主要地方道富山戸出小矢部線宅地関連道路改良事業
に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書

富山市
中老田（なかおいだ）Ｃ遺跡発掘調査報告書

2000

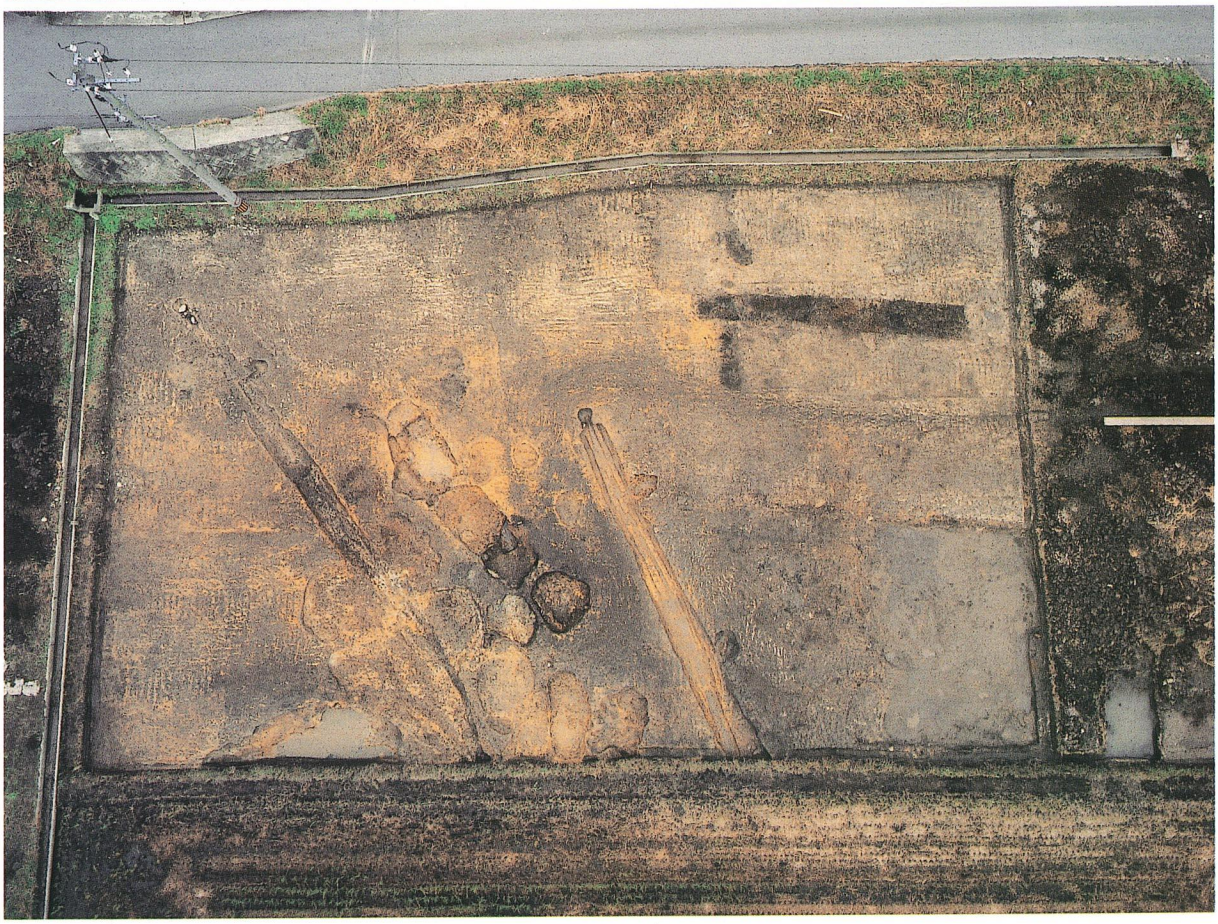
富山市教育委員会

主要地方道富山戸出小矢部線宅地関連道路改良事業
に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書

富山市
中老田（なかおいだ）Ｃ遺跡発掘調査報告書

2000

富山市教育委員会



上　中老田Ｃ遺跡　周辺航空写真（北から）
下　中老田Ｃ遺跡　第１地区全景（上が西）

第１地区　１号炭窯全景（南西から）

第１地区　２号炭窯全景（南西から）

第１地区　２号炭窯全景（北東から）

上　中老田Ｃ遺跡　第２地区（東から）
下　中老田Ｃ遺跡　第２地区全景（上が東）

上　第２地区　旧河道（南から）
下　第２地区　縄文土器出土状況

序

富山市は、富山県のほぼ中央にあって、北は日本海に面し、東は立山連峰を望み、西には緑豊かな呉羽山丘陵を仰ぐ風光明媚な土地であります。恵まれた大自然の中、多くの先人たちが育んできた貴重な文化財は、富山の歩んできた歴史を知るためのかけがえのない財産であります。これを保護し、未来へ継承していくことは、私たちが果たさなければならない責務といえます。

現在、富山市には約600か所の遺跡が確認されています。なかでも市の南西部、呉羽山丘陵西麓から射水丘陵にかけての地域は、起伏に富んだ地形を利用して200か所にも及ぶ遺跡が集中しており、遺跡の宝庫となっております。

中老田C遺跡はこの地域の一角に位置する遺跡であります。このたび富山県が施工する主要地方道富山戸出小矢部線宅地関連道路改良事業に伴い発掘調査を行ったところ、縄文時代、弥生時代、平安時代の遺跡であることが明らかになりました。なかでも平安時代には炭焼窯が築かれ、製鉄に関わった場であったことがわかりました。

このことは、丘陵地域に築かれた数多くの製鉄遺跡の歴史的背景を解明する上で貴重な発見といえます。

このような調査成果をまとめた本書が、私たち共有の財産である埋蔵文化財を理解していただく上で参考になれば幸いです。

最後に、調査にあたりご理解ご協力をいただきました地元老田地区の皆様をはじめ、富山県土木部、富山県富山土木事務所、富山県教育委員会文化財課、富山県埋蔵文化財センター、各関係機関の方々に厚く御礼申し上げます。

平成12年7月25日

富山市教育委員会
教育長　大　島　哲　夫

例　　言

1　本書は、富山市中老田（なかおいだ）地内に所在する中老田Ｃ遺跡の発掘調査報告である。

2　調査は、主要地方道富山戸出小矢部線宅地関連道路改良事業に伴うもので、富山県土木部の依頼を受けて富山市教育委員会が実施した。

　現地発掘調査の一部は、株式会社マエダに委託して実施した。また、出土品整理の一部は株式会社人間文化都市研究所に委託して実施した。

3　調査期間　　現地調査　平成10年10月12日～平成10年12月25日

　　出土品整理・報告書作成　平成11年６月１日～平成12年７月31日

4　調査担当者

　第１地区

　　現地調査

　　団　　長　　佐々木藤雄

　　調 査 員　　三原良文・今井千恵（株式会社マエダ）

　　調査補助員　　栗田一生・大橋　生・飯野正子（株式会社マエダ）

　　空中写真撮影　湯地健一

　　出土品整理

　　団　　長　　佐々木藤雄

　　調 査 員　　三原良文・今井千恵（株式会社人間文化都市研究所）

　第２地区

　　現地調査・出土品整理

　　富山市教育委員会　主任学芸員　古川知明

5　調査にあたり、富山県埋蔵文化財センターの指導を得た。また、発掘調査から調査報告書作成に至るまでに次の方々の指導・助言・協力を賜った。記して謝意を表します。（順不同・敬称略）

　青木　豊、河野喜映、久々忠義、橋本真紀夫、宮田進一、山本正敏、関東ロジテク株式会社、富山市老田地区センター

6　自然科学的調査はパリノ・サーヴェイ株式会社に委託し、木材・炭化材の樹種同定、年代測定、鉄滓の金属学的分析、考古地磁気測定を行った。特に、考古地磁気測定は姫路工業大学理学部生命科学科地球テクトニクス研究室　森永速男氏、鉄滓分析は大澤正巳・鈴木瑞穂氏が分析報告を行い、その成果も本書に掲載した。

7　出土品及び原図・写真類は、富山市教育委員会が保管している。

8　本書の執筆は、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ－２、Ⅴ－１を古川知明、Ⅲ－１、Ⅴ－２～Ⅴ－４を三原良文、Ⅳをパリノ・サーヴェイ株式会社、森永速男、大澤正巳、鈴木瑞穂が行い、それぞれの責は文末に記した。

凡　　例

1．グリッドの南北軸は真北を基準として設定した。
2．遺構実測図中のレベルは海抜高、方位は真北を示す。
3．遺物番号は本文、挿図、表と一致する。
4．遺物記述中、坏Ａは無台のものを、坏Ｂは有台のものを示す。

目　　次

Ⅰ　遺跡の位置と環境 …… 1
Ⅱ　調査の経緯 …… 6
Ⅲ　調査の成果
　1　第１地区の調査
　　(1)　発掘の方法 …… 8
　　(2)　基本土層 …… 8
　　(3)　全体概要 …… 8
　　(4)　遺構と遺物 …… 10
　　(5)　遺構外出土の遺物 …… 36
　2　第２地区の調査
　　(1)　発掘の方法 …… 44
　　(2)　基本土層 …… 44
　　(3)　全体概要 …… 44
　　(4)　遺　　構 …… 44
　　(5)　遺　　物 …… 52
Ⅳ　自然科学的調査
　1　第１地区の自然科学的分析
　　(1)　はじめに …… 53
　　(2)　炭窯の使用年代の推定 …… 53
　　(3)　炭化材の樹種同定 …… 56
　　(4)　中老田Ｃ遺跡出土鉄滓の金属学的調査 …… 60
　2　第２地区の自然科学的分析
　　木材・炭化材の年代と樹種 …… 66
Ⅴ　まとめ
　1　炭窯について …… 70
　2　採土穴について …… 74
　3　出土土器について …… 74
　4　旧地形について …… 75
参考文献 …… 76
図版 …… 77
報告書抄録 …… 120

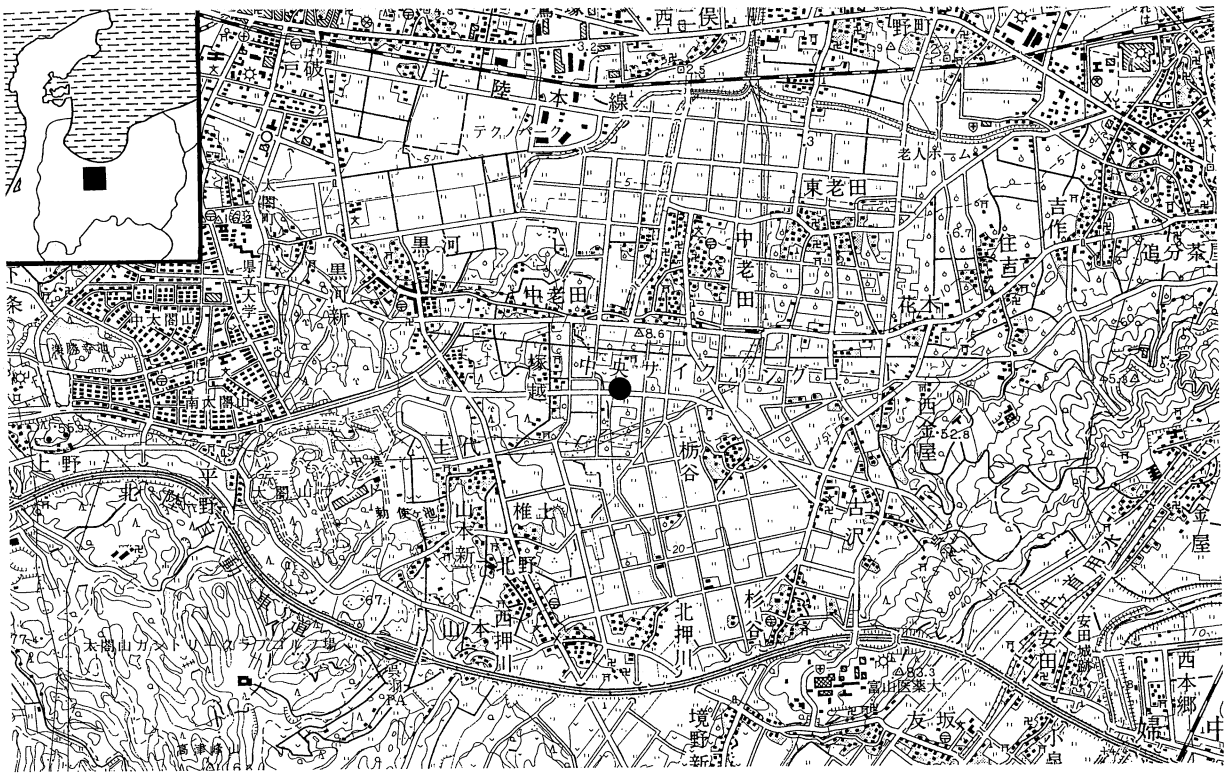
Ⅰ　遺跡の位置と環境

中老田Ｃ遺跡は、富山市街地の南西約11㎞の富山市中老田地内に所在する。中老田地区は、呉羽山丘陵西側に広がる射水平野の南奥部にあり、背後にはなだらかな射水丘陵群が控える。集落の西側には鍛冶川が北流する。この河川は三熊周辺に源を発し、北流して新湊市の放生津潟に注ぐ。鍛冶川の名称は、中老田に所在する真言宗乗福寺の縁起によれば、寺院創建の頃（伝承では奈良時代前期）仏具を鋳造するため上流で鉱床を採掘させたところ鍛冶屋が多数できたことにちなんで名付けられたという。上流の山本地内には県指定天然記念物「舟つなぎの椎の木」がある。幹周り８ｍもの大木で、鍛冶川を往来する舟のつなぎ場所であったと伝えられており、鍛冶川周辺が古くから開かれ、また舟運による交通がさかんであったことが窺える。

中老田Ｃ遺跡は、中老田地区の南西端にあり、鍛冶川中流右岸の微高地上、標高約11ｍに立地している。鍛冶川は現在改修によりまっすぐ北流しているが、改修前、明治43年の測量図によれば、遺跡のすぐ南側から西へ大きく蛇行し、現在は左岸となっている中老田のモチノキ（市指定天然記念物）一帯と中老田Ｃ遺跡は、もとは右岸にあったことが分る。また遺跡の南80ｍには大きな溜池が所在していた（第４図）。

周辺の遺跡は第２図及び表１に示した。呉羽山丘陵から射水丘陵一帯にかけては、県内で最も遺跡が集中する地域である。平野部では主に奈良・平安時代の集落遺跡が形成される。旧石器時代、縄文時代、弥生時代にも集落形成が認められるが、小規模のものが点在する。丘陵部では、傾斜地を利用した奈良・平安時代の製鉄･製炭・製陶などの生産遺跡が認められている。須恵器窯、製鉄炉、鋳造遺構、炭窯等が数多く発見され、一大コンビナート地帯との評価がなされている。

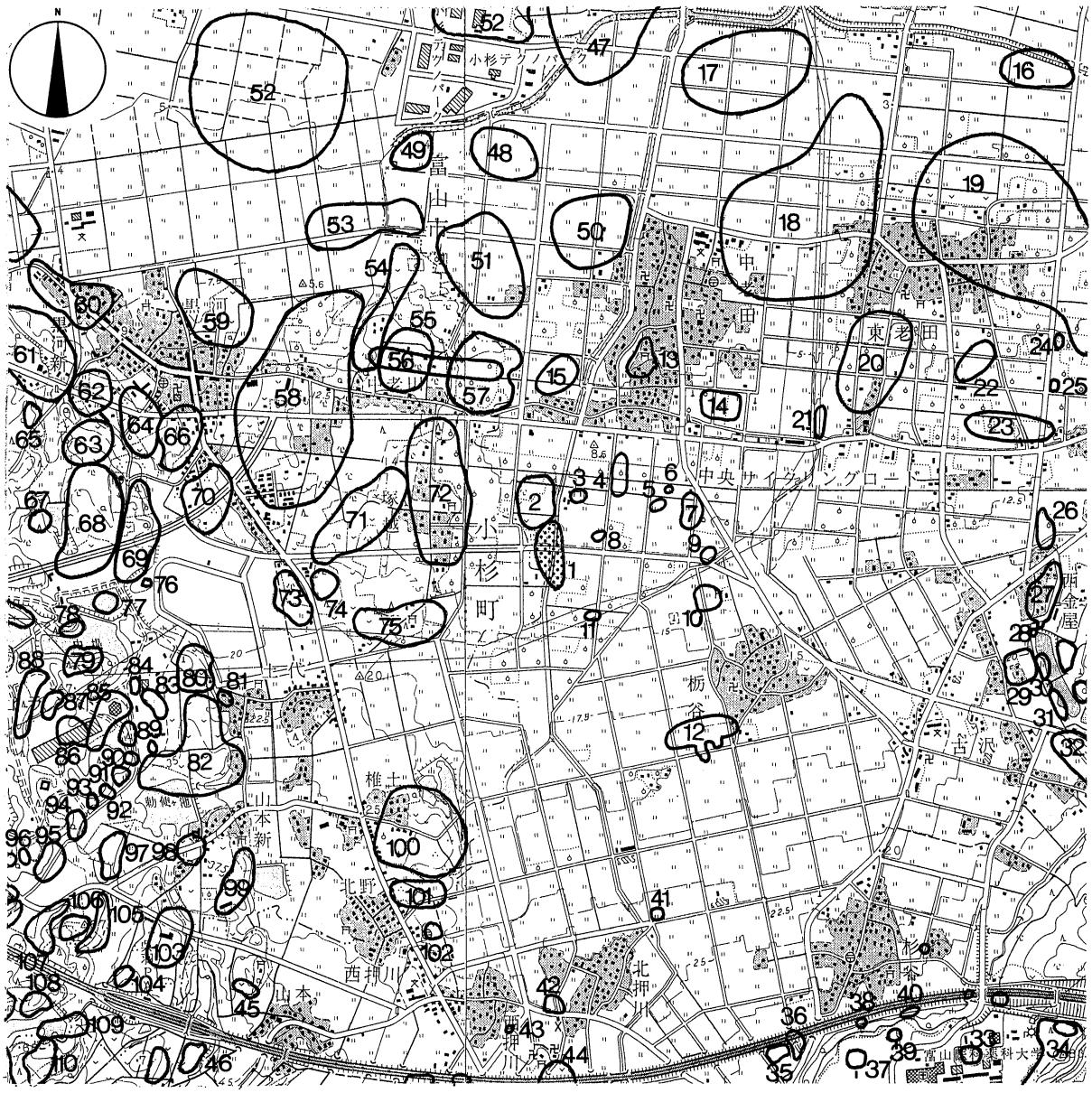
第３図には中老田Ｃ遺跡周辺及び南部の製鉄・製炭遺跡のみを抽出して掲げた。各遺跡では主として炭窯が数基が十数基検出されており、製鉄炉も伴う遺跡も多い。１基の製鉄炉を賄うのに何基かの炭窯を築造して木炭をそろえる必要性から、射水丘陵一帯での莫大な数の炭窯は、郡レベルでの大規模経営が行われていたことを示すものという見解がある（関1987，1989）。



第１図　中老田Ｃ遺跡位置図（１：50,000）

特に注目される奈良時代の遺跡としては、中老田Ｃ遺跡の南西700ｍにある富山市栃谷南遺跡と射水丘陵に立地する小杉丸山遺跡が挙げられる。いずれも瓦と須恵器を焼成した窯跡が発見されており、栃谷南遺跡は市史跡として、小杉丸山遺跡は国史跡として保存された。小杉丸山遺跡の瓦は、近接する下条川をくだり、高岡市伏木に所在する御亭角廃寺跡へ供給されたことが明らかにされている。一方栃谷南遺跡の瓦は、軒丸瓦だけでも数百点があるが、そこで焼かれた製品の供給先は現在まで解明されていない。栃谷南遺跡では鐘状銅製品や対葉花文のある透彫り木製品など、仏具や仏像装飾品と思われる出土品があり、寺院など仏教関連施設とも密接なつながりが認められる。遺跡周辺に存在した寺院へ供給した可能性も指摘されている（富山市教委1999，鹿島1999，2000）。

平安時代９世紀後半以降中老田周辺における生産遺跡の形成は認められなくなり、集落遺跡も減少する。13世紀以降は小杉町黒河尺目遺跡で集落跡、鍛冶川下流の小杉町針原東遺跡で居館跡などが確認されているほか、中老田周辺において珠洲焼・中国製陶磁などの中世遺物の出土が認められており、中世に至って再び鍛冶川流域に広範な村落開発が行われた（楠瀬監修1997ほか）。

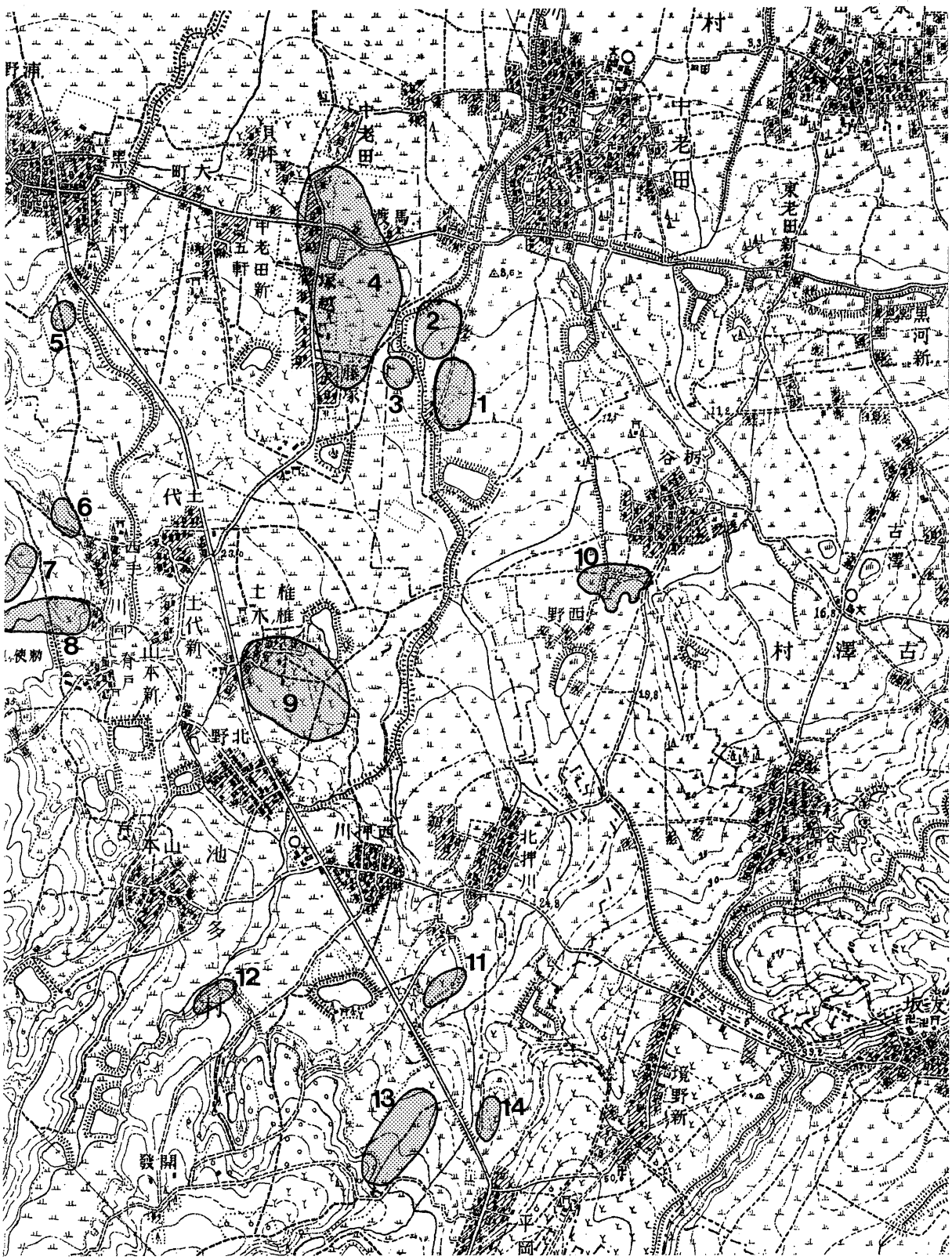


第２図　中老田Ｃ遺跡(1)と周辺の遺跡（１：25,000）

表１　中老田Ｃ遺跡周辺の遺跡一覧表

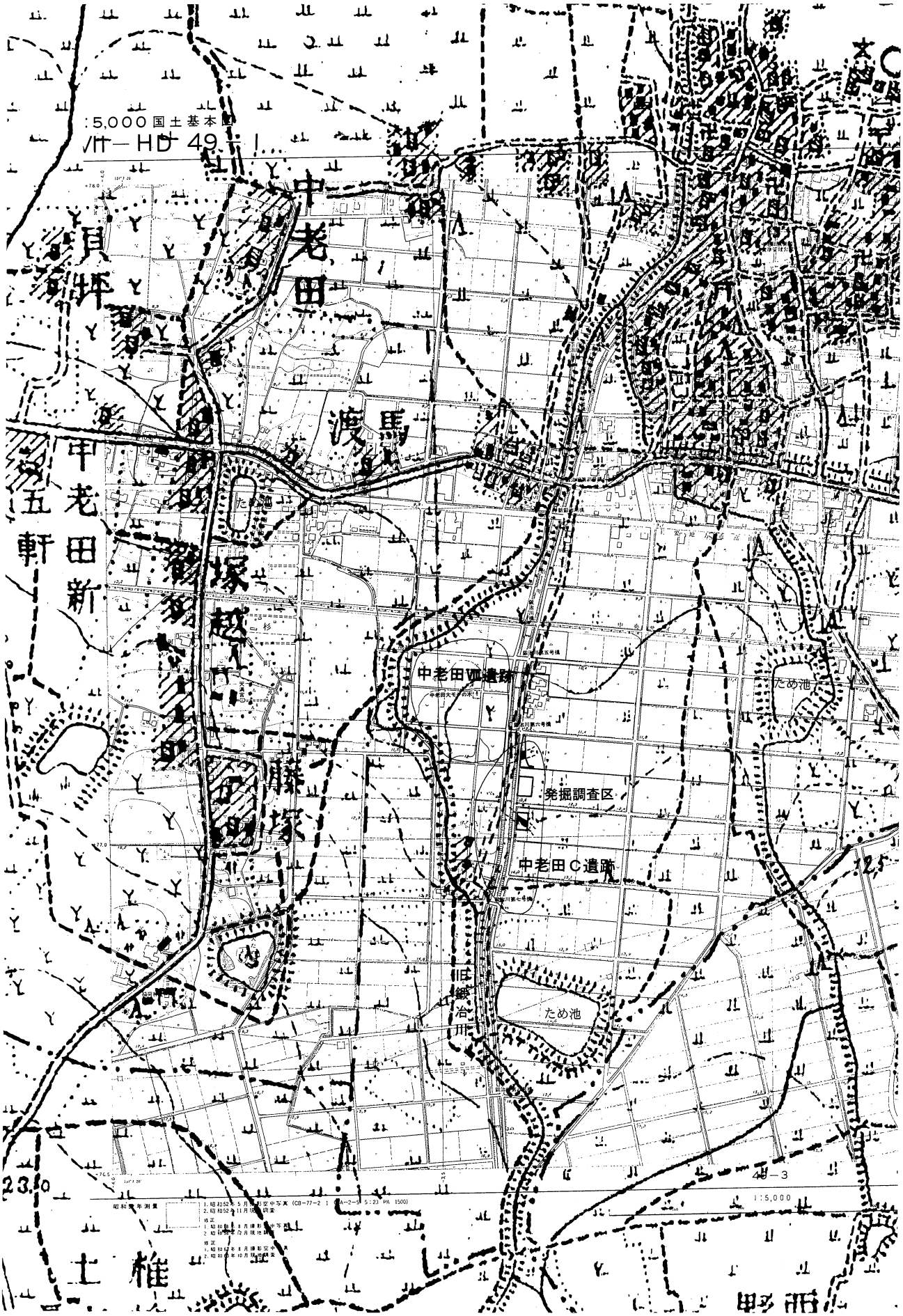
注）年代・種別は主たるもの

番号	遺　跡　名	年　代／種　別
1	**中老田Ｃ**	奈良・平安/生産
2	中老田Ⅷ	縄文・奈良・平安
3	中老田南Ⅵ	奈良・平安
4	中老田南Ⅰ	縄文・奈良・平安
5	中老田南Ⅲ	奈良・平安/生産
6	中老田南Ⅱ	縄文・奈良・平安
7	中老田南Ⅳ	奈良・平安/生産
8	中老田南Ⅶ	奈良・平安
9	中老田南Ⅴ	奈良・平安/生産
10	栃谷	奈良・平安
11	中老田南Ⅷ	奈良・平安/生産
12	栃谷南	白鳳･奈良/生産
13	中老田	縄文・平安・中世
14	中老田Ｂ	奈良・平安
15	中老田Ⅶ	奈良・平安・中世
16	東老田Ⅱ	弥生・近世/集落
17	東老田Ⅳ	奈良・平安・中世
18	東老田Ⅲ	奈良・平安
19	東老田Ⅰ	平安・中世/生産
20	砂川カタダ	縄文・奈良・平安
21	砂川トクイノ	縄文～平安
22	東老田Ⅴ	奈良・平安・中世
23	花ノ木Ｃ	奈良・平安・中世
24	花ノ木Ａ	奈良・平安
25	花ノ木Ｂ	奈良・平安
26	西金屋Ⅱ	奈良・平安
27	西金屋	奈良/生産
28	西金屋窯跡	奈良/窯
29	下堤Ｂ	奈良・平安/集落
30	古沢窯跡	奈良/集落・窯
31	古沢窯跡	奈良/集落・窯
32	古沢	縄文・奈良・平安/集落・生産
33	杉谷Ｇ	旧石器・縄文
34	杉谷古墳群	弥生･古墳/墓
35	境野新	旧石器･古墳/集落
36	杉谷67	縄文/集落
37	杉谷	縄文/集落
38	杉谷Ⅲ	縄文
39	杉谷Ｈ	旧石器・縄文・平安
40	杉谷Ⅱ	白鳳・奈良・平安
41	北押川スガマ	縄文
42	北押川１号窯跡	奈良・平安/窯
43	西押川	中世・近世
44	北押川・墓ノ段	縄文～中世/集落・生産
45	池多熊野社南	奈良・平安/窯
46	池多西	縄文・奈良・平安/生産
47	西二俣	弥生・奈良～近世
48	中老田Ⅴ	縄文・古墳～平安
49	中老田Ⅵ	奈良・平安・中世
50	中老田Ⅱ	縄文・奈良～中世
51	中老田Ⅲ	奈良・平安・中世
52	針原東	縄文～中世
53	黒河・中老田	奈良・平安・中世
54	塚越貝坪	縄文・奈良～中世/製鉄
55	畑総No.16	不明
56	黒河新三十三塚	近世
57	畑総No.17	奈良・平安・中世
58	黒河尺目	旧・縄・奈・平・中・近/集落
59	黒河	
60	黒河新Ⅰ	古代・奈・平・近/製鉄
61	黒河西山	古代・奈・平・近/製鉄・炭焼窯
62	黒河竹山	縄文・奈良・平安
63	黒河新	縄文・奈良・平安
64	黒河南	不明
65	黒河西山Ｄ	不明
66	黒河尺目西	奈良・平安・中世
67	鬼沢池	古代/製鉄
68	東山Ⅰ	奈良/製鉄
69	東山Ⅱ	縄文･古墳･奈良/製鉄･炭焼窯
70	表野	縄文・奈良/製鉄・炭焼窯
71	塚越大沢Ⅱ	奈良・平安
72	塚越大沢	奈良・平安/製鉄
73	畑総No.23	奈良・平安
74	畑総No.22	奈良・平安
75	畑総No.24	縄文・奈良・平安
76	太閤山ランド内No. 8	古代
77	太閤山ランド内No. 7	古代
78	太閤山ランド内No. 6	古代/窯・製鉄
79	針原西	弥生・古墳・奈良
80	太閤山ランド内No.19	不明
81	土代	縄文
82	太閤山ランド内No.26	旧・縄・奈・平/製鉄
83	石太郎Ｃ	旧石器・奈良/製鉄・炭焼窯
84	石太郎Ａ	旧石器・縄文
85	石太郎Ｈ	古代/製鉄
86	石太郎Ｇ	奈良・平安/製鉄
87	石太郎Ｊ	奈良・製鉄
88	石太郎Ｉ	奈良/窯・製鉄
89	太閤山ランド内No.24	古代/製鉄
90	太閤山ランド内No.30	縄文
91	太閤山ランド内No.33	古代
92	太閤山ランド内No.35	古代
93	太閤山ランド内No.36	古代/製鉄
94	太閤山ランド内No.39	古代/製鉄
95	太閤山ランド内No.43	古代/窯
96	太閤山ランド内No.45	古代
97	太閤山ランド内No.40	古代/製鉄
98	草山Ａ	不明/製鉄
99	草山Ｂ	奈良・平安/製鉄・炭焼窯
100	椎土	奈良・平安/製鉄・炭焼窯
101	北野	旧石器～近世/製鉄
102	山本	縄文
103	池多Ⅰ	旧・縄文・奈良・平安
104	池多Ⅱ	不明
105	太閤山ランド内No.51	古代/製鉄
106	太閤山ランド内No.50	古代
107	野田Ａ	古代・奈良/製鉄・炭焼窯
108	野田池Ｅ	不明
109	野田池Ｄ	奈良・平安/製鉄
110	水蔵場Ｆ	縄文・古代/製鉄・炭焼窯



第３図　古地形と周辺の製鉄・製炭遺跡分布（１：20,000）

１　中老田Ｃ遺跡　２　中老田Ⅷ遺跡　３　塚越Ｂ遺跡　４　塚越Ａ遺跡　５　表野遺跡
６遺跡名なし　７　石太郎Ｃ遺跡　８　太閤山ランドNo.34遺跡　９椎土遺跡　10　栃谷南遺跡
11　北押川・墓ノ段遺跡　12　開ヶ丘中山窯跡　13　御坊山遺跡　14　池多東遺跡



第４図　調査区と旧地形　　ベースの図は明治43年陸地測量部測量迅速図より（１：8,000）

Ⅱ　調査の経緯

中老田Ｃ遺跡は、昭和58年に行なわれた県営草地開発事業に伴う埋蔵文化財分布調査で新たに発見された遺跡である。

遺跡は平成５年３月発行『富山市遺跡地図（改訂版）』への登載の際、№279「中老田Ｃ遺跡」として名称をつけ、周知の埋蔵文化財包蔵地とすることになった。この際の遺跡面積は約5,000㎡であった。

平成２年、主要地方道富山戸出小矢部線新設工事が遺跡の北側において計画され、これに伴う試掘確認調査が富山県埋蔵文化財センター主体で実施された。その結果、炭窯・製鉄炉等の所在が1,200㎡の範囲に所在することが明らかになった。平成３年度において富山県埋蔵文化財センターが主体となって1,200㎡の発掘調査が行われ、遺跡が奈良・平安時代の鋳造遺構・製鉄炉（竪形炉）・炭窯等からなる製鉄遺跡であることが明らかとなった。

この調査区域は、周知の中老田Ｃ遺跡の範囲には含まれていなかったが、富山県埋蔵文化財センターにおいてはこれを中老田Ｃ遺跡に含むものと判断された。これにより、中老田Ｃ遺跡の包蔵地範囲は18,000㎡に拡大した。遺跡地図における包蔵地範囲の修正は平成６年３月である。

平成９年３月、この県道に交差する市道のボックス工事の建設計画が富山県富山土木事務所から提示され、４月11日埋蔵文化財の所在確認依頼書が提出された。周知の遺跡範囲であることから試掘確認調査が必要である旨回答し、同所の掘削機械提供等の協力を得て試掘確認調査を実施することとなった。この調査は、４月26日、工事予定地約1,900㎡を対象として10か所の試掘トレンチを設定し、掘削機械および作業員２名を使用して行った。

調査の結果、1,400㎡の範囲に土坑や溝跡を検出し、遺跡が所在することを確認した。この結果に基づき遺構の保護措置について設計者等と協議を重ねたが、変更等によっても現状保存が困難と判断されたため、1,400㎡の区域について発掘調査を行うこととなった。

調査を実施するためには、市教委において十分な調査体制がとれなかったため、民間委託を活用することとした。調査地は現在の県道をはさんで南北に二分されるため、県道北側の第１地区を民間発掘会社で担当し、県道南側の第２地区を市教委が担当して実施することとした。なお、第１地区の調査については市教委で監理を行った。

出土品整理は市教委が受託し、第１地区の整理・原稿作成を株式会社マエダ、第２地区を市教委が担当して行った。整理着手後株式会社マエダが破産したため、業務は株式会社人間文化都市研究所が行うこととなった。

第5図　発掘調査区（1：2,500）

Ⅲ　調査の成果

1．第１地区の調査

(1)　発掘の方法

発掘調査にあたっては、東西を横断する農道の北側をＡ地点、農道の南側をＢ地点とし、総面積約912㎡の調査区全域を網羅するように５ｍ方眼のグリッドを設定し、遺構確認作業を行った。グリッドの南北軸は真北を基準に設定した。座標原点は北緯36度41分40秒、東経137度７分40秒であり、当該原点を基準として西から東へＡ～Ｇ、北から南へ１～20という記号を５ｍ方眼毎に付し、各グリッドにＡ－１区～Ｇ－20区という呼称を与えた（第７図）。

対象地は、前述した通り、ほぼ全域にわたって水田改良工事などに伴う撹乱が著しかったため、水田耕作面より平均厚さ20cmほどを機械で掘削し、その下部より遺構確認面までを人力で掘り下げた。出土遺物については、表採資料、および撹乱層からのものを除いて、原則として全点記録を実施した。

(2)　基本土層（第６図）

Ｂ地点での基本層序は以下のとおりである。土層の堆積状態には地点による変化があり、特にⅢ層の分布は調査区北側や西側では不明瞭であった。

遺構確認面はⅢ層下部～Ⅳ層上面である。

Ⅰ層　暗灰褐色土層（やや粘性をもつが、ややしまりに欠ける。）

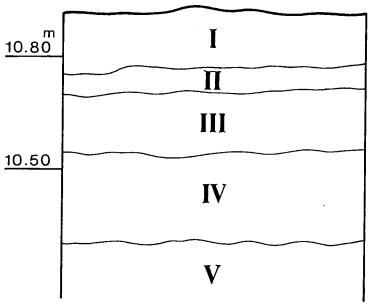
Ⅱ層　暗灰褐色土層（やや粘性をもち、堅くしまる。旧耕作土である。）

Ⅲ層　暗黄褐色土層（粘性をもち、しまる。）

Ⅳ層　灰白色粘土質シルト層（やや粘性をもつが、ややしまりに欠ける。全体的に粗砂を含む。）

Ⅴ層　青灰色礫層（粘性・しまりに欠ける。全体的に径５㎝前後の礫を含む。）

なお、Ａ地点では耕作土直下がⅣ層となり、圃場整備で大きく削られていた。



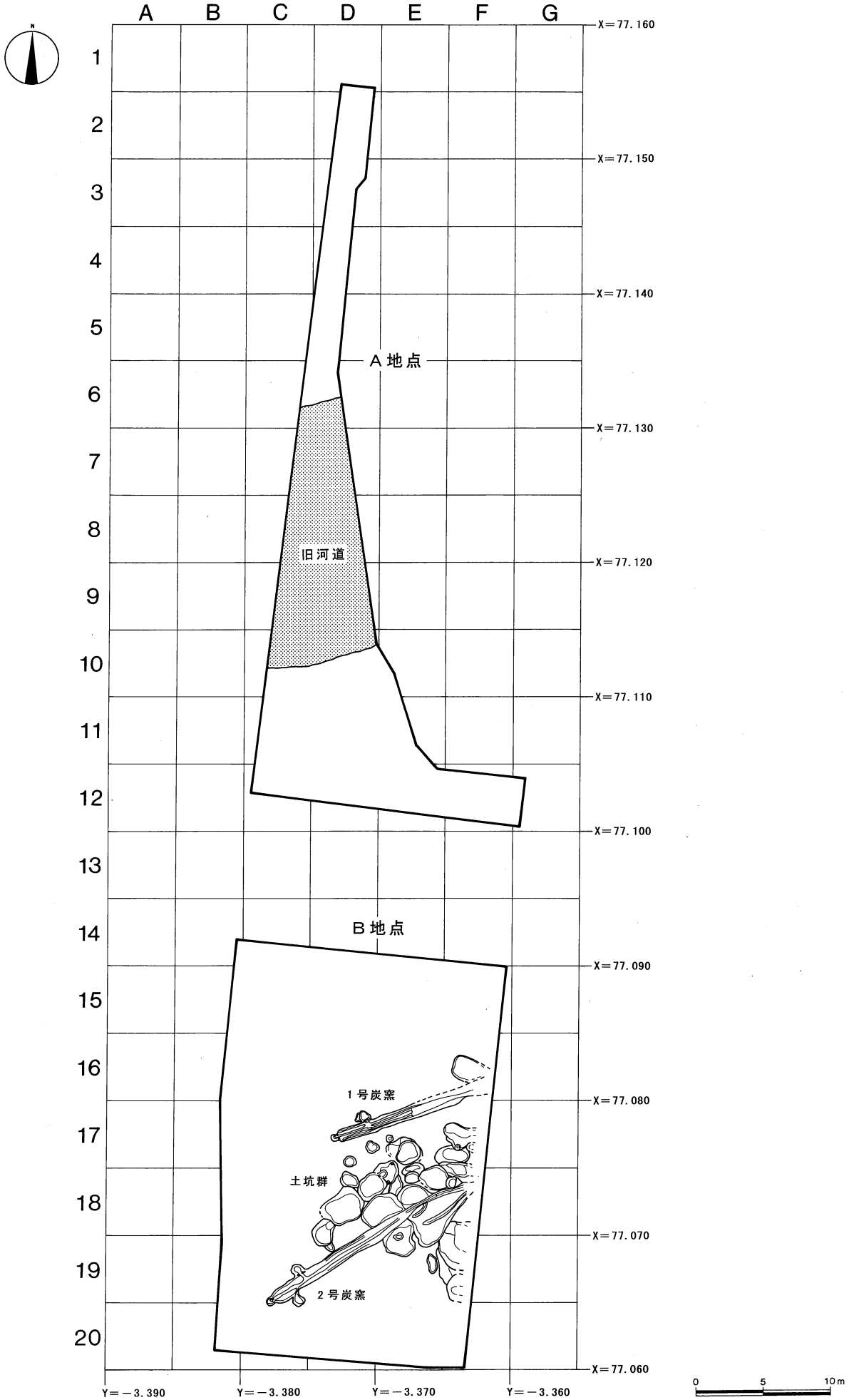
第６図　第１地区基本土層断面図（１：20）

(3)　全体概要（第７図）

検出された遺構は、炭窯２基、土坑25基、旧河道１か所である。

炭窯・土坑はＢ地点の南部、16～20区に集中して検出した。土坑は特に２号炭窯周辺に集中してみられ、重複が著しい。

旧河道はＡ地点の６～10区で検出した。



第7図　第1地区全体図（1：400）

(4) 遺構と遺物

① 炭　窯

1号炭窯（第8図、写真図版10～13）

位置　B地点の中央部北寄り、D－17区から北東方向のF－16区にかけて位置する。北東側はさらに調査区域外に延びるものと思われる。

形状　窯体の長さ11m以上を測る半地下式の窯であり、主軸方向はN－72°－Eを示す。焚口部と前庭部が調査区域外にかかり、北東側の一部も撹乱を受けている。床面の幅は奥壁付近で74cm、焼成部中程で98cmである。床面の傾斜は焼成部中程で2°と緩やかである。遺構検出面から床面までの深さは奥壁で29cm、焼成部中程で42cmを測る。奥壁は直立し、側壁は内傾気味に立ち上がる。

覆土　12層に分けられる。

第1層　暗黄褐色土層（粘性に欠けるが、しまる。天井部の崩落土部分であり、赤化した黄褐色粘土を主体とする。長さ1cmほどの木炭が混在する。）

第2層　黒褐色土層（木炭を主体とする層であり、長さ5cm以上の大形例もみられる。）

第3層　暗褐色土層（粘性に欠けるが、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

第4層　暗赤褐色土層（粘性をもち、しまる。多量の焼土・木炭粒を含む。少量の粘土ブロックを含む。）

第5層　灰茶褐色土層（粘性をもち、堅くしまる。焼土粒・木炭粒の他に多量の灰を含む。）

第6層　黒褐色土層（粘性に欠けるが、堅くしまる。ガリガリした木炭を多く含む。）

第7層　灰褐色土層（粘性に欠けるが、しまる。少量の焼土粒・灰とガリガリした木炭を含む。）

第8層　暗褐色土層（粘性に欠けるが、しまる。全体に焼土粒・木炭粒が混在する。また、長さ1cmほどの木炭片を含む。）

第9層　赤褐色土層（粘性・しまりに欠け、ややサラサラしている。焼土を主体としており、木炭・木炭粒はほとんどみられない。）

第10層　黒褐色土層（粘性・しまりに欠け、やわらかい。少量の焼土粒に多量の木炭粒と灰が混在する。）

第11層　灰褐色土層（やや粘性をもつが、しまりに欠け、非常にやわらかい。灰を主体としており、微量の焼土粒・木炭粒を含む。）

第12層　暗灰褐色土層（粘性をもち、しまる。少量の焼土粒・木炭粒を含む。）

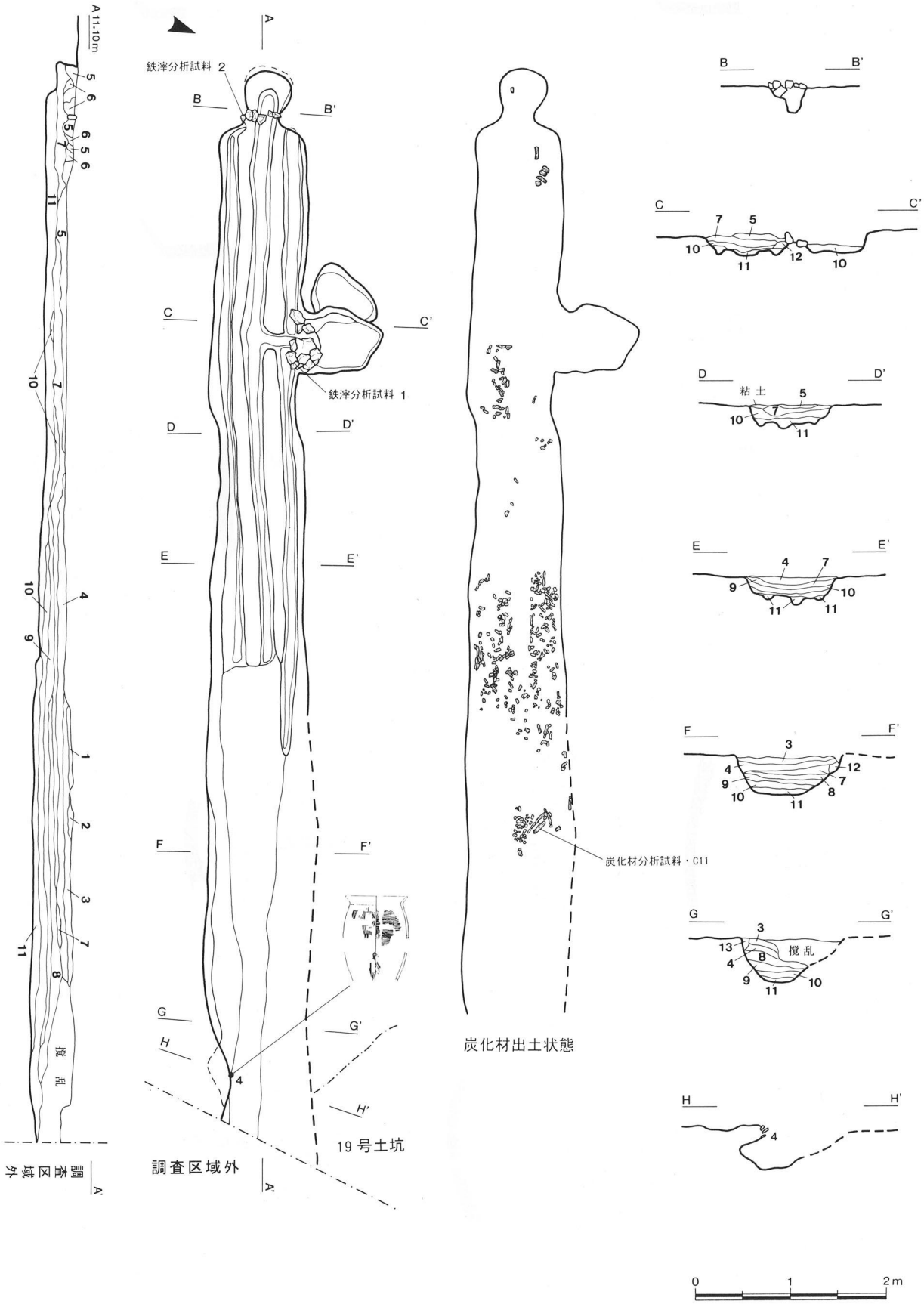
煙出し　奥壁と右側壁の2個所を持つ。奥壁の煙出しは窯体側から掘削され、入り口に鉄滓が据えられ、窯体に接するように作られる。側壁の煙出しは西側の古い煙出しから東側の新しい煙出しへと新旧2度にわたって作り変えらている。窯体側から掘られ、鉄滓と貼り壁によって隔壁を設ける。

排水溝　奥壁の煙出しの底から窯体中央を通るもの、奥壁から両側壁に沿うもの、合計3条の排水溝を設ける。

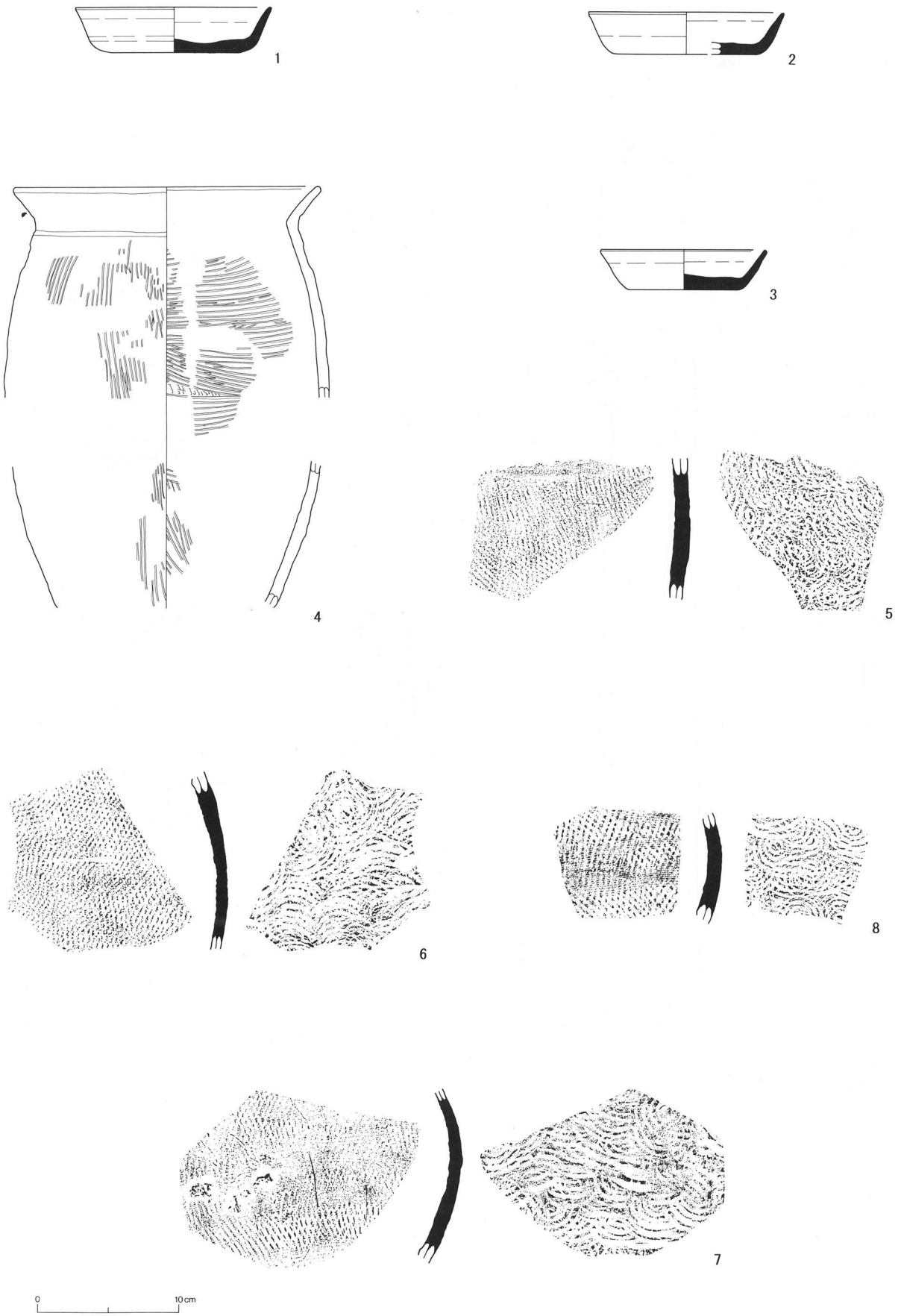
前庭部　調査区域外に存在していたものと思われる。

出土遺物（第9図、写真図版19）　土器154片（総重量3,180g）、鉄滓（総重量26.8kg）が出土した。口縁部および底部から確認できた土器個体数は須恵器の坏A6個体、坏B蓋3個体、甕5個体、土師器の甕1個体を数える。覆土上層より中層にかけて出土したものが大部分である。1～7は焚口部近く、8は窯体中央部近くから出土している。

1～3は坏Aである。1は推定口径14.0cm、底径9.4cm、高さ3.2cmを測る。口縁部は単調に外傾する。灰色を呈し、焼成はやや良好。2は推定口径14.0cm、底径10.2cm、高さ3.0cmを測る。


A 11.10m
調査区域外
A'
鉄滓分析試料 2
鉄滓分析試料 1
19号土坑
調査区域外
炭化材分析試料・C11
炭化材出土状態
粘土
撹乱
0 1 2m

第8図　1号炭窯（1：60）



第９図　１号炭窯出土土器（１：４）

口縁部は単調に外傾する。暗灰色を呈し、焼成は良好。３は口径12.0㎝、底径8.0㎝、高さ2.9㎝を測る。口縁部は単調に外傾する。灰色を呈し、焼成は普通。４～８は甕である。４は推定口径20.6㎝を測る唯一の土師器の甕である。約半分が残存している。口縁部はくの字状に外反し、端部はやや丸みをもつ。頸部に沿ってケズリ痕が凹線状に巡る。外面は縦位、内面は横位に粗いハケ調整が施される。橙褐色を呈し、焼成はやや良好。５～８は器厚約１㎝と厚手の作りである。５・６は外面格子状の叩き目文、内面当て具による同心円文、７・８は外面平行叩き目文の上に回転カキメ調整、内面当て具による同心円文が施される。暗灰色ないし青灰色を呈し、焼成はいずれも普通である。

時期　伴出土器のうち、４は８世紀第２四半期頃、２や３は９世紀代に位置付けられるが、窯の形態などを総合すると、本炭窯は８世紀第２四半期～後半、奈良時代の所産であった可能性が考えられる。

２号炭窯（第10図、写真図版14～16）

位置　Ｂ地点の中央部南寄り、Ｃ－20区から北東方向のＦ－18区にかけて位置する。北東側は調査区域外に延びるものと思われる。

形状　全長17ｍ以上の半地下式窯であり、主軸方向はＮ－57°－Ｅを示す。操業途中で前庭部が改築されており、構築時のものを第一次操業窯、改築後のものを第二次操業窯と呼称する。第一次操業窯の窯体の長さは11.5ｍであり、床面の幅は奥壁付近で74㎝、焼成部中程で85㎝、焚口付近で82㎝である。床面の傾斜は焼成部中程で２°と緩やかである。遺構検出面から床面までの深さは奥壁で14㎝、焼成部中程で32㎝を測る。第二次操業窯の窯体の長さは9.2ｍである。

覆土　12層に分けられる。

第１層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。微量の焼土粒・焼土ブロック・木炭粒を含む。）

第２層　暗黄褐色土層（やや粘性をもち、堅くしまる。黄褐色粘土ブロックを主体に、微量の焼土粒・木炭・木炭粒を含む。天井部および窯壁の崩落土である。）

第３層　暗赤褐色土層（やや粘性・しまりをもつ。多量の焼土粒・焼土ブロック・木炭粒、少量の灰を含む。）

第４層　暗灰褐色土層（粘性をもち、しまる。多量の焼土粒・木炭・木炭粒、少量の黄褐色粘土ブロック・灰を含む。）

第５層　暗褐色土層（やや粘性・しまりに欠ける。少量の焼土粒・木炭粒、微量の灰を含む。）

第６層　黒褐色土層（やや粘性・しまりに欠ける。多量の木炭・木炭粒、少量の焼土粒・灰を含む。）

第７層　暗灰褐色土層（やや粘性をもつが、しまりに欠け、やわらかい。多量の灰、少量の焼土粒・灰を含む。）

第８層　赤灰褐色土層（やや粘性・しまりをもつ。多量の灰、少量の焼土粒・焼土ブロック・木炭・木炭粒を含む。）

第９層　青灰色土層（粘性をもつが、ややしまりに欠ける。少量の焼土粒・木炭粒・砂粒を含む。）

第10層　暗灰褐色土層（粘性をもつが、しまりに欠ける。少量の木炭粒・砂粒を含む。）

第11層　暗灰白色土層（粘性・しまりに欠ける。少量の木炭粒・灰･砂粒を含む。）

第12層　暗灰白色土層（やや粘性をもつが、ややしまりに欠ける。微量の木炭粒、少量の砂粒を含む。）

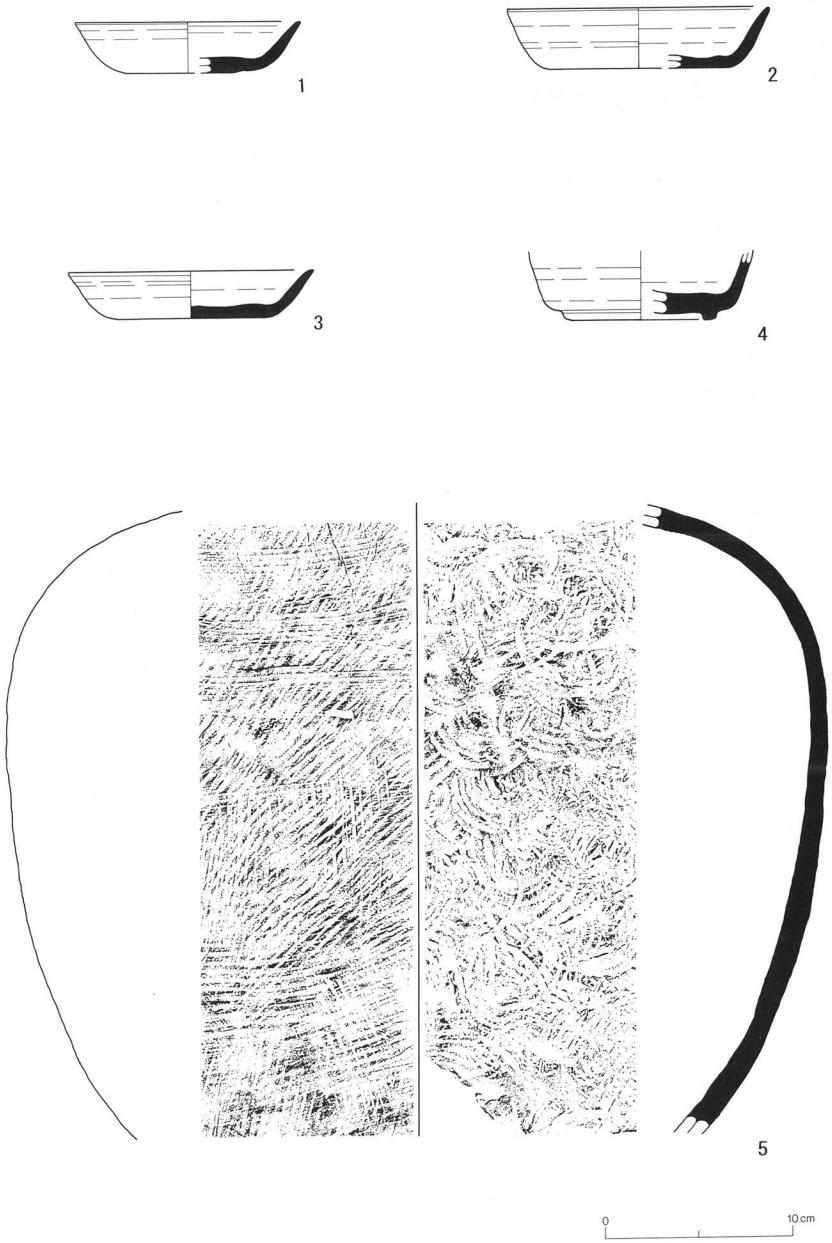
煙出し　奥壁と両側壁の３個所にある。奥壁の煙出しは窯体側から掘削され、入り口に鉄滓や礫を据え、隔壁を設ける。左側壁の煙出しは窯体側から掘られ、貼り壁によって隔壁を設ける。右側壁の煙出しは窯体側から掘られ、出口は鉄滓を組んで細く絞り込む。

排水溝　奥壁の煙出し底面から床面中央に設けられ、前庭部へと続き、さらに調査区域外に延びる。

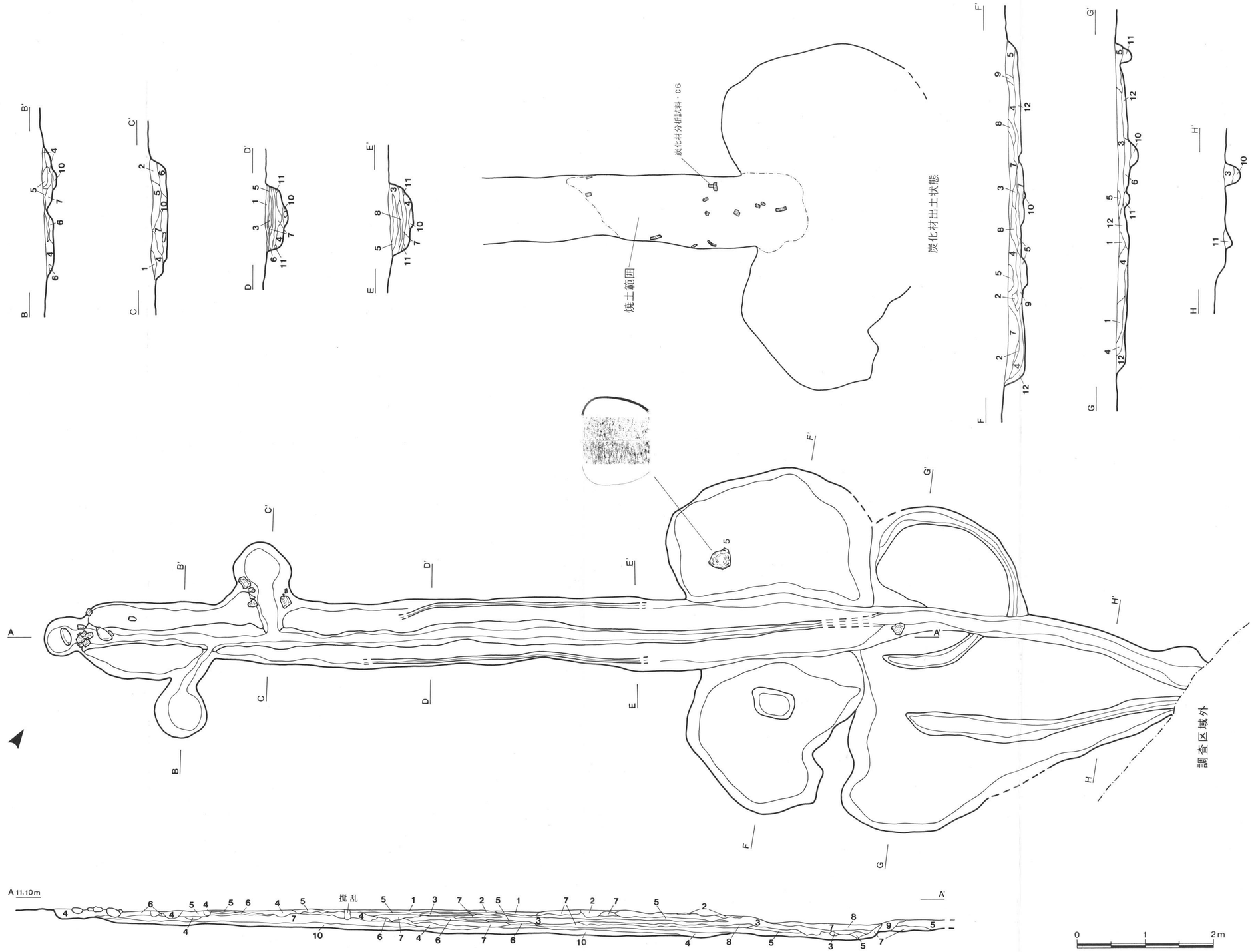
前庭部　東寄りの第一次操業窯の前庭部は長さ2.2～4.7ｍ、幅0.5～4.8ｍを測る。窯体から続く排水溝を挟んだ右側は円形の土坑状を呈するが、全体としては両肩が張り、下方がすぼむ形状を示す。前庭部右側には壁際を巡るように１条の排水溝、前庭部左側には斜めに走る２条の排水溝が設けられる。第一次操業時の焚き口付近に袖石と思われる鉄滓が出土している。窯体寄りの第二次操業窯の前庭部は長さ３ｍ、幅５ｍを測り、排水溝を挟んで大形の楕円形の土坑が隣り合う形状を示す。前庭部左側に長径60㎝、短径40㎝、深さ15㎝の長方形の小ピット１個を伴う。また、前庭部右側より大形の甕の破片が出土している。

出土遺物（第11図、写真図版19）　須恵器53片（総重量2,974ｇ）、鉄滓（総重量12.4㎏）、礫４点が出土した。口縁部および底部から確認できた土器個体数は坏Ａ６個体、坏Ｂ２個体、坏Ｂ蓋６個体、甕４個体である。覆土上層より中層にかけて出土したものが大部分である。第二次操業窯の前庭部から出土した５を除けば、焚口付近から出土したものが大半である。

１～３は坏Ａである。１は推定口径12.0㎝、底径7.0㎝、高さ2.7㎝を測る。口縁部は内湾気味に立ち上がり、弱くロクロ成形され、端部は外反する。灰褐色を呈し、焼成



第11図　２号炭窯出土土器（１：４）



第10図　2号炭窯（1：60）

はやや良好。2は推定口径13.0㎝、底径8.4㎝、高さ2.5㎝を測る。口縁部は内湾気味に立ち上がり、端部はやや外反する。底部は回転ヘラケズリが施される。淡橙褐色を呈し、焼成は不良。3は推定口径14.0㎝、底径9.6㎝、高さ3.2㎝を測る。淡灰色を呈し、焼成はやや不良。4は坏Bである。推定底径8.2㎝を測る。口縁部近くは単調に外傾し、弱くロクロ成形が施される。灰白色を呈し、焼成は不良。5の甕は外面格子状の叩き目文、内面当て具による同心円文が施される。

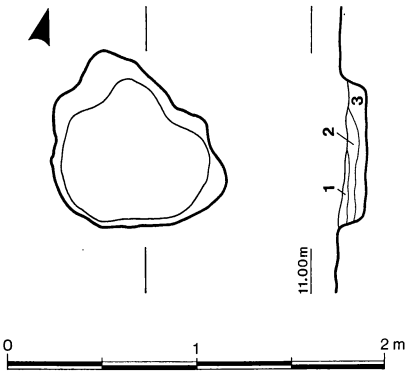
時期　伴出土器のうち、2や4は8世紀後半頃、1や3は9世紀代に位置付けられるが、窯の形態などを総合すると、本炭窯は9世紀初頭、平安時代初頭の所産であった可能性が考えられる。

②　土　坑

1号土坑（第12図）

位置　調査区B地点の中央部、D・E－17区に位置する。東側に近接して3・20号土坑が分布する。

形状　平面形は不整円形を呈し、長径96㎝、短径93㎝、深さ20㎝を測る。長軸方向はN－18°－Wである。断面は皿状を呈する。



第12図　1号土坑（1：40）

覆土　3層に分けられる。

第1層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭を主体とする。）

第2層　赤褐色土層（やや粘性・しまりに欠ける。焼土ブロックを主体とする。）

第3層　茶褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭・粘土ブロックを含む。灰が混在する。）

出土遺物　覆土上層より須恵器1片（重量18ｇ）、鉄滓（総重量0.9㎏）が出土した。土器の個体数は坏A1個体である。

時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して炭窯に併行する8世紀後半～9世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。

2号土坑（第13図、写真図版17）

位置　調査区B地点の中央部、D－17区に位置する。南側に近接して4号土坑が分布する。

形状　平面形は略円形を呈し、長径82㎝、短径73㎝、深さ16㎝を測る。長軸方向はN－82°－Eである。断面は皿状に近く、坑底は起伏をもつ。

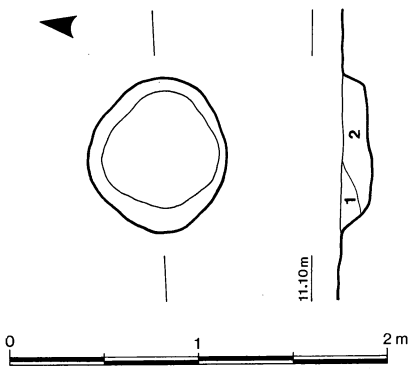
覆土　2層に分けられる。

第1層　暗黄褐色土層（やや粘性に欠けるが、しまる。焼土ブロック・木炭を含む。）

第2層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭を含む。）

出土遺物　覆土中層より鉄滓（総重量5.0㎏）が出土した。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判



第13図　2号土坑（1：40）

断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。

３号土坑（第14図）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｅ－17区に位置する。南側で20号土坑に接し、西側に近接して１号土坑が分布する。

形状　平面形は略円形を呈し、長径57㎝、短径51㎝、深さ８㎝を測る。長軸方向はＮ－24°－Ｅである。断面は皿状を呈する。

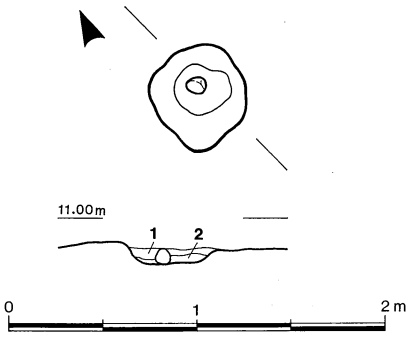
覆土　２層に分けられる。

第１層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭を主体とする。）

第２層　黄褐色土層（粘性に富み、堅くしまる。）

出土遺物　覆土中層より焼礫１点が出土した。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。



第14図　３号土坑（１：40）

４号土坑（第15図）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｄ－18区に位置する。東側で６号土坑、南側で５号土坑を切る。北側に近接して２号土坑が分布する。

形状　平面形は不整楕円形を呈し、長径143㎝、短径96㎝、深さ23㎝を測る。長軸方向はＮ－70°－Ｗである。断面は皿状を呈し、坑底は起伏をもつ。

覆土　３層に分けられる。

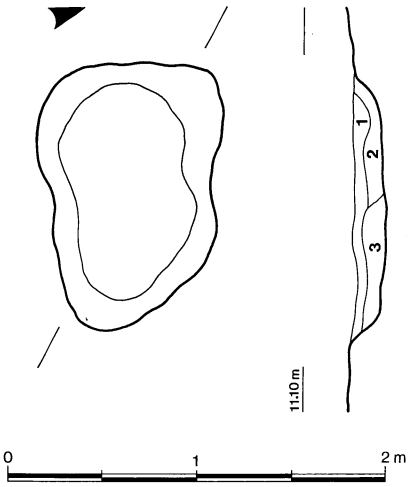
第１層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭・粘土ブロックを含む。）

第２層　黄褐色土層（粘性に富み、しまる。）

第３層　茶褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭粒を含む。灰が混在する。）

出土遺物　覆土中層より下層にかけて鉄滓（総重量5.1㎏）と礫２点が出土した。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀末葉～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると５・６号土坑より新しい。



第15図　４号土坑（１：40）

５号土坑（第16図）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｄ－18区に位置する。北側を４号土坑に切られ、北東側で６号土坑、南西側で23号土坑を切る。

形状　平面形は不整楕円形を呈し、長径332㎝、短径266㎝、深さ59㎝を測る。長軸方向はＮ－65°

－Ｅである。断面は鍋底状を呈し、南側を除いて壁はフラスコ状に掘り込まれている。坑底は起伏をもつ。

覆土　７層に分けられる。

第１層　黒褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

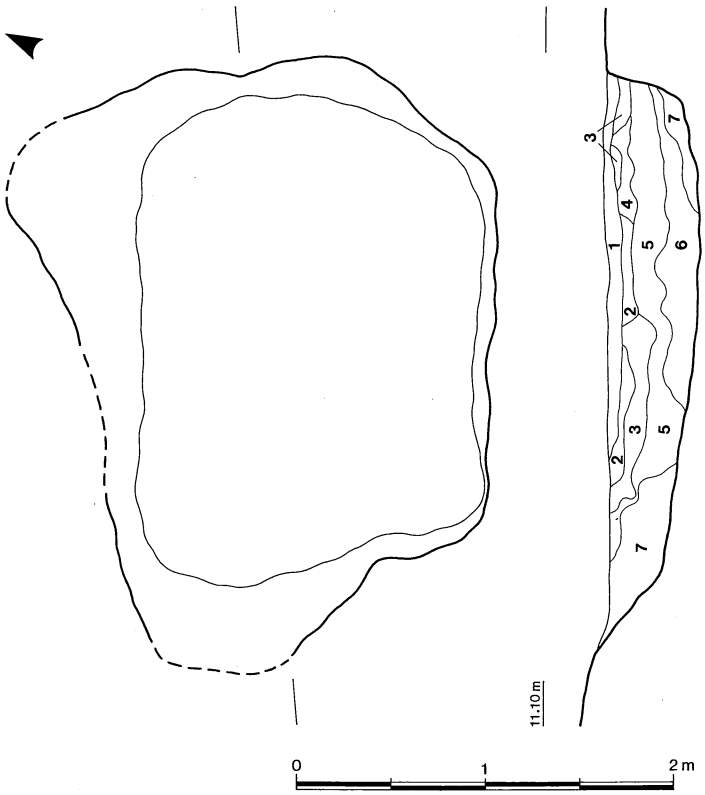
第２層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒・粘土ブロックを含む。）

第３層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

第４層　黄褐色土層（粘性をもち、しまる。粘土ブロックを主体とする。）

第５層　暗灰褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

第６層　暗灰褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭・粘土ブロックを含む。）



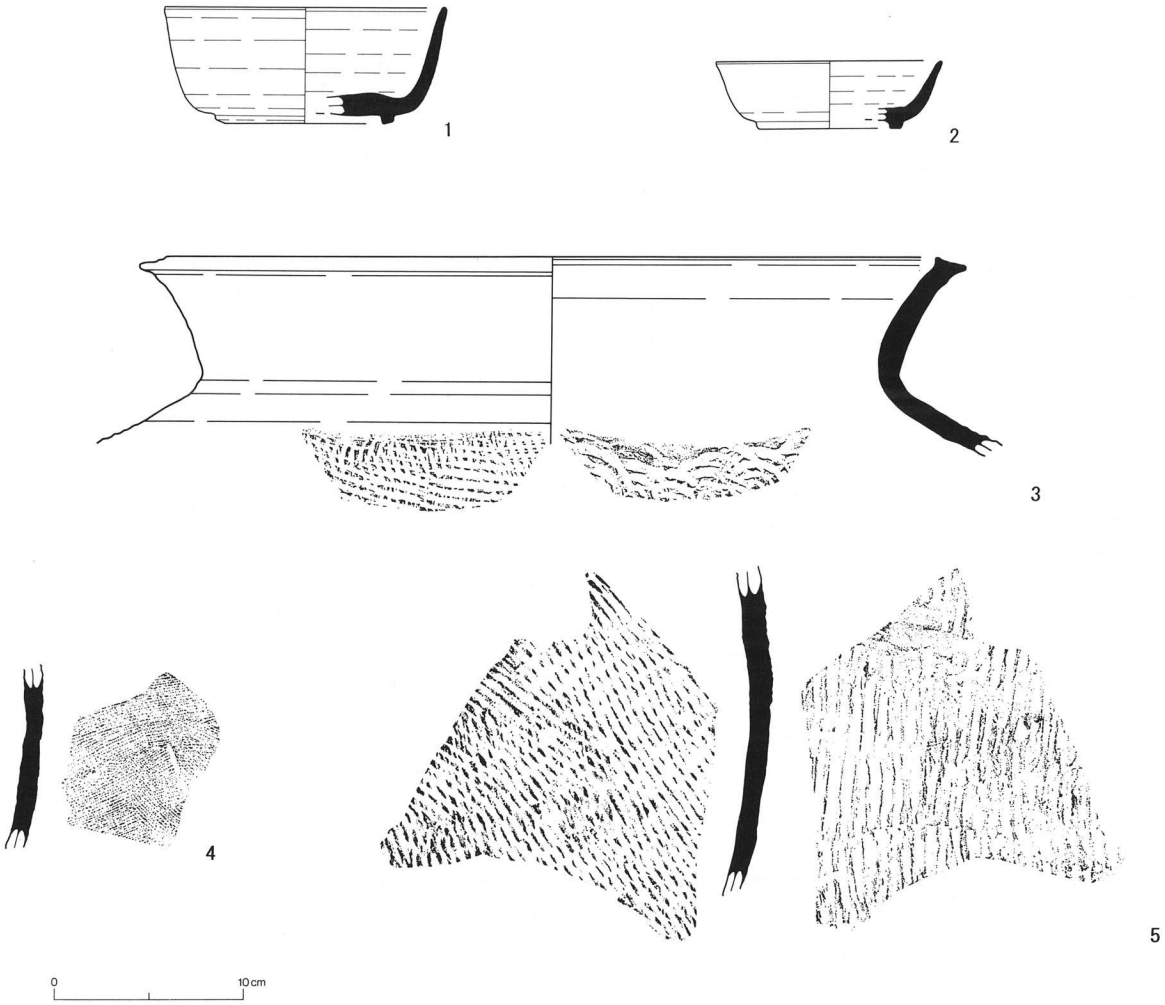
第16図　５号土坑（１：40）

第７層　暗黄褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒を含む。）

出土遺物（第17図、写真図版19）　覆土中層より下層にかけて須恵器18片（総重量1,958ｇ）、鉄滓（総重量11.5kg）、礫４点が検出された。口縁部および底部から確認できた土器個体数は坏Ｂ４個体、甕４個体を数える。

１・２は坏Ｂである。１は推定口径15.0cm、底径9.4cm、高さ6.2cmを測る。口縁部は内湾気味に立ち上がり、弱くロクロ成形され、端部は外反する。灰色を呈し、焼成は普通。２は推定口径12.0cm、底径9.7cm、高さ3.6cmを測る。口縁部は単調に外傾し、端部は外反する。暗褐色を呈し、焼成はやや不良。３～５は甕である。３は推定口径44.0cmを測る。口縁部が強く外傾し、端部はさらに外反する。口頸部にヨコナデが施される。外面格子状の叩き目文、内面当て具による同心円文が施される。灰色を呈し、焼成はやや不良。４は外面ヨコナデ、内面斜方向のハケメが施される。灰色を呈し、焼成はやや不良。５は外面に平行叩き目文を交差させている。内面は当て具による平行調整の後、スリケシが施される。灰白色を呈し、焼成は不良。

時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀末葉の所産であった可能性が考えられる。切り合い関係をみると４号土坑より古く、６・23号土坑より新しい。



第17図　５号土坑出土土器（１：４）

６号土坑（第18図、写真図版17）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｄ・Ｅ－18区に位置する。北東側で22号土坑を切り、南西側を５号土坑、西側を４号土坑に切られる。

形状　平面形は不整楕円形を呈し、推定長径220㎝、短径160㎝、深さ39㎝を測る。長軸方向はＮ－53°－Ｅである。断面は鍋底状を呈し、坑底は起伏に富む。

覆土　５層に分けられる。

第１層　暗黄褐色土層（粘性に富み、しまる。粘土ブロックを主体とする。）

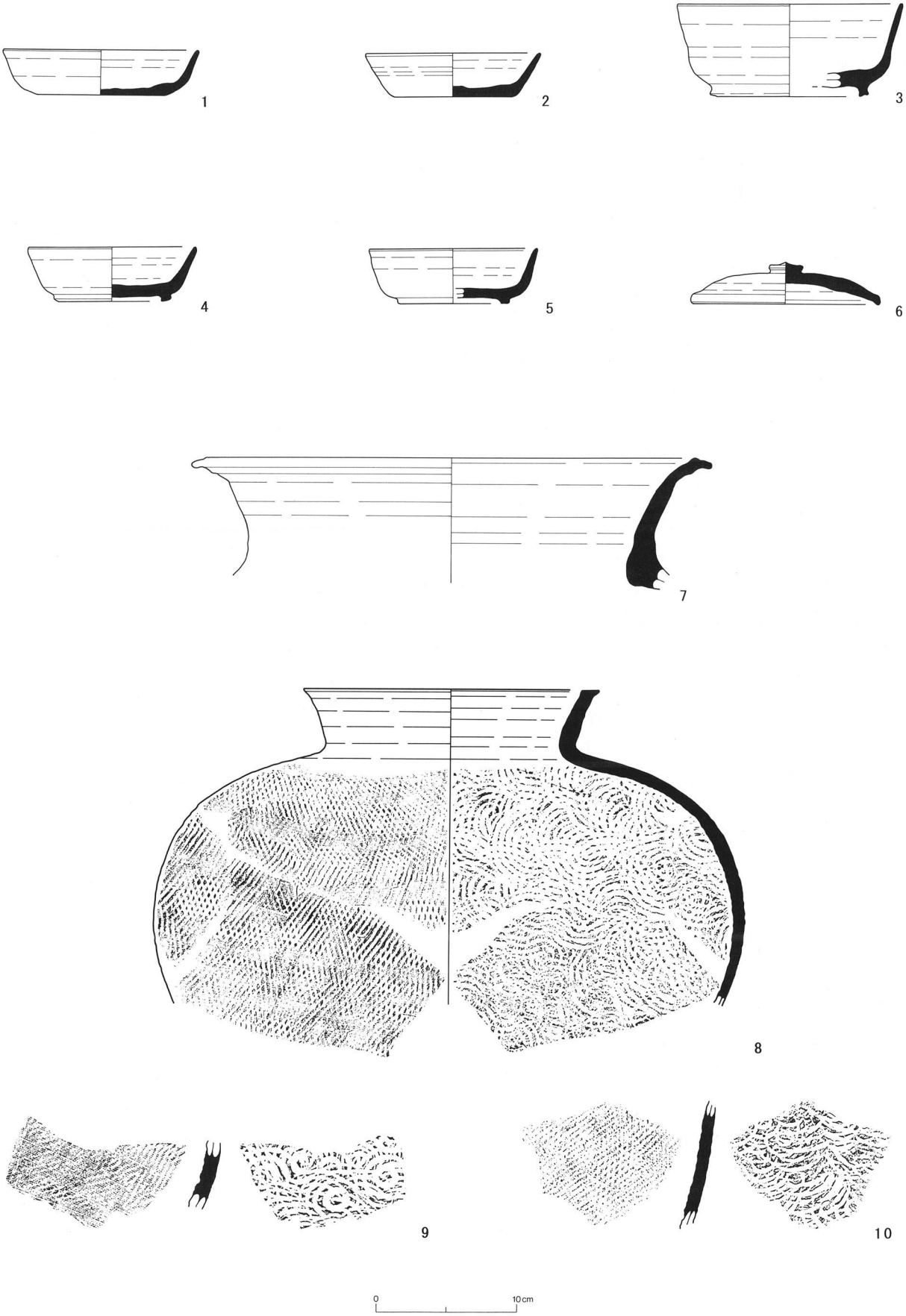
第２層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭粒・粘土ブロックを含む。）

第３層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

第４層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒・粘土ブロックを含む。）

第５層　暗茶褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

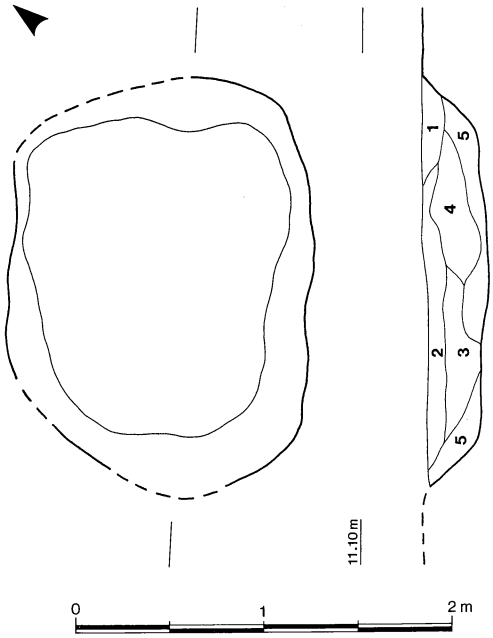
出土遺物（第19図、写真図版19、20）　覆土中層より底面にかけて土器77片（総重量4,119ｇ）、鉄滓（総重量2.6㎏）が検出された。口縁部および底部から確認できた土器の個体数は須恵器の



第19図　6号土坑出土土器（1：4）

坏Ａ４個体、坏Ｂ６個体、坏Ｂ蓋３個体、甕６個体、土師器の坏Ｂ１個体を数える。１・３～６は覆土中層、２・８は底面から出土している。

１・２は坏Ａである。１は推定口径14.0㎝、底径9.0㎝、高さ3.2㎝を測る。口縁部は単調に外傾、灰色を呈し、焼成はやや不良。２は推定口径12.5㎝、底径8.6㎝、高さ3.1㎝を測る。口縁部は単調に外傾、褐色を呈し、焼成はやや不良。３～５は坏Ｂである。３は推定口径16.0㎝、底径11.2㎝、高さ6.6㎝を測り、口縁部の２／３が残存している。口縁部は単調に外傾し、端部弱くロクロ成形され、底部が膨らむ。４は推定口径12.0㎝、底径8.3㎝、高さ3.9㎝を測り、口縁部の１／２が残存している。口縁部は単調に外傾し、弱くロクロ成形が施される。灰褐色を呈し、焼成は普通。５は推定口径12.0㎝、底径8.0㎝、高さ3.9㎝を測る。口縁部は内湾気味に立ち上がり、端部外反する。褐灰色を呈し、焼成は普通。６は坏Ｂ蓋。推定口径13.4㎝、高さ3.0㎝を測る。口縁部は折り返し、端部はわずかに丸みを帯び、頂部と口縁部の境に稜を持つ。褐色を呈し、焼成はやや不良。７～10は甕である。７は推定口径37.0㎝を測る。口縁部は強く外傾し、端部はさらに外反する。口頸部に擬凹線、口縁部に突帯を作出する。灰褐色を呈し、焼成は普通。８は推定口径21.0㎝を測る。口縁部はくの字状に外傾し、端部は外反する。内面は当て具による同心円文、外面は格子状の叩き目文に、回転カキメが施される。褐色を呈し、焼成は普通。９は内面当て具による同心円文、外面平行叩きの上に回転カキメが施される。灰色を呈し、焼成は不良。10は内面当て具による円弧文、外面格子状の叩き目文が施される。灰色を呈し、焼成は普通。



第18図　６号土坑（１：40）

時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半の所産であった可能性が考えられる。切り合い関係をみると４・５号土坑より古く、22号土坑より新しい。

７号土坑（第20図）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｅ・Ｆ－18区に位置する。北東側で９号土坑を切り、西側で17・18号土坑を切る。東側を８号土坑に切られる。

形状　平面形は不整楕円形を呈し、残存長径215㎝、短径177㎝、深さ27㎝を測る。長軸方向はＮ－84°－Ｗである。断面は皿状を呈し、坑底はおおむね平坦である。

覆土　４層に分けられる。

第１層　暗黄褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭粒・粘土ブロックを含む。）

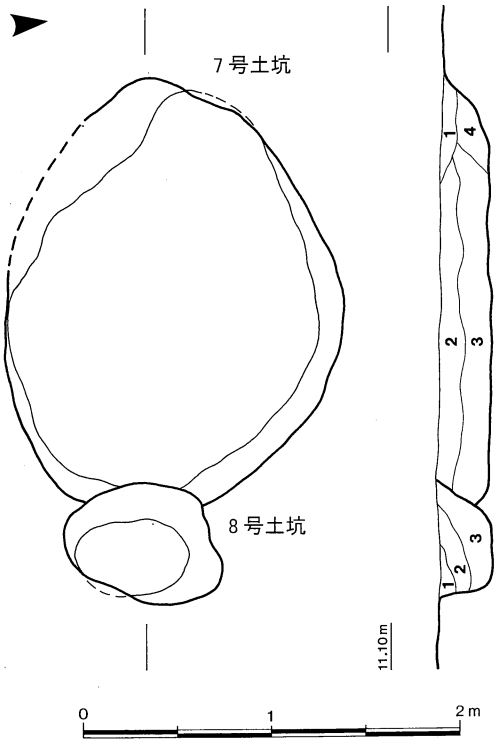
第２層　暗褐色土層（やや粘性・しまりに欠ける。焼土ブロック・木炭を含む。）

第３層　暗茶褐色土層（粘性をもつが、しまりに欠ける。焼土ブロック・木炭を含む。灰が混在する。）

第４層　黄褐色土層（粘性をもち、しまる。）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると８号土坑より古く、９・17・18号土坑より新しい。



第20図　７・８号土坑（１：40）

８号土坑（第20図）

位置　調査区Ｂ地点の東側、Ｆ－18区に位置する。西側で７号土坑を切り、北側で９号土坑に接する。

形状　平面形は不整楕円形を呈し、長径86㎝、短径62㎝、深さ30㎝を測る。長軸方向はＮ－５°－Ｅである。断面は鍋底状を呈し、坑底はおおむね平坦である。

覆土　３層に分けられる。

第１層　黄褐色土層（粘性に富み、しまる。）

第２層　茶褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

第３層　黄褐色土層（粘性をもち、しまる。）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると７号土坑より新しい。

９号土坑（第21図、写真図版17）

位置　調査区Ｂ地点の東側、Ｆ－17・18区に位置する。東側約三分の一は調査区域外にかかる。北側を11号土坑、南西側を７号土坑に切られる。南側で８号土坑に接する。

形状　平面形は不整楕円形を呈し、残存部の長径は210㎝、短径は140㎝、深さ48㎝である。長軸方向はＮ－75°－Ｗである。断面は鍋底状を呈し、坑底は起伏をもつ。

覆土　４層に分けられる。

第１層　黄褐色土層（粘性をもち、しまる。）

第２層　暗黄褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭を含む。）

第３層　黄褐色土層（粘性に富み、しまる。木炭粒を含む。）

第４層　茶褐色土層（粘性に富み、しまる。）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると７・11号土坑より古い。

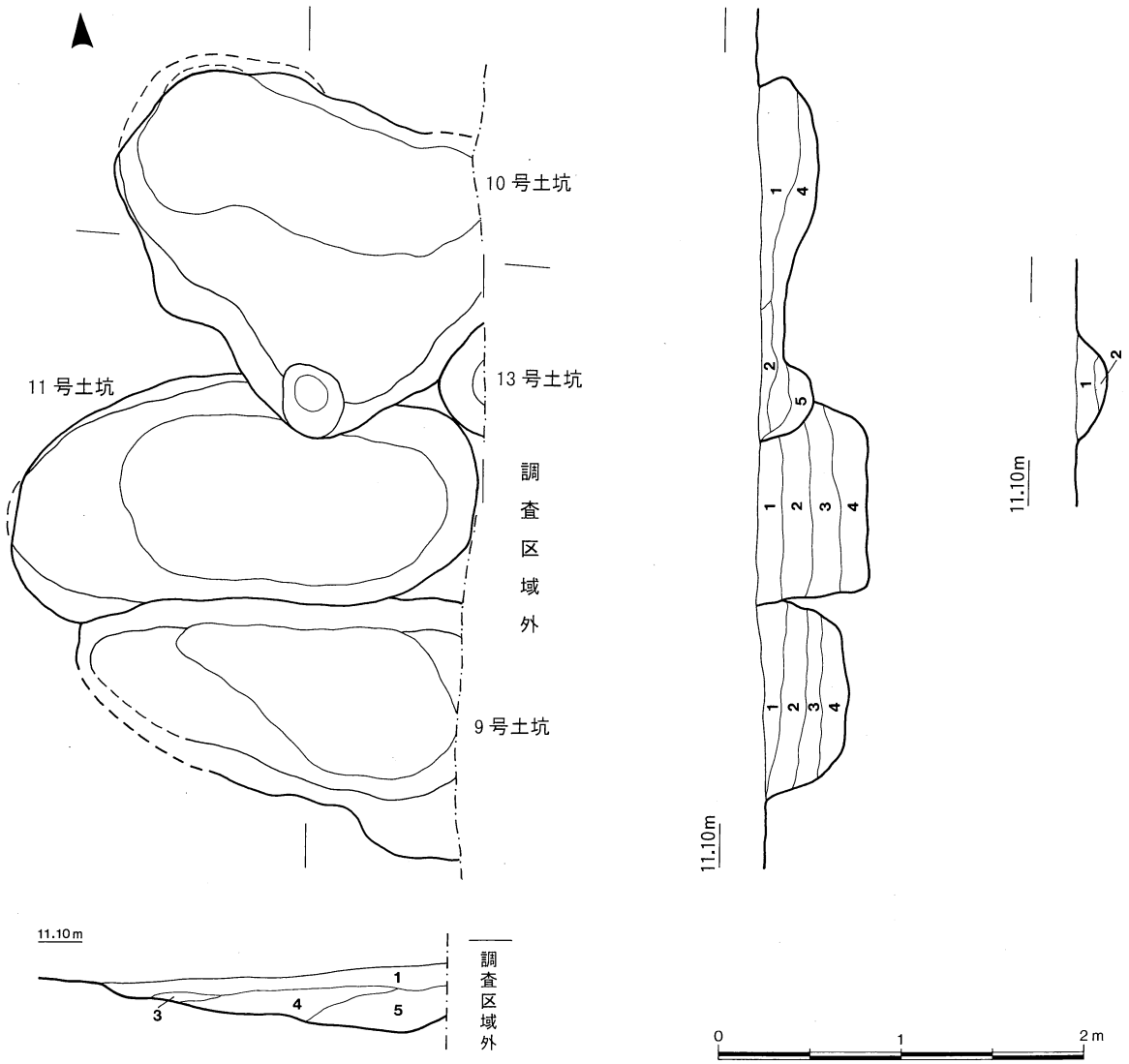
10号土坑（第21図、写真図版17）

位置　調査区Ｂ地点の東側、Ｆ－17区に位置する。東側の一部は調査区域外にかかる。南東側を13号土坑に切られ、南側で11号土坑を切る。

形状　平面形は不整楕円形を呈し、残存長径210㎝、短径180㎝、深さ30㎝を測る。長軸方向はＮ－75°－Ｗである。断面は筒状を呈し、北西側がオーバーハング気味である。南側に口径43㎝、深さ14㎝の小ピット１個を伴う。

覆土　５層に分けられる。

第１層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。木炭粒を含む。）
第２層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭を含む。）
第３層　黄褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）
第４層　灰褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭を含み、灰が混在する。）
第５層　茶褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭を含む。）

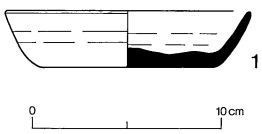


第21図　9・10・11・13号土坑（１：40）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。
時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると13号土坑より古く、11号土坑より新しい。

11号土坑（第21図、写真図版17）
位置　調査区Ｂ地点の東側、Ｅ・Ｆ－17区に位置する。北側を10号土坑に切られ、南側で９号土坑を切る。北東側で13号土坑と接する。
形状　平面形は不整楕円形を呈し、長径250㎝、推定短径120㎝、深さ67㎝を測る。長軸方向はＮ－89°－Ｅである。断面は鍋底状を呈し、坑底はおおむね平坦である。
覆土　４層に分けられる。
　第１層　黄褐色土層（粘性をもち、しまる。）
　第２層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）
　第３層　黄褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）
　第４層　茶褐色土層（粘性に富み、しまる。）
出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。
時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると10号土坑より古く、９号土坑より新しい。

12号土坑（第23図）
位置　調査区Ｂ地点の南東側、Ｅ・Ｆ－19区に位置する。北東側を14号土坑、南東側を15号土坑に切られる。
形状　東側が削平されているが、平面形は不整楕円形を呈するものと思われる。南北の径は290㎝、深さは50㎝を測る。長軸方向は不明である。断面は皿状に近く、坑底はおおむね平坦である。



第22図　12号土坑
出土土器（１：４）

覆土　４層に分けられる。
　第１層　黄褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）
　第２層　暗茶褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭を含む。）
　第３層　灰褐色土層（粘性・しまりともに欠ける。焼土ブロック・木炭・粘土ブロックを含む。）
　第４層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭を含む。）
出土遺物（第22図、写真図版20）　覆土中層より須恵器１片（重量92ｇ）、鉄滓（総重量0.8㎏）が出土した。１は坏Ａである。推定口径13.0㎝、底径9.2㎝、高さ3.0㎝を測る。口縁部は単調に外傾する。灰色を呈し、焼成は普通。
時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して９世紀初頭の所産であった可能性が考えられる。切り合い関係をみると14・15号土坑より古い。

13号土坑（第21図、写真図版17）
位置　調査区Ｂ地点の東側、Ｆ－17区に位置する。東側は調査区域外にかかる。北西側で10号土坑を切る。南西側で11号土坑に接する。

形状　平面形は不整円形ないし楕円形を呈するものと思われる。南北の径は74㎝、深さ17㎝を測る。長軸方向は不明である。断面は鍋底状を呈し、坑底は丸味をもつ。

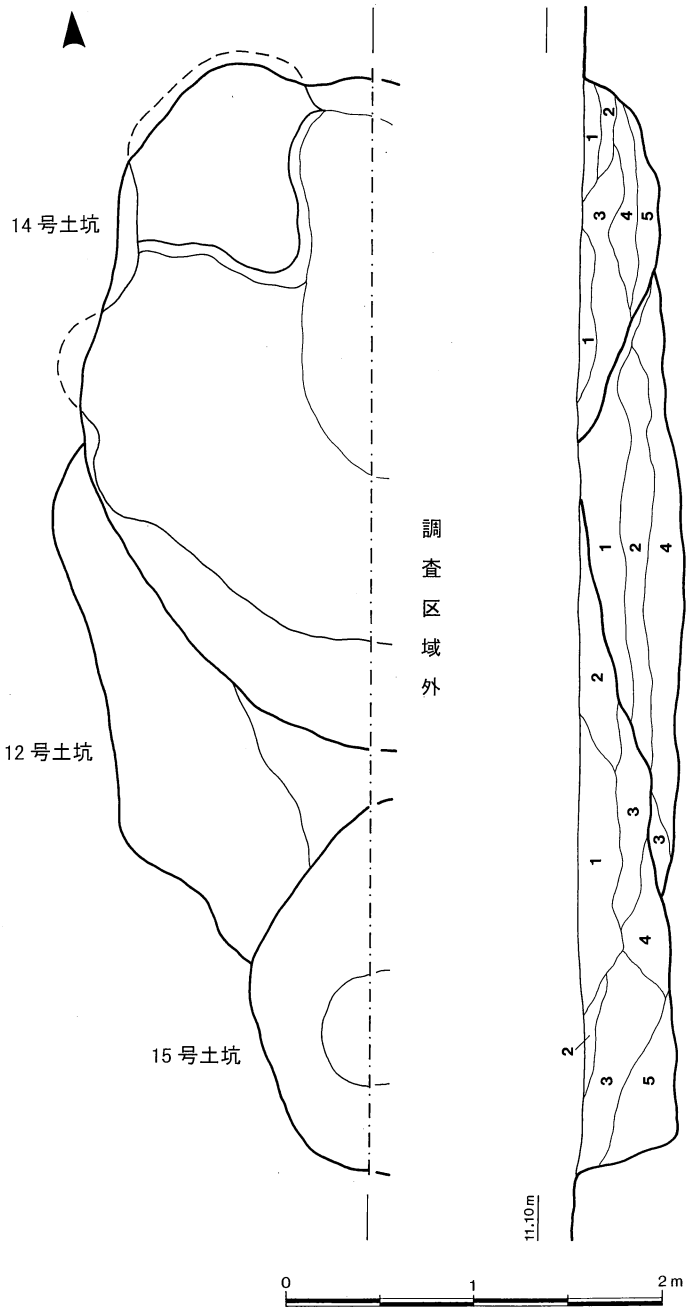
覆土　２層に分けられる。

第１層　暗褐色土層(粘性に富み、しまる。)

第２層　暗褐色土層(粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒・粘土ブロックを含む。)

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると10号土坑より新しい。



第23図　12・14・15号土坑（１：40）

14号土坑（第23図）

位置　調査区Ｂ地点の南東側、Ｆ－19区に位置する。東側は調査区域外にかかる。南西側で12号土坑を切る。南側に15号土坑が近接している。

形状　平面形は不整楕円形を呈するものと思われる。南北の径は365㎝、深さ49㎝を測る。長軸方向は不明である。断面は筒状に近く、坑底は起伏をもつ。北西側がオーバーハング気味に掘り込まれている。

覆土　５層に分けられる。

第１層　暗褐色土層（粘性に富み、堅くしまる。多量の木炭を含む。）

第２層　暗褐色土層（粘性に富み、堅くしまる。）

第３層　暗茶褐色土層（粘性に富み、しまる。木炭粒を含む。）

第４層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。木炭粒を含む。）

第５層　灰茶褐色土層（粘性に富み、しまる。）

出土遺物　覆土中層より鉄滓（総重量1.9㎏）が出土した。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると12号土坑より新しい。

15号土坑（第23図）

位置　調査区Ｂ地点の南東側、Ｆ－19区に位置する。東側は調査区域外にかかる。北西側で12号土坑を切る。北側に14号土坑が近接している。

形状　平面形は不整楕円形を呈するものと思われる。南北の径は192㎝、深さ45㎝を測る。長軸方向は不明である。断面は鍋底状に近く、坑底は起伏をもつ。

覆土　５層に分けられる。

第１層　暗黄褐色土層（粘性をもち、堅くしまる。木炭粒を含む。）

第２層　暗黄褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭を含む。）

第３層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。）

第４層　暗灰色土層（粘性に富み、しまる。）

第５層　暗茶褐色土層（粘性をもち、しまる。多量の木炭を含む。）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると12号土坑より新しい。

16号土坑（第24図）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｅ－17区に位置する。全体的に20号土坑を切る。

形状　平面形は楕円形を呈し、長径183㎝、短径176㎝、深さ46㎝を測る。長軸方向はＮ－43°－Ｅである。断面は筒状に近く、坑底はおおむね平坦である。

覆土　５層に分けられる。

第１層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。木炭粒を含む。）

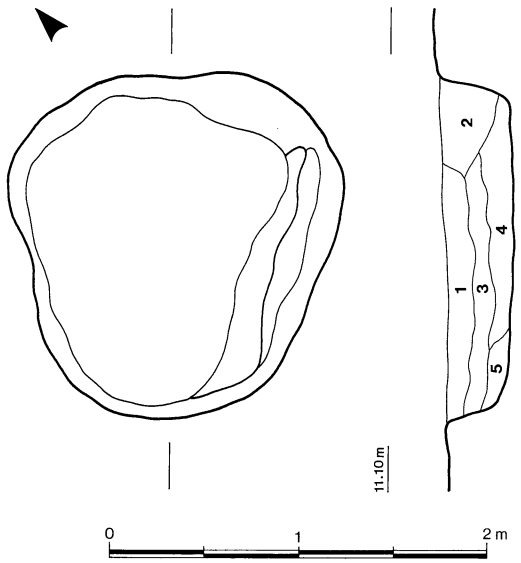
第２層　黄褐色土層（粘性に富み、堅くしまる。）

第３層　灰褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

第４層　黄褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭を含む。）

第５層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。）

出土遺物（第25図、写真図版20）　覆土中層より底面にかけて須恵器47片（総重量2,742ｇ）、鉄滓（総重量0.5㎏）、礫４点が出土した。口縁部および底部から確認できた土器個体数は坏Ａ３個体、坏Ｂ１個体、坏Ｂ蓋６個体、甕６個体を数える。１は底面、２・４は覆土下層、３は覆土中層から出土している。

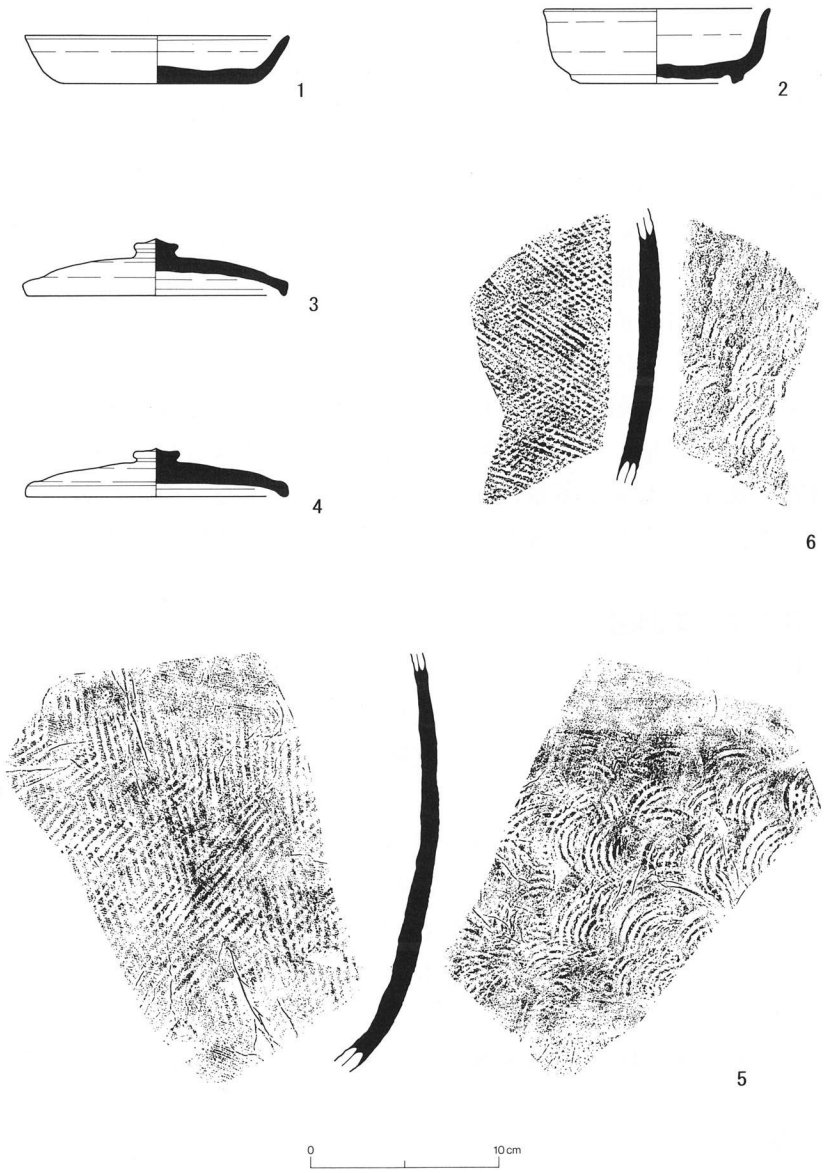


第24図　16号土坑（１：40）

１は坏Ａである。推定口径14.0㎝、底径10.0㎝、高さ2.5㎝を測る。口縁部は単調に外傾し、弱くロクロ成形され、底部はヘラケズリが施される。灰色を呈し、焼成はやや良好。２は坏Ｂである。推定口径12.0㎝、底径9.0㎝、高さ4.0㎝を測る。口縁部は内湾気味に立ち上がり、端部は外反する。灰色を呈し、焼成はやや良好。自然釉がかかる。３・４は坏Ｂ蓋である。３は推定口径14.2㎝、底径13.2㎝、高さ3.0㎝を測る。口縁部は折り返し、端部は丸みを帯びる。焼成は普通。４は推定口径

14.2㎝、底径12.6㎝、高さ2.6㎝を測る。口縁部は折り返し、端部は丸みを帯び、蓋体部は回転ナデ。5・6は長胴甕である。5は内面当て具による同心円文を挟んで、上下にヨコナデ、外面格子状の叩き目文の上を回転カキメが施される。黒灰色を呈し、焼成は良好。6は内面当て具による同心円文、外面格子状の叩き目文が施される。暗灰色を呈し、焼成は良好。内外面に自然釉がかかっている。

時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して8世紀末葉～9世紀前半の所産であった可能性が考えられる。切り合い関係をみると20号土坑より新しい。



第25図　16号土坑出土土器（1：4）

17号土坑（第26図）

位置　調査区B地点の中央部、E－17・18区に位置する。南東側を7号土坑、南側を18号土坑に切られる。北西側に20号土坑が接する。

形状　平面形は長楕円形を呈し、長径165㎝、短径83㎝、深さ43㎝を測る。長軸方向はN－73°－Eである。断面は筒状を呈し、坑底は起伏をもつ。

覆土　3層に分けられる。

第1層　灰褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭を含む。）

第2層　灰褐色土層（粘性に富み、しまる。）

第3層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して8世紀末葉～9世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると7・18号土坑より古い。

18号土坑（第26図）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｅ－18区に位置する。北側で17号土坑を切り、東側で７号土坑に切られる。

形状　平面形は楕円形を呈し、長径108㎝、短径93㎝、深さ34㎝を測る。長軸方向はＮ－82°－Ｅである。西側がフラスコ状に掘り込まれる。断面は皿状を呈し、坑底はおおむね平坦である。

覆土　４層に分けられる。

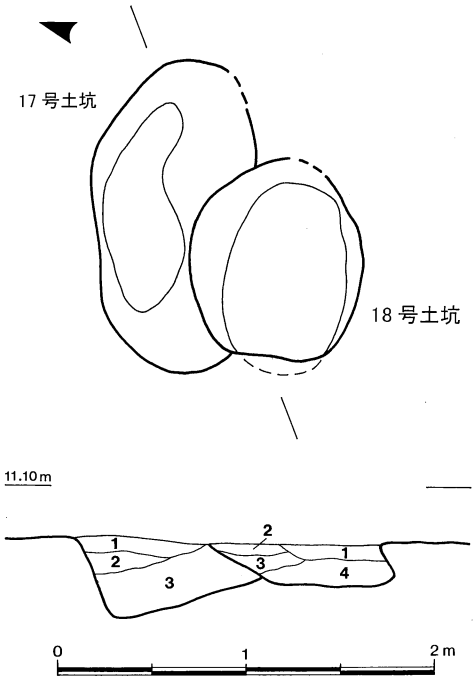
第１層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。多量の木炭を含む。）

第２層　黄褐色土層（粘性をもち、堅くしまる。焼土粒・木炭を含む。）

第３層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。）

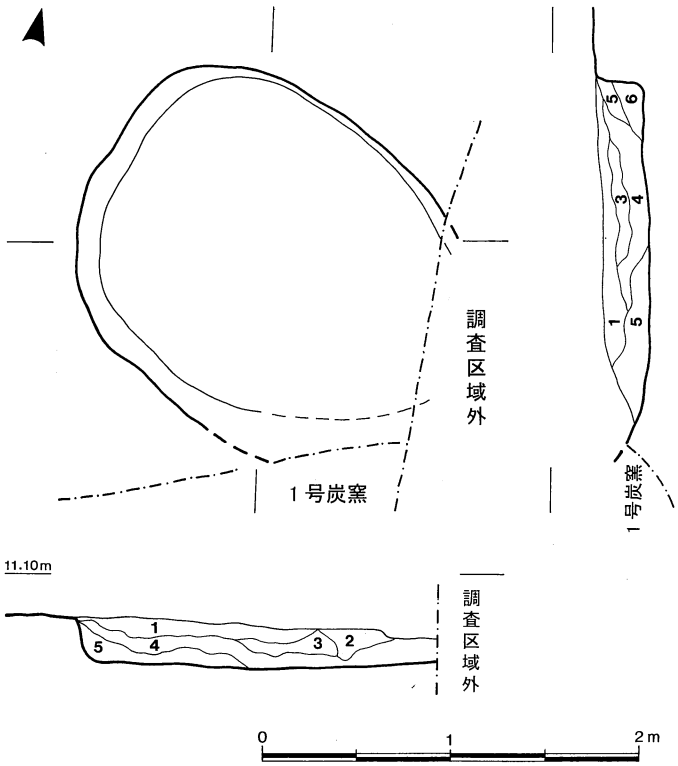
第４層　茶褐色土層（粘性・しまりともにやや欠ける。焼土ブロック・木炭を含む。）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。



第26図　17・18号土坑（１：40）

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半～９世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると７号土坑より古く、17号土坑より新しい。



第27図　19号土坑（１：40）

19号土坑（第27図）

位置　調査区Ｂ地点の北東側、Ｆ－16区に位置する。南東側を１号炭窯に切られる。東側は調査区域外にかかる。

形状　南東側が削平されているが、平面形は楕円形を呈するものと思われる。残存部の長径180㎝、短径173㎝、深さ25㎝を測る。長軸方向は不明である。断面は筒状を呈し、坑底はおおむね平坦である。

覆土　６層に分けられる。

第１層　暗灰褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭を含む。）

第２層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。）

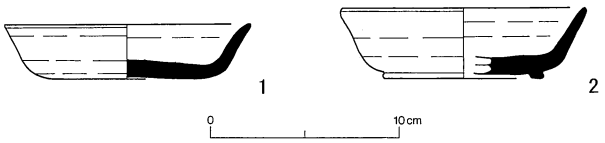
第３層　灰褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭粒を含む。）

第４層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）

第５層　灰褐色土層（粘性をもち、し

まる。）

第６層　黄灰褐色土層（粘性をもち、しまる。）



第28図　19号土坑出土土器（１：４）

出土遺物（第28図、写真図版20、21）　覆土上層より下層にかけて須恵器95片（総重量1,016ｇ）、鉄滓（総重量2.1kg）が出土した。口縁部および底部から確認された土器個体数は坏Ａ２個体、坏Ｂ３個体、坏Ｂ蓋１個体、甕２個体を数える。１は覆土上層、２は覆土中層より出土している。

１は坏Ａである。推定口径13.0cm、底径8.0cm、高さ2.9cmを測る。口縁部は端部が短く、外反気味となっている。強くロクロ成形され、底部はヘラケズリが施される。青灰色を呈し、焼成は普通。２は坏Ｂである。推定口径13.0cm、底径8.3cm、高さ3.7cmを測る。口縁部は単調に外傾。灰色を呈し、焼成はやや不良。

時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀第２四半期の所産であった可能性が考えられる。切り合い関係をみると１号炭窯より古い。

20号土坑（第29図、写真図版18）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｅ－17区に位置する。内側を16号土坑に切られる。

形状　内側が削平されているが、平面形は楕円形を呈するものと思われる。東西の径は276cm、深さは38cmを測る。長軸方向は不明である。断面は筒状に近く、坑底は起伏をもつ。

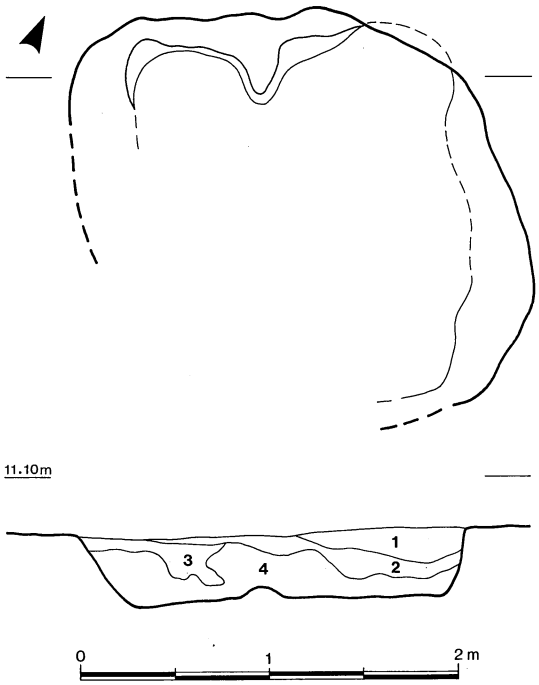
覆土　４層に分けられる。

第１層　暗褐色土層（粘性に富み、堅くしまる。木炭粒を含む。）

第２層　暗茶褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭粒を含む。）

第３層　暗灰褐色土層（粘性に富み、堅くしまる。）

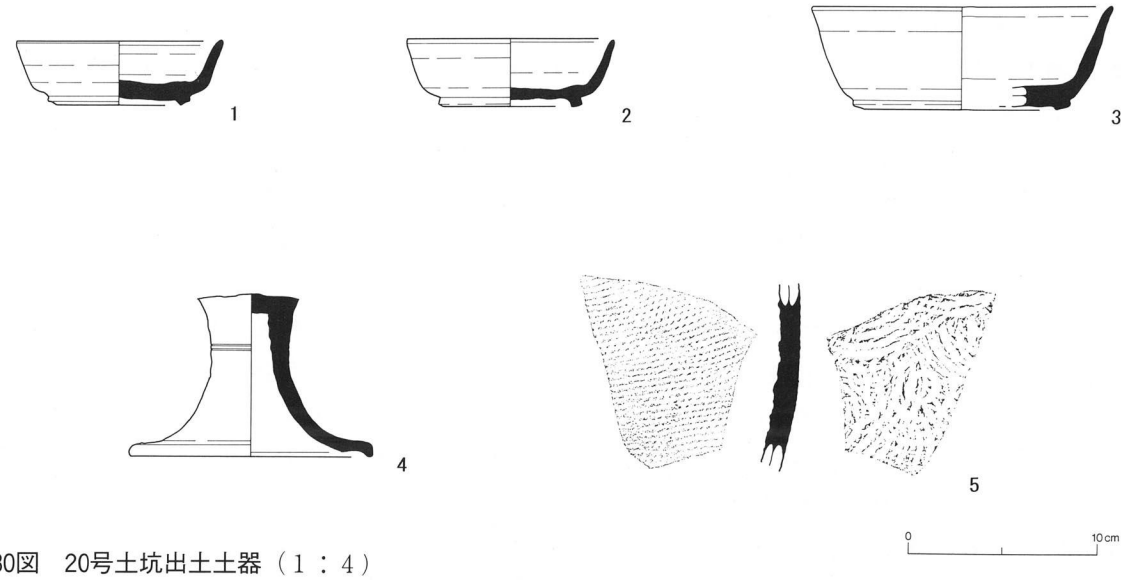
第４層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）



第29図　20号土坑（１：40）

出土遺物（第30図、写真図版21）　覆土中層より下層にかけて須恵器44片（総重量2,602ｇ）、鉄滓（総重量15.3kg）が出土した。口縁部および底部から確認された土器個体数は坏Ａ１個体、坏Ｂ３個体、坏Ｂ蓋１個体、高坏１個体、甕３個体を数える。１～４は覆土中層より出土している。

１～３は坏Ｂである。１は推定口径13.0cm、底径9.6cm、高さ3.4cmを測る。口縁部は単調に外傾し、弱くロクロ成形が施される。灰色を呈し、焼成は普通。２は推定口径11.0cm、底径7.6cm、高さ3.6cmを測り、ほぼ完形である。口縁部は単調に外傾し、弱くロクロ成形が施される。灰色を呈し、焼成はやや良好。３は推定口径16.0cm、底径11.6cm、高さ5.cmを測る。口縁部は単調に外傾し、端部はさらに外反し、弱くロクロ成形が施される。



第30図　20号土坑出土土器（1：4）

灰色を呈し、焼成は不良。4は坏の脚部である。底部は弱くロクロ成形され、脚部に2本の沈線が施される。灰色を呈し、焼成はやや不良。5は甕である。内面当て具による同心円文、外面格子状の叩き目文が施される。灰褐色を呈し、焼成はやや不良。

時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して8世紀第2四半期の所産であった可能性が考えられる。切り合い関係をみると16号土坑より古い。

21号土坑（第31図、写真図版18）

位置　調査区B地点の中央部、E－18区に位置する。北西側を22号土坑に切られる。

形状　北西側が削平されているが、平面形は不整楕円形を呈するものと思われる。残存部の長径160㎝、短径100㎝、深さ25㎝を測る。長軸方向は不明である。断面は筒状に近く、坑底は起伏をもつ。

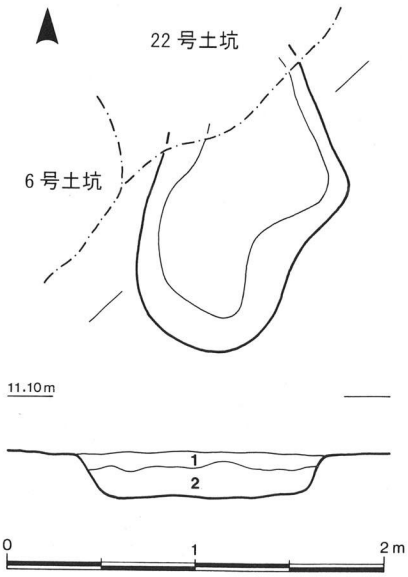
覆土　2層に分けられる。

第1層　暗黄褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土ブロック・木炭を含む。）

第2層　暗褐色土層（粘性・しまりともにやや欠ける。焼土粒・木炭を含む。）

出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。

時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して8世紀後半～9世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると22号土坑より新しい。



第31図　21号土坑（1：40）

22号土坑（第33図、写真図版17）

位置　調査区Ｂ地点の中央部、Ｅ－17・18区に位置する。南側で21号土坑を切り、南西側を６号土坑に切られる。

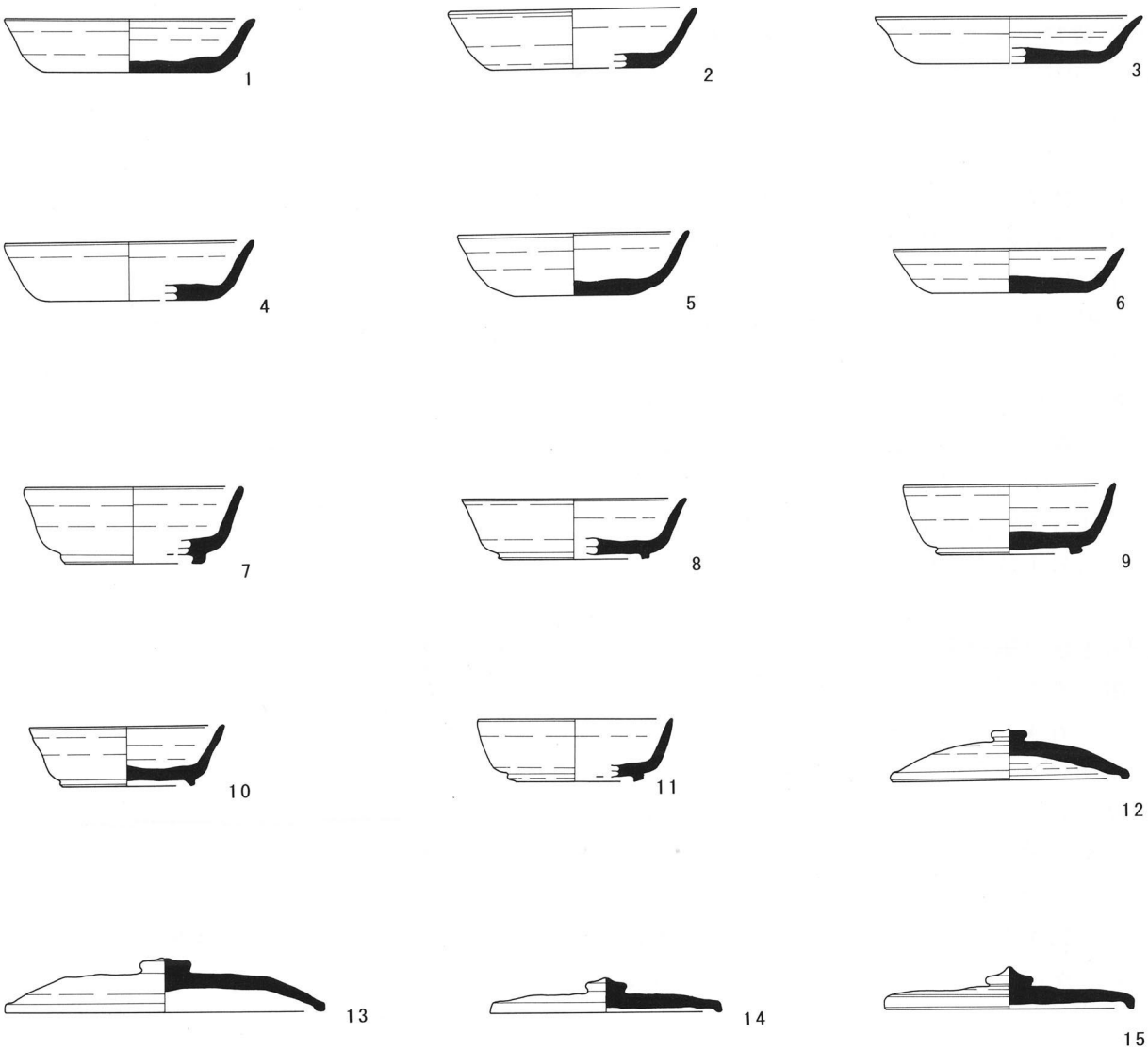
形状　撹乱のため遺存状態は不良であるが、平面形は不整楕円形を呈するものと思われる。残存部の長径150㎝、短径140㎝、深さ29㎝を測る。長軸方向はN－56°－Eである。断面は鍋底状に近く、坑底は起伏をもつ。西側に口径80㎝、深さ29㎝の小ピット１個を伴う。

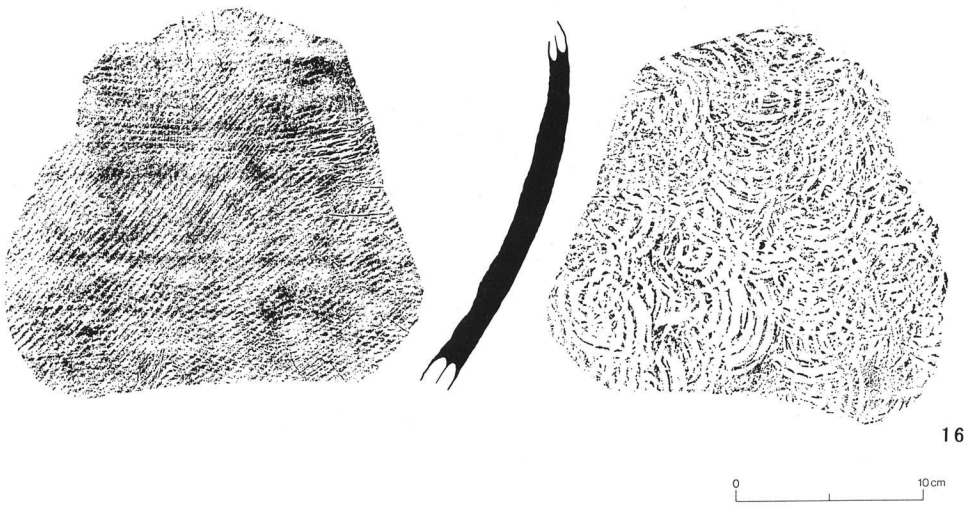
覆土　８層に分けられる。

第１層　暗茶褐色土層（粘性に欠けるが、しまる。焼土ブロック・木炭・粘土ブロックを含む。）
第２層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。粘土ブロック・木炭を含む。）
第３層　暗褐色土層（やや粘性・しまりに欠ける。焼土粒・木炭粒を含む。）
第４層　暗褐色土層（粘性に富み、しまる。焼土粒・木炭粒・粘土ブロックを含む。）
第５層　暗黄褐色土層（粘性に富み、堅くしまる。）
第６層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）
第７層　暗褐色土層（やや粘性・しまりに欠ける。多量の焼土ブロック・木炭を含む。）
第８層　暗褐色土層（粘性をもち、しまる。木炭粒を含む。）

表２　22号土坑出土土器観察表

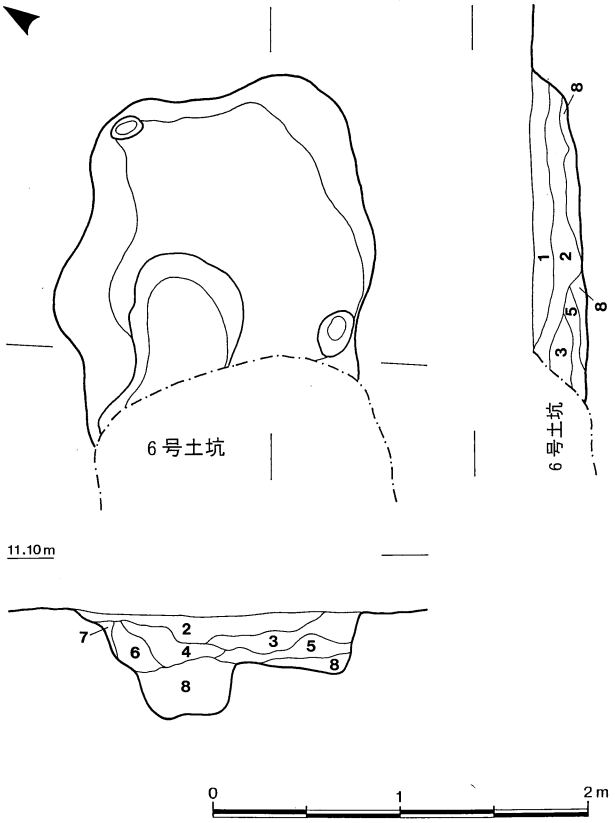
No.	器種	出土位置	法量(㎝) 口径	底径	高さ	焼成・色調	器形・文様・調整	備　考
1	坏A	覆土中層	(14.0)	(9.2)	3.0	焼成普通、褐色。胎土良好。	口縁部内湾ぎみに立ち上がり、端部外反。口縁部弱くロクロ成形。	残存の１/８
2	坏A	覆土中層	(14.0)	(9.0)	3.3	焼成やや不良、褐色。胎土やや良好。	口縁部単調に外傾、弱くロクロ成形。	残存口縁部の１/８
3	坏A	覆土中層	(15.0)	(10.0)	2.6	焼成普通、灰色。胎土良好。	口縁部内湾ぎみに立ち上がり、端部外傾。	残存口縁部の１/４
4	坏A	覆土中層	(14.0)	(8.6)	3.3	焼成やや不良、灰色。胎土やや良好。	口縁部単調に外傾。	残存口縁部の１/６
5	坏A	覆土中層	(13.0)	(6.8)	3.5	焼成普通、灰褐色。胎土普通。	口縁部緩く外傾。	残存口縁部の１/３
6	坏A	覆土下層	(13.0)	(9.0)	2.5	焼成普通、暗灰褐色。胎土良好。	口縁部単調に外傾。	残存口縁部の１/６
7	坏B	覆土下層	(12.4)	(8.2)	4.3	焼成やや不良、灰色。胎土やや良好。	口縁部単調に外傾、弱くロクロ成形。	残存口縁部の１/２
8	坏B	覆土中層	(12.6)	(8.4)	3.4	焼成やや良好、灰色。胎土不良。	口縁部単調に外傾、強くロクロ成形。	残存口縁部の１/４
9	坏B	覆土下層	(12.0)	(8.2)	3.9	焼成普通、青灰色。胎土普通。	口縁部内湾ぎみに立ち上がり、端部外反。口縁部弱くロクロ成形。	残存口縁部の１/２
10	坏B	覆土下層	(11.0)	(7.5)	3.4	焼成普通、青灰色。胎土良好。	口縁部内湾ぎみに立ち上がり、端部外傾。口縁部強くロクロ成形。	残存口縁部の１/４
11	坏B	覆土中層	(11.0)	(7.6)	3.5	焼成やや良好、灰色。胎土良好。	口縁部緩く外傾、弱くロクロ成形。	残存口縁部の１/４
12	坏B蓋	覆土中層	(13.4)	(12.4)	2.8	焼成普通、灰褐色。胎土普通。	口縁部折り返し、端部丸み帯びる。蓋体部に回転ナデ。	残存体部の１/３
13	坏B蓋	覆土中層	(18.0)	(16.6)	3.0	焼成やや良好、灰色。胎土普通。	口縁部折り返し、端部丸み帯びる。蓋体部は平坦でロクロナデ。	
14	坏B蓋	覆土中層	(13.0)	(12.2)	1.9	焼成やや不良、灰色。胎土普通。	口縁部折り返し、端部尖る。	残存体部の１/８
15	坏B蓋	覆土下層	14.0	13.0	2.4	焼成普通、灰色。胎土普通。	口縁部折り返し、端部尖る。蓋体部は平坦でロクロナデ。	完形
16	甕	覆土下層	－	－	－	焼成やや不良、灰褐色。胎土やや不良。	内面当て具による同心円文、外面格子状の叩きののちにスリケシ調整。	





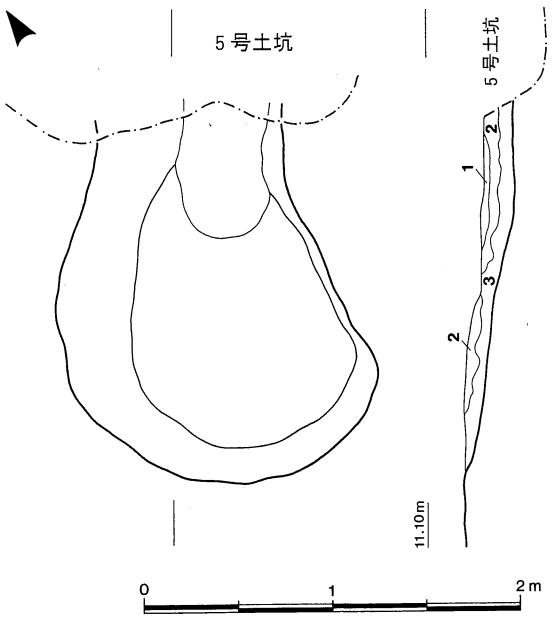
第32図　22号土坑出土土器（1：4）

出土遺物（第32図、表２、写真図版21）
覆土中層より下層にかけて土器211片（総重量9,336ｇ）、鉄滓（総重量2.2kg）が出土した。口縁部および底部から確認された土器個体数は須恵器の坏Ａ11個体、坏Ｂ７個体、坏Ｂ蓋９個体、甕８個体、土師器の壺１個体である。１～５・８・11～14は覆土中層、６・７・９・10・15・16は覆土下層より出土している。
時期　伴出土器および焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して８世紀後半の所産であった可能性が考えられる。切り合い関係をみると６号土坑より古く、21号土坑より新しい。



第33図　22号土坑（１：40）

23号土坑（第34図）
位置　調査区Ｂ地点の南寄り、Ｄ－18・19区に位置する。南東側で24号土坑を切り、北東側を５号土坑に切られる。
形状　北東側が削平されているが、平面形は不整楕円形を呈するものと思われる。残存部の長径200㎝、短径161㎝、深さ26㎝を測る。長軸方向はＮ－35°－Ｅである。断面は皿状ないし鍋底状を呈する。南西側にテラスをもつが、壁は全体として緩傾斜で掘り込まれる。

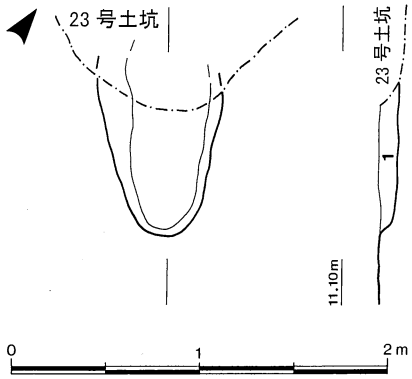


第34図　23号土坑（１：40）

覆土　３層に分けられる。
第１層　暗灰褐色土層（粘性に富み、しまる。木炭粒を含む。）
第２層　暗黄褐色土層（粘性をもち、しまる。焼土粒・木炭粒を含む。）
第３層　灰褐色土層（粘性をもち、堅くしまる。）
出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。
時期　覆土のあり方などから判断して弥生時代に位置付けられる可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると５号土坑より古く、24号土坑より新しい。

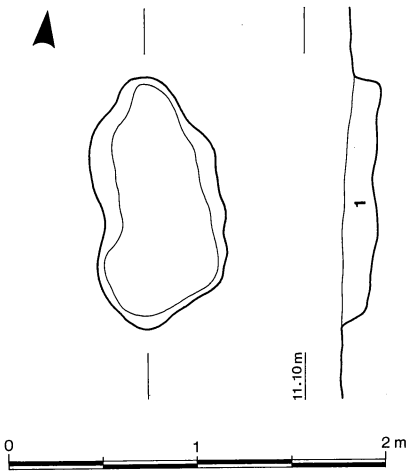
24号土坑（第35図）
位置　調査区Ｂ地点の南寄り、Ｄ－19区に位置する。北西側を23号土坑に切られる。

形状　北西側が削平されているが、平面形は長楕円形を呈するものと思われる。残存部の長径80㎝、短径65㎝、深さ10㎝を測る。長軸方向はN－38°－Wである。断面は皿状を呈する。
覆土　茶褐色土層が充満していた。粘性をもち、しまる。
出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。
時期　覆土のあり方などから判断して弥生時代に位置付けられる可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。切り合い関係をみると23号土坑に先行する。



第35図　24号土坑（1：40）

25号土坑（第36図）
位置　調査区B地点の南東寄り、E－19区に位置する。東側に近接して12号土坑が分布する。
形状　平面形は不整長楕円形を呈し、長径134㎝、短径67㎝、深さ16㎝を測る。長軸方向はN－6°－Wである。断面は皿状に近く、坑底は起伏をもつ。
覆土　暗褐色土層で、粘性に富み、しまる。木炭粒・焼土粒を含む。
出土遺物　本址に伴うと思われる遺物の出土はみられなかった。
時期　焼土や木炭を多量に含んだ覆土のあり方などから判断して8世紀後半～9世紀前半の所産であった可能性が考えられるが、正確な時期は不明である。



第36図　25号土坑（1：40）

③　旧河道
位置　調査区A地点の中央部、C・D－6～10区にかけて位置する。北西側、南東側はいずれも調査区域外に延びるものと思われる。
形状　L字状の調査区を南西から北東方向に大きく斜めに横切る。全長7.1m以上、幅18.6mを測る。
覆土　粘性をもち、しまりのある暗褐色土で覆われていた。一部、黄褐色粘土ブロックを含んでいた。
時期　伴出土器など、時期を特定できる資料が検出されなかったため、正確な時期は不明である。

(5) 遺構外出土の遺物

① 土 器

今回の発掘調査によって第１地区から得られた土器はほとんどが須恵器であり、総重量63,329ｇ、2,321片を数える。このうち、炭窯や土坑など当該期の遺構に共伴する形で確認をみたのは28,037ｇ、701片に過ぎない、全体の７割近い1,620片は遺構外や攪乱坑より出土したものであり、ほとんどが調査区Ｂ地点の北東側に偏在している。

須恵器以外の土器は土師器の甕１個体（29片、550ｇ）が１号炭窯から、坏Ｂ１個体（10片、37ｇ）が６号土坑から、壺１個体（30片、70ｇ）が22号土坑から、弥生土器（２片、78ｇ）がＦ－19区から出土している。

須恵器の中には、焼成不良品や微細破片のものなど分類作業には不適当な資料が少なからず含まれている。個体数の内訳は坏Ａ80個体、坏Ｂ61個体、坏Ｂ蓋59個体、高坏１個体、壺１個体、壺蓋３個体、横瓶２個体、甕63個体である。そのうち、遺構外からは坏Ａ45個体、坏Ｂ35個体、坏Ｂ蓋30個体、壺１個体、壺蓋３個体、横瓶２個体、甕25個体が出土している。

以下、図示の可能な遺構外出土土器について実測図および拓影図を一括して掲載することにする（第37～39図、写真図版22）。挿図掲載土器については観察表にまとめた（表３）。法量の記述のうち、（　）は推定値を示す。

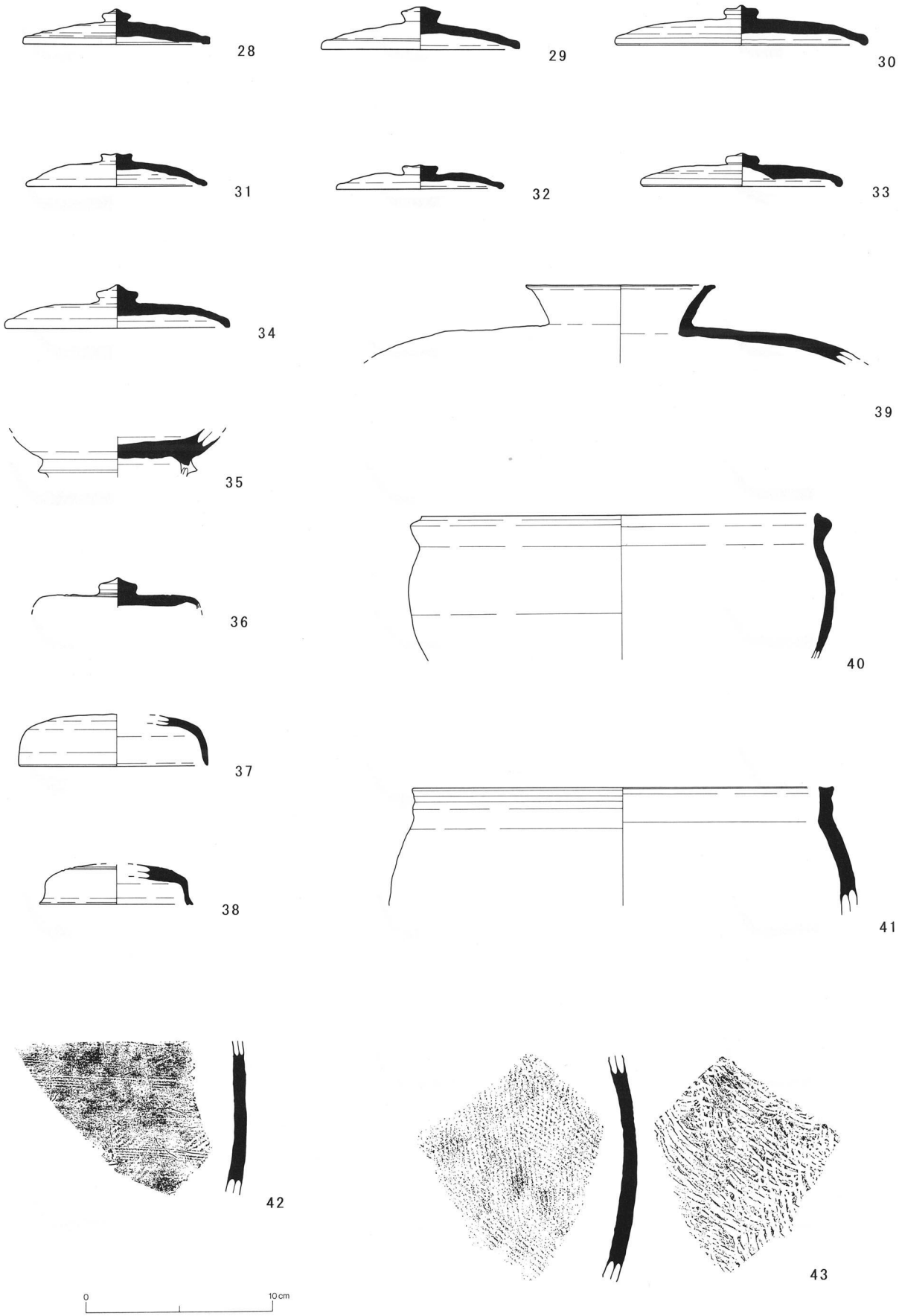
表３　遺構外出土土器観察表

No.	器種	出土位置	法量(cm) 口径	底径	高さ	焼成・色調	器形・文様・調整	備　考
1	坏A	D-18 P7.28.37	(12.0)	(8.0)	3.2	焼成やや不良、橙褐色。	口縁部内湾ぎみに立ち上がり、端部はやや外反。口縁部は強くロクロ成形。底部ヘラケズリ。	残存口縁部の1/6
2	坏A	D-18 P31	(13.0)	(9.0)	2.7	焼成やや良好、灰色。	口縁部緩く内湾、端部弱く外反。	残存口縁部の1/4
3	坏A	E-15 P117	(13.0)	—	2.7	焼成普通、暗褐灰色。	口縁部緩く内湾、端部弱く外反。口縁部ロクロ成形。	残存口縁部の1/6
4	坏A	E-15 P125	(12.0)	(6.4)	3.4	焼成普通、灰褐色。	口縁部単調に外傾、強くロクロ成形。底部丸底。	残存口縁部の1/3
5	坏A	E-15 E-16	(12.8)	(7.6)	2.4	焼成やや不良、褐灰色。	口縁部単調に外傾、端部外反。弱くロクロ成形。底部ヘラケズリ。	残存口縁部の1/6
6	坏A	E-16 P83	(13.4)	(8.0)	2.9	焼成普通、青灰色。	口縁部単調に外傾、ロクロ成形。底部ヘラケズリ。	残存口縁部の1/4
7	坏A	E-18 P13	(13.0)	(8.6)	2.7	焼成やや不良、灰褐色。	口縁部強く外傾、ロクロ成形。底部ヘラケズリ。	残存口縁部の1/4
8	坏A	E-19 P38・63	(14.0)	(9.8)	2.3	焼成普通、灰色。	口縁部単調に外傾。底部ヘラケズリ。	残存口縁部の1/6
9	坏A	F-15 P87・311	(12.6)	(7.2)	2.9	焼成やや良好、暗灰色。	口縁部単調に外傾、弱くロクロ成形。底部ヘラケズリ。	残存口縁部の1/6、鉄滓付着
10	坏A	F-15 P93・453	(13.0)	(8.0)	3.1	焼成やや良好、青灰色。	口縁部内湾ぎみに立ち上がり、端部は外反。強くロクロ成形。	残存口縁部の1/3

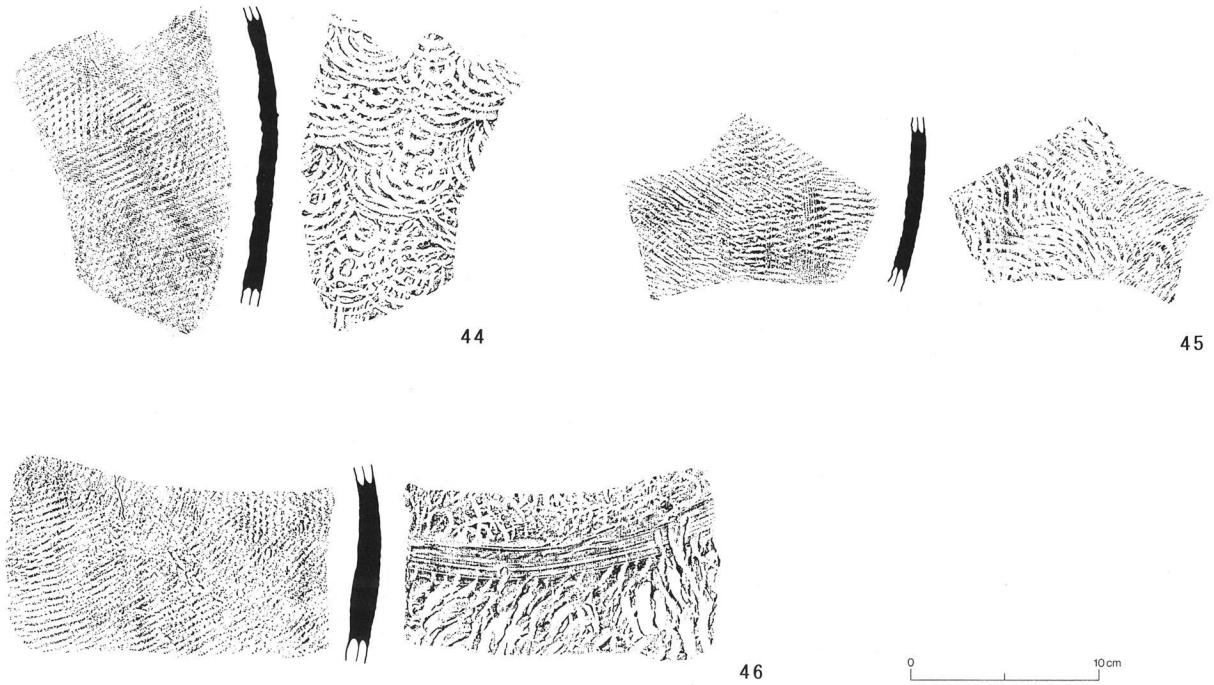
No.	器種	出土位置	法量(cm) 口径	底径	高さ	焼成・色調	器形・文様・調整	備　考
11	坏A	F-15 P248・334	(13.0)	(8.0)	2.9	焼成普通、灰色。	口縁部内湾ぎみに立ち上がり、端部は外反。	残存口縁部の1/3
12	坏A	F-15 P233	(15.0)	(10.4)	3.3	焼成やや良好、青灰色。	口縁部単調に外傾、強くロクロ成形。底部へラケズリ。	残存口縁部の1/3
13	坏A	F-15 P494	(13.0)	(6.0)	3.2	焼成やや不良、青灰色。	口縁部単調に外傾、弱くロクロ成形。底部へラケズリ。	残存口縁部の1/2
14	坏A	F-15 P562	(12.0)	(7.4)	3.2	焼成普通、暗褐色	口縁部単調に外傾、端部外反。口縁部弱いロクロ成形。底部へラケズリ。	残存口縁部の1/3
15	坏A	F-15 P751	(12.0)	(8.0)	3.1	焼成普通、青灰色。	口縁部緩く外傾、ロクロ成形。	残存底部の1/3
16	坏B	D-18 P 6	(12.0)	(8.0)	3.5	焼成普通、灰褐色。	口縁部単調に外傾し、弱くロクロ成形。	残存口縁部の1/6
17	坏B	D-18 P33	(13.0)	(8.0)	3.7	焼成やや良好、青灰色。	口縁部緩く内湾、端部弱く外反。口縁部弱くロクロ成形。	残存口縁部の1/6
18	坏B	E-15 P27	(13.0)	(8.8)	3.8	焼成普通、暗灰色。	口縁部緩く外傾、弱くロクロ成形。	残存口縁部の1/8、錆付着
19	坏B	E-15 P90	(12.4)	(7.8)	3.4	焼成やや良好、暗灰色。	口縁部単調に外傾、無調整。	残存口縁部の1/4、自然釉
20	坏B	E-15 P92	(11.0)	(7.8)	3.8	焼成やや良好、灰色。	口縁部内湾ぎみに立ち上がる、強くロクロ成形。	残存口縁部の1/4
21	坏B	E-15 P100	(13.0)	(9.2)	3.9	焼成やや不良、灰色。	口縁部単調に外傾、弱くロクロ成形。	残存口縁部の1/8
22	坏B	E-16 P22	(13.0)	8.8	4.2	焼成やや不良、青灰色。	口縁部弱く内湾し、端部弱く外反。口縁部弱くロクロ成形。	残存口縁部の1/2
23	坏B	E-17 P32	(12.5)	(9.6)	4.3	焼成普通、灰色。	口縁部緩く内湾し、端部外反。口縁部強くロクロ成形、端部ナデ。	残存口縁部の2/3
24	坏B	F-15 P235	(13.0)	(9.4)	3.5	焼成普通、灰色。	口縁部単調に外傾。	残存口縁部の1/3
25	坏B	F-15 P452	(13.0)	(6.6)	3.5	焼成良好、青灰色。	口縁部単調に外傾、弱くロクロ成形。	残存部の1/2
26	坏B	F-15 P21	(12.0)	(9.8)	4.1	焼成やや不良、灰色。	口縁部単調に外傾、強くロクロ成形。	残存口縁部の1/3
27	坏B	F-15 P176	(12.0)	(7.6)	3.5	焼成やや不良、灰色。	口縁部単調に外傾、強くロクロ成形。	残存口縁部の1/3
28	坏B蓋	D-18 P 1	(13.4)	(12.2)	2.5	焼成普通、青灰色。	口縁部折り返し、端部丸み帯びる。蓋体部ロクロナデ。	残存体部の1/2、砂付着
29	坏B蓋	D-18 P 2・16	(14.2)	(13.0)	3.0	焼成不良、淡灰色。	口縁部折り返し、端部丸み帯びる。蓋体部ロクロナデ。	残存体部の1/12
30	坏B蓋	D-18 P 5	(18.0)	(16.6)	2.8	焼成普通、灰色。	口縁部折り返し、端部丸み帯びる。蓋体部ロクロナデ。	残存体部の2/3

No.	器種	出土位置	法量(cm) 口径	底径	高さ	焼成・色調	器形・文様・調整	備　考
31	坏B蓋	E-16 P48	(13.0)	(12.0)	2.3	焼成やや良好、青灰色。	口縁部の折り返し少なく、蓋体部が膨らむ。	残存体部の1/4
32	坏B蓋	E-16 E-19	(12.0)	(11.0)	1.7	焼成やや不良、灰色。	口縁部の折り返し少なく、蓋体部が膨らむ。	残存体部の1/4
33	坏B蓋	E-17 P 5	(14.4)	(13.0)	2.4	焼成やや不良、灰色。	口縁部折り返し、端部丸み帯びる。蓋体部ロクロナデ。	残存体部の1/4
34	坏B蓋	F-15 P249	(16.0)	(14.6)	3.1	焼成普通、灰色。	口縁部折り返し、端部丸み帯びる。蓋体部ロクロナデ。	残存体部の2/3
35	壺	D-18 P 4	—	(9.8)	—	焼成不良、灰色。	高台部台形状。	残存底部の1/4
36	壺蓋	E-17 P 1	(12.0)	—	(2.1)	焼成良好、黒灰色。	口縁部折り返し、蓋体部に2本の沈線。	残存体部の1/6
37	壺蓋	E-15 P83	(13.4)	(8.0)	2.9	焼成良好、暗灰色。	口縁部単調に外傾、弱くロクロ成形。底部ヘラケズリ。	残存体部の1/4
38	壺蓋	E-18 P 4・58	(11.0)	(9.0)	—	焼成やや良好、黒灰色。	口縁部折り返し、端部外反。蓋体部に2本の沈線。	残存体部の1/2、自然釉
39	横瓶	E-15 P23・87	(13.5)	—	—	焼成良好、灰緑色。	口縁部単調に外傾し、端部外反。外面斜め平行叩き、内面縦位ナデ	残存口縁部の1/4、自然釉
40	甕	E-16 E-19	(30.0)	—	—	焼成やや不良、灰色。	口縁部緩く外傾、端部くの字状、途中で内屈させて引き上げる。胴部ヘラケズリ、口縁部ロクロ成形	残存口縁部の1/10
41	甕	E-16 P34	(30.0)	—	—	焼成やや不良、淡灰色。	口縁部内傾し、口唇部に突帯を巡らす。	
42	横瓶	E-15・16	—	—	—	焼成やや良好、暗灰色。	内面ヨコナデ、外面回転カキメ。	自然釉
43	甕	D-18 P30	—	—	—	焼成やや良好、灰色。	内面当て具による円弧文、外面格子状の叩き目。	
44	甕	F-15 P82	—	—	—	焼成やや良好、暗灰色。	内面当て具による同心円文、外面平行叩き目。	
45	甕	F-15 P269	—	—	—	焼成やや不良、黒灰色。	内面当て具による円弧文、外面平行叩きの上を回転カキメ。	
46	甕	E-16 P 7	—	—	—	焼成不良、灰色。	内面当て具による円弧文ののちにヨコナデ、外面格子状の叩き目。	

第37図　遺構外出土土器（1：4）



第38図　遺構外出土土器（1：4）



第39図　遺構外出土土器（1：4）

② 鉄　滓

第1地区からは土器の他に鉄滓が出土している。総重量153.7kg、1,214点を数え、全体の6割近い87.3kg、285点が遺構内から出土している。その内訳は、1号炭窯26.8kg、2号炭窯12.4kg、5号土坑11.5kg、20号土坑15.3kgである。遺構外からはE－15区21.1kg、E－16区11.3kg、F－15区9.4kg、F－16区5.5kgであり、調査区B地点北東側よりの出土が7割以上を占める。

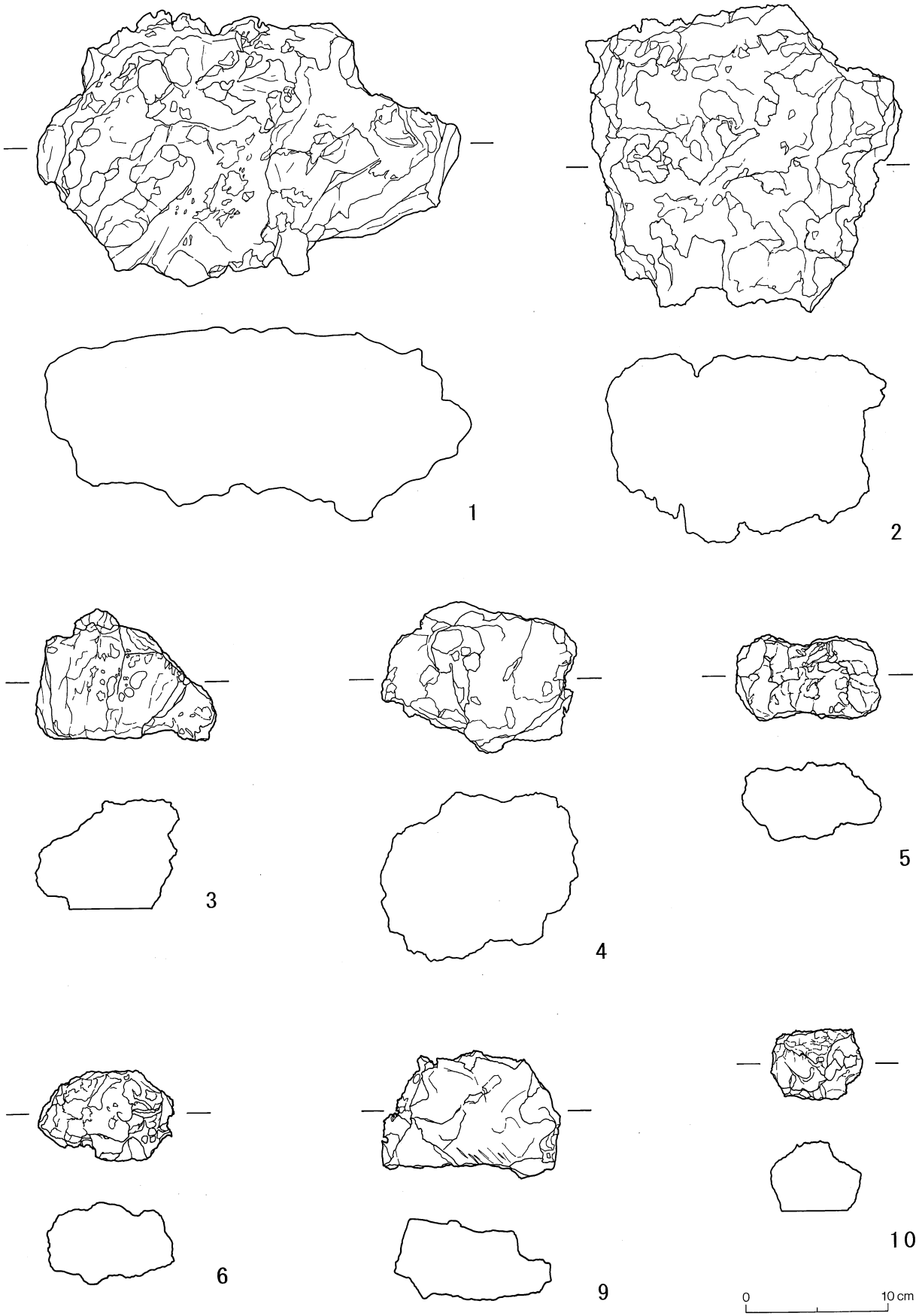
最大のものは20号土坑出土(7)のもので、長径33cm、厚さ14cm、重量14.3kgを測る。一部黒色を呈するが、全体的に錆化が著しい。外観が碗状を呈する精錬滓と考えられる。他には1号炭窯から長径28cm、厚さ12cm、重量5.8kgのもの(1)と、長径22cm、厚さ12cm、重量4.8kgのもの(2)が出土している。黒色を呈する部分と砂粒が付着している部分に分かれている炉壁で、砂鉄が原料として使用されていることがわかる。

ほとんどのものがこれに似た鉄滓（炉壁）である。5号土坑の(8)は長径31cm、厚さ11cm、重量8.2kgを測り、黒色を呈する部分が多く、鉄塊の可能性が考えられる。

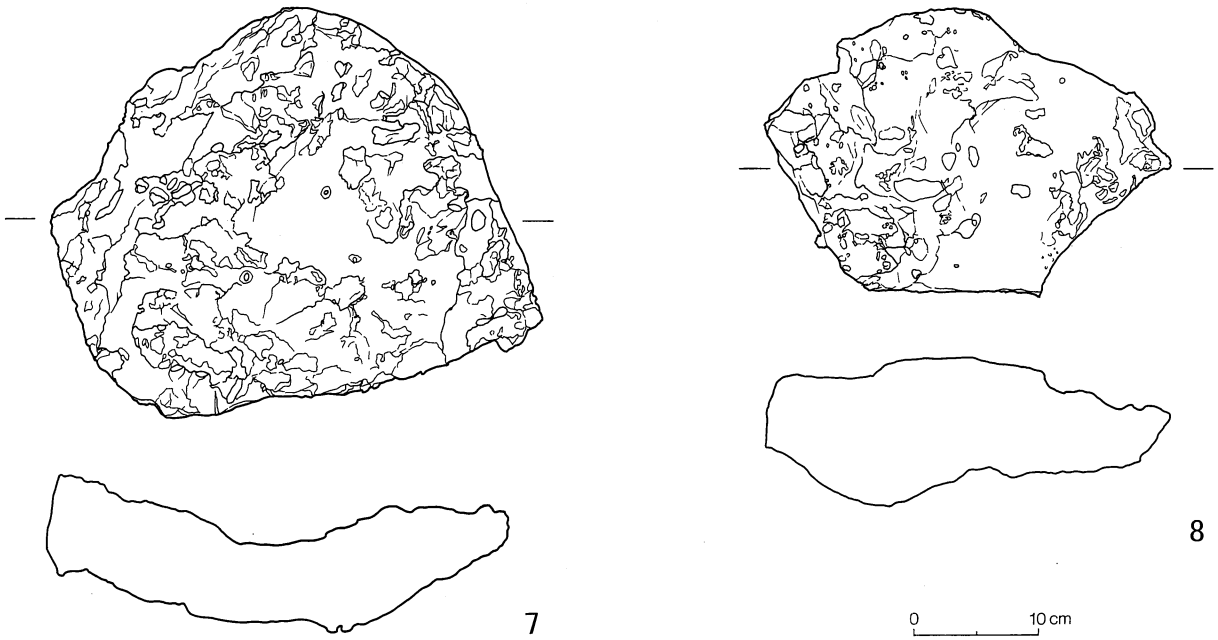
以下、出土した鉄滓の一部について、実測図を掲載し、詳細を観察表にまとめた（第40～41図、表4、写真図版23）。

1991年の調査で製鉄炉の位置を想定しており、調査区から出土した鉄滓もこの2個所からのものと考えられる。なお、鉄滓の化学組成などについてはⅣの自然科学的分析を参照されたい。

（三原良文）



第40図　遺構内出土鉄滓（1：4）



第41図　遺構内出土鉄滓（1：6）

表4　遺構内出土鉄滓観察表

No.	種 別	出土位置	長径(cm)	短径(cm)	厚さ(cm)	重量(kg)	色 調	備　考
1	炉壁	1号炭窯(F14)	29.5	19	13	5.8	赤褐色	砂粒を含む
2	炉壁	1号炭窯(F26)	22	22	13	4.8	黒褐色	砂粒を含む
3	炉壁	1号炭窯(F20)	12	9	7.5	0.8	暗褐色	分析試料・1
4	炉壁	1号炭窯(F21)	13	10	11.5	0.9	灰褐色	砂粒を含む
5	炉壁	2号炭窯(F6)	10	6	5	0.3	暗灰色	
6	炉壁	2号炭窯(F3)	9.5	6	5	0.3	灰褐色	
7	精錬滓	20号土坑(F1)	36	30.7	8	14.3	淡褐色	碗状
8	精錬滓	5号土坑(F11)	31	22	11	8.2	青灰色	鉄塊？
9	精錬滓	1号炭窯(F7)	12	8	5.5	1.0	青灰色	鉄塊？
10	精錬滓	1号炭窯(F12)	6	5	5	0.2	灰褐色	分析試料・2

2．第２地区の調査

(1) 発掘の方法

発掘調査にあたっては、四角形の土地であるため、国土座標を使用した。調査は水田耕作面より厚さ15～20cmほどを機械で掘削し、人力で遺構検出、遺構発掘を行った。

(2) 基本土層（第42図）

基本層序は以下のとおりである。

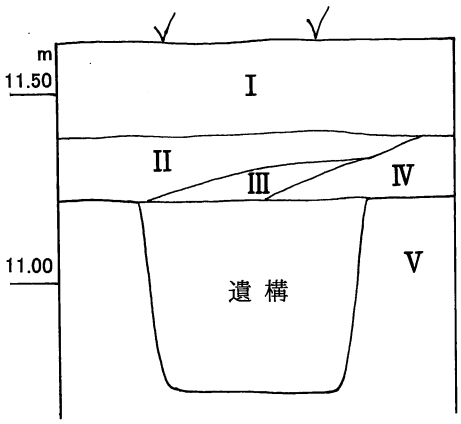
Ⅰ層　黒色土・褐色土（水田耕作土）

Ⅱ層　黒褐色土（旧河道SD02の上部及び北側に広がる）

Ⅲ層　暗灰褐色土（旧河道SD02の上部のみにに広がる）

Ⅳ層　黒灰色土（旧河道SD02の上部及び南側に広がる）

Ⅴ層　黄灰色土（粘性土、地山）



第42図　第２地区基本層序（１：20）

調査区全体を見れば、北部（SD02より北側、右岸側）では水田耕作土直下に地山のⅤ層が露出する。一方南部（SD02より南側、左岸側）ではⅤ層の上部が圃場整備の際に大きく撹乱を受け、検出した遺構は深い下部が残存したものである。

旧河道SD02の埋没後、やや低くなった部分にⅡ層からⅣ層が堆積している。これが調査区全体を覆うものであったかどうかは明らかでないが、ここでは標準的な土層とみておきたい。

なお、第１地区との対比であるが、第１地区の地山となっているⅣ層は第２地区地山のⅤ層と対比されるものの、本来のⅤ層の上部（黄灰色土）が圃場整備の際大きく削り取られているために、下部の灰白色土が露出したものである。また、第１地区Ⅲ層は第２地区Ⅱ層に対比されるものの、圃場整備の際の撹乱を大きく受けており、ほとんど旧状をとどめていない。

(3) 全体概要（第43図）

検出された遺構は、旧河道１か所、溝４条、土坑２基、ピット１基、土器集中地点１か所、集石１か所、不明遺構１か所である。

旧河道SD02は調査区を南東から北西方向に横切っている。調査区中央で川幅が広くなり、一段低くなる。直線に伸びる溝SD01、土坑・ピットはSD02の北側（右岸側）に位置し、平成３年度県調査区や第１地区で発見された窯跡遺構群と一体化した地域に含まれる。

東西に伸びる溝SD04、05には、焼けて破砕した礫が混入していた。

SD02以南の左岸側は、生産・集落から外れた地域であったとみられる。

なお、遺存状況の比較的良好な調査区北半における地山面は11.4ｍを測り、南側に向かって緩やかに傾斜する。

(4) 遺　構

① 旧河道（第43～45図）

SD02　調査区の南東から北西方向に伸びる旧河道跡である。主方向はＮ－50°－Ｗで、細かく蛇行している。延長20ｍ、幅は４～６ｍで、調査区中央で最大幅７ｍ、河床幅６ｍ、深

さ0.5～0.6mを測る。北西部（下流側）では４m×２m、深さ0.5mの不整形な落込みが認められ、北西端では河床の深さが1.25mに達する。調査区東端では溝SD04と重複する。

河底付近は細かい礫やシルト・粘土から成る。上部は腐植質土から成り、拳大以上の被熱して破砕した礫の投棄が多く認められた。その中には須恵器片や越中瀬戸が混在していた。

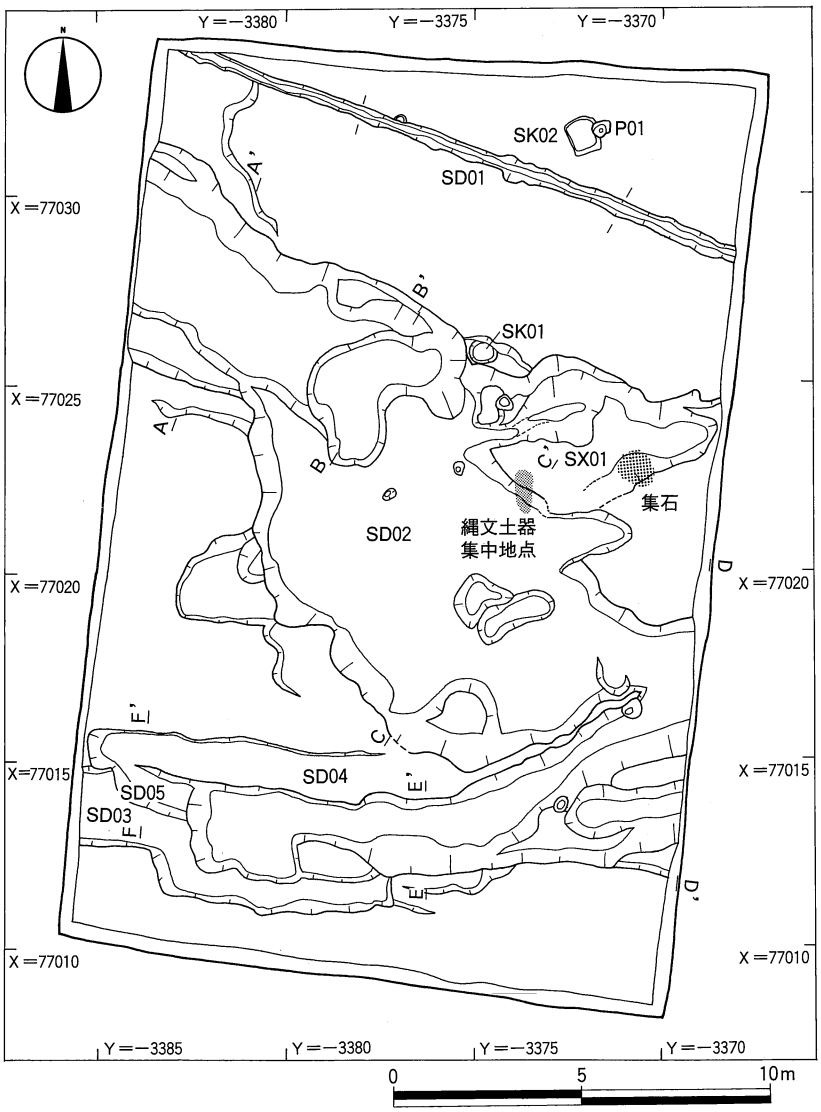
この旧河道の埋没は17世紀前半以降とみられる。河床部に残存していた樹根は年代測定により16世紀後半から17世紀前半とされ、埋没期前後に生育していた樹木（マツ属）と考えられる。河道の生成時期については、右岸肩部の傾斜地に縄文土器が検出されており、縄文中期前半にまで遡る可能性がある。調査区東端での土層の観察から、３期以上の変遷が認められる。第１期は14～20層で幅4.5m、第２期は８～13層で幅2.6m以上、第３期は１～３層で幅3.8mの規模である。被熱礫の投棄は第３期の段階である。

② **溝　跡**（第43・45図）

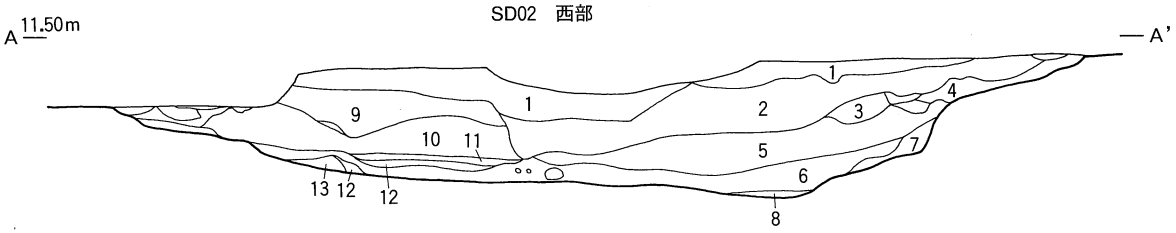
SD01　調査区北部で検出した。南東から北西方向（N－70°－W）に直線的に伸びる溝で、延長16mを検出した。幅約40cm、深さ15～20cmを測り、断面U字形を呈する。覆土内には地山ブロックが多く混在し、磁器製人形などの出土があることから、近世に形成されたものと考えられる。

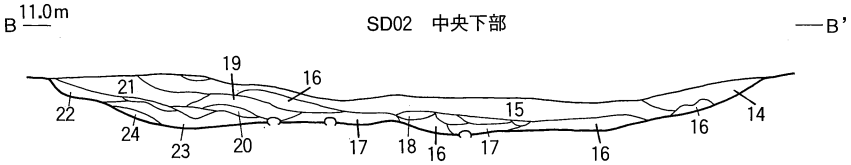
SD03　調査区南部で検出した。東西（N－90°－E）にほぼ直線的に伸びる溝で、東が下流方向とみられる。幅２～2.5m、深さ0.45mで、東端では溝底が一段深くなり、深さ約0.6mとなる。覆土内からは18世紀後半以降の越中瀬戸が出土している。

SD04　調査区南部で検出した。東西に伸び、東が下流方向である。西側は調査区西端部で止まる。幅1.1m、深さ0.1～0.2mを測る。調査区東端で第１期SD02の覆土を切って構築されており、第３期SD02の覆土に切られている。またSD03

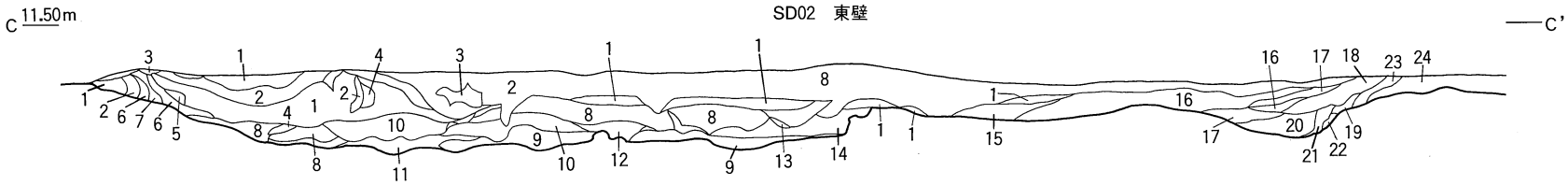


第45図　第２地区遺構全体図（１：200）



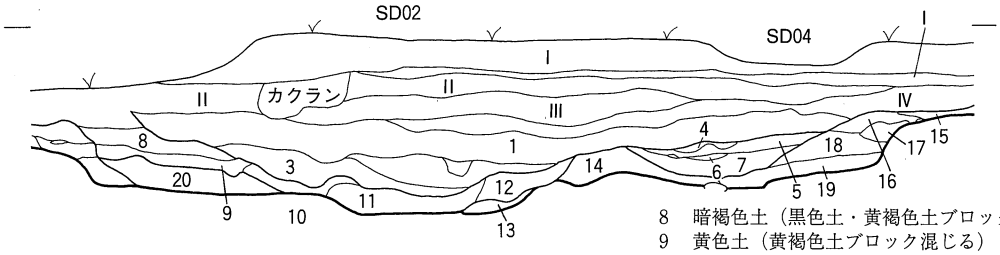


1　黒褐色土（腐植質）
2　暗褐色土
3　灰褐色土（木炭粒を含む）
4　明褐色土
5　暗褐色土（黄色地山粒を含む。木炭粒を僅かに含む）
6　暗褐色砂質シルト（木炭粒を僅かに含む）
7　暗褐色土と黒灰色土のラミナ状互層
8　褐色土（鉄分多い）
9　暗褐色土
10　黒色土
11　灰褐色粘土
12　灰褐色砂質土（細粒砂）
13　明灰褐色砂質シルト
14　灰褐色シルト質砂（鉄分多い）
15　灰色シルト
16　灰色細粒砂（灰色中粒砂を多く含む）
17　灰色細粒砂（灰色粗砂を含む）
18　暗黄褐色粗砂
19　黄灰白色粗砂
20　黒褐色粗砂
21　灰褐色土（黄褐色細粒砂を多く含む）
22　灰褐色土（鉄分多い）
23　灰褐色土（灰色中粒砂を多く含む。木炭片を含む）
24　暗灰褐色中粒砂（木炭片を含む）

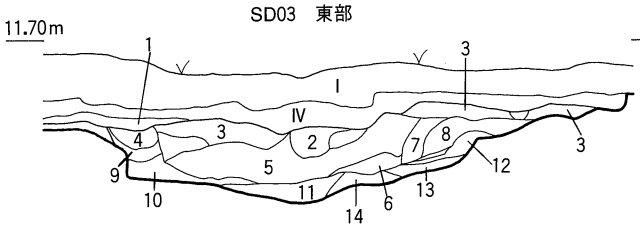


1　黒灰色土
2　黒色土
3　灰褐色土
4　灰褐色土（明灰色土を含む）
5　暗灰褐色土
6　暗灰黄色粘質土
7　淡黄灰色土
8　灰色粘質土
9　明灰色粘質土
10　暗褐色粘質土
11　灰褐色粘質土
12　黒褐色土（木炭片を含む）
13　黒色土（木炭片を含む）
14　暗褐色土（白色粒を少し含む）
15　灰褐色粘土
16　暗褐色粘質土（黒色土を含む。木炭片をまばらに含む）
17　暗褐色土
18　暗褐色土（黒色土を含む。木炭片をまばらに含む）
19　暗黄褐色土
20　褐色土（黒色ブロックを多く含む）
21　褐色土（木炭粒をまばらに含む）
22　黒色土に暗黄色シルトを含む
23　暗褐色土（木炭片を含む）
24　暗褐色土（黒色ブロックを含む）

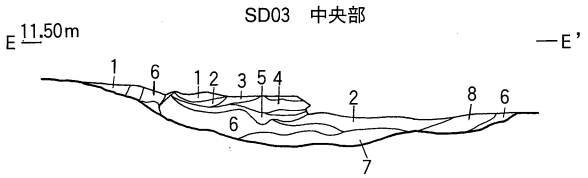
第44図　旧河道SD02断面図（1：40）



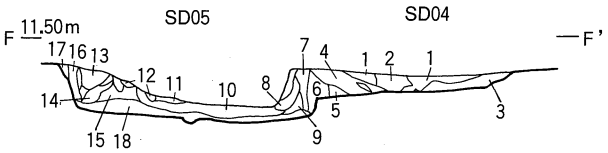
1　黒色土
2　黒灰色土
3　暗灰褐色シルト質土（淡灰褐色粘土ブロックを少し含む）
SD04
4　灰色粘質土
5　黒灰色粘土
6　灰白色粘土
7　灰褐色粘土（木炭片を含む）
8　暗褐色土（黒色土・黄褐色土ブロック混じる）
9　黄色土（黄褐色土ブロック混じる）
10　暗黄色シルト
11　黒灰色シルト（粒度粗い。木炭片を含む）
12　灰褐色シルト（粒度粗い。木炭片を含む）
13　黒灰褐色シルト（粒度粗い。木炭片を含む）
14　灰色粘質土
15　黒灰色土
16　灰褐色粘質土
17　明黄色粘土
18　灰色粘土（木炭片を含む）
19　灰色粘土（しまりなし。淡灰褐色粘土ブロックを少し含む）
20　暗黄褐色シルト（黄色粒を少し含む）



SD03
1　黒灰色土（暗黄色粘土ブロックを少し含む）
2　暗灰色粘質土（木炭片を含む）
3　灰色粘質土（鉄分多い。木炭粒を少し含む）
4　明黄色粘土
5　暗灰色粘土（木炭片を少し含む）
6　灰黄色粘土（粘性強い）
7　淡灰褐色粘土
8　黄灰色粘質土
9　灰黄色粘質土
10　暗黄色粘質土
11　灰色粘土（黄色土ブロックを多く含む。木炭片を含む）
12　黄灰褐色粘土
13　暗灰褐色粘土（粘性強い。木炭片を含む）
14　明黄灰色シルト質粘土

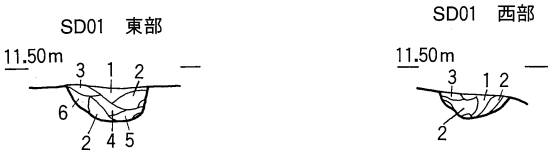


SD03（E）
1　黒灰色粘質シルト
2　暗灰色粘質土
3　1層と2層の混合土
4　黒色土
5　黒色土（暗灰色粘質土小ブロックを少し含む）
6　灰色粘土（木炭片を少し含む）
7　黒灰色土（黄色土ブロック少し含む）
8　暗灰色粘質土（暗黄色土小ブロックまばらに含む）



SD04
1　黒灰色粘質シルト
2　暗灰色粘質土
3　1層と2層の混合土
4　黒色土

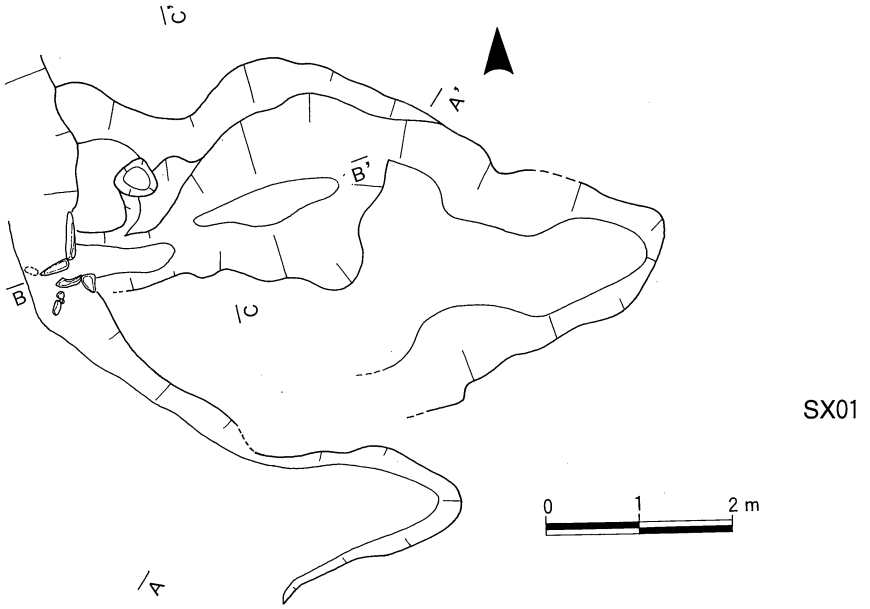
SD05
5　灰黄色土
6　灰色土
7　灰黄色シルト
8　灰色土（黄色粒を多く含む）
9　灰色土（黄色粒を少し含む）
10　灰色粘質土
11　灰色土
12　暗灰色土
13　灰褐色シルト質土（砂粒を含む）
14　灰褐色粘質土（黒褐色土ブロックを含む）
15　暗灰色粘質土（木炭片を含む）
16　黄色砂質シルト（硬い）
17　暗黄色砂質シルト（硬い）
18　灰色粘質シルト

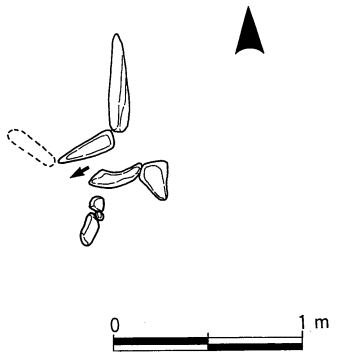


SD01
1　暗褐色土
2　暗褐色土（黄色粒を少し含む）
3　灰色土（黄色小ブロックを多く含む）
4　灰色土（黄色小ブロックを少し含む）
5　暗褐色土（黄色・褐色小ブロックを少し含む）
6　灰色土（黄色小ブロックを多く含む）

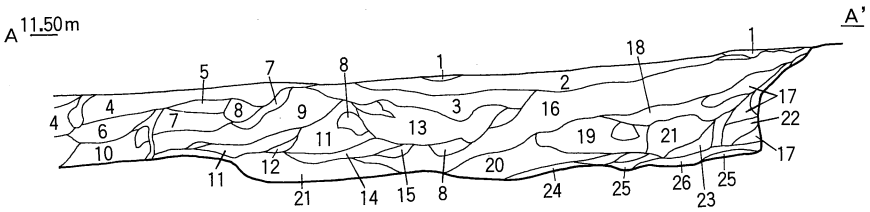
0　1　2 m

第45図　SD02、溝SD01・03～05土層図（1：40）

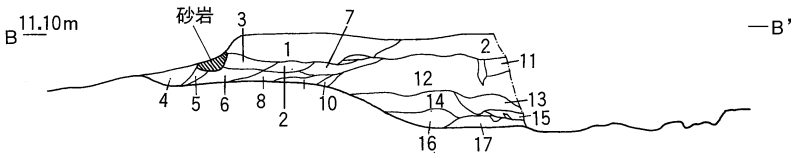


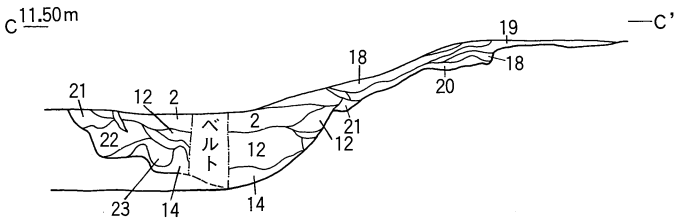


SX01　取水口とみられる石組（1：20）



SX01
1　黒褐色土（木炭片を少し含む）
2　暗褐色土
3　灰褐色土（黄色ブロックを少し含む。木炭粒を少し含む）
4　暗灰色粘質土
5　暗褐色土
6　黄色土
7　暗黄色土（砂粒を僅かに含む）
8　灰黄褐色土
9　黄褐色土（白色粒・中粒砂を含む）
10　暗灰色土（中～粗砂を多く含む。木炭片を含む）
11　灰褐色細粒砂（鉄分を多く含む）
12　暗灰褐色細粒砂（木炭片を少し含む）
13　灰褐色土（木炭粒を含む）
14　明灰褐色砂（鉄分を少し含む）
15　暗黄灰色中粒砂
16　暗灰褐色土
17　灰褐色土（暗黄色土ブロックを少し含む）
18　暗灰褐色土
19　暗灰褐色土（木炭粒を少し含む）
20　灰色細粒砂（鉄分を少し含む）
21　暗灰黄褐色土
22　暗灰色土（黄色ブロックを少し含む。木炭片を少し含む）
23　暗灰褐色土（砂粒を含む）
24　灰色細粒砂（小礫を含む）
25　灰色シルト質砂（しまる）
26　灰色細粒砂（黄白色小ブロックを少し含む）





1　黄褐色土
2　灰褐色シルト質土
3　灰色土（暗灰色土ブロック少し含む）
4　暗灰色シルト質土（細礫を含む）
5　灰色シルト質砂
6　灰色土（暗灰色ブロックを少し含む。木炭片を少し含む）
7　灰褐色シルト質土（黄灰色ブロックを多く含む）
8　灰色シルト質砂（中粒砂）
9　灰黄色シルト質砂（木炭片を含む）
10　灰黄色粗砂
11　灰黄褐色土（黒灰色ブロックを少し含む）
12　灰黄褐色シルト質砂
13　灰色シルト（細礫を少し含む）
14　灰色シルト質砂（鉄分を含む）
15　灰褐色粗砂（細礫を多く含む）
16　灰色シルト（細礫を少し含む）
17　灰色粗砂・細礫混合
18　黄白色砂質土
19　暗褐色土（黄褐色粒少し含む）
20　黒色土（黄白色土ブロック多く含む）
21　灰色土（黄白色粒を少し含む。木炭片を多く含む）
22　灰色シルト質土（鉄分多い）
23　灰色シルト質砂（木炭粒を少し含む）

第46図　不明遺構SX01　平面図（1：80）　断面図（1：40）

よりも古い。被熱して破砕した拳大の礫が数点出土した。

SD05　調査区区南部で検出した。東西に伸び、幅約1.3m、深さ0.25mを測る。断面はコの字形を呈する。SD03、SD04より古い構築である。被熱して破砕した礫が数点出土した。

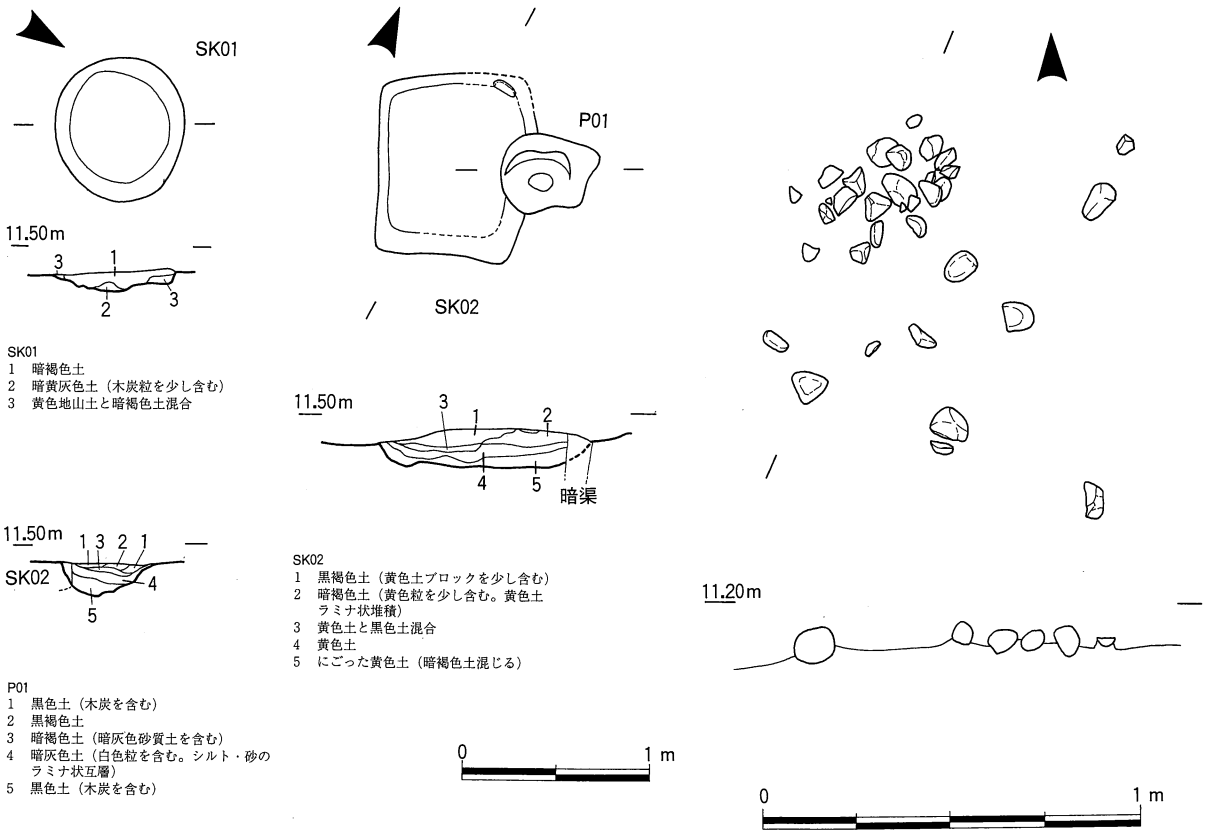
③　**不明遺構**（第46図）

SX01　調査区の北東部、SD02右岸部において検出した。6.5×4.0mの楕円形状のプランを呈し、主軸はN－90°－Wである。北寄りには2.2×2.0m、深さ0.2mの一段深い落込みがあり、ここから西へ幅0.4m深さ0.1mの溝が延びてSD02河床面とつながる。

SD02との境部分には、水の出入施設の基底部とみられる礫組が確認された。礫組の構造は、砂岩製角礫4個を配置して幅10cmの通水路部分を作り、その西側の上流側には円礫を置いて水の流れを変えるようにしている。下流側には砂岩製角礫があったとみられるが、風化がひどくやっと識別できるような状態であった。礫組を構成している砂岩はすべて幅約10cmにそろっており、もとは切石材であったとみられるが、風化が進んで極めて脆く、乾燥に伴い崩壊してしまった。

この施設を構成する礫の位置は遺構基底部から6cm程度浮いており、いったん深く掘った後、土堤を築いて礫を配置したものとみられる。

遺構底部の覆土はシルト・砂質土が主であり、腐植質土や粘土は混在していないことから、頻繁に浚渫等の管理を行っていたとみられる。これらのことからこの施設の性格として水溜施設が想定される。



第47図　土坑・ピット（1：40）　集石（1：20）

④　土　坑（第47図）

SK01　直径約70㎝の円形プランを呈し、深さ0.1ｍを測る。SD02覆土の上から掘り込まれている。出土遺物はない。

SK02　85×95㎝の方形プランを呈し、深さ0.2ｍを測る。P01と重複し、P01より新しい。出土遺物はない。

⑤　ピット（第47図）

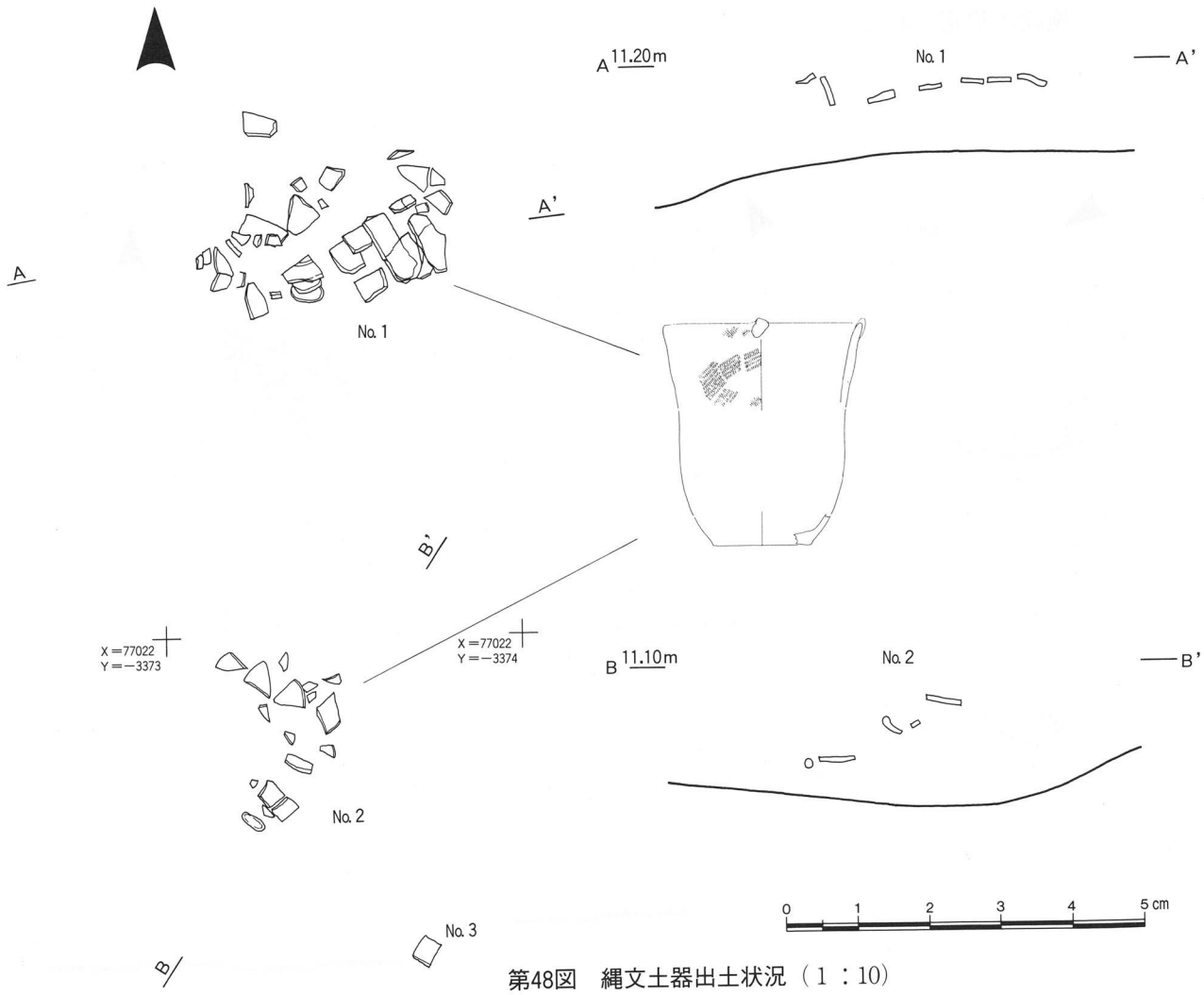
P01　径40㎝、深さ20㎝の円形ピットである。SK02と重複し、SK02より古い。出土遺物はない。

⑥　集　石（第47図）

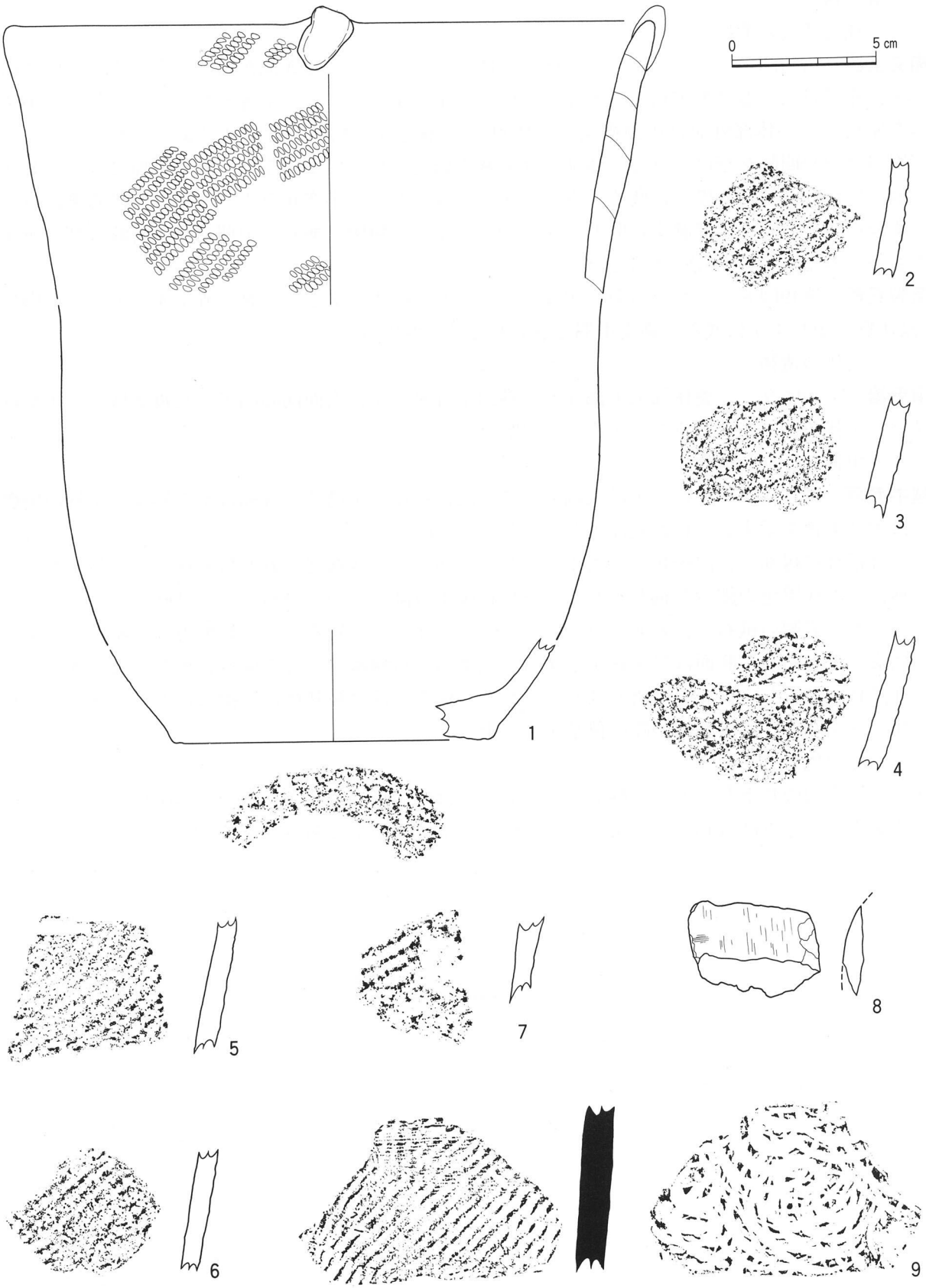
旧河道SD02右岸部、SX01の上部から出土した。1.2ｍ四方の範囲に拳大以下の礫が31個認められた。大部分は被熱し、破砕している。

⑦　土器集中地点（第48図）

１個体分の縄文土器が旧河道SD02右岸肩部の傾斜地から出土した。1.2ｍ×0.4ｍの範囲から大きく２つのブロックに分かれて検出された。同一個体とみられる破片が旧河道覆土内からも検出された。



第48図　縄文土器出土状況（１：10）



第49図　第２地区出土遺物（１：２）

(5) 遺　物

① 縄文時代の遺物

縄文土器（第49図１～７）　１～７は同一個体である。口縁部と底部があり、復元すると口径約23㎝、底径11㎝、器高推定約25㎝となる。口縁はまっすぐに立ち、平縁となる。口唇部には小突起を貼付ける。体部外面は単節縄文（原体RL）を縦方向に転がした縄文によって飾られる。口縁周辺はやや間隔を空けたりし、体部ほど緊密な施文を行ってはいない。底部外面にはスダレ状圧痕と思われる縄目が僅かに残る。直立気味の平縁をもち、小突起を１～２個貼付ける例は石川県徳前Ｃ遺跡（石川県埋蔵文化財センター1983）などに類例があり、中期前葉の新崎式期に属するものと考えられる。SD02右岸部出土。

磨製石斧（第49図８）　蛇紋岩製。側縁に近い部分の破片である。主軸と直交する方向の研磨痕（線状痕）がわずかに残る。縄文中期と思われる。SD02出土。

② 古代の遺物

須恵器（第49図９）　甕体部上半部片で、外面平行タタキ、内面同心円当て具痕が残る。生焼け品で、全体がにぶい黄橙色を呈する。SD02出土。

③ 中世～近世の遺物

越中瀬戸（第50図１～３）　１は灰釉丸皿で、直径約13㎝を測る。端部はやや外反し、外面側の釉は明黄褐色を呈する。17世紀前半と思われる。SD02出土。

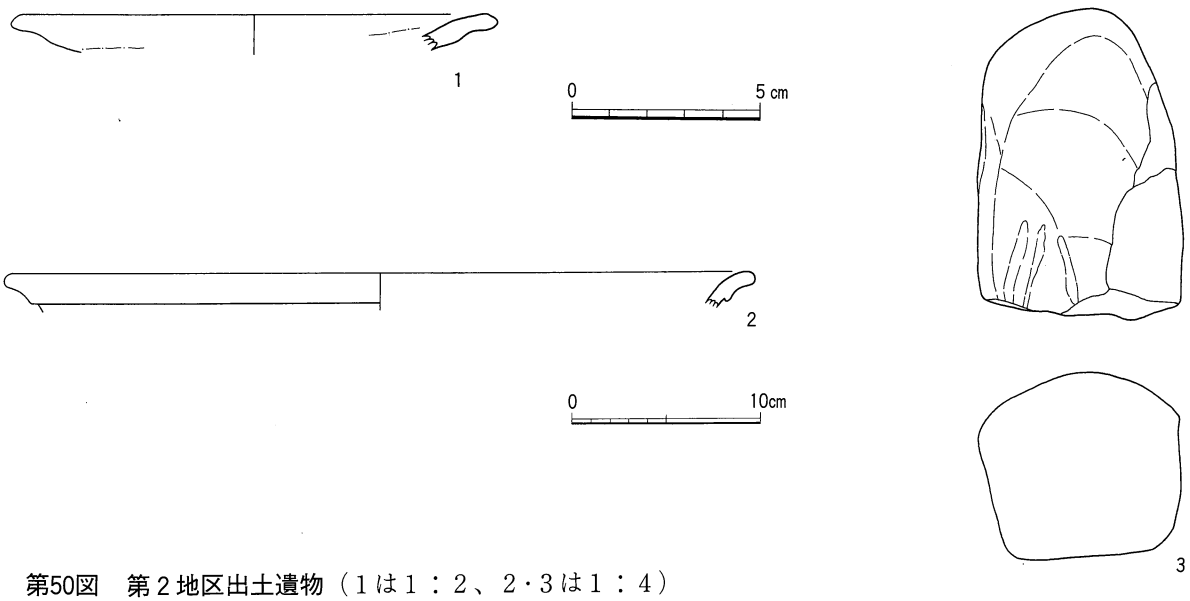
２は擂鉢口縁部で、口径40㎝の大ぶりのものである。口縁端部は外面折り返しの縁帯をもつ。内外面とも赤黒色の鉄さび釉がかかる。18世紀後半以降のものと思われる。SD03出土。

３は安山岩製の砥石で、表面にやや窪んだ研面４面程度が残る。また長軸方向に幅３～５㎜の線状痕３条があり、断面はＵ字状を呈する。図裏面と右側縁の一部を除き、被熱のため赤化及び一部黒化しており、器面の剥落も３面みられる。図下半部は被熱後に欠損したものであり、現存長16.5㎝を測る。圃場整備の際の撹乱土中出土。

④ その他

種実（写真図版43下左）モモの種実１点がある。ほぼ完形で大きさ3.2㎝。SD01出土。

磁器製人形（写真図版43下左）結髪姿の女性の頭部で、中空である。SD01出土。



第50図　第２地区出土遺物（１は１：２、２・３は１：４）

Ⅳ　自然科学的調査

1．第１地区の自然科学的分析

(1)　はじめに

中老田Ｃ遺跡は、鍛冶川右岸の微高地上に位置する。隣接区の調査では、８世紀後半～９世紀初頭の炭窯や土坑、近世の溝などが検出され、縄文土器、須恵器、土師器、陶磁器、鉄滓等の遺物が出土した。炭窯や土坑の多くは製鉄関連施設と考えられている。今回の調査区では、平安時代（８世紀～９世紀）の製鉄に関連する炭窯２基、土坑約30基が検出され、須恵器、土師器、鉄滓などの遺物が出土した。

本報告では、炭窯の使用時期を推定するため、炭窯から出土した炭化材の放射性炭素年代測定と、床面の焼土を利用して古地磁気年代測定を行った。また、木炭の用材を明らかにするために炭化材の樹種同定、鉄滓の成分を明らかにするために成分分析をそれぞれ行った。

なお、古地磁気年代測定は、姫路工業大学理学部生命科学科地球テクトニクス研究室の森永速男先生、鉄滓の成分分析は、九州テクノリサーチの大澤正巳・鈴木瑞穂氏にお願いし、署名原稿として掲載したものである。

(2)　炭窯の使用年代の推定

①－１　放射性炭素年代測定

ｉ．試　料

試料は、１号炭窯と２号炭窯から出土した炭化材各１点である。炭化材は、樹種同定用試料の中から、それぞれ最も大きな試料（１号炭窯Ｃ11、２号炭窯Ｃ６）を選択した。

ii．結　果

表１に放射性炭素年代結果を示す。１号炭窯の炭化材は、1240yBP、２号炭窯の炭化材は1350yBPであった。計算にあたっては、放射性炭素の半減期として、LIBBYの半減期5,570年を使用した。

表１　放射性炭素年代測定結果

遺構名	試料番号	試料の質	年代値	誤差		Code No.
				$+2\sigma$	-2σ	
１号炭窯	Ｃ11	炭化材	1240	210	210	PAL-558
２号炭窯	Ｃ６	炭化材	1350	170	160	PAL-559

１）年代値は、1950年を基点とした年数。
２）放射性炭素の半減期は、LIBBYの5570年を使用した。

iii．考　察

前述のように、平安時代（８世紀～９世紀）の製鉄関連遺構が検出されている。年代測定を行った各炭窯も、製鉄燃料材となる木炭を焼成するための炭窯と考えられている。１号炭窯の炭化材は1240yBP、２号炭窯の炭化材は1350yBPの年代測定値が得られた。１号炭窯の年代値は８世紀初頭、２号炭窯の年代値は７世紀初頭頃にそれぞれ相当する。１号炭窯の年代測定値は、発掘調査所見の８世紀～９世紀とほぼ一致しており、調和的である。

一方、２号炭窯の年代値は、推定されている年代よりも１世紀ほど古い年代を示しているが、誤差範囲では一致している。このような場合、樹齢の問題（東村　1990）などにより多少の誤差が生じた可能性が考えられる。　　（パリノ・サーヴェイ株式会社）

参考文献

東村武信　(1990)　改訂 考古学と物理化学　212p　学生社

①－２　中老田Ｃ遺跡炭窯焼土の考古地磁気年代決定の試み

ｉ．試　料

試料は、１号および２号炭窯から定方位で各２点が採取された。これらを森永が測定用に整形し、１号炭窯①から２個（１-１-１、１-１-２）、同②から１個（１-２-１）、２号炭窯①と②からそれぞれ２個（２-１-１、２-１-２、２-２-１、２-２-２）の測定試料が得られた。

ii．結　果

表２に測定結果を示す。試料の被熱程度を示す自然残留磁化と帯磁率は、試料１-１-１が他試料に比べて圧倒的に大きな強度と率を持つ。１-２-１がそれに準じるが、両測定値は一桁以上小さく、残りの５試料は２桁程度低い値を示す。

表２　　採取試料の磁気的性質の測定結果

遺構名	試料名	偏角(°)	伏角(°)	磁化強度	帯磁率
				10E-6 Amm	10E-8 SI
1号炭窯	1-1-1	−1.2	53.6	4.4600	661
	1-1-2	−6.0	50.6	0.0428	13
	1-2-1	−86.7	48.5	0.1760	78
2号炭窯	2-1-1	−40.0	36.6	0.0174	11
	2-1-2	9.3	69.9	0.0170	12
	2-2-1	安定成分なし		0.0262	15
	2-2-2	−26.4	44.3	0.0318	15
	平　均	−28.0	54.6	0.6816	115
	精密度	K＝12.3	α95＝19.9°		
	(誤差)	dD＝34.4°	dI＝19.9°		

試料の磁気的安定性、すなわち焼けの程度を別の観点からみるために、すべての試料を段階的に30mTまで交流消磁した。試料１-１-１の結果を図１に示す。図中の左下の図は、段階消磁を進めたときの残留磁化方位の変化を球面投影したもの、右下図は直交プロットと呼ばれる図で、同じく段階消磁を進めるにつれて残留磁化方位と強度がどのように変化するかを示している。●は東西南北平面への残留磁化ベクトル終点の投影を、○は南北鉛直面への投影を示している。また、上の図は、残留磁化強度の減衰を示している。直交プロットでは１-１-１と１-１-２が安定的に変化しているが、他の試料は残留磁化方位にかなりのばらつきがみられる。被熱程度は試料１-１-１と１-１-２で最も高く、他の試料で

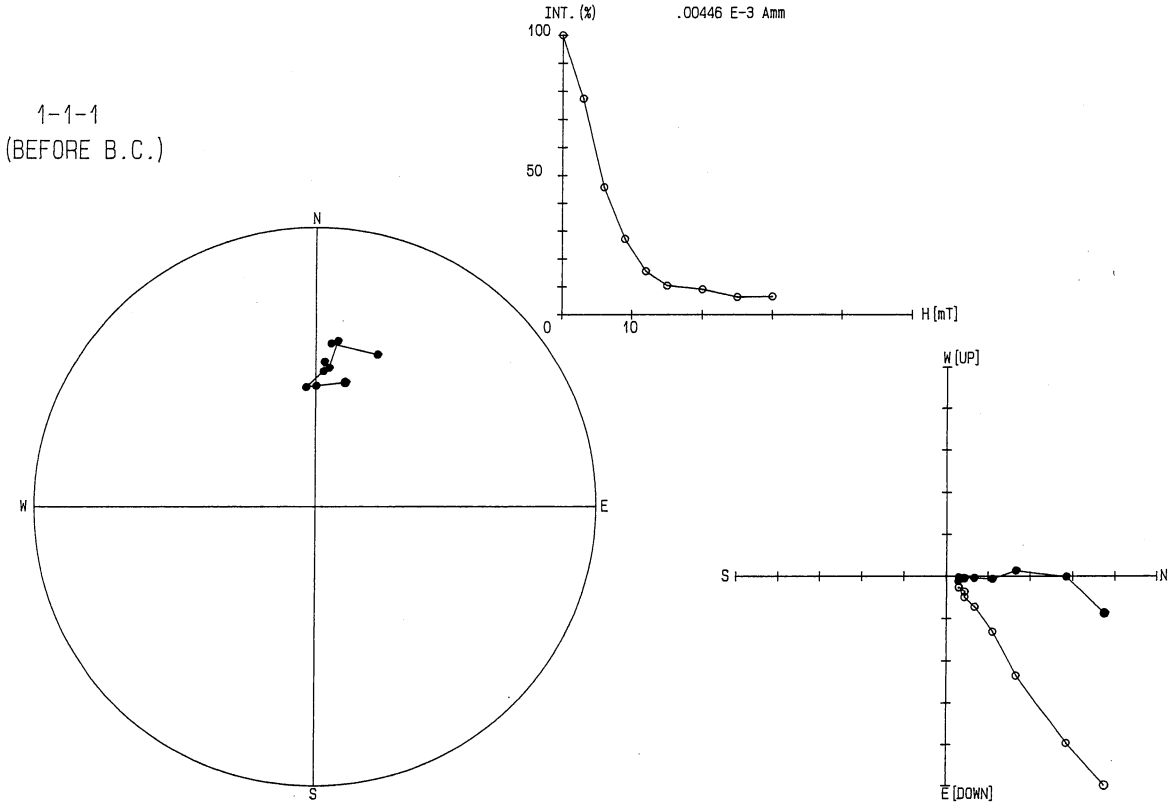


図１　試料１-１-１の段階的交流消磁結果

は相対的に低いと考えられる。

以上の段階消磁結果を用いた主成分分析により、各試料が保有している残留磁化の特徴的成分を分離し、分離された各試料の特徴的成分の方位（地球座標に対する偏角、伏角）と平均値を表２に示した。各試料の特徴的成分の方向はかなりばらついており、誤差も大きいことから、導かれる年代幅が大きくなってしまうため、はっきりとした年代決定を行うことは困難であった。

iii. まとめ

今回の分析は１号２号炭窯とも壁体から採取された試料を用いた。しかし、１号・２号炭窯とも火熱のために最も赤化していたのは崩落した天井部分であり、原位置をとどめる壁体や床面には良好な赤化部分は認められなかった。このため、年代決定に耐え得る試料は１-１-１の一つだけにとどまってしまった。この一つの試料でおおよその年代を挙げることはできたとしても、誤差を定義することができず、またそうすることの統計的な意味もないことから、今回の試料については年代決定を行うまでには至らなかったことを了解されたい。　　（姫路工業大学理学部生命科学科地球テクトニクス研究室・森永速男）

参考文献

Hirooka, K. (1971) Archaeomagnetic study for the past 2,000 years in south-west Japan. Mem. Fac. Sci. Kyoto Unvi., Ser. Goel. Mineral., 38, p. 167-207.

Hirooka, K. (1983) Results from Japan, in Geomagnetism of Baked Clays and Recent Sediments. eds.

Creer, K. M. et al., p. 150-157, Elsevier, Amsterdam.
Hyodo, M.・Itoba, C.・Yasukawa, K. (1993) Geomagnetic secular variation reconstructed from magnetizations of wide-diameter cores of Holacene Sediments in Japan. Journal of Geomagnetism & Geoelectricity, 45, p. 669-696.
Maenaka, K. (1990) Archaeomaginetic secular variation in Southwest Japan. Rock Mag. Paleogeophys., 17, p. 21-25.
森永速男 (1999) 磁性解析. 足立・中條・西村編 「文化財探査の手法とその実際」. p.83-98, 真陽社.
Morinaga, H.・Inokuchi, H・Yamashita, H・Ono, A・Inada, T. (1999) Magnetic detection of heated soils at paleolithic sites in Japan. Geoarchaeology:An International Joural, 14(5), p. 377-399.

(3) 炭化材の樹種同定

i. 試　料

試料は、1号炭窯から出土した炭化材4点（C1、C8、C10、C11）と、2号炭窯から出土した炭化材4点（C1、C6、C8、C10）である。

ii. 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、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

iii. 結　果

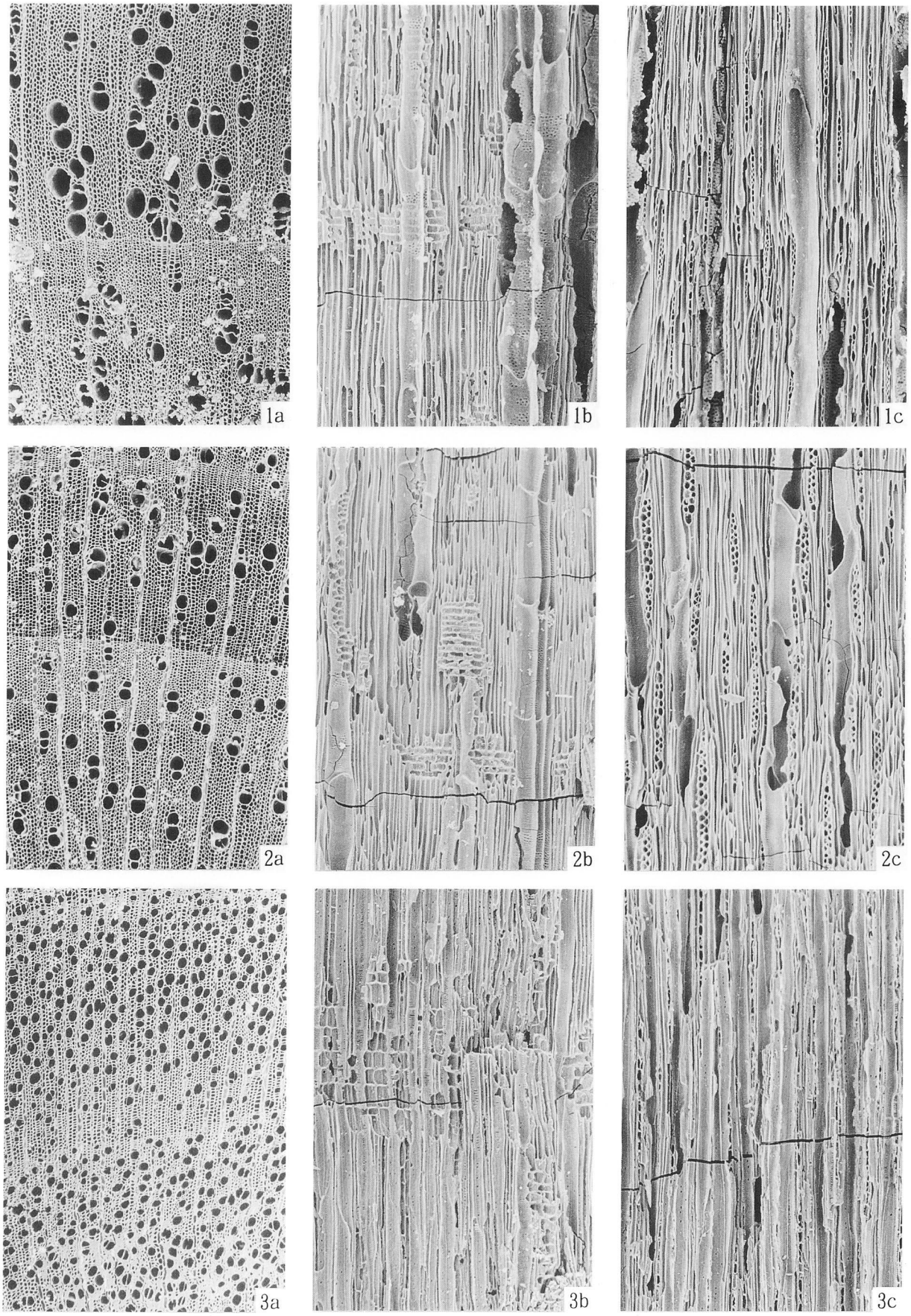
樹種同定結果を表3に示す。炭化材はすべて広葉樹材で、次の5種類（アサダ・クスノキ科・サカキ・ヤマウルシ・タラノキ）に同定された。

- アサダ(Ostrya japonica Sarg.)　カバノキ科アサダ属
- クスノキ科(Lauraceae sp.)
- サカキ(Cleyera japonica Thunberg pro parte emend. Sieb. et Zucc.)　ツバキ科サカキ属
- ヤマウルシ(Rhus trichocarpa)　ウルシ科ウルシ属
- タラノキ(Aralia elata (Miq.) Seemann)　ウコギ科タラノキ属

表3　樹種同定結果

遺構名	時代・時期	試料番号	形状	大きさ	樹種
1号炭窯	8世紀～9世紀	C1	丸材	直径1.5cm	クスノキ科
		C8	丸材	直径2.0cm	クスノキ科
		C10	丸材	直径1.6cm	クスノキ科
		C11			タラノキ
2号炭窯燃焼部	8世紀～9世紀	C1	丸材	直径2.2cm	ヤマウルシ
		C6			クスノキ科
		C8	丸材	直径2.0cm	サカキ
		C10	丸材	直径4.0cm	アサダ

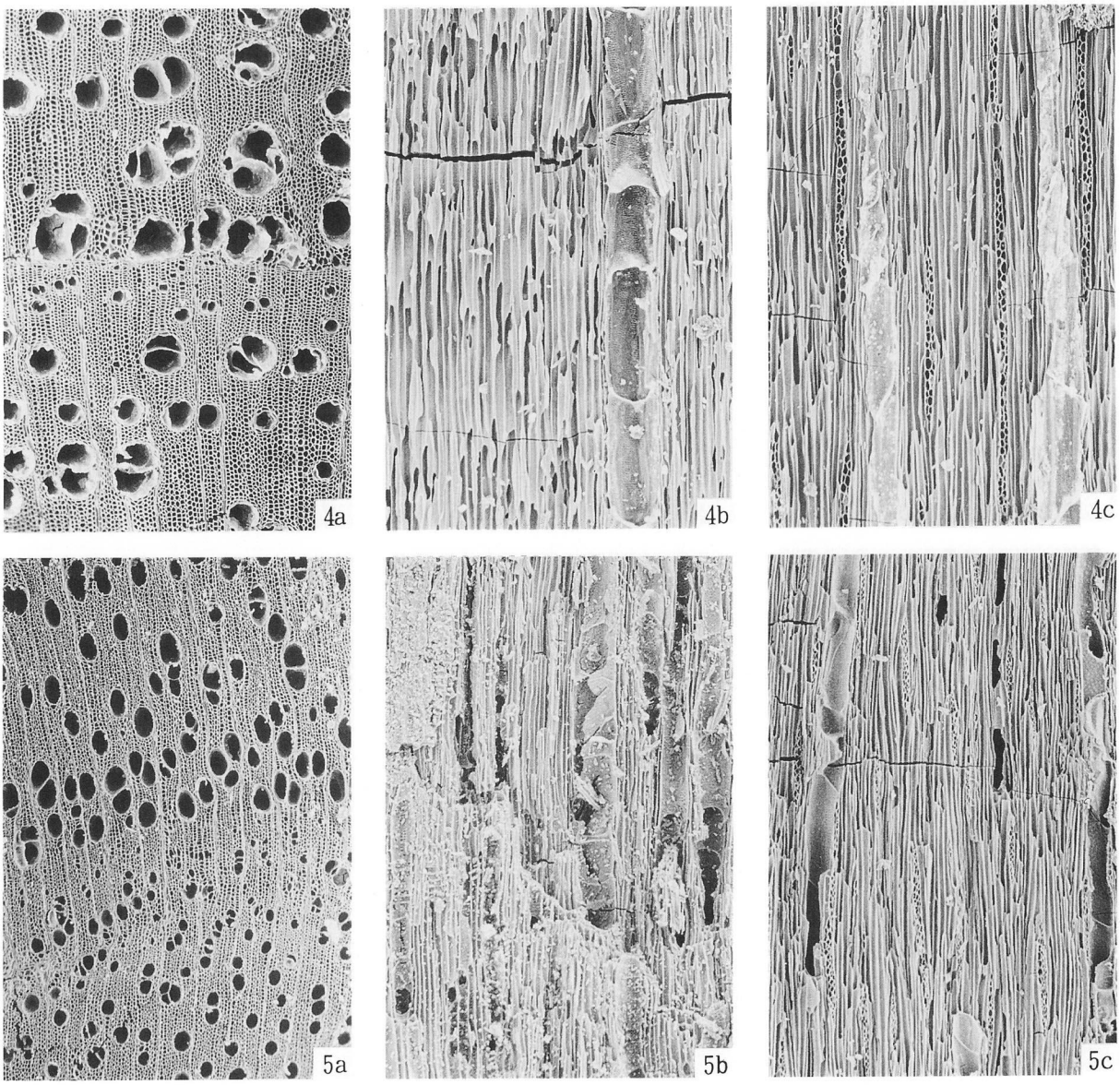
図版１　炭化材（1）



1. アサダ（2 号炭焼窯 C10）
2. クスノキ科（1 号炭焼窯 C10）
3. サカキ（2 号炭焼窯 C8）
　a：木口，b：柾目，c：板目

200 μm：a
200 μm：b, c

図版２　炭化材（２）



4. ヤマウルシ（2 号炭焼窯 C1）
5. タラノキ（1 号炭焼窯 C11）
　a：木口，b：柾目，c：板目

200 μm：a
200 μm：b, c

iv. 考　察

炭窯から出土した炭化材は、すべて広葉樹材で、合計５種類が認められた。遺構別に見ると、１号炭窯では１点がタラノキで、他はすべてクスノキ科であった。一方、２号炭窯ではヤマウルシ、クスノキ科、サカキ、アサダの４種類が各１点づつ認められた。この結果から、両炭窯で種類構成が異なり、１号炭窯ではクスノキ科を主とする種類構成であったのに対し、２号炭窯では雑多な種類構成であったことが推定される。しかし、調査点数が少ないため、断定はできない。

本地域では、これまでにも古代の製鉄関連と考えられる炭窯から出土した炭化材の樹種同定が行なわれている（林　1988：島地・林　1983a、1983b、1984：島地ほか　1982）。その結果では、針葉樹のスギや、広葉樹のクリ、コナラ類、ヤマグワ、サクラ属等多くの種類が確認されている。

また、１基の炭窯から出土する種類数も、椎土遺跡の３号窯でクリを中心に11種類が確認されており、様々な種類が利用されていたことがうかがえる。今回の結果は、試料数に対して種類数が多い点で、これまで得られてきた調査結果と基本的には一致しており、同様の用材選択が推定される。

古代の製鉄燃料材については、本地域の他にも群馬県大胡町乙西尾引遺跡や福島県北部の太平洋沿岸地域で多くの試料について樹種同定が行なわれている（高橋・鶴原　1994：Takahashi　1997）。乙西尾引遺跡では、炭窯や製鉄炉から出土した炭化材について3000点以上について樹種同定が行なわれているが、樹皮を除けばほとんどがクヌギ節であり、他にはコナラ節が少量認められるのみである。一方、福島県北部の太平洋沿岸地域では、クヌギ節とコナラ節が半数以上を占めるが、そのほかにもクリ、クマシデ属、サクラ属、カエデ属等の広葉樹材や、モミ属、スギなどの針葉樹材も見られ、本地域の傾向に類似する。

製鉄にはナラなどの硬炭が良いとされているが、１回の製鉄には膨大な量の木炭が必要であった（窪田　1987）。そのため、製鉄に適した木炭の確保は、砂鉄の確保とともに製鉄遺跡立地の重要な条件と考えられている。(Takahashi　1997)。乙西尾引遺跡の結果は、製鉄燃料材として最も適した種類を選択的に利用しており、周辺でこれらの木炭が大量に入手できる状況にあったことを示している。一方、本遺跡や福島県の太平洋沿岸地域の結果についても、広葉樹材が多く、とくにコナラ亜属（クヌギ節・コナラ節）が多い点では、硬炭を選択していたといえる。しかし、様々な種類が混じることから、クヌギ節・コナラ節のみでは必要量をまかなえなかったため、他の広葉樹材も利用していた可能性がある。

全国的に見れば、製鉄燃料材の用材選択に関する調査例はまだ少ない。また、花粉分析などによる植生変遷と併せた検討もできていない。今後、製鉄遺跡立地前から製鉄開始後までの植生変遷を明らかにし、どのような環境下で製鉄燃料材を選択していたのか検討したい。

（パリノ・サーヴェイ株式会社）

参考文献

林　昭三　(1988)　椎土遺跡出土木炭の樹種「椎土遺跡・塚越貝坪遺跡発掘調査概要」　p.41-45　小杉町教育委員会

窪田蔵郎　(1987)　改訂 鉄の考古学　308p　雄山閣

島地　謙・林　昭三　(1983a)　出土木炭の樹種「県民公園太閤山ランド内遺跡群調査報告(2)」　p.57-61　富山県教育委員会

島地　謙・林　昭三　(1983b)　出土木炭の樹種「都市計画街路　七美・太閤山・高岡線内遺跡群調査概要」　p.68-73　富山県教育委員会
島地　謙・林　昭三　(1984)　出土木炭の樹種識別「都市計画街路　七美・太閤山・高岡線内遺跡群調査概要(2)」　p.34-35　富山県教育委員会
島地　謙・林　昭三・伊東隆夫　(1982)　出土木炭の樹種「富山県小杉町　上野赤坂A遺跡－県民公園太閤山ランド地内遺跡群発掘調査報告(1)―」　p.27-29　富山県教育委員会
高橋　敦・鶴原　明　(1994)　乙西尾引遺跡における製鉄燃料材について「大胡西北部遺跡群　乙西尾引遺跡・西天神遺跡・柴崎遺跡「県営ほ場整備事業大胡西北部地区」に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書第１集」　p.41-49　群馬県勢多郡大胡町教育委員会
Takahashi, T. (1997) The iron-making and utilization of forest resources in ancient time. REKIHAKU INTERNATIONAL SYMPOSIUM Terrestrial Environmental Changes and Natural Disasters during the Last 10,000 Years, p. 171-172, National Museum of Japanese History.

(4)　中老田Ｃ遺跡出土鉄滓の金属学的調査

概　要

８世紀後半～９世紀初頭に比定される中老田Ｃ遺跡の１号炭窯より出土した製鉄関連遺物（炉壁片・炉内滓）を調査して次の点が明らかになった。

(1)　被熱溶融部を主体とする炉壁片では、砂鉄特有成分の二酸化チタンが2.37％検出された。溶融ガラス質スラグ中にウルボスピネル（Ulv spinel：$2FeO \cdot TiO_2$）、イルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）が晶出すると共に、半還元砂鉄粒子中にはチタン鉄鉱（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）の格子組織の残存が認められて、塩基性砂鉄を始発原料とする製鉄炉（箱形炉）の炉壁と推定される。

(2)　炉内滓の鉱物組織は、ウルボスピネル（Ulv spinel：$2FeO \cdot TiO_2$）が主体で、該期の箱形炉で上昇する一般的な温度であったと推定される。しかし、高温で局部的に析出する鉱物相イルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）が僅かに認められる。送風孔近傍では局部的に高温個所があったことを示している注(1)。炉壁片と同様に塩基性砂鉄を始発原料とする箱形炉の炉底塊の破片と推定される。炉壁片との関連性はきわめて高いものと思われる。

１．いきさつ

中老田Ｃ遺跡は富山市中老田に所在し、富山戸出小矢部線古沢バイパスと立体交差する道路建設工事に伴って発掘調査が行われた。８世紀後半～９世紀初頭の製鉄関連と想定される炭窯中より検出された鉄滓２点から当時の鉄生産の実態を把握すべく金属学的調査を行った。

２．試　材

表４に示す。炉壁片、炉内滓（炉底塊）各１点の調査である。

３．調査方法

(1)　肉眼観察

遺物の肉眼観察所見。これらの所見をもとに分析試料採取位置を決定する。

(2) マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、本稿では顕微鏡埋め込み試料の断面全体像を投影機の10倍もしくは20倍で撮影したものを指す。当調査は、顕微鏡検査によるよりも広い範囲にわたって、組織の分布状態、形状、大きさなどの観察ができる利点がある。

(3) 顕微鏡組織

切り出した試料をペークライト樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の＃150、＃240、＃320、＃600、＃1000と順を追って研磨し、最後は被研磨面をダイヤモンドの３μと１μで仕上げて光学顕微鏡観察を行った。なお、金属鉄のパーライトとフェライト結晶粒はナイタル（５％硝酸アルコール液）で腐食（Etching）している。

(4) ビッカース断面硬度

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

(5) 化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

全鉄分（Total　Fe）、金属鉄（Metallic　Fe）、酸化第１鉄（FeO）：容量法

炭素（C）、硫黄（S）：燃焼容量法、燃焼赤外吸収法

二酸化珪素（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）、五酸化燐（P_2O_5）、バナジウム（V）、銅（Cu）：ICP（Inducli vely Coupled Plasma Emission Spectrometer）法：誘導結合プラズマ発行分光分析

４．調査結果

(1) NOT－１　炉壁（製鉄炉）

① **肉眼観察**：平面不整六角形を呈する製鉄炉の炉壁破片である。被熱溶融により内面のガラス質化が著しい。ガラス質部分の厚みは部位により異なる。外面に僅かに炉壁胎土部分が残存する。内部表面には溶融の際の垂下痕や長さ２cm程のやや大型の木炭痕が認められた。外面の炉壁胎土は砂粒を多く含む砂質のものである。箱形炉の炉壁片であろう。

② **顕微鏡組織**：図版３①～⑤に示す。①炉壁が被熱、溶融して生じた暗黒色ガラス質スラグ中に淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネル（Ulv spinel：２$FeO \cdot TiO_2$）、白色針状結晶のイルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）が晶出している。②③暗黒色ガラス質スラグ中に半還元砂鉄粒子が認められる。粒子痕跡は留めつつも外周より反応が進行し、金属粒子や白色針状結晶のイルミナイト（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）が生じている。中心にはチタン鉄鉱（Ilmenite：$FeO \cdot TiO_2$）の格子組織の残存が認められる。⑤⑥は炉壁胎土部分である。粘土鉱物のセリサイトは鱗片状で、これに石英粒子を点在させる。

③ **化学成分分析**：表５に示す。粘土の溶融物なので鉄分は少なく、ガラス質スラグ主体の成分系となる。全鉄分は（Total Fe）10.91％に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.08％

表4　供試材の履歴と調査項目

符　号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	計測値		メタル度	調査項目								備考
					大きさ(mm)	重量(g)		マクロ組織	顕微鏡組織	ビッカース断面硬度	X線回折	CMA	科学分析	耐火度	カロリー	
NOT－1	中老田C	1号炭窯 F20	炉　壁	8C後半～9C初	120×101×84	995	なし		○				○			
NOT－2	中老田C	1号炭窯 F12	炉内滓(炉底塊)	8C後半～9C初	75×57×46	310	なし		○	○			○			

表5　供試材の化学組成

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)	バナジウム(V)	銅(Cu)	Σ*造滓成分	造滓成分/Total Fe	TiO_2/Total Fe	注
NOT－1	中老田C	1号炭窯 F20	炉　壁	8C後半～9C初	10.91	0.08	4.96	9.97	64.99	9.95	1.00	0.93	2.38	0.92	0.16	2.37	0.04	0.01	0.25	0.05	0.001	80.17	7.348	0.217	
NOT－2	中老田C	1号炭窯 F12	炉底塊	8C後半～9C初	32.02	0.16	37.06	4.37	32.10	5.76	2.47	3.67	1.19	0.43	0.55	9.81	0.07	0.01	0.62	0.35	0.002	45.62	1.425	0.306	

表6　出土遺物の調査結果のまとめ

符　号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織	調査項目								所　見
						Total Fe	Fe_2O_3	塩基性成分	TiO_2	V	MnO	ガラス質成分	Cu	
NOT－1	中老田C	1号炭窯 F20	炉　壁	8C後半～9C初	ガラス質スラグ中にU＋1晶出、半還元砂鉄、炉壁胎土：粘土鉱物、石英粒	10.91	9.97	1.93	2.37	0.25	0.16	80.17	0.001	製鉄炉炉壁片
NOT－2	中老田C	1号炭窯 F12	炉内滓(炉底塊)	8C後半～9C初	鉱物相：U＋F＋1、半還元砂鉄、炉壁胎土：粘土鉱物	32.02	4.37	6.14	9.81	0.62	0.55	45.62	0.002	砂鉄系製錬滓

1：Ilmenite($FeO \cdot TiO_2$)、U：Ulvospinel($2FeO \cdot TiO_2$)、F：Fayalite($2FeO \cdot SiO_2$)

酸化第１鉄（FeO）4.96％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）9.97％の割合である。ガラス質成分（SiO_2＋Al_2O_2＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は81.07％で、このうちに塩基性成分（CaO＋MgO）を1.93％含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（TiO_2）2.37％、バナジウム（V）0.05％を含む。なお、酸化マンガン（MnO）0.16％、銅（Cu）0.001％であった。

砂鉄を始発原料とする製鉄炉の炉壁破片である。

(1) NOT－２　炉内滓（炉底塊）

① **肉眼観察**：平面不整四角形を呈する。上面と側面１面は生きており、他は破面である。側面には炉壁胎土の付着が認められる。破面では部分的に細かい気孔が認められるも緻密で光沢が顕著である。

② **顕微鏡組織**：図版３⑥～⑧に示す。⑥暗黒色ガラス質スラグ中に砂鉄粒子が認められる。粒子痕跡は留めるものの、被熱を受けて反応が進行し、滓化しているようである。周辺には白色針状結晶のイルミナイト（Ilmenite：Feo・Tio_2）の晶出が認められる。⑦鉱物組成は、淡茶褐色多角形結晶のウルボスピネル（Ulv spinel:2FeO·TiO_2）、淡灰色木ずれ状結晶のファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO_2）、白色針状結晶のイルミナイト（Ilmenite：FeO·TiO_2）が基地の暗黒色ガラス質スラグ中に晶出する。砂鉄系精錬滓の品癖である。⑧付着炉壁胎土部分である。被熱により粘土鉱物のセリサイトは非品質化している。

③ **ビッカーズ断面硬度**：構成上写真を割愛したが、淡茶褐色多角形結晶の硬度測定を行っている。測定値は703llyであった。マグネタイト（Fe_3O_4）の文献硬度値が500―600Hvであり、結晶形態はマグネタイトに近似するが、これよりも硬質なのでウルボスピネルに固定される注(2)。

④ **化学組成分析**：表５に示す。鉄分は少なくガラス分の多い精錬滓成分である。全鉄分（Total Fe）32.02％に対して、金属鉄（Mettalic Fe）0.16％、酸化第１鉄（FeO）37.06％、酸化第２鉄（Fe_2O_3）4.37％の割合である。ガラス質成分は（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）45.62％で、このうちに塩基性成分（CaO＋MgO）を6.14％含む。砂鉄特有元素の二酸化チタン（TiO_2）9.81％、バナジウム（V）0.35％は砂鉄精錬滓に分類される。また、酸化マンガン（MnO）が0.55％と脈石成分が高めである。銅（Cu）0.002％であった。

５．まとめ

１号炭窯から出土した炉壁片と炉内滓は製鉄炉（箱形炉）の操業済みの廃棄材の転用品と考えられる。製鉄炉部滓の炉壁への炭窯への転用は、炉壁補強や煙出部への転用類例が時折見受けられる。（大澤、1992）。

また、製鉄炉より排出された精錬滓の鉱物組成と化学組成は、同県内、射水丘陵の製鉄遺跡群の出土精錬滓（大澤、1993）と比較して、ほぼ同様の組成を示すことが明らかになった。

（大澤正巳・鈴木瑞穂）

注(1)：J. B. Mac chesney and A. Murau：American Mineralogisl. 46 (1961) , 572.〔イルミナイト(Ilmenite：FeO・TiO_2)の晶出はFe-TiO_2二元平衡状態図から高温化操業が推定される。〕

(2)：日刊工業新聞社『焼結鉱組織写真および識別法』(1968)〔ヴスタイトは450～550Hv、ファイヤライトは600～700Hvの範囲が提示されている。また、ウルボスピネルは硬度値範囲の明記はないが、マグネタイトにチタン（Ti）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。〕

参考文献

大澤正巳　(1992)「五目牛南組遺跡木炭窯跡出土鉄滓の金属学的調査」『五目牛南組遺跡　一般国道17号線(丈夫道路)改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告(群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第139集)』　群馬県教育委員会

大澤正巳　(1993)「太閤山ランド建設に伴う遺跡調査の製鉄関連遺物の分析調査～上野赤坂A、石太郎C、東山Ⅱ、小杉流通団地No.29各遺跡」『県民公園太閤山ランド内遺跡群調査報告(2)』　富山県教育委員会

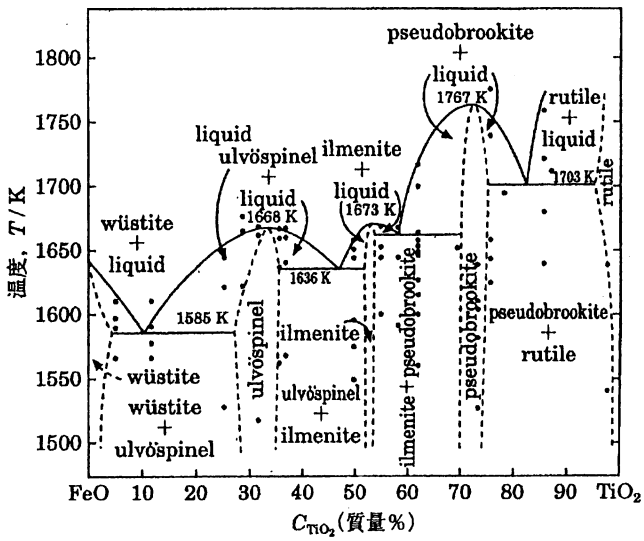
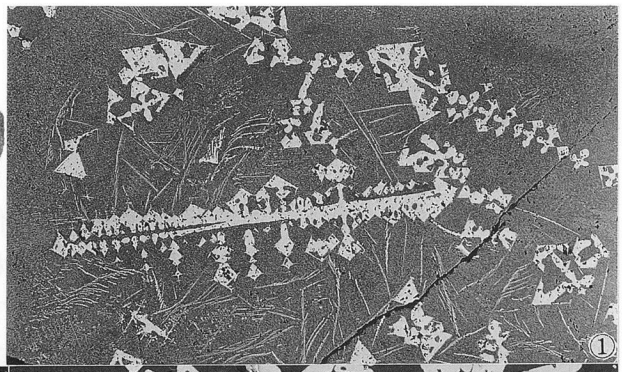
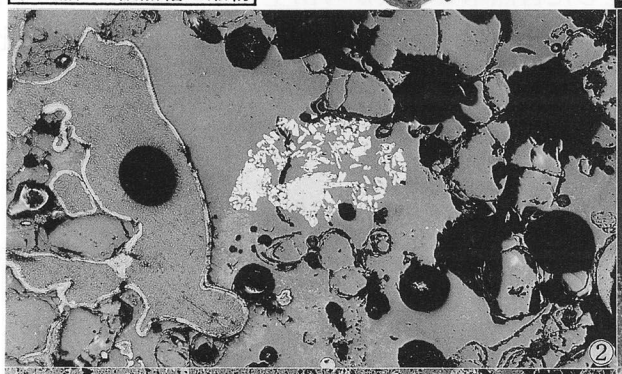


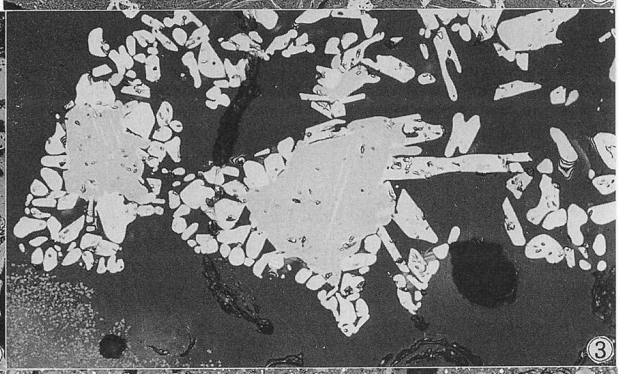
図3　FeO-TiO_2 二元平衡状態図

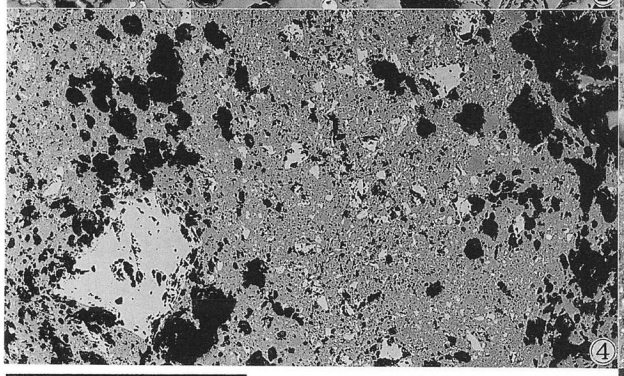
図版３　炉壁・炉内滓の顕微鏡組織

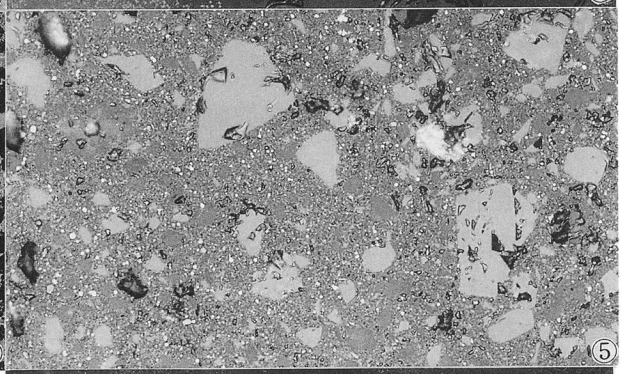
NOT-1
炉壁（製鉄炉）
①×100　ｶﾞﾗｽ質
ｽﾗｸﾞｷのｳﾙﾎﾞｽﾋﾟﾈﾙ
ｲﾙﾐﾅｲﾄ
②×100 ③×400ｶﾞﾗｽ質
芯部格子組織残存
④×100 ⑤×400
炉壁胎土：被熱粘土鉱物



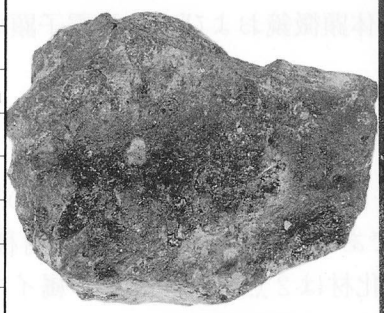


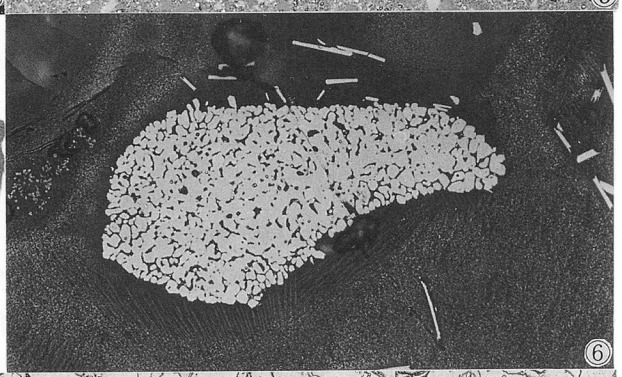


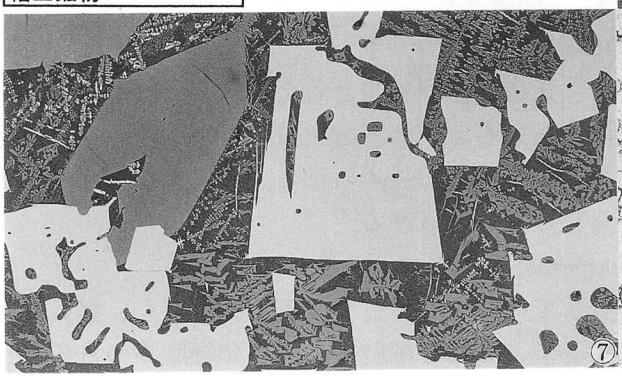


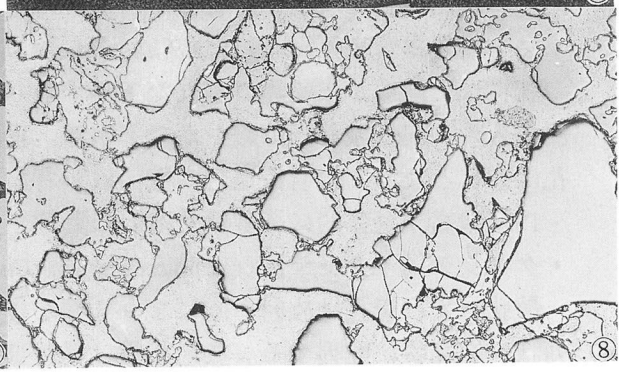


NOT-2
炉内滓
⑥×400　ｶﾞﾗｽ質ｽﾗｸﾞ中
の半還元砂鉄・ｲﾙﾐﾅｲﾄ
⑦×100　ｳﾙﾎﾞｽﾋﾟﾈﾙ
ﾌｧｲﾔﾗｲﾄ・ｲﾙﾐﾅｲﾄ
⑧×100付着炉壁胎土
粘土鉱物









2．第２地区の自然科学的分析

木材・炭化材の年代と樹種

(1) はじめに

中老田Ｃ遺跡では、奈良時代後期～平安時代初期の河川跡が検出され、その両岸のなだらかな斜面を利用して、製鉄炉や炭窯等が構築されている。炭窯は、製鉄炉で使用する木炭を焼成したと考えられる。また、付近には窯を構築するための粘土を採掘した跡も見られる。

今回の分析調査では、河川跡の川底から出土した自然木と小穴から出土した炭化材について、放射性炭素年代測定を行い、遺構構築時期に関する資料を得る。また、これらの自然木や炭化材の樹種同定を行い、用材および周辺の古植生に関する資料を得る。

(2) 試　料

試料は、河川跡（SD02）の川底から出土した自然木（本文中では樹根）２点と、小穴（P01）から出土した炭化材２点である。放射性炭素年代測定については、自然木と炭化材から各１点を選択し、樹種同定は４点全点について行う。

(3) 方　法

① 放射性炭素年代測定

測定は、学習院大学放射性炭素年代測定室が行った。

② 樹種同定

剃刀の刃を用いて木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の３断面の徒手切片を作製し、ガム・クロラール（抱水クロラール、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液）で封入し、プレパラートを作製する。作製したプレパラートは、生物顕微鏡で観察・同定する。

炭化材は、３断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

(4) 結　果

年代測定結果および樹種同定結果を表１に示す。年代測定値は、SD02の自然木が350±50y.B.P.、P01の炭化材が1530±50y.B.P.であった。一方、各試料の樹種は、SD02の自然木は２点ともマツ属複維管束亜属に、P01の炭化材は２点ともクマシデ属イヌシデ節に同定された。各種類の主な解剖学的特徴を、以下に記す。（図版４）

• マツ属複維管束亜属〈根材〉(*Pinus subgen. Diploxylon*)　　マツ科

試料は、両端が年輪界で割れた１年分のみで、比較的若い年輪と考えられる。仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やかで不明瞭。垂直樹脂道および水平樹脂道が認められる。分野壁孔は窓状となり、放射仮道管内壁には顕著な鋸歯状の突出が認められる。放射組織は単列、１～15細胞高。全体的に細胞壁が薄いこと等から根材と考えられる。

• クマシデ属イヌシデ節(*Carpinus subgen. Euarpinus*)　　カバノキ科

散孔材で、管孔は放射方向に２～６個が複合して散在する。道管は単穿孔を有し、壁孔は対列状～交互状に配列する。放射組織は異性Ⅲ～Ⅱ型、１～３細胞幅、１～40細胞高のものと、

集合放射組織とがある。

表1　放射性炭素年代測定および樹種同定結果

遺構名	試料名	質	樹種同定結果	年代	Code No.
河川跡(SD02)	杭(自然木)	生木	マツ属複維管束亜属〈根材〉	350±50	GaK-20221
	杭(自然木)	生木	マツ属複維管束亜属〈根材〉	−	−
小穴(P01)	木炭(981023)	炭化材	クマシデ属イヌシデ節	1530±50	GaK-20222
	木炭(981028)	炭化材	クマシデ属イヌシデ節	−	−

1）　年代は、1950年を基点とした年数。
2）　放射性炭素の半減期は、LIBBYの5570年を使用した。
3）　年代値は、同位体効果の補正をした値。

(5) 考　察

① 遺構の年代について

河川跡の自然木の年代は350±50y.B.P.P01の炭化材の年代は1530±50y.B.P.であった。暦年代に換算すると、自然木が16世紀後半～17世紀前半、炭化材が4世紀末～5世紀前半に相当する。河川跡と小穴は、いずれも奈良時代後期～平安時代初期の遺構と考えられているが、自然木はそれよりも新しい年代を、炭化材は古い年代をそれぞれ示している。

本地域では、これまでにも平安時代の製鉄炉や炭窯等から出土した炭化材試料について、放射性炭素年代測定が行われている（木越　1983a、1983b、1984)。それらの結果では、多くの試料で推定年代よりも古い年代測定値が得られている。年代測定を行った遺構の多くでは、出土した炭化材の樹種同定も行われ、落葉広葉樹を主とした種類構成が認められている(島地・林　1983a、1983b、1984)。今回測定を行った試料のうち、小穴の炭化材は推定年代よりも古い年代測定値が得られたこと、樹種が落葉広葉樹のイヌシデ節であること等で、これまでの調査結果と傾向が一致する。

推定年代よりも古い年代値が得られた場合、樹齢による誤差、古材の再利用等の可能性が考えられる（東村　1991)。しかし、落葉広葉樹の場合、長寿の木が多い針葉樹に比較して樹齢の誤差が出にくい。また、本地域で行われた多くの試料で、樹齢による誤差や古材の再利用によって、古い年代測定値が得られたとは考えにくい。したがって、別の要因により古い年代測定値が得られた可能性があるが、詳細は不明である。

一方、河川跡から出土した自然木のように、推定年代よりも新しい年代測定値が得られた結果は、小杉町東山Ⅱ遺跡で見られるが、平安時代の範囲内には納まっており、今回ほど大きなズレではない。樹種が複維管束亜属で、根材の可能性が高いことを考慮すると、後世の根材が混入した可能性もある。

② 用材および古植生

小穴から出土した炭化材は、いずれもクマシデ属イヌシデ節であった。試料は、製鉄関連の作業に使用された可能性があるが、詳細は不明である。クマシデ属は、表野遺跡、南太閤山Ⅱ遺跡、東山Ⅱ遺跡でも平安時代の製鉄関連の炭窯等から出土している(島地・林　1983a、1983b)。このことから、製鉄などの燃料材として利用されていたことがうかがえる。今回の試料についても、燃料材などに利用された一部等の可能性がある。小杉町周辺で行われた調査では、燃料材などには周辺に生育していた種類を利用したことが指摘されている(島地・

林　1984：林　1988)。このことを考慮すれば、イヌシデ節は、本遺跡周辺に生育していたことが推定される。また、これまで行われた調査では、しばしば落葉広葉樹が認められている（島地・林　1983a、1983b、1984：島地ほか　1982：林　1988)。そのため、本遺跡においても、イヌシデ節の他にも多くの種類が利用されていたことが推定される。

一方、自然木は複維管束亜属であった。このことから、周辺に複維管束亜属が生育していた可能性があるが、前述のように年代測定結果が中世末～近世を示しているため、後世の混入の可能性もある。今後さらに本地域で類例を蓄積し、詳細を明らかにしたい。

（パリノ・サーヴェイ株式会社）

引用・参考文献

林　昭三　(1988)　椎土遺跡出土木炭の樹種　「椎土遺跡・塚越貝坪遺跡発掘調査概要」　p.41-45　小杉町教育委員会

東村武信　(1990)　改訂 考古学と物理化学　212p　学生社

木越邦彦　(1983a)　放射性炭素年代測定結果　「県民公園太閤山ランド内遺跡群調査報告(2)」　p.61　富山県教育委員会

木越邦彦　(1983b)　学習院大学放射性炭素年代測定結果報告　「都市計画街路　七美・太閤山・高岡線内遺跡群発掘調査概要」　p.67　富山県教育委員会

木越邦彦　(1984)　放射性炭素年代測定結果　「都市計画街路　七美・太閤山・高岡線内遺跡群発掘調査概要(2)」　p.33　富山県教育委員会

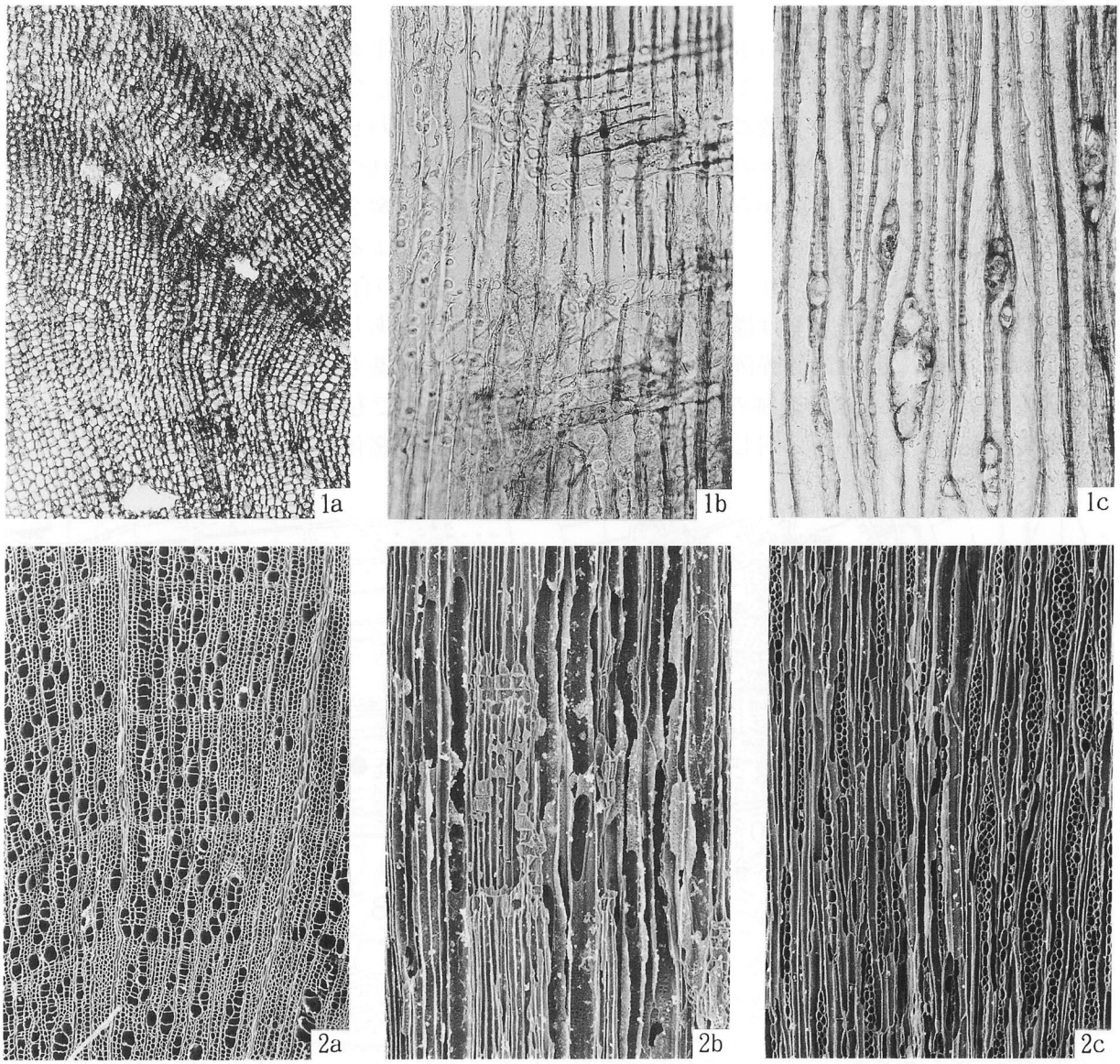
島地　謙・林　昭三　(1983a)　出土木炭の樹種　「県民公園太閤山ランド内遺跡群調査報告(2)」　p.57-61　富山県教育委員会

島地　謙・林　昭三　(1983b)　出土木炭の樹種　「都市計画街路　七美・太閤山・高岡線内遺跡群発掘調査概要」　p.68-73　富山県教育委員会

島地　謙・林　昭三　(1984)　出土木炭の樹種識別　「都市計画街路　七美・太閤山・高岡線内遺跡群発掘調査概要(2)」　p.34-35　富山県教育委員会

島地　謙・林　昭三・伊東隆夫　(1982)　出土木炭の樹種　「富山県小杉町　上野赤坂Ａ遺跡　－県民公園太閤山ランド地内遺跡群発掘調査報告(1)－」　p.27-29　富山県教育委員会

図版 4　木材・炭化材



1. マツ属複維管束亜属（SD02 杭）
2. クマシデ属イヌシデ節（P01 木炭）
　a：木口，b：柾目，c：板目

200μm：1a
200μm：1b-c
200μm：2a
200μm：2b-c

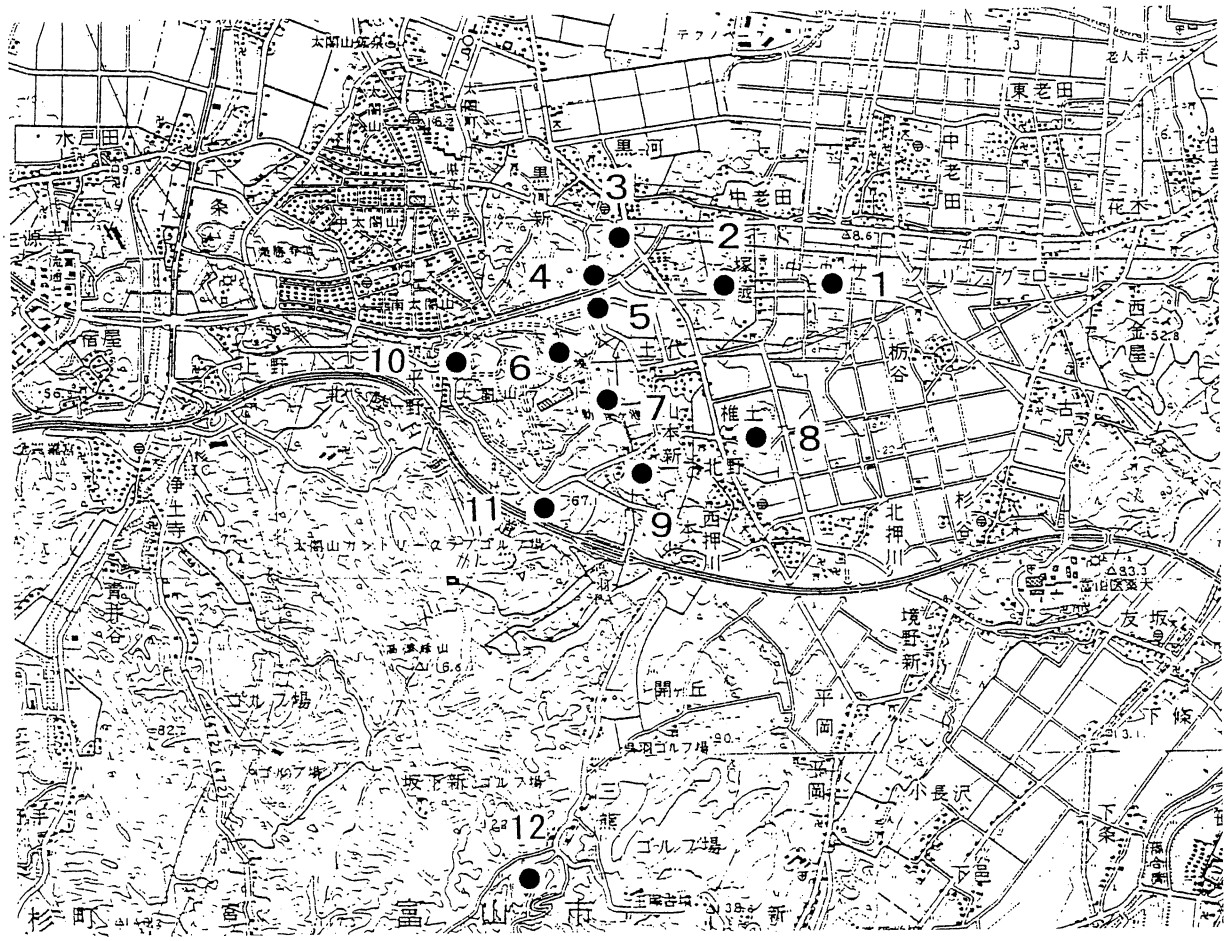
Ⅴ まとめ

1．炭窯について

中老田Ｃ遺跡の南に広がる射水丘陵一帯には、奈良時代から平安時代にかけての製鉄関連遺跡が多数分布している（第51図）。これらの製鉄関連遺跡から出土したものには、鍛治工房、鍛治炉、炭焼窯などがあり、同じく多数の分布がみられる製陶遺跡と合わせて、本地域が有数の大窯業地帯を形づくっていたことが近年の発掘調査によって明らかにされつつある。

今回の調査で中老田Ｃ遺跡から検出された製鉄関連遺構は炭窯２基であり、鍛治工房や鍛治炉の分布は明らかになっていない。富山県埋蔵文化財センターによる1991年の調査でも、今回調査地点の南側より４基の炭窯（01～04）が確認されており、炭窯の合計は６基にのぼる（第52図）。

今回調査された２基の炭窯は煙出しを伴う半地下式のものであり、土坑群を挟んで南北に隣り合っている。さらに1991年調査例のうち、構造を確認できた２基も半地下式であり、煙出しは掘り方を持たない。中老田Ｃ遺跡の西方400ｍにある塚越Ａ遺跡でも８基の炭窯が確認されているが、構造を確認できた７基は同じく半地下式であり、煙出しが窯体に接しているもので占められ

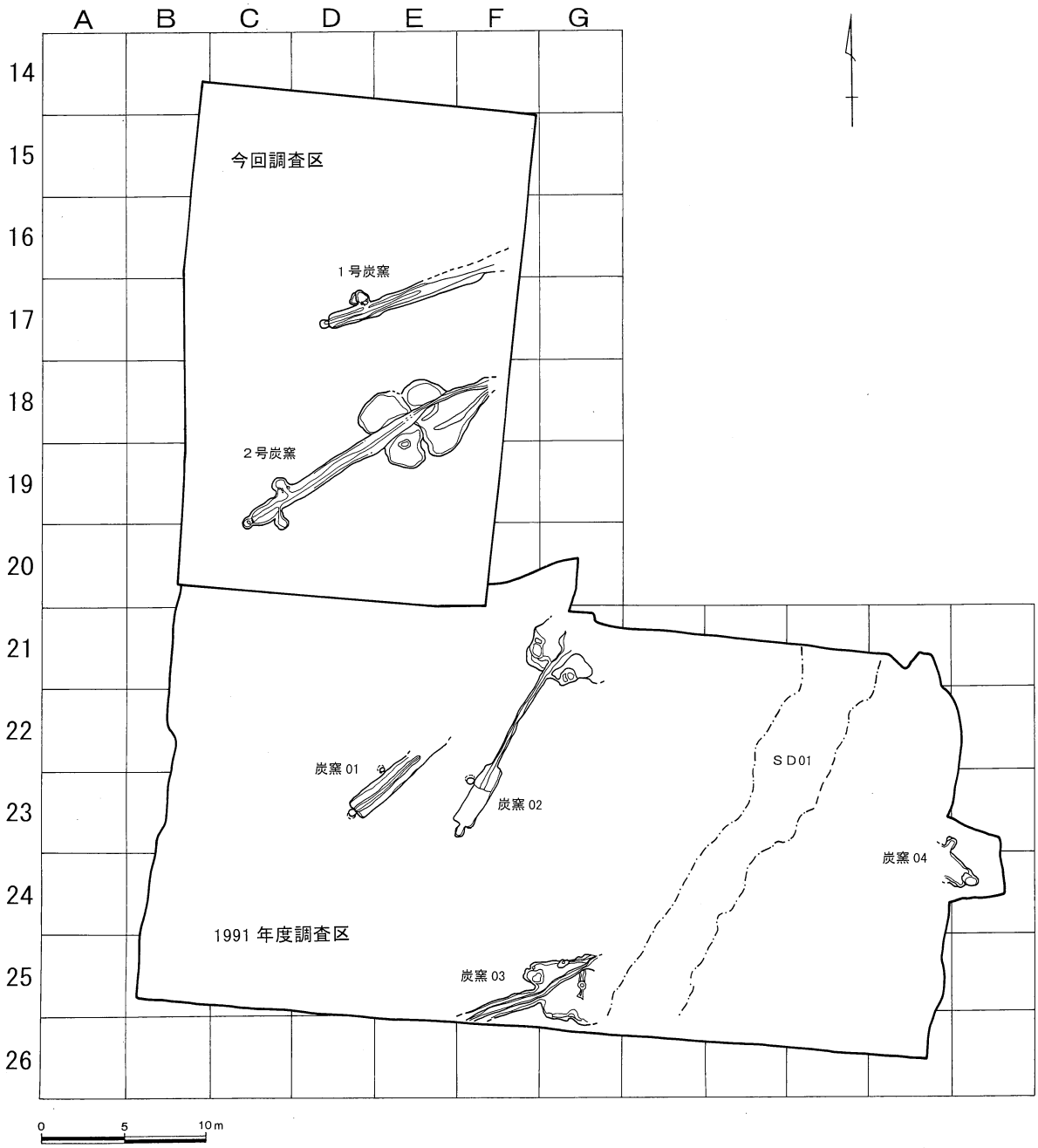


第51図　中老田Ｃ遺跡周辺の製鉄関連遺跡の分布（１：50,000）

１．中老田Ｃ　２．塚越Ａ　３．表　野　４．東山Ⅱ
５．土代Ａ　６．石太郎Ｊ　７．石太郎Ｃ　８．椎　土
９．草山Ｂ　10．上野赤坂Ａ　11．野田Ａ　12．三熊中山

る（富山県埋蔵文化財センター　1992)。床面斜度はいずれの炭窯とも1°～3°ときわめて緩やかである。

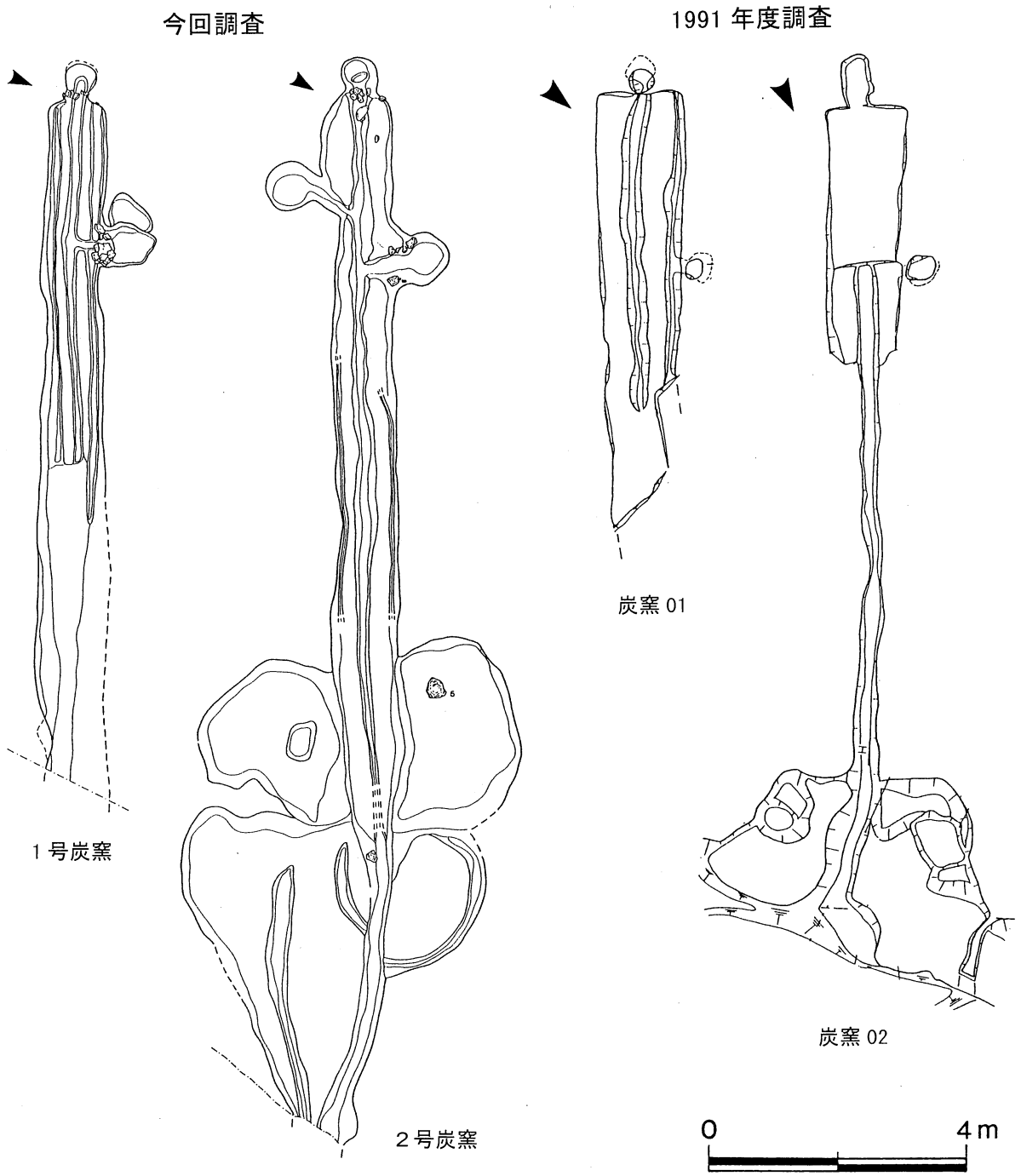
富山県内における炭窯の編年作業については、関清・宮田進一・池野正男らによる試みがある(関　1985、小杉町教委　1986、小杉町教委　1991)。このうち、関の編年を例にとれば、煙出しの形状と位置、前庭部の大きさをもとに炭窯を次の5類に大別している。Ⅰ類は地下式で煙出しに堀り方を持つ。Ⅱ類は半地下式で煙出しに堀り方を持つ。Ⅲ類は半地下式で煙出しは掘り方を持たず、窯体と離れている。Ⅳ類は半地下式で煙出しは堀り方を持たず、窯体に接するように作られる。Ⅴ類は半地下式で煙出しは窯体に接する。前庭部は徐々に小さくなる。これを中老田C



第52図　中老田C遺跡における炭窯の分布（1：400）

遺跡の前回調査炭窯および塚越Ａ遺跡出土炭窯と比較すると、前者は関の分類のⅢ類、後者は関の分類のⅣ類に比定される。時間的には、Ⅰ・Ⅱ類は８世紀前半、Ⅲ類は８世紀後半、Ⅳ類は９～10世紀、Ⅴ類は11世紀にそれぞれ位置付けられる。

一方、今回調査された炭窯について検討すると、１号炭窯は半地下式であり、窯体の長さは11ｍ以上、床面の斜度は２°を測る。煙出しは奥壁と右側壁側の合計２個所があり、窯体に接するように入り口を鉄滓で組んで障壁が作られている。２号炭窯も半地下式のもので、窯体の長さは第



第53図　中老田Ｃ遺跡出土炭窯（１：100）

一次操業面が11.5m、第二次操業面が9.2mを測る。床面の斜度は同じく2°を示す。煙出しは奥壁と左側壁、右側壁側の合計3個所があり、窯体に接するように作られている（第53図）。上記の窯の形態分類では、1号・2号とも関のⅣ類、9～10世紀とされた例に近いあり方を示しているが、当炭窯から出土した須恵器類はほぼ8世紀第2四半期から9世紀前半にほぼ位置づけられるものであり、時間的にややズレがみられる。同じようなズレは塚越A遺跡でも認められる。炭窯05から出土した土師器は8世紀後半に位置付けられるものであり、やはり関の分類より時間的にさかのぼる傾向を示している。

これに対し、宮田進一は煙出しの出口の位置や断面形などのより詳細な分析から関の分類と時期区分との矛盾を指摘し、関が新しくなるほど小さくなる傾向が認められるとした窯の床面斜度についても時期ごとのバラエティーが存在した可能性を明らかにしている（小杉町教委　1986）。

こうした視点をさらに進めることになったのが池野正男であり、窯の構築技法、とりわけ煙出しの位置や形態などから炭窯を11類、4期に区分し、関が時期差としたものの多くはむしろ同一時期における形態差のバラエティーとして解釈すべきことを明らかにしている（小杉町教委　1991）。この点に関しては古川知明も基本的に賛意を表明しており（富山市教委　1994）、以上の考えに従えば、今回の中老田C遺跡出土の2基の炭窯は池野が分類したⅠ類（登り窯形式）のうち、半地下式で煙出しに掘り方をもたず、通常規模のⅠB－3a類に包括される。池野によれば、ⅠB類はⅡ期（8世紀中頃から9世紀第1四半期）以降主体になる形態である。特にⅠB－3a類はⅢ期（9世紀第2四半期から10世紀初頭）以降にピークを迎えるといわれるが、共伴した須恵器などより8世紀後半から8世紀第2四半期までさかのぼる可能性も考えられる1号炭窯に対し、2号炭窯は奥壁や前庭部の作りがルーズになってきており、1号よりも新しい9世紀初頭に位置付けられる可能性が指摘される。

関は炭窯の群構成や操業規模についても触れている（関　1985）。それによれば、製鉄用炭窯は1基のみ存在することは稀であり、少なくとも一定面積を調査した遺跡では数基の炭窯がいわゆる群を構成する場合が多い。さらにこれらの炭窯群の中には、切り合い関係が見られるものと、台地斜面にほぼ等間隔で整然と並ぶものの両者がある。前者では操業の時間差を見ることができるが、後者の場合には土器などの出土遺物や、炭窯の形式的差異が認められない限り、その時間的流れの把握は困難である。

中老田Cでは、前回の調査分と併せて6基の炭窯には切り合い関係がまったくみられない。しかも、炭窯04を除いた5基は主軸方向がN－26°～72°－Wの範囲にあり、比較的狭い範囲に比較的整然とした配列状態を示しているようにもみえる。しかし、前回調査分は全体に撹乱が著しく、また今回調査分については時間差が指摘されることから、これら6基の炭窯を同一の群としてとらえることはできない。むしろ、調査区域外例を含めた同時期における炭窯のあり方が注目されるところであろう。

砂鉄は川（旧鍛冶川）を使って運び、木炭の材料にする雑木林のある緩やかな傾斜地に炭窯を築き、近くの製鉄炉で製鉄を生産していた。木炭は炭窯1基あたり1回（ほぼ1年に1回）の操業において600kg、窯を築かない伏焼法なら120kgが生産され、伐採重量はその5～10倍にのぼるといわれる（岸本　1976）。このような大型炭窯の1回当りの操業時間についてははっきりしたことは不明であるが、原木の伐採から製品の取り出しまでには月単位の時間が考えられており、炭焼きの適切期などを考慮すると、1年間に1回の操業が考えられている。中老田C遺跡における操業期間がどれほどのものであったかは推測が難しいが、ともあれ、炭窯の維持のためにはかなりの山林資源の確保が必要であり、切り尽くすと別の山林に移動したと考えられる。

古川は、炭窯の企画の類似性などを根拠に三熊中山窯から北側の野田Ａ遺跡２号窯への工人集団の移動の可能性を指摘するとともに、尾根頂上部から中腹、裾部へという地形的に下位への移動が年代的な推移と関連していた可能性についても言及している（富山市教委　前掲）。当該地域の炭窯群の中ではもっとも下位のレベルにある中老田Ｃ遺跡例の年代的位置を考える上からも示唆的な材料といえる。

２．採土穴について

今回の調査では、25基の土坑が確認された。このうちの23基は、焼土や木炭が多量に残された覆土のあり方などから判断して炭窯と併行する奈良時代～平安時代の所産と考えられる。さらに２基の炭窯に挟まれるように切り合って分布する５・６・16・20・22号土坑からは廃棄された須恵器や鉄滓が多量に出土している。時間的にもっとも古いのは８世紀第２四半期に位置付けられる19・20号土坑であり、新しい方では14・15号土坑が９世紀前半に位置付けられる。全体に土坑同士の切り合いが著しく、それにもとづく新旧関係の把握が可能であるが、土器を伴う例は少数であり、大半の土坑については８世紀後半～９世紀前半という大きな時間枠を与えるにとどまった。

断面形は壁面が極端にオーバーハングしたフラスコ状を呈するものが多い。地層的にみてもⅣ層の灰白色粘土を採掘した採土穴であった可能性が高く、その後の窪みに不要になった土器や木炭などが捨てられている。粘土の用途としては炭窯の壁材が考えられる。

前述した塚越Ａ遺跡では弥生時代と奈良時代の採土穴が確認されている（富山県埋文センター 1992）。このうち、弥生時代に採掘された白黄色粘土は土器製作用、奈良時代に採掘された黄褐色砂質粘質土は製鉄炉炉壁材用であった可能性が考えられている。数次にわたって調査が行われた小杉流通業務団地内遺跡群では、弥生時代末～古墳時代初頭の採土穴は土器製作用、飛鳥以降～白鳳前期の採土穴は須恵器・瓦製作用の粘土を採掘した可能性が指摘されている（富山県教委 1986）。

粘土の採掘方法については、「第１段階　縦壙の掘削の後、底部の粘土の掘削。第２段階　壁部分の粘土の掘削。第３段階　掘削壙の拡張及び旧壙の埋め戻し。第４段階　拡張部分の採掘」（原　1983）という考えが示されている。

これまでに多数の採土穴群が出土している小杉流通業務団地内の各遺跡で確認された採掘方法は、基本的にこの４段階を踏襲している（富山県教委　1985）。しかし、前回、調査された中老田Ｃ遺跡の採土穴群については、第１・第２段階の方法は認められるものの、第３・第４段階の方法は、弥生時代の採土穴のみに確認されている。奈良時代のものについては、１つの穴を掘り上げると、数十㎝ずれて新しい穴を採掘するといった作業を繰り返していることが確認されており、前に掘った穴には鉄滓・炉壁・不要になった土器などが廃棄され、埋められていくのである。

壁が大きくオーバーハングした採土穴の多い今回の調査例のあり方も、基本的には以上のスタイルを踏襲したものであったといえるだろう。

３．出土土器について

本遺跡から検出された土器は須恵器がほとんどであり、土師器は少ない。個体数の内訳は、須恵器が坏Ａ80個体、坏Ｂ61個体、坏Ｂ蓋59個体、高坏１個体、壺１個体、壺蓋２個体、横瓶２個体、甕63個体であるのに対し、土師器は坏Ｂ１個体、壺１個体、甕１個体にとどまる。時期的には８世紀後半～９世紀前半のものを主体とするが、１号炭窯出土の甕や19号土坑出土の坏、20号

土坑出土の高坏のように８世紀第２四半期にさかのぼる例も含まれる。

坏Ａには、口径12～13.4㎝と14～15.0㎝、高さ2.3～2.5㎝と2.7～3.5㎝の２法量がある。坏Ｂには、口径11.0㎝と12～13.0㎝と15～16.0㎝の３法量がある。高さは3.4～4.3㎝と6.6㎝の２法量がある。底部はヘラ削りが施された例がほとんどであり、糸切り技法を使用したものは認められない。坏Ｂの蓋には、口径13～14.2㎝と16.0㎝と18.0㎝の３法量がある。ほとんどのものにつまみがあり、頂部外面に帯状のロクロナデを施している。これらの坏Ａ・坏Ｂ・坏Ｂ蓋の法量に近いものとしては、射水丘陵の小杉町天池窯跡２号窯がある（池野　1987）。

甕は大型品が多い。胴部の文様は、外面が平行線の叩き目文、内面が当て具による同心円文を施されるものがほとんどである。

出土土器全体を通した器種構成比率は、食膳具（坏・坏蓋・高坏）が74.3％、貯蔵具（壺・壺蓋・横瓶・甕）が25.7％である。須恵器だけについてみれば、食膳具が99.5％と圧倒的に高い比率をみせ、中でも高台をもつ坏Ｂと蓋は59.7％を占める。

奈良時代から平安時代にかけての須恵器窯には、小杉町天池窯跡２号窯以外にも小杉町石太郎Ｆ遺跡や呉羽山丘陵の富山市古沢４号窯などがある。中老田Ｃ遺跡から出土した須恵器とこれらの窯との関係については現状でははっきりとしたことをいうことはできないが、工人が鍛冶工房で使用することになった生活用須恵器食膳具主体の遺跡としての様相を本遺跡が少なからず反映していたことは明らかであり、同時期の他地域との比較に耐える資料となりうるだろう。

（三原良文）

４　旧地形について

中老田Ｃ遺跡の中央を貫流する鍛冶川は、隣接する中老田Ⅷ遺跡のさらに西側にあったことが明治43年の地形図から読取ることができる（第４図）。この周辺は現在圃場整備によりだいぶ平坦な地形を呈しているが、周辺の発掘調査の成果、古地形図、公図等から旧地形をある程度復元することができる。

遺跡の所在する付近は、富山市境野新付近を扇頂部とする境野新扇状地の扇端部付近に位置する。この扇状地の表層基盤層には火山灰の堆積が著しく、AT（姶良Tn火山灰）、K-Ah（鬼界アカホヤ火山灰）の検出が認められている（富山市教委2000ほか）。この扇状地の特色として、この南側に所在する射水丘陵地帯からの開析が筋状に幾つも伸び、細長く緩やかな低丘陵地形を呈していることが挙げられる。この細長い低丘陵地形は射水丘陵端部から北側に約３㎞、中老田集落の北端部付近まで続き、平坦な沖積地に至る。

遺跡の西を流れる鍛冶川は射水丘陵の三熊地区に源を発し、扇状地の西部を開析谷地形に沿って北流する。谷内部では小蛇行が認められ、小支流も多く合流する。発掘調査で認められた幾筋かの旧河道は、このような鍛冶川本流へ注ぐ小支流と考えられる。窯跡はこのような小支流が形成した微小な傾斜地を利用して形成されたとみられる。南側に広がる射水丘陵地帯には、豊富な傾斜地を利用して数多くの製鉄・製炭遺跡が築造されているが、境野新扇状地においても微地形を利用した製鉄・製炭遺跡の築造の様子が明らかになりつつある。現在のところこれらの地域と丘陵域の窯群とにおいて、年代や窯構造等に特に大きな差異は認められないようであり、先に述べた工人集団の移動領域が、丘陵域に限らず広く扇状地域までも含めて展開されていたと考えることができよう。

（古川知明）

参考文献

（自然科学的分析に関する引用･参考文献は各章参照）

ア　池野正男　1987「射水丘陵における８世紀後半の須恵器窯跡」『大境』第11号　富山考古学会
池野正男　1988「射水丘陵における９・10世紀の須恵器窯跡」『大境』第12号　富山考古学会
池野正男　1994「射水丘陵窯跡群における８世紀中葉の画期」『北陸古代土器研究』4
池野正男　1997「越中における９世紀代の土器様相」『北陸古代土器研究』6
石川県立埋蔵文化財センター　1983『鹿島町徳前Ｃ遺跡調査報告(Ⅳ)』
石川考古学研究会・北陸古代土器研究会　1988『シンポジウム北陸の古代土器研究の現状と課題』
宇野隆夫　1988「越中の国府・荘家・村落」『歴史学と考古学』　真陽社
宇野隆夫　1989「越中における古代手工業生産の様相」『北陸の古代手工業生産』
北陸古代手工業生産史研究会
宇野隆夫　1991『律令社会の考古学的研究－北陸を舞台として－』　桂書房
宇野隆夫　1994「越中婦負郡の古代窯業生産－８世紀中頃の画期をめぐって－」『北陸古代土器研究』4
カ　鹿島昌也　1999「平成11年度研究発表会要旨　富山市栃谷南遺跡」『富山史壇』第130号　越中史壇
鹿島昌也　2000「富山市栃谷南遺跡出土瓦考」『富山史壇』第131号　越中史壇会
岸本定吉　1976『炭』　丸ノ内出版
楠瀬　勝監修　1997『小杉町史　通史編』　小杉町役場
小杉町教育委員会　1986『富山県小杉町草山Ｂ遺跡発掘調査概要』
小杉町教育委員会　1991『上野南遺跡群発掘調査報告』
サ　関　　清　1985「製鉄用炭窯とその意義」『大境』9　富山考古学会
関　　清　1987「古代製鉄雑考―北陸地方の製鉄遺跡を中心に―」『富山史考古資料館報』No.16
富山市考古資料館
関　　清　1989「北陸における鉄生産」『北陸の古代手工業生産』　北陸古代手工業生産史研究会
関　　清　1991「最近の調査成果に見る古代鉄生産の課題と展望」『大境』13
関　　清・池野正男　1991『石太郎Ｇ遺跡、石太郎Ｊ遺跡』　富山県埋蔵文化財センター
タ　高瀬重雄監修　1994『富山県の地名』日本歴史地名大系16　平凡社
たたら研究会　1986『シンポジウム「北陸の鉄生産」基調報告要旨』
富山県教育委員会　1982『富山県小杉町上野赤坂Ａ遺跡－県民公園太閤山ランド地内遺跡群発掘調査報告(1)－』
富山県教育委員会　1983『県民公園太閤山ランド内遺跡群調査報告(2)石太郎Ａ遺跡、石太郎Ｃ遺跡、土代Ａ遺跡、新造池Ａ遺跡、東山Ⅱ遺跡、野田Ａ遺跡』
富山県教育委員会　1985『富山県小杉町・大門町小杉流通団地内遺跡群第７次緊急発掘調査概要』
富山県教育委員会　1986『富山県小杉町・大門町小杉流通業務団地内遺跡群第８次緊急発掘調査概要－小杉丸山遺跡－』
富山県埋蔵文化財センター　1992『石太郎Ⅰ遺跡、石太郎Ｊ遺跡』
富山県埋蔵文化財センター　1992『古沢バイパス関連遺跡発掘調査報告－中老田Ｃ遺跡、塚越Ａ遺跡－』
富山県埋蔵文化財センター　1993『富山県小杉町・大門町小杉流通業務団地内遺跡群第10・11次発掘調査概要』
富山市　1987『富山市史　通史下』
富山市教育委員会編　1988『富山市の「文化財・史跡案内」』
富山市教育委員会　1999『富山市内遺跡発掘調査概要Ⅲ　栃谷南遺跡』
富山市教育委員会　2000『富山市向野池遺跡』
富山大学人文学部考古学研究室　1989『越中上末窯』
富山大百科事典編集事務局編　1994『富山大百科事典』　北日本新聞社
富山市中老田郷土史編集委員会　1979『中老田郷土史』
ハ　原　雅信ほか　1983『籔田東遺跡』　群馬県考古資料普及会
広岡公夫　1989「古代手工業生産遺跡の自然科学的考察－考古地磁気学、古地磁気学の立場から－」『北陸の古代手工業生産』　北陸古代手工業生産史研究会