新潟県埋蔵文化財調査報告書　第158集

一般国道116号

出雲崎バイパス関係発掘調査報告書Ⅴ

越 巻 4 号 塚
谷 地 製 鉄 跡
大 慶 寺 御 経 塚

２００６

新　潟　県　教　育　委　員　会

財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団

一般国道116号

出雲崎バイパス関係発掘調査報告書Ⅴ

越巻(こしまき)4号塚
谷地(やち)製鉄跡
大慶寺(だいけいじ)御経塚

２００６

新　潟　県　教　育　委　員　会

財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団

序

一般国道116号は、柏崎市を基点とし、新潟市に至る中・下越地区の幹線道路であり、社会・経済の発展に大きな役割を果たすとともに、沿線市町村の生活道路として重要な役割を果たしています。

しかし、国道116号のうち出雲崎地区では、丘陵の狭い谷間を縫いながら、集落内を通過するため、道路幅員が狭いうえ、急カーブが多く、交通混雑と事故の多発を招きやすく、冬季の除雪作業や交通確保にも大きな障害となっていました。

出雲崎バイパスはこのような問題を解決し、地域の幹線道路としての役割を果たすとともに、地域の活動道路としての機能を回復させるために計画された道路で、現在は全線が使用されています。バイパス建設に伴い、新潟県教育委員会では８遺跡の発掘調査を行いました。本書はこのうちの、越巻４号塚、谷地製鉄跡、大慶寺御経塚の３遺跡の発掘調査報告書です。

越巻４号塚は、中世後半と考えられる塚です。

谷地製鉄跡からは、古代末から中世初頭にかけての製鉄に関連した木炭窯３基と古代の竪穴建物１軒、掘立柱建物１棟が発見されました。出雲崎地域は古代から中世にかけて、製鉄遺跡の密集する重要な地域で、発掘調査によりその一端を明らかにすることができました。

大慶寺御経塚では、弥生時代後期の竪穴建物１軒、古代の掘立柱建物３棟、塚２基が発見されました。丘陵の見晴らしのよい頂上部で異なる時代の遺跡が重なり、立地条件が良好だったことがわかります。特に近世の１号塚は一辺14m、高さ3mの方形二段塚で、あまり類例のない貴重な塚であることがわかりました。

今回の報告が地元の歴史研究に資するとともに、県民の皆様の埋蔵文化財への理解と認識を深める契機となれば幸いです。

最後に、発掘調査に際して、多大なご協力とご援助をいただいた出雲崎町教育委員会ならびに地元の方々、また、発掘調査から報告書刊行に至るまで格別の配慮をいただいた国土交通省北陸地方整備局長岡国道事務所に対し、深甚なる敬意を表します。

平成18年３月

新潟県教育委員会

教育長　武　藤　克　己

例　　言

1　本報告書は、新潟県三島郡出雲崎町大字大門字越巻に所在する越巻４号塚、出雲崎町大字大寺字丸山に所在する谷地製鉄跡、出雲崎町大字大寺字後山に所在する大慶寺御経塚の発掘調査記録である。

2　本調査は一般国道116号出雲崎バイパスの建設に伴い、建設省（現国土交通省、以下略）から新潟県が受託したものである。発掘調査は新潟県教育委員会（以下、県教委）が調査主体となり、越巻４号塚は昭和61年、谷地製鉄跡は昭和63年、大慶寺御経塚は平成２年にそれぞれ実施した。

3　整理作業及び報告書作成に係る作業は、平成17年度に財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団（以下、埋文事業団）が県教委から受託しこれに当たった。

4　出土遺物及び調査・整理作業に係る各種資料（含観察データ）は、一括して県教委が保管・管理している。データの有無や閲覧希望は、県教委に問い合わせ願いたい。

5　遺物の注記記号は、越巻４号塚は「コシ」、谷地製鉄跡は「谷地」、大慶寺御経塚は「お経」とし、出土地点・層位を併記した。

6　本書の図中で示す北方位は日本平面直角座標第Ⅷ系（旧座標）のＸ軸方向を指す。

7　遺物番号は遺跡ごとに種別にかかわりなく通し番号とし、本文及び観察表・図面図版・写真図版の番号はすべて一致している。

8　市町村名は、平成18年３月31日現在の名称を使用した。

9　本文中の注は脚注とし、頁ごとに番号を付した。また、引用文献は著者及び発行年（西暦）を文中に［　］で示し、自然科学分析部分を除いて巻末に一括して掲載した。

10　谷地製鉄跡出土鉄滓類の整理に当たっては、穴澤義功氏（たたら研究会）の指導を受けた。

11　第Ⅳ章谷地製鉄跡の自然科学分野に係る分析は以下の組織に委託した。なお、本書には再編集したものを掲載した。

　　鉄生産関連遺物の金属学的調査　株式会社　九州テクノリサーチ・TACセンター

　　放射性炭素年代測定　株式会社　加速器分析研究所

　　樹種同定　パリノ・サーヴェイ株式会社

12　谷地製鉄跡については、『新潟県埋蔵文化財だより』［山本1989］、『埋文にいがた』［小田2005］に記載されているが、本書の記述をもって正式な報告とする。本書との間に齟齬が生じる場合は本書の記述をとるものとする。

13　本文の編集・執筆は、小田由美子（埋文事業団班長）が担当したが、第Ⅳ章第５～９表及び巻末の鉄生産関連遺物観察表は穴澤義功氏による。

14　本書作成作業の一部は株式会社セビアスに委託した。詳細は第Ⅰ章に記す。

15　発掘調査から本書の作成に至るまで、下記の方々から多くの御教示・御協力をいただいた。ここに記して厚くお礼申し上げる。（敬称略　五十音順）

　垣内光次郎　久保　智康　小宮　猛幸　酒井　重洋　坂井　秀弥　大慶寺　竹田　和夫

　広井　造　田中　靖　眞壁　建　宮田　進一　渡邊　朋和　渡邊ますみ

目　　次

第Ⅰ章　序　　説 …… 1

1　調査に至る経緯 …… 1

2　調査の経過 …… 1

3　整　　理 …… 3

4　調査・整理の体制 …… 3

A　調　　査 …… 3

B　整理体制 …… 4

第Ⅱ章　遺跡の位置と周辺の環境 …… 5

1　遺跡の位置と立地 …… 5

2　地理的環境 …… 5

3　歴史的環境 …… 8

第Ⅲ章　越巻４号塚 …… 10

1　調査の概要 …… 10

2　グリッドの設定 …… 10

3　基本層序 …… 11

4　遺構各説 …… 11

A　塚 …… 11

B　その他の遺構 …… 12

5　出土遺物 …… 13

A　中世の銭貨 …… 13

B　縄文時代 …… 13

1）土　　器） …… 13　　2）石　　器 …… 13

C　古代の須恵器 …… 14

6　ま　と　め …… 14

第Ⅳ章　谷地製鉄跡 …… 15

1　調査の概要 …… 15

2　グリッドの設定 …… 16

3　基本層序 …… 16

4　遺　　構 …… 17

A　概　　要 …… 17

B　遺構各説 …… 17
1）古代集落 …… 17　2）鉄生産関連遺構 …… 18
3）その他の遺構 …… 20

5　遺　　物 …… 21
A　概　　要 …… 21
B　遺物各説 …… 22
1）土　　器 …… 22　2）鉄生産関連遺物 …… 23

6　自然科学分析 …… 28
A　放射性炭素年代測定 …… 28
B　樹種同定 …… 30
1）はじめに …… 30　2）試　　料 …… 30
3）分析方法 …… 30　4）結　　果 …… 30
5）考　　察 …… 31
C　鉄生産関連遺物の金属学的調査 …… 33
1）いきさつ …… 33　2）調査方法 …… 33
3）調査結果 …… 34　4）まとめ …… 40

7　まとめ …… 42
A　古代の小規模集落について …… 42
B　鉄生産関連遺構・遺物について …… 42
1）木炭窯 …… 42　2）木炭について …… 43
3）鉄生産関連遺物について …… 43　4）鉄生産関連遺構の年代観について …… 44

第Ⅴ章　大慶寺御経塚 …… 45

1　調査の概要 …… 45

2　グリッドの設定 …… 46

3　基本層序 …… 46

4　遺構各説 …… 46
A　弥生時代 …… 46
1）1号竪穴建物 …… 46
B　平安時代 …… 48
1）掘立柱建物 …… 48
C　近　　世 …… 49
1）大慶寺御経塚の伝承について …… 49　2）1　号　塚 …… 49
D　時期不明の遺構 …… 51
1）2　号　塚 …… 51　2）伏せ焼き式炭窯 …… 51
3）土　　坑 …… 52　4）溝 …… 52
5）土　　墨 …… 52

5　遺　　物 …… 52
A　弥生時代後期 …… 54
1）1号竪穴建物出土遺物 …… 54　2）遺構外出土遺物 …… 55
B　古　　代 …… 56
C　近　　世 …… 56
D　そ　の　他 …… 57

6　まとめ …… 58
A　弥生時代後期 …… 58

B　古　　代 …… 59
C　塚 …… 59
1）塚について …… 59
2）越巻４号塚 …… 60
3）大慶寺御経塚　１号塚 …… 60
4）大慶寺御経塚　２号塚 …… 61
5）多段築造塚について …… 61
6）県内の多段築造塚について …… 63
7）結　　語 …… 64

《要　　約》 …… 65

《引用・参考文献》 …… 67

《観　察　表》 …… 70

挿図目次

第１図　調査遺跡の位置 ……2
第２図　周辺の地形と遺跡分布 ……6
越巻４号塚
第３図　調査位置図・グリッド設定図 ……10
第４図　基本層序 ……11
谷地製鉄跡
第５図　調査位置図・グリッド設定図 ……15
第６図　基本層序 ……16
第７図　No.1木炭の炭素14年代と較正年代 ……29
第８図　No.2木炭の炭素14年代と較正年代 ……29
第９図　炭化材 ……32
大慶寺御経塚
第10図　調査位置図・グリッド設定図 ……45
第11図　起伏図 ……47
第12図　時代別土器出土分布図 ……53
第13図　小栗山不動院Ａ地点経塚出土経軸端 ……58
第14図　県内の多段築造塚 ……62

表　目　次

第１表　遺跡一覧表 ……7
越巻４号塚
第２表　遺物の出土位置と数量 ……13
谷地製鉄跡
第３表　SB80柱穴計測値 ……17
第４表　出土遺物一覧表 ……21
第５表　鉄製産関連遺物分析資料一覧表 ……23
第６表　鉄製産関連遺物分析資料詳細観察表（1）…24
第７表　鉄製産関連遺物分析資料詳細観察表（2）…25
第８表　鉄製産関連遺物分析資料詳細観察表（3）…26
第９表　鉄製産関連遺物分析資料詳細観察表（4）…27
第10表　BP年代及び炭素の同位体化 ……29
第11表　樹種同定結果 ……30
第12表　供試材の履歴と調査項目 ……41
第13表　供試材の組成 ……41
第14表　木炭の性状 ……41
第15表　出土遺物の調査結果のまとめ ……41
第16表　総括表 ……43
大慶寺御経塚
第17表　掘立柱建物　柱穴計測値 ……48
第18表　弥生時代・古代の遺物破片数 ……52
第19表　新潟県内の多段築造塚 ……63

図版目次

［図　面］
越巻４号塚
図版１　調査範囲と周辺の地形
図版２　塚
図版３　遺構全体図、SK1・2
図版４　遺物
谷地製鉄跡
図版５　遺構全体図
図版６　遺構集中区
図版７　SB80、SX10
図版８　SI7、SX10・73・77・78
図版９　SX1（1）

図版10　SX1（2）
図版11　SX2（1）、SK13～15
図版12　SX2（2）、SK13～15
図版13　SX3（1）、SK11～15
図版14　SX3（2）、SK11・12
図版15　SD22、SX20・27
図版16　土器・土製品
図版17　鉄生産関連遺物構成図
図版18　鉄滓類（1）
図版19　鉄滓類（2）
図版20　鉄滓類（3）、鉄製品、木炭
大慶寺御経塚
図版21　遺構全体図
図版22　1号塚基底部遺構集中区
図版23　1号竪穴建物
図版24　1号掘立柱建物
図版25　2号掘立柱建物
図版26　3号掘立柱建物
図版27　1号塚（1）
図版28　1号塚（2）
図版29　1号塚焼土坑
図版30　2号塚
図版31　1・2号炭窯、1・2号土坑、1号溝
図版32　土墨
図版33　弥生時代後期の遺物（1）
図版34　弥生時代後期の遺物（2）
図版35　古代・近世の遺物
図版36　近世・その他の時代の遺物

［写真］

越巻4号塚
図版37　塚（1）
図版38　塚（2）
図版39　塚（3）
図版40　塚（4）
図版41　SK1・2、遠景、遺物
谷地製鉄跡
図版42　遺跡周辺の地形、遺跡完掘
図版43　近景、木炭窯付近の土層、SX1～3
図版44　SI7、SB80、SX10・73・77
図版45　SX1
図版46　SX2・3
図版47　SX3、SK11・12
図版48　SK13～15、発掘作業風景、現地説明会
図版49　SD22、SX20・27
図版50　土器・土製品
図版51　鉄滓類（1）
図版52　鉄滓類（2）、鉄製品、木炭
図版53　炉壁（内面表層：砂鉄焼結）の顕微鏡組織およびEPMA調査結果
図版54　炉壁・流動滓の顕微鏡組織およびEPMA調査結果
図版55　炉底塊・炉内滓の顕微鏡組織
図版56　炉内滓・椀形鍛冶滓の顕微鏡組織およびEPMA調査結果
図版57　木材組織
大慶寺御経塚
図版58　1号竪穴建物
図版59　1号塚
図版60　1・2号塚、経軸端
図版61　1号竪穴建物、2・3号掘立柱建物
図版62　1・2号掘立柱建物、1・2・6号焼土坑
図版63　2号塚、1・2号炭窯、土墨
図版64　弥生時代後期の遺物
図版65　弥生時代後期・古代の遺物
図版66　近世・その他の時代の遺物

第Ⅰ章　序　　説

1　調査に至る経緯

一般国道116号は新潟県柏崎市を起点に、海岸線を北上し新潟市に至る総延長77.5kmの国道である。当路線は新潟市－長岡市－柏崎市を通過する国道８号の代替路線として近年交通量が増加し、新潟県はもとより日本海側の重要路線として、文化・産業・経済の広域的展開に大きな役割を果たすとともに、沿線地域の生活道路として地域住民の日常を支えている。しかし、丘陵の狭い谷間を縫いながら集落内を通過するうえ、道路幅が狭くかつ急なカーブが多いため、交通混雑と事故の多発を招きやすく、冬季の除雪作業や交通確保に大きな障害となっていた。このため、建設省では国道116号を改善することとなった。この事業は「一般国道116号改築工事」と呼称され、出雲崎バイパスはその一部として計画された三島郡出雲崎町豊橋から長岡市（旧和島村）両高に至る延長8,960mとなる事業である。出雲崎バイパスは昭和53年度に事業化、工事着手し、平成元年に一部を除き、暫定２車線が供用されている。

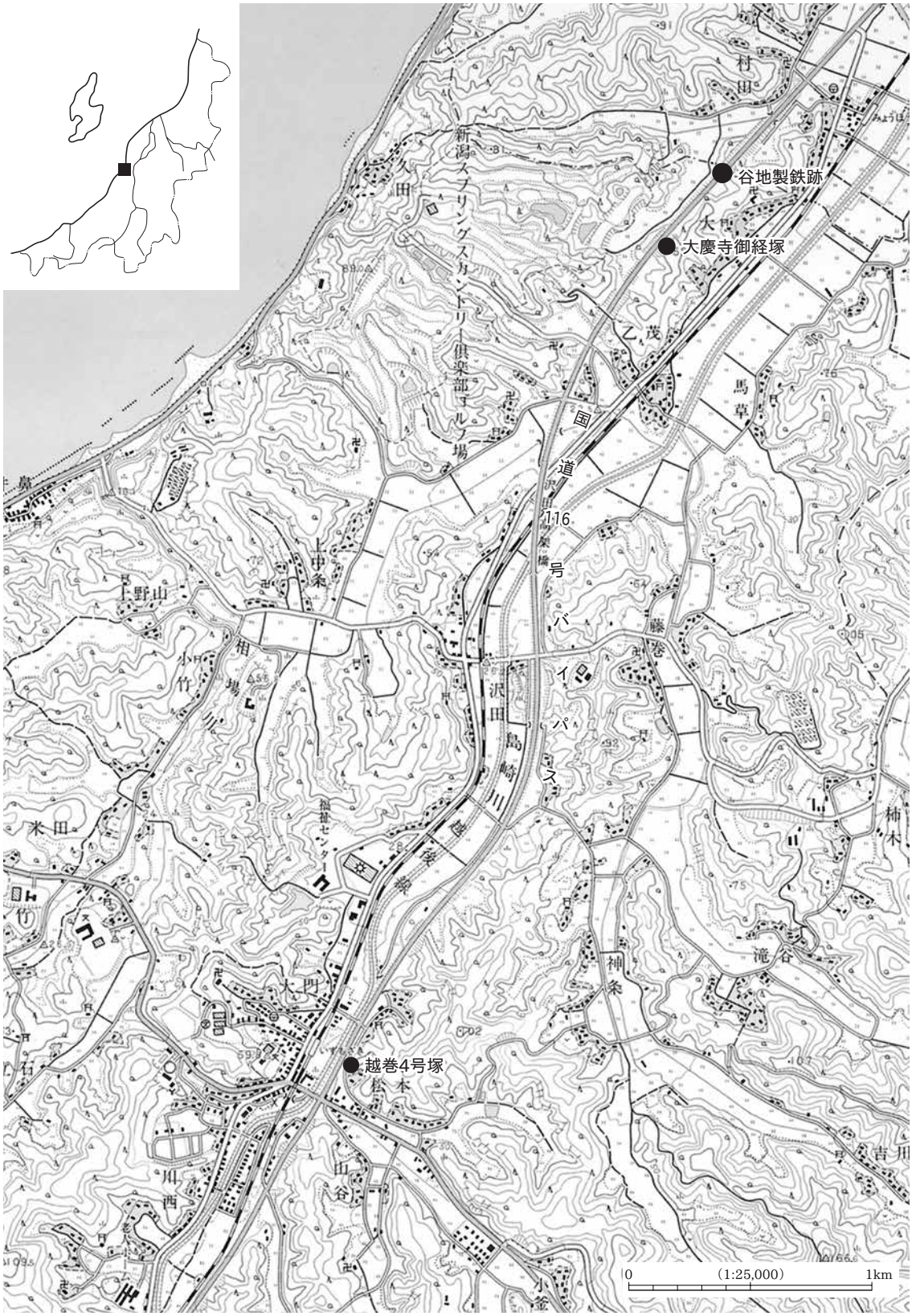
建設省は、昭和60年７月30日に口頭で出雲崎バイパス三島郡出雲崎町松本～大寺間・和島バイパス長岡市（旧和島村）村田～長岡市（旧寺泊町）硲田間の遺跡の有無について照会した。これに対し県教委は、昭和60年８月26～29日に当該部分について分布調査を実施し、法線内に８遺跡の埋蔵文化財包蔵地が存在することを確認し、これを建設省へ教文第721号で通知している。越巻４号塚、大慶寺御経塚は丘陵上に塚が存在する周知の遺跡であったが、谷地製鉄跡は分布調査によって発見された製鉄遺跡である。

2　調査の経過

越巻４号塚は昭和61年度に二次調査を行い、１基の塚を発掘調査した。周辺に古代の遺物が採集される地点があり、当初は、対象面積を500m^{2}とした。しかし、斜面が急勾配で、古代の遺構の存在する可能性が少ないと判断し、面積を縮小し、177m^{2}について二次調査を行った。

谷地製鉄跡・大慶寺御経塚の一次調査は昭和62年度に行った。谷地製鉄跡は杉の植栽等によって段切りされた丘陵南側斜面に位置し、多くの鉄滓類を検出した。製鉄炉３基、炭焼窯１基が存在するとされ、平安時代（9世紀頃）の土師器・須恵器が若干出土した。1,800m^{2}について二次調査が必要とされ、昭和63年度に実施した。木炭窯３基と古代の竪穴建物、掘立柱建物を検出した。

大慶寺御経塚は法線内に一辺8m、高さ約3mを測る方形の塚１基と直径4m弱、高さ0.6mを測る円形の塚１基が存在するとされ、一次調査では塚周辺から近世の陶磁器が出土した。二次調査対象面積は1,310m^{2}と判断された。昭和63年度に二次調査を実施する予定であったが、出土遺物の取り扱いについて地権者の同意が得られず、平成２年の二次調査実施となった。地権者である大慶寺に塚に寺宝が埋納されているという伝承があり、実際に出土した場合の埋蔵文化財としての扱いに理解が得られなかったためである。その後、理解・同意を得て、二次調査実施となった。このほか、弥生時代後期の竪穴建物、古代の掘立柱建物、近世の塚２基を発掘調査した。



第１図　調査遺跡の位置

〔原図国土地理院発行「出雲崎」（平成15年）１：25,000〕

3　整　　理

整理作業は、県教委が埋文事業団に委託して平成17年度に行った。

遺構図のトレース及び各種図版作成・編集に関しては、株式会社セビアスに委託してデジタルトレースとDTPソフトによる編集を実施し、完成データを印刷業者に入稿して印刷した。遺物写真撮影はデジタルカメラ（ニコンD100）で撮影し、デジタル化した遺構写真と合わせて編集を行った。なお、図版作成・編集作業に係り、業者に支給した資料は以下のとおりである。

本文・挿図：テキスト形式・エクセル形式のデータ・トレース原図・貼り込み版下

遺構図面図版：原図（修正済）・レイアウト図・文字データ

遺物図面図版：トレース図（個別）・拓影・レイアウト図

写真図版：デジタルデータ（CD）・レイアウト図

4　調査・整理の体制

A　調　　査

越巻４号塚

二次調査　調査期間　昭和61年８月１日～８月30日

調査主体　新潟県教育委員会（教育長　有磯　邦男）

管　理　総　括　高橋　安（文化行政課長）

管　理　田中　浩一（文化行政課長補佐）

庶　務　土田　玲（文化行政課主事）

調　査　調査指導　中島　栄一（文化行政課埋蔵文化財係長）

調査担当　山本　肇（文化行政課文化財専門員）

担当職員　高橋　保雄（文化行政課文化財主事）

田中　靖（文化行政課嘱託）

谷地製鉄跡

一次調査　調査期間　昭和62年７月22日～８月７日

調査主体　新潟県教育委員会（教育長　田中　邦正）

管　理　総　括　大塚　克夫（文化行政課長）

管　理　田中　浩一（文化行政課長補佐～７月）

矢部　亮（文化行政課長補佐８月～）

庶　務　土田　玲（文化行政課主事）

調　査　調査指導　中島　栄一（文化行政課埋蔵文化財係長）

調査担当　戸根与八郎（文化行政課主任）

担当職員　本間　桂吉（文化行政課嘱託）

二次調査　調査期間　昭和63年５月10日～７月５日

調査主体　新潟県教育委員会（教育長　田中　邦正）

管　理　総　括　大塚　克夫（文化行政課長）

管　　理　矢部　　亮（文化行政課長補佐）
庶　　務　境原　信夫（文化行政課主事）
調　　査　調査指導　中島　栄一（文化行政課埋蔵文化財係長）
調査担当　山本　　肇（文化行政課文化財専門員）
担当職員　山本　幸俊（文化行政課文化財主事）
田中　　靖（文化行政課嘱託）

大慶寺御経塚

一次調査　調査期間　昭和62年7月22日～8月7日
調査主体　新潟県教育委員会（教育長　田中　邦正）
管　　理　総　　括　大塚　克夫（文化行政課長）
管　　理　田中　浩一（文化行政課長補佐～7月）
矢部　　亮（文化行政課長補佐8月～）
庶　　務　土田　　玲（文化行政課主事）
調　　査　調査指導　中島　栄一（文化行政課埋蔵文化財係長）
調査担当　戸根与八郎（文化行政課主任）
担当職員　本間　桂吉（文化行政課嘱託）
二次調査　調査期間　平成2年5月8日～7月6日
調査主体　新潟県教育委員会（教育長　堀川　徹夫）
管　　理　総　　括　大嶋　圭己（文化行政課長）
管　　理　吉倉　長幸（文化行政課長補佐）
庶　　務　境原　信夫（文化行政課埋蔵文化財第一係主事）
調　　査　調査指導　本間　信昭（文化行政課埋蔵文化財第二係長）
調査担当　伊予部倫夫（文化行政課埋蔵文化財第二係文化財専門員）
担当職員　藤巻　正信（文化行政課埋蔵文化財第二係主任）
山賀　直子（文化行政課嘱託）

B　整理体制

整理期間　平成17年4月1日～平成17年11月30日
整理主体　新潟県教育委員会（教育長　武藤　克己）
整　　理　財団法人　新潟県埋蔵文化財調査事業団（理事長　武藤　克己）
総　　括　波多　俊二（事務局長）
管　　理　長谷川二三夫（総務課長）
庶　　務　長谷川　靖（総務課班長）
整理総括　藤巻　正信（調査課長）
整理指導　高橋　　保（調査課整理担当課長代理）
整理担当　小田由美子（調査課班長）
作　　業　小熊洋子　加藤祐子　笹崎文子　矢部千栄子　渡辺容子（嘱託員）

第Ⅱ章　遺跡の位置と周辺の環境

1　遺跡の位置と立地

越巻４号塚・谷地製鉄跡・大慶寺御経塚の所在する新潟県三島郡出雲崎町は、新潟県の海岸部中央付近に位置する（第１図）。北は長岡市（旧和島村・寺泊町）に接し、南は柏崎市（旧西山町）、東は長岡市に接する。町の中央部をJR越後線、国道116号が走る。地勢は、丘陵が海岸部に接しており、海浜は発達していない。内陸部は丘陵と丘陵の間に狭い沖積低地が存在し、島崎川が南南西方向から北北東方向に向かって流れている。町域は日本海に面した地域と内陸部の地域からなり、それぞれ漁業、農業を主な産業とし、歴史的にも固有の文化を形成する［坂井ほか1987］。

越巻４号塚は、出雲崎町大字大門字越巻に所在する。島崎川に面した急な崖をもつ丘陵頂部に立地し、標高約52mを測る。道路法線用地となる以前の旧状は植林された杉林である。方形の塚１基と縄文時代のＴピット１基などを調査した。

谷地製鉄跡は、出雲崎町大字大寺字丸山に所在する。海岸部に接する丘陵の内陸側に位置している。入り組んだ丘陵裾部の南西に面した斜面上に立地し、標高約21～28mを測る。道路法線用地となる以前の旧状は山林である。丘陵斜面上に、木炭窯３基、平安時代の竪穴・掘立柱建物などを調査した。

大慶寺御経塚は、出雲崎町大字大寺字後山に所在する。海岸部に接する丘陵の内陸側に位置している。谷地製鉄跡と同じ丘陵の頂部に立地し、標高約55～56.5mを測る。道路法線用地となる以前の旧状は山林である。谷地製鉄跡から直線距離にして約4kmである。弥生時代後期の竪穴建物１軒、平安時代の掘立柱建物３棟、近世の大規模な塚などを調査した。

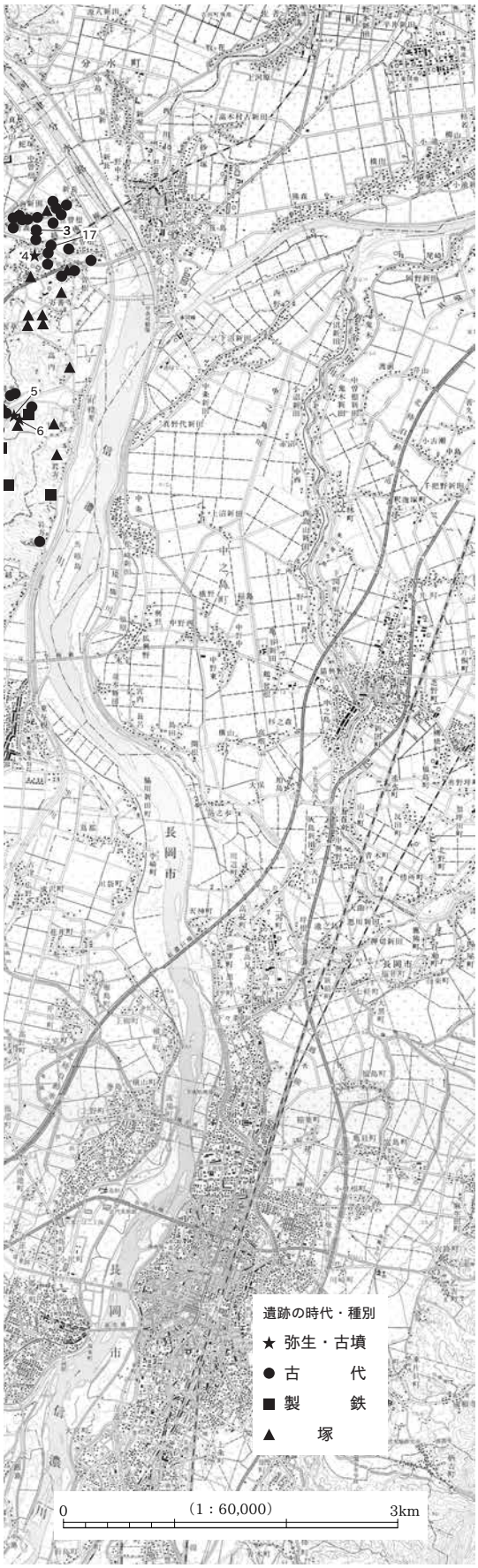
2　地理的環境

出雲崎町は、町のほぼ中央を流れる島崎川の谷筋と、島崎川を挟み平行して走る二列の丘陵から成り立っている。海岸寄りの島崎川左岸の丘陵は西山丘陵、内陸側の右岸の丘陵は三島丘陵と呼称され、本報告書ではこの名称を使う。谷地製鉄跡・大慶寺御経塚の位置する丘陵は西山丘陵、越巻４号塚の存在する丘陵は三島丘陵である。西山丘陵は柏崎市荒浜砂丘北端付近から北北東に延びて弥彦山・角田山へと続き、大河津分水以北の国上山から弥彦山・角田山山塊にかけては数百ｍの高さをもつ。しかし、出雲崎町から寺泊町付近の標高は70～80mないし100m強で、最も標高の高い分水嶺は海岸寄りに分布し、南東の内陸側に緩く傾斜している。このため、丘陵から流れ出る河川は、いずれも内陸側に流れ、島崎川に合流している。丘陵斜面の傾斜も比較的穏やかで、尾根との比高に比べて谷幅が広く、谷筋には分水嶺近くまで水田が広がっている。

一方、三島丘陵は柏崎市曾地峠付近から南東に延びる明瞭な尾根をもち、大河津分水近くで信濃川と島崎川に挟まれるようにして新潟平野に没している。西山丘陵より標高は高く、中永峠付近で標高250m前後、小木城跡では標高340mを超え、ほぼその高度のまま南へと連なっている［岡本1993］。

第２図　周辺の地形と島崎川流域の遺跡分布

〔国土地理院発行「出雲崎」「柏崎」平成７年、「三条」平成８年、１：50,000原図を縮小〕



番号	遺跡名	所在地	時代
1	木山舞台島	長岡市（旧寺泊町）本山	弥生
2	古屋敷	長岡市（旧寺泊町）鰐口	弥生～古墳
3	諏訪田	長岡市（旧寺泊町）竹森	弥生中期・平安
4	横滝山	長岡市（旧寺泊町）竹森	弥生・古墳・奈良・平安
5	屋鋪塚	長岡市（旧寺泊町）軽井	弥生後期
6	大久保古墳群	長岡市（旧寺泊町）軽井	古墳前期
7	赤坂遺跡群	長岡市（旧和島村）上桐	弥生後期
8	ヤケ山	長岡市（旧和島村）上桐	弥生後期
9	大武	長岡市（旧和島村）島崎	縄文～中世
10	奈良崎	長岡市（旧和島村）島崎	弥生後期～中世
11	姥ヶ入南	長岡市（旧和島村）島崎	弥生後期終末～古墳前期
12	松ノ脇	長岡市（旧和島村）上桐	弥生中期
13	大平	長岡市（旧和島村）北野大平	弥生後期
14	**大慶寺御経塚**	出雲崎町大寺	弥生後期・平安・近世
15	乙茂島崎川	出雲崎町乙茂	古墳・平安
16	高塩Ｂ	柏崎市（旧西山町）石地	古墳
17	京田	長岡市（旧寺泊町）竹森	古墳・奈良・平安
18	番場	出雲崎町小木	平安・中世
19	門新	長岡市（旧和島村）上桐	古墳前期・平安
20	山田郷内	長岡市（旧和島村）山田郷内	古墳・古代・中世
21	八幡林	長岡市（旧和島村）両高	奈良・平安
22	下ノ西	長岡市（旧和島村）小島谷	古墳～平安
23	メチガ谷窯跡	出雲崎町乙茂	飛鳥
24	梯子谷窯跡	出雲崎町乙茂	飛鳥～平安
25	坂縄	出雲崎町乙茂	平安・中世
26	向江山	出雲崎町馬草	平安・中世
27	寺前	出雲崎町乙茂	縄文・奈良・平安・中世
28	越巻	出雲崎町大門	縄文・奈良・平安
29	宮ノ前	柏崎市（旧西山町）北野	古墳・平安
30	中道	長岡市（旧寺泊町）大和田	中世（12C後半～13C初頭）
31	五前西	長岡市（旧寺泊町）有信	平安
32	姥ヶ入製鉄跡	長岡市（旧和島村）島崎	平安・中世
33	立野大谷製鉄跡	長岡市（旧和島村）島崎	中世（13C）
34	**谷地製鉄跡**	出雲崎町大寺	平安・中世
35	金谷川内製鉄跡	出雲崎町乙茂	平安（9C後半）
36	合清水製鉄跡	出雲崎町乙茂	奈良・平安（8C後半～9C前半）
37	保ノ木	出雲崎町久田・上中条	
38	乙茂輪島屋敷製鉄跡	出雲崎町乙茂	
39	げんざぶろう	出雲崎町上中条・沢田	中世（11C）
40	大ノ河内製鉄跡	出雲崎町神条	
41	土橋製鉄跡	出雲崎町稲川	
42	山腰タタラ跡	出雲崎町豊橋	
43	宝童寺Ａ～Ｃ	柏崎市（旧西山町）別山	中世
44	後谷木落の製鉄跡	柏崎市（旧西山町）後谷	
45	金山（塚）	長岡市（旧寺泊町）寺泊	
46	坊山塚群	長岡市（旧寺泊町）志戸橋	
47	花立塚群	長岡市（旧寺泊町）志戸橋	中世後期
48	小谷御経塚	長岡市（旧和島村）島崎	
49	宿屋塚	長岡市（旧和島村）城之丘	
50	塔場の塚群	長岡市（旧和島村）阿弥陀瀬	
51	大慶寺裏山の塚	出雲崎町大寺	
52	越巻１号塚	出雲崎町大門	
53	越巻２号塚	出雲崎町大門	
54	越巻３号塚	出雲崎町大門	
55	**越巻４号塚**	出雲崎町大門	中世
56	出雲崎百塚	出雲崎町小木	
57	二（ツ）塚	柏崎市（旧西山町）大崎	
58	鎌田百塚	柏崎市（旧西山町）鎌田	
59	北野塚群	柏崎市（旧西山町）北野	

第１表　遺跡一覧表

3　歴史的環境（周辺の遺跡）

出雲崎町には、縄文時代から近世にかけての270遺跡が周知されている。中でも、塚が非常に多く、270遺跡のうち201遺跡は塚で、遺跡全体の7割以上を占める県内でも有数の塚集中地域である。次いで、製鉄遺跡・須恵器窯跡などの生産遺跡や中世の城館跡も多く分布する。以下、遺跡のつながりがみられる島崎川流域の本報告書に関係する時代の遺跡についてみていきたい。対象地域は、三島郡出雲崎町、長岡市（旧寺泊町・和島村）、柏崎市（旧西山町）である（第2図）。

弥生時代の遺跡の分布

弥生時代の遺跡は中期後半から確認されているが、数は少ない。この時期の松ノ脇遺跡（12）では、北陸系・中部高地系・東北系の土器が出土し、各地の影響を受けていることがわかる。弥生時代後期後半から古墳時代初頭の遺跡は多く確認されている。島崎川流域の沖積地の微高地上に立地するものと西山丘陵や三島丘陵などの低丘陵上に立地するものが見られる。西山丘陵上には、姥ケ入南遺跡（11）・奈良崎遺跡（10）などがある。姥ヶ入南遺跡では鉄剣を副葬した墳墓が検出され［和田1997］、奈良崎遺跡では円形周溝墓や前方後方型墳墓などが検出されている［春日2002］。社会的な階層の分化と地域支配の強化が行われ、首長層が墳墓を築くようになったことがうかがえる。三島丘陵上には赤坂遺跡群（7）・大平遺跡（13）などの後期後半の高地性集落が多く発見されている。赤坂遺跡群は島崎川低地との比高差は80mで、林道の切り通しで「V」字形の濠や土坑・竪穴住居が確認されている。この頃、奈良崎遺跡・赤坂遺跡・大平遺跡では玉作りの痕跡が確認され、北陸系の土器が多数を占める状況にある。古墳時代に入る頃には遺跡は沖積地を中心に営まれるようになり、乙茂島崎川（15）、古屋敷遺跡（2）などが確認されている［丸山2002、相田2005］。

古代・中世の遺跡の分布

出雲崎町周辺は、古代から中世にかけての集落・窯跡・製鉄遺跡・製塩遺跡などが存在し、特に内陸部の島崎川流域に集中する。古代の集落跡は比較的多く、島崎川の沖積地に臨む低丘陵斜面に立地するものと沖積地内の自然堤防や微高地に立地しているものがある。中世の集落跡は番場遺跡（18）・寺前遺跡（27）などが確認されているが、城館跡以外は多く確認されていない。この周辺では全く新田村がみられず、中世から多くの村が存在したことが推察され、現在の集落が中世まで遡り、中世遺跡と重複していることが予想されている［坂井ほか1987］。

製鉄遺跡については、生産工程の第一段階の製鉄関係の遺跡が低丘陵地帯に集中的に分布する傾向がある。越後では、製鉄遺跡が集中して分布するのは、高田平野北東の上越市（旧吉川町）（頸城郡）、柏崎平野南部の藤橋東・軽井川南遺跡周辺（三嶋郡）、島崎川流域西古志地区（古志郡）、蒲原平野東側の金津丘陵（蒲原郡）、笹神丘陵（沼垂郡）などであり、律令期の郡に対応して分布していると考えられている［坂井1990］。出雲崎町に所在する島崎川流域の西古志地区は特に多くの製鉄遺跡が存在する地域である。須恵器窯跡も地区内に多く存在し、製鉄遺跡と須恵器窯跡が重複することが多いとされる［坂井1990］。

島崎川流域では西山丘陵の西側斜面と三島丘陵の東側斜面に多くの製鉄遺跡が集中しているが、発掘調査が行われているものは少ない。発掘調査が行われたのは、出雲崎町の金谷川内製鉄跡（35）・合清水製鉄跡（36）［中村・岡本1977］・本報告書の谷地製鉄跡（34）・げんざぶろう遺跡（39）［寺村・駒見1993］、長岡市（旧寺泊町）中道遺跡（30）［寺村・駒見1994］・五前西遺跡（31）、長岡市（旧和島村）立野大谷製

鉄跡（33）［尾崎1999］などがある。五前西・立野大谷の２遺跡は報告書未刊行である。

金谷川内製鉄跡・合清水製鉄跡は排滓場が検出され、放射性炭素年代測定によれば、古代に操業された製鉄遺跡とされている。五前西遺跡では、木炭窯が数基調査され平安時代とされている。中道遺跡は煙道口に鉄滓を用いた木炭窯３基が検出され、放射性炭素年代測定により、中世前期であるとされた。立野大谷製鉄跡では13世紀代と推定される製錬炉１基と地下式木炭窯８基が調査されている。分水嶺を越えた別山川流域にも多くの製鉄遺跡が存在する。柏崎市（旧西山町）の宝童寺遺跡群（43）は2004年から発掘調査が行われているが、宝童寺Ａ遺跡では製錬炉１基と地下式木炭窯36基、宝童寺Ｂ遺跡では製錬炉１基と地下式木炭窯12基が確認された中世の大規模な製鉄遺跡である［中島2005］。13世紀に入ると新発田市（旧豊浦町）北沢遺跡［川上1992］のように、製鉄遺跡は大規模になる傾向がある[1)]。

調査が行われている製鉄遺跡は製錬炉や木炭窯の形態等から判断すると古代から中世前期にかけて営まれたもので、中世のものが比較的多い状況にある。番場遺跡（18）［坂井ほか1987］・門新遺跡（19）「田中1995」・寺前遺跡（27）［赤羽1990］など、古代末から中世にかけて営まれた集落遺跡では、製鉄・鍛冶・鋳造に関わる鉄滓やフイゴの羽口などが多数出土している。番場遺跡は専業的な鍛冶工房があったと考えられている。寺前遺跡では鋳型などが出土し、鋳造が行われていたことが確認されている。これらの遺跡では、鍛冶・鋳造などの作業が行われ、その原材料として製鉄遺跡で砂鉄から作られた鉄が使用されたものと考えられる。時代は下るが、山田郷内遺跡（20）では、室町時代の２×３間の総柱の大規模な鍛冶工房跡も確認されている[2)]。

塚の分布

塚の分布は中越地方に多くみられ、島崎川及び柏崎平野に向かう別山川流域は特に塚が集中する地域の一つである。長岡市（旧寺泊町・和島村）・出雲崎町・柏崎市に当たる地域である。島崎川流域の塚の多くは、西山・三島の両丘陵の支稜上に構築されている。沖積地に立地するものは極めて少ない。集落に近接した標高40～50mの低い丘陵上に立地するものが大部分であるが、標高の高い山頂部に所在しているものもある。両者とも集落から仰ぎみる地点に築かれ、集落や人と密接に関わって存在していたことが示唆されている。集落境や小字境、旧街道沿いに存在している例が多いとされている［戸根1993、鳴海1996］。

塚は単独のもの、２基対になるもの、３～５基程度の小規模に群集するもの、10基以上数十基で群集する「十三塚」・「百塚」などがある。大規模なものとしては40基が確認されている出雲崎町小木字寺尾に所在する通称出雲崎百塚（56）や20基以上が確認されている柏崎市（旧西山町）鎌田百塚（58）がある。

発掘調査が行われた塚は出雲崎百塚（56）のうち１基［北村ほか1984］、宿屋塚遺跡（49）［田中2002］、二（ツ）塚（57）［家田1991］などがあるが、遺物はほとんど出土していない。奈良崎塚（10）［春日2002］、花立１号塚（47）［秦・小林1992］、中山５号塚（長岡市）［駒形・寺崎1978a］は発掘調査によって中世であることが確認できた例である。遺物を伴わないものが多数であるが、塚の多くは中近世のものと考えられている。

1）平成17年10月30日、新潟市歴史博物館で行われた文化財保存新潟県協議会第７回大会特別講演会の穴澤義功氏『軽井川南遺跡群と日本古代・中世の鉄づくり』発表内容による。
2）長岡市教育委員会田中靖氏のご教示による。

第Ⅲ章　越巻４号塚

１　調査の概要

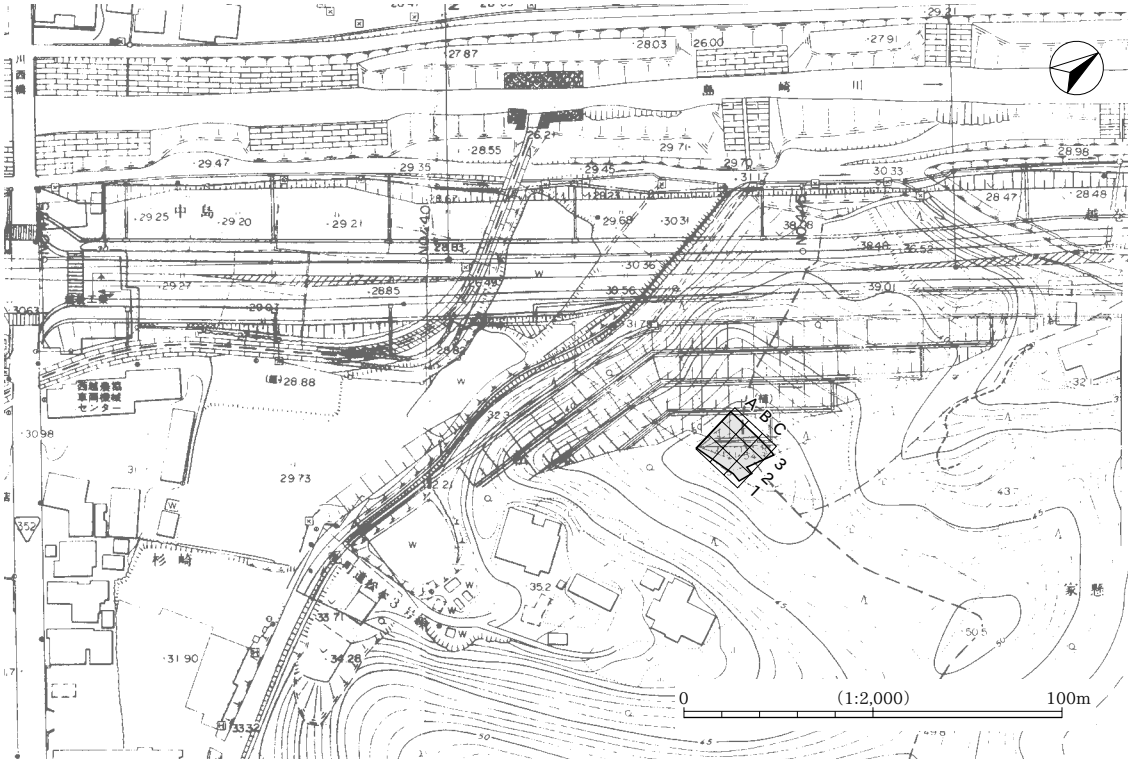
遺跡は出雲崎町大字大門字越巻に所在する。三島丘陵の島崎川に面した丘陵頂部に立地し、標高約52mを測る。東西約30m、南北約15mの丘陵尾根平坦部に単独で築かれ、周囲との比高差は23m前後である。尾根上からの眺望は非常に良好で、塚は大門の街並みを見下ろすように築かれている。逆に街からは、丘陵上の塚を仰ぎみることができる。道路法線用地となる以前は植林された杉林であったが、塚の遺存状況は良好で構築時の状況をよくとどめていた。

沢を挟んだ南東側の尾根上には、越巻１～３号塚が存在している（第２図）。

方形の塚１基と縄文時代の陥し穴と考えられるＴピット１基、所属時期不明の土坑１基を調査した。縄文・古代・中世の遺物が少量出土した。塚の盛土からは中世の渡来銭が６枚出土している。

２　グリッドの設定

塚の主軸方向に合わせた任意の２点を基準とし、５×5mのグリッドを設定した。グリッドの名称は、第３図のように、南北方向を算用数字、東西方向をアルファベットとし、「Ｂ－１」などと表した。遺物はグリッド単位で取り上げ、層位を明記した。



第３図　越巻４号塚　調査位置図・グリッド設定図

〔原図 北陸地方建設局長岡国道工事事務所作成１：1,000〕

3　基本層序

尾根上東側Ｅは、以下のような堆積状況を示す。これが、調査区近辺の基本層序と考えられる（第４図）。

Ⅰ層　褐色土。草木根・腐葉土が多く含まれる。層厚約20～30cm（表土）。

Ⅱ層　暗褐色土。しまりが弱い。層厚約10～20cm（縄文・平安時代の遺物包含層）。

Ⅲ層　暗黄褐色土。しまりややあり。粘性ややあり。層厚約5cm（漸移層）。

Ⅳ層　黄褐色土。しまりあり。粘性あり（地山）。

塚周辺Ａ～Ｄでは、10cm前後の薄い表土直下が地山である黄褐色土や漸移層となり、暗褐色土のⅡ層（旧表土）が存在しない状況である。塚盛土下には暗褐色土のⅡ層（旧表土）が20cm前後堆積している。こうした状況は、塚構築時に塚周辺が広く削平されたことを示している。塚の構築に当たっては周溝を掘削せず、この土を用いて盛土が行われたと考えられる。

4　遺構各説

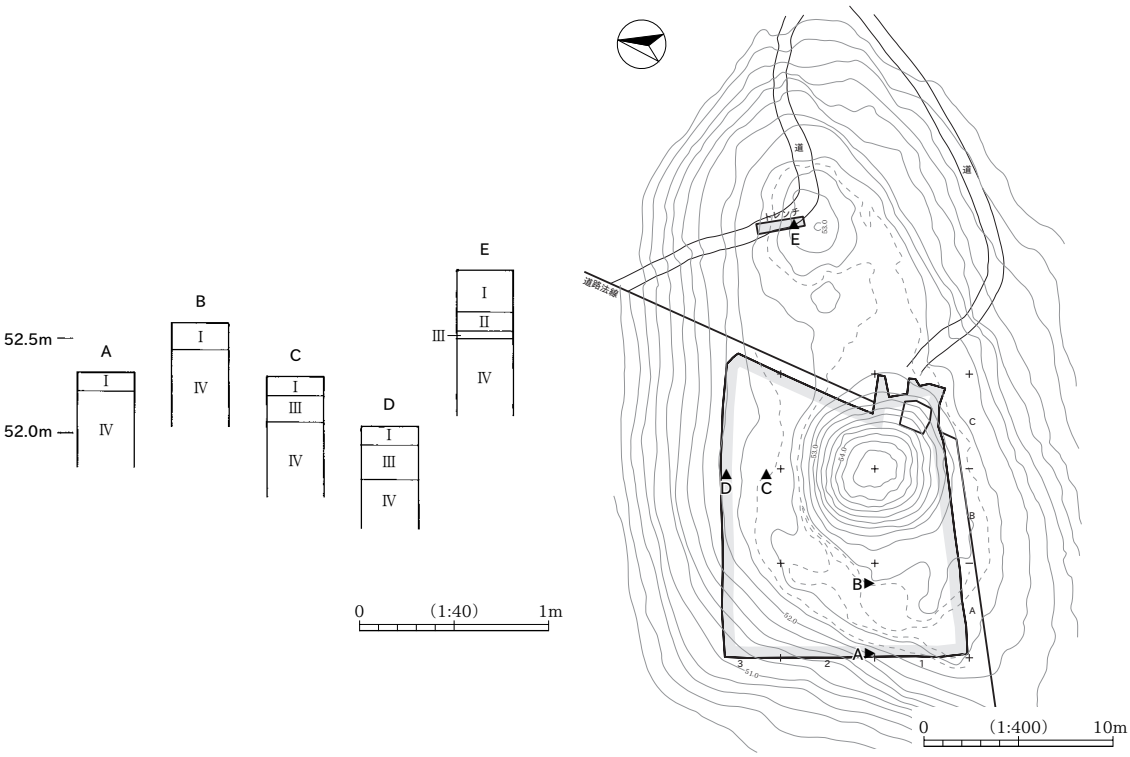
Ａ　塚（図版２・37～40）

形状・規模

一辺約7.7m、高さ約2.1mを測る方形塚である。塚の断面形は、南北方向では頂部がほぼ平坦な台形状、東西方向では頂部が丸みを帯びた山笠状を呈する。

構築方法

方形の基底部を削り出した後、その上に盛土がなされている。基底部下場は一辺約7mを測る。塚の断



第４図　越巻４号塚　基本層序

面を観察すると、旧表土から基底部を削り出し、さらに塚周囲を掘削し、この土を盛り上げたものと考えられる。塚の東西北の３面の周囲には、塚基底部にみられる旧表土の暗褐色土が確認できないこともこれを裏付けている。南側には若干の旧表土が残り、深い掘削は及ばなかったと考えられる。また、尾根上に確認できたもう１か所の塚状の高まりに入れた確認トレンチには暗褐色土が認められ（第４図）、ここまでは掘削は及んでいない。塚の盛土のための掘削は尾根全体には及ばず、塚周囲に限定される。周溝は確認できなかった。なお、Ｅ地点の塚状の高まりは、土層観察の結果、塚ではないことを確認した。

土の盛り上げは、旧表土の上に黄褐色土（地山層）と暗褐色土を交互に10～20cm単位で盛り上げ、締めていく方法が取られている。版築法に類似する。盛土の各層は、南北断面はほぼ水平であるが、東西断面は西側から東側に傾斜している。西側から主に土を積み上げている様子がうかがえ、南側に旧表土が残るという塚周囲の掘削範囲とも一致する。

出土遺物

塚基底部の旧表土からは縄文・古代の遺物が出土し、塚盛土からは縄文土器と古代の須恵器・土師器と中世の渡来銭が出土している。塚盛土中の古代の須恵器・土師器は、細片がまとまりなく出土したため、旧表土中に包含されていた遺物の二次堆積と考えられる。銭貨は盛土の上層と中層から主に出土した。詳しくは遺物の項で後述するが、すべて中世の渡来銭である。最も新しいものは明代の「永楽通寶」で、1408年の初鋳である。銭貨は塚造成時に行われた何らかの祭祀に伴うものの可能性がある。塚盛土中で最も新しい出土遺物が、15世紀代に所属し、寛永通寶を含まないため、塚の造成年代は中世後期に遡るものと考えられる。

Ｂ　その他の遺構（図版３・41）

SK1

Ｃ－１グリッドに位置し、塚の下層、旧表土下に確認面がある。塚に先行する遺構である。上場検出部分長さ2.07m、幅0.35m、深さ0.85mの細い溝状を呈する土坑である。北側は範囲外に延びているため、全長は不明である。覆土は暗黄褐色土の単層である。遺物は出土しなかったが、形状は長さに対して幅が狭く、縄文時代のＴピットと呼ばれる陥し穴状土坑に類似する。Ｔピットは丘陵の縁辺部に列状に設けられることが多く、越巻４号塚も崖線近くに位置し、立地的に当てはまる。また、遺構周辺のＣ－１・２グリッドの包含層や塚盛土からは、縄文時代中期前葉の新崎式に併行する土器や磨製石斧などが出土しており、縄文時代のＴピットの可能性がある。形態の類似性から陥し穴状土坑の一種Ｔピットとしておきたい。また、この場合、陥し穴という性質上、列状に並ぶことが多く、隣接するＴピットは調査範囲外に延びている可能性がある。

SK2

Ｂ－１グリッドに位置する。上場長さ0.95m、幅0.8m、深さ0.23mの平面プラン楕円形を呈し、断面は浅い皿状の土坑である。覆土はしまりがよく、遺物包含層のⅡ層の落ち込みと考えられる。遺物は出土しなかったが、縄文時代または古代の遺構の可能性がある。

5　出 土 遺 物（図版４・41）

遺物は平箱（約54×34×10cm）に半分ほどの出土である。多数を占めるのは古代で、次いで縄文時代・中世の遺物があるが、いずれも少量である。遺物は塚の位置するＢ－１・２、Ｃ－１・２グリッドからのみ出土した。遺物の出土位置・層位と数量は第２表に示した。塚基底部の旧表土からは、縄文時代と古代の遺物が少量出土した。塚盛土中からは多くの古代遺物が出土しているが、すべて細片であり、包含層中に存在したものが、塚造成時に壊されたものと考えられる。個体数としても少ないものと考えられる。塚盛土からは、中世の渡来銭が出土している。

遺構に伴うものとしては、塚盛土から出土した中世の渡来銭のみと考えられるため、この他の遺物の記述に当たっては、一括して種別ごとに記載した。

	旧表土	塚盛土
Ａ－１		
Ａ－２		
Ａ－３		
Ｂ－１	縄文磨石１	中世渡来銭５、縄文土器１、須恵器15、土師器30
Ｂ－２		須恵器８、土師器６
Ｂ－３		
Ｃ－１	縄文磨製石斧１	須恵器３、土師器６
Ｃ－２	縄文土器２、縄文石核？１、須恵器１	中世渡来銭１、須恵器６、土師器４
Ｃ－３		

第２表　遺物の出土位置と数量（点数）

Ａ　中世の銭貨（1～3）

塚の盛土中から出土したが、層位・地点が異なり、散在して出土した。すべて中国からの渡来銭である。１は盛土中層から出土した銭貨で、北宋の紹聖元寳（篆書）である。初鋳年は1094年である。２は盛土上層から４枚が重なった状態で出土したが、１枚は細片しか残っていない。ほか３枚は重なった状態である。状態は不良で、３枚をはずすことができなかった。３枚の一番上は、明の永楽通寳で、初鋳年は1408年である。図示しなかったが、細片には「元」を確認することができる。中世の渡来銭の１枚と考えられる。３も盛土中であるが、層位は不明である。北宋の熙寧元寳（篆書）で初鋳年は1068年である。

Ｂ　縄 文 時 代

1）土　　器（4・5）

４・５は同一個体と考えられる縄文時代の深鉢である。４は胴部破片、５は底部で、底径は8.5cmである。胴部文様は横位数段の半隆起線が走り、そのうち１本には半截竹管による連続爪形文が施される。胴部下半は縦方向に撚糸文が施される。時期は、中期前葉の新保・新崎式に併行するものと考えられる。

2）石　　器（6～8）

縄文時代の石器は３点ですべてである。６は蛇紋岩製の擦切磨製石斧である。最大長11.5cm、厚さ2.2cm、撥形を呈する磨製石斧である。表裏面に擦切面が残るが、全面をよく研磨している。大型の蛇紋岩を石材としている。刃部の両端を欠く。また、基部には叩いた痕跡が明瞭に残っている。７は石核ある

いは不定形石器である。正面に大きな節理面、裏面に自然面が残る。タタキ折りもしくは両極である。石材は凝灰岩質の頁岩である。8はほぼ円形を呈する磨石である。安山岩で、表面が風化しているため、明瞭な痕跡ではないが、正面中央に磨りの痕跡、側面には敲きの痕跡が残る。

C　古代の須恵器（9～15）

9～15は須恵器である。土師器も出土しているが、細片のため、図化することができなかった。9は無台杯で、底径6.4cmを測る。底部の切り離し方法はヘラ切り、無調整である。胎土は精良で、佐渡小泊産の須恵器と考えられる。10～12は瓶類である。10・12は広口瓶の口縁部と頸部である。同一個体かは不明である。10の口縁部は大きく外傾し、外面に貼り付けによる突帯が付く。11は肩部で、外面に自然釉の痕跡が残る。12は頸部で、ロクロナデ後、外面にのみ、平行の叩き痕が残っている。13～15は甕である。13は甕の口縁部で、推定口径30.0cmを測る。口縁部はわずかに外反し、端部は平坦になる。14・15は甕の体部破片である。14は外面が格子目叩き、内面が平行当て具の痕跡が残る。15は外面が格子目叩き、内面が同心円当て具の痕跡が残る。

9の無台杯の底径、10の広口瓶や13の甕の口縁部形態などからⅥ期頃（9世紀後葉～10世紀初頭）のものと考えられる［春日1999］。

6　ま　と　め

塚

丘陵尾根部に築かれた一辺約7.7m、高さ約2.1mを測る方形塚である。構築方法は旧表土上から基底部を削り出し、尾根上を広く掘削し、土を積み上げている。このため、周溝は設けられていない。積み上げ方は地山の黄褐色土と暗褐色土を交互に積み上げる方法がとられている。構築の過程で、盛土中に6枚の銭貨が埋納されている。意図的に納められたもので、塚構築時の祭祀に伴うものと考えられる。

塚の構築年代は、盛土中から出土した銭貨がすべて中世の渡来銭であったこと、最も新しい「永楽通寶」の初鋳年は1408年であることなどから中世後期と考えられる。

なお、塚については第Ⅴ章大慶寺御経塚にまとめた。

縄文時代のＴピット

検出されたSK1を陥し穴状土坑の一種Ｔピットと判断したが、陥し穴状土坑には平面形が円形または楕円形などを呈するものもあり、新潟県内では6類型に分類されている。［佐藤1990］。

出雲崎町周辺では、陥し穴状土坑はあまり検出されていないが、付近では柏崎市で多くの検出例がある。千古塚［品田1990a］・呑作遺跡［品田1997］では、列状に並ぶ平面形が円形または楕円形の陥し穴状土坑が多数発見されている。

越巻4号塚で検出されたＴピットSK1は、魚沼市（旧堀之内町）瓜ヶ沢遺跡［佐藤1985］、上越市峯山B遺跡（旧板倉町）［秦1986］、蛇谷遺跡［星1997］などに類例が見られる。陥し穴状土坑は出土遺物が少なく、時期決定が難しいものであるが、妙高山麓の火砕流や火山灰と陥し穴状土坑との層位関係から、Ｔピットは縄文時代中期の遺跡との関係が示唆されている［小池2002］。SK1も、周辺から縄文時代中期前葉の土器が出土していることから、この時期に所属する可能性があるといえよう。

第Ⅳ章　谷地製鉄跡

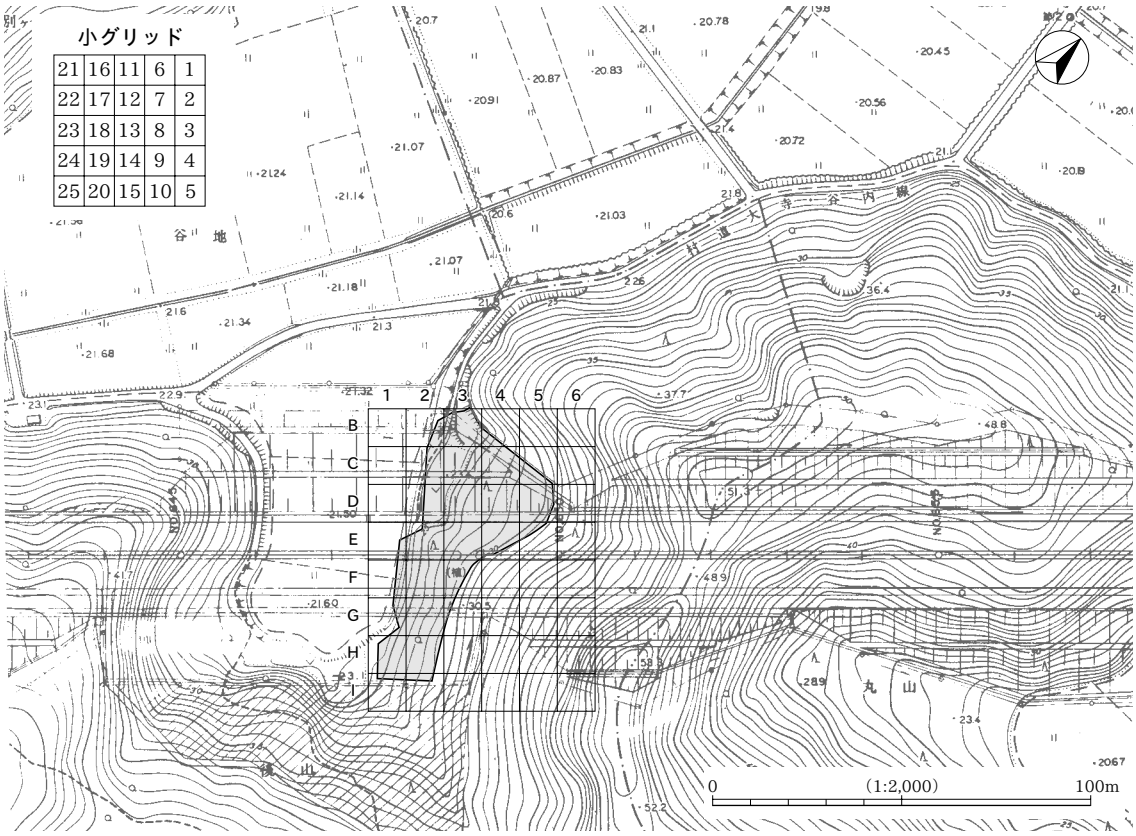
1　調査の概要

遺跡は出雲崎町大字大寺字丸山に所在する。西山丘陵の入り組んだ南西に面した斜面上に位置し、標高21～28mを測る。道路法線用地となる前は植林された山林で、植林の際に地形は改変されている。116号バイパスに伴う試掘調査によって発見された遺跡である。

古代の集落と古代末～中世初頭頃と考えられる製鉄跡が検出されたが、遺跡の北西側に集中している。遺跡の南側は時期不明の溝１条、伏せ焼き式炭窯２基が検出されたのみで、遺構は希薄であった。

古代の集落は、竪穴建物１軒、掘立柱建物１棟、溝状遺構２条、焼土１基を検出した。出土した遺物の年代から、９世紀中葉頃の集落と考えられる。

製鉄遺跡は３基の地下式の木炭窯を調査した。また、ほぼ同時期と考えられる土坑や性格不明遺構１基も検出した。木炭窯の煙道の障壁や焚口の閉塞に使用された鉄滓類が合計約143kg出土したが、製鉄遺跡で出土する製鉄炉１基に対して数トンに達するような鉄滓量と異なり、少量である。製鉄遺跡の本体である製鉄炉は調査範囲内で検出することはできなかったが、付近に存在したと考えられる。木炭窯の形態［渡邉1998］や放射性炭素年代測定（第Ⅳ章6A）、出土遺物から、古代末～中世初頭頃（11世紀）のものと考えられる。



第５図　谷地製鉄跡　調査位置図・グリッド設定図

〔原図 北陸地方建設局長岡国道工事事務所作成１：1,000〕

2 グリッドの設定

グリッドは地形に合わせるため、道路法線センター杭No.645（世界測地系　X=173524.0155m Y=20724.9748）とNo.650（世界測地系　X=173598.1449m　Y=20792.0883）を結んだ線を基準とし、10×10mの大グリッドを設定した。グリッドの名称は、第５図のように、南西方向から北東方向を算用数字、北西方向から南東方向をアルファベットとし、3C・5Dのように表した。2m方眼の小グリッドも設定したが、遺物は主に遺構単位で取り上げた。

3 基本層序

植林の際に段状の整地が行われている。基本土層のⅠ～Ⅳ層までは、木炭窯操業後に堆積した土である。沢状地形のための崩落土、植林の際の切り盛りなどによって堆積したものであろう。Ⅴ層が古代・中世の遺物包含層と考えられる。Ⅴ層の上に木炭窯の灰原層が確認できる。

Ⅰ層　灰白色砂質土。

Ⅱ層　淡灰褐色砂質土。炭化物を少量含む。

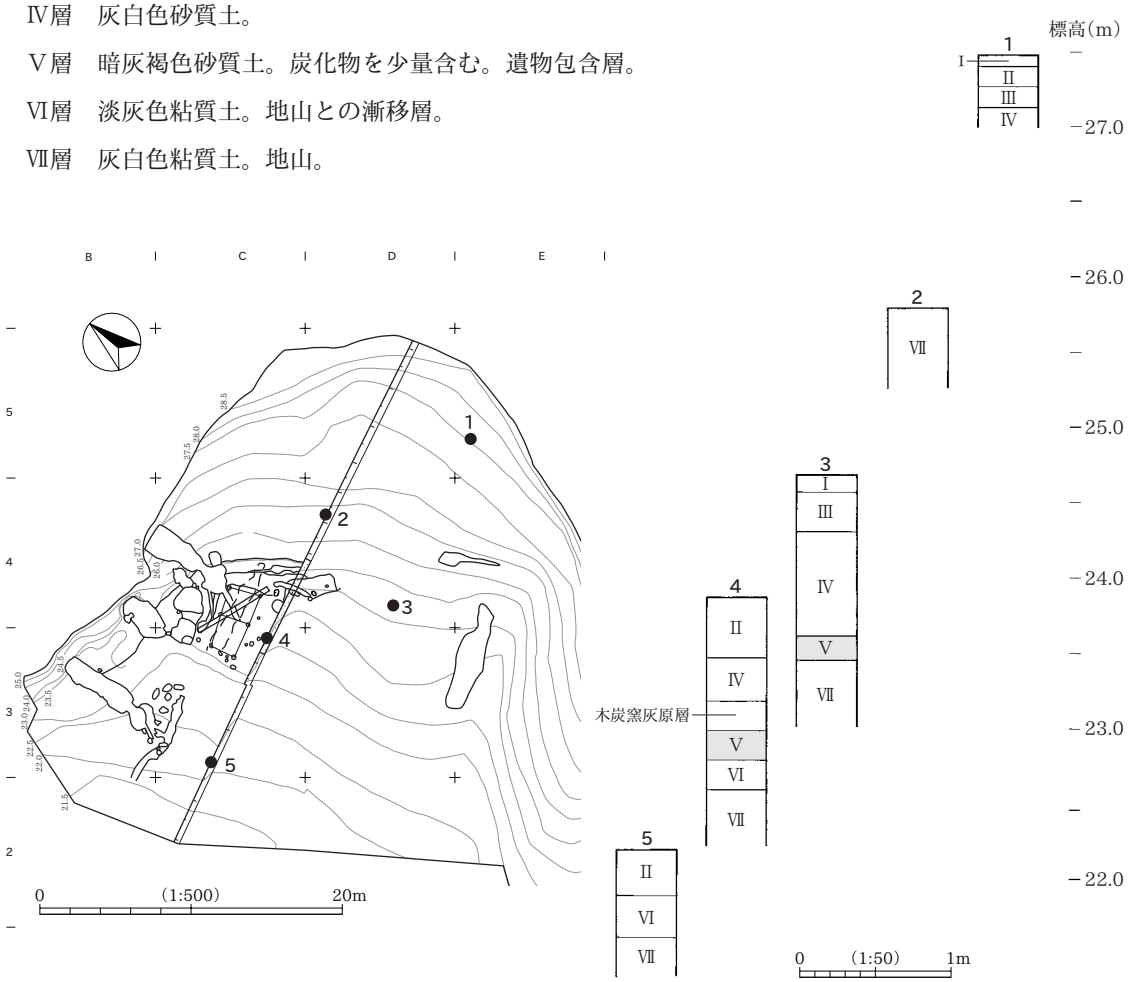
Ⅲ層　暗灰褐色砂質土。炭化物を少量含む。

Ⅳ層　灰白色砂質土。

Ⅴ層　暗灰褐色砂質土。炭化物を少量含む。遺物包含層。

Ⅵ層　淡灰色粘質土。地山との漸移層。

Ⅶ層　灰白色粘質土。地山。



第６図　谷地製鉄跡　基本層序

4　遺　　構

A　概　　要

古代の集落は、丘陵斜面地を若干削平して竪穴建物・掘立柱建物などを設けている。ほかに溝状遺構２条、焼土１基などが検出されているが、短期間に営まれた小規模な集落であったと考えられる。

木炭窯は３基並列し、丘陵斜面に対して直交して築かれ、斜面下方に向かって灰原が形成されている。SX2とSX3の間に鉄滓や焼土を多量に含む切り合った土坑が存在するが、SX3方向から廃棄された堆積状況を示している。SX3の焚口などの閉塞に使用されたものが、木炭取り出しの際に廃棄されたものと考えられる。周辺からはSX3に関係すると考えられる土坑数基も検出されている。

遺跡の南側からは伏せ焼き式炭窯２基、溝１条を検出した。

B　遺構各説

1）古代集落

竪穴建物

SI7（図版８・44）

4C・Dに位置する。丘陵斜面地を段切りした平坦面に築かれている。後世の削平により、西側の大半を欠いている。一辺3.0mの方形、もしくは短軸3.0mの長方形の平面プランをもつ竪穴建物である。残りのよい東側でも検出面からの深さ約0.2mと浅い。遺構内にピットを２基検出したが、柱並びなどは不明である。北側コーナーと中央寄りに焼土面を検出した。カマドは検出できなかったが、北側コーナーがカマドとなる可能性がある。覆土からは須恵器の杯・甕、土師器の無台椀・長甕、土製の円筒形支脚・紡錘車などがまとまって出土した。須恵器の無台杯や土師器の無台椀の形態などから、９世紀中葉頃のものと考えられる。新旧関係はSX10より新しく、SX77より古い。

掘立柱建物

SB80（図版７・44）

３・4Cグリッドに位置する。丘陵斜面地を段切りした部分に建てられている。梁間2.12m、桁行4.0mの１間×２間の平面台形状の側柱の掘立柱建物と考えられる。傾斜地に立地している。床面積8.2m^2、主軸方向はN－74°－Eである。西側から北側にかけて浅い溝状のSX10が周囲をまわる。掘立柱建物とするにはきつい傾斜地に建てられているが、整地の状況とSX10が周囲を巡ることから建物と判断した。新旧関係は、SX10はSB80より古いと推測される。

柱穴	形状	長さ（cm）	幅（cm）	深さ（cm）	柱穴間隔（m）	
P1	不整円形	32	28	24	P1-P4	2.12
P2	（円形）	32	32	18	P2-P5	2.00
P3	不整楕円形	28	16	37	P3-P6	1.72
P4	楕円形	28	20	22	P1-P2	1.88
P5	円形	24	24	33	P2-P3	2.12
P6	円形	30	28	26	P4-P5	2.00
					P5-P6	2.36

第３表SB80柱穴計測値

焼　　土

SX78（図版８）

4Cグリッド、竪穴建物SI7の北西側に位置している。長さ0.42m、幅0.3mの隅丸長方形の範囲が熱を受けていた。周辺からの遺物の出土はみられなかった。

溝

SX10（図版７・８・44）

4Cグリッドに位置する。掘立柱建物SB80の東側から北側を囲むように浅く掘削されたコーナーをもつ溝状遺構である。長さは南北方向約5.5m、東西方向約3.5mを測る。最大幅1.35m、深さ0.24mを測る。特に東側は斜面に段切りを加えており、SB80を建てるために、整地が行われたと推定できる。新旧関係はSI7、SX73・77・78、木炭窯SX3より古い。古代の遺構が集中する中で、最も古い遺構の一つと考えられる。出土遺物から９世紀中葉頃と考えられる。

SX77（図版８・44）

4C・Dグリッドに位置する。長さ2.54m、幅0.3m、深さ0.24mの短い溝状遺構である。SI7より新しい。須恵器の杯が１点出土している。

2）鉄生産関連遺構

木　炭　窯

SX1（図版９・10・43・45）

3Bグリッドに位置する地下式の木炭窯である。南西向き斜面に等高線に直交して構築されている。SX2・３と並列し、最も東側に位置する。ほぼ全体を調査することができた唯一の木炭窯である。遺構確認面の標高は奥壁付近が23.9m、前庭部付近が22.6mで、比高差は1.3mである。主軸はN－4°－Eで、ほぼ南北方向を向いている。

窯体長は約5.0m、前庭部を含めると約7.0mを測る。床面の幅は焚口部0.35m、焼成部奥壁で0.97m、焼成部最大幅は焚口から1.2m付近で1.28mを測り、中心付近で若干くびれ、奥壁に向かってほぼ同じ幅を保つ。焚口は非常に狭いつくりである。焚口付近から前庭部にかけて、主軸がわずかに西にぶれている。前庭部もそのまま西側に開口する。床面の平面形態は中心がわずかにくびれた長方形に近い形態となる。床面傾斜角度は約７度である。焚口付近はほぼ平坦で、焚口から前庭部方向に向かってわずかに傾斜する。側壁は床面からほぼ直角に立ち上がり、窯体の断面形は方形に近い。煙道は奥壁に１か所、両側壁に１か所の合計３か所に築かれている。左側壁の煙道は奥壁から約1m、右側壁の煙道は奥壁から約2mの所に位置し、対称でない。奥壁の煙道口は扁平な石を組み合わせて方形の口が作られている。奥壁煙道の構築方法は、検出しなかったため、不明である。排煙口についても、法線外に延びていたため、位置等については不明である。両側壁の煙道は障壁によって築かれたもので、大きく崩落していた。障壁の構築材については、おそらく、窯内から出土している鉄滓類であると考えられるが、出土重量12.1kgとSX2・３に比べ、量的には少ない。奥壁の煙道口に石が利用されていることから、鉄滓類は使われていない可能性もある。また、持ち出されている可能性も否定できない。煙道内は黒く厚く吸炭している。天井部はほとんど崩落している。側壁は0.4～0.5mの高さまで残存しているが、上半部は壁の還元部分が崩落し、地山の酸化面が露呈している。土層断面では、天井の壁が最初に崩落し、その後、地山土が厚く堆積している。奥壁付近では残存している天井部の高さは0.8mほどを確認でき、推定では0.9m位の高さになると考えられる。焚口部分の壁は赤褐色に硬く締まっている。前庭部は1.4×1.3mの隅丸方形で、斜面下西方向に向かって開口している。前庭部は狭いテラスをもつが、掘り直しによるものの可能性もある。前庭部から開口部に延びる溝が掘削されている。焼成されていた木炭はすべて運び出され、床面上に残されている

ものはなかった。

遺構に直接の重複はないがSX2焚口付近の斜面が大きく削平され、SX1の前庭部が築かれたと思われSX2が、SX1より先行すると考えられる。

SX2（図版11・12・43・46）

3・4B、3・4Cグリッドに位置する地下式の木炭窯である。南西向き斜面に等高線に直交して構築されている。SX1・3と並列し、その中央に位置する。奥壁付近は法線外に延びているため、完掘できなかった。また、焚口付近から前庭部にかけては削平されていたため、欠損している。遺構確認面の標高は遺存している焼成部付近の高い部分で25.1m、低い部分が24.1mである。主軸はN－14°－Eで南北方向をとる。

焼成部残存長は約3.2mを測る。床面は最大幅が1.25mで、窯体のほぼ中央付近と考えられる。奥壁・焚口を欠いているが、焼成部中央がふくらみ、奥壁・焚口が若干狭まる紡錘状の平面形態が予想される。焼成部の床面傾斜角度は約5度である。窯体の断面形は隅丸方形に近く、床面は湾曲して側壁につながり、床と側壁は明確な変換点をもたない。並列するSX1・3は断面方形に近く、側壁は床面からほぼ直角に立ち上がるため、形態が異なっている。煙道は両側壁に築かれているが、位置は0.8m前後のずれがある。おそらく、奥壁にも存在していたと考えられる。両側壁の煙道は障壁によって作られたものである。障壁は鉄滓類を多用している。若干の鉄滓類が煙道部に残っていたほか、床面や覆土からも多くの鉄滓類が出土した。また、焚口に近い部分からもまとまって鉄滓類が出土しており、鉄滓類は焚口の閉塞にも用いられていたと考えられる。SX2からは重量58.4kgの鉄滓類が出土している。

天井は崩落している部分が多いが、奥壁に近い焼成部は残存していた。天井部はおよそ1m前後の高さであったと考えられる。窯壁の残存状態は不良で、奥壁に近い部分の側壁下部に黒褐色の還元した窯壁が残っていたほかは、崩落している部分が多い。焼成されていた木炭は若干を残し、ほとんどは運び出されていた。

重複関係は焚口付近の土層断面を観察するとSX3方向から炭を多く含む黒っぽい層が多量に流れ込んだ状況が確認できる。これは、SX3、SK13～15に由来すると考えられ、SX2よりも新しいと考えられる。また、SX2前庭部付近はSX1をつくるため、大きく削平されたと考えられることからSX2は、SX1・3より古い。

SX3（図版13・14・43・46・47）

4B・Cグリッドに位置する地下式の木炭窯である。南西向き斜面に等高線に直交して構築されている。SX1・2と並列し、最も西側に位置する。奥壁付近は法線外に延びているため、完掘できなかった。遺構確認面の標高は遺存している焼成部付近の高い部分で26.5m、前庭部付近が24.4mで、比高差は2.1mである。主軸はN－9°－Wで、南北方向をとる。

焼成部残存長は約3.8m、前庭部を含めると約5.9mを測る。床面の幅は焚口部0.4m、焚口付近の焼成部1.0m、焼成部最大幅は法線境で、1.4mを測る。焚口付近から奥壁方向に向かってわずかずつ床面幅が広がる羽子板状に近い平面形態を示している。焼成部床面右側壁寄りに溝をもっている。幅は0.2～0.4mで、焚口に向かって広がっている。焚口は非常に狭い作りである。床面傾斜角度は焚口付近で5～7度、焼成部床面は平均10度前後である。焚口付近は比較的平坦であるが、焼成部床面は傾斜を上げている。窯体の断面形は方形である。煙道は両側壁に1か所、合計2か所確認されているが、SX1との類似性から奥壁にも1か所存在した可能性が高い。両側壁の煙道の位置は約0.8m位のずれがある。煙道は、

障壁によって作られたものである。障壁は両側壁とも崩落せず、残りがよい。鉄滓類が多量に使用され、粘土で塗り固められている。焚口付近には縦に積み上げられた鉄滓類や、床面上にも鉄滓類が少量みられたことから、焚口の閉塞にも鉄滓類が使用されたと考えられる。前庭部は菱形で、狭い焚口部から最大幅3mと張り出している。窯体内の溝は焚口で二又に分かれ、前庭部を通って長く延びている。前庭部の覆土は黒色土で、炭・焼土を多量に含んでいる。この黒色土はSK13～15方向につながっていく様子がうかがえる。天井は部分的に崩落していない部分がみられた。横断面b－b'では、天井の高さは約0.76mである。天井の地山部分は熱を受け、0.4mほどの厚さで赤褐色に酸化していた。床面には、炭粉が多く含まれていたが、形になるようなものはなかった。

新旧関係は、直接の遺構の重複はないが、SX3に由来するSK13～15からの流れ込みがSX2にかぶる状況がみられるため、SX2が古く、SX3が新しいと判断した。

土　　坑

SK11・12（図版13・14・47）

4Cグリッド、SX3の西側に位置する。後世の整地により段切りされているため、本来の形状は不明であるが、SX3焚口部に近接しているため、SX3に関係する土坑と考えられる。当初、二つの土坑としてとらえていたが、土層断面を観察すると一つの土坑と考えられる。長さ1.7m、幅0.97m、深さ0.45mを測る。また、遺構の重複関係からSK15よりも古いため、木炭が焼成されるよりも前に掘削されていたと考えられ、焚口部の閉塞などに使用する粘土などを採取する土坑などの可能性がある。SX3焚口部東側にも浅い隅丸方形の土坑が存在するが、同様な遺構の可能性がある。

SK13～15（図版11～13・48）

3・4Cグリッドに位置する。SX3に由来する土坑と考えられ、浅い土坑が重複する。SK13～15は一連のものと考えられる。SK13はSK14・15より古く、長さ0.85m、幅1.45m、深さ0.7mと浅い。SK14は長さ1.6m、幅1.54m、深さ0.3mを測る。SK15は長さ1.95m、幅1.64m、深さ0.32mを測る。覆土は炭・焼土塊や鉄滓類を多量に含み、SX3の前庭部から流れ込んだ状況が確認できる。SX3の操業後、焚口の閉塞に使用された鉄滓類や焼土塊、炭化物・灰などが廃棄された土坑と考えられる。土坑が重複している状況からSX3は、複数回の操業が行われたと考えられる。

性格不明遺構

SX73（図版8・44）

4Cグリッドに位置する。傾斜地に、等高線に平行するように設けられている。SX10より上段に位置し、平行している。SX73は溝状遺構と土坑が重複しているものと考えられ、おそらく土坑が溝を切っているものと考えられる。土坑は長さ0.8m、幅0.54m、深さ0.3mの楕円形を呈している。溝は長さ約3.4m、幅0.3m、深さ0.25mである。土坑の底部には土師器の無台椀が2個体並置された状態で出土した。1個体は正位、1個体は逆位であった。2個体とも完形で、人為的に置かれたものと考えられる。時期的には10世紀代のもので、祭祀的な意味をもつものであろうか。

3）その他の遺構

溝

SD22（図版15・49）

2・3Fグリッドに位置する。南西向きの斜面上に等高線に対して斜めに北方向から南方向に掘られている。かなり削平されているが、確認できた長さは11.4mである。最大幅0.9m、深さ0.26mを測る。

伏せ焼き式炭窯

土坑の内面が熱を受け、赤色・硬化がみられる。床面に木炭が若干残されているものが多い。燃料とする炭を得るために簡易的に作られた炭窯と考えられる。浅い土坑を掘削し、生木を入れ、火入れした後ムシロなどをかぶせ、さらに土をのせる伏せ焼きと呼ばれる方法によるものである。少なくとも5世紀以降は全時代にみられ、鍛冶用の軟質の炭を焼くには適しているとされている［穴澤2004］。所属時期は不明である。

SX20（図版15・49）

2Gグリッドに位置する。長さ2.23m、幅1.33m、深さ0.3mの楕円形に近い平面プランをもつ伏せ焼き式炭窯である。壁・床面には熱を受けた痕跡は確認できなかった。上層・下層に灰白色の粘質土が堆積し、中層に多量の炭を検出した。

SX27（図版15・49）

1Hグリッドに位置する。長さ2.77m、幅1.5m、深さ0.23mの隅丸方形の平面プランをもつ伏せ焼き式炭窯である。下層に厚い炭の堆積がみられた。壁・床面に熱を受けた痕跡もみられた。図示しなかったが、床面上には径10cm前後のくぼみが多数みられた。炭の材を縦置きした痕跡であろうか。

5　遺　　物

A　概　　要

遺物は、古代と古代末～中世初頭の土器、鉄生産関連遺物が出土した。出土量は第4表に示した。古代の土器は竪穴建物内や周辺から9世紀中葉頃の須恵器・土師器がまとまって出土した。また、10～11世紀代の土器もわずかに出土している。合わせて土器は、平箱（54×34×10cm）で3箱程度、破片数で378点の出土量で少量である。9世紀中葉の土器は主に竪穴建物SI7の覆土から出土し、破片数で土器・土製品169点を数え、出土総数の半分を占める。掘立柱建物SB80をとりまく溝状遺構のSX10から土器・土製品80点が出土し、次いでいる。これら以外は3B、4C・Dグリッドの包含層出土であるが、おおよそ古代の遺構が集中する地点に重なっている。10世紀代の土器は、SX73から土師器の無台椀が2個体完形で出土している。11世紀代の土器は包含層から少量出土している。遺物は図化できるものはす

	竪穴建物 SI7	SX10	SX73	SX77	木炭窯 SX1	木炭窯 SX2	木炭窯 SX3	SK13	SK14	その他	合　計
須恵器・土師器（破片点数）	120	46	15	1	1	1	3			106	293
土製品（破片点数）	49	34							1	1	85
鉄滓類（kg）					10.3	50.3	31.9	1.7	14.7	34.1	143

第4表　谷地製鉄跡　出土遺物一覧表

べて図化した。

製鉄に関係する鉄滓類が平箱で約20箱、合計143kg出土したが、これは木炭窯の煙道の障壁や焚口の閉塞に使用された鉄滓類である。

B 遺物各説

1）土　　器

遺構出土土器（図版16・50）

SI7

須恵器の無台杯（1）・杯（2）・甕（3）、土師器無台椀（4）・小甕（5・6）、土製の円筒形支脚（7）・紡錘車（8）が出土した。1は、底部の切り離し方法が回転ヘラ切りで、胎土から小泊産と考えられる。2も底部を欠いているが、1と同様に体部の開きが比較的大きく、胎土も類似していることから同じく小泊産と考えられる。1・2は口径12cm台である。3は甕の肩部である。叩きや当て具の痕跡は密であるが、叩き方は比較的弱い。4は口縁部を欠いているが、口径16cm前後の大型のものである。底部の切り離しは回転糸切りである。5は頸部が緩やかにくびれ、口縁部にかけて外反する。口縁端部に面をもつ。6は底部であるが、丸底に近い。5・6は器面が剥落しているため、調整方法は不明である。7は粘土紐巻上げの痕跡が残る。内面に指でなでた痕跡がみられる。カマドなどに用いられた支脚と考えられる。8の紡錘車は6.1×6.0×3.0cmで、軸孔の径は1.1cmである。面取りされているが、砂礫を多量に含み、それほどていねいなつくりではない。

SX10

須恵器無台杯（9・10）・甕（11）、土師器小甕（12）・円筒形支脚（13～15）が出土した。9・10は底部の切り離し方法が回転ヘラ切りによる。体部が開くつくりである。10はロクロの回転方法は左回転である。9は色調が赤褐色を呈し、口縁部に重ね焼の痕跡をもつ。12は小甕の丸底の底部である。外面に平行叩きの痕跡をもち、内面はハケメ調整を行っている。13～15は粘土紐の巻上げによる。14・15は穿孔部をもつ。カマドなどに用いられた支脚と考えられる。

SI7とSX10は　須恵器無台杯の形態、ロクロ土師器椀が少ないことなどから、Ⅴ2期［春日1999］、下ノ西8期［田中2003］9世紀中葉頃と考えられる。

SX73

完形の土師器無台椀（16）が出土した。小さめの底部から体部は内湾気味に立ち上がり、口縁端部をわずかに外反させる。底部切り離しは回転糸切りである。もう1個体同様の完形の無台椀が出土している。2個体並んで、正位と逆位に置かれていた。意図的に土坑底部に置かれたものと考えられる。

土師器無台椀16は、Ⅶ期（10世紀代）［春日1999］と考えられる。

SX77

須恵器杯（17）が出土した。体部が比較的開くつくりである。9世紀中葉頃のものと考えられる。

SX3

須恵器無台杯（18）が出土した。底部の切り離し方法は回転ヘラ切りによる。体部が比較的開くつくりである。9世紀中葉頃のものと考えられる。包含層中の遺物がまぎれ込んだものと考えられる。

包含層ほか出土土器（図版16・50）

須恵器

杯蓋（19）　口径12.9cmで、端部が丸くおさまる。

無台杯（20～22）　口径約12cm前後の20・21と約14cm前後の22がある。体部が比較的開くつくりである。

甕（23）　底部付近で、外面は擬格子叩き、内面は同心円当て具の縁を使った痕跡がみえる。

土師器

椀（24）　ロクロ土師器の薄いつくりの底部である。底部の切り離しは回転糸切りである。

長甕（25・26）　25・26は須恵器技法を用いた煮炊具である。26は外面に格子目叩き、内面に平行当て具の痕跡が残る。

19から26は、SI7・SX10と同時期、Ⅴ2期［春日1999］、下ノ西8期［田中2003］9世紀中葉頃のものと考えられる。

土師器椀または皿（27・28）出土地点は不明である。27は、底部が厚く、底径の小さな椀になると考えられる。底部の切り離し方法は回転糸切りで、回転方向は左回転の可能性がある。28は、体部が直線的に大きく開いて立ち上がる底径の小さな小皿と考えられる。両者とも11世紀代の所産と考えられる［水澤2005］。

2）鉄生産関連遺物（図版17～20・51～57）

鉄生産関連遺物は、3基の木炭窯とその灰原付近から出土し、総重量は約143kgを測る。木炭窯の煙道障壁や焚口の閉塞に再利用されたものである。このため、二次焼成を受けているものもみられた。出土遺物の内訳は炉壁A・B類、羽口装着痕付炉壁、流動滓A・B類、炉底塊、炉内滓、炉内滓（含鉄）の銹化物、椀形鍛冶滓、鉄製品、木炭である。

実測遺物は巻末に観察表を付し、分析遺物についてはさらに、第5表一覧表と第6～9表の詳細観察表を作成した。

（滓：メタルまたは胎土）

分析番号	地区名	遺構名	遺物No.	遺物種類	重量（g）	磁着度	メタル度	分析コメント	マクロ	検鏡		硬度	EPMA	X線回折	化学分析		耐火度	カロリー	放射化分析	断面樹脂	分析位置指定	採取方法	観察	集合写真	モノクロ	カラー	実測図	前含浸	X線透過
1	谷地製鉄跡	木炭窯SX2中層	29	炉壁（滓化,砂鉄焼結）	485	3	銹化（△）	炉壁として	－	◎	－	－	－		－	○	○	－	－	－	長軸端部1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
2	谷地製鉄跡	木炭窯SX1前庭部	39	炉壁（白色滓化）	204	1	な　し	炉壁として	－	◎	－	－	○		－	○	○	－	－	－	長軸端部2／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
3	谷地製鉄跡	5D	43	流動滓（A類）	137	3	な　し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－	－	－	長軸端部1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
4	谷地製鉄跡	SX14	45	炉底塊（B類）？	262	3	な　し	滓部を	－	○	－	○	－		○	－	－	－	－	－	短軸端部1／4	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
5	谷地製鉄跡	木炭窯SX2	54	炉内滓（含鉄）	635	4	銹化（△）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	○		○	－	－	－	－	○	短軸端部1／5	L字状の切断	○		○	○	○	－	○
6	谷地製鉄跡	木炭窯SX3	56	炉内滓（炉壁付き,含鉄）	540	4	銹化（△）	メタル部を中心に	－	－	◎	○	－		○	－	－	－	－	○	長軸端部1／3	直線状の切断	○		○	○	○	－	○
7	谷地製鉄跡	不明	57	椀形鍛冶滓？（大）	910	3	な　し	滓部を	－	○	－	○	○		○	－	－	－	－	－	短軸端部1／6	直線状の切断	○		○	○	○	－	－
8	谷地製鉄跡	木炭窯SX3下層	59	木炭（5点）	小計33.4	1	な　し	木炭として	－	○	－	－	－		○	－	－	○	－	－	必要品	選　択	○		○	○	○	－	－

第5表　谷地製鉄跡　鉄生産関連遺物分析資料一覧表

分析資料No.1

出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	29			分析	項　目	滓	胎土
	出 土 位 置	木炭窯SX2中層			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-1 化　学：YAC-1 放射化：　－	計測値	長　径　13.0cm 短　径　10.6cm 厚　さ　6.6cm 重　量　485.0 g		色　調	表：暗褐色～茶褐色、一部紫紅色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	◎	
						地：黒褐色～暗褐色	破 片 数	5		X線回折 化　学 耐火度		○ ○
					磁 着 度	3	前 含 浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	炉壁A類 （滓化，砂鉄焼結）				メタル度	銹化（△）	断面樹脂	－		X線透過		

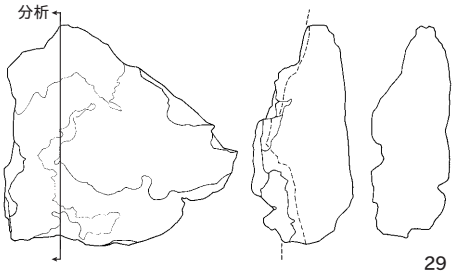
観察所見	平面、不整五角形をした炉壁片。内面のみ生きており、側面は全面破面となる。破面数は5を数える。外面は極めて緩やかな平坦面で、剥離面の可能性あり。内面の下半部はわずかに木炭痕を残し、垂れや瘤状の酸化土砂に覆われている。上半1／3は砂鉄焼結部が発泡した状態で全体に錆色となる。個々の砂鉄粒子は還元が進み、滓化が強めとなる。炉壁胎土はわずかにスサや籾殻を含む砂質土。砂粒主体のため、ザラザラした感触をもつ。内面の滓化の厚みは最大1.3cmと弱い。色調は表面が黒褐色から茶褐色で、一部、紫紅色となる。地は滓化部分が黒褐色で胎土は暗褐色主体。
分析部分	長軸端部1／4を直線状に切断し、炉壁として分析に用いる。残材返却。
備　　考	炉壁部位としては羽口より上の、中段上半あたりであろうか。分析資料No.2の炉壁片とは混和物や胎土が大きく異なり、別の地点から持ち運ばれて、SX2木炭窯に転用された可能性が強い。

分析資料No.2

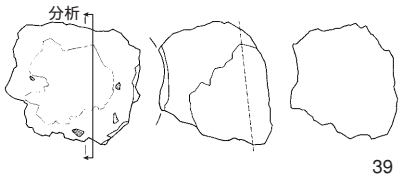
出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	39			分析	項　目	滓	胎土
	出 土 位 置	木炭窯SX1前庭部			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-2 化　学：YAC-2 放射化：　－	計測値	長　径　7.7cm 短　径　6.4cm 厚　さ　6.0cm 重　量　204.0 g		色　調	表：灰褐色～灰白色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	◎ ○	
						地：黒褐色～暗灰色	破 片 数	5		X線回折 化　学 耐火度		○ ○
					磁 着 度	1	前 含 浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	炉壁B類 （補修、白色滓化）				メタル度	な　し	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見	平面、不整台形をした発泡気味の補修炉壁片。内面は生きており、側面4面と裏面が破面となる。破面数は5を数える。右側面もひび割れからの滓化のためか、灰白色に滓化している。裏面は小破面と剥離面が混在する。右側面中段には段をもち、切断片には灰白色の滓層と炉壁土が互層となる。これは補修炉壁を示すものである。表面からの発泡は補修前、補修後とも、1.2cmほどの厚みをもつ。なお、右側面2か所や側面に5mm大前後の粒状の銹化鉄が露出する。胎土はスサや籾殻をやや多めにまじえる砂質土となる。色調は表面が灰褐色から灰白色で、地は暗褐色から暗灰色となる。
分析部分	長軸端部2／3を直線状に切断し、炉壁として分析に用いる。残材返却。
備　　考	軽量の発泡した補修炉壁片である。分析資料No.1の炉壁とは滓化状態が異なり、別地点から持ち運ばれて炭窯に転用された可能性が強い。なお、補修壁の一部に小さな鉄粒を含むことも特色となる。構成No.10は炉壁炉底の破片ながら、白色の滓質や小さな鉄粒を含む点が共通する。銑鉄が生産された製錬炉、または、溶解炉の炉壁片の可能性があるかもしれない。

分析資料No.1



分析資料No.2



0　（1:4）　20cm

第6表　鉄生産関連遺物分析資料詳細観察表（1）

分析資料No.3

出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	43			分析	項　目	滓	メタル
	出土位置	5D			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-3 化　学：YAC-3 放射化：　－	計測値	長　径　7.3cm 短　径　6.9cm 厚　さ　2.9cm 重　量　137.0 g		色　調	表：黒褐色～暗紫紅色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○ ○	
						地：黒褐色	破片数	3		X線回折 化　学 耐火度	○	
					磁着度	3	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	流動滓（A類）				メタル度	な　し	断面樹脂	－		X線透過		

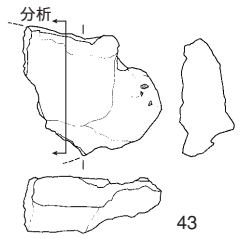
観察所見	右方向に流動する扁平な流動滓破片。上下面と右側部の一部が生きており、主破面は左側部と上手側から右側部寄りの肩部である。破面数は3を数える。上面はやや不規則な流動状で、中央部には別の滓片を巻き込み、一部が陥没している。上手側の肩部には幅1cmほどの小単位の流動滓が寄り添うように重層する。下面は平坦気味で、粉炭痕が点在し、炉壁粉が薄く貼り付いている。破面はやや緻密で、中小の気孔が無数に散在する。色調は表面が黒褐色から暗紫紅色で、地は黒褐色となる。
分析部分	長軸端部1／4を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。
備　　考	表面の酸化色の強い流動滓の先端部破片。全体観は流出孔滓の可能性をもつ。上面の一部が陥没しているが、内部にはまだ抜け切れなかったガスが気孔として残されている。比較的、製錬の初期段階の滓か。

分析資料No.4

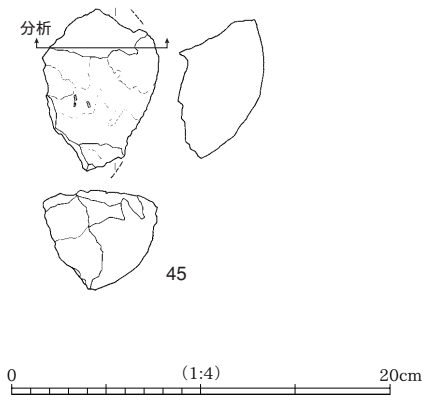
出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	45			分析	項　目	滓	メタル
	出土位置	SX14			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-4 化　学：YAC-4 放射化：　－	計測値	長　径　8.5cm 短　径　6.0cm 厚　さ　5.3cm 重　量　262.0 g		色　調	表：茶褐色～黒褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○ ○	
						地：黒褐色	破片数	7		X線回折 化　学 耐火度	○	
					磁着度	3	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	炉底塊（B類）？				メタル度	な　し	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見	平面、不整五角形をした小ぶりの炉底塊の肩部破片。上面と右側部が生きており、下面の大半と上手から左側部がシャープな破面となっている。破面数は7を数える。一見、側部の立ち上がりの急な椀形鍛冶滓状で、非常にまぎらわしい資料である。上面はうねりの激しい波状で、左側が大きくくぼみ、表面にはかすかに木炭痕が確認される。右側部はきれいな弧状の面をなし、表面には炉壁土に含まれていた籾殻痕が全面に残されている。胎土はやや砂質で灰色に被熱している。破面はシャープで気孔はまばらに散在する程度と少ない。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は表面、地とも黒褐色になる。
分析部分	短軸端部1／4を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。
備　　考	一見、厚みをもった椀形鍛冶滓状ながら、滓の密度が高く製錬滓的と見たい。右側部に残る籾殻を多量に混じえる炉壁土は、分析資料No.2の炉壁胎土とやや近い状態を示す。あるいは同一地点からSX14に持ち運ばれたものであろうか。炉底塊とすれば想定される復元径が極めて小さいということが特に注目される。

分析資料No.3



分析資料No.4



第７表　鉄生産関連遺物分析資料詳細観察表（2）

分析資料No.5

出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	54			分析	項　目	滓	メタル
	出 土 位 置	木炭窯SX2			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-5 化　学：YAC-5 放射化：　－	計測値	長　径　12.2cm 短　径　11.3cm 厚　さ　4.5cm 重　量　635.0 g		色　調	表：茶褐色～黄褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○ ○	◎
						裏：暗褐色～黒褐色	破 片 数	5		X線回折 化　学 耐火度	○	
					磁 着 度	4	前 含 浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）				メタル度	銹化（△）	断面樹脂	○		X線透過		○

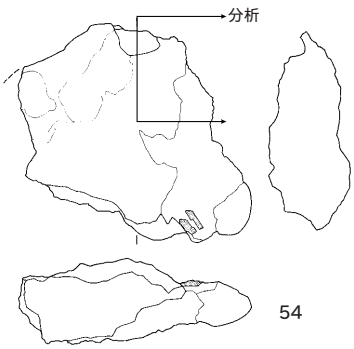
観察所見	平面、不整多角形をした扁平な含鉄の炉内滓破片。表面には全体に酸化土砂が固着し、特に下面側が厚い。上下面の一部が生きており、側面が破面となる。破面数は少なくとも５面を数える。上面は中央部が最も厚く、側部にかけて段状に薄くなる形状で、点々と2.5cm大を超える木炭痕が残されている。下面は一部に砂鉄が焼結する剥離面で、剥離面の状態から炉壁表面で生成されたものと判断される。破面は比較的緻密で、内部にも小さな木炭痕が確認できる。色調は表面の酸化土砂が茶褐色から黄褐色で、滓部は暗褐色から黒褐色となる。
分析部分	短軸端部角１／５をＬ字状に切断し、メタル銹化部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。
備　　考	横断面形はやや椀形を示すが、木炭痕の強さや下面に残る炉壁表面の剥離痕の特徴などを総合して、製錬系の炉内滓と判断した。含鉄部は小範囲で、すでに銹化してしまっている。今回の８点の分析資料中では銹化部分が最も広い資料である。

分析資料No.6

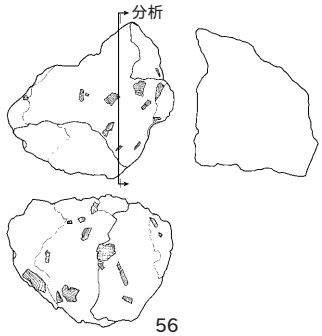
出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	56			分析	項　目	滓	メタル
	出 土 位 置	木炭窯SX3			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-6 化　学：YAC-6 放射化：　－	計測値	長　径　8.8cm 短　径　8.2cm 厚　さ　7.0cm 重　量　540.0 g		色　調	表：茶褐色～濃茶褐色～黒褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○	◎
						地：黒褐色	破 片 数	4		X線回折 化　学 耐火度	○	
					磁 着 度	4	前 含 浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	炉内滓（含鉄）				メタル度	銹化（△）	断面樹脂	○		X線透過		○

観察所見	平面、不整五角形をしたやや厚みをもった含鉄の炉内滓破片。上下面が生きており、側面はシャープな破面となっている。特に下手側の破面が大ぶりで目立つ。破面数は少なくとも４を数える。部分的に酸化土砂が厚く、表面状態がわかりにくい。上面はほぼ平坦で上手側の右寄りが上方に反り上がる。上手側は肩部が小破面となっているが、椀形に傾斜した側部下半は生きている。外見上は炉底塊の側部に近い。下手側の破面はシャープで、ほとんど気孔は認められない。酸化土砂中には粉炭や炉壁粉が目立って含まれる。はっきりとした纏った含鉄部は形成されておらず、下面寄りにやや銹化部をもつ。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は濃茶褐色から黒褐色、地は黒褐色である。
分析部分	長軸端部１／３を直線状に切断し、メタル部を中心に分析に用いる。残材断面に樹脂塗布。残材返却。
備　　考	比重の高い緻密な炉内滓で、炉底塊の側部破片と推定される。分析資料No.4の炉底塊よりも想定される径が大ぶりで、外面の付着物も異なる。わずかに含鉄部をもつことから含鉄部をより分ける目的で炉底塊から割り取られた滓主体の側部片であろうか。破面が上下方向にきれいに延びており、打撃が上方から加えられた可能性が高い。

分析資料No.5



分析資料No.6



0　(1:4)　20cm

第８表　鉄生産関連遺物分析資料詳細観察表（3）

分析資料No.7

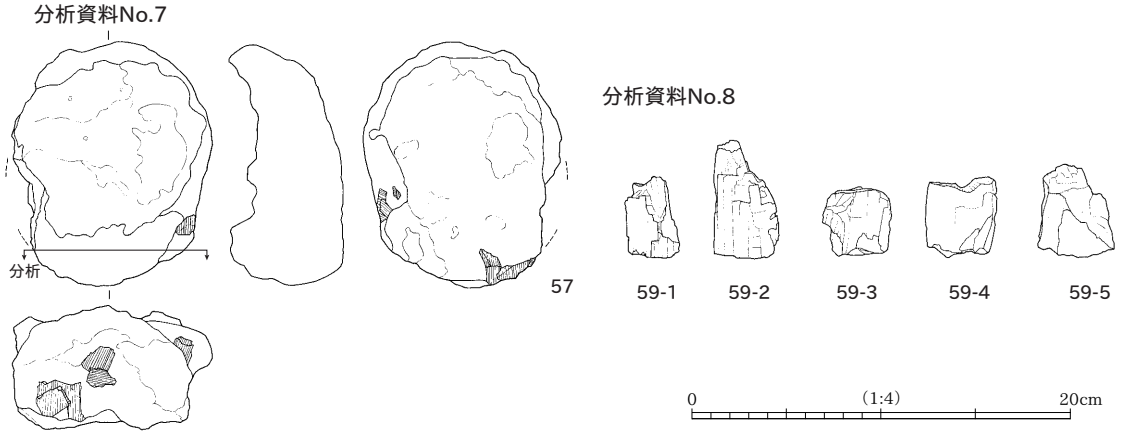
出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	57			分析	項　目	滓	メタル
	出土位置	不明			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-7 化　学：YAC-7 放射化：　－	計測値	長　径　13.0cm 短　径　10.6cm 厚　さ　6.6cm 重　量　910.0 g		色　調	表：茶褐色～灰黒色～黒褐色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○ ○ ○	
						裏：灰黒色～黒褐色	破片数	4		X線回折 化　学 耐火度	○	
					磁着度	3	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	椀形鍛冶滓？（大）				メタル度	なし	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見	平面、楕円形をした厚みのある椀形鍛冶滓状の滓片。上下面と側部の大半が生きており、ほぼ完形に近い。破面数は4を数える。上面の中央部は不規則にくぼみ、下面は短軸方向に長手の舟底状となる。肩部は全体に盛り上がるが、下手側が一段と小高い。上面表皮はしっかりした滓部で、木炭痕と自然のくぼみが混在する。側面から下面は表皮が脱落して中小の気孔が露出している。側面の立ち上がりはやや急で、中段に水平方向の浅い段をもつ。右側面の下手側には針葉樹材の可能性をもつ1.5cm大の木炭を咬み込んでいる。破面にはやや横方向に延びる気孔が目立ち、内部にも木炭を数多く巻き込む。肩部以下は粉状の風化が進み、表面には肥大した結晶が確認される。色調は表面の酸化土砂が茶褐色で、滓部は表面、地とも灰黒色から黒褐色となる。
分析部分	短軸端部1／6を直線状に切断し、滓部を分析に用いる。残材返却。
備　考	形態的には大形の椀形鍛冶滓かと考えられる。表面が荒れて結晶の風化が進んでいることは、分析資料No.3～6の滓類と大きく異なっている。遺跡での遺存状況の違いであろうか。鍛冶滓とすれば、精錬鍛冶滓の可能性がより高そうである。

分析資料No.8

出土状況	遺　跡　名	谷地製鉄跡			遺物No.	59			分析	項　目	滓	メタル
	出土位置	木炭窯SX3下層			時期：根拠	9～11世紀：出土土器				マクロ		
試料記号	検　鏡：YAC-8 化　学：YAC-8 放射化：　－	計測値	長　径　－ 短　径　－ 厚　さ　－ 重　量　小計33.4 g		色　調	表：黒色	遺存度	破片		検　鏡 硬　度 EPMA	○	
						地：黒色	破片数	－		X線回折 化　学 耐火度	○	
					磁着度	1	前含浸	－		カロリー 放射化		
遺物種類（名称）	木炭（5点）				メタル度	なし	断面樹脂	－		X線透過		

観察所見	木炭窯SX3から出土した木炭である。広葉樹の黒炭で、炭化はいづれも甘い。一部に炭材加工時の工具痕（刃物痕）が残る。 59-1　長さ4.3×幅2.9×厚2.4cm、重量5.3g。広葉樹の散孔材。表皮付き。年輪数不明。木取りは縦1／3ミカン割り。芯部中心から外周部までの厚みは1.9cm。樹種はハンノキか。炭化は甘く、菊割れややあり。枝材か。黒炭。表面には土砂が残る。 59-2　長さ6.2×幅3.4×厚1.2cm、重量7.2g。広葉樹の散孔材。表皮付き。年輪数不明。木取りは縦1／3ミカン割り。芯部中心から外周部までの厚みは1.1cm。樹種はハンノキ。炭化は甘く、菊割れややあり。枝材か。黒炭。表面には土砂が残る。 59-3　長さ3.6×幅3.6×厚2.0cm、重量6.8g。広葉樹の散孔材。表皮付き。年輪数不明。木取りは縦1／4ミカン割り後、平割り。芯部中心が欠落し、本来の厚みは不明。樹種はハンノキか。炭化は甘く、菊割れややあり。黒炭。表面には土砂が目立って残る。 59-4　長さ4.2×幅3.8×厚2.0cm、重量7.1g。広葉樹の散孔材。表皮付き。年輪数不明。木取りは縦ミカン割り後、平割り。芯部中心が欠落し、厚みは不明。樹種はナラ類のうちクヌギの可能性あり。炭化は甘く、菊割れややあり。黒炭。表面の土砂多い。 59-5　長さ4.8×幅3.9×幅2.0cm、重量7.0g。広葉樹の散孔材。表皮なし。下手側の端部に2方向の後部痕が残る。切れ味は不明。年輪数不明。木取りは縦ミカン割り後、平割り。芯部中心から外周部までの厚みは不明。樹種はハンノキか。炭化は甘く菊割れややあり。比較的大振りの材。黒炭。表面の土砂あり。
分析部分	要品を選択し、木炭として分析に用いる。残材返却。
備　考	谷地遺跡は樹枝状の支谷に立地するためか、分析用に選択した5点のうち4点は湿地の乾燥地化に伴い進出することが多いハンノキ属である。木炭としては軟質で火持ちは悪いが、手近にあった材ということであろうか、あるいは、木炭窯SX3の燃料材であろうか。可能性としては前者の方が強く、実際の製鉄操業にはやや不向きな材ではあるが、古代末から中世という時期の問題かもしれない。分析資料No.59-4はクヌギ材の可能性があり、数種の材が実際には混用されていることを示すものか。



第9表　鉄生産関連遺物分析資料詳細観察表（4）

6　自然科学分析

A　放射性炭素年代測定

株式会社 加速器分析研究所

1）　年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用する。

2）　BP年代値は、1950年からさかのぼること何年前かを表す。

3）　付記した誤差は、次のように算出した。

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

4）　δ^{13}Cの値は、通常は質量分析計を用いて測定するが、AMS測定の場合に同時に測定されるδ^{13}Cの値を用いることもある。

δ^{13}C補正をしない場合の同位体比及び年代値も参考に掲載している。

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

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

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

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

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

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

ただし、IAAでは加速器により測定中に同時に^{13}C／^{12}Cも測定しているので、標準試料の測定値との比較から算出したδ^{13}Cを用いることもある。この場合には表中に〔加速器〕と注記する。

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

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

または

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

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

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

^{14}C濃度の現代炭素に対する割合のもう1つの表記として、pMC（percent Modern Carbon）がよく使われており、Δ^{14}Cとの関係は次のようになる。

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

$pMC = \Delta^{14}C / 10 + 100$（%）

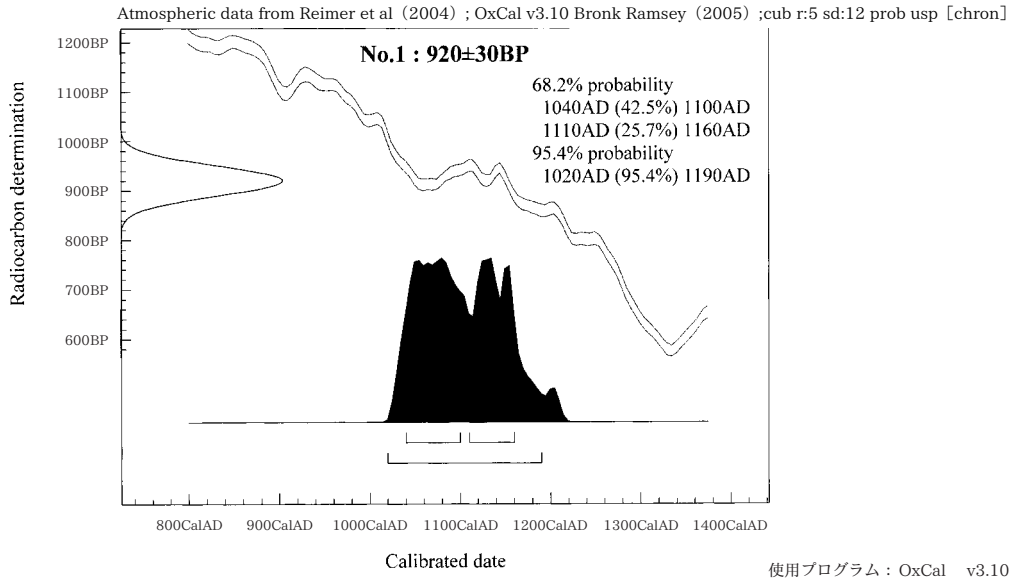
国際的な取り決めにより、このΔ^{14}CあるいはpMCにより、放射性炭素年代（Conventional Radiocarbon Age；yrBP）が次のように計算される。

$T = -8033 \times \ln[(\Delta^{14}C / 1000) + 1] = -8033 \times \ln(pMC / 100)$

TAA Code No.	試　　料	BP年代及び炭素の同位体比
IAAA－50770	試料採取場所：新潟県三島郡出雲崎町大字大寺字丸山所在谷地製鉄跡 試料形態：木炭（SX3出土） 試料名（番号）：No.1	Libby Age（yrBP）　：　920 ± 30 δ ^{13}C（‰）、〔加速器〕＝－28.09 ± 0.68 Δ ^{14}C（‰）　＝－108.5 ± 3.2 pMC（%）
＃971－1	（参考）δ ^{13}Cの補正なし	δ ^{14}C（‰）　＝－114.2 ± 2.9 pMC（%）　＝ 88.58 ± 0.29 Age（yrBP）　：　970 ± 30
IAAA－50771	試料採取場所：新潟県三島郡出雲崎町大字大寺字丸山所在谷地製鉄跡 試料形態：木炭（SX14出土） 試料名（番号）：No.2	Libby Age（yrBP）　：　940 ± 40 δ ^{13}C（‰）、〔加速器〕＝－26.05 ± 0.65 Δ ^{14}C（‰）　＝－110.3 ± 4.1 pMC（%）　＝ 88.97 ± 0.41
＃971－2	（参考）δ ^{13}Cの補正なし	δ ^{14}C（‰）　＝－112.3 ± 3.9 pMC（%）　＝ 88.77 ± 0.39 Age（yrBP）　：　960 ± 40

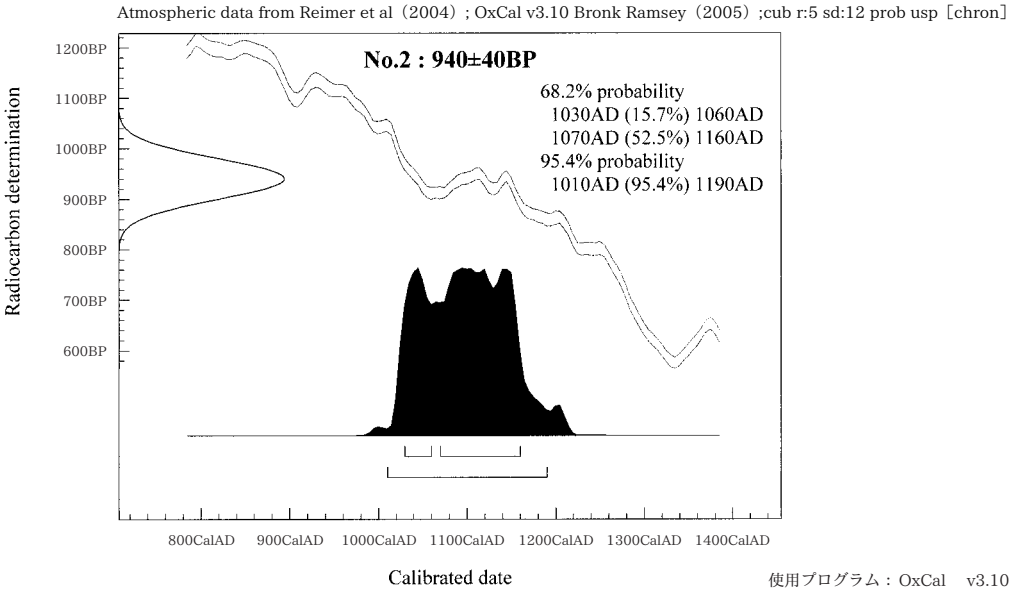
第10表　BP年代及び炭素の同位体比

【参考値：暦年補正　Radiocarbon determination】



第７図　No.1木炭の炭素14年代と較正年代

【参考値：暦年補正　Radiocarbon determination】



第８図　No.2木炭の炭素14年代と較正年代

B　樹種同定

パリノ・サーヴェイ株式会社　高橋　敦

1）はじめに

新潟県三島郡出雲崎町に所在する谷地製鉄跡は、島崎川左岸の西山丘陵裾部に立地している。本遺跡の発掘調査では、竪穴建物跡や掘立柱建物跡、木炭窯等が確認されており、このうち、木炭窯は遺構の形態等から11～13世紀頃の所産と推測され、煙道や焚口の材料として製鉄炉の炉壁等が使用されていることから、付近に製鉄炉が存在したことや、製鉄燃料材としての木炭が作られていた木炭窯である可能性が示唆されている。

本報告では、木炭窯（SX3）から出土した炭化材の樹種同定を行い、種類及び種類構成について検証する。

2）試　　料

試料は、木炭窯（SX3）下層（床面？）・東側排水溝・前庭部の３か所から採取された炭化材である。炭化材は、各試料とも複数の炭化材が一括で採取された状態であった。そのため、各箇所から採取された炭化材の肉眼観察を行い、遺存状況の比較的良好な炭化材（下層：６点、東側排水溝・前庭部：各３点）計12点を選択・抽出し、分析対象とした。

3）分析方法

木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の３断面の割断面を作製し、実体顕微鏡及び走査型電子顕微鏡を用いて木材組織を観察し、その特徴から種類を同定する。

4）結　　果

結果を第11表に示す。炭化材は、広葉樹４種類（ハンノキ属ハンノキ亜属・クリ・シナノキ属）に同定された。以下に、各種類の解剖学的特徴等を記す。

遺構	層位・地点	番号	点数	樹　　種
SX3	下層	48	6	ハンノキ属ハンノキ亜属
				ハンノキ属ハンノキ亜属
				ハンノキ属ハンノキ亜属
				シナノキ属
				シナノキ属
				シナノキ属
	前庭部	49	3	ハンノキ属ハンノキ亜属
				クリ
				トチノキ
	東側排水溝		3	ハンノキ属ハンノキ亜属
				ハンノキ属ハンノキ亜属
				ハンノキ属ハンノキ亜属

第11表　樹種同定結果

・ハンノキ属ハンノキ亜属（*Alnus* subgen. *Alnus*）カバノキ科

散孔材で、管孔は単独または２～４個が放射方向に複合して散在し、年輪界付近で径を漸減させる。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列状に配列する。放射組織は同性、単列、１～30細胞高のものと集合放射組織とがある。

・クリ（*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.）　ブナ科クリ属

環孔材で、孔圏部は２～４列、孔圏外で急激に管径を減じたのち、漸減しながら火炎状に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、１～15細胞高。

・トチノキ（*Aesculus turbinata* Blume）　トチノキ科トチノキ属

散孔材で、管壁は厚く、横断面では角張った楕円形、単独または２～３個が複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、内壁には所々にらせん肥厚がかすかに認められる。放射組織は同性、単列、１～15細胞高。

現生標本では放射組織が板目面で階層状に配列する特徴があるが、今回の試料では板目面での放射組織の保存状態が悪く、階層状配列の有無は確認できなかった。

・シナノキ属（*Tilia*）　シナノキ科

散孔材で、管孔は単独または２～６個が複合して散在し、年輪界付近で管径を漸減させる。道管の分布密度は比較的高い。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、１～４細胞幅、１～30細胞高。

5）考　　察

木炭窯（SX3）から出土した炭化材は、下層から２種類（ハンノキ亜属・シナノキ属）、東側排水溝から１種類（ハンノキ亜属）、前庭部から３種類（ハンノキ亜属・クリ・ヤナギ属またはトチノキ）が確認された。本分析結果から、少なくとも、ハンノキ亜属を主として４種類の木材が利用されていたと言える。

このうち、ハンノキ亜属とクリは、重硬で強度の高い材質が特徴であり、特にクリは製炭すると柔らかくガサガサした炭になる［岸本・杉浦1980］とされている。一方、シナノキ属とトチノキは比較的軽軟な材質を有している。このことから、材質の異なる木材が混在していたことが示唆される。また、ハンノキ亜属やシナノキ属、ヤナギ属には河畔や渓谷等の水分の多い場所に生育する種類が含まれ、トチノキも河畔や渓谷などに生育する。クリは尾根筋よりも谷斜面等に生育することが多い。したがって、確認された木材の多くは河畔や渓谷等で入手可能な種類であることから、木材の採取地として周囲の河畔や山地の谷沿い等が推測される。

新潟県内では、真木山製鉄遺跡（新発田市（旧豊浦町））の中世のたたら製鉄から出土した木炭の調査事例があり、その結果によれば、クリが多く、この他にナラ（コナラ亜属コナラ節）、ケヤキ、ホオノキ、ヤマザクラが認められている［屋代ほか1981］。これらの炭化材のうち、ナラ、ケヤキ、ヤマザクラは比較的重硬で強度が高いといった特徴を有する。一方、ホオノキはやや軽軟な部類に入る種類である。本分析結果と比較すると、クリが認められる、材質の異なる木材が混在するといった点は共通するが、一方、本遺跡ではハンノキ亜属が多く、クリが少ない点は異なる特徴と言える。

また、この他にも新潟県内では炭窯の検出例があるが、時代・地域が異なる事例であること、あるいは、木炭の利用用途が不明であるため、本分析結果と比較するに至らない。参考までに、関川谷内遺跡・窪畑Ｂ遺跡・八斗蒔原遺跡・向原遺跡から検出された炭窯から出土した炭化材の分析調査［パリノ・サーヴェイ株式会社1998・2004、植田1999］では、関川谷内遺跡の平安時代の炭窯から出土した炭化材15点全点がコナラ節、窪畑Ｂ遺跡の平安時代の炭窯から出土した炭化材29点全点がブナ属、八斗蒔原遺跡の古代と考えられる炭窯から出土した炭化材10点全点がブナ属、向原遺跡の近世の炭窯から出土した炭化材10点はコナラ節（5点）・サクラ属（3点）・オニグルミ・イネ科（各1点）といった結果が得られている。これらの調査成果に見られる木材構成を見ると、本遺跡及び真木山製鉄遺跡で認められたクリやハンノキ亜属は認められない。この差異については、炭窯の時期や木炭の用途、地域差を反映している可能性があり、今後はこれらの情報を含め検討することが必要である。

なお、製鉄に用いる木炭については、ナラ（コナラ節）が最もよいとされ、マツ・クリは火付きが良いことから温度を上げるために役立つところに使用し、還元炎を得るにはあまり好ましくない炭とされている［窪田1987］。コナラ節は、重硬で強度が高く、木炭にすると備長炭に代表されるように硬く火持ちの良い炭となる。したがって、製鉄に用いる木炭は、硬く火持ちの良い炭が適しているといえ、本分析結果を見ると比較的硬いハンノキ亜属が多くを占めることから、これが主要な燃料材とされた可能性がある。ただし、新潟県内では、中世の製鉄炉や木炭窯から出土した炭化材の調査事例が少ないため製鉄燃料材と

する木材利用の傾向は判然とせず、遺跡周辺における製鉄炉より出土した木炭の樹種との比較による検証といった課題が残る。したがって、今後は、これらの点を明らかとするため、製鉄炉やこれらの操業と関連する木炭窯等から出土した炭化材の調査事例を蓄積し、検討することが望まれる。

引用文献

岸本定吉・杉浦銀治　1980　『日曜炭やき師入門』　総合科学出版　p.250

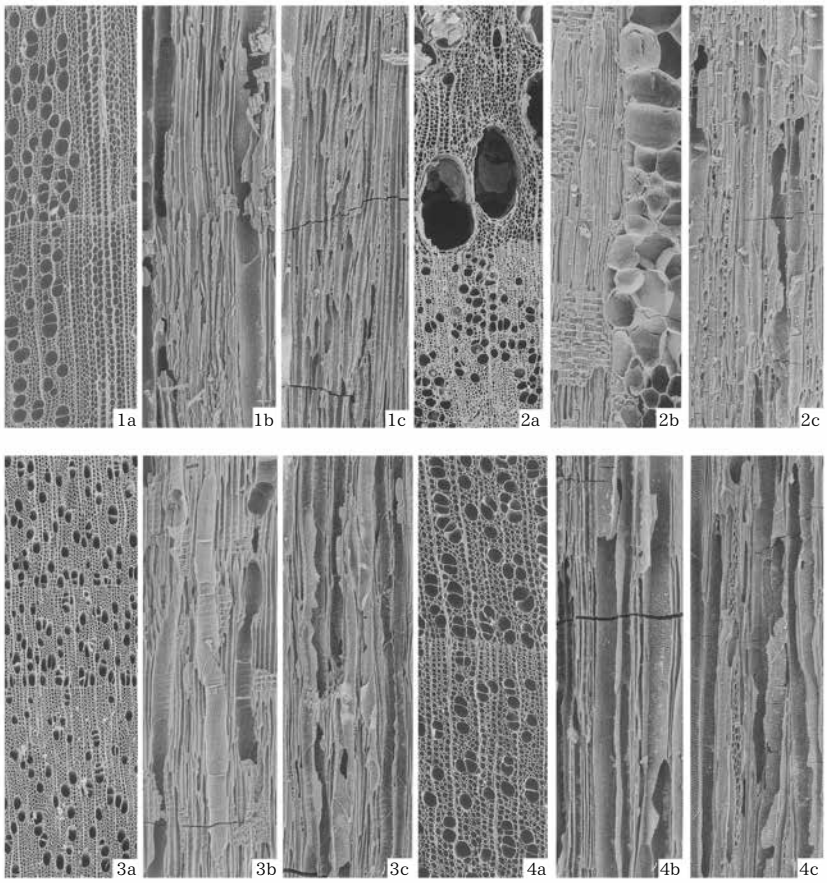
窪田蔵郎　　1987　『改訂　鉄の考古学』　雄山閣　p.308

パリノ・サーヴェイ株式会社　1998　「関川谷内遺跡における自然科学分析」『新潟県埋蔵文化財調査報告書第90集 上信越自動車道関係発掘調査報告書Ⅳ　関川谷内遺跡Ⅰ』　新潟県教委委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団　p.55-59

パリノ・サーヴェイ株式会社　2004　「道灌・向原遺跡の樹種同定」『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第136集 上信越自動車道関係発掘調査報告書ⅩⅣ 道灌遺跡・向原遺跡』 新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団　p.35-39

屋代真・川村恵洋・谷口髞・継田視明　1981　「真木山製鉄遺跡出土木炭の分析結果」『新大演報』14　新潟大学 p.125-131

植田弥生　　1999　「樹種同定分析」『新潟県埋蔵文化財調査報告書第94集　国道18号上新バイパス関係発掘調査報告書Ⅳ 西福田新田遺跡・郷清水遺跡・上中島遺跡・上滝ノ沢遺跡・中の原遺跡・窪畑Ｂ遺跡』 新潟県教委委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団　p.77-81



1. ハンノキ属ハンノキ亜属（SX3下層）
2. クリ（SX3前庭部）
3. トチノキ（SX3前庭部）
4. シナノキ属（SX3下層）
　a：木口、b：柾目、c：板目

200μm：a
200μm：b、c

第９図　炭化材

C　鉄生産関連遺物の金属学的調査

株式会社 九州テクノリサーチ・TACセンター
大澤　正己・鈴木　瑞穂

1）いきさつ

谷地製鉄跡は三島郡出雲崎町大字大寺字丸山に所在する。遺跡からは木炭窯３基が検出された。また木炭窯の構築材として、炉壁片・鉄滓などの鉄生産関連遺物が多数出土している。製鉄遺構は調査地区内では確認されなかったが、鉄生産と密接な関わりがある遺跡と推定されている。このため当遺跡周辺の鉄生産の実態を検討する目的から、金属学的調査を行う運びとなった。

2）調査方法

1　供　試　材

第12表に示す。鉄生産関連遺物計８点の調査を行った。

2　調査項目

（1）肉眼観察

遺物の外観上の観察所見を簡単に記載した。

（2）顕微鏡組織

滓中に晶出する鉱物及び鉄部の調査を目的として、光学顕微鏡を用い観察を実施した。観察面は供試材を切り出した後、エメリー研磨紙の#150、#240、#320、#600、#1000及びダイヤモンド粒子の３μと１μで順を追って研磨している。

（3）ビッカース断面硬度

鉄滓中の鉱物の同定を目的として、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、その時に生じたくぼみの面積をもって、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。

（4）EPMA（Electron Probe Micro Analyzer）調査

化学分析を行えない微量試料や鉱物組織の微小域の組織同定を目的とする。

分析の原理は、真空中で試料面（顕微鏡試料併用）に電子線を照射し、発生する特性Ｘ線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。さらに標準試料とＸ線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。

（5）化学組成分析

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）、酸化ジルコニウム（ZrO_2）：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

主に炉材の性状調査を目的とする。耐火度は、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される。胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片に作り、１分間当たり10℃の速度で温度1000℃まで上昇させ、以降は4℃に昇温速度を落し、試験片が荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度を示している。

(7) 木 炭 組 織

木炭組織の観察を目的とする。

調査破面（木口、柾目、板目）を#1000のサンド水ペーパーで研磨して平滑な面を出し、十分に乾燥する。次に調査面にカーボン蒸着し導電性を確保した後、走査型電子顕微鏡で組織を撮影する。

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

(8) 木炭の性状

供試材の分析は次の方法で実施した。

水分、灰分、揮発分、固定炭素：マイクロプロセッサー法。

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

3）調 査 結 果

YAC－１：炉壁（砂鉄焼結）

(1) 肉眼観察：内面が黒色ガラス質化した製鉄炉の炉壁片である。また内面表層（上半部）には、溶融・滓化の進んだ状態の砂鉄が固着している。この砂鉄焼結部は特殊金属探知機での反応はないが、磁着は強い。

胎土部分は砂質で灰褐色を呈する。細かい砂粒のほかに、短く切ったスサや籾殻などの有機物も若干混和されている。

(2) 顕微鏡組織：図版53①～③に示す。①は試料内面表層を低倍率で提示した。写真上側の明色部が砂鉄焼結部、暗色部は暗黒色ガラス質滓（炉壁溶融物）部分である。

②③は砂鉄焼結部の拡大である。中央に粒形が残る被熱砂鉄を示した。いずれも縞状の離溶組織の痕跡が残る、含チタン鉄鉱（Titaniferous iron ore）[1] である。また砂鉄焼結部は、全体に砂鉄粒子の分解・滓化が進んでおり、周囲にはウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が晶出する。高チタン（TiO_2）砂鉄を原料とする製錬滓の晶癖といえる。なお被熱砂鉄粒子に関しては、EPMA調査の項で詳述する。

(3) EPMA調査：図版53下段に反射電子像（COMP）と特性Ｘ線像（Fe、Ti）を示す。砂鉄焼結部の被熱砂鉄粒子の調査を実施した。

1）木下亀城・小川留太郎『岩石鉱物』保育社　1995　チタン鉄鉱は赤鉄鉱とあらゆる割合に混じりあった固溶体をつくる。（中略）チタン鉄鉱と赤鉄鉱の固溶体には、チタン鉄鉱あるいは赤鉄鉱の結晶をなし、全体が完全に均質なものと、チタン鉄鉱と赤鉄鉱が平行にならんで規則正しい縞状構造を示すものとがある。

チタン鉄鉱は磁鉄鉱とも固溶体をつくり、これにも均質なものと、縞状のものとがある。（中略）このようなチタン鉄鉱と赤鉄鉱、または磁鉄鉱との固溶体を含チタン鉄鉱Titaniferous iron oreという。

左側の砂鉄粒子中には、色調の異なる微細な脈石鉱物が複数点在する。1の鉱物の定量分析値は52.0％FeO－14.3％MgO－33.0％SiO_2であった。かんらん石類の鉱物で、フェロホルトノライト（Ferrohortonolite：2（Fe、Mg）O・SiO_2）[2]に同定される。4の鉱物の定量分析値は21.6％K_2O－60.3％SiO_2－23.7％Al_2O_3で、正長石（Orthociase：$KAlSi_3O_8$）に同定される。5の鉱物は14.9％FeO－14.3％Al_2O_3－7.5％CaO－5.7％TiO_2－49.1％SiO_2であった。チタン普通輝石（titanaugite）と推測される。

また縞状の離溶組織の調査も実施した。2の暗色部の定量分析値は46.4％FeO－2.4％MgO－51.9％TiO_2、3の明色部の定量分析値は64.8％FeO－2.0％MgO－1.4％Al_2O_3－33.2％TiO_2であった。前者はチタン鉄鉱（Ilmenite：FeO・TiO_2）、後者はウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）に同定される。チタン（TiO_2）含有率の高い砂鉄粒子である。

さらにもう1か所、被熱砂鉄粒子の調査を実施した。右側の砂鉄粒子は、6の素地部分の定量分析値が88.9％FeO－3.7％Al_2O_3－2.9％MgO－1.2％MnOであった。他の元素を微量固溶するが、磁鉄鉱（Magnetite：FeO・Fe_2O_3）に同定される。また7の格子状部分の定量分析値は82.6％FeO－1.0％Al_2O_3－10.4％TiO_2であった。チタン磁鉄鉱（Titanomagnetite）[3]に同定される。この砂鉄粒子も含チタン鉄鉱に分類される。

（4）化学組成分析：第13表に示す。強熱減量（Ig loss）は2.01％と低めであった。熱影響が強く、結晶構造水がかなり飛散した状態での分析である。鉄分（Fe_2O_3）は2.80％と高くはないが、酸化アルミニウム（Al_2O_3）14.28％とやや低めで、耐火性には一長一短の成分である。また滓と鉄の分離を促す自媒剤となる塩基性成分（CaO＋MgO）は0.86％と低値だった。通常炉材の範疇の下限程度だろうか。

（5）耐火度：1390℃であった。古代から中世の製鉄炉の炉壁片としては、ごく普通の性状である。

YAC－2：炉壁

（1）肉眼観察：内面が若干ガラス質滓化した炉壁片である。表層には白色の付着物が点在する（なお分析試料を採取した切断面にはガラス質層が2面みられ、炉を補修して複数回操業したことがわかる）。また4～6mmほどの銹化鉄粒が3、4か所固着する。胎土は硬質で淡褐色を呈する。さらに籾殻が混和されている。

以上の特徴から、鉄を鋳造した溶解炉破片の可能性も考慮する必要があろう。

（2）顕微鏡組織：図版54①～③に示す。①は試料内面を低倍率で提示した。全体に熱影響が強くガラス質化が進んでいる。また②③は①の拡大で、中央の白色粒は滓中の微細な金属鉄（Metallic Fe）である。5％ナイタルで腐食したところ、白色のフェライト（Ferrite：α鉄）素地に、針状セメンタイト（Cemmenntite：Fe_3C）の析出が確認された。

（3）化学組成分析：第13表に示す。強熱減量（Ig loss）は0.62％であった。熱影響が強く、結晶構造水

2）黒田吉益・諏訪兼位『偏光顕微鏡と造岩鉱物［第2版］』共立出版株式会社 1983 第4章 主要な造含鉱物 4.7かんらん石類（Olivine Group）の記載に加筆。かんらん石類はX_2SiO_4で表される。XにはMg，Fe^{2+}、Mn^{2+}、Caなどがはいる。
　苦土かんらん石（Mg_2SiO_4）と鉄かんらん石（Fe_2SiO_4）はかんらん石類で最も代表的なものであり、両者を端成分として、その間に固溶体を作る。苦土かんらん石成分をFoと書き、鉄かんらん石成分をFaと書く。（中略）$Fo_{30}Fa_{70}$～$Fo_{10}Fa_{90}$をフェロホルトノライト（Ferrohortonolite）とよぶ。しかし一般にはFo成分とFa成分のモル％で表すことが多い。

3）前掲注（2）　第5章 鉱物各論 5.1等軸晶系の鉱物 E.磁鉄鉱（magnetite）　磁鉄鉱は広義のスピネル類に属し、FeO・Fe_2O_3の理想組成を持っているが、多くの場合Tiをかなり多く含んでいる。（中略）ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）と連続固溶体をつくり、この固溶体の中間組成のものをチタン磁鉄鉱（Titanomagnetite）とよぶ。（中略）反射顕微鏡下では磁鉄鉱は灰褐色にみえる。

のほとんどが飛散した状態での分析である。鉄分（Fe_2O_3）が4.00％と高めで、酸化アルミニウム（Al_2O_3）も16.99％と高くなく、耐火性には不利な組成といえる。

また塩基性成分（CaO＋MgO）が2.17％とやや高めであった。これは胎土本来の値というより、木炭灰等[4]の影響を受けたガラス質部分を含む値の可能性が高い。

（4）耐火度：1120℃であった。炉壁片（YAC－1）と比較すると非常に低値である。当試料もこれが本来の性状というより、ガラス質滓の影響を受けた可能性が高いと考えられる。

YAC－3：流動滓

（1）肉眼観察：細い流動滓が複数接着して生じた、やや扁平な流動滓の端部破片である。上面表層は酸化雰囲気に曝されため黒褐色で、やや赤みを帯びる部分も多い。地の色調は灰黒色である。また破面には細かい気孔が多数散在するが、重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：図版54④～⑥に示す。④は試料下面側を低倍率で示した。滓中には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。また下面表層には被熱砂鉄粒子が複数残存する。

⑤は滓部の拡大である。中央の白色粒は金属鉄で、5％ナイタルで腐食したところ、白色のフェライト素地に、針状セメンタイトの析出がある。また⑥は下面表層の被熱砂鉄の拡大である。格子状の離溶組織のある含チタン鉄鉱であった。

（3）ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度を測定した圧痕の写真を割愛したが、淡茶褐色多角形結晶の調査を実施した。硬度値は738Hv、748Hvであった。ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）としてはやや硬質で、Al、Mgなど硬度を上昇させる元素を固溶した結果と推測される[5]。なお各結晶の組成についてはEPMA調査の項で詳述する。

（4）EPMA調査：図版54の下段左側に滓部の反射電子像（COMP）を示す。8の微小白色粒の定量分析値は137.0％FeOであった。酸化物定量で測定したため、100％を大きく超える値となったが金属鉄（Metallic Fe）である。9の淡茶褐色多角形結晶の定量分析値は60.9％FeO－5.7％Al_2O_3－2.8％MgO－29.2％TiO_2であった。Al、Mgを微量固溶するが、ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）に同定される。10の淡灰色盤状結晶の定量分析値は64.7％FeO－5.2％MgO－1.0％MnO－30.4％SiO_2であった。Mg、Mnの微量固溶があるが、ファイヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）に同定される。また11のガラス質滓部分の定量分析値は、45.8％SiO_2－19.4％Al_2O_3－6.3％CaO－5.7％K_2O－18.3％FeO－1.1％TiO_2であった。珪酸塩である。

（5）化学組成分析：第13表に示す。全鉄分（Total Fe）42.81％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.06％、酸化第1鉄（FeO）43.54％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）12.73％の割合であった。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）25.29％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.93％である。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン（TiO_2）は13.06％、バナジウム（V）が0.32％と高値であった。酸

4）松本建速「主要元素に基づいた古代遺跡出土鉄滓の識別」『鉄と鋼Vol.91　No.1』（社）日本鉄鋼協会　2005

5）日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』1968　ウスタイトは450～500Hv、マグネタイトは500～600Hv、ファイヤライトは600～700Hvと提示されている。（ウルボスピネルの硬度値の明記はないが、チタン（TiO_2）を固溶するので、600Hv以上であればウルボスピネルと同定している。それにアルミナ（Al_2O_3）が加わり、ウルボスピネルとヘーシナイトを端成分とする固溶体となるとさらに硬度値は上昇する。700Hvを超えると、ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体の可能性が高いと考えられる。）

化マンガン（MnO）も0.51％と高めである。銅（Cu）は＜0.01％と低値であった。砂鉄由来の脈石成分（TiO_2、V、MnO）の高値傾向が確認された。

以上の調査の結果、当資料は高チタン（TiO_2）砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

YAC－4：炉底塊

（1）肉眼観察：厚手の炉底塊の側面部破片である。表面には黄褐色の土砂が付着するが、地の色調は黒灰色である。上下面と側面１面は生成時の表面が残る。上面は凹凸がみられるが比較的平坦で、下面は深い椀形を呈する。また表面、破面とも気孔は少なく、非常に緻密で重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：図版55①～③に示す。①は試料下面側を低倍率で示した。滓中には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色樹枝状結晶マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライトが凝集気味に晶出する。砂鉄製錬滓としては鉄酸化物の割合が高く、精錬鍛冶滓としてもおかしくない組成であった。②は滓部の拡大である。

ただし、当試料の下面表層には被熱砂鉄が多数確認される。③の明色粒は被熱砂鉄粒子の拡大である。このため当試料は還元雰囲気の弱い状態、ないし砂鉄装荷量の多い状態で生じた製錬滓と判断される。

（3）ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度を測定した圧痕の写真を割愛したが、淡茶褐色多角形結晶、白色樹枝状結晶の調査を実施した。

淡茶褐色多角形結晶の硬度値は673Hv、702Hvであった。若干硬質ではあるが、ほぼウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）組成の結晶と判断される。また白色樹枝状結晶の硬度値は508Hv、569Hvであった。この硬度値からは、マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）の可能性が高いと考えられる。

（4）化学組成分析：第13表に示す。全鉄分（Total Fe）40.05％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.05％、酸化第１鉄（FeO）40.81％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）11.84％の割合であった。造滓成分（$SiO_2 + Al_2O_3 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$）は31.86％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.64％である。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン（TiO_2）は8.01％、バナジウム（V）0.10％で、流動滓（YAC－3）と比較するとやや低めであった。酸化マンガン（MnO）は0.50％、銅（Cu）＜0.01％である。

以上の調査の結果、当試料も高チタン砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。ただし上述したように、製錬滓としては鉄酸化物の割合が高めで、還元雰囲気の弱い状態、ないし砂鉄装荷量の多い状態で生じた製錬滓である。操業時、常にこうした組成の滓が生じた場合、滓は低融点で流動性の高い性状であるが、滓に多くの鉄分（FeO）を分配するため歩留りは低く、生成鉄は低炭素鋼主体となると推察される[6)]。

YAC－5：炉内滓

（1）肉眼観察：比較的厚手で大型の炉底塊の破片である。表面には黄褐色の土砂が付着するが、地の色調は黒灰色である。上下面と側面１面は生成時の表面が残る。上面は平坦で、下面は浅い椀形を呈する。また表面、破面とも気孔は少なく、緻密で重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：図版55④～⑥に示す。大型の淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネルが凝集気味に晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。また不定形灰色部は銹化鉄である。試料観察面には微細な銹化鉄が散在するが、まとまった鉄部はみられなかった。

6）久保善博他「たたら製鉄の生産性と製品品質に及ぼす装荷比（砂鉄／木炭）の影響」『鉄と鋼Vol.91　No.1』（社）日本鉄鋼協会　2005

（3）ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度を測定した圧痕の写真を割愛したが、淡茶褐色多角形結晶の調査を実施した。硬度値は681Hv、734Hvであった。後者はウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）としてはやや硬質で、Al、Mgなど硬度を上昇させる元素を固溶している可能性が高い。

（4）化学組成分析：第13表に示す。全鉄分（Total Fe）42.91％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.06％、酸化第１鉄（FeO）27.88％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）30.28％の割合であった。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）23.67％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.57％である。製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン（TiO_2）は13.55％、バナジウム（V）が0.73％と高値を含む。また酸化マンガン（MnO）は0.41％、銅（Cu）＜0.01％であった。当試料は流動滓（YAC－3）と近似する化学成分であった。

以上の調査の結果、当試料も高チタン砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

YAC－6：炉内滓

（1）肉眼観察：厚手でやや大型の炉底塊の側面部破片である。表面には木炭片を多数噛み込んだ黄褐色の土砂が付着するが、地の色調は黒灰色である。上下面と側面１面は生成時の表面が残る。表面、破面とも気孔はほとんどなく、緻密で重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：図版56①～③に示す。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、白色樹枝状結晶マグネタイト、淡灰色盤状結晶ファイヤライトが素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。炉底塊（YAC－4）と類似する鉱物組成が確認された。

（3）ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度を測定した圧痕の写真を割愛したが、試料下面表層部（図版56①③）の帯状白色晶出物の調査を実施した。硬度値は508Hv、582Hvで、マグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）と推定される。

また淡茶褐色多角形結晶の調査を実施した。硬度値は685Hv、748Hv、772Hvであった。硬度値の幅が大きいため、ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）に近い組成の結晶から、硬度を上げる元素（Al、Mgなど）をかなりの割合固溶する結晶まで、混在する可能性が考えられる。

（4）EPMA調査：図版56の上段左下に滓部の反射電子像（COMP）を示す。12の白色樹枝状結晶の定量分析値は、96.8％FeO－1.4％TiO_2であった。Tiを微量固溶するマグネタイト（Magnetite：Fe_3O_4）と同定される。13の淡褐色微小結晶の定量分析値は69.5％FeO－18.7％TiO_2－10.4％Al_2O_3であった。ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）とヘーシナイト（Hercynite：FeO・Al_2O_3）の固溶体に同定される。14の淡茶褐色多角形結晶の定量分析値は68.1％FeO－6.8％Al_2O_3－1.7％MgO－25.2％TiO_2であった。Al、Mgを微量固溶するが、ウルボスピネル（Ulvöspinel：2FeO・TiO_2）に近い組成の結晶である。15の淡灰色盤状結晶の定量分析値は69.8％FeO－1.5％MgO－30.9％SiO_2であった。ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO_2）に同定される。また16のガラス質滓部分の定量分析値は43.3％SiO_2－17.7％Al_2O_3－7.5％CaO－7.0％K_2O－19.1％FeOであった。

（5）化学組成分析：第13表に示す。全鉄分（Total Fe）45.67％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.02％、酸化第１鉄（FeO）39.02％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）21.90％の割合であった。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）22.36％で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.18％であった。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン（TiO_2）は12.10％、バナジウム（V）が0.19％と高値であった。また酸化マンガン（MnO）は0.47％、銅（Cu）＜0.01％であった。流動滓（YAC－3）、炉内滓（YAC－

5）と近似する化学成分であった。

以上の調査の結果、当試料も高チタン砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

YAC－7：椀形鍛冶滓

（1）肉眼観察：平面が不整楕円状を呈する、厚手で大型の椀形鍛冶滓である。側面の一部が破面であるが、生成時の形状をほぼとどめていると推定される。滓の地の色調は灰褐色で、表面はやや風化が進み、最大20mmほどの木炭痕や木炭の噛み込みが多数みられる。破面には中小の気孔が多数散在するが、非常に重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：図版56④～⑥に示す。④は試料上面側を低倍率で提示した。上側表層が滓部で、⑤はその拡大である。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色柱状結晶ファイヤライトが晶出する。提示組織は木炭で大部分が占められるが⑤部分が代表組織となり、砂鉄製錬滓に最も一般的な組成といえる。

またその下側は木炭片で木口面が観察される。道管が上下に長く潰れているため判別し難いが、一年輪を通じてほぼ均等に分布する広葉樹の散孔材であった。⑥は木炭組織の拡大である。

（3）ビッカース断面硬度：紙面の構成上、硬度を測定した圧痕の写真を割愛したが、淡茶褐色多角形結晶の調査を実施した。硬度値は612Hv、657Hvであった。ウルボスピネル（Ulvöspinel：$2FeO \cdot TiO_2$）に同定される。

（4）化学組成分析：第13表に示す。全鉄分（Total Fe）53.08％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.04％、酸化第1鉄（FeO）50.73％、酸化第2鉄（Fe_2O_3）19.46％の割合であった。造滓成分（$SiO_2 + Al_2O_3 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$）18.75％で、このうち塩基性成分（$CaO + MgO$）は1.57％である。主に製鉄原料の砂鉄に由来する二酸化チタン（TiO_2）は6.56％と低値である。バナジウム（V）は0.30％と高く、酸化マンガン（MnO）も0.16％と低めである。また銅（Cu）は＜0.01％であった。顕微鏡組織でみられた木炭の占める面積に対して炭素（C）量は0.18％と特別高くはない。内部は滓としての一般的性状に近いものだろう。

主に製鉄原料の砂鉄に含まれ、製錬時には滓に分配されるチタン（TiO_2）含有率が、他の出土製錬滓より低いこと、また滓中に被熱砂鉄粒子がみられないことや、外観の特徴から当試料は精錬鍛冶滓の可能性が高いと考えられる。その場合、製錬滓が多く固着した鉄塊から、滓を分離・除去する工程で派生したものと推測される。

ただし上述したように、鉱物組成は製錬滓にごく一般的なものであり、砂鉄製錬滓の可能性も否定できない。

YAC－8：木炭

送付された5点のうち、重量が大きい2点を選択して調査を実施した。

YAC－8－2

（1）肉眼観察：側面に樹皮が残る黒炭の破片である。炭化は甘く、大きな菊割れは見られない。

（2）顕微鏡組織：図版57上段に示す。年輪内に道管がほぼ均等に分布する、広葉樹の散孔材である。道管は2～数個が半径方向に重なる、放射複合管孔が多数みられる。また木口・板目面には集合放射組織が現れている。以上の特徴から、当試料はハンノキ材の黒炭と推定される。

YAC－8－4

（1）肉眼観察：側面に樹皮が残る黒炭の小破片である。炭化は甘く、大きな菊割れはないが、小さなひび割れは多数確認される。

（2）顕微鏡組織：図版57下段に示す。埋蔵時の土圧の影響で、道管が上下方向に長く変形しているが、大道管が年輪に沿って並ぶ広葉樹の環孔材である。さらに小道管は放射方向に配列する。また放射組織は単列放射組織と高放射組織が混在する。以上の特徴から、当試料は落葉ナラ類のクヌギ材の可能性が高い。

（3）性状調査（木炭）：第14表に示す。遺跡から出土する木炭は、埋蔵時の土砂等の影響を受けて、固定炭素（F.C）が低く灰分が高い傾向を示す。固定炭素（F.C）は汚染されていない木炭であれば通常85％台であるものが46.43％に留まった。また灰分は2％以下が正常であるところが15.76％と多く、発熱量も4,689cal／gと低値であった。本来は7,000 cal／g程度確保できるはずである。なお揮発分も37.81％と高値である。

以上の調査の結果、木炭窯（SX3）では広葉樹材を原料として、黒炭を生産していたと判断される。

4）ま　と　め

谷地製鉄跡から出土した鉄生産関連遺物を調査した結果、次の点が明らかとなった。

1　製鉄関連遺物

〈1〉　炉壁（YAC－1）に付着した被熱砂鉄や、製錬滓（YAC－3～6）の特徴から、周辺地域に分布する火山岩起源の高チタン（TiO_2）砂鉄[7]を利用して、鉄製錬が行われたと推定される。

〈2〉　出土製錬滓（YAC－3～6）は、全体に鉄分（鉄酸化物）の高値傾向が著しい（Total Fe：40.05～45.67％）。還元雰囲気が弱い、ないし砂鉄装荷量が多い状態で生じた製錬滓と推定される。

今回分析調査を実施した製錬滓の組成が、地域周辺の製錬滓の特徴を代表するものである場合、FeOは滓の融点を下げ、流動性を高める塩基性溶剤の役割を果たすため、比較的低温での操業が想定される。ただし滓に多くの鉄分（FeO）を分配するので、歩留りが低く、生成鉄は低炭素鋼主体であったと推察される。

こうした特徴が、当地域周辺の製鉄遺跡にも当てはまるものか、今後他の遺跡から出土した製鉄関連遺物の比較・検討が望まれる。

〈3〉　分析調査を実施した木炭2点（YAC－8－2、4）は、樹種は異なるが、どちらも広葉樹であった。製鉄用木炭の原料としてはごく一般的な選択といえる。

2　鍛冶関連遺物

〈1〉　椀形鍛冶滓（YAC－7）は化学成分の特徴（TiO_2の低値傾向が顕著）から、精錬鍛冶滓の可能性が高い。製錬滓が多く固着した生成鉄（製錬鉄塊系遺物）から、滓を分離・除去する工程で派生したと考えられる。

ただし鉱物組成は製錬滓にごく一般的なものであり、製錬滓の可能性も否定できない。今後近接地に分布する、炉遺構を伴う製鉄・鍛冶遺跡の出土遺物との比較のうえ、再度検討を要する遺物である。

7）井澤英二「柏崎市軽井川南遺跡の古代製鉄関連資料の化学組成」『日本鉄鋼協会　社会鉄鋼部会「鉄の歴史―その技術と文化―」フォーラム第7回公開研究発表会講演論文集』（社）日本鉄鋼協会　社会鉄鋼部会「鉄の歴史―その技術と文化―」フォーラム　2005

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	計測値 大きさ（㎜）	計測値 重量（g）	磁着度	メタル度	調査項目 マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	カロリー	備考
YAC-1	谷地製鉄跡	SX2 中層	炉壁（砂鉄焼結）	9～11c	130×106×66	485.0	3	錆化（△）		○			○	○	○		
YAC-2		SX1 前庭部	炉壁（白色滓付着）		77×64×60	204.0	1	なし		○				○	○		
YAC-3		5D	流動滓		73×69×29	137.0	3	なし		○	○		○	○			
YAC-4		SX14	炉底塊		85×60×53	262.0	3	なし		○	○			○			
YAC-5		SX2	炉内滓		122×113×45	635.0	4	錆化（△）		○	○			○			
YAC-6		SX3	炉内滓		88×82×70	540.0	4	錆化（△）		○	○		○	○			
YAC-7		不明	椀形鍛冶滓		130×106×66	910.0	3	なし		○	○			○			
YAC-8		SX3 下層	木炭		－	40.0		なし		○				○		○	

第12表　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	全鉄分（Total Fe）	金属鉄（Metallic Fe）	酸化第1鉄（FeO）	酸化第2鉄（Fe_2O_3）	＊二酸化珪素（SiO_2）	＊酸化アルミニウム（Al_2O_3）	＊酸化カルシウム（CaO）	＊酸化マグネシウム（MgO）	＊酸化カリウム（K_2O）	＊酸化ナトリウム（Na_2O）	酸化マンガン（MnO）	二酸化チタン（TiO_2）	酸化クロム（Cr_2O_3）	硫黄（S）	五酸化燐（P_2O_5）	炭素（C）	バナジウム（V）	銅（Cu）	酸化ジルコニウム（ZrO_2）	耐火度（℃）	Σ＊造滓成分	造滓成分 Total Fe	TiO_2 Total Fe
YAC-1	谷地製鉄跡	SX2 中層	炉壁（砂鉄焼結）	9～11c	2.57	0.05	0.72	2.80	73.27	14.29	0.38	0.48	2.50	1.44	0.03	0.45	<0.01	<0.01	0.06	IgLoss 2.01	0.01	<0.01	0.06	1390	92.36	35.938	0.175
YAC-2		SX1 前庭部	炉壁（白色滓付着）		3.46	0.10	0.72	4.00	69.04	16.99	1.00	1.17	2.87	1.19	0.03	0.72	<0.01	<0.01	0.19	IgLoss 0.62	0.02	<0.01	0.06	1120	92.26	26.665	0.208
YAC-3		5D	流動滓		42.81	0.06	43.54	12.73	16.68	4.93	0.67	2.26	0.49	0.26	0.51	13.06	0.06	0.07	0.15	0.30	0.32	<0.01	0.31	－	25.29	0.591	0.305
YAC-4		SX14	炉底塊		40.05	0.05	40.81	11.84	21.84	6.20	0.83	1.81	0.82	0.36	0.50	8.01	<0.01	0.07	0.19	0.07	0.10	<0.01	0.37	－	31.86	0.796	0.200
YAC-5		SX2	炉内滓		42.91	0.06	27.88	30.28	14.70	5.68	0.45	2.12	0.52	0.20	0.41	13.55	0.25	0.05	0.10	0.09	0.73	<0.01	0.20	－	23.67	0.552	0.316
YAC-6		SX3	炉内滓		45.67	0.02	39.02	21.90	14.24	5.32	0.46	1.72	0.45	0.17	0.47	12.10	<0.01	0.09	0.16	0.27	0.19	<0.01	0.33	－	22.36	0.490	0.265
YAC-7		不明	椀形鍛冶滓		53.08	0.04	50.73	19.46	11.73	4.92	0.66	0.91	0.40	0.13	0.16	6.56	0.06	0.01	0.73	0.18	0.30	<0.01	0.12	－	18.75	0.353	0.124

第13表　供試材の組成

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	灰分 Ash	揮発分 VM	水分 MS	固定炭素 FC	硫黄 TS	発熱量 cal／g（KJ）	灰中P
YAC-8	谷地製鉄跡	SX3 下層	木炭	9～11c	15.76	37.81	17.83	46.43	0.02	4,689（19630）	試料不足

第14表　木炭の性状

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	化学組成（%） Total Fe	Fe_2O_3	塩基性成分	TiO_2	V	MnO	ガラス質成分	Cu	所見
YAC-1	谷地製鉄跡	SX2 中層	炉壁（砂鉄焼結）	9～11c	砂鉄焼結部：被熱砂鉄残存（含チタン鉄鉱）、U+F、内面表層：暗黒色ガラス質滓	2.57	2.80	0.86	0.45	0.01	0.03	92.36	<0.01	耐火度：1390℃、製鉄炉炉壁片（製鉄原料：高チタン砂鉄）
YAC-2		SX1 前庭部	炉壁（白色滓付着）		内面表層：暗黒色ガラス質滓、微小金属鉄粒散在	3.46	4.00	2.17	0.72	0.02	0.03	92.26	<0.01	耐火度：1120℃（ガラス質滓の影響を受けた可能性が高い）、鉄の鋳造用溶解炉の炉壁片の可能性が考えられる。
YAC-3		5D	流動滓		滓部：U+F、下面表層：被熱砂鉄残存（含チタン鉄鉱）	42.81	12.73	2.93	13.06	0.32	0.51	25.29	<0.01	製錬滓（原料：高チタン砂鉄）、製錬滓としてはやや鉄分が高い
YAC-4		SX14	炉底塊		滓部：U+M+F、下面表層：被熱砂鉄残存（含チタン鉄鉱）	40.05	11.84	2.64	8.01	0.10	0.50	31.86	<0.01	製錬滓（原料：高チタン砂鉄）、製錬滓としてはやや鉄分が高い
YAC-5		SX2	炉内滓		滓部：U+F、微小錆化鉄散在	42.91	30.28	2.57	13.55	0.73	0.41	23.67	<0.01	製錬滓（原料：高チタン砂鉄）、製錬滓としてはやや鉄分が高い
YAC-6		SX3	炉内滓		滓部：U+M+F	45.67	21.90	2.18	12.10	0.19	0.47	22.36	<0.01	製錬滓（原料：高チタン砂鉄）、製錬滓としてはやや鉄分が高い
YAC-7		不明	椀形鍛冶滓		滓部：U+F、木炭片：広葉樹散孔材	53.08	19.46	1.57	6.56	0.30	0.16	18.75	<0.01	精錬鍛冶滓（始発原料：高チタン砂鉄）の可能性が高い、ただし製錬滓の可能性もある
YAC-8		SX3 下層	木炭		2：広葉樹散孔材、4：広葉樹環孔材	－	－	－	－	－	－	－	－	広葉樹を原料とした黒炭

第15表　出土遺物の調査結果のまとめ

U:Ulvöspinel（2FeO・TiO_2）、M:Magnetite（Fe_3O_4）、F:Fayalite（2FeO・SiO_2）

7 ま と め

A 古代の小規模集落について

当遺跡から検出された古代の主な遺構は、竪穴建物１軒と１間×２間の掘立柱建物１棟である。遺構の変遷は斜面の段切り→掘立柱建物→竪穴建物と考えられる。出土遺物に大きな時期差はなく、建物は同時期に存在していた可能性もある。調査範囲内では集落の広がりは確認できず、丘陵斜面地を段切りして作った平坦面に建物を築いた小規模な集落と考えられる。長期的な居住のためとは考えられず、また、それを裏付けるように遺物も食膳具・貯蔵具・煮炊具・カマドの支脚・紡錘車など、器種はそろっているが、量は非常に少ない。つまり、短期的な集落であったと考えられる。

集落の時期は９世紀中葉頃、Ｖ２期［春日1999］、下ノ西８期［田中2003］のものと考えられる。９世紀中葉頃は律令体制が変容し、王朝国家体制へ大きく変換する過渡期としてとらえられ、集落形態も大きく変化する。９世紀前半まで存在した旧来の集落が解体し、同時に新規の集落が活発に成立するようになった。新たに進出した集落は水田などの耕地に近く、散村形態がとられた。この時期に山地・丘陵に進出する集落があることが指摘されている［坂井1996］。小規模で近くに水田適地がない場合、畑作や製炭・製鉄（鍛冶）などの生産基盤が考えられるとされている［坂井1999］。

谷地製鉄跡は西山丘陵の斜面地に築かれた小規模な集落である。丘陵の沢部分が水田として利用された可能性もあるが、広範囲のものとは考えられない。むしろ、製鉄遺跡が多数確認されていることから、こうした作業に従事した集落の可能性が考えられる。

B 鉄生産関連遺構・遺物について

1）木 炭 窯

県内を中心として北陸地方の木炭窯を詳細にまとめた分類によれば、製錬遺跡に伴う木炭窯は、半地下式（Ⅰ類）から地下式（Ⅱ類）へと変遷することが確認されている［渡邊1998］。土器の出土することが少ない木炭窯の年代観については、少ない遺物と放射性年代測定・考古地磁気測定等によって、検討が行われている。窯体の平面形態が細長く窯体長が10m前後（8～12m）のＩＡ類は、９世紀を中心とする時期に所属し、窯体長が5m前後（3～6m）に集中するⅡ類は、窯体の平面形態が隅丸長方形（ⅡＡ類）、長楕円形（ⅡＢ類）、羽子板状（ⅡＣ類）などと多様化しているが、11世紀から13世紀に所属する［渡邊1998］。

谷地製鉄跡では、３基の地下式木炭窯を検出したが、そのうち２基は奥壁部分が調査範囲外に延びているため、完掘できなかった。SX1は、奥壁の煙道口が確認でき、ほとんど完掘できた。SX1は窯体長5.0m、床面最大幅1.28mで、奥壁と両側壁に煙道が付くタイプである。SX1は、ⅡＡ類に分類され、木炭窯の形態から11世紀から13世紀の年代観が与えられる。また、SX2・３についてもSX1と重複せず、主軸を同じくすることから、ほぼ同時期と考えられ、この年代観から大きく外れるものではないと考えられる。SX1・３の前後関係はSX1前庭部をつくるため、SX2前庭部が削平されていること、SX2の焚口付近にSX3方向からの流れ込みが確認されることからSX2がSX1・３より古いと考えられる。窯の断面形態はSX1・３が断面方形、SX2が断面楕円形を呈しているため、断面楕円形が古く、断面方形が新しいという若干の前後関係が存在する可能性がある。

2）木炭について

木炭窯から出土した木炭はごくわずかで、焼成された木炭は、ほとんどが窯から運び出されていた。SX3の床面や前庭部から出土した少量の木炭の樹種同定を行った（第Ⅳ章6B樹種同定）。

分析試料12点の木炭は広葉樹４種類に分析された。ハンノキ属ハンノキ亜種（7点）・シナノキ（3点）・クリ（1点）・トチノキ（1点）である。ハンノキ属ハンノキ亜種が多く検出されている。

樹種同定考察でも述べられているように、材質の異なる木材が混在し、製錬に適するとされるナラ（コナラ節）などがみられない。確認された木材の多くは河畔や沢などの斜面地に生育するもので、本遺跡の立地と合致する。遺跡周辺の手近なものを使った可能性が高い。ハンノキ亜属は比較的硬く製鉄に向く可能性もあるが、分析に用いた木炭は、性状調査（第Ⅳ章6C）の結果から炭化不良が多く、カロリーが上がらなかったものと考えられ、木炭窯燃料材の可能性も残されている。

3）鉄生産関連遺物について

谷地製鉄跡から出土した鉄滓類の総重量は約143kgである。鉄滓類は、木炭窯の煙道障壁や焚口の閉塞に転用されたものである。発掘調査から長い時間の経過があり、鉄は錆びてしまったためか、含鉄資料の遺存はなく、鉄質自体は評価できなかった。

出土した鉄滓類の86.7％を炉壁が占めている。大きな破片の多い炉壁の方が、閉塞等に利用しやすかったためと考えられる。製鉄炉本体は検出できなかったため、その詳細な性格等を明らかにすることはできなかったが、鉄滓類の観察と分析によって、Ａ・Ｂとした２種類の炉壁が存在することが明らかになった。そのほか、椀形鍛冶滓も出土していることから、鍛冶炉も付近に存在したようである。

29（分析資料No.1）、55に砂鉄の付着が見られることや金属学的な分析によっても砂鉄を原料とした製錬が遺跡付近で行われていたことがわかる。また、大口径羽口（36・37）が含まれており、竪形炉であったと考えられる。51・52・54（分析資料No.5）・56（分析資料No.6）は含鉄の炉内滓である。45（分

	種　類	製　錬			精　錬	鍛　錬
分析資料	鉄　滓			炉壁		
		TiO_2　10～14%	TiO_2　5～10%	TiO_2　0～1%		
		YAC-3（13.06）	YAC-4（8.0）	YAC-1（0.45）		
		YAC-5（13.55）	YAC-7（6.56）	YAC-2（0.72）		
		YAC-6（12.10）				
統計遺物	遺物構成	炉壁Ａ類 118kg（82.5%）	炉壁Ｂ類 6.0kg（4.2%）	炉内滓 17.6kg（12.3%）	流動滓 0.5kg（0.3%）	椀形鍛冶滓 0.9kg（0.6%）
遺構	木炭窯SX1	地下式、全長5.0m、最大幅1.28m				
	木炭窯SX2	地下式、全長不明、最大幅1.25m				
	木炭窯SX3	地下式、全長不明、最大幅1.40m				
時期	木炭窯SX3	^{14}C年代　B.P.920±30　A.D.1030±30（AMS）				
	SK14	^{14}C年代　B.P.940±40　A.D.1010±40（AMS）				
遺構の性格	①製鉄炉は伴わず、炉壁を中心とした鉄滓類が木炭窯の煙道の障壁、焚口の閉塞に転用されていた。					
	②２種類の炉壁が存在する。					
	Ａ．竪形炉（炉壁はスサ入りの強力な砂質土）					
	Ｂ．溶解炉または銑鉄が炉床にたまるような竪形炉（胎土に籾殻を多量に含み、わずかに砂質をおびる弱粘性土）					
	③鉄原料は砂鉄と考えられる。					
	④椀形鍛冶滓が存在する。金属学的な分析結果からも精錬鍛冶滓の可能性が示されている。					
	⑤遺跡のごく付近に竪形炉・溶解炉？・鍛冶炉が存在する可能性がある。					
	⑥時期は木炭窯の形態及び放射性炭素年代と、出土土器の年代観から古代末から中世初頭の11世紀頃と考えられる。					

第16表　谷地製鉄跡　総括表

析資料No.4)・46は炉底塊、49・55は炉底塊によく似た炉内滓で、これらは竪形炉を起源とした製錬滓と考えられる。上記のことから、A類の炉壁は砂鉄原料による竪形炉（炉壁A類）であったと判断される。

上記に対してB類とした38・39（分析資料No.2）の炉壁は砂鉄の付着がなく、胎土に籾殻を含み、製鉄炉の炉壁としては疑問が残る。溶解炉壁の可能性が高い（炉壁B類）。付近で鋳造が行われていた可能性もある。

椀形鍛冶滓が存在し、分析結果からも精錬鍛冶滓の可能性が示されているのは57（分析資料No.7）で、53もその可能性がある。

鉄製品58については性格不明である。

鉄滓や炉壁によって明らかになったことは以下の通りである。

炉壁A類　竪形炉
スサや多量の粗砂を含む強力な砂質土による炉壁
壁＋大口径羽口＋炉内滓（含鉄）→製鉄炉（砂鉄原料）

炉壁B類　溶解炉または銑鉄が炉床にたまるような竪形炉
籾殻を多量に含み、わずかに砂質・弱粘性の炉壁。補修壁
壁（炉壁・炉底）＋鉄粒付き→溶解炉または銑鉄主体の製錬炉

椀形鍛冶滓　精錬鍛冶滓の可能性あり

木炭窯３基（断面円形→方形）
樹種の特異性、炭化の甘さが目立つ

一般的に転用に鍛冶滓は使わないことから、近接して鍛冶炉が存在した可能性が考えられる。鉄滓類の観察と分析結果から、製鉄と鍛冶あるいは鋳造がごく近辺で行われていた可能性が大きい。遺構はごく近くにあるものと考えられ、同じ丘陵上に存在していたと考えられる。

4）鉄生産関連遺構の年代観について

SX1木炭窯の形態から、年代は11世紀から13世紀に所属する可能性が高い。また、放射性年代測定の結果によれば、SX3出土木炭はAD1030±30年、SK14（SX3に由来すると考えられる）出土木炭はAD1010±40年で、２つの資料はともに11世紀前半代を示している。遺物については、包含層出土の土師器椀・皿の27・28（図版16）は11世紀代のものと考えられる。

上記の年代観から木炭窯の操業時期は11世紀代の可能性が高いといえよう。

木炭窯に近接して検出された竪穴建物などから出土した遺物は、9世紀中葉を中心とする時期の所属で、上記の年代観とは合致しない。工房等の作業施設とも考えられたが、別の時期の小規模な集落と推定される。

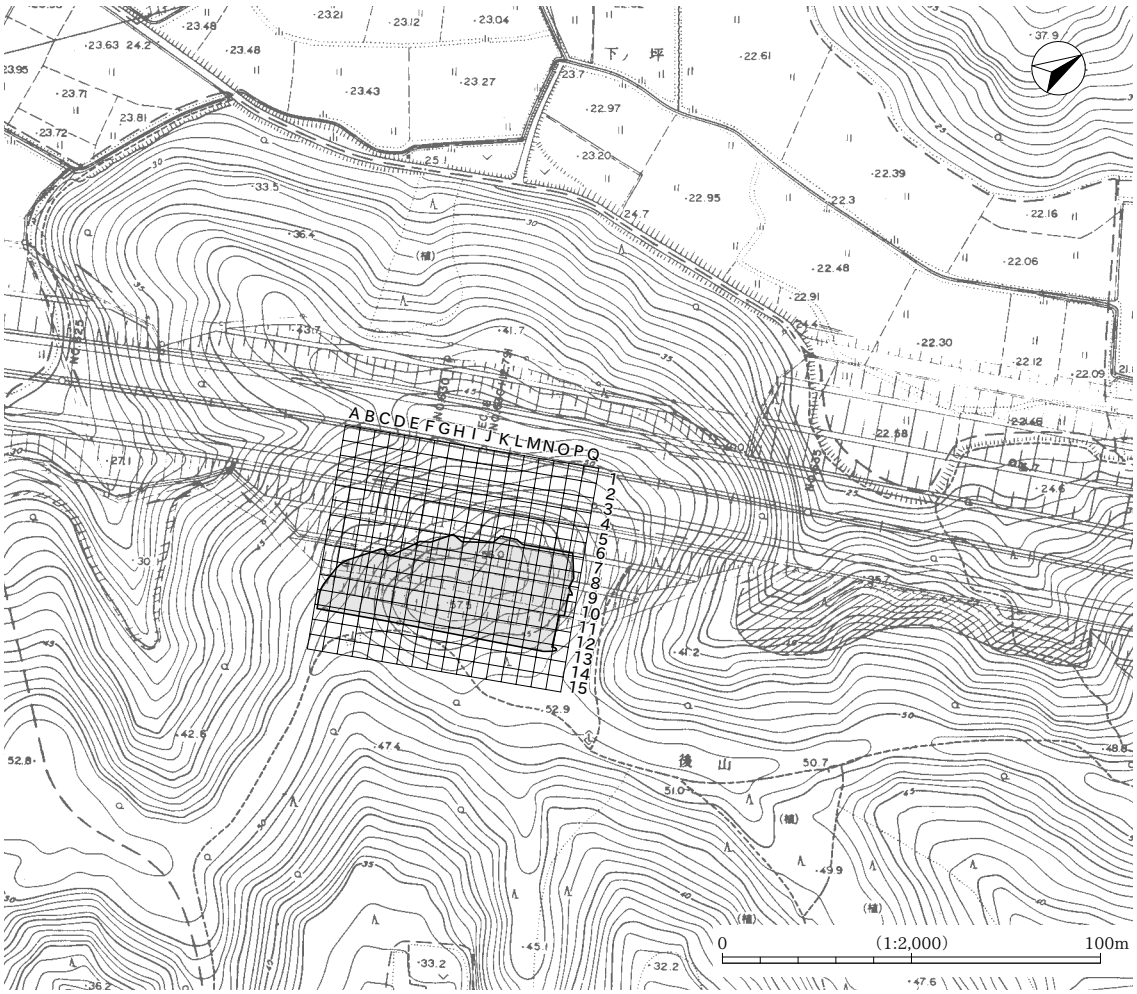
第Ⅴ章　大慶寺御経塚

1　調査の概要

遺跡は出雲崎町大字大寺字後山に所在する。西山丘陵の入り組んだ沢に面した急な崖をもつ尾根部に立地し、標高約55～56.5mを測る。尾根上は比較的平坦で、1,500m^{2}弱の面積をもつ。周囲の平坦面との比高差はおよそ34mである。周囲の丘陵には、ゴルフコースが広がり、谷の中は水田として利用されている。道路法線用地となる以前は、山林であった。

遺構はすべて、丘陵尾根平坦部に立地している。弥生時代後期の竪穴建物１軒と、古代の掘立柱建物３棟、方形の塚２基（一辺約14m、高さ約3mの方形二段の１号塚、一辺約11m、高さ約2mの方形の２号塚）、１号塚に伴う焼土坑６基、２号塚に伴う溝状遺構、時期不明の伏せ焼き式炭窯２基、土墨１基が存在した。

遺物は縄文時代晩期の土器、弥生時代後期の土器・石器・玉作りに伴う剥片、古代の須恵器・土師器、近世陶磁器、寛永通寶、金属製品などが出土した。



第10図　大慶寺御経塚　調査位置図・グリッド設定図

〔原図 北陸地方建設局長岡国道工事事務所作成１：1,000〕

2 グリッドの設定

グリッドは地形に合わせるため、バイパスのセンター杭No.627（世界測地系 X=173256.2745 Y=20484.3633）とNo.630（世界測地系 X=173301.6015 Y=20525.3684）を結んだ線を主軸として、4mグリッドを設定した（第10図）。グリッドの名称は北西方向から南東方向にかけて算用数字、南西方向から北東方向にかけてアルファベットで示し、「K7」などで表した。遺物は4mグリッドで取り上げ、小グリッドは設けなかった。

3 基本層序

Ⅰ層 暗褐色土（表土）

Ⅱ層 黄褐色土（漸移層）

Ⅲ層 黄褐色土（地山）

塚の周囲の広い範囲は、薄い表土直下が、漸移層や地山となり、包含層が存在しない状況である。しかし、塚盛土下には暗褐色土の旧表土・包含層が10cm前後堆積している。こうした状況は、塚構築時に塚基底部を除いて、広く削平されていることを示している。塚の構築に当たって、周溝を掘削せず、周囲の土を掘削し、盛土が行われたと考えられる（第11図）。

大規模な塚を造成するために、多くの土量が必要となったため、丘陵尾根部の平坦面は広範囲にわたって削平を受けている。塚盛土からは、弥生時代後期の遺物や古代の須恵器・土師器が多くみられる。これらは、削平された包含層や遺構に含まれていた遺物である。

4 遺構各説

丘陵尾根先端部に立地し、尾根上が比較的平坦なため、活用しやすかったと考えられ、多くの時期にわたっての遺構が検出されている。

A 弥生時代

1）1号竪穴建物（図版23・58・61）

A10～12、B9～12、C9～12グリッドに位置する。弥生時代の遺構はこの竪穴建物1軒のみである。南北に延びる尾根平坦部の南側の縁に立地している。西側は崖線上に位置し、削平されている。平面形は、削平されているため西側の輪郭がはっきりしないものの、丸みを帯びた隅丸方形を呈し、一辺6.3mを測る。東側の壁高は約0.25mであるが、西側は削平のため立ち上がりは確認できない。壁の確認できる部分は、幅約0.18m、深さ4～8cm前後の壁溝が存在する。床面はほぼ平坦で、硬化した部分がみられ、貼床の痕跡がある。床面積は約28.5m^{2}である。柱は対称的に配置された4本主柱穴である。柱間は約3mで、柱穴は幅0.5m、深さ0.5m前後である。中央には、長さ0.75m、幅0.4mの長楕円形の地床炉がある。よく熱を受け、地山面の厚い酸化がみられる。わずかに落ち込んでいるが、明確な掘り込みとは確認できなかった。東寄り中央に長さ0.8m、幅0.7m、深さ0.24mのほぼ円形の土坑SK1がある。貯蔵穴

第11図　大慶寺御経塚　起伏図

と考えられる。SK1覆土からは多くの遺物が出土している。SK1は竪穴建物使用中に埋められ、貼床が行われている。床面上にはSK1からP3を経由して西側壁に達する浅い溝がある。

竪穴建物の周囲には、周溝が確認できる。周溝は最大幅約1m、深さ0.1～0.2m前後である。上面が削平されているため、浅い。東側で交わらずに開口する２条の溝である（SD1・2）。開口する部分が入り口と考えられる。西側はほぼ平行のまま崖線上にぶつかる。

出土遺物

弥生時代後期を主体とする遺物が出土した。土器は北陸南西部の法仏式に併行する時期と考えられ、北陸の影響を強く受けている。緑色凝灰岩製の玉作り工程の剥片が出土し、覆土からは緑色凝灰岩のチップなども多く出土している。この竪穴建物で玉作りが行われていた可能性が高い。また、軽石製研磨具も出土している。

B 平安時代

１号塚基底部を中心に多数のピットが確認された。多くは掘立柱建物の柱穴と考えられる。１号塚基底部では２棟の掘立柱建物を検出し、ほかにもう１棟検出されている。１号塚基底部とその周囲にピットは集中するが、塚基底部と周囲ではピットの密度が大きく異なっている。これは、塚基底部は削り出しのため旧表土の掘削を行わず、ピットがそのまま残り、塚周囲は盛土のための掘削により、ピットの多くが削平されてしまったためと考えられる。

ピット覆土からは弥生時代の土器も若干出土しているが、塚基底部のピット集中部に残存していた旧表土や包含層からは平安時代の須恵器・土師器が多く出土しているため、これら掘立柱建物は、この時期のものと考えられる。

1）掘立柱建物（第17表）

３棟の掘立柱建物が検出されている。１・３号掘立柱建物は主軸が北西－南東方向を向き、同一方向を軸とするが、２号掘立柱建物の主軸は南西－北東方向を向き、軸を異にしている。

１号掘立柱建物（図版24・62）

１号掘立柱建物

柱穴	形状	長さ（cm）	幅（cm）	深さ（cm）	柱穴間隔（m）	
P-1	円形	35	35	60	P1－P2	2.55
P-2	楕円形	30	35	60	P2－P3	2.35
P-3	不整円形	35	40	55	P6－P5	2.30
P-4	不整円形	45	40	85	P5－P4	2.40
P-5	円形	35	35	65	P1－P6	3.80
P-6	不整円形	40	35	70	P3－P4	3.80
P-7	楕円形	40	30	95	P2－P7	2.00
					P7－P5	1.80

３号掘立柱建物

柱穴	形状	長さ（cm）	幅（cm）	深さ（cm）	柱穴間隔（m）	
A-19	楕円形	30	40	70	A-19－A-41	2.05
A-41	不整円形	30	25	70	A-41－N-18	2.00
N-18	楕円形	20	30	70	A-35－A-48	2.10
A-53	円形	35	30	40	A-48－N-7	2.05
A-48	円形	25	30	40	A-19－A-53	2.65
N-7	不整円形	20	25	55	A-41－A-48	2.50
					N-18－N-7	2.35

２号掘立柱建物

柱穴	形状	長さ（cm）	幅（cm）	深さ（cm）	柱穴間隔（m）	
S-10	円形	40	40	55	S-10－C-6	2.30
C-6	円形	50	50	85	C-6－C-3	1.75
C-3	不整円形	60	60	35	C-3－E-4	1.55
E-4	円形	45	45	60	C-4－C-10	2.35
C-4	不整円形	45	50	65	C-10－C-2	1.80
C-10	円形	30	35	55	C-2－C-35	1.50
C-2	円形	40	45	35	C-11－C-42	2.35
C-35	楕円形	45	30	60	C-42－C-38	1.80
C-11	楕円形	30	45	30	S-10－C-4	2.40
C-42	楕円形	35	50	25	C-6－C-10	2.40
C-38	楕円形	20	25	15	C-3－C-2	2.40
					E-4－C-35	2.40
					C-4－C-11	1.40
					C-10－C-42	1.25
					C-2－C-38	1.10

第17表　大慶寺御経塚　掘立柱建物　柱穴計測値

K10・11、L10～12グリッドに位置する。1間×2間の側柱の掘立柱建物である。中心に深い柱穴P－7が存在する。梁間3.8m、桁行4.9m、床面積は18.6m^{2}を測る。主軸方位はN－54°－Wである。

2号掘立柱建物（図版25・61・62）

1号塚基底部、H9・10、I9・10、J10グリッドに位置する。2間×3間の総柱の掘立柱建物である。梁間3.8m、桁行5.5m、床面積は20.9m^{2}を測る。主軸方位はN－63°－Eである。

3号掘立柱建物（図版26・61）

1号塚基底部、J8・9、K8・9グリッドに位置する。1間×2間の側柱の掘立柱建物である。梁間2.5m、桁行4.1m、床面積は10.3m^{2}を測る。主軸方位はN－56°－Wである。

C　近　　世

1）大慶寺御経塚の伝承について

1・2号塚は、道路法線外の墓地とともに東側に約450m離れた大寺集落内にある日蓮宗大慶寺の所有地であった。大慶寺は、真言宗から日蓮宗に改宗した経緯があり、これに関して塚にまつわる伝承が残されていた。この改宗は慶長五年（1600年）に起こった越後一揆によるものと考えられる。越後一揆は、会津の上杉軍が越後に侵入した際、上杉氏に呼応する地侍・真言僧・神社神官などが、堀氏と戦ったものである。真言・修験などは旧領主の上杉氏に荷担し、新しい勢力の真宗寺院は堀氏に協力した。越後一揆後、堀氏が上杉氏寄りの真言宗に弾圧を加えたため、真宗などへの改宗が多数にのぼった。宗門統制の強まった寛文年間（1661～73）頃に落ち着き、ほぼ現在に至る各宗寺院の分布が出来上がったとされている［大場・阿部1987］。塚に関しては、改宗時に寺宝などを塚に埋納したという伝承が残されていた。発掘調査に際して、大慶寺からこの伝承が聞き取り調査されている。また、1号塚の頂部には「南無妙法蓮華経　御経塚　明治37年10月　再建之　服部惣八」という碑文の自然石を用いた石碑が建立されていた。発掘調査の際に、道路法線外に移されている。

2）1　号　塚（図版27～29・59・60・62）

H～K7～11グリッドに位置する。尾根平坦部のほぼ中央、西側寄りに立地している。西側は急傾斜の崖線で、西側の谷を見下ろすように築かれている。2号塚は南側に約10m離れて位置している。

1号塚は土層断面図のラインで4分して北をA区とし、時計回りにA～D区に区分した。

調査方法　十文字にセクションベルトを残し、頂上部から順に人力で掘り下げ、下位の遺構・遺物を検出・記録した後、断面図を作成した。

形状・規模　一辺約14m、高さ約3mを測る大規模な方形二段の塚である（第14図）。高さ約1.5m、ほぼ半分の高さの所に段をもつ二段塚である。調査前の状況から有段塚であることは確認できていたが、断面からはさらに意識的に作られていることがわかる。下段下場の一辺は約14m、下段上場の一辺は約10.5mを測る。上段下場の一辺は約8m、上段上場の一辺は約3mを測る。塚の断面形は、頂部がほぼ平坦で、斜面部は比較的なだらかである。南東側と北東側では明瞭な有段部を確認できるが、北西側と南西側では裾部が崩落しているため、不明瞭である。特に北西側は丘陵尾根部の崖線にあたるため、大きく崩落している。

構築方法　旧表土面から方形の基底部を削り出した後、その上に盛土される。基底部には旧表土を残している。基底部上場は一辺約12mを測る。基底部には旧表土から掘り込まれたと考えられる焼土坑が3

基検出されている。覆土から焼土・木炭などが検出されている。２号焼土坑からは寛永通寶が７枚重なった状態で出土している。しかし、いずれの焼土坑からも骨片などは出土しなかった。焼骨は残りやすい性質で、これが全く出土しないことから、土坑墓とは考えにくい。１号塚の北東のコーナーに集中しているが、鬼門の方角にあたる。塚を築く際に何らかの祭祀が行われた可能性がある。旧表土直上には薄く青灰色の粘質土がまず盛られ、塚の１段目には地山の黄褐色土、茶褐色土、暗褐色土がブロック状に細かく交互に盛り上げられている。土層の断面は魚鱗状ともいえる状況である。この状況は性質の異なる土を交互に積むことによってしまりをよくする版築に似た方法がとられていることを示している。高さ1.5mの下段の上場でいったん平坦面が作られている。この段階で再び、焼土坑が３基確認できた。木炭を多量に含む５・６号焼土坑などがある。やはり寛永通寶を伴う土坑が２基存在した。位置は塚中心部に集中している。その後再び、盛土が行われているが、下段に見られた地山の黄褐色土が少なく、盛土の単位ブロックも大きく、魚鱗状の土層はみられず、全体に雑な積み上げ方をしている。下段と上段の盛土の方法は明らかに異なっている。時間的な差が存在した可能性もある。盛土は高さ3mに達し、その後、塚全体は長い年月の間に表土で覆われている。塚には松などが生えていたが、伐採の際、年輪によって年代を考慮するということは行わなかった。塚に関係する焼土坑については以下に述べる。

塚基底部の遺構　塚造成前の旧表土面から掘削されたと考えられる。その他の遺構とした伏せ焼き式炭窯とは異なる焼土坑が塚から検出されている。

１号焼土坑（図版29・62）

J10グリッドに位置する。平面形は隅丸方形に近く、長さ1.2m、幅1.1m、深さ0.15mを測る。底面が熱を受け、酸化している部分がある。覆土には炭が多量に含まれているほか、灰や焼土粒もみられる。土坑内で火が焚かれたと考えられる。

２号焼土坑（図版29・62）

K10グリッドに位置する。平面形は不整円形で、長さ1.04m、幅0.85m、深さ0.45mを測る。土坑内面は熱を受け、酸化している部分がある。最下層の３層が炭層である。土坑内で火が焚かれたと考えられる。土坑側面部から寛永通寶７枚がまとまって出土した（74～79）。古寛永（74・75）と新寛永（76～79）が共伴している。寛永通寶には熱を受けた形跡はない。

３号焼土坑（図版29・60）

J10グリッドに位置する。焼土が検出されている。平面形は楕円形で、掘り込みは確認できなかった。旧表土面上に10cm程度盛り上がった状況で検出された。範囲は長さ1.5m、幅1.1mである。スサ入り粘土が熱を受け、硬化した小片が多数出土している。

塚盛土中の遺構　塚１段目の上場平坦面から掘削されたと考えられる。

４号焼土坑（図版29）

J10グリッドに位置する。平面形は不整円形を呈する。径はおよそ1.1mで、掘り込みはほとんど確認できなかった。寛永通寶が２枚出土した（90・91）。古寛永（90）と新寛永（91）である。

５号焼土坑（図版29・60）

I10グリッドに位置する。層位確認用のトレンチによって掘削され、ごく一部を検出したのみである。おそらく平面形は楕円形を呈していたと考えられる。確認した部分の幅は0.65mである。大きく２層に分かれ、下層は炭の厚い堆積がみられる。炭層中から寛永通寶が２枚出土した（92・93）。古寛永（92）と新寛永（93）である。

6号焼土坑（図版29・62）

Ⅰ・J8グリッドに位置する。平面形は楕円形を呈し、長さは1.6m、幅は1.15mである。掘り込みはほとんど確認できず、炭混じりの茶褐色土を検出した。底面にも強く熱を受けた状況はない。

塚出土遺物　塚盛土や焼土坑からは、寛永通寶が出土している。「新寛永」と呼ばれる1697年以降に鋳造されたものも出土していることから、塚は18世紀以降に作られたものと考えられる。このほか、角釘（84～87）・舟釘（83）と呼ばれる大型の釘、毛抜き（88）・刀装具（89）などが盛土下段の下層から出土している。

D　時期不明の遺構

1）2　号　塚（図版30・60・63）

D13・14、E～G12～15、H11・12グリッドに位置する。尾根平坦部南東寄りに位置している。南東側は急傾斜の崖線で、百苅の谷を見下ろすように築かれている。塚の南西側は比較的緩やかな傾斜地となっている。1号塚から南へ約10m離れて位置している。塚の南側3分の2は、道路法線外のため、発掘調査は行わず現状保存した。

形状・規模　保存状態は不良で、発掘調査前にすでに西側は崩されていたと考えられる。一辺約11mの方形塚である。高さは現況を保っているか不明であるが、約2mを測る。法線境部分で断面調査を行ったため、形状を正確にとらえることができず、1号塚のように有段部は確認できなかった。

構築方法　中心部の断面調査を行えなかったため、正確な構築方法を明らかにすることができなかったが、1号塚とは異なる構築方法がとられていると考えられる。基底部の削り出しの痕跡は確認できず、塚の基底部に、浅い溝状の遺構が多く存在した。塚は旧表土から盛土を行い、地山の黄褐色土をあまり用いずに行われているようであるが、はっきりしない。

出土遺物　銭貨は出土しなかったが、基底部の浅い溝から、金属製の経軸端の両端が出土した（94・95）。経巻軸部は失われていたが、一巻の経典などが存在した可能性がある。溝からの出土で、経典を納めた可能性のある陶磁器・木箱などの痕跡も確認できなかった。溝からは他に用途不明の金属製品が1対出土している（96）。出土遺物の時期は不明である。

2）伏せ焼き式炭窯

所属時期不明である。土坑の内面が熱を受け、赤色・硬化がみられる。床面に木炭が若干残されているものが多い。燃料とする炭を得るために簡易的に作られた炭窯と考えられる。浅い土坑を掘削し、生木を入れ、火入れした後ムシロなどをかぶせ、さらに土をのせる伏せ焼きと呼ばれる方法によるものである。少なくとも5世紀以降は全時代にみられ、鍛冶用の軟質の炭を焼くには適しているとされている。民生用に広く用いられた［穴澤2004］。

1号炭窯（図版31・63）

J・K11グリッドに位置する。長さ1.7m、幅1.3mの隅丸長方形を呈する。深さは0.1m前後である。非常に浅く、上面はかなり削平されているものと考えられる。土坑の内面が熱を受け、厚い赤色・硬化がみられる。取り残されたと考えられる木炭が若干残っていた。

2号炭窯（図版31・63）

N7・8グリッドに位置する。径約1mのほぼ円形の平面形をもつ。深さは0.1m前後である。非常に浅く、上面はかなり削平されているものと考えられる。土坑の側面が熱を受け、厚い赤色・硬化がみられる。覆土には炭はあまりみられない。取り残されたと考えられる木炭が若干残っていた。

3）土　　坑

1号土坑（図版31）

M10グリッドに位置する。長さ1.16m、幅0.45m、深さ0.5mの長楕円形の平面形をもつ土坑である。

2号土坑（図版31）

N12グリッドに位置する。長さ約2m、幅0.84m、深さ0.73mの不整楕円形の平面形をもつ土坑である。土層断面の観察から、2基の遺構が重なっている可能性もある。

4）溝

1号溝（図版31）

L12・13グリッドに位置する。検出された長さ約3.8m、最大幅0.28m、深さ6cmの溝である。南西側は法線外のため、調査を行わなかった。

5）土　　墨（図版32・63）

O8・10、P8～14グリッドに位置する。尾根北東側の崖際に掘削した土をわずかに盛った土墨状の高まりが存在した。盛り方は丘陵尾根平端部側から、崖側に向かって積んでいる土層が確認できる。長さ約35m、幅約2mを測る。高さは0.5m前後である。東側は急な崖になっている。所属時期は不明で、何のために築かれたかも不明である。

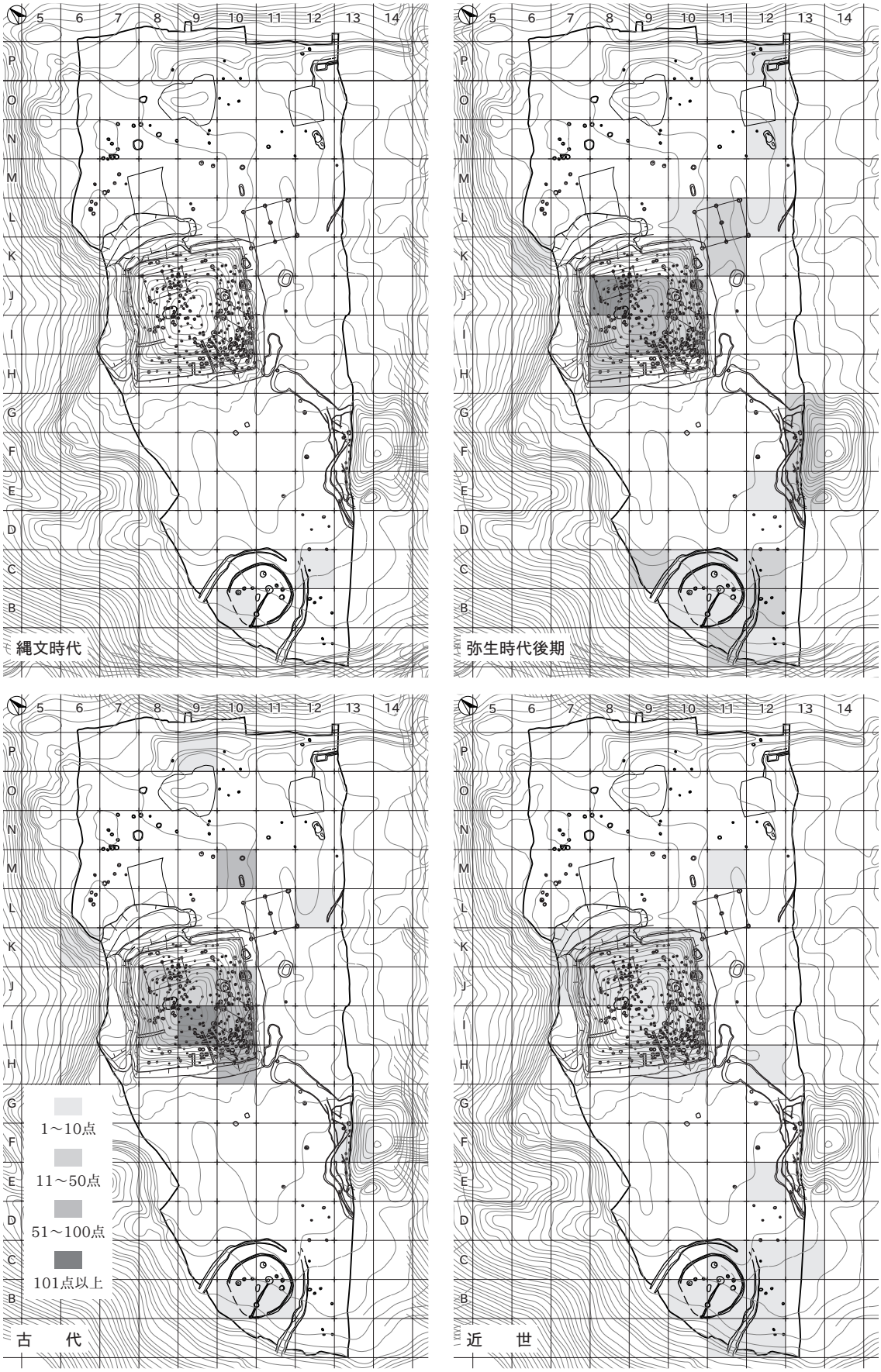
5 遺　　物

遺物は平箱（約54×34×10cm）に10箱程度が出土した。主な遺物は竪穴建物が検出された弥生時代後期のものであるが、1点古墳時代と考えられる遺物もみられた。また、1号塚基底部付近に検出された掘立柱建物に伴うと考えられる平安時代の須恵器・土師器が出土している。弥生時代の遺物の破片数は1,166点、古代の遺物の破片数は454点の出土があった。1号塚からは、近世陶磁器・寛永通寶・金属製品の出土があった。2号塚からは、金属製品の出土があった。いずれも少量である。

塚の造成によって、それ以前の遺物の分布は、遺構以外は原位置を保っていないものがほとんどである。塚は周囲に溝を巡らし、溝の掘削土を盛り上げる構築方法ではなく、丘陵尾根部の平坦面をほぼ均等に掘削し、盛り上げるという方法がとられていたと考えられる。そのため、多くの遺物は、1・2号塚盛土中から出土し、二次推積のため細片が多い（第12図、第18表）。

	1号竪穴建物	1号掘立柱建物	1号塚盛土	1号塚基底部	2号塚	包含層他	合計
弥生土器	631	34	367	12	38	84	1,166
古代（須恵器・土師器）	1	3	283	57	5	105	454

第18表　弥生時代・古代の土器破片数



第12図　大慶寺御経塚　時代別土器出土分布図

A　弥生時代後期

土器・石器が出土した。土器は弥生時代後期が主体である。北陸南西部の法仏式に併行する時期である。土器の記述にあたっては、『新潟県における高地性集落の解体と古墳の出現』［滝沢2005」を参考にした。このほか、古墳時代の土器が若干混じっている。石器は砥石や軽石製研磨具等が出土したほか、玉作りに関係した緑色凝灰岩の剥片が出土した。

1）1号竪穴建物出土遺物（図版33・34・64）

1号竪穴建物から比較的多くの遺物が出土した。住居・周溝・土坑・ピットなどの覆土から出土したが、数が少ないため、出土地点ごとに分けず、器種ごとに報告した。それぞれの詳細な出土位置は観察表に記載した。建物内のSK1は貼床が行われているため、包含層出土遺物よりも古くなる可能性があるが、住居覆土出土遺物と接合するものが多く、一括して扱った。

遺構に重複がみられず、周辺にも他の遺構がみられないことから一括性が高い遺物と考えられる。

弥 生 土 器

焼成が不良なためか、非常にもろい土器が多い。調整も摩耗して不明瞭なものが多くみられた。

甕（1～8）　1は北陸に一般的な有段口縁をもつ甕である。2・4～6は「くの字」状に口縁部が屈曲する甕である。2は口頸稜を強調する付加状口縁である。3は甕の頸部の屈曲部であるが、内面に明瞭な稜をもつ。6の口縁部は厚いつくりで、先端部は丸みをもつ。5は口縁先端部が先細りし、わずかに受け口状を呈している。肩部には紡錘状圧痕文が巡る。7は体部が球胴を呈する甕と考えられ、体部外面にハケメ痕が明瞭に残る。8は甕の底部と考えられ、底部外面は上げ底状を呈する。

甕または壺の底部（9～13）　底部で甕と壺の分類ができないものを一括した。9は底部内面にヘラケズリ調整が行われている。10・12・13は上げ底状を呈する。13は径が1.7cmと小さいが、上げ底状を呈する底部と判断した。

鉢（14）　有段口縁鉢である。口縁部外面に凹線が巡る。体部は球胴である。内面は摩耗しているため、調整は不明であるが、外面はハケメ調整される。ミガキはみられない。

器台（15）　復元実測を行った。15は受部が大きく外反し、口縁部が有段で短いものである。口縁端部は引っ張られ、わずかに内湾する。有段部は鈍いつくりである。脚部は八の字状長脚である。受部と脚部の境界が不明瞭で山陰系の器台が北陸化したものとされる［滝沢2000］。

高杯（16）　高杯の底部から脚部にかけての部分である。多くを欠いている。

高杯または器台（17～21）　17・18・20は、有段口縁である。17・18は有段部から口縁部にかけてが短い。18は口縁端部が面取りされている。19の口縁端部は平行する面をもつ。21は八の字状有段脚である。外面の有段部は付加状である。

石　　器

用途不明石器（22）　偏平な礫を用いた石器である。両側縁部に線状痕が認められる。断面V字状で、短く幅広な金属製品などによる可能性がある。表裏面には細長い擦痕がある。

砥石（23）　23は板状の砂岩の表裏面を砥面として使用している。砥面は平坦である。遺構外からも

類似した砂岩製の砥石（43）が出土している。手持ちというより、置砥石的な使用方法が想定される。

軽石製研磨具（24～26）　軽石製で面的な摩耗痕がみられることから、研磨具とされている。弥生時代後期の上越市裏山遺跡［小池ほか2000］に165点の類例がみられる。また、近接する同時期の下馬場遺跡［尾崎2005］にも５点の類例がみられる。裏山遺跡では弥生時代後期後半の土器群とほぼ同じ層序にあり、同時期に属すると考えられている。下馬場遺跡でも同様な傾向を示す。本遺跡においても、弥生時代後期の竪穴建物覆土から土器と共伴しているため、この時期の所産と考えられる。

裏山遺跡でも指摘されているが、大きさ・形状に一貫性がない。面状摩耗痕のほか、筋状擦痕（鋭利な刃物などによってついた痕跡）・刺突孔（錐状・箸状の物体で穿孔された孔）などの痕跡をもつ。金属器の研磨に使用された可能性が指摘されている［小池ほか2000］。１号竪穴建物からは５点の出土があった。そのうち３点を図示した。24は多面体を成し、面状摩耗痕・筋状擦痕・刺突孔が確認できる。25・26は面状摩耗痕が１面だけで、26に刺突孔がみられる。

玉作り関連資料

剥片（27・28・29）　すべて緑色凝灰岩製で、玉作りの製作工程の資料と考えられる。27・28は横長剥片である。28は一部に研磨がみられる。遺構外を含め、計５点の出土があった。住居覆土を水洗選別した結果、緑色凝灰岩のチップが多数確認できた。

2）遺構外出土遺物（図版34・65）

弥 生 土 器

甕または壺（30～33）　30は有段口縁の甕である。31は肩部にヘラによる圧痕文が巡る。紡錘状にふくらまず、線状を呈する。

有孔鉢（34）　底部に穿孔がなされるものである。底部は上げ底状を呈する。

高杯（35～37）　35は有段口縁である。有段部が延びず、大きく外反する。36は口縁部が内湾して立ち上がり、東海系高杯と考えられる。

高杯または器台（38～40）　38・39は高杯または器台の脚部・裾部で、外面に赤彩が施される。胎土等から同一個体ではないと判断した。40はアーチ状の把手で、高杯の口縁部下方外面に付されるものと考えられる。図は想定復元図である。富山県上市町江上Ａ遺跡［久々1982］、石川県高松町中沼Ｃ遺跡［折戸1987］など北陸地方にみられる器種である。県内では出土例が少ないが、上越市裏山遺跡に類例がみられる［小池ほか2000］。

器形不明（41）　ハケメが幅広く、太い原体で、古墳時代後期頃の可能性がある。出土したのは１点のみである。

石　　器

不定形石器（42）　頁岩製で、横長剥片を用いている。左側縁が刃部で、その他の周縁部は微細な剥離によって刃潰しが行われている。全体に摩耗している。縄文時代の石器の可能性もある。

砥石（43）　砂岩製の砥石である。表面と上端面が砥面として使用されている。平坦な砥面である。１号竪穴建物から出土した砥石（23）と同質の石を用い、砥面の使い方も類似している。

軽石製研磨具（44）　１号竪穴建物で述べたとおりであるが、多面体を呈する研磨具である。線状擦

痕・刺突孔が確認できる。44は1号竪穴建物の上層の包含層から出土しており、1号竪穴建物出土遺物に含めてもいいものかもしれない。

玉作り関連遺物（45）　緑色凝灰岩製の横長剥片である。玉作り製作工程の一部である。もう1点遺構外からの出土があった。

B　古　　代（図版35・65）

1号塚の基底部旧表土層または、盛土層から、古代の須恵器・土師器が出土している。盛土掘削の影響を受け、細片が多い。遺物量も比較的少ない。遺物の年代観は、梯子谷編年［春日2001］を参考に、『新潟県の考古学』［春日1999］を用いた。

須　恵　器

杯蓋（46）　口径14cmの杯蓋である。摘みを欠いている。口縁端部はわずかに丸みをおびる。器壁は厚く、頂部はロクロケズリが明瞭に残る。

杯（47～49）　47は杯の口縁部で、体部は内湾気味に立ち上がる。48・49は底径9.8cmの無台杯の底部である。体部は底部から比較的直に立ち上がる。底部の切り離しはヘラ切り未調整である。胎土には砂礫を多量に含んでいる。同一個体の可能性もある。

瓶類（50）　小型の瓶類の肩部と考えられる。

長頸瓶（51）　長頸瓶の頸部である。頸部と体部の接合方法は風船技法によっている。

甕（52～55）　体部のみの出土である。52は外面が格子目叩き、内面は擬格子目当て具による。53・54は外面格子目叩き、内面平行当て具で同一個体と考えられる。55は外面平行叩き、内面放射状当て具である。51・52は小泊産である。

46・48・49は上記の特徴からⅣ1・2期頃（8世紀後葉頃）と考えられる。

土　師　器

椀（56～66）　底部の切り離しは回転糸切りのみである。小型の口径11cm前後のもの（56・57）と13cm前後のもの（59・62～65）、大型の口径17cmのもの（66）もある。小型の器高は4cm前後の浅身のもの（57・58・62）が多い。器形は体部が内湾気味に立ち上がるもの（56～59・62）と体部が直線的に開くもの（63・64）がある。65は腰が張り、そのまま直に立ち上がる器形である。

小甕（67・68）　67は小甕の口縁部、68は底部である。68は底部の切り離しは回転糸切りである。

長甕（69～71）　70・71の体部には叩きの痕跡がある。すべて須恵器技法による長甕である。

57～59・62の無台椀は口径11cmと13cmの小型のもののみで、底径が小さく、体部は内湾気味に立ち上がる。Ⅶ期頃（10世紀）と考えられる。

65の腰の張る無台椀や口径17cmの体部が直線的に開く椀66・67～71の小甕・長甕はⅥ期頃（9世紀後葉～10世紀初頭頃）と考えられる。

C　近　　世

1号塚基底部（図版35・66）

金属製品（72・73）　金属製品については、錆落としをしなかったものは、X線写真によって遺物の

外形線を明らかにし、実測図に加えた。72は断面方形で一辺８～9mmの角釘と考えられる。両端を欠いているものであろう。73はコの字型の金具で、厚さ３～4mmと薄い。錆に覆われていたが、錆落とし後を図示した。引き出しなどの把手に類似しているが、用途は不明である。

銭貨（74～79）　寛永通寶７点が重なった状態で２号焼土坑の縁から出土している。74・75は1636年～1659年に鋳造された古寛永である。76～79は1697年～1747年及び1767年～1781年に鋳造された新寛永である。銭貨には熱を受けた痕跡はなかった。

１号塚盛土（図版36・66）

近世陶磁器（80～82）　近世陶磁器の年代観については『九州陶磁の編年』［九州近世陶磁学会2000］によった。80は１号塚盛土中から出土した。肥前系陶器の唐津の碗で、蛇の目釉剥ぎである。17世紀後半から18世紀前半頃のものである。81は１号塚基底部出土である。肥前系磁器の皿で、内面には二重圏線に折枝梅の文様が描かれる。17世紀前半頃と考えられる。82は１号塚付近の表土層から出土したものである。肥前系磁器の碗で、外面には柳に草花文が描かれている。18世紀前半頃のものである。

金属製品（83～89）

盛土下層から多くの金属製品が出土した。角釘が多くを占めるが、毛抜きや刀装具のようなものもある。

釘（83～87）　83は上端を欠いているが残存長9.8cm、最大幅1.2cm、厚さ0.8cmと断面長方形の大きな釘で、船釘に類似している。84・85も幅0.8cm以上と比較的大きな角釘である。86・87は幅0.5cm前後の小さな角釘で、合計３種類の釘が出土している。

毛抜き（88）　厚さ0.2cmの薄い板を二つに折り返した形状を呈する。片側を欠いているが、毛抜きと考えられる。

刀装具（89）　88と同様に厚さ0.2cmの薄い板を楕円形の輪状にしたものである。刀装具と考えられる。

銭貨（90～93）　寛永通寶が４点出土した。４号焼土坑からは、古寛永（90）と新寛永（91）が、５号焼土坑からは古寛永（92）、新寛永（93）が出土した。

D　その他の遺物

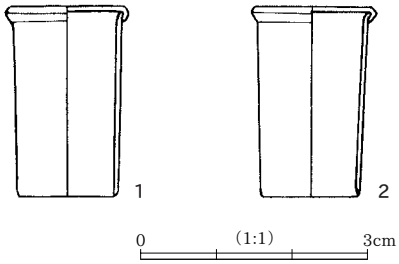
２号塚基底部溝（図版36・60・66）

金属製品

経軸端（94・95）　経軸の両端に嵌め込まれる一対の経軸端である。残りのよい経軸端94は長さ2.9cm、端部径1.5cm、外径1.4cm、内径1.3cm、厚さ0.05cmを測る。薄板を筒状に曲げ、底板をかぶせた作りである。端部は水平である。銅製で表面には緑青がふいている。表面は無文である。木製軸部の腐食による変色によって、内面は暗褐色を呈している。木製の経巻軸部は失われていたが、一巻の経典などが存在した可能性が考えられる。

県内の経塚出土資料で、まれに残存している場合がみられるが、伝世している経巻に実際に用いられているものも多い［新潟県教育委員会1995］。正倉院宝物や寺院に伝世する納経などには、金・銀・水晶・ガラスなどの豪華な素材のものがみられる［河田1989］。過度な装飾性をもたない金銅製または銅製の経軸端は、円形で、端部がふくらみをもつもの、撥型に開くものなどがみられる［日光二荒山神社ほか1963］。県内の出土例では、12世紀後半の見附市小栗山不動院裏山経塚群のＡ地点経塚に類例がある

［小出1978］。第13図にみられるように、端部が水平で、大慶寺御経塚出土のものに形態・作り方がよく類似している。大きさも長さ2.5cm、筒先部分の端部径1.37cm、内径1.2cm、厚さ0.065cmと近似した値を示す。近世では、滋賀県草津市安国寺跡経塚出土の例がある［小宮1996・1997］。経軸端の型式学的な研究はあまり行われておらず、大慶寺御経塚出土経軸端も出土状況も含め、時代的な決め手に欠けているが、まとめでは可能性を示した。



第13図　小栗山不動院A地点経塚出土経軸端
［小出1978］

用途不明金属製品（96）　経軸端と同じ溝から出土した用途不明の金属製品である。鉄製で、厚い錆に覆われていた。錆落としたものを、図示した。二つの類似した製品が錆によって溶着したものと考えられる。両者とも長軸両端が細く鍵の手状に曲げられ、吊り下げられるように加工されている。表面片側には同位置に3か所の突起が付く。用途は不明である。

包含層出土（図版36・66）

縄文土器（97～100）　晩期と考えられる深鉢が出土している。97は口縁部で、結節縄文が施される。98は胴部で、結節縄文と網目状撚糸文が施される。内面は磨かれている。99・100は胴部で、網目状撚糸文がみられる。

弾丸（101～104）　鉛製である。先細の細長い弾丸（101・102）はミニエー銃の弾丸で、慶応3（1867）年頃からさかんに輸入された。大小2種類のものが見られ、長さ2.6cmで、径1.4cmと1.2cmのものがある。球弾（103・104）はゲーベル銃系統の弾丸か、いわゆる火縄銃の弾丸である。前者は1777年にオランダが軍用銃に採用し、以後さかんに輸入され、元治（1864・65）年間以後は相当量の国産模倣銃が出回った。[1] 径1.6cmのもの1種類である。細長い弾丸は同種のものがあと4点出土している。

戊辰戦争時には、出雲崎（港）の占領と長岡城の攻略に関連し、和島・出雲崎周辺は激戦地であったとされ、おそらくこの時に使用されたものと考えられる。

鉄滓（105）　製鉄に関連したもので、砂鉄を溶解し、鉄と鉄滓に分離させる段階の製錬工程に伴うものと考えられる。1点のみの出土である。集落に持ち込まれたものであろう。

6　ま　と　め

A　弥生時代後期

弥生時代の後期に、防御的機能をもつと考えられる高地性集落が信濃川の左右両岸の丘陵地帯に多数確認されている。これは、畿内を中心に高地性集落が複数回出現するという動きの中の最終段階の、古墳出現前夜の軍事的緊張が北陸北東部にも波及したことを示すものではないかと考えられている［甘粕1994］。出雲崎町周辺にも、長岡市（旧和島村）赤坂遺跡群などの高地性集落が確認されている。

大慶寺御経塚は周囲の平坦面との比高差は約34m、入り組んだ谷に面した丘陵尾根の先端部に立地し

1）長岡市広井造氏のご教示による。

ている。弥生時代後期の遺構は竪穴建物１軒のみで、短期的な集落であったと考えられる。比較的高所に立地しているが、環濠等は検出されず、高地性集落とすることには躊躇する。しかし、時代的な特徴を示していると考えられる。

図化できた遺物は少ないが、遺物について傾向を示したい。大慶寺御経塚出土の弥生時代後期の土器は、甕は有段口縁と「くの字」状口縁がみられる。「くの字」状口縁には付加状口縁（図版33－2）や端部が細くなるもの（図版33－4～6）がある。はっきりした面取りが行われるものはない。また、有文の甕は存在しない。高杯・器台は有段口縁のものが多くみられる。

北陸系土器がほとんどであること、甕に有段口縁が一定量みられることなどから、北陸南西部の法仏式土器と併行する時期、弥生時代後期の２期［滝沢2005］の所産と考えられる。県内では、柏崎市戸口遺跡ＡⅢ区出土遺物などとほぼ同時期と考えられる［品田1990c］。

B　古　　代

遺構の多くは、塚の造成に伴って削平されているものと考えられる。その中で、塚の基底部を中心に３棟の掘立柱建物跡を検出した。主軸の方向から２時期の建物跡が確認できる。遺物の年代観は、遺物の項で述べたように、８世紀後葉から10世紀代までの長期間にわたる。主となる時期はⅣ期・Ⅵ期・Ⅶ期［春日1999］の３時期で、断続的に集落が営まれていたことがわかる。柱穴の多さから、３棟以外にもまだ数棟の掘立柱建物跡が存在したと考えられるが、撹乱されているにしても遺物量が相対的に少ない。１時期に建物数棟の短期的な小規模集落であったと考えられる。

連なる丘陵と丘陵の間の谷地で水田経営が行われた可能性もあるが、土地の狭小さから、生産性は平野部ほど上がらなかったと考えられる。周囲との比高差が34mという丘陵の頂部に位置することから、丘陵部の開発に関わった集団の集落であった可能性が高い。塚の築造によって原位置を保っていないが、製鉄に伴う鉄滓が１点出土している（図版36－105）。確認されている遺物は、弥生時代後期・古代・近世であることを考えると鉄滓は古代に遺跡に持ち込まれた可能性が高い。出雲崎町周辺は製鉄遺跡が多数確認されている地域である。律令体制下の丘陵開発の一つとして、製鉄が行われていることは確実である。

遺物量が少量で、１時期の建物数も少ないという遺跡のあり方は、第Ⅳ章谷地製鉄跡の集落のあり方とも類似し、古代における製鉄などに従事した人々の短期的な集落立地を示しているものと考えたい。製鉄や窯業は燃料となる薪を調達する雑木林が枯渇すれば、どんどん移動する必要があり、長期的な集落を設ける必要はなかったと思われる。

９・10世紀に集落跡の分布が広く丘陵や山野に及ぶことは、東日本の各地で認められている［鶴間1991、坂井1996］。こうした動きが出雲崎周辺にも顕著に現れているということがいえよう。

C　塚

1）塚について

塚は新潟県に広く分布し、特に中越地方に多くみられる。地形的には丘陵及び山間部に多く、平野部には少ないという傾向にある［戸根1979、伊藤1999］。塚には、経塚・墳墓なども含まれるが、圧倒的に多いのは遺物がほとんど出土しない塚状の盛土遺構である。経塚・墳墓は遺物も多く体系立てて研究されてきているが、後者の塚は遺物が少なく、伝承も伴わないことから、研究対象とされることが少なかった。しかし、県内では、発掘調査事例が多く、検討も加えられてきている［金子1974、波田野1979］。こう

した遺物をほとんど伴わない塚を「狭義の塚」としてフィールドである柏崎市周辺の塚を中心にして品田氏により考察が加えられ、研究が進展しつつある［品田1990b・1992］。

本書で報告した３基の塚も、「狭義の塚」である可能性が高いが、問題点もある。以下に３基の塚についてまとめ、問題点を明らかにしたい。

2）越巻４号塚（第Ⅲ章で報告）

越巻４号塚は三島丘陵の島崎川に面した尾根上に立地する。標高は約52mで、周囲との比高差は23m前後である。塚は大門の街並みを見下ろすように築かれている。特別な伝承等は確認されていない。塚は盛土中から銭貨が出土したのみで、ほかに遺物の出土はなかった。銭貨は、塚を築くにあたって行われた何らかの祭祀に伴う奉幣銭と考えられる。これは、銭貨を埋納するための塚ではなく、「狭義の塚」と考えられる。出土銭貨は渡来銭で、最も新しいものは明の「永楽通寶」（初鋳年1408年）である。寛永通寶を含まず、構築年代は中世後期と考えられる。

3）大慶寺御経塚　１号塚

西山丘陵の入り組んだ沢に面した急な崖をもつ尾根部に立地し、標高約57.5mを測る。周囲との比高差は約34mである。出雲崎町大寺に所在する大慶寺の所有地内で、墓地に隣接している。１号塚の頂部には「南無妙法蓮華経　御経塚　明治37年　再建之　服部惣八」の石碑が建てられていた。大慶寺の伝承によれば、真言宗から日蓮宗に改宗した時に寺宝をこの塚に埋納したという。

規模

一辺約14m、高さ約3mの方形二段の塚である。高さ約1.5mで下段上場平坦部となる。下段下場の一辺が約14m、下段上場の一辺は約10.5m、上段下場の一辺は約8m、上段上場の一辺は約3mを測る（第14図）。

構築方法

旧表土面から方形の基底部を削り出した後、その上に盛土される。基底部上場は約12mを測る。周溝は検出できなかった。盛土は尾根上の平坦面の表土・地山層を掘削して盛り上げている。下段盛土は、旧表土や地山の黄褐色土を10cm前後の厚さのブロック状に交互に盛り上げた版築に似た工法がとられている。上段盛土は、下段ほど細かい盛り方をしていない。構築年代に差のある可能性もある。

焼土坑

塚基底部と下段上面に、焼土坑が検出された。径1m前後の円形または楕円形のものが多い。火が焚かれた痕跡があり、炭が多量に含まれているものもある。寛永通寶を伴う土坑が多いが、六道銭とされる６枚単位ではなく、７枚と２枚のものがあった。骨片などは検出できず、土坑墓とは考えにくい。基底部の焼土坑は鬼門の方角にあたる塚の北東コーナーに集中している。下段上面のものは、中央部に集中している。塚を築くために行われた何らかの祭祀に関係する遺構ではないかと考えられる。方形三段の長岡市（旧寺泊町）花立１号塚の基底部にも同様の土坑が２基検出されている［秦・小林1992］。

出土遺物

基底部の２号焼土坑からは寛永通寶７点が重なって出土したほか、下段上面の４・５号焼土坑からも寛永通寶２点ずつの出土があった。古寛永と新寛永がある。新寛永は1697年から1747年までに鋳造されたものである。塚基底部や盛土中から２点の肥前系陶磁器破片が出土した。17世紀前半の皿（図版36－81）と17世紀後半から18世紀前半の唐津の椀（図版36－80）である。基底部と下段盛土下層から多く

の金属製品が出土した。角釘が９点、毛抜きと刀装具が１点ずつ、用途不明金属製品が１点出土した。

塚の性格

塚盛土内からは構築意図を確定できる遺構・遺物は検出できなかった。焼土坑は墓ではなく、何らかの祭祀に伴うものと判断した。焼土坑に伴う寛永通寶も、奉幣銭としての意味をもつものとしてとらえられる。金属製品は、基底部や下段盛土下層から集中して出土しており、これらも塚の構築に伴う祭祀的行為に使用された祭具と考えられる。これら出土遺物は塚構築の副産物的遺物であって、塚の構築の直接的目的を示しているものではないと考えられる［野村1992］。

１号塚のように、一辺14mの規模をもつ有段の塚でも、やはり埋納物は出土せず、出土した遺物は何らかの祭祀に伴うものであったと考えられる。これも「狭義の塚」の一つといえよう。

塚の年代

基底部から新寛永が出土し、盛土からは18世紀前半の肥前陶磁器が出土していることから、18世紀前半以降の築造年代が考えられる。18世紀前半頃の可能性が高いと考えられる。

4）大慶寺御経塚　２号塚

１号塚から南へ約10mに隣接している。塚墳丘の南側約３分の２は法線外のため、発掘調査は行わなかった。

規模

保存状態は不良で、正確な規模を表していない可能性もある。現状で、一辺約11m、高さ約2mの方形塚である。１号塚にみられた二段の有段部は確認できなかった。

構築方法

基底部削り出しの痕跡は確認できなかった。塚の基底部に浅い溝状の遺構が多数検出された。盛土の状況も不明である。

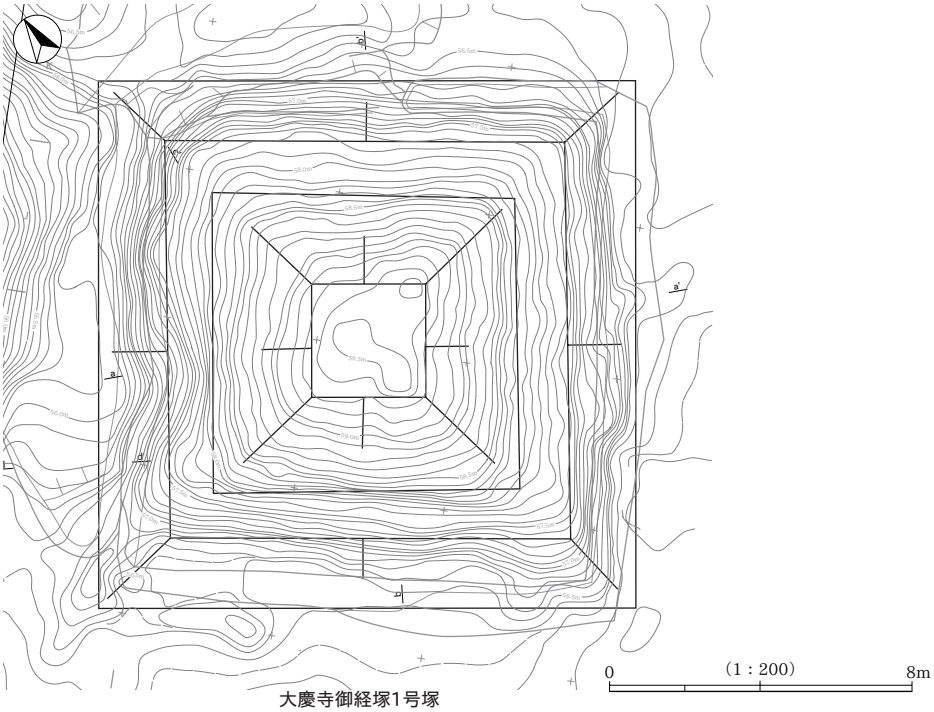
出土遺物

基底部の浅い溝から、金属製品が数点出土した。経典の軸部先端に装着する経軸端一対（図版36－94・95）と用途不明の金属製品である。経軸端の型式学的研究は進んでおらず、形態による年代観は不明である。しかし、経軸端は12世紀後半の見附市小栗山出土の経軸端［小出1978］とよく類似している。制作方法は、薄板を筒状に曲げ、底板をかぶせるつくりで、法量は長さがわずかに大慶寺御経塚の方が長いが、径は、ほぼ同じである。両者に何らかの関係が感じられ、経軸端の年代については12世紀後半の可能性も考えられる。[1)]

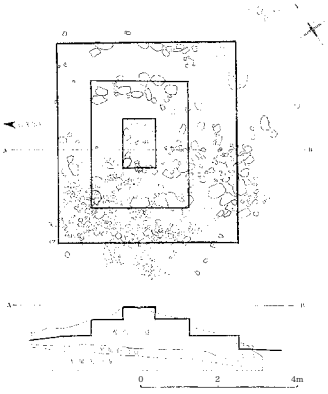
塚の性格・年代

全体の発掘調査が行われなかったため、不明な部分が多い。１号塚と隣接するため、近世の対になる塚であった可能性が高いと考えられた。しかし、基底部の溝から、経軸端が一対出土したことから、経典が埋納されていた可能性があることがわかった。埋納容器も存在せず、出土状況は不明な部分があるが、経塚の可能性も捨てられない。また、経軸端の年代が、12世紀後半に溯る可能性もでてきた。

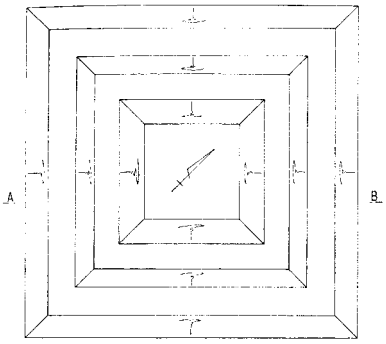
1）京都国立博物館、久保智康氏のご教示による。

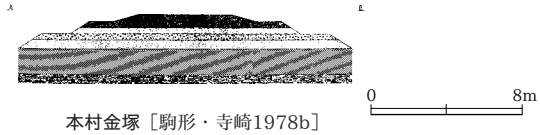


大慶寺御経塚1号塚

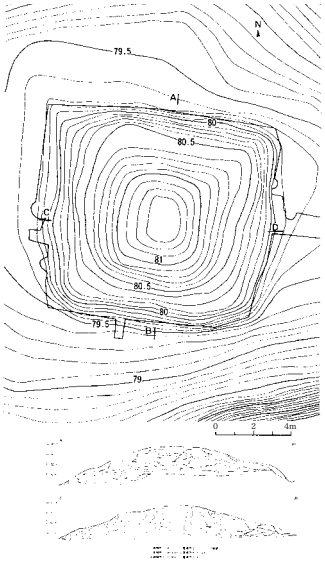


弥彦山居1号塚［上原・青木1978］

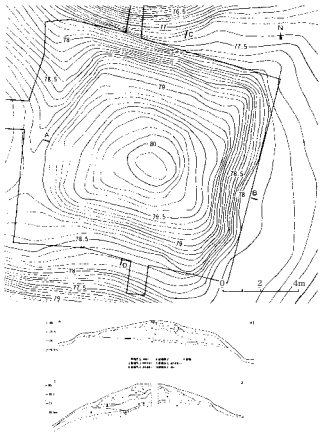




本村金塚［駒形・寺崎1978b］



花立1号塚［泰・小林1992］



花立2号塚［泰・小林1992］

第14図　県内の多段築造塚

遺跡名	所在地	外形	周溝の有無	規模（m）	登攀路	内部遺構	基底部	遺物	構成等	年代観
大慶寺御経塚１号塚	出雲崎町大寺	方形二段	無	l -14.0 w-14.0 h- 3.0	無	焼土坑３基	焼土坑３基	肥前陶磁器・寛永通寶（新寛永）・釘・毛抜き・刀装具	２基隣接	近世前半
弥彦山居１号塚	弥彦村山居	方形三段	無	l - 5.3 w- 4.5 h- 1.2	無	無		珠洲焼１点	大小８基群集	中世？
花立１号塚	長岡市（旧寺泊町）志戸橋	方形三段	無	l -11.0 w-11.0 h- 1.8	無	土坑	焼土坑２基	土師片・和鏡１・和釘１・形状不明・鉄片３	２基隣接	中世後半
花立２号塚	長岡市（旧寺泊町）志戸橋	方形三段	無	l -10.0 w-10.0 h- 1.8	無	無		肥前磁器２ 寛永通寶（文銭）１	２基隣接	不明
本村金塚	長岡市大積町	方形三段	一部有	l -17.6 w-17.6 h- 1.8	無	無		石臼・刀子	小規模な塚数基と群集	近世

第19表　新潟県内の多段築造塚

5）多段築造塚について

平面方形、断面有段の塚は「多段築造塚」として、東日本に広く分布しているが、数量的には少ない。おそらく確認されているものは、各県に数基程度と考えられる。中世から近世前半にかけて多くみられる。［野村1992、唐澤2003］。奈良時代に築造された国指定史跡の奈良市高畑町の「頭塔」［岩永ほか2001］や堺市土塔町の「土塔」［堺市教育委員会2002］などは仏塔の一形態であることが明らかになっており、多段築造塚を仏塔としての土塔の後裔とみなす説がある［金子1974、唐澤2003］。

多段築造塚には方形二段・三段と五段のものが確認されている。中でも、方形三段のものが主流をなしている。一辺10m以上、高さも2mを超えるような比較的規模の大きなものが多い。内部構造をもつものはほとんどなく、内部構造の存在そのものが、多段築造塚の主たる機能であったとは考えられないとされている［野村1992、唐澤2003］。

6）県内の多段築造塚について

弥彦山居１号塚 西蒲原郡弥彦村字山居［上原・青木1978］

彌彦神社を祀る弥彦山の山麓に位置している。大小８基の塚が群集していた。そのうち、１号塚のみ調査が行われた。現況は円墳状を呈し、かなり崩落がみられたが、葺石状の方形三段の塚であった。基底部は東西4.5m、南北5.3m、高さ1.2mを測る。中段は東西2.6m、南北3.2m、上段は東西0.9m、南北1.3mである。各段は約40cmの高さをもつ。使用された石は径30～50cmほどで、石垣を積むように構築され、裏込めされた小礫もみられた。まず、最下段の石垣を配列し、土を入れ、次に２段目の石を配して土を封じ、さらに頂部というように封土を盛り上げて断面を小石で葺き上げたと報告書では観察されている。盛土内に遺構・遺物は検出されなかったが、付近からは珠洲焼１点が表採されている。

花立１号塚 長岡市(旧寺泊町)大字志戸橋［秦・小林1992］

西山丘陵の東西に延びる尾根上に２基の塚が直線で約25m離れて隣接している。１号塚は一辺約11m、高さ約1.8mを測り、方形三段を呈する。基底部は削り出しで、周溝は確認できず、尾根平坦面を削平して盛り上げたものと考えられる。塚中央部に幅約0.9m、深さ約0.6mの土坑が検出され、塚完成後に掘られた土坑である。この土坑内から室町時代後期の和鏡が１面出土した。

基底部には土坑が２基検出された。１号土坑は塚の南西側に位置し、一辺約0.5m、深さ約13cmの隅

丸方形を呈する。土坑中からは炭化物と形状不明の鉄片が出土した。２号土坑は塚の北東側に長径0.8m、短径0.6m、深さ約8cmの楕円形の浅いくぼみである。覆土には炭化物が含まれていた。

花立２号塚 長岡市(旧寺泊町)大字志戸橋［秦・小林1992］

一辺約10m、高さ約1.8mを測り、方形三段を呈する。花立１号塚と同様に基底部は削り出しで、周溝は確認できず、尾根平坦面を削平して盛り上げたものと考えられる。基底部に土坑等は検出されなかった。表土中から近世陶磁器・寛永通寶文銭が出土しているが、築造された時期は不明である。

本村金塚 長岡市大積町１丁目［駒形・寺崎1978b］

黒川によって造り出された河岸段丘上に立地する。段丘の縁際に一辺約６～7mの４基の塚が並列し、その南側に方形三段の塚が存在した。一辺約17.6m、高さ約1.8mの規模で、一辺に周溝が確認されたが、他の三辺は不明である。塚の中央部で、深さ15cmの位置から刀子が出土している。段丘に一部崩落がみられ、このほかにも２～３基の塚が存在した可能性が指摘されている。

7）結　　語

塚が多いとされる新潟県内でも、多段築造塚の発掘調査例はごく少ない。今後の調査の進展に伴って事例は増加すると思われるが、現在、確認されている数からいっても、元来、それほど多くない遺構と考えられる。単独、２基隣接、群集塚の一部など構成はさまざまである。出土遺物が少なく、経塚や墳墓としてとらえられるものはない。東日本の例でも、内部構造をもつものはほとんどなく、内部構造の存在そのものが、多段築造塚の主たる機能であったとは考えられないとされている［野村1992、唐澤2003］。いわば「狭義の塚」の一つとしてとらえられるべきであろう。「狭義の塚」は、中世後半から近世前半にかけての所産である可能性が高いことが指摘されている［品田1992］。県内の事例でも構築時期がはっきりしている大慶寺御経塚１号塚や花立１号塚は、この時期におさまる。出土分布も塚が多数分布する中越地方と重なっており、「狭義の塚」の一つとして検証を加えていく必要性を感じる。しかし、塚の形態として段をもつ意味やもたない塚との相違、これらが、「頭塔」や「土塔」とどうつながっていくのか、中世の鏡が出土した花立１号塚の性格をどのように考えるかなど、問題は山積である。

大慶寺御経塚１号塚や２号塚の性格もさまざまな解釈が可能で、結論を導き出すことはできなかった。

塚に対する解釈は、地域の歴史・伝承・立地などを考慮し、厳密に行っていかなければいけないと考える。むしろ、簡単に結論を出すべきではないだろう。

要　　約

越巻４号塚

1　越巻４号塚は新潟県三島郡出雲崎町大字大門字越巻に所在し、西山丘陵の島崎川に面した丘陵頂部に位置する。標高約52mを測る。現況は山林であった。

2　調査は一般国道116号出雲崎バイパスの建設に伴い、昭和61年に実施した。二次調査面積は約177m^{2}である。

3　越巻１～３号塚は同丘陵の浅い沢を挟んだ隣接する頂部に位置し、４号塚は単独で築かれている。

4　調査の結果、縄文時代・古代・中世の遺物が出土したが、いずれも少量である。

5　検出された遺構は、中世の塚１基、縄文時代中期の陥し穴と考えられるＴピット１基、縄文時代か古代の可能性のある土坑１基である。

6　越巻４号塚は一辺約7.7m、高さ約2.1mを測る方形塚である。基底部削り出しで、周辺の平坦部を削平し盛土している。周溝は確認できなかった。盛土中からは渡来銭が６枚出土した。何らかの祭祀のために埋められた奉幣銭と考えられる。経塚でも、墳墓でもない「狭義の塚」の一つである。銭貨の最も新しいものは初鋳年1408年の「永楽通寶」であり、寛永通寶を伴わないことから、塚の築造年代は中世後半と考えられる。

7　古代は９世紀後半から10世紀初頭頃の須恵器が出土している。

8　縄文時代は中期前葉の新保・新崎式土器が１個体のみ出土した。このほか、磨製石斧が１点出土した。Ｔピットは土器と同時期の可能性が考えられる。

谷地製鉄跡

1　谷地製鉄跡は出雲崎町大字大寺字丸山に所在する。西山丘陵の入り組んだ南西に面した斜面上に位置し、標高21～28mを測る。現況は植林された山林であった。

2　調査は一般国道116号出雲崎バイパスの建設に伴い、昭和63年に実施した。二次調査面積は約1,800m^{2}である。

3　調査の結果、古代の小規模な集落と古代末～中世初頭にかけてと考えられる木炭窯３基が発見された。

4　古代の集落は９世紀中葉頃で、竪穴建物１軒と掘立柱建物１棟が発見された。短期的な小規模集落であったと考えられる。

5　古代の遺物は集落に伴う９世紀中葉が主体であるが、そのほかに10世紀、11世紀などの時期の遺物も少量出土している。

6　木炭窯３基は主軸方向が一致することから、ほぼ同時期と考えられる。木炭窯SX1は窯体長5mで、３か所に煙道をもつ11～13世紀頃の形態である。

7　木炭窯からは煙道や焚口の閉塞に用いられた鉄滓類が約143kg出土した。鉄滓類の観察と分析により、製錬工程の竪型炉の炉壁や溶解炉の可能性のある炉壁、椀形鍛冶滓などの３種類の鉄滓類が存在することがわかった。谷地製鉄跡のごく近辺にこれらの工程が行われていた可能性が高い。

8　木炭窯から出土した木炭は樹種同定の結果、沢の斜面などに生育するハンノキ属が多く出土していることがわかった。製鉄燃料材にはあまり用いられない樹種であるが、遺跡周辺で簡便に手に入ったもの

を使用したのか、あるいは木炭窯の燃料材の可能性もある。

9　木炭窯出土木炭の放射性年代測定結果は11世紀前半とされ、木炭窯の形態による年代観とも一致し、出土土器も11世紀頃のものがあることから、11世紀前後の可能性が高い。

大慶寺御経塚

1　大慶寺御経塚は、出雲崎町大字大寺字後山に所在する。西山丘陵の内陸側に位置し、丘陵頂部に立地し、標高55～56.5mを測る。現況は山林であった。

2　調査は一般国道116号出雲崎バイパスの建設に伴い、平成2年に実施した。二次調査面積は約1,310m^{2}である。

3　調査の結果、縄文時代晩期、弥生時代後期、古代、近世、幕末の遺物が出土した。中心となる時代は弥生時代後期と古代・近世である。

4　主な遺構は弥生時代後期の竪穴建物1軒、古代の掘立柱建物3棟、近世の塚1基と時期不明の塚1基である。

5　弥生時代後期の竪穴建物は4本主柱穴の隅丸方形で、周溝が巡る。住居覆土からは一括性の高い遺物が出土した。有段口縁甕などの北陸系の土器が多く、弥生時代後期2期、北陸地方南西部の法仏式に併行する時期と考えられる。軽石製研磨具や砥石などが出土した。緑色凝灰岩の剥片やチップが出土し、玉作りが行われていたと考えられる。

6　古代は3棟の掘立柱建物が検出され、建物の主軸に2方向が認められた。出土土器は8世紀後葉、9世紀後葉から10世紀初頭、10世紀代の3時期がみられる。建物の数は確認できなかったものを含めてもそれほど多くないと考えられ、一時期に建物数棟の短期的な小規模集落であったと考えられる。

7　近世前半期には一辺約14m、高さ約3mの方形二段の1号塚が築かれていた。1号塚は基底部削り出しで、尾根上の平坦面を削平して版築状に盛土されている。基底部と下段上面に火を使った痕跡のある土坑が掘り込まれていた。土坑には寛永通寶を2枚または7枚伴うものが存在した。また、下段下層からは角釘5点と毛抜き・刀装具が出土している。これらは、塚を築くに当たって行われた祭祀に伴ったものと判断した。1号塚は「狭義の塚」の一つと考えられる。

一辺約11m、高さ約2mの方形の2号塚は、法線外部分は調査を行わず、調査対象部分も削られており、全容は不明である。基底部からは浅い溝が多数検出され、経軸端が1対2点出土し、注目される。経軸端は、形態的特徴から12世紀後半の可能性もある。1号塚と対になる塚の可能性もあるが、経典を納めた中世の経塚の可能性も否定できない。

引用・参考文献

相田　泰臣　2005　「信濃川左岸地域の様相」『新潟県における高地性集落の解体と古墳の出現』第一分冊　新潟県考古学会

赤羽　正春　1990　「寺前遺跡（Ａ－２区）」『新潟県埋蔵文化財だより』No.6　新潟県教育庁文化行政課

穴澤　義功　2004　「鉄関連遺物の整理と分析に関する基本用語解説」『秋田県文化財調査報告書第377集 堂の下遺跡Ⅱ 中世篇』（第一分冊）　秋田県教育委員会

甘粕　　健　1994　「東日本における古墳の出現－みちのくをめざして－」『東日本の古墳の出現』 山川出版社

家田順一郎　1991　『西山町文化財調査報告書 第３集 二塚・甲田城跡発掘調査報告書』 新潟県西山町教育委員会

伊藤　啓雄　1999　「第５章第５節第１項２塚」『新潟県の考古学』新潟県考古学会　高志書院

岩永省三ほか 2001　『史跡頭塔発掘調査報告』 奈良国立文化財研究所

上原甲子郎・青木　宏　1978　『弥彦山居１号塚発掘調査報告書』 新潟県弥彦村教育委員会

大場厚順・阿部洋輔　1987　「第五章近世文化の形成 第二節宗教 －宗派と寺院」『新潟県史』通史編３　近世一　新潟県

岡本　郁栄　1993　「第一編第一章 地形・地質」『出雲崎町史』通史編上巻　新潟県出雲崎町

尾崎　高宏　1999　「立野大谷製鉄遺跡」『新潟県埋蔵文化財調査事業団年報』平成10年度　財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

尾崎　高広　2005　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第152集 下馬場遺跡・細田遺跡』 新潟県教育委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

小田由美子　2005　「谷地製鉄跡」『埋文にいがた』No.51　財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

折戸　靖幸　1987　『高松町中沼Ｃ遺跡』 石川県高松町教育委員会

唐澤　至朗　2003　「多段築造塚の系譜」『民衆宗教遺跡の研究』 高志書院

春日　真実　1999　「第４章２ 土器編年と地域性」『新潟県の考古学』 新潟県考古学会編　高志書院

春日　真実　2001　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第104集 梯子谷窯跡』 新潟県教育委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

春日　真実　2002　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第116集 奈良崎遺跡』 新潟県教育委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

金子　拓男　1974　「川治百塚と第６号塚の性格」『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第２集 川治百塚第６号塚』 新潟県教育委員会

金子正典・滝沢規朗・丸山一昭　1999　「第３章弥生時代・古墳時代 第３項弥生後期」『新潟県の考古学』 新潟県考古学会　高志書院

川上　貞雄　1992　『北沢遺跡群』 新潟県豊浦町教育委員会

河田　　貞　1989　『日本の美術 仏舎利と経の荘厳』第280号　至文堂

北村　亮ほか 1984　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第48集 出雲崎百塚』 新潟県教育委員会

木島　　勉　1999　「第３項 磨製石斧 １蛇紋岩製磨製石斧の生産と流通」『新潟県の考古学』 新潟県考古学会

久々　忠義　1982　「Ⅵ 江上Ａ遺跡」『北陸自動車道遺跡調査報告－上市町土器・石器編－』 富山県上市町教育委員会

九州近世陶磁学会　2000　『九州陶磁の編年』

小池義人・野水　仁　2000　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第96集 裏山遺跡』 新潟県教育委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

小池　義人　2002　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第108集 小重遺跡』 新潟県教育委員会・財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

小出　義治　1978　『小栗山不動院裏山経塚群』 新潟県見附市教育委員会

駒形敏郎・寺崎裕助　1978a　『長岡ニュータウン遺跡発掘調査報告書 中山５号塚・座禅塚』 新潟県長岡市教育委員会
駒形敏郎・寺崎裕助　1978b　『埋蔵文化財調査報告書 七軒町遺跡・本村金塚』 新潟県長岡市教育委員会
小宮　猛幸　1996　「安国寺跡試掘調査」『草津市文化財年報』平成６年度　滋賀県草津市教育委員会
小宮　猛幸　1997　「近世経塚の一形態－滋賀県草津市安国寺跡出土経塚について－」『滋賀考古』第17号　滋賀考古研究会
堺市教育委員会　2002　『国史跡 土塔』
坂井秀弥ほか 1987　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第36集 三島郡出雲崎町番場遺跡』 新潟県教育委員会
坂井　秀弥　1990　「新潟県三島郡与板町の製鉄遺跡」『新潟考古』第１号　新潟県考古学会
坂井　秀弥　1996　「律令以後の古代集落」『歴史学研究』681　青木書店
坂井　秀弥　1999　「第４章古代総論」『新潟県の考古学』新潟県考古学会　高志書院
佐藤　俊幸　1990　「第Ⅴ章陥穴状土坑について」『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第36集 岩原Ⅰ遺跡・上林塚遺跡』 新潟県教育委員会
佐藤　雅一　1985　「瓜ヶ沢遺跡」『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第31集 瓜ヶ沢遺跡・滝沢の塚・七久保遺跡・苗場山城跡』 新潟県教育委員会
品田　高志　1990a　『柏崎市埋蔵文化財調査報告書 第11 千古塚』 新潟県柏崎市教育委員会
品田　高志　1990b　「柏崎市域における塚（群）研究の歩み－現在的視点からみた発掘調査事例の検討－」『柏崎市立博物館館報』No.5
品田　高志　1990c　『柏崎市埋蔵文化財調査報告書 第13 吉井遺跡群Ⅱ』 新潟県柏崎市教育委員会
品田　高志　1992　「新潟県における塚（群）研究の現状と課題－考古学・民俗学から社会史的理解にむけて－」『新潟考古学談話会会報』第10号　新潟考古学談話会
品田　高志　1997　『柏崎市埋蔵文化財調査報告書 第25 呑作』 新潟県柏崎市教育委員会
滝沢　規朗　2000　「新潟県における弥生後期の土器編年」『東日本弥生時代後期の土器編年』第１分冊　東日本埋蔵文化財研究会福島県実行委員会・福島県立博物館
滝沢　規朗　2005　「土器の分類と変遷－いわゆる北陸系を中心に－」『新潟県における高地性集落の解体と古墳の出現』第１分冊（発表要旨・紙上発表） 新潟県考古学会
田中　　靖　1995　『和島村埋蔵文化財報告書 第４集 門新遺跡 外割田地区』 新潟県和島村教育委員会
田中　　靖　2002　『和島村埋蔵文化財調査報告書 第12集 宿屋塚遺跡』 新潟県和島村教育委員会
田中　　靖　2003　「第Ⅵ章まとめ」『和島村埋蔵文化財調査報告書 第14集 下ノ西遺跡Ⅳ』 新潟県和島村教育委員会』
田辺　早苗　1985　「滝沢の塚」『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第31集 瓜ヶ沢遺跡・滝沢の塚・七久保遺跡・苗場山城跡』 新潟県教育委員会
鶴間　正昭　1991　「古代の丘陵開発－多摩ニュータウン遺跡群調査10年の軌跡－」『研究論集Ⅹ 創立10周年記念論文集』 東京都埋蔵文化財センター
手塚　孝・佐藤正俊・佐藤義信　1979　『山形県埋蔵文化財調査報告書 第23集 郡の神遺跡・周辺遺跡』 山形県教育委員会
寺村光晴・駒見和夫　1993　『げんざぶろう遺跡発掘調査報告書』 新潟県出雲崎町教育委員会
寺村光晴・駒見和夫　1994　『金山・長峯・中道発掘調査報告書』 新潟県寺泊町教育委員会
戸根与八郎　1979　『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第17集 狐山塚群』 新潟県教育委員会
戸根与八郎　1993　「第三編第二章中世遺物からみた出雲崎」『出雲崎町史』通史編上巻　新潟県出雲崎町
永井久美男　2002　『新版 中世出土銭の分類図版』 高志書院
中島　義人　2005　「宝童寺遺跡群の発掘調査」『新潟県考古学会第17回大会研究発表会発表要旨』 新潟県考古学会
中村孝三郎・岡本郁栄　1977　『出雲崎町乙茂の製鉄跡』 新潟県出雲崎町教育委員会
鳴海　忠夫　1996　「和島村の塚」『和島村史』資料編１　新潟県和島村

新潟県教育委員会　1995 『越佐の経典』
日光二荒山神社・喜田川清香　1963 『日光男体山 山頂遺跡発掘調査報告書』 角川書店
野村　幸希　1992　『歴史時代「塚」研究序説』 甎全舎
丸山　一昭　2002　『和島村埋蔵文化財調査報告書 第11集 奈良崎遺跡Ⅱ』 新潟県和島村教育委員会
秦　　繁治　1986　『峯山Ｂ遺跡』 新潟県板倉町教育委員会
秦　繁治・小林義廣　1992 『花立・坊山塚群発掘調査報告書』 新潟県寺泊町教育委員会
波多野至朗　1979　「中山１号塚・２号塚のまとめ」『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第18集 観音山遺跡・寺屋敷遺跡・蛇山10号塚・中山１号塚・中山２号塚』 新潟県教育委員会
星　奈津子　1997　「蛇谷遺跡」『新潟県埋蔵文化財調査事業団年報』平成８年度　財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団
水澤　幸一　2005　「越後の中世土器」『新潟考古』第16号　新潟県考古学会
山本　　肇　1989　「谷地製鉄跡」『新潟県埋蔵文化財調査だより』No.5　新潟県教育庁文化行政課
渡邉　朋和　1998　「第Ⅶ章考察」『金津丘陵製鉄遺跡群発掘調査報告書Ⅲ』（分析・考察編） 新潟県新津市教育委員会
和田　壽久　1997　「姥ヶ入製鉄遺跡・姥ヶ入南遺跡」『新潟県埋蔵文化財調査事業団年報』平成８年度財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団

越巻４号塚

銭貨

No.	グリッド	遺構	位置 層位	銭貨名	長さ (cm)	幅 (cm)	重量 (g)	書体	初鋳年 (西暦)	時代	備考
1	C－2	塚	盛土 中層	紹聖元寳	2.44	－	2.12	篆書	1094	北宋	
2	B－1	塚	盛土 下層	永樂通寳	－	－	6.61		1408	明	３枚重なった状態、もう１枚の残片あり
3	B－1	塚	盛土	熙寧元寳	2.50	2.48	2.88	篆書	1068	北宋	

縄文土器

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	胎土	焼成 色調	施文・調整等	備考
4	C－2	塚 基底部	旧表土	縄文 土器	深鉢	胴部	－	－	〔4.8〕	－	精良	暗褐色	半隆起線 連続爪形文 撚糸文	縄文時代中期前葉 新保・新崎式併行
5	B－1	塚	盛土	縄文 土器	深鉢	底部	－	－	〔1.8〕	8.5	精良	外　明褐色 内　黒褐色	撚糸文	４と同一個体

石器

No.	グリッド	遺構	層位	分類	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石材	備　考
6	C－1	塚　基底部	旧表土	磨製石斧	11.5	4.4	2.2	186.0	蛇紋岩	擦切磨製石斧 縄文時代
7	C－2	－	表土	石核？	4.25	6.3	1.1	33.0	頁岩	不定形石器？縄文時代
8	B－1	塚　基底部	旧表土	磨石	10.4	9.5	4.8	726.1	安山岩	縄文時代

須恵器

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	胎土	焼成 色調	施文・調整等	備考
9	B－1	塚	盛土	須恵器	無台杯	底部	－	－	〔0.8〕	6.4	精良	良好 灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	小泊産
10	B－1	塚	盛土	須恵器	広口瓶	口縁部	3	14.0	〔1.3〕	－	白色粒子 多量	良好 黄灰色	ロクロナデ	小泊産
11	C－1	塚	盛土	須恵器	瓶類	肩部	－	－	〔2.7〕	－	白色・黒 色粒子	良好 暗灰黄色	ロクロナデ	外面に自然釉の痕跡
12	B－2	塚	盛土	須恵器	広口瓶	頸部	－	－	〔4.3〕	－	精良 白色粒子	良好 灰黄色	ロクロナデ後 平行叩き	
13	B－1	塚	盛土	須恵器	甕	口縁部	2	30.0	〔2.6〕	－	砂粒多量	良好 灰黄色	ロクロナデ	
14	C－2	塚	盛土	須恵器	甕	体部	－	－	〔5.4〕	－	白色粒子 多量	良好 灰黄色	外面格子目叩き 内面平行当て具	
15	B－2	塚	盛土	須恵器	甕	体部	－	－	〔5.0〕	－	白色粒子	良好 灰黄色	外面格子目叩き 内面同心円当て具	

谷地製鉄跡（1）

SI7

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存部位	口縁部残存率／36	口径（cm）	器高（cm）	底径（cm）	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
1	－	SI7	－	須恵器	無台杯	口縁部～底部	3	12.2	〔3.3〕	8.5	白色粒子多量 胎土粗い 粘性あり	良好 暗灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	小泊産
2	－	SI7	－	須恵器	杯	口縁部～体部	4.5	12.3	〔2.7〕	－	白色粒子多量 粘性あり	良好 灰色	ロクロナデ	小泊産
3	－	SI7	－	須恵器	甕	体部	－	－	－	－	砂粒多量 白色粒子	良好 灰白色	外面擬格子叩き 内面同心円当て具	
4	－	SI7	－	土師器	無台椀	体部～底部	－	－	〔4.9〕	8.0	砂礫多量	不良 橙色	ロクロナデ 回転糸切り	内外表面剥落
5	－	SI7	－	土師器	小甕	口縁部	6	13.0	〔4.5〕	－	砂礫多量 石英	二次焼成 明赤褐色	表面剥落 調整不明	
6	－	SI7	－	土師器	小甕	底部	－	－	〔6.5〕	7.0	砂礫多量	良好 橙色	ロクロケズリ？	
7	－	SI7	－	土製品	円筒形支脚	体部～底部	－	－	〔9.0〕	13.0	砂礫多量	普通 橙色	巻き上げ痕 指頭痕	

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存部位	口縁部残存率／36	縦（cm）	横（cm）	高さ（cm）	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
8	－	SI7	－	土製品	紡錘車	完形	－	6.1	6.0	3.0	砂礫多量	普通 明黄褐色	不明	軸孔径 1.1cm

SX10

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存部位	口縁部残存率／36	口径（cm）	器高（cm）	底径（cm）	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
9	－	SX10	－	須恵器	無台杯	口縁部～底部	14	11.9	3.2	8.4	精良 白色粒子多量	酸化炎 にぶい赤褐色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	
10	－	SX10	－	須恵器	無台杯	口縁部～底部	27	12.0	3.1	7.6	白色粒子多量	良好 青灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	小泊産 左回転
11	－	SX10	－	須恵器	甕	体部	－	－	－	－	砂粒・白色粒子	良好 灰色	外面擬格子叩き 内面同心円当て具	
12	－	SX10	－	土師器	小甕	底部	－	－	〔7.2〕	6.6	砂礫多量	良好 にぶい橙色	外面平行叩き 内面ハケメ	
13	－	SX10	－	土製品	円筒形支脚	体部～底部	－	－	〔10.4〕	12.5	砂礫	不良 橙色	巻き上げ痕	
14	－	SX10	－	土製品	円筒形支脚	体部	－	－	－	－	砂礫	不良 橙色	体部に穿孔 （孔径2.0cm） 巻き上げ痕	
15	－	SX10	－	土製品	円筒形支脚	体部	－	－	－	－	砂礫多量	普通 橙色	体部に穿孔 巻き上げ痕 内面ナデ	

SX73

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存部位	口縁部残存率／36	口径（cm）	器高（cm）	底径（cm）	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
16	－	SX73	－	土師器	無台椀	口縁部～底部	10	12.6	40	5.8	精良 赤色粒子	不良 橙色	ロクロナデ 回転糸切り	口縁部内面スス付着 左回転

SX77

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存部位	口縁部残存率／36	口径（cm）	器高（cm）	底径（cm）	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
17	－	SX77	－	須恵器	無台杯	口縁部～体部	9	12.4	〔2.5〕	－	胎土粗い 白色粒子多量 粘性あり	普通 暗灰色	ロクロナデ	口縁部外面に重ね焼の痕跡

SX3

No.	グリッド	遺構	層位	種別	器種	残存部位	口縁部残存率／36	口径（cm）	器高（cm）	底径（cm）	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
18	4D	SX3 トレンチA	灰白色 シルト 上面	須恵器	無台杯	口縁部～底部	4	12.0	〔3.4〕	6.9	白色粒子 砂多量	普通 青灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	口縁部外面に重ね焼の痕跡

谷地製鉄跡（2）

包含層及び地点不明

No.	グリッド	遺構地点	層位	種別	器種	残存部位	口縁部残存率／36	口径（cm）	器高（cm）	底径（cm）	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
19	4C	セクションA	炭層	須恵器	杯蓋	口縁部～底部	1	12.9	〔2.0〕	－	白色粒子	やや不良 灰白色	ロクロナデ 頂部ケズリなし	
20	不明	－	－	須恵器	無台杯	口縁部～底部	13	12.1	3.3	8.1	精良 白色粒子	良好 灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	小泊産 左回転
21	不明	－	－	須恵器	無台杯	口縁部～底部	1	12.3	3.0	9.0	精良 白色粒子 粘性あり	良好 青灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	
22	不明	－	－	須恵器	無台杯	口縁部～底部	5	13.9	3.4	8.5	白色粒子 多量	酸化炎 にぶい赤褐色	ロクロナデ	口縁部外面に重ね焼の痕跡
23	－	セクションA	炭層	須恵器	甕	体部（底部付近）	－	－	－	－	砂・白色粒子多量	普通 灰色	外面擬格子叩き 内面同心円当て具	外面　床面に接し、還元していない部分あり
24	不明	－	－	土師器	無台椀	底部	－	－	〔1.7〕	5.2	砂礫	普通 灰黄褐色	ロクロナデ 回転糸切り	右回転
25	－	（SX74）	－	土師器	長甕	口縁部	5	20.0	〔2.4〕	－	白色粒子 多量	普通 橙色	ロクロナデ	
26	不明	－	－	土師器	長甕	体部	－	－	－	－	砂礫 白色粒子	普通 橙色	外面格子目叩き 内面平行当て具	
27	不明	－	－	土師器	椀または皿	底部	－	－	〔1.0〕	6.4	砂礫 白色粒子	普通 橙色	ロクロナデ 回転糸切り	左回転か？
28	不明	－	－	土師器	椀または皿	底部	－	－	〔1.3〕	3.8	精良 赤色粒子	やや不良 明黄橙色	ロクロナデ 回転糸切り	

鉄生産関連遺物観察表（1）

No.	遺物名	遺構・地点	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重量（g）	磁着度	メタル度	備　　考	分析資料No.
29	炉壁（A類） （滓化砂鉄焼結）	SX2中層	11.6	12.3	5.4	485	3	な　し	分析資料No.1　　詳細観察表参照。	1
30	炉壁（A類） （滓化）	SX2	19.4	24.0	14.0	3930	1	な　し	内面が滓化して、大型の木炭化痕が残る炉壁片。滓化面が２枚あり補修壁の可能性大。裏面の中央部に横方向の接合痕を残す。裏面側の平面形はゆるやかな弧状。胎土は強い砂質。	
31	炉壁（A類） （滓化、流出孔付き）	SX2下層	11.8	10.7	7.1	565	3	な　し	右側面に流出孔状の痕跡残す炉壁片（工具痕？）。内面は滓化気味で、凸凹が激しい。表裏逆の可能性もあり。胎土は強い砂質。	
32	炉壁（A類） （滓化、転用、吸炭）	SX3煙道部	12.6	13.5	6.6	940	3	な　し	内面が4cm以上の厚さに滓化した炉壁片。外面表皮は黒褐色で垂れや炭化物がわずかに残る。裏面右側には1cm前後の幅をもつ炉壁溶解物がツララ状に重層する。胎土はスサをわずかにまじえる砂質土。全体にやや吸炭気味。	
33	炉壁（A類） （滓化、転用、吸炭）	SX2	14.6	10.3	7.6	980	2	な　し	全体に二次的な吸炭の進んだ炉壁片。内面には5cm大を超える木炭痕が目立ち、左寄りの滓部は黒色ガラス質。左右の側部が平坦に途切れており、粘土単位を示す可能性あり。胎土は砂粒主体の強い砂質。	
34	炉壁（A類） （滓化、転用、吸炭）	SX3	19.2	22.6	8.5	2,020	2	な　し	内面が薄く滓化して木炭痕が目立つ炉壁片。内面下半に棚状の滓の突出部あり。滓化の厚みは1cm前後。平面形はわずかに弧状。胎土はスサをまばらにまじえる砂質土。	
35	炉壁（A類） （羽口装着痕付き）	SX3煙道	13.5	17.9	7.4	1,110	3	な　し	下面に羽口装着痕または大型の工具痕を残す炉壁片。内面はゴツゴツした滓化状態で錆色が強い。羽口または工具痕は樋状で、推定径で10cmほどと太い。上面左側は粘土単位の接合部に貫入した滓部。部分的に吸炭が強い。胎土は強い砂質。	
36	炉壁（A類） （大口径羽口カバー）	SX2中層	9.5	10.4	4.0	235	1	な　し	内面に上下方向のスマキ状の圧痕を残す炉壁片。くぼみの幅は1.3～2.7cm前後を測り、左右方向で６列を数える。反り返った薄板状で、大口径羽口の基部側のカバー部分の可能性あり。胎土はスサ入りのやや粘質土で、裏面の４割方に炉壁側の砂質土が固着する。	
37	炉壁（A類） （大口径羽口カバー）	SX2下層	16.0	12.5	6.0	540	3	な　し	外面が滓化して、弧状に反り返った大口径羽口のカバー炉壁片。外面は小さな垂れや浅い木炭痕が確認され、滓化の厚さは最大で4mmほどとなる。左下手側に向かい垂れが生じており、羽口の左側部を覆う形となる。内面はスサ入りの砂質土がきれいな弧状の面をなして残っている。被熱が異なるためか、上手側の4cmほどが帯状に赤褐色の酸化色を示す。No.36の炉壁とは胎土が異なる。	
38	炉壁（B類） （白色滓化）	不明	5.1	5.3	2.0	40	1	な　し	内面が灰白色に滓化して、7mm前後の間隔をおいて全面が発泡した炉壁片。被熱が強く、側面の破面や下面も還元色となる。通常の炉壁ではなく、溶解炉の炉壁炉底と推定される。径2.5mmほどの鉄粒の痕跡もあり。分析資料No.2と部位は異なるが共通点をもつ。	
39	炉壁（B類） （白色滓化）	SX1前庭部	6.4	7.2	6.0	204	1	な　し	分析資料No.2　　詳細観察表参照。	2

谷地製鉄跡（3）

鉄生産関連遺物観察表（2）

No.	遺物名	遺構・地点	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重量（g）	磁着度	メタル度	備　　考	分析資料No.
40	炉壁（B類）（羽口装着痕付き）	SX58	8.3	9.9	5.0	180	1	な　し	右側に明瞭な羽口装着痕を残す軽量の炉壁片。発泡部の厚さが2cm前後と厚く、内面は薄くガラス化する。裏面には羽口装着痕を取り巻くように、わら束の圧痕が残る。羽口を支える内張り土を安定させるためか。胎土はスサ入りの軟質。羽口外径は鍛冶羽口並で小さい。	
41	炉壁（B類）（羽口装着痕付き）	セクションA	7.5	8.2	3.6	100	2	な　し	左側面に羽口の装着痕を残す軽量の炉壁片。発泡部分の厚みは薄いが、内面の滓化状態は前者と似る。胎土はスサを多量に含む軟質土。	
42	木炭窯壁	SX2	5.2	8.5	7.2	215	3	な　し	内面が薄く吸炭した木炭窯の壁破片。胎土は砂粒をややまじえた硬質土で比重が高い。胎土中にはわずかに植物質が混在する。これが意図的かどうかは不明。吸炭部以外は酸化色主体。	
43	流動滓（A類）	5D50	6.9	7.3	2.9	137	3	な　し	分析資料No.3　　詳細観察表参照。	3
44	流動滓（B類）	SX3前庭部	8.0	9.3	6.1	360	1	な　し	右方向に向かう細い流動単位が重層した流動滓破片。下面の縦断面形は上が大きく開いたV字状で、流出溝滓の可能性がある。滓表皮の一部は紫紅色。破面の気孔は中小のものが数多い。結晶が発達気味で流出孔滓の可能性も残る。	
45	炉底塊（B類）	SX14	8.5	6.0	5.3	262	3	な　し	分析資料No.4　　詳細観察表参照。	4
46	炉底塊（B類）	不明	7.8	5.3	8.8	532	2	な　し	緻密な炉底塊の肩部破片。上手側の立ち上がりが急で、滓質は分析資料No.4の炉痕塊とよく似る。側面には籾殻やスサを含んだ灰色の炉壁土が固着する。上面は半流動状。	
47	炉内滓（ガス質）	SX2セクションD－D'	9.2	8.9	5.3	340	3	な　し	ややガス質の炉内滓破片。外面だけではなく、内部にも中小の気孔や隙間が乱雑に残る。木炭窯に転用され全体が吸炭気味。炉外流出滓の可能性もややあり。	
48	炉内滓（ガス質）	2A－3Bライン黒色土層	13.2	9.6	9.1	500	3	な　し	ガサガサした酸化土砂に覆われた炉内滓破片。外面に2～3cm大の木炭痕が目立ち、比較的軽量となる。滓質的には構成No.19の炉内滓とやや似る。木炭痕沿いにわずかに錆ぶくれあり。	
49	炉内滓（緻密）	SX1西テラス盛土	6.1	6.3	5.1	240	2	な　し	破面に囲まれた緻密な炉内滓破片。上面のごく一部のみが生きている。滓は密度が高く、結晶が発達して光沢をもつ。分析資料No.4や構成No.18と似た滓質を示す。外周部が小破面に囲まれているのは含鉄部を分離するためか。	
50	炉内滓（緻密）	SX1西テラス	10.3	7.7	6.4	493	3	な　し	木炭痕の目立つ緻密な炉内滓破片。木炭痕は3cm大前後で、側面の大半と上下面の一部が破面となる。結晶が発達して、キラキラと輝く点は構成No.21と同様。上手側の下半部はもとの炉底塊の側部で、上面に自然面あり。	
51	炉内滓（含鉄）	不明	4.8	3.6	2.8	50	1	錆化（△）	厚い酸化土砂に囲まれた、小塊状の含鉄の炉内滓破片。上面がやや平坦気味で、側面から下面に丸みをもつ。磁着の弱さは酸化土砂が厚いためか。	
52	炉内滓（含鉄）	SX1西テラス盛土	7.4	7.1	5.6	238	2	錆化（△）	放射割れや黒錆のにじみのある含鉄の炉内滓破片。上面は自然面で、右側部上半も生きている可能性大。含鉄部は左寄りの中核部に広い。外周部には黒色ガラス質滓や粉炭が多量に固着する。	
53	炉内滓（含鉄）	2B炭層	13.7	10.8	5.7	485	2	錆化（△）	厚い酸化土砂に囲まれた含鉄の炉内滓破片。全体形状は椀形鍛冶滓状で、上面は平坦気味となる。下面に露出する自然面は木炭痕が強い。酸化土砂により判別がやや難しい資料。	
54	炉内滓（含鉄）	SX2下層	11.7	12.2	4.5	635	4	錆化（△）	分析資料No.5　　詳細観察表参照。	5
55	炉内滓（含鉄）	SX2下層	13.2	11.6	6.2	740	3	錆化（△）	外面に凸凹が目立つ含鉄の炉内滓破片。上面には砂鉄が半還元で焼結し、下面は炉壁の剥離面が主体となる。磁着は表面の砂鉄焼結部のみ。下面の半分ほどに固着する炉壁土は製鉄炉の炉壁土である。胎土はスサや砂粒をまじえた軟質土。炭窯に転用されて吸炭が強く、炭窯側の粘土も焼きついている。	
56	炉内滓（含鉄）	SX3	8.2	8.8	7.0	540	4	錆化（△）	分析資料No.6　　詳細観察表参照。	6
57	椀形鍛冶滓	不明	13.0	10.6	6.6	910	3	な　し	分析資料No.7　　詳細観察表参照。	7
58	鉄製品	SX1	3.2	4.0	1.7	20	2	な　し	幅2.2cm、厚さ0.3cmほどの帯状の鉄製品。芯部が錆化して抜け気味となる。鍛造品であろうか。長さは現状で2cm強。右側部が斜めに欠落する。	
59	木炭	SX3下層	－	－	－	－	－	な　し	分析資料No.8　－1～5　　詳細観察表参照。	8

大慶寺御経塚（1）
弥生時代後期

1号竪穴建物

土器

No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	器種	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
1	－	1号竪 穴建物	P1	弥生 土器	甕	口縁部	15	14.0	〔4.8〕	－	砂礫多量	良好 明黄褐色	外面ヨコナデ 有段口縁	外面スス
2	－	1号竪 穴建物	－	弥生 土器	甕	口縁部	1	〔15.4〕	〔3.0〕	－	白色粒子	良好 にぶい黄橙色	横方向のハケメ 口縁部付加状	
3	－	1号竪 穴建物	SK1	弥生 土器	甕	頸部	－	－	〔2.1〕	－	砂礫 （石英）	普通 明褐灰色	外面縦方向のハケメ	内面炭付着
4	－	1号竪 穴建物	3層	弥生 土器	甕	体部～ 底部	－	13.0	〔12.5〕	2.9	砂礫多量	普通 灰褐色	外面口縁部ヨコナデ 体部ハケメ	外面スス
5	－	1号竪 穴建物	周溝1	弥生 土器	甕	口縁部 ～体部	2	9.8	〔4.9〕	－	砂礫 赤色粒子	良好 明黄褐色	紡錘状圧痕文 内外面ハケメ	
6	－	1号竪 穴建物	周溝2	弥生 土器	甕	口縁部 ～体部	4	9.0	〔7.0〕	－	砂礫多量	普通 にぶい黄橙色	内外面ハケメ	
7	－	1号竪 穴建物	3層	弥生 土器	甕	体部	－	－	〔11.7〕	－	砂礫多量	普通 にぶい黄橙色	外面ハケメ 内面磨耗のため不明	外面スス
8	－	1号竪 穴建物	2・3層 SK1	弥生 土器	甕	底部	－	－	〔6.3〕	4.0	砂礫多量 （石英）	良好 暗褐色	ハケメ 上げ底	外面スス厚い
9	－	1号竪 穴建物	3層	弥生 土器	甕 または 壺	底部	－	－	－	3.45	砂礫多量	良好 橙色	ハケメ 底部ヘラケズリ	
10	－	1号竪 穴建物	SK1	弥生 土器	甕 または 壺	底部	－	－	〔3.1〕	2.6	砂礫多量 （石英）	普通 外　赤褐色 内　暗褐色	ハケメ 上げ底	
11	－	1号竪 穴建物	周溝2	弥生 土器	甕 または 壺	底部	－	－	〔2.6〕	8.0	精良 小砂利少 量	良好 外　黒褐色 内　橙色	ハケメ	
12	－	1号竪 穴建物	周溝1	弥生 土器	甕 または 壺	底部	－	－	〔1.5〕	5.0	砂礫多量 （石英）	不良 灰黄褐色	磨耗	
13	－	1号竪 穴建物	周溝2	弥生 土器	甕 または 壺	底部	－	－	〔1.2〕	1.7	精良	良好 明黄褐色	外面ハケメ 上げ底	
14	－	1号竪 穴建物	周溝1	弥生 土器	鉢	口縁部 ～体部	7	17.0	〔7.3〕	－	砂礫多量	不良 橙色	口縁部ヨコナデ　体部 外面ハケメ　有段口縁	外面スス
15	－	1号竪 穴建物	2・3層 SK1	弥生 土器	器台	口縁部 ・体部	13	22.0	〔32.0〕	－	砂礫多量 （石英）	良好 灰黄褐色	ハケメ	
16	－	1号竪 穴建物	周溝2	弥生 土器	高杯	底部～ 脚部	－	－	〔3.1〕	－	砂礫多量 （石英）	不良 外　明黄褐色 内　黒褐色	磨耗	
17	－	1号竪 穴建物	周溝1	弥生 土器	高杯 または 器台	口縁部	2	〔20.0〕	〔2.0〕	－	砂礫多量 （石英・赤 色粒子）	普通 明黄褐色	磨耗 有段口縁	
18	－	1号竪 穴建物	周溝1	弥生 土器	高杯 または 器台	口縁部	1	〔23.0〕	〔3.1〕	－	精良 砂礫多量	普通 暗灰黄色	口縁部横方向のハケ メ	
19	－	1号竪 穴建物	周溝2	弥生 土器	高杯 または 器台	口縁部	1	〔24.0〕	〔1.8〕	－	精良 砂礫少量	普通 明黄褐色	ヨコナデ	
20	－	1号竪 穴建物	壁溝	弥生 土器	高杯 または 器台	口縁部	1	－	〔2.6〕	－	精良	普通 明黄褐色	磨耗	
21	－	1号竪 穴建物	周溝2	弥生 土器	高杯 または 器台	脚部	－	－	〔3.3〕	〔13.2〕	砂礫多量	不良 明褐色	磨耗 ハの字状有段脚	

石器

No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石材	備　　考
22	－	1号竪穴建物	3層	用途不明 石器	11.0	6.5	2.9	316.5	ホルンフ ェルス	両側縁部に線状痕、表裏面に擦痕あり
23	－	1号竪穴建物	3層	砥石	12.3	8.6	2.0	301.4	砂岩	上下面使用
24	－	1号竪穴建物	SK1	軽石製 研磨具	10.6	7.6	7.2	77.0	－	多面体　面状磨耗痕　筋状擦痕　刺突孔あり
25	－	1号竪穴建物	壁溝	軽石製 研磨具	6.2	5.7	3.2	17.4	－	面状磨耗痕あり
26	－	1号竪穴建物	－	軽石製 研磨具	11.1	7.9	4.6	38.5	－	面状磨耗痕　刺突孔あり
27	－	1号竪穴建物	3層	玉作関連 資料	2.2	1.7	1.4	6.6	緑色凝灰岩	
28	－	1号竪穴建物	壁溝	玉作関連 資料	2.5	1.1	0.5	1.1	緑色凝灰岩	
29	－	1号竪穴建物	3層	玉作関連 資料	2.2	1.8	0.7	1.5	緑色凝灰岩	

大慶寺御経塚（2）

遺構外土器

No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	器種	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
30	－	1号塚	北セクション ベルト	弥生 土器	甕	口縁部	1	14.0	〔3.0〕	－	精良 白色粒子少量	不良 明黄褐色	有段口縁	
31	－	1号塚	北セク ション ベルト	弥生 土器	甕 または 壺	体部	－	－	－	－	精良 白色粒子 少量	不良 明黄褐色	紡錘状圧痕文 ハケメ	
32	B12	－	－	弥生 土器	甕 または 壺	底部	－	－	〔2.6〕	4.0	砂礫少量	普通 黒褐色	ハケメ	
33	－	1号塚	北セク ション ベルト	弥生 土器	甕 または 壺	底部	－	－	〔2.1〕	4.0	砂礫	普通 明黄褐色	ハケメ 上げ底	
34	不明	－	－	弥生 土器	有孔鉢	底部	－	－	〔4.3〕	3.0	砂礫多量	普通 にぶい黄橙色	ハケメ	
35	－	2号塚	基底部	弥生 土器	高杯	口縁部 ～体部	0.5	26.0	〔4.9〕	－	精良 砂礫少量	良好 にぶい橙 色	ハケメ 有段口縁	
36	－	1号塚	盛土A・B 北セクション ベルト	弥生 土器	高杯	口縁部 ～体部	12	21.6	〔5.7〕	－	精良 砂礫少量	良好 にぶい褐 色	ナデ	
37	C10	－	－	弥生 土器	高杯	脚部	－	－	〔7.0〕	－	砂礫少量	やや不良 褐灰色	ハケメ	
38	－	1号塚	盛土A	弥生 土器	高杯	脚部	－	－	〔7.2〕	－	精良 白色粒子	不良 外　橙色 内　黒褐色	磨耗	外面赤彩
39	C12	－	－	弥生 土器	高杯 または 器台	裾部	－	－	〔2.3〕	16.0	砂礫多量	良好 外　橙色 内　黄褐色	ナデ	外面赤彩
40	B10	－	－	弥生 土器	高杯	把手	－	－	－	－	砂礫	普通 にぶい黄橙色	磨耗	厚さ2.2cm
41	－	1号 掘立柱 建物	Pit5	古墳 時代 土師器	?	体部	－	－	〔6.0〕	－	砂礫多量	普通 褐灰色	ハケメ	ハケメの間隔が広い

石器

No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	石材	備　　考
42	－	1号塚	盛土B 北側	不定形 石器	4.5	3.0	1.2	13.6	頁岩	横長剥片
43	C12	－	Ⅱ層	砥石	8.0	5.8	2.5	141.3	砂岩	上面上端面使用
44	C11	－	－	軽石製 研磨具	10.8	7.4	5.6	52.2	－	面状磨耗痕　溝状擦痕　筋状擦痕　刺突孔あり
45	－	1号塚	盛土A	玉作関連 資料	3.6	2.5	1.9	19.4	緑色凝灰岩	

古代（1）

No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	器種	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
46	不明 排土中	－	－	須恵器	杯蓋	体部～ 口縁部	2	14.0	〔2.3〕	－	精良	普通 灰色	ロクロナデ	
47	C4	1号塚	基底部 Pit	須恵器	杯類	口縁部	2	13.0	〔2.9〕	－	精良	普通 灰色	ロクロナデ	口縁部 外面スス付着
48	－	1号塚	盛土A 盛土D	須恵器	無台杯	底部	－	－	〔1.2〕	9.8	砂礫	普通 灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	
49	－	1号塚	盛土A	須恵器	無台杯	底部	－	－	〔1.4〕	9.8	砂礫多量 白色粒子	良好 灰色	ロクロナデ 回転ヘラ切り	
50	－	1号塚	盛土A	須恵器	小型 瓶類	肩部	－	－	〔2.6〕	－	精良	良好 黒褐色	内面ロクロナデ 外面	
51	－	1号塚	西セクション ベルト上部	須恵器	長頸瓶	頸部	－	－	〔7.4〕	－	白色粒子 砂多量	良好 灰色	ロクロナデ	小泊産
52	不明	1号塚	西セクション ベルト付近	須恵器	甕	体部	－	－	－	－	白色粒子 砂多量	良好 灰色	外面格子目叩き 内面擬格子目当て具	小泊産
53	－	1号竪 穴建物	－	須恵器	甕	体部	－	－	－	－	白色粒子 粘性あり	良好 灰色	外面格子目叩き 内面平行当て具	54と同一個体
54	不明	－	－	須恵器	甕	体部	－	－	－	－	白色粒子 粘性あり	良好 灰色	外面格子目叩き 内面平行当て具	53と同一個体
55	－	1号塚	盛土C	須恵器	甕	体部	－	－	－	－	白色粒子 砂多量	良好 灰色	外面平行叩き 内面放射状当て具	
56	－	1号塚	西セク ション ベルト	土師器	椀	口縁部 ～体部	2	11.0	〔3.1〕	－	砂礫多量	良好 橙色	ロクロナデ	
57	－	1号塚	盛土C	土師器	無台椀	口縁部 ～底部	1	〔11.4〕	〔4.3〕	5.0	精良 砂礫白色 粒子少量	普通 橙色	ロクロナデ 回転糸切り	復元実測
58	M10	P2	－	土師器	無台椀	口縁部 ～底部	14	13.0	4.0	6.0	精良 砂礫少量	良好 にぶい橙 色	ロクロナデ 回転糸切り	

大慶寺御経塚（3）

古代（2）

No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	器種	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
59	C5	1号塚	基底部	土師器	無台椀	口縁部 ～底部	10	13.0	4.7	5.5	精良	良好 にぶい橙色	ロクロナデ 回転糸切り	右回転 内外面約半分黒色化
60	－	1号塚	盛土B	土師器	無台椀	底部	－	－	〔1.3〕	5.2	精良 白色粒子多量	良好 にぶい橙色	ロクロナデ 回転糸切り	右回転 底部外面黒色化
61	M10	P2	－	土師器	無台椀	底部	－	－	〔1.7〕	5.0	砂・白色 粒子多量	普通 橙色	ロクロナデ 回転糸切り	
62	－	1号塚	盛土C	土師器	無台椀	口縁部 ～底部	5	12.8	4.0	5.8	砂礫 砂	不良 橙色	ロクロナデ 回転糸切り	右回転
63	－	1号塚	基底部 1号 焼土坑	土師器	椀	口縁部 ～体部	6	13.0	〔4.4〕	－	精良	普通 橙色	ロクロナデ	口縁部にスス付着 (灯明皿か)
64	C1	1号塚	基底部	土師器	椀	口縁部 ～体部	17	13.0	3.5	－	砂多量	普通 橙色	ロクロナデ	
65	C1	1号塚	基底部	土師器	無台椀	口縁部 ～底部	2	12.6	4.5	5.8	砂 砂礫	普通 明赤褐色	ロクロナデ 回転糸切り	右回転
66	M10	P2	－	土師器	椀	口縁部 ～体部	14	17.0	4.7	－	精良	良好 橙色	ロクロナデ	
67	－	1号塚	盛土B 北セクション ベルト	土師器	小甕	口縁部	6	12.0	〔2.9〕	－	精良 白色粒子	良好 にぶい黄 橙色	ロクロナデ	
68	－	1号塚	盛土C	土師器	小甕	底部	－	－	〔1.7〕	7.4	精良	普通 明赤褐色	ロクロナデ 回転糸切り	右回転
69	－	1号塚	盛土C	土師器	長甕	口縁部	25	16.4	〔4.4〕	－	精良	普通 内　明褐色 外　褐灰色	ハケメ	
70	M10	P2	－	土師器	長甕	体部	－	－	－	－	砂多量	良好 橙色	外面平行叩き 内面同心円当て具	
71	－	1号塚	盛土A	土師器	長甕	体部	－	－	－	－	砂多量	良好 にぶい橙 色	外面平行叩き	

近世

1号塚（1）

金属製品

No.	グリッド	遺　構	地点 層位	標高 (m)	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	材質	備　考
72	C3	1号塚	基底部	－	釘	〔4.5〕	0.7	〔0.7〕	鉄	断面方形
73	C10	1号塚	基底部	－	金具	〔4.2〕	3.5	0.5	鉄	

銭貨

No.	グリッド	遺　構	層位 地点	銭貨名	長さ (cm)	幅 (cm)	重量 (g)	新・古	備　考
74	－	1号塚	基底部 2号焼土坑	寛永通寶	2.45	2.45	1.76	古寛永	74～79は7枚重なった状態で出土
75	－	1号塚	基底部 2号焼土坑	寛永通寶	2.49	2.43	1.52	古寛永	
76	－	1号塚	基底部 2号焼土坑	寛永通寶	－	－	1.15	新寛永	
77	－	1号塚	基底部 2号焼土坑	寛永通寶	2.53	2.55	2.31	新寛永	
78	－	1号塚	基底部 2号焼土坑	寛永通寶	－	2.59	2.48	新寛永	
79	－	1号塚	基底部 2号焼土坑	寛永通寶	2.35	2.43	6.85	新寛永	2枚重なっている

近世陶磁器

No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	器種	時期	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	器形　文様　釉落　胎土等
80	－	1号塚	盛土A	肥前系陶器	椀	Ⅲ～Ⅳ期 (17C後半～18C前半)	口縁部～ 体部	5	12.0	〔3.7〕	－	ロクロナデ　暗灰黄色釉 蛇の目釉剥ぎ
81	－	1号塚	基底部 C	肥前系磁器	皿	Ⅱ期（17C前半）	底部	－	－	〔1.7〕	4.4	二重圏線　見込折枝文
82	H12	－	Ⅰ層	肥前系磁器	碗	Ⅳ期（18C前半）	口縁部～ 体部	3	9.0	〔3.8〕	－	柳に草花文

大慶寺御経塚（4）

1号塚（2）

金属製品

No.	グリット	遺　構	地点 層位	標高 (m)	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	材質	備　考
83	－	1号塚	盛土C	－	釘	〔9.8〕	1.2	0.8	鉄	断面長方形　船釘か？
84	－	1号塚	盛土C	57.2	釘	〔4.5〕	0.9	〔0.9〕	鉄	断面方形
85	－	1号塚	盛土C	－	釘	〔4.4〕	0.8	0.75	鉄	断面方形
86	－	1号塚	盛土C	56.7	釘	〔4.2〕	0.65	〔0.6〕	鉄	断面方形
87	－	1号塚	盛土C	56.7	釘	〔2.9〕	0.4	〔0.4〕	鉄	断面方形
88	－	1号塚	盛土C	56.5	毛抜き	〔4.5〕	0.6	0.2	鉄	
89	－	1号塚	盛土C	56.5	刀装具	〔2.1〕	1.3	0.15	鉄	輪状

銭貨

No.	グリッド	遺　構	層位 地点	銭貨名	長さ (cm)	幅 (cm)	重量 (g)	新・古	備　考
90	－	1号塚	盛土 4号焼土坑	寛永通寶	2.61	2.60	2.59	古寛永	
91	－	1号塚	盛土 4号焼土坑	寛永通寶	2.35	2.35	2.24	新寛永	
92	－	1号塚	盛土 5号焼土坑	寛永通寶	－	－	1.48	古寛永	
93	－	1号塚	盛土 5号焼土坑	寛永通寶	2.49	2.49	3.78	新寛永	

2号塚

金属製品

No.	グリッド	遺　構	地点 層位	標高 (m)	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	材質	備　考
94	－	2号塚	2溝	－	経軸端	2.9	1.4	〔0.05〕	銅	端部径1.5cm　内径1.3cm
95	－	2号塚	2溝	－	経軸端	〔0.9〕	1.4	〔0.05〕	銅	端部径1.5cm　内径1.3cm
96	－	2号塚	2溝	－	不明	A 10.1 B　8.8	2.3 2.0	0.5 0.5	鉄	AとB付着

縄文時代

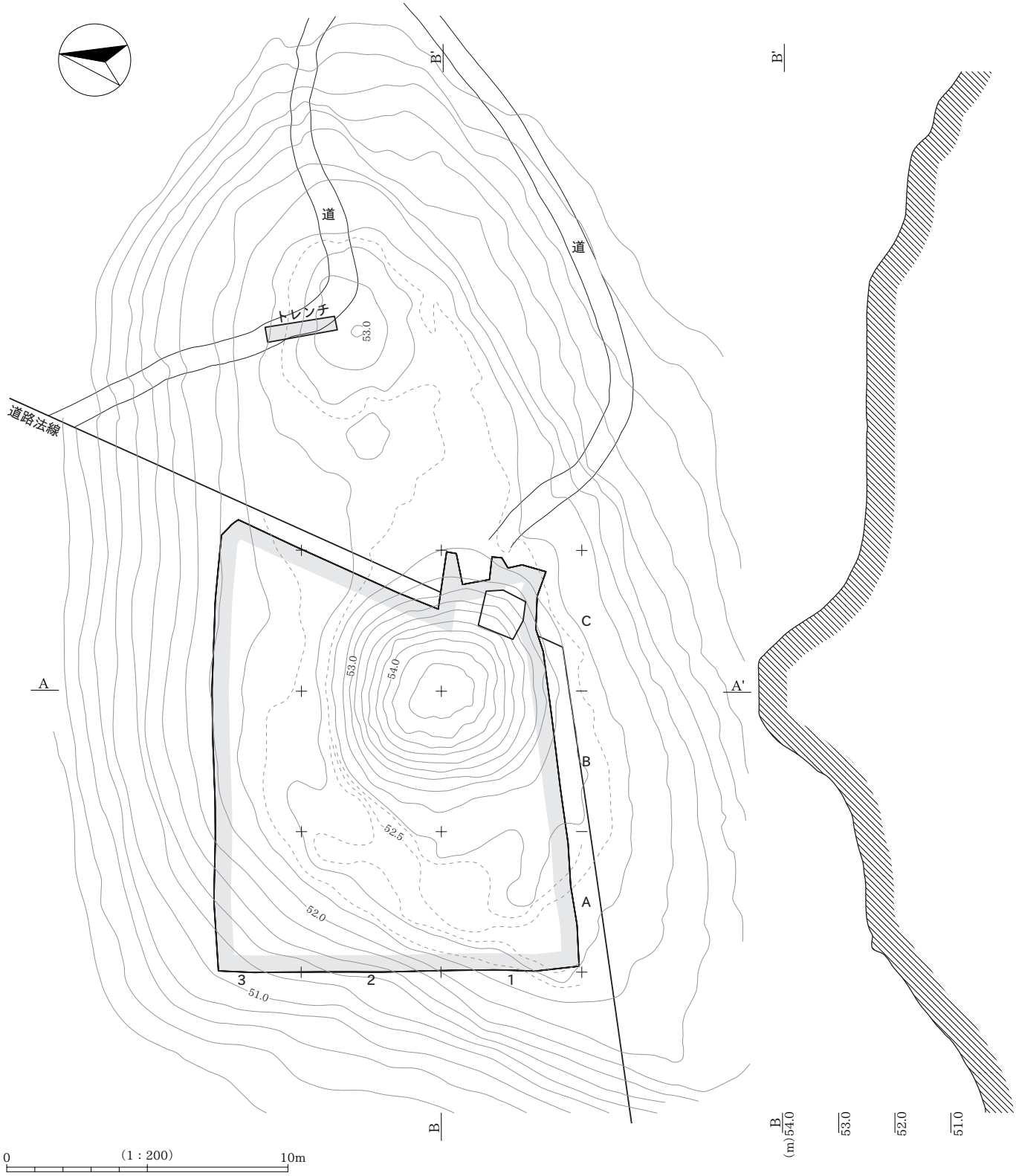
No.	グリッド	遺構	地点 層位	種別	器種	残存 部位	口縁部 残存率 ／36	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	胎土	焼成・色調	施文・調整等	備考
97	12C	－	－	縄文 土器	深鉢	口縁部	1	－	－	－	砂礫 白色礫 （もろい）	普通 灰褐色	結節縄文	晩期
98	12C	－	－	縄文 土器	深鉢	胴部	－	－	－	－	白色粒子 （もろい） 多量	良好 暗褐色	結節縄文 網目状撚糸文 内面磨き	晩期
99	12C	－	－	縄文 土器	深鉢	胴部	－	－	－	－	砂礫 石英多量	良好 灰褐色	網目状撚糸文	晩期
100	11B	－	－	縄文 土器	深鉢	胴部	－	－	－	－	砂礫 白色粒子	普通 褐灰色	網目状撚糸文	晩期

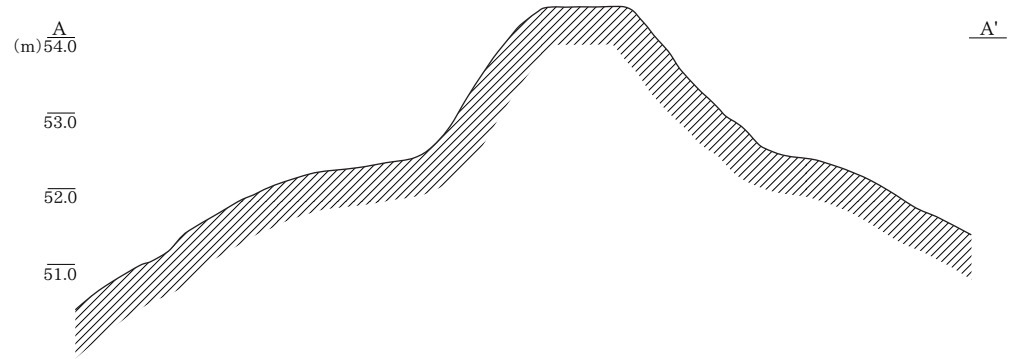
その他

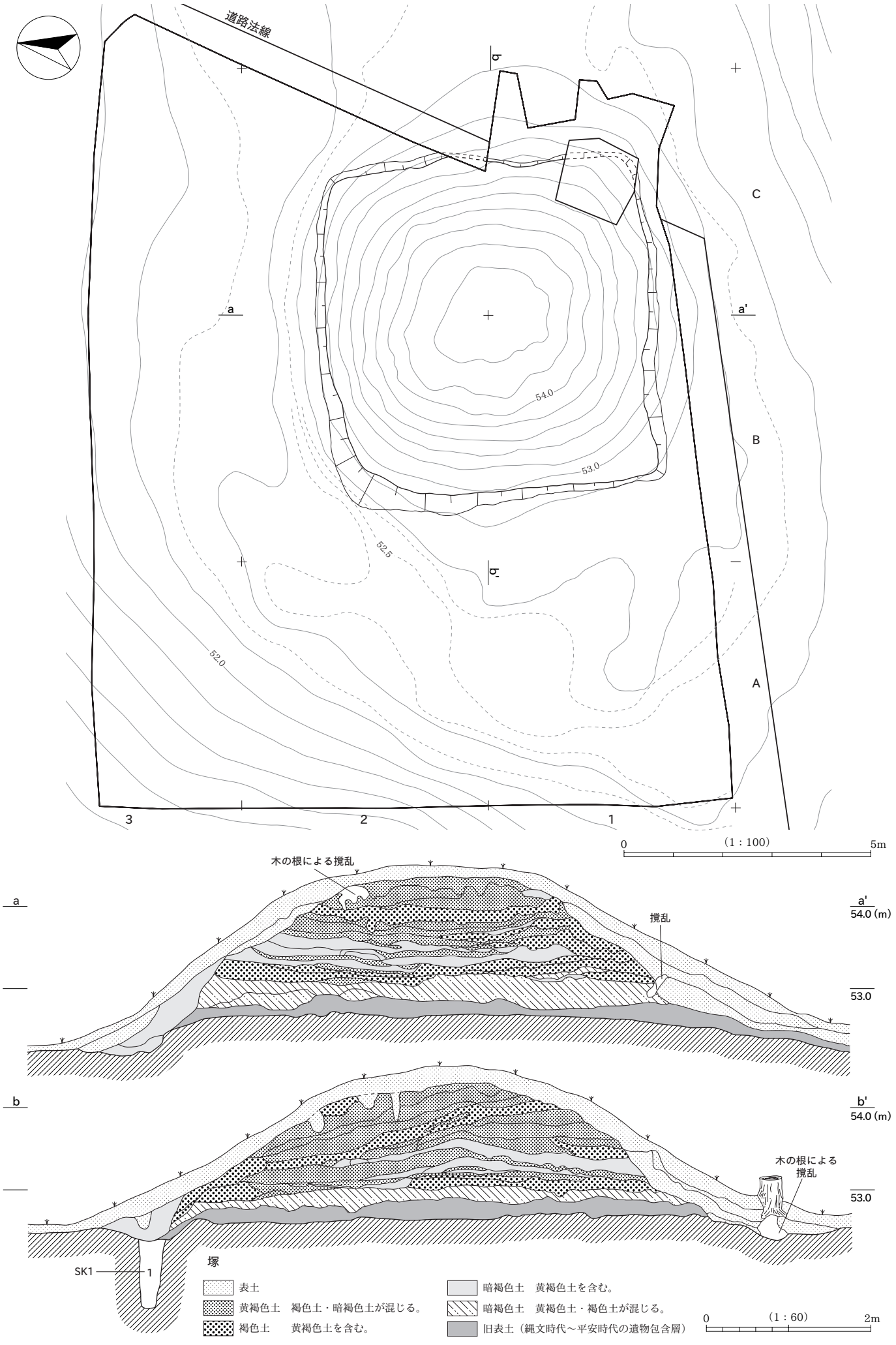
No.	グリット	遺構	地点 層位	種別	長さ (cm)	幅 (cm)	重量 (g)	材質	備　考
101	－	1号塚	盛土B	弾丸	2.7	1.4	31.4	鉛	外径1.4cm　内径1.05cm、ミニエー銃弾丸
102	排土中	－	－	弾丸	2.6	1.3	31.1	鉛	外径1.2cm　内径0.8cm、ミニエー銃弾丸
103	不明	－	－	弾丸	－	－	25.4	鉛	径1.6cm、ゲーベル銃または火縄銃の弾丸
104	不明	－	－	弾丸	－	－	25.0	鉛	径1.6cm、ゲーベル銃または火縄銃の弾丸
105	－	1号塚	盛土A	鉄滓	10.5	9.1	302.5	－	

図　　版

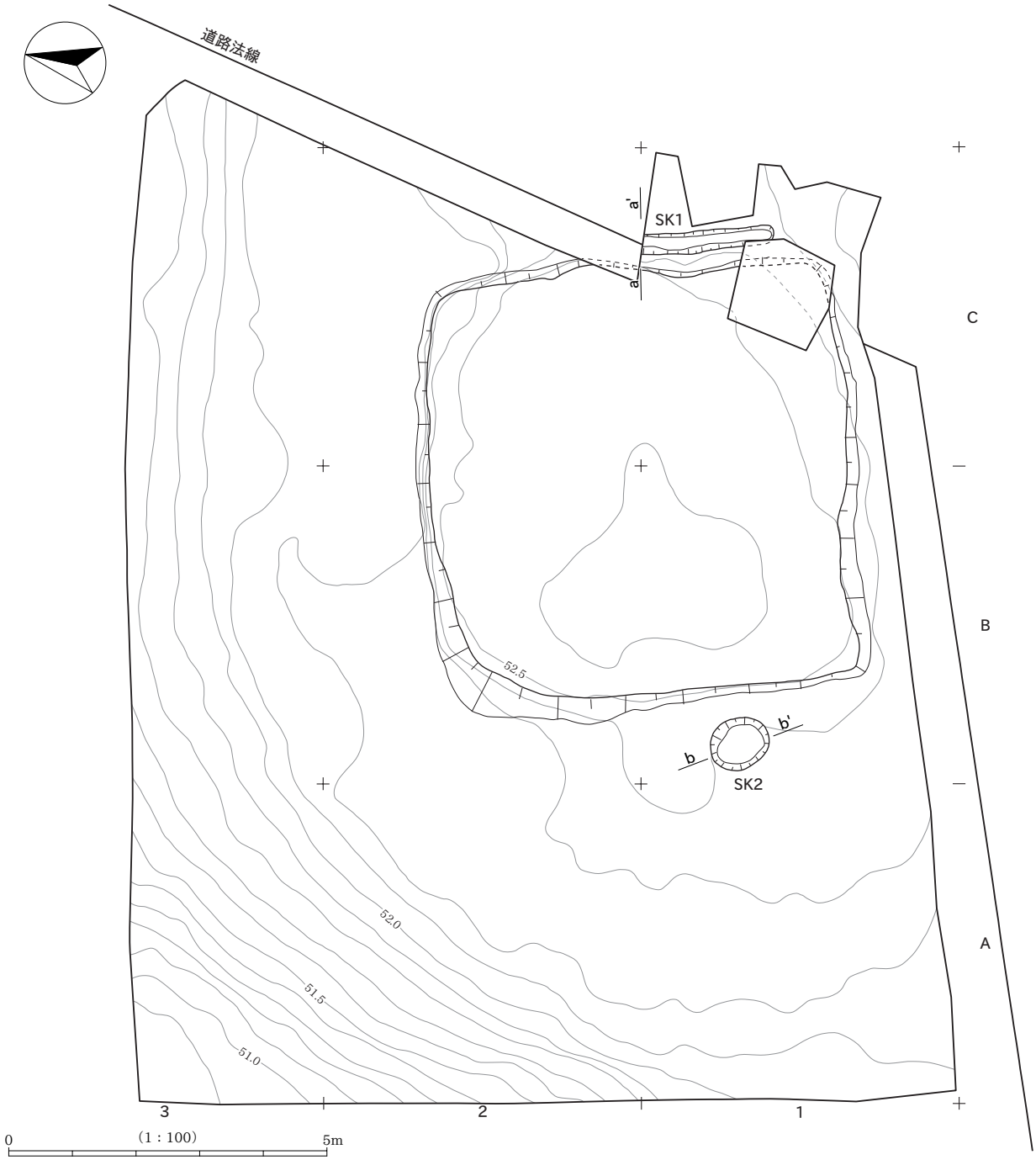
越巻４号塚　調査範囲と周辺の地形

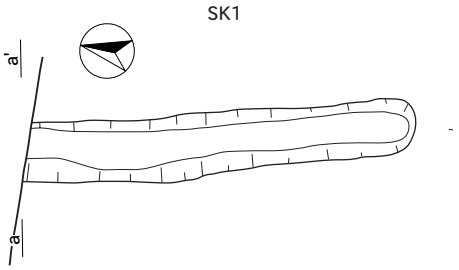


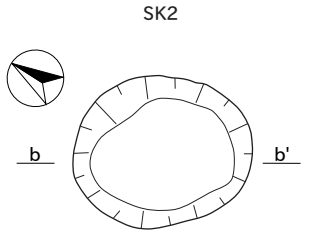


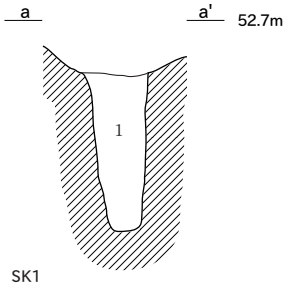

道路法線
a
a'
b
b'
54.0
53.0
52.5
52.0
A
B
C
1
2
3
0
(1：100)
5m
木の根による攪乱
攪乱
54.0 (m)
53.0
木の根による
攪乱
SK1
塚
表土
黄褐色土　褐色土・暗褐色土が混じる。
褐色土　黄褐色土を含む。
暗褐色土　黄褐色土を含む。
暗褐色土　黄褐色土・褐色土が混じる。
旧表土（縄文時代～平安時代の遺物包含層）
(1：60)
2m

越巻４号塚　遺構全体図、SK1・2

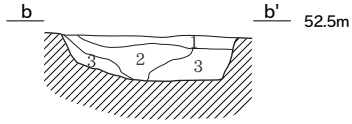






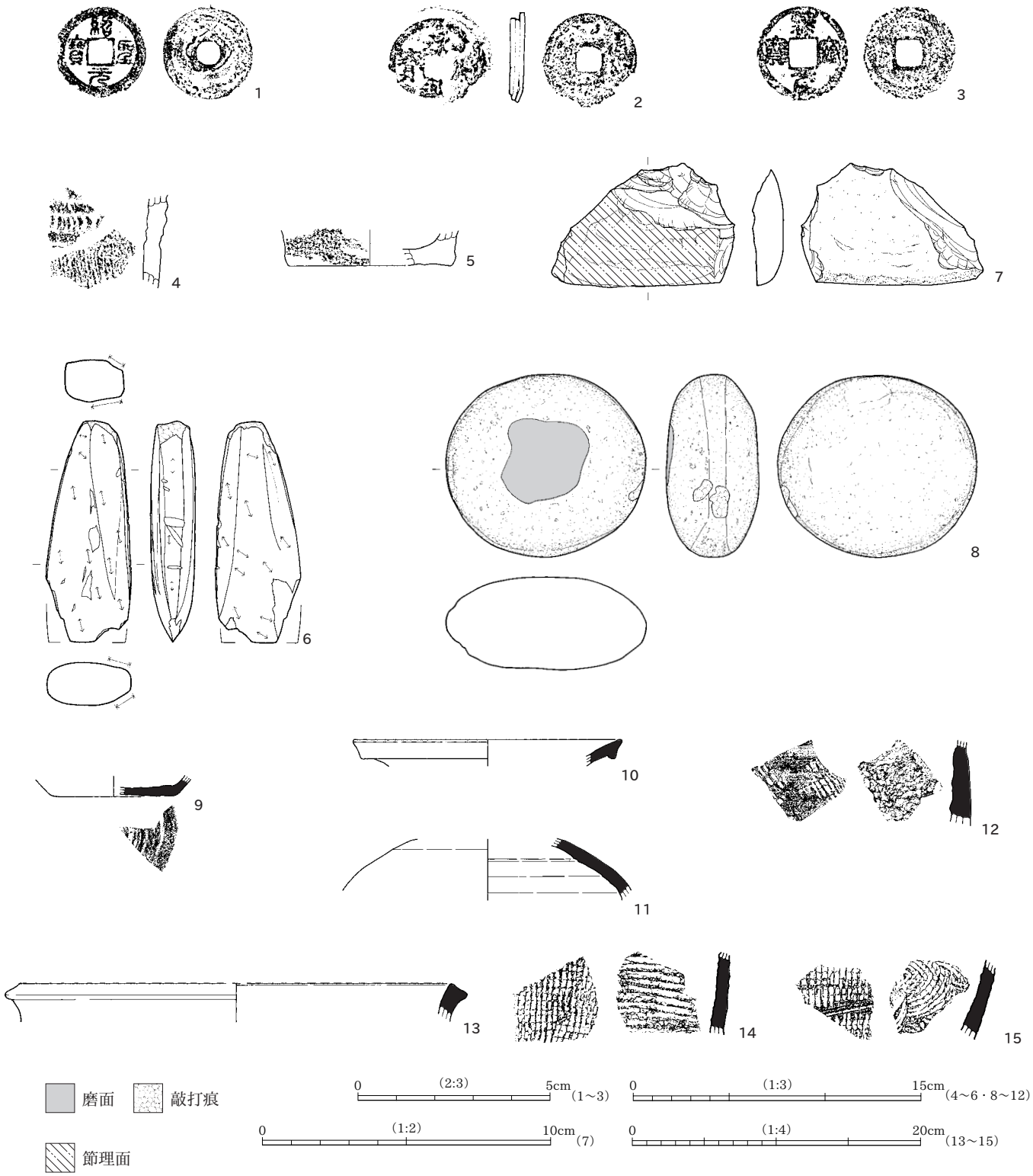


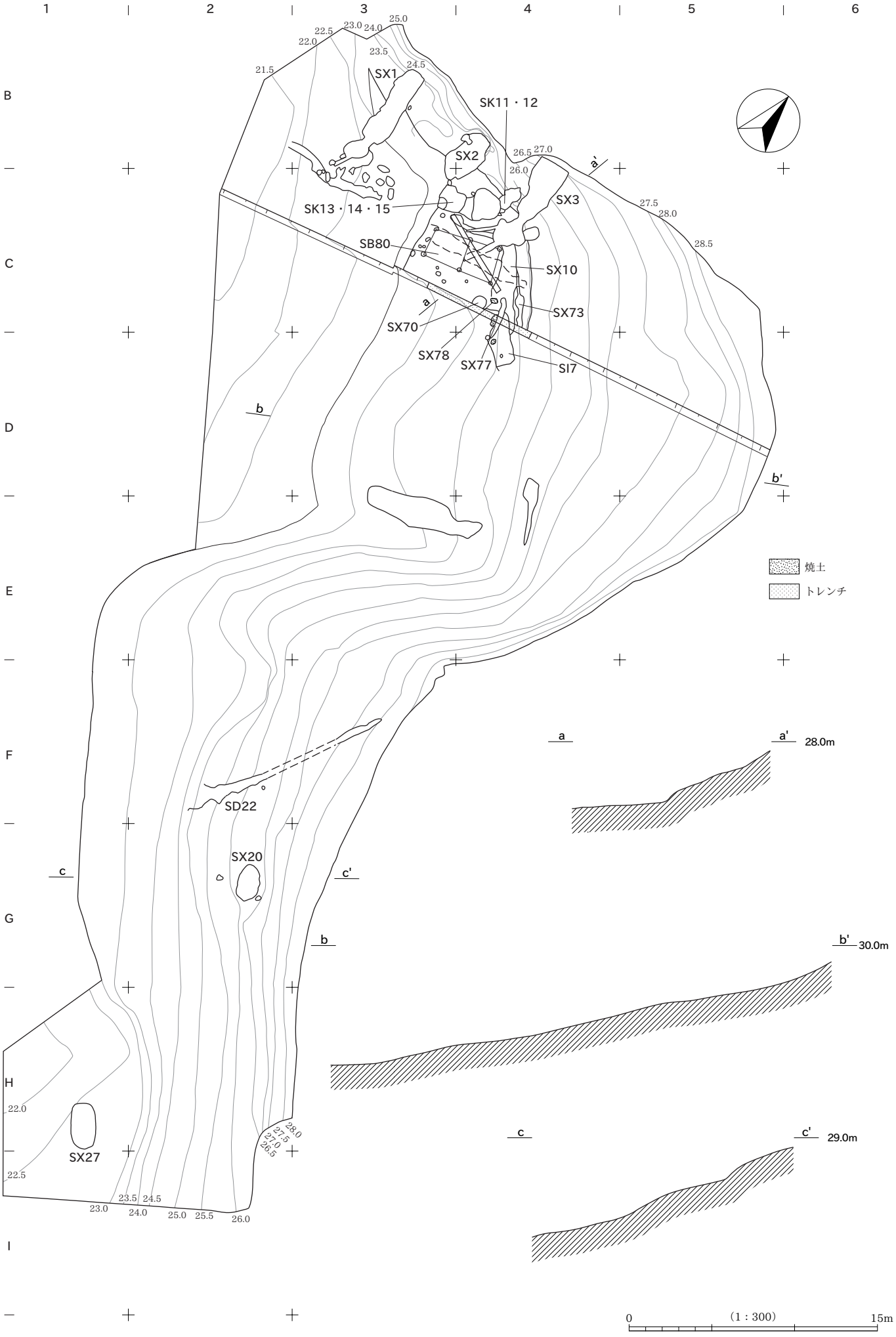
SK1
1　暗黄褐色土　しまりあり。

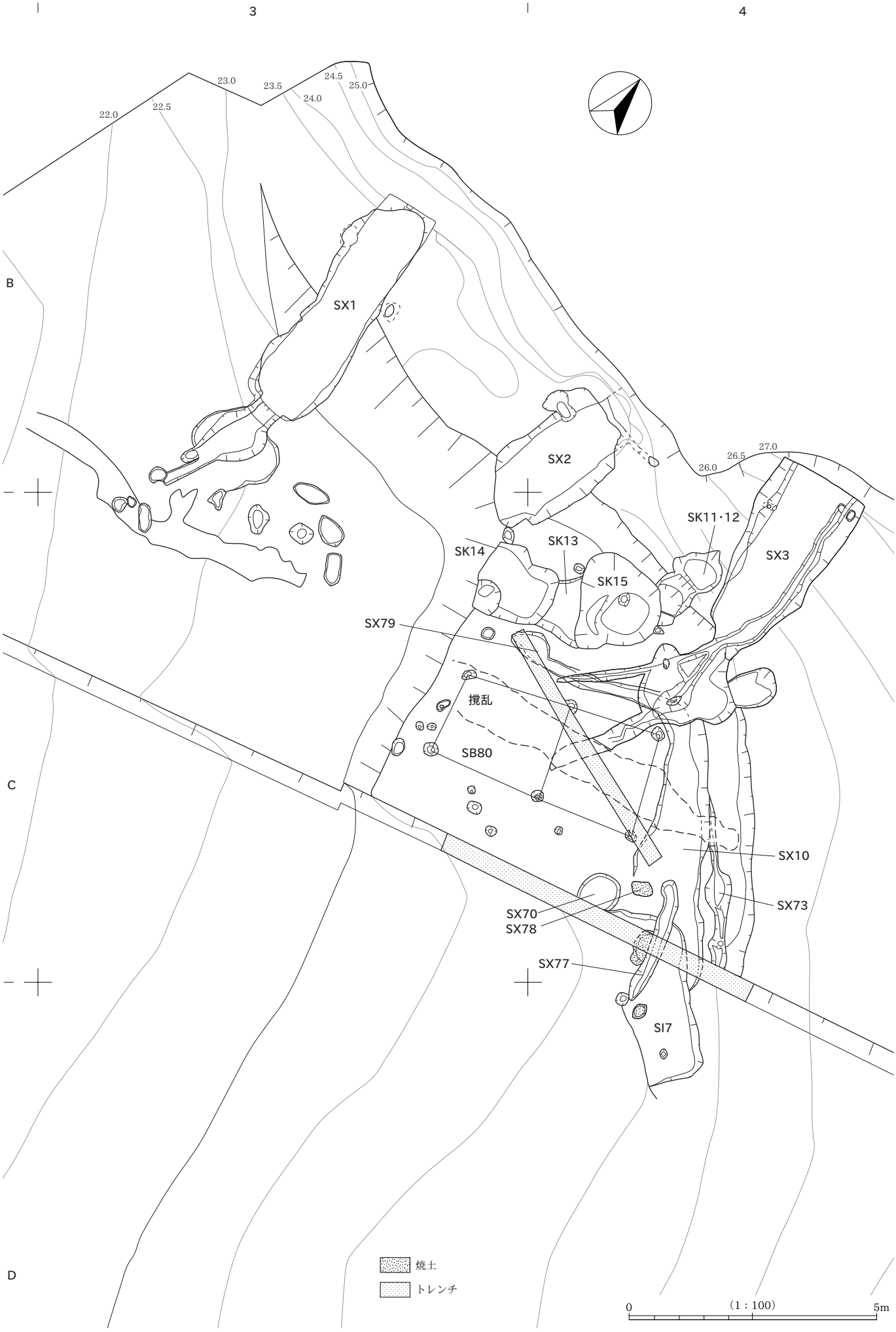


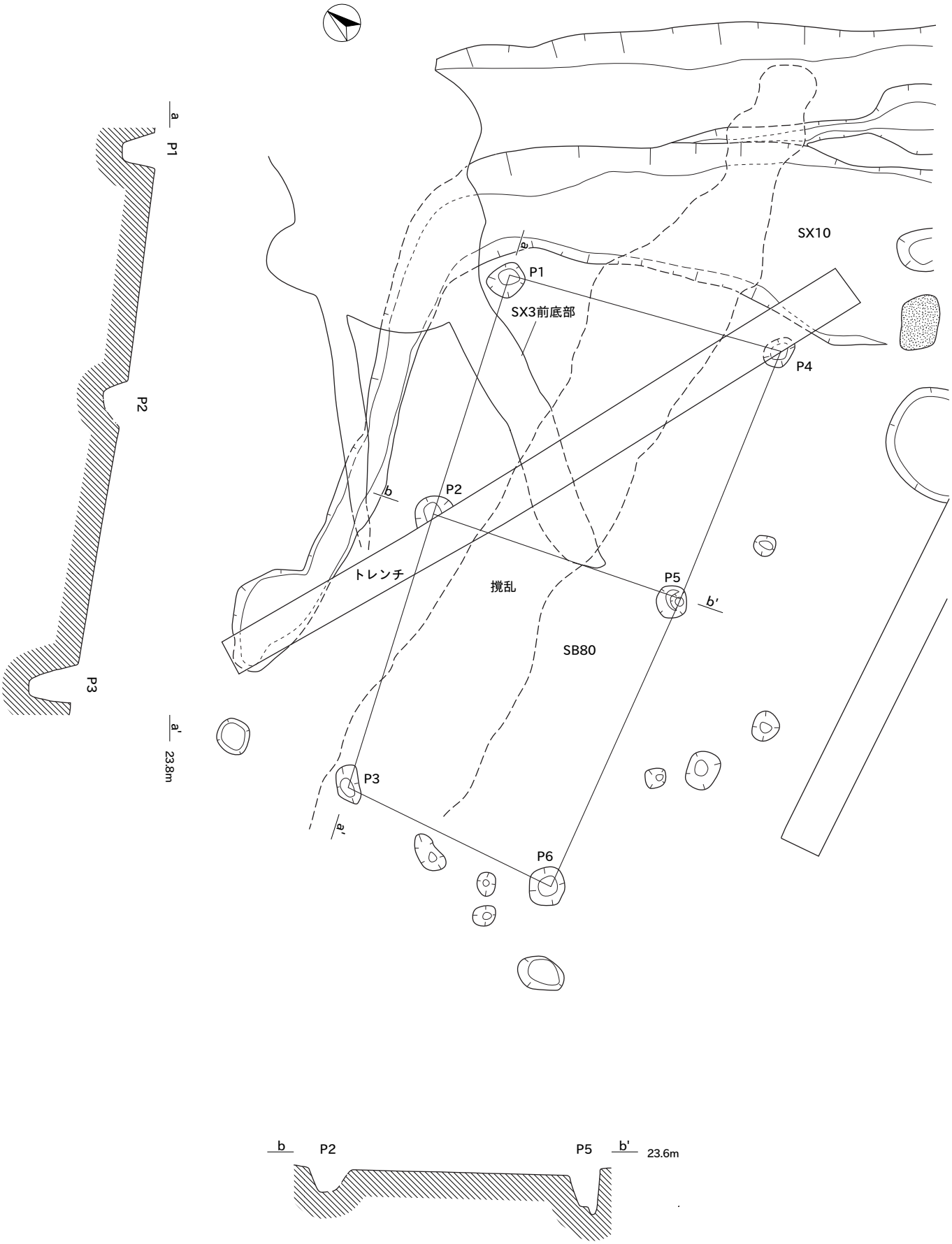
SK2
1　褐色土　　黄褐色土をごく少量含む。
2　暗褐色土
3　明褐色土　黄褐色土を少量含む。しまりあり。

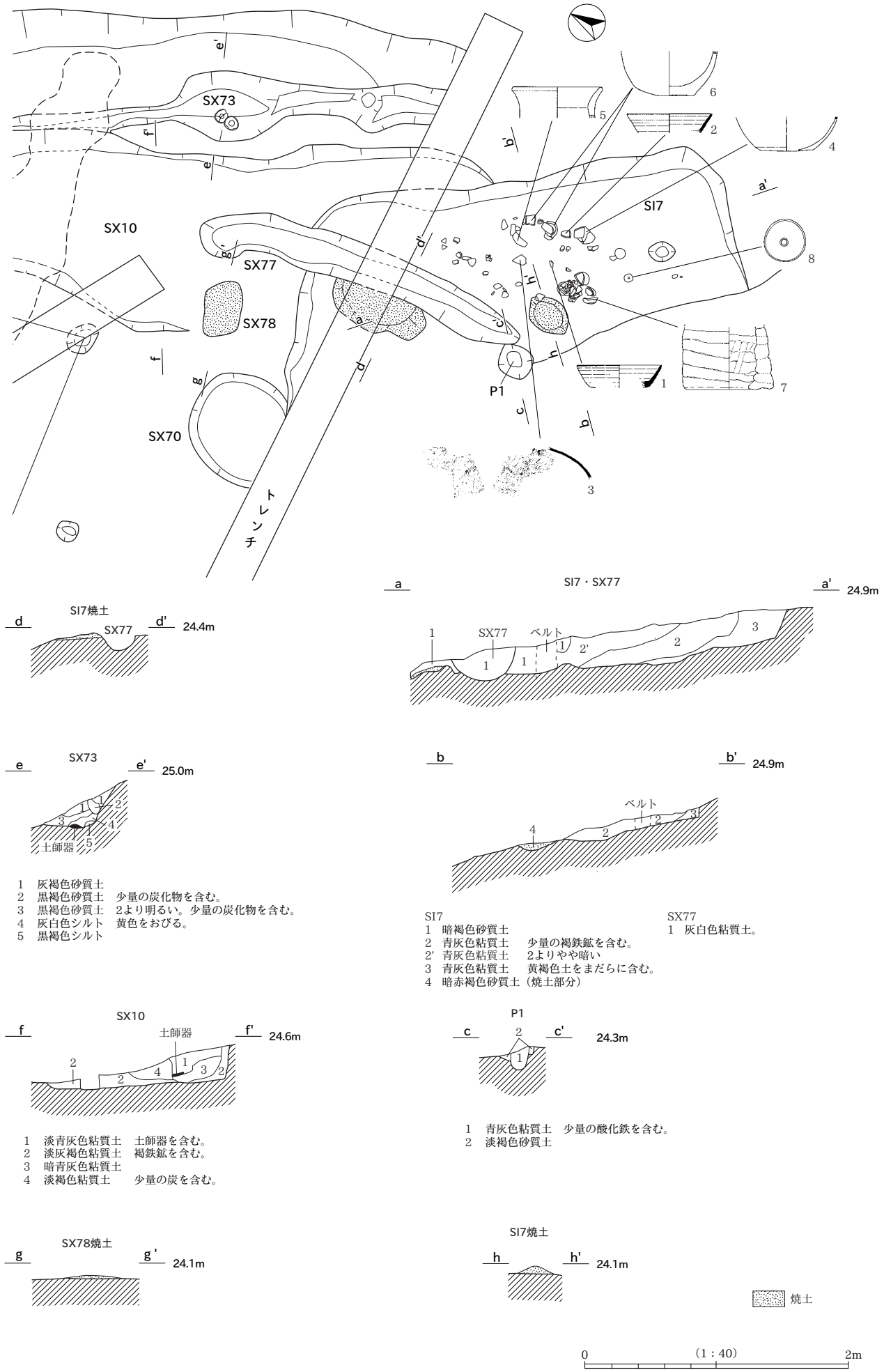
0　(1：40)　2m


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
磨面
敲打痕
節理面
0 (2:3) 5cm (1～3)
0 (1:3) 15cm (4～6・8～12)
0 (1:2) 10cm (7)
0 (1:4) 20cm (13～15)


1
2
3
4
5
6
B
C
D
E
F
G
H
I
SX1
SK11・12
SX2
SX3
SK13・14・15
SB80
SX10
SX73
SX70
SX78
SX77
SI7
SD22
SX20
SX27
焼土
トレンチ
a
a'
28.0m
b
b'
30.0m
c
c'
29.0m
0
(1：300)
15m


3
4
B
C
D
22.0
22.5
23.0
23.5
24.0
24.5
25.0
26.0
26.5
27.0
SX1
SX2
SX3
SK11・12
SK13
SK14
SK15
SX79
撹乱
SB80
SX10
SX73
SX70
SX78
SX77
SI7
焼土
トレンチ
0
(1：100)
5m


a
P1
P2
P3
a'
23.8m
SX10
P1
SX3前底部
P4
P2
b
トレンチ
撹乱
P5
b'
SB80
P3
a'
P6
b
P2
P5
b'
23.6m
0
(1：40)
2m



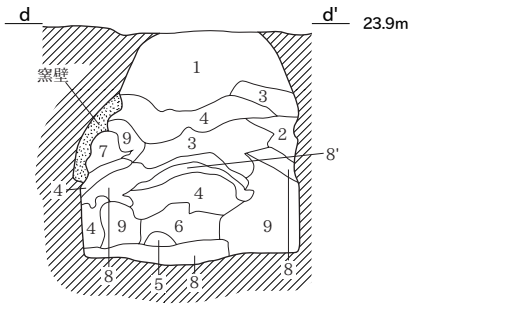
1　灰褐色砂質土
2　黒褐色砂質土　少量の炭化物を含む。
3　黒褐色砂質土　2より明るい。少量の炭化物を含む。
4　灰白色シルト　黄色をおびる。
5　黒褐色シルト

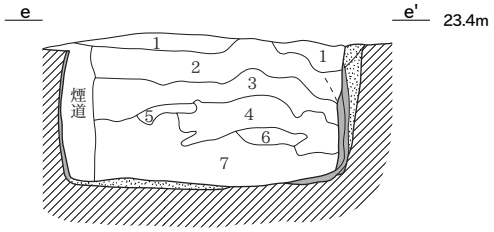
SI7
1　暗褐色砂質土
2　青灰色粘質土　少量の褐鉄鉱を含む。
2'　青灰色粘質土　2よりやや暗い
3　青灰色粘質土　黄褐色土をまだらに含む。
4　暗赤褐色砂質土（焼土部分）

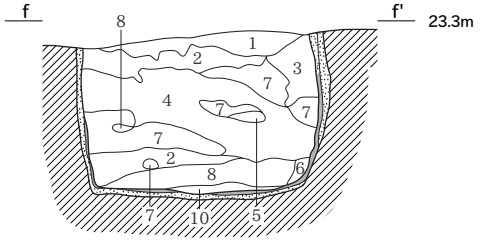
SX77
1　灰白色粘質土。

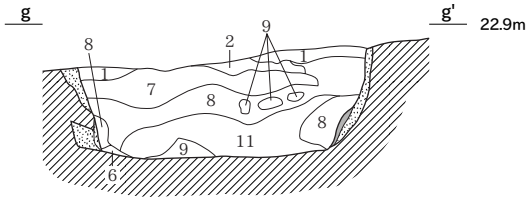
1　淡青灰色粘質土　土師器を含む。
2　淡灰褐色粘質土　褐鉄鉱を含む。
3　暗青灰色粘質土
4　淡褐色粘質土　少量の炭を含む。

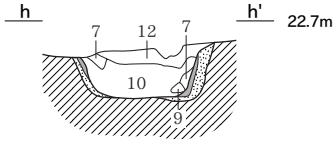
1　青灰色粘質土　少量の酸化鉄を含む。
2　淡褐色砂質土

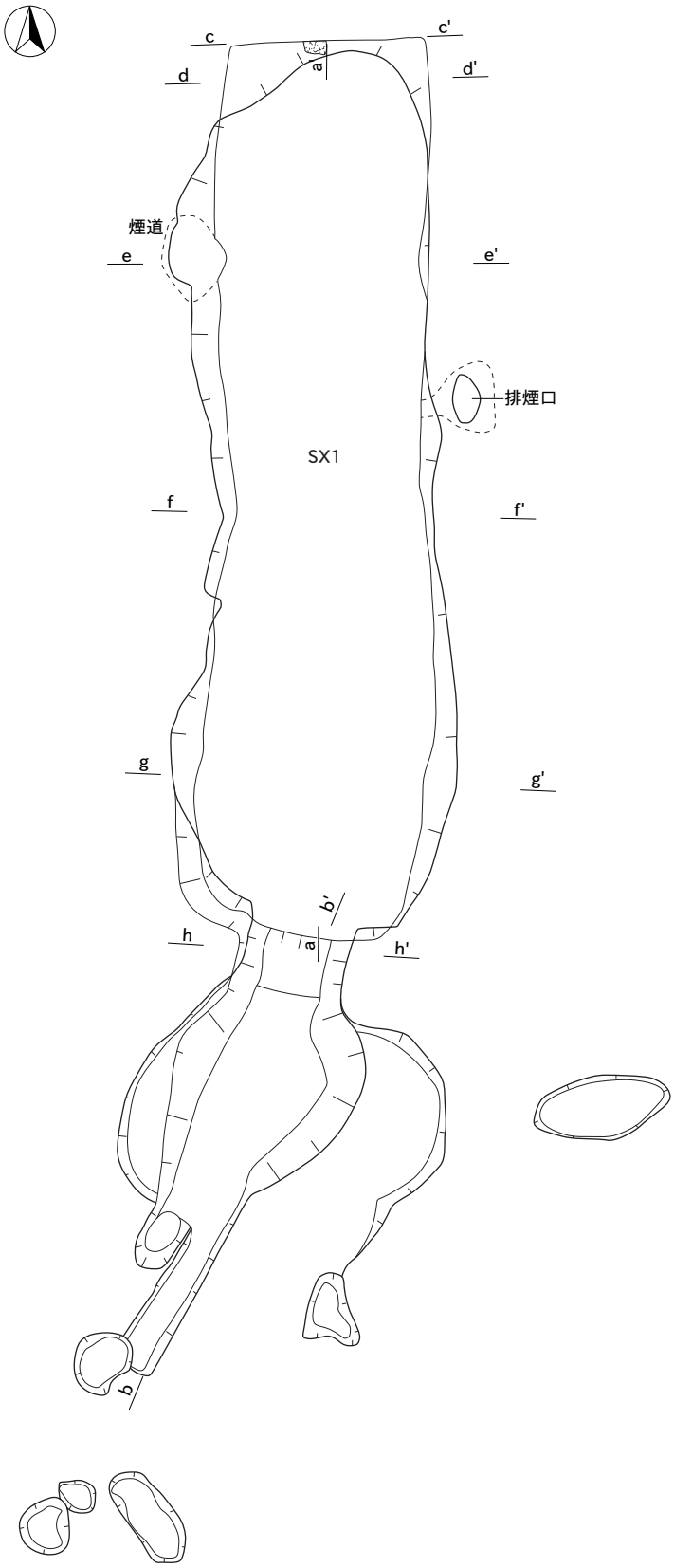












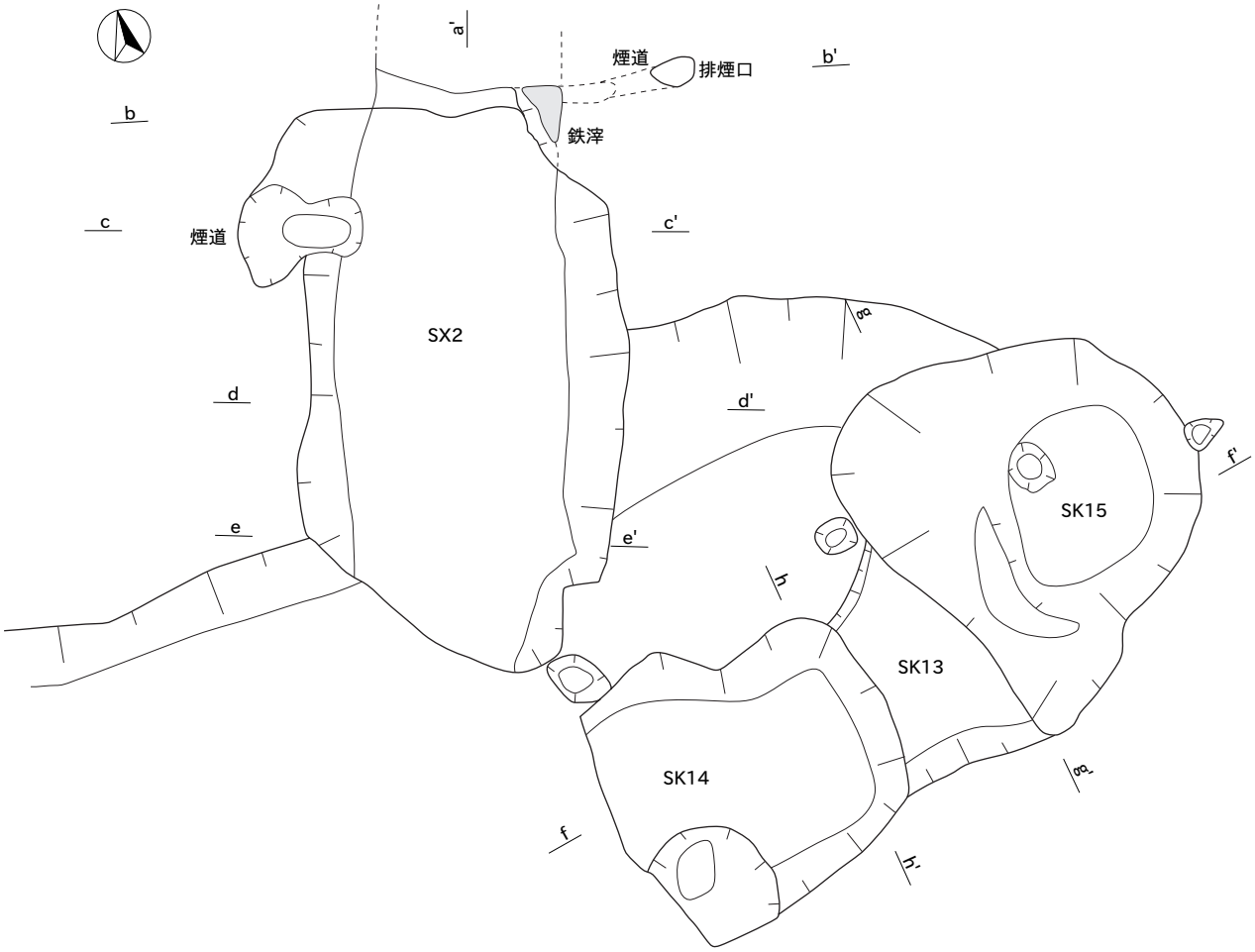
酸化部分（赤変）

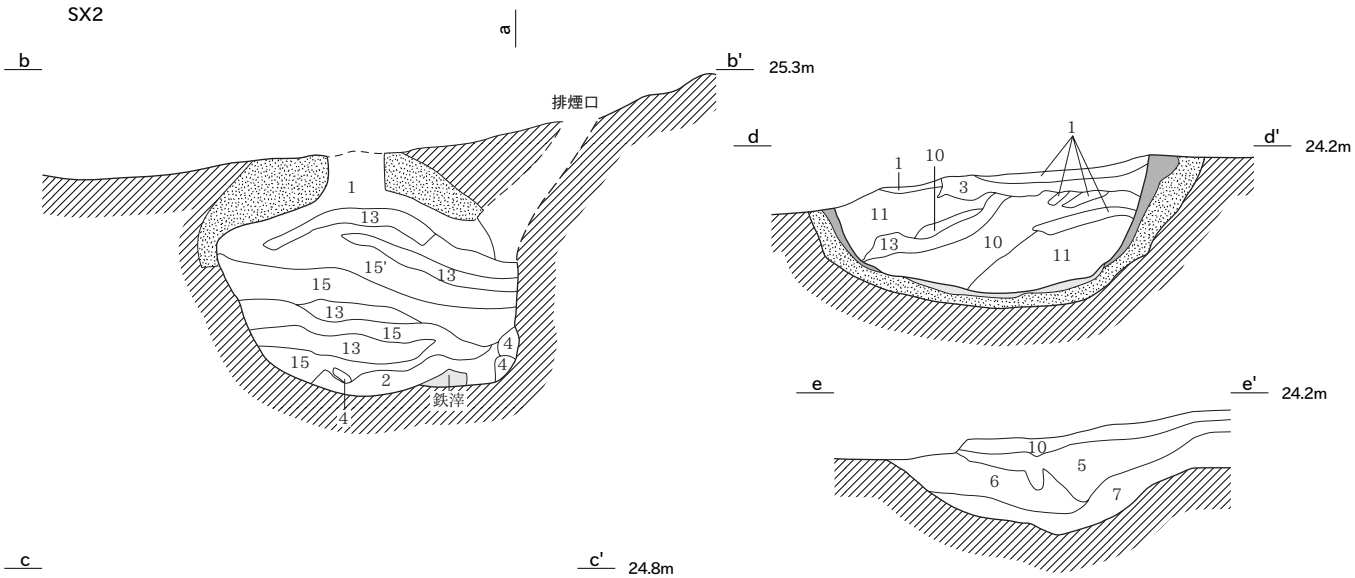
還元部分（黒・青変）

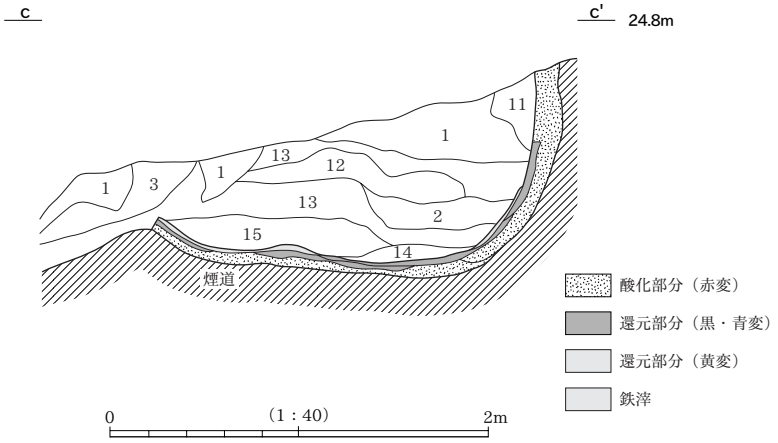
0　（1：40）　2m

1　淡灰白色粘質土
2　灰褐色砂質土　　（地山の再堆積土）
3　淡灰褐色土　　地山の砂を多量に含む。
4　褐色砂質土　　焼土を含む。白味をおびる。
5　白色砂質土
6　白色砂質土　　焼土を含む。
7　淡赤色焼土　　地山の砂を含む。
8　赤色砂質土　　焼土。黒味をおびる。
8'　赤色砂質土　　8に粘土を含む。
9　赤黄色土　　レンガ状ブロック。固い。
10　炭・粘土のかたまり
11　焼土・粘土のかたまり　炭を含む。
12　黒褐色砂質土　　少量の炭を含む。
13　淡灰褐色砂質土　　地山の褐鉄鉱・少量の炭を含む。
14　淡灰黒色砂質土　　少量の炭を含む。
15　淡褐色粘質土　　少量の炭を含む。
16　淡灰褐色砂質土

0　（1：40）　2m

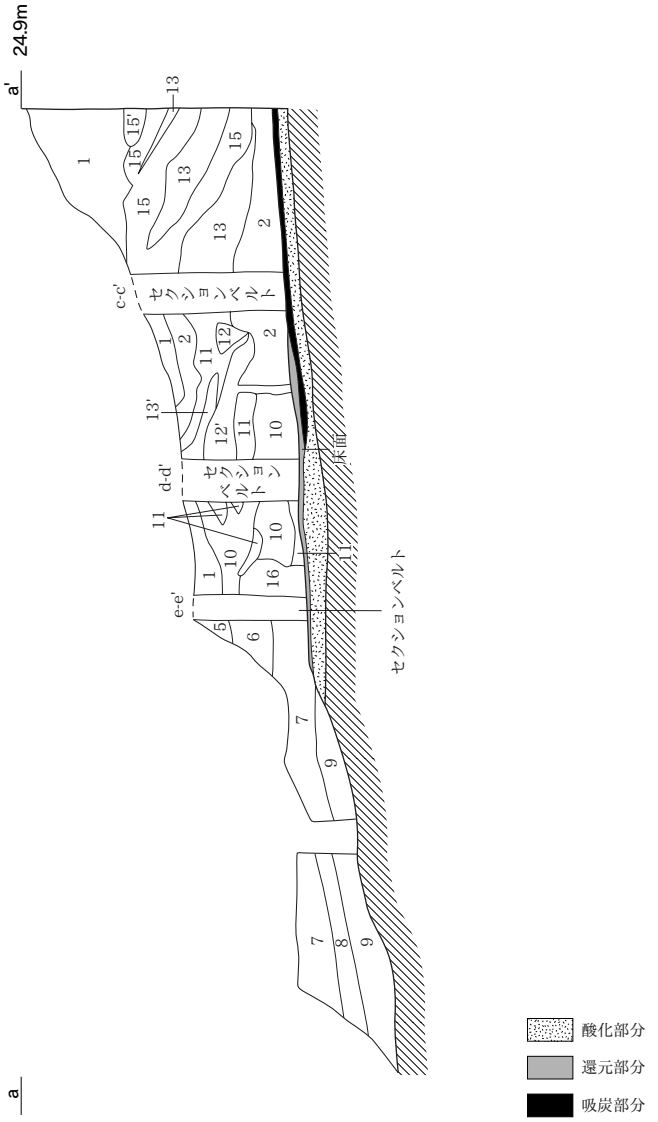


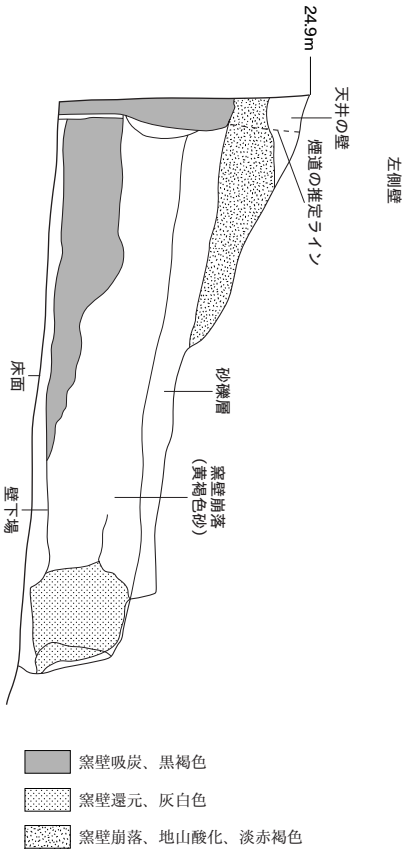


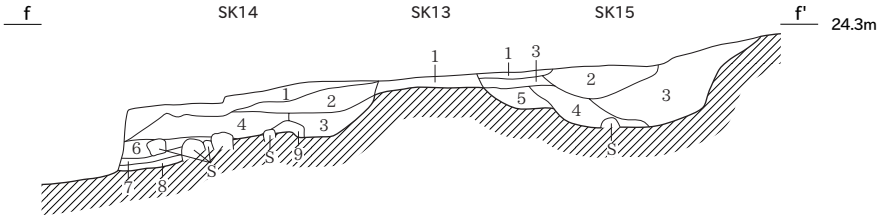


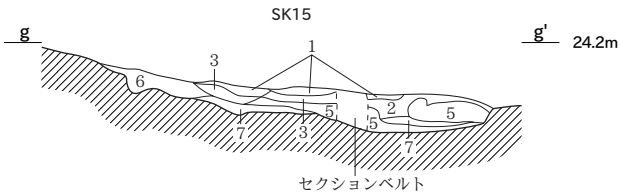
SX 2

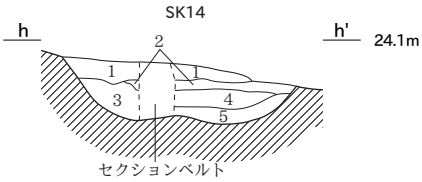
1	青灰色砂質土	少量の炭を含む。
2	淡赤褐色砂質土（酸化）	少量の砂を含む。
3	淡灰褐色粘質土	少量の砂を含む。
4	窯壁ブロック	
5	暗褐色砂質土	隙間があり柔かい（ボロボロしている）。
6	暗褐色砂質土	少量の炭・褐鉄鉱を含む。
7	暗灰褐色砂質土	褐鉄鉱のブロックを含む。
8	淡黄褐色土	
9	暗灰褐色土	少量の炭・褐鉄鉱を含む。
10	淡灰褐色粘質土	多量の砂を含む。
11	赤褐色焼土	少量の砂を含み固い。
12	赤褐色砂質土（酸化）	青灰色粘質土の固いブロックを含む。
12'	淡赤褐色砂質土（酸化）	少量の砂を含む。
13	赤褐色砂質土（酸化）	小石・遺物を含む。
14	黒褐色土	炭多量。
15	淡灰褐色砂質土	炭・小石などを含む。
15'	淡灰褐色砂質土	淡い赤褐色をおびる。
16	鉄滓・石のかたまり	











SK13
1　淡黄土色砂質土

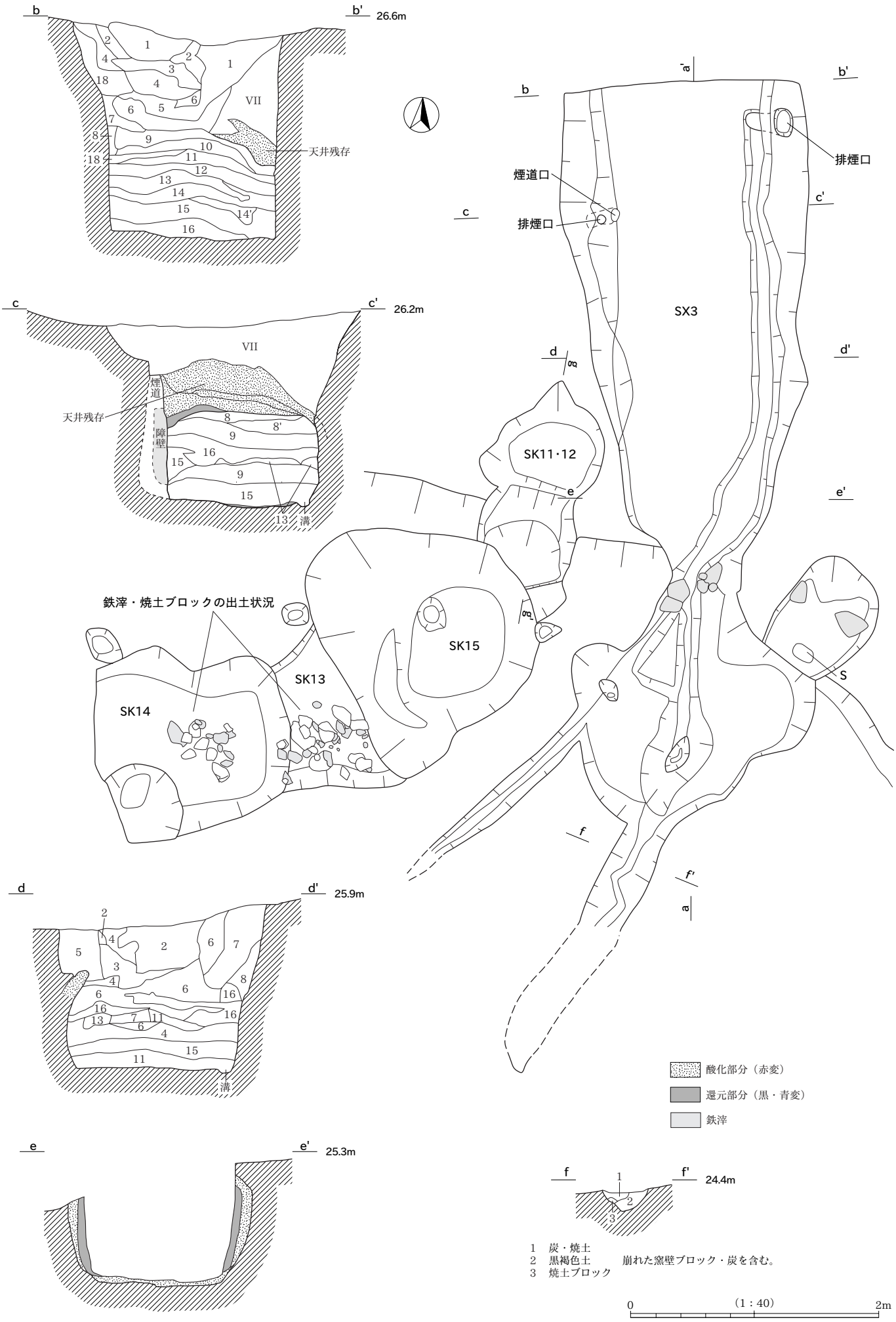
SK15

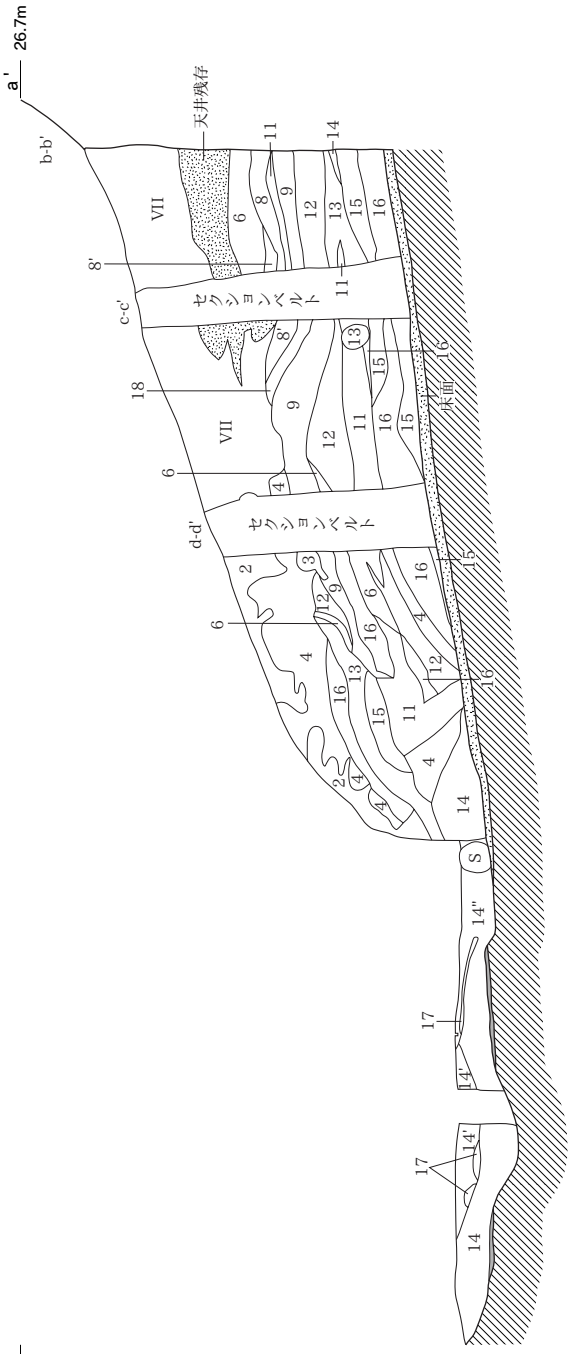
1	赤褐色焼土	多量にレンガ状のかたまり・鉄滓を含む。
2	黒色炭層	少量の黄土色の砂を含む。
3	淡黄土色砂質土	
4	暗褐色粘質土	少量の炭を含む。
5	灰白色粘質土	地山の黄色土を含む。
6	暗褐色粘質土	少量の炭を含む。
7	黒色炭層	暗褐色の砂を多量に含む。

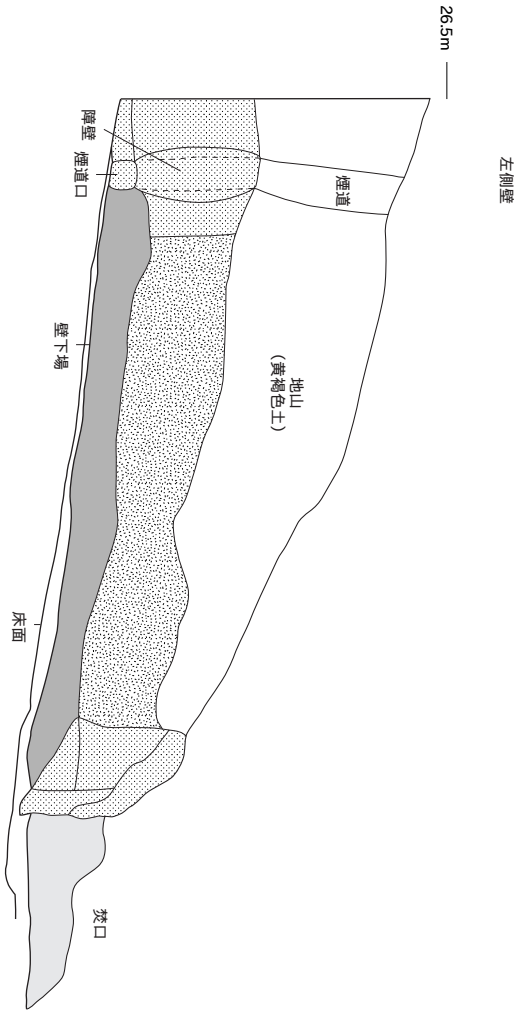
SK14

1	淡灰黒色砂質土	多量の炭を含む。
2	黒色炭層	少量の焼けたレンガ状のかたまりを含む。
3	灰白色土	多量の炭を含む。
4	黒色炭層	少量の焼けたレンガ状のかたまりを含む。
5	黒色炭層	地山の砂を含む。多量の焼けたレンガ状のかたまりを含む。
6	淡黒色土	多量の炭を含む。焼土も含む。
7	黒褐色土	多量の炭を含む。
8	灰白色砂質土	
9	明褐色シルト	

0　（1：40）　2m


b
b'
26.6m
天井残存
c
c'
26.2m
煙道
障壁
天井残存
溝
d
d'
25.9m
溝
e
e'
25.3m
f
f'
24.4m
SX3
SK11・12
SK13
SK14
SK15
煙道口
排煙口
排煙口
鉄滓・焼土ブロックの出土状況
S
酸化部分（赤変）
還元部分（黒・青変）
鉄滓
1　炭・焼土
2　黒褐色土　　崩れた窯壁ブロック・炭を含む。
3　焼土ブロック
0
（1：40）
2m

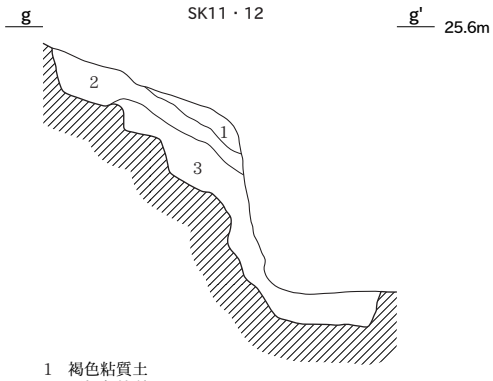




窯壁吸炭、黒褐色
窯壁還元、暗黄褐色
焚口、赤褐色
窯壁崩落、地山酸化、赤褐色

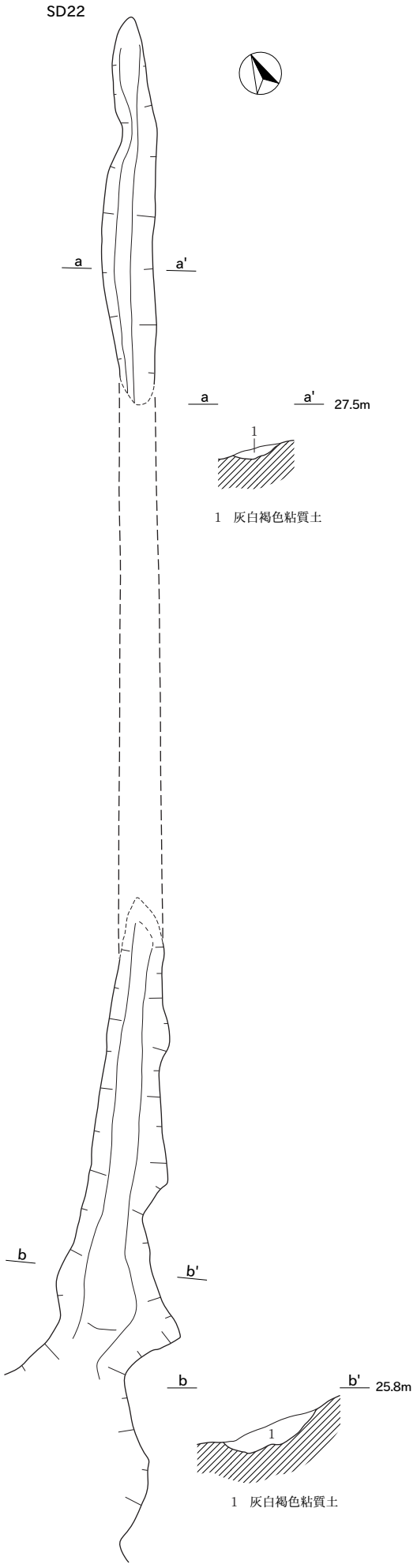
酸化部分
還元部分

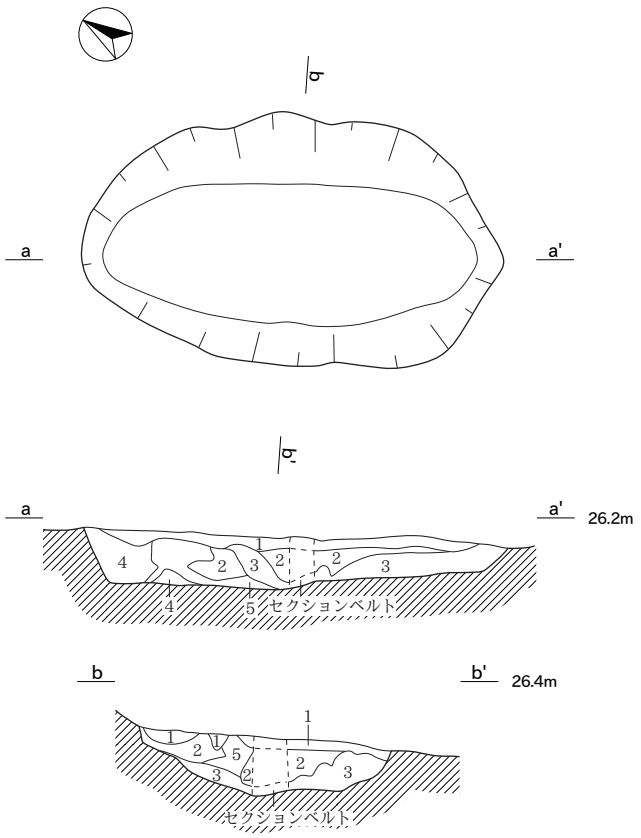
1　暗褐色土　腐植土を含む。
2　褐色粘質土
3　暗褐色土　少量の炭を含む。
4　明褐色粘質土
5　暗褐色粘質土
6　黄土色粘質土
7　黄土色粘質土　6より明るい。
8　灰白色粘質土
8'　灰白色粘質土　8に焼土を含む。
9　淡黄褐色粘質土
10　灰白色粘質土　砂利状のかたまりを含む。
11　赤褐色粘質土　かたまり状。壁の崩落か。
12　淡灰褐色土　褐鉄鉱を含む。
13　酸化したブロック（天井か？）
14　炭を多量に含む焼土
14'　少量の炭を含む焼土
14''　炭・焼土の混じり（炭多）
15　赤褐色のザクザクした礫
16　赤褐色焼土
17　ブロック状のかたまり
18　青灰白色粘質土（地山の再堆積土）
VII　青灰白色粘質土（地山）



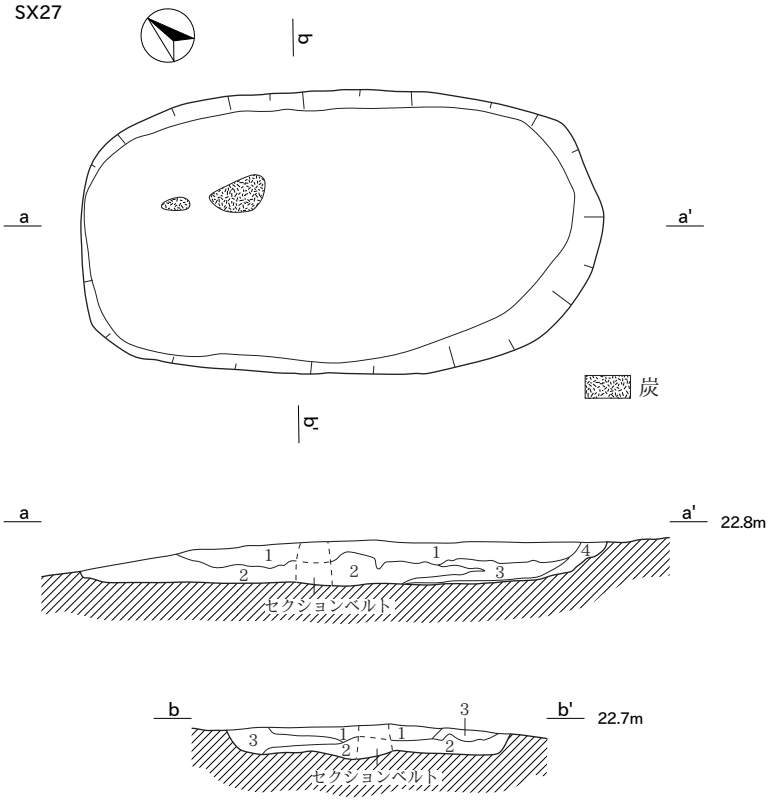
1　褐色粘質土
2　明褐色粘質土
3　淡灰褐色砂質土　褐鉄鉱を少量含む。

0　（1：40）　2m





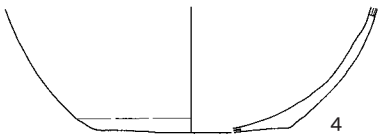
SX20
1　暗灰褐色粘質土
2　暗黄褐色土　　多量の炭を含む。
3　灰白色粘質土　　酸化鉄を含む。
4　灰白色粘質土
5　淡黄褐色粘質土

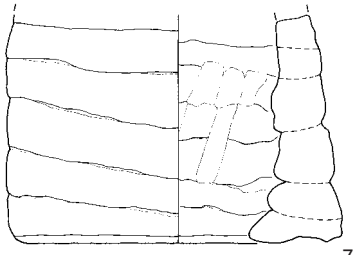


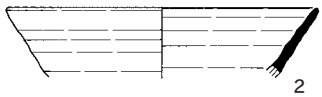
SX27
1　黄褐色粘質土　少量の炭を含む。
2　炭
3　黒褐色土　　多量の炭を含む。
4　黄褐色粘質土

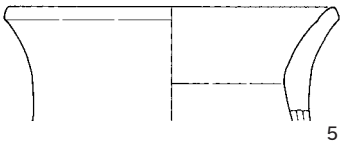
SI7（SX71含む）

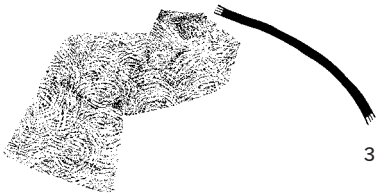
1

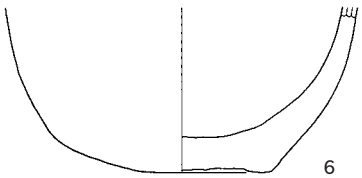

4

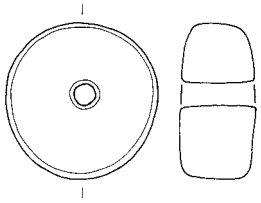

7


2


5

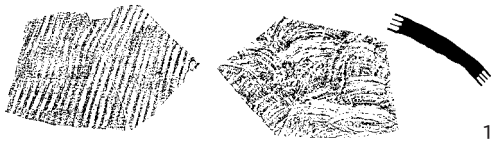

3

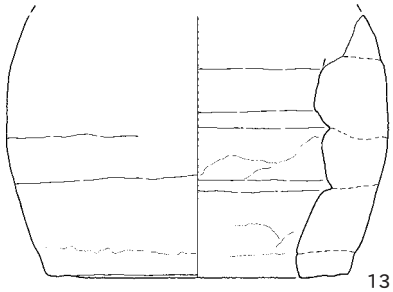

6

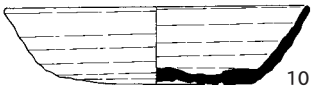

8

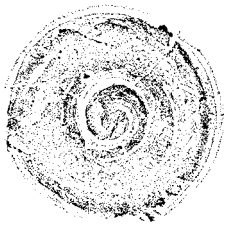
SX10

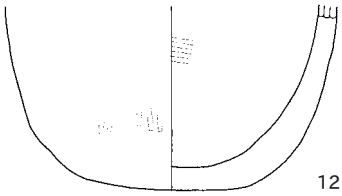
9

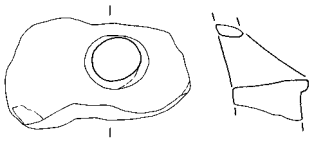

11

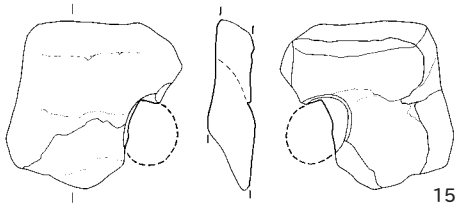

13


10

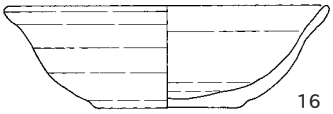



12


14


15

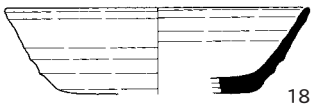
SX73

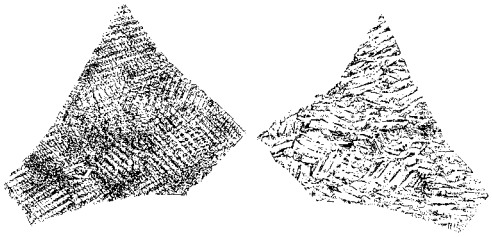

16

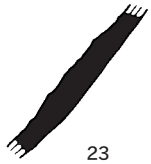
SX77

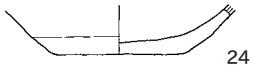
17

SX3

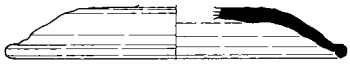

18

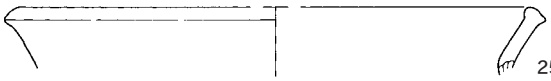



23


24

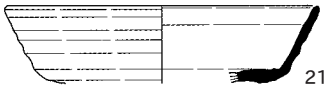
包含層及び地点不明

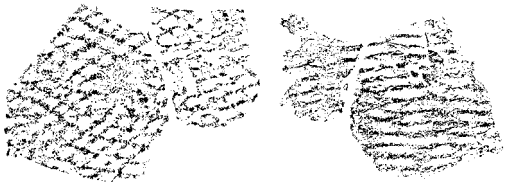

19

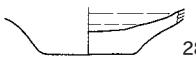

25

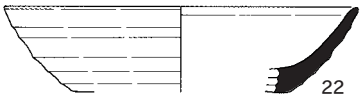
27

20


21




26

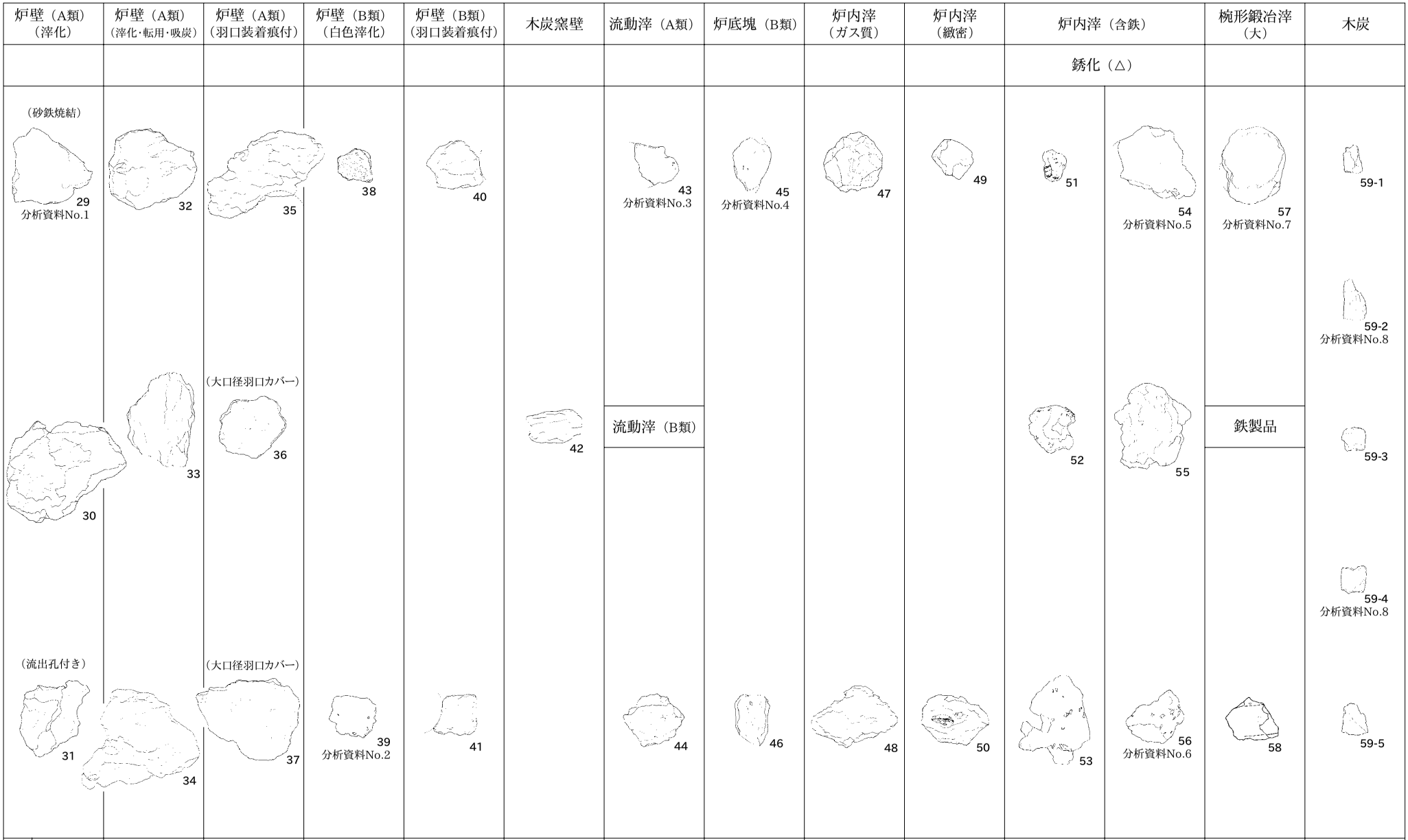

22

28

0 (1:4) 20cm（11・23）

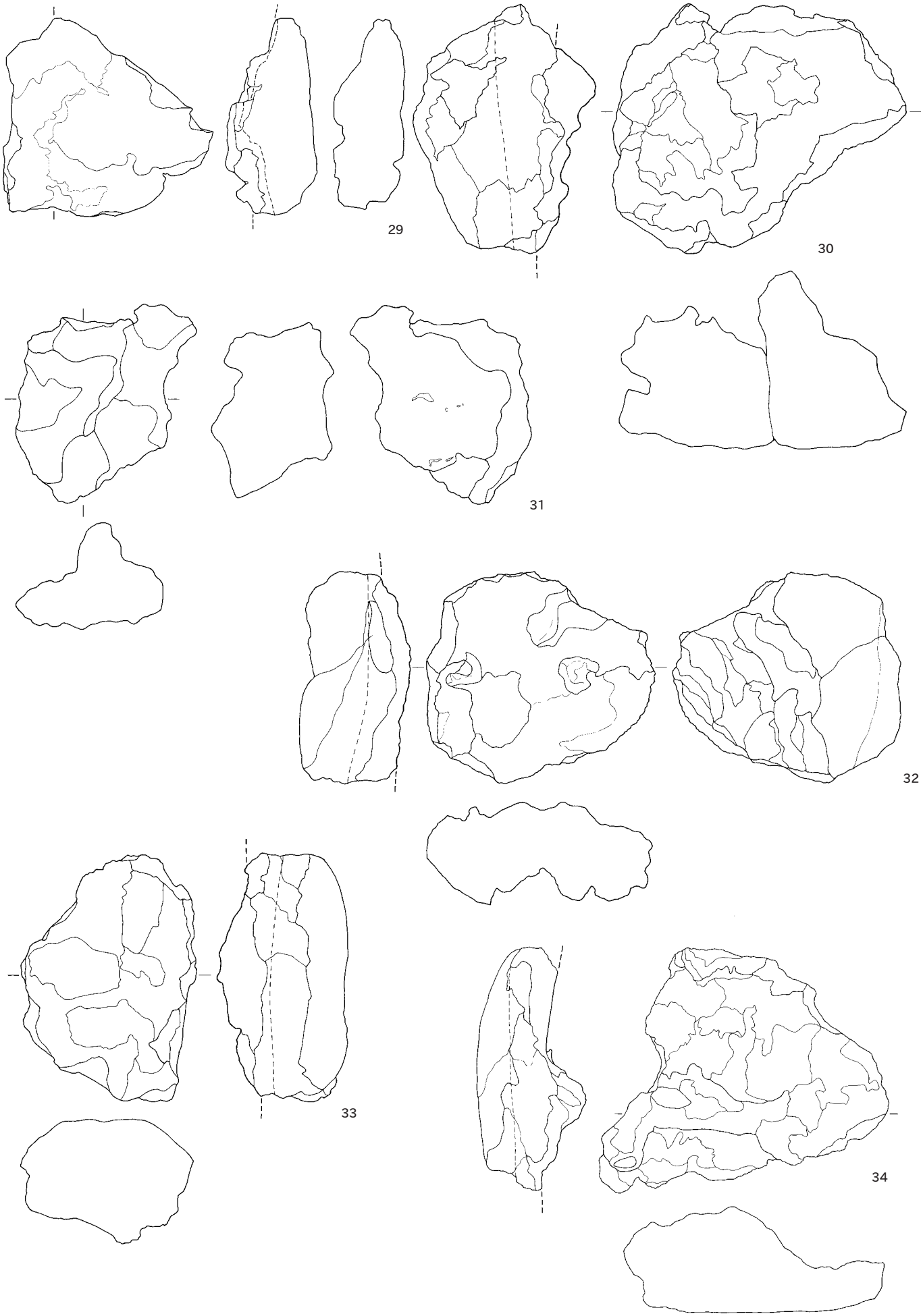
0 (1:3) 15cm（その他）

0 (1:6) 30cm（1・3）

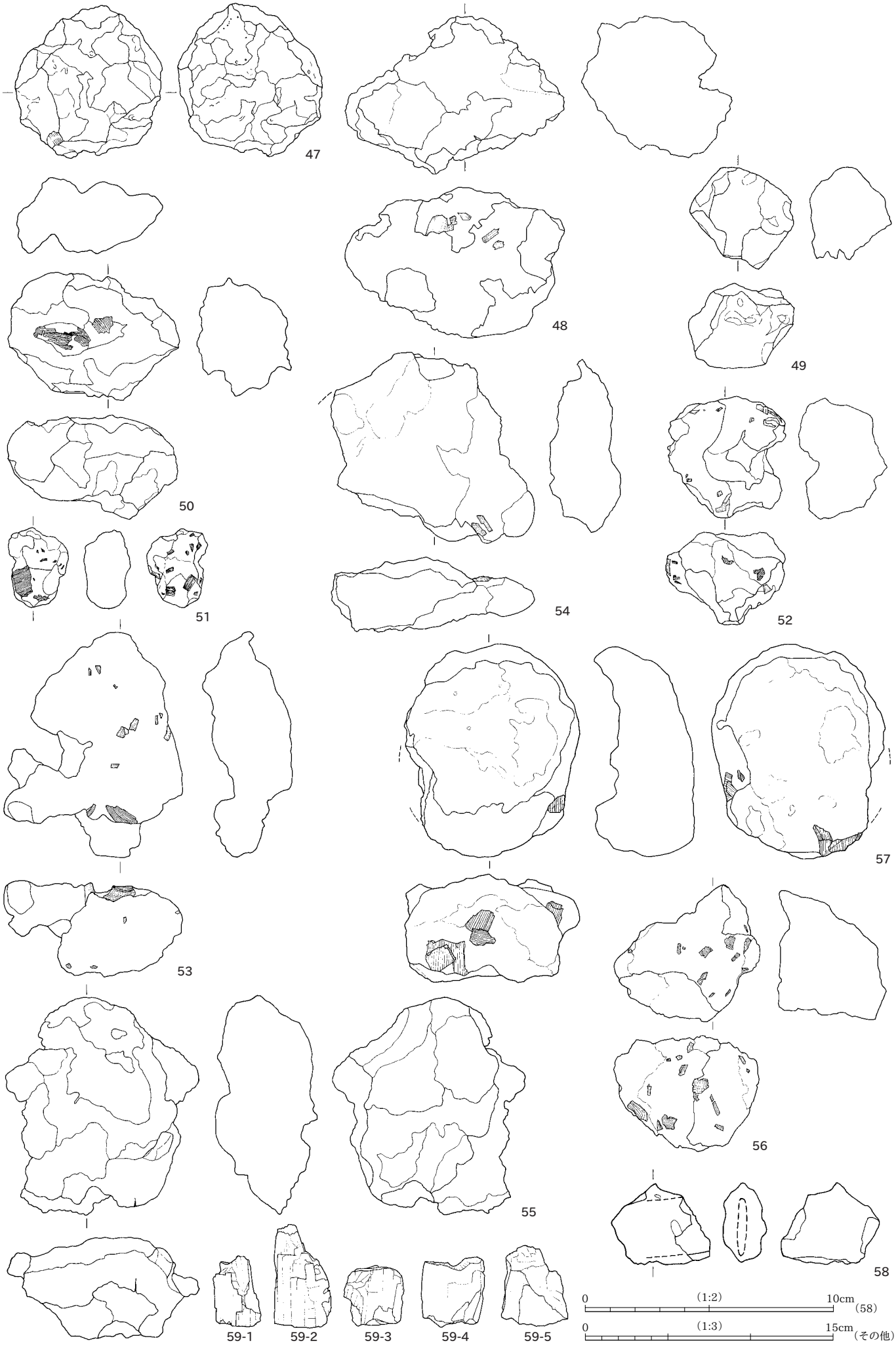


谷地製鉄跡　鉄生産関連遺物構成図

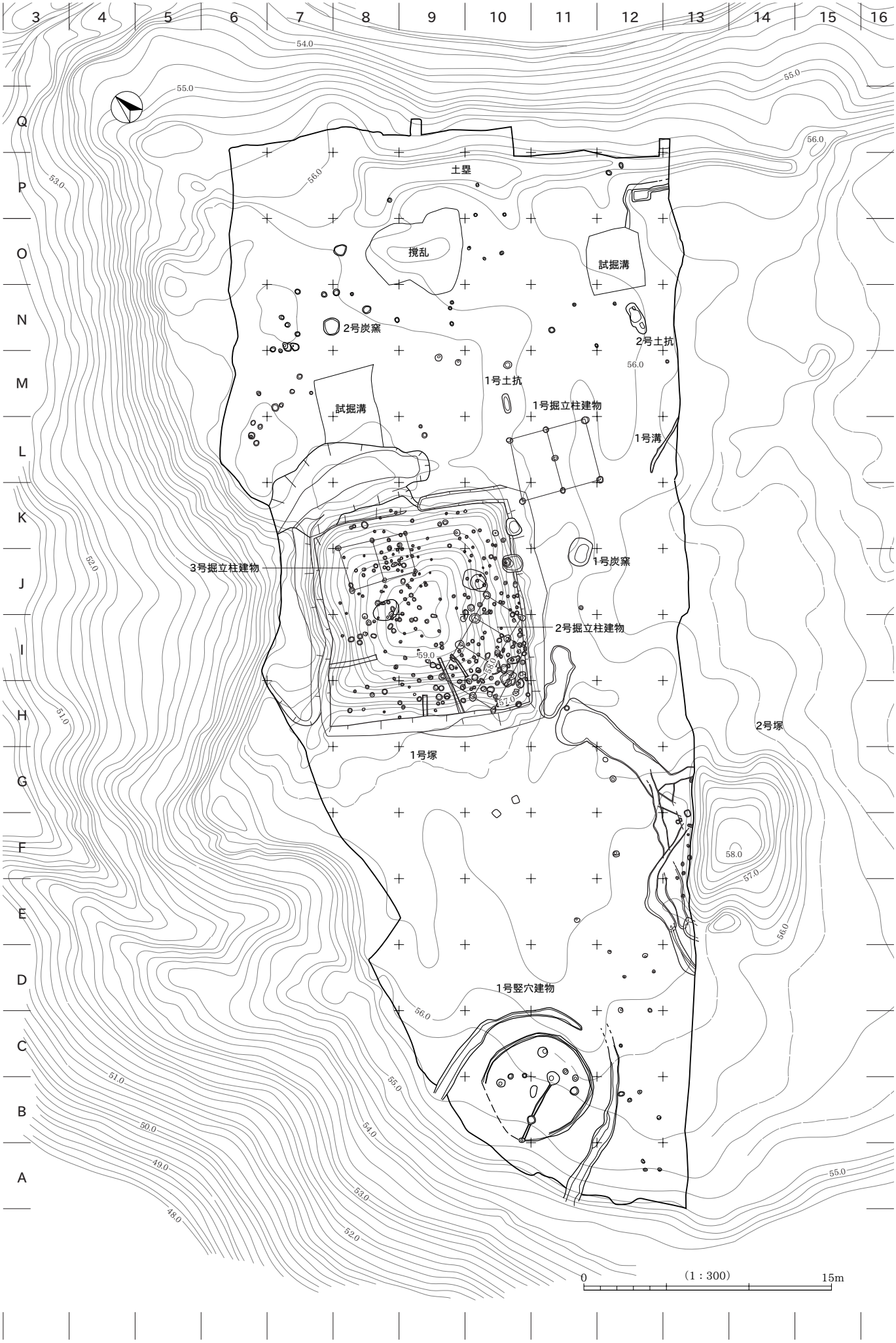
30・34　S=1：10、58　S=1：4
他　S=1：8


29
30
31
32
33
34
0
(1:3)
15cm
(その他)
0
(1:4)
20cm
(30・34)

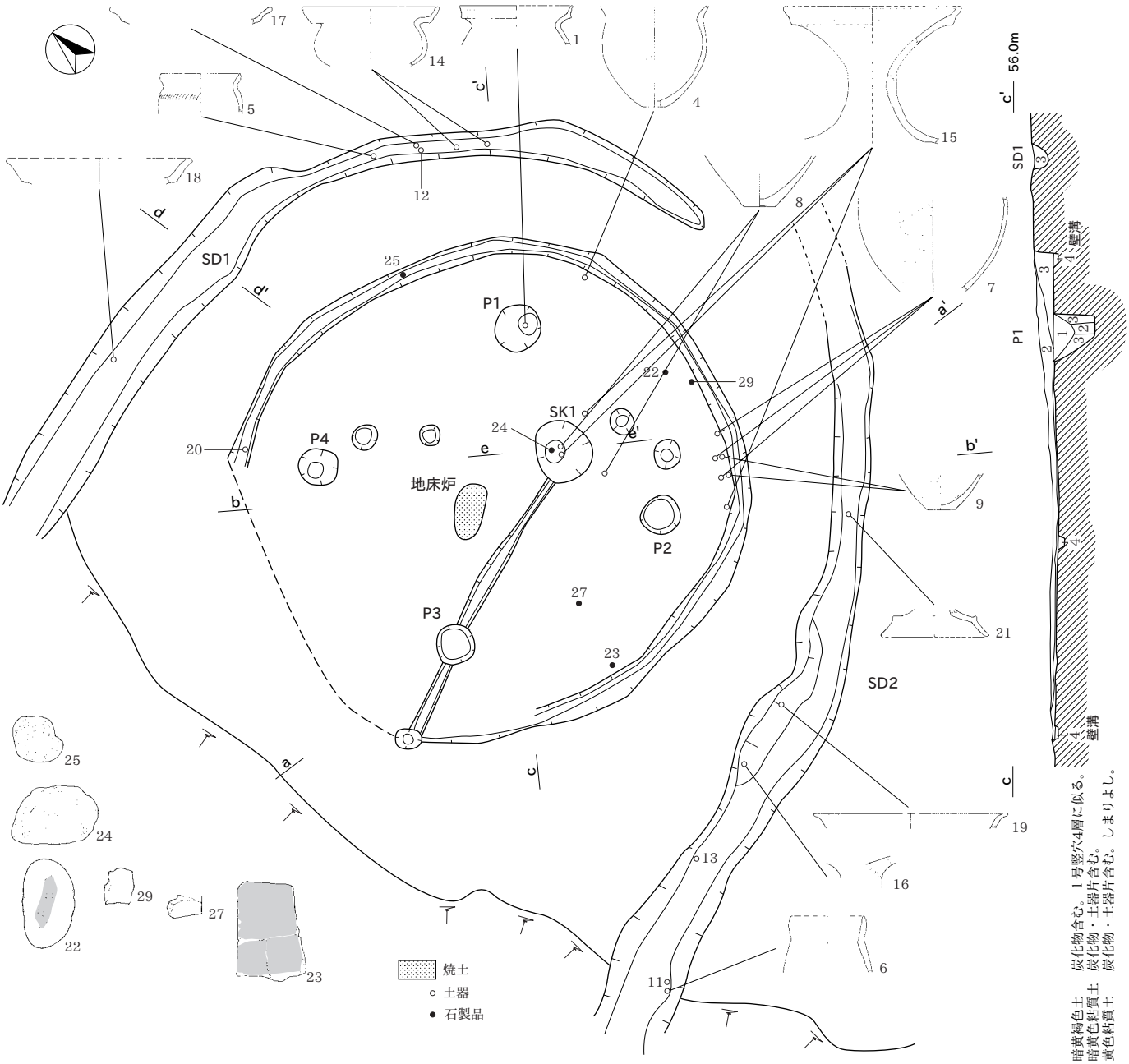
35
36
38
37
39
40
41
42
43
44
46
45
0
(1:3)
15cm

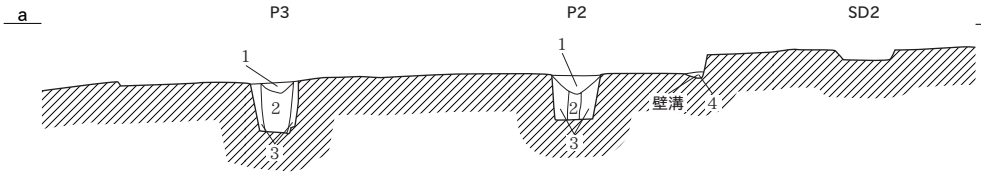

47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59-1
59-2
59-3
59-4
59-5
0
(1:2)
10cm
(58)
0
(1:3)
15cm
(その他)

大慶寺御経塚　遺構全体図



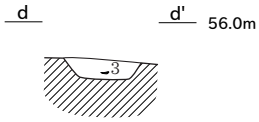
0　(1：100)　4m

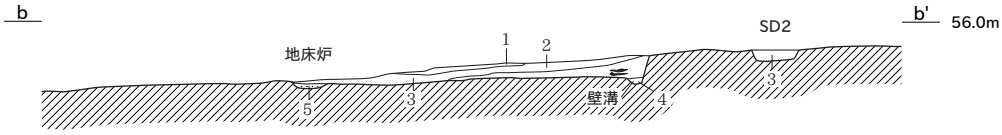




P3
1　暗褐色土　炭化物を多量に含む。
2　褐色土　炭化物を少量含む。
3　黄色粘質土　（P2の3と共通）

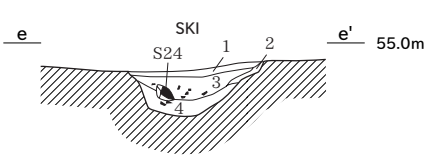
P2
1　褐色土　炭化物・土器片含む。
2　褐色粘質土　炭化物を多量に含む。
3　黄色粘質土　土器片含む。





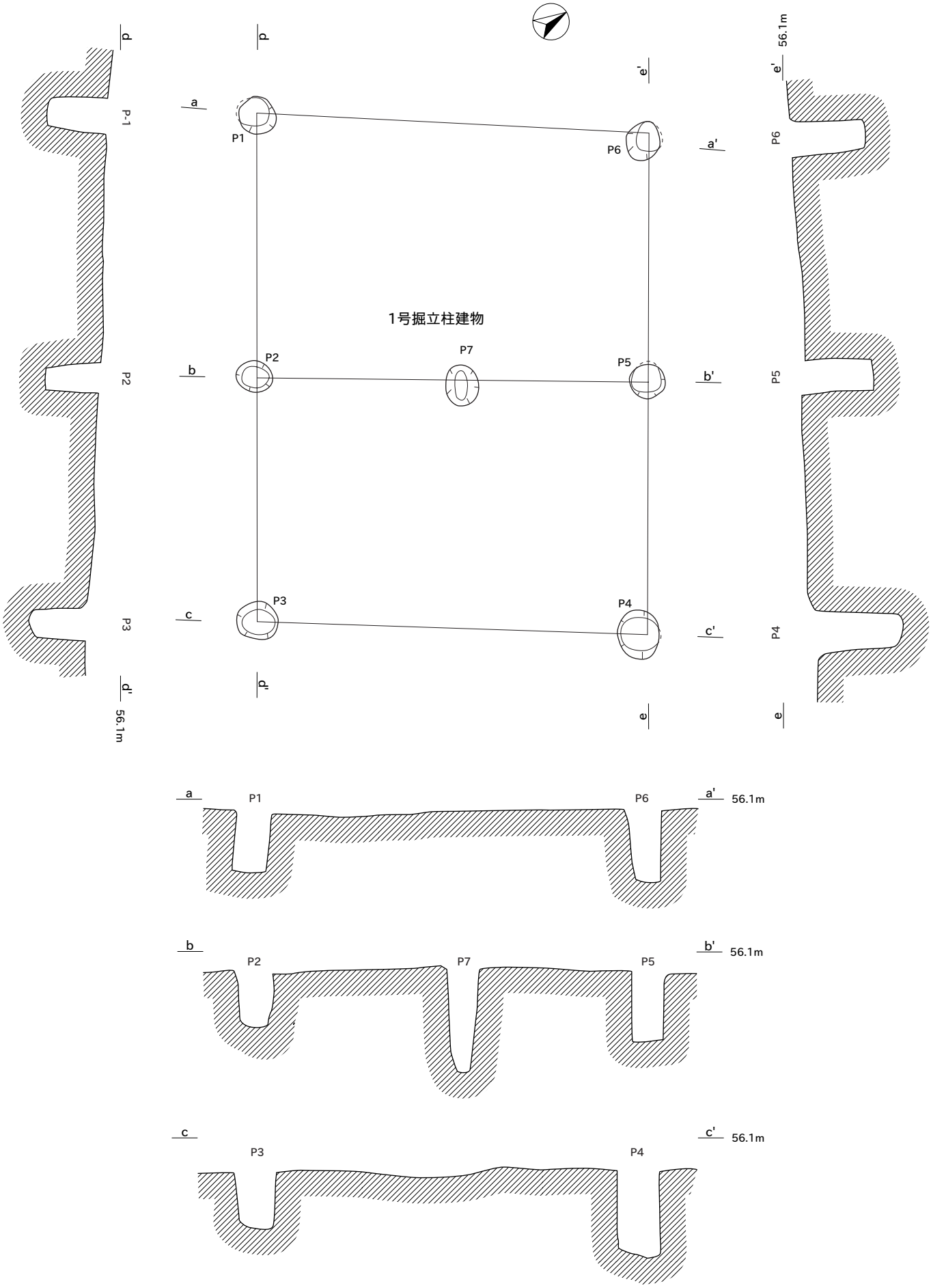
1号竪穴
1　暗黄褐色土　（Ⅱ層にあたる）
2　暗褐色土　炭化物・焼土粒含む。
3　黄褐色土　炭化物・土器等を含む。
4　暗黄褐色土　3層よりやや黒色。
ややグライ化している。
緑色凝灰岩片・土器片含む。
5　地床炉　よく熱を受けている。
炭化物を極少量含む。

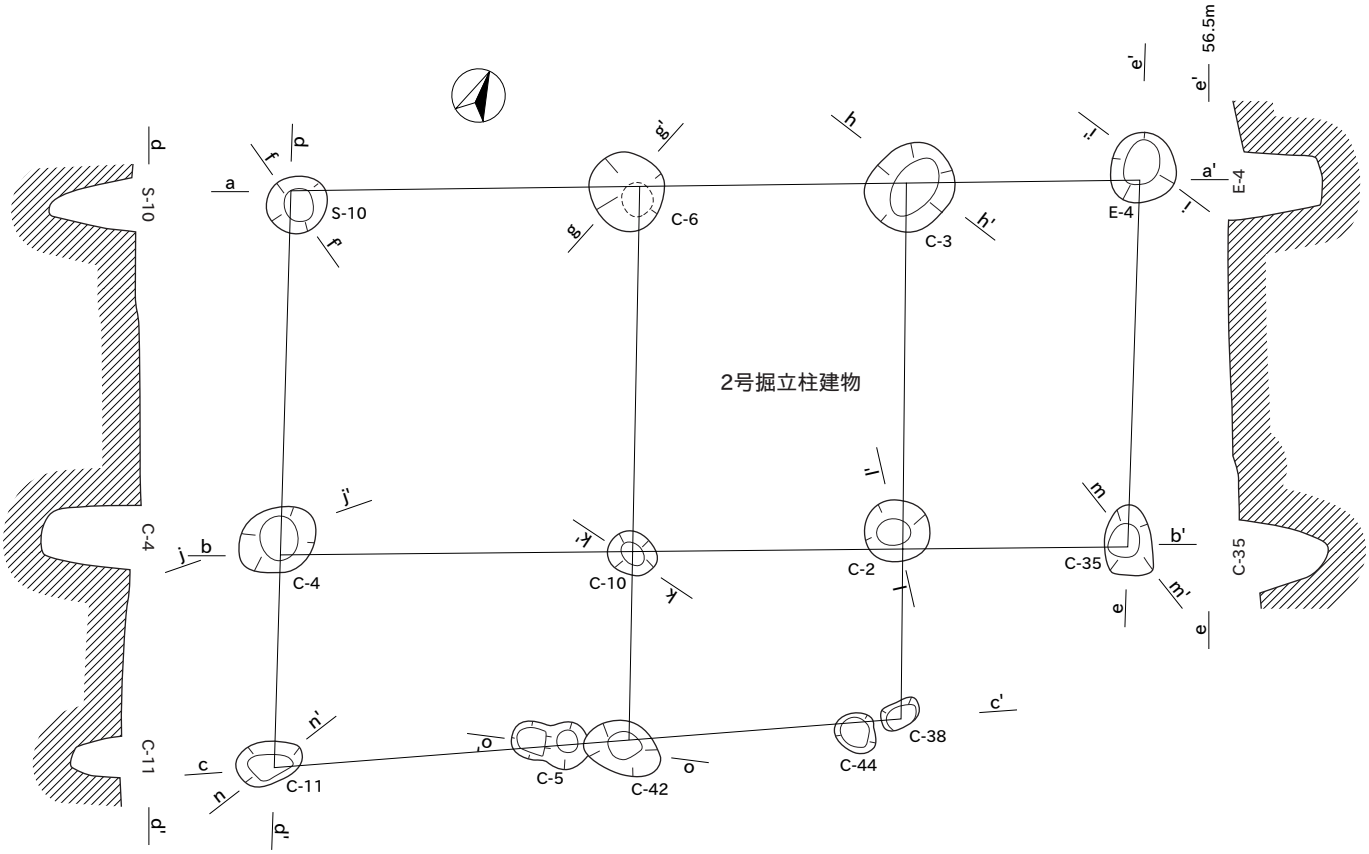
0　(1：80)　4m

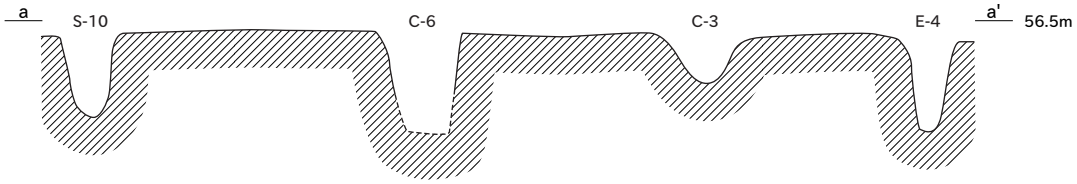


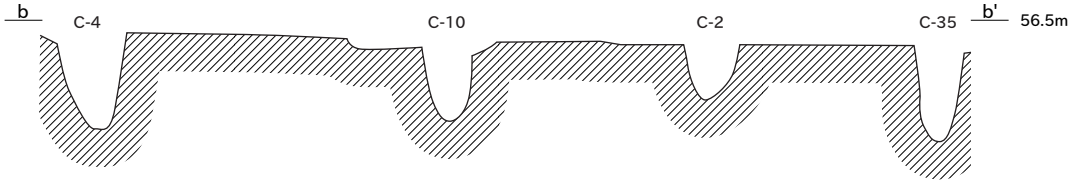
SKI
1　暗褐色土　炭化物を極少量含み、土器片・緑色凝灰岩片を含む。
ブロック状で床の一部であるとみられる。
貼床の可能性がある。
2　黄色土
3　黄褐色土　炭化物・土器片を多量に含む。
4　黒褐色土　炭化物・土器片を極少量含む。
しまりよし。湿りあり。

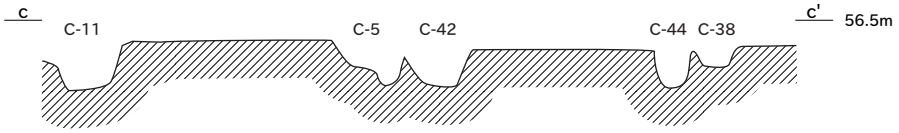
0　(1：40)　1m

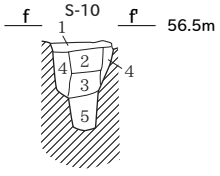

1号掘立柱建物
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P-1
a
a'
b
b'
c
c'
d
d'
e
e'
56.1m
0
(1：50)
2.5m



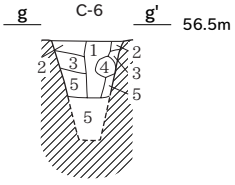




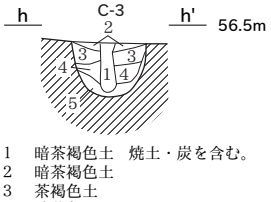




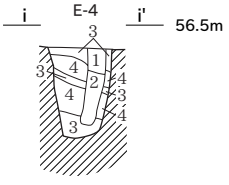
1　暗褐色土
2　暗茶褐色土
　　焼土を多量に含む。
3　茶褐色土
　　焼土を多量に含む。
4　褐色土
5　暗褐色土
　　焼土を多量に含む。



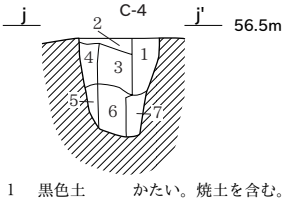
1　黒褐色土　　褐色土を少量含む。
2　茶褐色土　　焼土を少量含む。
3　暗茶褐色土　褐色土（地山土）を
　　多量に含む。
4　黒色土
5　褐色土



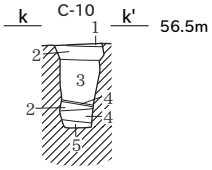
1　暗茶褐色土　焼土・炭を含む。
2　暗茶褐色土
3　茶褐色土
4　暗黄色土
5　茶褐色土　　地山土を多量に含む。



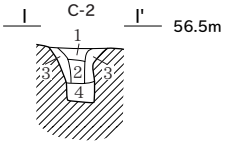
1　黒褐色土
2　暗褐色土　焼土・炭を含む。
　　（ポソポソ）
3　暗褐色土
4　茶褐色土



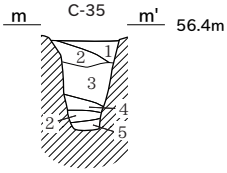
1　黒色土　　かたい。焼土を含む。
2　黒褐色土　焼土を含む。
3　暗褐色土　焼土を含む。
4　暗茶褐色土
5　暗茶褐色土　焼土を含む。
6　暗茶褐色土　焼土を多量に含む。
7　暗黄褐色土　褐色土を少量含む。



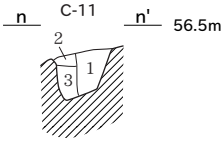
1　暗褐色土
2　暗茶褐色土
3　茶褐色土
4　炭層
5　粘質土



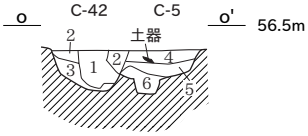
1　黒褐色土　　焼土を少量含む。
2　暗褐色土
3　茶褐色土
4　暗茶褐色土　炭を少量含む。



1　暗褐色土
2　暗茶褐色土
3　黒褐色土　　かたい。
4　茶褐色土
5　黒色土　　焼土・炭を含む。

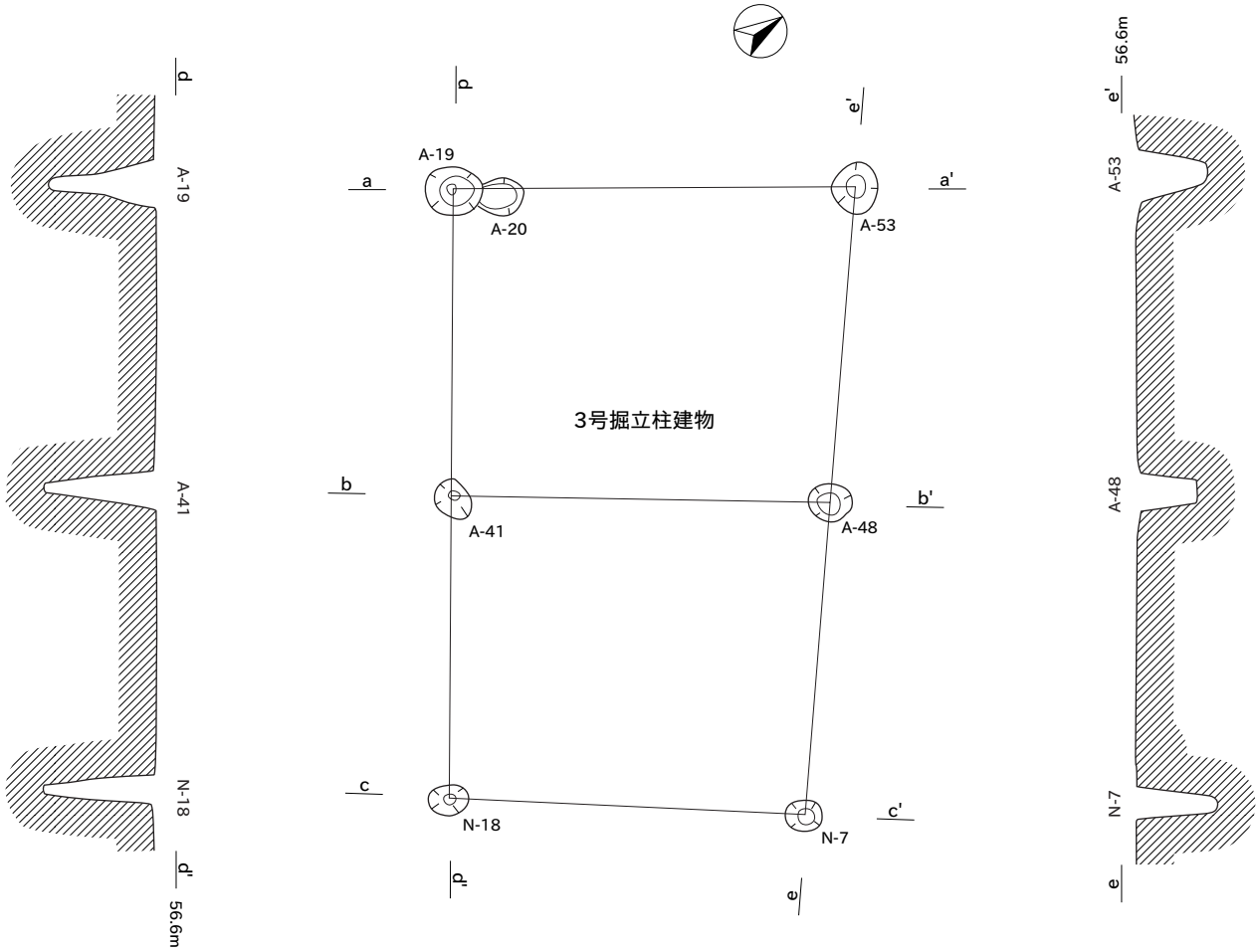


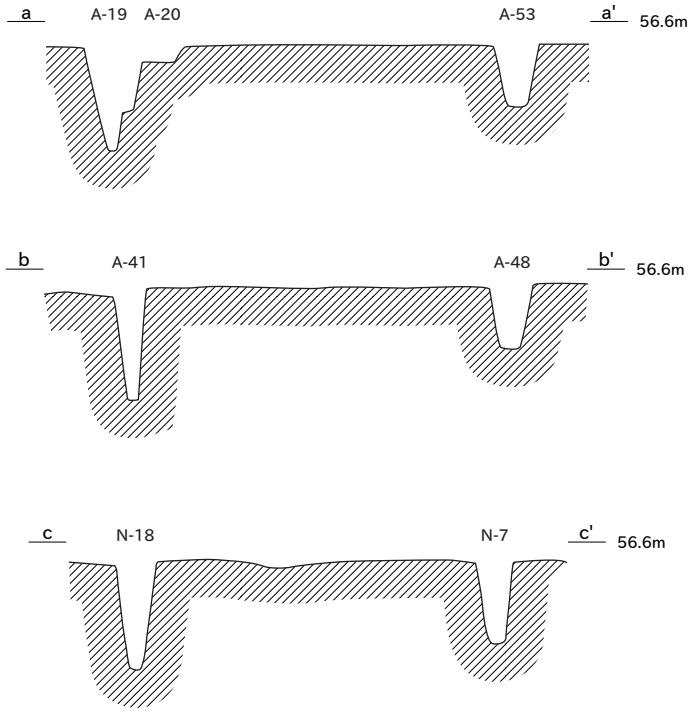
1　黒褐色土
2　茶褐色土
3　暗茶褐色土



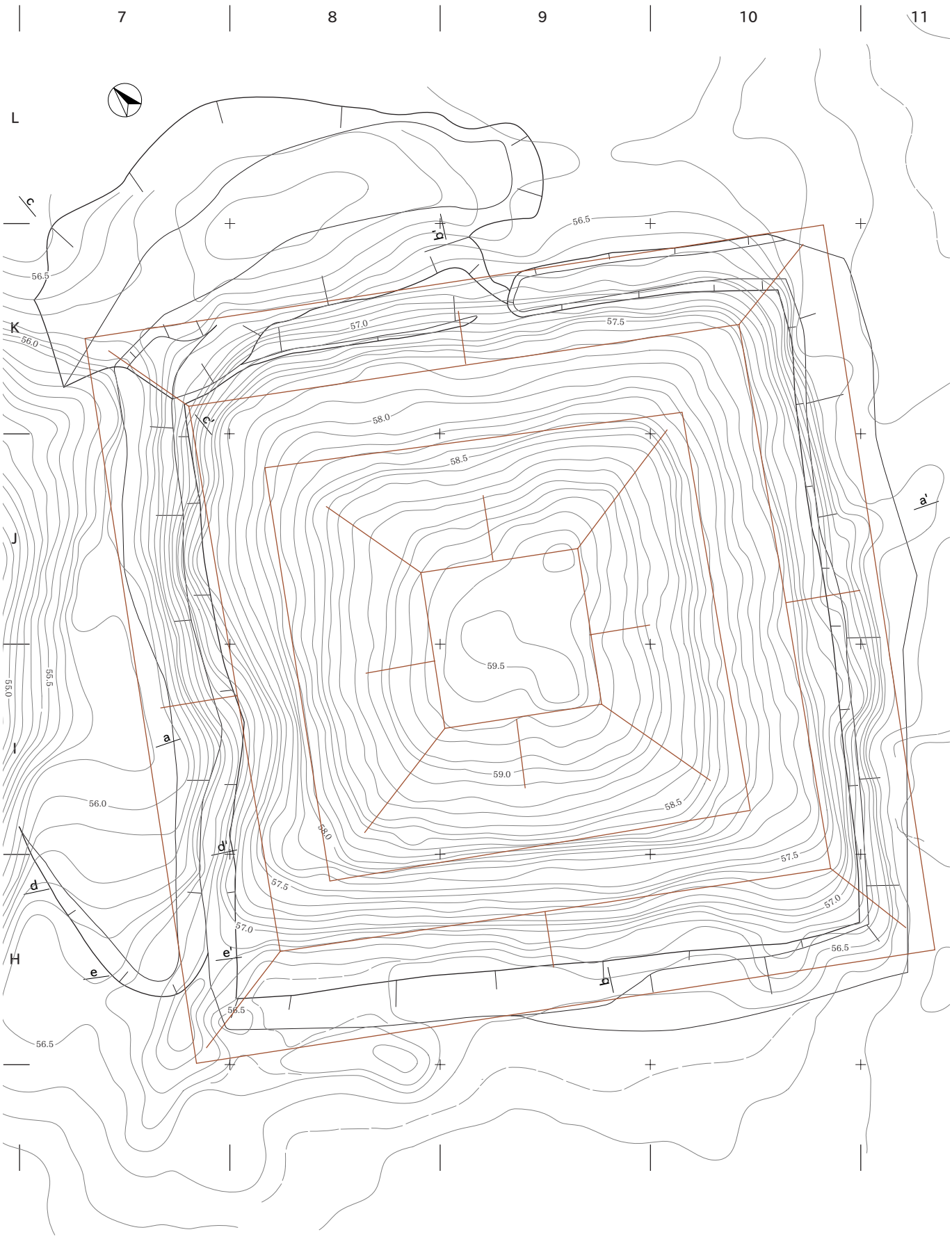
1　黒褐色土
2　暗褐色土
3　茶褐色土　炭を少量含む。
4　暗褐色土
5　茶褐色土
6　茶褐色土　炭を少量含む。

0　（1：50）　2.5m

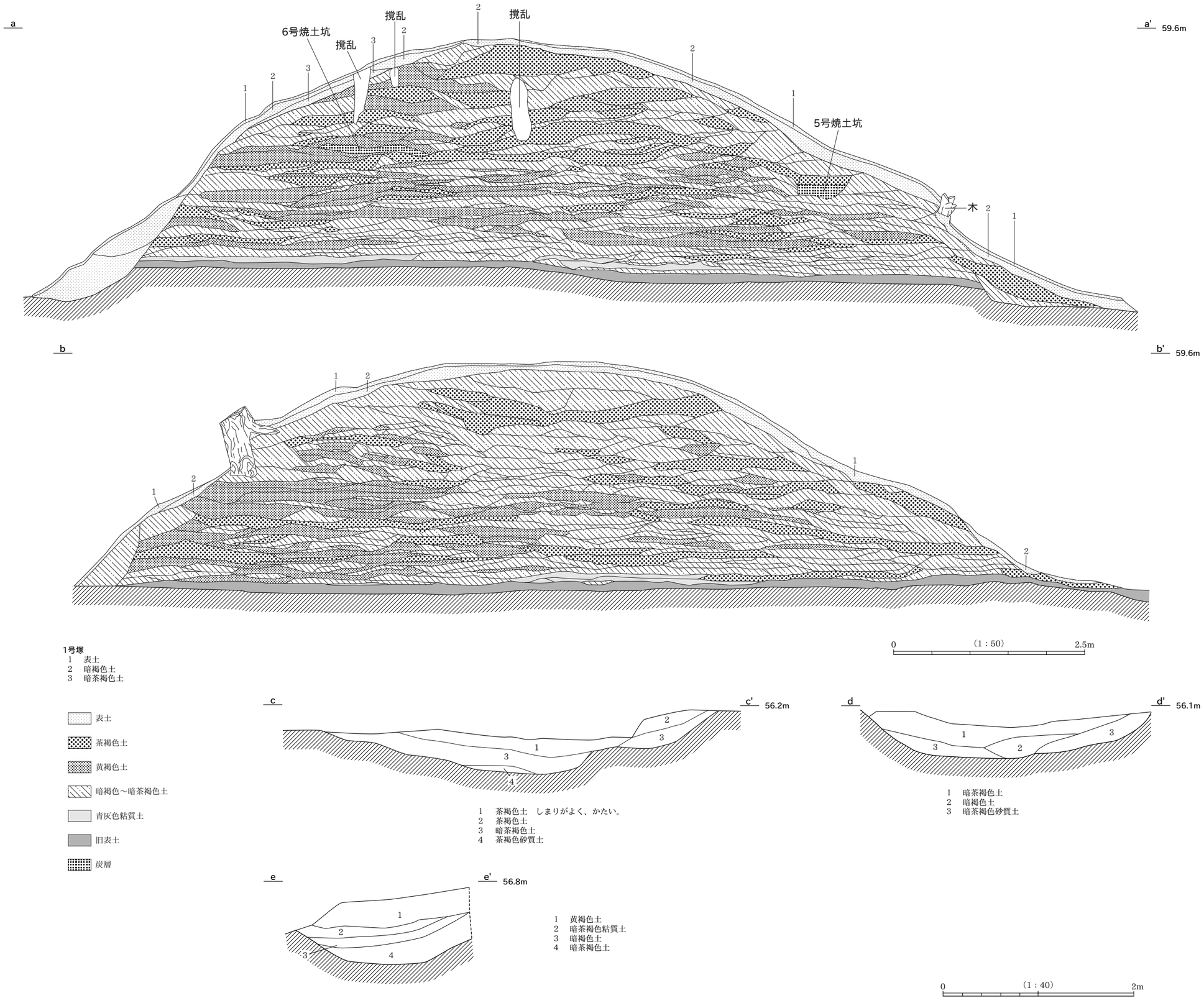

d
A-19
A-41
N-18
d'
56.6m
d
A-19
A-20
a
a'
A-53
e'
3号掘立柱建物
b
b'
A-41
A-48
c
c'
N-18
N-7
d'
e
56.6m
e'
A-53
A-48
N-7
e


a
A-19
A-20
A-53
a'
56.6m
b
A-41
A-48
b'
56.6m
c
N-18
N-7
c'
56.6m

0　(1：50)　2.5m


7
8
9
10
11
L
K
J
I
H
a
a'
b
b'
c
c'
d
d'
e
e'
56.5
56.0
57.0
57.5
58.0
58.5
59.0
59.5
55.5
55.0

0　(1：100)　4m



1号塚
1　表土
2　暗褐色土
3　暗茶褐色土

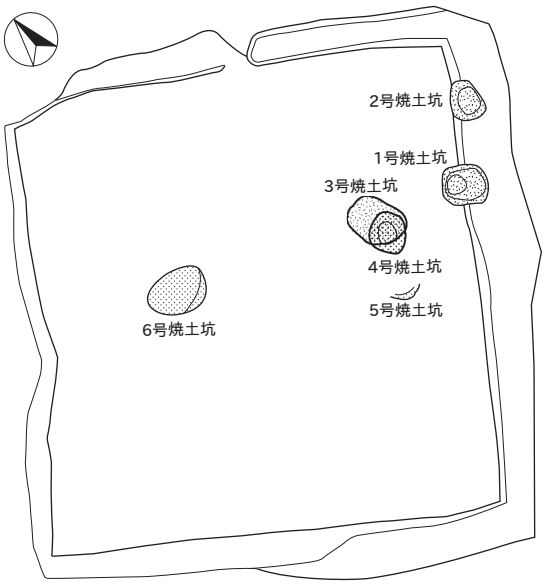
表土
茶褐色土
黄褐色土
暗褐色～暗茶褐色土
青灰色粘質土
旧表土
炭層

1　茶褐色土　しまりがよく、かたい。
2　茶褐色土
3　暗茶褐色土
4　茶褐色砂質土

1　暗茶褐色土
2　暗褐色土
3　暗茶褐色砂質土

1　黄褐色土
2　暗茶褐色粘質土
3　暗褐色土
4　暗茶褐色土

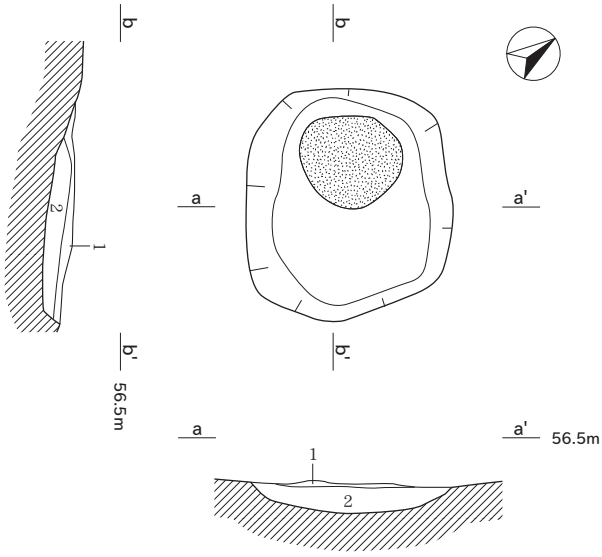
1号塚焼土坑検出状況



基底部の焼土坑
盛土中の焼土坑

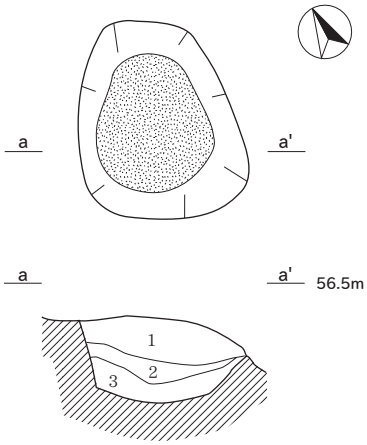
0　(1：200)　4m

1号焼土坑



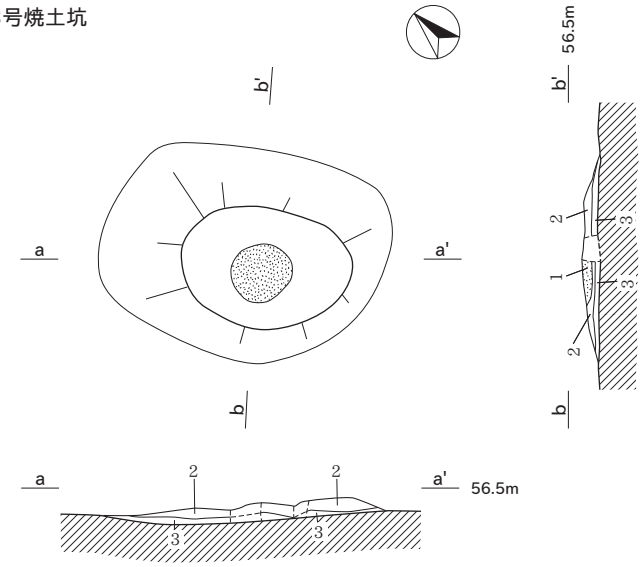
1　暗黄褐色土　大粒の炭化物（木炭）を含む。塚盛土の一部と考えられる。
2　黒色土　黄褐色土を基調とし中央部ほど黒くなる。大粒の炭化物（木炭）多量。及び灰を含み細かな焼土粒が含まれる。

2号焼土坑



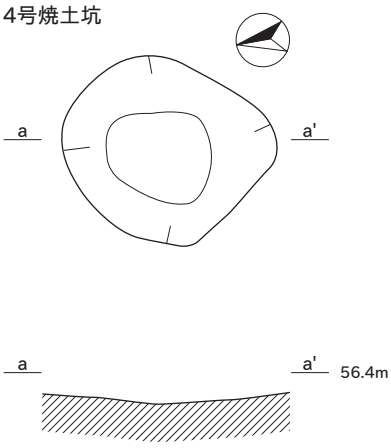
1　暗褐色土
2　黒褐色土
3　炭層　細かな焼土を多く含む。

3号焼土坑

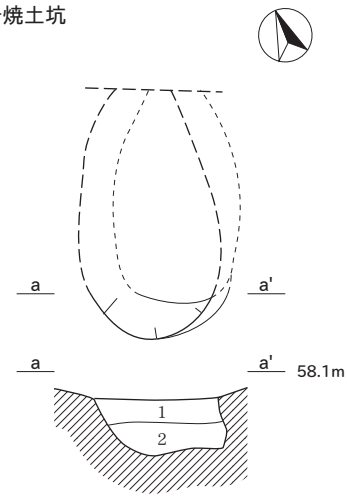


1　焼土
2　暗褐色土　焼土を含む。
3　暗褐色土
4　黒褐色土

4号焼土坑

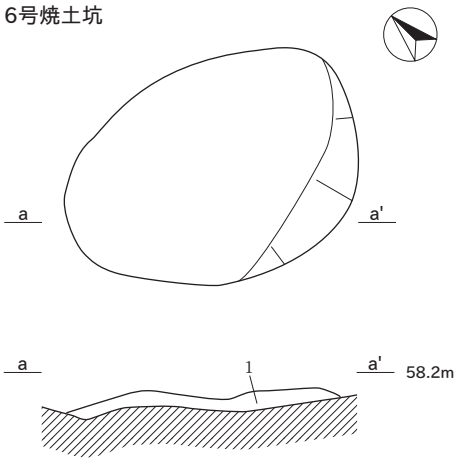


5号焼土坑



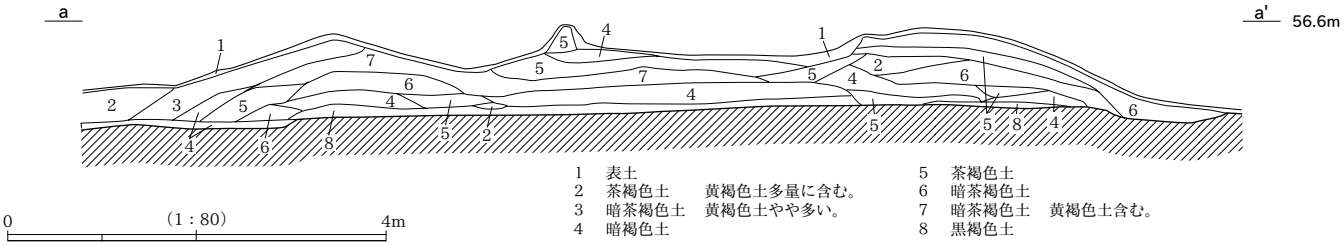
1　暗茶色土
2　炭

6号焼土坑

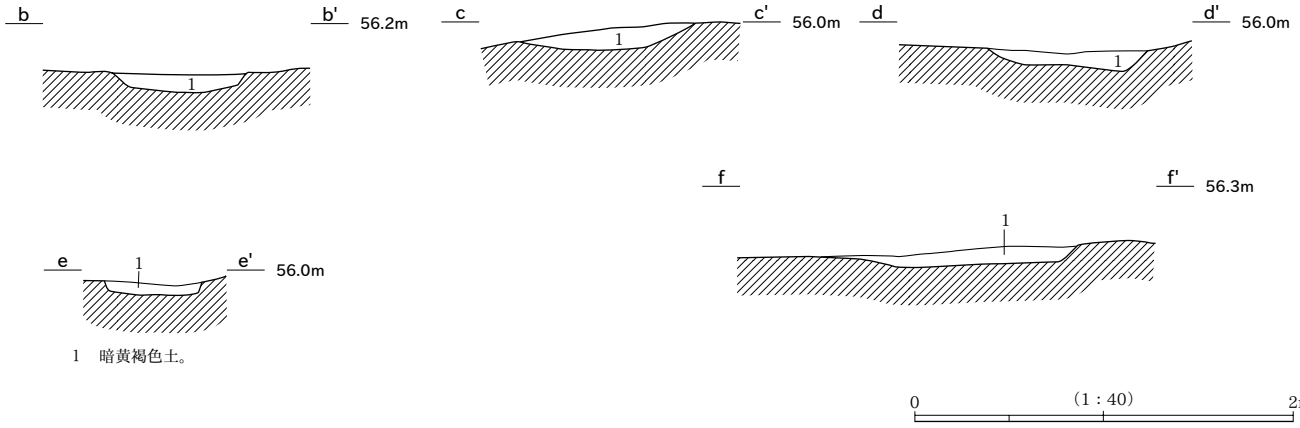


1　茶褐色土　炭を含む

焼土　0　(1：40)　2m

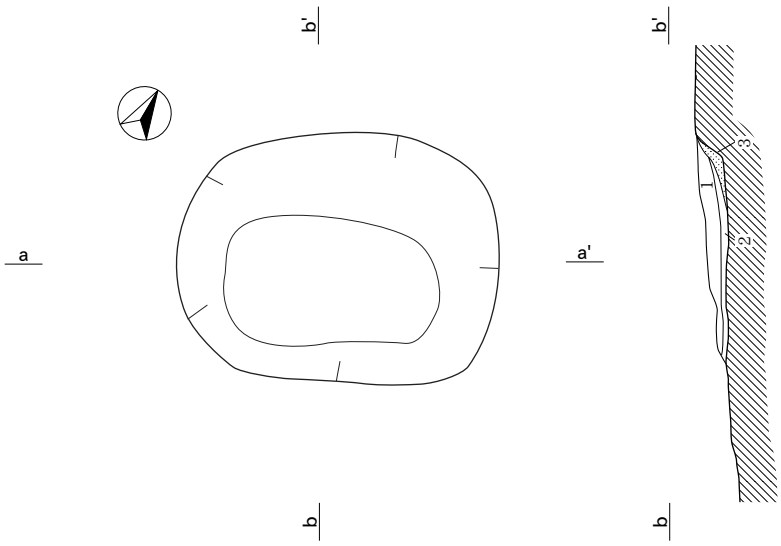


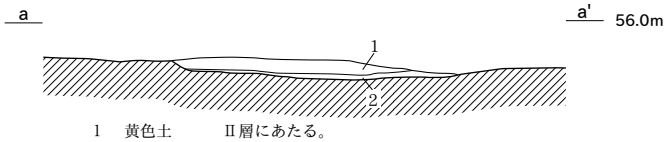
1　表土
2　茶褐色土　　黄褐色土多量に含む。
3　暗茶褐色土　黄褐色土やや多い。
4　暗褐色土
5　茶褐色土
6　暗茶褐色土
7　暗茶褐色土　黄褐色土含む。
8　黒褐色土



1　暗黄褐色土。

1号炭窯

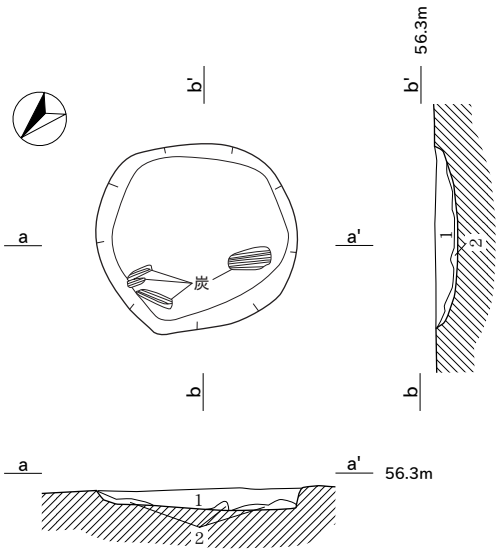




1　黄色土　　Ⅱ層にあたる。
2　暗黄褐色土　炭化粒・焼土粒少量含む。しまりなし。
3　焼土　　地山。熱を受けブロック状に固結している。

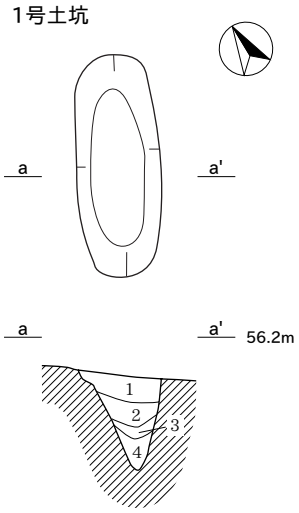
焼土

2号炭窯



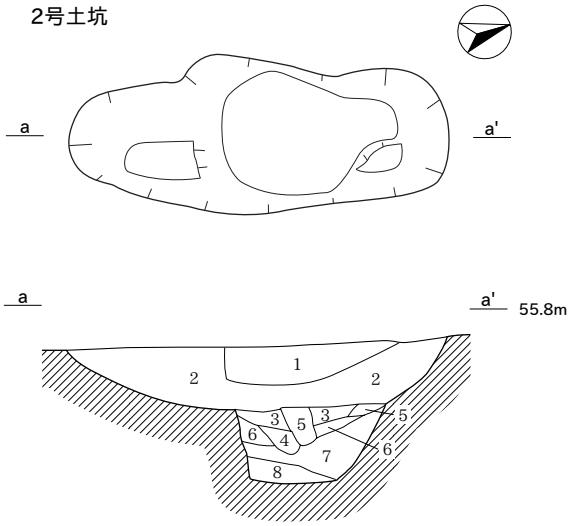
1　暗黄褐色土　炭化物・焼土粒少量含む。よくしまって固い。
2　黒褐色土　　炭化物を多量に含んで黒い。
　　焼土粒含む。
　　床・壁は厚く焼土化・赤変している。

1号土坑



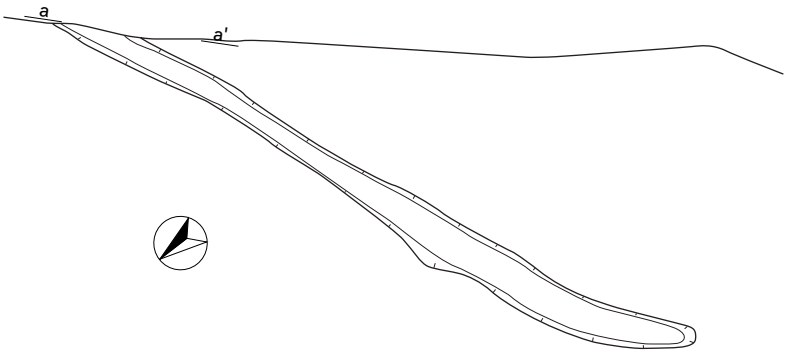
1　茶褐色土　　炭を少量含む。
2　暗黄褐色土
3　茶褐色土
4　暗黄粘質土

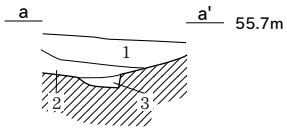
2号土坑



1　暗褐色土　　地山土を含む。
2　茶褐色土　　地山土を含む。
3　暗黄褐色土　白色粘質土含む。
4　黄色粘質土
5　黒色土。
6　茶褐色土。
7　暗茶褐色土。
8　白色粘質土ブロック。

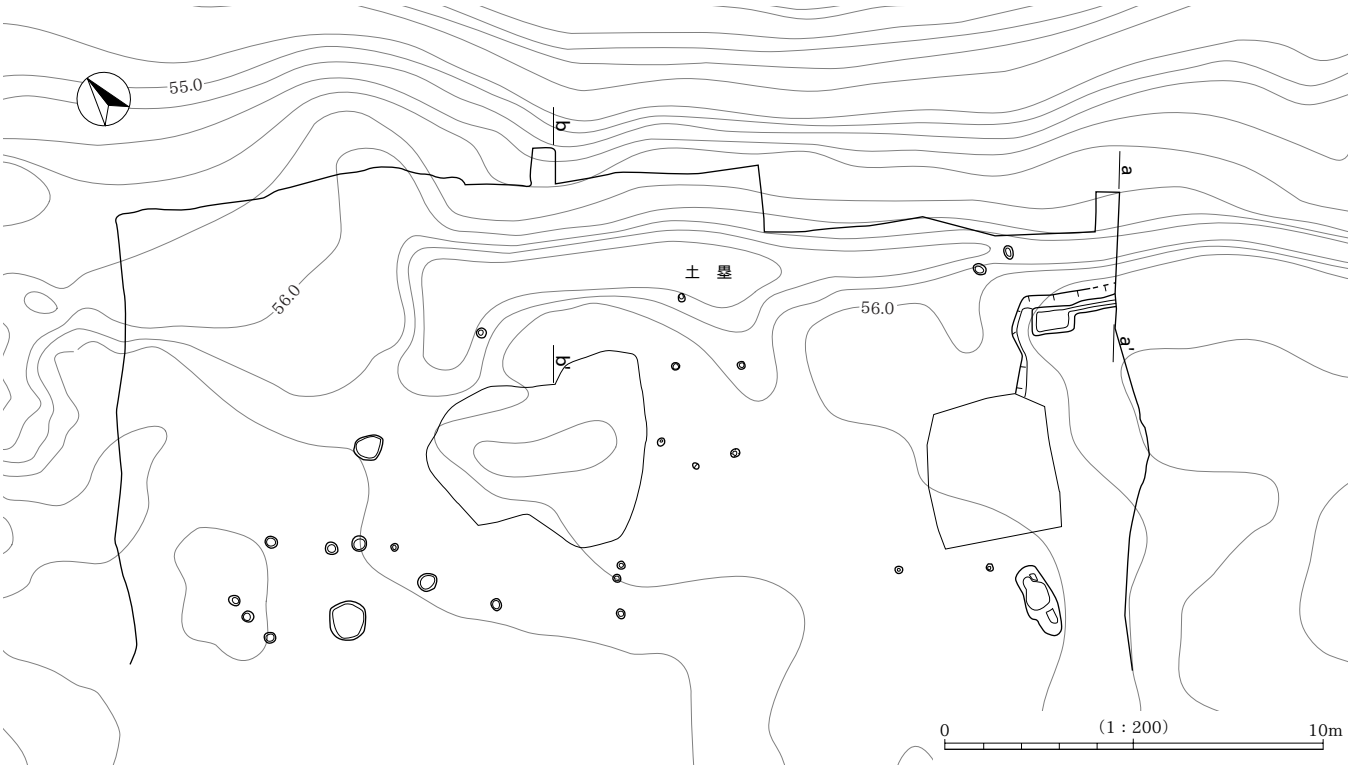
1号溝

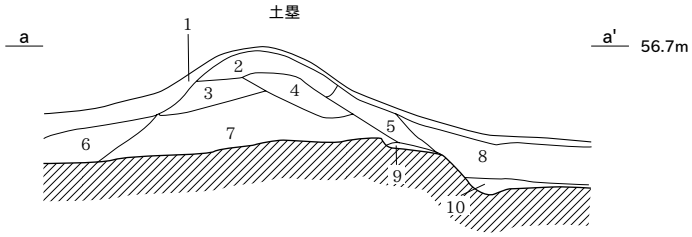




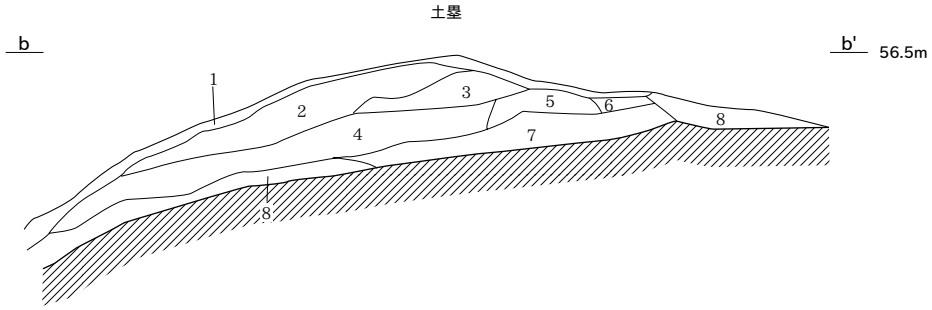
1　黒色土
2　黄褐色土　黒色土混入。
3　茶褐色土

0　（1：40）　2m





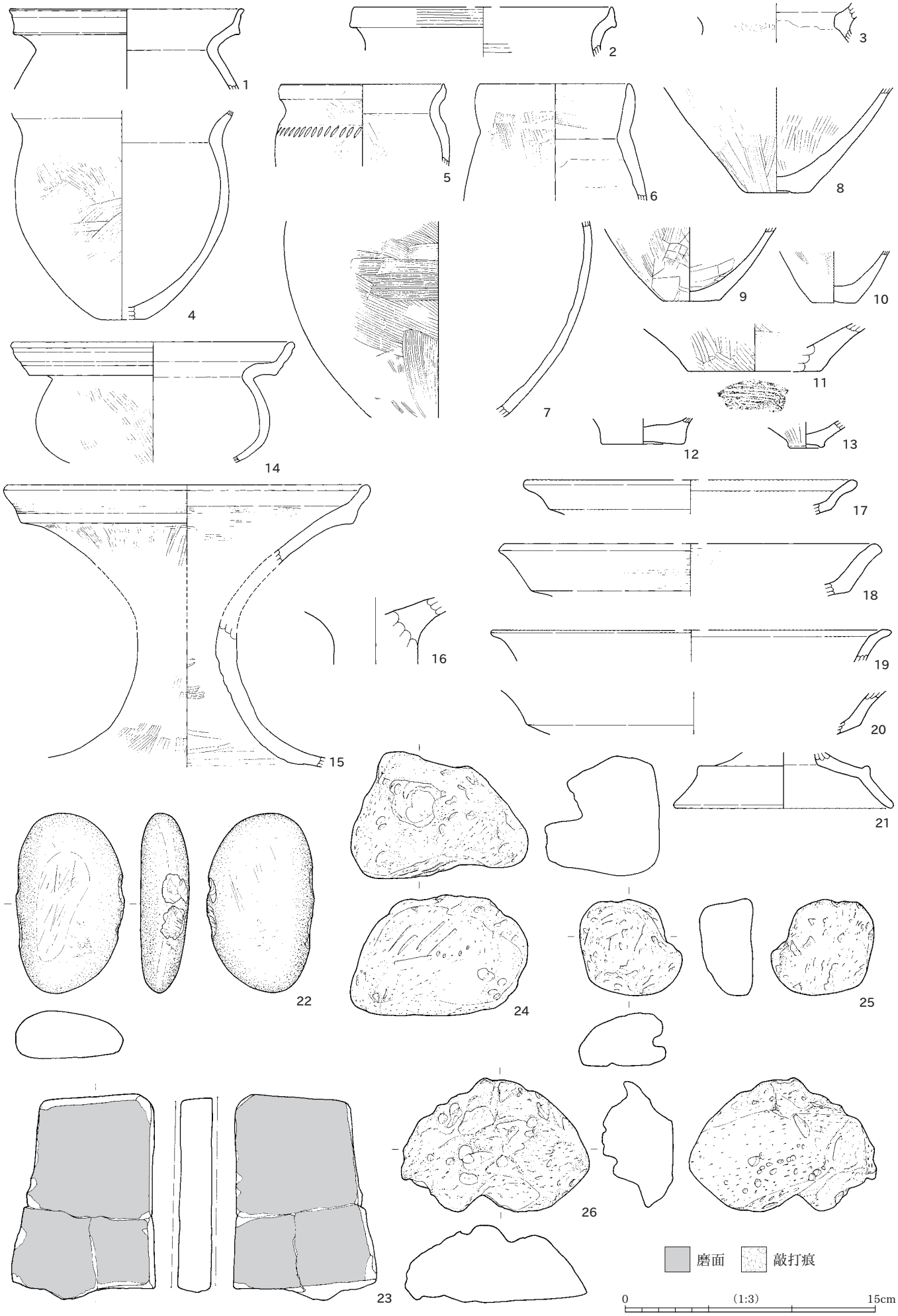
1　表土
2　黄褐色土（地山土）
3　暗茶褐色土　黄褐色土含む。
4　茶褐色土
5　暗茶褐色土
6　暗茶色土
7　暗褐色土
8　赤褐色土
9　粘質土
10　粘質土　　黄褐色土含む。

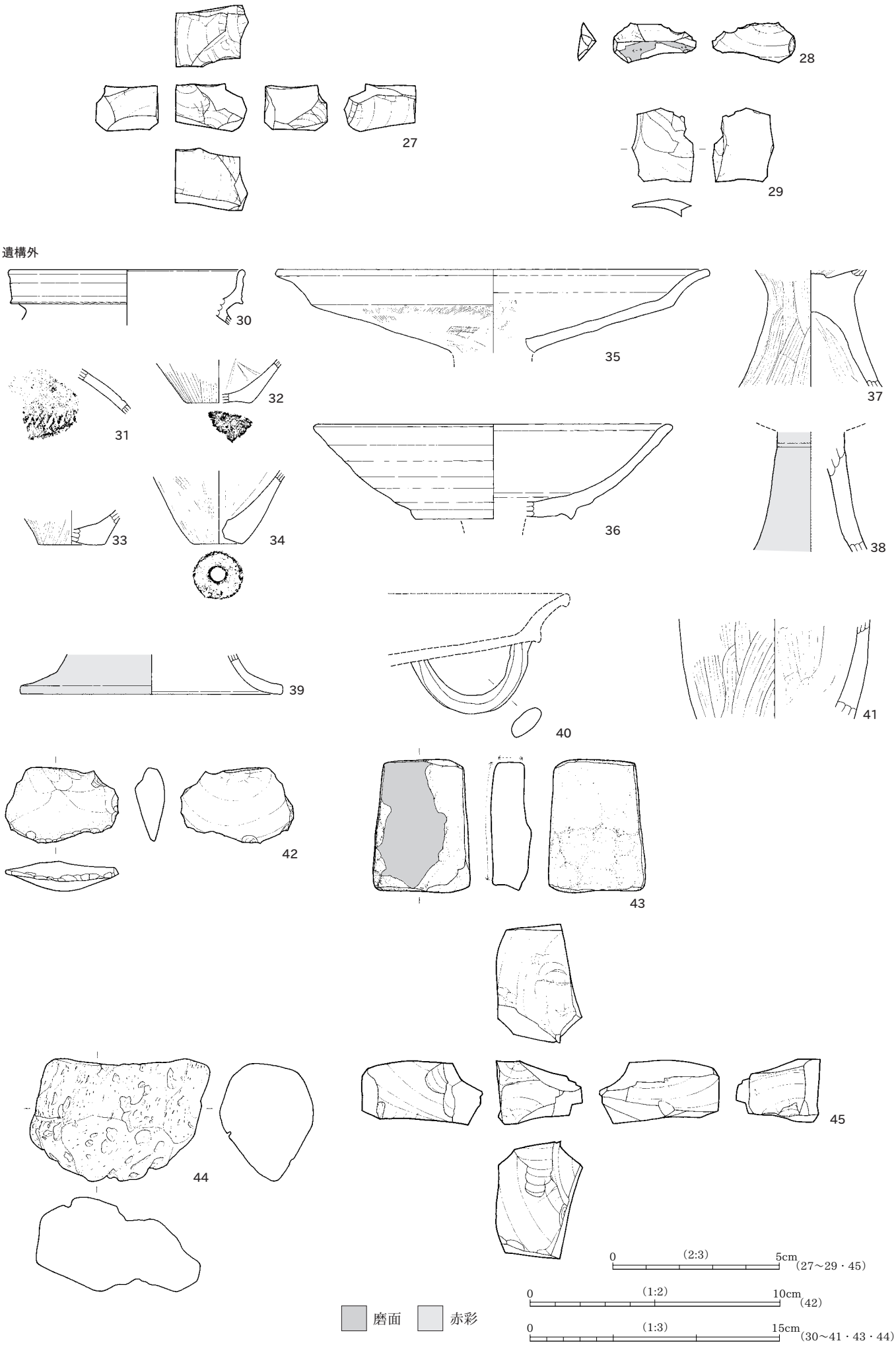


1　表土
2　黄褐色土（地山土）
3　暗茶褐色土　焼土・炭少量含む。
4　暗茶褐色土
5　粘質土
6　暗褐色土
7　茶褐色土
8　暗褐色土

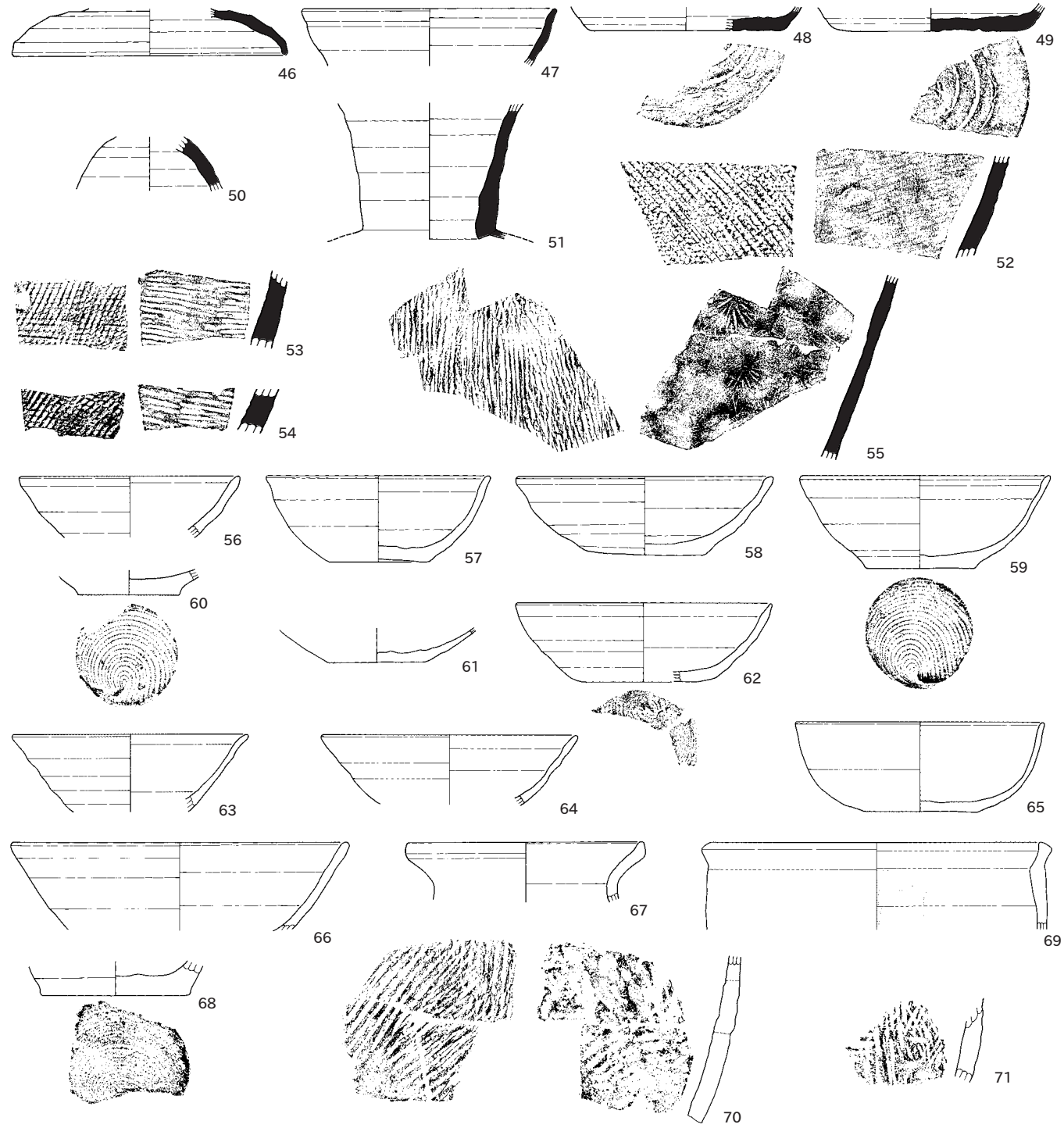
0　(1：50)　2.5m

1号竪穴建物

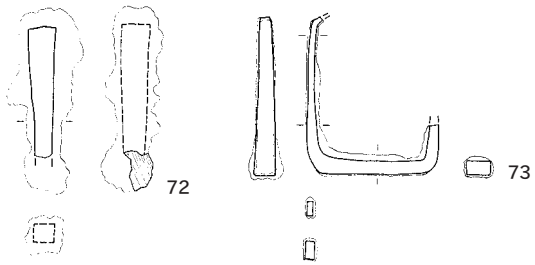

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
磨面
敲打痕
0
(1:3)
15cm


27
28
29
遺構外
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
磨面
赤彩
0 (2:3) 5cm (27～29・45)
0 (1:2) 10cm (42)
0 (1:3) 15cm (30～41・43・44)

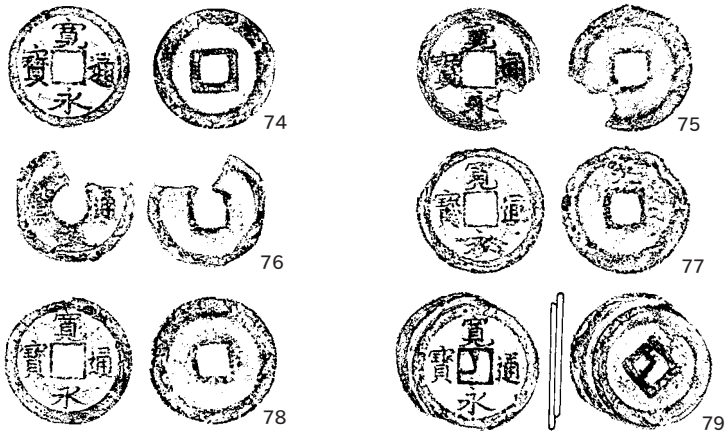
古代



近世
1号塚基底部

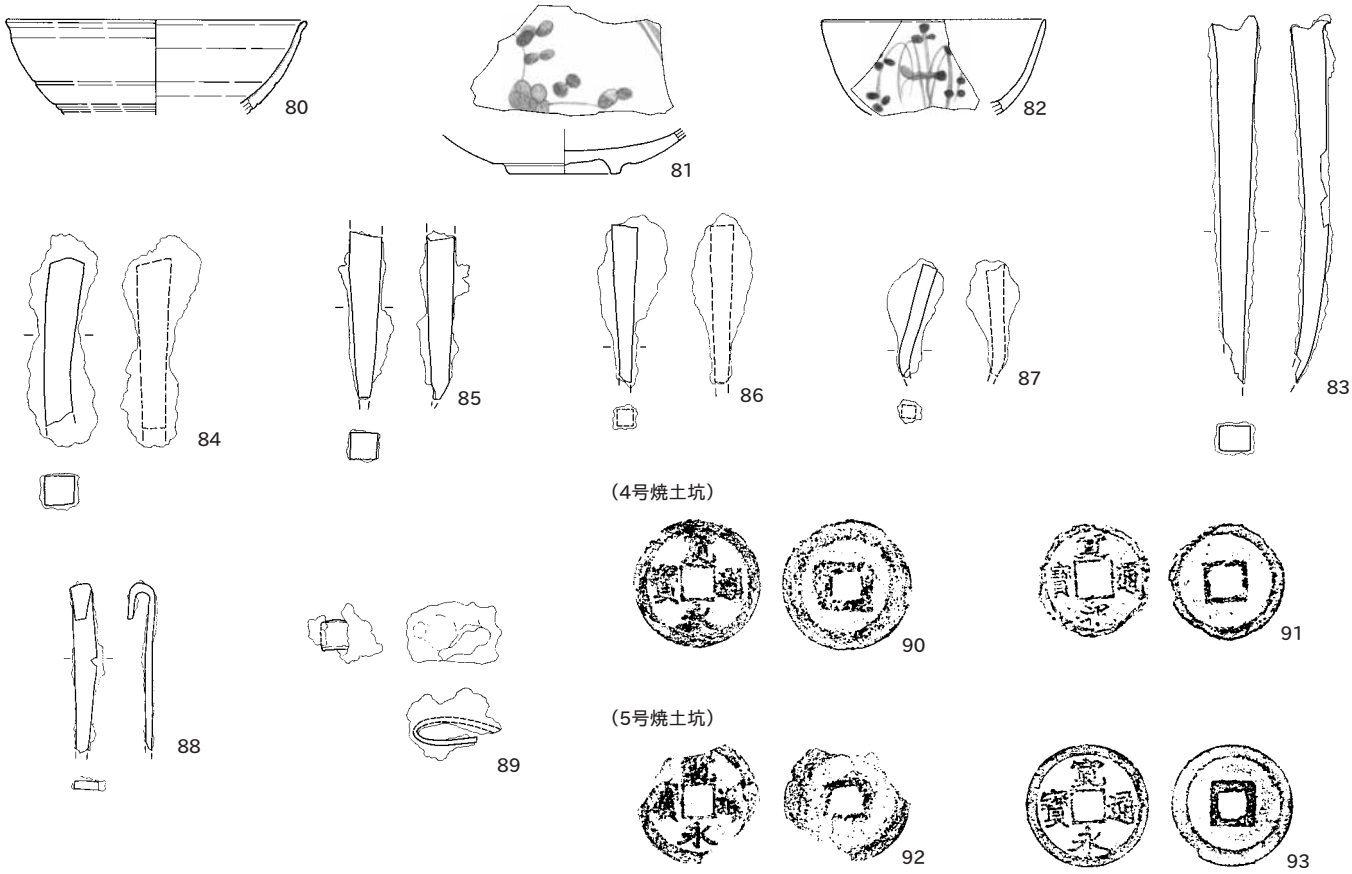


（2号焼土坑）

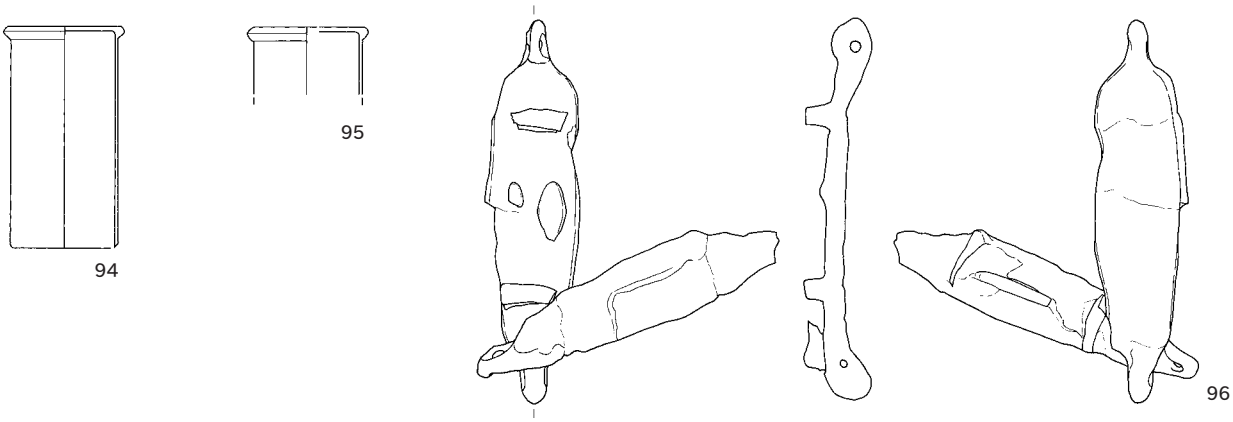


0 (2:3) 5cm (74～79)
0 (1:2) 10cm (72・73)
0 (1:3) 15cm (46～51・56～71)
0 (1:4) 20cm (52～55)

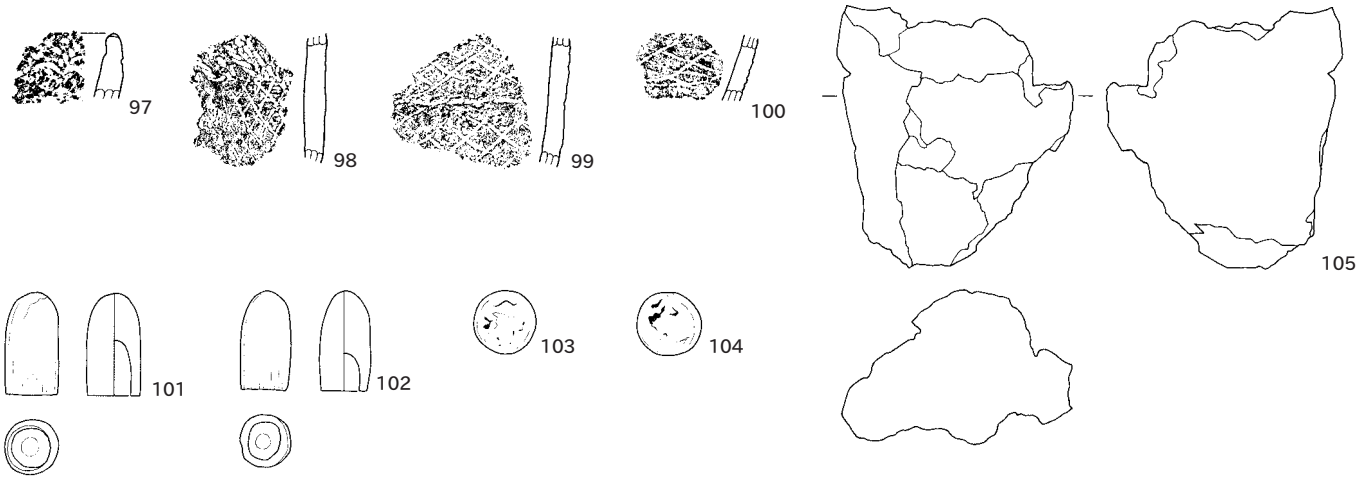
1号塚



2号塚基底部溝



その他の時代



0 (2:3) 5cm（90～93）

0 (1:2) 10cm（83～89・94～96・101～104）

0 (1:3) 15cm（80～82・97～100・105）

塚　遠景（西から）

塚　遠景（南西から）

塚　近景（北から）

塚　断面 a-a'（西から）

塚　検出状況（北西から）

塚　断面 b-b'（北から）

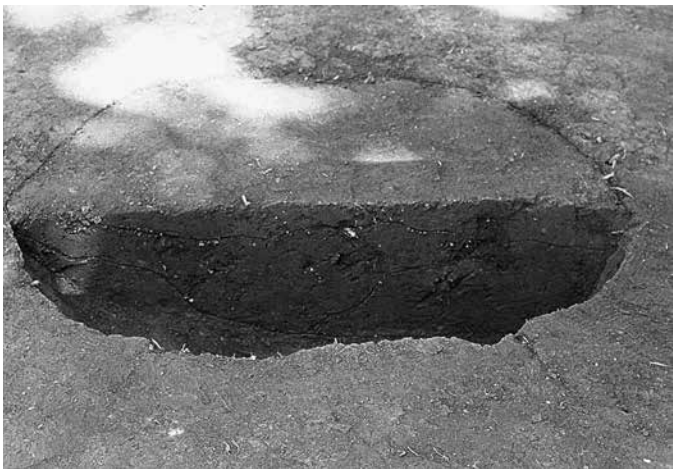
塚　完堀状況　基底部（西から）

塚　遠景（南から）

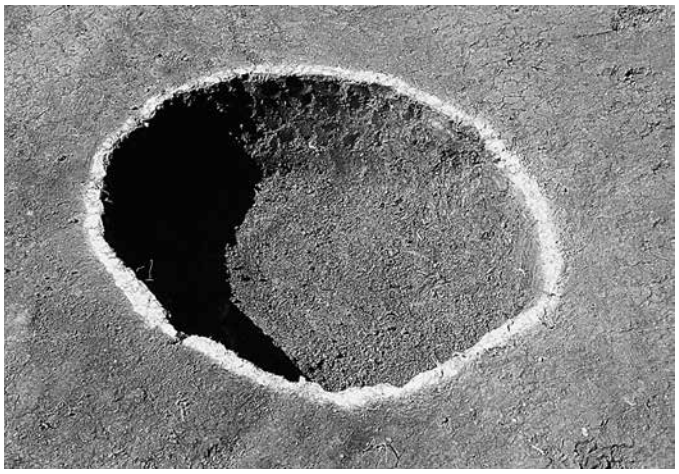
塚　遠景（北から）

塚　基底部断面（西から）

塚　基底部完掘状況（北から）



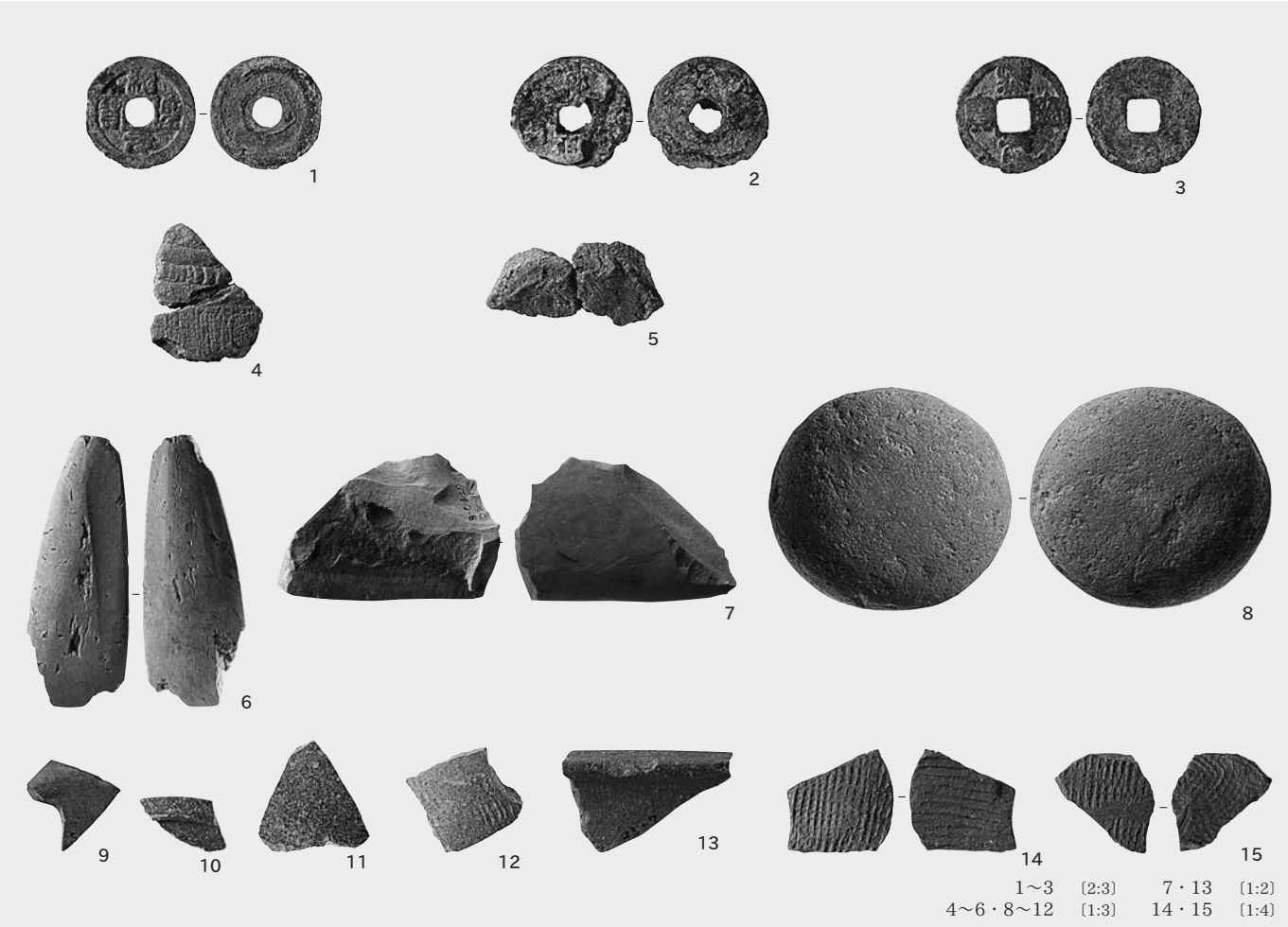
SK2　断面（西から）



SK2　完堀状況（南から）

SK1　完堀状況（南から）

調査後遺跡遠景（西から）



遺跡周辺の地形（航空写真）

谷地製鉄跡　完掘（南から）

遺跡近景（南から）

木炭窯付近の土層（東から）

SX1　完掘断ち割り状況（南から）

SX1　奥壁　煙道（南から）

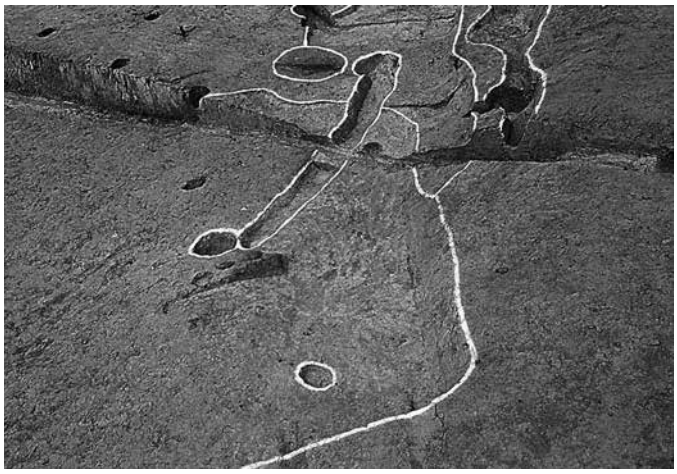
SX2　検出状況（南から）

SX2　完掘状況（南から）

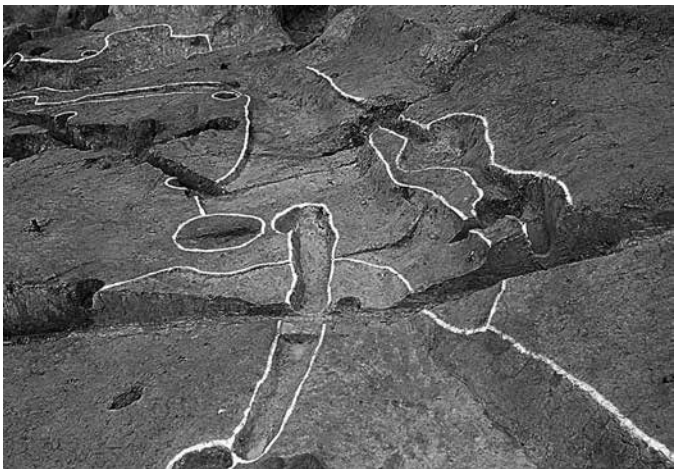
SX3　断面 c-c'・天井部残存状況（南から）

SX3　左側壁　煙道（東から）

SI7　遺物出土状況（南東から）



SI7　完掘状況（南東から）



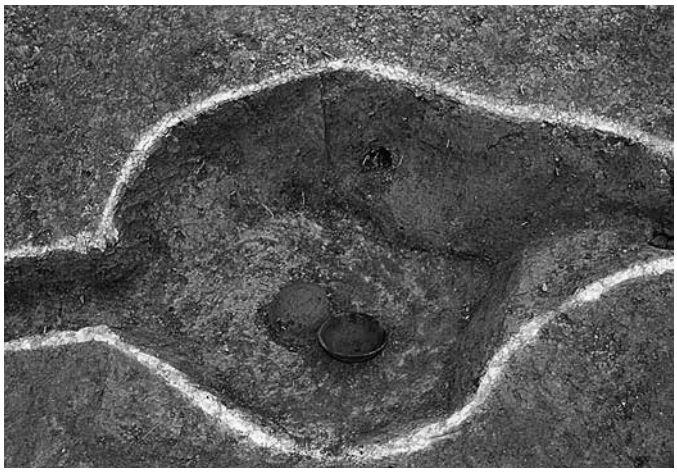
SI7、SX10・77　完掘状況（南東から）

SI7、SX10、SB80　完掘状況（南西から）

SX10　断面 f-f'（南東から）

SX10　遺物出土状況（北西から）

SX73　断面 e-e'（南東から）



SX73　遺物出土状況（南西から）

SX1　断面 g-g'（南から）

SX1　断面 f-f'（南から）

SX1　断面 e-e'（南から）

SX1　完掘状況（南から）

SX1　焚口部（北から）

SX1　右側壁煙道（南西から）

SX1　左側壁煙道（東から）

SX1　右側壁検出状況（南西から）

SX2　検出状況（南から）

SX2　断面 d-d'（南から）

SX2　焚口付近鉄滓出土状況（北西から）

SX2　断面 c-c'（南から）

SX2　完掘断ち割り状況（南から）

SX2　左側壁煙道（東から）

SX2　右側壁煙道検出状況（南西から）

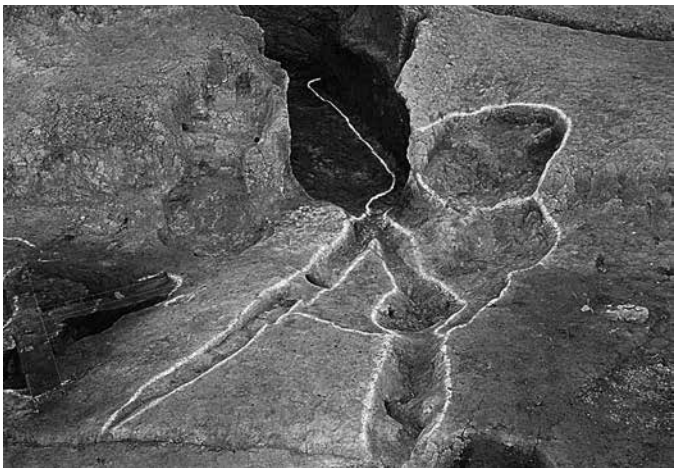
SX2・3　完掘状況（南から）

SX3　検出状況（南から）

SX3　断面 d-d'（南から）

SX3　断面 b-b'（南から）

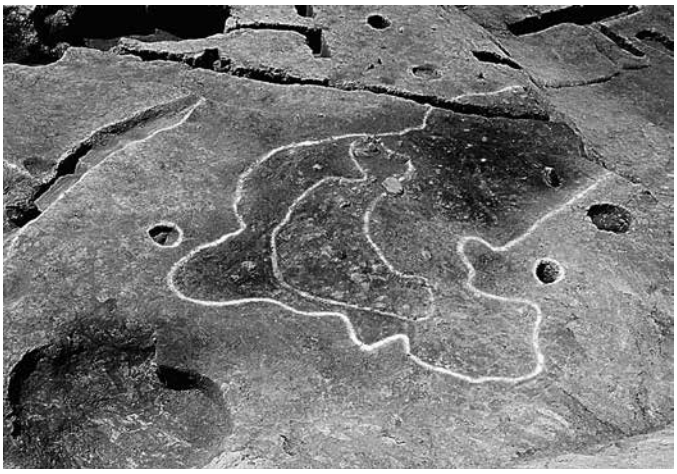
SX3　完掘断ち割り状況（南から）


SX3　排水溝完掘状況（南から）

SX3　右側壁煙道（南西から）

SX3　焚口部鉄滓出土状況（南西から）

SK11・12　断面（西から）



SK13～15　検出状況（北東から）

SK13～15　断面f-f'（北西から）

SK14　断面h-h'（西から）

SK15　断面g-g'（北東から）

SK13～15　鉄滓検出状況（南東から）

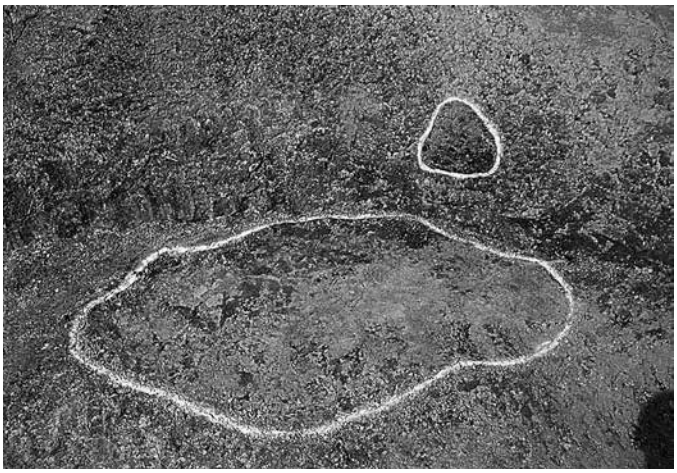
SK13～15　完掘状況（南東から）

発掘作業風景（南から）

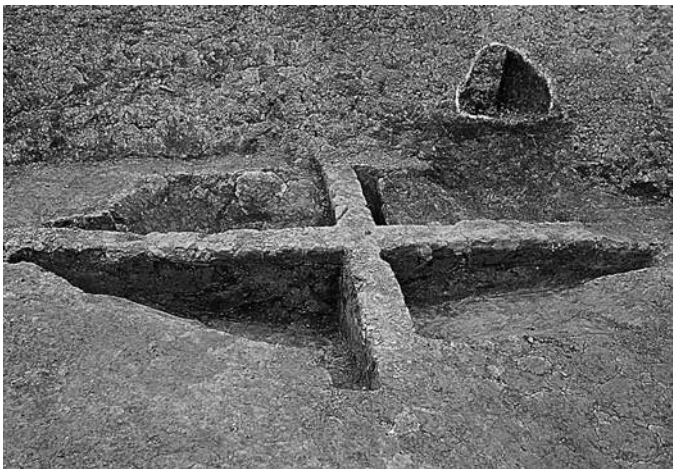
現地説明会

SX20・27　遠景（南西から）

SD22　断面 b-b'（南から）

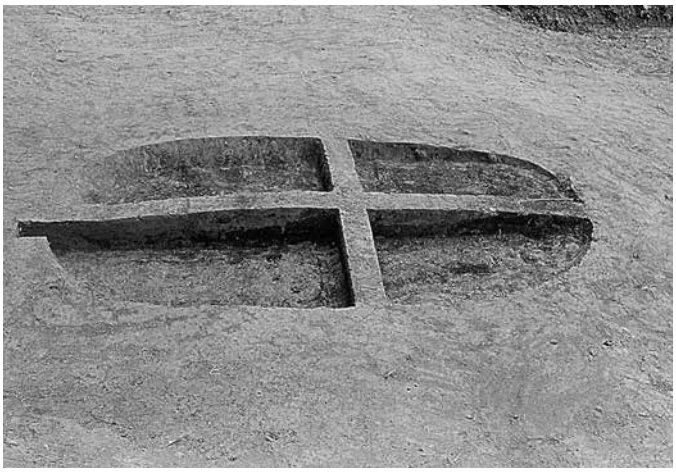


SX20　検出状況（西から）

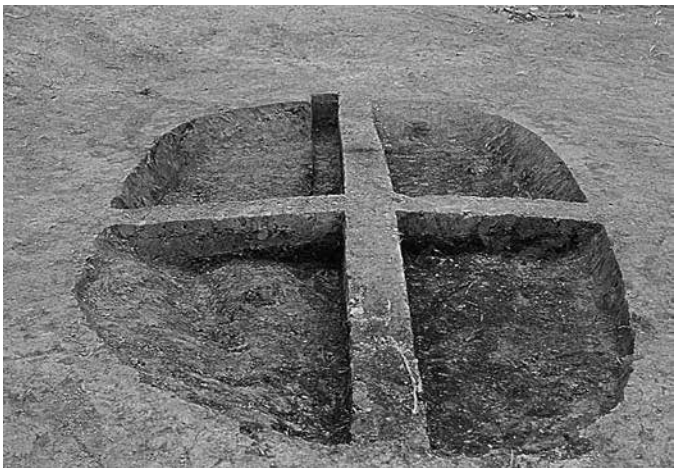


SX20　断面 a-a'（西から）

SX20　断面 b-b'（北から）

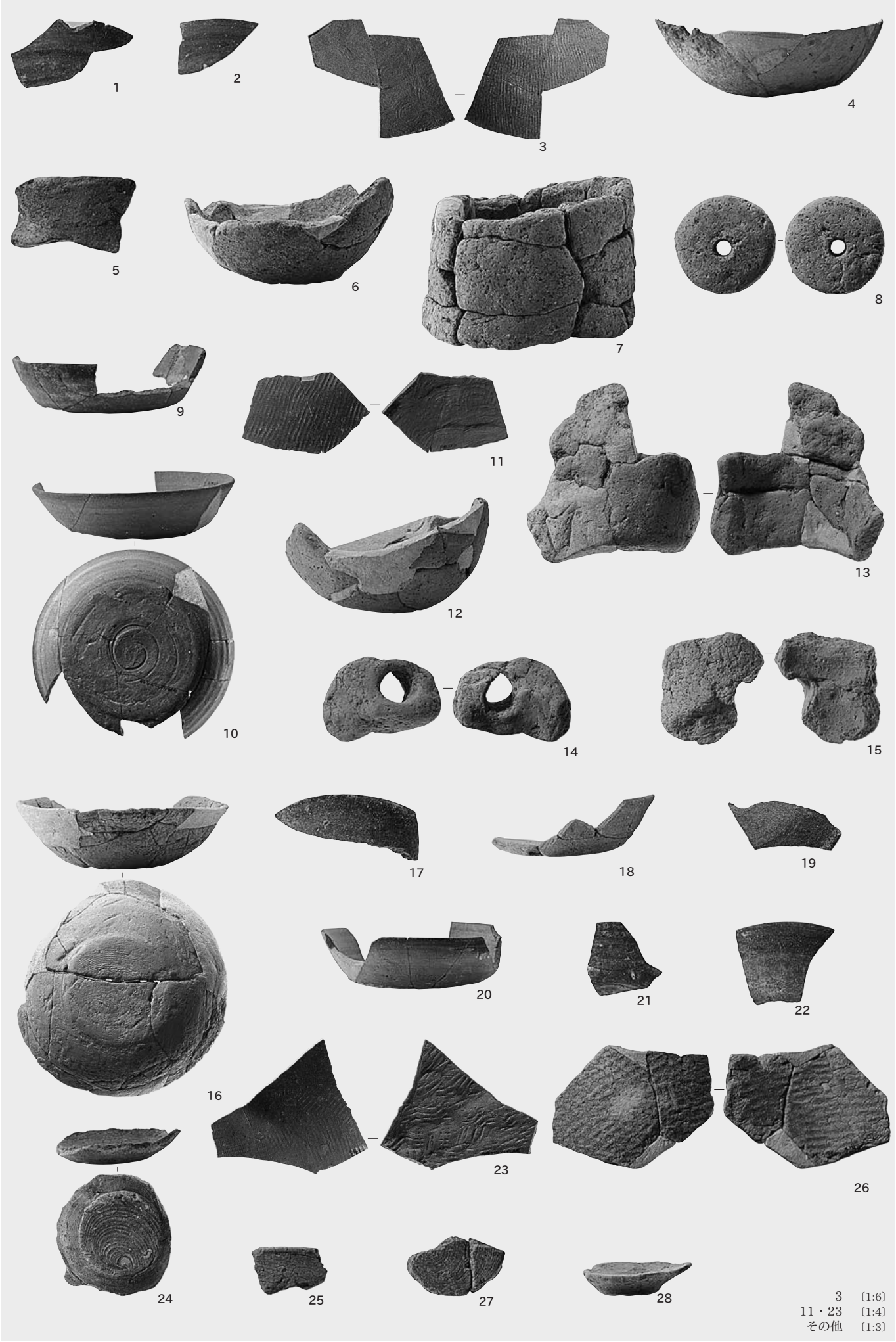


SX27　断面 a-a'（北東から）

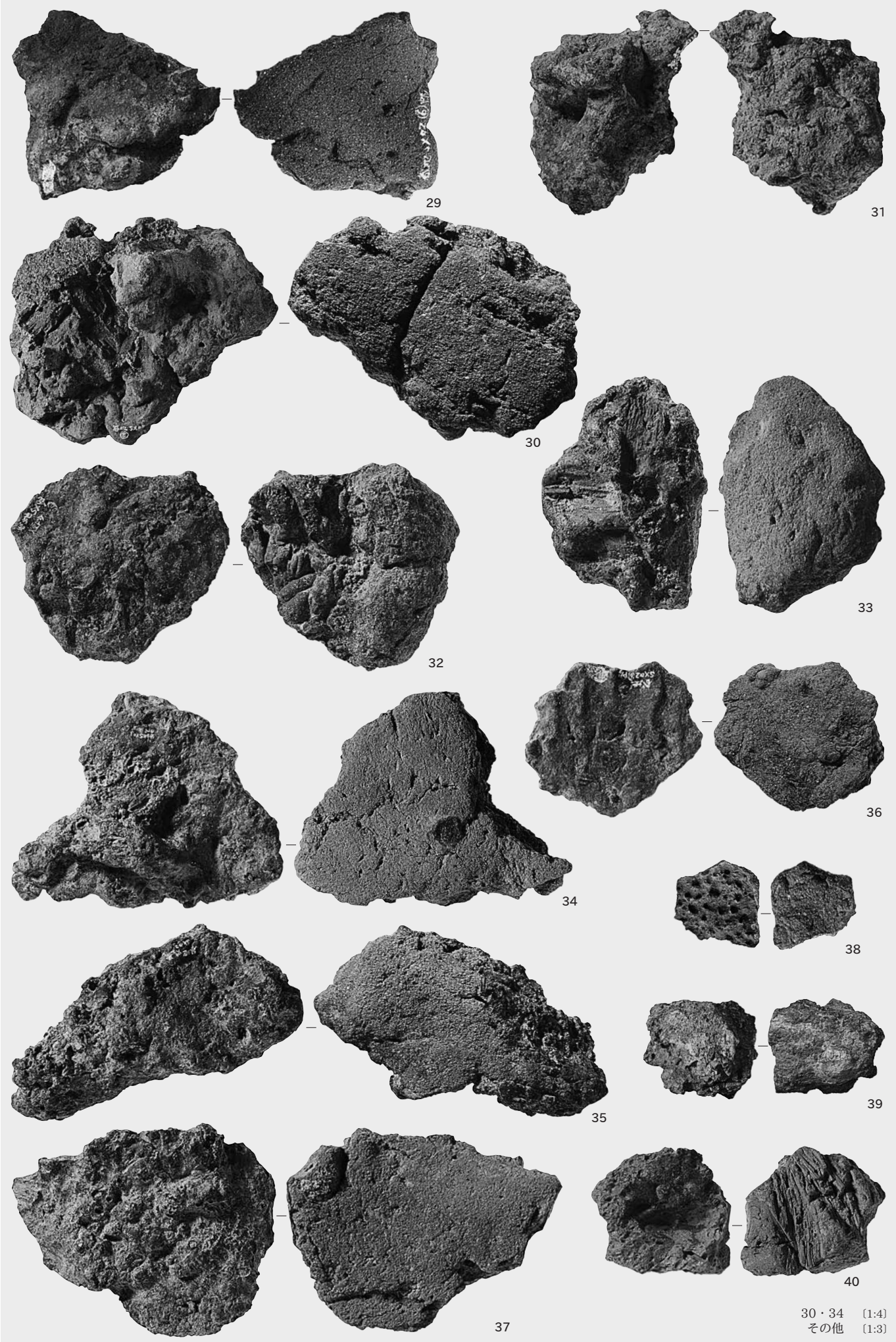


SX27　断面 b-b'（北西から）

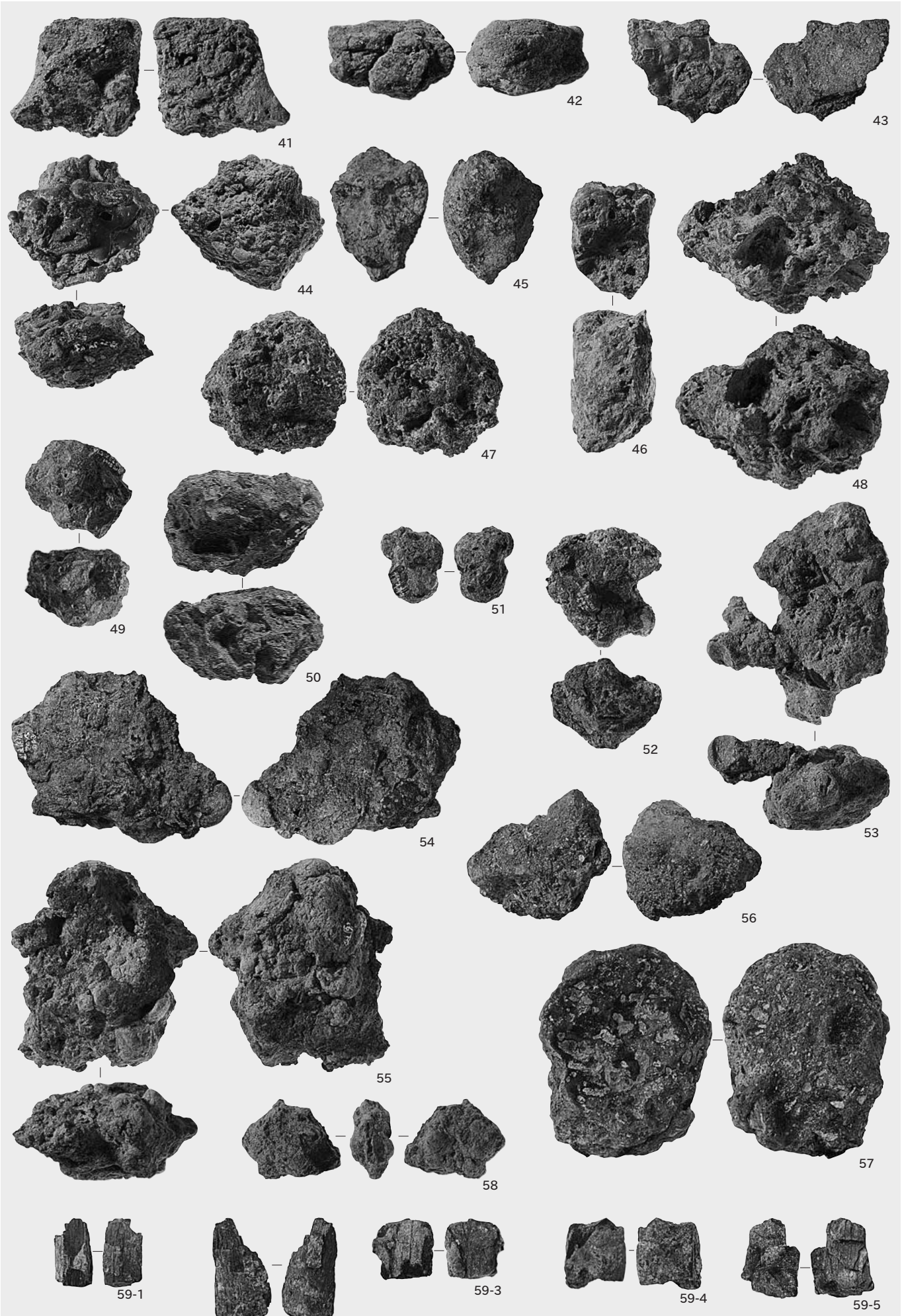
SX20・27　完掘遠景（西から）



3　〔1:6〕
11・23　〔1:4〕
その他　〔1:3〕



30・34　〔1:4〕
その他　〔1:3〕

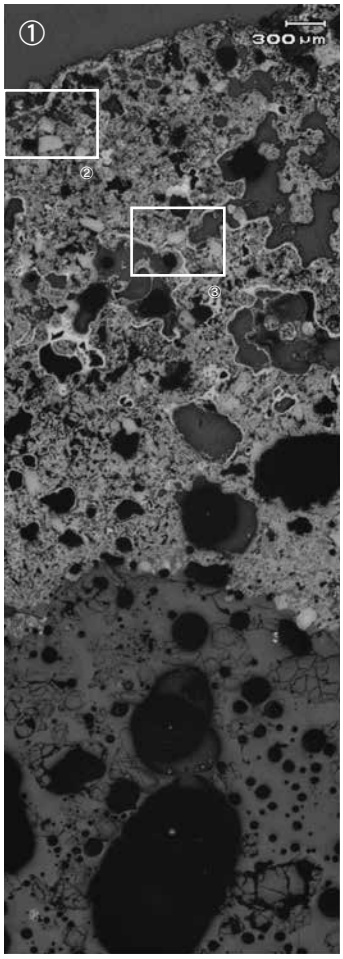

41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59-1
59-2
59-3
59-4
59-5

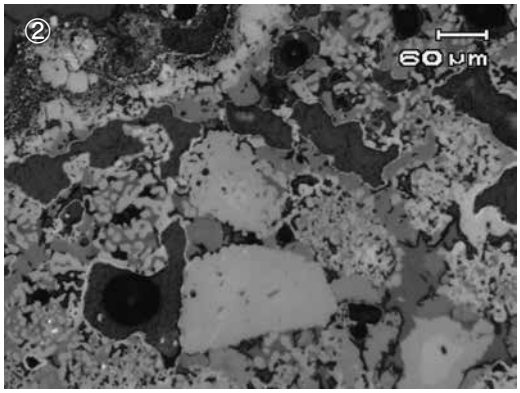
58　〔1:2〕
その他　〔1:3〕

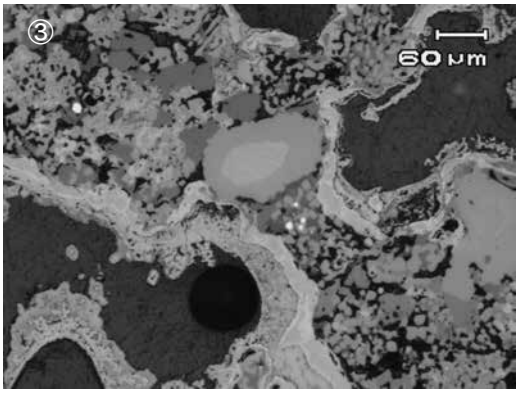
YAC - 1
炉壁（砂鉄焼結）

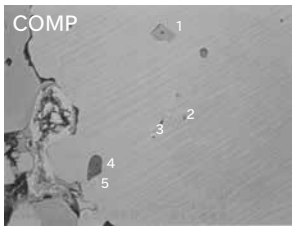
①上側：試料内面表層
　砂鉄焼結部
　下側：暗黒色ガラス質滓
②③：①の砂鉄焼結部拡大
　被熱砂鉄（含チタン鉄鉱）散在
　滓部：ウルボスピネル・ファイヤライト
　微小白色部：金属鉄

外観写真：試料内面

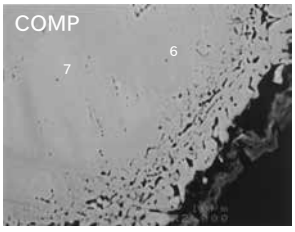




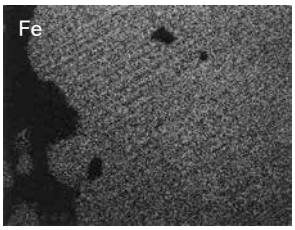


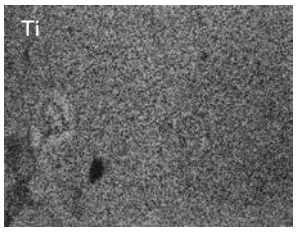


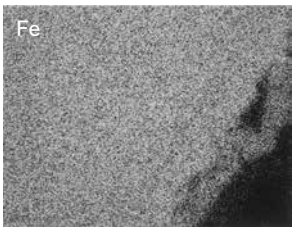
Element	1	2	3	4	5
MgO	14.289	2.379	1.965	–	1.222
Al_2O_3	0.064	0.052	1.428	23.732	14.312
SiO_2	32.992	0.015	–	60.329	49.107
P_2O_5	0.299	–	0.012	–	1.615
S	0.011	0.003	–	–	0.167
K_2O	–	–	0.010	21.587	3.875
CaO	0.265	–	–	0.012	7.461
TiO_2	1.838	51.890	33.247	0.582	5.714
MnO	1.442	0.949	1.054	–	0.370
FeO	51.966	46.419	64.845	1.334	14.943
ZrO_2	–	0.126	0.069	–	0.401
CuO	0.153	0.055	0.018	–	–
V_2O_3	–	0.343	0.319	0.097	0.230
As_2O_5	0.158	0.051	–	0.002	–
Total	103.474	102.281	102.967	107.675	99.375



Element	6	7
MgO	2.875	0.905
Al_2O_3	3.745	1.008
SiO_2	0.003	–
P_2O_5	–	–
S	0.043	0.007
K_2O	–	–
CaO	–	–
TiO_2	0.947	10.369
MnO	1.226	0.305
FeO	88.935	82.586
ZrO_2	–	–
CuO	0.059	0.011
V_2O_3	0.251	0.575
As_2O_5	0.020	0.087
Total	98.093	95.851





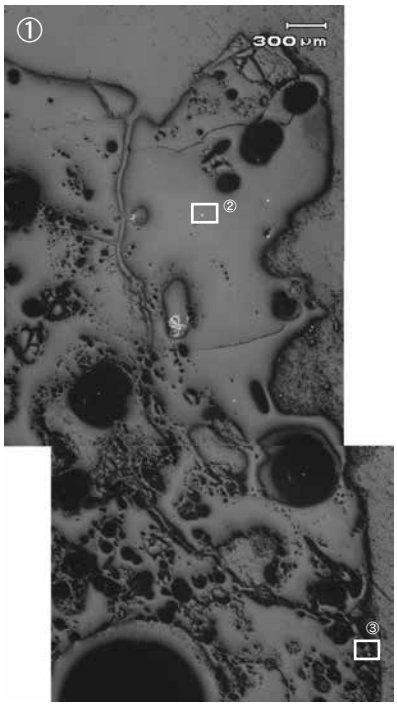


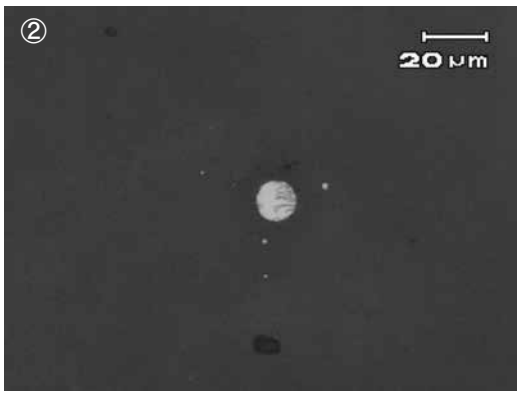
被熱砂鉄粒子の反射電子像（COMP）・特性X線像（Fe、Ti）および定量分析値

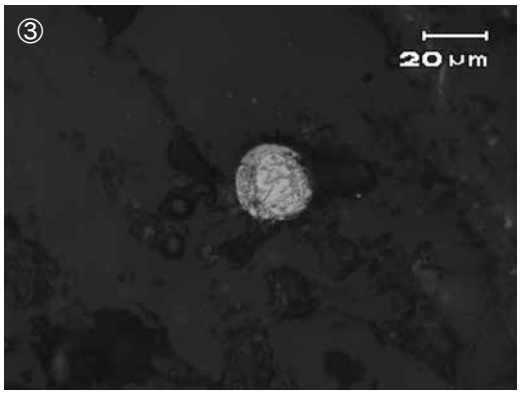
YAC - 2
炉壁

①暗黒色ガラス質滓
②③：①の拡大
　微小白色部：金属鉄、
　ナイタルetch
　素地：フェライト、
　　針状セメンタイト析出

外観写真：試料内面



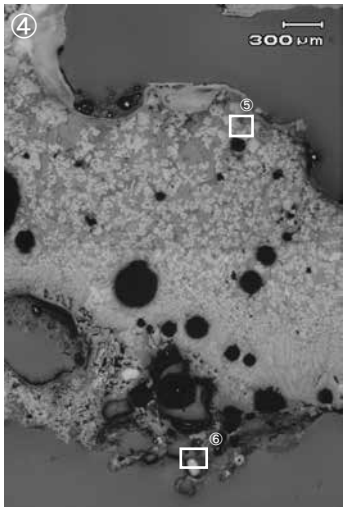


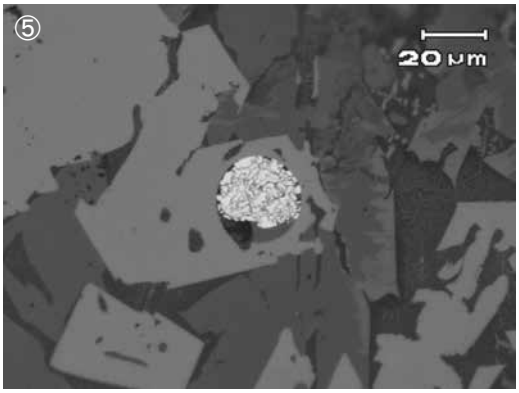


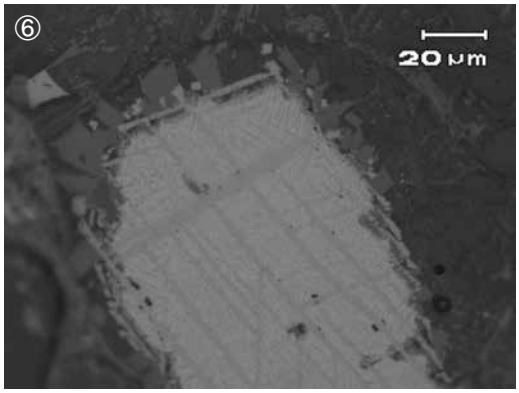
YAC - 3
流動滓

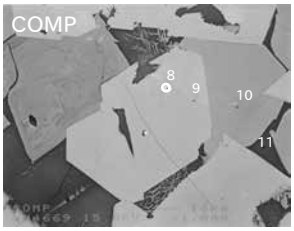
④ウルボスピネル・ファイヤライト、
　下面表層：被熱砂鉄散在
⑤⑥：④の拡大
　⑤中央白色部：金属鉄、ナイタルetch
　　素地：フェライト、セメンタイト析出
　⑥被熱砂鉄、含チタン鉄鉱
　　格子状離溶組織

外観写真：試料上面









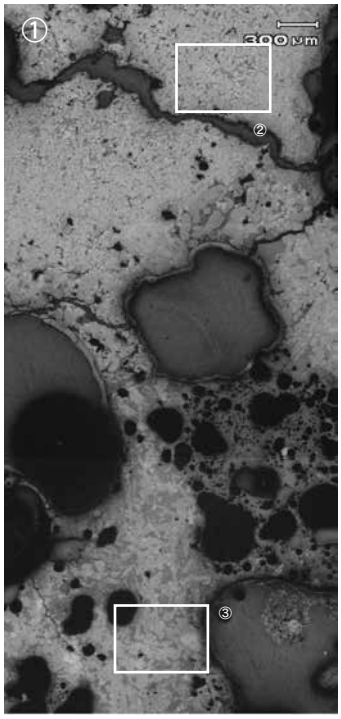
Element	8	9	10	11
MgO	-	2.804	5.212	0.117
Al_2O_3	0.055	5.698	0.099	19.354
SiO_2	0.021	0.051	30.368	45.814
P_2O_5	-	0.038	0.066	0.938
S	0.027	0.007	-	0.076
K_2O	0.010	-	-	5.743
CaO	-	-	0.239	6.346
TiO_2	3.272	29.197	0.586	1.104
MnO	-	0.462	1.042	0.221
FeO	137.037	60.890	64.694	18.287
ZrO_2	-	0.040	0.087	0.336
CuO	0.022	0.026	-	-
V_2O_5	0.497	4.414	0.068	0.144
As_2O_5	0.176	0.072	0.075	-
Total	141.110	103.697	102.536	98.461

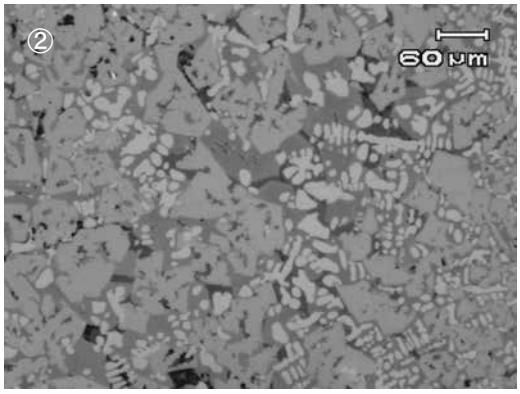
滓部の反射電子像および定量分析値

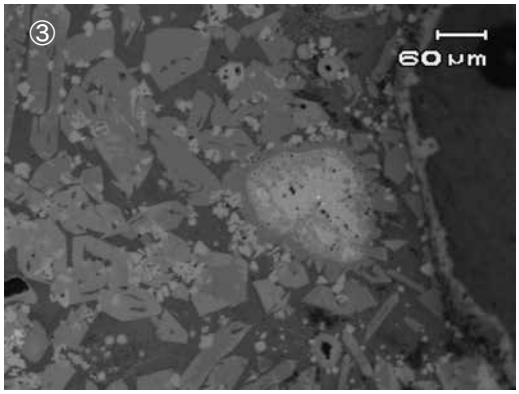
YAC - 4
炉底塊

①ウルボスピネル・マグネタイト・ファイヤライト、
　下面：被熱砂鉄散在
②：①の滓部拡大
③：中央被熱砂鉄粒子
　　含チタン鉄鉱

外観写真：試料上面



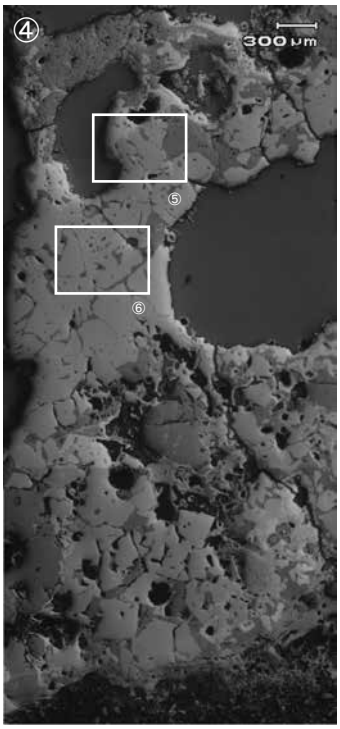


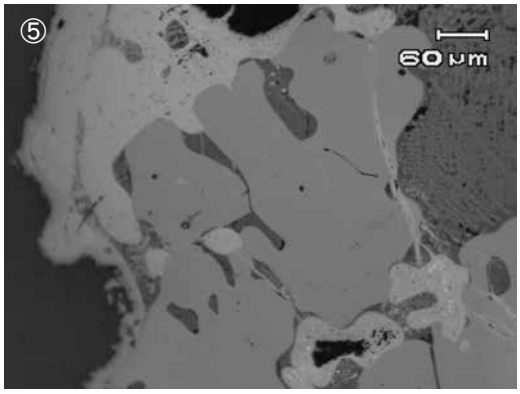


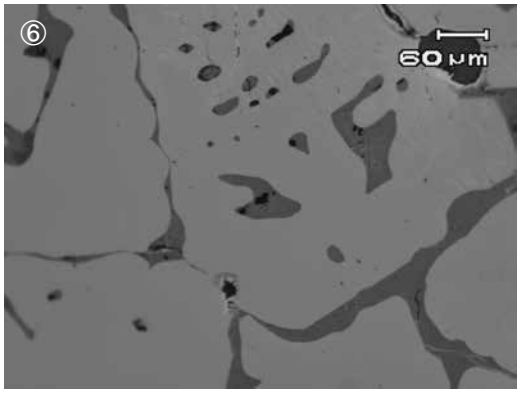
YAC - 5
炉内滓

④不定形灰色部：銹化鉄
　滓部：ウルボスピネル凝集・ファイヤライト
⑤⑥：④の拡大

外観写真：試料上面



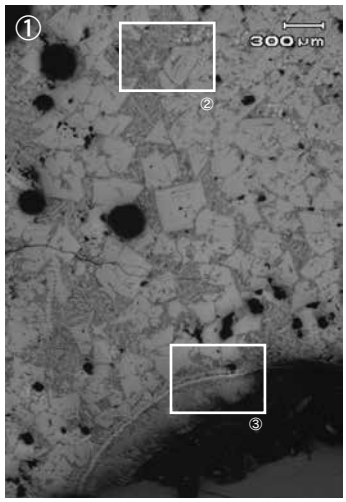


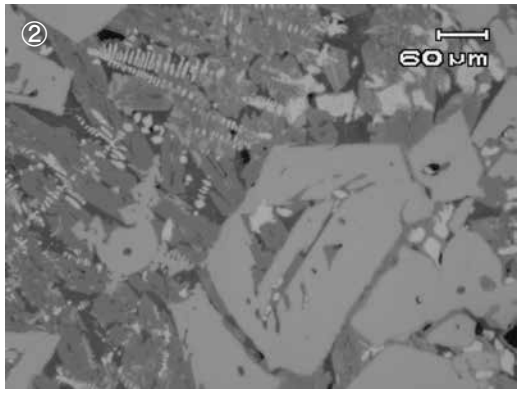


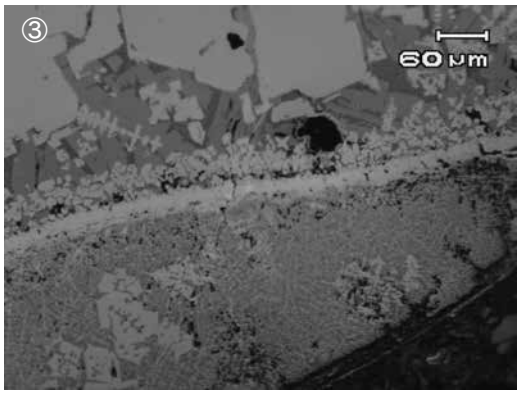
YAC - 6
炉内滓

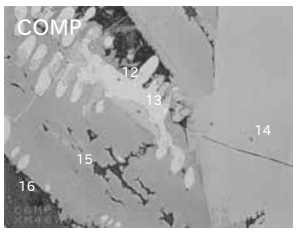
①ウルボスピネル・マグネタイト・ファイヤライト、
②③：①の拡大

外観写真：試料上面









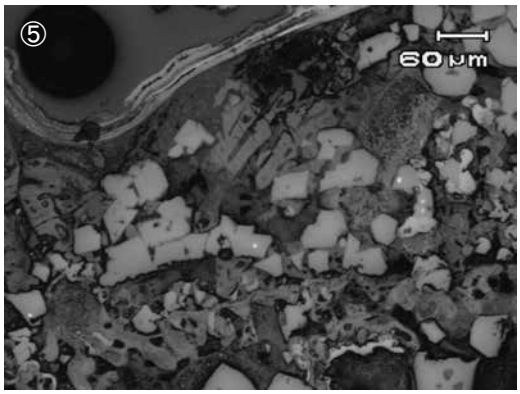
Element	12	13	14	15	16
MgO	0.106	0.115	1.670	1.484	0.020
Al_2O_3	0.395	10.365	6.808	0.110	17.680
SiO_2	0.315	0.864	0.098	30.886	43.331
P_2O_5	-	0.012	-	0.026	1.940
S	0.014	0.012	-	0.011	0.296
K_2O	-	0.010	0.008	0.024	7.012
CaO	-	0.105	-	0.547	7.547
TiO_2	1.401	18.674	25.242	0.269	0.467
MnO	0.190	0.338	0.422	0.868	0.203
FeO	96.751	69.502	68.149	69.787	19.091
ZrO_2	0.123	0.285	0.101	-	0.597
CuO	0.026	-	-	-	0.039
V_2O_3	-	0.088	0.311	0.015	-
As_2O_5	-	-	0.022	0.124	0.010
Total	99.318	100.367	102.831	104.148	98.159

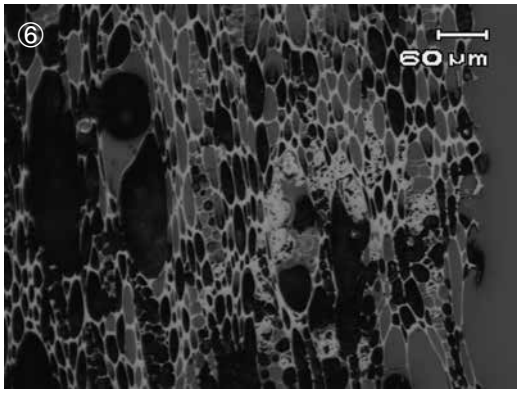
滓部の反射電子像および定量分析値

YAC - 7
椀形鍛冶滓

④上側：滓部、
　ウルボスピネル・ファイヤライト、
　下側：木炭
⑤：④の滓部拡大
⑥：④の木炭部分拡大
　　木口面、広葉樹散孔材

外観写真：試料上面

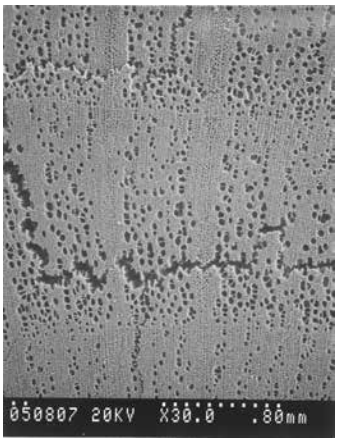




YAC - 8 - 2
木炭

上段：木口
下段：柾目（左）、板目（右）
広葉樹散孔材　ハンノキ

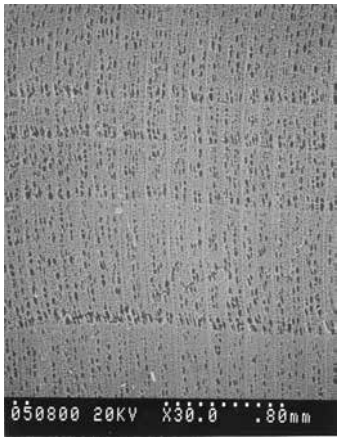
外観写真：試料側面

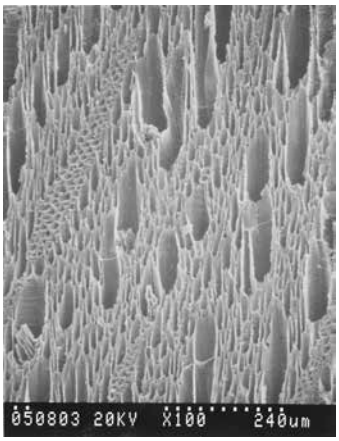


YAC - 8 - 4
木炭

上段：木口
下段：柾目（左）、板目（右）
広葉樹環孔材　クヌギ

外観写真：試料側面





１号竪穴建物　完掘状況（東から）

１号竪穴建物　検出状況（東から）

１号竪穴建物　遺物出土状況（東から）

１号竪穴建物　地床炉検出状況

１号竪穴建物　完掘状況（北から）

１号塚　近景（北東から）

１号塚　検出状況（東から）

１号塚　断面 a-a'（北東から）

１号塚 a-a'　５号焼土坑断面（南西から）

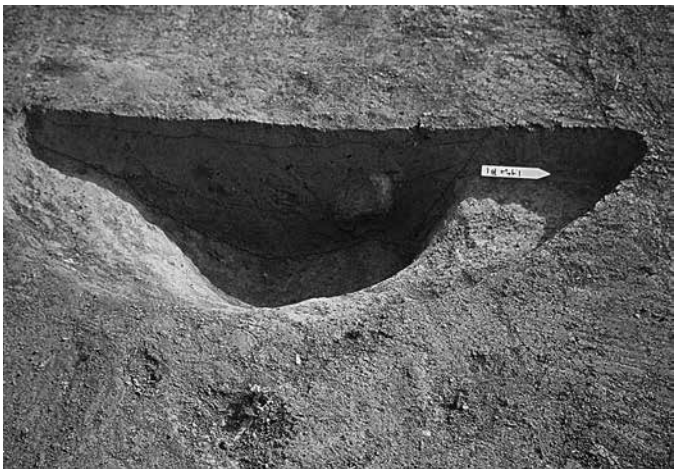
１号塚基底部　３号焼土坑検出状況

２号塚　近景（北西から）

２号塚基底部溝出土経軸端（1/1）

１号竪穴建物　断面c-c'及び遺物出土状況（南東から）

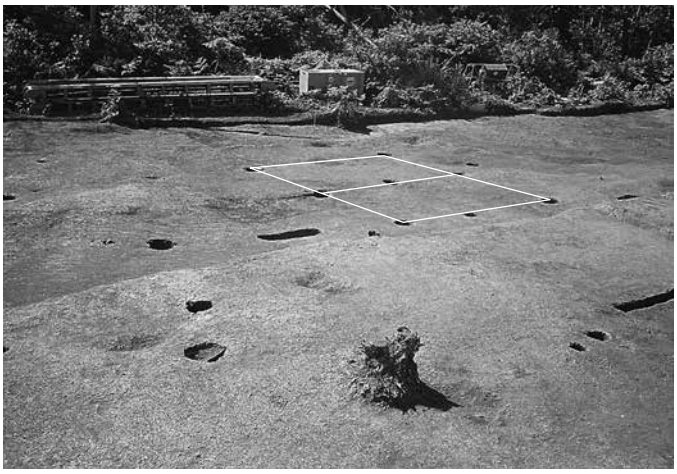
１号竪穴建物　周溝断面（東から）



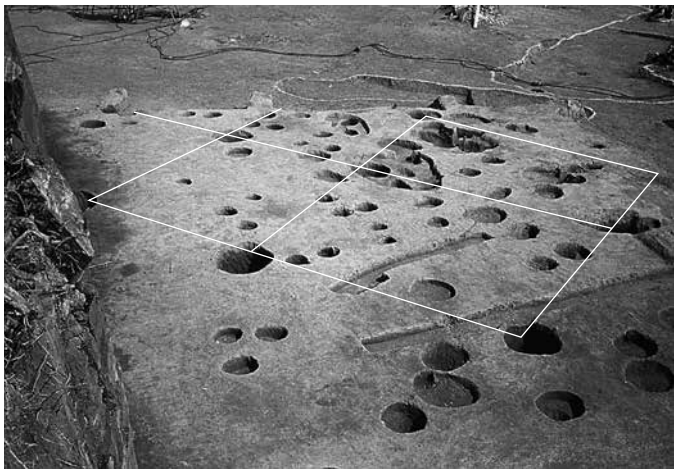
１号竪穴建物　SK1 断面（南から）

１号竪穴建物　SK1 完掘状況（南から）

１号塚基庭部　２・３号掘立柱建物完掘状況（北から）



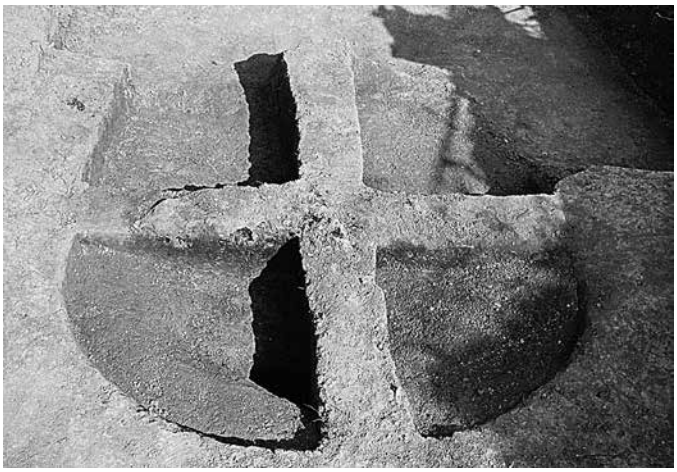
１号掘立柱建物　完掘状況（北から）



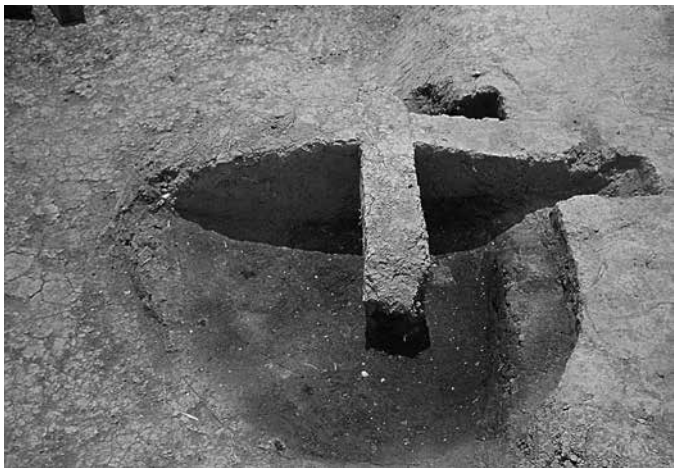
２号掘立柱建物　完掘状況（北西から）

１号塚　断面b-b'（東から）

１号塚　断面b-b'（東から）



１号塚基底部　１号焼土坑（北西から）

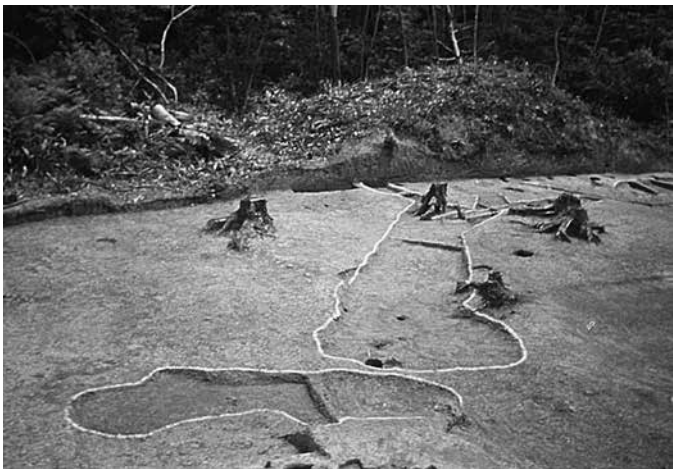


１号塚基底部　２号焼土坑断面（北から）

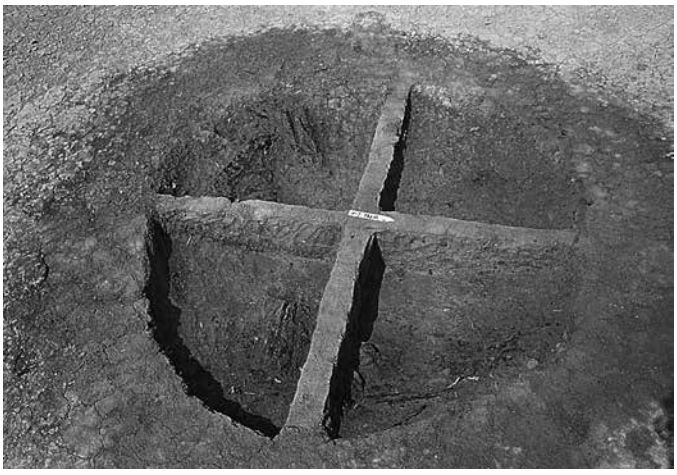
１号塚基底部　２号焼土坑寛永通寶出土状況

１号塚盛土内　６号焼土坑（西から）

２号塚　近景（北から）



２号塚　断面及び周辺溝完掘状況（北から）



２号炭窯　断面（南から）

２号炭窯　完掘状況（東から）

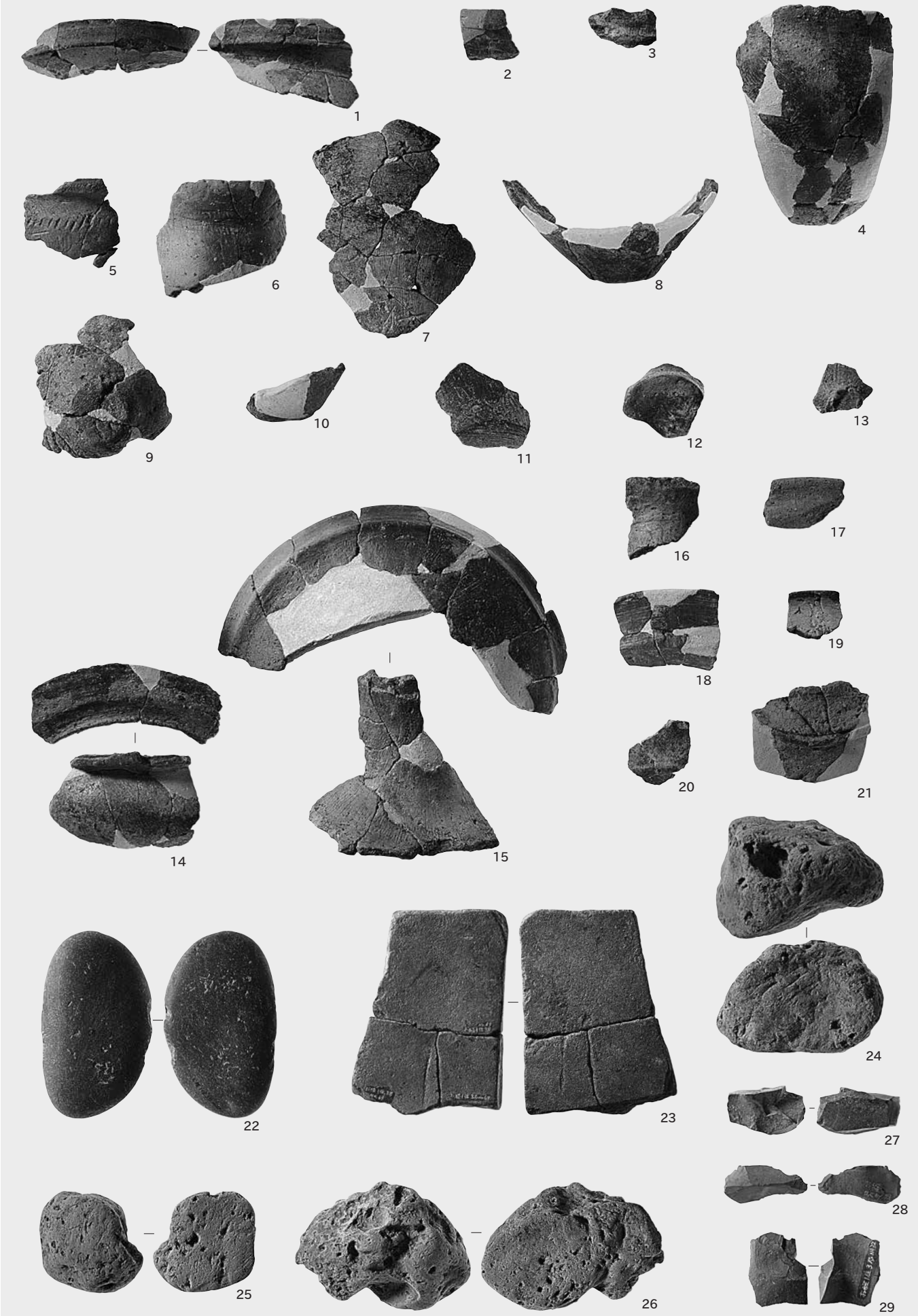
１号炭窯　検出状況（北から）

１号炭窯　断面（北から）

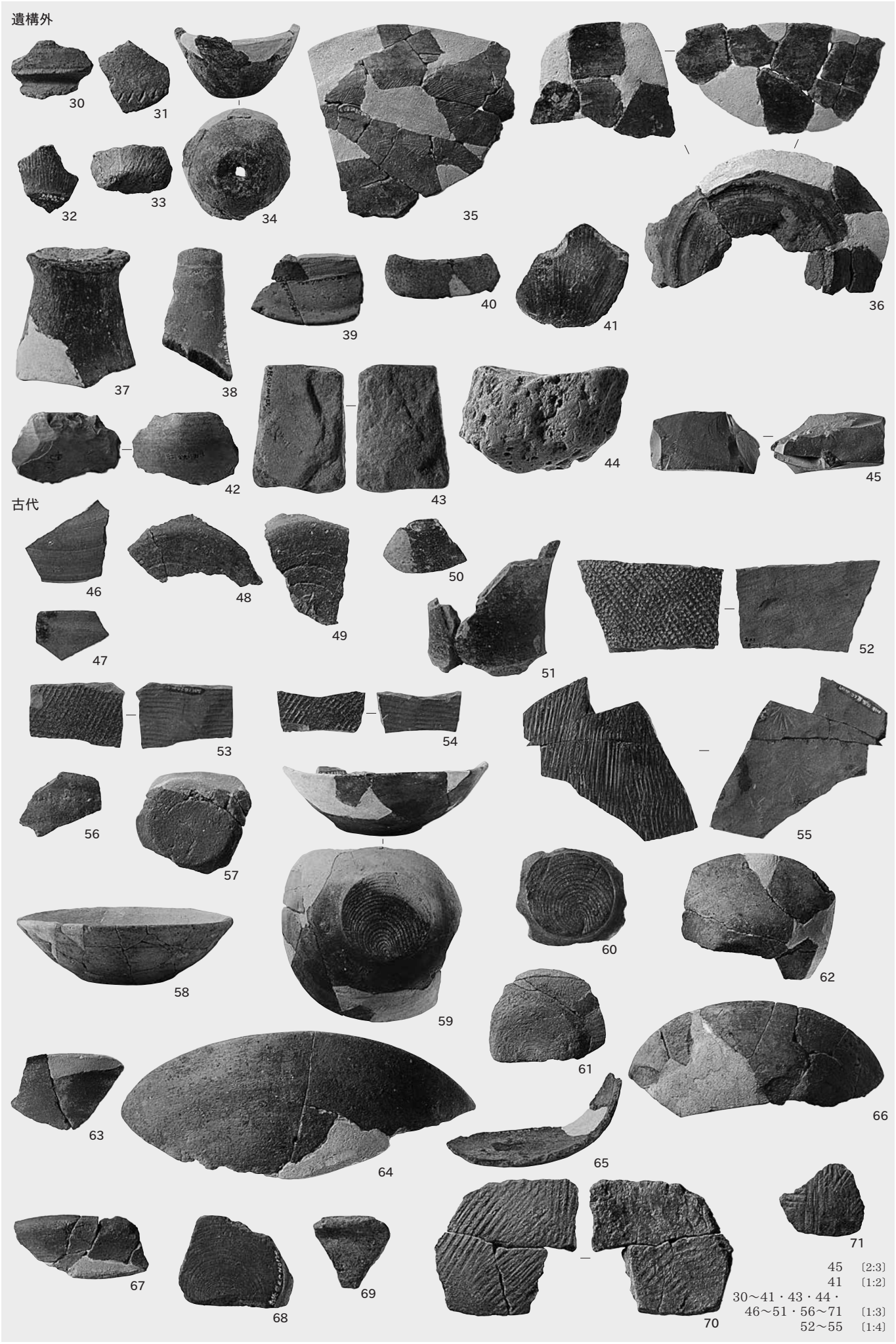
１号炭窯　完掘状況（北から）

土墨　断面 b-b'（北西から）

1号竪穴建物



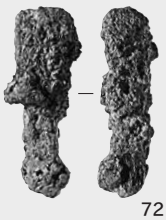
27～29　〔2:3〕
その他　〔1:3〕



45 〔2:3〕
41 〔1:2〕
30～41・43・44・46～51・56～71 〔1:3〕
52～55 〔1:4〕

近世

1号塚基底部

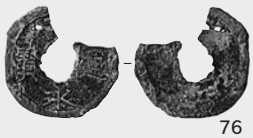

72

73

（2号焼土坑）

74

75


76

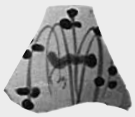
77

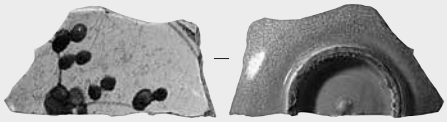
78

79

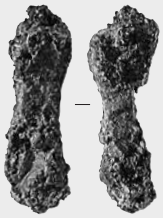
1号塚盛土

80


82


81

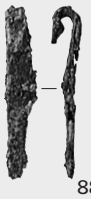
83

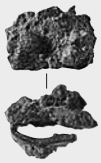

84

85

86

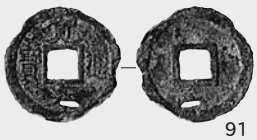
87


88

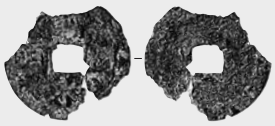

89

（4号焼土坑）

90


91

（5号焼土坑）


92

93

2号塚基底部溝

96

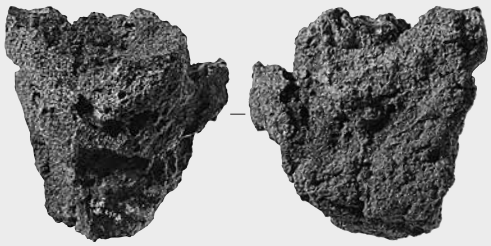
その他の時代

97

98

99

100


105

101

102

103

104

74～79・90～93　〔2:3〕
72・73・83～89・96・101～104　〔1:2〕
80～82・97～100・105　〔1:3〕

報 告 書 抄 録

ふ り が な	こしまきよんごうづか・やちせいてつあと・だいけいじおきょうづか
書　　名	越巻４号塚・谷地製鉄跡・大慶寺御経塚
副 書 名	一般国道116号出雲崎バイパス関係発掘調査報告書
巻　　次	Ⅴ
シリーズ名	新潟県埋蔵文化財調査報告書
シリーズ番号	第158集
編 著 者 名	小田由美子（財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団）・穴澤義功（たたら研究会）・大澤正己・鈴木瑞穂（株式会社九州テクノリサーチ・TACセンター）・高橋　敦（パリノ・サーヴェイ株式会社）
編 集 機 関	財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団
所　在　地	〒956－0845　新潟県新潟市金津93番地１　　TEL　0250 - 25 - 3981
発行年月日	2006（平成18）年３月31日

ふりがな 所収遺跡	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 m²	調査原因
越巻４号塚（こしまきよんごうづか）	新潟県三島郡（にいがたけんさんとうぐん）出雲崎町大字大門（いずもざきまちおおあざだいもん）字越巻（あざこしまき）	15405	273	37°31′53″	138°43′3″	二次調査 19860801～19860830	177m²	道路（一般国道116号出雲崎バイパス）建設
谷地製鉄跡（やちせいてつあと）	新潟県三島郡（にいがたけんさんとうぐん）出雲崎町大字大寺（いずもざきまちおおあざおおてら）字丸山（あざまるやま）	15405	227	37°33′51″	138°44′6″	一次調査 19870722～19870807 二次調査 19880510～19880705	1,800 m²	道路（一般国道116号出雲崎バイパス）建設
大慶寺御経塚（だいけいじおきょうづか）	新潟県三島郡（にいがたけんさんとうぐん）出雲崎町大字大寺（いずもざきまちおおあざおおてら）字後山（あざうしろやま）	15405	103	37°33′41″	138°43′55″	一次調査 19870722～19870807 二次調査 19900508～19900706	1,310 m²	道路（一般国道116号出雲崎バイパス）建設

所収遺跡名	種別	時期	主な遺構	主な遺物	特記事項
越巻４号塚	散布地	縄文時代中期前葉	Ｔピット（陥し穴）１基	縄文土器・磨製石斧	
	散布地	古代（９世紀後半～10世紀初頭）		須恵器・土師器	
	塚	中世後半	方形塚１基	渡来銭	
谷地製鉄跡	集落	古代（９世紀中葉）	竪穴建物１軒 掘立柱建物１棟	須恵器・土師器・土製品（支脚・紡錘車）	
	生産遺跡	古代末～中世初頭（11世紀頃）	木炭窯３基	鉄滓類（木炭窯の煙道・焚口の閉塞に利用）	
大慶寺御経塚	集落	弥生時代後期	竪穴建物１軒	弥生土器・石器・軽石製研磨具・玉作り関連資料（緑色凝灰岩剥片）	
	集落	古代（８世紀後葉～10世紀）	掘立柱建物３棟	須恵器・土師器	
	塚	近世前半	方形二段塚１基	寛永通寶・近世陶磁器・金属製品（角釘・毛抜き・刀装具など）	
	塚	時期不明	方形塚１基	経軸端一対	

新潟県埋蔵文化財調査報告書　第158集

一般国道116号出雲崎バイパス関係発掘調査報告書Ⅴ

越巻４号塚・谷地製鉄跡・大慶寺御経塚

平成18年3月30日印刷
平成18年3月31日発行

編集・発行　新潟県教育委員会
〒950-8570　新潟市新光町４番地１
電話　025（285）5511

財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団
〒956-0845　新潟市金津93番地１
電話　0250（25）3981
FAX　0250（25）3986
URL http://www.maibun.net

印刷・製本　長谷川印刷
〒950-2022 新潟市小針１丁目11番８号
電話　025（233）0321

新潟県埋蔵文化財調査報告書　第158集『越巻4号塚 谷地製鉄跡 大慶寺御経塚』 正誤表

2019年9月追加

頁	位置	誤	正
抄録	越巻4号塚　北緯	３７度３１分５３秒	３７度３１分５２秒
抄録	越巻4号塚　東経	１３８度４３分０３秒	１３８度４３分０６秒
抄録	谷地製鉄跡　東経	１３８度４４分０６秒	１３８度４４分０７秒
抄録	大慶寺御経塚　東経	１３８度４３分５５秒	１３８度４３分５７秒