常磐自動車道遺跡調査報告40

立ノ沢遺跡
宮前遺跡

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14年にはいわき四倉～広野間，平成15年には広野～富岡間が開通し，現在は大熊～相馬までの区間で工事が進められています。

この常磐自動車道建設予定地内には，先人が残した貴重な文化遺産が埋蔵されており，周知の埋蔵文化財包蔵地を含め，数多くの遺跡など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，我が国の歴史や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あります。

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，相馬郡鹿島町に所在する立ノ沢遺跡と宮前遺跡の発掘調査の成果をまとめたものです。今後，この報告書が，県民の皆様の文化財に対する理解を深めるとともに，地域の歴史を解明するための基礎資料として，さらには生涯学習等の資料として広く活用していただければ幸いに存じます。

最後に，この発掘調査にあたり，御協力いただいた東日本高速道路株式会社，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並びに関係各位に対し，感謝の意を表するものであります。

平成17年12月

福島県教育委員会

教育長　富　田　孝　志

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，県内の大規模な開発に伴う埋蔵文化財の調査業務を行っております。常磐自動車道建設にかかる遺跡の調査は，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，平成13年度をもって富岡ＩＣ予定地までの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予定区間にかかる遺跡調査に着手いたしました。これまでに調査を行った遺跡は，いわき市四倉町・広野町・楢葉町・富岡町・大熊町・浪江町・相馬市の48遺跡になります。

本報告書は，平成16年度に実施した発掘調査のうち，鹿島町に所在する宮前（みやまえ）遺跡・立ノ沢（たてのさわ）遺跡の調査成果をまとめたものです。

宮前遺跡からは，縄文時代前期前葉の竪穴住居跡が発見され、この地方の基準となる縄文前期・中期の土器群が多量出土しております。

立ノ沢遺跡では，平安時代末頃の精錬鍛冶遺構が発見され、羽口や鉄滓などが出土しています。

今後，これらの調査成果を考古学や歴史学など研究の基礎資料として，さらに地域社会の理解や生涯学習に幅広く活用していただければ幸いに存じます。

おわりに，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東北支社相馬工事事務所，福島県担当部局，鹿島町並びに地域住民の皆様に，深く感謝申し上げますとともに，埋蔵文化財の保護に対し，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17年12月

財団法人　福島県文化振興事業団

理事長　　高　城　俊　春

緒　　言

1　本書は，平成16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の調査成果を収録した。

立ノ沢遺跡　　福島県相馬郡鹿島町大字小池字立ノ沢　埋蔵文化財番号：56200125

宮 前 遺 跡　　福島県相馬郡鹿島町大字小池字宮前　　埋蔵文化財番号：56200049

3　本事業は，福島県教育委員会が日本道路公団(平成17年10月１日より東日本高速道路株式会社)の委託を受けて実施し，調査に係る費用は日本道路公団が負担した。

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課の下記の職員を配して調査にあたった。

専門文化財主査　松本　　茂　　文化財主査　　吉野　滋

文化財副主査　　大河原　勉

なお，臨時的に次の職員の参加・協力を得た。

文化財主査　今野　徹　　文化財主事　坂田由紀子　　文化財主事　三浦武司

また，鉄滓分析の一部は，文化財主事　奥山誠義が実施した。

6　本書の執筆にあたっては，調査を担当した調査員が分担して行い，文責は文末に示した。なお，平成17年度宮前遺跡発掘調査については文化財主査　吉田功が執筆した。

7　本書に掲載した自然科学分析については，次の機関に委託し，付編にその結果と考察を掲載している。

立ノ沢遺跡出土鉄滓等の化学分析　　ＪＦＥテクノリサーチ株式会社

立ノ沢遺跡出土試料の放射性炭素年代測定　　株式会社　加速器分析研究所

8　本書に使用した地図は，国土地理院長の承認を得て，同院発行の２万５千分の１地形図を複製したものである「(承認番号)平17東複第206号」。

9　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。

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

（順不同）鹿島町建設整備グループ・鹿島町教育委員会・鹿島町歴史民俗資料館・田村美秀・佐藤友之

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・地形図の方位は真北をさす。

（2）標　　高　　水準点を基にした海抜標高で示した。

（3）縮　　尺　　各挿図中に縮尺率を示した。

（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)基本土層－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』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）線の表現　　破線は推定範囲，一点鎖線は貼床範囲を示す。

（7）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，(　)内に表記した数字は，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）土器断面　　須恵器の断面には黒塗りとした。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。

（2）遺物計測値　　(　)内の数値は推定値，〔　〕内の数値は遺存値を示す。

（3）縮　　尺　　各挿図中に縮尺率を示した。

（4）網　か　け　　挿図中の網かけの用例は，同図中に表示した。

3　本書における本文中の遺物の番号は，挿図番号と対照できるようにして以下のとおり記した。

(例)図１の１番→図１－１

また，写真図版の遺物に付けた挿図番号は以下のとおり記した。

(例)図１の１番→１図１

4　本書で使用した略号は，次のとおりである。

鹿島町……ＫＳ	立ノ沢遺跡…ＴＳ	宮前遺跡…ＭＭ	
遺構外堆積土…Ｌ	遺構内堆積土…ℓ	竪穴住居跡…ＳＩ	鍛冶遺構…ＳＷＫ
土坑…ＳＫ	土器埋設遺構…ＳＭ	屋外焼土遺構…ＳＧ	遺物包含層…ＳＨ
小穴…Ｐ	グリッド…Ｇ		

5　参考・引用文献は執筆者の敬称を省略し，序章・各編の末にまとめて収めた。

目　　次

序　章

第１節　調査経緯 …… 1

第２節　地理的環境 …… 4

第３節　歴史的環境 …… 6

第１編　立ノ沢遺跡

第１章　調査経過と遺跡の概要 ……11

第１節　位置と地形 ……11

第２節　調査経過と調査方法 ……11

第３節　遺跡の概要と基本土層 ……14

第２章　遺構と遺物 ……15

第１節　鍛冶遺構 ……15

第２節　遺物包含層 ……25

第３章　ま　と　め ……29

縄文土器(29)　　鍛冶遺構(29)

第２編　宮前遺跡

第１章　調査経過 ……35

第１節　遺跡の位置と地形 ……35

第２節　調査経過 ……35

第３節　調査方法 ……38

第４節　出土遺物の分類 ……38

第２章　遺構と遺物 ……40

第１節　遺跡の概要と基本土層 ……40

第２節　竪穴住居跡 ……44

１号住居跡(44)　　２号住居跡(53)　　３号住居跡(59)

4号住居跡(62)　5号住居跡(67)

第3節　土坑…… 71

1号土坑(71)　2号土坑(71)　3号土坑(72)

4号土坑(72)　5号土坑(73)　6号土坑(73)

7号土坑(75)　8号土坑(75)　9号土坑(77)

第4節　土器埋設遺構…… 77

1号土器埋設遺構(77)

第5節　屋外焼土遺構…… 78

1号屋外焼土遺構(78)　2号屋外焼土遺構(79)　3号屋外焼土遺構(80)

4号屋外焼土遺構(80)

第6節　遺物包含層…… 80

第3章　ま　と　め…… 133

付編1　立ノ沢遺跡出土鉄滓等の化学分析…… 171

付編2　立ノ沢遺跡出土鍛冶滓の分析…… 193

付編3　立ノ沢遺跡出土試料の放射性炭素年代測定…… 197

挿　図　目　次

序　章

図1　常磐自動車道位置図 …… 1
図2　調査区・工事計画図 …… 3
図3　遺跡周辺表層地質図 …… 5
図4　周辺遺跡位置図 …… 7

第1編　立ノ沢遺跡

図1　遺構配置図，基本土層図 ……13
図2　1号鍛冶遺構 ……16
図3　1号鍛冶遺構A面 ……17
図4　1号鍛冶遺構B面 ……18
図5　1・2号鍛冶炉跡と1号鍛冶遺構出土遺物 …19
図6　1号鍛冶遺構出土遺物 ……22
図7　遺物包含層と出土遺物 ……26
図8　遺物包含層出土遺物 ……27

第2編　宮前遺跡

図1　遺構配置図 ……37
図2　基本土層図 ……42

図３　１号住居跡 ……45
図４　１号住居出土遺物（１） ……47
図５　１号住居出土遺物（２） ……48
図６　１号住居出土遺物（３） ……49
図７　１号住居出土遺物（４） ……50
図８　１号住居出土遺物（５） ……51
図９　１号住居出土遺物（６） ……52
図10　２号住居跡 ……54
図11　２号住居出土遺物（１） ……56
図12　２号住居出土遺物（２） ……57
図13　２号住居出土遺物（３） ……58
図14　３号住居跡 ……59
図15　３号住居出土遺物（１） ……61
図16　３号住居出土遺物（２） ……62
図17　４号住居跡 ……63
図18　４号住居出土遺物（１） ……65
図19　４号住居出土遺物（２） ……66
図20　４号住居出土遺物（３） ……67
図21　５号住居跡 ……68
図22　５号住居出土遺物（１） ……69
図23　５号住居出土遺物（２） ……70
図24　１～６号土坑 ……74
図25　７～９号土坑 ……75
図26　土坑出土遺物 ……76
図27　１号土器埋設遺構と遺物 ……78
図28　１～４号屋外焼土遺構と出土遺物 ……79
図29　遺物包含層出土Ⅰ群・Ⅱ－１群土器 ……82
図30　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（１）……84
図31　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（２）……85
図32　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（３）……86
図33　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（４）……87
図34　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（５）……88
図35　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（６）……89
図36　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（７）……90
図37　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（８）……91
図38　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（９）……92
図39　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器（１）……93
図40　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器（２）……94
図41　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器（３）……95
図42　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（１）……96
図43　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（２）……97
図44　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（３）……98
図45　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（４）……99
図46　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（５） ……100
図47　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（６） ……101
図48　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（７） ……102
図49　遺物包含層出土Ⅱ－５群土器 ……103
図50　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（１） ……105
図51　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（２） ……106
図52　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（３） ……107
図53　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（４） ……108
図54　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（５） ……109
図55　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（６） ……110
図56　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（７） ……111
図57　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（８） ……112
図58　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（９） ……113
図59　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（１） ……114
図60　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（２） ……115
図61　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（３） ……116
図62　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（４） ……117
図63　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（５） ……118
図64　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（６） ……119
図65　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（７） ……120
図66　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（８） ……121
図67　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（９） ……122
図68　遺物包含層出土Ⅲ－３群土器 ……123
図69　遺物包含層出土Ⅲ－４群土器（１） ……125
図70　遺物包含層出土Ⅲ－４群土器（２） ……126
図71　遺物包含層出土Ⅲ－５群土器 ……127
図72　遺物包含層出土Ⅳ群土器・人面突起・土製品 …128
図73　遺物包含層出土石器（１） ……130
図74　遺物包含層出土石器（２） ……131
図75　遺物包含層出土石器（３） ……132

付　編１

図１　出土鉄滓類の全鉄量と
　　二酸化チタン量の分布図 ……182
図２　製錬滓と鍛冶滓の分類 ……182
図３　砂鉄系鍛冶滓と
　　鉱石系製錬滓の分類 ……182
図４　Ｘ線回折チャート図（１） ……183
図５　Ｘ線回折チャート図（２） ……184
図６　鉄－炭素系平衡状態図 ……185
図７　鉄滓の平衡状態図 ……185
図８　$FeOn$-TiO_2-SiO_2系平衡状態図 ……186

付　編２

図１　４グループの元素マッピングデータ ……194
図２　粒状滓Ⅱ類(NO11)　……196
図３　粒状滓Ⅰ類(NO24)　……196
図４　鍛造剥片Ⅱ類(NO25)　……196
図５　鍛造剥片Ⅰ類(NO１)　……196

付　編３

図１　暦年補正 ……199

表　目　次

序　章

表１　周辺遺跡一覧　…… 7

第１編　立ノ沢遺跡

表１　１号鍛冶遺構出土鉄滓集計表　……24
表２　１号鍛冶遺構採取鍛造剥片集計表　……24
表３　１号鍛冶遺構採取粒状滓集計表　……25

付　編１

表１　調査資料と調査項目 ……171
表２　鉄滓の化学成分分析結果 ……181

付　編２

表１　元素マッピング結果 ……195
表２　元素分析結果 ……196

付　編３

表１　年代測定結果 ……198

写　真　目　次

第１編　立ノ沢遺跡

1　調査区遠景(北から)……139
2　調査区全景(北から)……139
3　調査区全景(南から)……140
4　調査区近景(南から)……140
5　１鍛冶遺構全景(南から)……141
6　１・２号鍛冶炉跡周辺(南から)　……141
7　１号鍛冶炉跡全景(北から)……142
8　１号鍛冶炉跡細部……142
9　２号鍛冶炉跡掘形全景(北から)……143
10　２号鍛冶炉跡細部……143
11　１・２号鍛冶炉跡関連施設……144
12　１・２号鍛冶炉跡出土遺物(１) ……145

13　１・２号鍛冶炉跡出土遺物(２)……145
14　遺物包含層出土遺物(１)……146
15　遺物包含層出土遺物(２)……146

第２編　宮前遺跡

1　調査区近景(南から)……149
2　調査区遠景(南から)……149
3　基本土層(南西から)……150
4　包含層遺物出土状況(西から)……150
5　１号住居跡(西から)……151
6　１号住居跡……151
7　２号住居跡(西から)……152
8　２号住居跡……152
9　３号住居跡(南から)……153
10　４号住居跡(南から)……153
11　５号住居跡(南から)……154
12　作業風景(北から)……154
13　土坑……155
14　土坑，土器埋設遺構，屋外焼土遺構……156
15　１号住居跡出土遺物(１)……157
16　１号住居跡出土遺物(２)……157
17　２号住居跡出土遺物……158
18　３号住居跡出土遺物……158
19　４号住居跡出土遺物(１)……159
20　４号住居跡出土遺物(２)……159
21　５号住居跡出土遺物……160
22　遺構内出土土器・石器　……160
23　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器(１)……161
24　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器(２)……161
25　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器……162
26　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器(１)……162
27　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器(２)……163
28　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器(３)……163
29　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器(１)……164
30　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器(２)……164
31　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器(３)……165
32　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器(１)・人面突起…165
33　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器(２)……166
34　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器(３)……166
35　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器(４)……167
36　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器(５)……167
37　遺物包含層出土Ⅲ－５群土器……168
38　遺物包含層出土石器……168

付　編１

1　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(１)……187
2　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(２)……188
3　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(３)……189
4　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(４)……190
5　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(５)……191
6　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(６)……192

序　章　遺跡の環境と調査経過

第１節　調 査 経 緯

平成15年度までの調査経過

常磐自動車道は，埼玉県三郷市を起点として，千葉県・茨城県・福島県浜通り地方を縦貫して宮城県に至る，太平洋沿岸交通の大動脈として計画された路線である。この計画の内，三郷インターチェンジ（以下ＩＣと略す）から，いわき市のいわき中央ＩＣまでは，昭和63年に供用が開始され，平成11年３月にはいわき四倉ＩＣまで，平成16年４月には富岡ＩＣまで供用が開始された。

常磐自動車道建設地内に所在する埋蔵文化財については，昭和59・60年に茨城県境からいわき中央ＩＣまでの間の４遺跡について，いわき市教育委員会の委託を受けた財団法人いわき市教育文化事業団が本発掘調査を実施した。いわき中央ＩＣ～いわき四倉ＩＣ間の本発掘調査は，平成６年から９年に実施した。好間～平赤井・平窪地区の10遺跡の本発掘調査をいわき市教育委員会の委託を受けた財団法人いわき市教育文化事業団が，四倉町大野地区の10遺跡の本発掘調査は福島県教育委員会の委託を受けた（財）福島県文化センターが，それぞれ実施した。

平成５年にはいわき四倉ＩＣ～富岡ＩＣ間の施工命令，平成10年には富岡ＩＣ～相馬ＩＣまでの区間の施工命令がだされた。これを受けて福島県教育委員会では，平成６～10年にいわき四倉ＩＣから宮城県境までの表面調査を実施した。平成７年からはいわき四倉ＩＣ～富岡ＩＣ間の試掘調査，平成９年からは同区間に所在する遺跡の本発掘調査が，それぞれ福島県教育委員会の委託を受けた（財）福島県文化センターによって実施された。

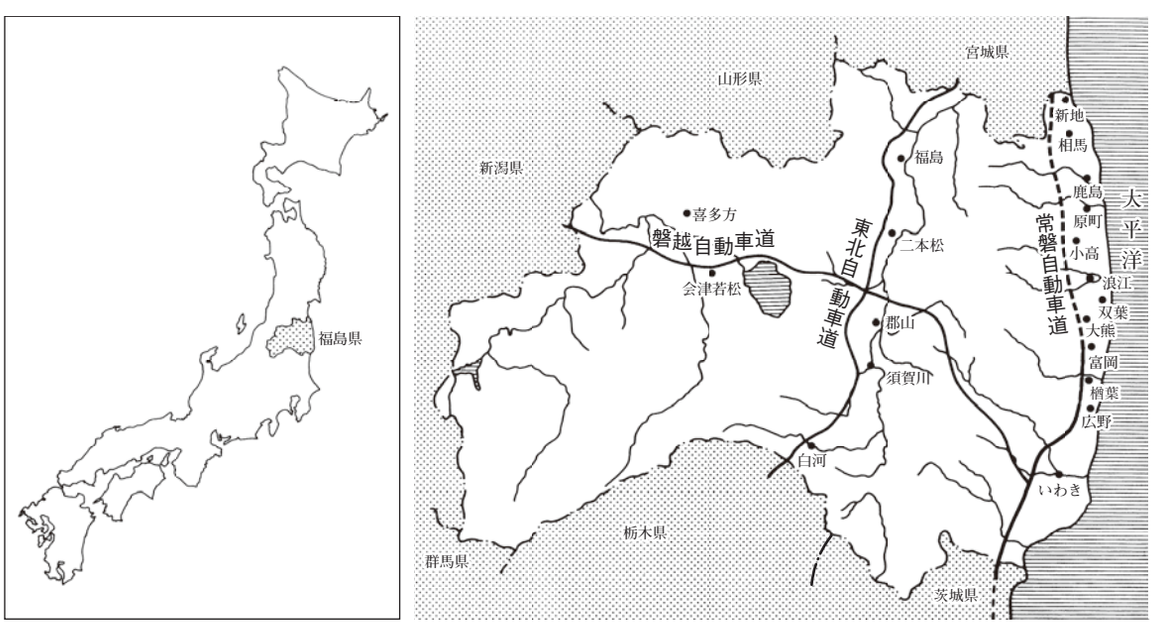


図１　常磐自動車道位置図

平成９年はいわき市内の５遺跡と広野町内の１遺跡の本発掘調査を実施した。平成10年はいわき市内の４遺跡，広野町内の３遺跡，楢葉町内の３遺跡，富岡町内の２遺跡の本発掘調査を実施し，いわき市内に所在する遺跡の本発掘調査を全て終了した。平成11年は広野町内の４遺跡，楢葉町内の５遺跡について本発掘調査を実施した。平成12年は広野町内の１遺跡，楢葉町内の７遺跡，富岡町内の５遺跡について本発掘調査を実施し,広野町内に所在する遺跡の本発掘調査を全て終了した。

平成13年は楢葉町の１遺跡，富岡町内の５遺跡について本発掘調査を実施し，楢葉町大谷上ノ原遺跡のⅡ期線部を残して楢葉町分の本発掘調査が終了した。平成14年は，富岡町の１遺跡，大熊町の２遺跡について本発掘調査を実施した。平成15年度は相馬市の２遺跡，浪江町の２遺跡について本発掘調査を実施した。（吉　野）

平成16年度の調査経緯

福島県教育委員会の委託を受けた，（財）福島県文化振興事業団では調査員２名を配し，常磐自動車道相馬工区の本発掘調査を実施した。平成16年度当初に本発掘調査の対象とされたのは，鹿島町の宮前遺跡・北山下遺跡，相馬市の明神遺跡の３遺跡で，調査面積は6,400㎡である。

本発掘調査は，北山下遺跡の2,000㎡を対象として，5月６日から開始した。５月下旬には，平安時代の竪穴住居跡・土坑・溝跡・集石遺構などを検出した。

６月上旬には宮前遺跡調査の事前準備として，排土の運搬路を造成した。６月下旬には上真野川を挟んだ，宮前遺跡対岸の丘陵地から立ノ沢遺跡を発見した。７月９日には北山下遺跡の調査を終了し，調査区の埋め戻しを実施した。これに引き続いて，調査員２名は宮前遺跡の調査に着手した。宮前遺跡の本発掘調査の対象面積は1,300㎡で，そのほぼ全域に遺物包含層が厚く堆積し，縄文時代前期・中期の土器が多く出土した。７月下旬には，調査区中央部からほぼ完形や破片の状態で，縄文時代中期前葉の土器が集中して出土した。

立ノ沢遺跡については，工事工程の上から調査が急がれた。このため，8月下旬から宮前遺跡の調査と併行し，掘削される1,100㎡を対象として本発掘調査を実施した。立ノ沢遺跡では,丘陵の頂部に縄文前期後葉の遺物包含層，丘陵の裾部からは平安時代の鍛冶遺構を検出した。

宮前遺跡では遺物包含層を取り除いた段階で，縄文時代前期前葉の竪穴住居跡・焼土遺構・土坑などを検出した。このため，遺物包含層の掘り込みと併行して，検出遺構の精査を逐次実施した。宮前遺跡では遺構・遺物の密度が極めて高く，調査は遅々として進展しなかった。

10月中旬からは，平成16年度の契約面積を終了させるため，新たに１名の調査員を確保し，2,000㎡を対象として明神遺跡の本発掘調査を開始した。明神遺跡からは，縄文時代・平安時代・近世の遺物包含層と土坑・溝跡・集石遺構などを検出した。

11月12日には立ノ沢遺跡の調査が終了し，12月３日には明神遺跡，同10日には宮前遺跡の調査も終了した。宮前遺跡については，北側斜面に設定したトレンチにおいて，遺跡の保存範囲が北側に延びることが確認された。この部分についても，道路建設に伴って掘削されることが明らかとなっ

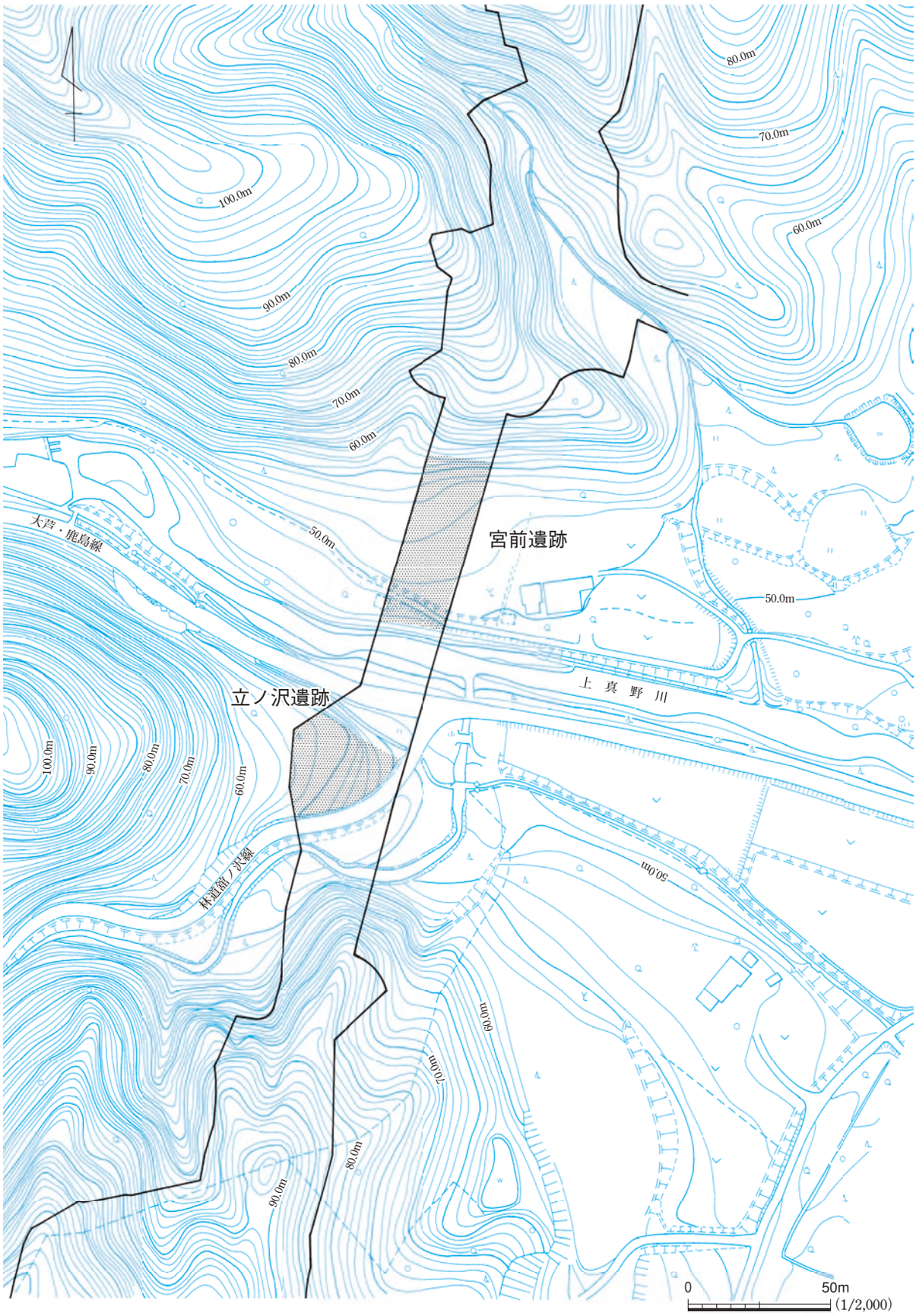

宮前遺跡
立ノ沢遺跡
大芦・鹿島線
林道新ノ沢線
上 真 野 川
100.0m
90.0m
80.0m
70.0m
60.0m
50.0m
0
50m
(1/2,000)

図２　調査区・工事計画図

たため，平成17年度に300㎡を対象に本発掘調査が行われることとなった。12月14日には宮前・立ノ沢・明神遺跡の各調査区を公団へ引渡した。以後，明神遺跡の調査区を埋め戻し行い，12月22日にすべての現地作業を終了した。（吉　野）

第２節　地理的環境

鹿島町は福島県の浜通り地方北部に位置する。鹿島町の境界と接する市町村は，北が相馬市，南は原町市，西は飯舘村で，鹿島町の面積は108.06㎢である。

鹿島町の気候は夏涼しく冬は暖かい，福島県内でも比較的温暖な地域である。その一方で，気象的には海の影響を受けやすく，梅雨期に北東風が吹き込むと，ヤマセと呼ばれる海で発生した冷たい霧が沿岸部を覆い，日照も少なくなり，低温傾向が長く続くことが多い。平成７年から平成13年までの年間平均気温は12.6℃，年間降水量が1,238㎜，年間日照時間は1,696時間である。鹿島町の人口は昭和40年では14,773人であったが，平成16年（９月現在）には12,338人となり減少傾向を示している。

町内最大の河川である真野川は，飯舘村佐須地区の三郷山（標高703ｍ）を源とする，全長47㎞の二級河川で，西北西から東南東方向に流れ，太平洋へ注いでいる。

真野川の支流にあたる北ノ入川・藤沢川・大日川・上真野川・潤谷川などはほぼ西から東へ，または北から南へ流れ，真野川に合流している。上真野川上流にある橲原渓谷は，橲原自然環境保全地域として指定されている。真野川上流の真野川渓谷には，立石と呼ばれる一枚岩の石柱があり，町の景勝地として有名で，訪れる人も多い。

鹿島町の地形は大きく，山地・丘陵地・台地・平野に区分される。山地は町西側の大半を占めている。丘陵地・台地は町東側の真野川北側の御山地区から南海老地区，南側の山下地区から小池地区を経て烏崎地区に広がっている。平野は真野川やその支流である上真野川・大日川などの沿岸に発達している。

山地は小起伏山地と中起伏山地に分けられる。小起伏山地は阿武隈高地の東縁にあたり，標高100～300ｍのややなだらかな地形である。中起伏山地は標高300～400ｍ以上のやや険しい地形となっている。立ノ沢遺跡や宮前遺跡は，小起伏山地の東端，小起伏山地と丘陵地・台地が接する部分に位置している。

『土地分類基本調査』によると，平野には海岸平野堆積物や段丘堆積物などの未固結堆積物が広く発達している。丘陵地･台地には中位および高位の段丘堆積物などの未固結堆積物の基盤として，半固結堆積物が各地域に発達する。山地には，花崗岩質岩石・火山性堆積物・固結堆積物などで構成される。山地の大半を占める中起伏山地には，弥生時代の石包丁に使用される粘板岩を産出する古生代の上野層・真野層などが分布する。なお，中生代の栃窪層からは恐竜の足跡化石なども発見されている。

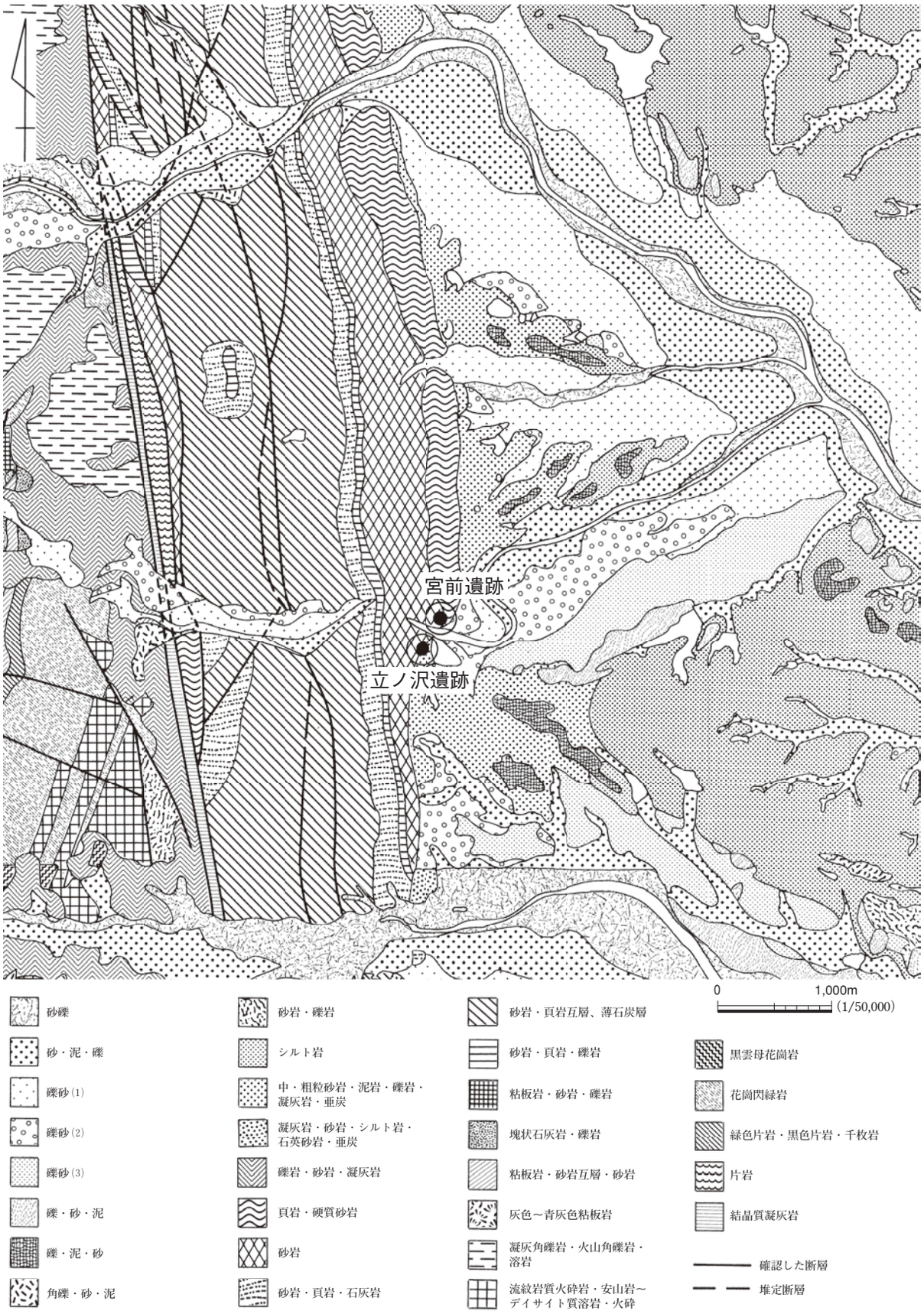


図３　遺跡周辺表層地質図（『土地分類基本調査』「相馬中村」「原町・大甕」）

立ノ沢遺跡や宮前遺跡が立地する地域には，中生代の富沢層が発達している。富沢層は立ノ沢遺跡から西に300ｍ程離れた「風穴の湯」バス停あたりから，上真野川の川床，馬沢，ブナ坂，安倉や御山の西方などに露出し，東西の最大幅は630ｍ程で，南北方向に帯状に分布している。小山田層に整合で覆われ，魚卵状石灰岩がみられる小池石灰層を整合で覆っている。また，富沢層には上位から下位にかけて粗粒砂岩・頁岩が堆積している。最下部は小池石灰岩部層を覆う，薄い砂岩と泥岩との互層であり，微細な炭化物を含んでいる。「風穴の湯」バス停前の上真野川畔の道路脇では，富沢層の最下部の状態を観察することができる。

鹿島町には鍾乳洞も少なからず発見されている。これらは，立石地域の石灰岩と小池から御山にかけて細長く分布する，相馬中村層群の石灰岩中に形成されている。そのなかでも大穴鍾乳洞群が著名である。小池地区でも上真野川左岸，「風穴の湯」バス停西側に，9本からなる小池鍾乳洞群が形成されている。（吉　野）

第３節　歴史的環境

平成８年に刊行された，『福島県遺跡地図』によると，鹿島町では114箇所の遺跡が登録されている。その後，常磐自動車道や原町火力発電所の灰捨場建設に伴う調査により，13箇所の遺跡が新たに発見されている。これらの遺跡の多くは，真野川とその支流である上真野川・大日川・潤谷川などによって形成された自然堤防や段丘上に分布している。一方で，橲原・上栃窪地区など，標高100ｍを越える阿武隈高地の東縁部では，今のところ遺跡は発見されていない。鹿島町の遺跡を概観すると，古墳や横穴墓・製鉄遺跡が多く，これに反して，古墳時代や奈良・平安時代の集落跡が少ない。

旧石器時代の遺跡は唯一，大谷地遺跡が知られているのみである。縄文時代の遺跡のうち本発掘調査が実施されたのは，宮後Ｂ遺跡（上栃窪遺跡から遺跡名称変更）と八幡林遺跡である。いずれも中期末葉の敷石住居跡が検出されている。その他，採取された遺物で時期が分かる遺跡は，前期の今宮遺跡や柳町遺跡，中・後・晩期の宮後Ａ遺跡，後・晩期の植野畑・御所内・榎内・一杯清水・釜灰などの諸遺跡である。

弥生時代の遺跡では，天神沢遺跡が広く知られている。竹島國基氏により中期後半の土器や石器が採集され，特に，石包丁の多いことが特筆される。原町市にまたがる金沢地区遺跡群の南入Ａ遺跡・長瀞遺跡・鳥打沢Ｂ遺跡からは，弥生時代中期後半の住居跡や土器埋設遺構・遺物包含層が検出されている。天神沢遺跡と近い時期の遺跡であるが，いずれも遺跡の規模は小さい。深沢遺跡・大窪遺跡などからも弥生時代中期後半の土器が採取されている。

古墳時代では古墳・横穴墓の多さが目を引く。そのなかで調査が実施されたものには，4世紀後半の柚原古墳群・高田古墳，6世紀の真野古墳群・横手古墳群・烏崎古墳・川子古墳群などがある。真野古墳群は国の史跡に指定され，以前は約120基の古墳で構成されていた。現在は真野古墳群

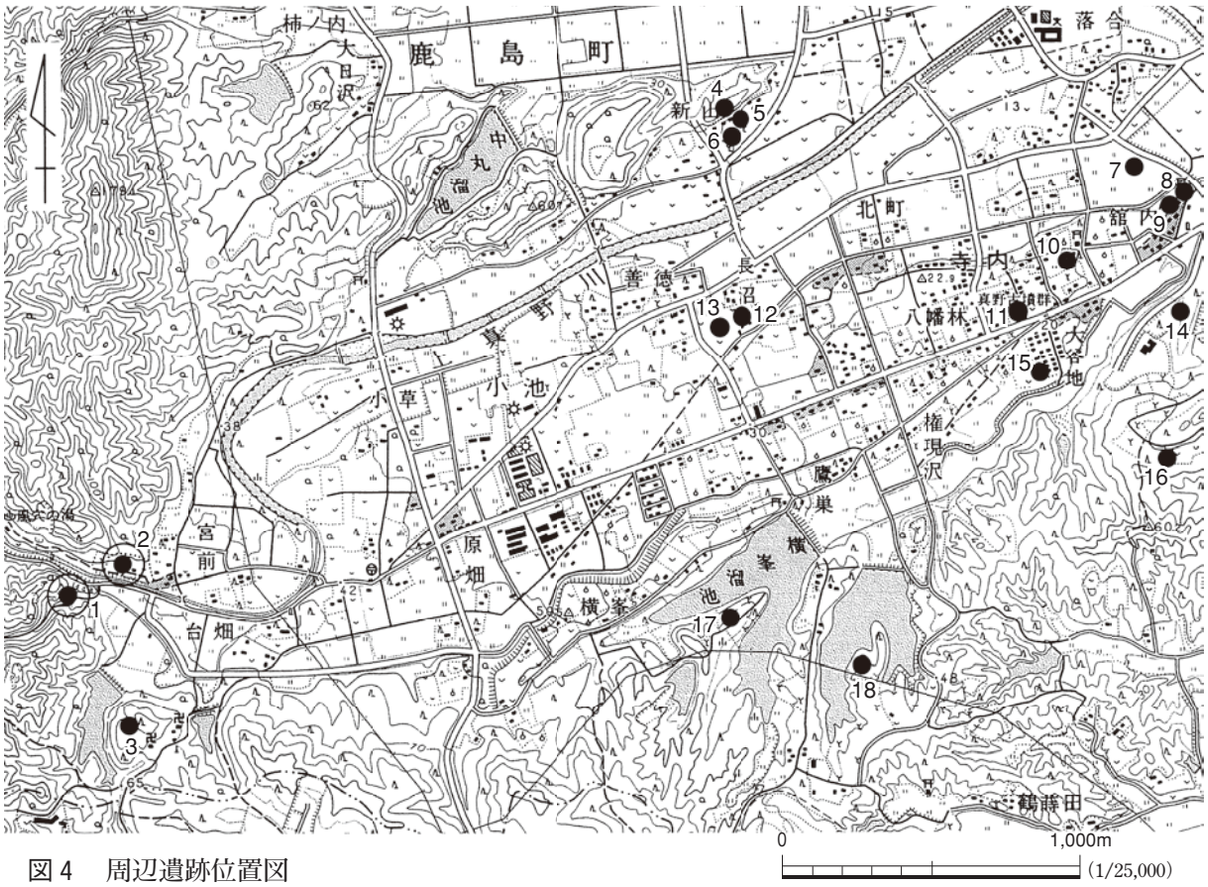


図４　周辺遺跡位置図

表１　周辺遺跡一覧

No.	遺跡名	遺跡番号	所在地	時代	種別	備考
1	立ノ沢遺跡	56500125	鹿島町小池字立ノ沢	縄文・平安	製鉄跡	
2	宮前遺跡	56200049	小池字宮前	縄文	集落跡	
3	小池館跡	56200114	小池字御手洗	中世	城館跡	
4	新山古墳群	56200034	小池字新山	古墳	古墳	
5	新山横穴墓群	56200084	小池字新山	古墳	古墳	
6	新山遺跡	56200035	小池字新山	縄文	散布地	
7	鷺内遺跡	56200101	寺内字鷺内	縄文	散布地	
8	西館古城跡	56200040	寺内字館内	中世	城館跡	
9	館内遺跡	56200075	寺内字館内	奈良・平安	散布地	
10	八幡林遺跡	56200041	寺内字八幡林	縄文～平安	散布地	
11	真野古墳群Ａ	56200036	寺内字八幡林・大谷地・仏方	古墳	古墳	国指定
12	真野古墳群Ｂ	56200039	小池字長沼	古墳	古墳	国指定
13	長沼遺跡	56200038	小池字長沼	縄文	散布地	
14	迎田遺跡	56200033	寺内字迎田	縄文	散布地	
15	真野土城跡	56200042	寺内字大谷地	奈良・平安	城館跡	
16	山ノ神遺跡	56200046	江垂字山ノ神	縄文～古墳	散布地	
17 18	横峯製鉄遺跡	56200104	寺内字横峯	近世	製鉄跡	

Ａ・真野古墳群Ｂとされた２箇所の古墳群を残すのみである。真野古墳群Ａ20号墳からは昭和24年の調査で，金銅製双魚佩が出土している。同様のものが奈良県藤木古墳からも出土し，中央政権とつながりの深い被葬者が窺われる。

横穴墓には６～７世紀に位置付けられる，大窪横穴墓群・糠塚横穴墓群・中谷地横穴墓群がある。糠塚横穴墓群からは家屋の線刻画，大窪横穴墓群からは狩猟の線刻画・朱描きされた男子像などが発見されている。その他，真野川の自然堤防上に営まれた大六天遺跡からは，6世紀前半の祭祀遺構が検出されている。

奈良・平安時代の鹿島町は行方郡に含まれ，原町市の泉廃寺跡が行方郡衙に比定されている。真野古城跡（『福島県遺跡地図』では新城遺跡とされている）・横手廃寺跡では瓦の散布が認められている。真野古城跡の本発掘調査では，礎石建物跡・掘立柱建物跡・土塁が検出されている。ここを行方郡に置かれた軍団「行方団」の擬定地とする見解もなされているが，現状ではその確証は得られていない。集落跡は迎畑遺跡・大六天遺跡が調査されている。大六天遺跡では円面硯や「少穀殿千之」と線刻された土器が出土し，「行方団」との関連が窺われる。

生産遺跡についてみてみると，須恵器窯は玉貫窯跡・大月平窯跡などが調査されている。さらに金沢地区遺跡群の鳥打沢Ａ遺跡，大殕遺跡などからも須恵器窯が調査されている。時期は鳥打沢Ａ遺跡で７世紀第３四半期，玉貫窯跡・大月平窯跡・大殕遺跡は８～９世紀にかけてのものである。瓦窯は未調査ではあるが白坂瓦窯跡が知られている。

製鉄遺跡は福島県の浜通り地方北部に濃密に分布し，古代における国内有数の鉄生産地として著名である。金沢地区遺跡群・大殕遺跡・割田Ａ～Ｈ遺跡・唐沢遺跡・大月平製鉄遺跡などが調査されている。特に金沢地区遺跡群からは，7世紀後半から10世紀に至る製鉄炉・鍛冶炉・木炭窯・焼成土坑などが検出されている。

その他に未調査ではあるが奈良・平安時代の前殕・宮田・釜前・藤金沢・玉木道上・石ノ宮などの諸製鉄遺跡がある。近世では醴殕・宮後・西畑・横峯などの諸製鉄遺跡が知られている。これらの製鉄遺跡は，現在溜池の周辺に立地するものが多い。製鉄遺跡が営まれた頃は溜池ではなかったことは確かで，その立地から想定すると，何らかの理由で水の流れている谷間が，製鉄を行う際に選ばれたことが窺われる。

奥州藤原氏滅亡後，鎌倉幕府から行方郡の地頭職を与えられた相馬氏は，以後この地を離れることなく明治４年の廃藩置県を迎えている。　　（吉　野）

引　用　文　献

福島県農林水産部農地計画課　1989　『土地分類基本調査：原町・大甕』
福島県農林水産部農地計画課　1990　『土地分類基本調査：相馬中村』
福島県教育委員会　1996　『福島県遺跡地図（浜通り地方）』
鹿島町　2000　『鹿島町史　第３巻　資料編２　原始・古代・中世資料』
鹿島町　2001　『鹿島町史　第２巻　資料編１　自然資料』

第1編　立ノ沢遺跡

たて　の　さわ

遺跡略号　ＫＳ－ＴＳ
所　在　地　福島県相馬郡鹿島町大字小池字立ノ沢
時代・種類　平安時代の製鉄関連遺跡
調査期間　平成16年８月25日～11月12日
調　査　員　吉野　滋夫

第１章　調査経過と遺跡の概要

第１節　位置と地形

立ノ沢遺跡は鹿島町南西部の小池地区，常磐線鹿島駅から西へ約５㎞の地点に所在する。遺跡の北側には，県道大芦・鹿島線が東西に走り，林道舘ノ沢線が遺跡を南北に分断している。遺跡の北側には，真野川の支流である上真野川が西から東に向かって大きく蛇行しながら流れている。本遺跡はこの上真野川が急峻な山地から，比較的平坦な丘陵地・台地にでる，ちょうどその変換部に位置している。

立ノ沢遺跡は阿武隈高地東縁部に相当する，小起伏山地の裾をめぐる丘陵上に営まれている。この丘陵は，上真野川の侵食作用により形成されたもので，丘陵頂部はほぼ平坦で，斜面は急傾斜となり，裾部は東側に舌状に張り出している。

調査区の標高は50.5～57.5ｍで，頂部から斜面下方までの比高差は７ｍほどである。頂部の基盤層は巨礫を多量に含むにぶい黄橙色砂で，竪穴住居跡を造ることは地質から，難しかったと思われる。このため縄文時代の遺構は丘陵頂部から斜面上位にかけて，遺物包含層が確認できただけである。丘陵の南向き斜面下位からは，鍛冶遺構を検出した。この部分の傾斜は斜面上位に比べると緩やかで，表土と基盤層の間には40～50㎝の土が堆積し，竪穴状の施設を造ることも可能である。

南側の沢からは，製錬滓を５～６点採取した。しかし，本遺跡の周辺では，濃密な鉄滓の散布はできず，製錬滓を見ても角が取れ丸みを帯びているので，かなり遠方から運ばれてきたものと考えている。

上真野川をはさんだ北岸には，宮前遺跡が所在している。この遺跡は縄文時代前期前葉と中期前葉を中心とする時期に営まれた遺跡で，立ノ沢遺跡で主体を占める縄文時代前期中葉頃の遺物はほとんど確認されていない。　（吉　野）

第２節　調査経過と調査方法

調　査　経　過

立ノ沢遺跡は平成16年６月下旬に，(財)福島県文化振興事業団の調査員が，常磐自動車道建設予定地内から鉄滓を採取したことを契機として発見された遺跡である。この経緯については，6月に開催された常磐自動車道（相馬工区）発掘調査に係る連絡調整会議において報告された。それを受けて，7月中旬には試掘調査が丘陵部分の2,000㎡を対象に実施され，対象範囲すべてが保存を要する範囲として提示された。さらにこの部分については，工事工程上緊急度が高いことが示され，日本道路公団東北支社相馬工事事務所（以下ＪＨと略す）と福島県教育委員会の間で，平成16年度に

本発掘調査を実施することが合意された。

立ノ沢遺跡の本発掘調査については，平成16年８月19日に福島県教育委員会から指示を受け，(財)福島県文化振興事業団がこれを実施した。本発掘調査の対象とされた範囲は，要保存とされた2,000㎡のうち，工事で掘削される1,100㎡である。

本発掘調査は調査員１名が宮前遺跡の調査から移動し，8月25日から開始した。まず，調査区確認のため下草刈りを行った後，重機を用いて表土剥ぎを実施した。表土剥ぎに併行して，トイレの設置と発掘器材の搬入を行った。

９月１日からは作業員を雇用し，丘陵頂部から発掘作業を開始した。ここからは，縄文時代前期中葉の遺物包含層が確認され，以後この掘り下げも実施した。９月中旬には宮前遺跡から基準杭を移動し，測量杭の打設を行った。９月下旬には丘陵裾部に造られた，鍛冶遺構の精査を開始した。この頃になると，排土置場に排土が置ききれなくなってきたため，その一部を北山下遺跡に搬出した。

10月上旬からは，鍛冶遺構の精査に主力を傾けた。10月下旬には遺物包含層を完掘し，調査区全景の写真撮影を行った。９・10月には相次いで台風が来襲し，作業日の確保が困難であった。

11月初旬には鍛冶遺構の調査と鉄滓等のサンプリングも終了し，11月12日に器材を撤収して，立ノ沢遺跡の発掘調査を終了した。立ノ沢遺跡のＪＨへの引渡しは12月14日に実施した。

調　査　方　法

調査区全域に世界測地系に一致させ５ｍの方眼を設定し，これをグリッドとした。Ａ１グリッド北西杭の国土座標上の値は，Ｘ：187,930，Ｙ：95,715である。グリッドの表記方法は西から東にＡ・Ｂ・Ｃ・・Ｈ，北から南に１・２・３・・７とし，それらを組み合わせてＡ１・Ａ２・・Ｈ７などとした。遺物包含層から出土した遺物については，原則としてグリッドごとに取り上げた。

遺構の記録は，縮尺10分の１及び20分の１で断面図と平面図を作図した。地形図は縮尺200分の１で作図した。写真は35㎜判のモノクローム・カラーリバーサルフイルムで撮影した。

鉄滓類は現地において洗浄し，分類した上で重量を量り，サンプリングを行った。この他に，鍛造剥片・粒状滓などの微小な遺物を採取するため，1号鍛冶炉跡ℓ1，2号鍛冶炉跡ℓ7，Ｐ１・Ｐ２・Ｐ４堆積土，作業場堆積土ℓ21の土壌を洗浄し，肉眼観察により分別，採取した。

調査記録・出土資料などは，当事業団が定めた整理の基準に沿って整理を行い，報告書刊行後，(財)福島県文化財センター白河館に収蔵される予定である。　（吉　野）

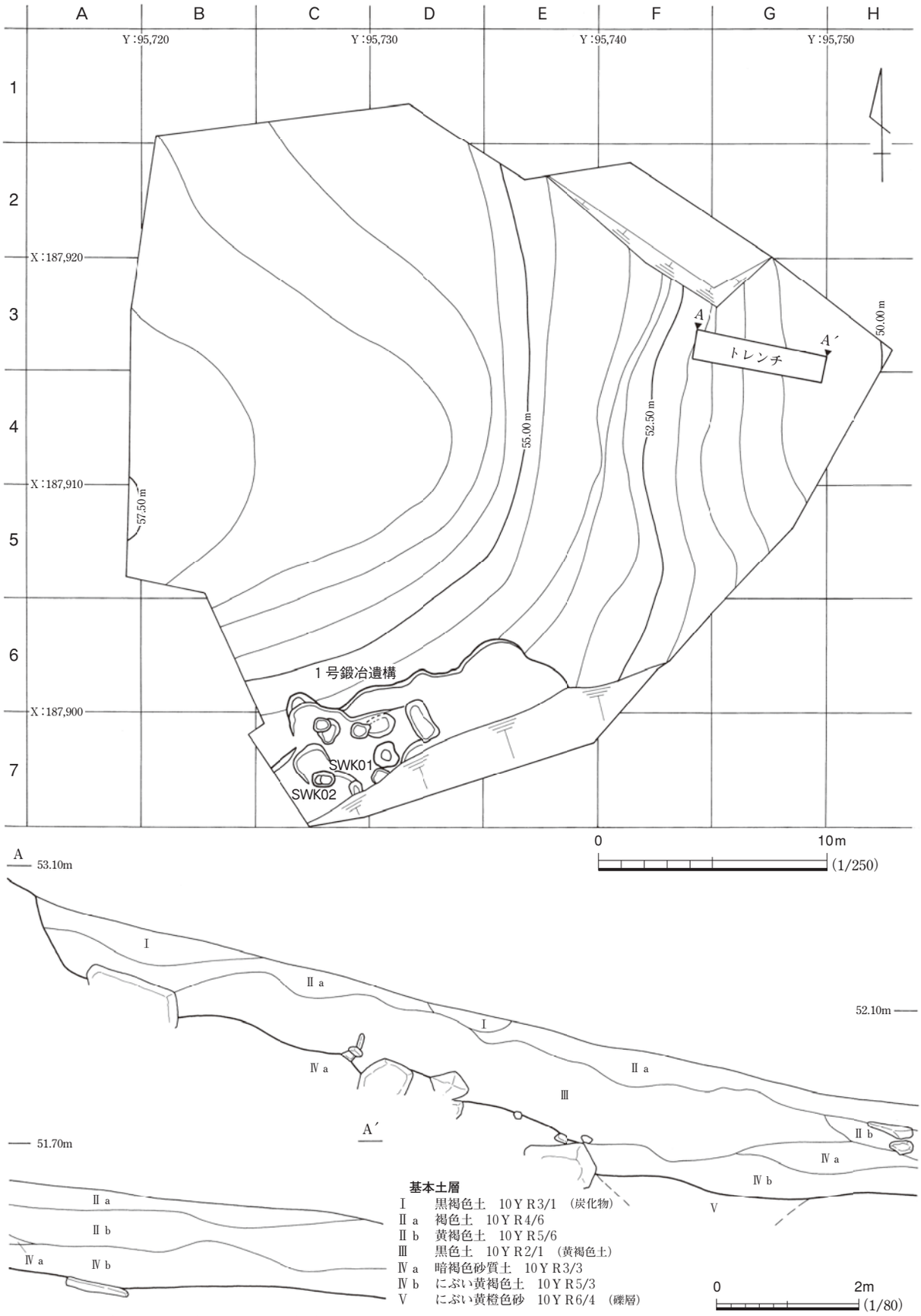


図１　遺構配置図，基本土層図

第３節　調査の概要と基本土層

調査の概要（図１）

立ノ沢遺跡からは鍛冶遺構・遺物包含層を検出した。出土遺物は縄文土器123点・須恵器１点，鍛冶に関連する遺物は羽口96点・鉄滓約115kg・鍛造剥片約5,900点・粒状滓約1,600点である。縄文時代の遺構は遺物包含層のみで，竪穴住居跡などは検出されなかった。鍛冶遺構は丘陵の南向き斜面の下方に立地し，作業場の南半部は林道により壊されていた。

基 本 土 層（図１・７）

調査区の土壌は，適潤性褐色森林土壌に分類される。堆積土の層厚は頂部で約50㎝，斜面では下方にゆくほど厚く堆積し，層厚は40～80㎝ほどである。

これらの堆積土については，主に土色の違いを基準に，ＬⅠ～Ⅴまで５区分した。なお，頂部の基本土層については，遺物包含層として図７に掲載した。なお，図１に示す堆積状況は表土をある程度除去した後に，記録したものである。

ＬⅠは現表土で，黒褐色土である。層厚は10～20㎝で，調査区内全域に堆積する。

ＬⅡは土色の違いから，ＬⅡａ・ＬⅡｂに２区分した。いずれも遺物を含んでいる。遺物の取り上げに際しては，細分した層位では行っていない。ＬⅡａは褐色土で層厚は10～30㎝，ＬⅡｂは黄褐色土で層厚は10～30㎝である。これらの層は調査区では部分的にしか認められない。鍛冶遺構はＬⅡ上面で検出したが，その時点では細分をしていなかった。

ＬⅢは黒褐色土で，遺物を僅かに含む。層厚は20～50㎝で，調査区のなかで最も厚く堆積している。この層は頂部と斜面上方では欠落している。

ＬⅣは基盤層の漸移層で，遺物を含まない。ＬⅣａ・ＬⅣｂに２細分した。ＬⅣａは暗褐色砂質土で，層厚は10～25㎝である。ＬⅣｂはにぶい黄褐色土で，層厚は10～30㎝である。いずれも斜面下方から確認した。

ＬⅤは基盤層である。にぶい黄橙色砂で，層厚は10～50㎝である。角礫が集積し，その隙間に風化した砂が堆積している。角礫のうち大きなものは地表に露出していた。　（吉　野）

第２章　遺構と遺物

第１節　鍛冶遺構

立ノ沢遺跡では，鍛冶炉跡や小穴・作業場等が有機的に関連し，１つの遺構を構成していた。そこで報告に際しては，これらの遺構の総体を便宜的に「鍛冶遺構」と称することとする。

調査区内からは，鍛冶炉跡と作業場，大小の穴で構成される鍛冶遺構が１基確認された。検出された鍛冶炉跡については，特に時間差を想定し得る様な知見は得られなかった。厳密には最終操業の終了には時間差があるとは考えているが，その前後に大きな意味合いを見出すには至っていない。また，鍛冶炉跡以外の施設にも，すべてのものに有意な時間差を見出すこともできない。基本的には，２基の鍛冶炉跡は同時期に機能していたものと考えている。

１号鍛冶遺構　（図２～6，図版５～13）

概　要　本鍛冶遺構は，調査区南端のＤ７グリッド付近，標高は52～54.5ｍほどの丘陵南向き斜面下方に位置している。検出面はＬⅡ上面である。調査の結果，鍛冶遺構は２基の鍛冶炉と作業場，大小９基の小穴で構成されていた。

作業場堆積土　作業場では作業面を造り替えていることが，堆積土断面の観察から分かった。新しい作業面はℓ18～24上面，古い作業面はℓ22～24上面である。以下，新しい作業面をＡ面，古い作業面をＢ面と称する。図２には，作業場の土層断面図に示した。

堆積土をおおまかに大別すると，ℓ１～10については，人為的堆積とする根拠もないため，一応流入土と判断した。ℓ11～14は鉄滓・炭化物が含まれているので，Ａ面操業時に排出された堆積土である。

ℓ15はＬⅡに近似する堆積土である。斜面上位の作業場北壁から北半部には堆積が見られず，斜面下位の作業南半に堆積している。その堆積状況から，ℓ15はＡ面操業中に，ＬⅡが作業場に流れ込み，これを片付けたものと考えている。

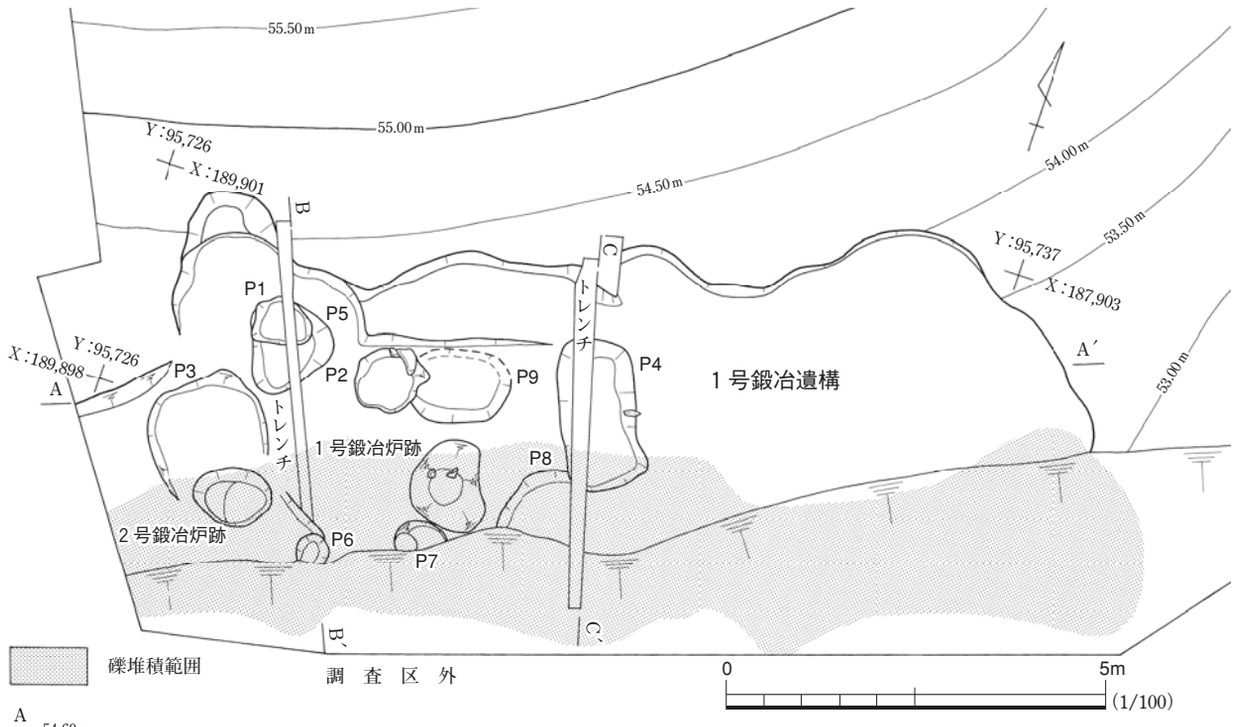
ℓ16～21はＢ面操業時堆積土にあたる。

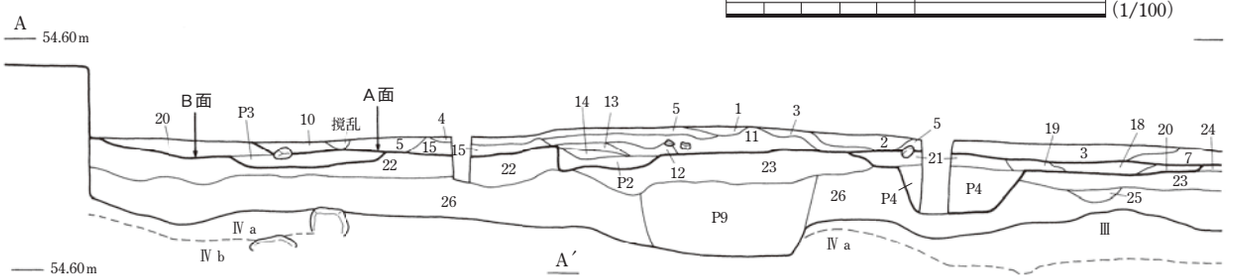
ℓ22～29は整地土である。ℓ25～27はＬⅢに，ℓ23・24・28・29はＬⅡに対応する。

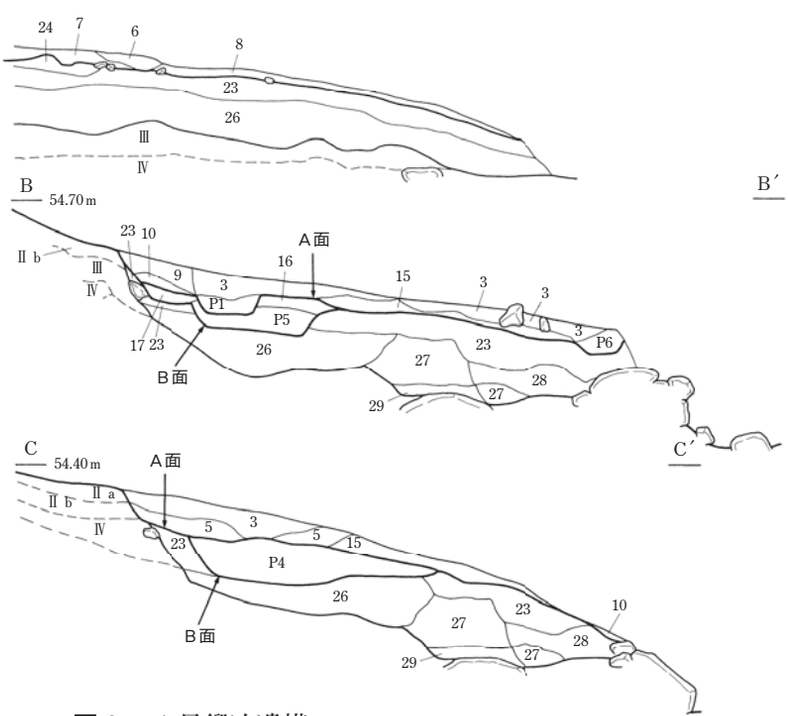
作業場は斜面上方を「コ」の字状に掘込み，その時，基盤層に含まれていた大きな礫を掘り出し，斜面下方に集め，その上を掘削したＬⅡ・Ⅲの土で厚く覆い，平坦面を作っていた。

図２には礫の範囲を網点で示した。

作業場　作業場の平面形は不整長方形で，北壁は凹凸が著しい。作業場の南側は林道によってすでに壊され，西側は調査区外へと延びている。作業場西半部の北壁は，緩く曲線を描きながら，北側に張り出す。







１号鍛冶遺構作業場堆積土

1　暗褐色土　10ＹＲ3/4　(暗褐色土少量)
2　黒褐色土　10ＹＲ2/3　(黄褐色土塊・粒，焼土粒少量)
3　褐色土　10ＹＲ4/4　(黄褐色土粒少量)
4　褐色土　10ＹＲ4/4
(黄褐色土粒・炭化物粒・焼土粒微量)
5　暗褐色土　10ＹＲ3/3　(黄褐色土粒・炭化物粒少量)
6　褐色土　10ＹＲ4/4　(炭化物粒少量，焼土粒微量)
7　黒褐色土　10ＹＲ3/2
8　褐色土　10ＹＲ4/6　(炭化物粒少量)
9　褐色土　10ＹＲ4/4
10　暗褐色土　10ＹＲ3/4
11　黒褐色土　10ＹＲ3/2　(炭化物粒多量，鉄滓少量)
12　褐色土　10ＹＲ4/4
(黄褐色土粒多量，炭化物粒・焼土粒・鉄滓少量)
13　黒褐色土　10ＹＲ3/2　(炭化物粒多量，鉄滓少量)
14　黒褐色土　10ＹＲ2/3　(炭化物粒多量，鉄滓少量)
15　褐色土　10ＹＲ4/4　(黄褐色土塊・粒多量)
16　暗褐色土　10ＹＲ3/4
(明黄褐色土塊少量・炭化物粒多量)
17　黄褐色土　10ＹＲ5/6　(炭化物粒)
18　黒褐色土　10ＹＲ3/2　(にぶい黄褐色土)
19　にぶい黄褐色土　10ＹＲ5/4
20　黒褐色土　10ＹＲ3/1　(炭化物粒)
21　にぶい黄褐色土と褐色土の混土
22　暗褐色土　10ＹＲ3/3
(褐色土塊・焼土粒・炭化物粒・鉄滓少量)
23　黄褐色土　10ＹＲ5/6　(黒褐色土)
24　黄褐色土　10ＹＲ5/6　(炭化物粒・焼土粒)
25　黒色土　10ＹＲ2/1
26　黒色土　10ＹＲ2/1　(黄褐色土・炭化物)
27　黒褐色土　10ＹＲ3/2　(黄褐色土・炭化物)
28　にぶい黄褐色土　10ＹＲ5/4　(黒褐色土)
29　褐色土　10ＹＲ4/4　(黄褐色土・炭化物)

0　2m
(1/60)

図２　１号鍛冶遺構

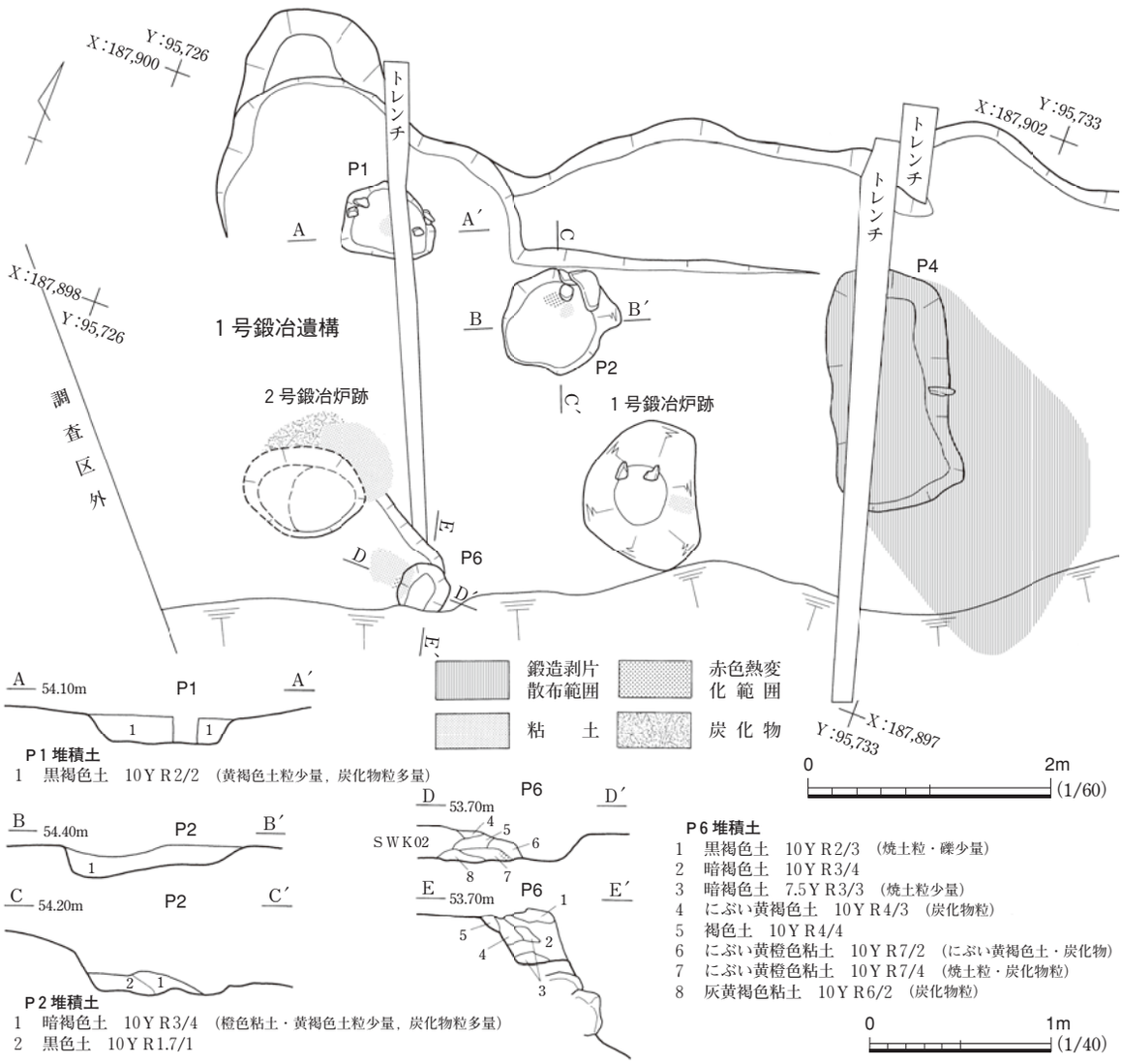


図３　１号鍛冶遺構Ａ面

作業場の規模は現状で東西が127㎝，南北は390～500㎝，北壁の高さは40㎝である。作業場はほぼ中央にあるＰ４とそれから続く僅かな段差を境に，東と西とで大きく様相を違えている。東半部には鍛冶炉などの施設が作られず，炭などの堆積範囲も確認できず，ただ単に平坦な面が広がっているだけである。一方で，西半部には鍛冶炉跡などの施設が集中して作られている。堆積土の観察から，最終的に開口していた施設は，１・２号鍛冶炉跡とＰ１・２・６で，それ以外のものはそれ以前に埋められていたものと考えている。

１号鍛冶炉跡（ＳＷＫ01）不整楕円形の浅い掘り込みの底面に，強い焼け面が認められたことから，これを１号鍛冶炉跡とした。１号鍛冶炉跡は施設の集中する作業場西半では，東寄りに位置する。１号鍛冶炉跡の掘り込み面は整地土ℓ23上面であることから，整地後に１号鍛冶炉跡が作られたことが分かる。

図５に１号鍛冶炉跡の詳細図を示す。不整楕円形の掘り込みの規模は，長軸が120㎝，短軸は95㎝，深さは10㎝である。壁の立ち上がりはごくわずかで，断面形は皿状となっている。現状では底

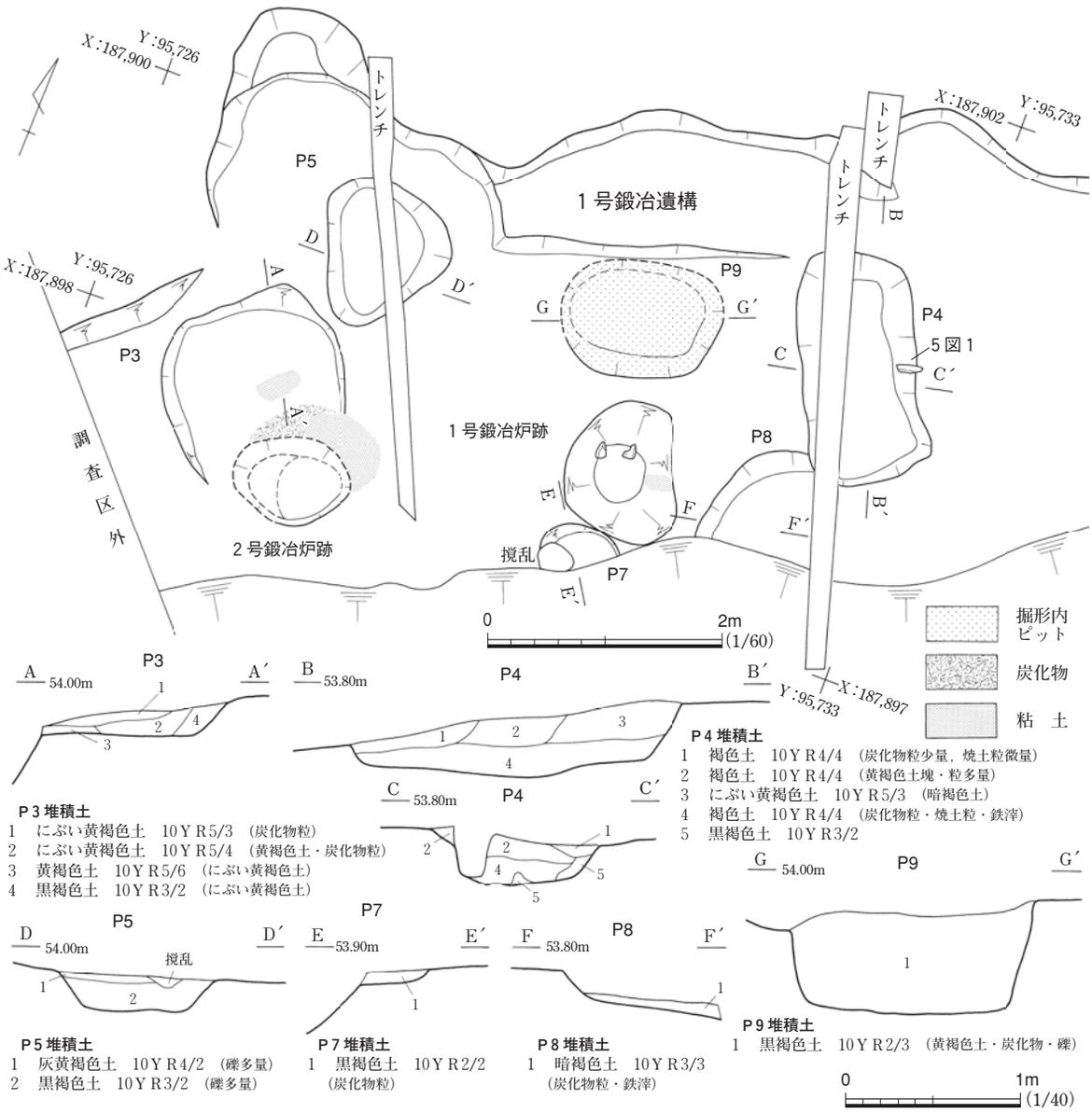


図４　１号鍛冶遺構Ｂ面

面の凹凸が著しい。焼土化した範囲は，底面から壁の中程まで及び，中央に青灰色熱変化範囲が，それを取り巻くように赤褐色熱変化範囲が広がっている。熱変化の範囲は長軸が70㎝，短軸は60㎝である。断面では青灰色の焼土の下に赤色の焼土が認められ，厚さは青灰色熱変化範囲が２㎝程度，赤色熱変化範囲は４㎝程度である。

掘り込み内には炭化物が堆積し，焼土面を覆っていた。これらは，1号鍛冶炉跡の掘り込みがごく浅いことから，操業後に残った木炭の残りと考えている。堆積土からは，図５に示すように羽口（図６－１）が出土した。底面には礫が置かれていた。

１号鍛冶炉跡から東側へ110㎝離れたところには，肉眼観察で容易に識別できるほど多量の鍛造剥片が散布していた。その範囲を図３に網点で示した。その範囲は，東西64㎝，南北112㎝ほどである。この下にはＰ４が作られ，鍛造剥片はＰ４堆積土ℓ１・２にも含まれていた。

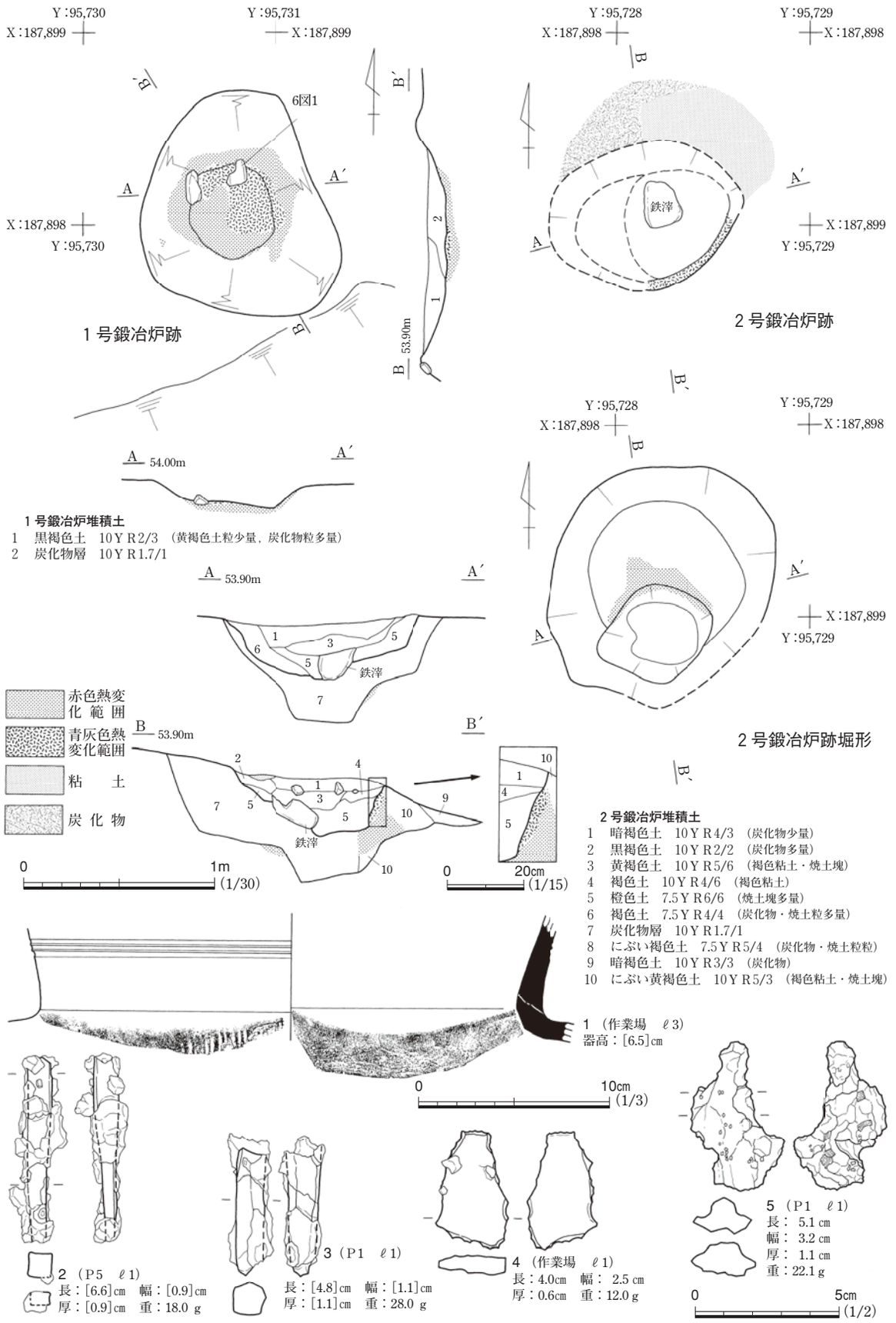


図５　１・２号鍛冶炉跡と１号鍛冶遺構出土遺物

鍛造剥片の存在から，鍛錬作業を行っていたことを想定できる。しかし，金床石を作業場内から検出していないので，具体的な作業場の復元はできない。

２号鍛冶炉跡（ＳＷＫ02）２号鍛冶炉跡は作業場の南西部，1号鍛冶炉跡から西に180㎝離れて作られている。検出面はℓ22上面である。精査の結果，２号鍛冶炉跡は１号鍛冶炉跡と構造が異なり，炭化物を充填した基礎構造を持つ炉であったと推定している。

２号鍛冶炉跡の土層断面図を図５に示した。調査当初は炉床をℓ３・４上面と考えた。しかし，掘形壁面の一部に青灰色の熱変化範囲を検出した。図５に示す熱変化範囲の状況から，２号鍛冶炉跡は操業後に炉が壊され，炉床は失われ，鍛冶炉跡の周壁はごく一部しか遺存していないことが判明した。

熱変化範囲から推定される鍛冶炉跡の規模は，深さ30㎝，東西100㎝，南北75㎝ほどである。２号鍛冶炉跡の北西側には炭化物が，北東側には粘土が，それぞれ散布していた。鍛冶炉を壊す際の掘り込み中央北寄りからは，25㎝大の鉄滓が出土した。

２号鍛冶炉の堆積土には炭化物・焼土・粘土が含まれていた。特に，ℓ５・６には焼土が多量に含まれていた。この焼土は炉壁の崩壊したものであろう。

掘形の平面形は不整楕円形である。底面の南際はピット状に一段深く掘り込まれ，熱変化の範囲がこの掘り込みとほぼ一致することから，この上に鍛冶炉が作られたものと考えている。掘形の規模は東西が110㎝，現状で南北は115㎝，深さは38㎝で，ピット状の掘り込み底面までは18㎝である。ピット状の掘り込みの周壁には，赤色熱変化範囲を検出した。その厚さは５㎝ほどである。

掘形の堆積土はℓ７が大半を占めていた。ℓ７は炭化物層で，５㎝以下の炭とその砕片である。掘形南側にはℓ８～10が埋められていた。そのなかでℓ８・10では厚さ15㎝ほど焼土化していた。堆積状態から，掘形南側をℓ８～10で埋めた後，空焚きをして湿気をぬいた上で，基礎構造として炭を充填し，鍛冶炉を作り込み，操業後炉床と炉壁の大半を取り去ったものと考えている。

小　穴　作業場からは小穴９基を検出した。Ｐ６を除く８基は規模・形とも土坑に近い。ℓ18～24上面で検出したことから，Ｐ１・２・６の３基はＡ面に伴う小穴と考えている。

Ｐ１は作業場北側に位置する。平面形は不整長方形で，長軸は80㎝，短軸が60㎝，深さは15㎝である。内部には炭を多量に含む黒褐色土が堆積している。Ｐ２は１号鍛冶炉跡の北西側に位置する。平面形は不整方形で，長軸は100㎝，短軸が80㎝，深さ20㎝である。内部には炭を多量に含む暗褐色土が堆積している。Ｐ１・２は操業後に排出される鉄滓や炭を含む堆積土により埋まっているので，鉄滓・炭化物等を廃棄するための穴と考えている。Ｐ６は２号鍛冶炉跡に接することから，付属の小穴と考えている。

Ｐ６は円形の小穴で，現状で長軸が40㎝以上，短軸が38㎝，深さ30㎝である。Ｐ６の北西部には，さらに一段深く掘り込まれていた。Ｐ６の西側の作業場床面には粘土が貼られ，粘土とＰ６の壁際は焼土化していた。

ℓ22～24上面から検出したＰ３～５・７・８は，Ｂ面に伴う小穴と考えている。なお，Ｐ９は図

２のＡＡ′に示すように整地土ℓ26を掘り込んで作られ，同じ整地土ℓ23で覆われている。操業に関わる施設ではないが，図４に加えて示した。

Ｐ３は２号鍛冶炉跡の北に接している。平面形はコの字状で，南側に開口している。堆積土は黄褐色土を主体とする。規模は１辺160㎝，深さ15㎝である。最終的には埋められてはいるが，その位置から，２号鍛冶炉跡に伴う作業場的な空間と考えられる。

Ｐ４は鍛造剥片散布範囲の下から検出した。施設が密集する作業場西半部では最も東に作られている。平面形は隅丸長方形，規模は長軸が200㎝，短軸が100㎝，深さ35㎝である。堆積土は５層に区分し，いずれの層にも鍛造剥片が含まれていた。ℓ１～３は人為的な埋土である。Ｐ４は操業時に排出された鍛造剥片などの廃棄穴として作られ，埋まった後も継続的に廃棄され続けたと考えている。

Ｐ５はＰ１と重複し，Ｐ５が古い。平面形は東側が張り出す不整な楕円形状となっている。規模は長軸が130㎝，短軸が105㎝，深さ20㎝である。堆積土中には２～３㎝大の礫が多く含まれていた。Ｐ７は１号鍛冶炉跡の南西側に接している。南側と西側は失われ，規模は現状で長軸40㎝，深さ５㎝と浅い。全様は明らかではないが，その位置から１号鍛冶炉跡に伴う可能性を考えている。

Ｐ８も１号鍛冶炉跡の東側に接して作られている。その大半は失われているが，遺存する部分から平面形は方形状と推定され，深さは20㎝ほどである。Ｐ９については，平面形が隅丸長方形と推定され，規模は長軸140㎝，短軸100㎝，深さ55㎝である。連続する整地作業中に作られたことは確かであるが，その性格を知ることはできなかった。

遺　物　１号鍛冶遺構からは須恵器１点，羽口96点，縄文土器20点，鉄滓114,690ｇ，鍛造剥片5,862点，粒状滓1,622点が出土した。縄文土器は頂部からの流れ込みであろう。

図５－１は須恵器の甕で，頸部から肩部の破片である。頸部外面には櫛状工具による平行沈線が巡り，肩部外面には平行タタキと自然釉の付着がみられる。胎土には細砂粒が少量含まれ，焼成は良く堅く焼き締まっている。

図５－２～４は用途不明の鉄製品である。２・３は断面形が方形状の棒状鉄製品，４は板状の鉄製品である。２は上から下にかけて，序々に薄くなっている。当初は釘と考えたが，頭部が明確ではないため用途不明とした。３は錆との境界が明瞭ではなく，地金が膨らんでいる。４にはメタルチェッカーが感応した部分がある。図５－５は鉄滓で，表面には土砂・鍛造剥片が付着している。

図６－１～14は羽口を図示した。いずれも太くて大きいものである。羽口の外面には板状の圧痕，内面には擦痕がみられる。これらの痕跡から，外面はスダレ状に綴じた板を巻き，内面には棒を差し込んで表面を締めていたことが想定できる。２には板を綴じた紐の圧痕がみられる。１は羽口の先端部に鉄滓が付着しているものである。

羽口は厚さから，次のように３区分することができる。Ⅰ群（１～３）は厚さ4.6～5.2㎝のもの，Ⅱ群（５・11・12・14）は厚さ3.4～3.7㎝のもの，Ⅲ群（４・６～10・13）は厚さ1.7～2.7㎝のものである。羽口の胎土からは，１・２類に区分が可能である。１類（３・10～12・14）は，スサの含

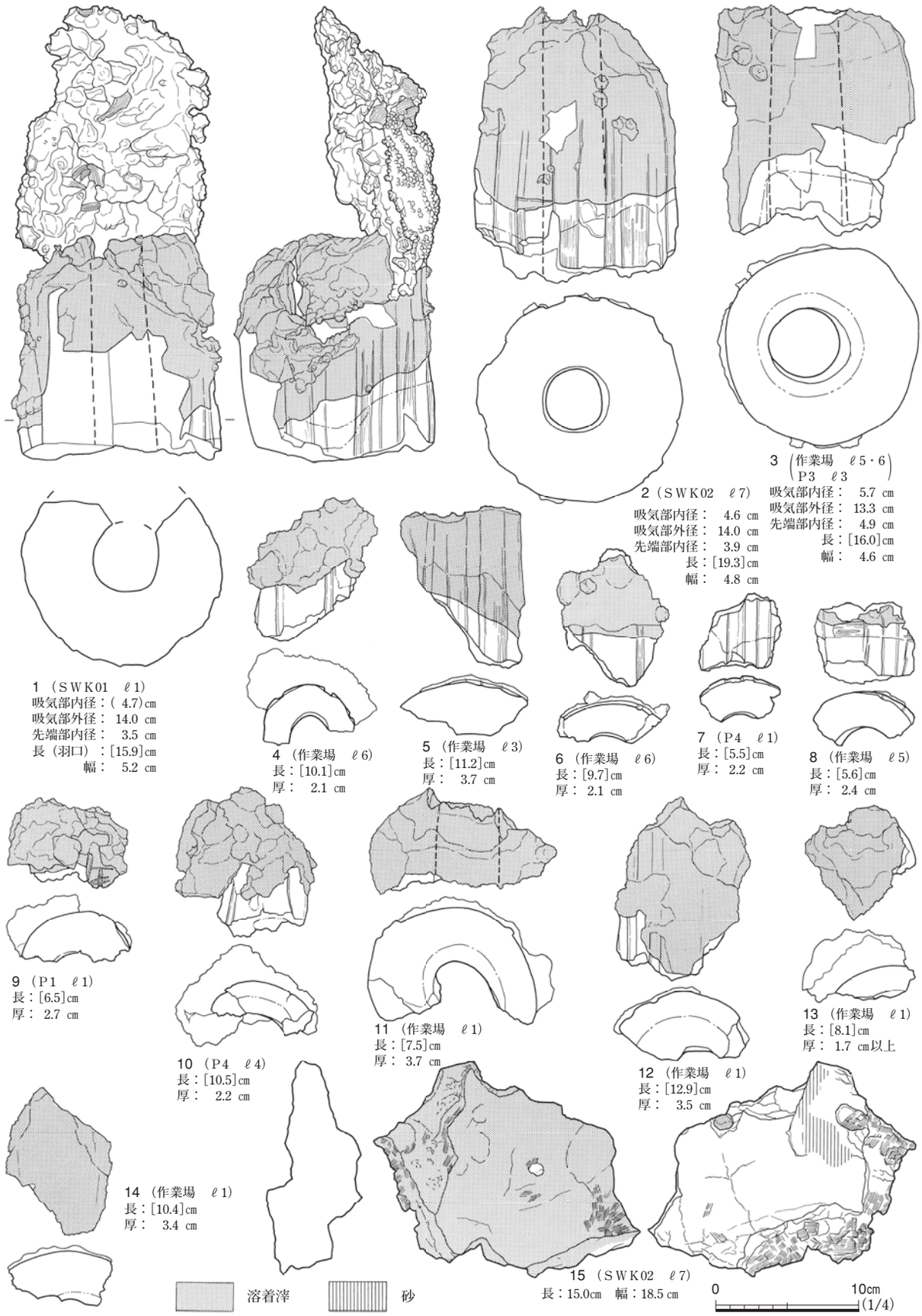


図６　１号鍛冶遺構出土遺物

有量が異なる粘土を貼り合わせているもので，２類はスサを含む粘土で作られているものである。１類の粘土の使い方は，内面にスサが少ない粘土を用い，外面にはスサを多量含む粘土を使っている。実測図にはその境を一点鎖線で示した。

１・２号鍛冶炉跡には構造に大きな違いが認められることから，使用する羽口も違いがあったことが推定される。今，それを証明するだけの知見はないが，ここで分類した羽口の違いの背景には，炉構造の違いがあることを考えておきたい。また，具体的な羽口の装着状態を知ることはできなかったが，羽口の太さに比べて炉が小さいと推定されることから，少数の羽口を竪形炉の通風管のように装着した可能性を考えている。

鉄滓・鍛造剥片等については，作業場の南半が失われているため，本来の量とは考えていない。しかし，周辺にはほとんど鉄滓の散布が認められないことから，本来的に鉄滓等は少なかったものと考えている。鉄滓の出土状況をみると，作業場堆積土上部からの出土量が多い。

鉄滓の特徴を次にまとめる。鉄滓は大きさにより３㎝以下を小鉄滓とした。それ以外のものをⅠ～Ⅲ類に分けた。

Ⅰ類　表面の凹凸が著しく，色調は主に褐色である。大きな個体なものは椀形となっている。従来，椀形滓と呼ばれたものに類する。

Ⅱ類　表面の凹凸がⅠ類よりも著しく，木炭の痕跡などもあり，小鉄滓が結合したような形状をしている。

Ⅲ類　表面が滑らかで，光沢を帯びている。羽口の先端部に付着している溶着滓と同じものである。

小鉄滓　鍛造剥片等の微細遺物採取のため土を水洗した結果得られたものである。磁性を示す。

鉄塊　形状はⅠ類と同様である。ＫＤＳ社製のメタルチェッカーで感応したものである。

以上のような観点から分類・集計を行いその結果を表１にまとめた。

鍛造剥片と粒状滓の採取のため，1号鍛冶炉跡ℓ１，２号鍛冶炉跡ℓ７・８，作業場ℓ21，Ｐ４ℓ１～４については，全量水洗した。

鍛造剥片は以下のように分けた。

Ⅰ類　厚さがほぼ0.5㎜以下のもの。

Ⅱ類　ほぼ0.6㎜以上のもの。

粒状滓は以下のように分けた。

Ⅰ類　径４㎜以下のもの。

Ⅱ類　径５㎜以上のもの。

このような肉眼観察による分類で，どのように操業過程に対応するのかをみるため化学分析を実施した（付編１）。磁性は鍛造剥片・粒状滓ともに示していた。最も磁性を強く示したのがⅠ類の鍛造薄片で，弱かったのがⅡ類の粒状滓である。

ま と め　１・２号鍛冶炉跡の時期は，出土遺物と炭化物の放射性炭素年代測定年代から，平安

時代末と考えている。本鍛冶炉跡で使用されている羽口の形態は，中世から近世の製鉄炉等で使用されているものと類似し，従来の調査例とは一致しない。あるいは，これまで知られなかった類型の鍛冶炉であると考えていることも可能である。検出した遺構の特徴や出土した鉄滓の特徴から，１号鍛冶遺構では精錬鍛冶と呼ばれる，一次製錬で得られた鉄から鉄滓の除去や脱炭などの作業が行われたものと考えている。　（吉　野）

表１　１号鍛冶遺構出土鉄滓集計表

単位g

位　　置	層位	Ⅰ類	Ⅱ類	Ⅲ類	小鉄滓	鉄塊	小計
１号鍛冶炉跡	ℓ１		1,640				1,640
２号鍛冶炉跡	ℓ１		230				230
	ℓ７				8,570		8,570
	ℓ８		2,000		440		2,440
作業場	ＬⅠ	710				650	1,360
	ℓ１	15,630				4,200	19,830
	ℓ２		3,160				3,160
	ℓ３	1,750		600			2,350
	ℓ５	8,540	6,540		1,500	400	16,980
	ℓ６		2,320				2,320
	ℓ９	1,300	1,480				2,780
	ℓ12	1,540	2,250				3,790
	ℓ20		7,650				7,650
	ℓ21				11,170		11,170
	ℓ23				1,480		1,480
Ｐ１	ℓ１				110		110
Ｐ２	ℓ１				890	50	940
Ｐ４	ℓ１				12,590	4,100	16,690
Ｐ４	ℓ２				9,890		9,890
Ｐ５	ℓ１	500			120		620
Ｐ７	ℓ１				140		140
Ｐ８	ℓ１	100			450		450
合　　計		30,070	27,270	600	47,350	9,400	114,690

表２　１号鍛冶遺構採取鍛造剥片集計表

鍛造剥片（厚さ0.5㎜以下のもの）			鍛造剥片（厚さ0.6㎜以上のもの）		
地　点	層位	点　数	地　点	層位	点　数
１号鍛冶炉跡	ℓ１	82	１号鍛冶炉跡	ℓ１	10
小　　計		82	小　　計		10
２号鍛冶炉跡	ℓ７	527	２号鍛冶炉跡	ℓ７	8
小　　計		527	小　　計		8
作業場	ℓ10	422	作業場	ℓ５	8
	ℓ21	519		ℓ20	17
小　　計		941		ℓ21	418
Ｐ２	ℓ１	26	小　　計		443
Ｐ４	ℓ１	692	Ｐ４	ℓ２	7
Ｐ４	ℓ２	2,936	Ｐ８	ℓ１	4
Ｐ８	ℓ１	186	小　　計		11
小　　計		3,840	合　　計		472
合　　計		5,390	総合計		5,862

表３　１号鍛冶遺構採取粒状滓集計表

粒状滓（径４㎜以下のもの）			粒状滓（径５㎜以上のもの）		
地　点	層位	点　数	地　点	層位	点　数
１号鍛冶炉跡	ℓ１	97	１号鍛冶炉跡	ℓ１	23
小　計		97	小　計		23
２号鍛冶炉跡	ℓ７	238	２号鍛冶炉跡	ℓ７	31
小　計		238	小　計		31
作業場	ℓ１	11	作業場	ℓ10	6
	ℓ５	3		ℓ20	7
	ℓ10	117		ℓ21	99
	ℓ21	285	小　計		112
小　計		416	Ｐ４	ℓ２	7
Ｐ４	ℓ１	153	Ｐ８	ℓ１	4
Ｐ４	ℓ２	492	小　計		11
Ｐ８	ℓ１	49	合　計		177
小　計		694			
合　計		1,445	総合計		1,622

第２節　遺物包含層

遺物包含層は丘陵頂部のほぼ全域に堆積していた。遺物が比較的多く出土したのは，調査区西端部であることから，遺物包含層自体は西側の調査区外に広がるのは確実である。基本土層ではＬⅡａ・ＬⅡｂと細分しているが，遺物はこれらを一括してＬⅡとして取り上げている。

丘陵頂部からは，竪穴住居跡のような遺構は検出されなかった。地表には２ｍ大の巨礫がいくつも露出していた。遺物包含層はこれらの巨礫のあいだに堆積している状態であった。

縄文土器（図７・８　写真14・15）

遺物包含層から縄文土器のみが273点出土した。時期は大木４式土器のものが大半を占めている。出土した縄文土器については，以下のように分類した。

Ⅰ群土器　縄文時代前期後葉の土器

１類　大木４式土器

２類　大木４式土器に含まれると思われる粗製土器

３類　浮島Ⅱ式土器

Ⅱ群土器　その他の時期の土器

Ⅲ群土器　底部資料

Ⅰ群土器

１　類（図７－１～13・15～19）　隆帯や沈線で文様を描くものである。器形は口縁部がやや外反して開く単純なものが多い。１～５・７は刻みを加えられた隆帯を横位・縦位に施している。６・８は隆帯で，渦巻文や小波状文を描き，６の隆帯脇には連続して縄の先端部を押し付けている。

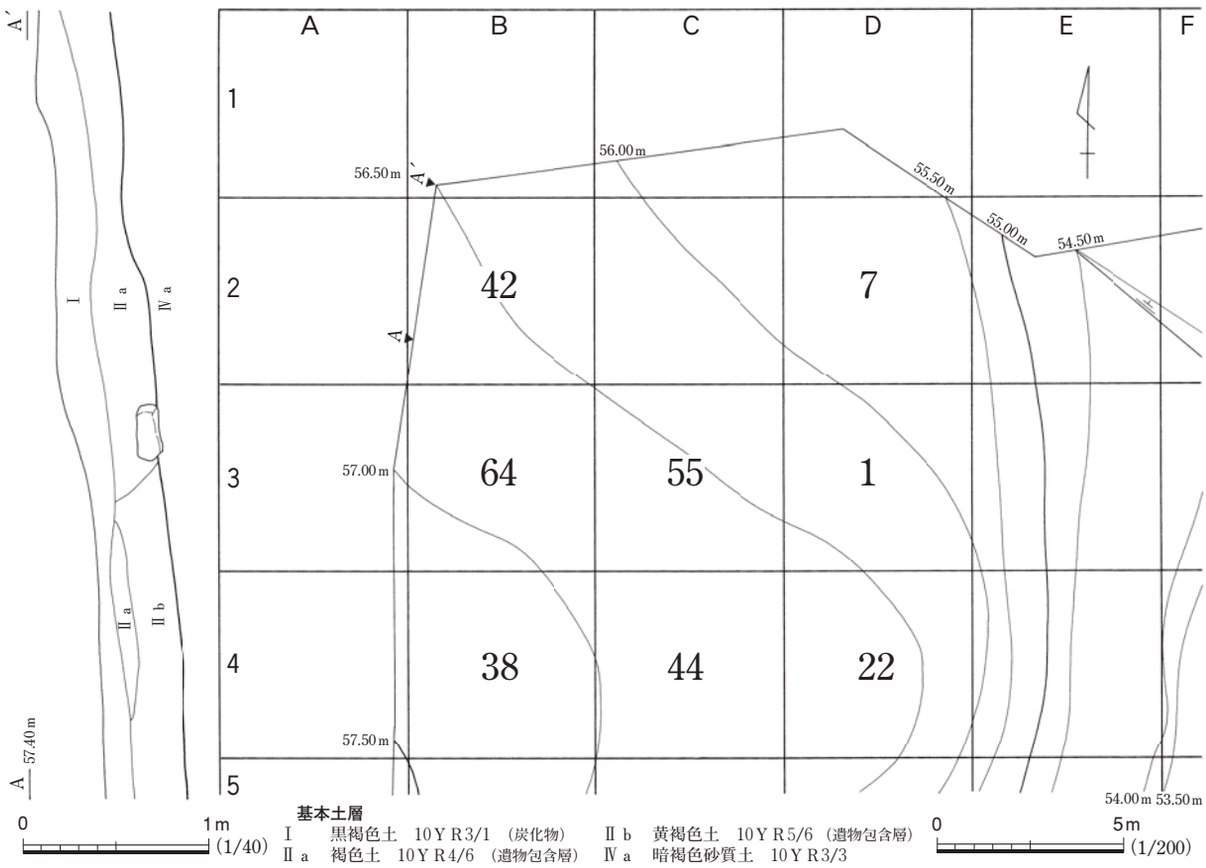


図７　遺物包含層と出土遺物

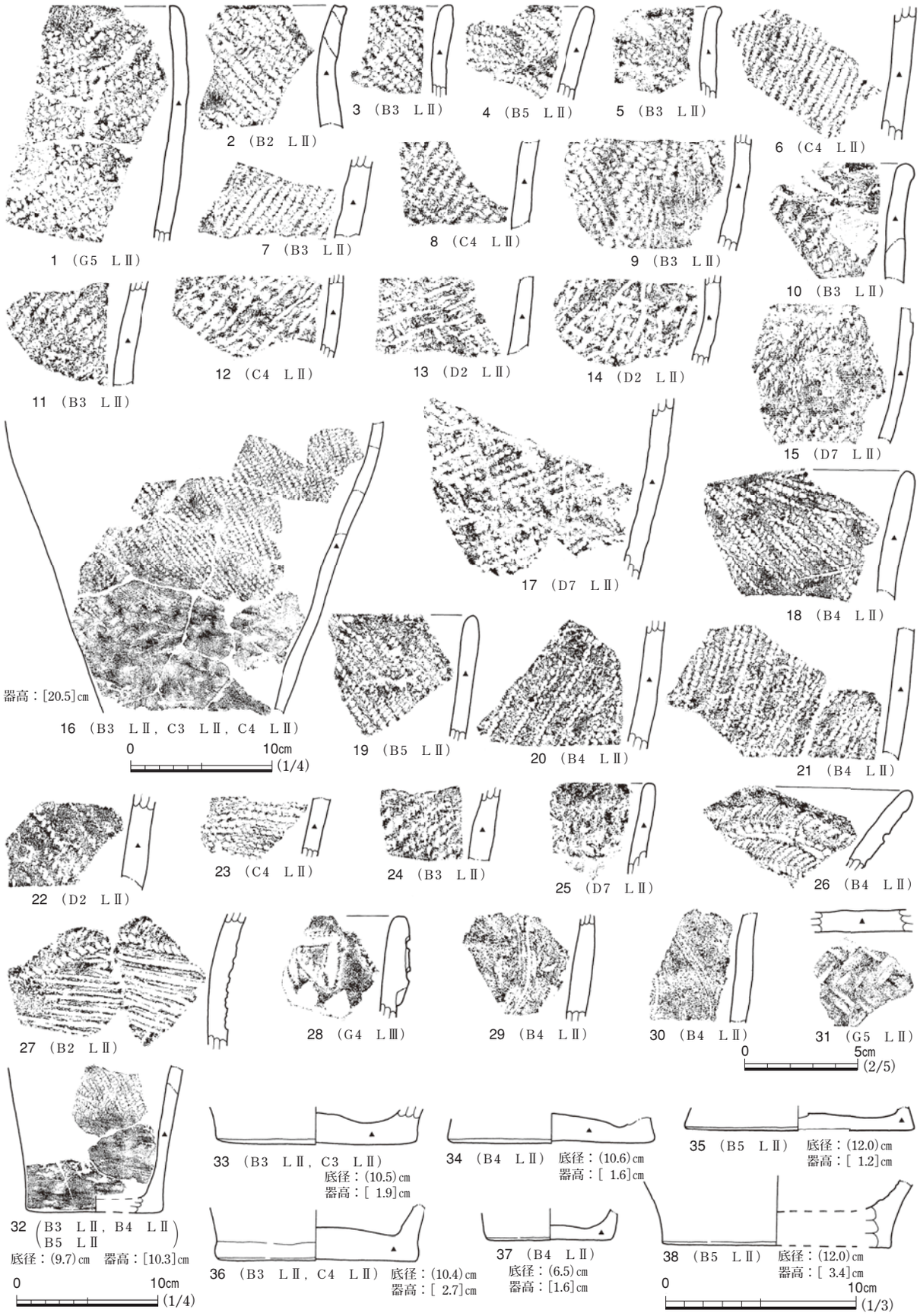


図８　遺物包含層出土遺物

９～18は沈線文が施されたもので，９～11の口縁部下端は横位の平行沈線で区画され，中には同じ沈線で連続山形文が施されている。13・16・17には平行沈線で曲線的な図形が見られる。

2　類（図７－20～22，図８－１～６・10～16・18～25）　縄文の施されたものを一括する。器形は口縁部が直線的に開くものや僅かに外反・内湾する単純なものが主体を占めている。図７－20は丸みの強い胴部に，短い口縁が取り付くもので、口唇部には押捺が加えられている。縄文には斜行縄文が多いが，図８－12～14には網目状撚糸文のような縄文が施されている。

3　類（図８－26・27）　26は緩い波状口縁の深鉢で，複列の連続変形爪形文が口縁部に沿って施され，その間に刺突文が加えられている。27は上位に連続変形爪形文，下位に平行沈線文が施されている。器面に繊維痕は見られない。

Ⅱ群土器（図７－14，図８－７～９・17・28～30）

図７－14は沈線を横位に施すもので，一部に小波状文を描いている。胎土と文様の特徴から，縄文時代早期中葉の田戸上層式土器と考えている。図８－７～９は羽状縄文の施されたもので，17は結束された縄が用いられている。文様の特徴から，縄文時代前期前半の宮田Ⅲ群土器に近似するものと考えている。同図28は肥厚する口縁部の下端に，三角形状の刻みを加えている。口縁部には沈線を施し，その上位側の肩には連続爪形文を加えている。縄文時代前期末葉の大木６式土器である。29・30は櫛歯状の工具による集合沈線文が施される，縄文時代後期の粗製土器である。

Ⅲ群土器（図８－31～37）

図８－32は胎土の特徴から，同図18と同じ個体と考えられる。31の底面には網代痕がみられる。

（吉　野）

第3章　ま　と　め

縄文土器について

包含層から出土した土器は，大木４式土器が大半を占めている。よって，ここでは立ノ沢遺跡から出土した，大木４式期の土器についてまとめておく。

立ノ沢遺跡から出土した大木４式土器は，図７－９のように無文の口縁部に平行沈線文や、図７－８のように貼り付けたままの隆線で，文様を描くものが多い。描かれる文様は比較的単純であるが，波状文や渦巻文も認められる。この他に，縄文の施された粗製土器も多く見られる。しかし，粗製土器を見れば，口縁部が外反し，無文帯下に綾絡文を重層して施し，口唇部に押捺を加える，大木４式土器に典型的な粗製土器は認められない。これもまた，本遺跡の特徴と考えている。さらに，これらの土器の器面には，少なからず繊維の痕跡が見られるのも，本遺跡の特徴であろう。

この他に，立ノ沢遺跡では数は少ないものの東関東地方に分布する浮島Ⅱ式土器も出土し，諸磯式系の土器こそ欠くものの，鹿島町に隣接する飯舘村岩下Ｄ遺跡とほぼ同様な土器セットが認められた。このことから，出土点数はごく限られるものの，浜通り地方北部の大木４式期における土器様相を追認することができたものと考えている。

鍛 冶 遺 構

１号鍛冶遺構については，従来の調査例からみてどのように位置付けられるのかを，ここではまとめておく。まず，1号鍛冶遺構の概要は以下のとおりである。

１号鍛冶遺構は低丘陵の南向き斜面下方に位置する。鍛冶炉跡は斜面を「コ」の字状に掘り込んだ作業場に設置されていた。調査区からは他に製鉄に関連する遺構はなかった。

１号鍛冶炉跡には基礎構造がみられず，掘り込みの底面をそのまま炉床としていた。掘り込みの規模は長軸70㎝，短軸60㎝である。２号鍛冶炉跡は掘形内を炭で埋めて炉の基礎構造を造っていた。その規模は，推定であるが長軸100㎝，短軸75㎝である。このように，検出された２基の鍛冶炉については，その構造に大きな違いがあることが確認された。

２号鍛冶炉跡のように，炉を設置する場所をあらかじめ掘り込み，そこを埋め戻してから炉を構築するという，基礎構造をもつものについて，安間拓巳は近世の大鍛冶場の構造から類推して，精錬鍛冶炉と評価している（安間1995）。

１号鍛冶遺構の時期は,出土遺物と放射性炭素年代測定から平安時代末葉頃とすることができる。

羽口について　１号鍛冶遺構から出土した羽口の外面には板状圧痕がみられる。板状圧痕のある羽口は，須賀川市五十堀田Ａ遺跡・銭神Ｇ遺跡などから出土している。五十堀田Ａ遺跡では，平場に製鉄炉跡と鍛冶遺構が設置されている。ここから出土している羽口には，形状に特段の差が認め

られないことから，製鉄炉跡と鍛冶遺構で同じ羽口を使用したものとみられる。この２遺跡の時期は，中・近世とされている。

五十堀田Ａ・銭神Ｇ遺跡の羽口を実見したところ，本遺跡と同様に胎土にスサが含まれていた。その割合は本遺跡よりも五十堀田Ａ・銭神Ｇ遺跡の方が多い。さらに，本鍛冶炉跡のようにスサの含有量が異なる粘土を貼り合わせているものはなかった。

大型羽口を鍛冶炉跡で使用している例として，島根県飯石郡頓原町板屋Ⅲ遺跡２・３号炉が挙げられる。２・３号炉は精錬鍛冶炉で，大型羽口は板屋型羽口と呼ばれている。羽口は外面に植物の茎や板で，スマキにした成形痕がみられる。胎土にはスサが含まれているものもある。板屋Ⅲ遺跡の時期は，古代末から中世初頭とされている。

羽口の計測値をみてみると，立ノ沢遺跡では内径が3.5～4.9㎝，外径は13.3～14㎝である。五十堀田Ａ遺跡では内径が1.2～3.6㎝，外径は11～15㎝である。銭神Ｇ遺跡では内径が２㎝前後，外径11㎝前後である。板屋Ⅲ遺跡では外径が19.5～22㎝，内径が３～４㎝である。

このことから，外面の板状圧痕は共通した特徴であることが指摘されているが，内径では五十堀田Ａ・銭神Ｇ遺跡と立ノ沢遺跡と板屋Ⅲ遺跡の羽口の相違は著しい。

古代と中・近世の羽口の違いについては，古代では吸気部が「ハ」の字状に開き，内径が大きいものが一般的である。一方，中・近世では吸気部が開かない。時期が新しくなると，内径が小さくなる傾向が強い。このことから立ノ沢遺跡の羽口は，円筒形で外径が大きくなる点は中・近世の状態に近く，内径が大きい点ではより古代に近いものと考えられ，古代と中・近世の特徴を両方備えていることが指摘できる。

鉄滓について　立ノ沢遺跡から出土した鉄滓は，肉眼的な観察により，鉄滓Ⅰ～Ⅲ類・小鉄滓・鍛造薄片Ⅰ・Ⅱ類，粒状滓Ⅰ・Ⅱ類に分けた。その基準は第２章第１節で示したとおりである。鉄滓の化学分析の結果（付編１）は，TiO_2の割合が高い精錬鍛冶滓で，精錬段階で初期に排出されたものと評価されていた。資料番号No.8は製錬滓の特徴も合せもつとの評価であった。このことは，持ち込まれた鉄は製錬滓が含まれていたことが分かる。持ち込まれた鉄は，本鍛冶遺構で鍛打作業を行った結果，鉄と製錬滓が分離され，排出したものと予想している。

近世の大鍛冶場を参考にすると，作業に応じて左下場と本場と呼ばれる２基の炉が設置されている。ここでは，製錬炉で生産された鉄の炭素含有量の調整や，中に含まれている鉄滓を分離させる作業が行われる。左下場は鉄を熱して左下鉄を作る。本場では，再度左下鉄を熱して鍛錬作業を行い，包丁鉄を作る。このように，左下場では鉄に熱を加えることが目的であることから，高温状態を維持する構造が必要である。そこで，基礎構造を有する２号鍛冶炉跡が左下場とすることができる。一方，1号鍛冶炉跡の近くに鍛造剥片が散布していたので，本場に相当するものと捉えることができる。

（吉　野）

引用・参考文献

興野義一　1968　「大木式土器理解のために（Ⅳ）」『考古学ジャーナル』24

福島県文化センター編　1982　「銭神Ｇ遺跡」『阿武隈地区遺跡分布調査報告（Ⅱ）』

福島県文化センター編　1986　「岩下Ｄ遺跡」『真野ダム関連遺跡発掘調査報告Ⅷ』

福島県文化センター編　1990　「五台山遺跡」『原町火力発電所関連遺跡調査報告Ⅰ』

河瀬正利　1995　『たたら吹製鉄の技術と構造の考古学的研究』渓水社

安間拓巳　1995　「古代の鍛冶炉」『考古学研究』第42巻第２号（通巻166号）

福島県文化センター編　1996　「五十堀田Ａ遺跡」『福島空港関連遺跡発掘調査報告Ⅴ』

鈴木　功　1996　「福島県内における鍛冶遺構について」『論集しのぶ考古』

島根県教育委員会　1998　「板屋Ⅲ遺跡」『志津見ダム建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書５』

福島県文化振興事業団編　2002　「本町西Ａ遺跡」『常磐自動車道遺跡調査報告32』

福島県文化振興事業団編　2002　「上本町Ｇ遺跡」『常磐自動車道遺跡調査報告33』

角田徳幸　2004　「中国地方における古代末から中世の精錬鍛冶遺跡」『考古論集―河瀬正利先生退官記念論文集―』

第２編　宮前（みやまえ）遺跡

遺跡略号　ＫＳ―ＭＭ
所　在　地　福島県相馬郡鹿島町大字小池字宮前
時代・種類　縄文時代の集落跡
調査期間　平成16年７月12日～12月10日
調　査　員　松本　茂・吉野　滋夫・大河原　勉

第１章　調 査 経 過

第１節　遺跡の位置と地形

宮前遺跡は，鹿島町小池字宮前に所在する縄文時代の遺跡である。宮前遺跡が所在する鹿島町は，浜通り地方の北部に位置し，北は相馬市，南は原町市に接している。本遺跡は，ＪＲ常磐線鹿島駅から直線距離で西に4.7㎞の地点に位置する。遺跡の５㎞東には，国道６号線が南北に走り，遺跡の南側には，上真野川が東に向かって流れている。

浜通り地方の地形は大きく見ると，西に阿武隈高地を構成する標高600ｍ前後の山々が南北に連なり，東には太平洋岸に向かって次第に標高を減じながら，阿武隈高地から延びる丘陵やこれを開析する小河川によって形成された沖積地が広がっている。

遺跡は，真野川の支流である上真野川の北岸に形成された河岸段丘上に立地している。この付近は，阿武隈高地の東縁部にあたり，遺跡はまさに阿武隈高地から平坦な丘陵・平野と移行する，その地形変換点に営まれている。上真野川は本遺跡を起点に，約１㎞下流の間で最も激しく蛇行を繰り返し，両岸には三方を上真野川で囲まれた河岸段面が発達している。

遺跡が立地する河岸段丘の標高は約50ｍで，河岸段丘と周囲の丘陵地との比高差は50ｍほどである。今回の調査区は，遺跡の西端部に相当し，地形的には小規模な河岸段丘と丘陵の裾部に立地している。現況は，一部が山林に利用されているが，大半は畑地となっている。　（大河原）

第２節　調 査 経 過

平成16年度の宮前遺跡の本発掘調査は，7月12日に着手した。しかし，実際には本発掘調査に先行して，重機搬入路の整備やプレハブの設置・器材の搬入及び環境整備を行っている。

７月中旬には，表土除去作業が終了した調査区中央部分について，遺物包含層の掘り込みと遺構検出作業を実施するとともに，試掘調査のトレンチを再度掘り上げ，堆積土の状況と遺物の包含状態を再度確認した。また，ＬⅢｂ上面で検出した，縄文時代中期中葉の土器埋設遺構の精査に着手した。同月下旬には，重機を用いて，調査区南側の表土の除去作業を開始した。

８月上旬には，調査区東側に新たにトレンチを設定し，調査区内に堆積する土と遺物の包含状態を確認した。この結果，遺跡全体に遺物包含層が厚く堆積していることが明らかとなるとともに，縄文時代中期中葉及び同前期前葉の遺構が，それぞれ別の堆積土で検出され，最低二面の調査が必要となることが明らかとなった。同月中～下旬にはＬⅢｂ上面で，良好な縄文時代中期中葉の土器捨て場が検出された。

９月上～中旬にかけては，調査区南～中央部分の調査に主眼を置き，ＬⅣｅ上面で縄文時代前期

前葉の大型の竪穴住居跡及び土坑，屋外焼土遺構などを検出し，これらの遺構の精査を開始した。同月中旬～下旬にかけては，検出遺構の精査と遺物包含層の掘り込みを行ったが，台風による悪天候が続き，作業は難航した。

10月上旬は雨天が続いたものの，調査区南側について，包含層の掘り込み，遺構検出と精査及び記録作成を終了することができた。同月中旬には，丘陵の裾部に相当する調査区北側の表土剥ぎを行い，包含層の掘り込み，遺構の検出を開始した。調査区北側については，包含層が最大80㎝と厚く堆積し，土自体が非常に硬く締まっていたため，掘り込み作業が難航した。このため，調査には時間を要し，同月下旬になってようやく，縄文時代前期前葉の遺構の検出面までの掘り込みが終了し，検出した住居跡や土坑の精査を順次実施した

11月上旬には，調査区中央部のＬⅣ面において検出した遺構の精査及び記録をすべて終了した。その後，ＬⅣ中に遺物が含まれないこと，ＬⅤ上面から掘り込まれている遺構等がないことを確認するために，グリッドに沿ってトレンチを設定し，ＬⅣ堆積面積の約30%について，基盤層の段丘砂礫層までの掘り込みを実施した。この結果，新たに遺物・遺構は検出されないことを確認し，中央部の調査を終了した。同月中旬以降は，調査区北側から検出した遺構の精査及び記録を中心に行った。

調査区北側については，試掘調査の段階で伴う本調査範囲からははずされていたが，包含層や遺構の検出状況から，さらにこの範囲まで遺跡が続く可能性が考えられた。このため，遺跡の北側範囲を確認するために調査区東端にトレンチを設定し，包含層がさらに８ｍほど北に延びることを確認した。

12月上旬には，調査区北側で検出した遺構の精査・記録を終了した。同月中旬には，遺跡の全景撮影，器材の搬出，プレハブ撤去，重機による調査区の埋め戻しを実施し，12月10日に全ての調査を終了した。

12月14日には，日本道路公団東北支社相馬工事事務所，福島県教育委員会，(財)福島県文化振興事業団遺跡調査部が立会い，遺跡の引き渡しを行なった。この際，遺跡が延びる調査区北側についても，掘削を伴う工事が行われることが日本道路公団東北支社相馬工事事務所から提示され，この部分については，平成17年度に対応することが確認された。

平成17年度の常磐自動車道相馬工区内の遺跡調査計画では，当初宮前遺跡も平成16年度調査区の北側300㎡が調査対象とされたが，調査開始にあたって，公団・工事側から設計変更後の工事計画図の提示があり，現地にて協議の結果，法面工事に伴う掘削の範囲が遺跡保存範囲の調査予定区域におよばないことが確認されたことから，平成17年度の本発掘調査の対象外とし，近接する部分については工事中立会いの措置が取られることとなった。　（吉田・大河原）

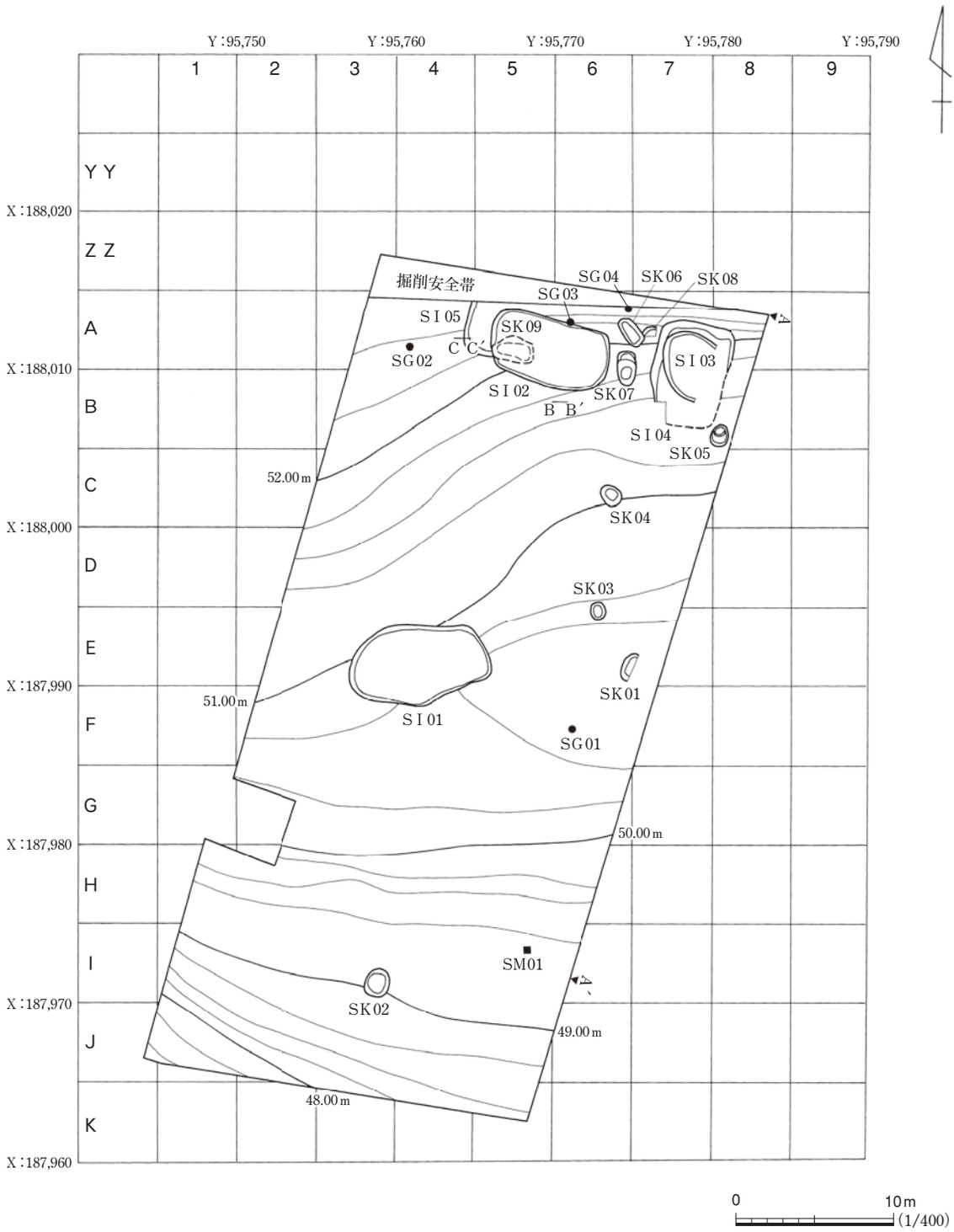

Y：95,750
Y：95,760
Y：95,770
Y：95,780
Y：95,790
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Y Y
Z Z
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
X：188,020
X：188,010
X：188,000
X：187,990
X：187,980
X：187,970
X：187,960
掘削安全帯
SG04
SK06
SK08
SG03
SI05
SK09
C C′
SG02
SI03
SI02
SK07
B B′
SI04
SK05
52.00m
SK04
SK03
SK01
51.00m
SI01
SG01
50.00m
SM01
SK02
49.00m
48.00m
A
A′
0
10m
(1/400)

図１　遺構配置図

第３節　調 査 方 法（図１）

宮前遺跡の調査方法は，これまで（財）福島県文化振興事業団遺跡調査課で行ってきた調査方法を踏襲した。まず，遺構・遺物の位置を表示するための方眼を調査区域に設定し，これをグリッドと呼んだ。

調査区に設定したグリッドの規模は，一辺の長さが５ｍを基本とした。設定したグリッドの表記・呼称については，南北方向にアルファベットの大文字（北から南へＡ・Ｂ・Ｃ），東西方向に算用数字（西から東へ１・２・３・）を付けて，「Ａ５グリッド」などとした。Ａ１グリッド北西杭の国土座標は，Ｘ：188,015，Ｙ：95,745である。

調査にあたって，表土は重機を用いて除去した。それ以下の堆積層については原則として，堆積層ごとに人力によって掘り込んでいる。遺物包含層の掘り込みは，グリッドごと，層位ごとに実施し，併せて遺物の取り上げと記録を行った。

なお，急傾斜の丘陵の裾に相当する，調査区北端については，土の堆積が厚く，表土上面で提示された要調査範囲北端から垂直に掘ると，壁面の高さが２ｍを超えてしまうことが予測された。このため，作業の安全を考慮し，調査区北端の壁面は60度ほどの法面とした。その結果，法面の裾は表土面で示された要調査範囲より，1.5ｍほど調査区内に入ってしまっている。この部分を「掘削安全帯」と呼称する。この部分の取扱いについては，第２節で述べたように，工事中立会い措置がなされることとなった。

遺構の精査にあたっては，遺構検出面と掘り込まれている最終面までが，調査区内の基本土層とどのような関係にあるかに留意して，調査を進めていった。また，遺構の遺存状況や特性に合わせ，適宜土層観察用の畔を残し，土の堆積状況や遺物の出土状態に留意しながら，精査・記録に努めた。

遺構の記録については，１辺５ｍのグリッドを１ｍあるいは50㎝四方の方眼に細分し，その交点を測点として用いて，平面図・断面図を作成した。この測点は，遺跡内における遺構の位置をより把握し易くするため，国土座標の座標値をそのまま使用した。

遺構の縮尺は１/20の縮尺を基本としているが，遺構の規模や特徴に合せて，1/10の縮尺も適宜使用した。なお，地形図は１/200の縮尺で作成した。

写真撮影には，35㎜判のモノクロームとリバーサルフィルムを主に使用し，両者同一カットで撮影した。遺構については，土層断面や遺構細部，完掘状況などを，遺物については出土状況を中心として撮影した。

発掘調査で得られた出土資料・調査記録などは，当事業団の整理基準に準拠して整理を行った。これらの資料は，報告書作成終了後に作成した各種台帳とともに，（財）福島県文化財センター白河館（通称「まほろん」）に保管予定である。（大河原）

第４節　出土遺物の分類

出土土器については便宜上，次頁のような大まかな時期分類を行った。また，具体的な説明では，ａ・ｂ・ｃ種・・・などの細分を設けている。挿図中には，その分類番号を１点ごとに略表記し，おおよその該当する時代･時期を示した。例えば，Ⅱ群２類ａ種土器は「Ⅱ－２ａ」と表した。

Ⅰ　群　縄文時代早期の土器である。出土数が少ないため，細分しなかった。

Ⅱ　群　縄文時代前期の土器である。さらに５類に分類した。

１類　大木１式の土器

２類　大木２ａ式の土器

３類　大木２ｂ式の土器

４類　大木３式とその併行期の土器

５類　前期の土器と考えられるが，該当する型式名特定できないもの

Ⅲ　群　縄文時代中期の土器である。さらに５類に分類した。

１類　大木７ｂ式の土器

２類　大木８ａ式の土器

３類　大木８ｂ～10式の土器

４類　中期中葉の土器と思われるが，地文だけの土器で，型式名が特定できないもの。

５類　中期前葉の土器で，関東地方に主たる分布を持つ土器

Ⅳ　群　縄文時代後期～晩期の土器。出土数がごく少量なため，細分しなかった。

土製品，石器･石製品については，器種ごとの分類に止め，特に群･類は設定しなかった。また，石器・石製品については，特徴の判断できない欠損品を除き図示し，併せて計測値や石質も表記している。なお，石質鑑定については，遺跡の石器石材組成を知るため，図示した以外の石器及び石製品についても鑑定を行っている。（大河原）

第２章　遺 構 と 遺 物

第１節　遺跡の概要と基本土層

遺跡の概要

宮前遺跡は，阿武隈高地の東端，地形的には，山地から丘陵に移り変わる部分に占地する。遺跡は，上真野川北岸の丘陵部に形成された，河岸段丘に立地する。調査区は遺跡の西端に相当し，地形的には小規模な河岸段丘と阿武隈高地から樹枝状に延びる丘陵の裾部を含んでいる。調査区の現況は，河岸段丘部が畑地に丘陵裾部が山林として利用されている。調査区南側には，上真野川と大芦・鹿島線が東西に走り，対岸には立ノ沢遺跡が位置する。

調査区内の地形を概観すると，調査区南～中央にかかる平坦部は，上真野川北岸に形成された河岸段丘にあたる。この段丘は階段状を呈し，局部的には２ｍほどの高低差を有する，上下２つの小段丘面が認められる。報告に際し必要のあるときは，便宜的にこの２つの面を上位面・下位面と呼称する。

上位面は，調査区の中央～北側に認められる。ほぼ平坦な面であるが，北西から南東に向かい緩やかに傾斜している。上位面と下位面の境は，馬の背状の微高地となり，段丘礫が露呈している。また，この微高地の北側，特に調査区の東半部は，縄文時代の各時期を通じて窪地状をなしていたことを確認した。上位面との比高差は，約１ｍを測る。

下位面は，調査区中央～南側に認められる。ほぼ平坦な面であるが，南端部は急崖となり，上真野川に落ち込んでいる。比高差は平坦部で約0.5ｍである。調査区北側は，丘陵の裾部にあたり，北西から南東方向に緩やかに傾斜し，上位面に続いていく。比高差は，1.25ｍを測る。

本調査区から検出された遺構は，竪穴住居跡５軒，土坑９基，土器埋設遺構１基，屋外焼土遺構４基，遺物包含層などである。検出した遺構の多くは，縄文時代前期前葉に位置付けられるものが大半を占めている。これらの遺構は調査区の中央～北側，先に述べた上位面から丘陵裾部にかけて密に分布する傾向にあり，調査区中央～南側の下位面にはほとんど遺構は作られていない。

遺物は遺構内及び遺物包含層などから，縄文土器約33,230点，石器類が68点出土した。これらの遺物は遺構と同じく，主に調査区中央～北側の上位面から丘陵裾部にかけて多く出土している。特に，縄文時代中期中葉の遺物については，上位面と下位面境の微高地北側の窪地部分からまとまって出土した。これについては，遺物の出土状況から，自然の窪地に完形品を含む土器等を多量に捨てたものと考えられる。出土した遺物の分布や特徴については，「第２章　第６節」で述べる。

基 本 土 層（図１・２）

本調査区の基本土層については，色調や混入物，土質等の特徴から，以下の18層に細分した。調査区の堆積状況は，主に調査区の東壁で確認したが，必要に応じて適宜土層の観察を行っている。

ＬⅢはａ～ｅの５層に細分した。ＬⅣは調査区中央～丘陵裾部の上位面に堆積し，ａ～ｇの７層に細分した。

ＬⅣは，他の堆積層に比べて非常に硬く締まっていた。その硬さは，移植ベラやスコップなどでは掘り込めず，鍬やツルハシを使ってようやく掘り込み作業を進めることができるほどであった。ＬⅣが硬質化していた要因は不明である。ＬⅣａ～ｃ・ｅについては，丘陵裾部の極めて限られた範囲に部分的に堆積する。ＬⅣａ～ｃは，丘陵に堆積する黄褐色土を起源とする黄褐色土ブロックを多量に含むことなどから，丘陵の崩落などに起因する土と考えている。

ＬⅣの各細分層について概観するまえに，本層における出土遺物と遺構の検出状況について述べる。ＬⅣから出土する遺物を見ると，概ね縄文時代前期前葉～中葉大木２ａ～３式の時期に属すものである。この内，サンプリングエラーは否めないものの，ＬⅣａ～ｃにかけては大木２ａ～３式期，ＬⅣｄからは大木２ａ・ｂ式期の遺物が出土する傾向にある。

ＬⅣにおける遺構の検出状況は，ＬⅣｄ上面ではＳＩ02が，この下に堆積するＬⅣｅ上面では，ＳＩ02より古いＳＩ05が検出された。これらの２軒の住居跡は，いずれも大木２ａ式期に属する。また，ＬⅣｄからも，少量ながら大木２ａ式期の土器が出土している。これらのことから，丘陵の裾部に堆積するＬⅣａ～ｄは，縄文時代前期前葉を中心とする比較的短い期間に堆積したものと考えられる。

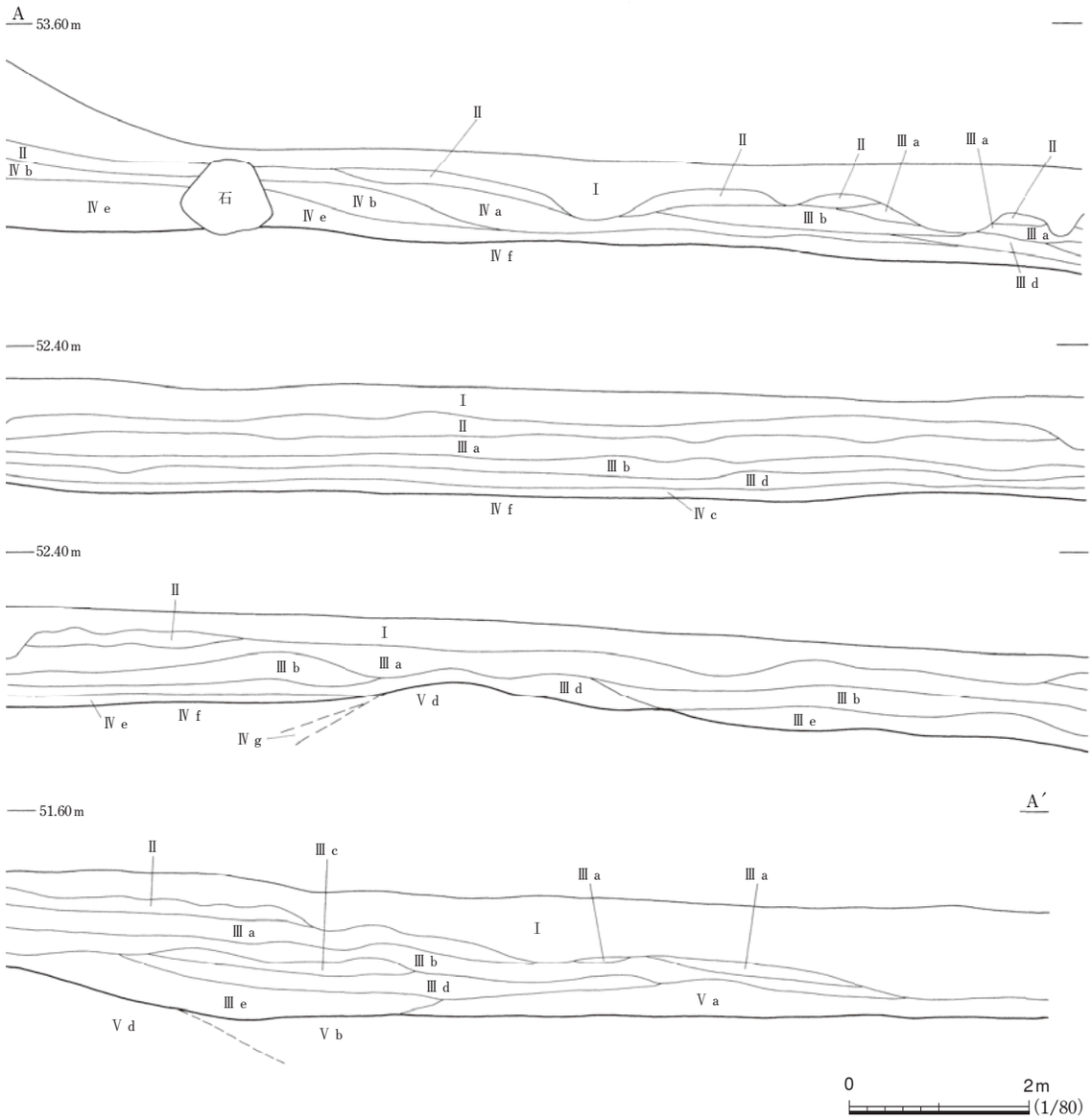
ＬⅤは，調査区北側～中央にあたる丘陵裾部から上位面に堆積する層である。本層については，土の特徴などから，ａ～ｄ４層に細分した。いずれも無遺物層で，本調査区の基盤層である。本層の堆積時期については，直上層との関係などから，縄文時代前期前葉大木２ａ式期には既に，堆積が終了していたものと考えている。

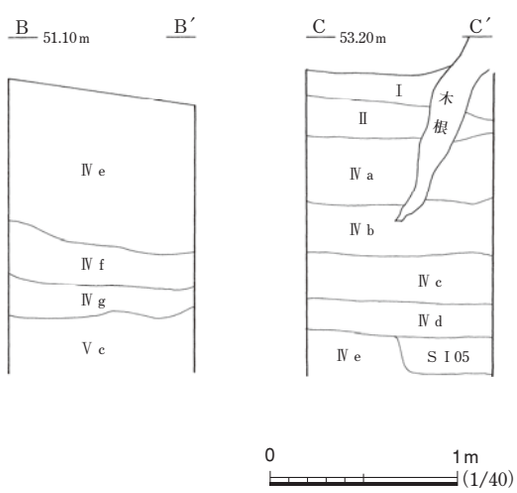
ＬⅠ　：黒褐色土。調査区の全体に分布する現表土と耕作土である。層厚は20～100㎝で，少量の遺物を含む。

ＬⅡ　：暗褐色土。調査区のほぼ全域に分布するが，撹乱により部分的に欠失する。層厚は20㎝ほどで，少量の遺物を含む。

ＬⅢａ：黒色土。調査区中央の上位面から南側の下位面にかけて比較的安定している。層厚は20～40㎝。縄文時代早期中葉～縄文時代中期中葉の遺物を含む。中期中葉の遺物の多くは，本層から出土している。本層の形成時期については，本層直下に堆積するＬⅢｂの上面で縄文時代中期中葉の土器埋設遺構が検出されていることなどから，縄文時代中期中葉以降と考えている。

ＬⅢｂ：黒褐色土。調査区の全域に堆積する。層厚は20㎝，多量の遺物を包含する。縄文時中期中葉大木８ａ式期の土器埋設遺構は，本層を掘り込んで作られている。また，Ｄ６・７グリッド付近の本層上面に認められる窪地には，同時期の土器が多く捨てられていた。本層からは，主に縄文時代早期中葉～中期中葉の遺物が出土している。中期中葉の遺物は，大木７ｂ期に属すものである。本層の堆積時期については，検出された遺構との関





基本土層

ＬⅠ	黒褐色土	10ＹＲ3/2	（草木根多量，現表土）
ＬⅡ	暗褐色土	10ＹＲ3/3	（草木根少量）
ＬⅢa	黒色土	10ＹＲ2/1	（炭化物粒・小礫・草木根少）
ＬⅢb	黒褐色土	10ＹＲ2/3	（炭化物流粒・小礫少量）
ＬⅢc	暗褐色土	10ＹＲ3/4	（炭化物流粒・砂利少量）
ＬⅢd	黒褐色土	10ＹＲ2/2	（炭化物粒少量）
ＬⅢe	黒褐色砂質土	10ＹＲ2/3	（砂利多量）
ＬⅣa	黒褐色土	10ＹＲ3/2	（硬質，黄褐色土ブロック多量，小礫少量，炭化物粒微量）
ＬⅣb	黒褐色土	10ＹＲ2/2	（硬質，黄褐色土粒多量，小礫少量，炭化物粒・焼土粒微量）
ＬⅣc	暗褐色土	10ＹＲ3/4	（硬質，黄褐色土粒多量，小礫少量，炭化物粒・焼土粒微量）
ＬⅣd	黒褐色土	10ＹＲ2/2	（硬質，黄褐色土粒多量・小礫少量，炭化物粒微量）
ＬⅣe	灰黄褐色土	10ＹＲ2/2	（硬質，黄褐色土粒・炭化物粒少量）
ＬⅣf	黒褐色土	10ＹＲ3/2	（小礫多量）
ＬⅣg	にぶい黄褐色砂	10ＹＲ5/3	
ＬⅤa	暗褐色砂質土	10ＹＲ3/3	（硬質）
ＬⅤb	暗褐色砂質土	10ＹＲ3/4	（硬質）
ＬⅤc	にぶい黄褐色土	10ＹＲ5/3	
ＬⅤd	暗褐色砂礫土	10ＹＲ3/4	（礫多量）

図２　基本土層図

係から,少なくとも縄文時代中期中葉頃には既に堆積が終了していたものと考えられる。

ＬⅢｃ：暗褐色土。調査区南側，上位面から下位面にいたる微高地の裾部に部分的に堆積する。層厚は20㎝ほどで，遺物をほとんど含まない。本層の堆積時期については，上下に堆積する土との関係から，少なくとも縄文時代中期中葉には堆積が終わっていたものと考えている。

ＬⅢｄ：黒褐色土。上位面から下位面にかけて堆積する。層厚は20㎝ほどで，縄文時代早期中葉～前期中葉の遺物を少量含む。本層の堆積時期については，出土遺物やＬⅢｂ・ＬⅣｃとの関係などから，縄文時代前期前葉以降で，中期中葉以前と考えている。

ＬⅢｅ：黒褐色砂質土。上位面と下位面境の微高地から下位面にいたる微高地の裾部に部分的に堆積する。層厚は30～40㎝で，縄文時代前期前葉の遺物を極少量包含する。本層の堆積時期については，出土遺物や前後の層位との関係などから，縄文時代前期前葉～中期中葉以前と考えている。

ＬⅣａ：黒褐色土。調査区北側の丘陵裾部に堆積する。層厚は20～40㎝で，縄文時代前期前葉～中葉の大木２ａ～３式期の遺物を含む。本土層の堆積時期については，包含される遺物の状況などから，少なくとも縄文時代前期中葉大木３式期には，堆積が終了していたものと考えられる。

ＬⅣｂ：黒褐色土。調査区北側の丘陵裾部に堆積する。層厚は30㎝ほどである。縄文時代前期前葉大木２ａ～３式期の遺物を含むが，包含される遺物の多くは，大木２ａ・ｂ式期のものである。本層位の堆積時期については，縄文時代前期前葉大木２ａ式期以降縄文時代前期中葉大木３式期間に，堆積したものと考えている。

ＬⅣｃ：暗褐色土。調査区北側北西の丘陵裾部に部分的に堆積する。層厚は35㎝ほどで，少量ながら，縄文時代前期前葉大木２ａ・ｂ式期の遺物を含む。本層の形成時期については，包含される遺物や前後の層位の関係などから，縄文時代前期前葉大木２ａ式期以降に堆積が始まったものと考えている。

ＬⅣｄ：にぶい黄褐色土。調査区北側の丘陵裾部に分布する。層厚は20㎝ほどで，縄文時代前期前葉大木２ａ式期の遺物を少量含む。丘陵裾部で検出された縄文時代前期前葉の遺構の多くは，本層上面で検出されている。本層の堆積時期については，大木２ａ式期の遺物を包含するものの，本層位で同時期の遺構が検出されていることから，縄文時代前期前葉大木２ａ式期の中の比較的短い期間に堆積したものと考えている。

ＬⅣｅ：灰黄褐色土。調査区北側の丘陵裾部から調査区中央の段丘上位面にかけて分布する。調査区北側西端では，湧水のため一部グライ化している。層厚は丘陵裾部で約80㎝，上位面で10㎝ほどである。遺物は，本層上面から，縄文時代前期前葉大木２ａ式期の土器が極少量出土している。これらは，いずれも本層上面に認められる緩い窪みの部分から出土していることから，基本的には直上に堆積するⅣｄに包含されたものと考えている。

本層上面からは，縄文時代前期前葉の住居跡が検出されている。堆積時期については，遺構の検出状況などから，縄文時代前期前葉大木２ａ式期には，既に堆積が終了していたものと考えられる。

ＬⅣｆ：黒褐色砂礫土。調査区北側～中央にあたる丘陵裾部から上位面に堆積する層である。層厚は約20㎝で遺物を含まない。本層の堆積時期については，縄文時代前期前葉大木２ａ式期には堆積が終了していたものと考えている。

ＬⅣｇ：黄褐色砂層土。調査区の丘陵裾部及び上位面のトレンチ内で確認された。無遺物層で，層厚は30～40㎝である。

ＬＶａ：暗褐色砂質土。調査区南側の下位面に堆積する。層厚は20～40㎝である。

ＬＶｂ：暗褐色砂質土。調査区南側の下位面に部分的に堆積する層。本層上面で縄文時代前期前葉の土坑が検出されているが，これらについては，すでにＬＶａ上面でおおよその平面形を確認している。本来はＬＶａ上面から掘り込んでいたものと考えられる。

ＬＶｃ：にぶい黄色褐色土。調査区北側の丘陵裾部に設定したトレンチ内で堆積状況が確認された。トレンチ内で確認できた層厚は40㎝である。

ＬＶｄ：暗褐色砂礫土。上位面と下位面の境に馬の背状に盛り上がって堆積している。上真野川北岸に形成された，河岸段丘を構成する段丘礫層の最上部が，露頭したものと考えている。（大河原）

第２節　竪 穴 住 居 跡

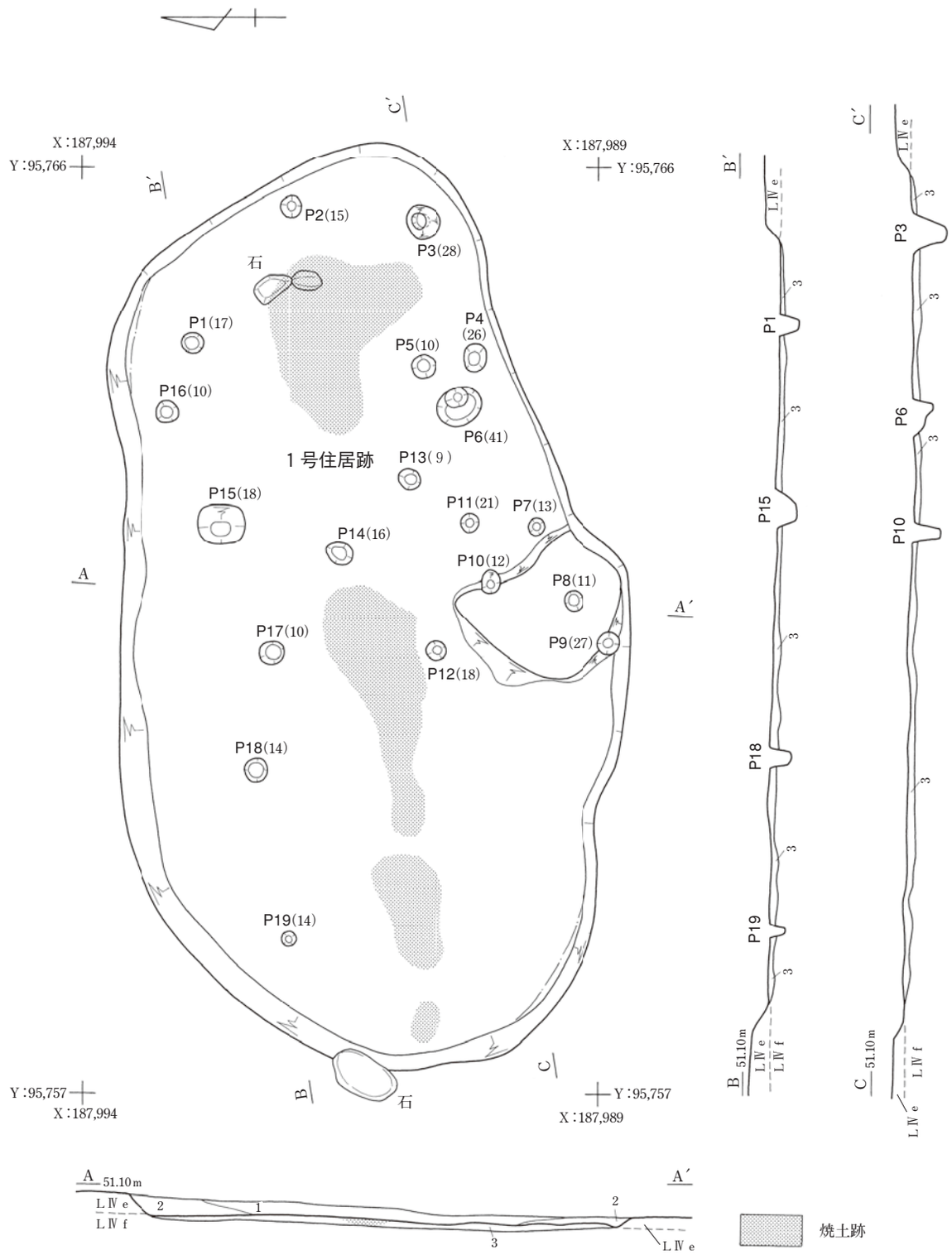
平成16年度に実施した，宮前遺跡の発掘調査によって検出された竪穴住居跡は５軒で，いずれも縄文時代前期前葉に属すものである。これら５軒の竪穴住居跡は，丘陵裾部から段丘上位面にかけて分布し，上真野川に近い下位面からは検出されなかった。以下，これらの竪穴住居跡について報告する。

１号住居跡　ＳＩ01

遺　　構（図3，写真５・６）

本遺構は調査区中央のＥ３・４グリッドに位置し，地形的には段丘上位面の緩やかな斜面から平坦面にかけて立地する。遺構はＬⅣｅ上面で，9ｍ×５ｍの長方形状に広がる黒褐色土の範囲として検出した。

調査にあたっては，規模が大きく，複数の遺構が重複していることも考えられたことから，土層観察用の畦を多く残し，堆積層を除去するごとに，遺構の重複を確認しながら調査を進めた。その結果，平面だけではなく，土層断面の観察でも他の遺構との重複が認められなかったこと，床面中央からは焼土が長軸方向に沿って一列に検出されたことから，規模の大きな１軒の竪穴住居跡と判



１号住居跡堆積土

1　黒褐色土　10ＹＲ2/2　（小礫・炭化物粒・砂粒少量）
2　黒褐色土　10ＹＲ2/3　（砂少量）
3　暗褐色土　10ＹＲ3/3　（炭化物粒少量，黄褐色土をブロック状に含む）

Ｐ1～19堆積土

1　黒褐色土　10ＹＲ3/2　（炭化物粒・砂粒少量）

0　2m
(1/60)

図３　１号住居跡

断した。

堆積土は，掘形埋土を含め３層に分けることができた。ℓ１・２については，いずれも壁際からの流入が認められることから，自然堆積と判断した。ℓ３は掘形埋土である。掘り込んだ竪穴住居の底面が砂礫層であるＬⅣｆに達しているため，礫による凹凸を解消する目的で，暗褐色土で埋め戻し，床面を整えたものと考えている。

平面形は不整な長楕円形を呈し，南壁の中央は60㎝ほど外側に張り出している。規模は東西9.0ｍ×南北4.7ｍと大型で，長軸の方向はほぼ等高線と平行している。壁の立ち上がりは，残りの良い北側が比較的急角度，それ以外の壁はいずれも緩やである。壁の高さは10～20㎝で，北側の壁がやや高い。

床面はほぼ平坦に整えられているが，傾斜面上位の北側から下位の南側に向かって緩やかに傾いている。床面は全体に踏み締まっていたが，南壁中央付近に見られる張り出し部周辺が特に強く踏みしまっていた。この部分は，斜面の傾斜とは逆に，壁から床面中央にかけて緩やかなスロープが認められることから，住居跡の出入口施設と考えている。

住居内からは，19個のピットと焼土を検出した。ピットは住居の周壁に沿って作られるものが多いが，住居の南西部，約１/４の範囲からはこれを検出することはできなかった。ピットの平面形は，いずれも円形に近い。規模は比較的規模の大きいＰ３・６・15が，直径35～40㎝，深さ18～41㎝，他のピットは直径10～20㎝，深さ10～27㎝である。検出したピットの配置に規則性は認められないが，規模の大きいＰ６・15は，焼土を挟んで対応する位置に配置されている。また，規模の小さいピットは，比較的壁際に多く作られる傾向にある。検出したピットの性格については，Ｐ３・６・15は，規模や配置などから，住居跡の上屋を支えた主柱穴と考えられる。

焼土は４基確認された。これらの焼土は，いずれも住居跡の中央，ほぼ長軸線上に位置している。焼土の平面形は，不整な楕円形を呈し，いずれも床面から５㎝ほど下まで焼土化している。これらの焼土については，位置や規模，焼土化の状態から，本住居の地床炉と考えている。

遺　　物（図４～９，写真15・16・22）

本遺構からは，縄文土器2,455点，石器類７点が出土した。この内，縄文土器片68点と石器６点を図示した。出土土器の多くは，小破片の状態で，堆積土中から散在して出土している。図６－14は，大型破片の状態で床面中央からまとまって出土した。

出土した土器の多くは深鉢とみられる。器形を知ることができる資料は認められないが，口縁部の立ち上がりは，図４－１のように口縁部が内湾するものと，図４－17のような直線的に立ち上がるものとが認められる。また，図４－15のように口縁部が緩い波状口縁をなすものも多く，胴部は図６－13のように括れを持つものも顕著に見られる。よって，出土した深鉢は，胴部で一旦膨み，胴上部で括れたのち口縁部にかけて外傾する器形と推定される。口唇部には図５－１や６・12のように押捺を加えたものや，図６－１・４・５のように円盤状の小突起を付すものもある。本住居跡から出土した土器の焼成は軟質なものが多く，器面はもろい。また，土器の胎土には，繊維の混入

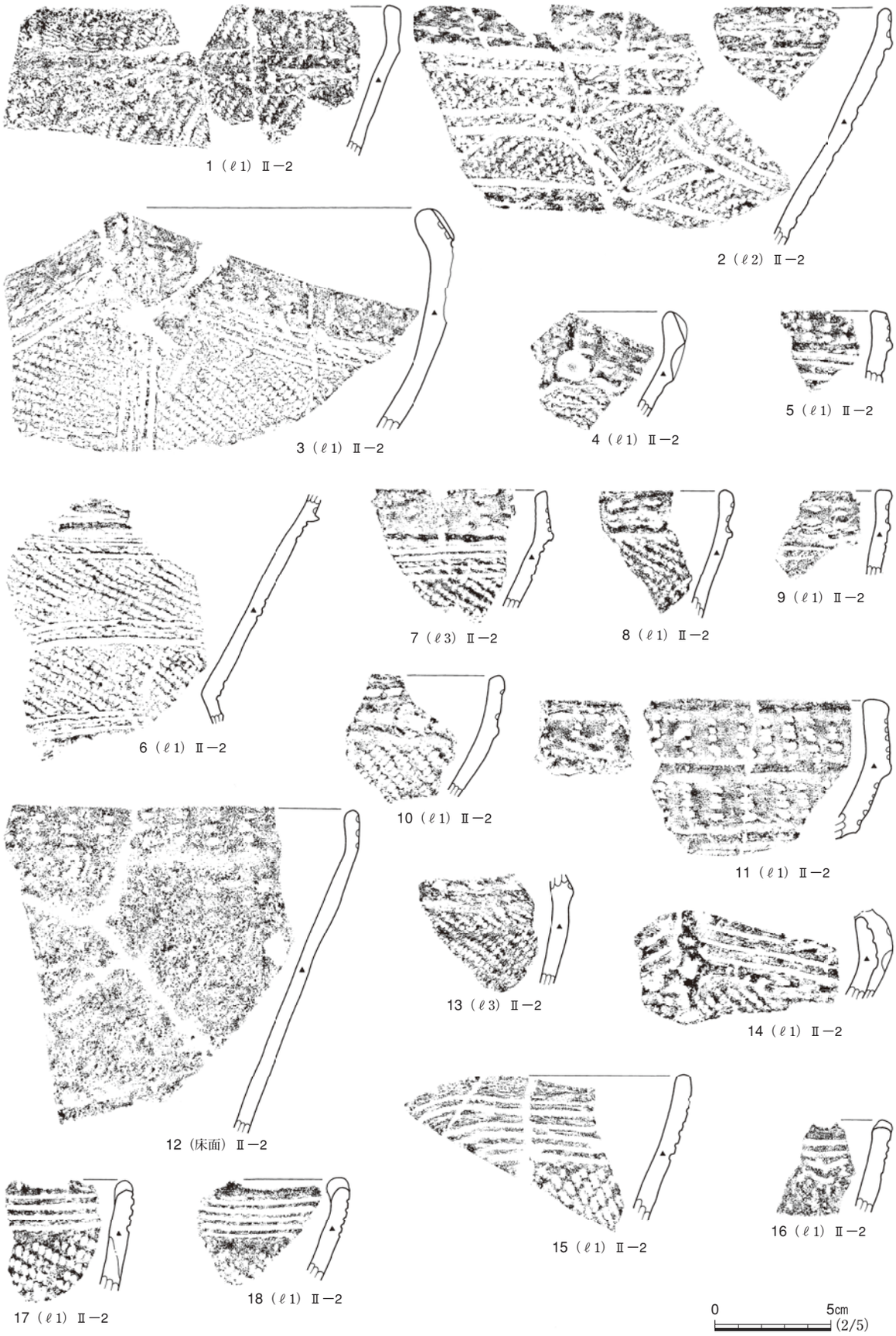


図４　１号住居跡出土遺物（１）

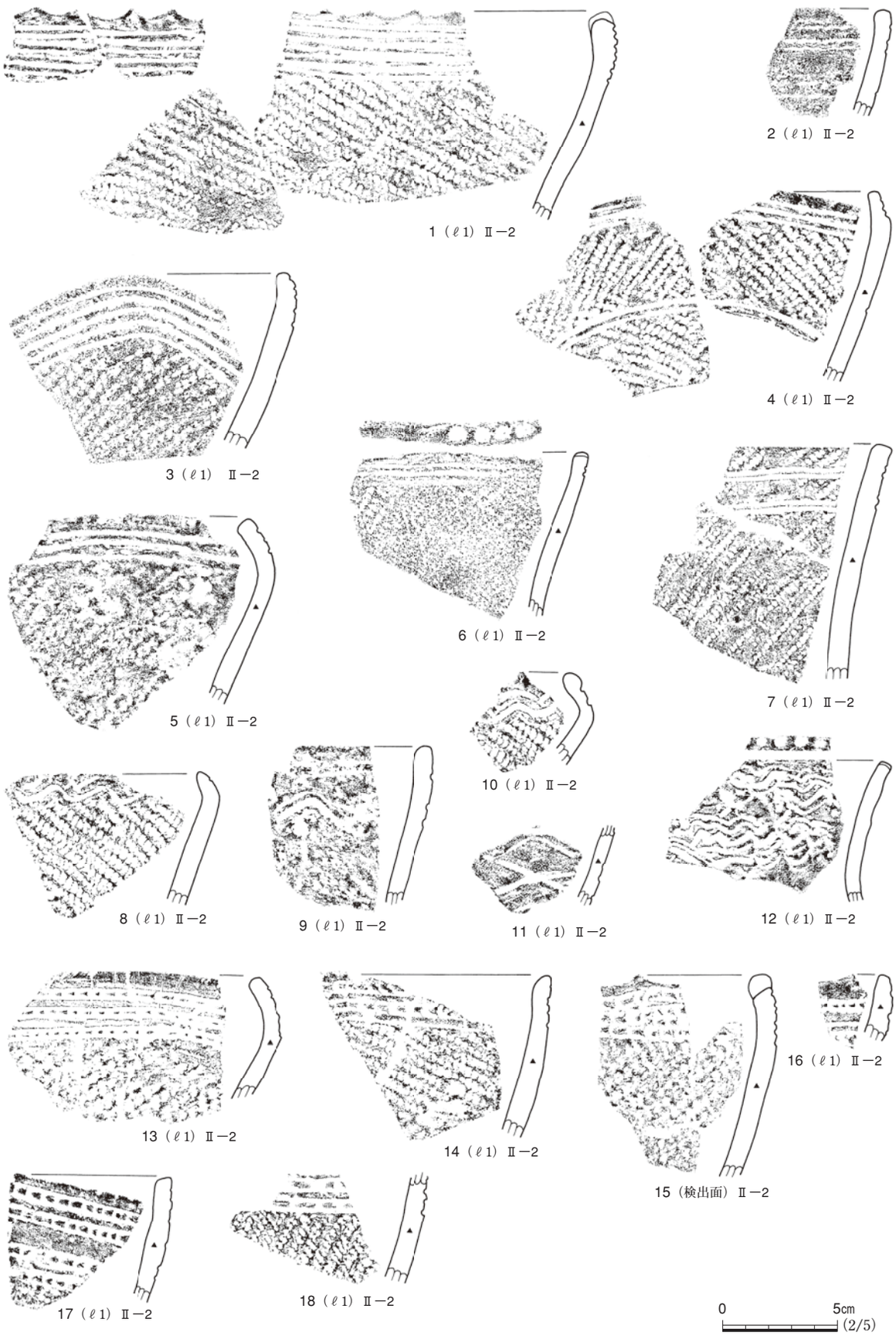


図５　１号住居跡出土遺物（２）

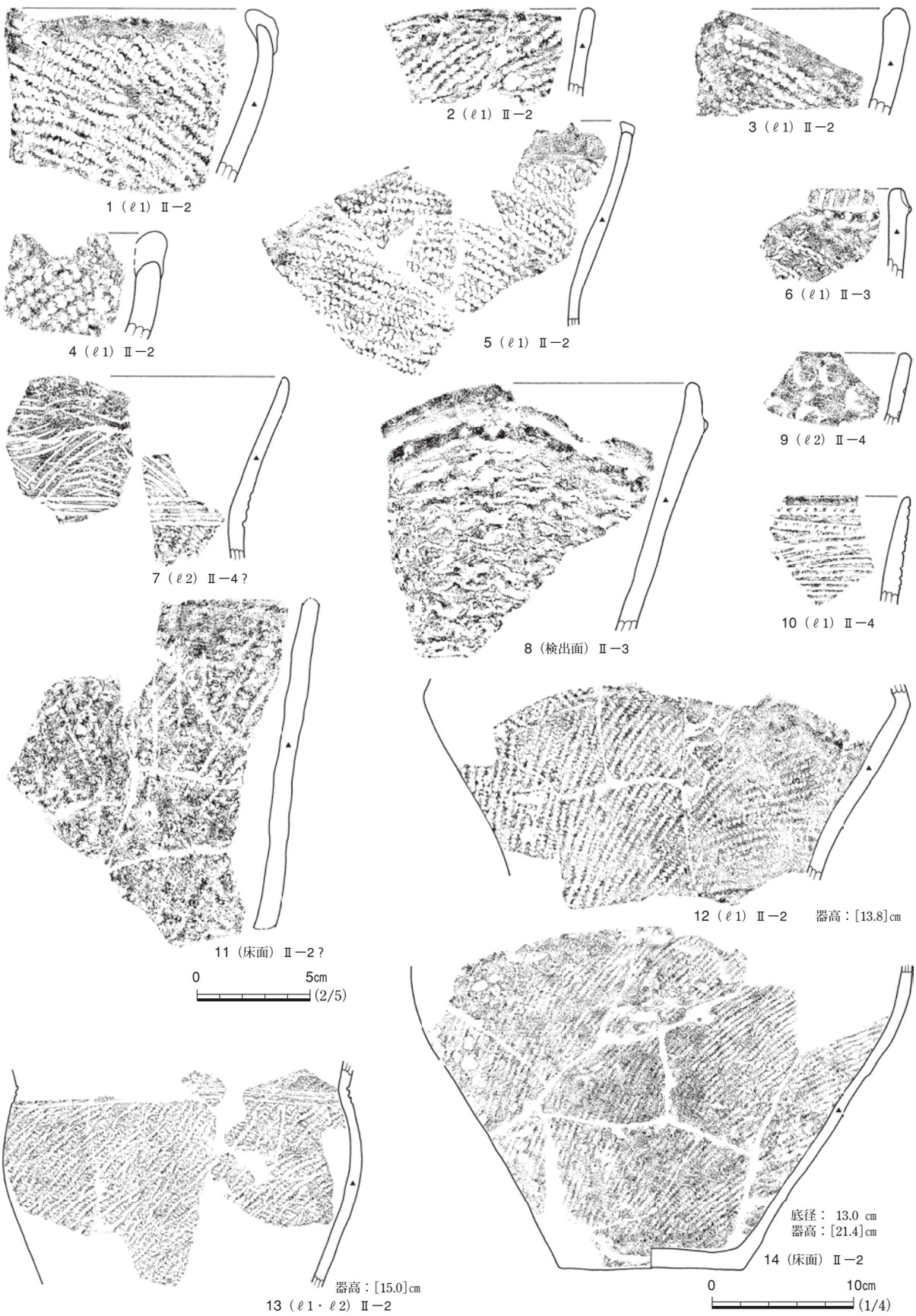


図６　１号住居跡出土遺物（３）

図７　１号住居跡出土遺物（４）

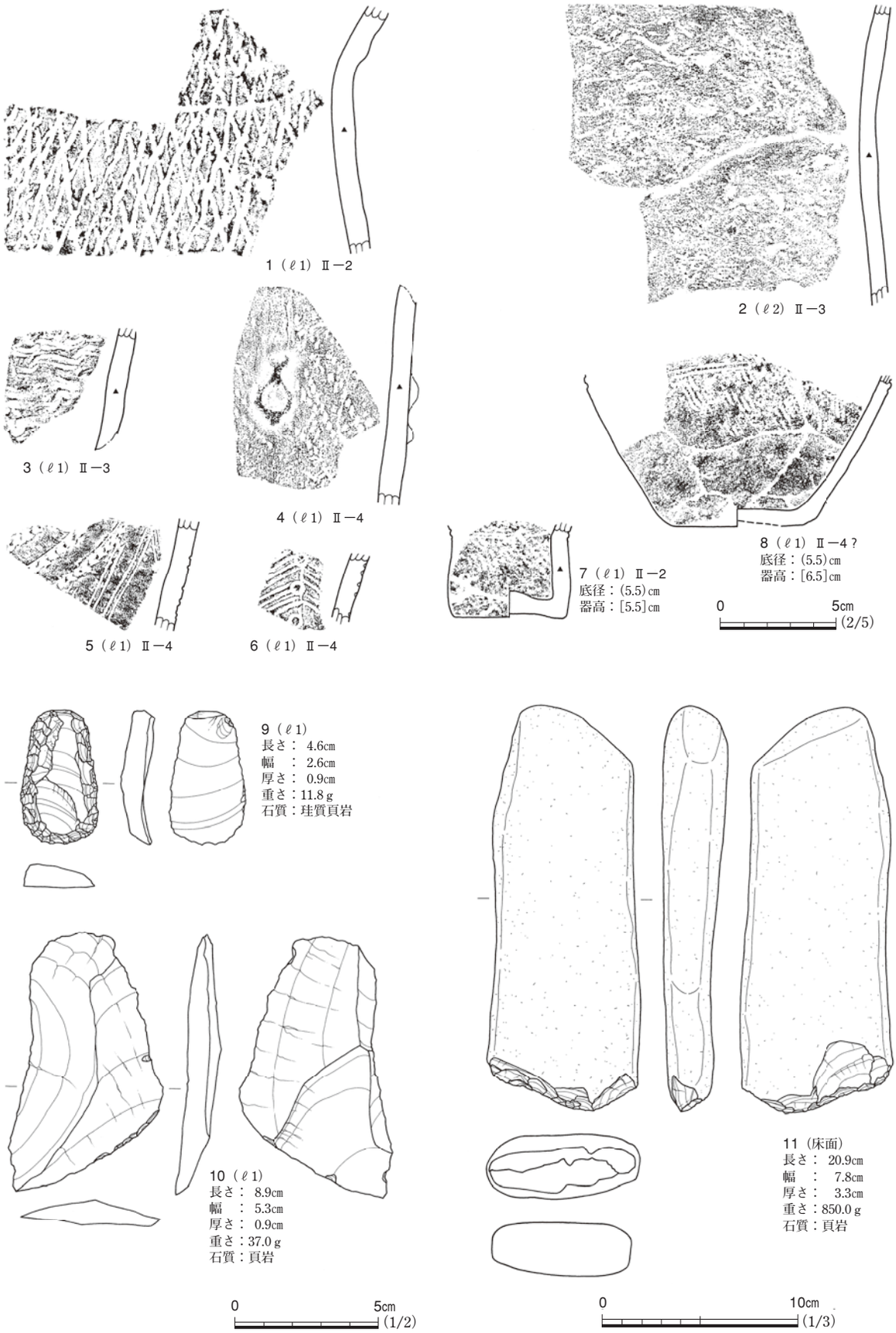


図８　１号住居跡出土遺物（５）

が認められるものが多い。

図４－１～14は，隆線で口縁部文様帯を区画する土器である。隆線で区画した文様帯内には，刺突や沈線を加え，加飾するものが多い。この他，図４－２では隆線下の口縁部に平行沈線による連弧状の文様が横位に展開し，同図３は波頂部から平行沈線が垂下し，同図６の括れ部には平行沈線が巡らされている。また，同図３・４・14のように波頂部から，刺突や盲孔を加えた短い隆帯を垂下させるものも認められる。

図４－15～18，図５－１～12は口縁部に半截竹管で平行沈線を描くものである。図５－２では押し引き手法も用いられている。文様は図４－15～17や図５－１・３のように口縁に沿って複列施されるだけの単純なものと，図５－８～10・12のように小波状文を描くものが認められる。図５－13～18は半截竹管により，連続爪形文が施されている。この連続爪形文も口縁に沿って，複列施されるものが多い。これらの土器の地文は斜縄文が多いが，図５－13では複節縄文が，同図４のように縄文原体の施文方向を変え，羽状文を作るものも認められる。図６－１～５・11は，縄文のみが施された深鉢の口縁部である。１～３・５は口縁部上端に幅の狭い無文帯が見られ，11には附加条の縄文が施されている。

この他，数は少ないが本住居跡から出土した特徴的な土器を見てみる。図６－６・８は口縁部下端に刺突を加えた隆帯を巡らす深鉢で，６には連続斜位短沈線と網目状撚糸文，８にはＳ字状連鎖

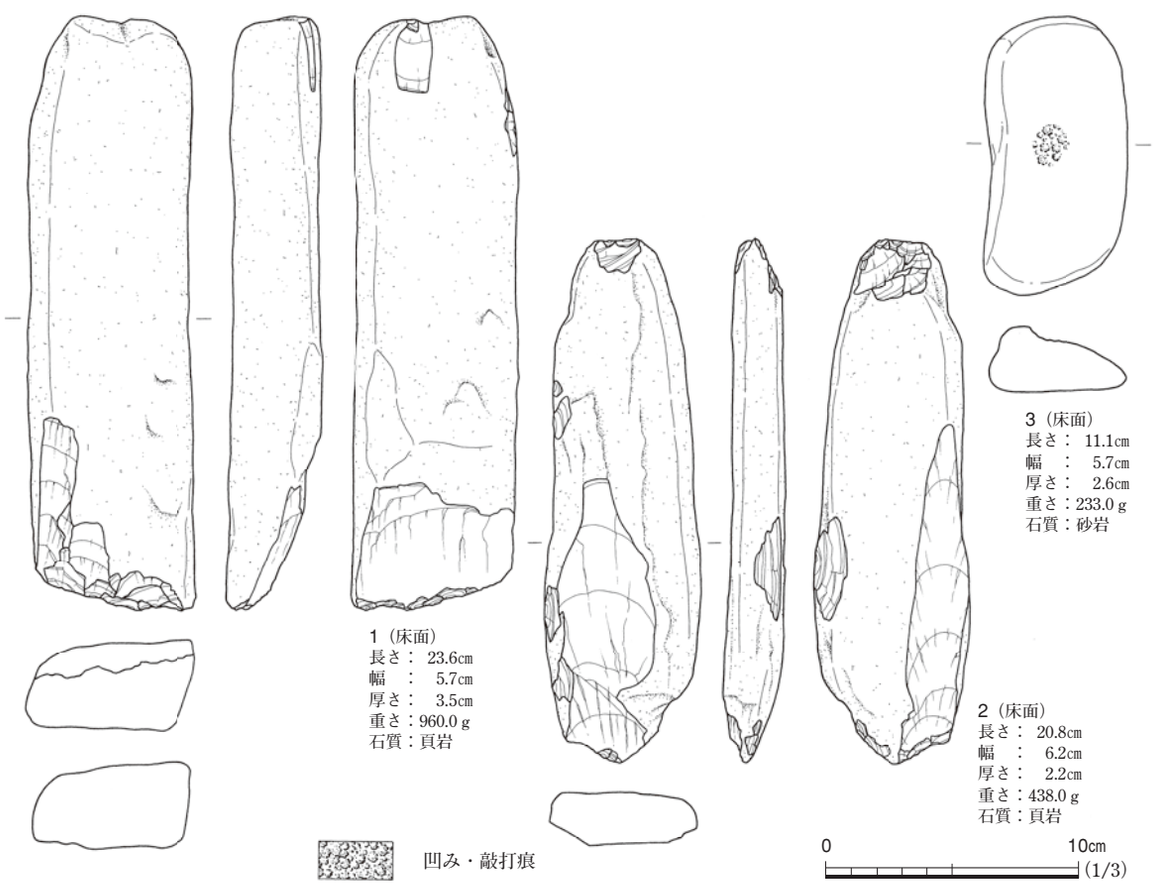


図９　１号住居跡出土遺物（６）

沈文が施される。図６－７・10，図８－５・６は，幅の狭い半截竹管により，連続爪形文・平行沈線文，肋骨文などが施されている。図６－９は，口縁部に竹管状工具による円形刺突文が多段に施文される。図８－４は胴部に押捺を加えた隆帯が垂下している。これらはいずれも大木２ｂ式あるいは大木３ｂ式に比定され，上述の出土土器より新式の様相を示している。層位的にはℓ１より出土している。

図８－９は掻器である。素材となる縦長剥片の全周縁に調整剥離を加え，下端には60度ほどの角度をもつ刃部を作り出している。基部には，素材剥片の打面部をそのまま残している。同図10は，縦長の剥片である。剥片下部の鋭い縁辺には，刃コボレ状の細かな剥離痕が確認できる。図８－11と図９－１・２は，長方形状の礫を素材とする礫器である。素材の端部に，粗い調整を加えている。図９－２は表裏面から調整が加えられ，比較的鋭い刃部が作り出されている。いずれも，20㎝を超える大形品である。同図３は凹石である。素材とした円礫のほぼ中央に，敲打による凹みが認められる。

ま　と　め

本遺構は，９×4.7ｍの大型の住居跡である。南壁中央は外側に張り出し，この部分の踏み締まりが回りに比べて強いことから，ここが本住居跡の出入口と考えている。炉は地床炉で，床面中央に長軸に沿って４基が並んでいる。

本住居跡の所属時期については，出土遺物や検出面などから，概ね縄文時代前期前葉大木２ａ式期に属すものと考えている。

２号住居跡　ＳＩ02

遺　　構（図10，写真７・８）

本遺構は，調査区北側のＡ４・５，Ｂ４・５グリッドに位置し，地形的には，調査区北側の丘陵裾部に位置している。遺構は方形状の黒褐色土の広がりとして，ＬⅣｄ上面で検出した。ＳＩ05，ＳＫ09，ＳＧ03と重複し，本遺構が最も新しい。

堆積土は２層に区分した。堆積過程については，すべての堆積層が，非常に硬く締まっているものの，いずれの層も壁際に高いレンズ状堆積が認められることから，自然堆積と判断した。

平面形は長方形状を呈し，ＳＩ01と同様に南壁の中央付近がやや外側に膨らんでいる。規模は東西7.5ｍ×南北4.2ｍと大型の竪穴住居跡で，長軸はほぼ等高線と平行している。壁の立ち上がりは，斜面上位の北側が急角度，それ以外は緩やかである。壁の高さは，斜面上位に相当する北側で20㎝ほど，斜面下位の南側は５㎝ほどである。

床面には僅かな凹凸が認められ，北側から南側に向かって緩やかに傾いている。床面のほぼ全面には踏み締まりが認められるが，南壁中央の張り出しから床面中央にかけては特に強く踏み締まっている。また，この部分は，壁から床面にかけて緩やかなスロープ状を呈している。

住居施設は，27個のピットと焼土を検出した。ピットの規模は直径10～25㎝，深さは８～20㎝で

ある。これらのピットについては，規模にばらつきが認められるものの，その作られた位置からいずれも本住居に伴うと判断した。この内床面中央で検出された東西に並ぶＰ１～３とＰ４～６は，各ピットの間隔がほぼ2.5ｍとほぼ等間隔に配置され，炉を挟んでそれぞれ南北に対応するように並んでいることから，本住居の主柱穴と考えている。南北に並ぶＰ３とＰ4，Ｐ２とＰ5，Ｐ１とＰ６の間隔は，1.5～2.0ｍほどである。床面中央から南側の壁付近で検出されたＰ５・７～９については，踏み締りが強いスロープ状の高まりの部分に配されていることなどから，出入口に関係する可能性が高い。

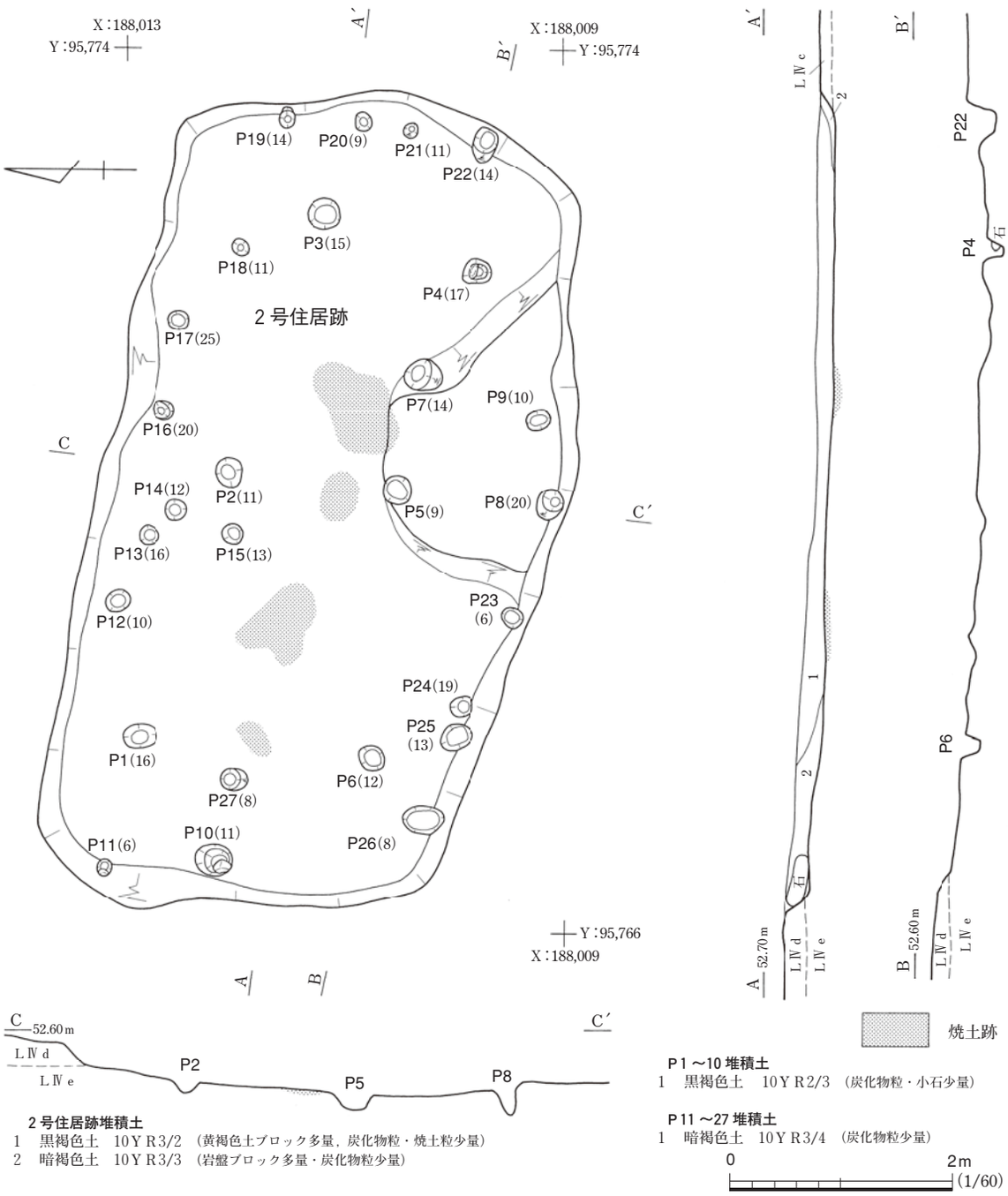


図10　２号住居跡

炉は４基確認された。いずれも床面が焼けただけの地床炉で，すべて住居の中央，長軸線上に並んでいる。焼土の平面形は不整な楕円形を呈すものが多く，規模は20～90㎝ほどで，床面から５㎝ほど下まで焼土化していた。

遺　　物（図11～13，写真17・22）

本遺構から出土した遺物は，縄文土器が516点，石器類は８点である。遺物の多くは，堆積土中から破片が散在した状態で出土し，特にまとまった遺物の出土状況は認められなかった。出土土器については，破片資料が多く全体的な器形を知ることはできないが，いずれも深鉢になると思われる。器形は図11－１のように，口縁部が緩やかに外傾しながら立ち上がるものが多い。この他，波状口縁のものが多いが，同図５・12～14のような平口縁のものも認められる。胴部については，図11－2，図12－３のように胴部中央で大きく括れるものと，図11－10，図12－１・２のような緩やかに外傾しながら直線的に立ち上がるものが認められる。

土器の文様を見ると，いずれも口縁部直下に比較的単純な文様を施すものが大半を占めている。文様は半截竹管による平行沈線文を口縁部に沿って複列施文するものが多く，中には図11－３のように斜行するものや，小波状文を描くものもある。同図９・10のように半截竹管の押し引きによる連続爪形文を施すものも認められるが，半截竹管の幅は相当広く，押し引きの間隔も長い。図11－６では，隆帯と沈線を組み合わせて，文様を描いている。図12－８では無文地に丸棒状工具により，沈線文・短沈線文が施されている。

この他に，地文だけが施されるものも少なく，図11－13・14には縄文が，同図15には網目状撚糸文が施されている。胴部に施される地文には単節及び複節の斜縄文が多く，図12－10では附加条の縄文，同図９には葺瓦状撚糸文，同図11・12には網目状撚糸文なども認められる。

図12－15・16，図13には，2号住居跡から出土した石器を図示した。特に，まとまった出土状況は認められないが，図13－６の石皿は，北側の壁中央付近の床面から出土している。図12－15は石匙の未成品で，縦長剥片を素材とし，上部に摘み，縁辺部には表裏面から調整剥離を加え，刃部を作り出している。同図16は，形状が二等辺三角形を呈する凹基の石鏃である。器面全面に比較的丁寧な剥離が加えられているが，器体の厚みが取りきれず，断面形は不正な五角形状を呈している。

図13－１は石槍とした。片面に自然面を残す円礫を素材とする剥片の縁辺部に，比較的簡単な剥離を加え石槍状に整えている。同図２も円礫を半割にした剥片の縁辺に刃部が作り出された，礫器である。刃部は表裏面から剥離を加えて作り出されているため，刃部の角度は比較的鋭い。同図３は拳大ほどの円石で，特に使用痕跡は認められない。同図４・５は凹石としたものである。偏平な礫の両面中央に，敲打による凹みが形成されている。５の周縁部の一部には，敲打痕が認められる。同図６は，石皿である。板状を呈する大型礫の片面に，敲打による窪みと摩耗面が認められる。

ま　と　め

本遺構は，丘陵の裾部から検出された大型の住居跡である。床面の中央には，地床炉が長軸に沿って並んでいる。炉を挟むように配された６本の主柱穴と壁際に沿って並ぶ支柱穴で上屋が支え

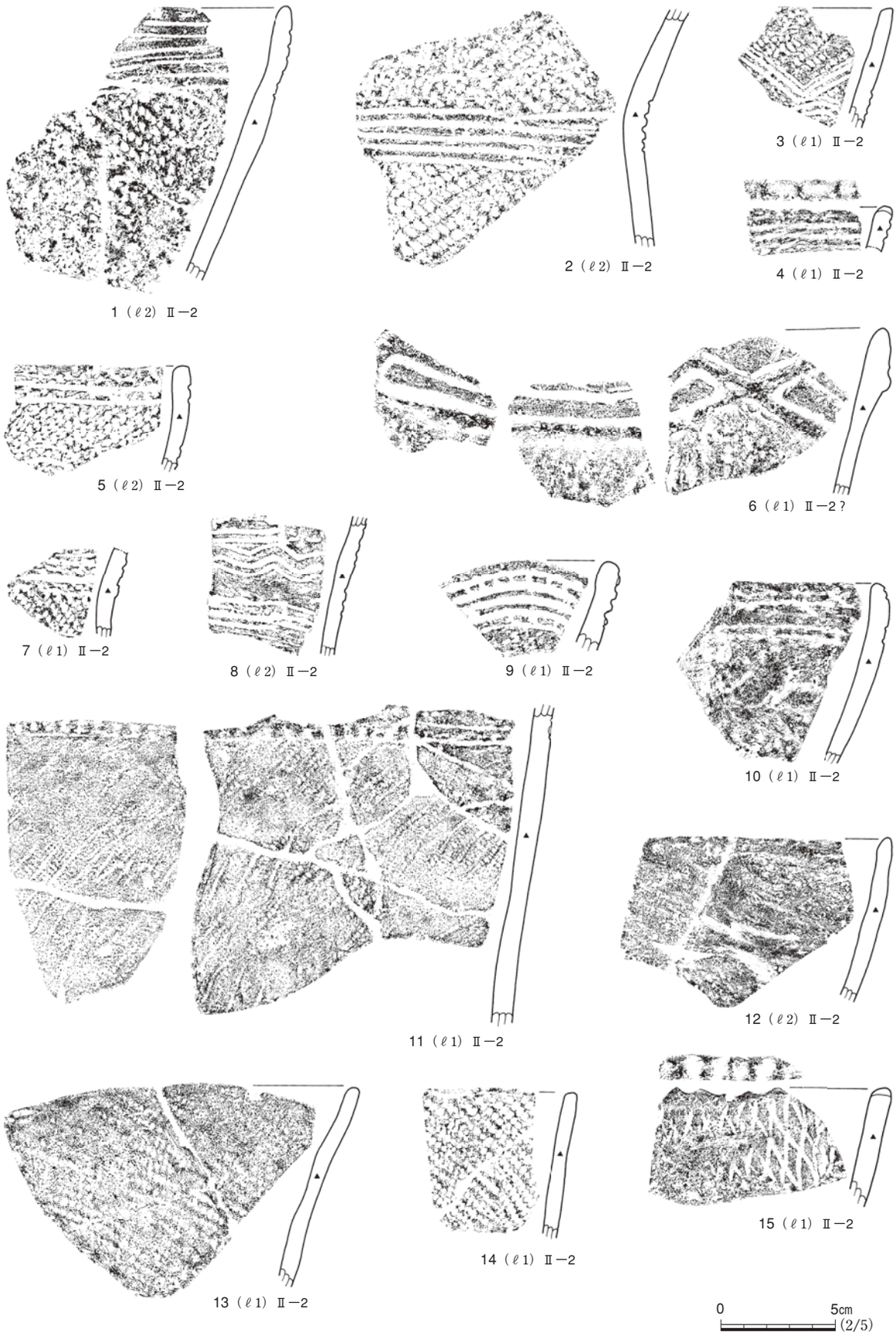


図11　２号住居跡出土遺物（１）

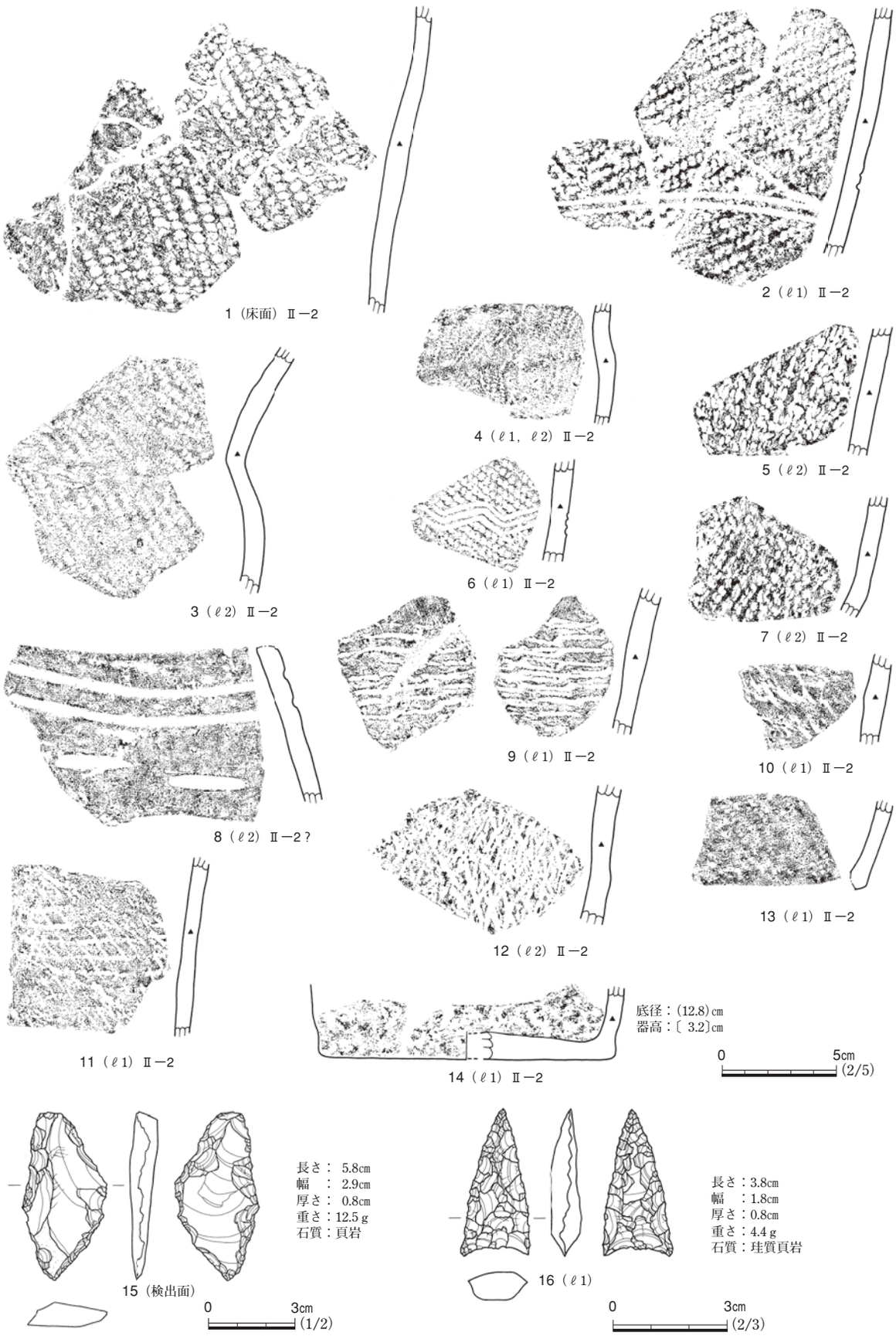


図12　２号住居跡出土遺物（２）

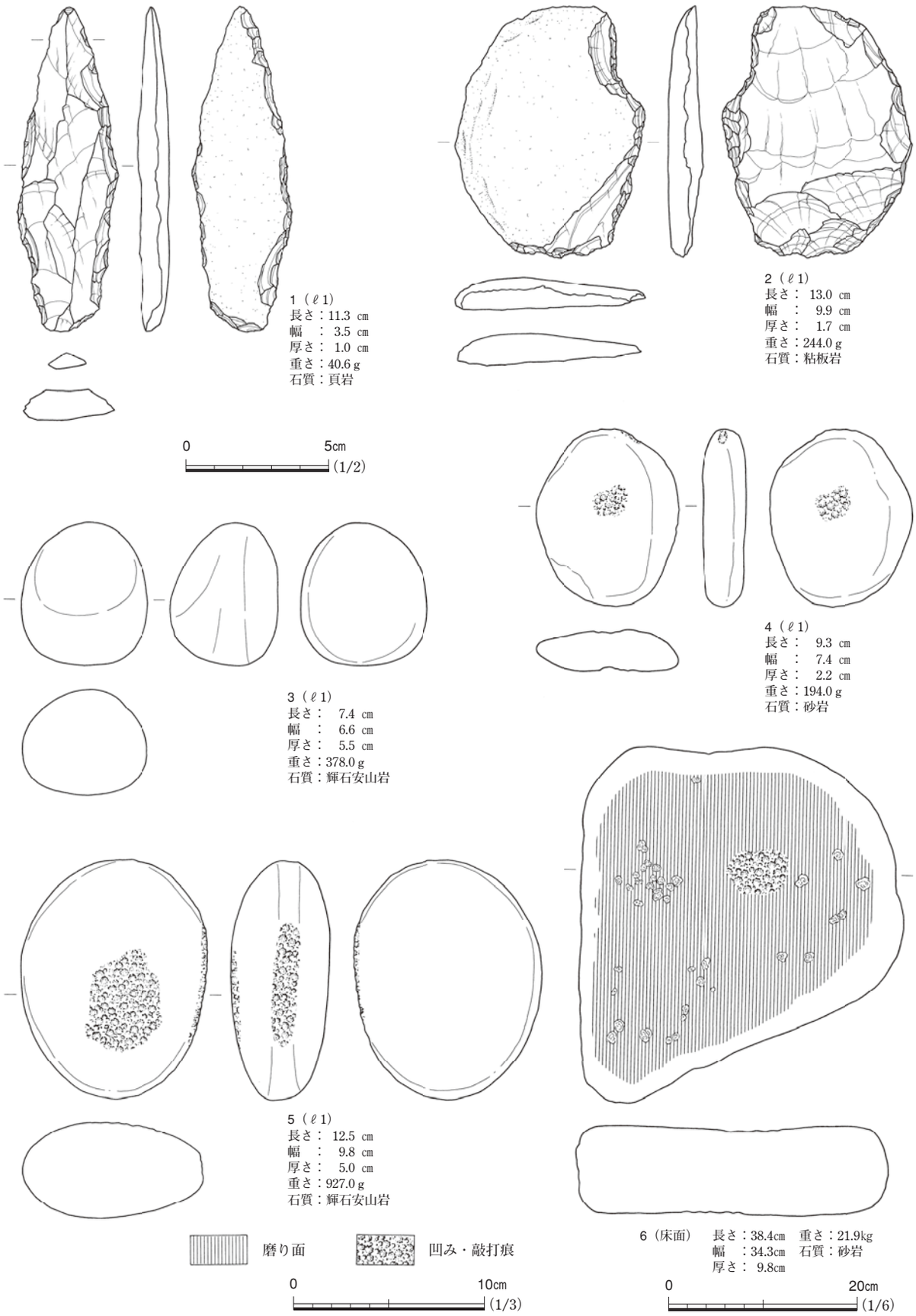


図13　２号住居跡出土遺物（３）

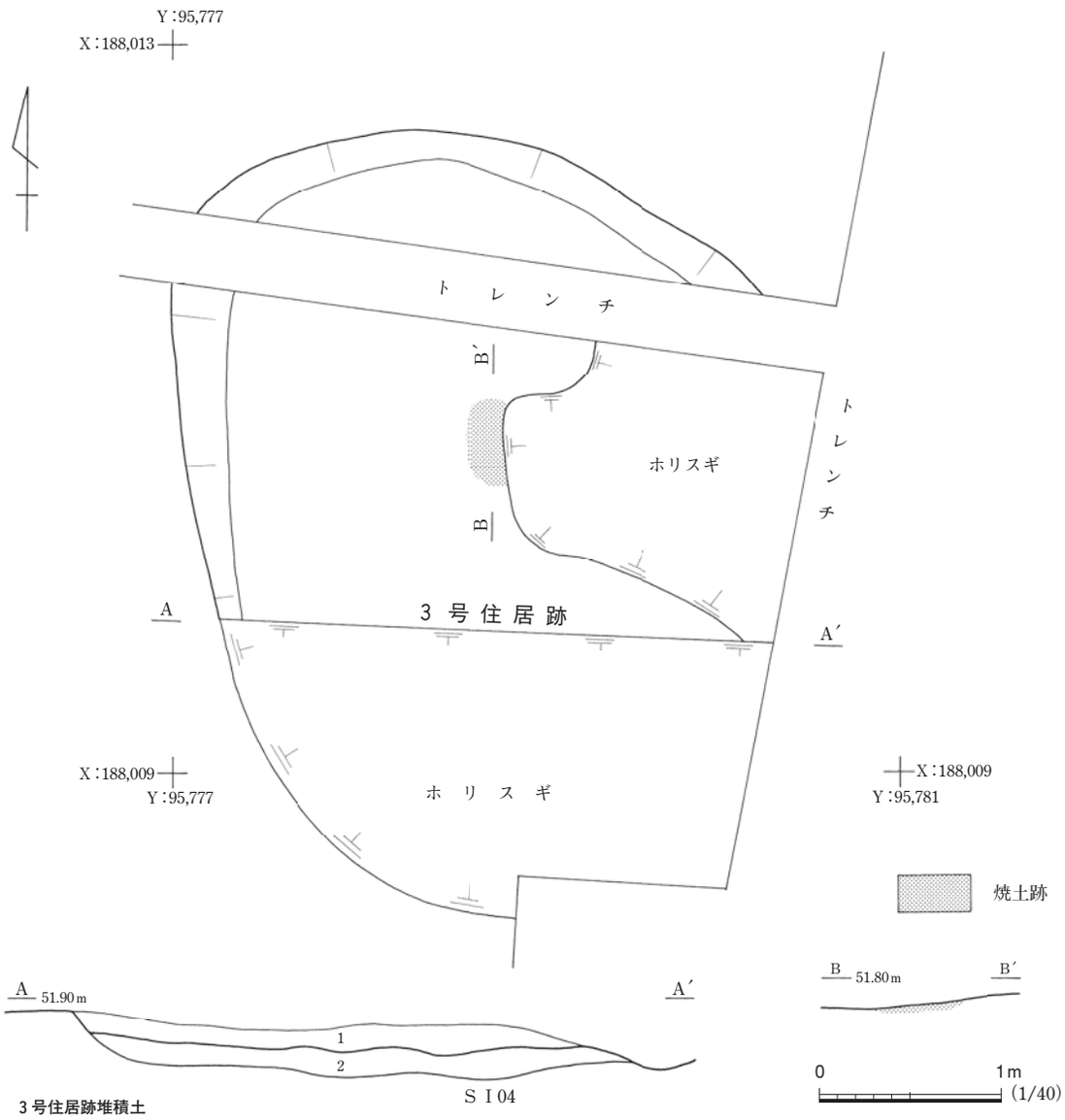
られていたものと考えられる。また，南壁中央のスロープ状施設とそこに配された４個の柱穴については，出入口に関係する施設と考えている。

本住居跡の所属時期については，出土遺物や検出面などから，概ね縄文時代前期前葉大木２ａ式期に属すものと考えている。

３号住居跡　ＳＩ03

遺　　構（図14，写真９）

本遺構は，調査区北側のＡ７・８，Ｂ７・８グリッドに位置し，地形的には調査区北側の丘陵裾部に立地する。遺構は，丘陵裾部の土層確認のために設定したトレンチの壁面で確認した。ＳＩ04と重複し，本遺構が新しい。なお，本住居跡については，トレンチの土層断面の観察により，埋ま



３号住居跡堆積土
1　黒色土　10ＹＲ2/1
2　黒褐色土　10ＹＲ2/3　（黄褐色粘土ブロック多量）

図14　３号住居跡

りきっていないＳＩ04の窪地を利用して作られたことが確認された。遺存状態は比較的良いが，住居跡東側の壁と，中央～南側の一部の床面は掘りすぎてしまい遺存しない。

堆積土は，掘形埋土を含め２層に分けることができた。ℓ１については，不自然な混入物などが認められないことから，自然堆積と考えている。ℓ２は掘形埋土で，ＳＩ04の埋没過程にできた窪地を黄褐色粘土ブロックと黒褐色土で埋め戻し，床面を作っている。

平面形は，遺存部の状況から，不整な楕円形を呈していたものと思われる。規模は現況で，東西3.3ｍ，南北は4.2ｍである。住居跡の長軸はほぼ南北を指し，等高線と直行する。壁の立ち上がりは，斜面上位の北側が急角度，それ以外は緩やかである。壁の高さは，斜面上位の北壁が25㎝ほど，斜面下位の南壁は５～10㎝ほどである。床面には小さな凹凸が認められ，北側から南側に向かって傾斜している。また，床面全体には軽い踏み締まりが認められたが，特に強く踏み締まった部分などは確認できなかった。

住居内の床面中央からは，地床炉を検出した。地床炉の平面形は楕円形を呈し，規模は東西30㎝，南北50㎝で，床面から２㎝ほど下まで焼土化していた。この他に，ピットなどの施設は確認できなかった。

遺　　物（図15・16，写真18）

本遺構から出土した遺物は，縄文土器が443点，石器類が３点である。遺物の多くは，ℓ１から破片が散在した状態で出土しているだけで，特にまとまった出土状況は認められなかった。

図15－１～11・13～15は，深鉢の口縁部破片である。口縁部形態には「く」字状に内湾するもの（３・７），緩やかに内湾するもの（６・９），緩やかに外傾し口縁端部で直立するもの（１・２），緩やかに外傾するもの（４・５・８・10・11・13・14）などが認められる。６・９の口唇部には，円盤状の小突起が付けられている。

図15－１～６は，口縁部直下に半截竹管による複列の平行沈線文を施している。描かれる文様は単純なものが多く，３～５のように口縁部と平行するだけのものが顕著である。他には，小波状文を描くもの（１・２）や，Ｖ字状文を描くもの（６）もある。地文には，複節の斜縄文が多く認められる。同図７・15は無文地に連続爪形文が施すもので，15の胎土中に繊維の混入は見られない。７は施文工具の半截竹管の幅が広く，押し引きの間隔も長いため，大きく間延びした連続爪形文となっている。15は幅の狭い半截竹管が用いられ，胴部には同じ工具で重層して連続小山形文，円形刺突文列を縦位に配している。

図15－８～11・13・14は粗文の土器の口縁部破片で，８・９は斜縄文，10・14はＳ字状連鎖沈文が施されている。11の地文は破片が小さく判然としないが網目状撚糸文と思われる。11・13の口縁部には斜位の短沈線が施され，13・14の口縁部直下には爪形文や押捺を加えた隆帯が巡っている。

図15－12・16～27，図16―１～５は胴部の破片である。施される文様は，図15－12・16が羽状縄文，同図17・22が単節斜縄文，同図18～20が複節斜縄文，同図21が組紐文，同図23が附加条の縄文，同図24～27が網目状撚糸文，図16－１～３にはＳ字状連鎖沈文，同図４～６には原体の結節回転文

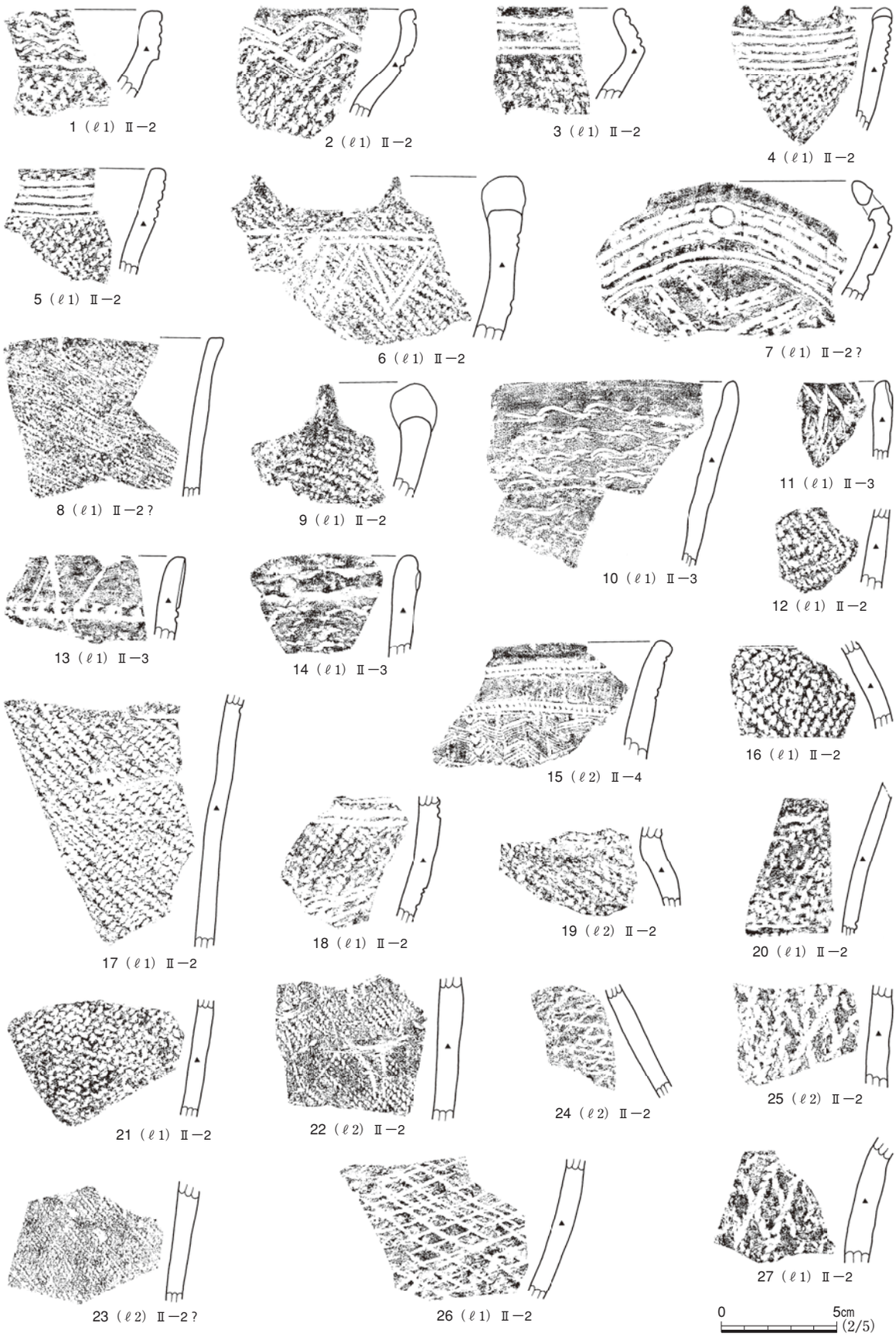


図15　３号住居跡出土遺物（１）

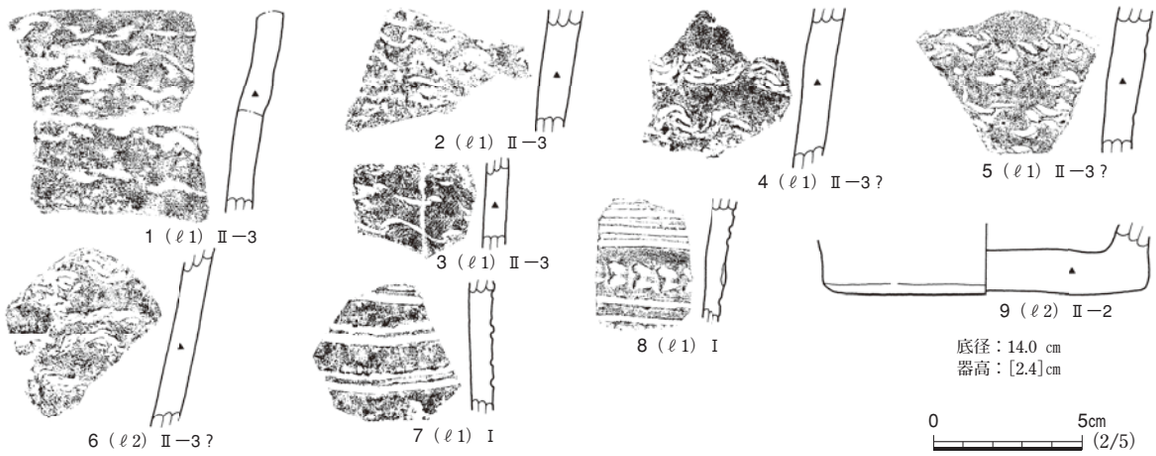


図16　３号住居跡出土遺物（２）

が施されている。図16－７・８は縄文時代早期中葉に比定される，沈線文土器である。

ま　と　め

本遺構は，ＳＩ04の埋まりきらない窪地を利用して造られた竪穴住居跡である。床面中央からは地床炉が検出されたが，柱穴などは確認できなかった。

本住居跡の所属時期については，遺構の重複などから，ＳＩ04より新しく位置づけられ，出土遺物から，概ね縄文時代前期前葉の所産と考えている。

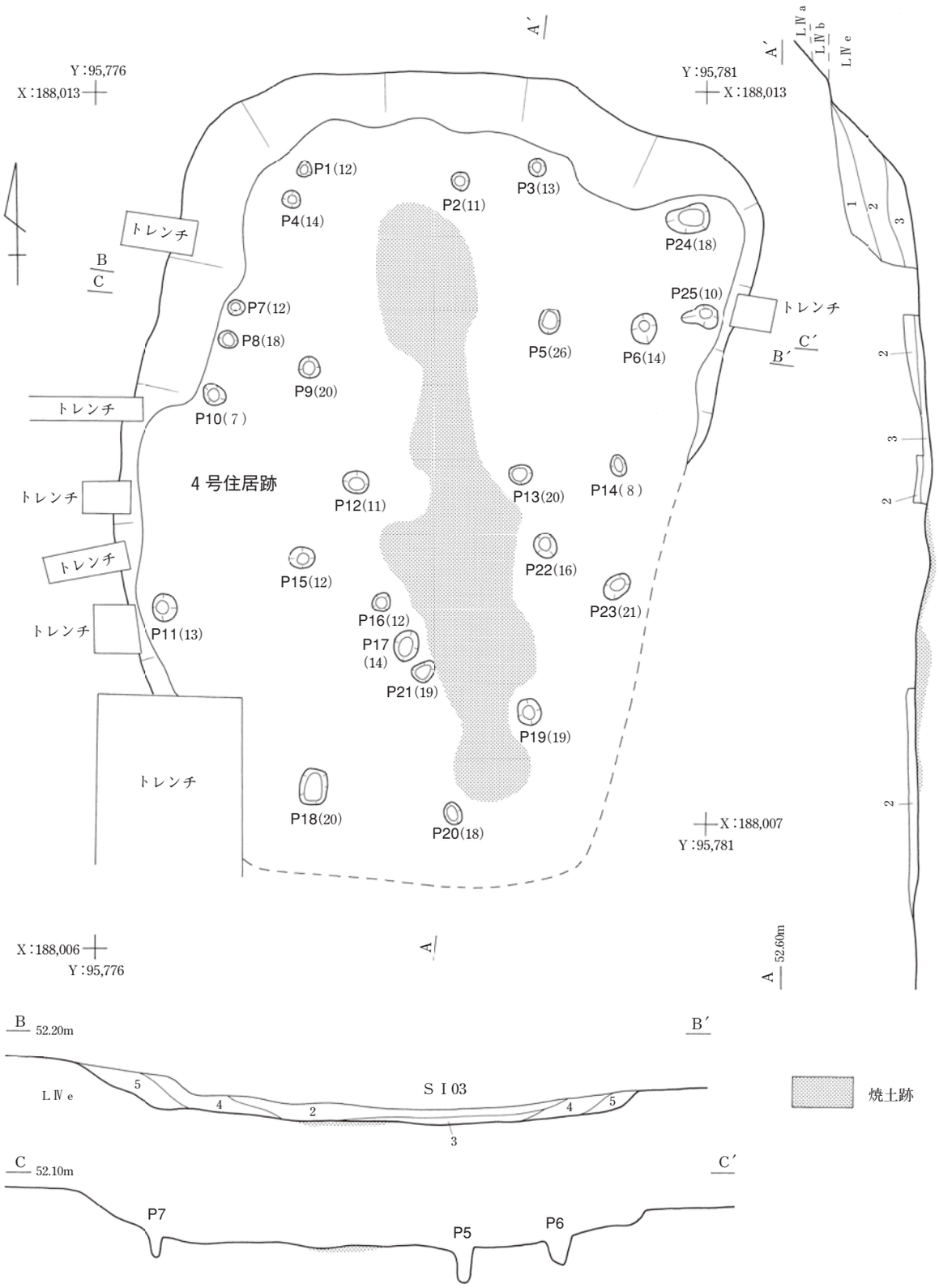
４号住居跡　ＳＩ04

遺　　構（図17，写真10）

本住居跡は，調査区北側のＡ７・８，Ｂ７・８グリッドに位置し，地形的には丘陵の裾から平坦面にかかる部分に立地する。この部分については，丘陵斜面の崩落により多量の土が供給され，堆積状況が複雑であった。当初は，ＬⅢ・Ⅳに相当する土の特定もできず，出土遺物の取り上げさえできなかった。この状態を解消するため，トレンチを設定し，堆積状況の確認作業を行った。その際に，トレンチ底面に焼土を確認し，トレンチ壁面の観察においても，ＬⅣｅから掘り込まれた竪穴住居の断面が確認されたことから，ＳＩ04として調査を行った。

本住居跡は，ＳＩ03と重複し，本遺構が古い。また，斜面南側の平坦面に造られた壁の一部については，遺物包含層の掘り込み時に掘削してしまい検出できなかった。住居跡の南限については，焼土や炭化物粒の堆積範囲と踏み締まりが確認できた範囲から判断した。

堆積土は，５層に分けた。堆積過程については，いずれの層も壁際に高い堆積状況を示すことから，自然堆積と考えている。平面形は，遺存部分の状況から，南北が長く，北辺に比べて南辺が短い，不整な長方形を呈していたものと思われる。規模は現況で，東西4.6ｍ×南北6.7ｍである。壁の高さは，斜面上位にあたる北側の壁で60㎝前後と高く，それ以外の壁は５～30㎝ほどで，周壁は比較的緩やかな角度で立ち上がっている。床面には小さな凹凸が多数認められ，全体的に整っていない。また，床面全体に軽い踏み締まりが認められた。



4号住居跡堆積土

1　黒褐色土　10YR3/2　（岩盤粒多量，小石少量）
2　暗褐色土　10YR3/3　（岩盤粒多量，炭化物少量）
3　黒褐色土　10YR2/2　（炭化物少量）
4　暗褐色土　10YR3/4　（岩盤粒少量）
5　にぶい黄褐色土　10YR4/3　（岩盤粒多量）

P1～25堆積土

1　黒褐色土　10YR2/3　（小石少量，炭化物粒微量）

0　2m　(1/50)

図17　4号住居跡

住居内施設は，地床炉とピット23個を検出した。地床炉は床面が焼けただけのもので，床面中央の長軸線にほぼ沿って作られている。炉の規模は東西幅が0.5～1.2ｍ，南北長は５ｍである。この部分はすべて均等に焼土化している訳ではなく，部分的に焼土化が強いところ弱いところが見られた。最も強く熱を受けた部分では，床面から５㎝ほど下までレンズ状に焼土化している。

ピットはいずれも円形状を呈し，規模は直径10～40㎝，深さ８～21㎝である。ピットの配置を見ると比較的壁際に多く作られ，床面中央の焼土を挟んで，東西に配される傾向がある。検出したピットについては，規模にはばらつきがあるものの，配置などから，住居跡の柱穴と考えられる。

遺　　物（図18～20，写真19・20・22）

本遺構からは，縄文土器1,305点，石器類３点が出土している。遺物の多くは，堆積土中から破片状態で出土しており，特にまとまった出土状況は認められなかった。出土土器の胎土中には，繊維の混入が認められるものが多い。

図18－１～７は隆線で区画したり，複合口縁状に肥厚する，幅の狭い口縁部文様帯が認められるものである。器形は，口縁部上部が直立または「く」の字状に屈曲する深鉢が多い。隆線で区画された文様帯内には，櫛歯状の工具によるのであろうか直線状に縦に並んだ刺突（１・２）や，沈線による小波状（３～７）が施される。２・３には円形の貼付文が加えられている。体部の地文には，複節の斜縄文を施したものが顕著に見られる。

図18－８～20は，口縁部に沿って，複列の平行沈線を施すものである。平行沈線は口縁部に沿って施されるだけの単純なものが多いが，中には口縁部に沿った平行沈線の下に，連続して三角形・小山形文を描くもの（13・15）もある。同図20では小波状文が描かれている。13は接合できなかったが，ＳＩ03出土の図15－６と同一個体の可能性がある。これらの土器の胴部に施された地文の大半は斜縄文であるが，10のように非結束の原体による羽状縄文も認められる。

図18－22～27は口縁部に沿って複列の連続爪形文を施すものである。これらの爪形文は工具である半截竹管の幅が広く，１つ１つの押し引きの単位も長い。地文は斜縄文が多いが，同図22では縦位の羽状縄文も認められる。同図28の爪形文は図18－22～27に比べ細かく，施文部位も胴部にまで及び，幾何学的な文様を描き，地文も施されないなど，それらとの違いは大きい。

図18－24の口縁部直下には，幅の狭い無文部が認められる。図18－29・30は，隆帯で口縁部文様帯を区画し，地文に撚糸文を施すものである。口縁部文様帯の幅は狭く，文様帯内には竹管による円形刺突文が施される。地文には，網目状撚糸文が施されている。

図19－１～11は，口縁部に連続斜位短沈線や平行沈線，連続刺突文や刻みを加えた隆帯を施す土器である。胴部には同図３のように縄文を施すものも認められるが，多くは無文地に列点状の連続刺突文や半截竹管による平行沈線を用いて，横位・斜位の単純な文様を描いている。図19－12・13は，沈線が施された土器である。同図12では器面全面に口縁部に沿って沈線を施し，一部に刺突文列を加えている。同図13は口縁波頂部から沈線を垂下し，図19－14には条痕文施されている。

図19－15～20，図20－１～14は胴部から底部の資料である。胴部の意匠文は簡素で，半截竹管に

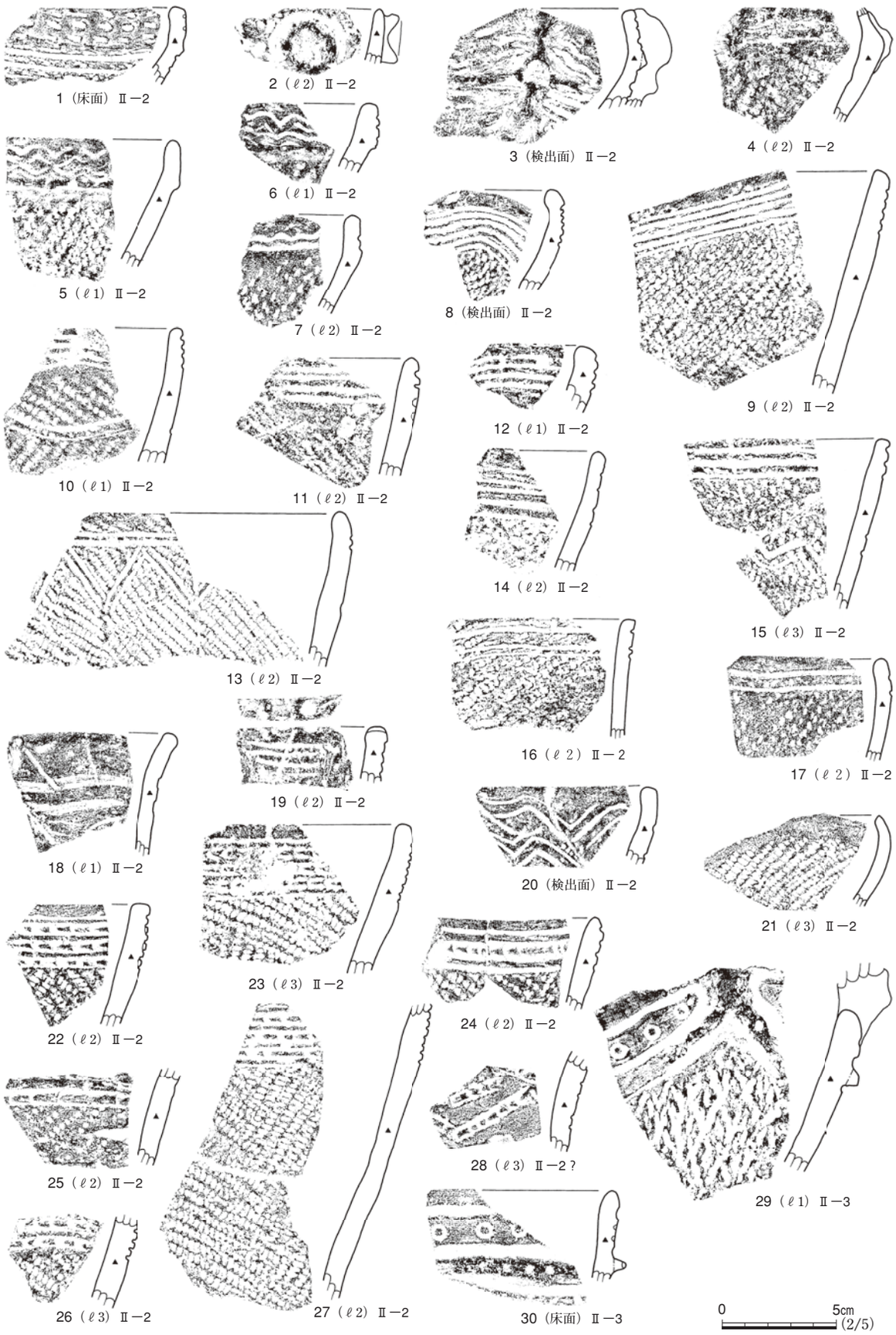


図18　４号住居跡出土遺物（１）

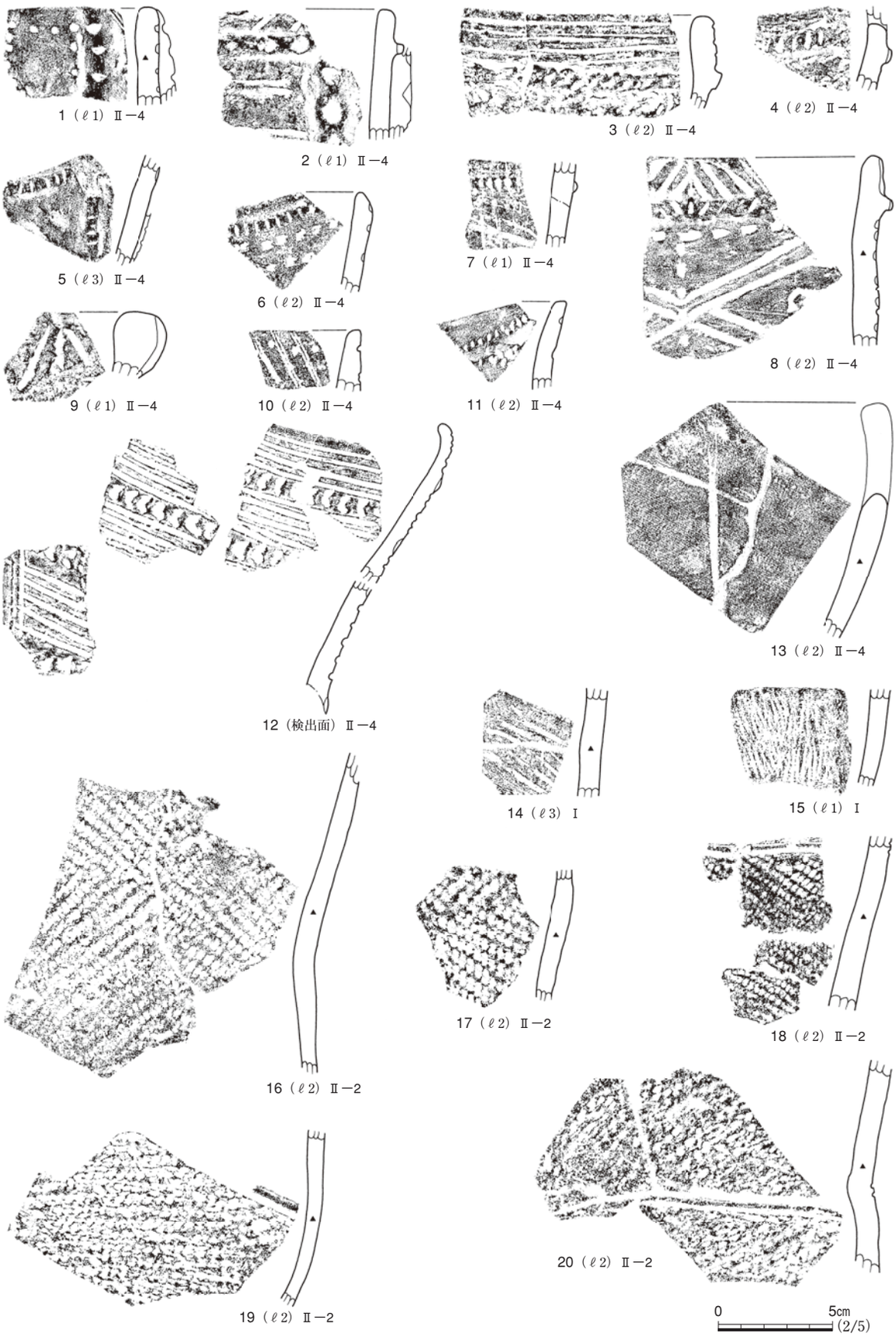


図19　４号住居跡出土遺物（２）

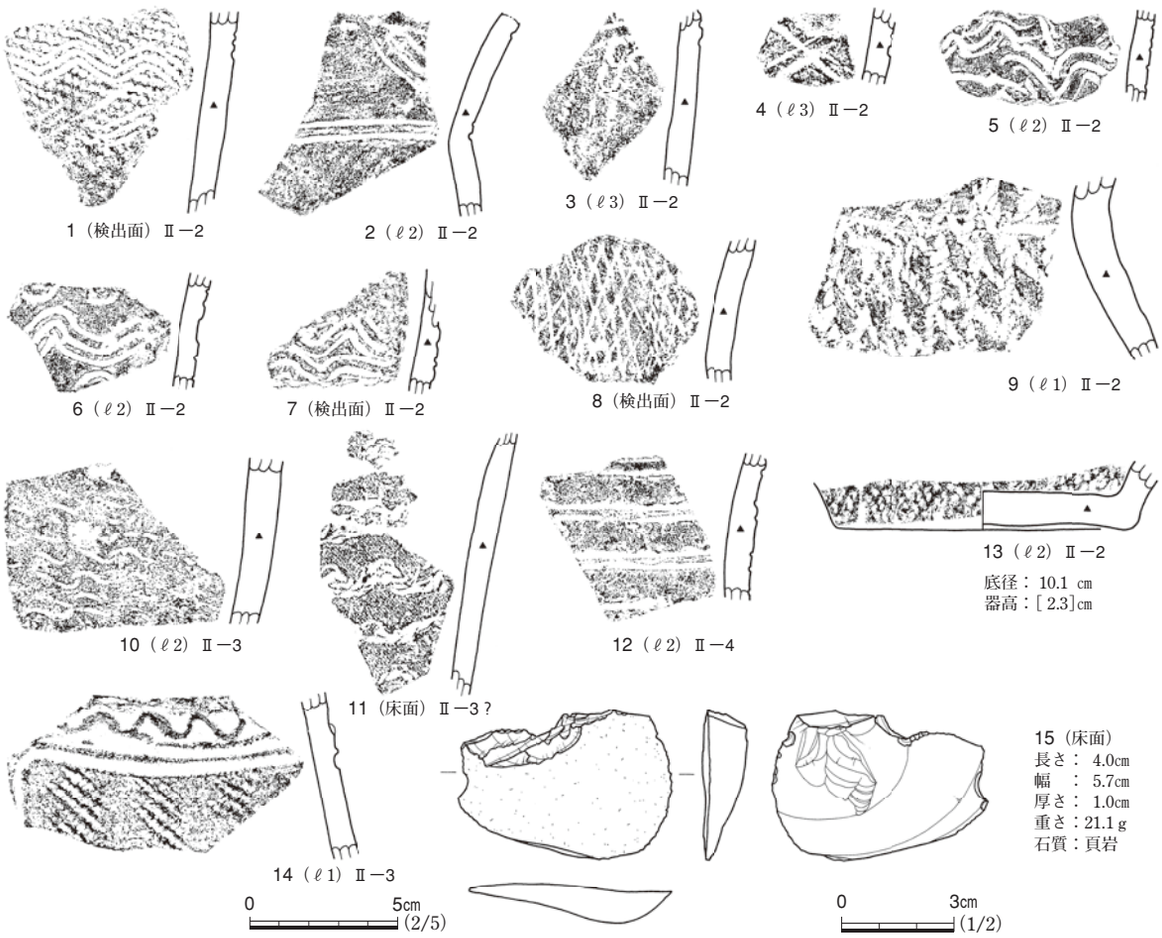


図20　４号住居跡出土遺物（３）

よる平行沈線で，小山形文（図20－１）や波状文（図20－５～７），横位・斜位文（図20－２・４・12）を描いている。胴部の地文は，図19－15が撚糸文，同図16・17が羽状縄文，図19－18～20・図20－１が斜縄文，図20－８・９が網目状撚糸文，同図10はＳ字状連鎖沈文，同図11は縄文原体結節回転文である。同図13は，縄文が施された上げ底状の底部である。同図14は縄文時代中期の土器である。同図15は横長の剥片で，縁辺部には微細な剥離痕が認められる。

ま　と　め

本遺構は，尾根裾部から検出された大型の竪穴住居跡である。床面中央には住居跡の長軸に沿って地床炉が，壁際には柱穴が作られている。

本住居跡の所属時期については，出土遺物や検出面などから，概ね縄文時代前期前葉大木２ａ式期に属すものと考えている。

５号住居跡　ＳＩ05

遺　　構（図21，写真11）

本住居跡は，調査区北側のＡ４・５グリッドに位置し，地形的には丘陵の裾部に立地する。遺構はＬⅣｅ上面において，遺物を含む褐色土の広がりとして検出した。ＳＩ02・ＳＫ09と重複関係し，

本遺構が最も古い。また，住居跡の南壁の一部はＳＫ09に壊され，確認することはできなかった。

住居内堆積土は，3層に区分した。堆積過程については，堆積土が非常に硬く締まり，ℓ１には焼土ブロックや小礫も含まれていたため，人為堆積の可能性も考えた。しかし，いずれの層も壁際に高い流入状況を示すことから，自然堆積と判断した。

平面形は，遺存部分から，南北に長い歪んだ楕円形を呈していたものと考えている。規模は現況で，東西3.3ｍ×南北3.1ｍである。周壁はいずれも，比較的緩やかな角度で立ち上がり，高さは15～25㎝ほどである。床面はほぼ平坦に整えられていたが，西から東側に向かい緩やかに傾いている。床面の全面には，踏み締まりが認められた。

住居内からは，ピット２個を検出した。Ｐ１は床面南東隅に位置し，歪んだ楕円形を呈する。規模は東西70㎝，南北60㎝，深さ34㎝である。Ｐ２は床面中央のやや西よりで検出した。平面形は円形を呈し，規模は直径15㎝，深さ10㎝である。いずれのピット内にも締まりのある灰黄褐色土が堆積していた。これらのピットについては，Ｐ２は規模が小さいものの，床面のほぼ中央に位置することから主柱穴と考えている。Ｐ１は，規模や断面形が鍋底状を呈していることから，貯蔵穴の可能性もあるが，その性格を特定するのは難しい。この他，本住居跡に伴う施設は検出できなかった。

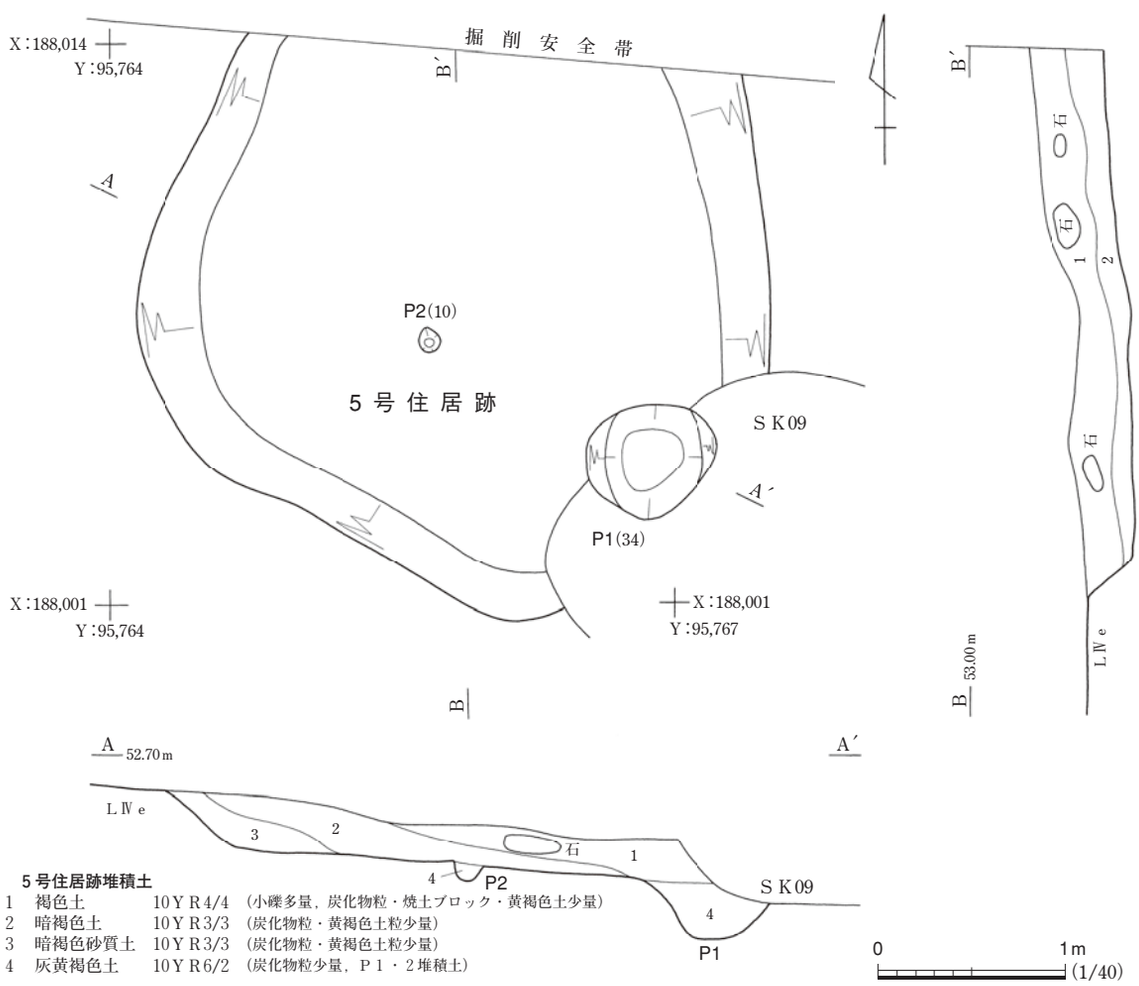


図21　５号住居跡

図22　５号住居跡出土遺物（１）

遺　　物（図22・23，写真21・22）

本遺構からは，縄文土器523点，石器類３点が出土している。遺物の多くは，検出時に出土しているが，特にまとまった出土状況は認められなかった。出土土器の胎土中には，繊維を混入するものが多く認められる。

図22－１は，口縁部文様帯の下限を隆線で区画する深鉢である。全体の器形は分からないが，胴部から口縁部にかけて緩やかに外傾し，口縁端部は「く」の字状に短く内湾する。隆線で区画された文様帯内には，上下に並ぶ３個１単位の単沈線が刺突文状に施されている。体部には，複節斜縄文が施される。

図22－２～６は，沈線が施された土器である。いずれも破片資料のため，全ての器形を知ることはできないが，２のように胴部上端で「く」字状に括れ，口縁部が外傾するもの，５のように丸みの強い胴部に，短い口縁部が取り付くものがある。施された文様は，２・３・６が櫛歯状工具による多条沈線，４・５には平行沈線文が施され，4では一部にコンパス文が加えられている。同図９には半截竹管による連続爪形文，同図８は単節の斜縄文が施されている。

図22－７・10・11，図23－１～10は深鉢の胴部破片で，図22－７・11には羽状縄文が施されてい

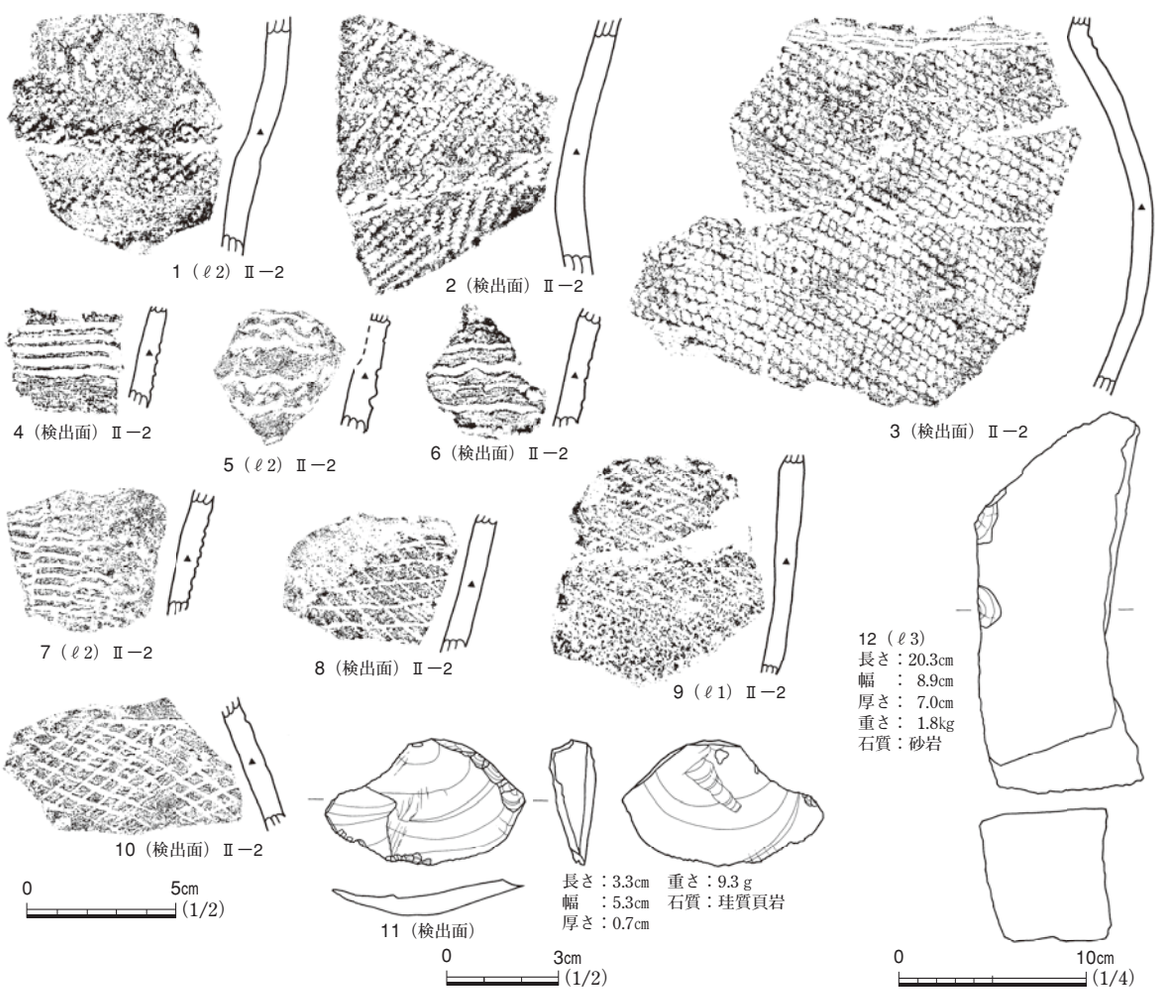


図23　５号住居跡出土遺物（２）

る。図22－10と図23－１～３には斜縄文，同図７は葺瓦状撚糸文，同図８～10には網目状撚糸文が施される。図23－４～６には半截竹管により，小波状文やコンパス文が施されている。

図23－11は剥片で，縁片の縁辺部に微細な剥離痕が認められる。図23－12は板状の石を荒割りしたもので，その形状と石質から，石核と考えられる。

ま　と　め

本遺構は，尾根裾部から検出された。柱穴や炉が認められず，竪穴住居跡とするには問題も残す。本項では，その規模から竪穴住居跡に含めて報告した。遺構の所属時期については，出土遺物や他の遺構の重複関係などから，縄文時代前期前葉の大木２ａ式期と考えている。　（大河原）

第３節　土　　坑

平成16年度に実施した発掘調査で検出された土坑は９基で，調査区全体から検出されているが，特に調査区北側の丘陵裾部にまとまって分布している。土坑の時期は，いずれも縄文時代に属すものである。以下，検出された土坑について，遺構番号順に記述する。

１号土坑　ＳＫ01（図24・26，写真13）

本遺構は，調査区中央東側のＥ６グリッドに位置し，地形的には上位面と下位面境の微高地後背部の窪地に作られている。検出面は，ＬⅢｂ上面である。重複する遺構は認められないが，土坑東半分は土層確認のためのトレンチで削平してしまい遺存していない。

平面形は，遺存部の状況から，円形を基調としていたものと思われる。規模は直径160㎝，検出面から底面までの深さは25㎝である。周壁は比較的緩やかに立ち上がっている。底面はほぼ平坦であるが，北側に向い緩やかに傾斜している。底面西側からは，人頭大の礫が２つ出土している。遺構内堆積土は１層で，堆積過程は判断できない。

遺物は，縄文土器片37点がℓ１から散在的に出土している。図26－１～４は，深鉢形土器の破片資料である。１には爪形状の連続刺突文と横位沈線，２は隆帯で縦位に区画した文様帯内に縦位の短沈線が施される。３・４は沈線でクランク状文が施されている。

本土坑の所属時期については，ＬⅢｂ上面で検出されていることや出土遺物から，縄文時代中期中葉頃の所産と考えている。

２号土坑　ＳＫ02（図24・26，写真13）

本遺構は，調査区南側Ｉ３グリッドに位置し，地形的には下位面の平坦部に作られている。遺構は，ＬＶｂ上面で検出したが，すでにＬＶａ上面でおおよその平面形を確認しているため，本来はＬＶａ上面から掘り込まれていたものと考えられる。本遺構と重複する遺構は認められない。

平面形は若干南側が歪んだ円形を呈し，規模は南北1.6ｍ，東西1.55ｍである。検出面から底面ま

での深さは45㎝である。周壁は急角度で立ち上がり，東側の壁は垂直に近い。底面はほぼ平坦で，断面形はビーカー状を呈している。遺構内堆積土は５層に分けられ，レンズ状の堆積状況を示していることから，自然堆積と考えている。

遺物は縄文土器片９点がℓ１から散発的に出土している。図26－５は，深鉢形土器の底部の破片である。器面が脆く荒れているため，文様が施文されているかは不明である。土器の胎土には，繊維の混入が認められる。

本土坑の所属時期については，検出面や出土遺物に繊維の混入が認められたことなどから，縄文時代前期前葉の所産と考えている。

３号土坑　ＳＫ03（図24・26，写真13・22）

本遺構は，調査区中央のＤ・Ｅ６グリッドに位置し，地形的には上位面と下位面の境となる微高地北側の窪地部に作られている。遺構はＬⅣｅ上面で，遺物を含む黒褐色土の広がりとして検出した。しかし，遺物の出土状況から，本来はＬⅣｅより上位の層から掘り込んでいたものと考えられる。本遺構と重複する遺構は認められない。

平面形は楕円形を呈し，規模は南北1.05ｍ，東西0.9ｍ。検出面から底面までの深さ15㎝である。周壁の立ち上がりは比較的緩やかで，断面形は鍋底状をなしている。底面には緩やかな凹凸が認められる。遺構内堆積土は黒褐色土１層で，堆積過程は不明である。

遺物はℓ１から，縄文土器片17点が出土している。図26－６は，縄圧痕文を横位に施文している。同図18は，胴部上半から口縁部にかけて緩やかに外傾し，口縁部が直立気味に立ち上がる深鉢形土器である。口縁部には，隆帯で楕円形の区画文を配し，内部には沈線で鋸歯状文が施される。下位の隆帯には，下から押捺を加えて波状文を表している。区画文間には隆帯で，渦巻き状や菱形状の突起が付され，胴部は無文となる。

本土坑の時期は，出土遺物の特徴などから，縄文時代前中期中葉の所産と考えている。

４号土坑　ＳＫ04（図24・26，写真13・22）

本遺構は調査区の中央，Ｃ６グリッドに位置し，緩やかな傾斜面に作られている。遺構はＬⅣｆ上面で検出した。重複する遺構は認められないが，土坑の西側上半を土層確認のためのトレンチで削平してしまった。

平面形は楕円形を呈し，規模は南北1.1ｍ，東西1.3ｍで，検出面から底面までの深さは40㎝である。周壁の立ち上がりは急で，断面形は台形状を呈している。遺構内堆積土は黒褐色土１層で，堆積過程は不明である。

遺物はℓ１から，62点出土した。特にまとまった出土状況は認められず，破片が散在した状態で含まれていた。図26－７・８は口縁直下に隆帯を施すもので，７の隆帯は棒状工具で押捺されている。同図９・10は胴部片で，９は無文，10は横位に縄圧痕文が施文される。同図19は，二等辺三角

形の平基の石鏃で，両面から細かい調整が加えられる。同図20は剥片で，端部に簡単な調整が施されている。

本土坑の所属時期については，出土遺物の特徴などから判断して，縄文時代中期中葉の所産と考えている。

５号土坑　ＳＫ05（図24・26，写真13・22）

本遺構は，調査区の北側Ｂ８グリッドに位置し，緩やかな傾斜面に作られている。検出面はＬⅣｅ上面で，重複する遺構は認められないが，北側１ｍにはＳＩ03・04が近接する。

平面形は歪んだ楕円形を呈し，規模は南北90㎝，東西75㎝。検出面から底面までの深さは50㎝である。周壁の立ち上がりは，北側の壁でほぼ直角，その他の壁は緩やかである。底面には，ＬＶｄに含まれる小礫が露出し，細かい凹凸が認められた。遺構内堆積土は２層で，堆積状況から自然堆積と考えている。

遺物は堆積土中から散在して，縄文土器片４点と石器が３点出土した。図26－11～13は，深鉢の口縁部～胴部の破片である。11は口縁部直下に沈線を巡らし，列点状の刺突文を施す。12にはＳ字状連鎖沈文，13には複節の斜縄文が施されている。これらの土器の胎土中には，繊維の混入が認められた。図26－21は石槍とした。つまみ状の抉りをもち，石匙と形状が類似するが，先端部を中心に器体の両面に剥離調整が行われていることから，石槍として報告する。細かい連続した調整が両面から加えられているが，器体中央にやや厚みを残す。同図22は礫器で，礫の一縁辺に両面から剥離を加え，刃部を作り出している。

本土坑の所属時期については，検出面や出土遺物の特徴などから判断して，縄文時代前期前葉の所産と考えている。

６号土坑　ＳＫ06（図24・26，写真13）

本遺構は，調査区北側のＡ６・７グリッド，丘陵裾部に位置している。検出面は，ＬⅣｅ上面で，ＳＫ08と重複し，本遺構が古い。

平面形は楕円形を呈し，規模は南北２ｍ，東西1.15ｍ。検出面から底面までの深さは30㎝である。周壁の立ち上がりは緩やかで，底面中央が緩やかに窪み，断面形は鍋底状を呈している。遺構内堆積土は２層で，壁際からの流入状況が認められることから，自然堆積と判断した。

遺物は堆積土中から，縄文土器片18点が散在して出土している。図26－14は，沈線と縄文が施された深鉢の胴部片である。胎土には，繊維の混入が認められる。

本土坑の所属時期については，検出面や出土遺物の特徴などから判断して，縄文時代前期前葉の所産と考えている。

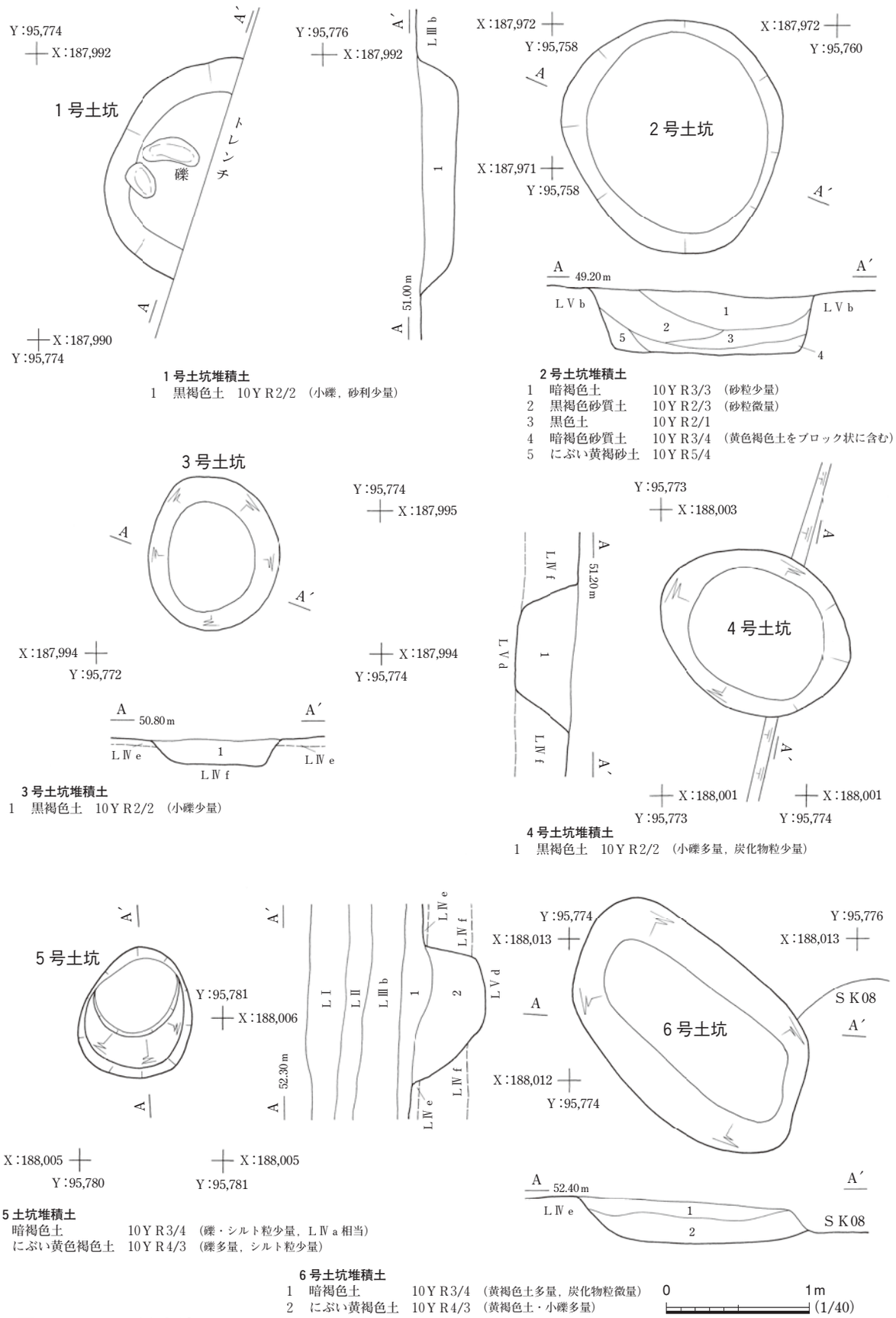

1 号土坑
礫
トレンチ
Y：95,774
X：187,992
X：187,990
Y：95,774
Y：95,776
X：187,992
L Ⅲ b
1
51.00 m
1 号土坑堆積土
1　黒褐色土　10ＹＲ2/2　（小礫，砂利少量）
2 号土坑
X：187,972
Y：95,758
X：187,972
Y：95,760
X：187,971
Y：95,758
49.20 m
L Ⅴ b
1
2
3
4
5
2 号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/3　（砂粒少量）
2　黒褐色砂質土　10ＹＲ2/3　（砂粒微量）
3　黒色土　10ＹＲ2/1
4　暗褐色砂質土　10ＹＲ3/4　（黄色褐色土をブロック状に含む）
5　にぶい黄褐砂土　10ＹＲ5/4
3 号土坑
Y：95,774
X：187,995
X：187,994
Y：95,772
X：187,994
Y：95,774
50.80 m
L Ⅳ e
1
L Ⅳ f
3 号土坑堆積土
1　黒褐色土　10ＹＲ2/2　（小礫少量）
Y：95,773
X：188,003
L Ⅳ f
51.20 m
L Ⅴ d
1
4 号土坑
X：188,001
Y：95,773
X：188,001
Y：95,774
4 号土坑堆積土
1　黒褐色土　10ＹＲ2/2　（小礫多量，炭化物粒少量）
5 号土坑
Y：95,781
X：188,006
X：188,005
Y：95,780
X：188,005
Y：95,781
L Ⅰ
L Ⅱ
L Ⅲ b
1
2
L Ⅳ e
L Ⅳ f
L Ⅴ d
52.30 m
5 土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4　（礫・シルト粒少量，ＬⅣａ相当）
2　にぶい黄色褐色土　10ＹＲ4/3　（礫多量，シルト粒少量）
Y：95,774
X：188,013
Y：95,776
X：188,013
S K08
6 号土坑
X：188,012
Y：95,774
52.40 m
L Ⅳ e
1
2
S K08
6 号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4　（黄褐色土多量，炭化物粒微量）
2　にぶい黄褐色土　10ＹＲ4/3　（黄褐色土・小礫多量）
0
1m
(1/40)

図24　１～６号土坑

７号土坑　ＳＫ07（図25・26，写真13）

本遺構は，調査区北側のＡ・Ｂ６グリッドに位置し，丘陵裾部に作られている。検出面はＬⅣｅ上面である。他の遺構との重複は認められないが，周囲には遺構が多く，調査区内でも遺構の密度は高い部分である。

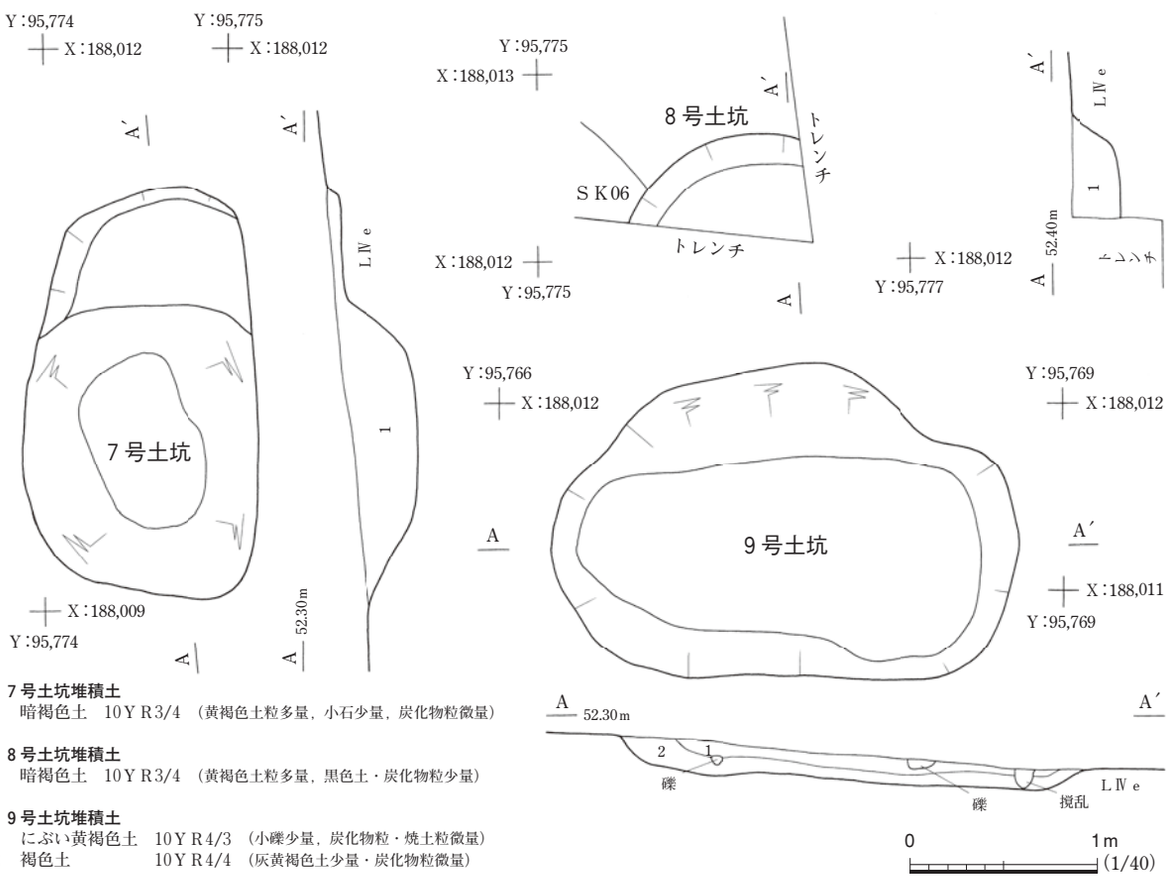
平面形は不正長方形状をなし，南半分は方形状に深く掘りこまれている。規模は南北2.2ｍ，東西1.3ｍで，南側の掘り込みの規模は1.5×1.3ｍ程である。検出面から底面までの深さは，最も深い部分で30㎝，北側は５㎝ほどと浅い。壁は緩やかに立ち上がっている。遺構内堆積土は暗褐色土１層のため，堆積過程は判断できない。

土坑内からは，縄文土器片が22点出土しているが，特にまとまった出土状況は認められない。図26－15は，斜縄文が施された深鉢の胴部片である。

本土坑の所属時期については，検出面や出土遺物，周囲の遺構の分布状況などから，縄文時代前期前葉の所産と考えている。

８号土坑　ＳＫ08（図25，写真13）

本遺構は，調査区北側のＡ７グリッドに位置し，丘陵裾部に作られている。遺構は，ＬⅣｅ上面



７号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4　（黄褐色土粒多量，小石少量，炭化物粒微量）

８号土坑堆積土
1　暗褐色土　10ＹＲ3/4　（黄褐色土粒多量，黒色土・炭化物粒少量）

９号土坑堆積土
1　にぶい黄褐色土　10ＹＲ4/3　（小礫少量，炭化物粒・焼土粒微量）
2　褐色土　10ＹＲ4/4　（灰黄褐色土少量・炭化物粒微量）

図25　７～９号土坑

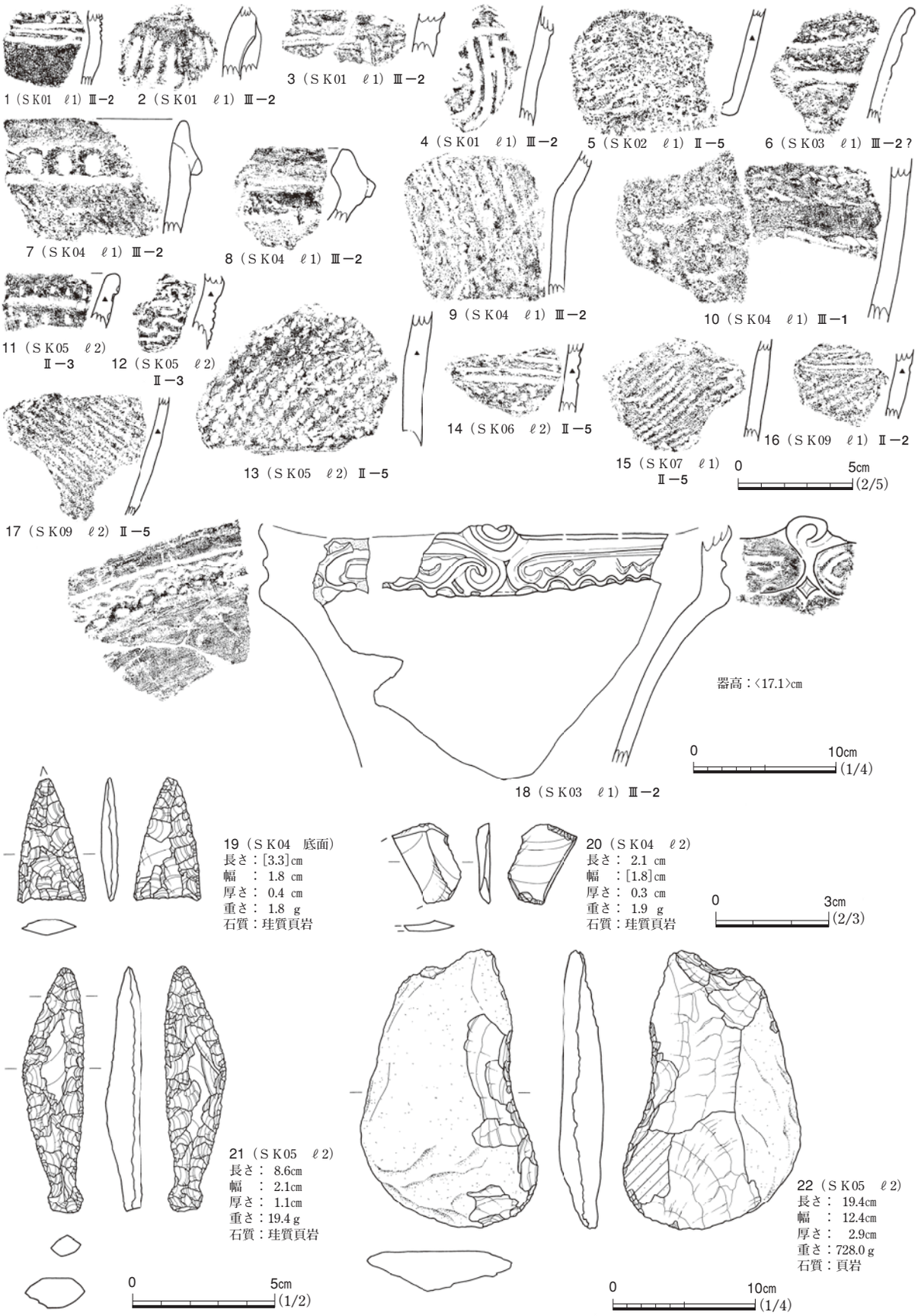

1（ＳＫ01　ℓ1）Ⅲ－2
2（ＳＫ01　ℓ1）Ⅲ－2
3（ＳＫ01　ℓ1）Ⅲ－2
4（ＳＫ01　ℓ1）Ⅲ－2
5（ＳＫ02　ℓ1）Ⅱ－5
6（ＳＫ03　ℓ1）Ⅲ－2？
7（ＳＫ04　ℓ1）Ⅲ－2
8（ＳＫ04　ℓ1）Ⅲ－2
9（ＳＫ04　ℓ1）Ⅲ－2
10（ＳＫ04　ℓ1）Ⅲ－1
11（ＳＫ05　ℓ2）Ⅱ－3
12（ＳＫ05　ℓ2）Ⅱ－3
13（ＳＫ05　ℓ2）Ⅱ－5
14（ＳＫ06　ℓ2）Ⅱ－5
15（ＳＫ07　ℓ1）Ⅱ－5
16（ＳＫ09　ℓ1）Ⅱ－2
17（ＳＫ09　ℓ2）Ⅱ－5
0　5cm　(2/5)
器高：〈17.1〉cm
0　10cm　(1/4)
18（ＳＫ03　ℓ1）Ⅲ－2
19（ＳＫ04　底面）
長さ：[3.3]cm
幅　：1.8 cm
厚さ：0.4 cm
重さ：1.8 g
石質：珪質頁岩
20（ＳＫ04　ℓ2）
長さ：2.1 cm
幅　：[1.8]cm
厚さ：0.3 cm
重さ：1.9 g
石質：珪質頁岩
0　3cm　(2/3)
21（ＳＫ05　ℓ2）
長さ：8.6cm
幅　：2.1cm
厚さ：1.1cm
重さ：19.4 g
石質：珪質頁岩
0　5cm　(1/2)
22（ＳＫ05　ℓ2）
長さ：19.4cm
幅　：12.4cm
厚さ：2.9cm
重さ：728.0 g
石質：頁岩
0　10cm　(1/4)

図26　土坑出土遺物

で検出した。ＳＫ06と重複し本遺構が新しい。遺存状態については，土層確認のために設けたトレンチで削平してしまい，検出できたのは北壁の一部だけである。

平面形は遺存部の状況から，円形ないし楕円形を呈していたものと考えられる。規模は現況で南北50㎝，東西95㎝，深さは30㎝である。壁は急角度で立ち上がり，床面はほぼ平坦であるが，南に向かい緩やかに傾斜している。遺構内堆積土は１層で，堆積過程は判断できない。本土坑からは，遺物は出土しなかった。

本土坑の所属時期については，出土遺物がないため特定できないが，重複関係から，ＳＫ06より新しく位置づけられる。

９号土坑　ＳＫ09（図25・26，写真14）

本遺構は，調査区北側Ａ５グリッドに位置し，地形的には丘陵の裾部に立地する。検出面はＬⅣｅ上面である。ＳＩ02・05と重複し，ＳＩ02より古く，ＳＩ05よりも新しい。

平面形は楕円形を基調とし，規模は南北1.6ｍ，東西2.5ｍ，深さは10～15㎝ほどである。壁は緩やかに立ち上がり，床面は凹凸が激しい。遺構内堆積土は２層に区分した。堆積土は硬く締まっていたが，レンズ状の堆積状況を示すことから，自然堆積と判断した。

遺物は縄文土器31点がℓ１・２から出土しているが，特にまとまりのある出土状況は認められない。図26－16・17は，斜縄文が施された深鉢の胴部片である。16には，沈線が施されている。いずれの土器の胎土にも，繊維の混入が認められた。

本土坑の所属時期については，検出面や出土遺物，遺構の重複関係などから，縄文時代前期前葉の所産と判断した。（大河原）

第４節　土器埋設遺構

平成16年度の発掘調査によって検出された土器埋設遺構は１基のみで，調査区南側の下位面の平坦部に作られている。遺構の時期は，縄文時代中期中葉に属すものである。以下，土器埋設遺構について記述する。

１号土器埋設遺構　ＳＭ01（図27，写真14・22）

本遺構は，調査区の南側，Ｉ５グリッドに位置し，下位面の平坦部に作られていた。検出面はⅢｂ上面である。重複する遺構は認められない。埋設された土器は口縁部と底部を欠いた深鉢形土器で，これを直径30㎝ほどの円形の掘形内に，倒立の状態で埋設している。掘形の断面形は，鍋底状を呈し，深さは10㎝ほどである。

埋設土器（図27－１）は，胴部が直線的に立ち上がる深鉢である。胴部には粘土紐の貼付文で，渦巻文とそこから垂下する文様を描いている。

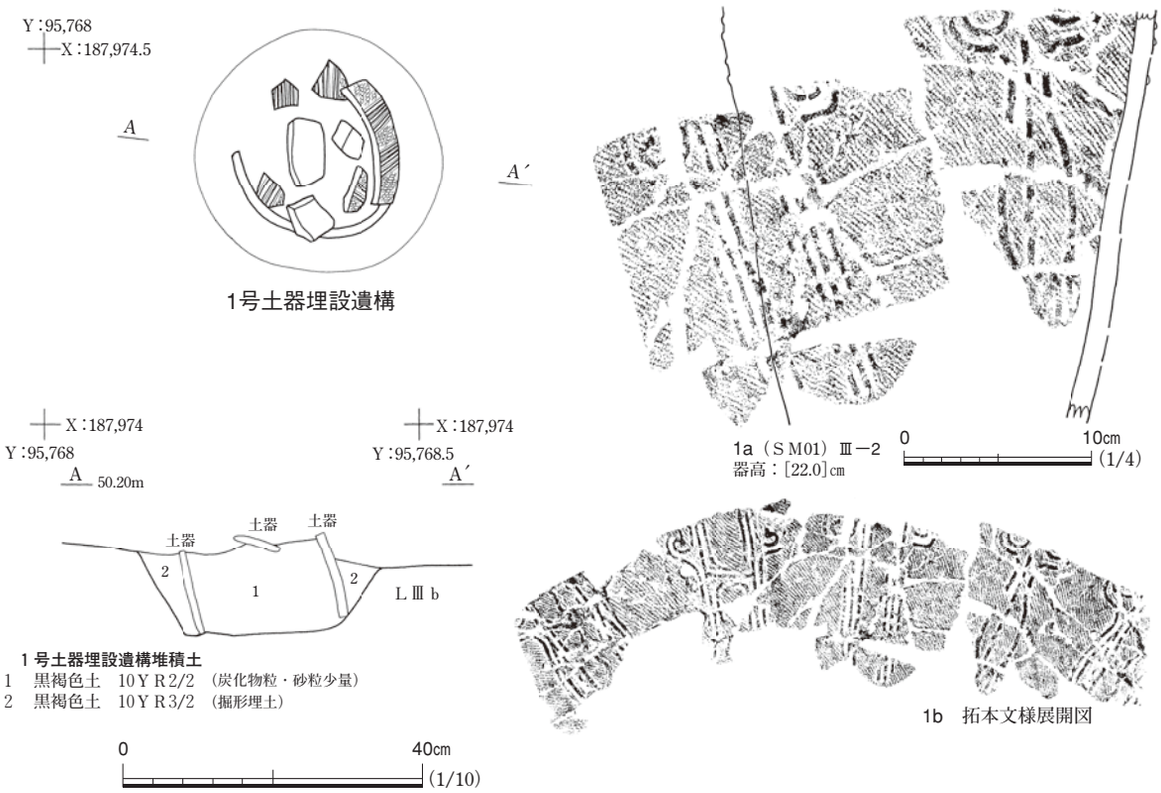


図27　1号土器埋設遺構と遺物

本遺構の所属時期については，検出層位や埋設された土器の特徴などから判断して，縄文時代中期前葉大木８ａ式期の所産と考えている。（大河原）

第５節　屋外焼土遺構

平成16年度の発掘調査によって検出された屋外焼土遺構は４基で，調査区中央の窪地と調査区北側の丘陵裾部で検出した。遺構の時期は，縄文時代前期前葉～中期中葉に属すものと考えている。以下，屋外焼土遺構について遺構番号順に記述する。

１号屋外焼土遺構　ＳＧ01（図28，写真14）

本遺構は，調査区中央のＦ６グリッドに位置する。地形的には，上位面と下位面とを区分する微高地北側の窪地部分に作られている。遺構検出面は，ＬⅢｂ上面である。重複する遺構は認められない。

焼土面の平面形は楕円形を呈し，規模は東西80㎝，南北50㎝である。焼土上面は焼き締まり，上面から３㎝ほど下まで焼土化していた。本遺構の所属時期については，出土遺物がないため特定できないが，検出層位から判断して，縄文時代中期中葉の所産と考えている。

２号屋外焼土遺構　ＳＧ02（図28，写真14）

本遺構は，調査区北側のＡ４グリッドに位置し，地形的には丘陵の裾部に作られている。遺構は，ＬⅣｄ上面で検出した。重複する遺構は認められないが，東側にＳＩ02～05，ＳＫ05～09が作られている。

焼土面の平面形は，歪んだ楕円形を呈している。規模は東西40㎝，南北50㎝ほどである。焼土面の焼けは弱く，検出面からの焼土化は１㎝ほど下までしか及んでいない。遺物は，検出時に土器片１点が出土している。図28－１は幅に狭い口縁部文様帯の下限を，押捺を加えた隆帯で区切るもの

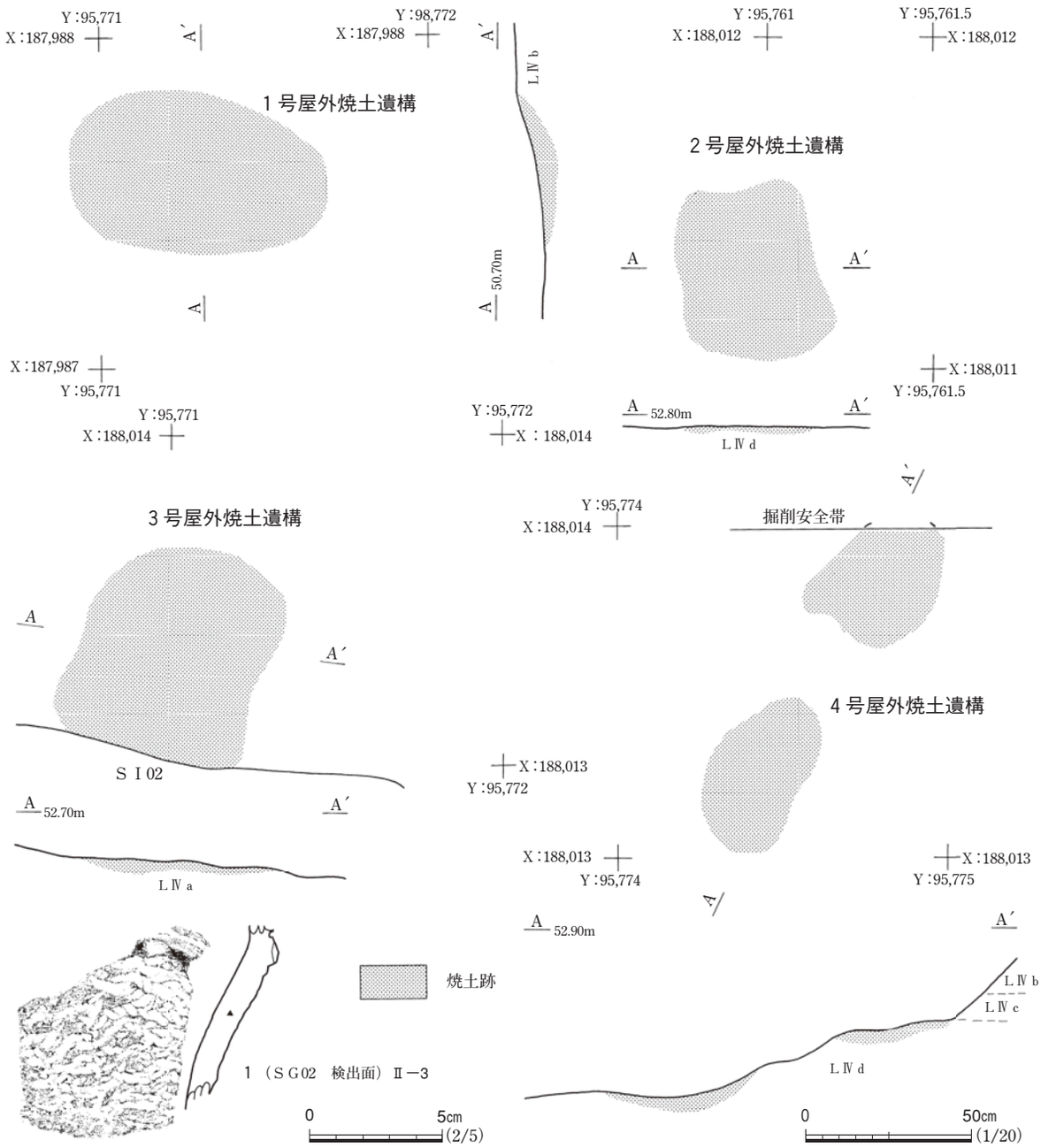


図28　１～４号屋外焼土遺構と出土遺物

で，地文には縄文原体の結節回転文を施している。胎土には，繊維の混入が認められる。

本遺構の所属時期については，検出層位や出土遺物などから，縄文時代前期前葉の所産であると考えている。

３号屋外焼土遺構　ＳＧ03（図28，写真14）

本遺構は，調査区北側のＡ６グリッドに位置する。地形的には，丘陵の裾部に作られている。遺構は，ＬⅣｅ上面で検出した。本遺構はＳＩ02と重複し本遺構が古い。焼土の南側の一部は，ＳＩ02によって壊され，遺存していない。

焼土面の平面形は遺存状況から，歪んだ楕円形を呈していたものと思われる。規模は東西50㎝，南北は現況で60㎝ほどである。焼土面の焼けは強く，表面は焼き締まり，3㎝ほど下までレンズ状に焼土化していた。本遺構の周辺には強い踏み締まりが見られ，周辺から柱穴は検出されなかったものの，住居跡の地床炉の可能性も考えられる。遺物は出土しなかった。

本遺構の所属時期については，出土遺物がないため特定できないが，遺構の重複関係などから，縄文時代前期前葉の所産であると考えている。

４号屋外焼土遺構　ＳＧ04（図28，写真14）

本遺構は，調査区北側Ａ６グリッドに位置し，丘陵の裾部に作られている。遺構は，ＬⅣｅ上面で検出した。他の遺構との重複関係は認められないが，周囲には竪穴住居跡を始め多数の遺構が作られている。本遺構については，30㎝ほどの標高差を有し，近接するものの平面的には連続しない，２つの焼土面で構成されている。しかし，検出層位が同じで，個々の焼土の主軸線方向も一致していることから，同一の遺構として取り扱った。

２つの焼土面の平面形は，ともに歪んだ楕円形を呈し，規模は東西35㎝，南北40～50㎝とほぼ同じである。いずれも焼土面の焼けは強く，表面は焼き締まり，3㎝ほど下までレンズ状に焼土化していた。焼土面の周囲は強く踏み締まっていた。周辺から，柱穴は検出されなかったものの，本遺構については，住居跡の地床炉の可能性も考えられる。本遺構から遺物は，出土しなかった。

本遺構の所属時期については，出土遺物がないため特定できないが，検出層位や周囲の遺構の分布状況などから，縄文時代前期前葉の所産であると考えている。（大河原）

第６節　遺物包含層

本遺跡の遺物が包含されていた層は，ＬⅠ，ＬⅡ，ＬⅢａ～ｅ，ＬⅣａ～ｅの12層である。これらの層は，調査区のほぼ全体に堆積していたが，特に調査区北側の丘陵裾部から上位面にかけての緩斜面地と調査区中央付近に見られる，上位面と下位面境の微高地北側の窪地部に厚く形成されていた。特に，微高地北側の窪地部は，縄文時代中期中葉の捨場として利用されたらしく，完形土器

を含む多量の土器が出土した。

ＬⅠとした表土は本来の遺物包含層ではないが，この層にも相当量の遺物が含まれていることから，これらについても遺物包含層に含めて報告する。出土遺物には，縄文土器・石器類・その他があり，総数で約27,750点が出土している。

層序と分布

遺物包含層と基本土層，各層の堆積時期との関係については，「第２章　第１節」で述べたとおりである。本調査区内の遺物包含層は12層に区分され，ここからは縄文時代の早期中葉～晩期の遺物が出土している。この中でも，特に縄文時代の前期前葉～中葉と中期前葉～中葉の遺物が主体となる。

遺物の平面分布状況と包含密度を見ると，調査区北側の丘陵裾部から上位面にかけての緩斜面地と上位面と下位面境の微高地北側の窪地部から，縄文時代前期前葉～中葉と中期前葉～中葉の縄文土器が比較的まとまって出土している。また，分布密度は調査区の西側が低く，東が高い傾向が認められる。これについては，調査区自体の微地形的な要因の他に、調査区が遺跡全体の中でも西端にあたることが，その要因の一つと考えている。

時期別に縄文土器の出土量を見ると，縄文時代前期前葉の土器が最も多く，次に前期中葉と中期中葉の土器が多い。縄文時代早期の土器及び後・晩期の土器の出土量は極めて少ない。

本遺跡の主体となる縄文時代前期前葉～中葉と中期中葉の土器の包含状況について見ると，前期前葉～中葉の土器は，各包含層から出土しているが，特にＬⅣａ～ｅの包含密度が高い。中期中葉の土器は，ＬⅠ～Ⅲｂから出土する傾向にあるが，特にＬⅢａからの出土量が多い。

また，第１節でも述べたが，縄文時代前期前葉の竪穴住居跡は，ＬⅣｄ・ｅに相当する包含層を掘り込んで作られている。このことから，ＬⅣについては，前期前葉の中でも短期間に堆積した層と考えている。

次に，グリッドごとの出土状況を見てみると，Ｃ３～7，Ｄ４～7，Ｅ４～７グリッドから最も多く出土している。この部分は，丘陵裾部から上位面にかけての緩斜面地と上位面と下位面を区分する微高地北側の浅い窪み部分にあたる。遺構の分布との関係を見ると，丘陵裾部に縄文時代前期前葉の竪穴住居跡が分布し，その下位の緩斜面地～微高地北側の窪地にかけて，竪穴住居跡と同時期の遺物が出土する傾向にある。中期中葉の遺物の大半は，Ｄ６・７グリッドを中心とし，その周辺から出土している。この部分は，上位面と下位面を区分する微高地北側の浅い窪み部分で，土器の出土状況から，窪み部分を土器捨て場として利用していたものと考えている。

この他，Ｈ４～６，Ｉ５・６グリッドからも遺物が多く出土している。遺物は，早期中葉～中期中葉の土器が出土しているが，主体となるのは前期前葉の土器である。地形的には，上位面の微高地部から下位面の平坦部にいたる斜面部分にあたる。遺構分布との関係を見ると，上位面の緩斜地に作られる。縄文時代前期前葉の竪穴住居跡は，その緩斜面の下位にあたる。また，Ｉ５グリッド

には，中期中葉の土器埋設遺構が作られ，同時期の土器も周辺のグリッドから比較的多く出土している。

調査区南端のＪ・Ｋグリッドからの遺物の出土状況は極めて希薄であるが，これについては，こ上真野川に落ち込む急崖にあたるため，本来の包含層が失われているためと思われる。

土　　器

本調査区の遺物包含層から出土した土器は，いずれも縄文土器であり，破片点数は約27,700点である。時期的には，縄文時代前期前葉～中葉と中期中葉の土器がほとんどを占め，その他の土器の破片点数は，10点ほどと極めて少ない。記載にあたっては，「第１章　第３節」の土器分類に従って報告する。

Ⅰ群土器（図29）

図29には，主に早期中葉～末葉に比定される土器を掲載した。これらの土器の胎土には，砂粒や繊維の混和痕が認められるものが多い。土器の焼成は軟質なものが多く，色調は明褐色や暗褐色を呈している。

図29－１・２は，早期中葉の沈線文系の常世１式土器に比定される土器である。１は口唇部に刻みを施し，口縁部には刺突が施される。２は１本引きの浅い沈線を横位に施す。同図３～７は早期後葉～末葉に比定される土器で，該当する型式名は特定できない。３は竹管状の工具による平行沈線を，斜位に密集して施している。４～６は縄文・条痕文土器，7には縦走縄文が施される。

Ⅱ群１類土器（図29）

図29－８はⅡ群１類としたものである。出土数は極めて少なく，図示したものはこれ１点である。同図８は，底部の破片資料で，底面には連続刺突文が施される。焼成は硬く，色調は灰黄褐色を呈している。胎土には，繊維の混入は確認されなかった。

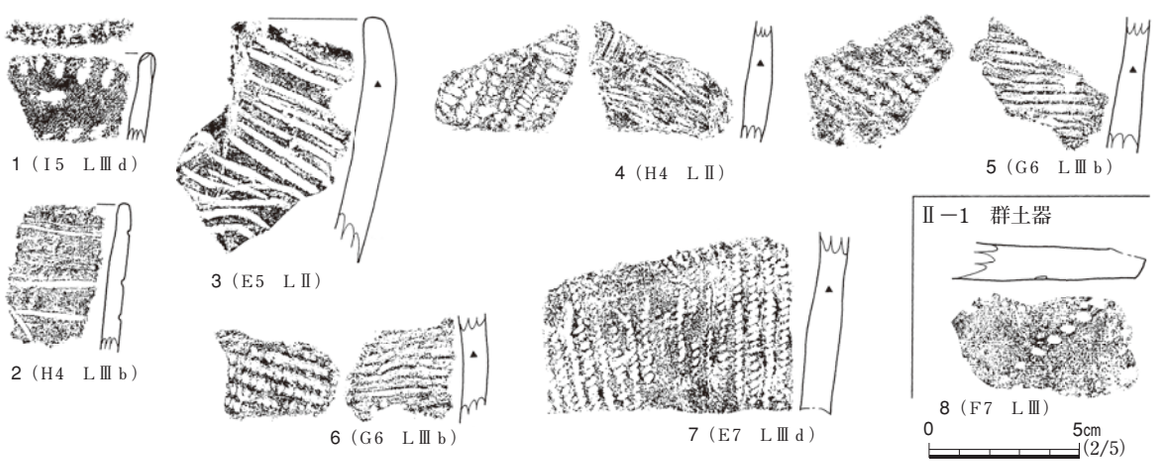


図29　遺物包含層出土Ⅰ群・Ⅱ－１群土器

Ⅱ群２類土器（図30～38，写真23・24）

図30～38に大木２ａ式土器として抽出した本類土器を示す。本遺跡の主体となる土器である。全ての器形を知ることはできないが，破片などから，胴部中央が括れ，口縁部が「く」字状に内湾するものと，胴部から口縁部までほぼ直線的に立ち上がる深鉢が認められる。口縁部の形態は平口縁のものと波状口縁のものがともにみられ，口縁上に小突起が付くものも少なからず認められる。これらの土器の色調は，明黄褐色～暗褐色系統のものが多い。焼成が堅緻なものは少なく，器面がもろく軟質のものが大半を占めている。土器の多くは，胎土に繊維の混入が認められる。なお，本類の報告にあたっては，施文される文様の特徴などから，ａ～ｅ種に分類した。

ａ種　幅の狭い口縁部文様帯を隆線で区画するもので，図30－１～18，図31－１～７が相当する。器形は口縁部が短く「く」の字状に屈曲する深鉢で，図30－１・２などの大きな三角波状口縁の土器も多い。口縁部の文様帯内は図30－１が無文，同図２・７・８は複列の沈線で波状あるいはコンパス文，同図３～５は平行沈線，図31－７には密接して「く」の字状の沈線文が施されている。刺突文では，図30－９・10には半截竹管により複列の連続爪形文，図31－１・２では間隔を開けてＣ字状の刺突文が施されている。図30－11～18，図31－３～６には櫛歯状の工具によると考えられる列点状文が認められる。図30－６も同一工具によると思われるが，工具を長く引いて短沈線文を描いている。この他に，波状口縁頂部から，短い隆線を垂下させたりするものも認められる。

ｂ種　主文様を平行沈線で描くもので，口縁部に沿って複列施すものが多い。図31－８～23，図32－１～22，図36－８・11～16・19，図37－１～７・９・10・19・20が比定される。図31－８～21，図32－16は口縁部に沿って半截竹管による平行沈線文，図32－１～５には同じく小波状文，同図９～14，図36－13では平行沈線と小波状が組み合わせられ，図37－２～４にはコンパス文が施される。図32－18～22，図36－19，図37－６・７の沈線は押し引き手法によって描かれている。図37－19・20は櫛歯状の工具による，多条沈線文が施されている。

ｃ種　主文様を半截竹管による連続爪形文で描くもので，図33－１～９，図36－10が比定される。爪形文は半截竹管による押し引き手法で施文され，後述するⅡ群４類の爪形文に比べ，文様の幅と間隔が広い。

ｄ種　口縁部の主文様を刺突文で描くもので，図33－10～15が比定される。刺突文は，半截竹管や棒状の工具で列点状に施される。図33－15は山形口縁の頂部に盲孔が加えられている。

ｅ種　本群に含まれると判断した地文のみの土器で，図34－１～19，図36－１～７，図37－11～18，図38－１～７が比定される。図34―１～19・図36－１～７・９は縄文が施された土器である。図34には口縁部，図36には胴部の破片を示した。施された縄文には，斜縄文（図34－１・３～13，図36－１），結束羽状縄文（図34－2，図36－３），羽状縄文（図36－２・４～９），複節斜縄文（図34－16・18・19）が多い。この他，直前段合撚り（図34－14）や前々段反撚り（図34－17），縄文原体結節回転文（図36－17）なども認められる。

図35－２～12，図37－11～18は撚糸文が施された土器である。撚糸文は横位のもの（図35－２～

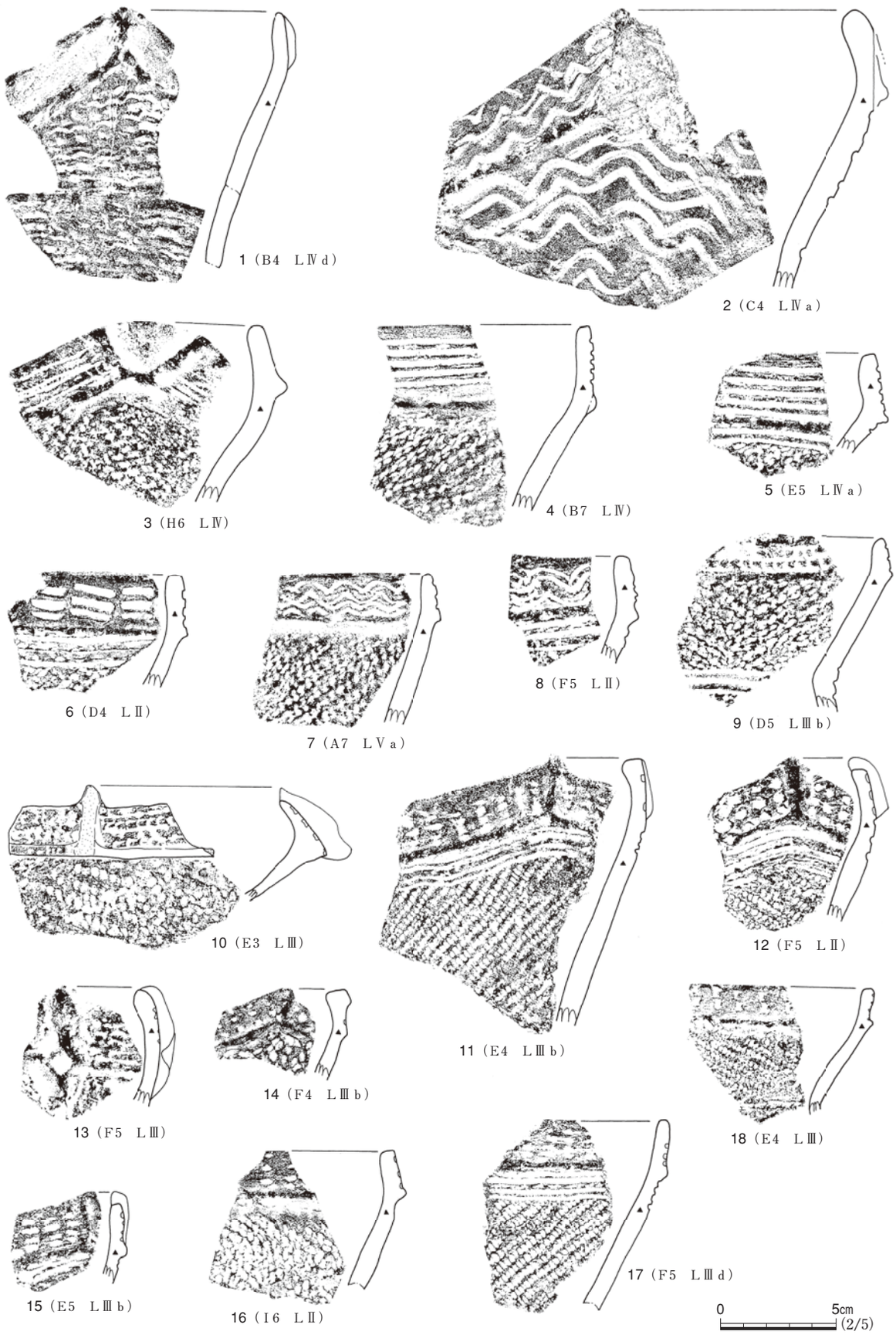


図30　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（１）

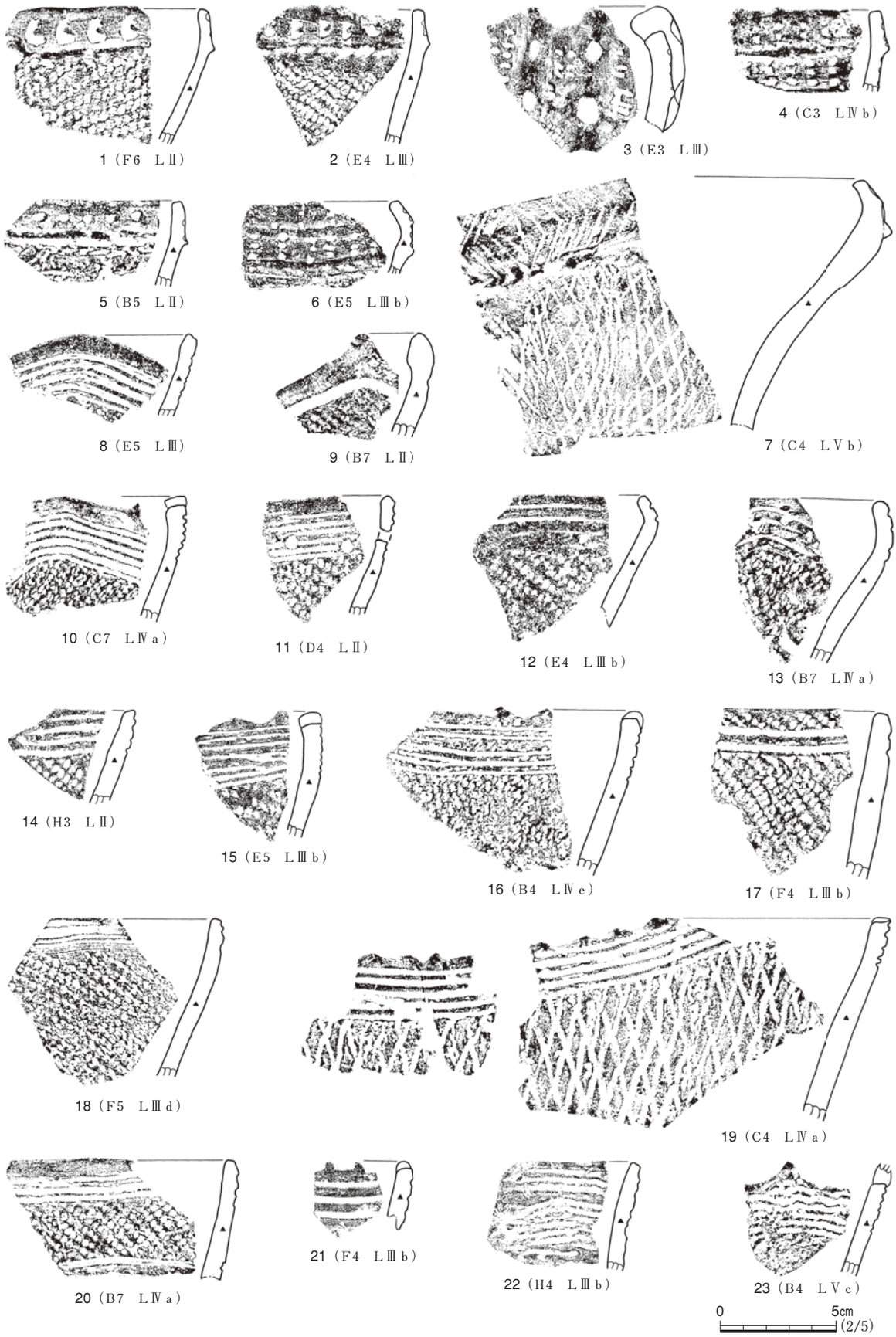


図31　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（２）

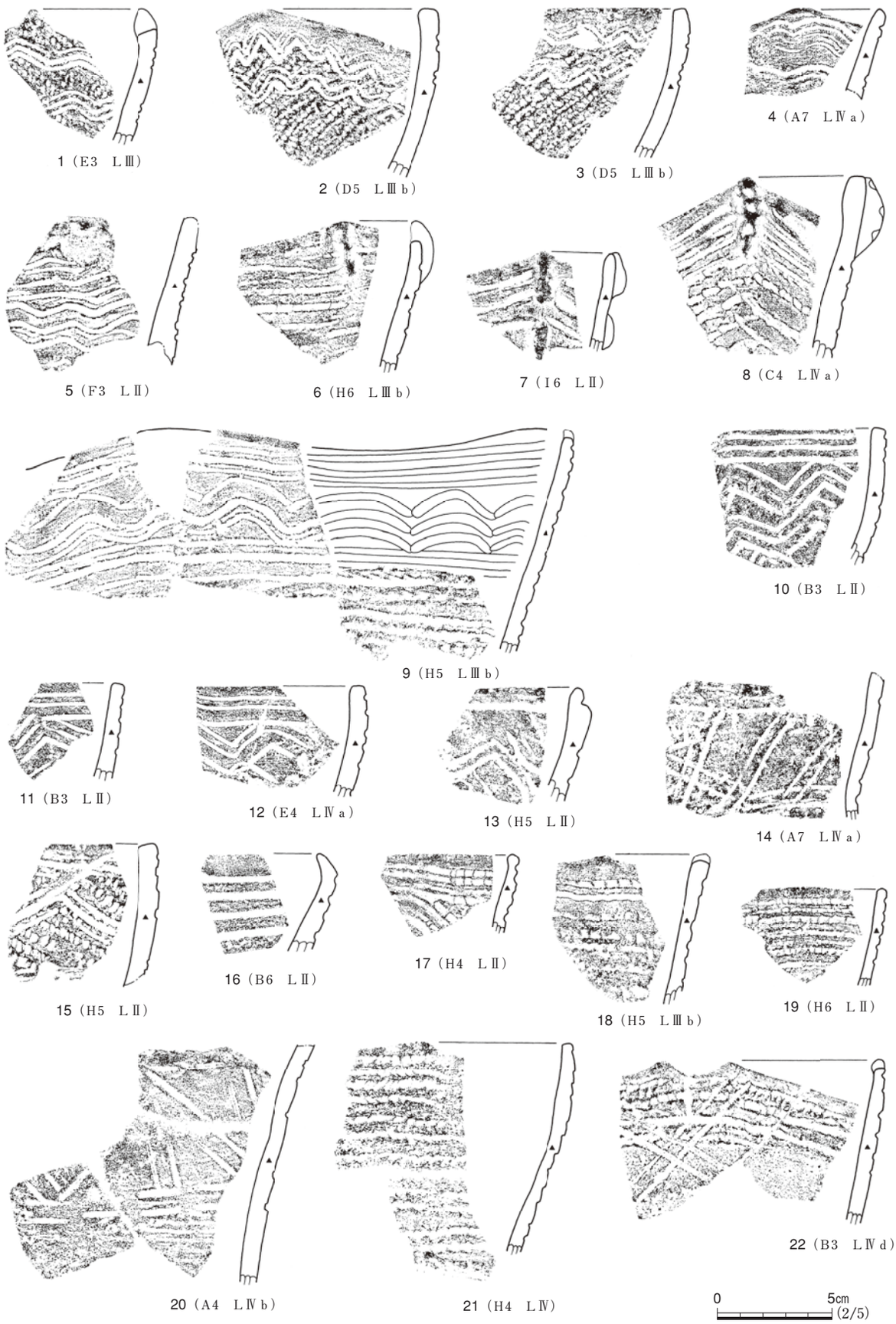


図32　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（３）

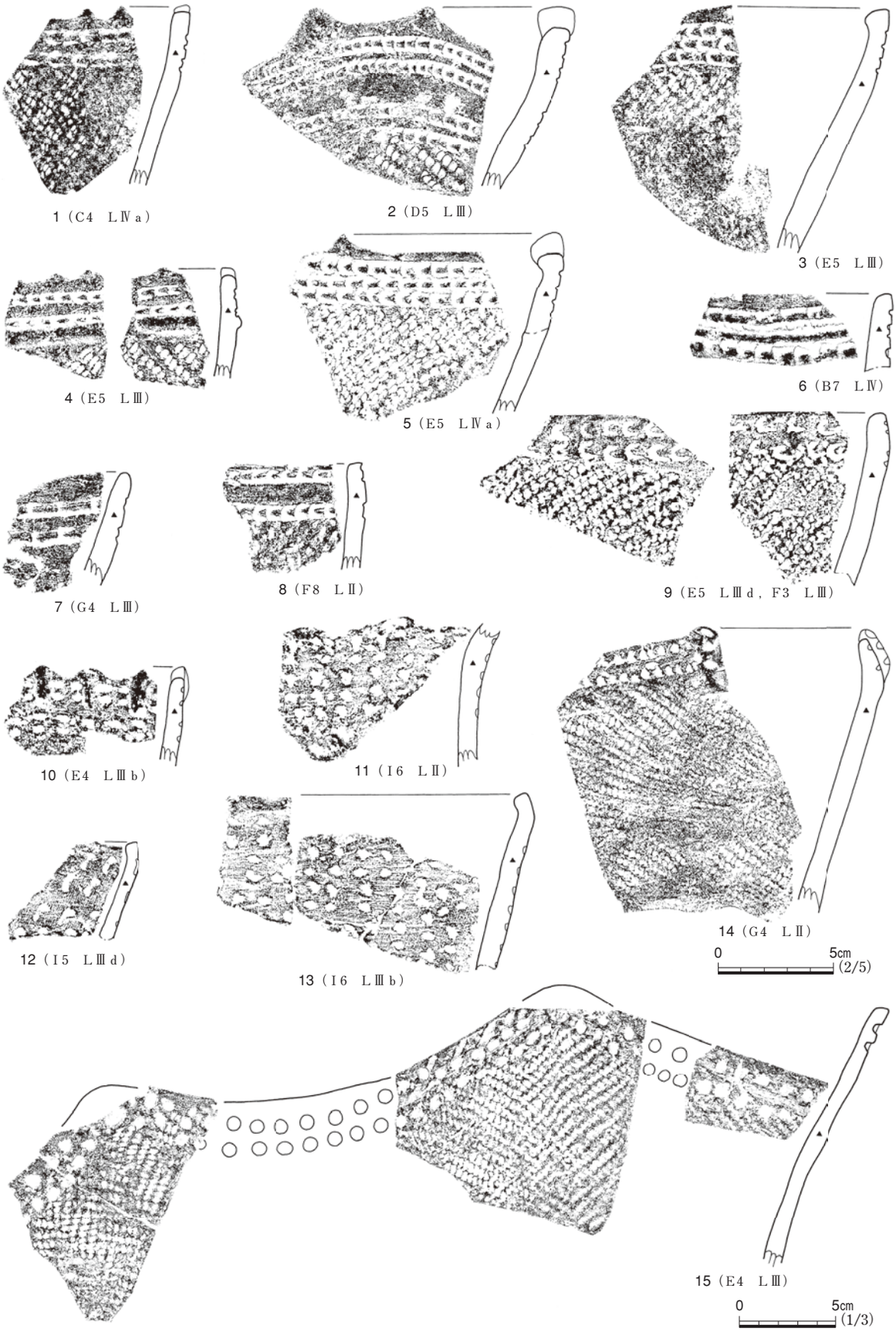


図33　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（４）

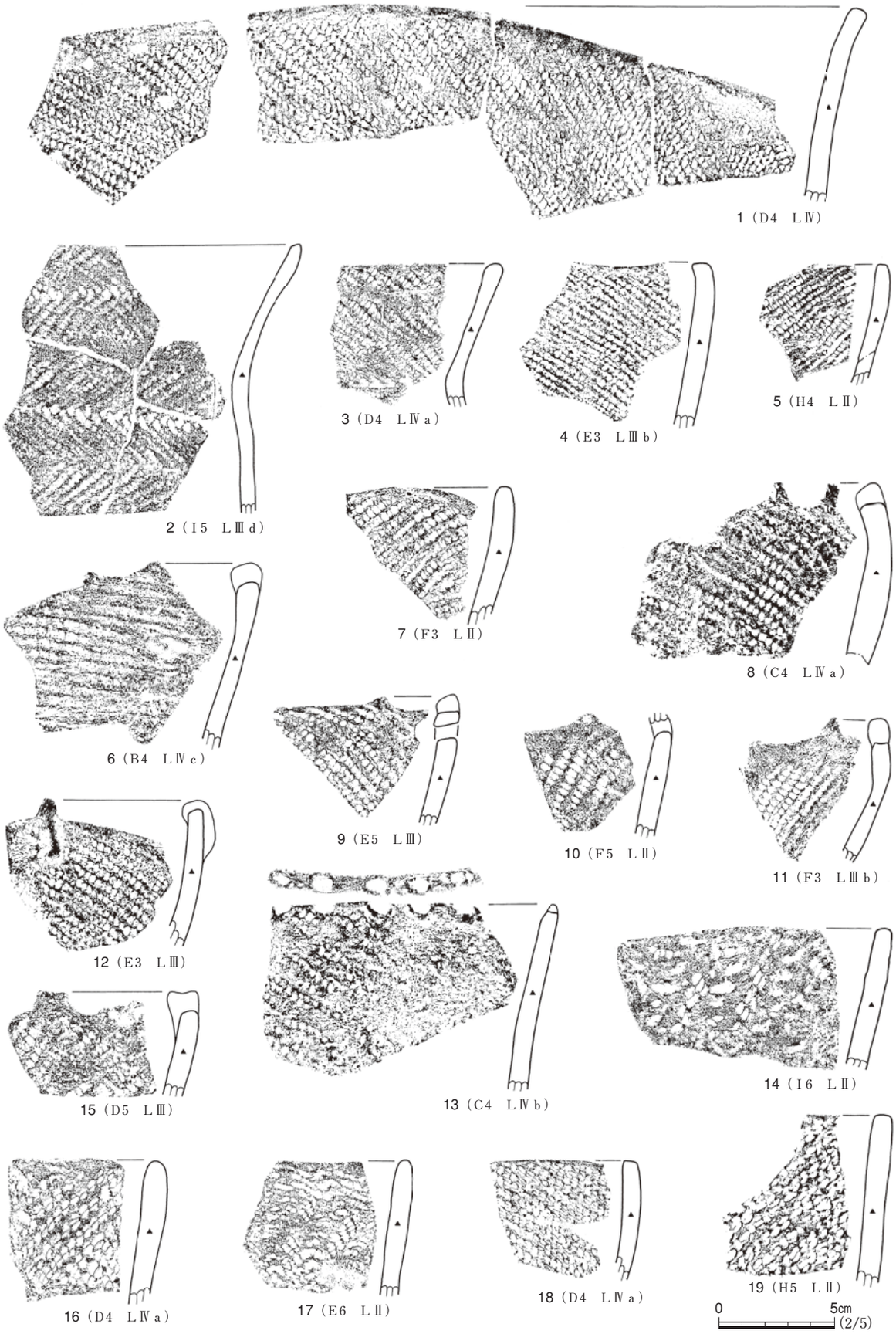


図34　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（５）

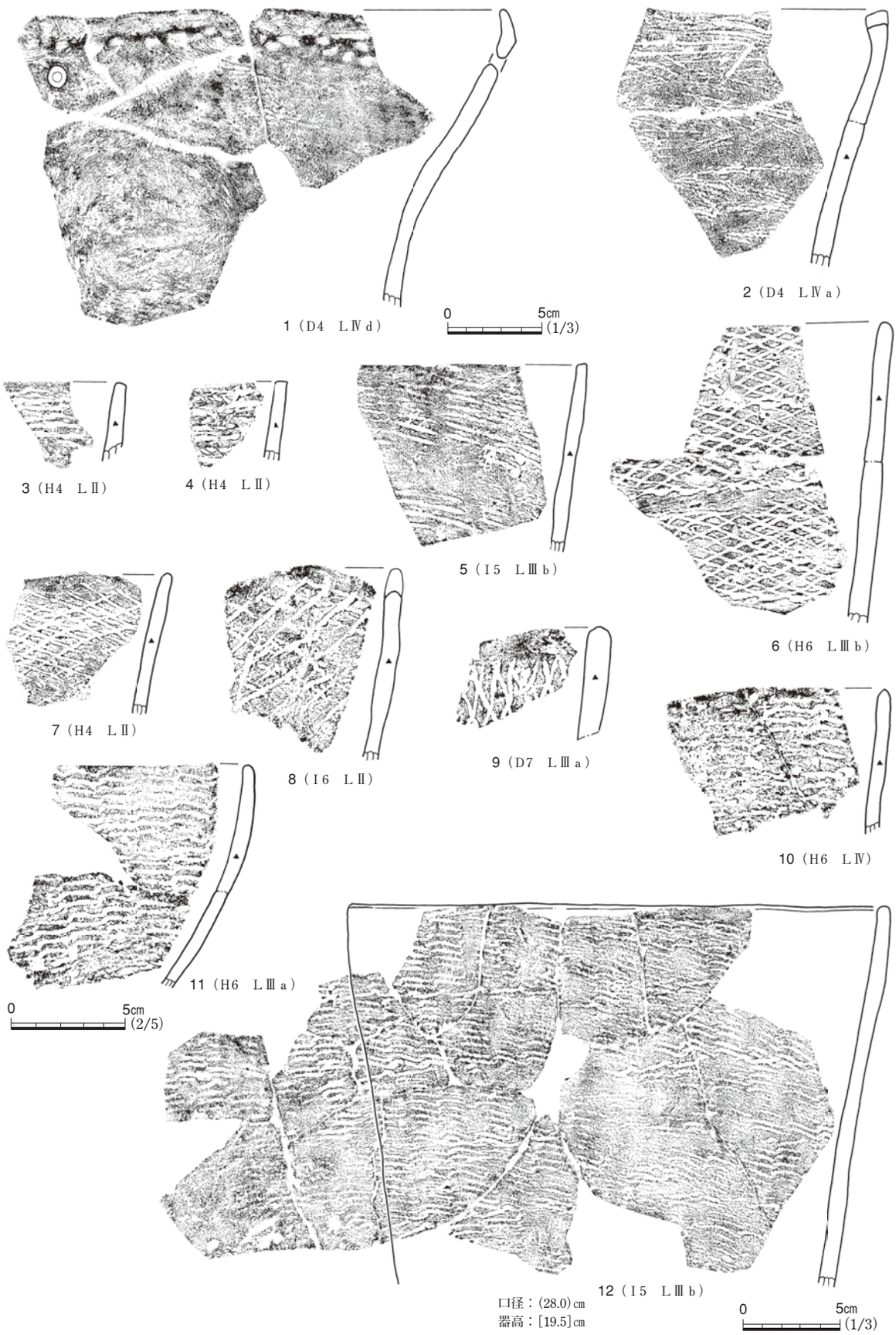


図35　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（６）

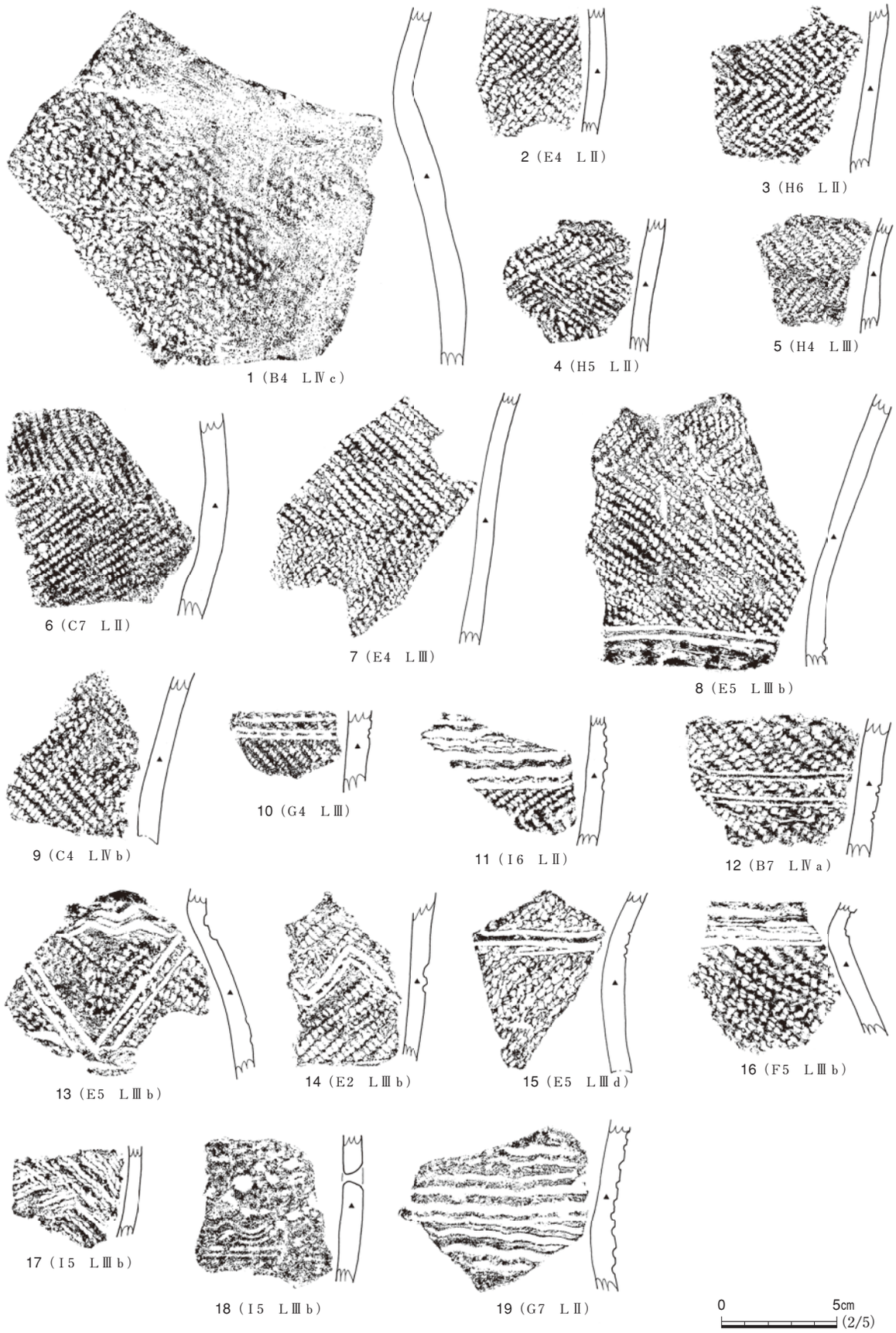


図36　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（７）

５），網目状撚糸文（図35－６～９・図37－11～14），葺瓦状撚糸文（図35－10～12・図37－15），木目状撚糸文（図37―16～18）がある。

図38－１～７には，底部資料を示した。底面は，やや上げ底になるものが多い。１は網目状撚糸文，２は複節縄文の施文方向を変え，縦方向に羽状文を作る。３は羽状縄文，４は沈線，５は斜縄文，６は撚糸文，７は刺突文が施されている。

Ⅱ群３類土器（図39～41，写真25）

大木２ｂ式土器に比定されるものである。本群土器も宮前遺跡において主体となる土器群ではあるが，出土数はⅡ群２・４類土器に比べ少ない。焼成は比較的堅緻で，胎土中に繊維が含まれるものが大半を占めている。土器の色調は，褐灰色から暗褐色を呈している。

器形を知ることのできるものはないが，図39－１のような胴部から口縁部に向かい緩やかに外傾

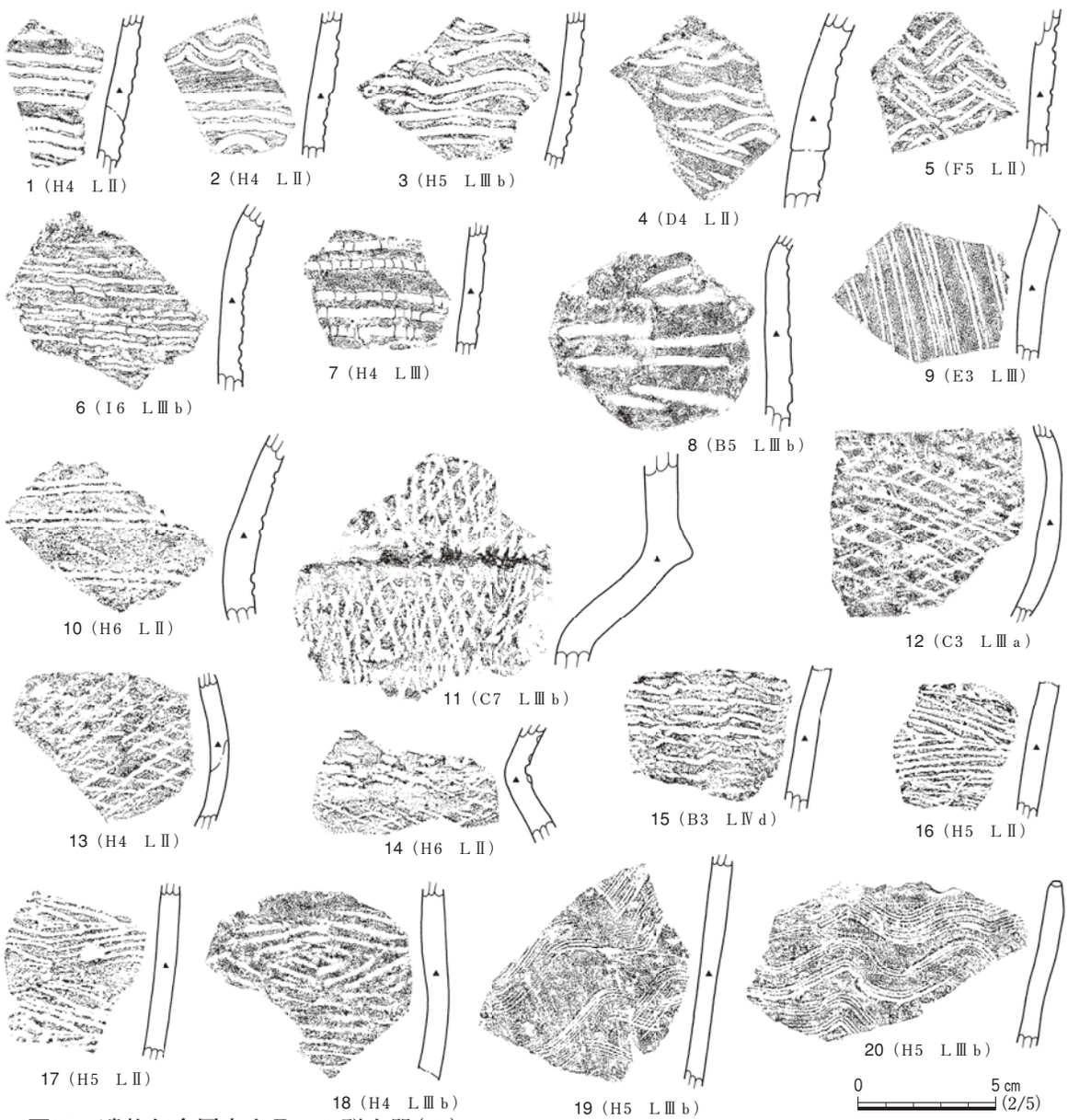


図37　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（８）

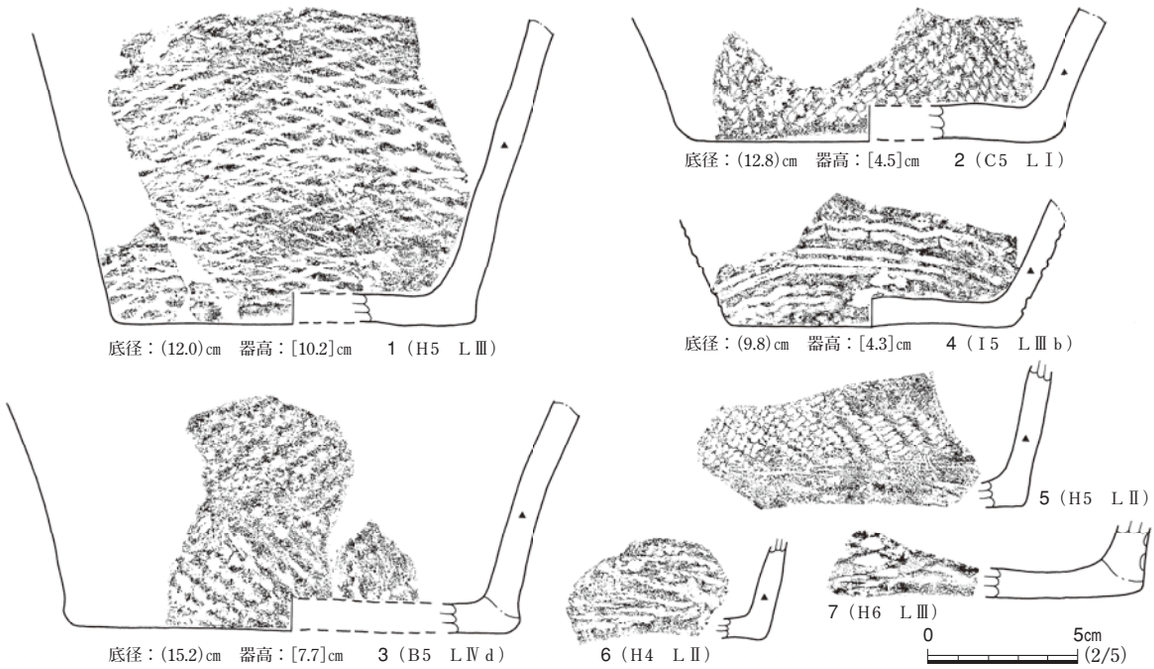


図38　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（９）

し，口縁部が内湾気味に立ち上がるものと，図40－１のような胴部中央が膨らみ，胴部上半から口縁部に向かい緩やかに外傾しながら直線的に立ち上がるものがある。本類の土器は，Ｓ字状連鎖沈文を地文とし，口縁部に連続斜位沈線や刻み目を持つ隆帯が施されるものが多い。口縁部文様の加飾は少ないが，図39－１のように，後続するⅡ群４類土器に多用される円形竹管を施すものも見られる。

本類土器の地文にはＳ字状連鎖沈文の他に，網目状撚糸文（図39－１～５）や沈線文（図39－９・10），短沈線文（図40－３・８）なども認められる。また，本類の網目状撚糸文は，Ⅱ群２類に比べて，不整なものが多いようである。

Ⅱ群４類土器（図42～48，写真26～28）

図42～48は，大木３式土器とその併行する時期のもので，本遺跡の主体をなす土器である。焼成は比較的硬く，胎土に繊維を含むものも少量認められる。色調は，褐灰～暗褐色系統を呈しているものが多い。

文様は，半截竹管による連続爪形文・刺突文や平行沈線文，円形刺突文などを組み合わせ，幾何学的な文様図形を描くものが多い。地文には縄文が施文されるものが多く，数は少ないものの綾絡文が施文される土器も認められる。

器形は，いずれも深鉢形土器になるものと思われ，破片資料のため全ての形を知ることは出来ないが，胴部から口縁部にかけて緩やかに外傾しながら，直線的に立ち上がるものと，胴部上半が括れ，口縁部に向かい緩やかに内湾するものが認められる。

口縁部は平口縁と波状口縁のもがあり，波状口縁でのものでは，図42－11～14のような三角・山形の波状口縁となるものも見られる。また，図44－21・22のように沈溝突起が付されるものもある。

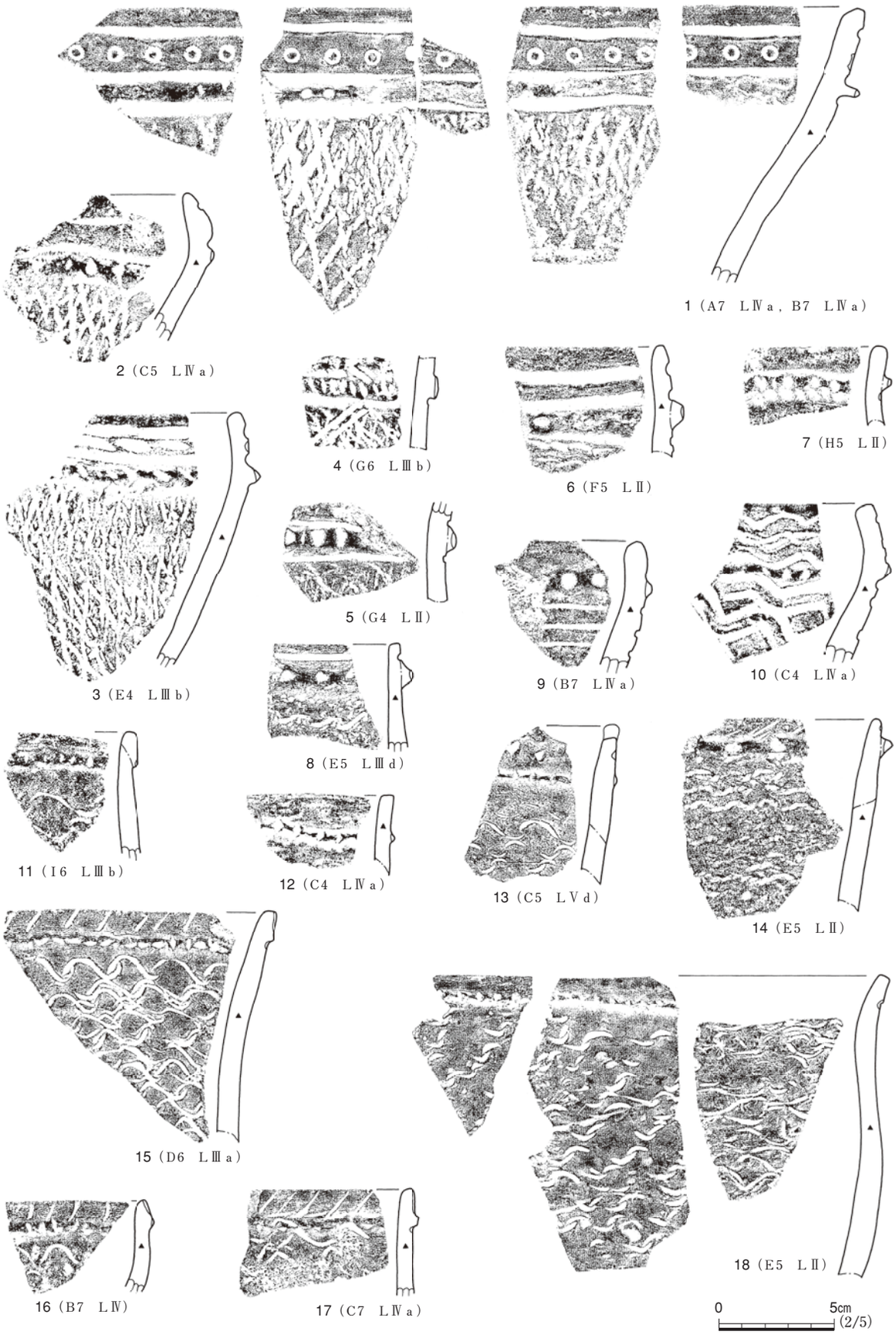


図39　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器（１）

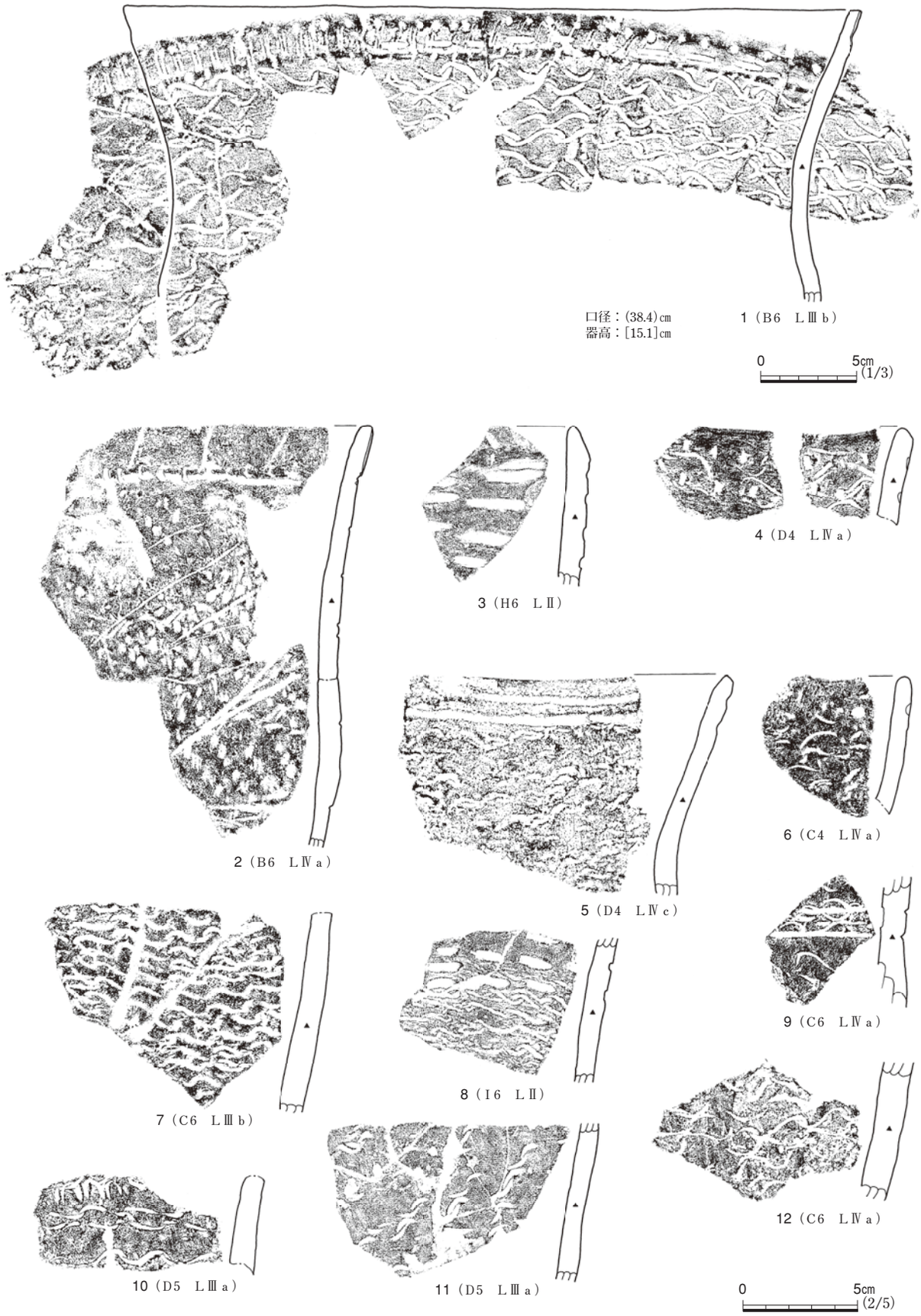


図40　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器（２）

図42－１～14，図43－１～10，図47－１～４・18～21のような連続爪形文・刺突文・平行沈線文・円形刺突文などによって，肋骨文や木葉文が描かれたものについては，諸磯ａ式土器の影響を受けた土器と考えられる。なお，Ⅱ群４類土器については，施文された文様の特徴などからａ～ｆ種に区分した。

ａ種　主文様を連続爪形文で描くものである。施文される爪形文は，半截竹管の腹を工具として用いている。全体の文様構成は，破片資料であるため分からないものが多いが，図42－１・４のような口縁部に沿って連続爪形文，地文に縄文を施すものや，同図３・５～10のような連続爪形文のみで幾何学的文様を施すもの，図42－11・12，図43－１～７の連続爪形文と沈線文を組み合わせたもの，図43－８～10の連続爪形文と沈線文・円形刺突文を組み合わせたものが認められる。これらの土器に施される沈線文は，工具の幅が爪形文と同じであることから，同じ半截竹管を工具として用い施文していると考えている。図43－７に施された沈線文については，櫛歯状の工具を用いているものと思われる。

図42－11～14に施文される連続爪形文については，ａ種の中でも施文される爪形文の間隔が比較的広いものが多い。

ｂ種　主文様を列点状の刺突文で描くものである。施文される刺突文の多くは，半截竹管の背を工具として用いている。文様構成は，図44－１～５のような口縁に沿うように刺突文を施文，その下に刺突文で幾何学的な文様を描くものや，同図10の口縁に沿って刺突文を施文し，地文に縄文を施すもの，同図17～22のような刺突文と隆帯を組み合わせたものなどが認められる。図44－23，図45－１～４は，半截竹管の腹を工具とし，列点状の刺突文を施文している。図44－23，図45－１・２は，幅広い口縁部文様帯に刺突文と盲孔，隆帯を組み合わせ，幾何学的な文様を描く。

ｃ種　主に，沈線文間に刺突文を充填したものである。多くは，一本引きによる沈線で幾何学的な図形を描き，図形内に列点状の刺突文を施す。図45－７・11の口縁部には，連続斜位短沈線が施される。

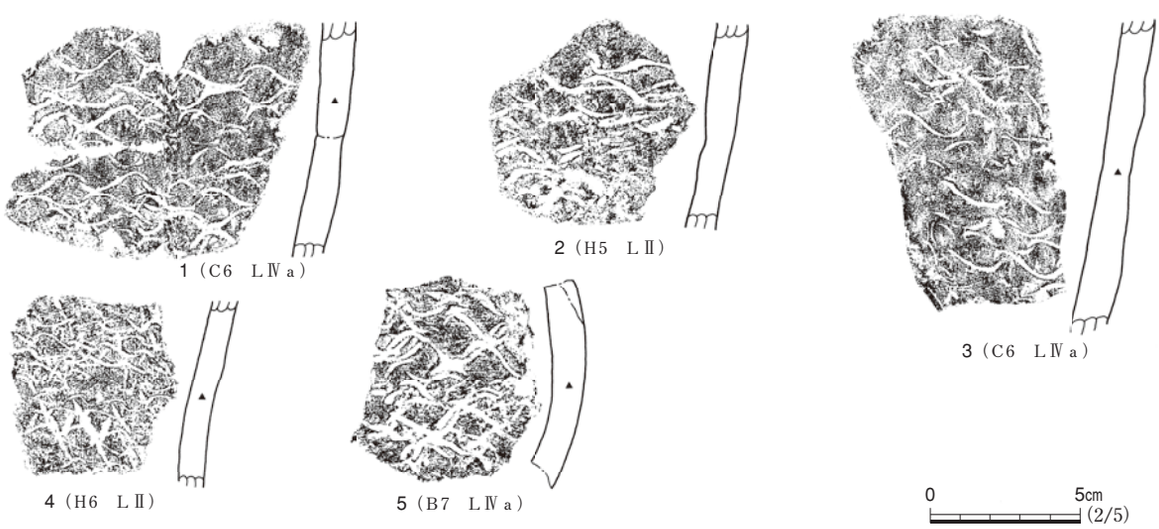


図41　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器（３）

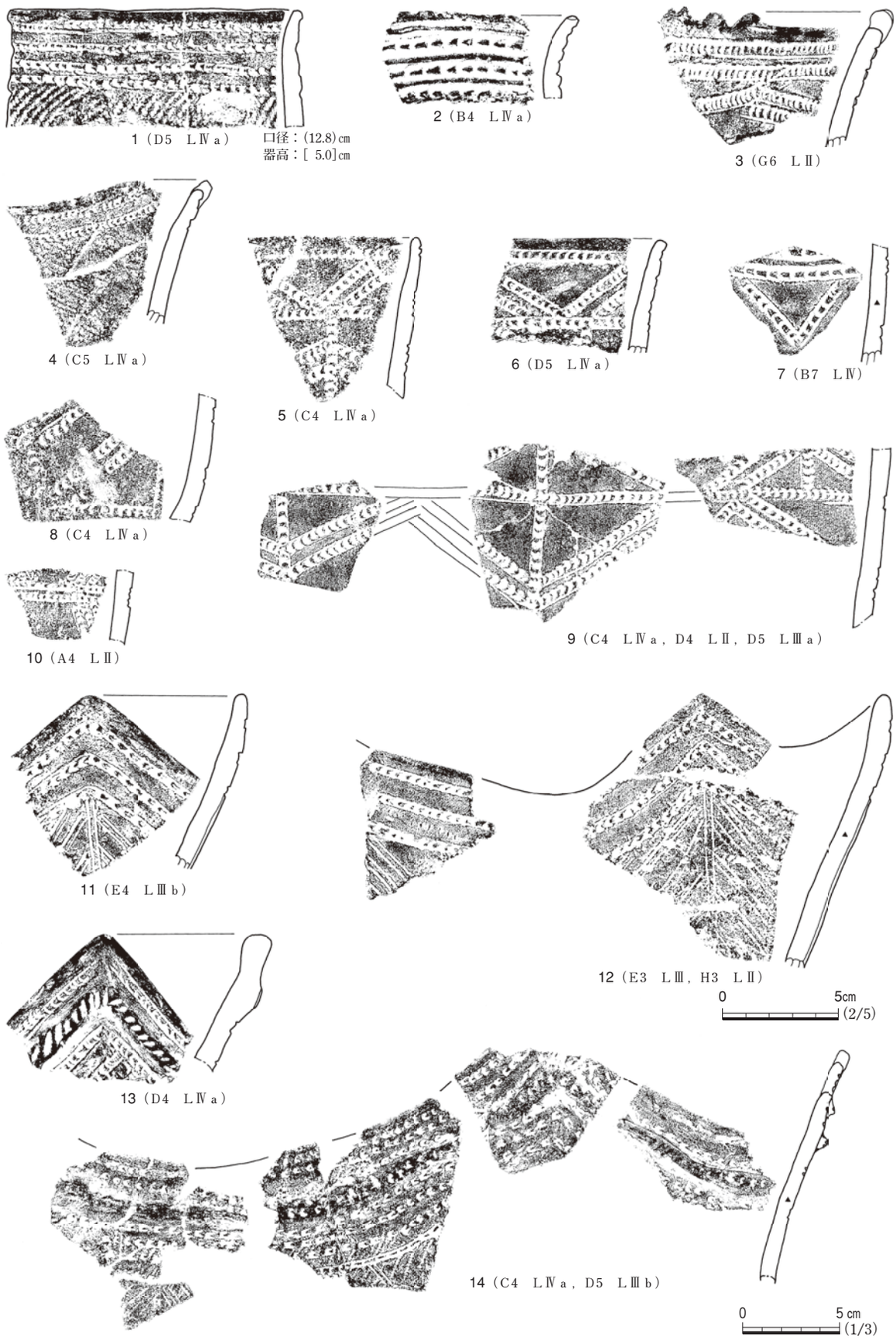


図42　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（１）

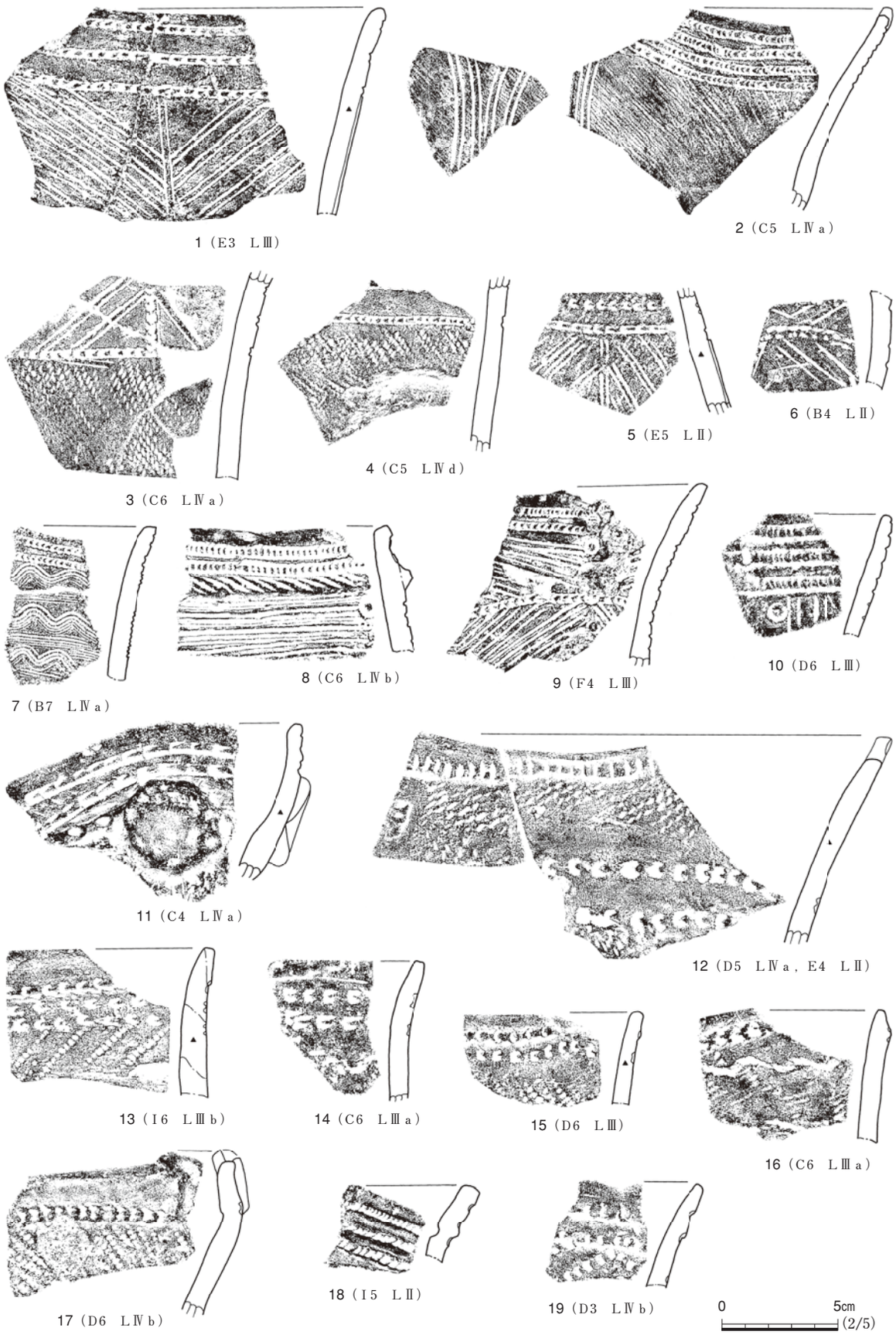


図43　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（２）

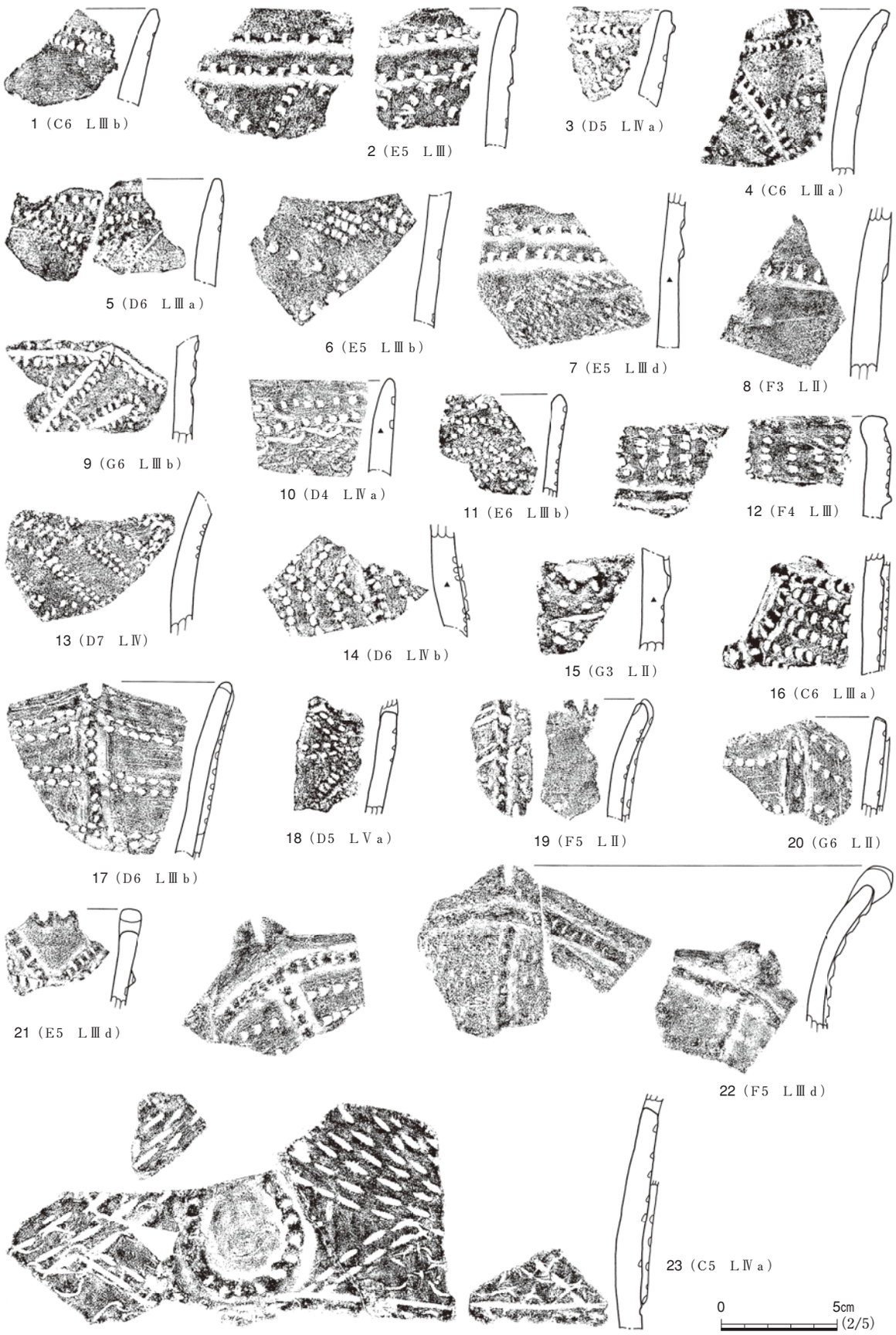


図44　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（３）

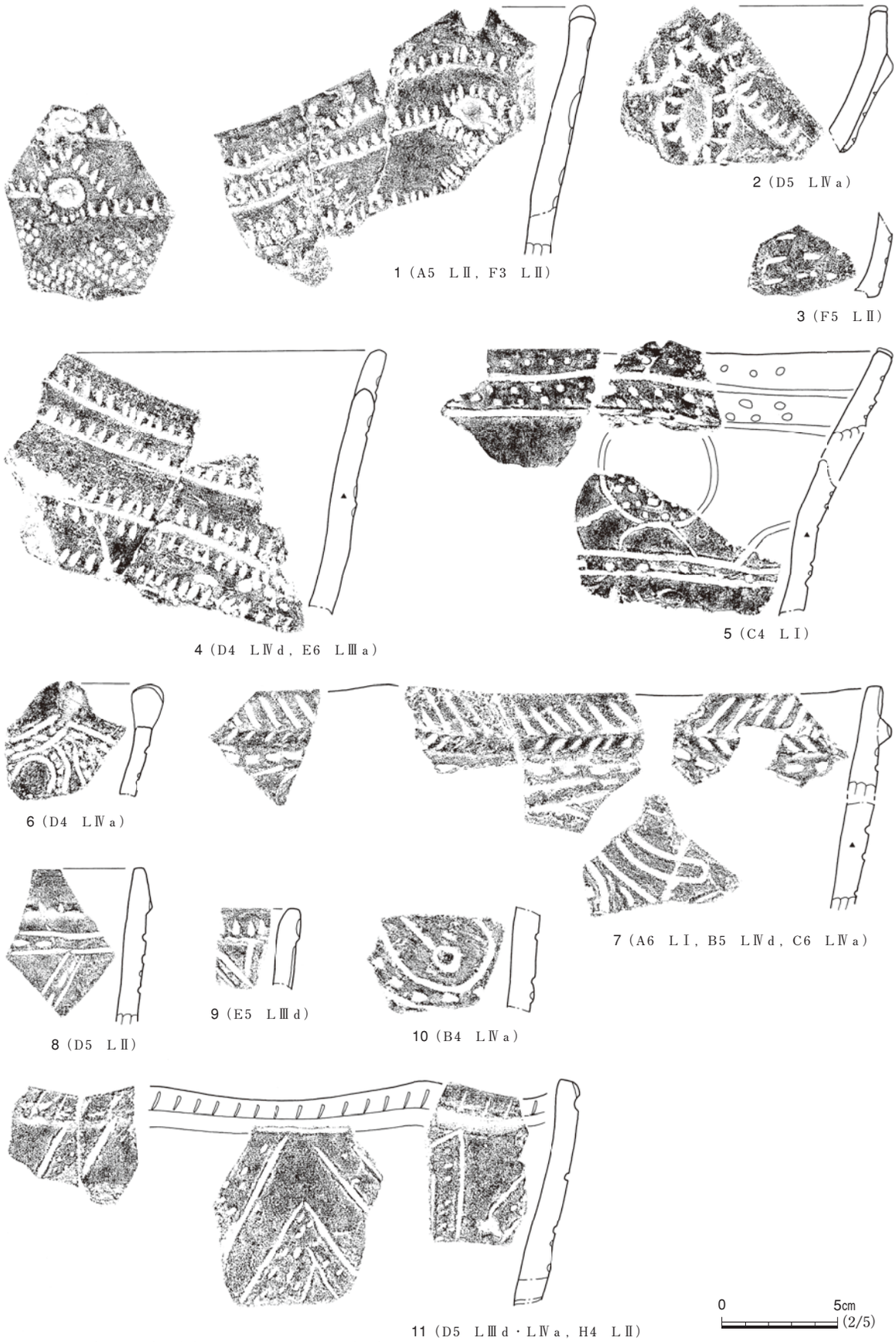


図45　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（４）

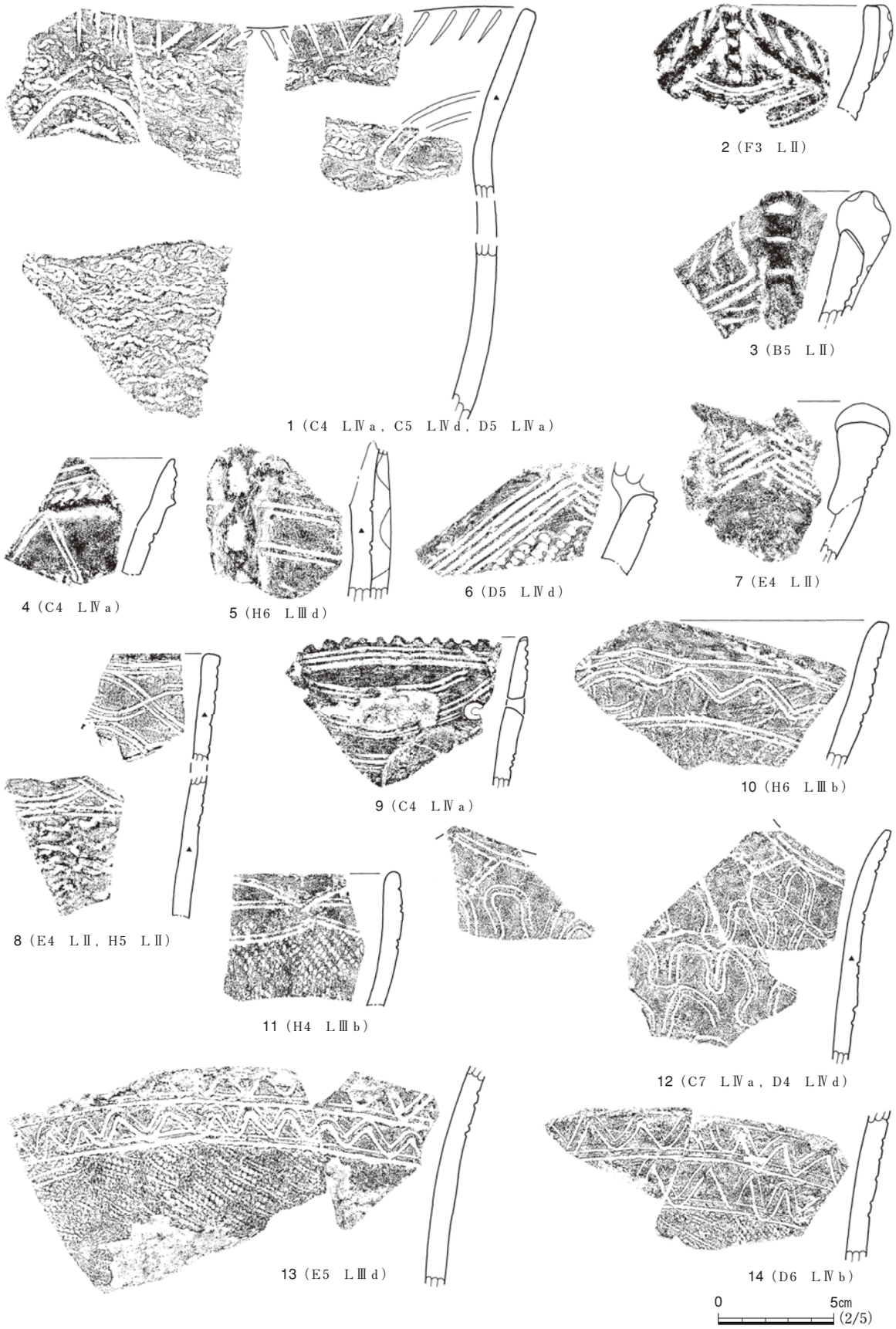


図46　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（５）

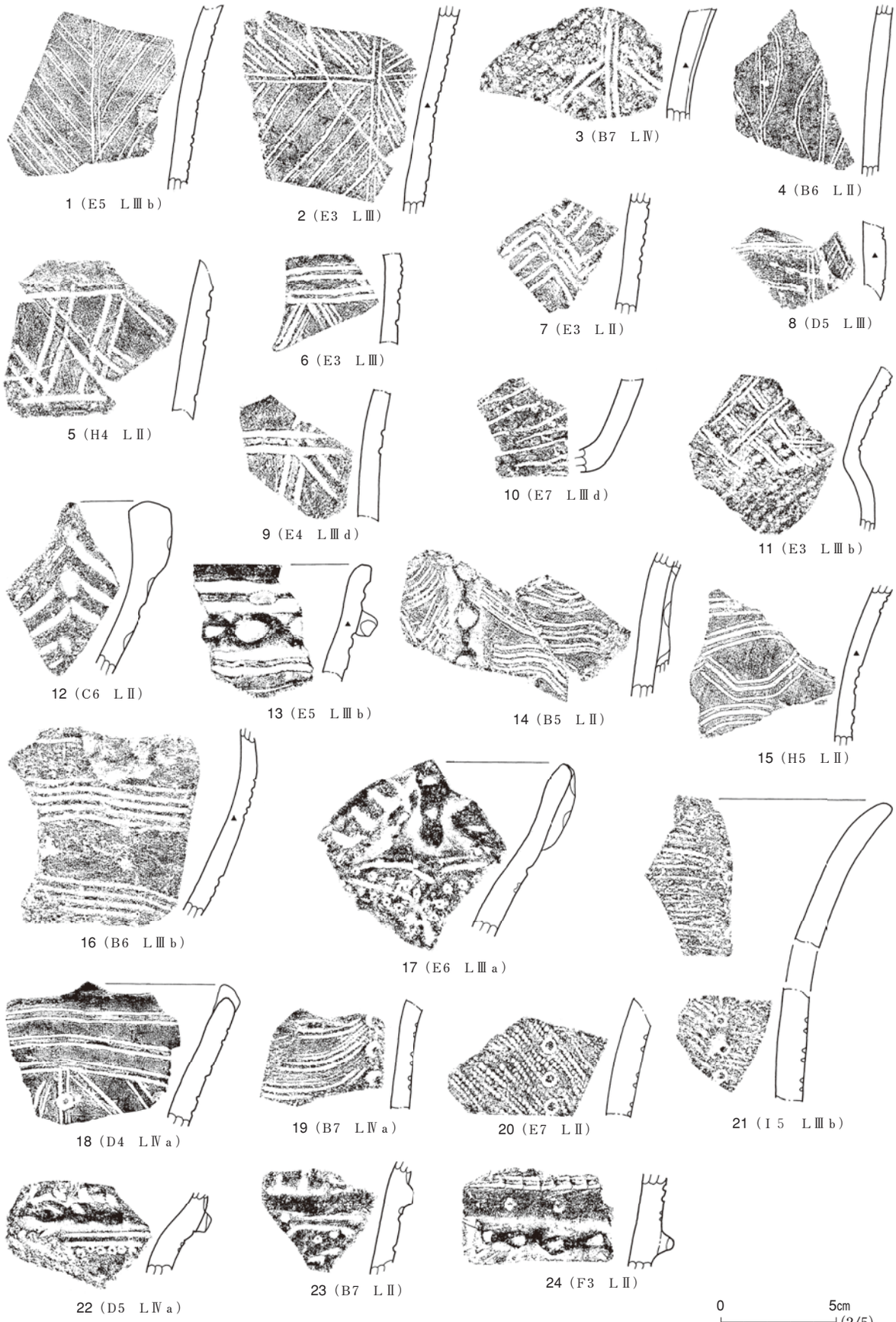


図47　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（６）

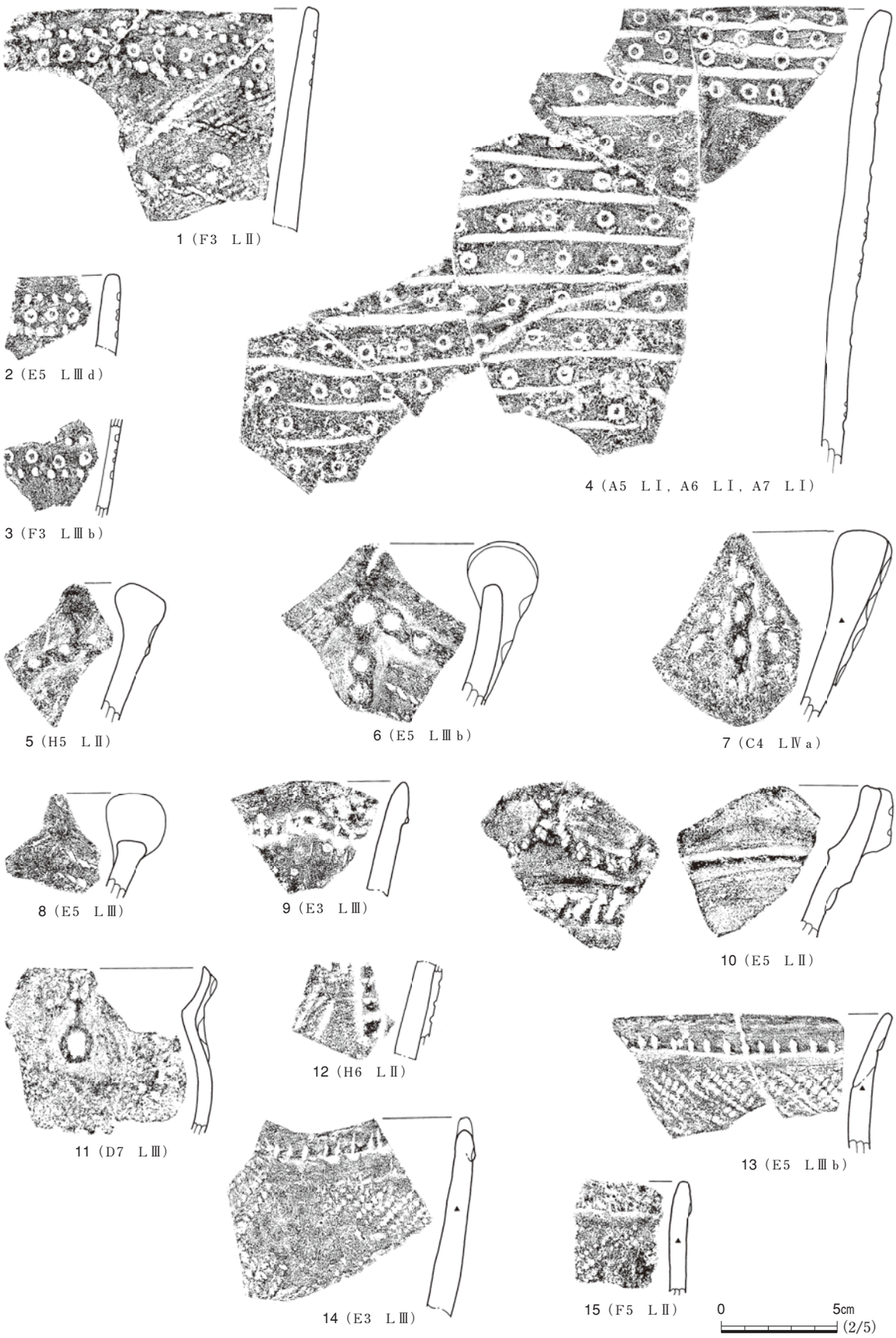


図48　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（７）

ｄ種　主文様を沈線で描くものである。沈線は，半截竹管の腹を使って施文されるものと，棒状の工具を用い１本引きで行うもの，櫛歯状の工具で施文するものなどが認められる。図46－１～３は，口縁部に連続斜位短沈線が施される。同図１は，胴部の地文に綾絡文が横位に密接して施され，Ｓ字状連鎖沈文に類似する文様を表している。地文上には，全体のモチーフは分からないが，沈線文が施されている。同図２・３は，口縁部文様帯を区画する横位隆帯と口縁の頂部から垂下する隆帯が加えられる。

図46－６・７は，口縁部に沿って平行沈線，地文には縄文が施されている。図46－８～14，図47－１～11は，沈線で幾何学的な文様を描く。図46－８～10・13・14は沈線で区画した文様帯内に，波状文などが施文される。図47－１～３には肋骨文，同図４には木葉文が施されている。

ｅ種　円形竹管文が施されたものである。多くの土器は，沈線や刺突文などと組み合わされて文様を構成する。図47－17，図48－１～４は，沈線や列点状の刺突文で区画した文様帯内に円形竹管文を施している。また，図47－19・21のように，文様の起点に円形竹管文を縦位に施すものも認められる。

ｆ種　本類に属すと考えられる刺突文や隆帯が施された土器を一括した。図48－５～７・９・10は，口縁頂部から隆帯を垂下，または，口縁部直下に隆帯を巡らすものである。いずれの隆帯にも，刺突ないし刻みが加えられている。同図５の口縁部には，連続斜位短沈線，同図10の隆帯上には縄文原体が圧痕されている。同図13・14・15は，口縁直下に垂直に刻みが施される。

Ⅱ群５類（図49，写真28）

図49－１～４は，Ⅱ群５類とした土器である。出土数は極めて少ない。焼成は堅緻で，胎土には繊維を含まない。色調は，にぶい黄橙色や黒褐色を呈している。同図１・２は口縁部片で，1は小突起，2は口唇部に沈溝を有し，口縁部から沈線を垂下させる。同図３は，口縁部付近の資料で，縄文原体を縦に圧痕している。同図４は底部資料で，外面体部下端から底部まで櫛歯状のような工具で，丁寧に施文している。４は，諸磯ｃ式土器の影響を受けた土器と考えられる。　（大河原）

Ⅲ群１類土器（図50～58・図62－15・図65－3，写真29～31）

大木７ｂ式土器と考えられるものをⅢ群１類土器と分類した。図50－１・２，図51－３は胴部に丸みを持つ深鉢で，口縁部は短く外反する。１の文様帯は口縁部・胴部上位・同下位に３分され，またどの文様帯も横に４区画されている。図50－１・２の文様は隆沈線で描かれている。１の胴部上端には幅の狭い楕円形状の区画文，この下には楕円形区画文の中央から２本１組のＹ字状文が垂

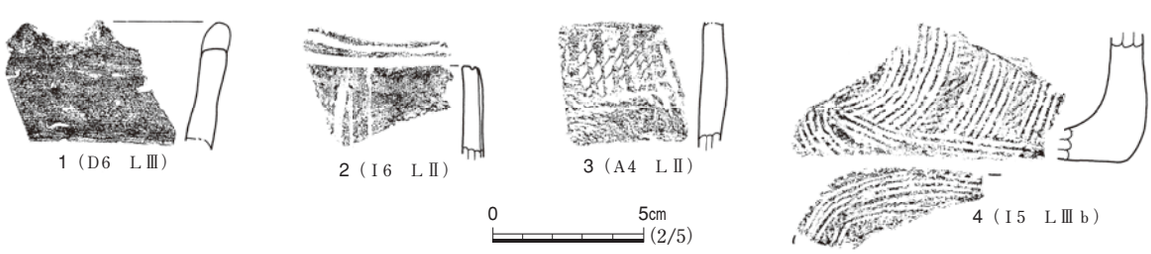


図49　遺物包含層出土Ⅱ－５群土器

下している。このＹ字状文の間にも，縦長の幅の狭い楕円形文が表されている。胴部下位の区画に沿って施される沈線の一部は，渦巻文を描く。２本１組のＹ字状隆沈線上位の口唇部には，押捺も加えられている。図50－２は横位・縦位に隆沈線を配し，口縁部文様帯と胴部文様帯をともに４区画している。隆沈線の一部は弧状文を描き，口縁部ではこの上に円の刺突文が加えられている。図51－３は粗文の土器で，口縁部には隆帯で小さな山形突起を表している。口縁部と口縁部下端を区画する隆線上には，縄圧痕文が加えられている。図50－１・図51－３は，地文に縦位の縄文と綾絡文が縦方向に施されている。

図50－３，図51－１は胴部上端がくの字状に屈曲する深鉢で，これに幅の狭い口縁が付く。３の口縁部にはＣ字状の突起が付き，無文地の胴部には沈線を横位・縦位・波状に施している。図51－１には幅の狭い楕円形状の区画文を配し，口唇部や口縁部下端を区画する隆帯上には，押捺が加えられている。胴部は縦に間隔をあけて，縄文を施している。図51－２・４・５は口縁部が肥厚する深鉢で，口縁部下端には明瞭な段が付く。２の口縁部には平行沈線で小波状文が描かれ，２の口縁部下端と４の口縁部上端には押捺が，５の口縁部には胴部へと続く綾絡文が施されている。

図52－１～７，図56－１は山形波状口縁の破片である。波頂部に渦巻文（図52－１・２）や隆線（同図４），２本１組のＹ字状隆沈線を波頂部から垂下するもの（同図３）がある。図52－２は波底部に瘤状の突起が付され，口縁部に沿って交互刺突文も施されている。同図５の波頂部には刻み，同図７の口縁部上端には縄文が施されている。同図８は口縁部が内湾するキャリパー状の深鉢で，沈線や刺突文列で，方形状の区画文を描いている。同図９は円筒形状の胴部に短い口縁部が付く，小型の深鉢と考えている。

図52－10～17，図53－１～11は図50－１や図52－８のような深鉢の破片であろう。図52－10・11や丸味が強い胴部破片は，図50－１のような深鉢と考えられる。多くのものは，隆沈線で方形・長方形・楕円形等の区画文・単位文を描いている。図52－10・13・14では沈線で一部に渦巻文が表現され，同図10・11・13の隆線上には押捺が加えられている。図53－８～11には，爪形文や刺突文が施されている。

図54－１～13，図55－１～６は隆線と縄圧痕文で文様を描いている。器形には，胴部に丸味を持つ深鉢（図54－１）やキャリパー状の深鉢（同図５），胴部がわずかに膨らむ深鉢（同図６）ある。図54－１は，胴部上端の文様帯を横位の隆線で上下に区切り，上には複列の縄圧痕文，下には隆線で連弧文を描いている。胴部を上下に区画する隆帯上には，押捺を加えた瘤状の突起が付き，胴部には間隔をあけて縦位に縄文が施されている。同図４～６の内湾する口縁部には，縄圧痕文（４・５）や沈線（６）で渦巻状の文様が描き出され，隆線や瘤状突起の上には押捺が加えられている。同図７は口縁部に幅の狭い楕円形区画文，下には弧状文が描かれ，文様の基点には押捺を加えた瘤状の突起も付されている。図55－３は口縁部に押捺を加えた隆線と縄圧痕で，幅の狭い楕円形区画文が描かれている。図54－２には横Ｃ字状の突起と幅の狭い楕円形文が見られ，隆線上にも縄圧痕文が施されている。図54－８・９は縦位，図54－９～13，図55－２には横位に縄圧痕文が施されて

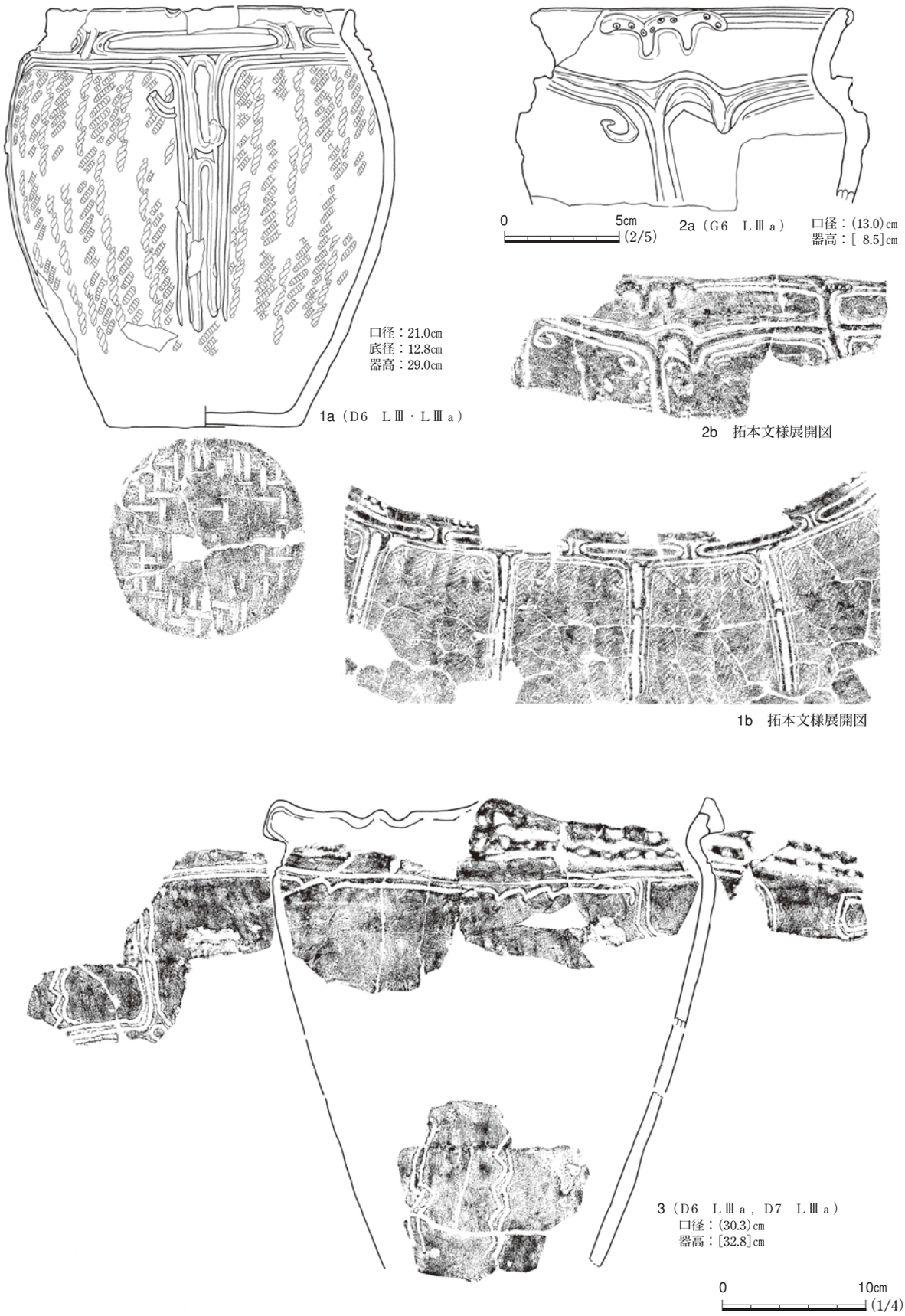


図50　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（１）

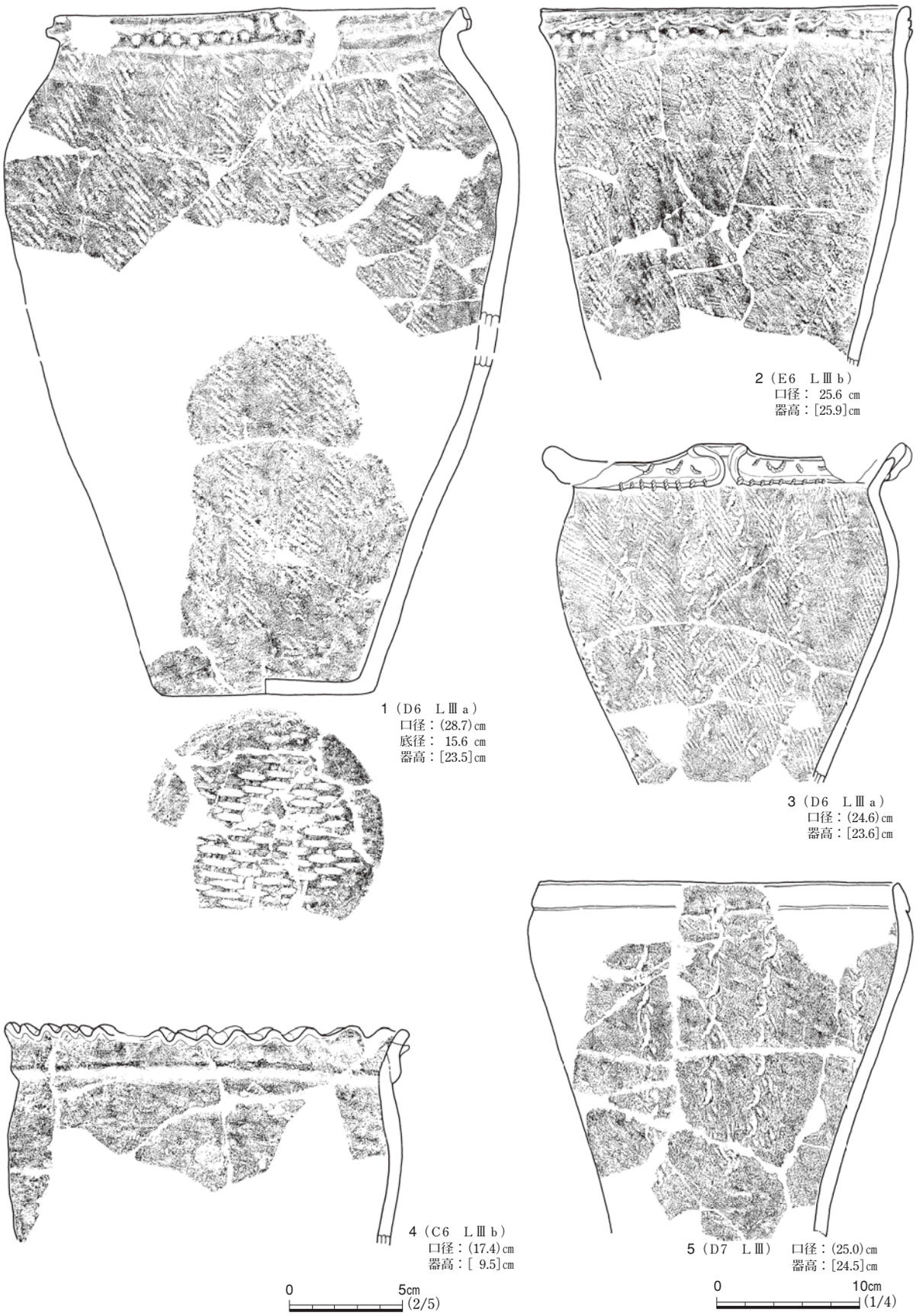


図51　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（２）

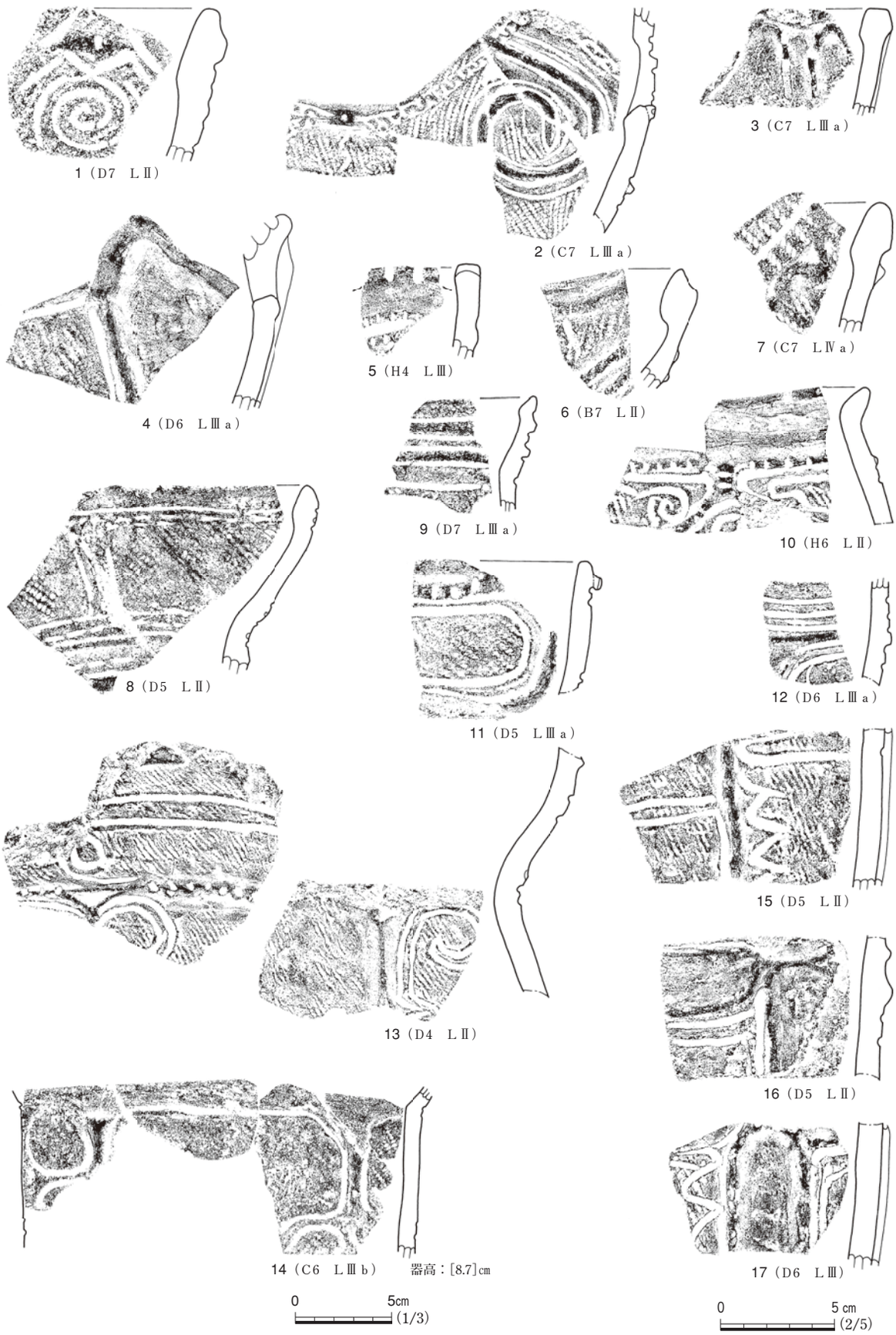


図52　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（３）

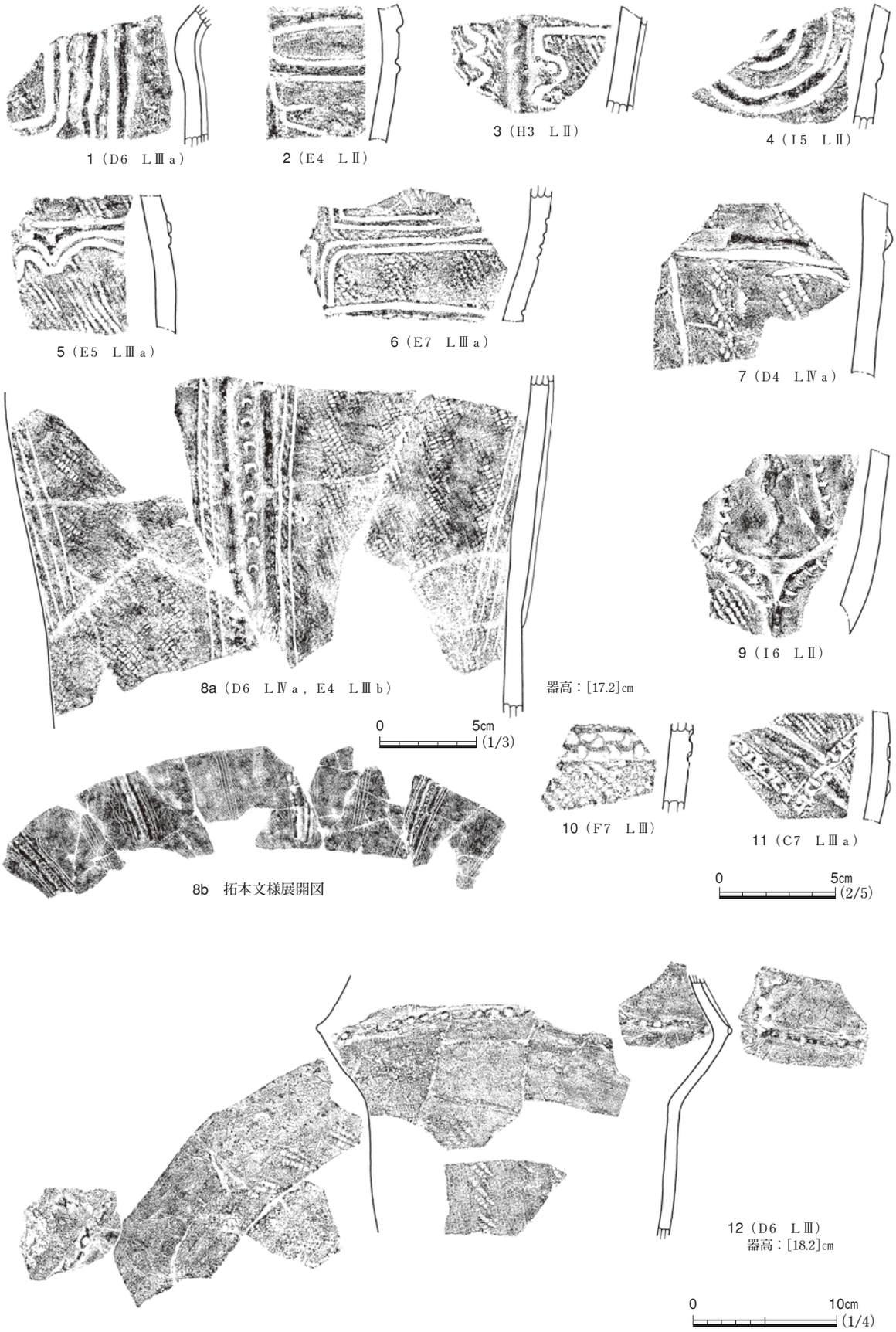


図53　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（４）

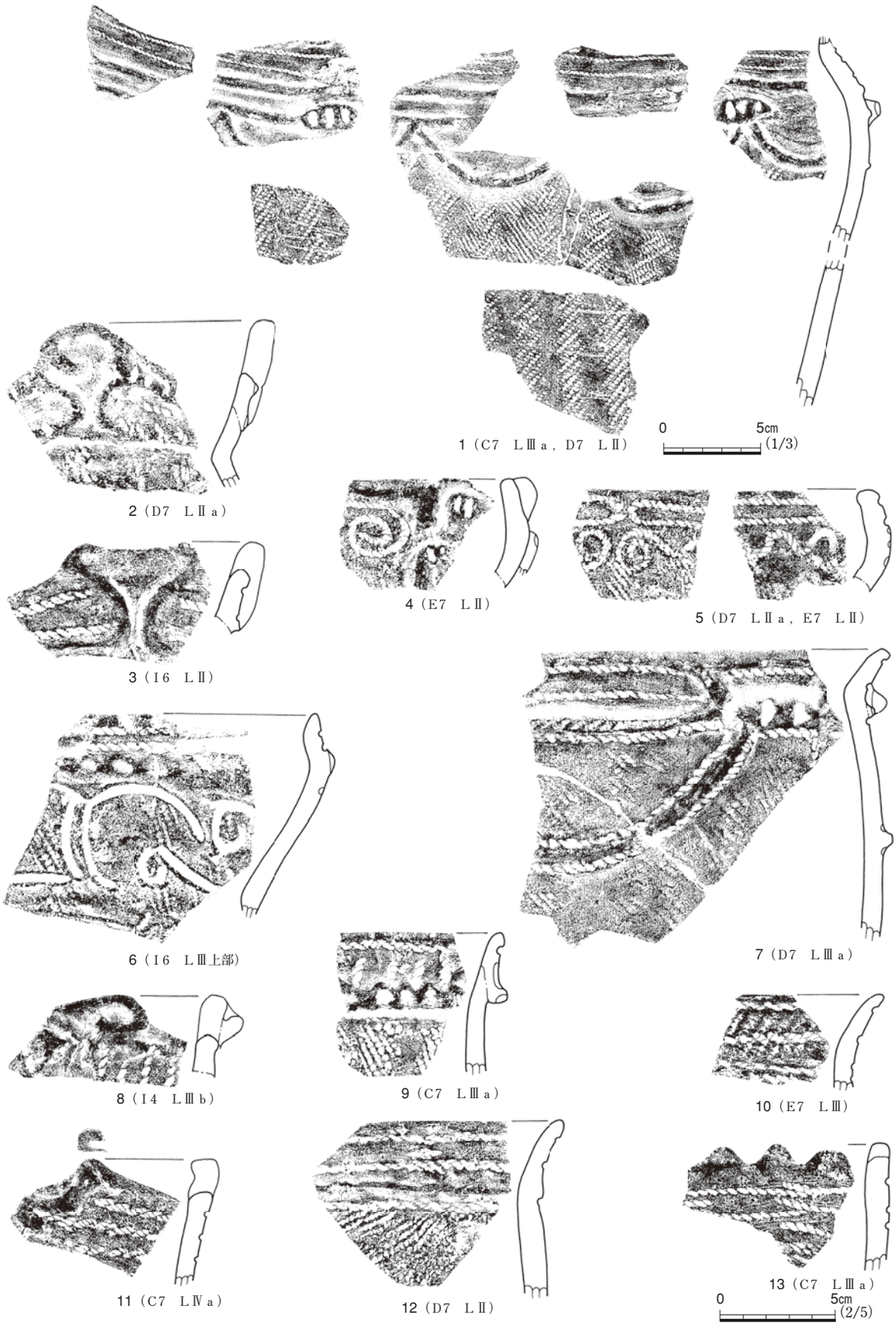


図54　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（５）

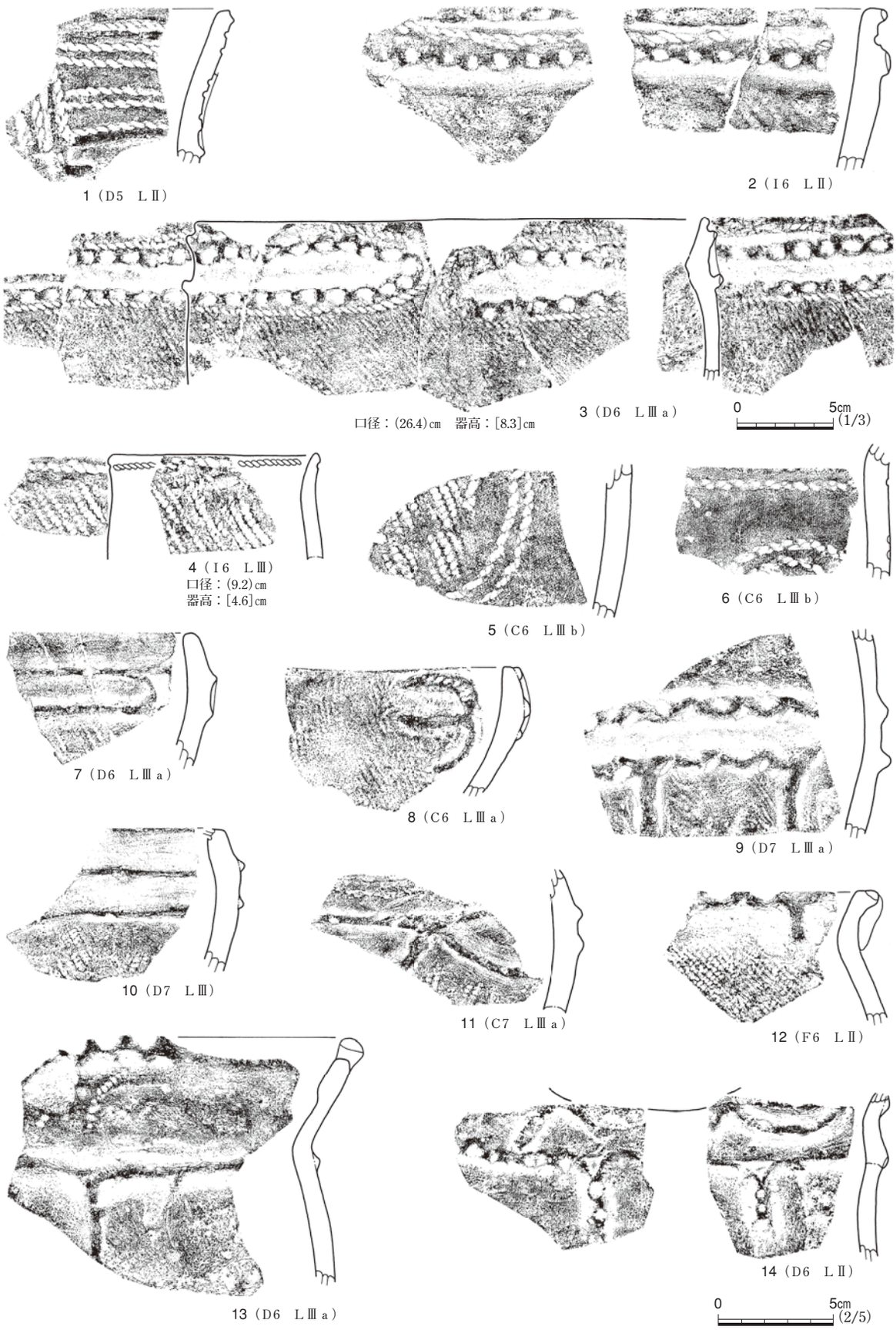


図55　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（６）

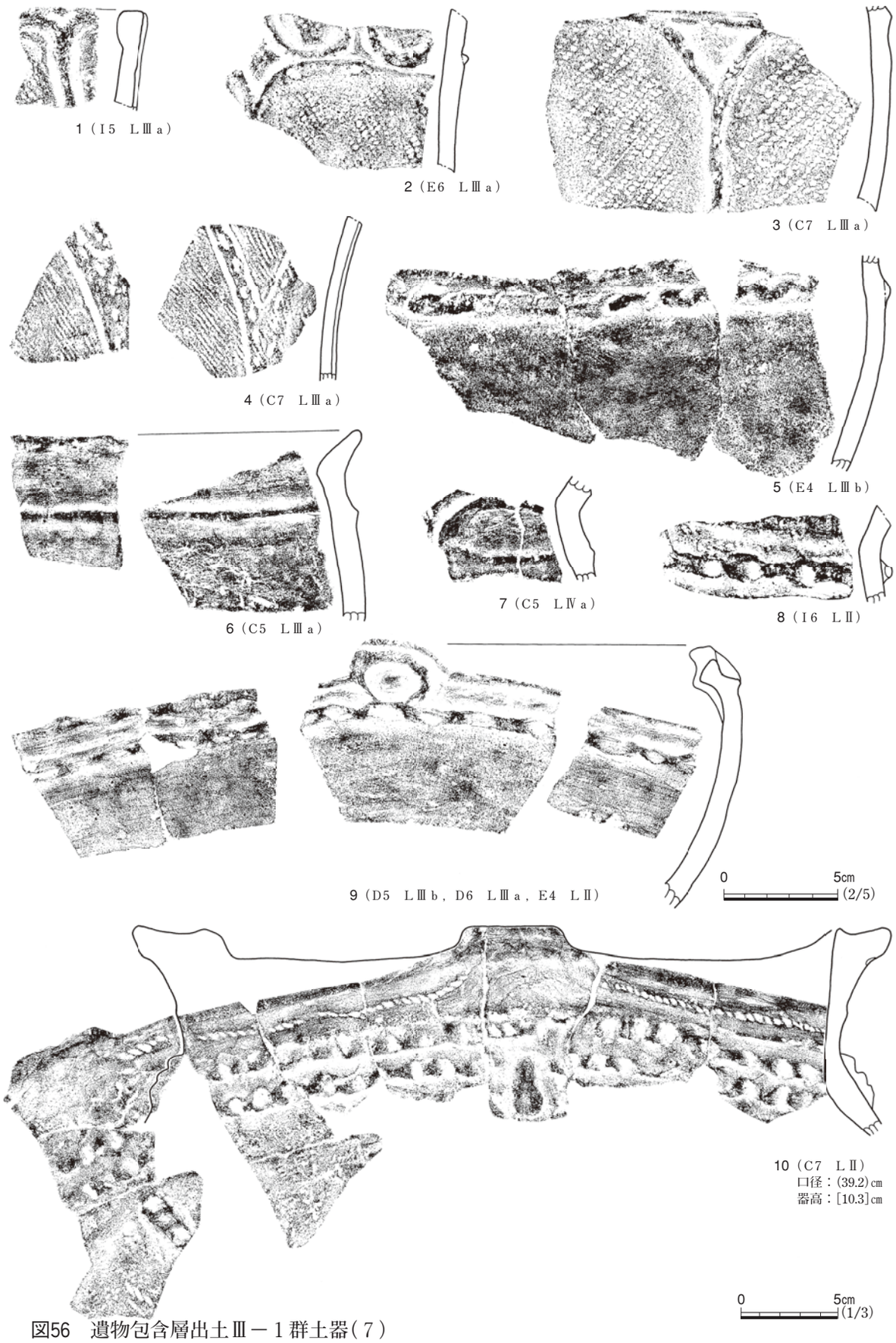


図56　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（７）

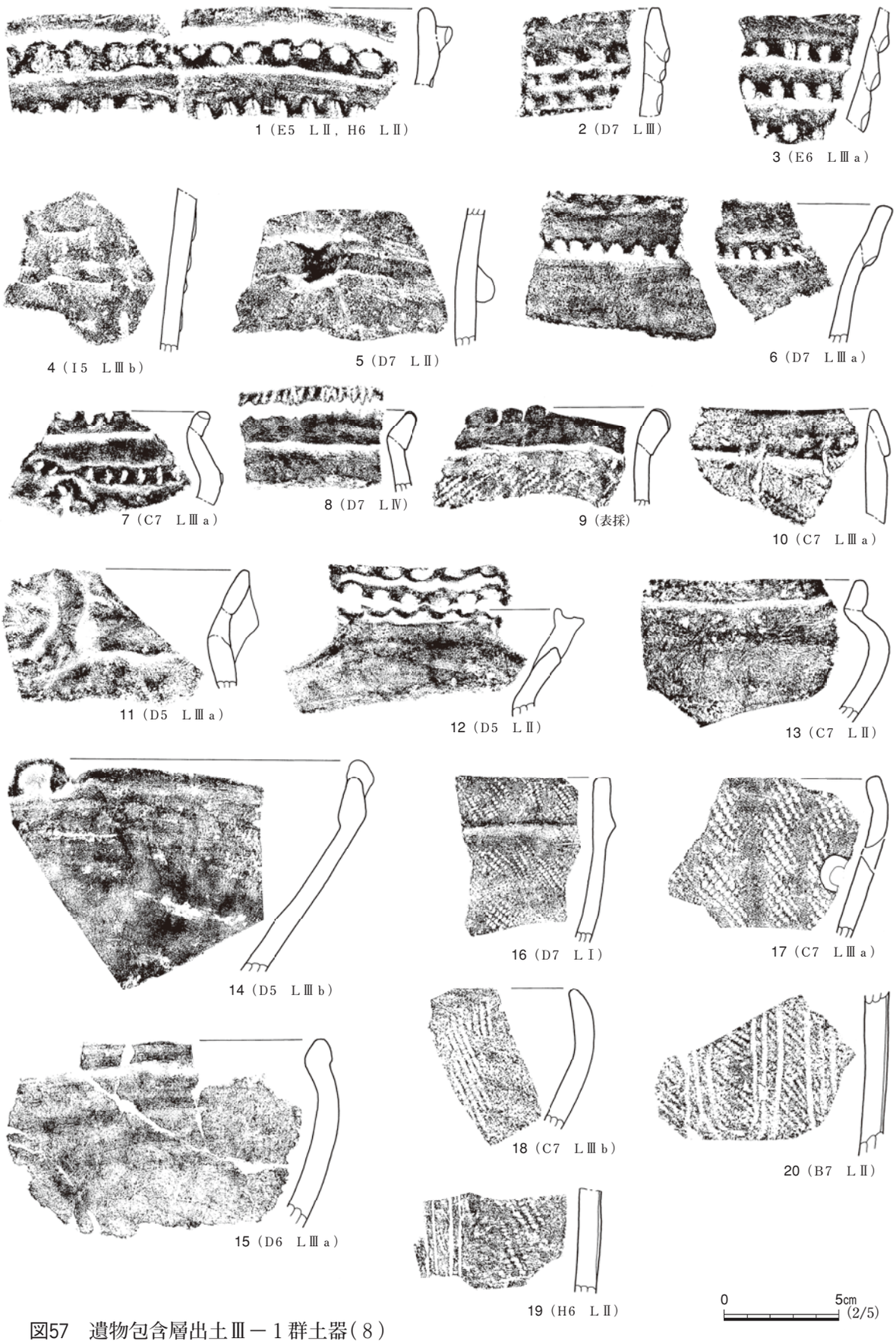


図57　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（８）

いる。図55－４は口縁直下に１条，同図５・６には曲線的に縄圧痕文が施されている。

図55－７～12は縄文が施された粗文の土器で，７・10は稜線で文様が描かれている。８の口縁直下には，手の表現と考えられる３本指の突起が付く。９の隆線部には交互刺突が加えられ，小波状文が表されている。図55－13・14，図56－５～９，図57－11・12は地文を持たない深鉢である。図55－14，図56－５・８・９の隆線上と，図57－12の波頂部には押捺が加えられている。図56－２～４は縄文の地文にＹ字状の隆線を貼り付けたもので，３の隆線上には縄文，４には列点文が施されている。また，４のように隆線に沿って沈線が引かれることもある。

図56－10，図57－１～５は，胴部に粘土紐の積上痕を段状に残すもので，この部分に押捺を加えるものが大半を占めている。図56－10の口縁部には縄圧痕文が施され，胴部上端には瘤状の突起が付されている。図57－５には帯状の隆帯の一部を摘み出して表された，小さな突起が認められる。図57－６～10は口縁部が肥厚するもので，７～９の口唇部には刻みが加えられている。図57－13～15は無文の浅鉢と考えられる。図57－16～20，図58－１～４は縄文の施されたもので，図57－16は口縁下端に稜線が，図58－１～４には綾絡文が認められる。同図５には縦位の波状文が描かれている。

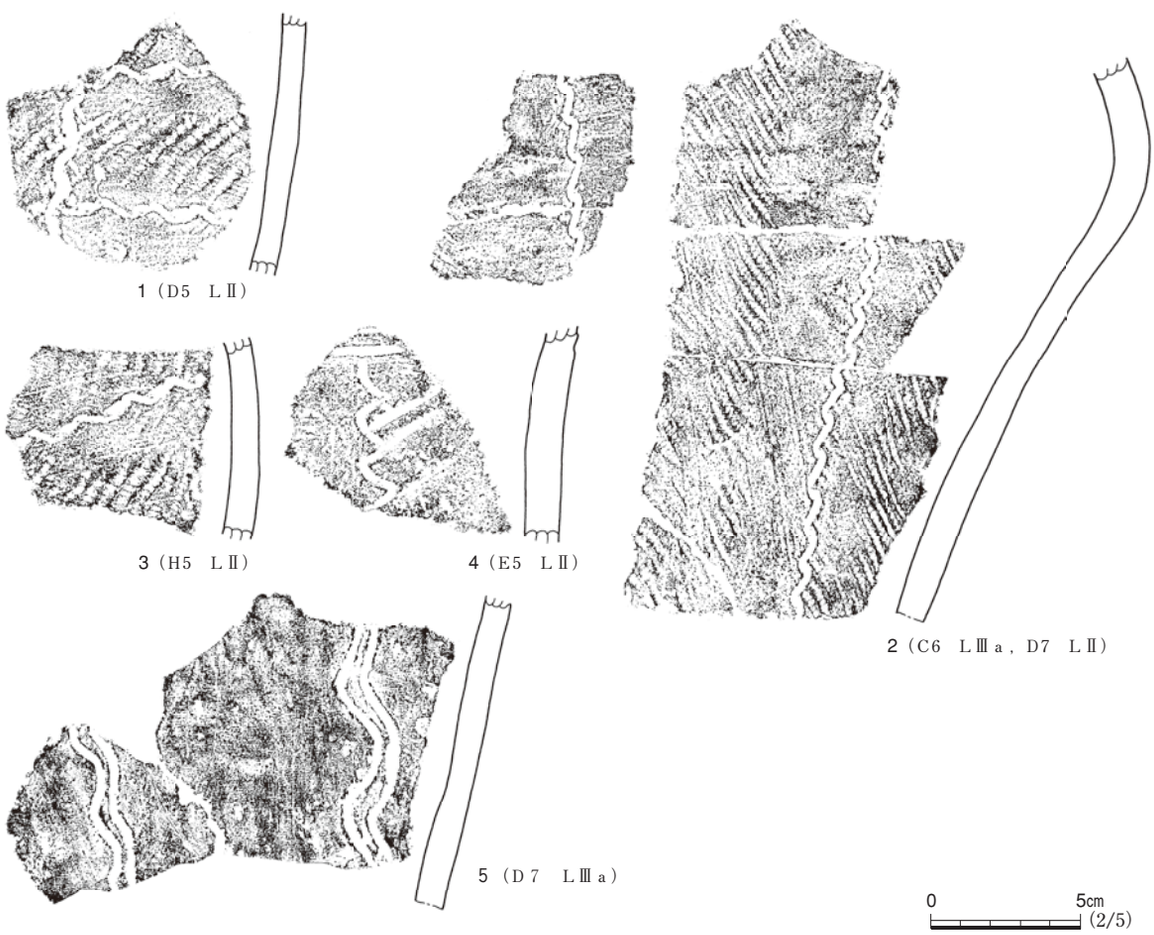


図58　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（９）

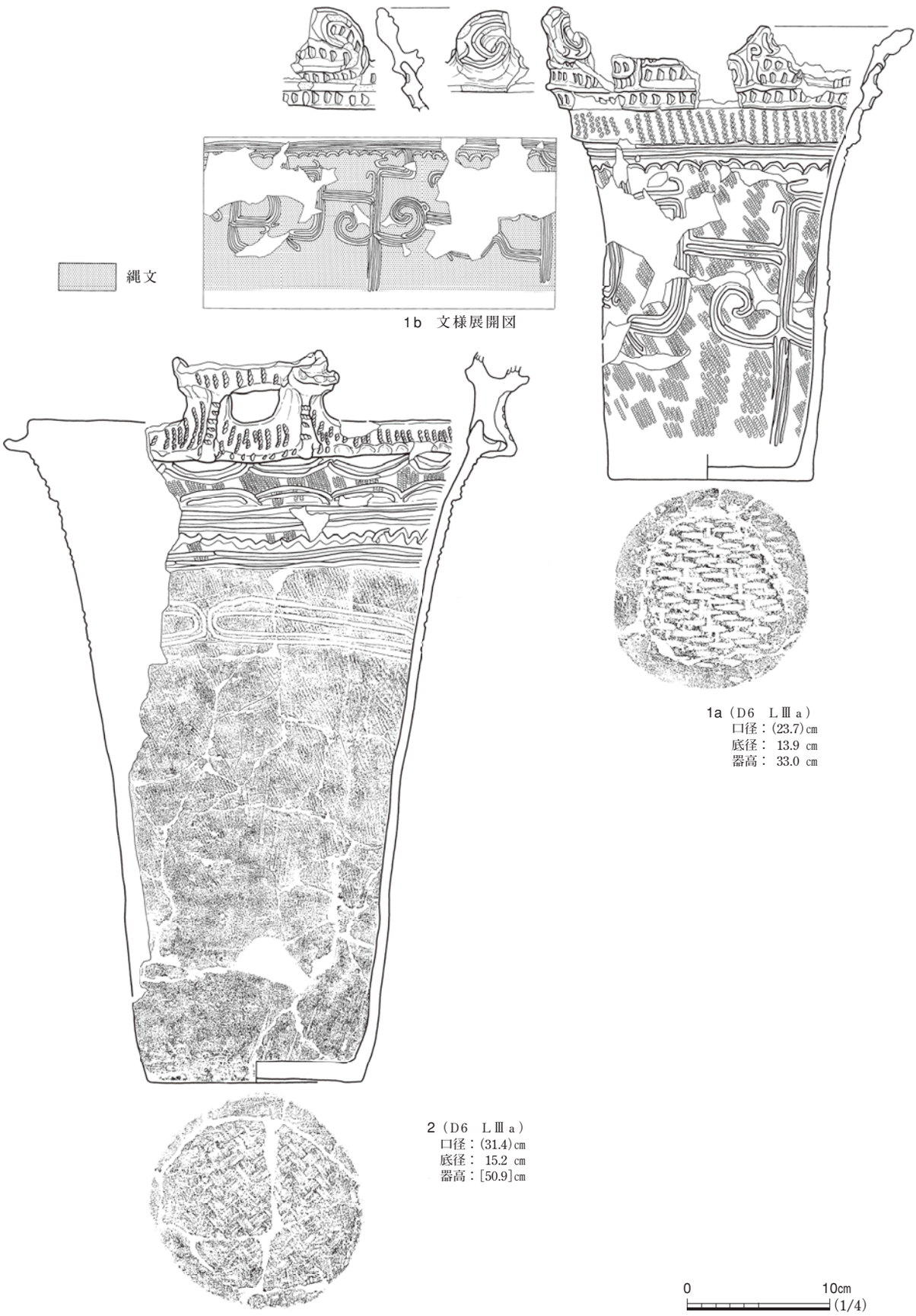


図59　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（１）

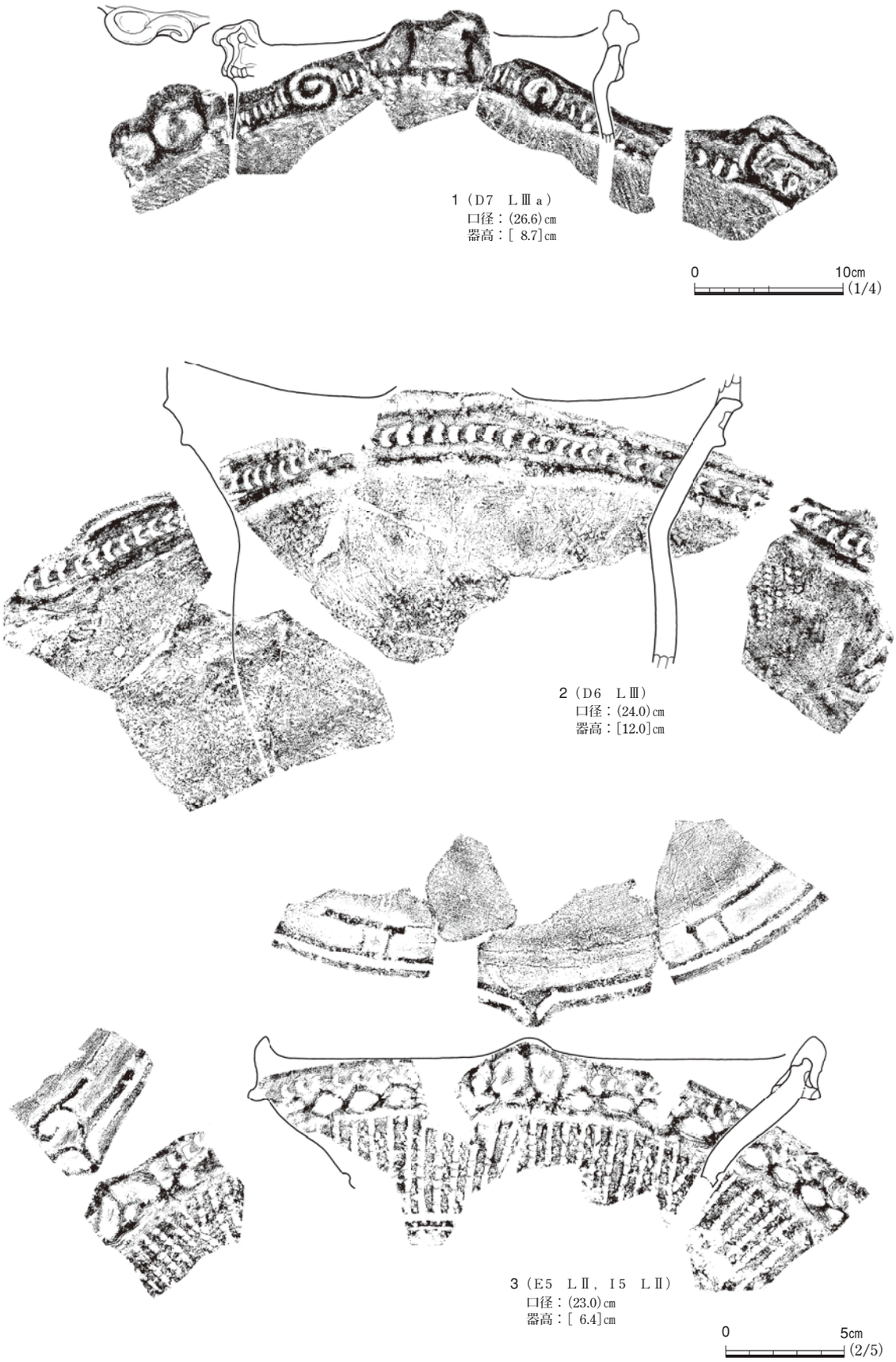


図60　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（２）

Ⅲ群２類土器（図59～67，写真33～36）

図59～67は大木８ａ式土器をⅢ群２類土器として区分した。図59－１・２，図60－３は口縁部が直線的に開き，胴部が円筒形状をなす深鉢である。文様帯は口縁部・頸部・胴部に３分され，口縁部文様帯はさらに上下に区分される。１・２の口縁部には，大振りな把手が付けられている。上位の口縁部文様帯には１・３が刺突文や押捺，２には縦位の縄圧痕文が施されている。３の内面には稜線だけで，幅の狭い長方形の区画文が表されている。下位の口縁部文様帯には１が縦位の縄圧痕文，２は上下の連弧文，３は縦位の有節沈線文が施されている。頸部には横位に数条の沈線を施し，１では小連弧文，２では小波状文も描かれている。１の胴部には渦巻文を含む横に連続する文様，２は幅の狭い楕円形文が描かれている。

図60－１・２，図61－１は口縁部上位に文様が描かれるもので，口縁部に付く突起は，図60－１では渦巻状，図61－１は横Ｓ字状をなし内面にも文様が施されている。図61－２～11は粘土紐を貼り付けて文様を表したもので，２～７は貼り付けたまま，９・10は隆沈線で，それぞれ文様を描いている。８は小波状文を貼り付けられた粘土紐で表されている。図62－１～11は口縁部上端に幅の狭い文様帯を持つもので，口縁部には渦巻状をモチーフとした突起が付くものが多く見られる。口縁部は隆帯で区画され，中に爪形文や円形刺突文などが施されている。２には幅の狭い楕円形区画文が認められ，胴部には盲穴があけられている。４や９の隆線上には，縄圧痕文が施されている。

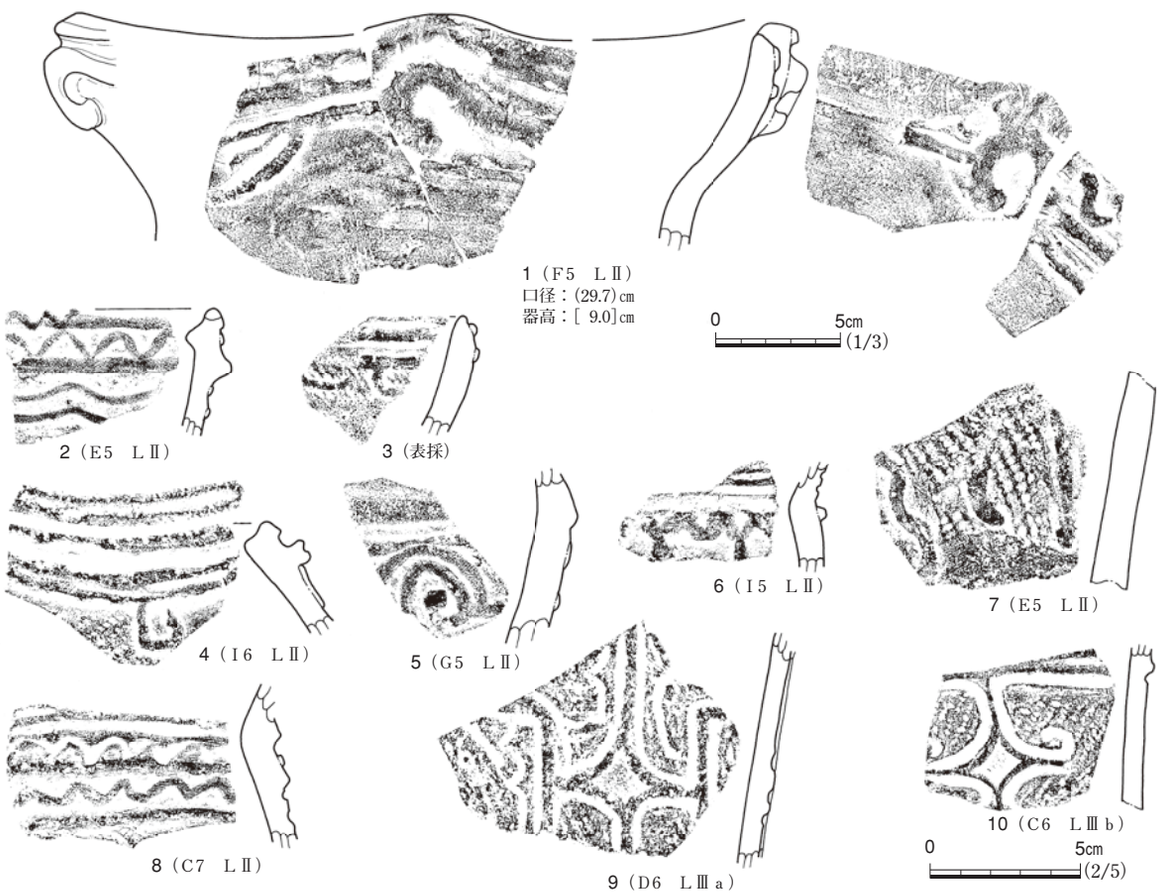


図61　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（３）

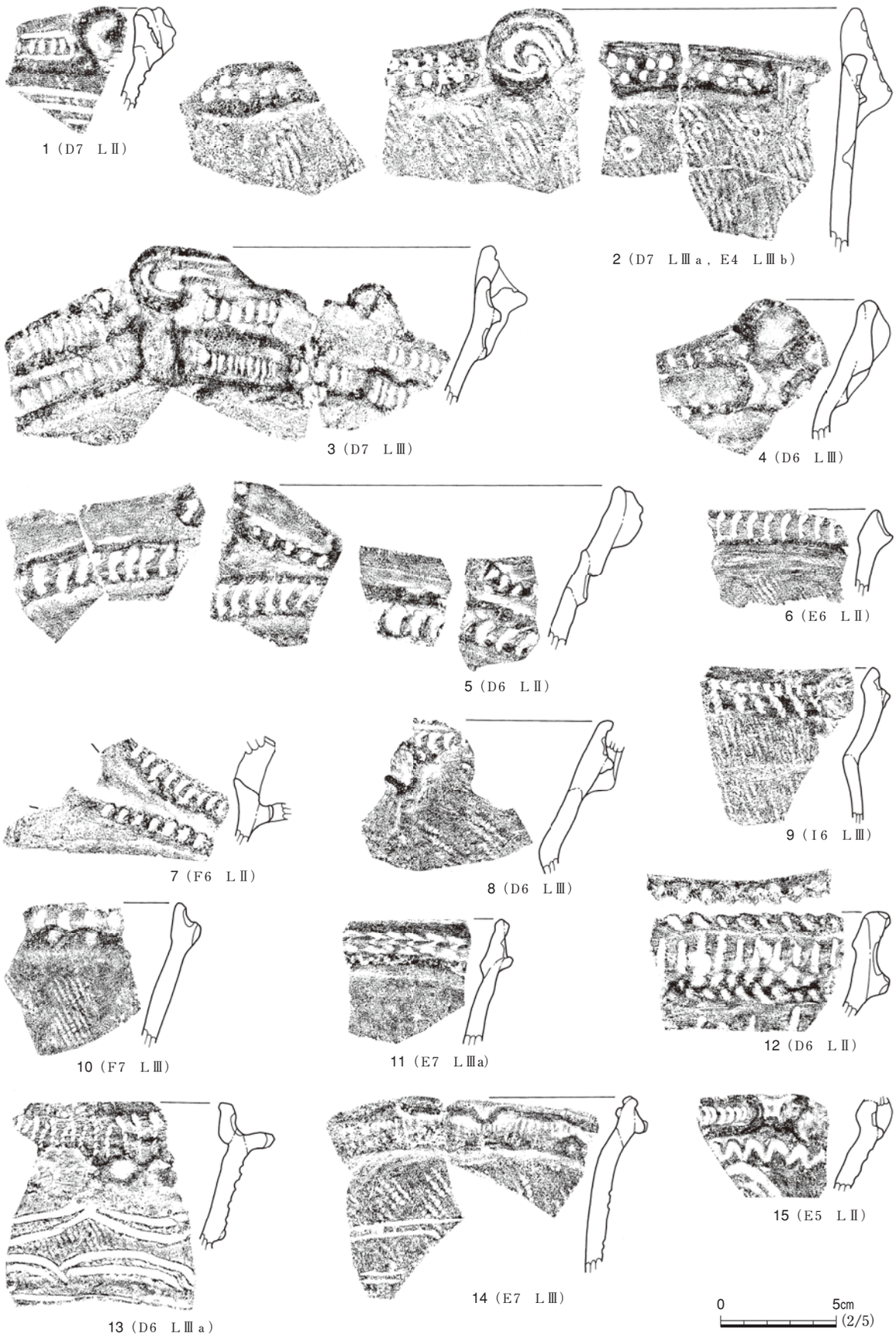


図62　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（４）

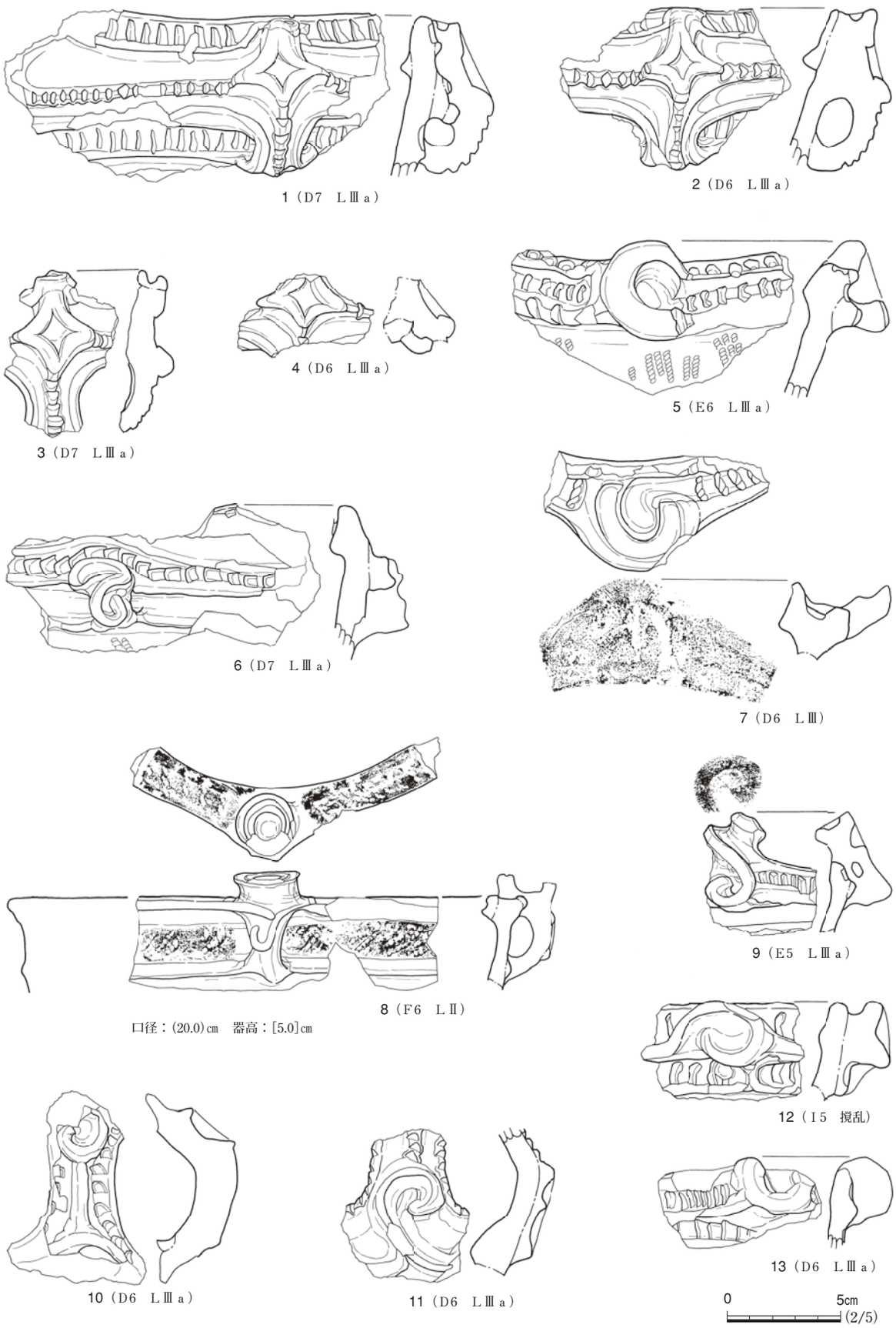


図63　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（５）

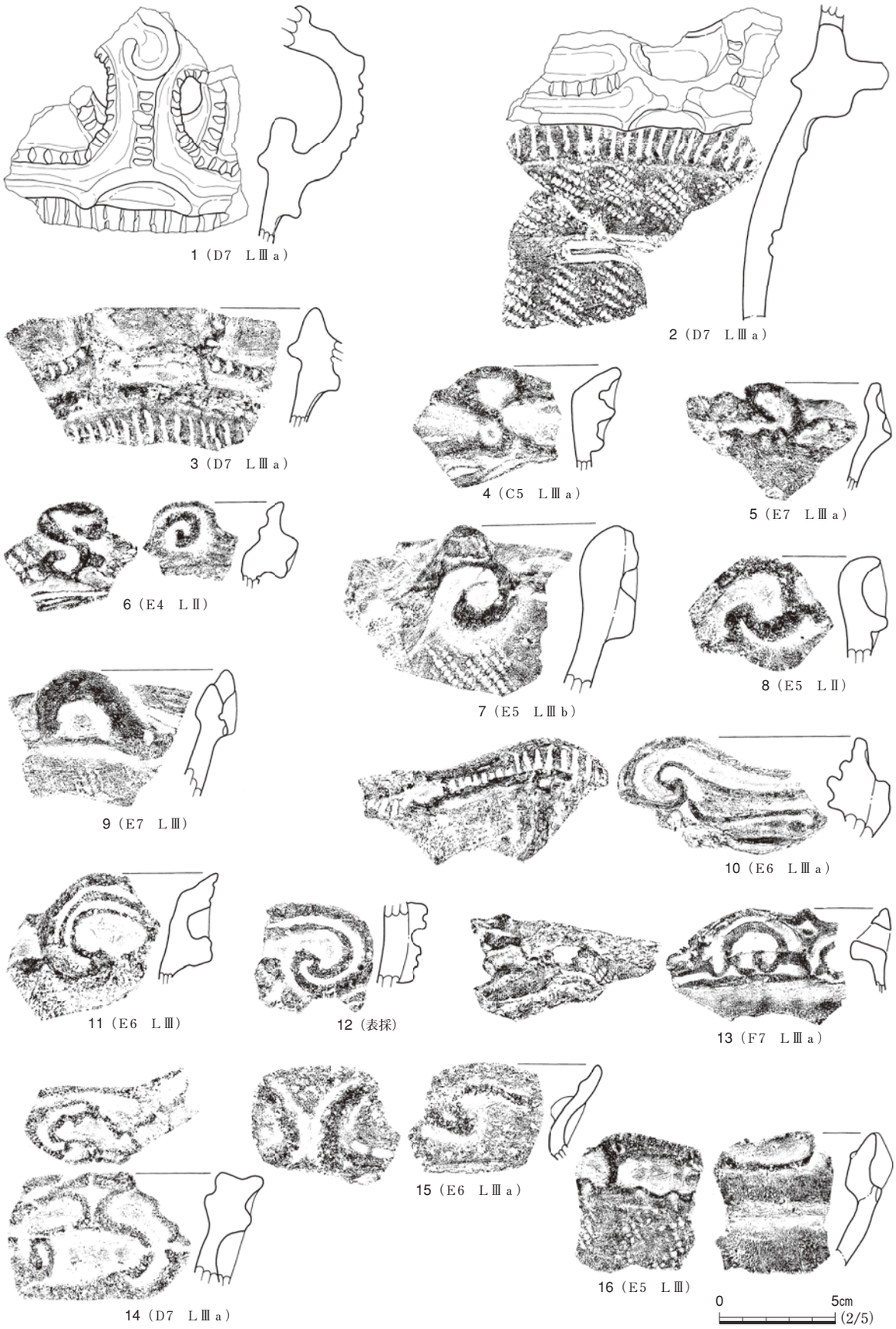


図64　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（６）

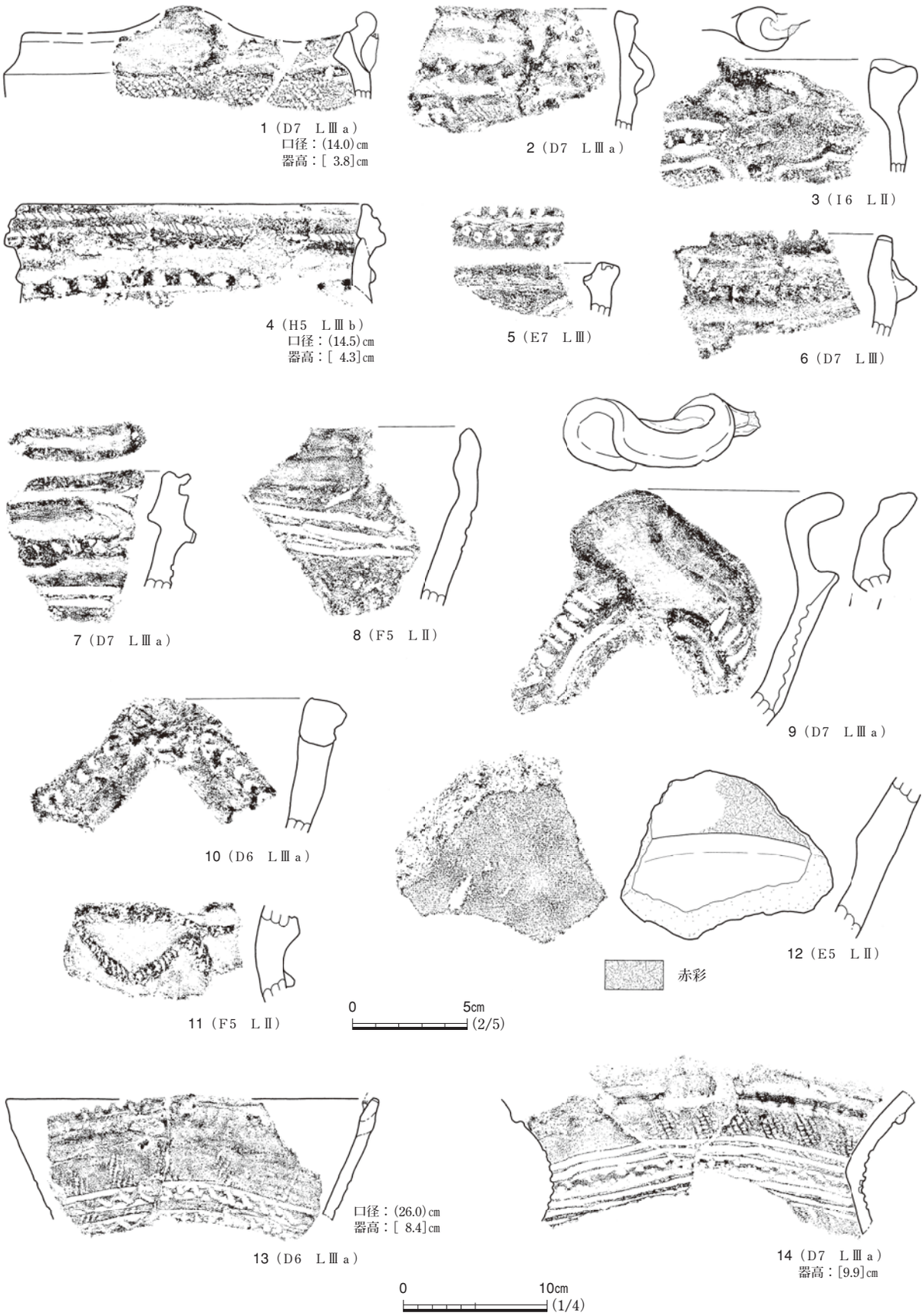


図65　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（７）

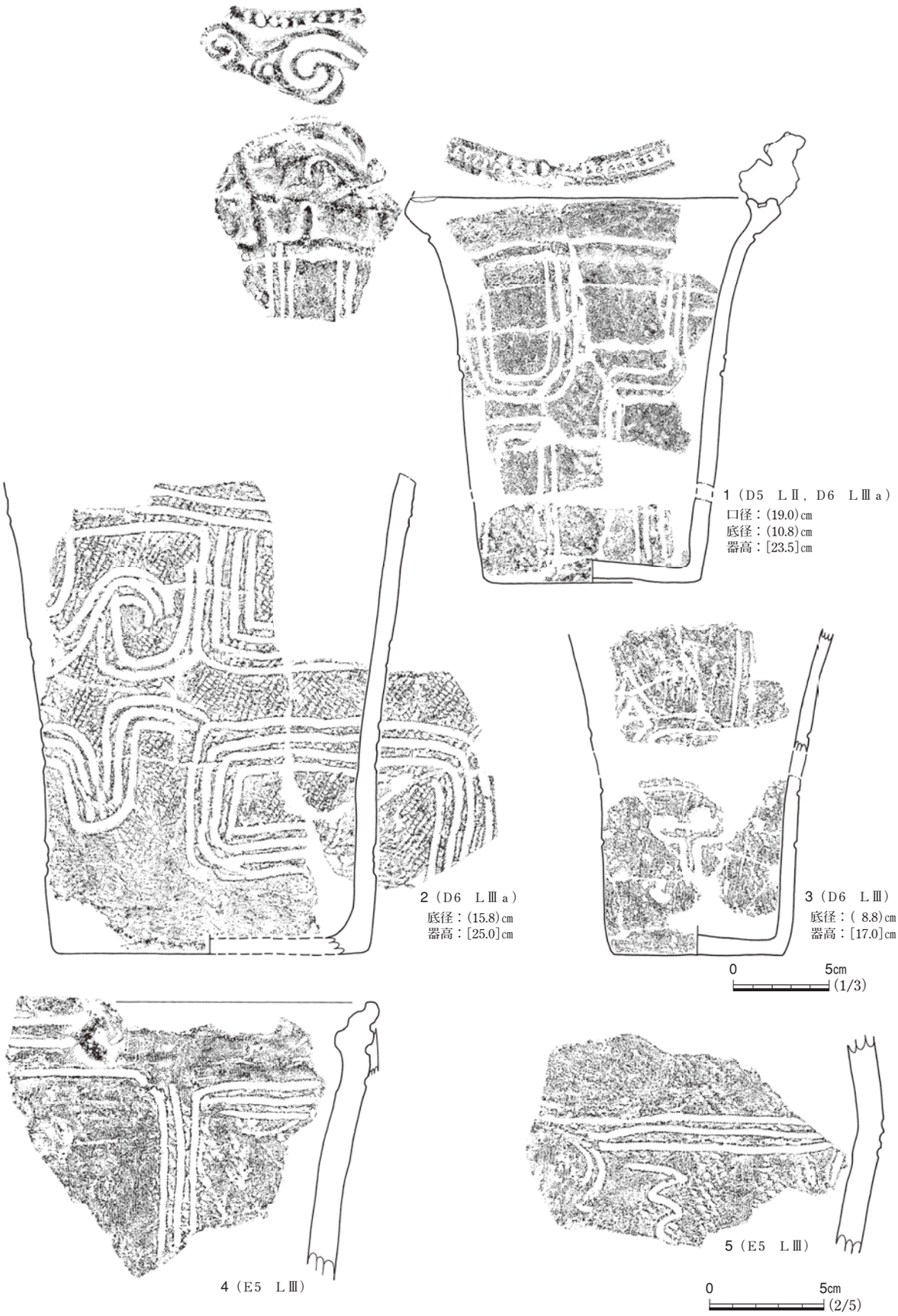


図66　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（８）

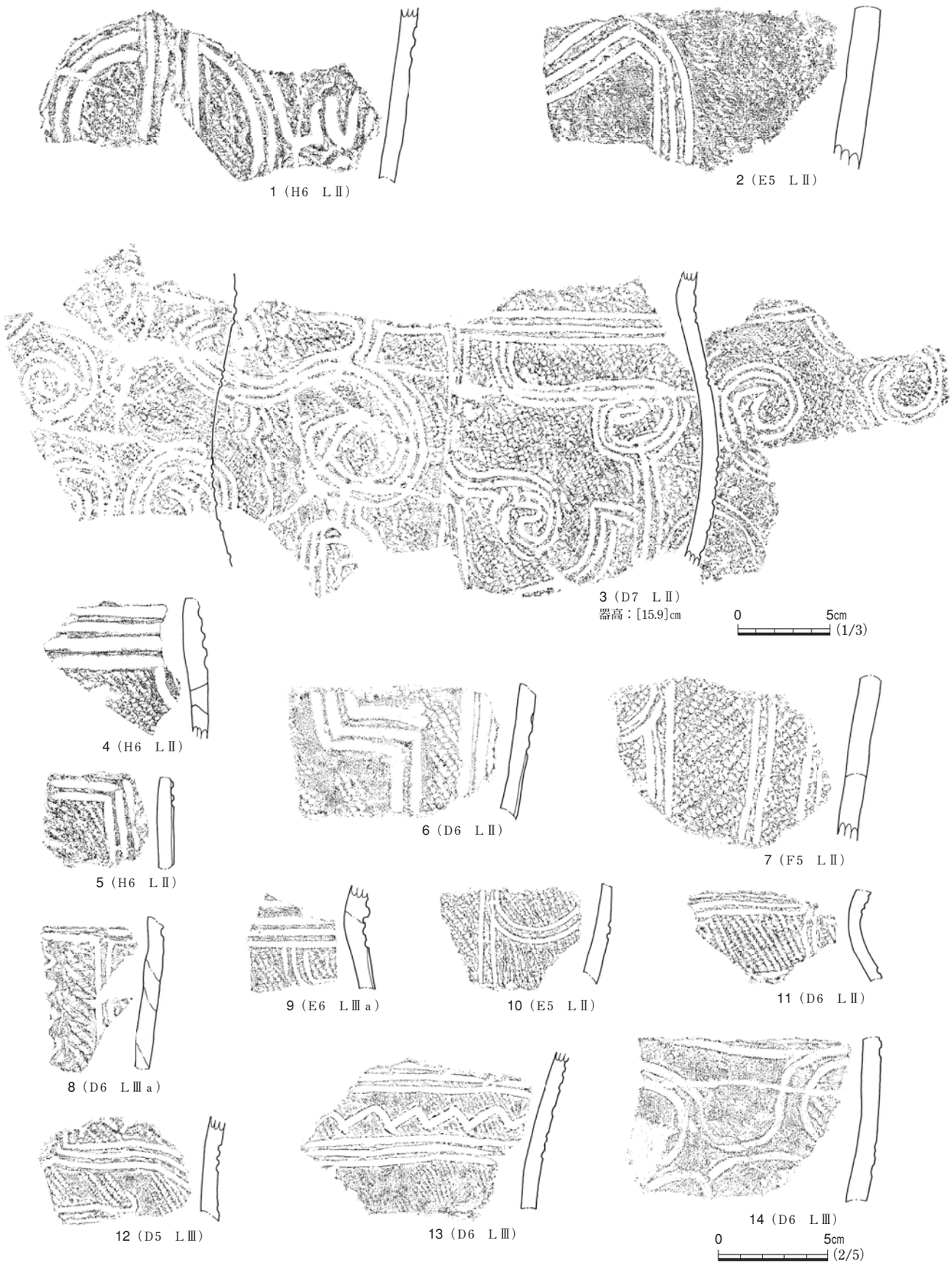


図67　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（９）

図62－12の口端部と隆線上には交互刺突文が，同図13では上下の連弧文が施されている。

図63－１～13，図64－１・２は，立体的な口縁部の突起や把手である。図63－１・２・８，図64－１は橋状の把手で，図63－８についてはあまり見ない器形の土器であるが，突起の脇に粘土紐が貼り付けられていることから，本類に含めた。図64－３～16，図65－１～３も口縁部の突起で，渦巻状のものが多く，Ｓ字状のモチーフが認められるものもある。図65－４には，縄圧痕文が施されている。図65－３については，剥落痕からもともとはＹ字状の隆線が付いていた可能性が高く，Ⅲ群１類に区分されるものと考えている。図65－９・10は三角形状の突起であろうか，器面上には爪形文が施されている。図65－12は波状口縁を有する無文の浅鉢である。

図65－13は，Ⅲ群１類とした図52－８に近似する器形の深鉢で，口唇部には押捺も加えられている。頸部に施される交互刺突文が浅く，整っていないため本類に含めた。同図14も頸部下端には，同じような交互刺突文が施されている。図66－１は口縁部に突起が付くもので，内面には横Ｓ字状と渦巻き状の図形が見られる。頸部には縦位の沈線が施されている。胴部には縦位を基本に，横につながる文様が描かれている。図66－２～５，図67－１～14は，胴部破片を集めた。図67－３では端部に渦巻を表したクランク文が横に展開している。

Ⅲ群３類土器（図68）

図68は大木８ｂ式土器と大木10式土器を一括して，Ⅲ群３類とした。器形は口縁部が内湾するキャリパー状の深鉢，文様は隆沈線で描かれるものが，それぞれ大半を占めている。１～11は口縁部の破片で，隆沈線により渦巻文や横位・大波状文が描かれている。11の渦巻文には，いわゆる剣先状突起がみられる。13・17は沈線に変わって縄圧痕文が施されている。15の隆線は太い。これらの土器については，大木８ｂ式土器に比定されるものと考えている。19は磨消縄文手法で文様を描くもので，大木10式土器に比定される。

Ⅲ群４類土器（図69・70）

図69・70は，Ⅲ群４類土器としたものである。粗文で時期を特定しにくいものや，底部破片を一括している。図69－１は胴部の丸味が強い深鉢で，口端部は短く「く」の字状に屈曲している。同図２～12は縄文が施されたもので７・８の隆線上には刺突や押捺が加えられ，10には縄の圧痕が見られる。縄文には間隔をあけて縦に施文されたものが多く，これらについてはⅢ群１類土器の縄文施文方法に近い。図70－２～15は底部で，Ⅲ群１・２類土器では底面に網代痕を残すものが多い。８の底部は高台状をなし，9は底径が極めて大きい。

Ⅲ群５類土器（図71，写真32）

図71にはⅢ群５類土器とした，中期前葉の阿玉台式の影響を受けた土器を示した。無文地に隆線と角押文・刺突文で文様を描くものが多い。１は口縁部が直線的に開く深鉢で，口縁部には隆線とそれに沿う細かな角押文で，幅の狭い楕円形区画文が施されている。区画文間には小さな渦巻状の突起が付く。内面には彫刻的な三角文，胴部には単発的な半弧状文が施されている。２は三角波状口縁の深鉢で，口縁部に沿って角押文が施され，波底部からは２条垂下している。３には交互刺突

文，4は口縁部まで直行して開く深鉢で，胴部上端には半弧状の文様，以下には渦巻文や波状文が描かれている。半弧状の文様の頂部には，交互刺突文が施される。５も三角波状の口縁部で，波頂部から短い隆線が下がり，内面には彫刻的三角文が施されている。７・８も口縁部に幅の狭い楕円形文，胴部に棒状・Ｙ字状の隆線が見られる。

Ⅳ群土器（図72）

図72－１は胴部上半から口縁部にかけて直線的に立ち上がる深鉢形土器で，口縁部は小波状を呈している。口縁部直下には，小円孔が設けられている。地文は，単節斜縄文が施される。色調はに

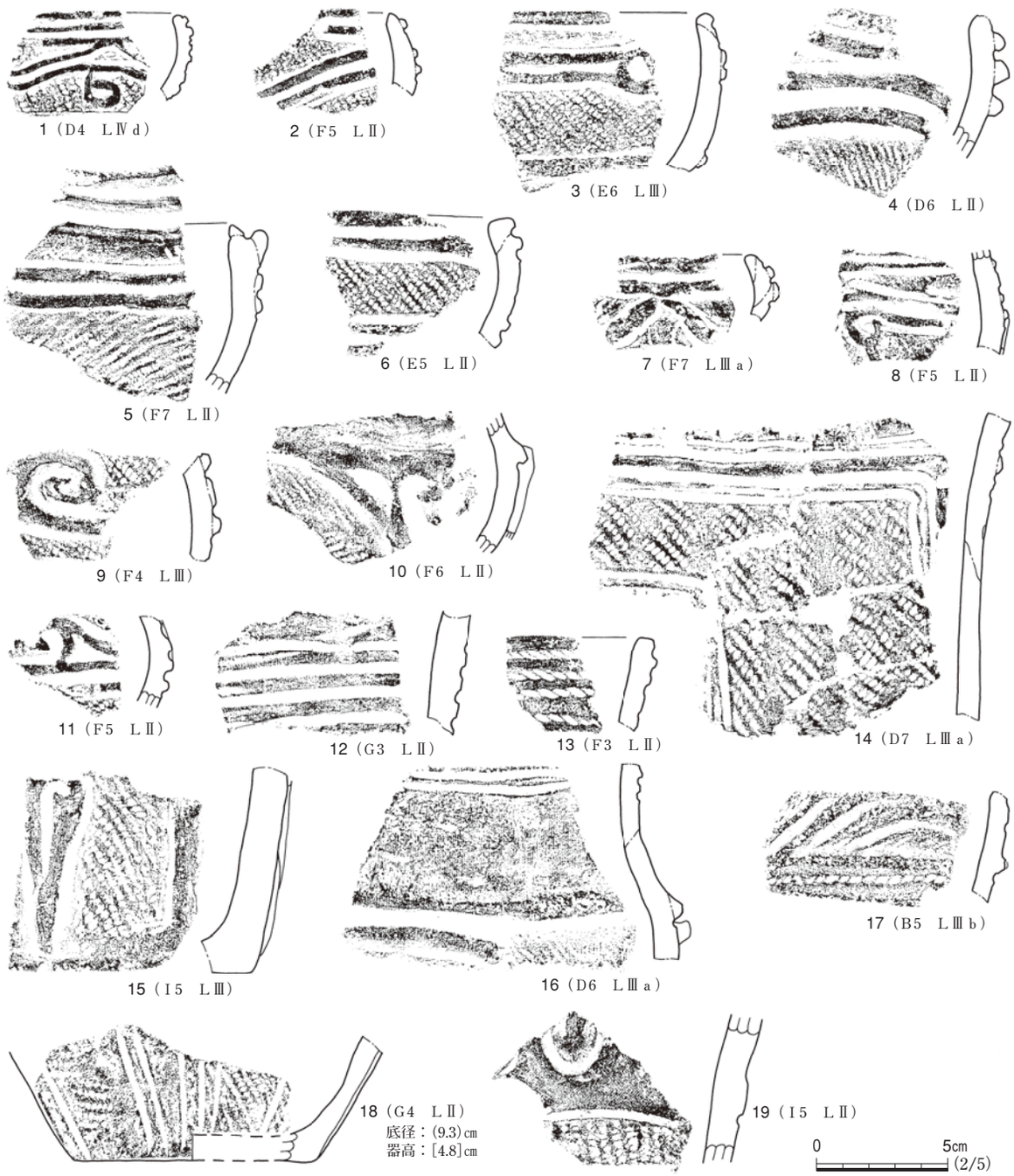


図68　遺物包含層出土Ⅲ－３群土器

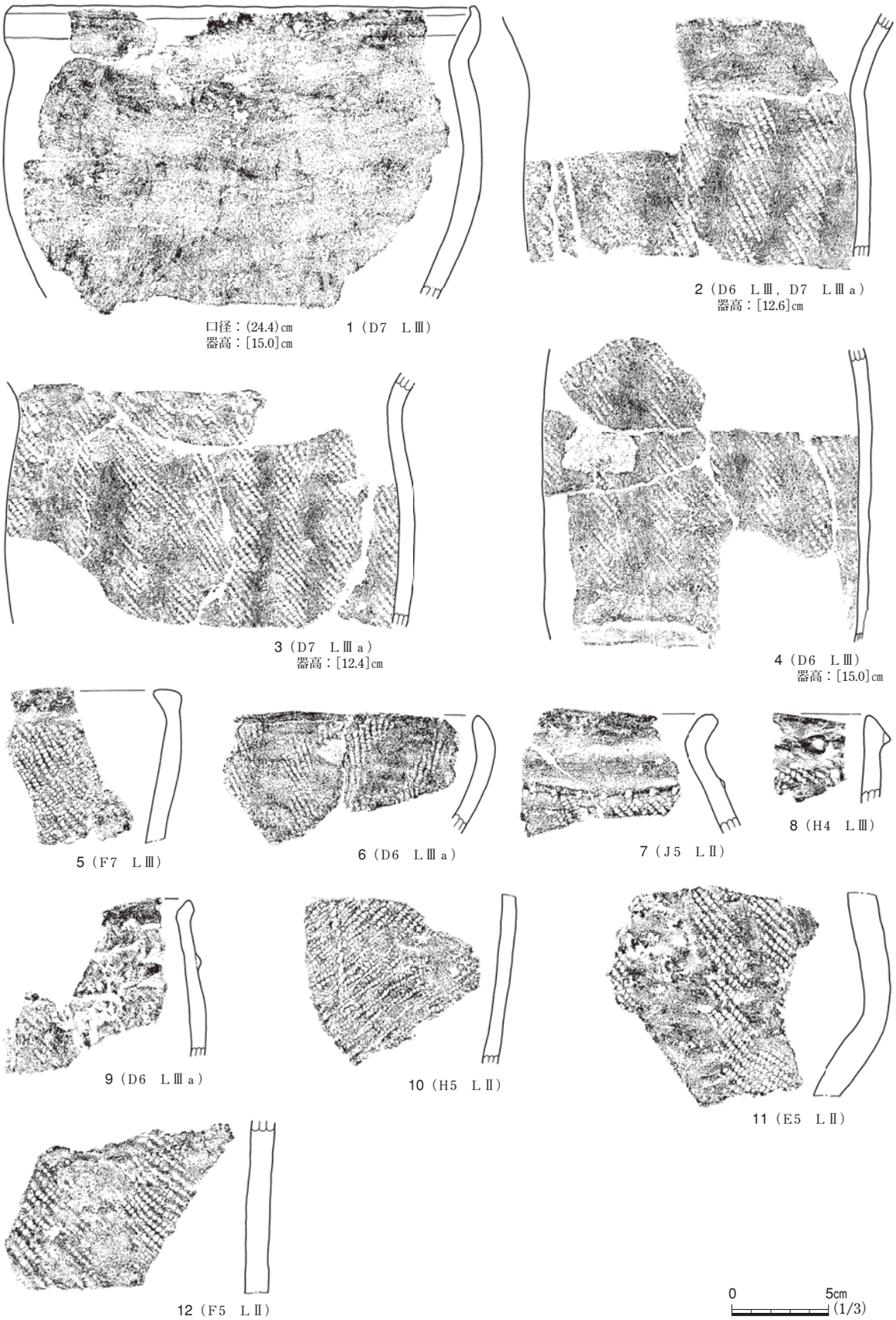


図69　遺物包含層出土Ⅲ－４群土器（１）

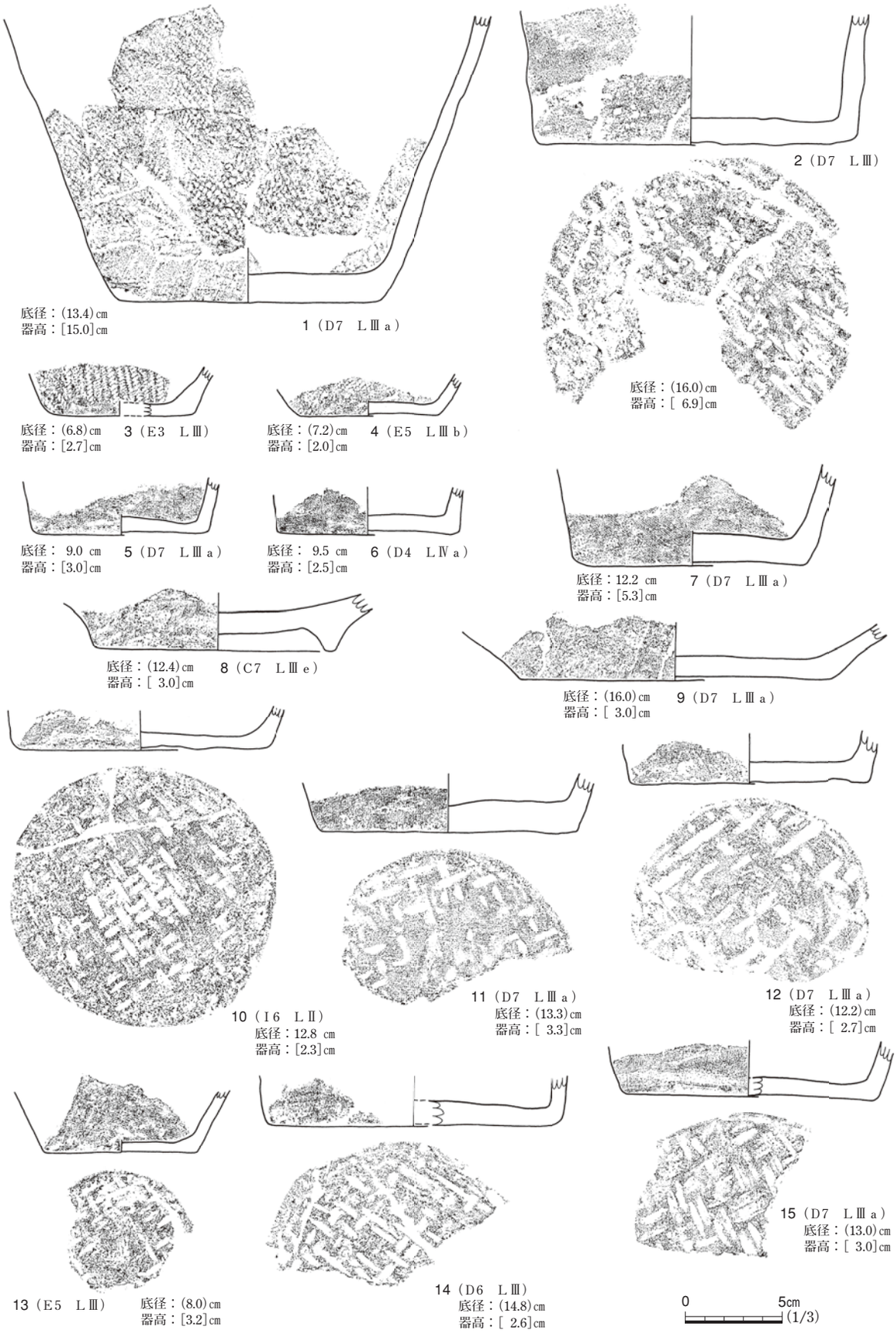


図70　遺物包含層出土Ⅲ－４群土器（２）

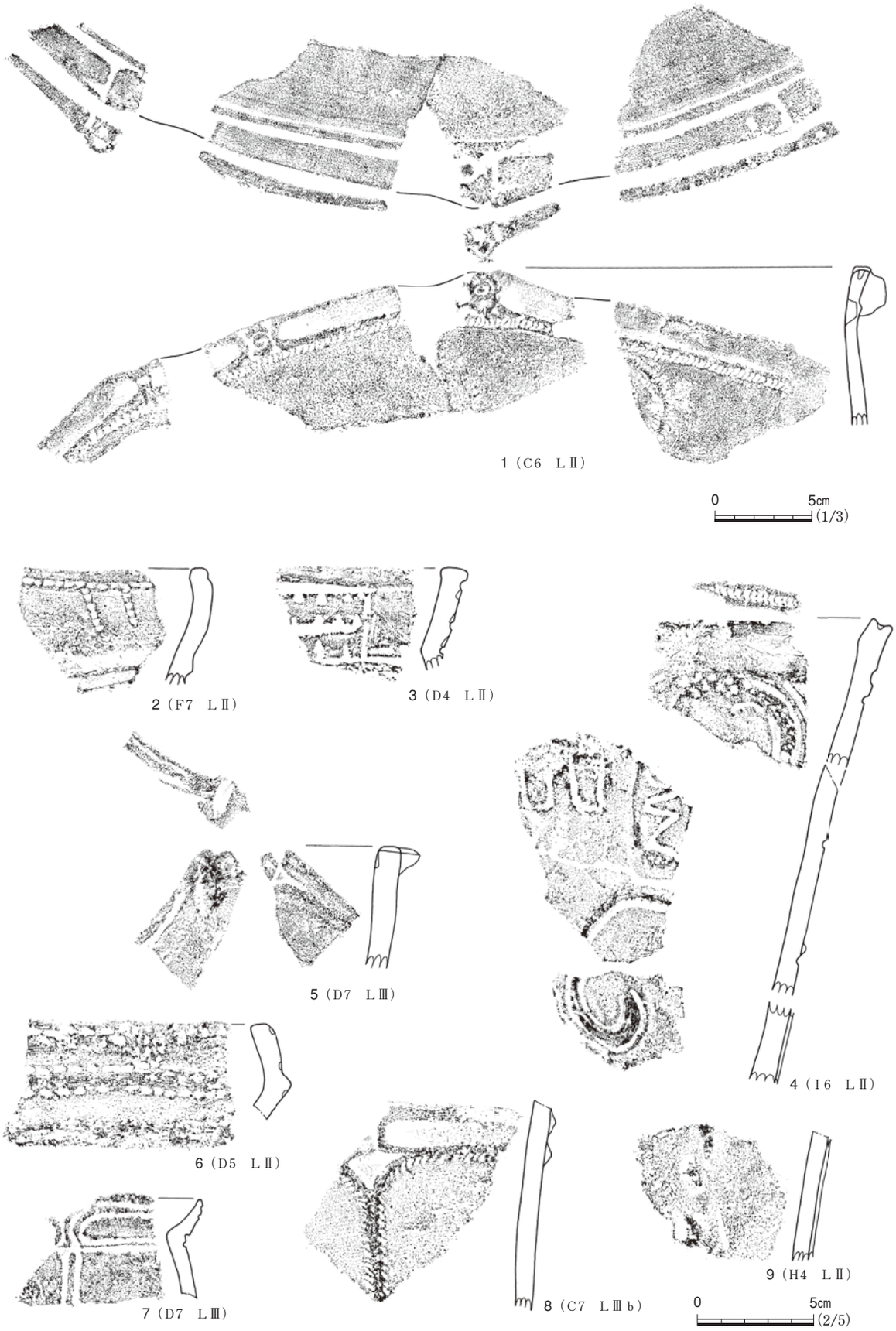


図71　遺物包含層出土Ⅲ－５群土器

ぶい赤褐色を呈し，焼成はやや軟質で，胎土には繊維を含まない。　（松　本）

土　製　品（図72，写真33）

土製品は耳飾り１点，土器片製円盤３点が出土しているが，ミニュチア土器及び人面突起についても，土製品の中で説明する。図72－２・３は，深鉢形土器に付された人面突起である。眼については先端が細く鋭い工具，口は棒状工具よる刺突文で表現している。鼻は，隆帯を貼り付けて作られている。同図３の頭部両端には穿孔を施すが，片方は貫通していない。いずれも内面に，粘土紐

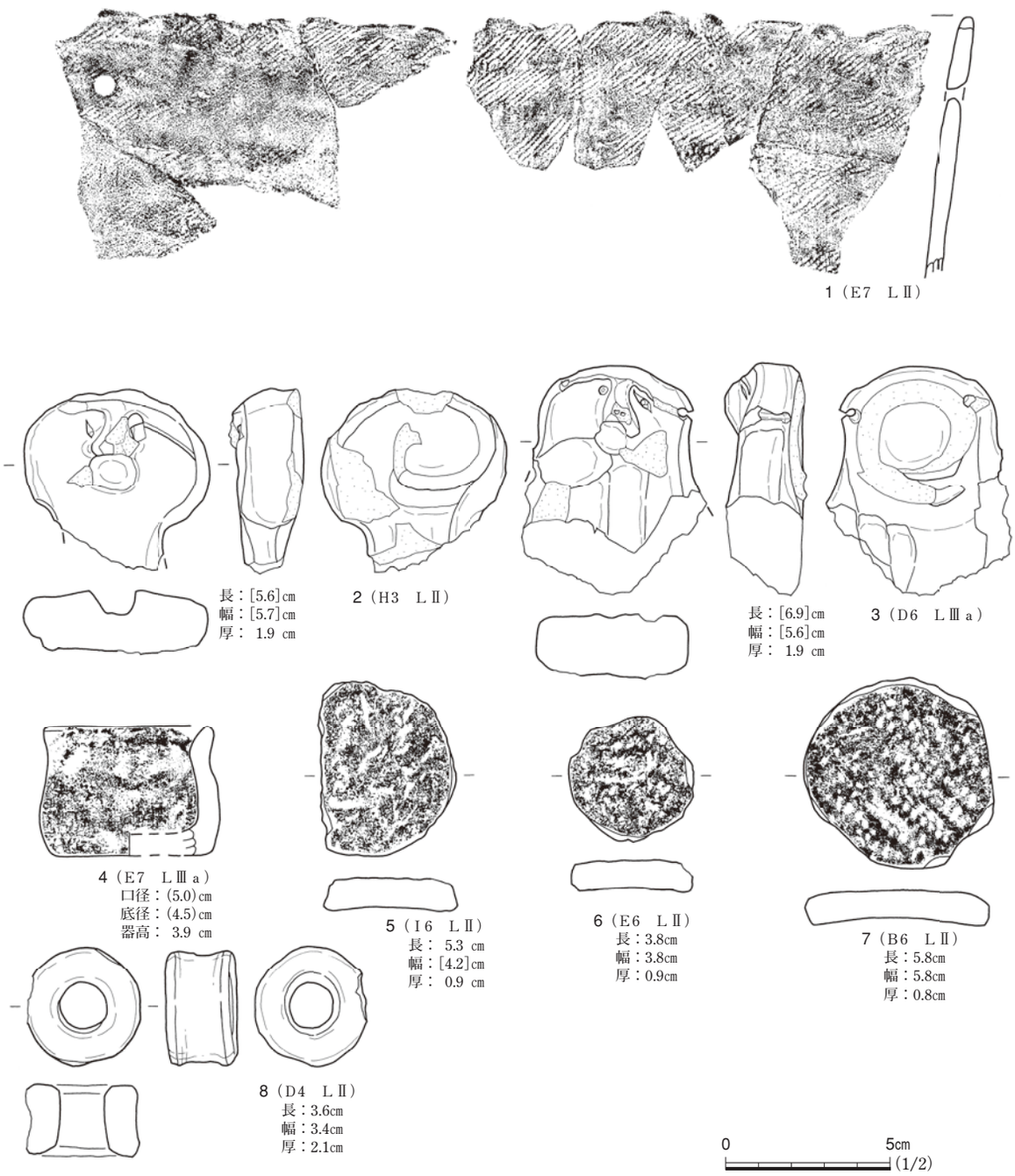


図72　遺物包含層出土Ⅳ群土器・人面突起・土製品

を渦巻き状に貼り付けていた痕跡が認められる。図72－４は，頚部が「く」字状に屈曲するミニュチア土器である。図72－５～７は，土器片製の円盤である。いずれも，土器片の周縁部を打ち欠いて，円形状に作られている。図72－８は，耳飾りである。中央に直径２㎝ほどの孔を有し，器面には文様などは施されていない。（大河原）

石　　器（図73～75，写真37）

本調査区の遺物包含層から出土した石器類は，38点である。その内訳は，石槍２点，削器６点，磨製石斧１点，礫器４点，凹石３点，磨石２点，敲石７点，石皿１点，石製品１点，剥片11点である。以下，本調査区から出土した石器類について述べる。

図73－１・２は，石槍と分類したものである。１は欠損品であるが，器体全体に入念な剥離調整が施されている。２は素材の周縁部に簡単な調整を加えたのみで，表面に自然面を大きく残す。同図３～８は削器としたものである。削器と分類したものの中には，調整による刃部の作り出しを行わず，剥片の縁片に使用痕が認められるものも含めている。３・６・７は，素材剥片の直線をなす縁片に両面ないし片面から細かい連続した剥離調整を行い，刃部を作り出している。４～６は剥片の周縁部に使用痕が認められる。使用痕は，８のように鋸歯状になるものも認められる。いずれも，素材剥片の形状を利用し，刃部の作り出し以外の剥離調整を加えるものは少ない。

図73－９は磨製石斧で，器体中央付近から折れた欠損品である。器面の研磨は全体に施され，比較的丁寧に作られている。図74－１～４は，礫器とした。１・２・４は欠損品であるが，刃部を作り出すためか，素材礫の端部に両面から比較的粗い剥離を行っている。３は側縁の中央付近がやや抉れた形状を呈している。器体を整えるための剥離調整は素材礫の片面にのみ施され，背面に自然面を大きく残す。これら，礫器としたものは，素材礫の端部に刃部を作り出すような調整を加えていることから，石斧の作成を目的とした未成品かもしれない。

図74－５・６，図75－１は凹石である。凹部は主に敲打によるもので，いずれも素材礫のほぼ中央にみられる。図74－５の端部には剥離痕が認められる。同図６は円形礫の両面，図75－１の周縁の一部にも敲打痕が認められる。図75－２～４は敲石で，素材礫の周縁部に敲打痕が認められる。図75－６・７は磨石で，素材とした礫の周縁部に磨耗痕が認められる。６の表面には，敲打痕も認められる。図75－９は石皿で，敲打による窪みと，中央に磨耗面が認められる。同図８は小型の磨製石斧であろうか。全面に研磨を加え，ヘラ状に形態を整え，下端部に刃部を作り出している。同図５は磨製石斧の未成品と考えている。長楕円形状の川原石の周縁部に敲打調整を加えたのち，表面の下縁部に，斜め方向の磨りを加えている。砥石は相当荒いものが使われたらしく，線状痕の残りが著しい。（大河原）

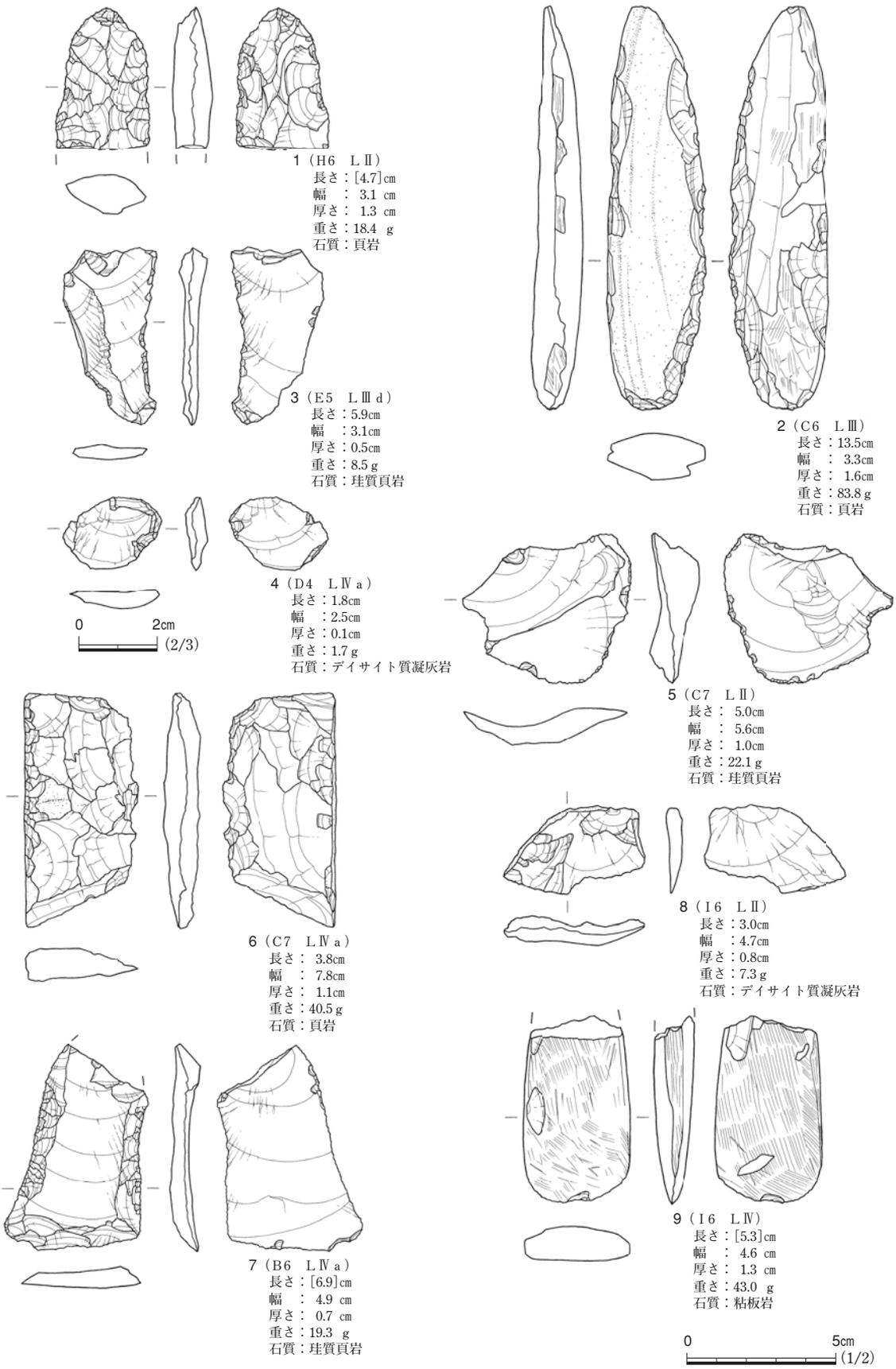


図73　遺物包含層出土石器（１）

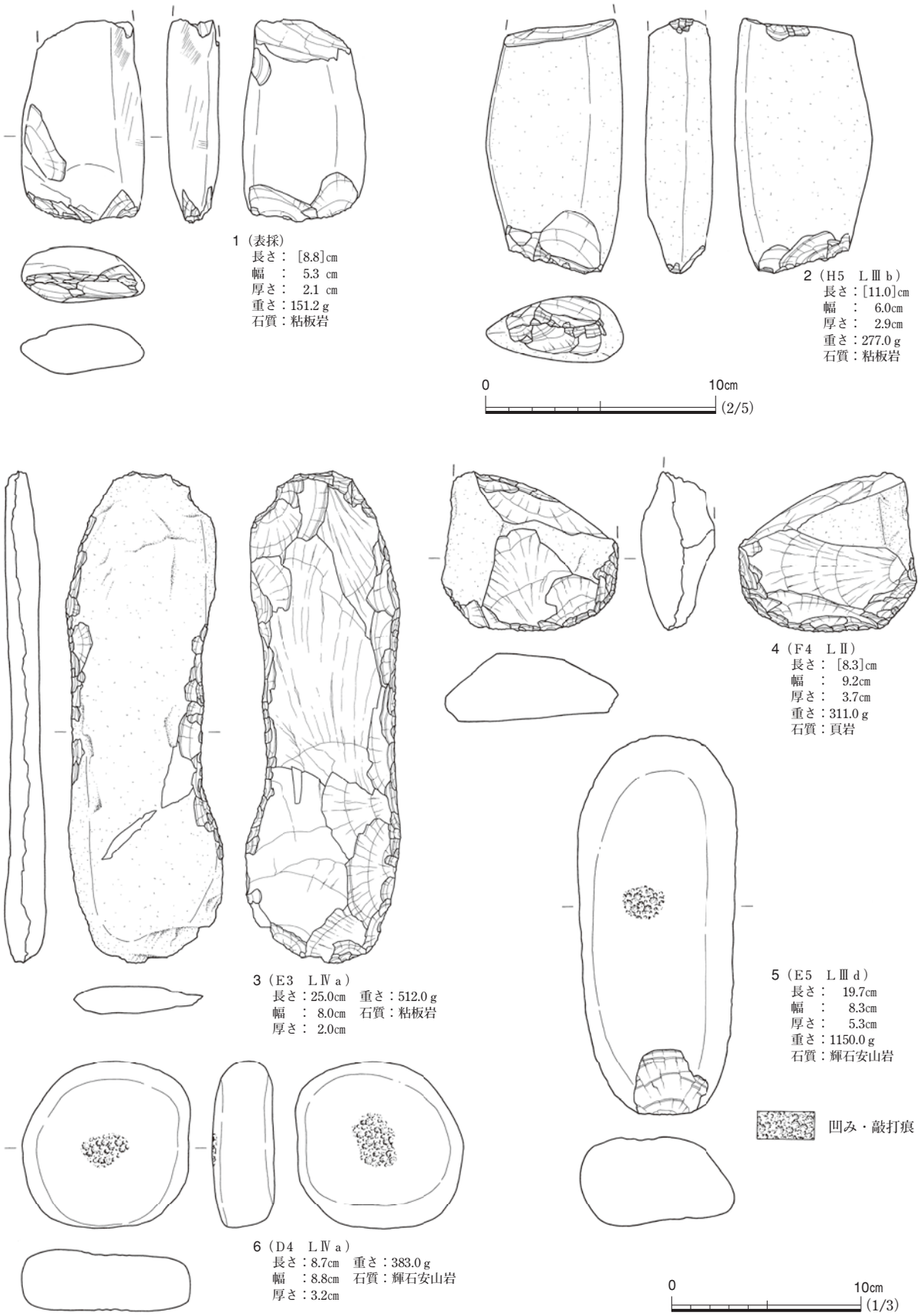


図74　遺物包含層出土石器（２）

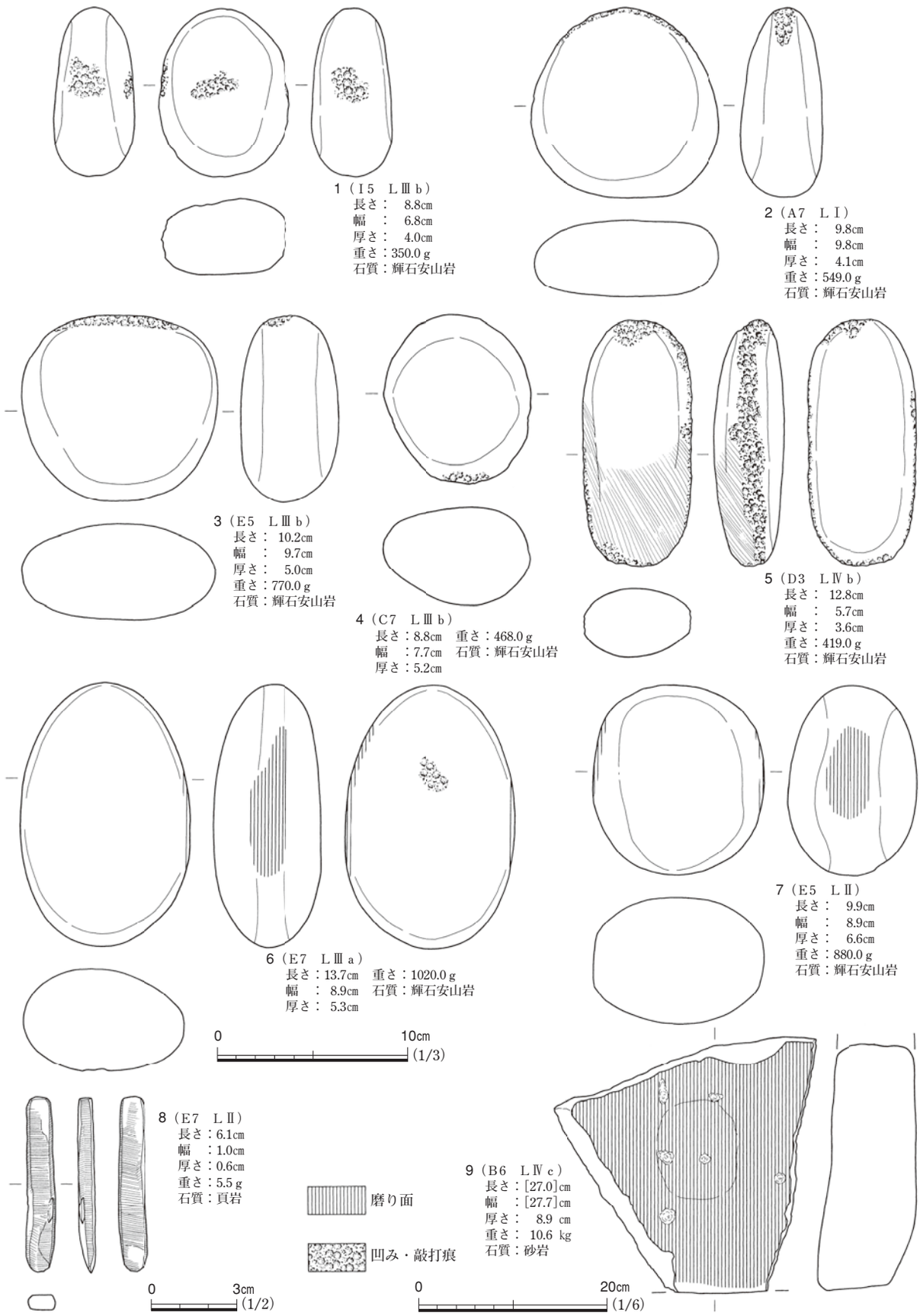


図75　遺物包含層出土石器（３）

第３章　ま　　と　　め

宮前遺跡の調査で検出した遺構は，竪穴住居跡５軒，土坑９基，土器埋設遺構１基，屋外焼土遺構４基で，いずれも縄文時代に属す。遺物では遺構内及び包含層から，縄文土器片約33,230点，石器類68点が出土している。調査区は，宮前遺跡の西端部にあたり，遺跡の全体像は明らかになってはいない。したがってここでは，調査で明らかになった遺構・遺物の特徴について大まかな時期ごとに概観し，調査のまとめとしたい。

縄文時代前期に属す遺構には，竪穴住居跡５軒，土坑６基，屋外焼土遺構３基があり，いずれも本遺跡の中心となる前期前葉に位置付けられる。多くの遺構は，調査区北側の丘陵裾部にまとまって検出された。

竪穴住居跡は，出土遺物などから，いずれも大木２ａ式期に属すものと考えられるが，この内３軒は，長軸が７ｍを超える大型の竪穴住居である。県内の大木２ａ式期の住居跡については，調査事例が少ないものの石川町達中久保遺跡，飯舘村松ヶ平Ａ遺跡，会津美里町（旧会津高田町）冑宮西遺跡，福島市宇輪台遺跡，小野町西田Ｈ遺跡などで調査・報告がなされている。これらの遺跡を見ると，大木２ａ式期でも古段階の土器（芳賀1984）を伴う住居跡（松ヶ平Ａ遺跡，達中久保遺，冑宮西遺跡）については，長軸2.45～4.5ｍ，短軸2.17～3.38ｍといずれも規模が小さい。

本遺跡から検出された住居跡に伴う土器の特徴を見ると，幅の狭い口縁部文様帯を隆線で区画するもの，主たる文様を沈線で描くもの，口縁部の主文様を連続爪形文や刺突文で描くものなどが多く，大木２ａ式土器の中でも新段階（芳賀1984）に相当する資料といえる。

本遺跡の他に大木２ａ式期の新段階の土器を伴う住居跡の報告事例としては，宇輪台遺跡，西田Ｈ遺跡があり，本遺跡同様に大型の住居跡が確認されている（宇輪台遺跡については，部分的調査が多く住居跡の平面形や規模については不明な点が多い）。本遺跡及び西田Ｈ遺跡の住居跡については，住居跡中央に長軸に沿って数箇所に地床炉が形成される特徴を持つなど，住居内施設についても類似する点が多い。

大木２ａ式期の住居跡については，県内でも調査事例が少なく，住居跡の規模・構造には不明な点が多いが，本遺跡や宇輪台遺跡，西田Ｈ遺跡のように大木２ａ式新段階には，従来の小型の住居跡に加え，大型の住居跡も認められるようになり，大木２ａ式期における住居跡の一つの推移と捉えられよう。このような大型住居跡については，該期の集落内において，従来の小型の住居跡と同時期に営まれ一つの集落を構成するのか，単独で営まれているのかといった集落構成の問題や住居跡の性格，出現背景など多くの課題が残る（本遺跡については，長軸方向が同一の１・２号住居跡については，同時期に営まれていたと考えているが，遺跡の部分的な調査であるため，集落の全体像は明らかではない）。

前期の遺物は，大木２ａ式～３式を中心として出土しているが，その中でも特に大木２ａ式土器が主体を占める。県内の大木２ａ式土器については，原町市赤沼遺跡，会津美里町胄宮西遺跡，いわき市弘源寺貝塚，福島市宇輪台遺跡・獅子内遺跡・下ノ平Ｅ・Ｄ遺跡などで良好な資料の報告がなされている。本遺跡の遺構・包含層から出土した大木２ａ式土器の特徴は，幅の狭い口縁部文様帯を隆線で区画するもの，主たる文様を沈線で描くもの，口縁部の主文様を連続爪形文や刺突文で描くものなどが多い。また，地文には斜縄文，羽状縄文，複節斜縄文や網目状撚糸文，葺瓦状撚糸文，木目状撚糸文などがあり，多くは大木２ａ式土器新段階（芳賀1984）に位置付けられる資料と考えられる。

後続する大木２ｂ式土器については従来のメルクマールとなるＳ字状連鎖沈文を地文とし，口縁部に連続斜位沈線や刻み目を持つ隆帯（興野1968）が施されるものを抽出している。前段階の大木２ａ式土器及び後続する大木３式土器と比較すると文様のバリエーションが少ないが，幅の狭い口縁部文様帯を隆線で区画する文様構成は，大木２ａ式新段階から受け継がれ，さらに後続する大木３式土器にも一部認められる。また，大木２ｂ式土器の地文には網目状撚糸文も一部認められるが，大木２ａ式土器に用いられるものより，不整なものが多い。

大木３式土器は，半截竹管による連続爪形文・刺突文や平行沈線文，円形刺突文などを組み合わせ，幾何学的な文様図形を描き，地文に縄文を用いるものを主に抽出した。連続爪形文・刺突文・平行沈線文・円形刺突文などによって，肋骨文や木葉文が描かれたものについては，諸磯ａ式土器に共通し，その影響を受けた土器と考えられる。連続爪形文については，大木２ａ式土器にも施文されるが，大木３式土器のものと比べ，施文される間隔が広いようである。

本遺跡が位置する相双地区は，該期の遺跡の調査事例は少ないものの，飯舘村上ノ台Ｃ，羽白Ｃ遺跡，柏久保遺跡，小高町角部内南台貝塚，葛尾村広谷地Ｂ遺跡などから，大木２ｂ～３式土器の良好な資料が報告されている。本遺跡における該期の土器の内容を見ると，羽白Ｃ遺跡第１次調査の資料に近似するものと思われる。

次に本遺跡の縄文時代中期について概観する。中期に属す遺構には，土坑３基，土器埋設遺構１基，屋外焼土遺構１基，土器捨て場があり，遺構の時期は中期中葉の大木７ｂ～８ａ式期が中心となる。遺構の多くは，調査区中央にあたる段丘上位面と下位面を区分する微高地北側の浅い窪み部分周辺で検出されている。また，本調査区から住居跡は検出されなかったが，河岸段丘が本調査区の東に向かい発達していることから，該期の集落が調査区東側に営まれている可能性もある。

遺物の多くは，上位面と下位面を区分する微高地北側の浅い窪み部分から出土しており，土器の出土状況から，窪み部分を土器捨て場として利用していたものと考えている。捨て場からは，大木７ｂ～８ａ式土器がまとまって出土している。図50－１と図59－２は，器形や文様的特徴などから７ｂ，８ａ式土器に分類したが，これらの土器は，窪地内の同一層位から廃棄された状況で出土しており，供伴する可能性が高い（図59－２の下位の口縁部文様帯には，連弧文が施文され，古い文様要素も認められる）。

中期の遺物は，中期前葉～末葉の土器が出土しているが，中でも中期中葉大木７ｂ～８ａ式土器が主体となる。本遺跡から出土した大木７ｂ式土器を概観すると，Ｙ字状隆線，隆沈線，縄圧痕文，綾絡文，粘土紐の積上痕を段状に残すものが比較的多く認められ，交互刺突文や県南地域で多用される有節沈線などは少ない。

次に大木８ａ式土器について概観する。本遺跡の大木８ａ式土器は，口縁部に幅の狭い文様帯を持つものが多く，文様帯内には，刺突文や縦位の縄圧痕文が施され，渦巻状の突起が付くも土器も多々認められる。また，数は少ないものの，粘土を紐貼付けて文様を描くもの，沈線でクランク状の文様を胴部に描くものなども認められる。

本地域を含む浜通り地方では，大木７ｂ～８ａ式土器の報告事例は少ないものの，石川町七郎内Ｃ遺跡や郡山市妙音寺遺跡，磐梯町法正尻遺跡などを始め県内各地域で良好な資料が報告され，各時期の土器細分も詳細に整備されている。本遺跡での該期の土器の様相を見ると，従来指摘されているように地域的要因に起因すると思われるが，これら会津・中通地方から出土する土器と比べ，施文される文様など異なる点が多い。

本遺跡から出土した該期の土器については，当地域相双地区に所在する遺跡の中でも飯舘村上ノ台Ａ遺跡第２次調査で出土した大木７ｂ～８ａ式土器の内容に近く，出土した土器の多くは大木７ｂ式土器の後半から大木８ａ式土器の古い段階（松本1991，森1988）に属すものと考えている。また，図60に示したように数は少ないものの，阿玉台式土器の影響を受けた土器も認められる。

以上，大まかに宮前遺跡の各時期の遺構・遺物の特徴を概観した。宮前遺跡で検出された大木２ａ式期の大型の住居跡については，集落構成や性格付けなど問題点も多いが，県内でも調査事例が少ないことから，貴重な追加資料といえよう。また，遺構や包含層から出土した遺物，前期前葉～中葉の大木２ａ～３式土器，中期中葉大木７ｂ～８ａ式土器については，本遺跡が所在する相双地区での調査事例が少なく，該期の土器を考える上で貴重な資料といえる。また，各時期を通じ，数は少ないながらも関東地方の影響を受けた土器も認められ，他地域との繋がりも垣間見られる。

本調査区は，宮前遺跡の西端部にあたり，遺跡の全体像は明らかにはならなかったものの，当地域を含め，県内でも数少ない遺構・遺物が検出されたことは，縄文時代前期前葉～中葉，中期中葉の遺構・遺物を整理していく上で，貴重な資料といえよう。　（大河原）

引用・参考文献

押山雄三ほか　1995　「妙音寺遺跡（第１次）」『郡山東部16』　郡山市教育委員会　（財）郡山市埋蔵文化財発掘調査事業団

大越道正ほか　1979　「達中久保遺跡」『母畑地区遺跡発掘調査報告Ⅲ』福島県教育委員会（財）福島県文化センター

工藤健吾ほか　1996　「妙音寺遺跡（第２次）」『郡山東部19』　郡山市教育委員会　（財）郡山市埋蔵文化財発掘調査事業団

興野義一　1968　「大木式土器理解のために（Ⅱ）」『考古学ジャーナル16』

　　1968　「大木式土器理解のために（Ⅲ）」『考古学ジャーナル18』

鈴鹿良一ほか　1983　「松ヶ平Ａ遺跡」『真野ダム関連遺跡発掘調査報告Ⅶ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

1984　「上ノ台Ａ遺跡（第１次）」『真野ダム関連遺跡発掘調査報告Ⅴ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

1988　「羽白Ｃ遺跡（第１次）」『真野ダム関連遺跡発掘調査報告Ⅻ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

1989　「羽白Ｃ遺跡（第２次）」『真野ダム関連遺跡発掘調査報告Ⅻ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

1996　「獅子内遺跡（第１次調査）」『摺上川ダム遺跡発掘調査報告Ⅱ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

鈴木　功ほか　1994　「労振Ｂ・下ノ平Ｅ遺跡」『摺上川ダム埋蔵文化財発掘調査報告３』　福島市教育委員会（財）福島市振興公社

長島雄一　1983　「赤沼遺跡試掘調査報告」『原町市埋蔵文化財調査報告書』　原町市教育委員会

中野拓大　1994　「福島県の大木３式土器素描」『いわき地方史研究第31号』　いわき地方史研究会

新堀昭宏ほか　1997　『中谷地Ｂ遺跡』福島市教育委員会（財）福島市振興公社

芳賀英一ほか　1984　「冑宮西遺跡」『会津高田町文化財調査報告書第５集』　会津高田町教育委員会

堀江　格ほか　1995　「下ノ平Ｄ遺跡・弓手原Ａ遺跡（第１次）」『摺上川ダム埋蔵文化財発掘調査報告４』　福島市教育委員会（財）福島市振興公社

松本　茂ほか　1982　「七郎内Ｃ遺跡」『母畑地区遺跡発掘調査報告Ⅹ』福島県教育委員会（財）福島県文化センター

松本　茂ほか　1991　「法正尻遺跡」『東北横断自動車道遺跡発掘調査報告11』福島県教育委員会（財）福島県文化センター

馬目順一ほか　1979　「廣谷地Ｂ遺跡調査報告」『葛尾村埋蔵文化財調査報告第１冊』葛尾村教育委員会

丸山泰徳ほか　1993　「宇輪台遺跡」『第三期山村振興農林漁業対策事業水原小谷地地区農道改良工事関連遺跡発掘調査報告』福島市教育委員会　（財）福島市振興公社

目黒吉明ほか　1984　「柏久保遺跡」『真野ダム関連遺跡発掘調査報告Ⅵ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

森　幸彦　1988　「福島県内の大木８ａ式土器について」『第11回縄文セミナー　中期中葉から後葉の諸様相』

山内幹夫ほか　1990　「上ノ台Ａ遺跡（第２次）」『真野ダム関連遺跡発掘調査報告ⅩⅣ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

1999　「八方塚遺跡（第１次調査）」『摺上川ダム遺跡発掘調査報告Ⅶ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

山岸英夫ほか　1997　「獅子内遺跡（第２次調査）」『摺上川ダム遺跡発掘調査報告Ⅳ』　福島県教育委員会（財）福島県文化センター

山元　出ほか　2005　「西田Ｈ遺跡」『こまちダム遺跡発掘調査報告３』　福島県教育委員会（財）福島県文化振興事業団

吉田秀亨ほか　1988　『角部内南台東貝塚』　小高町教育委員会

渡邊一雄ほか　1986　「弘源寺貝塚」『いわき市埋蔵文化財調査報告第13冊』　いわき市教育委員会

写　真　図　版

第1編　立ノ沢遺跡

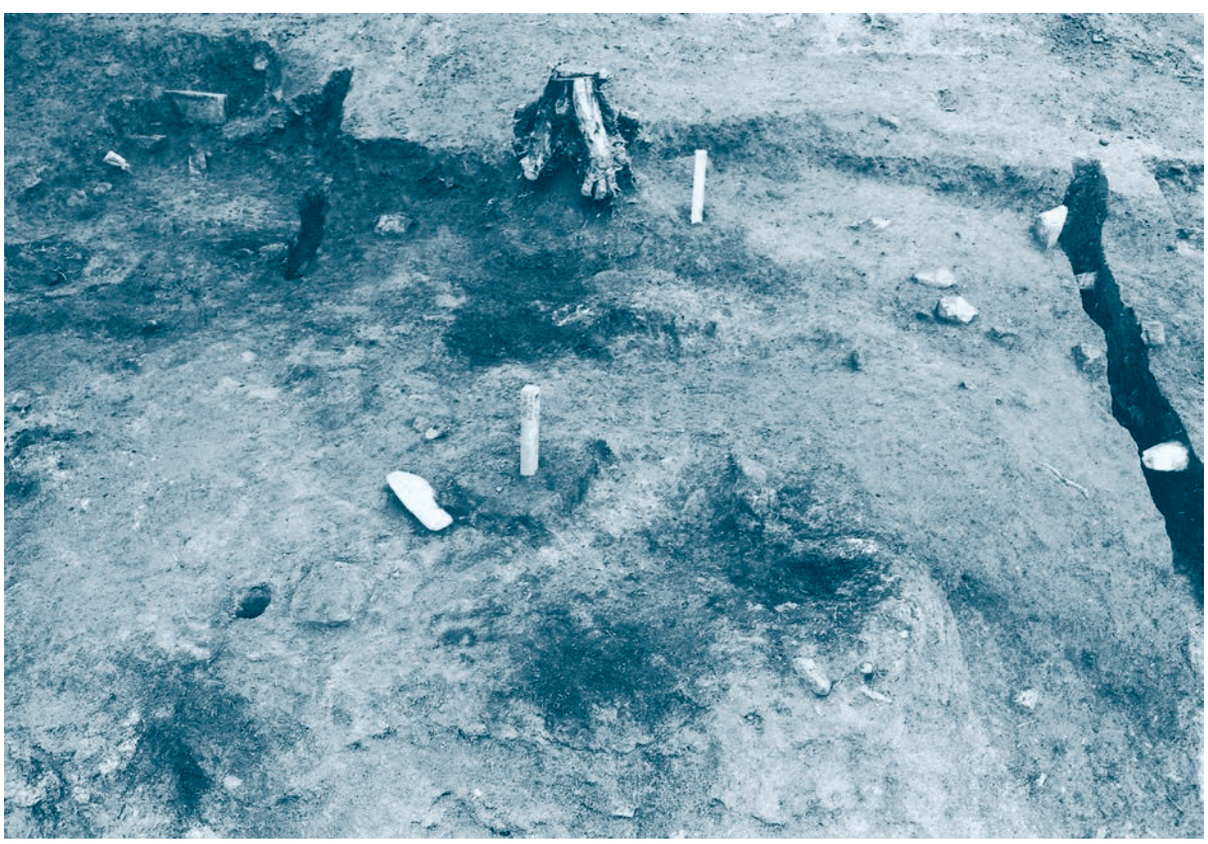
1　調査区遠景（北から）

2　調査区全景（北から）

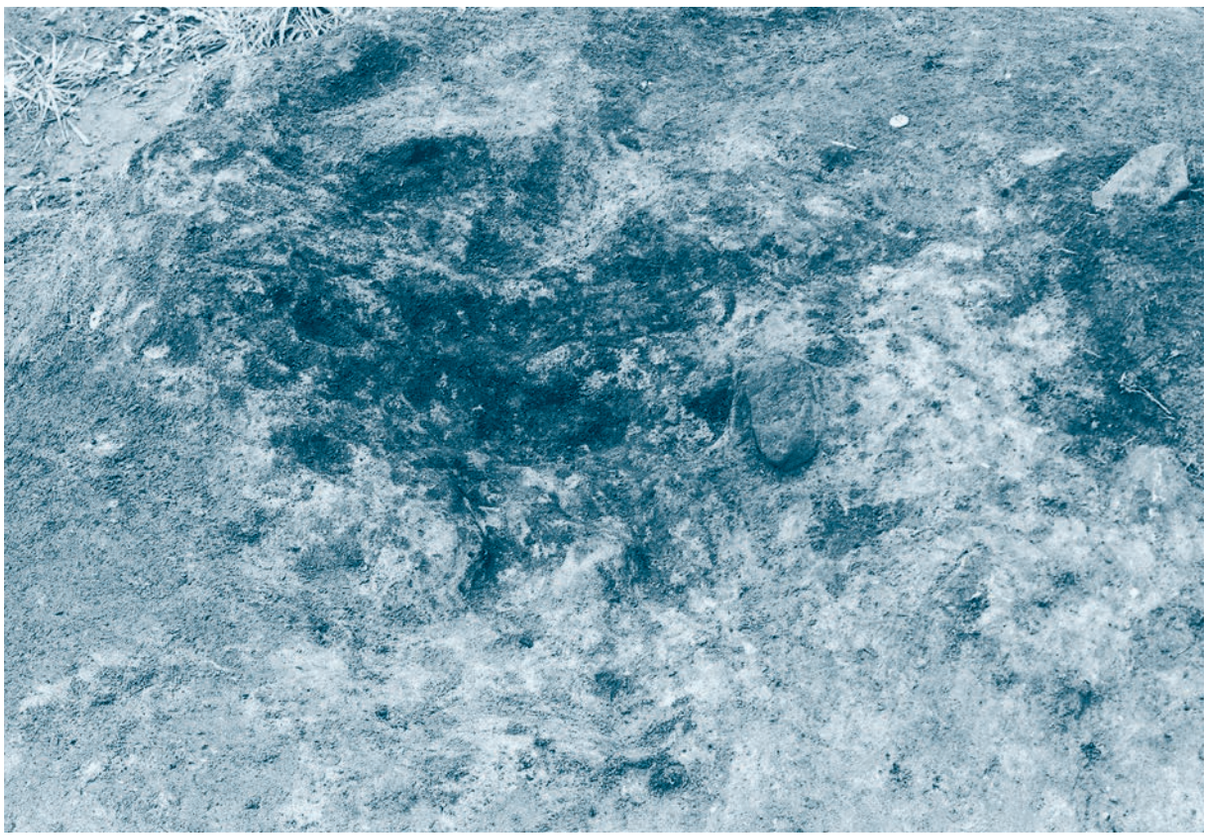
3　調査区全景（南から）

4　調査区近景（南から）

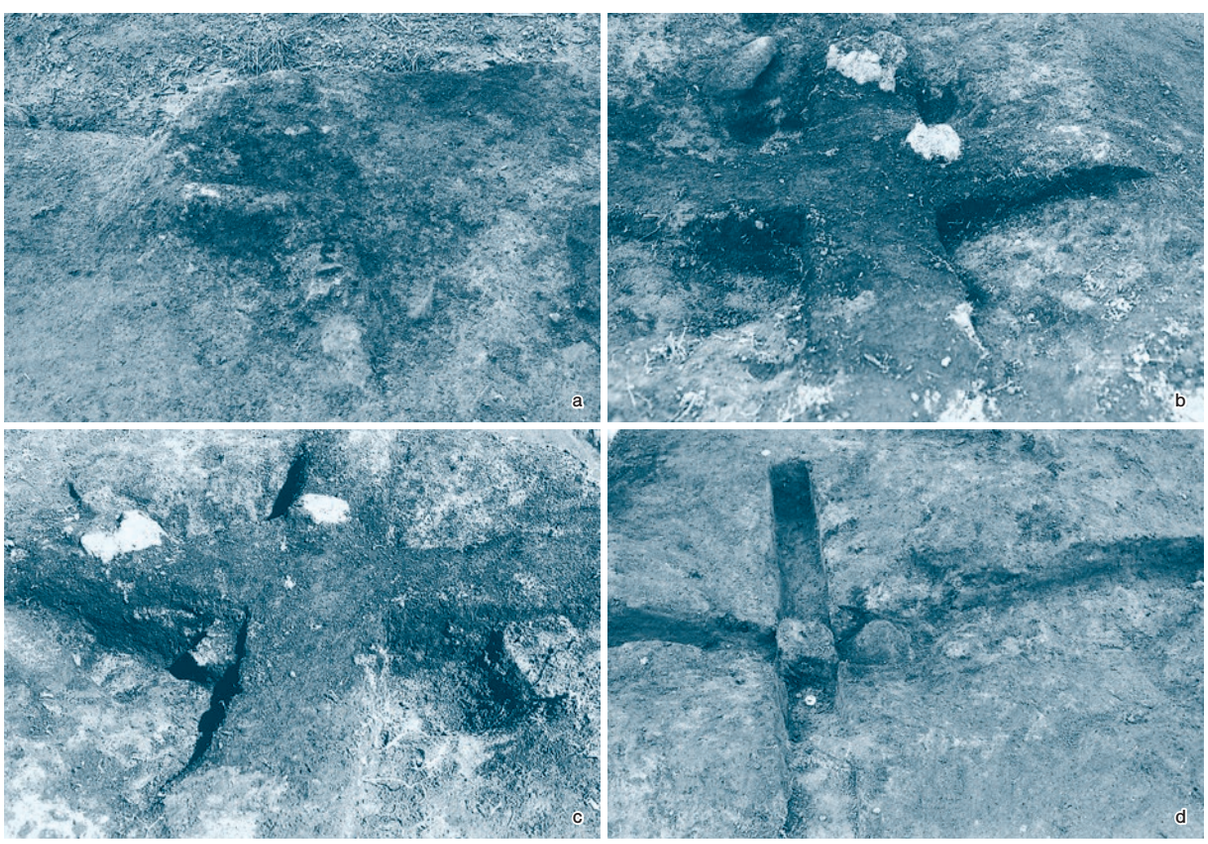
5　1号鍛冶遺構全景(南から)



6　1・2号鍛冶炉跡周辺(南から)

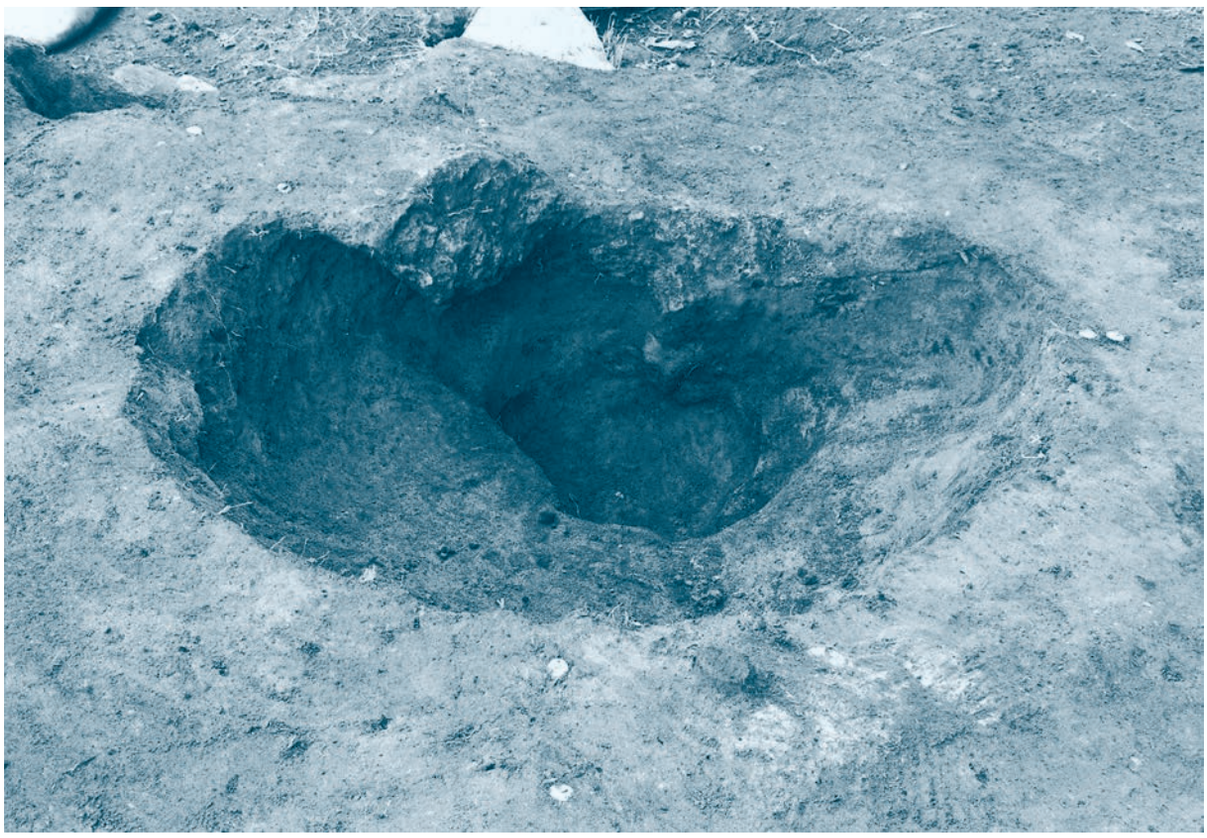


7　１号鍛冶炉跡全景（北から）

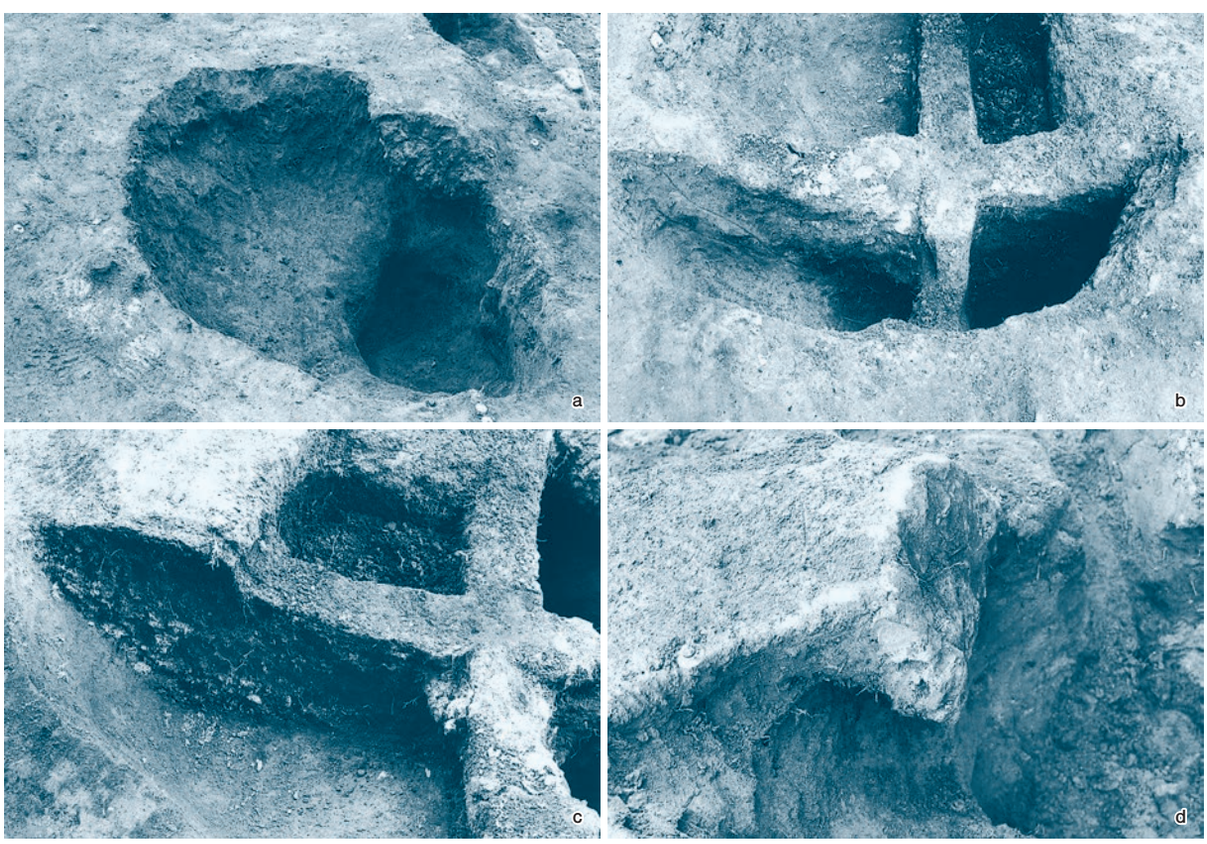


8　１号鍛冶炉跡細部

a　検出状況（北西から）　b　断面（南から）
c　断面（西から）　d　断割断面（東から）

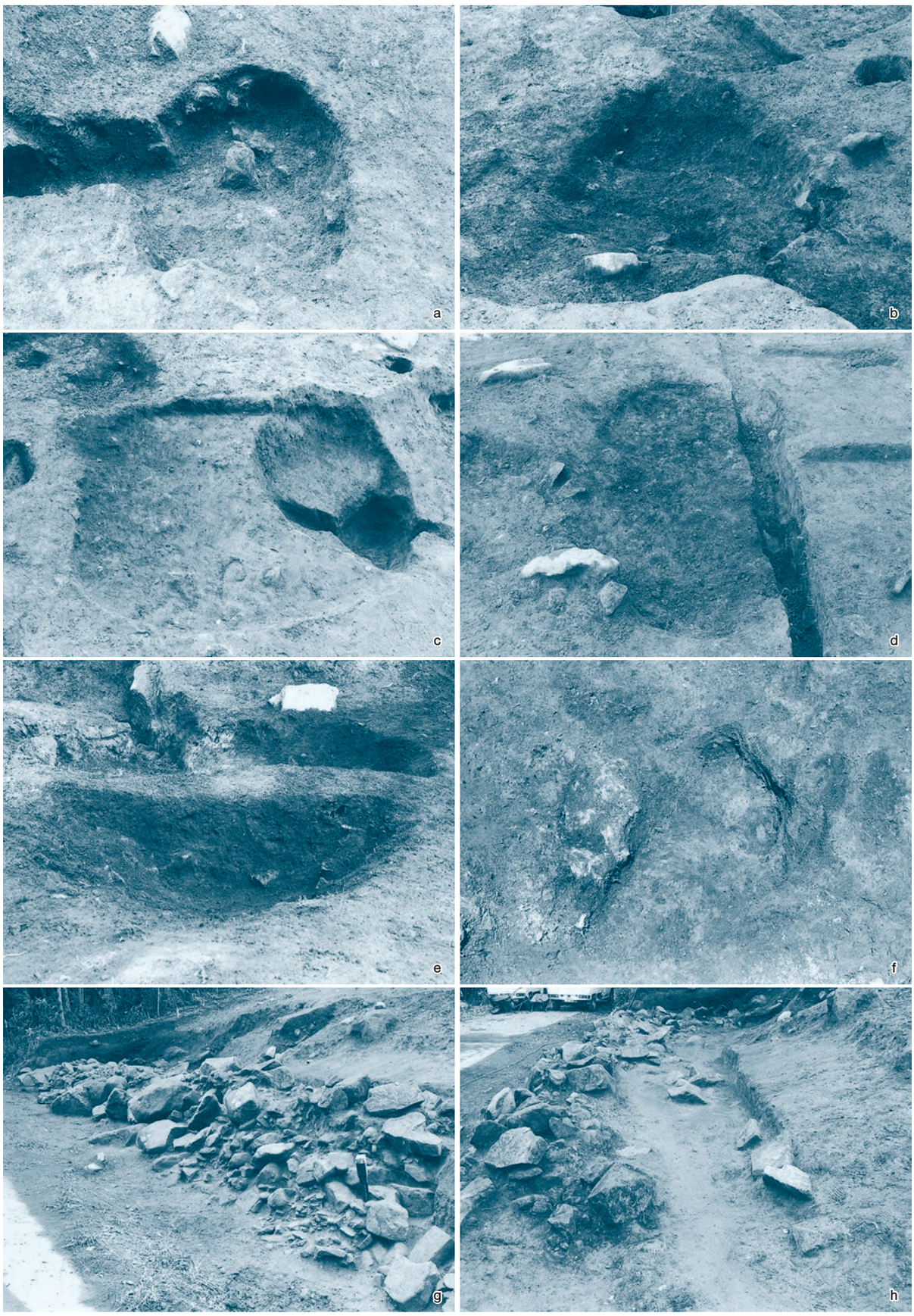


9　2号鍛冶炉跡掘形全景(北から)



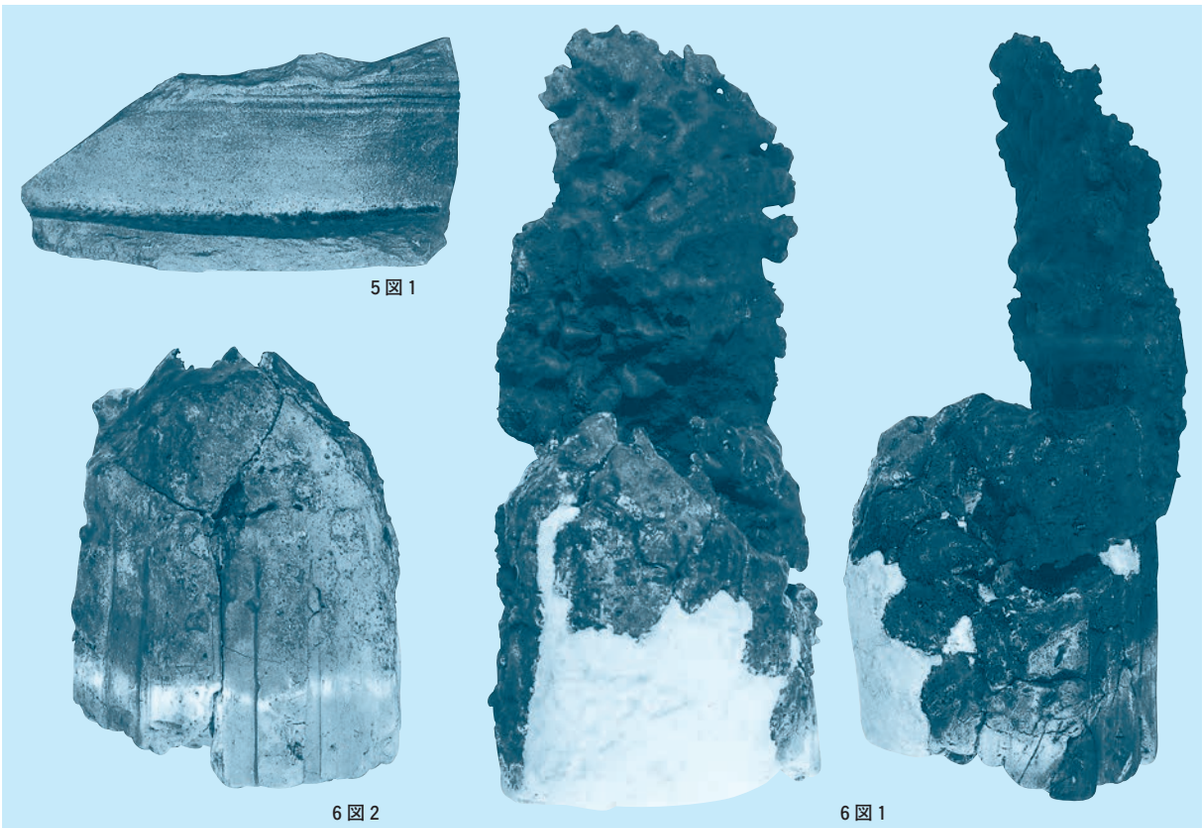
10　2号鍛冶炉跡細部

a　掘形全景(西から)　b　掘形断面(南から)
c　掘形断面(西から)　d　断割断面(北から)

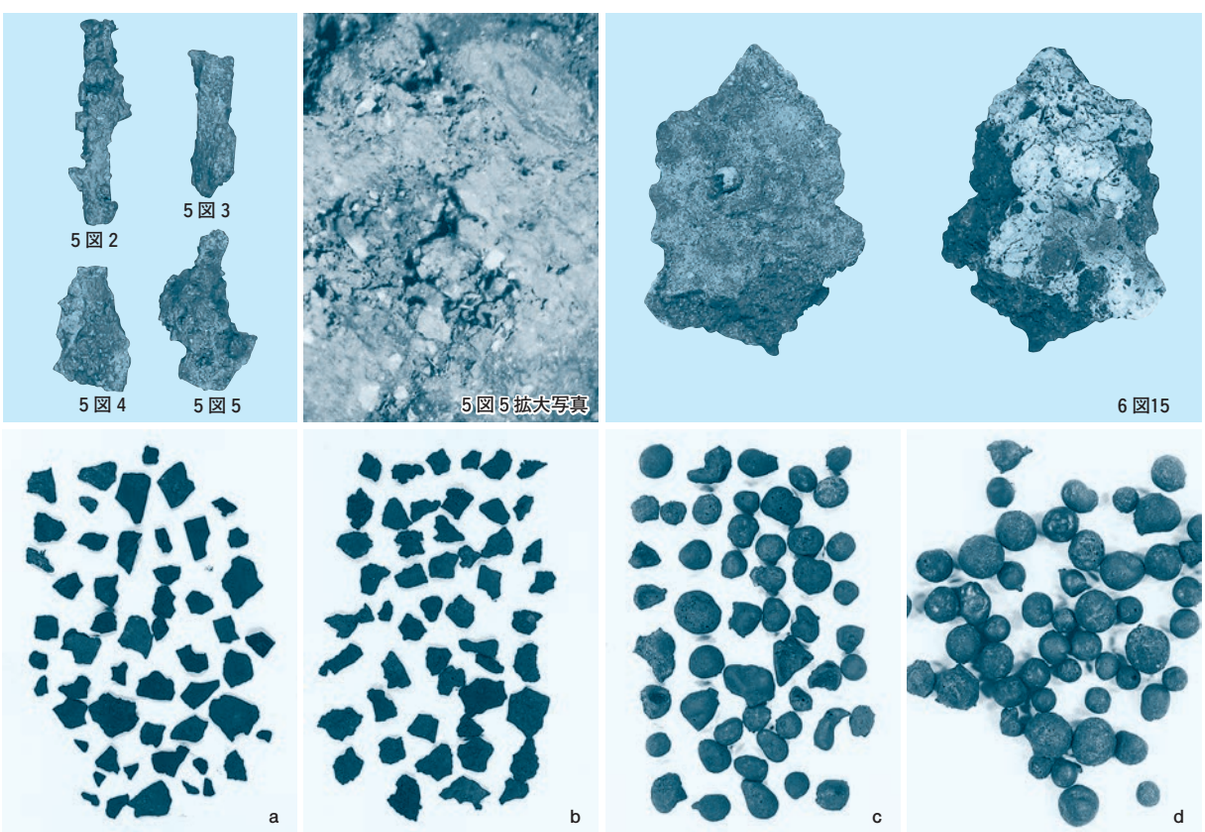


11　１・２号鍛冶炉跡関連施設

a　Ｐ１全景(西から)　b　Ｐ２全景(北から)　c　Ｐ３全景(西から)
d　Ｐ４全景(北から)　e　Ｐ５断面(南から)　f　Ｐ６全景(南から)
g　整地状況(南から)　h　整地状況(東から)

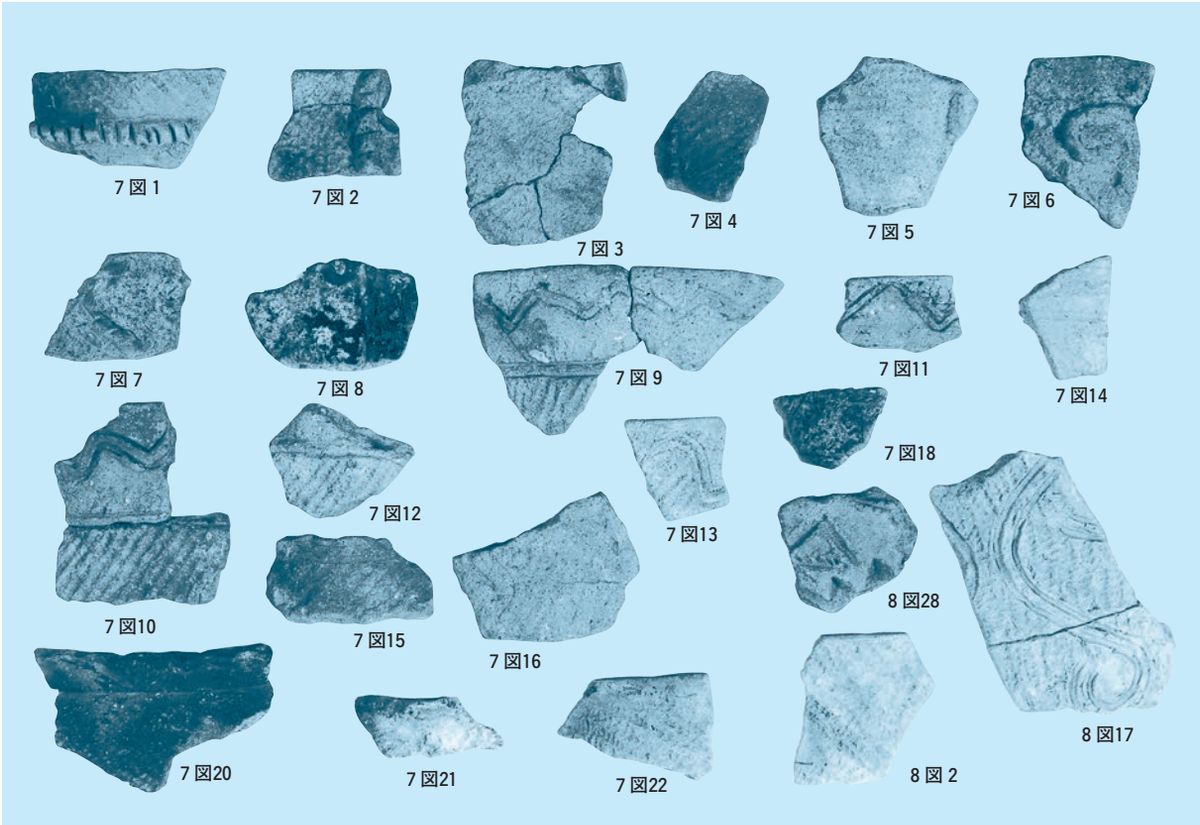


12　1・2号鍛冶炉跡出土遺物(1)

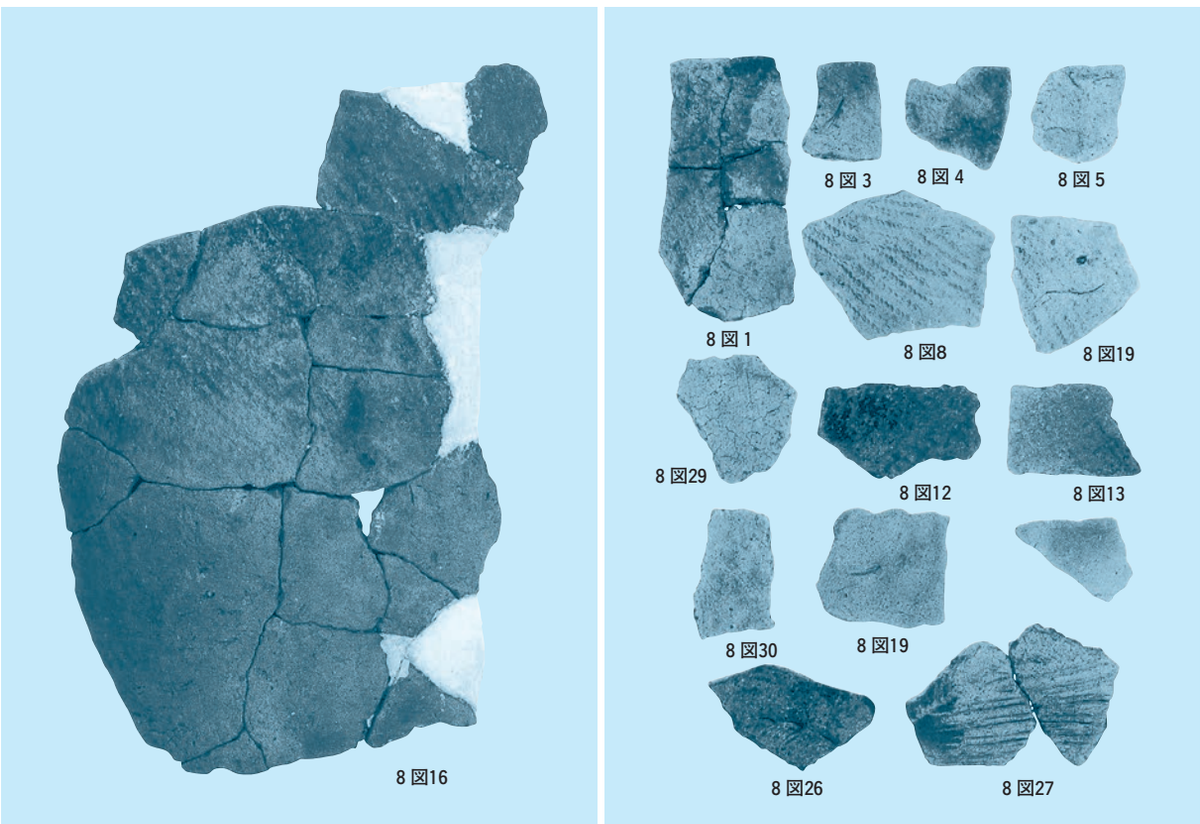


13　1・2号鍛冶炉跡出土遺物(2)

a　鍛造剥片(厚さ0.5㎜以下のもの)　b　鍛造剥片(厚さ0.6㎜以下のもの)
c　粒状滓(径4㎜以下のもの)　d　粒状滓(径5㎜以下のもの)



14　遺物包含層出土遺物（１）



15　遺物包含層出土遺物（２）

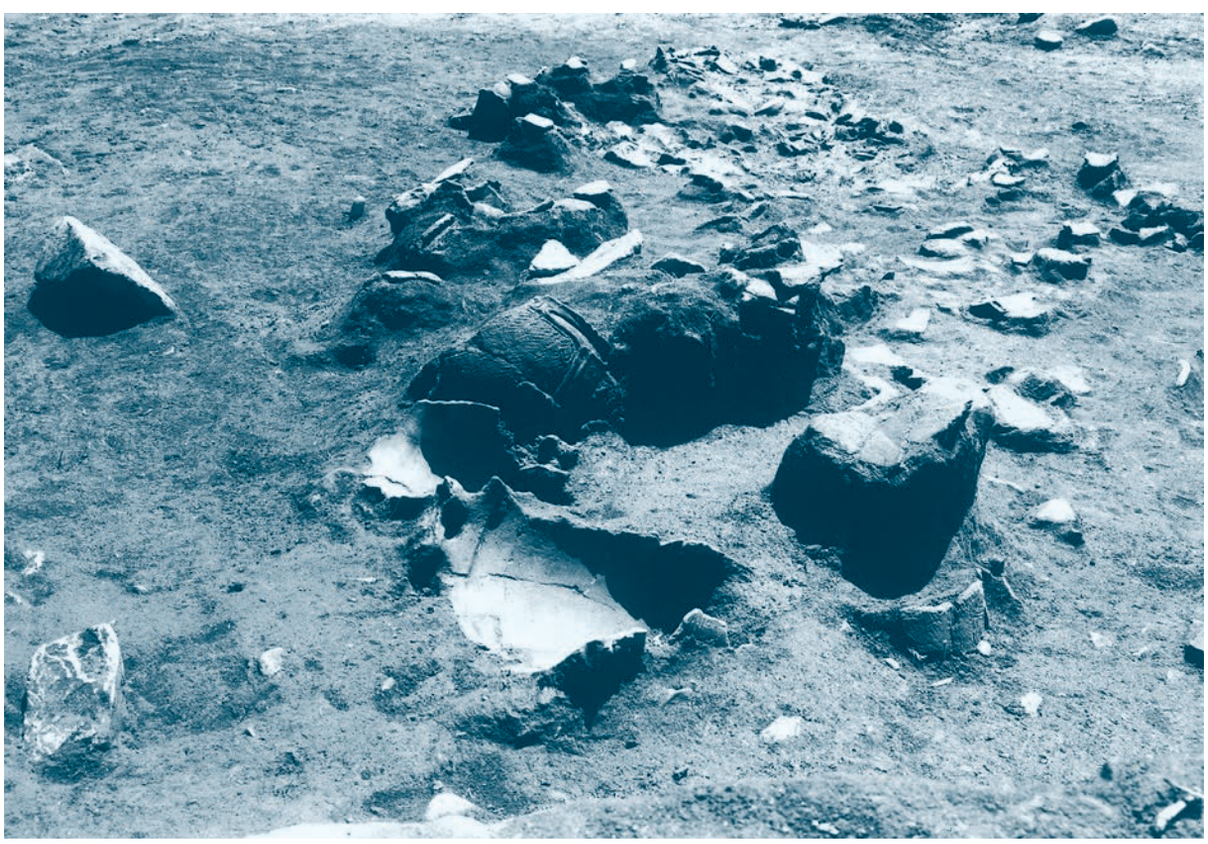
写　真　図　版

第2編　宮前（みやまえ）遺跡

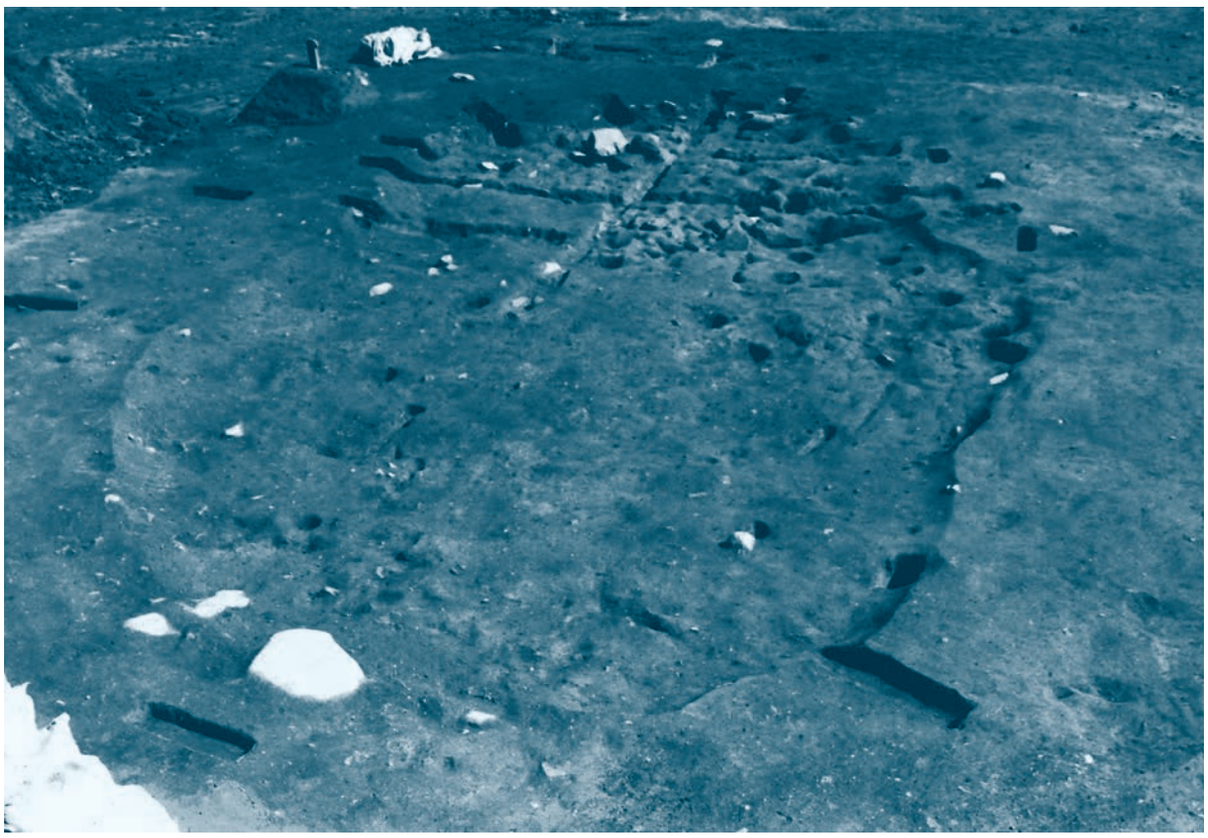
1　調査区近景（南から）

2　調査区遠景（南から）

3　基本土層(南西から)



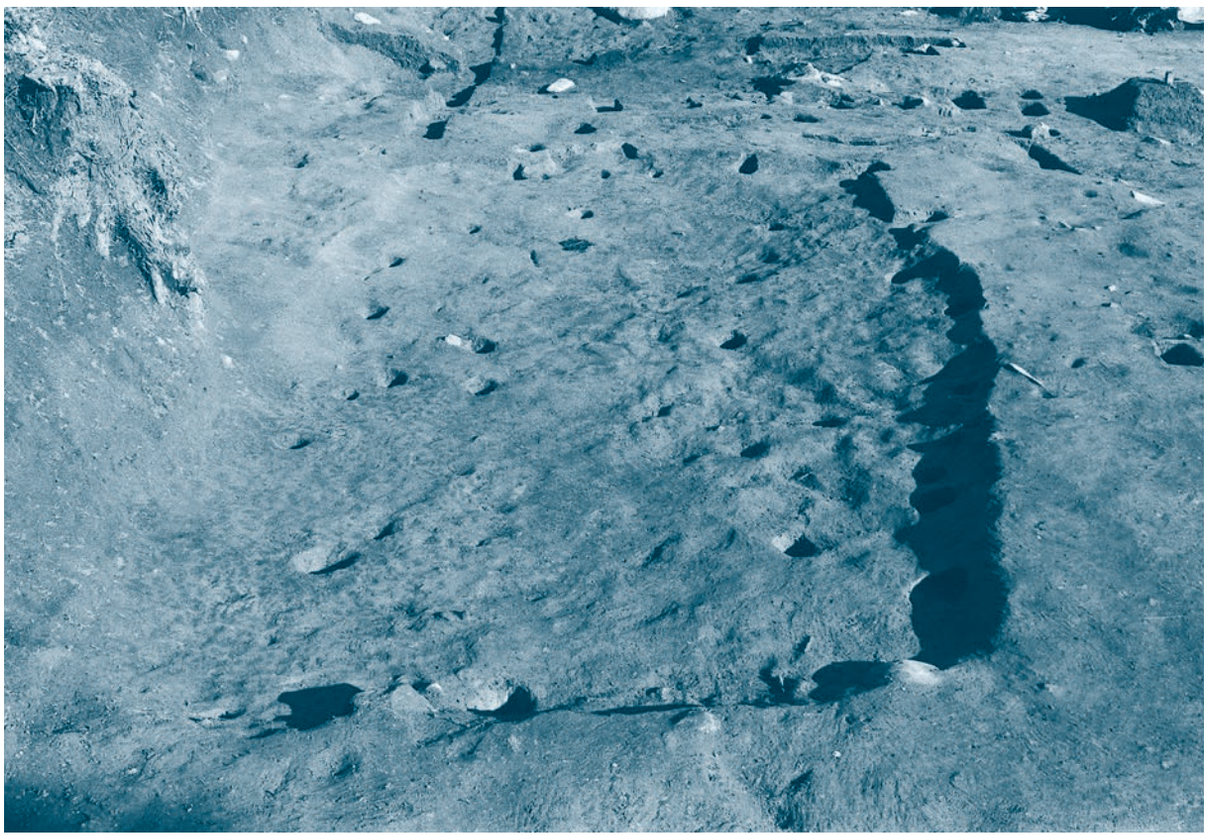
4　包含層遺物出土状況(西から)



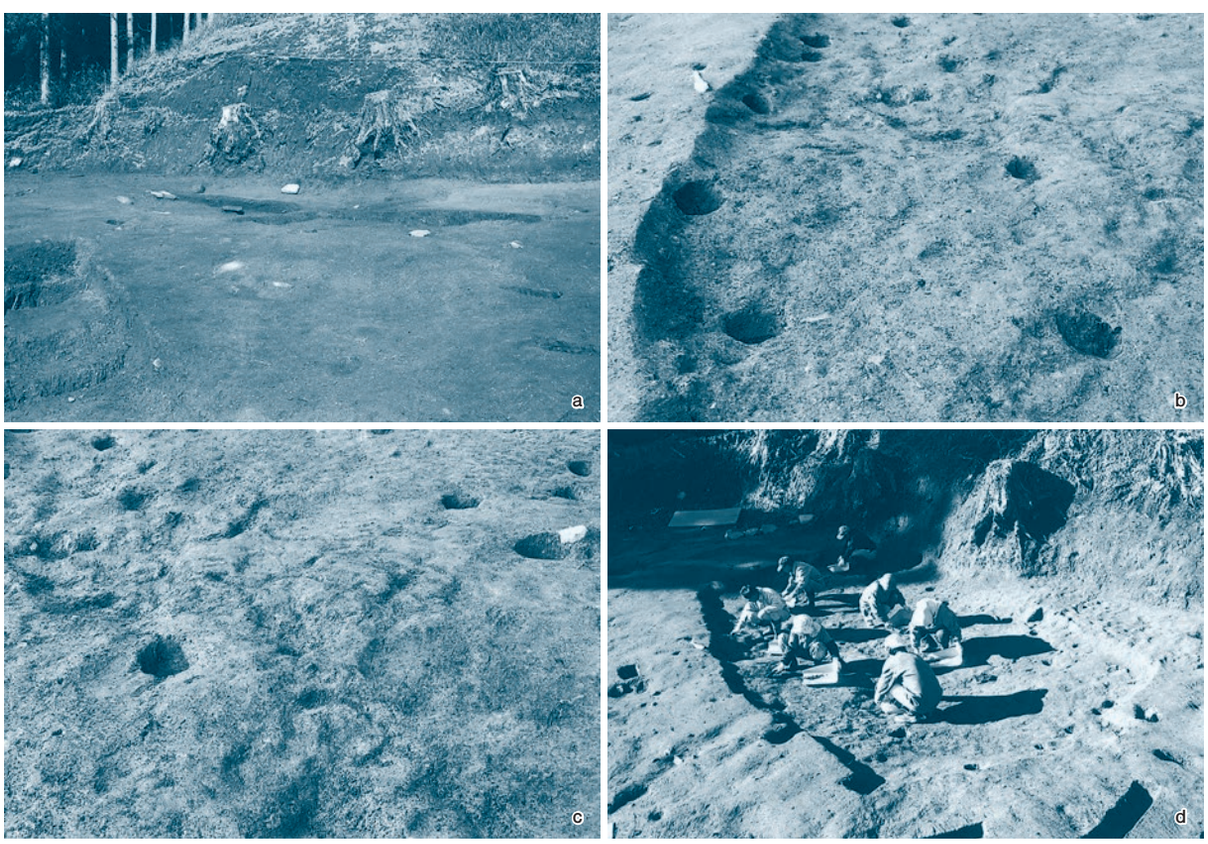
5　1号住居跡(西から)

6　1号住居跡

a　土層断面(東から)　b　遺物出土状況(南から)
c　細部(西から)　d　細部(北から)

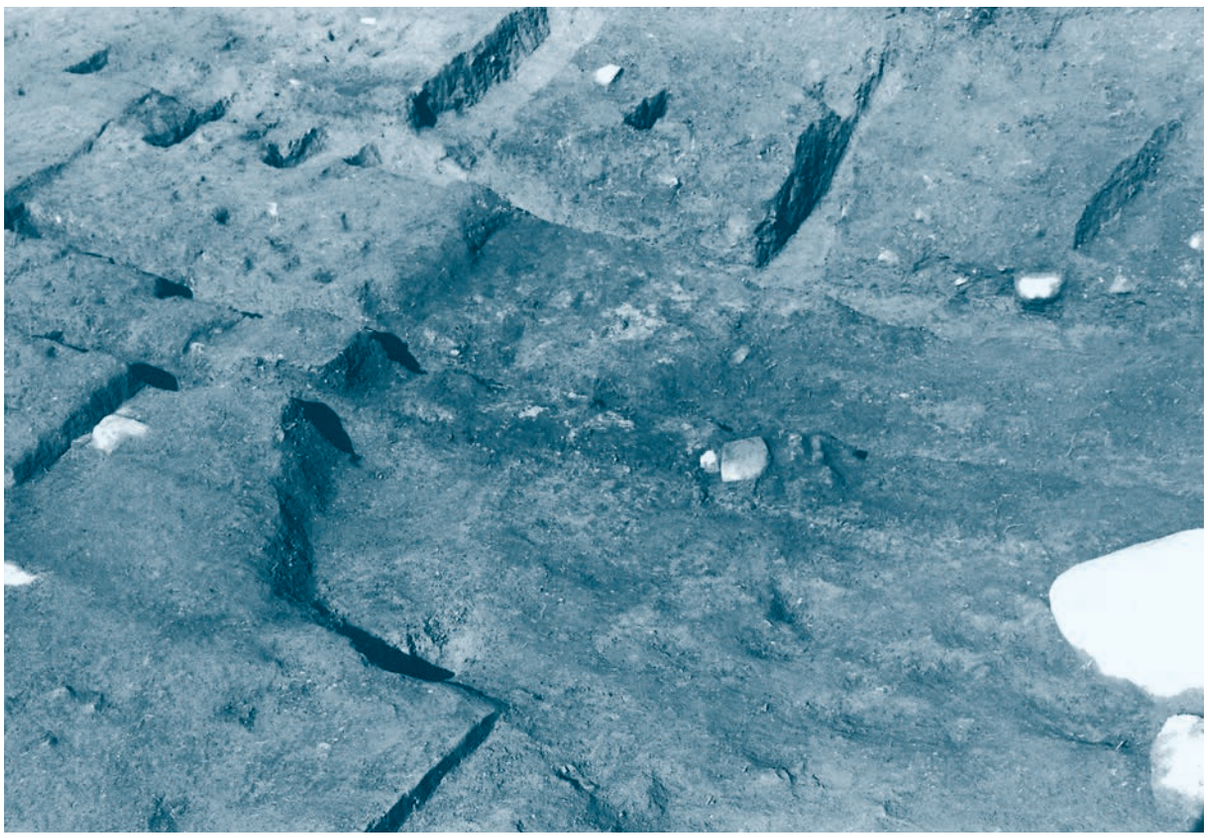


7　２号住居跡（西から）

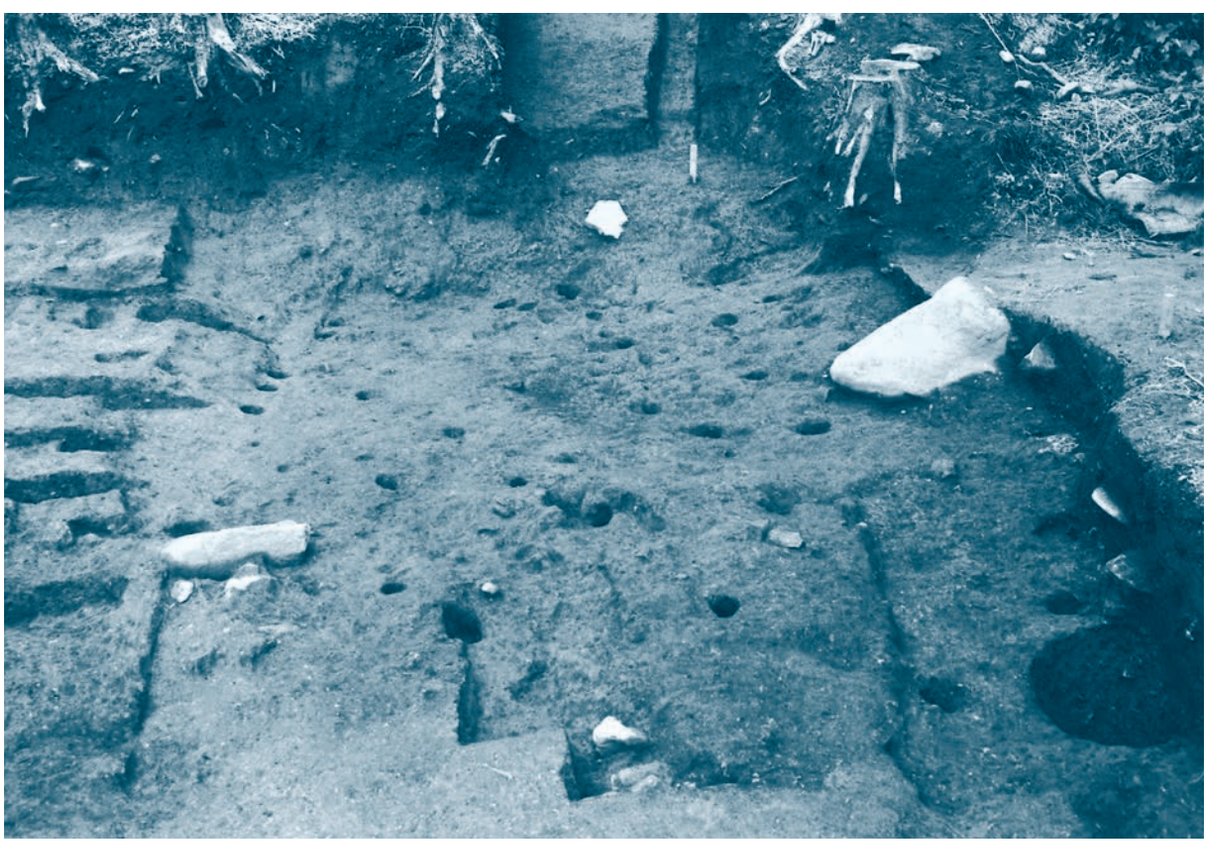


8　２号住居跡

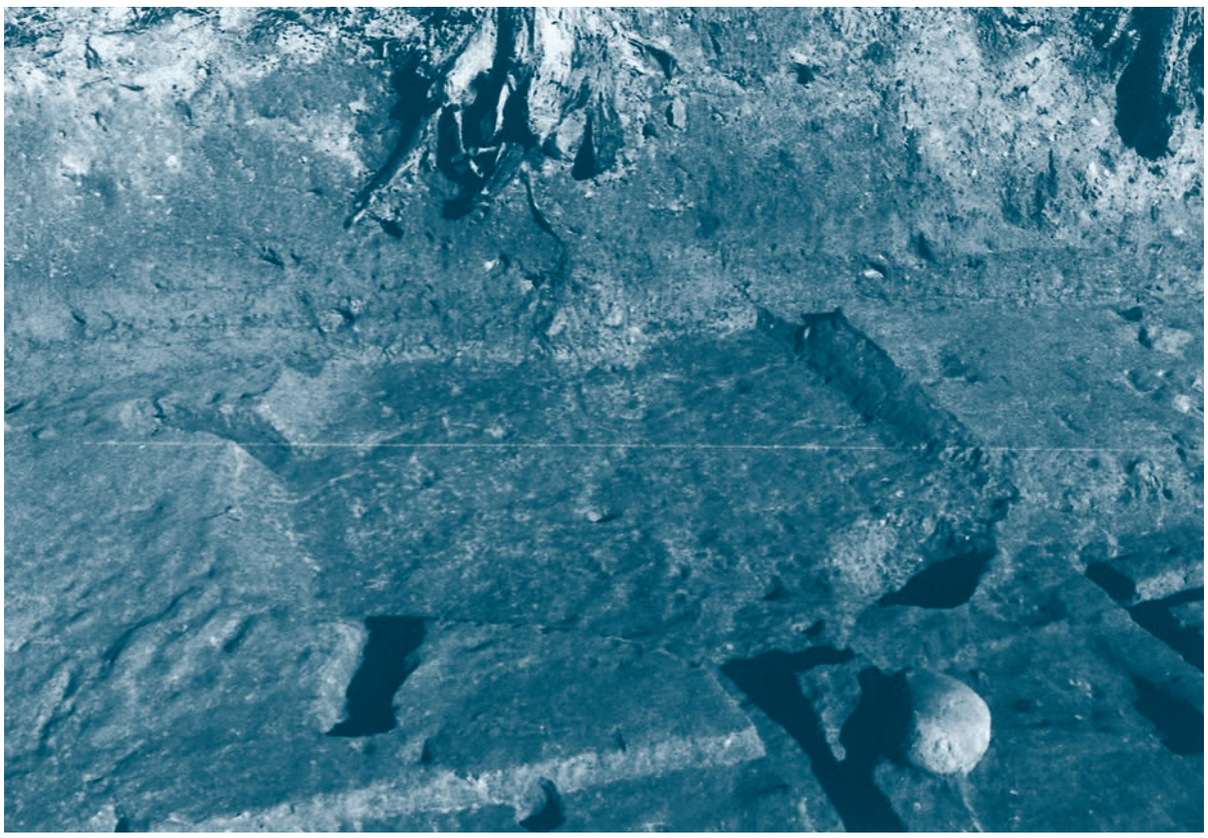
a　土層断面（南から）　b　細部（東から）
c　細部（東から）　d　作業風景（東から）



9　3号住居跡(南から)

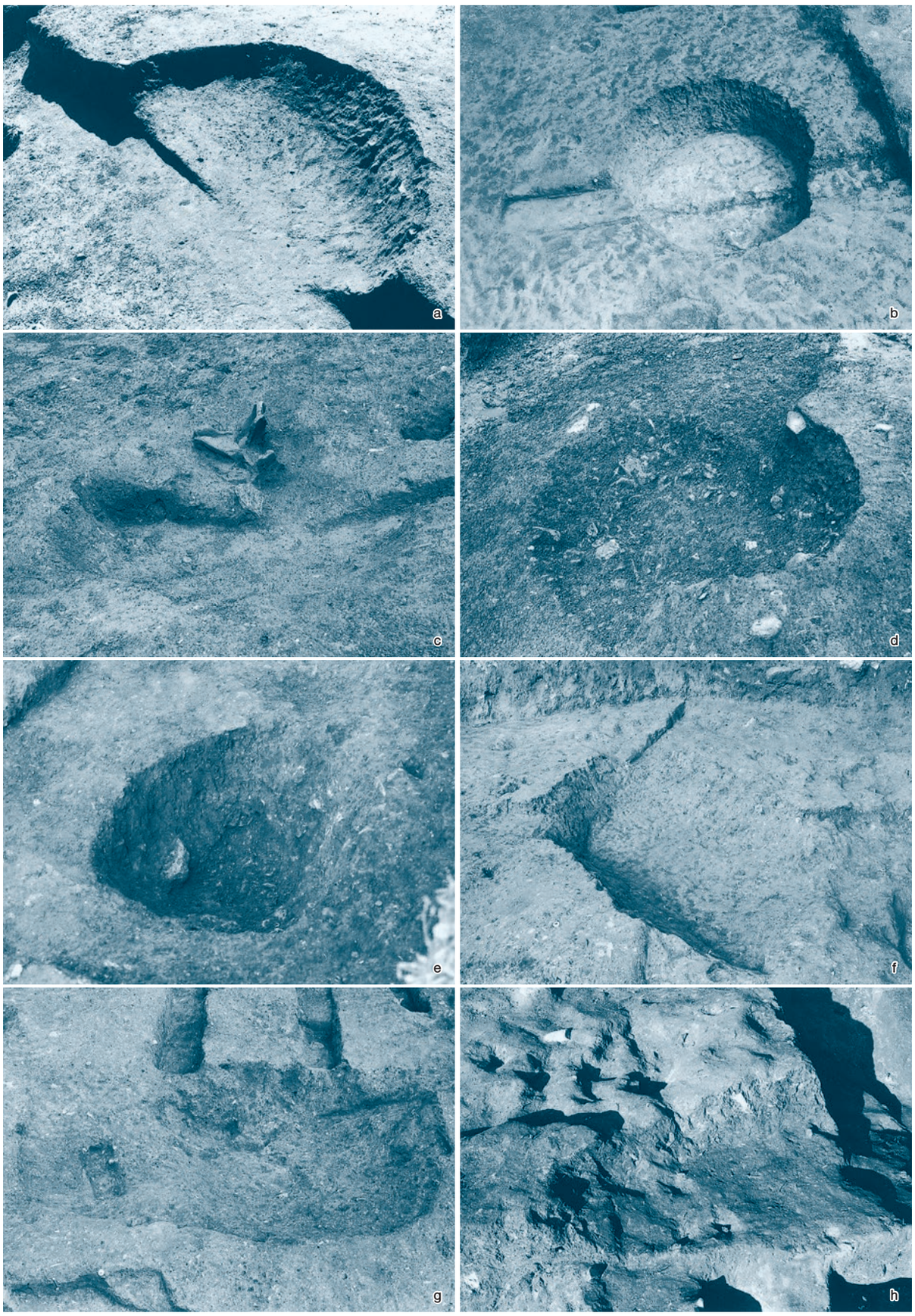


10　4号住居跡(南から)



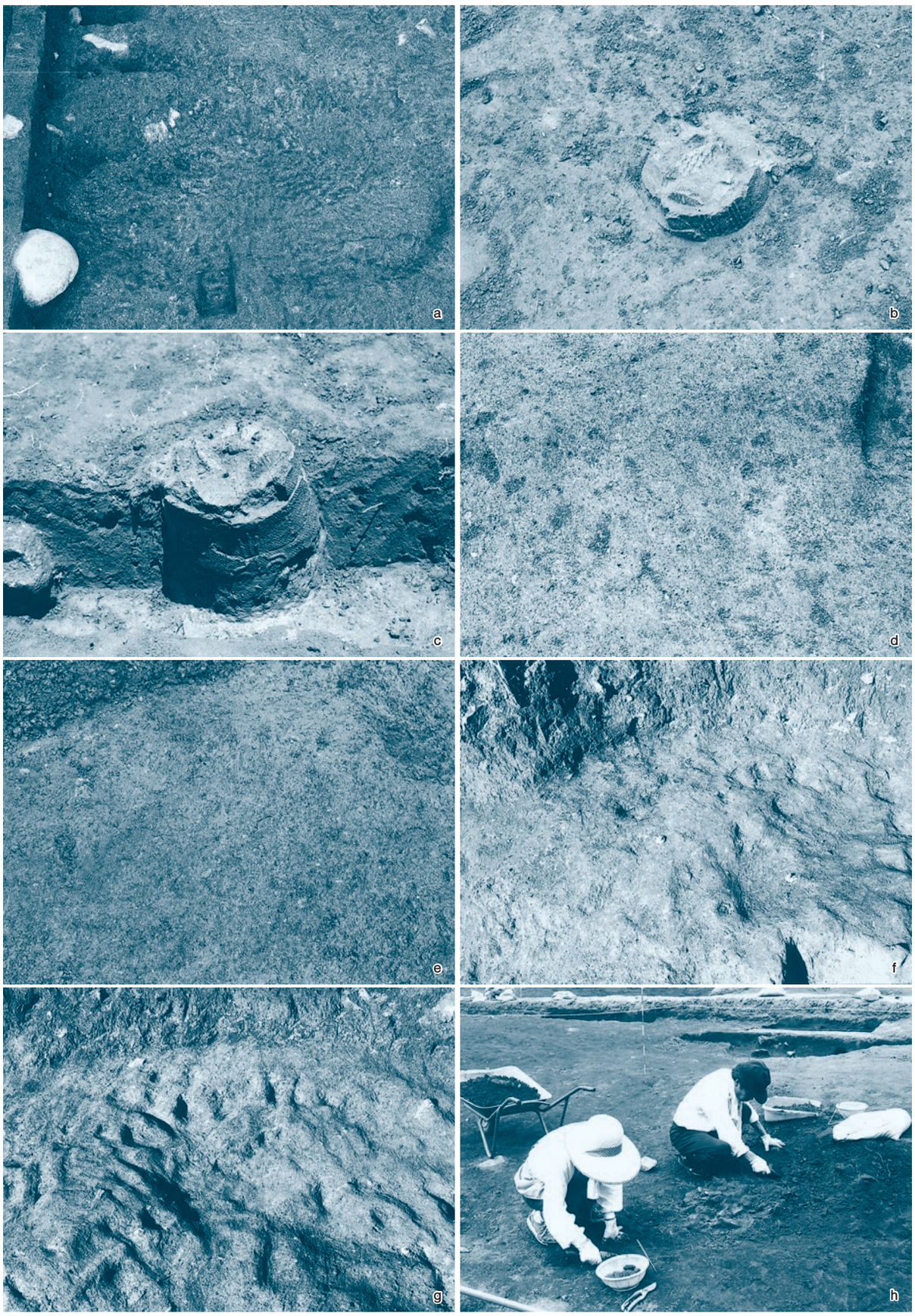
11　５号住居跡（南から）

12　作業風景（北から）



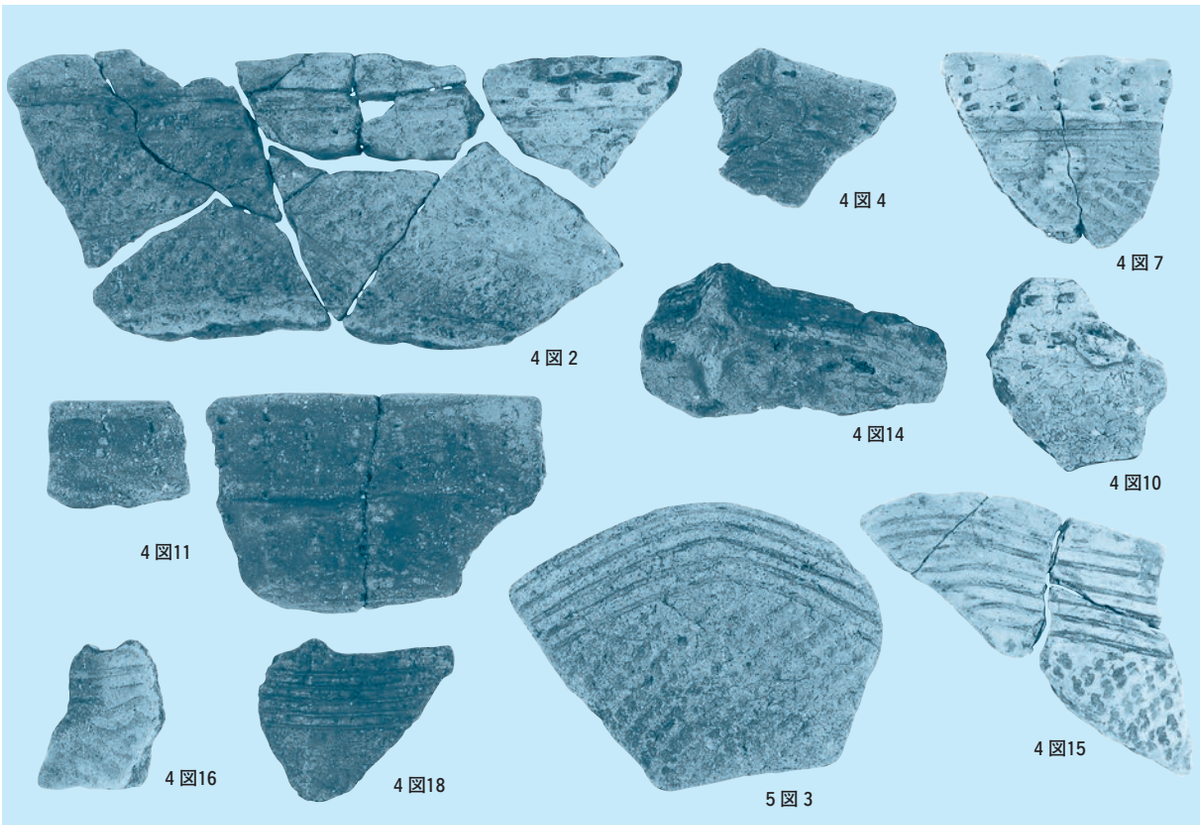
13　土坑

a　1号土坑(北から)　b　2号土坑(南から)　c　3号土坑(南から)
d　4号土坑(東から)　e　5号土坑(南東から)　f　6号土坑(東から)
g　7号土坑(西から)　h　8号土坑(南西から)

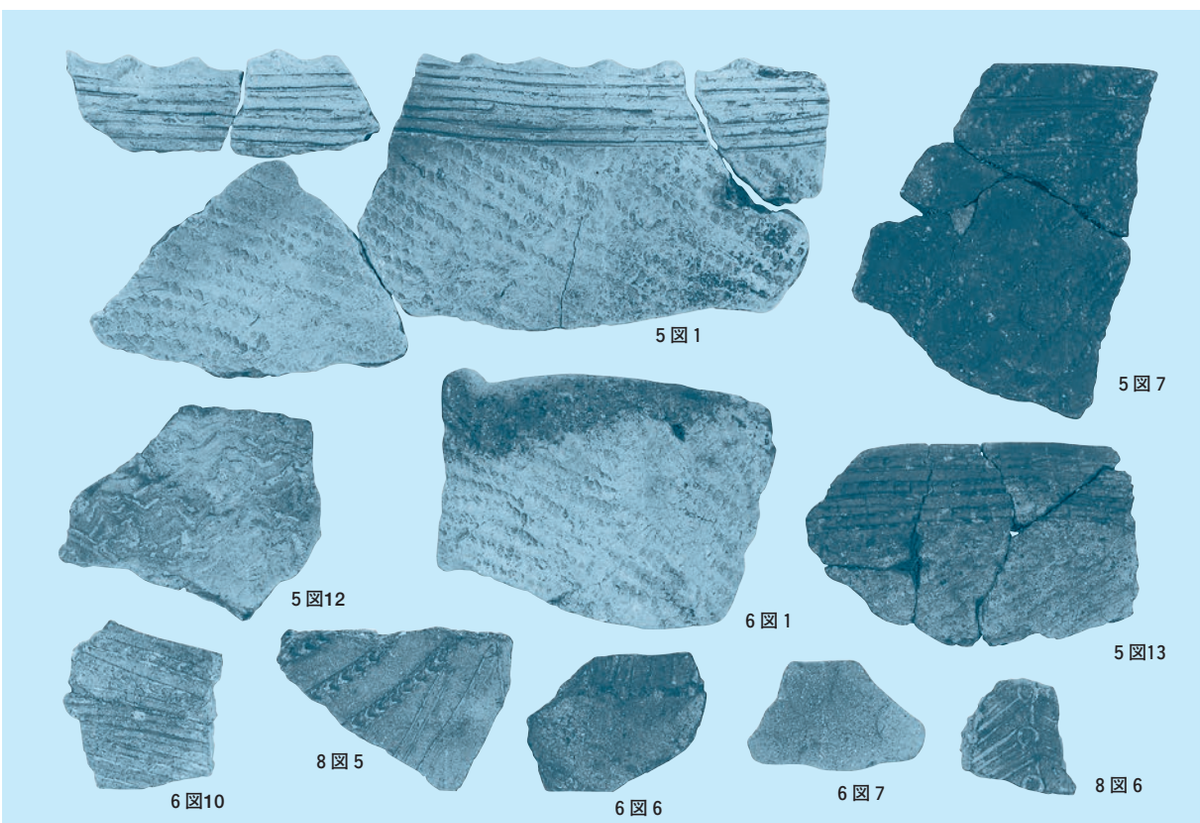


14　土坑，土器埋設遺構，屋外焼土遺構

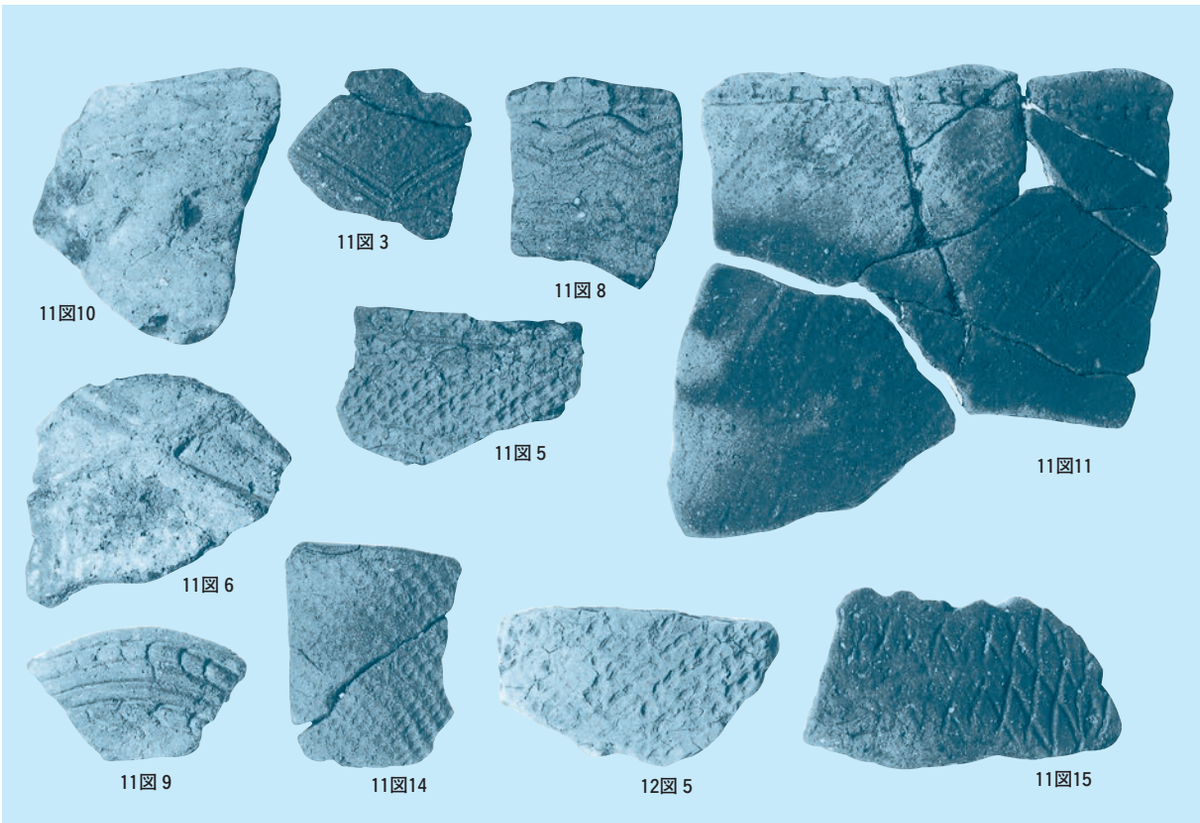
a　９号土坑(南から)
b　１号土器埋設遺構検出(東から)
c　１号土器埋設遺構断割(南から)
d　１号屋外焼土遺構(南から)
e　２号屋外焼土遺構(南から)
f　３号屋外焼土遺構(南から)
g　４号屋外焼土遺構(南から)
h　作業風景



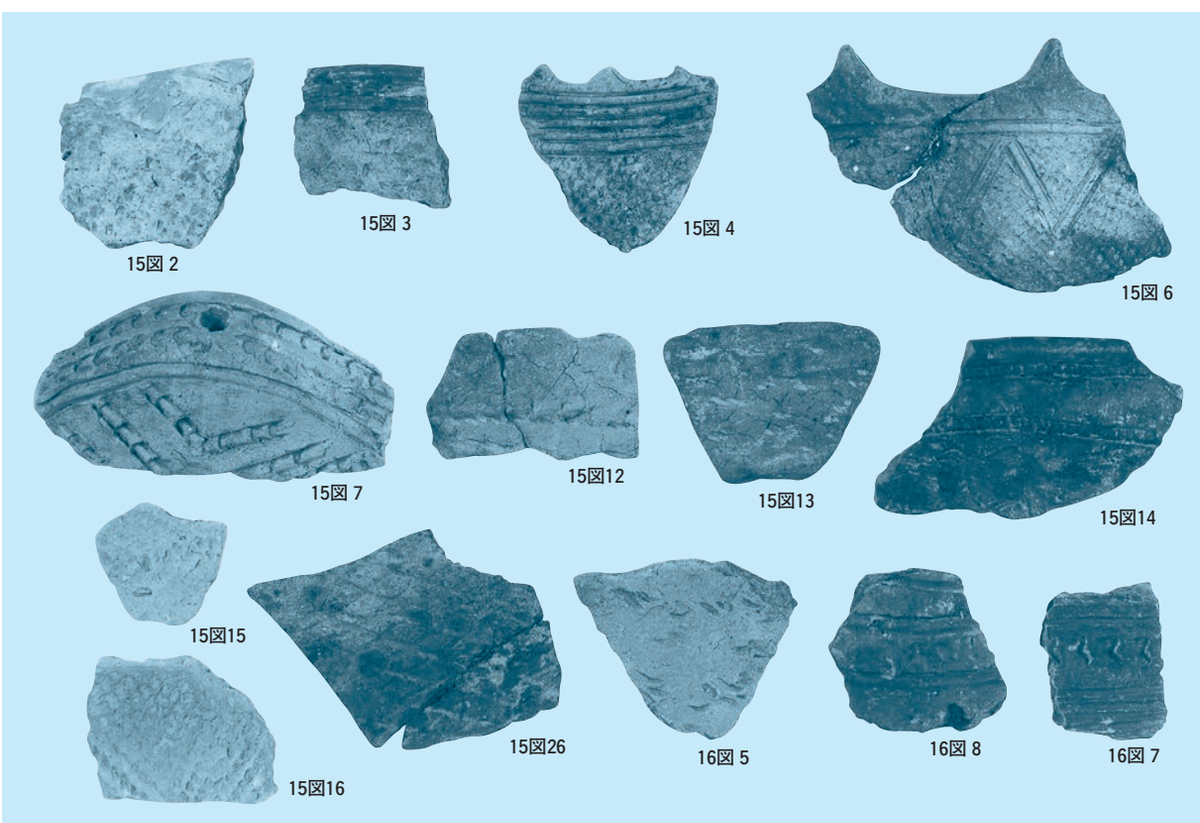
15　1号住居跡出土遺物(1)



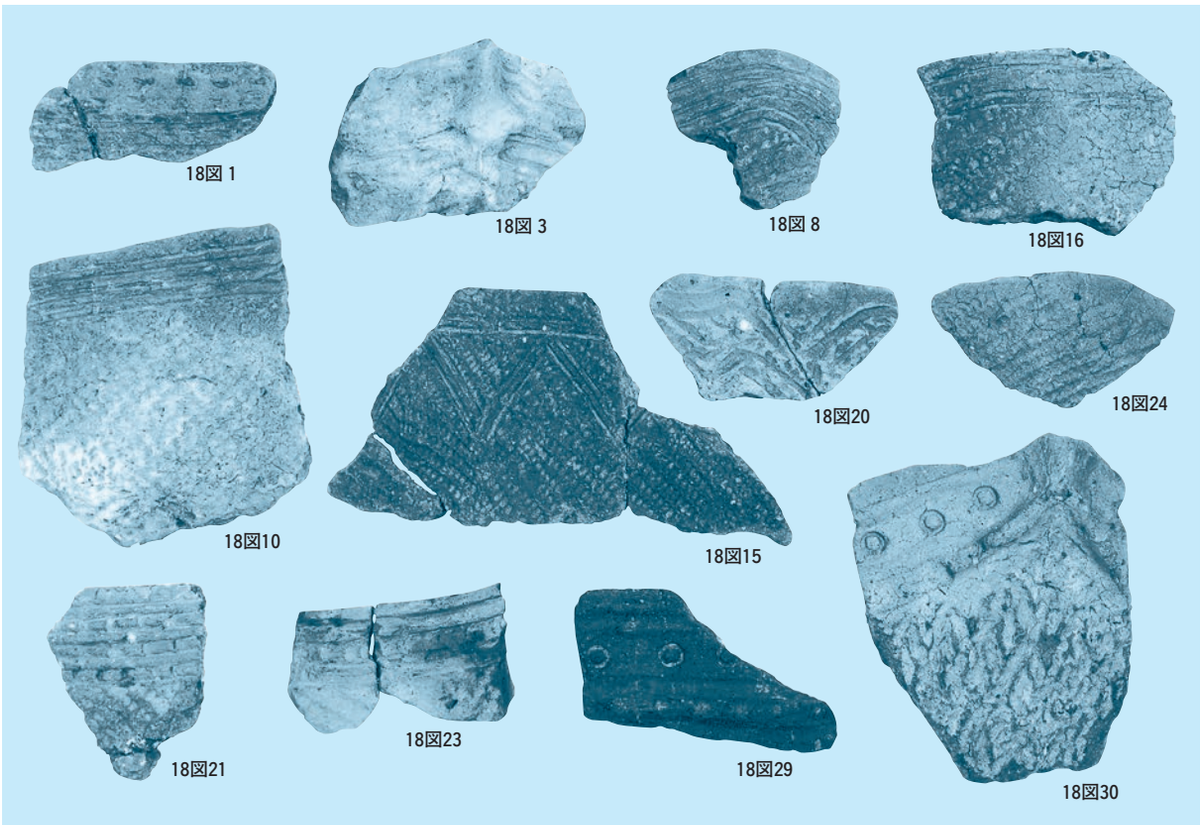
16　1号住居跡出土遺物(2)



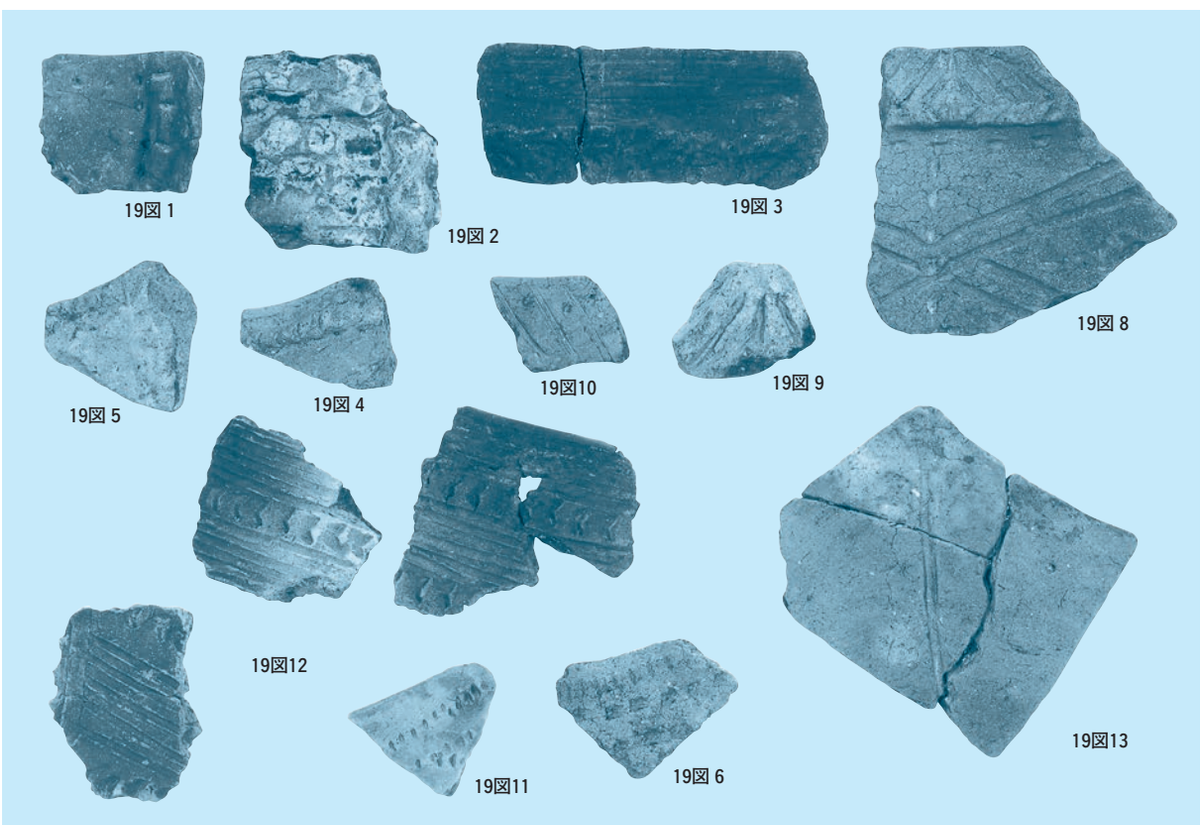
17　２号住居跡出土遺物



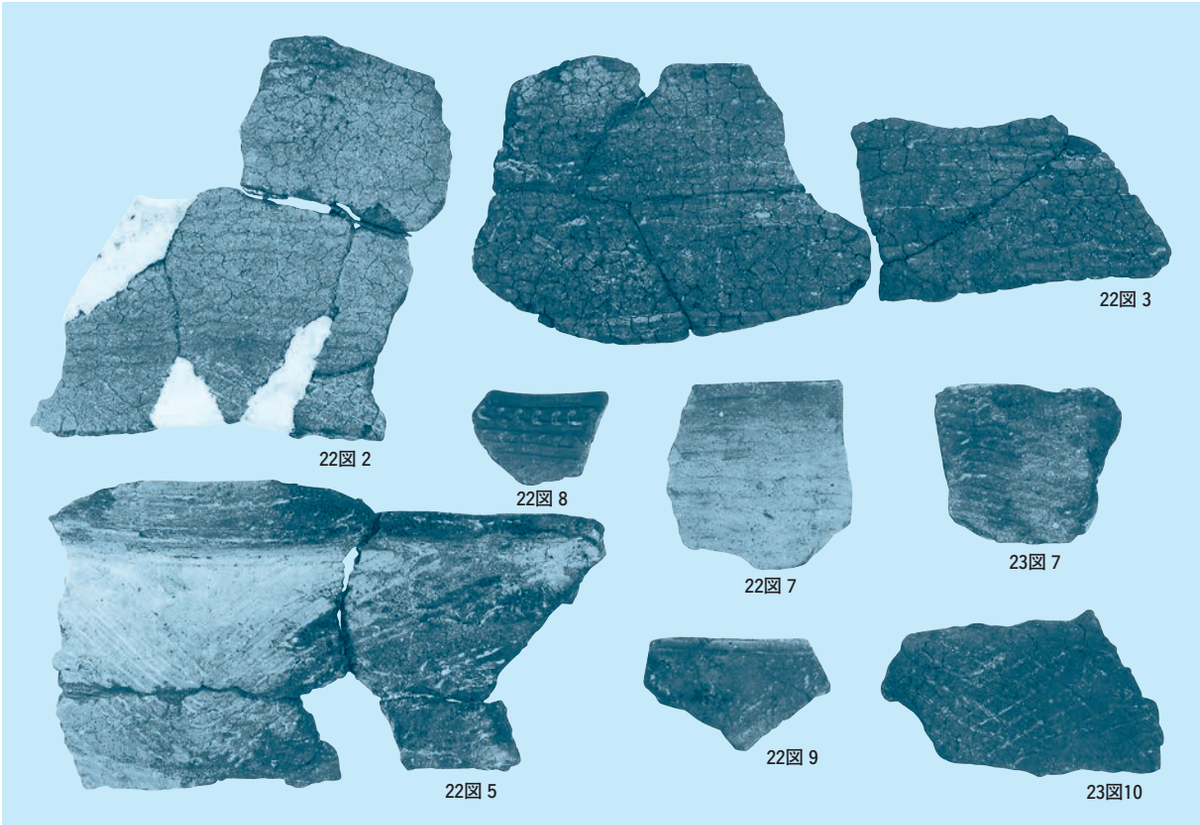
18　３号住居跡出土遺物



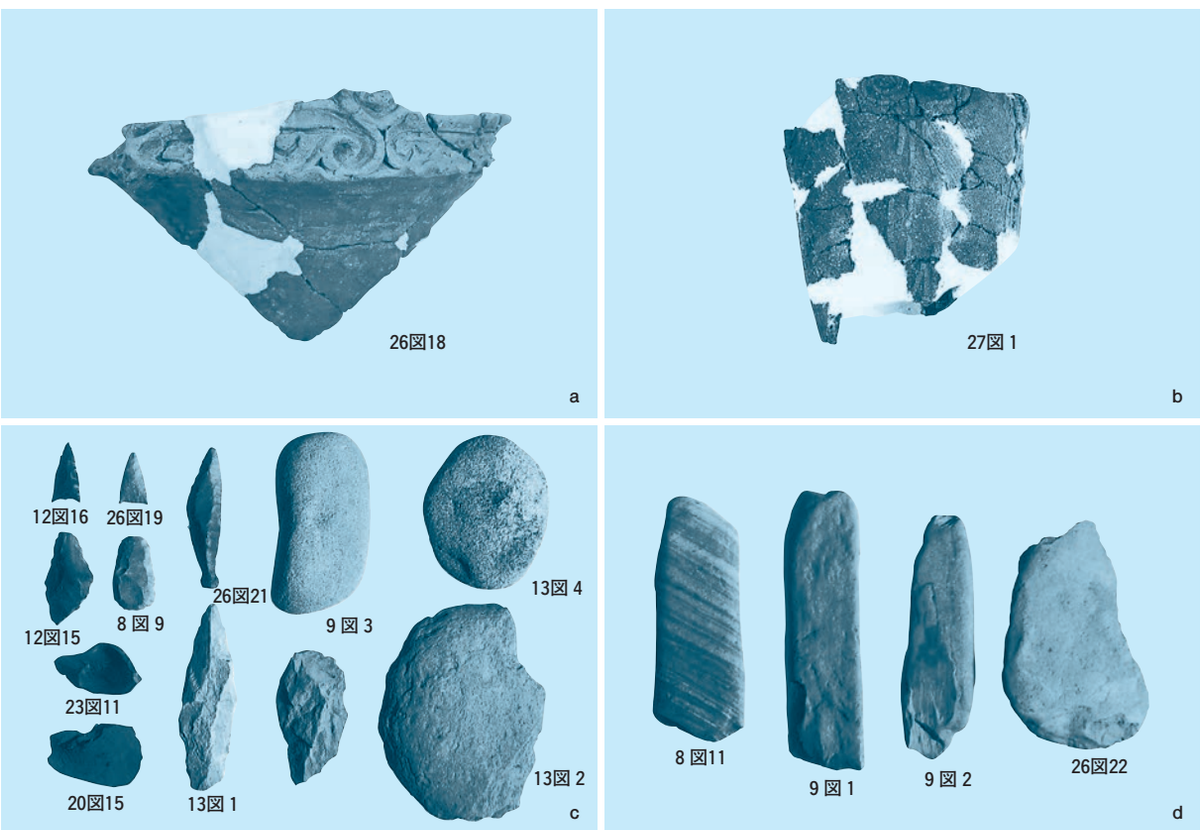
19　4 号住居跡出土遺物（1）



20　4 号住居跡出土遺物（2）

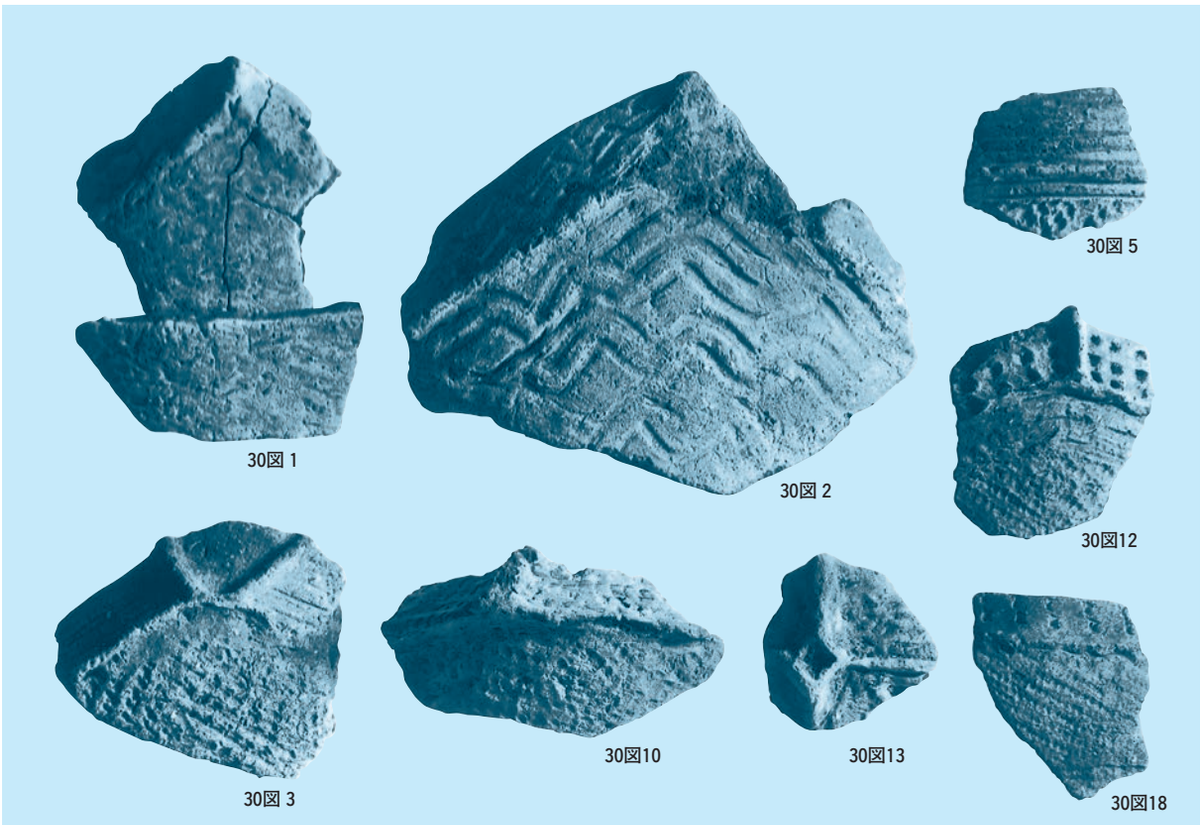


21　５号住居跡出土遺物

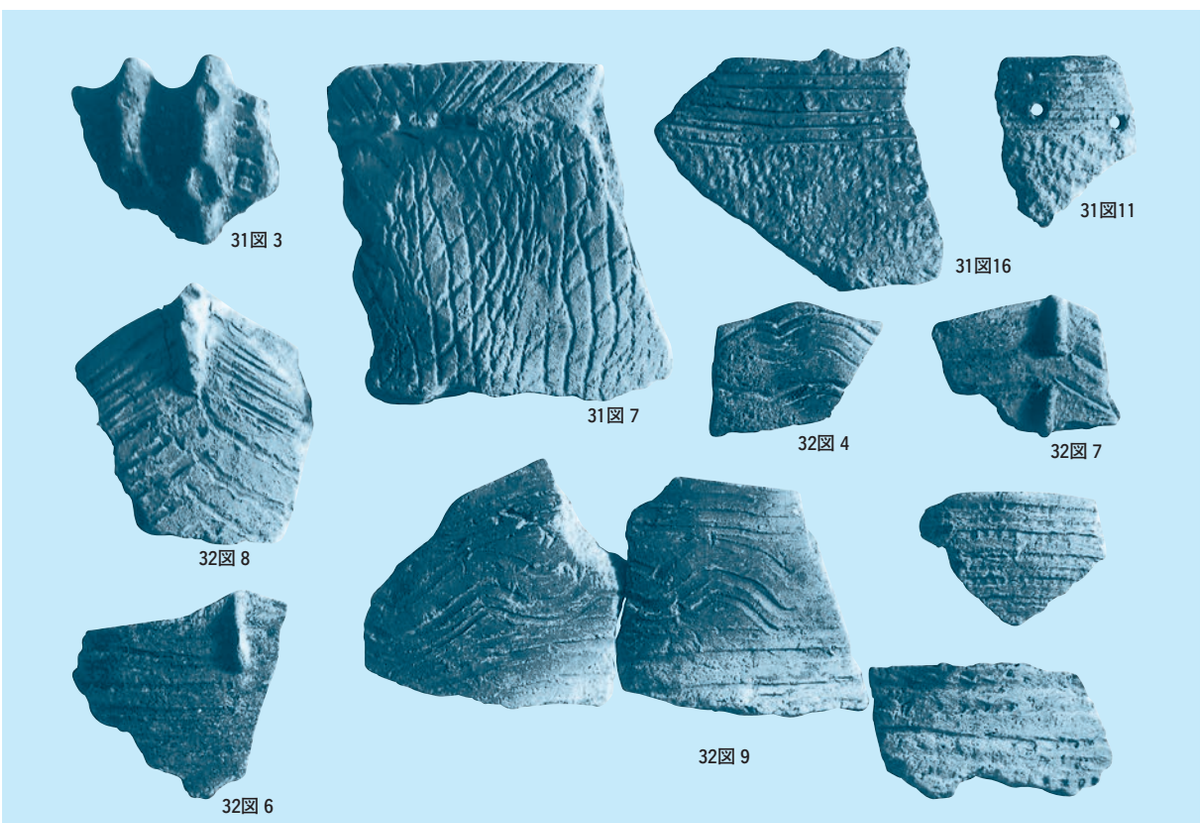


22　遺構内出土土器・石器

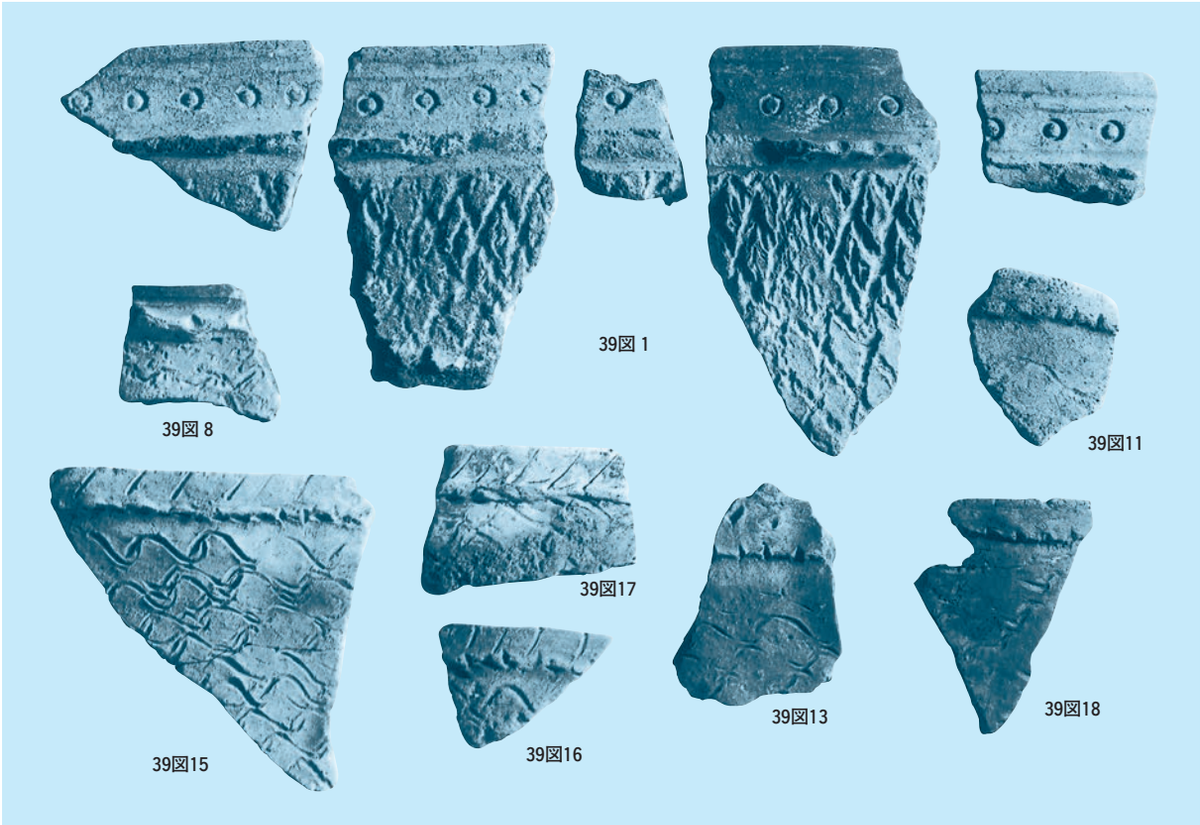
a　３号土坑　　b　１号土器埋設遺構
c　住居跡・土坑　d　住居跡・土坑



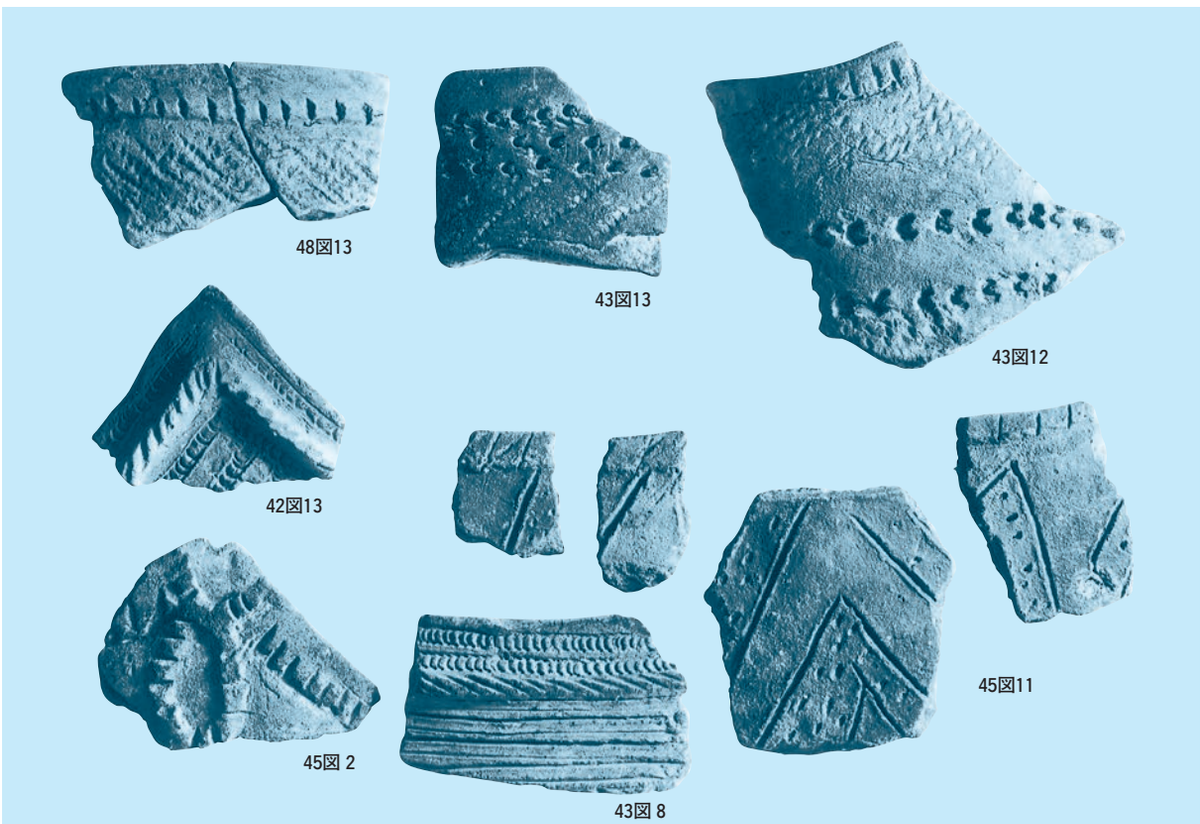
23　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（１）



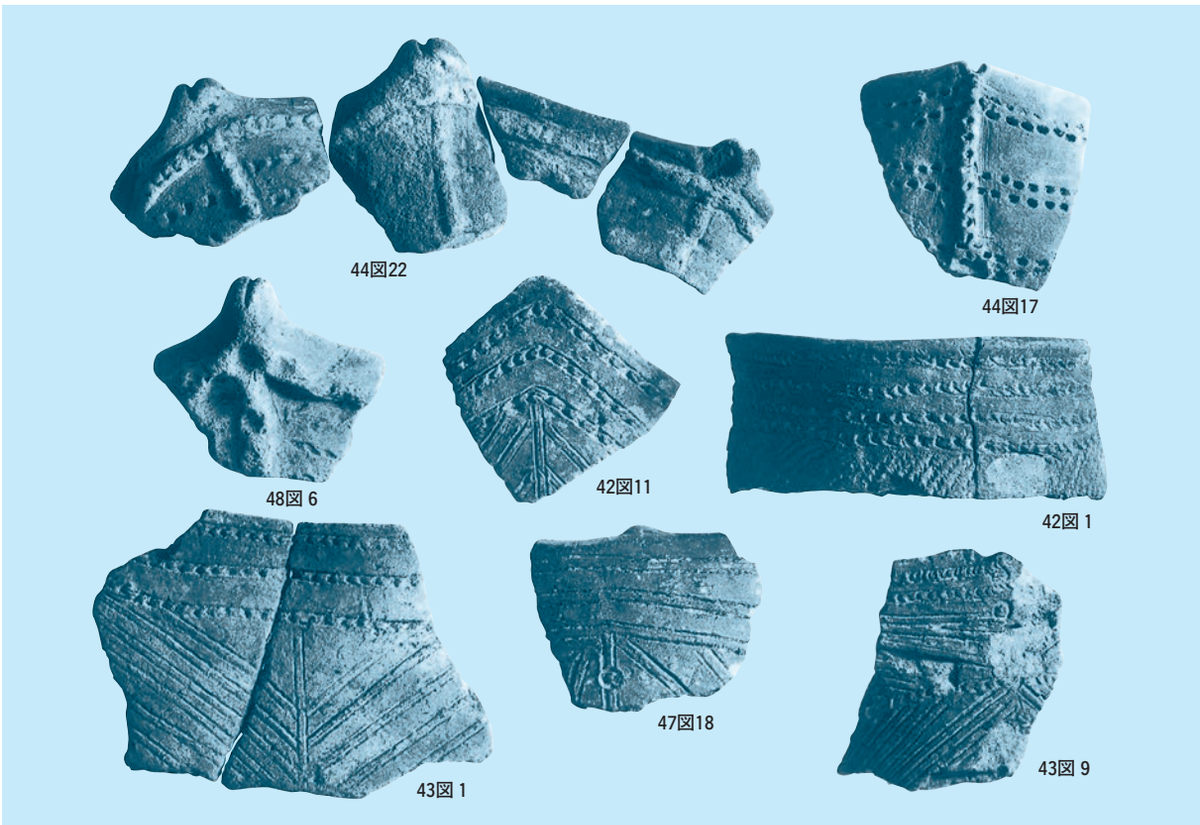
24　遺物包含層出土Ⅱ－２群土器（２）



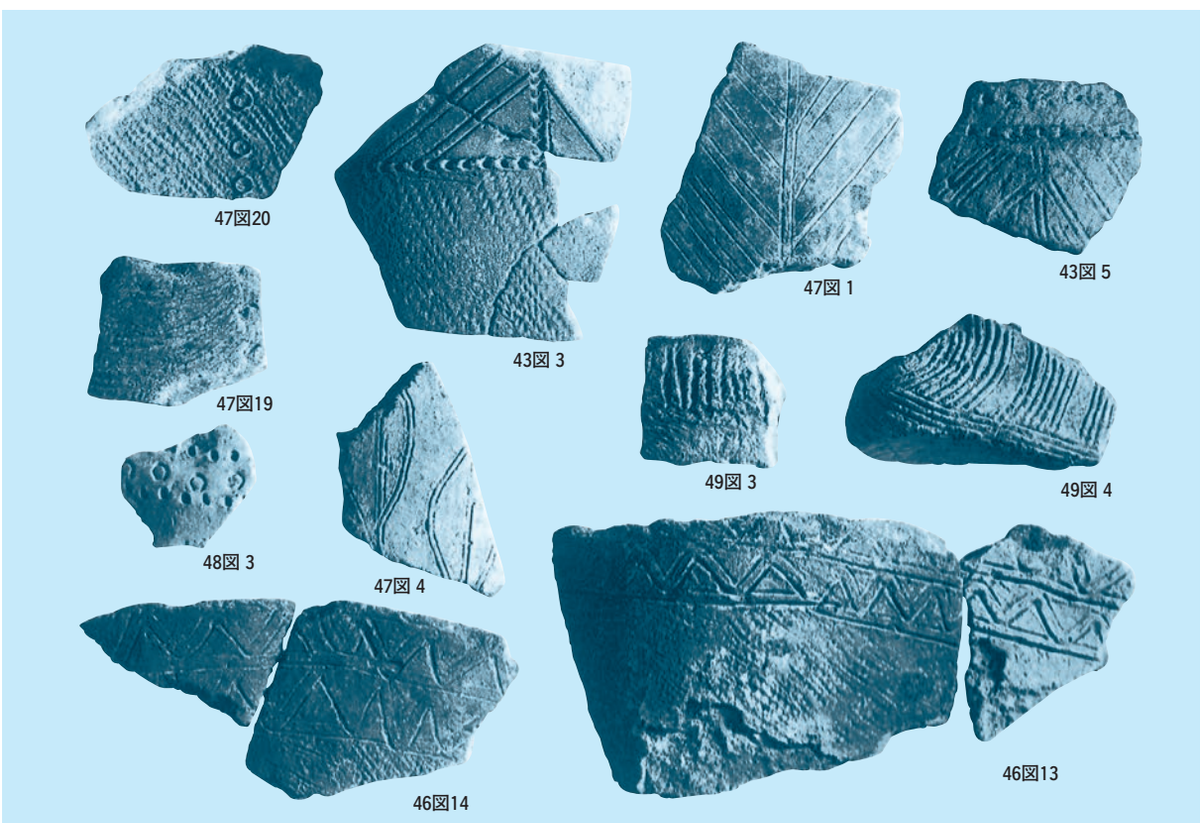
25　遺物包含層出土Ⅱ－３群土器



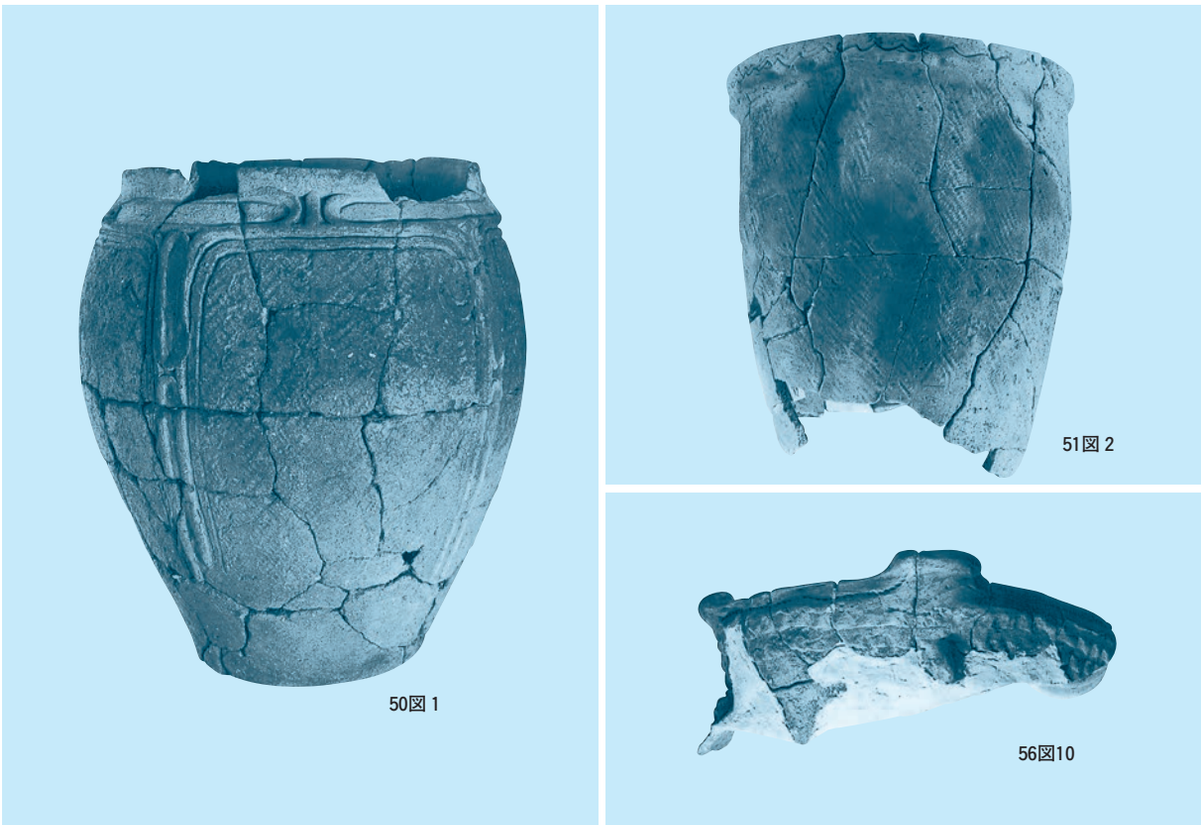
26　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（１）



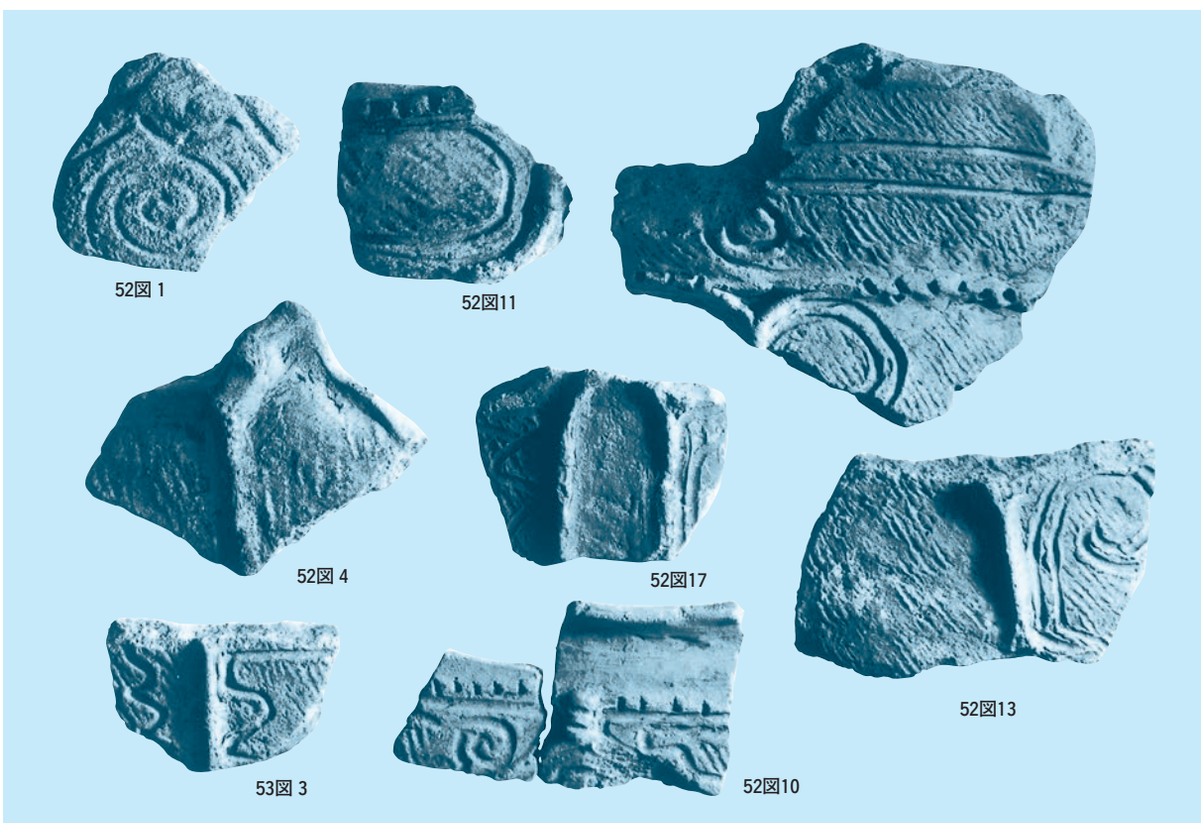
27　遺物包含層出土Ⅱ－４群土器（２）



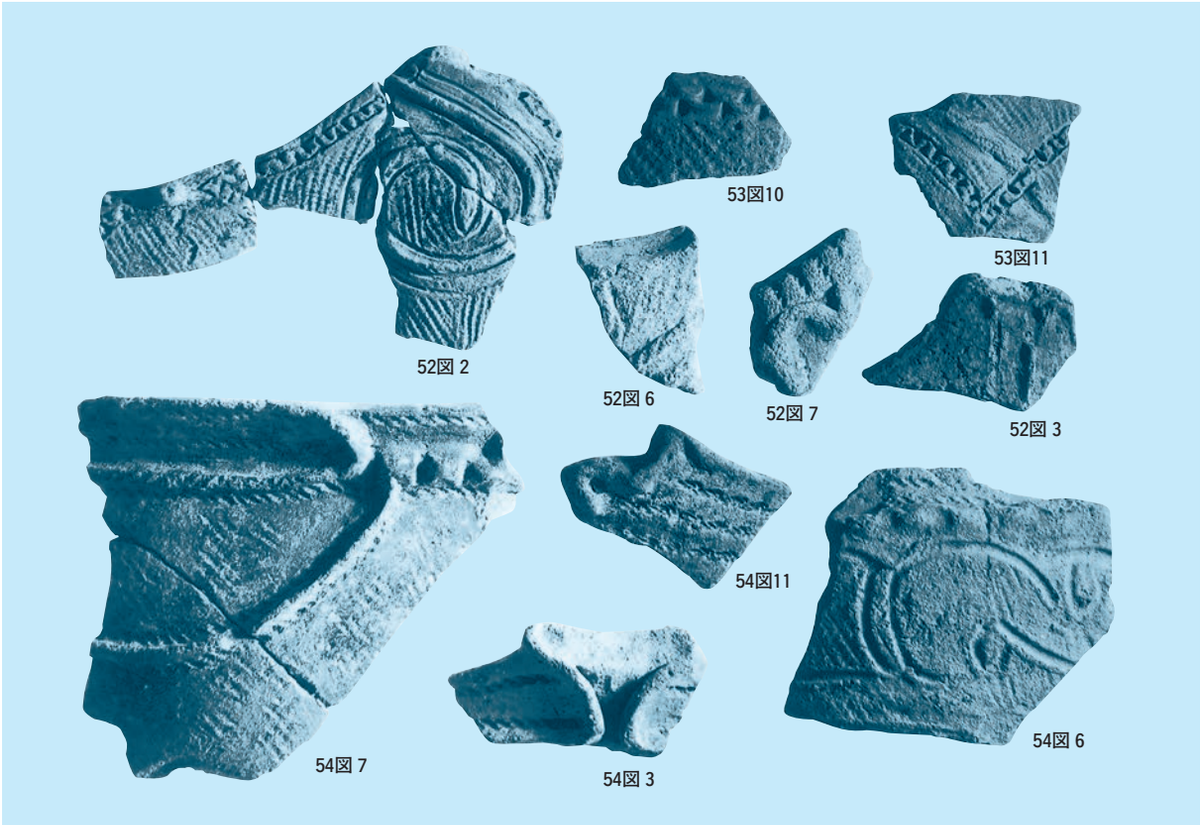
28　遺物包含層出土Ⅱ－４・５群土器



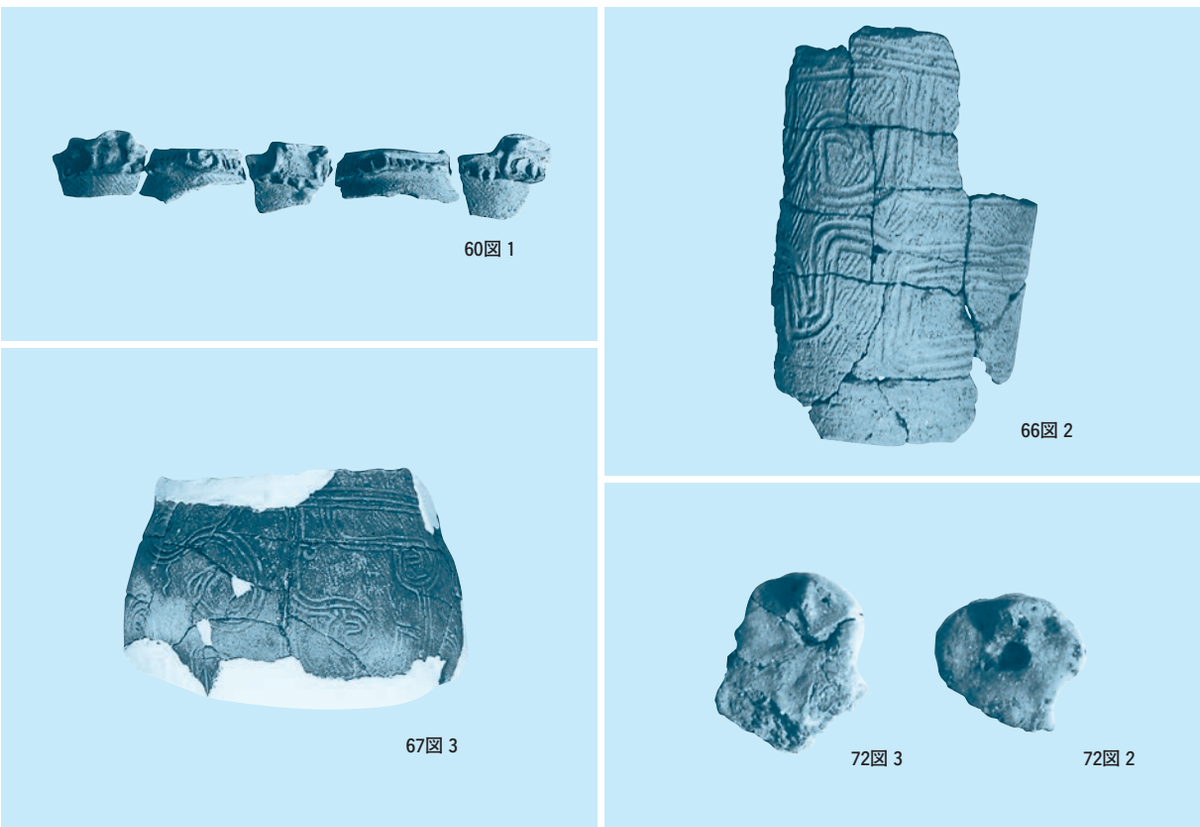
29　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（１）



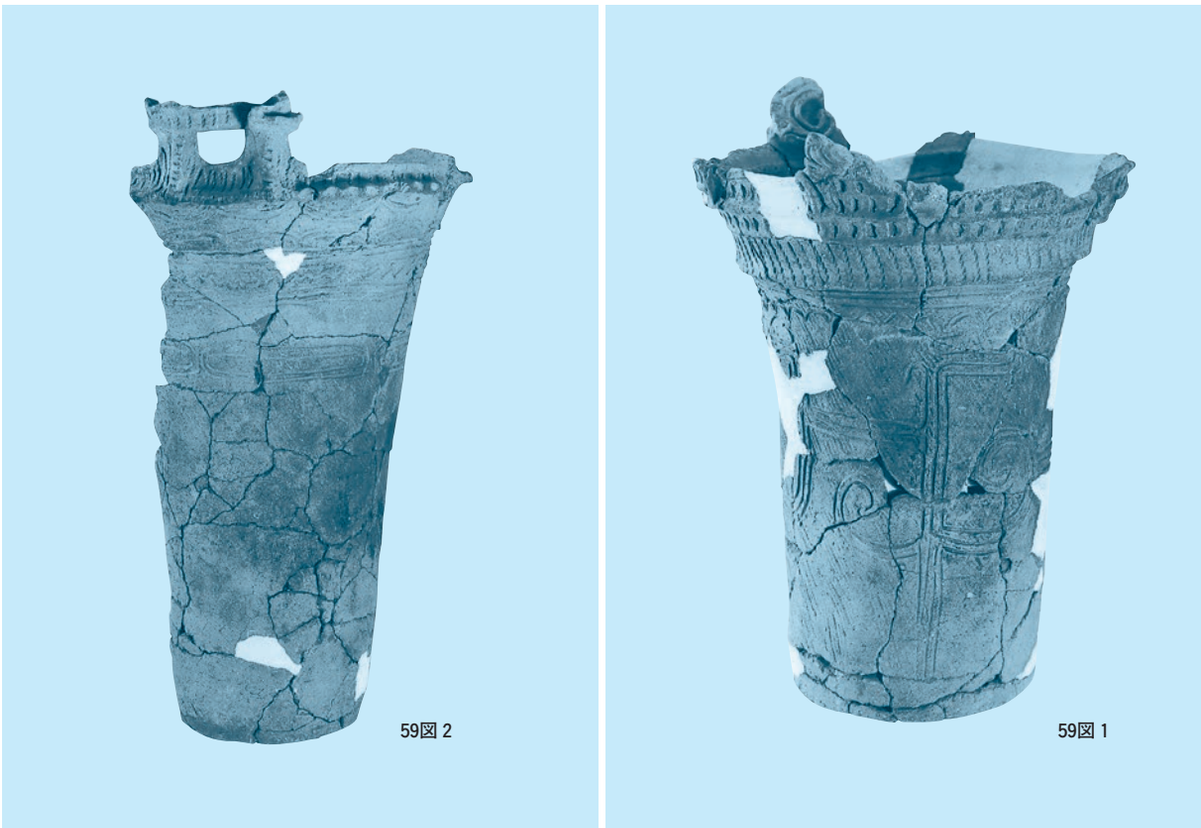
30　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（２）



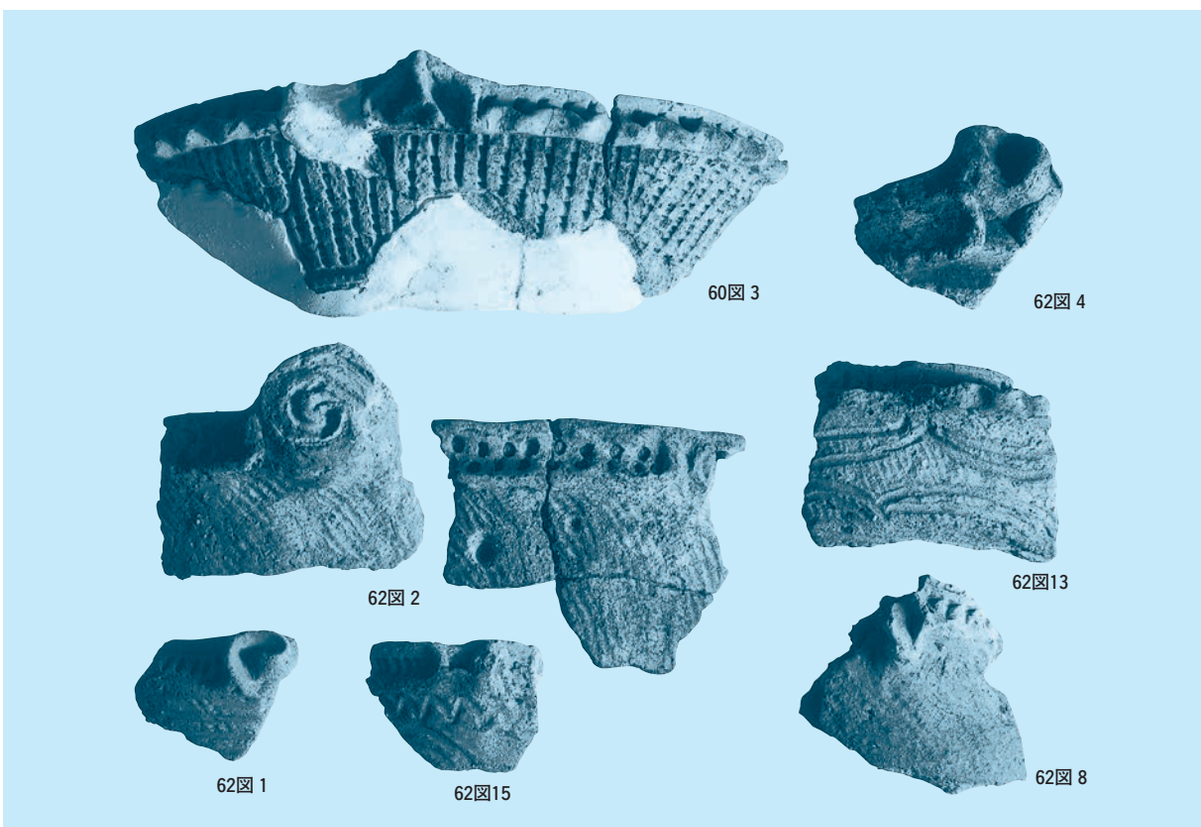
31　遺物包含層出土Ⅲ－１群土器（３）



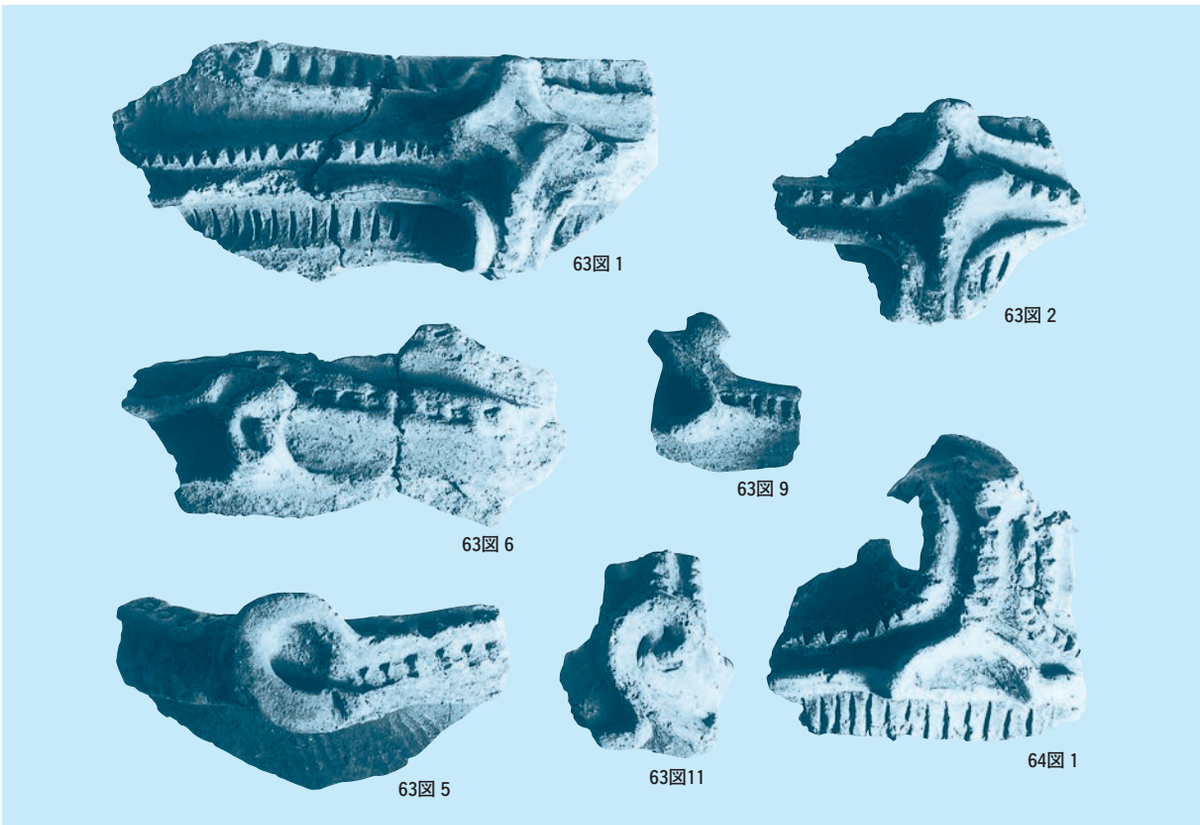
32　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（１）・人面突起



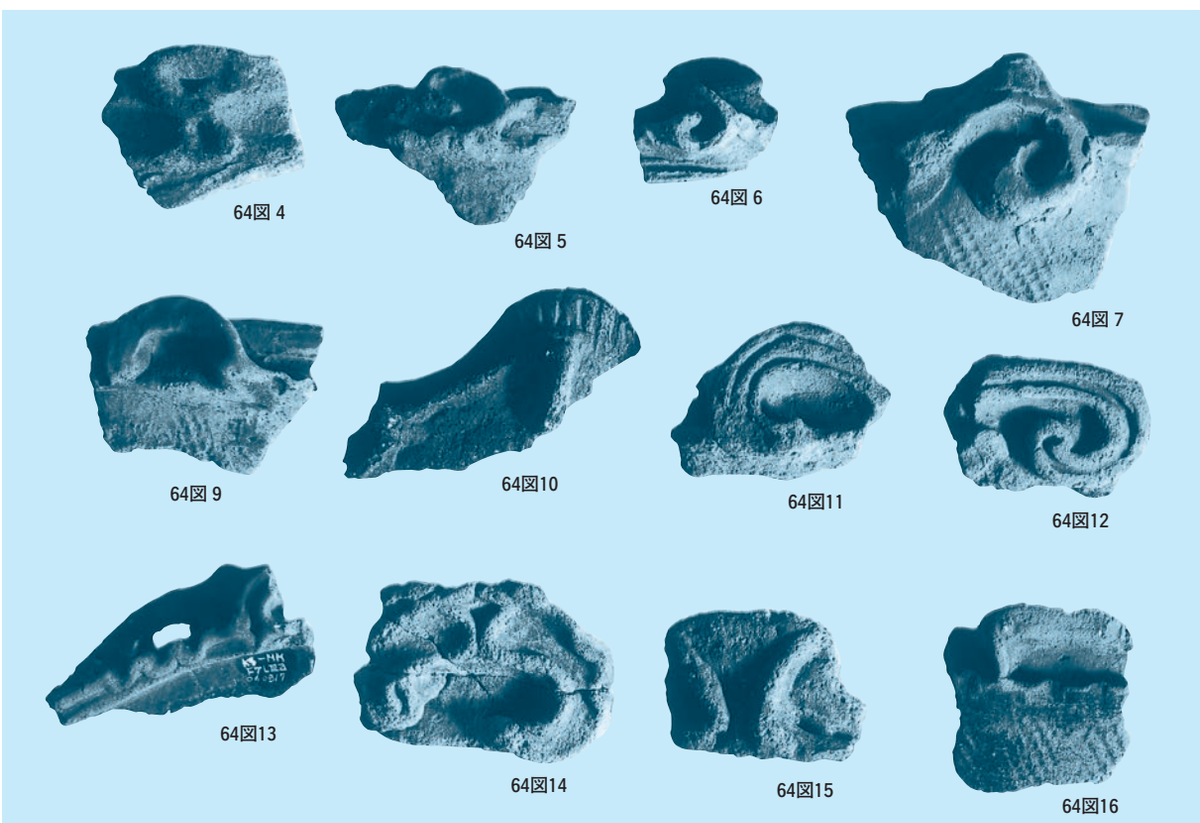
33　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（２）



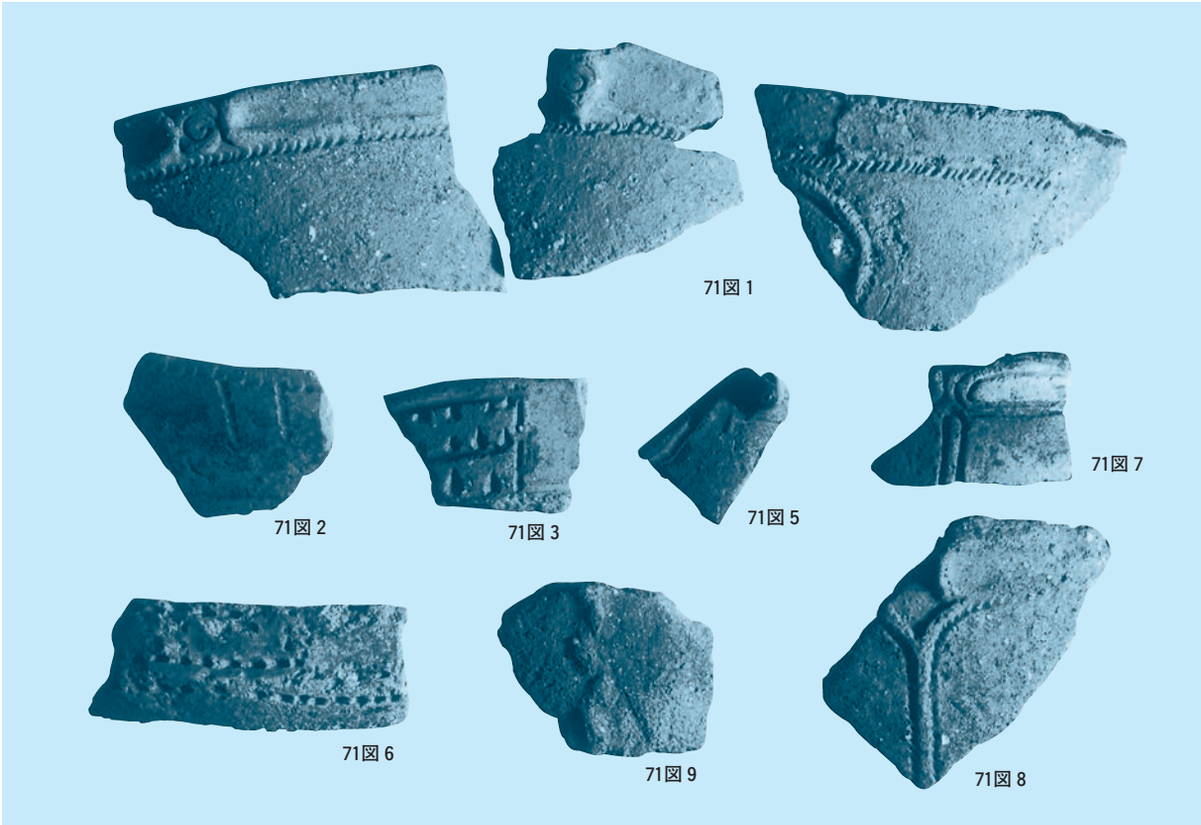
34　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（３）



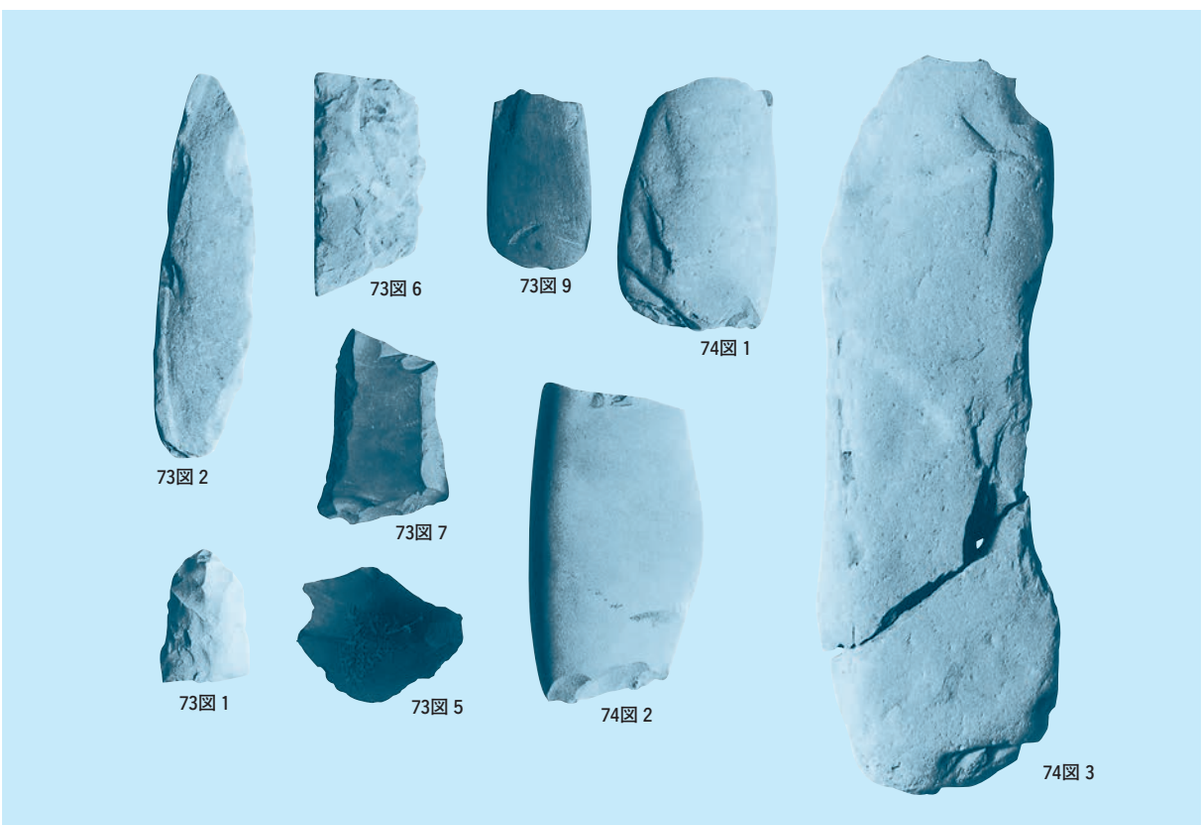
35　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（４）



36　遺物包含層出土Ⅲ－２群土器（５）



37　遺物包含層出土Ⅲ－５群土器



38　遺物包含層出土石器

付　　編

付編１　立ノ沢遺跡出土鉄滓等の化学分析

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

福島県相馬郡鹿島町の立ノ沢遺跡から出土した鉄滓等の遺物について，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調査を依頼された。鉄滓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。以下に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

⑴　調査項目

調査資料の記号・出土遺構・注記および調査項目を表１に示す。

⑵　調査方法

(i)　重量計測・外観観察および金属探知調査

資料重量の計量には，0.1ｇまで測定可能な電子天秤を使用した。各種試験用試料を採取する前

表１　調査資料と調査項目

資料No.	出土地点・層位・出土遺構	資料種別	重量g	着磁度	MC反応	外観写真	化学成分	組織写真	X線回折
1	１号鍛冶炉跡ℓ１	鍛冶滓	111.2	○	○	○	○	○	○
2	１号鍛冶炉跡ℓ８	椀形鍛冶滓	2,222.1	○	○	○	○	○	
3	２号小穴ℓ２	鍛冶滓	114.0	○	○	○	○	○	○
4	１号小穴ℓ２	粒状滓	8.1	○	○	○	○	○	
5	１号小穴ℓ２	鍛造薄片	8.1	○	○	○	○	○	
6	２号鍛冶炉跡ℓ７	椀形鍛冶滓	993.9	○	○	○	○	○	○
7	上（No.6）の上段側	同上		○	○	○	○	○	
8	２号鍛冶炉跡ℓ１	鍛冶滓	40.6	○	○	○	○	○	○
9	２号鍛冶炉跡ℓ７	粒状滓	9.4	○	○	○	○	○	
10	２号鍛冶炉跡ℓ７	鍛造薄片	9.9	○	○	○	○	○	

に，資料の外観を㎜単位まであるスケールを同時に写し込み撮影した。資料の出土位置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30㎜のリング状フェライト磁石を使用し，官能検査により「強・稍強・中・稍弱・弱」の５ランクで，個別調査結果を表示した。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。

(ii)　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）：三塩化チタン還元ー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ー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）：燃焼ー赤外線吸収法。
・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），ヴァナジュム（V），チタン（Ti）：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。
　但し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，鉄滓中成分は，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，コバルトCo，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。

鉄中成分の化学分析は，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。

(iii)　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。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。

(iv)　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

3　調査結果および考察

分析調査結果を図１～３に示す。表１に調査資料と調査項目をまとめた。表２に鉄滓資料の化学成分分析結果を示す。

全資料の外観写真，鉄滓の顕微鏡ミクロ組織を写真１～６に，マクロ写真を写真１・３に，金属鉄の顕微鏡組織を写真１・３～５に，Ｘ線回折チャートを図４・５にそれぞれ示す。

各資料の調査結果をまとめ，遺跡の特徴・性格についての推定結果を最後にまとめる。以下，資料の番号順に述べる。

資料番号No.１　鍛冶滓，着磁度：稍強，ＭＣ：有

外観：外観写真を写真１に示す。長さ66㎜，幅60㎜，厚み42㎜，重量111.2ｇ。水酸化鉄特有の黄褐色部分が各所に見られ，全体としては灰色気味の鉄滓である。部分的に溶融した所も観察される。溶融の様子や滓粒子の滴下の様子から写真１は下面側と思われる。着磁も全体的に強く，ＭＣ反応も相当ある。金属鉄粒が多く残っていると考えられ，黄褐色は滓中の鉄が銹化したものと思われる。

顕微鏡組織：（１）金属鉄：金属鉄が多く残っていると思われる部分の断面の2.5倍のマクロ写真

を写真１の⑤・⑥に示す。⑤はエッチング前のもので，⑥はエッチング（腐食処理）したものである。写真に見られるように滓を多く含んだ金属鉄が銹化した部分である。金属鉄の周囲を覆うようにゲーサイト等のオキシ水酸化鉄が生成していることも観察される。金属組織を明確にするためにエッチング処理した写真１では金属鉄に白く輝くＣ濃度の低い部分とやや暗いＣ濃度の高い部分とが観察され，炭素濃度が不均一であることが分かる。写真１の①～④に炭素濃度の低い部分と高い部分の100倍と400倍の顕微鏡写真に示す。①・②の写真では組織の大部分は初晶のフェライト（α鉄：Ｃ＜0.02%）で，面積的には10%くらいがパーライト組織になっており，Ｃ濃度は0.1%前後と推定される。一方，③・④の写真はＣの高い部分の組織である。わずかに初晶のセメンタイトが観察され残りはほとんどパーライト組織となっている。Ｃ濃度は0.8%よりもやや高いと思われる。

（２）滓：滓の部分の断面の100倍と400倍の顕微鏡組織を写真２の⑦・⑧に示す。全体に乳白色の霞のかかった様なゲーサイト（レピドクロサイトの可能性もある）が観察され，銹化膨張によると見られる亀裂も観察される。やや薄い褐色を帯び，多角形が崩れたようなウルボスピネル（Ulvospinel：$2FeO \cdot SiO_2$）と丸みを帯びた島状あるいは繭玉状のマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）かウスタイト（Wustite：FeO）がガラス質の中に多く観察される。400倍の写真に見られるようにガラス質の中に沈むような形で細長い内部に長手方向に欠落部を持つ板状のファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が観察される。また，島状の組織の中にはやや色の濃い別相が観察され初晶が出ている可能性がある。金属鉄粒子が白く輝いて点在している。これらの組織はＸ線回折の結果と一致している。ウルボスピネルのようなTiO_2の高い組織が観察されることやマクロ組織を考慮すると製錬滓を伴う比較的精錬初期の滓の可能性が考えられえる。

Ｘ線回折：結果を図４に示す。ウルボスピネルが最高強度を示し，ファイヤライトも比較的強い回折強度を示した。マグネタイトも中程度の回折強度を示している。このほかに、ゲーサイト（Goethite：α-FeOOH）の回折線が見られる。図６に示したようにゲーサイトの変化でマグネタイトが生成するのでゲーサイトの中に共存している可能性もある。

化学成分：分析結果を表２に示す。T.Feは50.1%でFeO，Fe_2O_3はそれぞれ44.0%，21.4%，SiO_2とTiO_2はそれぞれ13.2%，10.9%である。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ73.1%，14.7%，12.2%となり図７ではウルボスピネルがはじめに晶出し，温度降下と共にFeOn・ファイヤライトが晶出する組成であることが分る。FeOnがウスタイトかマグネタイトかその両者であるかは滓の置かれた酸素ポテンシャルにより決まる。FeO，Fe_2O_3，SiO_2の３成分系に換算するとそれぞれ56.0%，27.2%，16.8%となり図６ではウスタイトの境界に近いマグネタイトの領域にありマグネタイトが晶出し，ついでウスタイトが出た可能性が高く，顕微鏡観察で見られた島状の組織はこれら初晶マグネタイトとウスタイトと思われる。これらの結果は顕微鏡観察，Ｘ線回折強度の結果と一致する。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋Na_2O＋K_2O）は18.7%である。

図１～３はTiO_2とT.Feの関係，造滓成分とT.Feの関係，MnO／TiO_2とTiO_2／T.Feの関係を示す

図で，これまでの蓄積データをもとにして鉄滓の化学成分的特徴から製鉄工程における滓の生成位置（工程）を解析・検討する図である。図１では砂鉄系精錬滓の領域にあり，図２では砂鉄系精錬滓の範囲に近い位置づけにある。一方，図３では砂鉄系精錬滓とみなせる位置づけにある。これらの図３の位置からは本試料は砂鉄系精錬滓と考えられる。図３の位置づけはTiO_2が高いためにMnO/TiO_2は小さくなりTiO_2／T.Feは大きくなっていると解釈することができる。

本資料の出土場所が鍛冶炉であることなどを含め総合的に判断すると本試料は比較的TiO_2を多く含む砂鉄を出発原料とする精錬滓であり,左下場での比較的初期段階の滓ではないかと思われる。また，砂鉄を増量材として使用した可能性も考えられる。

資料番号No. 2　椀形鍛冶滓，着磁度：強，ＭＣ：有

外観：外観写真を写真２に示す。長さ214㎜，幅173㎜，厚み82㎜，重量2222.1g。大きな椀形鍛冶滓で上面側は大きく窪んでおり，細い植物根や土砂が小さな窪みの中にある。全体に強い着磁があり，MC反応も相当ある。金属鉄が相当残っていると思われる。資料の保存も考慮し，横方向の１/４程度の位置から調査試料を採取する。

顕微鏡組織：断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真２に示した。組織としてはやや明るい灰色の多角形が崩れたようなウルボスピネルと灰色のファイヤライト，さらにこれらの間を埋めているガラス質が鉱物相として観察される。他には小さく白く輝く金属鉄が点状に見られるだけである。鉱物組織は大きく成長しており，炉内などで比較的ゆっくり冷却されたことを示唆している。

化学成分：分析結果を表２に示した。T.Feは46.9％でTiO_2は13.5％と比較的高い。FeO，Fe_2O_3はそれぞれ52.0％，7.8％でSiO_2は16.7％である。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ66.4％，18.6％，15.0％となり図７ではウルボスピネルがはじめに晶出し，温度降下と共にファイヤライトが晶出する組成である。顕微鏡観察結果と図７から想定される鉱物組織とは一致する。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋Na_2O＋K_2O）は24.1％と比較的高い。

本資料は図１～３にプロットした相対的な位置関係から見ると，図１では製錬滓と精錬滓の境界に付近にある。図２の造滓成分の特徴からは精錬滓の群に近く，製錬滓の領域からは外れていると思われる。図３の位置づけではTiO_2／T.Feの高い側にあり，MnO/TiO_2の低いほうに外れている。通常，製錬滓はTiO_2を多く含むため図３の位置づけでは精錬鍛冶滓の群のMnO/TiO_2が低い範囲にあってTiO_2／T.Feの高い側に外れることが多い。この場合，図３のみでは製錬滓か精錬滓かの判別が難しい。しかし，これらの図３の位置づけからは砂鉄系の精錬滓の可能性が高いと思われる。

資料１と同様に出土位置が鍛冶炉であることなどを含め総合的に判断すると本試料は比較的TiO_2を多く含む砂鉄を出発原料とする精錬滓と考えられ，製鉄滓を多く含む鉄を精錬し始めた比較的初期の段階の滓ではないかと思われる。また，資料１と同様に砂鉄や製錬滓が増量材に使われた可能性も考えられる。

資料番号No. 3　鍛冶滓，着磁度：弱，ＭＣ：無

外観：外観写真を写真３に示す。長さ93㎜，幅49㎜，厚み29㎜，重量114.0ｇ。上面側は一部溶

融し，滑らかな黒色の滓となっている部分もあるが，全体的には温度は上りきらずに滓の粒が半溶融の状態で接触し塊状化したように見える。外観写真の左側にはMC反応はなく，弱い着磁があるが，右側は着磁も，MC反応も強い。滓の性格を明確にするため左側から試料採取した。

顕微鏡組織：断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真２に示した。資料の全面に薄い灰色の樹枝状に多角形の崩れたようなウルボスピネルが晶出しており，その裏に沈むように細い棒状にファイヤライトが晶出している。また，金属鉄が白く輝いて点在している。顕微鏡組織としてはそのほかにはガラス質が観察されるのみである。

Ｘ線回折：結果を図４に示す。ウルボスピネルが最高強度を示し，ファイヤライトも強い回折強度を示した。本資料は主要鉱物組織がウルボスピネルとファイヤライトであることを示している。この結果は顕微鏡観察と一致している。

化学成分：化学成分分析結果を表２に示した。化学成分的には資料２とよく似た組成である。T.Feは47.9%でTiO_2は14.5%と比較的高い。FeO，Fe_2O_3はそれぞれ51.9%，10.2%でSiO_2は14.1%である。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ68.5%，15.5%，16.0%ととなり図６ではウルボスピネルがはじめに晶出し，次いでファイヤライトが晶出する組成である。顕微鏡観察結果と図６からの想定される鉱物組織とは一致する。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋Na_2O＋K_2O）は21.1%である。

本資料は図１～３における位置は資料２とほぼ同じ所にある。本資料は資料No.1，No.2と同様に砂鉄系の精錬鍛冶滓の可能性が高く，精錬初期の滓と思われる。また、資料1，資料２と同様に砂鉄を増量材して使用した可能性も考えられる。

資料番号No. 4　粒状滓，着磁度：弱，ＭＣ：無

外観：外観写真を写真２に示す。総重量8.1ｇ。３～５㎜程度の粒状滓で，濃い灰色を示し，表面光沢はない。磁石に着くものが半分位あるが，ＭＣ反応はない。分析サンプルは磁着のないものとあるものを等量選択して使用した。

顕微鏡組織：断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真２に示した。断面はほとんどウスタイトで覆われており，その間隙にガラス質が観察される。また，粒状滓特有の空孔も多くみられる。顕微鏡組織として箱の２種類しか観察されない。化学成分的にはマグネタイトの存在も考えられるが，これまでの粒状滓の観察時と同じようにマグネタイトは明瞭には確認できない。

化学成分：化学成分分析結果を表２に示した。T.Feは60.0%でTiO_2は6.76%と本調査資料の中では比較的低い資料で，SiO_2も8.52%と本調査資料の中では比較的低い資料である。FeO，Fe_2O_3はそれぞれ58.5%，20.4%である。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ83.8%，9.0%，7.2%となり図６では初晶としてFeOnが晶出する組成である。FeOnがウスタイトかマグネタイトかその両者であるかは，滓の置かれた酸素ポテンシャルにより決まる。FeO，Fe_2O_3，SiO_2の３成分系に換算するとそれぞれ66.9%，23.3%，9.7%となり図６ではマグネタイトの境界に近いウスタイトの領域にありウスタイトが晶出し，ついでマグネタイトが出たと思

われる。顕微鏡組織はこれら初晶ウスタイトとマグネタイトと思われる。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋Na_2O＋K_2O）は12.5%と低く，このためガラス質の量も少なくなっている。

本資料は図１～３にプロットした相対的な位置関係で見ると図１・２では精錬滓と考えられる位置にあり，図３においても精錬滓と見ることができる。造滓成分の少なさ，砂鉄起因のTiO_2の低さ（本調査資料における相対的な含有量として），T.Feの高さなどから本資料は羽口の先端部付近で鉄が酸化して生成した酸化鉄により製錬滓が薄められたものではないかと思われる。

以上を総合的に判断すると本試料は精錬過程で生成した粒状滓と思われる。

資料番号No. 5　鍛造薄片，着磁度：強，MC：無

外観：外観写真を写真３に示す。総重量8.1ｇ。数㎜～６㎜大の薄い鍛造剥片で表面側は光沢がなく茶色を示すが剥離した面は光沢のある灰色である。厚みのあるものをミクロ観察する。

顕微鏡組織：断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真３に示した。100倍の写真では下側の緻密に見えるほうが表面側の酸化皮膜で，上側の気孔の多いほうが鉄側である。全面が高温酸化で生成したマグネタイトとウスタイトである。緻密部分と疎な部分の境界付近に空孔が見られるのは酸化過程で生じたキャビティーである。本資料は鍛錬鍛冶時に生成した厚さ約0.5㎜程度の酸化鉄膜と考えられる。

化学成分：分析結果を表２に示した。T.Feは67.1%でFeO，Fe_2O_3はそれぞれ59.2%，29.9%である。SiO_2は4.1%，TiO_2は2.71%である。TiO_2が含まれているのは製錬滓が鍛造時の酸化によって生成した酸化鉄と反応して鍛造剥片に取り込まれた結果と見られる。なお，鍛造剥片は滓ではないので図１～３にプロットしていない。

本資料は鍛造剥片で一般的によく見られるものと特別な違いは無い。

資料番号No. 6（No. 7）　椀形鍛冶滓，着磁度：中，MC：有

外観：外観写真を写真３に示す。長さ110㎜，幅90㎜，厚さ80㎜，重量993.9ｇ。２段になった椀形鍛冶滓である。下側は十分に温度が上がらず砂粒状の滓が半溶融状態で落下して積み上がって形成されたよう見える。上段の滓は上面側が溶融しており部分的に水酸化鉄の茶褐色を呈する部分が認められる。一部に見られる欠損面からは発泡していることが分る。下段，上段共に中程度の着磁があり、両者ともMC反応がある。鉄滓としての性格を浮き出させるためMC反応の少ない部分からサンプルを採取した。上段，下段を正確に分離できないが，おおよそ２段に分けると上段は長さ150㎜，幅110㎜，厚さ35㎜位で，下段は長さ110㎜，幅90㎜，厚さ80㎜位である。生成の時間的経過に合わせ下段の滓を資料6，上段の滓を試料７として分析調査する。資料６は不均質な可能性もあるので顕微鏡試料は大きめとした。

顕微鏡組織：写真３の⑦に2.5倍のマクロ写真を示す。大きな気孔が多数存在しており，金属鉄の塊，銹化鉄，鉄滓などが不均質に分散している。写真３の①～⑥に金属鉄部分のミクロ組織写真を示す。①・②は炭素の低い部分で大部分はフェライトで20%位がパーライト組織となっている。③・④の組織は炭素の高い組織で0.8%の共析組成と見られる。滓部分の断面の100倍と400倍の顕

微鏡写真を写真３の⑤・⑥に示した。割れた板状のファイヤライトが圧倒的に多く観察され，薄い灰色の骸骨のようなウルボスピネルも観察される。400倍の写真右下にはガラス質の中に小さく樹枝状にウスタイトが晶出しているのが観察される。

Ｘ線回折：Ｘ線回折結果を図５に示す。ファイヤライト（Fayalite：２FeO・SiO_2）が最も強い回折強度を示し，次いでウルボスピネルが強い回折強度を示している。レピドクロサイト（Lepidocrocite：γ-FeOOH）の回折線も認められるが弱い。顕微鏡写真の視野の中にはレピドクロサイトは観察されないが５倍のマクロ写真に見られるように銹化鉄が存在しておりその存在は間違いないと思われる。

化学成分：分析結果を表２に示した。T.Feは44.1％でFeO，Fe_2O_3はそれぞれ41.3％，16.8％，SiO_2とTiO_2はそれぞれ24.1％，5.09％である。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ66.6％，27.6％，5.8％となる。図７ではファイヤライトが初晶として晶出する成分であり，温度降下と共にウルボスピネルが晶出すると考えられる。平衡状態図からはファイヤライトとウルボスピネルが鉱物相として想定され，顕微鏡観察，Ｘ線回折の結果と一致する。

本資料は図１～３にプロットした相対的な位置関係から砂鉄系の精錬鍛冶滓と考えられる。図２に見られるように造滓成分は35％と多く，K_2O，Na_2O，CaOが高いことから木炭由来の灰分も滓化したと思われる。したがって，図１における位置づけが砂鉄系精錬滓領域のT.Feが低い側に来ているのは滓成分が多くFe分が薄められた結果と思われる。

以上の点から本試料は造滓成分が多い砂鉄系精錬鍛冶滓と考えられる。

資料番号No. 7（No. 6）　椀形鍛冶滓（資料No. 6の下側），着磁度：中，MC：有

外観：資料No. 6と同じである。

顕微鏡組織：写真４の①～④に金属鉄部分の100倍と400倍の顕微鏡組織写真を示す。①・②の写真はややＣが高いと見られる部分である，フェライト（α鉄：Ｃ＜0.02%）が70％くらいを占め，残りがパーライト組織となっている。組織全体としてＣは0.2％前後ではないかと思われる。②･③の写真はＣの低い部分の写真であるがフェライトとパーライトの組織でフェライト組織が圧倒的に多い。

滓部分の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真４の⑤・⑥に示した。顕微鏡組織写真では全体が薄く靄がかかったような様相を呈し，ゲーサイト（Goethite：α-FeOOH）などの典型的な銹化鉄断面である。100倍の写真の右上にはゲーサイトが観察され，左側には点状の穴が多くあいたやや灰色がかった骸骨のようなウルボスピネルが観察される。また，写真中央には繭玉状の白いウスタイトがみられる。400倍の写真で明瞭に分るが試料全面は背景のようにファイヤライトで覆われている。また，ファイヤライト結晶が非常に大きく成長しており，炉内に長時間置かれたかゆっくり冷却されたことは間違いないと思われる。資料６も結晶の粗大化が顕著であり，この椀形滓は炉内で緩冷却されたと思われる。

化学成分：分析結果を表２に示す。T.Feは51.8％でFeO，Fe_2O_3はそれぞれ43.3％，22.8％，SiO_2

とTiO_2はそれぞれ16.5%，6.72%である。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ74.0%，18.5%，7.5%となる。図７ではファイヤライト，ウルボスピネル，ウスタイトの３重点に非常に近い位置にある。資料の不均質性などを考慮すればいずれの鉱物組織が初晶として現れても不思議はなく，これら３相が晶出するはずである。金属鉄が後天的に銹化して生成するゲーサイトを除き図７から想定される鉱物相と顕微鏡観察結果は一致している。

本資料は図１～３にプロットした相対的な位置関係から砂鉄系の精錬鍛冶滓と考えられる。以上の点から本試料は砂鉄系精錬鍛冶滓と考えられる。

資料番号No. 8　鍛冶滓，着磁度：強，MC：有

外観：外観写真を写真５に示す。長さ43㎜，幅38㎜，厚さ13㎜，重量40.6ｇ。偏平で重量感のある鉄滓である。磁着も強く，MC反応も強い。相当量の金属鉄の存在が予想される。平らな両面とも水酸化鉄の茶褐色を呈しており，やや丸みを帯びた恐らく下面側と思われる面の窪みには土の付着がある。滓の観察となるか鉄の観察になるかは顕微鏡サンプル作成後判断する。

顕微鏡組織：顕微鏡観察用に樹脂に埋め込んだ試料の断面を肉眼観察すると１㎜以下くらいの金属鉄が試料全面に均一に分散している。写真５の①～④に金属鉄部分の100倍と400倍の顕微鏡組織写真を示す。①・②の写真はフェライト（α鉄：C＜0.02%）のみ観察され純鉄に近い軟鉄である。また、別な部分を観察した③・④の写真でもほとんどがフェライトでわずかにパーライト組織が観察されるのみでこの部分も軟鉄である。

滓の部分の100倍と400倍の顕微鏡写真を⑤～⑧に示す。⑤・⑥の写真ではやや暗い灰色をした点状の気孔が多量にあるウルボスピネルとその裏側に隠れるように板状の氷が割れたような巨大に結晶成長したイルメナイト（Ilmenite：FeO・TiO_2）が観察される。また、⑦・⑧の写真には大きく成長したイルメナイトと細い竜骨状のイルメナイトとガラス質の中に沈むようなやや褐色を帯びたファイヤライトが観察される。顕微鏡組織的には資料６，７と同様に炉内などでゆっくり冷却されたと思われる。

Ｘ線回折：結果を図５に示す。ウルボスピネルが最高強度を示し，次いで，イルメナイトが強い回折強度を示している。ファイヤライトの回折線も確認できるがその強度はあまり強くない。この回折結果は顕微鏡観察と一致している。

化学成分：化学成分分析結果を表２に示した。T.Feは44.0%でFeO，Fe_2O_3はそれぞれ33.5%，10.9%，SiO_2とTiO_2はそれぞれ7.38%，26.7%である。資料の肉眼観察でも見られたように小さな金属鉄があるため，M.Feは10.4%含まれている。金属鉄を０%に補正するとT.Fe，FeO，Fe_2O_3，SiO_2，TiO_2はそれぞれ37.5%，37.4%，12.2%，8.23%，3.16%となる。FeOn-SiO_2-TiO_2の３成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ56.6%，9.4%，34.0%となり，TiO_2が非常に高い滓である。図７では，イルメナイトの境界に非常に近いウルボスピネルの領域にあり，成分の変動も考慮するといずれも初晶として現れる可能性がある。鉱物組織としてはウルボスピネルとイルメナイトが主体となり，ファイヤライトが最後に晶出すると考えられる。図７から想定される鉱物相は顕

微鏡観察結果，X線回折結果と一致する。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋Na_2O＋K_2O）は14.4%（M.Feを補正しても16.1%）で本調査の中では低めである。

本資料は図1～3にプロットした相対的な位置関係から見ると，図2においては造滓成分が製錬滓としては低い特徴があるが全体としては砂鉄系の製錬滓に分類される位置づけにある。また，顕微鏡組織もTiO_2の高い鉱物組織であり，製錬滓をうかがわせるものである。しかし，出土場所が鍛冶炉であることは間違いないとの事なので，増量材として砂鉄を加えた可能性も考えられる。

以上を総括的に考えると本資料は成分，鉱物組織の点では製錬滓の特徴を持つ滓であるが砂鉄を加えて精錬して生成した精錬滓ではないかと思われる。

資料番号No. 9　粒状滓，着磁度：中，MC：無

外観：外観写真を写真6に示す。総重量9.4ｇ。粒状2～5㎜位の粒状滓で発泡し，穴の開いているものも認められる。MC反応はなく，磁着するものが8割くらいで残り2割に着磁はない。顕微鏡観察には中程度の大きさのものを使用した。

顕微鏡組織：断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真6に示した。資料の全面に薄い灰色の樹枝状に多角形の崩れたようなウルボスピネルが晶出しており，その裏に沈むように細い棒状にファイヤライトが晶出している。鉱物組織として箱の2つの組織のみが観察される。粒状滓特有の気孔も多く見られる，白く輝く金属鉄も観察されるがその量はわずかである。

化学成分：分析結果を表2に示した。T.Feは52.5%でFeO，Fe_2O_3はそれぞれ41.8%，27.8%，SiO_2とTiO_2はそれぞれ13.3%，8.49%である。TiO_2がやや低いが試料と比較的類似した組成である。FeOn-SiO_2-TiO_2の3成分系に換算するとFeOn，SiO_2，TiO_2はそれぞれ76.2%，14.6%，9.3%となり図7ではFeOn，ウルボスピネル，ファイヤライトの3重点に近く，ウルボスピネルが初晶として出る組成である。図7ではこの3者が晶出すると考えられるが顕微鏡観察ではウルボスピネルとファイヤライトしか観察されていない。恐らく顕微鏡観察試料は分析試料に比べややSiO₂が高く初晶としてウルボスピネルが晶出し，次いでファイヤライトが晶出する組成であったのではないかと思われる。

本資料は図1～3にプロットした相対的な位置関係で見ると，いずれにおいても精錬滓に分類できる位置にある。

以上を総合的に判断すると，TiO_2が高いことなどから本試料は精錬鍛冶過程の比較的初期に生成した粒状滓と思われる。

資料番号No.10　鍛造薄片，着磁度：稍強，MC：無

外観：外観写真を写真6に示す。総重量9.9ｇ。数㎜から最大でも10㎜の鍛造薄片で，灰色を帯びたこげ茶が大部分だが，一部に赤茶色のベンガラに近い色のものもある。観察試料はやや大き目のものを選択した。

顕微鏡組織：断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真6に示した。100倍の写真に見られるように，右側の緻密でウスタイトあるいはマグネタイトを主体とする組織から，左方向に向かって次第

にウルボスピネルが主体の組織に変化しているのがわかる。400倍の写真はこの変化を拡大しているが，右側の125μm（0.125mm）は鉄が酸化して出来たウスタイトあるいはマグネタイトがほとんどの組織となっており，左側の端ではウルボスピネルが主体でその間にウスタイト存在する組織となっている。また，左側ほど気孔が多くなっている。顕微鏡観察からは１mmくらいの精錬滓が付着したまま鍛造された可能性を示している。精錬滓を意図的に付着させたかどうかは不明である。

化学成分：分析結果を表２に示した。T.Feは59.9%でFeO，Fe_2O_3はそれぞれ51.5%，28.0%である。SiO_2は9.25%，TiO_2は5.01%である。鍛造剥片としてはTiO_2がやや高いのは顕微鏡観察で見られたように精錬滓が付着しているためと考えられる。鍛造剥片は滓ではないので図１～３にはプロットしていないが図３では資料４よりもややTiO_2／T.Feが小さく，砂鉄系精錬滓の範疇よりもやや下にあり，砂鉄系鍛錬鍛冶滓とは明らかに異なる組成である。

以上を総括的に考えると，本資料は精錬鍛冶滓を意図的かどうかは不明であるが付着した状態で鍛造して生成した鍛造剥片と考えられる。

表２　鉄滓の化学成分分析結果　(%)

資料No.	T.Fe	M.Fe	FeO	Fe_2O_3	SiO_2	Al_2O_3	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	比率（%）	
											FeO	Fe_2O_3
1	50.1	0.93	44.0	21.4	13.2	3.03	0.86	1.02	0.10	0.52	67.3	32.7
2	46.9	1.05	52.0	7.76	16.7	3.78	1.17	1.34	0.25	0.89	87.0	13.0
3	47.9	0.39	51.9	10.2	14.1	4.10	0.75	1.48	0.12	0.53	83.6	16.4
4	60.0	0.23	58.5	20.4	8.52	2.40	0.50	0.78	0.07	0.23	74.1	25.9
5	67.1	0.14	59.2	29.9	4.05	1.05	0.22	0.26	0.03	0.22	66.4	33.6
6	44.1	0.28	41.3	16.8	24.1	6.47	1.35	0.96	0.46	1.89	71.1	28.9
7	51.8	2.22	43.3	22.8	16.5	4.14	0.78	0.80	0.13	0.80	65.5	34.5
8	44.0	10.4	33.5	10.9	7.38	2.83	1.24	2.44	0.07	0.45	75.5	24.5
9	52.5	0.56	41.8	27.8	13.3	3.22	0.64	0.88	0.13	0.54	60.1	39.9
10	59.9	0.28	51.5	28.0	9.25	2.45	0.29	0.53	0.04	0.29	64.8	35.4

資料No.	TiO_2	MnO	P_2O_5	Co	C.W.	C	V	Cu	TiO_2/T.Fe	MnO/TiO_2	造滓成分%
1	10.9	0.32	0.258	0.013	1.84	0.45	0.062	0.003	0.218	0.0294	18.73
2	13.5	0.24	0.161	0.012	0.71	0.05	0.083	0.004	0.288	0.0178	24.13
3	14.5	0.27	0.205	0.010	0.79	0.04	0.12	0.002	0.303	0.0186	21.08
4	6.76	0.17	0.184	0.011	0.86	0.14	0.049	0.003	0.113	0.0251	12.50
5	2.71	0.06	0.121	0.024	0.64	0.16	0.019	0.005	0.040	0.0221	5.83
6	5.09	0.16	0.197	0.010	1.56	0.08	0.042	0.003	0.115	0.0314	35.23
7	6.72	0.18	0.154	0.005	1.32	0.19	0.063	0.002	0.130	0.0268	23.15
8	26.7	0.67	0.132	0.029	1.15	0.07	0.27	0.008	0.607	0.0251	14.41
9	8.49	0.18	0.239	0.008	1.44	0.39	0.060	0.004	0.162	0.0212	18.71
10	5.01	0.10	0.149	0.017	0.98	0.22	0.039	0.004	0.084	0.0200	12.85

C.W.＝化合水，造滓成分＝SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋Na_2O＋K_2O

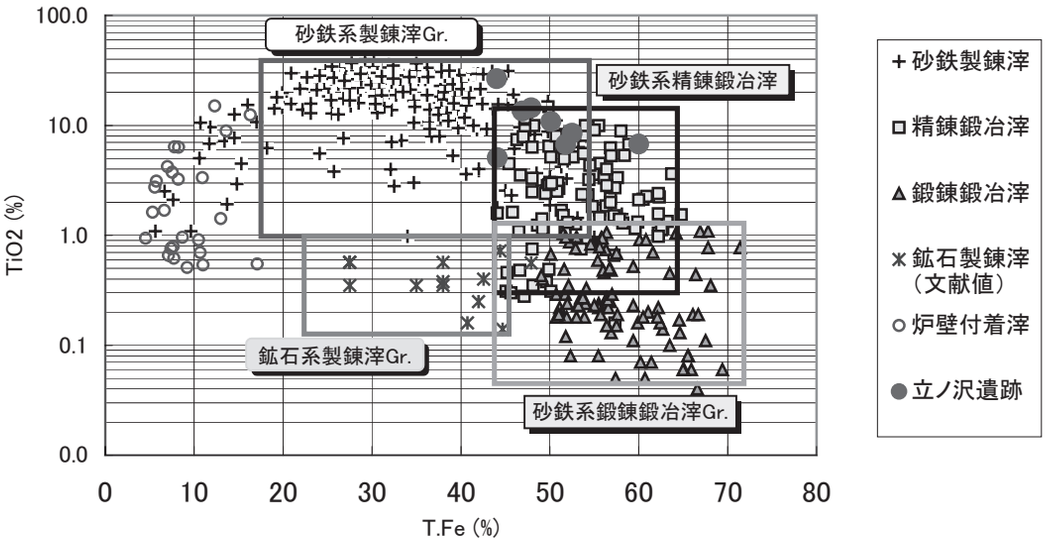


図１　出土鉄滓類の全鉄量と二酸化チタン量の分布図

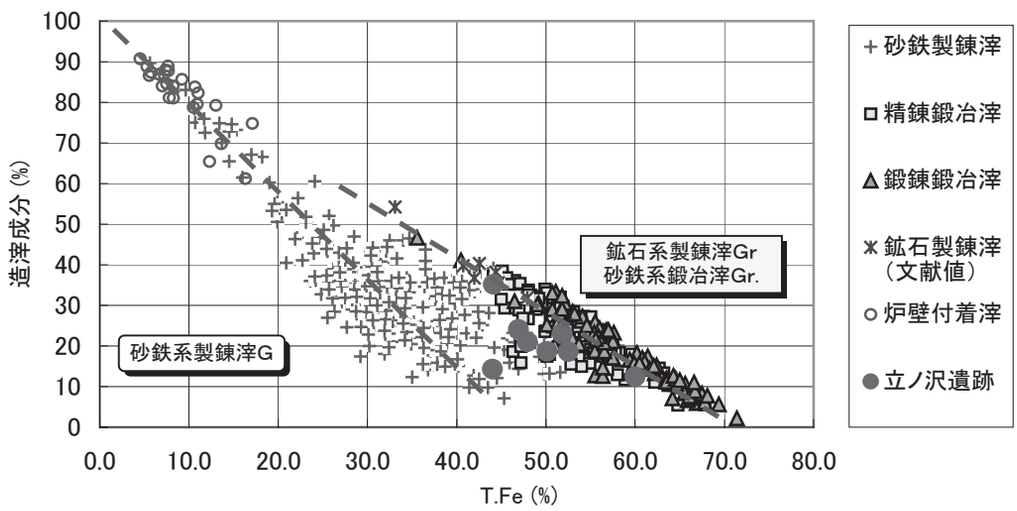


図２　製錬滓と鍛冶滓の分類

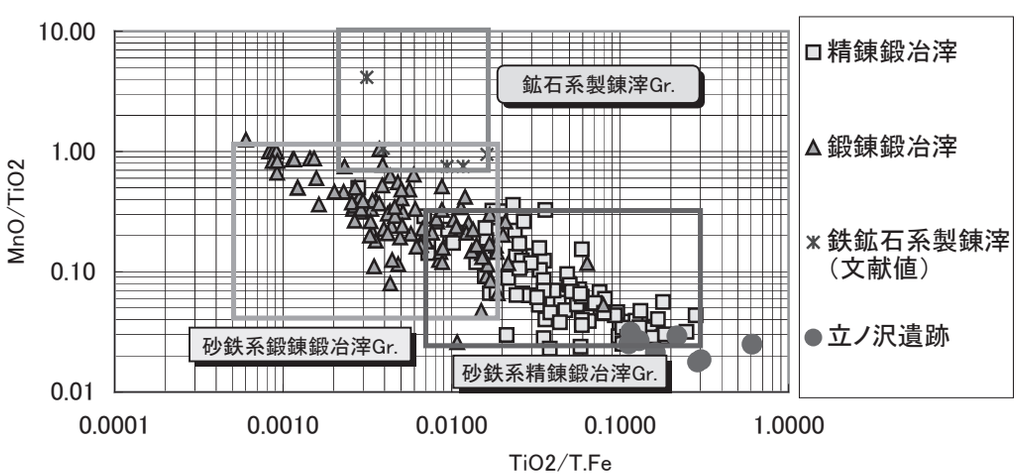
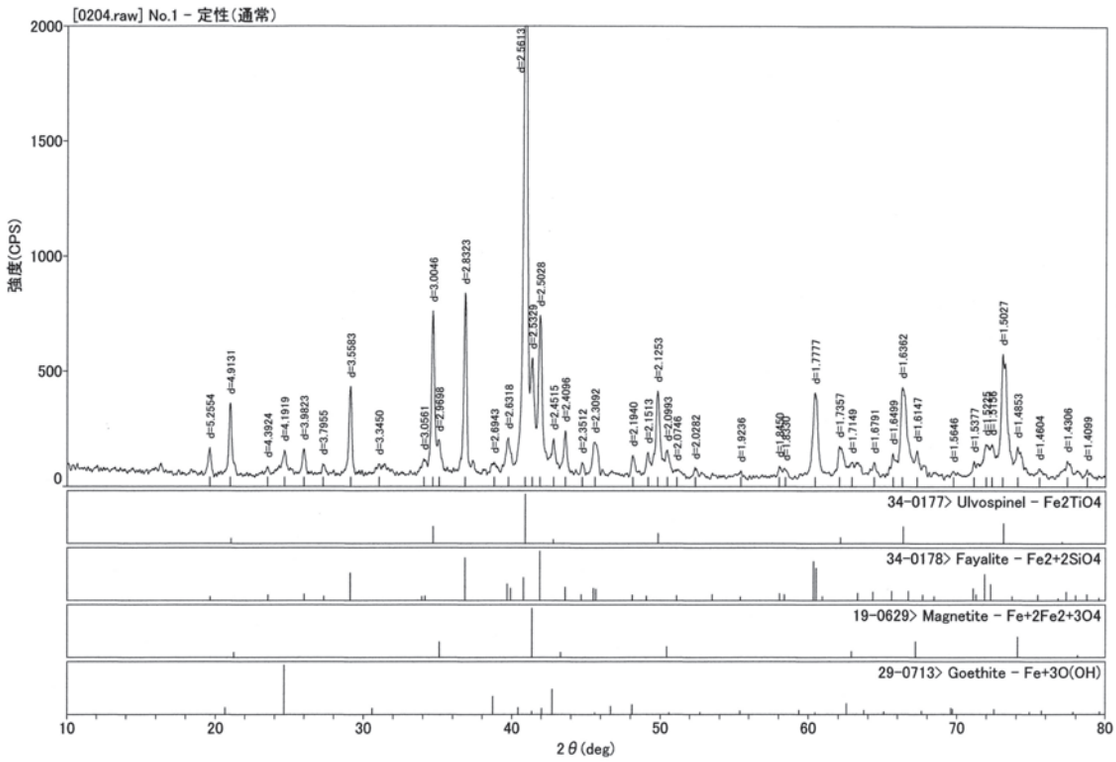
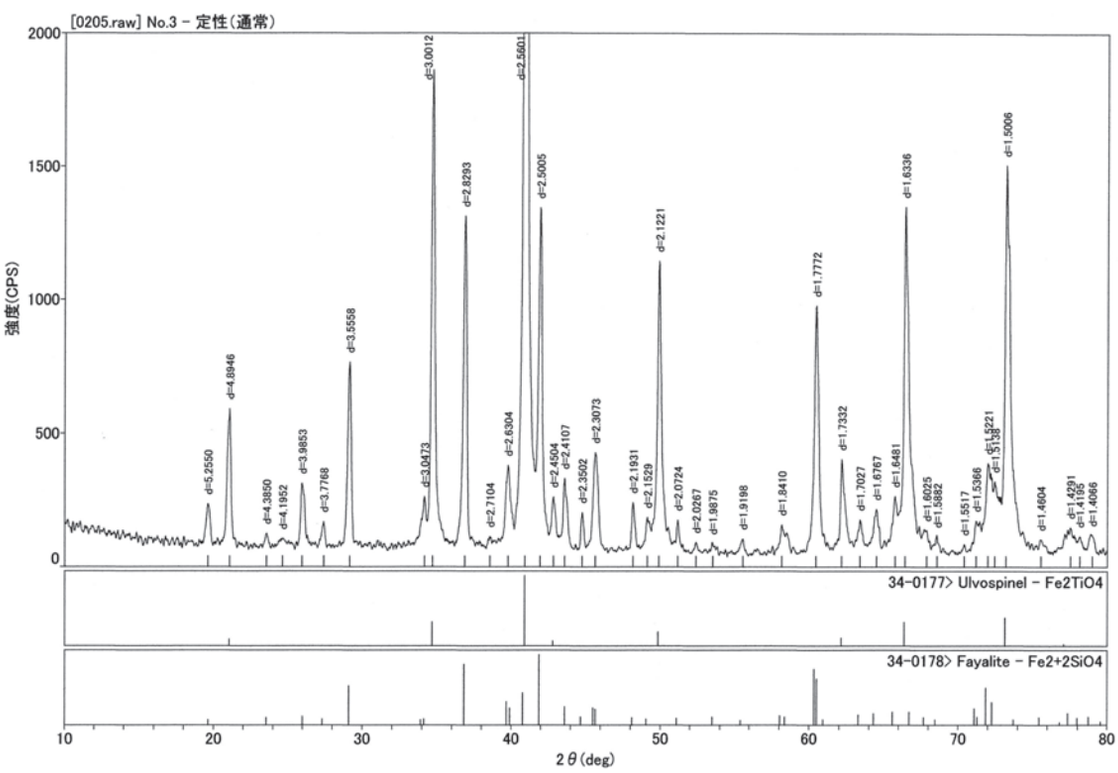


図３　砂鉄系鍛冶滓と鉱石系製錬滓の分類

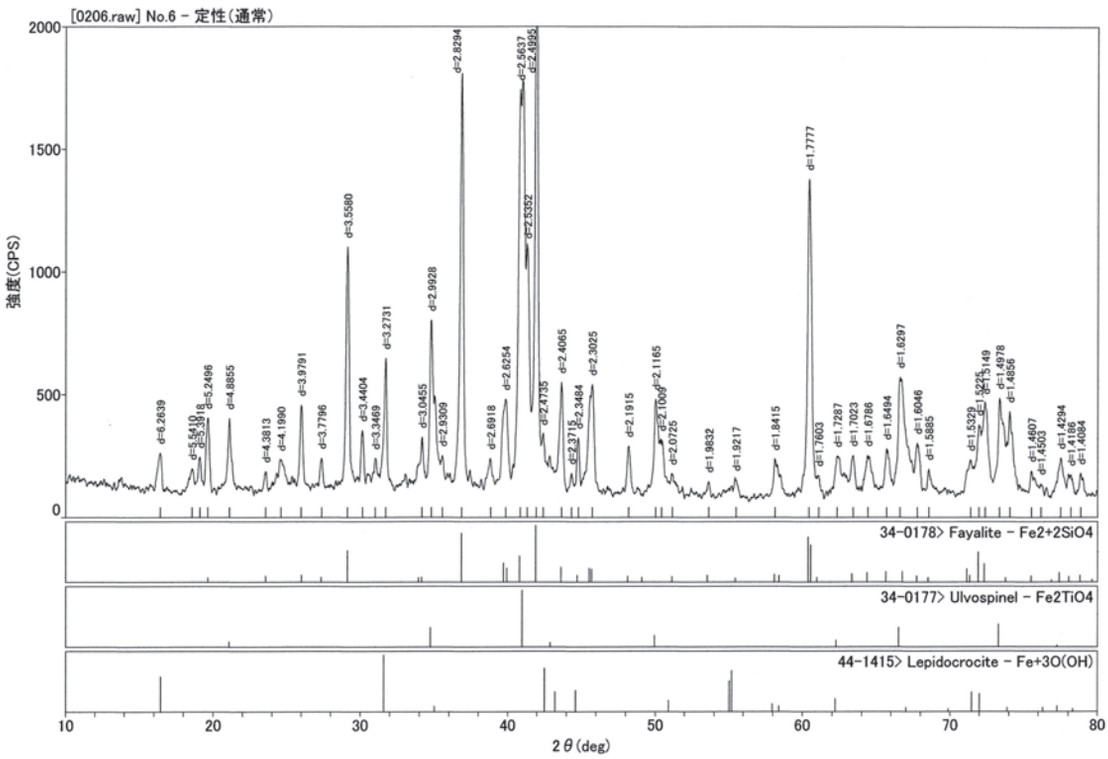


資料 No.1

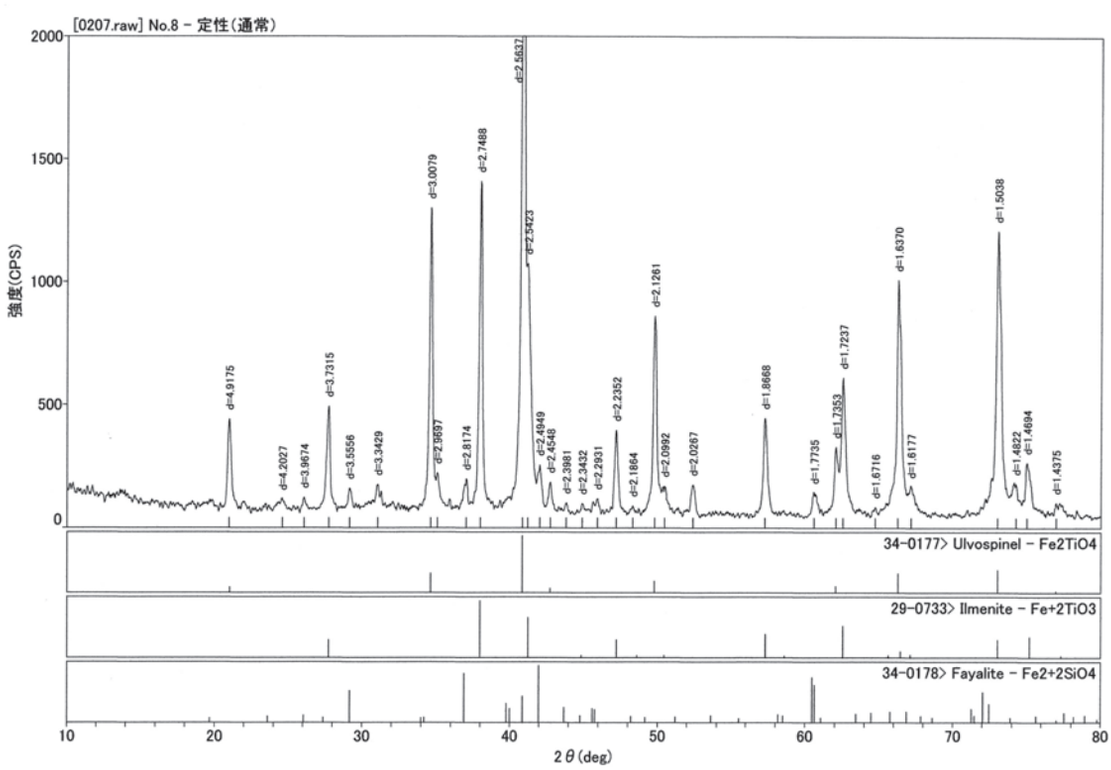


資料 No.3

図４　Ｘ線回折チャート図(１)



資料 No.6



資料 No.8

図５　Ｘ線回折チャート図(２)

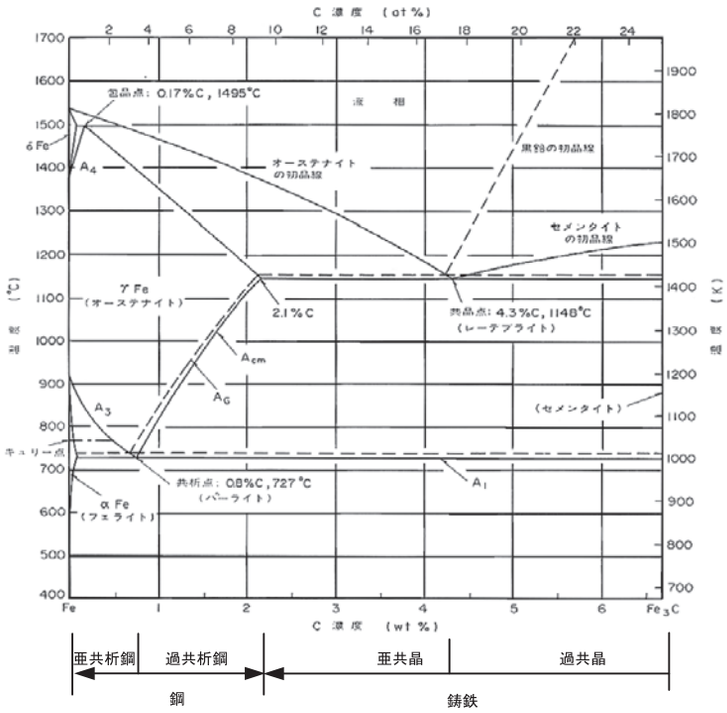
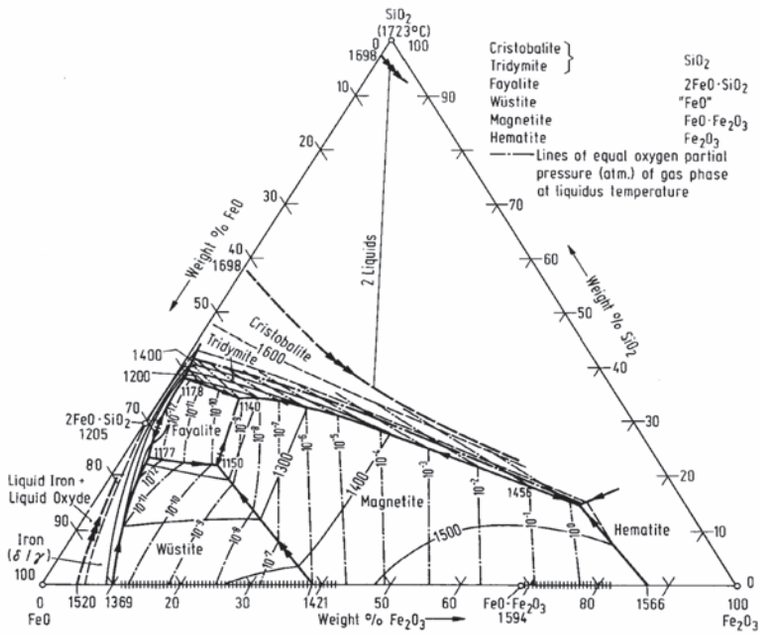
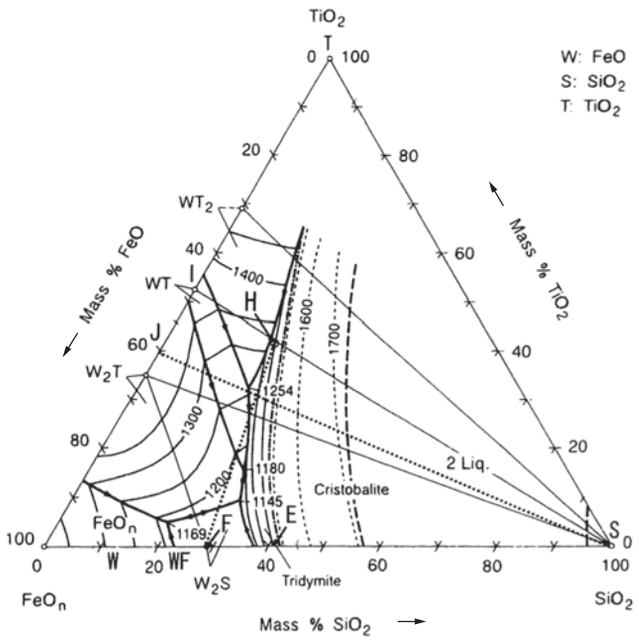


図 6　鉄–炭素系平衡状態図



FeO-Fe_2O_3-SiO2 系状態図（by Osborn and Muan）:Slag Atlas
[ドイツ鉄鋼協会](1981) [Verlag Stahleisen] Düsseldorf, Fig. 106, p,76

図 7　鉄滓の平衡状態図



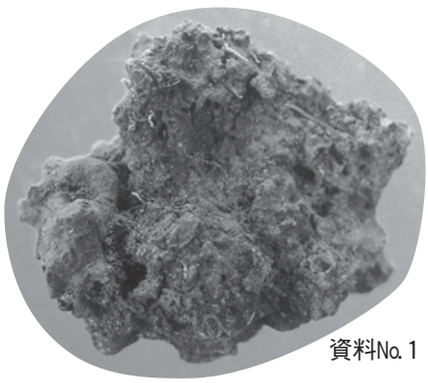
FeOn-TiO2-SiO2 系状態図　Lamprecht & Woermann

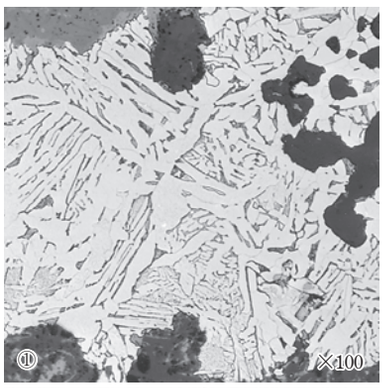
Slag Atlas 2nd ed. ドイツ鉄鋼協会、Verlag Stahleisen, 1995 p148

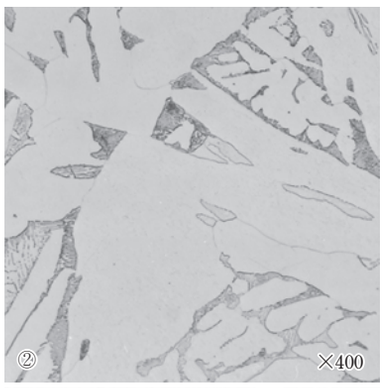
図９　FeOn-TiO_2-SiO_2系平衡状態図

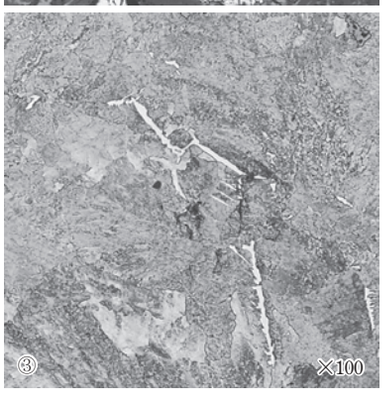
4　ま　と　め

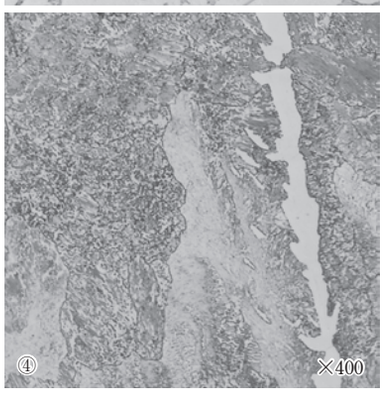
本分析調査の結果，いずれの試料もTiO_2が高く，砂鉄を出発原料としていることはまず間違いないと思われる。また，資料８のように成分，鉱物組織，X線回折などからは製錬滓と分類してもおかしくない鉄滓もあるが，いずれも鍛冶炉から出土していることを考慮すると資料No.１，No.２，No.３，No.８は左下などの精錬過程の初期段階に生成した製錬滓を多く含む鉄滓である可能性が強いように思われる。さらに，精錬の過程で増量あるいは収率改善の目的などで砂鉄を使用した可能性も考えられる。また，資料No.10のように製錬滓と思われる高TiO_2の滓をつけたまま鍛造したと思われる鍛造剥片もあり、これらのことから本調査の製鉄遺跡では砂鉄を積極的に利用していたようにも思われる。この砂鉄の利用についてはその可能性も含めて遺跡の多面的な検討が必要である。

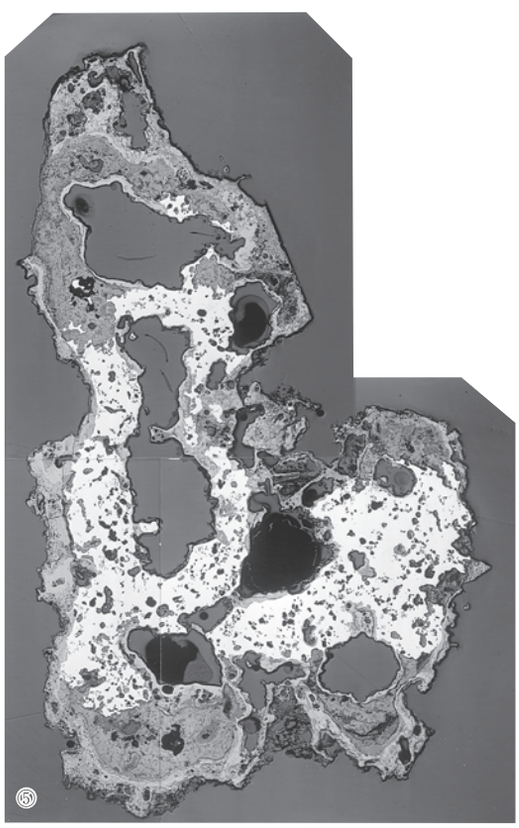




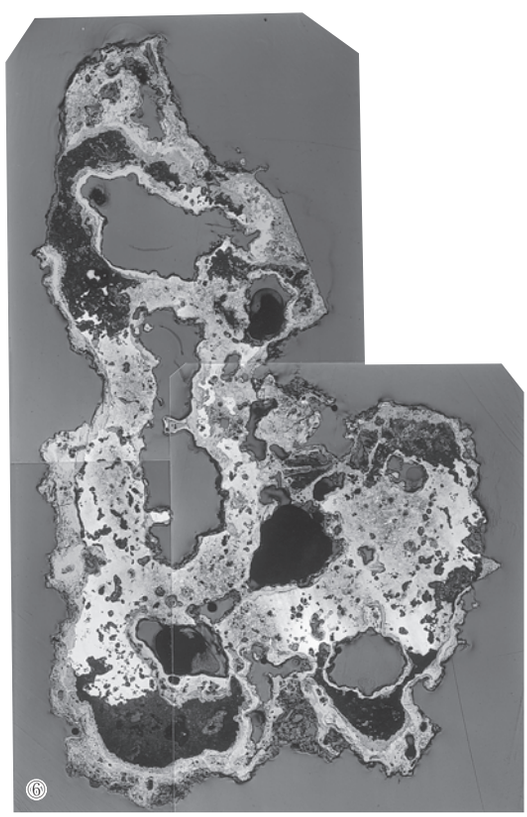








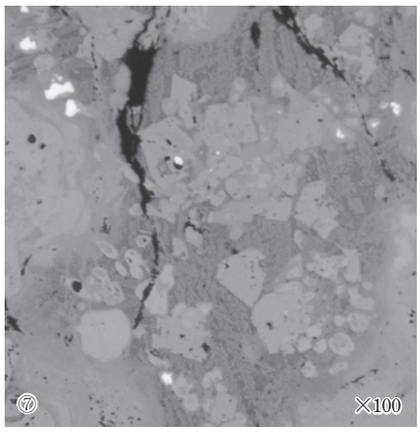
エッチングなし ×2.5

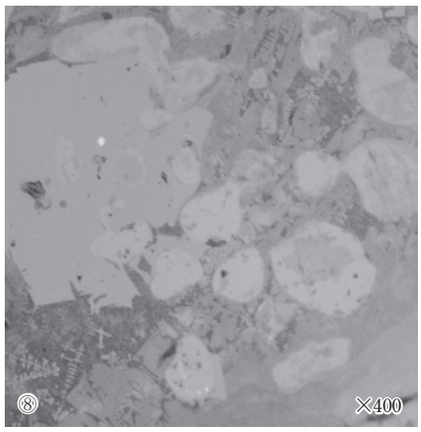


エッチングあり ×2.5

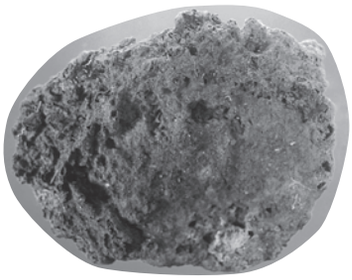
写真１　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真（１）

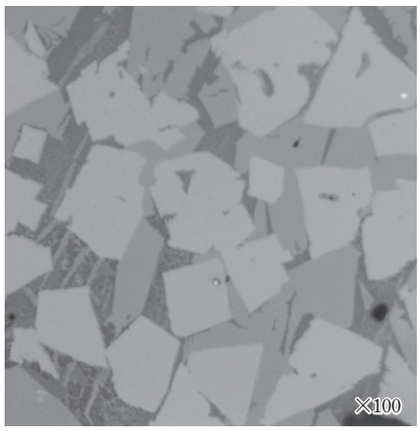
資料No. 1

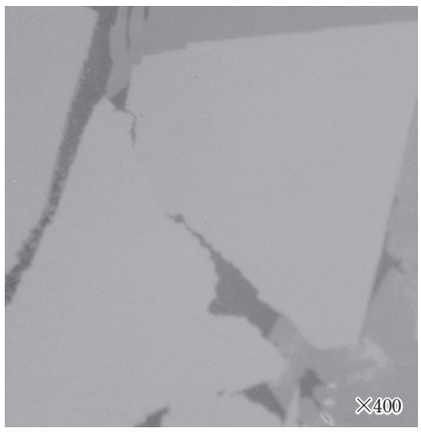




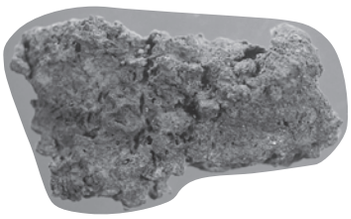
資料No. 2

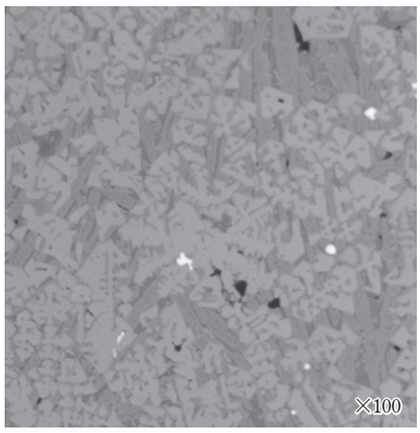


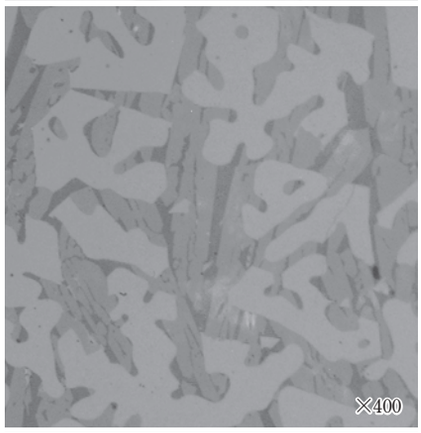




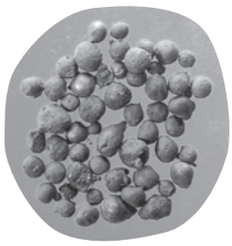
資料No. 3

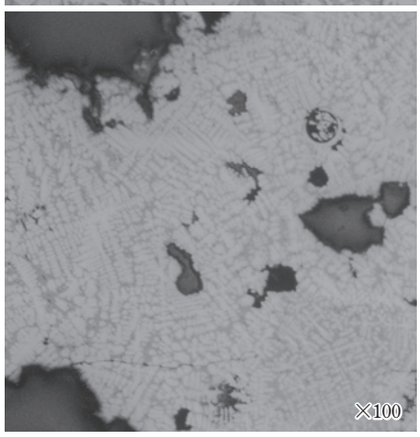






資料No. 4





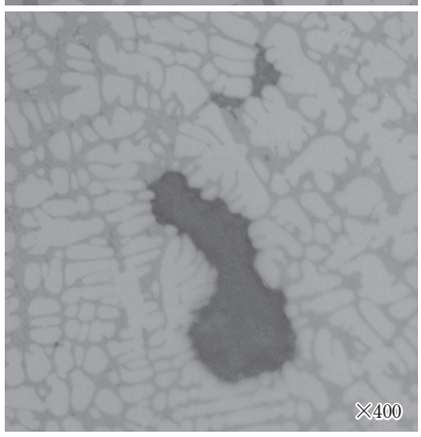


写真 2　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真（2）

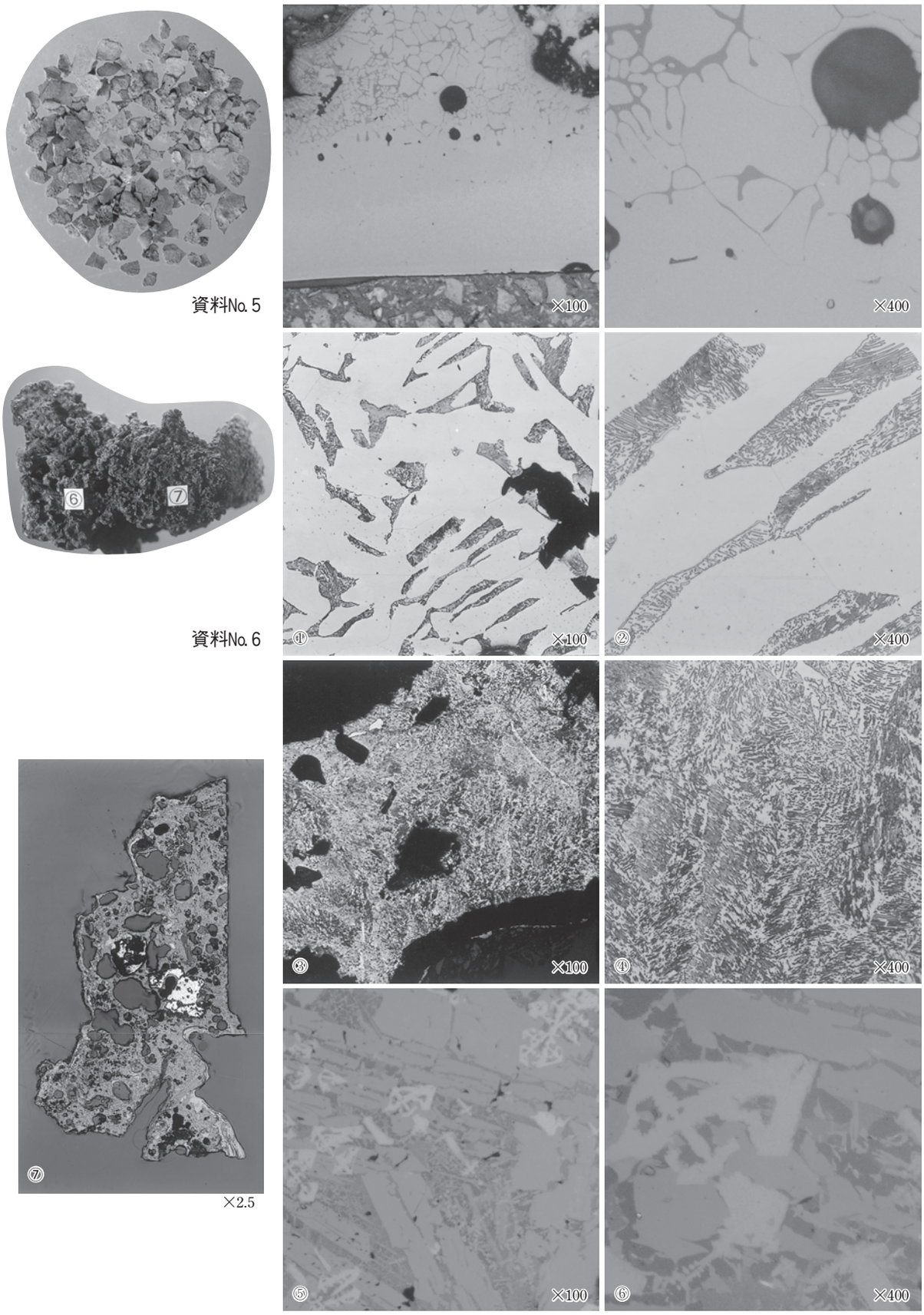
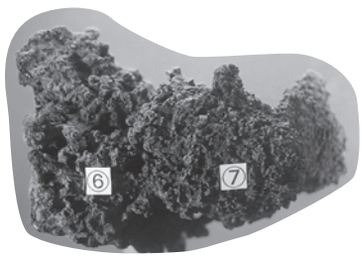


写真 3　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真（3）



資料No.7

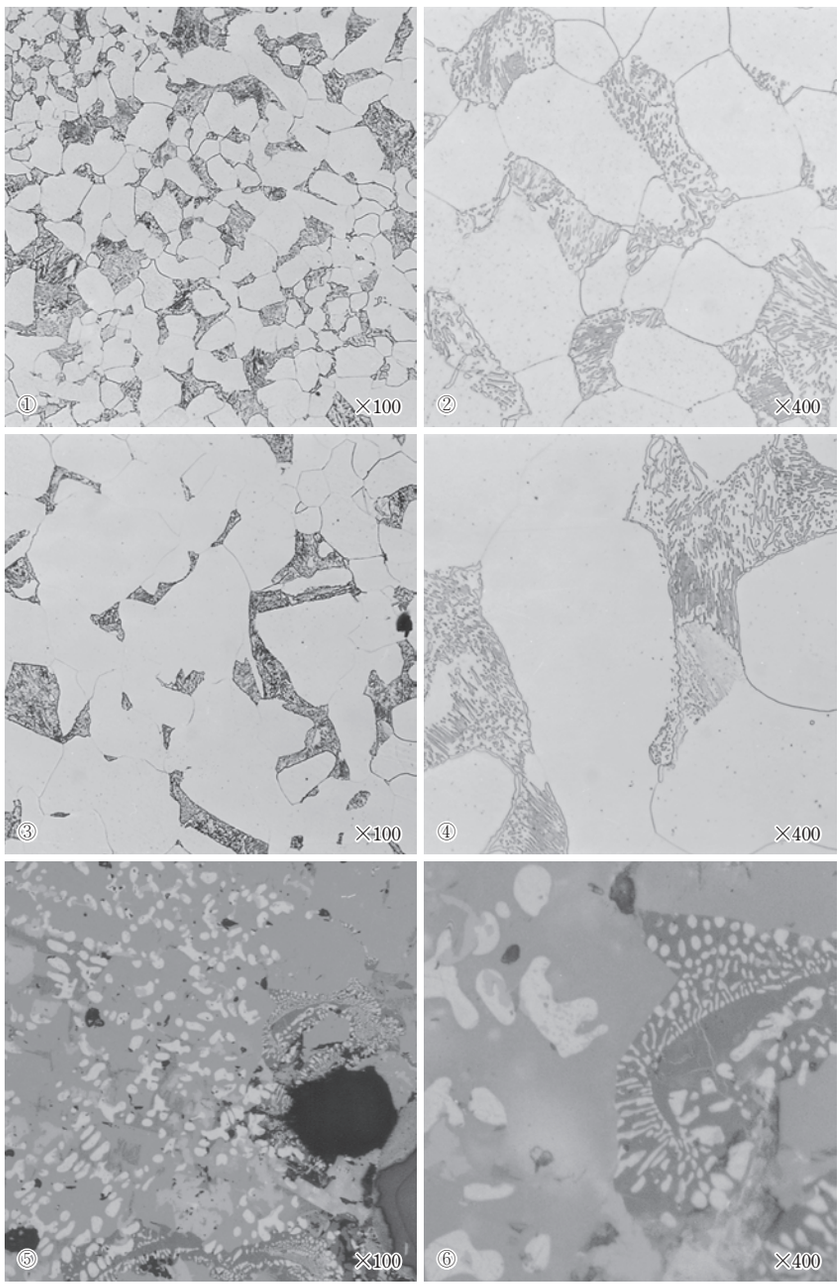
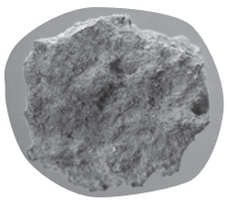


写真4　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(4)



資料No. 8

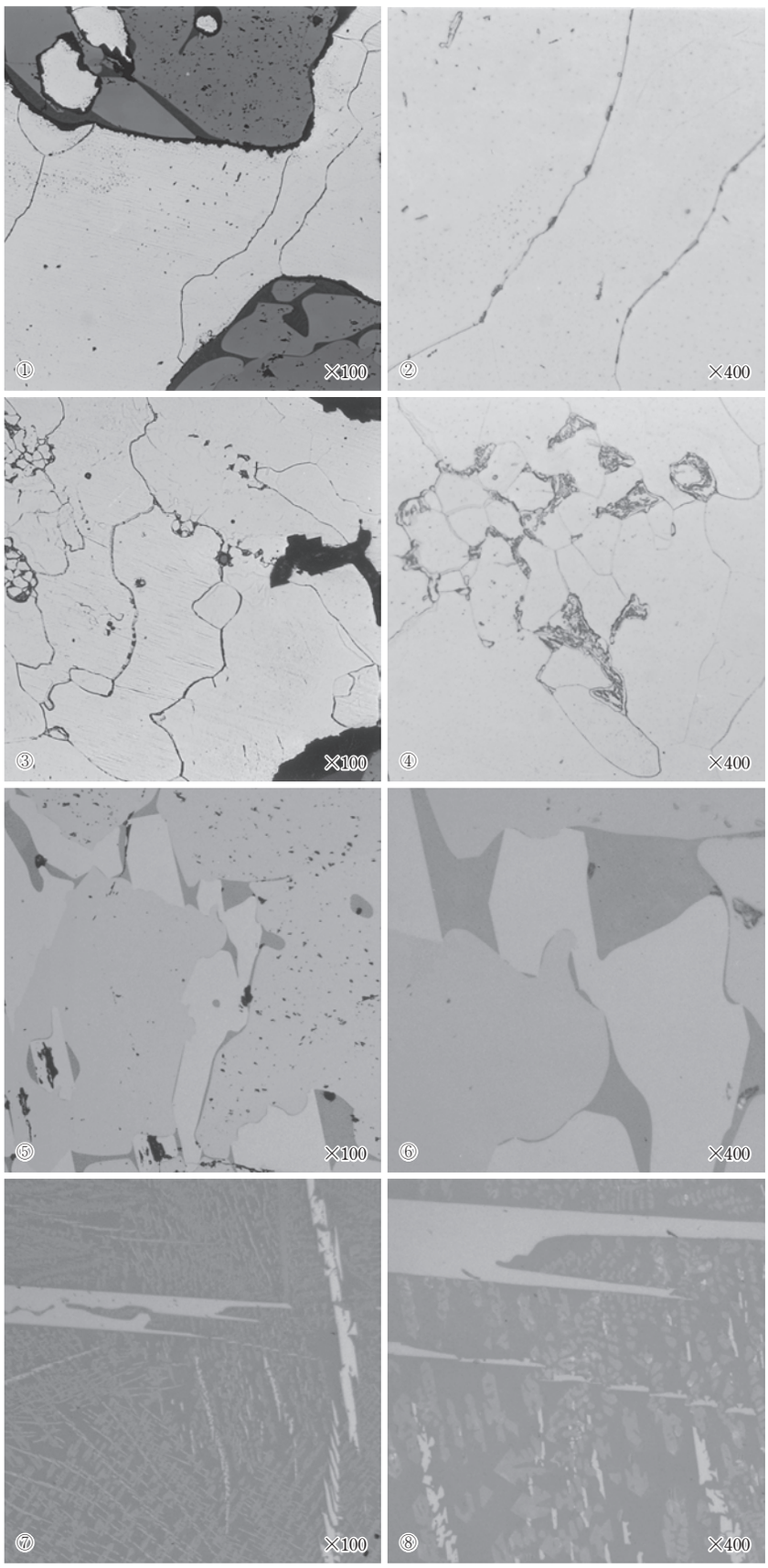
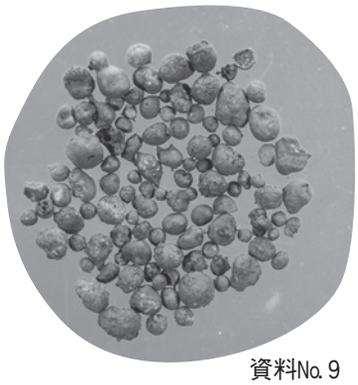
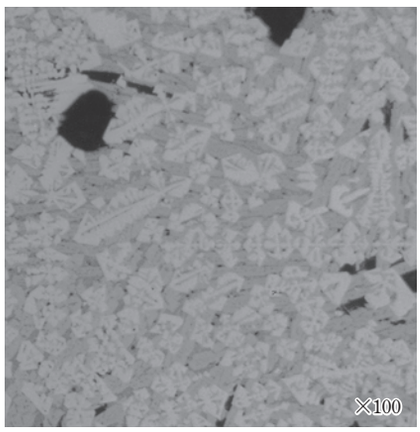
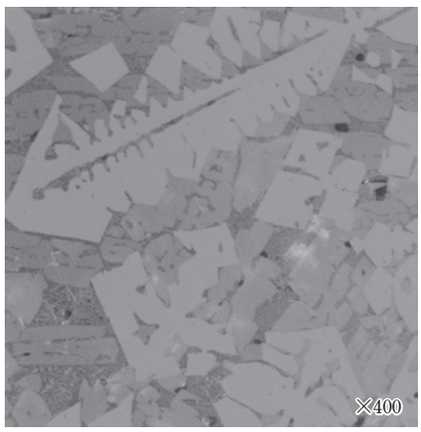


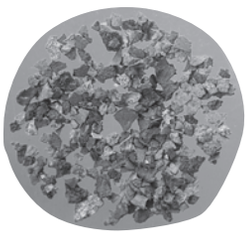
写真５　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真（５）



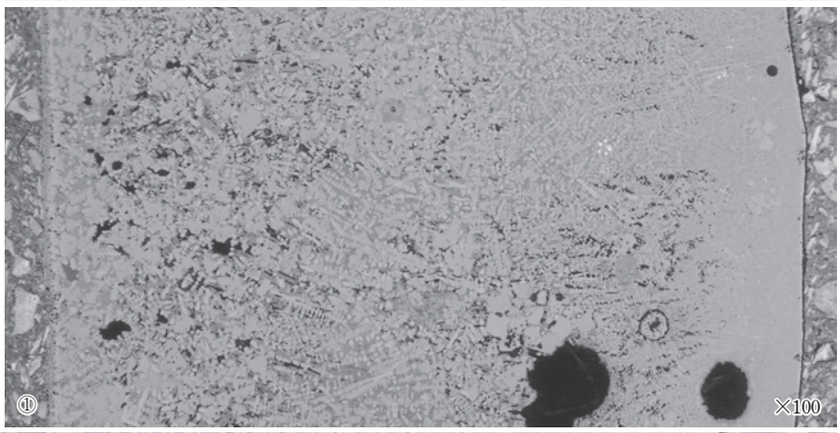
資料No.9

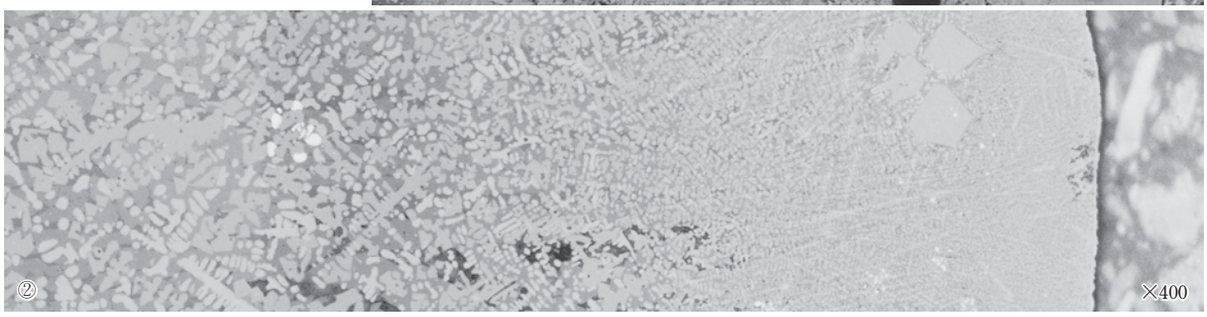


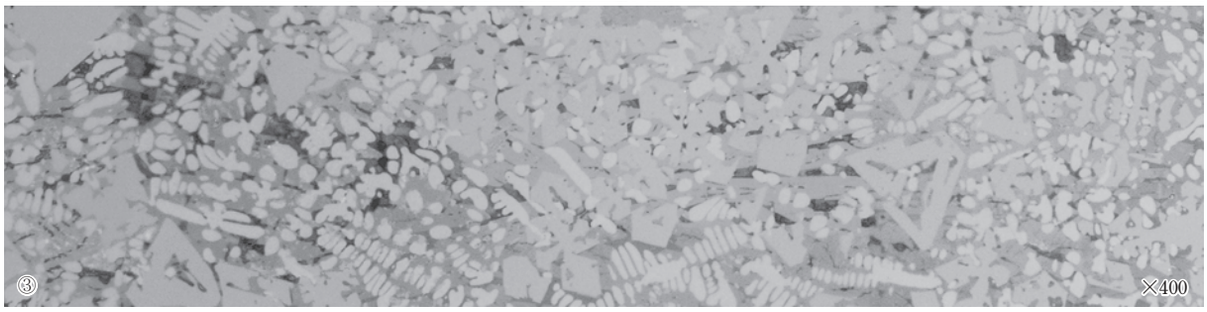




資料No.10







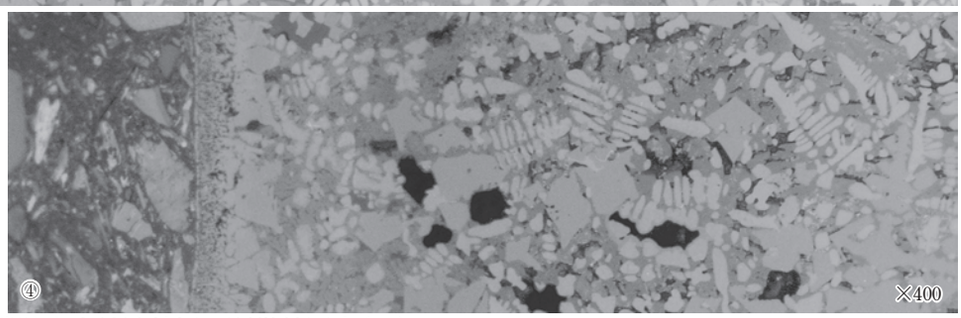


写真 6　立ノ沢遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真（6）

付編２　立ノ沢遺跡出土鍛冶滓の分析

奥山　誠義

はじめに

常磐自動車道の建設にかかる遺跡の発掘調査を実施した鹿島町に所在する立ノ沢遺跡より出土した鍛冶滓について蛍光X線分析を行った。

今回蛍光X線分析に供した資料は，肉眼観察から粒状滓・鍛造剥片に大別し，さらにそれぞれについて，Ⅰ・Ⅱ類に分類し，4分類（4グループ化）した。分類については，第1編第3章第1節に示したとおりである。

粒状滓は直径1㎜前後から数㎜におよぶ球形あるいはそれに近い形状の鉄滓で，近年の金属学的調査により半溶融状態にあった金属鉄粒が，溶融鉄滓に包まれて炉外に飛び出したことで生じたものであるとの指摘がなされている[※1]。また，鍛造剥片は酸化鉄質の薄片状の物質であるが，これについては，①小鍛冶の工程で鋼片を加熱・鍛打したときに鋼片の表面に生成した再酸化鉄の薄膜が剥離したものであるとする考え方と②溶融鉄滓が送風空気と接する界面において溶融中の鉄イオンが酸化され，表面に薄い酸化鉄層として生成され，固化後の廃棄作業等で鉄滓表面から剥離したものである[※1]とする2通りがある。

1．目　的

立ノ沢遺跡より出土した鍛冶滓について,肉眼観察による鉄滓の分類の妥当性について検討するため，当課設置のＸ線分析顕微鏡（エネルギー分散型蛍光Ｘ線分析装置）を用い，元素等の分析を行った。

2．方　法

蛍光Ｘ線分析は文化財の分析の中でも，比較的容易に材質調査が行えるために広く利用されている。資料にＸ線を照射すると含有する元素に特有なＸ線（蛍光Ｘ線）が発生する。このＸ線を半導体検出器等で捉えて，Ｘ線のエネルギーとその強度をピークとして表すものである。この方法により資料に含まれる元素がわかる。

今回の分析では，各グループの元素マッピングと個々の成分分析を行った。元素マッピングは各グループ47～49個を7行7列に並べ以下の条件で分析した。成分分析は各資料1点ずつ以下の条件で分析した。尚，資料はあらかじめブラッシングや超音波洗浄器により十分に洗浄している。

【分析条件】分析装置：Ｘ線分析顕微鏡（堀場製作所製XGT－2700）／Ｘ線管球の対陰極：ロジウム（Rh）／検出器：半導体検出器／ 測定雰囲気：大気／管電圧：50kV／管電流：0.7mA

元素マッピング・・・走査時間：8,400～21,000秒

成分分析・・・微焦点分析径：100㎛／ 測定時間：100秒

3. 結　果

（1）元素マッピングの結果

マッピングデータは，検出した元素のＸ線強度の強弱を白黒の濃淡で表現している。

マッピングデータ（図１）全体を概観した上で，判断した結果は以下の表１のようになる。

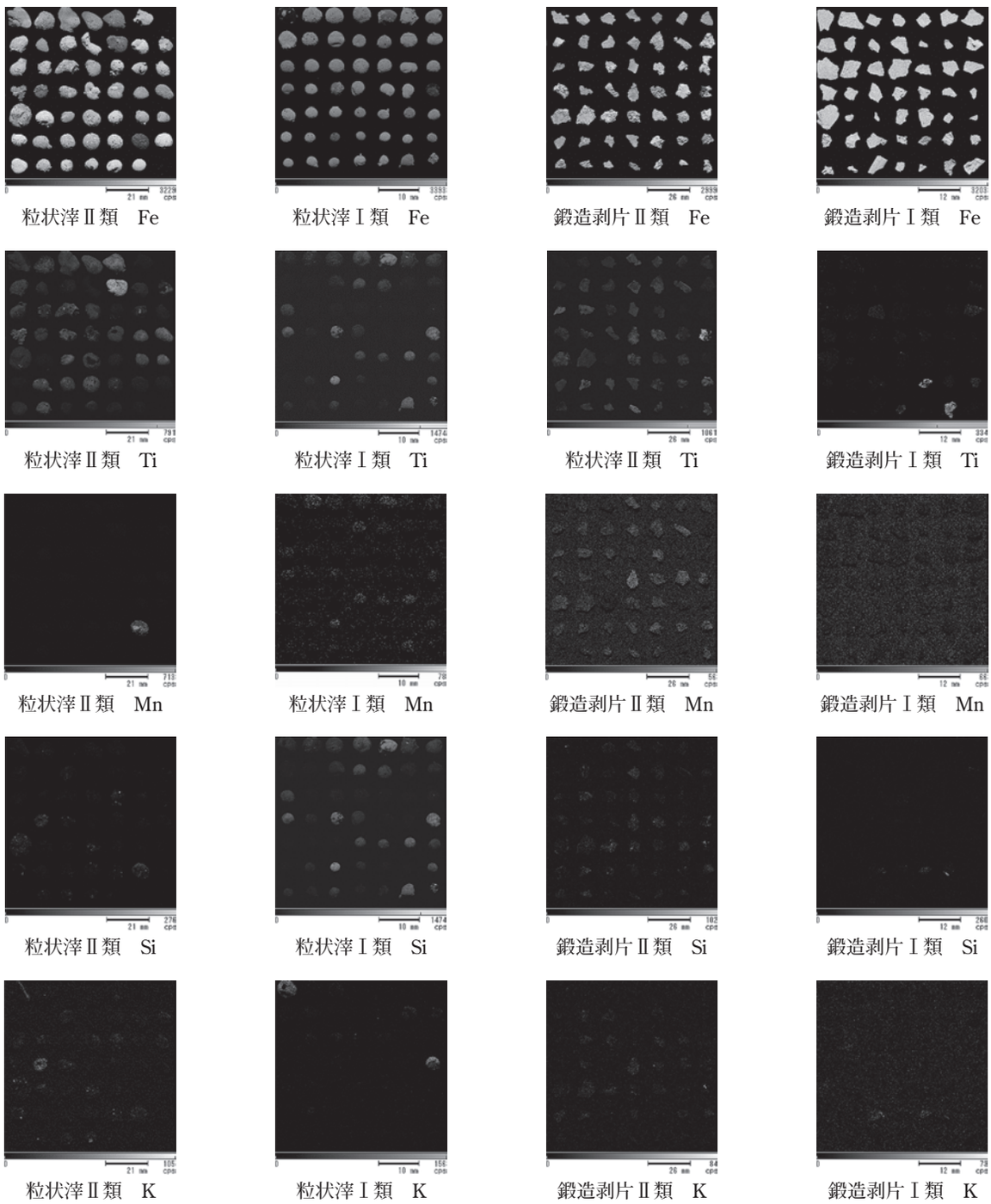


図１　４グループの元素マッピングデータ

鉄（Fe），チタン（Ti），マンガン（Mn）は原材料（鉄鉱石あるいは砂鉄）由来の成分であり，ケイ素（Si），カリウム（K）は粘土あるいは土壌成分に由来するものであると考えられる。

鉄（Fe）は全てのグループで顕著に検出されている。チタン（Ti）は鍛造剥片小片を除きその他のグループではほとんどの資料に顕著に含有しており，特徴的な現れ方を示している。

粒状滓についてみると，マンガン（Mn）とケイ素（Si）の含有状況に差異が見られ，Ⅰ・Ⅱ類の両者を区別する特徴が表れているものと考えられる。また，鍛造剥片についてみると，Ⅱ類では鉄（Fe）・チタン（Ti）・マンガン（Mn）がほとんどに，ケイ素（Si）・カリウム（K）が半数程度に含まれるのに対し，Ⅰ類では鉄以外はごく少数にしか含まれておらず，Ⅰ類はⅡ類よりも鉄の純度が高いことがわかる。

4グループの元素マッピングデータを総合的に観察すると，鉄（Fe）以外の元素についてはバラつきが大きく，グループ毎に特徴を持つことを示唆しているものと考えられる。

表1　元素マッピング結果

	粒状滓 Ⅱ類	粒状滓 Ⅰ類	鍛造剥片Ⅱ類	鍛造剥片Ⅰ類
Fe	◎	◎	◎	◎
Ti	◎	◎	◎	△
Mn	△	○	◎	△
Si	○	◎	○	△
K	△	△	○	—

◎：殆ど資料に顕著に含有，△：半数程度に含有，△：ごく少数に含有，
—：殆ど含有しないかあるいは強度が微弱

(2)成分分析の結果

各グループの全試料を1点ずつ分析したので，その代表的な結果を表2に，スペクトルを図2～5に示す。尚，代表的なスペクトルの選出は，分析装置付属のアプリケーションソフトを使用し，各グループ・各資料にマッチングを行い，大多数を占めるものとした。

総検出元素はアルミニウム（Al）・ケイ素（Si）・カリウム（K）・カルシウム（Ca）・チタン（Ti）・マンガン（Mn）・鉄（Fe）・クロム（Cr）・ジルコン（Zr）であった。アルミニウム（Al）・ケイ素（Si）・カリウム（K）・カルシウム（Ca）は，粘土あるいは土壌成分に由来するものであると考えられ，チタン（Ti）・マンガン（Mn）・鉄（Fe）・クロム（Cr）は原材料（鉄鉱石あるいは砂鉄）由来の成分であると考えられる。

スペクトルを比較すると，全てのグループで鉄（Fe）のピークが顕著に表れていることがわかる。鍛造剥片Ⅰ類では検出元素がアルミニウム（Al）・ケイ素（Si）・鉄（Fe）だけであるのに対して，他の3者ではこの3元素の他，カリウム（K）・カルシウム（Ca）・チタン（Ti）・クロム（Cr）・マンガン（Mn）を検出しており，鍛造剥片Ⅰ類のみが突出して異なった成分を示していることがわかった。これはマッピングデータとも同様な結果を示しており，他のグループとの差異を示すものである。鍛造剥片Ⅰ類が生成する過程の一端を示している可能性も考えられる。粒状滓Ⅱ類と鍛造剥片Ⅱ類は，同様にチタン（Ti）を検出している粒状滓Ⅰ類よりも，チタン（Ti）の

ピーク強度が高い。マッピングデータにおいてもこの３グループではチタン（Ti）を顕著に含んでいるが，スペクトルデータは，マッピングデータでは判断しきれないわずかな差をより詳細に示すものとなった。また，粒状滓Ⅱ類と鍛造剥片Ⅱ類では，粘土あるいは土壌成分に由来すると思われるカリウム（K）の有無において差異が見られる。

以上から，スペクトルにおいても，4グループそれぞれに異なった結果を示している。

表２　元素分析結果

	検出元素
粒状滓　Ⅱ類（資料NO11）	Fe，Ti，Mn，Cr，Zr，Al，Si，
粒状滓　Ⅰ類（資料NO24）	Fe，Ti，Mn，Cr，Al，Si，K，Ca
鍛造剥片Ⅱ類（資料NO25）	Fe，Ti，Mn，Cr，Al，Si，K，Ca
鍛造剥片Ⅰ類（資料NO01）	Fe，Al，Si

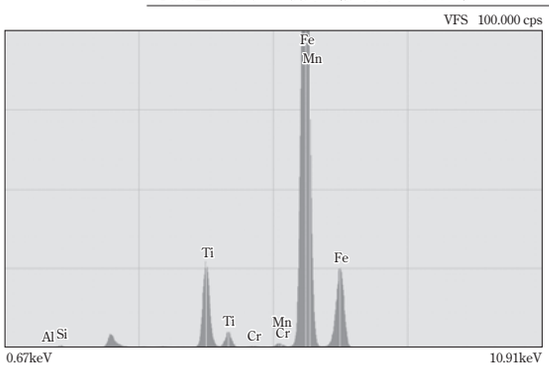


図２　粒状滓Ⅱ類（NO11）

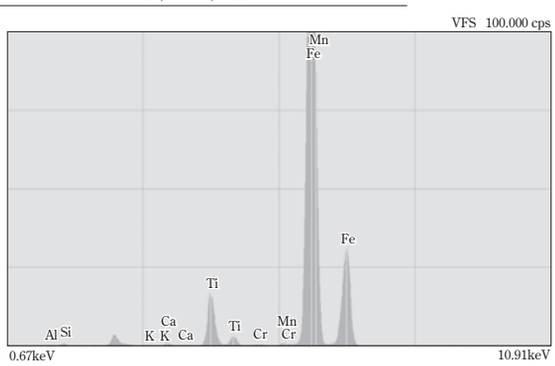


図３　粒状滓Ⅰ類（NO24）

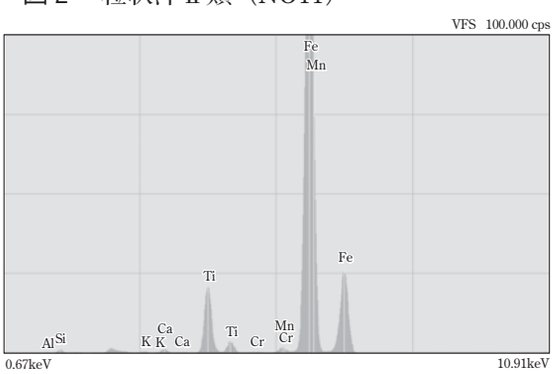


図４　鍛造剥片Ⅱ類（NO25）

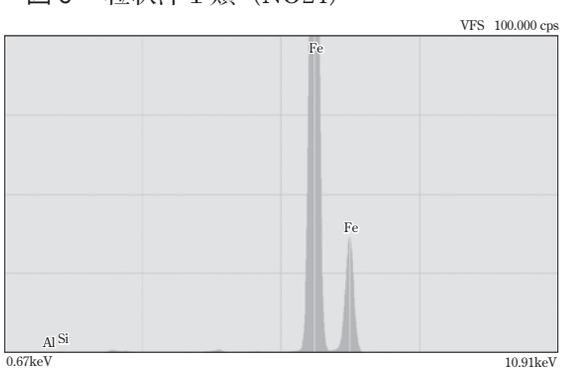


図５　鍛造剥片Ⅰ類（NO１）

4．ま　と　め

今回の分析により，各グループに含有元素に特徴が見られることから，肉眼観察による鉄滓の分類には妥当性があるものと判断する。今回の分析では，肉眼観察による鉄滓の分類の妥当性について検討することを目的に行ったため，滓の含有成分やその違いが小鍛冶の工程の中でどのような意味を持つのか等の点にまでは触れていない。今後，今回の調査に関連する調査を行い，より詳細な検討が行えることを期待したい。

参 考 文 献

※１　古瀬清秀　佐々木稔　「Ⅴ付編製鉄・鍛冶遺構の変遷」『鉄と銅の生産の歴史』　雄山閣出版　2002.2　p226-228

付編３　立ノ沢遺跡出土試料の放射性炭素年代測定

株式会社　加速器分析研究所

年代測定結果報告

１）年代値の算出には，Libbyの半減期5568年を使用しています。

２）BP年代値は，1950年からさかのぼること何年前かを表しています。

３）付記した誤差は，次のように算出しています。

複数回（通常は４回）の測定値についてχ^2検定を行い，通常報告する誤差は測定値の統計誤差から求めた値を用い,測定値が１つの母集団とみなせない場合には標準誤差を用いています。

４）δ^{13}Cの値は，通常は質量分析計を用いて測定しますが，AMS測定の場合に同時に測定されるδ^{13}Cの値を用いることもあります。

δ^{13}C補正をしない場合の同位体比および年代値も参考に掲載しておきます。

同位体比は，いずれも基準値からのずれを千分偏差（‰；パーミル）で表したものです。

$$\delta^{14}C = [(^{14}A_S - ^{14}A_R) / ^{14}A_R] \times 1000 \quad (1)$$

$$\delta^{13}C = [(^{13}A_S - ^{13}A_{PDB}) / ^{13}A_{PDB}] \times 1000 \quad (2)$$

ここで，$^{14}A_S$：試料炭素の^{14}C濃度：$(^{14}C/^{12}C)_S$または$(^{14}C/^{13}C)_S$

$^{14}A_R$：標準現代炭素の^{14}C濃度：$(^{14}C/^{12}C)_R$または$(^{14}C/^{13}C)_R$

δ^{13}Cは，質量分析計を用いて試料炭素の^{13}C濃度（$^{13}A_S = ^{13}C/^{12}C$）を測定し，PDB（白亜紀のベレムナイト（矢石）類の化石）の値を基準として，それからのずれを計算します。

但し，㈱加速器分析研究所（IAA）では加速器により測定中に同時に$^{13}C/^{12}C$も測定していますので，標準試料の測定値との比較から算出したδ^{13}Cを用いることもあります。この場合には表中に（加速器）と注記します。

また，Δ^{14}Cは，試料炭素が$\delta^{13}C = -25.0$（‰）であるとしたときの^{14}C濃度（$^{14}A_N$）に換算した上で計算した値です。（１）式の^{14}C濃度を，δ^{13}Cの測定値をもとに次式のように換算します。

$$^{14}A_N = {}^{14}A_S \times (0.975/(1+\delta^{13}C/1000))^2 \quad (^{14}A_S\text{として}^{14}C/^{12}C\text{を使用するとき})$$

または

$$= {}^{14}A_S \times (0.975/(1+\delta^{13}C/1000)) \quad (^{14}A_S\text{として}^{14}C/^{13}C\text{を使用するとき})$$

$$\Delta^{14}C = [(^{14}A_N - ^{14}A_R) / ^{14}A_R] \times 1000 \ (‰)$$

貝殻などの海洋が炭素起源となっている試料については，海洋中の放射性炭素濃度が大気の炭酸ガス中の濃度と異なるため，同位体補正のみを行なった年代値は実際の年代との差が大きくなります。多くの場合，同位体補正をしないδ^{14}Cに相当するBP年代値が比較的よくその貝と同一時代のものと考えられる木片や木炭などの年代値と一致します。

^{14}C濃度の現代炭素に対する割合のもう一つの表記として，pMC(percent Modern Carbon)がよく使われており，Δ^{14}Cとの関係は次のようになります。

$\Delta^{14}C = (pMC/100 - 1) \times 1000$ (‰)

$pMC = \Delta^{14}C/10 + 100$ (%)

国際的な取り決めにより，このΔ^{14}CあるいはpMCにより，放射性炭素年代（Conventional Radiocarbon Age；yrBP）が次のように計算されます。

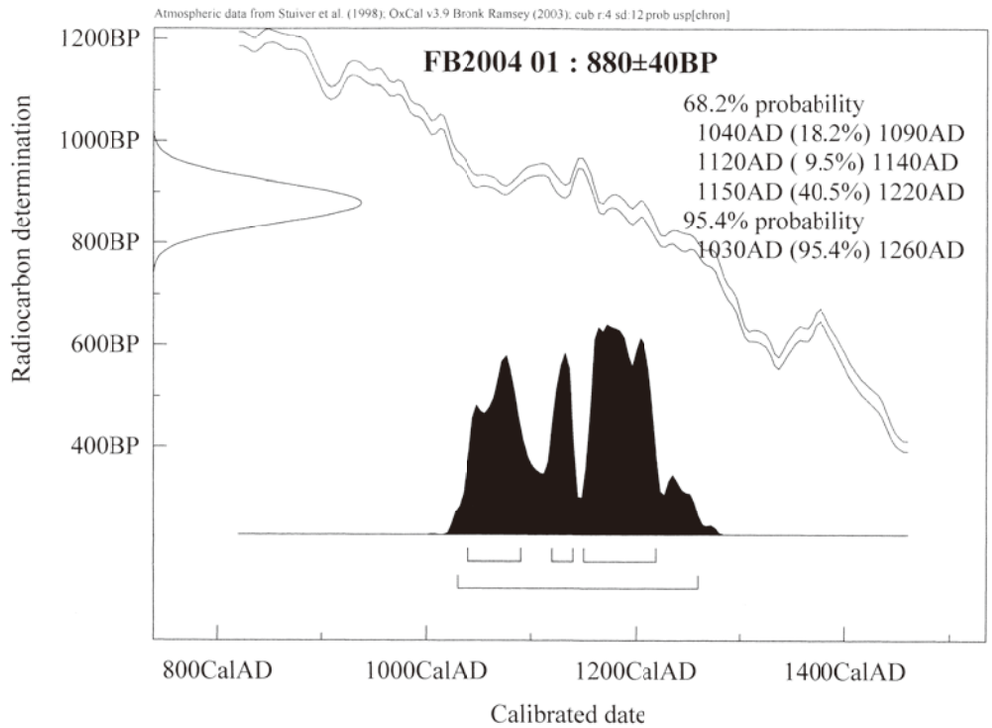
$T = -8033 \times \ln[(\Delta^{14}C/1000) + 1]$

$= -8033 \times \ln(pMC/100)$

表１　年代測定調査報告

IAA Code No.	試　　料	BP年代および炭素の同位体比
IAAA-41863	試料採取場所：福島県相馬郡鹿島町 大字小池字立ノ沢 試料形態：木炭 試料名（番号）：FB2004·01	Libby Age[1](yrBP)[2]　：　880　± 40[3] δ^{13}C[4](‰),(加速器)＝－ 25.56± 0.97 Δ^{14}C（‰）＝－103.3 ± 4.4 pMC（%）＝ 89.67± 0.44
＃793-1	（参考）δ^{13}Cの補正無し	δ^{14}C（‰）＝－104.4 ± 4.1 pMC（%）＝ 89.56± 0.41 Age（yrBP）：　890　± 40
IAAA-41864	試料採取場所：福島県相馬郡鹿島町 大字小池字立ノ沢 試料形態：木炭 試料名（番号）：FB2004·02	Libby Age（yrBP）：　840　± 40 δ^{13}C（‰),(加速器）＝ －26.87± 0.84 Δ^{14}C（‰）＝ －98.8 ± 4.4 pMC（%）＝ 90.12± 0.44
＃793-2	（参考）δ^{13}Cの補正無し	δ^{14}C（‰）＝－102.3 ± 4.1 pMC（%）＝ 89.77± 0.41 Age（yrBP）：　870　± 40

【参考値：暦年補正 Radiocarbon determination】



【参考値：暦年補正 Radiocarbon determination】

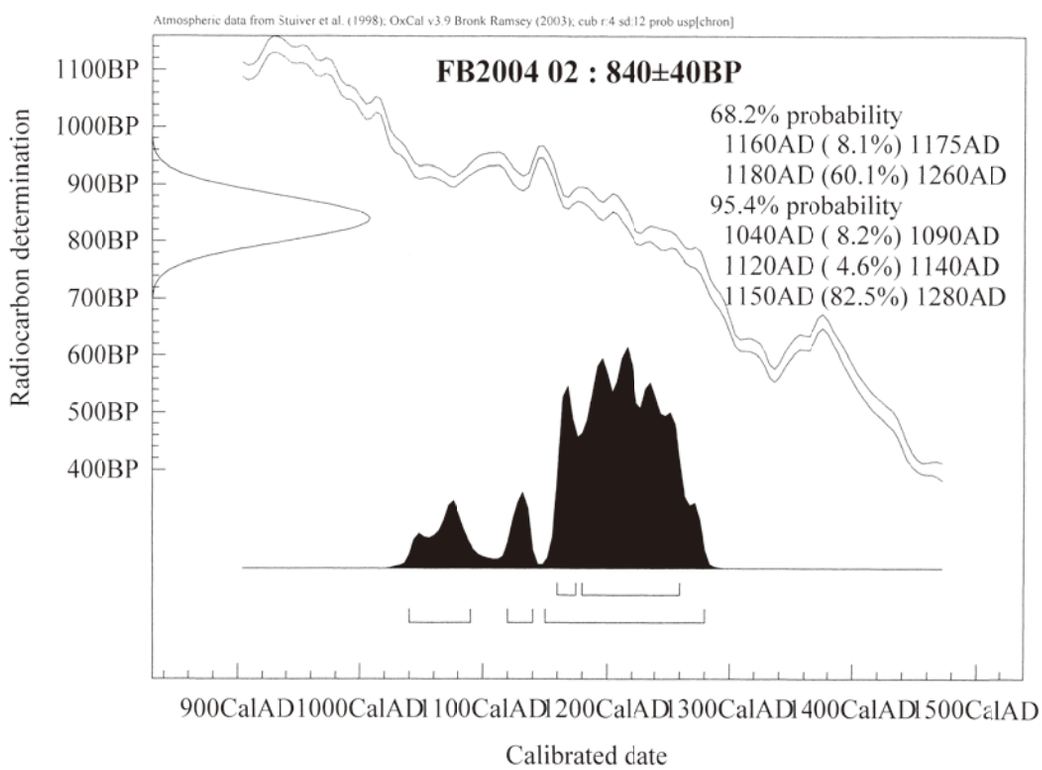


図1　暦年補正

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40
シリーズ名	福島県文化財調査報告書
シリーズ番号	第427集
編著者名	松本　茂・吉野滋夫・大河原　勉
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 〒960-8116　福島県福島市春日町5－54　TEL024-534-2733
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　TEL024-521-1111
発行年月日	2005年12月16日

所収遺跡名	所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積	調査原因
立ノ沢（たてのさわ）	福島県相馬郡（ふくしまけんそうまぐん） 鹿島町大字小池（かしままちおおあざこいけ） 字立ノ沢（あざたてのさわ）	562	00125	37 41 20	140 55 7	2004年8月25日 ～ 2004年11月12日	1,100㎡	道路（常磐自動車道）建設に伴う事前調査
宮前（みやまえ）	福島県相馬郡（ふくしまけんそうまぐん） 鹿島町大字小池（かしままちおおあざこいけ） 字宮前（あざみやまえ）	562	00049	37 41 20	140 54 10	2004年7月12日 ～ 2004年12月10日	1,300㎡	道路（常磐自動車道）建設に伴う事前調査

所収遺跡名	種類	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
立ノ沢（たてのさわ）	生産遺跡	縄文 平安	鍛冶遺構　(1) 遺物包含層　(1)	縄文土器 須恵器 鉄滓 炭化物	平安時代末の精錬鍛冶遺構と縄文時代前期中葉の遺物包含層を調査した。
宮前（みやまえ）	集落跡	縄文	竪穴住居跡　(5) 土坑　(9) 土器埋設遺構　(1) 屋外焼土遺構　(4) 遺物包含層　(1)	縄文土器 石器 土製品 石製品	縄文時代前期前葉の集落跡を調査した。遺物包含層からは，縄文時代前期前葉・中期中葉の遺物が多量に出土している。この時期の遺物については，浜通り地方では調査例が少ないことから，貴重な資料といえる。

福島県文化財調査報告書第427集

常磐自動車道遺跡調査報告40

立ノ沢（たてのさわ）遺跡
宮前（みやまえ）遺跡

平成17年12月16日発行

編集　財団法人福島県文化振興事業団 遺跡調査部
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）相馬市中村字塚の町65－16
印刷　株式会社日進堂印刷所　（〒960－2194）福島市庄野字柿場１－１