

岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 232

高岡遺跡 2 金山屋敷遺跡

中国横断自動車道姫路鳥取線
(鳥取自動車道) 建設に伴う発掘調査2

2011

国土交通省岡山国道事務所
岡山県教育委員会



高岡遺跡調査地全景（北西上空から）

卷頭図版2



1 高岡遺跡段状遺構10（南西から）



2 高岡遺跡出土石器

序

兵庫県姫路市を起点とし、鳥取県鳥取市に至る高速自動車国道である中国横断自動車道姫路鳥取線は、山陽自動車道や中国自動車道と連結しながら、山陽と山陰、さらには中国山地沿いの地域を一体的に結ぶ重要な路線の1つであります。この高速道路は、すでに供用が開始されている区間も増え、輸送時間の短縮や沿線地域の産業・経済・生活・文化の発展に少なからず寄与しているところでもあります。

この高速道路が経由する岡山県北東部には、多くの文化財が所在しています。計画路線内もその例外ではなく、建設によって影響を受ける遺跡が多数存在することが分かりました。そのため、岡山県教育委員会と協議を重ね、建設の影響を受ける遺跡については、記録保存のための発掘調査を委託してまいりました。

このたび、平成21・22年度に委託した美作市高岡遺跡と西粟倉村金山屋敷遺跡の発掘調査では、弥生時代の集落の全容や、江戸時代のたたら製鉄の一端が明らかになりました。本書には、それらの成果を収載しております。

発掘調査の貴重な記録である本書が、埋蔵文化財に対する認識と理解を深める一助となり、学術・文化等のために広く活用されることを心から期待いたします。

最後に、発掘調査ならびに本書の作成、編集にあられた岡山県教育委員会をはじめとする関係各位のご尽力に対し、深甚なる謝意を表します。

平成23年3月

国土交通省中国地方整備局
岡山国道事務所長
垣 下 禎 裕

序

中国横断自動車道姫路鳥取線（鳥取自動車道）は、岡山県北東部の美作市と英田郡西粟倉村内を經由して整備が進められており、県内でも一部で供用が開始されています。

岡山県教育委員会では、この道路建設に関して、計画路線内に所在する埋蔵文化財包蔵地の保護・保存をめぐる協議を担当部局と重ねてまいりました。その結果、事業の実施によって影響を受ける11遺跡については、平成16年度から18年度にかけてやむを得ず記録保存の措置を講じました。その成果については、平成21年度末に発掘調査報告書を刊行しているところでもあります。

平成21・22年度には、高岡遺跡と金山屋敷遺跡の発掘調査を実施しました。本書は、その調査成果を収載しており、当該道路建設に伴う発掘調査報告書としては2冊目となります。

高岡遺跡は、美作市宮本の丘陵上に所在する弥生時代後期の集落遺跡です。平成17年度の調査成果とあわせて、竪穴住居と段状遺構で構成された集落の全容を明らかにすることができました。

金山屋敷遺跡は、英田郡西粟倉村影石に所在する江戸時代の製鉄遺跡です。製鉄炉は確認できませんでしたが、多量の鉄滓等が廃棄された排滓場を調査することにより、岡山県北東部のたたら製鉄の一端を明らかにすることができました。

この報告書が学術研究に寄与するだけでなく、埋蔵文化財の保護・保存のために活用され、また地域の歴史を物語る資料として広く役立つならば幸いです。

最後に、発掘調査の実施や報告書の作成に当たっては、国土交通省岡山国道事務所ならびに地元をはじめ、関係各位から多大な御協力を賜りました。記して厚くお礼申し上げます。

平成23年3月

岡山県古代吉備文化財センター
所 長 児 仁 井 克 一

例 言

- 1 本書は、岡山県教育委員会が、中国横断自動車道姫路鳥取線（鳥取自動車道）建設に伴い、国土交通省岡山国道事務所と岡山県の委託契約に基づき実施した高岡遺跡および金山屋敷遺跡の発掘調査報告書である。契約事項は文化財課が行い、発掘調査および報告書作成は岡山県古代吉備文化財センターが担当した。
- 2 高岡遺跡は、岡山県美作市宮本に、金山屋敷遺跡は岡山県英田郡西粟倉村影石に所在する。
- 3 高岡遺跡の発掘調査は、平成21年4月から6月まで実施し、大橋雅也、柴田英樹、上栞武が担当した。調査面積は860㎡である。なお、この高岡遺跡は平成17年度に調査対象地南半部の発掘調査を実施しており、その成果は平成20年3月に『八幡山遺跡 八幡山南遺跡 八幡山円明寺跡 尾崎遺跡 中町B遺跡 穴が辻遺跡 穴が辻古墳 今岡D遺跡 今岡中山遺跡 今岡古墳群 高岡遺跡 岡山県埋蔵文化財発掘調査報告213 中国横断自動車道姫路鳥取線（鳥取自動車道）建設に伴う発掘調査 2008』として報告している。本書は調査対象地北半部の調査報告であり、遺跡全体を把握するため、先の成果の一部も全体図として掲載している。なお、文中では先の報告を「県報告213」と略す。
- 4 金山屋敷遺跡の確認調査は平成21年4月に実施し、重根弘和が担当した。発掘調査は平成22年4月から5月まで実施し、柴田・氏平昭則・三輪宜生が担当した。調査面積は800㎡である。
- 5 発掘調査ならびに報告書作成にあたっては、岡山県文化財保護審議会委員の稲田孝司氏から有益な御指導と御助言を頂いた。記して深く感謝の意を表す次第である。
- 6 報告書の作成は、高岡遺跡については平成21年7月から9月まで岡山県古代吉備文化財センターにて実施し、大橋が担当した。金山屋敷遺跡については、平成22年6月に岡山県古代吉備文化財センターにて実施し、柴田・氏平・三輪が担当した。
- 7 本書の執筆は、大橋、柴田、上栞、氏平、三輪が行った。全体の編集は大橋と柴田が行った。
- 8 石製品の石材鑑定については、鈴木茂之氏（岡山大学）に依頼し、有益なご教示をいただいた。記して厚くお礼を申し上げる。
- 9 木炭の放射性炭素年代測定および樹種同定については、パリノ・サーヴェイ株式会社に委託し、報告文を掲載した。鉄滓等の分析については、株式会社九州テクノリサーチに委託し、大澤正己氏・鈴木瑞穂氏（九州テクノリサーチ・TACセンター）による報告文を掲載した。
- 10 遺物写真については江尻泰幸氏の協力と援助を得た。
- 11 本書に関係する遺物および各種図面・写真等の記録は、岡山県古代吉備文化財センター（岡山市北区西花尻1325-3）に保管している。

凡 例

- 1 本書に用いた高度値は海拔高である。
- 2 グリッド座標値は、世界測地系に準拠しており、方位は平面直角座標系Vの座標北である。
- 3 報告書抄録に記載した経緯度は世界測地系に準拠している。
- 4 本書に掲載した遺構・遺物の縮尺は個々に明記した。
- 5 遺構配置図などにおける遺構名は、次のとおり省略している。
 竪穴住居：竪 段状遺構：段 土壇：土
- 6 本書の挿図番号、図版番号、表番号は、本書を通しての連番である。
- 7 本書の遺構番号・遺物番号は遺跡ごとの連番であるが、高岡遺跡については、『県報告213』で報告した高岡遺跡と同丘陵上の同遺跡であることから、この『県報告213 高岡遺跡』からの通し番号としている。
- 8 遺物の掲載番号については、土器・陶磁器以外のものについては、材質にしたがって番号の前に次の略号を附した。
 石製品：S 金属製品・鉄滓：M 炉壁：C
- 9 掲載した土器のうち中軸線の両側に白抜きのあるものは、小片のため復元径が不確実なものである。
- 10 土層断面図、土器観察表などに用いた土色等は『新版 標準土色帖』を参考にした。また、陶磁器の染付・釉薬等の色調は、『新版色の手帖』（永田泰弘監修 2002年）を参考にした。
- 11 本書に掲載した第2・24図は国土地理院発行1/50,000「坂根」「佐用」を、第3図は同1/25,000「古町」を複製し、加筆したものである。また第4図は、大原町役場作成 大原町1/2,500地形図を複製、加筆したものである。
- 12 本書で用いた時代区分は、一般的な政治史区分に準拠し、それを補うために文化史区分、世紀を併用している。

目次

第1章 発掘調査および報告書作成の経緯	1
第1節 発掘調査の契機と経過	1
(1) 発掘調査に至る経緯	1
(2) 調査の経過と日誌抄	1
第2節 報告書作成の経緯	3
第3節 発掘調査および報告書作成の体制	4
第2章 高岡遺跡	5
第1節 遺跡をめぐる地理的・歴史的環境	5
第2節 遺構と遺物	8
(1) 概要	8
(2) 段状遺構	8
(3) 土壌	18
(4) 遺構に伴わない遺物	20
第3節 小結	20
第3章 金山屋敷遺跡	21
第1節 遺跡をめぐる地理的・歴史的環境	21
第2節 遺跡の概要	24
(1) 遺跡の立地	24
(2) 発掘調査に至るまでの調査	24
第3節 発掘調査の概要	27
(1) 概要	27
(2) 遺構と遺物	29
(3) その他の遺物	37
第4節 小結	38
第4章 まとめ	39
第1節 高岡遺跡とその周辺の弥生時代の集団景観	39
第2節 西栗倉村内における近世製鉄について	40
遺物観察表	43
付載1 金山屋敷遺跡出土鉄滓の分析調査	45
付載2 金山屋敷遺跡の自然科学分析	54
図版	
報告書抄録	

目 次

第1章 発掘調査および報告書作成の経緯		
第1図	遺跡位置図 (1/1,500,000)	1
第2図	鳥取自動車道予定路線と調査遺跡 (1/75,000) ...	2
第2章 高岡遺跡		
第3図	周辺遺跡分布図 (1/50,000)	5
第4図	大原今岡地区内の調査位置図 (1/5,000)	7
第5図	高岡遺跡調査区位置図 (1/2,000)	8
第6図	遺構配置図 (1/300)	9
第7図	段状遺構2 (1/60)・出土遺物 (1/4)	10
第8図	段状遺構4 (1/60)・出土遺物 (1/4)	11
第9図	段状遺構5 (1/60)・出土遺物 (1/4)	11
第10図	段状遺構6 (1/60)・出土遺物 (1/4・1/2)	12
第11図	段状遺構7 (1/60)・出土遺物 (1/4)	13
第12図	段状遺構8 (1/60)	14
第13図	段状遺構9 (1/60)・出土遺物 (1/4・1/3)	14
第14図	段状遺構10 (1/80)	15
第15図	段状遺構10変遷図 (1/300)	16
第16図	段状遺構10内土壇断面図 (1/30)	16
第17図	段状遺構10内溝断面図 (1/30)	16
第18図	段状遺構10内柱穴断面図 (1/60)	16
第19図	段状遺構10出土遺物① (1/4)	16
第20図	段状遺構10出土遺物② (1/3・1/4・1/5)	17
第21図	土壇10 (1/30)・出土遺物 (1/4)	18
第22図	土壇11 (1/30)・出土遺物 (1/4)	19
第23図	遺構に伴わない遺物 (1/4・1/2)	20
第3章 金山屋敷遺跡		
第24図	周辺遺跡分布図 (1/100,000)	22
第25図	路線と調査位置図 (1/4,000)	25
第26図	確認・立会・発掘調査位置図 (1/1,500)	26
第27図	確認調査T1西壁断面図 (1/80)	26
第28図	表土出土の土器 (1/4)	26
第29図	遺構配置図 (1/400)	27
第30図	調査区断面図 (1/400)	28
第31図	T1・2断面図 (1/80)	28
第32図	排滓場地形図 (1/200)	29
第33図	石垣 (1/30)	30
第34図	排滓堆積 (1/200)	32
第35図	排滓堆積断面図① (1/80)	32
第36図	排滓堆積断面図② (1/80)	33
第37図	出土遺物① (1/4・1/6)	34
第38図	出土遺物② (1/4・1/6)	35
第39図	出土遺物③ (1/4・1/6)	36
第40図	その他の出土遺物 (1/4・1/3・1/2)	37
第41図	火宅地点出土の鉄滓 (1/4)	38
第42図	八幡山南遺跡一次調査出土遺物 (1/4)	39

巻頭図版目次

巻頭図版1

高岡遺跡調査地全景 (北西上空から)

巻頭図版2

- 1 高岡遺跡段状遺構10 (南西から)
- 2 高岡遺跡出土石器

図 版 目 次

高岡遺跡

図版1

- 1 遺跡遠景 (竹山城から臨む)
- 2 遺跡西半部の遺構 (北上空から)

図版2

- 1 段状遺構2 (南西から)
- 2 段状遺構6 (南から)
- 3 段状遺構7 (北から)

図版3

- 1 段状遺構10 (上空から)
- 2 段状遺構10 (北から)

図版4

- 1 段状遺構10堆積状況 (南から)
- 2 段状遺構10内土壇 (西から)
- 3 土壇11 (南から)

図版5

- 1 土壇10 (西から)
- 2 土壇10遺物出土状況近接 (南西から)
- 3 土壇10遺物出土状況近接 (北西から)

図版6

出土遺物

金山屋敷遺跡

図版7

- 1 調査地遠景 (南上空から)
- 2 調査地遠景 (東上空から)

図版8

- 1 石垣立面 (東から)
- 2 石垣裏込め断面 (南から)
- 3 石垣前面排滓層断面 (南から)

図版9

- 1 排滓堆積状態 (南東から)
- 2 排滓堆積状態 (北東から)
- 3 遺物出土状態 (北東から)

図版10

- 1 排滓層B - B'断面 (南から)
- 2 排滓層C - C'断面 (南東から)
- 3 鉄滓廃棄前の地形 (東から)

図版11
出土遺物①

図版12
出土遺物②

写真目次

写真1 段状遺構2P1断面（南から）	10	写真3 排滓堆積北斜面（北東から）	31
写真2 T1作業状況（北東から）	28		

表目次

表1 文化財保護法に基づく提出書類一覧	3	表6 金山屋敷遺跡土器・陶磁器観察表	44
表2 高岡遺跡土器観察表	43	表7 金山屋敷遺跡炉壁・鉄滓・金属製品観察表	44
表3 高岡遺跡石器観察表	44		
表4 高岡遺跡金属器観察表	44		
表5 本書掲載遺構名 / 調査時遺構名対照表 （高岡遺跡）	44		



高岡遺跡現場公開のようす
（平成21年6月12日）



金山屋敷遺跡現場公開のようす
（平成22年5月25日）

第1章 発掘調査および報告書作成の経緯

第1節 発掘調査の契機と経過

(1) 発掘調査に至る経緯

兵庫県姫路市を起点とし鳥取県鳥取市までを結ぶ中国横断自動車道姫路鳥取線（鳥取自動車道）は平成3年に整備計画が決定され、これに伴い岡山県内の埋蔵文化財の取り扱いについて、岡山県教育委員会と日本道路公団（当時）との間で協議が重ねられた。平成5年には、大原町（現美作市）・西粟倉村における予定路線内の詳細遺跡分布調査を実施し、中町B遺跡、今岡古墳群、尾崎遺跡、八幡山南遺跡などの所在が明らかとなった。この後、事業計画の進捗にあわせて埋蔵文化財の取り扱いの協議を進め、平成15年に用地買収の整った中町B遺跡の確認調査を実施した。この調査を皮切りに、翌平成16年度から平成18年度までの3か年度にわたって、記録保存のために9地点の発掘調査を実施した。なお、路線開通までの工事期間や発掘調査期間を勘案し、当面開通する2車線部分を調査対象とし、予定される4車線化部分については、将来に対応を委ねることとなった。

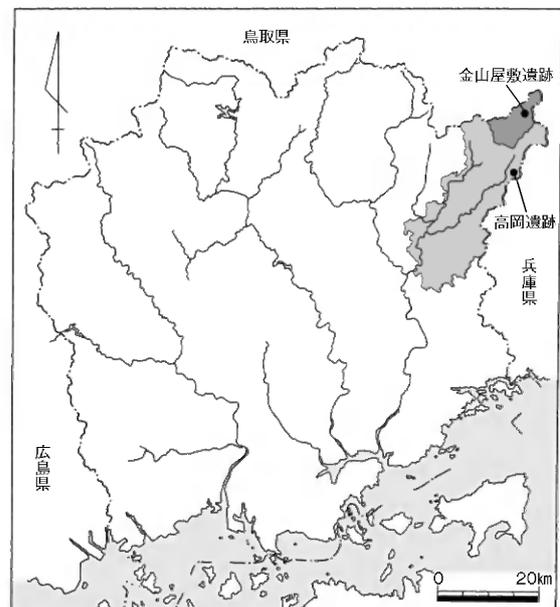
この3か年度の発掘調査の結果、中町B遺跡では古代因幡道を確認し、また穴が澄古墳からは銀装大刀が出土するなどめざましい成果を得たほか、複数の遺跡で弥生時代後期の集落の様相が明らかとなった。この成果については、平成20年3月に『八幡山遺跡 八幡山南遺跡 八幡山円明寺跡 尾崎遺跡 中町B遺跡 穴が澄遺跡 穴が澄古墳 今岡D遺跡 今岡中山遺跡 今岡古墳群 高岡遺跡 岡山県埋蔵文化財発掘調査報告213 中国横断自動車道姫路鳥取線（鳥取自動車道）建設に伴う発掘調査 2008』として報告した。

本書収載の高岡遺跡は、丘陵南側部分について平成17年度に調査を実施し、その成果は前掲報告書に掲載している。しかしながら、北半については用地買収が進まず、後年次に対応することとなり、条件が整った平成21年4月から6月までの3か月間の発掘調査を実施した。金山屋敷遺跡については、平成21年4月に確認調査を実施し、製鉄遺跡であり、排滓場が確認されたことから、翌平成22年度に発掘調査を実施した。（大橋）

(2) 調査の経過と日誌抄

高岡遺跡

高岡遺跡は平成21年4月7日から現地の発掘調査を開始した。平成17年度に遺跡の立地する丘



第1図 遺跡位置図(1/1,500,000)

陵の南半部について調査を実施しており、残地の北半部が調査対象となった。既調査終了部分については工事による掘削が行われ、調査区境界から南側は崖を呈する状態であり、柵を設けるなど安全に苦慮しながら調査を進行させた。また、調査開始前の調査条件整備における立木の伐採時に運搬用仮設道路が設置されて調査地内北端部が削平されたため、この部分については平面的な遺構検出はできず、トレンチによる観察に留めざるをえなかった。調査は、表土層の一部を重機で掘削した後、人力で遺構面までの掘り下げを行った後に、遺構検出・掘り下げ・記録作業を進め、6月19日に現地調査作業を終了させた。6月末まで記録図面、写真などの確認作業を行った。なお、6月10日から12日までの3日間にわたって、地元住民向けに現場公開を実施し、調査成果の説明を行った。(大橋)

金山屋敷遺跡

金山屋敷遺跡の発掘調査は、確認調査で排滓場を確認した水田と、それに隣接する地点を対象として実施した。

平成22年4月5日から重機による表土掘削を始め、8日からは資材を搬入して発掘調査を開始した。調査区の東半部全体に鉄滓が散布していたが、北側部分は現代造成土であり、排滓層は南側に向かってひろがるのが判明した。排滓層を掘り下げる過程では、石垣を検出した。5月6～7日には、排滓の体積を求めるために、レーザースキャナー3次元測量を委託して行った。隣接地点にはトレンチを設定し、鉄滓層やその他の遺構が残存していないことを確認した。5月27日には空中撮影を実施し、28日に現地での作業を終了した。なお、5月24～25日には、地元を中心対象とした現場公開を実施し、90名の参加を得た。(柴田)

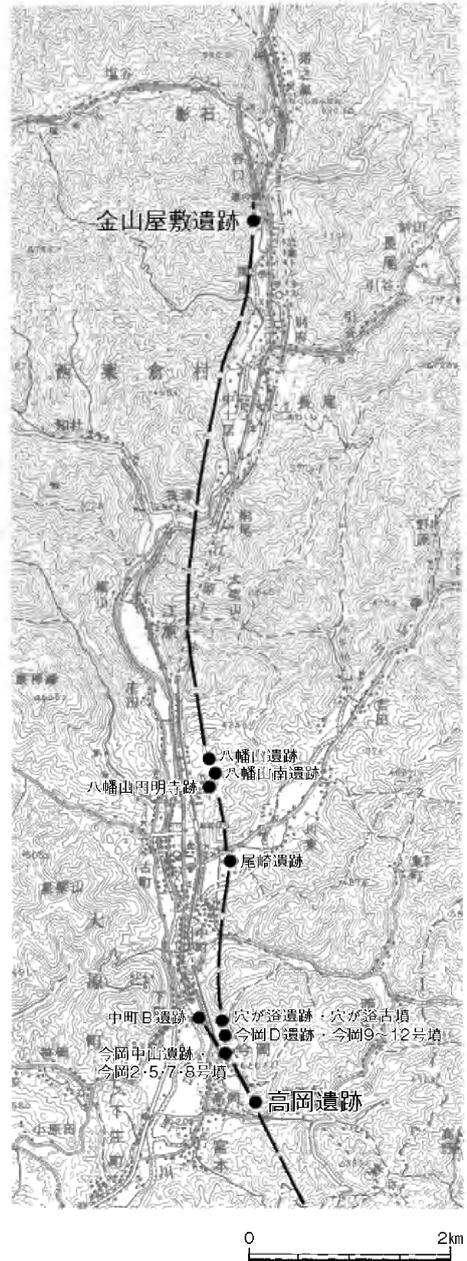
日誌抄

<高岡遺跡>

平成21年度

- 4月3日(金) 発掘調査準備
- 4月7日(火) 重機による表土掘削
- 4月8日(水) 調査機材搬入、調査基地設営、
発掘調査開始
- 4月9日(木) 測量用基準杭設置
- 5月13日(水) 調査現場安全衛生研修
- 6月10日(水)～12日(金) 地元向け現場公開

- 6月12日(金) 安全衛生委員会現場巡視
- 6月16日(火) ラジコンヘリコプターによる空中
写真撮影
- 6月19日(金) 資材撤収
- 6月30日(火) 記録図面・写真・出土遺物確認
作業終了、発掘調査終了
- 7月1日(水) 報告書作成作業開始
- 9月30日(水) 報告書作成作業終了



第2図 鳥取自動車道予定路線と調査遺跡(1/75,000)

<金山屋敷遺跡>

平成21年度

4月21日(火) 確認調査開始

5月15日(金) 確認調査終了

平成22年度

4月1日(木) 発掘調査準備

4月5日(月) 重機による表土掘削

4月8日(木) 調査機材搬入、調査基地設営、
発掘調査開始

4月13日(火) 測量用基準杭設置

5月6日(木) 三次元測量実施

5月24日(月)～25日(火) 地元向け現場公開

5月27日(木) ラジコンヘリコプターによる空中
写真撮影

5月28日(金) 資材撤収

5月31日(月) 発掘調査終了

6月1日(火) 報告書作成作業開始

6月30日(水) 報告書作成作業終了

表1 文化財保護法に基づく提出書類一覧

埋蔵文化財確認調査の報告

文書番号 日付	周知・ 周知外	種類および名称	所在地	面積 (㎡)	原因	包蔵地 の有無	報告者	担当者	期間
岡吉調 第55号 H21.5.21	周知	生産遺跡(製鉄) 名称未定	英田郡西栗倉村 影石大宅口	92	道路 建設	有	岡山県古代吉備 文化財センター 所長 児仁井克一	重根弘和	H21.4.21～ H21.5.15

埋蔵文化財発掘の通知(法第94条/旧法第57条の3)

岡山県文書 番号 日付	種類および名称	所在地	面積 (㎡)	目的	通知者	期間	主な 勧告事項
教文理 第177号 H16.5.11	散布地ほか 中町B遺跡ほか	英田郡大原町中町 字大町30-1ほか	7,000	道路 建設	日本道路公団中国支社 支社長 大下卓夫	調査完了後～ 未定	発掘調査
教文理 第1134号 H21.1.7	散布地 名称未定	英田郡西栗倉村 長尾地先	未定	道路 建設	国土交通省岡山国道事務所 所長 垣下禎裕	未定	発掘調査

埋蔵文化財発掘調査の報告(法第99条)

岡山県文書 番号 日付	種類および名称	所在地	面積 (㎡)	目的	報告者	担当者	期間
岡吉調 第18号 H21.4.1	集落跡 高岡遺跡	美作市宮本 285ほか	860	道路 建設	岡山県古代吉備 文化財センター 所長 児仁井克一	大橋雅也 柴田英樹 上楯武	H21.4.1～ H21.6.30
岡吉調 第5号 H22.4.1	製鉄関連 金山屋敷遺跡	英田郡西栗倉村 影石304-1ほか	750	道路 建設	岡山県古代吉備 文化財センター 所長 児仁井克一	柴田英樹 氏平昭則 三輪直生	H22.4.1～ H22.5.31

埋蔵文化財発見通知(法第100条第2項)

岡山県文書 番号 日付	物件名	出土地	出土年月日	発見者	土地所有者	現保管場所
教文理 第376号 H21.6.19	土器・石器・鉄器 整理箱10箱	美作市宮本 288ほか	H21.4.8～ H21.6.19	岡山県教育委員会 教育長 門野八洲雄	国土交通省	岡山県古代吉備 文化財センター
教文理 第232号 H21.5.18	鉄滓・陶磁器 整理箱1箱	英田郡西栗倉村 影石大宅口	H21.4.21～ H21.5.15	岡山県教育委員会 教育長 門野八洲雄	国土交通省	岡山県古代吉備 文化財センター
教文理 第281号 H22.5.28	陶磁器(肥前陶磁器など)・金属製品 (煙管・銅銭)・鉄滓 整理箱9箱	英田郡西栗倉村 影石304-1ほか	H21.4.21～ H21.5.28	岡山県教育委員会 教育長 門野八洲雄	国土交通省	岡山県古代吉備 文化財センター

第2節 報告書作成の経緯

高岡遺跡については、調査終了後の平成21年7月から9月までの3か月間、調査員1名で担当した。遺物洗浄・注記については調査期間中に一部を現場事務所で行い、その残りとして遺物復元・実測・トレース・写真撮影作業ならびに遺構図等の図面作成、トレース作業、原稿作成、全体編集作業を報告書作成期間中に岡山県古代吉備文化財センターにて実施した。対象となった遺物は整理箱10箱であり、出土遺物80点を図化した。なお、県報告213に遺跡南半部の調査成果を報告済みであり、遺構番号、遺

物番号については、これからの連番とし、遺構全体図などについては併せて表示するようにした。

金山屋敷遺跡については、調査終了後の平成22年6月の1か月間、文化財センターにおいて、発掘調査担当者の3名で報告書作成作業を行った。遺物については、現場で洗浄作業を終えており、注記・復元作業から開始した。その間において実測を要する遺物の選別を行い、実測・トレース作業や写真撮影を実施した。鉄滓やそれに付着した木炭については、それぞれ専門機関等に分析を委託した。遺構については、実測図の再点検を行いながら下図を作成し、トレース作業を行った。これらをもとに、割り付け作業や原稿作成、編集作業を進めた。 (大橋・柴田)

第3節 発掘調査および報告書作成の体制

平成21年度

岡山県教育委員会

教育長 門野八洲雄

岡山県教育庁

教育次長 増本 好孝

文化財課

課長 三村 修

参事 田村 啓介

総括副参事(埋蔵文化財班長) 光永 真一

主任 米田 克彦

主任 平井 利尚

岡山県古代吉備文化財センター

所長 児仁井克一

次長(総務課長事務取扱) 小林 勝

参事 中野 雅美

<総務課>

総括副参事(総務班長) 上田 利弘

主任 中島 忍

<調査第一課>

課長 江見 正己

総括主幹(第一班長) 高田恭一郎

主任 重根 弘和

(確認調査担当)

<調査第三課>

課長 宇垣 匡雅

総括主幹(第二班長) 大橋 雅也

(調査・報告書担当)

主幹 柴田 英樹

(調査担当)

主任 上楯 武

(調査担当)

平成22年度

岡山県教育委員会

教育長 門野八洲雄

岡山県教育庁

教育次長 増本 好孝

文化財課

課長 田村 啓介

参事 光永 真一

総括副参事(埋蔵文化財班長) 宇垣 匡雅

主任 米田 克彦

主事 一色 武

岡山県古代吉備文化財センター

所長 児仁井克一

次長(総務課長事務取扱) 片山 淳司

参事 中野 雅美

<総務課>

総括副参事(総務班長) 上田 利弘

主任 植木寿美子

主任 越野 忍

主任 行守 智和

<調査第三課>

課長 大橋 雅也

総括主幹(第二班長) 柴田 英樹

(調査・報告書担当)

主幹 氏平 昭則

(調査・報告書担当)

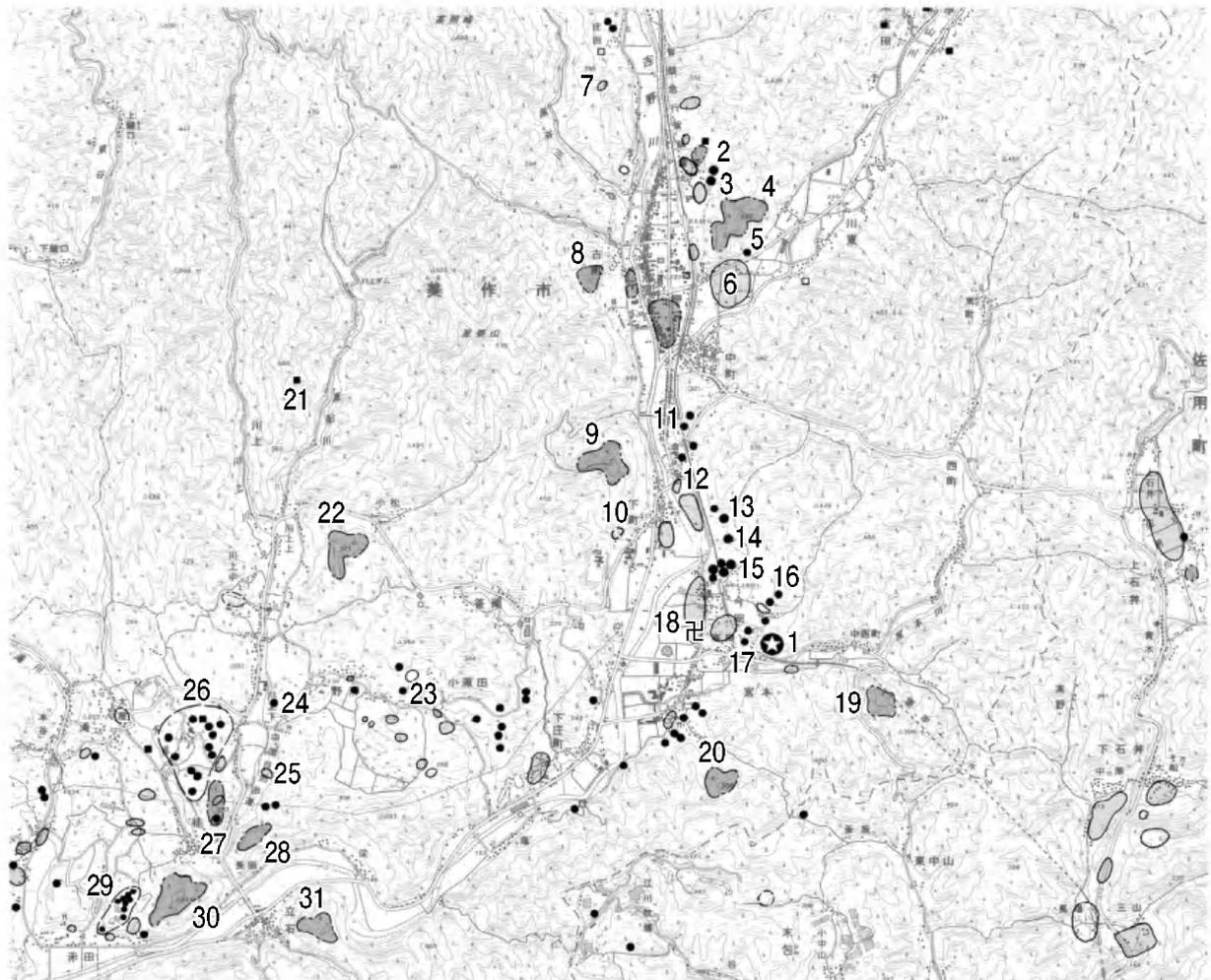
主事 三輪 宜生

(調査・報告書担当)

第2章 高岡遺跡

第1節 遺跡をめぐる地理的・歴史的環境

高岡遺跡が所在する岡山県美作市は岡山県北東端に位置し、北は英田郡西栗倉村を挟んで鳥取県境、東は兵庫県佐用郡佐用町に接する。平成の大合併前の行政区分は英田郡大原町であった。中国脊梁山地の南にあたり、県下最高峰の標高1,344mの後山を筆頭に周囲は山塊が占める。この山塊を東西に分離するように岡山三大河川の吉井川の支流、吉野川が南流し、これに注ぐ小河川とともに河川沿いに



- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|-----------|
| 1 高岡遺跡 | 2 八幡山遺跡・八幡山南遺跡 | 3 八幡山田明寺跡 | 4 小原山王山城跡 |
| 5 築出し古墳 | 6 尾崎遺跡 | 7 池が平遺跡 | 8 会下城跡 |
| 9 竹山城跡 | 10 下町陣屋跡 | 11 山の後1号墳 | 12 中町B遺跡 |
| 13 穴が澄古墳・穴が澄遺跡 | 14 今岡D遺跡・今岡古墳群 | 15 今岡中山遺跡・今岡古墳群 | 16 釜の口1号墳 |
| 17 高岡古墳 | 18 今岡廃寺・今岡遺跡 | 19 比丘尼城跡 | 20 小山城跡 |
| 21 真船遺跡 | 22 小淵城跡 | 23 野形2号墳 | 24 川上古墳 |
| 25 美土路遺跡 | 26 桂坪古墳群 | 27 桂坪10号墳 | 28 法天山城跡 |
| 29 赤田古墳群 | 30 赤田城跡 | 31 立石城跡 | |

第3図 周辺遺跡分布図(1/50,000)

幅狭い谷底平野を形成する。高岡遺跡はこの谷底平野を望む標高約280mの丘陵上に立地する。

第2図に周辺遺跡の分布を示し、概観してみる。最も古い資料は近年、鳥取自動車道の調査によって尾崎遺跡で発見された縄文時代草創期の神子柴型石斧である。遺構こそ明らかにならなかったが後期を主体に前期から晩期までの土器が出土するなど縄文期の様相を伺い知る新資料となった。

続く弥生時代では、旧大原町内で20数カ所の遺物散布地が知られているが、前期に遡るものはない。中期から後期にかけて集落が形成されていくようで、丘陵上の八幡山遺跡、八幡山南遺跡、穴が辻遺跡、今岡中山遺跡、今岡D遺跡、高岡遺跡、河岸段丘上の尾崎遺跡、中町B遺跡で集落の具体像が鳥取自動車道の調査において明らかとなった。これらの集落遺跡はほとんどが古墳時代へと継続せず終焉し、社会構造の変容を示唆している。この時期の墳墓は明らかではないが、竪穴式石槨を持つ川上古墳は弥生時代後期の墳丘墓である可能性が高い。

同地区内で古墳は約80基確認され、その分布は弥生時代の集落同様、吉野川流域を睨む丘陵部、山頂部に多い。前～中期の古墳としては箱式石棺を埋葬施設とする山の後2号墳、低墳丘の赤田古墳群、桂坪古墳群などが知られる。なかでも桂坪12号墳は全長32mを測る唯一の前方後円墳であり、その墳形の採用は興味深い。高岡遺跡近隣には、穴が辻古墳、今岡古墳群、釜の口古墳群、高岡古墳といった中期後半から後期の古墳群が集中的に造営されている。穴が辻古墳では鉄製武器、馬具、装身具と共に銀装円頭大刀が出土するなど6世紀中頃の倭政権との政治関係が伺い知れる。今岡古墳群は12基を数え、うち8基を鳥取自動車道で調査した。10号墳は割竹形木棺を主体とする方墳で5世紀代、7・11・12号墳は横穴式石室を有する7世紀代の円墳であった。釜の口古墳群はすでに無いが、1号墳は築出し古墳とともに播磨の影響が考えられる組合式箱式石棺である。このほか特筆される古墳として川戸古墳群がある。特に2号墳は大形方墳であり金銅装馬具や銀象眼大刀などが出土している。

飛鳥時代の7世紀後半に吉備は分割され備前国英多郡(評)が成立する。郡内には北から今岡廃寺、大海廃寺、檜原廃寺、江見廃寺、竹田廃寺、土井廃寺の8寺が建立され、畿内政権との密接な関係が看取される。今岡廃寺の調査では、法隆寺式の系譜を引く複弁八弁蓮華文軒丸瓦が出土した。奈良時代、和銅3(713)年に備前国から英多郡ほか6郡が割かれ、美作国となる。今岡廃寺北隣の今岡遺跡で大型掘立柱建物の柱穴が発見され、郡衙の出先機関等、公的施設の可能性が指摘されている。中町B遺跡では古代官道である「因幡道」と比定される道路遺構が発見され、この地が陰陽交通の要衝であることが考古学的にも立証された。また、平城京跡から出土した木簡に記された「美作国英多郡大野里鉄一連」の大野里は旧大原町川上に比定され、この地の経済基盤に鉄生産が重要な位置を占めていたことを示す。現在、古代の製鉄遺構そのものは未発見であるが、ナイゲ窯跡で横口付製炭窯が明らかになるなど、今後の調査の進展がその実態を解き明かすものと期される。なお、尾崎遺跡では規則的配置の建物や円面硯、緑釉、焼塩土器を始めとした特殊遺物の出土から官衙の様相を認めた。

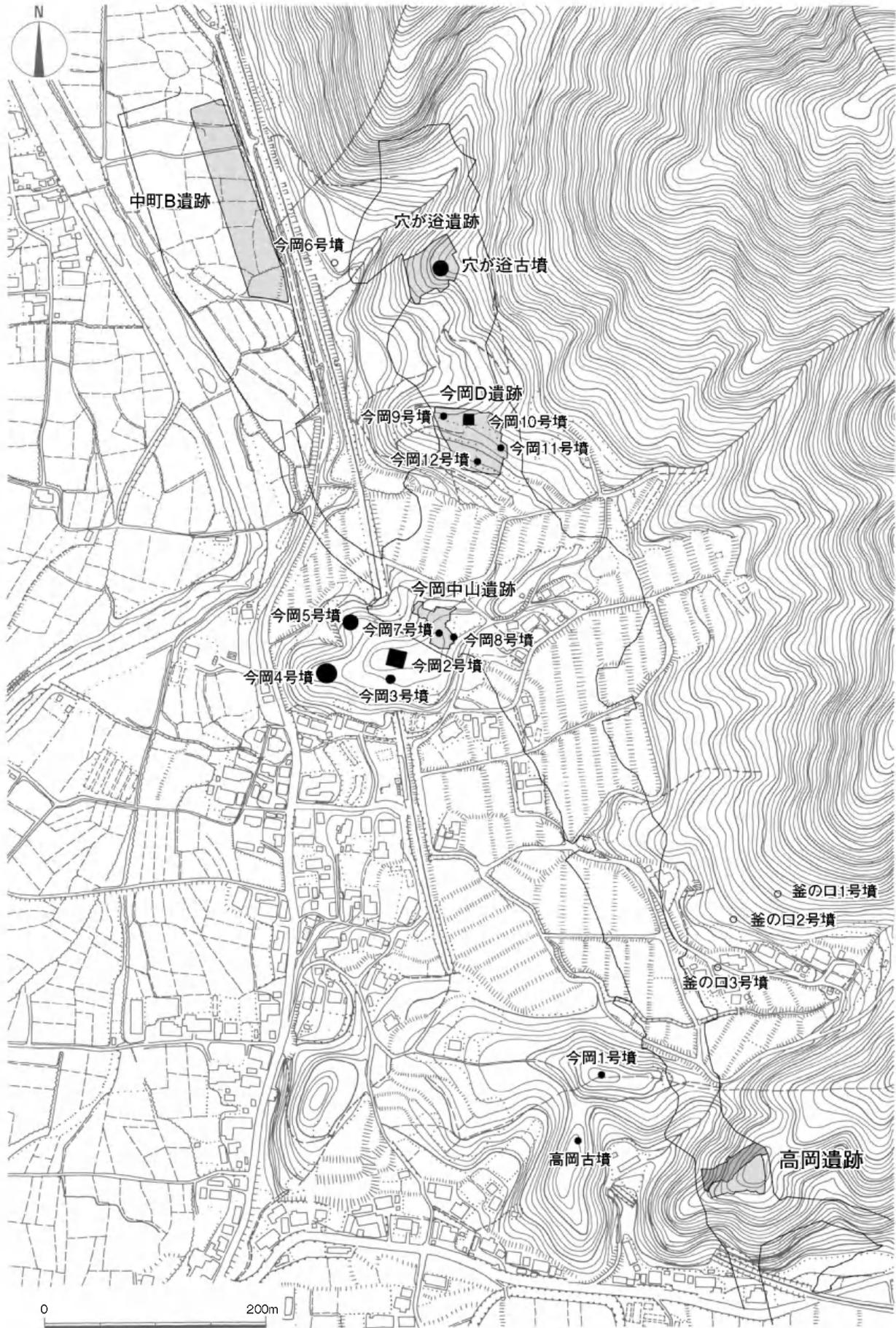
室町～戦国時代には赤松氏が拠点とした小原山王山城、新免氏が拠点とした竹山城などの大規模城郭のほか、中小の山城が吉野川に沿って点在する。江戸時代には参勤交代路が整備され、古町には小原宿が設けられた。現在も本陣などを中心に伝統的町並みが保存され、往時の賑わいを伝えている。

*本章は、次の文献収載の歴史的・地理的環境を下敷きに加筆改変したものである。

佐藤寛介「今岡廃寺」『大原町埋蔵文化財発掘調査報告2』岡山県大原町教育委員会 2002

福田正継ほか「中国横断自動車道姫路鳥取線(鳥取自動車道)建設に伴う発掘調査」『岡山県埋蔵文化財報告213』岡山県教育委員会 2008

*参考文献については、紙面の関係上割愛した。お詫びするとともに上記2文献を参照していただきたい。



第4図 大原今岡地区内の調査位置図(1/5,000)

第2節 遺構と遺物

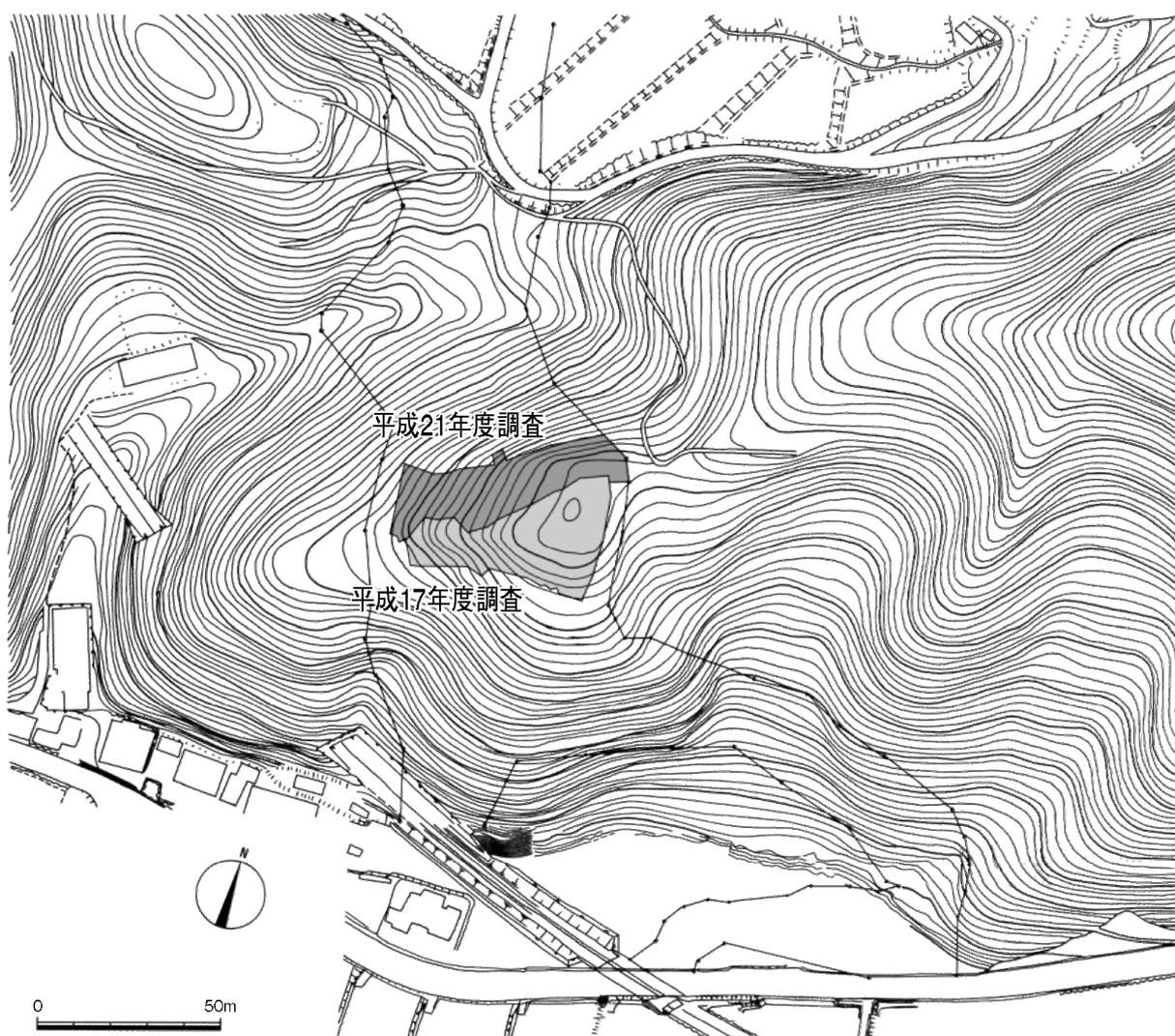
(1) 概要

高岡遺跡は、東から西方へ延びる丘陵頂部から斜面部に立地する。平成17年度にこの丘陵南半部を調査しており、今回の調査は北半部にあたり、段状遺構8基、土塋2基などを検出した。平成17年度調査とあわせると竪穴住居3軒、段状遺構10基、土塋11基となる。いずれも弥生時代後期中葉から後葉の時期のもので、丘陵上に短期間営まれた小集落の実態を把握した。(大橋)

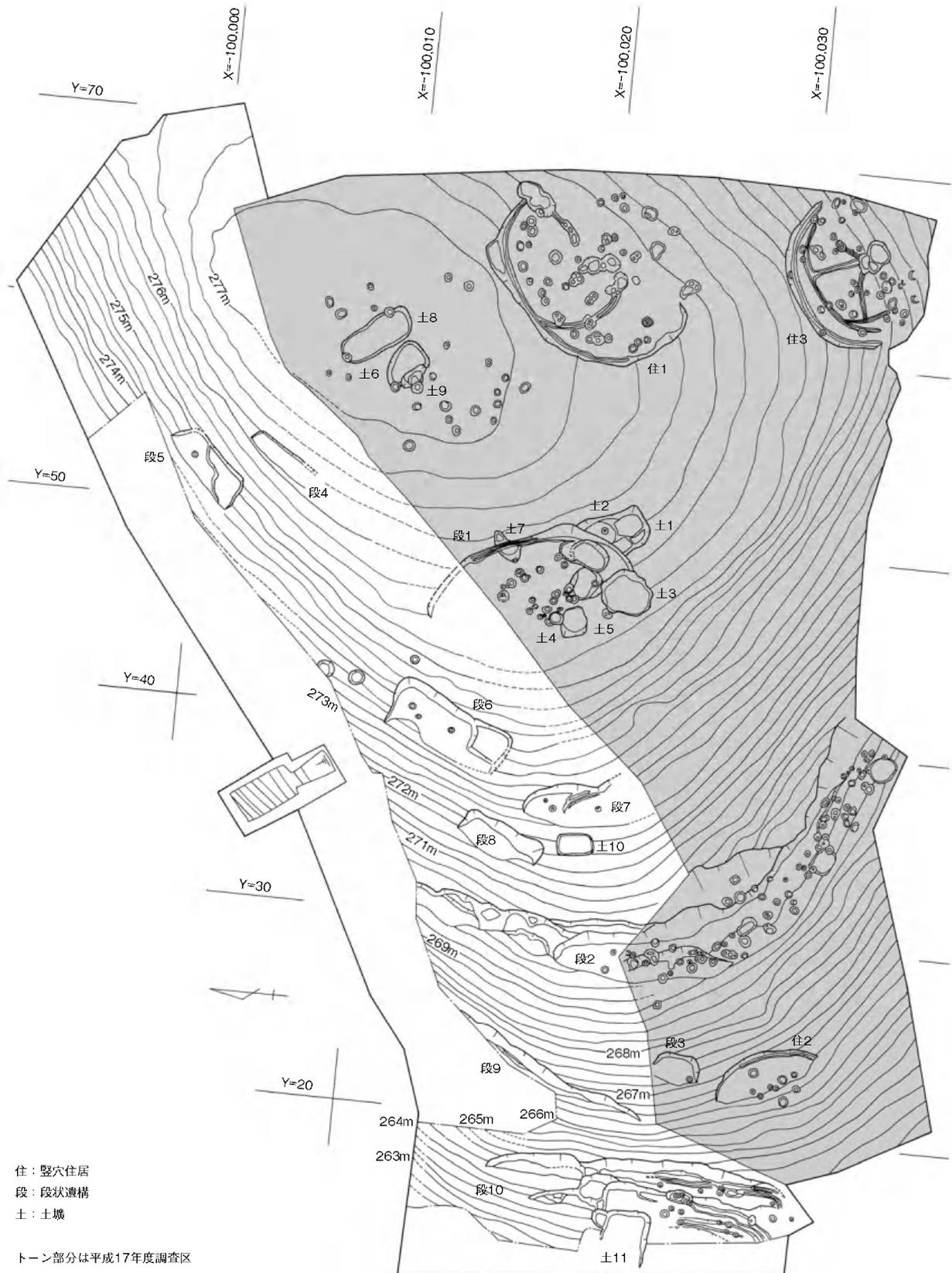
(2) 段状遺構

段状遺構2 (第6・7図、図版2)

平成17年度調査区から延びる段状遺構である。標高270mラインに沿ってL字状に丘陵斜面上を取り巻くように総延長26mほどを確認した。深さは最大で1mあまりを測る。床面は凹凸があり、緩や



第5図 高岡遺跡調査区位置図(1/2,000)



第6図 遺構配置図(1/300)

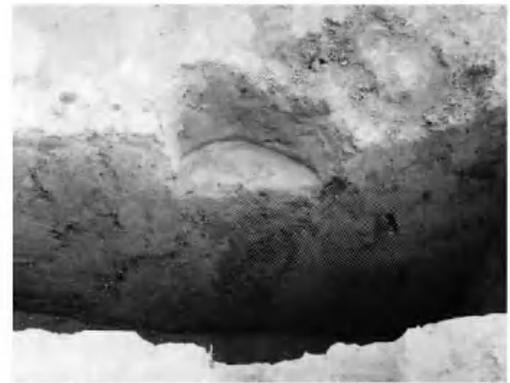
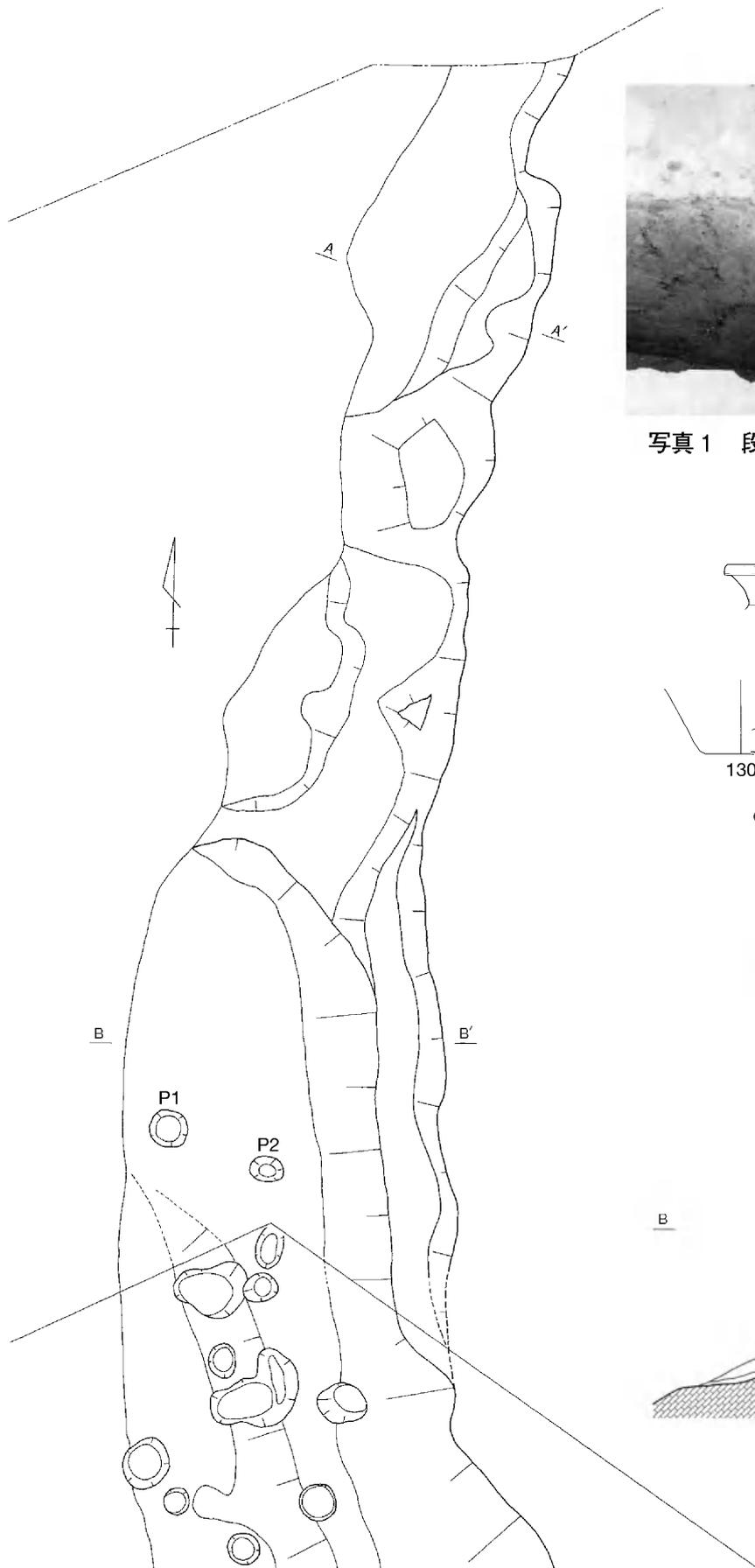
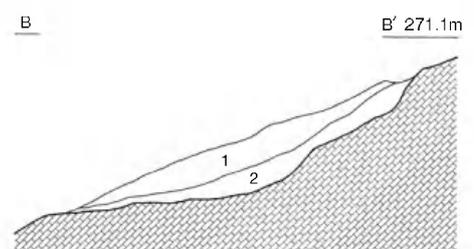
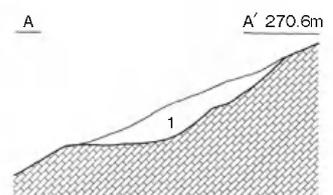
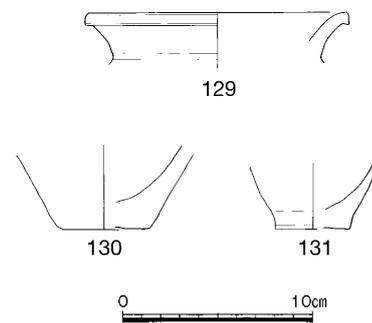


写真1 段状遺構2 P1断面(南から)



- 1 褐色(7.5YR4/4)細砂
- 2 褐色(10YR4/4)細砂



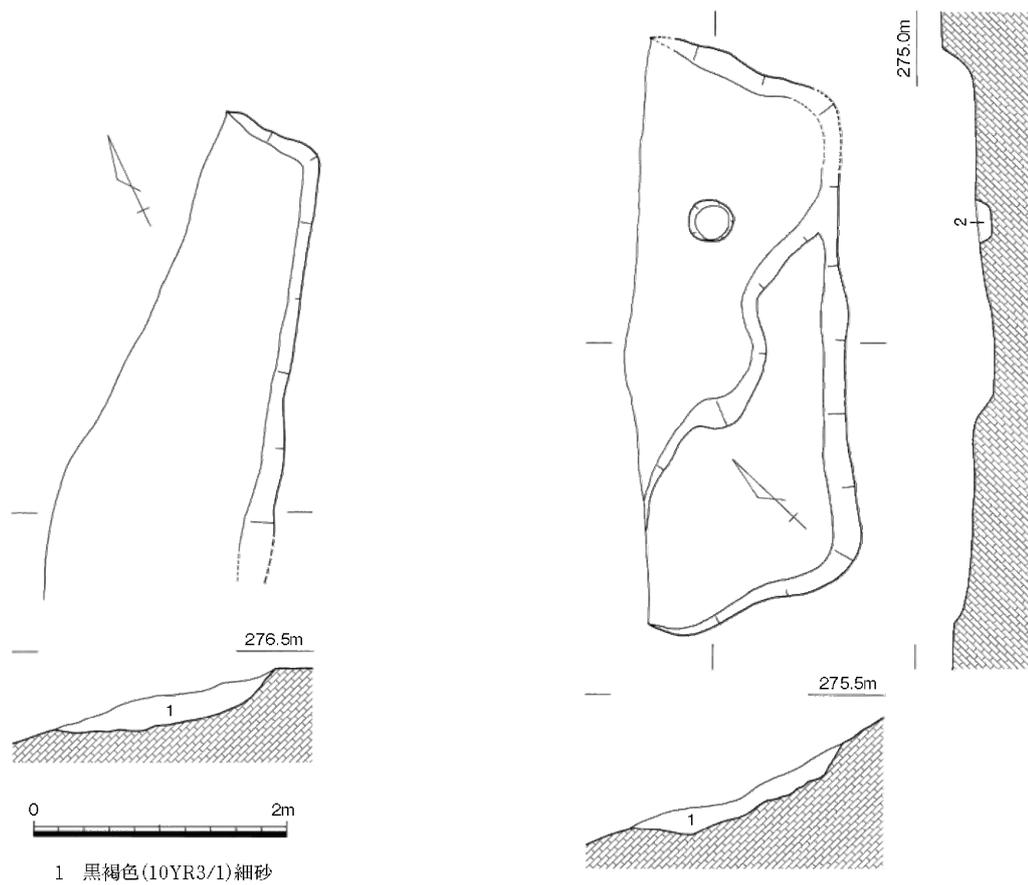
第7図 段状遺構2 (1/60)・出土遺物(1/4)

かに西へ傾斜する。平面形の観察から、一単位長さ3～5mほどの弧状を描く掘り方を連続して重複させながら構築した状況が認められる。南半部の調査では床面に多数の小穴を確認しており、その形状などから柵状の機能を想定していたが、北半部では、ほとんど小穴が認められなかった。なお、2基認められた小穴のうち、P1断面写真に見るように、先端が杭状に観察できるものがある。

出土遺物は細片、少量で、ほとんどが摩滅しているが、うち129～131を図示した。南半部出土のものと併せて、弥生時代後期後葉段階と考えた。(大橋)

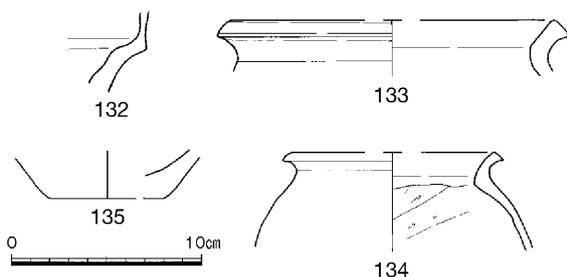
段状遺構4 (第6・8図)

標高約276.2mの北西斜面部で検出した。平面形は長さ400cm以上、幅170cmほどの長方形を呈する。床面はやや凹凸があり、北西方向へ傾斜し、床面までの深さは45cmほどある。他に検出された遺構と異なり、堆積土は黒褐色を呈する。出土遺物は132～135を図示した。これらから弥生時代後期後葉の時期と判断した。(大橋)

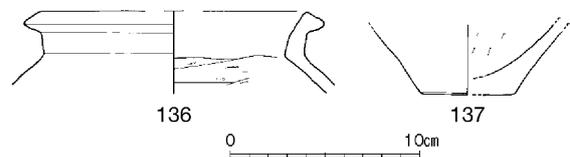


1 黒褐色(10YR3/1)細砂

1 にぶい褐色(7.5YR5/3)細砂
2 にぶい黄褐色(10YR4/3)細砂



第8図 段状遺構4 (1/60)・出土遺物(1/4)



第9図 段状遺構5 (1/60)・出土遺物(1/4)

段状遺構5 (第6・9図)

段状遺構4の斜面下方で確認した。標高274~275mに位置する。長さ473cm、幅175cmほどの不整な長方形を呈し、床面は凹凸があり、平坦ではない。北東側に浅い小穴を1基確認したが、主柱穴とは考えがたい。図示した出土遺物から弥生時代後期後葉と考えた。(大橋)

段状遺構6 (第6・10図、図版2)

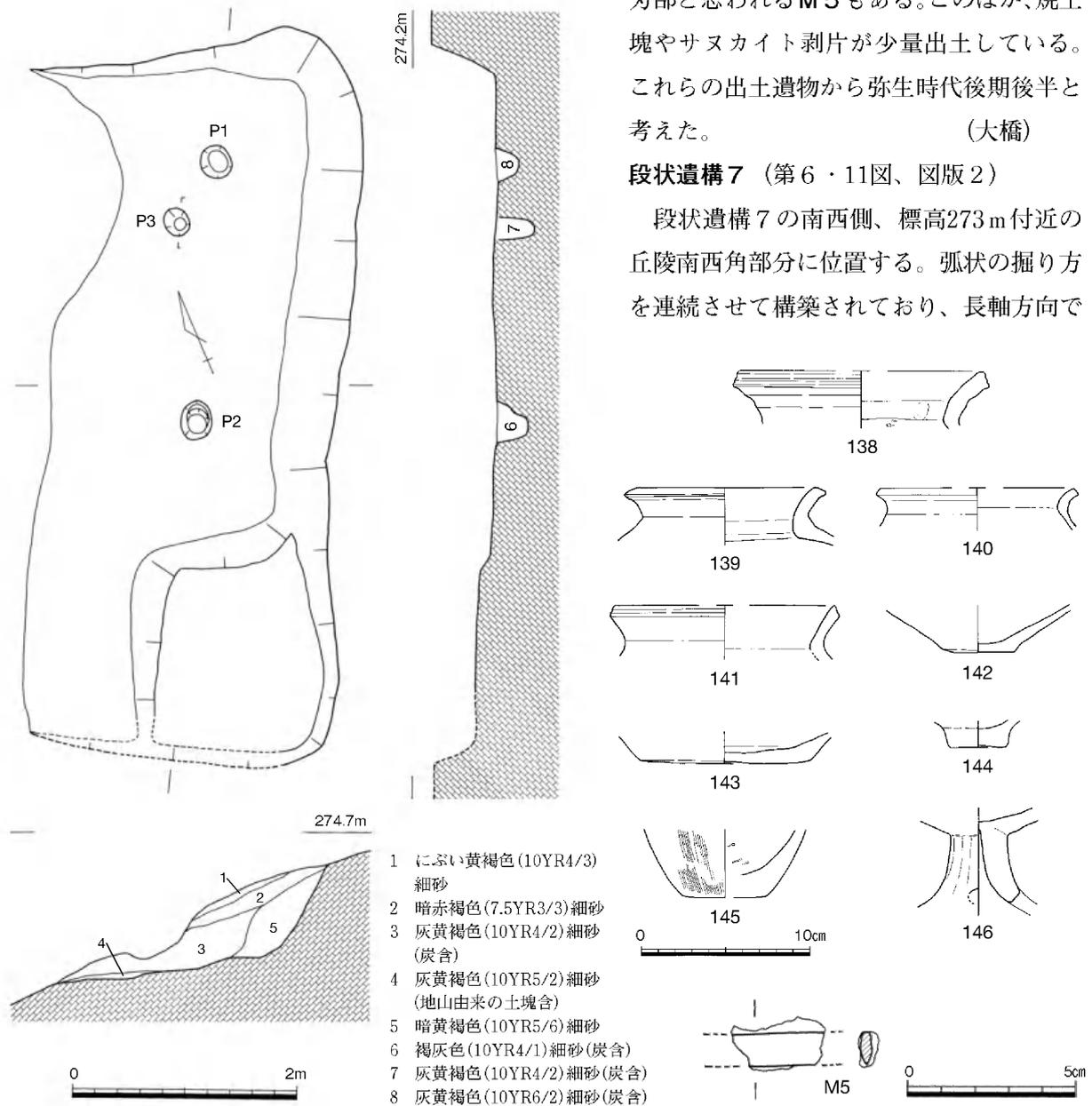
段状遺構1の西側下方斜面、標高274m付近に位置する。2基の段状遺構が重複しているとも考えられるが、切り合いが認められず、構築の工程差と捉えた。長軸方向で645cm、短軸方向で256cmを測る長方形を呈し、最深部で深さ80cmを測る。床面は南側が一段高くなり、比較的平坦で、西方へ緩やかに下がる。床面西方の低い部分では床の造成土と考えた地山由来の土層が認められた。また3本の小穴が認められ、うち2本が簡易な屋根の主柱を構成する柱穴と想定される。

出土遺物は細片ではあるが他の段状遺構と比較して多い。このうち9点を図示した。また、刀子の

刃部と思われるM5もある。このほか、焼土塊やサヌカイト剥片が少量出土している。これらの出土遺物から弥生時代後期後半と考えた。(大橋)

段状遺構7 (第6・11図、図版2)

段状遺構7の南西側、標高273m付近の丘陵南西角部分に位置する。弧状の掘り方を連続させて構築されており、長軸方向で



第10図 段状遺構6 (1/60)・出土遺物(1/4・1/2)

500cm以上、短軸方向で255cm、深さは60cmを測る。床面は凹凸が大きく、西方へ傾斜する。壁際に浅い溝状の凹みが一部で認められ、また、底面で2本の小穴を検出している。

出土遺物は147の高杯を図示したが、このほか小片の甕口縁部が5個体ある。これらの出土遺物から弥生時代後期後葉と考えた。(大橋)

段状遺構8 (第6・12図)

段状遺構7の北西下方、標高272m付近で検出した。長軸で445cm、短軸で174cmのやや歪な長方形を呈する。深さは75cmほどである。床面には凹凸があり、西方へ傾斜している。

出土遺物は甕の胴部片がわずかにあるのみであるが、他の段状遺構の状況を勘案して、同じく弥生時代後期中葉～後葉と捉えている。(大橋)

段状遺構9 (第6・13図)

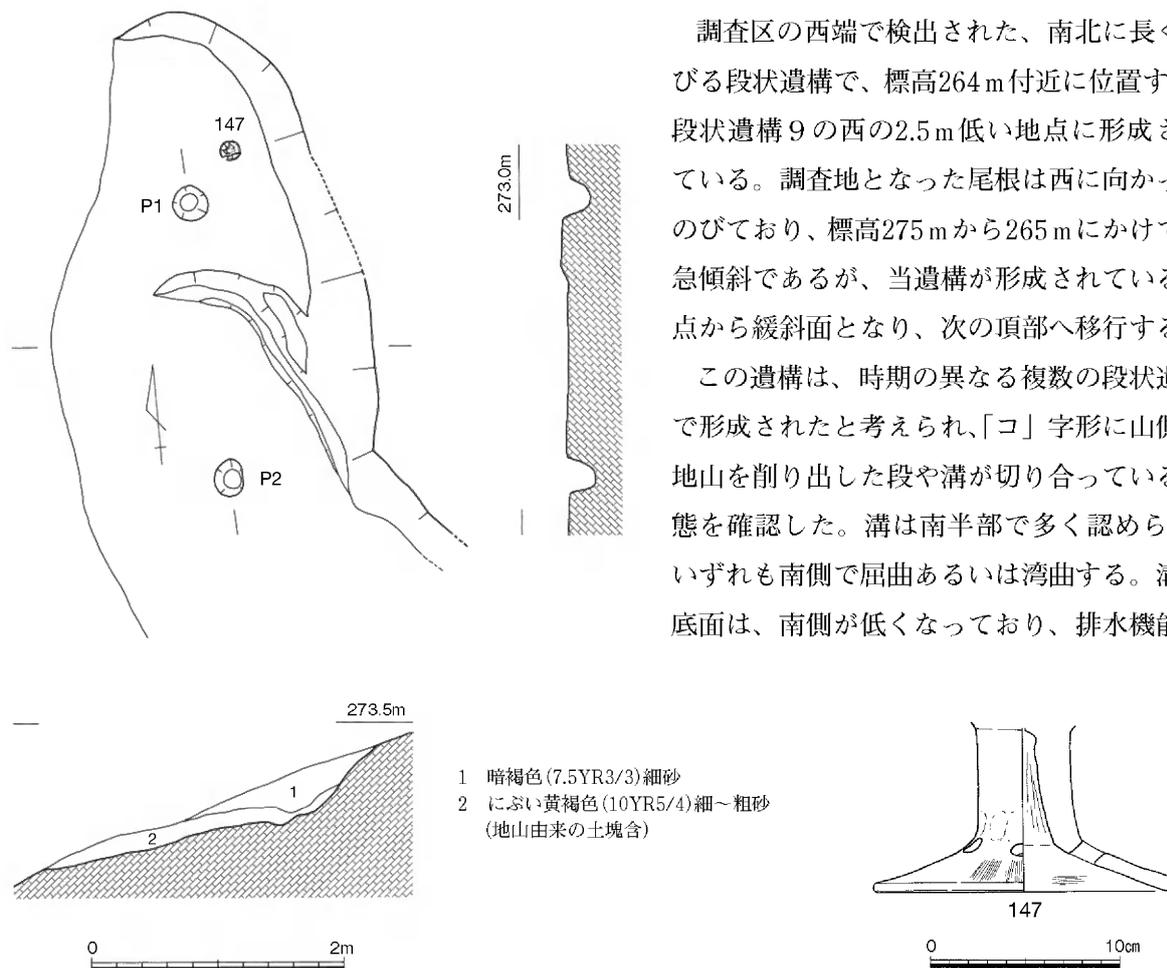
段状遺構2の西側下方、標高267～268mで検出した。帯状に延び、検出総延長10.35mを測る。幅については、調査開始前の樹木伐採時に一部削平されており147cmを確認したのみであるが、本来はもっと広いものと考えられる。断面形状は部分的に二段のL字状を呈する。底面は緩やかに西方へ傾斜している。

出土遺物は148の壺口縁部と149～151の甕口縁部、S1の粘板岩製の磨製石包丁を図示した。このほか高杯の小破片もある。遺構の時期はこれらから弥生時代後期後葉と考えた。(大橋)

段状遺構10 (第6・14～20、図版3・4)

調査区の西端で検出された、南北に長くのびる段状遺構で、標高264m付近に位置する。段状遺構9の西の2.5m低い地点に形成されている。調査地となった尾根は西に向かってのびており、標高275mから265mにかけては急傾斜であるが、当遺構が形成されている地点から緩斜面となり、次の頂部へ移行する。

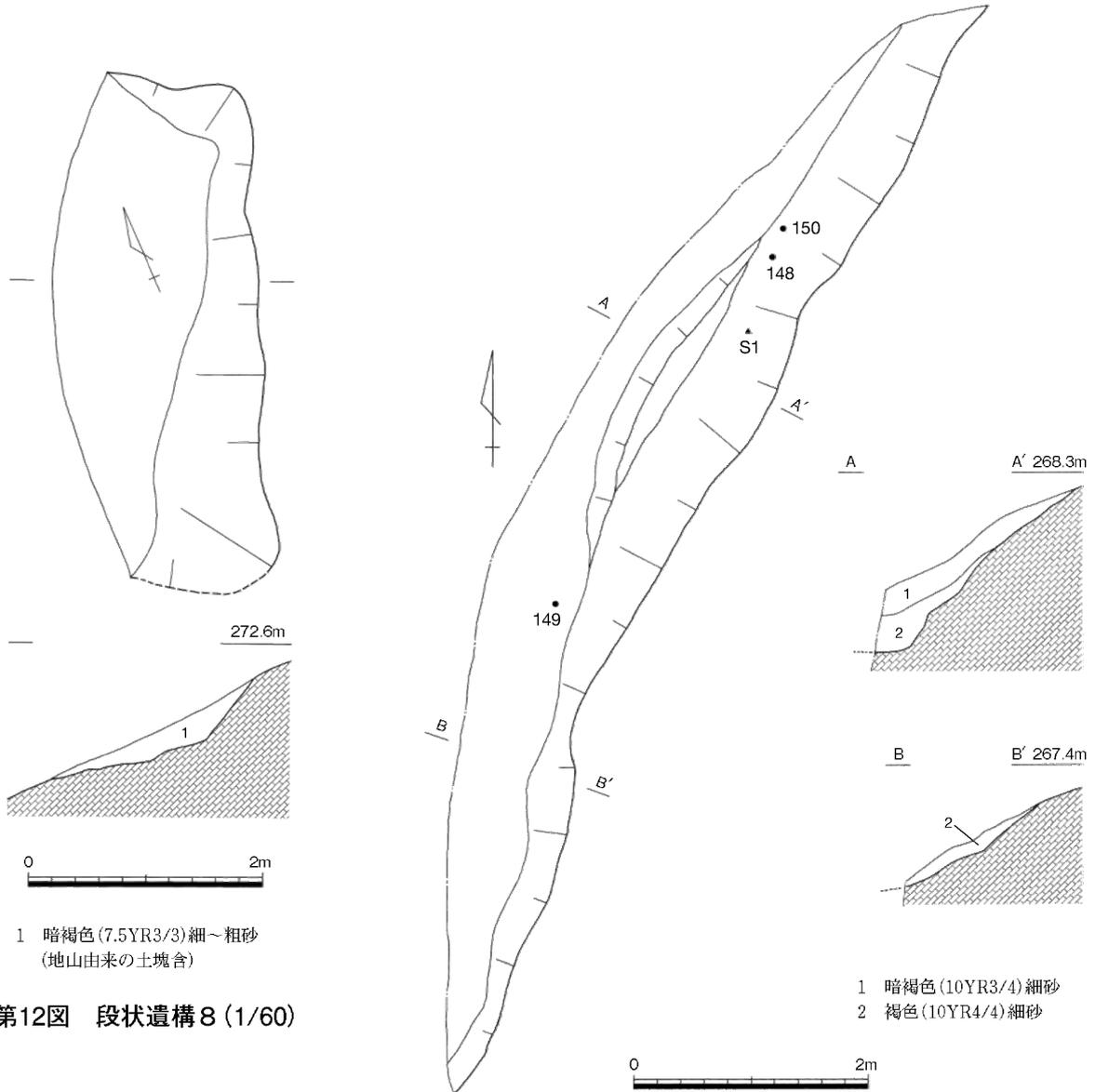
この遺構は、時期の異なる複数の段状遺構で形成されたと考えられ、「コ」字形に山側の地山を削り出した段や溝が切り合っている状態を確認した。溝は南半部で多く認められ、いずれも南側で屈曲あるいは湾曲する。溝の底面は、南側が低くなっており、排水機能を



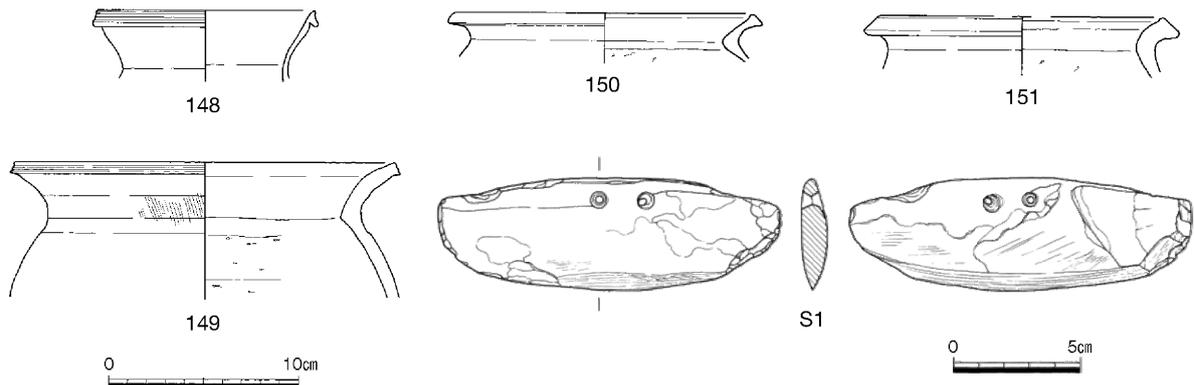
第11図 段状遺構7 (1/60)・出土遺物(1/4)

推測できる。西側の平行する2条の溝は、幅30~40cm、深さ10~20cmを測る。一方、東側の溝は、幅20cm前後で西の溝と比較すると狭く、深さも10cm未満である。最も古い段階は北側の二つの段(10a)、次に10b、最終段階を10cと判断した。10bや10cでは、柱穴や土壇を伴う。

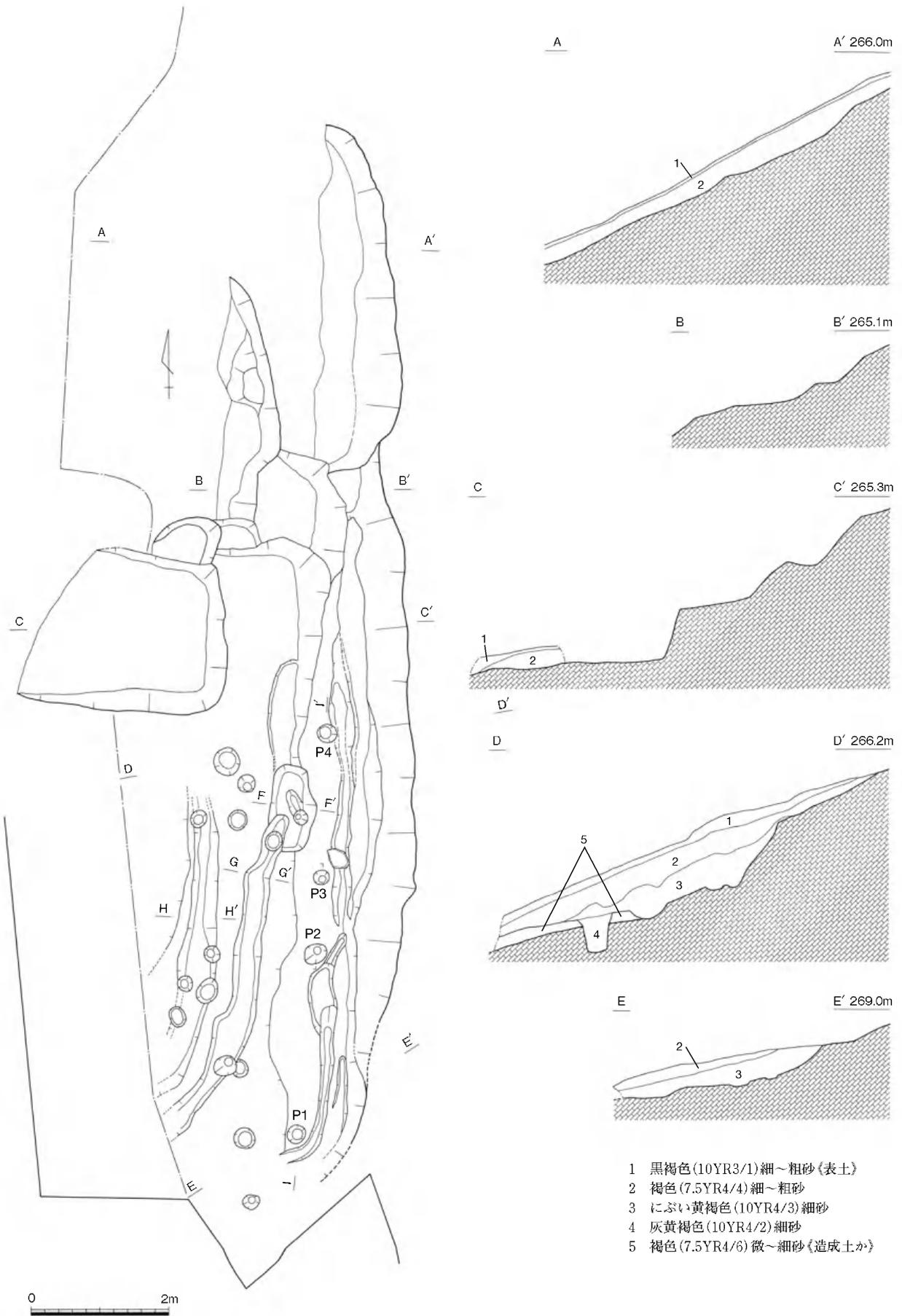
段状遺構10aは、最大長6mを測るが、上下ともに平坦面はかなり狭い。これらで十分な平坦面を



第12図 段状遺構8(1/60)

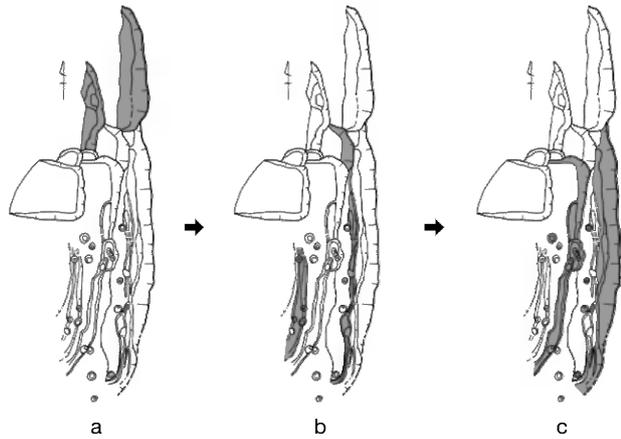


第13図 段状遺構9(1/60)・出土遺物(1/4・1/3)

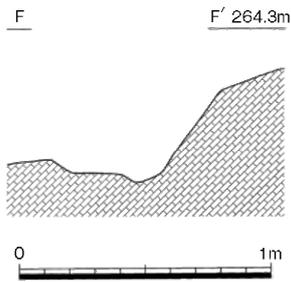


第14図 段状遺構10(1/80)

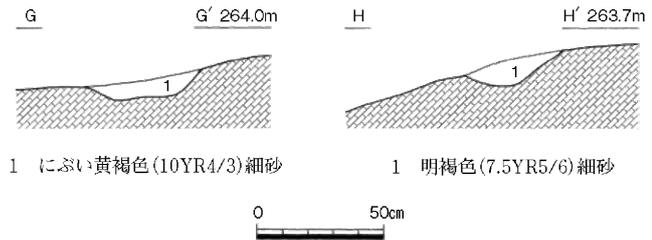
確保できていたとは考えにくく、10b・10cと同じ性格かどうかの検討が必要と考える。段状遺構10bは、最大長10.2mを測る。溝周辺の柱穴の一部がこれに伴う可能性がある。段状遺構10cは、最大長10.5mを測り、西側の溝の途中に124×63cmの方形土壇が掘り込まれている。この溝の東側で検出された径30cm前後、深さ17~48cmの円形の柱穴（P 1~4）は列をなし、この段階に伴う可能性がある。また、土壇11も10cに伴うと考える。遺物の多くは、厚さ30~90cmの流入土中から出土し



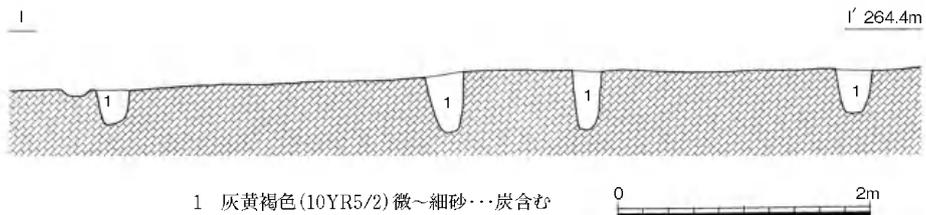
第15図 段状遺構10変遷図(1/300)



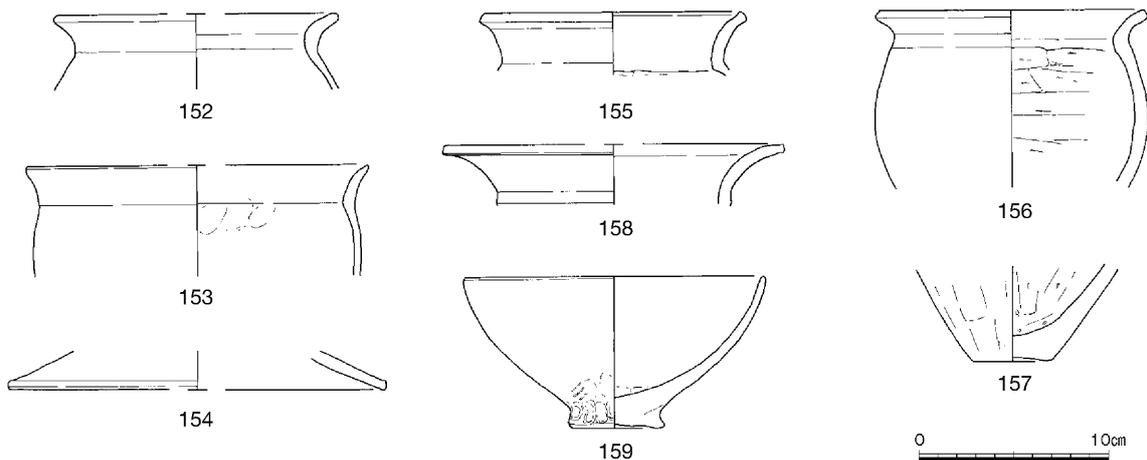
第16図 段状遺構10内
土壇断面図(1/30)



第17図 段状遺構10内溝断面図(1/30)

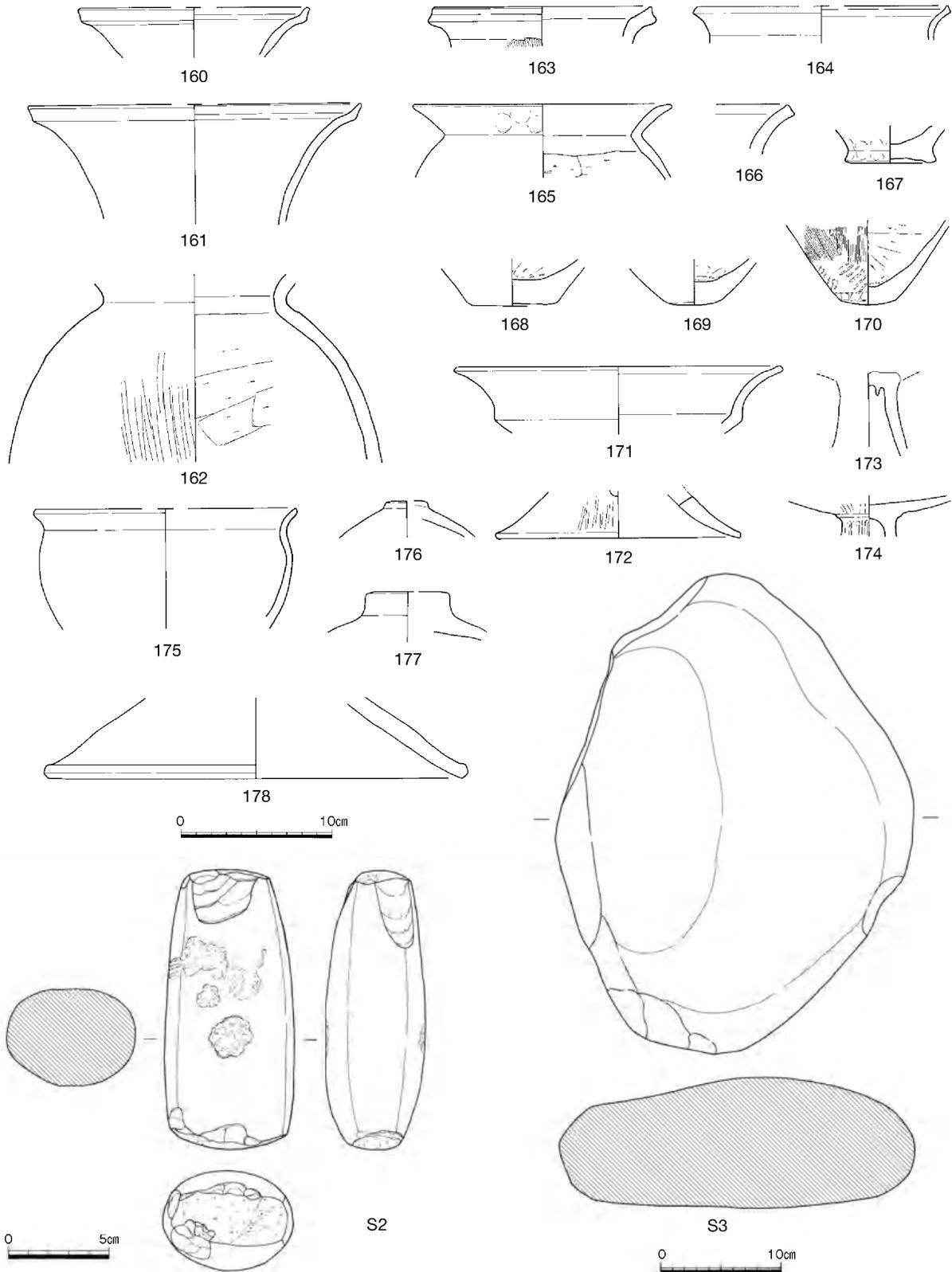


第18図 段状遺構10内柱穴断面図(1/60)



第19図 段状遺構10出土遺物①(1/4)

ている。これらは、斜面上方から転落してきた遺物が多いと考える。構成する各遺構との関係でみると、甕152はP 4から出土し、甕153・高杯154は10cの溝内、甕155～157・高杯158・鉢159は10cの方形土壇内から出土した。これらは、おおむね弥生時代後期後葉と考えられるが、その他には後期末の土器も含まれる。以上の点から、遺構の時期は、弥生時代後期後葉と考えられる。(柴田)



第20図 段状遺構10出土遺物②(1/3・1/4・1/5)

(3) 土壙

土壙10 (第6・21図、図版5)

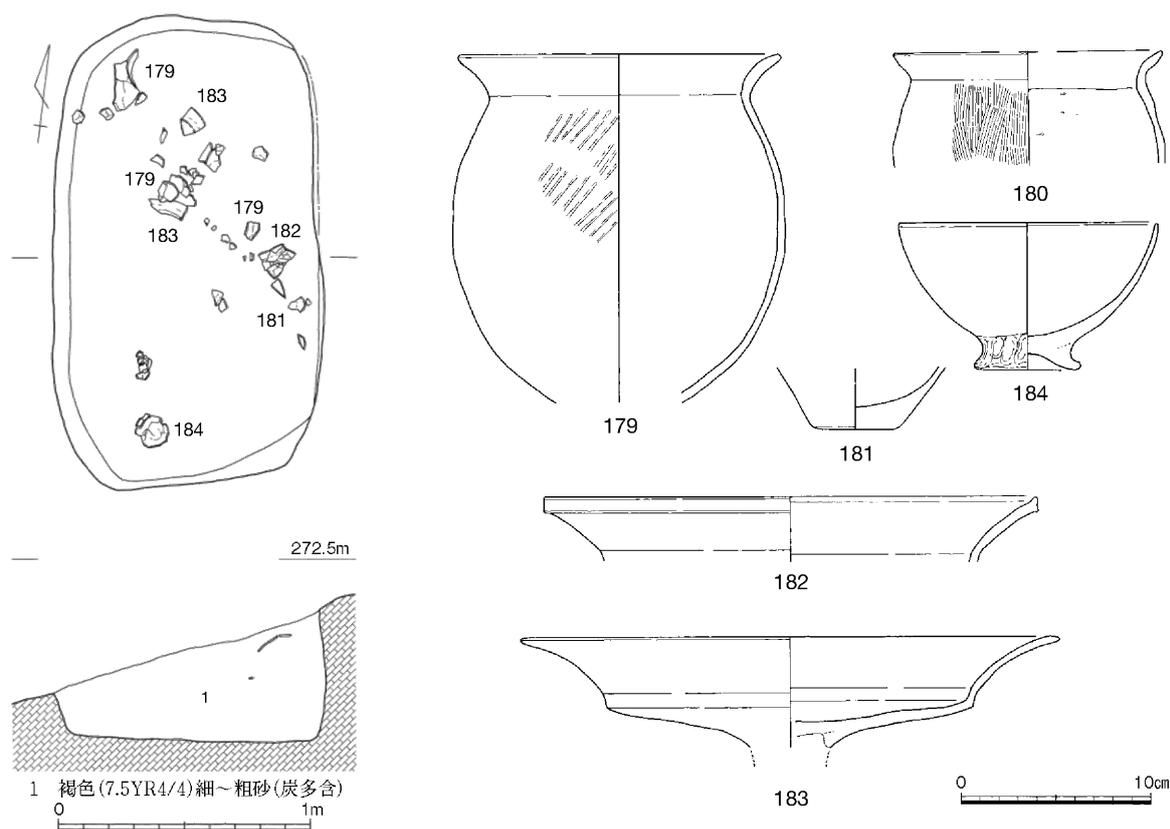
2区の西側斜面で、段状遺構7の西1m、段状遺構8の南1mの地点に位置する。等高線におおよそ平行する主軸に掘削されているため、東側は西側より高い地点で検出した。西側は流失の可能性が推測される。土壙からは少なくとも12個体分の土器が出土した。179は外面にタタキの痕跡が認められる甕で、土壙の中央東寄り、中央北寄り、北西端で破片が出土したが、東側ほど高い標高で見つかった。このことから土壙は傾斜に沿って斜めに埋まり、ある程度埋没した段階で土器が入り込んだと考えられる。位置関係から土壙10出土土器は、段状遺構7からの転落もしくは投棄の可能性が高い。土壙の性格については、貯蔵穴の可能性もある。出土土器から埋没時期は弥生時代後期後半と判断できる。なお、179の甕付着の炭化物についてAMS法による年代測定を行ったところ、calAD68~129年の年代値を得た。 (上楯)

土壙11 (第6・14・22図、図版4)

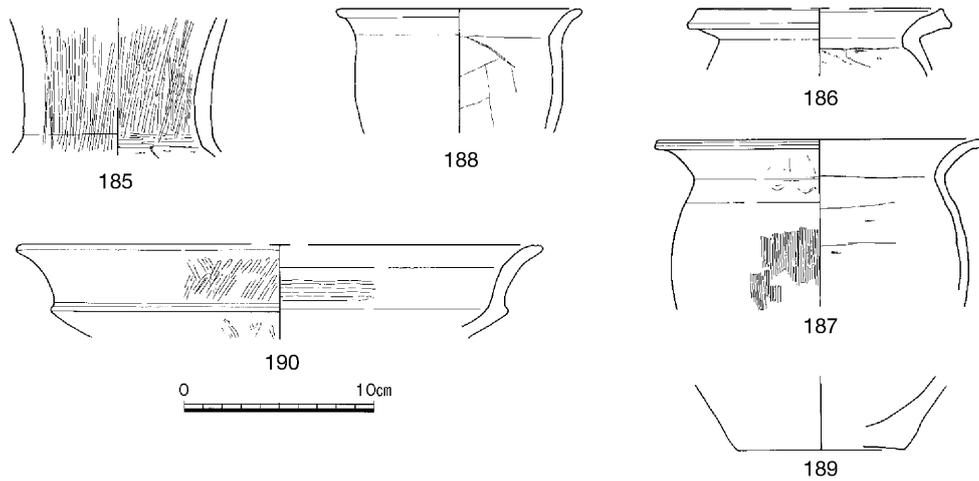
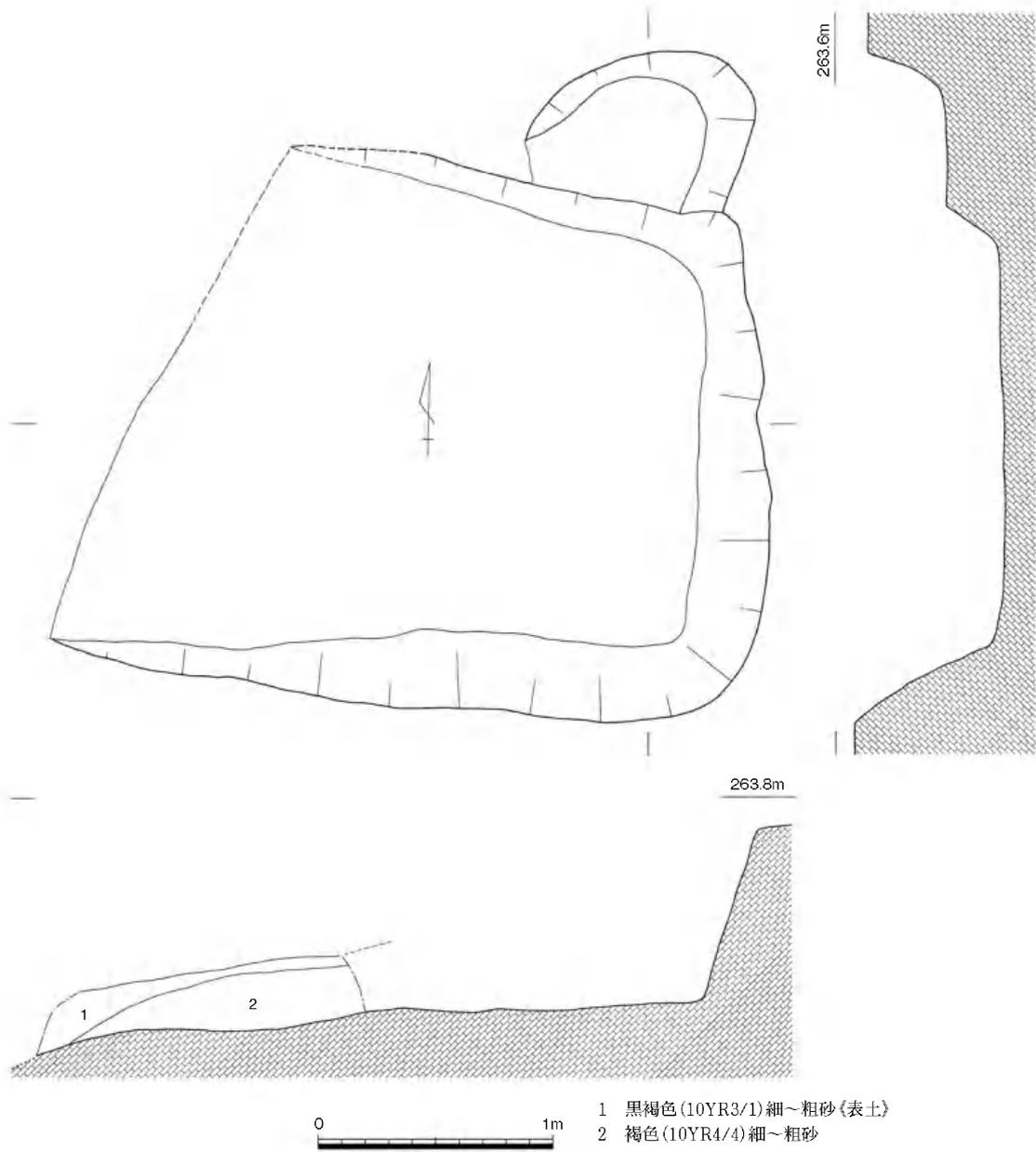
調査区の西端で検出した土壙で、段状遺構10cの床面において掘り方を確認した。平面形は方形を呈すると考えられるが、谷側の立ち上がりは確認されず、現状では「コ」字形となっている。

検出面での最大長は303cmを測り、深さは75cmである。壁面は垂直気味に立ち上がる。床面は、山側から中央付近までは平坦で水平であるが、谷側に向かって徐々に低くなる。北東隅には、径80cm前後の小土壙が取り付く。その床面は平らで、土壙11の床面よりも24cm高い。

流入土中から壺185・189、甕186~188、高杯190が出土しており、中でも187・188は床面近くで検出した。出土遺物などから、遺構の時期は、弥生時代後期後葉と考えられる。 (柴田)



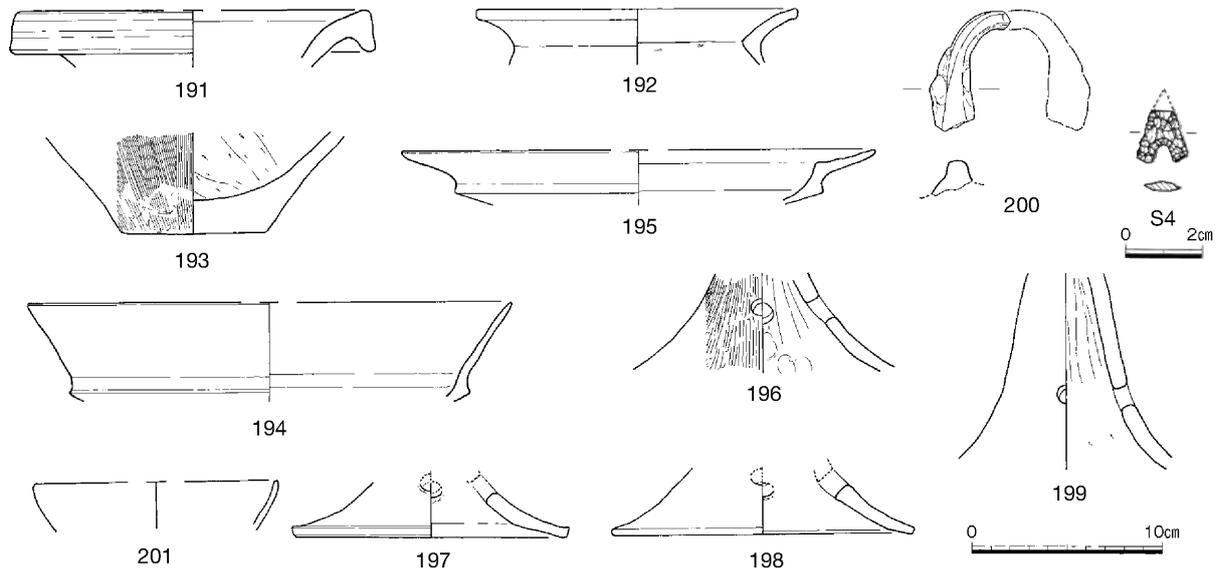
第21図 土壙10(1/30)・出土遺物(1/4)



第22図 土壇11(1/30)・出土遺物(1/4)

(4) 遺構に伴わない遺物

ここでは遺構検出までの堆積土掘り下げ中等に出土したもののうち特徴的なものを図示した。191は口縁部外面下端が肥厚する壺、192は甕、193は壺の底部か。194～199は高杯であり、194の杯部が深いの対し、195は浅く口縁部が屈曲して大きく外方へ拡張する。200は取手部分である。201は須恵質の椀であり、勝間田焼と思われる。これが唯一弥生時代後期以外の土器であり、中世段階に丘陵が出城や砦的に利用されていたことを示唆するのかもしれない。S4はサヌカイト製の凹基の石鏃である。表面が風化しており、縄文時代に遡る資料の可能性はある。(大橋)



第23図 遺構に伴わない遺物(1/4・1/2)

第3節 小結

高岡遺跡は、吉野川が流れる谷底平野を望む東から西方へ張り出す標高約280mの丘陵上に弥生時代後期中葉から後葉にかけての短期間に営まれた集落である。今回と平成17年度の調査とあわせ、竪穴住居3軒、段状遺構10基、土壇（袋状土壇含む）11基が確認された。調査区外にも丘陵尾根は西方へ30mほど緩やかに伸びており、ここにも遺構が展開すると思われる。このことと継続時間幅を勘案しても、同時期に住居1～2軒程度の小集落と思われる。周辺には同様の低丘陵が存在し、穴が途遺跡や今岡D遺跡、今岡中山遺跡など同規模の小集落が交差する時間差がありながら点在していたと思われる。この小集落を一単位として相互に緊密な集団関係を構築していたものと理解される。これら集団の生活基盤をなす生業形態については従前の調査でも明らかとなっていない。吉野川河岸段丘上に水田耕地が展開していたとも推測可能であるが、あるいは丘陵上や丘陵端部における谷水田や陸稲等畑耕作の可能性を指摘しておきたい。

出土遺物からはタタキメのある甕をはじめとして播磨系の影響が強い土器様相がうかがえる。これは従来から指摘されているように西播地域との密接な交流圏として捉えられる。なお、小規模集落でありながら鉄鏃や刀子など鉄器の出土も示唆的である。(大橋)

第3章 金山屋敷遺跡

第1節 遺跡をめぐる地理的・歴史的環境

金山屋敷遺跡が所在する岡山県英田郡西栗倉村は、県の北東端に位置する、後山を主峰とする山並みと沖ノ山、那岐山系の連立する高峯の南懐に包まれた農山村である。岡山と鳥取、兵庫の県境の若杉峠に源を發する吉野川が村中央を南流し、吉野川とその支流の引谷川、塩谷川により小谷や谷底平野が形成された。この谷底平野に集落が形成され、吉野川と塩谷川が合流する平野に西栗倉村の中心の影石集落が広がる⁽¹⁾。金山屋敷遺跡は影石集落の南西側、西から東へ延びる尾根の突端に所在する。

西栗倉村の歴史は縄文時代まで遡り、大イ遺跡の発掘調査や引谷公会堂南東の墓地造成で縄文土器が見つかった。大イ遺跡では弥生土器や土師器、須恵器なども出土しており、断続的ながら弥生時代以降にも集落が形成されたことが窺える。また、弥生土器は栗倉神社境内でも採取されている⁽²⁾。

古代西栗倉は美作国英多郡吉野郷に属し、因幡と播磨を結ぶ因幡道が通る。因幡道の経路は、因幡守平時範が承徳3年（1099）に任国に赴任した時の日記、『時範記』から復元される。『時範記』の中で西栗倉村に関わる記述は、「辰剋、進發す。鹿跡御坂を越える。未剋、美作国佐奈保に着く」である。この記述に見える地名の「鹿跡御坂」は西栗倉村と鳥取県智頭町の境目の志戸坂峠に、「佐奈保」は英田郡讚甘郷で美作市（旧英田郡大原町）今岡・宮本近辺にそれぞれ比定されている。美作市今岡に所在する中町B遺跡では平行する2条の溝が168m検出され、因幡道跡と考えられている。波板状凹凸面がある路面幅は約6m。出土土器や周囲の遺跡の状況から奈良時代～平安時代に比定された⁽³⁾。中町B遺跡が吉野川の谷底平野に所在することから、因幡道は志戸坂峠まで吉野川の河岸段丘を通ると考えられ、金山屋敷遺跡の東側を吉野川に沿うように南北に延びると推測される。

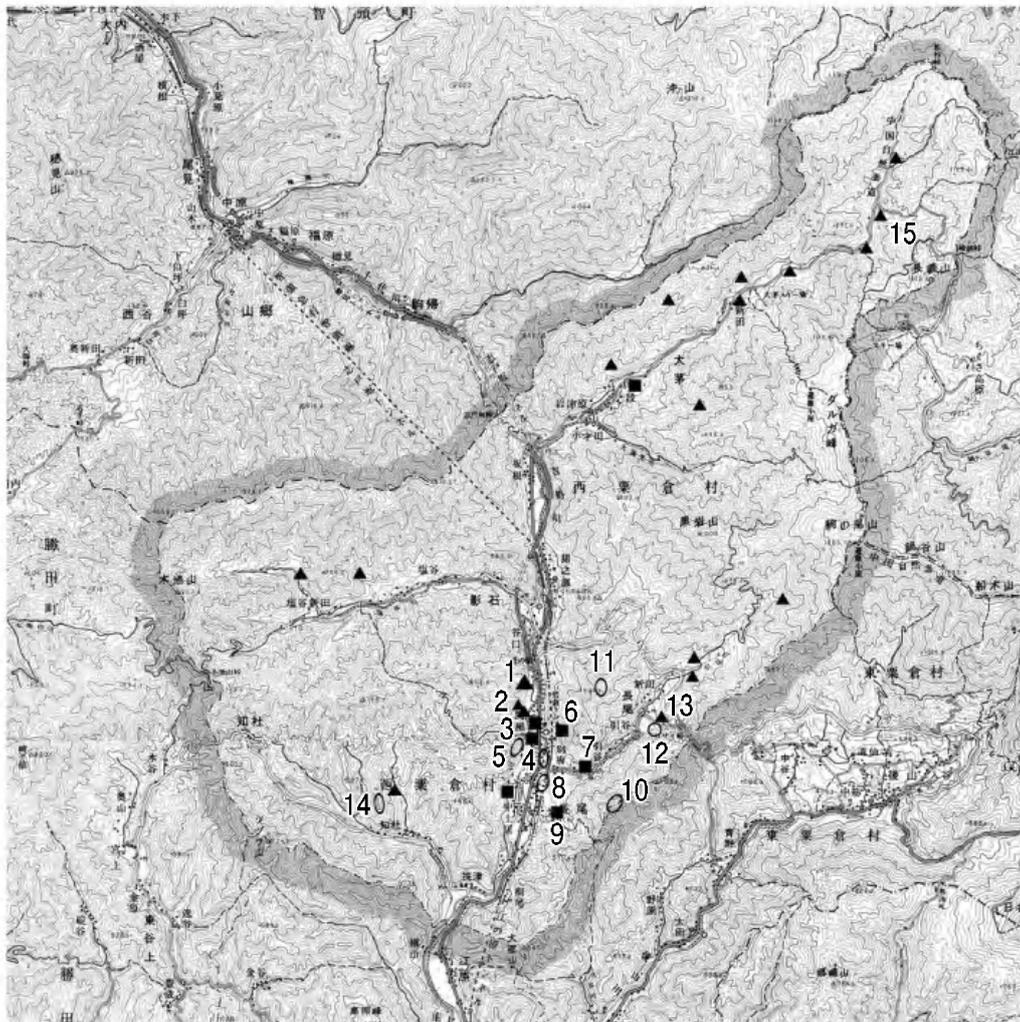
西栗倉村から旧英田郡東栗倉村一帯の地域には栗倉荘が形成されたが、その成立は平安時代後期まで遡ると推測されている。建長5年（1253）の近衛家所領目録「庄務本所進退所々分」の中で冷泉宮領とされ、その知行主は丹後局と親重女とある。建武3年（1336）には足利尊氏が山城の本圀寺の造営料所として石見、安芸、美作の22荘郷を寄付したが、その中に栗倉荘が含まれる⁽⁴⁾。また、西栗倉村長尾の岩倉寺奥ノ院観音堂に安置される十一面観音座像の後背の銘には、「栗倉庄」と「元龜二年」（1571）という記述が確認できる。

古代以来続いた英多郡は鎌倉時代頃に南北二分され、西栗倉村域は吉野郡となった⁽¹⁾。中世西栗倉は因幡と播磨を結ぶ因幡道の経由地として重視され、播磨の赤松氏と因幡の山名氏の抗争が繰り返された。そのため陸路や吉野川を睥睨する山上や尾根上に城が築かれた⁽²⁾。佐瀨城跡は吉野川西岸の尾根上にある、天正年間（1573～1591）に加茂高山城主草刈三郎左衛門の弟の原城主草刈与二郎影晴に築かせた出城で、堀切や犬走りなどが遺る。1983年には整備作業中に槍の穂先などの遺物が出土した⁽¹⁾。また、吉野川の東側、金山屋敷遺跡を見下ろす位置にある堂尾城跡（室町時代）は、悪七兵衛影晴の居城で、後に赤松氏居城となった。さらに、堂尾城跡の南、美作市（旧東栗倉村）との境目山頂にある黒山城跡（室町～安土桃山時代）や、西栗倉村の最南端付近である知社の標高400mの山頂に

清水構が確認されている。

近世には製鉄関連遺跡・散布地が多い。『改訂 岡山県遺跡地図』〈第8分冊 勝英地区〉には、西栗倉村の遺跡と散布地が33地点記され⁽²⁾、そのうち製鉄関連遺跡・散布地が19地点（製鉄遺跡4地点、散布地15地点）と全体の57%を占める。製鉄関連遺跡・散布地は塩谷川流域に2地点、引谷川流域に4地点、吉野川流域に13地点所在する。吉野川流域では塩谷川の合流点より上流域に10地点が分布し、下流域で金山屋敷遺跡を含めて3地点のみである。金山屋敷遺跡は志戸坂峠に続く主要道沿いの比較的開けた地点に立地するが、開地への立地はその他大多数の製鉄関連遺跡・散布地と異なる。

当該地域の近世製鉄業の様子は文献史料に散見する⁽⁶⁾。まず、元禄11年（1699）から18年間におよぶ播州山崎町の千種屋源右衛門と大坂川崎屋源兵衛による、大茅山・塩谷・後山（英田郡西栗倉村・東栗倉村）の御林山における操業があげられる。享保頃（1716～1735）には、伊木屋次郎吉や鳩屋孫右衛門らによる操業が行われたが、両者の出身も山崎町であった。文化年間には山崎町の生谷屋武兵衛が大茅山の御林山で操業を経営したが、濁水問題が発生して下流域の土岐山城守領分の岩部村（美作市-旧作東町）18か村連盟による鉄山稼差留めの訴えが起こされた。その理由は稲作や人馬飲水故



- | | | | | | |
|--------------|---------|---------------------|----------|---------|----------|
| 1 金山屋敷遺跡 | 2 安村A遺跡 | 3 安村B遺跡 | 4 草刈景晴墓所 | 5 佐淵城跡 | 6 (経塚) |
| 7 大イ遺跡 | 8 (散布地) | 9 建保の写経経塚 | 10 黒山城跡 | 11 堂尾城跡 | 12 (散布地) |
| 13 引谷イモジ遺跡 | 14 清水構 | 15 永昌山たたら遺跡 | | | |
| ▲ その他の製鉄関連遺跡 | | ■ その他の石造物(宝篋印塔、五輪塔) | | | |

第24図 周辺遺跡分布図 (1/100,000)

障、紙漉や酒造、紺屋などの川水の利用や高瀬舟の運搬業などの障害など多岐にわたる。幕末から明治時代には地元鉄山師の木曾家（旧東栗倉村中谷）や田中家（旧大原町古町）による操業が大茅山の永昌山鉄山で実施された。明治9年からは愛媛県の保川貞治郎が永昌山鉄山を稼行するようになったが、保川の操業は明治15年以前に廃止した⁽¹⁾。

永昌山鉄山は文献調査に加えて、民俗学的・考古学的調査も実施されている。民俗学的調査としては、宗森英之が実施した跡地の踏査と関係者からの聞き取り調査があげられる⁽⁷⁾。宗森は鉦跡、溜池、山内小屋の排水溝や溜池に通じる水路を確認し、さらに聞き取りで鉦を溜池に搬出し、冷却した後に溜池の水を抜いて鉦を割って出荷していたことを報告した。稼行時期は明治初年から明治20年代までという。この間に鉄山稼ぎ人が木曾、保川、田中と変わったようだ。山内の戸数は200戸で、鉄山施設には大鍛冶場、大銅場も伴い、操業では天秤鞆を使用したこと、出荷時の運搬費用なども報告した。生産された鉄の販売先は大阪がほとんどで、出荷ルートには①播磨ルート〔千種→山崎→大阪〕、②美作・播磨ルート〔古町→釜坂峠→三河→山崎→加古川→大阪〕、③美作・備前ルート〔古町→倉敷（美作市-旧作東町）→備前金岡港→大阪〕が確認されている⁽¹⁾。さらに鳥取県八頭郡智頭本町へと輸送される場合や村方鍛冶へと卸すこともあったという。1971年には岡山理科大学により永昌山鉄山の発掘調査が実施され、地下構造や周辺施設が一部確認されている^(2・8)。

大茅村の鉄山で生成した鉄素材は、新たな産業も興した。影石の中島与三左衛門は、文久2年（1862）に吉野郡猪之部村の庄屋である延東喜一郎と共同で針金製造業に着手した。工場名は「影石村針金所」や「猪刃針金場」と記される。工場敷地は影石村谷口字塞ノ神に所在した。針金素材は大茅村の鉄山に加え兵庫県宍粟市千種町の天護山鉄山にも求め、製品は大阪に卸した。しかし、中島経営の針金工場は西洋針金の流通に押され、慶応3年（1867）には廃業の憂き目を見ることになった^(1・8)。

永昌山鉄山で製鉄業稼行中の明治4年（1871）7月14日、廃藩置県の証書が発表された。西栗倉村域の各地域は、行政的には岡山県に含まれず明石県（大茅、影石、筏津、知社）と生野県（坂根、長尾）に所属することになった。同年11月2日に明石県は姫路県になり、さらに7日後の11月9日には飾磨県に改称された。そして、同年11月15日には山陽、山陰両地域の県統廃合が進められ、岡山県と深津県そして北条県が設定された。西栗倉村域は北条県に収まり、行政的にも美作の領域に組み込まれることになった。明治9年（1876）4月に北条県は廃されて岡山県に合併され、さらに明治22年（1889）6月1日には英田郡西栗倉村が誕生して現在にいたる⁽⁵⁾。（上榊）

参考文献

- (1) 『西栗倉村史』（前編）西栗倉村編纂委員会 1984
- (2) 『改訂 岡山県遺跡地図』（第8分冊 勝英地区）岡山県教育委員会 2003
- (3) 「中町B遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』204 岡山県教育委員会 2007
「中町B遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』213 岡山県教育委員会 2008
石田爲成「中町B遺跡で検出された道路遺構について」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』213 岡山県教育委員会 2008
- (4) 三好基之「美作国」『講座 日本荘園史』9（中国地方の荘園）吉川弘文館 1999
- (5) 『西栗倉村史』（後編）西栗倉村編纂委員会 1976
- (6) 宗森英之「鉦山業」『岡山県史』（近世篇）岡山県史編纂委員会 1985
- (7) 宗森英之「岡山県英田郡西栗倉村のたたらについて」『たたら研究』第5号 たたら研究会 1960
- (8) 米谷章夫『鉄のふるさと』アトリエZ社 1988

第2節 遺跡の概要

(1) 遺跡の立地

金山屋敷遺跡は、岡山県と鳥取県との県境である志戸坂峠から南へ約3.4kmに位置する。遺跡は、吉野川西岸の標高600～900mを測る山塊の東部に展開する。山間を抜けて吉野川へ注ぐ火宅谷川に沿って、その南岸に3か所の鉄滓散布地が点在していることが、踏査によって確認できる。調査地点は、遺跡の東端にあたり、吉野川を東に臨む標高330～335mの小高い場所で、丘陵の先端部分に該当する。東側の地形は火宅谷川による扇状地を思わせ、この一帯は水田や宅地等になっている。

なお調査では、調査区北西隅の表土中から、深鉢1（第28図）が出土した。当該期の遺跡は、吉野川沿いに点在しており、当遺跡もその1つといえるが、この他の出土遺物が皆無であり、具体的な内容は確認できなかった。（柴田）

(2) 発掘調査に至るまでの調査

当遺跡は、平成15年3月に岡山県教育委員会が刊行した『改訂岡山県遺跡地図〈第8分冊勝英地区〉』によって初めて周知された。その際には、遺跡名称は定まっておらず、遺跡番号19として登録されていた。以下、当遺跡が、中国横断自動車道姫路鳥取線（鳥取自動車道）の路線内に含まれることが明らかになって以後、今回の発掘調査に至るまでの調査について概観しておく（第26図）。

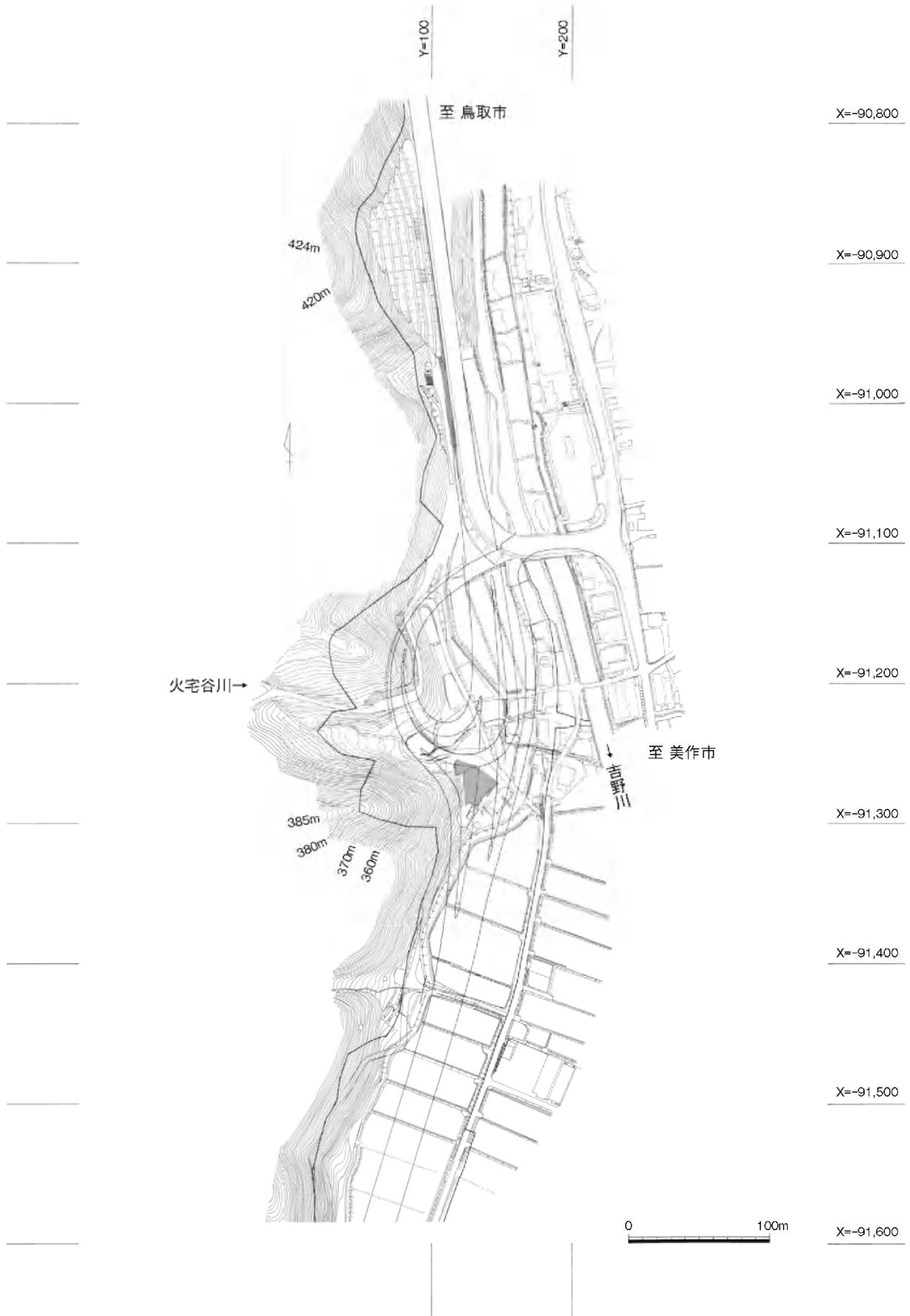
遺跡の内容等を把握するため、用地買収の進捗状況にあわせて、平成21年4～5月にかけて路線内で確認調査を実施した。調査は、鉄滓散布地を中心として、その周辺も対象とした。トレンチは、火宅谷川の南に7本、北側に2本を設定した。また、谷を100m程度西へ入った地点（以下、小字名に基づき火宅地点と称する）でも鉄滓が散布していることから、1本のトレンチを設定した。

確認調査の結果、谷の出口南側にある水田（今回の発掘調査対象地）で厚い鉄滓堆積層を検出し、排滓場の存在を確認した。さらに、この水田については、昭和10～11年にかけて造成を行った際に、「炭を充填したような1.5m四方の穴が5～6基あった」ことや、「レンガのようなもの（焼土や炉壁？）が出土した」との情報を得た。この点から、調査地の近辺に炉跡が残存する可能性が考えられた。また、火宅地点のトレンチでは、鉄滓や炉壁を含む土層を確認した（第27図）。

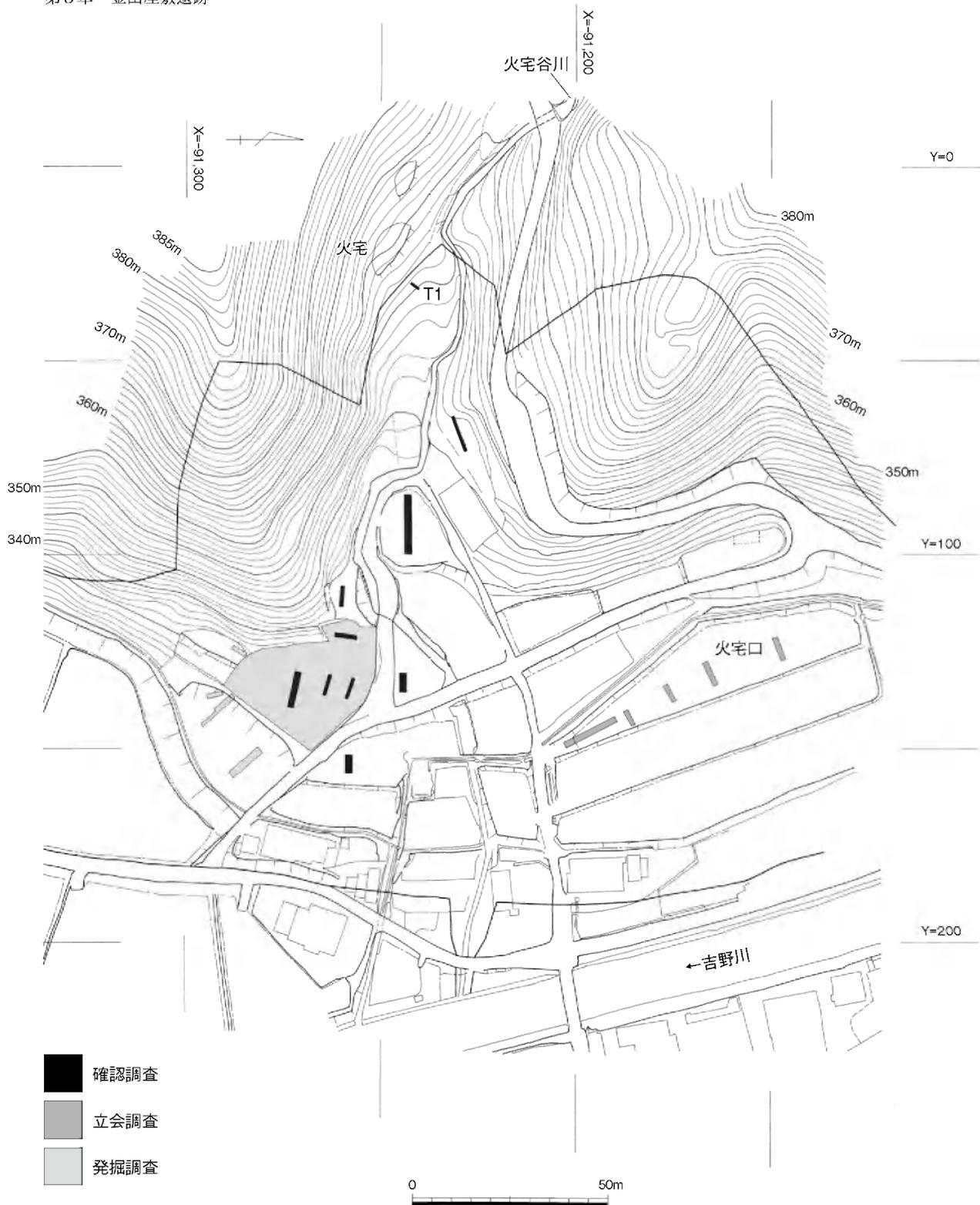
火宅谷川の北部（小字火宅口）については、確認調査を実施できなかったため、平成21年6月22日に、文化財課職員が立会調査を実施した。5本のトレンチを設定して掘り下げを行ったが、明確な遺構あるいは遺物は確認できなかった。

発掘調査対象となった水田の小字名は安村であるが、トレンチを設定した東側の宅地やその周辺の小字名は、金山屋敷であることから、遺跡名は金山屋敷遺跡として発掘調査を実施した。

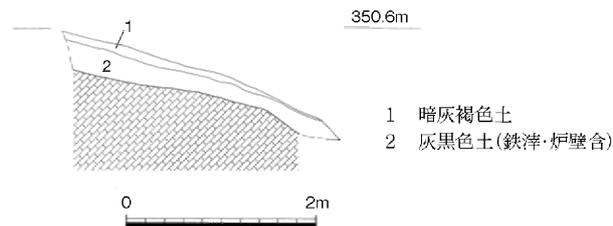
なお、火宅地点については、上記の確認調査トレンチ付近に、製鉄炉跡が存在する可能性は高い。現状での地形観察では、トレンチの南西10m、約4m高い地点に15×7mの緩斜面と、トレンチの西25mの地点、約7m高い地点に10×5mの狭い緩斜面が確認できる。両者の埋没程度は不明であるが、それらが炉跡の所在地として候補に挙げられる。両地点は路線外にあるので、発掘調査を実施していないが、出土鉄滓の一部は本書に掲載し、科学分析も行って有益な結果を得ている。（柴田）



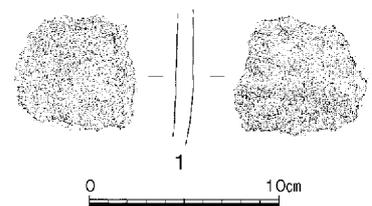
第25図 路線と調査位置図(1/4,000)



第26図 確認・立会・発掘調査位置図(1/1,500)



第27図 確認調査T1西壁断面図(1/80)



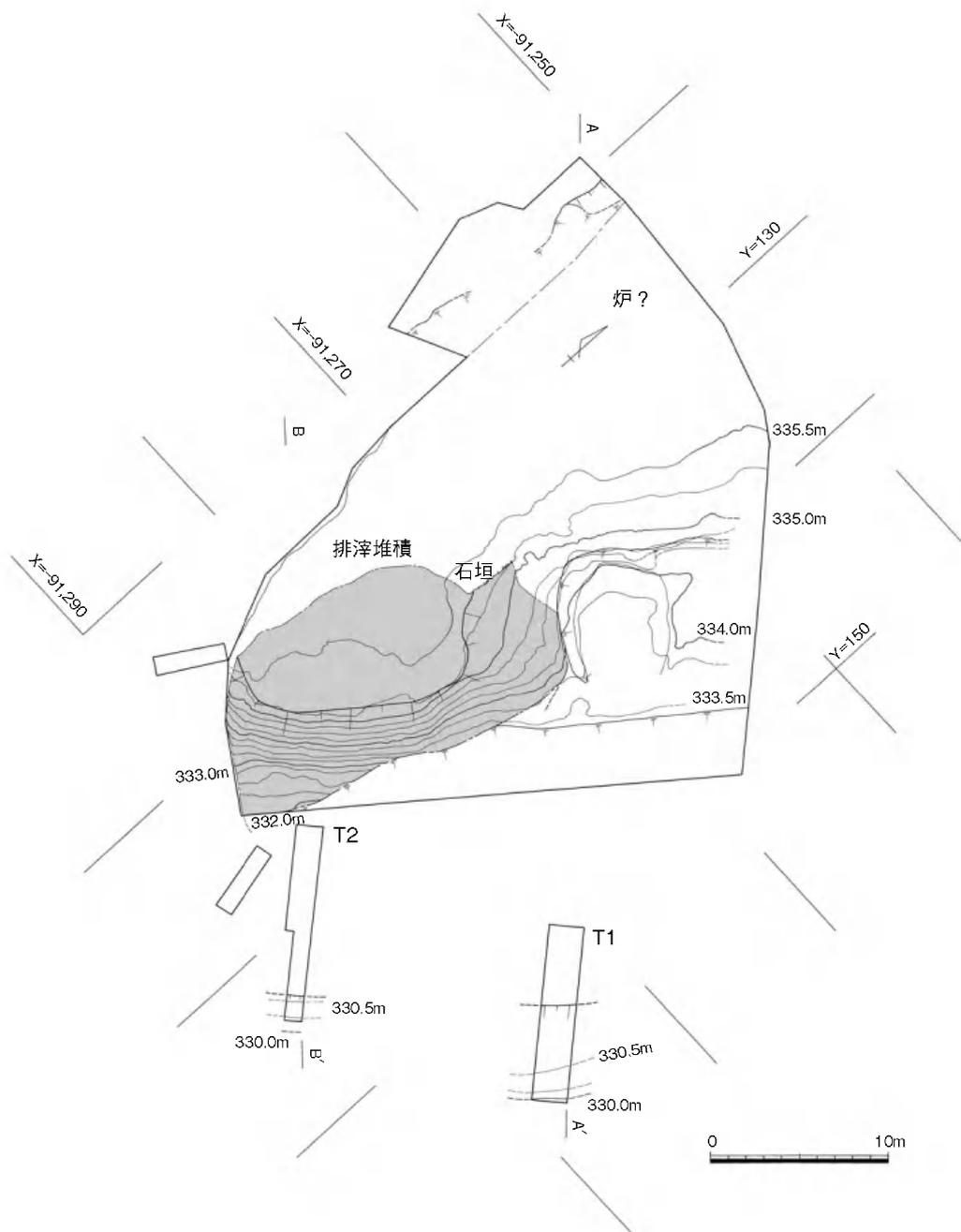
第28図 表土出土の土器(1/4)

第3節 発掘調査の概要

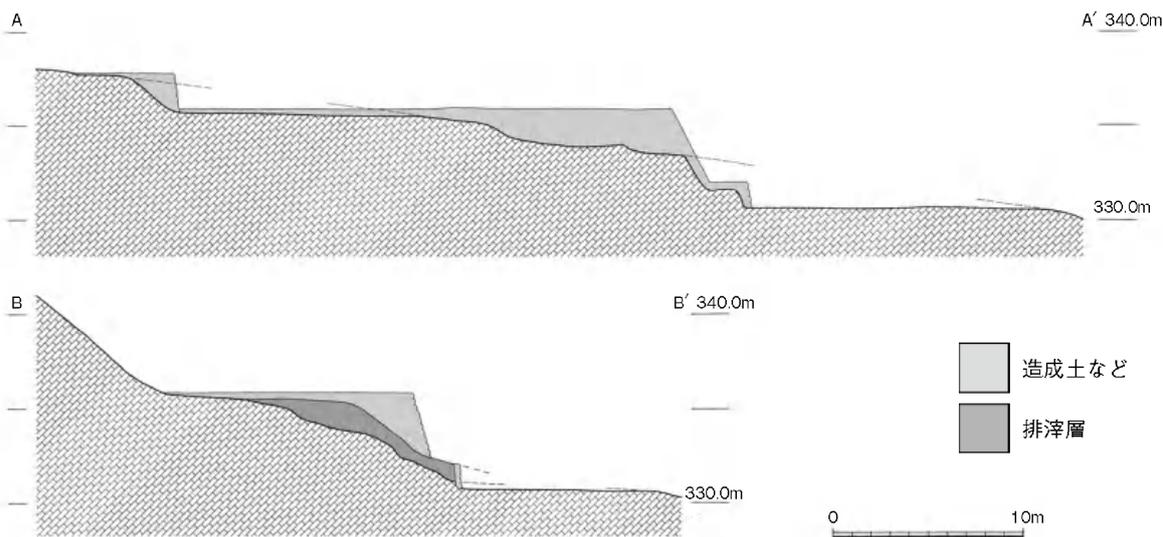
(1) 概要

当調査地は、金山屋敷遺跡内に点在する鉄滓散布地の1つであった地点で、遺跡の東端に位置する。調査前には、3段の造成面が形成されており、北西隅に小規模な平坦面、そこから1.9m低い東には広い水田、さらに東の約5m低い面は宅地であった（第26・29・30図）。

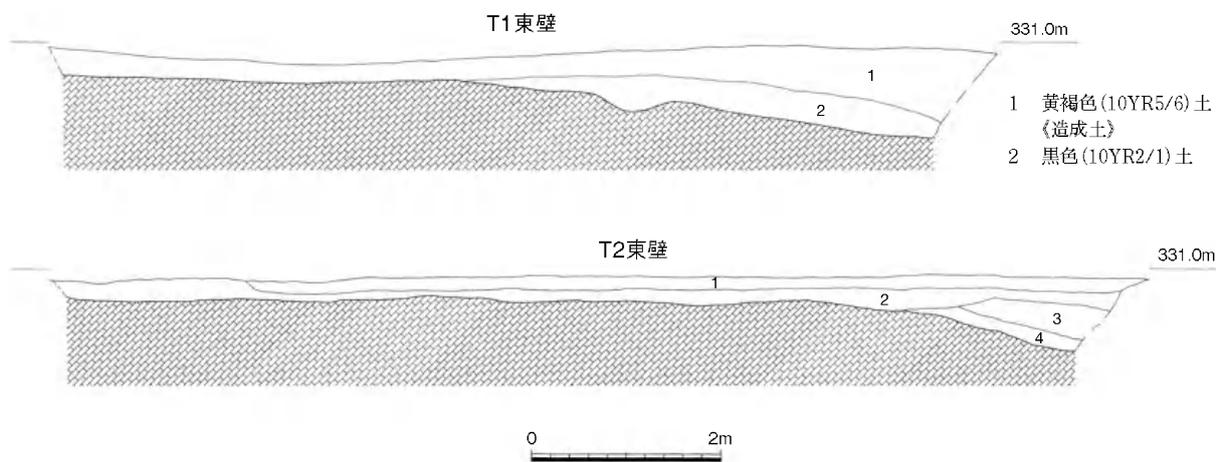
調査の結果、当地点は、江戸時代中期以降の製鉄遺跡であり、排滓場のみが残存することがわかっ



第29図 遺構配置図(1/400)



第30図 調査区断面図(1/400)



第31図 T 1・2 断面図(1/80)

た。調査区の西半部、つまり山側は、既述した現代造成等によって大きく削平を受けており、それを免れた東斜面において、石垣と排滓堆積を検出した。造成当時の状況の伝聞から推測すると、調査区内の北東部分に炉跡が存在した可能性があるが、調査ではその痕跡を確認できなかった。

石垣は、基底の2段分のみが残存していた。この構築時期は不明であるが、鉄滓廃棄時には存在していたと考えられる。製鉄もしくはそれ以前における何らかの造成面形成に伴うものである。



写真2 T 1作業状況(北東から)

排滓堆積は、石垣付近から南側にかけて確認でき、南北21m、東西11m以上の範囲におよぶ。厚さは、最大で180cmを測る。

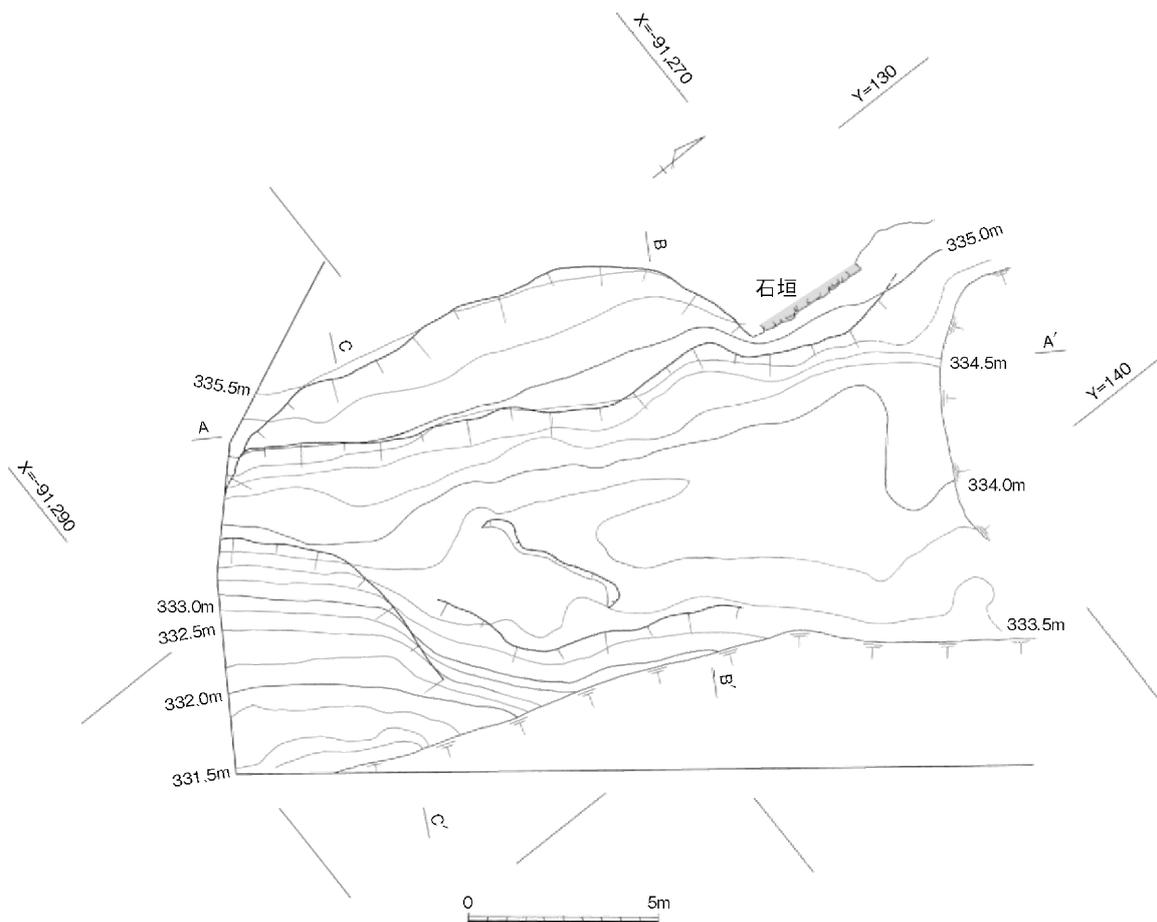
東斜面の北半部分では、高さ1.5m程度の段あるいは窪みを確認した。これは水田等に関わる造成と推測されるが、形成時期は不明である。埋土中から江戸時代の遺物が出土するが、最下層までガラスや化粧品容器等が含まれるので、最終的には現代造成の際に埋められていることは明らかである。

東側の宅地や南側の墓地となっていた平坦地については、トレンチ調査を行った結果、遺構や鉄滓層、遺物などは確認できなかった（第29・31図、写真2）。（柴田）

（2）遺構と遺物

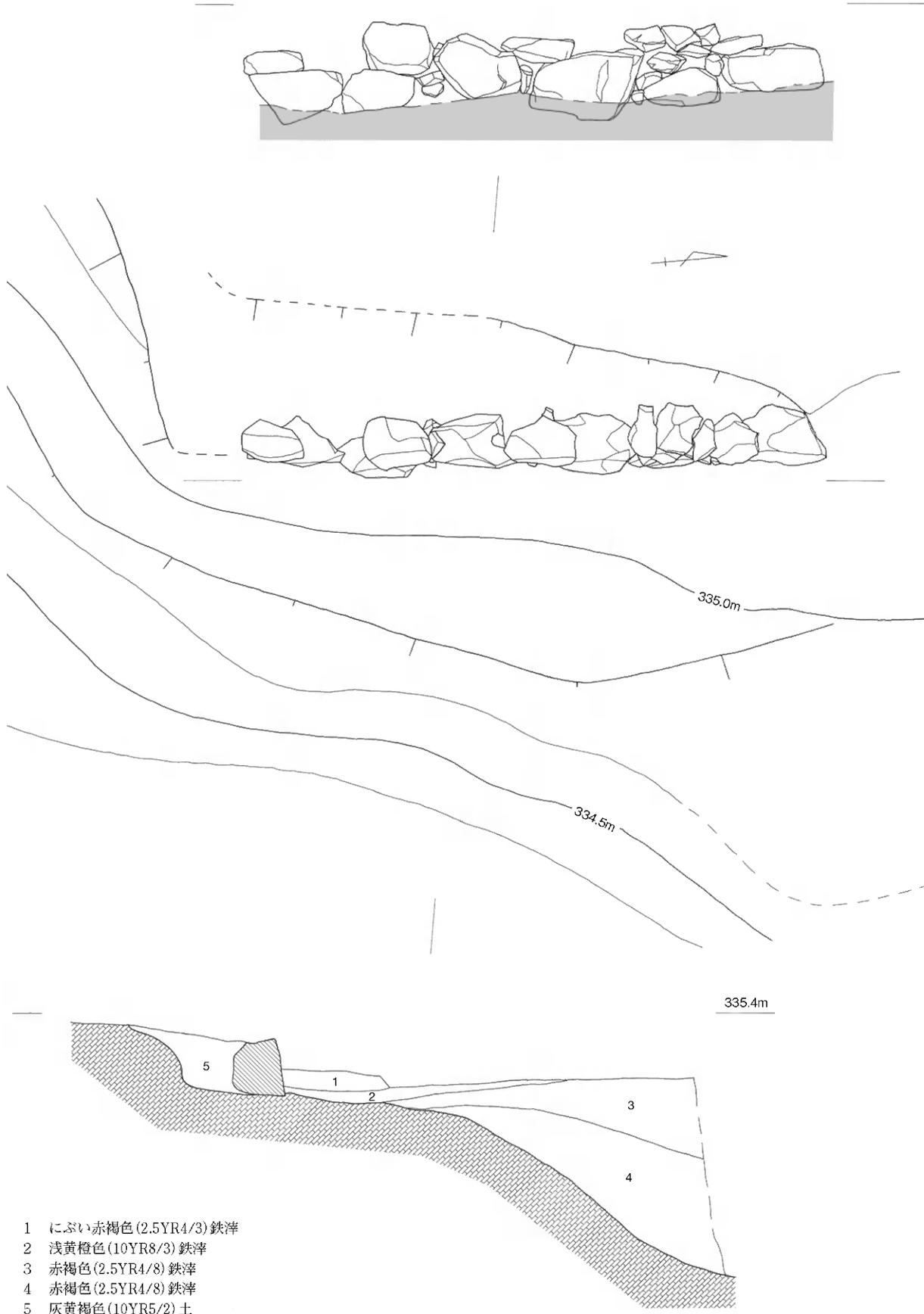
石垣（第29・32・33図、図版8）

調査区の中央、標高335m地点に構築された石垣である。基底部から2段目までが、長さ3mにわたって残存し、丘陵の等高線に沿って南北方向にのびる。上部は造成で破壊され、現状の高さは20～40cmを測る。地山を平坦に削った後に30～50cm大の石を並べて築かれており、裏込には地山に似た灰黄褐色の砂質土が用いられる。前面には、幅1m程度の平坦面を残す。地山の地形と裏込土の範囲から、石垣は西側へ曲がるものと考えられ、規模は不明だが平坦面の南東隅を成したと考えられる。石垣は排滓層に埋まっていることから、鉄滓の廃棄が行われた際にはすでに存在した遺構であることは確かだが、直接これに伴う遺物が出土していないため、詳細な時期は不明である。（三輪）



第32図 排滓場地形図(1/200)

335.5m



第33図 石垣(1/30)

排滓場（第29・32・34～39図、図版9～12）

排滓場は、丘陵東斜面に位置しており、調査区の中央南半部分で検出した。上部は、現代造成によって削平を受けている。検出した遺構等としては、後述する斜面地と、そこに廃棄された鉄滓等の厚い堆積である（以下、排滓堆積と称する）。排滓堆積は、削平を受けている標高335.5mで検出できた。排滓堆積の北裾は、東斜面北半部分の段ないしは窪みによってごくわずかに削平されている。また、東側の斜面谷側も、造成により削平されている。

排滓堆積を取り除くと、標高331.25mから335.5mの間に、鉄滓廃棄直前の斜面地形が残存している（第32図、図版10-3）。この斜面の等高線がのびる方向は、現在確認できる丘陵とほぼ同じ方向である。傾斜は、標高335.5mから東に向かって緩やかに低くなるが、標高335.0mで急傾斜に移行する。標高334.0mに至ると、緩やかに南に向かって低くなる比較的平坦な地形が認められる。これが、人工的な造成面であるか、自然地形であるかは不明である。この面は、標高333.25mで消失し、再び急傾斜となり東に向かって低くなる。この面の北側は、造成のため詳細は不明であるが、扇状地形である点や、排滓堆積北端の底面が北に向かって徐々に高くなっている点から、本来は緩やかな斜面地が北に延長していたと推定できる。これらから、この排滓場は、西の丘陵から続く斜面と扇状地南の斜面との境に形成された小さい谷地形を利用したと考える。

排滓堆積は、石垣付近から南側にかけて確認でき、南北21m、東西11m以上の範囲におよぶ。厚さは、最大で180cmを測る。東側と南側は、削平や自然地形による流失などの影響を受けるが、北側はそのような影響が少ない。そのため、B-B'断面より北側には、廃棄によって無意識に形成されたと考えられる緩やかな斜面が、現代造成土の下に残存していた（写真3）。

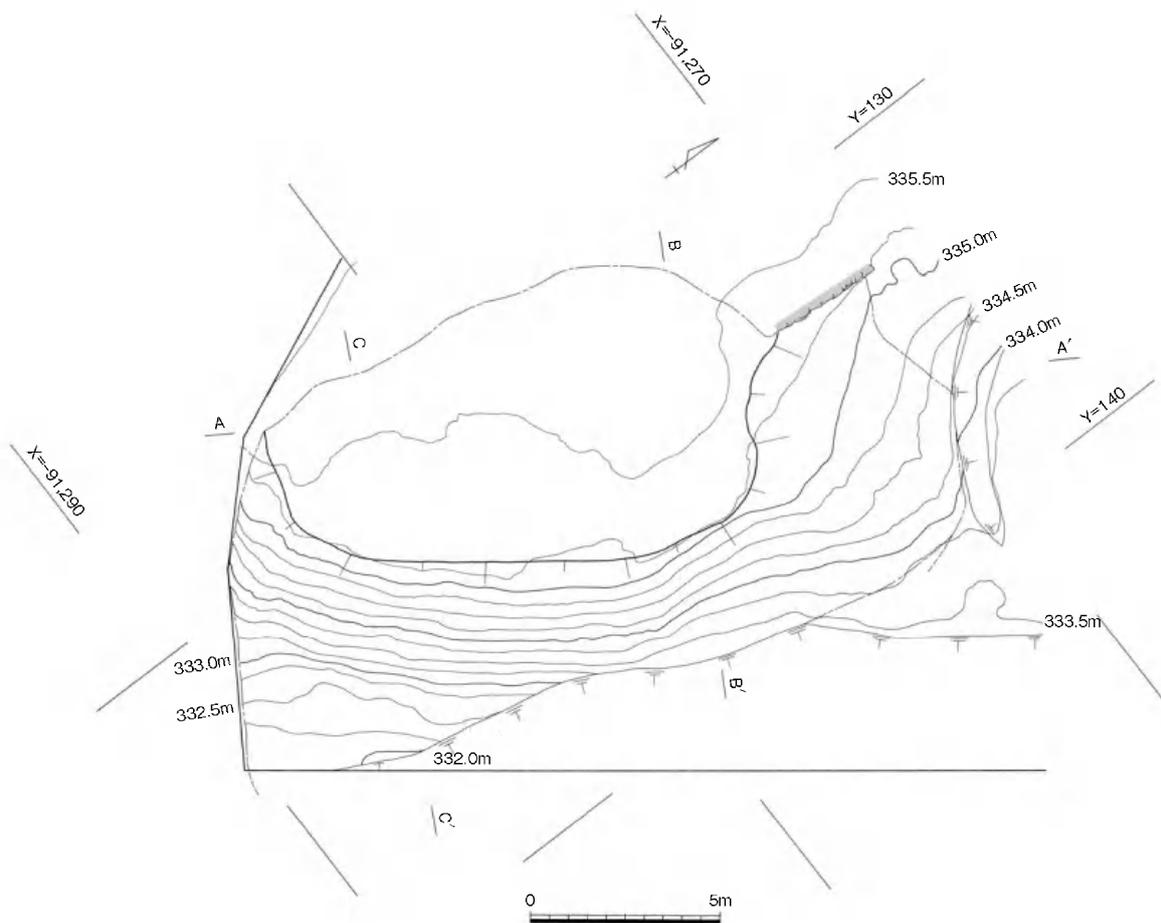
堆積層は、ほぼ鉄滓（わずかに炉壁を含む）のみで構成された「純鉄滓層」と、鉄滓等を含む「混土鉄滓層」（炭や炉壁を含むこともある）の2つに大きく分けることができる。ただし、これらに含まれる炉壁は非常に少ない。また、鉄滓については、気孔が多く板状あるいは内面が楕形を呈する表面赤色系のものが極めて多く、緻密で表面が暗灰色のものが少ない点の特徴としてあげられる。

断面観察では、純鉄滓層の多くは、厚さ20～80cmを測る。これらに含まれている鉄滓の大きさは、長さ20cm前後のものが多いが、C-C'断面の7層では50cm程度のものも多く見られた。一方、A-A'断面の4層やB-B'断面の8層は、比較的小さい10cm前後の鉄滓で構成されている。全体として炉壁の出土量が極めて少ないが、C-C'断面の5～8層では炉壁が目立った。つまり、排滓堆積の南端で多いということである。以上のような層の特徴が、何を示すかは断定できないが、廃棄工程やその回数を示す可能性がある。混土鉄滓層については、廃棄されたものか、一時的な地表層（二次堆積を含む）であるかの判断は困難である。今回は、すべて排滓堆積の一部と考えておく。

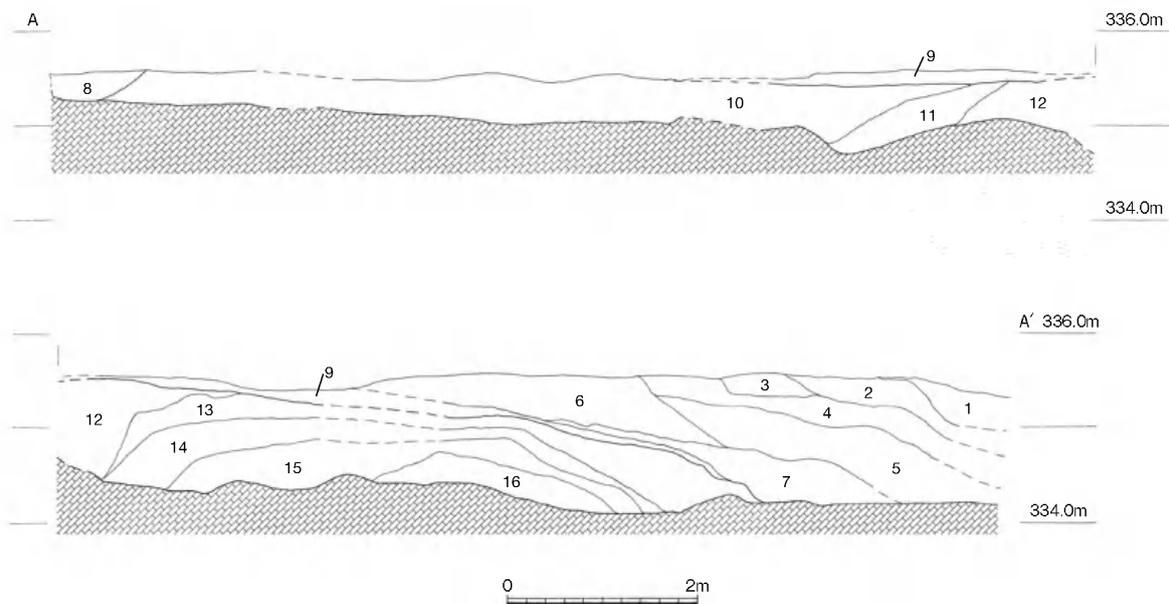
排滓堆積は、A-A'断面の観察等から、石垣付近を起点として南に向かって層が累積していることを確認した。このことから、石垣を伴う敷地の南東隅から南の斜面に向かって、鉄滓の廃棄が行われた可能性が高い。A-A'断面の16層が、石垣前面に位置する初期の堆積であり、この層出土の鉄滓に残存していた木炭（クリ近似種）については、放射性炭素年代測定を実施した（付載2）。



写真3 排滓堆積北斜面（北東から）

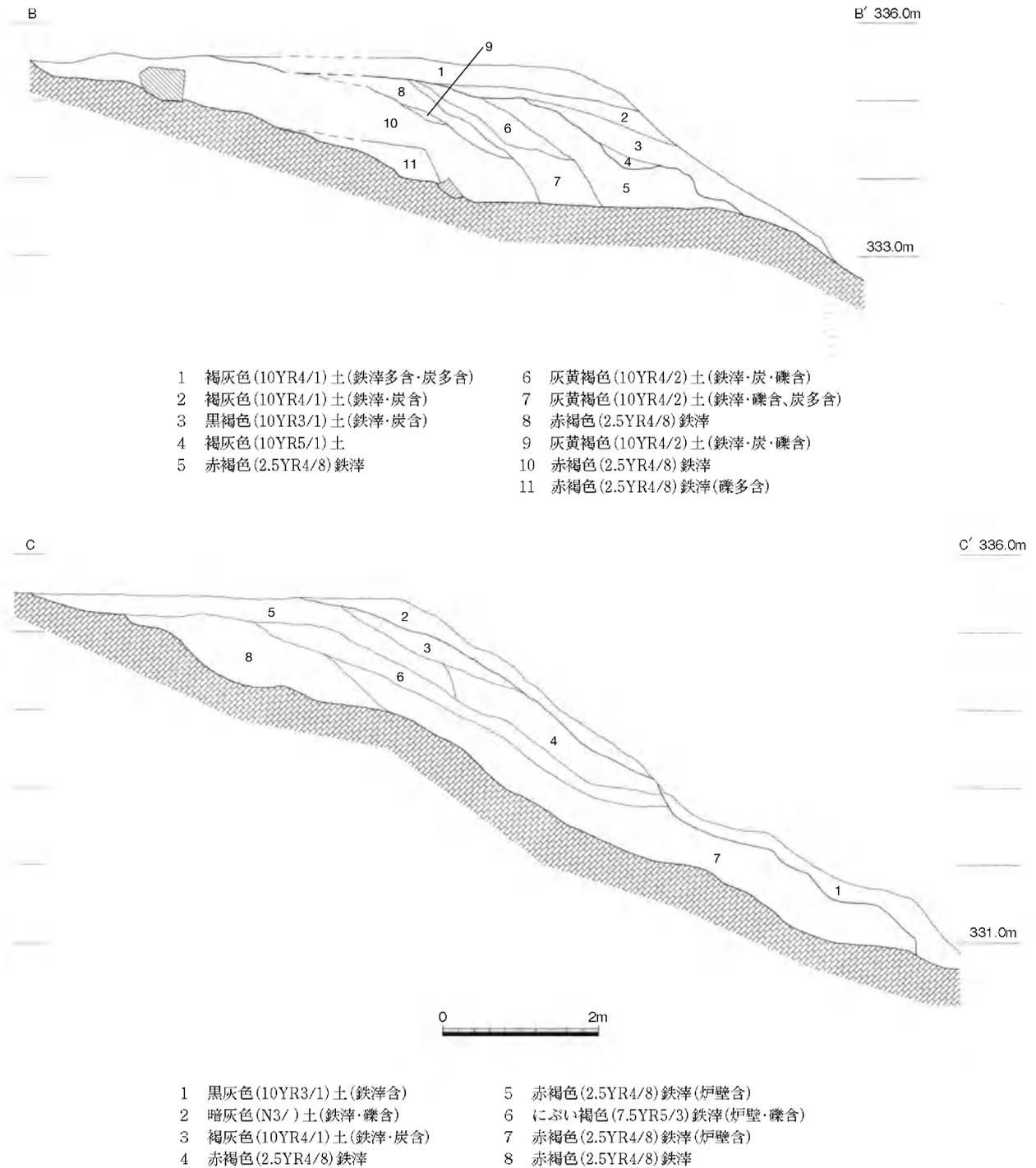


第34図 排滓堆積(1/200)



- | | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 褐灰色(10YR4/1)土(鉄滓少含) | 6 黒褐色(10YR2/2)土(鉄滓少含) | 11 赤褐色(2.5YR4/8)鉄滓 |
| 2 にぶい黄褐色(10YR4/3)土(鉄滓少含) | 7 黒色(10YR2/1)土 | 12 赤褐色(2.5YR4/8)鉄滓 |
| 3 明黄褐色(10YR6/6)土 | 8 明黄褐色(10YR6/6)土 | 13 赤褐色(2.5YR4/8)鉄滓 |
| 4 黒褐色(10YR3/2)土(鉄滓少含) | 9 黒色(10YR2/1)土(鉄滓多含・炭含) | 14 暗赤褐色(2.5YR3/2)鉄滓 |
| 5 褐灰色(10YR4/1)土(鉄滓多含) | 10 赤褐色(2.5YR4/8)鉄滓 | 15 赤褐色(2.5YR4/8)鉄滓 |
| | | 16 赤褐色(2.5YR3/2)鉄滓 |

第35図 排滓堆積断面図①(1/80)



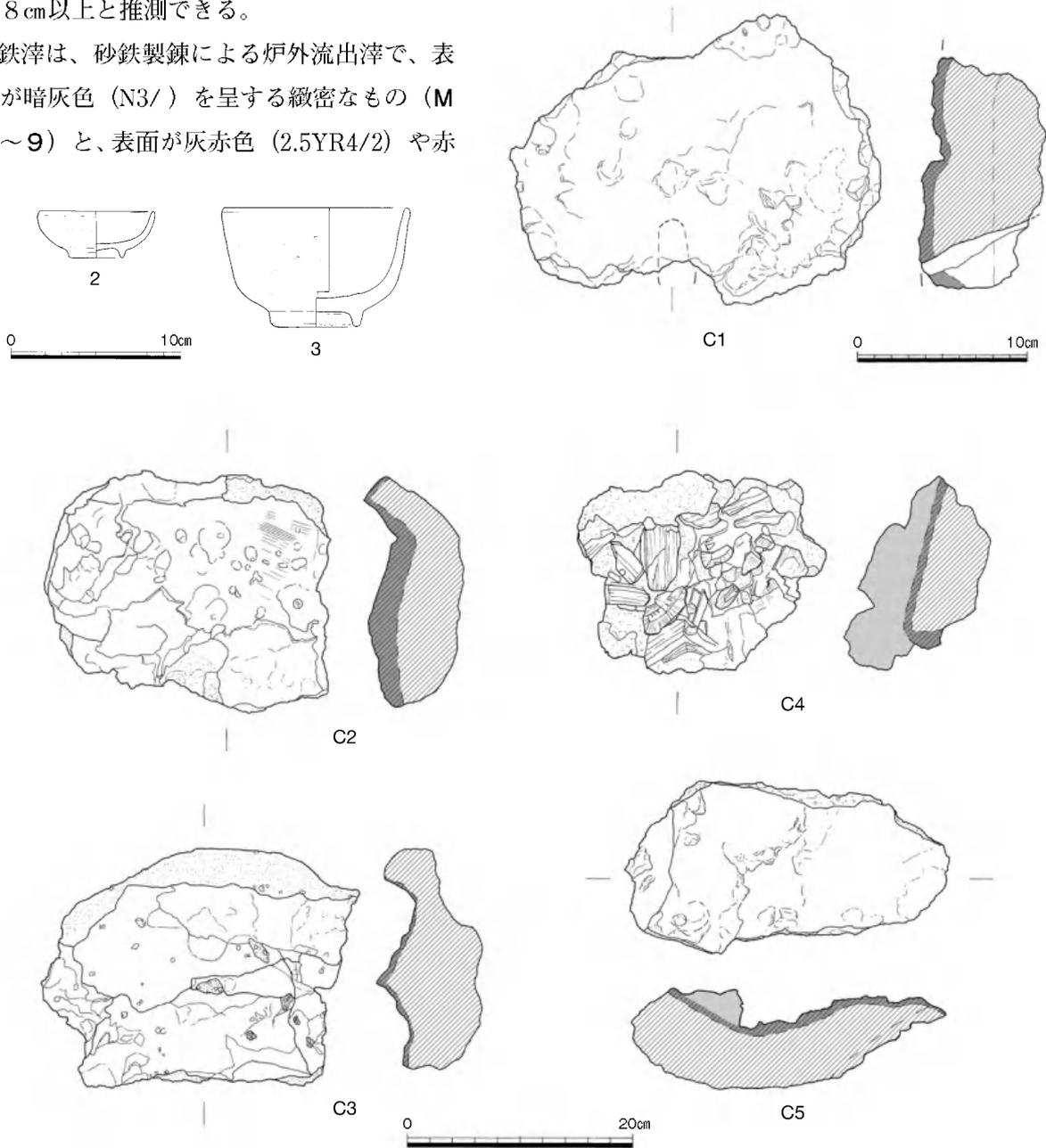
第36図 排滓堆積断面図②(1/80)

B-B'断面の8～11層が認められる部分において、0.25 m³分を抽出して、その中の鉄滓と炉壁の重量を計量した。その結果、表面赤色系の鉄滓が243.9kg、表面暗灰色系の鉄滓が3.8kg、炉壁が6.9kg、合計は254.6kgであった。これを単純に1 m³に換算すると、その総重量は1018.4kgとなる。また、排滓堆積については、3次元レーザースキャナー計測によって現状での体積を求めた。それによると、排滓の体積は、130.281 m³であった。ただし、この数値は、トレンチで部分的に把握した排滓層底面の形状を基準として算出したものであり、また混土鉄滓層を排滓堆積の一部としている。

石垣の南、排滓層と地山との境で、磁器紅猪口**2**と陶器碗**3**が出土した。**2**は、口径6.7cm、器高2.9cm、高台径3.2cmを測り、外面に笹文を飾る。体部は浅い丸形を呈し、高台は比較的高くて大きい。**3**は、陶胎染付碗で、口径10.8cm、器高7.1cm、高台径4.5cmを測り、外面に唐草文を施す。口縁部は上方に立ち上がる。これらの製作年代から、鉄滓廃棄時期の上限は18世紀前半と考える。

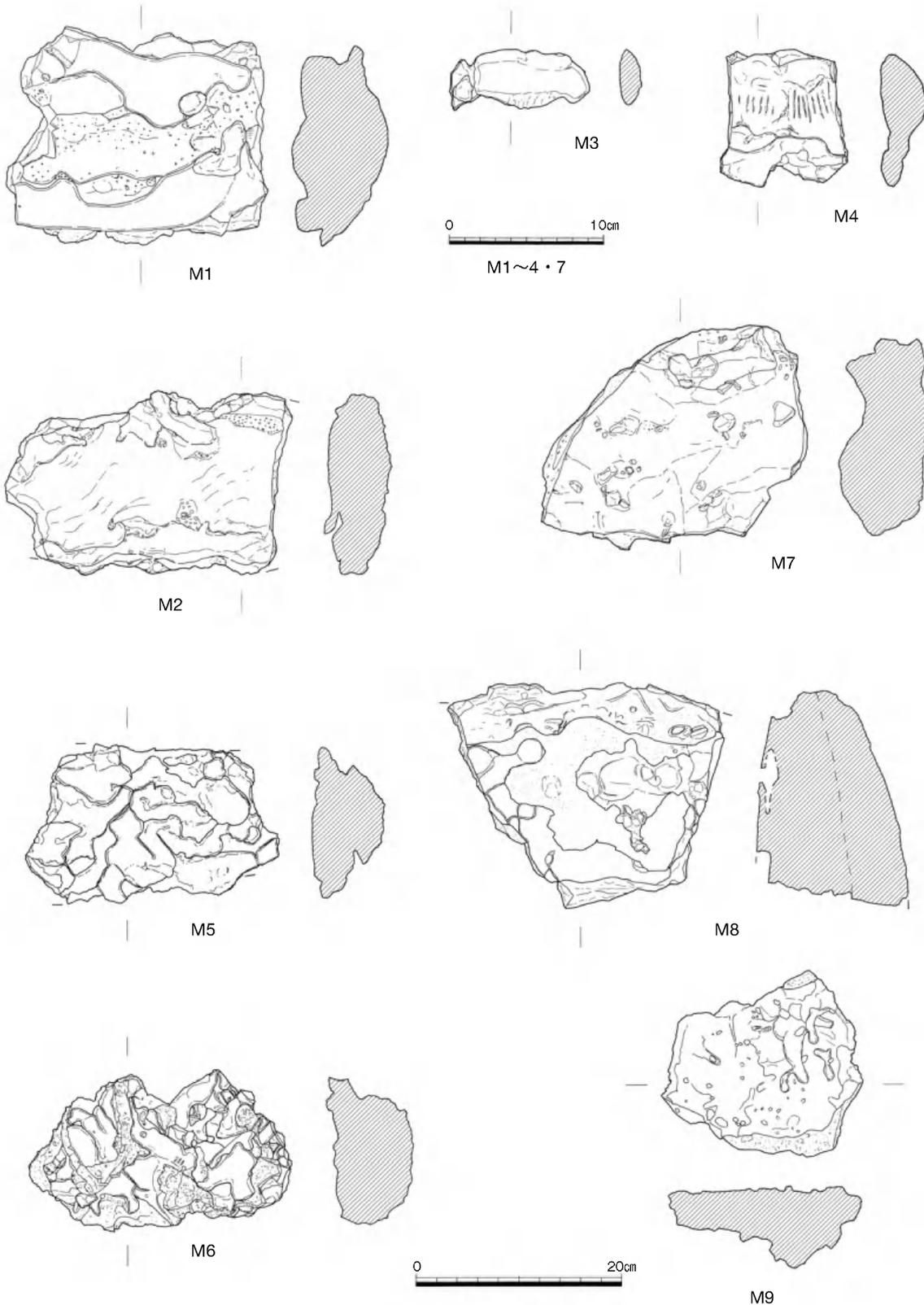
C1～**5**は、0.5～1cmの礫を多量に含む炉壁である。炉内表面には、暗紫灰色(5YP3/1)を呈する鉄滓が薄く付着しており、**C4**では木炭などが多量に混じる。これらの断面は、炉内側から0.5～2cmまで黒色(N2/)、その外側は灰白色(2.5Y8/1)、さらに外側は浅黄橙色(7.5YR8/6)や淡橙色(5YR8/3)を呈する。**C1**は、送風孔を確認できた炉壁である。送風孔は、上端部が円弧を描いており、この部分で幅22mmを測る。これより下部の形態は不明である。送風孔上面と壁面とで形成する角度は、およそ63°～68°を測り、送風孔の間隔は8cm以上と推測できる。

鉄滓は、砂鉄製錬による炉外流出滓で、表面が暗灰色(N3/)を呈する緻密なもの(**M1**～**9**)と、表面が灰赤色(2.5YR4/2)や赤



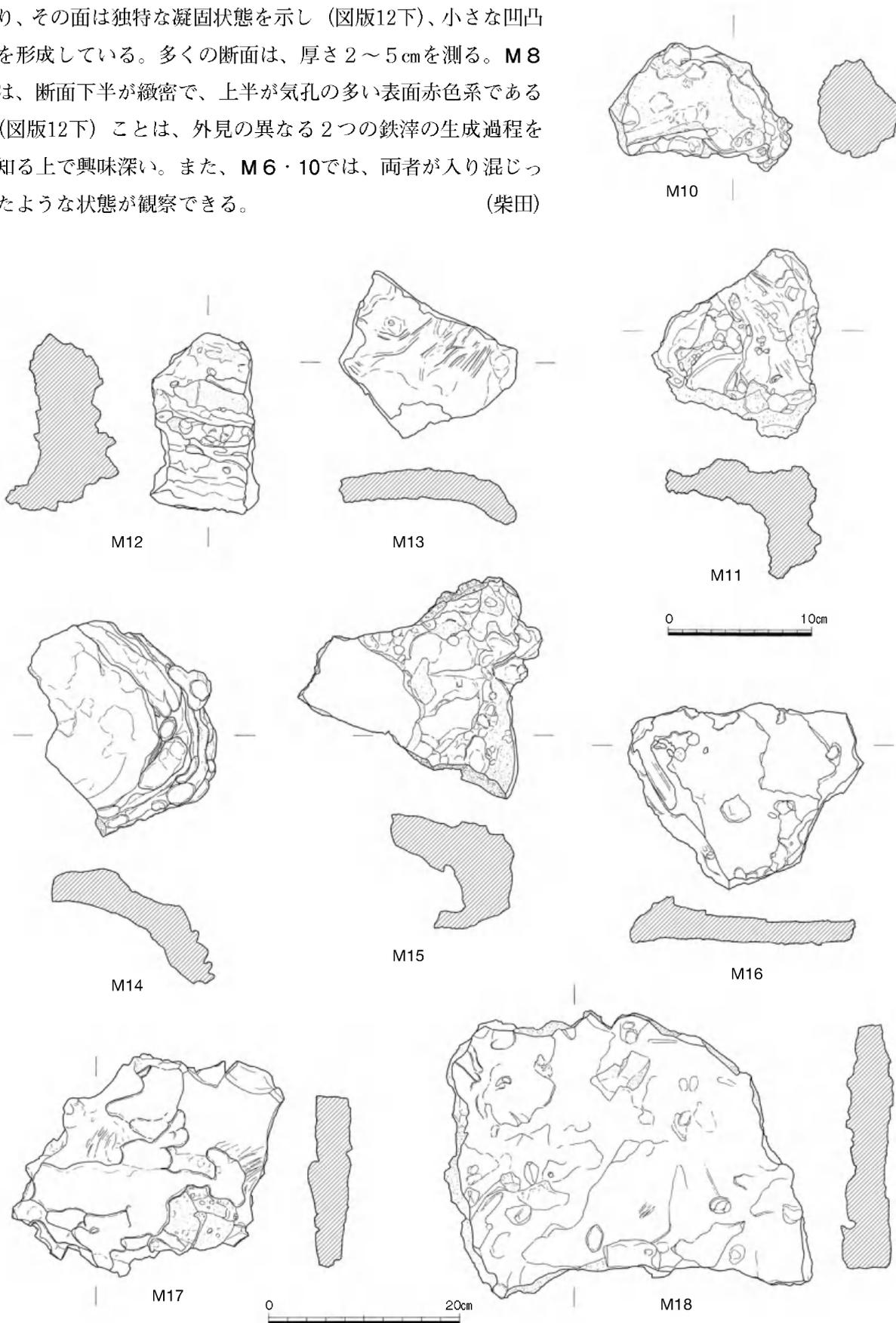
第37図 出土遺物①(1/4・1/6)

褐色 (2.5YR4/8) を呈する気孔が多いもの (M10~18) がある。前者のうち、M1・2・5・8は、下面に多量の砂礫が付着している。特にM1・5の断面は、皿状を呈しており、幅13~15cmと推定される排滓溝の形状を留める。また、M8の底面は、鉄滓溜めの形状を示す可能性がある。



第38図 出土遺物②(1/4・1/6)

表面赤色系の鉄滓内側は、平坦あるいは湾曲する特徴があり、その面は独特な凝固状態を示し（図版12下）、小さな凹凸を形成している。多くの断面は、厚さ2～5cmを測る。M8は、断面下半が緻密で、上半が気孔の多い表面赤色系である（図版12下）ことは、外見の異なる2つの鉄滓の生成過程を知る上で興味深い。また、M6・10では、両者が入り混じったような状態が観察できる。（柴田）



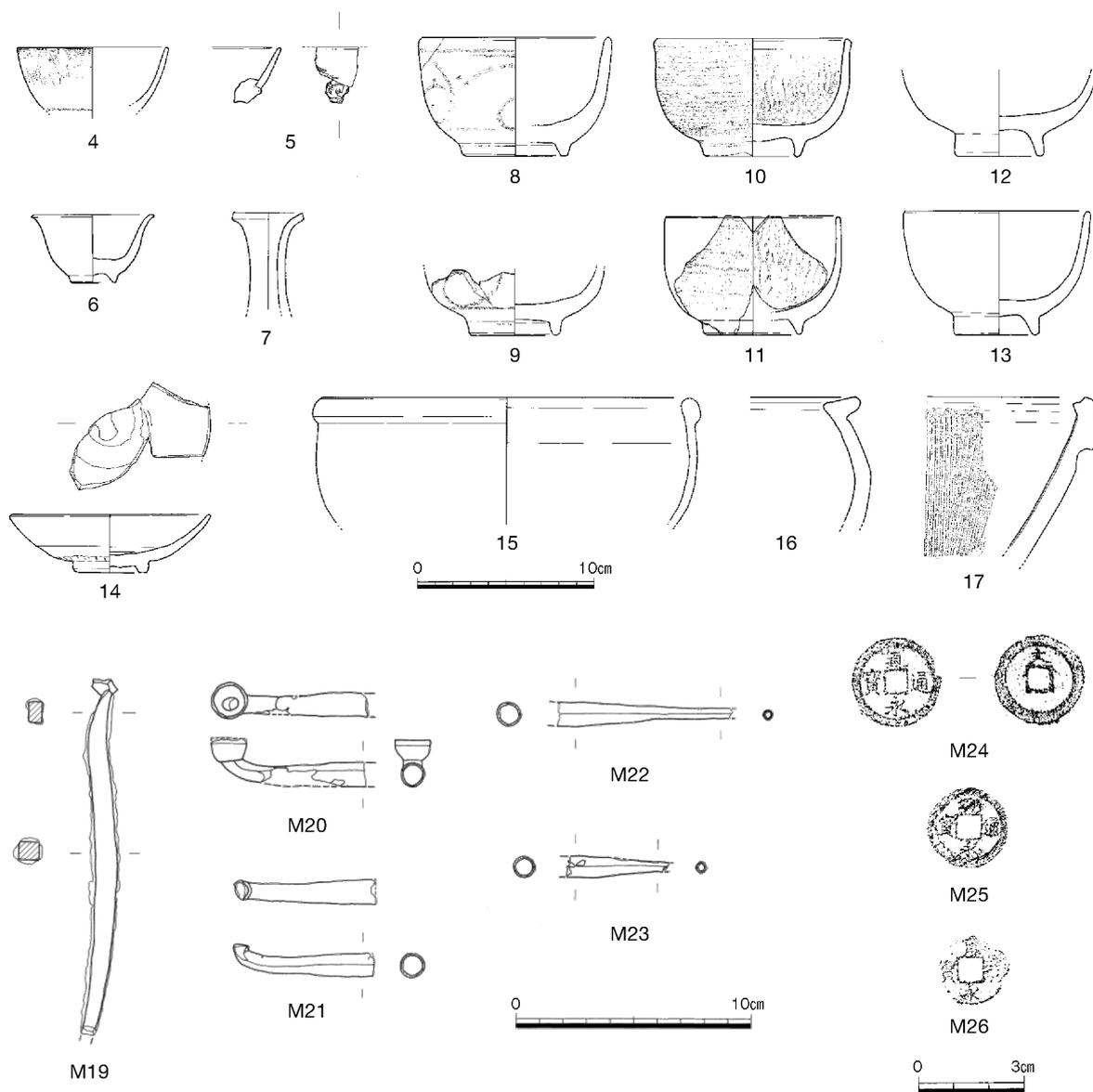
第39図 出土遺物③(1/4・1/6)

(3) その他の遺物

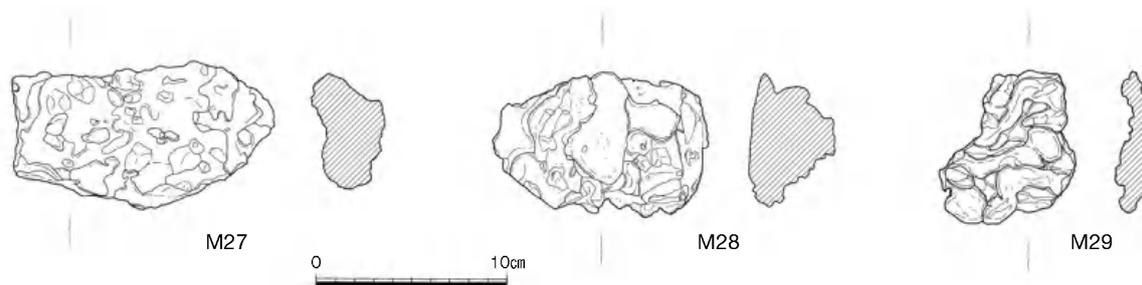
金山屋敷遺跡出土遺物のうち、鉄滓以外は整理箱中サイズ1箱分で、造成土から出土した。造成土の大半は、昭和10年代に旧地権者が調査区北東側の窪地を埋め立てたものである。近代以降の遺物は少数で、図示しなかったが十銭白銅貨（大正十二年）や『特製愛久洗顔クリーム』と型押しされたアルミ製の円形蓋などが出土した。遺物の多数は陶磁器類で、18世紀前半代を中心とした時期を示す。

陶磁器（第40図、図版11）

4～5は小碗、6は小杯である。4は外面に雨降り文を施す。肥前では18世紀前半に位置づけられる。5は染付で鉄滓が付着している。6は端反りの白磁である。7は染付小瓶の口縁であろうか。8～16は陶器である。8・9は陶胎染付で鉄滓層出土の2とほぼ同一種類の碗である。文様は草文であろうか。10・11は肥前系のいわゆる刷毛目碗で、18世紀代に比定できよう。12・13は内外面施釉の京焼系碗で、黄色系の色調である。14は内面青緑色の釉で、見込みを蛇の目釉剥ぎする。15・16は鉢



第40図 その他の出土遺物(1/4・1/3・1/2)



第41図 火宅地点出土の鉄滓(1/4)

で、15は無光沢灰黄色の釉を施す。17は備前焼の播鉢で、17世紀末～18世紀初めに当たる。

金属製品 (第40図、図版11)

M19は断面方形でおそらく鉄釘であろう。M20・21はキセルの雁首、M22・23は吸口である。19世紀以降の形状を示す。M24は寛永通寶の文銭、M25・26も寛永通寶で裏面は不明である。

火宅地点出土の鉄滓 (第41図、図版12)

確認調査T1 (第26図) 周辺の鉄滓は、今回の調査地では量が少ない質の流出滓が目につく。採集したM27～29はいずれも流出滓で、図では向かって右方向へ流れている。流れの方向に対して前後は欠損するが、左右及び上下は流出時の状態をとどめる。詳細は分析の項に譲る。(氏平)

第4節 小結

今回調査を実施した地点は、金山屋敷遺跡の東端にあたり、谷を出てすぐの小高い場所に位置する。ここは、眼下を通っていた可能性が高い因幡街道からもよく目視できたと推測する。近世のたたら吹製鉄遺跡としては特異な環境であり、ここでの生産のあり方を象徴する立地と考える。調査では、この地点が江戸時代中期以降の製鉄(砂鉄製錬)遺跡であることが判明したが、製鉄炉は確認できなかった。炉は、想定される位置に存在したとしても、旧地形や現代造成のあり方から、地下1.5mを超えるような下部構造を備えていた可能性は低く、比較的小規模であったと考える。

石垣は、明確な構築時期を示す資料を得られず、製鉄に伴い構築されたものか、製鉄とは無関係にそれ以前に構築されたものかを断定できなかった。基底部としては、使用石材が小振りであることから、石垣はあまり高くない可能性がある。排滓場は、緩やかに傾斜する平面を有する東斜面に位置し、廃棄された鉄滓等の堆積を確認した。排滓層の観察から、複数回とみられる廃棄行為は、石垣付近を起点として南側に向かって行われた可能性が高いことが明らかとなった。

出土した炉壁は非常に少量であるが、送風孔を残すものが確認できた。鉄滓については、気孔の多い表面赤色系の鉄滓が極めて多く、緻密な暗灰色の鉄滓が少ない点の特徴である。このような炉壁の出土量や鉄滓の特徴は、生産の規模や技術を反映していると考えられる。

江戸時代中期は、たたら吹製鉄が成立し盛行を迎えようとする移行期である。当地点の製鉄炉は、盛行期の大規模な炉に比べると、かなり小規模であった可能性が高く、成立期の様相を示すのか、もしくはそれ以後の多様な製鉄のあり方を示すと考える。これについては、鉄生産をめぐる地域の特性や鉄山師の性格などの問題を考慮する必要がある。(柴田)

第4章 まとめ

第1節 高岡遺跡とその周辺の弥生時代の集団景観

本書に掲載した高岡遺跡は、吉野川が流れる狭小な平野を望む丘陵上に弥生時代後期中葉から後葉にかけて短期間に営まれた集落である。今回と平成17年度の調査とあわせ、竪穴住居3軒、段状遺構10基、土壙11基が確認され、集落の継続時間幅を勘案すれば、同時には住居1～2軒で構成される小規模集落であったと推測される。また、この遺跡を構成する特徴的な遺構である段状遺構は、その形態差が機能差を示すと思われる。特に段状遺構2については、県報告213において多数の小穴の存在から防御用柵と想定されたが、これを積極的に支持する根拠を今回の調査で得ることはできなかった。

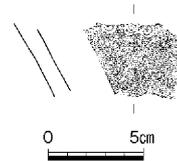
以下、今回を含む一連の姫路鳥取線の調査成果ならびにその他の既調査成果に基づき、これまで不明確であった大原地区の弥生時代の集団関係について、輪郭を描いて、まとめとしたい。

高岡遺跡の近隣の丘陵上には、中期末～後期後葉の今岡D遺跡、後期前葉～中葉の穴が辻遺跡、後期中葉の今岡中山遺跡、また、平野部に後期前葉の中町B遺跡、後期末葉の中町C遺跡が展開している。これらは、それぞれ高岡遺跡と同規模程度の小集落と考えられる。また、調査範囲外の丘陵上にも同じような小規模集落が点在すると推測される。時間的には一部重複することから、それぞれが、血縁に基づく基礎単位の集落であり、緊密な集団関係のもとに近接して立地、構成されたと理解される。一方、出土土器の外来的様相からは、高岡遺跡が西播系であるのに対し、穴が辻遺跡は山陰系、西播系の両者を見ることができる。この近接した両遺跡の状況からは時間的推移の中での外来的様相の変容をうかがい知ることができる。

上記の高岡遺跡とそれに近接する遺跡群から直線距離で約2.5km北に離れた平野部に位置する尾崎遺跡は、中期中葉から後期前葉に集落展開の中心を置く。外来系土器には西播系、山陰系の両相が見られる。この尾崎遺跡の北800mほどの丘陵部に位置する八幡山遺跡、八幡山南遺跡は中期中葉から後期末葉まで盛衰がありながら継続していく集落であるが、山陰系の土器様相が強い。特に八幡山南遺跡の一次調査では、第42図に示したS字スタンプ文が施された壺が出土している。

これら外来的土器様相の要因の一つが集団の出自に由来するものとすれば、さらに規模の大きな集団関係が復元される。つまり、県報告213で石田が指摘した⁽¹⁾ように、同じ吉野川流域の南北3km程度の間で、山陰系と西播系の集団境界が存在したことを物語る。また、時間幅の中で捉えられる集団境界の移動は、当時の集団関係の変化を指し示すものとして捉えうるのであろう。このように見れば、大原地区は山陰山陽の交通の基幹地をなすとともに、弥生時代中期以降、陰陽の集団関係の衝突・交錯地点であったのであろう。また、この視点で見れば、小規模集落でありながら高岡遺跡での鉄器の入手や、防御用柵と推察された段状遺構も理解できるのかもしれない。

(大橋)



第42図 八幡山南遺跡一次調査出土遺物(1/4)

註 (1) 石田爲成「大原地区の弥生土器について」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』213 岡山県教育委員会 2008

第2節 西粟倉村内における近世製鉄について

調査地点は、18世紀前半を上限とする製鉄遺跡である。大澤・鈴木両氏の報告（本書付載1）によると、ここでは砂鉄製錬が行われており、高温域操業による鋼が主生産物である可能性の高いことが指摘されている。以下では、調査で得られた限られた情報をもとに、当地点での操業やその地域的な特質を考えたい。

立地と生産能力

当地点の立地は、因幡街道からよく見える、開けた場所であることが特徴である。これは、たたら吹製鉄が街道筋から離れ、地形によって一地域として完結する山地・谷奥などで展開する点とは異なる。それが、操業規模や期間に見合うだけの原材料の大量確保や、製鉄に特化した大規模な組織・集落形成に関連するならば、当地点での操業は、小規模であったと考えることができる。

生産能力については、炉が未確認のため、その構造から示すことができない。しかし、遺跡の状況から推測できることや、鉄滓の出土量をもとにして、参考までに少しでも検討しておく。

検出した石垣が製鉄用地を構成し、伝聞通りの位置に炉が存在したと仮定した場合、この場所は最大200㎡（南北20m、東西10m）の敷地として利用できることから、大形炉を伴う高殿の構築は可能である。しかし、地下構造の深さから炉の規模を推測すると、当地点の場合は地形のあり方から、それが深さ1.5mを超える可能性は低く、小規模な炉を想定すべきである。これは、たたら吹製鉄成立期までの炉に多い規模である⁽¹⁾。炉壁の出土が非常に少ない点も、これに関係する可能性がある。

以上の点から、当地点の製鉄には、「野だたら」の要素が強くうかがえる。18世紀代は、たたら吹製鉄が成立し、盛行期へ向かう移行期である。ここでの操業を、そのような技術伝播の過渡的様相と捉えるか、あるいは盛行期に至っても小規模な鉄生産が行われるといった多様性と見ることができる。今のところ、以下に示す内容から判断すると、後者の可能性を考えておきたい。

操業回数の推定

次に、調査で試算した排滓量に基づいて、操業回数について検討しておく。極めて資料不足であることを踏まえた上で、敢えて文献などを参考にして可能な限り推測しておく。

まず、村内での製鉄と比較ができる銚押しの場合を取り上げる。1操業あたりの鉄生産量は、18世紀前半以前の備後地域で3.06～3.15tであったと記され⁽²⁾、島根県佃谷たたら（1899年）では4.8tの記録がある⁽³⁾。一方、西粟倉村大茅の永昌山鉄山では、1875年に年間35回操業で109.08t（1操業平均3.1t）の生産量が見積もられている⁽⁴⁾。このように、村内で規模が大きいとみられる永昌山鉄山でも、奥出雲などの大生産地と比べると生産量は少なく、江戸前期における備後地域の水準程度である。さらに永昌山鉄山では、1874年6～12月で毎月0.7～3.5t、月平均にして2t程度にとどまっていた可能性もある⁽⁵⁾。

次に、当地点で行われたと考えられる鋤押しの場合、18世紀後半の広島県茅野たたらで2.9tが見積もられ⁽⁶⁾、鳥取県砺波たたら（1899年）で3.7tとなっている⁽⁷⁾。前記の銚押し同様に、村内の生産量が他地域よりも少ないか否かは明らかではないが、調査地点の製鉄が小規模である可能性は高い。そこで、生産量を茅野たたらの約7割となる2t程度⁽⁸⁾、鉄滓量を産出鉄の2.5倍以上と仮定すると⁽⁹⁾、1操業で5t以上の鉄滓が生じる計算になる。現状での鉄滓総重量約130tから操業回数を試算すると、それ

は26回程度となる。すでに消失したり別の場所に廃棄されたりした鉄滓量も考慮すべきであるが、この数字は、当地点での操業期間が短いか、あるいは操業頻度が低いと考えるには十分な値である。これは、「野だたら」の特徴と一致する⁽¹⁰⁾。

地域特有の操業条件

18世紀前半以降の西栗倉村内で、このような小規模な鋼生産を行っていた理由には、いくつかのことが考えられる。1つ目は、伊木屋次郎吉による大茅での操業（18世紀初頭）に関して、「蓋し炭有りて鉄砂尠し、故に播州宍粟郡河内村より鉄砂を買求めて是を鞆く、当時漸く1年に3枚鉄鞆くのみ。」という記述からうかがえる⁽¹¹⁾。つまり、砂鉄確保の問題が、操業に直接影響を与えた可能性である。18世紀初頭以降の大茅では、河川の水質汚濁問題が原因で、何度も鉄穴流しが認可されなかった経緯がある⁽¹²⁾。このような状況を考慮すると、当地域の砂鉄埋蔵量がたとえ豊富でも、採取量が限られることが予測され、大規模な操業は望めない。さらに、砂鉄を他地域から買い入れるとなれば、相応の資金が必要である。しかし、製鉄業は投機的な性格が強くと、十分採算がとれるだけの安定した産業とは言えなかったようである⁽¹³⁾。

2つ目は、砂鉄の確保とも関連するが、鉄山師の財力である。近世の西栗倉村内では、播州宍粟郡山崎町（現在の宍粟市山崎町）などの商家が鉄山を経営している。かれらは、奥出雲地域の有力鉄山師とは異なり、自らの山林や水田を当地において大規模に所有していないため、原材料や米等に係る諸経費がかさみ、製鉄で得られる利益は薄かったようである。

3つ目は、製鉄業に対する行政の関与のあり方である。1726年、松江藩は「鉄方御方式」を施行して、鉄山師を限定し、先納銀制とする一方で、山林の保護や管理の便宜を図っている。これにより鉄山師は、計画的な山林伐採が可能となった。当地域では、このような施策は行われていない。

当地点と、文献に見られる近世の鉄山師との関係は、今のところ確認できない。一方で、かれらに匹敵するような鉄山師が地元存在していた可能性も低く、これまで述べたような地域特有の操業条件から考えると、ここでの操業が小規模で期間が短くなる（あるいは頻度が低くなる）のは必然である。唯一、周辺の集落から隔絶しているとは言い難い立地を重視すると、むしろ自給的な地元主体の小規模操業も視野に含めて考えるのが妥当かもしれない。（柴田）

註

- (1) 角田徳幸「たたら吹製鉄の施設・生産内容と地域性」『古代文化研究』第18号 島根県古代文化センター 2010
- (2) 徳川林政史研究所「学己集」2・3・5（東城町『東城町史』第3巻 備後鉄山資料編 1991所収）「国郡志御用ニ付郡辻書出帳（奴可郡）」（1819）には、さらに少ない生産量「往古ハ一代で鉄14.5～20駄」（1.305～1.8t）が記されている。
- (3) 依國一『明治時代に於ける古來の砂鉄製煉法』1933
- (4) 「砂鉄鑪鞆目論見」1875年（西栗倉村『西栗倉村史』1984 所収）
- (5) 米谷章夫『鐵のふるさと』1988
- (6) 鈴木瑞穂『はるか昔の鉄を追って～「鉄の歴史」探偵団がゆく～』2008
- (7) 註(3)と同じ
- (8) 生産量の歩留まりは、次頁表を参考として、炉の規模を比較して試算したものである。
- (9) 鉄滓重量は、明治期の砥波たたらでの使用砂鉄重量12.825tと産出鉄重量3.7125tのみから計算した。本来は、木炭や炉壁等の重量や化学変化の詳細についても考慮する必要がある。

第4章 まとめ

(10) 河瀬正利『たたら製鉄の技術と構造の考古学的研究』

この中で、野だたらの1操業の生産量を、註(2)「国郡志」をもとに銑1.3~1.8tと想定している。また、年間100日程度の操業で、1年前後の短期で移動するとしている。詳細は表のとおりである。

高殿たたら製鉄の特徴

1 設 営 場 所	鉄砂・燃料の豊富な山地に高殿(押立柱4本)を構築し、矢来で囲んで山内を設定。一定の広さが必要であり、10年前後継続操業して他場所へ移動する。
2 山内労働組織	山内人数200~300人規模、専業技術系職人村下・炭坂・(山配)らと、非技術系労働の番子・山子らの分業組織が確立した。
3 鉄 原 料	山砂鉄を主とし、浜砂鉄・川砂鉄も使用。
4 燃 料	大炭。
5 輪	天秤輪2基使用、1人天秤・2人天秤・孫天秤などに分化。
6 床 釣 り 施 設	はじめ簡単に本床と小舟を設け、その下に粘土や焼土を叩き締め、底部に石敷きや排水溝を設けたものから、本格化・複雑・大型化して、縦15メートル、横8メートル、深さ3メートルの掘り方まで達する。18世紀後半には地域的发展を示す。
7 炉 の 規 模	縦2.5メートル、横1メートル、高さ0.9~1.2メートル。
8 製 鉄 法 ・ 吹 鉄 種 類	銑押法と鋤押法、鋸・鋤・銑など。
9 年 間 操 業 期 間	通年、50~60代 (1代は銑押し4昼夜、鋤押し3昼夜)。
10 1操業(1代)当たりの鉄生産量	40駄程度(約1,000貫目)(年間5万~6万貫)

野だたら製鉄の特徴

1 設営場所(立地)	砂鉄および燃料の豊富な山地で露天状態の手狭な場所が多い。1年前後の短期で場所移動。
2 職制・労働組織	経営者を鑪師と呼び、村下・番子・炭焚など労働部門の分業化が見られ、移動性が定着の方向に進む。製鉄集団人数は不明なるも小規模と見られる。
3 鉄 原 料	川砂鉄・山砂鉄
4 燃 料	主として大炭、小炭も用いた形跡あり。
5 送 風 装 置	踏輪または吹差輪、地域差あり。出雲・石見・備後は吹差輪が主流といわれる。
6 炉 床 構 造	縦4~5メートル迄、横1~3メートル、深さ1メートル前後の槽円形、粘土、焼灰を詰めた簡単な炉床から両側に小舟を設けたものまでである。
7 炉 の 規 模	縦2メートル、横1メートル、高さ90センチまでの長方形。箱形炉で、小規模。
8 年 間 操 業 期 間	ほぼ夏期(春彼岸~秋彼岸)100日程度。
9 1操業(1代)当たり鉄生産	1操業当たり2~3日程度、鉄14.5駄~20駄まで。
10 吹鉄の種類	鋸・鋤または銑、鉄原料による差あり。

(11) 『美作誌前編・東作誌』1912年

(12) 西栗倉村『西栗倉村史』1984

(13) 註(12)に同じ

表2 高岡遺跡土器観察表

掲載 図 番号	掲載 番号	掲載遺構名	種別	器種	計測値 (cm)			色調 (外面)	胎土	焼成	状態	形態・手法の特徴など
					口径	底径	器高					
7	129	段状遺構 2	弥生土器	壺	* 13.6		(2.7)	橙色 (7.5YR7/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	歪み大
7	130	段状遺構 2	弥生土器	(底部)		* 4.9	(4.5)	橙色 (7.5YR6/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	内面煤
7	131	段状遺構 2	弥生土器	(底部)		* 4.0	(3.5)	にぶい・橙色 (5YR7/4)	2mm以下	良好		煤
8	132	段状遺構 4	弥生土器	壺			(4.6)	明黄褐色 (10YR6/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
8	133	段状遺構 4	弥生土器	甕	* 17.0		(3.0)	明赤褐色 (5YR5/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	口縁部外面ヨコナデ 二次被熱
8	134	段状遺構 4	弥生土器	甕	* 10.6		(5.3)	明黄褐色 (10YR6/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
8	135	段状遺構 4	弥生土器	(底部)		* 6.0	(2.6)	にぶい・黄褐色 (10YR7/4)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
9	136	段状遺構 5	弥生土器	壺	* 14.0		(4.1)	橙色 (5YR6/6)	3mm以下	良好		煤
9	137	段状遺構 5	弥生土器	(底部)		* 5.0	(3.8)	橙色 (5YR6/6)	3mm以下	良好	器壁摩滅	
10	138	段状遺構 6	弥生土器	壺	* 14.2		(3.4)	褐灰色 (10YR4/1)	2mm以下	良好		口縁部凹線状 頸部強いヨコナデ
10	139	段状遺構 6	弥生土器	壺	* 10.3		(3.4)	橙色 (2.5YR6/8)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
10	140	段状遺構 6	弥生土器	甕	* 11.4		(2.6)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	2mm以下	良好		
10	141	段状遺構 6	弥生土器	甕	* 13.0		(3.3)	橙色 (7.5YR6/6)	4mm以下	良好		口縁部凹線状
10	142	段状遺構 6	弥生土器	(底部)		4.4	(2.9)	橙色 (2.5YR6/8)	2mm以下	良好	器壁摩滅	壺か
10	143	段状遺構 6	弥生土器	(底部)	* 10.2		(1.6)	にぶい・褐色 (5YR6/4)	3mm以下	良好	器壁摩滅	壺か
10	144	段状遺構 6	弥生土器	(底部)		3.4	(1.7)	灰褐色 (7.5YR6/2)	2mm以下	良好		二次被熱
10	145	段状遺構 6	弥生土器	(底部)	* 5.0		(4.2)	赤褐色 (5YR6/6)	3mm以下	良好		外面ハケメ 二次被熱
10	146	段状遺構 6	弥生土器	高杯			(6.5)	灰黄褐色 (10YR5/2)	1mm以下	良好		透かし孔 工具ナデ
11	147	段状遺構 7	弥生土器	高杯		15.8	(9.0)	橙色 (7.5YR6/6)	3mm以下	良好		透かし孔 4方向 ハケメ
13	148	段状遺構 9	弥生土器	壺	* 11.3		(3.8)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	3mm以下	良好	器壁摩滅	口縁部洗線?
13	149	段状遺構 9	弥生土器	甕	20.0		(7.2)	にぶい・褐色 (5YR6/4)	2mm以下	良好		口縁部洗線 外面ハケメ 二次被熱
13	150	段状遺構 9	弥生土器	甕	* 15.5		(2.6)	浅黄橙 (10YR8/3)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
13	151	段状遺構 9	弥生土器	甕	* 14.8		(3.1)	橙色 (7.5YR6/6)	2mm以下	良好		
19	152	段状遺構 10Pit4	弥生土器	甕	* 14.5		(4.1)	橙色 (7.5YR7/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
19	153	段状遺構 10C	弥生土器	鉢			(5.9)	明赤褐色 (2.5Y5/8)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
19	154	段状遺構 10C	弥生土器	高杯		* 20.0	(2.1)	橙色 (7.5YR6/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
19	155	段状遺構 10 方形土埴	弥生土器	壺	* 13.4		(3.4)	橙色 (7.5YR6/6)	1mm以下	良好	器壁摩滅	
19	156	段状遺構 10 方形土埴	弥生土器	甕	* 13.9		(9.5)	橙色 (7.5YR6/6)	3mm以下	良好	器壁摩滅	煤
19	157	段状遺構 10 方形土埴	弥生土器	(底部)		4.2	(5.1)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	3mm以下	良好		工具ナデ
19	158	段状遺構 10 方形土埴	弥生土器	高杯	* 13.6		(3.2)	橙色 (7.5YR7/6)	3mm以下	良好	器壁摩滅	
19	159	段状遺構 10 方形土埴	弥生土器	台付鉢	* 15.6	5.1	8.1	にぶい・黄褐色 (10YR7/4)	3mm以下	良好		タタキメ ヘラミガキ? 黒斑
20	160	段状遺構 10	弥生土器	壺	* 15.0		(3.3)	橙色 (5YR6/6)	2mm以下	良好		
20	161	段状遺構 10	弥生土器	壺	* 21.8		(8.1)	橙色 (7.5YR6/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
20	162	段状遺構 10	弥生土器	壺			(12.6)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	2mm以下	良好		ヘラミガキ
20	163	段状遺構 10	弥生土器	甕	* 14.3		(2.6)	にぶい・黄褐色 (10YR5/3)	2mm以下	良好		ハケメ
20	164	段状遺構 10	弥生土器	甕	* 16.4		(2.5)	にぶい・赤褐色 (2.5YR5/4)	1mm以下	良好	器壁摩滅	
20	165	段状遺構 10	弥生土器	甕	* 16.8		(4.9)	にぶい・黄褐色 (10YR7/4)	2mm以下	良好		
20	166	段状遺構 10	弥生土器	甕	* 23.0		(3.4)	にぶい・黄褐色 (10YR6/3)	2mm以下	良好		口縁部洗線?
20	167	段状遺構 10	弥生土器	(底部)		* 6.0	(2.5)	橙色 (5YR6/6)	1mm以下	良好	器壁摩滅	
20	168	段状遺構 10	弥生土器	(底部)		* 6.0	(3.1)	褐灰色 (10YR5/1)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
20	169	段状遺構 10	弥生土器	(底部)		3.5	(3.1)	灰黄褐色 (10YR4/2)	4mm以下	良好		タタキメ 二次被熱
20	170	段状遺構 10	弥生土器	(底部)		* 3.7	(5.7)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	2mm以下	良好	器壁摩滅	タタキメ
20	171	段状遺構 10	弥生土器	高杯	* 21.2		(4.5)	橙色 (7.5YR6/6)	1mm以下	良好	器壁摩滅	
20	172	段状遺構 10	弥生土器	高杯	* 16.0		(3.1)	橙色 (7.5YR6/6)	1mm以下	良好		透かし孔1残存 ヘラミガキ
20	173	段状遺構 10	弥生土器	高杯			(5.7)	にぶい・褐色 (7.5YR7/4)	2mm以下	良好		
20	174	段状遺構 10	弥生土器	高杯			(2.7)	にぶい・黄褐色 (10YR7/4)	3mm以下	良好		ヘラミガキ
20	175	段状遺構 10	弥生土器	鉢	* 17.1		(8.1)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	4mm以下	良好	器壁摩滅	
20	176	段状遺構 10	弥生土器	蓋			(2.5)	にぶい・褐色 (7.5YR6/4)	3mm以下	良好		
20	177	段状遺構 10	弥生土器	蓋			(2.7)	にぶい・褐色 (7.5YR7/4)	2mm以下	良好		歪み
20	178	段状遺構 10	弥生土器	器台		* 27.2	(5.3)	橙色 (2.5YR6/8)	2mm以下	良好		
21	179	土埴 10	弥生土器	甕	* 16.6		(18.5)	明褐色 (7.5YR5/6)	2mm以下	良好		タタキメ 煤
21	180	土埴 10	弥生土器	甕	* 7.0		(6.1)	橙色 (7.5YR7/6)	2mm以下	良好		外面ハケメ 煤
21	181	土埴 10	弥生土器	(底部)		4.6	(3.3)	明赤褐色 (5YR5/6)	3mm以下	良好	器壁摩滅	
21	182	土埴 10	弥生土器	高杯	* 25.8		(3.5)	橙色 (5YR6/6)	2mm以下	良好		ヘラミガキ
21	183	土埴 10	弥生土器	高杯	* 28.4		(5.9)	明赤褐色 (5YR5/6)	3mm以下	良好	器壁摩滅	
21	184	土埴 10	弥生土器	台付鉢	* 13.5	5.5	7.8	橙色 (7.5YR6/6)	1mm以下	良好	器壁摩滅	
22	185	土埴 11	弥生土器	壺			(7.3)	にぶい・褐色 (7.5YR5/3)	3mm以下	良好		ヘラミガキ
22	186	土埴 11	弥生土器	甕	* 12.8		(3.6)	にぶい・黄褐色 (10YR7/3)	2mm以下	良好		
22	187	土埴 11	弥生土器	甕	* 16.9		(8.9)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	2mm以下	良好		口縁部洗線 ハケメ
22	188	土埴 11	弥生土器	甕	* 12.5		(6.6)	橙色 (7.5YR6/6)	2mm以下	良好		内面工具ナデ 煤
22	189	土埴 11	弥生土器	(底部)		* 8.8	(3.9)	明黄褐色 (10YR7/6)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
22	190	土埴 11	弥生土器	高杯	* 29.9		(5.2)	橙色 (7.5YR6/6)	2mm以下	良好		
23	191	遺構に伴わない	弥生土器	壺	* 18.0		(3.0)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	3mm以下	良好		
23	192	遺構に伴わない	弥生土器	甕	* 16.6		(3.0)	浅黄褐色 (7.5YR8/4)	2mm以下	良好		黒斑
23	193	遺構に伴わない	弥生土器	(底部)		7.5	(5.5)	にぶい・黄褐色 (10YR7/4)	3mm以下	良好		ハケメ 壺か
23	194	遺構に伴わない	弥生土器	高杯	* 25.4		(5.2)	橙色 (5YR6/8)	1mm以下	良好	器壁摩滅	
23	195	遺構に伴わない	弥生土器	高杯	* 24.4		(2.9)	にぶい・黄褐色 (10YR6/4)	2mm以下	良好	器壁摩滅	
23	196	遺構に伴わない	弥生土器	高杯			(5.3)	橙色 (7.5YR6/6)	2mm以下	良好		透かし孔1残存
23	197	遺構に伴わない	弥生土器	高杯		* 16.0	(3.6)	橙色 (7.5YR6/6)	3mm以下	良好		透かし孔1残存
23	198	遺構に伴わない	弥生土器	高杯		* 14.7	(2.9)	橙色 (7.5YR6/6)	4mm以下	良好		透かし孔1残存
23	199	遺構に伴わない	弥生土器	高杯			(10.5)	浅黄褐色 (7.5YR8/6)	2mm以下	良好		
23	200	遺構に伴わない	弥生土器	(取っ手)				にぶい・褐色 (7.5YR6/4)	3mm以下	良好		
23	201	遺構に伴わない	縄間田焼	甕			(3.7)	灰色 (5Y5/1)	2mm以下	良好		

*口径・底径欄の*付き数値は復元径を、器高欄の()付き数値は現存高を示す。

表3 高岡遺跡石器観察表

掲載図番号	掲載番号	掲載遺構名	器種	石材	計測値 (cm)			重量 (g)	備考
					最大長	最大幅	最大厚		
13	S1	段状遺構 9	磨製石包丁	緑色千枚岩	135.0	45.0	10.5	83.38	両側穿孔
20	S2	段状遺構 10	石杵	安山岩	140.0	64.0	50.0	735.58	磨製蛤刃石杵の転用
20	S3	段状遺構 10	台石	花崗岩	400.0	295.0	110.0	18700.00	一部摩滅
23	S4	遺構に伴わない	鏝	サヌカイト	(14.0)	13.0	2.7	0.38	表面風化。先端部欠損。

表4 高岡遺跡金属器観察表

掲載図番号	掲載番号	掲載遺構名	器種	材質	計測値 (cm)			重量 (g)	備考
					最大長	最大幅	最大厚		
10	M5	段状遺構 6	刀子	鉄	(26.0)	(10.0)	3.0	(4.16)	

表5 本書掲載遺構名/調査時遺構名対照表 (高岡遺跡)

掲載遺構名	調査時遺構名	掲載遺構名	調査時遺構名	掲載遺構名	調査時遺構名	掲載遺構名	調査時遺構名
段状遺構 2	No.6 段状遺構	段状遺構 6	No.3 段状遺構	段状遺構 9	No.9 段状遺構	段状遺構 10 c	No.8 段状遺構
段状遺構 4	No.1 段状遺構	段状遺構 7	No.4 段状遺構	段状遺構 10a	No.8 段状遺構	土壌 10	No.7 土壌
段状遺構 5	No.2 段状遺構	段状遺構 8	No.5 段状遺構	段状遺構 10 b	No.11、No.12 溝	土壌 11	No.10 土壌

表6 金山屋敷遺跡土器・陶磁器観察表

掲載図番号	掲載番号	掲載遺構名等	種別	器種	計測値 (cm)			色調 (外面)	胎土	焼成	状態	形態・手法の特徴など
					口径	底径	器高					
28	1	表土	縄文土器	深鉢	—	—	—	にぶい褐色 (7.5YR6/4)	1.5mm以下	良好		外面：ナデ 内面：ナデ (捺痕)
37	2	排滓堆積直下	磁器	紅箱口	6.7	3.2	2.9	灰白色 (7.5Y8/1)	精良	堅緻	5/6	染付：暗い灰みの青色 (7.5B4.5/2.5)
37	3	排滓堆積直下	陶器	椀	* 10.8	4.5	7.1	灰オレンジ色 (5Y6/2)	精良	堅緻	口縁 1/5	染付：暗い灰みの黄緑色 (9.5Y4.5/2.5)
40	4	造成土	磁器	小碗	* 8.4	—	(3.6)	灰白色 (5Y8/1)	精良	堅緻	口縁 1/4	染付：暗い灰みの青色 (7.5B4.5/2.5)、口縁部は暗い灰みの黄緑色 (9.5Y4.5/2.5)
40	5	その他	磁器	碗?	—	—	(2.3)	灰白色 (N8/)	精良	堅緻		染付：暗い灰みの青色 (7.5B4.5/2.5)、鉄滓付着
40	6	造成土	磁器	小杯	* 6.7	2.6	3.9	灰白色 (10Y7/1)	精良	堅緻	1/4	
40	7	その他	磁器	小瓶	* 3.9	—	(5.5)	灰白色 (10Y8/1)	精良	堅緻	口縁 1/3	
40	8	造成土	陶器	椀	* 10.6	* 5.5	6.9	灰色 (10YR6/1)	精良	堅緻	1/4	染付：暗い灰みの黄緑色 (9.5Y4.5/2.5)
40	9	造成土	陶器	椀	—	5.0	(3.8)	灰色 (10YR6/1)	精良	堅緻	4/5	染付：暗い灰みの黄緑色 (9.5Y4.5/2.5)
40	10	造成土	陶器	椀	* 10.8	* 5.0	6.8	灰黄褐色 (10YR4/2)	精良	堅緻	1/3	刷毛目：黄みの白色 (2.5Y9.2/0.5)
40	11	造成土	陶器	椀	* 9.7	* 5.3	6.8	灰黄褐色 (10YR4/2)	精良	堅緻	1/4	刷毛目：黄みの白色 (2.5Y9.2/0.5)
40	12	造成土	陶器	椀	—	4.7	(4.8)	オリーブ黄色 (5Y6/3)	1mm以下	良好		京焼系
40	13	造成土	陶器	椀	* 10.3	4.5	7.1	淡黄色 (2.5Y8/4)	2mm以下	良好	口縁 1/4	京焼系
40	14	造成土	陶器	皿	* 11.2	4.1	3.3	にぶい黄褐色 (10YR7/2)	精良	堅緻	1/3	内面：蛇の目刺ぎ、やわらかい青緑色 (1.5B6/3)、暗い灰みの黄緑色 (2.5GY3.5/2) 他
40	15	造成土	陶器	鉢	* 20.6	—	(7.2)	灰黄色 (2.5YR7/2)	1mm以下	堅緻		
40	16	造成土	陶器	鉢	—	—	(7.2)	にぶい黄色 (2.5Y6/3)	精良	堅緻		
40	17	造成土	備前焼	搦鉢	—	—	(9.1)	にぶい赤褐色 (2.5YR4/3)	2mm以下	良好		

*口径・底径欄の*付き数値は復元径を、器高欄の()付き数値は現存高を示す。
 ※染付・釉薬等の色調は『新版色の手帖』監修永田泰弘 2002を参考にして、系統色名とマンセル値を記した。

表7 金山屋敷遺跡炉壁・鉄滓・金属製品観察表

掲載図番号	掲載番号	掲載遺構名等	器種	計測値 (cm)			重量 (g)	備考
				最大長	最大幅	最大厚		
37	C1	排滓堆積	炉壁	(218.50)	(170.20)	(78.78)	(2340)	送風孔 (22mm)
37	C2	排滓堆積	炉壁	(251.50)	(215.50)	(108.00)	(4860)	
37	C3	排滓堆積	炉壁	(281.00)	(211.50)	(88.50)	(4750)	
37	C4	排滓堆積	炉壁	(220.00)	(181.00)	(155.00)	(3500)	内面炭多敷付着
37	C5	排滓堆積	炉壁	(278.50)	(154.00)	(80.60)	(2940)	粘土ブロック面残存?
38	M1	排滓堆積	鉄滓	(169.00)	142.00	66.40	(2340)	流動痕、下面に小礫、断面皿状
38	M2	排滓堆積	鉄滓	(180.50)	119.00	51.00	(1424.47)	流動痕、下面に小礫、断面皿状
38	M3	排滓堆積	鉄滓	(90.68)	(40.05)	17.98	(104.45)	流動痕、下面に小礫、棒状
38	M4	排滓堆積	鉄滓	(89.07)	81.77	29.67	(388.32)	流動痕、下面に小礫、断面皿状
38	M5	排滓堆積	鉄滓	(246.00)	144.50	69.00	(3550)	流動痕、下面に小礫、断面皿状
38	M6	排滓堆積	鉄滓	(255.00)	(153.00)	82.00	(3530)	流動痕、気泡混在、下面平坦
38	M7	排滓堆積	鉄滓	(172.00)	(145.50)	(56.00)	(1680)	流動痕、気泡多い、板状
38	M8	排滓堆積	鉄滓	(268.00)	(221.00)	(148.20)	(9900)	流動痕、上半のみ気泡多い、下面に小礫、断面皿状
38	M9	排滓堆積	鉄滓	(196.00)	(181.50)	(73.50)	(2435)	流動痕、気泡多い、板状
39	M10	排滓堆積	鉄滓	(127.81)	(88.72)	(67.66)	(581.94)	流動痕、棒状
39	M11	排滓堆積	鉄滓	(118.05)	(132.77)	(79.60)	(626.55)	流動痕、気泡多い、板状
39	M12	排滓堆積	鉄滓	(190.12)	(112.77)	(87.46)	(2220)	流動痕、気泡多い、板状
39	M13	排滓堆積	鉄滓	(185.39)	(176.75)	(38.54)	(1055.18)	流動痕、板状
39	M14	排滓堆積	鉄滓	(200.70)	(220.60)	(60.40)	(2800)	流動痕、気泡多い、板状
39	M15	排滓堆積	鉄滓	(256.00)	(232.00)	(87.00)	(3840)	流動痕、気泡多い、板状
39	M16	排滓堆積	鉄滓	(247.00)	(196.40)	(52.66)	(1422.4)	気泡、板状
39	M17	排滓堆積	鉄滓	(280.50)	(230.30)	(60.42)	(4110)	流動痕、板状
39	M18	排滓堆積	鉄滓	(386.00)	(293.00)	63.57	(6150)	流動痕、板状
40	M19	造成土	釘	(152.20)	9.02	9.03	(58.24)	銅製
40	M20	造成土	キセル	(66.64)	(15.22)	(0.95)	(4.14)	銅製 雁首
40	M21	造成土	キセル	(59.88)	(10.75)	(0.98)	(4.66)	銅製 雁首
40	M22	造成土	キセル	(74.61)	(9.91)	(1.01)	(5.60)	銅製 吸口
40	M23	造成土	キセル	(43.72)	(8.55)	(0.98)	(2.19)	銅製 吸口
40	M24	造成土	銅銭	25.69		1.62	4.16	寛永通宝 (新寛永)
40	M25	その他	銅銭	23.28		0.98	1.40	寛永通宝 (新寛永)
40	M26	造成土	銅銭	(21.50)		(1.08)	(0.93)	寛永通宝 (新寛永)
41	M27	火宅地点	鉄滓	(138.69)	(78.57)	(51.47)	(664.98)	棒状
41	M28	火宅地点	鉄滓	(113.33)	(76.57)	(61.24)	(537.82)	流動痕、棒状
41	M29	火宅地点	鉄滓	(72.06)	(81.28)	(19.10)	(146.76)	流動痕

*計測値欄の()付き数値は現存値を示す。

付載1 金山屋敷遺跡出土鉄滓の分析調査

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

金山屋敷遺跡は英田郡西栗倉村影石に所在する。発掘調査地区からは、江戸時代中期以降の排滓場と推測される鉄滓層が検出されている。当地域での鉄生産の実態を検討する目的から、出土鉄滓の分析調査を実施する運びとなった。

2 調査方法

2-1. 供試材

Table1に示す。出土鉄滓10点の調査を行った。

2-2. 調査項目

(1) 肉眼観察 (2) 顕微鏡組織 (3) ビッカース断面硬度 (4) 化学組成分析

3 調査結果

KNY-1：炉外流出滓（掲載番号M13）

(1) 肉眼観察：1055gの大型板状の炉外流出滓である。色調は黒灰色。上面は流動状で皺状の凹凸がみられる。側面は全面破面で、細かい気孔が密に分布する。下面も微細な凹凸が著しい。

(2) マクロ組織：Photo.1①に示す。滓中にまとまった鉄部はなく、気孔が多数分布する。

(3) 顕微鏡組織：Photo.1②③に示す。②は滓部の拡大である。淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネル（Ulvöspinel： $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ ）とヘーシナイト（Hercynite： $\text{FeO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$ ）の固溶体と推測される。さらに淡灰色盤状結晶ファヤライト（Fayalite： $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ ）が晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖といえる。また③中央はごく微細な金属鉄で、亜共晶組成白鉄組織（ $\text{C}<4.26\%$ ）が確認された。

(4) ビッカース断面硬度：Photo.2②の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は741Hvとやや硬質であり、ウルボスピネルとヘーシナイトを主な端成分とする固溶体の可能性が高い。また淡灰色盤状結晶の硬度値は700Hvであった。ファヤライトの文献硬度値（600～700Hv）の範囲内であり、ファヤライトに同定される⁽¹⁾。

(5) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）41.52%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.55%、酸化第1鉄（FeO）46.42%、酸化第2鉄（ Fe_2O_3 ）6.99%の割合であった。造滓成分（ $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ ）は35.64%高値であるが、塩基性成分（ $\text{CaO}+\text{MgO}$ ）は3.53%と低めである。また砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（ TiO_2 ）は5.38%、バナジウム（V）0.37%、酸化マンガン（MnO）0.85%であった。さらに二酸化ジルコニウム（ ZrO_2 ）は0.59%と高めとなる。

以上の調査結果から、当鉄滓は低チタン砂鉄（ TiO_2 ：最大5%程度）を原料とした製錬滓である。またジルコン（ ZrO_2 ）が高め傾向を示すため、花崗岩類（珪長質酸性岩）起源の砂鉄が主原料であった可能性が高い。

KNY-2：炉外流出滓（掲載番号M17）

（1）肉眼観察：4110gと大型で不定形の炉外流出滓である。色調は黒灰色で、部分的に銹化鉄部が点在するがまとまりはない。上面は滑らかな流動状で、下面は広範囲に炉壁粉が固着する。側面はほぼ全面破面で大型の気孔が散在する。非常に緻密で重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：Photo.1④に示す。淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。さらに白色粒状結晶ウスタイト（Wustite：FeO）、淡灰色盤状結晶ファヤライトが晶出する。また滓中には微小金属鉄粒の散在をみる。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.1④の微小金属鉄粒（過共析組織、C>0.77%）の硬度を測定した。パーライト地にセメントイトが析出した粒子である。硬度値は395Hvで、組織に見合った値といえる。

また淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は830Hvと硬質で、ウルボスピネルとヘーシナイトを主な端成分とする固溶体と推測される。また淡灰色盤状結晶の硬度値は701Hvであった。若干硬質であるがファヤライトに同定される。

（4）化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）51.35%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.20%、酸化第1鉄（FeO）60.67%、酸化第2鉄（Fe₂O₃）5.71%の割合であった。造滓成分（SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O）26.69%で、塩基性成分（CaO+MgO）2.00%と低値である。また砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（TiO₂）は3.75%、バナジウム（V）が0.28%、酸化マンガン（MnO）0.62%と低めであった。二酸化ジルコニウム（ZrO₂）は0.47%と高めである。

以上の鉱物・化学組成から、当鉄滓も花崗岩起源の低チタン砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

KNY-3：流出溝滓（掲載番号M10）

（1）肉眼観察：582gの厚手の流出溝滓の端部破片である。色調は黒灰色。上面は細かい気孔が集中する部分と、流動状の部分とが混在する。側面3面は破面で、細かい気孔が密に分布する。側面から下面にかけ、ごく微細な炉壁粉や真砂（花こう岩の風化砂）が固着する。

（2）顕微鏡組織：Photo.1⑤に示す。淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色盤状結晶ファヤライトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。また滓中には微小金属鉄粒が散在する。

（3）ビッカース断面硬度：Photo.1⑤中央の金属鉄粒（過共析組織：素地部分）の硬度を測定した。硬度値は269Hvで、組織に見合った値といえる。

（4）化学組成分析：Table2に示す。全鉄分（Total Fe）42.69%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.23%、酸化第1鉄（FeO）48.07%、酸化第2鉄（Fe₂O₃）7.29%の割合であった。造滓成分（SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O）35.03%と高めであるが、塩基性成分（CaO+MgO）は3.12%と低めである。また砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（TiO₂）は5.45%、バナジウム（V）0.44%、酸化マンガン（MnO）0.90%であった。二酸化ジルコニウム（ZrO₂）は0.59%と高めである。

当鉄滓も花崗岩起源の低チタン砂鉄を原料とした製錬滓である。

KNY-4：炉外流出滓（掲載番号M3）

（1）肉眼観察：104gの細長い炉外流出滓の破片である。色調は黒灰色。上面は非常に平滑で、短軸片側が破面で中小の気孔が僅かに点在する。緻密で重量感のある滓である。下面には真砂（花こう岩の風化砂）が若干固着する。

(2) 顕微鏡組織：Photo.2①～③に示す。①の灰褐色部は砂鉄粒子が強い熱影響を受け、分解・滓化している。滓中には炉外流出で急冷を受け、未発達な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ヤライトが晶出する。②③中央はごく微細な金属鉄で、共析組織 (C:0.77%) を呈する。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.2③の金属鉄粒 (共析組織) の硬度を測定した。硬度値は268Hvであった。組織に見合った値といえる。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 44.01%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.33%、酸化第1鉄 (FeO) 53.89%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 2.56%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) 35.21%と高めであるが、塩基性成分 (CaO+MgO) は2.72%と低値であった。また砂鉄 (含チタン鉄鉱) 起源の二酸化チタン (TiO₂) は4.57%、バナジウム (V) 0.31%、酸化マンガン (MnO) が0.82%である。さらに二酸化ジルコニウム (ZrO₂) は0.56%と高めである。

当鉄滓も花崗岩起源の低チタン砂鉄を原料とした製錬滓である。

KNY-5：炉外流出滓 (掲載番号M16)

(1) 肉眼観察：1422gの板状の炉外流出滓である。色調は黒灰色で、表面に部分的に薄く銹化鉄が付着するが、まとまった鉄部はみられない。上面は比較的平滑で、下面は微細な凹凸が目立つ。また側面は1面を除いて破面で、中小の気孔が密に分布する。

(2) 顕微鏡組織：Photo.2④～⑥に示す。滓中には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色長柱状結晶ファヤライトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。また④～⑥中央は微細な金属鉄で、白鑄鉄組織レデブライト (ledebulite) が観察される。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.2④～⑥の金属鉄粒 (白鑄鉄組織) の硬度を測定した。硬度値は607Hv、456Hv、481Hvであった。ばらつくがいずれも硬質で、組織に見合った値である。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 41.38%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.18%、酸化第1鉄 (FeO) 45.48%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 8.36%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) 37.01%と高値であるが、塩基性成分 (CaO+MgO) は2.66%と低値である。また砂鉄 (含チタン鉄鉱) 起源の二酸化チタン (TiO₂) は4.48%、バナジウム (V) が0.33%、酸化マンガン (MnO) 0.73%であった。二酸化ジルコニウム (ZrO₂) は0.57%と高めである。

当鉄滓も花崗岩起源の低チタン砂鉄を原料とした製錬滓である。

KNY-6：炉外流出滓 (掲載番号M11)

(1) 肉眼観察：627gの板状の炉外流出滓破片である。色調は暗灰色。側面は全面破面で、横断面がL字状に屈曲するのは、炉外排出時、完全に冷却する前に廃棄されて変形したものと推測される。上面は比較的滑らかな流動状で、側面と下面には、気孔が密に分布する。

(2) 顕微鏡組織：Photo.3①に示す。滓中には淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル、淡灰色盤状結晶ファヤライトが晶出する。砂鉄製錬滓の晶癖である。また中央は微細な金属鉄粒で、白鑄鉄組織のレデブライトが観察される。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.3①の金属鉄粒 (白鑄鉄組織) の硬度を測定した。硬度値は419Hvと硬質で、組織に見合った値である。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 40.24%に対して、金属鉄 (Metallic Fe)

0.31%、酸化第1鉄 (FeO) 41.39%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 11.09%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) 36.53%と高値であるが、塩基性成分 (CaO+MgO) は3.72%と低めである。砂鉄 (含チタン鉄鉱) 起源の二酸化チタン (TiO₂) は5.91%、バナジウム (V) が0.41%、酸化マンガン (MnO) は1.06%であった。また二酸化ジルコニウム (ZrO₂) は0.60%と高めである。

以上の鉱物・化学組成から、当鉄滓も花崗岩起源の低チタン砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

KNY-7：炉底塊 (掲載番号M12)

(1) 肉眼観察：2220gと大型で厚手の炉底塊破片である。滓の色調は暗灰色で、上面端に錆化鉄部が2箇所確認されるが、特殊金属探知機の反応はない。また上面は微細な凹凸のある部分と微細な気孔が密な面がある。側面は1面を除き破面で、やはり微細な気孔が多数分布する。下面は流動状で、若干炉壁粉が固着する。

(2) 顕微鏡組織：Photo.3②に示す。徐冷された炉底塊であり、各結晶は大きく生成気味。淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。さらに白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色盤状結晶ファヤライトが晶出する。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.3②の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は778Hvとやや硬質であり、ウルボスピネルとヘーシナイトを主な端成分とする固溶体の可能性が高い。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 47.24%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.33%、酸化第1鉄 (FeO) 51.45%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 9.89%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) は28.94%で、このうち塩基性成分 (CaO+MgO) は2.00%と低値である。砂鉄 (含チタン鉄鉱) 起源の二酸化チタン (TiO₂) は5.17%、バナジウム (V) 0.50%、酸化マンガン (MnO) 0.64%であった。二酸化ジルコニウム (ZrO₂) は0.41%とやや高めである。

以上の調査結果から、当鉄滓も花崗岩起源の低チタン砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

KNY-8：流出溝滓 (火宅地点出土、掲載番号M28)

(1) 肉眼観察：538gの流出溝滓の端部破片と推定される。色調は黒灰色。上面は滑らかな流動状で、側面から下面にかけてはごく微細な炉壁粉や真砂が点々と固着する。一部木炭痕も残る。短軸片側は破面で気孔が若干散在するが、非常に緻密で重量感のある滓である。

(2) 顕微鏡組織：Photo.3③～⑤に示す。滓中の微細な淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。さらに白色粒状結晶ウスタイト (粒内微細析出物あり)、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。また滓中には非常に微細な金属鉄粒が散在する。ほとんど炭素を含まないフェライト (Ferrite：α鉄) 単相の組織を呈する。

(3) ビッカース断面硬度：Photo.3④の白色粒状結晶の硬度を測定した。硬度値は566Hvであった。ウスタイトの文献硬度値 (450～500Hv) よりもかなり硬質の値となったが、粒内の微細な淡茶褐色結晶 (ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体) の影響を受けた可能性が高く、素地部分はウスタイトと推測される。さらに淡灰色盤状結晶の硬度値は733Hvであった。やや硬質であるがファヤライトに同定される。

(4) 化学組成分析：Table2に示す。全鉄分 (Total Fe) 51.48%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.12%、酸化第1鉄 (FeO) 59.06%、酸化第2鉄 (Fe₂O₃) 7.80%の割合であった。造滓成分 (SiO₂+Al₂O₃

+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は26.67%で、このうち塩基性成分(CaO+MgO)は1.09%と低値であった。砂鉄(含チタン鉄鉱)起源の二酸化チタン(TiO₂)は2.09%、バナジウム(V)0.27%、酸化マンガ(MnO)も0.33%と低めであった。二酸化ジルコニウム(ZrO₂)は0.20%とやや低めである。

当鉄滓(火宅出土)はKNY-1~7と出土地点が異なる。鉱物・化学組成はKNY-1~7と近似しており砂鉄製錬滓に分類されるが、砂鉄起源の脈石成分(TiO₂、V、MnO、ZrO₂)が若干低い特徴を示す。

KNY-9：流出溝滓(火宅地点出土、掲載番号M27)

(1)肉眼観察：665gで流出溝滓の端部付近の破片と推定される。滓の色調は暗灰色である。また下面には1箇所瘤状の銹化鉄部がある。この部分は特殊金属探知機のL(●)で反応がある。内部に金属鉄の存在を知らせる。短軸両端は破面であるが、気孔はほとんどなく非常に重量感のある滓である。

(2)マクロ組織：Photo.4①に示す。特殊金属探知機の反応がある個所の断面観察を行った。非常に微細な金属鉄が広く滓中に散在する状態で、まとまった鉄部は存在しない。

(3)顕微鏡組織：Photo.4②③に示す。②の白色部は金属鉄で、ほとんど炭素を含まないフェライト単相の組織を呈する。滓中の淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。さらに淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。

(4)ビッカース断面硬度：Photo.4②の金属鉄(フェライト単相)部の硬度を測定した。硬度値は86Hvと軟質で、組織に見合った値であった。また③淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は713Hvとやや硬質で、ウルボスピネルとヘーシナイトを主な端成分とする固溶体と推定される。さらに淡灰色柱状結晶の硬度値は707Hvと若干高めであるが、ファヤライトに同定される。

(5)化学組成分析：Table2に示す。全鉄分(Total Fe)49.54%に対して、金属鉄(Metallic Fe)0.09%、酸化第1鉄(FeO)38.22%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)28.23%の割合であった。造滓成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)22.62%で、このうち塩基性成分(CaO+MgO)は0.75%と低値であった。砂鉄(含チタン鉄鉱)起源の二酸化チタン(TiO₂)は3.41%、バナジウム(V)0.23%、酸化マンガ(MnO)0.50%とやや低めであった。二酸化ジルコニウム(ZrO₂)も0.19%と低値である。

以上の鉱物・化学組成から、当鉄滓も低チタン砂鉄を原料とした製錬滓に分類される。

KNY-10：炉外流出滓(火宅地点出土、掲載番号M29)

(1)肉眼観察：147gのごく小型で偏平な炉外流出滓の破片である。細い筋状の滓が多数溶着して生じたもので、破面の気孔はごく少なく、緻密で重量感のある滓である。

(2)顕微鏡組織：Photo.4④~⑥に示す。滓中の淡茶褐色多角形結晶はウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体と推測される。さらに白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色盤状結晶ファヤライトが晶出する。また滓中には非常に微細な金属鉄粒が点在する。炭素含有量は全体に低めで、フェライト(純鉄、 α 鉄)単相~亜共析(C<0.77%)組織を呈する。

(3)ビッカース断面硬度：Photo.4⑤の淡茶褐色多角形結晶の硬度を測定した。硬度値は785Hvとやや硬質で、ウルボスピネルとヘーシナイトを主な端成分とする固溶体と推定される。さらに淡灰色柱状結晶の硬度値は742Hvと高めであるが、ファヤライトの可能性が高いと考えられる。

(4)化学組成分析：Table2に示す。全鉄分(Total Fe)47.04%に対して、金属鉄(Metallic Fe)0.26%、酸化第1鉄(FeO)56.19%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)4.44%の割合であった。造滓成分(SiO₂+Al₂O₃

+CaO+MgO+K₂O+Na₂O) 33.35%と高めであるが、塩基性成分 (CaO+MgO) は2.09%と低値である。砂鉄 (含チタン鉄鉱) 起源の二酸化チタン (TiO₂) は3.29%、バナジウム (V) が0.35%、酸化マンガン (MnO) は0.41%と低めであった。二酸化ジルコニウム (ZrO₂) も0.28%とやや低値である。

4 まとめ

今回分析調査を実施した金山屋敷遺跡出土鉄滓は、すべて砂鉄製錬滓に分類される。

鉄滓の化学組成をみると、いずれもチタン (TiO₂) 含有率が低く、ジルコン (ZrO₂) の高め傾向が確認されることから、花崗岩類 (珪長質酸性岩) 起源の砂鉄を製鉄原料にしたと推測される。なお今回調査を実施した出土鉄滓の中では、火宅採取遺物3点がよりチタン (TiO₂) 含有率の低い傾向を示した。調査点数が少ないため断定はし難いが、操業時期等の違いや原料差を反映した可能性も考えられる。

また出土製錬滓中には、非常に微細な金属鉄粒が散在する。これらの金属組織観察はほとんど炭素を含まないフェライト単相の組織から、白鉄組織を呈するものまで確認された。ただし出土鉄滓の化学組成を明治期に稼動したたたらものと比較すると、明らかに鋳押し事例と近似する [Fig. 1]。当遺跡では、高温域操業の鋼が主な生産物であった可能性が高いと判断される。

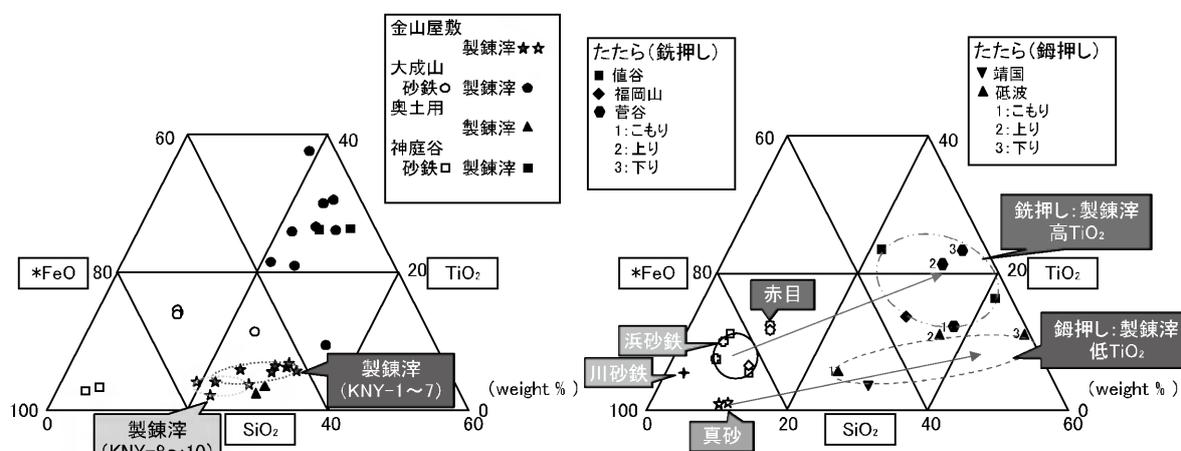


Fig.1 岡山県下製鉄遺跡(近世)の出土砂鉄・製錬滓の化学組成

〈参考〉明治期以降のたたら砂鉄・製錬滓の化学組成

註

(1) 日刊工業新聞社『焼結鉍組織写真および識別法』1968

ウスタイトは450~500Hv、ファヤライトは600~700Hvの範囲が提示されている。またウルボスピネルの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。それにアルミナ (Al) が加わると更に硬度値は上昇する。このため700Hvを超える値では、ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体の可能性が考えられる。

Table1 供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	掲載番号	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	EPMA断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	
KNY-1	金山屋敷	鉄滓層	炉外流出滓	M 13	江戸時代中期以降	185 × 177 × 39	1055	なし	○	○	○			○		
KNY-2			炉外流出滓	M 17		281 × 230 × 60	4110	なし	○	○	○			○		
KNY-3			流出清滓	M 10		123 × 89 × 68	582	なし		○	○			○		
KNY-4			炉外流出滓	M 3		91 × 40 × 18	104	なし		○	○			○		
KNY-5			炉外流出滓	M 16		247 × 196 × 53	1422	なし		○	○			○		
KNY-6			炉外流出滓	M 11		118 × 133 × 80	627	なし		○	○			○		
KNY-7			炉底塊	M 12		190 × 113 × 87	2220	なし		○	○			○		
KNY-8		大宅採集	流出清滓	M 28	不明	113 × 77 × 61	538	なし		○	○			○		
KNY-9			流出清滓 (合鉄)	M 27		139 × 79 × 51	665	L (●)		○	○			○		
KNY-10			炉外流出滓	M 29		72 × 81 × 19	147	なし	○	○	○			○		

*断面の写真は10点すべての撮影を実施したが、報告書には、鉄面の構成上2点を選択、掲載した

Table2 供試材の化学組成

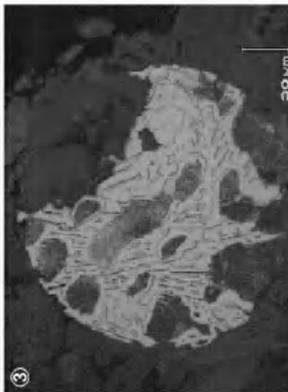
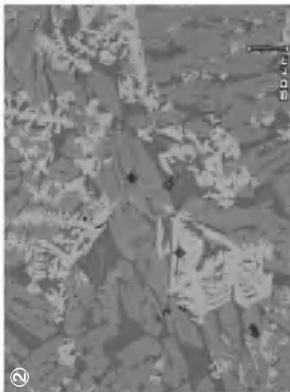
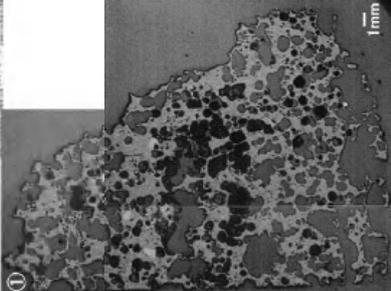
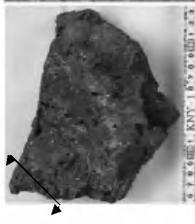
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	掲載番号	推定年代	* * * * *																	Σ*		
						全鉄分 (TiO ₂ Fe)	金属鉄 (Metallic Fe)	酸化第一鉄 (FeO)	酸化第二鉄 (Fe ₂ O ₃)	二酸化チタン (TiO ₂)	酸化アルミナ (Al ₂ O ₃)	酸化シリカ (SiO ₂)	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化マンガン (MnO)	酸化亜鉛 (ZnO)	酸化銅 (Cu ₂ O)	酸化バナタム (Ta ₂ O ₅)	酸化ニオブ (Nb ₂ O ₅)	硫黄 (S)	酸化リン (P ₂ O ₅)	炭素 (C)		ケイ素 (Si)	銅 (Cu)
KNY-1	金山屋敷	鉄滓層	炉外流出滓	M 13	江戸時代中期以降	41.52	0.55	46.42	6.99	26.21	4.81	2.60	0.93	0.90	0.19	0.85	5.38	0.06	0.08	0.37	0.14	0.37	<0.01	0.59	35.64
KNY-2			炉外流出滓	M 17		51.35	0.20	60.67	5.71	20.13	3.64	1.23	0.77	0.74	0.18	0.62	3.75	0.05	0.02	0.25	0.02	0.28	<0.01	0.47	26.69
KNY-3			流出清滓	M 10		42.69	0.23	48.07	7.29	25.60	4.93	2.04	1.08	1.18	0.20	0.90	5.45	0.09	0.03	0.35	0.10	0.44	<0.01	0.59	35.03
KNY-4			炉外流出滓	M 3		44.01	0.35	53.89	2.56	25.85	5.09	1.73	0.94	1.23	0.32	0.82	4.57	0.06	0.02	0.30	0.03	0.31	<0.01	0.56	35.21
KNY-5			炉外流出滓	M 16		41.38	0.18	45.48	8.36	27.98	5.08	1.73	0.93	1.07	0.22	0.73	4.48	0.06	0.04	0.30	0.26	0.33	<0.01	0.57	37.01
KNY-6			炉外流出滓	M 11		40.24	0.81	41.39	11.09	26.00	5.28	2.57	1.15	1.31	0.22	1.06	5.91	0.07	0.08	0.38	0.24	0.41	<0.01	0.60	36.53
KNY-7			炉底塊	M 12		47.24	0.33	51.45	9.89	21.88	4.23	1.05	0.95	0.71	0.12	0.64	5.17	0.10	0.03	0.20	0.10	0.50	<0.01	0.41	28.94
KNY-8		大宅採集	流出清滓	M 28	不明	51.48	0.12	59.06	7.80	19.55	5.13	1.02	0.97	0.71	0.19	0.33	2.09	0.04	0.03	0.22	0.13	0.27	<0.01	0.20	26.67
KNY-9			流出清滓 (合鉄)	M 27		49.54	0.09	38.22	28.23	16.49	4.30	0.45	0.30	0.79	0.29	0.50	3.41	0.05	0.09	0.10	0.80	0.23	<0.01	0.19	22.62
KNY-10			炉外流出滓	M 29		47.04	0.26	56.19	4.44	24.18	5.71	1.13	0.96	1.07	0.30	0.41	3.29	0.07	0.02	0.18	0.09	0.35	<0.01	0.28	33.35

Table3 出土遺物の調査結果のまとめ

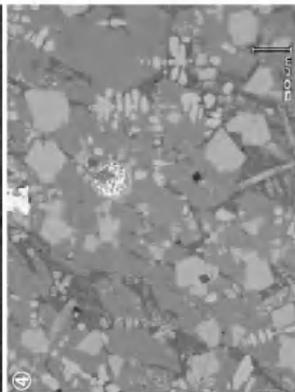
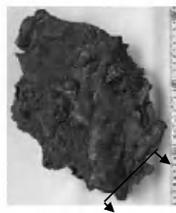
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	掲載番号	推定年代	顕微鏡組織	化学組成 (%)							所見		
							Total Fe	Fe ₂ O ₃	塩基性成分	TiO ₂	V	MnO	渣滓成分		Cu	
KNY-1	金山屋敷	鉄滓層	炉外流出滓	M 13	江戸時代中期以降	渣部・Uと目の固溶体+P、微小金属鉄粒；亜共晶組成 (C<4.26%) 白鉄組織	41.52	6.99	3.53	5.38	0.37	0.85	35.64	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】	
KNY-2			炉外流出滓	M 17		渣部・Uと目の固溶体+W+P、微小金属鉄粒；過共晶 (C>0.77%) 組織	51.35	5.71	2.00	3.75	0.28	0.62	26.69	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】	
KNY-3			流出清滓	M 10		渣部・U+P、微小金属鉄粒；過共析組織	42.69	7.29	3.12	5.45	0.44	0.90	35.03	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】	
KNY-4			炉外流出滓	M 3		渣部・U+P、微小金属鉄粒；共析組織	44.01	2.56	2.72	4.57	0.31	0.82	35.21	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】	
KNY-5			炉外流出滓	M 16		渣部・U+P、微小金属鉄粒；白鉄鉄組織	41.38	8.36	2.66	4.48	0.33	0.73	37.01	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】	
KNY-6			炉外流出滓	M 11		渣部・U+P、微小金属鉄粒；白鉄鉄組織	40.24	11.09	3.72	5.91	0.41	1.06	36.53	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】	
KNY-7			炉底塊	M 12		渣部・Uと目の固溶体+W+P、各鉄種は徐冷され生成気味。	47.24	9.89	2.00	5.17	0.50	0.64	28.94	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】	
KNY-8	大宅採集	流出清滓	M 28	不明	渣部・Uと目の固溶体+W+P、微小金属鉄粒；7:19 (単相)	51.48	7.80	1.09	2.09	0.27	0.33	26.67	<0.01	1〜7に比較して砂鉄賦石低め傾向、原料産製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】鉄部は未製集で製冶原料となり得る品ではない		
KNY-9					流出清滓 (合鉄)	M 27	渣部・Uと目の固溶体+P、金属鉄部；7:19 (単相) 未製集	49.54	28.23	0.75	3.41	0.23	0.50	22.62	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】
KNY-10					炉外流出滓	M 29	渣部・Uと目の固溶体+W+P、微小金属鉄粒；7:19 (単相) 亜共析組織	47.04	4.44	2.09	3.29	0.35	0.41	33.35	<0.01	製鉄滓【原料：花崗岩起源の低鉄質 (TiO ₂) 砂鉄】

U:Ulivspinel (2FeO・TiO₂)、H:Hercynite (FeO・Al₂O₃) F:Fayalite (2FeO・SiO₂)、W:Wustite (FeO)

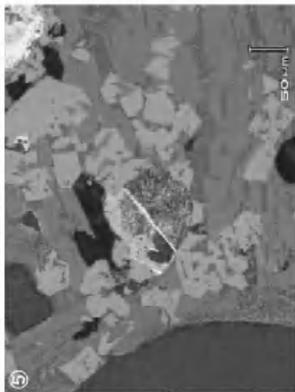
KNY-1
炉外流出滓
①加硫鋼
②深部 鋼材「ビルドアップ」の固着層 (741HV, 100gf)、ウルホスビニール (700HV, 100gf)
③中央 深層鋼材「ウルホスビニール」系共析組織白錆組織



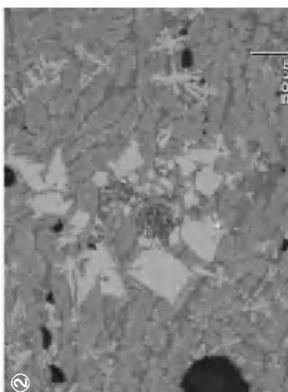
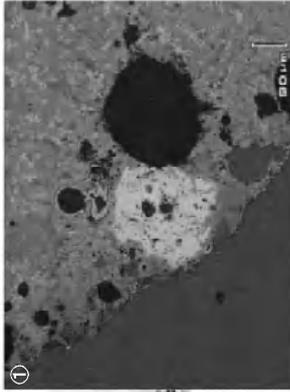
KNY-2
炉外流出滓
①微小金属残渣、ファイバ
etch 過共析組織
(395HV, 100gf)
②深部 鋼材「ビルドアップ」の固着層 (830HV, 100gf) ・フェライト (701HV, 100gf)



KNY-3
流出溝滓
①中央 微小金属残渣、ファイバ
etch 過共析組織
(269HV, 50gf)
②深部 鋼材「ビルドアップ」



KNY-4
炉外流出滓
①原色 鋼材「ビルドアップ」の固着層 (741HV, 100gf)、ウルホスビニール (700HV, 100gf)
②中央 微小金属残渣、ファイバ
etch 共析組織
(269HV, 50gf)



KNY-5
炉外流出滓
①~⑤ 中央 微小金属残渣、ファイバ
etch 白錆組織
(461HV, 100gf)
⑥ 深部 鋼材「ビルドアップ」

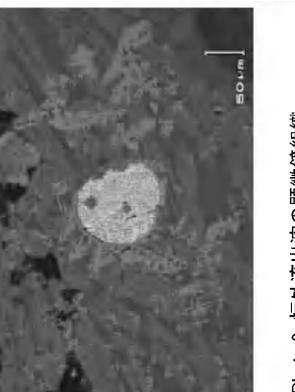
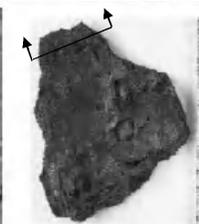


Photo.2 炉外流出滓の顕微鏡組織

Photo.1 炉外流出滓・流出溝滓の顕微鏡組織

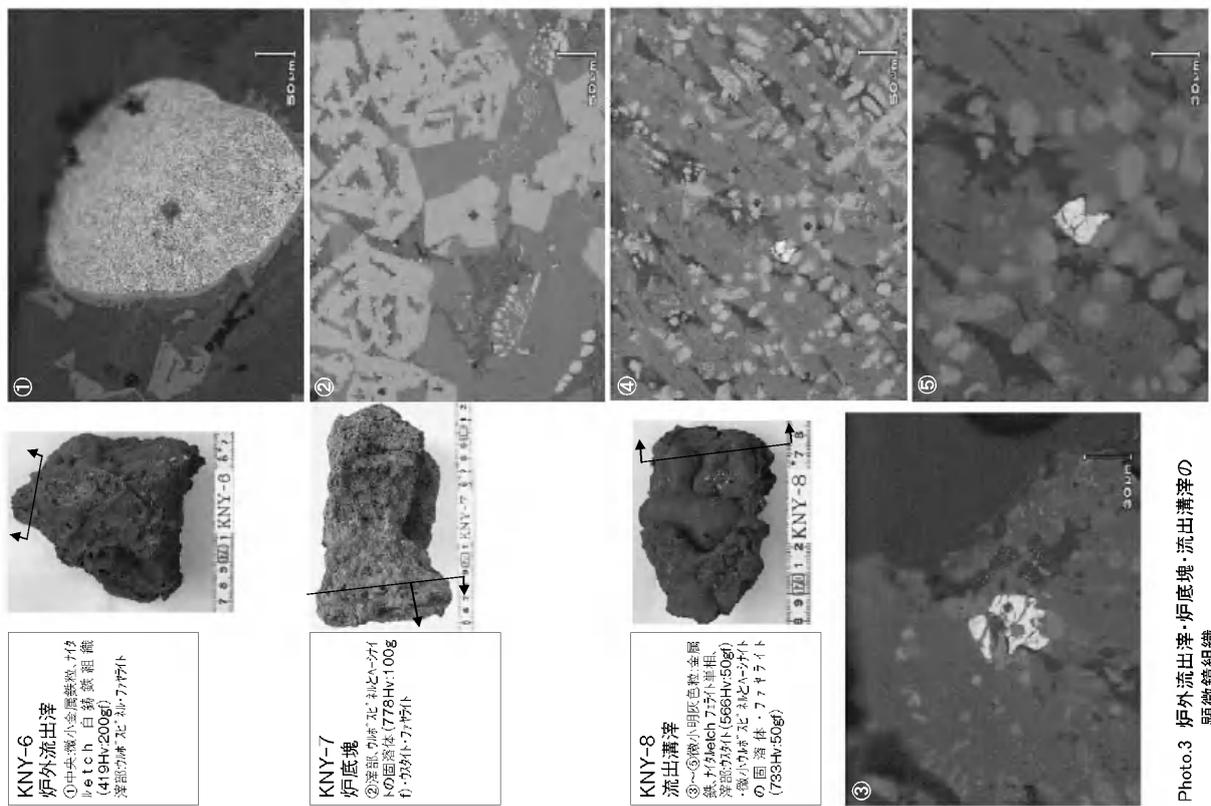


Photo.3 炉外流出滓・炉底塊・流出溝滓の顕微鏡組織

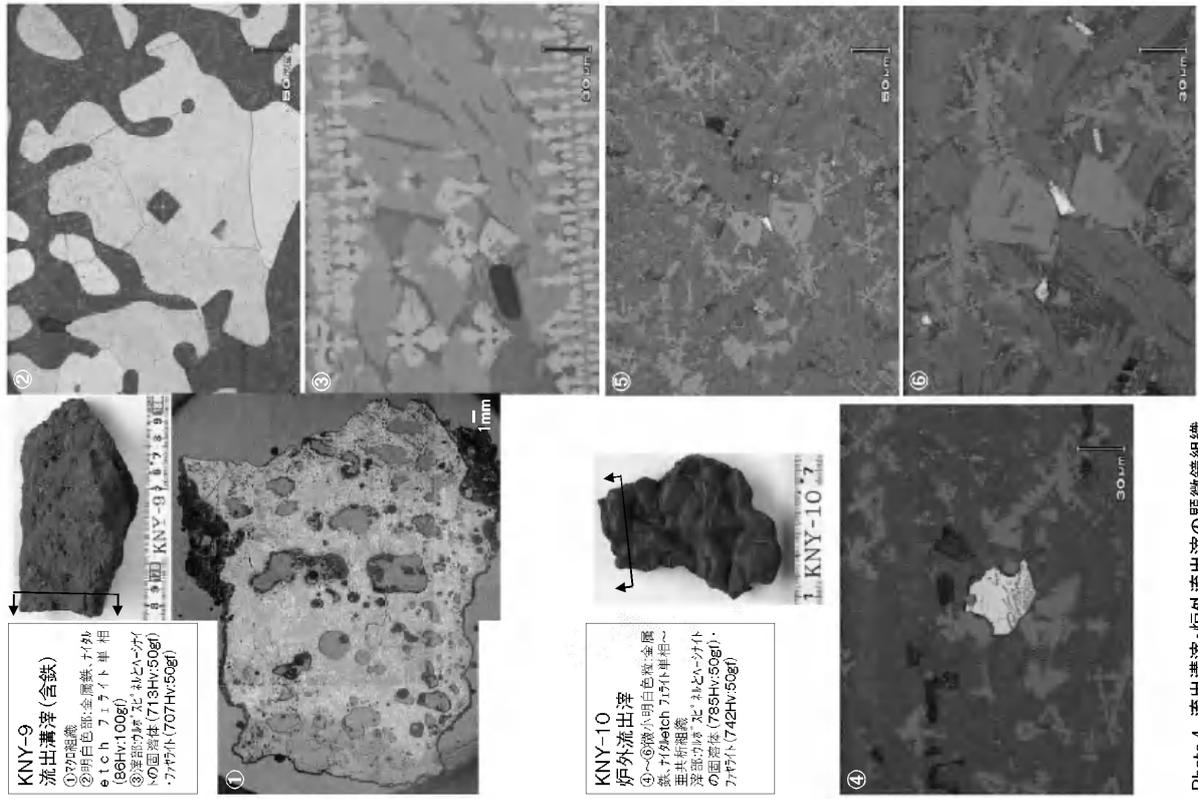


Photo.4 流出溝滓・炉外流出滓の顕微鏡組織

付載2 金山屋敷遺跡の自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

金山屋敷遺跡は、吉野川西岸（右岸）の尾根先端部に位置し、発掘調査により、製鉄に関連する鉄滓の廃棄層が検出された。今回の分析調査では、出土鉄滓に付着していた炭化材を対象として、操業年代および燃料材等の利用状況に関する情報を得ることを目的として、放射性炭素年代測定・樹種同定を実施する。

1 試料

試料は、鉄滓の廃棄層から出土した炭化物が付着した鉄滓2点（試料名：Ky1・2）である。分析では、各鉄滓資料から炭化材を分離して供試料とする。

2 分析方法

(1) 放射性炭素年代測定

土壌や根など目的物と異なる年代を持つものが付着している場合、これらをピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。その後HClにより炭酸塩等酸可溶成分を除去、NaOHにより腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、HClによりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する（酸・アルカリ・酸処理）。

試料をバイコール管に入れ、1gの酸化銅（II）と銀箔（硫化物を除去するため）を加えて、管内を真空にして封じきり、500℃（30分）850℃（2時間）で加熱する。液体窒素と液体窒素+エタノールの温度差を利用し、真空ラインにてCO₂を精製する。真空ラインにてバイコール管に精製したCO₂と鉄・水素を投入し封じ切る。鉄のあるバイコール管底部のみを650℃で10時間以上加熱し、グラファイトを生成する。

化学処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径1mmの孔にプレスして、タンデム加速器のイオン源に装着し、測定する。測定機器は、3MV小型タンデム加速器をベースとした14C-AMS専用装置(NEC

Pelletron 9SDH-2)を使用する。AMS測定時に、標準試料である米国国立標準局（NIST）から提供されるシュウ酸（HOX-II）とバックグラウンド試料の測定も行う。また、測定中同時に¹³C/¹²Cの測定も行うため、この値を用いて $\delta^{13}\text{C}$ を算出する。

放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした年代（BP）であり、誤差は標準偏差（One Sigma;68%）に相当する年代である。なお、暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV6.00(Copyright 1986-2010 M Stuiver and PJ Reimer)を用い、誤差として標準偏差（One Sigma）を用いる。

なお、暦年較正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、及び半減期の違い（¹⁴Cの半減期5730±40年）を較正することである。暦年較正に関しては、本来10年単位で表すのが通例であるが、将来的に暦年較正プログラムや暦年較正曲線の改正があった場合の再計算、再検討に対応するため、1年単位で表している。

暦年較正は、測定誤差 σ 、 2σ 双方の値を計算する。 σ は統計的に真の値が68%の確率で存在する範囲、 2σ は真の値が95%の確率で存在する範囲である。また、表中の相対比とは、 σ 、 2σ の範囲をそれぞれ1とした場合、その範囲内で真の値が存在する確率を相対的に示したものである。

(2) 樹種同定

炭化材の木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の3断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の種類や配列を観察し、その特徴を現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して種類を同定する。

なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東（1982）、Wheeler他（1998）、Richter他（2006）を参考にする。また、日本産木材の組織配列は、林（1991）、伊東（1995,1996,1997,1998,1999）を参考にする。

3 結果

放射性炭素年代測定および樹種同定結果を表1に示す。同位体効果による補正を行った測定結果は、Ky1が 160 ± 20 BP、Ky2が 100 ± 20 BPを示す。また、測定誤差を σ として計算させた暦年較正結果は、Ky1がcal AD 1,670-1,943、Ky2がcal AD 1,695-1,918である。

炭化材は、以下に示す解剖学的特徴から、いずれも落葉広葉樹のクリ近似種に同定された。

・クリ近似種 (cf. *Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) ブナ科クリ属

試料はいずれも細片で保存が悪く、観察範囲が狭い。環孔材で、孔圏部は3-4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。以上の特徴から、クリの可能性が高いが、組織がよく似たコナラ節の可能性もあるため、近似種とした。

表1. 放射性炭素年代測定および樹種同定結果

試料名	位置層位	試料状態・樹種	処理方法	測定年代 BP	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	補正年代 BP	暦年較正年代 (cal)				Code No.
							誤差	cal AD	cal BP	相対比	
Ky1	石垣前 鉄滓下層	炭化材 クリ近似種	AaA	140 ± 20	-23.26 ± 0.54	160 ± 20 (163 ± 23)	σ	cal AD 1670 - 1684	cal BP 280 - 266	0.168	IAAA- 100503
								cal AD 1733 - 1779	cal BP 217 - 171	0.575	
								cal AD 1799 - 1807	cal BP 151 - 143	0.093	
								cal AD 1928 - 1943	cal BP 22 - 7	0.164	
							2σ	cal AD 1665 - 1696	cal BP 285 - 254	0.176	
								cal AD 1725 - 1784	cal BP 225 - 166	0.447	
								cal AD 1795 - 1814	cal BP 155 - 136	0.108	
								cal AD 1835 - 1877	cal BP 115 - 73	0.061	
								cal AD 1917 - 1952	cal BP 33 - -2	0.207	
Ky2	石垣前 鉄滓下層	炭化材 クリ近似種	AaA	90 ± 20	-24.30 ± 0.43	100 ± 20 (98 ± 23)	σ	cal AD 1695 - 1726	cal BP 255 - 224	0.32	IAAA- 100504
								cal AD 1814 - 1837	cal BP 136 - 113	0.24	
								cal AD 1843 - 1852	cal BP 107 - 98	0.07	
								cal AD 1868 - 1872	cal BP 82 - 78	0.034	
								cal AD 1876 - 1895	cal BP 74 - 55	0.19	
							2σ	cal AD 1903 - 1918	cal BP 47 - 32	0.145	
								cal AD 1689 - 1730	cal BP 261 - 220	0.271	
								cal AD 1809 - 1926	cal BP 141 - 24	0.723	
								cal AD 1951 - 1954	cal BP -1 - -4	0.006	

- 1) 処理方法は、酸処理-アルカリ処理-酸処理(AAA処理)で、アルカリ濃度がIN未満の場合はAaAと表記している。
- 2) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用した。BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。付記した誤差は、測定誤差 σ （測定値の68%が入る範囲）を年代値に換算した値。
- 3) 暦年較正計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV6.0 (Copyright 1986-2010 M Stuiver and PJ Reimer)を使用した。
- 4) 暦年の計算には、補正年代の()内に示した、一桁目を丸める前の値を使用している。
- 5) 年代値は、1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、暦年較正用年代値は1桁目を丸めていない。
- 6) 統計的に真の値が入る確率は σ は68%、 2σ は95%である。相対比は、 σ 、 2σ のそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。

4 考察

鉄滓に付着していた炭化材は、製鉄に利用された燃料材に由来する可能性がある。年代測定の結果、試料Ky1がcalAD1,670-1,943、試料Ky2がcalAD1,695-1,918の暦年を示した。いずれも17世紀後半以降の年代を示す。発掘調査では、鉄滓の廃棄層下部から、陶器・磁器が出土しており、鉄滓の廃棄が17世紀後半～18世紀前半頃と推定されている。今回の年代測定結果は、遺物から推定されている年代とも同調的な結果といえる。

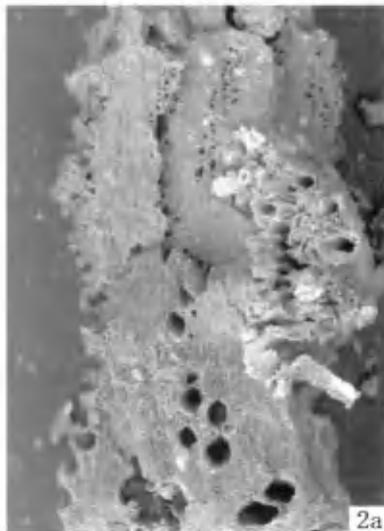
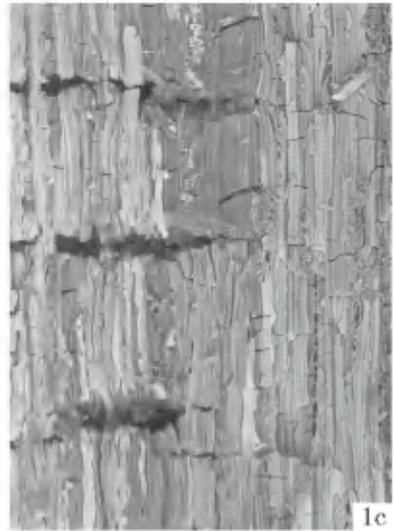
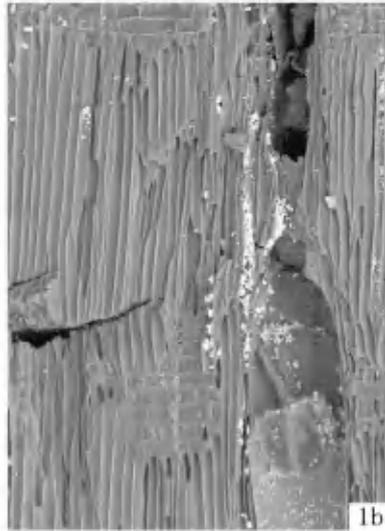
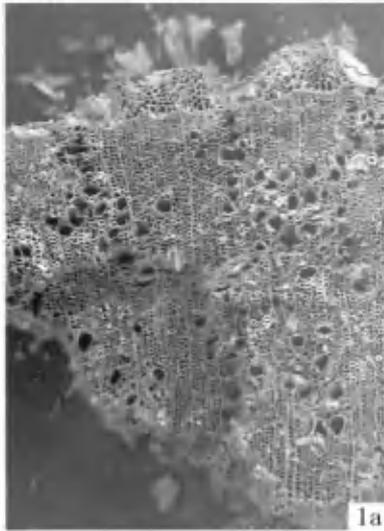
鉄滓に付着している炭化材は、いずれもクリ近似種に同定された。日本の製鉄では、砂鉄を原料とすることが多く、製鉄の過程で還元効果が必要となるため、還元効果の高い木炭を燃料材とする。クリは、重硬で強度・耐朽性が高いが、焼成すると柔らかく燃えやすい炭になり、民俗事例ではマツ炭と共に鍛冶に利用される（岸本・杉浦,1980）。また、18世紀に編纂された「鉄山必要記事」（鉄山秘書）には、大炭用の樹種として、松・栗・槇が極上で、深山ではぶなもよく、杉がこれに次ぐと記載されている（館,2001）。今回の炭化材は、クリ近似種であったため、クリと断定できないものの、クリだとすればこれら文献史情報とは同調的であり、製鉄の過程で温度を上げるために利用したことになる。

岡山県内では、大成山たたら遺跡で製鉄炉の本床状遺構や小舟状遺構から出土した炭化材が、クリ、コナラ、ブナ、クマノミズキに同定されている（岡山県教育委員会,1999）。今回の結果でも、堅く火持ちのよい木炭になる樹種が燃料材として利用されていた点で調和的である。本遺跡における製鉄の燃料材の利用状況については、今後さらに鉄滓付着木炭の樹種同定を実施することで詳細な検討が可能になるものと思われる。

引用文献

- 林 昭三,1991,日本産木材 顕微鏡写真集.京都大学木質科学研究所.
伊東隆夫,1995,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ.木材研究・資料,31,京都大学木質科学研究所,81-181.
伊東隆夫,1996,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ.木材研究・資料,32,京都大学木質科学研究所,66-176.
伊東隆夫,1997,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ.木材研究・資料,33,京都大学木質科学研究所,83-201.
伊東隆夫,1998,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ.木材研究・資料,34,京都大学木質科学研究所,30-166.
伊東隆夫,1999,日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ.木材研究・資料,35,京都大学木質科学研究所,47-216.
岸本定吉・杉浦銀治,1980,日曜炭やき師入門.総合科学出版,250p.
島地 謙・伊東隆夫,1982,図説木材組織.地球社,176p.
Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.(編),1998,広葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト.伊東隆夫・藤井智之・佐伯 浩(日本語版監修),海青社,122p. [Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E. (1989) *IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification*].
岡山県教育委員会,1999,大成山たたら遺跡群 三室川ダム建設に伴う発掘調査.岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 144,岡山県教育委員会,256p.
館 充,2001,現代語訳 鉄山必要記事.日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会前近代における鉄の歴史フォーラム「鉄山必要記事研究会」監修,丸善株式会社,208p.

図版1 炭化材



1. クリ近似種 (Ky1)
2. クリ近似種 (Ky2)
a: 木口, b: 柃目, c: 板目

200 μ m: 3a
200 μ m: b, c



1 遺跡遠景（竹山城から臨む）



2 遺跡西半部の遺構（北上空から）



1 段状遺構 2
(南西から)



2 段状遺構 6
(南から)



3 段状遺構 7
(北から)



1 段状遺構10（上空から）



2 段状遺構10
（北から）



1 段状遺構10
堆積状況
(南から)



2 段状遺構10内土壌
(西から)



3 土壙11
(南から)



1 土壇10 (西から)

2 土壇10遺物出土状況近接
(南西から)



3 土壇10遺物出土状況近接
(北西から)

図版6



出土遺物



1 調査地遠景（南上空から）



2 調査地遠景（東上空から）



1 石垣立面
(東から)



2 石垣裏込め断面
(南から)



3 石垣前面排滓層
断面
(南から)

1 排滓堆積状態
(南東から)



2 排滓堆積状態
(北東から)



3 遺物出土状態
(北東から)





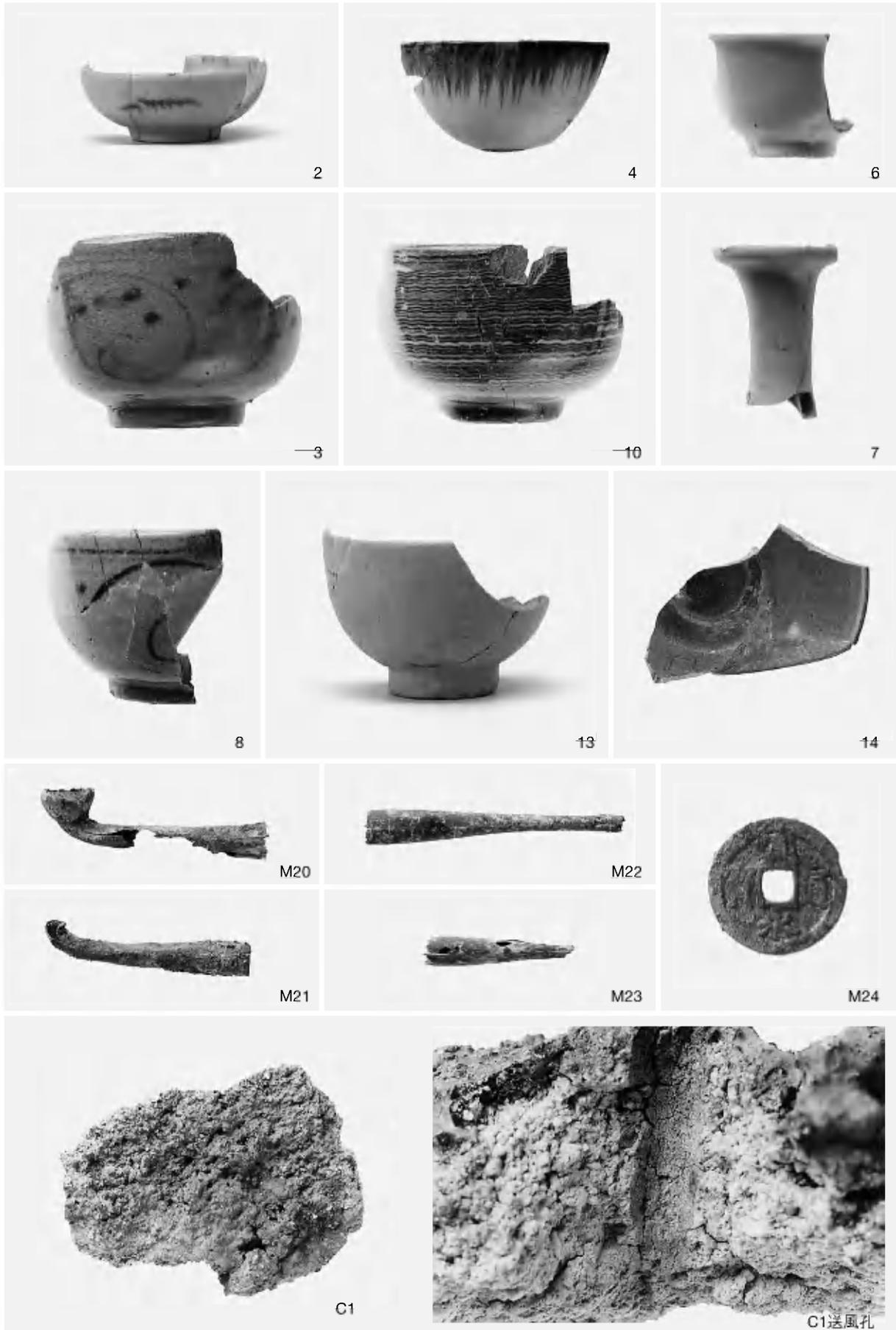
1 排滓層 B-B' 断面 (南から)



2 排滓層 C-C' 断面 (南東から)

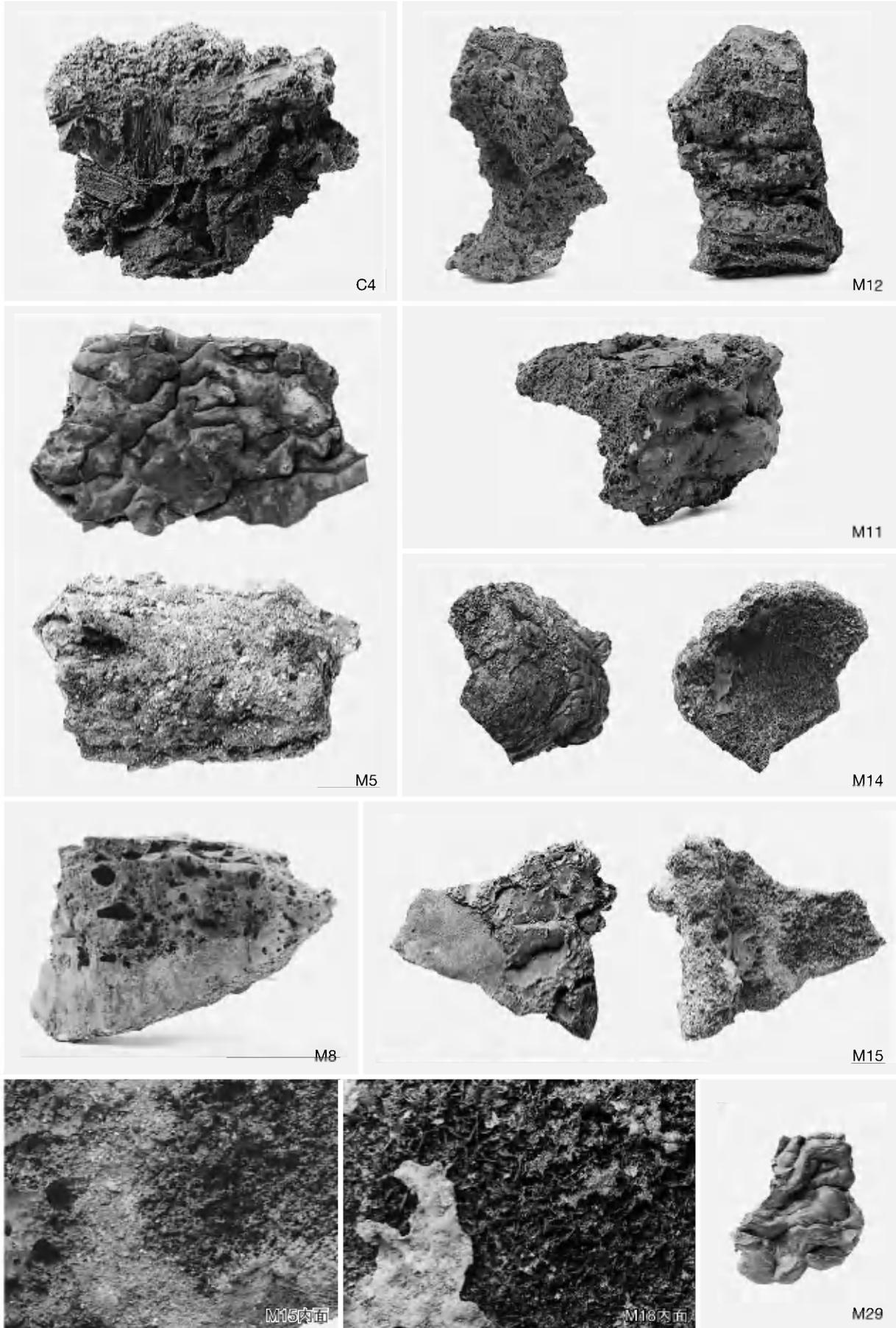


3 鉄滓廃棄前の地形 (東から)



出土遺物①

図版12



出土遺物②

報告書抄録

ふりがな	たかおかいせき2 かなやまやしきいせき
書名	高岡遺跡2 金山屋敷遺跡
副書名	中国横断自動車道姫路鳥取線（鳥取自動車道）建設に伴う発掘調査
巻次	2
シリーズ名	岡山県埋蔵文化財発掘調査報告
シリーズ番号	232
編著書者名	大橋雅也・柴田英樹・上村武・氏平昭則・三輪宜生・大澤正己・鈴木瑞穂
編集機関	岡山県古代吉備文化財センター
所在地	〒701-0136 岡山県岡山市北区西花尻1325-3 TEL086-293-3211 http://www.pref.okayama.jp/kyoiku/kodai/kodaik.htm
発行機関	国土交通省岡山国道事務所 岡山県教育委員会
所在地	〒700-8539 岡山県岡山市北区富町2-19-12 TEL086-214-2220 〒700-8570 岡山県岡山市北区内山下2-4-6 TEL086-224-2111
発行年月日	2011年3月31日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	発掘期間	発掘面積 (㎡)	発掘原因
		市町村	遺跡番号					
たかおかいせき 高岡遺跡	みまさかしみやもと 美作市宮本 288ほか	33215	332150005	35° 5' 53"	134° 20' 13"	20090401~ 20090630	860	記録保存 調査
かなやまやしきいせき 金山屋敷遺跡	あいだぐんにしあわくらせん 英田郡西栗倉村 304-1ほか	33643	336430019	35° 10' 38"	134° 20' 5"	20100401~ 20100531	800	

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
高岡遺跡	集落	弥生時代	段状遺構8基・土壇2基	弥生土器、石器、鉄器	
金山屋敷遺跡	製鉄関連	江戸時代	石垣1・排滓場1	陶磁器・金属製品・炉壁・鉄滓	

要約	高岡遺跡 丘陵尾根上に立地する弥生時代後期中葉から後葉の小規模集落。以前の調査成果とあわせ、竪穴住居3軒、段状遺構10基、土壇11基などで構成されていることが判明。段状遺構には、形態の差があり、機能の差を示す可能性が高い。
	金山屋敷遺跡 岡山県北部に所在する、砂鉄製錬を行った製鉄遺跡。今回の調査地は、因幡街道を眼下に臨む小高く開けた場所で、石垣と排滓場を検出。石垣は、構築時期が不明であるが、鉄滓廃棄の起点となっていた。東斜面が排滓場となっており、鉄滓等の堆積を検出。出土遺物から、鉄滓廃棄時期の上限は、江戸時代中期（18世紀前半）と考える。比較的小規模な操業と推測でき、村内での製鉄のあり方を示す一例である。

* 県報告213の抄録における各遺跡番号には誤記と欠落がある。以下訂正を記す。

遺跡名	遺跡番号
八幡山遺跡	332150002
八幡山南遺跡	332150003
八幡山円明寺遺跡	336410014
尾崎遺跡	336410018
中町B遺跡	336410029
穴が谷古墳	336410037
穴が谷遺跡	332150008
今岡D遺跡	336410055
今岡中山遺跡	332150001

遺跡名	遺跡番号
今岡2号墳	336410050
今岡5号墳	336410047
今岡7号墳	332150004
今岡8号墳	332150009
今岡9号墳	332150010
今岡10号墳	332150011
今岡11号墳	332150012
今岡12号墳	332150013

岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 232

高岡遺跡 2
金山屋敷遺跡

中国横断自動車道姫路鳥取線
(鳥取自動車道)建設に伴う発掘調査2

平成23年3月11日 印刷

平成23年3月31日 発行

編集 岡山県古代吉備文化財センター
岡山県岡山市北区西花尻1325-3

発行 国土交通省岡山国道事務所
岡山県岡山市北区富町2-19-12

岡山県教育委員会
岡山県岡山市北区内山下2-4-6

印刷 サンコー印刷株式会社
岡山県総社市真壁871-2