福岡市埋蔵文化財調査報告書第732集

大原D遺跡3

――大原D遺跡群第5次・第6次調査報告――

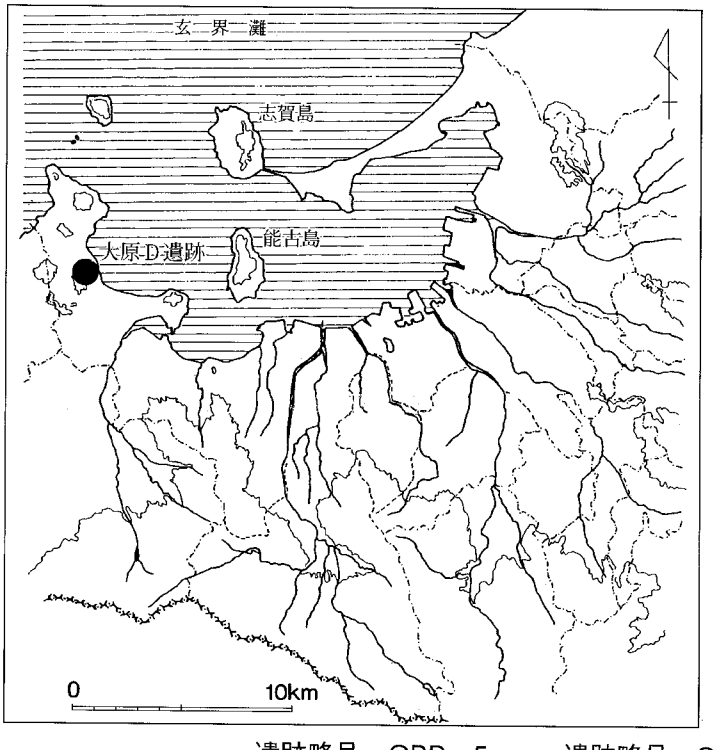
2002

福岡市教育委員会

福岡市埋蔵文化調査報告書732集

大原D遺跡3

――大原D遺跡群第5次・第6次調査報告――



遺跡略号　OBD－5　　遺跡略号　OBD－6
遺跡調査番号 9729　　遺跡調査番号 9901

2002

福岡市教育委員会

15-2区 SX101 検出状況（南から）

16-Ⅰ区全景（北から）

序

福岡市では北方に広がる玄界灘の海を介し、大陸と人、物、文化の交流が先史時代より絶え間無く続けられてきました。本市にはこの地の利を生かした人々の活動や暮らしぶりを物語る多くの遺跡が地中に残され、調査が進むなか、その歴史が明らかにされてきています。遺跡の中には、大陸の先進技術、文化を示す貴重な遺構、遺物も多く、学術研究上、注目されているところです。

今回の報告は福岡市環境局の事業であります新西部埋め立て場建設に伴う調査によるものです。今までの一連の発掘調査でも縄文草創期の住居跡、古代の製鉄関連遺構などあいついで重要な発見がありました。本書もまた平成9、10年度に行った調査成果の中で古代の製鉄関連の遺構、遺物を中心にまとめたものです。

最後になりましたが、調査に際し御協力いただいた関係者各位の皆様に厚くお礼申し上げますとともに本書が研究資料とともに文化財保護や地域の歴史教育にも活用して頂ければ幸甚に存じます。

平成14年3月29日

福岡市教育委員会
教育長 生 田 征 生

例　言

1．　本書は福岡市環境局の事業である新西部埋め立て場建設に伴い平成9、11年度に実施した大原D遺跡群第5次、6次調査の報告書である。同事業に伴って設定した調査地点の呼称では15区、16 区となる。なお、本報告では古代の製鉄関連の遺構、遺物を中心に掲載し、縄文草創期～草期の遺構・遺物については14区（第4～6次調査）と合わせ次年度に報告する予定である。

2．調査は15区を荒牧、16区を星野が担当し、遺構の実測は担当者のほか15区では大塚拓也、永井大志、石川岳彦（東京大学）・安倍雅史（東京大学）・松本雄一（東京大学）16区では名取さつき、倉光京子、栗木和子、辻節子、三谷朗子が行った。

3．本書に掲載した遺構、遺物の写真は15区では荒牧が、16区では星野が撮影した。

4．本書に掲載した遺物実測、浄書は荒牧、星野のほか15区分を平川啓治、16区分を濱石正子、撫養久美子、犬丸陽子、大庭友子、井上加代子、平川啓治、上田龍児（福岡大学）、渡邊誠、西田絵美（九州大学）、福田匡朗が行った。

5．遺物・図面等の整理作業を15区では中村奈津子、澤玲子、太田智子、藤田亮子、松下伊都子、大石 菜美子、安川三千代、品川伊津子、16区では松田弘子、馬場イツ子、樋口勝子、樋口三恵子、蜂須賀博子、水崎ルリが行った。

6．調査で出土した鉄滓の一部の分析を大澤正己氏に依頼し、第Ⅴ章にその成果を収めた。また、16区出土の鉛分析を比佐陽一郎（福岡市埋蔵文化財センター）、樹種同定、植物珪酸体分析を古環境研究所に依頼した。

7．本書の執筆は第Ⅰ～Ⅲ章を荒牧、第Ⅳ章を星野が行い、第Ⅴ章は大澤正己氏に依頼した。編集は荒牧が行った。

8．本書掲載の実測図、写真、遺物等の調査で得られた資料類は福岡市埋蔵文化財センターに収蔵・保管され、公開、活用されていく予定である。

凡　例

1．　本書掲載の遺構図方位は国土座標北で、真北から0°19′西偏する。

2．　挿図番号、写真番号は第Ⅰ～Ⅲ章（15区調査）、第Ⅳ章（16区調査）、第Ⅴ章（鉄滓分析、調査）の各調査分担で通し番号を付した。遺物番号も同様である。

3．挿図中、土器実測図の断面黒塗りは須恵器を示す。

4．資料整理に用いる略号等は以下の通りである。

15区

調 査 名	大原D遺跡群第5次調査	調査期間	970716～980331
遺跡略号	OBD—5	調査面積	2900㎡
調査番号	9729	所 在 地	西区大字今津

16区

調 査 名	大原D遺跡群第6次調査	調査期間	990401～001110
遺跡略号	OBD—6	調査面積	3300㎡
調査番号	9901	所 在 地	西区大字今津

本文目次

第Ⅰ章　はじめに …… 1
　1．調査に至る経過 …… 1
　2．調査の経過 …… 1
　3．調査体制 …… 1
第Ⅱ章　位置と環境 …… 3
　1．地形 …… 3
　2．歴史的環境 …… 3
　3．既往の大原遺跡群調査 …… 4
第Ⅲ章　大原D遺跡群第５次15区の調査 …… 7
　1．概要 …… 7
　2．調査区の設定 …… 7
　3．15-１区の調査 …… 7
　4．15-２区の調査 …… 23
　5．15-３区の調査 …… 39
　6．まとめ …… 46
第Ⅳ章　大原D遺跡群第６次16区の調査 …… 47
　1．調査の概要 …… 47
　2．Ⅰ区の調査記録 …… 49
　　1）Ⅰ区の調査概要 …… 49
　　2）遺構と遺物 …… 51
　　・掘立柱建物（SB） …… 51
　　・土坑（SK） …… 52
　　・溝（SD） …… 60
　　・ピット出土遺物（SP） …… 83
　　・包含層出土遺物 …… 83
　　・谷部出土遺物 …… 100
　3．Ⅱ区の調査記録 …… 105
　　1）Ⅱ区の調査概要 …… 105
　　2）遺構と遺物 …… 108
　　・土坑（SK） …… 108
　　・包含層出土遺物 …… 110
　4．その他の遺物 …… 113
　　1）SD01出土遺物 …… 113
　　2）弥生・縄文の遺物 …… 115
第Ⅴ章　大原D遺跡群第５、６次調査出土鍛冶関連遺物の金属学的調査 …… 147
　1．いきさつ …… 147
　2．調査方法 …… 147
　3．調査結果 …… 148
　4．まとめ …… 154

挿図・写真目次

第Ⅱ章 位置と環境

Fig.1　調査地点と周辺遺跡（1/20万）…… 2
Fig.2　大原遺跡群調査地点位置図（1/5,000）…… 5
Fig.3　15区、16区調査地点地形図（1/2,000）…… 9

第Ⅲ章 大原D遺跡群第5次15区の調査

（挿図）

Fig.4　15-1区遺構配置図（1/200）…… 折り込み
Fig.5　15-1区調査区土層図（1/80）…… 9
Fig.6　SR023出土瓦実測図（1/3）…… 12
Fig.7　SR023出土土器実測図（1/3）…… 12
Fig.8　SB01実測図（1/80）…… 13
Fig.9　SX334、SK04実測図（1/80、1/40）…… 14
Fig.10　SK96、06、07実測図（1/40）…… 15
Fig.11　SX334出土遺物実測図（1/3）…… 17
Fig.12　SX09実測図（1/40）…… 18
Fig.13　15-1区柱穴出土土器実測図（1/3・1/6）…… 19
Fig.14　15-1区出土砥石実測図（1/3）…… 19
Fig.15　15-1区包含層出土遺物実測図（1/3）…… 20
Fig.16　15-2区遺構配置図（1/200）…… 23
Fig.17　15-2区調査区土層図（1/80）…… 24
Fig.18　SX100、101実測図（1/40）…… 25
Fig.19　SX100出土羽口実測図（1/3）…… 28
Fig.20　SX101出土羽口実測図1（1/3）…… 29
Fig.21　SX101出土羽口実測図2（1/3）…… 30
Fig.22　SX101出土石器実測図（1/3）…… 30
Fig.23　SX101出土鉄滓実測図（1/3）…… 33
Fig.24　SX102出土遺物実測図（1/3）…… 35
Fig.25　SK103、104、SX106実測図（1/40）…… 36
Fig.26　SX106出土土器実測図（1/3）…… 36
Fig.27　15-2区包含層出土遺物実測図（1/3）…… 37
Fig.28　15-3区遺構配置図（1/200）…… 39
Fig.29　15-3区調査区土層図（1/80）…… 40
Fig.30　SK206実測図（1/40）…… 41
Fig.31　SK206出土土器実測図（1/3）…… 41
Fig.32　SD200、202、203、包含層出土遺物実測図（1/3）…… 42

（写真）

Ph.1　15区全景（北から）…… 8
Ph.2　15-1区全景（東から）…… 10

Ph.3　15-1区全景（直上から）…… 10
Ph.4　SR023、SB01（北東から）…… 11
Ph.5　SR023出土瓦 …… 12
Ph.6　SK04土層（南東から） …… 16
Ph.7　SK05検出（南東から） …… 16
Ph.8　SK96検出 …… 16
Ph.9　SK06検出 …… 16
Ph.10　SK07検出…… 16
Ph.11　SK08検出…… 16
Ph.12　SX09検出状況…… 18
Ph.13　包含層出土耳皿 …… 21
Ph.14　15-1区出土鉄滓（1はSK05、2、3はSD23出土） …… 21
Ph.15　15区全景（北東から） …… 22
Ph.16　15-2区全景（南東から） …… 22
Ph.17　SX100、101検出状況（南から） …… 29
Ph.18　SX100検出状況（北西から）…… 29
Ph.19　SX101検出状況 …… 29
Ph.20　SX101堆積状況…… 29
Ph.21　SX100、101出土鉄滓…… 34
Ph.22　15-3区全景（西から、手前は上面の遺構検出面、奥側は埋没谷を掘り下げ）…… 38
Ph.23　15-3区全景（南東から、埋没谷検出）…… 38
Ph.24　15-3区北半（西から、手前は上面の遺構検出面、奥側は埋没谷を掘り下げ） …… 41
Ph.25　15-3区南半（北西から、中央の溝はSD200） …… 41
Ph.26　埋没谷SX204露呈（南西から） …… 41
Ph.27　SK206完掘状況 …… 42
Ph.28　15-3区出土鉄滓 …… 44

第Ⅳ章 大原D遺跡群第6次16区の調査

（挿図）

Fig.　1　調査区全体図（1/600）…… 47
Fig.　2　Ⅰ区包含層概略図（1/500）…… 48
Fig.　3　Ⅰ区遺構配置図（1/400）…… 49
Fig.　4　トレンチ２・３土層図（1/60・1/80） …… 50
Fig.　5　SB 40・41実測図（1/100） …… 51
Fig.　6　SK 02・03・04実測図 （1/30）およびSK 03出土遺物実測図（1/3） …… 52
Fig.　7　SK 09・19・20・21・22・28実測図 （1/40） …… 53
Fig.　8　SK 09・16・19・20出土遺物実測図（1/3・1/2）…… 54
Fig.　9　SK 21・22・28 出土遺物実測図（1/3） …… 55
Fig.　10　SK 33・34・35・43・46実測図 （1/40）…… 56
Fig.　11　SK 33・34出土遺物実測図（1/3） …… 58

Fig. 12　SK 35・46 出土遺物実測図（1/3）…… 59
Fig. 13　SK 60・61 実測図 （1/40）…… 60
Fig. 14　SD01 土層図（1/60）および出土遺物実測図（1/3）…… 61
Fig. 15 SD05 土層図（1/100・1/60）…… 62
Fig. 16　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 63
Fig. 17　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 64
Fig. 18　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 65
Fig. 19　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 66
Fig. 20　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 67
Fig. 21　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 68
Fig. 22　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 69
Fig. 23　SD05 出土遺物実測図・(1/4)…… 70
Fig. 24　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 71
Fig. 25　SD05 出土遺物実測図・(1/3・1/2) …… 72
Fig. 26　SD05 出土遺物実測図・(1/2・1/3) …… 73
Fig. 27　SD05 出土遺物実測図・(1/2)…… 74
Fig. 28　SD05 出土遺物実測図・(1/3)…… 75
Fig. 29　SD05 出土遺物実測図・(1/4・1/2) …… 76
Fig. 30　SD10 土層図（1/60）および SD06・10・11・12・14・15 出土遺物実測図（1/3・1/2)…… 77
Fig. 31　SD18 土層図（1/60）および SD18・25・26・29 出土遺物実測図（1/3・1/2）…… 79
Fig. 32　SD30・32・37・44 出土遺物実測図（1/3・1/2)…… 80
Fig. 33　SP 出土遺物実測図（1/3・1/2)…… 82
Fig. 34　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 84
Fig. 35　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 85
Fig. 36　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 86
Fig. 37　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 87
Fig. 38　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 88
Fig. 39　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 89
Fig. 40　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 90
Fig. 41　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 91
Fig. 42　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 92
Fig. 43　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 93
Fig. 44　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 94
Fig. 45　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 95
Fig. 46　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3・1/2)…… 96
Fig. 47　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/2) …… 97
Fig. 48　Ⅰ区包含層出土遺物実測図・(1/3) …… 98
Fig. 49　谷部包含層出土遺物・(1/3) ……100
Fig. 50　谷部包含層出土遺物・(1/3) ……101
Fig. 51　谷部包含層出土遺物・(1/3) ……102

Fig. 52　谷部包含層出土遺物・(1/3) ……103
Fig. 53　谷部包含層出土遺物・(1/2・1/3)……104
Fig. 54　Ⅱ区遺構配置図　(1/300)　……105
Fig. 55　Ⅱ区土図　(1/100) ……106
Fig. 56　SK 51・52・53・54 実測図　(1/40) ……107
Fig. 57　SK 55・56・57・58・59 実測図　(1/40) ……108
Fig. 58　Ⅱ区包含層出土遺物実測図・(1/3) ……109
Fig. 59　Ⅱ区包含層出土遺物実測図・(1/3) ……110
Fig. 60　Ⅱ区包含層出土遺物実測図・(1/2) ……111
Fig. 61　Ⅱ区包含層出土遺物実測図・(1/3) ……112
Fig. 62　縄文時代晩期（SD01）出土遺物実測図・(1/3)……114
Fig. 63　縄文時代晩期（SD01）出土遺物実測図・(1/3)……115
Fig. 64　縄文時代晩期出土土器実測図（1/3)……116
Fig. 65　弥生・縄文時代出土遺物実測図（1/3)……117
Fig. 66　縄文時代晩期出土石器実測図・(1/3) ……118
Fig. 67　縄文時代晩期出土石器実測図・(1/3) ……119
Fig. 68　縄文時代晩期出土石器実測図・(1/3) ……120
Fig. 69　縄文時代出土遺物実測図（2/3・1/2) ……121
Fig. 70　縄文時代草創期出土遺物実測図（1/1)……122
Fig. 71　16区鍛冶関連遺構配置図（1/800) ……123
16区（一覧表）
Tab. 1　16区出土鉄滓一覧表……124
16区（図版）
ＰＬ１　SX80、SK51、SK33 出土炭化材顕微鏡写真 ……129
ＰＬ２　SK60 出土炭化材顕微鏡写真　SD01・谷部包含層出土動物遺存体 ……130
ＰＬ３　(1) 調査区全景（南から）　(2) 調査区全景（西から）……131
ＰＬ４　(1) トレンチ２土層（東から）　(2) トレンチ３北側土層（西から）……132
　(3) トレンチ３南側土層（西から）
ＰＬ５　(1) SB40（西から）　(2) SB41（南から）……133
　(3) SK02（西から）　(4) SK03（南から）
　(5) SK04（南から）　(6) SK09（西から）
ＰＬ６　(1) SK19（南から）　(2) SK20（南から）……134
　(3) SK21（南から）　(4) SK22（東から）
　(5) SK28（南から）　(6) SK33（東から）
ＰＬ７　(1) SK34（南から）　(2) SK35（北から）……135
　(3) SK43（南から）　(4) SK46（西から）
　(5) SX60・61（西から）
ＰＬ８　(1) SD01・05（真上から）　(2) SD01・05（南から）……136
　(3) SD01 遺物集中区Ａ（西から）
ＰＬ９　(1) SD05 土層（南から）　(2) SD18 土層（西から）……137

(3) SD15・25（西から）　(4) SD14・18（西から）
(5) SD30（北から）　(6) SD 44（南から）
ＰＬ 10　(1) Ⅱ区焼土坑全景（南から）　(2) Ⅱ区南側全景（南から）……138
ＰＬ 11　(1) SK51（南から）　(2) SK52（南から）……139
(3) SK53・54（南から）　(4) SK55（南から）
(5) SK56 土層（東から）　(6) SK57（南から）
ＰＬ 12　(1) SK58（南から）　(2) SK59（南から）……140
(3) 縄文土器出土（真上から）　(4) 縄文土器出土状況（北から）
(5) Ⅱ区土層植物珪酸体サンプル部分(西から)　(6) Ⅱ区土層畝・溝状遺構(西から)
ＰＬ 13　出土遺物・……141
ＰＬ 14　出土遺物・……142
ＰＬ 15　出土遺物・……143
ＰＬ 16　出土遺物・……144
ＰＬ 17　出土遺物・……145
ＰＬ 18　出土遺物・……146

第Ⅴ章 大原Ｄ遺跡群第 5、6 次調査出土鍛冶関連遺物の金属学的調査
(表)
Table.1　供試材の履歴と調査項目 Table.2　供試材の組成……156
Table.3　出土遺物の調査結果のまとめ……156
Table.4　大原（A～D）地区出土砂鉄・滓の鉄生産時組成変動……157
(写真)
Photo.1　鉄滓の顕微鏡組織……158
Photo.2　再結合滓の顕微鏡組織……159
Photo.3　鉄滓・再結合滓の顕微鏡組織……160
Photo.4　鉄滓・含鉄鉄滓の顕微鏡組織……161
Photo.5　鉄塊系遺物・再結合滓の顕微鏡組織……162
Photo.6　再結合滓（OBR-4）のマクロ組織（× 10)……163
Photo.7　含鉄鉄滓（OBR-8：上段)、鉄塊系遺物（OBR-9：下段）のマクロ組織……164

付図　大原Ｄ遺跡群第 6 次調査 16 区遺構全体図（1/200）

第Ⅰ章　はじめに

1．調査に至る経過

調査は福岡市環境局による新西部埋立場整備及び搬入道路建設事業に伴うものである。新西部埋立場内における調査は平成３年度から実施し、工事との調整を図りながら現在までに今回報告の６次までを数える。調査地点は順次、「区」を称しているが、平成９年度には第５次調査として第4次調査の縄文草創期の住居跡が検出された13区の継続調査と新たな調査地点である15区の調査を実施した。次年度の第６次調査では13区調査の継続と近接した16区の発掘調査を行った。なお、全体の協議等の経緯については既に刊行された『大原D遺跡群1』（第481集 1996）、『大原D遺跡群2』（第507集　1997）を参照されたい。また、搬入道路建設に伴っては大原A遺跡群第1次調査、大原C遺跡群第1次調査を実施し、報告書も刊行している。

2．調査の経過

（第5次調査　15区）

当初、尾根線の先端部に位置した15-1区から調査を開始した。この調査区では南側に柱穴群と鍛冶炉と考えられる土壙等を検出した。その後、周辺の平坦部に調査区を拡大し、15-3区では埋没谷の落ち際から縄文草創期の遺物が多く出土した。

（第6次調査　16区）

16-1区を調査対象の中心におき、その後、北側丘陵斜面にも遺構が広がることが確認され為に、調査区を拡大し、16-2区とし調査を進めた。また、下層にも遺構の存在が予想されたために、重機による掘り下げを行い、縄文早期の集積炉を検出した。

15区、16区ともに古代の製鉄関連の遺構の外、縄文時代草創期～早期の遺構、遺物が検出された。これは、第4次調査の13区で検出された、縄文草創期の焼失住居跡や包含層と同様に、縄文時代以降の地形の変化が大きく、厚い堆積物の下層で見出されるために、現況の地形からは予期できず、調査の進行とともに遺構の広がりを確認していくことになった。

3．調査体制

建設事業主体の福岡市環境局施設課との協議のもと埋蔵文化財調査を福岡市教育委員会の以下の体制で臨んだ。

(15区)			(16区)	
調査総括	埋蔵文化財課長	荒巻輝勝	埋蔵文化財課長	山崎純男
	第１係長	二宮忠司	同課第１係長	山口譲治
	事前審査	杉山富雄	事前審査係長	田中寿夫
		中村啓太朗	係員	中村啓太郎
	庶務	内野保基	庶務	宮川英彦
	調査担当	荒牧宏行	調査担当	星野恵美

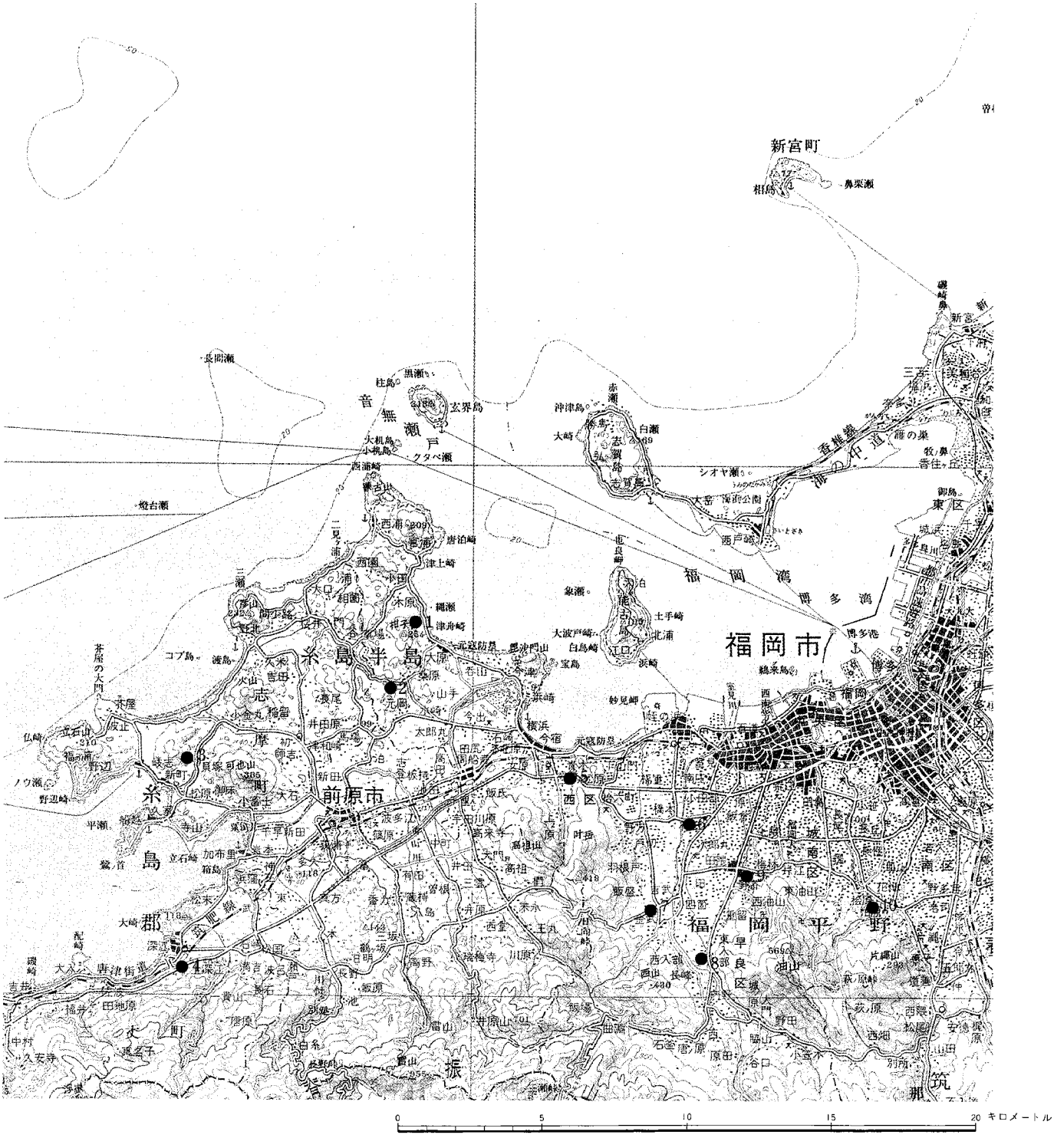


Fig.1　調査地点と周辺遺跡（1/20万）

1 大原D遺跡群　2 元岡遺跡群　3 八熊遺跡　4 塚田遺跡　5 鋤崎遺跡群　6 有田遺跡群
7 都地遺跡　8 東入部遺跡群（第10次）　9 クエゾノ遺跡群　10 柏原遺跡群（M地区）

第Ⅱ章　位置と環境

1．地形

大原D遺跡群は玄界灘を臨む博多湾の西岸に位置する。本遺跡が立地する糸島半島はかつて今津湾が大きく湾入し、同様に湾入した糸島半島西岸と水道で結ばれ、北側の志摩郡と南側の怡土郡に分かれていたという。今津湾の入口にあたる毘沙門山まではかつては陸繋島で結ばれていた長浜海岸一帯に砂浜が発達している。また、今津湾に注ぎ込む瑞梅寺川河口には三角州が形成されているが干拓、埋め立てによりその形状は大きく変容している。大原D遺跡群付近は柑子岳（254m）から派生した丘陵からなる急峻な海岸線を呈している。

2．歴史的環境

ここでは、今回報告の中心となった古代の製鉄関連について記す。和名抄に記載された「早良郡」、「志摩郡」には製鉄関連の遺跡が多く残る。「早良郡」は福岡市西部に広がる扇状地を中心に周縁の丘陵部を含む地域であるが、丘陵に立地した後期古墳には鉄滓の供献が数多くみられ、中には鍛冶道具を副葬したものがある。主要なものをあげると5世紀後半の築造と考えられるクエゾノ5号墳[1]には金鉗、金鎚の鍛冶道具が副葬され、早良平野西部の丘陵に築造された後期群集墳の羽根戸古墳群[2]や金武古墳群[3]の大半からは鉄滓の供献をみる。また、北側の海岸部に近い広石古墳群[4]や鋤崎古墳群[5]にも鉄滓の供献が多く、広石南古墳群A群[6]には鍛冶具が副葬されていた。製鉄に直接関連した遺構では鋤崎古墳群から7世紀後半以降の時期における製鉄炉1基、横口式炭窯1基が検出された。

古代律令国家の8世紀以降になると早良郡内では製鉄炉、鍛冶炉などの製鉄遺構も数多く検出されている。製鉄炉は早良平野の中央部に位置し、郡衙跡が検出された有田遺跡群[7]や都地遺跡[8]などで検出され、都地遺跡では石帯や「大殿」と書かれた墨書土器が出土した。また、柏原遺跡[9]は早良郡内の毗伊郷に位置するが、掘立柱建物跡や鍛冶炉の遺構とともに「郷長」と書かれた墨書土器や晩唐三彩、石帯、硯等が出土し居館跡の可能性も含め官人が関与する施設と考えられる。東入部遺跡[10]も類似し、掘立柱建物跡、鍛冶炉等の遺構が検出され、晩唐三彩、石帯などが出土した。この2遺跡の性格は明らかでなく、官営に即、直結し難いが、鍛冶までの製鉄業が官人の関与のもとに営まれていたことは推測される。

「志摩郡」とその周辺では、現在、福岡市内にあり、海岸近くの複雑に入り組んだ丘陵部に立地した大原遺跡群や元岡遺跡群から多くの製鉄炉、鍛冶炉が検出された。糸島半島西岸の現在志摩町に位置する八熊製鉄遺跡[11]から奈良時代の製鉄炉が7基、炭窯1基等が検出された。字名からも周辺や糸島半島の北部の野北地区に製鉄業が隆盛を窮めていたことが判る。

怡土郡に属した二丈町の深江塚田遺跡[12]からは鍛冶炉が検出されている。深江は「延喜式」に記載された深江駅の遺称地であり、塚田南遺跡の調査では道路状遺構と整然と配列された掘立柱建物跡が検出されている。

こうした筑前における闊達な製鉄業は「延喜式」巻二十四 主計寮上に調として鍬、鉄があげられていることからも伺い知れる。

以上の製鉄関連遺跡のほか、大原遺跡群に近接した海岸域には港（津）の存在が知られている。大原D遺跡群の北側には万葉集に記載された「韓停」の遺称地といわれる唐泊が位置する。また、南側には12世紀に博多津に変わって対外交易において盛隆をきわめた今津が位置しているが、溯った時期にも港としての機能を持ち得ていたであろう。両者ともに江戸期には筑前五ヶ浦として知られ、現在までその機能を維持している。

3．既往の大原遺跡群調査

大原A遺跡群第1次調査では８世紀代と考えられている３基の製錬炉の他、鍛冶炉、焼土壙が検出れている。大原D遺跡群第４次調査（14区）では９世紀後半に下限をおいた製錬炉1基が検出された。１区では炉本体は消滅しているが、製鉄炉（製錬）が１基以上存在していたことが推測される。時期は近接した製鉄関連土壙が8世紀前半に置かれ、それと近い時期と思われる。他に掘立柱建物跡２棟、溝状遺構、道路状遺構、階段状遺構が検出され、製鉄関連の施設の可能性があるという。今回報告の15区と隣接した４区では柱穴が検出された。４区では鉄滓、羽口、炉壁等が出土しているが量は少ない。５区では炉の遺存は無いが、炉壁、製錬滓を主とした鉄滓が多量に出土した廃滓壙と考えられる遺構が２個所検出された。７区では奈良～平安後期までの時期における鍛冶炉が北側に集中して11基検出された。周辺では排滓土壙や焼土壙も分布する。11区では奈良～平安後期の鍛冶炉が９基集中して検出された。14区では下限を9世紀後半頃においた製鉄炉（製錬）が１基検出され、鍛冶炉は検出されていないが、鍛冶滓の出土から近接して存在していると推測されている。また、検出された掘立柱建物跡2棟は工房の可能性が報告されている。遺物の中には製塩土器や瓦片が含まれ、その性格が留意される。

以上、大原D遺跡群では既に1～12区の鉄滓の出土量、種別の分析から考察されているように、概略、丘陵谷部（検出された製鉄炉は海岸線の方向へ派生した尾根線の南側斜面に立地している）の1、5、12、14区では製錬を中心に行われ、谷の開口部ないし、丘陵先端の緩斜面の７、11区では精練、鍛練鍛冶が集中的に行われている。製鉄炉（製錬）は近接して2、3基検出される程度で、元岡遺跡群のような際立った集中はみられないが、鍛冶炉は7区や11区では近接した個所に集中している。

時期的には８世紀中葉～９世紀前半までの遺物が多くみられ、この時期に製鉄業が盛行していたことが考えられる。その後、12世紀以降の遺物が出土するが、今津の隆盛と関係をもった可能性もある。大原D遺跡群の南側の大原C遺跡群の丘陵部でもこの時期掘立柱建物跡が検出されるようになる。

注）

1 『クエゾノ遺跡』福岡市埋蔵文化財調査報告書第420集 1995
2 『羽根戸遺跡』福岡市埋蔵文化財調査報告書第180集 1988 ほか
3 『金武古墳群』 福岡市埋蔵文化財調査報告書第579集 1998 ほか
4 『広石古墳群』 福岡市埋蔵文化財調査報告書第41集 1977
5 『鋤崎古墳群2』 福岡市埋蔵文化財調査報告書第506集 1997
6 『広石南古墳群A群』 福岡市埋蔵文化財調査報告書第617集 1999
7 『有田遺跡群』 福岡市埋蔵文化財調査報告書第129集 1986
8 『都地遺跡・金武城田遺跡』 福岡市埋蔵文化財調査報告書第186集 1988
9 『柏原遺跡群Ⅵ』福岡市埋蔵文化財調査報告書第191集 1988
10 『入部Ⅵ』 福岡市埋蔵文化財調査報告書第485集 1996
11 『八熊製鉄遺跡』 志摩町文化財調査報告書第2集 1982
『製鉄遺跡―8世紀の官営工場―』 志摩町歴史資料館第9回特別展 平成11年
12 『今宿バイパス関係埋蔵文化財調査報告 第7集』 福岡県教育委員会 1982
（大原遺跡関係報告書）
『大原A遺跡1』福岡市埋蔵文化財調査報告書第430集 1995
『大原A遺跡2』福岡市埋蔵文化財調査報告書第431集 1995
『大原D遺跡群1』福岡市埋蔵文化財調査報告書第481集 1996
『大原D遺跡群2』福岡市埋蔵文化財調査報告書第507集 1997
『大原C遺跡1』福岡市埋蔵文化財調査報告書第433集 1995

■ 製鉄炉（可能性があるものを含む）
▲ 鍛冶炉

Fig.2　大原遺跡群調査地点位置図（1/5,000）

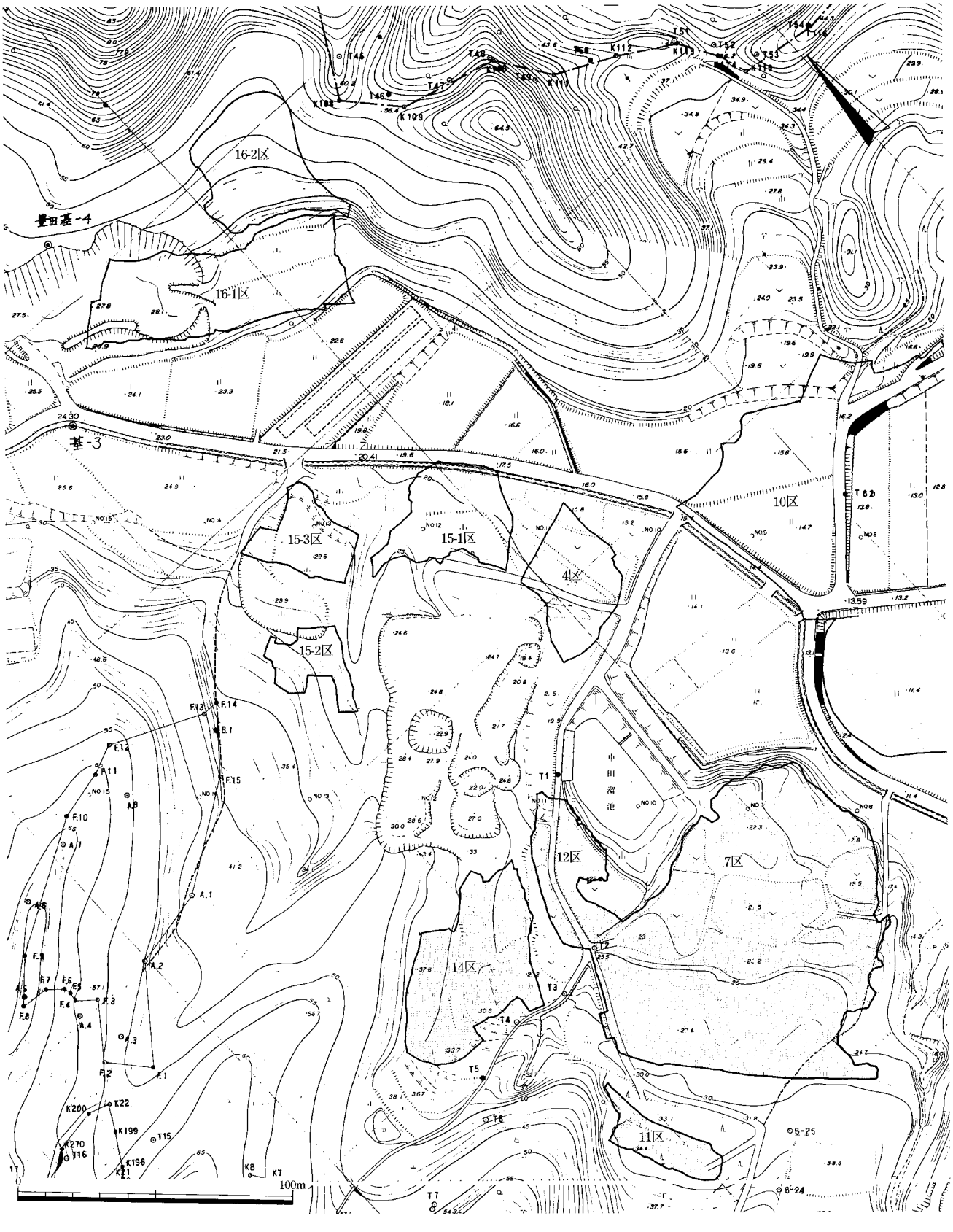


Fig.3　15区、16区調査地点地形図（1/2,000）

第Ⅲ章　15区の調査

1．概要

海岸に面した丘陵裾部に位置する。立地から枝番号による調査区分を行い、15-1～15-3区を設定した。15-1区では柱穴が集中する場所が検出され、掘立柱建物跡1棟（SB01）、鍛冶炉と考えられる小土壙４基が確認された。時期は８世紀後半～９世紀前半におさまるものと考えられる。15-2区では鍛冶滓と羽口が集中する遺構が２基（SX100、101）、鍛冶関連の遺構と考えられる小土壙が２基検出された。15-3区では９世紀前半の溝３条、焼土壙1基が検出された。また、特筆されるべきものに15-3区の古代の遺構面の下層から埋没谷が検出され、縄文草創期～草期の土器片が多く出土した。なお、この縄文の遺物については14区、16区で検出された同時期の遺構、遺物とともに次年度において報告する予定である。

2．調査区の設定

海岸に開かれた谷部を中心に埋め立てていく為の工事が漸次、北側の谷頭へと拡張していくに従い、伴う既往の発掘調査も同方面へ進展していくことになった。今回の15区は柱穴群が検出され、包含層から製錬滓や炉壁が出土した４区、鍛冶炉２基や製鉄炉1基が検出された14区と同じ丘陵の裾部に位置する。本書の後半に収めた第６次調査の16区は15区と既設の道路を隔てた東側の埋没谷に位置する。

15区の調査は当初、裾部の平坦面を中心に調査をする予定であったが、周辺にも比較的古く造成されたと思われる平坦部が見受けられたため、廃土処理と期限を考慮したなかで拡張を試みた。拡張した調査範囲は立地から丘陵裾部の緩斜面の範囲をＡ区、Ａ区の北側に形成された谷部を隔てて設定した調査区をB区とし、さらに標高約30mの段落ちを境とした高所をB-1区、低所をB-2区に設定し記録等を行った。しかし、既往の調査では枝番号による区分を行っていたので、準じて、A区を15-1区、B-1区を15-2区、B-2区を15-3区と改め、以下記述していく。

3．15-1区の調査

第２次調査の４区と隣接する。東側へ派生した丘陵の末端裾部に位置した４区と15区周辺の現況は丘陵が切られた平坦面をなし、現代まで開墾されていたことを伺わせるが、調査によって検出された８～９世紀代の柱穴群の分布から溯ってある程度造成されていた事が推測される。４区が丘陵南側斜面よりになるのに対し、今回の15-1区は丘陵尾根線の延長上にある。

15-1区の調査区は東側を既設の道路による段落ちで限り、西側は地形図にも表現された土取りよると考えられる広範囲の土壙の埋土が検出された所までとした。北側は先述の15-2区との境界とした現況の谷落ちまでである。調査面積は1,315㎡。

(15-1区下段)

調査区のほぼ中央には北西へ延長していく約1mの比高差をもつ段落ちがあり、これは4区の中央部で検出された段落ちの延長である。段落ちから下は平坦に近くカットされ緩やかに東へ傾斜する。便宜上、段落ちから北東部の低地を下段、南西部の柱穴群が検出された高台を上段と呼称し、遺物の取り上げ等のネーミングに用いた。段落ち下の下段では４区同様、遺構は削平され検出されなかった。検出面とした標高19～21mは砂礫からなり、検出面より上部には近世以降の包含層がのる。

設定したCトレンチでは丘陵とは反対側の北側からの落ち込みがみられ、おそらく、調査区北側の現況の谷部から東側へ回り込み開析していった埋没谷があったものと思われる。この北側落ち込み以北の地山は風化花崗岩の２次堆積物からなり、遺構、遺物ともに検出されなかったことと廃土処理ができなかった為に掘削はこれ以上行わなかった。

(15-1区上段)

遺構面は東へ傾斜していくが、標高20.5mまでが緩斜面となり遺構が多く検出されるが、以下では急下降し、遺構は検出されない。

中央部に包含層、遺構を切った流路SR23が検出された。埋土には土石流を思わせる大きな礫を含み、出土遺物の最も新しいものに白磁片や土師皿を含むことから12世紀以降の埋没と考えられる。上層包含層を除去した褐色土上面で遺構検出を行った。遺構はAトレンチとBトレンチ間のSB01周辺を中心に柱穴が多く検出されたが他は極端に密度が薄くなる。さらに、Aトレンチ12、16層の包含層を除去した20～30cm下の地山の明褐色砂礫土上面（第２面）からもわずかに柱穴等が検出されたが、その掘り込まれた面は上面の可能性もある。この地山と考えられる19層以下は掘り下げていないが、SR23とほぼ平行した大きな埋没谷が存在し、以後流路を変えながら開析していったことも考えられる。先述の段落ちがSR23と平行していることもこれを左証するものか。

Ph.1　15区全景（北から）

Fig.4　15-1区遺構配置図（1/200）

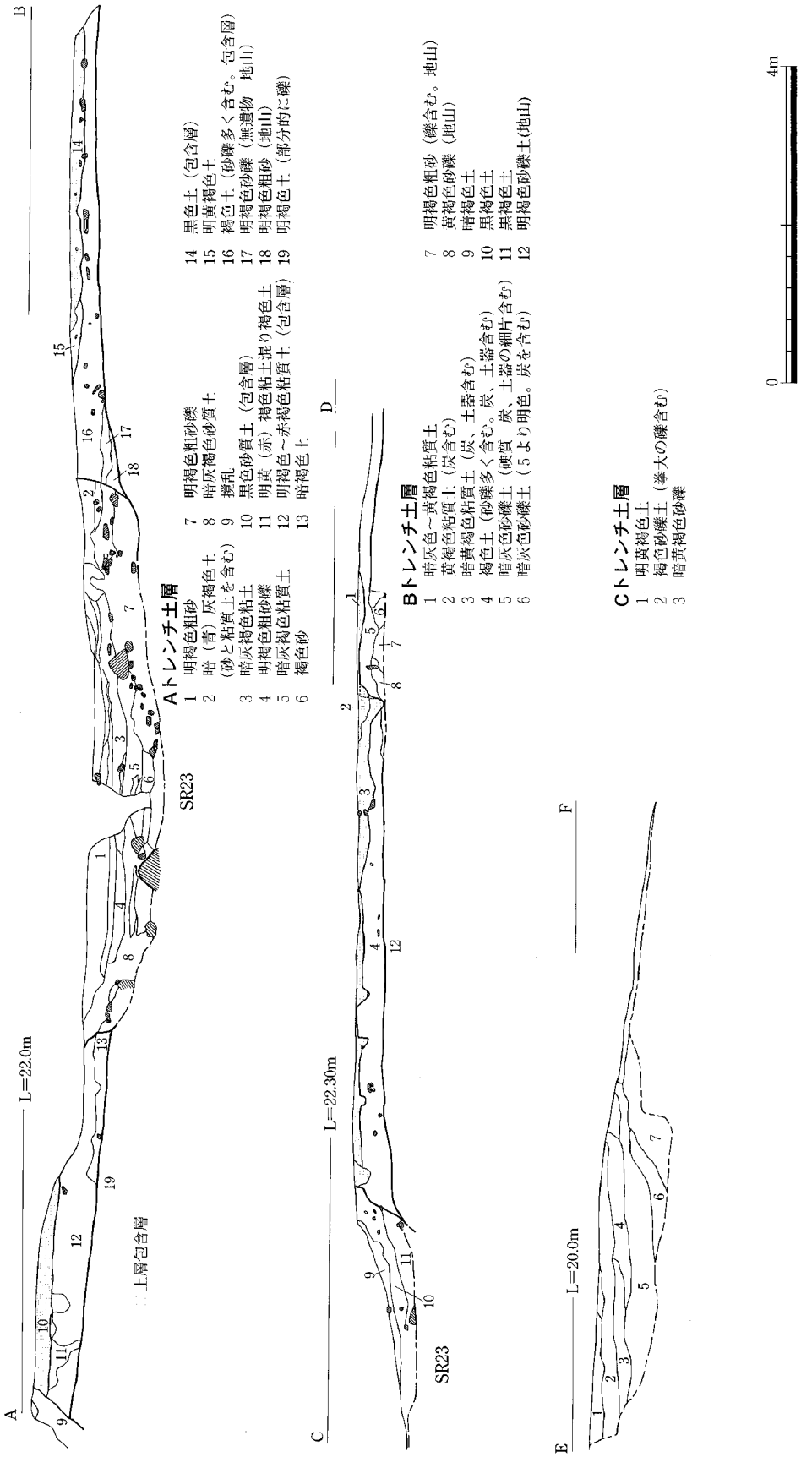
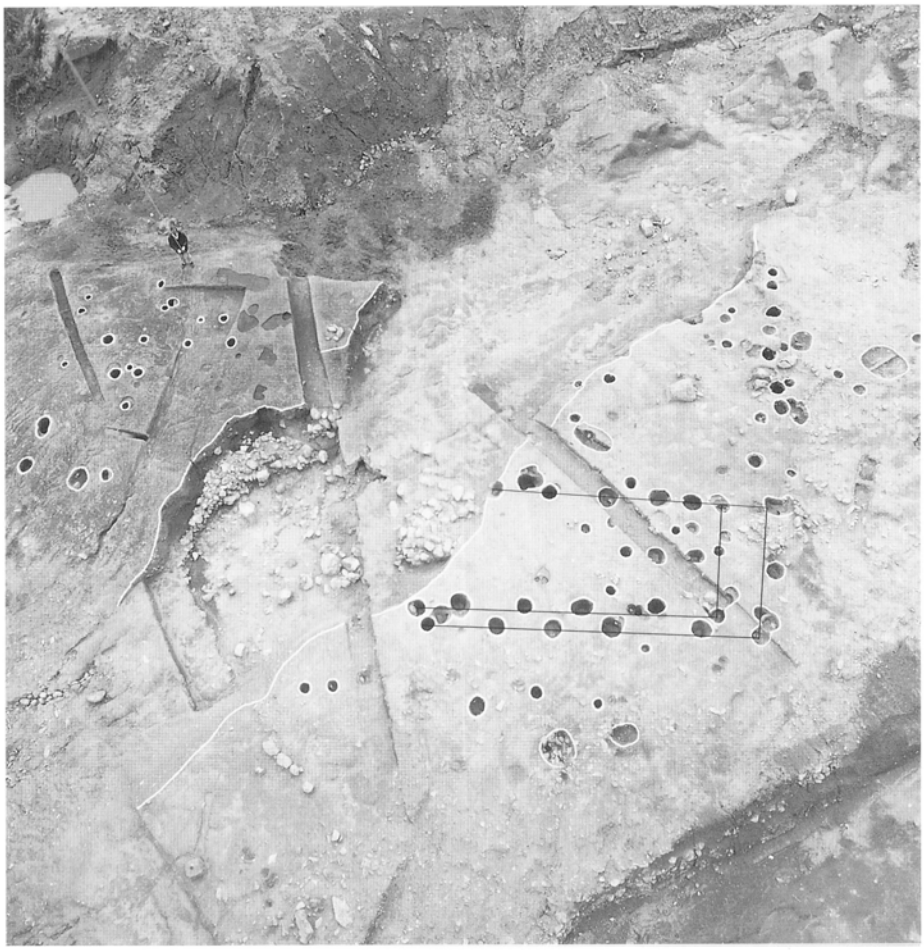


Fig.5 15-1区調査区土層図（1/80）

Ph.2　15-1区全景（東から）

Ph.3　15-1区全景（直上から）



Ph.4　SR23、SB01（北東から）

（15-1区の検出遺構）

検出した遺構の大半は柱穴であったが、建物として判断できたのはSB01のみである。出土遺物時期は８～９世紀前半までのものが大半を占める。包含層出土を含む特筆される遺物に鉄滓（包含層出土45kg　鍛冶滓が大半）、羽口や焼土塊が挙げられる。焼土や鉄滓を多く含む鍛冶炉の炉底と考えられる小土壙も検出された。

SR23

幅６～８mで北側の谷から上段を南東方向へ蛇行しながら切り崩している。基底部までは完掘せず、50cm以上の礫が多く出土し、遺物が少なくなる深さ約１mで止めた。それまでの埋土は砂層と砂質土、粘土の互層で30～40cmの礫を含む。南縁は直に近く礫が特に集中している。土石流により開析していったものであろう。埋土中からは弥生中期の土器が若干、古墳後期の須恵器、８～９世紀前半の土器類、12世紀以降の白磁、土師皿が出土した。弥生時代の遺構は周辺からも未だ検出されていないが、古墳時代後期の遺物は１区や13区で検出されたような古墳の副葬品である可能性がある。８～９世紀代の遺物は上段周辺の遺物の混入、中世の遺物は埋没時期を示していると考えられる。また、鉄滓も製錬滓、鍛冶滓含む約４kg出土した。

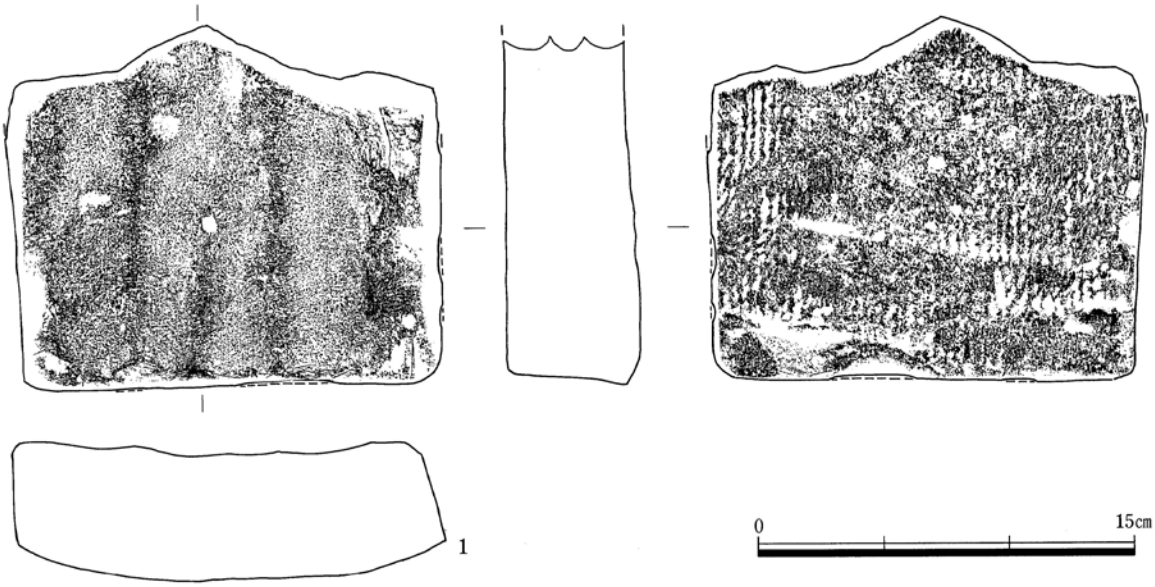
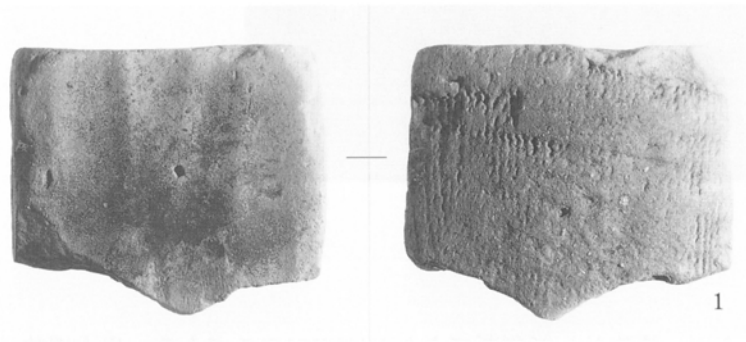


Fig.6 SR23出土瓦実測図（1/3）



Ph.5 SR23出土瓦

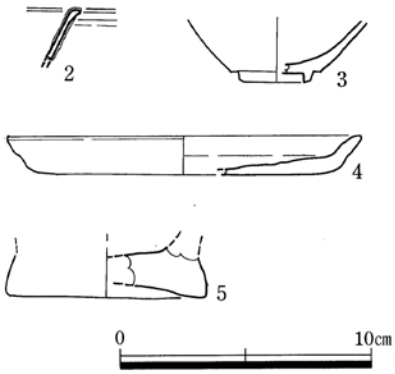


Fig.7 SR23出土土器実測図（1/3）

SR23出土遺物

1は最大厚が5cmの肥厚した特異な瓦である。端部の最小幅は16.5cmであるが、側縁はほとんど広がらない。外面に縄目タタキ、内面に桶巻の圧痕と細かい布目が残る。裏面にはススが付着するがほとんど剥落している。焼成は外面の色が淡い褐色から赤褐色を呈した土師質であるが、破面から見ると内部は淡灰色～黒色に還元し、その外側に厚1cm弱の皮膜状となった酸化焼成部分がみれる。2はⅤ類の白磁椀、3は青磁の小椀で、外底部は露胎である。4は体部が肥厚した土師皿、5は弥生中期の甕底部である。Ph.14（p-21）写真掲載の2は製錬炉内滓と思われる。長軸長9.8cm、重さ344g、メタル度×。下底は平坦で、炉底粘土が薄く付着し、上部は飴状に流動している。3は椀形鍛冶滓と思われる。1辺が7cmの直に近く折れたコーナー部を有す。厚みは約6cmで底面は気泡が多く荒れているが、上面は平坦に近く、均質である。1cm程の木炭痕が残る。暗褐色を呈し、酸化土砂が付着する。メタル度はM。

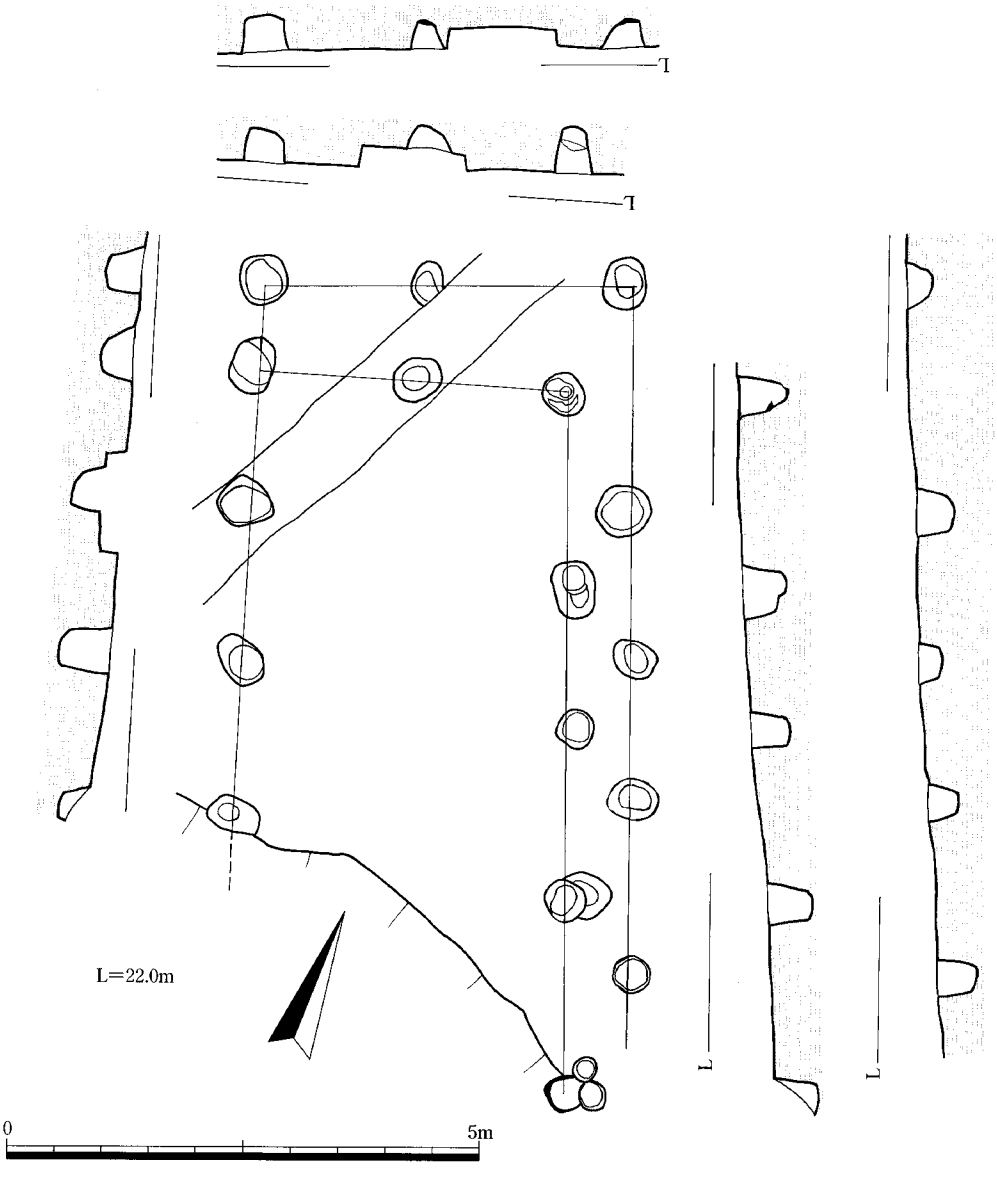


Fig.8 SB01実測図（1/80）

SB01

上段のSR23の北側の第１面から検出された。梁行２間（328cm）、桁行は南側がSR23で切られているため不明であるが、４間以上（748cm以上）と考えられる。柱間は不均等である。北側梁行、東側桁行に庇状の柱列が付設されている。身舎の東側桁行の柱穴間に外側の柱穴が配置されているが、外側の柱穴の方が西側の桁行の柱穴に対応しているので、建替えの可能性もある。SB01は東側に近接して鍛冶炉と考えられる006、007が並列しているので鍛冶関係の施設ともみれる。

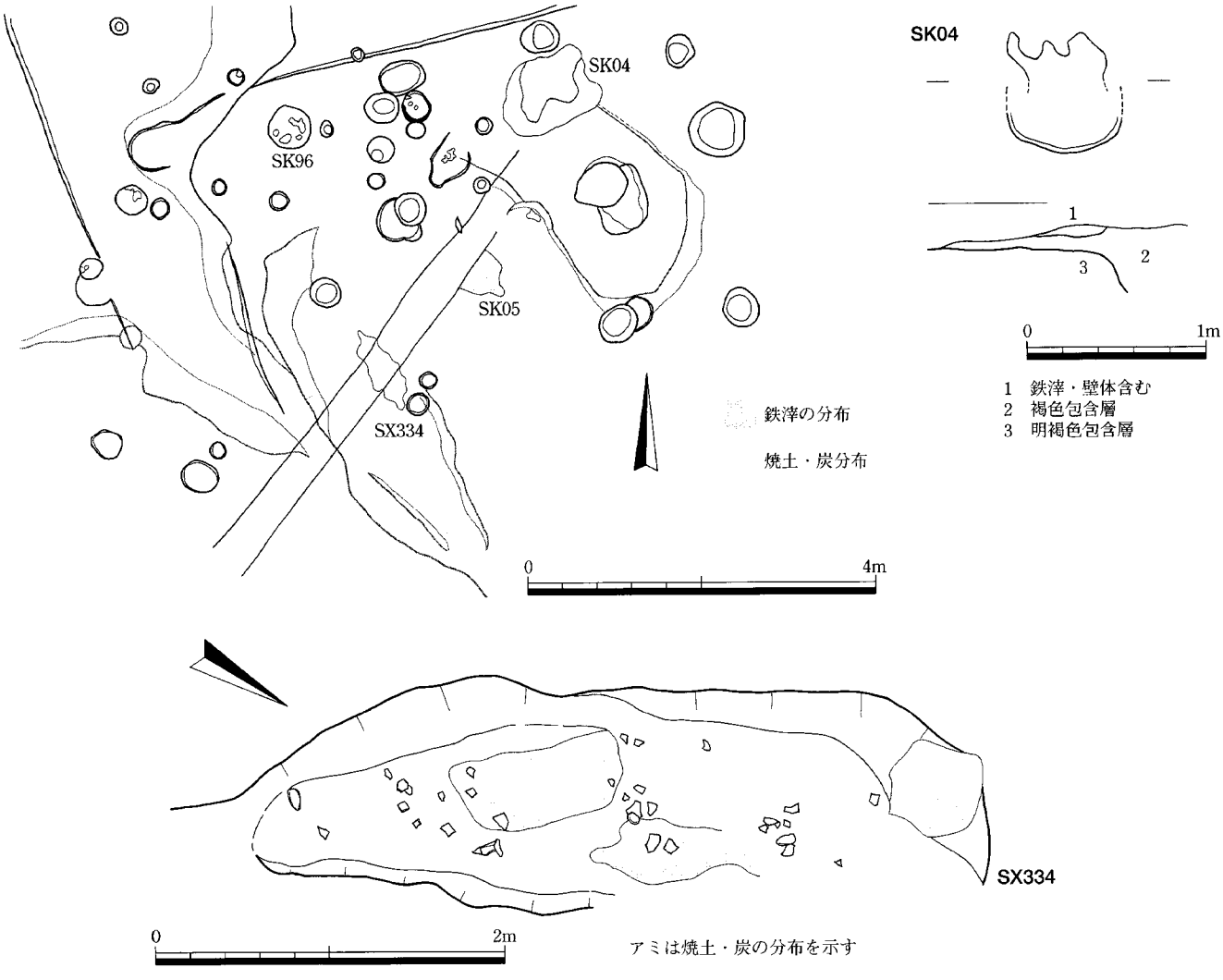


Fig.9 SX334、SK04実測図（1/80、1/40）

鍛冶関連遺構

15-1区の柱穴群が集中する上段では鉄滓や焼土が多く見られたが、特に集中する範囲として以下の 3個所があげられる。流路SR23南側の明褐色土の検出面ではSK04、05、96一帯に鉄滓、焼土が集中し、北側の砂質土の検出面では東端寄りに近接してSK06、07が、西側には焼土がひろがる008が検出された。

SK04

上層の明褐色包含層から検出された。長径約70cmの不整な円形の範囲に鉄滓の集中がみられ、周辺に焼土や炭の分布が検出された。鉄滓が集中する層厚は7cm程であり、焼壁も若干含む。一帯の柱穴群の深さが20cm以下のものが多いことからもSK04上部の削平された深さはかなりあるものと考えられる。なお、SK04が掘り込まれた褐色包含層にも鉄滓を含む。

出土遺物は羽口の小片1点、甕を含む土師器の小片を少量。鉄滓は椀形鍛冶滓が最大196g（メタルチェックM、以下記号のみを記す）のものを含む668g（総数6点、全てH～Mに反応）が出土し、不定形鍛冶滓は3,832g（Hが1,243g、Mが347g）、含鉄36g（H）が出土した。埋土からは、砂鉄、鍛造剥片等192gを採取し赤変したものもみられる。正確な選別は行っていないが、鍛造剥片の割合は高く、5mm大のものを含む。

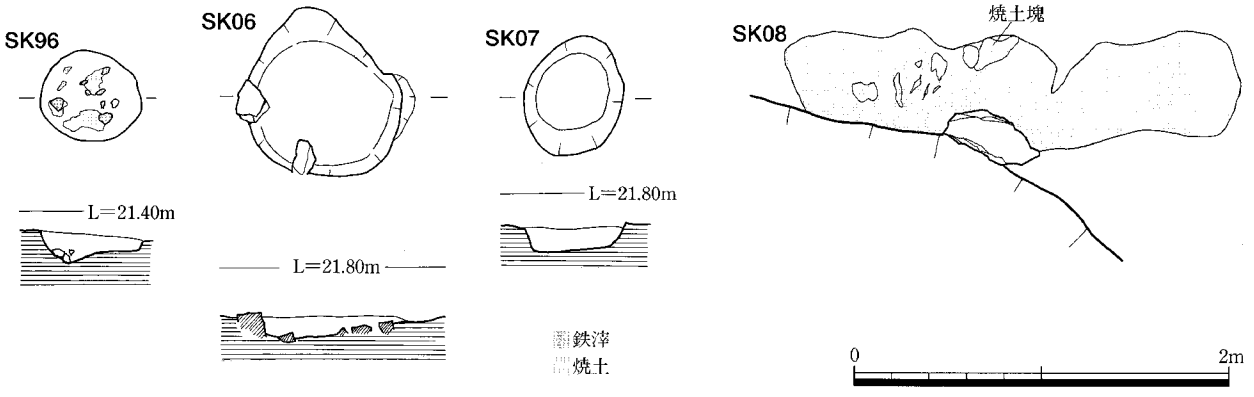


Fig.10 SK96、06、07実測図（1/40）

SK05

SK04と近接した位置で検出された。暗渠によって北側が消滅しているが、遺存する部分には多くの焼壁、炭と混じりあった鉄滓が径53cmの不整円形に集中していた。層厚は5cm程で削平が深いと思われる。出土遺物の須恵器、土師器小片が少量混入していた。鉄滓は椀形鍛冶滓が274g（メタルチェックM、以下記号のみを記す）のものが1点、不定形鍛冶滓は257g（Hが79g、Mが174g）、含鉄36g（H）が出土した。鉄塊系遺物（Ph.14—1）の92gのものが1点出土した。内部は銹化し、クラックがみられる。メタルが良く残り、Mの標準域を超えている。表面には酸化土砂が付着し、黄褐色を呈す。他に炉壁36gも含む。埋土からは、砂鉄、鍛造剥片等26gを採取した。

SK96

径約50cmの掘り込み内に鉄滓、焼土を含む褐色土の埋土が検出された。鉄滓は少なく、散在する。深さは最深部で15cm程度である。

最大７cmの炉壁小片を少量含み、炉壁は、全て還元し青灰色を呈している。その他、土師器の３cmの小片が３点混入する。

SK06

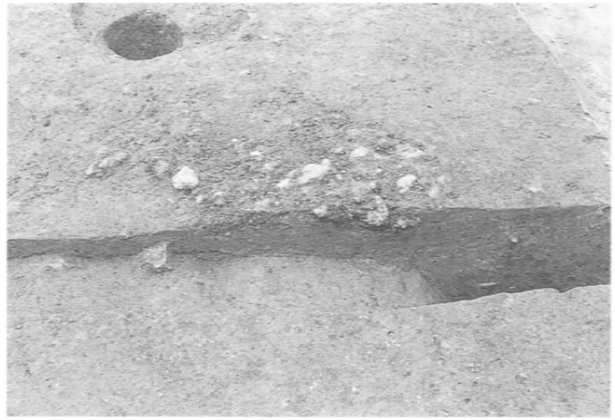
上段の東寄りでSK07と並列して検出された。径90cmの円形プランを呈し、深さは７cm程しか遺存していない。基底部は緩やかに湾曲するものと思われるが、基底部や周縁には地山の礫が多く露呈し、下端ラインは不明瞭である。埋土には焼土粒を多く含み、鉄滓、炉壁と礫が混じりあっていた。炉壁は３～４cmの小片が２点、鉄滓は椀形鍛冶滓が77g（メタルチェックH、以下記号のみを記す）、54g（反応無し）の２点、不定形鍛冶滓は総重量2,920g（Hが664g、Mが250g）が出土した。埋土からは、砂鉄、粒状滓、鍛造剥片等298gを採取した。粒状滓（最大1cm）、鍛造剥片（最大8mm）の割合は高い。その他、土師器小片が極少出土（小1袋）した。

SK07

上述の通り、SK06との間隔が約1mしかなく近接している。径50～65cmの楕円形プランを呈す。深さは最深部で12cm遺存する。埋土は鉄滓を多く含む黒色土である。鉄滓は椀形鍛冶滓が最大196g（メタルチェックM、以下記号のみを記す）のものを含む668g（総数6点、全てH～Mに反応）が出土し、不定形鍛冶滓は1,126g（Hが246g、Mが195g）が出土した。埋土からは、砂鉄、鍛造剥片等330gを採取し、正確な選別は行っていないが、鍛造剥片、粒状滓の割合は高い。その他、炉壁3cmの小片２点も出土した。甕を含む土師器小片も少量（小1袋）出土した。

SK08

流路SR23の北縁で検出された。長径2.5m、短径55cmの不整形なプランを呈し、ほぼ全域に淡赤褐色の焼土がみられ、部分的に強く焼けている。出土遺物は無い。

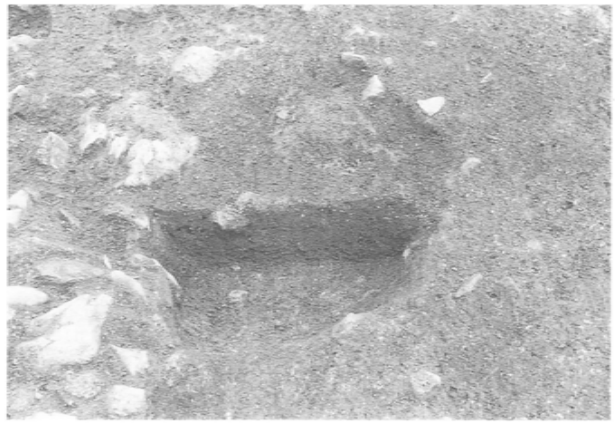


Ph.6　SK04土層（南東から）

Ph.7　SK05検出（南東から）

Ph.8　SK96検出

Ph.9　SK06検出



Ph.10　SK07検出

Ph.11　SK08検出

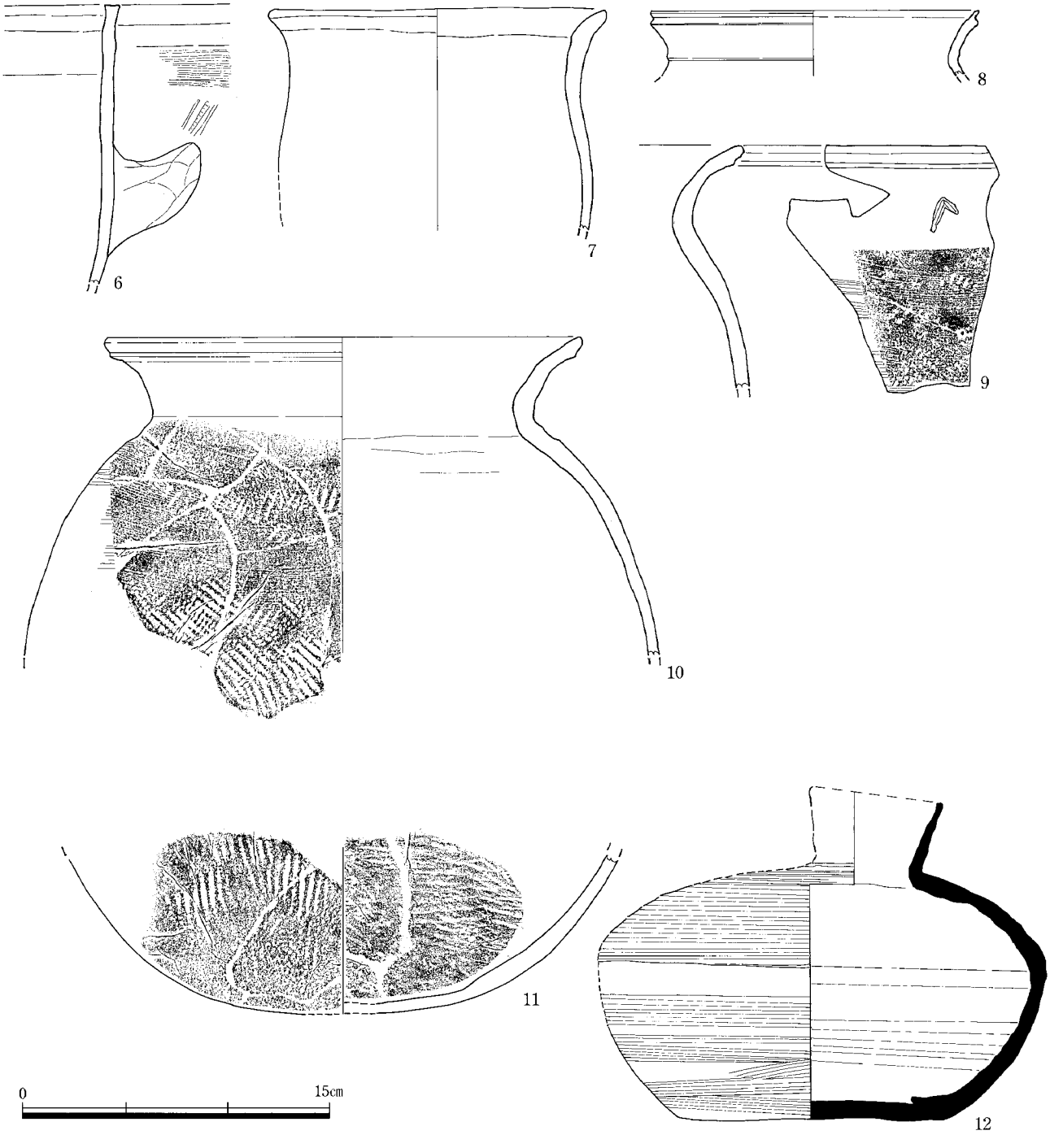


Fig.11 SX334出土遺物実測図（1/3）

SX334

上段のSR23の南側の地山の明赤褐色粘質土面で検出された。地山上に堆積した包含層の起伏との区別も明らかではなく、包含層を除去していった後の形状が短辺が330cm程の方形竪穴状に近いものとなった。深さは5cm程の浅い部分もあり、プランはかなり不明瞭である。南西側は幅130cmの溝状となり、この部分に334の遺構番号を付して出土遺物の取り上げと図面を記録した。334からは上面からも検出されていた焼土のほか、2個所に焼土の分布する範囲が検出された。また、この範囲には土器片も比較的多く出土した。

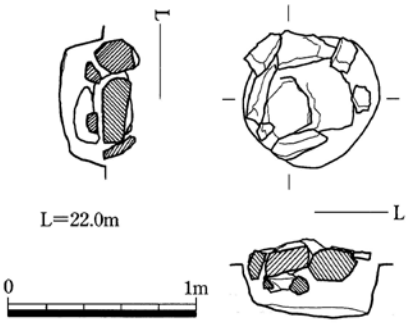


Fig.12 SX09実測図（1/40）

Ph.12 SX09検出状況

出土遺物

6～12は溝状の334埋土内からであるが、7、12は上面から出土した。

6は直口の甑で内面はナデ調整、7の土師器甕の内面もナデ調整とみられる。8、9は土師器の焼成で須恵器の器形に成形した擬似須恵器である。9の頸部にはヘラ記号が刻まれ、外面体部にはカキ目が施される。10も擬似須恵器で、遺存する底部近くの内面には平行した刻みの当具痕が残る。12の平瓶体部の最大径部には丸みが残り、底部は平底である。

土壙

SX09

上段のSR23の南縁で検出された。径70cmの略円形内に集石がみられた。中心に50cm大の花崗岩が据えられている。炉の基底部とも考えられたが、火熱を受けた痕跡は認められず、炭や焼土も検出されなかった。

柱穴出土遺物

13の土師甕の球形に近い外面にはcm単位3本程の粗いハケ目が残る。14の土師甕の体部内面にはヘラケズリを施す。15の甕は復元口径44cmを測る。胴部外面は木目直交の平行タタキ、内面は最大径部までの上半部が青海波文、下半が平行文の当具に分けている。16は破損が著しい砂岩性の砥石で、334周辺で出土したので鍛冶関連に使用された可能性がある。

包含層出土遺物

17～24、28、32、35、37は第1面上に堆積する包含層、25～27、29、30、33、34、36は第1面下から地山まで堆積する包含層からの出土である。17は青磁の杯托。18は肥前陶器で内面見込と外面の高台部分に復元すると4個所に砂目跡が付着する。19、20は土師皿で、20は口径9.0cm、外底は回転ヘラ切り。21は底部の厚みが1.0cmあり、外底には回転ヘラケズリの痕跡が残る。22、23の内面にはススが付着し灯明皿として用いられている。23は底部がわずかに湾曲し、回転ヘラ切りの痕跡を残す。口径は小片のため誤差があるが14,2cmを測る。25の耳皿には外面に3個所、線刻が施されているが、文字としての判読はできず、記号状である。26の撮みは退化したボタン状となっている。32はカマドの上端、34は黒川式と思われる縄文晩期土器である。外面に粘土の貼り付けがあり、条痕が施される。35～37は土錘である。

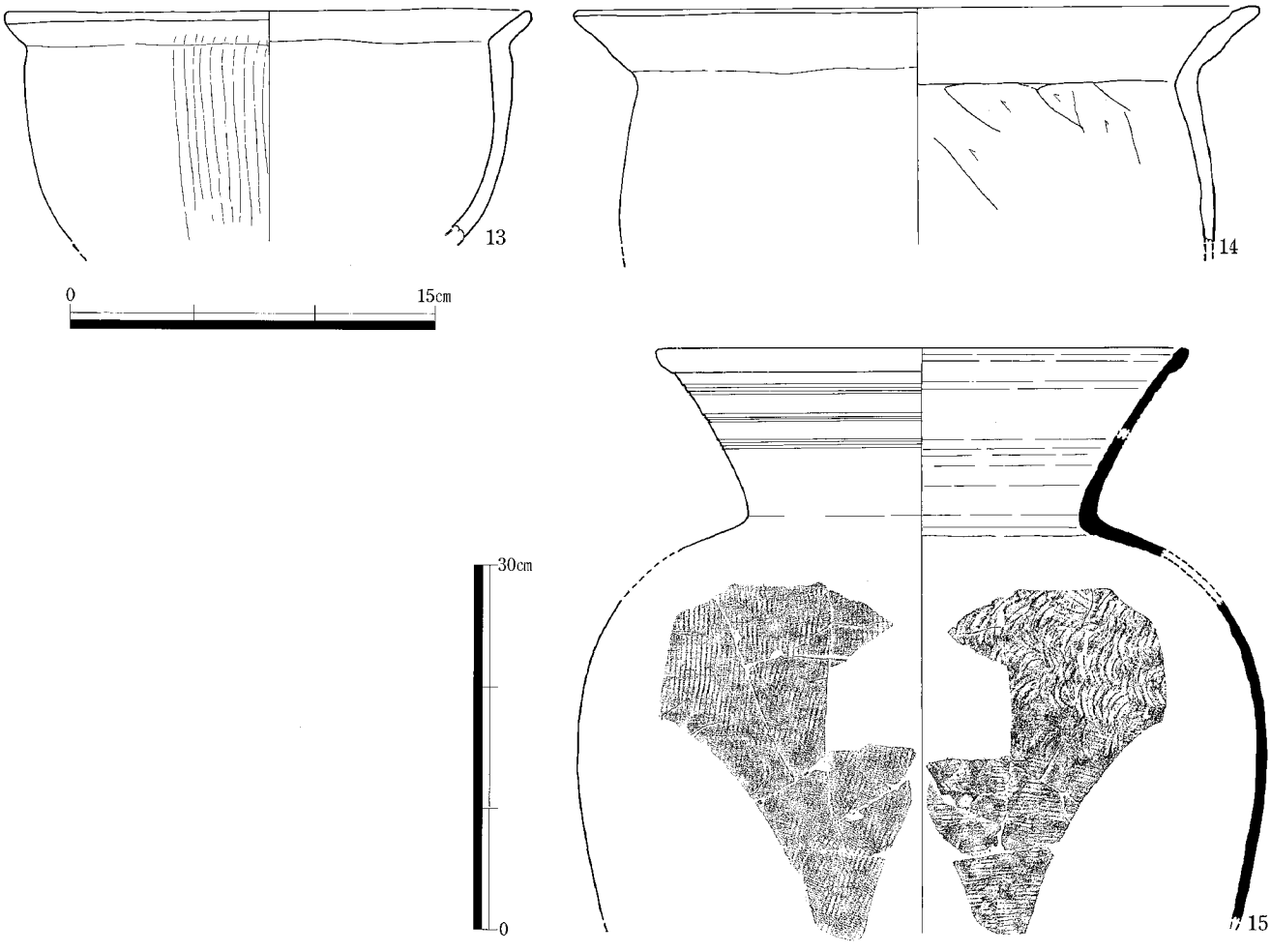


Fig.13 15-1区柱穴出土遺物実測図（1/3・1/6）

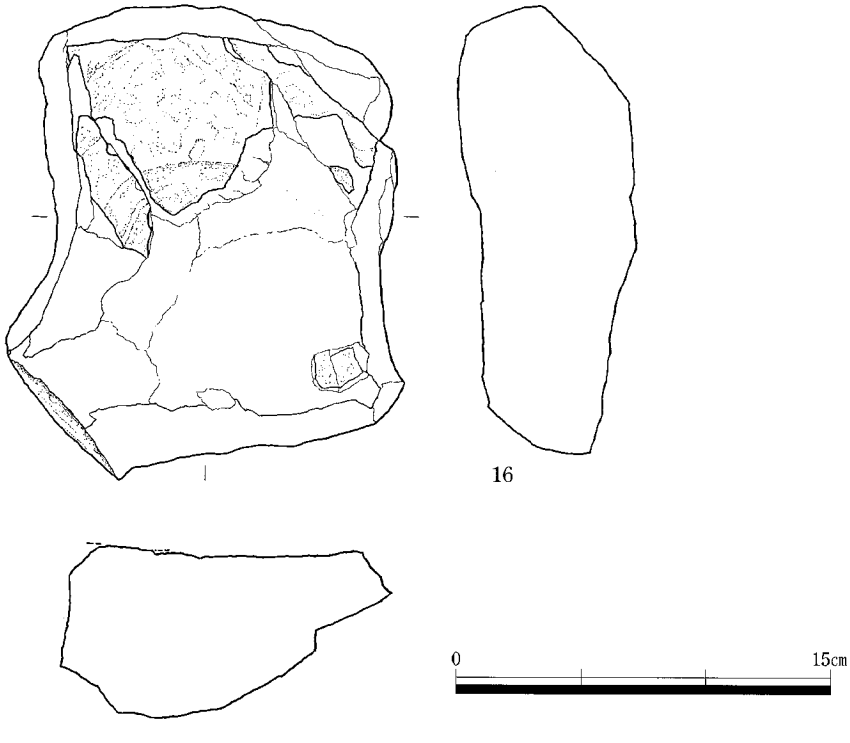


Fig.14 15-1区出土砥石実測図（1/3）

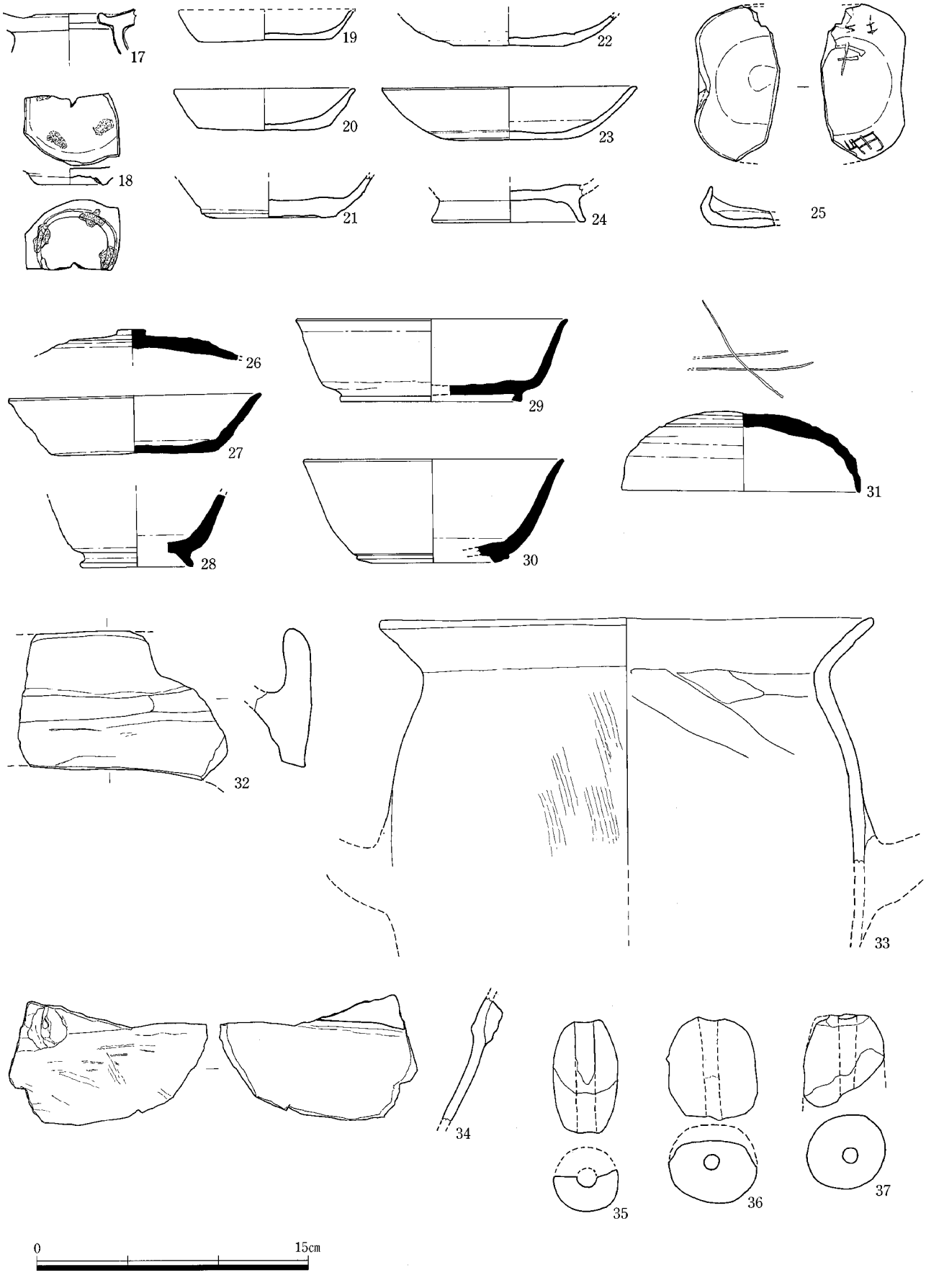
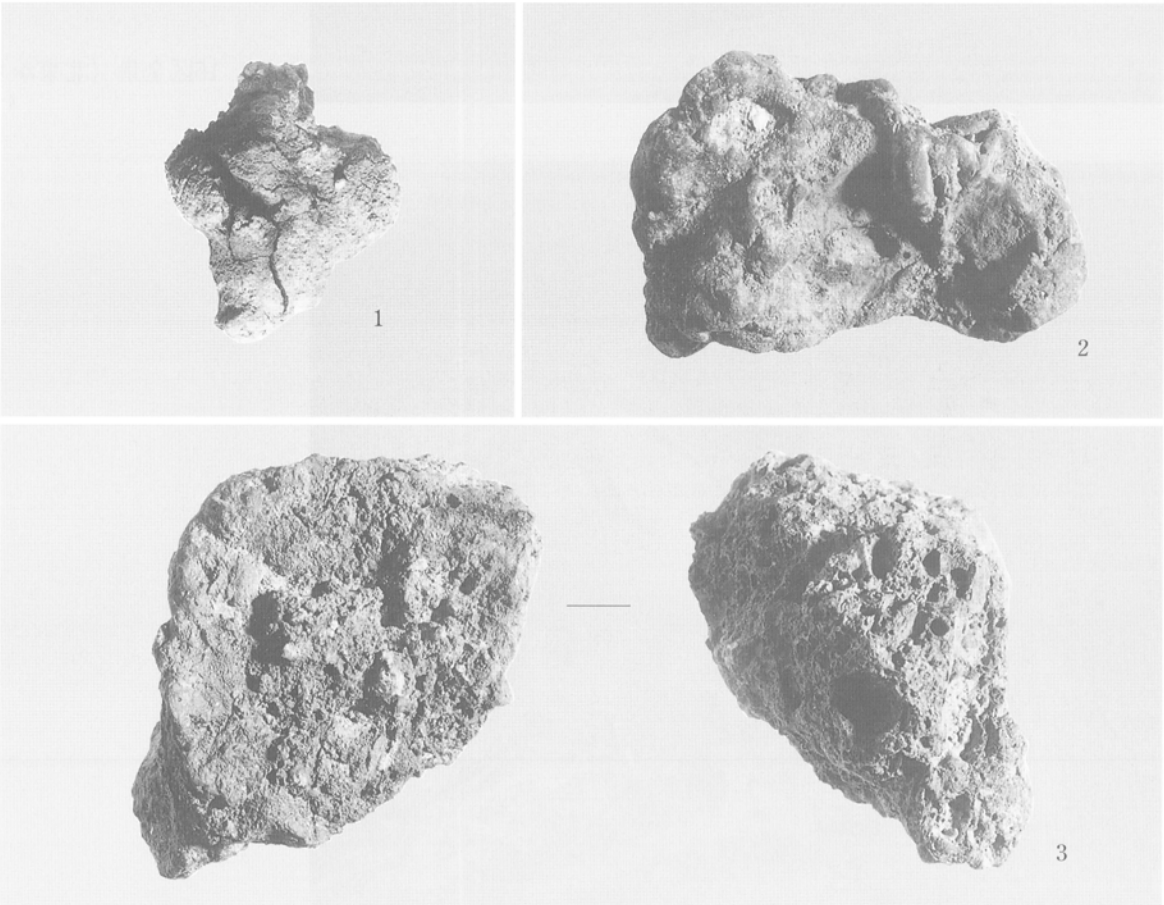


Fig.15 15-1区包含層出土土器実測図（1/3）

Ph.13　包含層出土耳皿



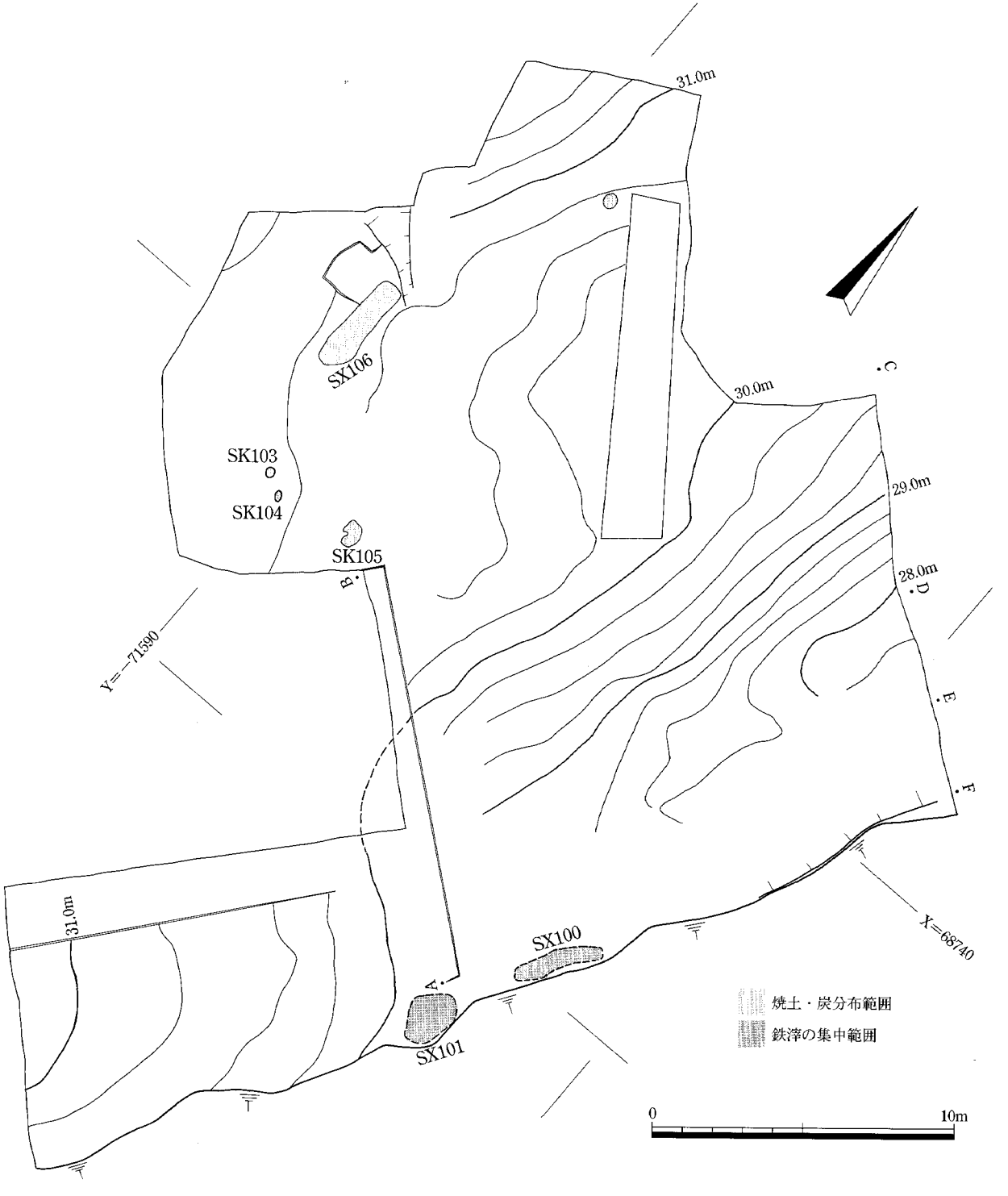
Ph.14　15-1区出土鉄滓（1はSK05、2、3はSR23出土）

Ph.15　15区全景（北東から）

Ph.16　15-2区全景（南東から）

15-2区の調査

15-2区はA区の西側に位置した緩斜面の調査区である。先述のとおり、東側は15-1区からの谷落ちの上流部分で限られている。この地区では２個所で鉄滓の集中する部分が検出された。１個所は東端の谷落ち際で検出された、SX100、101周辺、もう１個所は調査区北西部のSK104、105が位置する周辺である。



Ph.16　15-2区遺構配置図（1/200）

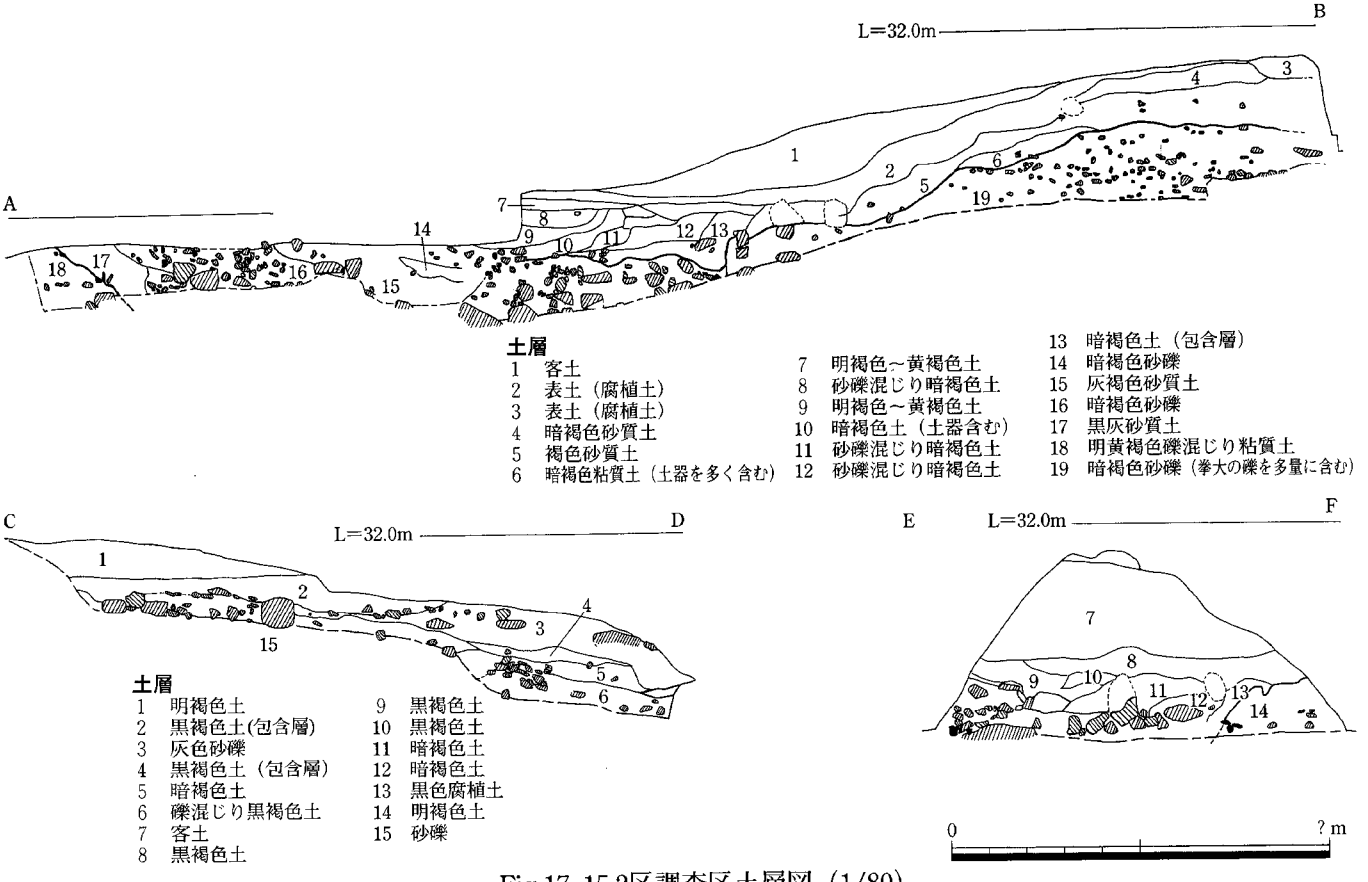


Fig.17 15-2区調査区土層図（1/80）

土層

中央部から西側へかけては現況の谷落ちに平行したコンターの傾斜がみらるれが、谷落ち際から逆方向へ落ち込んでいる（Fig.17A—B17層、E—F13層）。無遺物層となる大形の礫を多く含む砂質土下部まで掘り下げ、以下は未掘であるが現況の谷落ちに沿って埋没した流路が切り込んでいるものと思われる。SD102はこの流路の上部にあたる。鉄滓や羽口が集中して出土したSX100、101は現況の谷落ち際で検出された。SX100は地山の砂礫が谷落ちに向かって落ちていく上層に堆積した暗灰色砂質土中で検出された。

中央から西側へかけては緩斜面となり、地山は礫が少ない粘性をおびた褐色の砂質土となる。

検出遺構

SX100

SX101と近接し、ともに現況の谷落ち際に谷の方向と平行して帯状に焼土、炭に混じって鉄滓と羽口等が集中していた。その範囲は約0.7×3.5mに及ぶ。調査は40cmメッシュを組み遺物の取り上げを行った。まず、検出面で露呈した遺物を第1面として、その下部のものを第2面として記録、遺物取り上げを順次行っていった。

羽口は11個体以上と考えられる破片が出土した。鉄滓は総重量にして68.94kgが出土し、そのうち、不定形鍛冶滓が60パーセントにあたる41.34kg、椀形鍛冶滓が35パーセントにあたる24.23kgで両者で95パーセントを占める。他には含鉄、製錬滓、流動滓が含まれている。鉄滓には比較的メタルが残り、チェックした数値はHに反応したものが24.64kg（35%）、Mに反応したものが29.53kg(42%)示された。Mに反応したなかでも6.52kgはMの標準域を超えている。無論、この重量の一部が反応しているに過ぎないのであるが、一つの目安として提示しておく。

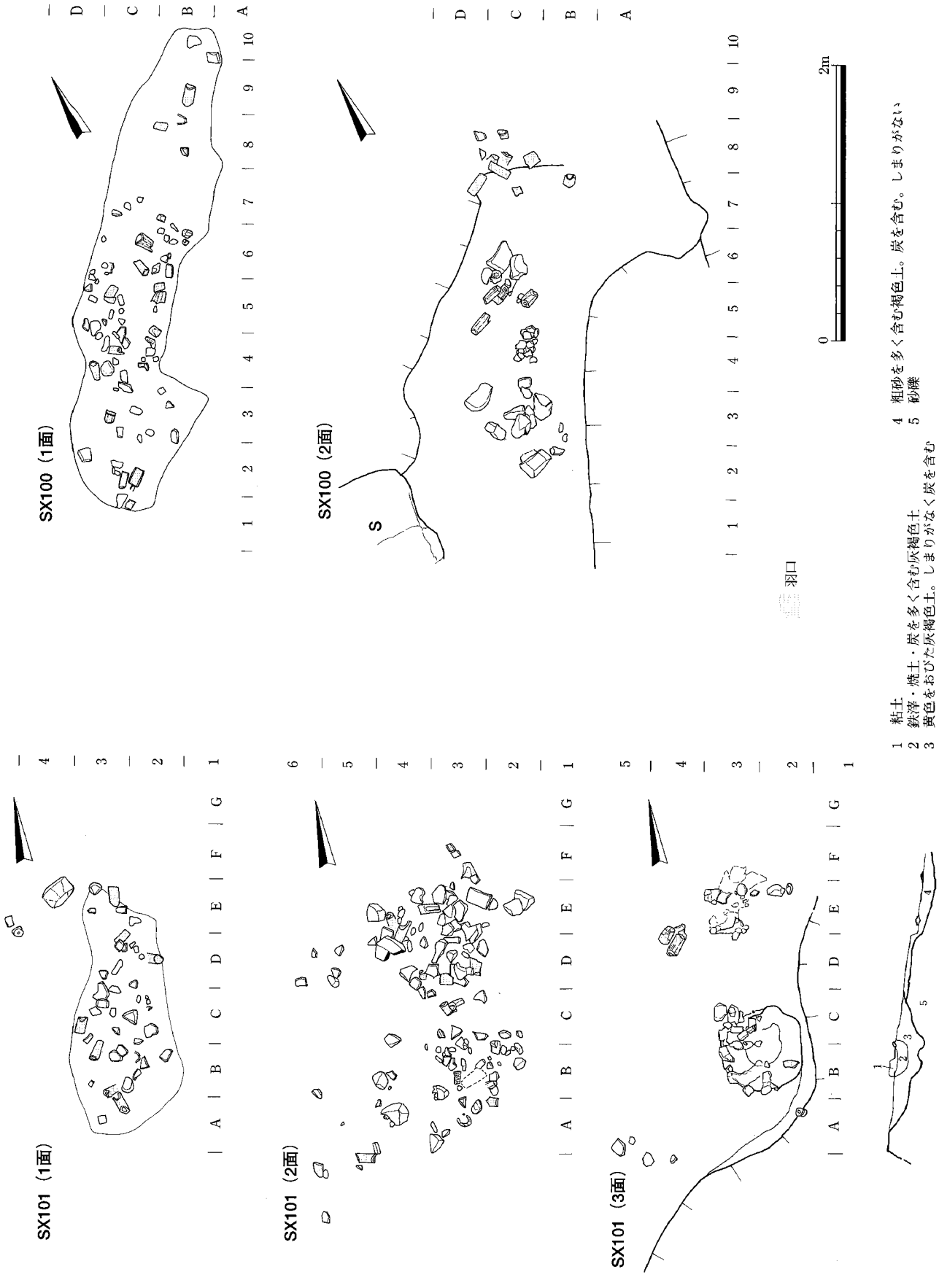


Fig.18 SX100、101実測図（1/40）

鉄滓はC-4、C-5を中心に出土した。その内訳は概ね以下の通りである。

(kg)

種類＼地点	B-7	B-8	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	D-6
不定形鍛冶滓	0.69	1.62	3.19	5.16	6.43	2.27	1.1 周辺含む	1.54	0.78
椀形鍛冶滓	0.17	0.07 周辺含む	0.05	4.69	2.56	2.33	0.13 周辺含む	0.46	2.07

炉壁は0.6kg程が出土し、C-5で最も多い0.11kgが出土した。このような鉄滓の出土状況からC-4、C-5を中心に置いた炉が想定されると考える。鉄滓をほぼ除去し終えた第2面ではC-4に20cm大の部分的に火熱を受けた花崗岩礫が検出され、下部構造の施設とも考えられる。また、同じく第２面のC-6で密集して出土した同方向に向く羽口は原位置からあまり動いていない可能性がある。

南東側の段落ちは先述の現況谷落ちであるが、北側の逆方向の落ちはSD102の延長になり、20～30cm大の礫を含むこの地山の落ち際には上層に締まりが緩い褐色砂質土が堆積する。そこからも鉄滓や羽口が多く出土していることから、その開析はSX100と時期的に隔たりが短いものと思われる。いずれにしても、地形的には排滓や送風の効率化をねらった立地である。

羽口片が多く出土したC-6、D-6の土から砂鉄、鍛造剥片等の採取を試みたが、699ｇの砂鉄のほとんどは地山の花崗岩礫中の自然のもので、鍛造剥片はみられない。

SX100出土鉄滓

概略は上述の通りである。以下、Ph.21に掲載した特徴ある鉄滓について述べる。1の鉄塊系遺物はB区の上層部から出土した。長軸長3.2cmの四角形をなし、重さ24gを測る。表面にクラックが嵌入し、銹化が進む。表面に酸化土砂が付着し、黄褐色を呈す。メタル度はH。2は周縁部から出土した製錬炉底滓の小割である。掲載した写真は側面からの方向で、湾曲した底部には発泡した炉壁粘土と2次的に付着した黄褐色の不定形鍛冶滓が付着している。炉底滓は還元し、均質である。重量234g、メタル度H。3はC-9から出土した椀形鍛冶滓である。長軸長11cmの楕円形に近く、上面は窪む。写真左上の欠損した部分は送風孔の可能性がある。重量392g、メタル度M。6はC-4の2面から出土した椀形鍛冶滓である。上面は3段位に重なり、最下段は長軸長18cmの平面楕円形、高さは4.5cmを測る。底面には炉壁粘土が付着している。上段は不整形で、鍛造剥片や酸化土砂が付着する。重量は1.97kg、メタル度はM。

SX100出土羽口

総数11個体以上の破片が出土した。出土遺物には後端部の破片が少なく、羽口の全長は不明である。径の大きさと体部の広がり方からⅠ類（38、39）、Ⅱ類（40～44）、Ⅲ類（45、46）に分けられる。Ⅰ類の38は体部中位の径6.2cm、孔径2.7cm、器厚1.8cmを測る。先端部は押し潰れたように平坦になり、ガラス滓が付着する。39は酸化した発色がみられる体部中位から後部にかけてゆるやかに裾広がる。体部にみられる発色した還元帯の境から15°の小さい傾斜の設置が推される。Ⅱ類は最大の44で径7.2cmを測る。孔径は2.9cmの他とほぼ同じ大きさである。先端部が丸くすぼまり、Ⅰ類と同じく体部中位から緩やかに裾広がる。還元帯の傾斜から42、44はほぼ水平、他は約25°の設置角度が推測される。Ⅲ類の45は径7.5cm、46は径7.8cm、孔径はほぼ同じ３cmを測る。先端部

は比較的平たく、ガラス化した範囲や還元帯は狭い。

46は特に還元の度合が弱く褐色がかる。後部の47はⅡ類、48、49はⅢ類のものと考えられる。46は硬質で体部に筋状のナデが明瞭に残り、一部平行タタキの痕跡をとどめる。49は46と同一個体の可能性があり、同じく脆弱で、体部の大半が淡い褐色～黄灰色を呈す。

SX101

SX100の約2m南側で検出された。立地や遺物の種類等、SX100とほぼ同じである。東側は現況の谷落ち際となる。その谷の方向に沿って焼土、炭と混じった鉄滓、羽口等が約1×2mの範囲に集中して分布する。

鉄滓は総重量にして41.11kg出土した。その内訳は不定形鍛冶滓が13.22kg（32%）、椀形鍛冶滓が27.68kg（67%）を示し、両者を合わせて99%が鍛冶滓である。他には流動滓、製錬滓等が若干含まれている。不定形鍛冶滓と椀形鍛冶滓の割合がSX100と異なるのは割れ方によるものと思われる。メタルチェックではHに反応したものが19.07kg（46%）、Mに反応したものが12.42kg（30%）とSX100に近似した高い割合を占め、Mに反応した鉄滓中でも1.99kgはMの標準域を超えている。

調査はSX100同様に40cmメッシュを組み鉄滓、羽口の取り上げを行ったが上部は一括して取り上げた。従って幾分、下部となるが分布は概ね以下の表の通りである。

(kg)

種類＼地点	A-3	B-2	B-3	C-2	C-3	C-6	D-3	D-4	E-3	E-4	F-3
不定形鍛冶滓	0.02	0.09	0.53	0.55	0.87	0.04	0.87	0.34	1.34	0.3	0.2
椀形鍛冶滓	0.62	1.84	0.84	1.35	1.48	1.03	3.28	1.66	6.20	2.31	0.29

鉄滓の分布はE-3に突出して多く、次にD-3、E-4と減じていく。羽口もE-4を中心に全体で13個体出土したが、その方向は一定せず、原位置は保っていない。最下面ではE-3に焼土塊が多く散布し、B-3に径60cm、深さ20cmの土壙が検出された。この土壙が炉底としてE-3の方へ倒壊、掻き出されたことも推定されるが、土壙の埋土は上層の一部に炭、焼土を含むものの、下層は締まりのない黄灰褐色シルトで特別な構造は検出できなかった。第1面のE-4で出土した金床石と考えられる66（Fig.22）は重量からも原位置に近い可能性がある。

101出土遺物

羽口

50～52は比較的細身で、体部中位から後部にかけて緩やかに裾広がる。他の羽口の径には差異がほとんどみられない。形状からは58が先端から径を増していくが、他の遺存する部位は直線的な円筒形である。

50は先端から約7cmの位置までガラス化し鉄滓が付着している。先端から体部中位まで剥落した面があり、設置時の下面とも考えられるが、還元帯の方向からは上方からの差込と逆方向であるため、疑問である。51は細身で後部に向かって緩やかに裾広がる。火熱による発色の差異は明瞭で、設置時の傾きは11°位と考えられる。52は体部中位から後部に向かって裾広がる。先端から6～7cmまでの範囲がガラス化し、還元帯の境から13°位の設置角度が考えられる。53は先端がすぼまる外は遺存する体部の径は変わらない。ガラス化した部位や還元帯に傾きはほとんど見られず、水平に近い設置が推される。54は遺存長14.5cm、窄まった先端部から延びた体部径は変わらず、遺存する後部の端からわずかに広がっている。先端部は崩れ、一部に鉄滓が付着する。先端から約

5 cm位までがガラス化している。発色の差異からの設置時の傾きは、水平に近いものか。55は先端から約1.5cmの範囲が黒色の光沢があるガラス質に化し、1～3 mmの長石粒が多く浮き出ている。先端から4～7 cmまでの範囲が傾いて発泡している。還元の度合は弱く、淡い黄灰白色呈した範囲が広く軟質である。56と57第3面から並列して出土した。遺存する長さ、形態、色調が極めて近似する。特に色調は火熱による変化が弱く先端部を除く体部は灰白色が多い淡色である。ともに体部は径がほとんど変わらず直線的に延び、57は先端から約7 cmまでの範囲が褐色を呈して発泡する。先端の直角に折れた破断面にもガラス化した皮膜がみられるが、落下時の破損状況を示すものか。58は先端から6 cmまでの範囲が著しくガラス化、発泡して脆弱となっている。体部のガラス化した範囲の境がくびれて2 cm位の小さな赤色化した粘土が付着している。59は先端から約4 cmまでの比較的浅い範囲が発泡している。発色の差異に傾きはみられず、水平に近く設置されていたものか。60は先端から後部に向かって広がっていく。先端とその崩れ落ちた一部に鉄滓がわずかに付着する。先端から約3.5cmまでの範囲に明瞭な境を有して褐色にガラス化発泡している。61は先端から6～7.5cmまでの範囲がガラス化し、一部が剥落し平坦面をなす。設置時の痕跡をとどめるものか。62は剥落した先端部である。63の体部中位は明瞭な還元帯の境がみられ、設置角度が15°位と推定される。64の遺存する体部中位は後部に向かってやや広がり、孔は図示した後端近くで裾広がる。発色の差異からみた設置角度はほぼ水平に近いものと考えられる。65は後部に向かってわずかに広がっている。ガラス化した部位では判然としないが、強く還元した部位に10°位の傾きがみられる。

出土石器

66は鉄床石と考えられ、E-4から出土した。長径23cmの円形に近く、周縁は磨かれている。両面ともに敲打痕がみられ、酸化した滓が付着する。厚み13cm、重量9.7kgを測る。

Ph.17　SX100、101検出状況（南から）

Ph.18　SX100検出状況（北西から）

Ph.19　SX101検出状況

Ph.20　SX101堆積状況

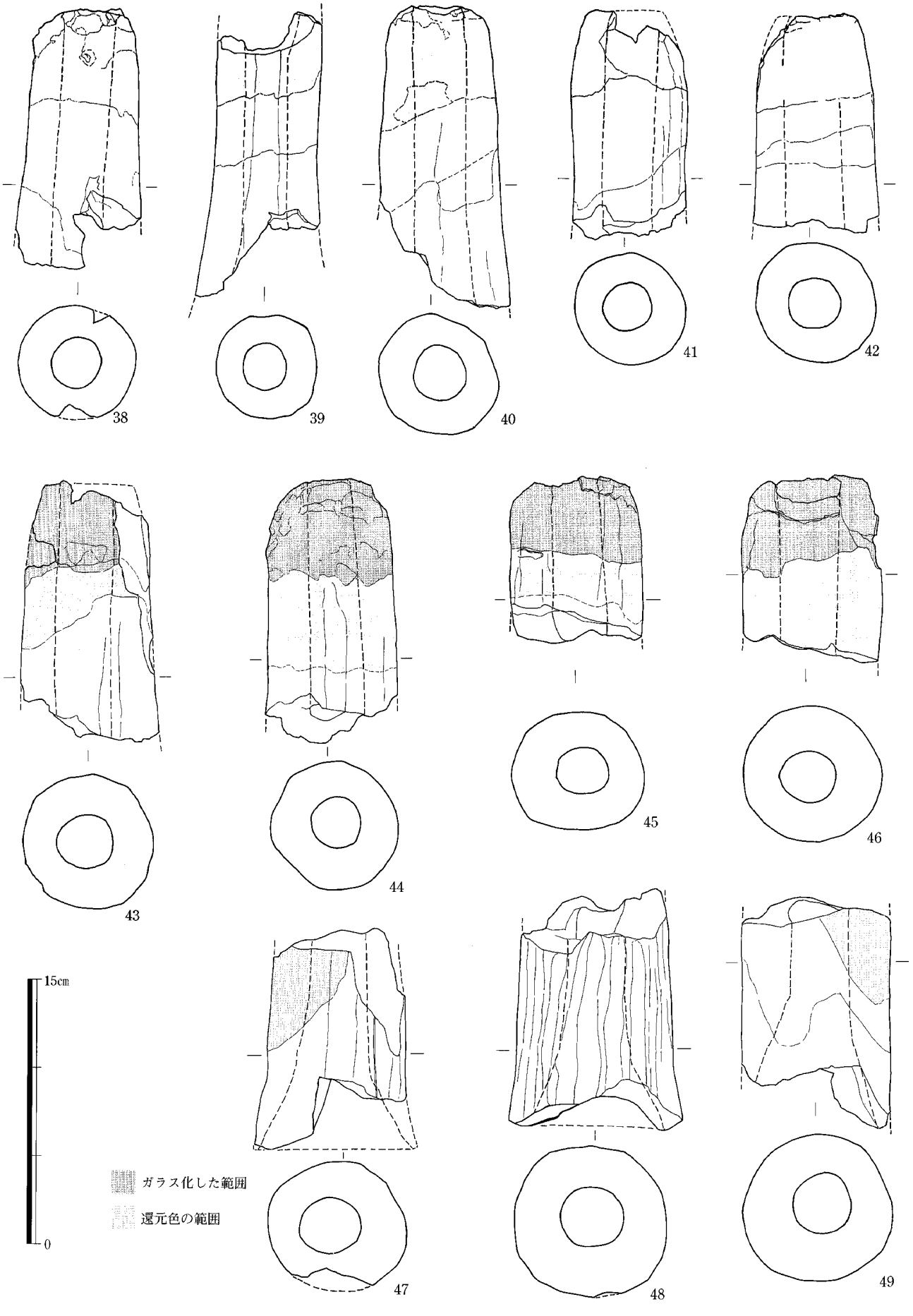


Fig.19 SX100出土羽口実測図（1/3）

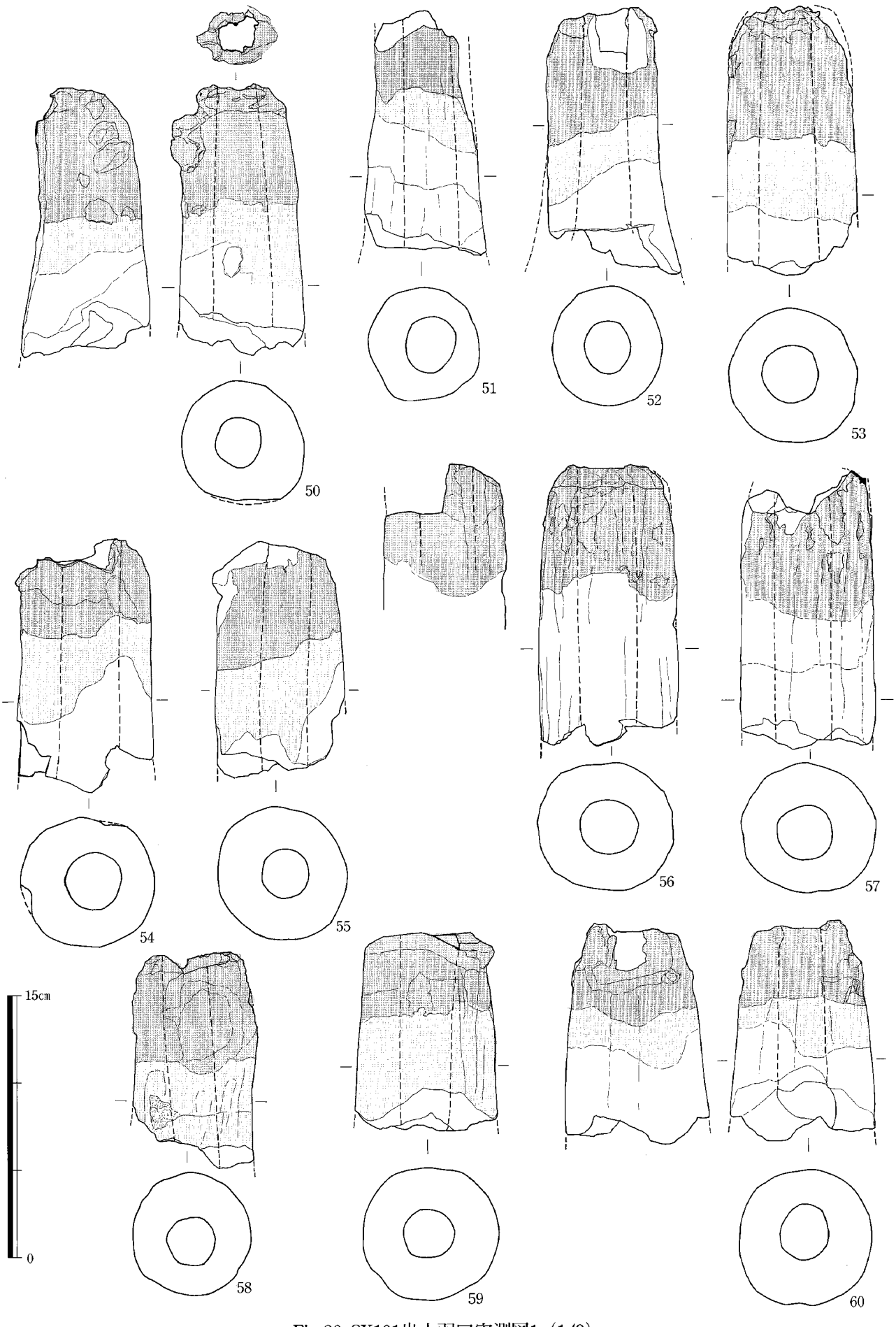


Fig.20 SX101出土羽口実測図1（1/3）

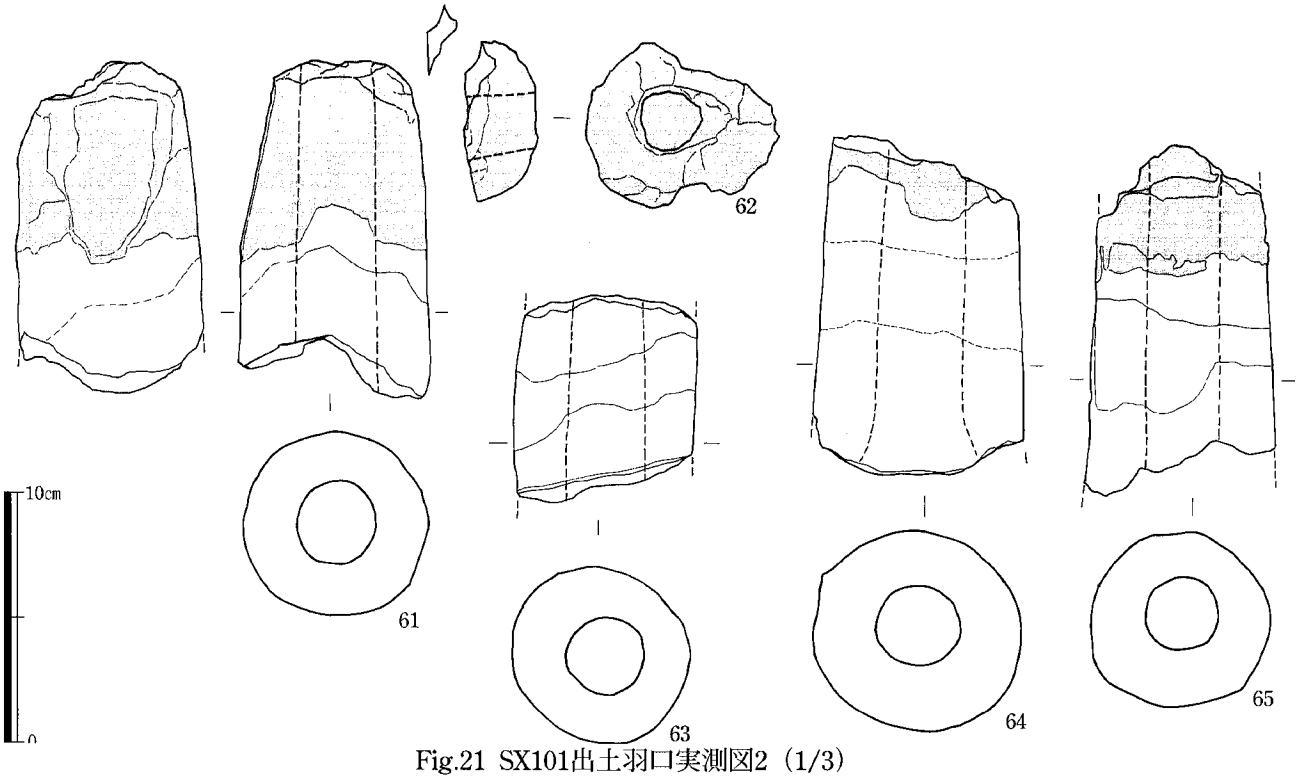


Fig.21 SX101出土羽口実測図2（1/3）

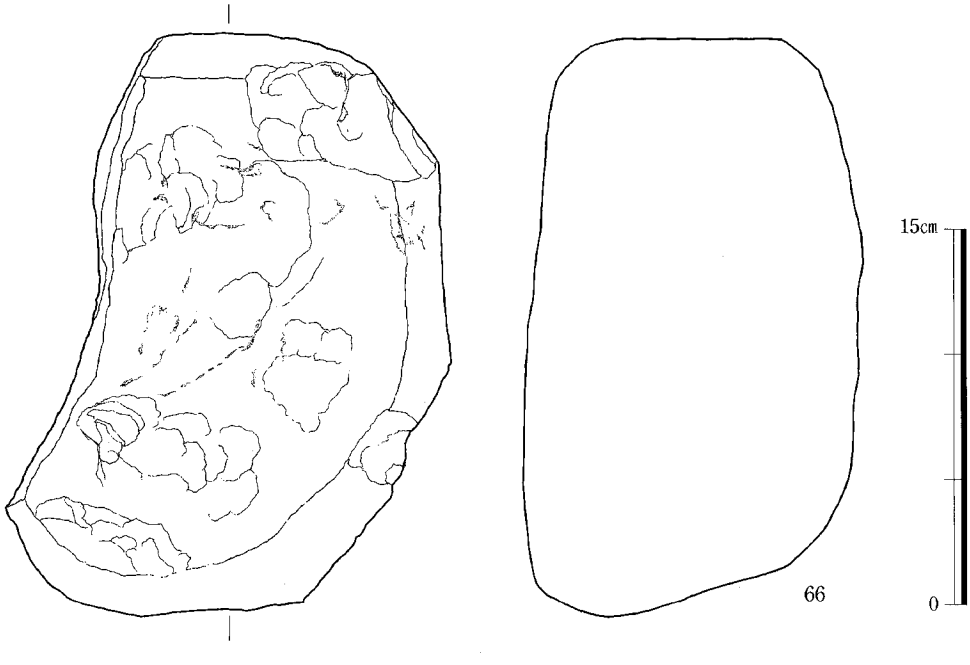


Fig.22 SX101出土石器実測図2（1/3）

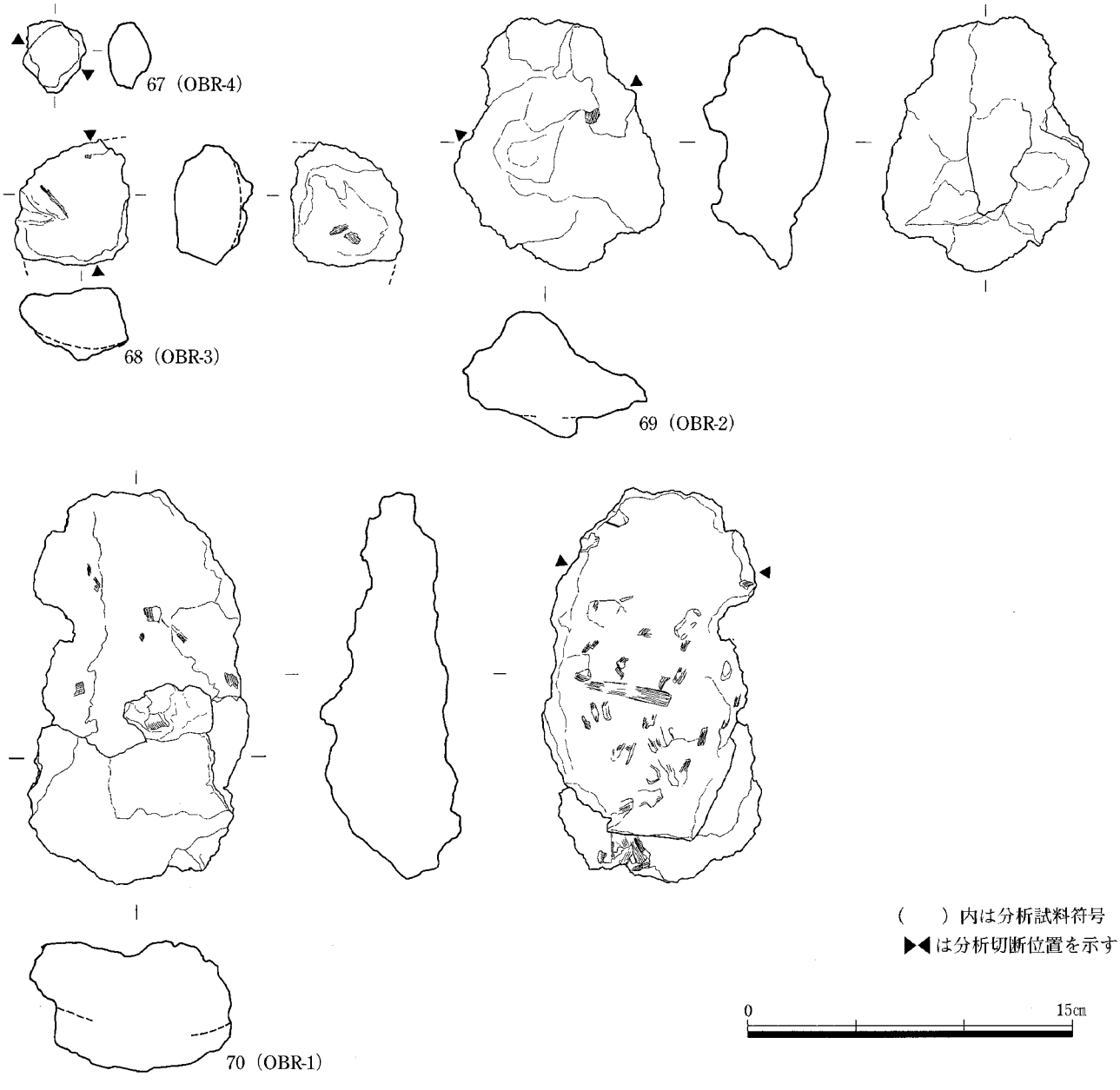
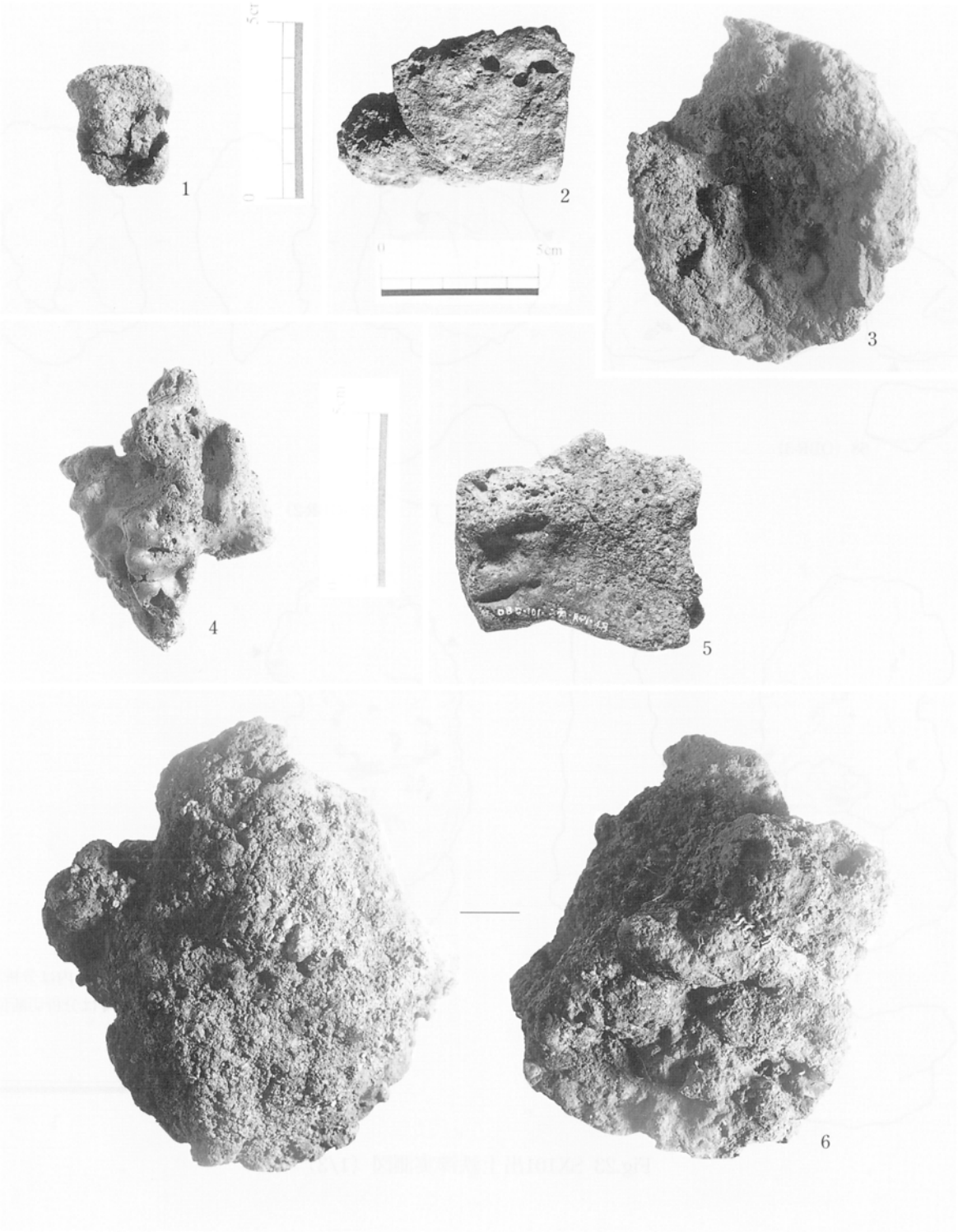


Fig.23 SX101出土鉄滓実測図（1/3）

SX101出土鉄滓・炉壁

概略は上述の通りである。Fig.23に掲載した特徴ある鉄滓の4点については大澤正己氏に分析を依頼し、その成果を第Ⅴ章に掲載しているので、ここでは写真を掲載した残りの一部（Ph.21）について記す。4は検出時の上層部から出土したガラス質滓である。長軸長8cmの不整形を呈し表面は発泡しているが、一部流動滓となっている。重量72g。5の炉壁片はA-5の2面で出土した。長軸6cmが遺存し、重量85gを測る。写真の表面はガラス化し発泡している。裏面は剥落し、スサの痕跡をとどめる。



Ph.21 SX100、101出土鉄滓（1、2、3、6はSX100出土。4、5はSX101出土）

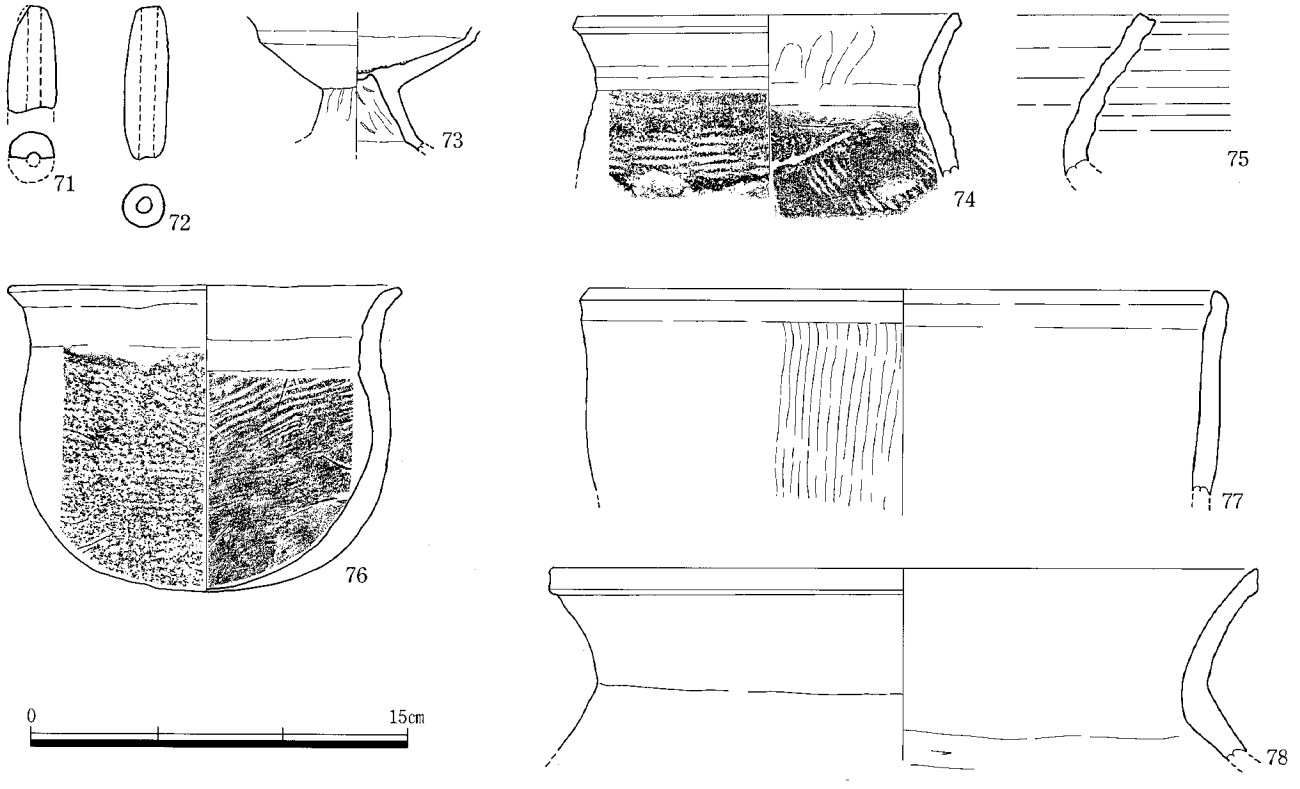


Fig.24 SX102出土遺物実測図（1/3）

SD102

B-1区土層の項で先述した通り、現況の谷落ちに沿って、谷の落ちる方向とは逆に下降する土層が検出された。下部の礫層まで完掘していないので、その規模は不明であるが、上部の層からはSX100、SX101周辺を中心に10.15kgの鉄滓が出土した。そのほとんどが不定形鍛冶滓、と椀形鍛冶滓であるが、含鉄88gも出土した。15-1区のSR23のような土石流による流路とも考えられる。

出土遺物

71、72は土錘、73は土師器高坏、74の土師器甕は口縁端部を須恵器に似せ、胴部外面に横位の平行タタキ、内面に左上がりの平行タタキ状の痕跡を残す。器厚で、2次火熱を強く受けている。75の口縁部も須恵器の成形を模す土師器甕である。黒褐色～赤褐色を呈し硬質。76は製塩土器と思われる。口縁部がヨコナデ、胴部外面は木目直交の平行タタキ、内面に粗いハケ目状の痕跡が残る。口縁部から胴部中位までは器厚で、底部にかけて薄くなる。色は淡赤褐色～黄褐色を呈し、外面は火熱を受けた為か器面が劣化剥落し、脆弱になっている。77の土師器甑は外面に粗いハケメ、内面ナデ調整を施す。胎土に褐色の細粒を含む。78は口縁部を須恵器甕の成形に似せて酸化焔焼成している。内面の頸部下にはヘラケズリを施す。

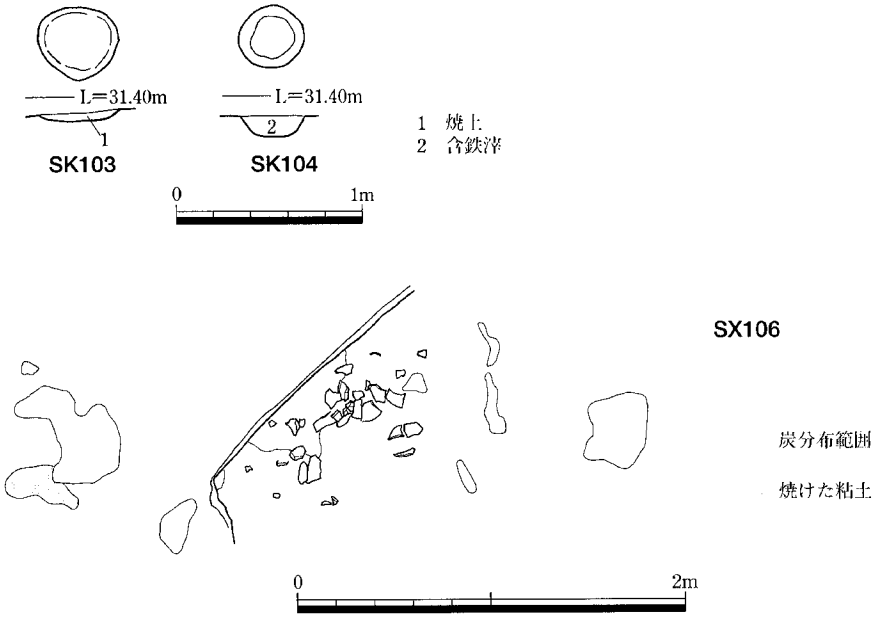


Fig.25 SK103、104、SX106実測図（1/40）

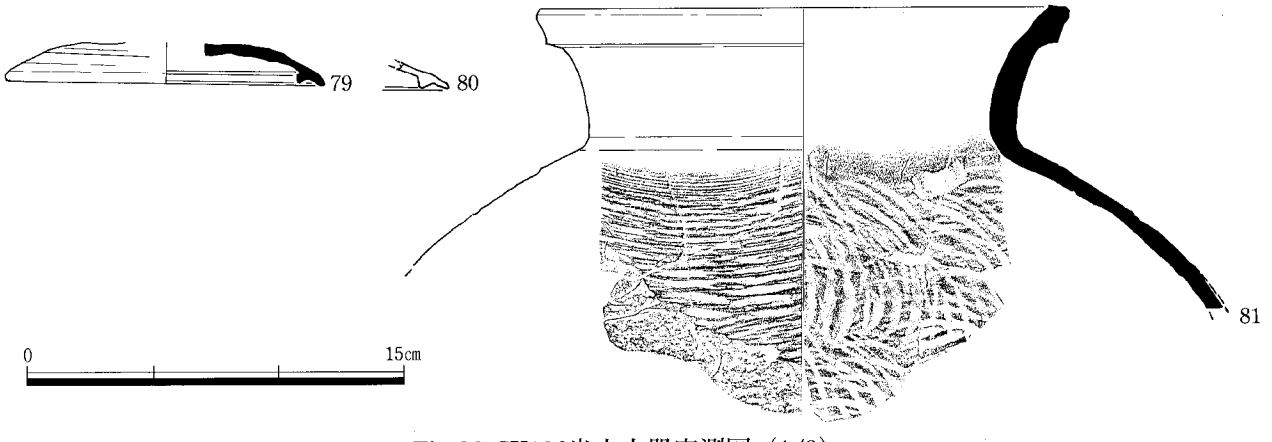


Fig.26 SX106出土土器実測図（1/3）

SK103

調査区の北西部で検出された。近接して鉄滓を多く含むSK04が北西約0.8mの位置で、逆方向に約2.3ｍ離れて焼土が分布するSX105が検出された。径40cm、深さ6cmの遺存である。埋土は赤変した焼土からなり鉄滓が多く詰まったSK104と対照的である。

SK104

位置はSK103で先述した通りである。径32cm、深さ6～13cmの遺存である。埋土から不定形鍛冶滓666g、ガラス質滓27gが出土した。

SX105

長径約1.5mの不整形の範囲に焼土が分布していた。SK103周辺までを含めた包含層からは鍛冶滓と若干の製錬滓12kgが出土した。

SX106

調査区の北西際で検出された。炭が長軸約3.4m程の範囲で分布し、北側に焼土が一部認められた。炭の分布するほぼ中央に大形の甕1個体（Fig.26—81）が散在していた。住居跡の可能性も考えられるが、性格は不明である。

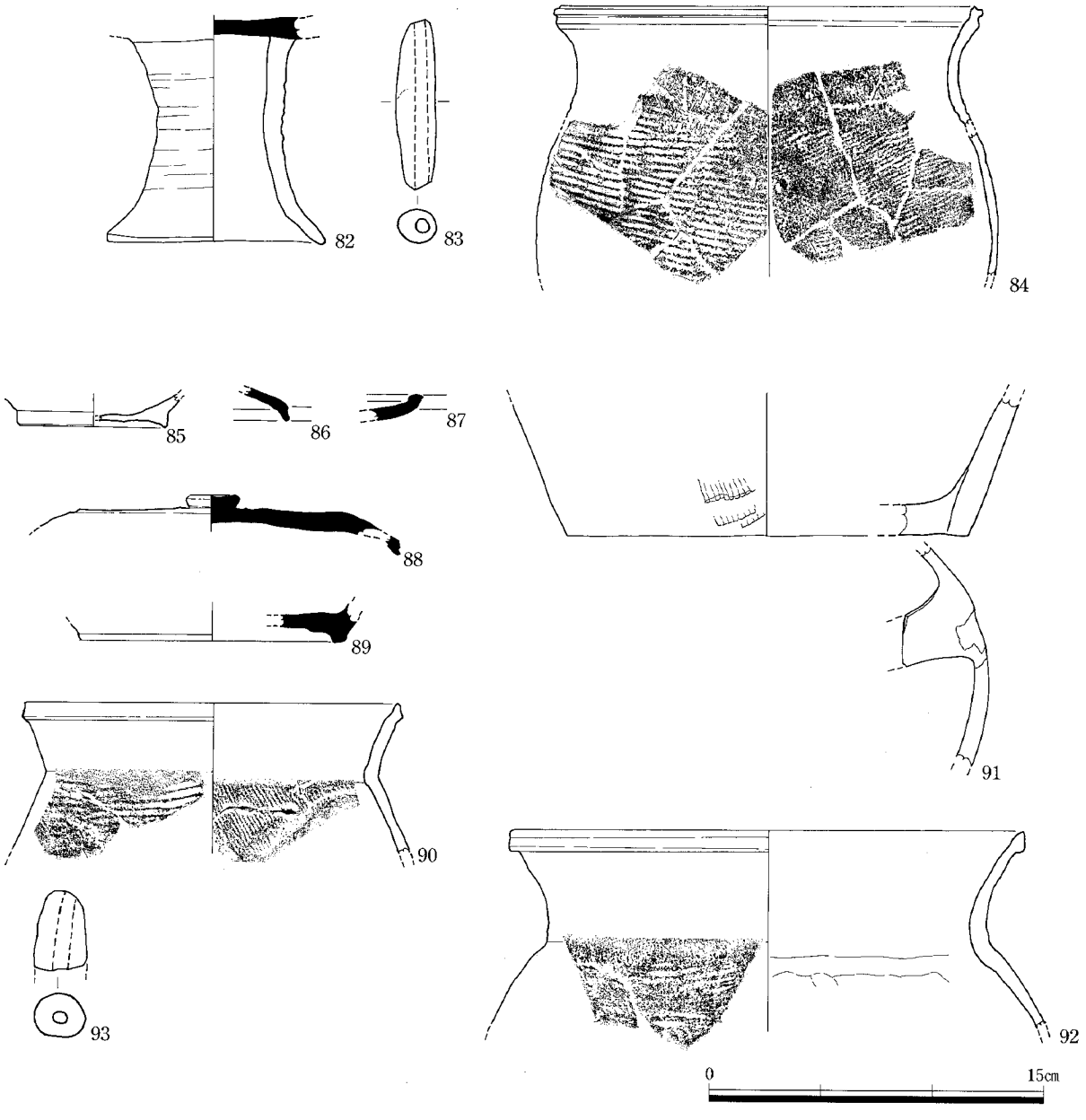


Fig.27 15-2区包含層出土遺物実測図（1/3）

SX106出土遺物

79は須恵器蓋、80は酸化焔焼成である。81の須恵器甕は体部外面に水平に近い木目平行タタキ後、浅いカキメを施す。体内面の頸部下には青海波文の当具の痕が残る。灰色呈すが硬質である。図化した部位以外にも接合できない同一個体の胴部片が出土している。

包含層出土遺物

82～84は調査区北西部のSK103、SK104や焼土が集中する地区から出土した。82は土師器高坏の脚部、83は土錘、84は酸化焔焼成の擬似須恵器である。外面に平行タタキ、内面に細かいハケメ状の当具の文様が残る。

85～92は下部の包含層から出土した。85の土師器坏の高台は断面三角形に近い。86～89は須恵器である。87は高坏の坏端部か。90は口縁端部を須恵器に似せた土師器甕である。外面体部に横位の木目直交平行タタキ、内面には左上がりのハケメが施されている。91は土師器甑、92は須恵器を模した土師器甕である。外面体部に横位の平行タタキの痕跡を残す。内面は摩耗し、調整不明。93は土錘。

Ph.22　15-3区全景（西から、手前は上面の遺構検出面、奥側は埋没谷を堀り下げ）

Ph.23　15-3区全景（南東から、埋没谷検出）

15-3区

調査区は15-1区と谷を隔てた北西部に位置する。現況は平坦な地形で調査区北側の丘陵は削平されていた。調査によって、現況の谷と同方向の埋没谷が確認され、丘陵の落ち際からは縄文草創期の遺物が集中して出土した。この時期の遺構・遺物については次年度、14、16区の当該時期のものと合わせ報告する予定である。今回は、埋没谷の堆積物の上層から検出された古代～中世にかけての遺構・遺物について記す。検出された主な遺構は溝1条（SD200）、焼土壙1基（SK206）、柱穴である。

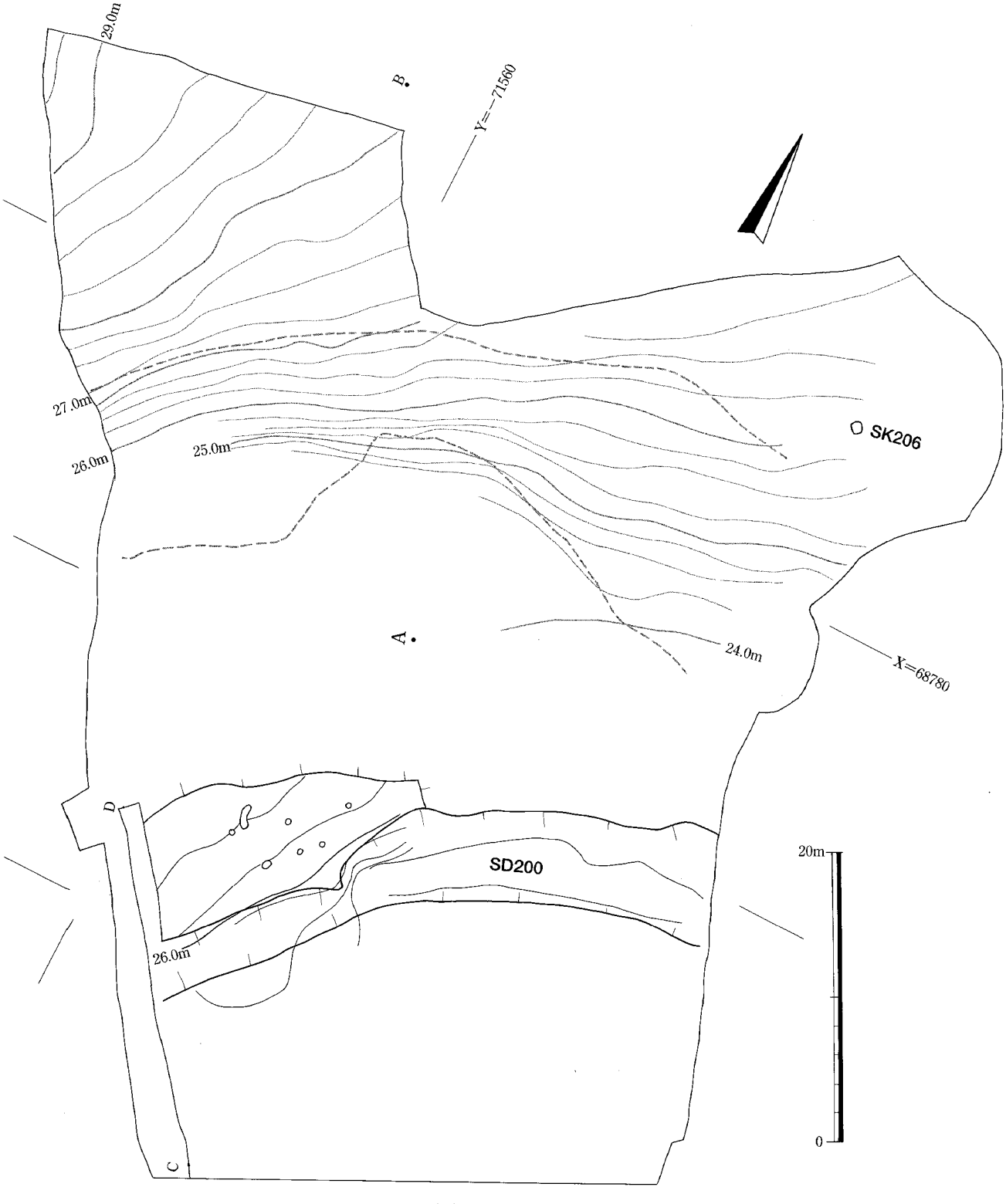
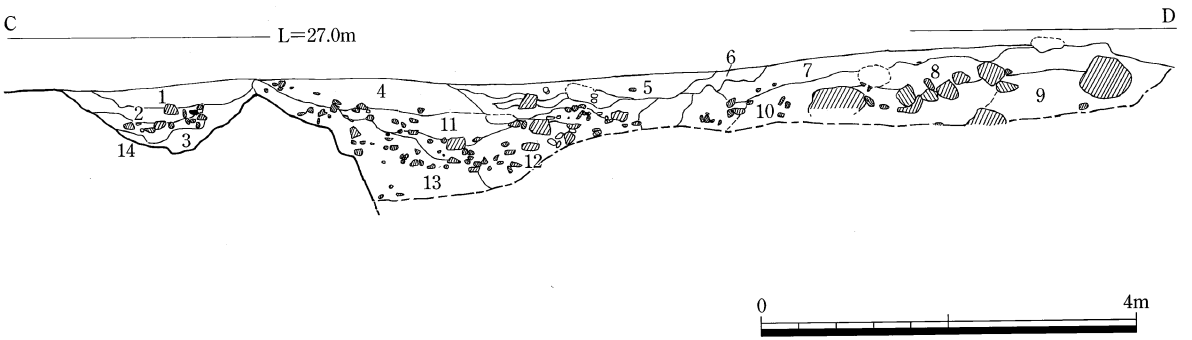


Fig.28 15-3区遺構配置図（1/200）

土層
1　明褐色土（中世遺物含む。2との層界は明瞭）
2　暗灰褐色土
3　黒褐色土（8、9世紀代の遺物が多い）
4　褐色土（落ち際に設けられた水路の埋土）
5　明褐色砂礫（人頭大の礫を含む）
6　褐色砂質土（5と近似）
7　褐色砂礫土（拳大の礫含む。　5と近似）
8　明褐色砂礫土（30cm大までの礫を多く含む）
9　明褐色砂礫土（40cm大までの礫を多く含む）
10　褐色礫混じり砂質土
11　褐色土
12　褐色砂礫混じり粘質土
13　明褐色砂～砂質土
14　暗褐色砂～砂礫土（以下より縄文土器が出土）
15　暗褐色砂礫土
16　褐色粘質土
17　褐色礫層（20cm大の礫を多く含む）
18　褐色粘質土（縄文土器が多く出土）
19　風化花崗岩（軟質の礫状）



土層
1　褐色粗砂混じり暗灰色土
2　黄褐色粗砂礫
3　褐色～灰色粘土（明黄褐色土の間層を挟む）
4　褐色土（間層に粗砂を含む）
5　褐色砂礫（拳大礫を多く含む）
6　黒褐色土（粗砂混じり）
7　黒褐色土（土器含む）
8　褐色土（土器含む　小礫を含む）
9　黒灰砂礫土
10　褐色粘質土
11　暗灰色土（土器含む。粗砂層との互層）
12　砂礫混じり褐色粘質土
13　明褐色粗砂礫（無遺物）
14　明黄褐色土（風化花崗岩の2次堆積）

Fig.29 15-3区調査区土層図（1/80）

Ph.24　15-3区北半
（西から、手前は上面の遺構検出面、奥側は埋没谷を掘り下げ）

Ph.25　15-3区南半
（北西から、中央の溝はSD200）

Ph.26　埋没谷SX204露呈
（南西から）

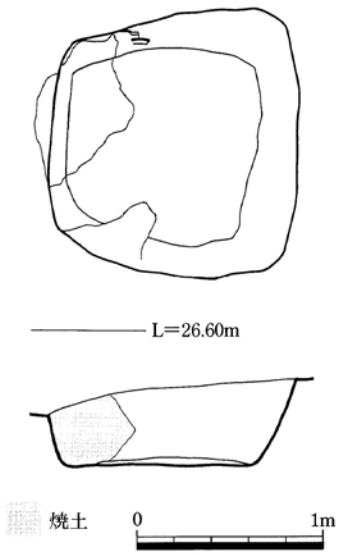


Fig.30 SK206実測図（1/40）

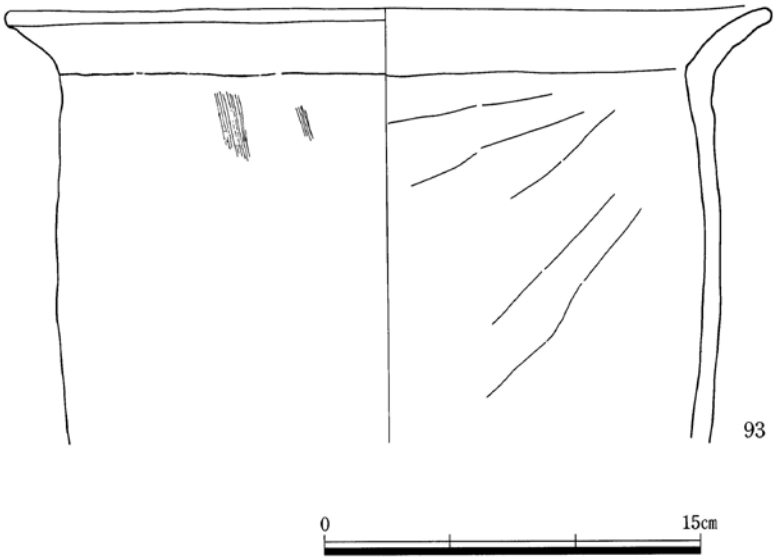


Fig.31 SK206出土土器実測図（1/3）

Ph.27　SK206完掘状況

土層

標高26～29mの南への緩斜面となる、比較的明るい褐色砂質～砂礫土で遺構検出を行った。検出面には礫が多くみられ、土石流からなる堆積物が多い。そのため、検出面は層位として明瞭な識別ができたものではなかった。上層の調査を終え、地山面を確認していくなかで、約1.8m下の丘陵落ち際から縄文草創期の遺物が出土した。（A－B、14～18層）この包含層の上層、下層ともに人頭大の礫を含むような堆積物である。形成されていた相当規模の谷が土石流と埋没を繰り返し、現況の谷の形状で残っているものと思われる。

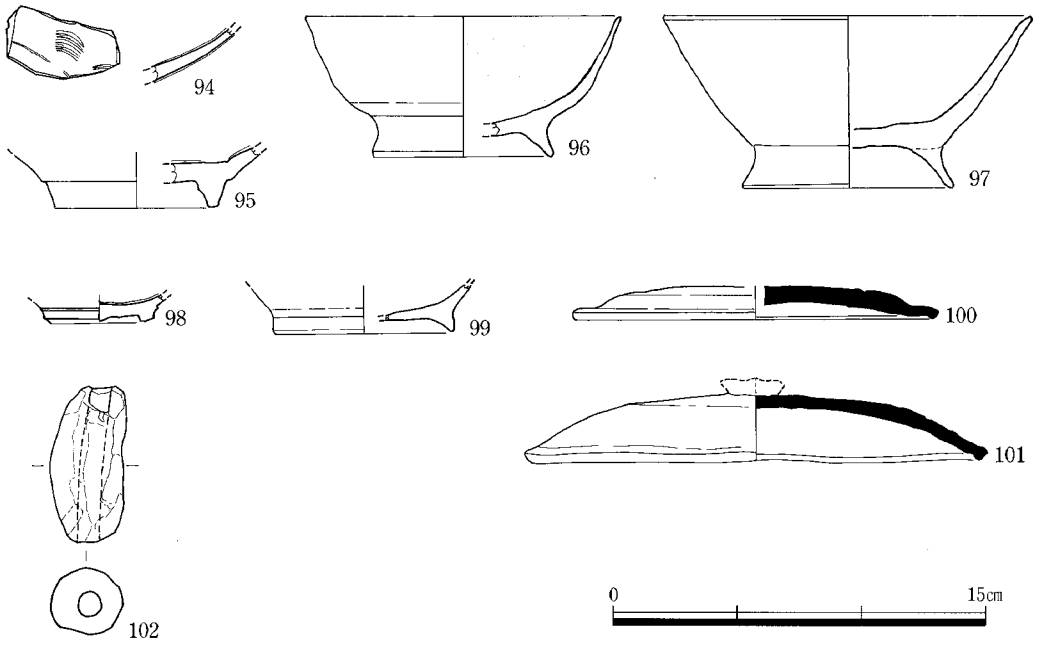


Fig.32 SD200、202、203、包含層出土遺物実測図（1/3）

溝

丘陵の落ち際に沿って延長する幅110cm、深さ20cmの溝が検出された。(Fig.29、A－B4層）排水路の可能性がある。出土遺物は無く時期は不明であるが、灰褐色の埋土から近世以降の可能性がある。

SD200

東へ派生する丘陵に沿って延長していく。東側で幅３m、深さ約30cmを測るが、西側では流失して不明瞭となる。

SD200の南側では礫を多く含む流路がプランが不明瞭ながら２条検出された。(Fig.29、C－D）調査ではSD202、203とネーミングした。これらは土石流が流路を変えながら埋没を繰り返していった痕跡と考えられる。SD200からは鍛冶滓（若干の製錬滓を含む）1.2kg、SD202からは鍛冶滓5.5kgが出土した。

出土遺物

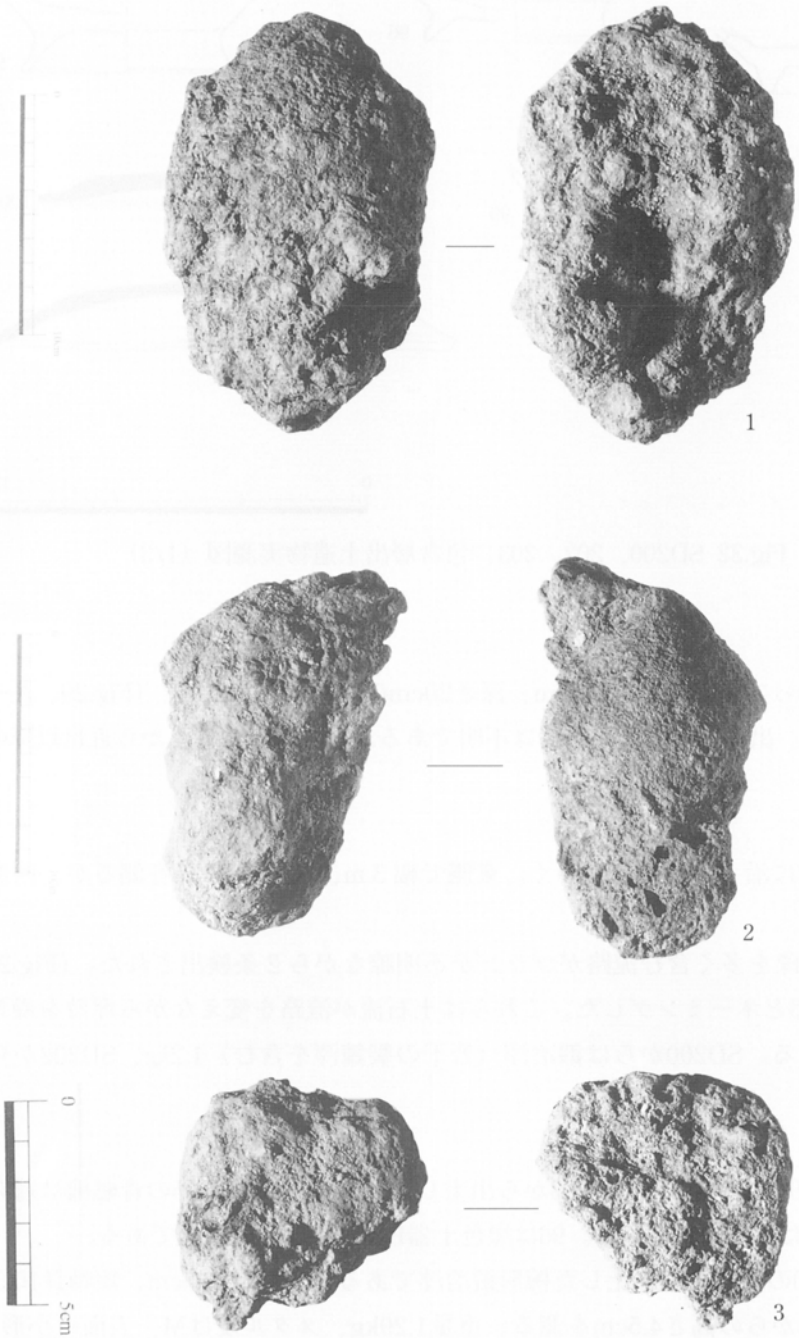
94、95はSD200、96、97はSD202、203から出土した。94は白磁椀、95の青磁椀は遺存する外面は露胎、内面見込みは輪状に掻き取る。96は黒色土器B類、97は土師器椀である。

Ph.28の１はSD200の上層から出土した椀形鍛冶滓である。長軸長16.5cm、短軸長10.5cmの平面楕円形を呈し、下底からの高さ4.5cmを測る。重量1.29kg、メタル度はM。表面に小形の木炭痕、鍛造剥片の付着がみられる。底面には粘土の付着は無い。2はSD202から出土した椀形鍛冶滓である。

２段に重なり写真右側が底面と思われるが、上面も滑らかな椀形の形状を呈す。長軸長14.2cm、最大幅9.5cmを測る楕円形をなす。重量1.01kg、メタル度M。３はSD202の下層砂礫中から出土した椀形鍛冶滓である。写真左が底面で、炉壁粘土の付着がみられる。上面は平坦に近く、小形の木炭痕が残る。重量110g、メタル度H。

SK206

調査区北東部の斜面で検出された。丘陵側で幅130cm、谷部へすぼまる方形プランを呈す。最深で50cm遺存する。谷側の壁面から底部にかけて焼けている。93は西側の壁面近くから出土した土師器甕である。

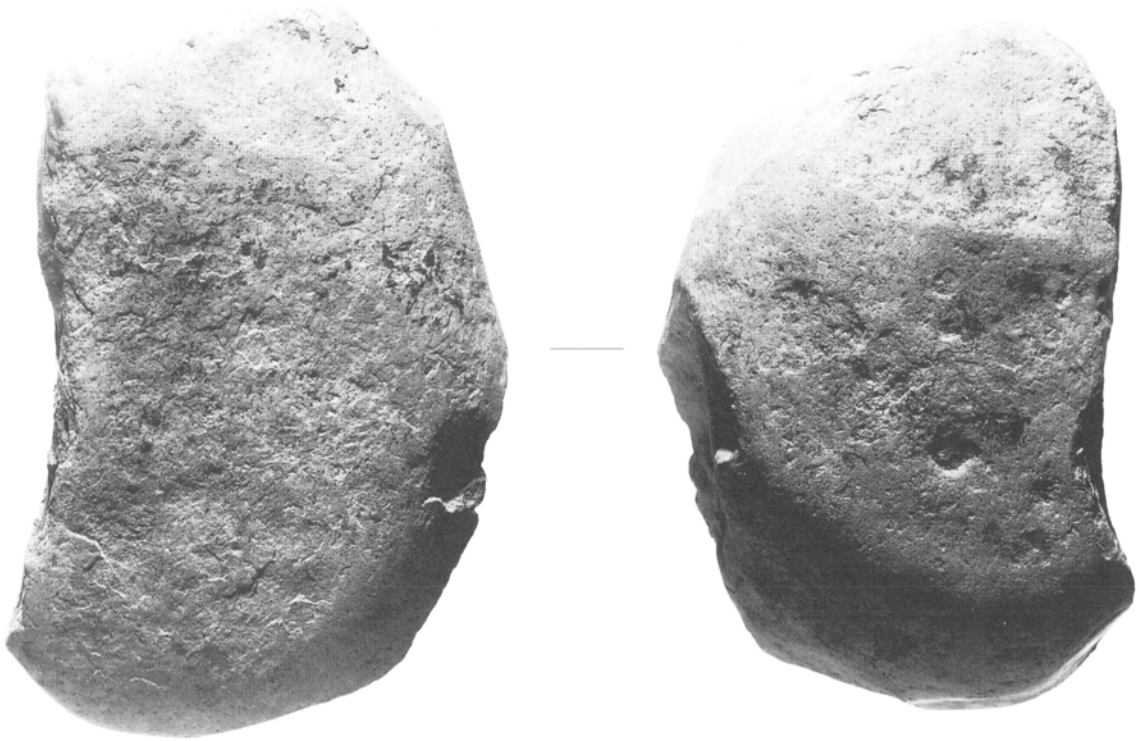


Ph.28　15-3区出土鉄滓

包含層出土遺物

98は白磁椀、99は土師器椀、100、101は須恵器坏蓋。102は土錘である。
この他、若干の製錬滓と7.9kgの鍛冶滓が出土した。

補足
下の写真は15-2区で検出されたSX101出土の鉄床石と思われる石器（Fig.22－66）である。



SX101 出土石器

まとめ

1．製鉄関連遺構の時期と性格

第Ⅱ章で大原D遺跡群の概観を先述したが、今回の15区調査の主体となった製鉄関連遺構や遺物もこの延長上にある。

丘陵先端部の緩斜面に位置した15-1区では柱穴が比較的多く分布し、鍛冶炉も近接して4基が検出された。鉄滓や焼土の分布状況から消滅した鍛冶炉もさらに存在していたと思われる。また、包含層や流路のSR23からは製錬滓や炉壁も出土し、付近の谷部近くで前工程の製錬作業が行われていたと思われる。

掘立柱建物跡は1棟（SB01）のみ復元したが、工房跡とする直接的な根拠は見出せなかったが、柱穴、包含層からの出土遺物は須恵器の坏類のほか2次火熱を受けた土師器甕類の出土も多く、居住空間としての利用も伺える。遺物は8世紀後半～9世紀前半までの時期のものが大半で、遺構の時期はこの中に収まるものと考えられる。遺物中には線刻を施した土師器の耳皿（25）が出土したものの他は一般集落からの出土遺物と変わらず、官営で行われたことを直接示すものは無い。

15-2区は15-1区より高所であるが緩斜面の地形で、鍛冶炉の可能性がある土壙1基と鍛冶滓と羽口集中して多量に出土したSX100、101が検出された。

SX100、101の時期は確定できないが、周辺の鉄滓を含む包含層からの出土遺物の時期から15-1区同様の下限を8世紀後半～9世紀前半における可能性が高い。現況の谷落ち際に位置し、大澤氏の鉄滓分析結果から精練鍛冶と鍛練鍛冶の補助作業が行われていたことが判明できた。後述の16区出土の鉄滓分析から確認された鍛練鍛冶作業の前段階とみられ、15-2区→15-1区への一連の作業工程が推測される。なお、製錬作業をおこなう製鉄炉は近くでは14区で検出されたが、他に近接して未検出の製鉄炉があることはSR23や包含層から出土した製錬滓から予測される。

15-3区では溝や自然流路が検出され、9世紀代までの遺物と鉄滓が出土し、製鉄関連遺構が消滅した可能性も含め、一帯で他区同様に鍛冶を中心とした作業が行われていたものと考えられる。

時期が降って出土した遺物はSR23の埋土内に12世紀代のものが挙げられるが、それまでの間、空白となり居住空間としての土地利用はみられない。律令制、支配制度の変容とともに製鉄業が変化していったことを示すものであろうか。12世紀に製鉄業が行われていたものか不明であるが、14区でもこの時期の流路が検出され、伐採等で地形が変化していった可能性がある。

2．おわりに

15-1区SR23出土の瓦（1）について注目しておきたい。点数は掲載した1個体のみで詳細は不明であるが、特に厚く、重量である。重厚な類例をあげると怡土城出土のものがあり、唐、新羅との緊張関係のなか設けられた防衛ラインの施設とも考えられる。類例、遺構の検出を待ちたい。

第Ⅳ章　大原Ｄ遺跡 第６次16区

１．調査の概要

調査区は大原D遺跡群の北東にあたり、谷を挟んで南西には製鉄遺構を確認した15地点が位置する。調査区は南西方向に開いた斜面と谷部に立地する。標高は22～41ｍを測り、地山は花崗岩風化土である。現況では、Ⅰ区とⅡ区の間は大きく削平され、工事の残土置き場となっていたため、表土までは１～３ｍもの深さがあった。盛土、表土を除去すると、黄褐色土の遺物包含層を検出した。南側の谷部には北側斜面から古代の包含層が続いていたため、重機、人力で掘削した。当初、調査対象地はⅠ区のみであった。しかし、遺構が北側に延び、工事区域内に入っていたためⅡ区の試掘を行った。その結果、焼土坑、遺構を確認したため、調査をおこなった。またⅠ区調査時に縄文時代の遺物が出土したため、トレンチを入れたところ、縄文時代早期を中心とした遺物、遺構を確認した。

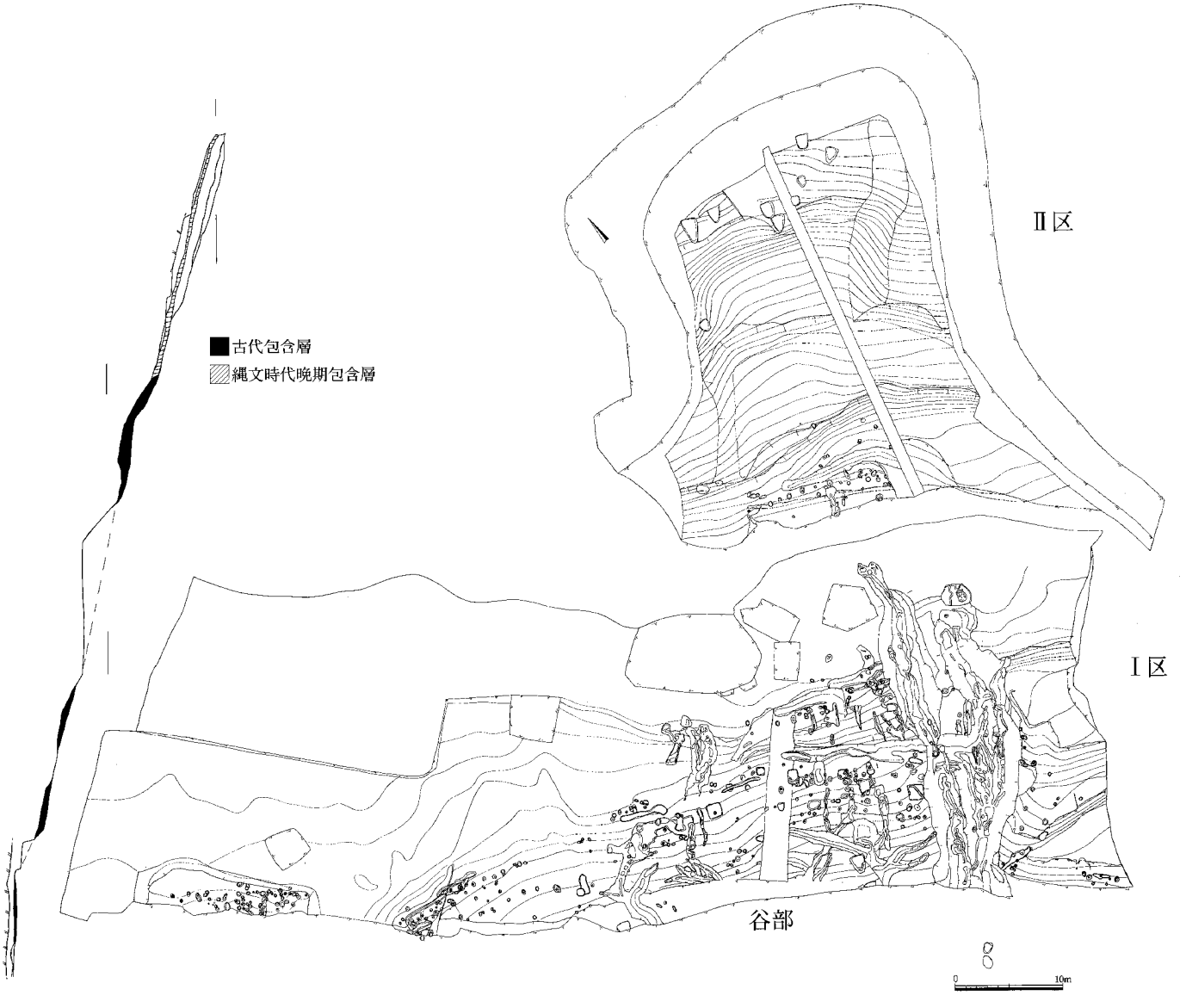


Fig. 1　調査区全体図（1/600）

調査は平成11年４月１日に、重機による表土剥ぎ作業を開始した。Ⅰ区、Ⅱ区、Ⅰ区下面の調査を行い、平成11年11月10日に調査を終了した。今回はⅠ区、Ⅱ区の上面の遺構、遺物について報告する。

Ⅰ区からⅡ区にかけては比高差約19mを測る。Ⅰ区では標高22ｍ～28.5mに遺構を検出した。Ⅰ区と南側谷部分の遺物包含層の間は後世の削平を受けている。谷部分では遺構は確認できなかった。Ⅰ区では鍛冶炉、焼土坑、大溝２条と整地に関わる溝、土坑、ピットを検出した。この遺構面の上に厚く古代の包含層が堆積する。Ⅰ区西側の古代の遺構面から約１ｍ程下、標高23.5m付近に縄文早期の遺構を検出した。集石炉５基と土器・石器の遺物集中区３ヶ所を確認した。この下面については次年度以降に報告を行う。Ⅱ区は標高31m～41mを測る。中間の標高34m ～38.5m付近は削平されている。標高の高い方にはピット等の遺構はみられず、焼土坑９基を検出した。低い方に溝、ピットが確認できる。

本来Ⅰ区からⅡ区にかけてはなだらかな傾斜をもって続いていたと思われる。Fig.1から分かるように、Ⅰ区とⅡ区の間は削平されている。Ⅰ区東側では遺構は閑散となり、試掘トレンチをいれたが、遺構は延びず、花崗岩の盤にあたる。調査区の谷を形成している東側の尾根が丁度この地点に延びているためである。西側も大きく削平されているため遺構は残っていないが、地形的に尾根が延びてきているため、遺構も広がらないと思われる。今回調査の集落は概ねこの谷地形の中におさまると考えられる。

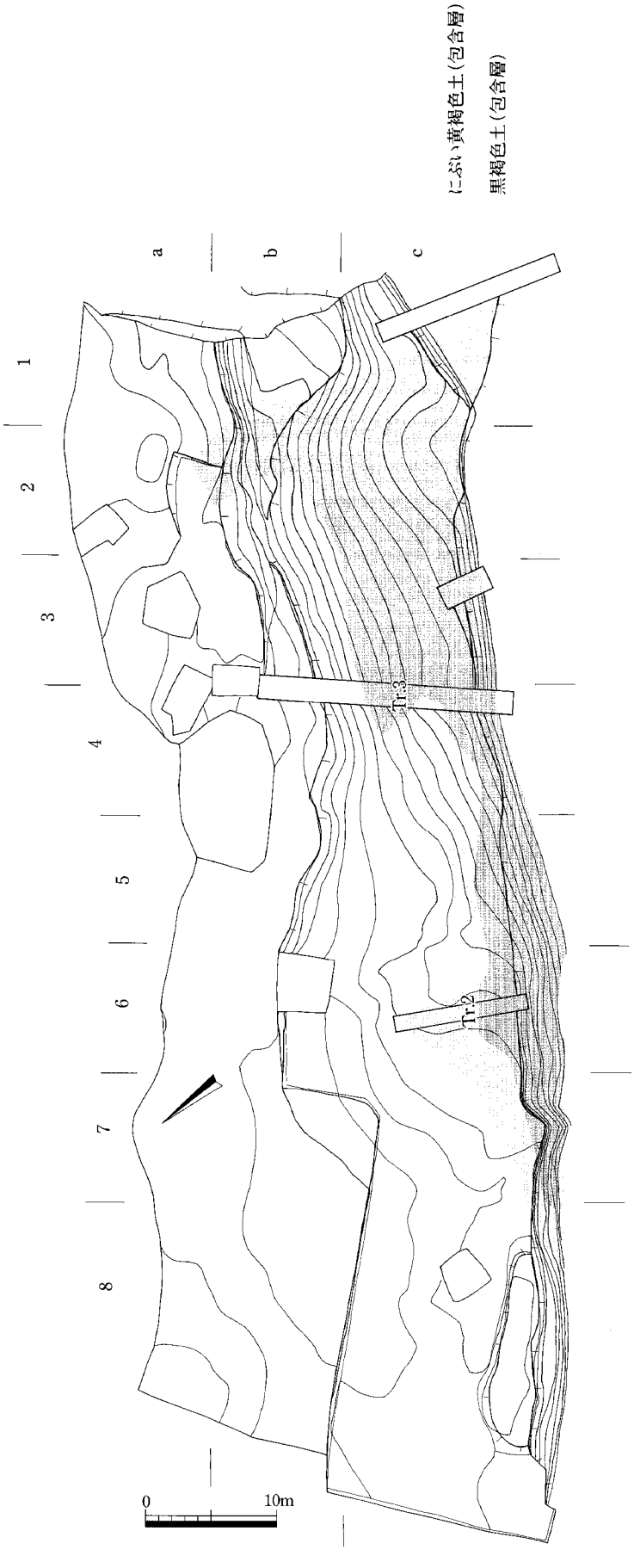


Fig.2　Ⅰ区包含層概略図（1/500）

2．Ⅰ区の調査記録

1）Ⅰ区の調査概要

Ⅰ区は標高22ｍ～28.5mに位置する。北側は大きく削平され、南側は15地点との間に谷を形成している。遺構は緩斜面上に検出される。盛土、表土を除去すると、概ねにぶい黄褐色土と黒褐色土で形成された遺物包含層がある。特に上層の黒褐色土には大量の遺物が含まれている。Fig.2 で濃いあみをかけた部分が黒褐色土、薄いあみをかけた部分がにぶい黄褐色土である。調査区全体にほぼ広がる。包含層は東側３トレンチ付近では薄く、60cm程であるが、西側２トレンチ付近になると１ｍと厚くなる(Fig.4)。

包含層の遺物は東西10m、南北10ｍのグリットを組んで取り上げた。東から西へ１～7、北から南へa・b・cとし、1b、1c、2a・・・と設定した。遺物量は2b、3b、3c、4cが多かった。遺構は包含層直下の黄褐色土で検出した。調査区中央部に鍛冶炉、焼土坑、造成の溝、東側には南北方向に走る大溝２本、西側には掘立柱建物を検出した。大半が古代の遺構、遺物であるがSD01下層からは縄文時代晩期の土器､石器がまとまって出土した。SD01の古代の遺物中に縄文時代草創期の石核が１点出土している。包含層中にも弥生時代の土器、石器、縄文時代の石器がわずかであるが出土する。これらの遺物については「４．その他の遺物」で後述する。

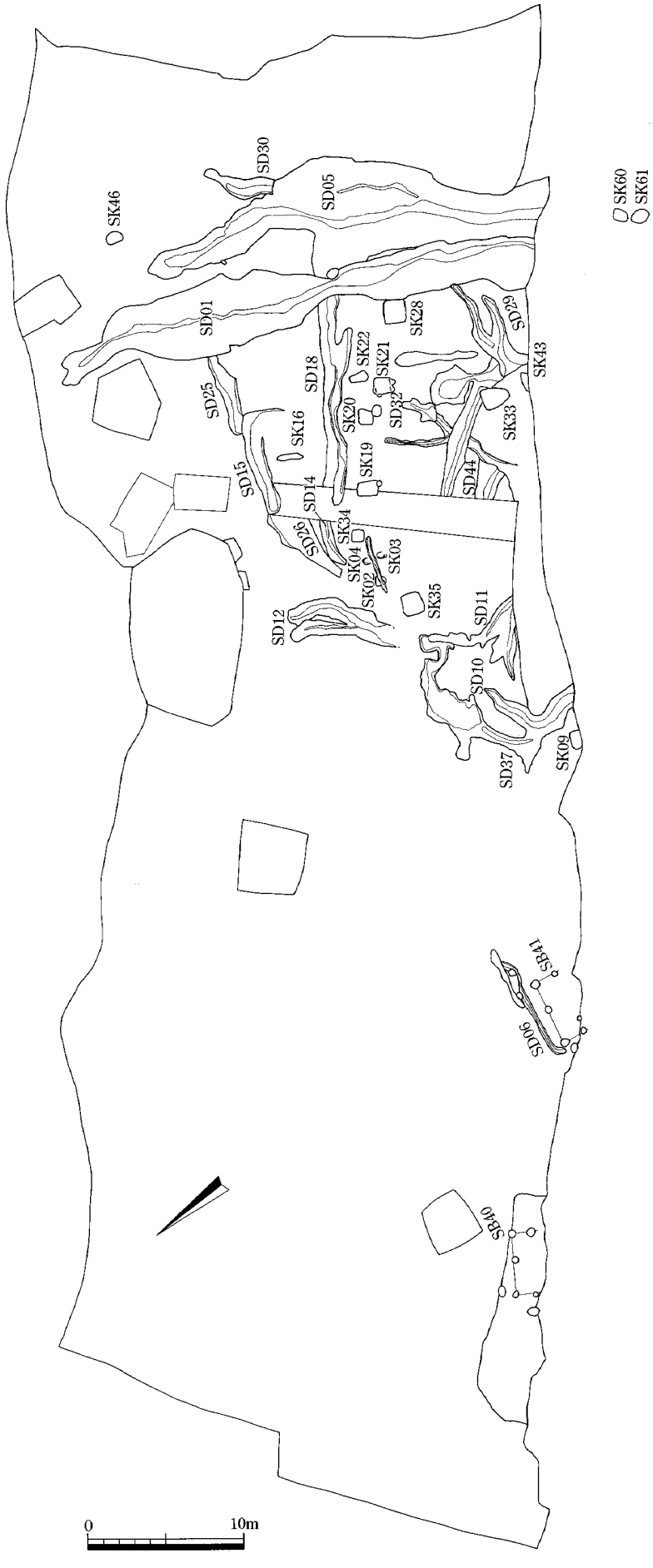


Fig.3　Ⅰ区遺構配置図（1/400）

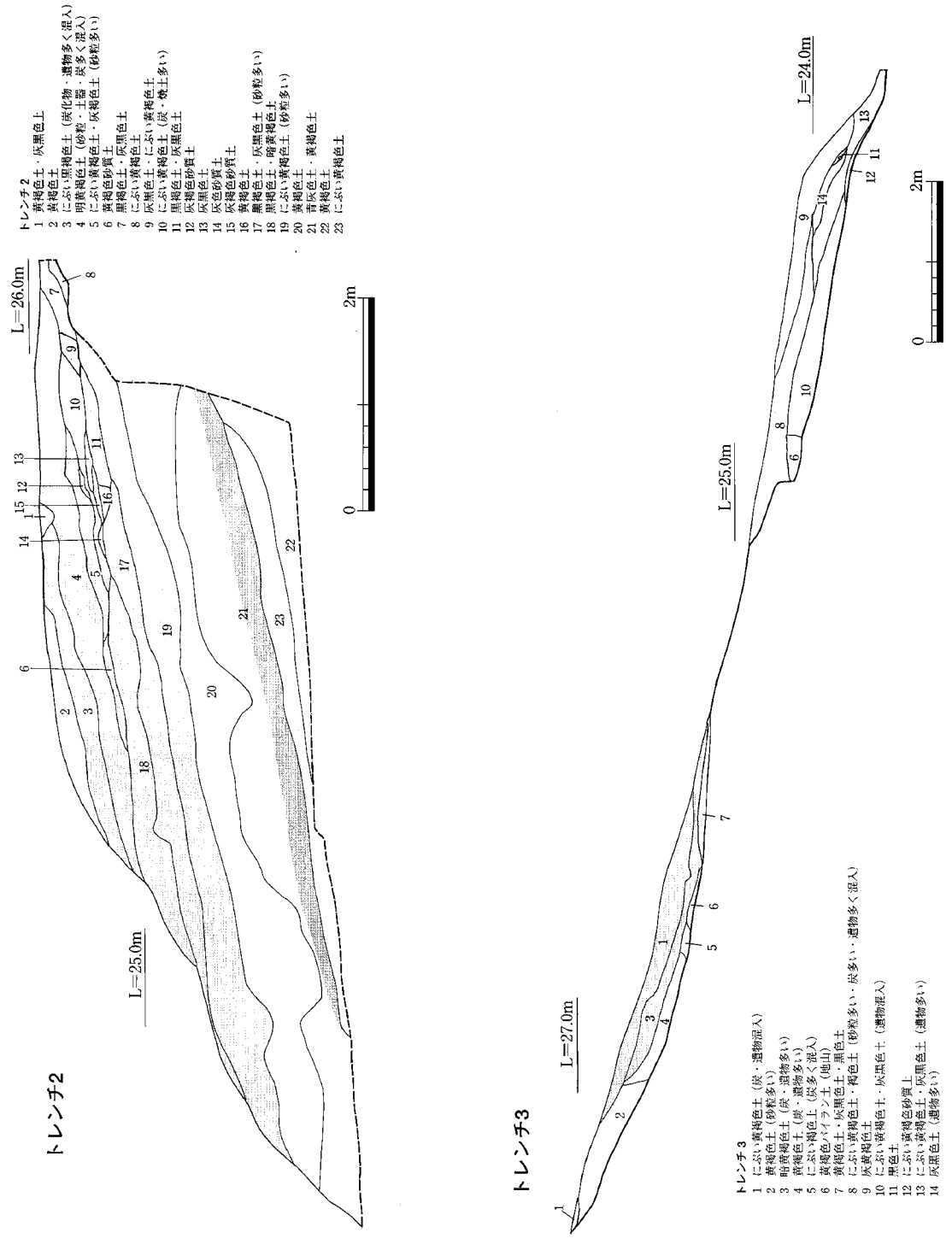


Fig.4　トレンチ２・３土層図（1/60・1/80）

2）遺構と遺物

①掘立柱建物

SB40（Fig.5、PL. 7）

調査区西側に位置し、周囲は大きく削平され南側部分は不明である。桁行２間の側柱建物で、主軸方向をN—34°—Eにとる。梁間は1.3m、桁間は1.7m、2.2mを測り、梁行1.3m以上、桁行全長3.9mである。柱穴はほぼ円形を呈し、直径35～55cm、深さ24～47cmを測る。須恵器、土師器の小片が出土する。

SB41（Fig. 5、PL. 7）

調査区西側に位置する側柱建物で、南側は大きく削平を受けている。SB40の東側に位置する。梁行１間以上、桁行２間で、主軸方向をN—13°—Eにとる。梁間は1.3m、桁間は1.8m、2.3m、梁行は1.3ｍ以上、桁行は全長4.1ｍを測る。柱穴はほぼ円形を呈し、直径35～60cm、深さ12～42cmを測る。南側は傾斜下面になり削平を受けているため平面形も一回り小さく、浅くなっている。建物の北側には鉤形の溝を検出した。幅35cm、深さ10cm前後で、溝の北側は溝に沿って、30～50cm程の段落ちとなっており、造成を行っている。掘立柱建物を築くための平坦面を造りだした可能性がある。須恵器、土師器の小片が出土する。

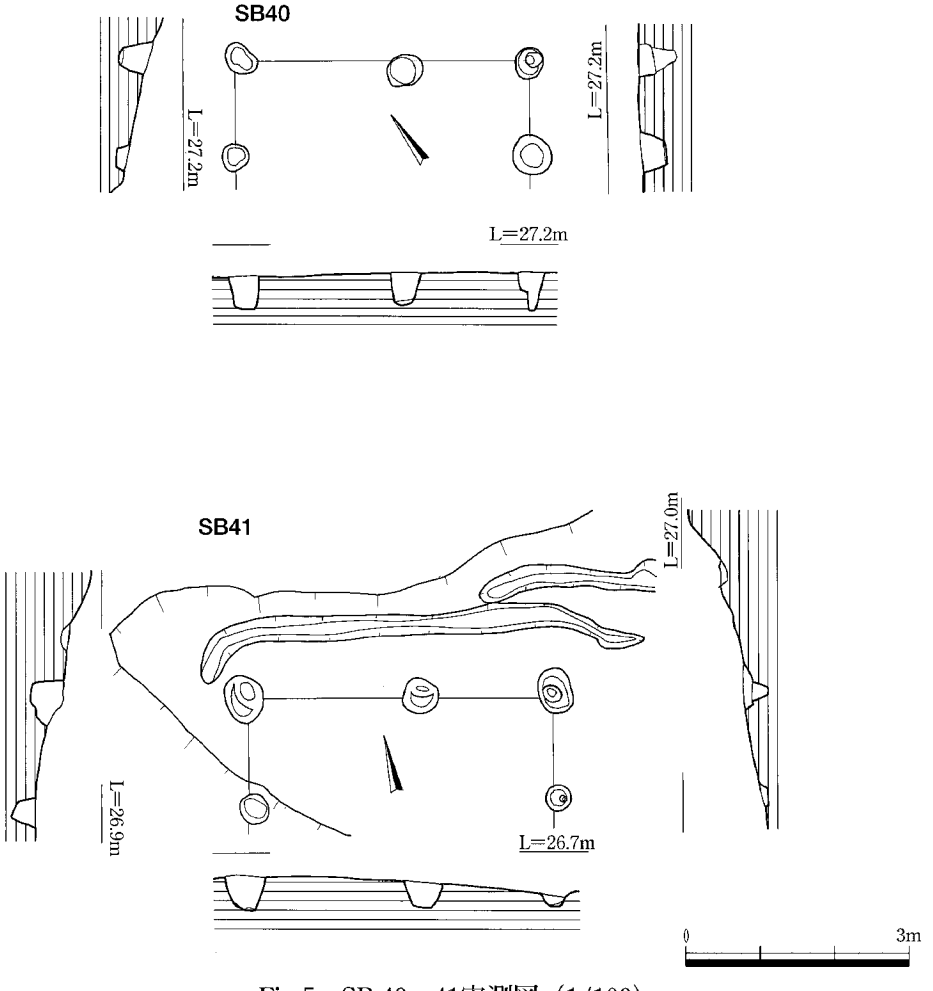


Fig.5　SB 40・41実測図（1/100）

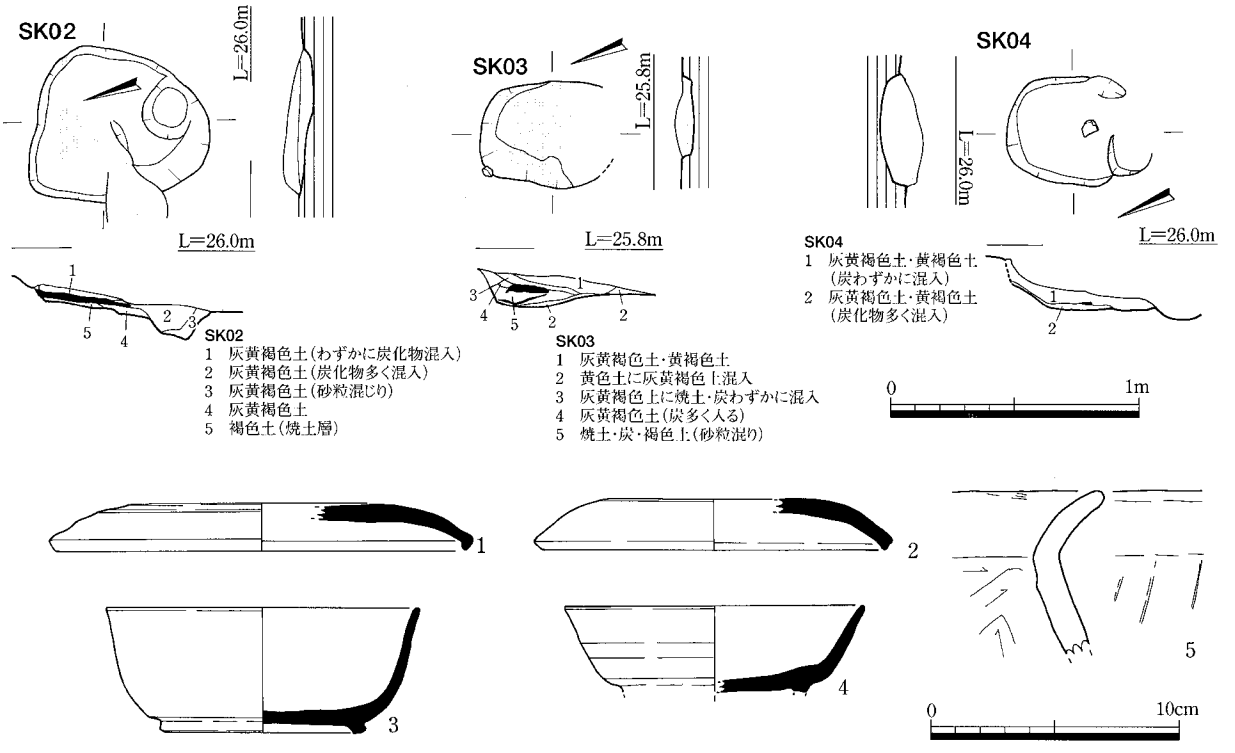


Fig.6　SK 02・03・04実測図（1/30）およびSK 03出土遺物実測図（1/3）

②土坑

SK02（Fig. 6、PL. 7）

調査区中央で検出した鍛冶炉である。平面プランは楕円形を呈し、長さ65cm、幅60cm、深さ10cmを測る。西側は一部、溝に切られる。南側は一段深くなり、ピット状になる。同時に掘削してしまったが、新しいピットの可能性が大きい。ピット内は大量の炭化物を含んでいた。中央部分、北側の壁が焼け、赤変していた。最下層には焼土を検出した。不定形鍛冶滓７gと土師器の細片が出土した。

SK03（Fig. 6、PL. 7）

調査区中央、SK02の東側で検出した鍛冶炉である。平面プランは楕円形を呈し、南側は削られる。長さ50cm以上、幅42cm、深さ10cmを測る。底部は凸凹状を呈している。東側の壁は焼け、やや赤変する。炭化物、焼土混じりの土が互層となって堆積する。SK02程焼けた痕跡は残っていない。底には焼土、炭化物が溜まる。炉底塊を小割りした製錬滓32g、不定形鍛冶滓15gが出土した。出土遺物は須恵器の坏蓋、高台付坏、土師器の甕である。

出土遺物（Fig. 6）

１～４は須恵器である。１・２は坏蓋で、１は口径16.2cm、器高1.9cmを測り、口縁端部を折り曲げている。白色砂粒を多く含み、灰白色を呈する。２は口径13.5cm、器高２cmを測り、口縁部は天井部から直線的に引き出している。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。ともに天井部は回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデ調整である。３・４は高台付坏で、３は低い高台で、わずかに外に開く。底部と体部の境は丸く、口縁端部はわずかに外反する。４の体部は直線的に開く。３は灰色、４の内面は灰黒色、外面は灰色を呈し、若干の自然釉がかかる。５は土師器の甕の口縁部片である。白色砂粒を多く含み、橙色を呈する。

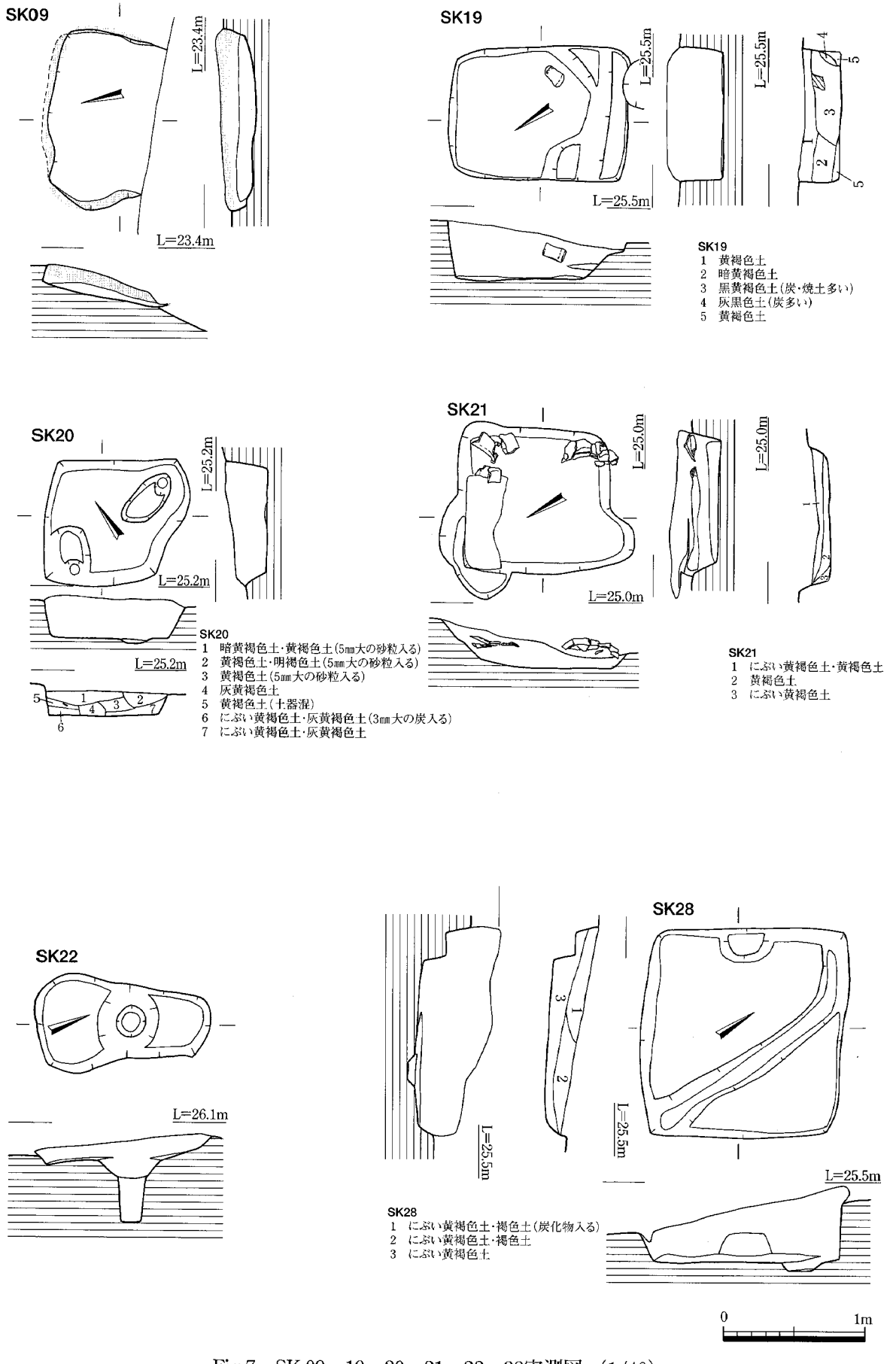


Fig.7　SK 09・19・20・21・22・28実測図　(1/40)

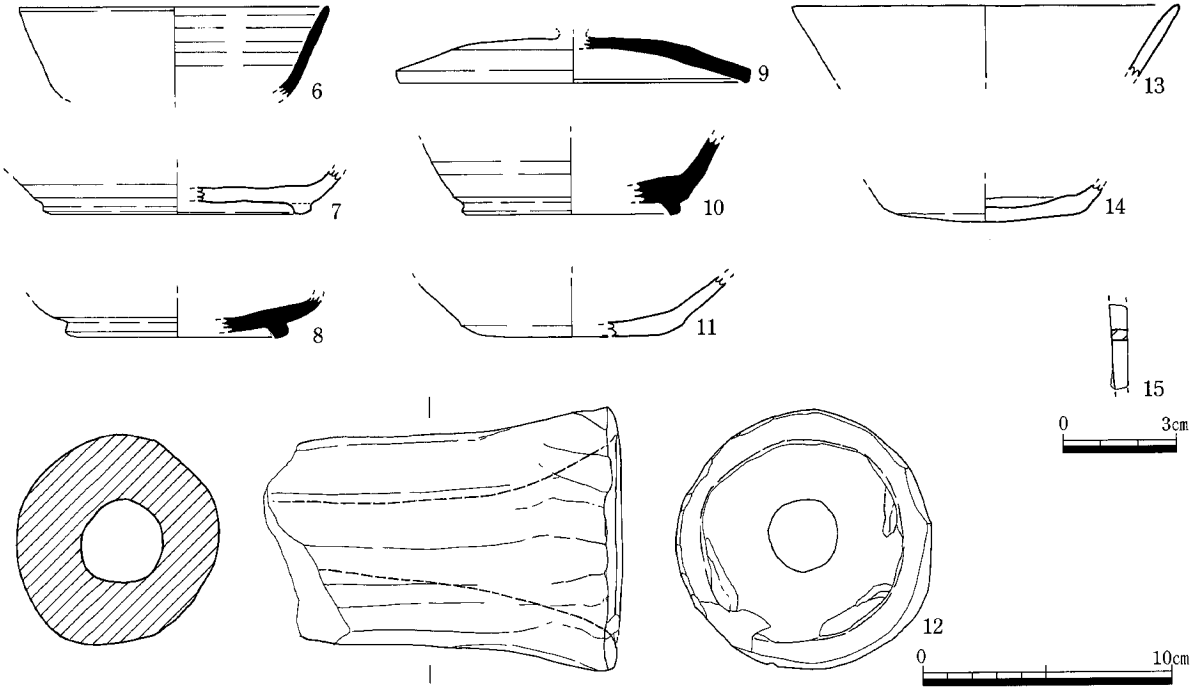


Fig.8　SK 09・16・19・20出土遺物実測図（1/3・1/2）

SK04（Fig. 6、PL. 7）

調査区中央、SK02とSK03に挟まれて検出した鍛冶炉である。SK03同様、南側は削平されている。平面プランは楕円形を呈し、長さ40cm以上、幅40cm、深さ15cmを測る。壁は焼けて赤変し、底には焼土、炭化物が多く堆積する。不定形鍛冶滓２ｇと土師器の細片が出土した。

SK09（Fig. 7、PL. 7）

調査区中央北側で検出した。溝状の土坑で、幅30cm、深さ13cmを測る。南側は大きく削平されている。平面プランは略二等辺三角形を呈する。長軸方向は70cm以上、短軸方向は120cm、深さは20cmを測る。壁は火を受け赤変、黄変している。底には１cm前後の炭化物が１～２cm堆積する。不定形鍛冶滓66ｇ、須恵器と土師器の細片が出土した。

出土遺物（Fig. 8）

６～８は須恵器である。６は坏身で、口径12.2cmを測る。７・８は高台付坏の底部片である。高台は底部と体部の境目付近に付き、低く垂直である。７は赤焼土器で、外面灰白色、内面と底部は明橙色を呈する。胎土に赤褐色粒を含む。８は灰白色を呈する。

SK16（Fig. 3）

調査区中央北側で検出した溝状の土坑である。幅30cm、深さは13cmを測る。不定形鍛冶滓215g、須恵器と土師器の小片が出土した。

出土遺物（Fig. 8）

９は須恵器の坏蓋で、つまみは欠損する。口縁部は天井部から直線的に引き出している。天井部は回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデ調整である。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。

SK19（Fig. 7、PL. 8）

調査区中央で検出した焼土坑である。平面プランは隅丸長方形を呈する。長軸方向は120cm、短軸方向は90cm、深さは40cmを測る。壁は焼けた痕跡が残っていない。底部中央には炭化物が集中

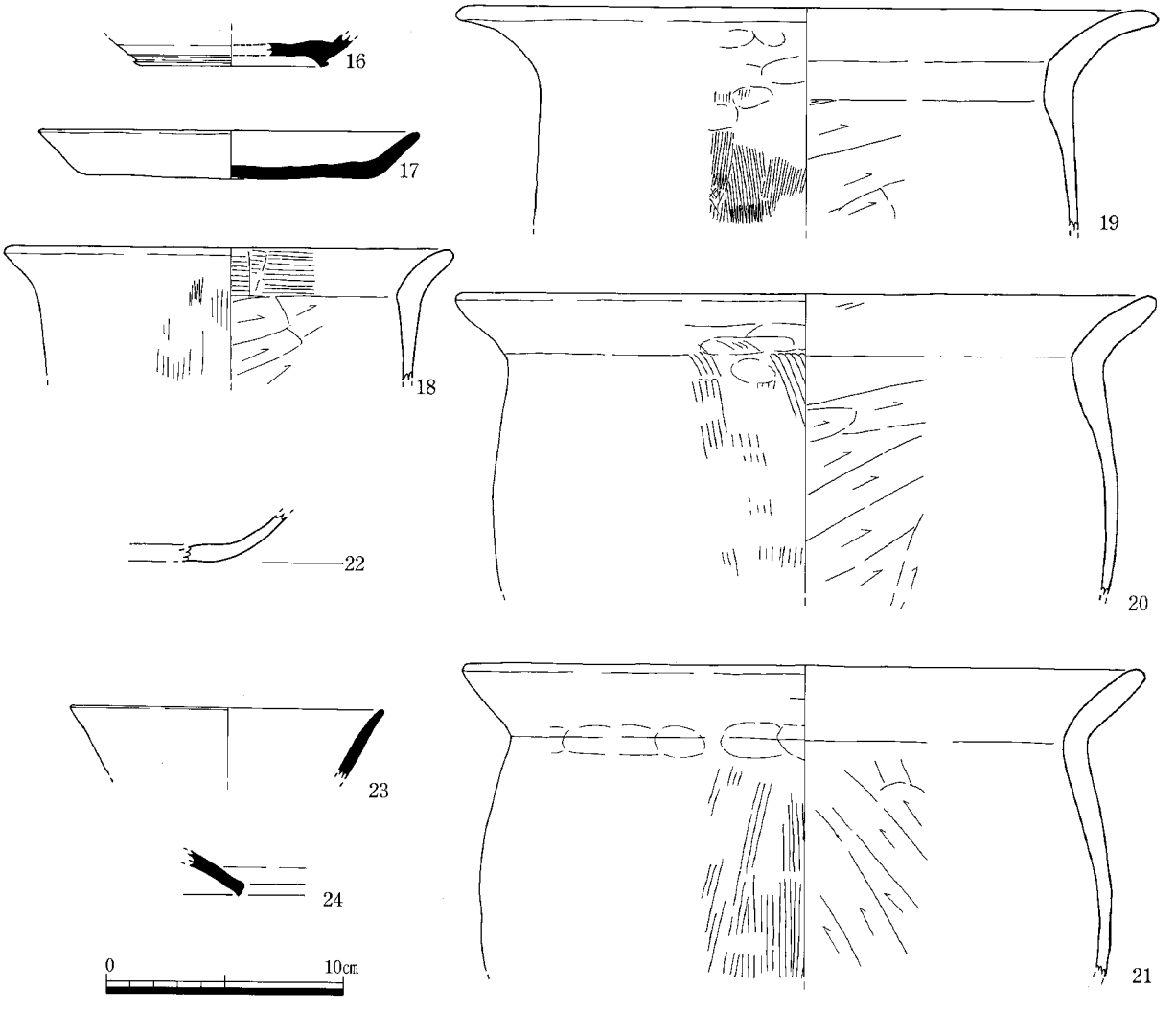


Fig.9　SK 21・22・28 出土遺物実測図（1/3）

していた。炭化物、焼土が覆土中に大量に含まれていた。椀形鍛冶滓１点（89g）、不定形鍛冶滓81ｇ、羽口、須恵器、土師器が出土した。

出土遺物（Fig. 8、PL. 18）

10は須恵器の高台付坏である。高台は底部と体部の境に位置し、低く、「ハ」の字に開く。体部は強い回転ナデで調整する。外面は灰白色、内面は橙色を帯びた灰色を呈する。11は土師器の坏身の底部片である。底部はヘラ切り、体部はナデで調整する。体部下位は丸味をもち、屈曲する。赤褐色を呈する。12は太身の羽口で、先端部は欠損する。後部はラッパ状に開く。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、裾部付近は指押さえで整形する。内面は棒状のものが入っていたのか条痕がみられる。内面裾部は指押さえで調整する。還元帯は残っていない。白色砂粒、金雲母を多く含み、橙色を呈する。長さは14.2＋αcm、裾部幅10.3cm、裾部内径８cmを測る。

SK20（Fig. 7、PL. 8）

調査区中央、SK19の東側で検出した焼土坑である。平面プランは隅丸方形を呈する。一辺90cm、深さは30cmを測る。東側が張り出しているのは新しいピットを同時に掘削したためである。全体に細かい炭化物や焼土が入るが、特に下層には３cm大の炭化物が堆積する。壁には焼けた痕跡が残っていない。不定形鍛冶滓44ｇ、鉄鏃、須恵器片、土師器が出土した。

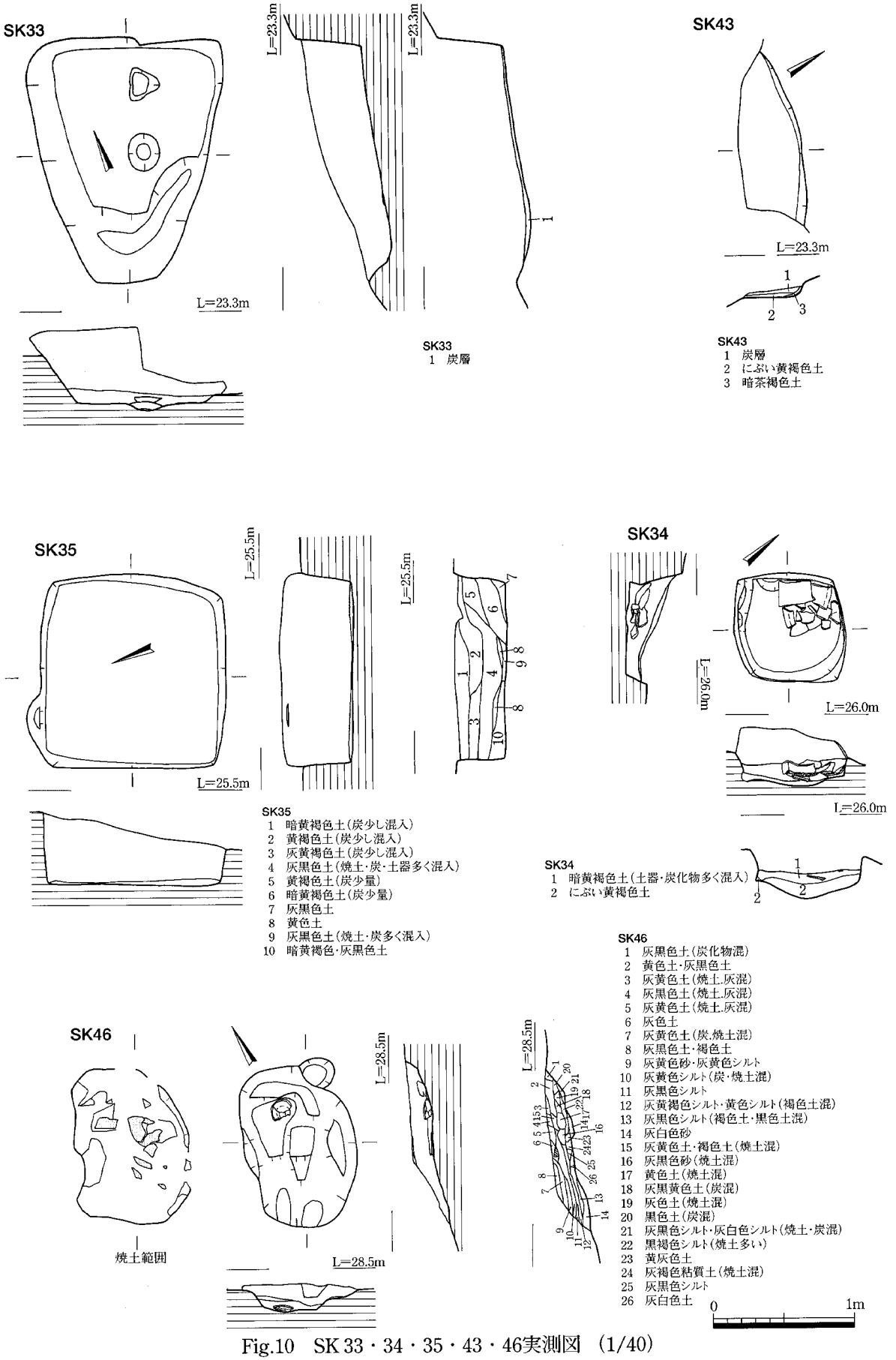


Fig.10　SK 33・34・35・43・46実測図　(1/40)

出土遺物（Fig. 8）

13・14は土師器である。13は坏の口縁部片で、口径15cmを測る。14は底部片である。ともに赤褐色粒、金雲母を多く含み、橙色を呈する。15は鉄鏃の茎部である。断面方形を呈する。

SK21（Fig. 7、PL. 8）

調査区中央、SK20の南側で検出した焼土坑である。平面プランは隅丸方形を呈する。一辺100cm、深さは35cmを測る。北側と南側は一部肩が壊れている。壁は焼けた痕跡が残っていない。北西隅には炭化物が大量に検出された。遺物は中位からまとまって出土する。不定形鍛冶滓22ｇ、須恵器、土師器が出土した。

出土遺物（Fig. 9）

16・17は須恵器である。16は高台付坏の底部片で、高台は低く、底部と体部の境に付く。底部はヘラ切り未調整である。17は皿で口径15.6cm、器高2.1cmを測る。体部は直線的に開く。ともに金雲母を含み、16は灰色、17は灰白色で中心部は浅黄橙色を呈する。18～21は土師器の甕である。あまり膨らまない体部に、強く外反する口縁部をもつ。外面体部は縦方向の刷毛目、内面はヘラ削り、口縁部は横方向のナデで調整する。18は口縁部内面に横方向の刷毛目が残る。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を多く含む。19・21は体部下半に煤が付着する。

SK22（Fig. 7、PL. 8）

調査区東側で検出した。平面プランは楕円形を呈する。長軸方向は125cm、短軸方向は70cm、深さは15cmを測る。中央が柱穴と思われ、55cmと深くなる。土師器片が出土した。

出土遺物（Fig. 9）

22は土師器の坏身の底部片である。底部は回転ヘラ切り、体部は回転ナデで調整される。赤褐色粒、金雲母を含み明橙色を呈する。

SK28（Fig. 7、PL. 8）

調査区東側で検出した焼土坑である。平面プランは略方形を呈する。一辺150cm、深さは50cmを測る。西側は一段島状に高くなり、底には南北方向に溝が走っている。他の焼土坑ほど炭化物、焼土が含まれていない。壁も焼けた痕跡が残っていない。椀形鍛冶滓１点（70g）、不定形鍛冶滓45g、須恵器、土師器が出土した。

出土遺物（Fig. 9）

23・24は須恵器である。23は坏身の口縁部片である。口縁端部はわずかに外反する。白色砂粒を含み、灰白色を呈する。24は坏蓋で、口縁部は天井部から直線的に引き出している。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。口縁部は回転ナデ調整である。

SK33（Fig. 10、PL. 8）

調査区東側南斜面で検出した焼土坑である。平面プランは略二等辺三角形を呈する。長軸方向は170cm、短軸方向は140cm、深さは40cmを測る。四壁は火を受け赤変、黄変している。厚さ５cm程の炭化物が底に堆積する。ピット状に２ヶ所窪んでいる部分には炭化物は堆積していなかった。含鉄鉄滓12g、不定形鍛冶滓238ｇ、鉄器、鉛製品、須恵器と土師器が出土した。

出土遺物（Fig. 11、PL. 16）

25・26は須恵器である。25は坏身で、体部は内湾気味に立ち上がる。白色砂粒を含み、白灰色を呈する。26は高台付坏の底部片である。細く低い高台で、「ハ」の字に開く。底部は窪ませ、丸底を呈する。27・28は土師器である。27は坏蓋で、口縁部は天井部から直線的に引き出している。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を含み、橙色を呈する。28は甕の口縁部片で、横ナデで調整する。金雲

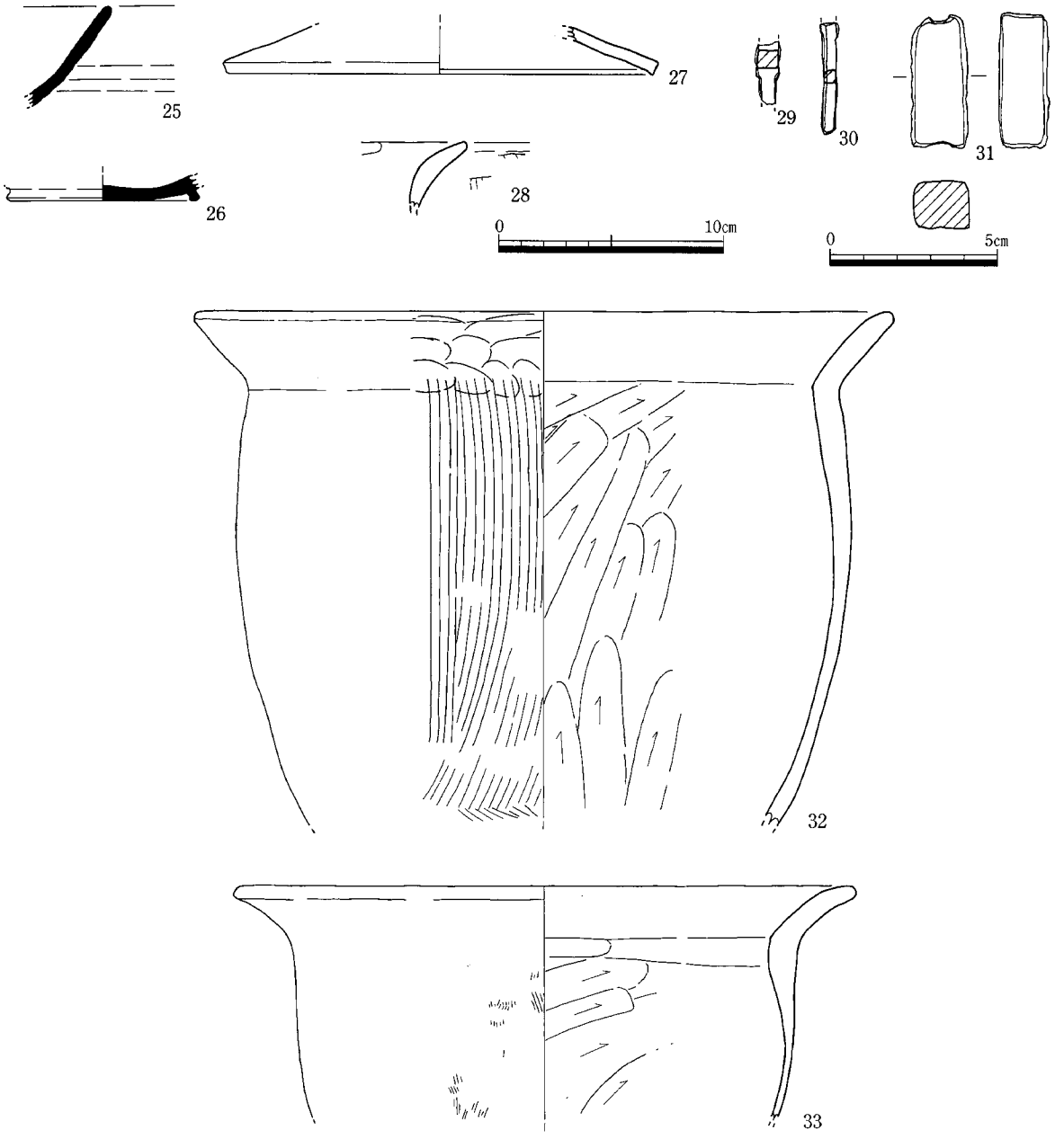


Fig.11　SK 33・34出土遺物実測図（1/3・1/2）

母、白色砂粒を多く含み、明褐色を呈する。29・30は鉄鏃である。29は関部で断面方形である。30は茎部で断面略方形である。31は鉛製の錘と思われる。長さ4cm、幅1.6cm、厚さ1.4cmを測り、重さ68.43gを量る。断面は方形を呈する。図面上部は「凹」状に窪む。下部は上部より抉りが大きい。風化が著しく器面は剥げている。成分はほぼ99%の鉛（Pb）でわずかに銀（Ag）を含む。

SK34（Fig. 10、PL. 9）

調査区中央、鍛冶炉SK03の北東側で検出した焼土坑である。平面プランは略方形を呈する。一辺75cm、深さは35cmを測る。北西側の壁は一部焼け、赤変する。西側の壁は一部抉れている。焼土、炭化物は少量入り、土師器の甕が北側下層でまとまって出土している。他に椀形鍛冶滓1点（214g）、須恵器、土師器が出土した。

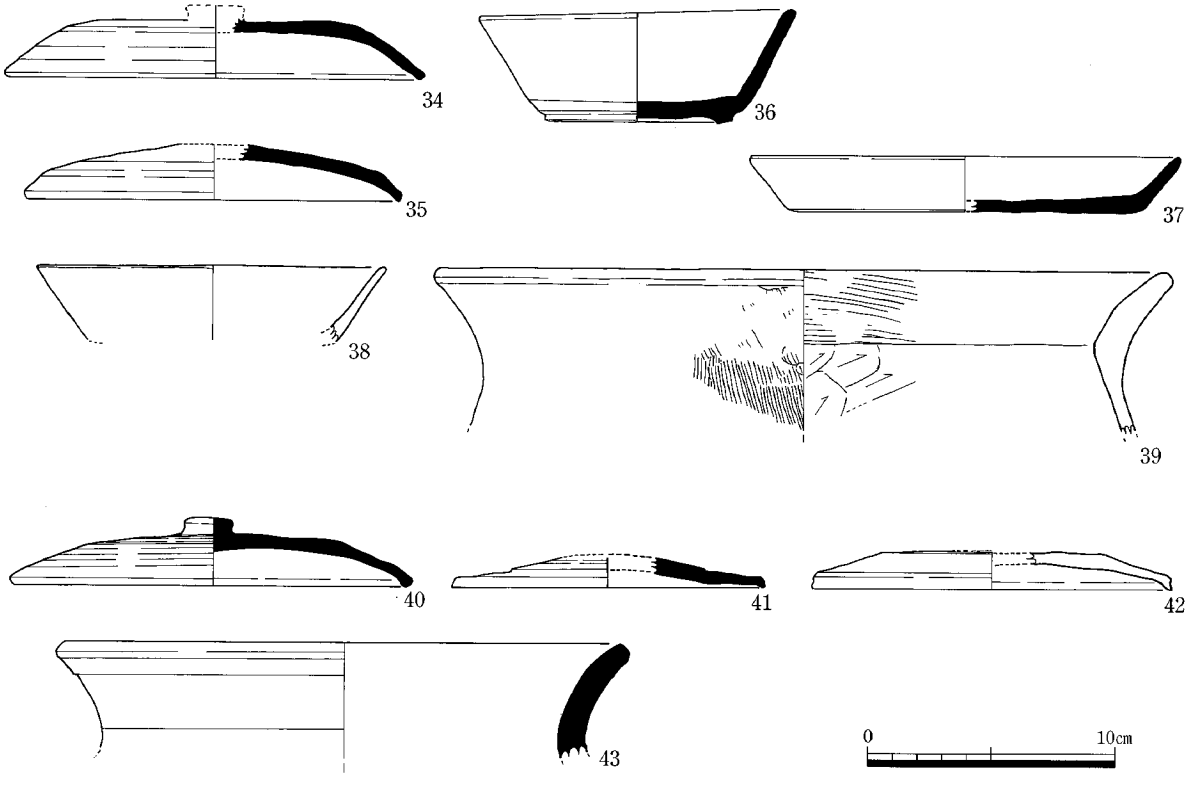


Fig.12　SK 35・46出土遺物実測図（1/3）

出土遺物（Fig. 11）

32・33は土師器の甕である。32は口径29.3cmを測り、体部はやや丸味をもち、口縁部は外反する。外面は縦方向の刷毛目、内面は削り、口縁部はナデ、指押さえで調整する。33は口径26.8cmを測り、口縁部は強く外反する。外面は刷毛目調整が部分的に残り、内面は削り、口縁部はナデで調整する。ともに赤褐色粒、白色砂粒を多く含み、にぶい橙色を呈する。外面に煤が付着する。

SK35（Fig. 10、PL. 9）

調査区中央で検出した焼土坑である。平面プランは略方形を呈する。一辺130cm、深さは50cmを測る。中央部分に炭化物、焼土がまとまって検出された。壁が焼けた痕跡は残っていない。椀形鍛冶滓１点（152g）、不定形鍛冶滓544ｇ、須恵器、土師器が出土した。

出土遺物（Fig. 12、PL. 15）

34～37は須恵器である。34・35は坏蓋で、口縁部は天井部から直線的に引き出している。34はわずかに内に折れる。34は口径16.2cm、35は14.7cmを測る。34は天井部につまみの痕跡が残り、ヘラ切り後、回転ナデで調整する。ともに白色砂粒を多く含み、34は灰色、35は灰白色で口縁端部のみ灰黒色を呈する。36は高台付坏である。口径12.3cm、器高4.4cmを測る。体部は底部から直線的に立ち上がる。低い高台を底部と体部の境目に付ける。底部はヘラ切りである。白色砂粒を少量含み、内面灰色、外面中位から口縁部にかけ自然釉がかかり、一部黒色を呈する。38・39は土師器である。38は坏身で口径13.7cmを測り、体部は直線的に開く。赤褐色粒を含み、橙色を呈する。39は甕の口縁部片で体部外面は縦方向の刷毛目、内面は削り、口縁部内面は横方向の刷毛目、外面はナデで調整する。金雲母、白色砂粒を多く含み、灰褐色を呈する。

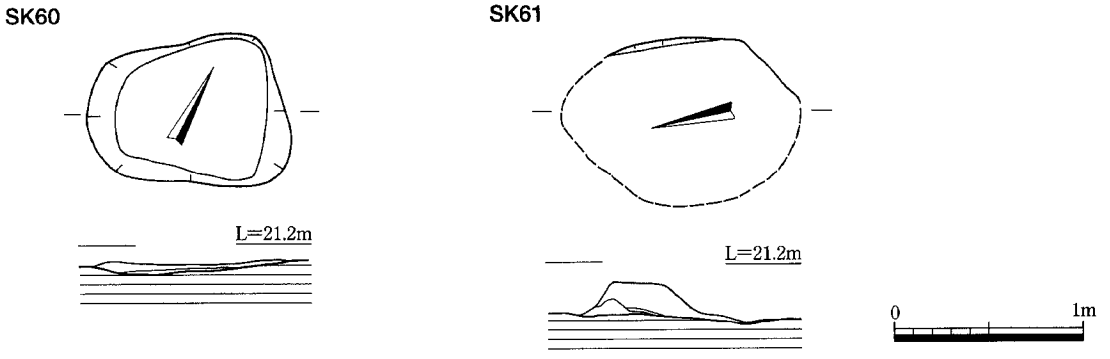


Fig.13　SK 60・61実測図（1/40）

SK43（Fig. 10、PL. 9）

調査区中央、焼土坑SK33の南側で検出した焼土坑である。南側、東側は大きく削平されている。平面プランは略二等辺三角形を呈していたと思われる。幅は120cm以上、深さは残存で８ｃｍを測る。南東側の壁は一部焼け、赤変している。底には３cmほど炭化物が堆積する。須恵器甕の胴部片、土師器片が出土した。

SK46（Fig. 10、PL. 9）

調査区東側で検出した土坑である。平面プランは楕円形を呈する。南側は後世の削平で壊されている。長軸110cm以上、短軸80cm、深さは15cmを測る。壁は焼けていない。覆土中には炭化物、焼土が含まれ、土層は細かな堆積をしている。鍛冶炉を壊し、炉壁等を捨てたのではないかと思われる。不定形鍛冶滓68ｇ、須恵器、土師器が出土した。

出土遺物（Fig. 12）

40～43は須恵器の坏蓋である。40は口径12.5cm、器高2.7cmを測り、口縁部は端部を内に折り曲げる。天井部には扁平なボタン状のつまみを有する。天井部は回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデで調整する。色調は淡黄色を呈し、口縁部内外面は重ね焼きのため灰黒色を呈する。41は口縁端部を折り曲げ、天井部は扁平である。白色砂粒を含み、外面は灰色、内面は灰白色を呈する。42は赤焼土器である。白色砂粒を多く含み、赤褐色を呈する。天井部は回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデで調整する。43は甕の口縁部である。口縁部は強く外反する。金雲母、白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。

SK60（Fig. 13、PL. 9）

調査区南側谷部で検出した焼土坑である。楕円形を呈し、長軸方向は110cm、短軸方向は80cm、深さは７cmを測る。西壁は焼け、赤変していた。底に炭化物が堆積する。遺物は出土しなかった。

SK61（Fig. 13、PL. 9）

調査区南側谷部で検出した焼土坑である。SK60の南側に位置する。南、東、西側は削平され残っていない。北側部分は焼けて赤変した壁が15cm程残っていた。底に炭化物が堆積する。土師器の細片が出土している。

③溝

調査区南北方向、東西方向に多くの溝を検出した。東西方向に走る溝の大半は掘立柱建物や鍛冶炉等に伴うと考えられる整地のための溝である。南北方向に走る大溝（SD05・SD01）とそれに付随するSD30は鍛冶関連で出土する遺物を廃棄した溝である。他に南北方向に走り、底が凸凹状の溝は自然の流路と思われる。

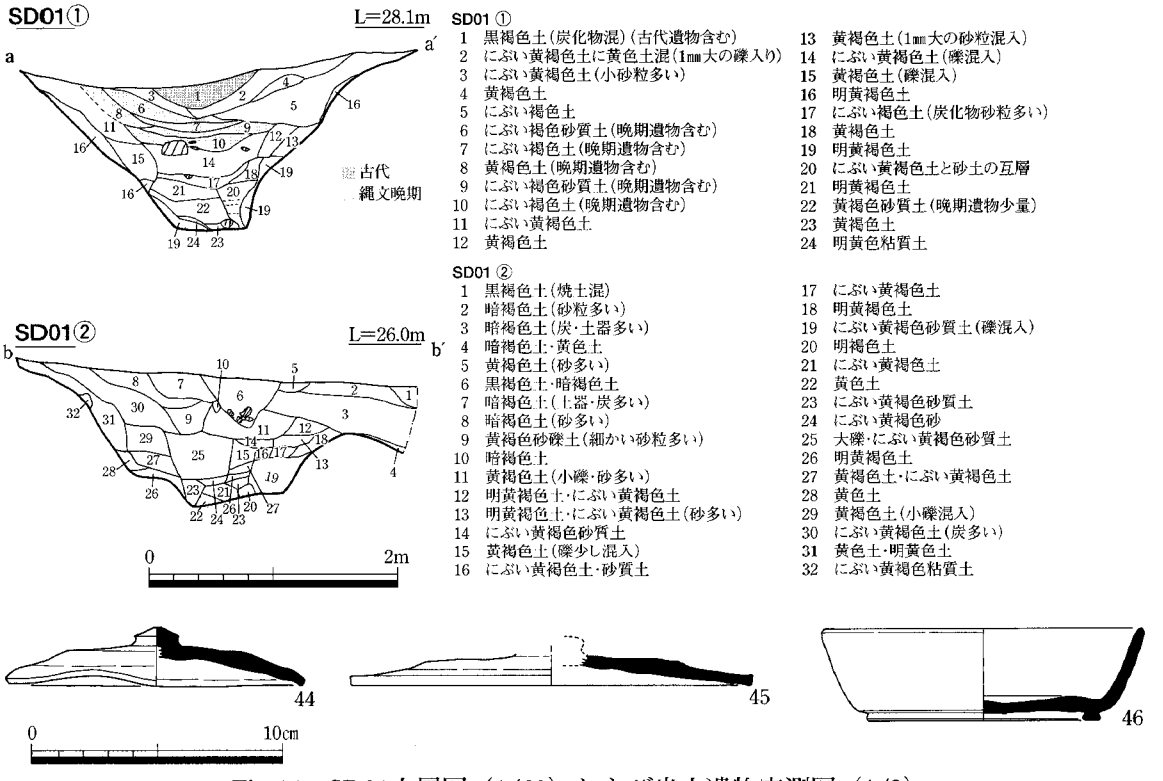


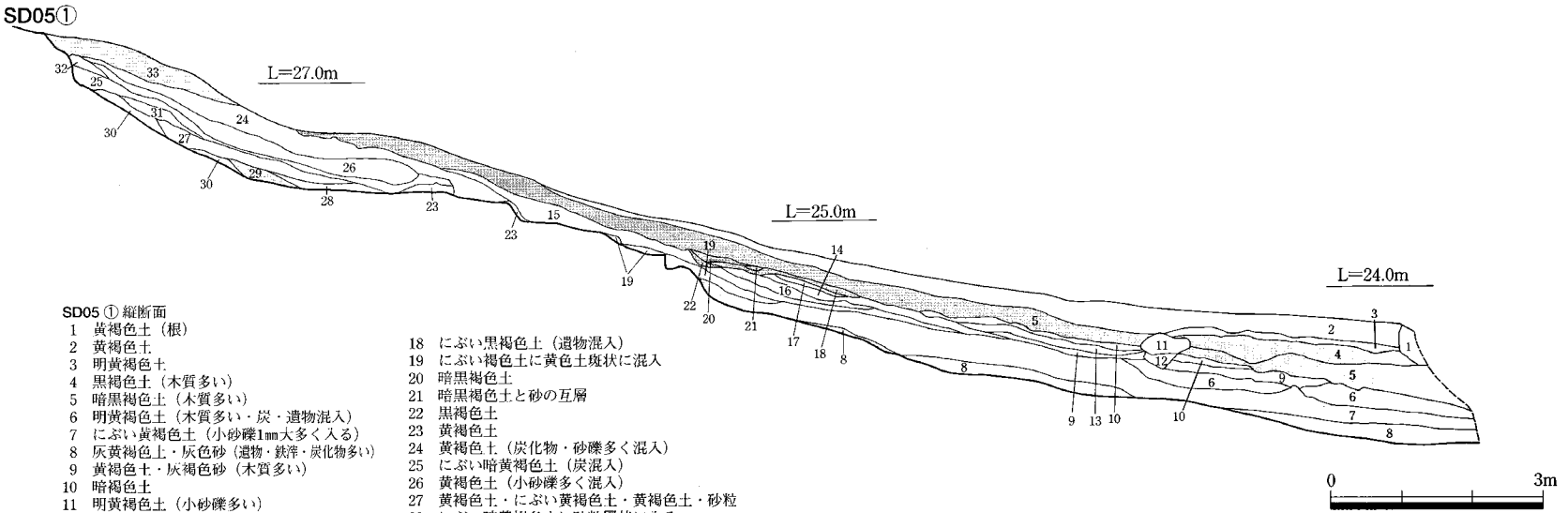
Fig.14　SD01土層図（1/60）および出土遺物実測図（1/3）

SD01（Fig. 14、PL. 10）

調査区東側に位置し、南北方向に走る溝である。溝の北側は大きく削られている。遺構面の標高は北側が28m、南側が21mと傾斜している。溝の底も北側の高い部分は26.5m、南側の低い部分は20mを測り、北側から南側へと地形に沿って傾斜している。長さ32m、幅約３m、深さ1.2mを測る。底は凸凹状である。花崗岩の大石も多量に入り込む。北側の土層①からは上層の20cm程（１層）に古代の遺物が含まれる。その下の無遺物層を挟んで、中層（６～10層）になると縄文時代晩期の土器、石器が含まれる。下層からはほとんど遺物が出土しない。下層は土、砂、粘土が互層になり、水の流れた様相を呈している。南側の土層②になると、何度も壁、底が抉られながら水が流れた様相が見られる。遺物は上層に古代の土器、鉄滓が入る。南側ではほとんどの遺物が古代のものである。縄文時代晩期の遺物は上流部分では多く見られるが、下流南側になるとほとんど出土しない。縄文時代晩期に利用された溝が古代まで窪み状として残り、それを再利用したものである。南側部分で縄文時代の遺物が出土しないのは、古代において、大きく底が開削されたものと思われる。椀形鍛冶滓４点（500g）、鉄塊系遺物１点（30g）、不定形鍛冶滓190g、壁体60g、羽口、送風管、須恵器、土師器の小片、縄文時代晩期の石斧、石鏃、土器、縄文時代草創期の細石刃核が出土した。縄文時代の遺物は「４．その他の遺物」であつかう。他にウマの歯が１点出土する。

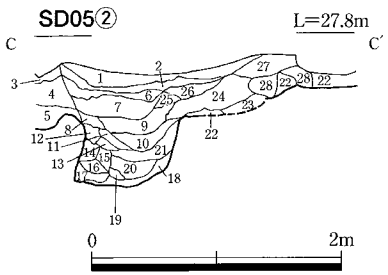
出土遺物（Fig. 14）

44～46は須恵器である。44・45は坏蓋で口縁部は天井部から直線的に引き出している。天井部は回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデ調整である。44は大きく焼き歪んでいる。ともに白色砂粒を多く含み、44は灰色、外面口縁端部は重ね焼きのため灰黒色を呈する。45は白灰色を呈する。46は高台付坏である。高台は断面台形を呈し、底部と体部の境に付く。底部はヘラ切り未調整である。白色砂粒を含み、灰色を呈する。ウマの歯（642）は上層より出土し、右上顎大臼歯で歯冠高3.54cmを測る。咬耗が進んでおり、咬面がかなり斜めに咬耗している。



SD05 ① 縦断面

1 黄褐色土（根）
2 黄褐色土
3 明黄褐色土
4 黒褐色土（木質多い）
5 暗黒褐色土（木質多い）
6 明黄褐色土（木質多い・炭・遺物混入）
7 にぶい黄褐色土（小砂礫1mm大多く入る）
8 灰黄褐色土・灰色砂（遺物・鉄滓・炭化物多い）
9 黄褐色土・灰褐色砂（木質多い）
10 暗褐色土
11 明黄褐色土（小砂礫多い）
12 灰白色砂（小砂礫少量）
13 にぶい黄褐色土（炭化物・砂礫混入）
14 にぶい黄褐色土（礫混入）
15 にぶい黄褐色土（土器多く含む）
16 明黄褐色土（遺物・炭混入）
17 黒褐色土（遺物・炭混入）
18 にぶい黒褐色土（遺物混入）
19 にぶい褐色土に黄色土斑状に混入
20 暗黒褐色土
21 暗黒褐色土と砂の互層
22 黒褐色土
23 黄褐色土
24 黄褐色土（炭化物・砂礫多く混入）
25 にぶい暗黄褐色土（炭混入）
26 黄褐色土（小砂礫多く混入）
27 黄褐色土・にぶい黄褐色土・黄褐色土・砂粒
28 にぶい暗黄褐色土に砂粒層状に入る
29 黄褐色砂質土（鉄滓・土器多く含む）
30 灰色パイラン風化土
31 黄褐色土・灰白色砂
32 黄褐色土に灰白色砂
33 灰褐色土（炭化物・土器混入）



SD05②

1 明黄褐色土・にぶい黄褐色土（炭・1mm大の砂多い）
2 黒褐色土（炭・焼土・土器・鉄滓多く混入）
3 黒褐色土
4 黄褐色土
5 にぶい黄褐色土
6 灰黒色土(砂礫混・炭・土器・鉄滓混)
7 暗褐色土（土器・炭わずかに混）
8 にぶい黄褐色土（炭混）
9 にぶい黄褐色土・黄色砂質土
10 灰褐色砂質土（土器・混入）
11 にぶい黄褐色土
12 黄色土（緑黄色土ブロック状で混入）
13 褐灰色土（炭・土器少量）
14 にぶい黄褐色土（土器小片混入）
15 灰褐色砂質土・黄褐色土斑状に入る（土器小片混入）
16 灰褐色土（シルトに近い）
17 灰色砂質土（土器小片混入）
18 にぶい黄褐色シルト（小片土器・鉄滓・炭混入）
19 灰黄色シルトに黄色土ブロック混
20 にぶい黄褐色土・灰褐色砂（土器片・小礫混入）
21 褐灰色土・灰色砂質土（土器・炭・1mm大の砂混入）
22 黄色パイラン土（地山）
23 灰黄褐色土
24 黄褐色土・にぶい黄褐色土（炭混入）
25 灰色土
26 黄褐色土
27 灰褐色土
28 灰黄褐色土

Fig.15 SD05土層図（1/100・1/60）

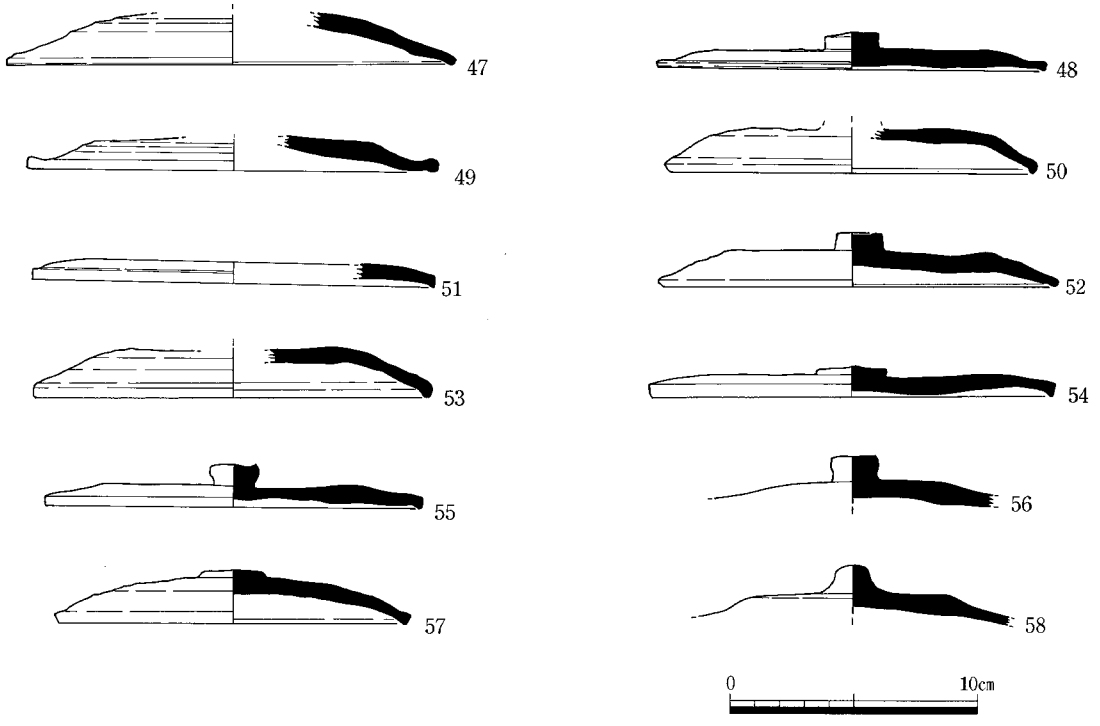


Fig.16　SD05出土遺物実測図①（1/3）

SD05（Fig. 15、PL. 10・11）

調査区東側、SD01の東に位置する。南北方向に走る溝である。SD01と同様の傾斜地にあり、北側はSD01同様削平されている可能性もある。しかし、北側にはほぼ同時期のSK46が位置することからこの付近で溝は終結すると思われる。北側の溝の始まりもSD01と違い、段をもって始まる。溝の底は北側の高い部分は標高26.7m、南側の低い部分は21.2mを測る。現存で長さ26mを検出した。北側から８ｍ付近までは幅1.5～２ｍと狭いが、溝SD30と合流し、幅広となる。その地点から溝は幅４ｍとなり、やや西寄りに流れを変える。溝の断面は台形を呈し、底は凸凹である。溝の壁は水で抉られている。花崗岩の大石も多量に入る。鉄滓、土器が大量に投棄され、SD30との合流地点付近、中流付近の２ヶ所は特に集中していた。大量の鉄滓の中には、大型の椀形鍛冶滓、羽口もまとまって出土している。遺物は下層、特に南側に多い。また、上層、下層には大量の木質、炭化物が出土する。縦断面からは、遺物を大量に含む層、木質の層、無遺物層が堆積している様相を看取できる。椀形鍛冶滓131点（37.5kg）、鉄塊系遺物27点（1kg）、含鉄鉄滓13kg、不定形鍛冶滓23kg、製錬滓2kg、壁体310g、羽口、送風管が出土した。他に須恵器、土師器、製塩土器、鉄器、石器、花崗岩の台石片、玄武岩の石核が出土する。この溝は鍛冶を行った際、不必要になったものを捨てるための溝と思われる。

出土遺物（Fig. 16～29、PL. 15・16・18）

47～123は須恵器である。47～58は坏蓋で口縁部は天井部から直線的に引き出している。天井部はヘラ切り未調整、口縁部は回転ナデで調整する。口径は13.8～17.8cm、器高は1.2～2.1cmを測る。47はにぶい橙色を呈し、口縁部外面は褐灰色を呈する。48・49は口縁端部に強い回転ナデを行い、端部を「凹」状に窪ませている。天井部は平坦である。48は灰色、49は灰白色を呈する。48は扁平なボタン状のつまみを有する。50はやや焼き歪み、口縁部外面には重ね焼きの痕跡がある。砂粒を多く含み、灰色を呈する。つまみの痕跡が残る。51は口縁端部に強い横ナデを施し、中央部を窪ませる。白灰色を呈し、口縁部外面には重ね焼きの痕跡が残る。52は中央が窪んだボタン状のつまみを有し、大きな白色砂粒を含み、灰色を呈する。53はにぶい橙色を呈する。54・55は平坦な天井部に端部を折り曲げたものである。54は扁平なボタン状のつまみを有し、灰色を呈する。外面は斑状

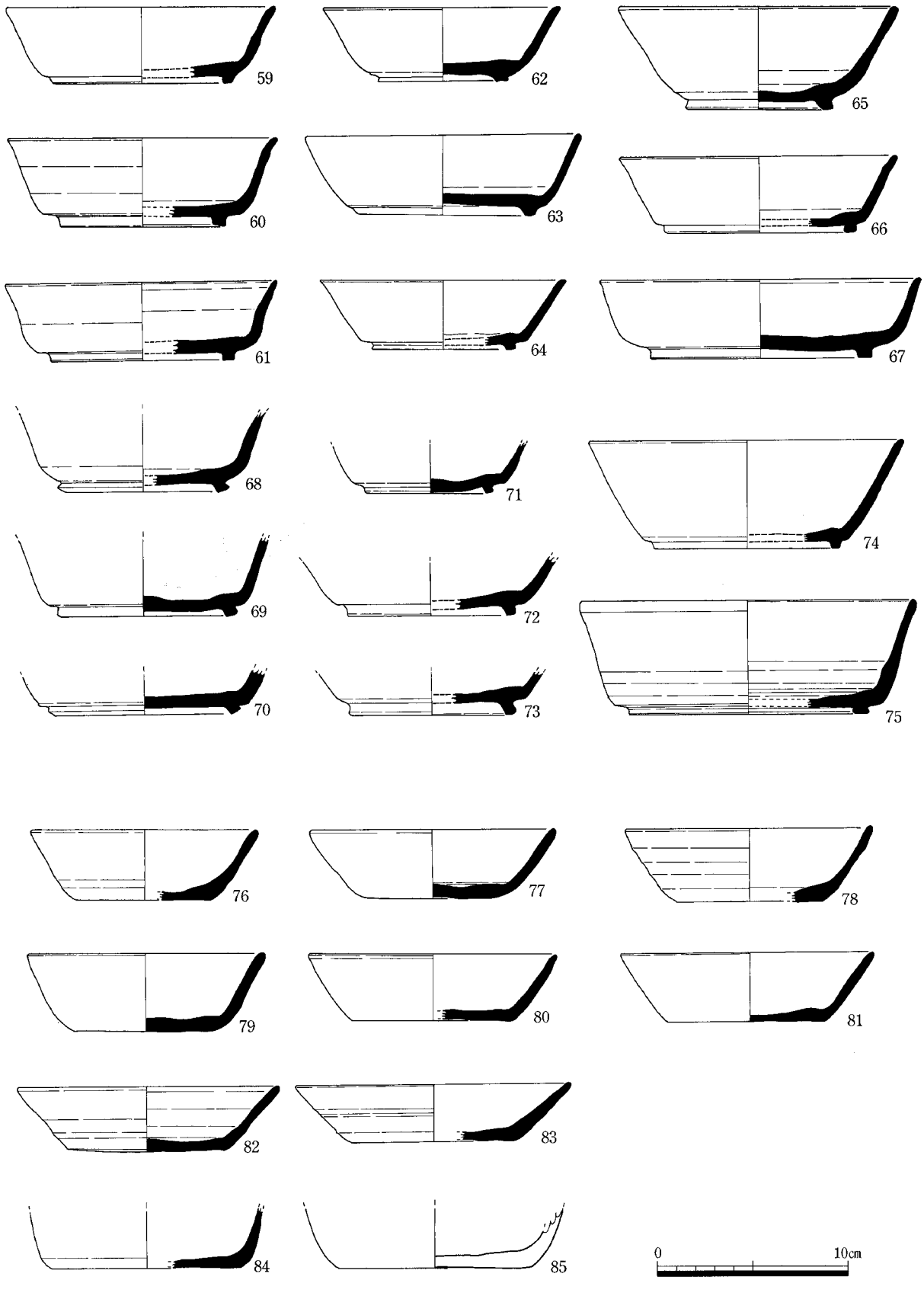


Fig.17　SD05出土遺物実測図②（1/3）

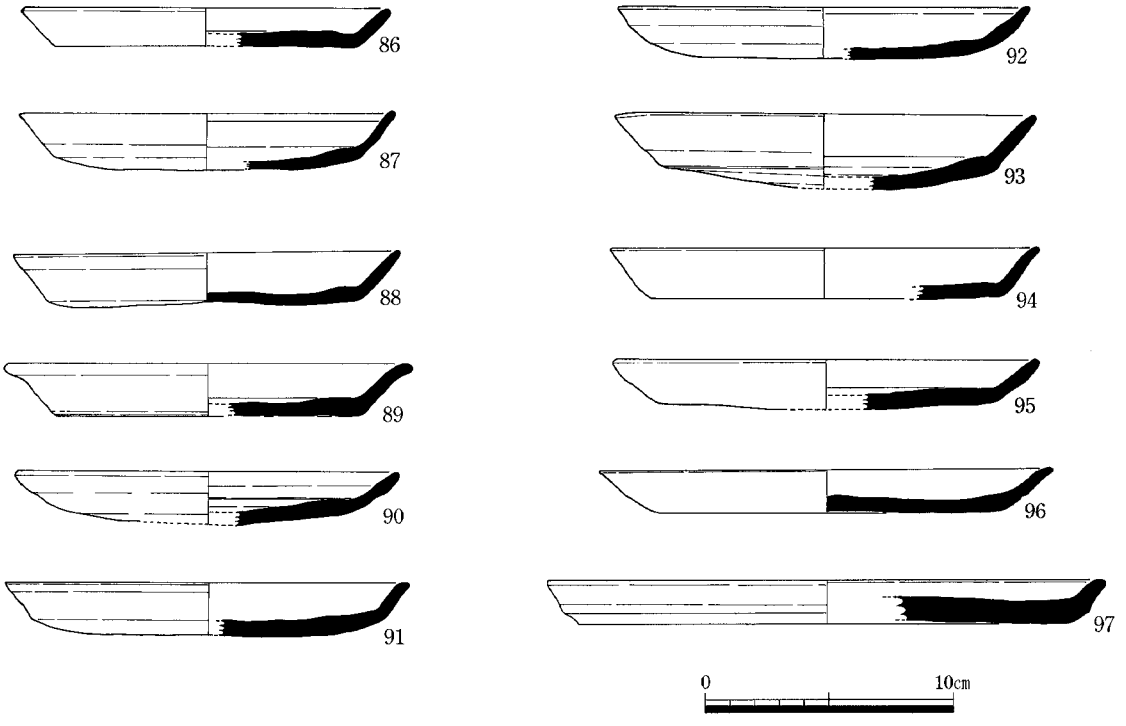


Fig.18　SD05出土遺物実測図③（1/3）

に自然釉がかかる。55はやや高いつまみを有し、灰色を呈する。56は低いつまみを付したもので、灰色を呈し、端部は灰黒色を呈する。58はやや高い円筒状のつまみを有する。灰白色を呈し、端部は重ね焼きのため、灰黒色を呈する。59～75は高台付坏である。高台は大半が底部と体部の境に付き、底部はヘラ切り未調整である。体部は、65の丸い形態のものとそれ以外の直線的なものに分けられる。59・60は口縁端部が外反し、逆台形の低い高台がつく。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。外面は一部自然釉がかかり、黒色となる。59は口径14.4cm、器高4.2cmを測る。61は底部と体部の境にやや丸味をもち、断面逆台形の低い高台がつく。白色砂粒を含み、淡灰色を呈する。62は低く扁平な高台を付し、体部はやや外に開く。63は口縁部を丸く仕上げ、底部はヘラ切り後、ナデで調整する。口径14.4cm、器高4.2cmを測る。灰色を呈し、外面は一部自然釉がかかり、灰黒色を呈する。64は外に開いた低い高台を付し、灰黄色を呈する。65は口径14.6cm、器高5.4cmを測る。体部と底部の境は不明瞭で、底部は窪ませている。口縁は内湾気味に立ち上がり、口縁部は丸く仕上げる。高台は外に開き、他と比べるとやや高い。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。66は白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。底部内面に鉄滓がわずかに付着する。67は口径16.7cm、器高4.1cmを測り、口径に比して高さが低い。器壁が全体に厚く、白色砂粒を含み、白灰色を呈する。68～73は底部片で、高台は「ハ」の字状に付く。すべて白色砂粒を多く含み、74は赤褐色粒も含む。68・69は白灰色、70～72は灰色、73は灰褐色を呈する。74・75は大型の高台付坏である。74は口径16.4cm、器高5.6cmを測る。口縁部を直線的に引き出し、端部は丸くおさめる。白灰色を呈する。75は口径17.5cm、器高5.9cmを測る。低い高台をもつ。口縁部付近に鉄分の付着がある。白色砂粒を多く含み、外面は灰色、内面と底部はにぶい黄橙色を呈する。76～85は坏である。76・82は底部と体部の境に明瞭な稜線があるが、他は稜線が鈍く丸くなる。ヘラ切り未調整である。76～81は体部が直線的に引き出され、口縁部は丸く仕上げる。80のみが口縁端部で外反する。口径は11.8cm～12.4cm、器高3.6～4cmを測る。76・78は白色砂粒を多く含み、器壁がざらつく。灰色を呈する。77・81は焼成不良で、白灰色を呈する。79は白色砂粒を含み、灰色を呈する。口縁部重ね焼きのため、灰黒色を呈する。80は口縁部内面に煤が付着する。82・83は体部が外側に直線的に開く。82は

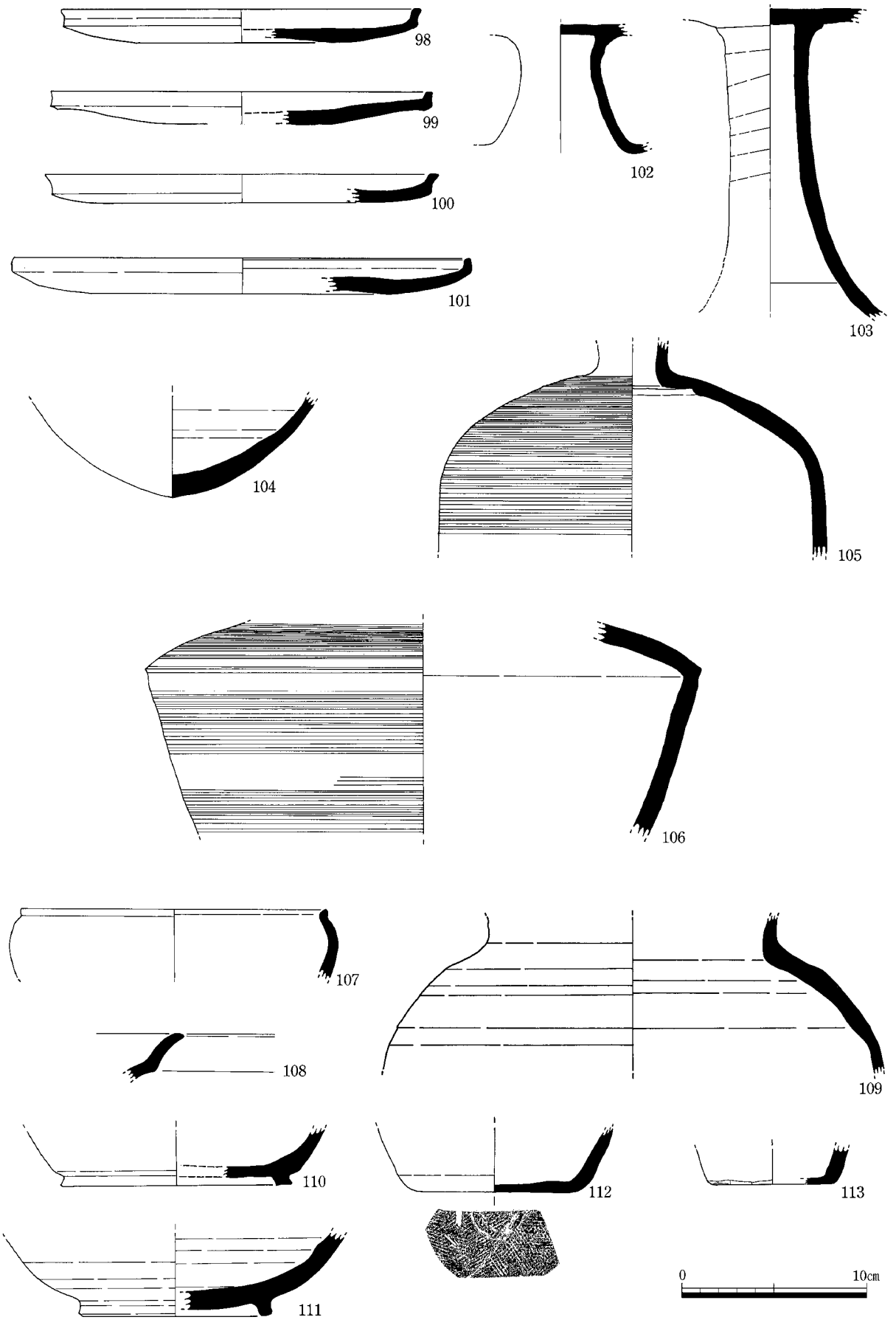


Fig.19　SD05出土遺物実測図④（1/3）

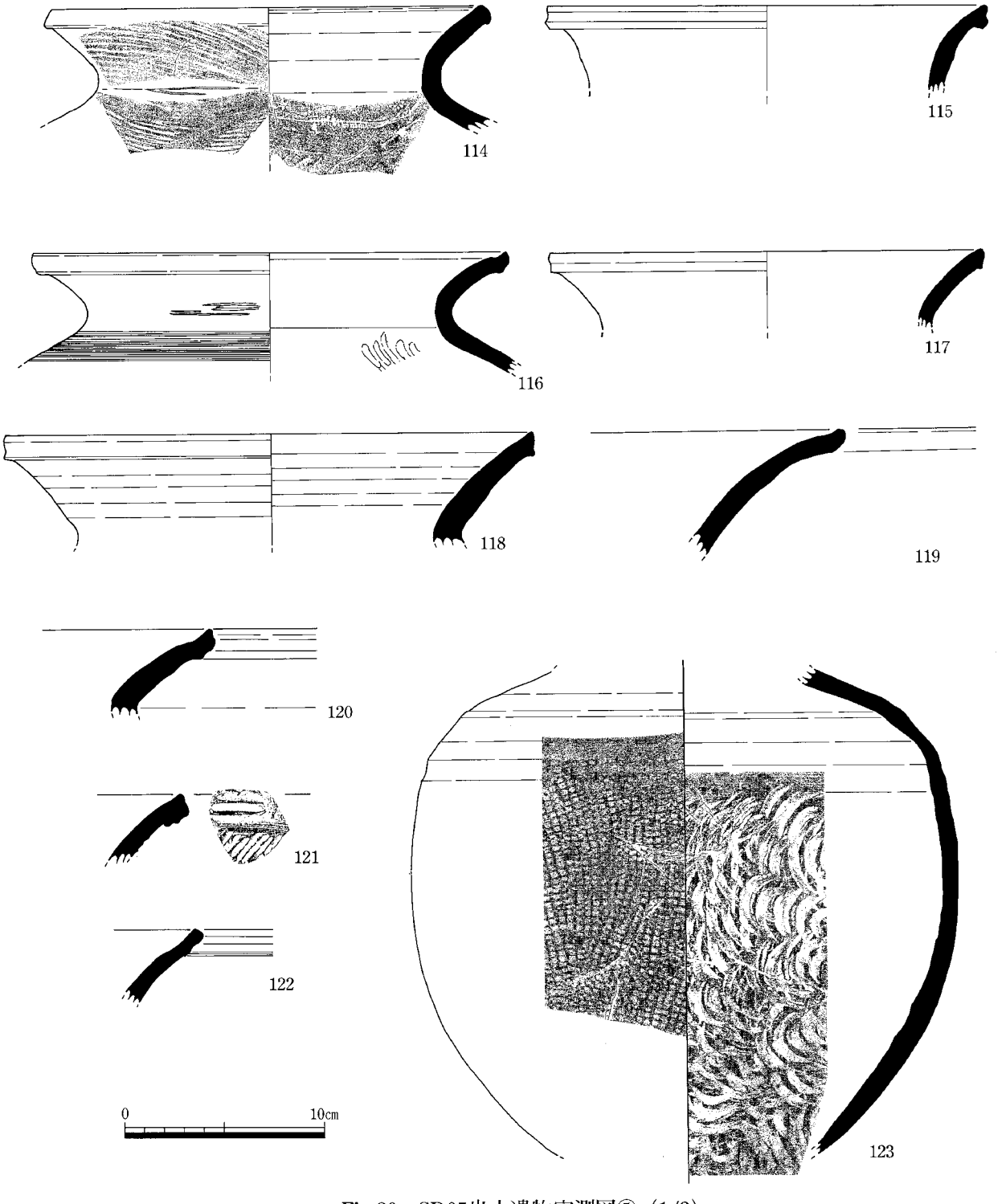


Fig.20　SD05出土遺物実測図⑤（1/3）

口径13.7cm、器高4.4cmを測る。灰色を呈する。83は口径14.4cm、器高３cmを測り、焼成不良で白灰色を呈する。84・85は底部片で、体部が内湾して立ち上がる。84は白色砂粒を含み、灰色を呈する。85は赤焼土器でにぶい橙色を呈する。86～97は皿である。天井部はヘラ切り未調整、口縁部は回転ナデで調整する。92は天井部に板目圧痕が残る。89は口縁部が強く外反するが、他は底部から直線的に引き出す。86・89は底部が平坦であるが、他は丸味をもつ。口径は14.7～15.2cm、器高は

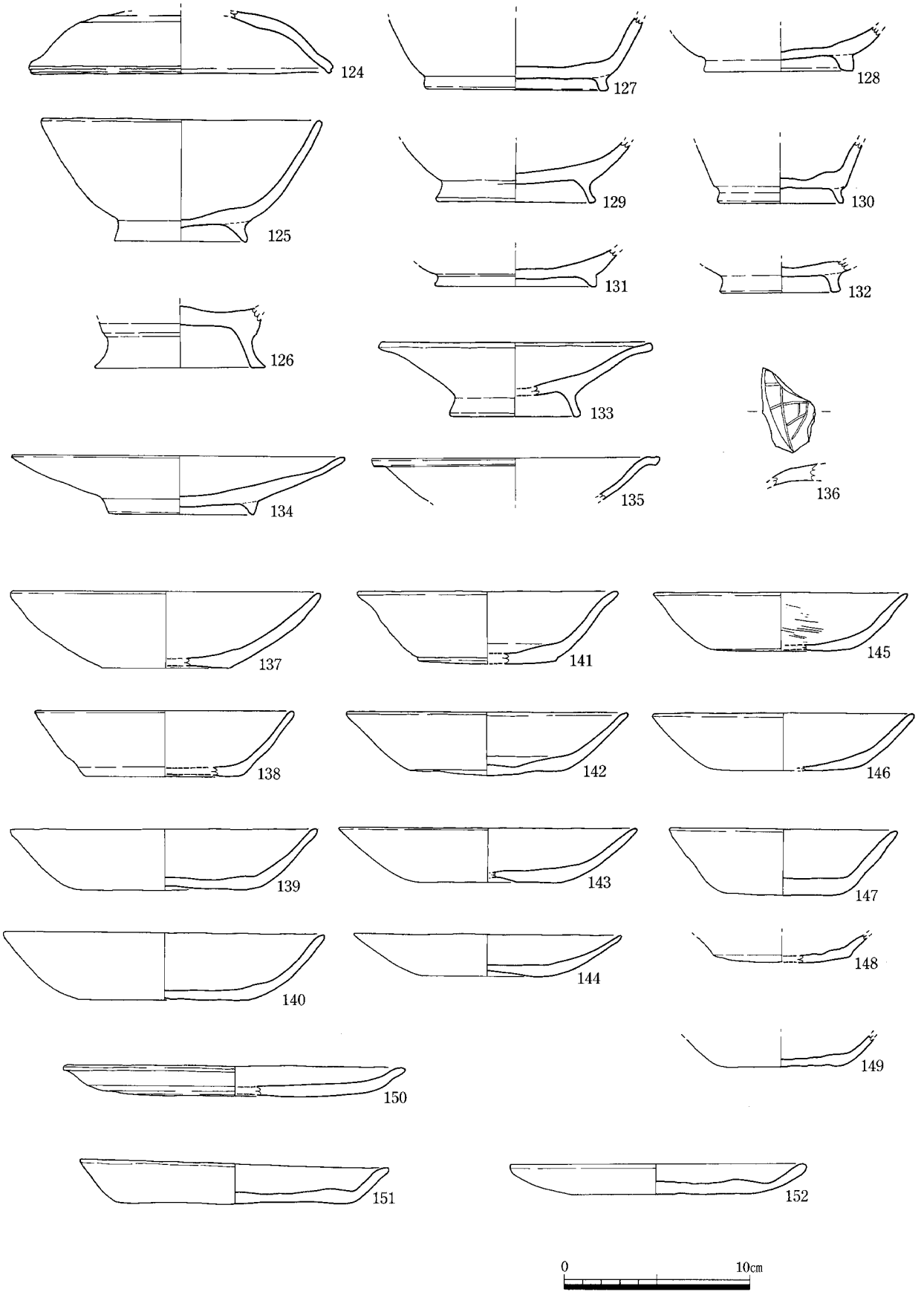


Fig.21　SD05出土遺物実測図⑥（1/3）

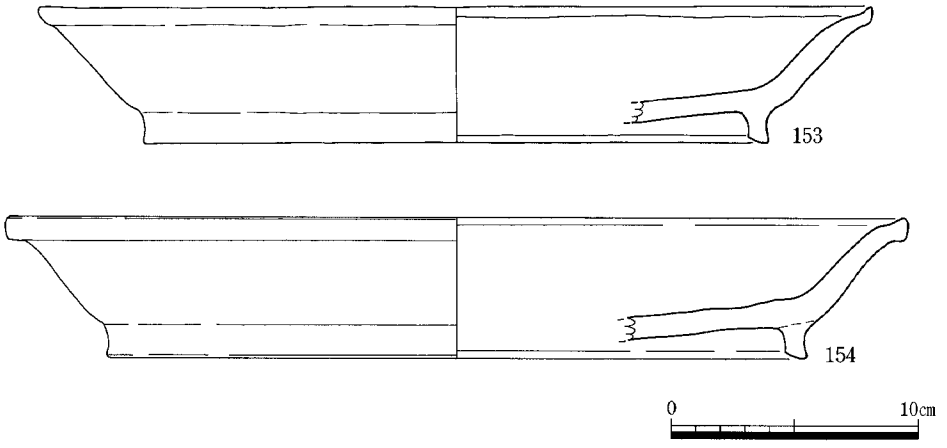


Fig.22　SD05出土遺物実測図⑦（1/3）

1.5～3cmを測る。86はにぶい灰色、92は口縁内外面は灰色、それ以外はにぶい黄橙色を呈する。91・94・96は灰白色、他は灰色を呈する。91・96は白色砂粒を多く含む。97は大型の皿である。口径22.2cm、器高1.75cmを測る。器壁は厚く、天井部はヘラ切り、口縁部は回転ナデで調整する。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。98～103は高坏である。98～101は坏部片で、口径19.6～24.6cm、器高1.5～1.9cmを測る。やや丸味をもった底部に口縁が外反して立つ。口縁端部は平坦面を呈する。白色砂粒を含み、98～100は灰色、101は白灰色を呈し、口縁部から底部外面にかけ、灰黒色を呈する。102・103は脚部である。102は太く短脚である。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。回転ナデで調整する。103は細く長脚である。白色砂粒を多く含み、白灰色を呈する。104は尖底の鉄鉢である。胎土は精良で、白色砂粒を含み、淡灰色を呈する。丁寧な回転ナデで調整される。105・106は瓶である。105は水瓶で、肩が張る長い体部に細長い頸部をもつ。体部上半は細かいカキ目、他は回転ナデで調整する。白色砂粒を含み、灰色を呈する。106は平瓶である。体部上位で屈曲する。肩部はカキ目、体部外面は刷毛目で調整する。白色砂粒を多く含み、灰色、灰褐色を呈する。107～113は壺である。107は広口壺で、口径16.4cmを測り、口縁部は強く外に折り曲げる。白色砂粒を多く含み、白橙色を呈する。108は二重口縁壺の口縁部片である。白色砂粒を多く含み、外面は褐色、内面は灰色を呈する。109は頸部片で、外面上半はナデ、下半は叩きで調整する。わずかに格子目が残る。110・111は底部片である。低い高台を貼り付け、110は底部と体部の境に明瞭な稜線が入るが、111は底部から丸く立ち上がる。110は回転ナデ、111は回転ヘラ削りで調整する。112・113は平底の底部片である。112は底部外面に板目圧痕が残る。何度も置き変えたため、部分的に斜格子状になる。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。113は底径6.6cmを測り、底部と体部の境目と底部には研磨を施す。胎土は精良で、灰色を呈し、体部下半内面には焼き膨れがみられる。114～123は甕である。114・116は体部外面は細い平行叩き、内面は青海波文を残す。115・117・118は口縁端部が「凹」状に窪む。117・118は灰褐色、他は灰色を呈する。120の口縁部は断面長方形を呈し、上面、外面を沈線状に窪ませている。白色砂粒を多く含み、灰色、灰黒色を呈する。121は上面を窪ませ、外面には2本沈線を巡らす。外面には平行線の叩きを残す。122の口縁部は外反して立ち上がり、端部で内湾する。外面は「凹」状に窪む。白色砂粒を含み、灰色を呈する。123は体部片で、外面は格子状の叩き、内面は青海波文の叩きを行い、肩部は内外面、回転ナデで調整する。

124～167は土師器である。124は坏蓋である。天井部から内湾気味に開き、口縁部で外反する。端部はわずかに内に折り曲げる。端部外面には沈線を1条巡らす。赤褐色粒、金雲母を含み、橙色を呈する。125～132は高台付碗である。125は体部は丸く、口縁部はそのまま丸く仕上げる。体部と底部の境に断面台形の高台を貼付し、底部内面を窪ませている。口径14.8cm、器高6.55cm、高

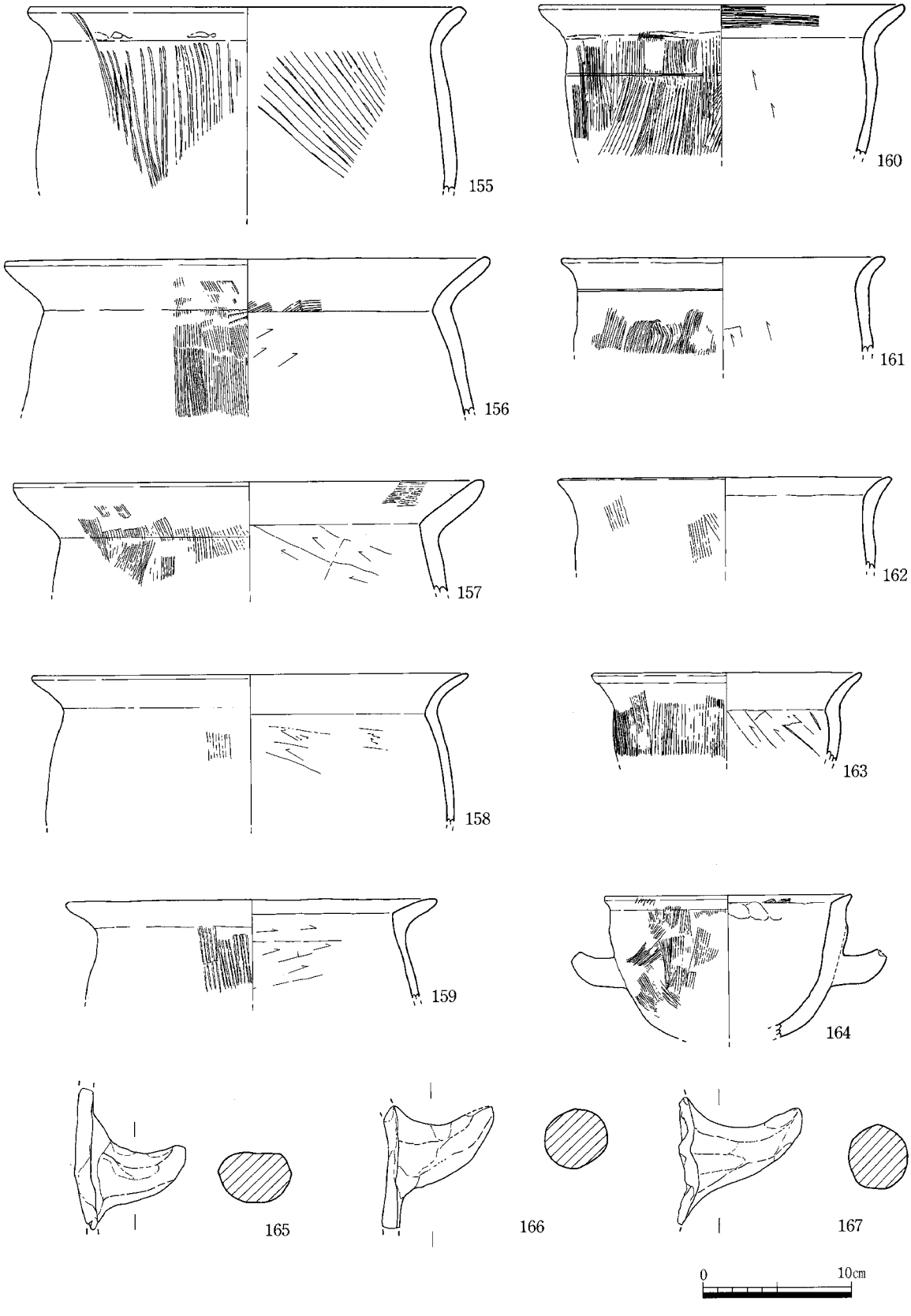


Fig.23　SD05出土遺物実測図⑧（1/4）

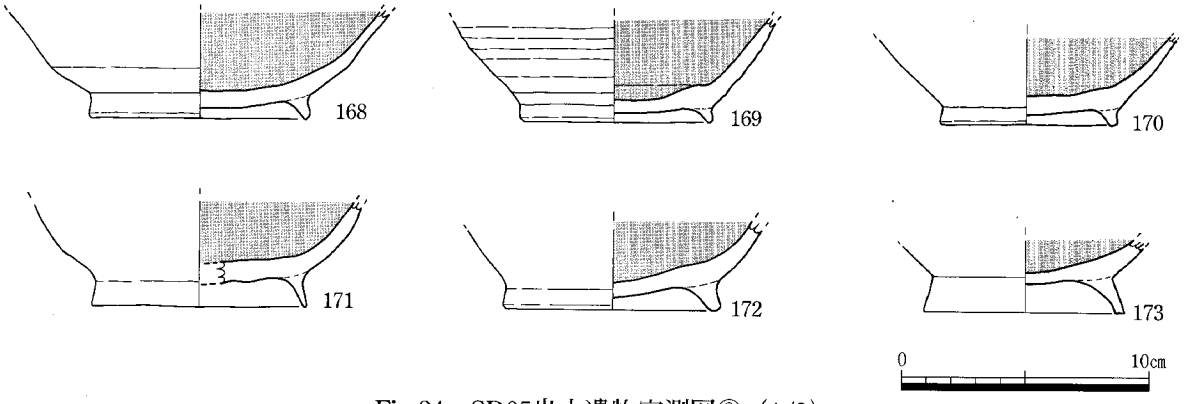


Fig.24　SD05出土遺物実測図⑨（1/3）

台径７cmを測る。内外面は風化が著しく、調整は不明である。底部外面には板目圧痕が残る。赤褐色粒、金雲母を含み、橙色を呈する。126は高い高台をもち、端部は大きく外に開く。内外面ナデ調整、底部はヘラ切りである。赤褐色粒を含み明橙色を呈する。高台内は一部黒色を呈する。127～132は底部片である。129・130は細く高い高台、他は低い断面台形の高台を貼付する。128・131は明橙色、他はにぶい橙色を呈する。すべて赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を含む。133～135は高台付坏である。133は底部から体部は直線的に開き、口縁部はわずかに外反する。口縁端部内面は「凹」状に窪ませる。口径14.2cm、器高3.9cm、高台径6.8cmを測る。赤褐色粒を含み、明橙色を呈する。134は底部から緩やかに内湾気味に立ち上がり口縁に至る。赤褐色粒、白色砂粒を多く含み、明褐色を呈する。口径17.8cm、器高3.1cm、高台径7.8cmを測る。135は口縁部片で、内湾気味に立ち上がる体部は、口縁部で強く外に開く。口縁部内面は強いナデで「凹」状に窪んでいる。136は破片で、底部と体部の境付近にヘラ記号がかかれる。細粒の赤褐色粒、白色砂粒を含み、赤褐色を呈する。137～149は坏である。137・146は底部と体部の境に明瞭な稜線をもち、体部は内湾して立ち上がる。体部外面下半は回転ヘラ削り、上半は回転ナデで調整する。底部はヘラ切りである。137は赤褐色粒、金雲母、146は金雲母を多く含む。137は明褐色、146は橙色を呈する。138は底部と体部の境に強いナデを施し「凹」状に窪んでいる。全面ナデ調整で仕上げる。金雲母を含み、橙色を呈する。139・140・142～144は体部下半に回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデで調整し、底部はヘラ切りである。赤褐色粒、金雲母を含み、139・144は特に白色砂粒を多く含み、橙色を呈する。141は口縁部が外反する。赤褐色粒を含み、明橙色を呈する。全面回転ナデで調整する。145・147は底部から体部は丸味を帯び、口縁部は丸く仕上げる。145は細かい金雲母を多く含み、胎土は精良で、淡橙色を呈する。147は赤褐色粒を多く含み、明橙色を呈する。148・149は底部片で、底部には粘土紐の痕跡が残る。148は白橙色、底部は灰黒色、149は明橙色を呈する。150～152は皿である。150は口縁部がわずかに外反する。底部は回転ヘラ削りで調整する。赤褐色粒、金雲母を多く含み、150は明橙色、他は橙色を呈する。153・154は高台付盤である。断面方形の高台を底部端に貼付し、体部は丸味をもち、口縁部は短く外反する。口縁部内面は「凹」状に窪ませる。器壁の風化が著しく調整不明である。153は口径33cm、器高5.4cmを測る。154は口径36cm、器高5.6cmを測る。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を多く含み、黄橙色を呈する。155～164は甕である。155の体部はあまり張らず、口縁部は丸味をもち外反する。体部外面は粗い縦方向の刷毛目、内面は斜方向の刷毛目で調整する。口縁部は横ナデである。赤褐色粒、白色砂粒を多く含み、褐色を呈する。外面には一部煤が付着する。156・157はわずかに膨らむ体部に、「く」の字に外反する直線的な口縁部をもつ。体部外面は縦方向の刷毛目、内面は斜方向の削り、口縁部は刷毛目調整した後、横ナデを施す。体部内面と口縁部の境には明瞭な稜をもつ。金雲母、白色砂粒を多く含み、橙色を呈する。

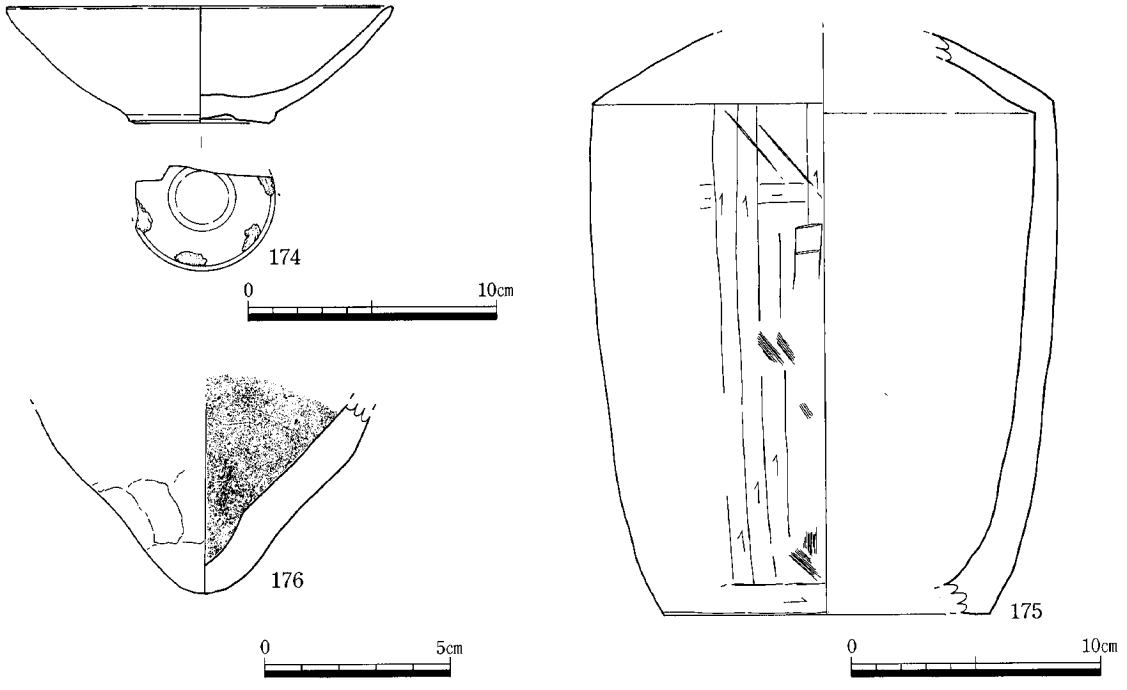


Fig.25　SD05出土遺物実測図⑩（1/3・1/2）

外面には一部煤が付着する。158は器壁が薄く、口縁部は緩やかに、丸味を帯びて外反する。体部内面は斜方向の削り、外面・口縁部は風化が著しいが、一部刷毛目が残る。159は口縁部が肥厚し、大きく外に開く。体部外面は粗い刷毛目、内面は横方向の削り、口縁部はナデ、指押さえで調整する。金雲母、白色砂粒を多く含み、明褐色を呈する。口縁部外面に煤が付着する。160は体部が張らず、口縁部は緩やかに外反する。体部外面は粗い刷毛目、内面は縦方向の削り、口縁部はナデで調整する。白色砂粒を多く含み、灰褐色を呈する。外面に煤が付着する。161・162は体部から明瞭な頸部をなさず、口縁部に至る。161は口縁部下に１条の沈線が巡る。ともに体部外面は刷毛目、口縁部はナデ、体部内面は風化のため調整不明である。金雲母、白色砂粒を多く含み、161は明橙色、162は橙色を呈する。161の外面には煤が付着する。163は小型の甕で外面は口縁部中位にまで刷毛目が及ぶ。内面は斜方向の削りで調整する。橙色を呈し、外面には煤が付着する。164は中位に把手を付した甕で、器壁が厚く、短い口縁部をもつ。外面は刷毛目、内面は削り、内面頸部付近は指押さえで調整する。白色砂粒を多く含み、にぶい灰橙色を呈する。外面には煤の付着がみられる。165～167は甕の把手である。指押さえで整形する。

168～173は黒色土器A類の碗である。168は高台は低く、やや外に開く。高台径8.6cmを測る。体部は丸く立ち上がり、口縁部はわずかに外反する。内面研磨の単位は不明である。内面は黒色、外面は白橙色を呈する。赤褐色粒、白色砂粒を含む。169・170は低く外に開く高台を貼付する。高台径は7.6cm、７cmを測る。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を含み、明橙色を呈する。169の底部外面は黒色を呈する。171は外側に開く、細く高脚の高台を貼付する。高台径は8.6cmを測る。体部外面は丁寧な回転ヘラ削り、上半は回転ナデで調整する。内面は黒色、外面は明橙色を呈する。172は厚く低い高台を付し、底部内面は窪む。内面は一部煤が付着し、黒色、灰黒色を呈する。外面はにぶい橙色を呈する。173は外側に開く、細く高脚の高台を貼付する。高台径は８cmを測る。体部外面は丁寧な回転ヘラ削り、上半は回転ナデで調整する。内面は黒色、外面は明橙色を呈する。

174は越州窯青磁碗Ⅰ―１類である。全面施釉され、高台外面に一部、掻き取った跡がみられる。極小の黒色砂粒を含む灰白色の精良な胎土で、オリーブ灰色の釉がかかる。底部は蛇の目高台で遺

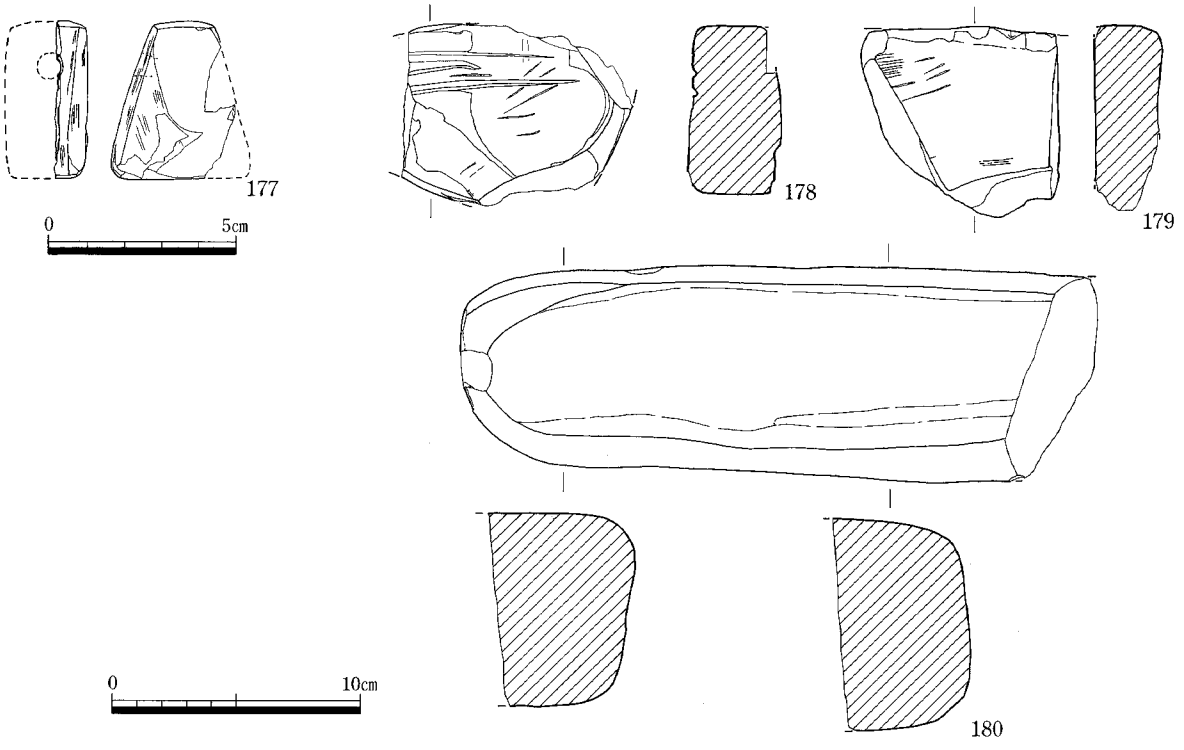


Fig.26　SD05出土遺物実測図⑪（1/2・1/3）

存部で４ヶ所目跡があり、合計６ヶ所の目跡があったと思われる。口径15.3cm、器高4.65cm、底径5.8cmを測る。175は陶器の壺である。平坦な底部から直線状に立ち上がり、肩部で屈曲する。口縁部は欠損する。底部付近は内外面横方向のヘラ削り、体部外面は縦方向のヘラ削りのち部分的にナデ、肩部外面は回転ナデ、内面はナデで調整される。内面は浅黄橙色、外面はにぶい黄橙色を呈する。176は製塩土器の底部片である。底部は尖底を呈し、外面は指押さえで調整する。内面には細かい布目が残る。胎土には赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を含み、にぶい黄褐色を呈する。

177は粘板岩製の権である。大半が欠損している。断面台形を呈し、上端1.5cm、下端3.3cm、高さ4.2cmを測る。欠損部に穿孔の痕跡が残る。熱を受け、全体的に破砕している。赤褐色を呈する。重さは現存で11.09＋αgである。178～180は砥石である。178は細粒砂岩製の仕上げ砥石である。遺存部分はすべて砥面として使用される。上面には幅３～１mmの溝を有し、擦痕が残る。側面、下面は火を受け、黒色化する。179は粘板岩製の仕上げ砥石である。側面には敲打痕が残る。砥面には細かい擦痕がみられる。180は砂岩で、上面は部分的に窪み、「凹」状を呈する。

181～192は鉄製品である。181～183は紡錘車である。181は直径４cm、厚さ0.3～0.9cmのほぼ円形を呈する。孔は一辺２mmの方形を呈する。182・183は破片で、厚さは182は３mm、183は４mmを測る。ほぼ平坦である。184・185・190は鉄鏃である。184・185は関部、190は茎部である。いずれも断面方形を呈する。186～189は鉄釘である。断面円形を呈し、189は湾曲する。191はたがねで、断面長方形を呈する。192は楔である。長さ9.6cm、断面1.2cmの方形を呈する。193は不明鉄製品である。長さ20.8cmを測る。頭部は蕨手状に曲がり、先端は尖る。頭部付近の断面は７mmの方形、先端は長方形を呈する。刀子状の鉄製品で、あわびおこしの可能性もある。

194～198は羽口である。194は太身の羽口で、後部は欠損する。おそらくラッパ状に開くと思われる。先端部は強い被熱により橙色の胎土から黄色、灰色、青味を帯びた灰色と帯状に変色し、先端部にはガラス質滓が付着する。先端部内面は一部赤変している。外面はヘラ削りをおこなった後、

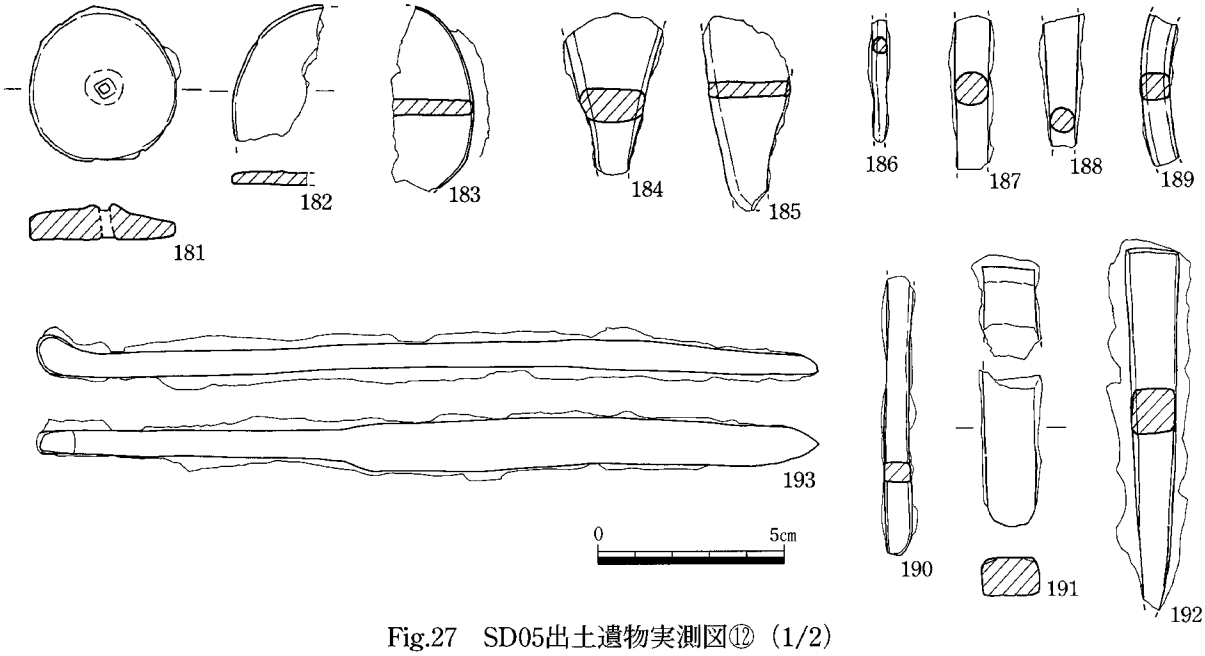


Fig.27　SD05出土遺物実測図⑫（1/2）

指ナデ、指押さえで整形する。内面は丁寧なナデ状である。胎土は白色砂粒、金雲母を多く含み、ザラついている。長さは16.5＋αcm、先端部の内径は3cm前後である。断面部外径は9cm、内径は2.8cmを測る。195は太身の羽口で、後部は欠損する。先端部は強い被熱により橙色の胎土から黄色、青味を帯びた灰色に変色し、先端部にはガラス質滓が全面に付着する。内面も先端部にガラス質滓が付着し、明橙色の胎土から赤色、赤灰色へと帯状に変色している。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、指押さえで整形する。内面は長軸方向に擦痕が見えるため、棒状のものが入っていたと思われる。胎土は白色砂粒を多く含み、ザラついている。酸化帯部分には二次的錆が4ヶ所付着する。長さは10.7＋αcm、先端部の内径は3cm前後である。断面部外径は7.3cm、内径は2.7cmを測る。196は先端部と後部の大半は欠損する。被熱を受けていない部分は残っていない。先端部は強い被熱により黄色、黄灰色、青味を帯びた灰色に変色し、先端部にはガラス質滓が付着する。ガラス質滓は先端遺存部から最大で3cm遺存する。先端部内面は橙色の胎土のままで、一部赤変する。外面はヘラ削りをおこなった後、強い指ナデ、指押さえで整形する。内面は丁寧なナデ状である。胎土には白色砂粒、金雲母を多く含む。長さは7.6＋αcm、断面部外径は5.7cm、内径は2.7～3.5cmを測る。197は先端部と後部の大半は欠損する。先端部は強い被熱により浅橙色の胎土から黄色、黄灰色、青味を帯びた灰色に変色し、先端部にはガラス質滓が付着する。一部赤変もみられる。ガラス質滓は先端遺存部から最大で2cm遺存する。先端部内面は浅橙色の胎土のままである。外面はヘラ削りをおこなった後、強い指ナデ、指押さえで整形する。内面は丁寧なナデ状である。胎土は白色砂粒を多く含み、ザラついている。長さは9.7＋αcm、断面部外径は5.3～6.3cm、内径は3～3.4cmを測る。198は先端部と後部は欠損する。先端部は強い被熱により明橙色の胎土から黄色、灰色、青味を帯びた灰色に変色し、欠損部の端部にはガラス質滓がわずかに付着する。先端部内面は明橙色の胎土のままである。外面はヘラ削りをおこなった後、強い指ナデ、指押さえで整形する。指ナデが強く、指ナデ部分が「凹」状に窪んでいる。内面は丁寧なナデ状である。内面欠損部分はわずかに外反しているため、裾部はラッパ状に開くと思われる。胎土には白色砂粒、金雲母を多く含み、ザラついている。長さは11.5＋αcm、断面部外径は7cm前後、内径は2.7～3.1cmを測る。199～201は送風管である。199は先端部を欠損する。外面はヘラ削りをおこな

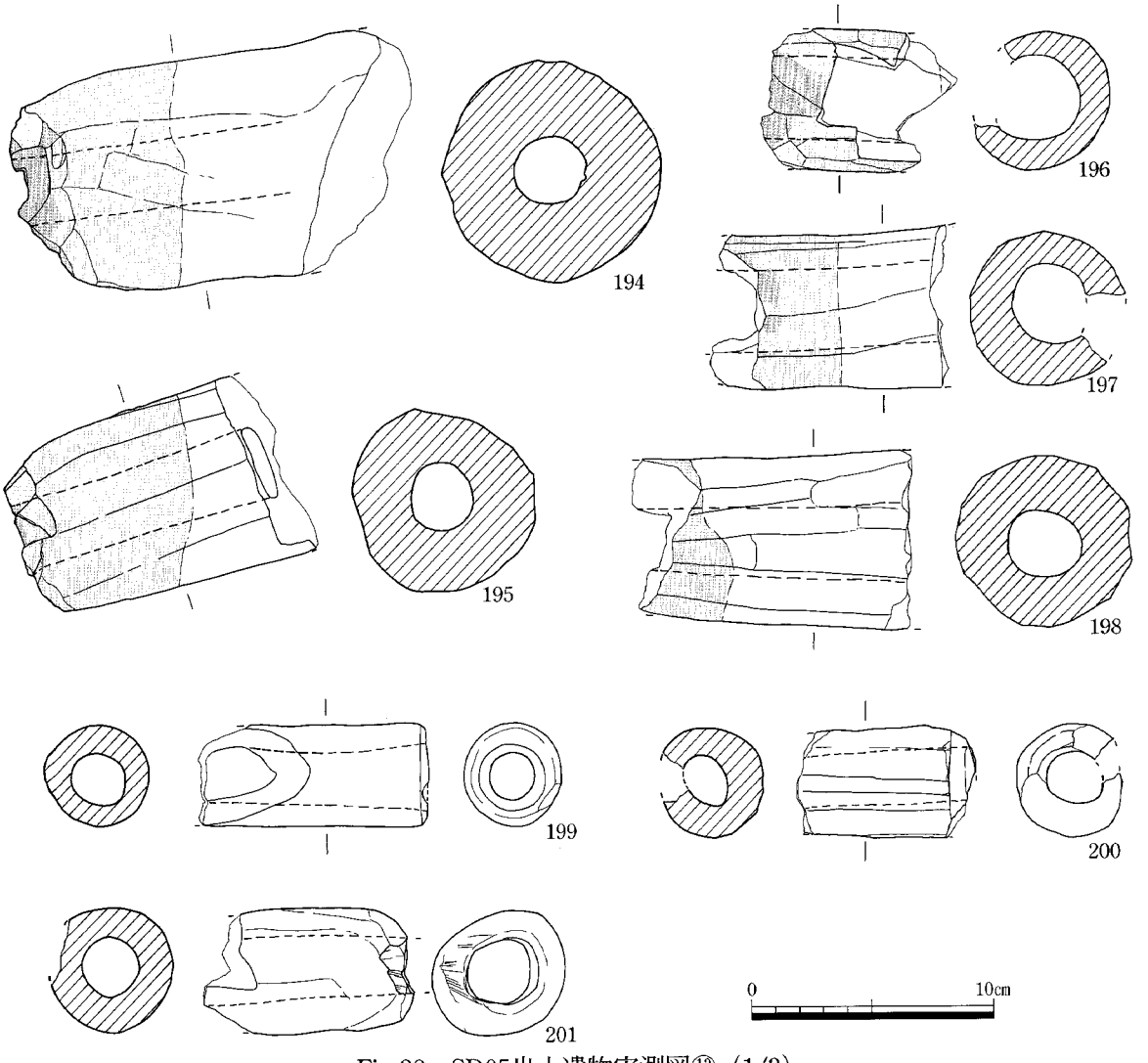


Fig.28　SD05出土遺物実測図⑬（1/3）

った後、指ナデで整形する。端部は丸く仕上げている。内面は板状の擦痕がわずかにみられる。白色砂粒、金雲母を多く含み、明赤褐色を呈する。被熱のあとはみられない。長さは9.4＋αcm、裾部外径4.2cm、内径2.7cmを測る。ほぼ円形である。先端に向かって細くなり、欠損部の内径は1.9cmである。200は裾部の一部と先端部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。指ナデが強く、指ナデ部分が「凹」状に窪んでいる。端部中心が盛り上がるように指押さえをおこない、仕上げている。内面は板状の擦痕がみられる。白色砂粒、金雲母を多く含み、明赤褐色を呈する。一部被熱のためか黒色化した部分がある。長さは7.3＋αcm、裾部外径4.5cm、内径2.3cmを測る。201は先端部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。裾部外面端部には斜方向に削り痕が残る。端部は中心部に向かって丸く仕上げている。内面は板状の擦痕がみられる。白色砂粒、金雲母を含み、橙色を呈する。一部被熱のためか外面が黒色化した部分がある。長さは8.5＋αcm、裾部外径4.8～5.6cm、内径2.2～2.7cmを測る。いびつな円形を呈する。先端部に向い、やや太くなる。

202～207は鉄滓である。202は鍛冶滓である。破面は6ヶ所で、全体に暗灰色を呈する。表面はなめらかで、流動性をもった平坦面を呈している。Aは緻密で気孔が少なく、Bは気孔が多く、がさがさした粗鬆肌をしている。裏面は酸化土砂を多く含み、黄褐色を呈する。破面には幅5～7mmの大きめの木炭痕がみられる。203は椀型鍛冶滓である。中央がややくびれた隅丸長方形を呈し、

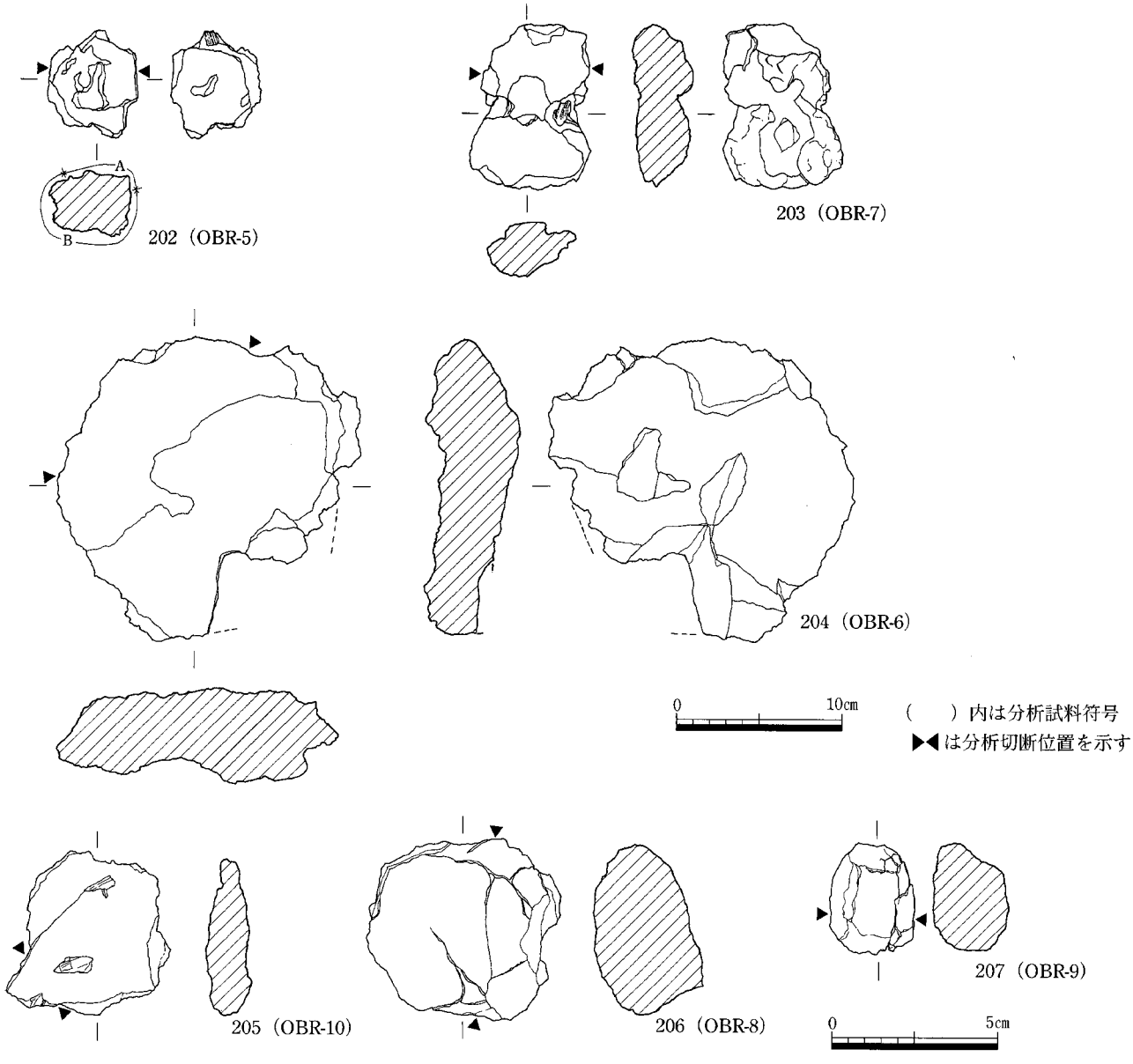


Fig.29　SD05出土遺物実測図⑭（1/4・1/2）

ほぼ完形品である。色調は全体に黄褐色を呈する。幅４mm程の木炭痕が付着する。表面は小さな凸凹が見られるが、ほぼ平坦である。裏面は流動性をもったなめらかな肌である。断面は概ね椀状となり、破面には径１mm程の小さな気孔があいている。204・205は再結合滓である。204は隅丸長方形を呈し、色調は全体的に黄褐色を呈する。幅4mm程の木炭痕が付着する。表面は小さな凸部がみられるが、ほぼ平坦である。裏面にはクラックが入り、小さな突起が出て、がさがさしている。鍛造剥片、粘土は見られず、破面は緻密で、気孔もほとんど見られない。205は厚さ1.2cmの板状を呈する。酸化土砂が付着し、黄褐色を呈している。全体に幅1mm以下の鍛造剥片を多く咬み込んでいる。大きいものは3mm程ある。206は含鉄鉄滓で、隅丸方形を呈し、ほぼ完形と考えられる。全体に酸化土砂が付着し、明黄褐色を呈する。層状に剥落し、鍛造剥片、木炭痕は見られない。207は鉄塊系遺物である。長方形を呈し、断面は方形に近い。全体に酸化土砂が付着し、黄褐色を呈する。幅1mm程の小さな木炭痕がみられるが、鍛造剥片は観察できない。長軸方向にクラックが入り、クラックの周辺は錆化が進んでいる。表層の剥落は見られない。

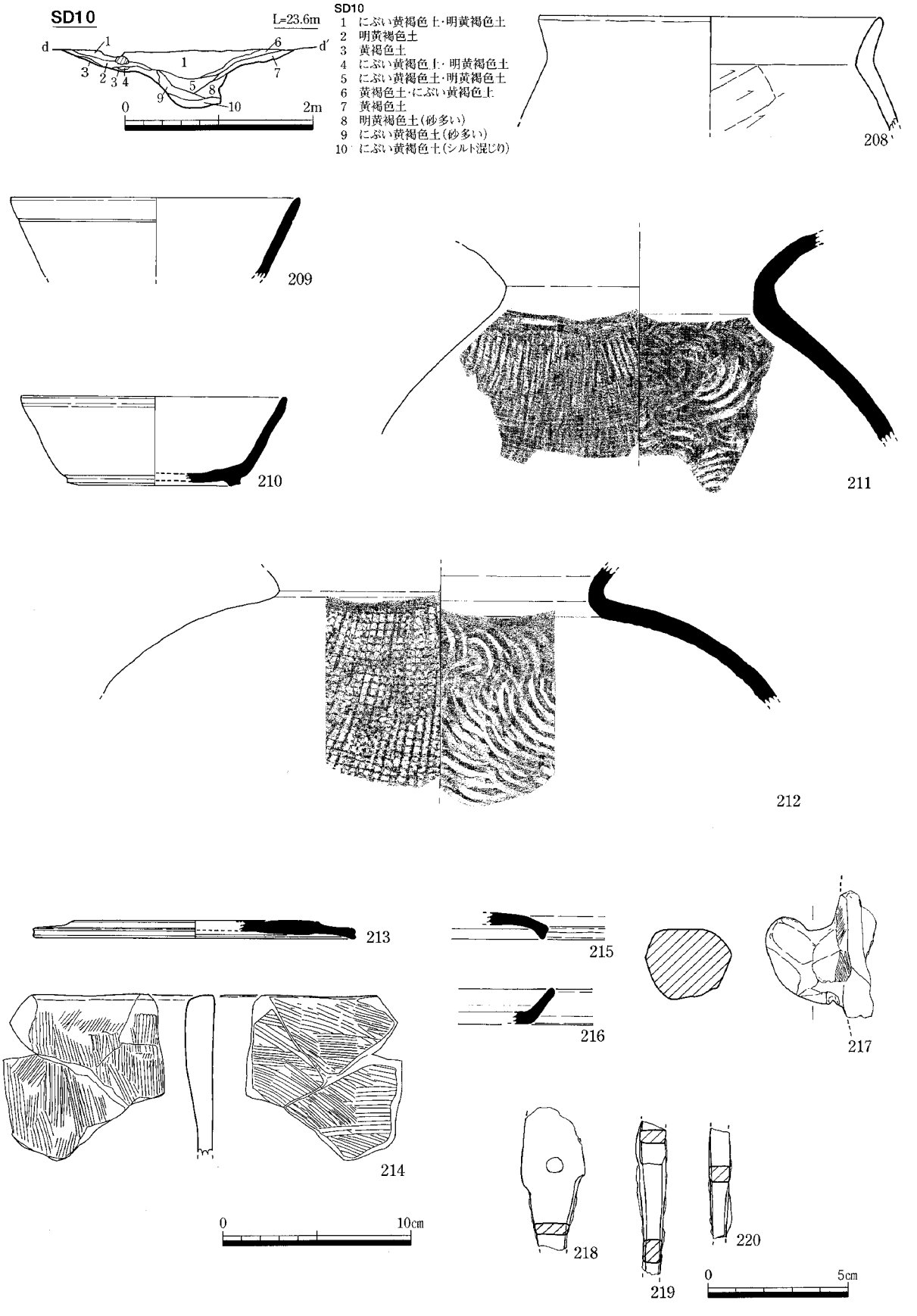


Fig.30　SD10土層図（1/60）およびSD06・10・11・12・14・15出土遺物実測図（1/3・1/2）

SD06（Fig. 3）

調査区西側に位置し、掘立柱建物SB41を巡る、鉤状の溝である。幅は35cm、深さは10cm前後である。覆土はにぶい黄褐色土を呈する。土師器が出土する。

出土遺物（Fig. 30）

208は土師器の甕である。やや膨らむ体部に直線に開く口縁部をもつ。内面は斜方向の削り、外面は磨滅が著しく調整不明である。明橙色を呈し、内面は一部灰褐色を呈する。白色砂粒を含む。

SD10（Fig. 30）

調査区中央に位置し、北東から南西方向に走る溝である。南側は削平され、深さは70cmを測る。覆土はにぶい黄褐色土を呈し、須恵器、土師器片が出土する。自然の流路と思われる。

出土遺物（Fig. 30）

209は須恵器坏の口縁部片である。体部は直線的に開き、口縁部は丸くおさめる。白色砂粒を含み胎土は精良で、灰白色を呈する。他に土師器の甕の口縁部片が出土する。

SD11（Fig. 3）

調査区中央に位置し、南北方向に走る溝である。南側は削平されている。幅は最大で60cm、深さは70cmを測る。覆土はにぶい黄褐色土を呈する。底は凸凹を呈し、自然の流路の可能性がある。須恵器、土師器片が出土する。須恵器の高台付坏はSD15と接合した。

出土遺物（Fig. 30）

210は須恵器の高台付坏である。断面台形の低い高台を底部と体部の境に貼付する。白色砂粒を少量含み胎土は精良で、灰白色を呈する。211は須恵器の甕である。なで肩で、口縁部は強く外反する。体部外面は木目をもつ叩き板で平行叩きを行い、内面は青海波文が残る。頸部はナデで調整する。白色砂粒を含み、灰色を呈する。

SD12（Fig. 3）

調査区中央に位置し、南北方向に走る溝である。南側は途中で途切れるが、SD11に続いていくと考えられる。幅は最大で１ｍ、深さは70cmを測り、底は凸凹状である。覆土はにぶい黄褐色土を呈する。須恵器、土師器片が出土する。自然の流路と思われる。

出土遺物（Fig. 30）

212は須恵器の甕である。肩は張り、口縁部は外反する。体部外面は格子目叩き、内面は青海波文が残る。少量の白色砂粒を含み、灰色を呈する。他に土師器の甕の小片が出土する。

SD14（Fig. 3、PL. 11）

調査区中央に位置し、東西方向に走る溝である。東側は試掘トレンチで削平される。SD18に続く溝の西端部分である。幅は最大で70cm、深さは30cmを測る。覆土はにぶい黄褐色土を呈する。南側に鍛冶炉SK02・03・04、焼土坑SK34があり、この部分に平坦面を築く、造成の溝と思われる。須恵器、土師器片が出土する。

出土遺物（Fig. 30）

213は須恵器の坏蓋である。口縁部は天井部から直線的に引き出している。口縁端部外面には１条の沈線が巡る。天井部はヘラ切り未調整、口縁部は回転ナデ調整である。白色砂粒を含み、灰色を呈する。214は土師器の竈である。内外面刷毛目調整である。赤褐色粒、白色砂粒を含み、黄橙色を呈する。

SD15（Fig. 3、PL. 11）

調査区中央に位置し、東西方向に走る溝である。幅は西側が70cm、東側が120cmと広くなり、

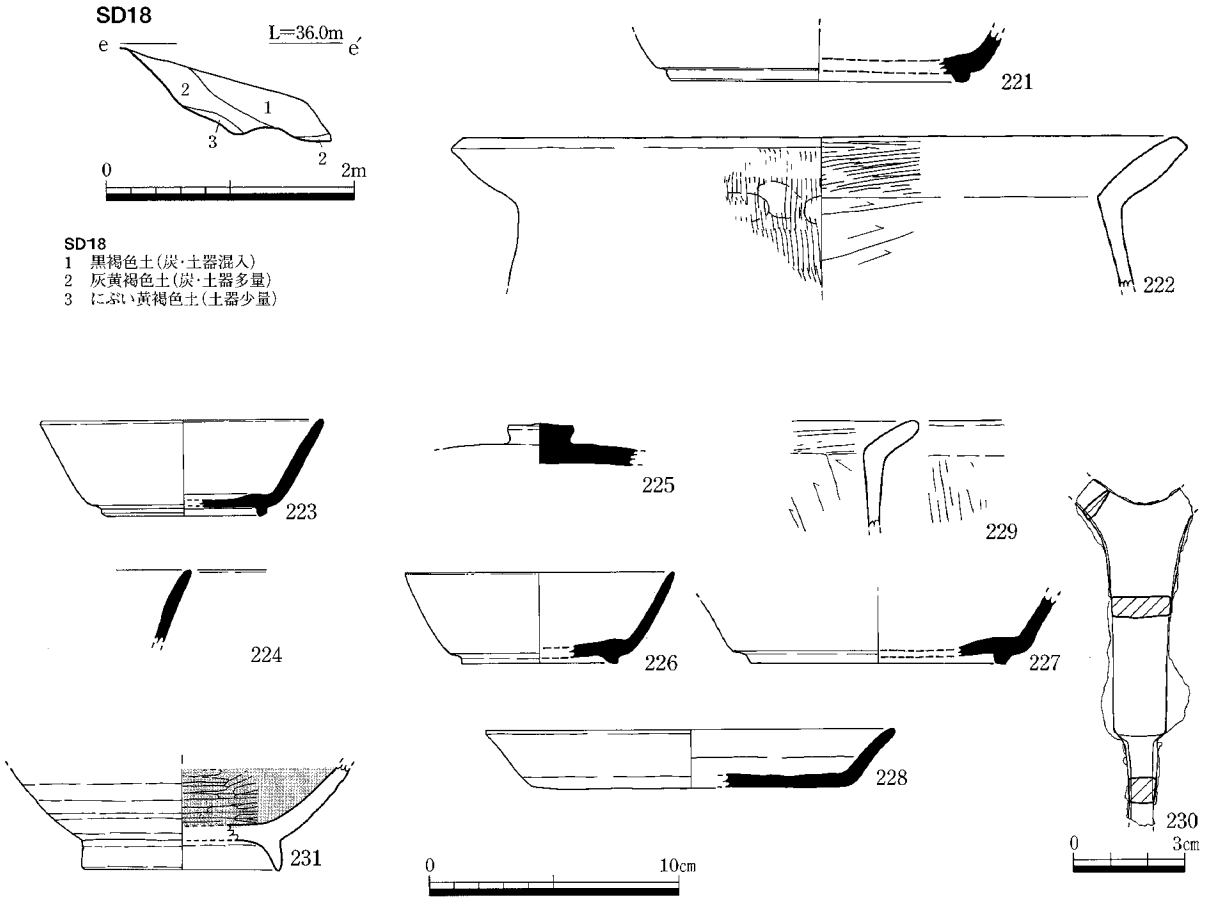


Fig.31 SD18土層図（1/60）およびSD18・25・26・29出土遺物実測図（1/3・1/2）

南側へと折れる。深さは最大で30cmである。覆土は灰黄褐色土を呈する。全面南側に平坦面を築くための造成である。須恵器、土師器片、鉄鏃が出土する。

出土遺物（Fig. 30）

215・216は須恵器である。215は坏蓋で口縁端部は内に折り曲げてつくる。端部外面には1条の沈線が入る。白色砂粒を含み、灰色を呈する。216は皿で、白色砂粒を含み、灰色を呈する。217は土師器の把手である。指押さえで整形する。他に土師器の坏、甕の小片が出土する。218～220は鉄鏃である。218は圭頭鏃の鏃身で、中央に目釘が残る。219は頸部で、220は茎部である。ともに断面方形を呈する。

SD18（Fig. 31、PL. 11）

調査区中央に位置し、東西方向に走る溝である。西側は試掘トレンチで削平される。SD14に続く溝である。東側はSD01に続く。幅は40～140cmと一定ではなく、蛇行している。深さは22cmを測る。覆土はにぶい黄褐色土を呈する。溝の約60cm北側部分は大きな段を形成している。段差は最大で40cmを測る。南側部分に平坦面を築くための造成である。前面には方形の焼土坑が並ぶ。須恵器、土師器片が出土する。

出土遺物（Fig. 31）

221は須恵器の高台付坏である。底部片で断面台形の高台が底部と体部の境付近に付く。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。222は土師器の甕である。口縁部中位から体部にかけて外面は縦方向の刷毛目、内面はヘラ削り、口縁部は横ナデで調整する。白色砂粒を多く含み、外面は灰褐色、内面は褐色を呈する。

SD25（Fig. 3、PL. 11）

調査区中央に位置し、東西方向に走る溝である。西側はSD15に切られ、東側はSD01に続く。他

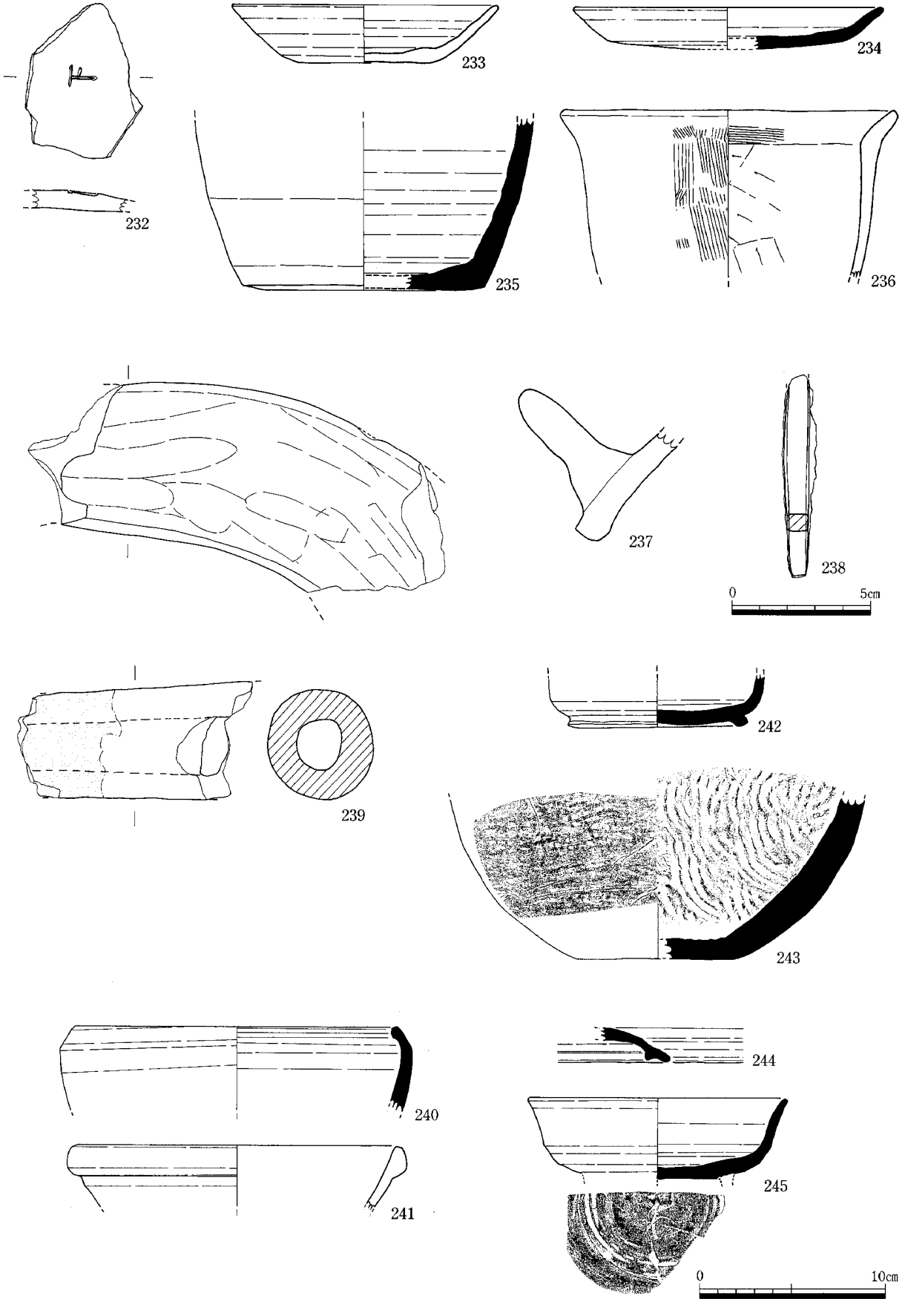


Fig.32　SD30・32・37・44出土遺物実測図（1/3・1/2）

の東西方向と同じ造成の際の溝である。現状では最も調査区北側に位置する。幅は約１ｍ、深さは40cmを測る。覆土は灰黄褐色土を呈する。須恵器、土師器片が出土する。

出土遺物（Fig. 31）

223・224は須恵器である。223は高台付坏の底部片で、断面方形の高台が底部と体部の境付近に付く。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。224は坏の口縁部片である。口縁部はわずかに外反する。胎土は精良で内面は灰色、外面は暗灰色を呈する。

SD26（Fig. 3）

調査区中央に位置し、東西方向の造成面である。SD15に続くと思われる。SD14のすぐ北側に位置する。最大で幅２ｍを緩やかに削っている。70cmの段差をもつ。覆土は灰黄褐色土を呈する。須恵器、土師器片、鉄鏃が出土する。

出土遺物（Fig. 31）

225～228は須恵器である。225は坏蓋である。扁平なボタン状のつまみを有する。焼成不良で、外面白灰色、内面橙色を呈する。226・227は高台付坏で、断面台形の高台が底部と体部の境付近に付く。底部はヘラ切り未調整である。226は口径10.6cm、器高3.6cmを測る。白色砂粒を多く含み内面灰色、外面は灰黒色を呈する。227は淡灰色を呈する。228は皿で、口径16.2cm、器高2.3cmを測る。白色砂粒を多く含み、外面は灰色、内面はにぶい橙色を呈する。229は土師器の甕である。外面は磨滅している。内面体部は削り、口縁部は横方向の刷毛目が残る。白色砂粒を多く含み、褐色を呈する。230は雁股式の鉄鏃である。先端部と茎部は欠損する。角関で、断面方形を呈する。

SD29（Fig. 3）

調査区東側に位置し、東西方向に走る溝である。SD45を切り、南側は削平される。東から２本で延びてきた溝が合流し、１本となる。東側はSD32と合流する。幅は70cm、深さは40cmを測る。合流すると幅は1.3m、深さ20cmとなる。但し、北側から南側にかけ斜面状に削平されている。覆土は灰黄褐色を呈する。土師器、須恵器坏蓋の小片が出土する。

出土遺物（Fig. 31）

231は黒色土器A類の碗である。外側に開く、細く高脚の高台を貼付する。高台径は８cmを測る。体部外面は丁寧な回転ナデで調整する。内面は黒色、外面は橙色を呈する。

SD30（Fig. 3、PL. 11）

調査区東側に位置し、南北方向に走る溝である。南側でSD05に合流する。長さ約3.5m、幅60cm、合流地点では幅広となり、1.2mを測る。急傾斜で、落差が２ｍ近くある。北側部分は大きく削平されているため、遺構は残っていないが、この付近で鍛冶炉の操業を行い、不要となったものを投げ込んだと思われる。中からは須恵器、土師器片、鉄鏃が出土する。椀形鍛冶滓５点（3.17kg）、不定形鍛冶滓1.5kg、送風管が出土した。

出土遺物（Fig. 32、PL. 15）

232は土師器の蓋の小片である。天井部は回転ナデ、内面はナデで調整される。赤褐色粒、白色砂粒を含み、橙色を呈する。天井部には「下」の文字がヘラ書きされる。233は土師器の坏である。底部は回転ヘラ削り、体部は回転ナデで調整する。赤褐色粒を多く含み、橙色を呈する。234は須恵器の皿である。口縁はわずかに外反する。焼成不良で、白灰色を呈する。235は須恵器の壺の底部片である。体部下半は回転ヘラ削りで調整する。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。236は土師器の甕の口縁部である。口縁部は肥厚し、外反する。237は竈の庇部分である。厚さ２cmを測る庇で、内外面は指押さえ、指ナデで調整する。竈部分の内面は削りで調整される。白色砂粒、赤褐

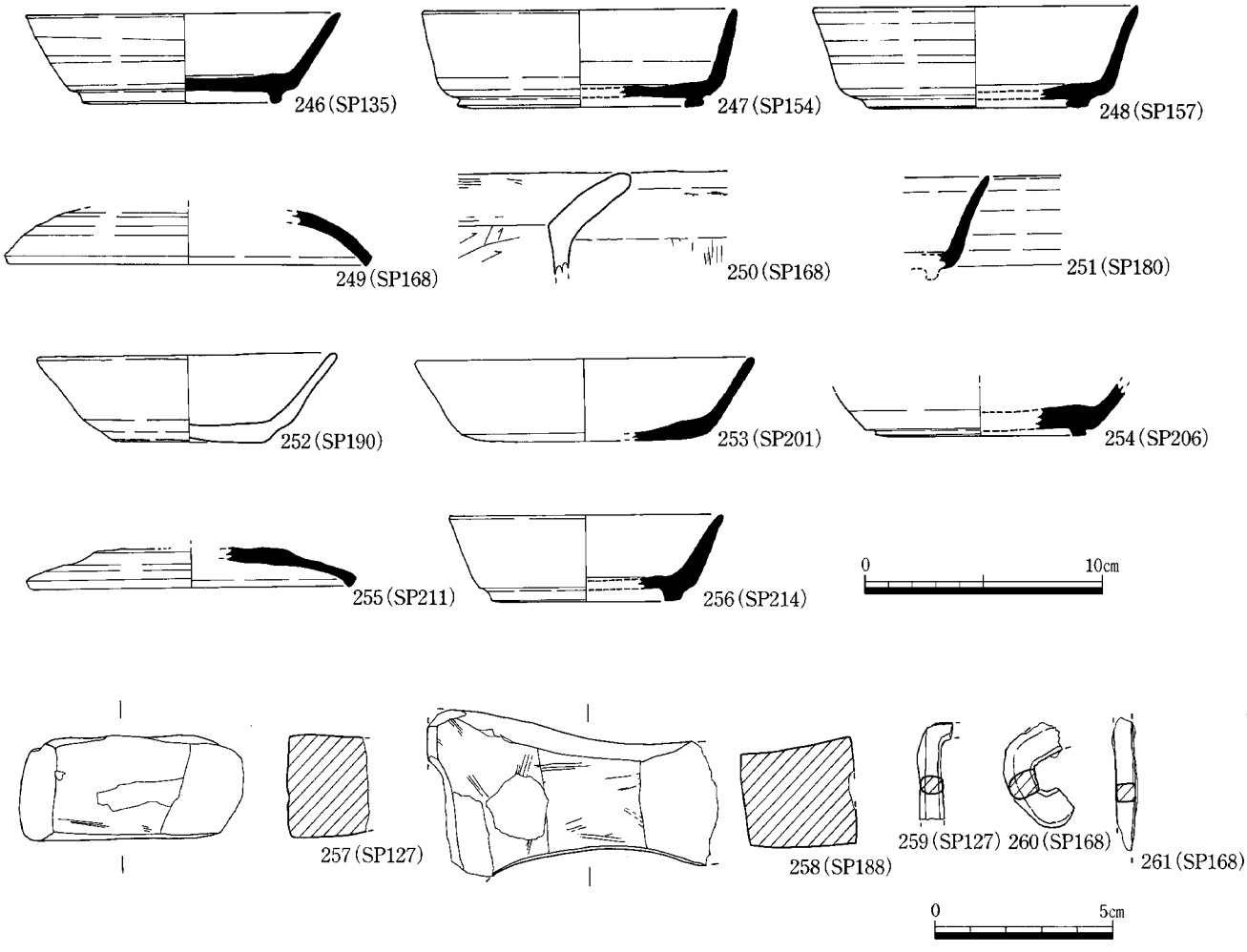


Fig.33　SP出土遺物実測図（1/3・1/2）

色粒を多く含む。煤等の付着はない。238は鉄鏃の茎部である。断面方形を呈する。239は羽口で、先端部と後部の大半は欠損する。先端部は強い被熱により明橙色の胎土から黄色、灰色、青味を帯びた灰色と帯状に変色し、先端部にはガラス質滓が付着する。ガラス質滓は先端遺存部から最大で1.8cm遺存する。先端部内面は明橙色の胎土から赤味を帯びた灰色、灰色へと帯状に変色する。外面はヘラ削りをおこなった後、丁寧な指ナデ、指押さえで整形する。内面は板状の擦痕が残る。白色砂粒、金雲母、赤褐色粒を多く含み、器面はザラつく。長さは12.5＋αcm、断面部外径は5.6cmと円形を呈し、内径は2.3～2.6cmを測る。

SD32（Fig. 3）

調査区中央に位置し、南北方向に走る溝である。南側はSD45に切られ、南端はSD44と合流する。幅50～100cm、深さ25cmを測る。自然の流路と思われる。須恵器、土師器片が出土する。

出土遺物（Fig. 32）

240は須恵器の壺の口縁部片である。口縁は内湾し、端部は直線状に削られ、回転ナデで調整される。胎土は精良で、灰色を呈する。241は白磁碗Ⅳ類の口縁部片である。口径18.1cmを測り、胎土は灰橙色、釉は灰白色を呈する。

SD37（Fig. 3）

調査区中央に位置し、南北方向に走る溝である。南側はSD10と合流する。幅は70cm前後、深さは50cmを測り、底は凸凹を呈する。覆土はにぶい黄褐色土を呈する。須恵器、土師器片が出土する。自然の流路と思われる。

出土遺物（Fig. 32）

242は須恵器の高台付坏である。低い高台が底部と体部の境に貼付され、体部は丸味をもって立ち上がる。底部はヘラ切り未調整である。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。243は須恵器の壺の底部片である。底部は小さな平底を呈する。外面は格子目の叩き、内面は青海波文が残る。外面下半はナデで調整される。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。

SD44（Fig. 3、PL. 11）

調査区中央に位置し、東西方向に走る溝である。東側はSD32と合流する。南側は途中で途切れるが、SD11に続いていくと考えられる。幅は1 m、深さは60cmを測る。覆土は灰黄褐色を呈する。

出土遺物（Fig. 32）

244は須恵器の蓋で、短い返りをもつ。天井部は回転ヘラ削りが残る。245は須恵器の高台付坏である。高台部は欠損し、口縁部は緩やかに外反する。底部はヘラ切り未調整である。外面底部にはヘラ記号がある。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。

④ピット出土遺物（Fig. 33、PL. 16）

約150あまりのピットを検出した。大半が柱のものと思われるが、建物を建てるには至らなかった。246は須恵器の高台付坏である。底部はヘラ切り未調整である。247・248は須恵器の高台付坏で高台は低く潰れ、内と外に張り出す。体部は丸味をもって立ち上がり、口縁部にかけては直線的である。249は須恵器の蓋である。口縁部は天井部から直線的に引き出している。250は土師器の甕の口縁部片である。251は須恵器の坏である。胎土は精良で、淡灰色を呈する。252は土師器の坏で赤褐色粒、金雲母を多く含む。253は須恵器の坏である。焼成不良で白灰色を呈する。254は須恵器の高台付坏で低い高台をもつ。255は須恵器の蓋で、口縁は端部を折り曲げている。内面は灰色、外面は白灰色を呈する。256は須恵器の高台付坏である。体部は浅く、底部はヘラ切り未調整である。257・258は砥石である。257は粘板岩、258は細粒砂岩である。ともに断面は方形を呈し、258はよく使用され側面が大きく抉れている。細かい擦痕が多く残る。259～261は鉄製品である。259は釘の頭部片である。頭部は曲がり、断面は円形を呈する。260は鉤状に曲がる鉄製品である。断面は隅丸方形を呈する。261は釘の先端部である。断面は隅丸方形を呈する。

⑤包含層出土遺物

遺構面の直上ににぶい黄褐色土、黒褐色土（Fig. 2・4）があり、特に黒褐色土の中に多量の遺物が含まれている。遺物は中央部分に集中する。須恵器、土師器、輸入陶磁器、石製品、土製品、鉄製品、羽口の他に、軽石片が274.33g出土している。

出土遺物（Fig. 34～48、PL. 15・16・18）

262～365は須恵器である。262～284は坏蓋である。返りをもつもの（262・263）、口縁部を端部で折り曲げたもの（264・266・268・269・271・273・275～280・282・283）、天井部から直線的に引き出しているもの（265・267・270・272・274・281・284）がある。262は赤焼土器で、天井部に丸味をもち、内面にヘラ記号が入る。白色砂粒を含み、赤褐色を呈する。264は天井部を回転ヘラ削りを行って仕上げている。266は扁平なボタン状のつまみを有し、焼成不良で灰白色を呈する。269は天井部が高く、潰れた宝珠状のつまみをつける。灰色、赤橙色を呈し、口縁部は重ね焼きにより褐色を呈する。口縁端部外面に1条の沈線が入る。273は赤焼土器である。天井部は回転ヘラ削りで仕上げる。明褐色を呈し、部分的に灰黒色を呈する。283は大型で、口径20.2cm、器高2 cm

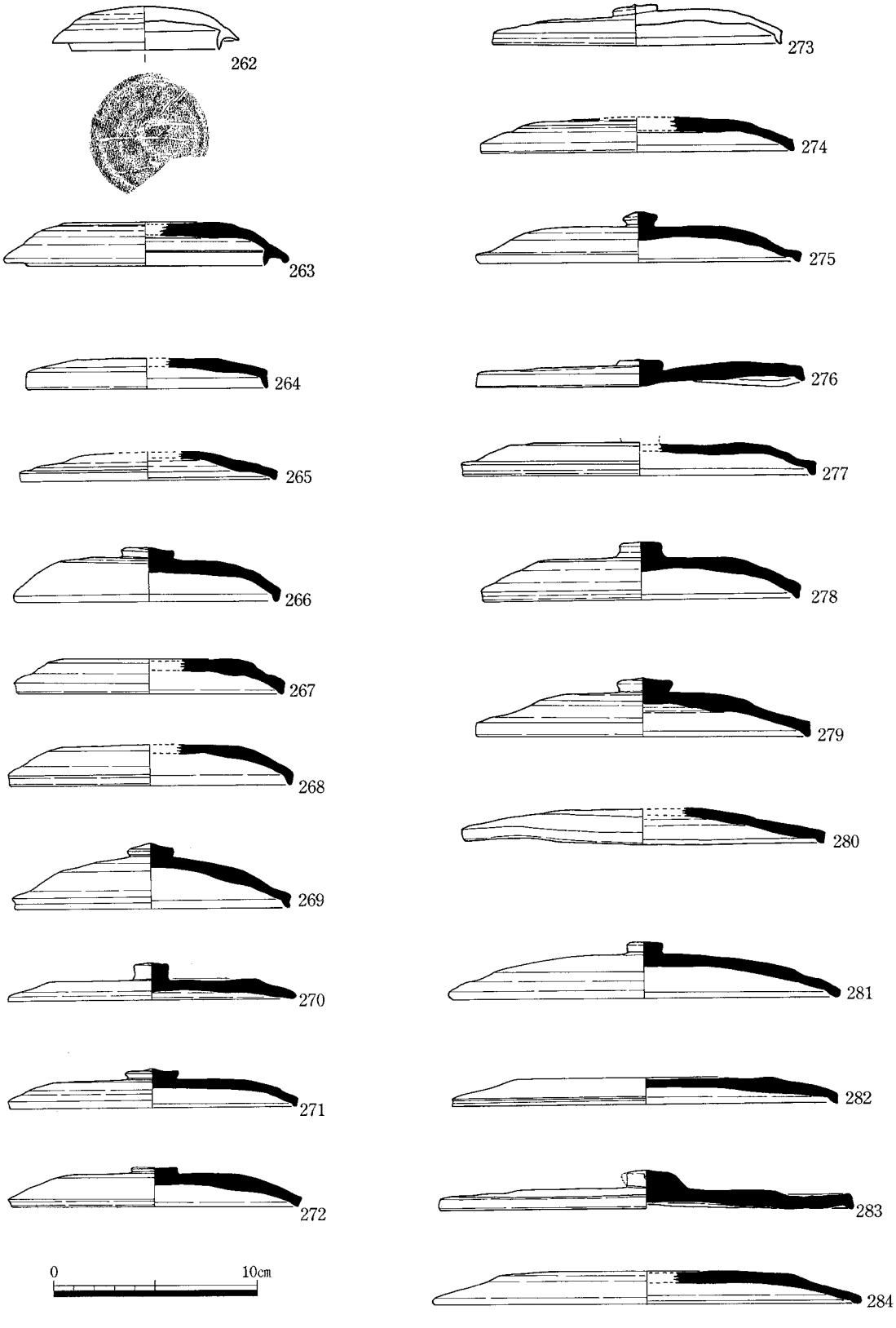


Fig.34　Ⅰ区包含層出土遺物実測図①（1/3）

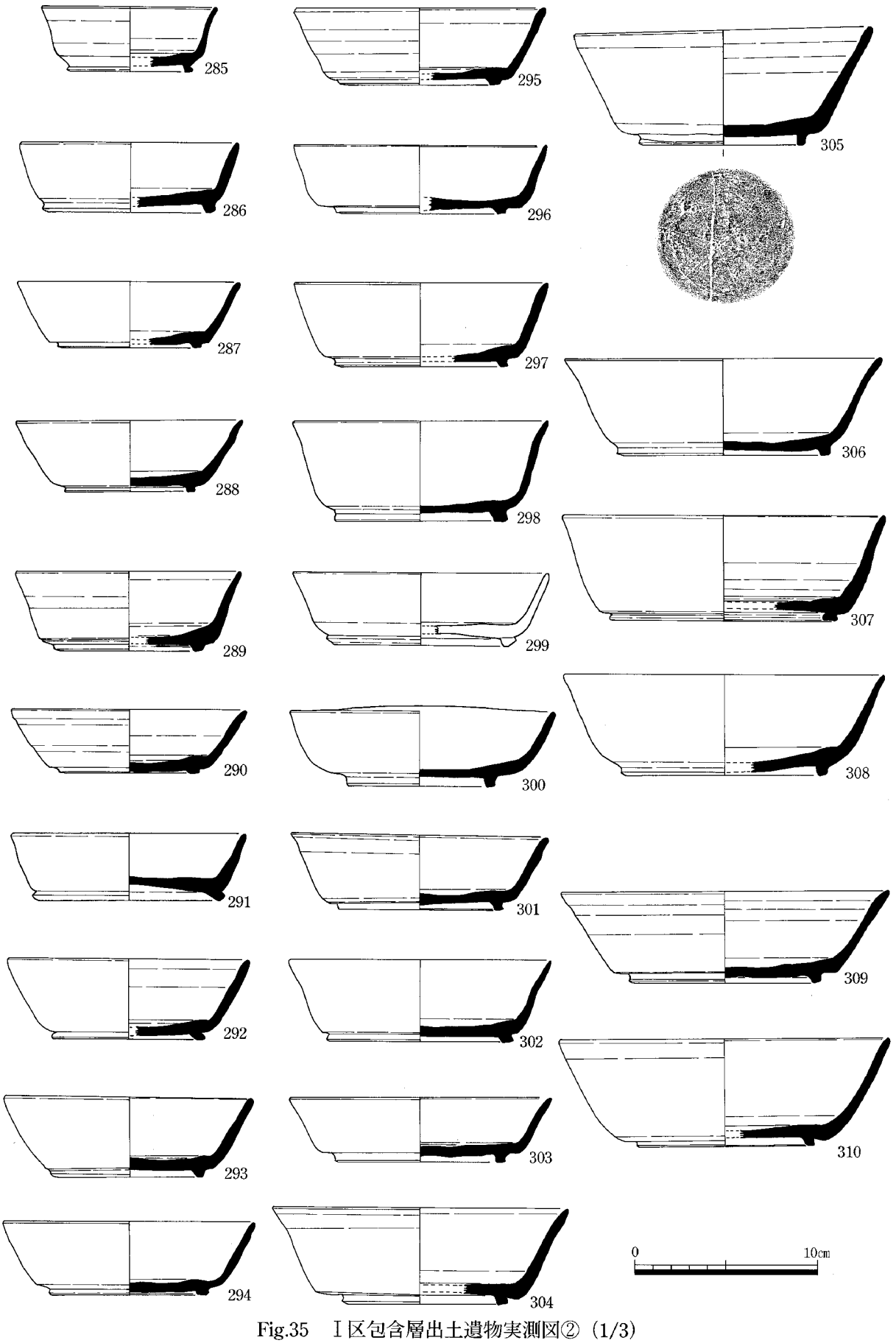


Fig.35　Ⅰ区包含層出土遺物実測図②（1/3）

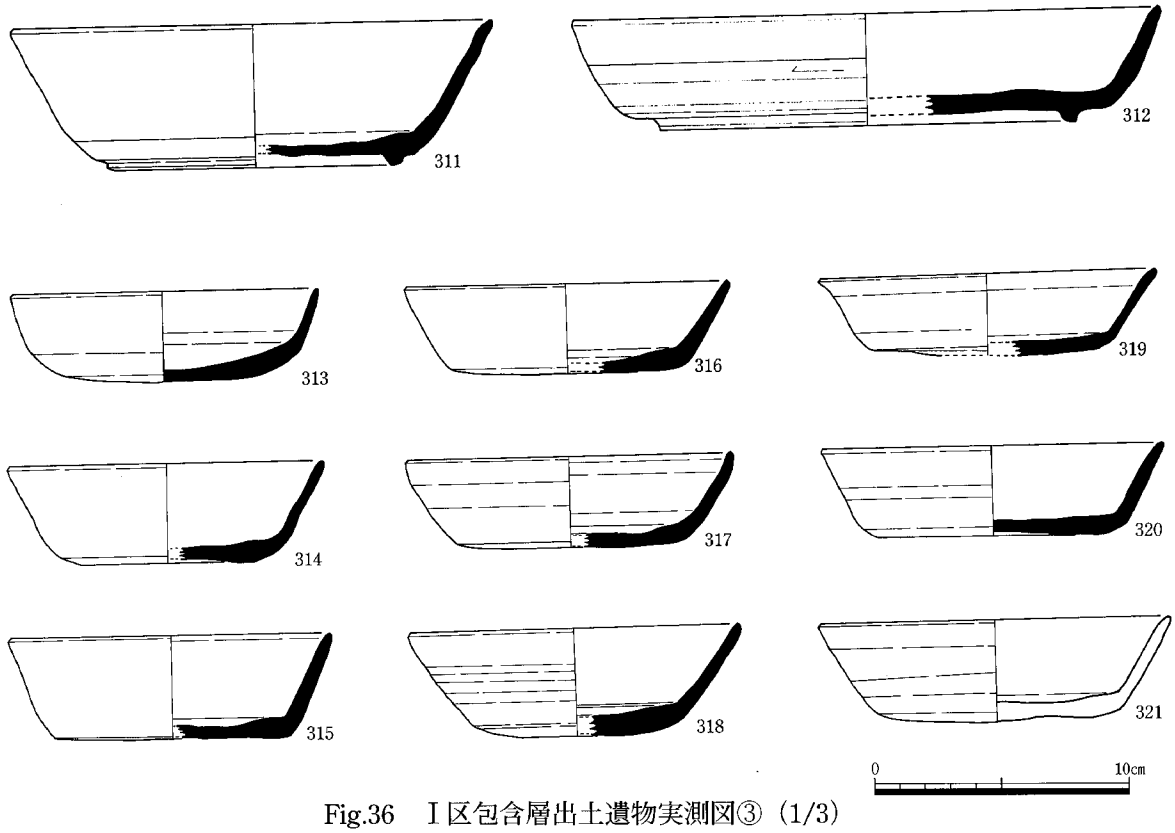


Fig.36　Ⅰ区包含層出土遺物実測図③（1/3）

を測る。つまみはきちんと整形せず、粗雑に貼っている。277・278・279・281～283は口縁部に重ね焼きの痕跡が残る。271・273・276は焼き歪み、278・281・284は焼成不良のため白灰色、282は黄白色を呈する。285～312は高台付坏である。小型から大型、体部が直線的に延びるものと口縁部が外反するものがある。高台は底部と体部の境に貼付される。288・289・306は板目圧痕が残り、296・303・312は底部を回転ナデで仕上げ、それ以外はヘラ切り未調整である。焼成不良のものもあり、286・300・302・305・309・310は灰白色、287・308は白色、289・293・307はにぶい黄色を呈する。285は小型で、外に開く高台が貼付され、口縁部がわずかに外反する。底部は回転ヘラ削りをおこなう。胎土は精良で、灰色を呈する。294・304は底部外面に粘土紐の痕跡がみえる。299は赤焼土器で、内面、底部は赤褐色、外面は灰黒色を呈する。白色砂粒を多く含み、器面はざらついている。301は器壁が厚く、白色砂粒を多く含む。305は深い坏で、口縁部は直線的に立ち上がり、口縁は丸くおさめる。底部外面にヘラ記号がある。307の胎土はにぶい黄色を呈し、色調はにぶい黄色、外面は灰色を呈する。312は浅い坏で口径23cm、器高4.4cmを測る。丁寧なつくりで、全面回転ナデで調整する。313～321は坏で体部全体に丸味をもつもの（313）、体部が直線的に延びるもの（314～317・319・320）、底部に丸味をもち、体部がたちあがるもの（318・321）に大別できる。焼成不良なものが多く、314・319は白灰色、316・318は淡灰黄色を呈する。313は回転ナデで調整される。焼成不良でにぶい黄褐色を呈し、内面は磨滅する。314は底部外面に板目圧痕が残る。外面は灰色、内面は赤橙色を呈する。315は底部に粘土紐の巻きが残る。321は赤焼土器である。赤褐色粒、白色砂粒を含み、明橙色、口縁部内外面はにぶい黄橙色を呈する。322～337は皿である。小型から大型まであり、底部が平らなもの（322・324～326・329・331～333）、丸味をもつもの（323・327・328・330・334～337）に分類できる。焼成不良なものが多く、327・337は白橙色、330・333・336は灰白色を呈する。他は灰色である。330・333・334・336は口縁部のみ重ね焼きのため灰黒色を呈する。底部はヘラ切り未調整で、322・329・332は底部に板目圧痕が残る。328・333は底部に粘土紐巻きの痕跡が残る。324は底部外面に、細いヘラで「×」の記号が入る。338～

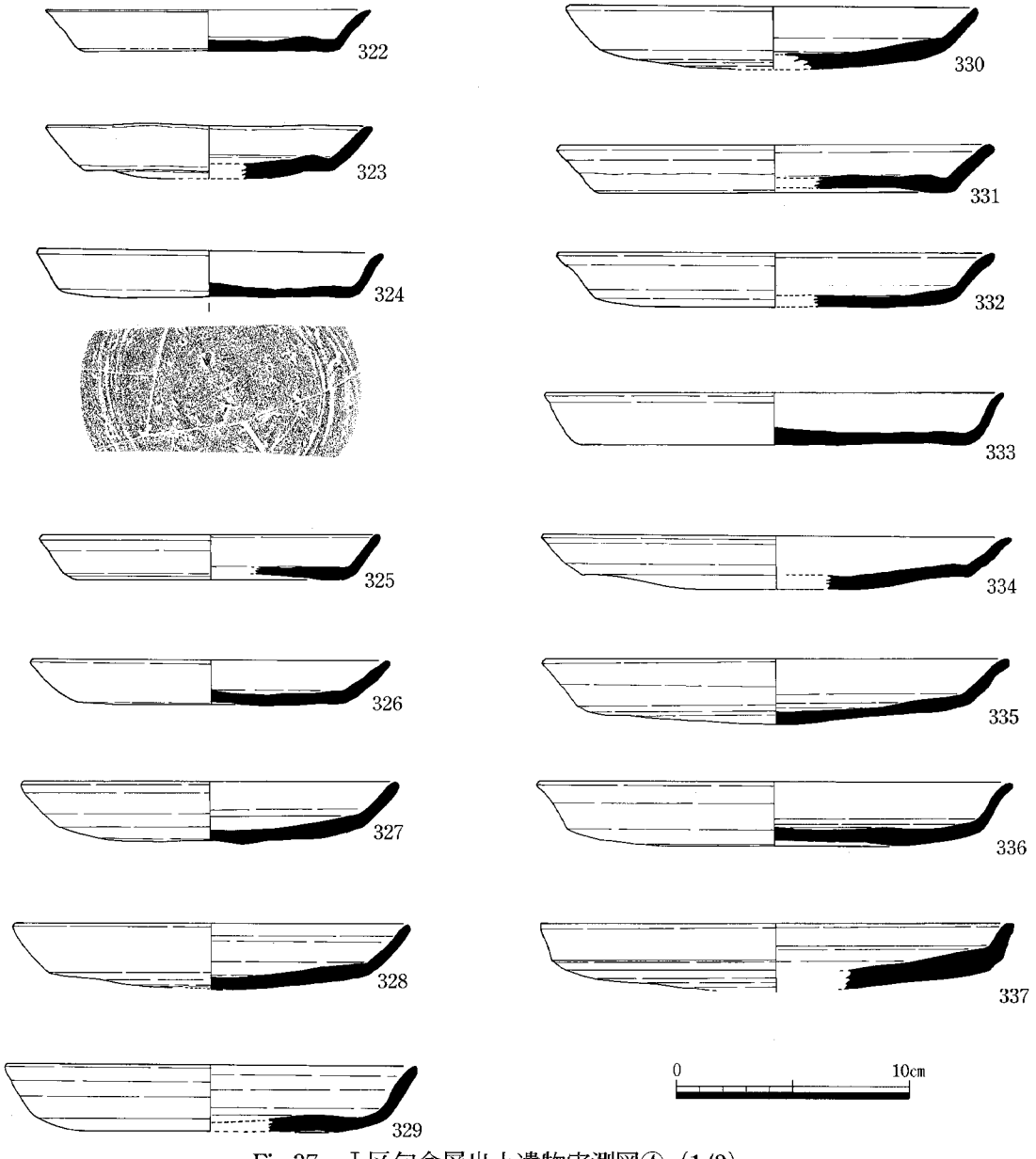


Fig.37　Ⅰ区包含層出土遺物実測図④（1/3）

340は高坏の脚部である。338は長脚で、回転ナデで調整する。脚部外面にはしぼり痕が残る。339・340は短脚で、339は大きく外に開き、端部を下へ折り曲げる。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。340は端部を丸くおさめ、1条の沈線を巡らす。胎土は白色砂粒、金雲母を含み、にぶい黄橙色を呈する。341は赤焼土器の平瓶である。体部上位で屈曲させ、底部は平底である。全面回転ナデ調整である。肩部にはヘラ記号を有する。白色砂粒を多く含み、にぶい赤褐色、灰褐色を呈する。342～344は壺の蓋である。342の天井部は平坦で、口縁端部は外反させる。天井部は回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデで調整する。胎土は精良で、灰色を呈し、焼成良好である。343は天井部と口縁部の境に回転ナデをおこない、丸くつくり出す。344は低く、天井部がわずかに窪む。口縁部はわずかに外反させ、端部は平坦である。345～357は壺である。345～347は広口壺で、肩が張り、体部は丸い。346の底部は平底を呈し、高台をもつ。口縁端部は平坦である。体部下半は回転ヘラ削り、上半は回転ナデで調整する。345の胎土は精良で淡灰色を呈する。346・347は白色砂粒を多く含み、346は灰色、部分的に自然釉がかかる。347は灰色を呈する。348は体部片で、2本の

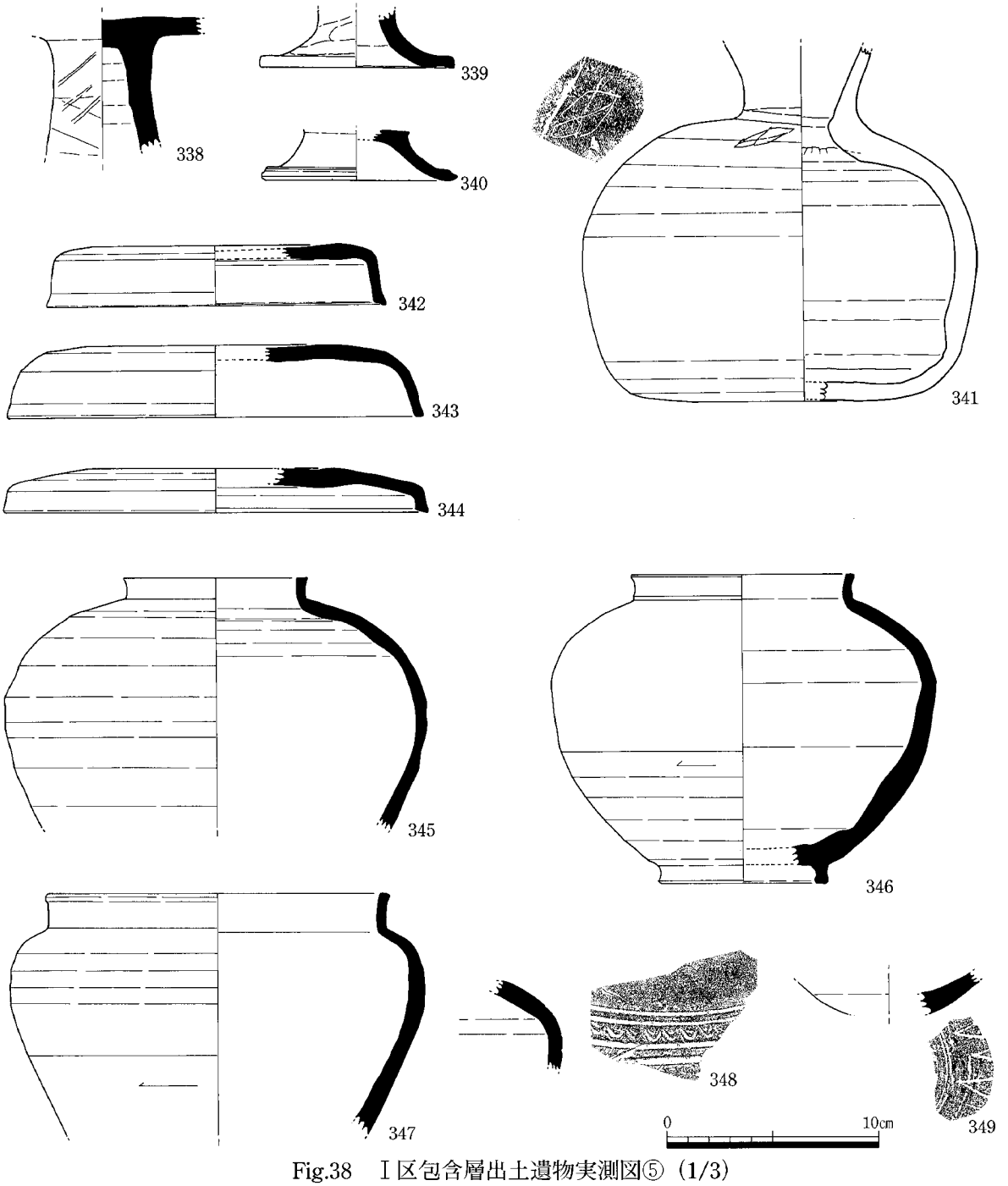


Fig.38　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑤（1/3）

沈線の間に波状文が描かれる。白色砂粒を多く含み、灰黄褐色を呈する。349は底部付近の破片で、三角形状の文様が描かれる。350～353は壺の口縁部片である。350・351は二重口縁である。350は稜線が鈍く、351は口縁下位に沈線が入り、稜線が明瞭である。内面は灰色、外面は光沢を帯びた赤褐色を呈する。352はラッパ状を呈し、端部で強く外に開く。回転ナデで調整し、灰色を呈する。353は強い回転ナデで調整されたため、器面が波打っている。外面は灰色、内面は褐色を呈する。354・355は長頸壺の底部片である。354の高台は方形、355は外に大きく開く高台を底部と体部の境に貼付する。354の体部下半から底部は回転ヘラ削り、355はカキ目状のナデで調整する。356は略球形の体部に細い頸がつく。平底を呈し、体部中位から底部は回転ヘラ削り、体部上半は回転ナデ

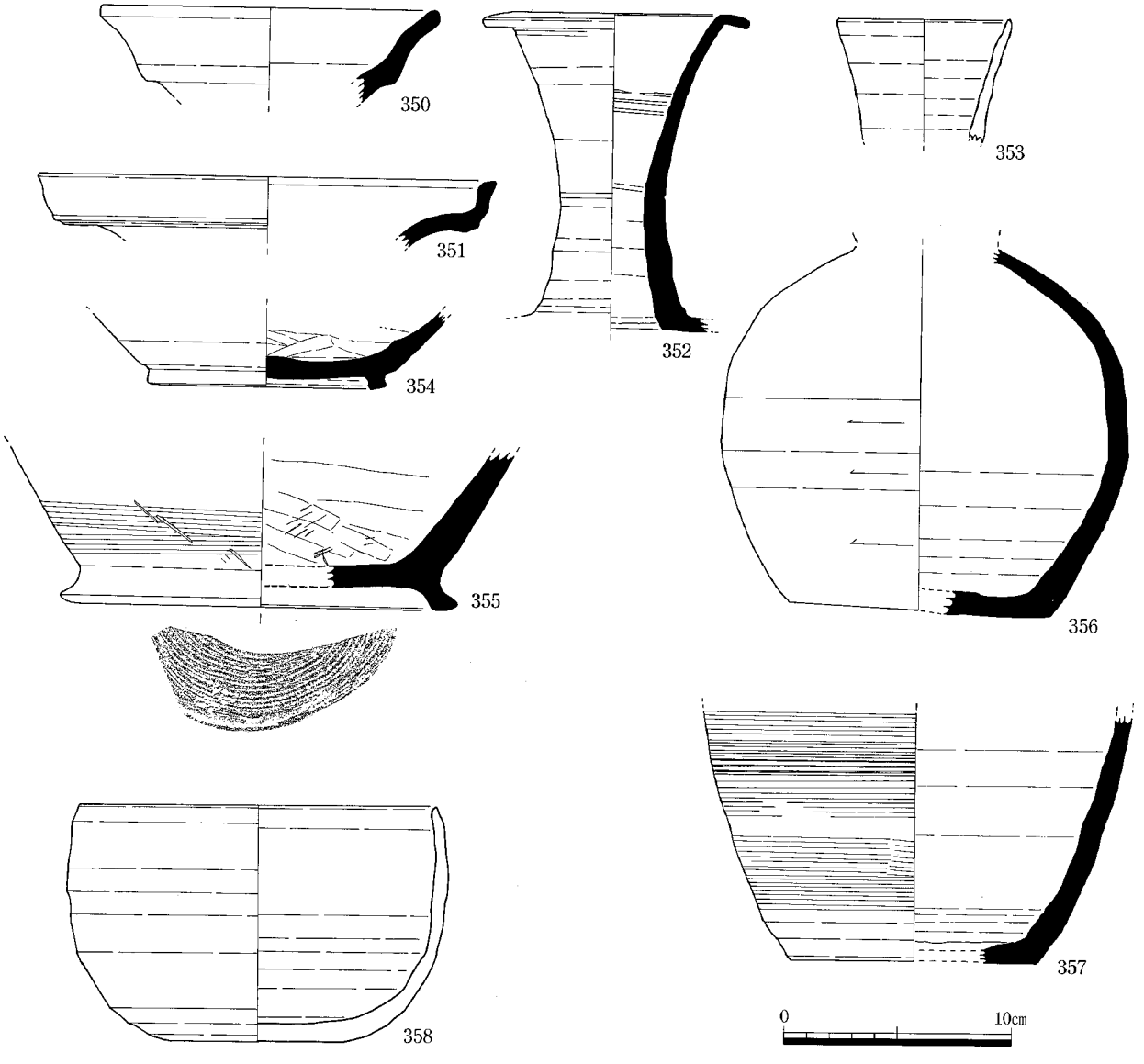


Fig.39　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑥（1/3）

で調整する。白色砂粒を多く含み、灰黒色を呈する。357は平底の底部で、体部下半は回転ヘラ削り、上半はカキ目状の回転ナデ、底部はナデで調整する。358は赤焼土器の鉢である。丸底を呈し、体部は直線気味に延び、口縁は内湾する。体部下半～底部は回転ヘラ削り、上半は回転ナデで調整する。白色砂粒を多く含み、赤褐色を呈する。359～365は甕である。359～361の口縁は強く外反し、端部は上方にはねている。360は口縁外面に１条の沈線が巡る。359・361・362は体部外面平行叩き、内面は青海波文が残る。363は大型のもので、端部はわずかに外反する。外面は縦方向の刷毛目後、口縁部は横ナデ、内面は指押さえが多く残る。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。364は長胴の甕で、丸底を呈すると思われる。体部下半は格子目状の叩きが残るが、中位から口縁にかけては粗い横ナデで調整される。内面下半は粗い横方向の削り、上半は磨滅が著しく調整不明である。365は底部片で、外面は風化しているが、上半は平行叩きがわずかに残る。内面は格子目の叩きが残る。灰色、青灰色を呈し、焼き歪みが大きい。

366～418は土師器である。366～370は蓋である。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を含み明橙色を呈する。366～368は小さな宝珠状のつまみを有し、369は輪状のつまみを有する。366の口縁部は天井

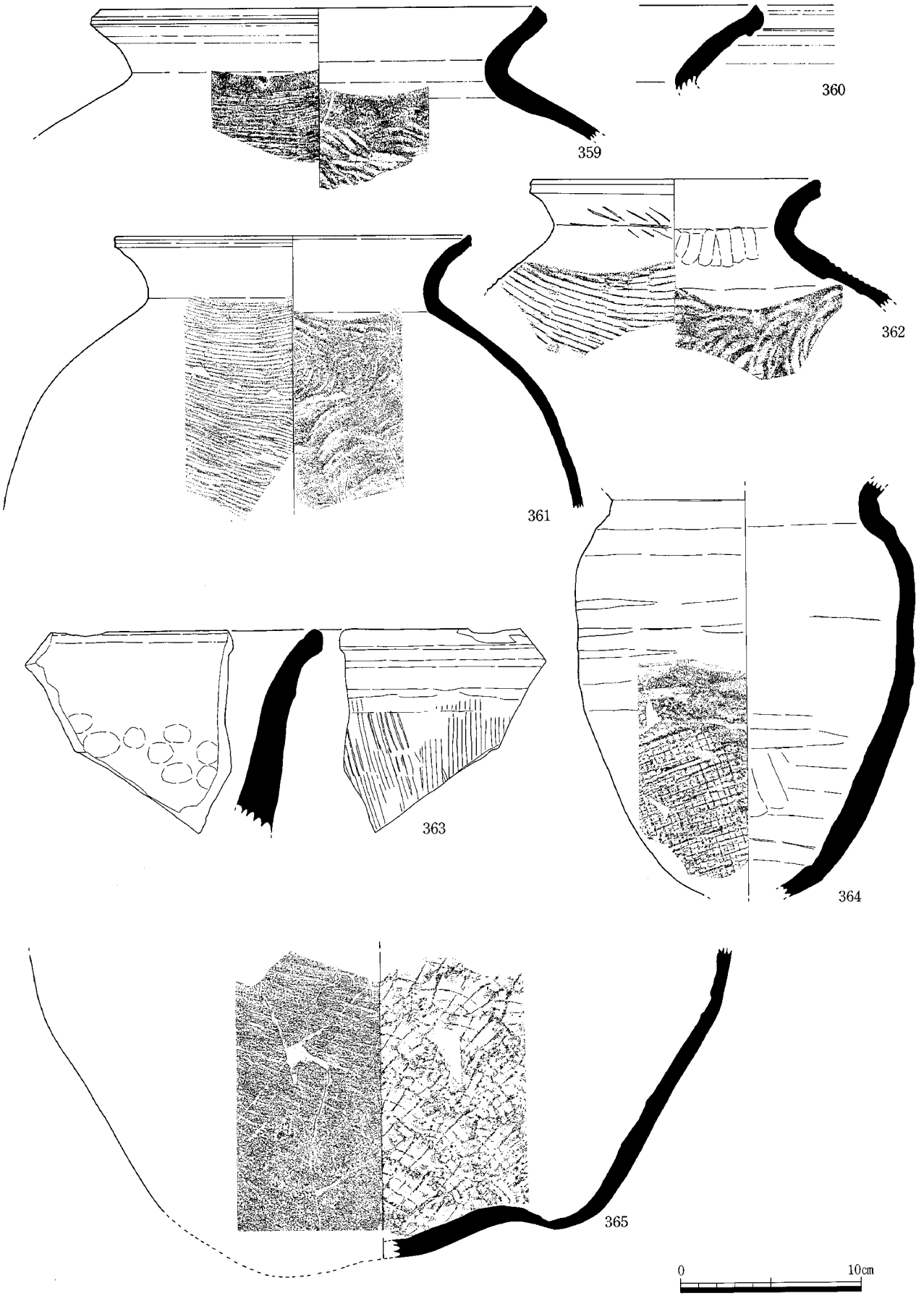


Fig.40　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑦（1/3）

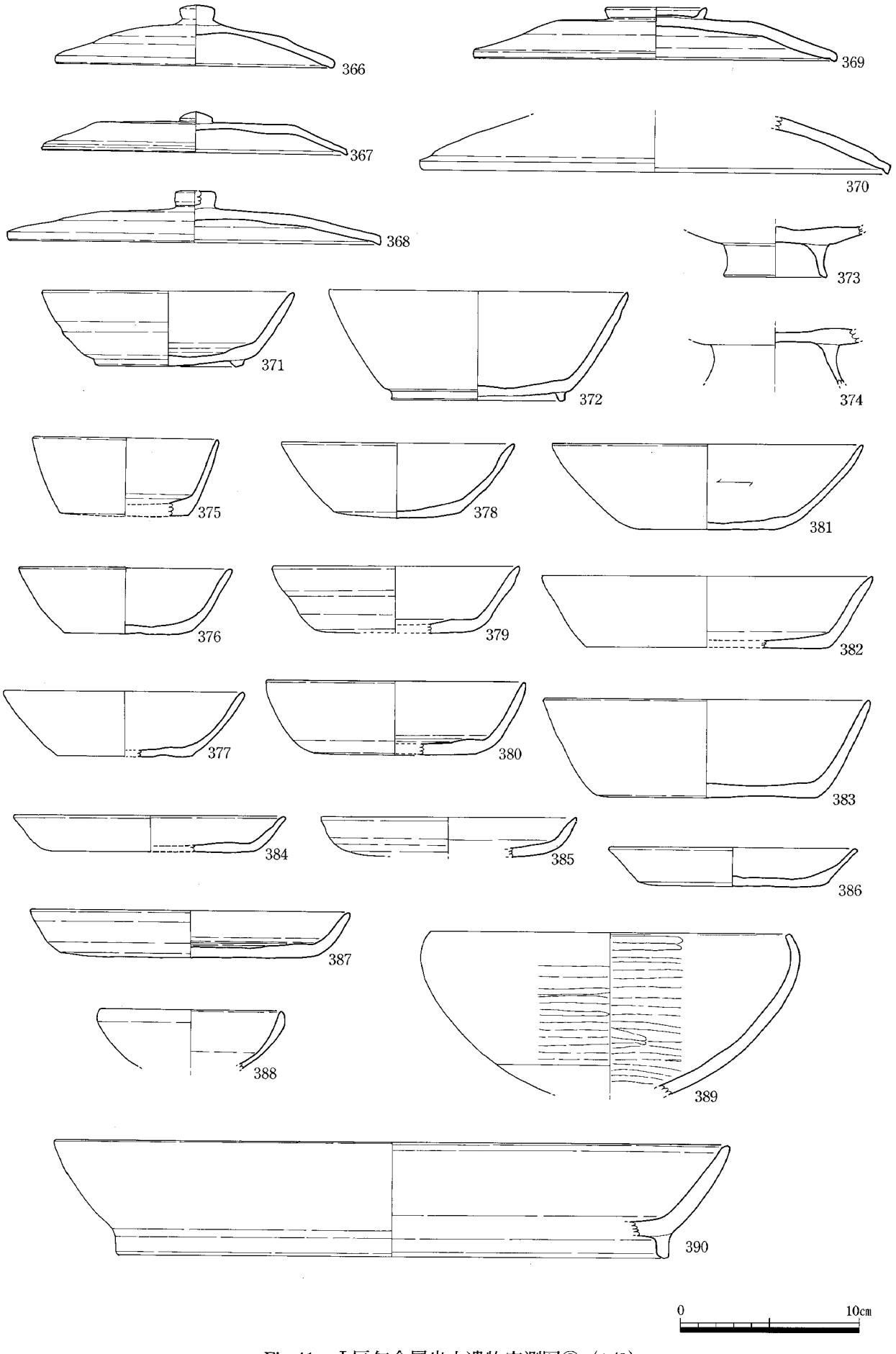


Fig.41　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑧（1/3）

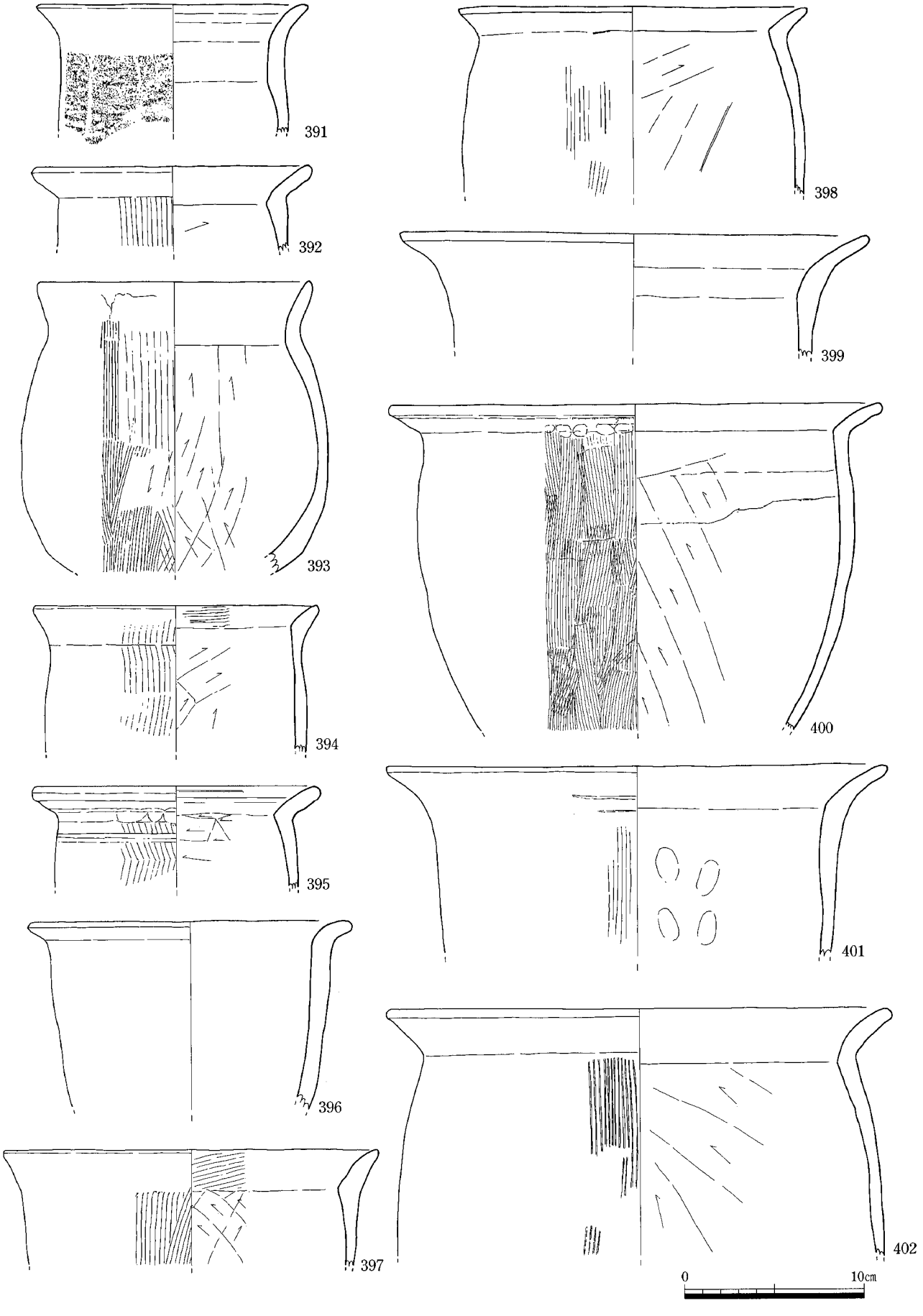


Fig.42　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑨（1/3）

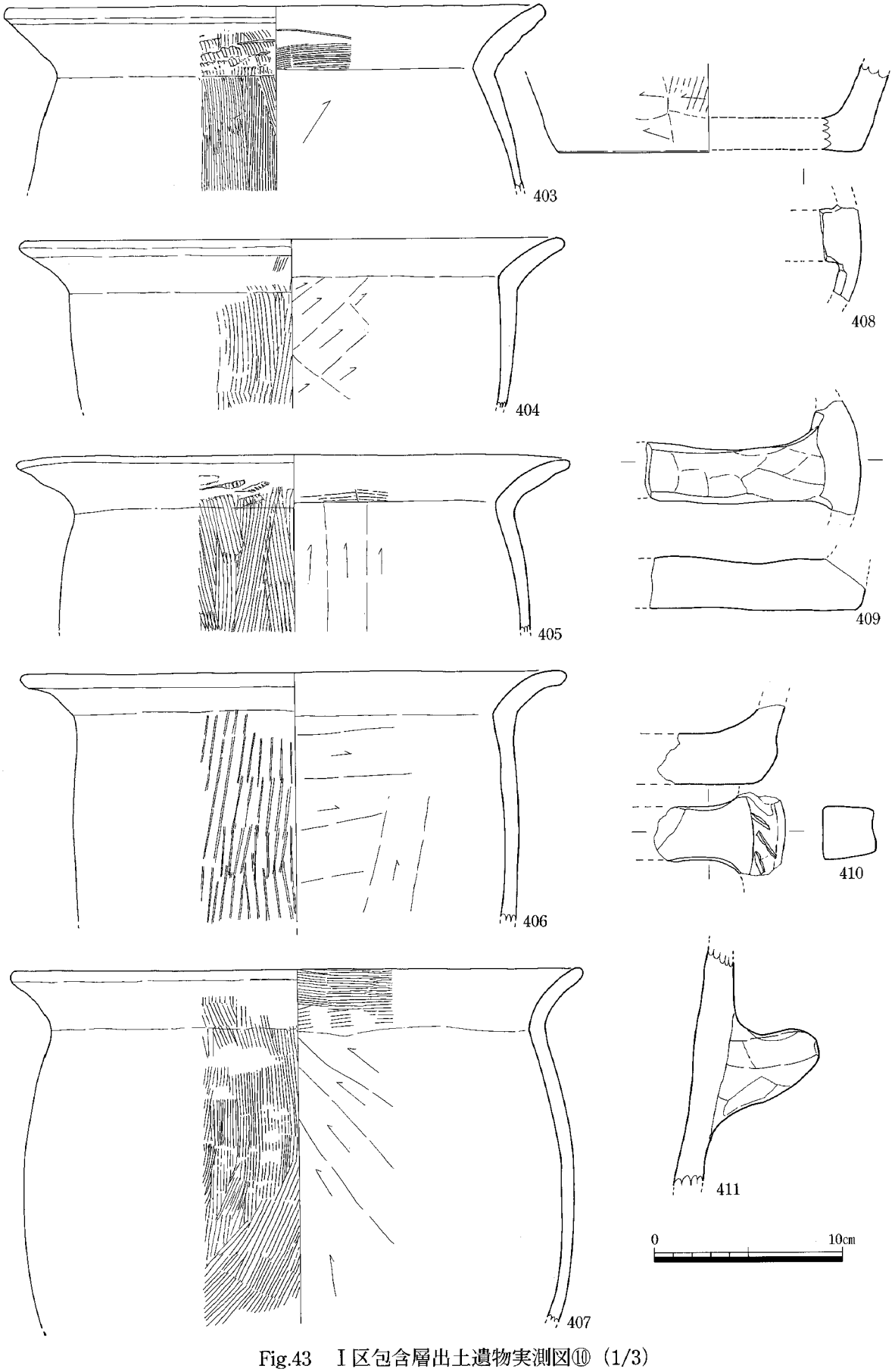


Fig.43　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑩（1/3）

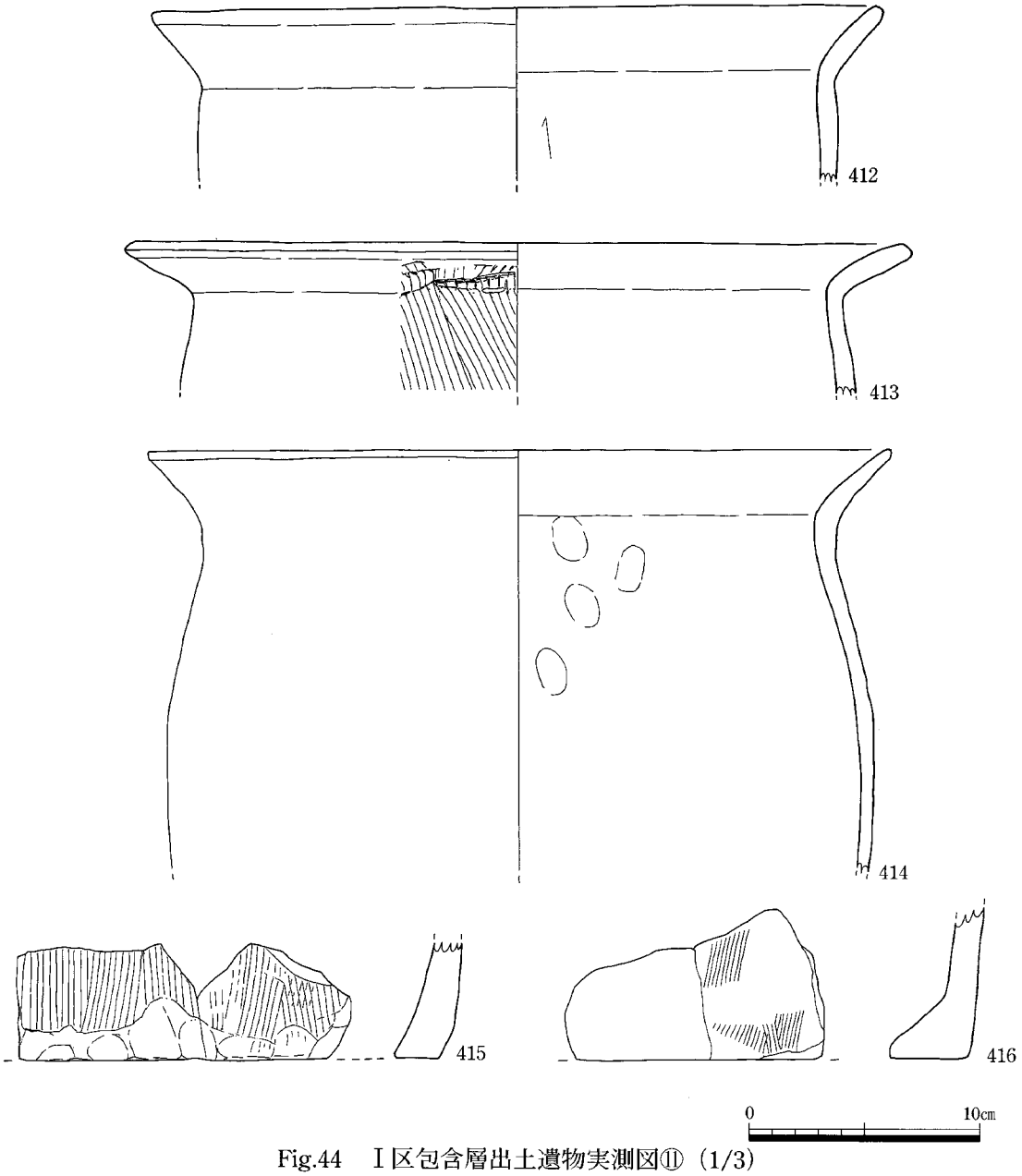


Fig.44　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑪（1/3）

部から直線的に引き出している。367～370は端部を下方へ折り曲げる。371・372は高台付碗である。断面方形の高台が底部と体部の境に付く。372はわずかに外面に研磨痕が残る。373・374は高台付坏の底部である。細く高い高台で、端部は外へ延びる。器壁は磨滅し調整は不明である。赤褐色粒を多く含み、373は明橙色、374は橙色を呈する。375～383は坏である。平坦な底部と丸味をもつ底部があり、口縁は体部から直線的に延び、端部は丸くおさめる。384～387は皿である。385の底部はやや丸味をもつが、他は平坦である。386は底部から直線的に延び、端部が肥厚する。赤褐色粒を含み、384・387は明橙色、385・386は橙色を呈する。388・389は尖底の鉄鉢である。388は小型で口縁は肥厚し、内湾する。389は大型で、口縁端部は内湾する。外面下半は回転ヘラ削りで調整する。内外面に一部研磨痕が残る。ともに赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を含み、胎土は精良で、橙色を呈する。390は高台付盤である。断面方形の高台を底部端に貼付し、体部は丸味をもつ。器壁の風化は著しく、調整不明である。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を多く含み、黄橙色を呈する。391～407・411～414は甕である。小型から大型がある。体部があまり張らず、口縁部がそのまま体

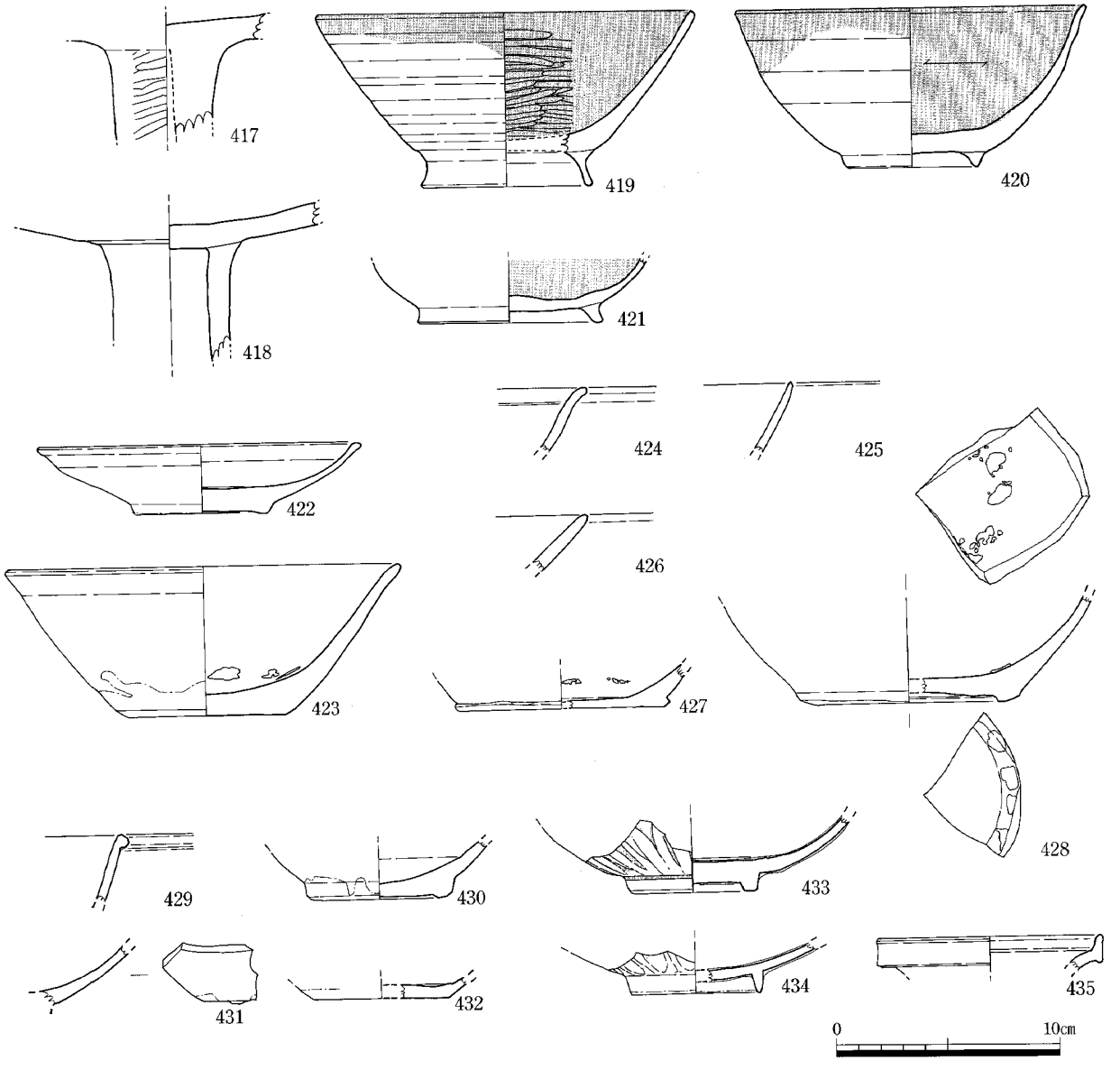


Fig.45　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑫（1/3）

部から明瞭な稜線をもたず外反するもの（391・393・396・399・401・407）、内面体部と口縁部の境に明瞭な稜線をもって強く外反するもの(392・394・395・397・398・400・402～406・412～414)がある。391は体部外面平行叩き、内面は磨滅のため調整不明である。内面には煤が部分的に付着する。製塩土器である。397は外面に煤が付着、394は外面に煤、内面に焦げが付着する。調整は外面刷毛目、内面は削りである。411は把手である。408～410は甑の底部片で、いずれも底部に双窓をもつものである。410は煤が付着する。底部と体部の外面には3箇所刻みが入る。415・416は竈の裾部である。外面は刷毛目、内面は削り、裾端部は指押さえで調整する。煤等の付着はない。417・418は高坏である。417は脚の中心に8mm程の穴があく。脚部外面には研磨痕が残る。418は風化が著しく、調整不明である。ともに赤褐色粒、金雲母を含み、417は橙色、418は明橙色を呈する。

419～421は瓦器碗である。419は細く長脚の高台をもち、体部は直線的に延びる。体部は横ナデで大きく波打っている。内面は黒色で細かい研磨痕が残り、外面は橙色、一部明橙色の部分に研磨痕が残る。420・421は低い高台をもち、内面は黒色、外面は明橙色を呈し、部分的に研磨痕が残る。420の体部は丸く立ち上がり、口縁端部でわずかに外反する。422は緑釉陶器の皿である。口径

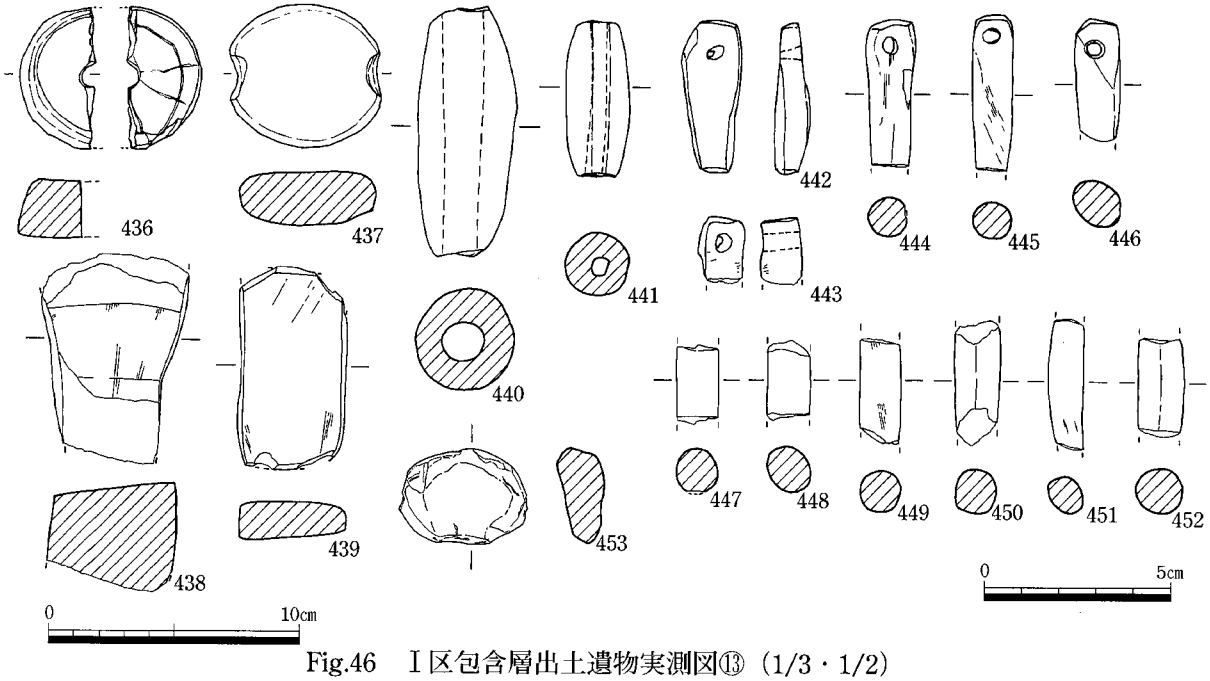


Fig.46　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑬（1/3・1/2）

14.2cm、底径5.9cm、器高3cmを測る。底部は平底で、体部は内湾気味に立ち上がり、口縁端部は丸くおさめる。細かい赤褐色粒を含み、にぶい橙色から灰色を呈する。淡オリーブ色の釉が底部内面から体部外面にかかる。底部外面は露胎で、明黄橙色を呈する。423～428は越州窯系青磁である。423は碗Ⅱ—3類である。外面体部下半には施釉されず、露胎である。平底を呈し、体部最下部、外底部に回転ヘラ削りをおこなう。内底部に目跡が残る。胎土は精良で灰白色を呈し、露胎は底が赤橙色、体部下半が橙色を呈する。釉はオリーブ黄色である。口径17.4cm、器高6.5cm、底径8cmを測る。424～426は口縁部片である。424は口縁部が外反し、胎土は精良で灰色を呈し、オリーブ灰色の釉がかかる。425の口縁部はやや内湾する。胎土は精良で灰色を呈し、オリーブ灰色の釉がかかるが、火を受け釉は大半がとんでいる。426は黒色の細粒を含んだ灰色の胎土にオリーブ灰色の釉がかかる。焼き膨れのため器面が凸凹状を呈する。427は碗Ⅱ—3類の底部片である。重ね焼きの目跡は体部外面最下位にみられる。内底部にも目跡が残る。胎土は黒色の細粒を含んだ灰色で、露胎は体部下半がにぶい橙色、底部が灰黄色を呈する。釉はオリーブ灰色であるが、火を受けたため釉がとんでいる。428は越州窯青磁碗Ⅰ—2類である。輪状高台で、口縁部は欠損する。全面施釉され、外底重ね部分は露胎である。高台外底面と内底面に目跡が残る。胎土は精良で黄灰褐色を呈し、オリーブ黄色の釉が施釉される。底径9.8cmを測る。429～432は白磁である。429は碗の口縁部片である。口縁は玉縁状を呈する。胎土は白色を呈し、灰白色の釉がかかる。430は碗Ⅳ類の底部片である。高台は幅広で、底部の削り出しも浅い。胎土は白色砂粒を多く含んだ白色を呈し、灰白色の釉がかかる。体部下半から底部は露胎である。火を受け、外面の釉はとんでいる。431は碗の体部片である。灰黄色の胎土に、灰白色の釉がかかる。体部下半は露胎である。432は口禿Ⅲの底部片である。体部下半は露胎である。胎土は灰白色を呈し、露胎部は明橙色を呈する。釉は白色である。433・434は龍泉窯系青磁である。433は碗Ⅰ—5類で外面体部に鎬蓮弁を有し、内底見込み部分に1条の沈線を巡らす。灰色の胎土に青味を帯びた緑色の釉がかかる。434は碗Ⅲ類の底部片である。細く尖る高台で、高台部先端を除いて全面に厚く施釉されている。露胎部分は赤く発色する。体部外面に蓮弁を施す。灰白色の胎土に青味を帯びた緑色の釉がかかる。435は施釉陶器で壺の口縁部片である。内面に釉は施されない。灰色の胎土にオリーブ灰色の釉が施釉される。

436は滑石の紡錘車である。半分欠損する。断面は台形を呈し、上面は径4.5cm、下面は5.6cm、厚さ2.2cm、穿孔径1.1cmを測る。重さは57.33＋αgである。全面研磨され、側面には横方向の擦痕

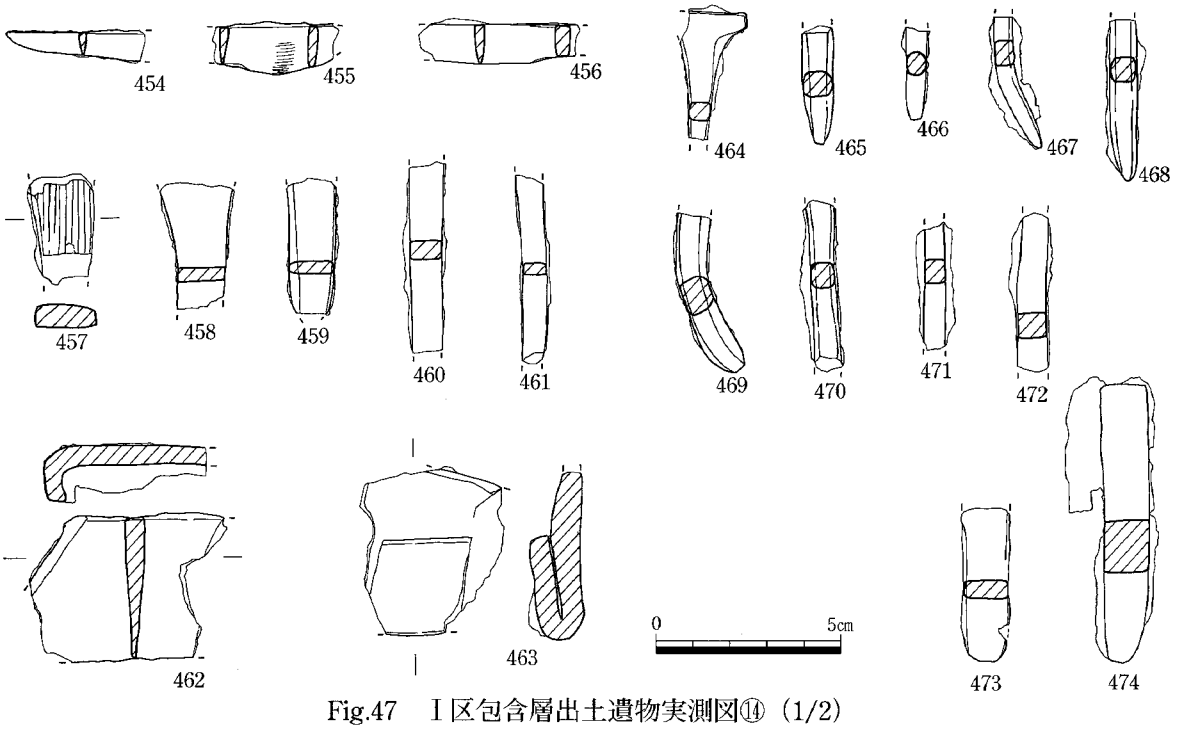


Fig.47　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑭（1/2）

が残る。下面には線刻が描かれる。437は切目石錘である。楕円形の礫の両端に抉りをいれたものである。切目部分は磨滅している。玄武岩製で117.2gを量る。438・439は砥石である。438は黄色を呈した天草石である。上下面、側面の４面はよく研磨され、「凹」状に窪んでいる。わずかに擦痕がみられる。439は赤褐色を呈する粒子の細かい砂岩である。上下面はわずかに窪んでいる。砥面には擦痕がみられる。440～452は土製の錘である。440・441は紡錘形を呈した管状土錘である。440は長さ6.5cm、最大幅2.5cm、重さは37.3gである。穿孔は0.9～1.1cmである。外面は丁寧なナデで調整され、白色砂粒を多く含み、褐色を呈する。441は長さ4.1cm、最大幅1.65cm、重さは12.72gである。穿孔は0.45cmで、一方に寄っている。外面、両端部は丁寧に研磨される。白色砂粒を多く含み、灰褐色を呈する。442は逆台形を呈し、片方に穿孔する。長さ４cm、最大幅1.6cm、厚さ0.55～0.95cm、重さ5.11gである。穿孔は片方からで、ゆがんでいる。赤褐色粒を含み、橙色を呈する。ナデで調整される。443～452は有孔土錘の欠損品である。断面は円形、楕円形を呈する。色調は444・445・451は白橙色、452は黄褐色、他は褐色を呈する。胎土は440と比べ精良で、金雲母、白色砂粒を含む。443～446は穿孔部分が遺存する。穿孔は片面穿孔である。ナデで調整される。443は2.25＋αg、444は4.85＋αg、445は4.45＋αg、446は4.4＋αgである。447は2.83＋αg、448は3.12＋αg、449は3.74＋αg、450は4.67＋αg、451は2.94＋αg、452は4.39＋αgを測る。453は不明粘土製品である。指で押さえて整形している。表面にはひび割れが入る。細かい金雲母を含み、青味を帯びた灰色を呈する。重さは6.32gを量る。

454～474は鉄製品である。454～456は刀子である。454は刃部である。455・456は刃部先端と中子の端部を欠損する。455は直背で、刃部には関をつくる。中子には木質がわずかに遺存する。457～461は鏃である。457は関部で、木質が残る。458は関部、459は頸部で、断面長方形を呈する。460・461は茎部である。462は鎌で、刃部は欠損する。基部は折り曲げている。463は厚さ６～８mmの板状の鉄を折り曲げている。用途は不明である。464～472は釘である。464は頭部片で、曲げている。断面隅丸方形を呈する。465～469は先端部で、断面円形と隅丸方形がある。469は湾曲する。470～472は頭部と先端部を欠き、断面方形を呈する。473はたがねで、頭部を欠損する。身の断面は長方形を呈し、両刃をもつ。474はくさびで、刃部を欠損する。径1.3cm前後の断面方形を呈する。

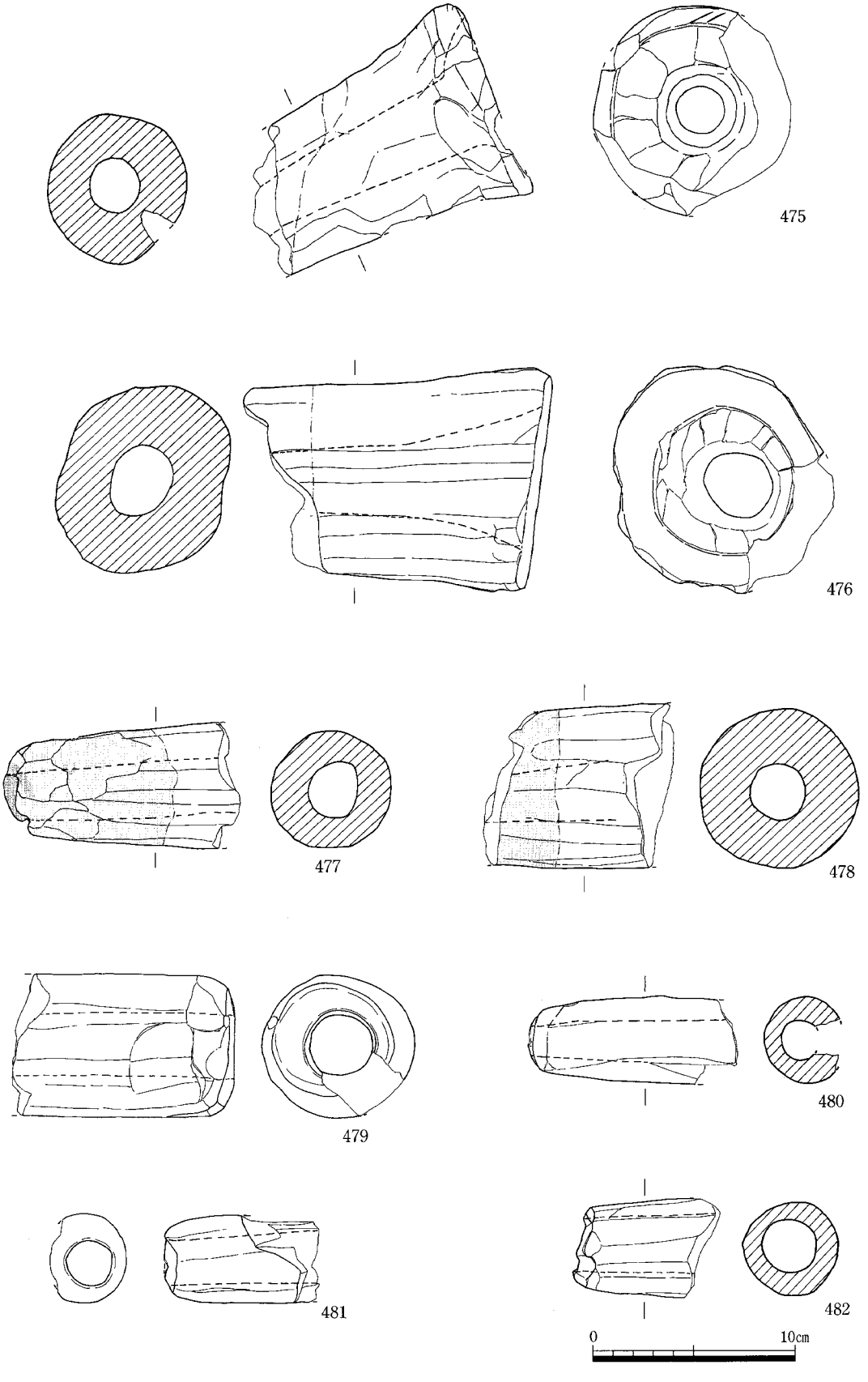


Fig.48　Ⅰ区包含層出土遺物実測図⑮（1/3）

475～478は羽口である。475は太身の羽口で、先端部は欠損する。後部は内湾気味にラッパ状に開く。通気孔は先端部から延びたものが、後部付近で大きく裾部に向かい稜線をもって開く。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、裾部付近は強い指押さえで整形する。裾端部は0.8cm前後の平坦面をつくり、擦痕状の工具痕が残る。内面は棒状のものが入っていたためか斜方向に擦痕がみられる。内面裾部は強い指押さえで調整する。裾部付近は一部黒色化する。先端部には被熱により明黄橙色の胎土から黄色、灰色と帯状に変色している。白色砂粒、金雲母を多く含む。長さは13.6＋αcm、裾部幅10.2cm、裾部内径7.6cmを測る。稜線部分の径は3.5cmの円形である。着装時には約20°の角度をもつと考えられる。476は太身の羽口で、先端部は欠損する。後部はわずかにラッパ状に開く。通気孔は中位からしだいに後部に向かって開く。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、裾部付近は強い指押さえで整形する。指ナデが強く、指ナデ部分が「凹」状に窪み、ややいびつな形状を呈する。裾端部は1.6～2.4cmの平坦部分を横方向のナデで整形する。内面は縦方向の条痕が残る。後部付近は強い指押さえで整形し、凸凹状を呈する。つくりが粗雑である。欠損部ににぶい黄褐色、灰色に還元した部分が残る。斜めに着装されると思われるが、遺存部分では正確な角度が残っていない。内面は還元していない。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を多く含み、明橙色を呈し、裾部付近は灰黄色土を呈する。長さは15.2＋αcm、裾部幅10.2～11.6cm、裾部内径6.4～7.2cmを測る。断面部外径は8～9.7cm、内径は2.9～3.6cmを測り、いびつな楕円状を呈する。477は後部を欠損する。先端部は強い被熱により橙色の胎土から浅黄色、灰色、青味を帯びた灰色に帯状に変色し、先端部にはガラス質滓が全面に付着する。内面も先端部から1～2cm程ガラス質滓が付着し、明橙色の胎土から黄橙色、灰色へと帯状に変色している。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、指押さえで整形する。面が残り、指ナデ部分がやや窪んでいる。内面は長軸方向に、先端部付近は斜め方向に擦痕が残る。胎土には金雲母、白色砂粒を含む。還元帯部分には二次的錆が付着する。長さは10.4＋αcm、先端部の内径は2.5cm前後である。断面部外径は5.8cm、内径は2.4～2.9cmを測る。478は先端部、後部を欠損する。先端部は強い被熱により明橙色の胎土から黄橙色、黄色、灰色、青味を帯びた灰色に変色する。内面は明橙色の胎土で、遺存部分は還元していない。外面はヘラ削りをおこなった後、強い指ナデで整形する。断面では、指ナデ部分が「凹」状に窪んでいる。内面は不明である。胎土には白色砂粒、金雲母を多く含む。長さは9＋αcm、断面部外径は7.8cm、内径は2.8cmを測る。479～482は送風管である。479は太身で、先端部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。端部はやや平坦面をもって、丸く仕上げている。裾端部は指押さえで整形する。内面は何条も沈線が入る。白色砂粒、金雲母を多く含み、明赤褐色を呈する。被熱のあとはみられない。長さは10.7＋αcm、裾部外径7cm、内径3.5cmを測る。ほぼ円形である。先端に向かって細くなり、欠損部の内径は3cmである。480は、細身の送風管である。先端部の一部と後部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。先端に向かって細くなる。内面は縦方向の擦痕が残り、先端部は指押さえで調整する。白色砂粒、金雲母を多く含み、橙色を呈する。長さは10.1＋αcm、先端部孔径は1.8cm、断面部外径3.8～4.2cm、内径1.9cmを測る。481は細身で、後部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。強い指ナデのため、「凹」状に窪んでいる。先端に向かって細くなる。内面はナデ状である。白色砂粒、金雲母を含み、橙色を呈する。内面には褐色を呈する部分が遺存する。長さは7.5＋αcm、先端部孔径は2.2cmのほぼ円形を呈する。482は細身の送風管である。先端部の一部と後部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。先端に向かって細くなるが、他のと較べると、先端部にやや厚みがある。内面はナデ状である。白色砂粒、金雲母を多く含み、橙色、明橙色を呈する。長さは6.6＋αcm、先端部孔径は2.8cm、断面部外径4.5cm、内径2.7cmを測る。

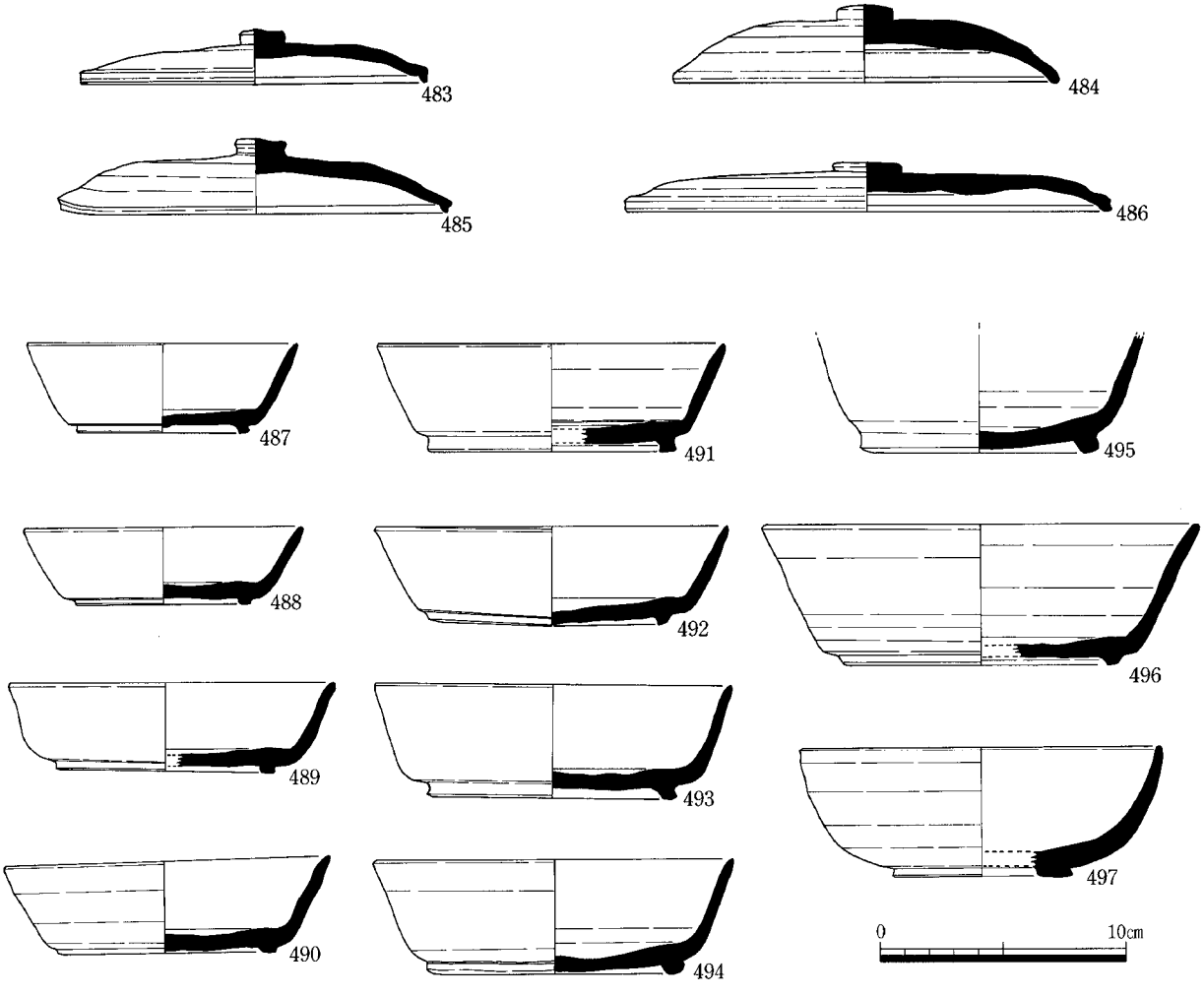


Fig.49　谷部包含層出土遺物①（1/3）

⑥谷部出土遺物

Ⅰ区の南側に広がる遺物包含層である。谷部のためか、包含層は青灰色粘土、黒青灰色粘土を呈する。Ⅰ区の段落ちから約５ｍ程南側に延びる。そこからまた別の谷が入るが、遺物は出土しない。南側の谷はⅠ区と較べ遺物量は減少しており、南側へ行くほど遺物量は減る。包含層の下は青灰色砂質土が堆積し、その下は花崗岩の地山である。青灰色砂質土には大きな礫が多く入り込んでいる。また粘土と砂、シルトの互層となり水の流れた様相を呈した部分もある。有機物も多く見られ、動物の足跡の痕跡も残っている。遺物はⅠ区とほぼ同じである。９世紀前半を中心とした須恵器、土師器、輸入陶磁器、石製紡錘車、土錘、木製の下駄、ウマの歯が出土する。鍛冶関連の遺物としては椀形鍛冶滓40点（10kg）、鉄塊系遺物１点（0.02g）、含鉄鉄滓1.5kg、不定形鍛冶滓11kg、製錬滓2.7kg、壁体218g、羽口、送風管が出土した。

出土遺物（Fig. 49～53、PL. 15・16）

483～508は須恵器である。483～486は蓋で、483・485は口縁部を端部で折り曲げ、天井部は回転ナデで仕上げる。484・486は天井部から直線的に引き出し、天井部は回転ヘラ削りで仕上げる。すべて口縁部が灰黒色化し、重ね焼きの痕跡が残る。487～497は高台付坏である。高台は底部と体部の境に付く。487・488の口縁部は体部から直線的に延び、底部は回転ナデで整形する。灰色を呈する。489は口縁端部でわずかに外反し、青味を帯びた灰色を呈する。底部は自然釉がかかり、底部

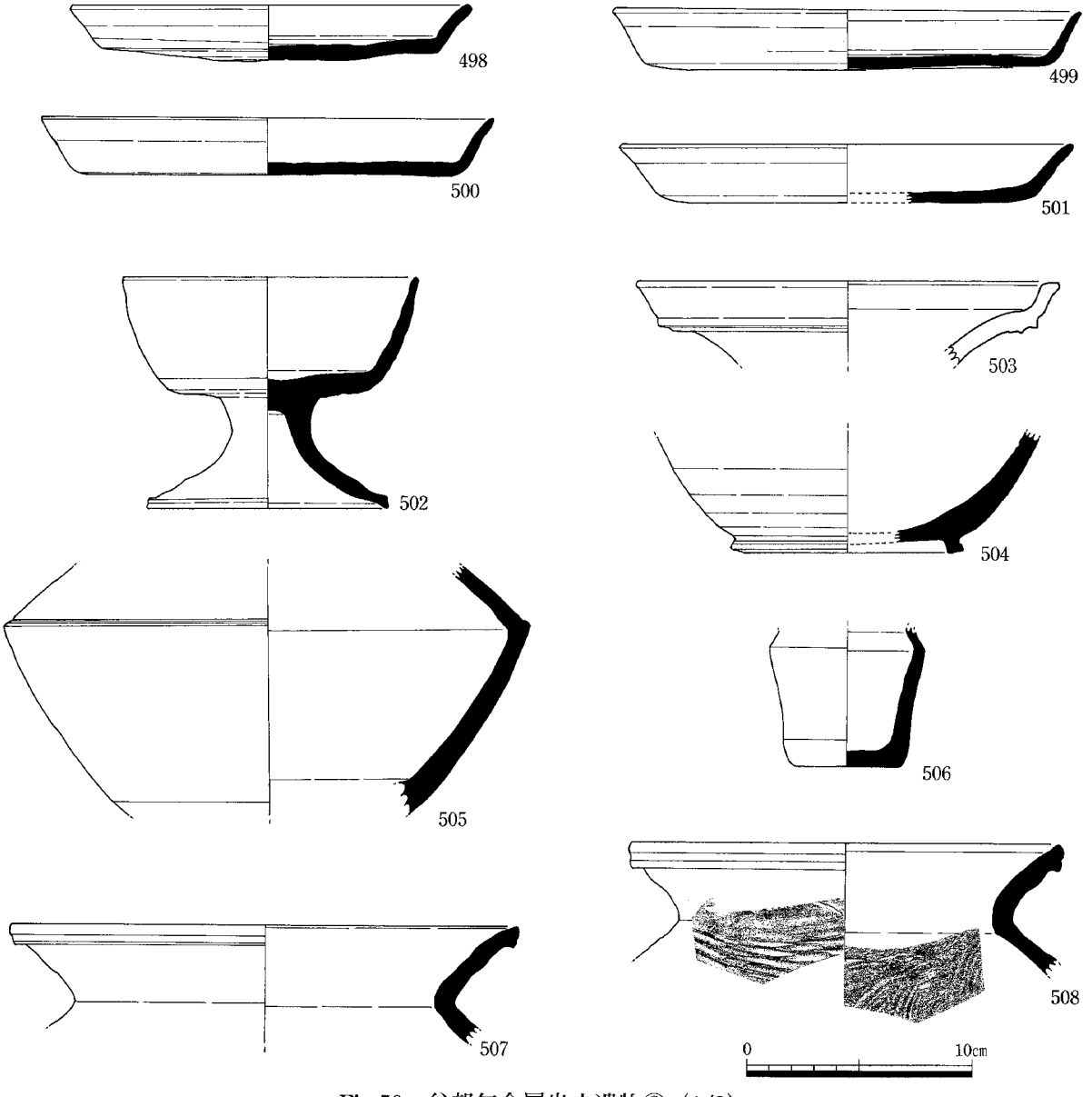


Fig.50　谷部包含層出土遺物②（1/3）

内面には焼き膨れがみられる。胎土中に含まれているマンガンが溶けガラス質化している。490は全体的に器壁が厚く、低い高台が付く。底部はヘラ切り未調整である。491は体部が外反気味に延び、白灰色を呈する。492は底部が窪み、白色砂粒を多く含み、灰白色を呈する。493は489と類似した胎土、色調を呈する。494・495は太く、低い高台で、白灰色を呈する。底部内面は窪ませている。496は大型の坏で、口縁部は緩やかに外反する。内面は白灰色、外面は灰黒色を呈する。497は底部から丸味をもって立ち上がり、口縁は内湾する。器壁は厚く、高台は幅広で低い。白色砂粒を多く含み、器面はざらつく。体部下半は回転ヘラ削り、上半は回転ナデで調整する。498～501は皿である。底部は平坦で、口縁部は緩く外反する。501はヘラ切り未調整である。498・499は焼成不良で白灰色を呈し、他は灰色を呈する。502は高坏で、口径13cm、器高10.1cm、底部10.6cmを測る。短脚で、脚端部は「凹」状に窪む。白色砂粒を多く含み、黒色を呈する。503～506は壺である。503は二重口縁で、口縁端部は平坦である。白色砂粒を多く含み、内面は白灰色、外面は褐色を呈する。504は長頸壺の底部である。体部下半は回転ヘラ削りで調整する。白色砂粒を含み、胎土は精良で、灰白色を呈する。505は体部片である。体部屈曲部の上には１条の浅い沈線が巡る。体部下半は回転ヘラ削り、上半は回転ナデで調整する。白色砂粒を多く含み、外面は褐色、内面は灰色

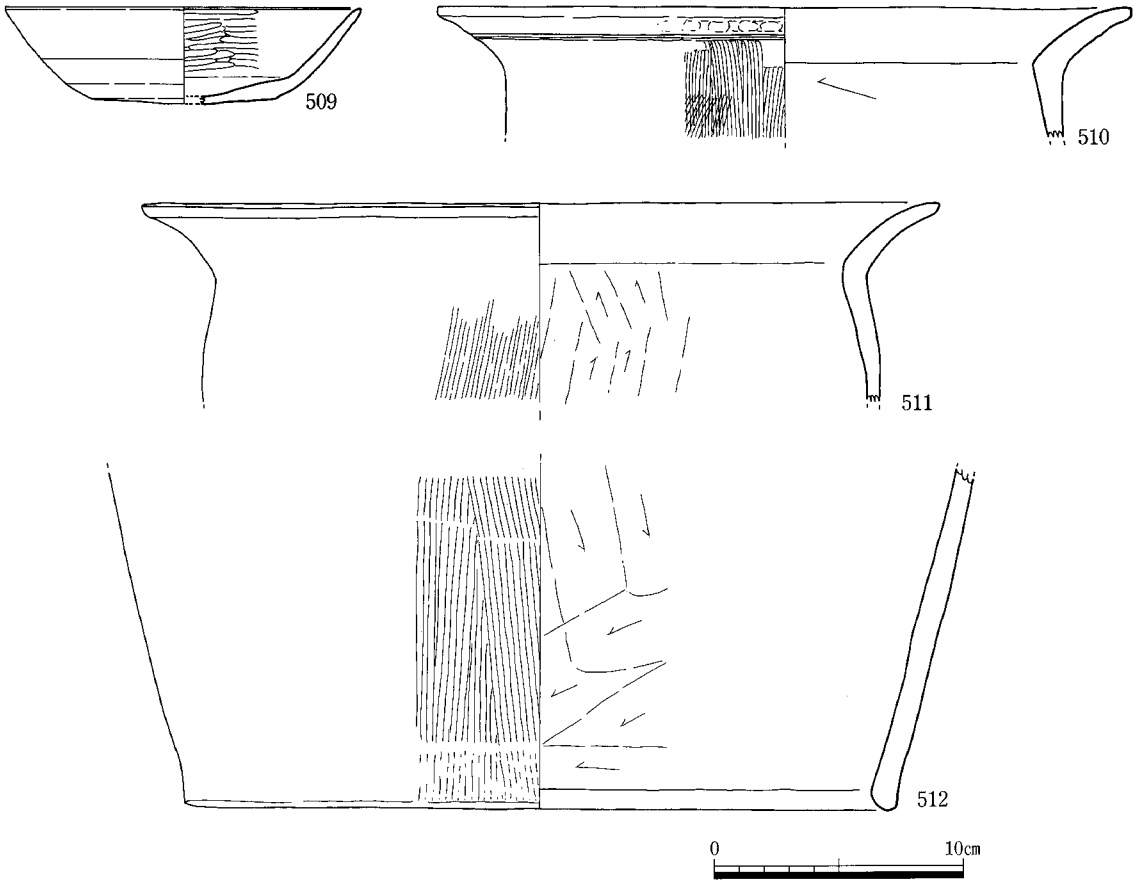


Fig.51　谷部包含層出土遺物③（1/3）

を呈する。506は小壺で、口縁部を欠損する。体部下半は回転ヘラ削りの後、全面ナデで調整する。白色砂粒を多く含み、青味を帯びた灰色を呈する。507・508は甕の口縁部片である。507の口縁は外反し、端部外面に1条の沈線が巡る。白色砂粒を含み、内外面黒色を呈する。508の口縁部は外反し、端部外面は「凹」状に窪ませている。体部外面は平行叩き、内面は青海波文が残る。白色砂粒を含み、灰色を呈する。

509～512は土師器である。509は坏で、底部から稜をなさず、丸く立ち上がる。内面には横方向の細かい研磨痕が残る。外面にも一部みられる。端正なつくりで、内面橙色、外面明橙色を呈する。内面には口縁部付近に明橙色が残る。胎土には細かい金雲母、赤褐色粒が入る。510・511は甕の口縁部片である。体部は張らず、口縁部は強く外反する。510は口縁部中位から体部にかけて縦方向の刷毛目、内面は削り、口縁部は横ナデ、外面口縁部には指押さえが残る。白色砂粒、赤褐色粒を含み、橙色を呈する。511の体部外面は縦方向の刷毛目、内面は斜方向の削り、口縁部はナデで調整する。白色砂粒を多く含み、黄橙色を呈する。512は甑の底部片である。体部外面は縦方向の刷毛目、内面は削りで調整する。底部内面端は横方向のケズリで仕上げる。金雲母、白色砂粒を含み、外面はにぶい褐色、内面は灰褐色を呈する。

513～515は越州窯青磁である。513は碗Ⅱ－2類である。外面体部下半には施釉されず、露胎である。底部は円盤状を呈し、やや上げ底気味である。内底部、外底部に目跡が残る。胎土は黒色の細粒を含んだ灰赤色を呈し、露胎部分は底部から体部下半にかけて赤橙色、露胎部と釉の間には黄白色の化粧土がみられる。釉はオリーブ灰色を呈するが、大半は火を受けとんでいる。口径15cm、

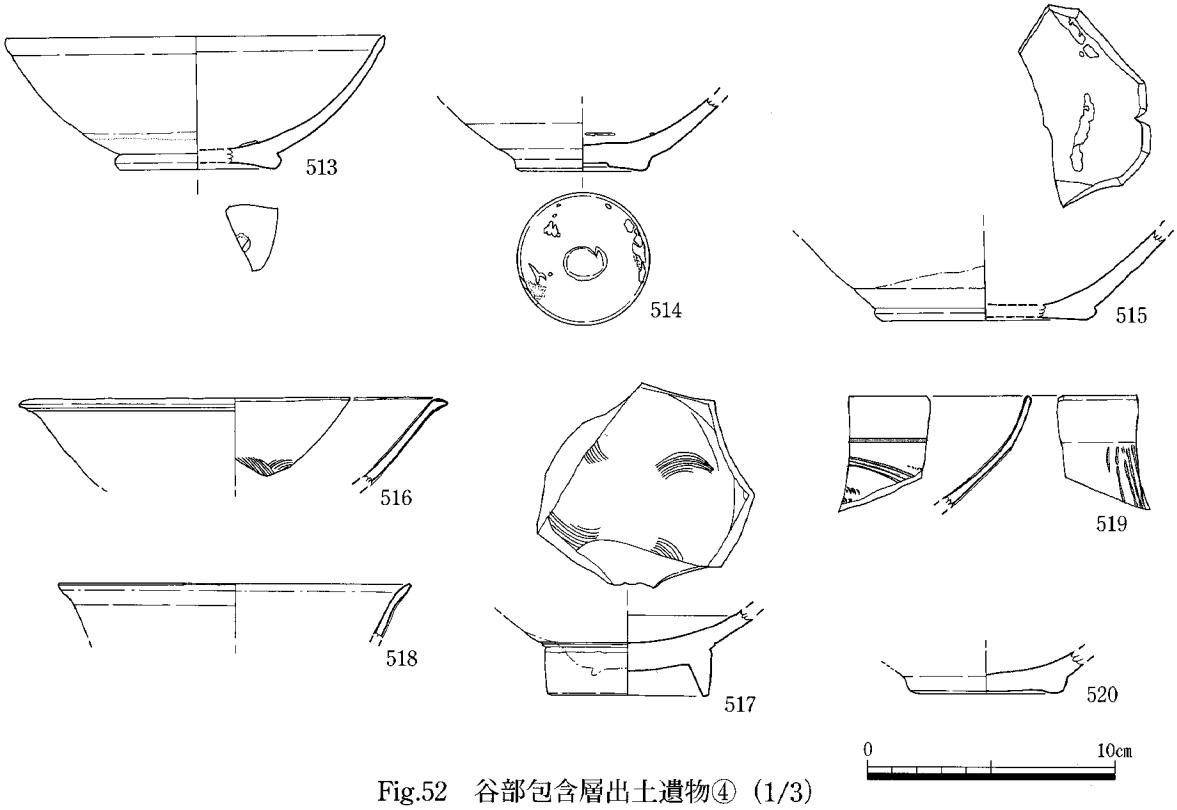


Fig.52　谷部包含層出土遺物④（1/3）

器高5.25cm、底径6.6cmを測る。514は碗Ⅰ—1類の底部片である。全面施釉され、高台外面に部分的に掻き取った跡がみられる。灰白色の精良な胎土で、オリーブ灰色の釉がかかる。底部は蛇の目高台であるが、粗雑な削り出しをおこなっている。底部外面、一部内面に目跡が残る。底径5.25cmを測る。515は碗Ⅱ—2類の底部片である。外面体部下半は施釉されず、露胎である。底部は円盤状を呈し、やや上げ底気味である。内底部に目跡が残る。胎土は黒色の細粒を含んだ灰色を呈し、露胎部分は底部から体部下半にかけて赤橙色である。釉はオリーブ灰色を呈するが、大半は火を受けとんでいる。底径8.8cmを測る。516～518は白磁である。516は碗Ⅴ—4類の口縁部片である。口縁部は外反し、端部は水平である。内面には櫛で花文を描いている。白灰色の胎土に白灰色の釉がかかる。517は碗Ⅴ—4類の底部片である。細く、高く、直立した高台を有し、釉は体部と高台部の境付近まで施されるが、部分的に高台外面にまでかけられている。体部下半に1条の沈線が巡る。見込みにも1条の沈線が巡り、内底部にも櫛で文様を描く。白灰色の胎土に白灰色の釉がかかる。516と非常に類似しており、同一固体の可能性が大きい。518は口禿碗の口縁部片である。白色の胎土に灰白色の釉がかかる。519は同安窯系青磁碗Ⅰ—1類の口縁部片である。内面上位には1条の沈線が巡り、櫛・ヘラ状工具で花文が描かれる。外面には細かい櫛目を有する。灰色の胎土に、オリーブ灰色の釉がかかる。520は碗の底部片である。底部の削りだしはわずかである。全体に磨滅を受ける。胎土は灰白色である。

521は滑石の紡錘車である。半分欠損する。断面は方形を呈し、上面は径4.1cm、下面は4.6cm、厚さ1.3cm、穿孔径0.8cmを測る。重さは31.82＋αgである。全面研磨され、擦痕が残る。風化した割れ面が残る。522は土製の錘である。球状を呈し、穿孔に平行して外面に1条の溝が刻まれる。長さ2.2cm、径2.3cm、穿孔径0.55cmを測る。重さ10.3gを量る。器壁は磨滅している。白色砂粒を含み、褐色を呈する。523は羽口である。先端部と後部の一部は欠損する。後部は外反するように引き出して外に開く。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、裾部付近は指押さえで整形する。

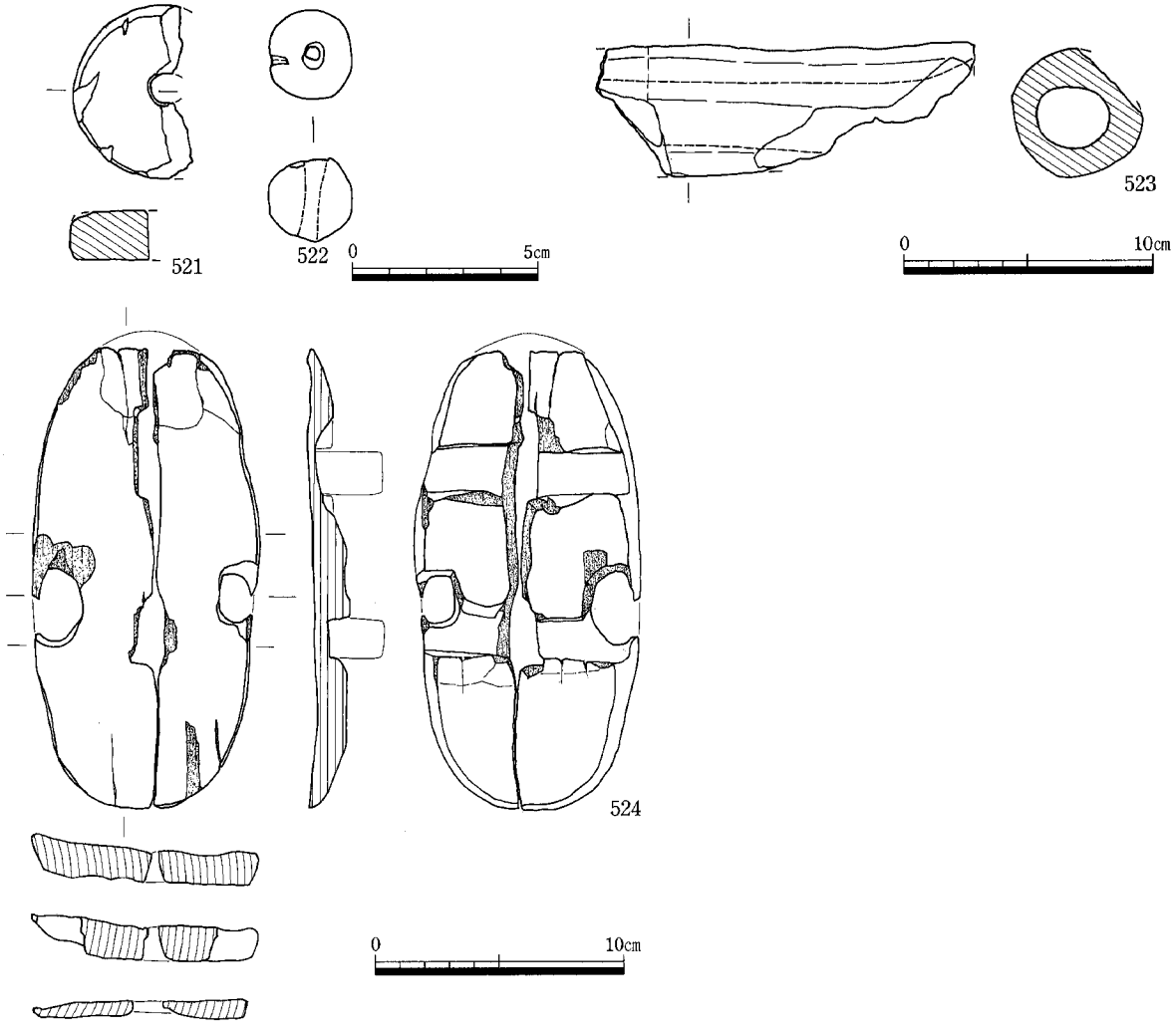


Fig.53　谷部包含層出土遺物⑤（1/2・1/3）

裾端部は丸くおさめる。内面は縦方向に擦痕がみられる。内面裾部はナデで調整する。先端部には被熱により明黄橙色の胎土から黄灰色、灰色と帯状に変色する。白色砂粒、金雲母を多く含む。長さは15＋αcm、断面部外径は5cm、内径は2.4～2.9cmを測り、いびつな楕円状を呈する。524は木製の下駄である。二枚の歯を差し込むものであるが、台のみの遺存である。前端部が欠損する。全長18.3＋αcm、最大幅8.2cm、最大厚1.4cmを量る。指に触れる部分に磨滅痕がみられる。

ウマの歯が3点（PL. 2）出土した。643は左上顎の大臼歯で歯冠高6.94cmを測る。644は左下顎の大臼歯と思われ、歯冠高6.36cmを測る。それぞれ歯冠が6cm以上残っており、3～4歳程度と考えられる。645は左下顎第3切歯で歯根部分が少し欠けている。咬面は黒窩は消失し基底部のみ残り、歯星が出現している。7・8歳前後と思われる。大原D遺跡は海に向かって解析する狭い谷の中に位置する。8世紀末から9世紀代に製鉄、製錬炉が多く営まれ、官営の製鉄施設の可能性も考えられる。これらの歯は谷部斜面上の鉄滓を多量に含む包含層中から出土しており、製品や材料運搬に使用された駄馬である可能性が考えられる。

3．Ⅱ区の調査記録

1）Ⅱ区の調査概要

Ⅱ区は標高31m～41m地点にあり、標高34m～38.5m付近は後世に削平されている。削平より北側では、焼土坑９基を検出した。低い方では溝、ピットを確認した。中央にベルトを残し、まず古代の遺構面まで重機で掘削した。焼土坑が検出され、南側にはⅠ区と同様、古代の包含層が厚く堆積していた。最も厚い所では１m近くある。焼土坑付近は削平されているのか包含層は続いていない。包含層の直下が古代の遺構面となる。遺構面は一部グライド化したにぶい褐色土である。検出した遺構は溝とピット群である。ピットは少数のためⅠ区に記載した。

焼土坑を検出した面から１m程下に縄文時代晩期の包含層を検出した。最も遺物が出土したのは、標高35.80mの中央ベルト部分である。浅鉢、深鉢、黒曜石片が出土した。他の部分では遺物は閑散と出土する程度である。縄文時代晩期の包含層は南側では大きく古代の包含層に削平されている。

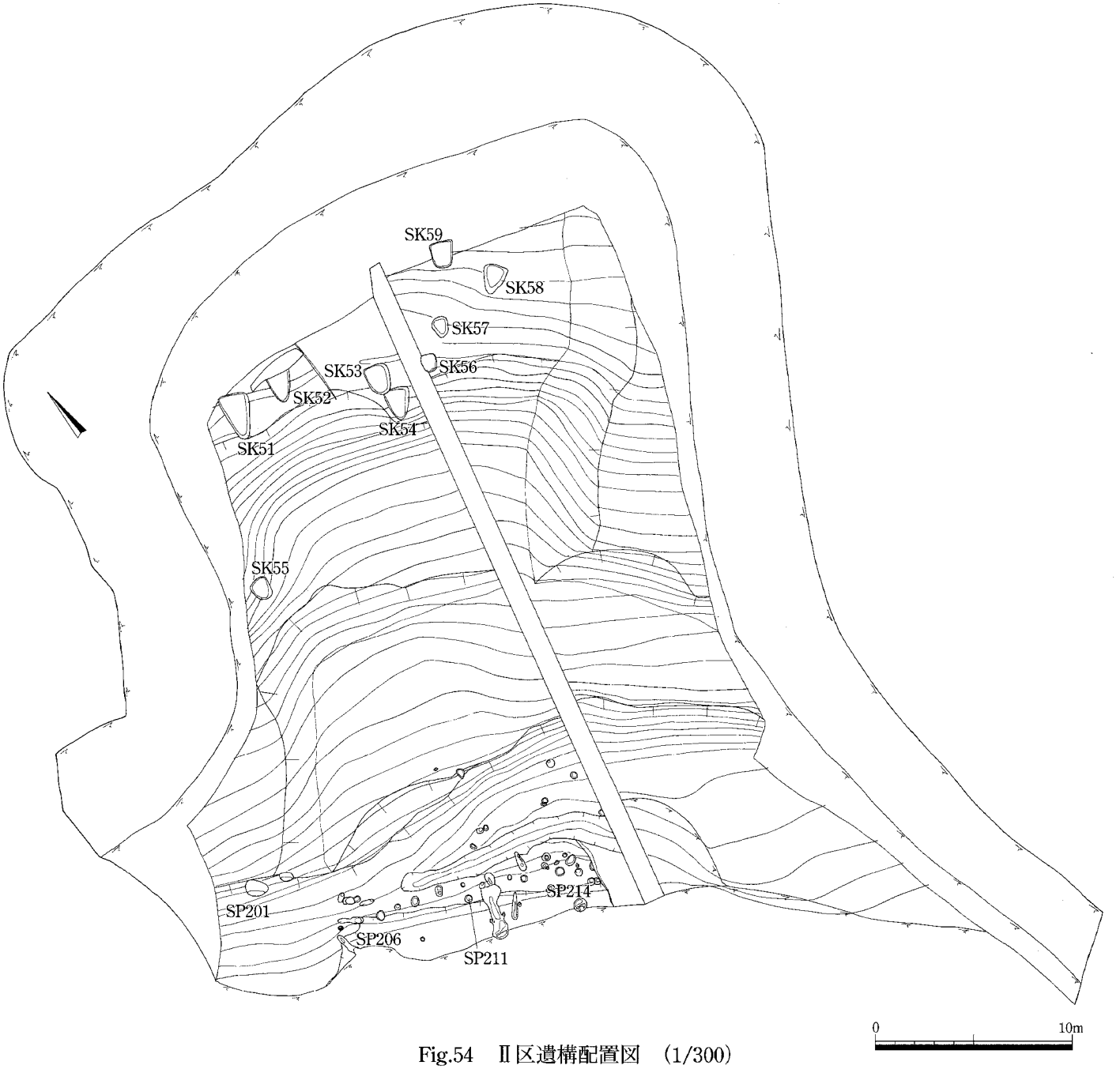


Fig.54　Ⅱ区遺構配置図　(1/300)

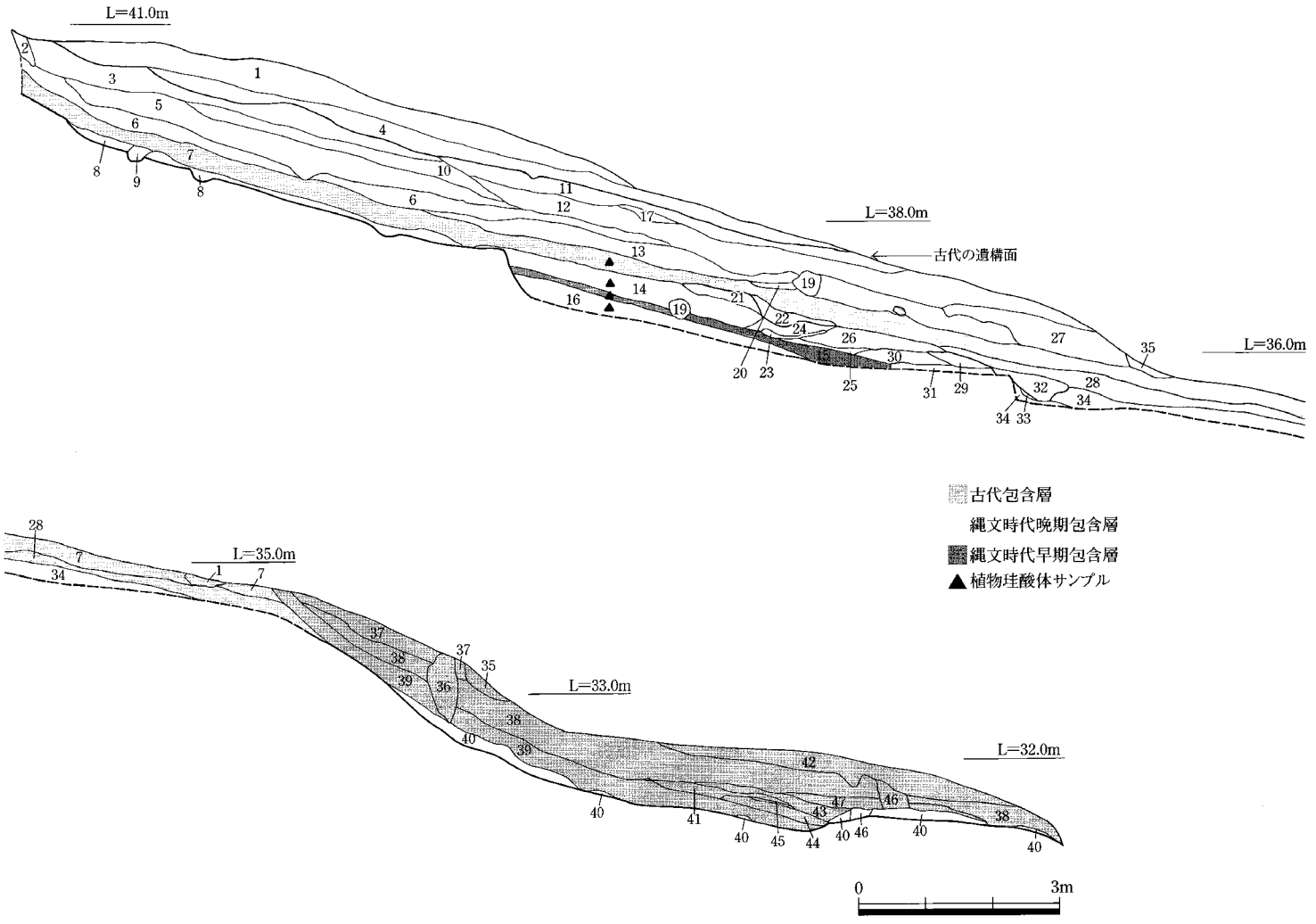
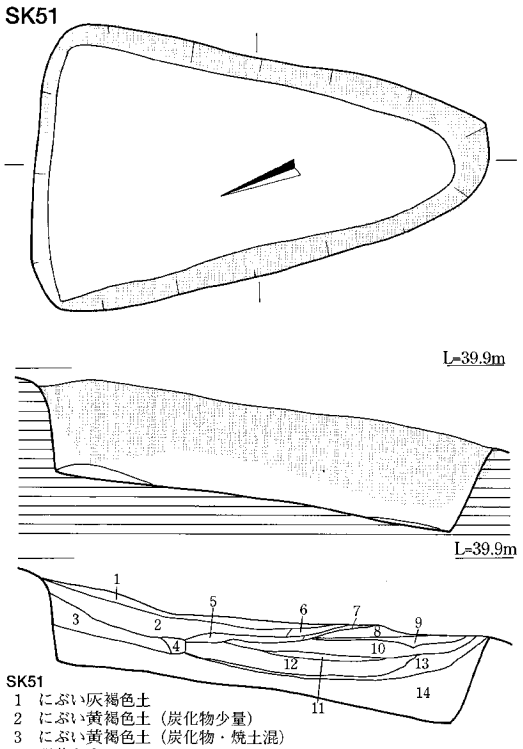


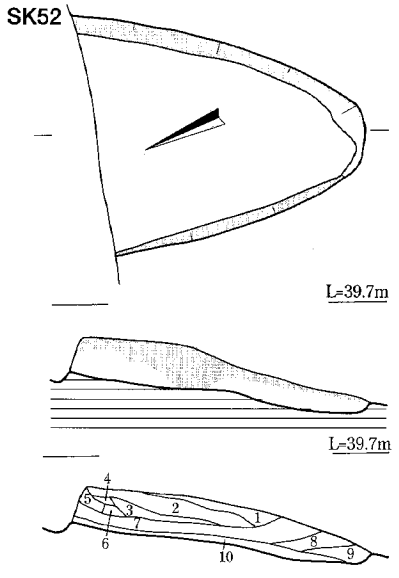
Fig.55 Ⅱ区土層図 (1/100)

Ⅱ区土層

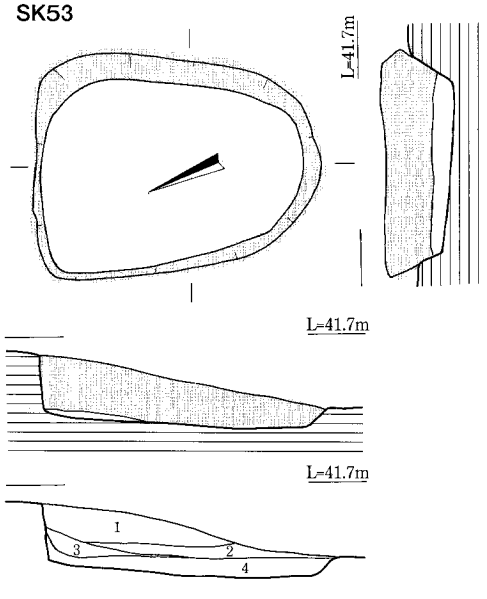
1 黒褐色土(小砂礫・炭化物混入)
2 褐色土(炭化物少量混入)
3 暗褐色土(小砂礫混入)
4 暗黄褐色土(炭化物多い・小礫混入)
5 暗灰褐色土(炭化物・礫・風化土混入)
6 暗黄褐色土(小礫混入)
7 暗灰黒褐色土(炭化物少量含む)
8 黄色土・暗褐色土
9 暗黒褐色土
10 黄褐色土(小礫・バイラン風化土混入)
11 黒褐色土(炭化物・小礫混入)
12 灰黒褐色土(炭化物混入)
13 暗黄褐色土(バイラン礫風化土多く含む)
14 黄色土・暗褐色土・灰黄色土(炭化物ブロック状に混入)
15 暗黄褐色砂質土(炭化物混入)
16 黄褐色土
17 黄白色砂質土
18 にぶい黄褐色土
19 黄褐色土・暗黄褐色土(バイラン風化土混入)
20 暗黄褐色土
21 にぶい黄褐色土(砂粒多い)
22 にぶい褐色土(砂粒多い)
23 黄色土
24 黄褐色土(3㎜大の炭化物多い)
25 暗褐色土(砂粒多い)
26 黄褐色土・黄褐色土(砂粒・炭化物含む)
27 暗黒褐色土・暗黄色土・バイラン風化土
28 にぶい黄褐色土(細かい炭化物多く入る・砂粒多い)
29 黄褐色土・バイラン風化土
30 黒褐色土・バイラン風化土・小礫
31 黄褐色土・バイラン風化土
32 黄褐色土(炭化物多く含む・砂粒多い)
33 にぶい褐色砂土
34 明黄褐色土
35 黄色土
36 にぶい黄褐色土(炭化物混入)
37 灰色土
38 灰黄褐色土(砂粒多い・炭化物混入)
39 灰褐色土(炭化物多い)
40 にぶい褐色土
41 にぶい黄褐色土・灰褐色土(炭化物混入)
42 黒灰色土(炭化物多い)
43 にぶい灰褐色土(炭化物多い)
44 にぶい黄褐色土(砂粒多い)
45 黄色土
46 褐色土・灰オリーブ色
47 にぶい黄褐色土・灰色土(木質多量に含む)



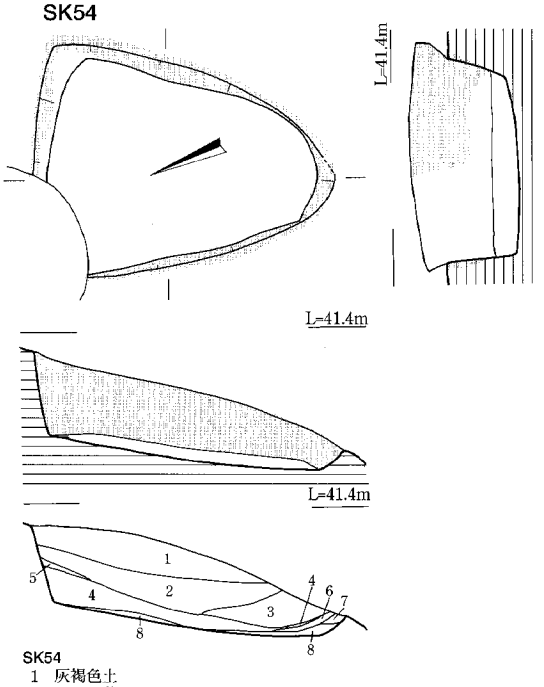
SK51
1 にぶい灰褐色土
2 にぶい黄褐色土（炭化物少量）
3 にぶい黄褐色土（炭化物・焼土混）
4 明黄色土
5 黒褐色土（炭化物含む）
6 にぶい灰褐色土（炭化物多量）
7 にぶい黄褐色土（炭・焼土混）
8 黄褐色土（炭・焼土多量）
9 黄褐色土（炭混）
10 灰褐色土（炭混）
11 黄褐色土（炭混・小石多量）
12 にぶい黄褐色土（炭・焼土・小石多量）
13 黒褐色土ににぶい黄褐色土混（炭多い）
14 炭層・にぶい黄褐色土



SK52
1 暗褐色土（炭・焼土混入）
2 にぶい黄褐色土（炭混入）
3 暗黄褐色土（炭混入）
4 黒褐色土（焼土混入）
5 黄褐色土（焼土・炭混入）
6 赤褐色土（焼土混入）
7 にぶい黄褐色土（炭混入）
8 黄褐色土（焼土・炭混入）
9 黄褐色土に緑色石（砂礫混入）
10 炭層・にぶい黄褐色土



SK53
1 にぶい灰黄褐色土
2 にぶい黄褐色土（炭・焼土少量）
3 黒褐色土（炭・焼土混入）
4 黒褐色土（炭・焼土多量）



SK54
1 灰褐色土
2 にぶい黄褐色土
3 にぶい黄褐色土（炭少量）
4 暗褐色土・暗黄褐色土（炭少量）
5 にぶい黄褐色土（炭多量）
6 黒褐色土（炭多量）
7 にぶい黄褐色土（白色砂・炭少量）
8 炭層・にぶい黄褐色土

0 1m

Fig.56 SK 51・52・53・54実測図 (1/40)

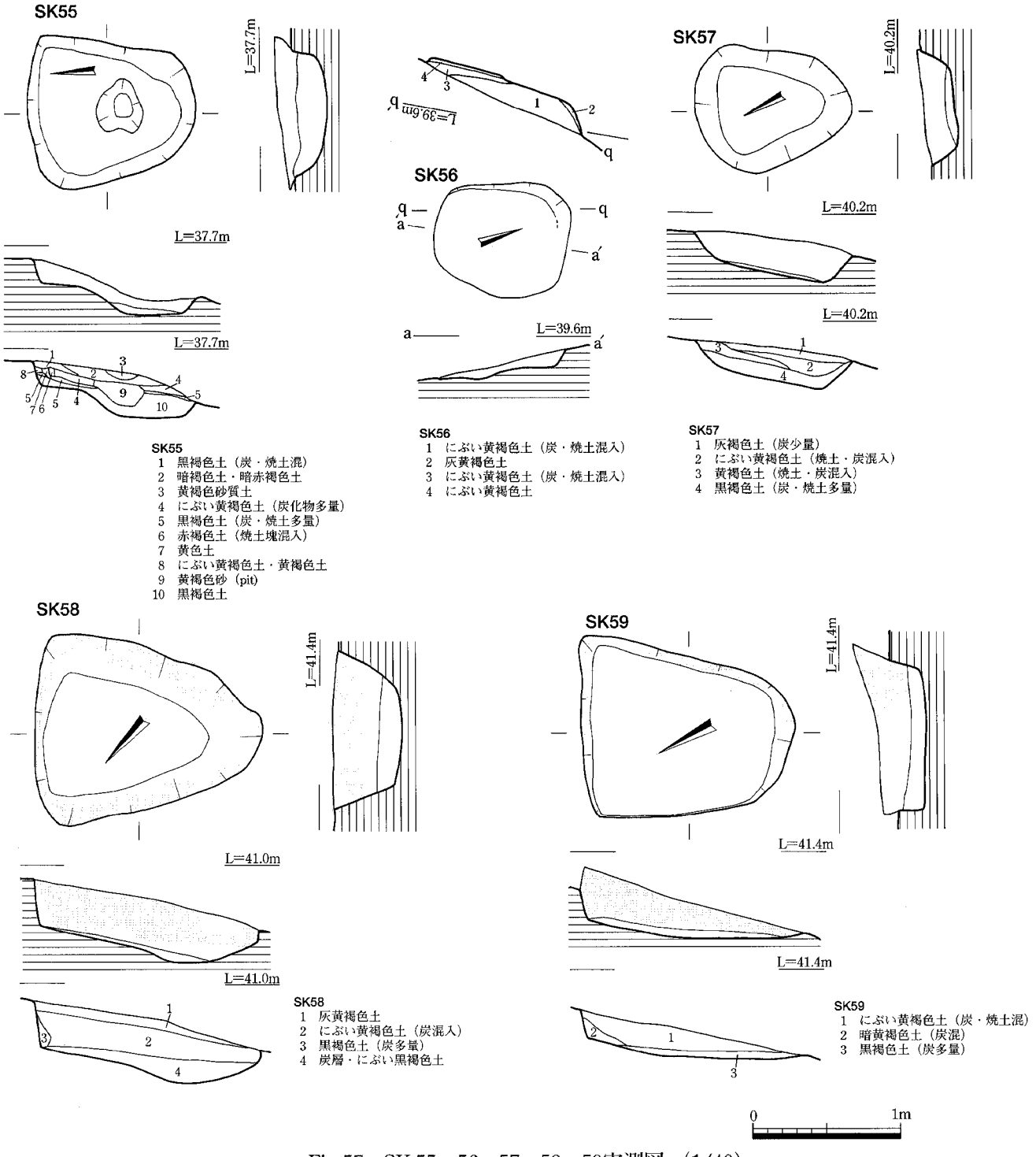


Fig.57　SK 55・56・57・58・59実測図（1/40）

縄文時代晩期の包含層の下に溝状の遺構を検出した。土層（Fig. 55、PL. 14）から22層と32層が溝状に窪み、21層と29層が畝状を呈しているのがみられる。平面プランでは確認できなかった。縄文時代晩期の層を掘削すると部分的に炭化材（SX80）が塊で出土した。そこで焼き畑の可能性を考え、樹種同定、植物珪酸体の分析（付編）を行った。植物珪酸体の試料は縄文晩期の包含層（7層）、無遺物層（14層）、縄文時代早期の包含層（15層）、無遺物層（16層）からサンプルした。結果、15層の縄文時代早期の時期は照葉樹林に覆われるような環境であったが、縄文時代晩期の7層からは森林で覆われたような状況ではなく、比較的開かれた環境であったと推定されている。また、エノコログサ属（アワが含まれる）が栽培されていた可能性も認められている。炭化材はマキ属で、温帯下部の暖温帯に分布する針葉樹の常緑高木である。

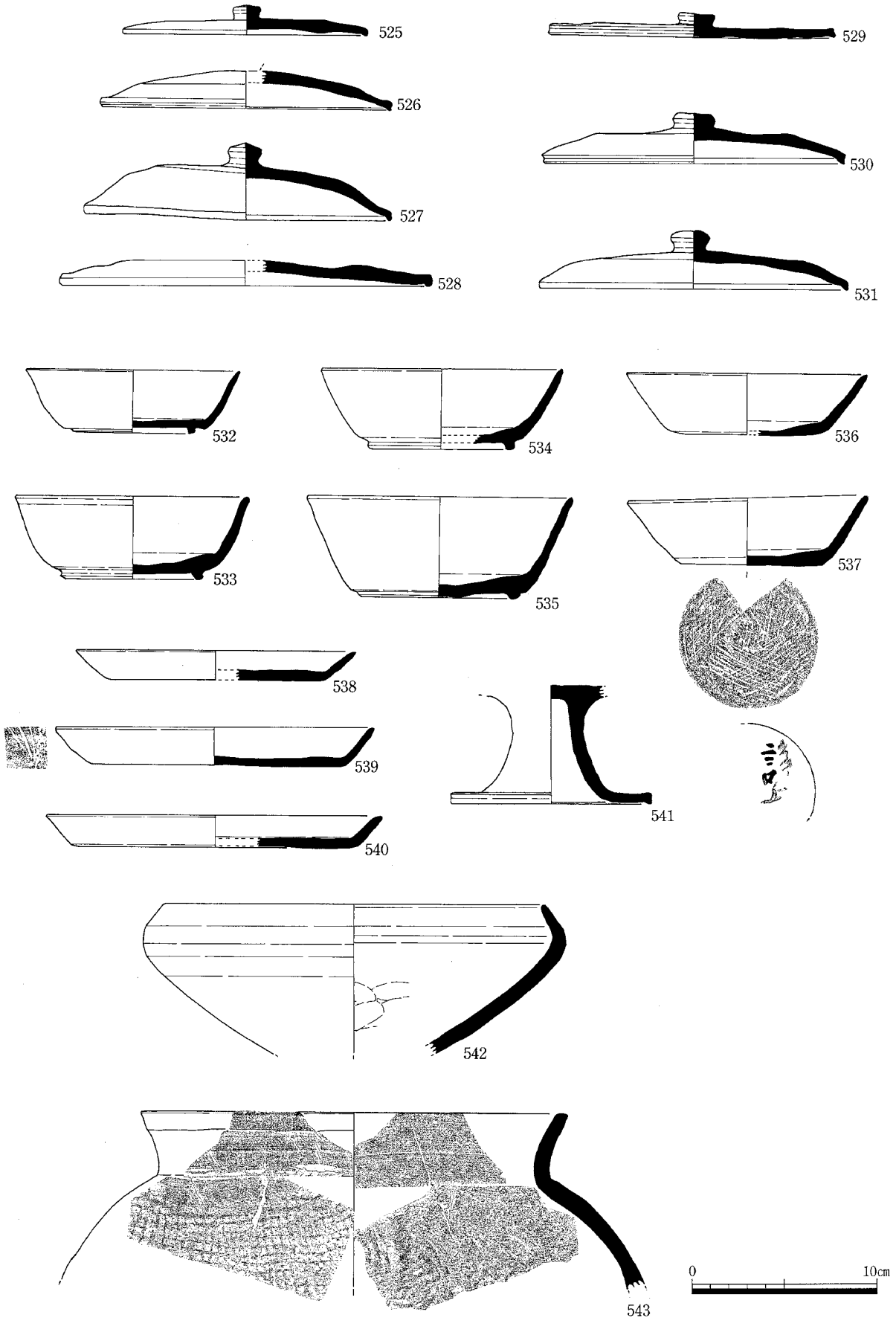


Fig.58　Ⅱ区包含層出土遺物実測図①（1/3）

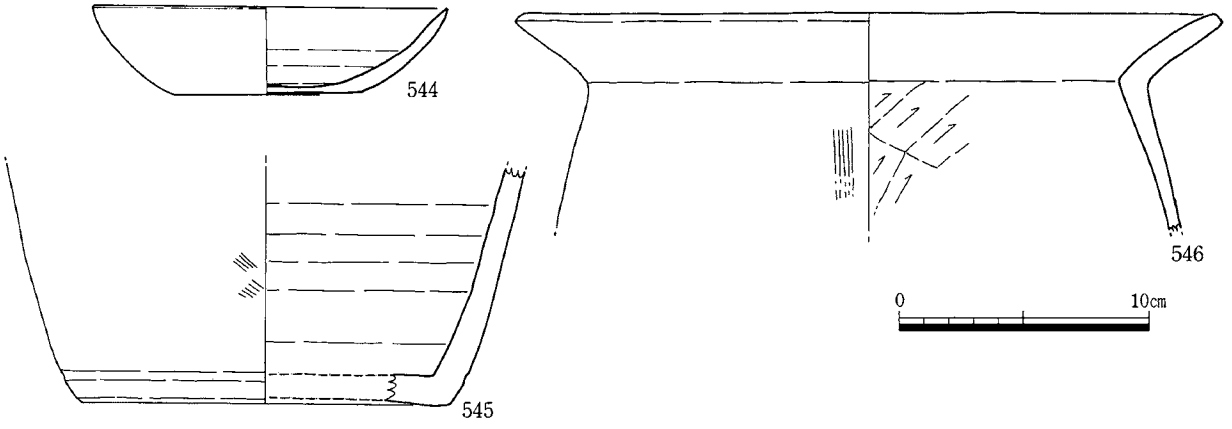


Fig.59　Ⅱ区包含層出土遺物実測図②（1/3）

縄文時代晩期の包含層の30cm程下に縄文時代早期の包含層が10cm程堆積している。Ⅰ区程遺物は集中して出土せず、流れ込んだ状況を呈していた。

2）遺構と遺物

①土坑（Fig. 56・57、PL. 12・13）

標高37.5m～41mにかけて9基の焼土坑を検出した。平面プランは略二等辺三角形を呈するものと台形を呈するものの2種類ある。略二等辺三角形を呈するものは大型のものが多く、SK51、SK52、SK54、SK58がある。それ以外は二等辺三角形に近い台形を呈している。略二等辺三角形に較べると小型である。すべて四壁は火を受け赤変、黄変している。覆土には焼土、炭化物が入り、底には炭化物が厚さ5cm程堆積する。SK55、SK57、SK58から須恵器・土師器の小片が出土している。

②包含層出土遺物（Fig. 58～61、PL. 15・16・18）

525～543は須恵器である。525～531は蓋である。525は口径13.2cm、器高1.5cmを測る。全体は扁平で、口縁部は天井部から直線的に引き出している。天井部にはボタン状の小さなつまみを貼付する。回転ナデ調整で仕上げる。526は口縁部に強い回転ナデをおこない、口縁部を強調する。天井部はヘラ切り未調整である。焼成不良で灰白色を呈する。527は口径16.5cm、器高4.1cmと丸味をもつ器形である。つまみも小さなボタン状で背が高い。天井部はヘラ切り後、雑になでている。528は扁平で口縁端部をわずかに折り曲げる。外面にぶい赤褐色、内面灰色、口縁部内外面は重ね焼きのため灰黒色を呈する。529は扁平な器形で、口径15.4cm、器高1.3cmを測る。天井部中心は回転ヘラ削り、内外面は回転ナデで調整する。白色砂粒を多く含み、灰色、口縁部外面は重ね焼きのため灰黒色を呈する。530はボタン状のつまみを有し、天井部は回転ヘラ削り、口縁部は回転ナデで調整する。内外面灰白色を呈し、口縁部外面は重ね焼きのため灰黒色を呈する。胎土中の粒子が溶けガラス質化している。531は背の高いボタン状のつまみを有し、口縁端部はわずかに折り曲げている。白色砂粒を多く含み、灰色を呈する。532～535は高台付坏である。532は方形の高台がやや内側に付く。白色砂粒を含み、灰色を呈する。体部下半は回転ヘラ削りで仕上げる。533は器壁が厚く、口縁はわずかに外反する。底部内面には粘土紐の巻き痕が残る。白色砂粒を含み、灰色を呈する。胎土中の粒子が溶け、黒色にガラス質化している。534は底部と体部の境に高台が貼付され、高台端部は外方向に開く。胎土は精良で灰色を呈する。535は大型で口径14.2cm、器高5.4cmを測る。底部はヘラ切り未調整、体部は強い回転ナデで調整する。底部内面は窪んでいる。焼成不良で黄灰色を呈する。536・537は坏である。536は白色砂粒を含み、焼成不良で白黄色を呈する。磨滅のため調整不明である。537は墨書土器である。器壁が厚く、体部は直線的に延び、口縁部に至る。底部には刷毛目を有する。墨書は「記□」と2文字見えるが、判読できない。白色砂

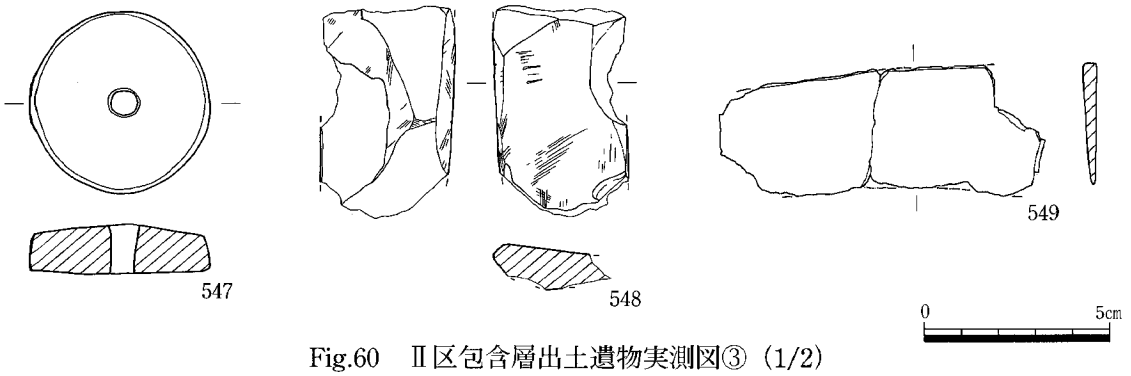


Fig.60　Ⅱ区包含層出土遺物実測図③（1/2）

粒を含み、灰白色を呈する。口縁部内外面は一部灰黒色を呈する。538～540は皿である。底部は平坦で、底部ヘラ切り未調整である。すべて白色砂粒を含み、538・540は灰色、539は灰白色を呈する。541は高坏の脚部である。脚は平坦に延び、端部は内に折れる。頸部にしぼり痕が残る。焼成不良で白灰色を呈する。白色砂粒をわずかに含む。542は尖底の鉄鉢である。口縁は長く内に延びる。体部中位から下半は回転ヘラ削り、内面は指押さえ、口縁部内外面は横ナデで調整する。白色砂粒を多く含み灰黒色、灰色を呈する。543は甕の口縁部片である。口縁は外反し、端部でわずかに内傾する。口縁端部は平坦である。体部外面は格子目の叩き、内面は青海波文が残る。白色砂粒を含み、灰色を呈する。

544～546は土師器である。544は坏で、体部は底部から引き延ばし、そのまま口縁に至る。回転ナデで調整していると思われるが、風化している。胎土は精良で明橙色を呈する。545は壺の底部片である。器面は大半が磨滅するが、外面には刷毛目がわずかに残る。546は甕の口縁部片で、口縁部は外反する。外面は縦方向の刷毛目、内面は削りで調整する。

547は紡錘車である。断面はやや台形を呈し、上面は径4.5cm、下面は4.8cm、厚さ1.3cm、穿孔径0.7cmを測る。重さは51.93＋αgである。全面丁寧に研磨され、擦痕が残る。石材は不明である。548は砥石である。粘板岩製で大半が欠損する。遺存する砥面には擦痕が多く入る。549は鉄製の鎌である。基部と刃部先端は欠損する。刃部はやや湾曲する。遺存部で基部の幅3.2cm、厚さ4mmを測る。

550・551は羽口である。550は後部を欠損する。先端部は強い被熱により橙色の胎土から浅黄色、白灰色、灰色、先端部にはガラス質滓が全面に付着する。内面も先端部から１cm程ガラス質滓が付着し、橙色の胎土から赤灰色、灰色へと帯状に変色している。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、指押さえで整形する。内面は長軸方向に擦痕が残り、先端は指押さえで仕上げる。胎土には金雲母、白色砂粒を含む。長さは10.2＋αcm、先端部の内径は2.2cm前後である。断面部外径は５～5.4cm、内径は2.5cmを測る。551は後部と先端部の一部を欠損する。先端部は強い被熱により橙色の胎土から黄橙色、灰色、青味を帯びた灰色を呈する。先端部にはガラス質滓が全面に付着する。内面先端部にもガラス質滓が付着し、明橙色の胎土から灰色へと変色している。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデ、指押さえで整形する。内面は長軸方向に擦痕が残る。胎土には金雲母、白色砂粒を含む。長さは9.3＋αcm、断面部外径は６～７cm、内径は2.3cmを測る。断面は楕円形を呈する。552～557は送風管である。552は完形である。細身で、外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。強い指押さえの部分は「凹」状に窪む。端部は0.4～0.7cmの平坦面で仕上げている。外面端部は指押さえで整形する。先端部は中心に向い、細くなる。白色砂粒、金雲母を多く含み、明赤褐色、一部灰褐色を呈する。被熱のあとはみられない。長さは20.8cm、通気孔の先端部径1.7～２cm、裾部径1.9～2.5cmを測る。裾部はややいびつな楕円形になる。裾部外径は4.7cmを測る。553は細身で、後部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。指ナデ部分が、「凹」状に窪んでいる。径は先端部に向かって細くなる。通気孔は先端部の中央ではなく、一方に寄る。内面はナデ状である。白色砂粒、金雲母を含み、橙色を呈する。内面には褐色を

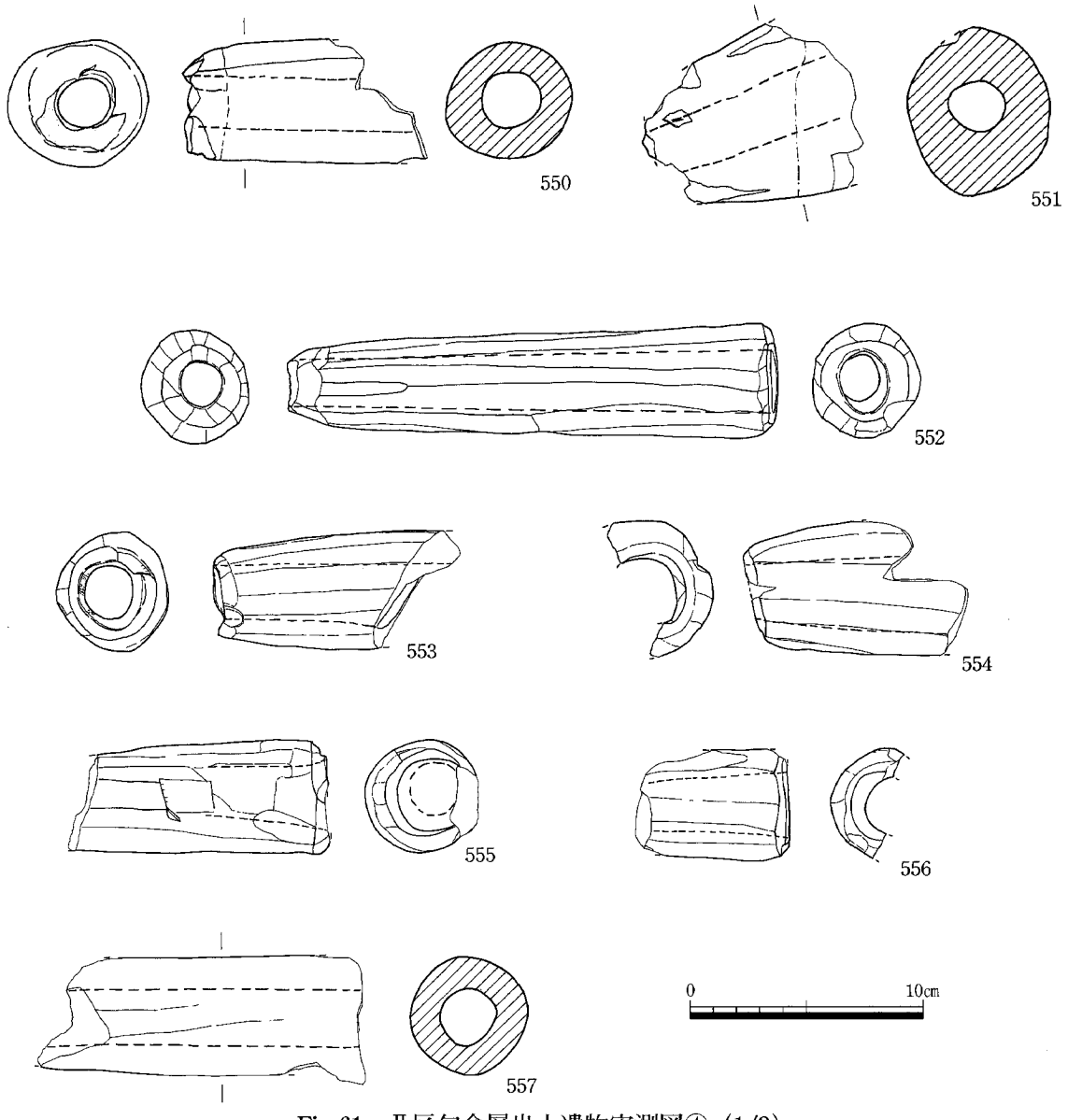


Fig.61　Ⅱ区包含層出土遺物実測図④（1/3）

呈する部分が遺存する。長さは10.5＋αcm、先端部孔径は2.9cmのほぼ円形を呈する。554は後部を欠損し、先端部も半分の遺存である。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。指ナデ部分が、「凹」状に窪んでいる。径は先部端に向かって細くなる。内面はナデ状である。白色砂粒、金雲母、赤褐色粒を含み、橙色を呈する。長さは10.5＋αcm、先端部孔径は2.9cmのほぼ円形を呈する。555は先端部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。端部はやや平坦面をもって、丸く仕上げている。裾端部は指押さえで整形する。内面は縦方向に擦痕が残る。白色砂粒、金雲母を多く含み、明橙色、裾部付近は灰褐色を呈する。被熱のあとはみられない。長さは11＋αcm、裾部外径4.8cm、内径3cmを測る。ほぼ円形である。径は先端に向かって細くなる。556は後部片である。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形する。端部には板の痕跡が残る。端部はやや平坦面をもって仕上げる。裾端部は指押さえで整形する。内面はナデ状である。白色砂粒、金雲母を多く含み、明橙色、裾部付近黒色を呈する。被熱のあとはみられない。長さは6.5＋αcmを測る。557は先端部と後部を欠損する。外面はヘラ削りをおこなった後、指ナデで整形したと思われるが、丁寧なナデのため、平坦面をもたない。内面は縦方向の擦痕が残る。白色砂粒、金雲母を含み、橙色を呈する。長さは13.8＋αcm、断面部外径5cm、内径2.5cmを測る。

4．その他の遺物

古代の遺物以外に縄文時代早期から弥生時代にかけての遺物が出土している。ここでは遺構、古代の包含層出土の遺物について述べる。縄文時代晩期の遺物がまとまって出土するのはSD01とⅡ区の包含層中からである。それ以外は古代の包含層中に混じって出土している。

1）SD01出土遺物（Fig. 62・63、PL. 16・17）

縄文時代晩期の遺物はSD01の下層に多く含まれる。無遺物層を挟んで上層では古代の遺物が出土する。SD01南側では削平されたためか縄文時代晩期の遺物は、ほとんど見られない。遺物は浅鉢、深鉢、打製の石斧、叩き石等の石器である。

558～566は精製の浅鉢である。558は短く屈曲する頸部と口縁部内面に小さな段をもつ。外面は条痕かケズリをおこなった後、研磨調整で仕上げる。内面は研磨痕が一部残るが、荒れている。細かい赤褐色粒、金雲母を含み、にぶい褐色を呈する。559は口縁が長く外反し、端部は欠損する。外面には横方向の研磨を施す。ケズリの痕跡がかすかに残る。内面は平滑で、研磨調整と思われる。底部付近には条痕が残る。白色砂粒、金雲母を含み、にぶい褐色、外面は部分的に黒褐色を呈する。560は頸部が短く屈曲し、口縁内面に１条の沈線が巡る。外面は研磨調整と思われるが、部分的に擦痕が残る。内面は横方向のナデである。細かい白色砂粒を含み、にぶい灰褐色を呈する。561は頸部が短く屈曲する。磨滅が著しいが、部分的に研磨痕が残る。細かい赤褐色粒、金雲母を含み、にぶい灰褐色を呈する。562は頸部が短く屈曲したもので、屈曲した頸部に低い段をもち、口縁は帯状を呈する。器面は荒れている。白色砂粒を多く含み、黄褐色を呈する。563は長く外反する口縁部に小さな口縁帯がつく。内外面に１条の沈線が巡る。器面は荒れており、外面に一部条痕が残る。白色砂粒、金雲母を多く含み、褐灰色を呈する。564は口縁部内面に１条の細い沈線が巡る。金雲母、白色砂粒を含み、にぶい黄褐色を呈する。器面は荒れている。565は小型の浅鉢である。器壁は薄く、口縁部外面に１条の沈線が巡る。内外面研磨調整である。細かい金雲母を含み、灰褐色を呈する。566は底部片である。内面は丁寧なナデ、外面は荒れている。金雲母、白色砂粒を含み、にぶい灰褐色を呈する。567～569は粗製の鉢である。567は直立する口縁部片である。外面は斜方向、内面は横方向のヘラナデで調整する。金雲母を含み、橙色を呈する。568は口縁部片で、内湾気味である。外面はケズリ状の擦痕が残り、内面はナデで調整する。金雲母、白色砂粒を多く含み、褐色を呈する。569は肩部片で、外面は横方向の粗いヘラナデ、内面はナデで調整する。金雲母、白色砂粒を多く含み、褐色を呈する。570～574は底部片で、断面台形状をなす。571・573は胎土に白色砂粒、金雲母を少量含み、他は多く含む。器面は荒れている。

575～582は打製石斧の刃部片である。石材はすべて玄武岩である。575は長さ6.1＋αcm、幅5.1cm、厚さ１cmを測り、重さは46.5gである。扁平で、側面のみ剥離をおこない整形している。刃部先端部が一部欠損し、著しく磨耗する。576は長さ6.9＋αcm、幅6.5cm、厚さ１cmを測り、重さは83.08gである。側面の片方は剥離により調整し、もう一方は剥離ののち擦っている。刃部先端の一部は著しく磨耗する。577は長さ7.1＋αcm、幅6.3cm、厚さ0.8cmを測り、重さは52.40gである。他と較べ石材がやや硬質で、赤みを帯びる。両側面は敲打により調整する。刃部は一部欠損する。578は長さ7.8＋αcm、幅5.7cm、厚さ1.3cmを測り、重さは87.35gである。他と較べ厚みをもつ。大きな剥離で成形したのち、側面は細かい剥離、表面は敲打で調整する。刃部は両面ともに磨耗している。579は長さ9.1＋αcm、幅５cm、厚さ2.3cmを測り、重さは124.43gである。細身で、厚みを

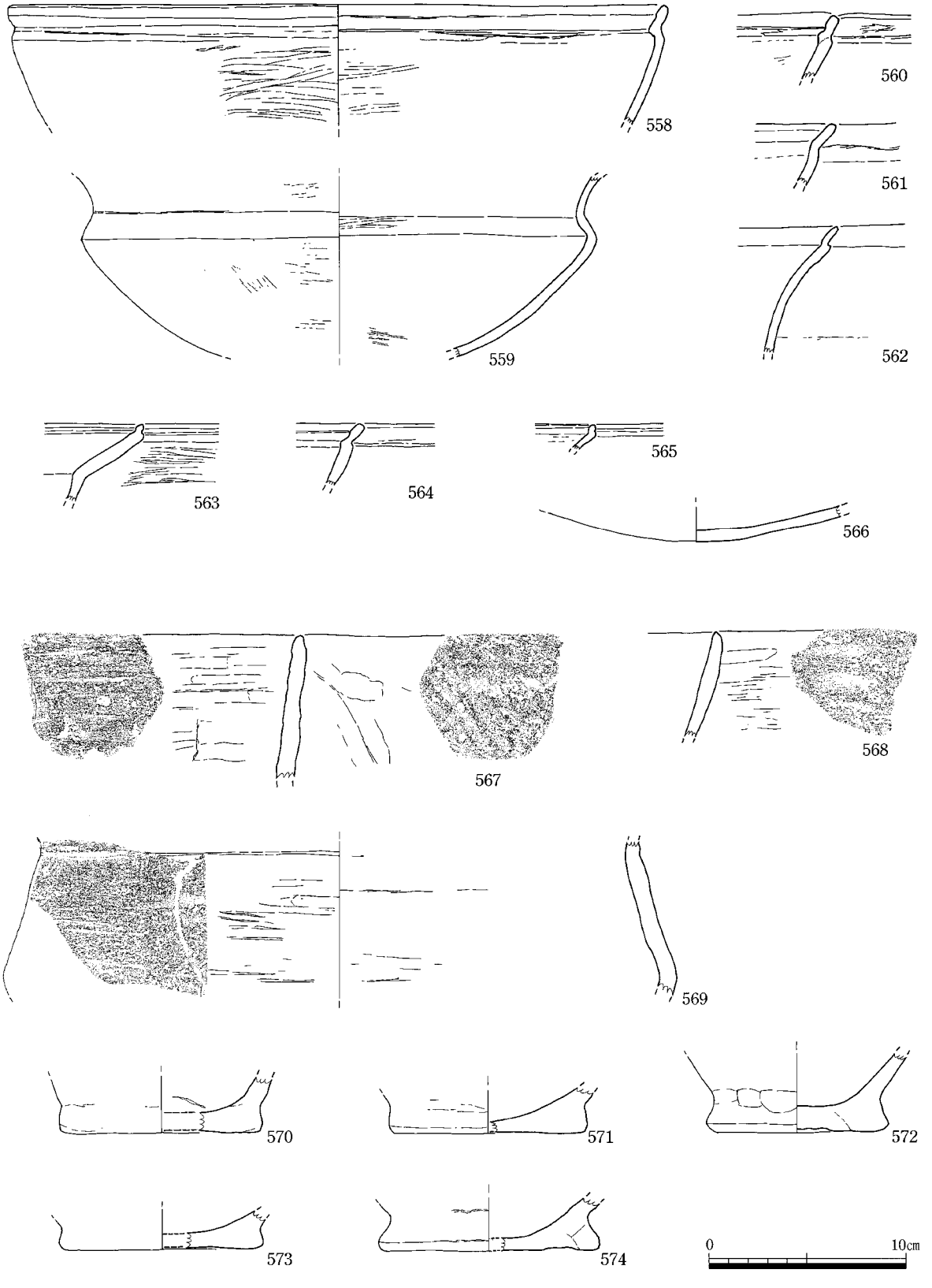


Fig.62　縄文時代晩期（SD01）出土遺物実測図①（1/3）

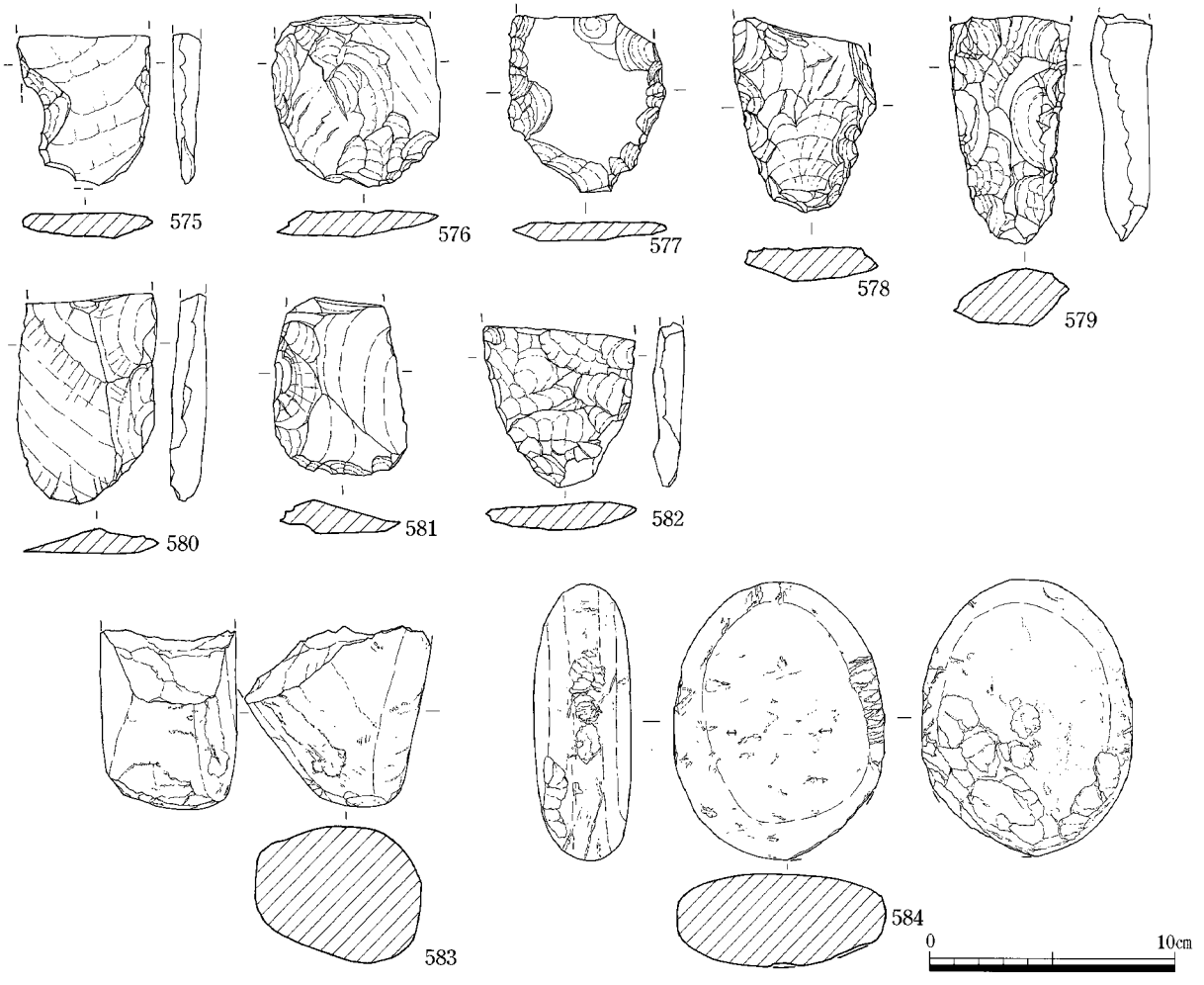


Fig.63　縄文時代晩期（SD01）出土遺物実測図②（1/3）

もつ。全面剥離により調整したのち、部分的に擦っている。刃部は一部磨耗する。580は長さ8.4＋αcm、幅5.5cm、厚さ1cmを測り、重さは70.16gである。成形時の剥離を残し、側面に一部剥離をおこなうだけで調整している。刃部整形も片面からの剥離のみである。刃部先端は磨耗する。581は長さ7.2＋αcm、幅5.4cm、厚さ1.3cmを測り、重さは59.57gである。断面三角形を呈する。全体に磨耗し、剥離面がはっきりしない。刃部先端は一部磨耗する。582は長さ6.5＋αcm、幅6.1cm、厚さ1.2cmを測り、重さは124.46gである。刃部は他と較べやや厚い。側面は剥離、表面は敲打により整形する。刃部先端、側面は磨耗する。583・584は叩き石である。583は緑泥片岩製で、端部には敲打痕が認められる。側面は部分的に光沢があり、擦り石として利用している。擦り面は部分的に窪んでいる。形状は不定形で、残存重量は467.66gを量る。584は玄武岩製で端部、側面に敲打痕がみられる。端部は敲打の際、欠損している。片面中央部分は敲打により、「凹」状に窪んでいる。長さ11.2cm、幅8cm、厚さ3.7cmを測り、断面は幅広の楕円形を呈する。重さは465.44gを量る。

2）弥生・縄文・時代の遺物（Fig64～69、PL. 16・17）

縄文時代晩期土器はⅡ区からの出土である。585～588は精製の浅鉢である。585は短く屈曲する頸部と口縁部内面に小さな段をもつ。内外面ともに明瞭に横方向の研磨が残る。体部下半には擦痕が一部残る。細かい金雲母、赤褐色粒を含み、外面灰褐色、内面にぶい褐色を呈する。586は頸部

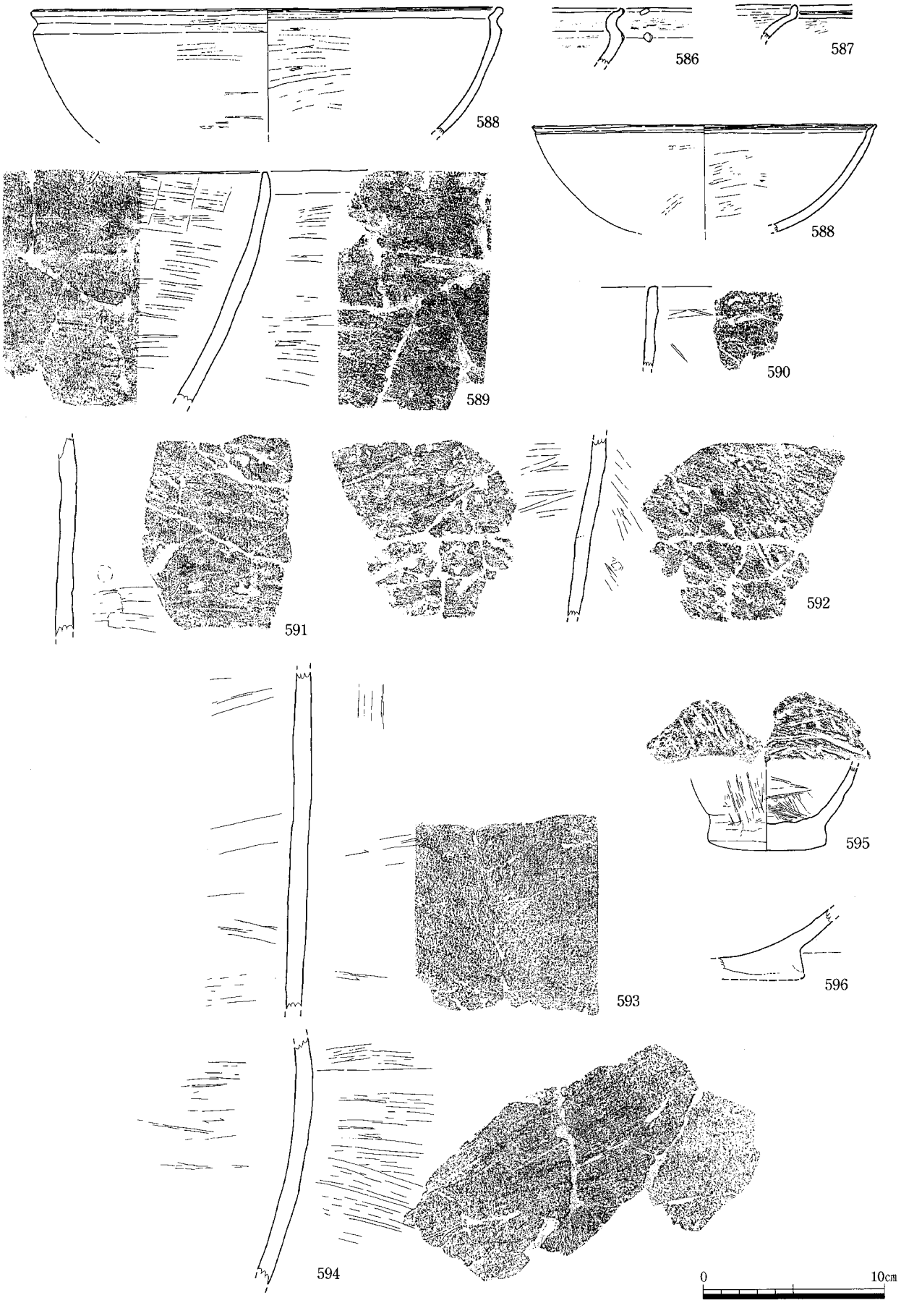


Fig.64　縄文時代晩期出土土器実測図（1/3）

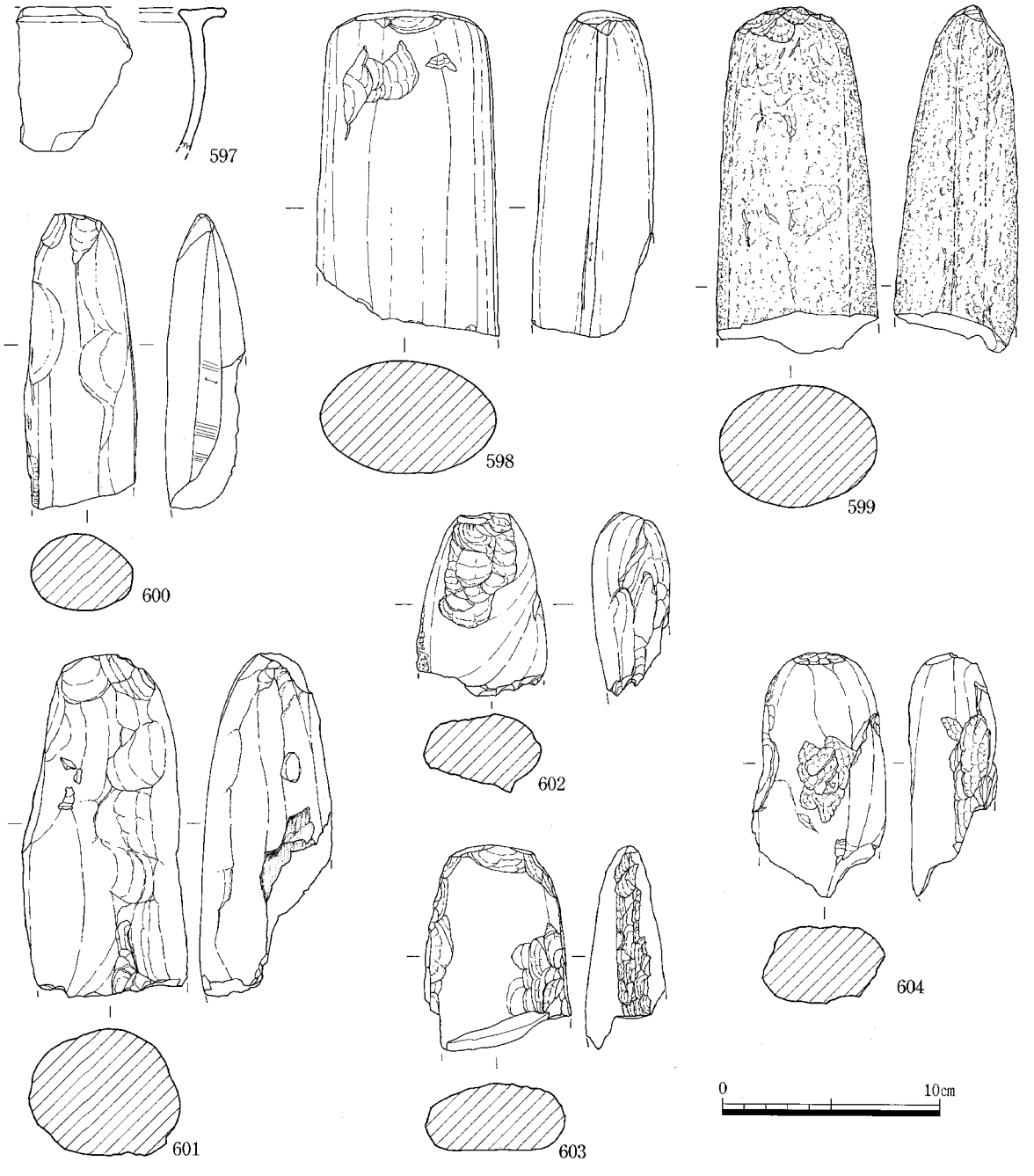


Fig.65　弥生・縄文時代出土遺物実測図（1/3）

が大きく屈曲し、口縁部内面に１条の沈線が巡る。頸部外面には細かい横方向の研磨が残る。体部外面は荒れている。内面は横方向の研磨で調整する。肩屈曲部と口縁端部に浅い刻みを施す。胎土には角閃石、細かい金雲母、白色砂粒を含み、外面は灰褐色、内面はにぶい灰褐色を呈する。587は口縁部が短く屈曲する。口縁外面に１条の沈線が巡る。器壁は薄く、内外面研磨調整で仕上げる。外面には一部条痕が残る。胎土は精良で、灰褐色を呈する。588は口縁内外面に沈線を巡らせ、口縁端部は薄く仕上げている。内外面はケズリ状の擦痕で調整し、研磨を施している。部分的に細かい研磨痕が残る。大粒の赤褐色粒、白色砂粒を含み、内面黒色、黄褐色、外面明黄褐色を呈する。589～594は粗製の鉢である。589は深鉢の口縁部片で、口縁端部はやや内湾する。外面は横方向のケズリ状の擦痕が残り、ナデで仕上げている。内面は斜方向、横方向の板状の工具による擦痕が残る。赤褐色粒、金雲母、白色砂粒を多く含み、にぶい褐色を呈する。590は直立する口縁部片であ

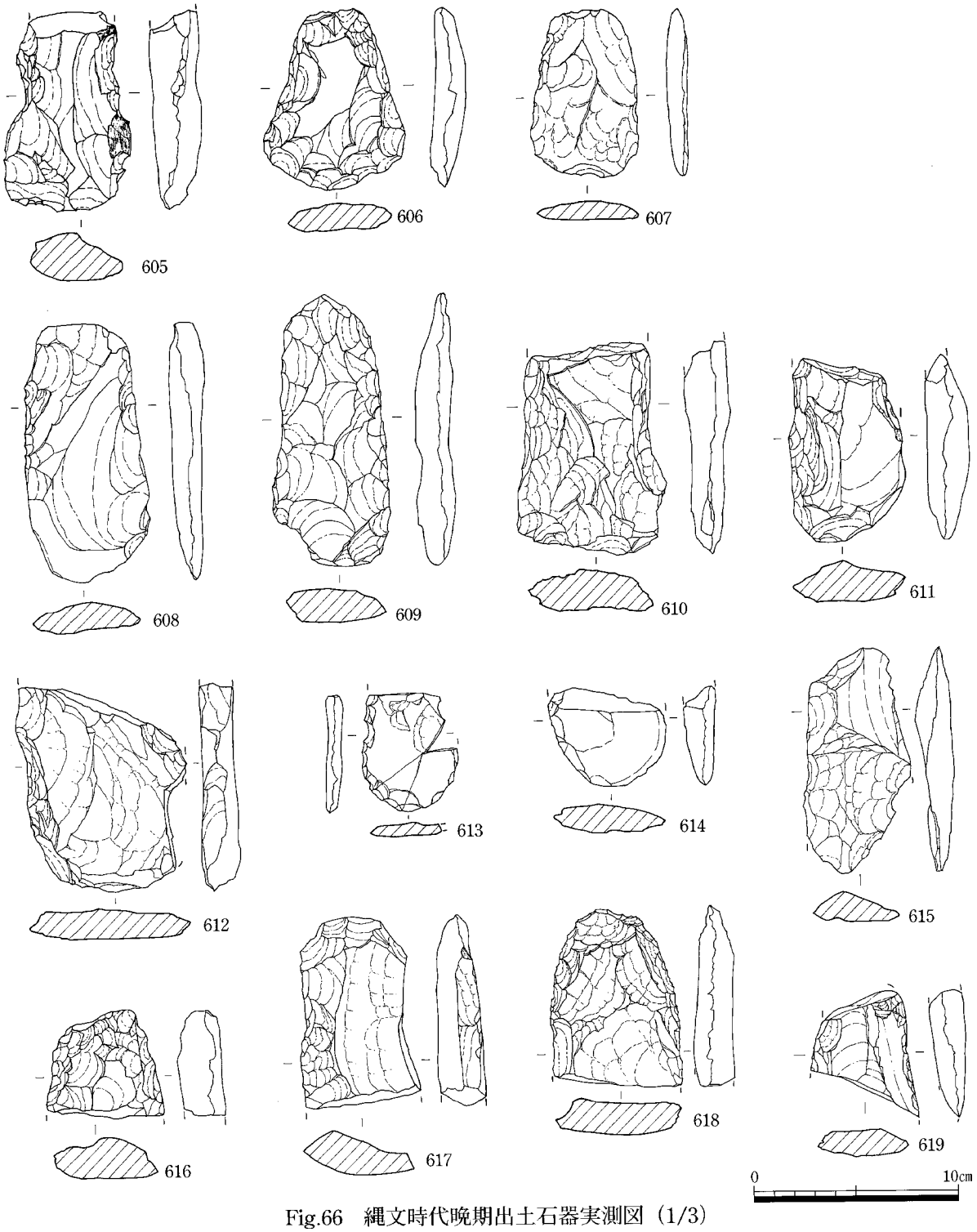


Fig.66　縄文時代晩期出土石器実測図（1/3）

る。器面は粗いナデで調整するため、凸凹である。角閃石、金雲母を含み、灰褐色を呈する。591は胴部片で、外面下方にはケズリ痕が残る。調整はケズリのち、横ナデである。内面はナデと思われる。外面下方には１ヶ所突起状の高まりがみられる。金雲母、白色砂粒を多く含み、明褐色を呈する。592は胴部片で、外面は斜方向の擦痕、内面はヘラナデ状である。外面には部分的に粘土瘤がみられる。胴部上半は煤が付着し、灰褐色を呈する。白色砂粒、金雲母を多く含み、明褐色を呈する。593は体部片で外面は擦痕がわずかに残るが、平滑で丁寧なナデで調整する。内面は擦痕と

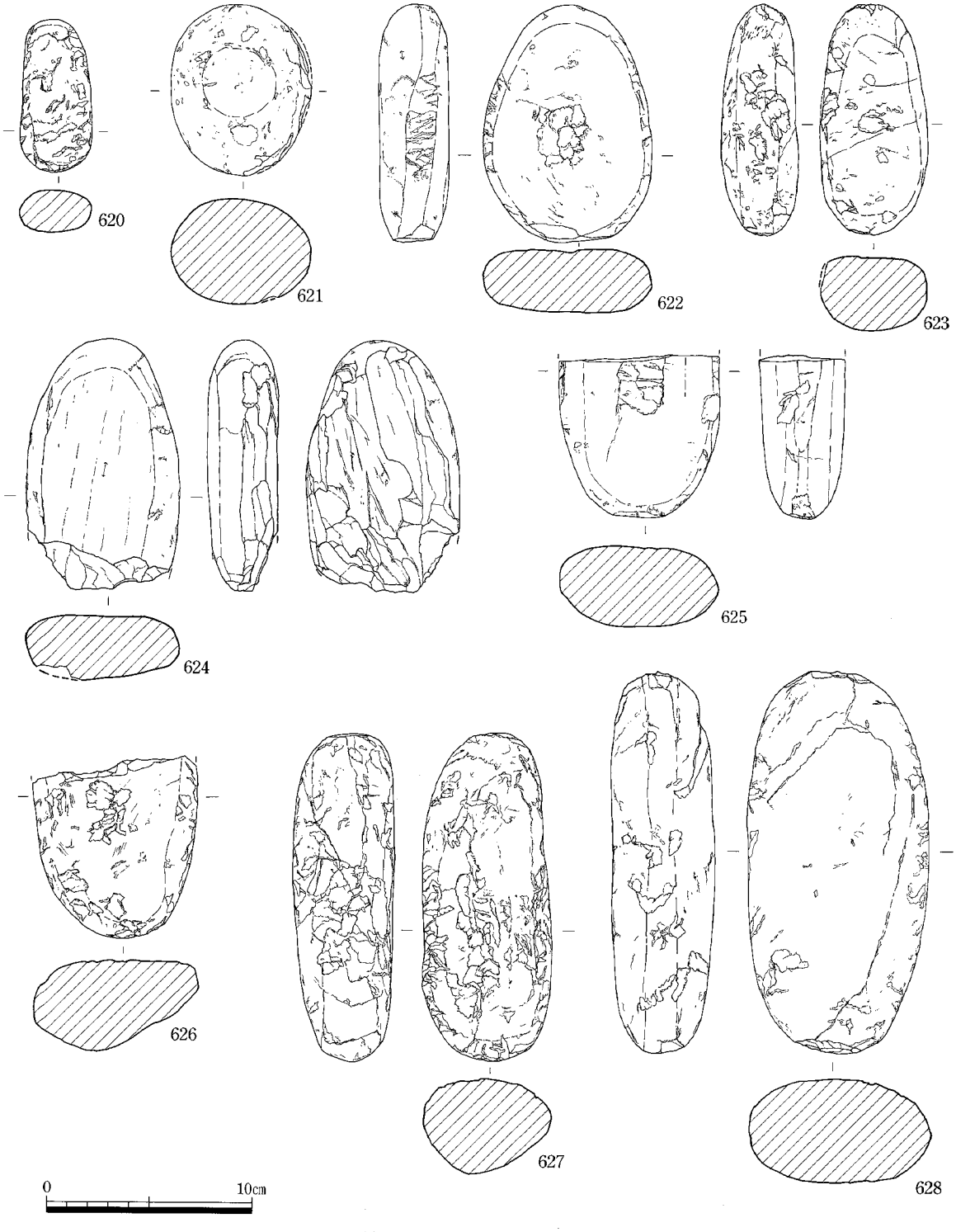


Fig.67　縄文時代出土石器実測図①（1/3）

ナデで仕上げる。金雲母、赤褐色粒、白色砂粒を含み、灰褐色を呈する。594は内湾する胴部片である。外面は板状工具による擦痕が残る。内面は擦痕とナデで調整する。金雲母、白色砂粒を含み、灰黄褐色を呈する。595・596は底部片である。595はやや丸底を呈し、内外面は粗いケズリで調整する。底部外面はナデである。外面は明褐色、内面は黒色を呈する。596はやや上げ底気味の底部片である。器面は荒れている。外面は明褐色、内面は黄色を呈する。

597～640はⅠ区包含層、谷部包含層、Ⅱ区包含層出土の遺物である。597は弥生土器片である。

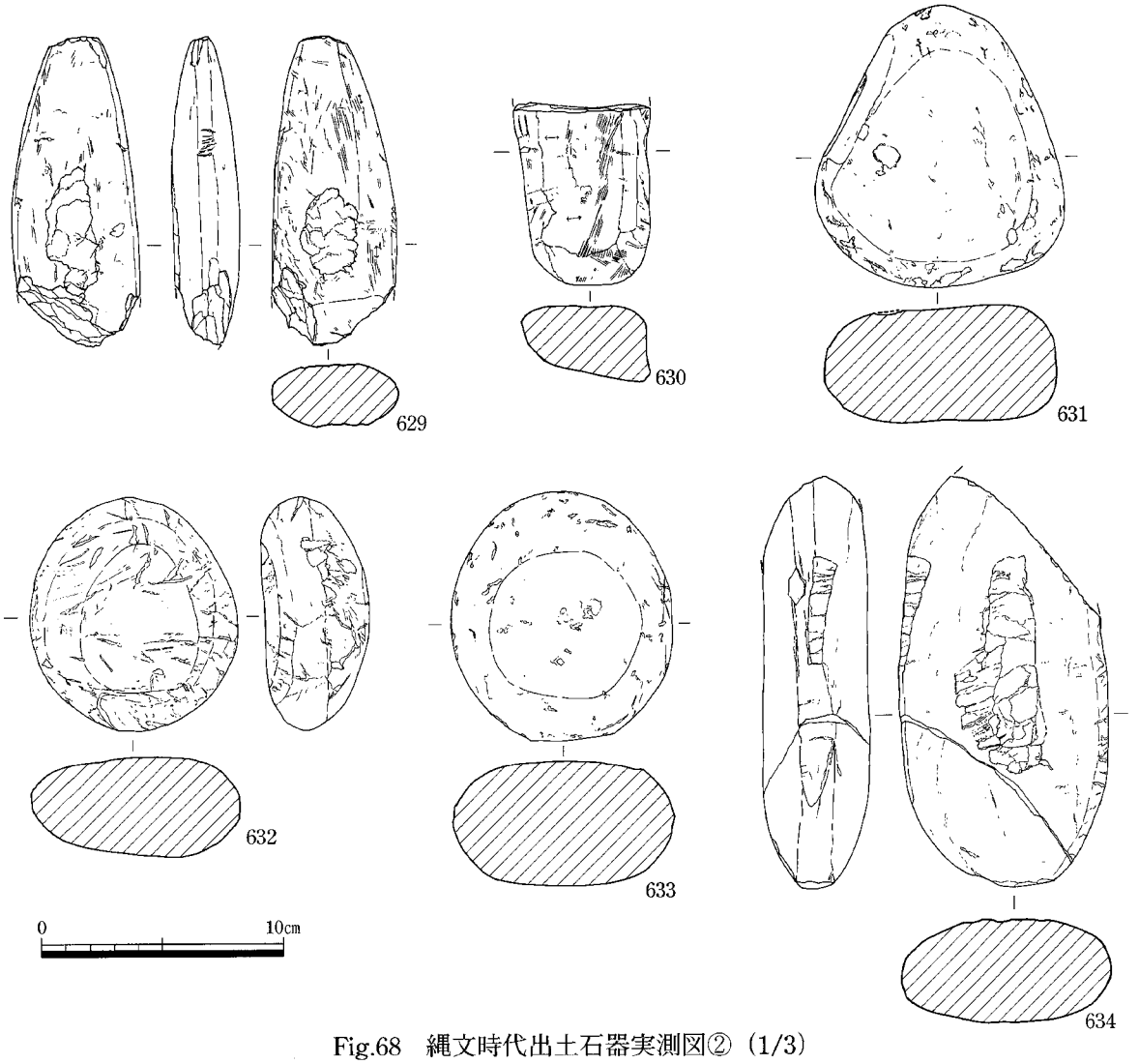


Fig.68　縄文時代出土石器実測図②（1/3）

逆L字状の口縁部をもち、ナデで調整する。金雲母、白色砂粒、赤褐色粒を含み、明橙色を呈する。598～619は石斧である。598・599は弥生時代のもので、ともに玄武岩製で、刃部を欠損する。端部は敲打によって整形し、側面は丁寧な研磨で仕上げる。基部の形状は598が平坦、599は端が尖っている。599は側面を敲打により調整した痕跡が残る。断面はともに楕円形を呈する。重量は現存で598が1044g、599が982gである。600～604は縄文時代の石斧と思われる。すべてが基部片である。600は細身で、側面は敲打、研磨によって仕上げる。玄武岩製である。602・604は変成岩、601は火成岩、603は硬質砂岩である。605～619は打製石斧で、すべて玄武岩製である。605は分銅形を呈し、一部欠損する。側面中央部を剥離により抉りを入れている。全体に磨耗している。調整はすべて両面からの剥離でおこなっている。長さ9.7＋αcm、幅6.2cm、厚さ2.3cmを測り、重さは168.95gである。606・607は完形品で撥形を呈する。 606は縦断面が緩やかに内湾する。長さ8.7cm、幅6.9cm、厚さ1.4cmを測り、重さは107.61gである。607は直線的な断面を呈する。長さ8.2cm、幅５cm、厚さ0.9cmを測り、重さは57.88gである。ともに全面剥離で丁寧に調整し、全体が磨耗している。特に刃部は著しい。608・609は短冊形を呈する。608は完形品で、長さ12.6cm、幅6.1cm、厚さ0.8cmを測り、重さは139.06gである。609は刃部を一部欠損する。長さ13.2cm、幅5.7cm、厚さ1.6cmを測り、重さは173.02＋αgである。ともに刃部はよく磨耗する。610は基部を欠損し、刃部は直刃である。全体に逆台形を呈する。611～614は刃部片である。いずれも刃部は磨耗するが、特に614は磨

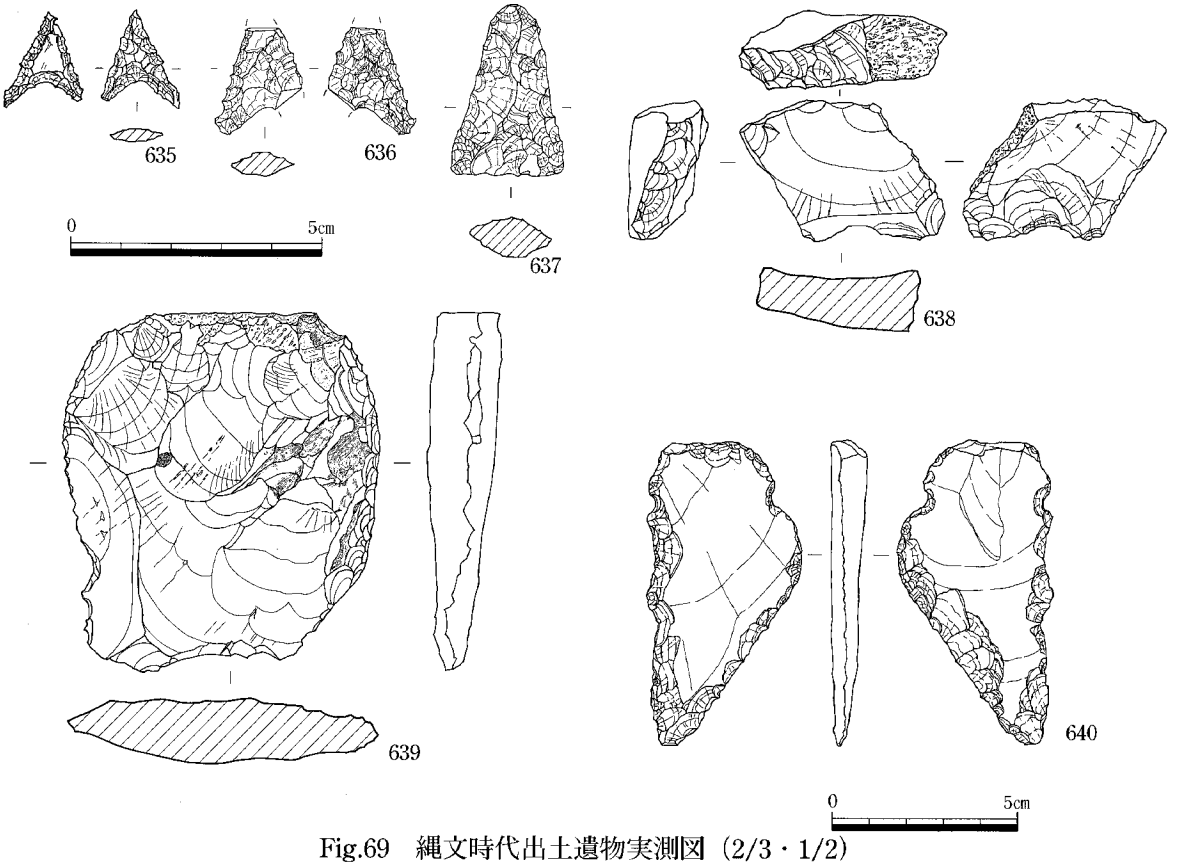


Fig.69　縄文時代出土遺物実測図（2/3・1/2）

耗が著しく丸味を帯びている。615～619は基部片である。620～628は叩き石である。620は小型で、花崗岩製である。重量は81.15gを量る。621は変成岩で表面中央部、側面に敲打痕がみられる。重量は391.24gを量る。622は表裏面ともに中央部が窪み、側面を敲打している。重量は465.40gを量る。623は変成岩製で両端部、側面を敲打し、表面中央部は窪んでいる。重量は320.64gを量る。624は滑石系の石材で風化が著しい。端部が欠損する。625は変成岩（大理石）で、端部、側面を敲打、表面中央はやや窪んでいる。626～628は花崗岩である。いずれも端部、側面に敲打痕が残る。627は708.47g、628は1226gを量る。629は滑石製で、定角式磨製石斧の転用品である。刃部は欠損し、表裏面中央部は敲打により窪んでいる。基部は叩き石として、側面は磨石として利用している。現存で258.82gを量る。630は玄武岩製で、側面を利用している。砥面には細かい擦痕がみられる。631は変成岩の台石および磨石である。表裏面の中央は窪んでいる。側面にも１箇所擦痕がみられる。632は玄武岩製で全面を磨石として利用している。部分的に細かい敲打痕がみられる。633は花崗岩で一部欠損する。全体を磨石として使用し、表面中央部はわずかに敲打されている。 634は変成岩で、表面の中央部分と側面を敲打している。635～637は安山岩製の石鏃である。635は基部に抉りが入り、脚は長く延びる。丁寧に両面から剥離をおこなう。0.45gを量る。636は基部と先端を一部欠損する。凹基無頸鏃で、1.14gを量る。637は大型の三角形鏃である。先端は鈍く丸味を帯び、4.63gを量る。638は抉り入りのスクレーパーである。石材は安山岩で、あばた状の自然面を一部残す。細かい白色砂粒を含み、灰黒色を呈する。刃部は抉り部分に細かい二次調整でつくる。34.75gを量る。639はラウンドスクレーパーである。安山岩製で、打面に自然面を残す。自然面は海綿状である。側縁、遠端部に細かい二次調整をおこなっている。重量は167.96gを量る。 640は縦型の石匙である。安山岩製で、つまみ部分は抉りによってつくられる。刃部は両面からの剥離による二次調整によってつくられる。 重量は27.13gを量る。

縄文時代草創期出土細石刃核（Fig. 70、PL. 16）

本資料は古代の溝SD01下段下層より出土した細石刃核である。本来の包含層を遊離したものであり、共伴遺物との関連は明らかにすることはできない。この細石刃核は調査時に破砕し、多くの新しい傷がついている。なお溝内の出土であるが、包含層遊離直後の傷は少なく、溝内での大きな移動は少なかったものとみられる。

細石刃核は良質の漆黒色黒曜石を用いるが、石核調整により自然面を全て除去しているために肉眼による産地推定は困難である。ガジリ面の光沢などは腰岳産黒曜石に類似している。この細石刃核は削片系であり、両面調整石器（コアーブランク）作成後に削片剥離による打面の設定を行い、細石刃の剥離作業を進めているものである。石核両側の調整加工は入念であり、自然面や主剥離面などの素材面を残さない。右側面の上部には打面からの調整が認められ、注意される。打面には二次的な調整がほとんどないものの、打点部付近に僅かな微細剥離が認められる。これは、浅く数mm程度の深さであり、打面調整とすべきかは疑問が残る。なお打面と両側の高まりの一部に摩滅があり、剥離作業時の使用痕の可能性がある。細石刃剥離は両側に及ぶ幅広い範囲で行われ、長さ4cm、幅0.7cm程度の細石刃が連続的に剥離されている。最終的には長さ0.5～0.7cmで階段状剥離が生じたあと、剥離作業を中止している。現状でこの細石刃核は高さ4.1cm、幅1.6cm、奥行2.6cmを測る。

この細石刃核はいわゆる「楔形細石刃核」に含まれ、細石器段階としては後半期に出現する形態である。編年的位置は縄文時代草創期に比定される。この類例は長崎県福井洞穴、泉福寺洞穴などに多くあり、福岡市周辺では博多区笹原遺跡、西区小田C遺跡で削片、元岡・桑原遺跡群3次地点で同形態の細石刃核が出土している。また、大原遺跡群内でも14区（4次）においても比較的まとまった同形態の細石刃核の出土がある。これらは西日本におけるこの種の細石刃核の分布と展開を知る上で貴重な資料といえる。

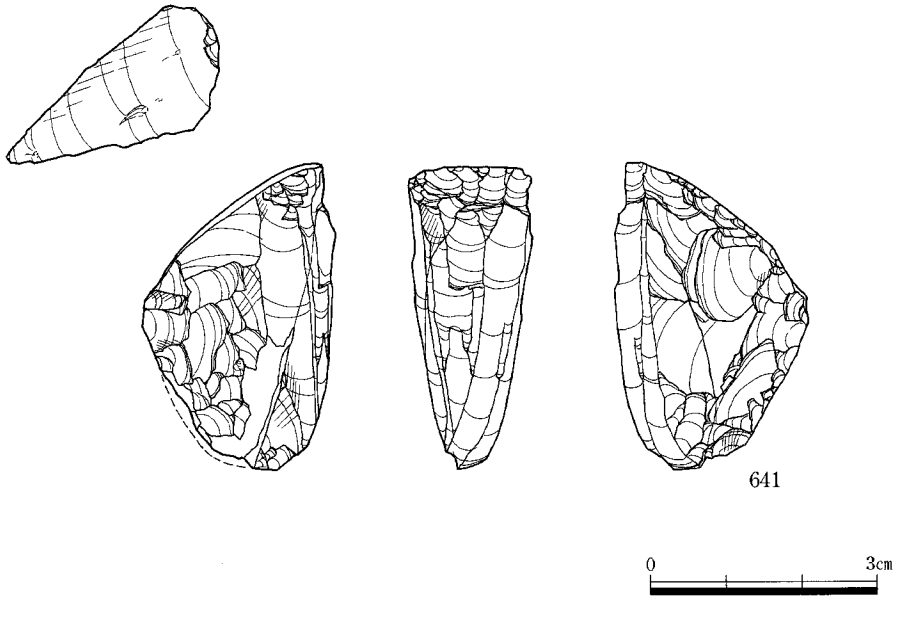


Fig.70　縄文時代草創期出土遺物実測図（1/1）

5．まとめ

16区の調査では9世紀前半を中心とした鍛冶関連の遺構を確認した。遺物は旧石器時代から12～14世紀の輸入陶磁器と時代を通して出土している。ここでは縄文時代晩期と古代について述べる。

まず、植物珪酸体、樹種同定からこの時代の環境の一端を知ることができた。縄文時代早期はクスノキ科やシイ属などの照葉樹林に覆われた鬱蒼とした地帯であった。しかし、縄文時代晩期になると、比較的開かれた空間となり、付近には針葉樹の常緑高木が生息する。この時期の遺物は比較的まとまって出土した。打製石斧が非常に多く出土し、大半の刃部が著しく磨耗していた。Ⅱ区では、縄文包含層の下から、畝と溝状の遺構が土層で確認され、植物珪酸体の分析からアワ等の栽培の可能性が指摘された。農耕を行っていた可能性も考えられる。時期は黒川式期である。

古代の鍛冶が行われていた段階になると、落葉高木が生息する森林であったと考えられる。これは炭窯の木炭を樹種同定した結果である。この頃になると大規模な土木工事を行っている。調査区中央部の鍛冶炉、方形の焼土坑周辺は、斜面を削り、斜面の低い方に土を盛り平坦面を造成したと考えられる。検出段階では盛土で造成した面は流失していた。崖に沿って溝を掘削し、水を逃がしている。鍛冶炉も上部は削られており、床面がわずかに残る程度である。SD05に大量の鉄滓、羽口等が廃棄されていた状況から考えると、まだ多くの鍛冶炉があったと想定できる。作業場の一つとして調査区中央部分が挙げられる。また、Ⅰ区とⅡ区の削平部分、Ⅱ区の中央部分は、包含層遺物に鍛冶関連の遺物が多いことから、その存在が考えられる。調査区西側は、遺構の遺存状況は悪いが、掘立柱建物群に伴うと考えられる柱穴群が検出された。この付近は包含層中の鉄滓関係遺物も中央部分と比較すると少ない。工人集団の居住空間と思われる。またⅡ区の南側でも同様の柱穴を検出している。

鍛冶関係の遺構としては鍛冶炉4基（SK02、SK03、SK04、SK46）、廃滓場としての溝3条（SD01、SD05、SD30）、小型の焼土坑（計20基）が検出された。焼土坑であるが、ある一定のまとまりが窺える。最も標高の高いⅡ区では略二等辺三角形、台形に近い一群がまとまっている。SK51出土の炭化材は水はけのよい乾燥した台地に生息するコナラ属であった。略二等辺三角形から台形への平面プランの変化が窺える。Ⅰ区中央部分では方形プランである。一段下では、略二等辺三角形の一

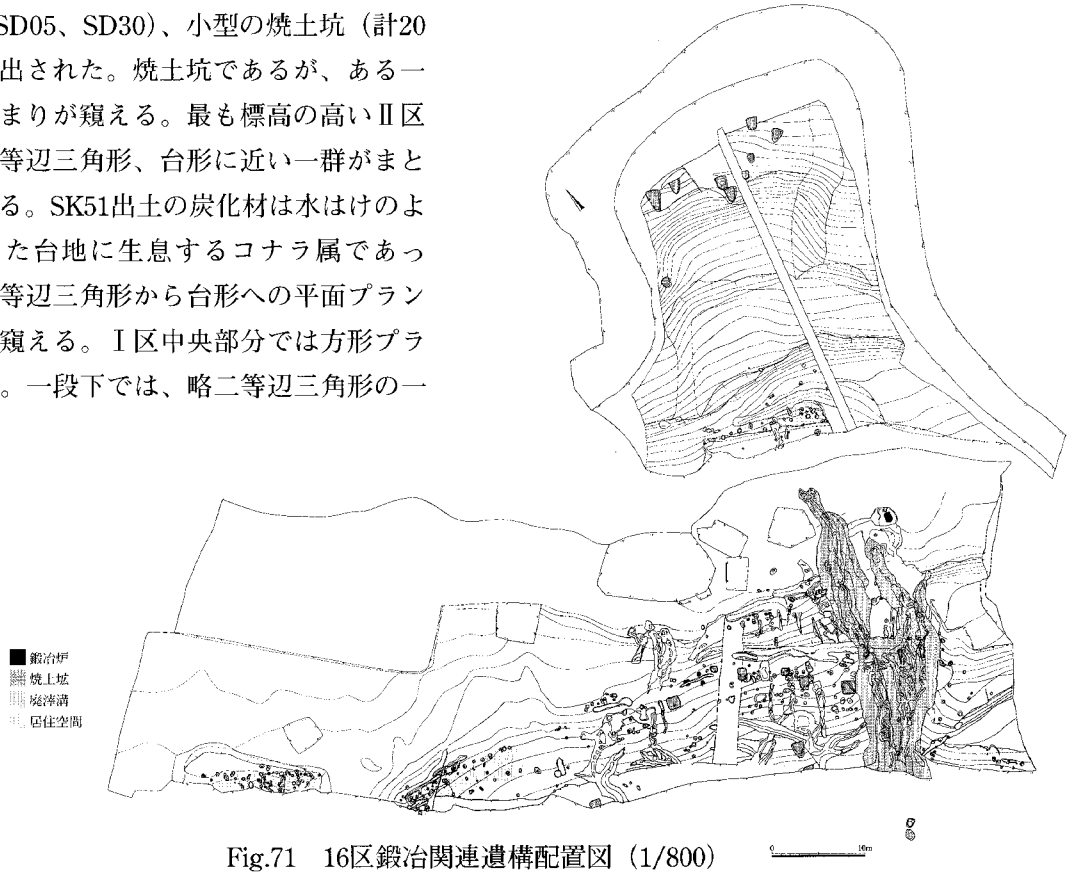


Fig.71　16区鍛冶関連遺構配置図（1/800）

群がある。SK33出土の炭化材はヤマグワでこれは流路沿いに生息する落葉高木である。最も標高の低い谷部では台形に近いプランと思われる。遺物がほとんど出土していないことから時期差は不明である。環境としては、南側谷部では水が流れ、周辺には高木が生い茂っていたと考えられる。木炭となる材は周辺の木を選ばず、使用したようである。

鉄滓は大部分が鍛冶滓で、製錬滓はほんのわずかである。また、壁体も少量の出土であったため、鍛冶操業が中心であろうことは想定された。金属学的調査は、16区出土の鉄滓が鍛打作業の後半段階以降のものであることを裏付けた。鉄器製作時の鍛錬鍛冶滓である。谷を隔てた15-2区では16区の前段階である精錬鍛冶滓が主体をなしている。今回の調査では鍛冶炉に伴うであろう羽口、送風管が出土している。完形の羽口は出土していないが、破片から概ね規格を知ることができ、大型のものと中形のものに分類できる。大型のものは器壁が厚く、裾部がラッパ状に広がる傾向をもつ。12・475・476がこれにあたる。この先端部は194が想定でき、長さは20cmに満たない。還元帯と酸化帯付近の外径は概ね8～10cmである。これに較べ、中型のものは、器壁が薄く、全体に直線的である。裾部は523、先端部は477が想定でき、長さは大型のものとほとんど変わらない。還元帯と酸化帯付近の外径は概ね5cm前後である。送風管は完形品が出土している。Ⅱ区包含層出土の552で、長さ20.8cm、先端部径2cm、裾部外径4.7cmである。二次焼成を受けておらず、未使用のものである。他の送風管も概ねこの規格である。ただし、479は全体の作りから送風管としたが、大型で裾部径は7cmを測る。これまで送風管は製錬に伴って出土することが多かった。しかし、今回の調査では羽口と同量の送風管が鍛冶操業遺跡から出土している。鍛冶炉にも送風管の使用が確認できた。送風管は羽口の裾部径の関係から、大型で裾部がラッパ状に開くタイプとのセットが想定できる。羽口に2種類あるのは、送風管と連結させるタイプとさせないタイプの2種類の装置が存在したことに起因すると思われる。

その他、墨書土器、ヘラ書きをもつ土師器、緑釉陶器、越州窯青磁、また福岡市内では「海の中道遺跡」に次ぎ2例目の出土となる鉛製の錘が出土している。16区は鉄器を製作する最終段階としての鍛錬鍛冶を行った工人集団であった。これは谷を隔てた15区と分業をしており、鉄生産を巡る社会的背景を窺わせる。

遺構名	椀形鍛冶滓	個数	不定形鍛冶滓	含鉄鉄滓	鉄塊系遺物	個数	製錬滓	ガラス質滓	壁体	羽口	送風管	備考
ＳＫ02			0.007									
ＳＫ03			0.015				0.032		42.511			
ＳＫ04			0.021									
ＳＫ46			0.068									
ＳＫ群	0.525	4	1.274	0.012						196.12	1158.42	
ＳＤ5	23.368	98	17.833	11.001	1.017	26	2.016	0.011	309.109	2155.266	1309.5	再結合滓あり
ＳＤ5Ａ	8.626	11					0.094			180.942	2044.95	
ＳＤ5Ｂ	5.055	22	5.005	0.881			0.018			0.021		
ＳＤ01	0.277	3	0.357		0.032	1			72.127			
ＳＤ30	3.171	5	1.489								310.13	
ＳＤ群	1.028	2	1.391		0.071				15.011			
ＳＰ群	11.541	3	16.29						3.751	324.31		
Ⅰ区1b黒			0.057									
Ⅰ区1c黒	0.911	1	0.791							33.245		
Ⅰ区2a黄	1.462	6	0.967						116.82			
Ⅰ区2b黒	1.232	10	4.404	0.401			0.253		141.042	387.47	184.8	
Ⅰ区2b黄	1.475	10	2.237	0.464			0.246			1445.57	108.45	
Ⅰ区2bc黒	1.121	12	3.182	0.401	0.061	1				1293.648	1144.46	
Ⅰ区2c黒	1.325	14	2.561	0.567			0.635			353.527		
Ⅰ区2c黄	0.556	8	2.126	0.098	0.044	2	0.991		88.179			
Ⅰ区3b黄	1.492	6	7.261	0.106	0.116	3	0.381		0.077	71.93		
Ⅰ区3c黒	1.351	3	2.056	0.376			0.206		118.911	510.823		
Ⅰ区3c黄	3.301	27	7.858	1.787	0.011	1	0.664		139.573	730.28	137.32	
Ⅰ区4b黄			0.008									
Ⅰ区4c黒	0.662	8	1.499				0.021		19.932	114.02		
Ⅰ区5c黒	0.769	4	0.788	0.226					10.221	31.13		
Ⅰ区6c黒	0.371	2	1.907		0.146	1	0.193	0.011	96.741	58.94		
Ⅰ区6c黄	0.295	3	1.324	0.024			0.095		0.006	25.14		
Ⅰ区7c黒	1.337	7	1.991	0.148			0.024					
Ⅰ区7c黄	0.908	4	0.811									
谷部包含層	10.018	40	11.017	1.556	0.021	1	2.758		218.327	368.403	2223.02	再結合滓あり
Ⅱ区包含層	4.635	21	9.891	0.866	0.104	4		0.026	1195.281		1526.12	製鉄流動滓　0.04
表採	1.489	10	4.222	1.016			0.128			49.63	845.77	

Tab.1　16区出土鉄滓一覧表

福岡市西区大原D遺跡第6次調査(16区)における自然科学分析

株式会社 古環境研究所

Ⅰ．炭化材の樹種同定

1．試料

試料は、SK33、SK51、SK60、SX80の各遺構から出土した炭化材4点である。

2．方法

試料を割折して新鮮な基本的三断面（木材の横断面・放射断面・接線断面）を作製し、落射顕微鏡によって75～750倍で観察した。樹種同定はこれらの試料標本を解剖学的形質および現生標本との対比によって行った。

3．結果

結果を表1に示し、主要な分類群の顕微鏡写真を示す。以下に同定根拠となった特徴を記す。

表1　大原遺跡から出土した炭化材の樹種同定結果

遺構	樹種（和名）	樹種（学名）
SX80	マキ属	*Podocarpus*
SK51	コナラ属クヌギ節	*Quercus sect. Aegilops*
SK33	ヤマグワ	*Morus australis Poiret*
SK60	センダン？	*Melia azedarach L. var. subtripinnata* Miq.?

a.マキ属　*Podocarpus*　マキ科

仮道管、樹脂細胞および放射柔細胞から構成される針葉樹材である。

横断面：早材から晩材への移行はゆるやかである。樹脂細胞が散在するが、やや不明瞭である。

放射断面：放射柔細胞の分野壁孔は、ヒノキ型で1分野に1～2個存在する。樹脂細胞が散在する。

接線断面：放射組織は単列の同性放射組織型で、1～20細胞高である。樹脂細胞が多く見られる。

b.コナラ属クヌギ節　*Quercus sect. Aegilops*　ブナ科

横断面：年輪のはじめに大型の道管が、1～2列配列する環孔材である。晩材部では厚壁で丸い小道管が、単独でおよそ放射方向に配列する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、放射組織は平伏細胞からなる。

接線断面：放射組織は同性放射組織型で、単列のものと大型の広放射組織からなる複合放射組織である。

c.ヤマグワ　*Morus australis* Poiret　クワ科

横断面：年輪のはじめに中型から大型の丸い道管が、単独あるいは2～3個複合して配列する環孔材である。孔圏部外の小道管は複合して円形の小塊をなす。道管の径は徐々に減少する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、小道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織はほとんどが平伏細胞であるが、上下の縁辺部のものは直立細胞である。

接線断面：放射組織は上下の縁辺部が直立細胞からなる異性放射組織型で、1～6細胞幅である。小道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。

d.センダン？　*Melia azedarach* L. var. *subtripinnata* Miq.?　センダン科

横断面：部分的ではあるが、道管が単独または2～3個複合して散在し、年輪界付近では小道管

が群状に複合する。道管の径は徐々に減少する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、小道管および中型の道管の内壁にらせん肥厚が存在する。放射組織は平伏細胞である。

接線断面：放射組織は同性放射組織型で、１～５細胞幅である。小道管および中型の道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。

※センダンは環孔材であり、早材部に於いて道管が年輪界にそって配列するが、本試料は保存状態が悪く早材部が確認できないことから、センダン？とした。

４．所見

分析の結果、SX80の炭化材はマキ属、SK51の炭化材はコナラ属クヌギ節、SK33の炭化材はヤマグワ、SK60の炭化材はセンダン？と同定された。いずれも九州を含む温帯下部の暖温帯に分布する樹木である。

マキ属にはイヌマキやナギがある。マキ属は、関東以西の本州、四国、九州、沖縄に分布する針葉樹の常緑高木で、通常高さ20ｍ、径50～80㎝である。材は耐朽性、耐水性が高く、建築、器具、桶、箱、水槽などに用いられる。

コナラ属クヌギ節にはクヌギやアベマキなどがある。本州、四国、九州に分布する落葉の高木で、高さ15ｍ、径60㎝に達する。材は強靭で弾力に富み、器具、農具などに用いられる。コナラ属クヌギ節は、水はけの良い乾燥した台地や丘陵地に生育し、二次林要素でもある。

ヤマグワは、北海道、本州、四国、九州に分布する落葉高木で、通常高さ10～15ｍ、径30～40㎝である。材は堅硬、靭性に富み、建築などに用いられる。ヤマグワは、流路沿いに分布する。

センダンは、四国、九州の海岸沿いに分布する落葉の高木で、高さ30m、径１ｍに達する。材は強さ中庸で、建築、家具、器具などに用いられる。

＜文献＞ 佐伯浩・原田浩（1985）針葉樹材の細胞．木材の構造，文永堂出版，p.20-48.
佐伯浩・原田浩（1985）広葉樹材の細胞．木材の構造，文永堂出版，p.49-100.

Ⅱ．植物珪酸体分析

１．試料

分析試料は、Ⅱ区№１から採取された計４点である。試料採取箇所を分析結果図に示す。

２．分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法（藤原，1976）をもとに行った。

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート１枚分の精査に相当する。試料１gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料１g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体１個あたりの植物体乾重、単位：10^{-5}g）をかけて、単位面積で層厚１cmあたりの植物体生産量を算出した。ヨシ属（ヨシ）の換算係数は6.31、ススキ属（ススキ）は1.24、ミヤコザサ節は0.30である。

３．分析結果

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表１および図１に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

〔イネ科〕

エノコログサ属型、キビ族型、ヨシ属、ススキ属型（おもにススキ属）、ウシクサ族A（チガヤ属など）

〔イネ科ータケ亜科〕

ミヤコザサ節型（おもにクマザサ属ミヤコザサ節）、未分類等

〔イネ科ーその他〕

表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、未分類等

〔樹木〕

ブナ科（シイ属）、クスノキ科、その他

4．考察

(1)イネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネをはじめ（イネ以外にも）オオムギ族（ムギ類が含まれる）、ヒエ属型（ヒエが含まれる）、エノコログサ属型（アワが含まれる）、キビ族型（キビが含まれる）、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）、オヒシバ属型（シコクビエが含まれる）、モロコシ属型、トウモロコシ属型などがある。このうち、本遺跡の試料からはエノコログサ属型が検出された。

エノコログサ属型が検出されたのは、縄文時代晩期とされるⅡ区№1地点の7層（試料1）である。エノコログサ属型には栽培種のアワの他にエノコログサなどの野生種が含まれるが、現時点ではこれらを完全に識別することは困難である（杉山ほか，1988）。密度は800個/gと低い値であるが、エノコログサ属は葉身中における植物珪酸体の密度が低いことから、植物体量としては過大に評価する必要がある。以上のことから、同層でエノコログサ属（アワが含まれる）が栽培されていた可能性は考えられるものの、エノコログサなどの野・雑草である可能性も否定できない。

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため、その他の分類群の中にも栽培種に由来するものが含まれている可能性が考えられる。また、キビ族型にはヒエ属やエノコログサ属に近似したものが含まれている。これらの分類群の給源植物の究明については今後の課題としたい。

(2)植物珪酸体分析から推定される植生と環境

7層（試料1）から16層（試料6）までの層準について分析を行った。その結果、縄文時代早期とされる15層（試料5）およびその下位の16層（試料6）では、樹木起源のクスノキ科が多量に検出され、ブナ科（シイ属）なども見られた。イネ科ではウシクサ族Aなどが検出されたが、いずれも少量である。14層（試料2）でも同様の分類群が検出されたが、クスノキ科は減少している。縄文時代晩期とされる7層（試料1）では、イネ科のススキ属型やウシクサ族Aが比較的多く検出され、エノコログサ属型、キビ族型、ミヤコザサ節型、および樹木起源のブナ科（シイ属）やクスノキ科なども検出された。

以上のことから、縄文時代早期とされる15層およびその下位の16層の堆積当時は、クスノキ科やシイ属などの照葉樹林に覆われるような状況であったと推定される。縄文時代晩期とされる7層の堆積当時は、ススキ属やチガヤ属を主体としてミヤコザサ節なども見られるイネ科植生であったと考えられ、前述のようにエノコログサ属（アワが含まれる）が栽培されていた可能性も認められた。ススキ属やチガヤ属は日当りの悪い林床では生育が困難であることから、当時の住居跡周辺は、森林で覆われたような状況ではなく、比較的開かれた環境であったと推定される。

5．まとめ

縄文時代晩期とされる土層の堆積当時は、ススキ属やチガヤ属を主体としてミヤコザサ節なども見られる比較的開かれた環境であったと推定される。同層ではエノコログサ属（アワが含まれる）が栽培されていた可能性も認められたが、当時の生業を考える上で重要な問題であることから、地点数や試料数を増やすなどさらに詳しい調査が必要と考えられる。

＜文献＞ 杉山真二・松田隆二・藤原宏志（1988）機動細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用－古代農耕追究のための基礎資料として－．考古学と自然科学，20，p.81-92.

杉山真二（1999）植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史．第四紀研究．38(2)，p.109-123.

杉山真二（2000）植物珪酸体（プラント・オパール）．考古学と植物学．同成社，p.189-213.

藤原宏志（1976）プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)－数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法－．考古学と自然科学，9，p.15-29.

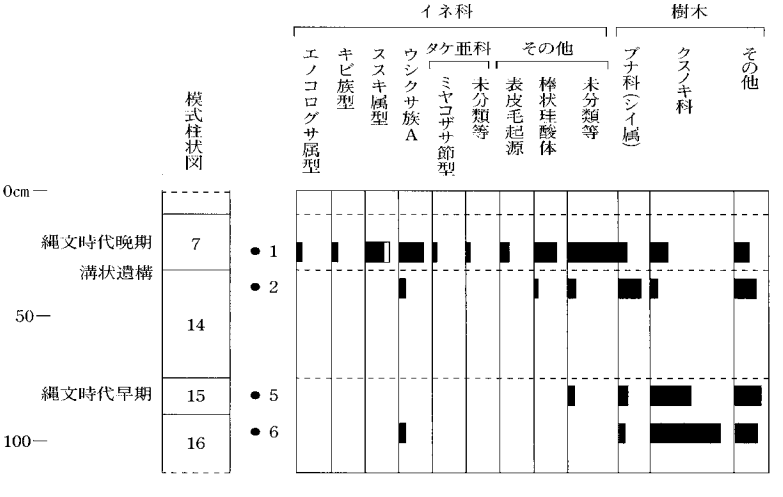
福岡市、大原遺跡における植物珪酸体分析結果

検出密度（単位：×100個／g）

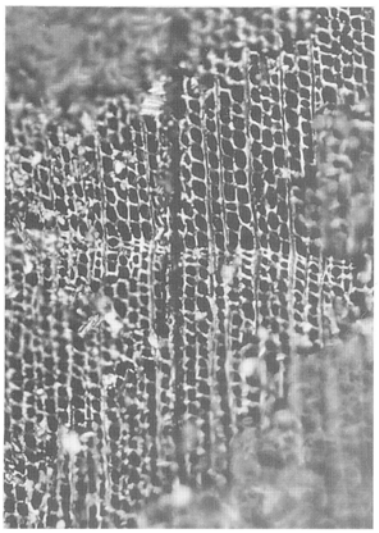
分類群	学名	地点・試料	Ⅱ区No.1 1	2	5	6
イネ科	Gramineae (Grasses)					
エノコログサ属型	*Setaria type*		8			
キビ族型	*Paniceae type*		8			
ヨシ属	*Phragmites (reed)*					
ススキ属型	*Miscanthus type*		53			
ウシクサ族A	Andropogoneae A type		68	15		8
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)					
ミヤコザサ節型	*Sasa sect. Miyakozasa*		8			
未分類等	Others		8			
その他のイネ科	Others					
表皮毛起源	Husk hair origin		23			
棒状珪酸体	Rod-shaped		61	7		
未分類等	Others		137	22	15	
樹木起源	Arboreal					
ブナ科（シイ属）	*Castanopsis*		23	60	22	15
クスノキ科	Lauraceae		46	15	112	199
その他	Others		38	60	75	61
植物珪酸体総数	Total		478	179	225	283

おもな分類群の推定生産量（単位:kg／㎡・cm）

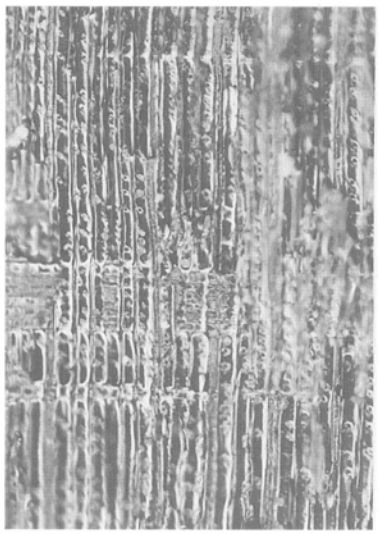
ヨシ属	*Phragmites (reed)*		
ススキ属型	*Miscanthus type*	0.66	
ミヤコザサ節型	*Sasa sect. Miyakozasa*	0.02	



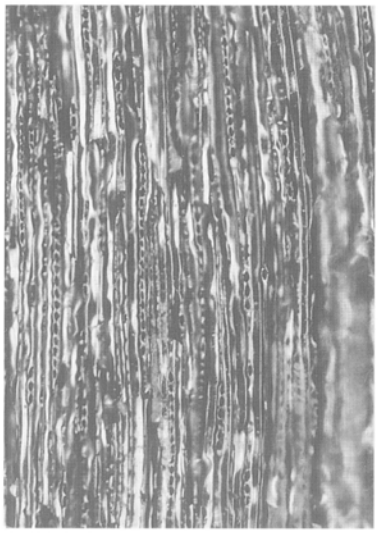
大原遺跡出土炭化材の顕微鏡写真　Ⅰ



横断面 ―――― ：0.2㎜

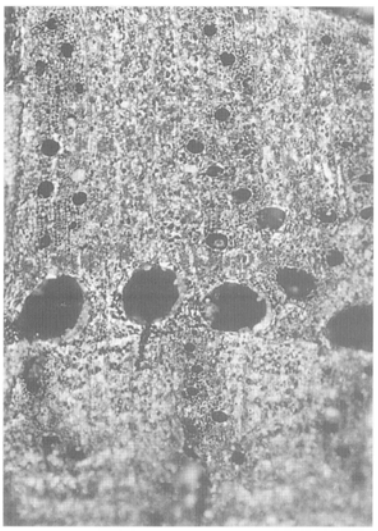


放射断面 ―――― ：0.2㎜



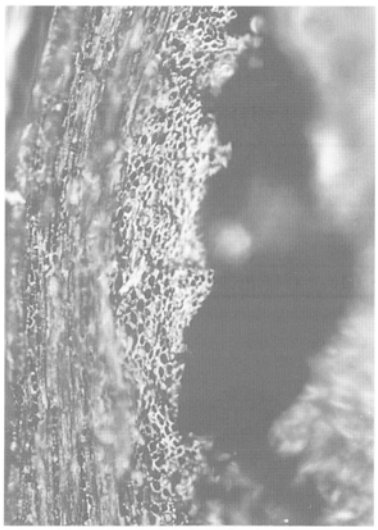
接線断面 ―――― ：0.2㎜

1．SX80　マキ属



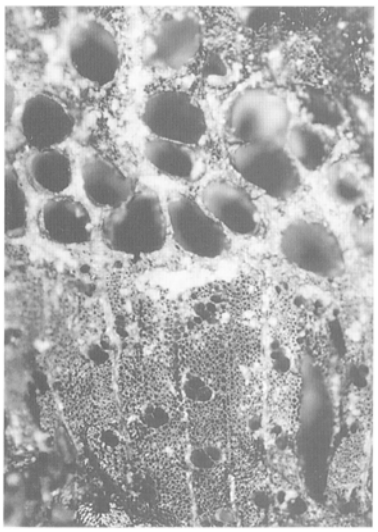
横断面 ―――― ：0.4㎜

放射断面 ―――― ：0.2㎜

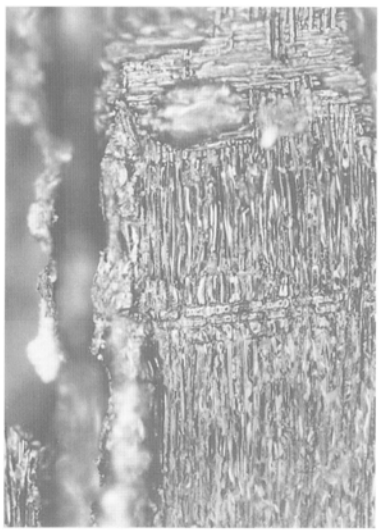


接線断面 ―――― ：0.2㎜

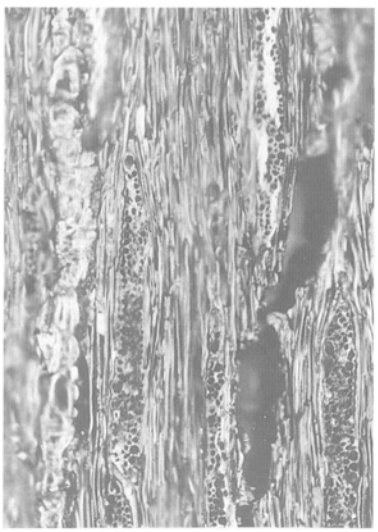
2．SK51　コナラ属クヌギ節



横断面 ―――― ：0.4㎜



放射断面 ―――― ：0.2㎜

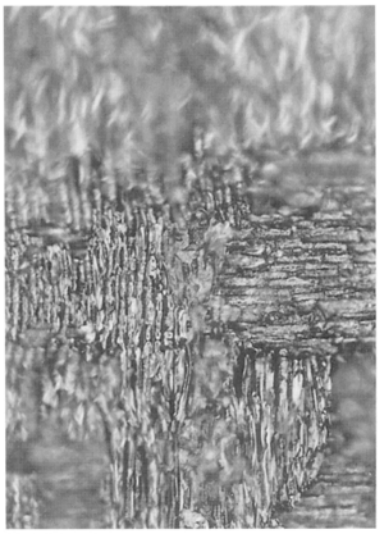


接線断面 ―――― ：0.2㎜

3．SK33　ヤマグワ

大原遺跡出土炭化材の顕微鏡写真　Ⅱ

横断面 ――――：0.2㎜



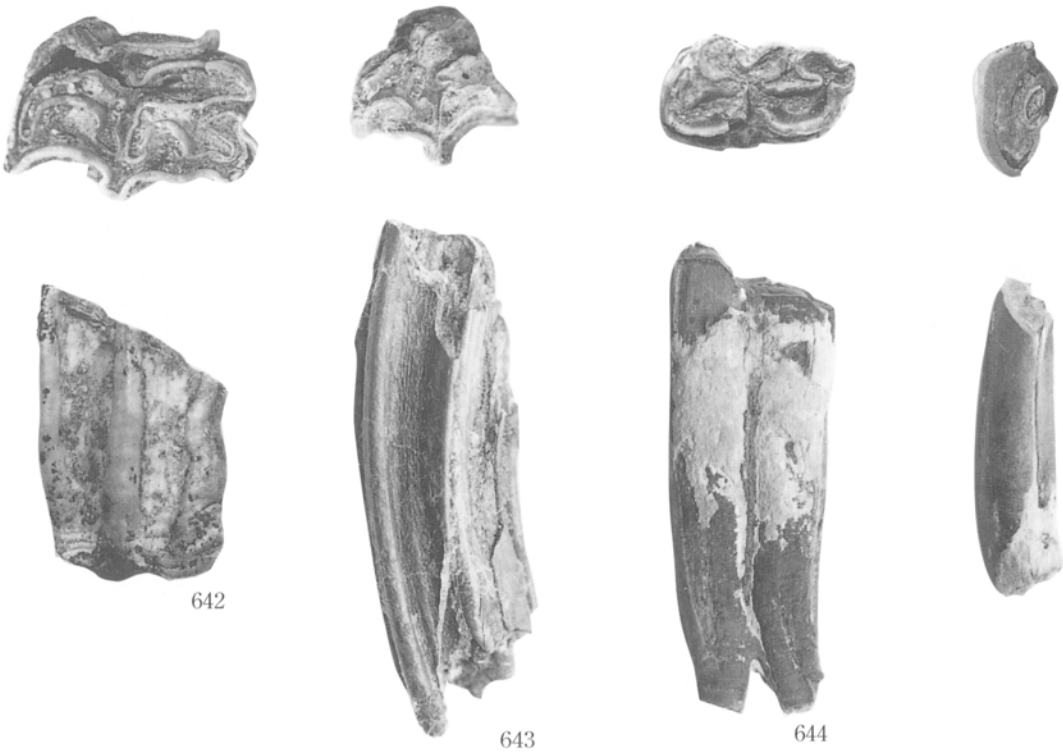
放射断面 ――――：0.2㎜

接線断面 ――――：0.2㎜

4．SK60　センダン？

大原D遺跡第６次調査出土動物遺存体

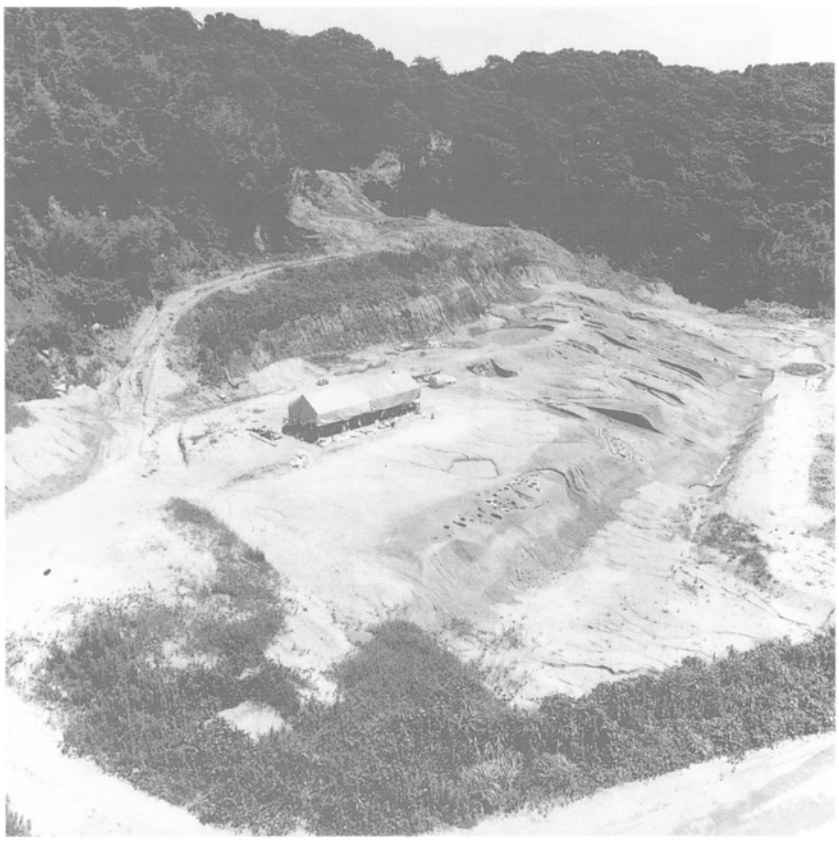
	地区	大分類	小分類	部位名	部分１	成長度	切痕	火熱	備考
642	SD01上層	哺乳類	ウマ	右上顎大臼歯		咬耗著しい	なし	なし	歯冠高3.54㎝
643	谷部包含層	哺乳類	ウマ	左？上顎大臼歯	周囲エナメル剥落		不明	なし	歯冠高6.94㎝
644	谷部包含層	哺乳類	ウマ	左下顎大臼歯(M1か)	周囲エナメル剥落		不明	なし	歯冠高6.36㎝
645	谷部包含層	哺乳類	ウマ	下顎左切歯	歯根一部欠損		なし	なし	



（1）調査区遠景（西から）

（2）調査区遠景（東から）

（1）調査区全景（南から）



（2）調査区全景（西から）

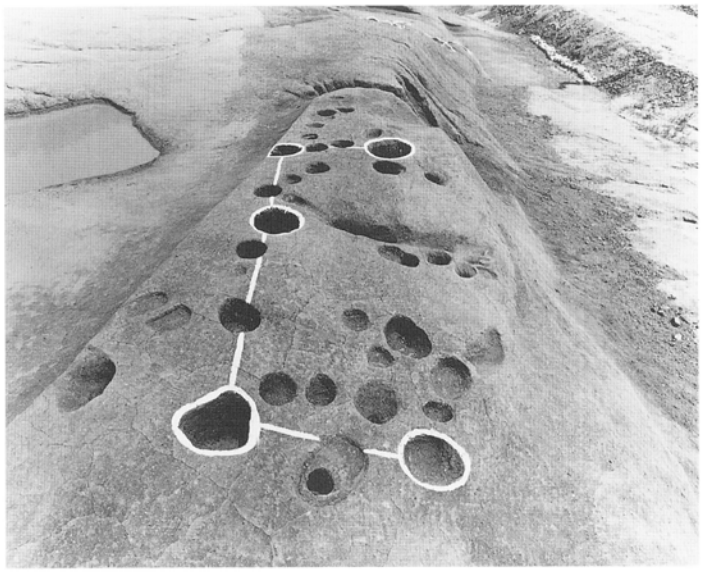
（1）調査区東側全景（南から）

（2）調査区西側全景（南から）

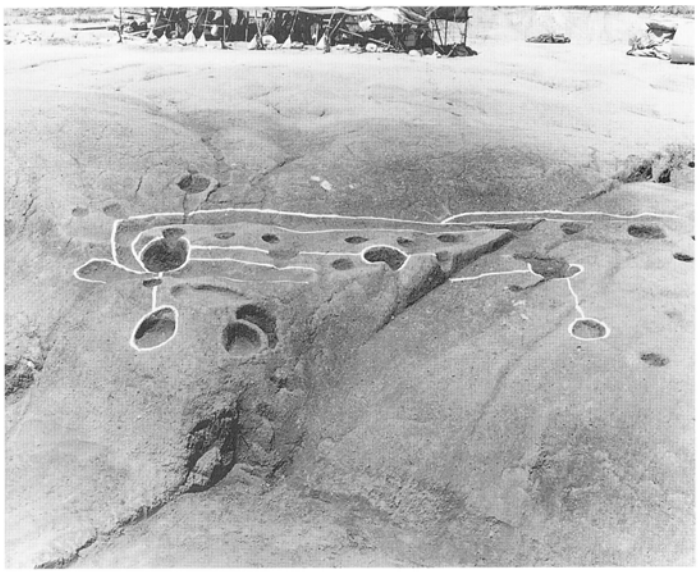
（1）トレンチ2土層（東から）

（2）トレンチ3北側土層（西から）

（3）トレンチ3南側土層（西から）



（1）SB40（西から）

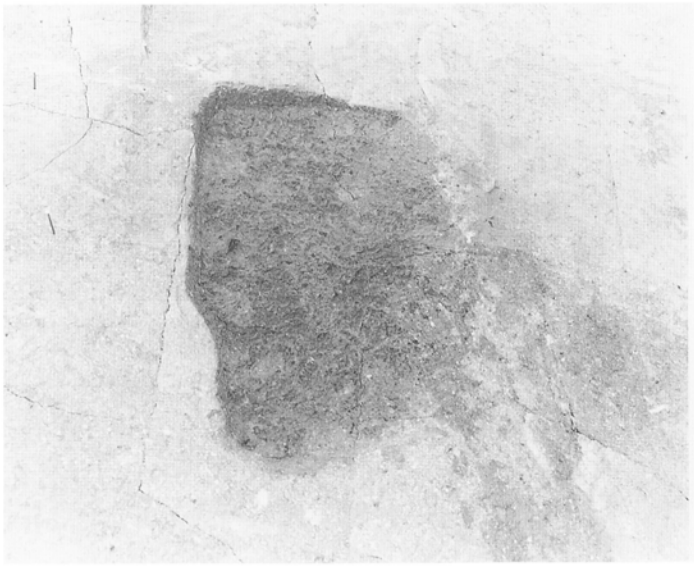


（2）SB41（南から）

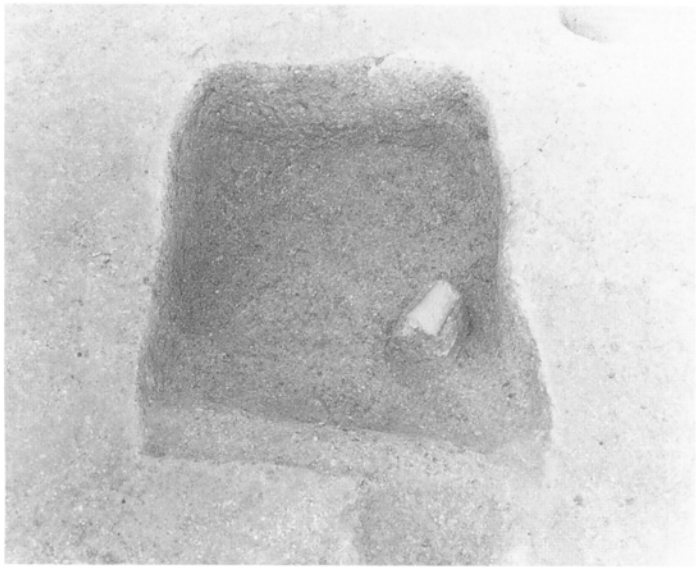
（3）SK02（西から）

（4）SK03（南から）

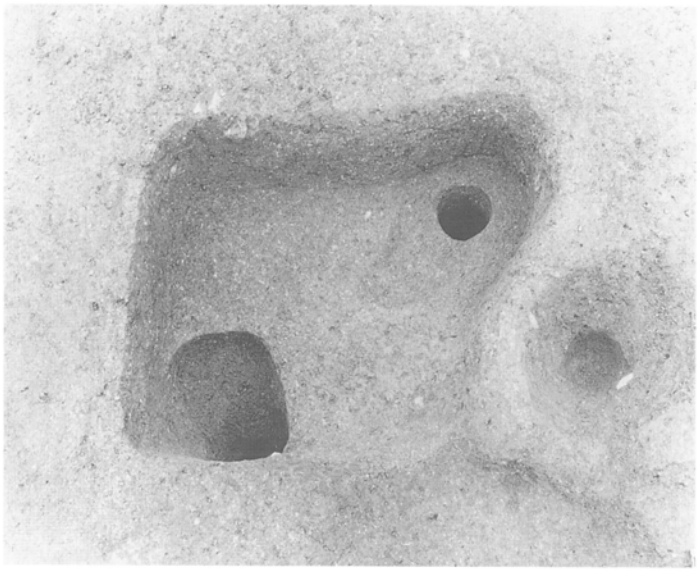
（5）SK04（南から）



（6）SK09（西から）

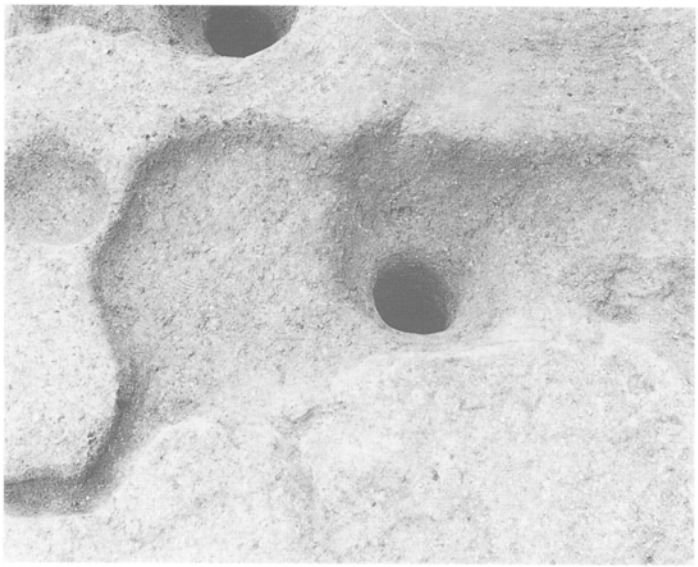


（1）SK19（南から）



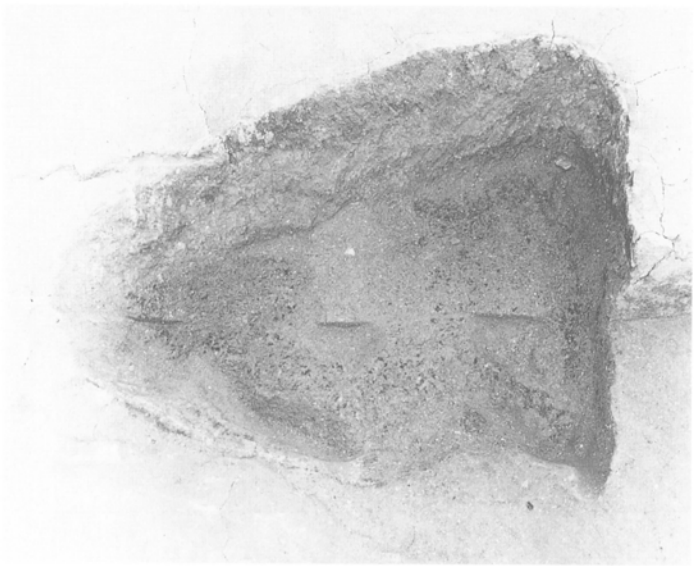
（2）SK20（南から）

（3）SK21（南から）



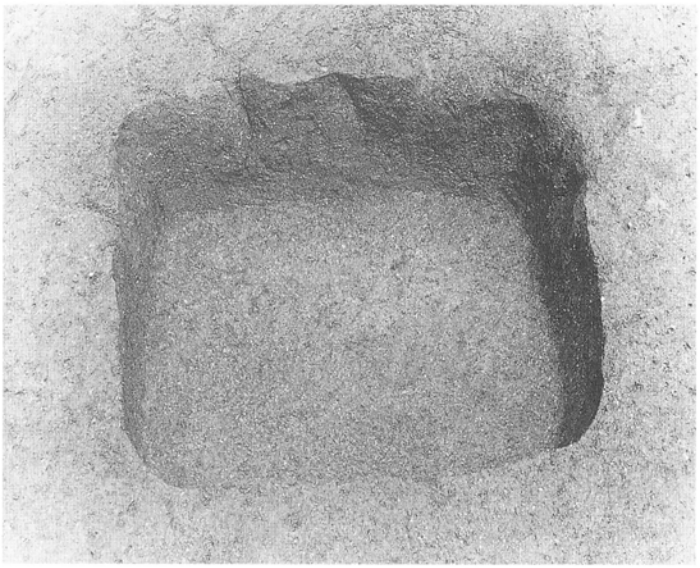
（4）SK22（東から）

（5）SK28（南から）

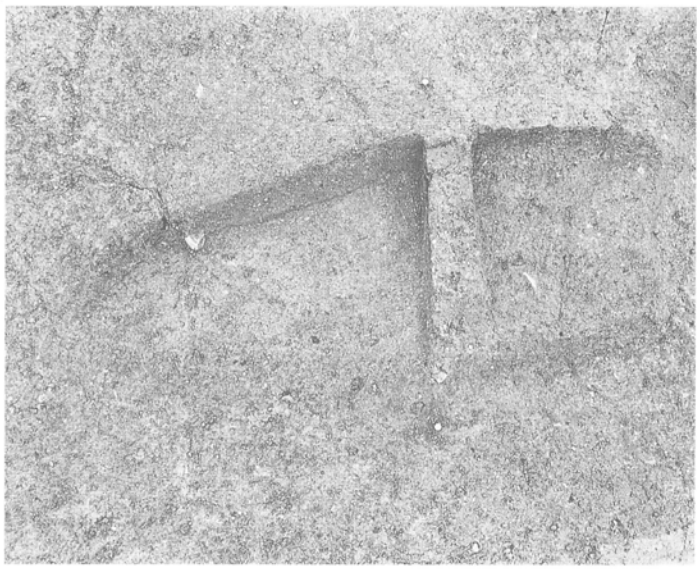


（6）SK33（東から）

（1）SK34土層（南から）



（2）SK35土層（北から）



（3）SK43（南から）

（4）SK46（西から）

（5）SK60・61（西から）

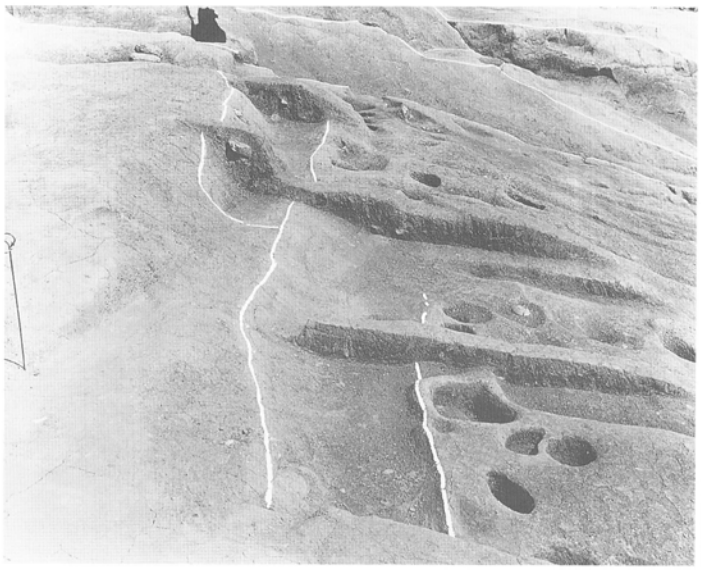
（1）SD01・05（真上から）

（2）SD01・05（南から）

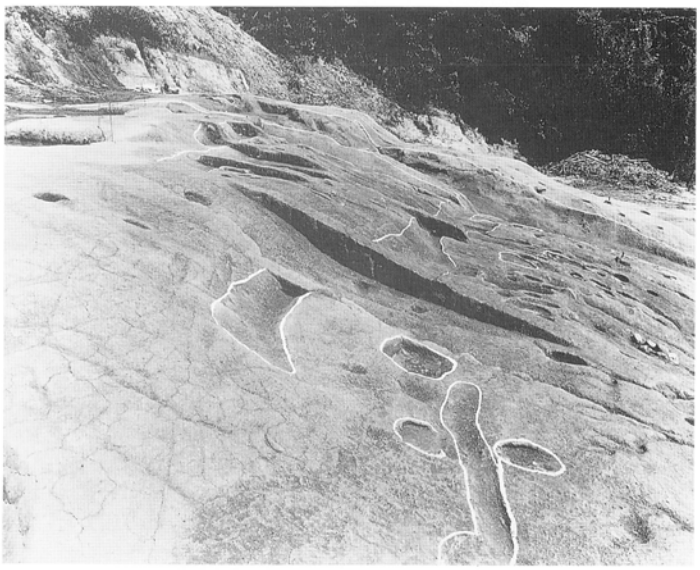
（3）SD01遺物集中区A（西から）

（1）SD05土層（南から）

（2）SD18土層（西から）



（3）SD15・25（西から）



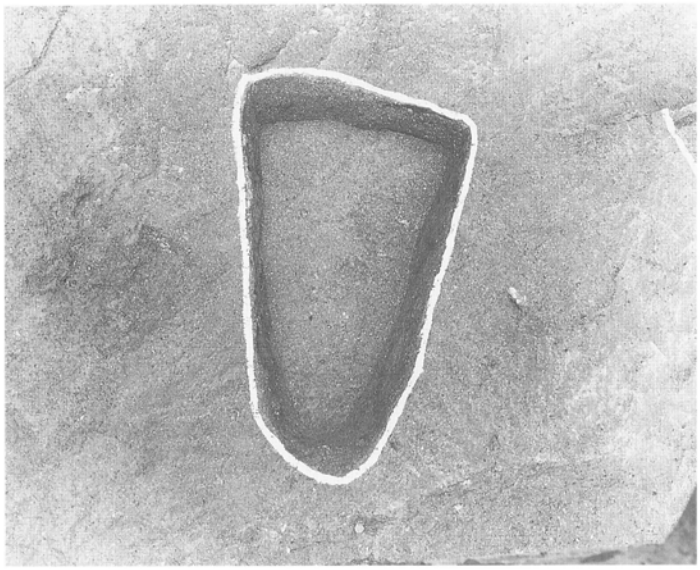
（4）SD14・18（西から）

（5）SD30（北から）

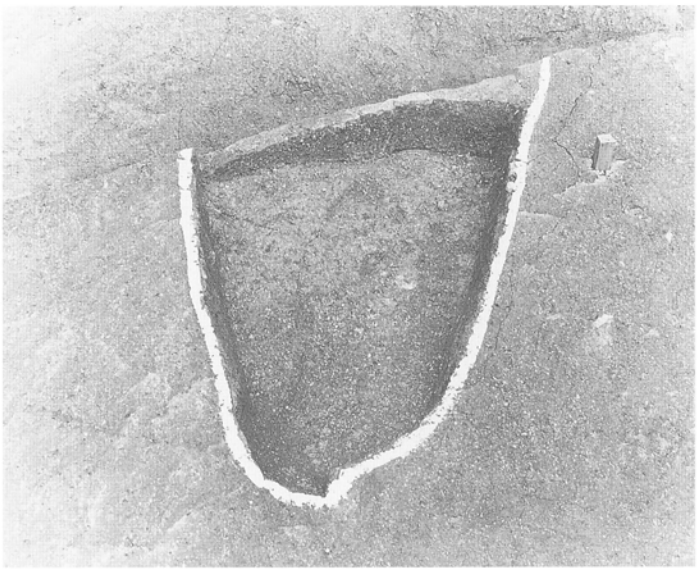
（6）SD44（南から）

（1）Ⅱ区焼土坑全景（南から）

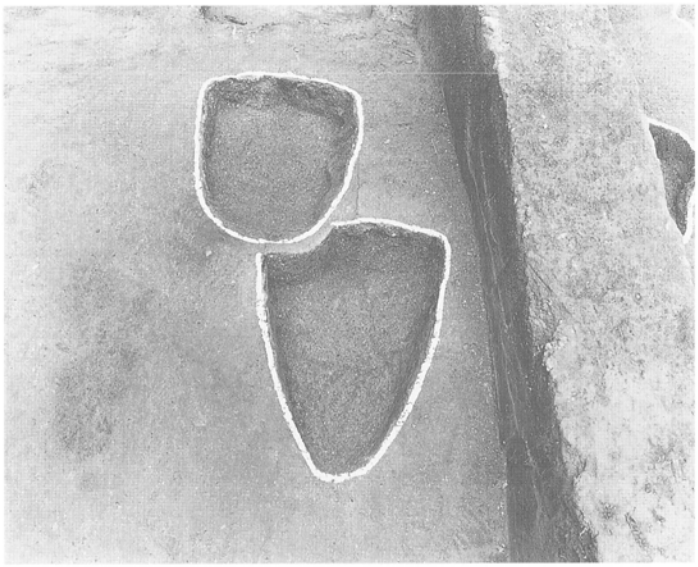
（2）Ⅱ区南側全景（南から）



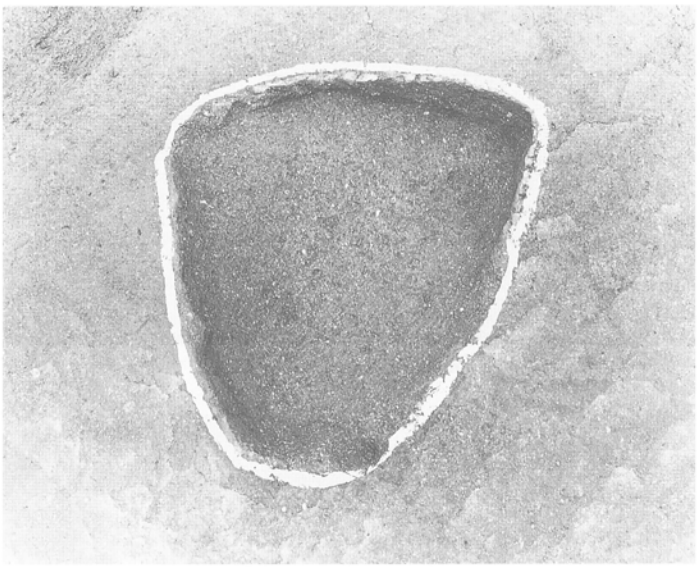
（1）SK51（南から）



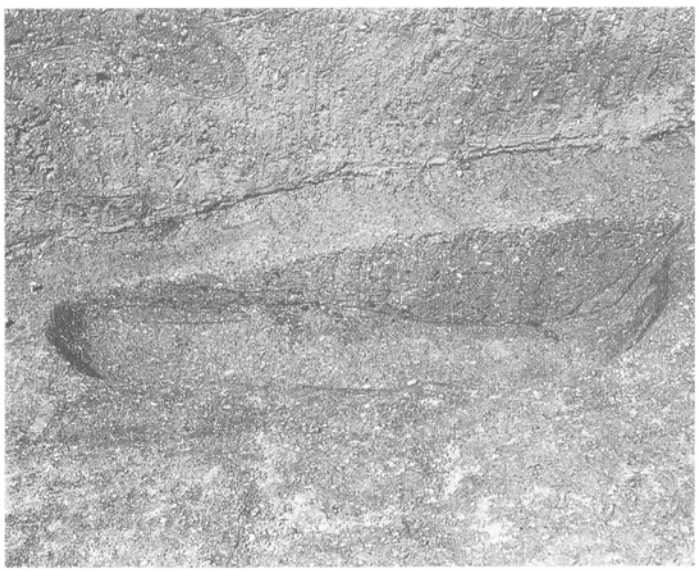
（2）SK52（南から）



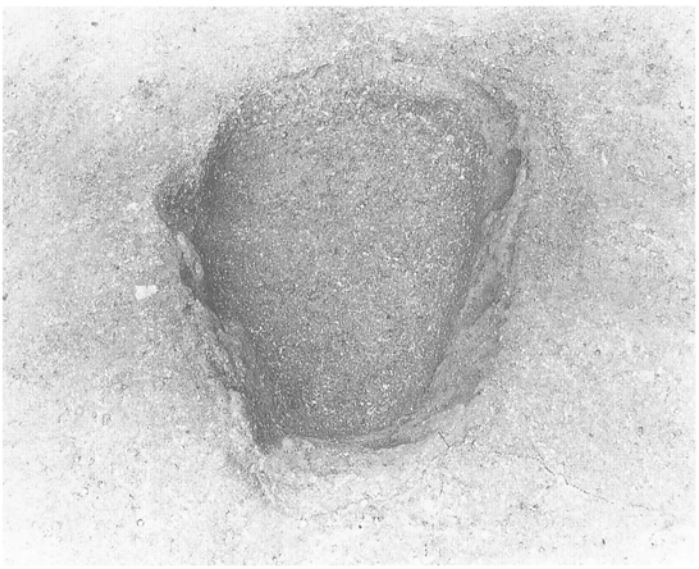
（3）SK53・54（南から）



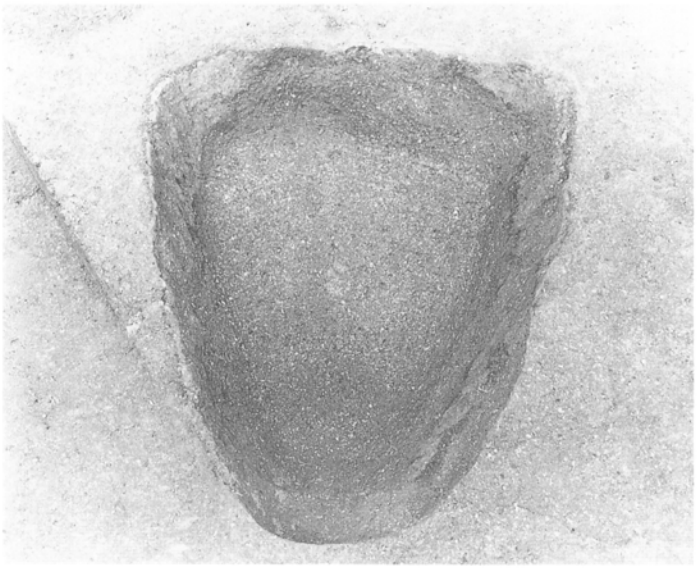
（4）SK55（南から）



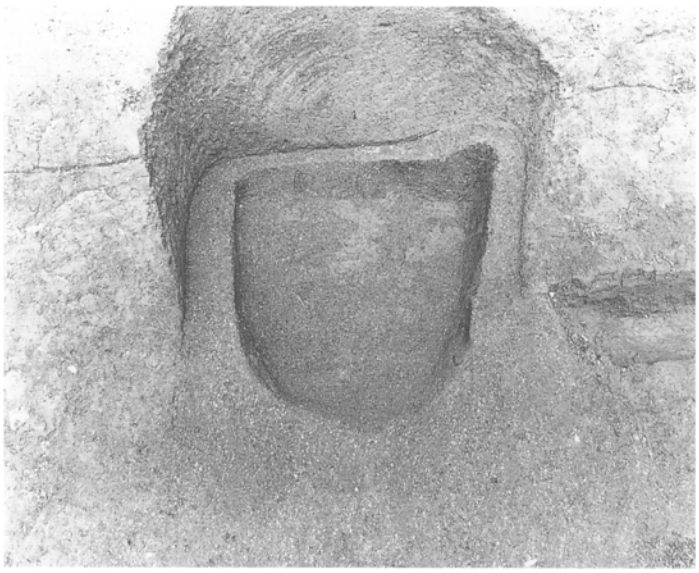
（5）SK56土層（東から）



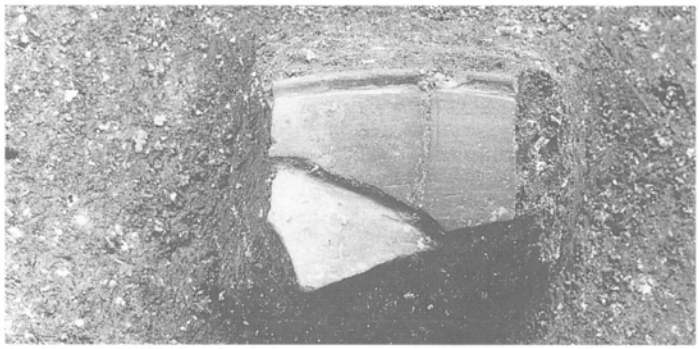
（6）SK57（南から）



（1）SK58（南から）



（2）SK59（南から）



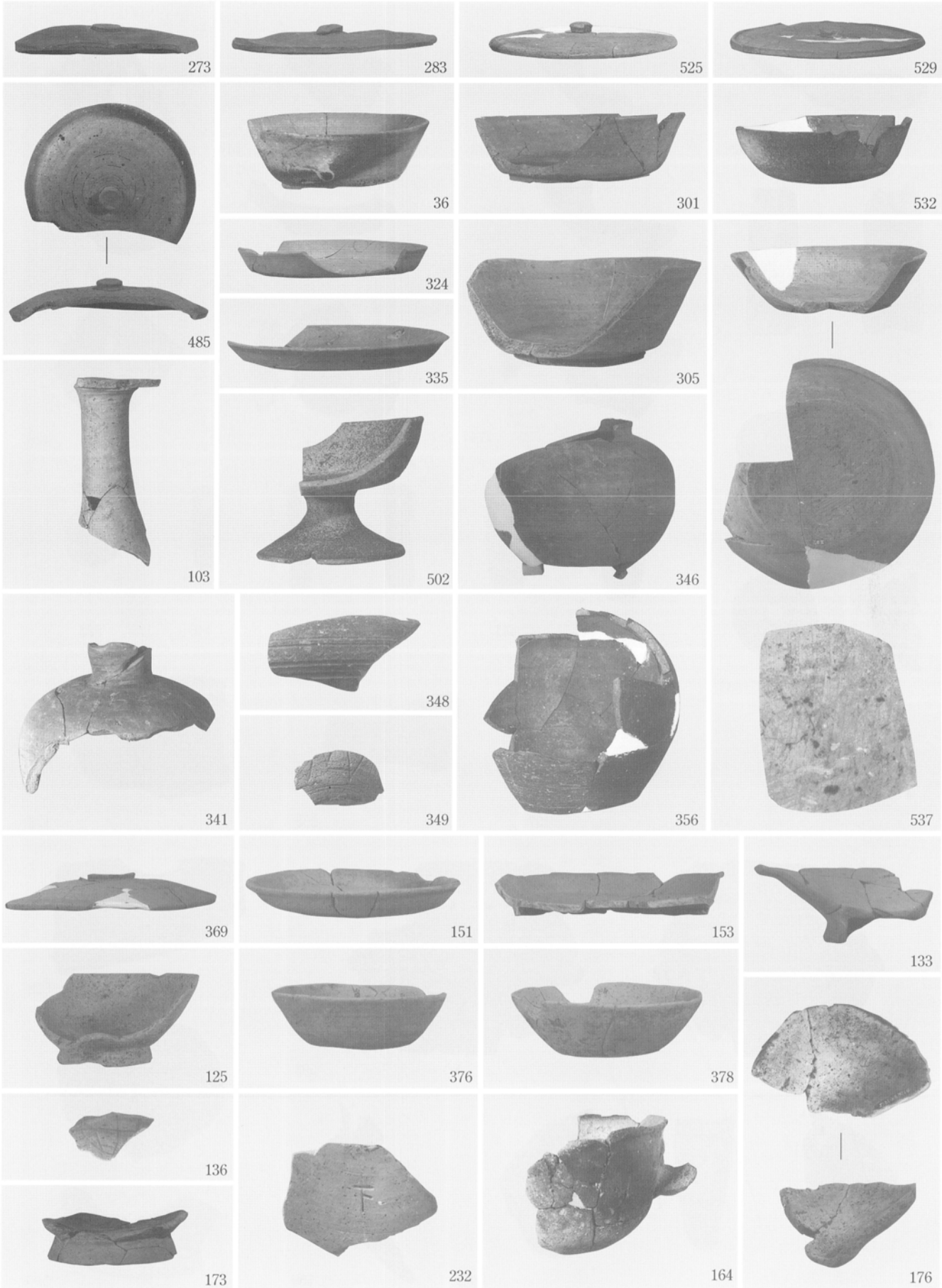
（3）縄文土器出土状況（真上から）

（4）縄文土器出土状況（北から）

（5）Ⅱ区土層植物珪酸体サンプル部分（西から）

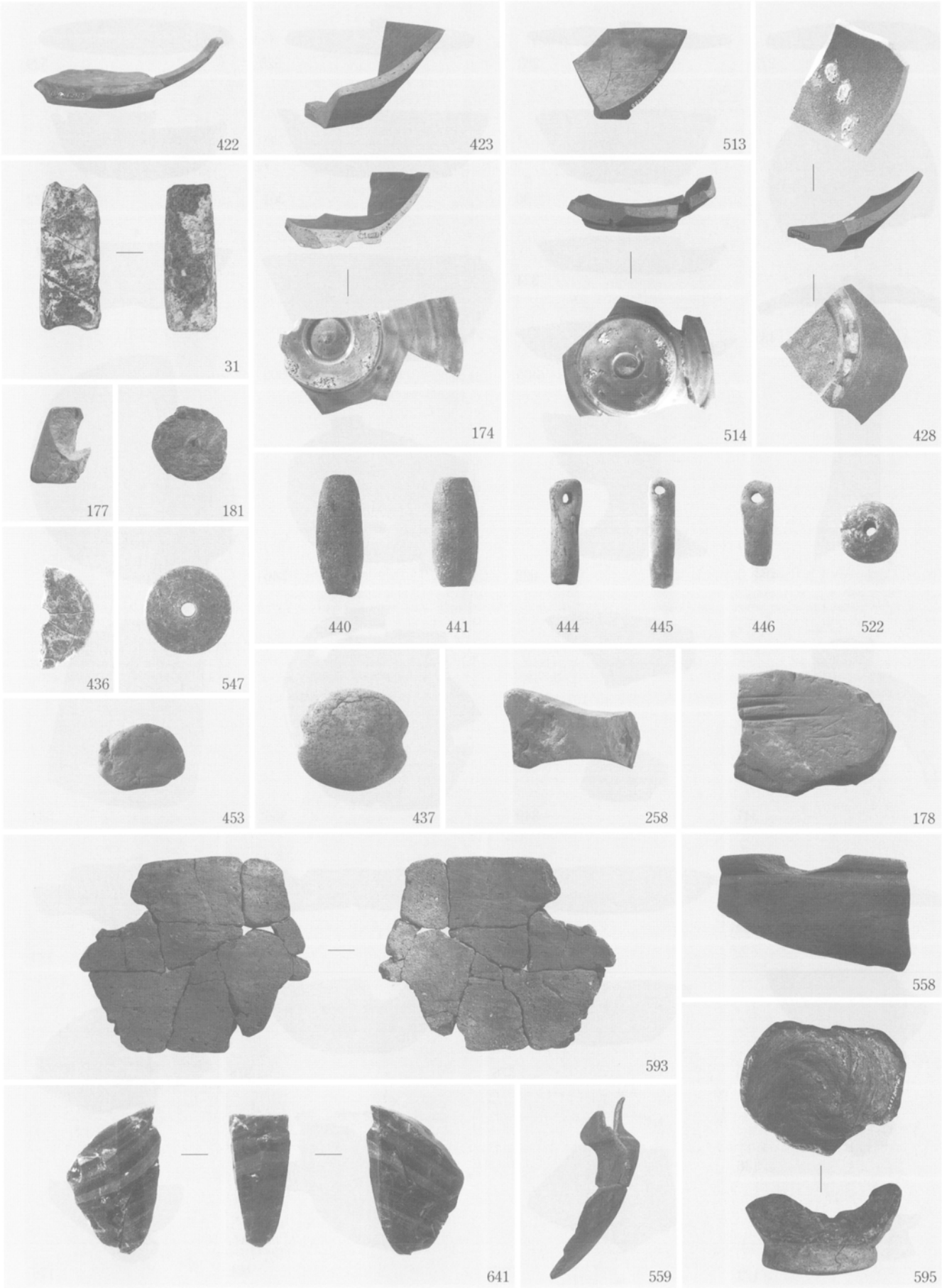
（6）Ⅱ区土層畝・溝状遺構（西から）

大原D遺跡第６次調査16区



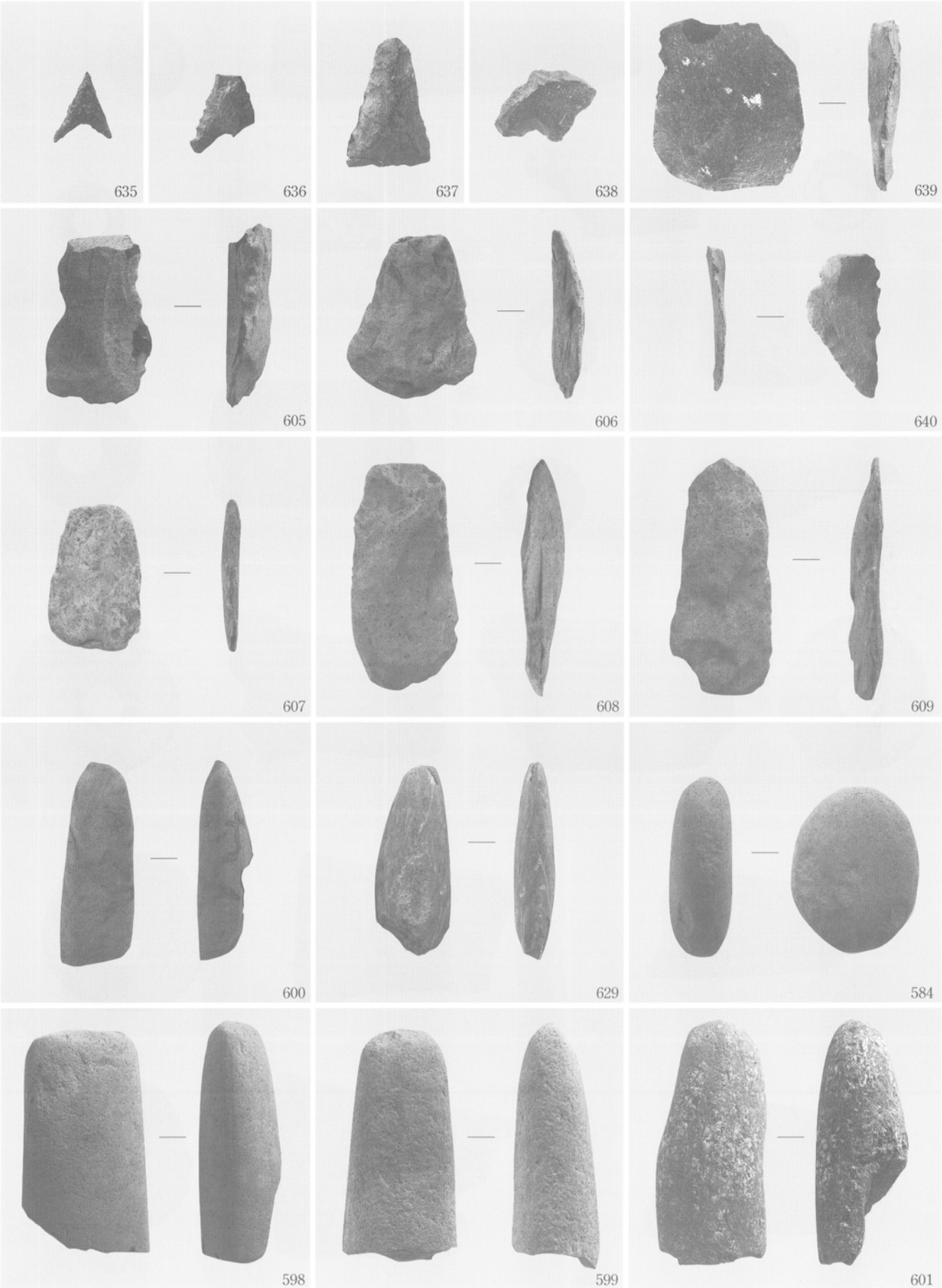
出土遺物Ⅰ

大原D遺跡第６次調査16区



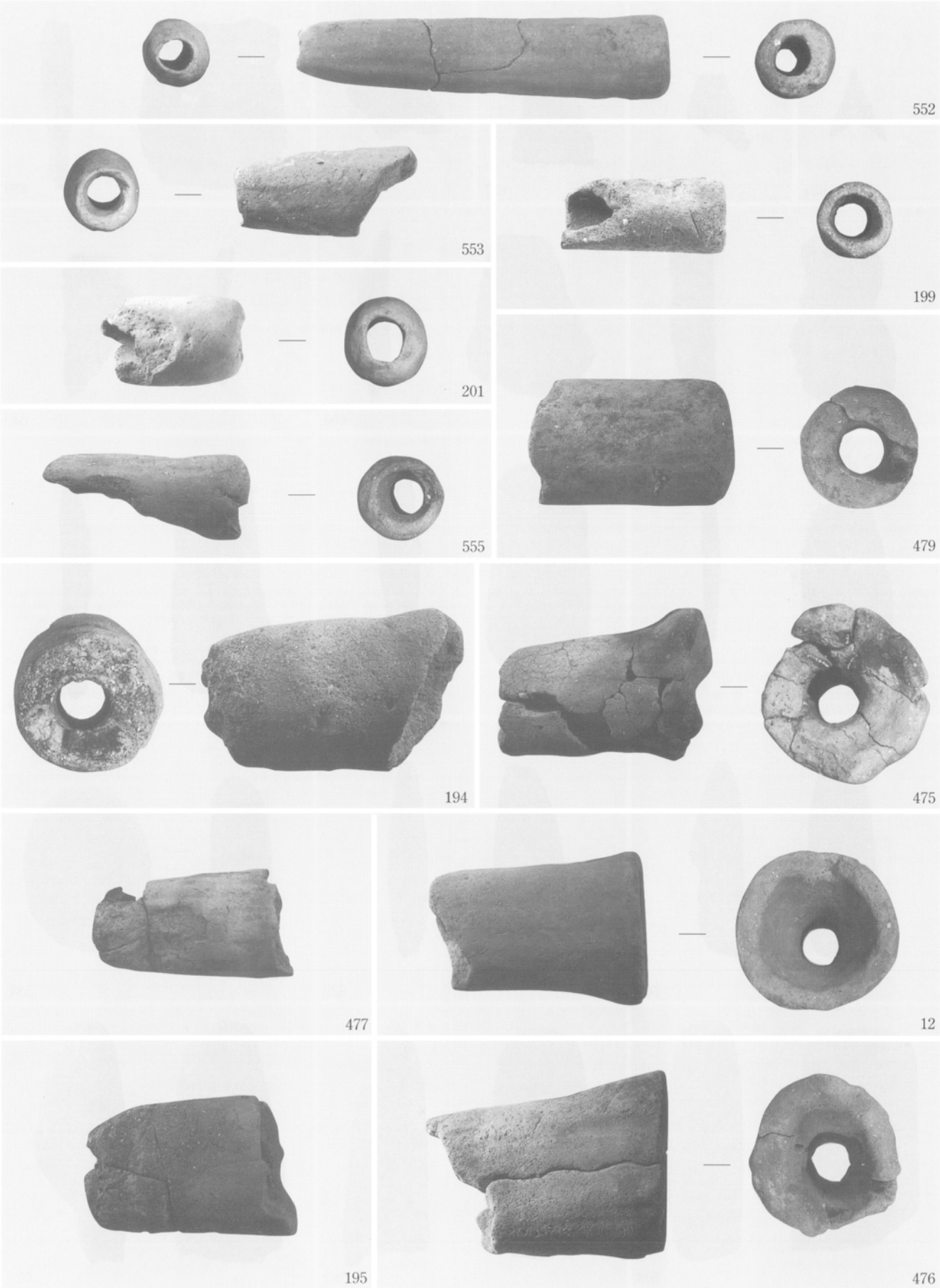
出土遺物Ⅱ

大原D遺跡第６次調査16区



出土遺物Ⅲ

大原D遺跡第６次調査16区



出土遺物Ⅳ

大原D遺跡群第5、6次調査出土鍛冶関連遺物の金属学的調査
－15-2区SX101、16-1区SD05出土遺物－

（株）九州テクノリサーチ・TACセンター
大澤　正己

概要

9世紀前半に属する大原D遺跡群の15－2区SX101及び16－1区SD05など遺物集中堆積個所から出土した鍛冶関連遺物（椀形鍛冶滓、含鉄鉄滓、鉄塊系遺物、再結合滓、羽口〈大小〉）を調査して、次の点が明らかになった。

〈1〉15－2区SX101（鍛冶関連遺物集中堆積場）出土遺物

出土椀形鍛冶滓は、地元賦存の低チタン酸性砂鉄を始発原料とした荒鉄（製錬生成鉄で、表皮スラグや捲込みスラグ、更には炉材粘土など不純物を含む原料鉄：鉄塊系遺物）の不純物除去や成分調整で排出された精錬鍛冶滓が主体をなす。ここでの鉄滓組成の脈石成分（Ti、V、Mn）は濃度が高い。これに精錬された鉄塊はヘシ押し（軽度の成形）がなされるので鍛錬鍛冶の初期段階で派生する滓を共伴する。一方、鍛冶工房内で、鍛打作業時に発生した微細遺物（鍛冶滓屑、鉄塊屑、鍛造剥片）の2次堆積包含層の再結合滓も検出された。これは精錬鍛冶滓屑（ヴスタイトと少量のウルボスピネル晶出）や鍛打初期派生鍛造剥片（被膜内層ヴスタイトが粒状）を含み、鍛冶作業前段階を裏付けた。

〈2〉16－1区SD05（溝：排滓場）出土遺物

当区は、15－2区で行われた鍛冶作業の後続鍛冶が想定できる遺物の出土であった。すなわち、出土鉄滓は、鉄器製作時の鉄素材の繰返し折り曲げ鍛接など高温作業で排出された鍛錬鍛冶滓に分類される。鉄滓の脈石濃度は低減化傾向を呈する。また、含鉄鉄滓や鉄塊系遺物も同様に鍛錬鍛冶系である。更にこちらからも再結合滓の出土があって、鉄滓組織はヴスタイト単独晶出であって、鍛造剥片の被膜構成は内層ヴスタイトが凝集から非晶質化する。鍛打作業の後半段階以降の派生品の確認がとれた。

1．いきさつ

大原D遺跡群は、福岡市西区大字今津字柳に所在する。当遺跡群では、過去の調査で1～12区から多くの製鉄関連遺構（箱形製鉄炉3基、鍛冶炉25基前後）と共に、大量の鉄滓など関連遺物も出土している。年代は8～9世紀代が比定される。(注1,2) 今回調査の15区からは、鍛冶炉4基、焼土や鉄滓、羽口が集中する遺構などある。次に16区は鍛冶炉4基、伏焼き炭窯20基、溝3などが検出された。(注3)そのうちの15－2区からはSX101遺構（現況は谷の落ち際で、その谷の方向に沿って焼土、炭と混じった鉄滓、羽口等が1×2mの範囲に集中する個所、鉄滓41kg出土）から供試材4点を抽出した。また、16－1区のSD05遺構（溝）は排滓場の可能性をもち、約66kg強に近い鉄滓類の投棄があった。ここからは8点の供試材を採取した。以上述べてきた両遺構出土の12点の遺物を通して、当時の鍛冶生産の実態を把握する目的から金属学的調査の運びとなった。

調査方法

2－1 供試材

Table.1に供試材の履歴と調査項目を示す。

2－2 調査項目

(1) 肉眼観察

遺物の肉眼観察所見。これらの所見をもとに分析試料採取位置を決定する。

(2) マクロ組織

顕微鏡埋込み試料の断面全体像を、投影機の5、10倍のいずれかで撮影した。低倍率の観察は、組織の分布状態、形状、大きさなど顕微鏡検査（×50、100、400）によるよりも広範囲にわたっての情報が得られる利点がある。

(3) 顕微鏡組織

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

(4) ビッカース断面硬度

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

(5) 化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

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

炭素（C）、硫黄（S）、：燃焼容量法、燃焼赤外吸収法

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

(6) 耐火度

耐火度の加熱に耐える温度とは、溶融現象が進行の途上で軟化変形を起こす状態度の温度で表示することを定め、これを耐火度と呼んでいる。試験には三角コーン、つまりゼーゲルコーンが溶倒する温度と比較する方法を用いている。

3．調査結果

3－1. 15－2区SX101出土品

(1) OBR－1：椀形鍛冶滓（精錬鍛冶滓）

①肉眼観察：平面が楕円形を呈する鍛冶炉の炉底に堆積形成された2段椀形鍛冶滓である。通常は一回操業すると堆積滓を取り除いて次の作業にかかるが、どうゆう理由からか連続作業を行って2段滓となる。下段側が小型である。表面は比較的平坦で10～15mm程の木炭痕を薄く残存させる。裏面の下段滓は淡褐色の炉床粘土を薄く固着する。上段滓の裏面側は細かい木炭痕を多く刻む。915 g を測る大型滓である。供試材は上段側端部から採取した。

②顕微鏡組織：Photo.1の①～③に示す。鉱物組成は白色粒状結晶のヴスタイト（Wüstite：FeO）と淡灰色木ずれ状結晶のファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が暗黒色ガラス質スラグ中に晶出する。なおヴスタイト粒内には微小Fe－Ti化合物が析出していて、精錬鍛冶滓の晶癖を呈する。

当鉄滓は製鉄炉から取り出された表皮スラグなど不純物を多く含む荒鉄の純度を高める為の再溶融で排出された滓である。なお①は鉄素材の小片が滓中に落下したもので銹化している。酸化が激しくて炭素量の推定は難しいが極軟鋼クラスの鉄の様である。

③ビッカース断面硬度：Photo.1の③に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は509Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値が450～500Hvで、(注4) その上限を僅かに越えるがヴスタイトに同定される。

④化学組成分析：Table.2に示す。鍛冶滓としては脈石成分（Ti、V、Mn、Zr）高めの成分系である。全鉄分（Total Fe）は51.15%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.05%、酸化第1鉄（FeO）41.16%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）27.32%の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は23.97%で、このうちに塩基性成分（CaO＋MgO）を2.96%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）1.12%、バナジウム（V）0.14%、酸化ジルコン（ZrO_2）0.67%など高めで、酸化マンガン（MnO）0.14%を含む。また、銅（Cu）は0.01%以下であった。原料砂鉄の脈石成分がしっかりと残存した成分系であって精錬鍛冶滓に分類される。

(2) OBR－2：椀形鍛冶滓（精錬鍛冶滓）

①肉眼観察：平面が不整楕円形の椀形鍛冶滓である。側面の一個所が欠損する。表面は盛り上がり木炭痕を密につける。また、羽口先端からの溶融滴下の黒色ガラス付着が点在し、銹膨れも起す。裏面は細かい凹凸肌に気泡を多発する。色調は灰黒色。

②顕微鏡組織：Photo.1の④に示す。鉱物組成は白色粒状結晶のヴスタイトに淡灰色盤状結晶のファイヤライトで構成される。大きく成長したヴスタイトは鍛冶滓の晶癖である。

③ビッカース断面硬度：Photo.1の④に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は494Hvでヴスタイトに同定される。

④化学組成分析：Table.2に示す。該品も前述のOBR－1椀形鍛冶滓に準じて脈石成分の多い成分系である。全鉄分（Total Fe）は54.89%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.18%、酸化第1鉄（FeO）49.91%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）22.76%の割合である。ガラス質成分は20.87%で、塩基性成分（CaO＋MgO）を3.35%と高めを含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.92%、バナジウム（V）0.13%、酸化ジルコン（ZrO_2）0.63%など高め傾向にある。同じく酸化マンガン（MnO）も0.17%と多い。精錬鍛冶滓の成分系である。

(3) OBR－3：椀形鍛冶滓（鍛錬鍛冶滓）

①肉眼観察：平面が扇形状の椀形滓の破片である。側面の２面が破面となる。色調は灰黒色。表面は緻密で木炭痕や粉炭が固着し、細かい気泡が散在する。裏面は丸味を帯びた椀形状で木炭痕を密につけ、これに鍛造剥片の無光沢厚手のものから光沢質薄手のものまで付着する。

②顕微鏡組織：Photo.1の⑤～⑦に示す。⑤は椀形滓の表層側に付着していた鍛造剥片である。鍛造剥片は赤熱鉄素材の表面から剥落した一種の酸化膜である。鍛冶素材を大気中で加熱、鍛打すると酸化膜剥片が飛散する。この微細遺物は俗に鉄肌（金肌）やスケールとも呼ばれる。鍛冶工程の進行により、表面が荒れ肌の厚手から、平坦で薄手のものへ、色調は黒褐色から青みを帯びた銀色（光沢質）へと変化する。鍛冶工程の段階を押える上で重要な遺物となる。(注5) ⑤提示で椀形滓付着の鍛造剥片は0.15mmと薄手剥片であるが、内層ヴスタイトが粒状を呈して鍛打先発段階派生のものである。

この鍛造剥片の酸化膜相としての組織を述べると、最表層に微厚外層のヘマタイト（Hematite：Fe_2O_3）、中間層に灰白色のマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）、大部分は白色粒状結晶のヴスタイト（Wüstite：FeO）の３層から構成される。内層ヴスタイトの粒状結晶からPhoto.2の②③に示す内層非晶質は、鍛打作業が後半以降から仕上げ段階へかけての後発となる。

鍛造剥片は、１mm以下の厚みで５mm以下の大きさの微細な鍛冶派生物であり、発掘調査中に土中から肉眼で識別するのは難しく、通常は鍛冶址の床面の土砂を水洗することにより検出される。鍛冶工房の調査に当っては、鍛冶炉を中心にメッシュを切って土砂を掘り上げ、水洗・乾燥・選別・秤量により分布状況を把握できれば、工房内の作業空間配置の手掛かりとなりうる重要な遺物である。(注6)

一方、鍛造剥片の３層のうちの外層のヘマタイト相は、1,450℃を越えると存在しなくて、かつ、内層ヴスタイト層が570℃以上で生成されることはFe－O系平衡状態図で説明されている。(注7)微細遺物の鍛造剥片は小さいながらも看過できぬ重要遺物であることは理解して頂けるであろう。

Photo.1の⑥は鉄滓の鉱物組成であるヴスタイトとその粒間を埋める盤状結晶のファイヤライトである。組織中央に点在する３点の不定形白色粒は金属鉄である。これらの組織は鍛冶滓の晶癖である。

③ビッカース断面硬度：Photo.1の⑦は白色粒状結晶の硬度測定の圧痕である。硬度値は569Hvと硬質であった。ヴスタイトの文献硬度値の450～500Hvを越えて、マグネタイトの500～600Hvの範囲の値である。粒状結晶であってもマグネタイト粒はありうる。当結晶はマグネタイトであって、ヴスタイトとの混在と解釈される。

④化学組成分析：Table.2に示す。前述したOBR－1、2椀形滓に比べて鉄分が増加して脈石成分の低減傾向にある成分系である。すなわち、全鉄分（Total Fe）は56.73％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.09％、酸化第1鉄（FeO）47.46％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）28.24％の割合である。ガラス質成分は減少し16.61％で、このうちに塩基性成分（CaO＋MgO）も1.85％まで低下する。更に砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.68％、バナジウム（V）0.11％、酸化ジルコン（ZrO_2）0.40％まで落ち込み、酸化マンガン（MnO）も0.1％を割って0.09％となった。OBR－1、2精錬鍛冶滓の成分系とは異なって、鍛冶作業第２ステップの鍛錬鍛冶滓に分類される。精錬鍛冶で不純物除去した鉄塊は簡単な成形を必要とする。鍛打初期段階で派生した内層粒状ヴスタイトを派生させる。鍛打加工の鍛錬鍛冶が施された証の滓が該品である。

（4）OBR－4：再結合滓

①肉眼観察：桃の種子状の17ｇの小塊である。表層が黄褐色の酸化土砂に覆われて地の観察が難しい。一見、含鉄鉄滓か鉄塊系遺物に見違える外観である。表層に木炭粉や鍛造剥片を付着させ、比較的軽い質感をもつ。鉄滓屑や鉄塊屑も噛み込んでいる。該品は鍛冶工房の床面に鍛冶作業で発生した微細遺物を酸化土砂を介して2次的に結合した滓である。筆者らは便宜的に再結合滓の名称をとっている。

②顕微鏡組織：Photo.2の①～⑨に示す。①～③は表層付着の鍛造剥片である。内層ヴスタイトが①の凝集ヴスタイト、②③の非晶質ヴスタイトで鍛打作業の後発剥片と推定される。④⑤は鉄塊屑である。酸化が進行していてパーライト痕跡も明瞭でない。炭素含有量は不明である。⑥⑦は精錬鍛冶滓の破片で、鉱物組成は白色粒状のヴスタイトと淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネルが暗黒色ガラス質スラグ中に晶出する。また、⑧⑨も白色粒状結晶のヴスタイトの淡茶褐色不定形ウル

ボスピネルが中央に存在する。これも精錬鍛冶滓の晶癖をもっていた。以上の如く、再結合滓は、鍛冶作業の実像を封じ込めている。

3－2. 16－1区SD05出土品

(1) OBR－5：鍛錬鍛冶滓

①肉眼観察：平面が不整六角形を呈する椀形鍛冶滓中核部破片である。表裏面と側面の一面が生きていて他の側面は破面である。表面側で部分的に黒色ガラス溶融物の付着があるのは羽口先端部から溶融部の滴下であろうか。破面は円状や上下方向に伸びる気泡が散在し、木炭の噛み込みなどあるが光沢質で緻密であり製錬滓的である。

②顕微鏡組織：Photo.3の①～③に示す。鉱物組成は白色粒状結晶のヴスタイトが大きく成長して大量に晶出する。鍛冶滓の晶癖である。

③ビッカース断面硬度：Photo.3の①に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は524Hvでマグネタイトが同定される。ヴスタイトとマグネタイトの混在組織であろう。

④化学組成分析：鉄分が多くてガラス分や脈石成分の低減した成分系である。全鉄分（Total Fe）は63.66％と最高に多く、金属鉄（Metallic Fe）0.16％、酸化第1鉄（FeO）58.17％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）26.14％の割合である。逆にガラス分は11.93％と少なく、塩基性成分（CaO＋MgO）1.41％を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.35％、バナジウム（V）0.07％、酸化ジルコン（ZrO_2）0.23％など前述した15－2区のOBR－1、2の滓に比べて半分以下の数値となる。酸化マンガン（MnO）も同様に0.09％と下がる。鍛錬鍛冶滓の成分に分類される。

(2) OBR－6：再結合滓

①肉眼観察：平面が不整円形状で側面の一部がL字カットを入れた感じの大塊（1860ｇ）である。この欠落部の2面が破面で他は生きている。表面は黄褐色の酸化土砂で、この中に光沢質の黒灰色の滓片が多数はまり込む。また、小鉄塊も存在し、銹膨れや亀裂発生もある。更に表層には無光沢灰黒色の鍛造剥片が多数固着する。一見すると大型椀形滓と間違いそうな塊であった。

②顕微鏡組織：Photo.3の④～⑧に示す。④は鍛造剥片と鉄滓破片である。鍛造剥片は内層のヴスタイトが凝集気味と非晶質で鍛打作業の後半段階以降のものである。また、鉄滓片の鉱物組成はヴスタイト単独の鍛錬鍛冶滓に分類される晶癖である。⑤⑥は鉄塊であるが銹化鉄のゲーサイト（Goethite：α－FeO·OH）で、少量のパーライトの痕跡を残す。極軟鋼に分類される。⑦⑧も鍛錬鍛冶滓の晶癖をもつ鉄滓屑である。以上のように当再結合滓は、鍛錬鍛冶場の2次堆積塊と想定される。

③化学組成分析：Table.2に示す。該品は顕微鏡組織でみたように鍛冶滓や銹化鉄、鍛造剥片などが酸化土砂にとり込まれた状態の塊である。そのために銹化鉄ベースの分析値となる。全鉄分（Total Fe）は44.96％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.31％、酸化第1鉄（FeO）10.01％、銹化鉄中心なので酸化第2鉄（Fe_2O_3）が多くて52.72％の割合であった。ガラス分は23.24％でこのうちに塩基性成分（CaO＋MgO）を1.35％含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.61％、バナジウム（V）0.07％、酸化ジルコン（ZrO_2）0.30％などはやや高めで地山の自然堆積砂鉄の影響がありそうである。酸化マンガン（MnO）は0.05％と低値であった。銅（Cu）はあまり変化なく0.01％以下となる。

(3) OBR－7：椀形鍛冶滓（鍛錬鍛冶滓）

①肉眼観察：平面は不整楕円形状の長辺中央側がくびれた椀形状鍛冶滓である。表面は平坦で細かい気泡を密に発す。側面のくびれ部近傍で木炭痕が顕著である。裏面は小割木炭痕からくる細かい凹凸が著しい。緻密で重量感をもつ鉄滓である。

②顕微鏡組織：Photo.4の①～③に示す。鉱物組成は白色粒状結晶のヴスタイトが凝集気味に晶出し、その粒間を僅かのファイヤライトが埋める。鉄素材の繰返し折り曲げ鍛接で高温作業を行った鍛錬鍛冶滓の晶癖である。一部に銹化鉄のゲーサイト（Goethite:α－FeO·OH）を残す。

③ビッカース断面硬度：Photo.4の①に白色粒状結晶の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は463Hvでヴスタイトに同定される。

④化学組成分析：Table.2に示す。前述したOBR－5鍛錬鍛冶滓に近似した成分系で鉄分多く、脈石成分の低下が目立つ。全鉄分（Total Fe）は58.77%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.19%、酸化第１鉄（FeO）53.13%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）24.71%の割合である。ガラス質成分は16.62%と少なく、塩基性成分（CaO＋MgO）は2.37%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）0.37%、バナジウム（V）0.09%、酸化ジルコン（ZrO_2）0.29%など低減される。また、酸化マンガン（MnO）も0.08%と低値であった。鍛錬鍛冶滓の成分である。

(4) OBR－8：含鉄鉄滓（椀形滓）

①肉眼観察：平面が不整円形状の含鉄椀形鍛冶滓である。表面の表層は銹化により亀裂が走り、薄皮状の剥落が著しい。鍛冶作業終末期に鉄片の落下があった滓である。鉄滓は灰黒色を呈し、風化気味で軽い質感をもつ。

②マクロ組織：Photo.7の上段に示す。銹化鉄の断面は、侵され方が一様でなく赤銹部分は風化を受けて残存状況が悪くピット状に消滅する。また黒銹部分は淡灰色の島状遺存で炭素量の痕跡をチェックするには頗る厳しい断面である。

③顕微鏡組織：Photo.4の④～⑧に示す。鉄滓の鉱物組成は白色粒状結晶のヴスタイトは微小な粒で樹枝晶を呈するところと、局部的に淡褐色多角形結晶のヘーシナイト（Hercynite：FeO·Al_2O_3）共存個所が見受けられた。金属鉄は残存せず銹化している。組織は、未凝集フェライト（Ferrite：純鉄）や、フェライト基地に少量のパーライトを析出した極軟鋼の塊が遺存していた。

④化学組成分析：Table.2に示す。銹化鉄含みの成分で、滓の脈石も低下傾向にある。全鉄分（Total Fe）は48.50%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.01%、酸化第1鉄（FeO）5.53%、酸化第2鉄（Fe_2O_3）主体で63.18%の割合である。ガラス質成分は17.51%で、このうちに塩基性成分（CaO＋MgO）0.99%は低値である。砂鉄特有成分も銹化鉄主体なので低減しており二酸化チタン（TiO_2）0.20%、バナジウム（V）0.03%、酸化ジルコン（ZrO_2）0.11%であった。更に酸化マンガン（MnO）は0.07%止りである。ただ五酸化燐（P_2O_5）のみが濃縮されたのか1.13%と高く、共伴遺物（例えば骨片）の影響も気掛りである。

(5) OBR－9：鉄塊系遺物

①肉眼観察：桃の種子状の塊（31ｇ）である。外皮の一部は亀裂個所から剥離して中核部が露出する。表皮は酸化土砂に覆われるが、局部的に灰黒色の滓が薄く遺存する個所も見受けられる。滓の付き具合から鍛冶炉で加熱された痕跡が窺われる。

②マクロ組織：Photo.7の下段に示す。炭素を殆んど含まぬ極軟鋼が中核部を外して２ヶ所に遺

存する。しかし鉄素地は全面小腐食ピットが生じて長くはもたぬ状況にある。

③顕微鏡組織：Photo.5の①～⑤に示す。①は表皮スラグの鉱物組織である。白色粒状結晶のヴスタイトが暗黒色ガラス質スラグ中に晶出する。ファイヤライトは高温のために微小化する。鍛冶系鉄塊系遺物の組織である。②③は捲込みスラグであって楕円形や円形スラグ中にヴスタイトが晶出する。④⑤に金属鉄を示す。5%ナイタル（硝酸アルコール液）で腐食（Etching）した組織である。フェライト基地に網目状結晶粒界を現わして、その交点にもセメンタイト（Cemntite：Fe_3C）の析出がない。純鉄そのものの極軟鋼である。

④ビッカース断面硬度：Photo.5の⑤にフェライト基地の硬度測定の圧痕を示す。硬度値は116Hvであった。組織に対して硬質傾向にある。風化か時効の影響の表われであろうか。

(6) OBR－10：再結合滓

①肉眼観察：再結合滓が小さく扁平に割れた小破片（32ｇ）である。表面は酸化土砂で木炭痕を刻み、やや凹凸肌に鉄滓の屑や鍛造剥片を多く噛み込んでいる。裏面も表と同様に鍛造剥片や木炭粉、砂粒などがみられる。

②顕微鏡組織：Photo.5の⑥～⑧に示す。⑥は鍛造剥片である。外層は微厚ヘマタイトがかすかにみえて、中間層マグネタイトは内層ヴスタイトとの境界が不鮮明ながら存在し、内層ヴスタイトは非晶質で、鍛打作業は後半段階以降の派生品を表明している。②は鉄滓屑の鉱物組織で白色粒状ヴスタイトがガラス質スラグ中に晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

③ビッカース断面硬度：Photo.5の⑧は白色粒状結晶の硬度測定の圧痕である。硬度値は609Hvであった。マグネタイトの文献硬度値の上限を若干超えるがマグネタイトに同定できる。

(7) OBR－11：羽口（大型）

①肉眼観察：太身羽口破片を供試材にした。最大厚みは3.5cmを測る。内面は橙色、外面は熱影響を受けて広い範囲で灰褐色に変色する。胎土はやや粗め粘土の充当がある。石英・長石・砂粒の混和がみられる。砂粒は粒径にバラツキをもつ。10mm前後の礫も混在する。植物繊維か種子らしい痕跡もあった。羽口の先端部に近い部位である。

②化学組成分析：Table.2に示す。強熱減量のIg Lossは5.25%と結晶構造水が少し飛散する程度の熱経歴の胎土分析である。鉄分（Fe_2O_3）4.48%、塩基性成分（CaO＋MgO）0.79%など少なくて軟化性には有利な成分である。しかし酸化アルミニウム（Al_2O_3）が15.30%と低めで耐火度では少々不利になる可能性をもつ。胎土中には自然堆積の砂鉄の混入があるのか二酸化チタン（TiO_2）は0.85%、バナジウム（V）0.01%と微量の検出だったが酸化ジルコン（ZrO_2）は0.01%と極く微量の含有だった。

③耐火度：胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片を作り、１分間あたり10℃の速度で1,000℃まで温度上昇させ、以後は4℃に昇温速度をおとし、試験片が荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度が1,4010℃であった。成分に反して耐火性の優れた結果が得られた。ただし、このレベルは以前調査の12区出土羽口からも得られている。1,430℃であった。(注8)

(8) OBR－12：羽口（小型）

①肉眼観察：細身で薄手の羽口破片を供試材とした。羽口先端であるが最大厚みが2.2cmを測る。内面は橙色、外面は熱影響を受けて先端寄りは溶融ガラス化し、発泡もある。胎土は粗く砂粒と共

に石英・長石・金雲母の類が混和される。1～4mmの粒径であろう。やはり植物繊維質や種子が散在する。

②化学組成分析：Table.2に示す。当供試材は被熱度が高く強熱減量のIg lossは1.88%と小さく結晶構造水の残りは少ない。鉄分（Fe_2O_3）は7.11%と被熱の影響があるのか多くて、かつ、塩基性成分（CaO＋MgO）も1.98%と大きかった。ただし酸化アルミニウム（Al_2O_3）は23.77%と高めで耐火性は有利そうにみえる。二酸化チタン（TiO_2）は、1.05%、バナジウム（V）0.02%など、これらも増加気味で熱影響から誤差の恐れも生じよう。

③耐火度：1,380℃の値が得られた。前述した羽口（OBR－11）に比べて若干低めであった。性状的には大差なく鍛冶操業における羽口先端孔づまりなどは比較的に少なかったと考えられる。胎土成分は強熱影響を受けて絶対値はやや信頼度が落ちていよう。

4．まとめ

大原D遺跡群の15－2区SX101遺構と16－1区SD05遺構など一種の排滓捨場的な滓溜りから出土した鍛冶関連遺物を調査したところ、前者は荒鉄（製錬生成鉄で不純物を多く含む原料鉄）の不純物除去を主体とした精錬鍛冶及び鍛錬鍛冶の補助作業、後者は鉄素材の繰返し折り曲げ鍛接の高温作業の鍛錬鍛冶を中心とした作業であることが、鉄滓の鉱物組成と化学組成から判明した。また、補助的には再結合滓に内蔵された鉄滓の組成、鍛打作業で派生した微細遺物である鍛造剥片の内層ヴスタイトの形態（鍛打前半段階はヴスタイト粒状化、後半以降は非晶質）から同様の結果が裏付けられた。それらの調査結果のまとめをTable.3に示す。

次に8～9世紀にかけての大原A、D遺跡群内では、或る纏りのもとに鉄生産は営まれている。この鉄生産に際して各製造工程を追って、鉄滓の主要成分の変動を見てゆくとTable.4の如くなる。まず製鉄原料の砂鉄は、地元賦存の低チタン酸性砂鉄が使われたことは、ほぼ間違いのない事実である。二酸化チタン（TiO_2）は1%以下が特徴的である。大原西海岸採取砂鉄と、大原A遺跡製鉄炉内出土砂鉄は組成的に大差のない品質である。これを製鉄原料として製錬すると脈石成分のチタン（Ti）、バナジウム（V）、ジルコン（Zr）、マンガン（Mn）などは2倍以上に濃縮される。製錬滓の鉱物組成は、低チタン砂鉄原料なのでヴスタイトと、その粒内にFe－Ti化合物を析出した結晶、これに少量のウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）を晶出する。また、場合によってはマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の晶出もありうる。(注9) この製錬で生成された鉄塊は、表皮スラグや捲込みスラグを含み、そのままでは不純物が多くて鉄器製作は出来ない。製錬の後工程に不純物除去の精錬鍛冶が必要となる。当作業で排出された滓は、脈石成分（Ti、V、Mn）が低減されてくる。Table.4の製錬滓（大原A遺跡出土品）の二酸化チタン（TiO_2）は3.5%である。恐らくこのレベルが大原D遺跡群の製錬滓である。これが精錬鍛冶段階になると0.9～1.12%に低減され、更に、軽度の鍛錬鍛冶を施す初期段階では0.68%TiO_2まで低減する。これに繰返し折り曲げ鍛接の高温作業が加わってゆくと0.35～0.37%TiO_2まで激少される。この傾向は、他元素のV、Zr、Mnにおいても該当することはTable.4に示す通りである。

顕微鏡組織においても化学組成の動向に準じた組織変化があって、精錬鍛冶ではヴスタイト粒内にFe－Ti化合物を微量残存するが、鍛冶作業の進行によってヴスタイト単独結晶に変化する。この様な大局的な組成の捉え方で、大原D遺跡群15－2区SX101遺物と16－1区SD05出土遺物の分析値を再度熟視して頂くと、その変動の意味が理解できるであろう。

最後に福岡平野賦存砂鉄で看過できぬ元素にクロム（Cr）がある。Table.4では顕著な動向は読

みとれぬが炉内温度が高温化傾向の場合にクロム系スピネル鉱物の晶出が起る可能性をもつ。(注10) この事はまた別の機会に述べることにしたい。

注)

(1) 福岡市教育委員会『大原D遺跡群１』(福岡市埋蔵文化財調査報告第481集) 1996
大澤正己「大原D遺跡群出土製鉄関連遺物の金属学的調査」収録

(2) 福岡市教育委員会『大原D遺跡群2』(福岡市埋蔵文化財調査報告第507集) 1997
大澤正己「大原D遺跡群第4次調査出土製鉄関連遺物の金属学的調査」収録

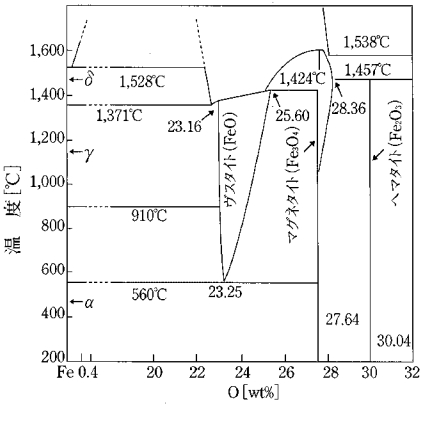
(3) 福岡市教育委員会調査担当 荒牧宏行氏・星野恵美氏ご教示

(4) 日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968. ヴスタイトは450～500Hv、ファイヤライトは600～700Hv、マグネタイトは500～600Hvの範囲が提示されている。また、ウルボスピネルは硬度値範囲の明記がないが、EPMAの組成調査と硬度値を対応させると600～700Hv以上はウルボスピネルと同定される。

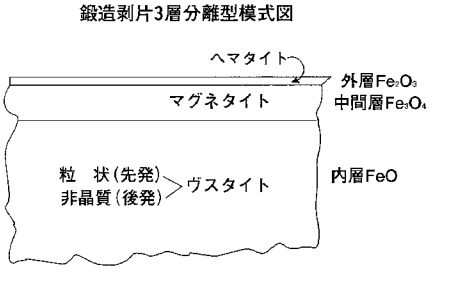
(5) 大澤正己「房総風土記の丘実験試料と発掘試料」『千葉県立房総風土記の丘 年報15』(平成3年度) 千葉県房総風土記の丘 1992

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

(7) 森岡ら「鉄鋼腐食科学」『鉄鋼工学講座』11 朝倉書店 1975



Fe-O系平衡状態図



(8) 大澤正己前掲書 (1)

(9) 大澤正己「大原A遺跡群出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『大原A遺跡１』(福岡市埋蔵文化財調査報告書第430集) 福岡市教育委員会 1995

(10) 大澤正己「桑原石ケ元古墳群出土鉄滓の金属学的調査」『九州大学統合移転用地内埋蔵文化財発掘調査報告書２』—元岡・桑原遺跡群発掘調査—福岡市教育委員会2003 (提出原稿、報告書刊行は2003年になる予定。)

Table.1　供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	計測値		磁着度	メタル度	調査項目								備考
					大きさ(mm)	重量(g)			マクロ組織	顕微鏡組織	ピッカース断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	カロリー	
OBR-1	大原D	15-2区SX101 2面R63	椀形鍛冶滓 精錬鍛冶滓	9世紀前半	180×92×57	915.0	3.0	M(◎)		○	○			○			
OBR-2	大原D	15-2区SX101 2面R66	椀形鍛冶滓 精錬鍛冶滓	9世紀前半	115×93×50	476.0	2.0	H(○)		○	○			○			
OBR-3	大原D	15-2区SX101 2面C3	椀形鍛冶滓 鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	91×51×35	116.0	2.0	H(○)		○	○			○			
OBR-4	大原D	15-2区SX101 上層	再結合滓	9世紀前半	33×25×20	17.0	2.0	M(◎)	○	○	○						
OBR-5	大原D	16-1区SD05 中段最下層	鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	63×55×37	185.0	5.0	M(◎)		○	○			○			
OBR-6	大原D	16-1区SD05 下段最下層	再結合滓	9世紀前半	180×178×54	1860.0	3.0	L(●)		○	○			○			
OBR-7	大原D	16-1区SD05 下段最下層	鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	98×73×35	300.0	3.0	M(◎)		○	○			○			
OBR-8	大原D	16-1区SD05 下段最下層	含鉄鉄滓	9世紀前半	55×58×28	118.0	2.0	M(◎)	○	○				○			
OBR-9	大原D	16-1区SD05 下段最下層	鉄塊系遺物	9世紀前半	32×25×23	31.0	3.0	M(◎)	○	○	○						
OBR-10	大原D	16-1区SD05 下段最下層	再結合滓	9世紀前半	46×48×12	32.0	2.0	H(○)		○	○						
OBR-11	大原D	包含層	羽口（大）	9世紀前半	62×52×35	94.5	－	－						○	○		
OBR-12	大原D	16-1区SD05 下段最下層	羽口（小）	9世紀前半	64×37×22	46.6	－	－						○	○		

Table.2　供試材の組成

#：Ig loss　　Σ※

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (Metallic Fe)	酸化第1鉄 (FeO)	二酸化第2鉄 (Fe_2O_3)	※ 二酸化珪素 (SiO_2)	※ 酸化アルミニウム (Al_2O_3)	※ 酸化カルシウム (CaO)	※ 酸化マグネシウム (MgO)	※ 酸化カリウム (K_2O)	※ 酸化ナトリウム (Na_2O)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO_2)	酸化クロム (Cr_2O_3)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P_2O_5)	炭素 (C)	バナジウム (V)	銅 (Cu)	酸化ジルコン (ZrO_2)	耐火度 ℃	造滓成分	造滓成分/Total Fe	TiO_2/Total Fe
OBR-1	大原D	15-2区SX101 2面R63	椀形鍛冶滓 精錬鍛冶滓	9世紀前半	51.15	0.05	41.16	27.32	15.54	4.54	2.03	0.93	0.69	0.24	0.14	1.12	0.13	0.03	0.35	0.14	0.14	<0.01	0.67		23.97	0.469	0.022
OBR-2	大原D	15-2区SX101 2面R66	椀形鍛冶滓 精錬鍛冶滓	9世紀前半	54.89	0.18	49.91	22.76	12.75	3.52	2.50	0.85	1.04	0.21	0.17	0.92	0.09	0.02	0.47	0.10	0.13	<0.01	0.63		20.87	0.380	0.017
OBR-3	大原D	15-2区SX101 2面C3	椀形鍛冶滓 鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	56.73	0.09	47.46	28.24	10.84	3.11	1.16	0.69	0.65	0.16	0.09	0.68	0.14	0.03	0.48	0.36	0.11	<0.01	0.40		16.61	0.293	0.012
OBR-5	大原D	16-1区SD05 中段最下層	鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	63.66	0.16	58.17	26.14	7.51	2.25	0.93	0.58	0.48	0.18	0.09	0.35	0.07	0.01	0.29	0.07	0.07	<0.01	0.23		11.93	0.187	0.005
OBR-6	大原D	16-1区SD05 下段最下層	再結合滓	9世紀前半	44.96	0.31	10.01	52.72	16.43	4.56	0.67	0.68	0.55	0.35	0.05	0.61	0.09	0.04	0.48	1.24	0.07	<0.01	0.30		23.24	0.517	0.014
OBR-7	大原D	16-1区SD05 下段最下層	鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	58.77	0.19	53.13	24.71	10.25	3.18	1.54	0.83	0.60	0.22	0.08	0.37	0.12	0.02	0.48	0.11	0.09	<0.01	0.29		16.62	0.283	0.006
OBR-8	大原D	16-1区SD05 下段最下層	含鉄鉄滓	9世紀前半	48.50	0.01	5.53	63.18	12.69	2.96	0.57	0.42	0.52	0.35	0.07	0.20	0.20	0.04	1.13	0.40	0.03	<0.01	0.11		17.51	0.361	0.004
OBR-11	大原D	包含層	羽口（大）	9世紀前半	3.67	0.10	0.56	4.48	69.22	15.30	0.29	0.50	2.55	0.33	0.03	0.85	0.06	0.01	0.37	#5.25	0.01	<0.01	0.01	1,410	88.19	24.030	0.232
OBR-12	大原D	16-1区SD05 下段最下層	羽口（小）	9世紀前半	5.58	0.12	0.63	7.11	59.35	23.77	0.38	1.60	2.71	0.57	0.07	1.05	0.07	<0.01	0.26	#1.88	0.02	<0.01	0.01	1,380	88.38	15.839	0.188

Table. 3　出土遺物の調査結果のまとめ

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	調査項目									所見
						Total Fe	Fe_2O_3	塩基性成分	TiO_2	V	MnO	ガラス質成分	Cu	ZrO_2	
OBR-1	大原D	15-2区 SX101 2面	椀形鍛冶滓 精錬鍛冶滓	9世紀前半	W（粒内Ｆｅ－Ｔｉ化合物）＋F	51.15	27.32	2.96	1.12	0.14	0.14	23.97	<0.01	0.67	精錬鍛冶滓
OBR-2	大原D	15-2区 SX101 2面	椀形鍛冶滓 精錬鍛冶滓	9世紀前半	W＋G	54.89	22.76	3.35	0.92	0.13	0.17	20.87	<0.01	0.63	精錬鍛冶滓
OBR-3	大原D	15-2区 SX101 2面	椀形鍛冶滓 鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	W＋微小F、M混在、初期鍛打派生鍛造剥片	56.73	28.24	1.85	0.68	0.11	0.09	16.61	<0.01	0.40	鍛錬鍛冶滓（初期）
OBR-4	大原D	15-2区 SX101 2面	再結合滓	9世紀前半	鉄滓：W＋U、鍛造剥片（内層粒状W、非晶出W）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	精錬鍛冶滓層多い
OBR-5	大原D	16-1区 SD05中段	鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	W＋F	63.66	26.14	1.51	0.35	0.07	0.09	11.93	<0.01	0.23	鍛錬鍛冶滓
OBR-6	大原D	16-1区 SD05下段	再結合滓	9世紀前半	鉄滓：W＋F、鍛造剥片（内層凝集W）	44.96	52.72	1.35	0.61	0.07	0.05	23.24	<0.01	0.30	鍛打作業中盤以降
OBR-7	大原D	16-1区 SD05下段	鍛錬鍛冶滓	9世紀前半	W＋F	58.77	24.71	2.37	0.37	0.09	0.08	16.62	<0.01	0.29	鍛錬鍛冶滓
OBR-8	大原D	16-1区 SD05下段	含鉄鉄滓	9世紀前半	W＋H＋F、銹化鉄：パーライト痕跡	48.50	63.18	0.99	0.20	0.03	0.07	17.51	<0.01	0.11	鍛錬鍛冶滓
OBR-9	大原D	16-1区 SD05下段	鉄塊系遺物	9世紀前半	滓W＋G、金属鉄：フェライト	—	—	—	—	—	—	—	—	—	鍛冶系鉄塊
OBR-10	大原D	16-1区 SD05下段	再結合滓	9世紀前半	滓：W＋M＋G、鍛造剥片（内層凝集W）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	鍛打作業後半段階
OBR-11	大原D	包含層	羽口（大）	9世紀前半	—	3.67	4.48	0.79	0.85	0.01	0.03	88.19	<0.01	0.01	在地粘土使用、耐火度1,410℃
OBR-12	大原D	16-1区 SD05下段	羽口（小）	9世紀前半	—	5.58	7.11	1.98	1.05	0.02	0.07	88.38	<0.01	0.01	在地粘土使用、耐火度1,380℃

W：Wüstite(FeO)　F：Fayalite($2FeO \cdot SiO_2$)　G：ガラス質（珪酸塩）　M：Magnetite(Fe_3O_4)　U：Ulvöspinel($2FeO \cdot TiO_2$)　H：Hercynite($FeO \cdot Al_2O_3$)

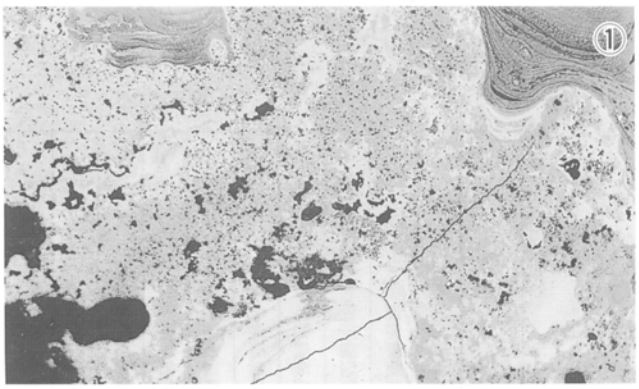
Table.4　大原（A・D）地区出土砂鉄・滓の鉄生産時組成変動

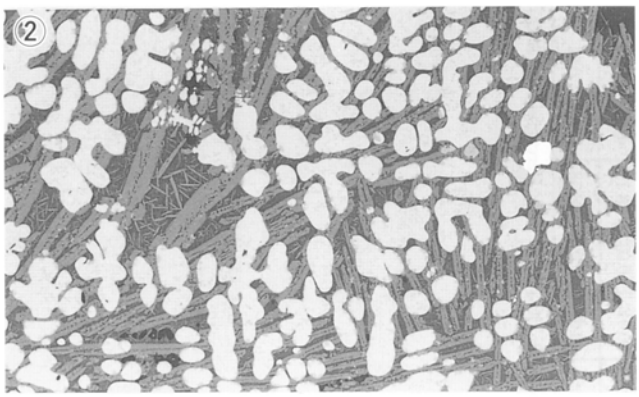
	出土位置	鉱物組成	化学組成（%）							注
			Total Fe	TiO_2	V	ZrO_2	MnO	Cr_2O_3	CaO＋MgO	
砂　鉄	大原西海岸浜砂鉄	磁鉄鉱粒子	68.45	0.57	0.28	—	0.12	0.15	0.82	9
	大原A遺跡製鉄炉中央	磁鉄鉱粒子	63.59	0.94	0.25	—	0.14	0.13	0.71	9
製 錬 滓	大原D遺跡第4次005検出面	W（粒内Fe-Ti）＋U+F	54.1	3.52	0.51	—	0.22	0.31	3.01	9
精錬鍛冶滓	大原D遺跡15－2区SX101	W（粒内Fe-Ti）＋F	51.2～54.9	0.92～1.12	0.13～0.14	0.63～0.67	0.14～0.17	0.09～0.13	2.96～3.35	
鍛錬鍛冶滓	大原D遺跡15－2区SX101	W（粒内Fe-Ti）＋F	56.7	0.68	0.11	0.40	0.09	0.14	1.85	
鍛錬鍛冶滓	大原D遺跡16－1区SD05	W＋F	58.8～63.7	0.35～0.37	0.07～0.09	0.23～0.29	0.08～0.09	0.07～0.12	1.51～2.37	

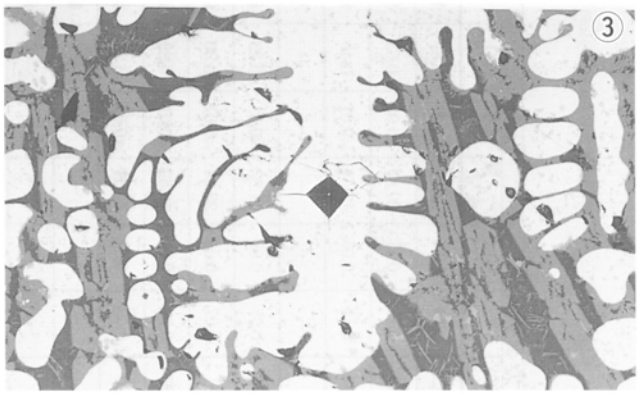
鉱物組成　W：Wüstite(FeO)　U：Ulvöspinel($2FeO \cdot TiO_2$)　F：Fayalite($2FeO \cdot SiO_2$)

OBR-1
椀形鍛冶滓
（精錬鍛冶滓）

①×100　銹化鉄
②×100
　ヴュタイト＋ファイヤライト
　ヴュタイト（粒内Fe-Ti析出物）
③×200　硬度圧痕
　509Hv：ヴュタイト

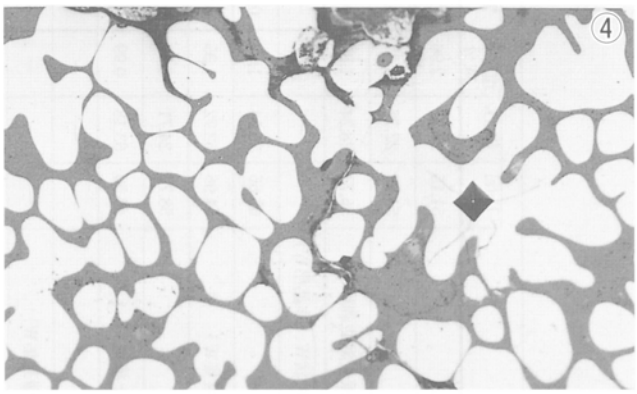






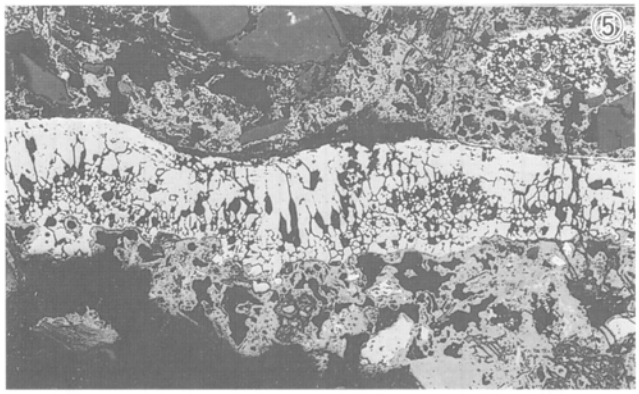
OBR-2
椀形鍛冶滓
（精錬鍛冶滓）

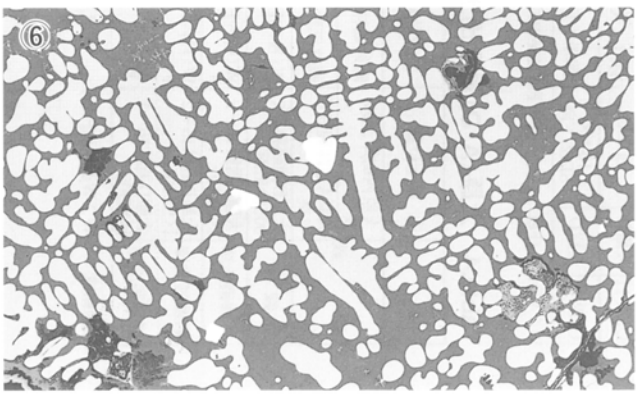
④×200　硬度圧痕
　494Hv：ヴュタイト



OBR-3
椀形鍛冶滓
（鍛錬鍛冶滓）

⑤×100　鍛造剥片
⑥×100
　ヴュタイト＋ファイヤライト
⑦×200　硬度圧痕
　569Hv：マグネタイト





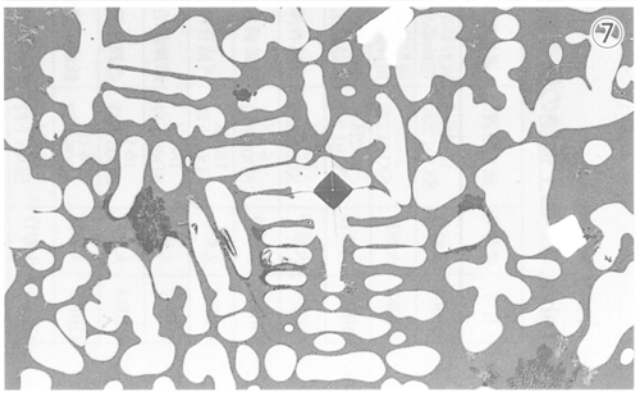
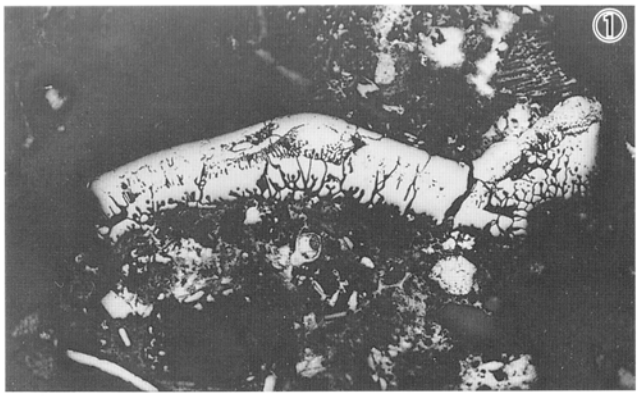
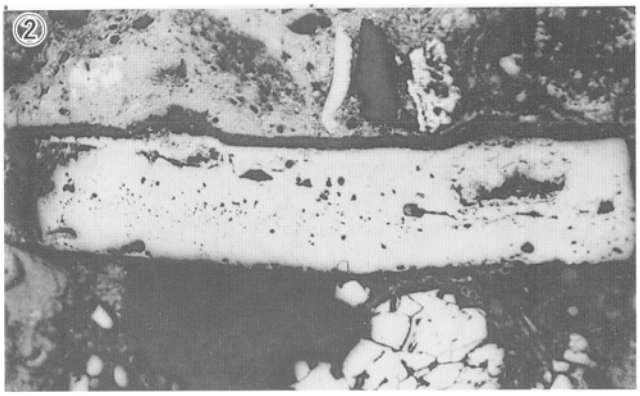


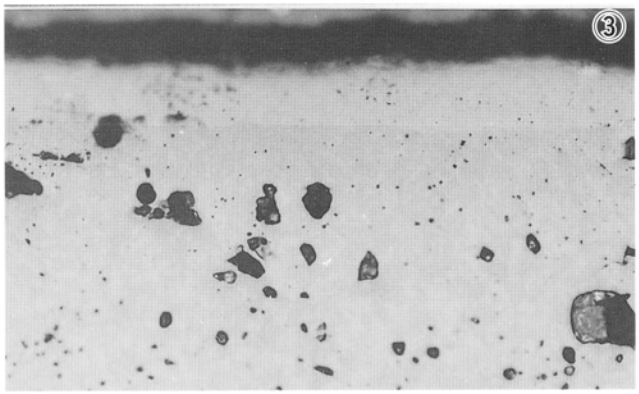
photo.1　鉄滓の顕微鏡組織

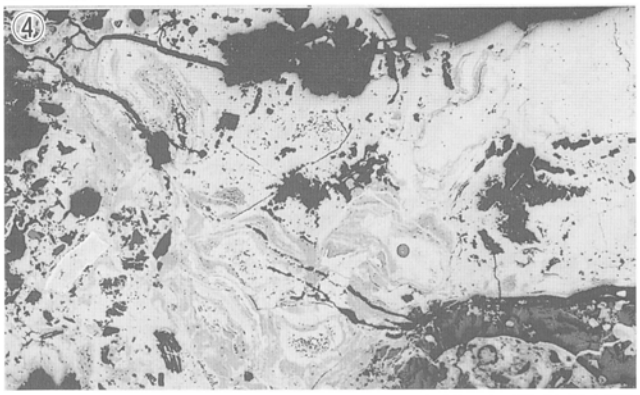
OBR-4
再結合滓

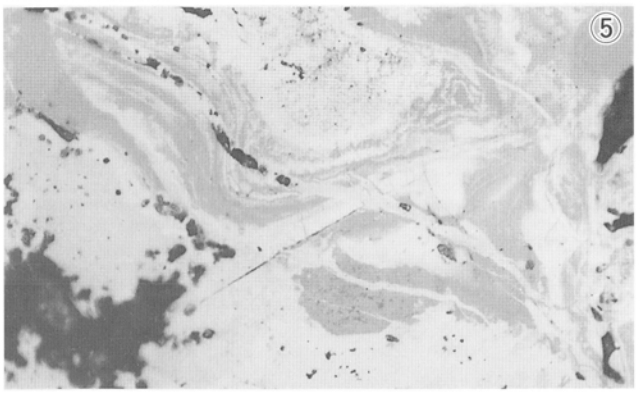
①×100　鍛造剥片
②×100　③×400
　鍛造剥片
④×100　⑤×400　銹化鉄
⑥×100　⑦×400
　精錬鍛冶滓
　ヴュタイト＋ウルボスピネル
⑧×100　⑨×400　同上

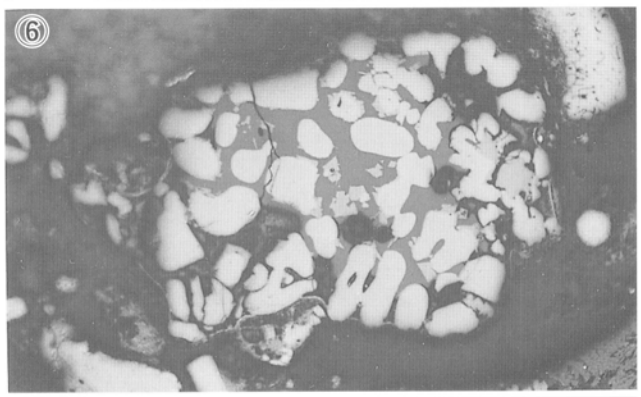


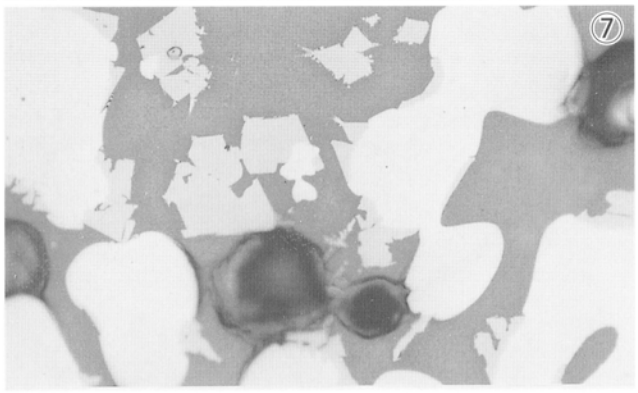


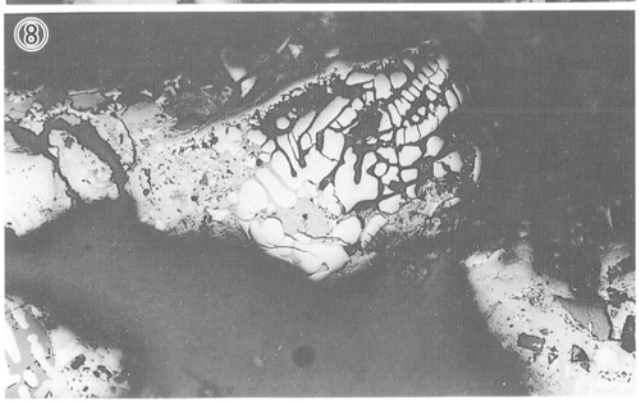












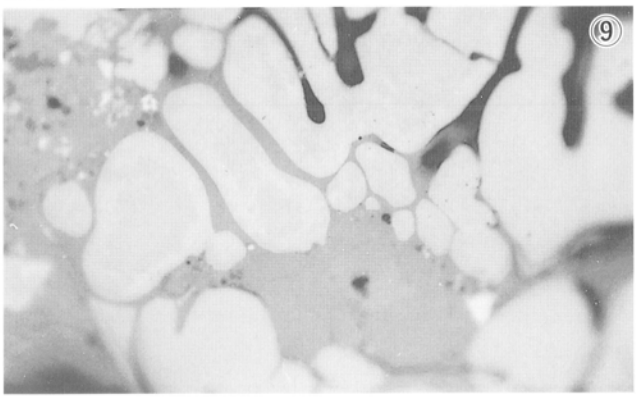
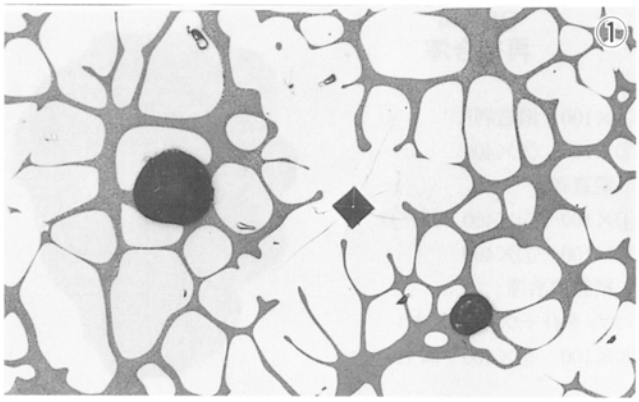
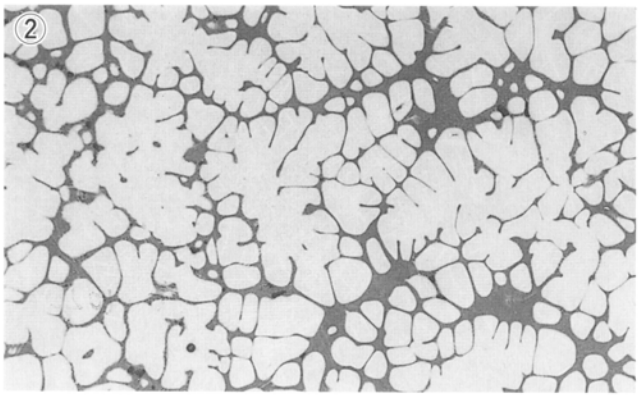


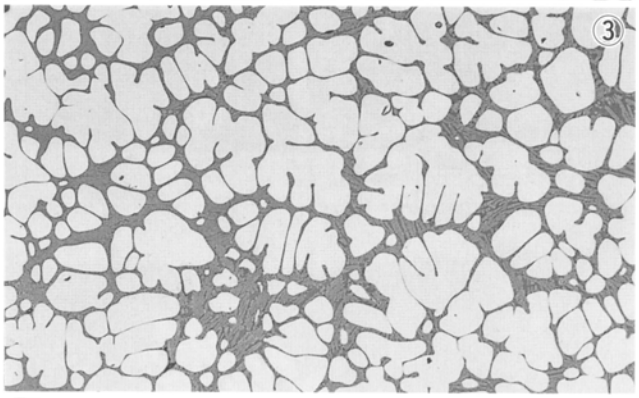
photo.2　再結合滓の顕微鏡組織

OBR-5
鍛錬鍛冶滓

①×200　硬度圧痕
524Hv
②③×100
ヴュタイト＋ファイヤライト

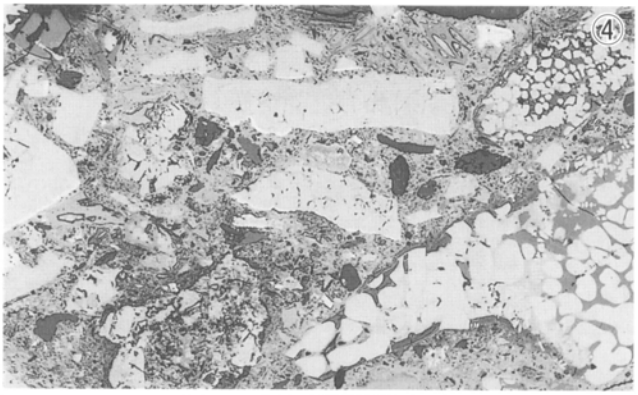


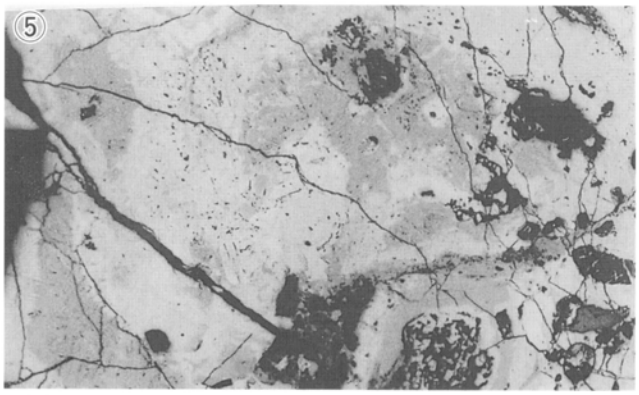


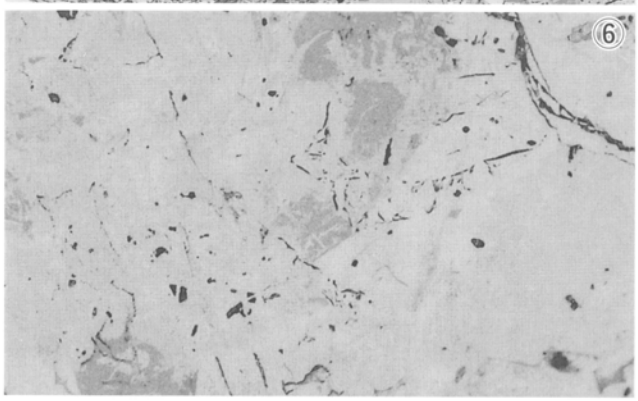


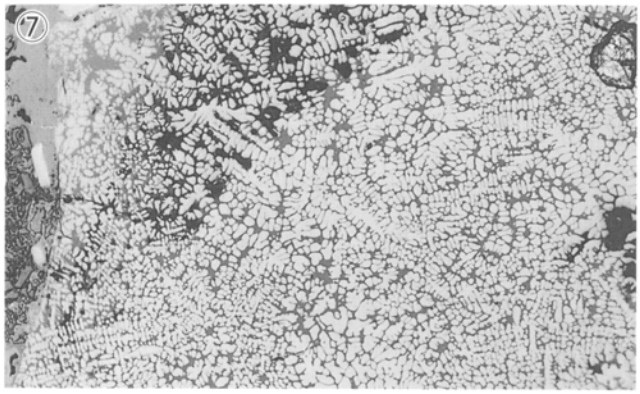
OBR-6
再結合滓

④×100　鍛造剥片・鉄滓
鉄滓:ヴュタイト＋ファイヤライト
⑤×100　⑥×400　銹化鉄
少量パーライト痕跡
⑦⑧×100　鉄滓層
ヴュタイト＋ファイヤライト









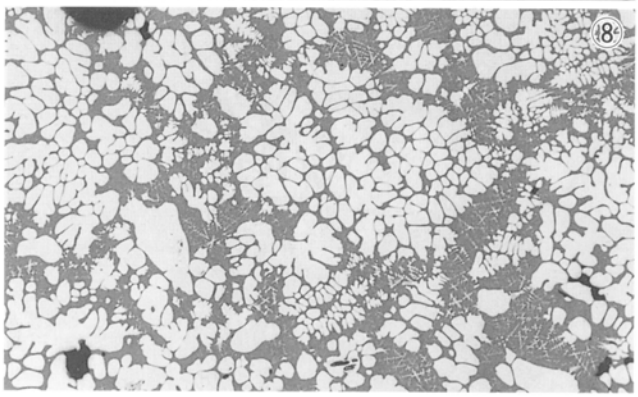
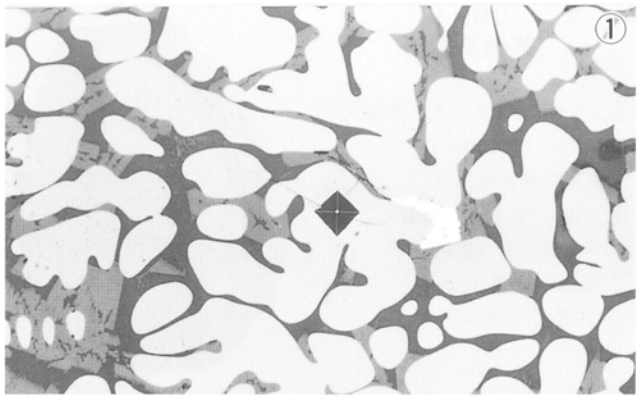
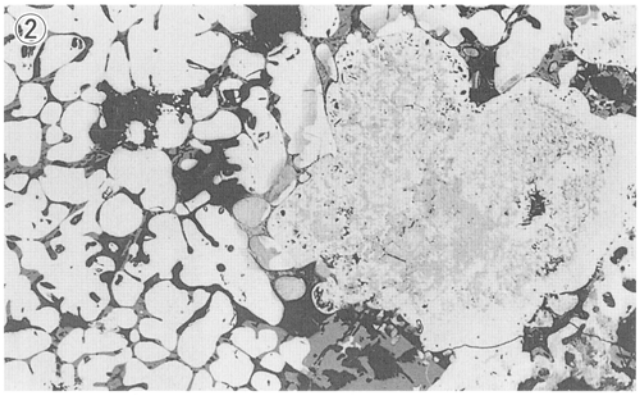


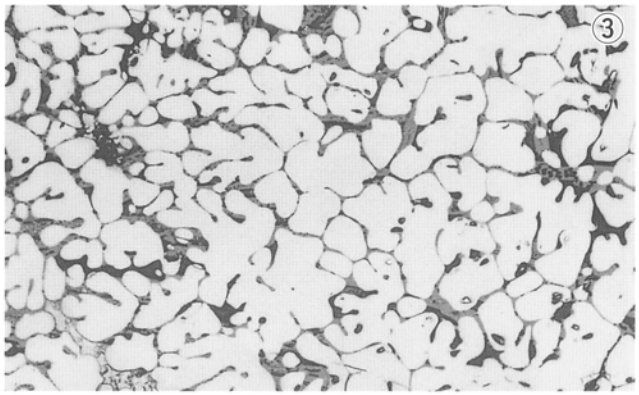
photo.3　鉄滓・再結合滓の顕微鏡組織

OBR-7
鍛錬鍛冶滓

①×200　硬度圧痕
463Hv：ヴゥタイト
②×100
ヴゥタイト＋銹化鉄
③×100
ヴゥタイト凝集

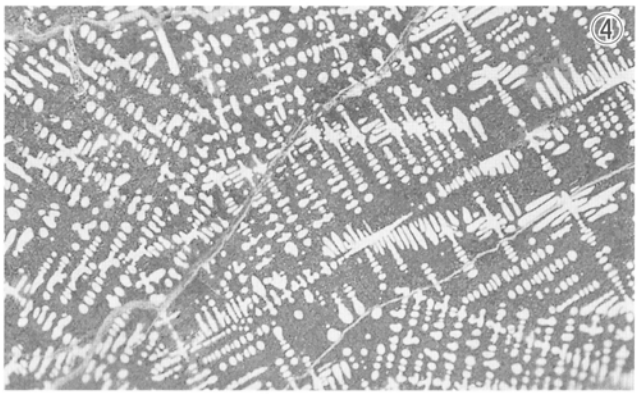


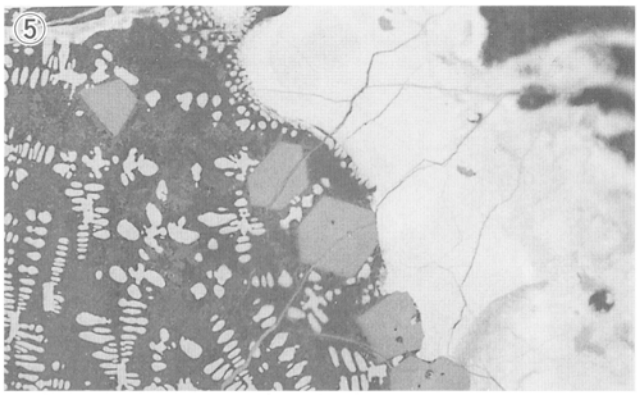


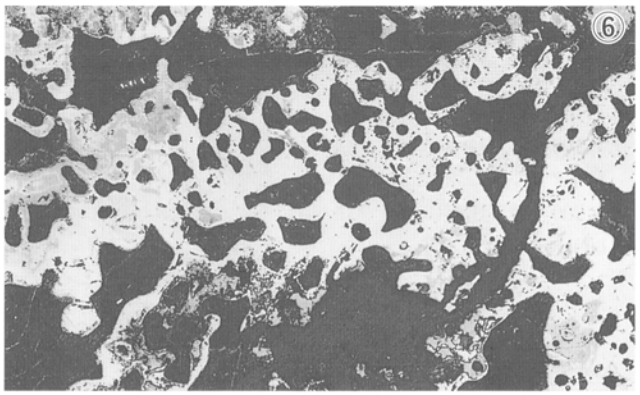


OBR-8
含鉄鉄滓

④×400　微小ヴゥタイト
⑤×400　右：銹化鉄
ヴゥタイト＋ヘーシナイト？
⑥×100　未凝集フェライト
（銹化）
⑦×100　⑧×400　銹化鉄
パーライト痕跡







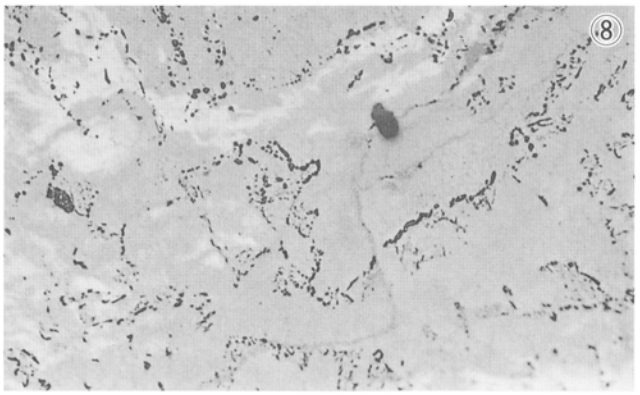
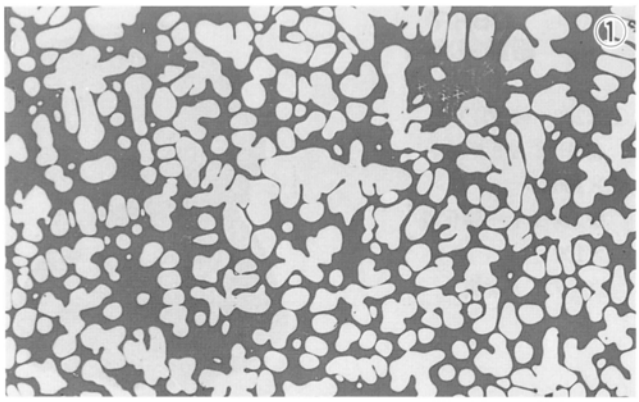
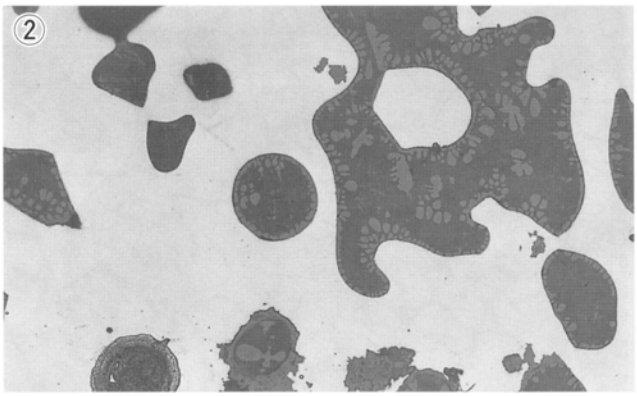


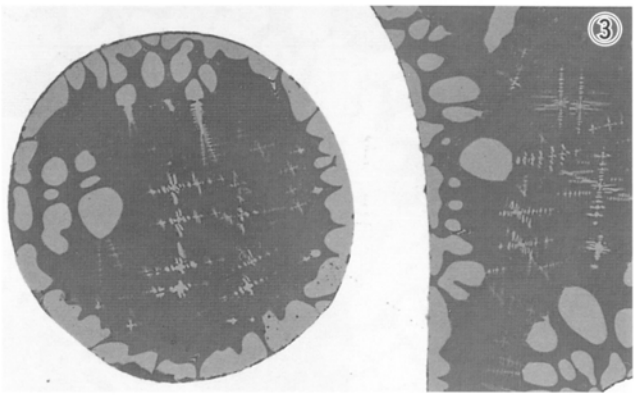
photo.4　鉄滓・含鉄鉄滓の顕微鏡組織

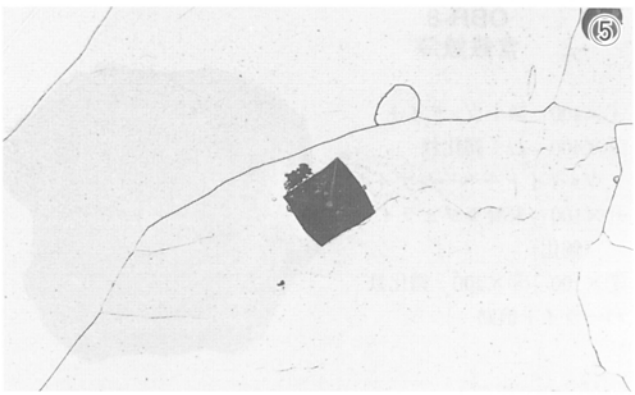
OBR-9
鉄塊系遺物

①×100　ヴュタイト＋ガラス
②×100　③×400
　未凝集フェライト
④×100　ナイタルetch
　フェライト（純鉄）
⑤×200　硬度圧痕
　116Hv：フェライト



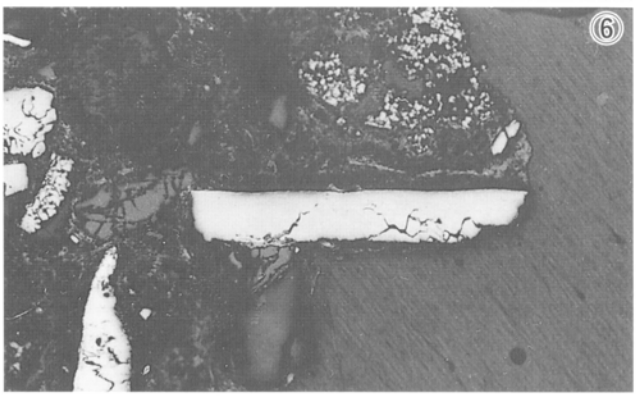


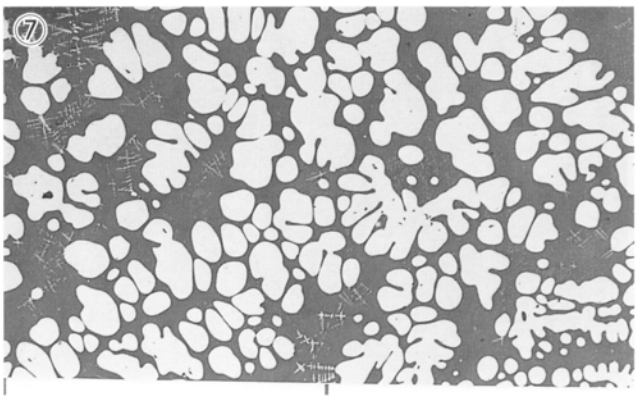




OBR-10
再結合滓

⑥×100　鍛造剥片
⑦×100
　ヴュタイト
⑧×200　硬度圧痕
　609Hv：マグネタイト





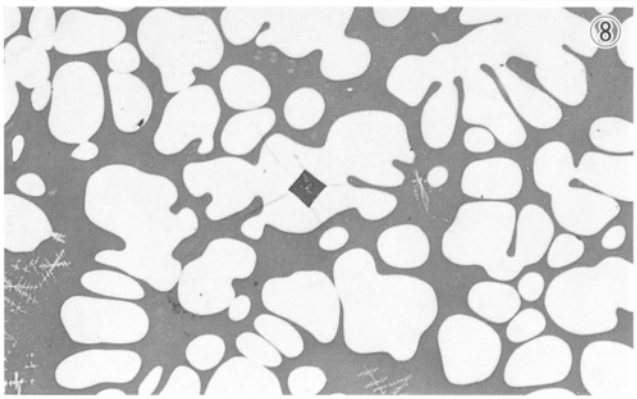


photo.5　鉄塊系遺物・再結合滓の顕微鏡組織

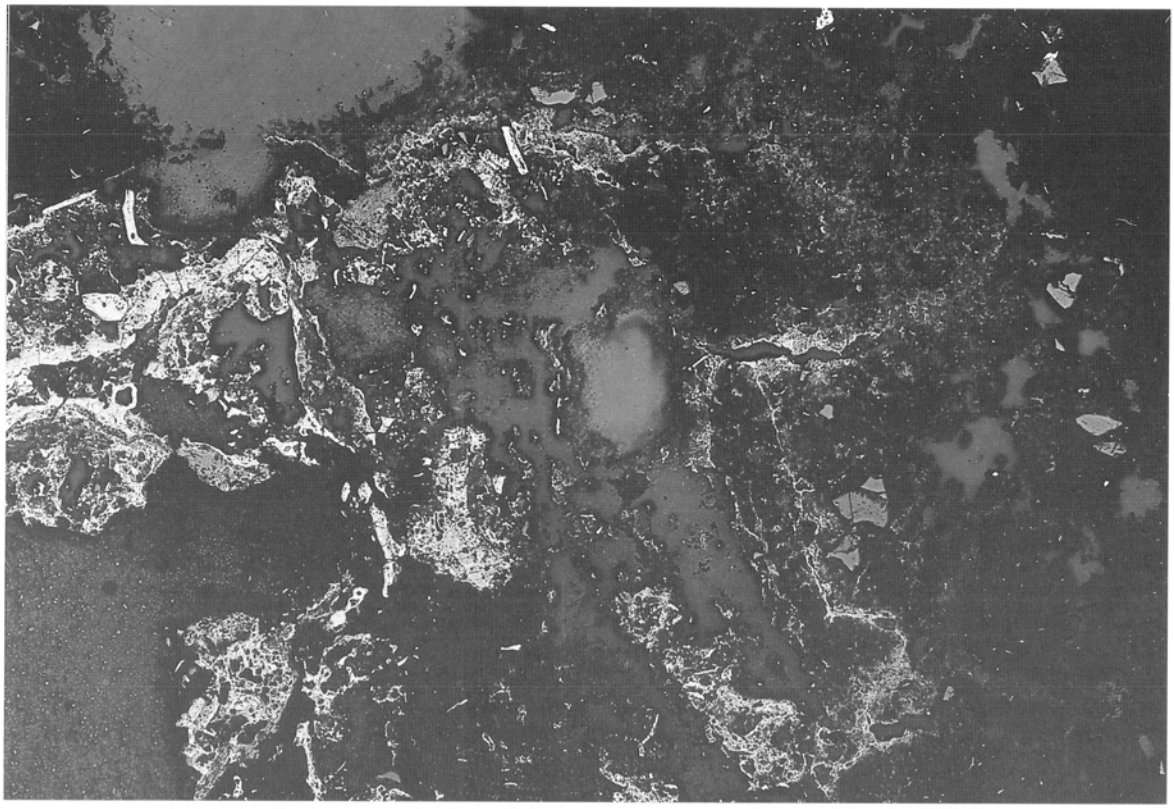
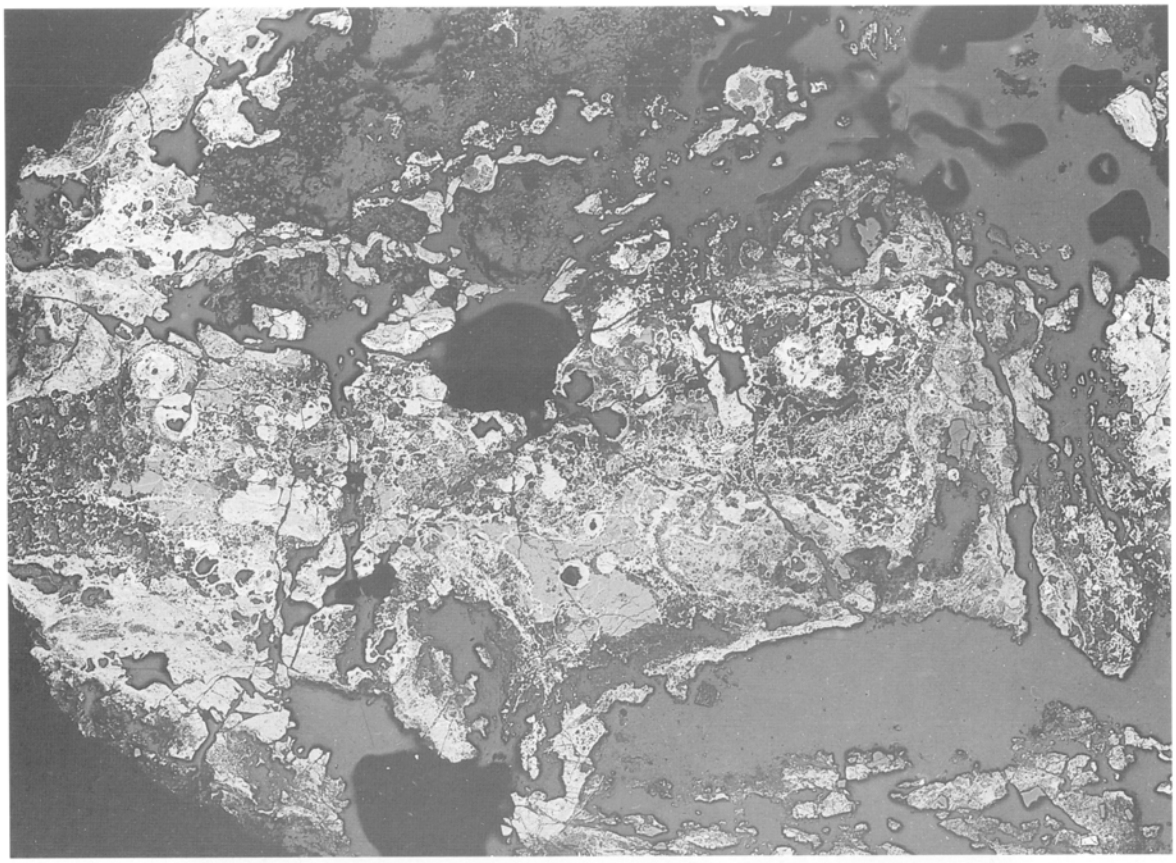


photo.6　再結合滓（OBR-4）のマクロ組織（×10）



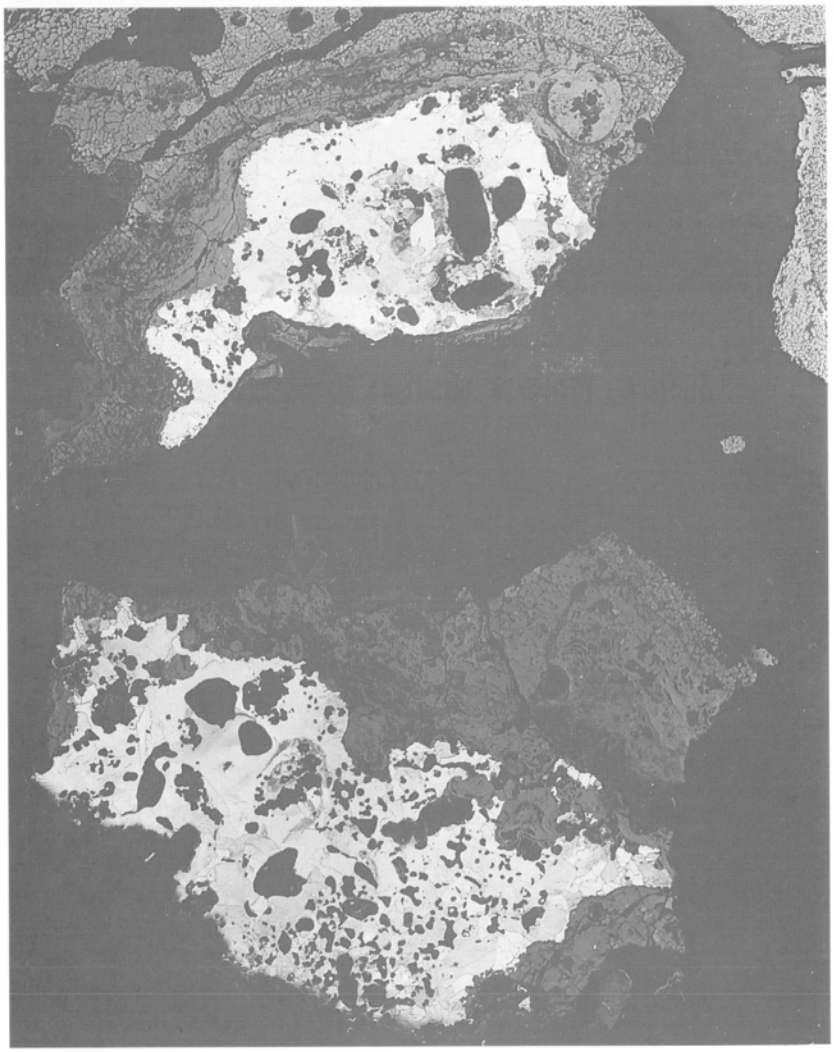


photo.7　含鉄鉄滓（OBR-8：上段）、鉄塊系遺物（OBR-9：下段）のマクロ組織

福岡市埋蔵文化財調査報告書第732集

大原Ｄ遺跡３

― 大原Ｄ遺跡群第５次・第６次調査報告 ―

2002年３月29日

発　行　福岡市教育委員会
〒810-8621 福岡市中央区天神1-8-1

印　刷　福博綜合印刷株式会社
〒812-8639 福岡市博多区堅粕3丁目16-36