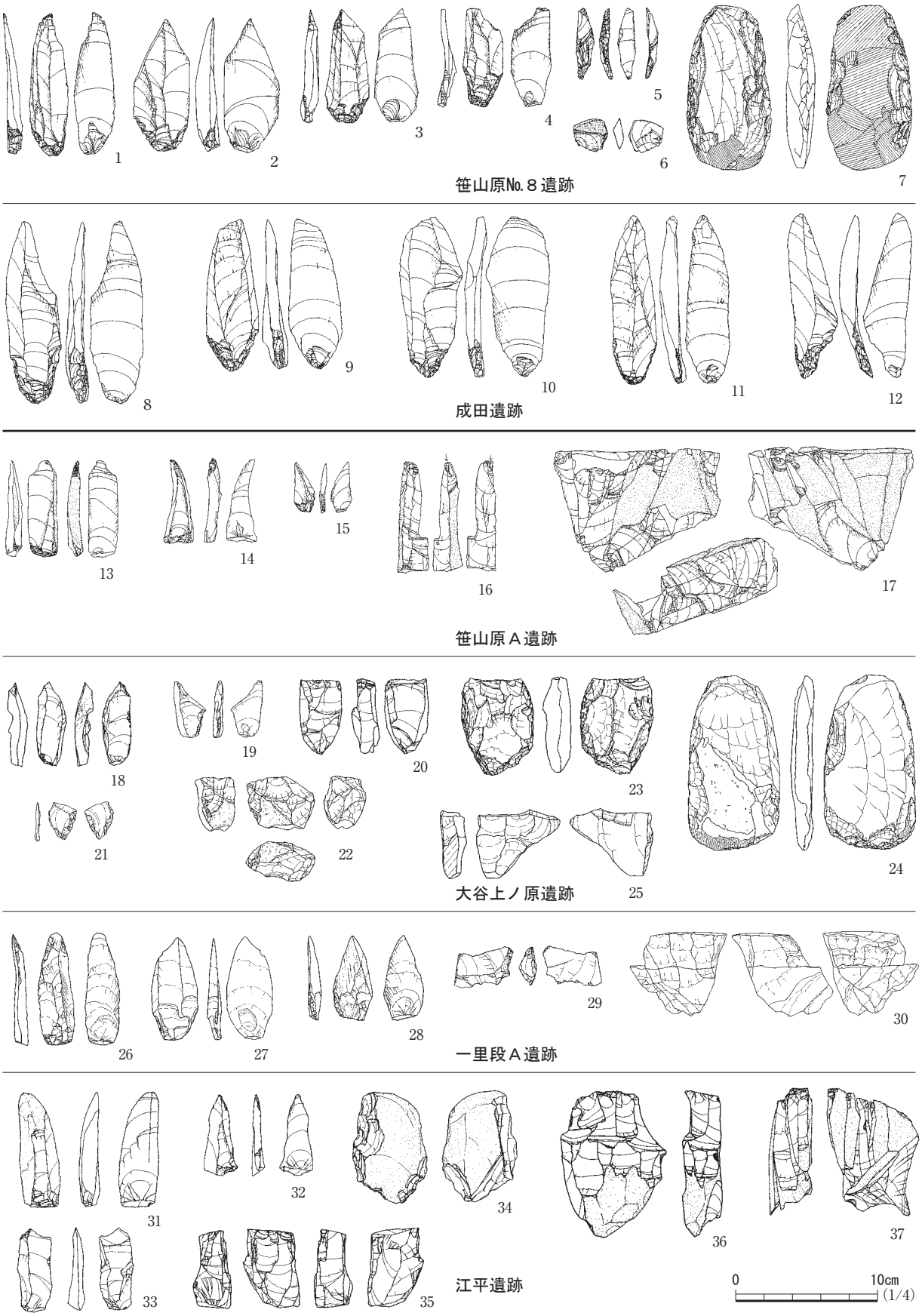


図153　福島県内の後期旧石器時代前半期の石器群

確認された調整技術を有する縦長剥片剥離技術についても，後期旧石器時代前半期に積極的に位置付けておきたい。

一方，本遺跡と同じ福島県の浜通り地方にあって，基部加工のナイフ形石器と刃部磨製石斧を組成する石器群に楢葉町大谷上ノ原遺跡１・２号ブロック（以下，石器集中部）の資料がある（伊藤ほか2001）。近年では１号と２号石器集中部の資料を前半期のなかでも別々の時期に充てる研究（鹿又2006・大場ほか2006）もあるが，筆者は両石器集中部の剥片剥離技術の主体が打面と作業面が90度単位で転移する技術であることから，両者の共時性は高いと判断している。さらに，在地性石材ともいえる流紋岩が１号石器集中部で約66%，２号石器集中部で約70%とほぼ拮抗した割合であることや，流紋岩の原礫に近い状態での搬入形態から残核・廃棄にいたるライフヒストリーが，両石器集中部でよく類似していることなども同一の石器群と考える理由である。

そのことを前提に，大谷上ノ原遺跡１・２号石器集中部の資料を見てみると，ナイフ形石器のいずれも長さが６㎝以下と小形の部類に入る。基部に打面を残す点では本石器群と共通しているが，基部形態が逆「ハ」の字に開くものがない点などの違いが認められる。大谷上ノ原遺跡１号石器集中部では基部に細かく二次加工を施すナイフ形石器が出土しており，むしろ笹山原Ａ遺跡の資料と類似している。したがって，かつて柳田俊雄が笹山原Ａ遺跡（Ｃグループ）から笹山原№８遺跡（Ｄグループ）へと変遷を考えたように，筆者も大谷上ノ原遺跡から荻原遺跡への変遷観は妥当ではないかと考えている。また，江平遺跡や一里段Ａ遺跡西部石器集中部の石器群についても，同様の理由から大谷上ノ原遺跡１・２号石器集中部と同時期の所産ではないかと考えている。

以上のことから，荻原Ⅰ・Ⅱ石器群については，剥片剥離技術において従来の見解と若干異なるが，後期旧石器時代前半期の最も新しい段階に位置付けておきたい(註４)。

また，本遺跡は珪質頁岩の原産地から離れた東北地方の太平洋沿岸地域に位置している。にもかかわらず，接合資料Ⅰのように石核の状態で遺跡に搬入し，そこで石器製作が行われていたことは極めて重要な発見といえる。本石器群は石材原産地遺跡から離れた消費地遺跡での石器製作の多様性を物語る上でも，貴重な資料となるであろう。今後は，石器群の空間分析が大きな検討課題として残っており，近々に取り組みたいと考えている。（門　脇）

補　註

註１　製品率は器種（トゥール）/出土石器の総点数×100とし，器種には二次加工のある剥片や微細剥離のある剥片を含めない。

註２　この資料を，二側縁加工のナイフ形石器として捉える研究もあったが，今回の成果を踏まえると，図113－４も基部加工のナイフ形石器の範疇で捉えてよいだろう。

註３　このような石器群の性格の違いが石器組成・石材組成に与える影響については，以前より指摘されてきたことである。福島県内でも笹山原Ａ遺跡と笹山原№８遺跡の報告がなされて以降，様々な議論がなされている。

註４　荻原遺跡の1994年度資料の位置付けをめぐって，かつて柳田俊雄は後期旧石器時代前半期のＤグループに比定した（阿部・柳田1998）。一方，近年では後期旧石器時代の後半期の尖頭器を伴うグループに比定する研究もあった（鹿又2006）。今回の調査成果により，前者と同様の見解をもつにいたった。

第２節　縄文時代の遺構と遺物について

平成18年度の３次調査および平成19年度の４次調査で検出した縄文時代の竪穴住居跡は計19軒である。各竪穴住居跡の時期は，出土遺物等から縄文時代早期末葉頃に位置付けられる。各竪穴住居跡の平面形はおおむね長方形を基本とするが，柱穴・炉跡の付属施設から，以下のような住居形態の分類が可能である。柱穴については，壁柱穴の住居跡をⅠ類，壁柱穴以外の住居跡をⅡ類とする。また，床面内から炉跡が認められた住居跡をＡ類，炉跡が認められなかった住居跡をＢ類とすると，３・４次調査の比較的遺存状態が良好な竪穴住居を以下のように分類することができる。

ⅠＡ類　23・36号住居跡

ⅠＢ類　27・29号住居跡

ⅡＡ類　32・34・35・40・41号住居跡

ⅡＢ類　25・39号住居跡

各類の長軸長は，遺存値でⅠＡ類6.2～10.7m，ⅠＢ類2.8～8.1m，ⅡＡ類3.0～5.2m，ⅡＢ類4.4mである。このことから，長軸長が６mを超える比較的大型の竪穴住居跡は，壁柱穴のⅠ類が主体である。ⅠＡ類とした36号住居跡は南側へ下る急斜面の上方に立地し，眼下に谷全体が見渡せる。36号住居跡の時期は，出土遺物等から縄文時代早期末葉頃と考えられる。36・37号住居跡はほぼ同位置で重複するが，住居跡内堆積土の観察から37号住居跡の埋没後に36号住居跡が造られたものと判断した。37号住居跡は36号住居跡よりもさらに規模が大きく，その長軸長は７m以上あったものと推測される。また，36・37号住居跡の東隣には，３次調査で検出された比較的大型の23・24号住居跡があり，特に23号住居跡は長軸長が10mを超えるものである。24号住居跡と36号または37号住居跡は長軸方向がおおむね一致しており，同時期に併存していた可能性があるが，各住居跡は出土遺物が乏しく詳細な前後関係は不明である。なお，コーナーの形状は24号住居跡が直角，36・37号住居跡が隅丸で，住居平面形にわずかな違いが認められる。

ⅠＡ類に属する23・36号住居跡は，長軸方向の遺存値が６mを超える比較的大型の竪穴住居跡である。いずれも床面のほぼ中央から炉跡と推測される焼土面を１基ずつ検出したが，他に焼土面を確認することはできず，同一住居内に複数の炉が設けられた可能性は低いようである。また，23・36号住居跡の各炉の熱変は著しいものではなく，屋内における火の使用頻度は低かった可能性がある。ⅠＢ類の29号住居跡も長軸長が８mを超える比較的大型の竪穴住居跡であるが，床面等の状況から炉が付設されなかった可能性が高いと思われる。29・35号住居跡の状況から，住居内における炉の相対的な重要度は高くなかった可能性がある。

縄文時代前期初頭以降，東北・関東地方において長軸上に複数の地床炉が配列された，いわゆる「長方形大型住居跡」が成立することが指摘されている（武藤1998）。しかし，荻原遺跡の縄文時代早期末葉を中心とする比較的大型の竪穴住居跡は炉の存在が不明瞭であり，後の「長方形大型住居

跡」とは系譜を異にする可能性がある。

Ⅱ類は壁柱以外としたが，３・４次調査では明確に主柱穴配置をもつ住居跡は確認できなかった。39号住居跡の床面中央から深く掘り込まれた柱穴状のピットを１基検出したが，同様の住居跡は１次調査の３号住居跡でも確認されている。しかし，Ⅱ類とした住居跡は柱穴の存在が不明瞭なものが多く，柱穴が確認できなかった住居跡については，掘形内に地床炉と考えられる焼土面が存在するものを住居跡認定の根拠とした。だが，縄文時代早～前期の住居跡において炉が必ずしも存在するとは限らない。そのため，Ⅱ類の平面形・規模に類似するものの，内部から柱・炉跡が確認できなかった77・81・83号土坑についてもその性格に曖昧さが残る。

今回の３・４次調査で検出した竪穴住居跡は，住居構造に関して不明確な部分が多く，特に小型住居跡の上屋構造での点において顕著である。炉跡の有無については，住居跡の周囲に点在する焼土面が屋外炉として機能していた可能性がある。しかし，調査区北部～中央部は後世の削平が著しいことから，中には竪穴住居跡の屋内炉であったものも含まれている可能性がある。特に41・42号焼土遺構については，長軸が一致するように見えたため，大型住居跡の可能性も想定して調査を実施した。しかし，対応する掘形の痕跡・柱穴が確認できず，全容については不明である。なお，41・42号焼土遺構の時期は，周辺から出土した土器から縄文時代早期末葉頃と考えられる。

その他の縄文時代の遺構としては，開口部が楕円形状の落し穴を16基検出している。各落し穴が作られた時期は不明であるが，131号土坑が36号住居跡の埋没後に掘られていることから，縄文時代前期初頭以降の所産と考えられる。

３・４次調査で出土した縄文土器は，大畑Ｇ式期を中心とする条痕文系土器が主体である。出土土器の大半が撚糸地文の破片資料で，胴部上部に弧線文・格子文等が施されているものが認められる。また，少数ながら縦走縄文の日向前Ｂ式，条痕地に格子文・鋸歯文が施された北前式なども認められる。比較的良好な状態で出土した資料には141号土坑の図50－１・２がある。１・２はその出土状況から一括遺物と推測されるが，１は口縁部直下に横位隆帯を巡らせているのに対し，２では横位隆帯がなく，その口縁端部は外方に屈曲している。１の横位隆帯は断面が三角形で，その隆起は低い。なお，縄文時代早期末葉頃の土器に混じって，図141－18の土偶が出土した。18はいわゆる板状土偶で，わずかに脚部の表現が認められる。土偶体部の胎土には繊維混入土器と同様に繊維を含んでいるのが特徴である。

石器では，流紋岩製の石鏃の他，長さが10㎝以下の小形石斧の出土量が目立つ。荻原遺跡における石斧の分類は１次調査において６類に大別され，なかでも研磨技法を局所的に用いて成形・調整が施されたものが特徴的であるが，製作技法の違いによる形態の違いは認められない。　（香　川）

第３節　住居跡の変遷について

３次調査で確認された縄文時代の住居跡のうち，図４に示した調査区南側の周辺では，縄文時代

早期末葉の時期に形成された複数の竪穴住居跡が同一箇所で重複した状況が見られたので，ここでは，これらの住居跡の変遷を述べる。

調査区南側のＡｏ91グリッド周辺では，計５軒の縄文時代の竪穴住居跡が重複している。これらは４ｍほど離れて，東西に並んで確認された。東側には，３軒の竪穴住居跡が重複した36・37・38号住居跡があり，西側には，２軒の住居跡が重複した24・26号住居跡がある。

今，これらの状況を概述すると，西側の３軒の住居跡群では，最も北側の38号住居跡が古く，次に37号住居跡，最後に36号住居跡と，斜面下方に向かって，徐々に住居跡が下がった位置に構築されている。これに対し，東側の24・26号住居跡でも，最も古い26号住居跡が斜面上方にあり，斜面下方には新しい24号住居跡が存在する。そして，これら東西５軒の住居跡群は，ほぼ同じ位置に構築されている。

これは，ある程度同じような時期に，東西側に並んだ住居跡が作り替えを行った可能性を示唆したものと考えられる。24号住居跡は，事実記載の項で述べたように，１軒もしくは２軒の存在の可能性があるが，２軒の重複とすると，２軒同時の作り変えが，東西側で３回に渡って行われた可能性が考えられる。また，24号住居跡の床面が段差を有するとした場合，このような特殊な構造を持つ当該期の住居跡は，非常にまれであり，本住居跡内から出土した土偶や円柱状の土製品など，稀有で特殊な遺物との関連の検討も必要であろう。

これらの住居跡の長軸方向は，いずれもほぼ北西から南東方向であり，斜面に対し直行している。さらに，その平面形は，隅丸の長方形であり，柱穴の配置も，壁際に小穴がめぐるもののほか，床面中央寄りに比較的太い柱穴を配置するものなど，その特徴が似通っている。この上，このような特徴を有する住居跡群は，今回の調査区では，本遺構群周辺で認められるのみで，調査区北側では，東西方法に長軸を有する住居跡が多く見られる傾向が認められるため，調査区南側のみの特長といえる。

以上のようなことから，これら調査区南側の重複住居跡群は，当時の世帯構成を考える上で，非常に興味深いものであり，２世帯が同時に活動していた可能性が推測できる。　　（吉田　秀）

第４節　平安時代の遺構と遺物について

平安時代の遺構

荻原遺跡内における平安時代の遺構の多くは，製鉄に関連する遺構である。調査区全域にわたり木炭焼成土坑が散在して認められ，調査区南域には製鉄炉跡や鍛冶炉跡，鋳造遺構，住居跡がまとまって存在する。

出土遺物等から明確に本時期に該当する遺構は，31号住居跡，１・２号製鉄炉跡，１号鋳造遺構，120・126号土坑である。また，遺物は出土していないが木炭焼成土坑の多くは平安時代に属すると考えている。３・４次調査において木炭焼成土坑は51基（ＳＫ47～56・58・62・65～69・74～76・84～87・99～101・103・104・108・110～114・116～119・121～130・133・139）認められている。同様に遺物は出土していないが，１号鍛冶炉跡，１号木炭窯跡も同時期に該当する可能性が高い。

31号住居跡は１辺３ｍ程度の小型の竪穴住居跡である。生産遺跡に見られる簡易的な住居跡で，工人たちの作業小屋として機能していたと推定できる。床面には２個体の土師器杯が伏せて置かれ，焼失家屋であることから，住居跡の廃棄にともない故意に火を放っている。この地における鉄生産の終焉とともに火伏せの儀式を行い，廃棄されたと読み解くことができる。

31号住居跡と１・２号製鉄炉跡からは，土師器・須恵器が出土している。この特徴からこれらの遺構の時期は，９世紀中葉から後葉と考えている。土坑内からの土師器の出土はさらに少なく，120号土坑において出土したのみである。126号土坑は，１号製鉄炉の操業に伴う廃滓や羽口が遺棄されていたと考えられる土坑で，９世紀中葉から後葉の時期を与えることができる。

１号製鉄炉跡

１号製鉄炉跡は基礎構造をもち，ふいごの痕跡が確認できない長方形箱形炉である。炉掘形は長さ３ｍ,幅1.5ｍを超える。平面形は隅丸長方形となる。本炉は２時期（新炉･旧炉）が認められた。さらに新炉においては，３面の操業面を確認している。また，１号廃滓場も大きく３時期に分層している。炉底面は明確ではなく，出土鉄滓等の重量比で，炉底滓に分類できる資料はℓ１～３の炉Ａ面においては1.1%，ℓ４・５の炉Ｂ・Ｃ面においては認められず，ℓ６・７・９・10・13・14の旧炉面においては0.3%，廃滓場層においては6.5%足らずである（図92)。前述のことから明確な炉底面を造らず，基礎構造上面の木炭層を炉底面としたと考えられる。

送風装置は，炉掘形の長辺側が平坦に造られていることから，炉形に平行して設置されていた可能性を考えている。出土した羽口の装着角度は７～13°の値を示す。先端部内径は2.5～2.7㎝の資料が多い。

１号製鉄炉跡のようなふいごの痕跡が認められない長大な掘形をもつ箱形炉は，９世紀代に入るとわずかであるが認められるようになる。割田Ｈ遺跡９号製鉄炉跡，大迫遺跡２・６号製鉄炉跡，長瀞遺跡20号製鉄炉跡等があげられる。長瀞遺跡20号製鉄炉跡は８世紀末葉～９世紀前葉（原町火

発Ⅲ），大迫遺跡２・６号製鉄炉跡は９世紀末葉～10世紀前葉と考えられている（原町火発Ⅷ・Ⅸ）。割田Ｈ遺跡９号製鉄炉跡は９世紀中葉～末葉（原町火発Ｘ）と考えられ，本製鉄炉跡と同時期に位置付けられる。

本炉は丘陵南西斜面に築かれている。さらに重複して，１号鋳造遺構が平坦面に構築されている。製鉄炉跡の下には１号廃滓場が形成されていて，この廃滓場は１号製鉄炉跡と１号鋳造遺構の廃滓や炉壁によって形成されている。Ｈℓ ４～６廃滓場の下層からは，通風管の破片が出土していることから，廃滓場は１号製鉄炉跡の廃滓のみではなく，調査区西の未調査区には竪形炉などの製鉄炉跡が存在すると考えられる。本遺跡の西側の同段丘面には，鉄滓や羽口が認められている君ヶ沢遺跡が位置する。本遺跡の南区の１・２号製鉄炉跡は，君ヶ沢遺跡から続く製鉄関連遺跡の東端にあたる見方が可能であろう。

平安時代の遺物

本遺跡におけるこの時期の出土遺物は生産遺構が主要遺構であるため，あまり時期を特定できる遺物が少ない。年代を考えられる資料として，31号住居跡から出土した土師器杯や１・２号製鉄炉跡炉内および廃滓場出土の土師器・須恵器がある。

出土土師器杯の特徴は器高が低く，口径／底径比が0.5以上のもので占められる。体部が直線的に立ち上がる器形と緩やかに内湾して立ち上がる器形が認められる。底部は回転糸切り後回転ヘラケズリ再調整，回転糸切りが混在しているが，糸切り痕が明瞭に残る資料が多い（図24・76）。土師器甕は出土数が少なく，器形が分かるものは31号住居跡と２号製鉄炉跡出土の２点のみである。図24－３と図95－１はいずれもロクロ成形で体部中程に最大径をもち，内湾しながら立ち上がる器形である。図95－１では体部外面下半には縦方向にケズリが認められる。

出土遺物を見る限りでは，土師器・須恵器の器形・調整に大きな差異は認められない。本時期の遺構は，出土遺物の特徴から土師器編年の一型式の時間幅である９世紀中葉から後葉にかけての時期に形成されたと考えている。また，上記のことから１号製鉄炉跡の旧段階から新段階への変遷も，９世紀中葉から後葉にかけての時期と考えられる。

鋳型について

鋳型は１号製鉄炉跡と１号鋳造炉跡から286点出土している。出土鋳型の多くは獣脚鋳型である。その他器物鋳型がわずかに認められる。鋳型外面は，粘土の面取り作業が行われており，Ｕ字形の断面により近くなるように削りとっている。本遺跡出土の鋳型の厚さは，１～２㎝程度が目安となっているようである。獣脚鋳型内側には仕上げマネが施され，器物の外子鋳型にも明瞭に認められる。

鋳型に用いられている粘土は砂粒などが混入しない，よく精製された均質な土が使われている。仕上げマネは粘土というよりも山砂（天然砂）に近いようである。鋳物の適する材料は，鋳型が壊れない強さ，耐火性，ガスや水蒸気が抜ける通気性，収縮性，鋳物を取り出す際の壊れやすさなどの性質の他，鋳込み時の獣脚の文様を明瞭にするためと器表面を滑らかにするためには，必要十分条件であろう。今回の調査において粒度分析・胎土分析等は行えなかった。これらの分析を行うこ

とで鋳型の材質を知る手がかりとなり，鋳物製品の復元研究の一助となると考えられる。

今回出土した獣脚鋳型の中には大きく分けて10㎝前後のもの（Ａ類とする）と20㎝を越える大形のもの（Ｂ類とする）と２種が認められる。以下簡単に特徴をまとめておく。

Ａ類：図84－７～９，図86－２～８，図87，図88－１・２が該当する。脚の関節を表す２条の沈線と５本の足爪は全てにおいて共通である。中央上方の５㎜の円形張り出しをもつものともたないものの２種が認められ，少なくともＡ類とした鋳型の型枠は２種類が存在していたことが分かる。

Ｂ類：図84－１・４，図85，図86－１が該当する。数量的に少ないが，鋳型にはあまり差異はなく，鋳型の型枠は１種類のみであった可能性もある。

鋳型から推定される製品は，本遺構出土鋳型から推測すると獣脚付き羽釜と獣脚付き器物の２種が推定できる。獣脚のＡ・Ｂ類が，それぞれどの容器に取り付けられたのかは不明である。羽釜の口縁部資料がなく，口縁部形態は不明である。器物の中には口唇部が外反する鋳型も看取できる。この羽釜が中世羽釜へ連続する形態であるかは不明である。中世以降の鋳物技術の端緒となっている可能性も考慮できる。これからの資料の蓄積を待ちたい。

獣脚鋳型と蓋を組み合わせて，さらに粘土により包んで用いていたことは，本報告の図88－２，さらに川内狛Ｂ遺跡Ｃ地点出土資料から明確である。図88－２の下端部には小穴が認められるが，川内狛Ｂ遺跡Ｃ地点出土資料からは認められていない。このことから下端部に小穴を穿孔するものとしないものが認められている。ここまではこれまでの出土例から追認できる。さて，この小穴が湯口なのか空気を抜く穴としての機能なのか，という問題について荒氏は湯を注ぎ込んだ際に湯口付近には熱変化が起きるはずであるが，認められないということから湯口ではなかったものと推測している（荒2003）。図88－２の観察からも小穴周囲の下端部には，被熱による変化は認められず，湯口としての機能ではなく空気抜きとして穿孔されたと考えている。

鋳込み方法については出土資料も少なく，積極的に議論する材料を持ち合わせてはいない。鋳込み方法の検討は，猪倉Ｂ遺跡・川内狛Ｂ遺跡群の総括に詳しい。さらに平成14年度から16年度に福島県文化財センター白河館において，出土鋳型による鋳鉄製品の復元研究が行われている。宮城県多賀城市市川橋遺跡出土の容器付き獣脚鉄製品をもとに，工芸文化研究所の浜田氏はあらかじめ獣脚を鋳造しておいて，容器の鋳型を作るときに埋め込んでおき，鋳造後一体とする鋳造方法か，また，獣脚と容器を一体として埋め込んで鋳造する技術のいずれかの方法が考えられるとした。さらに獣脚鋳型の先端部が薄く作られていることから，獣脚と容器を一体として埋め込む方法を選択して復元作業を行っている。獣脚を接合した容器を天地逆転させ，容器の底面中央付近を湯口としている。しかし，この技術では容器の底面と獣脚の踵部分のレベル差が10㎝程度でないと，湯が獣脚の踵まで満たされないこととなる。新地町向田Ａ遺跡出土獣脚では最大のものは36㎝を測り，本遺跡出土のＢ類においても20㎝を超える。これでは踵まで湯が満たされないことになってしまう。このことから吉田は非常に底面が深い容器であり，いわゆる火舎のような形状のものとは，かなり違った釜に近い形状のものと判断せざるを得ないとしている（吉田2005）。やはり，吉田が述べるよう

に容器の体部中程から獣脚が取り付く形状のものであったのだろか。資料の増加を待って検討すべき課題である。

これらの鋳物製品は９世紀前半の官営工房的な生産体制ではなく，９世紀後半に入って国からの厳しい縛りはやや緩やかになり，技術系譜を有する工人が国から地域へ，例えば郡から郷といった単位にまで浸透していった可能性が考えられる。しかし，これら鋳物製品は仏具として当時においても特殊なものであり，寺院へ供給されていたと考えるのが妥当ではないかと思われる。（三　浦）

第５節　製鉄関連遺物の評価について

はじめに

荻原遺跡では平安時代の製鉄炉跡２基と鍛冶炉跡１基，鋳造炉跡１基の製鉄関連遺構の調査を行った。これらの遺構からは製鉄関連遺物（羽口・炉壁・鉄塊系遺物・鉄滓・木炭等）が合計5.48ｔ出土した。本節では荻原遺跡の製鉄関連遺物について，同時代の製鉄遺跡群である南相馬市鹿島区の割田遺跡群（図154；飯村ほか2007）の遺物と比較し，本遺跡の製鉄技術を考察する。

羽口・通風管の胎土について

荻原遺跡では製鉄炉跡を中心に羽口・通風管と呼ばれる送風管が出土した。羽口の多くは長方形箱形炉の炉壁に装着したものであり，通風管は竪形炉に直接装着したものである。ここでは出土した羽口・通風管について，その胎土の観点から考察を行う。

荻原遺跡から出土した羽口・通風管について，その胎土の特徴を考える。本遺跡で胎土分析を実施した資料は４点（資料№22～25;第３編第１章第１節）と限られている。そこで，30点の羽口・通風管の胎土分析を実施した割田遺跡群の結果と比較する。

割田遺跡群の報告では，羽口の胎土について，Ａ１・Ａ２・Ｂ１・Ｂ２類の４種類に分類している（板谷2007・門脇2007）。これは酸化マンガン（MnO）とアルカリ成分（K_2O+Na_2O）とアルカリ土類成分（CaO＋MgO）の関係に注目したものであった（図155－１・表16）。

ここで荻原遺跡から出土した羽口・通風管の分析値を見ると，酸化マンガンが低濃度で，アルカリ成分・アルカリ土類成分の合計は3.9～5.1％と高濃度

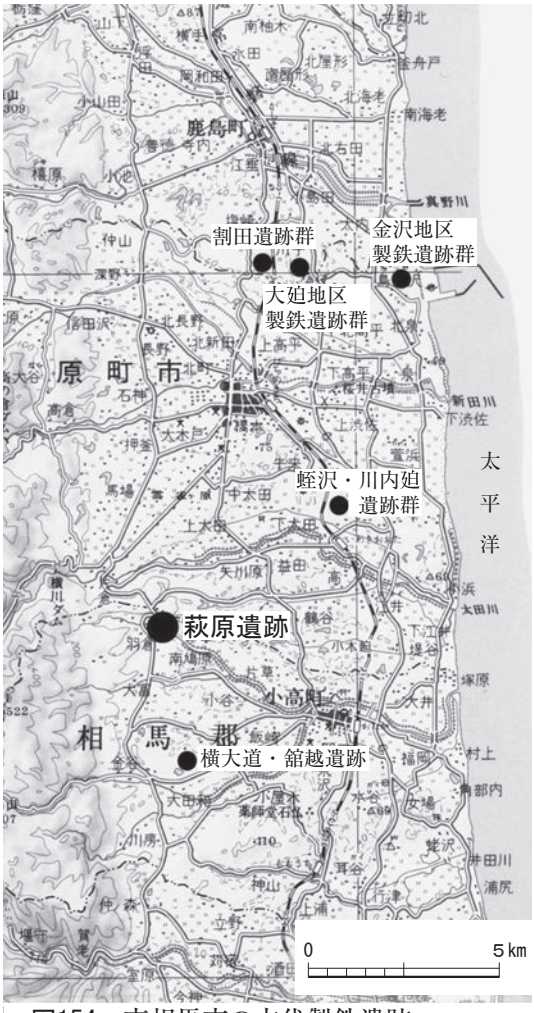


図154　南相馬市の古代製鉄遺跡

表16　割田遺跡群羽口胎土分類基準

	酸化マンガン（%）	アルカリ成分 アルカリ土類成分 合　計（%）	耐火度 平均値 （℃）	先端部 内径 （cm）	出土遺構
Ａ１類	0.01 ～ 0.02	1.66 ～ 2.5	1,320	3.0 ～	割田Ｈ遺跡２・５・８号製鉄炉跡
Ａ２類	0.02 ～ 0.03	3.00 ～ 4.5	1,470	2.7 ～ 2.9	割田Ｈ遺跡７・９・11号製鉄炉跡
Ｂ１類	0.06	1.31 ～ 1.54	1,543	2.3 ～ 2.5	割田Ｃ遺跡１号製鉄炉跡廃滓場
Ｂ２類	0.08	3.62 ～ 4.57	1,510	2.3 ～ 2.5	割田Ｃ遺跡１号製鉄炉跡作業場

の値を示すことがわかる。このことから割田遺跡群Ａ２類の羽口の胎土と同質の可能性が指摘できる。しかしながら荻原遺跡出土通風管では，アルカリ成分･アルカリ土類成分の濃度が非常に高く，同質ではない可能性も考えられる。

そこで今回は，長石類全体におけるアルカリ長石およびカリ長石の割合を指標に散布図を作成した。実際には長石類全体におけるアルカリ長石の割合（Na_2O+K_2O）/（$CaO+Na_2O+K_2O$）を横軸とし，アルカリ長石におけるカリ長石の割合 $K_2O/(Na_2O+K_2O)$ を縦軸とした（図155－３）。また，長石類の主要元素である酸化カリウム（K_2O）とライム（CaO）の関係を図155－２に示した。

図155－２・３によれば，荻原遺跡出土の羽口は割田遺跡群出土のものとは，かけ離れた関係にあり，胎土成分の違いは明確である。したがって長石類の主要元素の検討においては，荻原遺跡と割田遺跡群の羽口胎土は異質であるといえ，別々の場所で製作されたことを示している。また，荻原遺跡の羽口胎土の分析値は，後述する炉壁胎土の値とも離れた関係にある。炉壁胎土は遺跡の立地する場所で採取された可能性が高いことから，羽口は遺跡外の別の場所で製作されたものが搬入されたことを示唆している。

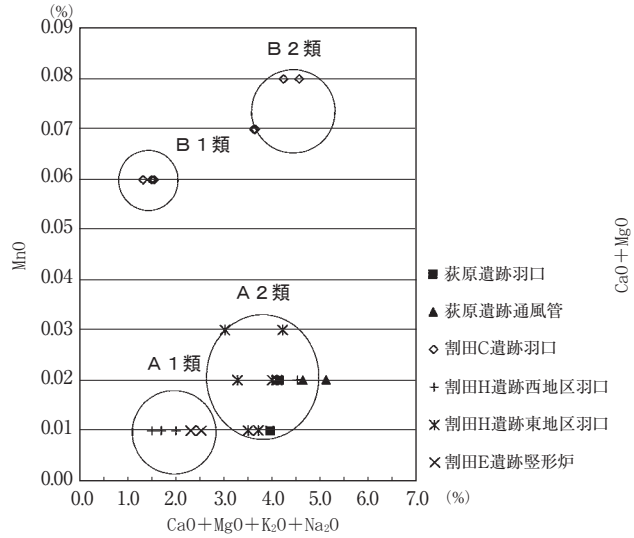
今後，荻原遺跡の羽口胎土の特性を明らかにするためには，本地域の黄褐色（ローム）粘土や基盤層を形成する灰白色粘土層の成分分析を蓄積する必要がある。近隣の製鉄遺跡である小高区横大道遺跡（図154；福島県教育委員会2007）や舘越遺跡（福島県教育委員会2008）では，これらの粘土や羽口・通風管の胎土分析が実施されていることから，さらなる検討が今後の課題である。

炉壁の胎土について

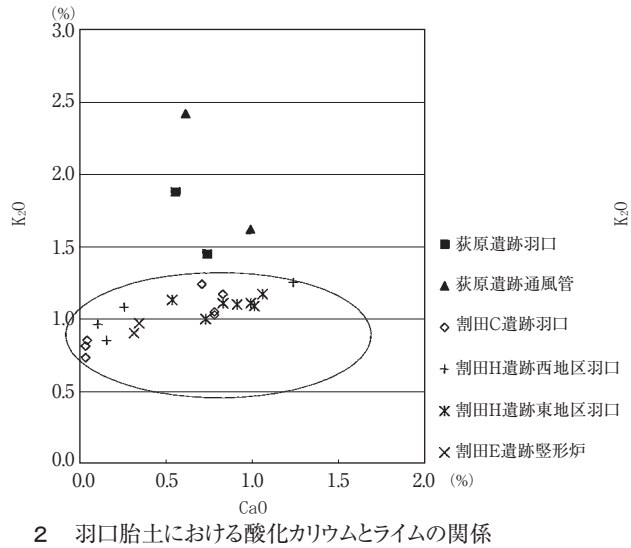
荻原遺跡から出土した箱形炉の炉壁２点（資料№19・20）と鋳造炉壁１点（資料№21）の胎土分析を行った。その胎土分析結果について，炉壁資料２点は成分上の違いはなく，耐火度が1,310℃程度であるという。鋳造炉壁については，耐火度が1,240℃とやや低い値を示し，製錬炉壁とは異質であるという。

かつて筆者は割田遺跡群の報告のなかで，炉壁・炉底の胎土をアルミナ（Al_2O_3）と酸化マンガン（MnO）を指標に分類した。しかし荻原遺跡では，炉壁胎土中に含まれる酸化マンガンが0.01％以下とごく微量で，指標とするには必ずしも有効ではない。そこで今回は，長石類の主要元素であるアルカリ成分（K_2O+Na_2O）とアルカリ土類成分（CaO＋MgO）を指標に検討を行う。

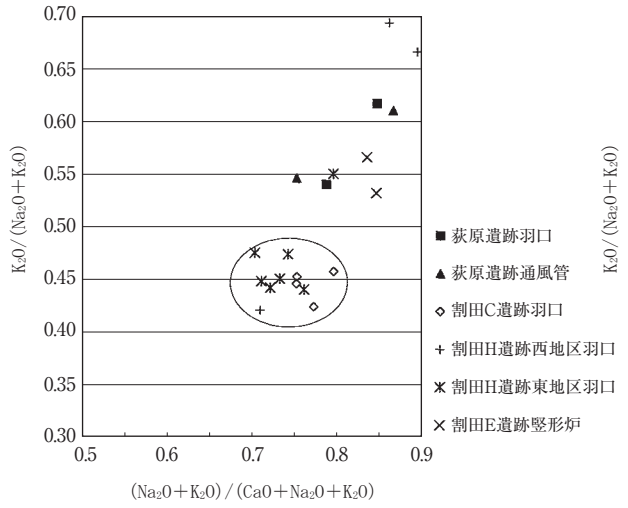
長石類全体におけるアルカリ長石の割合（Na_2O+K_2O)/(CaO＋Na_2O＋K_2O）を横軸とし，アルカリ長石におけるカリ長石の割合 $K_2O/(Na_2O+K_2O)$ を縦軸とした散布図を図155－６に示す。荻原遺跡の炉壁２点は縦軸が0.52，横軸が0.75付近にまとまる傾向がある。一方，割田遺跡群出土の炉壁は全



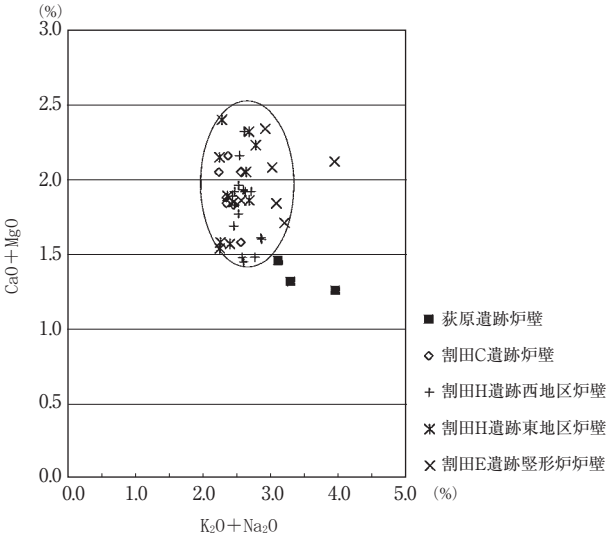
1　羽口胎土における酸化マンガンと
アルカリ成分+アルカリ土類成分の関係



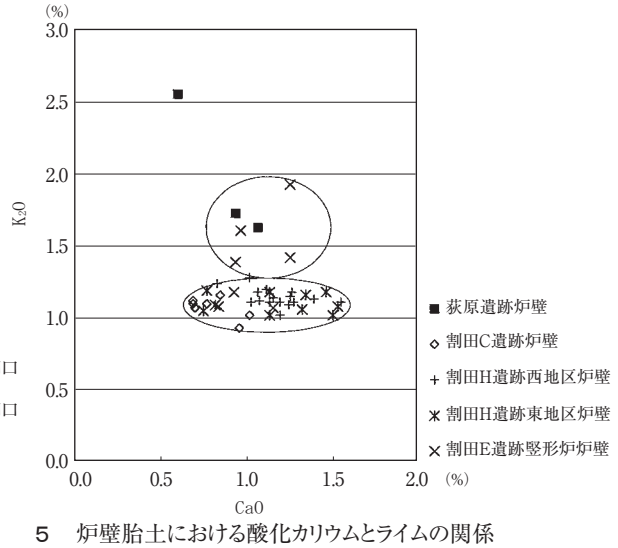
2　羽口胎土における酸化カリウムとライムの関係



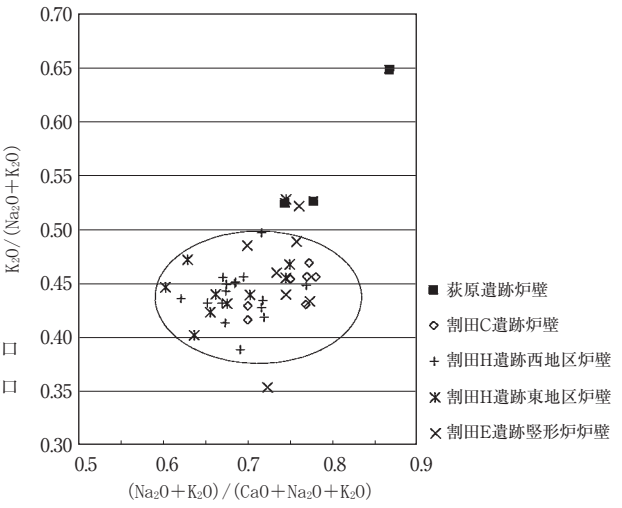
3　羽口胎土における長石類全体に対する
アルカリ長石･カリ長石の割合



4　炉壁胎土におけるアルカリ成分と
アルカリ土類成分の関係



5　炉壁胎土における酸化カリウムとライムの関係



6　炉壁胎土における長石類全体に対する
アルカリ長石･カリ長石の割合

図155　羽口・炉壁胎土の酸化マンガン・アルカリ成分・アルカリ土類成分の関係

体では縦軸が0.4～0.5，横軸が0.6～0.8の帯域にあり，荻原遺跡のプロットとは離れた位置関係にある。また，荻原遺跡の鋳造炉壁はアルカリ長石・カリ長石ともにずば抜けて高い比率を示し，かなり異質の胎土が用いられたことを示している。

次にカリ長石の指標である酸化カリウム（K_2O）と灰長石の指標であるライム（CaO）の関係を散布図に示す（図155－５）。相対的に割田遺跡群の箱形炉炉壁は酸化カリウムが1.1％程度の帯域にまとまる傾向があり，そのなかでも割田Ｃ遺跡１号製鉄炉跡の炉壁はライムが0.75％付近に，割田Ｈ遺跡の２・５・８号製鉄炉跡（西地区製鉄炉群）の炉壁はライムが1.2％付近に分布が集中している。それらに対し，荻原遺跡１号製鉄炉跡の炉壁は酸化カリウムが高く，遺跡間の違いは明瞭である。

また，アルカリ成分（K_2O+Na_2O）とアルカリ土類成分（CaO＋MgO）の関係においても，両遺跡の違いは明瞭である。割田遺跡群の分析値がアルカリ成分2.0～3.0％，アルカリ土類成分1.4～2.5％にまとまりがあるが，荻原遺跡の炉壁成分は離れた位置にプロットされる（図155－４）。

以上，炉壁成分中に含まれる長石類の割合について考えてみたが，荻原遺跡の炉壁胎土はカリ長石（K_2O）の含有量が高いことが特徴としてあげられ，その中でも鋳造炉壁はカリ長石の含有量が際だって高いことが看取される。鋳造炉壁には特別にカリ長石を多く含む砂粒が混和剤として粘土に混ぜられていたと推察される。また，荻原遺跡出土の炉壁・羽口・通風管に総じていえることは，酸化マンガンの含有量が微量であることであり，これが逆に南相馬市小高地域の胎土の特徴といえるのではないだろうか。

鉄塊系遺物について

荻原遺跡では合計で20.73kgの鉄塊系遺物が出土した。この内，８点（資料№１～８）について分析を行った。分析を行った鉄塊系遺物は，８点中６点が炭素濃度2.2％を超える鋳鉄塊であった。なかには炭素濃度が5.35％の銑鉄塊もあり，非常に高炭素の鉄が生産されていたことを示している。

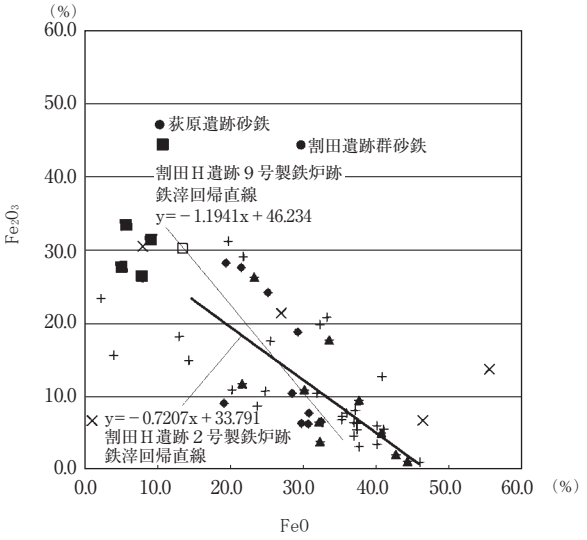
また，いわゆるウズラの卵大の鉄塊もしくはそれ以下の大きさの鉄塊（肉眼で周囲に鉄滓が付着しない資料）は，本遺跡から10.7kgも出土している。鉄塊資料は，割田遺跡群では割田Ｈ遺跡５・８号製鉄炉跡から出土した鋳鉄塊２点しかなく，荻原遺跡では製鉄関連遺物全体に占める鉄塊資料の割合が高い。

このことから，荻原遺跡では大量の生成鉄が安定した還元領域で製錬されていたと推察される。

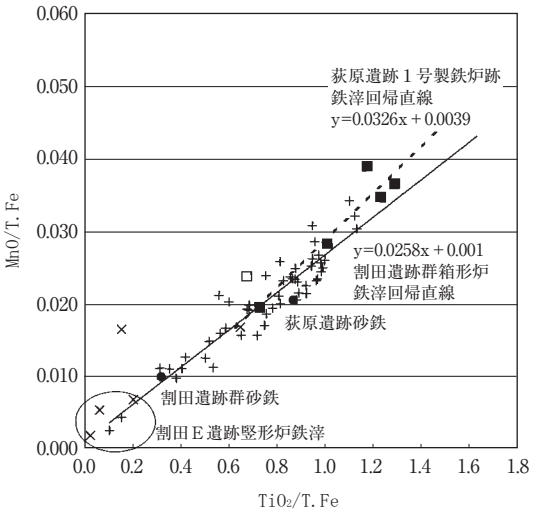
鉄滓について

荻原遺跡では合計で4.1ｔの鉄滓が出土した。これらは形態的特徴により，炉内滓・炉底滓・流出滓・鉄滓砕片に分類できる。

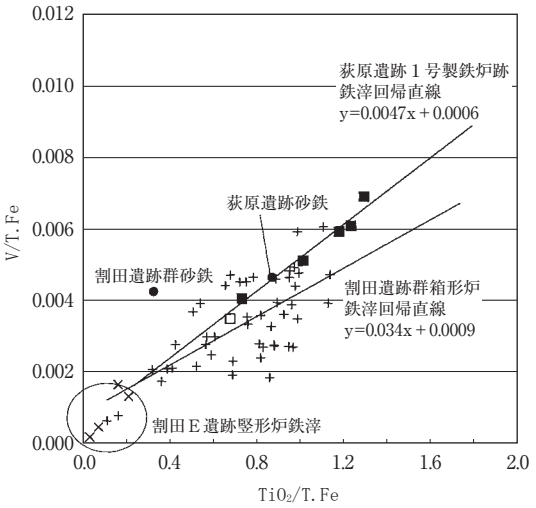
鉄滓（炉内滓･炉底滓･流出滓･鉄滓砕片の合計）と炉壁の重量比を見ると，おおよそ鉄滓（75％）：炉壁（25％）の比率である。これは割田Ｈ遺跡２・５・８号製鉄炉跡の鉄滓比率と類似している。荻原遺跡１号製鉄炉跡と同形態の製鉄炉と考えられる割田Ｈ遺跡９号製鉄炉跡の鉄滓比率は，鉄滓85％に対し炉壁が15％であるので，両者には違いが認められる。荻原遺跡１号製鉄炉跡の廃滓場は，竪形炉由来の通風管や炉壁が混入している可能性も考慮しなければならず，ゆえに炉壁の割合が増



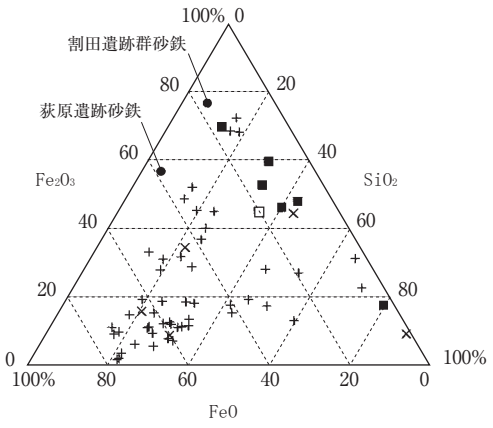
1　ウスタイトとヘマタイトの関係



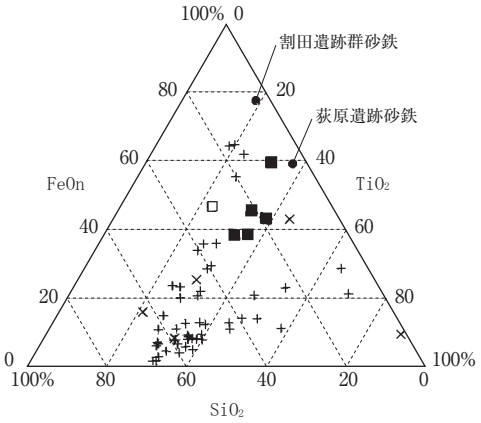
2　酸化マンガンと二酸化チタンの比率



3　ヴァナジウムと二酸化チタンの比率



4　ウスタイト－ヘマタイト－シリカの関係



5　酸化鉄（ウスタイト+ヘマタイト）－シリカ－二酸化チタンの関係

■ 荻原遺跡１号製鉄炉跡出土鉄滓
□ 荻原遺跡２号製鉄炉跡出土鉄滓
＋ 割田Ｃ遺跡群箱形炉出土鉄滓
× 割田Ｅ遺跡群竪形炉出土鉄滓
▲ 割田Ｈ遺跡２号製鉄炉跡出土鉄滓
● 割田Ｈ遺跡９号製鉄炉跡出土鉄滓

図156　鉄滓と砂鉄との関係

していると推察される。

よって荻原遺跡では，鉄滓そのものも，箱形炉由来と竪形炉由来のものが混在している可能性があり，流出滓や炉内滓等は肉眼での形態分類では由来を明らかにできない。したがって，分析に供した鉄滓も両者が混在している可能性も視野に入れ，その製鉄技術を考察する必要がある。

荻原遺跡では，１・２号製鉄炉跡から出土した６点（資料№10～13・15・16）の鉄滓について分析を行った。図156－１は鉄滓の還元率を検討する散布図である。酸化鉄はヘマタイト（Fe_2O_3）→ウスタイト（FeO）→金属鉄（Fe）へと還元される。したがって，鉄滓に含まれるFe_2O_3とFeOの成分比を検討することで，どれ位還元が進行したかを推定することができる。

割田遺跡群の鉄滓成分の検討では，各製鉄炉跡でプロットしたデータの回帰直線[註１]が異なることが明らかになった（門脇2007ｂ）。図156－１には割田Ｈ遺跡２号製鉄炉跡と９号製鉄炉跡の鉄滓分析値（FeO/Fe_2O_3）から示される回帰直線は，炉の操業状況や砂鉄原料の成分比が影響していると考えられ，製鉄炉の形態によっても異なっていることが指摘される。

このことを前提に荻原遺跡の鉄滓を見てみると，Fe_2O_3の割合が高く，FeOの割合が低い帯域にデータがまとまる傾向がある。これは明らかに割田遺跡群の箱形炉のデータよりも，鉄滓の還元率が低い帯域である。今回，分析に供した鉄滓に還元率の高いものが含まれなかった点は，サンプリングエラーの可能性もあるが，そもそもの製鉄技術に起因する可能性の方が高い。今後は竪形炉の鉄滓成分値を含め，似たような成分値を示すものがないかどうかを検討しなければならない。

第３編第１章第１節では，砂鉄（資料№10～13・15・16）と鉄滓の関係を，砂鉄の指標成分である酸化マンガン・二酸化チタン・ヴァナジウムの比率から検討している。実際は還元されずに鉄滓に移行する３成分を，全鉄（T.Fe）で基準化することにより，還元による鉄分の変化の影響を排除できるという（第３編参照）。図156－２は$MnO/T.Fe$と$TiO_2/T.Fe$の関係を，図156－３ではV/T.Feと$TiO_2/T.Fe$の関係をそれぞれ示している。ここでは第３編とは異なり，割田遺跡群の鉄滓データを箱形炉と竪形炉由来のものとに分け，その相関関係を比較した。図156－２の$MnO/T.Fe$と$TiO_2/T.Fe$の関係では，両遺跡とも砂鉄と鉄滓はほぼ一つの線上にあり，強い相関関係がある。荻原遺跡の鉄滓データはMnOとTiO_2が中～高濃度の領域に分布するのに対し，割田Ｅ遺跡１号製鉄炉跡の竪形炉のデータはMnOとTiO_2が極低濃度の領域にのみ分布するという明確な違いが看取される。割田Ｅ遺跡の竪形炉については分析値の検討から精錬炉の可能性が示唆されているが，今回の検討結果もそれを裏付ける結果となった。

一方，図156－３のV/T.Feと$TiO_2/T.Fe$の関係では荻原遺跡の砂鉄と鉄滓データはほぼ一直線上に並び，きわめて強い相関関係がある。このことから荻原遺跡では出土した砂鉄（T.Feが40.9％，TiO_2が35.5％）が製鉄原料であった可能性が高いといえる。ただ第３編で分析者は，ジルコニウムの観点から荻原遺跡で分析した砂鉄と鉄滓データでは異なる位置にあることに注目し，鉄滓の始発原料ではなかったと結論づけた。この点については，ジルコニウムのデータの蓄積が十分でないので，今後の課題とする。

次に３成分の比率を同時に検討するトライアングルグラフで，荻原遺跡と割田遺跡群の鉄滓データを比較する。図156－４の FeO － Fe_2O_3－ SiO_2の関係では荻原遺跡のデータと割田遺跡群の箱形炉のデータでは離れた位置にプロットされ，両者の違いは明確である。両者の砂鉄のシリカ（SiO_2）は荻原遺跡で3.82％，割田遺跡群で3.7％と大差がない。したがって，図156－４における両遺跡プロットの違いは荻原遺跡出土の砂鉄（FeO が10.2％，Fe_2O_3が47.1％）と割田遺跡群の砂鉄（FeO が29.7％，Fe_2O_3が44.3％）の成分差に起因し，それが鉄滓の成分に反映した結果と判断できる。

図156－５は FeOn － SiO_2－ TiO_2の関係を示す。ここでも荻原遺跡と割田遺跡群との違いは明確に示される。FeOn － SiO_2－ TiO_2系平衡状態図（第３編第１章第１節;図１参照）で,荻原遺跡のデータはクリストバライト領域からシュードブルッカイト領域にプロットされる。一方，割田遺跡群の鉄滓データはイルメナイト領域からウルボスピネル領域にプロットされる。これは顕微鏡観察の結果とほぼ一致しており，鉄滓の構造面からも，両遺跡の違いは明確である。

おわりに

以上，荻原遺跡の製鉄関連遺物について，その成分分析値から割田遺跡群の遺物と比較を行った。同時期の遺跡でありながらも，両者の違いを様々な側面で明確にすることができた。今後は，近年調査された近隣の製鉄遺跡である横大道遺跡や舘越遺跡のデータを解析し，その結果を反映させることが急務である。　　（門　脇）

補　註

註１　回帰直線は最小二乗法によって求められる。

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} = \frac{\sum(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum(x_i-\bar{x})^2} = \frac{\sum x_i y_i - (\sum x_i \cdot \sum y_i)/n}{\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2/n}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} = \frac{1}{n}(\sum y_i - b\sum x_i)$$

Σx_i ＝ x を全て足したもの　　Σy_i ＝ y を全て足したもの　　Σx_i^2＝ x の2乗を全て足したもの　　Σy_i^2＝ y の2乗を全て足したもの
$\Sigma x_i y_i$ ＝ x と y の積を全て足したもの　　S_{xx} ＝ x の偏差平方和　　S_{xy} ＝ x, y の偏差平方和　　S_{yy} ＝ y の偏差平方和

$$S_{xx} = \sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \quad 、 \quad S_{yy} = \sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum x_i y_i - \frac{(\sum x_i \cdot \sum y_i)}{n}$$

第６節　荻原遺跡の歴史的変遷

今回の３・４次調査で，本遺跡からは旧石器の石器集中部８カ所，竪穴住居跡19軒，土坑99基，焼土遺構108基，溝跡１条，性格不明遺構１基，遺物包含層１カ所，製鉄炉跡２基，木炭窯跡１基，鋳造遺構１基，鍛冶炉跡１基が確認された。これらの遺構については，前章や前節までで調査報告や考察を記述してきたが，最後に本遺跡の変遷を述べ，まとめとしたい。

本遺跡で最初に人間の痕跡が確認できるのは，旧石器時代である。ＡＴ降下以前の石器集中部が８カ所確認され,これらは後期旧石器時代前半期でも新しい時期に比定できる。出土した石器では,両設打面の縦長剥片剥離法が理解できる接合資料の石核が特筆される。ツールでは，ナイフ形石器

や刃部磨製石斧，彫器，楔形石器等があり，特に，ナイフ形石器の大きさには，二種あることが確認された。この他，縦長剥片を素材とした掻器も認められている。

石材に目を転じれば，日本海側，特に山形の最上川流域に原産地が求められる珪質頁岩が顕著であり，先の石核も石材として本遺跡まで運び込まれ，遺跡内で剥片剥離作業が行われている。このような特徴を有する今回の石器群は，今後の福島県浜通り地方の当該期の基準資料になるものと判断している。

次に確認できるのは縄文時代早期末葉期である。当該期の集落として，19軒の竪穴住居跡が確認された。このうち，調査区中央部では，３軒重複した竪穴住居跡が東西方向に並んで認められた。同時期の認定は非常に困難であるが，隣接した場所での重複は，想像を逞しくすれば，同一血縁の２世帯が立て替えた住居である可能性も推測できる。

これらの竪穴住居跡は長方形を基調とし，その規模は大きいもので長軸６ｍ強，小型のもので４ｍ程度である。地床炉をもつものは２軒のみで，大半は屋外炉が機能していたものと推測できる。

この他，縄文時代の遺構としては，明確な時期は不明であるが，落し穴が認められているため，本遺跡周辺が猟場になった時期があったと推測している。

出土遺物では，縄文時代早期末葉期の縄文土器や石器が主であるが，希有なものとして遺構外から出土した板状土偶がある。広野町上田郷Ⅵ遺跡からもほぼ同時期の板状土偶が確認されている（井ほか2000）が，当該期の浜通り地域では２例目の出土となった。石器では，裏面に自然面を残した打製石斧や，刃部のみを研磨した磨製石斧の出土が認められた。

この他，時代は前後するが，縄文時代早期中葉期の貝殻沈線文系の土器や，同前期・中期・晩期に比定できる縄文土器の他，弥生時代後期に比定できる資料もわずかに認められている。縄文時代早期末葉以降，細々であるものの本遺跡が利用されている証左ではあるが，その後は本遺跡での人間の生活痕跡は途絶える。

次に確認できるのは，平安時代９世紀中葉期である。当該期は，製鉄に関連する遺構群で構成され，１軒の竪穴住居跡や，２基の製鉄炉跡，１基の鋳造遺構などが該当する。また，鍛冶炉跡や木炭窯跡，木炭焼成土坑も認められた。

ふいごの痕跡は確認できなかったが，砂鉄を原料にしてズク生産を主とする長方形箱形炉の操業が行われ，生成されたズクをこしき炉で再溶解し，鋳鉄製品を製作していた。確認できた鋳型からは，獣脚付の羽釜や火舎と思われる容器の製造が推察でき，さらに四角状製品や飾り金具と思われるような製品も鋳込んでいたことが確認できた。工房と思われる竪穴住居跡は火災住居であったが，製鉄生産の終焉の時期だったのであろうか，土師器杯が「竈の火伏せ祀り」を彷彿とさせるような状態で出土し，故意に被災した可能性が推測できる。

この他，竪形炉特有の通風管の出土からは，今回の調査区周辺に当該期の竪形炉が操業していた可能性が考えられ，鉄滓の分析データの解析からもそれは肯首できる。ほぼ同一時期で，かつ同一エリアの中にありながらも，異なる炉形の製鉄炉の存在は，本遺跡より約３㎞南側にある横大道遺

跡や舘越遺跡でも確認でき，本遺跡周辺が当時一大製鉄産業地帯であったことを物語っている。

平安時代以降，本遺跡では中世と思われる宋銭と，近世から近代に比定できる大堀相馬焼がわずかに出土したのみであり，明確な生活痕跡は認められなくなる。そして，現在に至り高速道路として再び利用されることとなる。（吉田秀）

引用・参考文献

【第３章第１節】

阿部　司・柳田俊雄　1998『笹山原遺跡群発掘調査報告書Ⅱ（会津レクレーション公園整備に関わる発掘調査）笹山原№10遺跡』会津若松市文化財調査報告書第57号　会津若松市教育委員会・福島県会津若松建設事務所

石本　弘ほか　2000『福島県文化センター白河館（仮称）遺跡発掘調査報告　一里段Ａ遺跡（１次調査）』福島県文化財調査報告書第361集福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興事業団

伊藤典子・山元　出ほか　2001「第１編　大谷上ノ原遺跡（１次調査）」『常磐自動車道遺跡調査報告26　大谷上ノ原遺跡（１次調査）新堤入遺跡』福島県文化財調査報告第379集　福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興事業団・日本道路公団　pp. 17－114.

大場正善・小野章太郎・安倍奈々子　2006「宮城・福島の石刃石器群」『東北日本の石刃石器群（第20東北日本の旧石器文化を語る会予稿集）』pp. 92－121.

鹿又喜隆　2006「福島県の後期旧石器時代編年と年代」『木越邦彦先生米寿記念シンポジウム 年代測定と日本文化研究 予稿集』pp. 85－94.

鹿又喜隆・佐々木慎一・笠井崇吉　2006「第３編　荻原遺跡（２次調査）」『常磐自動車道遺跡調査報告43　四ツ栗遺跡（２次調査）熊平Ｂ遺跡　荻原遺跡（２次調査）』福島県文化財調査報告第433集　福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興事業団・東日本高速道路株式会社 pp. 79－110.

久保和也・柳沢幸夫・吉岡敏和・山元孝広・滝沢文教 1990『原町及び大甕地域の地質』地域地質研究報告（５万分の１地質図幅），地質調査所

小菅将夫　1991「ナイフ形石器の変遷」『石器文化研究３　シンポジウムＡＴ降灰以前の石器文化－関東地方における変遷と列島対比－』石器文化研究会　pp. 75－84.

佐藤　啓　2002「第２章　第２節　旧石器時代の遺構と遺物」『福島空港・あぶくま南道路遺跡発掘調査報告12　江平遺跡』福島県文化財調査報告書第394集　福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興事業団・福島県土木部　pp. 17－60.

高橋義介・菊池強一　1999『峠山牧場Ⅰ遺跡Ａ地区発掘調査報告書－東北横断自動車道秋田線関連遺跡発掘調査－』岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第291集　岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター

立木宏明・北村亮・塩原知人　1996『奥三面ダム関連遺跡発掘調査報告書Ⅴ　樽口遺跡』朝日村文化財報告書第11集　朝日村教育委員会

鳥畑寿夫　1956「福島県成田発見の石器に就いて」『上代文化』26　pp. １－11.

中川重紀・星雅之・佐瀬隆・三浦謙一・菊池強一1994『大渡Ⅱ遺跡発掘調査報告書』岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書第215集

秦　昭繁　2003「東北地方の珪質頁岩石材環境」『考古学ジャーナル』499　pp. ８－11.

藤谷　誠　1995「第１編　荻原遺跡」『請戸川地区遺跡発掘調査報告Ⅲ』福島県文化財調査報告書第323集　福島県教育委員会・福島県文化センター　pp. ９－126.

藤原妃敏　1983「東北地方における後期旧石器時代石器群の技術基盤」『考古学論叢』Ⅰ　pp. 63－90.

藤原妃敏　1984「米ヶ森技法」『考古学ジャーナル』229　pp. 30－33.

藤原妃敏　1999「福島県における後期旧石器時代研究の現状と課題」『福島県の旧石器時代遺跡』福島県立博物館調査報告書第34集　pp. 61－71.

藤原妃敏編　1999『福島県の旧石器時代遺跡』福島県立博物館調査報告書第34集

藤原妃敏・柳田俊雄　1991「北海道・東北地方の様相一東北地方を中心として－」『石器文化研究３シンポジウムＡＴ降灰以前の石器文化一関東地方における変遷と列島対比－』石器文化研究会　pp. 63－91.

麻柄一志　2005「後期旧石器時代前葉の剥離技術－米ヶ森技法の出現と展開－」『旧石器考古学』66　pp. 31－45.

松藤和人　2000「シャポー・ド・ジャンダルム」『旧石器考古学辞典』学生社　pp. 69－70.

柳田俊雄　1995『会津笹山原遺跡の旧石器時代石器群の研究－石刃技法を主体とする石器群を中心に－』郡山女子大学紀要第31集　第２号郡山女子大学　pp. １－227.

柳田俊雄　1996「福島県乙字ケ滝遺跡の発掘調査報告書－後期旧石器時代前半期の石器群－」『福島考古』37　pp. １－22.

柳田俊雄　2003「東北地方中南部地域の「暗色帯」とそれに対応する層から出土する石器群の特徴について」『Bulletinof the Tohoku University Museum』№３　東北大学総合学術博物館　pp. 69－89.

柳田俊雄　2005「東北地方の旧石器編年」『公開シンポジウム「旧石器時代の地域編年とその比較」予稿集　pp. 10－25.

柳田俊雄　2006「東北地方の旧石器時代の編年試案－「暗色帯を基準に－」『木越邦彦先生米寿記念シンポジウム　年代測定と日本文化研究予稿集』pp. ３－12.

山元　出ほか　2002「第１編　大谷上ノ原遺跡（２次調査）」『常磐自動車道遺跡調査報告31　大谷上ノ原遺跡（２次調査）大谷山根遺跡　二枚橋遺跡　上繁岡山根遺跡』福島県文化財調査報告書第390集　福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興事業団・日本道路公団　pp. 15－145.

【第３章第２節】
鹿又喜隆・佐々木慎一・笠井崇吉　2006「荻原遺跡（２次調査）」『常磐自動車道遺跡調査報告43』福島県文化財調査報告書第433集　福島県教育委員会・福島県文化センター・東日本高速道路株式会社　pp. 79－110.
玉川一郎　1993『荻原遺跡』小高町文化財調査報告書第１集　小高町教育委員会
藤谷　誠　1995「第１編　荻原遺跡」『請戸川地区遺跡発掘調査報告Ⅲ』福島県文化財調査報告書第323集　福島県教育委員会・福島県文化センター　pp. 9 －126.
本間宏・井憲治ほか　1999「上田郷Ⅳ遺跡（１次調査）」『常磐自動車道遺跡調査報告18』福島県文化財調査報告書第356集　福島県教育委員会・福島県文化センター・日本道路公団　pp. 97－236.
馬目順一ほか　1975『大畑貝塚調査報告』 いわき市教育委員会
武藤康弘　1998「縄文時代の大型住居」安斎正人編『縄文式生活構造』同成社　pp. 130－191.

【第３章第４節】
荒　淑人　2003「第４編　総括　第２章第３節　鋳型」『蛭沢遺跡群・川内狛Ｂ遺跡群』原町市埋蔵文化財調査報告書第33集　原町市教育委員会・日立建機株式会社土浦事業本部
荒　淑人・藤木　海編　2003『蛭沢遺跡群・川内狛Ｂ遺跡群』原町市埋蔵文化財調査報告書第33集　原町市教育委員会・日立建機株式会社土浦事業本部
飯村　均ほか　2007『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅹ』福島県文化財調査報告書第439集　福島県教育委員会・福島県文化振興事業団・東北電力株式会社
飯村　均　2005『シリーズ遺跡を学ぶ021　律令国家の対蝦夷政策・相馬の製鉄遺跡群』新泉社
佐藤健二　2005「相馬地域出土鋳型から復元した鉄器類の鋳造実験と組織観察」『福島県文化財センター白河館　研究紀要2005』福島県文化振興事業団・福島県文化財センターまほろん　pp. 97－110.
天辰正義・岡原正明・香月節子　2004『たたら　日本古来の製鉄』財団法人ＪＦＥ21世紀財団
能登谷宣康ほか　1997『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅷ』福島県文化財調査報告書第343集　福島県教育委員会・福島県文化センター・東北電力株式会社
能登谷宣康ほか　1998『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅸ』福島県文化財調査報告書第344集　福島県教育委員会・福島県文化センター・東北電力株式会社
濱田善玲・鈴木勉　2005「獣脚付き容器２種と風鐸２種の復元」『福島県文化財センター白河館　研究紀要2005』福島県文化振興事業団・福島県文化財センターまほろん　pp. 47－64.
安田　稔ほか　1992『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅲ』福島県文化財調査報告書第281集　福島県教育委員会・福島県文化センター・東北電力株式会社
吉田秀享ほか　1997『相馬開発関連遺跡調査報告Ⅴ』福島県文化財調査報告書第333集　福島県教育委員会・福島県文化センター・地域振興整備公団
吉田秀享　2005「平安時代の鉄製品―出土鋳型からの復元研究―」『福島県文化財センター白河館　研究紀要2005』福島県文化振興事業団・福島県文化財センターまほろん　pp. 1 －40.

【第３章第５節】
飯村　均ほか　2007『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅹ』福島県文化財調査報告書第439集　福島県教育委員会・福島県文化振興事業団・東北電力株式会社
板谷　宏　2007「割田遺跡群出土の製鉄関連遺物の評価 」『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅹ』福島県文化財調査報告書第439集　福島県教育委員会　pp. 412－438.
門脇秀典　2007a「製鉄関連遺構と遺物の評価 」『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅹ』第４分冊　福島県文化財調査報告書第439集　福島県教育委員会　pp. 441－486.
門脇秀典　2007b「鉄滓の考古学的理解にむけて 」『考古学に学ぶ（Ⅲ）』同志社大学考古学シリーズⅨ　森浩一先生傘寿記念献呈論集　pp. 539－548.
福島県教育委員会　2007『横大道遺跡現地説明会資料』
福島県教育委員会　2008『舘越遺跡現地説明会資料』

【第３章第６節】
井　憲治・本間宏ほか　2000「第３編　上田郷Ⅵ遺跡（２次調査）」『常磐自動車道遺跡調査報告22』福島県文化財調査報告書第375集　福島県教育委員会・福島県文化センター・日本道路公団　pp. 67－210.

第２編　君ヶ沢（きみがさわ）Ｂ遺跡

遺跡記号	ＭＳＣ－ＫＧＳ・Ｂ
所在地	南相馬市小高区大字羽倉字君ヶ沢
時代・種類	縄文・弥生時代－散布地
	平安・鎌倉時代－製鉄関連遺跡
調査期間	１次調査　平成19年11月12日～11月30日
	２次調査　平成20年４月８日～５月16日
	平成20年10月27日～12月11日
調査員	１次調査　青山博樹
	２次調査　吉田秀亨・吉野滋夫・國井秀紀
	高橋　岳・本田拓基

第１章　周辺地形と調査経過

第１節　遺跡の位置と地形

君ヶ沢Ｂ遺跡は南相馬市小高区大字羽倉字君ヶ沢に位置する。羽倉地区は小高区の南端にあり，原町区との境界と接している。本遺跡の西側には，県道相馬・浪江線が南北に走り，直線距離にして南東側約６㎞の位置にはＪＲ常磐線小高駅がある。

君ヶ沢Ｂ遺跡は羽倉地区の南東部にあり，北鳩原川右岸の中位段丘上に営まれている。その場所は段丘の北縁にあたり，標高は50～54ｍである。低位段丘との比高差は10ｍほどである。

本遺跡の中央部は，北鳩原川の浸食により形成された沢が南から北に入り段丘が東西に分断されている。１次調査区は沢の東側段丘の北東端にあたる。１次調査区に東接する２次調査区東側は，北西側に向かって緩やかな傾斜地となっている。沢の西側となる２次調査区西側は，北東側へ延びる長い尾根からなっている。いずれの調査区も段丘の傾斜は沢に向かうほど急となっている。１・２次調査区は本遺跡の東半部が対象であり，本遺跡の西半分は，遺跡が残存している。　（吉　野）

第２節　調 査 経 過

君ヶ沢Ｂ遺跡は，平成９年度に実施された表面調査によって23,000㎡が遺跡推定地として認識された。工区内の試掘調査は，条件が整備された箇所から着手し，平成16年度は南半部2,500㎡を，平成19年度は北半部5,100㎡を対象として実施した。その結果，調査範囲のうちの1,400㎡が保存を要する範囲として確立し，「君ヶ沢Ｂ遺跡」として登録された。末試掘調査範囲の2,100㎡については，平成20年10月６・７日に試掘調査を実施した。その際，遺構が遺跡推定範囲外に及ぶことが確認されたため，調査範囲を南東側に400㎡拡張して対応した。その結果，調査範囲の2,500㎡が保存を要する範囲として確定し，最終的に本遺跡に係る工区内の容保存面積は3,900㎡となった。

以下，年度ごとに調査経過を述べる。

平成19年度

平成19年度は，10～11月に実施された試掘調査の結果を受け，本遺跡の要保存面積のうち，工事用道路建設にあたる400㎡の調査が急遽決定した。

調査は，調査員１名を配置し11月12日から着手した。当初は，３次試掘調査のトレンチの埋め戻し作業と，プレハブ設置，測量杭の打設等の環境整備等を行い，埋め戻しが終了した後，重機による表土剥ぎを開始した。測量杭は，北側に隣接する荻原遺跡の測量杭を利用し，本遺跡へ移動した。

表土剥ぎの際，調査区北部の表土下に少量の土器が含まれていることや，試掘調査で確認されていた土坑のほかに複数の土坑があることが判明してきた。その後，作業員を投入して検出作業を行

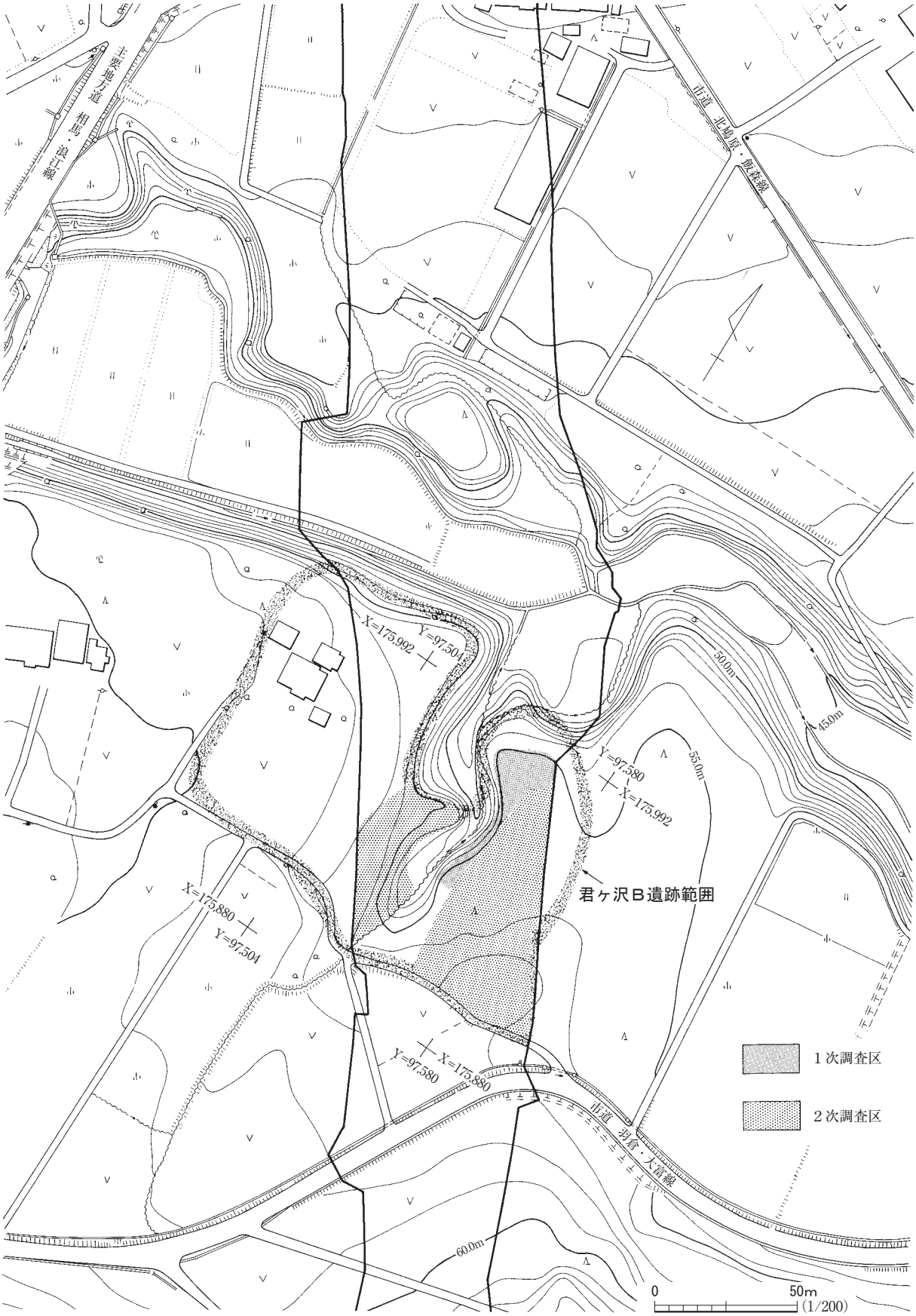

主要地方道 相馬・浪江線
市道 北鳩原・飯森線
X=175,992
Y=97,504
50.0m
45.0m
55.0m
Y=97,580
X=175,992
君ヶ沢Ｂ遺跡範囲
X=175,880
Y=97,504
Y=97,580
X=175,880
市道 羽倉・大富線
60.0m
1次調査区
2次調査区
0
50m
(1/200)

図１　調査区位置図

い，最終的に土坑７基，掘立柱建物跡１軒が検出された。掘立柱建物跡は２基の柱穴が検出されたのみであったが，東側の調査区外に延びているものと推定した。検出された遺構は順次，掘り込みと記録作成を実施し，地形測量もあわせて行った。遺跡の全景写真については，乳牛を飼育している近隣農家への配慮から，ラジコンヘリ等を使用した空中からの写真撮影は行わず，ローリングタワーからの撮影で対応した。調査は順調に進捗し，11月30日に調査を終了した。　　（青　山）

平成20年度

２次調査区西側の調査は調査員２名，作業員20名の体制で，１次調査の西側地区1,000㎡の範囲を対象として，平成20年４月８日～５月16日の期間で行った。

調査は４月８日から開始した。まず始めに調査区範囲を確認し，調査区現況写真撮影，調査範囲の縄張り，ベンチマーク等の確認を行った。９日にはプレハブを設置し，発掘器材を搬入した。10日にはバックホー（0.7㎥）を使用して，調査区南側から表土除去作業を開始した。表土の除去作業については，調査区南側から北側への順序で行い，排土については，クローラーダンプで調査区外の北側路線内に置くこととした。15日に表土除去が終了したため，16日から作業員を導入した。作業員に対しては，調査概要説明や作業時の安全衛生講習を行った。その後，調査区南側から遺構検出を開始した。遺構検出により排出される排土については，クローラキャリア（2.5ｔ）と一輪車で土砂運搬を行った。下旬には，調査区内に基準測量杭を打設した。調査区北側や西側では，基本土層が５層に分けられることを確認し，Ⅲ層からは平安時代の土師器が，Ⅳ層からは縄文土器が出土することが確認された。遺構の多くは，Ⅳ・Ⅴ層で検出された。調査区の南側からは８～10号土坑・１号焼土遺構が検出され，順次掘り込みを開始した。土坑については，全て木炭焼成土坑であることが確認された。

５月上旬には，調査区北側から１号性格不明遺構や11・12号土坑が確認され，掘り込みを開始した。調査区内の遺構分布状況が明らかになり，中旬には遺構精査と一部の発掘器材等の片付けを行い，これに併行して調査区の地形測量を行った。16日には作業の大部分が終了したため，調査区全体の写真撮影を行い，器材の片付けをして発掘調査を終了した。20日には福島県教育庁文化財課，東日本高速道路株式会社に対し，財団法人福島県文化振興事業団の担当者が調査経緯や成果の説明を行い，調査区や排土置場等の確認後，調査区の引き渡しをした。　　（國　井）

２次調査区東側の発掘調査は，2,500㎡を対象に10月27日から開始した。調査当初は調査員１名を配置し，調査区の縄張りを行い，バックホー（0.45㎥）を搬入してプレハブ・トイレ・駐車場用地の整地を行った。さらにクローラーダンプを搬入し，伐採木・木の根を片付けた後，表土剥ぎを開始した。

11月４日にはプレハブ・トイレを設置し，５日には調査員２名を配置し，作業員の雇用を開始した。安全衛生講習後，遺構検出を調査区北側から行った。併せて，測量杭の打設を行った。７日には表土剥ぎが終了し，地形測量を行った。20日には調査区全域の遺構検出作業は終了し，土坑３基，柱列跡１列，焼土遺構１基，性格不明遺構２基を検出した。検出した遺構は順次，精査・記録を行

った。なお，１次調査で検出した掘立柱建物跡については，本調査区まで延びていないことが判明した。

12月３日には，ラジコンヘリによる空中からの写真撮影を行った。４日には，伏焼法の簡易木炭焼成遺構と思われる３号性格不明遺構に２条の溝が巡ることが判明した。そのうちの１条の溝は駐車場としていたヤードに延びる可能性が推測されたため，バックホー・クローラーダンプにより表土を除去した。確認した溝は幅1.5m，深さ１ｍもある大規模なもので，掘り下げに苦慮した。

12月11日には調査を終了し，調査区を工事事務所に引き渡した。15～17日には器材の整理・搬送を行い，18日にプレハブ・トイレを撤去した。　（吉　野）

第３節　調 査 方 法

君ヶ沢Ｂ遺跡の調査に際しては，遺構・出土遺物の位置を特定するために４ｍ方眼のグリッドを設定している。グリッドの起点は，Ｘ＝175,992・Ｙ＝97,508の位置とした。グリッドの東西列をＡ・Ｂ・Ｃ･･･，南北列を１・２・３･･･とし，これらを組み合わせてＡ１・Ａ２・Ａ３と表記した。調査区の表土はバックホーで除去し，遺物を含むＬⅡ以下は人力で掘り下げた。

遺構の記録は基本的に1/20縮尺で作図し，大型のものについては1/40縮尺で作図した。調査区の地形図は1/200縮尺で作図した。写真撮影は35㎜のモノクロームフィルムとカラーフィルムを併用して，同一アングル・同一コマ数で行い，必要に応じて６×4.5㎝版のモノクロームフィルムも使用し記録を行った。

出土遺物や遺構・遺物実測図・フィルムなどは，当事業団で定めた基準に則り，整理を実施した。これらの遺物・記録類は福島県文化財センター白河館に移管される予定である。　（吉　野）

第２章　遺構と遺物

第１節　遺構の分布と基本土層

遺構の分布（図２）

検出された遺構は柱列跡２列，土坑14基，焼土遺構３基，性格不明遺構３基である。主要な遺構である土坑の分布をみてみると，単独に立地するものは少なく，数基が近接し立地している。土坑のなかで大半を占めているのは木炭焼成土坑で，９基が検出されている。そのなかの１号土坑は，他の土坑と比べて大規模で底面に溝が掘り込まれている。木炭焼成土坑の時期は，出土遺物が少ないため明確には述べられないが，木炭の放射性炭素年代測定の結果からは８世紀後半から９世紀後半とのことであった。

１号性格不明遺構は縄文時代早期の竪穴遺構である。２・３号性格不明遺構は，伏せ焼きにより木炭を焼成していた遺構である。遺構の規模は長さが７～15ｍもあり，防湿のための溝が２条巡っているなど特異な特徴を有している。

出土した遺物は縄文土器・弥生土器・土師器・石器などがある。弥生土器は天王山式期のものが出土しているが，関連する遺構は検出されなかった。　（吉　野）

基本土層（図２，写真５）

調査区は，標高55ｍ前後の中位段丘に位置する。基本土層は，柱状図①～④地点と，Ａ－Ａ′・Ｂ－Ｂ′地点で観察を行い，土層の特徴と遺構・遺物の関係から５つに分けた。

ＬⅠは暗褐色土の耕作土および表土である。層厚は20～38㎝を測る。

ＬⅡは黒褐色土である。２次調査区西側の一部で確認され，大部分は耕作により削平されたものと考えられる。層厚は６～12㎝を測る。南側から北側に入る谷地形に厚く堆積していたものと考えられる。遺物は出土していない。

ＬⅢはａ～ｃの３つに細分された。ＬⅢａは褐色土で，層厚は３～23㎝を測る。調査区全体で認められ，１次調査区では，本層から弥生土器が出土している。ＬⅢｂは黒褐色土で，２次調査区内の谷地形で認められた。層厚は４～46㎝を測る。ＬⅢｃは暗褐色土で，ＬⅢｂとＬⅣの漸移層である。本層からは10・11号土坑が検出された。

ＬⅣは黄褐色土である。ほとんどの遺構は，本層上面で検出されている。本遺跡の基底面は本層上面であり，本層以下は無遺物層である。

ＬⅤはにぶい黄褐色砂質土で，段丘礫層の一部と考えられる。　（國　井）

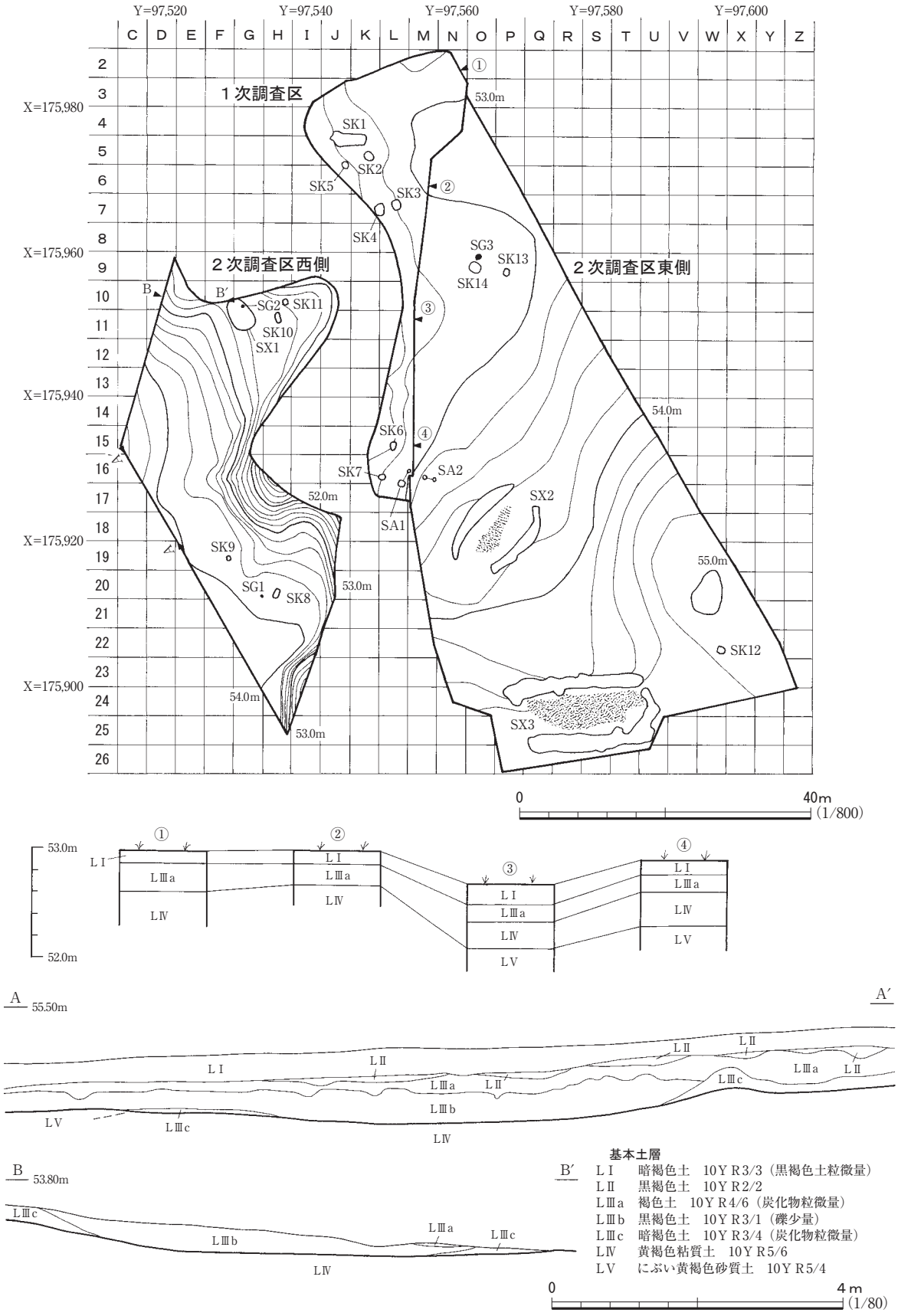


図２　遺構配置図，基本土層

第２節　柱　列　跡

柱列跡は，１次調査終了時には掘立柱建物跡の一部として考えていたが，２次調査で連続する柱穴が検出できなかったため柱列跡として報告する。

１号柱列跡　ＳＡ１（図３，写真６）

１号柱列跡は１次調査区西側のＬ16・17グリッドにあり，ＬⅣ上面で検出した。ここは緩傾斜地から，沢の落ち際へと向かう場所である。東側には２号柱列跡が位置している。

柱列跡は柱穴２基で構成されている。芯々間距離は2.15ｍで，長軸方向はＮ26°Ｅである。柱痕

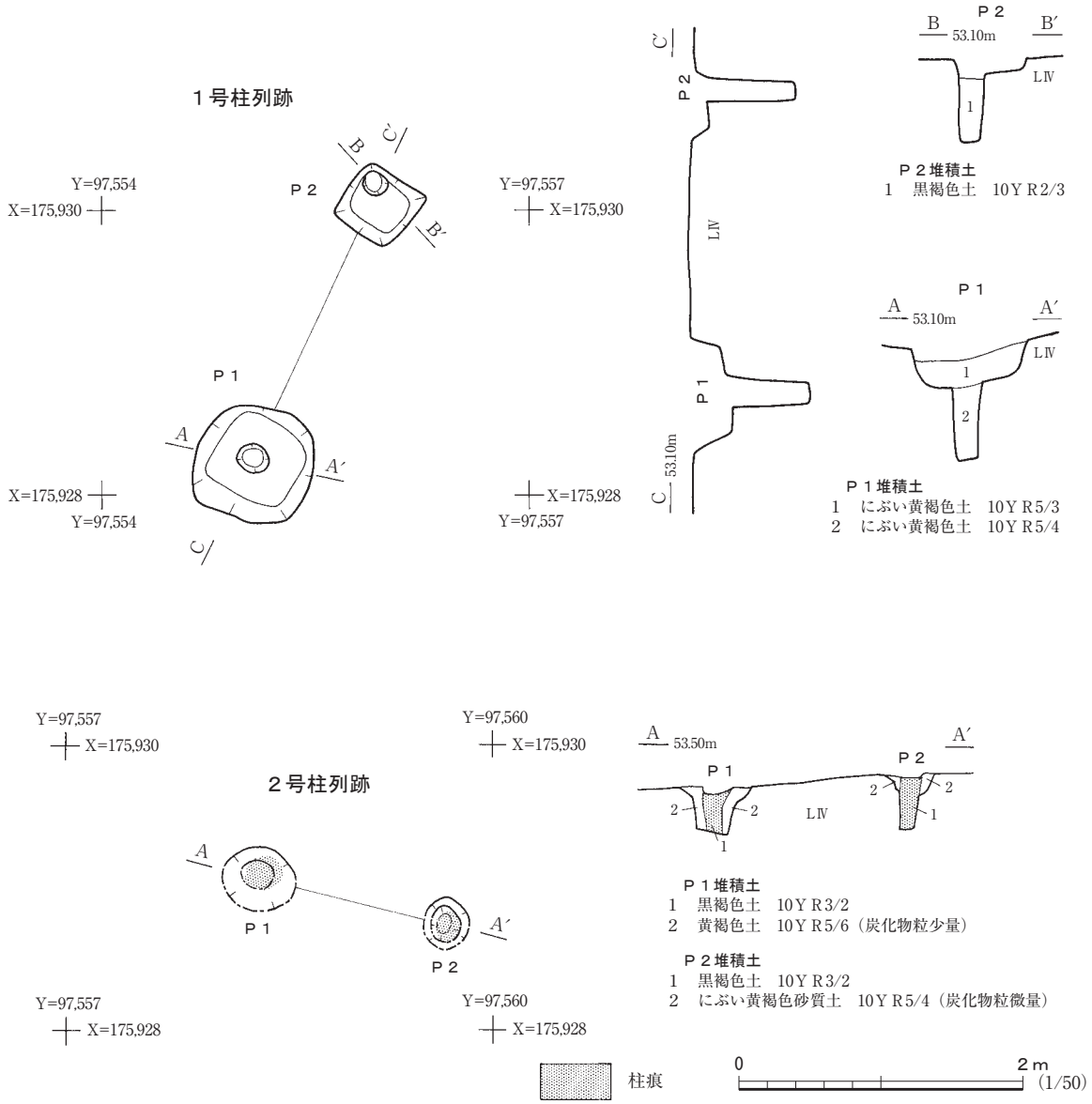


図３　１・２号柱列跡

の径はＰ１が推定で18㎝，Ｐ２が15㎝である。柱痕は掘形底面よりも深く掘り込まれていた。検出面からの深さはＰ１が84㎝，Ｐ２が72㎝である。

掘形の平面形は方形で，規模はＰ１の１辺が84㎝，深さが26㎝，Ｐ２の１辺が50㎝，深さが10㎝である。Ｐ１内堆積土は２層に区分した。ℓ１が掘形堆積土で，ℓ２は柱痕である。Ｐ２内堆積土はℓ１の柱痕のみである。

柱列跡からは遺物がなく，年代を確定することができないが，掘形の形状などから平安時代のものと推定している。（吉　野）

２号柱列跡　ＳＡ２（図３，写真６）

２号柱列跡は２次調査区東側のＮ16グリッドにあり，ＬⅣ上面で検出した。西側には１号柱列跡が位置している。柱列跡は柱穴２基で構成されている。芯々間距離は1.35ｍで，長軸方向はＮ76°Ｗである。

掘形の平面形はいずれも楕円形であり，Ｐ１の長軸は50㎝，短軸は推定で46㎝，深さが30㎝である。Ｐ２の長軸は推定で34㎝，短軸は30㎝，深さが14㎝である。Ｐ１・２の堆積土は ℓ１が柱痕，ℓ２が掘形内埋土である。

本遺構は１号柱列跡との位置関係から，同時期の平安時代と考えている。（吉　野）

第３節　土　　坑

本遺跡から土坑14基を検出した。そのなかで，多くを占めるのは木炭焼成土坑である。土坑の多くは単独で立地するものは少なく，数基が近接して立地している。

１号土坑　ＳＫ１（図４，写真７）

本土坑は１次調査区北部のＪ･Ｋ４グリッドに位置し，検出面はＬⅣ上面である。南に５号土坑，南東に２号土坑が位置する。他の遺構との重複はない。

平面形は長方形で，短辺の中点を結んだ軸線の方位はＮ88°Ｗを指す。規模は，長さ484㎝，幅185㎝，検出面から底面までの深さは，最も深いところで21㎝，壁は約60°の角度で直線的に立ち上がる。底面はほぼ平坦で，幅24～46㎝，深さ10㎝ほどの溝が，長辺方向の中心線上に掘り込まれている。西壁のほぼ中央は半円形に突出している。このため溝の立ち上がり部分は焼土化した範囲があった。焼土化していたのは，溝のほぼ中央約1.2ｍの長さにわたる部分で，溝の両端部には焼土化した部分はみられなかった。

遺構内堆積土は３層からなる。ℓ１は褐色土，ℓ２は黒褐色土，ℓ３・４は黒色土で，下層ほど炭化物が多く含まれていた。炭化物は床面上にも多く堆積し，特に多かったのは床面の中央部付近で，焼土化していた範囲よりもやや広い範囲で認められた。溝の西端部分の底面にも炭化物が多く

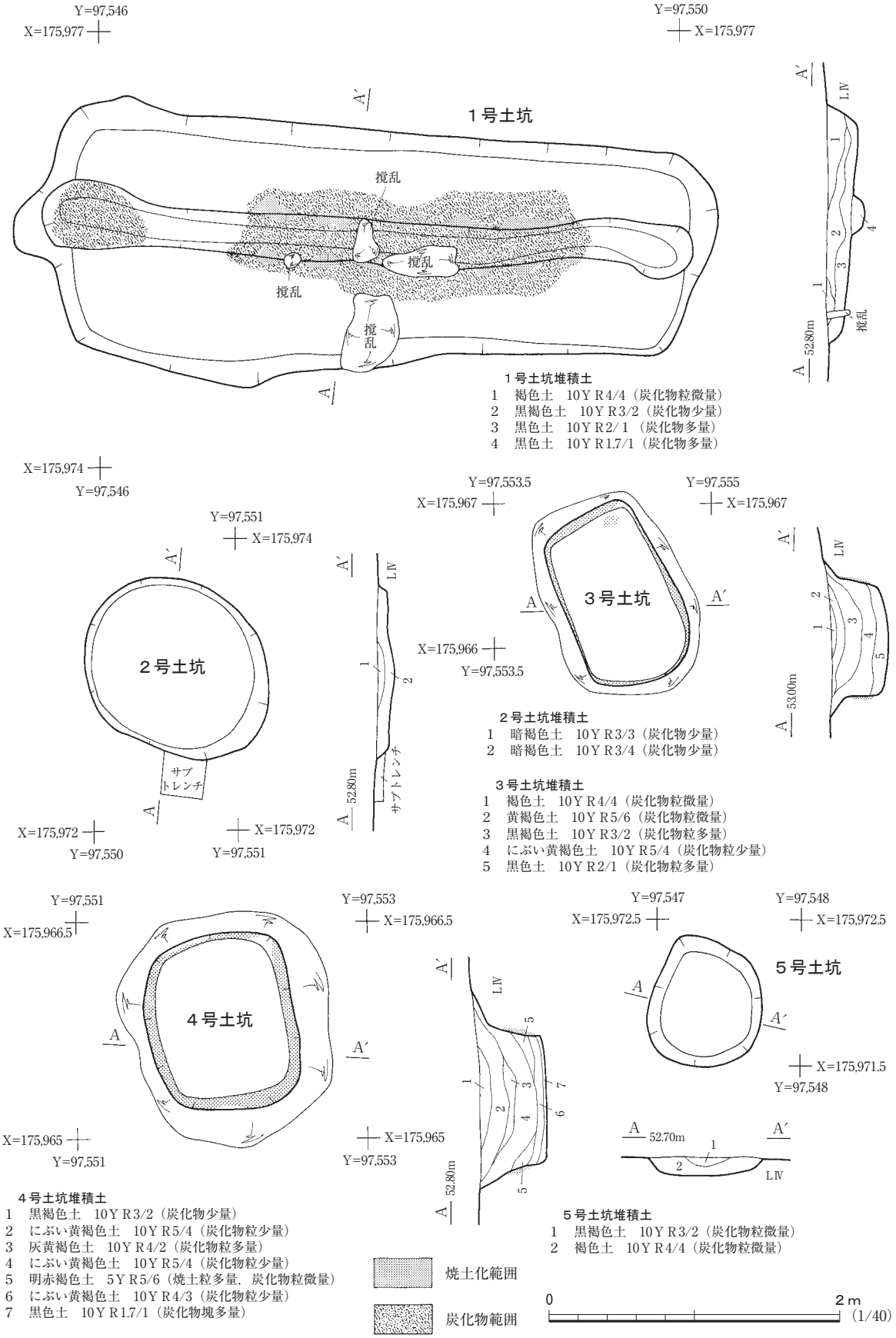

Y=97,546
X=175,977
Y=97,550
X=175,977
１号土坑
撹乱
撹乱
撹乱
撹乱
撹乱
A
A′
LⅣ
1
2
3
4
52.80m
１号土坑堆積土
1　褐色土　10Y R4/4（炭化物粒微量）
2　黒褐色土　10Y R3/2（炭化物少量）
3　黒色土　10Y R2/1（炭化物多量）
4　黒色土　10Y R1.7/1（炭化物多量）
X=175,974
Y=97,546
Y=97,551
X=175,974
２号土坑
サブトレンチ
X=175,972
Y=97,550
X=175,972
Y=97,551
52.80m
サブトレンチ
Y=97,553.5
X=175,967
Y=97,555
X=175,967
３号土坑
X=175,966
Y=97,553.5
53.00m
２号土坑堆積土
1　暗褐色土　10Y R3/3（炭化物少量）
2　暗褐色土　10Y R3/4（炭化物少量）
３号土坑堆積土
1　褐色土　10Y R4/4（炭化物粒微量）
2　黄褐色土　10Y R5/6（炭化物粒微量）
3　黒褐色土　10Y R3/2（炭化物粒多量）
4　にぶい黄褐色土　10Y R5/4（炭化物粒少量）
5　黒色土　10Y R2/1（炭化物粒多量）
Y=97,551
X=175,966.5
４号土坑
X=175,965
Y=97,551
Y=97,553
X=175,966.5
X=175,965
Y=97,553
52.80m
Y=97,547
X=175,972.5
Y=97,548
X=175,972.5
５号土坑
X=175,971.5
Y=97,548
52.70m
４号土坑堆積土
1　黒褐色土　10Y R3/2（炭化物少量）
2　にぶい黄褐色土　10Y R5/4（炭化物粒少量）
3　灰黄褐色土　10Y R4/2（炭化物粒多量）
4　にぶい黄褐色土　10Y R5/4（炭化物粒少量）
5　明赤褐色土　5Y R5/6（焼土粒多量，炭化物粒微量）
6　にぶい黄褐色土　10Y R4/3（炭化物粒少量）
7　黒色土　10Y R1.7/1（炭化物塊多量）
５号土坑堆積土
1　黒褐色土　10Y R3/2（炭化物粒微量）
2　褐色土　10Y R4/4（炭化物粒微量）
焼土化範囲
炭化物範囲
0
2m
(1/40)

図４　１～５号土坑

堆積していた。

本土坑から遺物は出土しなかったため，年代は不明である。土坑の形状や堆積土の状況から，木炭を焼成したものと考えられる。（青　山）

２号土坑　ＳＫ２（図４，写真７）

本土坑は１次調査区北部のＪ・Ｋ５グリッドに位置し，検出面はＬⅣ上面である。北西に１号土坑，西に５号土坑が位置する。他の遺構との重複はない。

平面形は楕円形で，規模は長軸138cm，幅117cm，検出面から底面までの深さは，最も深いところで12cmである。壁は比較的急な角度で立ち上がる。底面は緩やかな凹凸があるが，ほぼ平坦である。

遺構内堆積土は２層からなる。ℓ１・２とも暗褐色土で，炭化物が少量含まれていた。

本土坑から遺物は出土しなかった。年代は不明である。（青　山）

３号土坑　ＳＫ３（図４，写真７）

本土坑は１次調査区北部のＫ・Ｌ６・７グリッドに位置し，検出面はＬⅣ上面である。西に４号土坑が位置する。他の遺構との重複はない。

平面形は隅丸長方形で，短辺の中点を結んだ軸線の方位はＮ23°Ｗを指す。規模は，長さ143cm，幅100cm，検出面から底面までの深さは最も深いところで39cmである。壁は垂直か，これに近いきわめて急な角度で直線的に立ち上がり，南側の一部は90°を超えてややオーバーハングする。壁の上部の５～10cmほどは，崩落のため角度が緩やかである。底面はきわめて浅い皿状である。

壁は南辺のごく一部と，上部の崩落していた部分を除いて激しく赤変硬化し焼土化していた。断ち割りを行ったところ，焼土化した部分の厚さは最大２cmであった。北壁の一部は，さらに黒色に変化していた。

遺構内堆積土は５層からなる。大別すれば，上層のℓ１～４と最下層のℓ５に二分される。前者は黄褐色土から黒褐色土で少量の炭化物を含んでいるのに対し，後者は黒色土で炭化物が多く含まれていた。ℓ５が木炭焼成時の堆積土である。

本土坑から遺物は出土しなかった。年代は不明である。壁が激しく焼土化していたことと堆積土の状況から，本土坑は木炭焼成土坑と考えられる。後述する４号土坑と位置・規模・その他の特徴がよく似ていることから，これとほぼ同時期のものと考えられ，平安時代と推測している。（青　山）

４号土坑　ＳＫ４（図４，写真７）

本土坑は１次調査区北部のＫ６・７グリッドに位置し，検出面はＬⅣ上面である。東に３号土坑が位置する。他の遺構との重複はない。

平面形は隅丸長方形で，短辺の中点を結んだ軸線の方位はＮ12°Ｗを指す。規模は，長さ162cm，幅146cm，検出面から底面までの深さは最も深いところで45cmである。壁は垂直に近い，きわめて

急な角度で直線的に立ち上がる。壁の上部の５～10㎝ほどは，崩落のため角度が緩やかである。底面はほぼ平坦である。

壁は北東隅のごく一部と，上部のすでに崩落していた部分を除いて激しく赤変硬化し，焼土化していた。断ち割りを行ったところ，焼土化した部分の厚さは最大４㎝であった。北壁・東壁・南壁はさらに黒色に変化していた部分があった。

遺構内堆積土は７層からなる。大別すれば，上層のℓ１～６と最下層のℓ７に二分される。前者は灰黄褐色土から黒褐色土で炭化物を少量含んでいるのに対し，後者は黒色土で炭化物がきわめて多く含まれていた。ℓ５は，焼土を多く含んだ壁の崩落土層である。

本土坑から遺物は出土しなかったため，詳細な年代は不明である。壁が激しく焼土化していたことと堆積土の状況から，本土坑は木炭焼成土坑と考えられる。時期は前述した３号土坑と位置・規模・その他の特徴がよく似ていることから，これとほぼ同時期のものと考えられ，平安時代と推測している。（青　山）

５号土坑　ＳＫ５（図４，写真７）

本土坑は１次調査区北部のＪ５グリッドに位置し，検出面はＬⅣ上面である。北に１号土坑，東に２号土坑が位置する。他の遺構との重複はない。

平面形は不整円形で，規模は径77～94㎝，検出面から底面までの深さは，最も深いところで12㎝である。壁は比較的緩やかな角度で立ち上がる。底面はほぼ平坦である。

遺構内堆積土は２層からなる。ℓ１は黒褐色土，ℓ２は褐色土で，いずれにも炭化物がごく少量含まれていた。

本土坑から遺物は出土しなかった。年代は不明である。（青　山）

６号土坑　ＳＫ６（図５，写真７）

本土坑は調査区南部のＫ・Ｌ15グリッドに位置し，検出面はＬⅤ上面である。南に７号土坑，南東に１号柱列が位置する。他の遺構との重複はない。

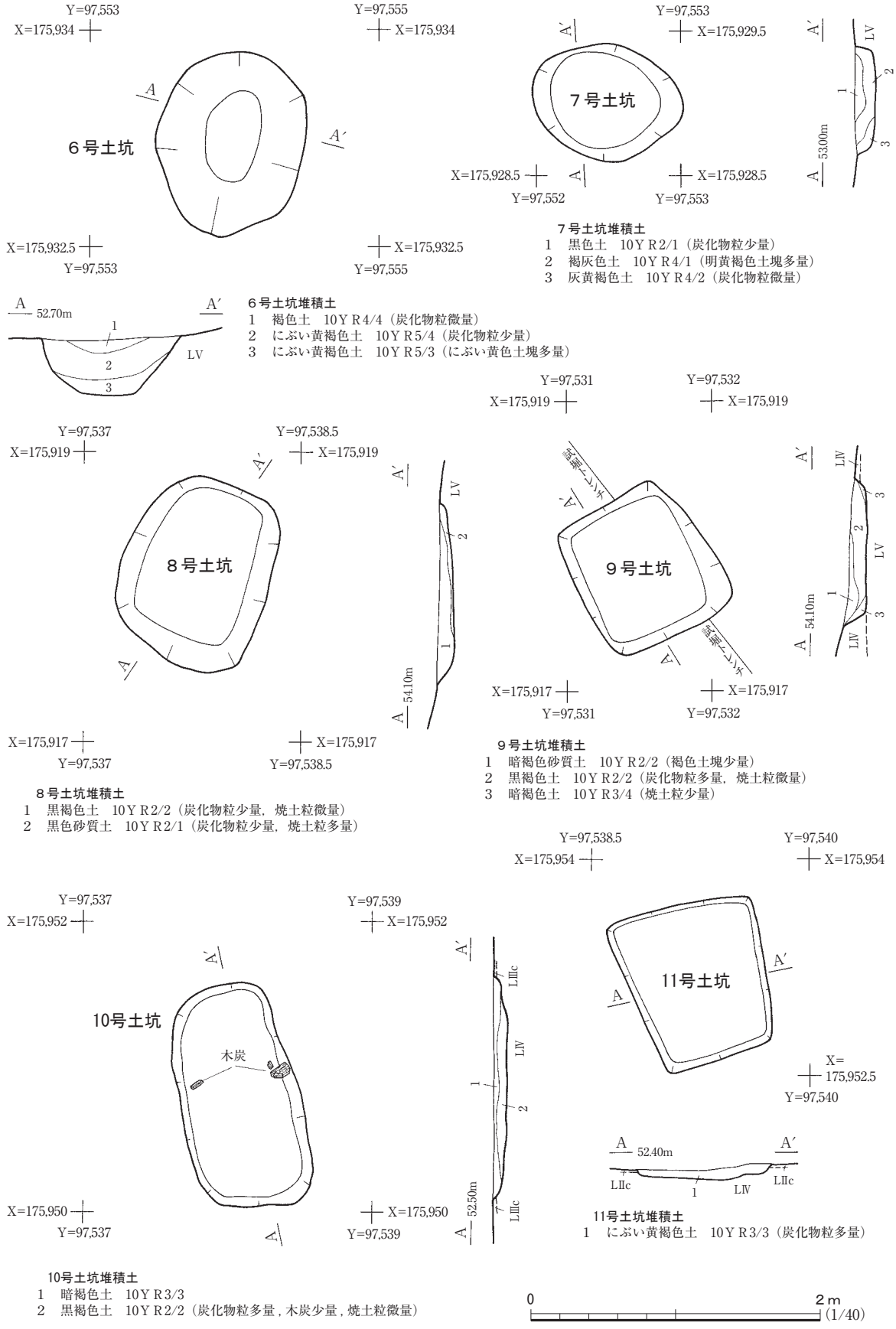
平面形は不整楕円形で，規模は径103～130㎝，検出面から底面までの深さは，最も深いところで38㎝である。壁は比較的緩やかな角度で立ち上がる。底面はほぼ平坦である。

遺構内堆積土は３層からなる。ℓ１は褐色土，ℓ２はにぶい黄褐色土で，いずれにも炭化物が少量含まれていた。ℓ３はにぶい黄褐色土で，ＬⅤ起源の小土塊を多く含んでいた。

本土坑から遺物は出土しなかった。年代は不明である。（青　山）

７号土坑　ＳＫ７（図５，写真７）

本土坑は調査区南部のＫ16グリッドに位置し，検出面はＬⅤ上面である。北に６号土坑，東に１号柱列が位置する。他の遺構との重複はない。



７号土坑堆積土
1　黒色土　10ＹＲ2/1（炭化物粒少量）
2　褐灰色土　10ＹＲ4/1（明黄褐色土塊多量）
3　灰黄褐色土　10ＹＲ4/2（炭化物粒微量）

６号土坑堆積土
1　褐色土　10ＹＲ4/4（炭化物粒微量）
2　にぶい黄褐色土　10ＹＲ5/4（炭化物粒少量）
3　にぶい黄褐色土　10ＹＲ5/3（にぶい黄色土塊多量）

８号土坑堆積土
1　黒褐色土　10ＹＲ2/2（炭化物粒少量，焼土粒微量）
2　黒色砂質土　10ＹＲ2/1（炭化物粒少量，焼土粒多量）

９号土坑堆積土
1　暗褐色砂質土　10ＹＲ2/2（褐色土塊少量）
2　黒褐色土　10ＹＲ2/2（炭化物粒多量，焼土粒微量）
3　暗褐色土　10ＹＲ3/4（焼土粒少量）

10号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/3
2　黒褐色土　10ＹＲ2/2（炭化物粒多量，木炭少量，焼土粒微量）

11号土坑堆積土
1　にぶい黄褐色土　10ＹＲ3/3（炭化物粒多量）

図５　６～11号土坑

平面形はほぼ東西方向に長い楕円形で，規模は長軸105㎝，短軸81㎝，検出面から底面までの深さは，最も深いところで14㎝である。壁は比較的急な角度で立ち上がる。底面はほぼ平坦である。遺構内堆積土は３層からなる。ℓ１は黒色土，ℓ２は褐灰色土，ℓ３は灰黄褐色土である。

本土坑から遺物は出土しなかった。年代は不明である。（青　山）

８号土坑　ＳＫ８（図６，写真８）

２次調査区西側のH20グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅤ上面である。西側には１号焼土遺構が近接する。平面形は隅丸長方形を呈し，主軸方位はＮ19°Ｅを示す。規模は長軸129㎝，短軸102㎝を測り，検出面からの深さは最大12㎝である。周壁は底面から緩やかに立ち上がり，底面は平坦である。堆積土は２層に分けられ，底面には焼土粒や炭化物粒が認められる。遺物は，弥生土器が１点出土したが，小片のため図示していない。

本遺構は，酸化した壁面が認められないが，底面上に焼土粒や炭化物粒が認められることから，木炭焼成土坑と考えられる。遺構の時期は不明である。（國　井）

９号土坑　ＳＫ９（図５，写真８）

２次調査区西側のＦ19グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。平面形は長方形を呈し，主軸方位はＮ25°Ｗを示す。規模は長軸104㎝，短軸95㎝を測り，検出面からの深さは最大15㎝である。周壁は比較的緩やかに立ち上がり，底面は平坦である。堆積土は３層に分けられ，底面直上には，炭化物粒が多量認められた。ℓ３は壁際で三角状に堆積することから自然堆積と考えられる。遺物は出土していない。

本遺構は，酸化した壁面が認められないが，底面上に炭化物粒が多く認められることから木炭焼成土坑と考えられる。遺構の時期は不明である。（國　井）

10号土坑　ＳＫ10（図５，写真８）

２次調査区西側のH11グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅢｃ上面である。平面形は隅丸長方形を呈し，主軸方位はＮ11°Ｗを示す。規模は長軸156㎝，短軸82㎝を測り，検出面の深さは最大11㎝である。周壁は全体的に緩やかに立ち上がる。底面は凹凸が認められるものの，おおむね平坦である。堆積土は２層に分けられ，ℓ２には多量の炭化物粒が含まれる。遺物は，弥生土器片が１点出土したが，小片のため図示していない。

本遺構は，酸化した壁面が認められないが，底面上に炭化物粒が認められることから木炭焼成土坑と考えられる。遺構の時期は不明である。（國　井）

11号土坑　ＳＫ11（図５，写真８）

２次調査区西側のH10グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅢｃ上面である。本遺構の南西側に

は，10号土坑が近接する。平面形は長方形を呈する。規模は長軸112㎝，短軸95㎝を測り，検出面からの深さは最大10㎝である。周壁は緩やかに立ち上がり，底面は凹凸が認められるが，ほぼ平坦である。堆積土は単層で，炭化物粒が多量に含まれる。遺物は弥生土器が２点出土したが，小片のため図示していない。

本遺構は，酸化した壁面が認められなかったが，底面上に炭化物粒が多く認められることから木炭焼成土坑と考えられる。遺構の時期は不明である。（國　井）

12号土坑　ＳＫ12（図６，写真８）

本土坑は，２次調査区東側W22グリッドにあり，ＬⅣ上面から検出した。本土坑は他の土坑よりも高い場所に立地している。平面形は不整方形で，規模は１辺が95㎝，深さは８㎝である。壁は外傾しながら立ち上がり，壁面が部分的に焼土化していた。底面はほぼ平坦である。堆積土は１層で自然堆積土と考えている。

本土坑は壁面が焼土化していることから，木炭焼成土坑と考えている。時期は従来の調査例を参考にすると，平安時代と考えている。（吉　野）

13号土坑　ＳＫ13（図６，写真８）

本土坑は２次調査区東側Ｐ９グリッドにあり，ＬⅣ上面で検出した。周辺には西側に14号土坑が位置する。平面形は不整長方形であり，長軸方向はＮ76°Ｗを示す。規模は長軸が100㎝，短軸が90㎝，深さは34㎝である。壁は東壁が緩やかに外傾し，それ以外は直立気味に立ち上がっている。壁面は部分的に焼土化していた。底面は中央部に向かって傾斜している。堆積土を３層に区分した。ℓ１・２は自然堆積土，ℓ３は木炭焼成に伴う堆積土である。

本土坑は，壁面が焼土化し堆積土に木炭を含んでいることから，木炭焼成土坑と考えている。時期は従来の調査例を参考にすると，平安時代と考えている。（吉　野）

14号土坑　ＳＫ14（図６，写真８）

本土坑は２次調査区東側Ｏ９グリッドにあり，ＬⅣ上面から検出した。周辺には，東側に13号土坑が位置する。平面形は長方形であるが，上方の壁が崩落しているため，楕円形状を呈している。長軸方向はＮ66°Ｗを示す。遺構の規模は長軸が128㎝，短軸が86㎝，深さが50㎝である。壁は中程まで直立し，上端に向かうと緩やかに外傾しながら立ち上がる。壁面は直立した部分ではすべて焼土化していた。底面は平坦で，部分的に焼土化していた。堆積土は４層に区分した。ℓ１～３が自然堆積土，ℓ４が木炭焼成に伴う堆積土である。

本土坑の壁面は中程まで焼土化していることから，他の土坑と比べて焼土化の範囲が広い。堆積土に木炭を含んでいることから木炭焼成土坑と考えている。時期は出土遺物がないため詳らかではないが，従来の調査例を参考にすると，平安時代と考えている。（吉　野）

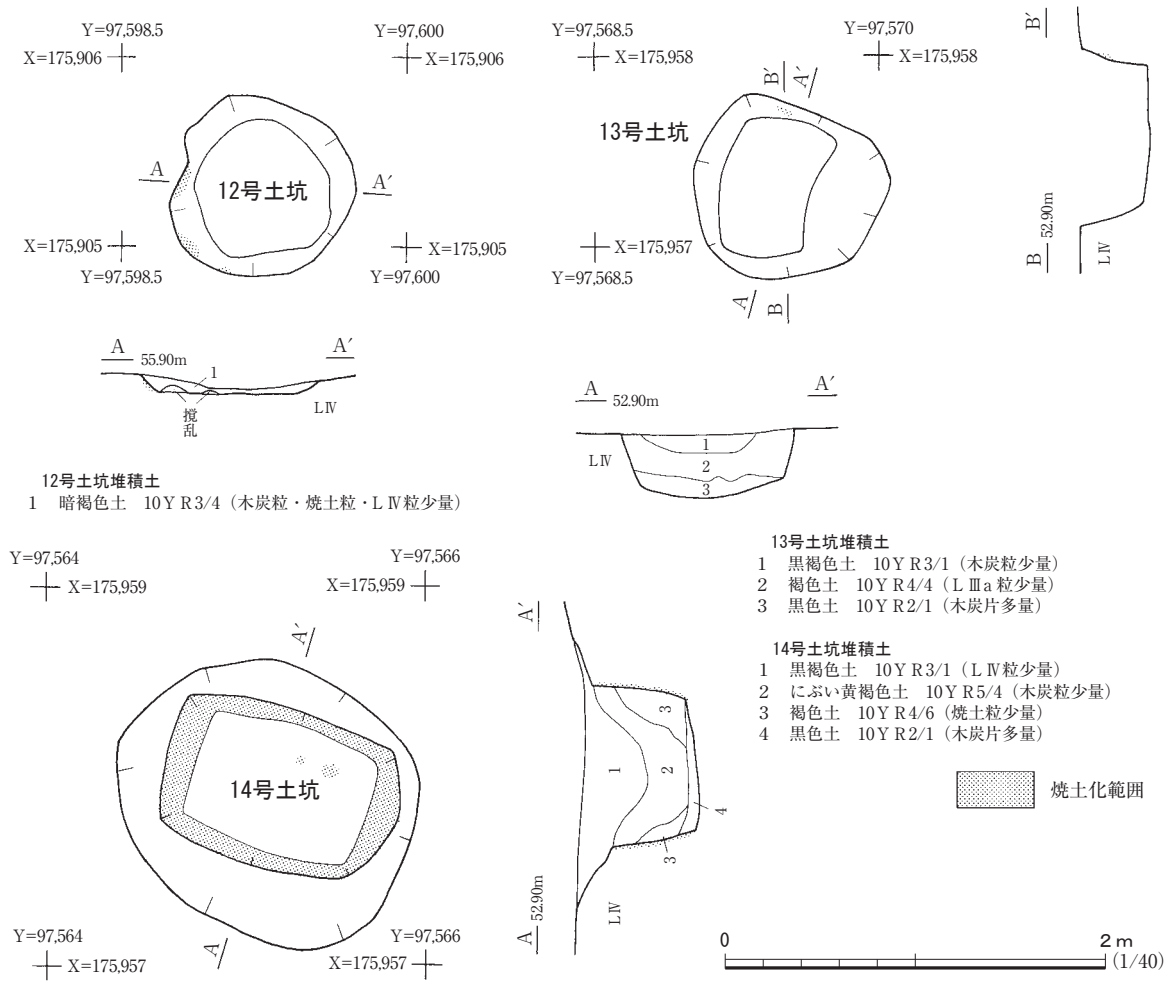


図６　12～14号土坑

第４節　焼 土 遺 構

今回の調査で焼土遺構は３基検出された。焼土遺構は検出当初，住居跡に伴う炉跡の可能性もあると考えて調査を行ったが，周囲から柱穴は確認されなかった。

１号焼土遺構　ＳＧ１（図７）

２次調査区西側のH20グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅢｃ上面である。東側には８号土坑が近接する。焼土化範囲は楕円形を呈し，長軸76cm，短軸43cmにわたって赤褐色に焼けており，東側では暗赤褐色に強く焼けている。その厚さは最大４cmまで達する。表面に焼き締まりは認められなかった。

本遺構の時期は不明であるが，検出層位から縄文あるいは弥生時代の屋外炉と考えられる。

（國　井）

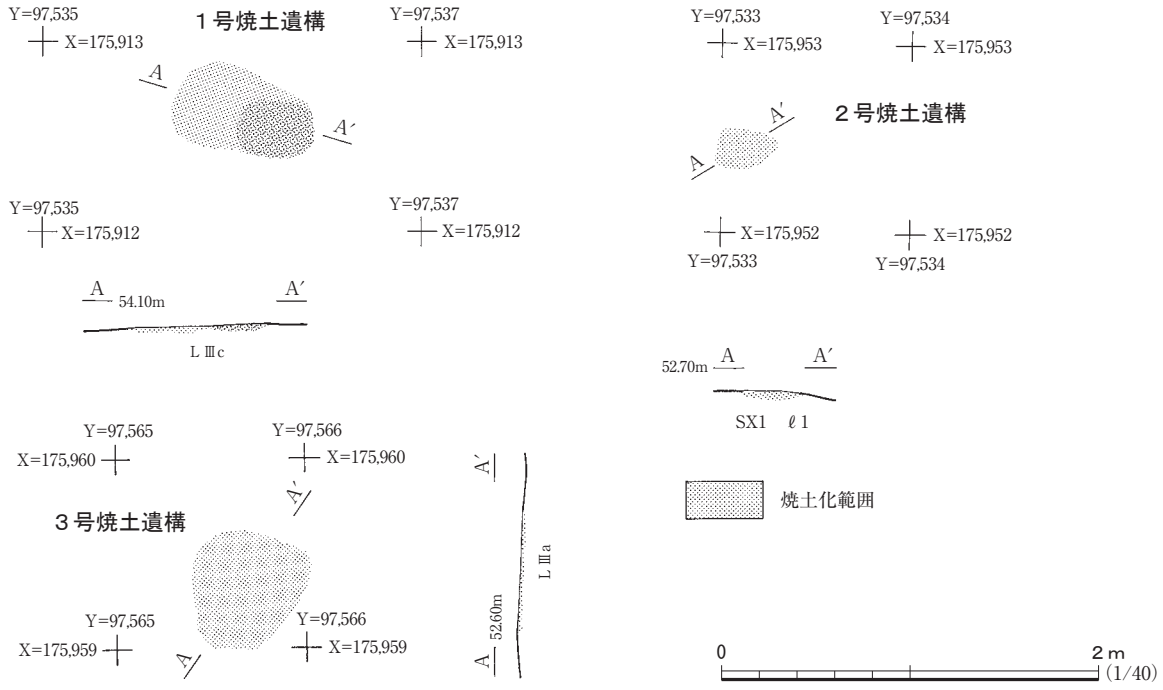


図７　１～３号焼土遺構

２号焼土遺構　ＳＧ２（図７）

２次調査区西側のG11グリッドに位置する。１号性格不明遺構のℓ１上面で検出されたため，重複関係は本遺構の方が新しい。焼土化範囲は楕円形を呈し，長軸30cm，短軸21cmにわたって赤褐色に焼けている。その厚さは最大４cmまで達する。表面に焼き締まりは認められなかった。

本遺構は重複関係から，縄文時代早期中葉以降の屋外炉と考えられる。　（國　井）

３号焼土遺構　ＳＧ３（図７）

２次調査区北東部Ｏ９グリッドのＬⅢａ上面で検出した。焼土の範囲は台形状である。規模は長さが60cm，幅が30cmである。焼土は３cmの厚さまで及んでいた。本遺構の上面には，被熱による硬化面などはみられなかった。

本遺構の機能・時期については明確にし得ないが，周辺から天王山式期の弥生土器が出土していることから，弥生時代の屋外炉の可能性を推定している。　（吉　野）

第５節　性格不明遺構

本遺跡からは性格不明遺構を３基検出した。１号性格不明遺構は縄文時代早期の竪穴遺構で，２・３号性格不明遺構は木炭を含む堆積土とそれを囲むように溝跡が配置されている。

１号性格不明遺構　ＳＸ１（図８，写真９）

本遺構は，２次調査区西側のＦ・Ｇ10・11グリッドに位置する。遺構検出面はＬⅣ上面である。本遺構北側で２号焼土遺構と重複し，新旧関係では本遺構の方が古い。本遺構は，調査当初，長楕円形の範囲が確認されたため住居跡として調査を進めていたが，底面から柱穴や炉跡が認められないため，性格不明遺構とした。

遺構の平面形は長楕円形を呈し，主軸方位はＮ28°Ｗを示す。規模は長軸483cm，短軸300cm を測り，検出面からの深さは11～19cmである。周壁は比較的緩やかに立ち上がる。底面は中央部が僅かに低くなるが平坦である。遺構内堆積土は３層に分けられる。各層の含有物やその状況から，ℓ１・２は人為堆積，ℓ３は自然堆積と考えられる。

遺物は縄文土器片29点，石器３点が出土した。このうち３点を図示した。図８－１～３は比較的細い沈線で文様が描かれている。沈線や胎土の特徴から同一個体と考えられる。

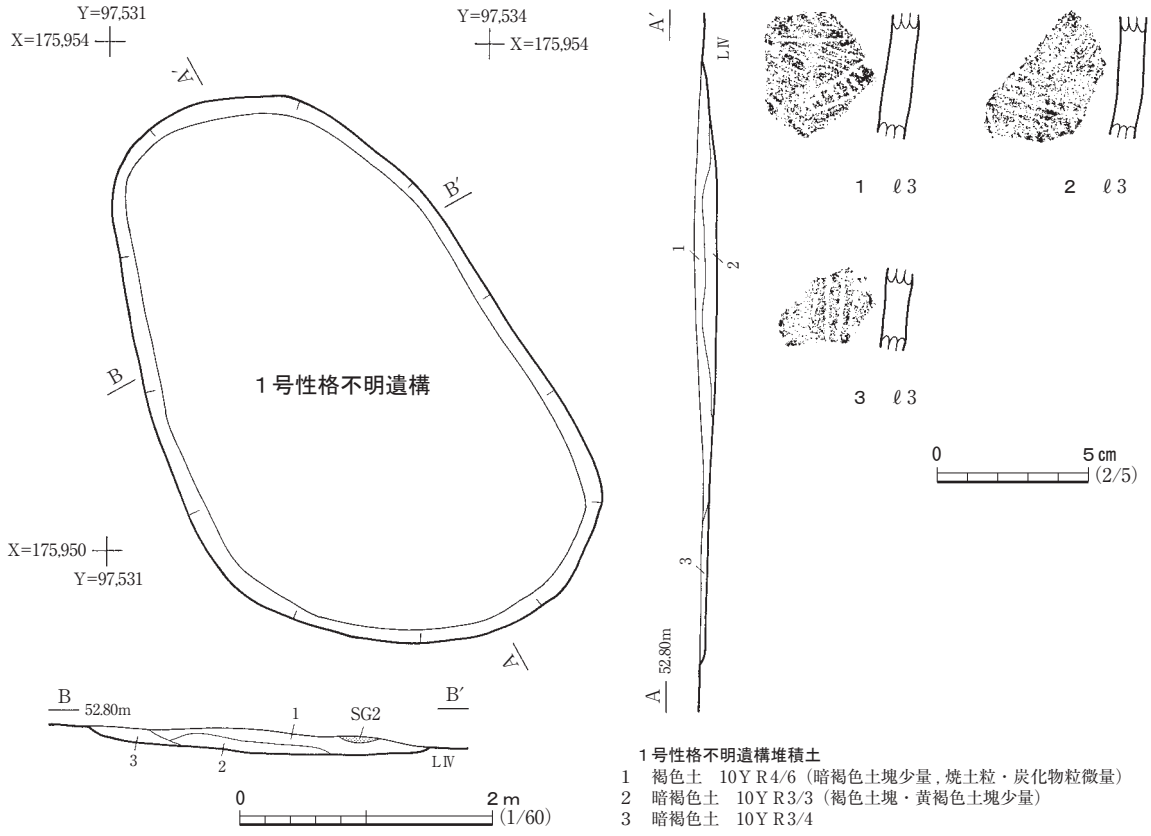


図８　１号性格不明遺構，出土遺物

本遺構の時期は，出土遺物から縄文時代早期中葉と考えられる。　（國　井）

２号性格不明遺構　ＳＸ２（図９，写真10・11）

本遺構は２次調査区南西部，O18グリッドを中心とした位置にある。検出層位はＬⅢａ上面である。本遺構は僅かに南東側に張り出した平坦面に立地している。

本遺構は黒色土範囲・黄褐色土範囲・溝跡で構成されている。黒色土範囲は舟底状をなし，長軸方向は等高線と並行している。黒色土が確認できた範囲は長軸7.8m，短軸2.5m，厚さは0.2mである。黒色土範囲を除去した後の底面は，焼土化していない。

黒色土範囲の堆積土はℓ１・２・８で，ℓ２・８には木炭が多量に含まれていた。特にℓ２には，長さ15㎝程度の遺存良好なものが含まれていた。ℓ２・８の含有物から，黒色土範囲は木炭焼成後の堆積土と推測している。

黄褐色土範囲は黒色土範囲の周囲に不整な台形状に広がっていた。規模は東西10.2m，南北12.5m，厚さは0.3mである。黄褐色土範囲の堆積土はℓ３～９である。各層には木炭や焼土が含まれ，特にℓ６・９には焼土塊が多量に含まれていた。ℓ３～９の含有物から，黄褐色土範囲は木炭を焼成する際に原料とした材に被せた堆積土とすることができる。

溝跡は黄褐色土範囲を除去した後に，黒色土範囲を挟んで東西に１条ずつ計２条検出した。東溝跡は南西から北東方向に弧状に延びているが，西溝跡よりも湾曲している。長さは11m，幅は1.2m，深さは0.9mである。壁は外傾しながら立ち上がり，底面は平坦である。

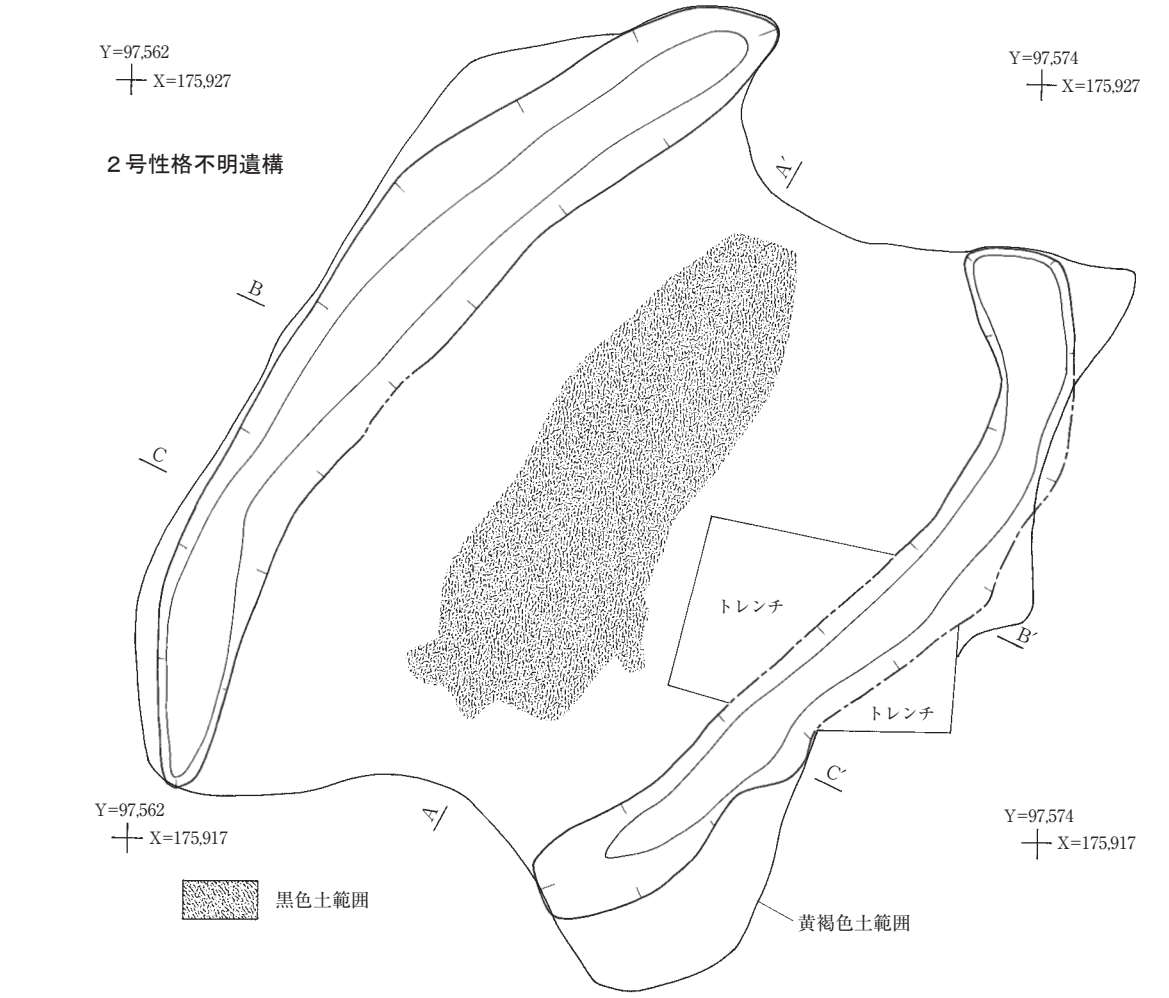
西溝跡も南西から北東方向に緩やかに弧状に延びている。規模は長さ13m，幅0.5～1.9m，深さ0.8mである。壁は外傾しながら立ち上がる。底面はおおむね平坦であるが，南東側では東側へ傾斜している。

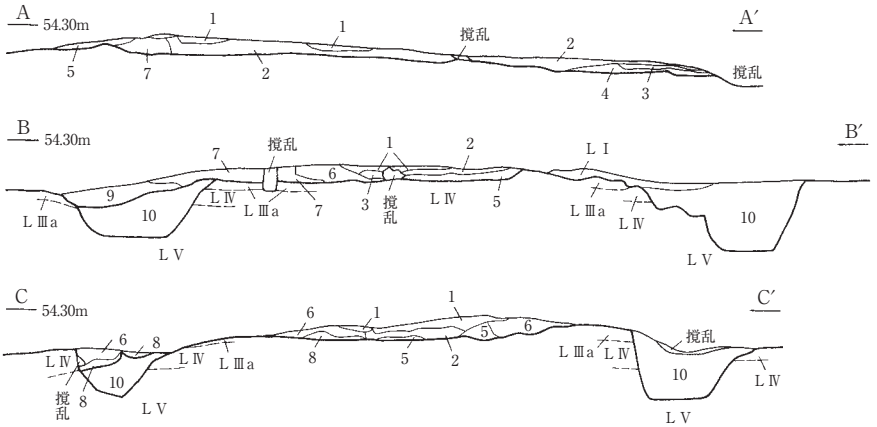
溝跡の堆積土はℓ10である。ℓ10にはＬⅢａ・Ⅳ・Ⅴなどに対応する土が，塊状に混ざって堆積していた。このことから，溝を掘削し，掘削した土を用いて溝を埋め戻したと判断している。さらに，溝跡は黄褐色土範囲の下から検出しているので，木炭を焼成している段階では埋まっていたことが明らかとなった。

本遺構は木炭･焼土を含んでいる堆積土から，木炭焼成を行っていたと考えている。その方法は，地表を平坦に整地し，原料とした材に点火し頃合をみて，土を被せて木炭焼成を行っていたいわゆる伏焼法を想定している。溝跡の機能は，木炭焼成に際しての防湿のための施設と考えている。

出土した木炭について樹種同定したところ，５点のうち４点がクヌギで，１点がコナラであった。

時期については不明なため，出土した木炭について放射性炭素年代測定を実施した。その結果を参考にすると，本遺構の時期は平安時代後期から鎌倉時代中期を想定している。　（吉　野）





２号性格不明遺構堆積土

1　黒褐色土　10Ｙ Ｒ2/2（木炭粒・焼土粒少量）
2　黒色土　10Ｙ Ｒ2/1（木炭多量）
3　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4（木炭粒・焼土粒少量）
4　黒色土　10Ｙ Ｒ2/1（木炭粒・焼土粒少量）
5　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ4/3（木炭粒微量）
6　赤褐色土　５Ｙ Ｒ4/6（焼土塊多量）
7　黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/8（木炭粒微量）
8　黒色土　10Ｙ Ｒ2/1（木炭多量）
9　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/3（焼土塊多量）
10　褐色土　10Ｙ Ｒ4/6 と明黄褐色砂質土　10Ｙ Ｒ6/8 との混土

0　4ｍ
(1/100)

図９　２号性格不明遺構

３号性格不明遺構　ＳＸ３（図10・11，写真11・12）

本遺構は２次調査区南西端，Ｒ24グリッド周辺のＬⅢａ上面から検出した。遺構は南東側に広がる平坦面に立地している。

本遺構は黒色土・黄褐色土範囲と溝跡によって構成されている。本遺構では，前述の２号性格不明遺構と異なり，黒色土範囲と黄褐色土範囲が混在していたため，平面形では各々を把握することができなかった。黒色土・黄褐色土範囲は舟底状をなし，長軸は等高線と並行している。規模は長軸15.4m，短軸4.6m，厚さは0.4mである。黒色土・黄褐色土範囲を除去した後の底面は，焼土化していない。黒色土範囲の堆積土はℓ３・７・９である。これらの堆積土は木炭を多量に含んでいることから，木炭焼成後に堆積した土と考えている。

黄褐色土範囲の堆積土はℓ１・２・４～６・８～12である。これらの堆積土には木炭・焼土が含まれている。特にℓ６には焼土塊が多量に含まれていたことから，木炭焼成に際して原料とした材に被せた土と考えている。

溝跡は，黒色土・黄褐色土範囲を挟んだ南北に１条ずつ計２条配置されていた。南溝跡は西側から東側方向へ直線状に延びているが，東端は屈曲している。長さは22m，幅は1.1～2.8m，深さは0.9～1.2mである。直線部では壁が二段となり，外傾しながら立ち上がる。底面はほぼ平坦で，階段状に掘り込まれていた。屈曲部では壁が外傾しながら立ち上がり，底面はほぼ平坦に階段状に掘り込まれていた。

北溝跡は西側から東側方向へ直線状に延びているが，西端が屈曲している。長さは19m，幅は1.5～2.4m，深さは0.6mである。壁は外傾しながら立ち上がり，底面はほぼ平坦に階段状に掘り込まれていた。

各溝跡の堆積土はℓ13・14である。ℓ13は南溝跡に堆積していたグライ化した粘土である。特に，溝跡の中程から東端の上部を覆うように厚く貼っていた。ℓ14はＬⅢａ・Ⅳ・Ⅴに対応する混土である。このことから，溝を掘削した土を用いて埋め戻していると判断している。南溝跡の土層断面ＣＣ′では北壁から底面へℓ14を投棄したような状況が認められた。

本遺構は堆積土に木炭・焼土が含まれていたことから，木炭を焼成していたものと考えている。その方法は，２号性格不明遺構と同様に，土を被せて木炭を焼成したものを想定している。溝跡についても，防湿のための施設と考えている。特に南溝跡は北溝跡よりも深く，埋土の上部には粘土を貼るなど入念に造られている。

出土した木炭について樹種同定を実施したところ，５点中すべてクヌギであった。

本遺構の時期は，弥生土器が出土したものの，流れ込みと判断しているため明確ではない。そのため，出土した木炭について放射性炭素年代測定を実施した。それを参考にすれば，本遺構の時期は平安時代後期から鎌倉時代頃と想定できる。（吉　野）

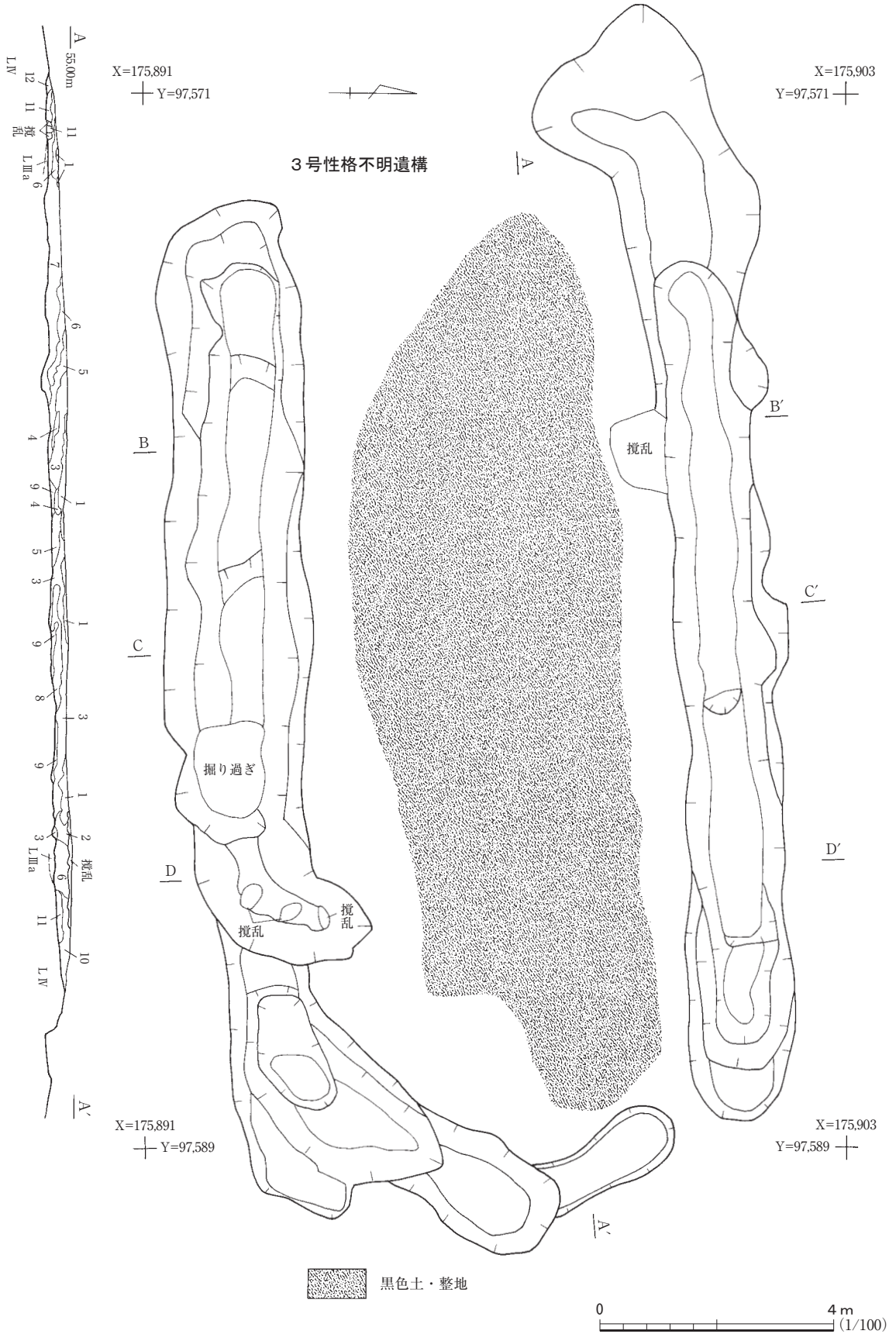
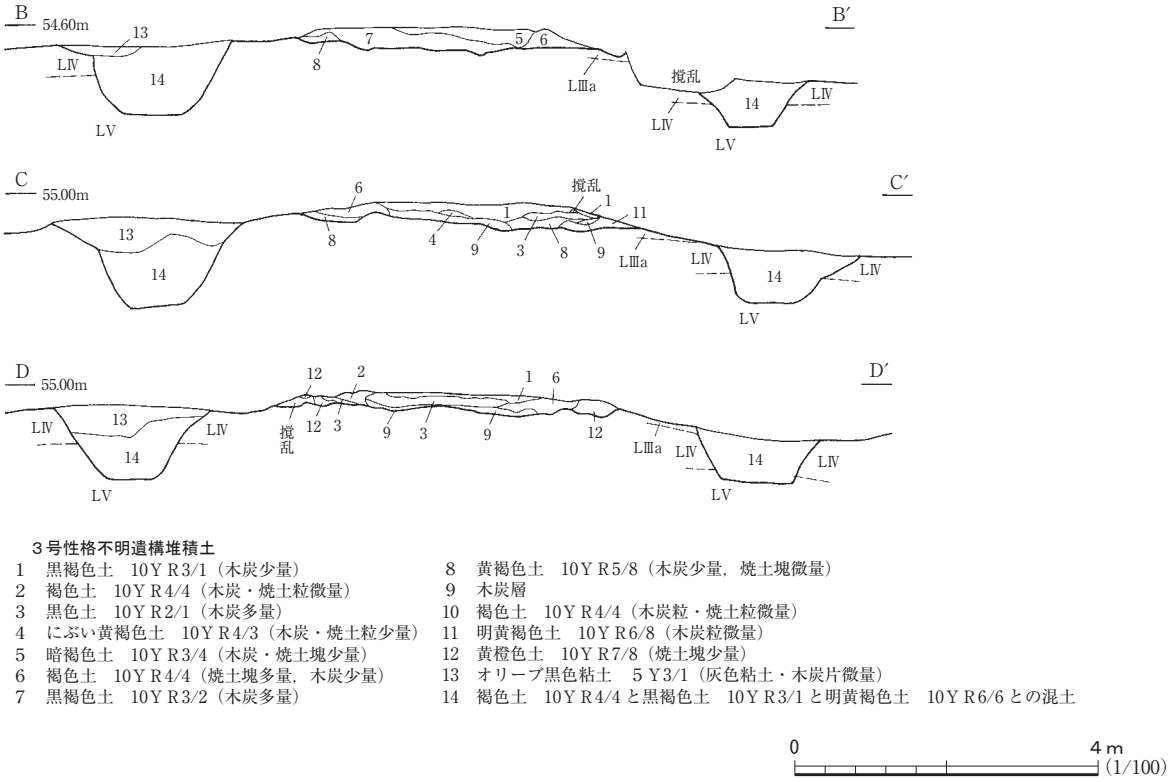


図10　３号性格不明遺構（１）



３号性格不明遺構堆積土

1　黒褐色土　10Ｙ Ｒ3/1（木炭少量）
2　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4（木炭・焼土粒微量）
3　黒色土　10Ｙ Ｒ2/1（木炭多量）
4　にぶい黄褐色土　10Ｙ Ｒ4/3（木炭・焼土粒少量）
5　暗褐色土　10Ｙ Ｒ3/4（木炭・焼土塊少量）
6　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4（焼土塊多量，木炭少量）
7　黒褐色土　10Ｙ Ｒ3/2（木炭多量）
8　黄褐色土　10Ｙ Ｒ5/8（木炭少量，焼土塊微量）
9　木炭層
10　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4（木炭粒・焼土粒微量）
11　明黄褐色土　10Ｙ Ｒ6/8（木炭粒微量）
12　黄橙色土　10Ｙ Ｒ7/8（焼土塊少量）
13　オリーブ黒色粘土　５Ｙ 3/1（灰色粘土・木炭片微量）
14　褐色土　10Ｙ Ｒ4/4 と黒褐色土　10Ｙ Ｒ3/1 と明黄褐色土　10Ｙ Ｒ6/6 との混土

0　4ｍ
(1/100)

図11　３号性格不明遺構（２）

第６節　遺構外出土遺物

本遺跡からは縄文土器15点，弥生土器287点，土師器22点，石器類５点が出土した。

縄文土器（図12－１・２，写真13）

１は外面に縄文，内面に条痕が施され，２は撚糸文が施されている。いずれも早期末葉から前期初頭のものである。

弥生土器（図12－３～19，写真13）

調査区北部を中心に弥生土器が出土している。ＬⅠ・Ⅱ・Ⅲａからの出土である。

図12－３はＬ４グリッドから横位の状態でつぶれて出土したものである。出土層位は一部ＬⅠであるが，大半のものはＬⅡ上面である。口縁部は外傾し，波状突起をもち，端部を面取りしている。口縁部外面は肥厚し，外面下端に段を有する。頸部はすぼまり，胴部は最大径を上部にもつ。底部は平底である。地文は口縁部外面の肥厚する部分と体部に施され，頸部は無文である。口縁部突起間をつなぐ２本の沈線が，口縁部突起直下を基点として施されている。胴部最大径付近に上向きの連弧文を巡らせている。

４～10は口縁部の破片である。４は磨消縄文と沈線文が組み合わせで，５は沈線文のみである。７～９には交互刺突文がなされている。７は平坦口縁で口唇部に原体押圧による施文，８は波状口

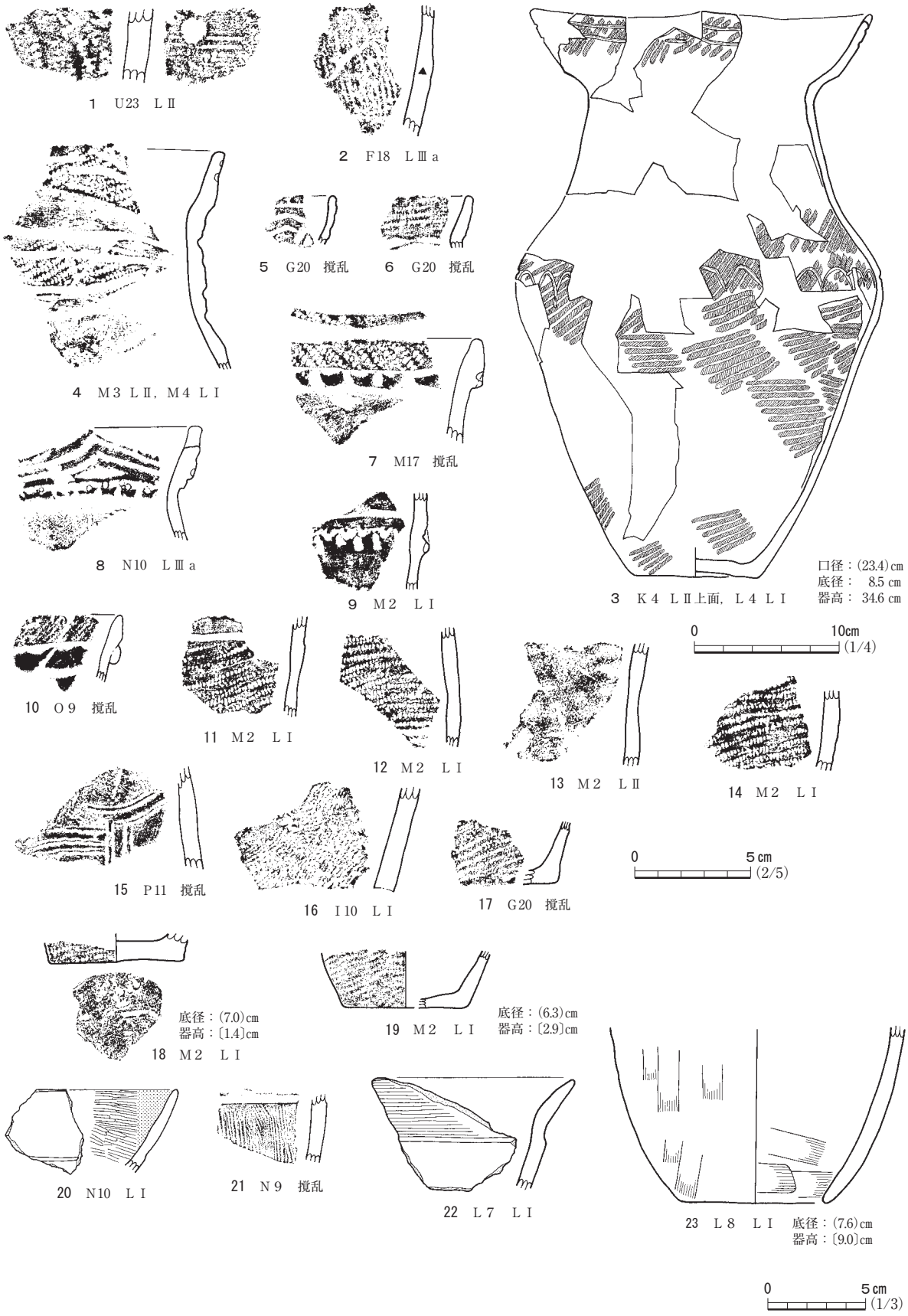


図12　遺構外出土遺物（１）

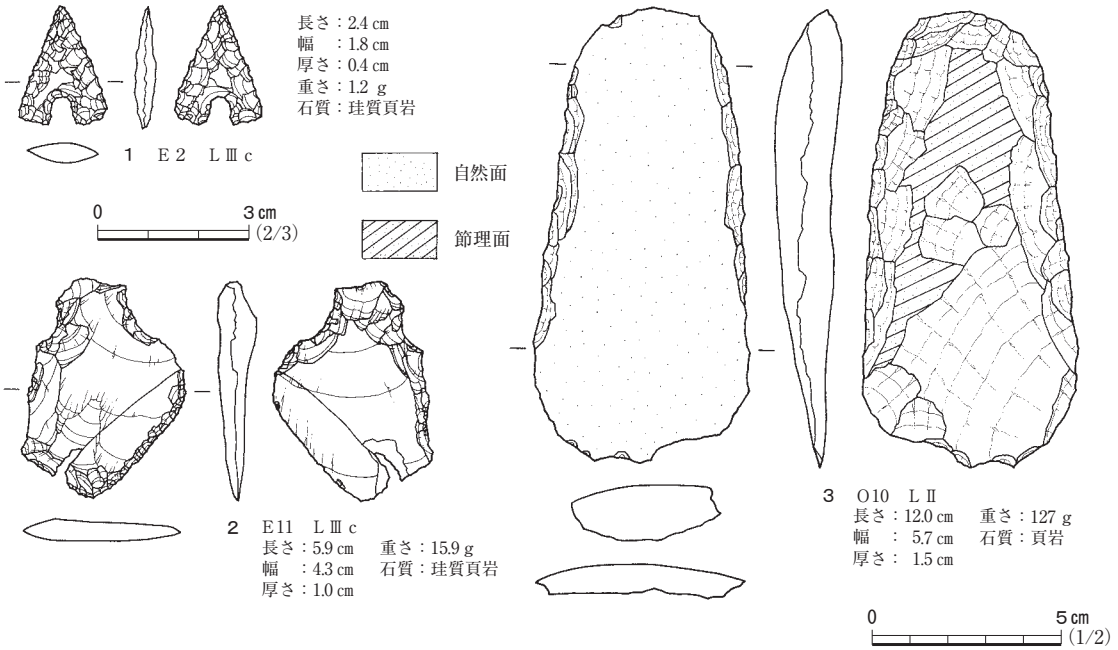


図13　遺構外出土遺物（２）

縁で平行沈線が巡っている。10は隆帯が貼り付いている。11～14は同一個体で，磨消縄文と沈線文による組み合わせで文様が描かれていたようである。３～14は，特徴から天王山式期のものと考えている。

15は壺形土器の頸部である。平行沈線による区画内に横位の櫛描文が巡っている。この特徴から十王台式期のものと考えている。

16～19は胴部下端や底部資料である。弥生土器と考えているが，詳細な時期は不明である。18の底部外面には籾痕がみられる。

土 師 器（図12－20～23）

20は杯で体部外面の下端に段がみられる。内面は横位のミガキ調整と黒色処理がされている。21・22は甕で，頸部外面に段があるものである。胴部外面の調整は21がハケメ，22はナデである。23は甑の胴部下端から底部にかけての破片である。調整は内外面ともナデで，胎土には砂粒が多量に含まれていた。

石　　器（図13，写真13）

１は凹基無茎鏃である。均整のとれた二等辺三角形となっている。２は石匙で，縦長な形状となっている。先端部分の一部が，素材の剥離段階で欠損している。３は打製石斧で，扁平な自然礫を利用している。刃部から基部に向かうほど，幅が狭くなっている。刃部の大半が欠損している。

（吉　野）

第３章　ま　と　め

１・２次にわたる君ヶ沢Ｂ遺跡の発掘調査では，縄文・弥生・平安時代・中世の遺構を検出した。そのなかで主体を占めるのは，平安時代の木炭焼成土坑である。遺物では縄文・弥生・奈良時代のものが出土した。

縄文時代に属する遺構は１号性格不明遺構で，早期中葉の竪穴状遺構と考えているものである。遺物は早期中葉～前期初頭の縄文土器片や，石器では石鏃・石匙・打製石斧などが出土した。

弥生時代に属する遺構は１～３号焼土遺構で，屋外炉と考えている。遺物は天王山式期の土器が大半で，ほぼ１個体の壺形土器（図12－３）も出土している。１点であるが十王台式期の土器が出土した。

奈良時代では，遺構外から土師器杯・甕・甑の破片が僅かに出土した。平安時代に属する遺構は１・３・４・９～14号土坑，１・２号柱列跡である。土坑は木炭焼成土坑と考えている。10・11号土坑の出土木炭について年代測定を実施した。その結果は８世紀後半から９世紀後半であり，従来の調査例とも合致し妥当な年代として評価したい。

本遺跡で焼かれた木炭の供給先は，本遺跡周辺の丘陵に位置する荻原・君ヶ沢などの製鉄遺跡を推定している。荻原遺跡では９世紀代の製鉄炉跡や鋳造遺構などが調査されている。製鉄炉跡は長方形箱形炉であることから，相馬市猪倉Ｂ遺跡の製鉄炉と鋳造遺構との関係と同様である。この関係を猪倉Ｂ遺跡の報告では,製鉄炉から生成された鉄をそのまま原料鉄として使用するのではなく，成分調整を行う精錬段階を経て，鋳造炉で使用されたと推定している。この精錬鍛冶炉で，本遺跡で焼いた木炭を使用した可能性を考えている。君ヶ沢遺跡では，発掘調査がなされていないため詳細は不明であるが，鉄滓の散布が確認されていることから，製鉄遺跡であることが予想できる。本遺跡から西へ400ｍと近い距離にあることから，関連する遺跡ではないかと推定している。

１号土坑については，他の土坑と比べて規模が大きく底面に溝があるなど特異な形状である。その類例は県内で８例が挙げられている。そのうち５例の出土木炭について年代測定が実施され，その結果は12世紀前半～14世紀前半である（阿部2008)。このことから，古代末から中世になると木炭焼成土坑は新たな形状に変化してゆくものと仮定しておきたい。

２・３号性格不明遺構については，現在のところ類例が見出せないものである。遺構の時期は，放射性炭素年代測定を実施したところ12世紀後半～13世紀後半であった。これは１号土坑の想定年代と合致している。このことは窯で焼く木炭以外に，古代末から中世にかけての伏焼法による製炭には，坑内によるものと平地によるものと２種類の方法があったことになる。　　（吉　野）

引用・参考文献

阿部知己　2008 「第２編　第３章まとめ」『常磐自動車道遺跡調査報告51』 福島県教育委員会・福島県文化振興事業団

第３編　自然科学分析

第１章　荻原遺跡の自然科学分析

第１節　製鉄関連遺物の化学分析調査

ＪＦＥテクノリサーチ株式会社
分析・評価事業部
埋蔵文化財調査研究室

１．はじめに

福島県南相馬市小高区羽倉に所在する荻原遺跡から出土した製鉄関連遺物について，学術的な記録と今後の調査のための一環として化学成分分析・顕微鏡組織観察を含む自然科学的観点での調査を依頼された。鉄製品および関連遺物の組成分析，マクロ的特徴観察，ミクロ組織観察，Ｘ線回折などに基づき材質，用途，履歴，出発原料，製造工程上の位置づけなどを中心に調査した。その結果について報告する。

２．調査項目および試験・観察方法

（１）調査項目

調査資料の資料№・出土遺構名・種別および調査項目を表１に示す。

（２）調査方法

１．重量計測，外観観察および金属探知調査

資料重量の計量は電子天秤を使用して行い，小数点２位以下で四捨五入した。各種試験用試料を採取する前に，資料の外観をmm単位まであるスケールを同時に写し込みで撮影し，原寸の約1/3の大きさで掲載した。資料の出土遺構や資料の種別等は提供された資料に準拠した。

着磁力調査については，直径30mmのリング状フェライト磁石を使用し，６mmを１単位として35cmの高さから吊した磁石が動き始める位置を着磁度として数値で示した。遺物内の残存金属の有無は金属探知機（ＭＣ：metal checker）を用いて調査した。金属検知にあたっては参照標準として直径と高さを等しくした金属鉄円柱（1.5mmφ×1.5mmH，2.0mmφ×2.0mmH，５mmφ×５mmH，10mmφ×10mmH，16mmφ×16mmH，20mmφ×20mmH，30mmφ×30mmH）を使用し，これとの対比で金属鉄の大きさを判断した。

２．化学成分分析

化学成分分析は鉄鋼に関するＪＩＳ分析法に準じて行っている。

・全鉄（T.Fe）：三塩化チタン還元－二クロム酸カリウム滴定法。
・金属鉄（M.Fe）：臭素メタノール分解－ＥＤＴＡ滴定法。
・酸化第一鉄（FeO）：二クロム酸カリウム滴定法。
・酸化第二鉄（Fe_2O_3）：計算。
・化合水（C.W.）：カールフィッシャー法。
・炭素（C），イオウ（S）：燃焼－赤外線吸収法。
・ライム（CaO），酸化マグネシウム（MgO），酸化マンガン（MnO），酸化ナトリウム（Na_2O），珪素（Si），マンガン（Mn），リン（P），銅（Cu），ニッケル（Ni），コバルト（Co），アルミニウム（Al），ヴァナジウム（V），チタン（Ti），ジリコニウム（Zr）：ICP発光分光分析法。
・シリカ（SiO_2），アルミナ（Al_2O_3），酸化カルシウム（CaO），酸化マグネシウム（MgO），二酸化チタン（TiO_2），酸化リン（P_2O_5），酸化カリウム（K_2O）：ガラスビード蛍光Ｘ線分析法。

ただしCaO，MgO，MnOは含有量に応じてICP分析法またはガラスビード蛍光Ｘ線分析法を選択。
・酸化ナトリウム（Na_2O）：原子吸光法。

なお，鉄滓については，18成分（全鉄T.Fe，金属鉄M.Fe，酸化第一鉄FeO，酸化第二鉄Fe_2O_3，シリカSiO_2，アルミナAl_2O_3，ライムCaO，マグネシアMgO，酸化ナトリウムNa_2O，酸化カリウムK_2O，二酸化チタンTiO_2，酸化マンガンMnO，酸化リンP_2O_5，ジリコニウムZr，化合水C.W.，炭素C，ヴァナジウムV，銅Cu）を化学分析している。分析は各元素について分析し，酸化物に換算して表示している。

羽口・胎土成分は，13成分（全鉄T.Fe，酸化第一鉄FeO，シリカSiO_2，アルミナAl_2O_3，ライムCaO，

マグネシアMgO，化合水C.W.，強熱減量Ig.Loss，二酸化チタンTiO_2，酸化マンガンMnO，酸化ナトリウムNa_2O，酸化カリウムK_2O，炭素C)を化学分析している。

鉄塊系遺物については，13成分(炭素C，シリコンSi，マンガンMn，リンP，イオウS，銅Cu，ニッケルNi，コバルトCo，アルミニウムAl，ヴァナジウムV，チタンTi，カルシウムCa，マグネシウムMg)を化学分析している。

３．顕微鏡組織観察

資料の一部を切り出し樹脂に埋め込み，細かい研磨剤などで研磨(鏡面仕上げ)する。炉壁・羽口・粘土などの鉱物性資料については顕微鏡で観察しながら代表的な鉱物組織などを観察し，その特徴から材質，用途，熱履歴などを判断する。鉄滓関連資料も炉壁・羽口などと同様の観察を行うが，特徴的鉱物組織から成分的な特徴に結びつけ，製・精錬工程の判別，使用原料なども検討する。金属鉄はナイタール(５％硝酸アルコール液)で腐食後，顕微鏡で観察しながら代表的な断面組織を拡大して写真撮影し，顕微鏡組織および介在物(不純物，非金属鉱物)の存在状態等から製鉄・鍛冶工程の加工状況や材質を判断する。原則として100倍および400倍で撮影を行う。必要に応じて実体顕微鏡(５～20倍)による観察もする。

４．Ｘ線回折測定

試料を粉砕して板状に成形し，Ｘ線を照射すると，試料に含まれている化合物の結晶の種類に応じて，それぞれに固有な反射(回折)された特性Ｘ線を検出(回折)できることを利用して，試料中の未知の化合物を同定することができる。多くの種類の結晶についての標準データが整備されており，ほとんどの化合物が同定される。

測定装置：理学電気株式会社製　ロータフレックス(RU-300型)

測定条件

①使用Ｘ線：Cu-Ｋα(波長＝1.54178Å)
②Ｋβ線の除去：グラファイト単結晶モノクロメーター
③管電圧・管電流：55kV・250mA
④スキャニング・スピード：4.0°/min
⑤サンプリング・インターバル：0.020°
⑥D.S.スリット：1°
⑦R.S.スリット：0.15㎜
⑧S.S.スリット：1°
⑨検出器：シンチレーション・カウンター

５．耐火度測定

耐火物および耐火物原料の耐火度試験は，JIS R 2204(耐火物および耐火物原料の耐火度試験方法)およびJIS R 8101(耐火度試験用標準コーン)に準拠して測定する。

遺物資料を粉砕し，規定(量的に少量であるから，寸法は第２種の小型：幅７㎜，高さ27㎜)のゼーゲルコーンを成型する。このゼーゲルコーンを傾斜80°で受台に装着し，毎分５℃で加熱する。コーンの先端が曲がり始め，受台に接触したときの温度を耐火度(溶倒温度)とする。

なお，耐火度を測定できない場合などには，必要に応じてこれまでの146資料について，耐火度(ゼーゲルコーン溶倒温度y(℃))の試験結果を整理して得た下記の推算式で求める。

推算耐火度(y)は，y＝110.98f(x)+927.82の関係が得られている。

ここで，f(x) ＝ $(25.8Al_2O_3+5.2SiO_2)$ / $(146MgO+448MnO+12.5T.Fe+10.4TiO_2+78.6CaO)$
とする。

３．調査結果および考察

以下，資料の番号順に述べる。

資料№001(FB.0WR.001)
位置：１号製鉄炉跡 炉Ａ面 ℓ２
分類：鉄塊，着磁度：５，
　　メタル反応：16㎜大以上
外観：写真を図19に示す。重量69.5ｇ，長さ34.6×幅42.5×厚さ25.1㎜。錆に覆われた卵形のほぼ完形の鉄塊である。上側は錆が小さく剥離し，黒錆が露出している。下側には小さな木炭痕が多数観察される。鉄滓の付着はほとんどない。メタルの遺存は良好で16㎜大以上のメタル反応があり，重量感がある。着磁度は５である。外観からは箱形炉由来の炉内滓の内部にメタルが遺存していると推察される。
顕微鏡組織：切断面写真を図21に示す。内部に大きな空洞をもつ鉄塊で空洞内面にも錆化が進んで

いる。肉眼的には滓の付着は見られない。図22の20倍のマクロ写真に見られるように，組織は均質である。

金属鉄の組織写真を図24に示す。共晶に近い鋳鉄の組織で，白色のセメンタイトと灰色の層状パーライトからなる。炭素は４％前後と見られる。滓が観察されず，始発原料が砂鉄か否かは顕微鏡観察からは判断できない。

化学成分：分析結果を表２に示した。炭素は5.35％と顕微鏡組織よりもかなり高炭素である。シリコンは0.12％，アルミニウムは0.074％と低く，チタンも0.007％で，ヴァナジウムは0.004％である。滓などの混入は少ない。マンガンは0.012％，銅は0.009％といずれも少ない。リンは0.16％とやや高く，イオウは0.090％である。

以上から，本資料は炭素を5.35％含む銑鉄塊である。出土状況から砂鉄製錬時に生成したと推察されるが，成分や顕微鏡観察からは始発原料は特定できない。

資料№002（FB.0WR.002）

位置：１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ10 ｂ区

分類：鉄塊，着磁度：４，

メタル反応：10㎜よりやや大

外観：写真を図19に示す。重量31.8ｇ，長さ29.3×幅36.5×厚さ23.0㎜。不整三角形で，鉄錆と酸化土砂に覆われた鉄塊である。破面はなく，完形である。調査者の所見では酸化土砂は炉壁胎土と同じことから炉内生成物と推察している。資料端部には錆化膨張による亀裂が生じている。内部に空間があるが10㎜大を超えるメタル反応が有り，着磁度は４である。滓の付着は確認できない。

鉄の顕微鏡組織：切断面写真を図21に示す。空隙の多い鉄塊で，空隙の内面からも錆化が内部に進行している。図22の20倍のマクロ写真に見られるように，組織は均質であるが表面側からは内部にまで錆化が進行している。写真上部では，鉄の組織を残したまま錆化が進んでいる。金属鉄の組織写真を図24・25に示す。図24は白色のセメンタイトと網目状のパーライトからなる亜共晶白鋳鉄の組織である。図25は金属鉄と付着している酸化土砂との境界に観察された鉄滓でイルメナイト（$FeO \cdot TiO_2$）が明瞭に見られ，始発原料は高チタン砂鉄と思われる。

化学成分：分析結果を表２に示した。炭素は2.32％で亜共晶鋳鉄の炭素濃度である。シリコンは0.37％，アルミニウムは0.40％，チタンも0.25％含まれ，滓などが噛み込んでいると思われる。ヴァナジウムは0.006％である。マンガンは0.033％で，銅は0.006％と少ない。リンは0.13％とやや高く，イオウも0.067％とやや高い。

以上から，本資料は高チタン砂鉄を始発原料とする炭素を2.32％含む亜共晶鋳鉄塊で，出土状況から製錬時に生成したと推察される。

資料№003（FB.0WR.003）

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ１ Ｂ区

分類：鉄塊，着磁度：５，

メタル反応：14㎜大以上

外観：写真を図19に示す。重量39.1ｇ，長さ29.6×幅46.5×厚さ21.9㎜。不定型で黒褐色の鉄塊系遺物である。表面は一面に顆粒状のメタル滴で覆われている。端部には木炭痕が３カ所観察される。メタル滴が堆積・塊成化したものであろう。明瞭な滓はない。14㎜より大きなメタル反応があり，着磁度は５である。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるように十分溶融して生成した鉄塊ではなく，小鉄塊が荷重を受け結合しているように思われる。20倍のマクロ写真を図22に示す。左上の網目状の亜共析（C＜0.8％）組織，中央下部の共析（C＝0.8）組織，中央右端の低炭素組織（C＜0.8％）などからなっている。図25の金属鉄の組織写真も亜共析から低炭素組織が観察できる。図25－ｃでは針状のフェライト（C＜0.02％，α鉄）とパーライトの素地からなっている。図25－ｄではほぼ共析組織である。図25－ｅはフェライトの素地にわずかに黒色のパーライトが観察できる。図25－ｆは付着している滓で，イルメナイト，シュードブルッカイトなどが観察され，高チタン砂鉄に起因している。

化学成分：分析結果を表２に示した。炭素は1.09％で過共析鋼範囲にあり，顕微鏡観察よりも高い炭素濃度である。シリコンは0.035％，アルミニウムは0.015％と低い。チタンは0.021％，ヴァナジウムは0.001％と低く，滓などの混入は少ない。マンガンは0.002％，銅は0.009％といずれも少ない。リンは0.078％，イオウは0.012％といずれも低い。

以上から，本資料は炭素濃度に大きな不均質をもつ，平均的には炭素を1.09％含む過共析鋼範囲の鉄塊である。高チタン砂鉄を始発原料とする製錬過程で生成したと推察される。

資料№004（FB.0WR.004）

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ３ Ｃ区

分類：鉄塊，着磁度：６，
メタル反応：16㎜大以上

外観：写真を図19に示す。重量41.7ｇ，長さ28.5×幅40.8×厚さ21.9㎜。小さな繭玉に，上面と側面に付着物が突き出した形状の鉄塊である。小型ながら重量感がある。下面には小さな木炭痕が密集して観察される。上面と側面の突き出し物は土砂と錆のようである。メタル反応は強く，16㎜大以上で20㎜に近いと思われる。着磁度も強く６である。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるように中央に大きな空洞のある良くまとまった鉄塊である。錆化は内部の空洞からも起こり始めている。20倍のマクロ写真を図22に示す。組織は均質でレーデブライト共晶（C＝4.3％）に近い鋳鉄組織である。金属鉄の組織写真を図25・26に示す。白色のセメンタイトと黒鉛からなる。炭素は４％前後とみられる。

化学成分：分析結果を表２に示す。炭素は3.72％で，共晶よりもやや炭素濃度は低い。シリコンは0.021％，アルミニウムは0.012％含まれ，滓などの噛み込みは少ないと思われる。チタンも0.004％で，ヴァナジウムは0.001％と低い。マンガンは0.001％以下，銅は0.008％といずれも少ない。リンは0.12％とやや高く，イオウは0.041％である。

以上から，本資料は炭素を3.72％含む鋳鉄塊で，出土状況から製錬時に生成したと推察される。始発原料は特定できない。

資料№005（FB.0WR.005）

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ４ Ｃ区

分類：鉄塊，着磁度：６，メタル反応：30㎜大

外観：写真を図19に示す。重量99.9ｇ，長さ39.9×幅57.2×厚さ17.6㎜。扁平・楕円の餅鉄状鉄塊である。表面は資料№001と同質で，錆が付着している。破面はなく，完形である。下面側は緩やかに湾曲し，上面は緩やかに窪んでいる。上面側に不明瞭ながら，小さな木炭痕が認められる。メタル反応は非常に強く，30㎜大で着磁度は６である。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるように鉄の遺存状態は良好で中央に大きな空洞があり，表面が薄く錆化している。空洞内部にも錆が観察される。図22のマクロ写真に見られるように全面が同質の網目状組織で組織的には均質である。金属鉄の組織写真を図26に示す。亜共晶鋳鉄の組織で，白色のセメンタイトと灰色の層状パーライトからなる。亜共晶（2.1％＜C＜4.3％）の中でも炭素は低めと思われる。顕微鏡観察では滓は認められない。

化学成分：分析結果を表２に示す。炭素は2.36％で，亜共晶鋳鉄の炭素濃度である。シリコンは0.022％，アルミニウムは0.008％と低く異物の混入は少ない。チタンは0.003％，ヴァナジウムも0.001％と低い。滓などの混入は少ない。マンガンは0.001％以下，銅は0.008％といずれも少ない。リンは0.57％と高く，イオウは0.073％である。

以上の結果から，本資料は炭素を2.36％含む亜共晶鋳鉄塊で，出土状況から製鉄工程で生成したと考えられる。始発原料は特定できない。

資料№006（FB.0WR.006）

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ４ Ｃ区

分類：鉄塊，着磁度：５，
メタル反応：16㎜より大

外観：写真を図19に示す。重量28.8ｇ，長さ23.4×幅35.4×厚さ12.9㎜。不整四角形で小型ながら重量感のある鉄塊である。上面の半分以上は錆が剥離し，黒錆が露出している。下面は膨らみ，床面の状態を反映し，砂をまぶしたような状態である。下方に鋭い割れが１カ所ある。高炭素の銑であろう。メタルの遺存は良好で，16㎜大以上のメタル反応があり，着磁度は５である。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるように全く空隙や気泡等が観察できない鉄塊である。表面が薄く錆化している。図22のマクロ写真に見られるようにきれいな樹枝状の鋳鉄組織である。金属鉄の組織写真を図26・27に示す。蜂の巣状レーデブライト，白色板状セメンタイト，黒色パーライトからなる共晶（C＝4.3％）に近い亜共晶鋳鉄組織である。パーライト部分は選択的に錆化が起こ

っているように観察される。顕微鏡観察では滓は観察されない。

化学成分：分析結果を表２に示す。炭素は3.85％で亜共晶鋳鉄の炭素濃度である。シリコンは0.20％で，アルミニウムは0.006％で低い。チタンは0.030％，ヴァナジウムも0.003％である。滓などがわずかに混入していると思われる。マンガンは0.019％，銅は0.007％といずれも少ない。リンは0.23％とやや高く，イオウは0.048％である。

以上の結果から，本資料は炭素を3.85％含む亜共晶鋳鉄塊で，出土状況から製鉄工程で生成したと考えられる。始発原料は特定できない。

資料№007(FB.0WR.007)

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ２ Ｃ区

分類：鉄塊系遺物(炉内滓)，着磁度：４，
メタル反応：14㎜大超

外観：写真を図19に示す。重量38.6ｇ，長さ29.2×幅50.8×厚さ21.3㎜。酸化土砂に覆われた太い棒状の鉄塊系遺物である。８㎜大の砂質粘土塊が付着し，錆瘤の剥離跡もある。メタル反応は14㎜を超え，着磁度は４である。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるように滓に取り込まれた鉄塊で，小さな気孔が全面に観察され，金属鉄は十分にまとまりきれていない。図23のマクロ写真で見ると資料の周縁には錆とイルメナイトと思われる滓組織も観察される。金属鉄の組織写真を図27に示す。過共析鋼(0.8％＜C＜2.1％)の組織で白色の初析セメンタイトと素地のパーライトが観察される。化学分析では亜共晶鋳鉄の炭素濃度であるが，鋳鉄組織は観察されない。図27－ｇ・ｈは滓部分の組織でイルメナイト単相と内部にシュードブルッカイトを内包するイルメナイトが観察され，高チタン砂鉄に由来する製錬滓である。

化学成分：分析結果を表２に示す。炭素は2.34％で亜共晶鋳鉄の炭素濃度である。顕微鏡組織よりも炭素濃度は高い。シリコンは0.066％，アルミニウムは0.029％と低い。チタンは0.037％含まれ，ヴァナジウムは0.001％と低い。シリコンとチタンの比率はおおよそ0.56で鉄滓が混入したとすれば，高濃度のTiO_2を含む滓であったと思われる。マンガンは0.002％，銅は0.018％といずれも少ない。リンは0.061％で，イオウは0.11％とやや高い。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した過共析から亜共晶にかけての炭素(2.1％前後)を含む鉄塊系遺物と推察される。

資料№008(FB.0WR.008)

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ４ Ｃ区

分類：鉄塊系遺物(流出滓)，着磁度：４，
メタル反応：14㎜大

外観：写真を図19に示す。重量1,600.5ｇ，長さ137.0×幅153.9×厚さ85.6㎜。流出滓と思われる滓で，端部下側にメタル反応がある。上面には大きな流動が数条認められ，数㎝大の木炭痕もある。酸化炎にさらされたと思われる赤紫色に変色した部分も見られる。下面側には流路の砂礫が付着している。メタル反応は14㎜大以上と強いが，着磁はその割に弱く４に留まる。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるように気孔の多い滓の中に還元生成した金属鉄が凝集過程にあり，網目状に観察される。浸炭が起こる前の比較的初期の生成鉄と思われる。図23のマクロ写真に見られるように，金属鉄が小さく結合しながら分散している。金属鉄の組織写真を図28に示す。いずれも金属鉄はフェライト組織で，炭素はほとんど含まれていない。やや大きな金属鉄には結晶粒が認められるが，パーライトなどの組織は見られない。滓の大部分は大きな孔の多いウルボスピネルが主体で，その間に稲穂状や針状のイルメナイトが観察される。始発原料は高チタン砂鉄と思われる。

化学成分：分析結果を表２に示す。炭素は0.08％で，ほとんど純鉄の炭素濃度である。シリコンは0.23％，アルミニウムは0.12％含まれる。チタンは1.09％，ヴァナジウムも0.016％と高い。TiO_2の高い滓が混入している。マンガンは0.064％，銅は0.010％である。リンは0.015％と低く，イオウは0.033％である。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した炭素の低い十分凝集が進んでいない鉄を含む流出滓と推察される。

資料№009(FB.0WR.009)

位置：１号製鉄炉跡 Ｐ１ ℓ３

分類：砂鉄，着磁度：強，メタル反応：無

外観：約25倍の拡大外観写真を図20に示す(100倍で撮影したものを16%縮小して印刷)。長石や石英などを少量含む黒く光沢のある砂鉄である。粒径は比較的小さく100μm前後と思われる。発掘のコメントによれば，本資料は１号製鉄炉跡脇の小穴から採取されているが調査区外に想定される製鉄炉に付帯した砂鉄置き場と見られている。資料は洗浄と同時に比重選鉱を行ない，細かい粘土等は除かれているが，磁選処理はされていない。いずれも砂鉄粒子は濡れたような光沢のある表面をなしている。各粒度ともに非磁着側に輝石類,長石類が多く見られるが，チタン鉄鉱も観察される。

粒度分布・磁着性：粒度分布の測定結果，磁着分と非磁着分の割合を表４と図４～６に，隣接する横大道遺跡で検出された平成19年度と20年度調査の砂鉄とともに示す。粒度分布の点では磁着分，非磁着分，全体(磁着分と非磁着分を合算したもの)ともに,90%以上が100～250μmの粒度範囲に集中し,算術平均径は156.3μmである。一方,隣接する横大道遺跡の資料と比較すると，４号製鉄炉跡から採取された19年度調査の砂鉄（FB.YDD.001)と粒度分布は類似し,平均粒度も164μmでほぼ同じである。しかし,昨年度調査の横大道遺跡の１号廃滓場跡採取のもの(FB.YDD.044)は平均径が255μmで明らかに粒径は大きく，また，磁着分が多い。粒径，磁着分の点では本調査の砂鉄は横大道の４号製鉄炉跡から採取した砂鉄と類似している。

顕微鏡組織：20倍のマクロ写真を図23に示す。浜砂鉄や川砂鉄の特徴である角のとれた丸みを持つものが多い。粒径は0.1～0.2㎜程度で揃っている。砂鉄粒子にはあばた状の染みのあるものと磁鉄鉱のように白く見えるものが多い。TiO_2が多く含まれるわりには格子模様の砂鉄粒子は少ない。輝石なども混じっている。

100倍の組織写真を図30に示す。内部に欠陥を持つ砂鉄粒子が最も多く，緻密な磁鉄鉱も多く観察される。格子状のチタン磁鉄鉱は比較的少ない。

Ｘ線回折：結果を表８と図２に示す。イルメナイトが最強の回折強度を，マグネタイトが中程度の回折強度を示し，ヘマタイトが弱い回折強度を示している。この他には火成岩などの岩石成分であるアノーサイト(斜長石)の弱い回折線が認められる。ドロマイトの明瞭な回折線もみられ，化学成分ではCaOはわずかで，鉱物の偏在によるものと思われる。

化学成分：分析結果を表３に示す。T.Fe(全鉄)が40.9% で，FeOは10.2%，Fe_2O_3は47.1% でFeOとFe_2O_3の比率は17.8：82.2である。代表的な不純物であるSiO_2は3.82%と低い。TiO_2は35.5%と非常に高く，ヴァナジウムは0.19%，ジルコニウム(Zr：Zirconium)は0.022%である。顕微鏡観察でチタン鉄鉱が多く観察されることや非磁着分が多いことと一致している。SiO_2，Al_2O_3などの造滓成分量は7.32%と低い。砂鉄の品質を検討するために化学成分(TiO_2，T.Fe，MnO)の関係を図７～10に示した。図７の砂鉄と鉄鉱石原料のT.Fe(全鉄量)とTiO_2(酸化チタン量)との関係では，全国的にもTiO_2が高い福島県相双地域の砂鉄の中においても非常にTiO_2は高濃度である。粒径的にも非常によく似ていた横大道遺跡の４号製鉄炉跡出土の砂鉄(FB.YDD.001)とほとんど同位置にある。図８・９においても，TiO_2が高いためMnO/TiO_2，V/TiO_2が低い結果となっている。砂鉄の指標成分であるチタン，マンガン，ヴァナジウムの面からは，これらの３つの砂鉄は同質と思われる。図10の造滓成分(不純物)は10%以下で，砂鉄成分が92～95%程度の非常に高純度の砂鉄と位置づけられる。

図11・12に砂鉄，鉄滓のMnO/T.Fe，TiO_2/T.Fe，V/T.Feの関係を横大道遺跡，割田遺跡，まほろんでの製鉄実験結果とともに示す。MnO，TiO_2，Vは還元されず滓に移行するが，T.Feで基準化すると還元による鉄分の変化の影響を排除することができる。MnO/T.Feはやや低いが，砂鉄と鉄滓はほぼ一つの線上にあり，同一系統の砂鉄を始発原料とした鉄滓と想定される。図13～15に本調査の砂鉄と鉄滓についてのみ，新たに指標成分として加えたジルコニウムも含めて同様のプロットを行なった。MnO，TiO_2，Vに関しては図13・14と大きな差はないが，図15のジルコニウムに関しては，砂鉄のプロットは鉄滓データとはかなり異なる位置にある。このことから判断すると，本調査の砂鉄は分析した鉄滓の始発原料ではなかった可能性を示している。しかしながら，ジルコニウムによる解析は十分なデータの蓄積がないので，今後精度を高めていく必要がある。

図７～９・11～15には後述の砂鉄焼結塊と判断された資料№013もプロットしてあるがジルコニウムを除く成分では砂鉄資料№009と同質と判断

され，さらに本遺跡の始発原料と判断される。

以上から，本資料はTiO_2が35.5%，TiO_2/T.Feが0.868の高チタン砂鉄である。本調査の鉄滓の始発原料とは異なると推察される。

資料No.010(FB.0WR.010)

位置：１号製鉄炉跡 炉Ａ面 ℓ２

分類：流出滓，着磁度：無，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量236.1ｇ，長さ64.9×幅114.4×厚さ31.4㎜。典型的な流出滓の小片で，流動単位が大きい割には小型である。上流側端部には滓の小片が積み重なるように存在している。下面には流路の砂礫が厚く付着している。木炭痕や銹化鉄粒が観察される。色調は黒である。着磁，メタル反応ともにない。長方形箱形炉の炉内から出土した資料で，排滓孔の近くで固結したと見られている。

顕微鏡組織：組織写真を図30に示す。内部にシュードブルッカイトを内包する針状のイルメナイトが圧倒的に多く，背後に薄くファイヤライトが観察される。典型的な高チタン砂鉄の製錬滓に特有な鉱物相である。

化学成分:分析結果を表７に示す。T.Feは23.6%で，M.Fe(金属鉄)は0.37%含まれる。FeOは4.96%と低く，Fe_2O_3は27.7%で，SiO_2は24.9%である。Al_2O_3は4.85%含まれる。TiO_2は27.8%である。造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)は39.61%である。アルカリ土類成分であるCaOは3.39%と高く，特にMgOは5.12%と非常に多い。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算すると，FeOnは38.3%，SiO_2は29.2%，TiO_2は32.6%となり，図１のFeOn-SiO_2-TiO_2系の平衡状態図ではシュードブルッカイトとの境界に近いクリストバライトの領域にある。クリストバライトが初晶として晶出することはなく，シュードブルッカイト，イルメナイトが主体の鉱物組織になると想定される。平衡状態図ではシュードブルッカイトを内包するイルメナイトが圧倒的に多く，顕微鏡観察と一致している。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と判断できる位置づけにある。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した流出滓である。

資料No.011(FB.0WR.011)

位置：１号製鉄炉跡 炉Ａ面 ℓ２

分類：流出滓，着磁度：微，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量97.6ｇ，長さ47.4×幅68.5×厚さ18.1㎜。流動単位の比較的大きな流出滓の先端片で３条の流動単位が認められる。色調は酸化の影響を受け，暗紫色である。上面は中央がやや窪み，小さな砂が付着している。下面は流路の樋状を呈し，砂礫が付着している。石灰石のような白色物が付着している。破面は１で，破面で見ると気泡は少なく，緻密である。メタル反応はなく，微弱な着磁がある。

顕微鏡組織：滓の組織写真を図31に示す。資料No.010と同質の組織である。羽毛状のイルメナイトが多く，内部にシュードブルッカイトを内包する針状のイルメナイトも多く観察される。背後に薄くファイヤライトが観察される。典型的な高チタン砂鉄の製錬滓に特有な鉱物相である。

Ｘ線回折：結果を表８と図２に示す。イルメナイトが最強の回折強度を示し，ファイヤライトとシュードブルッカイトの微弱な回折線が認められる。TiO_2が非常に高濃度であることを示す。

化学成分:分析結果を表７に示す。T.Feは27.9%で，M.Feは0.22%とわずかである。FeOは5.57%と低く，Fe_2O_3は33.4%で，SiO_2は16.8%である。Al_2O_3は3.98%含まれる。TiO_2は34.4%と高濃度である。造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)は26.67%である。アルカリ土類成分であるCaOは1.63%で，MgOは3.40%と多い。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算すると，FeOnは43.2%，SiO_2は18.6%，TiO_2は38.2%となり，図１のFeOn-SiO_2-TiO_2系の平衡状態図ではシュードブルッカイトの領域にある。シュードブルッカイト，イルメナイトが主体の鉱物組織になると想定され，顕微鏡観察と一致している。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と判断できる位置づけにある。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した流出滓である。

資料No.012(FB.0WR.012)

位置：１号製鉄炉跡 Ｐ１ ℓ１

分類：流出滓，着磁度：無，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量189.8ｇ，長さ62.5×幅80.7×厚さ28.0㎜。流動単位の大きな流出滓で，上面には大きな流動単位が数条認められ，暗紫色を呈する。下面には砂礫が付着し，巻き込まれた鉄粒の錆化鉄が全面に観察される。上流側，下流側，側面の３面が破面である。破面で見ると下側に気泡や錆化鉄粒が集中し，半分より上側には気泡はなく，緻密である。メタル反応，着磁ともにない。

顕微鏡組織：組織写真を図31に示す。資料№010とよく似た組織である。内部にシュードブルッカイトを内包する針状や短冊状のイルメナイトが圧倒的に多く，その間に羽毛状のイルメナイトが観察される。背後に薄く，小さなファイヤライトが観察される。典型的な高チタン砂鉄の製錬滓に特有な鉱物相である。金属鉄粒も散見される。

Ｘ線回折：結果を表８と図３に示す。イルメナイトが最強の回折強度を示し，次いでシュードブルッカイトの強い回折線，ファイヤライトの弱い回折線が認められる。顕微鏡組織では資料№011とあまり違いはないが，シュードブルッカイトが強く表れている。

化学成分：分析結果を表７に示す。T.Feは24.6％で，M.Feは0.16％とわずかである。FeOは7.69％と低く，Fe_2O_3は26.4％で，SiO_2は22.8％である。Al_2O_3は4.93％含まれる。TiO_2は31.8％と高濃度である。造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)は33.82％である。アルカリ土類成分であるCaOは1.26％で，MgOは3.80％とやや多い。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算すると，FeOnは38.4％，SiO_2は25.7％，TiO_2は35.9％となり，図１のFeOn-SiO_2-TiO_2系の平衡状態図では，シュードブルッカイトとの境界に近いクリストバライトの領域にある。クリストバライトが初晶として晶出することはなくシュードブルッカイト，イルメナイトが主体の鉱物組織になると想定され，顕微鏡観察と一致している。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と判断できる位置づけにある。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した流出滓である。

資料№013(FB.0WR.013)

位置：１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ14

分類：砂鉄焼結塊，着磁度：３，
メタル反応：３㎜より小

外観：写真を図19に示す。重量62.8ｇ，長さ42.8×幅55.4×厚さ28.5㎜。ゴツゴツと激しく発泡している炉内滓である。色調は漆黒である。破面はガラス質気味で光沢がある。鍛冶滓のような重量感があり，中央に３㎜大よりもやや小さなメタル反応がある。還元不十分な砂鉄が滓化したような印象がある。着磁度は３である。

顕微鏡組織：滓の組織写真を図31に示す。還元が十分に進まぬうちに温度が上がり固結した砂鉄焼結塊と思われる。図31－ｅでは明瞭に個々の砂鉄粒子が判別され，図31－ｆでは焼結が進み個々の砂鉄粒子が判別される部分と粒子間の境界が不明瞭な部分とが観察される。図31－ｇ・ｈでは個々の砂鉄粒子は分離できず，イルメナイトとウルボスピネルが絡みあっている。砂鉄が軽度に還元され生成したウルボスピネルとイルメナイトが溶融する温度までは上がらず，固相で焼結が進んだ組織となっている。高チタン砂鉄の固結が進んだ焼結塊である。

化学成分：分析結果を表７に示す。T.Feは39.4％で，M.Feは0.11％とわずかである。FeOは10.6％で，Fe_2O_3は44.4％である。SiO_2は8.35％で，Al_2O_3は1.90％と滓としては少なく，顕微鏡観察で砂鉄焼結塊と判断されたことと一致する。TiO_2は28.7％である。造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)は14.94％である。アルカリ土類成分であるCaOは1.28％で，MgOは2.93％である。成分的にも砂鉄に少量の炉壁などが混じった成分である。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算すると，FeOnは59.7％，SiO_2は9.1％，TiO_2は31.2％となり，図１のFeOn-SiO_2-TiO_2系の平衡状態図ではウルボスピネルの領域にある。イルメナイトとの境界に近いウルボスピネル領域にある。溶融していないため本来の平衡状態図での検討は問題があるが，ウルボスピネルとイルメナイトが絡み合う組織となっており，成分と組織は整合している。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と判断される位置づけにある。

図７～９の成分では砂鉄№009と同質と判断される。さらに図13～15の位置からは本遺跡の始発原料の可能性が考えられる。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を原料とする製鉄炉で生成した固結が相当進んだ砂鉄焼結塊である。

資料No.014(FB.0WR.014)

位置：１号製鉄炉跡 炉Ａ面 ℓ２ ｂ区

分類：炉底滓(含鉄遺物)，着磁度：４，
メタル反応：16㎜大より小

外観：写真を図19に示す。重量439ｇ，長さ74.0×幅107.0×厚さ63.0㎜。炉底に生成した黒色で光沢のない滓である。片側は厚さ５㎜位から反対側では25㎜位の厚さである。資料は炉底粘土が厚く付着し60㎜位の厚さである。資料下部には16㎜大のメタル反応があり，潜り銑のように思われる。滓の小さな破面はガラス光沢を示し，滓と炉底粘土が反応してガラス化していると思われる。メタル反応部では着磁度４を示すが，他の部分では着磁はない。

顕微鏡組織：切断面写真を図21に示す。切断面は上が滓で，下側が炉底粘土である。金属鉄が滓部分のみでなく粘土部分にも潜り込んでおり，潜り銑の様相を呈している。滓部分の組織写真を図32に示す。ほぼ完全にガラス化しており，結晶相は観察されず，微細なメタル粒が見られるのみである。20倍のマクロ写真を図23に示す。全面ほぼ同質の組織で黒鉛の晶出が見られる鋳鉄組織である。金属鉄の組織写真を図28に示す。組織の大部分は図28－ｅ・ｆの片状黒鉛が晶出しているねずみ鋳鉄の組織となっている。亜共晶(2.1%＜C＜4.3%)の鋳鉄であるが，片状黒鉛の多さなどから亜共晶の中でも炭素の高い組成であろう。一部には図28－ｇ・ｈのような過共析の部分もある。

化学成分:滓の分析結果を表７に示す。T.Feは11.0％と少なく，M.Feは4.23％と多く，微細なメタル粒が含まれているためであろう。FeOは1.29％と低く，Fe_2O_3も8.25％に過ぎない。SiO_2は37.8％である。Al_2O_3は11.8％含まれる。TiO_2は5.23％である。CaOは非常に多く21.7％あり，MgOは3.02％である。石灰石などが含まれていたためと思われる。造滓成分($CaO+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$)は77.17％である。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，製錬系の滓に胎土などが多量に反応した炉壁付着滓などの位置づけにある。

以上の結果から，本資料は製鉄工程で生成した銑を巻き込んだ多量の胎土と反応したガラス質の潜り銑を含む炉底滓と推察される。

資料No.015(FB.0WR.015)

位置：１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ14

分類：炉内滓，着磁度：微，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量69.9ｇ，長さ41.7×幅57.0×厚さ28.4㎜。沸いたように激しく発泡した炉内滓で，全体に砂鉄が付着したように見える。下面も発泡し，砂質の粘土がわずかに噛み込んでいる。砂鉄のように見える部分にはキラキラ輝く点が無数に観察される。この部分には着磁はなく，砂鉄や砂鉄焼結の可能性は低い。発泡している割には重量感がある。メタル反応はなく，微弱な着磁がある。

顕微鏡組織：組織写真を図32に示す。図32－ｃに示す短冊を引き裂いたようなイルメナイトが圧倒的に多く，図32－ｄのように多角形状のやや褐色を帯びたウルボスピネルが混じる部分もある。ガラス質の中にファイヤライトは観察できない。高チタン砂鉄製錬滓の鉱物組織である。

化学成分:滓の分析結果を表７に示す。T.Feは29.3％で，M.Feは0.38％とわずかである。FeOは8.99％と低く，Fe_2O_3は31.4％である。SiO_2は18.9％で，Al_2O_3は4.51％含まれる。TiO_2は29.6％である。造滓成分($CaO+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$)は29.96％である。アルカリ土類成分であるCaOは2.34％で，MgOは3.03％とやや多い。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算すると，FeOnは45.4％，SiO_2は21.3％，TiO_2は33.3％となり，図１のFeOn-SiO_2-TiO_2系の平衡状態図ではシュードブルッカイト，イルメナイト，クリストバライトの３重点に近く，イルメナイトが最も多くなる成分である。顕微鏡観察とほぼ一致する。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と判断される位置づけにある。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄の炉内製錬滓と推察される。

資料No.016(FB.0WR.016)

位置：２号製鉄炉跡 炉 ℓ１ ｃ区

分類：流出滓，着磁度：２，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量183.5ｇ，長さ65.8×幅60.2×厚さ37.9㎜。流出滓の先端片で，流動単位は大きく，４段の重なりをもつ。上面は黒色で，下面には流路の砂礫が噛み込んでいる。最下段の流動が最も大きく，厚みも全体厚が38㎜，部分で25.5㎜ある。この流動は発泡しているが，上側の３段の流動にはほとんど気泡がない。メタル反応はなく，着磁度２の弱い磁着がある。

顕微鏡組織：組織写真を図32に示す。ほぼ全面が微細なイルメナイトと樹枝状のウルボスピネルからなっている。ガラス質には小さなファイヤライトが見られる。

化学成分：滓の分析結果を表７に示す。T.Feは31.5％で，M.Feは0.07％とわずかである。FeOは13.3％と低く，Fe_2O_3は30.2％である。SiO_2は23.6％で，Al_2O_3は3.77％含まれる。TiO_2は21.2％で，本調査の鉄滓の中ではやや低い。アルカリ土類成分であるCaOは2.36％で，MgOは5.36％と非常に多く，ドロマイトなどが入った可能性もある。造滓成分（$CaO+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は35.98％である。FeOn-$SiO_2$-$TiO_2$の３成分系に換算するとFeOnは49.2％，$SiO_2$は26.7％，$TiO_2$は24.0％となり，図１のFeOn-$SiO_2$-$TiO_2$系の平衡状態図では，イルメナイトとの境界に近いクリストバライトの位置にある。クリストバライトが初晶として晶出することはなく，イルメナイトが最も多く，ウルボスピネルも晶出する成分で，顕微鏡観察とほぼ一致する。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と判断される位置づけにある。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄の製鉄工程で生成した流出滓と推察される。

資料№017（FB.0WR.017）

位置：１号鋳造遺構 炉 ℓ１

分類：鉄塊系遺物（炉内滓），着磁度：５，
メタル反応：14㎜よりやや大

外観：写真を図19に示す。重量72.3ｇ，長さ34.7×幅49.6×厚さ32.8㎜。１号鋳造遺構から出土した資料である。やや角張った団子状の鉄塊系遺物で，炉内生成物と考えられている。茶褐色の酸化土砂が厚く付着しており，錆化瘤の剥離痕が３カ所認められる。重量感のある資料で，端部に錆化膨張に伴う菊割れ亀裂が１カ所見られる。黒色のガラス質滓が付着している。14㎜を超えるメタル反応があり，着磁度は５である。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるようにややまとまったメタルと錆あるいは滓とが絡み合うように存在し，小さなメタル粒も多く観察される。砂鉄から生成した鉄が凝集しかけているのとは異なる。20倍のマクロ写真を図23に示す。全体的に均質で，高炭素の組織で結晶粒界などは明瞭でない。ほとんど錆に覆われ，明瞭な滓は見られない。金属鉄の組織写真を図29に示す。球状セメンタイトの組織になっており，変態温度直下に置かれたように見える。炭素濃度は0.8％以上の過共析と思われる。滓部分の組織写真を図32・33に示す。滓そのものはガラス質で，その中に図32－ｇ・ｈに示す砂鉄粒が検出され，砂鉄が始発原料と考えられる。図33は別に採取した滓部分であるが，炉壁などの胎土の残るガラス質である。

化学成分：滓の分析結果を表７に示す。M.Feは11.5％と多く含まれている。またC.W.（化合水）は4.65％と多く，ゲーサイトなどの錆化鉄が多量に含まれている。滓としての成分評価のため表７の17*はM.Feを０％に，化合水をFe_2O_3・H_2Oとして錆分を補正した値を示す。以下はこの補正した分析値である。T.Feは12.8％である。補正前のT.Feが45.8％，M.Feが11.5％と比較すると，22％位は錆の鉄分であったとみなせる。FeOは9.2％で，Fe_2O_3は8.0％である。SiO_2は54.9％で，Al_2O_3は11.6％含まれる。TiO_2は8.05％である。造滓成分（$CaO+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は71.6％でガラス質になると考えられる。CaOは1.71％，MgOは0.70％である。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と胎土などが反応した炉壁付着滓などの位置づけにある。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を始発原料とする鉄塊系遺物で，鋳造原料として供給されたものが鋳型などの胎土と反応して生成したものと推察される。

資料№018（FB.0WR.018）

位置：１号鋳造遺構 炉 ℓ１

分類：炉内滓（含鉄遺物），着磁度：３，
メタル反応：５㎜より大

外観：写真を図19に示す。重量105.1ｇ，長さ58.8×幅46.8×厚さ38.0㎜。１号鋳造遺構から採取さ

れた鉄滓で，茶褐色の鉄錆が全面に染み重量感がある。上面には深い木炭痕が数カ所観察され，滓の破片も結合している。下面には砂礫が付着しており，炉底付近に生成したと見られる。上面中央には５㎜大よりやや大きなメタル反応がある。この部分は黒錆傾向で着磁度は３を示す。

顕微鏡組織：全体的には酸化土砂や錆が多い。この中に見られた滓の組織写真を図33に示す。図33－ｂは錆の中に見られた大きく成長したウルボスピネルで，わずかにイルメナイトも見られる。図33－ｃは錆の中に見られたイルメナイトである。図33－ｄは錆に見られた巨大なウルボスピネルとイルメナイトである。

化学成分:分析結果を表７に示す。化合水が5.83%と非常に多く，鉄分にはゲーサイトなどの錆化鉄が多量に含まれている。滓としての成分評価のため表７の18*はM.Feを０%に，化合水をFe_2O_3・H_2Oとして錆分を補正した値を示す。T.Feは15.3%である。補正前のT.Feの43%と比較すると，28%位は錆の鉄分であったとみなせる。FeOは16.8%でFe_2O_3は3.3%である。SiO_2は35.9%で，Al_2O_3は10.3%含まれる。TiO_2は24.5%である。資料№017と同様にCaOは0.71%，MgOは2.21%となる。造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)は50.4%である。

滓の化学成分から製鉄工程を検討する図16・17で見ると，資料№017と同様に高チタン砂鉄の製錬滓と胎土などが反応した炉壁付着滓の位置づけにある。

以上の結果から，本資料は高チタン砂鉄を始発原料とする炉内生成物で，鋳造原料として供給されたものが溶解炉や鋳型などの胎土と反応して生成したものと推察される。

資料№019(FB.0WR.019)

位置：１号製鉄炉跡 炉Ｃ面 ℓ５ ａ区

分類：炉壁，着磁度：３，
メタル反応：６～８㎜大

外観：写真を図19に示す。重量639.2ｇ，長さ119.0×幅136.7×厚さ58.2㎜。下端中央に羽口の装着痕のある羽口直上の炉壁中段資料である。炉内側はガラス化には至っていないが黒色を呈し，点々と付着鉄の錆が見られる。炉内側の右中央に６～８㎜大のメタル反応があり，着磁度は３を示す。胎土の炉内側約１㎝の厚さは発泡している。胎土には砂粒が認められ，スサは短めのものが混和されている。外側の熱影響の少ない部分の胎土を剥ぎ取り調査に供した。

顕微鏡組織：組織写真を図33に示す。粘土の素地に角のある石英や長石などの鉱粒が多く観察される一般的な炉壁胎土の鉱物構成で物ある。

化学成分:分析結果を表５に示す。強熱減量は2.44%，化合水は1.46%で結晶水などは相当抜けた状態での分析である。SiO_2は69.7%と通常の粘土の約60%より高く，耐火度に有利なAl_2O_3は20.6%と通常の粘土の約15～18%よりもやや高い。一方，造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)中の軟化性をもつアルカリ土類成分(CaO+MgO)は1.46%とやや低めである。耐火度を低下させるアルカリ成分(Na_2O+K_2O)は3.10%とやや高い。軟化性成分であるT.Feは3.35%と低めである。MnOは0.01%と低い。

耐火度：耐火度は1310℃で，製鉄炉の炉壁としてはまずまずである。推算耐火度は1440℃である。

以上から，本資料はSiO_2が69.7%，Al_2O_3が20.6%で，T.Feが3.35%と低い，耐火度1310℃の製鉄炉としてはまずまずの耐火度の炉壁である。

資料№020(FB.0WR.020)

位置：１号製鉄炉跡 炉Ａ面 ℓ２

分類：炉壁，着磁度：無，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量182.2ｇ，長さ74.4×幅100.7×厚さ31.6㎜。上段の炉壁で内面側は淡灰色に変色している。外面側の半分くらいは被熱の影響をあまり受けておらず,淡い黄土色である。胎土には長石粒が目立つ。スサの混和は少なく，相当細かいものが使用されている。熱影響の少ない外側から試料を採取する。

顕微鏡組織：組織写真を図33に示す。資料№019と本質的な差はなく同質と思われる。粘土の素地に角のある石英や長石などの鉱物粒が多く観察される一般的な炉壁胎土の鉱物構成である。本資料の場合，図33－ｈに見られるように非常に小さな木炭が多く観察される。

化学成分：分析結果を表５に示す。強熱減量は5.40%，化合水は3.94%含まれ，結晶水など余り抜けていない状態での分析である。SiO_2は65.1%と通常の粘土の約60%より高く，耐火度に有利なAl_2O_3は21.0%と通常の粘土よりも高い。一方，造

滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)中の軟化性をもつアルカリ土類成分(CaO+MgO)は1.32％でやや低めである。耐火度を低下させるアルカリ成分(Na_2O+K_2O)は3.28％とやや高い。軟化性成分であるT.Feは3.10％と低めで，MnOは0.01％と低い。

耐火度:推算耐火度は1472℃である。顕微鏡組織，成分面から見て資料№019と大きな差はないと思われる。

以上から，本資料はSiO_2が65.1％，Al_2O_3が21.0％で，T.Feが3.10％と低い，資料№019と同質の炉壁である。

資料№021(FB.0WR.021)

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ７ Ｂ区

分類：鋳造炉壁，着磁度：無，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量709.0ｇ，長さ112.3×幅105.2×厚さ58.1㎜。甑炉と呼ばれる直径50cm前後の鋳造炉壁片である。炉壁の外面に指を押しつけ調整(指頭圧痕)が見られることが特徴で，製錬炉にはこの調整はない。内面側は黒色で表面はややガラス化傾向で,木炭痕も４カ所認められる。上側は縦断面方向の半分位まで熱影響により黒く変色し，下側は全厚みに亘って黒変している。外観的には資料№019・020と大きな差はないように思われる。

顕微鏡組織：組織写真を図34に示す。資料№19・20に比べやや鉱物粒が小さく，少ないように見える。粘土の素地に角のある石英や長石などの粒が観察される一般的な炉壁胎土の鉱物構成である。図34－ｂにはガラス質の滓片が混入しており，その中にイルメナイトと思われる鉱物が観察される。

化学成分：分析結果を表５に示す。強熱減量は2.14％，化合水は1.63％で結晶水などが多く抜けた状態での分析である。SiO_2は71.4％と通常の粘土の約60％より高く，耐火度に有利なAl_2O_3は18.9％と通常の粘土の約15～18％の範囲にある。一方，造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)中の軟化性をもつアルカリ土類成分(CaO+MgO)は1.26％と低めである。耐火度を低下させるアルカリ成分(Na_2O+K_2O)は3.94％とやや高い。軟化性成分であるT.Feは3.09％と低い。MnOは0.02％である。

耐火度：耐火度は1240℃で，鋳造炉の炉壁としても低い。推算耐火度は1409℃で，実測値，計算値ともに資料№019よりも低く，骨材としての粒状鉱物量の少ないことが影響していることも考えられる。

以上から，本資料はSiO_2が71.4％，Al_2O_3が18.9％で，鉄分が3.09％で，耐火度が1240℃のやや耐火度が低めの鋳造炉壁である。

資料№022(FB.0WR.022)

位置：１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ６ ｄ区

分類：通風管，着磁度：３，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量208.7ｇ，長さ77.1×幅94.7×厚さ31.2㎜。先端部が滓化溶融した竪形炉の通風管先端部である。外面の先端側は滓化し垂下している。残りの半分には砂鉄が焼結して付着している。砂鉄の焼結層は薄く１～２㎜である。先端の内面側には滓が薄く染みている。胎土には１cm大の花崗岩片がみられ，小粒の長石類も観察される。胎土の表面には正確ではないが，籾殻状の圧痕も観察される。胎土そのものは粗い印象がある。

顕微鏡組織：図21の切断面写真に見られるように溶融ガラス化部，熱影響部，元々の胎土部が３層に明瞭に観察される。組織写真を図34に示す。元々の胎土部分は図34－ｃに示すように一般的な胎土とあまり大きな差はなく素地は焼き締まっており，石英，長石類も多く観察される。図34－ｄはガラス化しかけている部分とガラス質滓の境界付近で発泡溶融しかけ,滓との接触部はガラス化し，砂鉄の痕跡を残すイルメナイトとおそらくウルボスピネルと思われる鉱物相が観察される。図34－ｅ・ｆは別な位置から採取した顕微鏡試料の観察結果でほぼ同様な組織となっている。

Ｘ線回折：結果を表８と図３に示す。シリカ(石英)と粘土成分であるアノーサイト(斜長石)が最高強度の回折線を示し，ムライトの非常に弱い回折線が認められる。

化学成分：分析結果を表５に示す。強熱減量は1.77％，化合水は1.34％で結晶水などが多く抜けた状態での分析である。SiO_2は67.4％で，耐火度に有利なAl_2O_3は23.3％と通常の粘土よりも高い。一方，造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)中の軟化性をもつアルカリ土類成分(CaO+MgO)は1.64％とやや低く，耐火度を低下させるアルカリ成分(Na_2O+K_2O)は2.98％と通常のレベルである。軟化性成分であるT.Feは3.89％と通常の範囲であ

る。MnOは0.02％である。成分的には意図的に耐火度を上げるような選択や混和などはなされていないように思われる。

耐火度：耐火度は1310℃で製鉄炉の炉壁程度の耐火度で，推算耐火度も1368℃であまり高くない。

以上から，本資料はSiO_2が67.4％，Al_2O_3が23.3％で，耐火度が1310℃の意図的に高耐火度をねらった成分や混和物を使用していない胎土で作られた通風管である。

資料№023（FB.OWR.023）

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ６

分類：通風管，着磁度：１弱，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量330.3ｇ，長さ80.7×幅113.3×厚さ38.0㎜。資料№022と同様に通風管先端部資料で外面は溶融滓化し，垂下している。大きな木炭痕も３カ所認められる。遺跡調査部の所見では，外面側に耐火パネルのように土器（？）の破片が溶着している。破面で見ると厚さ40㎜位のうち，外面側30㎜位が発泡ガラス化している。資料№022に比べ胎土そのものは砂質気味の印象がある。分析調査は指示により滓化部分について実施する。なお，土器片の溶着と思われる部分については切断観察を行う。

顕微鏡組織：切断面写真を図21に示す。左下が通風管内部で右上の溶融部が土器片と思われた部分である。土器片と見られた部分とその内側では明瞭な差はなく，石英や長石類の分布にも差はなく，偶然土器片状に垂下が生じたものと思われる。組織写真を図34に示す。図34－ｇは先端のガラス質と胎土の境界付近で，ガラス質には白色にウルボスピネルと思われる鉱物相と非常に微細な樹枝状のマグネタイトあるいはウルボスピネルが観察される。胎土側は完全に溶融せず粗粒の鉱物粒が溶け残っている。図34－ｈはさらに胎土に近い側で発泡し，鉱物粒が多量に未溶融で残っている。顕微鏡観察では通常の耐火材の胎土が溶けかけている状態である。

化学成分：分析結果を表７に示す。滓としての成分を分析したが，実質的には胎土と見なせる成分である。化合水は0.24％に過ぎず，強熱減量は測定していないが，おそらく非常に低いと推察される。T.Feは5.86％で，M.Feは0.22％と滓としてはわずかであるが，胎土してみると鉄滓との反応により多く含まれる。FeOは0.07％と低く，Fe_2O_3は7.99％である。SiO_2は66.8％で，Al_2O_3は19.2％である。TiO_2は0.65％である。アルカリ土類成分であるCaOは2.27％で，MgOは0.72％で，他の胎土に比べ高く，鉄滓との反応を示している。造滓成分（$CaO+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は92.85％である。図16・17からは製錬系の滓と反応した胎土の位置づけになる。

以上から，本資料は砂鉄製錬炉の炉内滓と反応して先端が溶融している資料№022と同じ通風管と推察される。

資料№024（FB.OWR.024）

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ３ Ｃ区

分類：羽口，着磁度：無，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量202.0ｇ，長さ105.1㎜。先端部外径43.0～45.7㎜，内径26.1～35.1㎜，吸気部外径60.2～64.1㎜，内径39.0～42.0㎜。分厚い羽口資料で，あまり高い温度では焼成していないように見える。やや砂質の粘土で作られ，粒状混和物はない。内面は凹凸もなく非常に滑らかで型を使ったように思われる。外面には長手方向に圧痕があり，棒状や板状の治具を用いてナデ調整で仕上げられている。先端にはわずかに黒色のガラス質滓が付着している。

顕微鏡組織：組織写真を図35に示す。熱影響部の境界付近の組織で，表面側は熱を受けやや青みがかって変色し，熱影響の少ない右側は褐色である。粘土の素地に石英や長石などの鉱物粒が観察される点では通常の胎土と同じである。図35－ｂは熱影響の少ない元々の胎土で，粒状粒子は小さく少ない。

Ｘ線回折：結果を表８と図３に示す。シリカ（石英）とアノーサイト（斜長石）が最高強度の回折線を示し，粘土成分であるカオリナイトが弱い回折線を示す。

化学成分：分析結果を表５に示す。強熱減量は7.17％，化合水は5.58％で結晶水などを含む状態での分析である。SiO_2は61.4％とやや低く，耐火度に有利なAl_2O_3は23.0％と高い。一方，造滓成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O$）中の軟化性をもつアルカリ土類成分（$CaO+MgO$）は1.23％と低い特徴がある。耐火度を低下させるアルカリ成分（Na_2O+K_2O）は2.70％である。軟化性成分であるT.Feは3.81％である。MnOは0.01％と低い。

耐火度：耐火度は1365℃で，製鉄炉の炉壁の耐火度よりもやや高く，推算耐火度は1461℃である。

以上から，本資料はSiO_2が61.4%，Al_2O_3が23.0%と高くアルカリ土類成分が低い特徴を持つ胎土で作られた耐火度1365℃の羽口である。

資料№025(FB.OWR.025)

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ５ Ｃ区

分類：羽口，着磁度：無，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量87.0ｇ,長さ86.3㎜。先端外径40.0～41.8㎜，内径28.7～29.0㎜，吸気側外径50.1～57.5㎜，内径36.0～43.6㎜。器厚の薄い羽口である。胎土には小さな珪砂や長石粒が多く混和され，資料№024の羽口とは全く異なる。内面は内径の変動も少なく凹凸もなく型が使われているように思われる。外面特に吸気端は変形が目立ち，粗い仕上げである。鍛冶羽口の可能性が指摘されている。

顕微鏡組織：組織写真を図35に示す。図35－ｃは熱影響部の境界付近で熱影響を受けた部分は変色している。図35－ｄは元々の胎土部分である。粘土の素地に石英や長石などの鉱物粒が観察される点では通常の胎土と同じであるが，鉱物粒は小さく少ない。資料№024も通常の胎土に比べ鉱物粒が少ない傾向があったがこれよりも少ない。

化学成分：分析結果を表５に示す。強熱減量は4.68%，化合水は3.65%で結晶水などがやや抜けた状態での分析である。SiO_2は64.4%で，耐火度に有利なAl_2O_3は21.3%である。一方，造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)中の軟化性をもつアルカリ土類成分(CaO+MgO)は1.07%と低い特徴がある。耐火度を低下させるアルカリ成分(Na_2O+K_2O)は3.06%である。軟化性成分であるT.Feは2.83%で本調査の中では最も低い。MnOは0.02%である。推算耐火度は1496℃である。

以上から，本資料はSiO_2が64.4%，Al_2O_3が21.3%で，アルカリ土類成分が低い特徴を持つ胎土で作られた羽口である。

資料№026(FB.OWR.026)

位置：１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ１

分類：鋳型，着磁度：無，メタル反応：無

外観：写真を図19に示す。重量16.3ｇ，長さ26.8×幅38.7×厚さ17.2㎜。羽口や炉壁とは明らかに異なる胎土で作られた鋳型片で，色調は非常に薄く，淡い黄土色である。外側は直方体断面の一部で内面は湾曲している。溶湯に接したと思われる内面はやや黒変している。微細な長石粒などが目立つ。色調の薄さから鉄分は低いと思われる。

顕微鏡組織：組織写真を図35に示す。粘土の素地に石英や長石などの鉱物粒が観察される通常の胎土の特徴を持つ。やや鉱物粒が少ない印象もあるが特に少ないとは言えない。

化学成分：分析結果を表５に示す。強熱減量は1.58%，化合水は1.07%で，被熱により結晶水などが多く抜けた状態での分析である。SiO_2は65.7%で，耐火度に有利なAl_2O_3は22.6%でやや高い。一方，造滓成分(SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O)中の軟化性を持つアルカリ土類成分(CaO+MgO)は1.13%と低い特徴がある。耐火度を低下させるアルカリ成分(Na_2O+K_2O)は3.98%とやや高い。軟化性成分であるT.Feは3.01%と低い。MnOは0.02%である。成分は資料№025の羽口とよく似ている。

耐火度：耐火度は1470℃で高く，推算耐火度も1502℃と高い。

以上から、本資料はSiO_2が65.7%，Al_2O_3が22.6%で，鉄分とアルカリ土類成分が低い特徴を持つ胎土で作られた耐火度1470℃の鋳型である。

４．ま と め

（１）遺跡の性格

表９に本調査結果を出土遺構ごとに示す。１号製鉄炉跡から出土した滓資料№010・011・013・015では，イルメナイト，シュードブルッカイト，ウルボスピネルなどの高チタン鉱物が観察され，成分でもチタンが高濃度で高チタン砂鉄を製錬したと判断される。２号製鉄炉跡は滓資料№016のみの分析であるが，イルメナイト，ウルボスピネルなどの高チタン鉱物が観察され，高チタン砂鉄を製錬したと判断される。１号鋳造遺構から出土した資料№017・018の滓成分は，いずれも高チタン砂鉄の製錬滓と胎土などが反応した炉壁付着滓などの位置づけにある。資料№017・018は高チタン砂鉄を始発原料とする鉄塊系遺物で，鋳造原料として供給されたものが鋳型などの胎土と反応して生成したものと推察される。

（２）砂　鉄

資料№009はTiO_2が35%以上で，全国的にも

TiO_2が高いことで知られる福島県相双地方の砂鉄の中でもとりわけ高濃度で，不純物が少ない。V，MnO，TiO_2，Zrの観点からはこの砂鉄は今回調査の鉄滓の始発原料である可能性は低いと考えられる。

（３）鉄滓と始発原料

調査した鉄滓（資料№010～012・015・016）は，高チタン砂鉄（TiO_2が28％程度）を始発原料とすることは確実である。資料№013は砂鉄焼結塊と判断した。図11～14のMnO/T.Fe，TiO_2/T.Fe，V/T.Feの関係では，資料№013と資料№010～012・015・016はほぼ一つの線上にあり，同一系統の砂鉄を始発原料とした鉄滓と想定される。ただ図15のZr/T.FeとTiO_2/T.Feの関係では，先に述べた資料№009の砂鉄のプロットと鉄滓データとはかなり異なる位置にある。このことから，資料№009の砂鉄は，資料№010～012・015・016の鉄滓の始発原料ではなかった可能性を示している。

（４）生　産　鉄

砂鉄が還元され生成した鉄が凝集途中で浸炭過程にあると判断された鉄塊系遺物の資料№003，008では炭素濃度は1.09％，0.08％であるが，その他の十分凝集が進んでいる鉄塊では炭素濃度は２％以上の銑鉄であった。このことは本遺跡では９世紀中頃と推定される長方形箱形炉において，銑などの高炭素の鉄を目標に生産していたと思われる。

（５）粘土・炉壁・羽口等

１号製鉄炉跡から出土した炉壁資料№019・020は，顕微鏡組織・成分面から見て大差がない。耐火度が1310℃程度の炉壁である。

資料№021は鋳造炉壁で耐火度が1240℃と，資料№019・020よりもやや低い。

資料№022は，意図的に高耐火度をねらった成分や混和物を使用していない胎土で作られた通風管である。耐火度は1310℃程度にとどまる。

資料№024・025はSiO_2が61.4～64.4％，Al_2O_3が21.3～23.0％と高く，アルカリ土類成分が低い特徴を持つ胎土で作られた羽口である。耐火度は資料№024で1365℃程度と，炉壁より若干高い。

一方，資料№026の鋳型は耐火度が1470℃と，本遺跡の分析試料では最も高い。軟化性成分である鉄分とアルカリ土類成分が低い粘土を選択していた可能性がある。

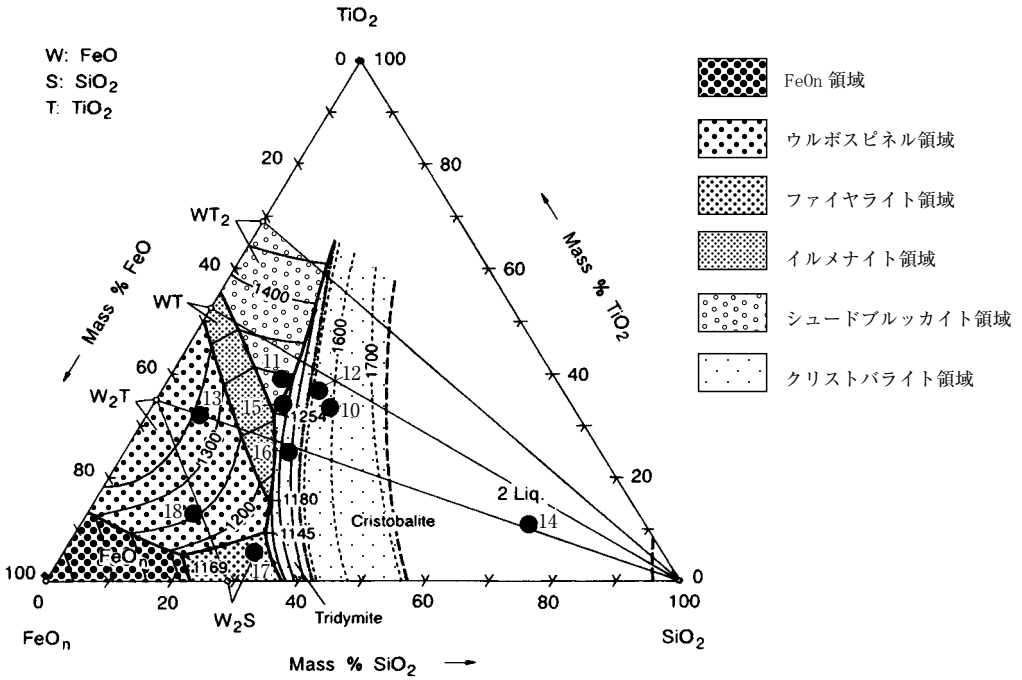


図１　FeOn-SiO_2-TiO_2系平衡状態図

表１　調査資料と調査項目

資料№	遺構名・出土地点・層位	種別	着磁度	メタル反応	外観写真	化学成分	マクロ組織	組織写真	X線回折	耐火度
1	１号製鉄炉跡 炉A面 ℓ２	鉄塊	○	○	○	○	○	○		
2	１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ10 ｂ区	鉄塊	○	○	○	○	○	○		
3	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ１ Ｂ区	鉄塊	○	○	○	○	○	○		
4	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ３ Ｃ区	鉄塊	○	○	○	○	○	○		
5	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ４ Ｃ区	鉄塊	○	○	○	○	○	○		
6	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ４ Ｃ区	鉄塊	○	○	○	○	○	○		
7	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ２ Ｃ区	鉄塊系遺物（炉内滓）	○	○	○	○	○	○		
8	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ４ Ｃ区	鉄塊系遺物（流出滓）	○	○	○	○	○	○		
9	１号製鉄炉跡 Ｐ１ ℓ３	砂鉄	○	○	○	○	○	○	○	
10	１号製鉄炉跡 炉A面 ℓ２	流出滓	○	○	○	○		○		
11	１号製鉄炉跡 炉A面 ℓ２	流出滓	○	○	○	○		○	○	
12	１号製鉄炉跡 Ｐ１ ℓ１	流出滓	○	○	○	○		○	○	
13	１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ14	砂鉄焼結塊	○	○	○	○		○		
14	１号製鉄炉跡 炉A面 ℓ２ ｂ区	炉底滓（含鉄遺物）	○	○	○	○	○	○		
15	１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ14	炉内滓	○	○	○	○		○		
16	２号製鉄炉跡 炉 ℓ１ ｃ区	流出滓	○	○	○	○		○		
17	１号鋳造遺構 炉 ℓ１	鉄塊系遺物（炉内滓）	○	○	○	○	○	○		
18	１号鋳造遺構 炉 ℓ１	炉内滓（含鉄遺物）	○	○	○	○		○		
19	１号製鉄炉跡 炉C面 ℓ５ ａ区	炉壁	○	○	○	○		○		○
20	１号製鉄炉跡 炉A面 ℓ２	炉壁	○	○	○	○		○		
21	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ７ Ｂ区	鋳造炉壁	○	○	○	○		○		○
22	１号製鉄炉跡 炉掘形 ℓ６ ｄ区	通風管	○	○	○	○		○	○	○
23	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ６	通風管	○	○	○	○		○		
24	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ３ Ｃ区	羽口	○	○	○	○		○	○	○
25	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ５ Ｃ区	羽口	○	○	○	○		○		
26	１号製鉄炉跡 廃滓場 ℓ１	鋳型	○	○	○	○		○		○

表２　金属鉄の化学成分分析結果(%)

資料No.	炭素 C	シリコン Si	マンガン Mn	リン P	イオウ S	銅 Cu	ニッケル Ni	コバルト Co	アルミニウム Al	ヴァナジウム V	チタン Ti	カルシウム Ca	マグネシウム Mg
1	5.35	0.120	0.012	0.160	0.090	0.009	0.015	0.046	0.074	0.004	0.007	0.008	0.003
2	2.32	0.370	0.033	0.130	0.067	0.006	0.009	0.035	0.400	0.006	0.250	0.080	0.066
3	1.09	0.035	0.002	0.078	0.012	0.009	0.014	0.044	0.015	0.001	0.021	0.007	0.003
4	3.72	0.021	<0.001	0.120	0.041	0.008	0.016	0.052	0.012	0.001	0.004	0.004	0.001
5	2.36	0.022	<0.001	0.570	0.073	0.008	0.011	0.037	0.008	0.001	0.003	0.001	<0.001
6	3.85	0.200	0.019	0.230	0.048	0.007	0.012	0.042	0.006	0.003	0.030	0.002	<0.001
7	2.34	0.066	0.002	0.061	0.110	0.018	0.084	0.170	0.029	0.001	0.037	0.006	0.007
8	0.08	0.230	0.064	0.015	0.033	0.010	0.044	0.110	0.120	0.016	1.090	0.037	0.180

表３　砂鉄の化学成分分析結果(%)

資料No.	全鉄 T.Fe	ウスタイト FeO	ヘマタイト Fe_2O_3	シリカ SiO_2	アルミナ Al_2O_3	ライム CaO	マグネシア MgO	酸化カリウム K_2O	酸化ナトリウム Na_2O	比率（%） FeO	比率（%） Fe_2O_3
9	40.9	10.2	47.1	3.82	1.10	0.10	2.24	<0.01	0.06	17.8	82.2
YDD.001	41.1	11.2	46.3	5.33	1.22	0.33	2.79	0.02	0.06	19.5	80.5
YDD.044	47.5	18.8	46.7	11.7	1.90	0.58	4.06	0.06	0.15	28.7	71.3

資料No.	二酸化チタン TiO_2	酸化マンガン MnO	酸化リン P_2O_5	ヴァナジウム V	ジルコニウム Zr	化合水 C.W.	TiO_2/T.Fe	MnO/TiO_2	V/TiO_2	造滓成分（%）
9	35.50	0.84	0.090	0.19	0.022	0.23	0.868	0.024	0.0054	7.32
YDD.001	32.00	0.88	0.086	0.15	0.020	0.25	0.779	0.028	0.0047	9.75
YDD.044	17.00	0.70	0.078	0.18	0.014	0.34	0.358	0.041	0.0106	18.45

造滓成分=SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O

YDD.001，YDD.044は近隣の横大道遺跡から出土した砂鉄で前者は４号製鉄炉跡から，後者は１号廃滓場跡から採取されている

表４　砂鉄の粒度分布

重量：(%)

	粒度範囲（μm） / 代表系（μm）	-100 / 50	100～150 / 125	150～250 / 200	250～500 / 375	Total	平均径 μm
資料No.009 FB.OWR.009	磁着	1.87	19.8	11.7	0.66	34	151.5
	非磁着	2.22	34.4	28.2	1.11	66	158.8
	全体	4.1	54.2	39.9	1.77	100	156.3
FB.YDD.001（横大道遺跡４号製鉄炉跡出土）	磁着	1.1	20.1	17.5	1.1	39.9	162.8
	非磁着	1.1	26.9	31.7	0.4	60.1	164.7
	全体	2.2	47	49.3	1.5	100	164
FB.YDD･044（横大道遺跡１号廃滓場跡出土）	磁着	2.5	8.1	24.2	26.2	61	259.1
	非磁着	5.1	5.7	11.1	17.2	39	246.7
	全体	7.6	13.7	35.3	43.4	100	254.3

表５　炉壁・炉底・羽口の化学成分分析結果(%)

資料No.	全鉄 T.Fe	金属鉄 M.Fe	ウスタイト FeO	ヘマタイト Fe_2O_3	シリカ SiO_2	アルミナ Al_2O_3	ライム CaO	マグネシア MgO	酸化カリウム K_2O	酸化ナトリウム Na_2O	二酸化チタン TiO_2	酸化マンガン MnO	化合水 C.W.	炭素 C	強熱減量	耐火度（℃） 実測	耐火度（℃） 推算
19	3.35	<0.01	0.14	4.62	69.7	20.6	1.07	0.39	1.63	1.47	0.58	0.01	1.46	0.41	2.44	1310	1440
20	3.10	0.04	0.21	4.14	65.1	21.0	0.94	0.38	1.73	1.55	0.63	0.01	3.94	0.40	5.40		1472
21	3.09	0.06	0.14	4.18	71.4	18.9	0.60	0.66	2.56	1.38	0.66	0.02	1.63	0.14	2.14	1240	1409
22	3.89	0.04	0.14	5.35	67.4	23.3	0.98	0.66	1.63	1.35	0.85	0.02	1.34	0.25	1.77	1310	1368
24	3.81	<0.01	0.14	5.28	61.4	23.0	0.73	0.50	1.46	1.24	0.69	0.01	5.58	0.41	7.17	1365	1461
25	2.83	<0.01	0.36	3.63	64.4	21.3	0.55	0.52	1.89	1.17	0.88	0.02	3.65	0.20	4.68		1496
26	3.01	<0.01	0.21	4.06	65.7	22.6	0.61	0.52	2.43	1.55	0.77	0.02	1.07	0.24	1.58	1470	1502

表６　粘土・炉壁・羽口の耐火度試験結果

資料No.	種別	耐火度		色調	膨張・収縮	試験錘の状況
		ＳＫ番号	(℃)			
19	炉壁	11-	1310	茶黄	普通	アバタ状
21	鋳造炉壁	8-	1240	茶黄	膨張	アバタ状
22	通風管	10+	1310	茶黄	普通	アバタ状
24	羽口	13-	1365	茶黄	膨張	アバタ状
26	鋳型	17-	1470	灰黄	普通	普通

表７　鉄滓の化学成分

資料No.	全鉄 T.Fe	金属鉄 M.Fe	ウスタイト FeO	ヘマタイト Fe_2O_3	シリカ SiO_2	アルミナ Al_2O_3	ライム CaO	マグネシア MgO	酸化カリウム K_2O	酸化ナトリウム Na_2O	比率（%）	
											FeO	Fe_2O_3
10	23.60	0.37	4.96	27.70	24.90	4.85	3.39	5.12	0.94	0.41	15.2	84.8
11	27.90	0.22	5.57	33.40	16.80	3.98	1.63	3.40	0.49	0.37	14.3	85.7
12	24.60	0.16	7.69	26.40	22.80	4.93	1.26	3.80	0.57	0.46	22.6	77.4
13	39.40	0.11	10.60	44.40	8.35	1.90	1.28	2.93	0.37	0.11	19.3	80.7
14	11.00	4.23	1.29	8.25	37.80	11.80	21.70	3.02	2.17	0.68	13.5	86.5
15	29.30	0.38	8.99	31.40	18.90	4.51	2.34	3.03	0.82	0.36	22.3	77.7
16	31.50	0.07	13.30	30.20	23.60	3.77	2.36	5.36	0.61	0.28	30.6	69.4
17	45.80	11.50	3.92	44.70	23.40	4.95	0.73	0.30	0.58	0.53	8.1	91.9
17*	12.80	0.00	9.20	8.00	54.90	11.60	1.71	0.70	1.36	1.24	53.4	46.6
18	43.00	0.38	7.05	53.10	15.10	4.22	0.30	0.93	0.38	0.26	11.7	88.3
18*	15.30	0.00	16.80	3.30	35.90	10.30	0.71	2.21	0.90	0.62	83.7	16.3
23	5.86	0.22	0.07	7.99	66.80	19.20	2.27	0.72	2.27	1.59	0.9	99.1

17*，18*はM.Feを0%に補正し，さらに化合水から錆化鉄をFe_2O_3・H_2Oとして補正した滓そのものの推定成分である

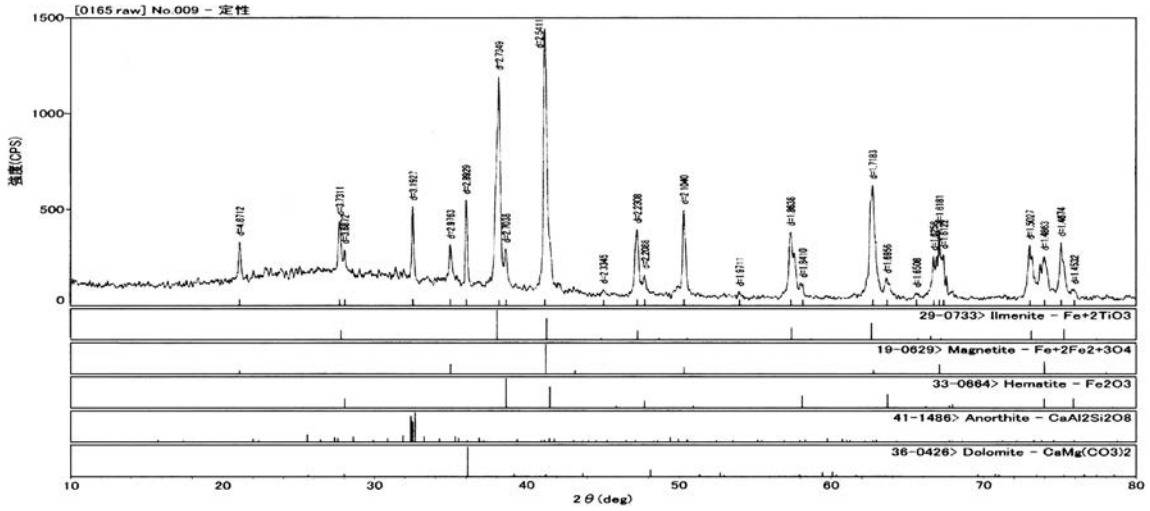
資料No.	二酸化チタン TiO_2	酸化マンガン MnO	酸化リン P_2O_5	ジリコニウム Zr	化合水 C.W.	炭素 C	ヴァナジウム V	銅 Cu	TiO_2/T.Fe	MnO/TiO_2	造滓成分（%）
10	27.80	0.92	0.112	0.360	0.22	0.04	0.140	0.007	1.178	0.033	39.61
11	34.40	0.97	0.098	0.500	0.18	0.01	0.170	0.008	1.233	0.028	26.67
12	31.80	0.90	0.048	0.440	0.22	0.01	0.170	0.008	1.293	0.028	33.82
13	28.70	0.77	0.130	0.440	0.16	0.02	0.160	0.008	0.728	0.027	14.94
14	5.23	0.17	0.111	0.070	1.08	2.12	0.009	0.004	0.475	0.033	77.17
15	29.60	0.83	0.163	0.520	0.16	0.02	0.150	0.007	1.010	0.028	29.96
16	21.20	0.75	0.184	0.300	0.18	0.02	0.110	0.006	0.673	0.035	35.98
17	3.43	0.09	0.278	0.052	4.65	1.04	0.025	0.011	0.075	0.026	30.49
17*	8.05	0.21	0.650	0.120	0.00	2.44	0.059	0.026	0.630	0.026	71.60
18	10.30	0.10	0.104	0.070	5.83	1.14	0.085	0.005	0.240	0.010	21.19
18*	24.50	0.24	0.250	0.170	0.00	2.71	0.202	0.012	1.600	0.010	50.40
23	0.65	0.03	0.089	0.014	0.23	0.05	0.006	0.002	0.111	0.046	92.85

造滓成分=SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+Na_2O+K_2O

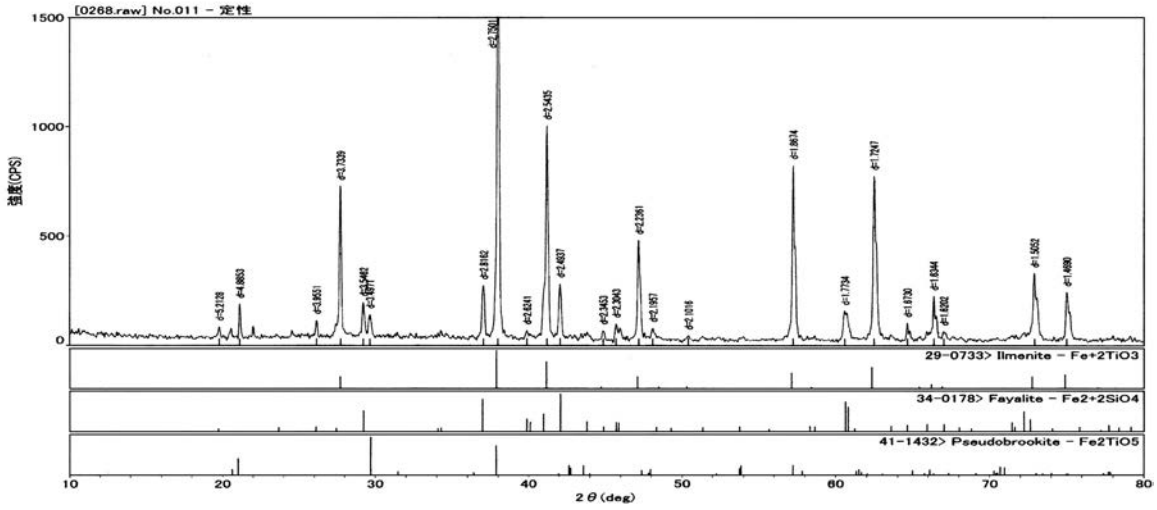
表８　Ｘ線回折結果

資料No.	種別	シリカ	トリジマイト	アノーサイト	ムライト	カオリナイト	ヘマタイト	マグネタイト	ウスタイト	シュードブルッカイト	イルメナイト	ウルボスピネル	ファイヤライト	ゲーサイト	コージェライト	ドロマイト	ムスコバイト
9	砂鉄			△			▲	○			●					△	
11	流出滓									△	●		△				
12	流出滓									◎	●		▲				
22	通風管	●		●	△												
24	羽口	●		●		▲											

●：最強，◎：強，○：中，▲：弱，△：微弱

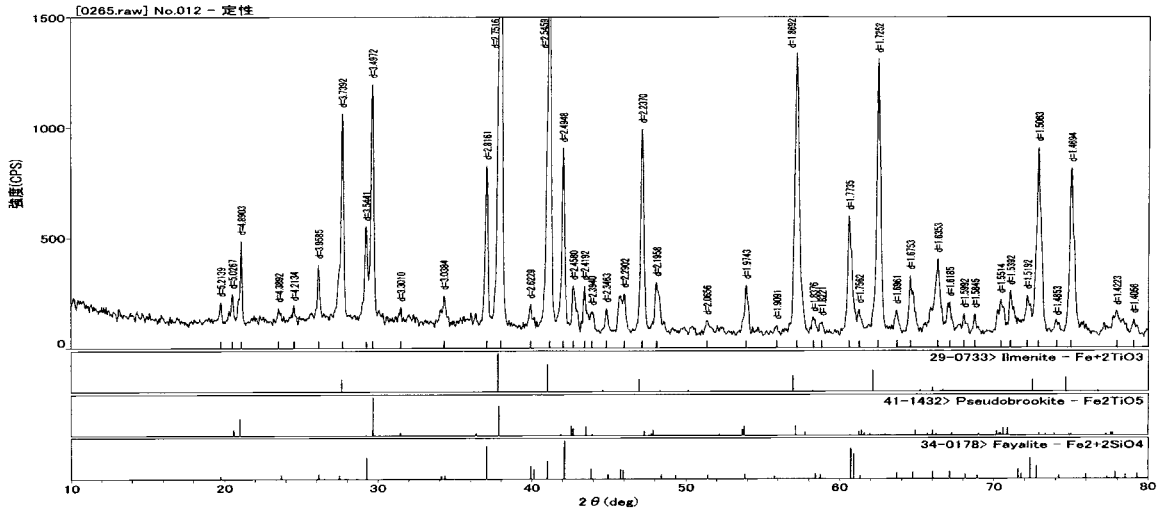


１　資料№９

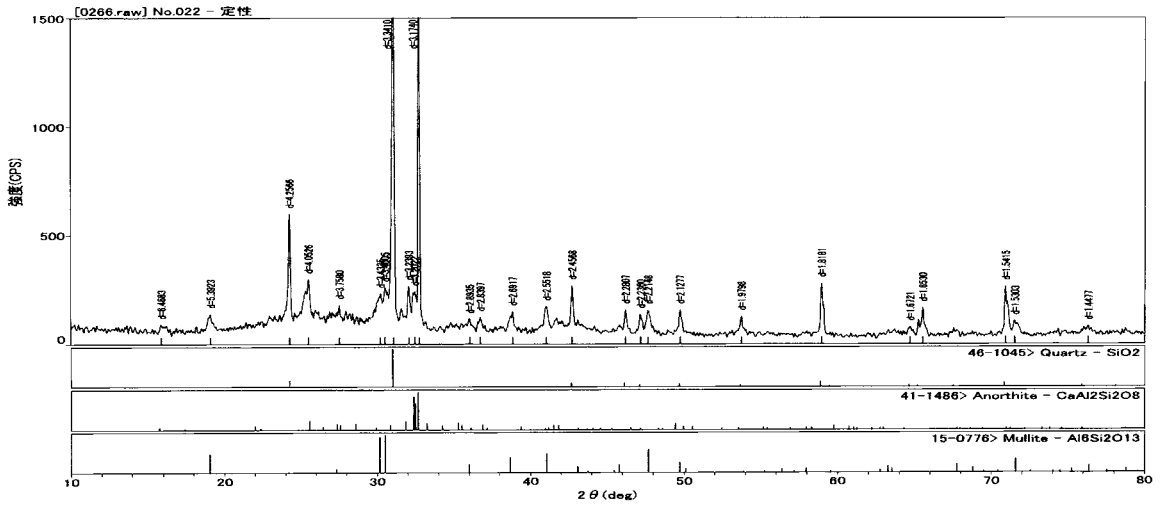


２　資料№11

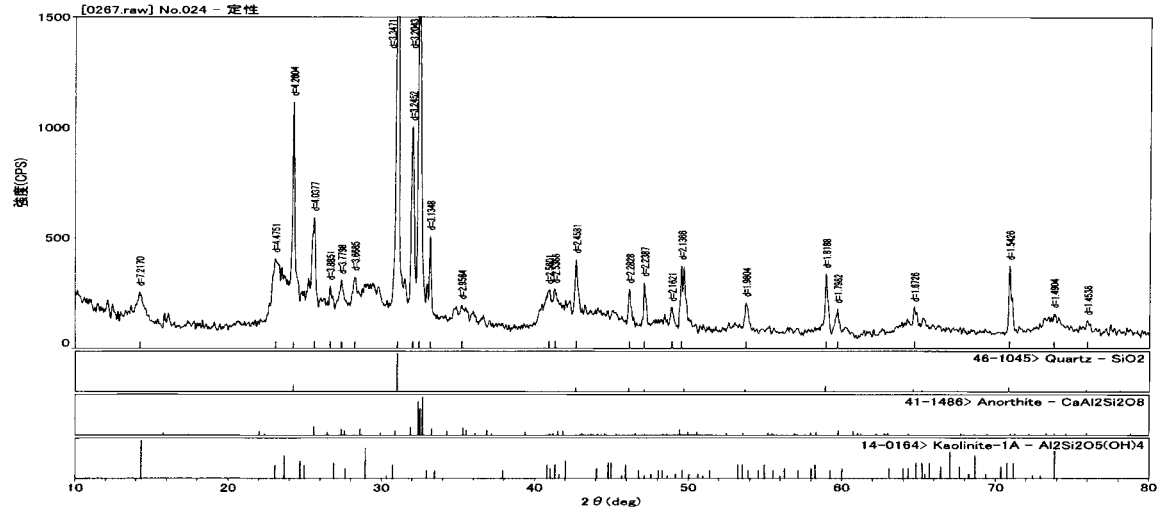
図２　Ｘ線回折チャート（１）



１　資料No.12



２　資料No.22



３　資料No.24

図３　Ｘ線回折チャート（２）

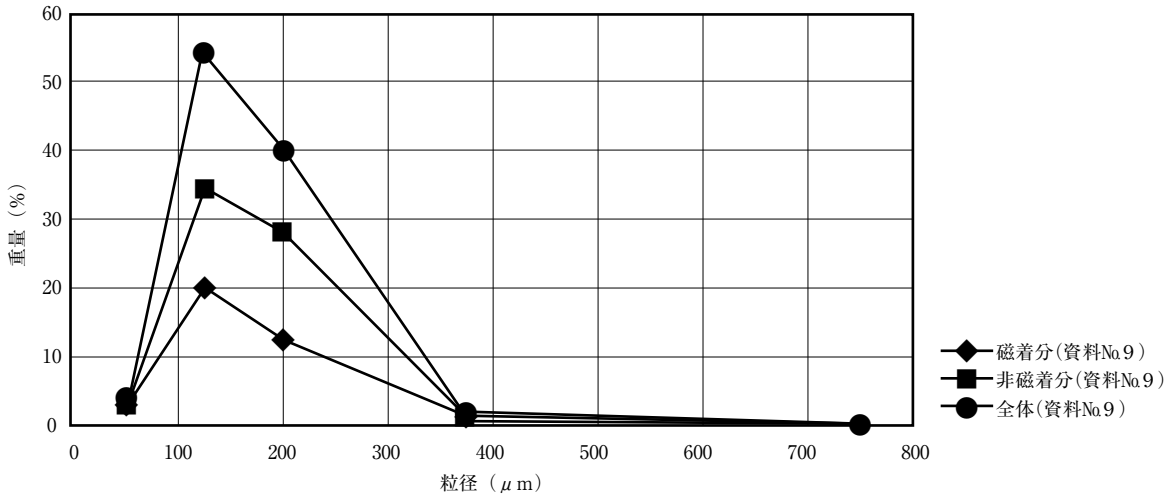


図４　砂鉄の粒径分布

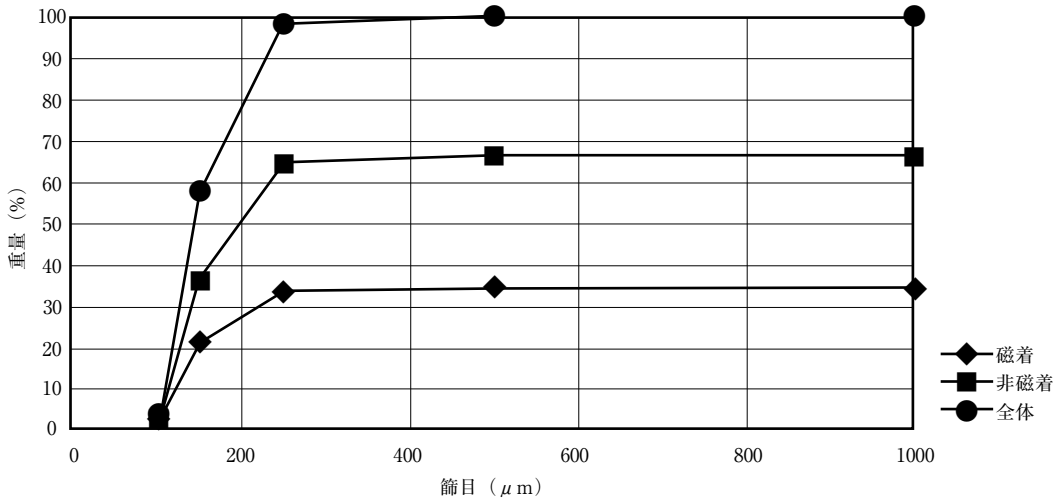


図５　砂鉄の累積粒径分布

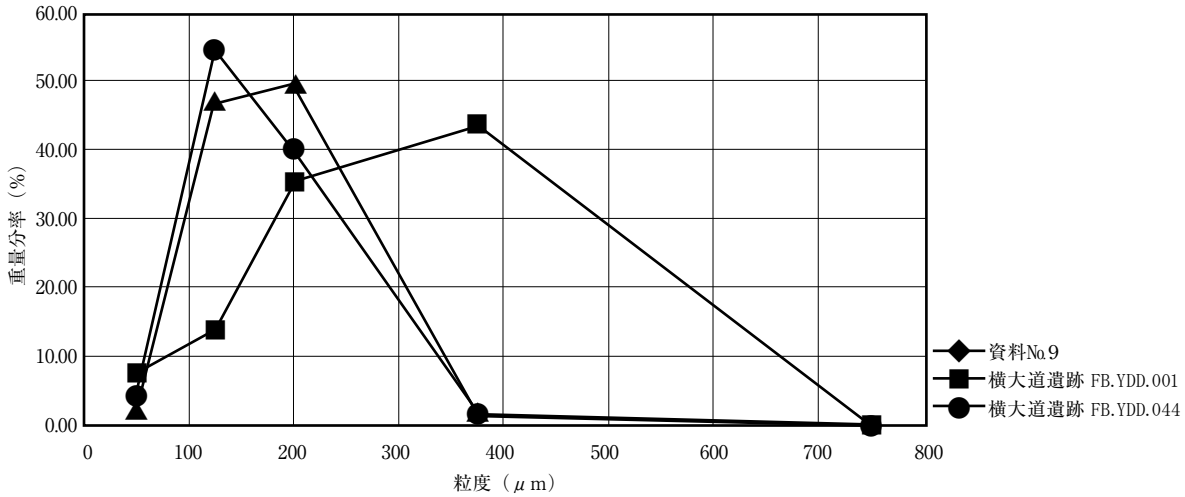


図６　砂鉄の粒径分布（横大道遺跡との比較）

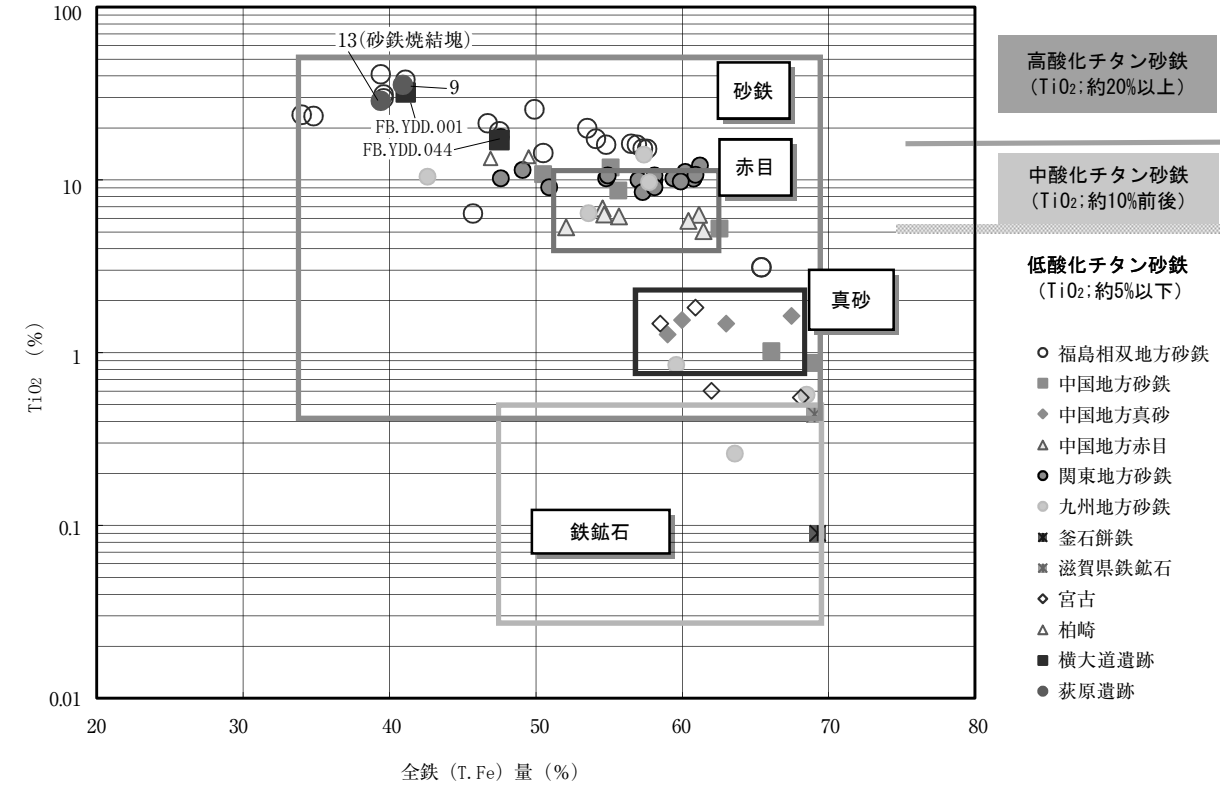


図７　砂鉄と鉄鉱石原料のT.Fe(全鉄量)とTiO2(酸化チタン量)との関係

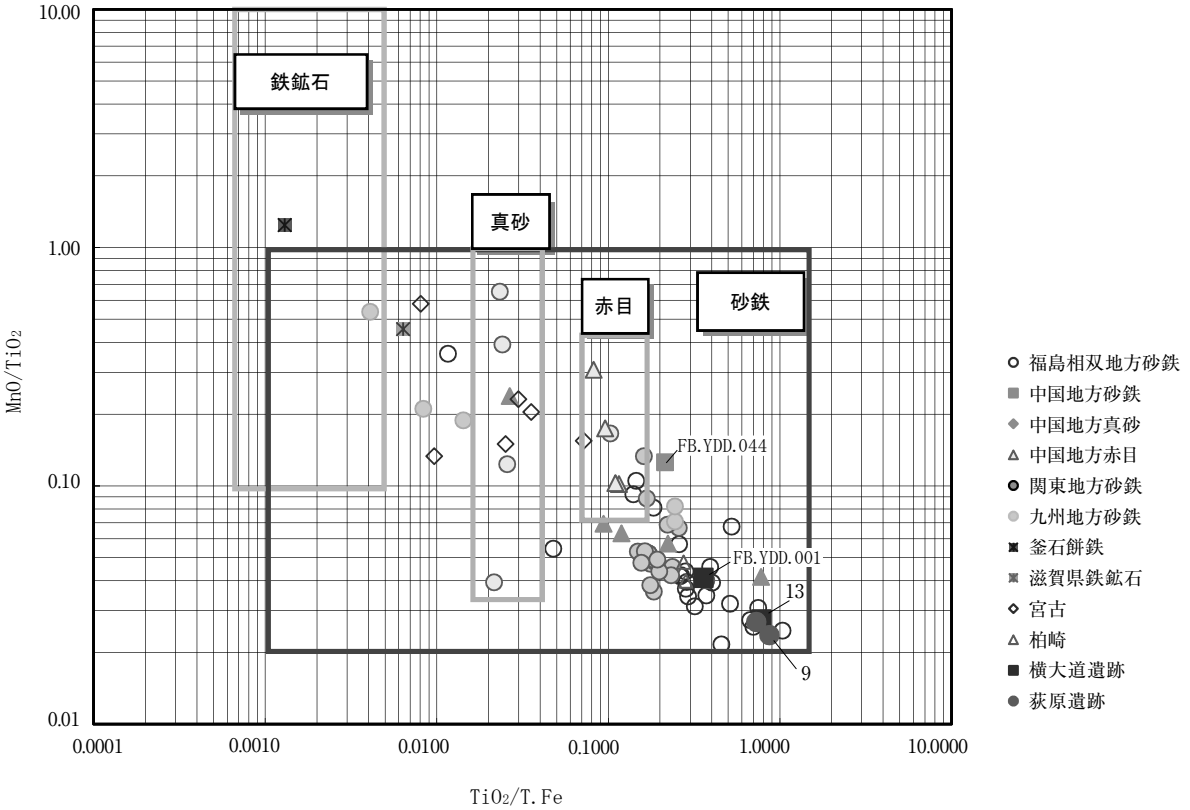


図８　砂鉄と鉄鉱石原料のTiO2(酸化チタン)とMnO(酸化マンガン)との関係

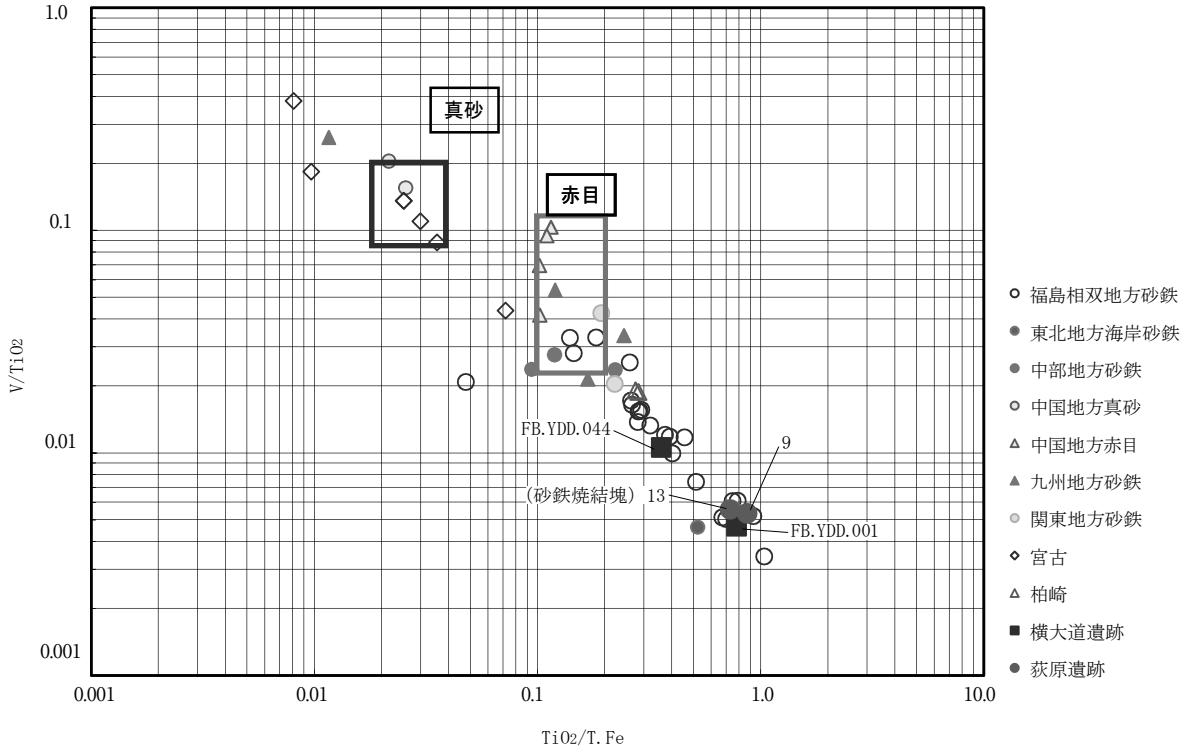


図９　砂鉄中のTiO_2(酸化チタン)とV(ヴァナジウム)との関係

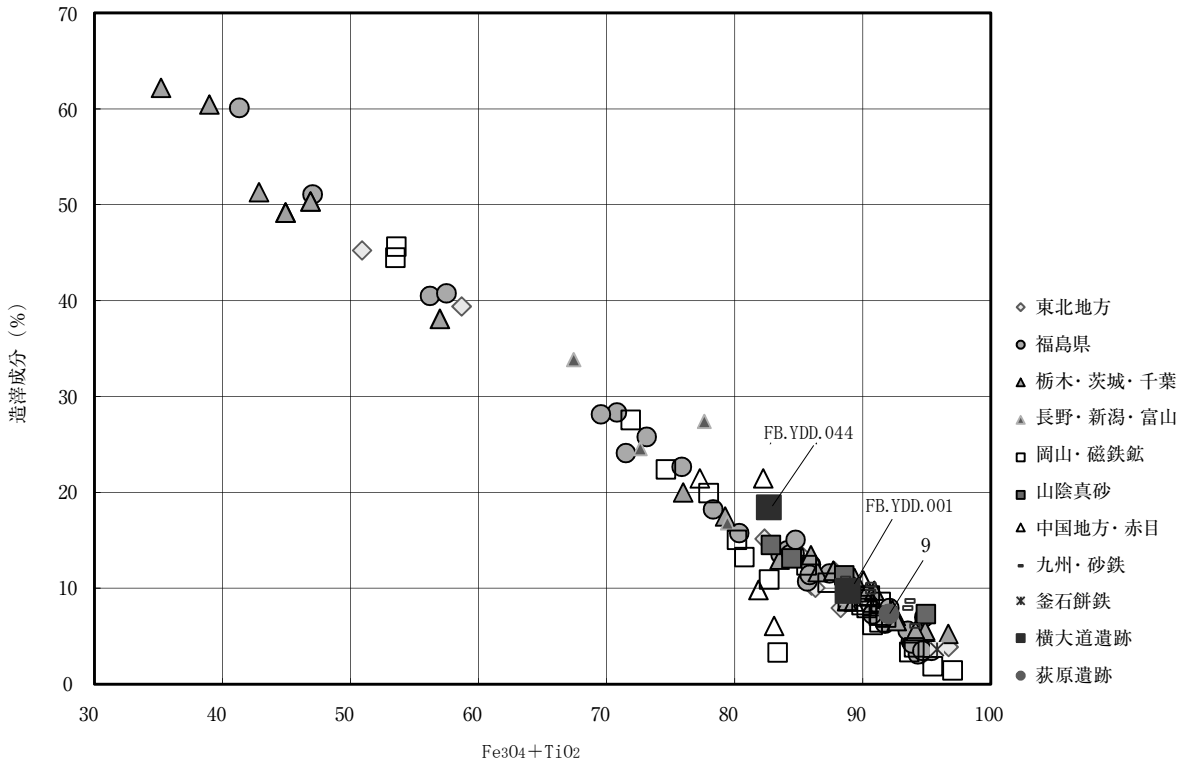


図10　砂鉄の不純物量

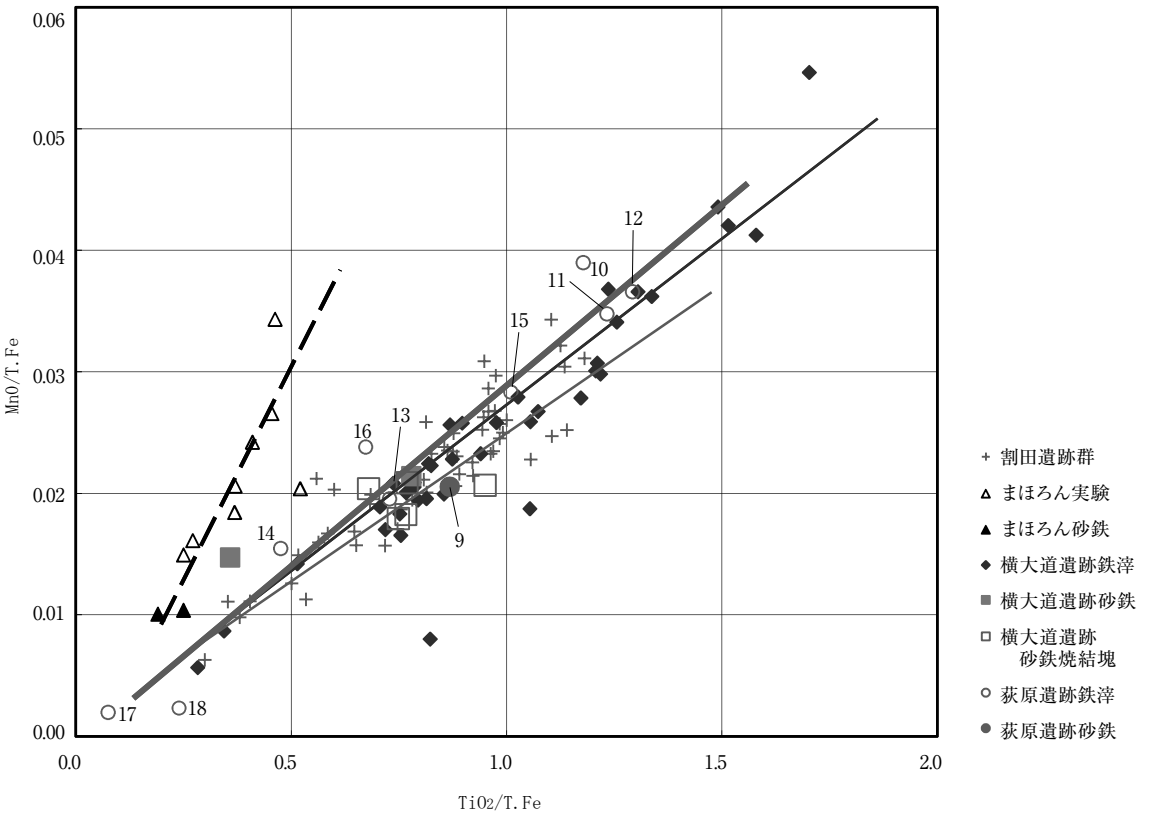


図11　遺跡ごとのMnO/T.FeとTiO2/T.Feの関係

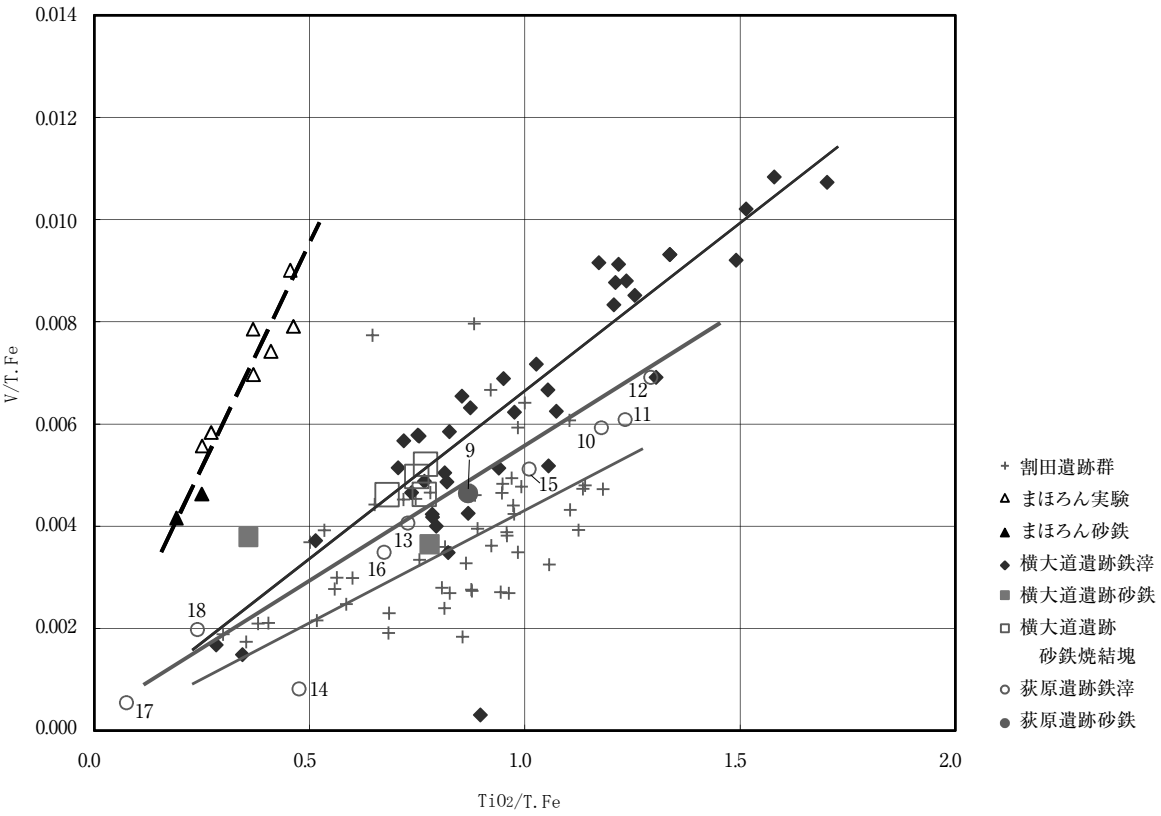


図12　遺跡ごとのV/T.FeとTiO2/T.Feの関係

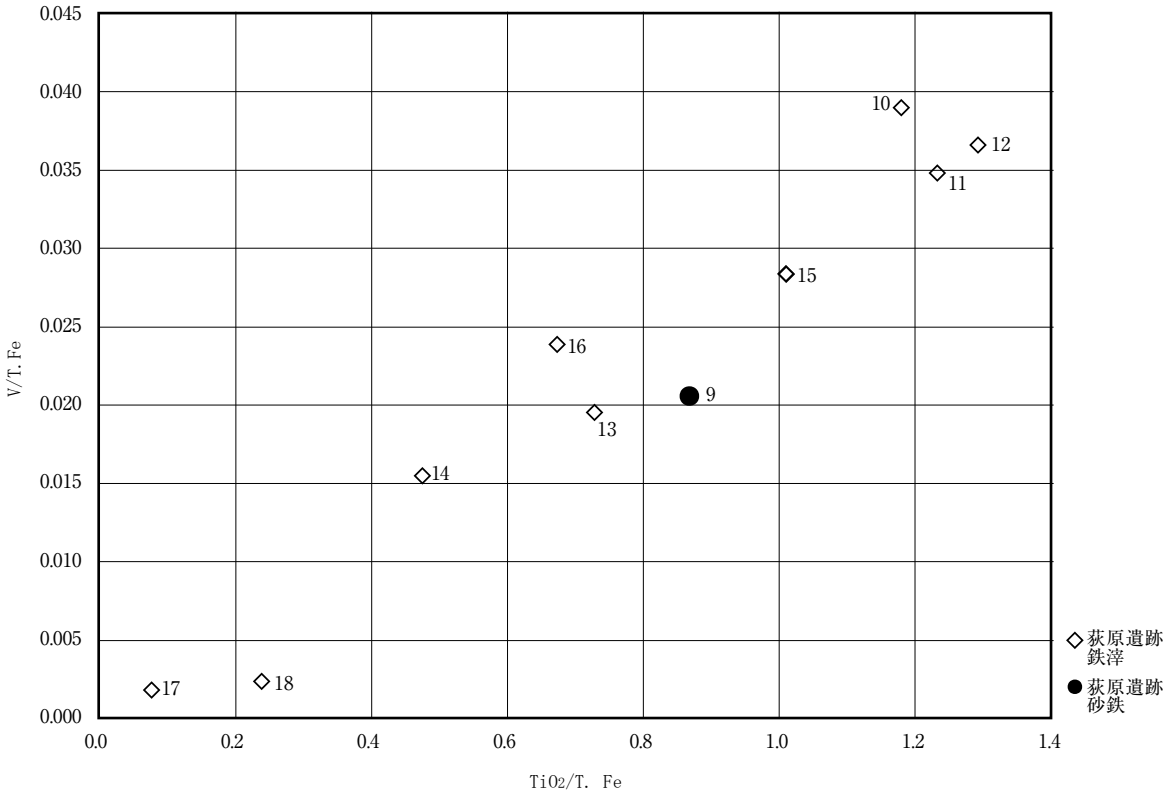


図13　MnO/T. Fe と TiO_2/T. Fe の関係

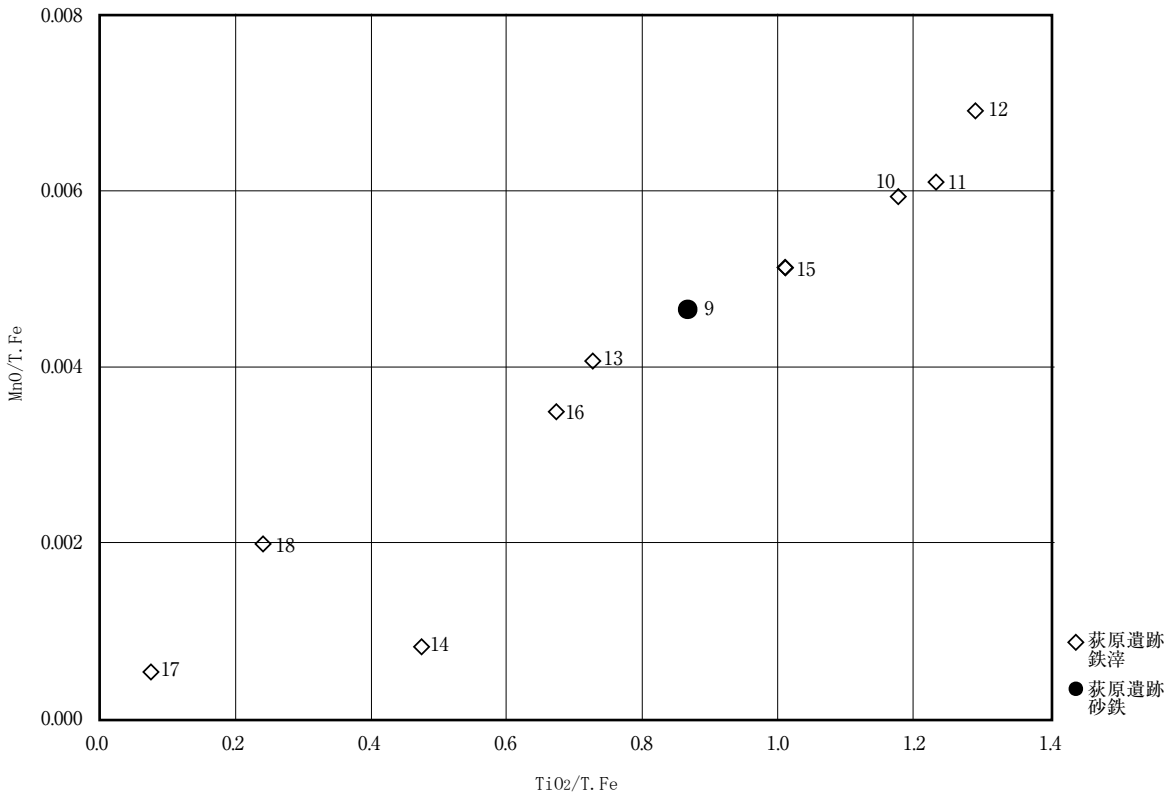


図14　V/T. Fe と TiO_2/T. Fe の関係

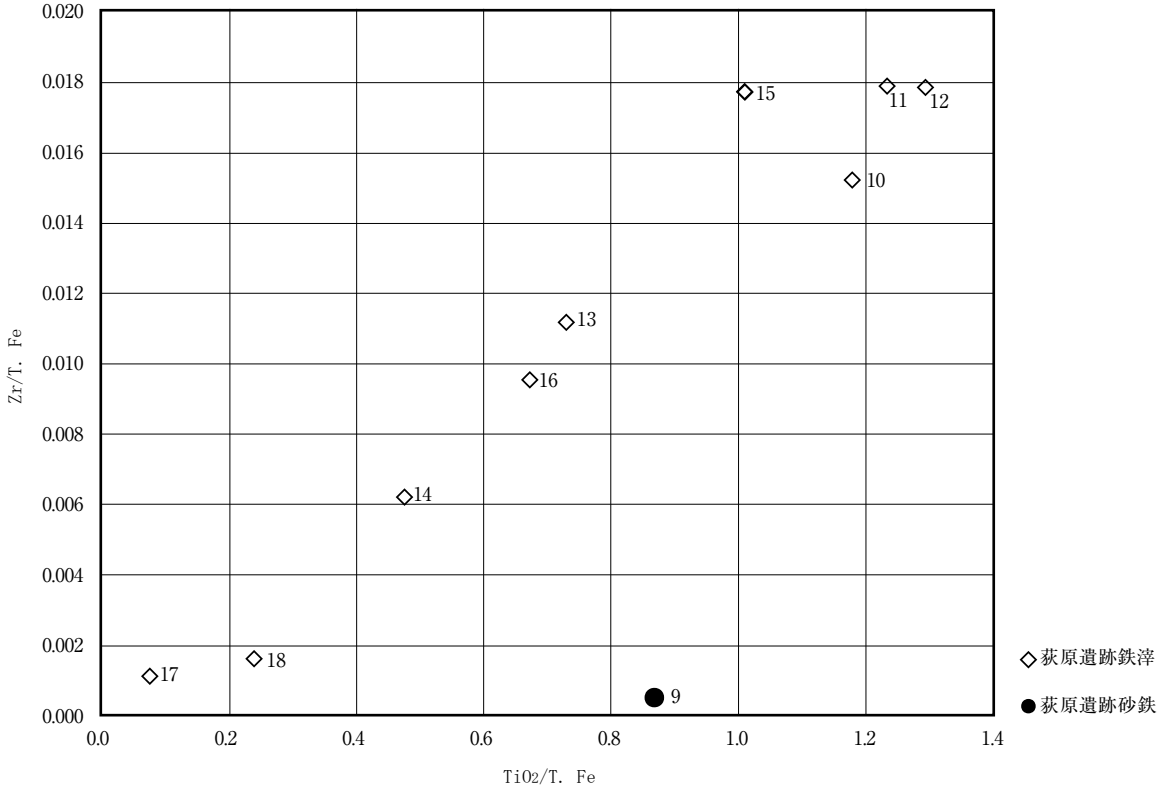


図15　Zr/T.FeとTiO2/T.Feの関係

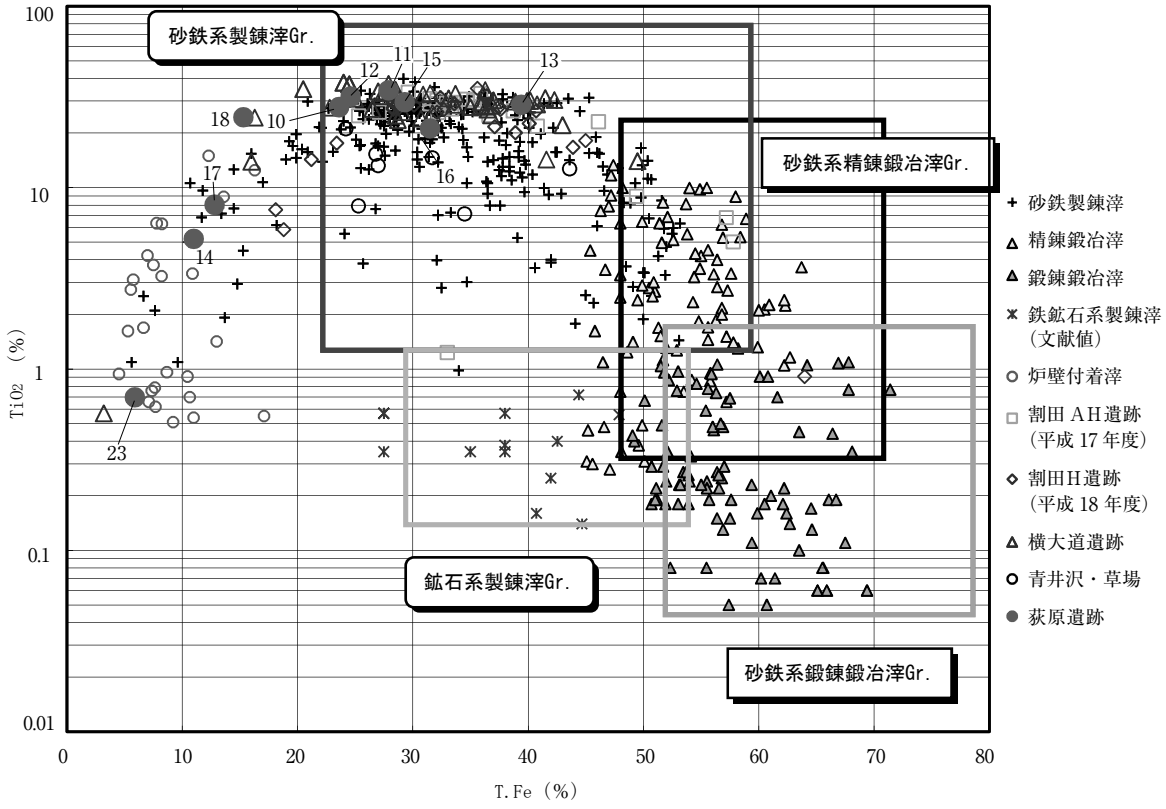


図16　鉄滓のT.FeとTiO2濃度

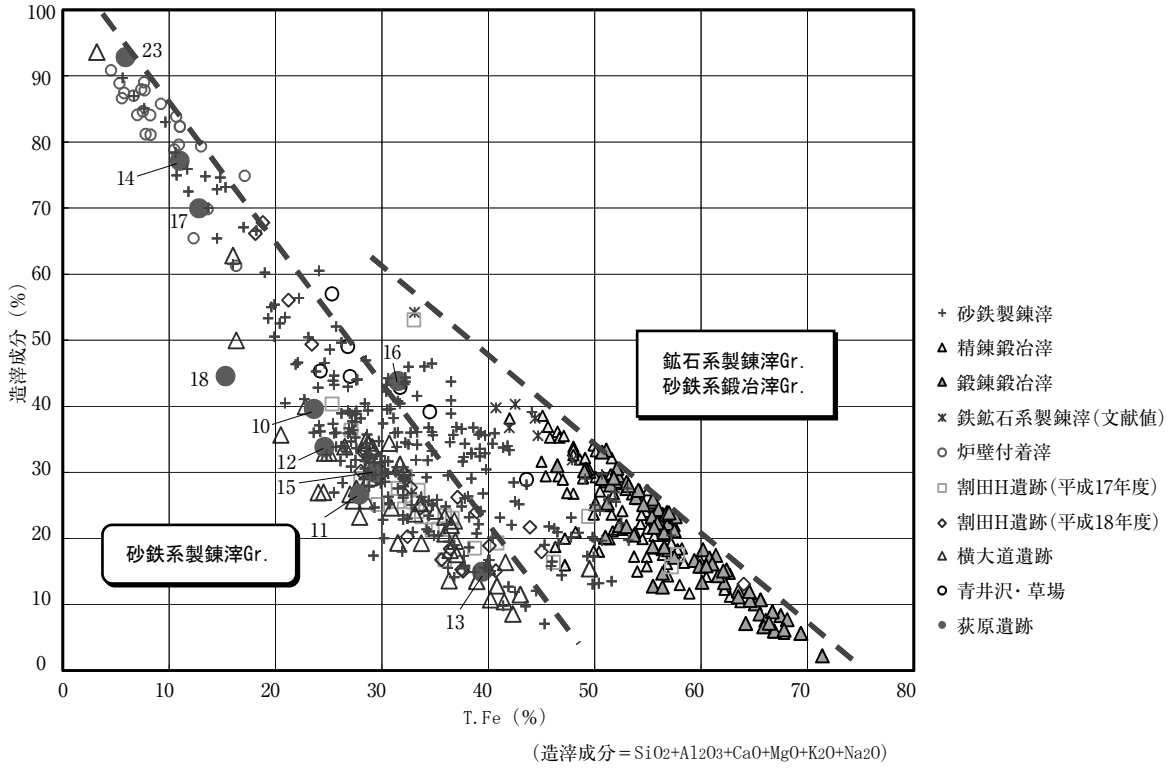


図17　製錬滓と鍛冶滓の分類

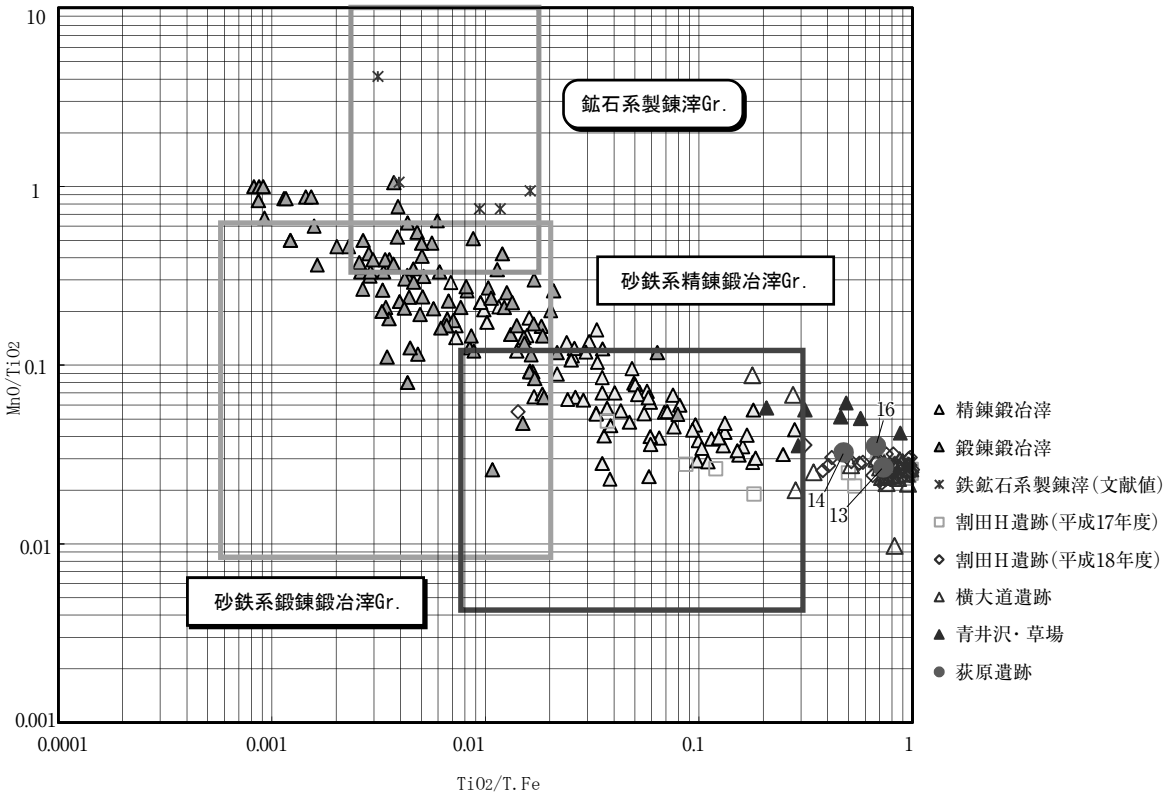


図18　砂鉄系鍛冶滓と鉱石系製錬滓の分類

表９　出土遺物の遺構ごとのまとめ

<table>
<tr><td colspan="3">１号製鉄炉跡（９世紀中頃）
長方形箱形炉（踏ふいご付帯せず）
割田Ｈ遺跡の９号製鉄炉跡と同型</td></tr>
<tr><td colspan="2">炉内</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Ａ面　又は　Ｂ面</td><td>Ｃ面（古段階）</td></tr>
<tr><td>１：鋳鉄　C＝5.35％
原料：特定できず
２：亜共晶鋳鉄　C＝2.32％
原料：高TiO_2砂鉄　　IL

10：製錬滓（流出滓）
TiO_2＝27.8％　IL+Ps
11：製錬滓（流出滓）
TiO_2＝34.4％　　IL+Ps
14：製錬滓（胎土多量溶解）
TiO_2＝5.23％</td><td>13：砂鉄焼結塊
TiO_2＝28.7％　　IL+UL
15：製錬滓（炉内滓）
TiO_2＝29.6％　　IL+(UL)</td></tr>
<tr><td colspan="2">廃滓場</td><td rowspan="2">炉脇小穴</td></tr>
<tr><td>Ａ面に伴う</td><td>Ｃ面（古段階）</td></tr>
<tr><td>３：過共析鋼　C＝1.09％
原料：高TiO_2砂鉄
４：鋳鉄　C＝3.72％
原料不明
７：亜～過共析　C＝2.34％
原料：高TiO_2砂鉄　　IL+Ps</td><td>５：亜共晶鋳鉄　C＝2.36％
原料：特定できず
６：亜共晶鋳鉄　C＝3.85％
原料：特定できず
８：網目状鉄　C＝0.08％
原料：高TiO_2砂鉄　　IL</td><td>９：砂鉄（調査区外の炉）
TiO_2＝35.5％
T.Fe＝40.9％
12：流出滓（調査区外の炉）
製錬滓
TiO_2＝31.8％　　IL+Ps</td></tr>
<tr><td>２号製鉄炉跡（９世紀中頃）
長方形箱形炉（踏ふいご付帯）
割田Ｈ遺跡の７号製鉄炉跡と同型</td><td>１号鋳造遺構（９世紀中頃）
甑炉と鋳型出土</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>炉内</td><td></td></tr>
<tr><td>16：製錬滓
TiO_2＝21.2％　　IL+UL</td><td>17：鉄塊系遺物（炉内滓）
製錬滓
（胎土多量溶解，錆多量）
TiO_2＝3.43％
18：炉内滓（含鉄遺物）
製錬滓
（胎土多量溶解，錆多量）
TiO_2＝10.3％　　UL+IL</td></tr>
</table>

顕微鏡組織の記号と表記の仕方　IL：イルメナイト，UL：ウルボスピネル，Ps：シュードブルッカイト，Fy：ファイヤライト，
IL+Psはイルメナイトとシュードブルッカイトが観察されることをしめす

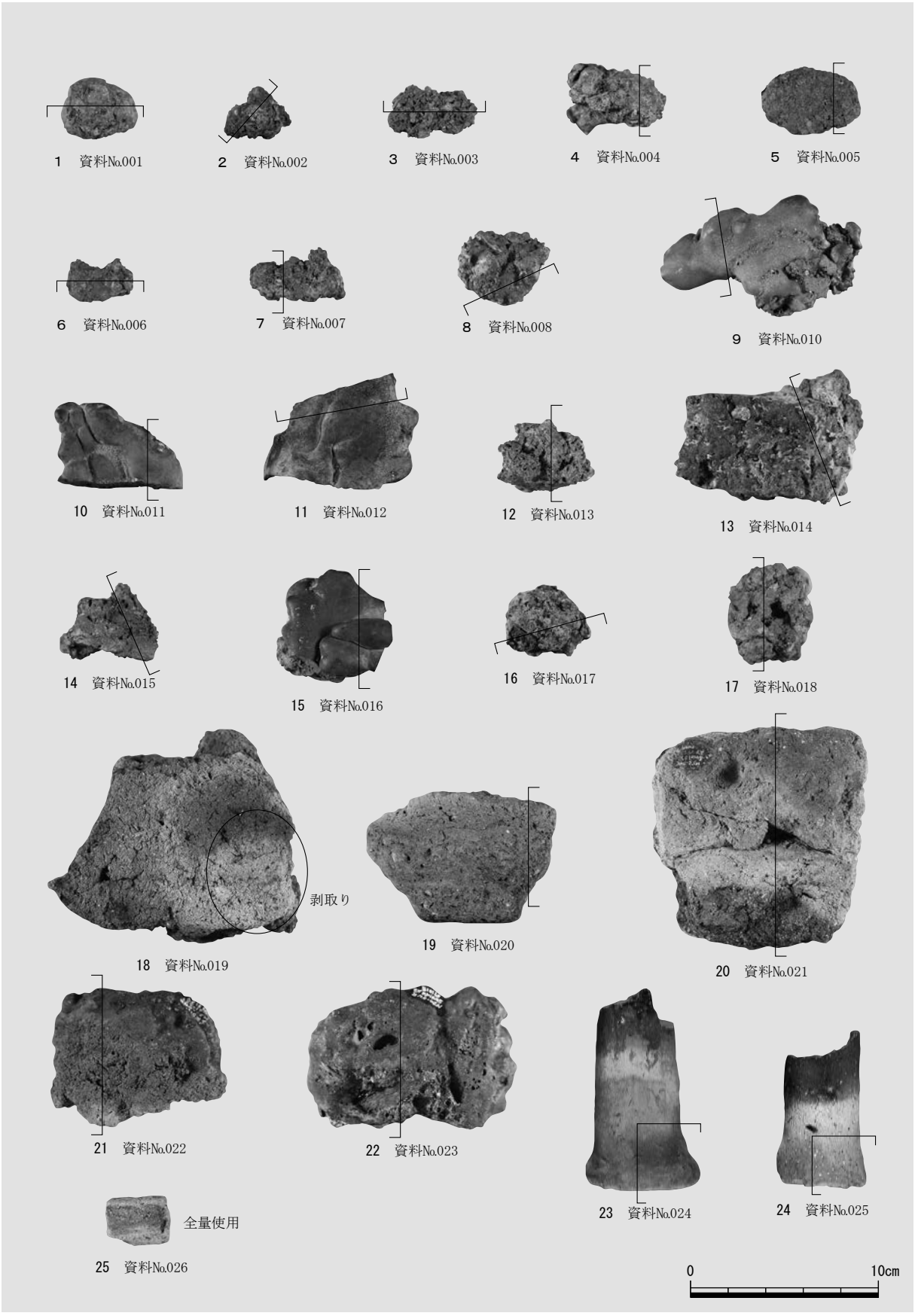


図19　外観写真（１）（[，○は分析箇所を示す）

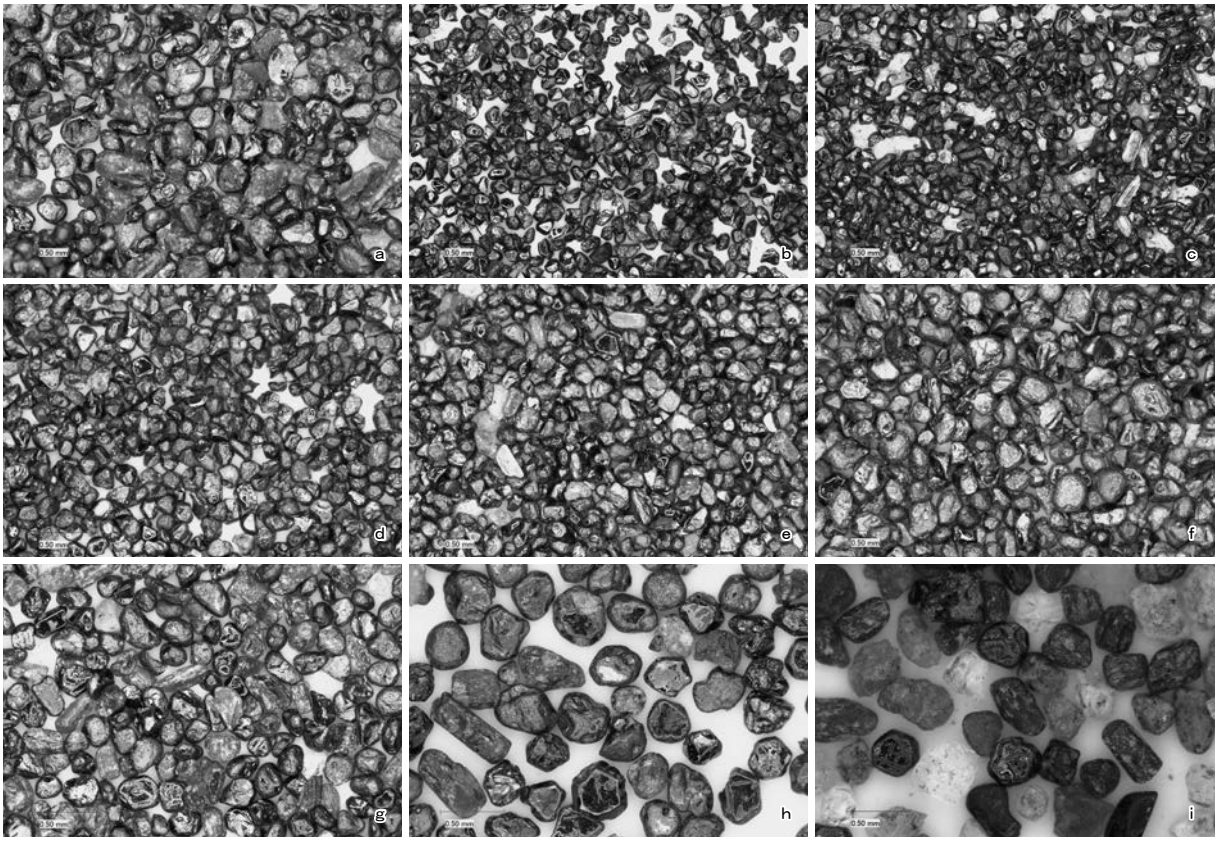


図20　外観写真（２）　資料№009

a　拡大写真１
b　拡大写真２（磁　着－100μｍ）
c　拡大写真２（非磁着－100μｍ）
d　拡大写真３（磁　着＋100μｍ）
e　拡大写真３（非磁着＋100μｍ）
f　拡大写真４（磁　着＋150μｍ）
g　拡大写真４（非磁着＋150μｍ）
h　拡大写真５（磁　着＋250μｍ）
i　拡大写真５（非磁着＋250μｍ）

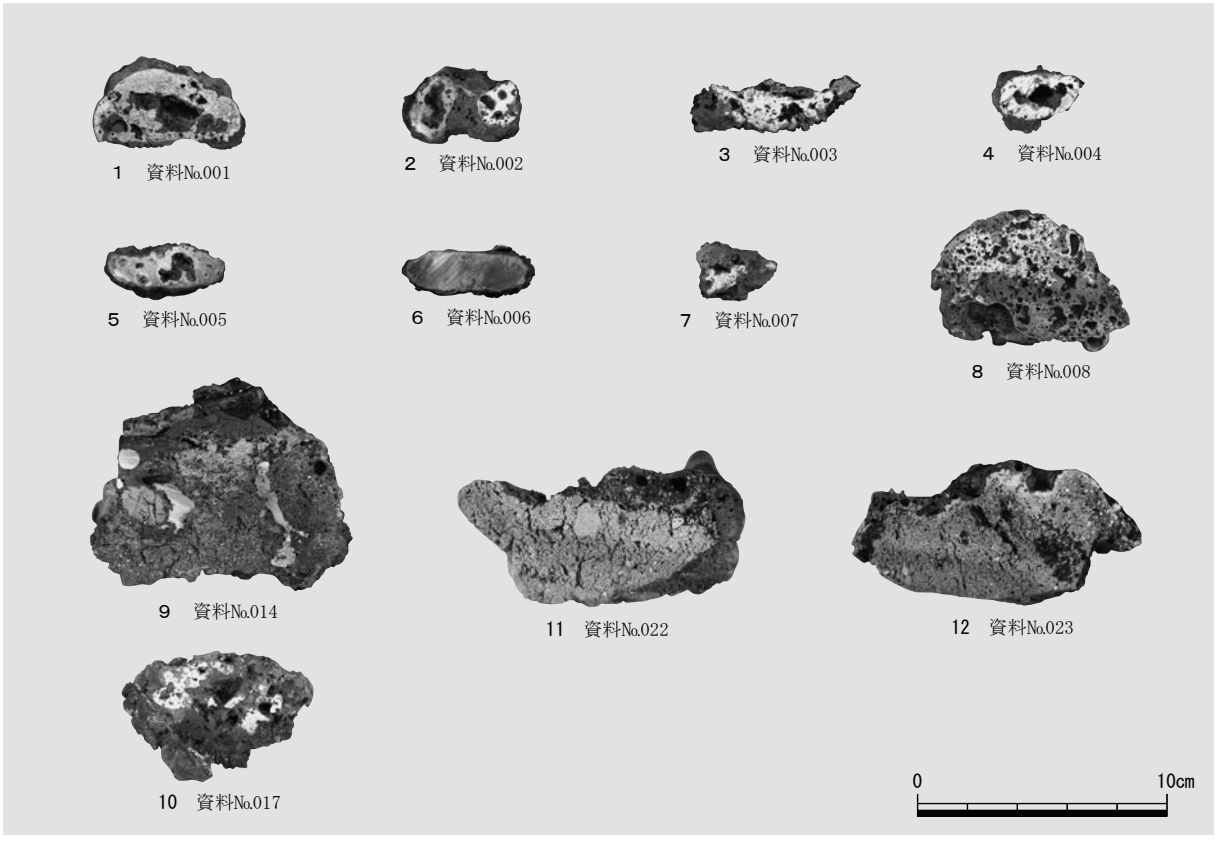


図21　鉄塊系遺物切断面写真

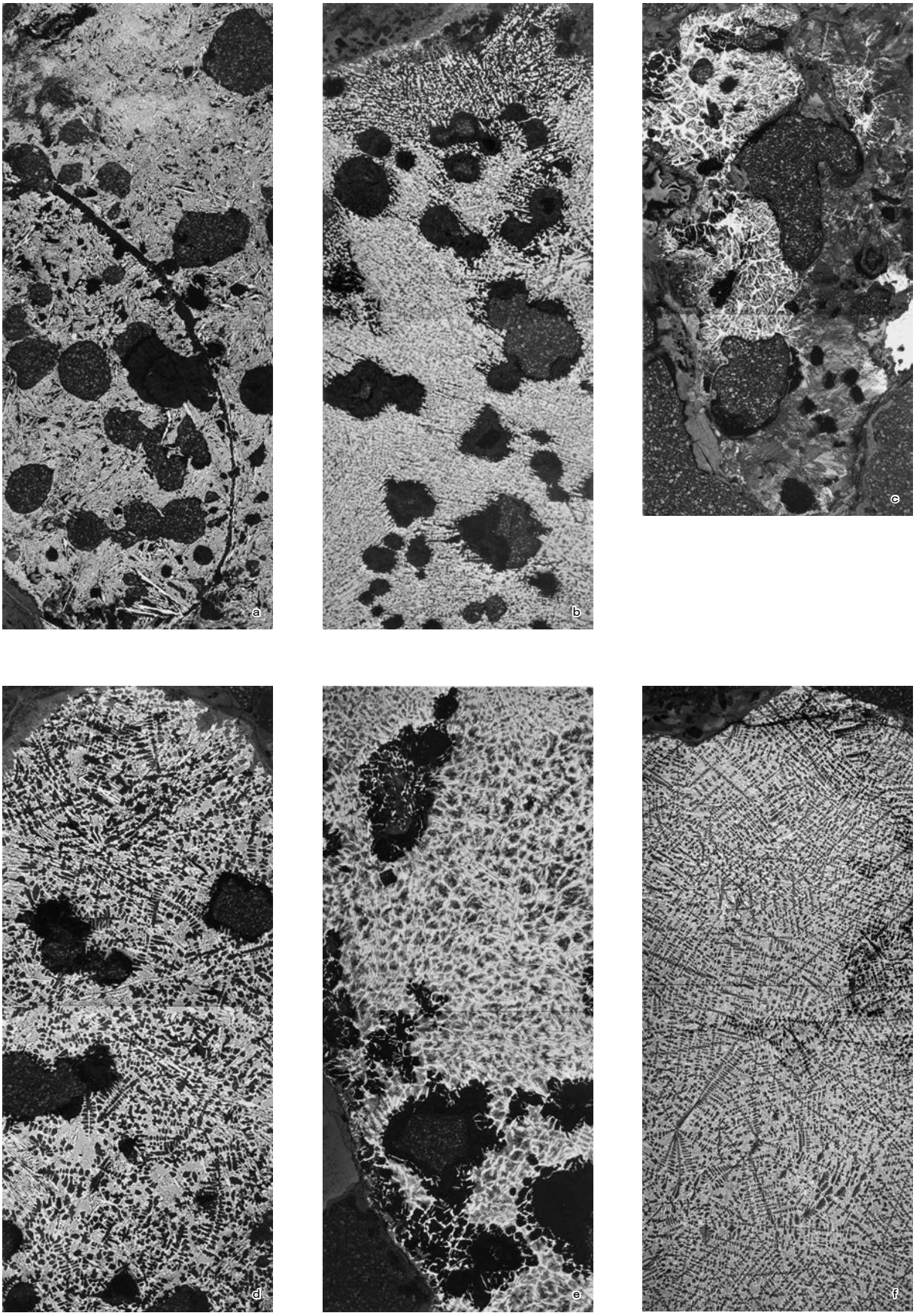


図22　金属鉄マクロ写真

a　資料№001（20倍）　b　資料№002（20倍）　c　資料№003（20倍）
d　資料№004（20倍）　e　資料№005（20倍）　f　資料№006（20倍）

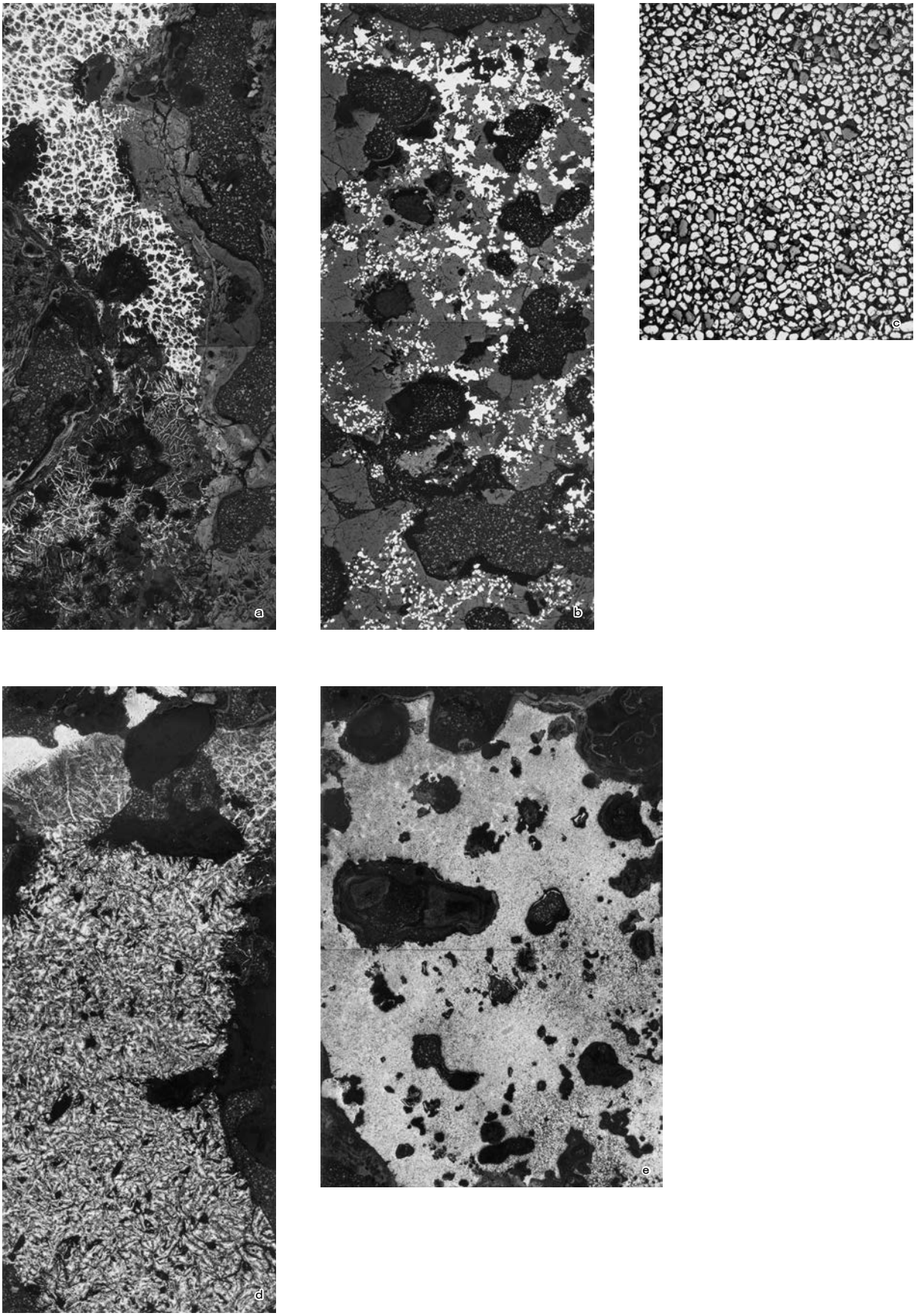


図23　金属鉄，砂鉄マクロ写真

a　資料№007（20倍）　b　資料№008（20倍）　c　資料№009（20倍）
d　資料№014（20倍）　e　資料№017（20倍）

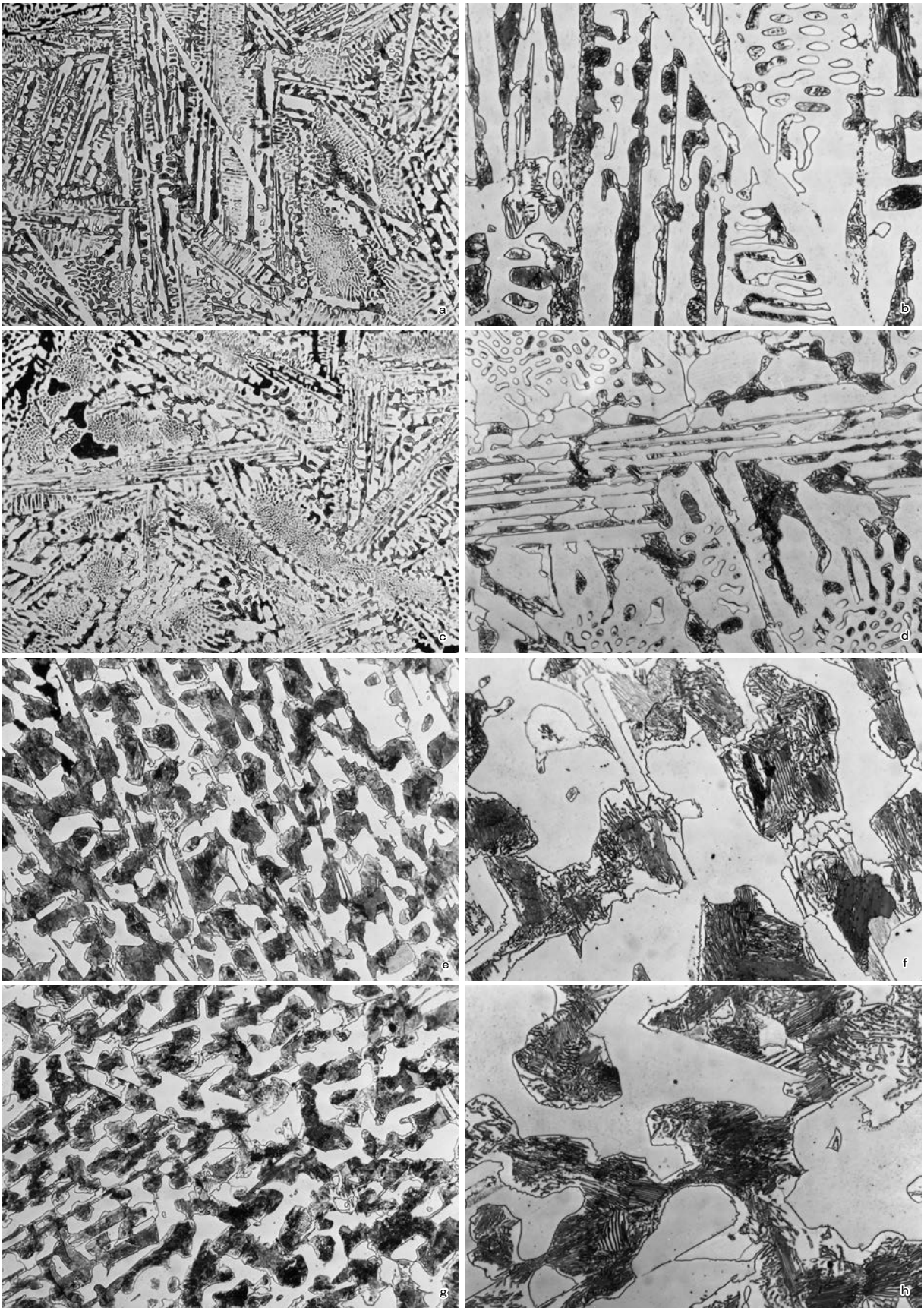


図24　金属鉄組織写真（１）　資料№.001・002

a　資料№.001（100倍）
b　資料№.001（400倍）
c　資料№.001（100倍）
d　資料№.001（400倍）
e　資料№.002（100倍）
f　資料№.002（400倍）
g　資料№.002（100倍）
h　資料№.002（400倍）

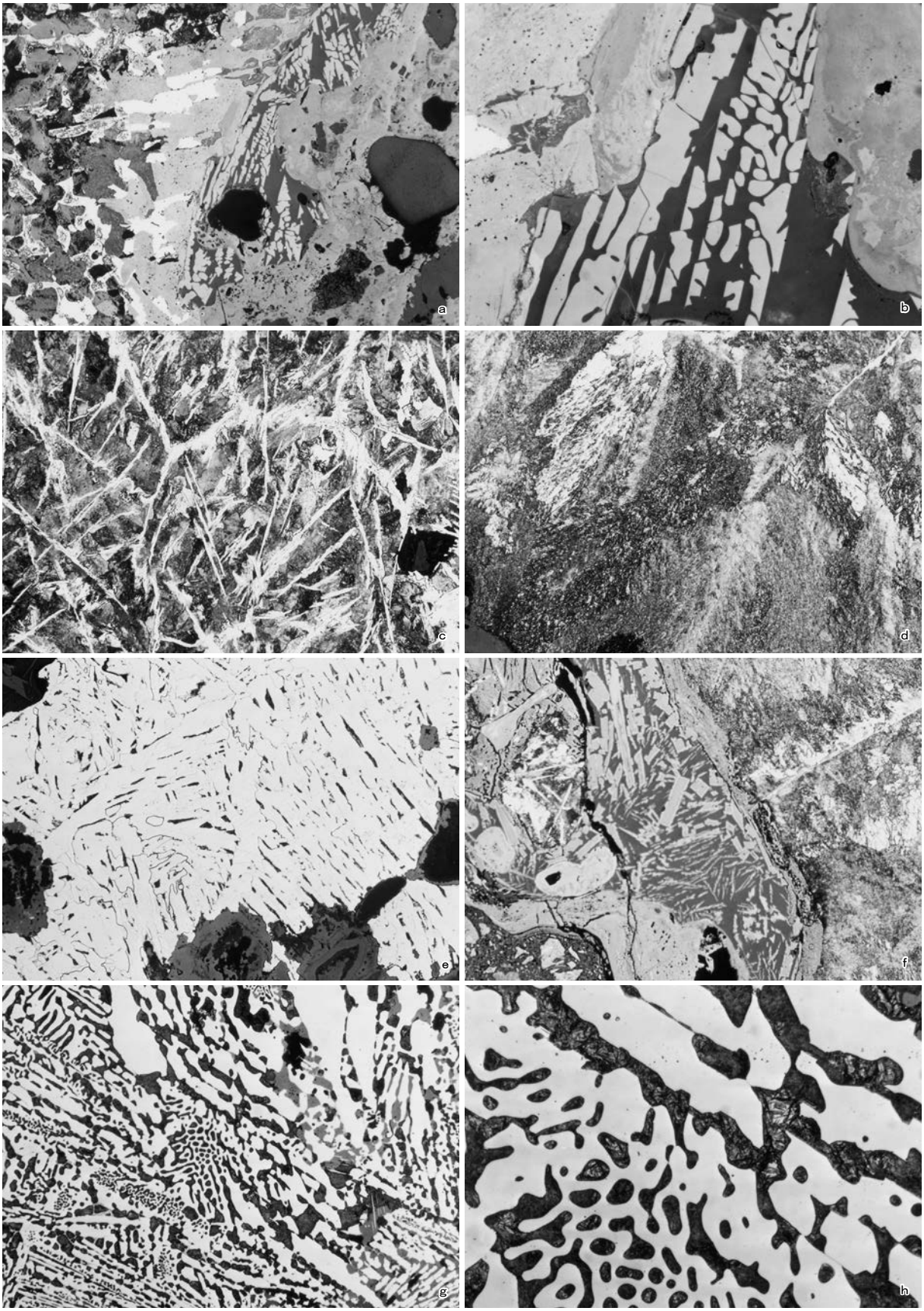


図25　金属鉄組織写真（２）　資料№002 ～ 004

a　資料№002（100倍）　b　資料№002（400倍）
c　資料№003（100倍）　d　資料№003（100倍）
e　資料№003（100倍）　f　資料№003（100倍）
g　資料№004（100倍）　h　資料№004（400倍）

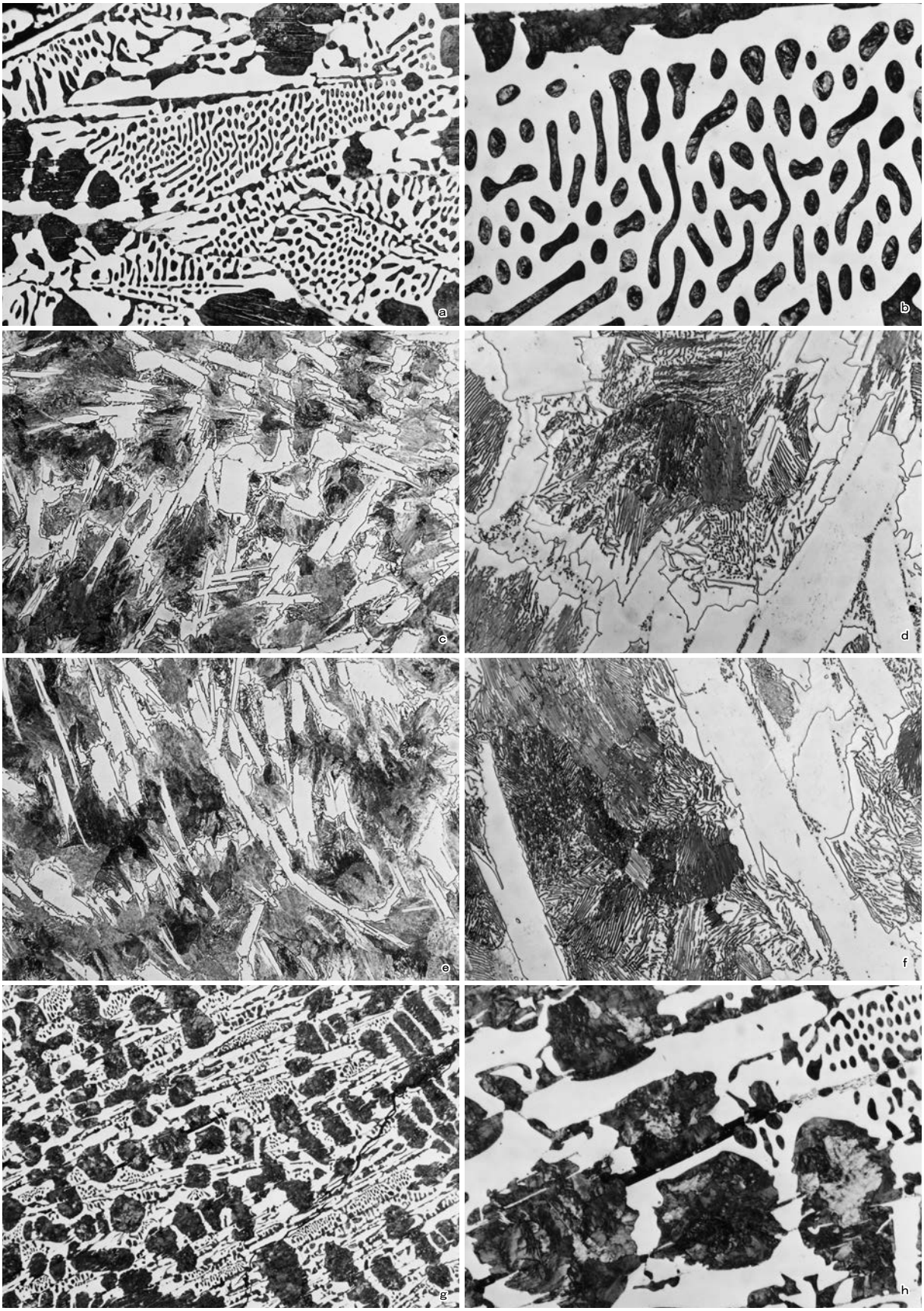


図26　金属鉄組織写真（３）　資料№004～006

a　資料№004（100倍）　b　資料№004（400倍）
c　資料№005（100倍）　d　資料№005（400倍）
e　資料№005（100倍）　f　資料№005（400倍）
g　資料№006（100倍）　h　資料№006（400倍）

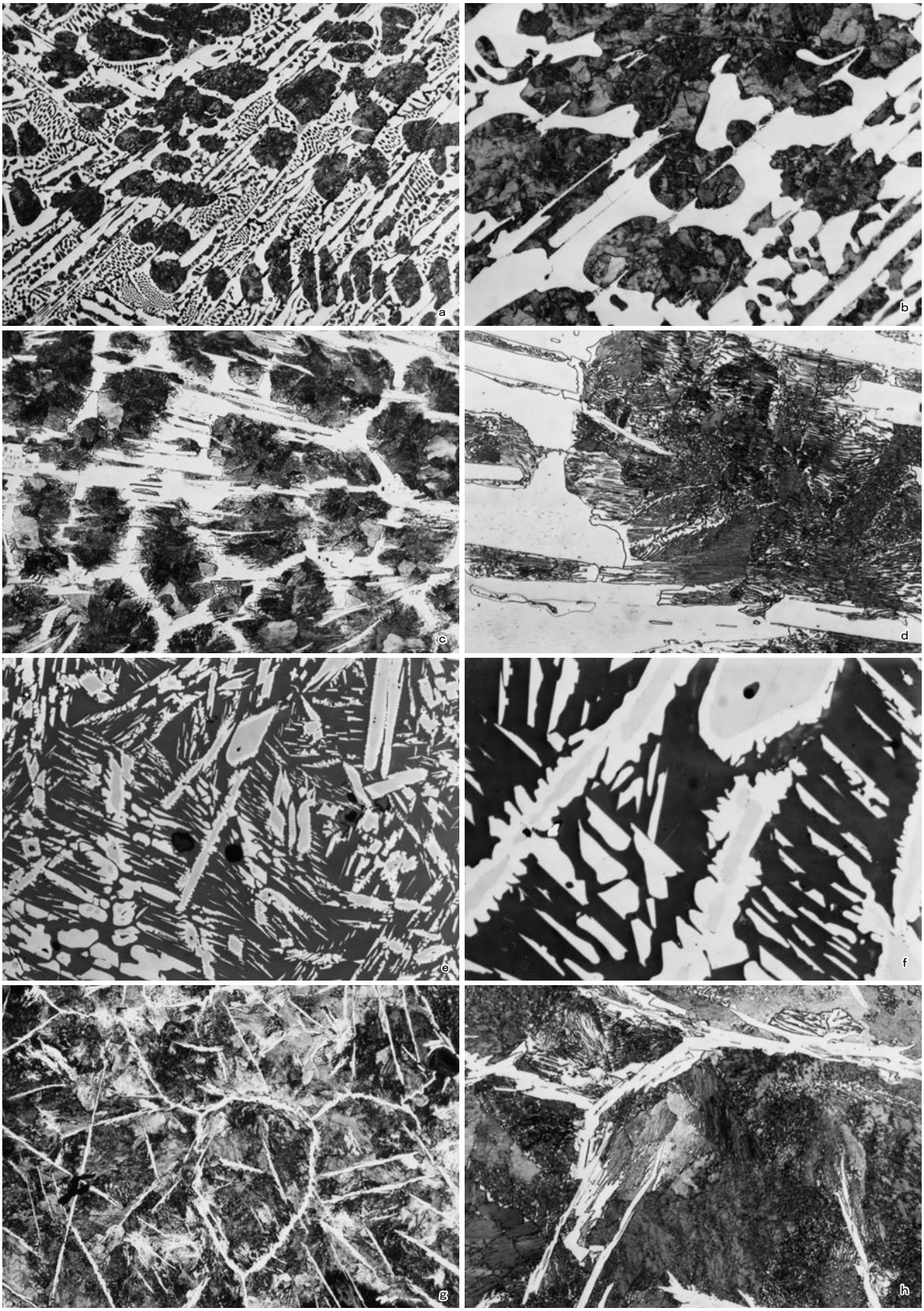


図27　金属鉄組織写真（４）　資料№.006・007

a　資料№.006（100倍）
b　資料№.006（400倍）
c　資料№.007（100倍）
d　資料№.007（400倍）
e　資料№.007 滓部分（100倍）
f　資料№.007 滓部分（400倍）
g　資料№.007（100倍）
h　資料№.007（400倍）

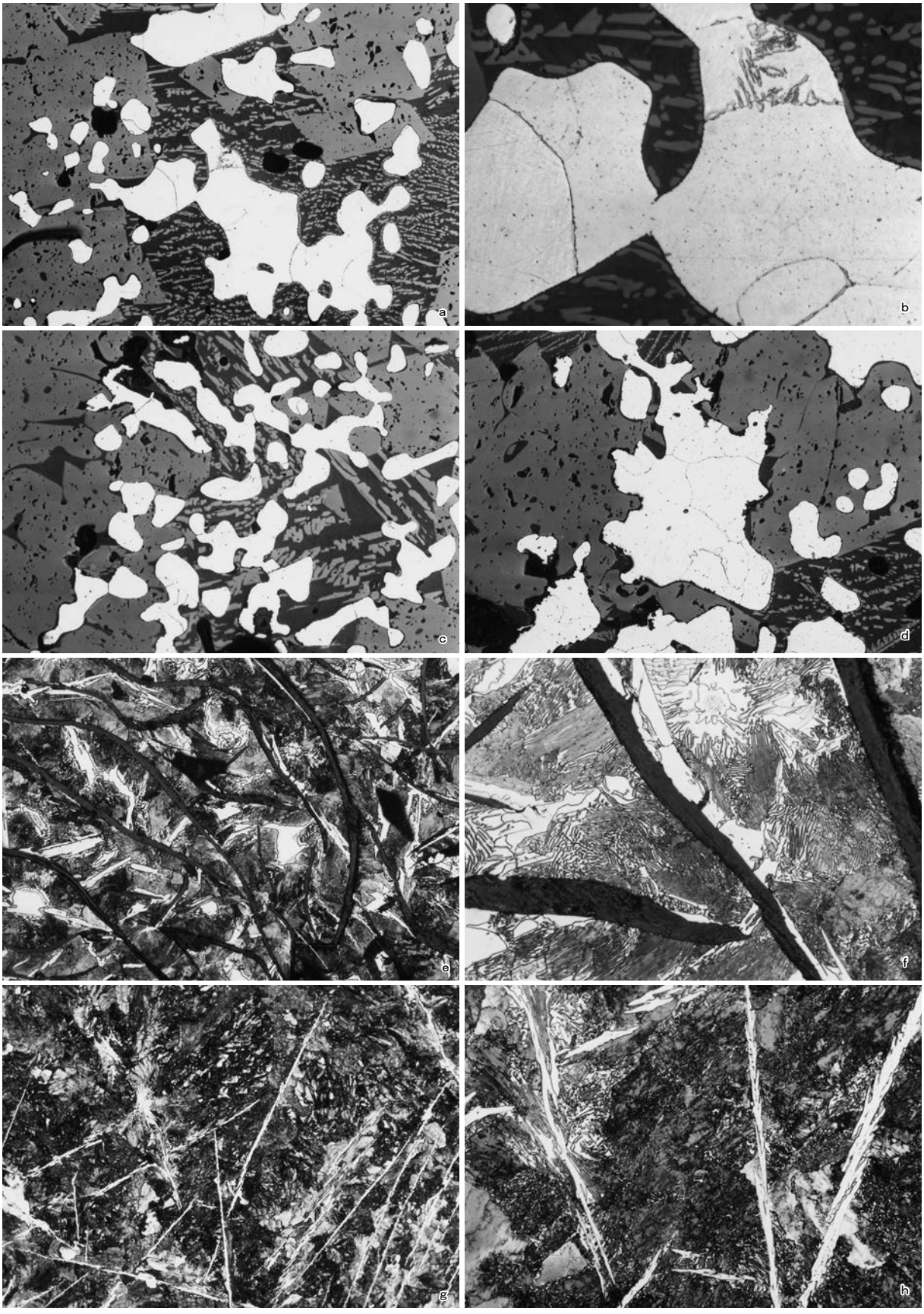


図28　金属鉄組織写真（５）　資料№.008・014

a　資料№.008（100倍）
b　資料№.008（400倍）
c　資料№.008（100倍）
d　資料№.008（100倍）
e　資料№.014（100倍）
f　資料№.014（400倍）
g　資料№.014（100倍）
h　資料№.014（400倍）

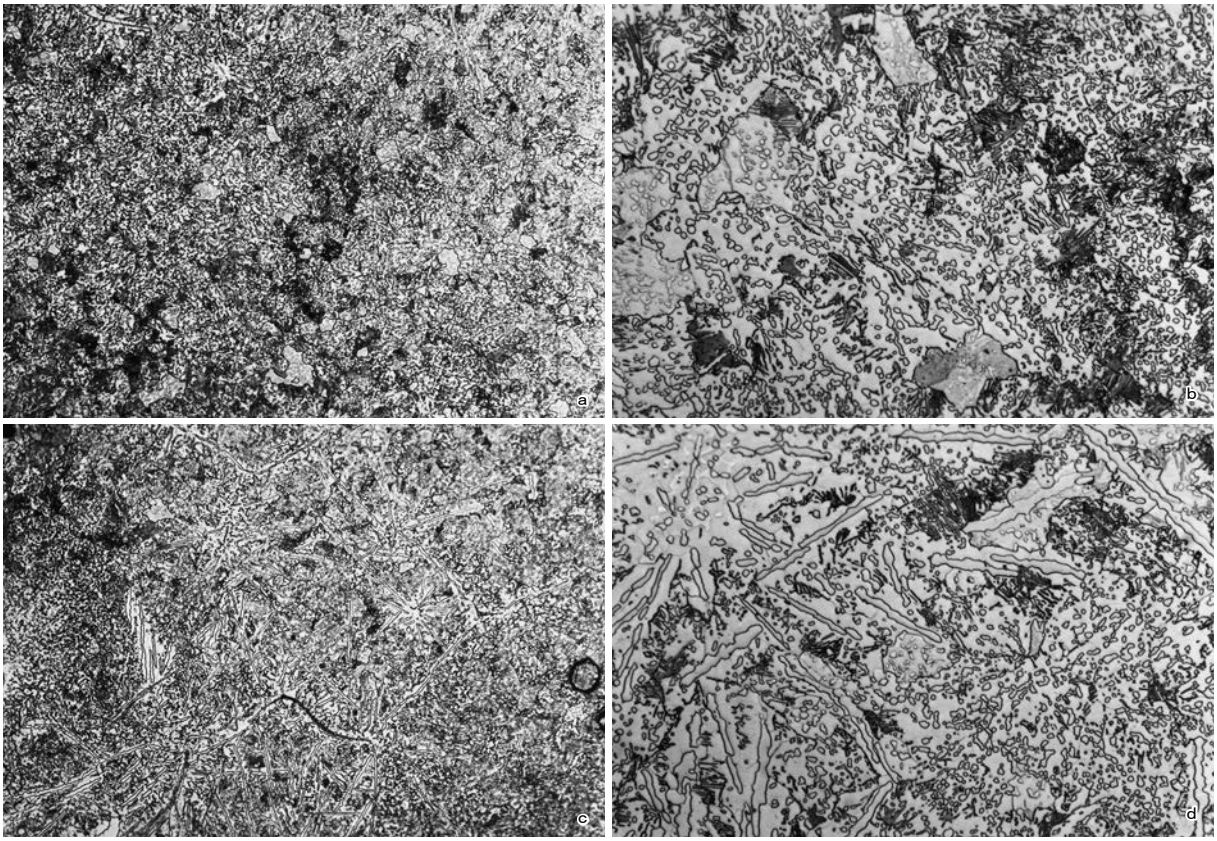


図29　金属鉄組織写真（６）　資料№.017

a　資料№.017（100倍）　b　資料№.017（400倍）
c　資料№.017（100倍）　d　資料№.017（400倍）

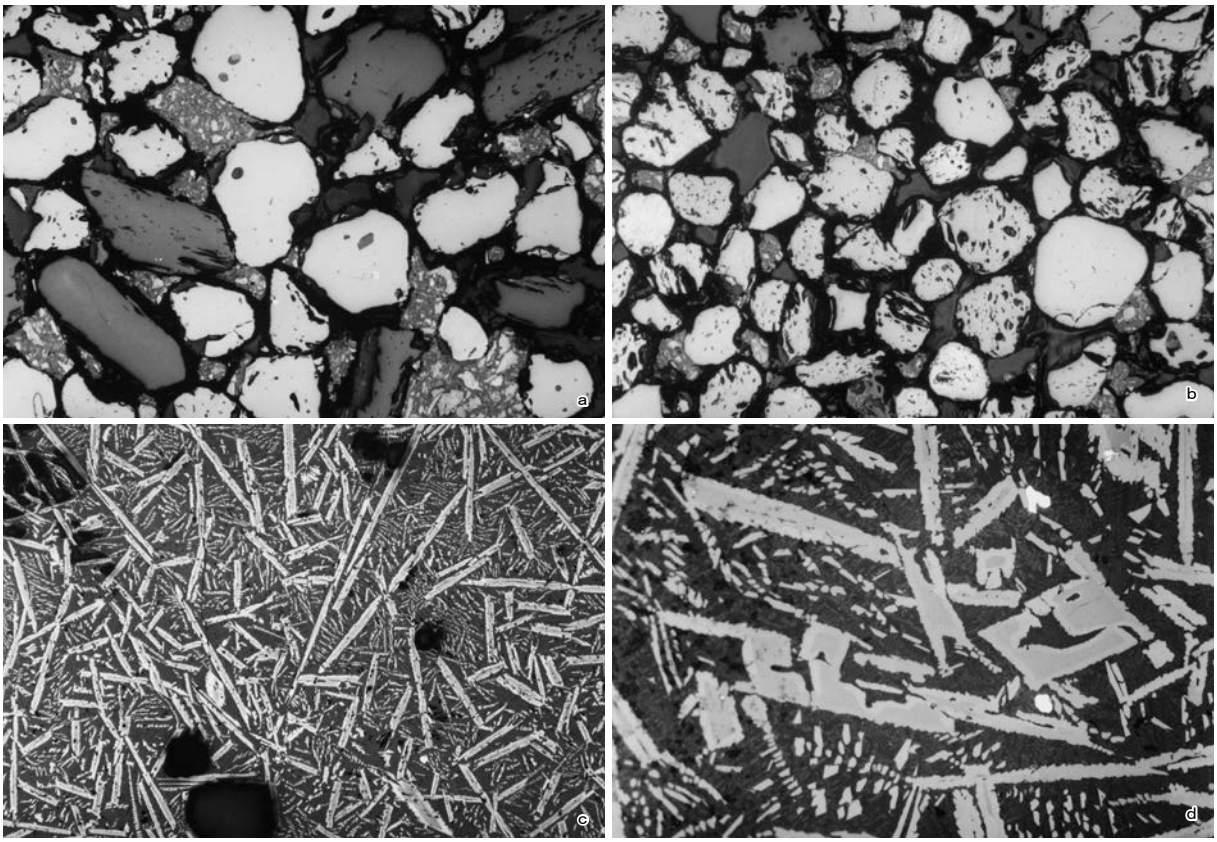


図30　顕微鏡組織写真（１）　資料№.009・010

a　資料№.009（100倍）　b　資料№.009（100倍）
c　資料№.010（100倍）　d　資料№.010（400倍）

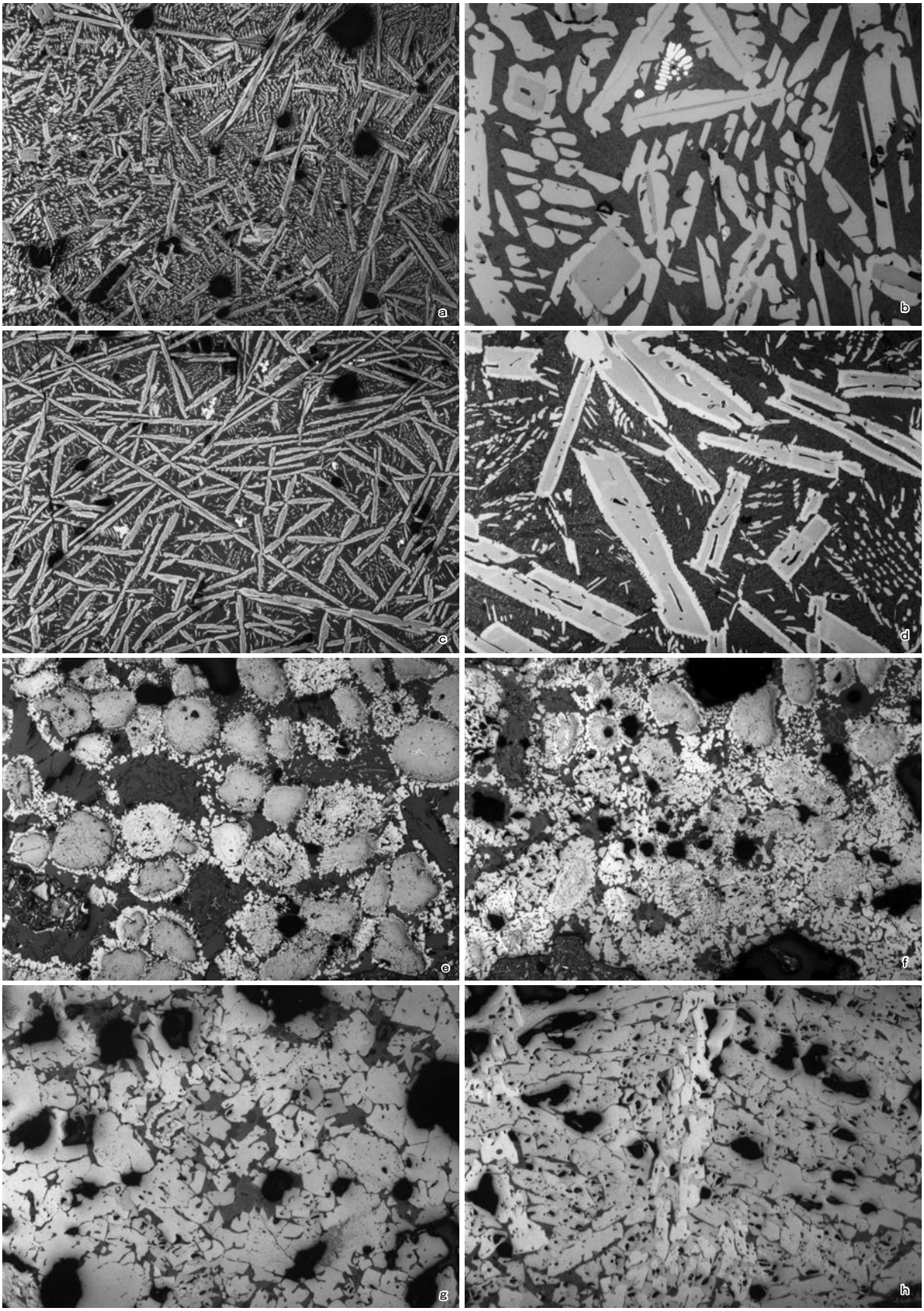


図31　顕微鏡組織写真（２）　資料№011～013

a　資料№011（100倍）
b　資料№011（400倍）
c　資料№012（100倍）
d　資料№012（400倍）
e　資料№013（100倍）
f　資料№013（100倍）
g　資料№013（100倍）
h　資料№013（100倍）

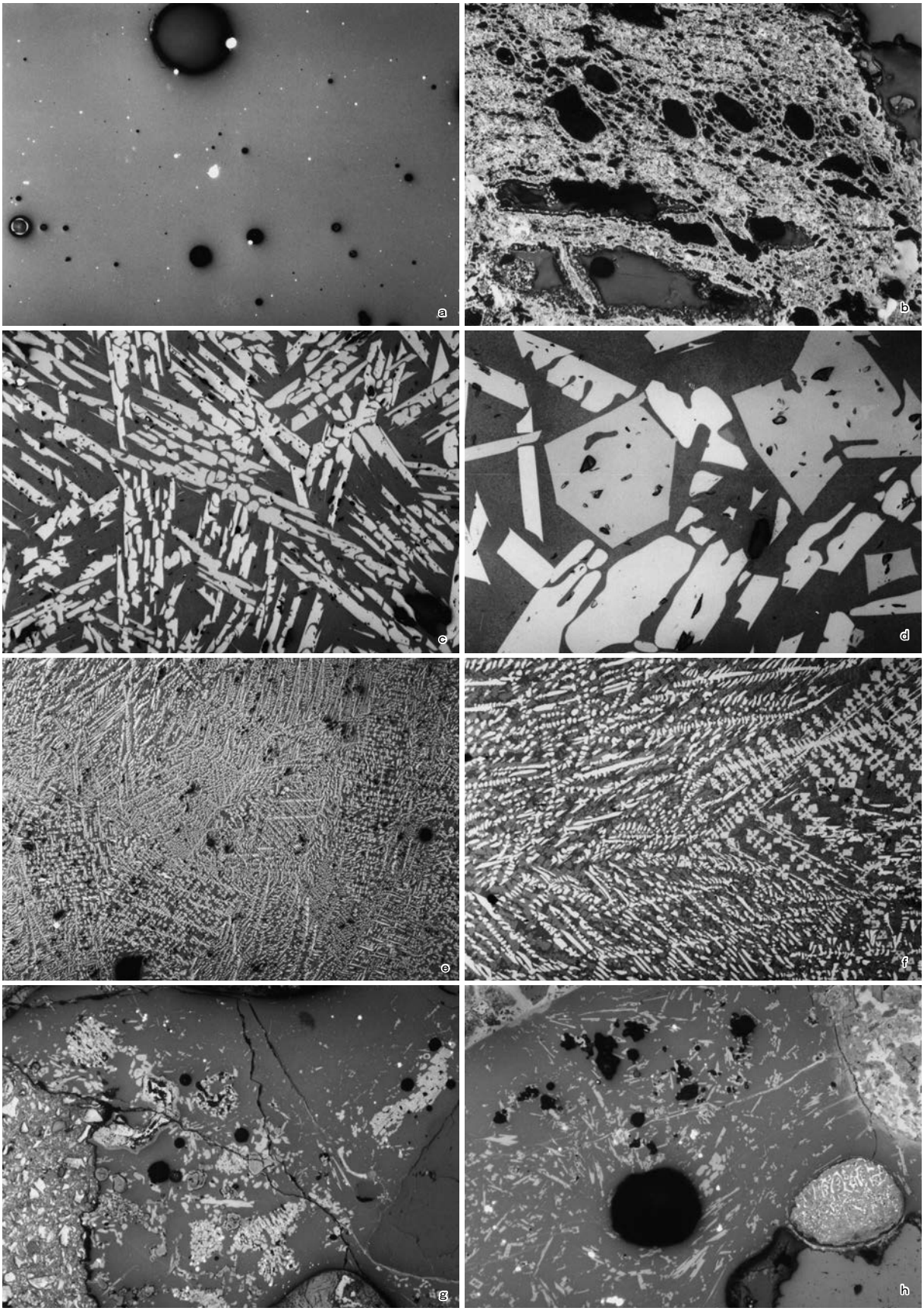


図32　顕微鏡組織写真（３）　資料№014～017

a　資料№014（100倍）　b　資料№014（100倍）
c　資料№015（100倍）　d　資料№015（400倍）
e　資料№016（100倍）　f　資料№016（400倍）
g　資料№017（100倍）　h　資料№017（100倍）

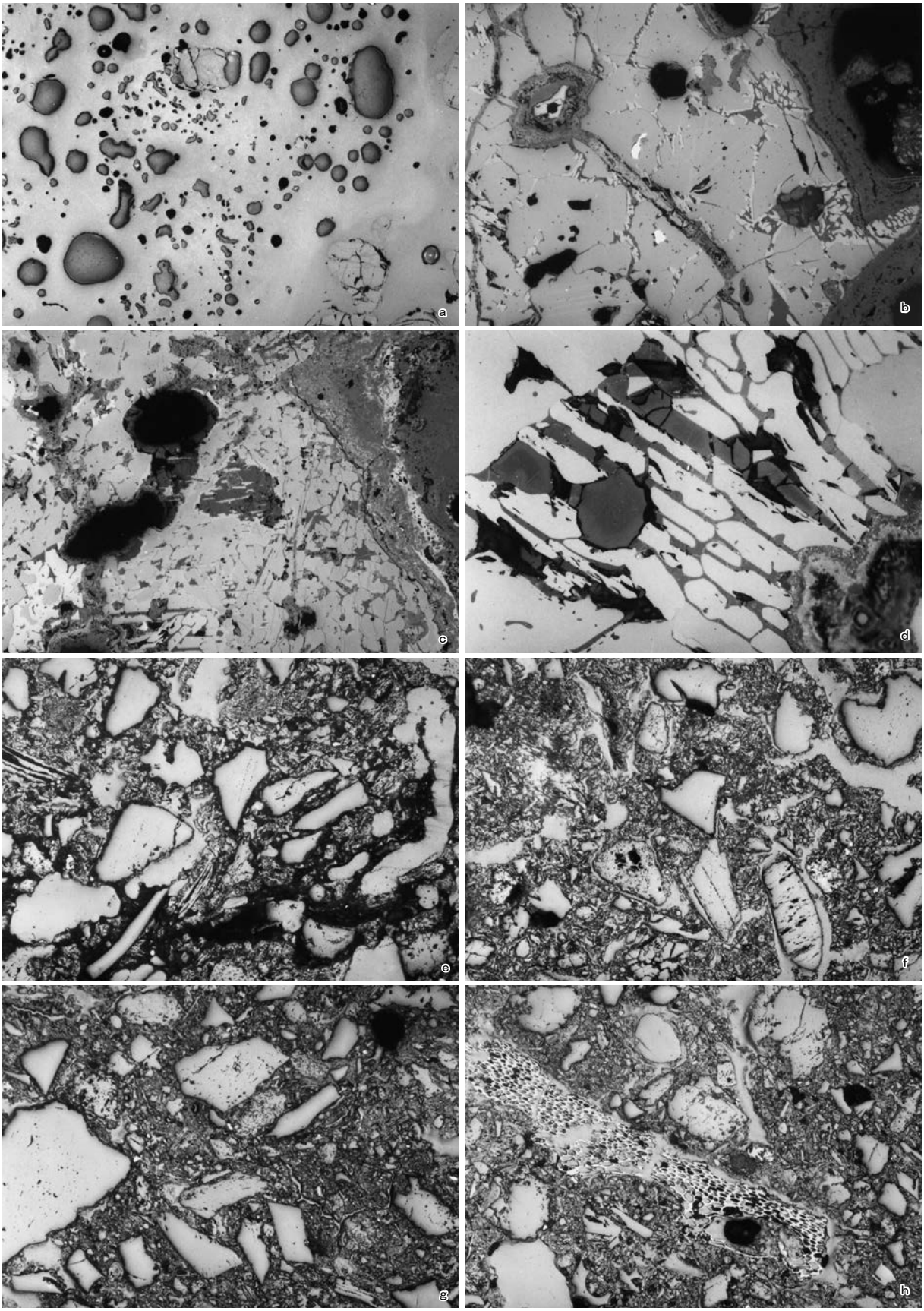


図33　顕微鏡組織写真（４）　資料№018～020

a　資料№017（100倍）　b　資料№018（100倍）
c　資料№018（100倍）　d　資料№018（400倍）
e　資料№019（100倍）　f　資料№019（100倍）
g　資料№020（100倍）　h　資料№020（100倍）

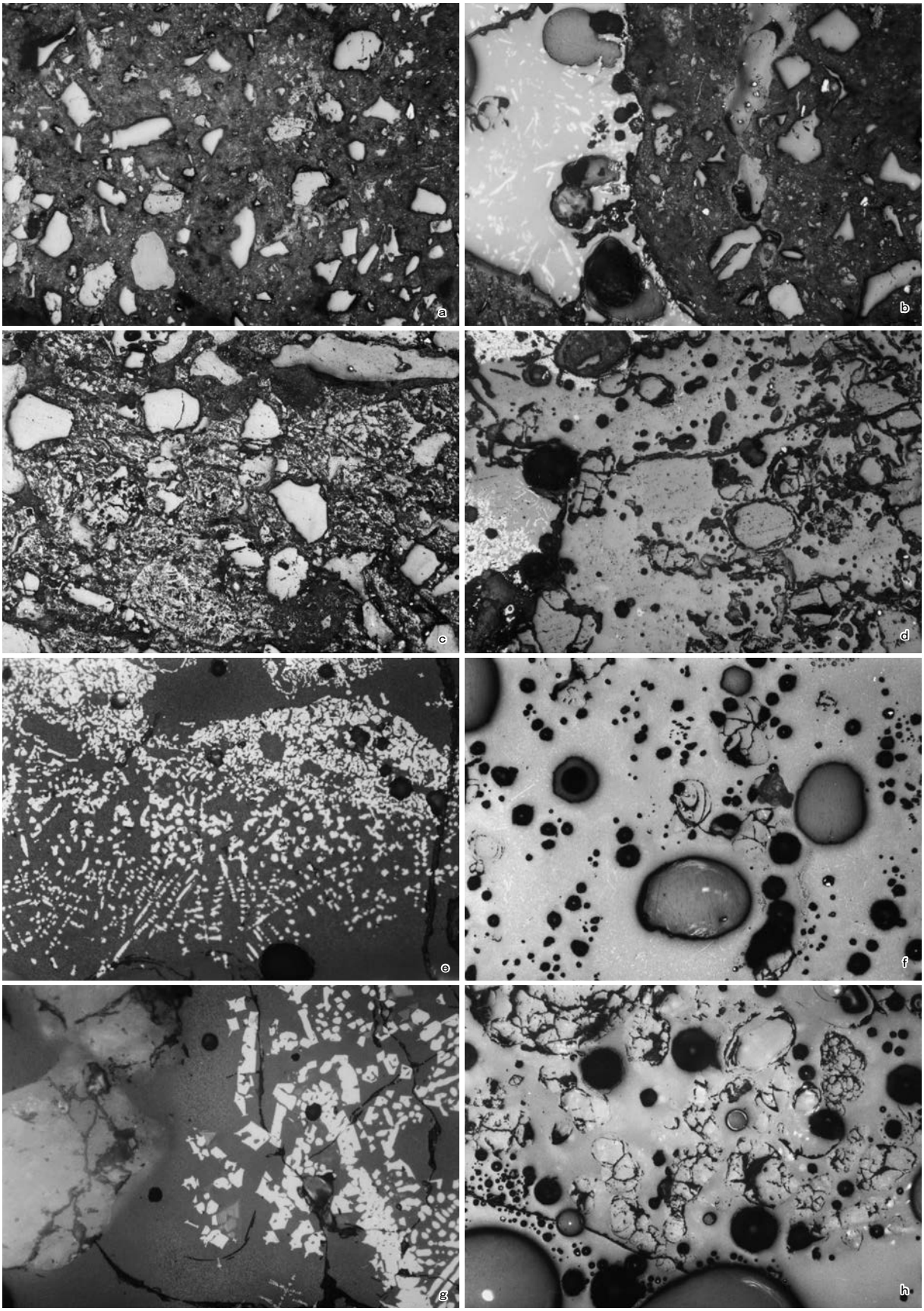


図34　顕微鏡組織写真（５）　資料№021～023

a　資料№021　（100倍）　　b　資料№021　（100倍）
c　資料№022　（100倍）　　d　資料№022　（100倍）
e　資料№022s（400倍）　　f　資料№022s（100倍）
g　資料№023　（400倍）　　h　資料№023　（100倍）

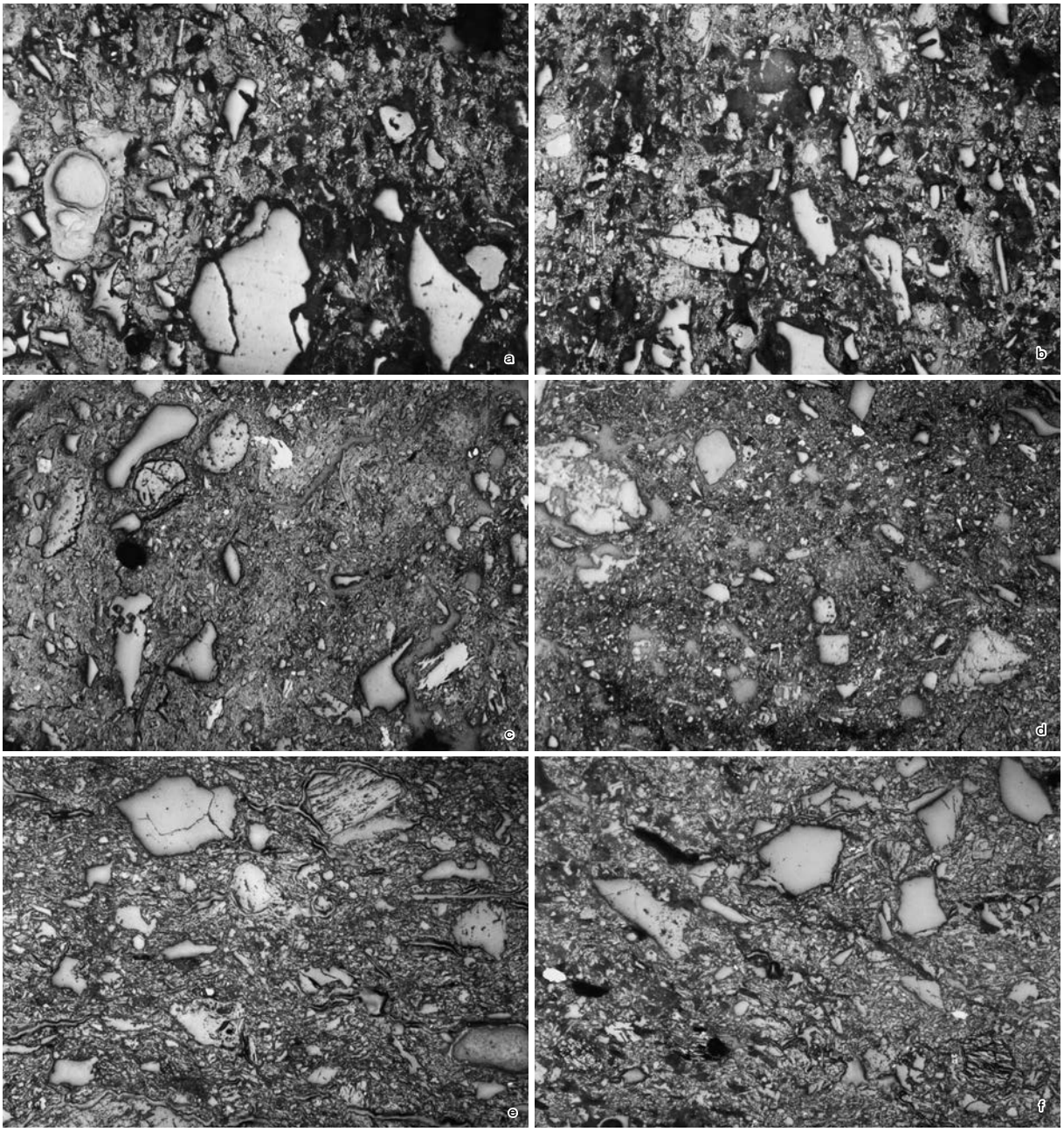


図35　顕微鏡組織写真（６）　資料№024～026

a　資料№024（100倍）　b　資料№024（100倍）
c　資料№025（100倍）　d　資料№025（100倍）
e　資料№026（100倍）　f　資料№026（100倍）

第２節　ローム層におけるテフラの産状

パリノ・サーヴェイ株式会社

１．はじめに

南相馬市に所在する荻原遺跡は，阿武隈山地北東部から太平洋に注ぐ河川の一つである前川の右岸に形成された河成段丘上に位置する。この段丘は，久保ほか(1990)により中位Ｉ段丘とされ，南関東の段丘区分に対比すると下末吉面相当であると考えられている。小池ほか編(2005)では，酸素同位体ステージの５c(下末吉面より一段低い小原台面の形成時期)に形成された「夜の森面」に区分されている。

しかし，実際に荻原遺跡の位置する段丘の対比を確定するためには，段丘上における安達太良岳テフラ(13万年前)や御岳第１テフラ(10万年前)等の指標テフラを確認する必要がある。いずれにしても，荻原遺跡の位置する段丘は，新しくとも10万年前までには離水していたと考えられ，段丘上には，それ以降の土壌(火山灰土)が形成されていることになる。

平成18年度に行われた発掘調査は，段丘斜面から平坦面上に調査区が設定された。調査区の土層断面では，黒ボク土の下位に，厚さ50㎝ほどの黄褐色を呈するローム層が認められ，そのローム層の中から旧石器時代とされる遺物(ナイフ形石器など)が出土している。平成19年度に行われた発掘調査は，平成18年度の調査区より北西方へ約240m離れた段丘平坦面上に調査区が設けられた。発掘調査では，盛土の下位に褐色を呈する黒ボク土層からローム層へのいわゆる漸移層とされる層位が確認され，その下位には黄褐色を呈するローム層が認められている。ローム層の最上部からは，旧石器が出土しており，比較的原位置を保っていると考えられる大型の礫石器なども確認されている。また，上位の漸移層の層位からは，縄文時代早期末葉とされる土器が出土した。

旧石器における重要な編年指標の一つに，姶良Tn火山灰(ＡＴ：町田・新井,1976)の降灰層準があるが，平成18年度の発掘調査で認められた石器の中には，ＡＴよりも下位に位置づけられる型式のものもあるとされている。しかし，発掘調査で作成された土層断面では，ＡＴを視認することができず，その降灰層準の推定が課題とされた。

本報告では，荻原遺跡における遺物包含層を含む土層断面において，火山ガラスの産状を明らかにし(火山ガラス比分析)，その屈折率測定とＥＰＭＡ(Ｘ線マイクロアナライザー)を用いた化学組成分析を行うことにより，テフラを特定する。そして，その降灰層準を推定することにより，荻原遺跡における年代指標の作成を目的とする。

２．試　　料

(１)平成18年度調査区

土層断面は，上位よりＬＩ～ＬⅧまでの各層に分層されている。ＬＩとＬⅡは黒ボク土であり，最上位の表土(盛土を含む)であるＬＩは層厚約１ｍの黒色黒ボク土，ＬⅡは層厚約20㎝の黒褐色黒ボク土である。その下位のＬⅢは，暗褐色を呈する黒ボク土からロームへの漸移層に相当し，層厚は約10㎝である。ＬⅣおよびＬⅤは黄褐色を呈するローム層であり，ＬⅣは多孔質のいわゆるソフトロームが斑状に混在するが，ＬⅤは締まったいわゆるハードロームである。層厚は，それぞれ約25㎝と15㎝である。なお，旧石器の出土層準は，ＬⅢからＬⅣにおよぶとされている。ＬⅥ以下は灰黄褐色を呈するローム層であり，ＬⅧは上位に比べて粘土質となっている。

分析用の試料は，ＬⅡ最下部よりＬⅥ下部まで，厚さ５㎝で連続に，上位より試料番号１～15までの15点を採取した。各試料の採取層位は，分析結果を呈示した図36に併記する。火山ガラス比分析には，旧石器出土層準を中心として，ＬⅢからＬⅤまでの試料番号２～11の計10点を対象とする。また，その中から，火山ガラスの比較的多く含まれる試料を５点選択し，屈折率の測定を行い，最も多く含まれる試料１点を対象としてＥＰＭＡによる組成分析を行う。

(２)平成19年度調査区

土層断面は，上位よりＬＩ，ＬⅢ～ＬⅧまでの

各層に分層されている。ＬＩは盛土層であり，その下位のＬⅢは，層厚約15㎝の褐色を呈する黒ボク土からロームへの漸移層とされている。ＬⅣおよびＬⅤは黄褐色を呈するローム層であり，ＬⅣの下部より旧石器が出土している。層厚は，それぞれ約15㎝と20㎝である。ＬⅥは明黄褐色のローム層，ＬⅦはにぶい黄橙色を呈するローム層，ＬⅧは灰黄色を呈するローム層として分層されている。ＬⅥの層厚は約20㎝，ＬⅦの層厚は約35㎝である。

分析用の試料は，発掘調査者により，ＬⅣ上部よりＬⅦ中部まで，厚さ約７㎝で連続に採取されている。上位より試料番号１～11までの11点が採取された。各試料の採取層位は，分析結果を呈示した図37に併記する。火山ガラス比分析には11点全点を対象とする。また，その中から，火山ガラスの比較的多く含まれる試料を２点選択し，屈折率の測定を行い，最も多く含まれる試料１点を対象としてＥＰＭＡによる組成分析を行う。

３．分析方法

（１）火山ガラス比分析・屈折率測定

試料約40gに水を加え，超音波洗浄装置を用いて粒子を分散し，250メッシュの分析篩上にて水洗して粒径が1/16㎜より小さい粒子を除去する。乾燥させた後，篩別して，得られた粒径1/4㎜-1/8㎜の砂分を，ポリタングステン酸ナトリウム(比重約2.96に調整)により重液分離し，得られた軽鉱物中の火山ガラスとそれ以外の粒子を，偏光顕微鏡下にて250粒に達するまで計数し，火山ガラスの量比を求める。火山ガラスは，その形態によりバブル型，中間型，軽石型の３つの型に分類する。各型の形態は，バブル型は薄手平板状あるいは泡のつぎ目をなす部分であるＹ字状の高まりをもつもの，中間型は表面に気泡の少ない厚手平板状あるいは塊状のもの，軽石型は表面に小気泡を非常に多くもつ塊状および気泡の長く延びた繊維束状のものとする。

火山ガラスの屈折率の測定は，古澤(1995)のＭＡＩＯＴを使用した温度変化法を用いる。

（２）ＥＰＭＡ分析

供試材は，選択した試料中より拾い出した150～200μｍの火山ガラス粒子である。カーボンテープ上に固着させ，導電処理(Au)を施した後，分析に供した。

分析は，ＥＰＭＡにて検出された元素濃度を，ＺＡＦ法にて酸化物換算し構成成分を求める。使用した装置は，ＪＸＡ－8100型(日本電子製)である。

４．結　　果

（１）火山ガラス比分析・屈折率測定

平成18年度調査区試料の分析結果を表10，図36に示し，平成19年度調査区試料の分析結果を表11，図37に示す。

平成18年度調査区の試料では，火山ガラスは対象とした全試料に微量から少量含まれ，明瞭な濃集層準は認められない。ただし，試料番号３・４にバブル型が多く含まれる傾向があり，また，試料番号２には中間型および軽石型の多い傾向が認められる。

平成19年度調査区の試料では，試料番号１～３に，バブル型，中間型，軽石型の各形態が微量含まれ，試料番号６～８には極めて微量のバブル型が認められ，それより下位の試料には火山ガラスは全く認められない。

屈折率の測定は，平成18年度調査区試料では，火山ガラスの比較的多い，試料番号２～５の４点と試料番号９の計５点を対象とし，平成19年度調査区試料では，試料番号１と３の２点を対象とした。測定結果を図38に示す。

平成18年度調査区の試料番号２では，n1.498-1.502のレンジを示し，n1.499-1.500とn1.501-1.502の２つのモードが認められる。このうち，高い屈折率の方には軽石型および中間型が多い傾向がある。他の平成18年度調査区の４点の試料は，n1.497-1.502のレンジに入るが，n1.499-1.501の狭い範囲に集中する。

一方，平成19年度調査区の試料では，試料番号１はn1.503-1.507(モードn1.504-1.505)，試料番号３はn1.502-1.508(モードn1.505-1.506)であり，平成18年度調査区試料とは異なるレンジを示す。

（２）ＥＰＭＡ分析

平成18年度調査区試料では，試料番号４から拾い出したバブル型火山ガラス２片(火山ガラス１，火山ガラス２とする)を対象とし，平成19年度調査区試料では，試料番号１から拾い出したバブル型火山ガラス１片(火山ガラス３)，中間型火山ガラス２片(火山ガラス４・５)を対象とした。測定結果を表12に示す。

表10　平成18年度調査区の火山ガラス比分析結果

層位	試料番号	バブル型火山ガラス	中間型火山ガラス	軽石型火山ガラス	その他	合計
ＬⅢ	2	7	11	9	223	250
	3	13	5	5	227	250
ＬⅣ	4	14	5	3	228	250
	5	9	7	4	230	250
	6	6	2	0	242	250
	7	6	2	5	237	250
	8	5	1	3	241	250
ＬⅤ	9	9	2	1	238	250
	10	5	2	4	239	250
	11	6	2	2	240	250

表11　平成19年度調査区の火山ガラス比分析結果

層位	試料番号	バブル型火山ガラス	中間型火山ガラス	軽石型火山ガラス	その他	合計
ＬⅣ	1	5	2	2	241	250
	2	2	1	2	245	250
ＬⅤ	3	2	1	0	247	250
	4	0	0	1	249	250
	5	0	0	0	250	250
ＬⅥ	6	1	1	0	248	250
	7	1	1	0	248	250
	8	1	0	0	249	250
ＬⅦ	9	0	0	0	250	250
	10	0	0	0	250	250
	11	0	0	0	250	250

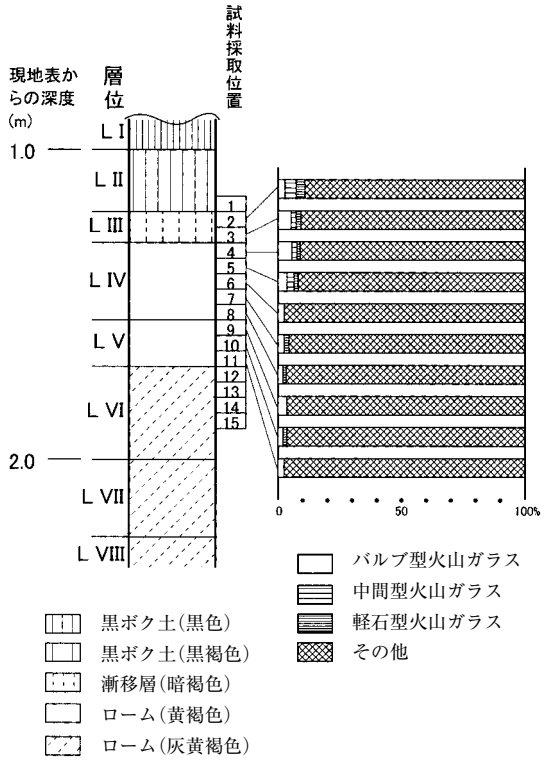


図36　平成18年度調査区の火山ガラス比

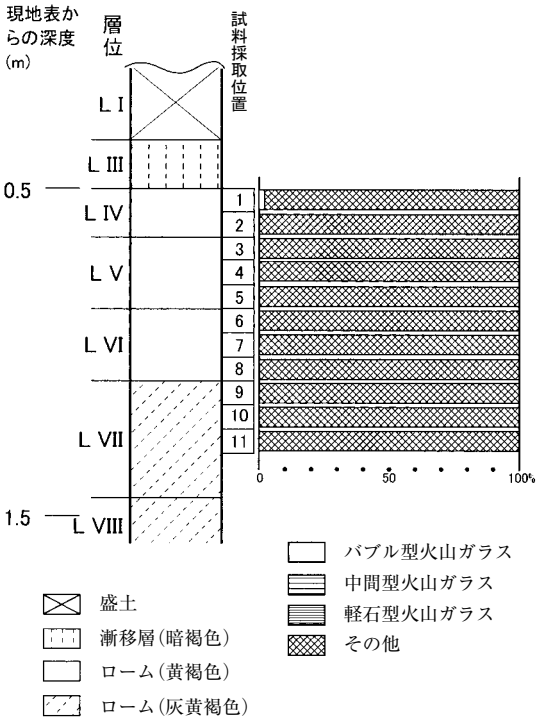


図37　平成19年度調査区の火山ガラス比

火山ガラス１～３は，近似した組成を示し，最も主要な成分であるSiO_2は77～78%を占め，高い値を示す。Al_2O_3は約12%であり，FeO，CaO，Na_2Oは約２%，K_2Oは約３%，TiO_2は約0.5%，MgOは0.3～0.4%である。火山ガラス４は，SiO_2は約75%，Al_2O_3は約18%であり，TiO_2は約0.7%，FeOが約６%と比較的高く，MgOは0.5%，CaOとK_2Oは0.3～0.4%であり，Na_2Oは検出されない。火山ガラス５は，SiO_2は約78%，Al_2O_3は約14%であり，TiO_2は約0.8%，FeOが約５%，MgOは0.9%と比較的高く，CaOは約0.3%，K_2Oは0.7%であり，Na_2Oは検出されない。

５．考　　察

平成18年度調査区の試料番号３と４に多く含まれる傾向を示すバブル型火山ガラスは，その形態と屈折率から，ＡＴに由来する可能性が高い。また，試料番号４のバブル型火山ガラスの化学組成

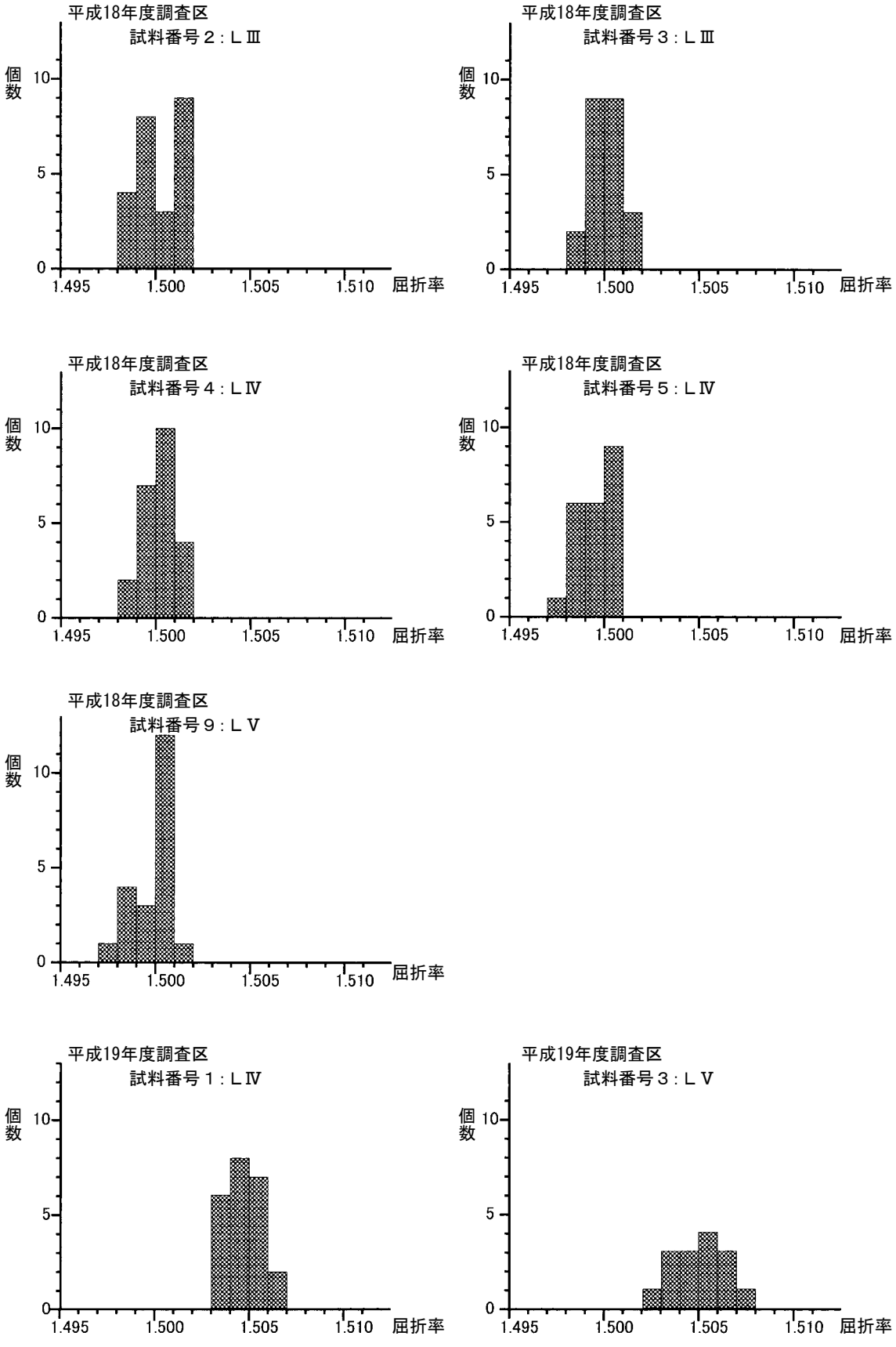


図38　火山ガラスの屈折率測定結果

表12　EPMAによる成分分析結果

重量：％

調査区	試料番号	試料名	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O
平成18年度	4	火山ガラス1	78.4	0.48	11.5	1.81	0.34	1.71	2.19	3.54
		火山ガラス2	78.4	0.52	11.6	1.84	0.31	1.87	1.89	3.53
平成19年度	1	火山ガラス3	76.7	0.52	12.4	2.44	0.42	1.91	2.28	3.14
		火山ガラス4	74.9	0.65	17.7	5.59	0.46	0.39	—	0.33
		火山ガラス5	78.2	0.80	14.2	4.82	0.86	0.34	—	0.73

も，SiO_2やAl_2O_3などの量比において，町田・新井(2003)に記載されたＡＴの値とよく一致する。

土壌中に特定テフラが混交して産出する場合，テフラ最濃集部の下限がそのテフラの降灰層準にほぼ一致するとされている(早津，1988)。平成18年度調査区の場合では，試料番号３・４をＡＴの濃集部とすれば，その降灰層準は試料番号４の付近すなわち，ＬⅣ最上部にＡＴの降灰層準を推定することができる。

なお，試料番号９に含まれるバブル型火山ガラスも，その屈折率によりＡＴに由来すると考えられる。また，試料番号11のバブル型火山ガラスもＡＴに由来するものであろう。この場合，ＡＴの火山ガラスは，降灰層準より下位へ40㎝以上にわたって拡散していることになる。おそらく植物や動物による下方への撹乱や土壌中に生じたクラック等への落ち込みなどにより下方へ移動したことが考えられる。

ここで，平成18年度調査区における旧石器の遺物については，ＬⅣ上部以上の層位から出土していれば，ＡＴ以降，ＬⅣ中部以下の層位から出土していればＡＴ以前のものと考えられる。ただし，上述したようにＬⅣおよびＬⅤにおいては，ＡＴの火山ガラスに見られたように，砕屑物の下方への移動が比較的顕著であることから，そこに含まれる石器についても埋積後の下方への移動を考慮した上で評価する必要がある。

なお，ＡＴの噴出年代については，80年代後半から90年代にかけて行われた放射性炭素年代測定(例えば松本ほか(1987)，村山ほか(1993)，池田ほか(1995)，宮入ほか(2001)など)から，放射性炭素年代ではおよそ2.5万年前頃にまとまる傾向にある。一方，最近の海底コアにおけるＡＴの発見から，その酸素同位体ステージ上における層準は，酸素同位体ステージ２と３との境界付近またはその直前にあるとされ，その年代観は2.5～3.2万年前に及ぶとされている(町田・新井，2003)。町田・新井(2003)は，ＡＴの放射性炭素年代を暦年に換算することがまだ困難であると述べているが，上述の海底コアの年代観も考慮すれば，暦年ではおそらく2.6～2.9万年前頃になるであろうとしている。

一方で，平成18年度調査区の試料番号２における火山ガラスの産状において，バブル型火山ガラスは，その屈折率からＡＴに由来するとしてよいが，中間型および軽石型火山ガラスについては，ＡＴの屈折率よりやや高い傾向が看取される。したがって，試料番号２における中間型および軽石型火山ガラスは，ＡＴとは異なるテフラに由来する可能性がある。その形態と屈折率は，小岩・早田(1994)により，東北地方中南部に分布すると報告されている二口火山灰に類似する。同報告中には，南相馬市に隣接する福島県飯舘村での確認例も記載されている。この二口火山灰は，浅間火山のテフラである浅間板鼻黄色テフラ(Ａｓ－ＹＰ：新井，1962)に対比されていることから，その噴出年代は1.5～1.6万年前(町田・新井，2003)とされる。したがって，ＬⅢ上部については1.5万年前頃の年代観が与えられる。

平成19年度調査区における火山ガラスの産状は，上述した平成18年度調査区のそれとは異なる様相を呈する。すなわち，火山ガラスの量比自体が極めて微量であり，降灰層準推定の手がかりにはならない。したがって，平成19年度調査区の各層位については，現時点では対比指標が得られていないため，平成18年度調査区との正確な対比はできない。

なお，検出された火山ガラスについても，その屈折率により，ＡＴとは異なるテフラに由来する可能性が高い。今回測定された屈折率とローム層の上部に含まれることなどを指標とすると，該当

する可能性のある広域テフラとしては，十和田カルデラを給源とする十和田八戸テフラ(Ｔｏ－Ｈ：Hayakawa，1985：町田・新井,2003)をあげることができる。Ｔｏ－Ｈは，約1.5万年前に十和田カルデラより噴出したテフラであり，大規模な火砕流の噴出を伴い，降下火山灰は給源から東方約350㎞の太平洋海底でも確認されている(町田・新井，2003)。ただし，荻原遺跡の位置する福島県北部太平洋岸での確認報告例は知られていない。

また，試料番号１から抽出した火山ガラス３の化学組成において，ほとんどの元素の割合は，小岩・早田(1994)や町田・新井(2003)に記載されたＴｏ－Ｈの組成と一致するが，K_2Oのみがやや有意な差(Ｔｏ－Ｈは１％台)を示す。したがって，現時点では，平成19年度調査区で検出された火山ガラスを特定するには至らない。今後の調査事例の蓄積が必要と考えられる。なお，ＥＰＭＡの測定を行った火山ガラス４と５については，日本で認められるテフラの火山ガラスとは，Fe0の値が高いことやNa_2Oが検出されないことなど異質な点が認められることから，これらの由来は不明である。今後の類例を待って検討したい。

以上述べたように，平成18年度調査区と平成19年度調査区とは，至近の距離にありながら，ローム層上部における火山ガラスの産状に違いが認められた。これは，おそらく両調査区の立地の違いに起因している可能性がある。すなわち，平成18年度調査区は段丘斜面から平坦面に，平成19年度調査区は段丘平坦面上にあるとされるが，いずれも後世の削平を受けているため，ローム層が形成した当時の地形とは異なっている可能性もある。したがって，表層における土壌の形成環境(例えば崩落や埋積など)に違いが生じ，土壌中に含まれるテフラ由来の砕屑物の産状も異なることになったと考えられる。

これまで，福島県の太平洋岸における段丘上のローム層については，対比の指標となるテフラ層が不明であったために，段丘間および他地域との対比があまりなされてこなかったが，今回の分析により，ローム層中にはＡＴやＡｓ－ＹＰさらにはＴｏ－Ｈという広域対比が可能な年代指標が包含されていることが明らかとなった。今後，周辺の段丘上のローム層の分析例を蓄積することができれば，福島県太平洋岸における旧石器の編年研究にも有意な資料の作成が期待される。

引用文献

新井房夫　1962「関東盆地北西部地域の第四紀編年」『群馬大学紀要自然科学編』10，pp.1-79.

古澤　明　1995「火山ガラスの屈折率測定および形態分類とその統計的な解析に基づくテフラの識別」『地質學雑誌』101(２)，pp.123-133.

Hayakawa,Y.　1985「Pyroclastic Geology of Towada Volcano」『Bulletin of The Earthquake Reserch Institute University of Tokyo』vol.60，pp.507-592.

早津賢二　1988「テフラおよびテフラ性土壌の堆積機構とテフロクロノロジーーＡＴにまつわる議論に関係してー」『考古学研究』第34巻第４号，pp.18-32.

池田晃子・奥野　充・中村俊夫・筒井正明・小林哲夫　1995「南九州，姶良カルデラ起源の大隅降下軽石と入戸火砕流中の炭化樹木の加速器質量分析法による^{14}Ｃ年代」『第四紀研究』第34巻５号，pp.377-379.

小池一之・田村俊和・鎮西清高・宮城豊彦編　2005「日本の地形３」『東北』東京大学出版会，p.355

小岩直人・早田　勉　1994「東北地方中南部に分布する更新世末期のガラス質テフラ」『地学雑誌』103，pp.68-76.

久保和也・柳沢幸夫・吉岡敏和・山元孝広・滝沢文教　1990「原町及び大甕地域の地質」『地域地質研究報告(５万分の１地質図幅)』地質調査所，p.155

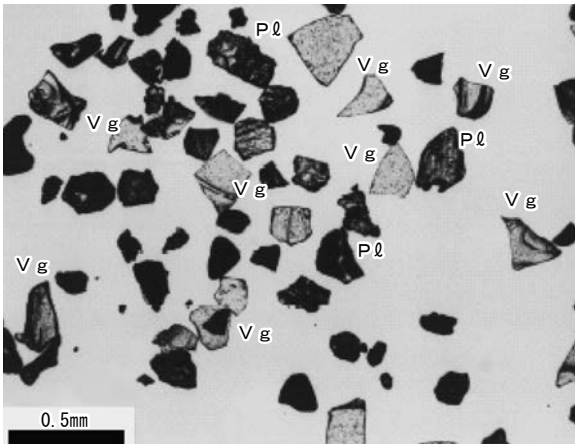
町田　洋・新井房夫　1976「広域に分布する火山灰ー姶良Ｔｎ火山灰の発見とその意義ー」『科学』46，pp.339-347.

町田　洋・新井房夫　2003『新編　火山灰アトラス』東京大学出版会，p.336

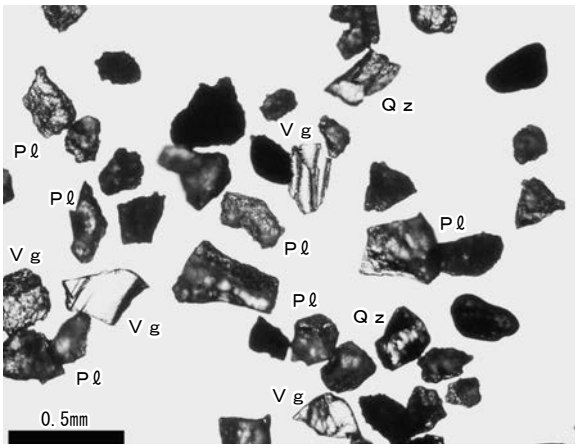
松本英二・前田保夫・竹村恵二・西田史朗　1987「姶良Ｔｎ火山灰の^{14}Ｃ年代」『第四紀研究』第26巻１号，pp.79-83.

宮入陽介・吉田邦夫・宮崎ゆみ子・小原圭一・兼岡一郎　2001「姶良Ｔｎ火山灰のＣ-14年代のクロスチェック(演旨)」『地球惑星科学関連学会合同大会予稿集』(CD-ROM)，Qm-010.

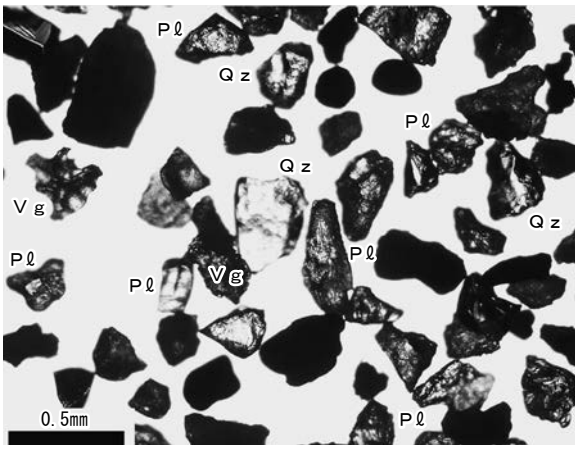
村山雅史・松本英二・中村俊夫・岡村　真・安田尚登・平朝彦1993「四国沖ピストンコア試料を用いたＡＴ火山灰噴出年代の再検討ータンデトロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の^{14}Ｃ年代ー」『地質學雑誌』99(10)，pp.787-798.



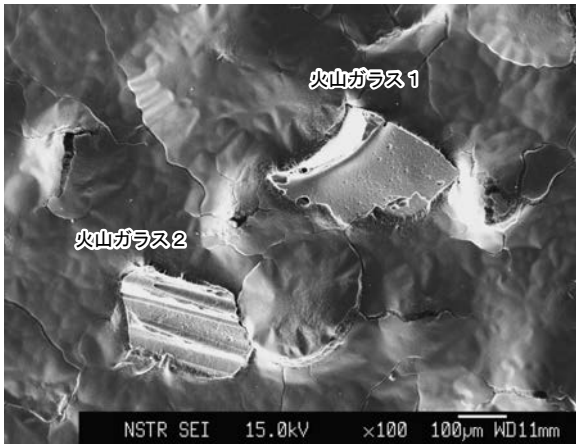
1　偏光顕微鏡像（平成18年度調査区　試料番号４）



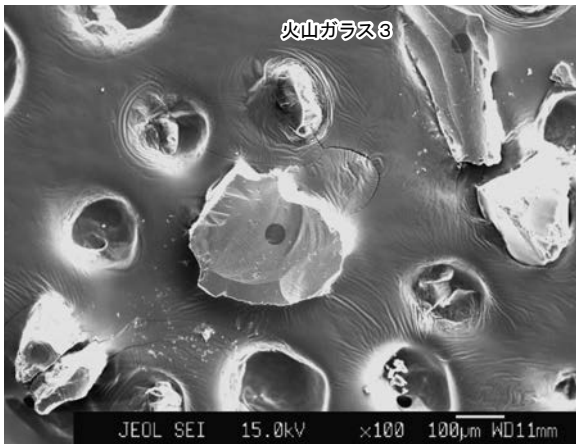
2　偏光顕微鏡像（平成19年度調査区　試料番号１）



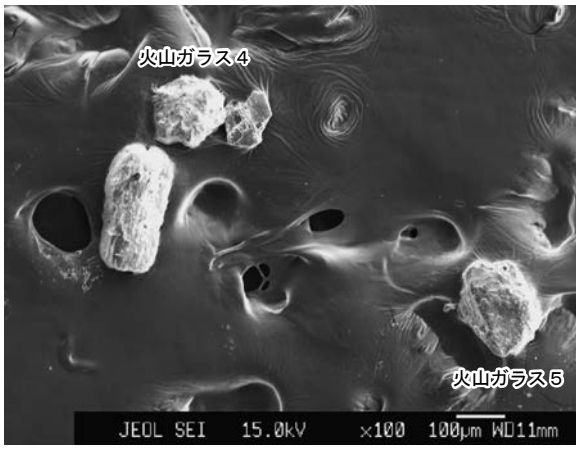
3　偏光顕微鏡像（平成19年度調査区　試料番号３）



4　二次電子像（平成18年度調査区　試料番号４）



5　二次電子像（平成19年度調査区　試料番号１）



6　二次電子像（平成19年度調査区　試料番号１）

Ｖｇ：火山ガラス，Ｑｚ：石英，Ｐℓ：斜長石

図39　荻原遺跡で検出された火山ガラス

第２章　君ヶ沢Ｂ遺跡の自然科学分析

第１節　２・３号性格不明遺構出土炭化材の樹種同定

パリノ・サーヴェイ株式会社

１．はじめに

君ヶ沢Ｂ遺跡は北鳩原川上流部の丘陵縁辺部に立地し，平安時代と考えられる掘立柱建物跡，土坑，焼土遺構，性格不明遺構等が検出されている。このうち，性格不明遺構は，伏焼法で木炭を製造していたと考えられており，内部からは炭化材が出土している。

本報告では，２号および３号性格不明遺構から出土した炭化材を対象として，木材利用を明らかにするために樹種同定を実施する。

２．試　　料

試料は，２号性格不明遺構の炭化材５点（試料№１～５）と，３号性格不明遺構の炭化材５点（試料№６～10）の10点である。

３．分析方法

試料を自然乾燥させた後，木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の３断面の割断面を作製し，実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の種類や配列を観察し，その特徴を現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して種類を同定する。

なお，木材組織の名称や特徴については，島地・伊東(1982)やWheeler他(1998)を参考にする。また，日本産木材の組織配列については，林(1991)や伊東(1995，1996，1997，1998，1999)を参考にする。

４．結　　果

樹種同定結果を表13に示す。炭化材は，全て広葉樹で，２分類群（コナラ属コナラ亜属クヌギ節・コナラ属コナラ亜属コナラ節）に同定された。各分類群の解剖学的特徴等を記す。

コナラ属コナラ亜属クヌギ節　*Quercus* subgen. *Quercus* sect. *Cerris*　ブナ科

環孔材で，孔圏部は１～３列，孔圏外で急激に管径を減じたのち，単独で放射方向に配列し，年輪界に向かって径を漸減させる。道管は単穿孔を有し，壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性，単列，１～20細胞高のものと複合放射組織とがある。

コナラ属コナラ亜属コナラ節　*Quercus* subgen. *Quercus* sect. *Prinus*　ブナ科

環孔材で，孔圏部は１～３列，孔圏外で急激に管径を減じたのち，漸減しながら火炎状に配列する。道管は単穿孔を有し，壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性，単列，１～20細胞高のものと複合放射組織とがある。

５．考　　察

２基の性格不明遺構は，いずれも伏せ焼きの炭窯と考えられており，周辺の荻原遺跡で製鉄炉跡，君ヶ沢遺跡で鉄滓が検出されていることから，製鉄炉で使用するための木炭を供給していた可能性があると考えられている。樹種同定を実施した木炭は，製炭された木炭の一部の可能性があるが，いずれも直径２～３㎝程度の小枝状を呈することから，製炭時の燃料材や，木炭が床面に直接触れないための敷木など，別の用途に利用された可能性もある。これらの炭化材の樹種は，２号性格不明遺構がクヌギ節（４点）とコナラ節（１点），３号性格不明遺構が５点ともクヌギ節であった。

クヌギ節とコナラ節は，いずれも二次林を構成する落葉広葉樹であり，木材は重硬で強度が高く，薪炭材としては国産材の中でも優良とされる（平井，1996）。周辺地域の古代の資料では武井製鉄遺跡群，長瀞遺跡，大船迫Ａ遺跡，前田Ｃ遺跡等の製鉄炉から出土した炭化材にクヌギ節やコナラ節が多く確認されている（嶋倉，1988：パリノ・サーヴェイ株式会社，1995など）。また，近世に

表13　樹種同定結果

試料№	遺　構	平面形	長軸	短軸	層位	形 状	直径	樹　種
1					ℓ２	芯持丸木	2.0cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
2					ℓ２	芯持丸木	2.2cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
3	２号性格不明遺構	不整長方形	７m	2.8m	ℓ２	芯持丸木	3.4cm	コナラ属コナラ亜属コナラ節
4					ℓ２	芯持丸木	3.0cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
5					ℓ２	芯持丸木	2.5cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
6					ℓ３	芯持丸木	2.5cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
7					ℓ３	芯持丸木	2.1cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
8	３号性格不明遺構	不整長方形	12m	3.6m	ℓ３	芯持丸木	2.3cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
9					ℓ３	芯持丸木	2.7cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節
10					ℓ５	芯持丸木	3.0cm	コナラ属コナラ亜属クヌギ節

書かれた鉄山必用記事（鉄山秘書）によれば，燃料材として松，栗，槇（コナラ亜属）が適材として挙げられている（館,2001）。この記述について，木炭の材質から，松と栗は火付きが良いことと温度を上げるために役立つところに用い，製鉄燃料材としては槇が最も良いものと指摘している（窪田，1987）。今回の炭化材は，形状からは製炭された木炭以外の可能性があるが,上記文献等から，いずれも製鉄燃料材として利用される樹種であり，炭窯においてクヌギ節やコナラ節の木炭が生産されていた可能性がある。今後，製鉄炉等についても出土木炭の樹種を明らかにし，製鉄関連遺構における木材利用を把握することが望まれる。

引用文献

林　昭三　1991『日本産木材　顕微鏡写真集』京都大学木質科学研究所

平井信二　1996『木の大百科　解説編』朝倉書店，p.642

伊東隆夫　1995「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ」『木材研究（資料31）』京都大学木質科学研究所，pp.81-181.

伊東隆夫　1996「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ」『木材研究（資料32）』京都大学木質科学研究所，pp.66-176.

伊東隆夫　1997「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ」『木材研究（資料33）』京都大学木質科学研究所，pp.83-201.

伊東隆夫　1998「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ」『木材研究（資料34）』京都大学木質科学研究所，pp.30-166.

伊東隆夫　1999「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ」『木材研究（資料35）』京都大学木質科学研究所，pp.47-216.

窪田蔵郎　1987『改訂　鉄の考古学』考古学選書9　雄山閣，p.308

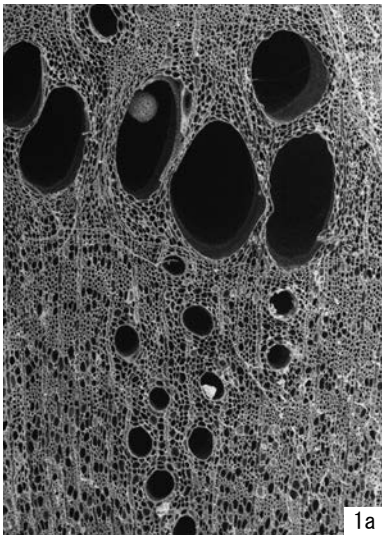
パリノ・サーヴェイ株式会社　1995「長瀞遺跡，大船迫A遺跡，前田C遺跡における炭化材同定」『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅴ』福島県文化財調査報告第310集　福島県教育委員会・（財）福島県文化センター，pp.1271-1304.

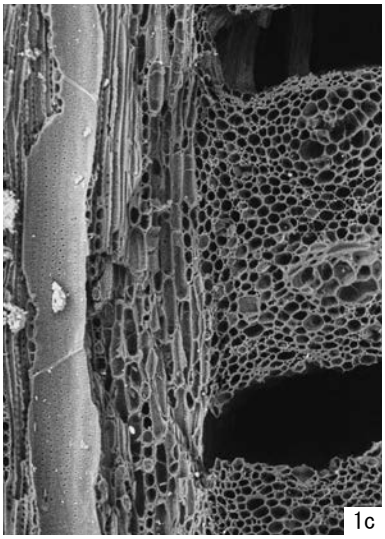
島地　謙・伊東隆夫　1982『図説木材組織』地球社，p.176

嶋倉巳三郎　1988「武井地区製鉄遺跡群出土炭化木の樹種調査」『相馬開発関連遺跡調査報告書Ⅰ』福島県文化財調査報告書第215集　福島県教育委員会・（財）福島県文化センター・地域振興整備公団，pp.299-356.

館　充（訳）　2001『現代語訳　鉄山必用記事』日本鉄鋼協会社会　鉄鋼工学部会　前近代における鉄の歴史フォーラム「鉄山必用記事研究会」監修　丸善株式会社，p.219

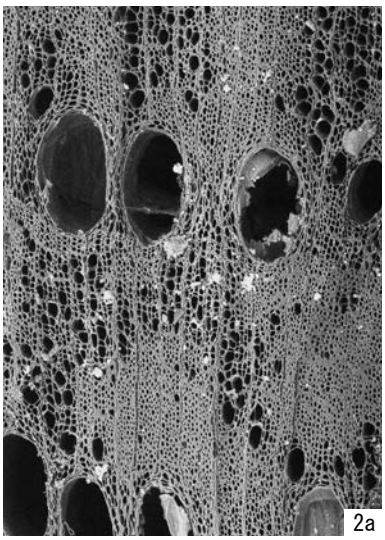
Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.（編）　1998『広葉樹材の識別　IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト』伊東隆夫・藤井智之・佐伯　浩（日本語版監修）　海青社，p.122［Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.(1989) IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification］.

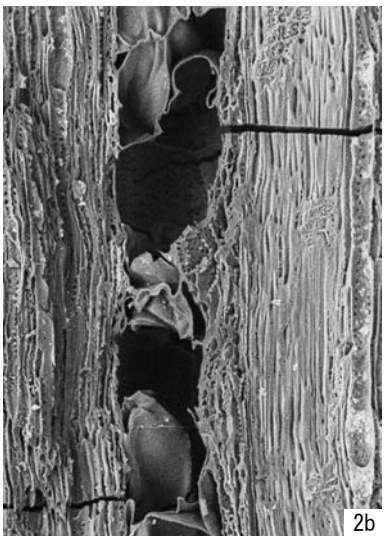




ａ：木口 ■ 200μｍ　　ｂ：柾目 ■ 100μｍ　　ｃ：板目 ■ 100μｍ

１．コナラ属コナラ亜属クヌギ節（試料№４）





ａ：木口 ■ 200μｍ　　ｂ：柾目 ■ 100μｍ　　ｃ：板目 ■ 100μｍ

２．コナラ属コナラ亜属コナラ節（試料№３）

図40　炭化材の木材組織　顕微鏡写真

第２節　10・11号土坑出土炭化材の放射性炭素年代

株式会社　加速器分析研究所

１．測定対象資料

君ヶ沢Ｂ遺跡は，福島県南相馬市小高区大字羽倉字君ヶ沢（北緯37° 34′ 45″，東経140° 56′ 20″）に所在する。遺跡は北鳩原川北側の段丘面に位置する。測定対象試料は，10号土坑から出土した炭化物（FBJ2008.K01：IAAA-80819），11号土坑から出土した炭化物（FBJ2008.K02：IAAA-80820）である。

２．測定の意義

土坑の年代を明らかにし，近接する遺跡との関係を探る。

３．化学処理工程

①メス・ピンセットを使い，根・土等の表面的な不純物を取り除く。
②酸処理，アルカリ処理，酸処理（AAA：Acid Alkali Acid）により内面的な不純物を取り除く。最初の酸処理では１Ｎの塩酸（80℃）を用いて数時間処理する。その後，超純水で中性になるまで希釈する。アルカリ処理では１Ｎの水酸化ナトリウム水溶液（80℃）を用いて数時間処理する。なお，AAA処理において，アルカリ濃度が１Ｎ未満の場合，表中にAaAと記載する。その後，超純水で中性になるまで希釈する。最後の酸処理では１Ｎの塩酸（80℃）を用いて数時間処理した後，超純水で中性になるまで希釈し，90℃で乾燥する。希釈の際には，遠心分離機を使用する。
③試料を酸化銅と共に石英管に詰め，真空下で封じ切り，500℃で30分，850℃で２時間加熱する。
④液体窒素とエタノール・ドライアイスの温度差を利用し，真空ラインで二酸化炭素（CO_2）を精製する。
⑤精製した二酸化炭素から鉄を触媒として炭素のみを抽出（水素で還元）し，グラファイトを作製する。
⑥グラファイトを内径１㎜のカソードに詰め，それをホイールにはめ込み，加速器に装着する。

４．測定方法

測定機器は，加速器をベースとした^{14}C-AMS専用装置を使用する。測定では，米国国立標準技術研究所（ＮＩＳＴ）から提供されたシュウ酸（HOxⅡ）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

５．算出方法

①年代値の算出には，Libbyの半減期（5568年）を使用する（Stuiver and Polash 1977）。
②^{14}C年代（Libby Age：yrBP）は，過去の大気中^{14}C濃度が一定であったと仮定して測定され，1950年を基準年（0yrBP）として遡る年代である。この値は，δ^{13}Cによって補正された値である。^{14}C年代と誤差は，１桁目を四捨五入して10年単位で表示される。また，^{14}C年代の誤差〔±１σ〕は，試料の^{14}C年代がその誤差範囲に入る確率が68.2％であることを意味する。
③δ^{13}Cは，試料炭素の^{13}C濃度（^{13}C/^{12}C）を測定し，基準資料からのずれを示した値である。同位体比は，いずれも基準値からのずれを千分偏差（‰）で表される。測定には質量分析計あるいは加速器を用いる。加速器により^{13}C/^{12}Cを測定した場合には表中に（ＡＭＳ）と注記する。
④pMC（percent Modern Carbon）は，標準現代炭素に対する試料炭素の^{14}C濃度の割合である。
⑤暦年較正年代とは，年代が既知の試料の^{14}C濃

表14　放射性炭素年代測定結果

測定番号	試料名	採取場所		試料形態	処理方法	δ^{13}C（‰）（AMS）	δ^{13}C補正あり		δ^{13}C補正なし		暦年較正用（yrBP）
		遺構	層位				Libby Age（yrBP）	pMC（％）	Age（yrBP）	pMC（％）	
IAAA-80819	FBJ2008.K01	10号土坑	ℓ２	炭化物	AAA	-29.66±0.58	1,180±30	86.32±0.33	1,260±30	85.5±0.31	1,181±31
IAAA-80820	FBJ2008.K02	11号土坑	ℓ２	炭化物	AAA	-24.6±0.37	1,210±30	86.02±0.31	1,200±30	86.1±0.3	1,209±28

表15　暦年較正年代

測定番号	試料名	採取場所		試料形態	処理方法	1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
		遺構	層位				
IAAA-80819	FBJ2008.K01	10号土坑	ℓ２	炭化物	AAA	781AD - 791AD(7.5%) 807AD - 888AD(60.7%)	729AD - 736AD(0.8%) 771AD - 900AD(85.4%) 917AD - 964AD(9.2%)
IAAA-80820	FBJ2008.K02	11号土坑	ℓ２	炭化物	AAA	777AD - 870AD(68.2%)	710AD - 747AD(9.5%) 766AD - 892AD(85.9%)

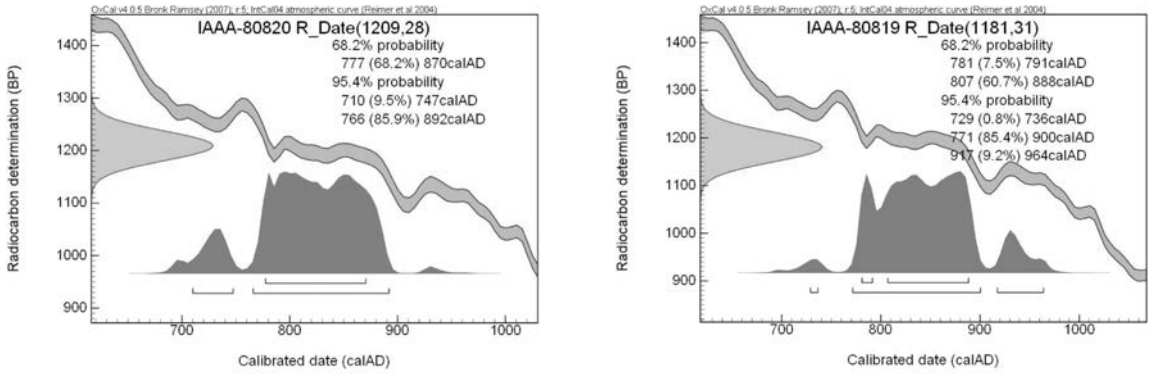


図41　暦年較正年代グラフ

度を元に描かれた較正曲線と照らし合わせ，過去の^{14}C濃度変化などを補正し，実年代に近づけた値である。暦年較正年代は，^{14}C年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり，１標準偏差（１σ＝68.2%）あるいは２標準偏差（２σ＝95.4%）で表示される。暦年較正プログラムに入力される値は，下一桁を四捨五入しない^{14}C年代値である。なお，較正曲線および較正プログラムは，データの蓄積によって更新される。また，プログラムの種類によっても結果が異なるため，年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは，暦年較正年代の計算に，IntCal04データベース(Reimer et al 2004)を用い，OxCalv4.0較正プログラム(Bronk Ransey 1995 Bronk Ransey 2001 Bronk Ramsey, van der Plicht and Weninger 2001)を使用した。

６．測定結果

^{14}C年代は，10号土坑出土の炭化物(FBJ2008.K01)が1180±30yrBP，11号土坑出土の炭化物(FBJ2008.K02)が1210±30yrBPである。暦年較正年代（１σ）は，それぞれ781 ～ 791AD(7.5%)・807 ～ 888AD(60.7%)と，777 ～ 870AD(68.7%)であり，奈良時代末から平安時代前期前半に相当する。試料の炭素含有率は60%前後であり，十分な値であった。化学処理および測定内容にも問題はなく，妥当な年代と考えられる。

参考文献

Stuiver M. and Polash H.A. 1977「Discussion：Reporting of ^{14}C data」『Radiocarbon』19, pp.355-363.

Bronk Ramsey C. 1995「Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy:the OxCal Program」『Radiocarbon』37(2), pp.425-430.

Bronk Ramsey C. 2001「Development of the Radiocarbon Program OxCal」『Radiocarbon』43(2A), pp.355-363.

Bronk Ramsey C., van der Plicht J. and Weninger B. 2001「'Wiggle Matching' radiocarbon dates」『Radiocarbon』43(2A), pp.381-389.

Reimer, P.J. et al. 2004「IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration,0-26cal kyr BP」『Radiocarbon』46, pp.1029-1058.

第３節　２・３号性格不明遺構出土炭化材の放射性炭素年代

株式会社　パレオ・ラボ
（AMS年代測定グループ）

１．はじめに

福島県南相馬市に位置する君ヶ沢Ｂ遺跡より検出された試料について，加速器質量分析法（ＡＭＳ法）による放射性炭素年代測定を行った。

２．試料と方法

測定試料の情報，調製データは表16に示す。

資料は炭化材２点である。試料№１〔PLD-12099〕は２号性格不明遺構の２層,№２〔PLD-12100〕は３号性格不明遺構の３層より採取された。炭化材の試料採取部位はいずれも最外年輪である。

試料は調製後，加速器質量分析計（パレオ・ラボ，コンパクトＡＭＳ:NEC製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた^{14}C濃度について同位体分別効果の補正を行った後，^{14}C年代，暦年代を算出した。

３．結 果

表17に，同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（δ^{13}C），同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値，慣用に従って年代値，誤差を丸めて表示した^{14}C年代，^{14}C年代を暦年代に較正した年代範囲を，図42に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は年代値，誤差を丸めていない値であり，今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

^{14}C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。^{14}C年代（yrBP）の算出には，^{14}Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また，付記した^{14}C年代誤差（±１σ）は，測定の統計誤差，標準偏差等に基づいて算出され，試料の^{14}C年代がその^{14}C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示すものである。

なお，暦年較正の詳細は以下の通りである。

暦年較正

暦年較正とは，大気中の^{14}C濃度が一定で半減期が5568年として算出された^{14}C年代に対し，過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の^{14}C濃度の変動，および半減期の違い（^{14}Cの半減期5730±40年）を較正することで，より実際の年代値に近いものを算出することである。

^{14}C年代の暦年較正にはOxCal4.0（較正曲線データ：INTCAL04）を使用した。なお，１σ暦年代範囲は，OxCalの確率法を使用して算出された^{14}C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり，同様に２σ暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は，その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は^{14}C年代の確率分布を示し，二重曲線は暦年較正曲線を示す。それぞれの暦年代範囲のうち，その確率が最も高い年代範囲については，表中に下線で示してある。

表16　測定試料および処理

測定番号	試料№	採取場所		試料データ	前処理
		遺構	層位		
PLD-12099	1	１号性格不明遺構	ℓ２	試料の種類：炭化材（約５年輪） 試料の性状：最外年輪 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:0.5N,塩酸:1.2N） サルフィックス
PLD-12100	2	３号性格不明遺構	ℓ３	試料の種類：炭化材（約10年輪） 試料の性状：最外年輪 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:0.5N,塩酸:1.2N） サルフィックス

表17　放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	試料№	$\delta^{13}C$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP±1σ)	^{14}C年代 (yrBP±1σ)	^{14}C年代を暦年代に較正した年代範囲	
					1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
PLD-12099	1	-28.33±0.15	854±22	855±20	1173AD(68.2%)1215AD	1155AD(95.4%)1255AD
PLD-12100	2	-29.41±0.16	850±23	850±25	1172AD(68.2%)1217AD	1156AD(95.4%)1257AD

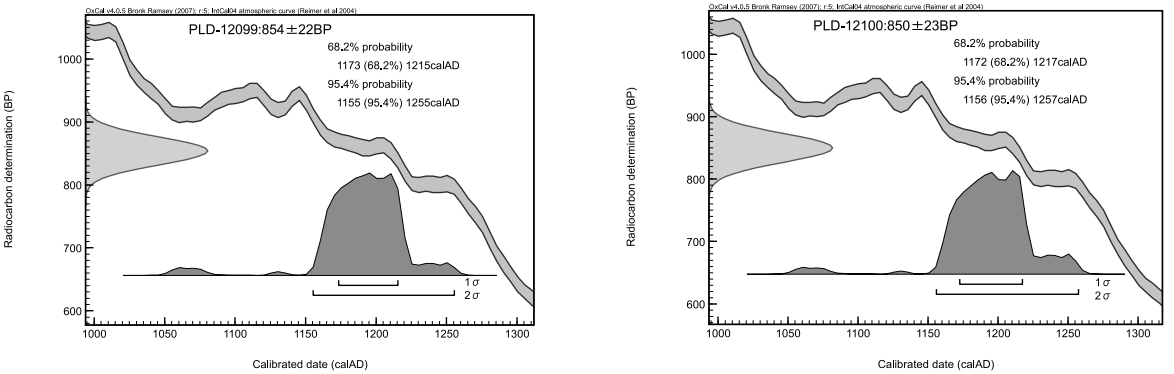


図42　暦年較正結果

４．考　　察

試料について，同位体分別効果の補正および暦年較正を行った。２σ暦年代範囲に着目すると，試料№１(PLD-12099)は1155-1255calAD(95.4%)，№２(PLD-12100)は1156-1257calAD(95.4%)の暦年代範囲を示した。試料№１と２の暦年代範囲は，いずれも12世紀中頃～13世紀中頃であり，平安時代から鎌倉時代に相当する。

(伊藤茂・丹生越子・廣田正史・瀬谷薫・小林紘一・Zaur Lomtatidze・Ineza Jorjoliani)

参考文献

Bronk Ramsey,C.　1995「Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy:The OxCal Program」『Radiocarbon』37, pp.425-430.

Bronk Ramsey,C.　2001「Development of the Radiocarbon Program OxCal」『Radiocarbon』43, pp.355-363.

中村俊夫　2000「放射性炭素年代測定法の基礎」『日本先史時代の^{14}C年代』pp.3-20.

Reimer,P.J., Baillie,M.G.L., Bard,E., Bayliss,A., Beck, J.W., Bertrand,C.J.H., Blackwell,P.G., Buck,C.E., Burr,G.S., Cutler,K.B., Damon,P.E., Edwards,R.L., Fairbanks, R.G., Friedrich,M., Guilderson,T.P., Hogg,A.G., Hughen, K.A., Kromer,B., McCormac,G., Manning,S., Bronk Ramsey, C., Reimer,R.W., Remmele,S., Southon,J.R., Stuiver,M., Talamo, S., Taylor,F.W., van der Plicht,J. and Weyhenmeyer,C.E.　2004「IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration,0-26 cal kyr BP」『Radiocarbon』46, pp.1029-1058.

写　真　図　版

第１編　荻原（おぎわら）遺跡（３・４次調査）

1　調査区中央部全景（南西から）

2　調査区中央部遺構集中地点（東から）

３　調査区北部全景（南から）

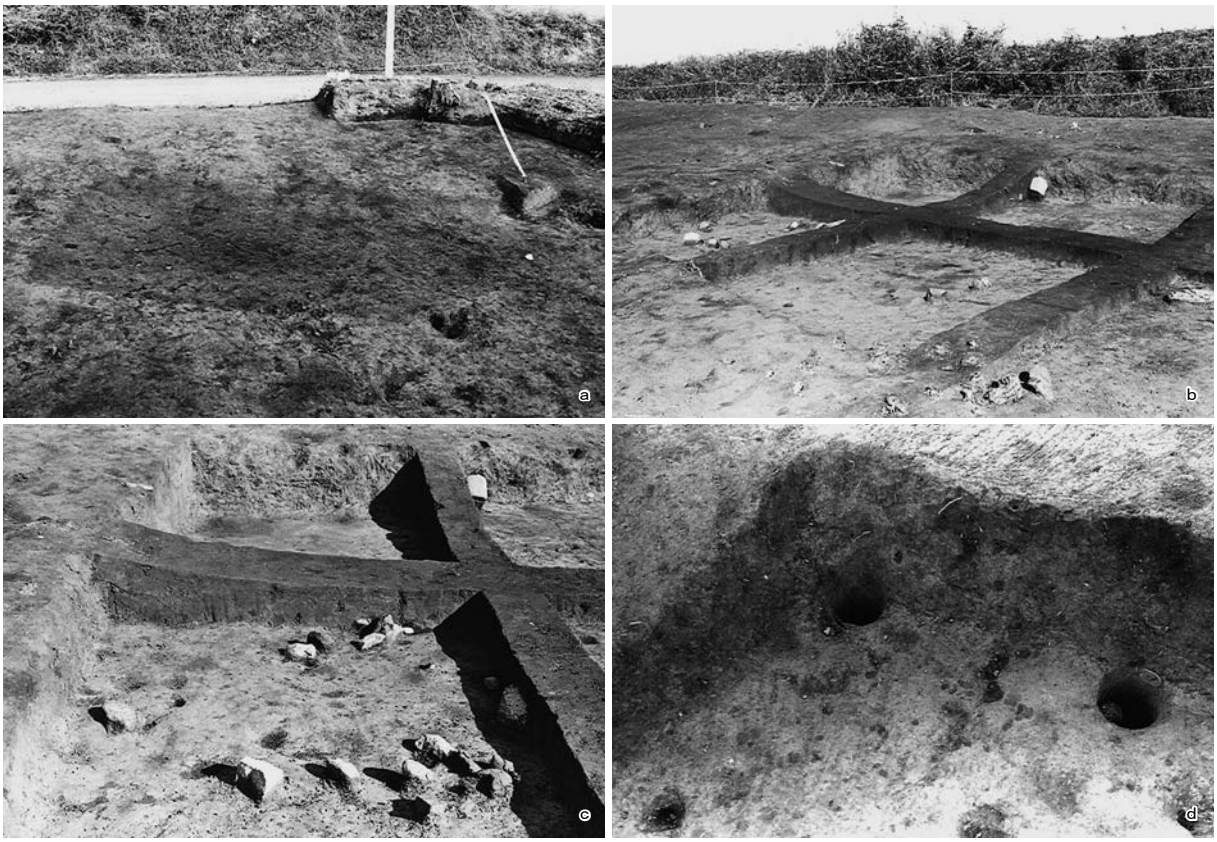
４　調査区南部全景（南から）

5　調査区南端部全景（北から）

6　基本土層

a　調査区北部（ＳＩ28付近）（東から）　b　調査区南部（Ａ１91グリッド）（西から）
c　調査区中央部（３Ｔ付近）（南から）　d　調査区南端部（ＳＷ01）（北東から）

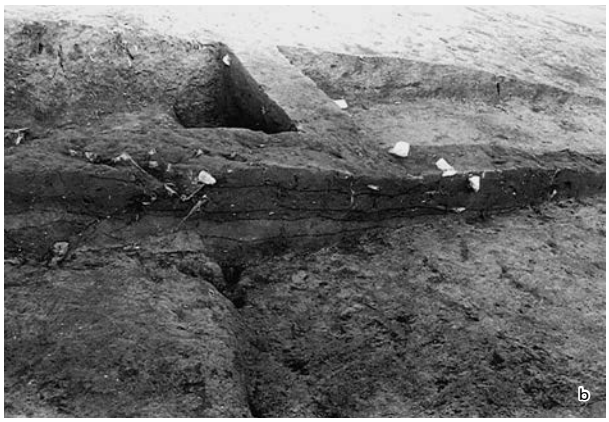
7　23号住居跡全景（南東から）

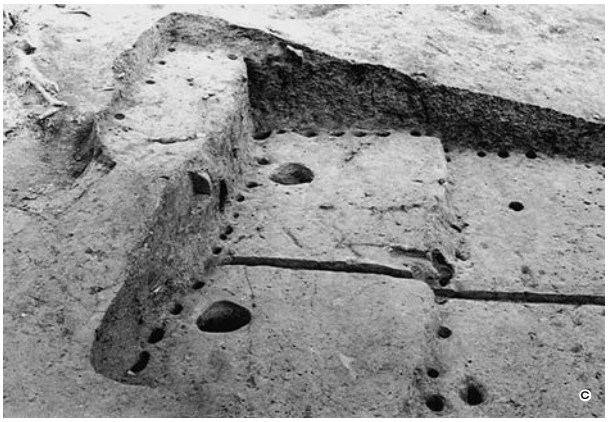


8　23号住居跡細部

a　検出状況（南から）　**b**　ＢＢ′断面（南東から）
c　遺物出土状況（南から）　**d**　北西壁際ピット検出状況（東から）

9　24号住居跡全景（南から）



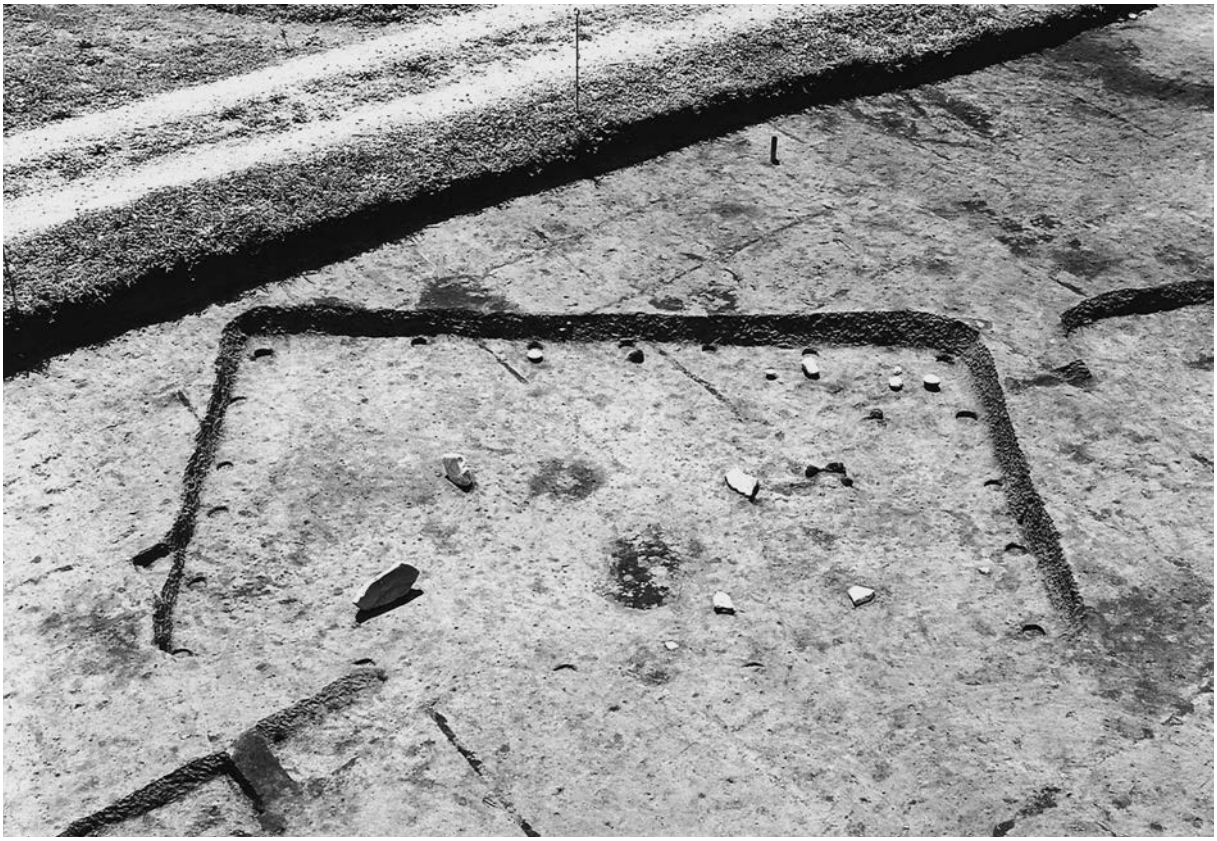


10　24号住居跡細部

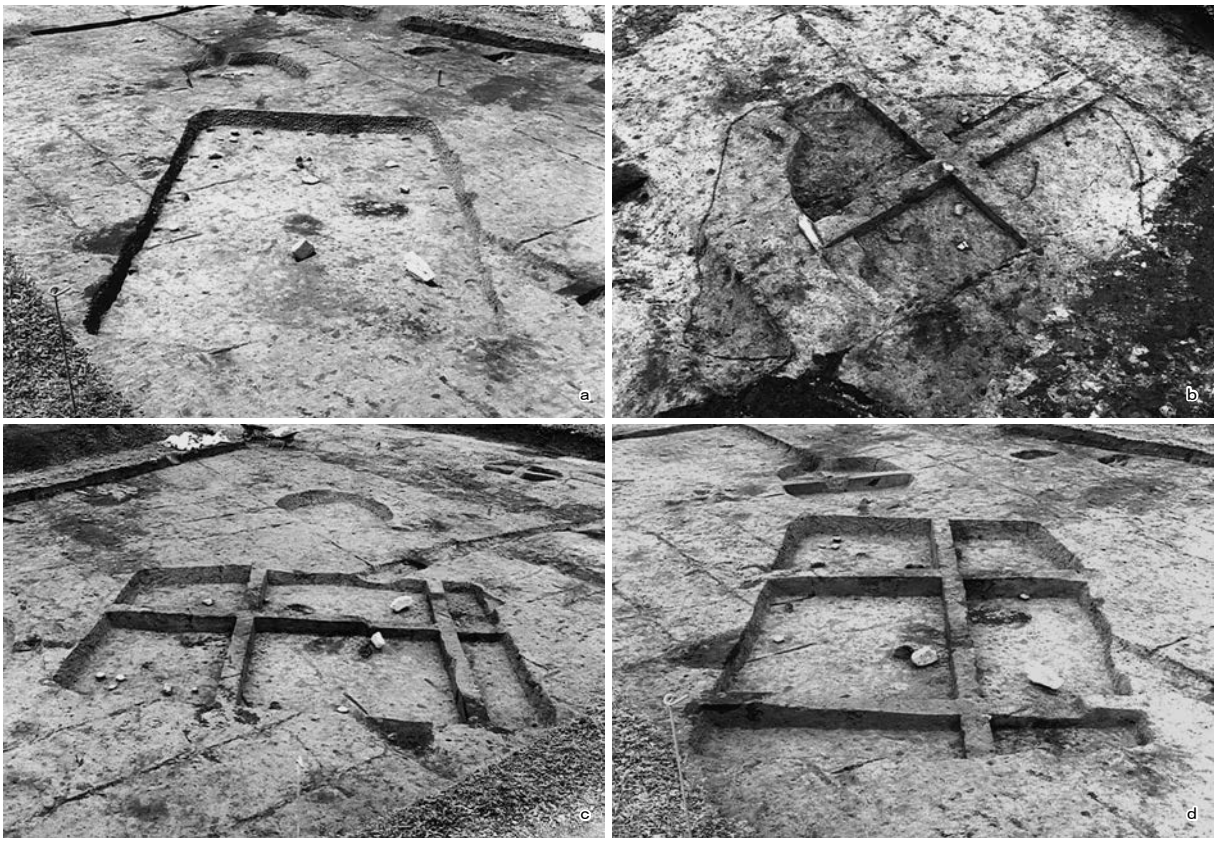
a　検出状況（西から）　　b　ＢＢ′断面（西から）
c　中央段差と柱穴（西から）　d　北東隅焼土出土状況（南西から）

11　25号住居跡全景（南から）

12　26号住居跡全景（南から）



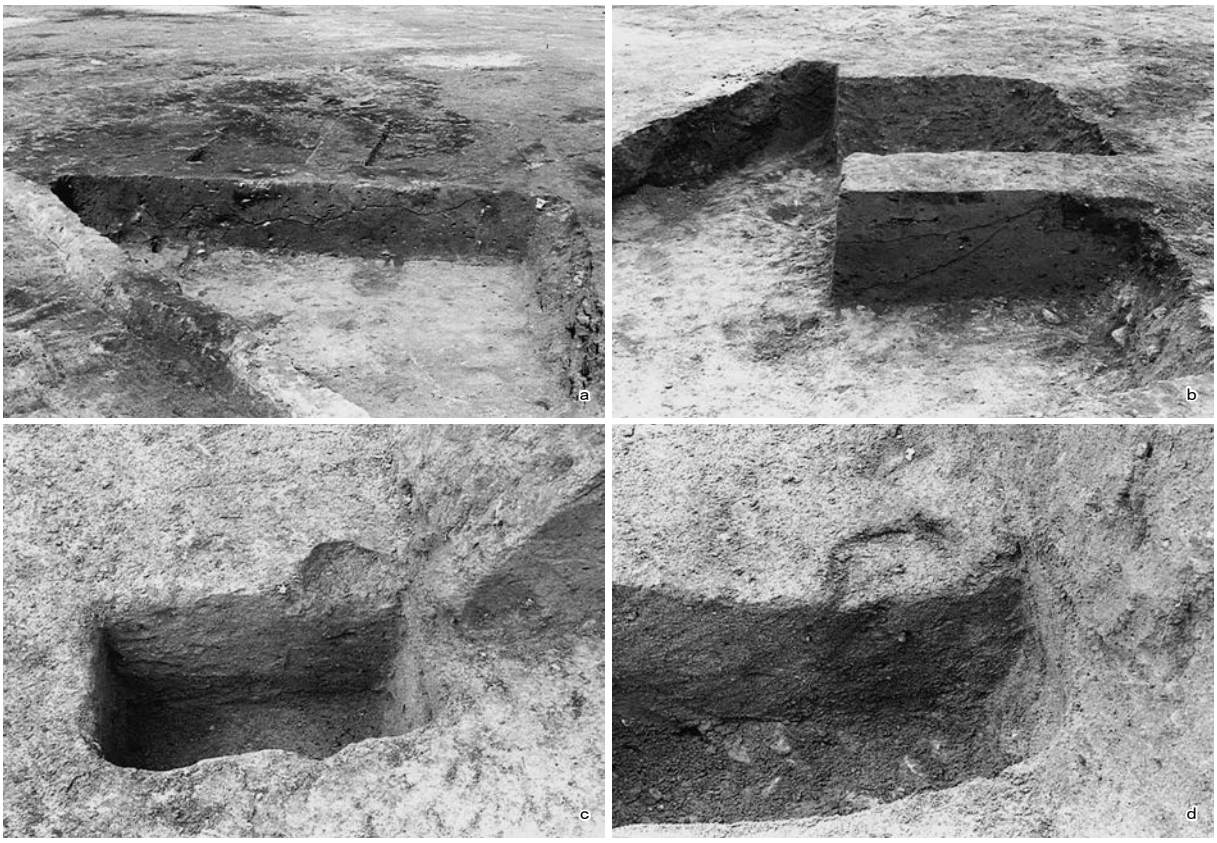
13　27号住居跡全景（北から）



14　27号住居跡細部

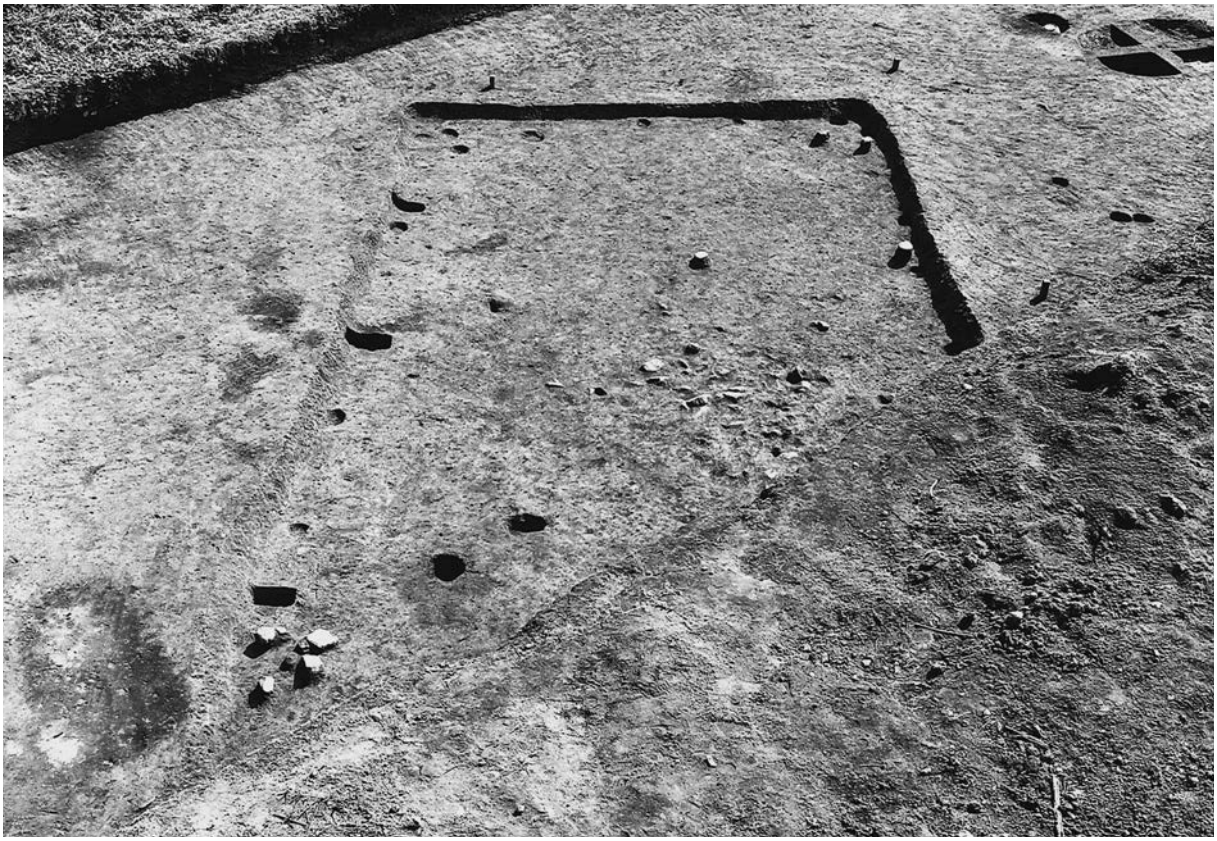
a　全景（東から）　b　検出状況（西から）
c　住居内堆積土（南から）　d　住居内堆積土（東から）

15　28号住居跡全景（南東から）

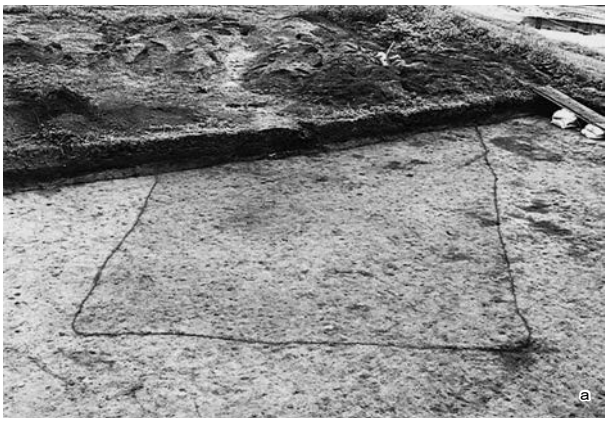


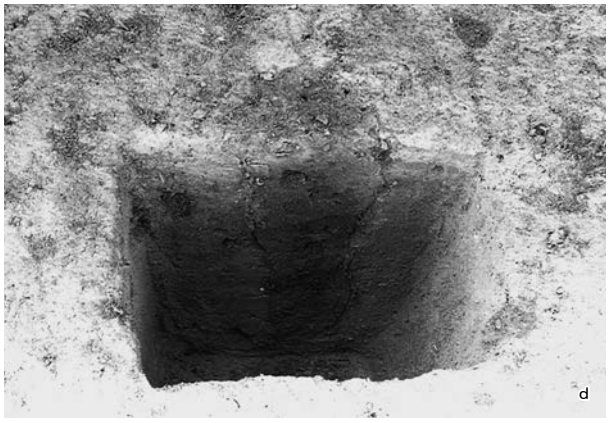
16　28号住居跡細部

a　住居内堆積土（南東から）　b　住居内堆積土（北東から）
c　Ｐ１断面（東から）　d　Ｐ３断面（東から）



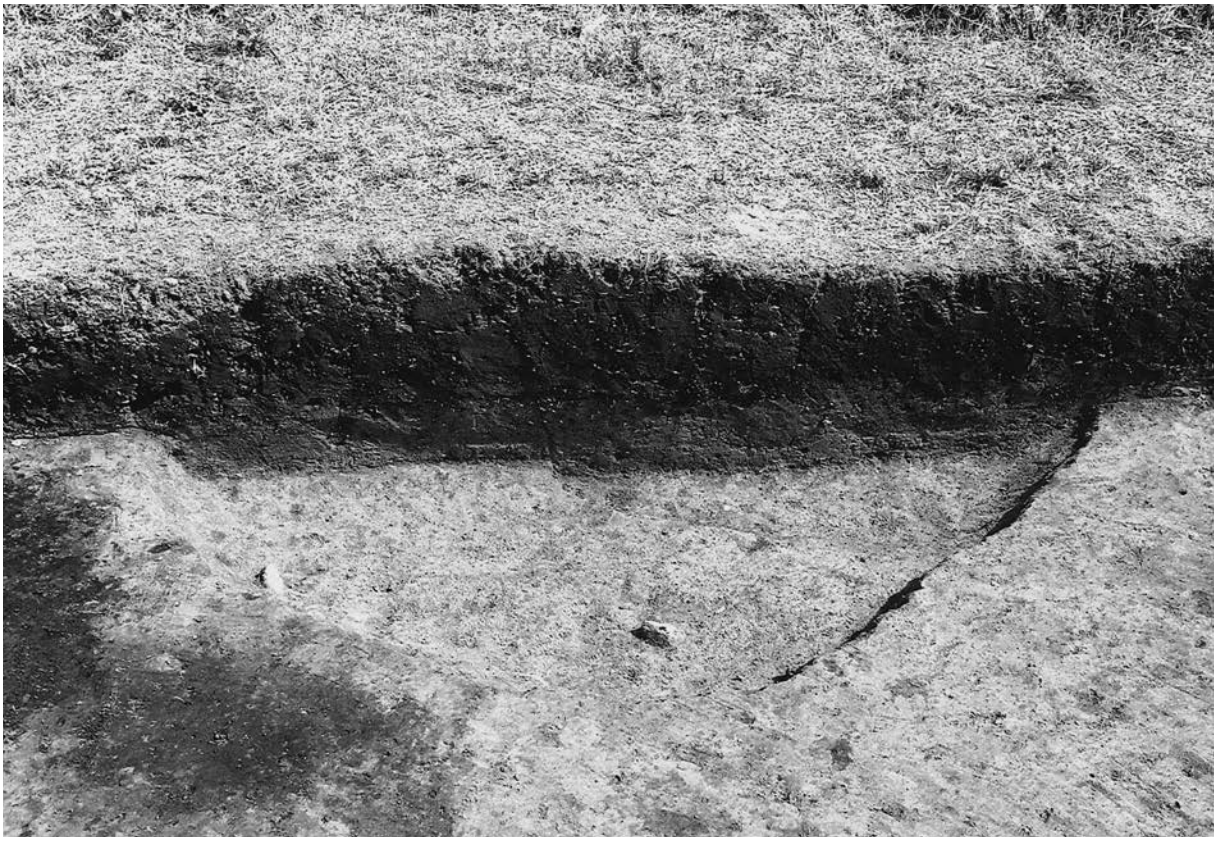
17　29号住居跡全景（西から）



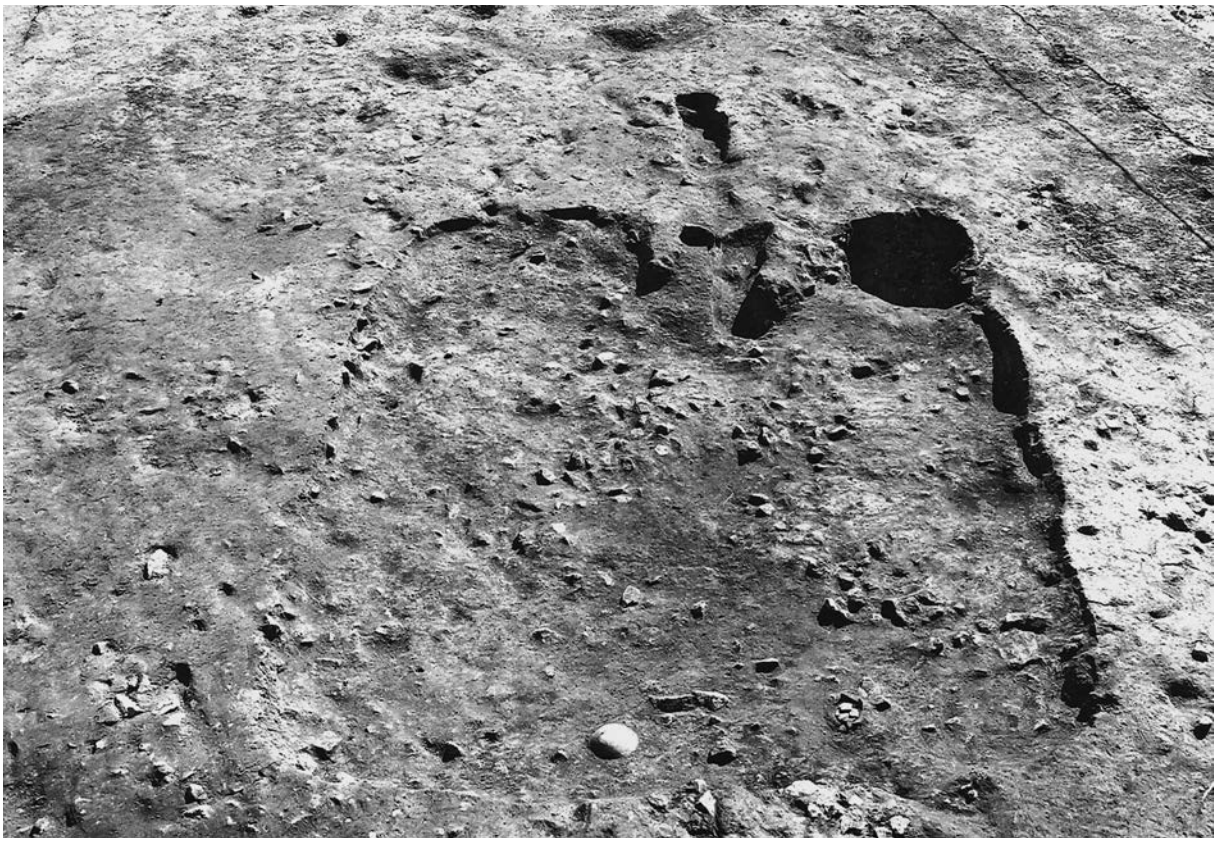


18　29号住居跡細部

a　検出状況（東から）　b　住居内堆積土（南から）
c　住居内堆積土（東から）　d　P13断面（東から）

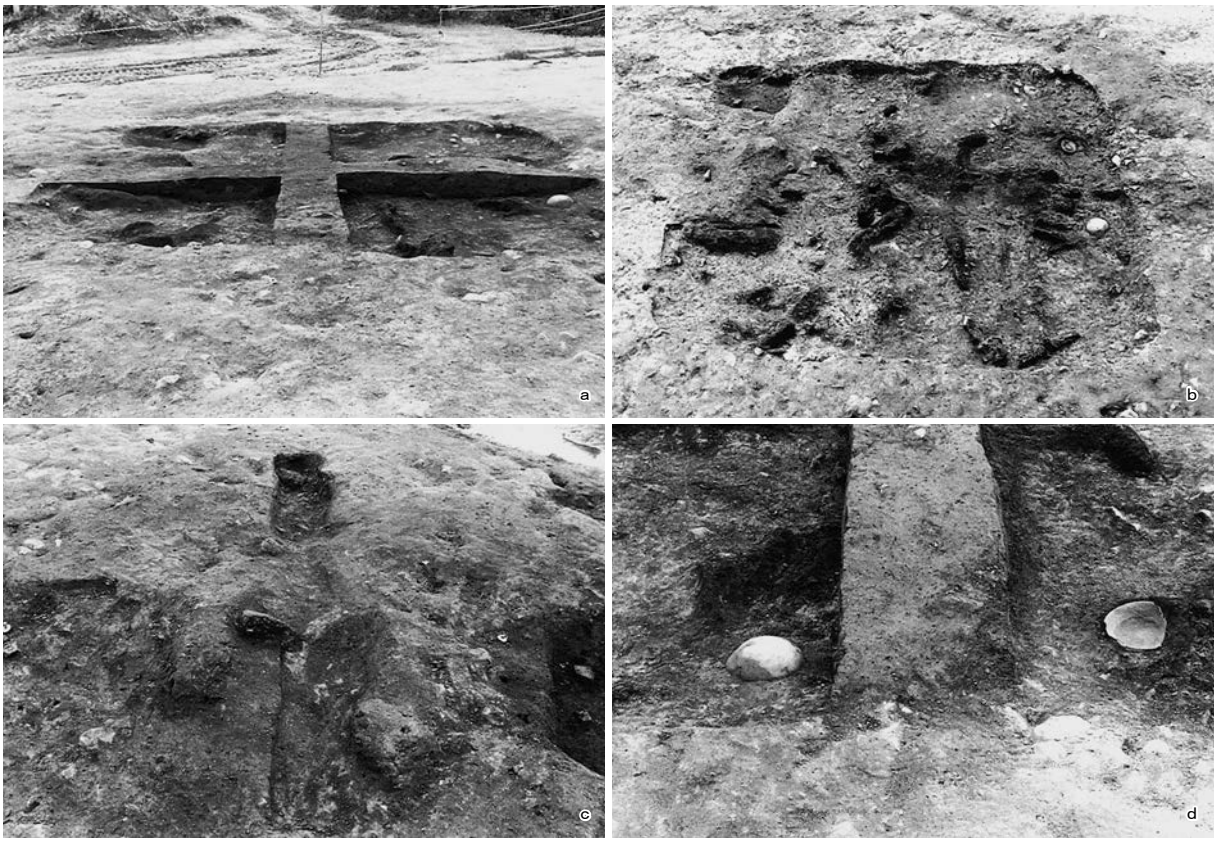


19　30・33号住居跡全景（北西から）



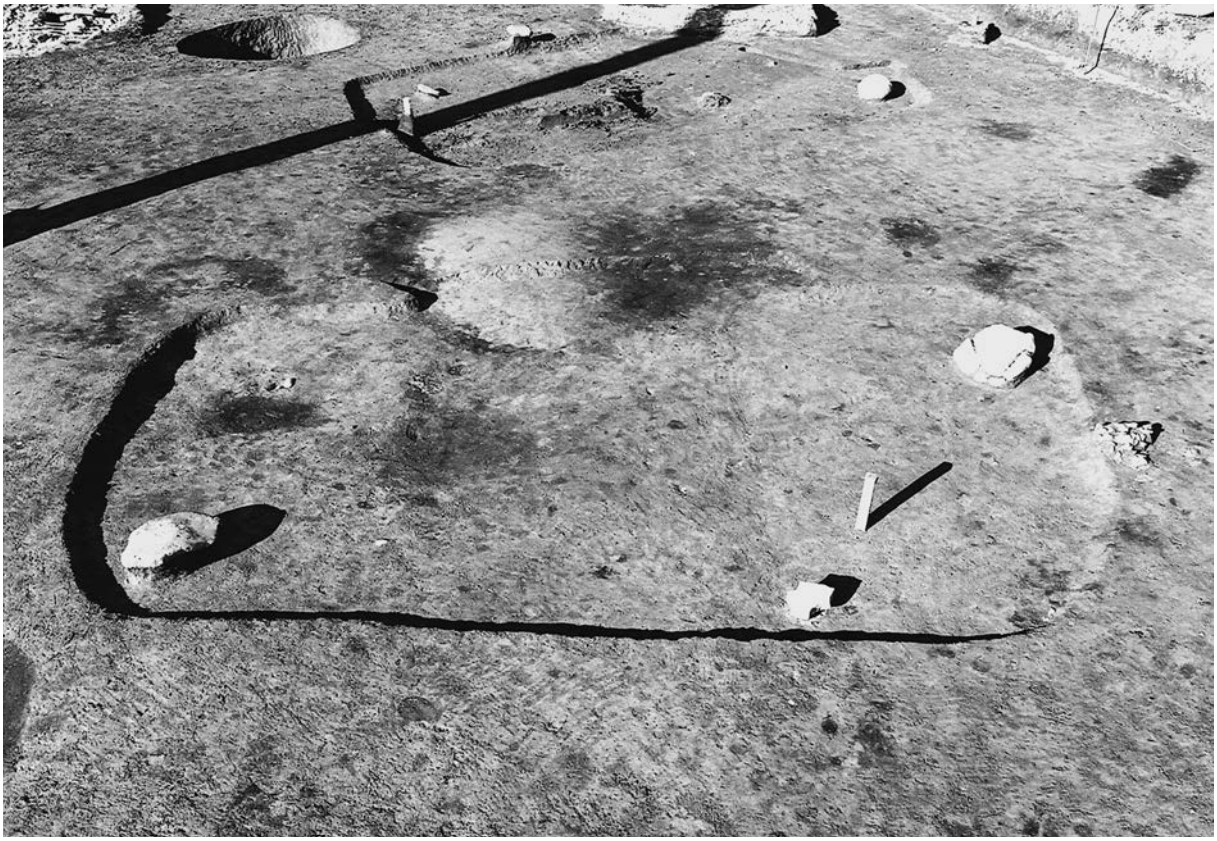
20　31号住居跡全景（１）（西から）

21　31号住居跡全景（２）（北から）



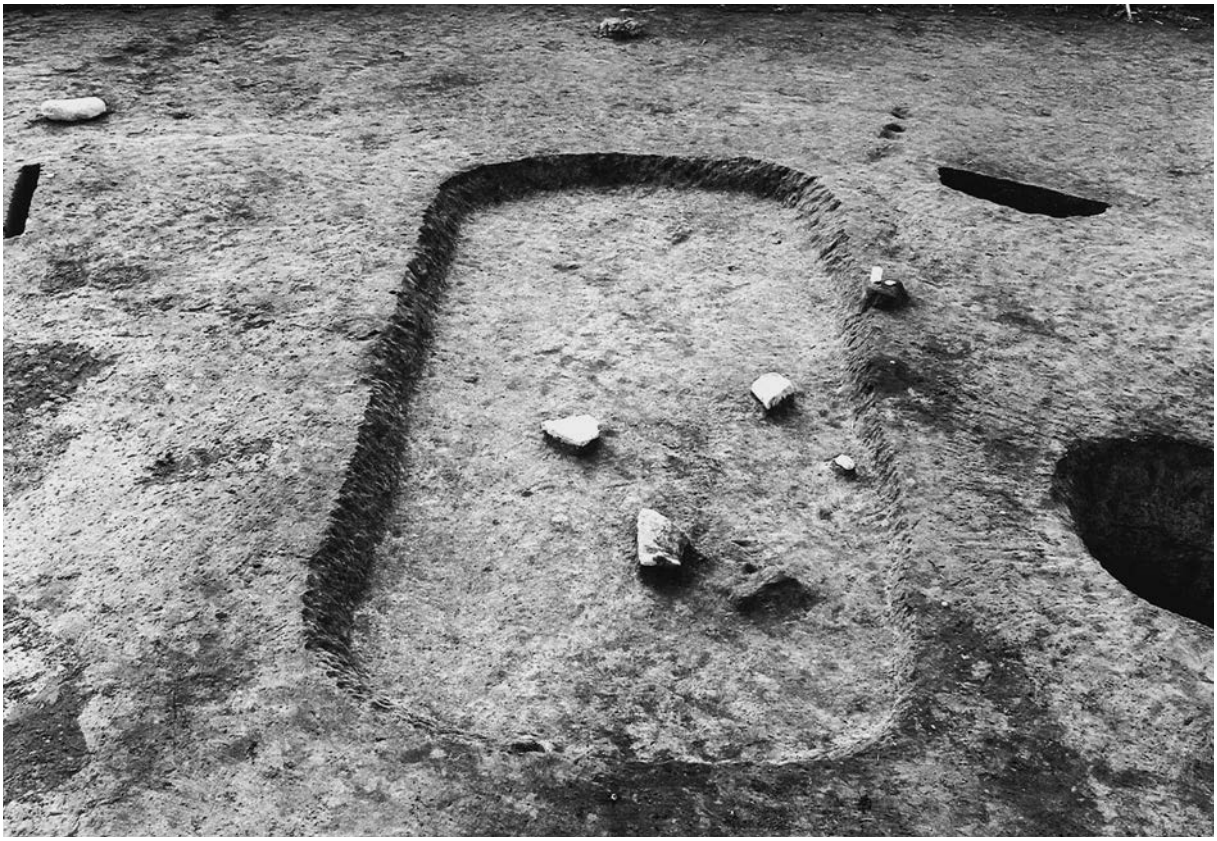
22　31号住居跡細部

a　住居内堆積土（北から）　b　炭化物検出状況（北から）
c　カマド全景（西から）　d　遺物出土状況（西から）

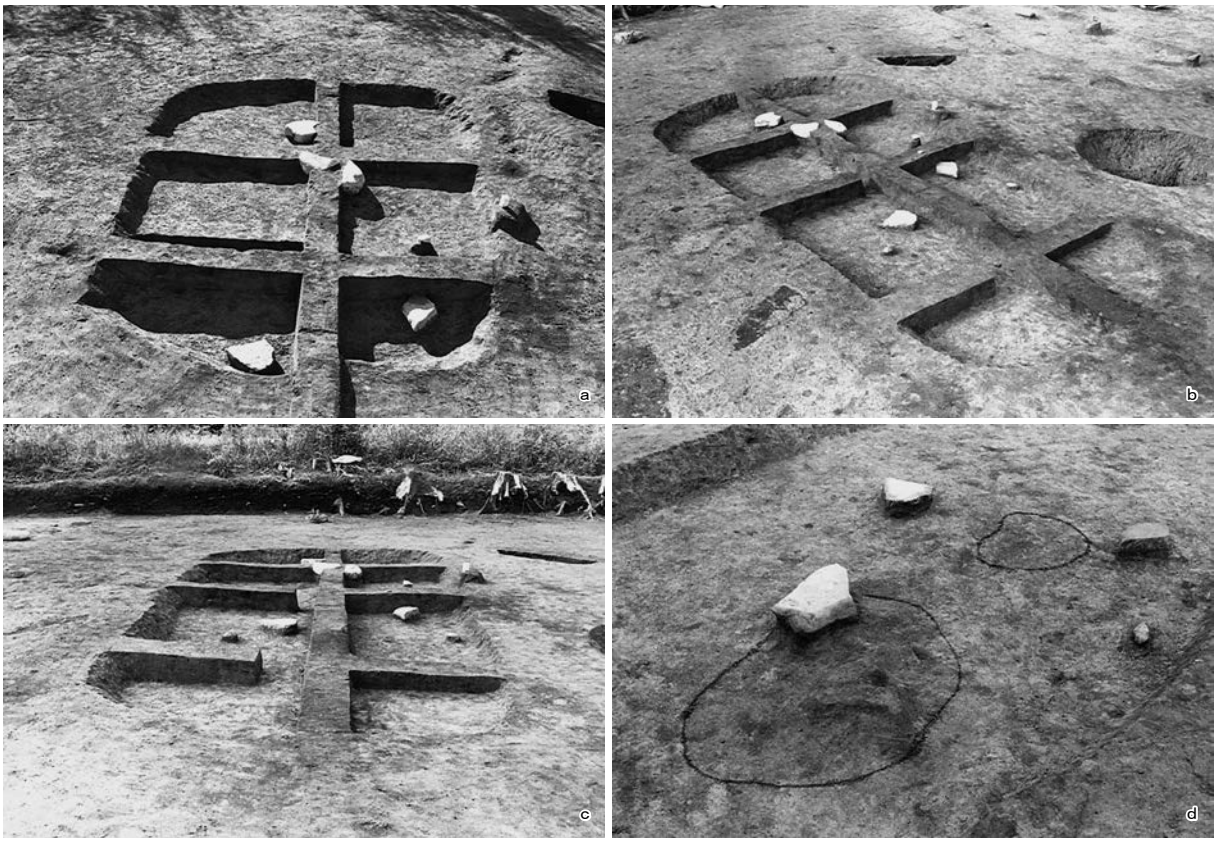


23　32号住居跡全景（南から）

24　34号住居跡全景（南から）

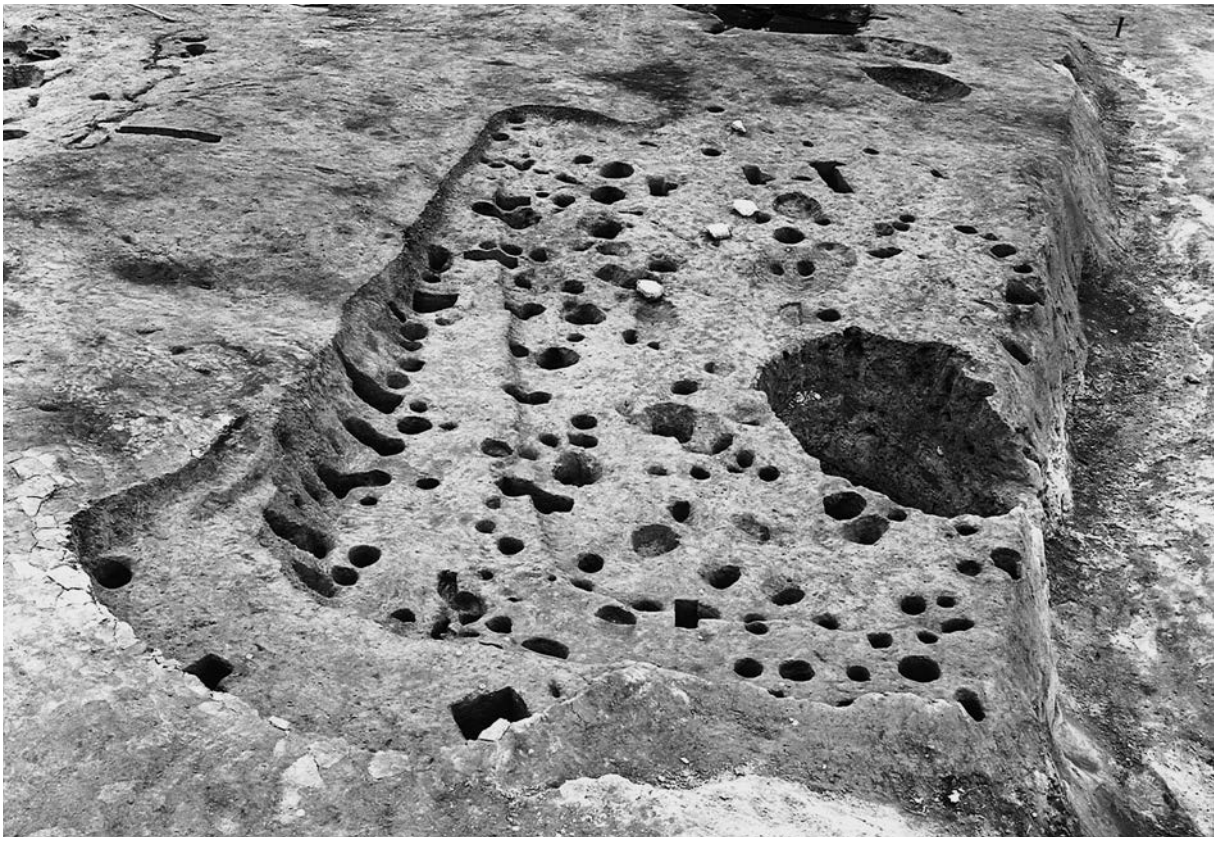


25　35号住居跡全景（東から）

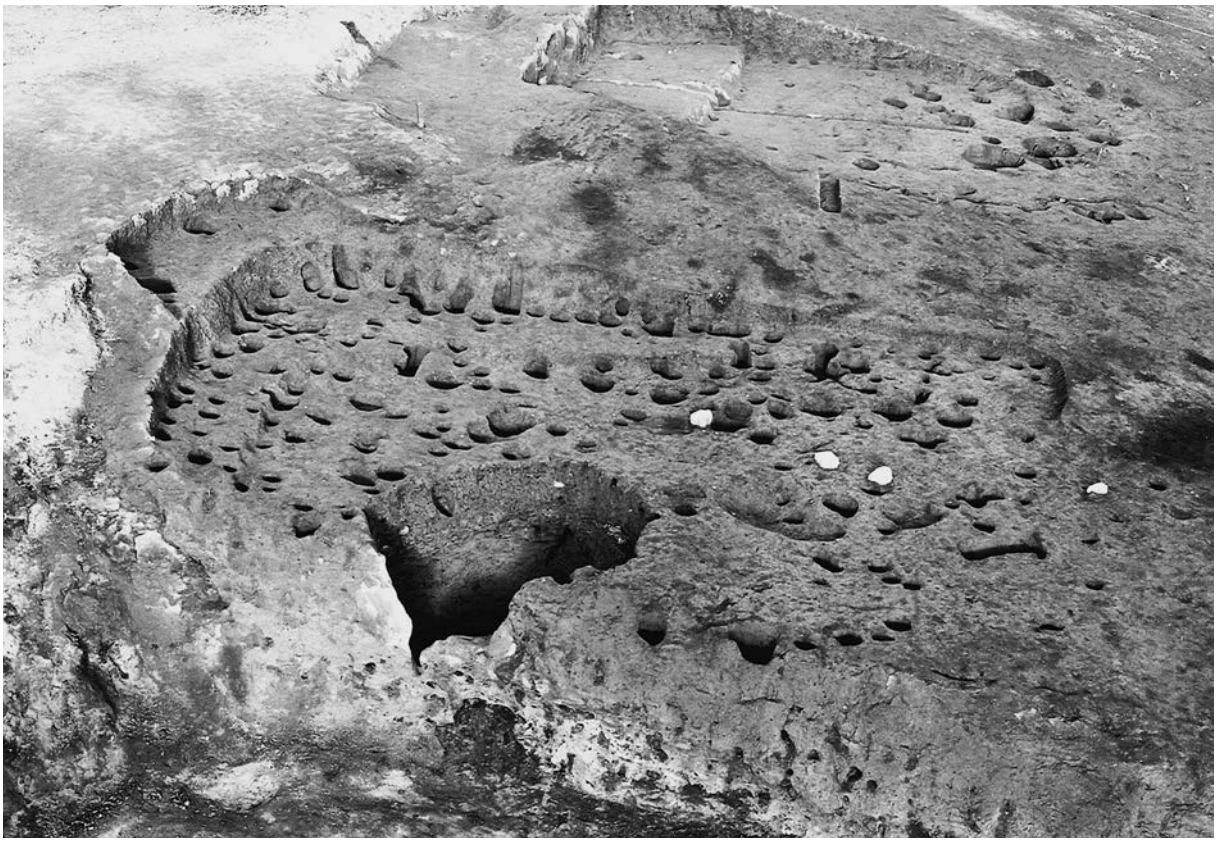


26　35号住居跡細部

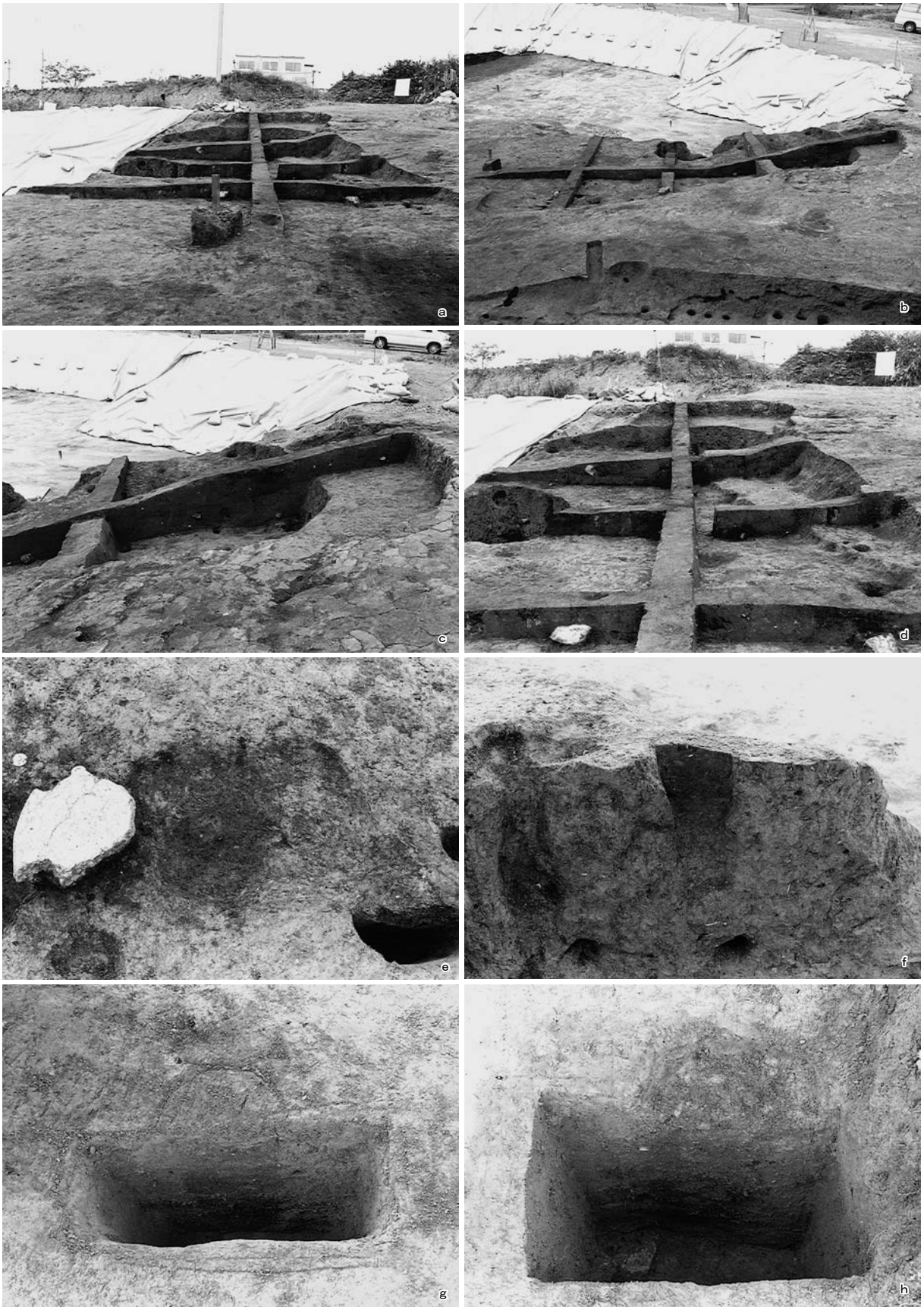
a　調査状況（東から）　**b**　住居内堆積土（南東から）
c　住居内堆積土（東から）　**d**　炉検出状況（北東から）



27　36～38号住居跡全景（１）（北から）



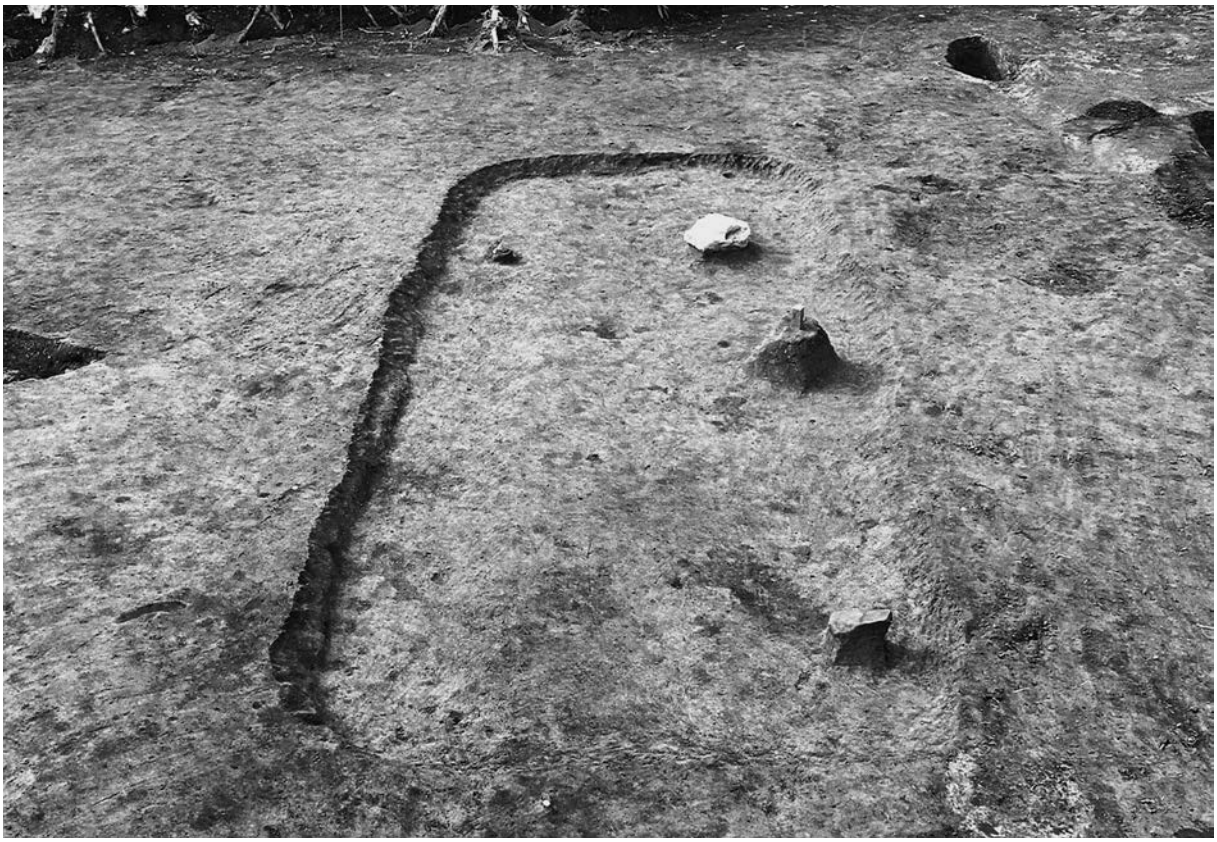
28　36～38号住居跡全景（２）（西から）



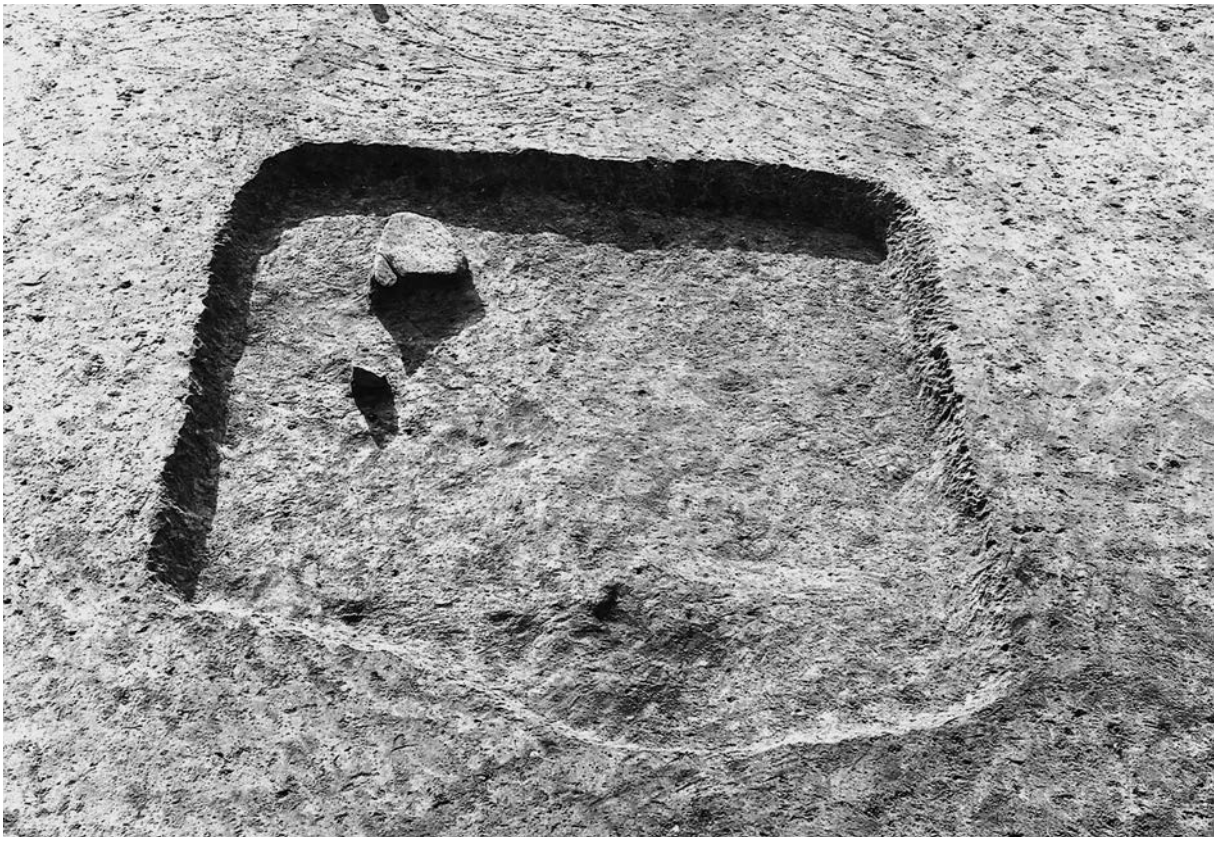
29　36～38号住居跡細部

a　36～38号東西断面（南から）　**b**　36～38号南北断面（東から）
c　37・38号南北断面（東から）　**d**　調査状況（東から）
e　36号住居跡炉（西から）　**f**　36号Ｐ63断面（東から）
g　37号Ｐ80断面（東から）　**h**　37号Ｐ４断面（北から）

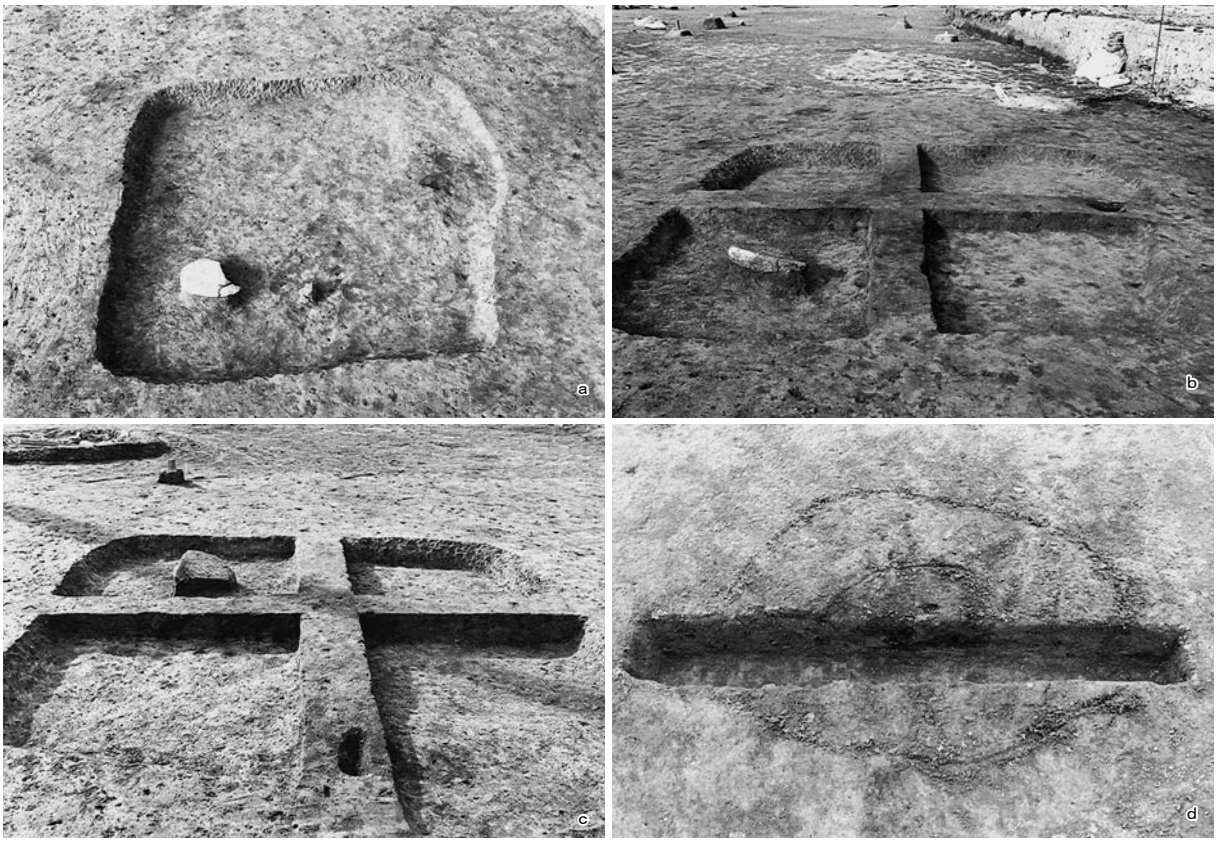
30　39号住居跡全景（北東から）



31　40号住居跡全景（東から）

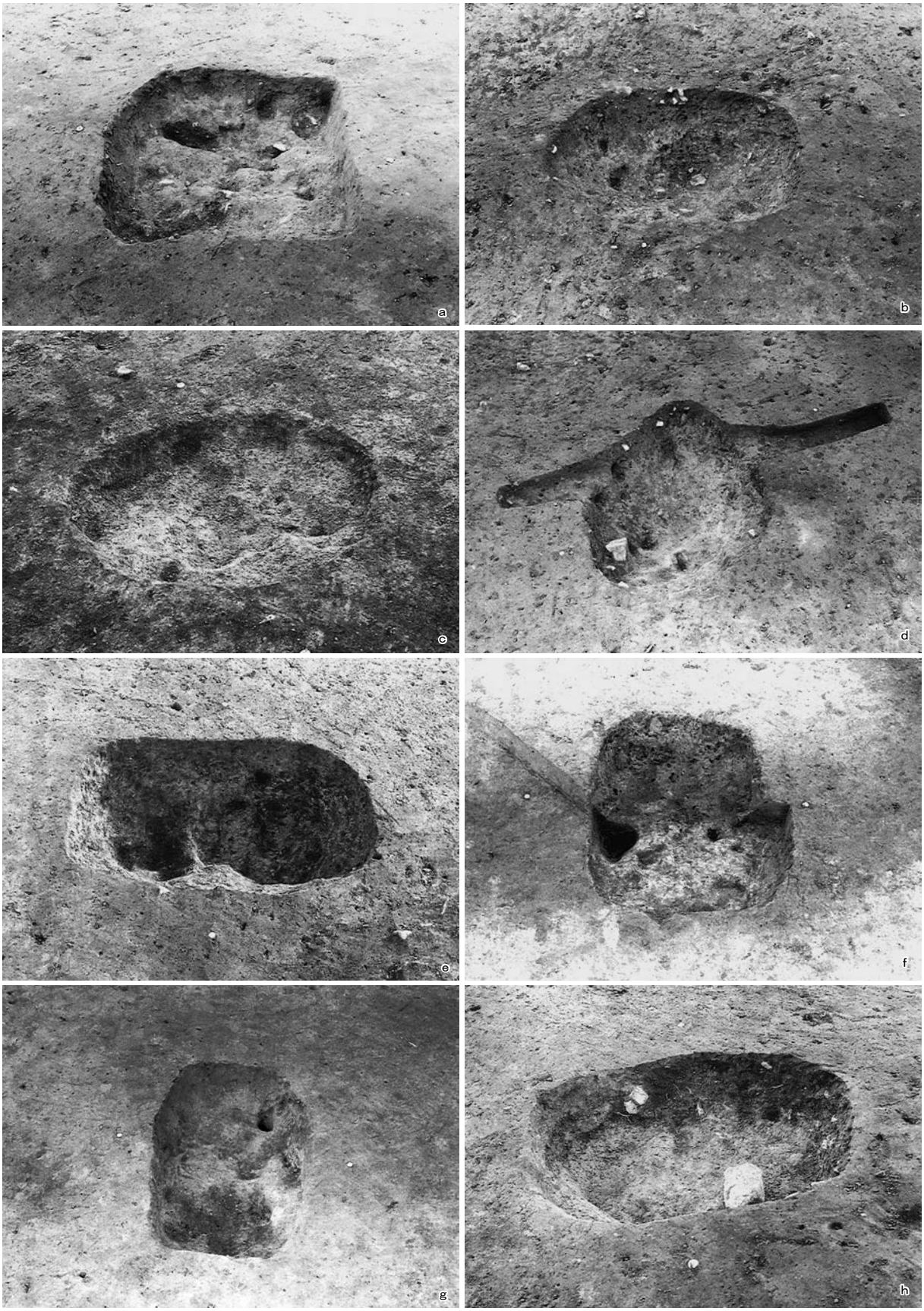


32　41号住居跡全景（南から）



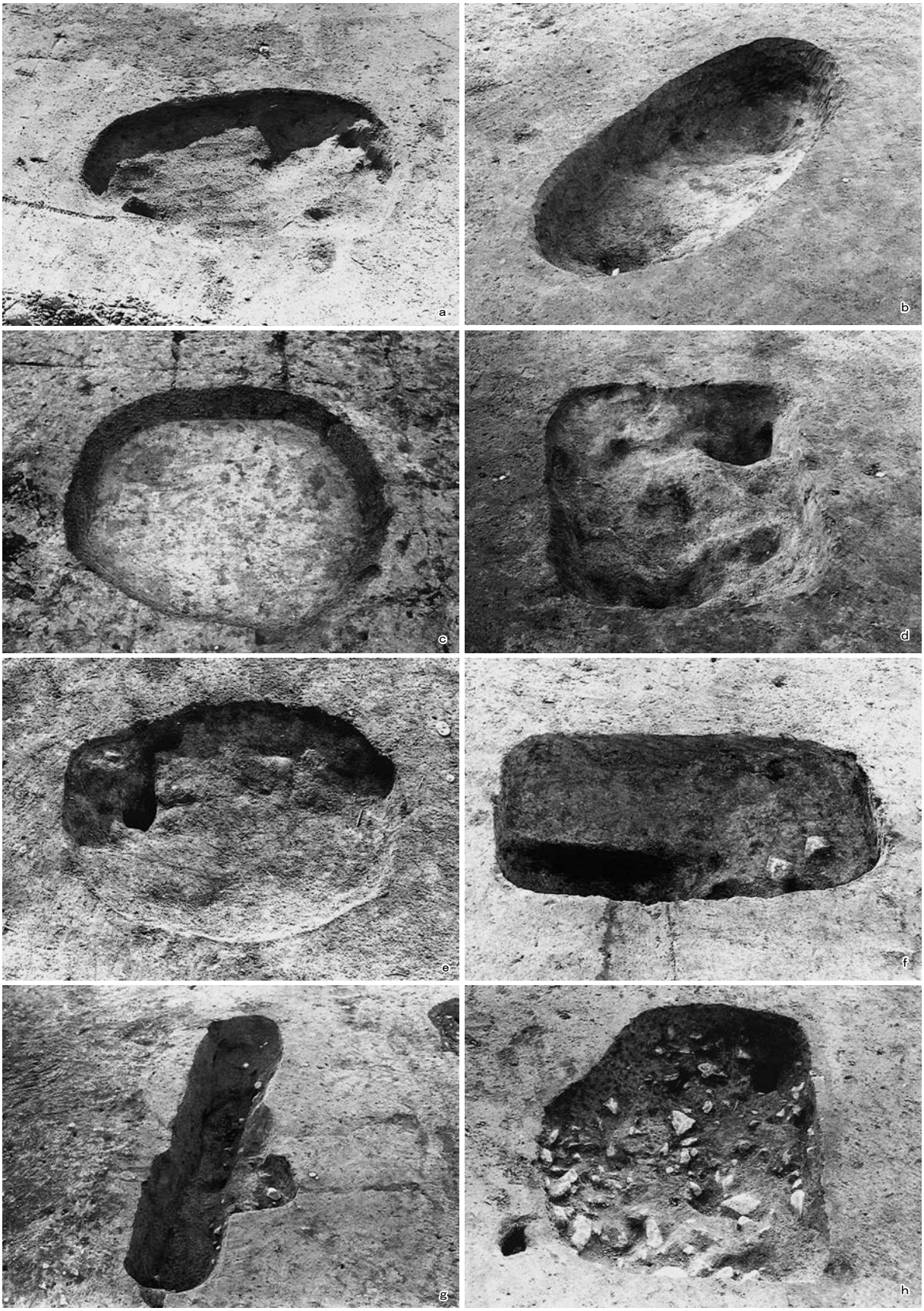
33　41号住居跡細部

a　全景（東から）　b　住居内堆積土（東から）
c　住居内堆積土（南から）　d　炉断割（南東から）



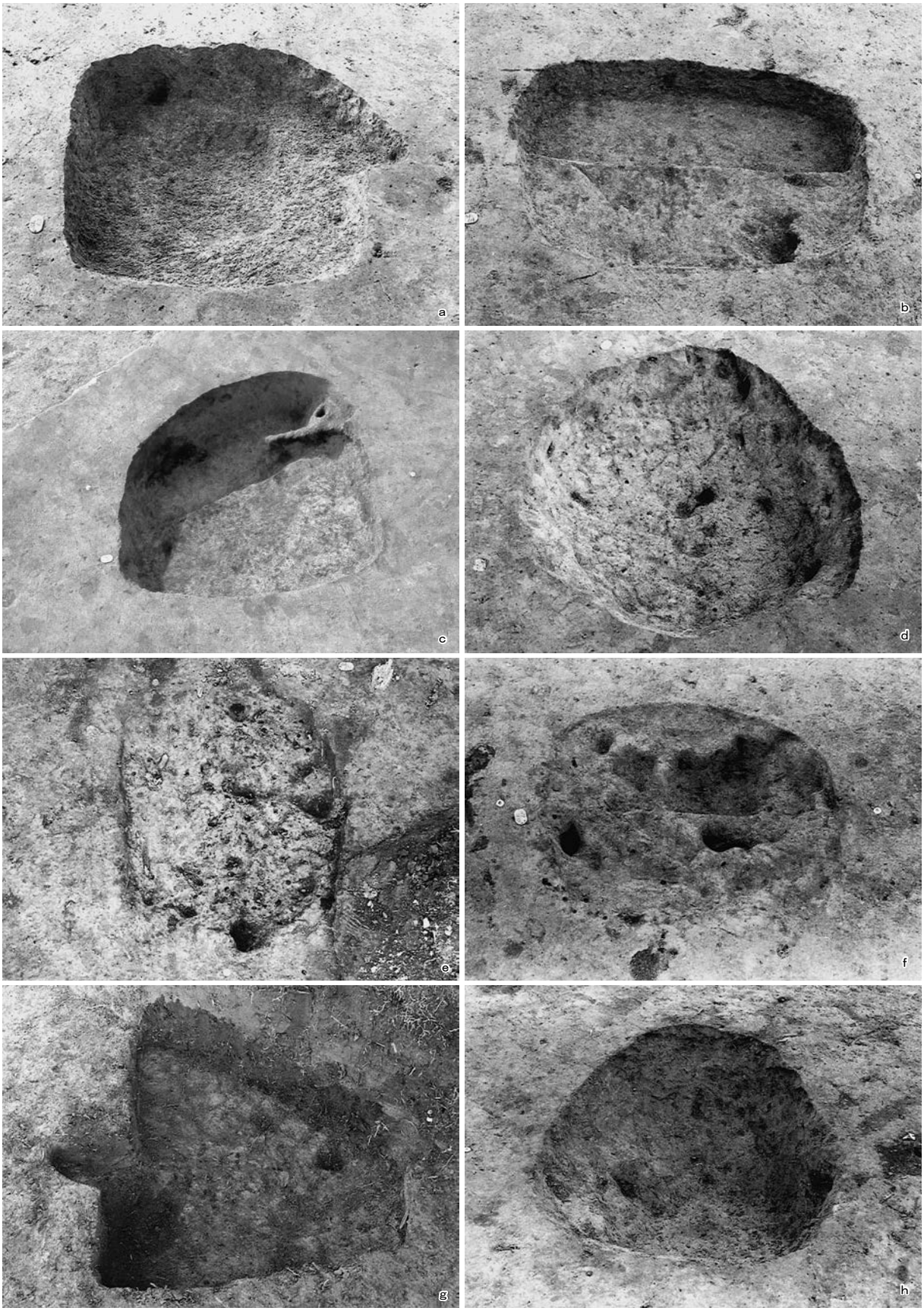
34　47～54号土坑

a　47号土坑全景（南東から）　**b**　48号土坑全景（南から）
c　49号土坑全景（北東から）　**d**　50号土坑全景（北から）
e　51号土坑全景（北から）　**f**　52号土坑全景（北から）
g　53号土坑全景（南から）　**h**　54号土坑全景（北東から）



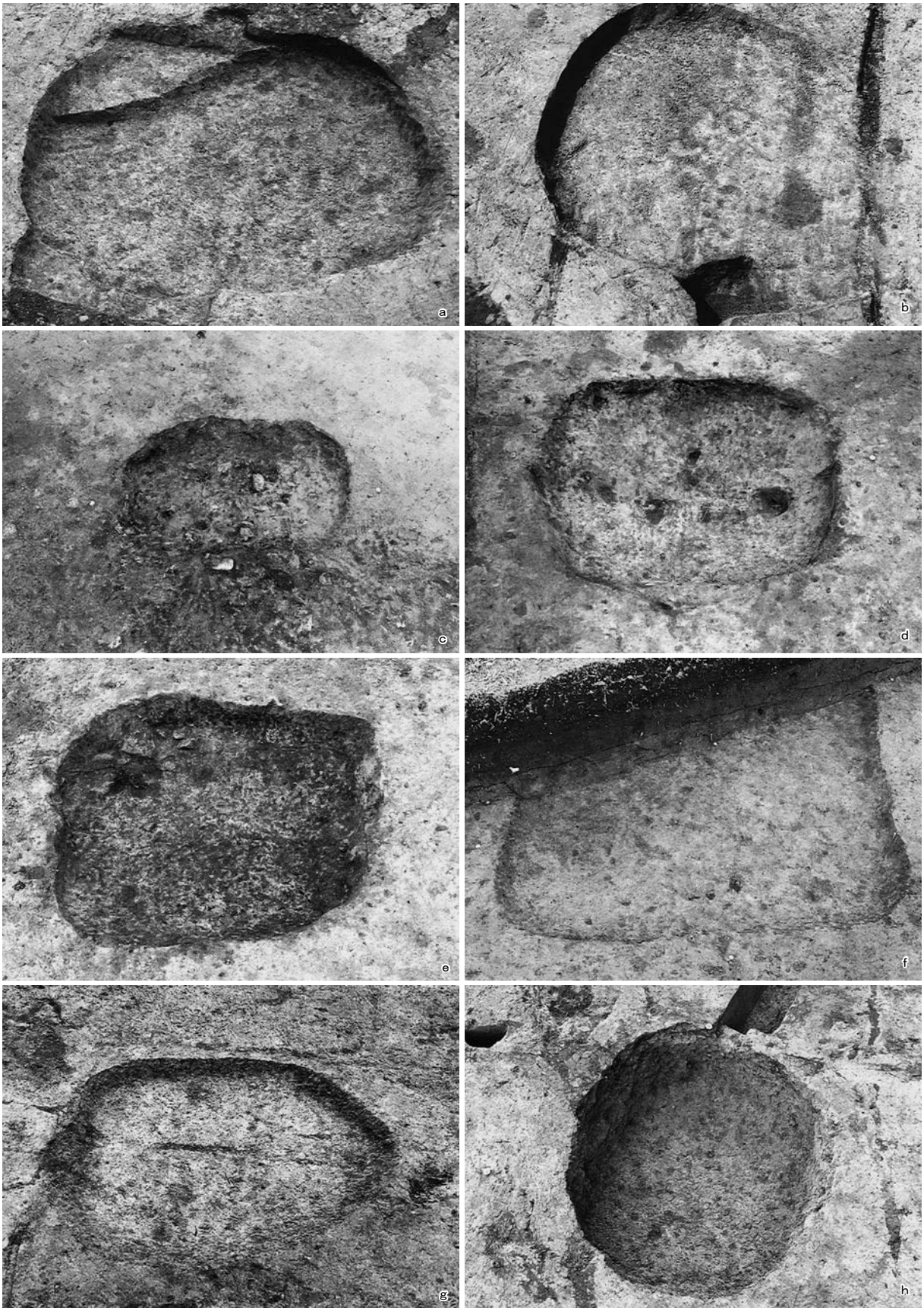
35　55～62号土坑

a　55号土坑全景（北から）　**b**　56号土坑全景（東から）
c　57号土坑全景（東から）　**d**　58号土坑全景（北東から）
e　59号土坑全景（東から）　**f**　60号土坑全景（東から）
g　61号土坑全景（東から）　**h**　62号土坑全景（北東から）



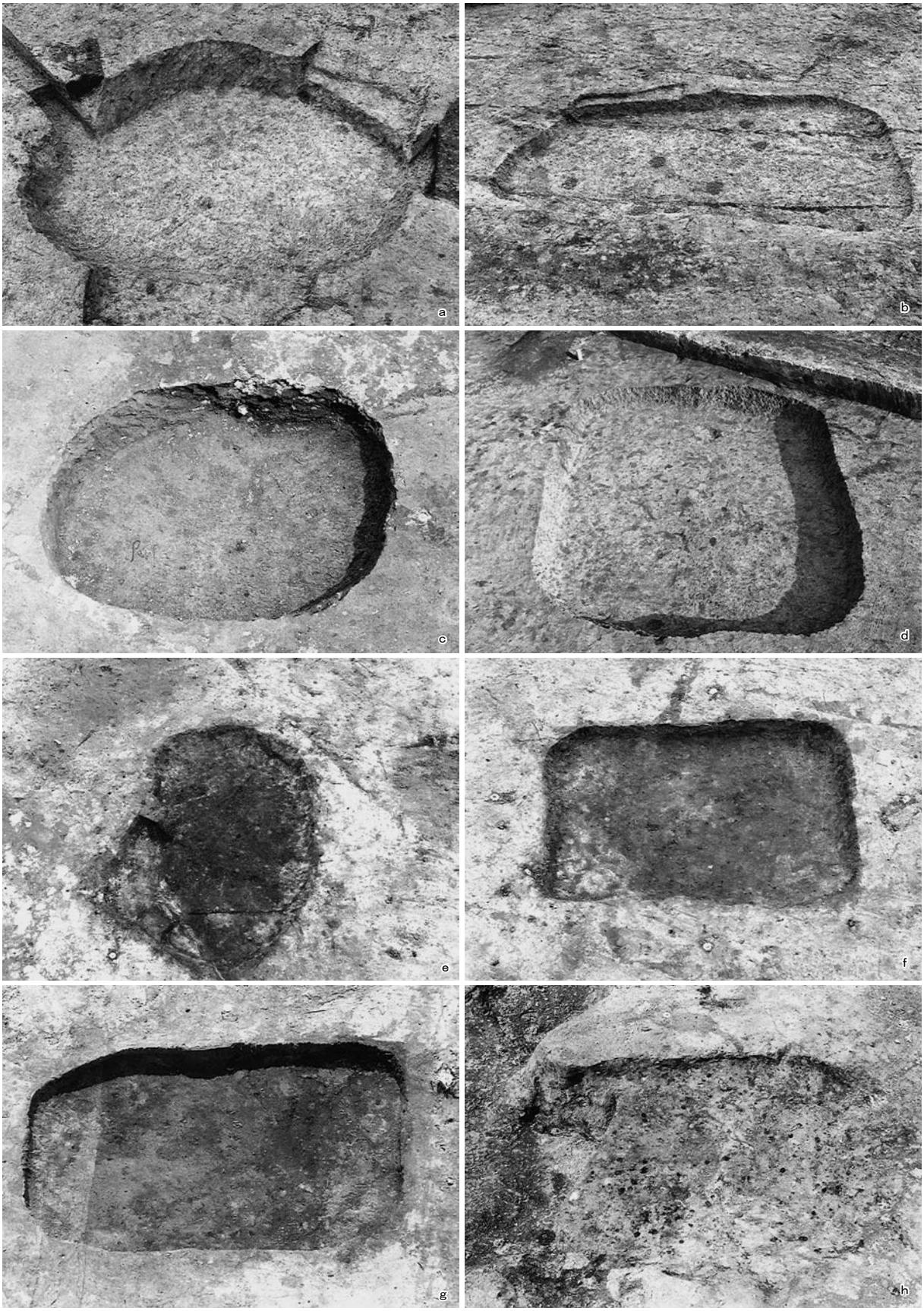
36　63～70号土坑

a　63号土坑全景（北から）　**b**　64号土坑全景（東から）
c　65号土坑全景（北東から）　**d**　66号土坑全景（北から）
e　67号土坑全景（南西から）　**f**　68号土坑全景（東から）
g　69号土坑全景（北から）　**h**　70号土坑全景（南から）



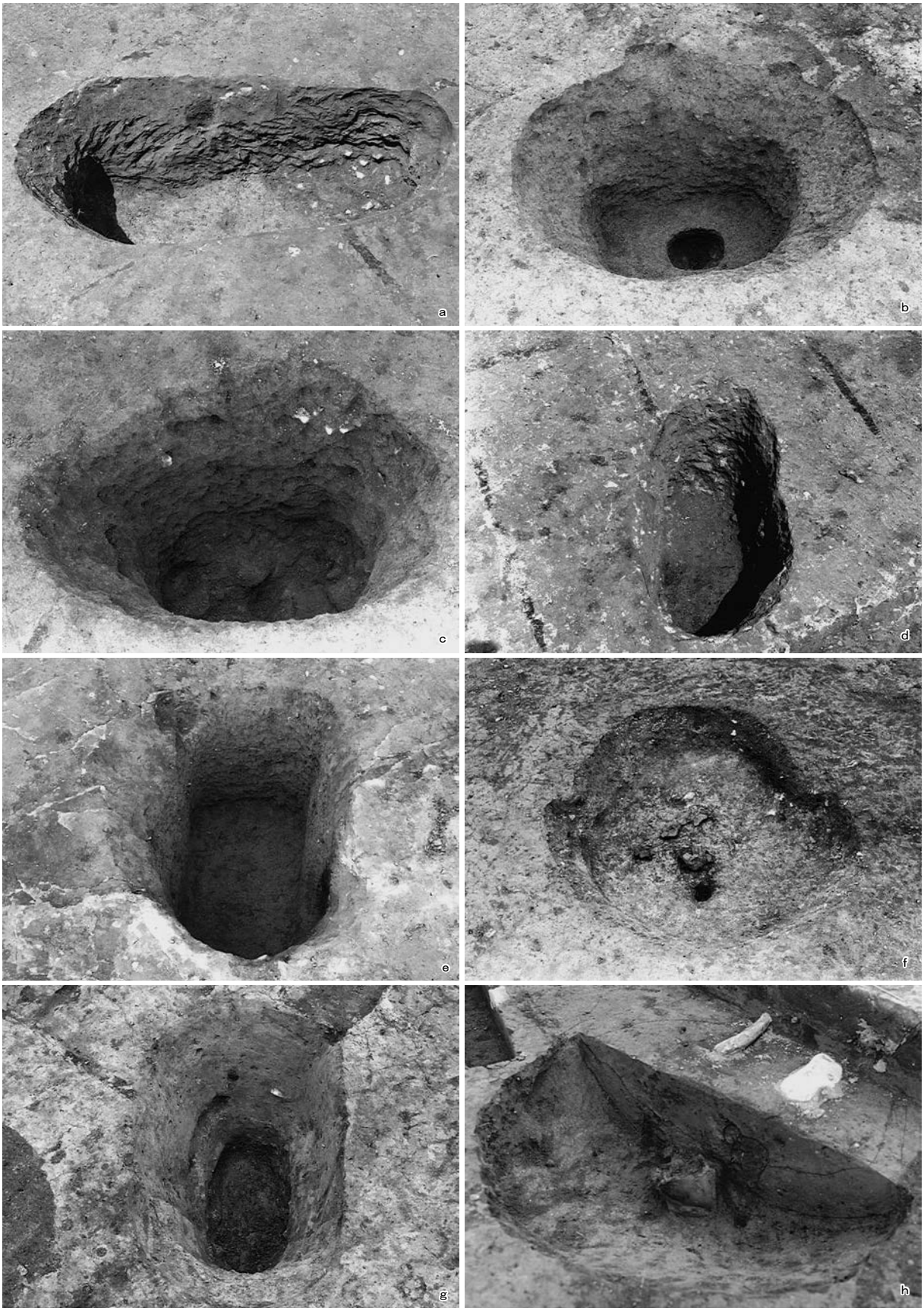
37　72～79号土坑

a　72号土坑全景（東から）　b　73号土坑全景（南から）
c　74号土坑全景（北東から）　d　75号土坑全景（南東から）
e　76号土坑全景（北西から）　f　77号土坑全景（西から）
g　78号土坑全景（東から）　h　79号土坑全景（南から）



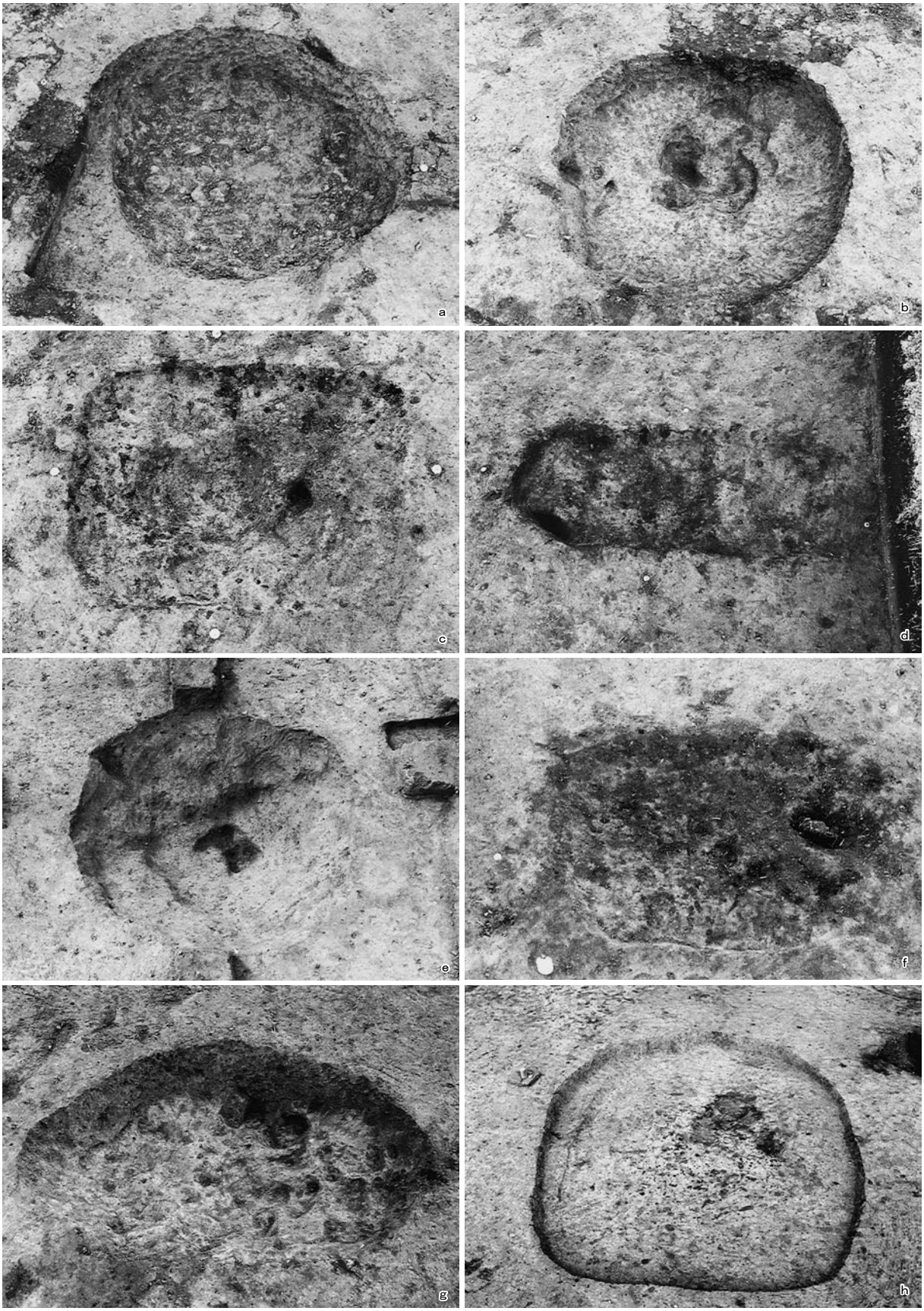
38　80～88号土坑

a　80号土坑全景（南から）
b　81号土坑全景（東から）
c　82号土坑全景（南西から）
d　83号土坑全景（南西から）
e　84・85号土坑全景（南東から）
f　86号土坑全景（南西から）
g　87号土坑全景（南西から）
h　88号土坑全景（東から）



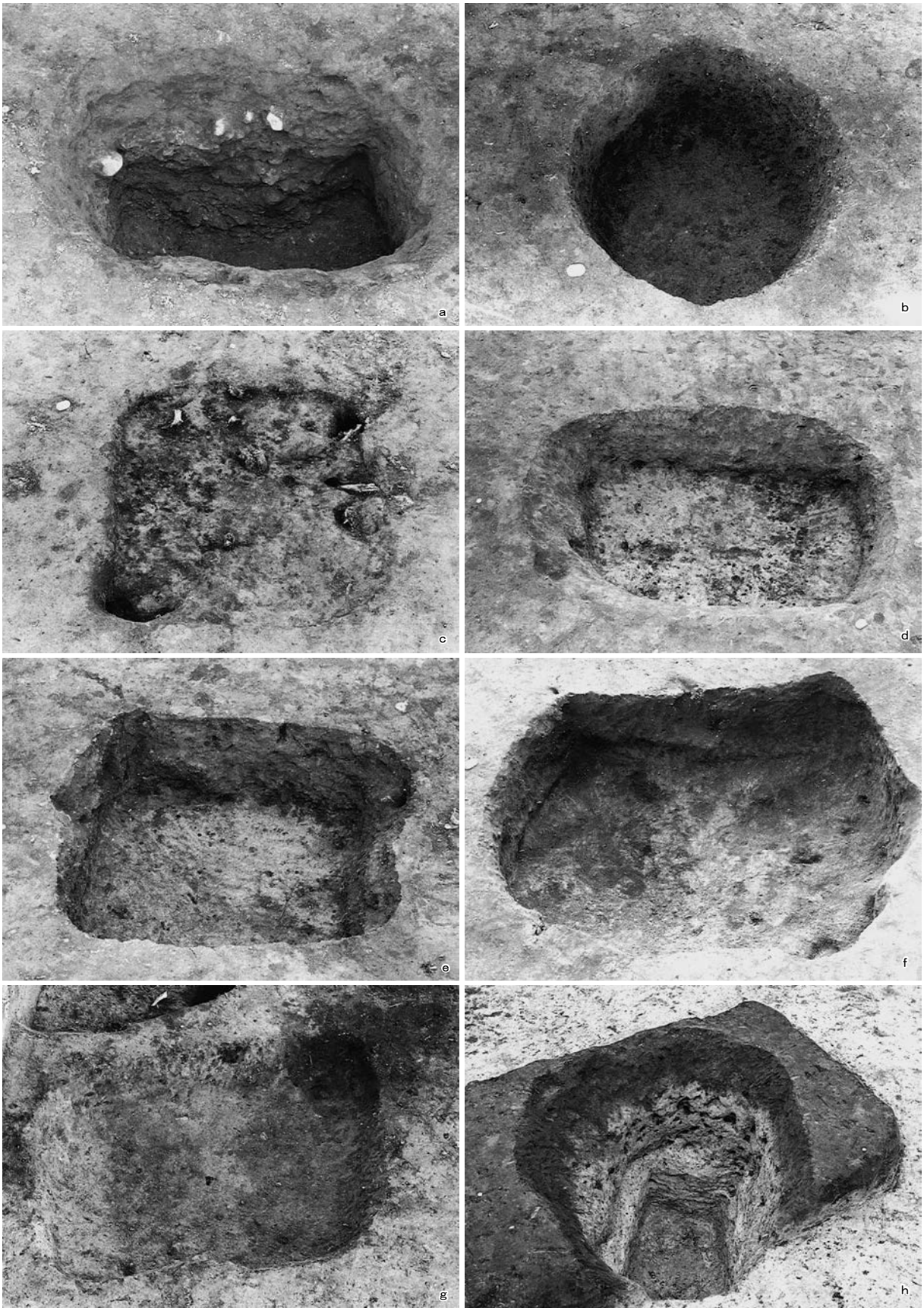
39　89～96号土坑

a　89号土坑全景（南東から）　**b**　90号土坑全景（東から）
c　91号土坑全景（南東から）　**d**　92号土坑全景（南から）
e　93号土坑全景（東から）　**f**　94号土坑全景（北東から）
g　95号土坑全景（北東から）　**h**　96号土坑全景（南から）



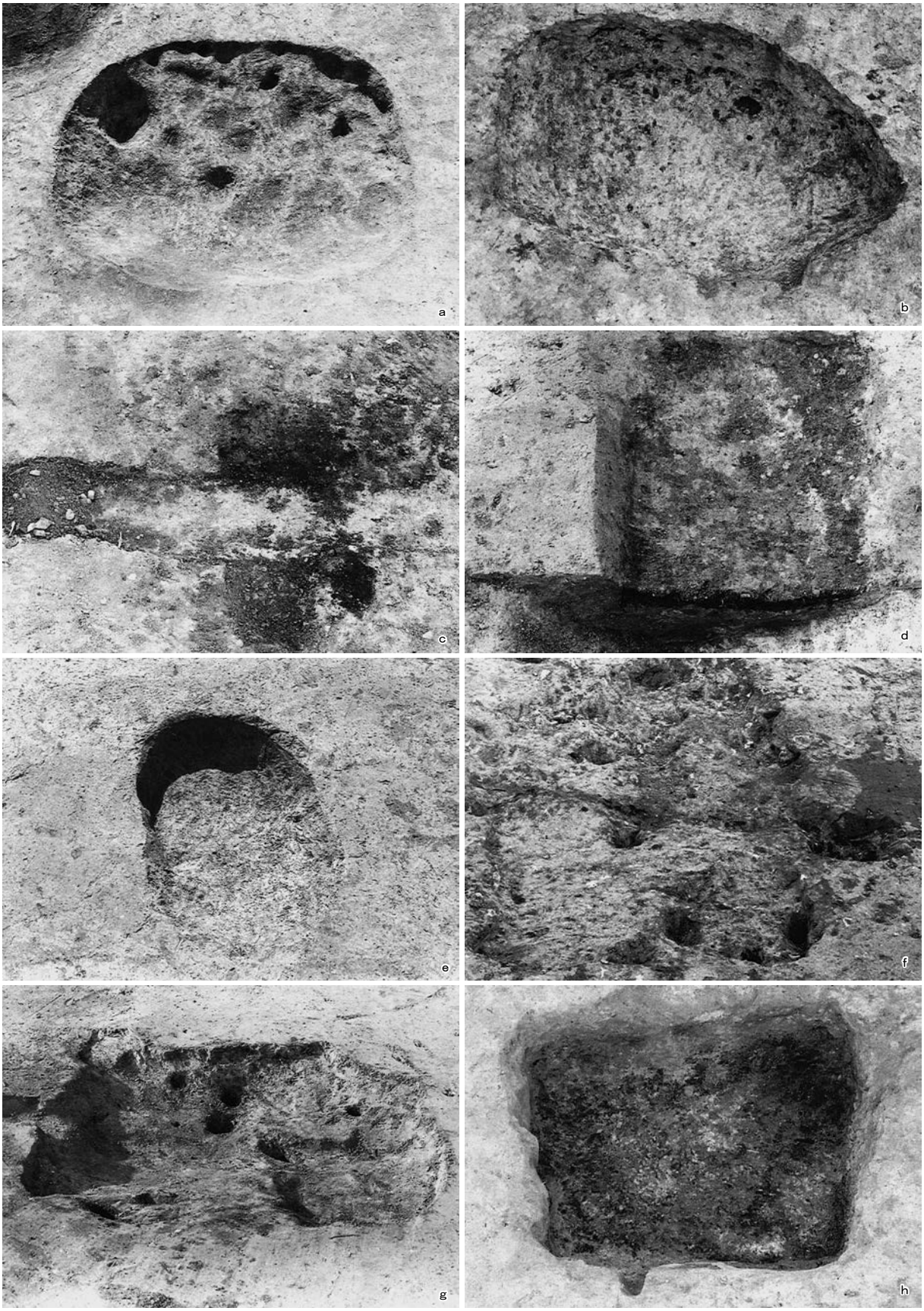
40　97～100・102・103・105・106号土坑

a　97号土坑全景（南西から）　**b**　98号土坑全景（西から）
c　99号土坑全景（北から）　**d**　100号土坑全景（南から）
e　102号土坑全景（東から）　**f**　103号土坑全景（東から）
g　105号土坑全景（東から）　**h**　106号土坑全景（南から）



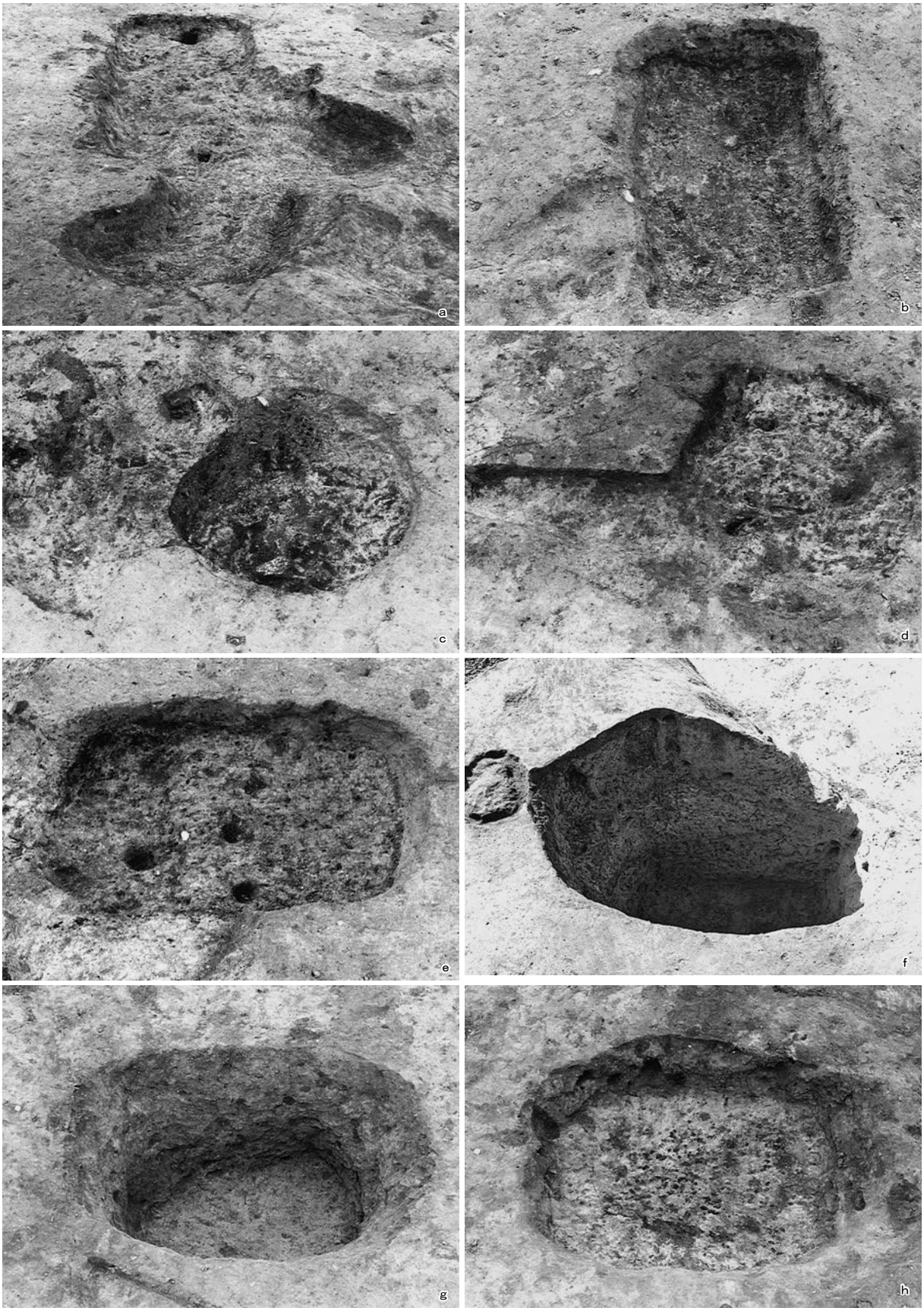
41　107・109～115号土坑

a　107号土坑全景（南から）　**b**　109号土坑全景（東から）
c　110号土坑全景（東から）　**d**　111号土坑全景（南から）
e　112号土坑全景（北東から）　**f**　113号土坑全景（北から）
g　114号土坑全景（北西から）　**h**　115号土坑全景（南から）



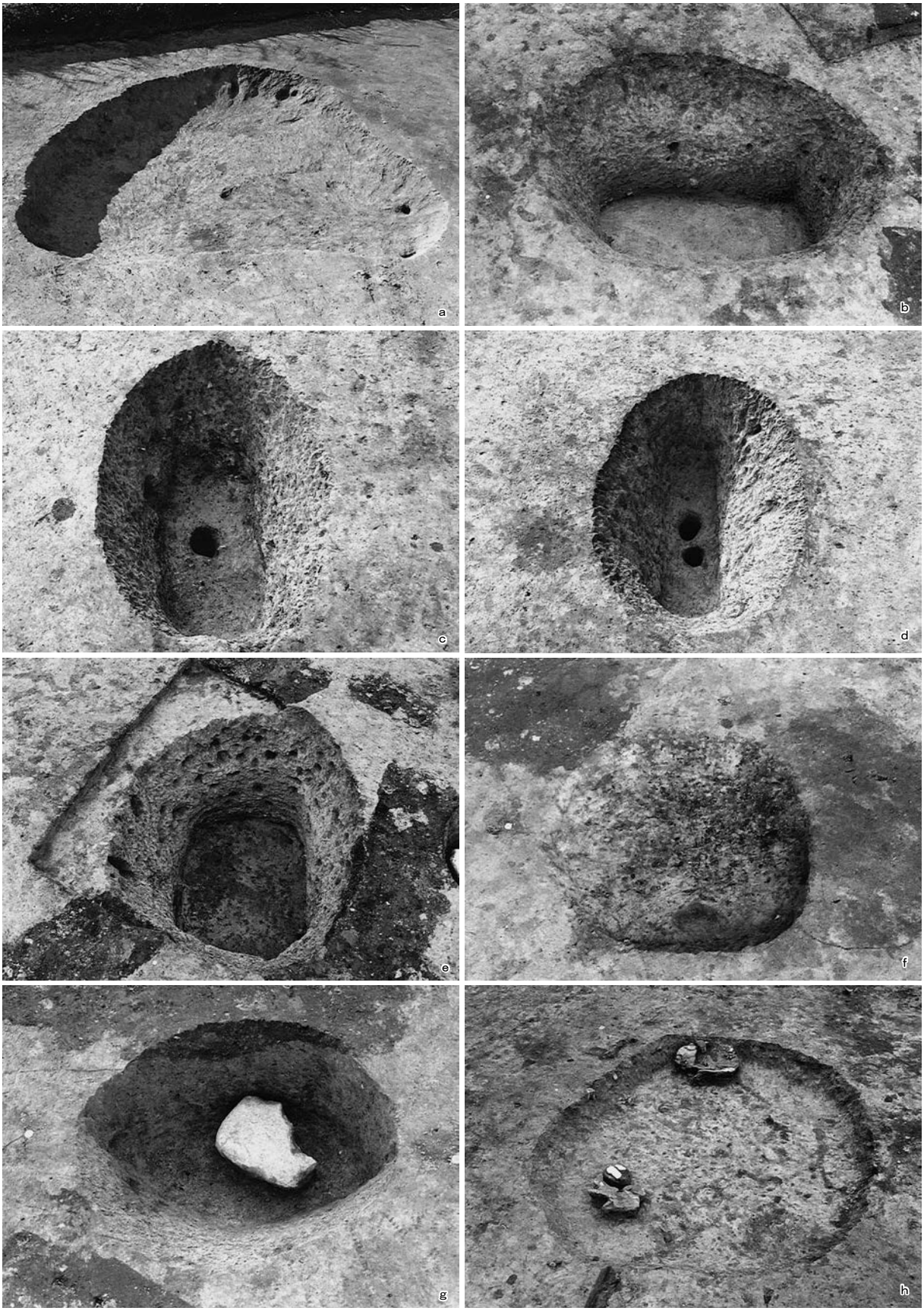
42　116～123号土坑

a　116号土坑全景（北から）
b　117号土坑全景（南から）
c　118号土坑検出（西から）
d　119号土坑全景（東から）
e　120号土坑全景（東から）
f　121号土坑全景（南から）
g　122号土坑全景（東から）
h　123号土坑全景（北から）



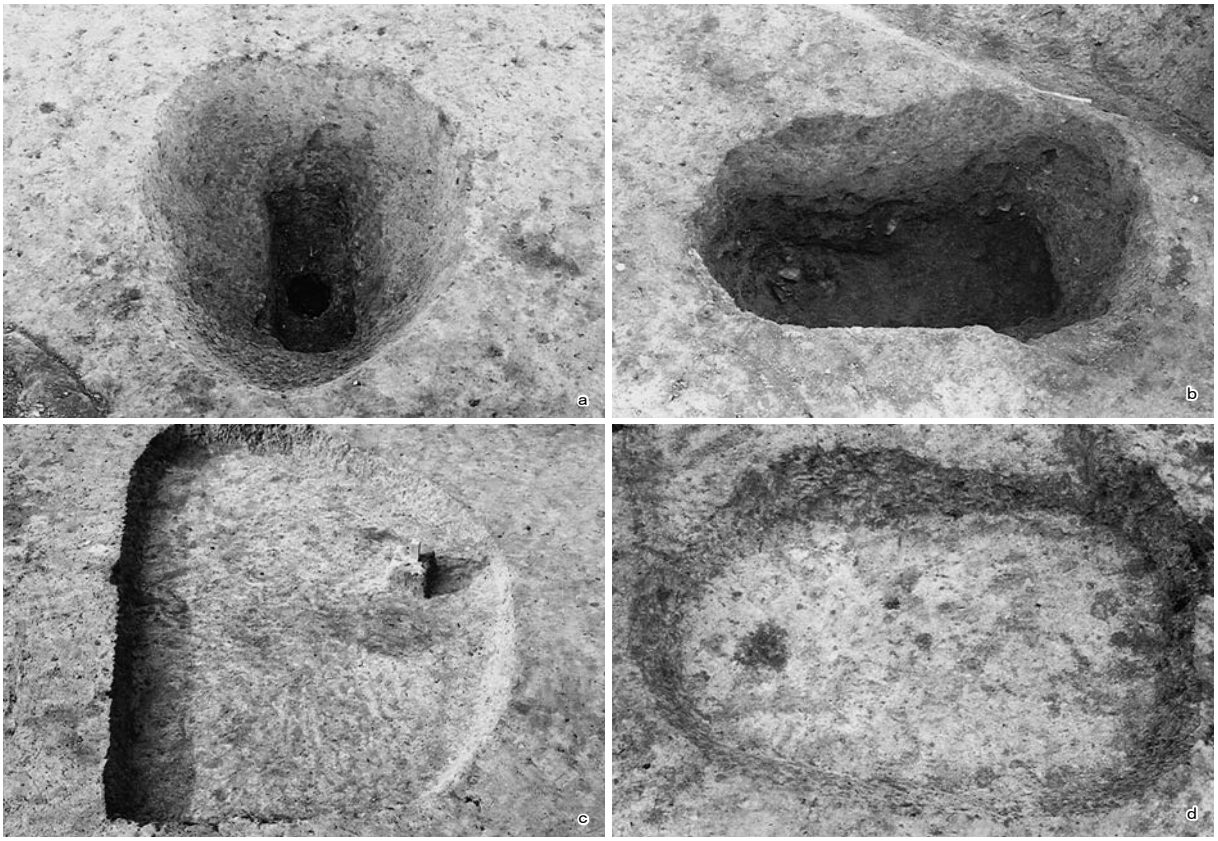
43　124・126～128・130～133号土坑

a　124号土坑全景（南から）　**b**　126号土坑全景（北東から）
c　127号土坑全景（東から）　**d**　128号土坑全景（西から）
e　130号土坑全景（東から）　**f**　131号土坑全景（北から）
g　132号土坑全景（南から）　**h**　133号土坑全景（南から）



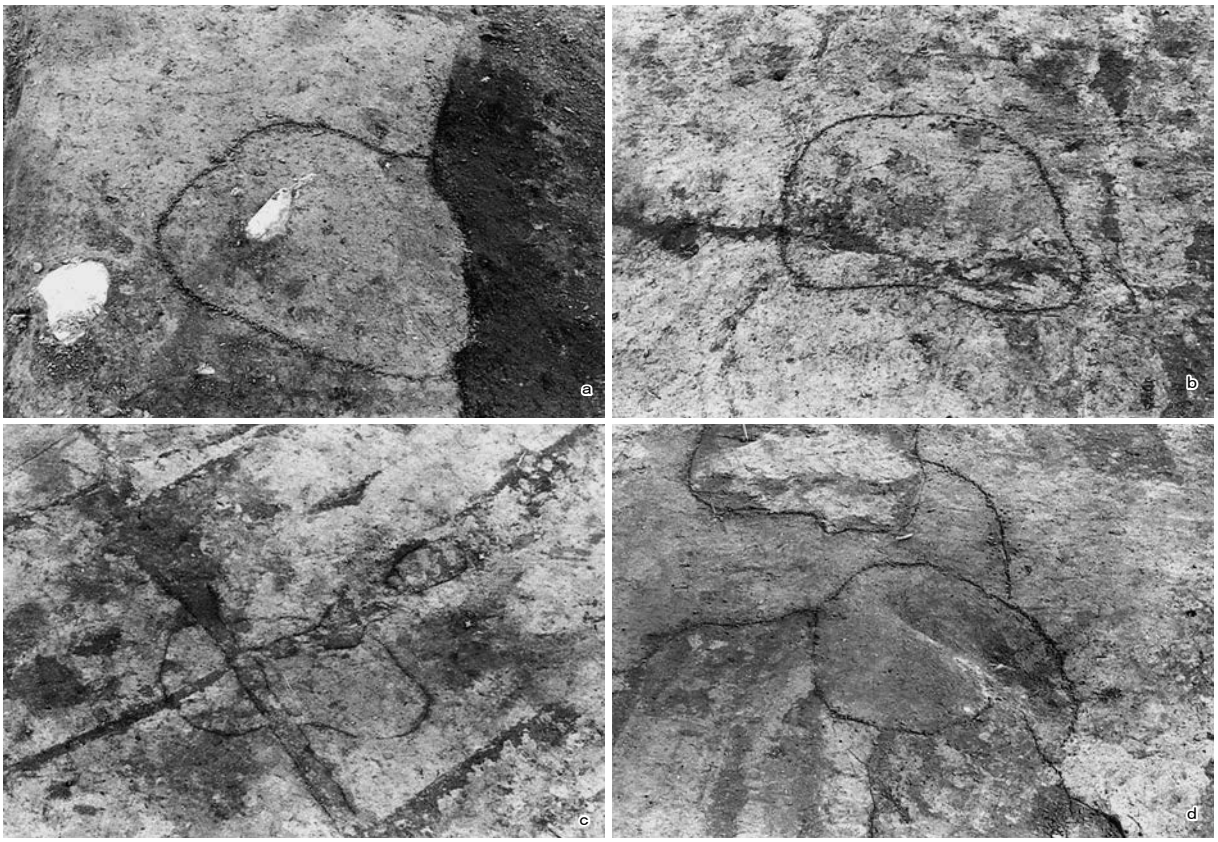
44　134～141号土坑

a　134号土坑全景（東から）　b　135号土坑全景（東から）
c　136号土坑全景（東から）　d　137号土坑全景（東から）
e　138号土坑全景（南東から）　f　139号土坑全景（南から）
g　140号土坑全景（東から）　h　141号土坑全景（東から）



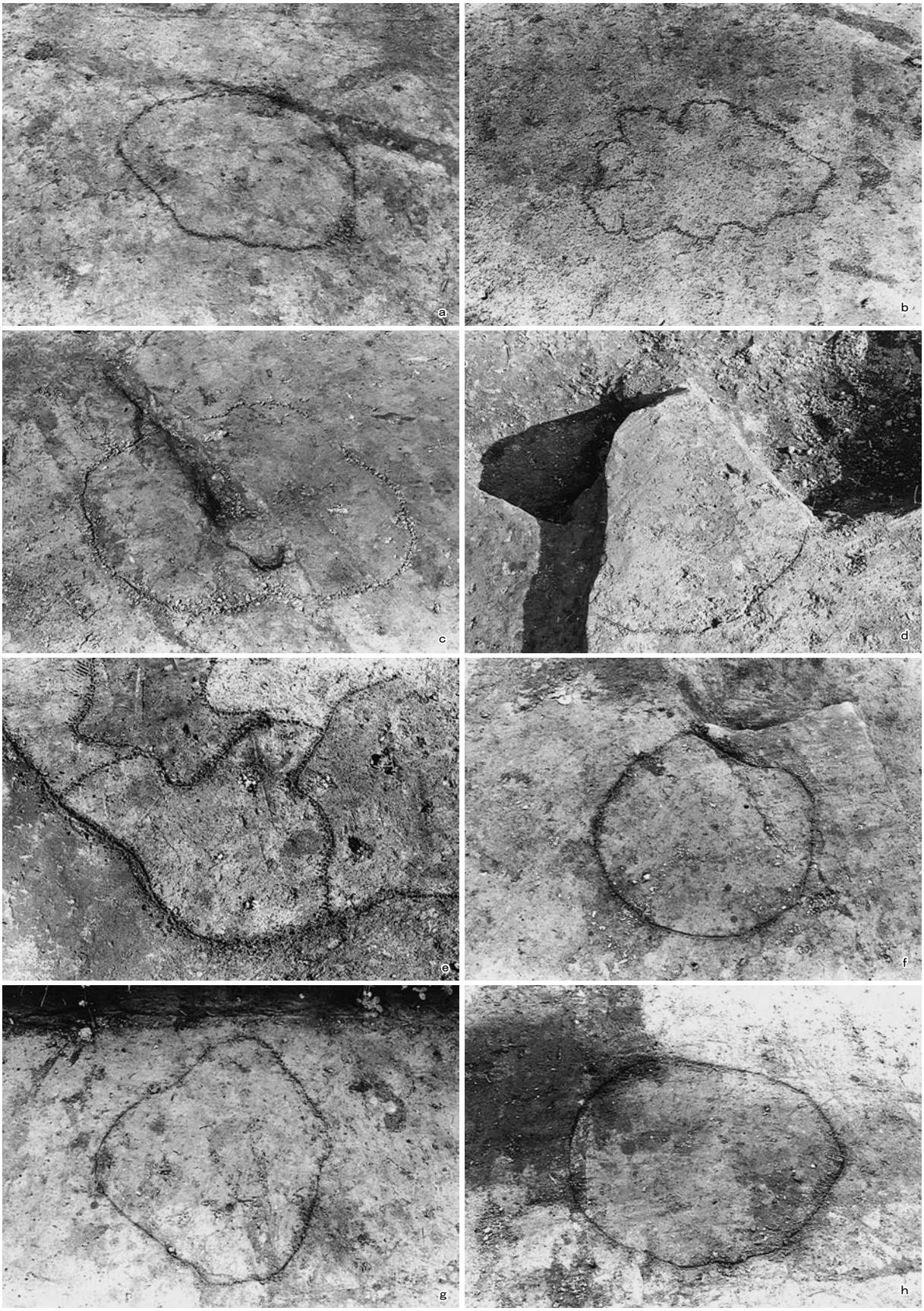
45　142～145号土坑

a　142号土坑全景（南西から）　**b**　143号土坑全景（北西から）
c　144号土坑全景（東から）　**d**　145号土坑全景（北東から）



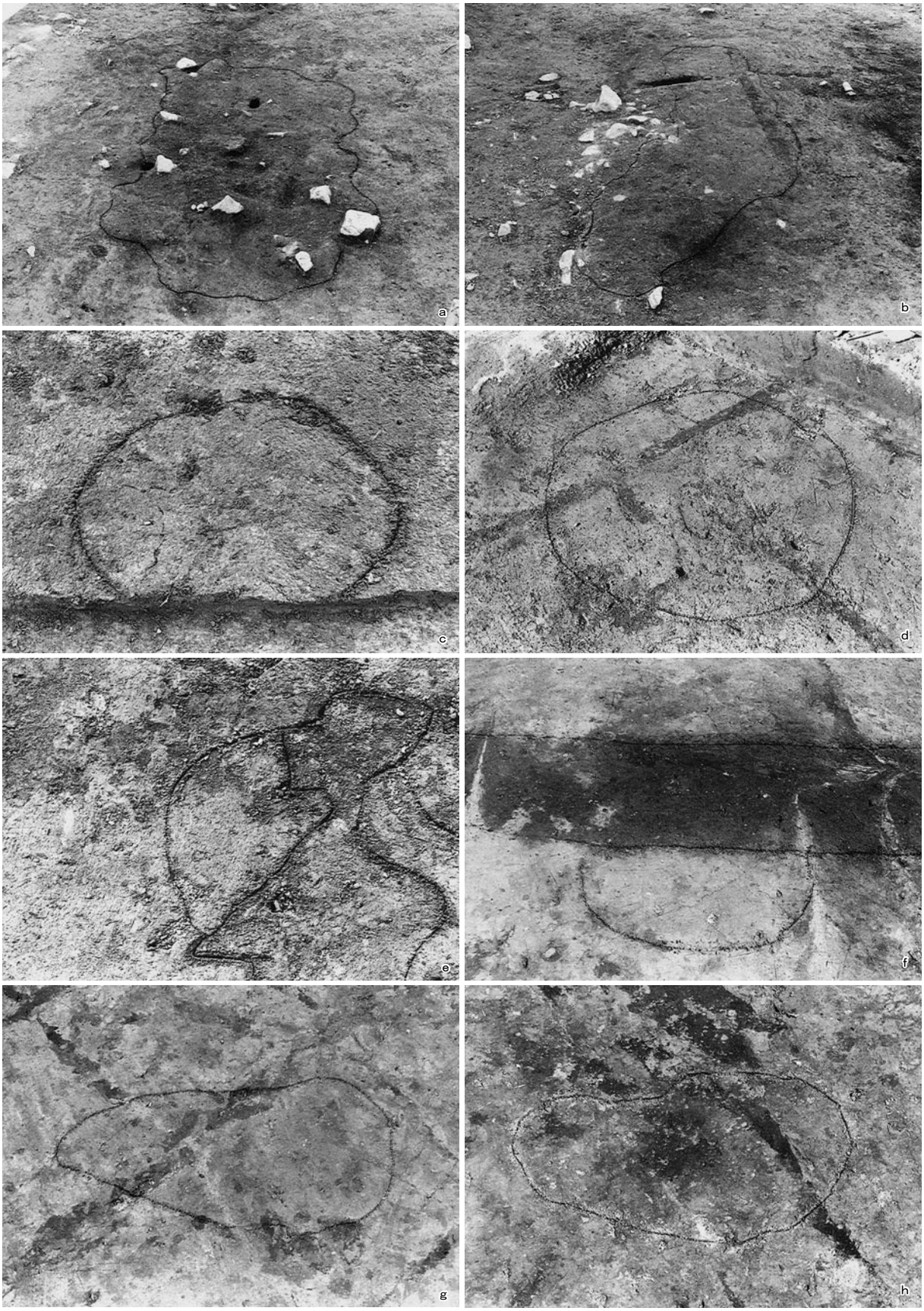
46　19・24・25・27号焼土遺構

a　19号焼土遺構検出（東から）　**b**　24号焼土遺構検出（南から）
c　25号焼土遺構検出（西から）　**d**　27号焼土遺構検出（北から）



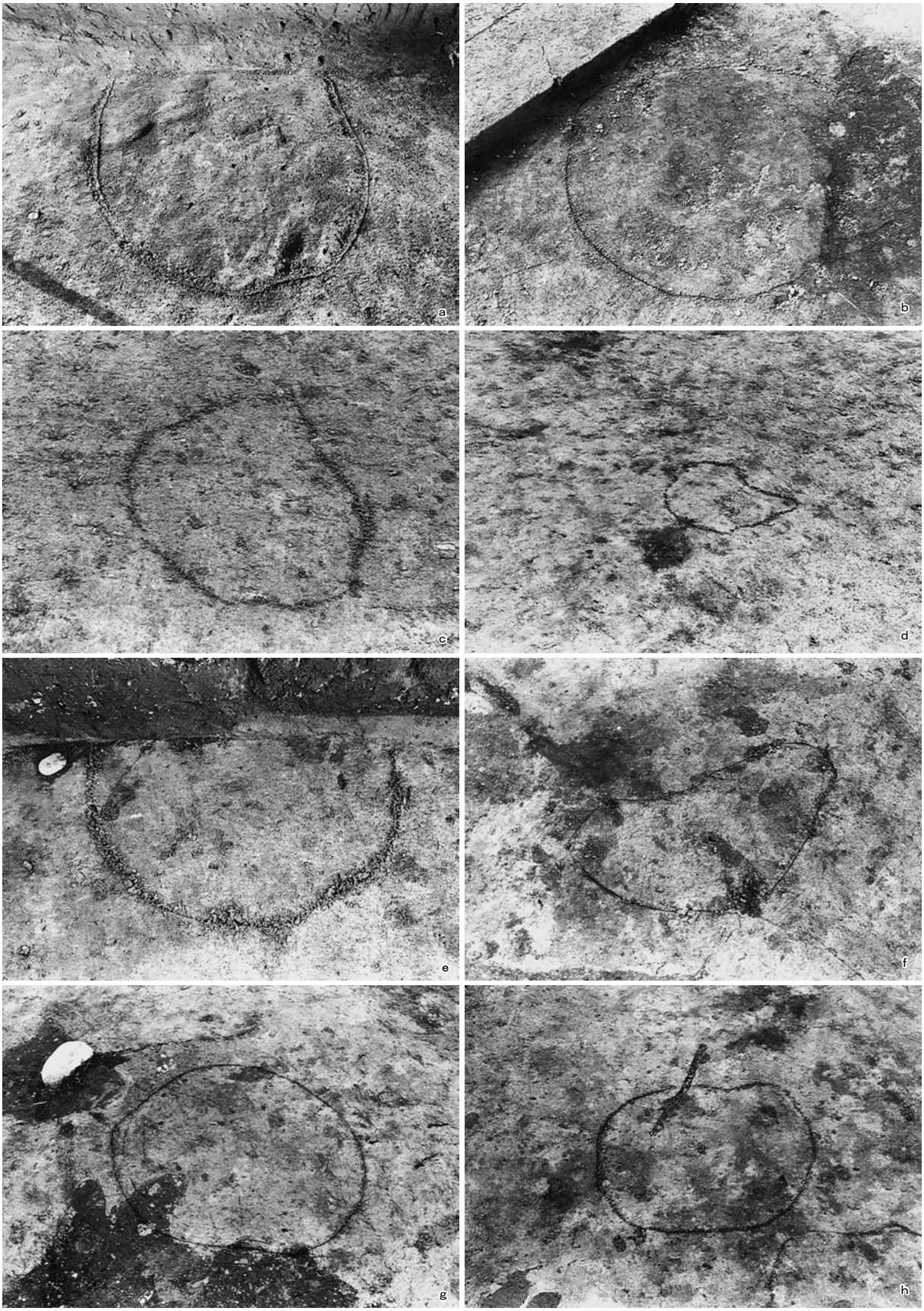
47　29～31・33・34・36～38号焼土遺構

a　29号焼土遺構検出（東から）　**b**　30号焼土遺構検出（北東から）
c　31号焼土遺構検出（南から）　**d**　33号焼土遺構検出（北西から）
e　34号焼土遺構検出（北から）　**f**　36号焼土遺構検出（北から）
g　37号焼土遺構検出（北から）　**h**　38号焼土遺構検出（北東から）



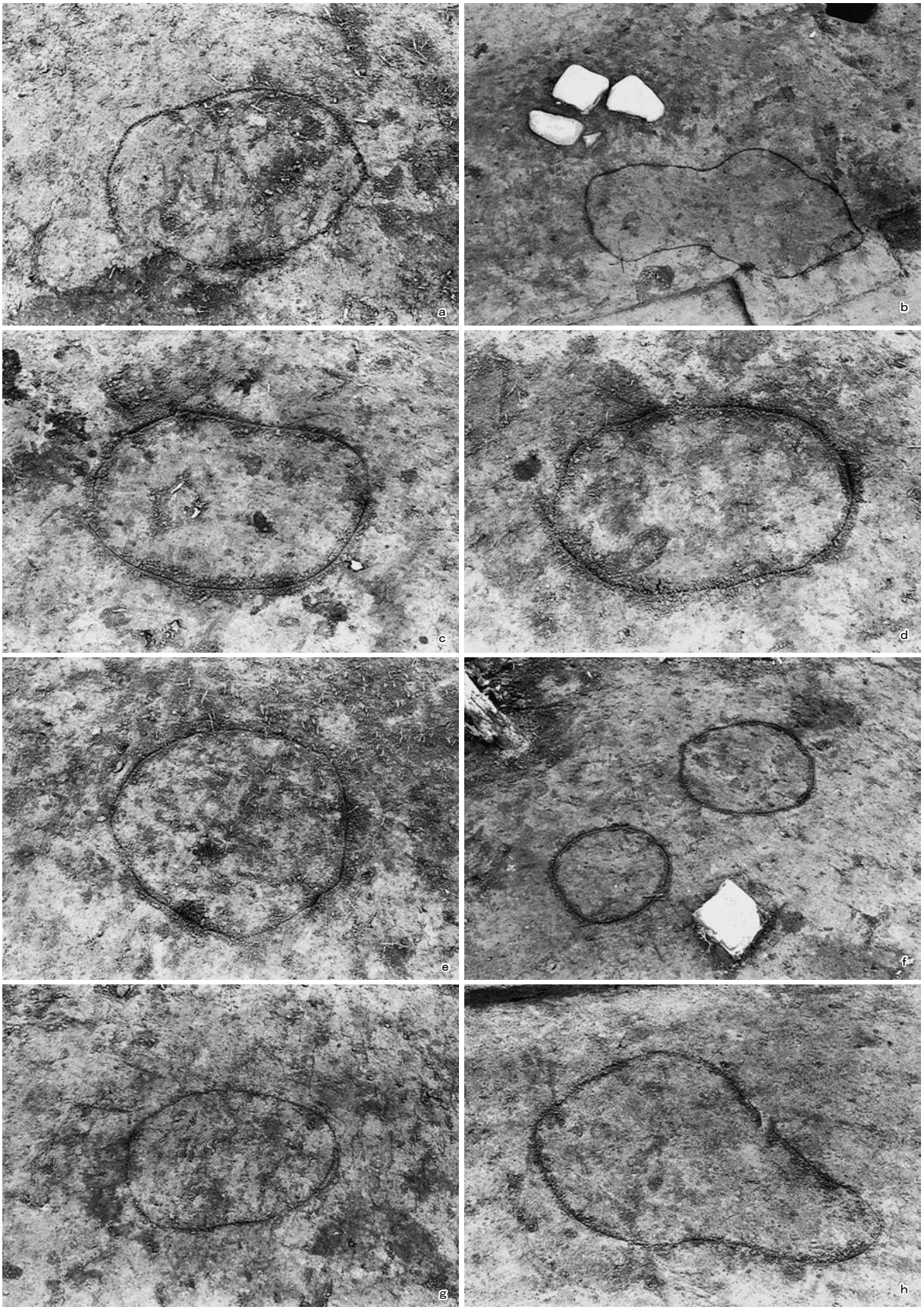
48　41～43・45・48・50～52号焼土遺構

a　41号焼土遺構検出（東から）　**b**　42号焼土遺構検出（東から）
c　43号焼土遺構検出（南西から）　**d**　45号焼土遺構検出（南から）
e　48号焼土遺構検出（東から）　**f**　50号焼土遺構検出（南西から）
g　51号焼土遺構検出（北から）　**h**　52号焼土遺構検出（南から）



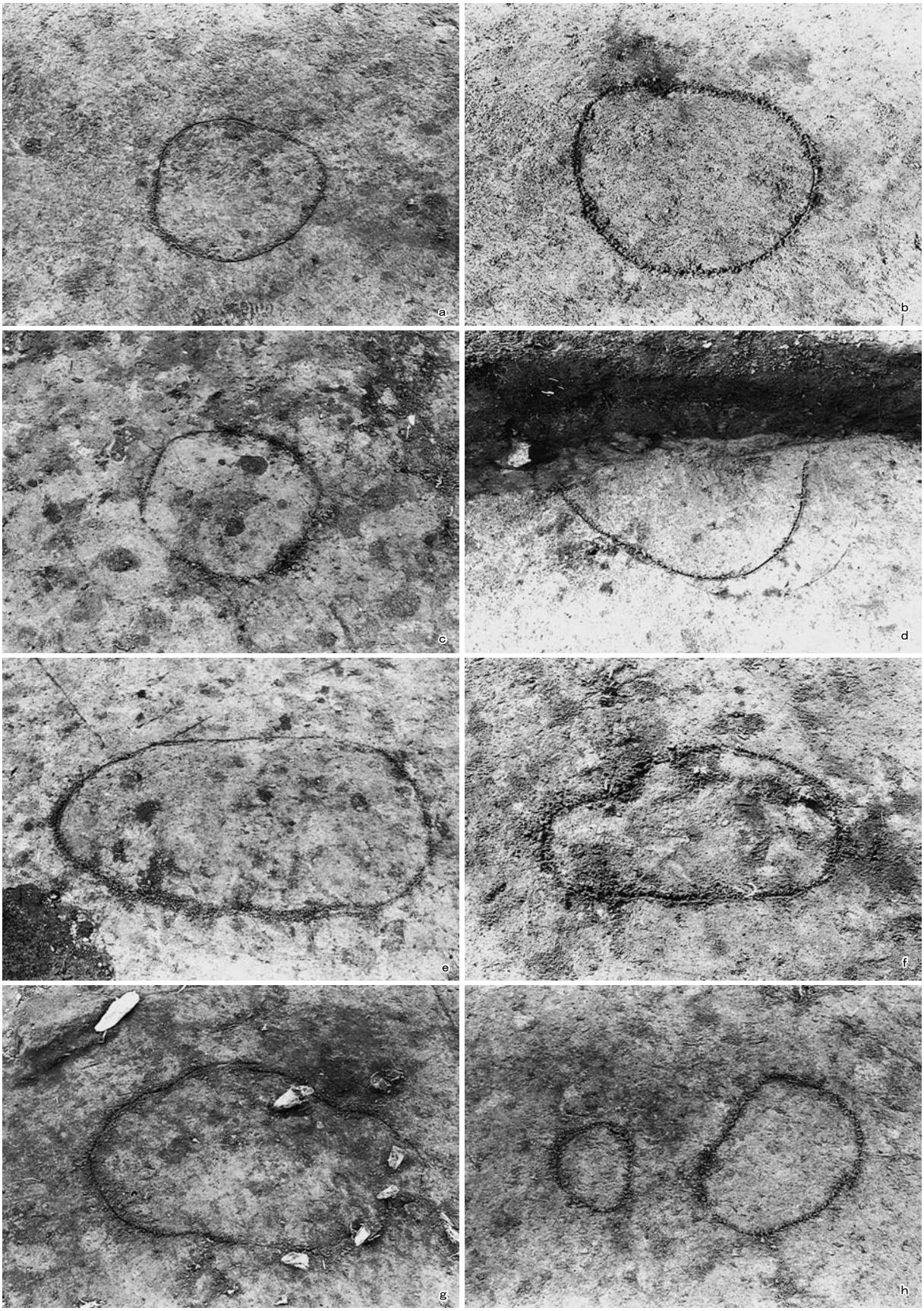
49　54・57・59・61・
62・64・66・67号焼土遺構

a　54号焼土遺構検出（西から）　b　57号焼土遺構検出（南東から）
c　59号焼土遺構検出（北から）　d　61号焼土遺構検出（西から）
e　62号焼土遺構検出（西から）　f　64号焼土遺構検出（南から）
g　66号焼土遺構検出（南東から）　h　67号焼土遺構検出（東から）



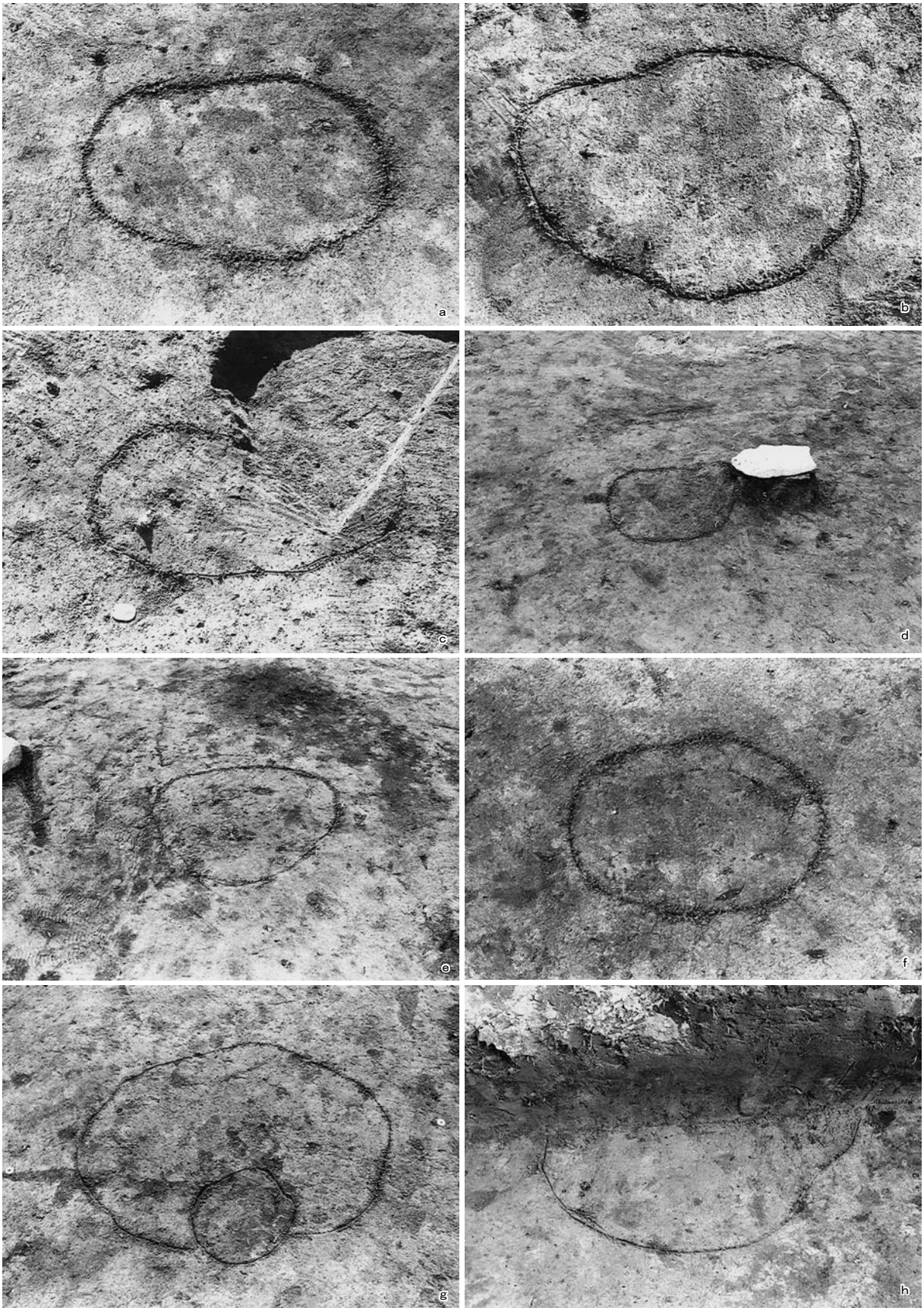
50 70・72・73・75・
78～80・83・86号焼土遺構

a 70号焼土遺構検出（北西から）　**b** 72号焼土遺構検出（南から）
c 73号焼土遺構検出（南東から）　**d** 75号焼土遺構検出（北から）
e 78号焼土遺構検出（南から）　**f** 79・80号焼土遺構検出（北から）
g 83号焼土遺構検出（南から）　**h** 86号焼土遺構検出（北から）



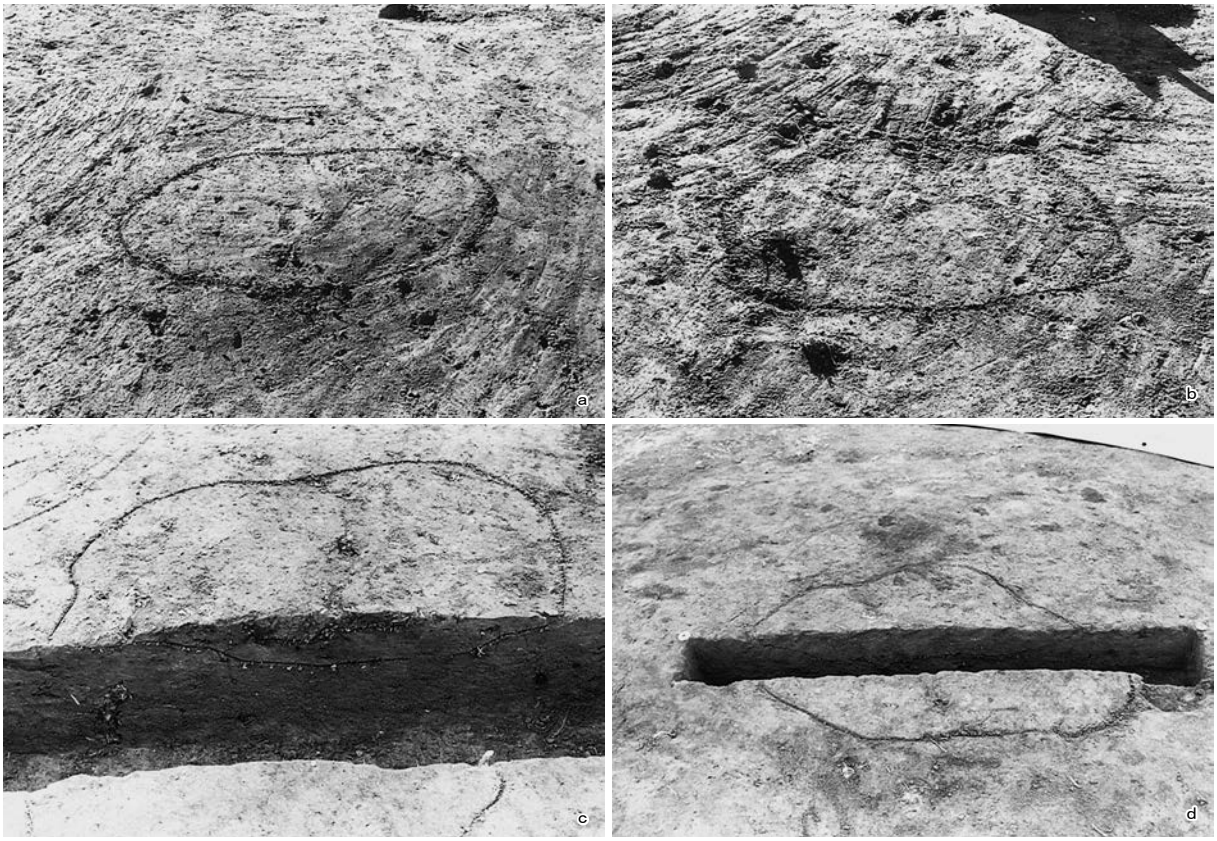
51　90・93・95・102・103・
105・109・111・112号焼土遺構

a　90号焼土遺構検出（東から）　**b**　93号焼土遺構検出（南東から）
c　95号焼土遺構検出（東から）　**d**　102号焼土遺構検出（東から）
e　103号焼土遺構検出（東から）　**f**　105号焼土遺構検出（北東から）
g　109号焼土遺構検出（北から）　**h**　111・112号焼土遺構検出（南から）



52　113～116・118・120・122・123号焼土遺構

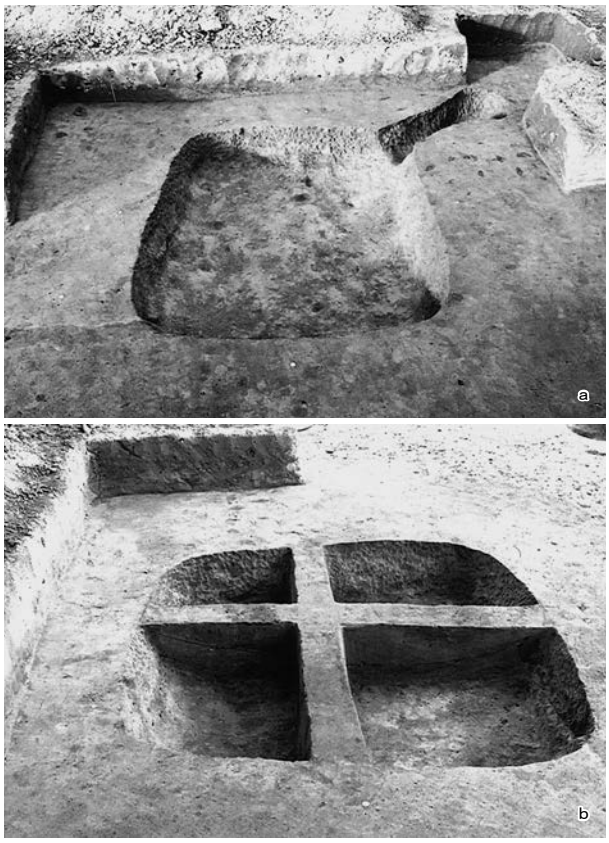
a　113号焼土遺構検出（東から）　b　114号焼土遺構検出（東から）
c　115号焼土遺構検出（北東から）　d　116号焼土遺構検出（南から）
e　118号焼土遺構検出（南から）　f　120号焼土遺構検出（東から）
g　122号焼土遺構検出（北から）　h　123号焼土遺構検出（西から）



53　124・125・32・65号焼土遺構

a　124号焼土遺構検出（東から）　b　125号焼土遺構検出（東から）
c　32号焼土遺構断割（南西から）　d　65号焼土遺構断割（南から）

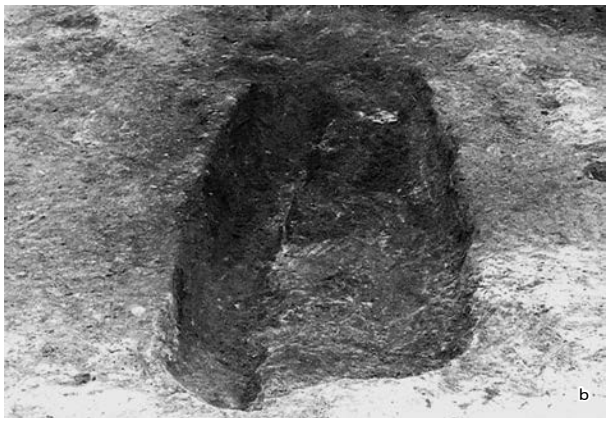
54　５号溝跡北半部（東から）

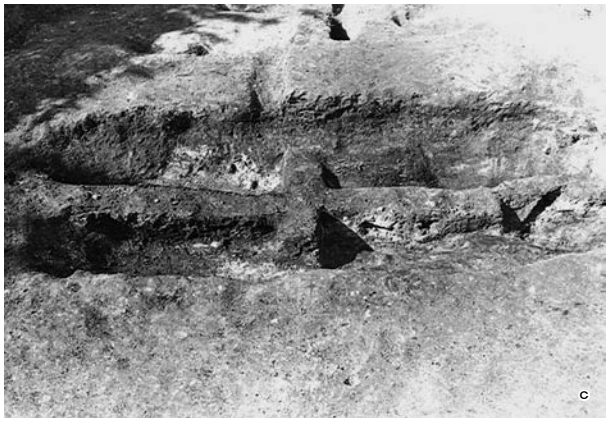


55　１号性格不明遺構

a　完掘全景（南から）
b　ａａ′断面（西から）

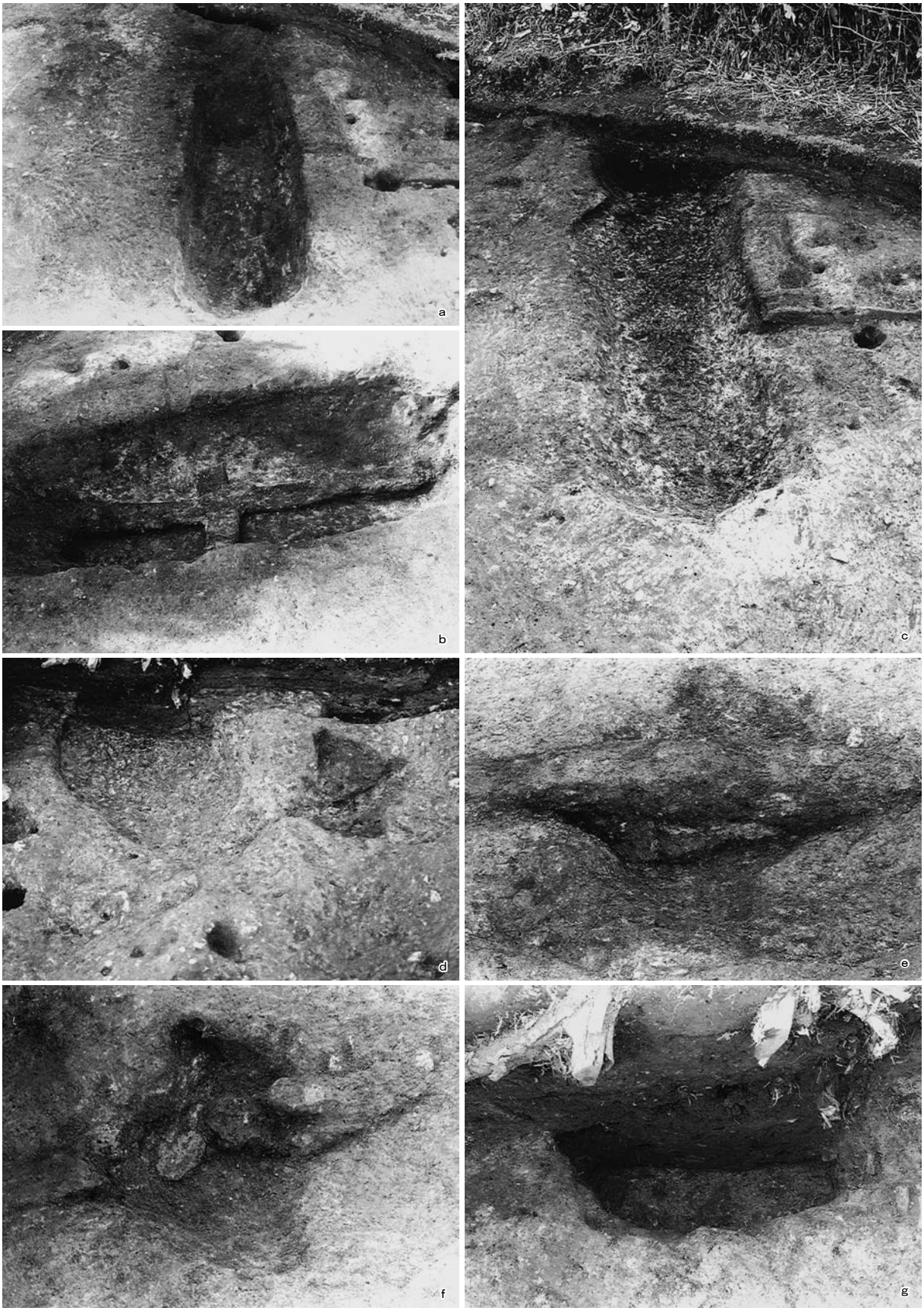
56　1号製鉄炉跡全景（北東から）





57　1号製鉄炉跡細部

a　炉B面炉壁出土状況（東から）　b　炉B面（東から）
c　炉B面断面（南から）

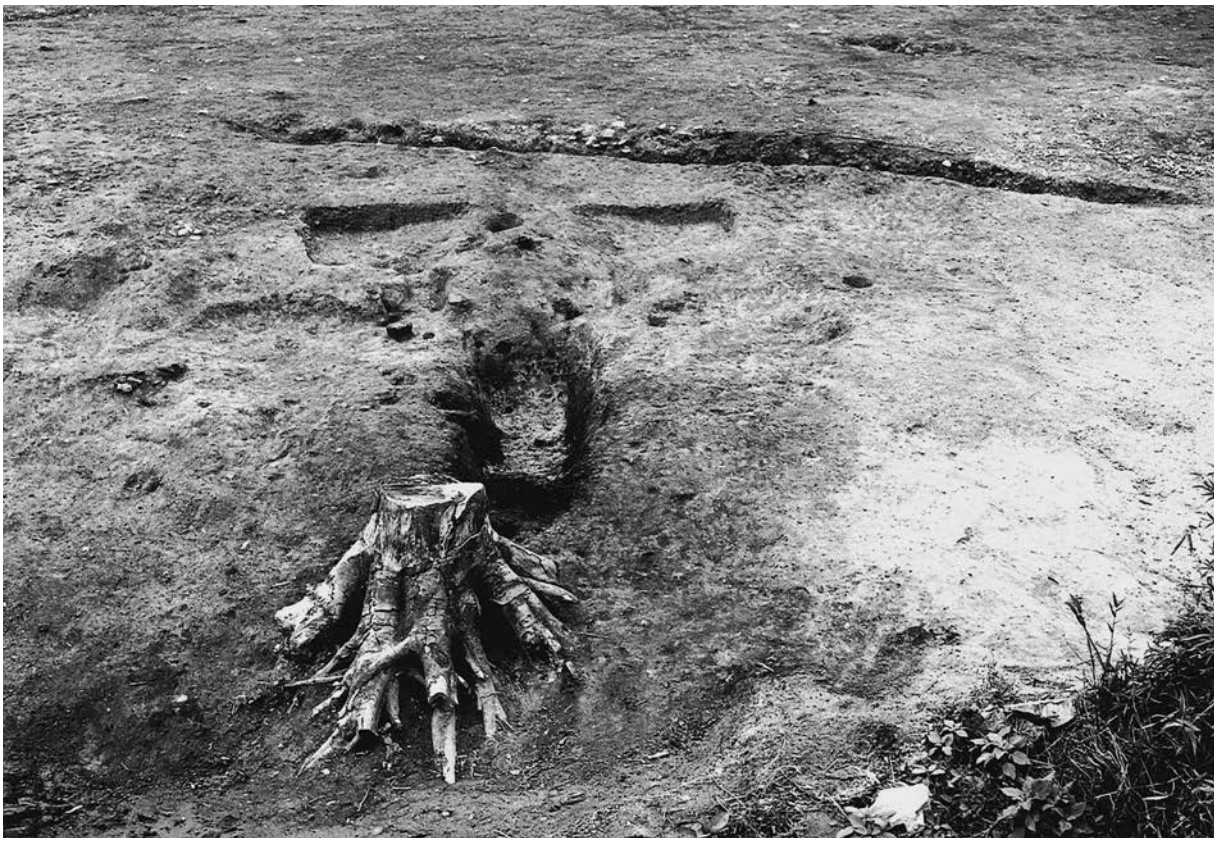


58　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構細部

a　１号製鉄炉跡炉Ｃ面検出状況（東から）　**b**　１号製鉄炉跡炉Ｃ面断割（南から）
c　１号製鉄炉跡炉完掘（東から）　**d**　１号製鉄炉跡Ｐ１・２（東から）
e　１号鋳造遺構炉断面（北東から）　**f**　１号鋳造遺構炉壁出土（東から）
g　１号製鉄炉跡Ｐ１断面（東から）

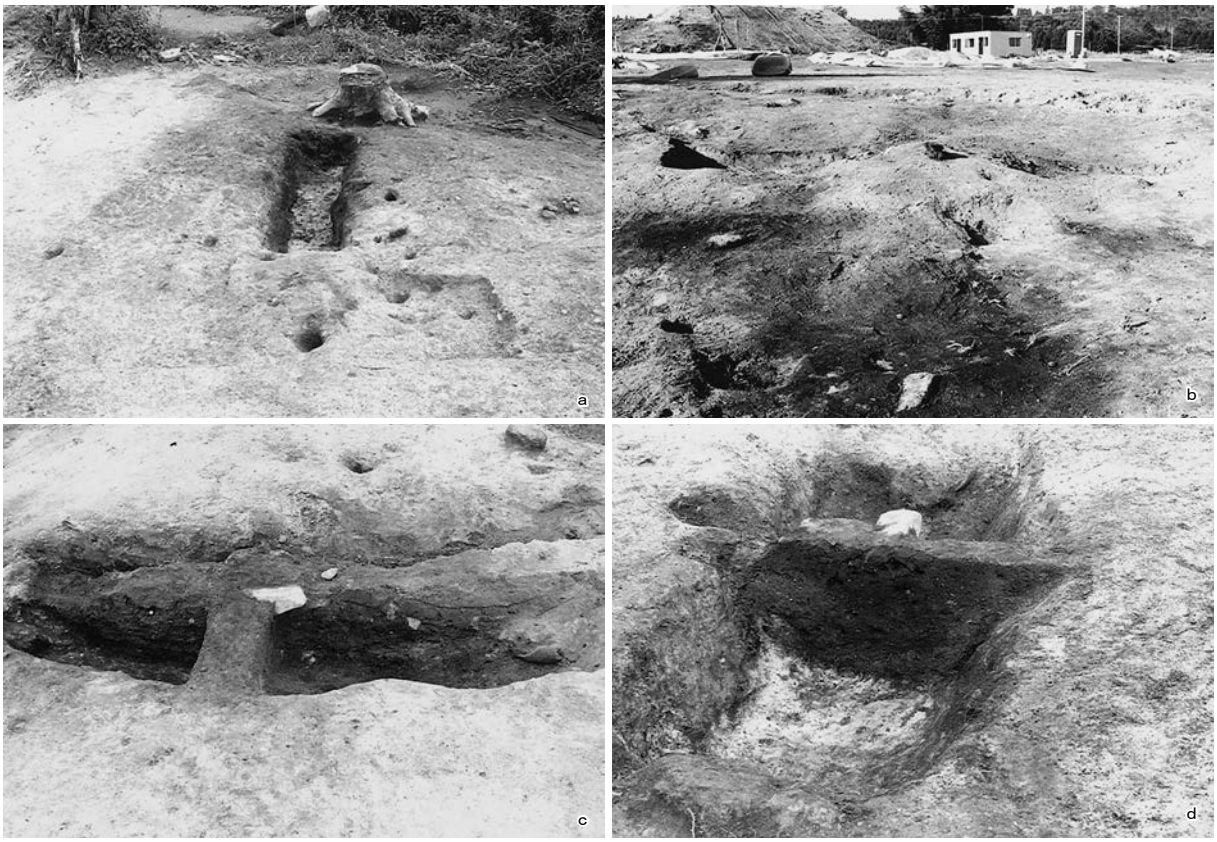
59　１号製鉄炉跡廃滓場細部

a　Ｂ区（北東から）　b　Ｂ区断面（東から）
c　Ｃ区断面（東から）　d　調査風景（北から）



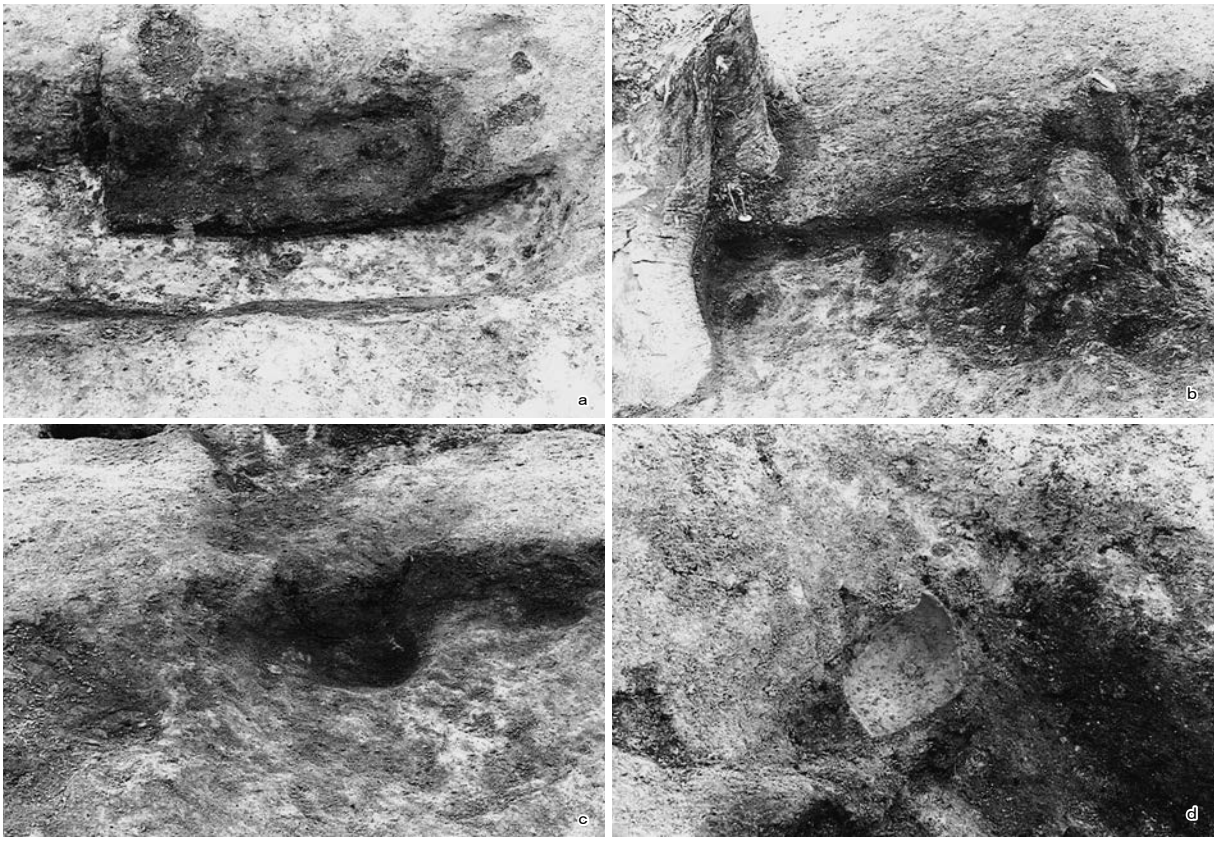
60　２号製鉄炉跡全景（南西から）

61　２号製鉄炉跡全景（南東から）



62　２号製鉄炉跡細部（１）

a　全景（北から）　b　踏ふいご断面（南から）
c　炉内堆積土（東から）　d　炉内堆積土（南から）



63　２号製鉄炉跡細部（２）

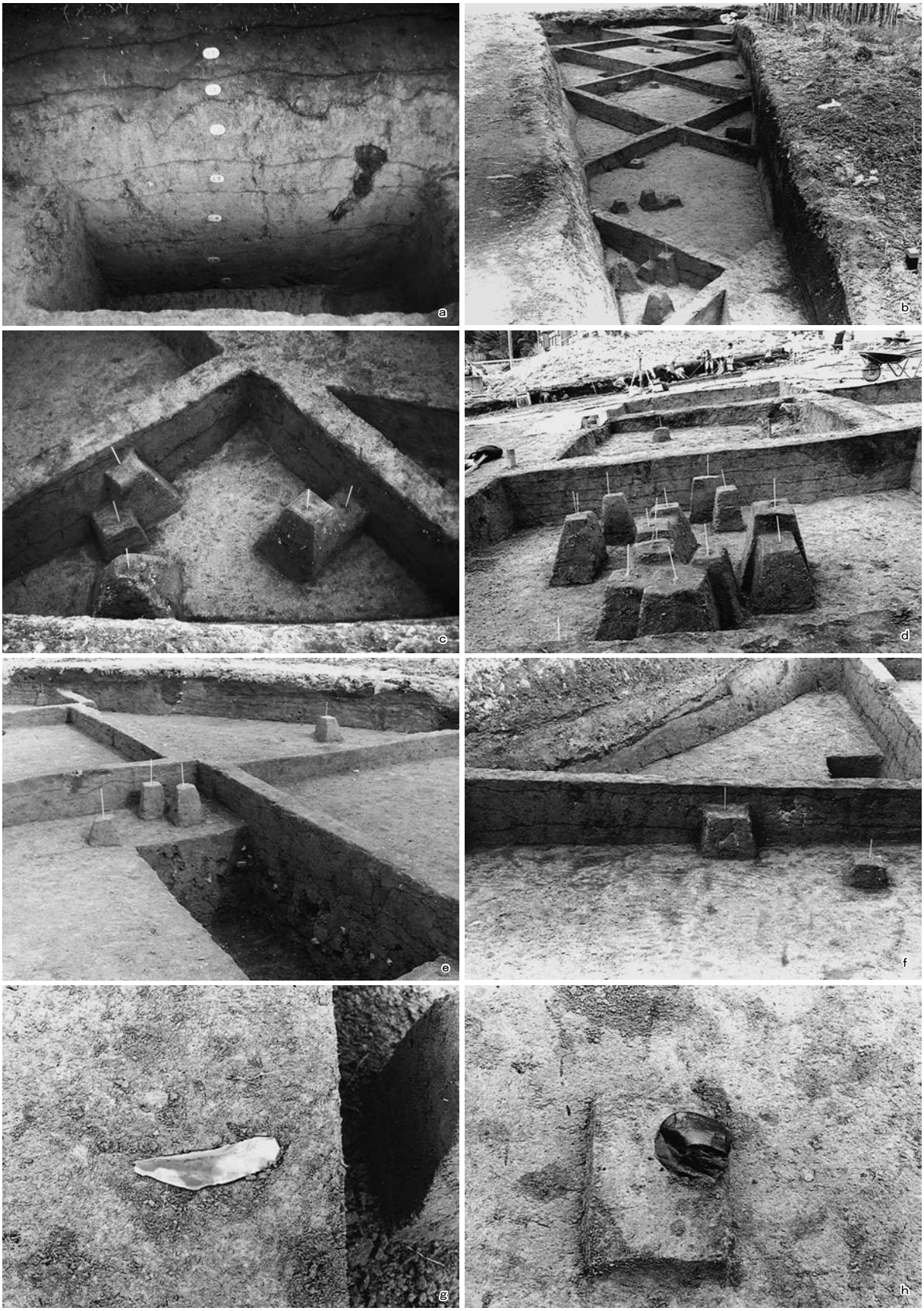
a　炉断面（東から）　b　湯口断面（東から）
c　通風溝堆積土（北から）　d　炉内遺物出土状況（南西から）

64　１号木炭窯跡

a　検出状況（東から）　b　断面（東から）
c　全景（東から）

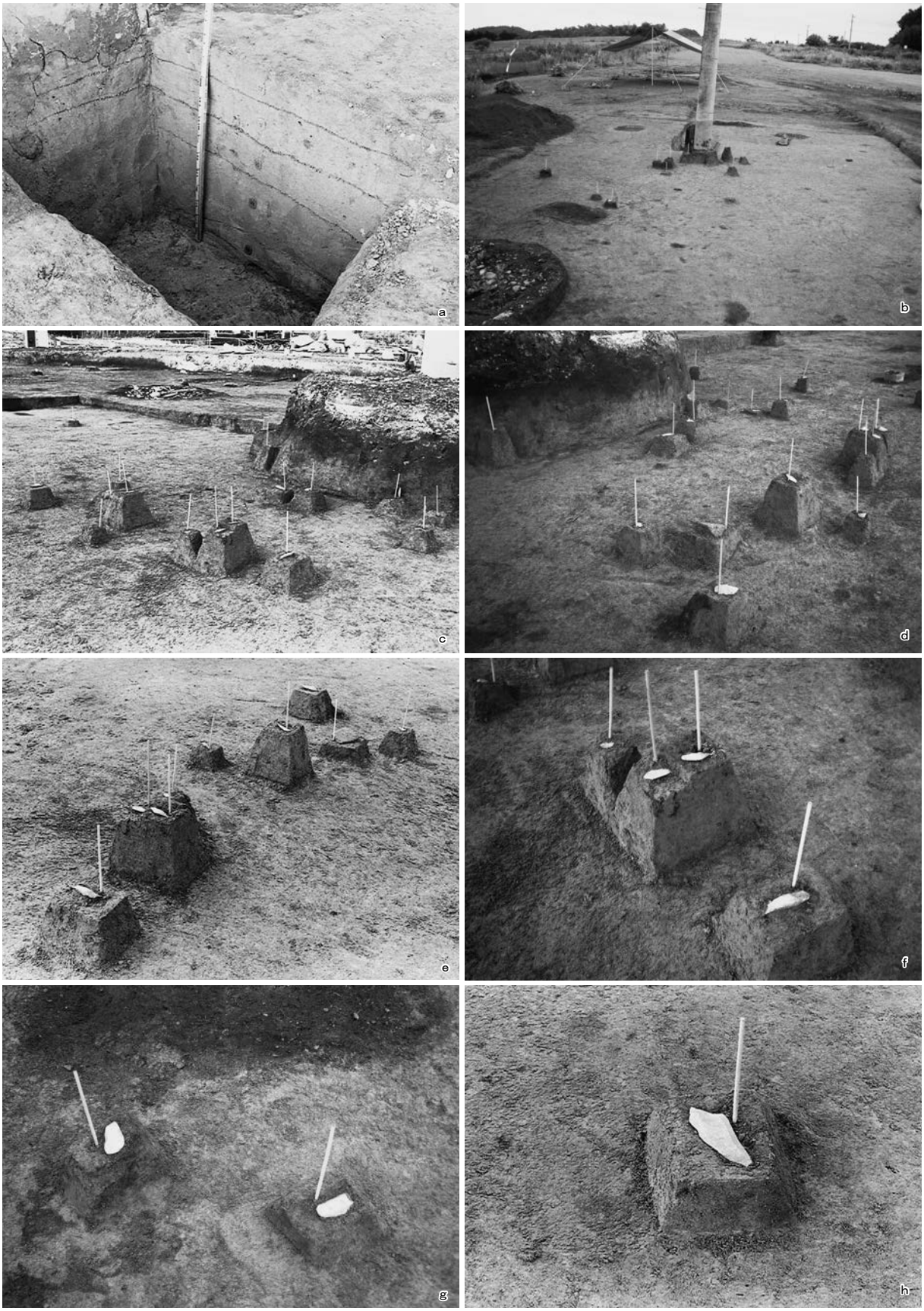
65　旧石器出土状況（１）　　３号石器集中部全景（東南から）

66　旧石器出土状況（２）　　８号石器集中部全景（西から）



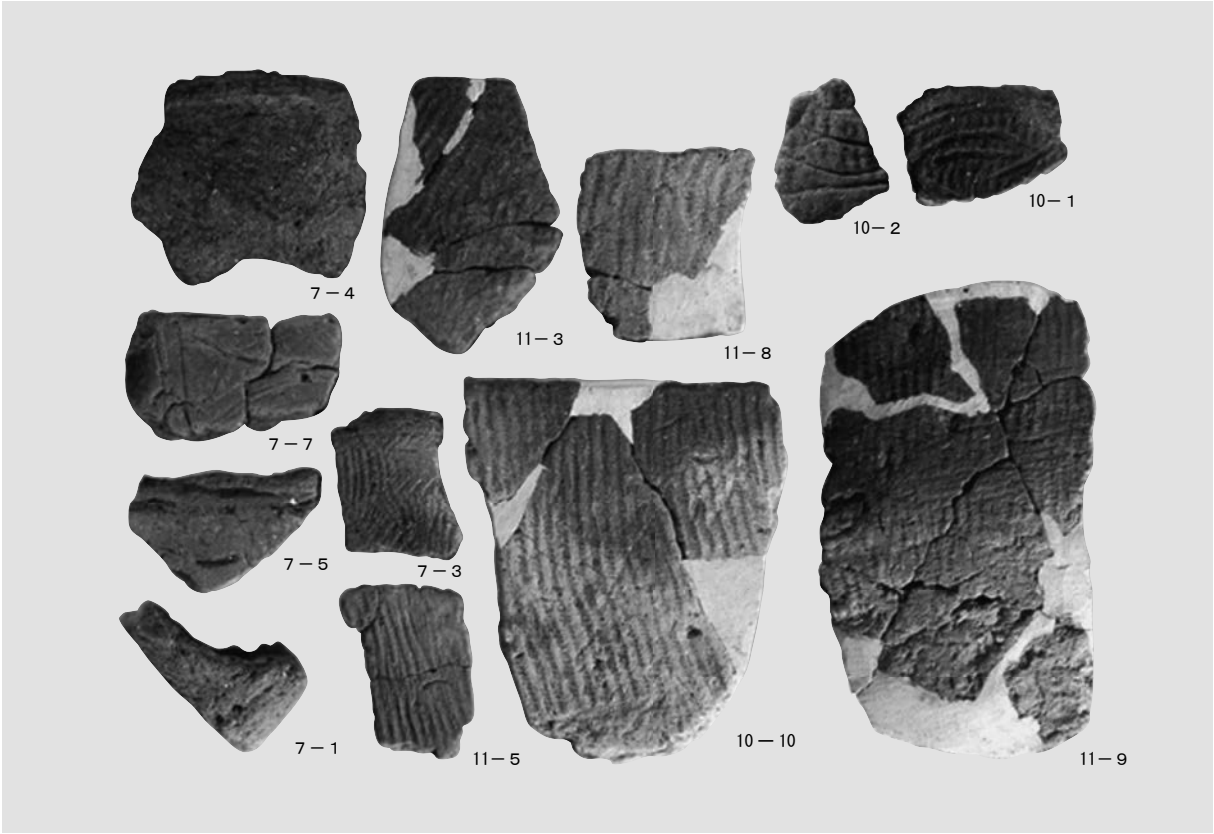
67　旧石器出土状況（３）

a　Ａｚ89グリッド土層断面（北西から）　b　７号石器集中部全景（南西から）
c　Ａｘ89グリッド石器出土状況（南西から）　d　３号石器集中部全景（東から）
e　Ｂａ96グリッド石器出土状況（南西から）　f　Ａｚ88グリッド北壁断面（南から）
g　３号石器集中部出土石器（№26）　h　２号石器集中部出土石器（№13）

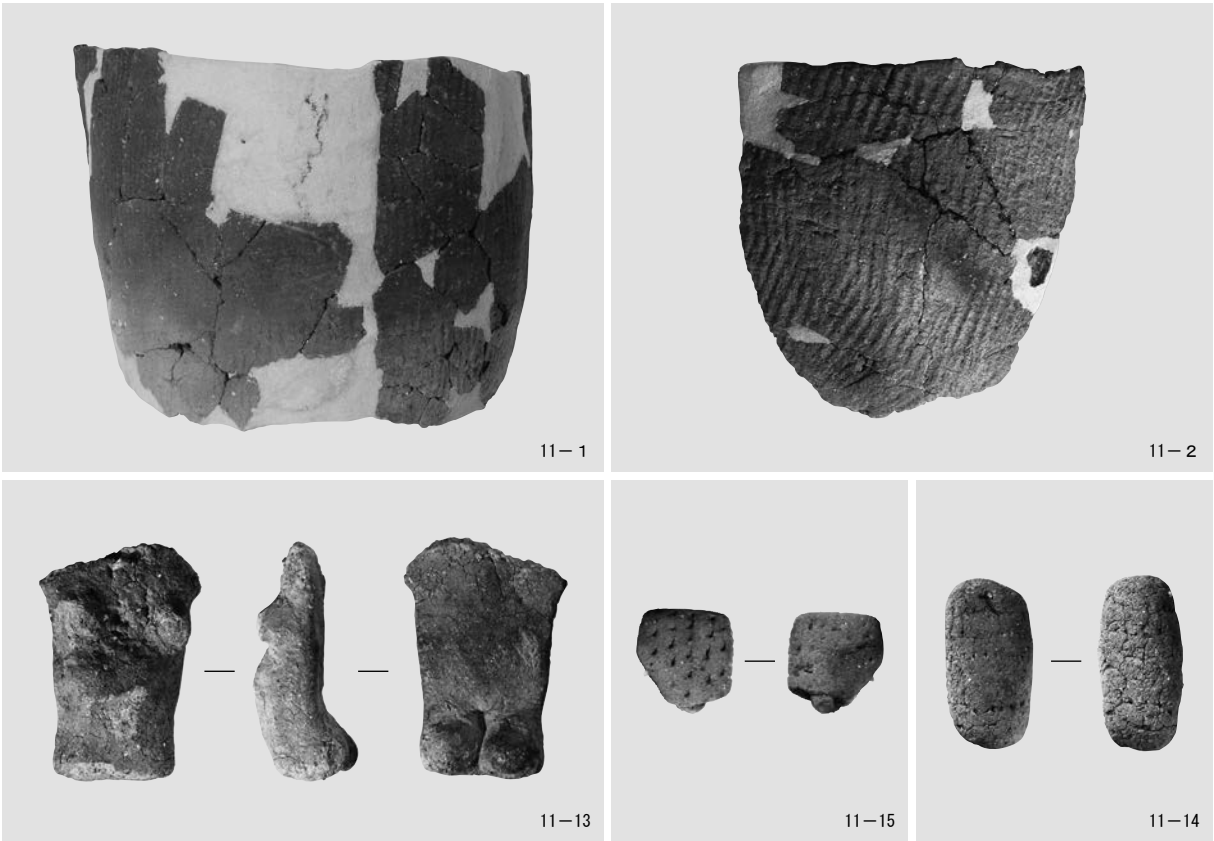


68　旧石器出土状況（４）

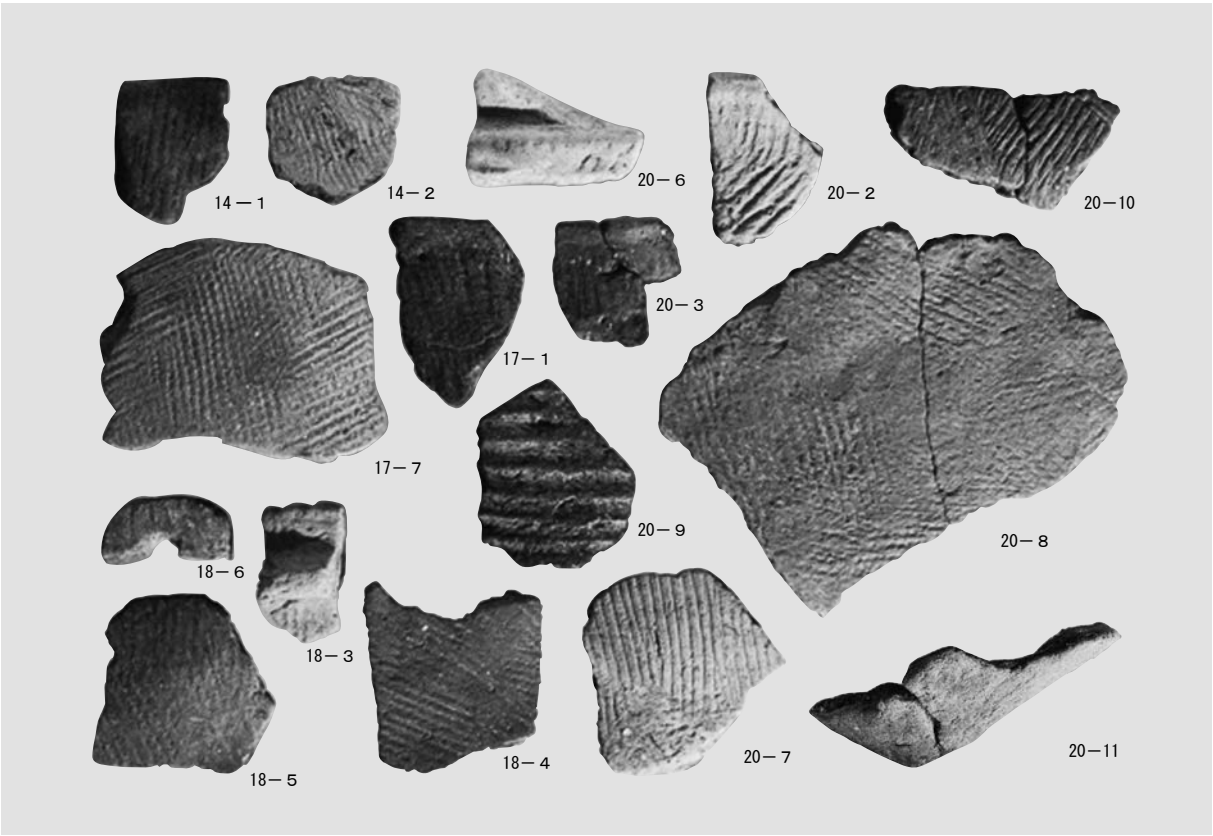
a　２号石器集中部土層断面（南西から）
b　８号石器集中部全景（北西から）
c　８号石器集中部石器出土状況①（南西から）
d　８号石器集中部石器出土状況②（南西から）
e　８号石器集中部石器出土状況③（北西から）
f　８号石器集中部石器出土状況④（西から）
g　８号石器集中部石器出土状況⑤
h　８号石器集中部出土石器（№124）



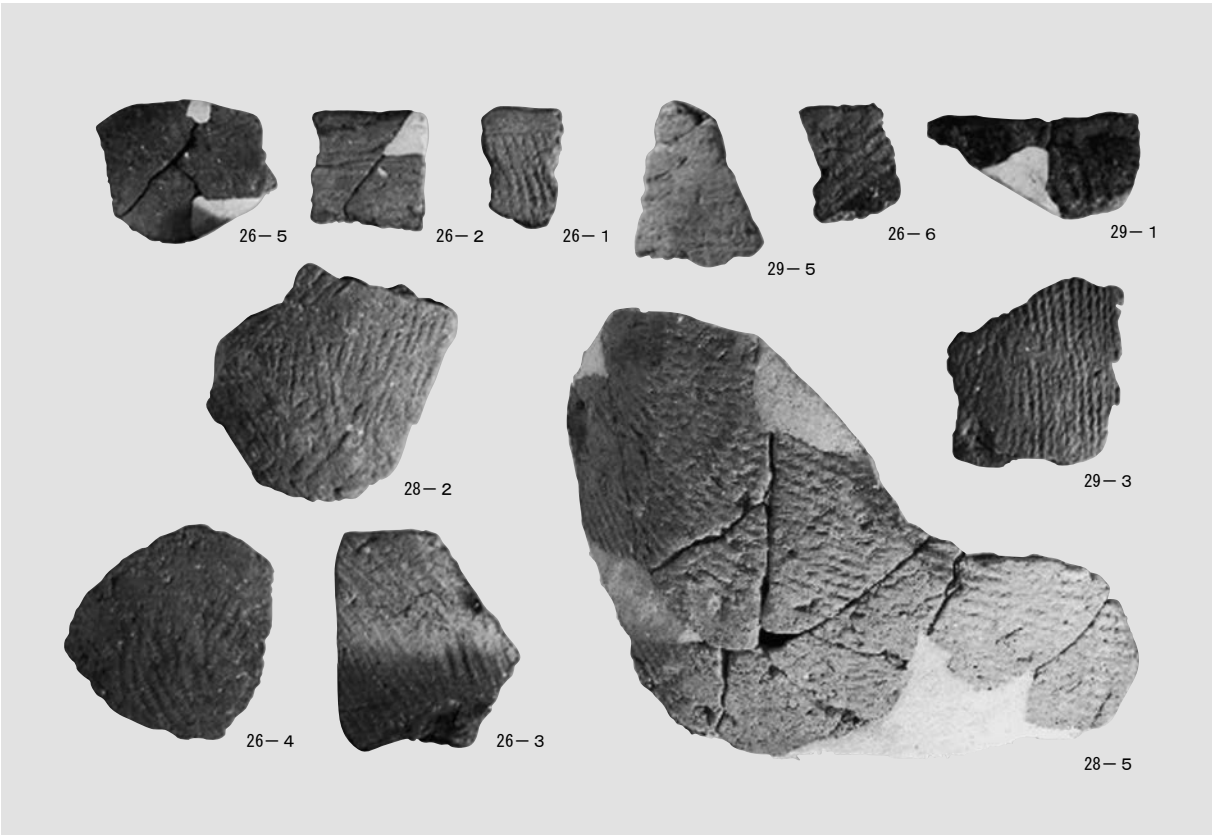
69　23・24号住居跡出土土器



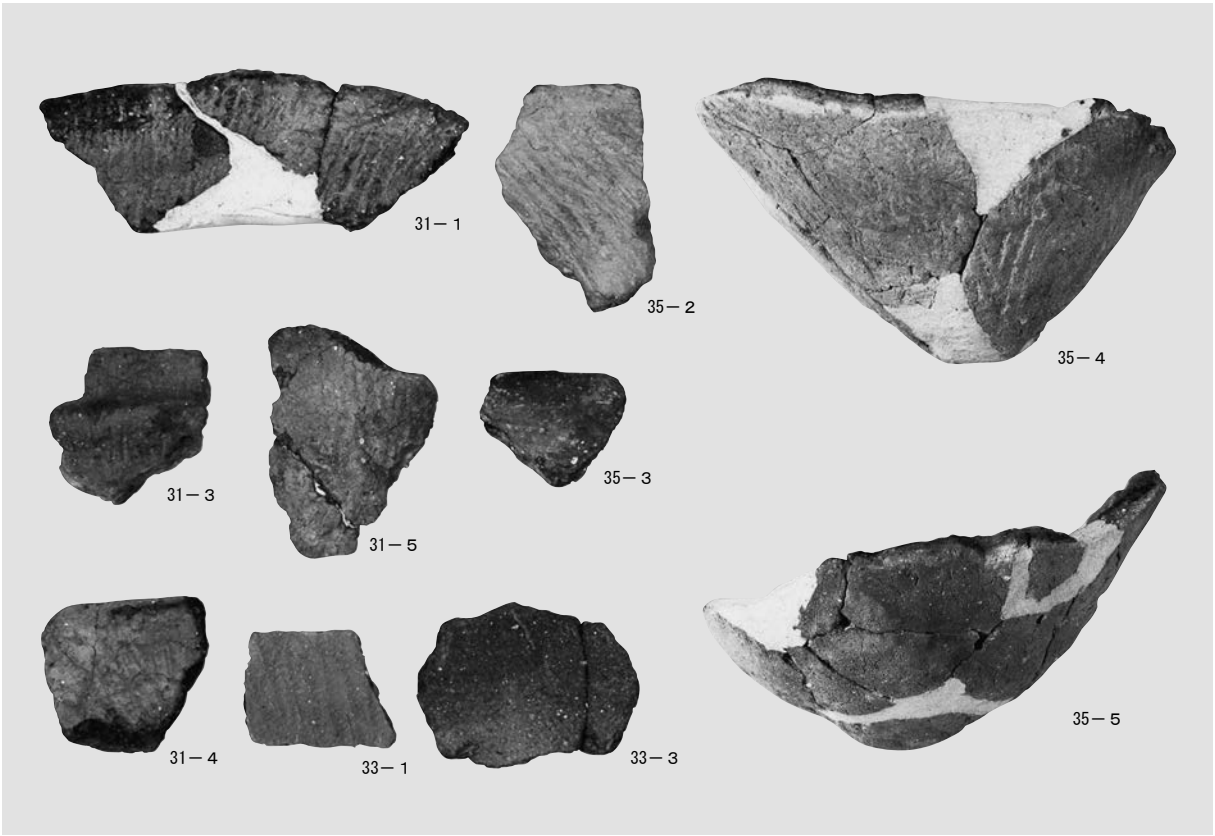
70　24号住居跡出土土器・土製品



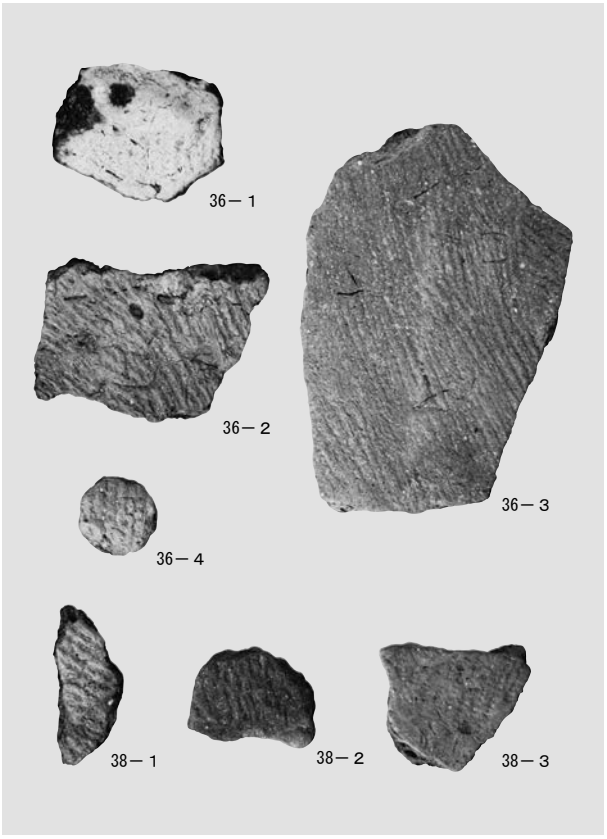
71　25・27～29号住居跡出土土器



72　32・34・35号住居跡出土土器

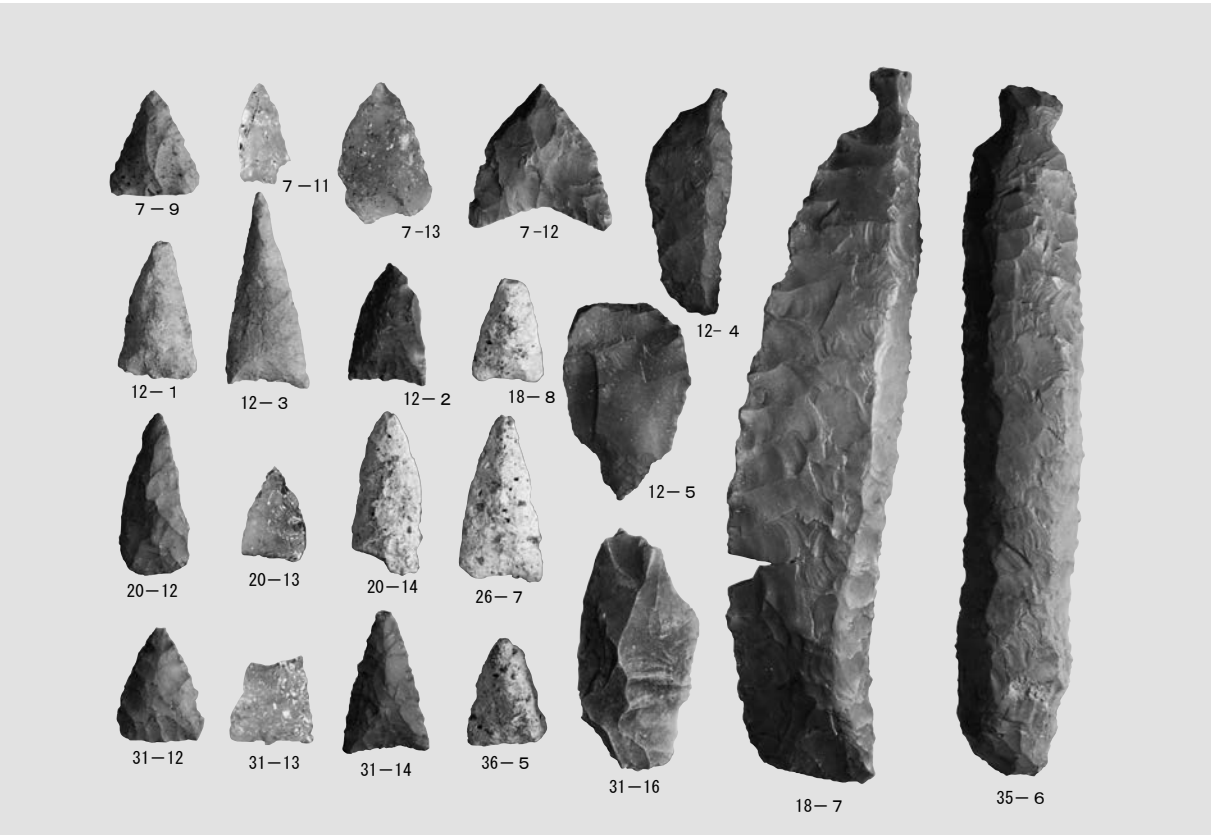


73　36・37・39号住居跡出土土器

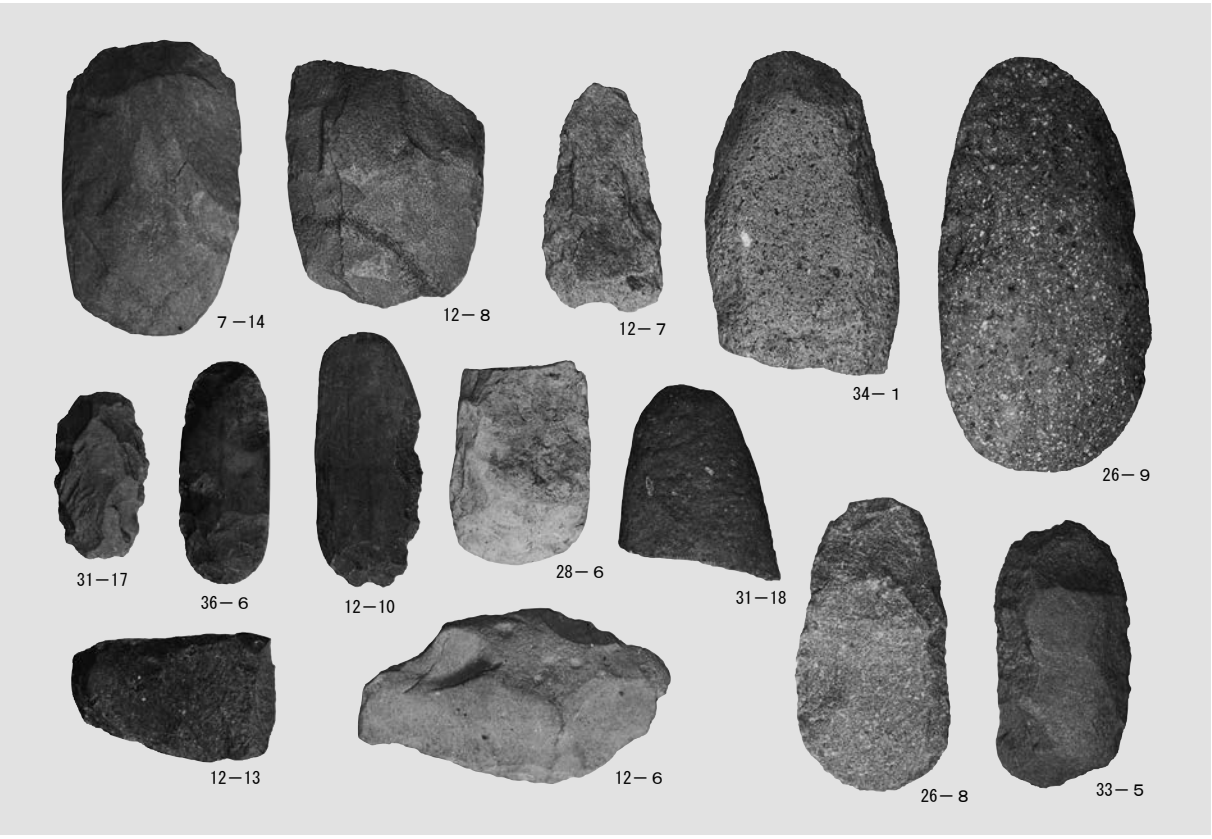


74　40・41号住居跡出土土器

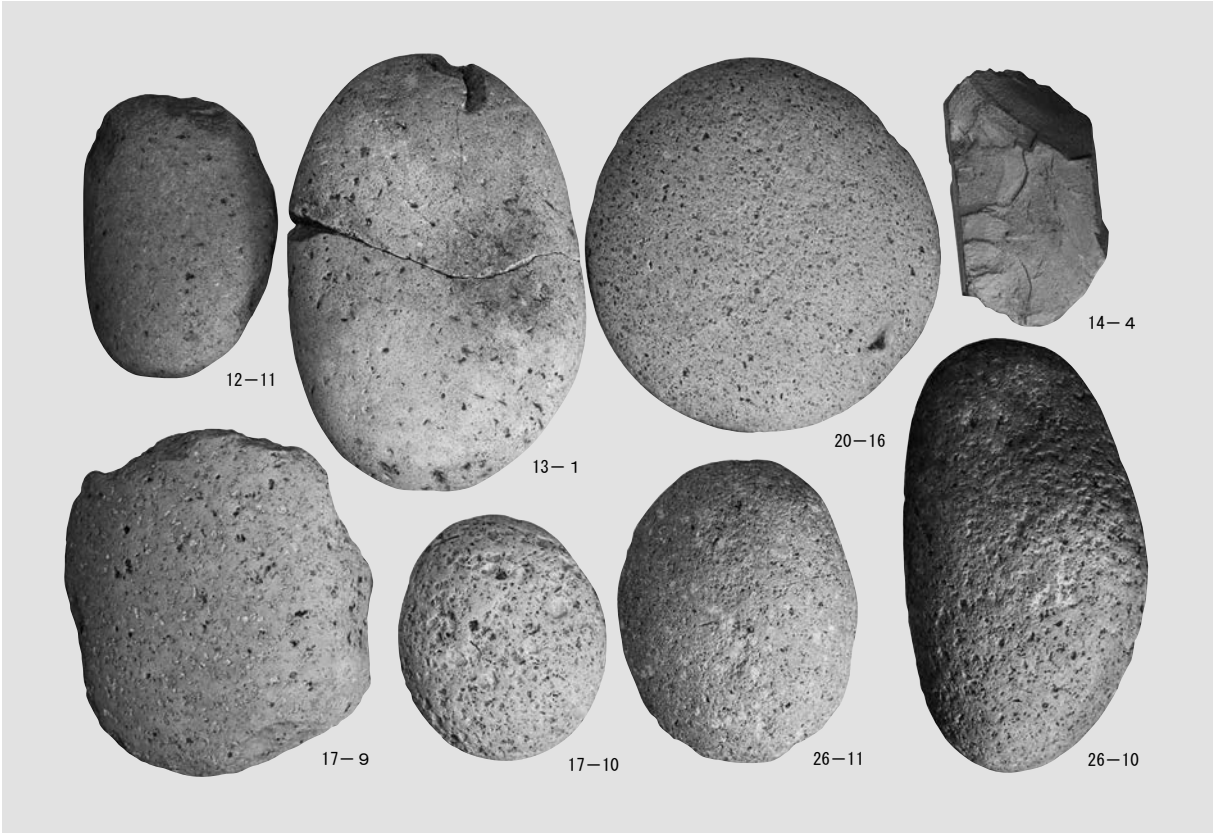
75　31号住居跡出土土器



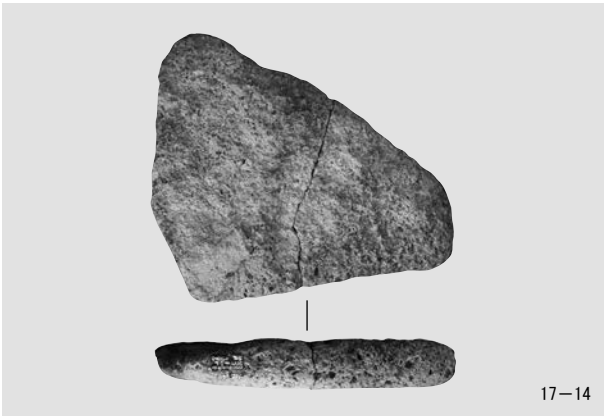
76　住居跡出土石器（１）

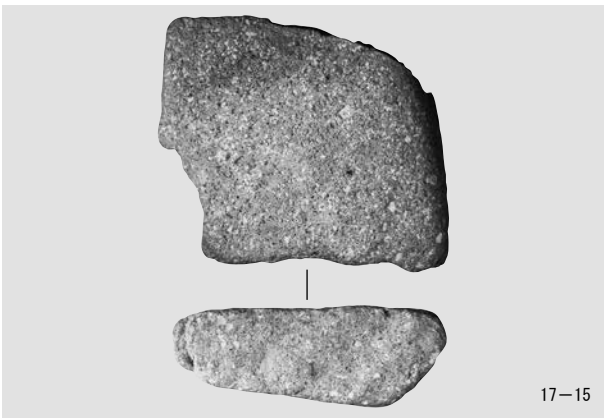


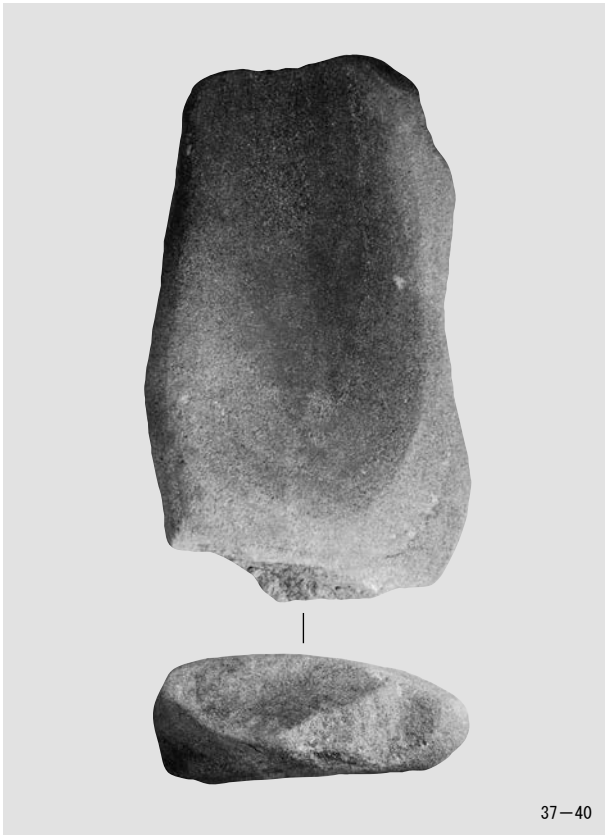
77　住居跡出土石器（２）



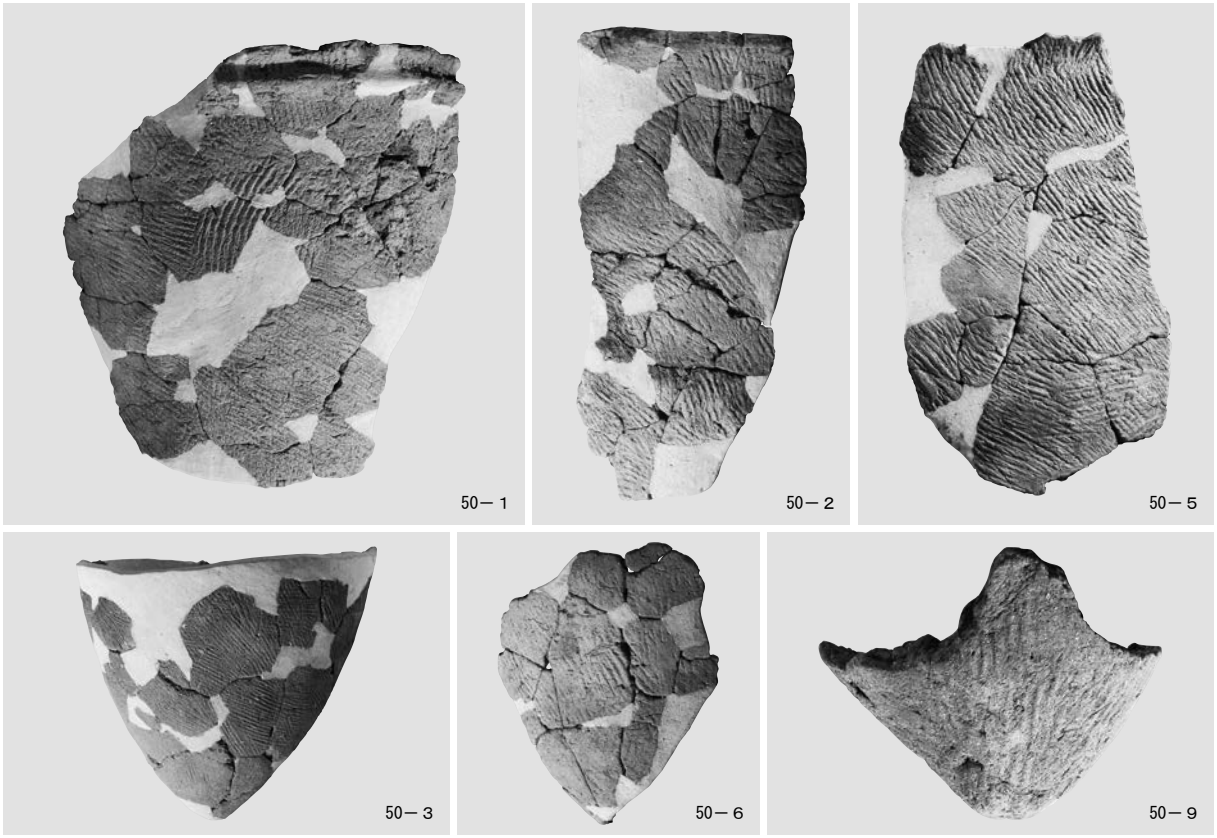
78　住居跡出土石器（３）



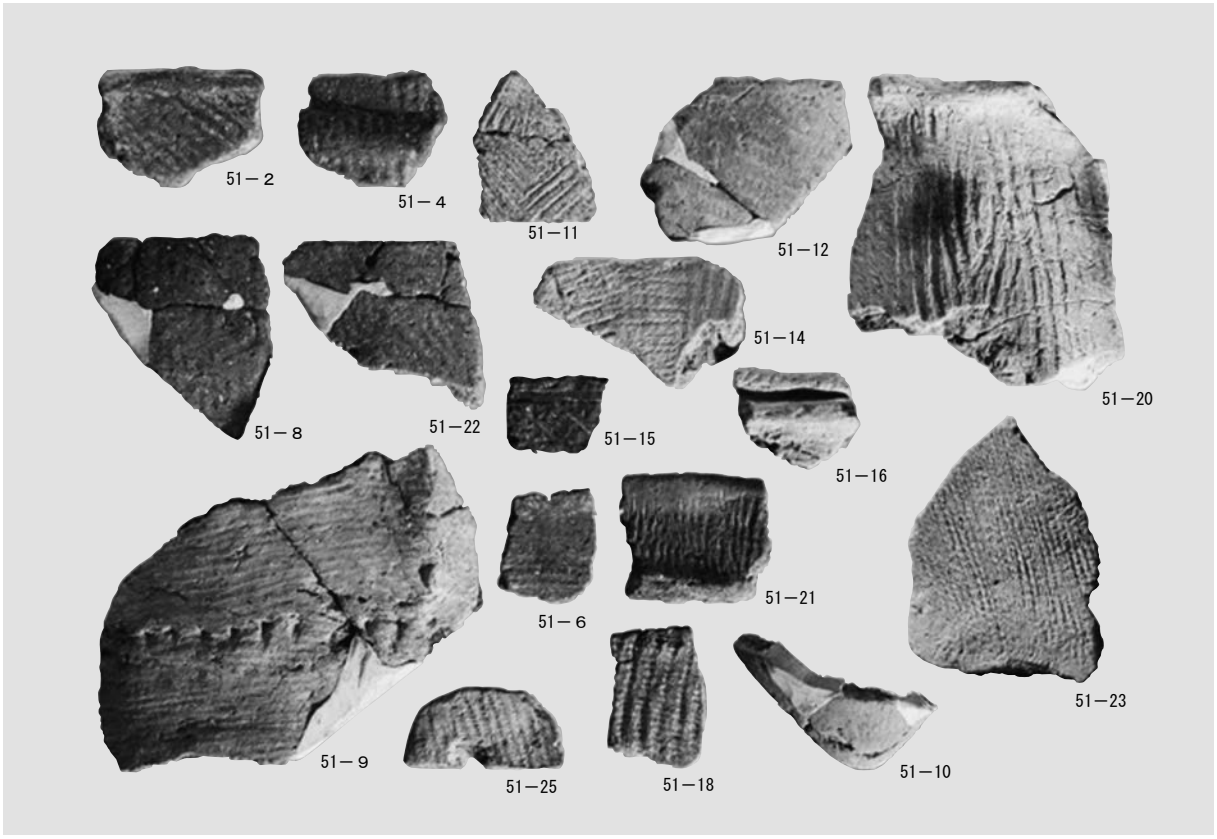




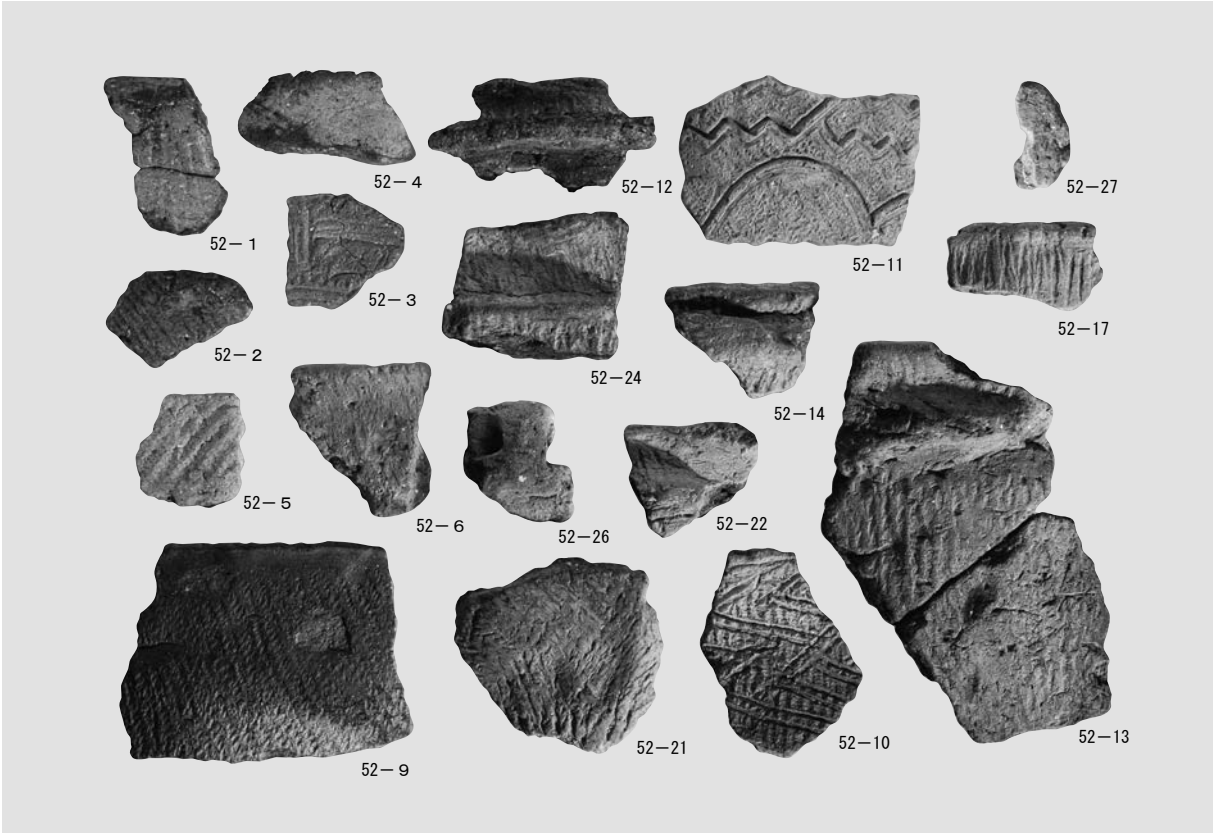
79　住居跡出土石器（４）



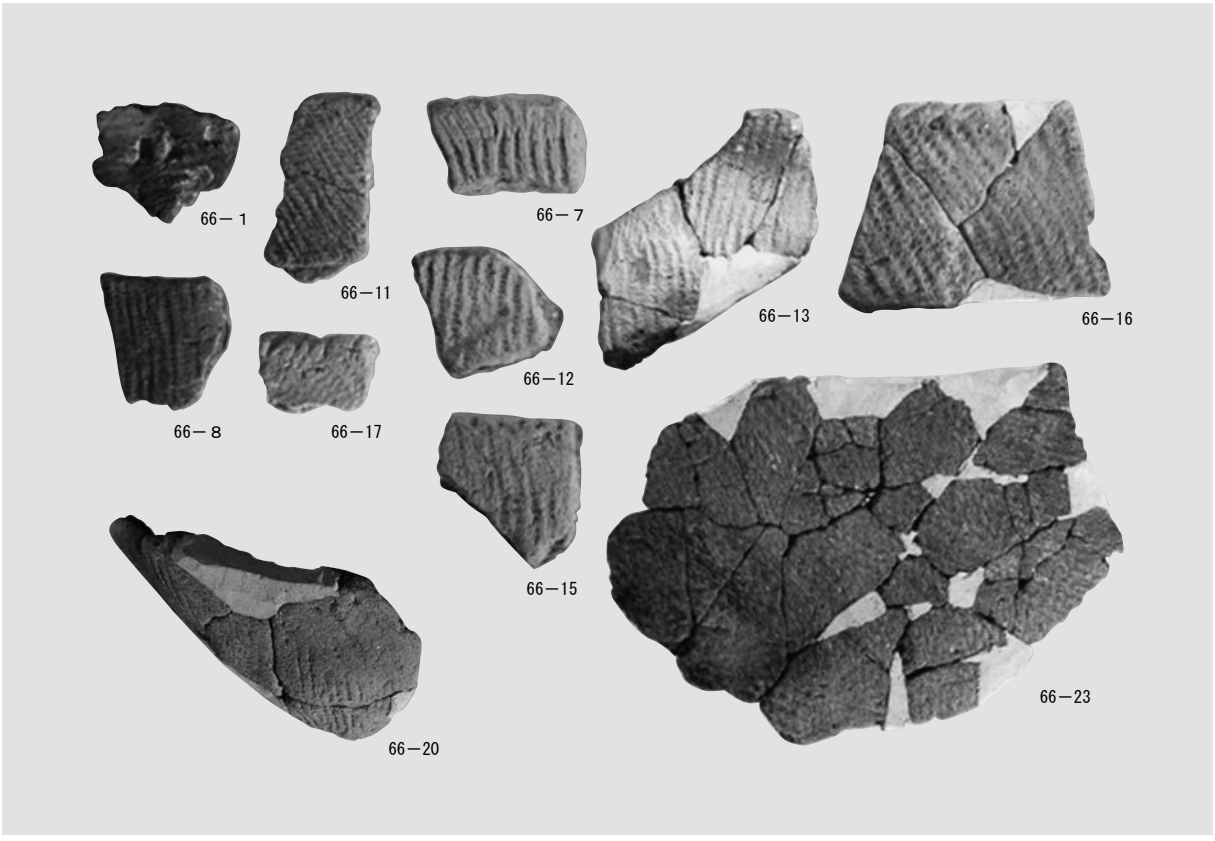
80　土坑出土土器（１）



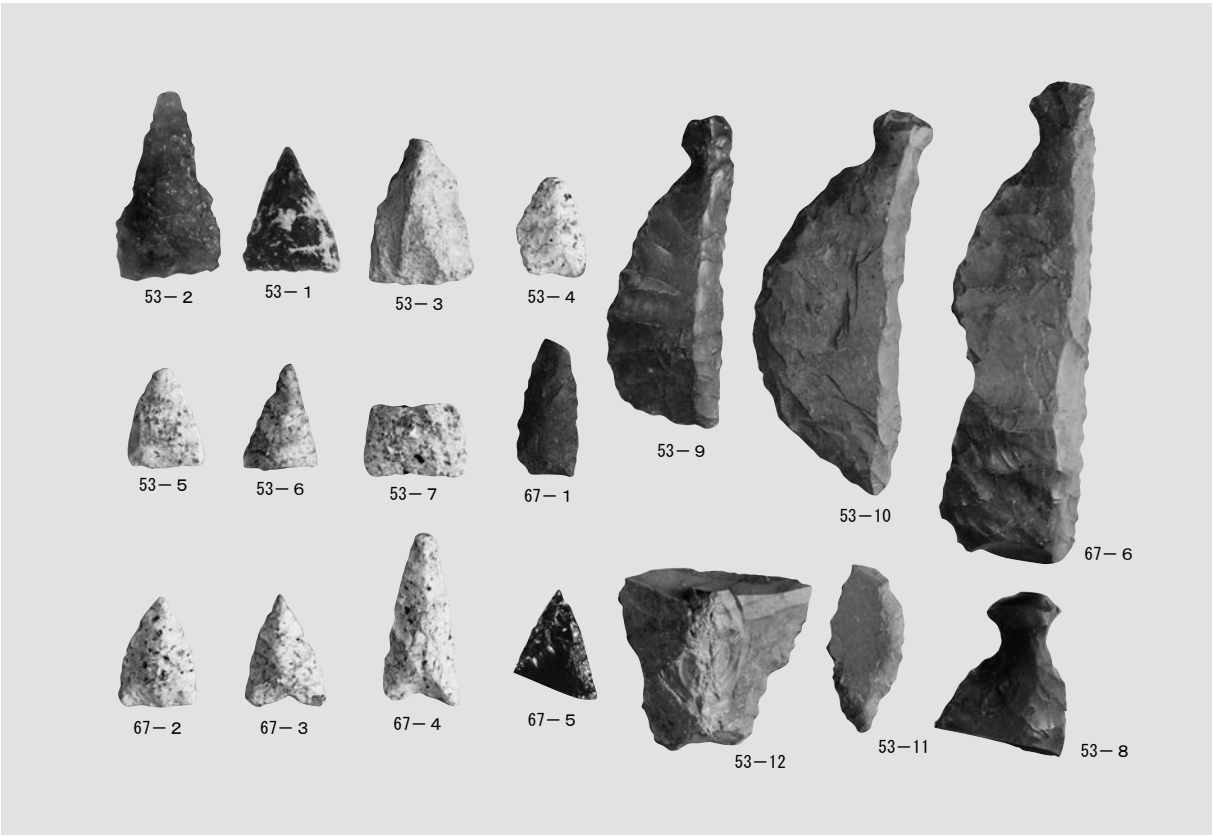
81　土坑出土土器（２）



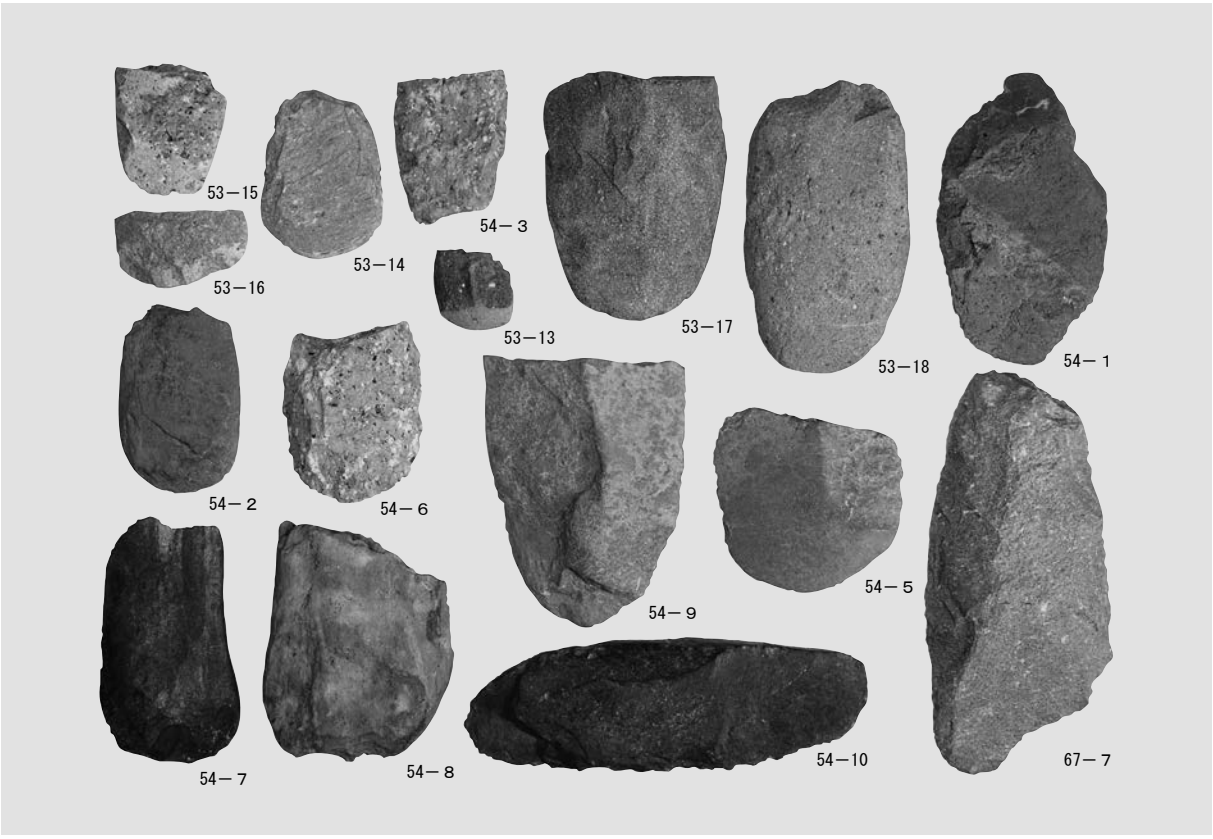
82　土坑出土土器（３）



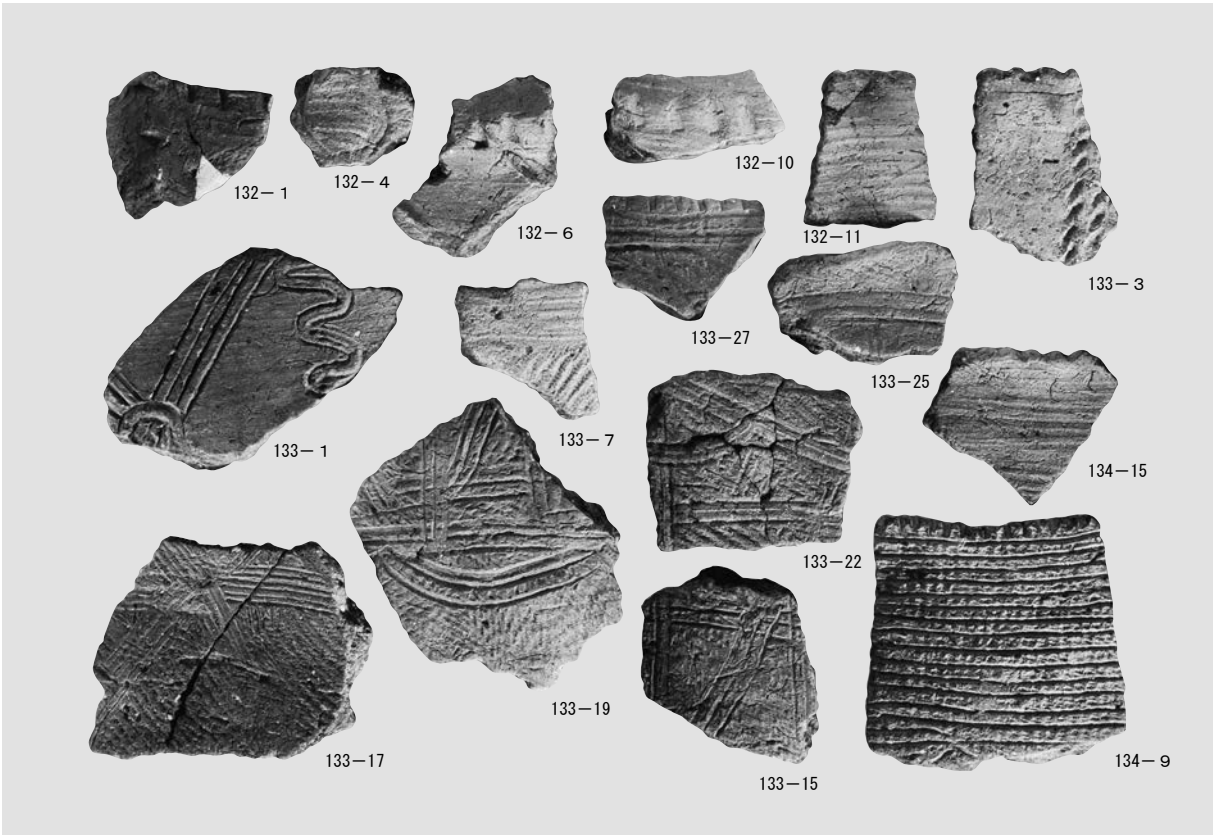
83　第１遺物包含層出土土器



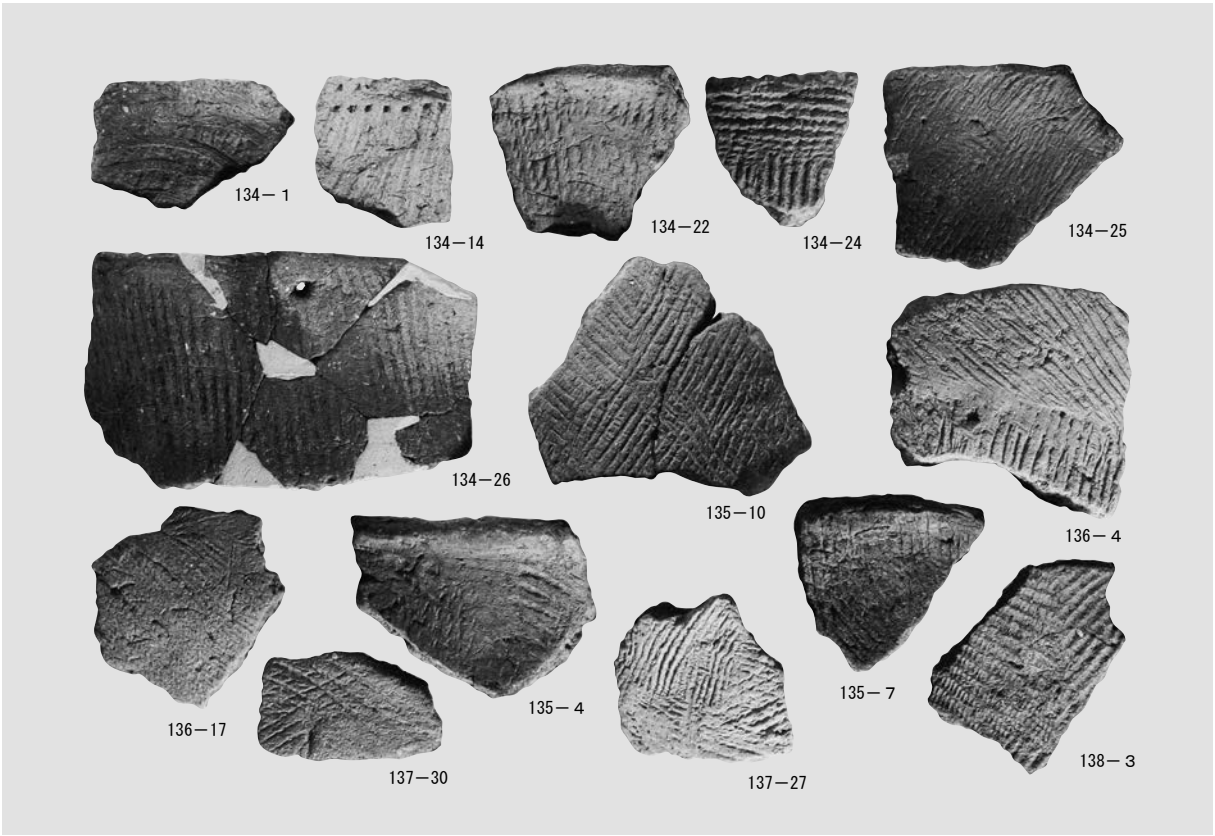
84　土坑・第１遺物包含層出土石器（１）



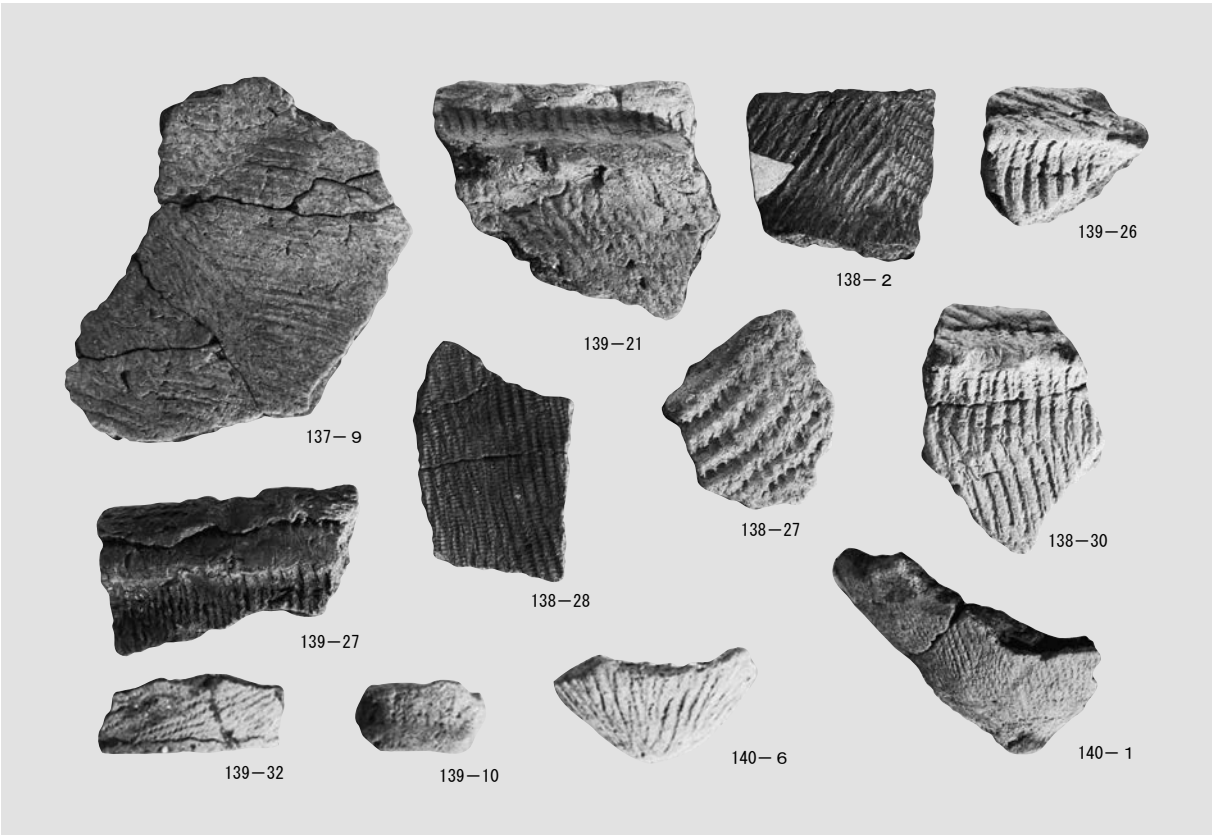
85　土坑・第１遺物包含層出土石器（２）



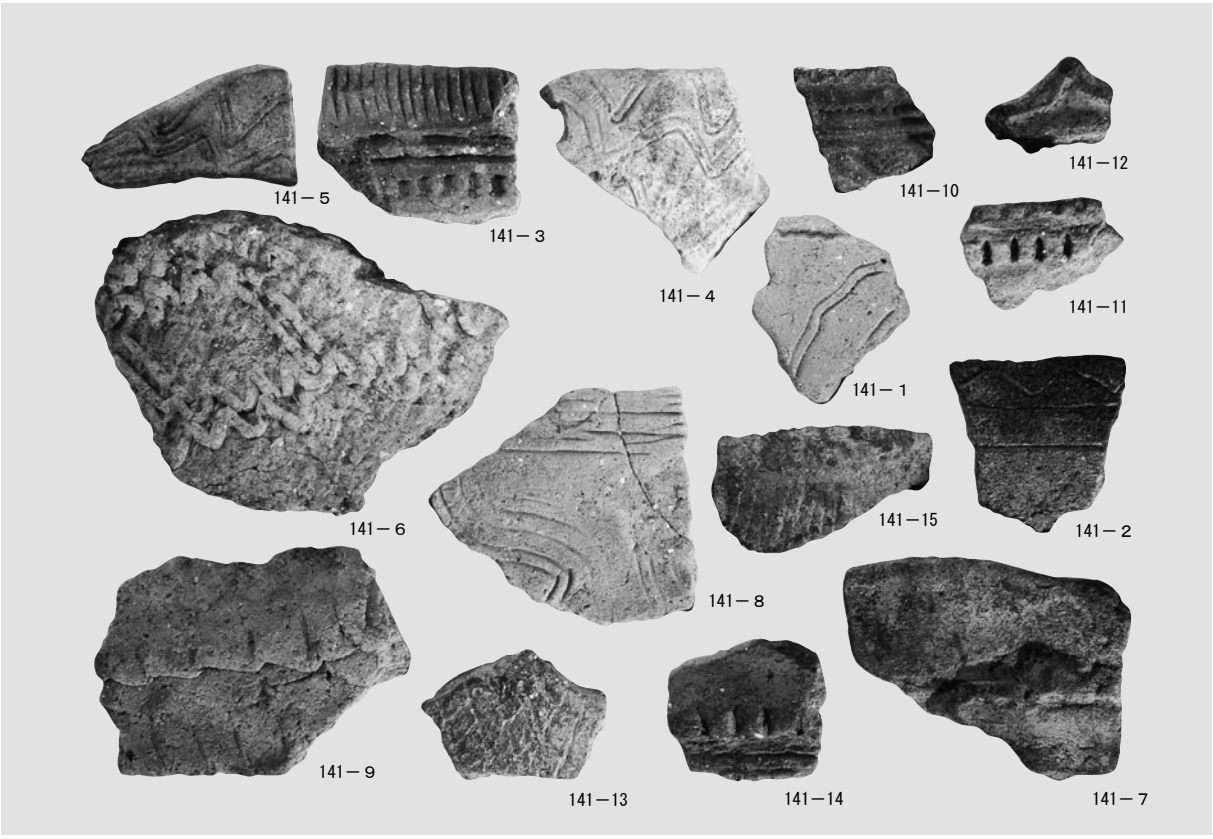
86　遺構外出土土器（１）



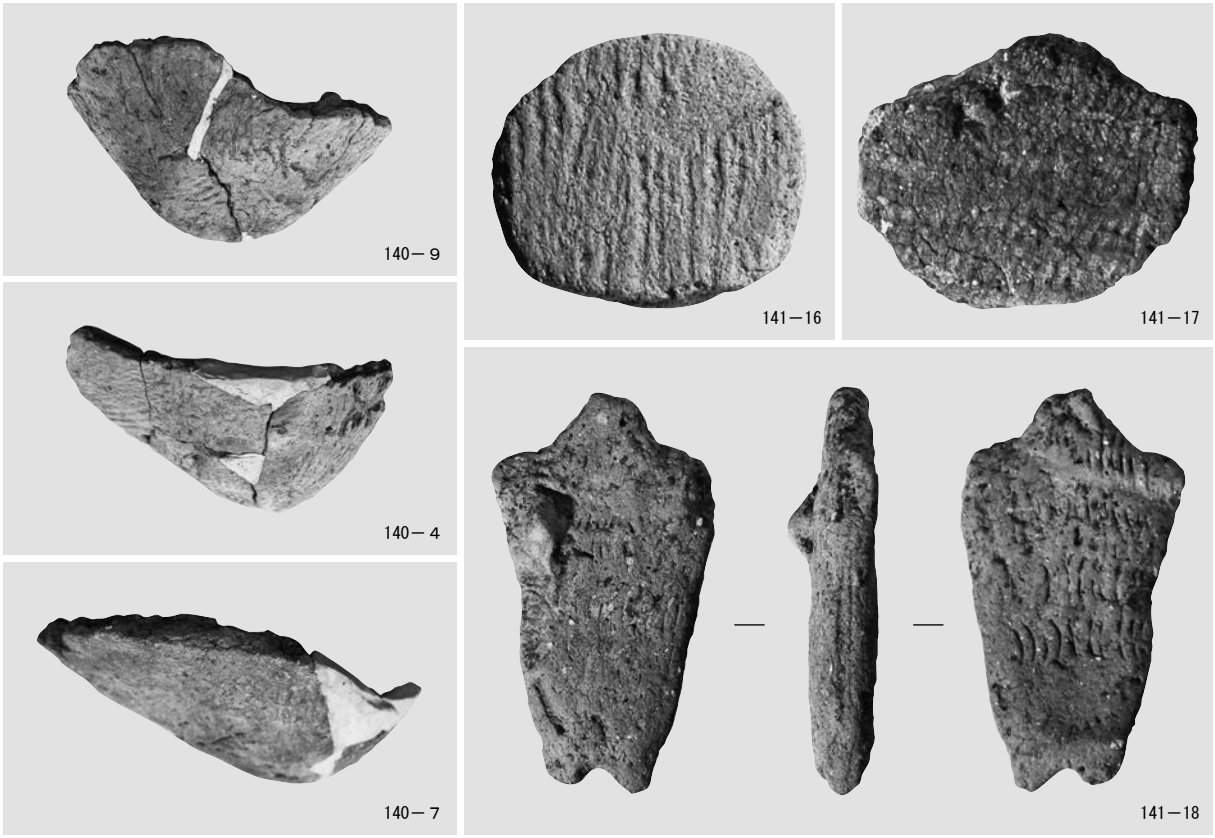
87　遺構外出土土器（２）



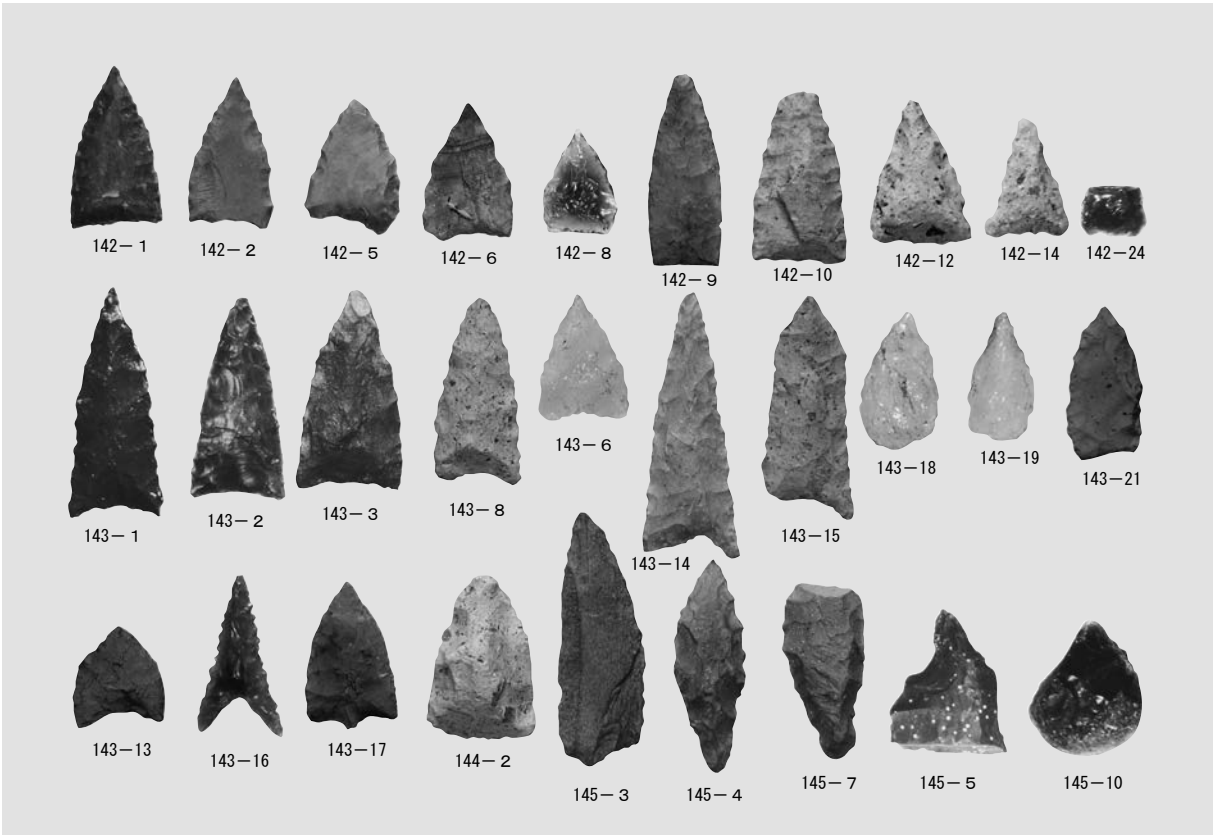
88　遺構外出土土器（３）



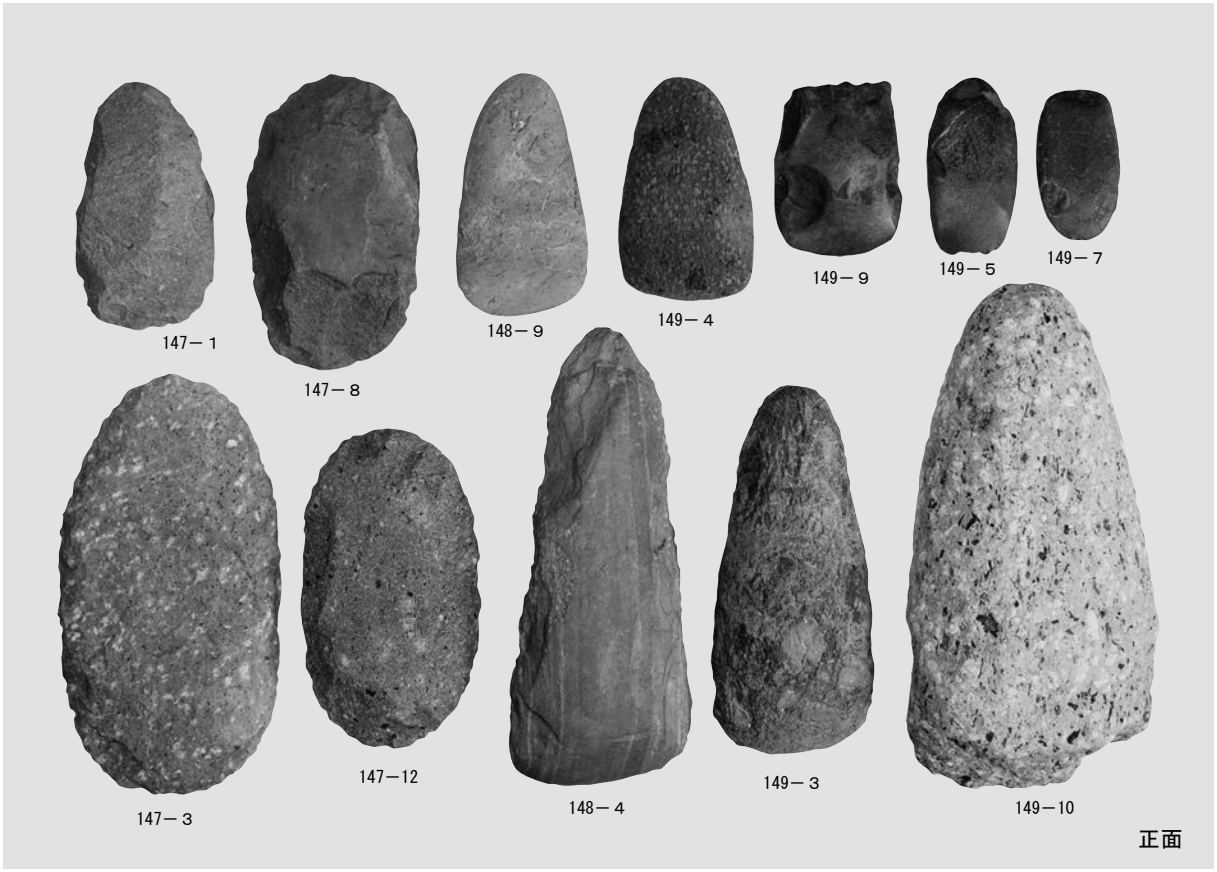
89　遺構外出土土器（４）



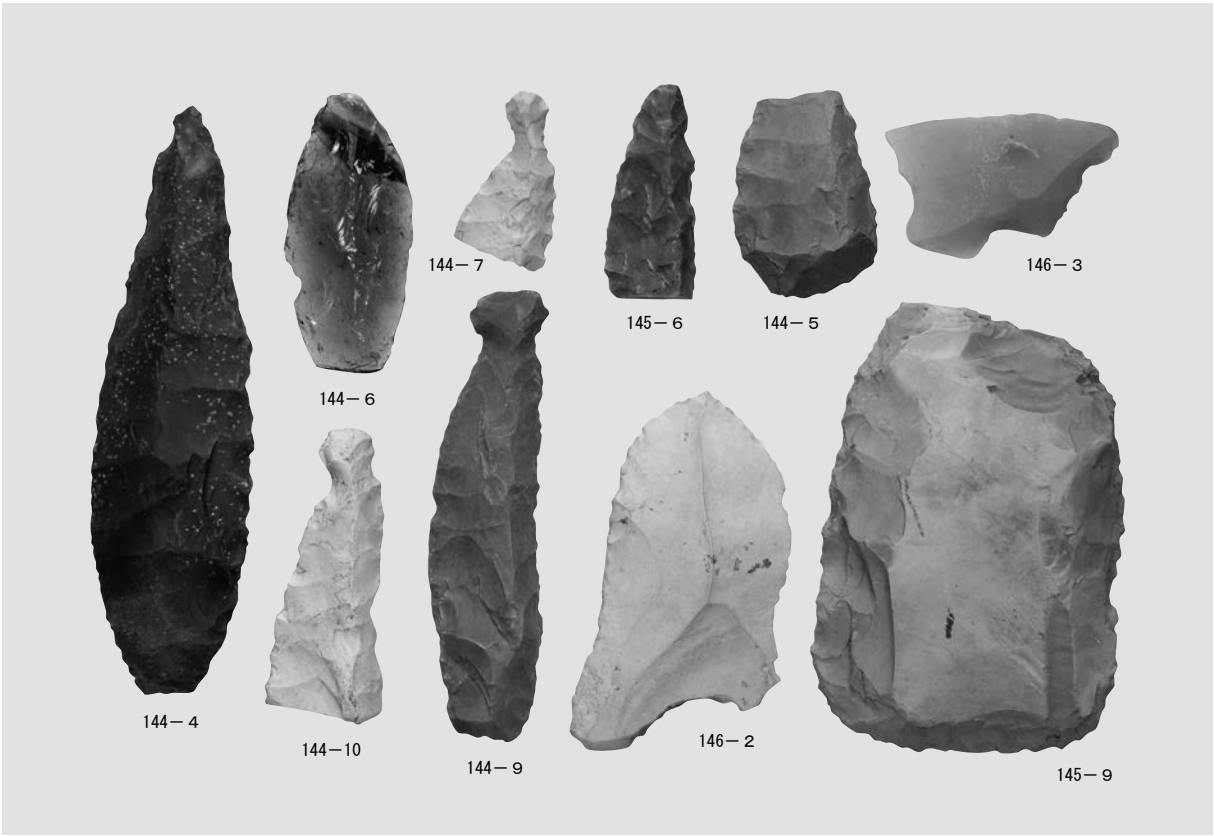
90　遺構外出土土器・土製品



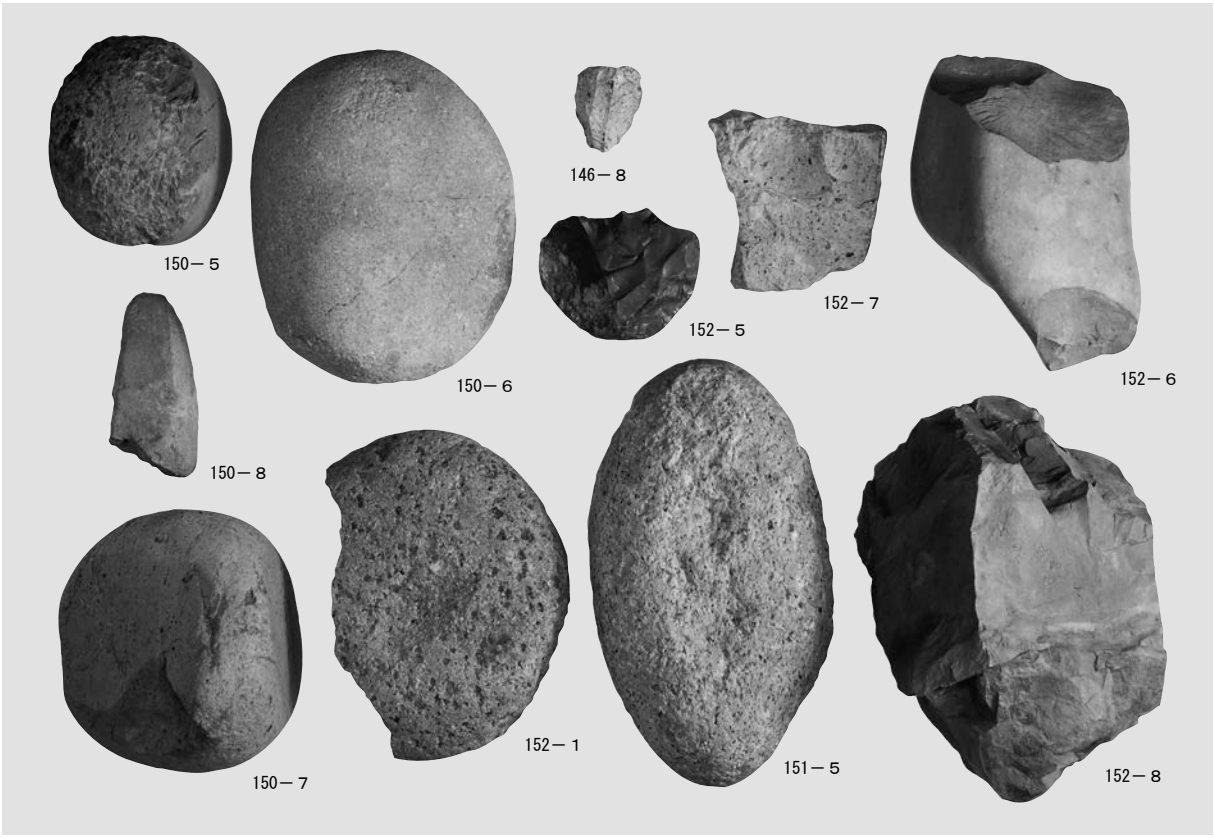
91　遺構外出土石器（１）


147－１
147－８
148－９
149－４
149－９
149－５
149－７
147－３
147－12
148－４
149－３
149－10
正面
147－１
147－８
148－９
149－４
149－９
149－５
149－７
147－３
147－12
148－４
149－３
149－10
裏面

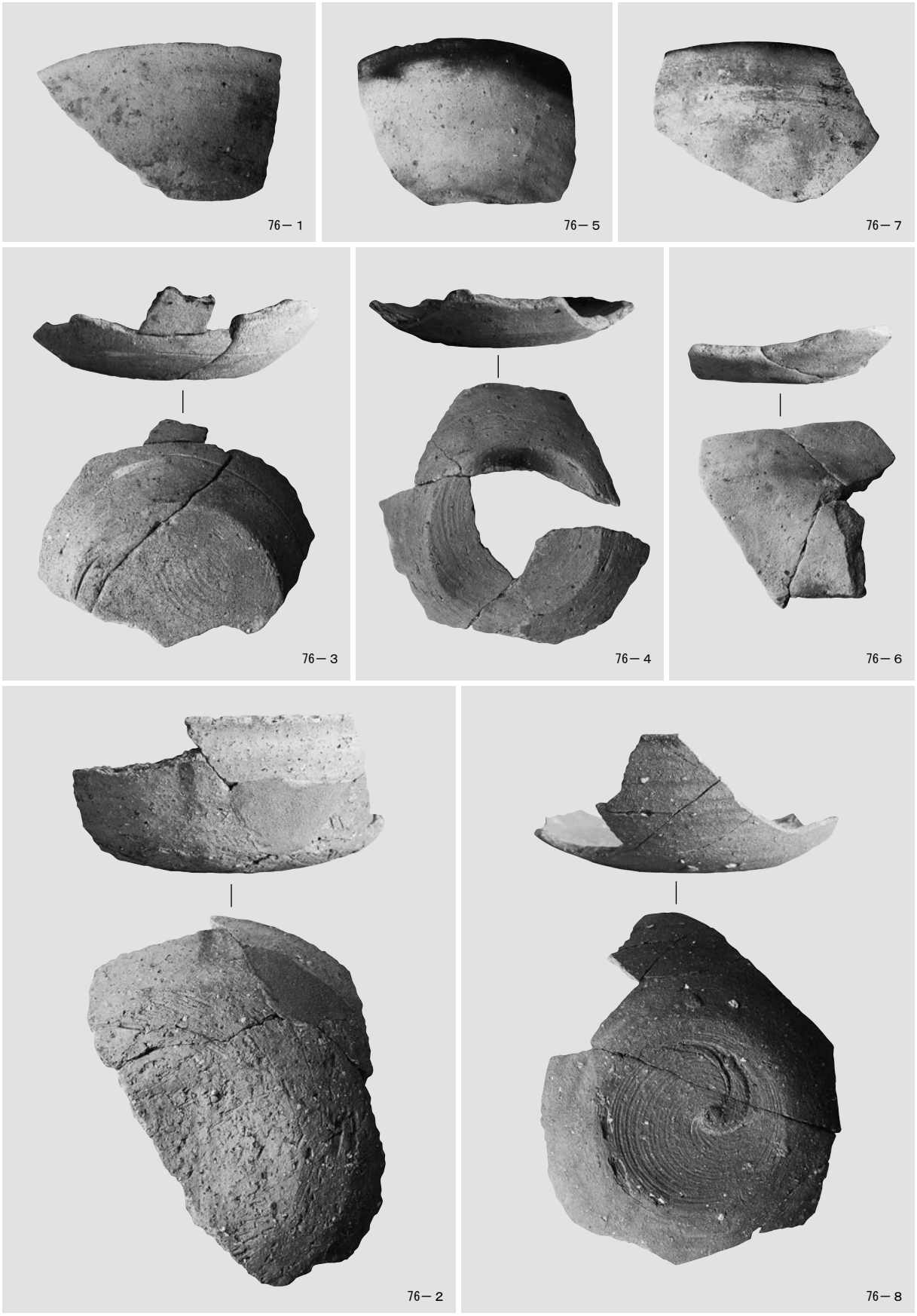
92　遺構外出土石器（２）



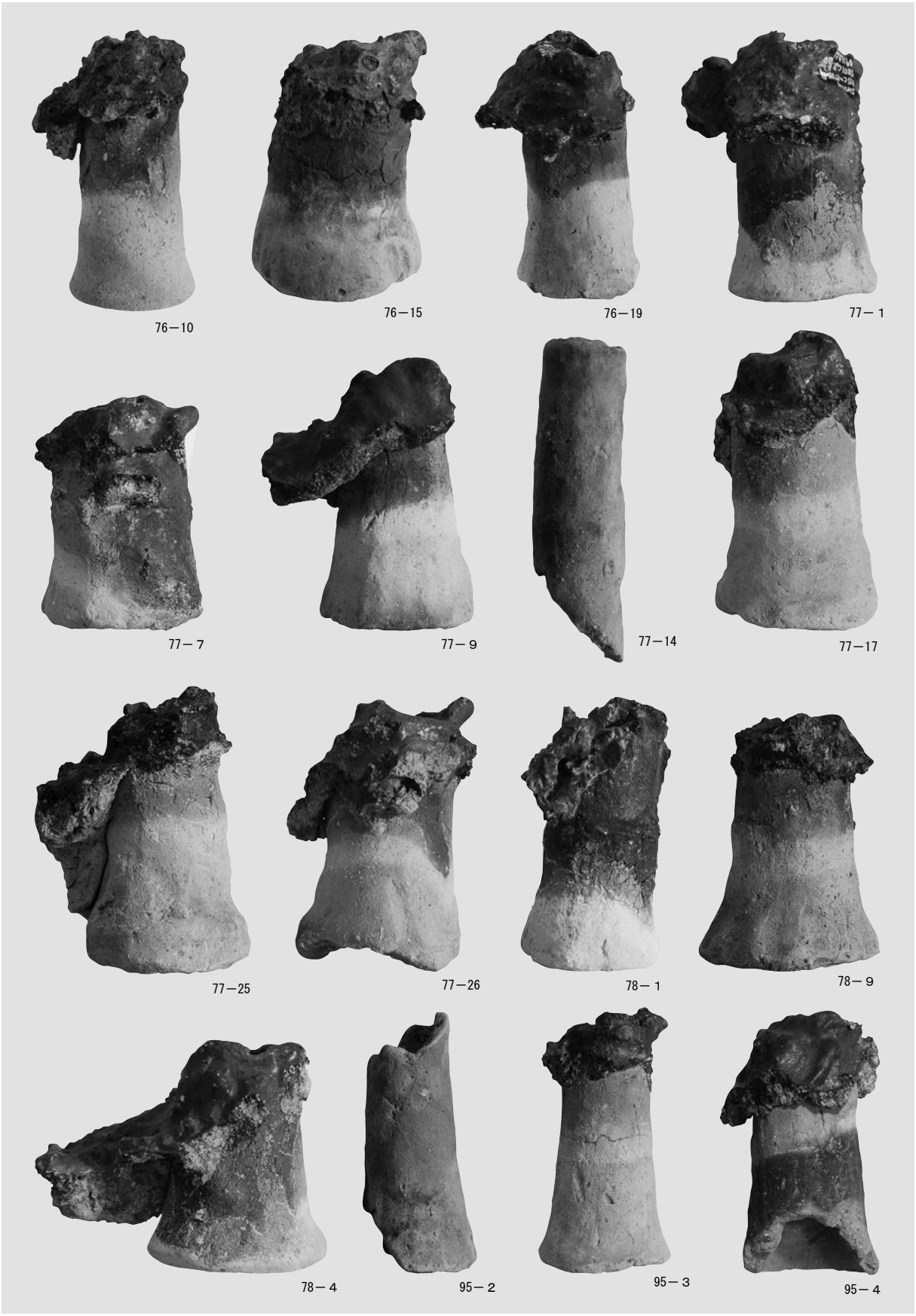
93　遺構外出土石器（３）



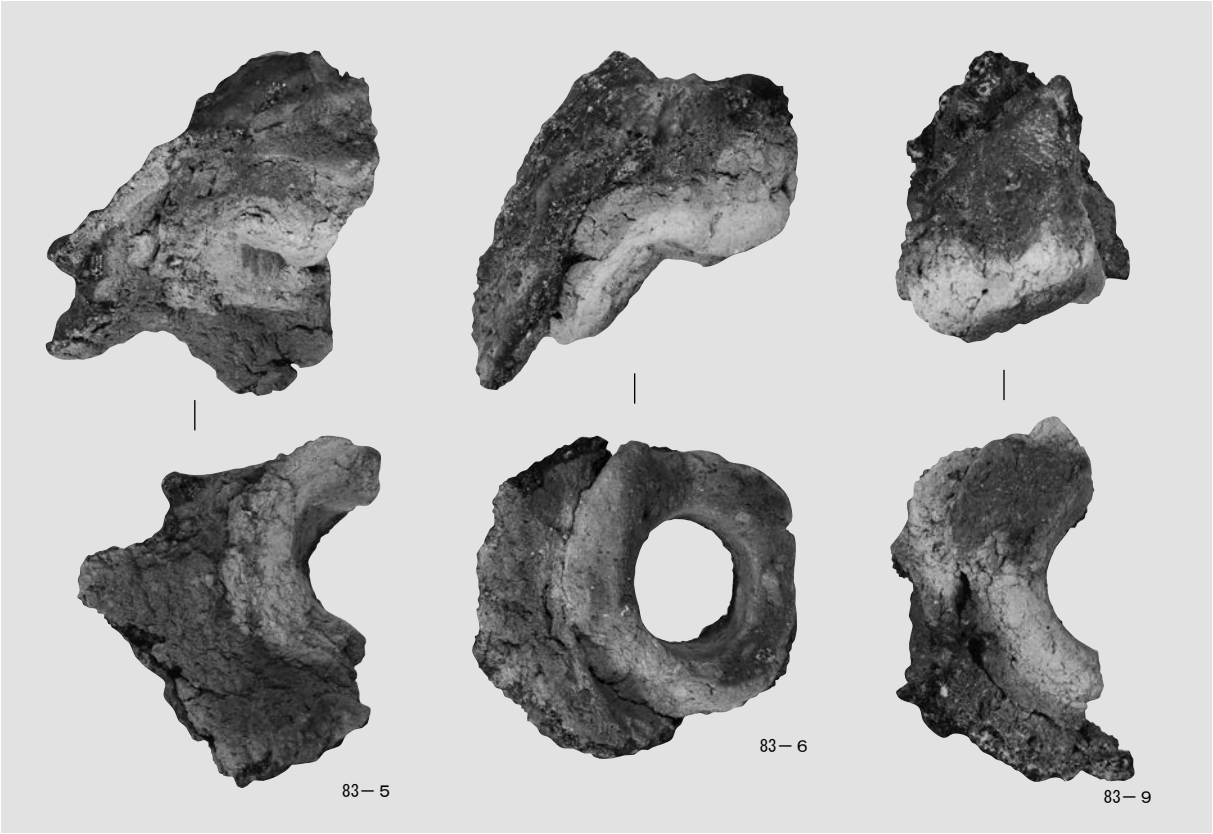
94　遺構外出土石器（４）



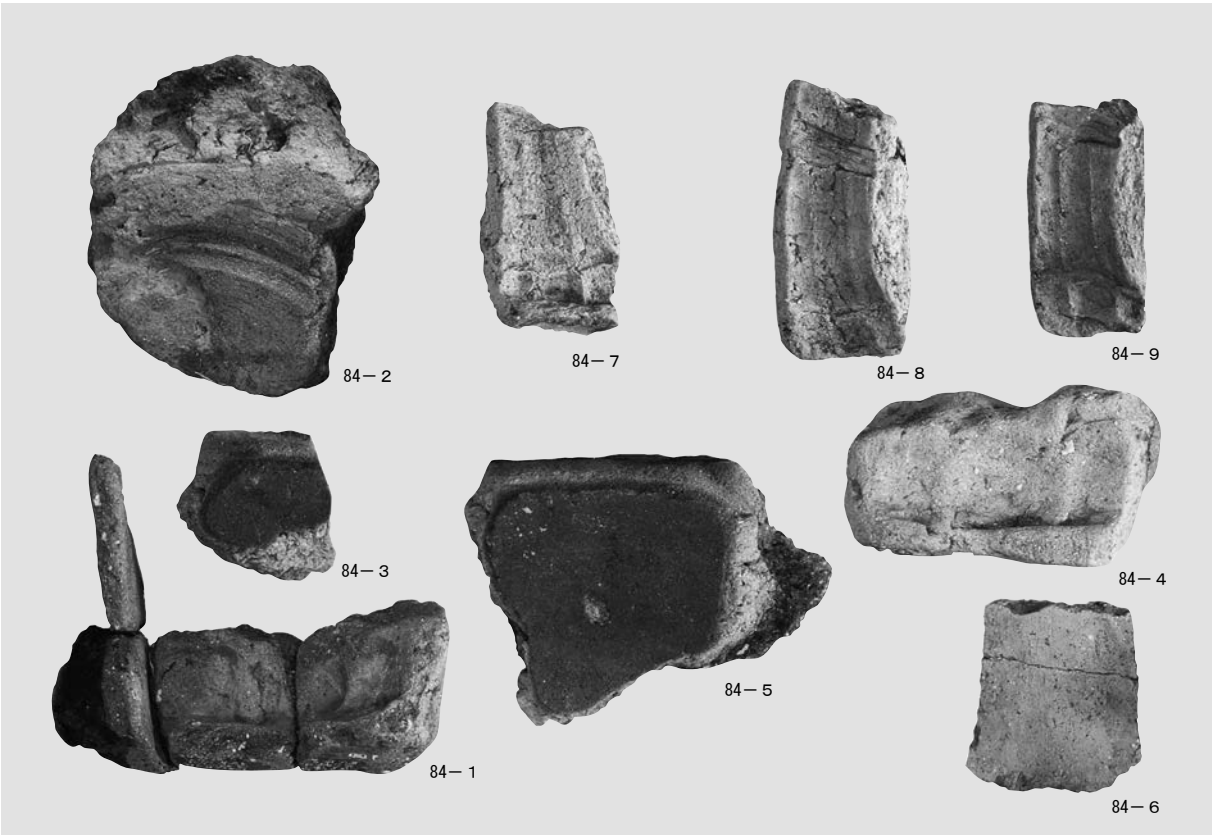
95　１号製鉄炉跡・廃滓場出土土師器



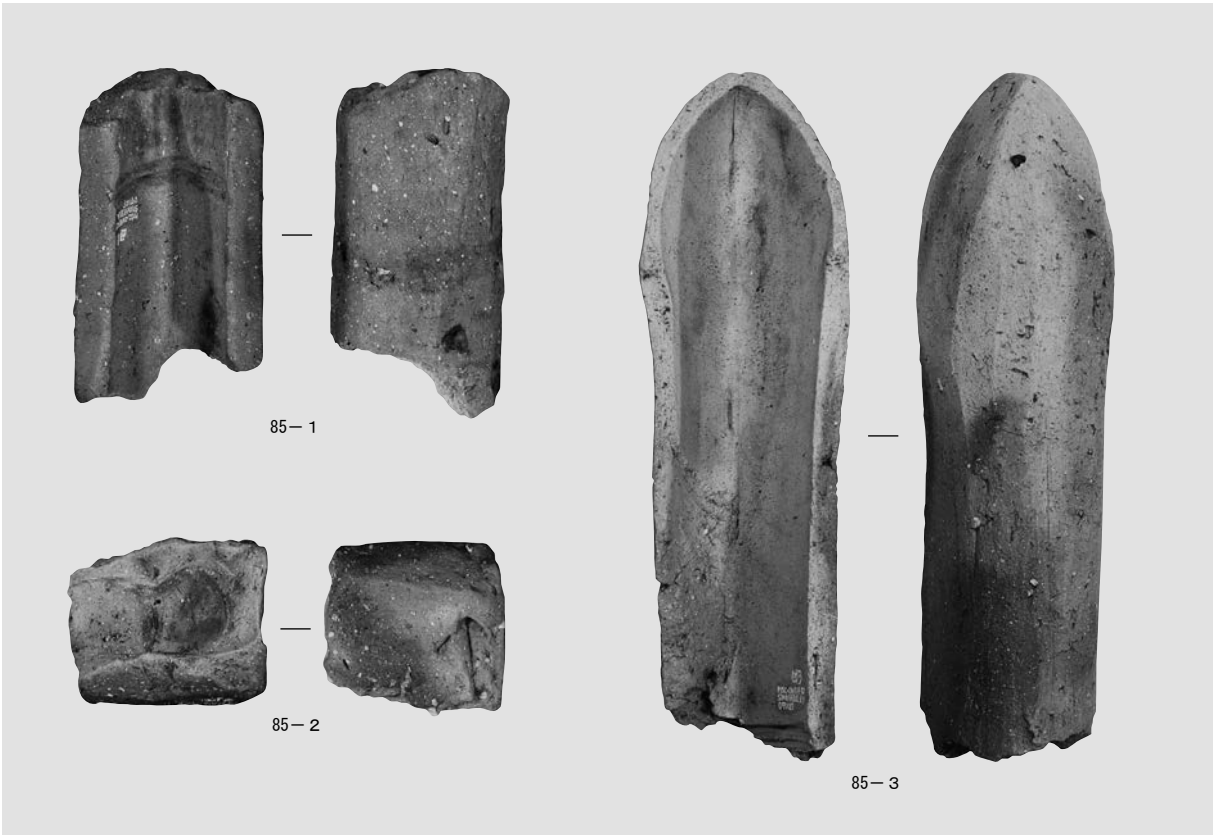
96　1・2号製鉄炉跡，廃滓場出土羽口



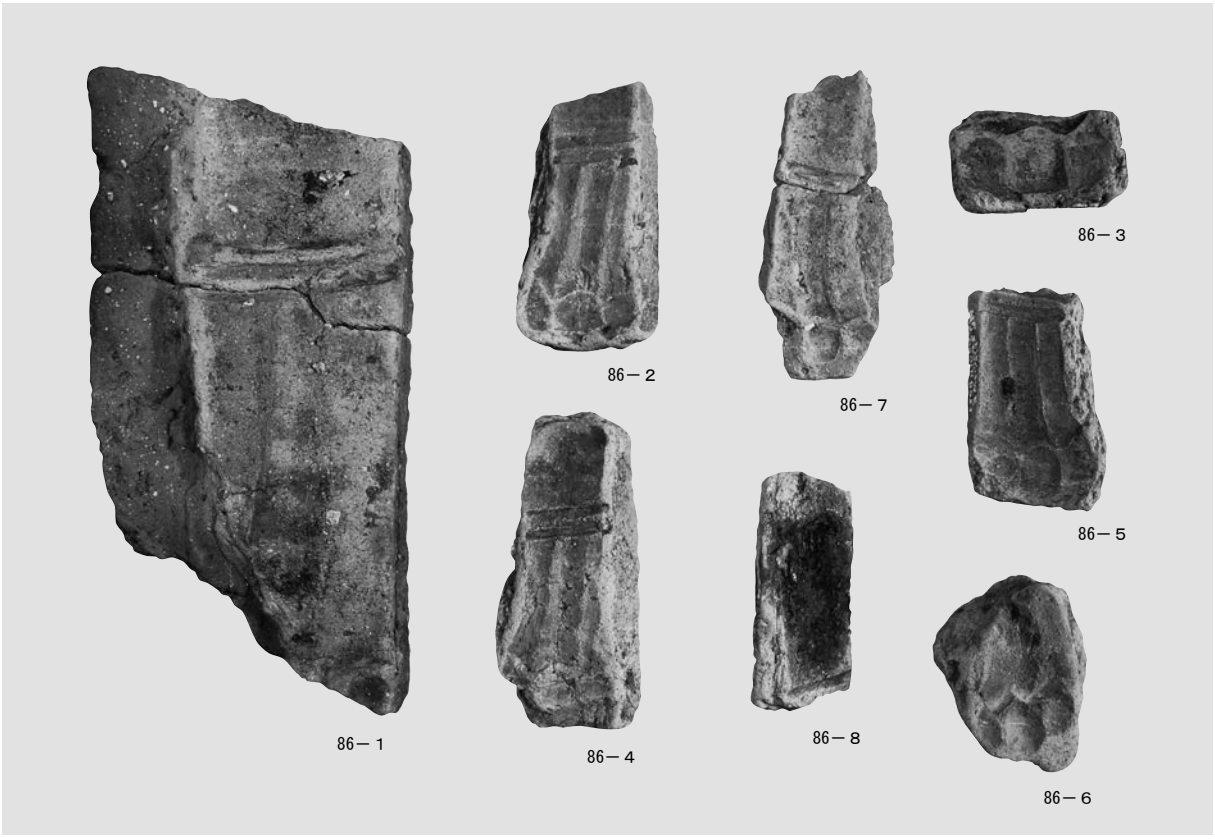
97　１号製鉄炉跡廃滓場出土通風管



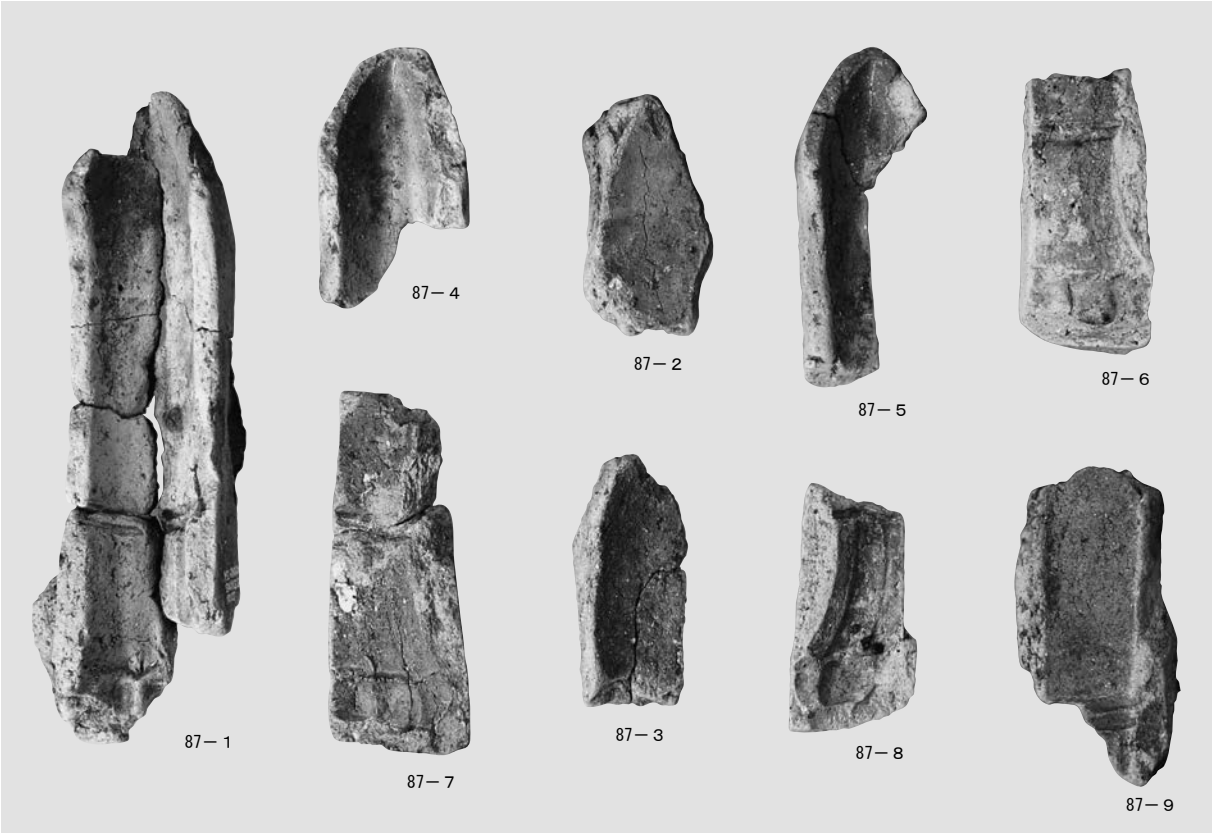
98　１号製鉄炉跡・１号鋳造遺構出土鋳型



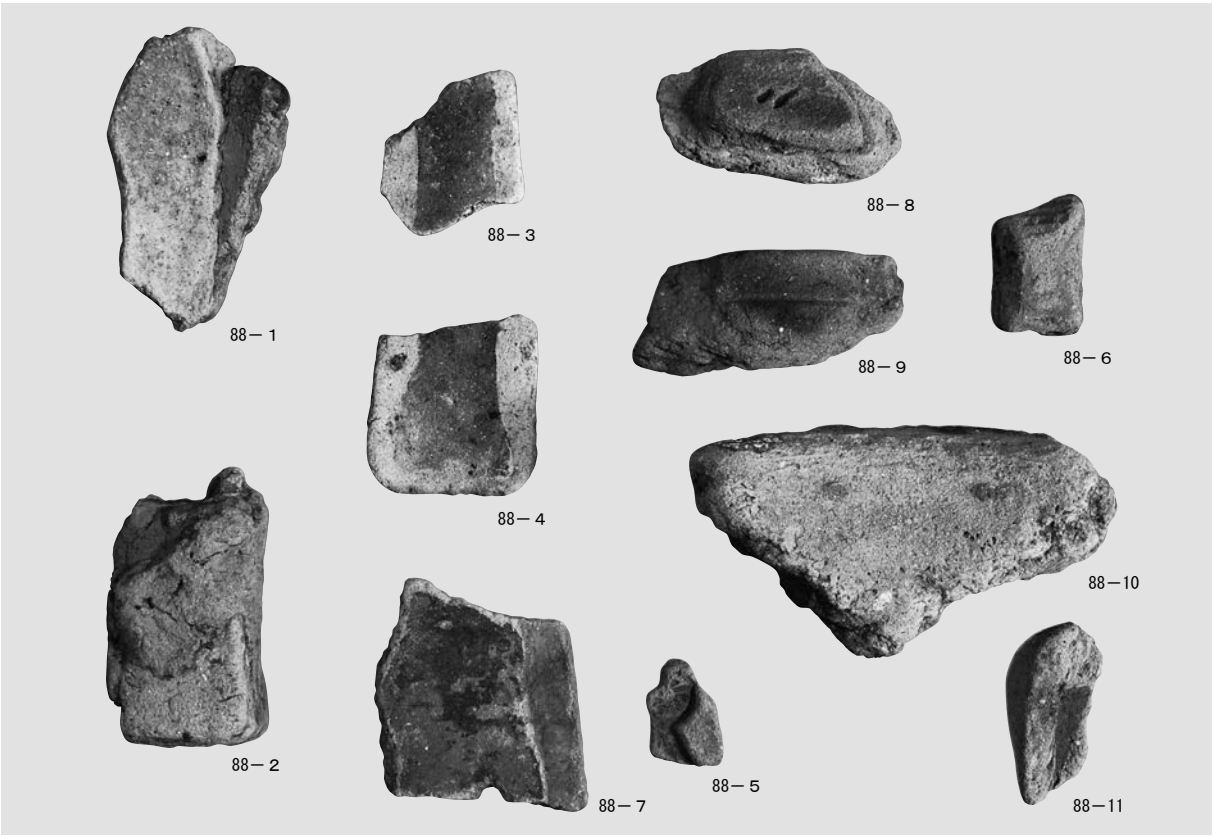
99　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（１）



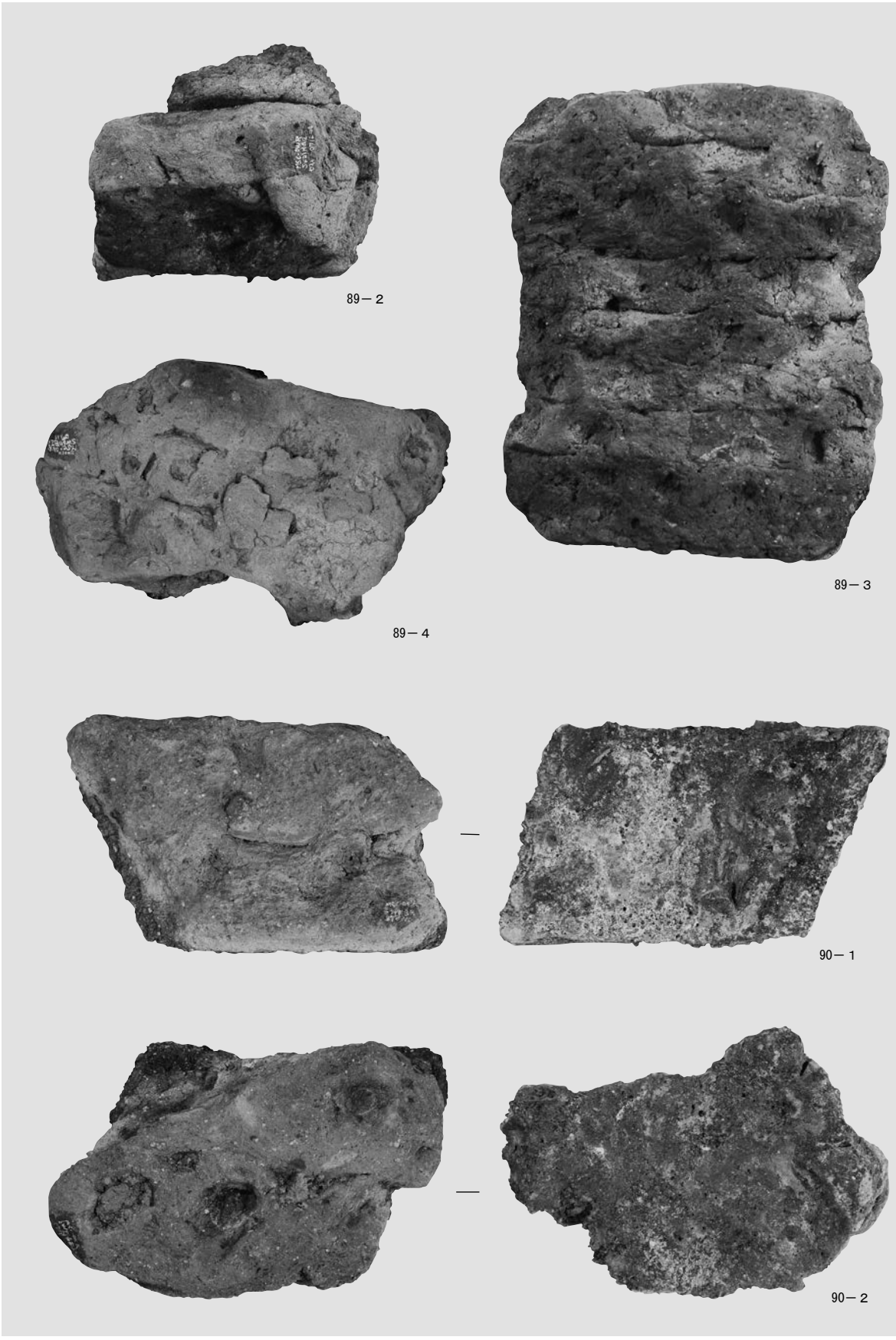
100　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（２）



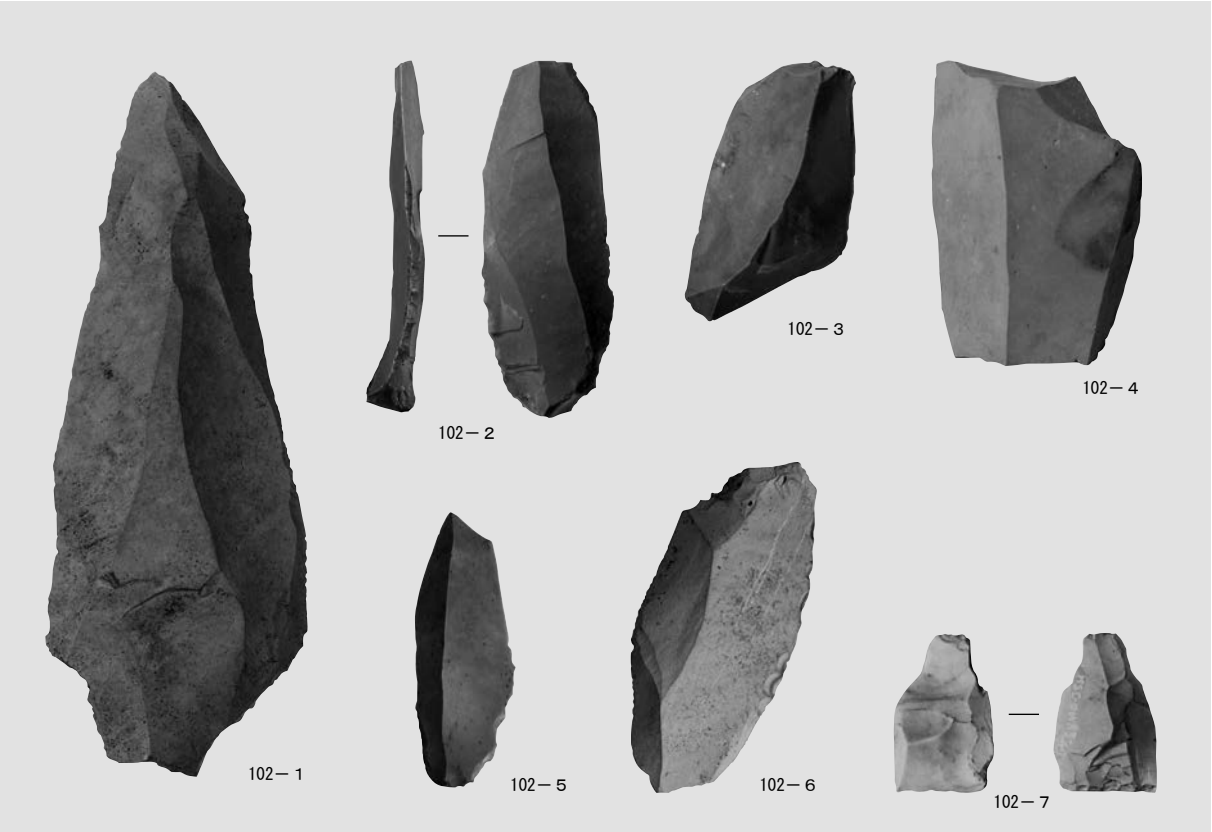
101　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（３）



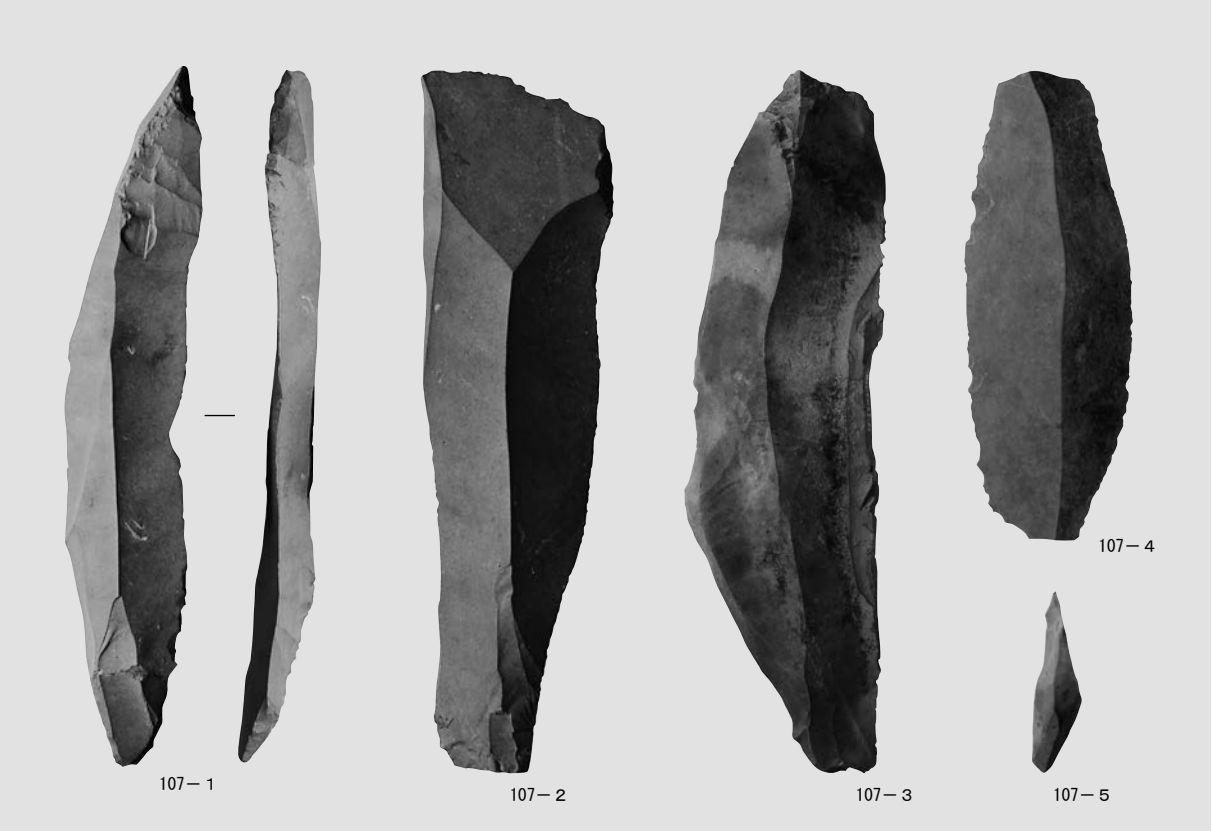
102　１号製鉄炉跡廃滓場出土鋳型（４）



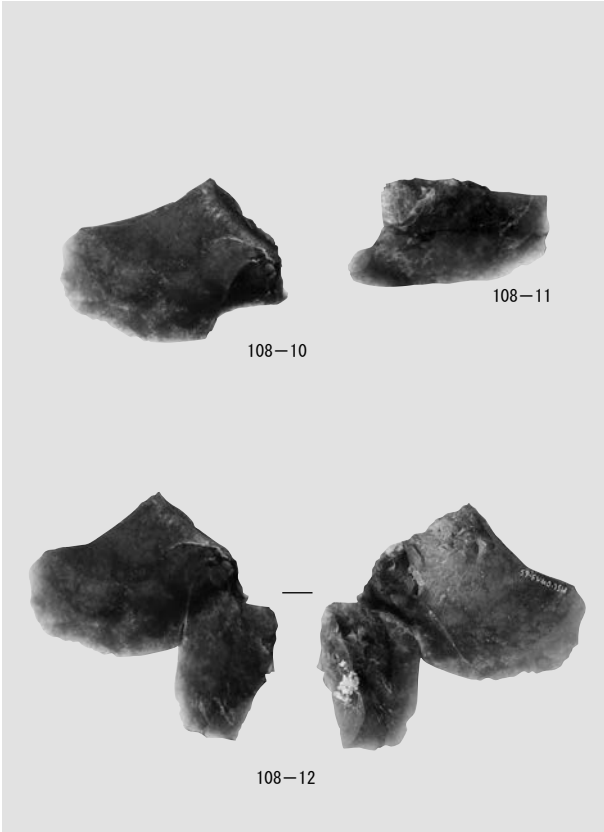
103　1 号製鉄炉跡・廃滓場出土鋳造炉壁



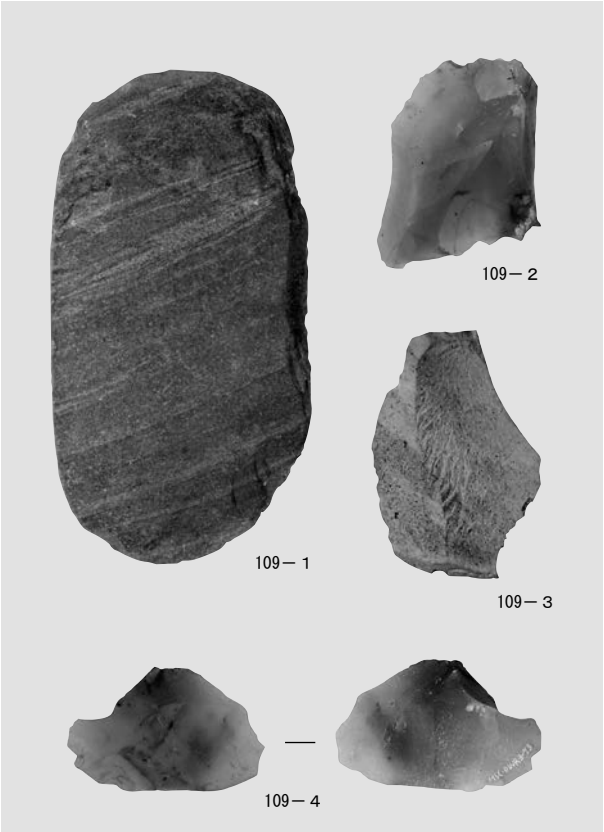
104　１・２号石器集中部出土石器



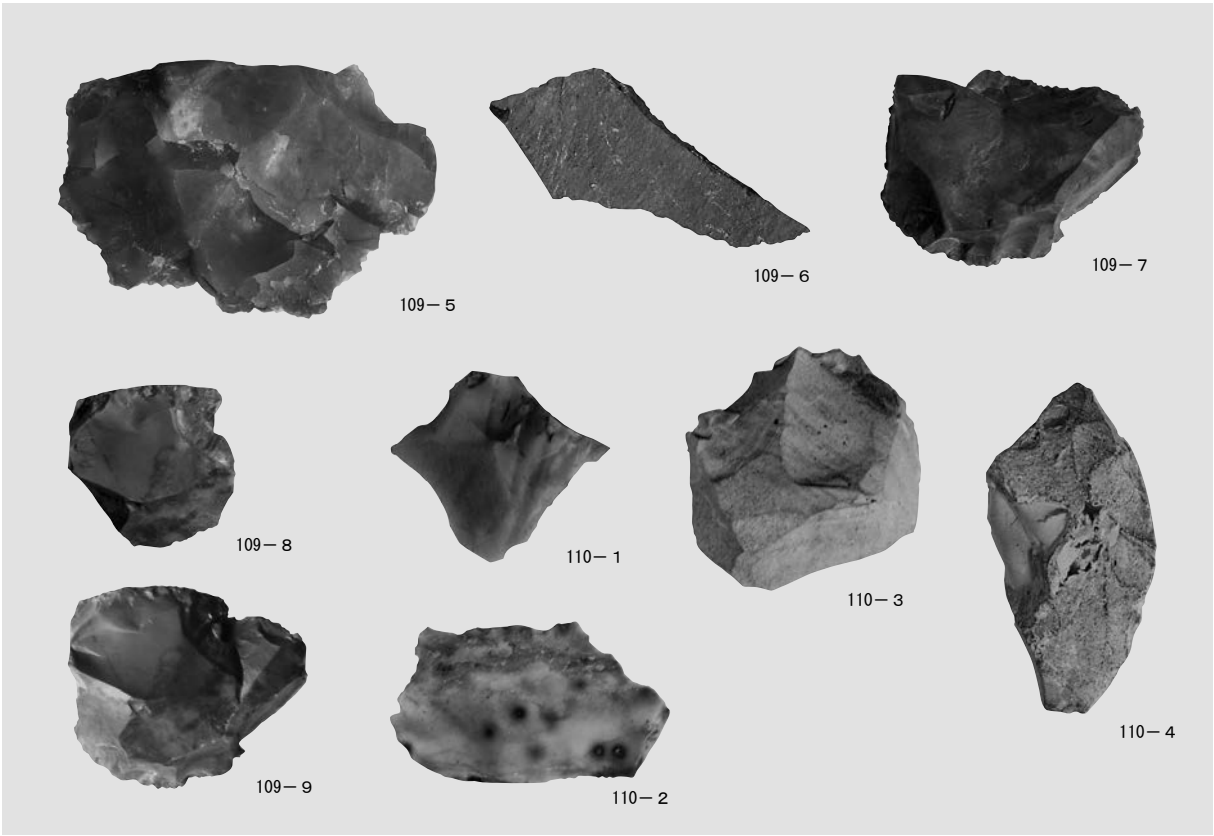
105　３号石器集中部出土石器（１）



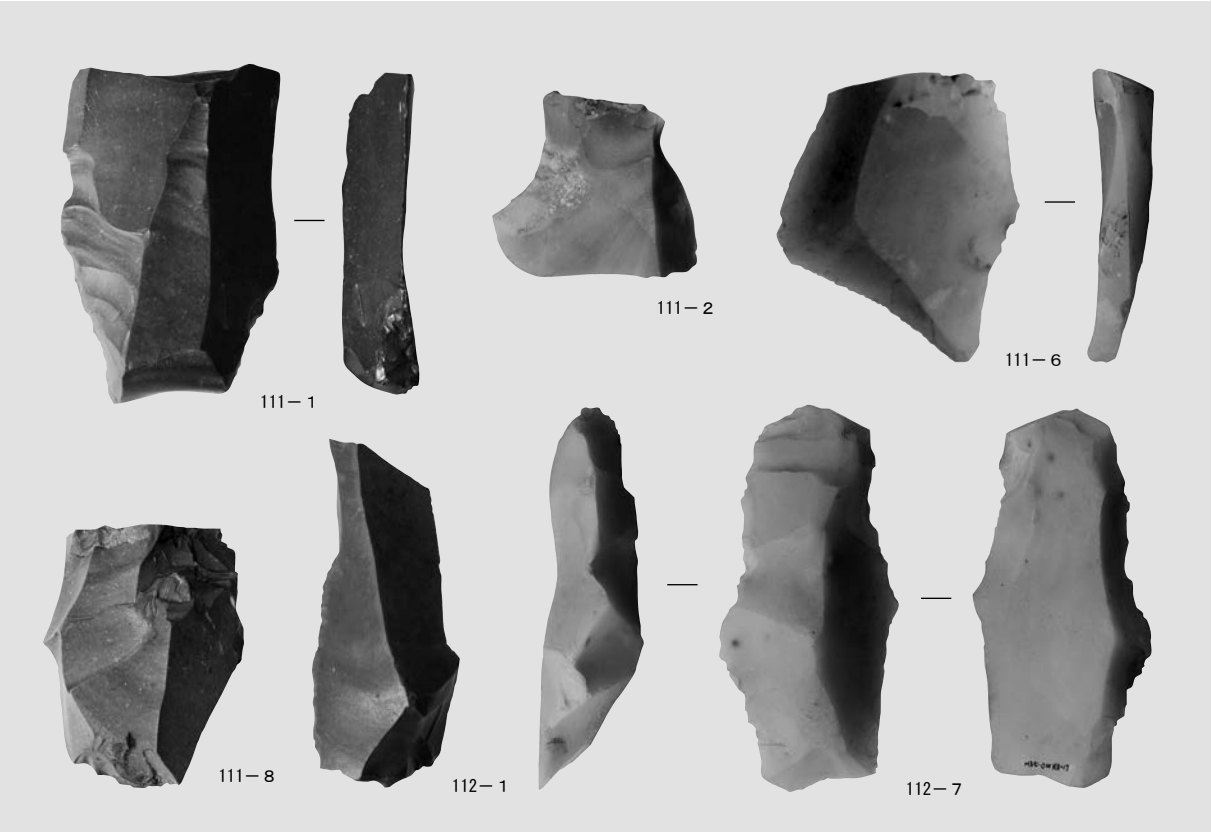
106　３号石器集中部出土石器（２）



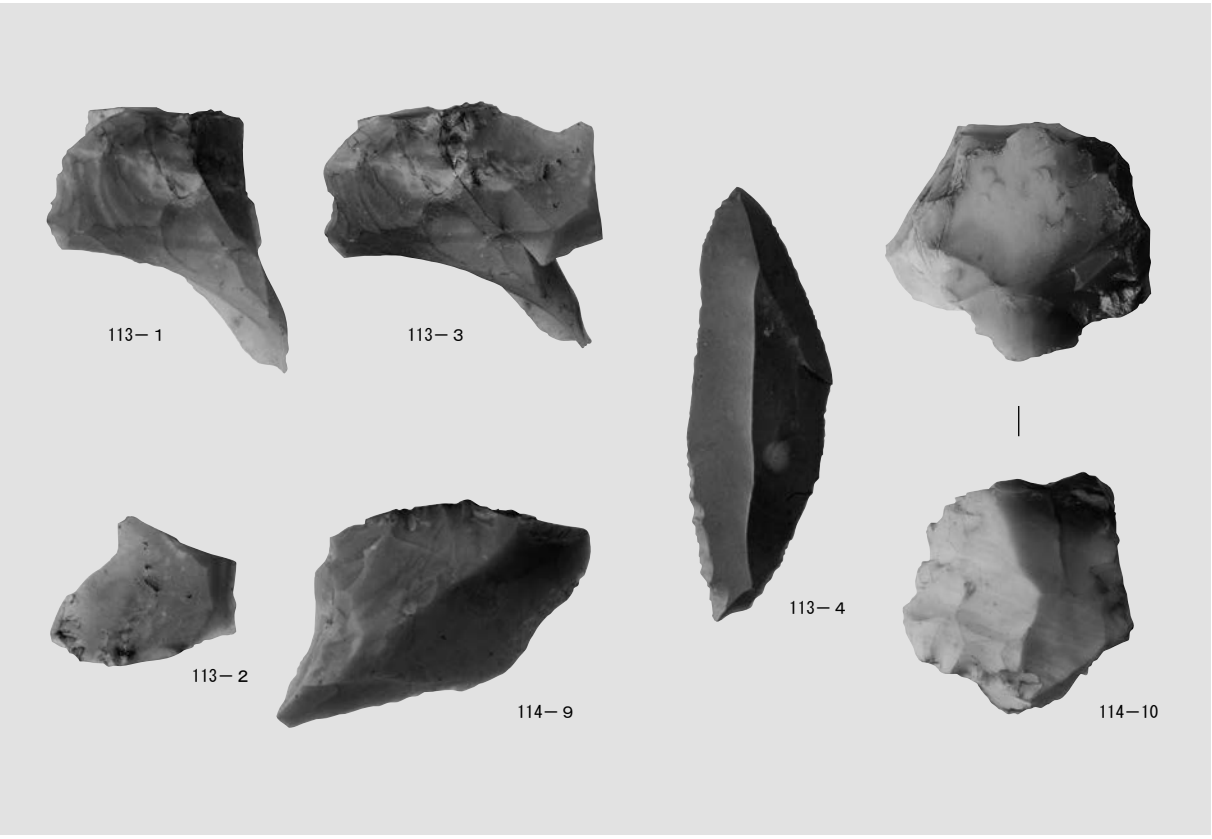
107　４号石器集中部出土石器（１）



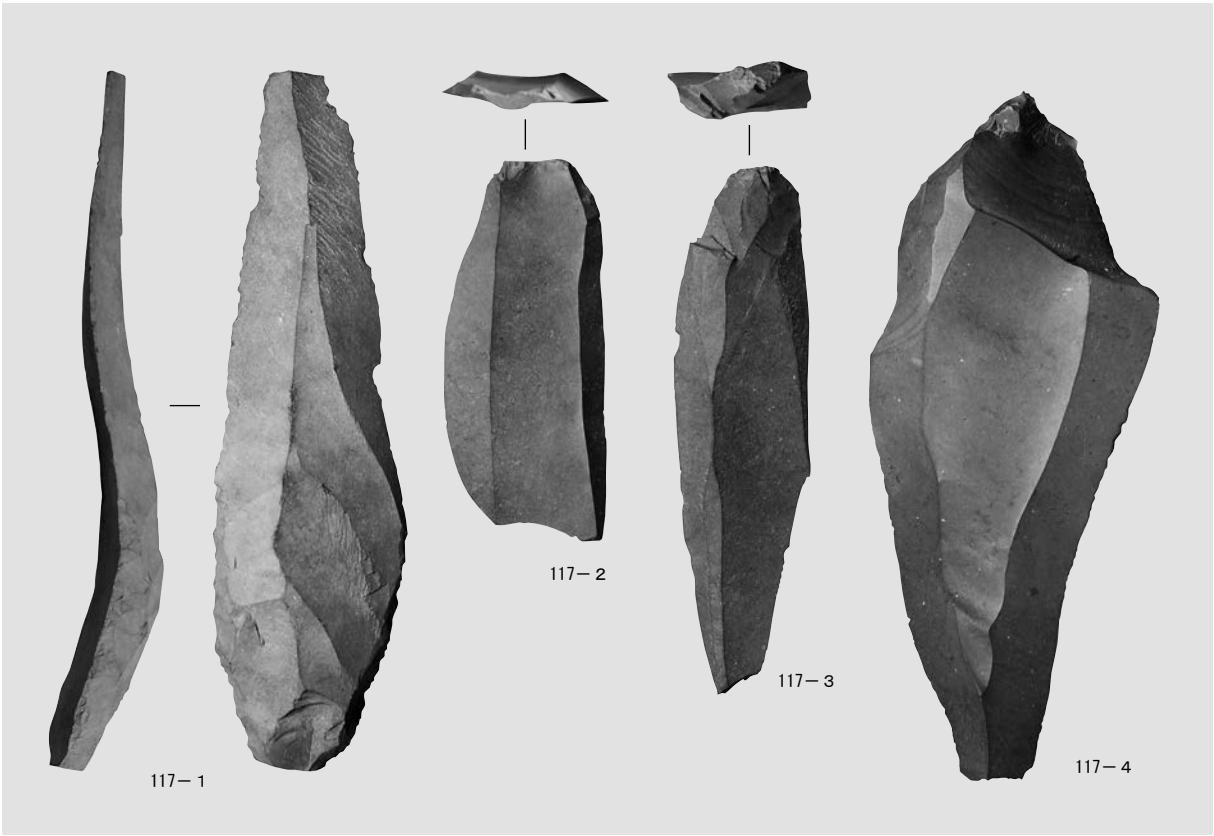
108　４号石器集中部出土石器（２）



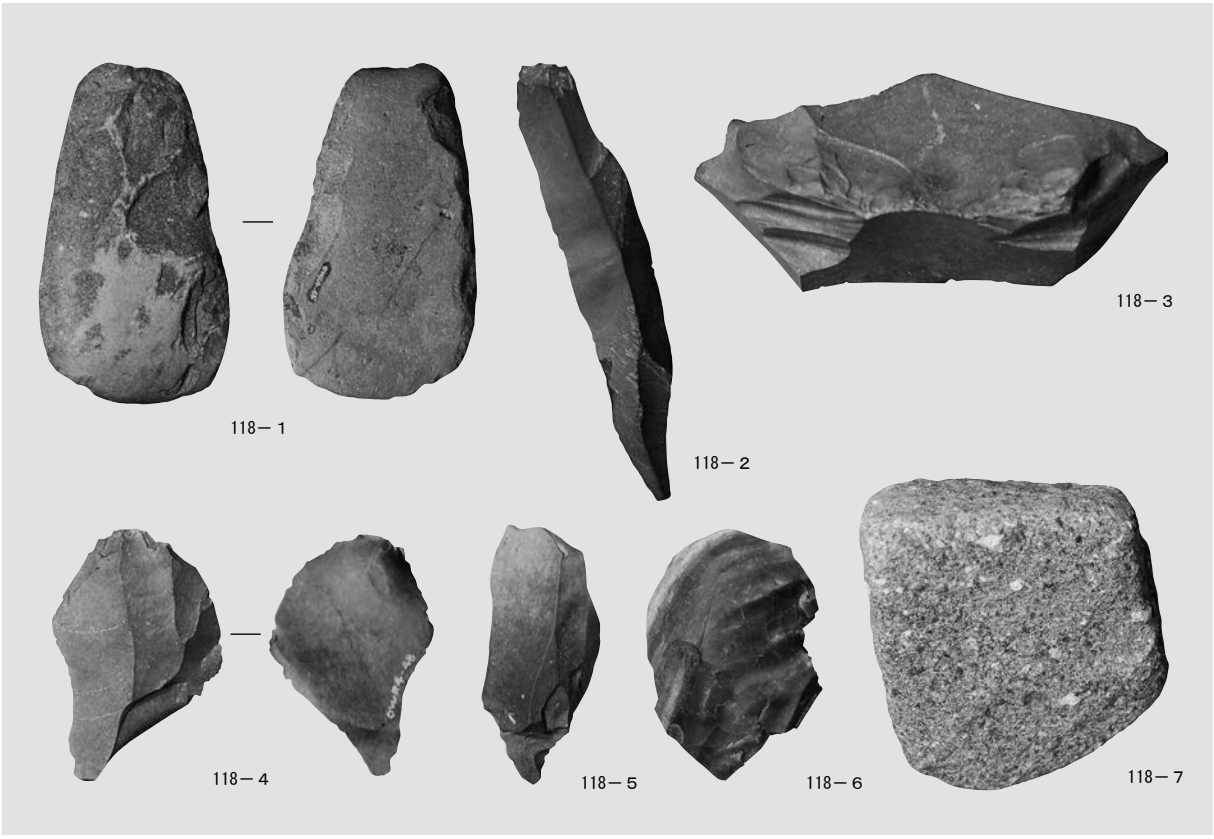
109　５・６号石器集中部出土石器



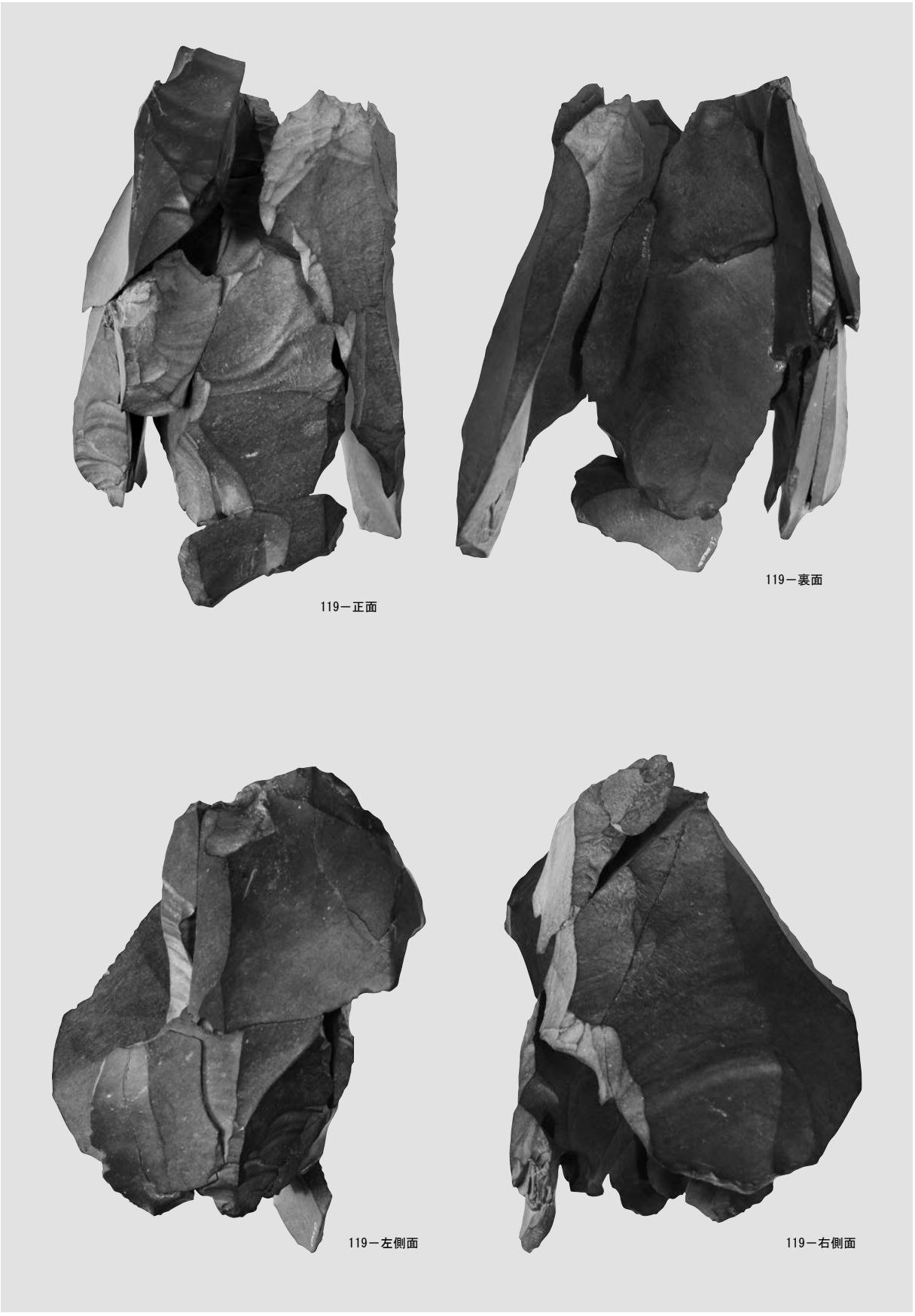
110　７号石器集中部出土石器



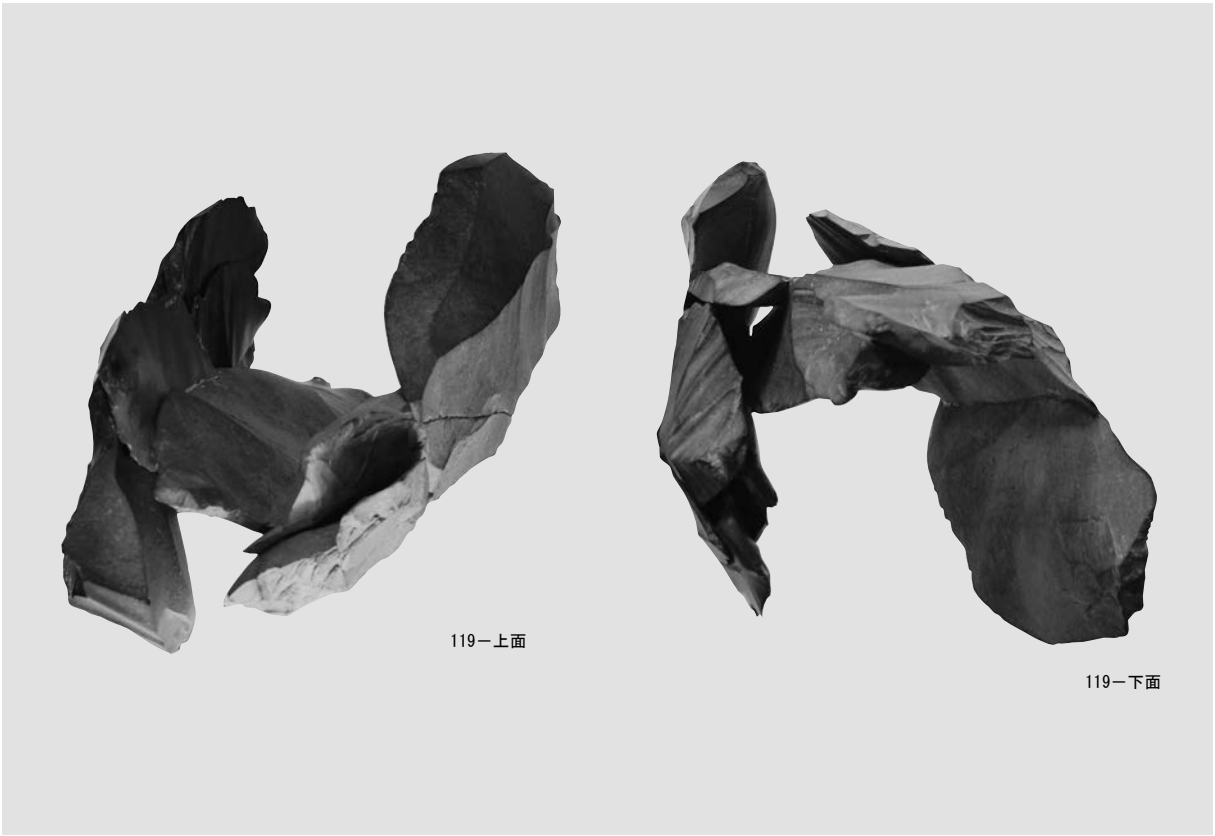
111　８号石器集中部出土石器（１）



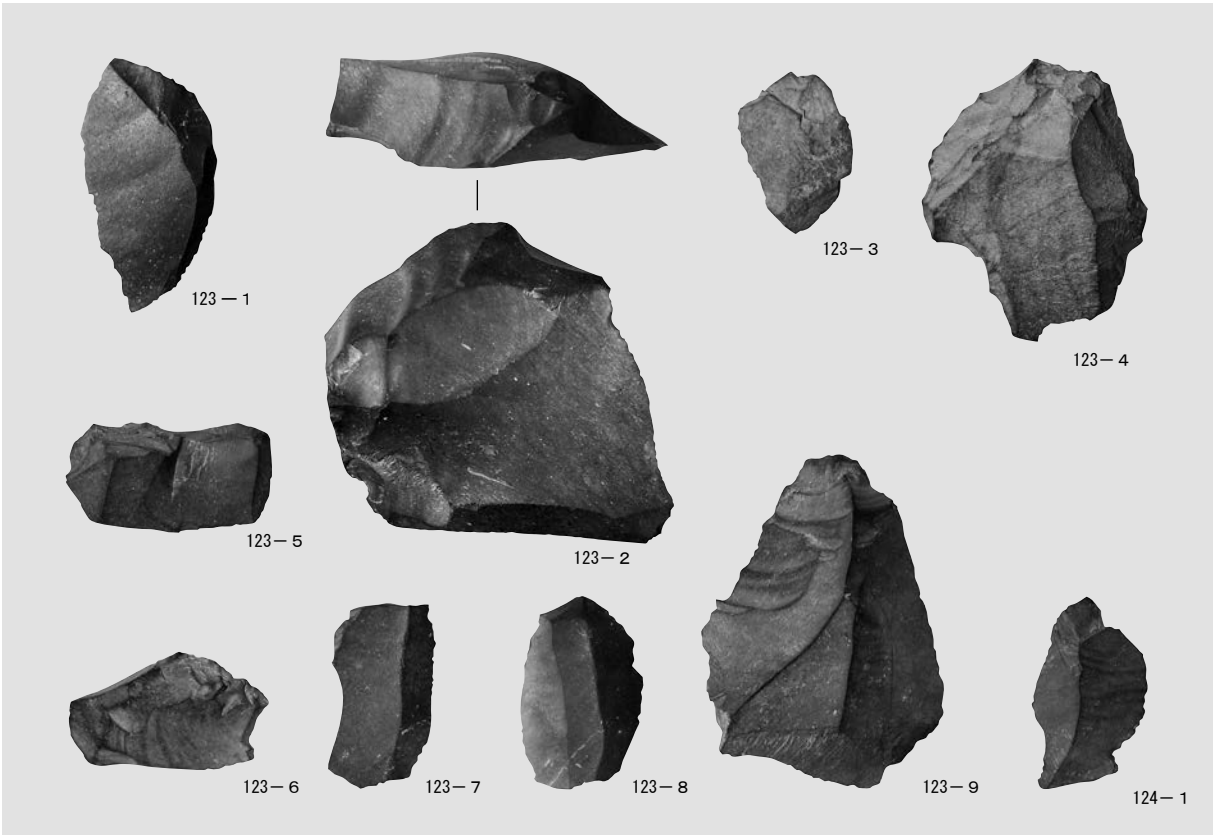
112　８号石器集中部出土石器（２）



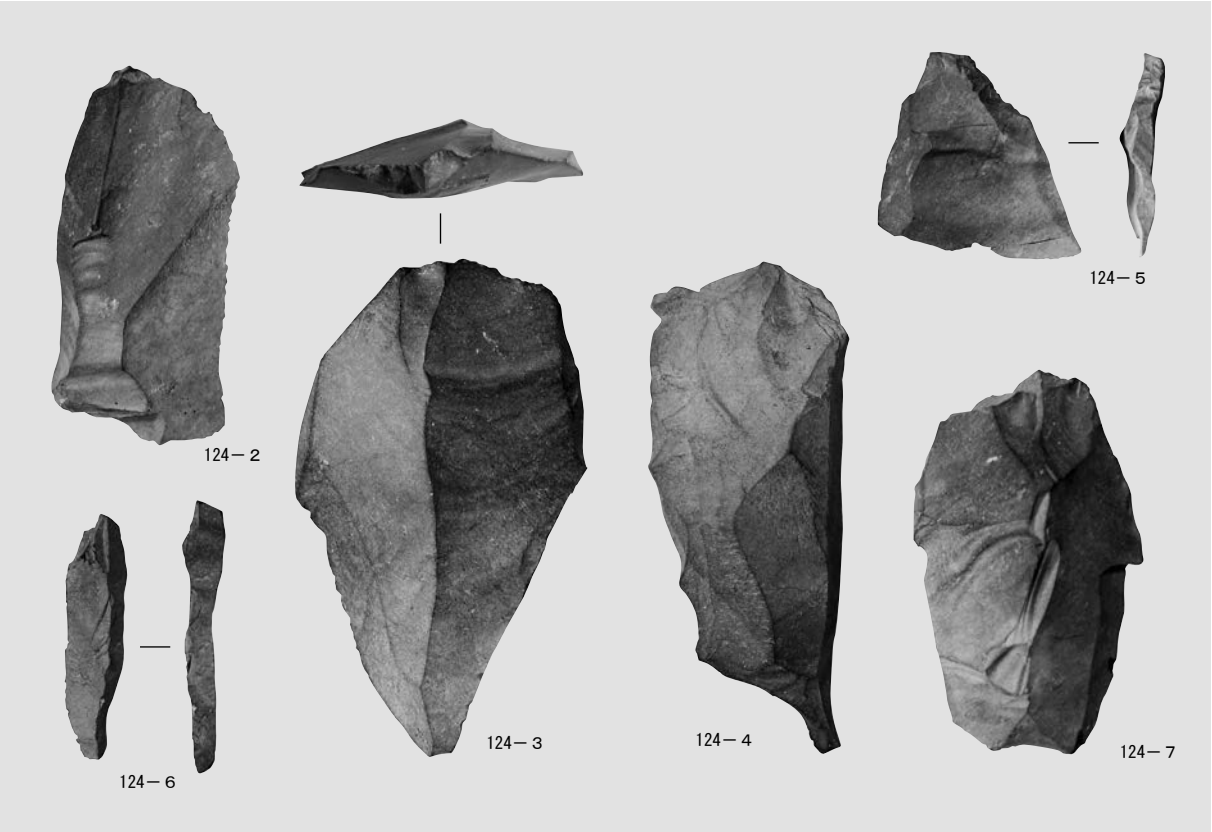
113　８号石器集中部出土石器(３)　接合資料Ⅰ－１



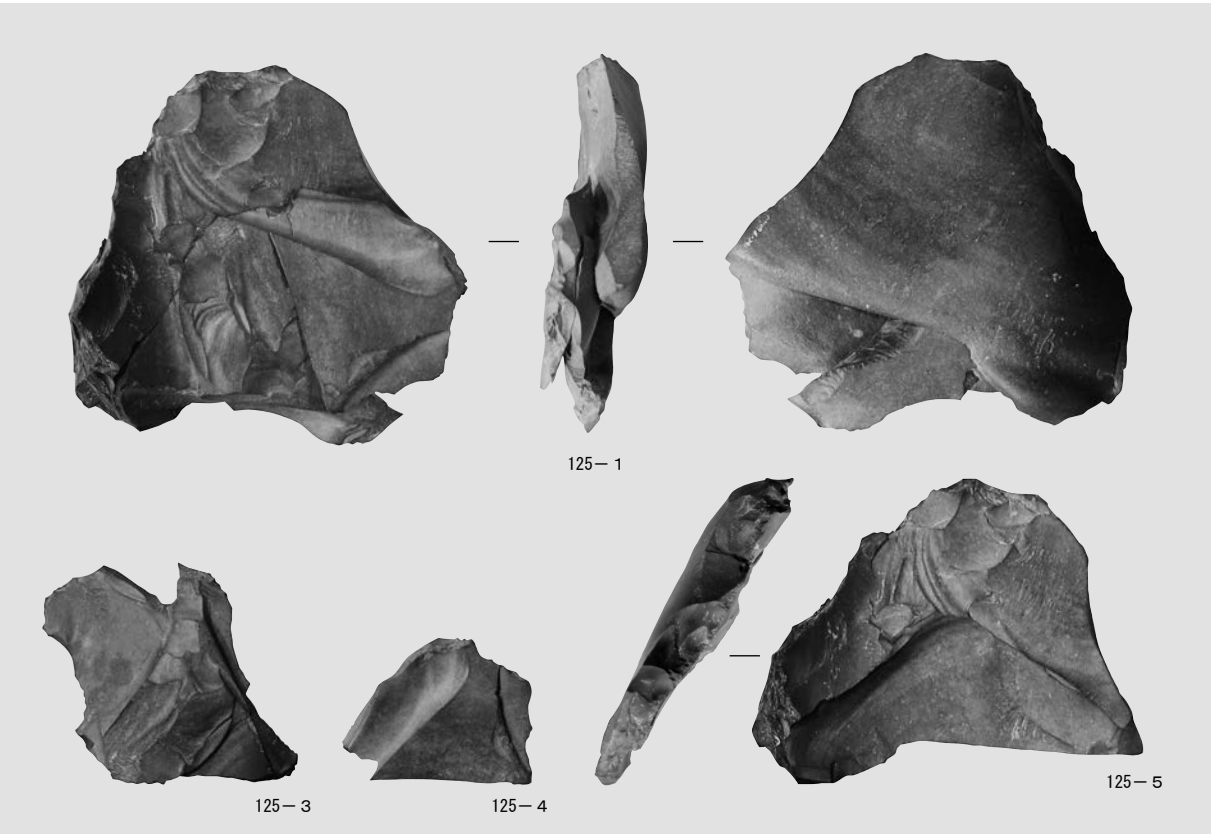
114　８号石器集中部出土石器（４）　接合資料Ⅰ－２



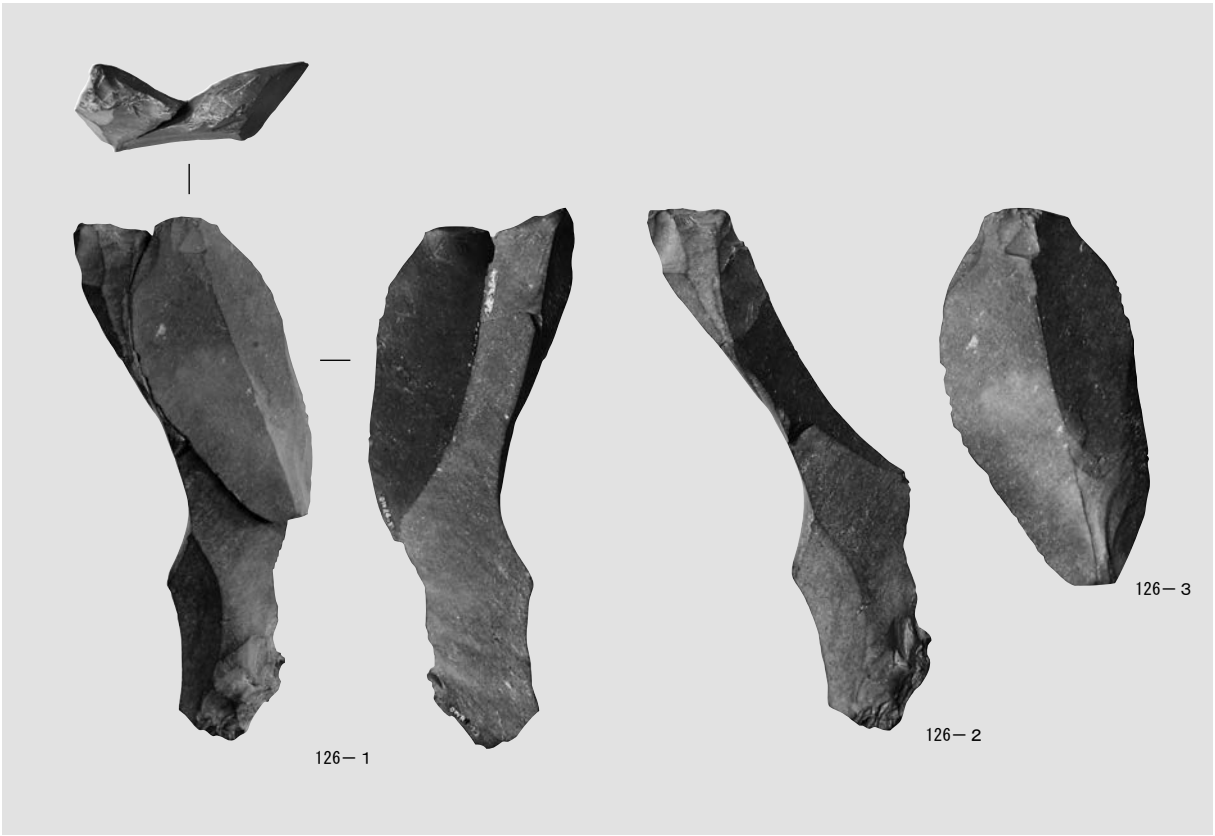
115　８号石器集中部出土石器（５）



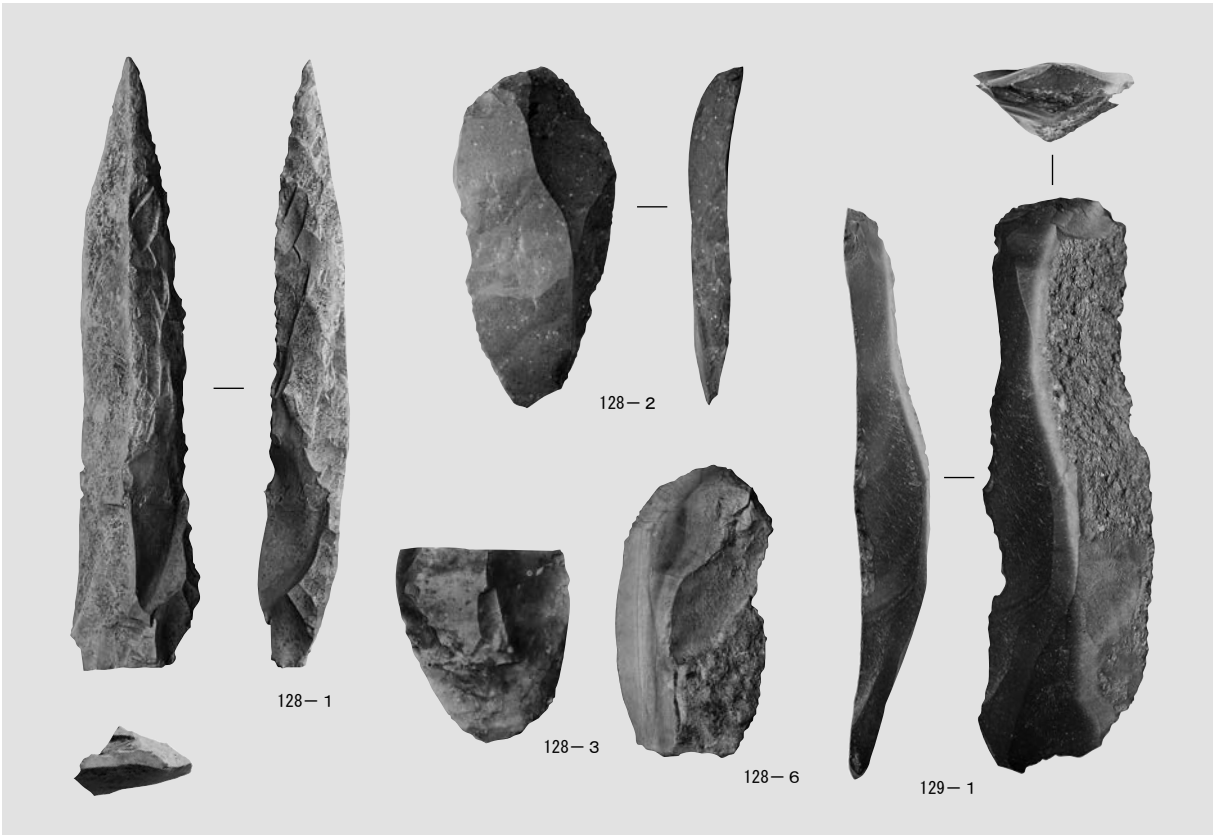
116　８号石器集中部出土石器（６）



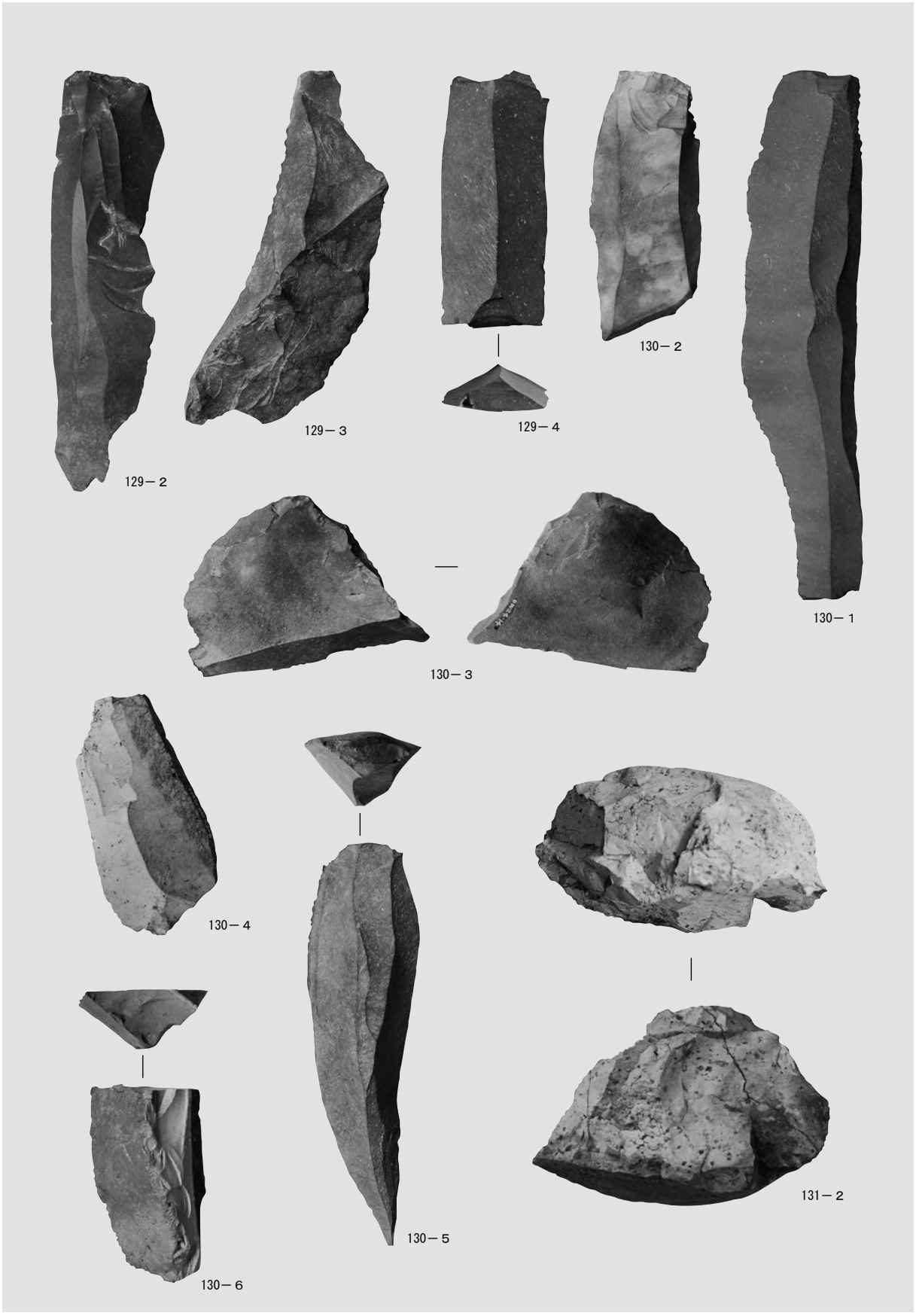
117　８号石器集中部出土石器（７）　接合資料Ⅱ



118　８号石器集中部出土石器（８）　接合資料Ⅲ



119　石器集中部外出土石器（１）



120　石器集中部外出土石器（２）

写　真　図　版

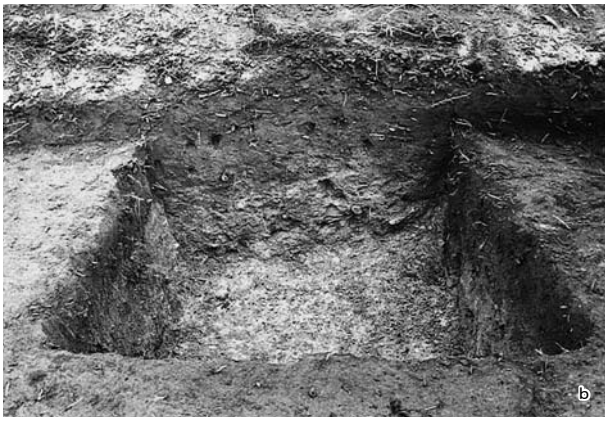
第２編　君ヶ沢（きみがさわ）Ｂ遺跡

1　遺跡遠景（南西から）

2　１次調査区全景（南から）

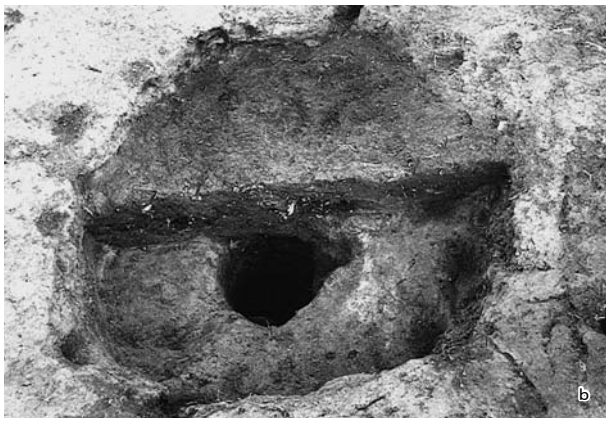
３　２次調査区西側地区全景（北から）

４　２次調査区東側地区全景（西から）



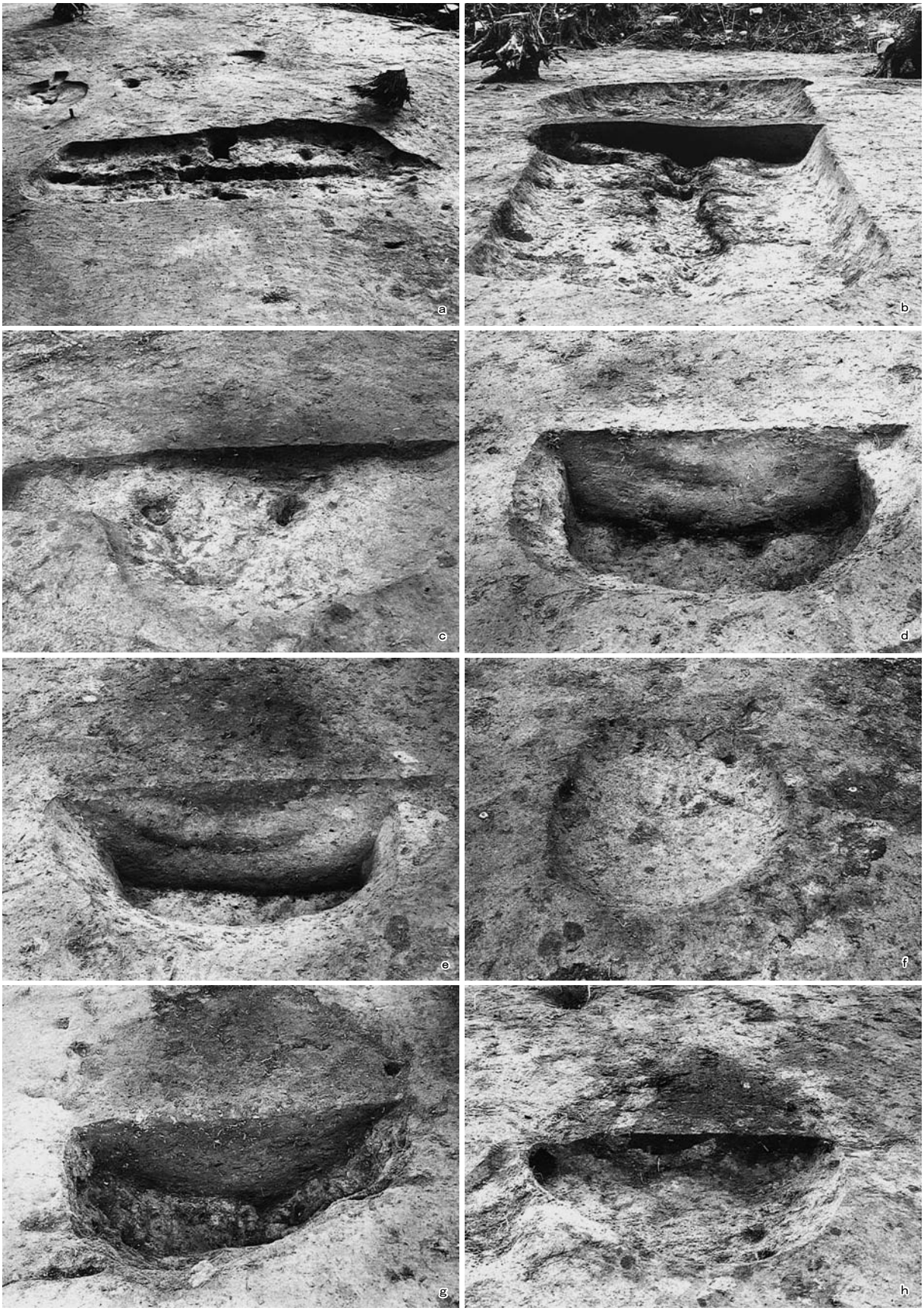
5　基本土層

a　基本土層ＡＡ′（北東から）
b　基本土層①（西から）　　c　基本土層④（西から）



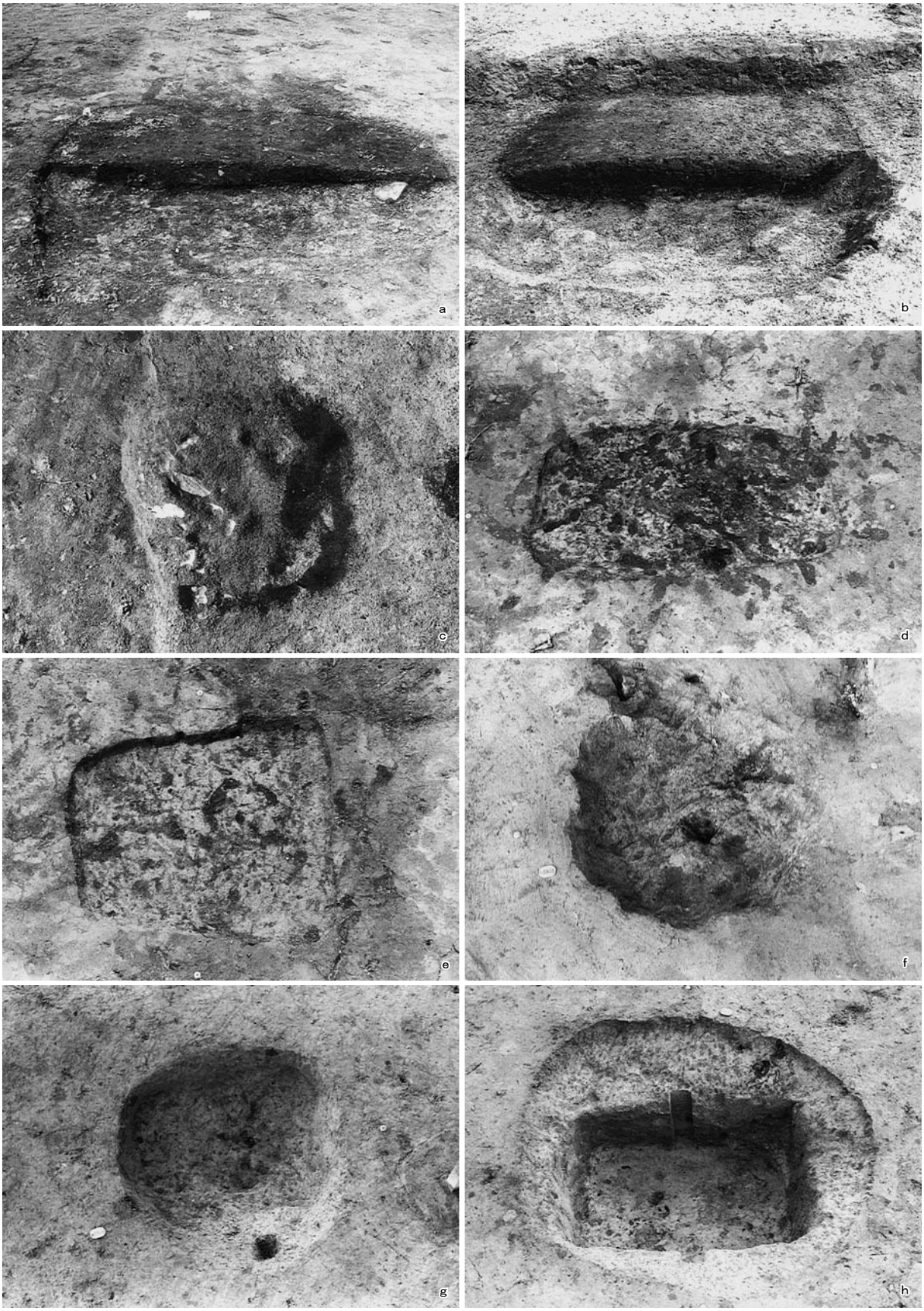
6　１・２号柱列跡

a　１号柱列跡（西から）　　b　１号柱列跡Ｐ１断面（南から）
c　２号柱列跡検出（南から）　　d　２号柱列跡Ｐ２断面（南から）



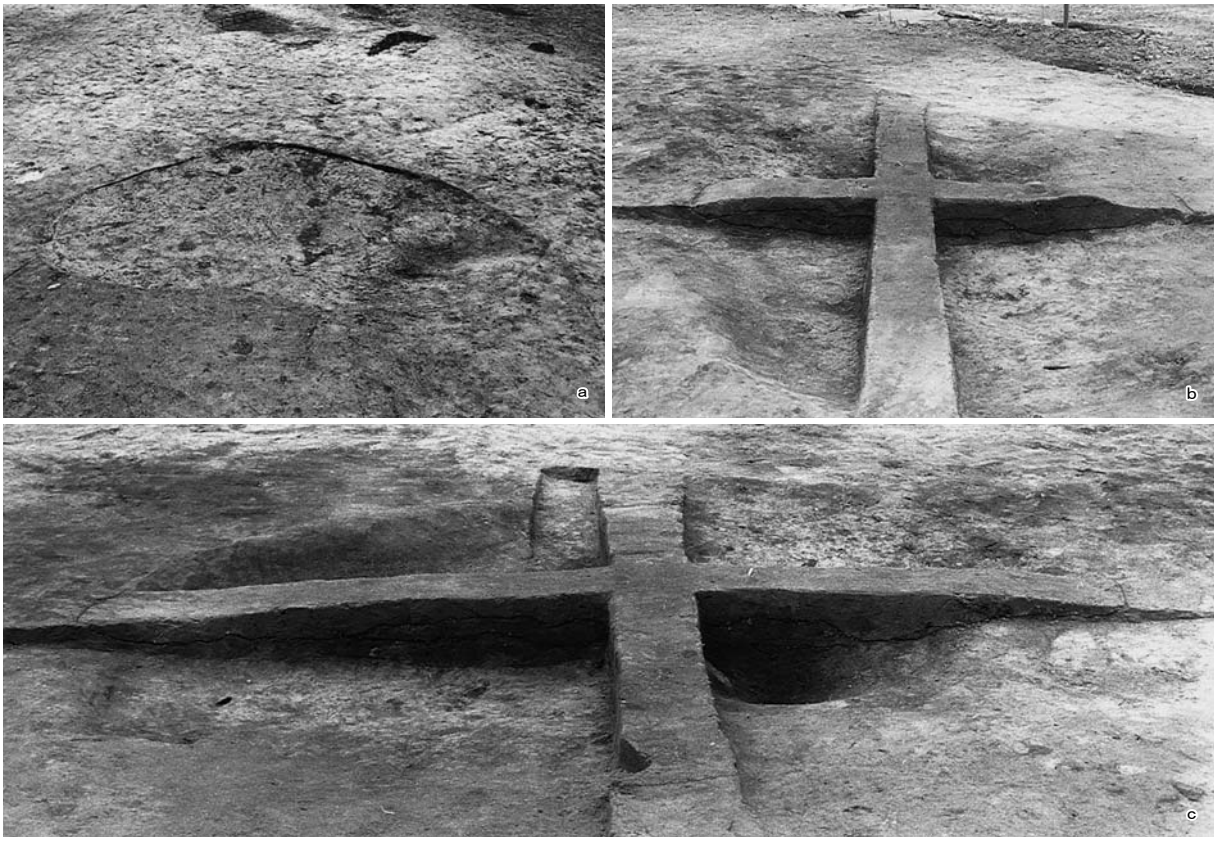
7　１～７号土坑

a　１号土坑全景（北から）　**b**　１号土坑断面（東から）
c　２号土坑断面（東から）　**d**　３号土坑全景（南から）
e　４号土坑断面（東から）　**f**　５号土坑全景（南から）
g　６号土坑断面（南から）　**h**　７号土坑断面（東から）



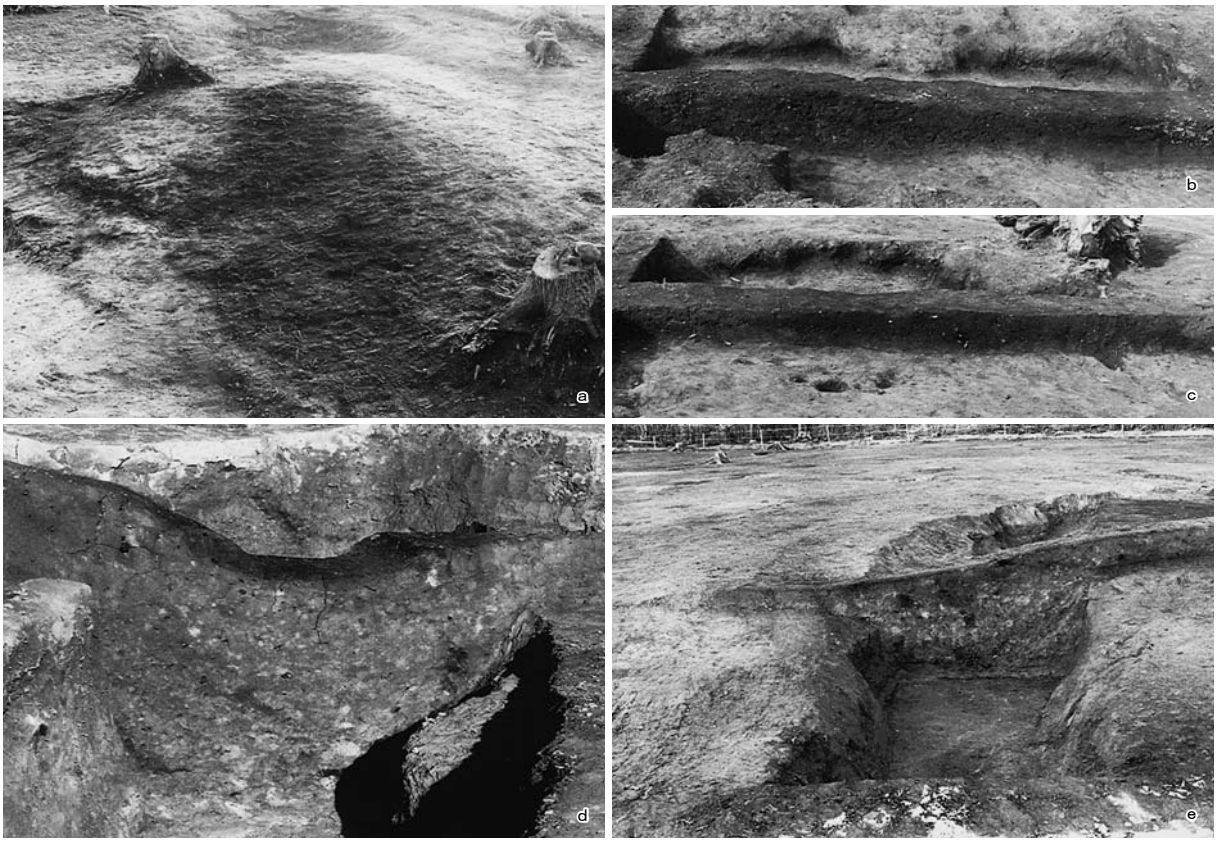
8　8～14号土坑

a　8号土坑断面（東から）　**b**　9号土坑断面（南西から）
c　9号土坑全景（北西から）　**d**　10号土坑全景（北東から）
e　11号土坑全景（北東から）　**f**　12号土坑全景（南から）
g　13号土坑全景（東から）　**h**　14号土坑全景（北から）



９　１号性格不明遺構

a　全景（北東から）　b　断面ＢＢ′（南東から）
c　断面ＡＡ′（北東から）

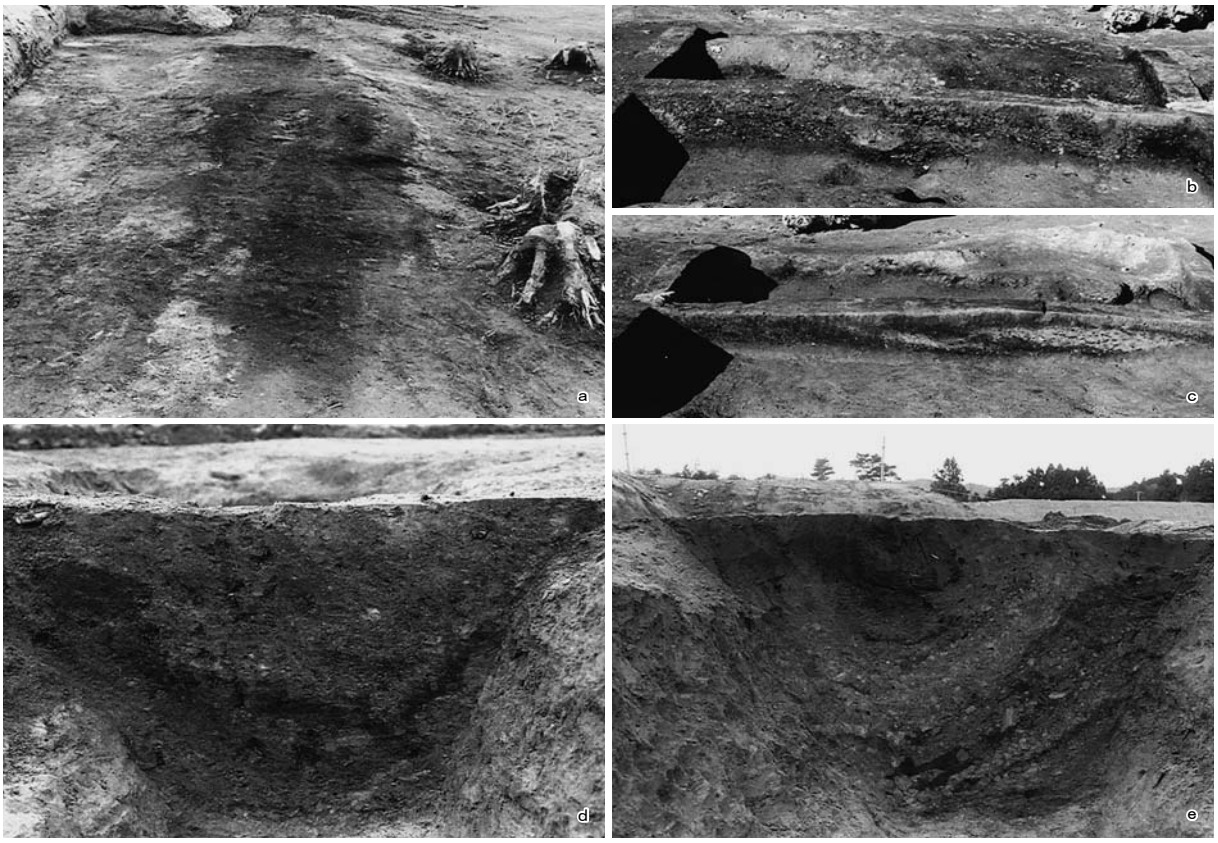


10　２号性格不明遺構

a　検出（北から）　b　断面（東から）
c　断面（東から）
d　掘形断面（南から）　e　掘形断面（南から）

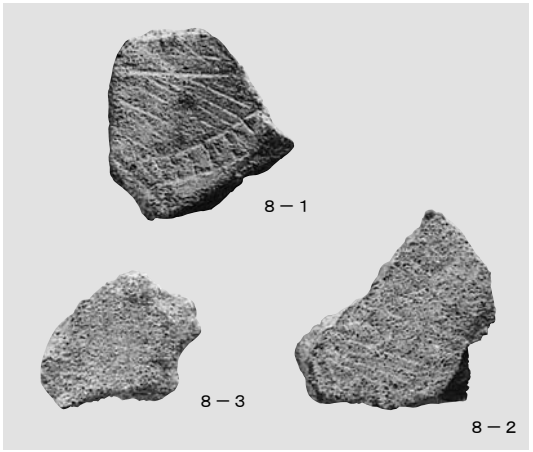
11　２・３号性格不明遺構

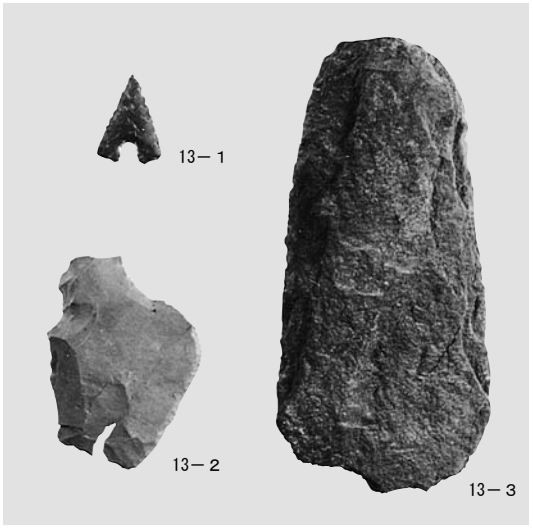
a　２号性格不明遺構掘形全景（北東から）　b　２号性格不明遺構掘形全景（南西から）
c　３号性格不明遺構掘形全景（東から）　d　３号性格不明遺構掘形全景（西から）



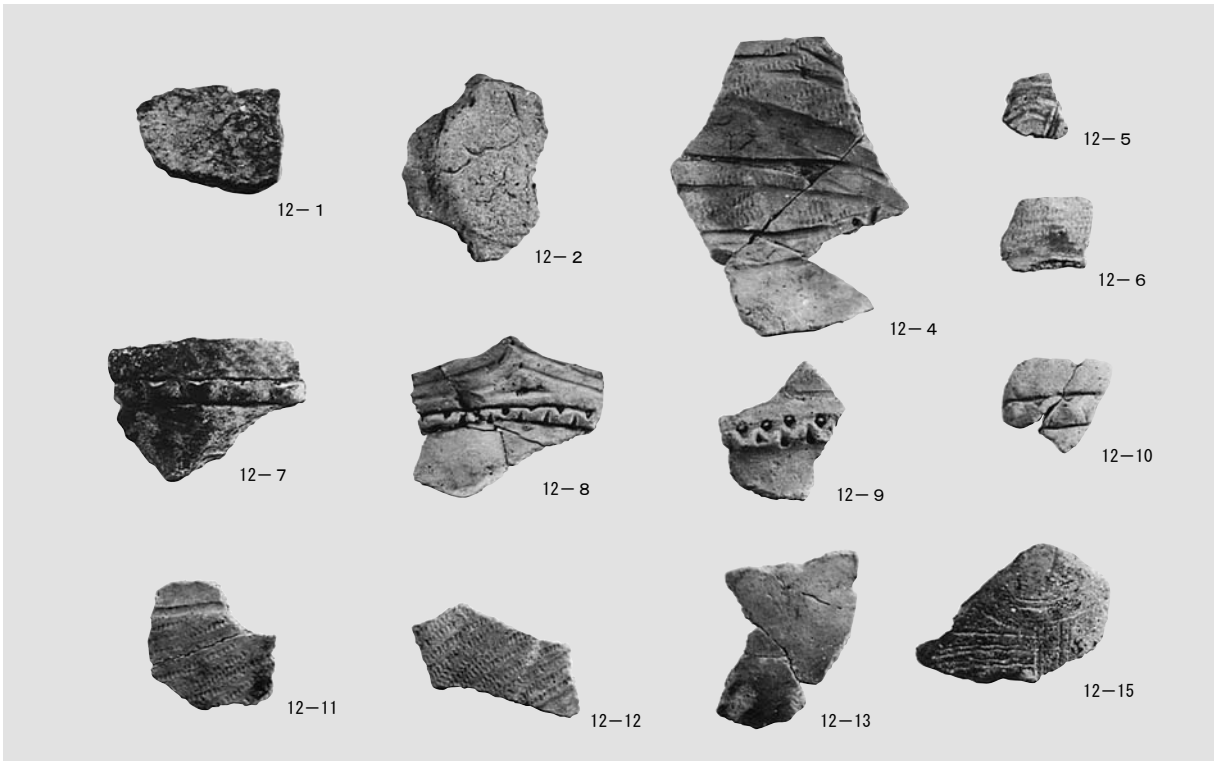
12　３号性格不明遺構

a　検出（東から）　b　断面（南から）
c　断面（南から）
d　掘形断面（東から）　e　掘形断面（東から）


8－1
8－3
8－2


13－1
13－2
13－3

12－3


12－1
12－2
12－4
12－5
12－6
12－7
12－8
12－9
12－10
12－11
12－12
12－13
12－15

13　出土遺物

報 告 書 抄 録

ふりがな	じょうばんじどうしゃどういせきちょうさほうこく
書名	常磐自動車道遺跡調査報告59
シリーズ名	福島県文化財調査報告書
シリーズ番号	第467集
編著者名	安田　稔　吉田　功　吉田秀享　佐々木慎一　香川愼一　吉野滋夫　國井秀紀　青山博樹　坂田由紀子 門脇秀典　三浦武司　高橋　岳　高見哲士　渡邉安奈
編集機関	財団法人福島県文化振興事業団　遺跡調査部　遺跡調査課 〒960－8115　福島県福島市山下町1－25　TEL 024－534－2733
発行機関	福島県教育委員会 〒960－8688　福島県福島市杉妻町2－16　TEL 024－521－1111
発行年月日	2010年３月24日

所収遺跡名	所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号	° ′ ″	° ′ ″			
荻原（３・４次調査）	福島県南相馬市小高区大字羽倉字荻原	563	0001～3	37° 35′ 08″ ～ 37° 34′ 58″	140° 56′ 01″ ～ 140° 56′ 07″	2006年９月28日 ～ 2006年12月19日 2007年６月11日 ～ 2008年12月21日	19,340㎡	道路（常磐自動車道）建設に伴う事前調査
君ヶ沢Ｂ	福島県南相馬市小高区大字羽倉字君ヶ沢	563	00601	37° 34′ 48″ ～ 37° 34′ 50″	140° 56′ 17″ ～ 140° 56′ 18″	2006年11月12日 ～ 2006年11月30日 2007年４月８日 ～ 2007年５月16日 2007年10月27日 ～ 2007年12月11日	3,900㎡	

所収遺跡名	種類	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
荻原（３・４次調査）	集落跡 生産遺跡	旧石器時代 縄文時代 平安時代	竪穴住居跡（19） 土　坑（99） 焼土遺構（107） 溝　跡（１） 性格不明遺構（１） 遺物包含層（１） 製鉄炉跡（２） 鋳造遺構（１） 鍛冶炉跡（１） 木炭窯跡（１） 石器集中部（８）	縄文土器 石器・石製品 土師器 須恵器 陶器	荻原遺跡の３・４次調査。1994年・2006年に１・２次調査が実施され，旧石器時代・縄文時代を主体とする複合遺跡と判明した。今回の調査で新たに平安時代の遺構・遺物も認められた。旧石器時代の８カ所の石器集中部を確認した。縄文時代は早期末葉頃の竪穴住居跡を検出した。長軸が６ｍを超える大型の住居跡も認められる。また，同時期の土偶も出土している。平安時代は製鉄関連遺構が主である。２基の製鉄炉跡や鋳造遺構が認められた。獣脚・器物鋳型も出土している。廃滓場からは竪形炉の通風管も認められ，調査区外に製鉄炉跡が広がる状況が考えられる。
君ヶ沢Ｂ	散布地 生産遺跡	縄文時代 弥生時代 平安時代 鎌倉時代	柱列跡（２） 土　坑（19） 焼土遺構（19） 性格不明遺構（３）	縄文土器 弥生土器 石器 土師器	平安時代～鎌倉時代の大規模な木炭焼成遺構を確認した。

要約　荻原遺跡は阿武隈高地東縁の丘陵上に位置する旧石器時代・縄文時代・平安時代の複合遺跡である。旧石器時代の遺物集中地区は１・２次調査においても認められている。後期旧石器時代前半に位置する。縄文時代は縄文時代早期末葉頃が主体となる。平安時代は製鉄関連遺構が中心である。９世紀後半の時期に相当する。

君ヶ沢Ｂ遺跡では，縄文・弥生時代の散布地と平安・鎌倉時代の製鉄関連遺構を確認した。

＊経緯度数値は世界測地系（平成14年４月１日から適用）による。

福島県文化財調査報告書第467集

常磐自動車道遺跡調査報告59

荻原遺跡（３・４次調査）
君ヶ沢Ｂ遺跡

平成22年３月24日発行

編　集　財団法人福島県文化振興事業団　遺跡調査部　遺跡調査課
発　行　福島県教育委員会　（〒960－8688）福島市杉妻町２－16
　　財団法人福島県文化振興事業団　（〒960－8116）福島市春日町５－54
　　東日本高速道路株式会社東北支社相馬工事事務所　（〒976－0042）相馬市中村字塚の原65－16
印　刷　㈲平電子印刷所　（〒970－8024）いわき市平北白土字西ノ内13