

岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 244

前 田 遺 跡

県道倉敷笠岡線道路改築に伴う発掘調査

2 0 1 8

岡 山 県 教 育 委 員 会



1 製塩炉1貼り土検出状況（南西から）



2 製塩炉1小礫検出状況（南西から）



1 製塩炉2・作業面1 検出状況（西から）



2 土坑5粘土検出状況（北西から）

序

県道倉敷笠岡線は、倉敷市の中心部から同市船穂地区や玉島地区を経由して笠岡市に至る幹線道路です。この路線には大型車の通行が困難な幅員狭小区間があるため、岡山市から倉敷市、浅口市に至る都市計画道路網構築の一環として、また、都市機能の活用や広域交通ネットワークのアクセス強化を目的に、現在バイパスによる整備事業が進められています。

岡山県教育委員会では、この事業区間にあたる倉敷市船穂から玉島長尾までに所在する前田遺跡の取扱いについて、関係部局と協議を重ねてまいりましたが、現状のまま保存することが困難な部分についてやむを得ず記録保存の措置を講じることとし、平成28年度に発掘調査を実施いたしました。

その結果、古墳時代の土器製塩に関わる遺構・遺物が見つかり、なかでも、小礫を密に敷き詰めた上に明黄褐色土を貼り付けた炉床をもつ製塩炉の発見は、この地域で行われた塩生産を解明する上で、貴重な成果であったと言えます。

本書が地域史研究の資料として、また文化財保護の一助として活用されることを期待いたします。

発掘調査及び報告書作成に当たりましては、備中県民局をはじめとする関係機関や地元住民の皆様から御理解・御協力を賜りました。ここに厚くお礼申し上げます。

平成30年3月

岡山県古代吉備文化財センター
所 長 宇 垣 匡 雅

例 言

- 1 本書は、県道倉敷笠岡線道路改築に伴い、岡山県教育委員会が岡山県備中県民局建設部の依頼を受け、岡山県古代吉備文化財センター（以下、文化財センター）が実施した、前田遺跡の発掘調査報告書である。
- 2 発掘調査を実施した前田遺跡は、倉敷市船穂町船穂5335ほかに所在する。
- 3 確認調査は平成27年度に文化財センター職員岡本泰典が担当して、第1回目は平成27年7月6日～15日、第2回目は平成28年1月26日～2月3日に実施した。調査面積は第1回目が69㎡、第2回目が13㎡である。本発掘調査は平成28年度に文化財センター職員澤山孝之・藤井翔平が担当して、平成28年4月1日～8月31日に実施した。調査面積は1,360㎡である。
- 4 本発掘調査にあたっては、埋蔵文化財専門委員の稲田孝司氏から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。
- 5 本書の作成は、平成28年度に澤山が担当し、文化財センターにて実施した。
- 6 本書の執筆は、澤山・藤井が分担して行い、全体の編集は澤山が行った。
- 7 本書の作成にあたり、遺構・遺物に関する評価及び鑑定・分析を下記の諸氏に依頼して有益な教示を受けた。記して厚くお礼申し上げる。

製塩炉・製塩土器の評価	大久保徹也（徳島文理大学）
土器・粘土の胎土分析	白石 純（岡山理科大学）
獣骨同定	富岡直人・江川達也（岡山理科大学）
石材鑑定	鈴木茂之（岡山大学）
- 8 木製品の樹種同定・放射性炭素年代測定及び土壌の珪藻分析についてはパリノ・サーヴェイ株式会社、鉄滓・炉壁の分析については日鉄住金テクノロジー(株)八幡事業所に委託して実施した。
- 9 遺物写真の撮影については、江尻泰幸の協力と援助を得た。
- 10 本書に収載した遺構・遺物の図面・写真等は、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 高度値は海拔高である。
- 2 調査位置図・遺構図が示す北方位は、平面直角座標第Ⅴ系（世界測地系）の座標北である。
- 3 調査位置図・遺構全体図・報告書抄録の座標値・経緯度は、世界測地系に準拠している。
- 4 遺構・遺物の縮尺は個々に明記している。
- 5 遺構全体図では遺構名を以下の略称を用いている。
製塩炉：炉 作業場：作 土坑：土 たわみ：た
- 6 遺物番号は種類ごとに通し番号とした。また、土器以外の遺物はその材質を示すため、番号の頭に以下の略号を付している。
土製品：C 石製品：S 木製品：W 金属製品（鉄滓等含む）：M
- 7 土器実測図において、口縁部または底部を示す上・下端の線が中軸線の左右で途切れているものは、復元径が不確実であることを示している。
- 8 遺構図の網掛け部分は、粘土・被熱痕跡等の範囲を示している。
- 9 土層と遺物の色調は、『新版標準土色帖』2002（農林水産省農林水産技術会議事務局・財団法人日本色彩研究所色票監修）に準拠している。
- 10 周辺遺跡分布図は、国土地理院発行1/25,000地形図の「箭田」・「玉島」を複製し、加筆したものである。
- 11 時代区分は、一般的な政治史区分に準拠し、必要に応じて文化史区分・世紀などを併用している。
- 12 遺構一覧表及び遺物観察表の数値欄の表記は、以下の意味を示している。
数 値：完存値。土器は1/6以上残存している場合の推定復元値も含む。
(数 値)：残存値。
[数 値]：推定復元値。土器は1/6未満の残存、または歪みが大きい場合の推定復元値。
空 欄：計測不可。該当部分は残存するが、復元値が推定できない。
—：計測不能。該当部分自体が残存・存在しない。

目 次

序

例言

凡例

目次

第1章 地理的・歴史的環境	1
第2章 発掘調査及び報告書作成の経緯と経過	3
第1節 調査に至る経緯	3
第2節 発掘調査の経過	4
第3節 報告書作成の経過	4
第4節 日誌抄	5
第5節 発掘調査及び報告書作成の体制	5
第3章 発掘調査の成果	7
第1節 概要	7
第2節 遺構	9
第3節 遺物	16
第4章 自然科学的分野における鑑定・分析	23
第1節 前田遺跡出土遺物の胎土分析	23
第2節 前田遺跡出土動物遺存体について	26
第3節 前田遺跡出土鉄滓・炉壁の分析調査	29
第4節 前田遺跡の古環境復元分析調査	32
第5章 総括	33
第1節 調査の成果	33
第2節 前田遺跡出土の製塩土器について	35

遺構一覧表

遺物観察表

図版

報告書抄録

図 目 次

第1図 遺跡位置図 (1/1,500,000)	1	第8図 製塩炉2 (1/30)・出土遺物 (1/4)	10
第2図 周辺遺跡分布図 (1/25,000)	2	第9図 作業面1・2 (1/60)	11
第3図 調査位置図 (1/2,000)	3	第10図 土坑1 (1/30)	12
第4図 確認調査トレンチ基本土層柱状模式図 (1/80)	4	第11図 土坑1 出土遺物 (1/4)	13
第5図 1・2区遺構全体図 (1/400)	7	第12図 土坑2 (1/30)	13
第6図 1・2・3区南壁断面図 (1/80)	8	第13図 土坑3 (1/30)・出土遺物 (1/4)	13
第7図 製塩炉1 (1/30)・出土遺物 (1/4)	9	第14図 土坑4 (1/30)・出土遺物 (1/4)	14
		第15図 土坑5 (1/30)・出土遺物 (1/4)	14

第16図	土坑6 (1/30)・出土遺物 (1/4) ……	15
第17図	土坑7 (1/30)・出土遺物 (1/4) ……	16
第18図	たわみ1 (1/60)・出土遺物 (1/3・1/4) ……	16
第19図	1・2区旧地形測量図 (1/400) ……	17
第20図	東斜面堆積層出土遺物① (1/2・1/3・1/4) ……	18
第21図	東斜面堆積層出土遺物② (1/4・1/6) ……	19
第22図	東斜面堆積層出土遺物③ (1/4・1/6) ……	20
第23図	西側堆積層出土遺物① (1/4) ……	21
第24図	西側堆積層出土遺物② (1/2・1/3・1/4) ……………	22
第25図	前田遺跡出土製塩土器の比較①……………	24
第26図	前田遺跡出土製塩土器の比較②……………	24
第27図	前田遺跡出土製塩土器の比較③……………	24
第28図	前田遺跡出土製塩土器の比較④……………	24
第29図	前田遺跡出土須恵器の胎土比較①……………	25
第30図	前田遺跡出土須恵器の胎土比較②……………	25
第31図	前田遺跡出土須恵器の胎土比較③……………	25
第32図	前田遺跡出土製塩土器分類……………	35

巻頭図版目次

巻頭図版1	巻頭図版2
1 製塩炉1 貼り土検出状況 (南西から)	1 製塩炉2・作業面1 検出状況 (西から)
2 製塩炉1 小礫検出状況 (南西から)	2 土坑5 粘土検出状況 (北西から)

図版目次

図版1	2 製塩炉2 小礫検出状況 (南から)
1 前田遺跡遠景 (北西から)	3 土坑4 遺物検出状況 (北西から)
2 1区遺構検出状況 (東から)	図版3
3 2区遺構検出状況 (西から)	出土土器・土製品・石製品
図版2	図版4
1 製塩炉2 貼り土検出状況 (南から)	出土木製品・金属製品

写真目次

写真1	ウマ下顎切歯 下顎臼歯 ……	28
写真2	ウマ側頭骨錐体 上顎臼歯 上顎切歯 ……	28
写真3	ウマ上顎臼歯 ……	28
写真4	ウシ下顎切歯 ウマ肩甲骨 ウマ大腿骨 目不明椎骨……………	28
写真5	目不明肋骨 ウマ中手骨 ウマ距骨 ……	28
写真6	ウマ大腿骨遠位端 ノウサギ脛骨 ウマ上腕 骨近位端 ウマ大腿骨近位端 ……	28
写真7	鉄滓・炉壁の顕微鏡組織……………	31

表目次

表1	文化財保護法に基づく文書一覧……………	6
表2	前田遺跡出土製塩土器・須恵器の胎土分析 結果一覧表……………	25
表3	種名表……………	26
表4	前田遺跡出土動物遺存体の分析結果一覧表 ……………	27
表5	供試材の履歴と調査項目……………	30
表6	供試材の化学組成……………	30
表7	出土遺物の調査結果のまとめ……………	30
表8	珪藻分析結果……………	32
表9	遺構一覧表……………	37
表10	遺物観察表 ……	37

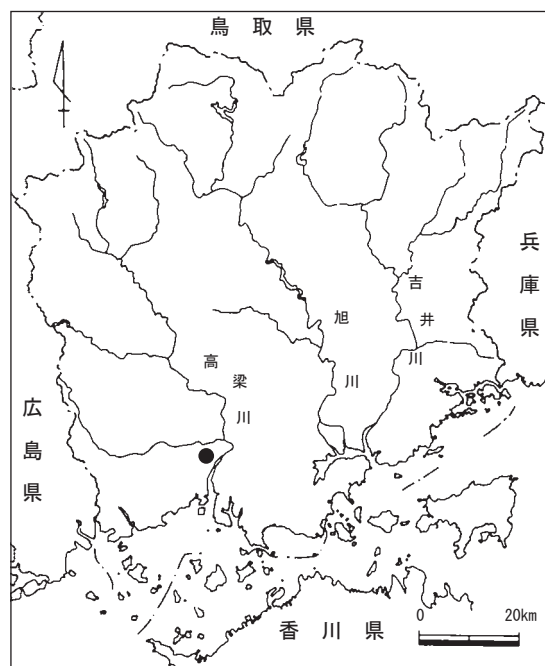
第1章 地理的・歴史的環境

倉敷市船穂町船穂に所在する前田遺跡は、高梁川下流の西岸にあたる船穂丘陵から南東方向に伸びる尾根に挟まれた谷の開口部に位置し、標高は約3 mである。地形は高梁川の沖積作用が及ぶ谷底平野・氾濫原にあたり、遺跡の南東側は泥質からなる低平な三角州が広がる。高梁川下流はその流路や分流が変遷しており、河口の位置も次第に南に移動している。このうち、現在の高梁川の流路に近い場所を流れた西派川による沖積化は、土砂量や潮流・海底地形の条件のためかあまり発達しなかったようであり、遺跡周辺は中・近世頃まで入り海に近い状態であった。

周辺の遺跡を見ると、古くは縄文時代まで遡る。里木貝塚は本遺跡から約300 m離れた丘陵裾部に位置する縄文時代前期～晩期の遺跡である。土器は前期末の「里木Ⅰ式」、中期後半の「里木Ⅱ式」などと呼ばれ、瀬戸内地域の標式土器として著名である。調査では埋葬人骨が検出され、一部に貝輪の装着も見られた。埋葬姿勢の多くは屈葬であるが、伸展葬や抱石葬も確認されている。また、酒津－水江遺跡は現在の高梁川河床及び東岸堤防下に広がる弥生時代中期～後期、古墳時代、奈良時代～中世の集落遺跡である。同遺跡からは弥生時代後期末～古墳時代前期初頭の良い土器が出土しており、「酒津式土器」と呼ばれる標式となっている。

古墳時代になると、本遺跡から西方向に約600 m離れた谷頭付近で、開口部幅1 m、石室長4 mの横穴式石室を持つ王子古墳や約1 km離れた北隣の谷頭で、大刀等が出土したと伝わる后王古墳が認められるが、酒津－水江遺跡西方の酒津八幡山山塊や高梁川と小田川の合流点にあたる南山山塊で見られる造墓活動と比べて、本遺跡の周辺は低調である。また、この時代の集落遺跡の実態も判然としない。古代の遺跡は確認できていないが、平城京跡で「浅口郡船穂郷から調として塩三斗を貢進した」との内容を記した木簡が出土しており、海浜を中心とした製塩活動が推測される。

中世以降になると、純鹹～汽水産のハマグリやハイガイを主体とした西の谷貝塚、上の山貝塚、前谷貝塚、中山貝塚などが丘陵上に認められ、丘陵裾部まで干潟が広がっていたと思われる。こうした貝の採取は自給目的だけではなく、煮貝・焼貝として商品流通させていたと考えられる。寛文4（1664）年頃には、高梁川の灌漑用水路を整備し、高瀬舟の物資輸送を可能にした高瀬通しが築かれ、特に一の口水門は、現在も石垣と水門樋板が良好に遺存する。近代には西派川と東派川に分かれていた高梁川を改修して、総社市清音古地の分派点から倉敷市酒津までは東派川を利用し、酒津から倉敷市水江までは開削して西派川に合流させた。また、西派川の一部は柳井原貯水池となり、東派川の酒津以南はその後廃川となった。このような治水事業により、河口付近は現在のような都市化を遂げた。（澤山）



第1図 遺跡位置図 (1/1,500,000)

主な参考文献

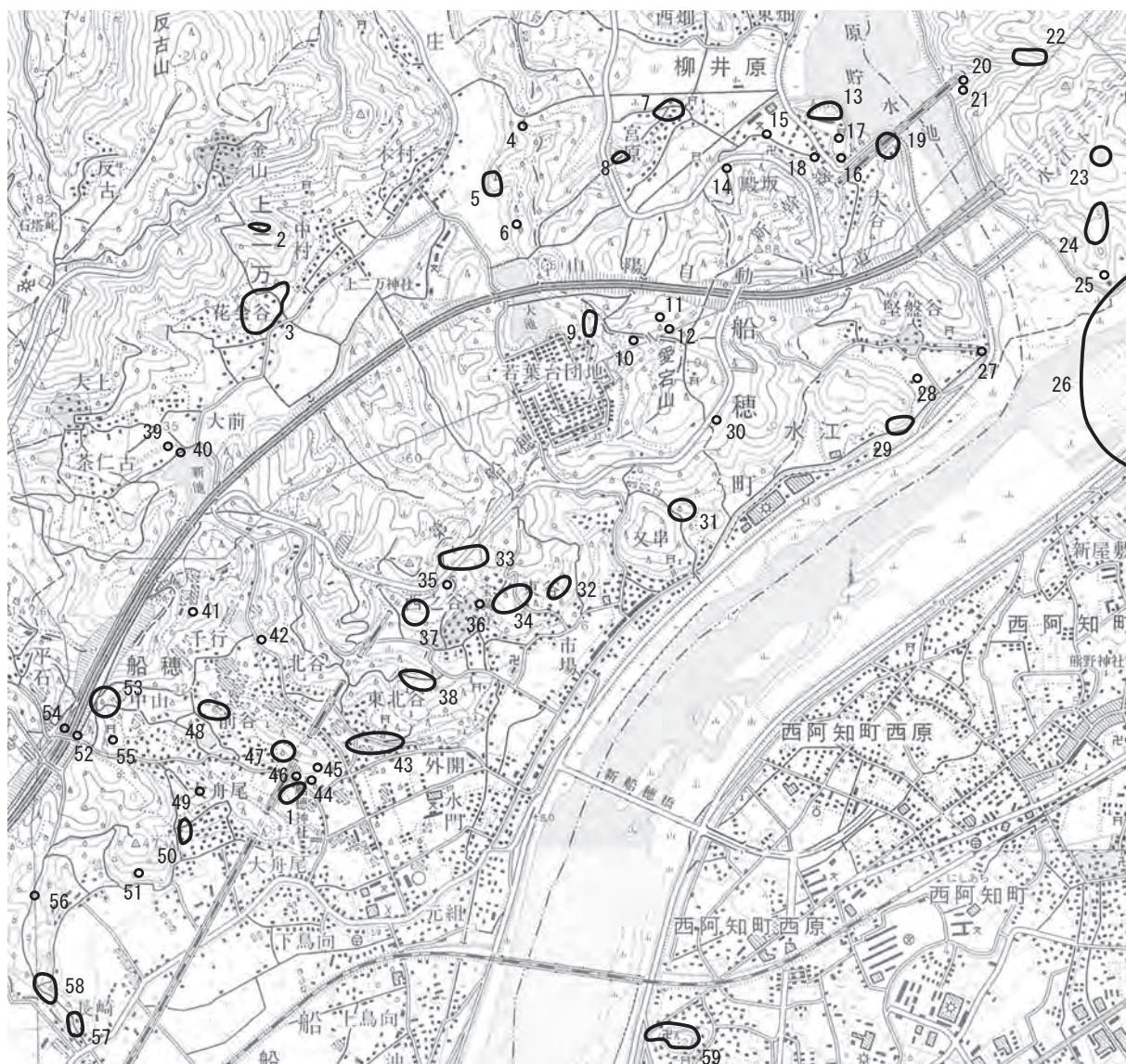
『船穂町誌』 船穂町 1968

間壁忠彦・間壁葎子「里木貝塚」『倉敷考古館研究集報』7 倉敷考古館 1971

『平城宮発掘調査出土木簡概報』22—二条大路木簡— 奈良国立文化財研究所 1990

『新修倉敷市史』第一巻考古 倉敷市 1996

『新修倉敷市史』第八巻自然・風土・民俗 倉敷市 1996



- 1 前田遺跡 2 (散布地) 3 (散布地) 4 経塚古墳 5 (散布地) 6 (散布地) 7 (散布地) 8 (散布地) 9 (散布地)
10 愛宕十一塚1号墳 11 十一塚2号墳 12 十一塚3号墳 13 梁場山遺跡・梁場山3号墓・梁場山城跡 14 山上山古墳
15 殿坂古墳 16 梁場山1号墳 17 梁場山2号墳 18 永徳寺跡 19 池の内遺跡 20 津津山相生坂西下1号墳
21 津津山相生坂西下2号墳 22 津津山入会B1～3号墳 23 古水江石垣 24 津津山水江渡1～4号墳 25 水江渡し五輪塔群
26 津津-水江遺跡 27 一ノ口水門 28 (散布地) 29 (貝塚) 30 水江古墳 31 (散布地) 32 (貝塚) 33 上の山遺跡
34 西の谷貝塚 35 (散布地) 36 (散布地) 37 上の山貝塚 38 (貝塚) 39 (石造物) 40 (石造物) 41 后王古墳
42 北の坊寺跡 43 里木貝塚 44 法蓮寺跡 45 前谷貝塚2号 46 前谷貝塚1号 47 前谷貝塚3号 48 前谷貝塚4号
49 (石造物) 50 葛淵貝塚 51 葛淵古墳 52 中山貝塚1号 53 中山貝塚2号 54 中山貝塚3号 55 王子古墳
56 長崎古墳(総社塚) 57 長崎貝塚1号 58 長崎貝塚2号 59 片島城跡 ()は名称未定地

第2図 周辺遺跡分布図 (1/25,000)

第2章 発掘調査及び報告書作成の経緯と経過

第1節 調査に至る経緯

平成25年5月、県備中県民局工務第二課から県教育庁文化財課へ県道倉敷笠岡線道路改築の事業区間（船穂Ⅱ工区：倉敷市船穂から玉島長尾間1.97km、幅員13m）に所在する埋蔵文化財包蔵地の照会があった。同線は倉敷市街地を起点とし、同市船穂地区や玉島地区を経由して笠岡市に至るが、国道2号を補完して東西の交通流動を担っているため、交通量が多く交通渋滞が慢性化しており、また、幅員狭小箇所も存在していることから、バイパスによる整備が進められていた。

予定路線内には5か所の埋蔵文化財包蔵地が所在しているが、このうち用地買収が終了した倉敷市船穂町船穂の縄文時代～中世の前田遺跡（旧船穂No.32散布地）について、文化財センター職員が平成27年度に確認調査を実施した（第3・4図）。まず、平成27年7月6日～15日には5か所のトレンチを設定した。その結果、T1・2・5では遺構や遺物包含層は確認できなかったが、T4では7世紀前半の土坑1基、T3・4は溝の可能性のある落ち込み及び中世包含層を確認した。平成28年1月26日～2月3日には追加調査を実施した。その結果、T6・7から周囲の流れ込みによる中・近世の土器が少量出土したが、遺構や遺物包含層は認められなかった。したがって、同遺跡はこの地点まで広がらないことを確認した。

以上の調査成果に基づいて、県備中県民局長からの文化財保護法第94条の「埋蔵文化財発掘の通知」に対し、県教育委員会は発掘調査の実施を勧告した。記録保存調査及び整理作業は平成28年度に文化財センターが行うことになった。

（澤山）



第3図 調査位置図（1/2,000）

第2節 発掘調査の経過

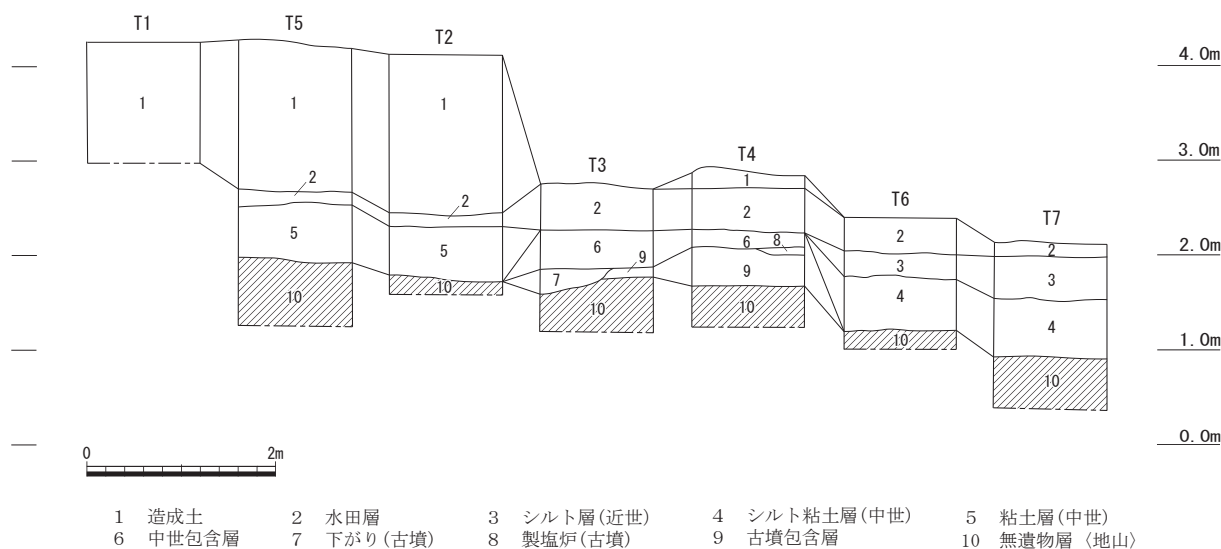
発掘調査は平成28年4月1日～8月31日に文化財センター職員が担当した。調査は排土を対象地内で処理するため、調査区を3分割して2区から着手した。確認調査の成果から、表土・造成土・近世以降の水田層を重機で除去して、中世包含層から人力で掘削を行いながら遺構の検出作業を進めた。その結果、2区西半では古代包含層まで除去した標高約2mで古墳時代後期の製塩炉、作業場、土坑、たわみを検出したが、東半は後世の水田開墾による削平のため同時期の遺構は確認できなかった。

その後、土層観察を行いながら古墳時代包含層を掘削して、2区西半は標高約1.7mでほぼ水平な、東半は標高約0.8～1.7mまで南東方向に下がる自然地形を確認した。その間で遺構は検出できなかったが、東半の基盤層直上に堆積した砂礫混じりのシルト質砂層から木製品が出土した。さらに基盤層以下の状況確認のために南東部を標高約0mまで掘削したが、遺構・遺物は確認できなかった。

2区の調査終了後、1・3区の作業に着手した。3区は近接するT6・7の調査結果から後世の削平が深くまで及ぶと予測されたため、トレンチ調査による地表下の状況確認を行った。その結果、標高約1.6mまで近世以降の土層が堆積しており、更に土層観察を行いながら標高約0.8mまで掘削したが、遺構や遺物包含層は確認できなかった。よって、遺跡は3区まで広がらないと判断した。1区は2区西半の調査成果を参考に作業を進めて、標高約1.8mで7世紀後半の土坑を検出した。その後、古墳時代包含層を掘削して、標高約1.6～1.9mで起伏が顕著な基盤層を確認した。(澤山)

第3節 報告書作成の経過

報告書作成は、平成28年9月1日～平成29年1月31日に文化財センター職員が担当した。遺物は復元・実測・浄書作業を行い、一部の遺物は写真撮影や理化学的分析を実施した。遺構は調査で作成した実測図の浄書作業を行い、掲載用写真を選別した。その後に割付を行い、原稿執筆・編集作業及び遺物等を収納した。本書では土器136点、土製品3点、石製品9点、木製品10点、金属製品等5点、遺構は製塩炉2基、作業面2か所、土坑7基、たわみ1か所を掲載した。(澤山)



第4図 確認調査トレンチ基本土層柱状模式図 (1/80)

第4節 日誌抄

平成27年度（確認調査）		7月22日(金)	1区重機掘削(～23日)
平成27年		7月25日(月)	3区調査開始、重機掘削、写真撮影、実測、調査終了、重機埋め戻し
7月6日(月)	資材搬入、確認調査開始	8月26日(金)	1区調査終了、資材搬出、重機埋め戻し(～27日)
7月15日(水)	資材搬出、確認調査終了	8月31日(水)	発掘調査終了
平成28年		9月1日(木)	報告書作成開始、遺物注記・復元作業開始
1月26日(火)	資材搬入、確認調査開始	9月16日(金)	遺物実測作業開始
2月3日(水)	資材搬出、確認調査終了	9月21日(水)	遺物・遺構実測図浄書作業開始
平成28年度（発掘調査・報告書作成）		10月4日(火)	遺物注記・復元作業終了
平成28年		11月1日(火)	遺物写真撮影作業開始
4月1日(金)	発掘調査準備開始	12月1日(木)	遺物実測作業終了
4月14日(木)	資材搬入、発掘調査開始	12月5日(月)	割付作業開始
4月15日(金)	2区調査開始、重機掘削(～20日)	12月19日(月)	遺物写真撮影作業終了
6月7日(火)	徳島文理大学教授大久保徹也氏現地指導	12月22日(木)	遺物・遺構実測図浄書作業終了
6月9日(木)	埋蔵文化財専門委員稲田孝司氏現地指導	平成29年	
6月10日(金)	現地公開(～15日)	1月5日(木)	原稿執筆・編集作業開始
6月27日(月)	1区調査開始、重機掘削	1月27日(金)	割付作業終了
7月14日(木)	2区重機排土移動	1月31日(火)	原稿執筆・編集作業終了
7月20日(水)	2区調査終了、重機埋め戻し(～21日)		

第5節 発掘調査及び報告書作成の体制

平成27年度		〈総務課〉	
岡山県教育委員会		総括主幹(班長)	金藤 賢史
教 育 長	竹井 千庫	主 任	宮岡 佳子
岡山県教育庁		主 任	山内 基寛
教育次長	内田 広之	〈調査第一課〉	
文化財課		課 長	亀山 行雄
課 長	山田 寛人	総括主幹(第一班長)	尾上 元規
参 事(文化財保存・活用担当)	横山 定	主 幹	岡本 泰典
総括副参事(埋蔵文化財班長)	大橋 雅也		(確認調査担当)
主 幹	物部 茂樹	平成28年度	
主 任	岡崎 行康	岡山県教育委員会	
岡山県古代吉備文化財センター		教 育 長	竹井 千庫
所 長	宇垣 匡雅	岡山県教育庁	
次 長(総務課長事務取扱)	成本 俊治	教育次長	内田 広之
参 事(文化財保護担当)	光永 真一		

文化財課

課長	小見山 晃
参事(文化財保存・活用担当)	横山 定
総括参事(埋蔵文化財班長)	大橋 雅也
主幹	杉山 一雄
主任	平井 健太

岡山県古代吉備文化財センター

所長	宇垣 匡雅
次長(総務課長事務取扱)	成本 俊治

〈総務課〉

総括主幹(班長)	金藤 賢史
主任	浦川 徳子
主任	山内 基寛

〈調査第二課〉

課長	高田恭一郎
総括副参事(第一班長)	澤山 孝之
	(調査・報告書担当)
主事	藤井 翔平
	(調査担当)

調査協力者 澤田秀実（くらしき作陽大学）・山本悦世（岡山大学埋蔵文化財調査研究センター）

表1 文化財保護法に基づく文書一覧

埋蔵文化財試掘・確認調査の報告

文書番号 日付	周知・ 周知外	遺跡の名称 時代・種類	所在地	面積 (㎡)	原因	包蔵地 の有無	報告者	調査期間
岡吉調第36号 平成27年8月18日	周知	前田遺跡 古墳 生産遺跡（製塩）	倉敷市船穂町船穂 5335ほか	69	道路	有	岡山県古代吉備文化財 センター所長	平成27年7月6日～ 平成27年7月15日
岡吉調第136号 平成28年2月29日	周知	前田遺跡 古墳 生産遺跡（製塩）	倉敷市船穂町船穂 5309-3ほか	13	道路	無	岡山県古代吉備文化財 センター所長	平成28年1月26日～ 平成28年2月3日

埋蔵文化財発掘の通知（法第94条）

岡山県文書番号 勧告等の日付	遺跡の種類及び名称	所在地	目的	通知者	通知日	主な 勧告事項
教文埋第1531号 平成28年3月1日	前田遺跡 縄文～中世 散布地	倉敷市船穂町船穂5335ほか	道路	岡山県備中県民局長	平成28年2月25日	発掘調査

埋蔵文化財発掘調査の報告（法第99条）

文書番号 日付	遺跡の名称 時代・種類	所在地	面積 (㎡)	原因	調査を行った 地方公共団体	調査期間
岡吉調第11号 平成28年4月1日	前田遺跡 古墳 生産遺跡（製塩）	倉敷市船穂町船穂5335ほか	1,360	道路	岡山県	平成28年4月1日～ 平成28年8月31日

遺物発見通知（法第100条）

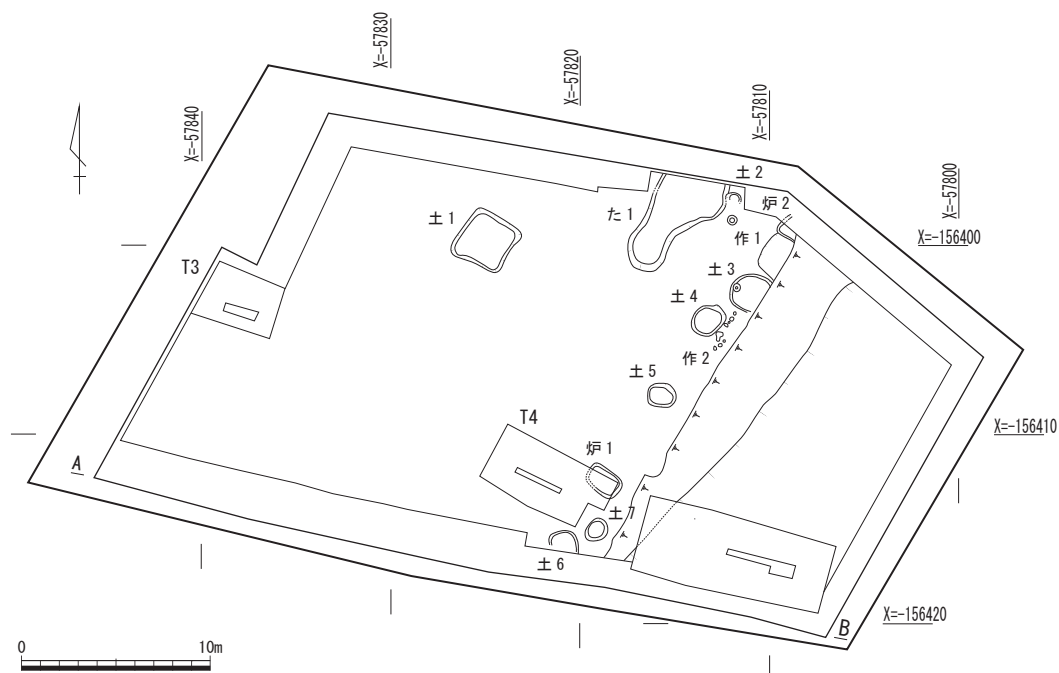
岡山県文書番号 通知・認定の日付	物件名	出土地・名称 時代・種類	出土(発見)年月日	発見者	土地所有者	現保管場所
教文埋第563号 平成27年7月16日	須恵器・土師器・製塩土器 計 整理箱1箱	倉敷市船穂町船穂5335ほか 前田遺跡 古墳 生産遺跡（製塩）	平成27年7月6日～ 平成27年7月15日	岡山県教育委員会 教育長	岡山県	岡山県古代吉備 文化財センター
教文埋第1423号 平成28年2月4日	土器（土師器・瓦質土器） 計 整理箱1箱	倉敷市船穂町船穂5309-3ほか 前田遺跡 古墳 生産遺跡（製塩）	平成28年1月26日～ 平成28年2月3日	岡山県教育委員会 教育長	岡山県	岡山県古代吉備 文化財センター
教文埋第764号 平成28年9月1日	土器（弥生土器・須恵器・ 土師器）・土製品・石製品・ 木製品・金属製品・その他 （鉄滓・獣骨・植物遺体） 計 整理箱30箱	倉敷市船穂町船穂5335ほか 前田遺跡 古墳 生産遺跡（製塩）	平成28年4月1日～ 平成28年8月31日	岡山県教育委員会 教育長	岡山県	岡山県古代吉備 文化財センター

第3章 発掘調査の成果

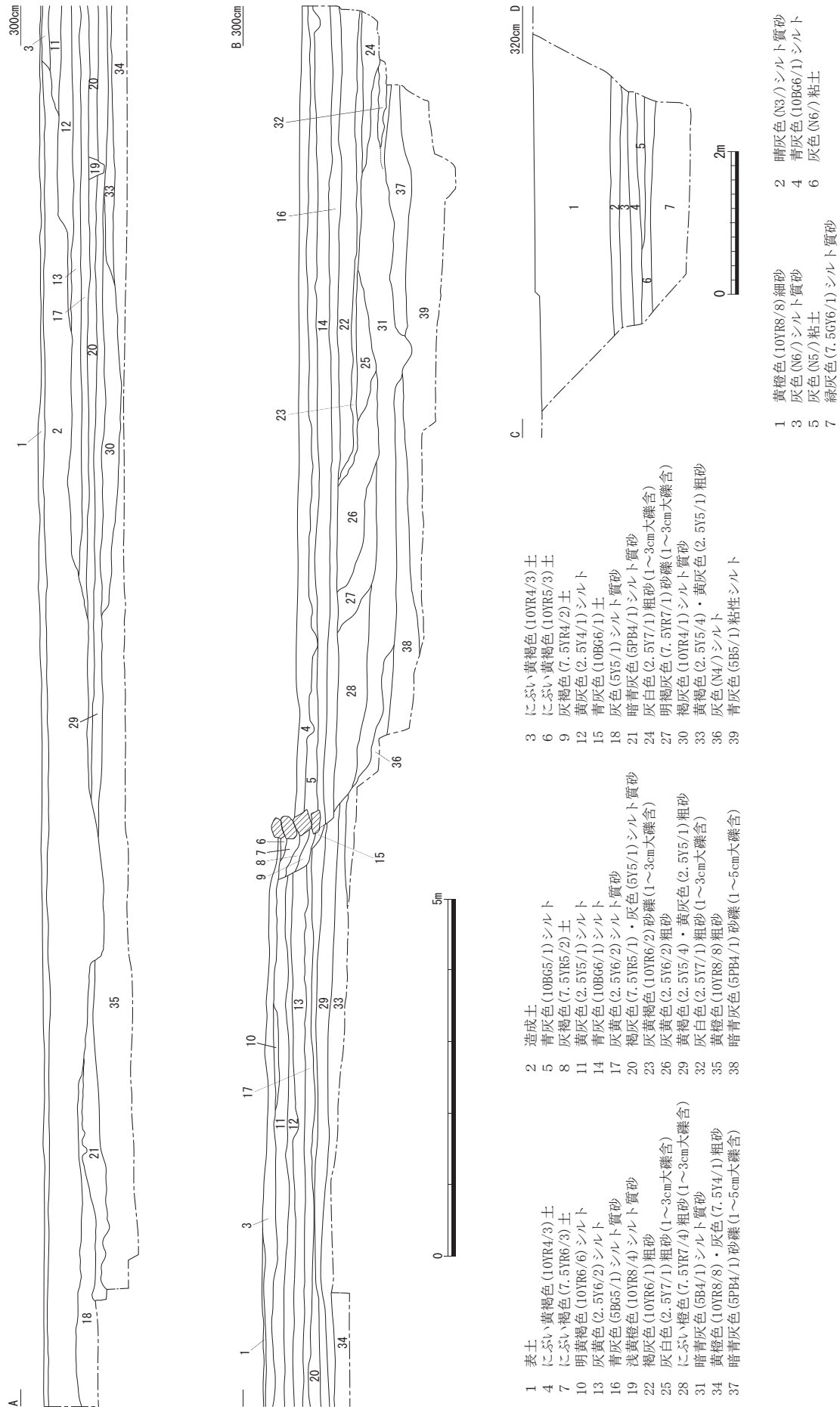
第1節 概要

調査地は南東方向に延びる低丘陵の二支尾根に挟まれた谷地形の開口部に位置し、現地表の標高は約3mであった。遺構は古代包含層の第20・21層までを除去した標高約2m付近で検出し、古墳時代後期の製塩炉2基、作業面2か所、土坑7基、たわみ1か所を確認した。これらは2区の中央付近で見つかるが、遺構密度は薄い。なお、2区東半は水田開墾で削平を受けており、遺構の広がりには判然としなかった。第22～28層は古墳包含層の第29・30層が間欠的な浸食を受けて形成された堆積層と考えられ、粗砂礫を挟在するシルト質の土層で構成されていた。第31・32層は古墳包含層の砂礫混じりのシルト質砂であり、このうち第31層は放射性炭素年代測定を実施した木製品出土層にあたる。暦年較正結果(2 σ)は、鋤W1がcal A D 48～125、加工棒W7がcal A D 382～433、杭W9がcal A D 246～355であった。ただし、鋤W1は年輪の古木効果によって、古い値となった可能性がある。

第33～39層は出土遺物がなく基盤層と判断した。このうち1区と2区西半は標高約1.6～1.9mの範囲で地形の起伏が見られ、1区西端では北東－南西方向に細長く延びた浜堤状を呈していた。確認調査のT3・4で溝の可能性のある落ち込みとしたものは、こうした基盤層の凹凸の状況であったと考えられる。一方、2区東半は標高約0.8～1.6mまで南東方向に下がる斜面地形であった。なお、第31層と第36・39層の珪藻分析を実施した結果、これら3層の形成期の調査地は、海水～汽水の海水泥質干潟の環境下にあった可能性が高いとの結果を得た。このことから前田遺跡は海浜周辺に位置していたと考えられ、海水の運搬作業は比較的容易であったと推測される(第3・5・6・19図)。(澤山)



第5図 1・2区遺構全体図 (1/400)

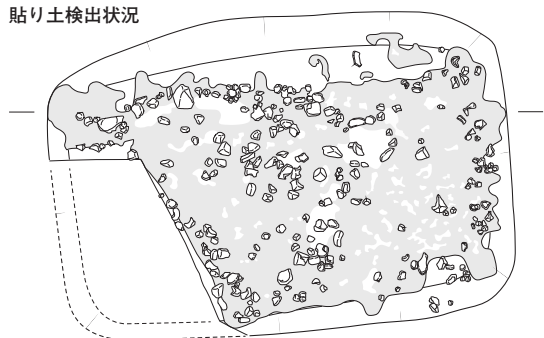


第6図 1・2・3区南壁断面図(1/80)

第2節 遺構

1 製塩炉

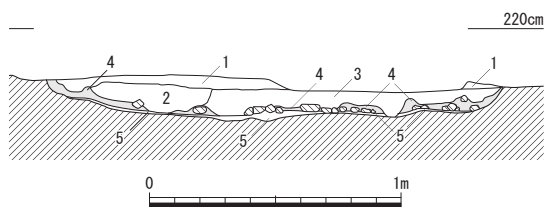
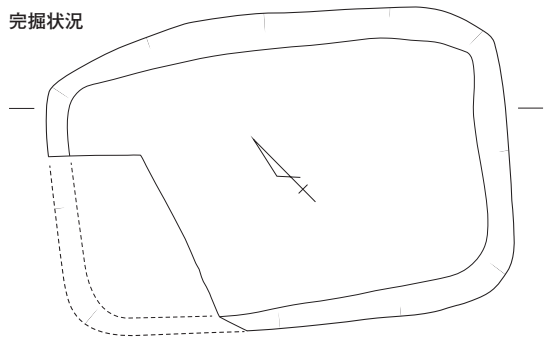
貼り土検出状況



小礫検出状況



完掘状況

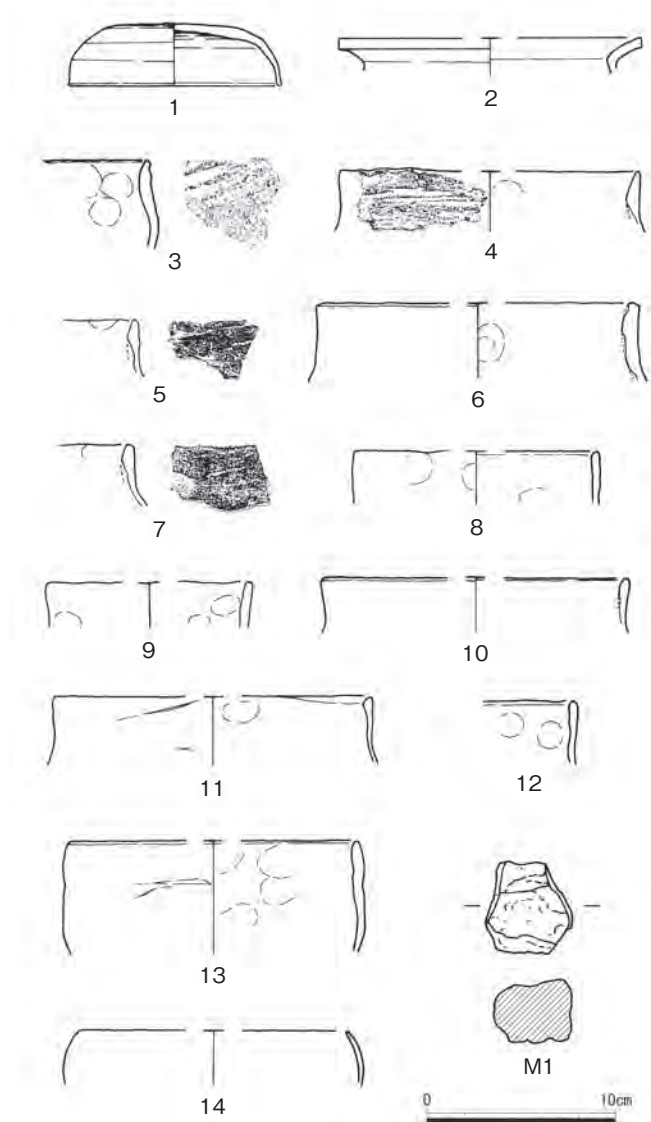


- 1 暗褐色(10YR3/3)シルト質砂(土器・炭含む)
- 2 暗褐色(10YR3/3)シルト質砂と黒色(10YR1.7/1)シルト質砂の混在土(土器・炭含む)
- 3 黒色(10YR1.7/1)シルト質砂(土器・炭多く含む)
- 4 明黄褐色(10YR7/6)シルト質砂(しまり強い)
- 5 黒褐色(10YR2/2)シルト質砂(炭含む)

※網掛けは第4層を示す

製塩炉1 (第7図、巻頭図版1、図版3)

2区南西に位置する。平成27年度の確認調査トレンチT4において検出された炉跡で、長軸182cm、短軸125cmを測る。隅丸方形を呈し、検出面からの深さは17cmである。炉床は砂質の地山を掘り窪めたのち、直径5cm前後の小礫を敷き詰め、その上から締まりの強い明黄褐色土を貼り付けることで形成している。明黄褐色土は礫を完全に被覆しておらず、部分的に欠落が



第7図 製塩炉1 (1/30)・出土遺物 (1/4)

認められる。炉内で検出した明黄褐色土や礫には赤化などの顕著な被熱痕跡は認められない。

遺物は製塩土器のほか須恵器や土師器の細片が出土している。1は須恵器の杯蓋、2は土師器の甕の口縁部で、口径は1が11.1cm、2が16.0cmを測る。3～14は製塩土器である。3は口縁部が厚く肥厚し、外面にはタタキメが、内面には指頭圧痕が見られる。4～13は口縁部が肥厚するが、無文で、外面に横方向にひび状の亀裂が認められる。内面には指頭圧痕が見られ、口縁はわずかに外傾するか、ほぼ直立するものが多い。口径は10～16cmを測る。出土遺物の中ではこのタイプが最も多い。14は器壁が2.5mmと極めて薄く、口縁部が内湾し、顕著な整形痕・調整痕は見られない。M1は原料が鉄鉱石

の製錬滓の可能性が高く、最大長は49mmである。遺構の埋没時期は古墳時代後期後半と考えられる。(藤井)

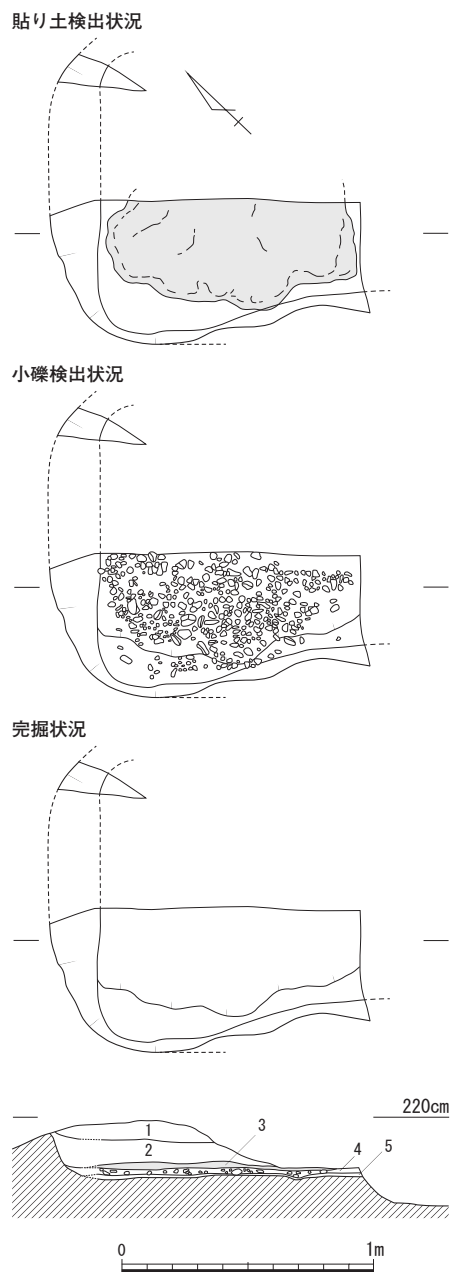
製塩炉2 (第8図、巻頭図版2-1、図版2-1・2、3)

2区中央の北側調査区境に位置する。炉の北側と東側は削平によって消失しており、平面形や本来の規模ははっきりしない。ただし、西側の残存状況から東西方向に長軸をもつ隅丸方形であったと推測される。深さは現状で23cmを測る。

炉床構造を見ると、掘り窪めた底部に厚さ数cmの炭を含む第5層が堆積しており、その上面に第4層が示す直径3～5cm程度の小礫が敷き詰められていた。その上には、第3層が示す厚さ5cm程度で粘性を帯びた黄褐色シルト質砂が貼り付けられた状況が認められた。なお、第3層の上面には明確な被熱痕跡は確認できなかった。炉内には炭・焼土塊を含む第1層と多くの炭を含む第2層が堆積していた。製塩炉1と比べて礫の大きさが小さいこと、また礫の表面を完全に黄褐色シルト質砂で被覆していることなどの差異はあるものの、炉内の保温や防湿のためと考えられる炉床構造に類似点が認められることから、製塩炉2も石敷炉であると判断した。

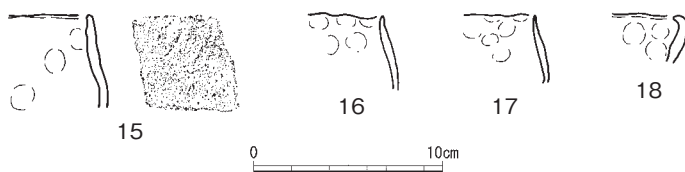
遺物は第4層から口縁部外面に左斜下方向の平行タタキメが認められる製塩土器15が出土しており、この土器が遺構の時期の上限を示すと思われる。一方、遺構検出作業では製塩土器16～18が出土しており、いずれも厚さ2～3mm程度の薄手の無文で、口縁部は16・17が内湾、18が内側に屈曲して大きく歪んでいる。こうしたことから、遺構の時期は古墳時代後期後半に比定され、製塩炉1とほぼ同期と思われる。

(澤山)



- 1 灰黄色(10YR4/2)シルト質砂(炭・焼土塊含む)
- 2 黒褐色(10YR3/2)シルト質砂(炭多く含む)
- 3 黄褐色(10YR8/6)シルト質砂(粘性帯びる)
- 4 にぶい黄橙(10YR7/2)シルト質砂(炭・焼土塊含む)
- 5 褐灰(10YR3/2)シルト質砂(炭含む)

※網掛けは第3層を示す



第8図 製塩炉2 (1/30)・出土遺物 (1/4)

2 作業面

作業面1（第9図、巻頭図版2-1）

2区の中央北寄りに位置し、製塩炉2の南側にあたる。東側が大きく削平を受けていることから、本来の平面形や規模ははっきりしないが、西側の残存部分が不整な隅丸方形を呈することから、全体としては長方形に近い形状であったと推測される。深さは現状で8cmを測る。

第1層を除去すると、製塩炉1・2の炉床で用いられた貼り土またはそれに類似した厚さ10cm程度で粘性を帯びた黄褐色シルト質砂の第2層が、ほぼ水平な底面に大小の不定形な塊として斑状に広く置かれた状態で検出された。この作業面の南側では約70×40cmの範囲で被熱痕跡が認められ、その中央付近では強い熱影響を受けたためか赤色化を起こしていた。ただし、第2層上面では炭・焼土などは認められなかった。

製塩作業のどのような工程で使用されたか判然としないが、明らかに人為的に設置された造成面と思われる。なお、その周辺で柱穴などは確認できなかった。時期を示す遺物は確認できなかったが、製塩炉1・2と同時期の古墳時代後期後半と考えられる。（澤山）

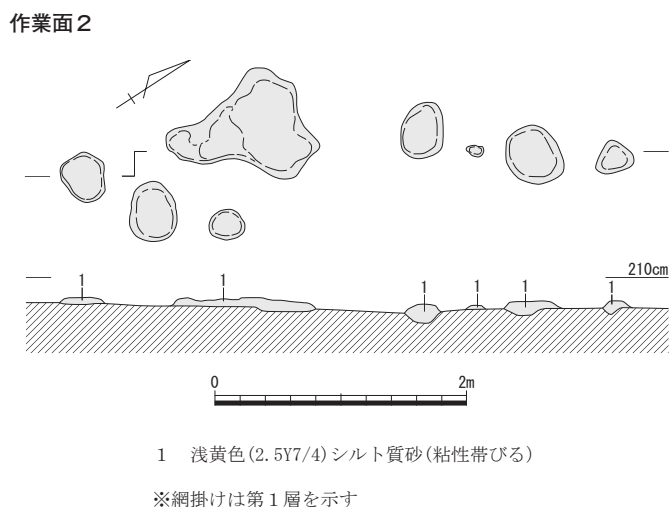
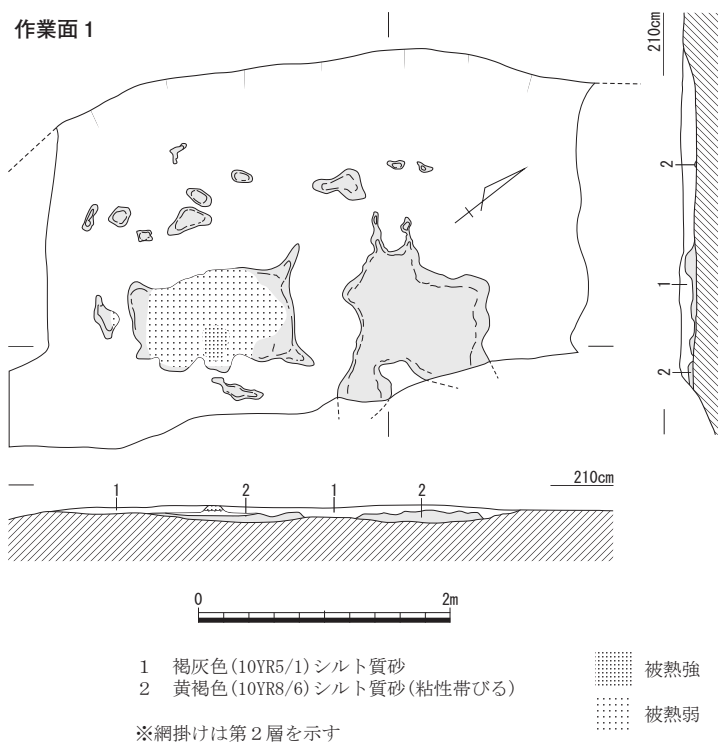
作業面2（第9図）

2区の中央付近に位置し、土坑4の東側にあたる。本来の平面形や規模ははっきりしない。厚さ10cm程度で粘性を帯びた淡黄色シルト質砂の第1層が、作業面1とほぼ同様に大小の不定形な塊として置かれた状態で検出された。

なお、この造成面では被熱痕跡は認められず、上面にも炭・焼土などは確認できなかった。

遺構の性格は、製塩作業に関連する何らかの作業面の可能性が考えられるが、判然としない。

時期を示す遺物は確認できなかったが、遺構の特徴から作業面1と同時期と推測され、古墳時代後期後半と考えられる。（澤山）



第9図 作業面1・2 (1/60)

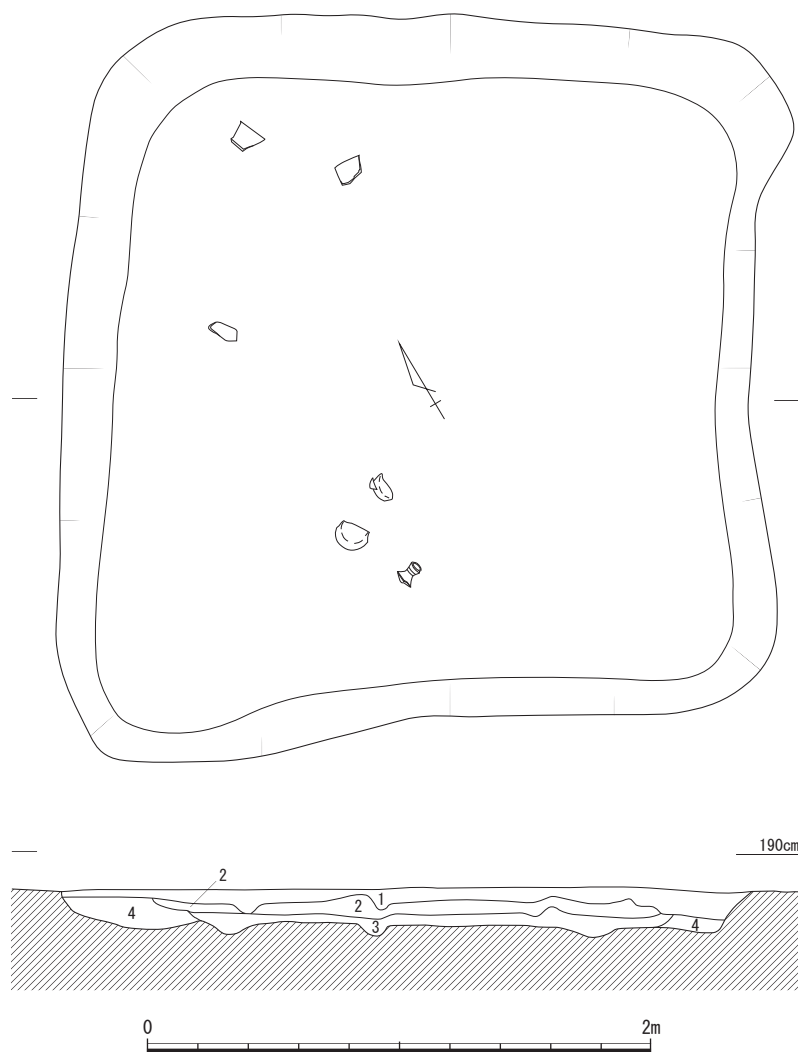
3 土坑

土坑1 (第10・11図、図版3)

1区北側に位置し、長軸276cm、短軸272cmの隅丸方形を呈する。底面は平坦ではなく、緩やかな凹凸を示している。柱穴などの構造は見られない。遺物は底面近くから須恵器が出土している。19は杯身で、口径18.0cm、器高7.7cmを測る。20は高台付きの杯身で底径は10.7cmを測る。21は高杯の脚部で、強いナデによる2条の凹線が認められる。22は甕の頸部、23は甕の胴部の破片で、外面にはタタキメが、内面には同心円状の当て具痕跡が明瞭に認められる。出土遺物から時期は7世紀後半と考えられる。(藤井)

土坑2 (第12図)

2区の北側調査区境に位置する。南側は削平されているため不明であるが、長径75cmの不整楕円形を呈すると考えられる。埋土中には炭が斑状に含まれていた。出土遺物は少ないが、土師器片を1点検出している。時期は古墳時代後期と考えられる。(藤井)



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 灰黄褐色 (10YR4/2) シルト質砂 | 3 黄灰色 (2.5Y4/1) 粘質シルト |
| 2 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 粘質シルト | 4 黄灰色 (2.5Y4/1) シルト質砂 |

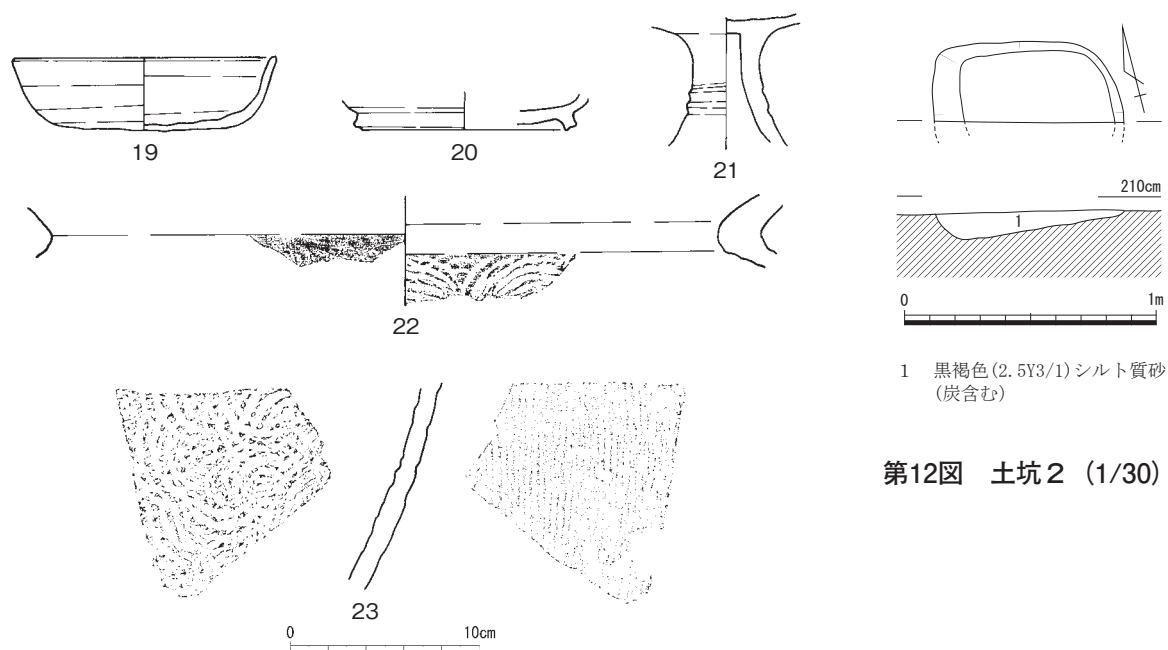
第10図 土坑1 (1/30)

土坑3 (第13図、図版3)

2区の中央付近に位置する。直径97cmの不整円形を呈し、南東側は削平を受けている。埋土は2層に分けられ、遺物の大半は第1層から出土した。

24は小形の鉢で、頸部の径は約9cmを測る。25・26は製塩土器の体部の破片で、器壁は3～4mmと薄く、外面には平行のタタキメが見られる。表面は赤褐色を呈し、製塩炉1・2で出土した製塩土器とは明らかに異なった特徴を有している。27は製塩土器の脚台で、底径は1.2cmを測る。

図化し得ていないが、土坑からは25・26と同様の破片が多く出土しているのに対し、脚台と考えられるのは27の1点のみであり、周辺の包含層からの混入の可能性が考えられる。遺構の埋没時期は製塩土器の特徴から古墳時代後期前半と考えられる。(藤井)



第12図 土坑2 (1/30)

第11図 土坑1出土遺物 (1/4)

土坑4 (第14図、図版2-3、3)

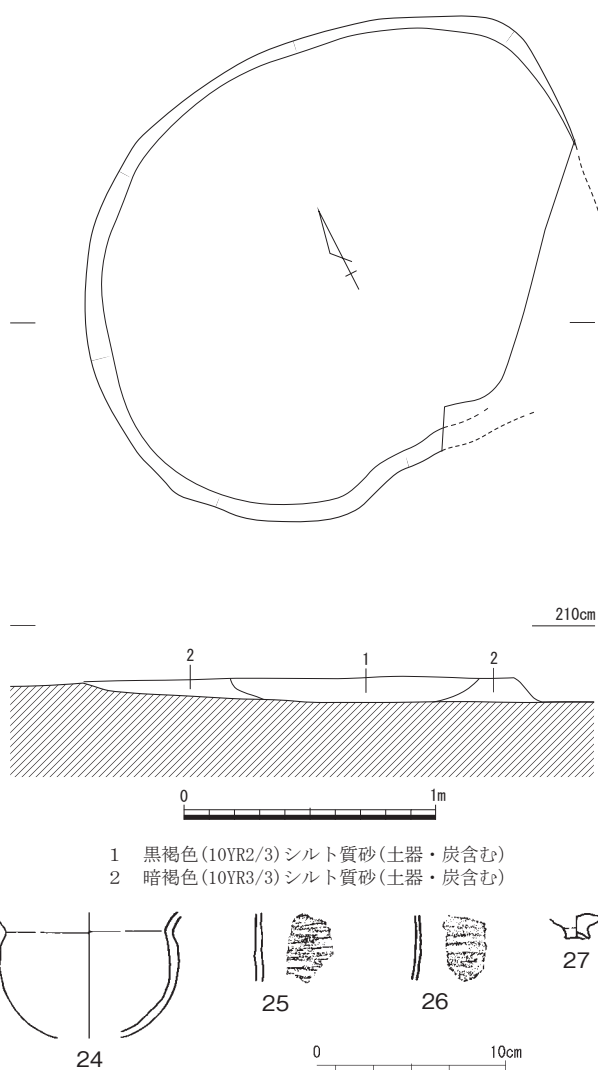
2区の中央付近に位置する。平面形は現状で長径188cm、短径159cmの不整楕円形で、深さは15cmを測る。遺物は主に第2層から土師器の小型甕28や製塩土器29~35などの小破片がまとまって出土した。

製塩土器の多くは赤褐色を呈し、厚さ2~3mm程度の薄手で外面に横方向の平行タタキメが認められる。また、31・35の内面は条痕が施され、31の外面にはあわせて平行タタキメも見られる。なお、脚台は確認できなかった。器形の復元は困難であるが、縦長の椀形または鉢形と推測される。このほかに図化し得ていないが、須恵器の小破片が出土している。時期は古墳時代後期前半と考えられる。(澤山)

土坑5 (第15図、巻頭図版2-2、図版3)

調査区東側のほぼ中央に位置する。長径153cm、短径126cmの不整円形を呈し、深さは15cmである。底面からは東西約110cm、南北約80cmの範囲で厚さ約8cmの黒色粘土を検出し、粘土上面には被熱を受けた礫が置かれていた。粘土の総重量は約23kgである。

遺物は第1層から製塩土器が少量出土してい



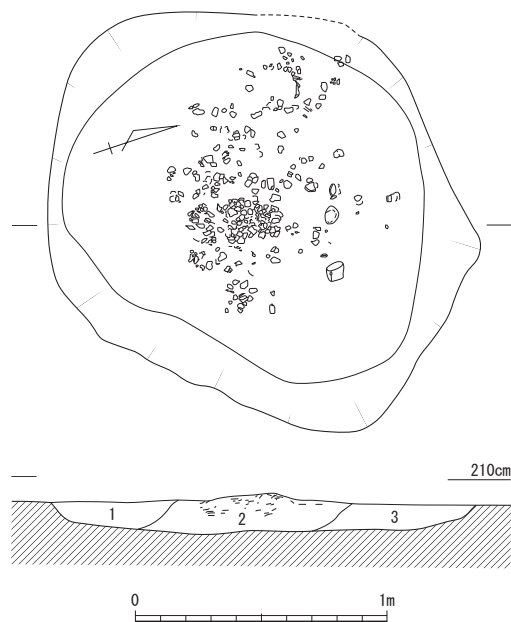
第13図 土坑3 (1/30)・出土遺物 (1/4)

る。36は口縁部の破片で、内面には指頭圧痕、外面には平行のタタキメが見られる。37・38は脚台で、底径は37が2.4cm、38が2.6cmである。脚台は周辺の包含層から多く出土しており、混入の可能性はある。遺構の埋没時期は製塩土器の特徴から古墳時代後期前半と考えられる。(藤井)

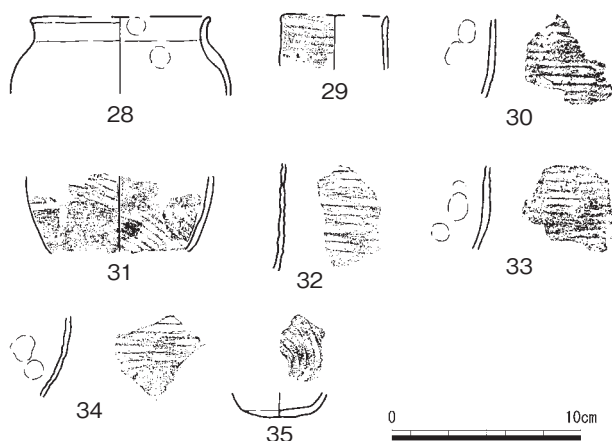
土坑6 (第16図、図版3)

2区の南端、製塩炉1の南西に位置し、長径149cm、短径107cmの不整楕円形を呈する。直上まで現代の削平が及んでおり、その下から製塩土器がまとまって出土した。現存の深さは14cmである。

39~44は肥厚させた口縁部の外面に平行のタタキメを残すもので、内面には指頭圧痕を有するものが多い。タタキメは全て口縁部から右下がりに斜行させており、それ以外の特徴を持つものは見られない。器表面はにぶい黄褐色を呈し、口径はおおむね17~19cmを測る。このタイプの製塩土器は、前田遺跡では本土坑からが最も多く出土しており、特に第1層から集中して出土している。53~55は器壁が薄く口縁が内湾する製塩土器で、タタキメを残すものに比べて出土量は少ない。器表面は黄褐~灰黄褐色を呈し、口径はおおむね12~13cmを測る。無文で、内外面に指頭圧痕を有する。遺構の時期は製塩土器の特徴から古墳時代後期後半と考えられる。(藤井)



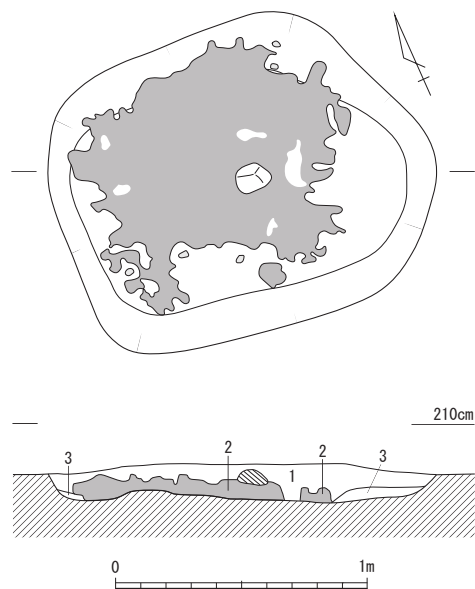
- 1 褐灰色(10YR6/1)シルト質砂
- 2 黒褐色(10YR3/1)シルト質砂(土器・炭含む)
- 3 灰白色(10YR7/1)シルト質砂



第14図 土坑4 (1/30)・出土遺物 (1/4)

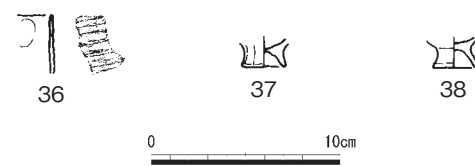
土坑7 (第17図、図版3)

調査区南側、製塩炉1の南東に位置し、長径120cm、短径109cmの不整円形を呈する。埋土からは



- 1 黒褐色(10YR3/2)シルト質砂(炭多く含む)
- 2 黒色(10YR2/1)粘土
- 3 褐色(10YR4/4)土と暗褐色(10YR3/3)シルト質砂の混在土

※網掛けは第2層を示す



第15図 土坑5 (1/30)・出土遺物 (1/4)

製塩土器が比較的まとまって出土しており、特に第1層からの出土が顕著である。56～60はいずれも肥厚させた口縁部の外面にタタキメを有し、内面には指頭圧痕が見られる。この他、図示できなかったが須恵器や土師器の破片が少量出土した。時期は古墳時代後期後半と考えられる。(藤井)

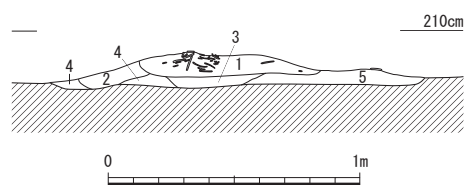
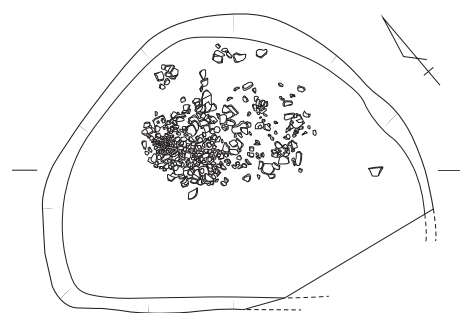
4 たわみ

たわみ1 (第18図、図版4)

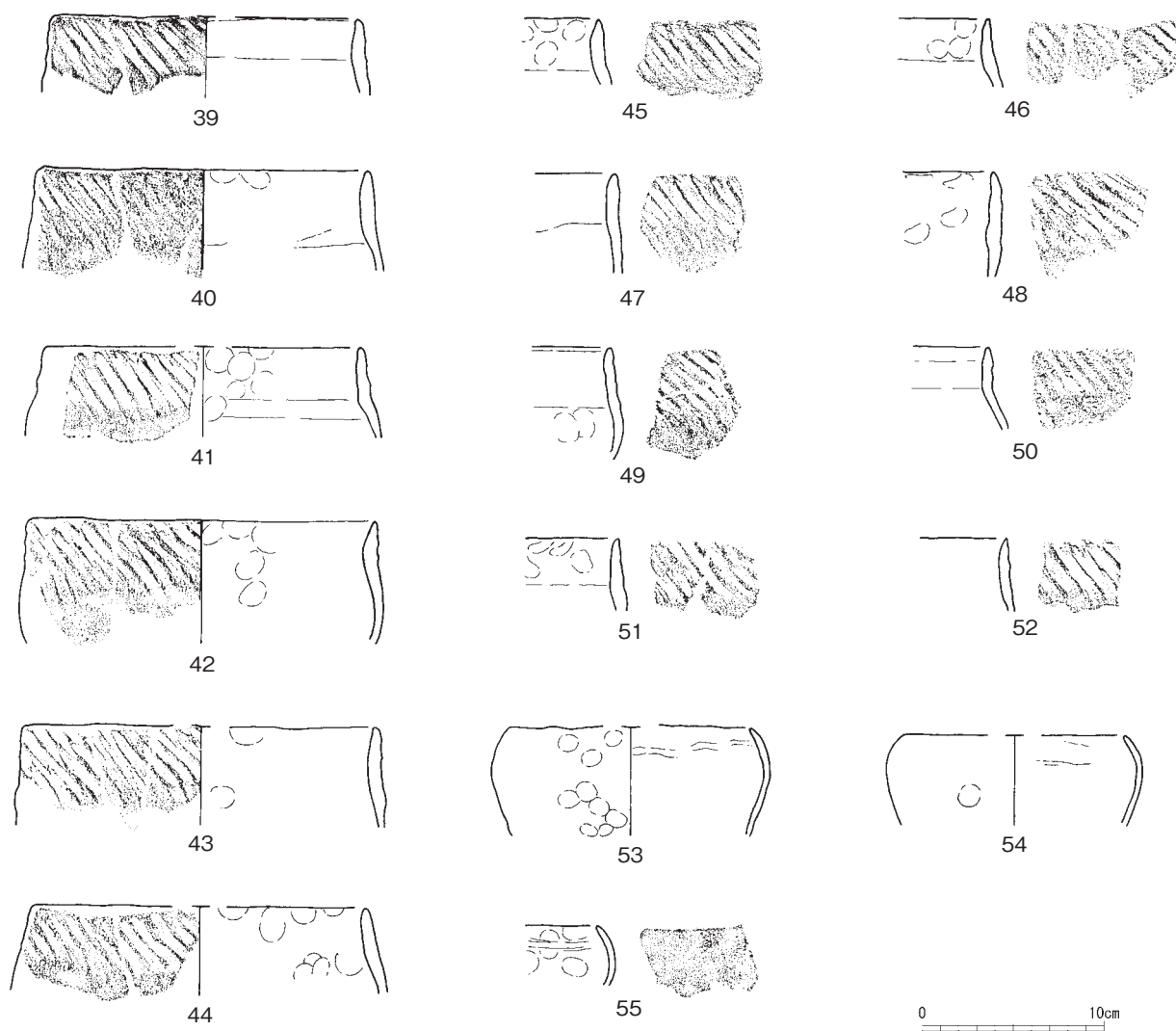
2区北西隅に位置する。東西93cm、南北250cm以上の不整楕円形と考えられ、北側の調査区外へとさらに延びている。埋土には炭が斑状に入っていた。

遺物は須恵器や鉄器のほか、鉄滓の小片が出土している。

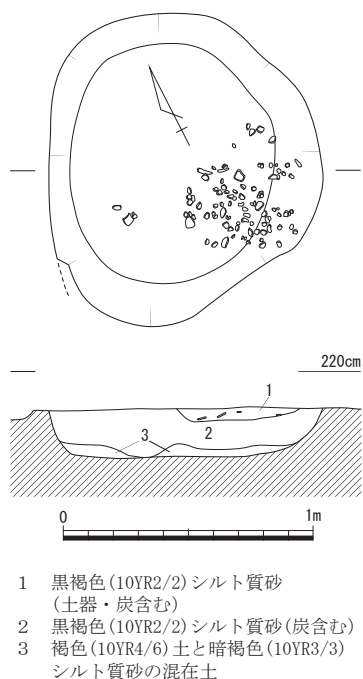
61～63は須恵器である。61は杯蓋で、口径11.6cm、器高4.3cmを測る。62は杯身で、口径13.6cm、器高5.3cmを測る。63



- 1 黒褐色(10YR2/2)シルト質砂(土器多く含む)
- 2 灰黄褐色(10YR4/2)シルト質砂
- 3 黒褐色(10YR2/2)シルト質砂
- 4 暗褐色(10YR3/3)シルト質砂
- 5 灰黄褐色(10YR4/2)シルト質砂

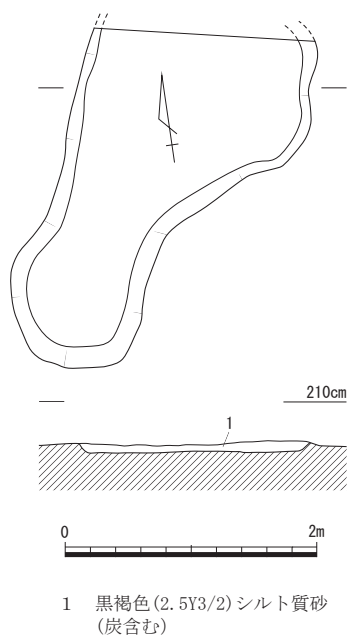
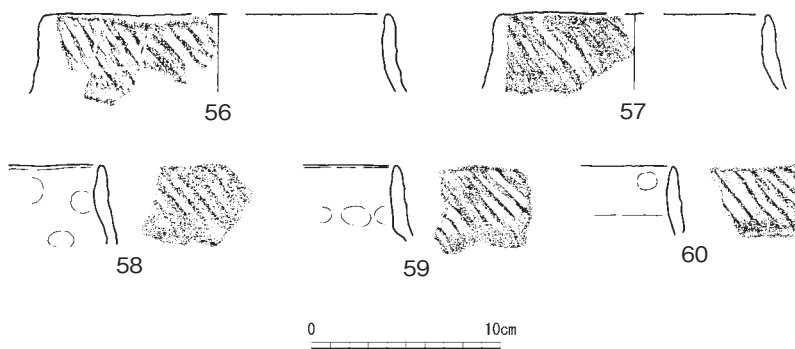


第16図 土坑6 (1/30)・出土遺物 (1/4)

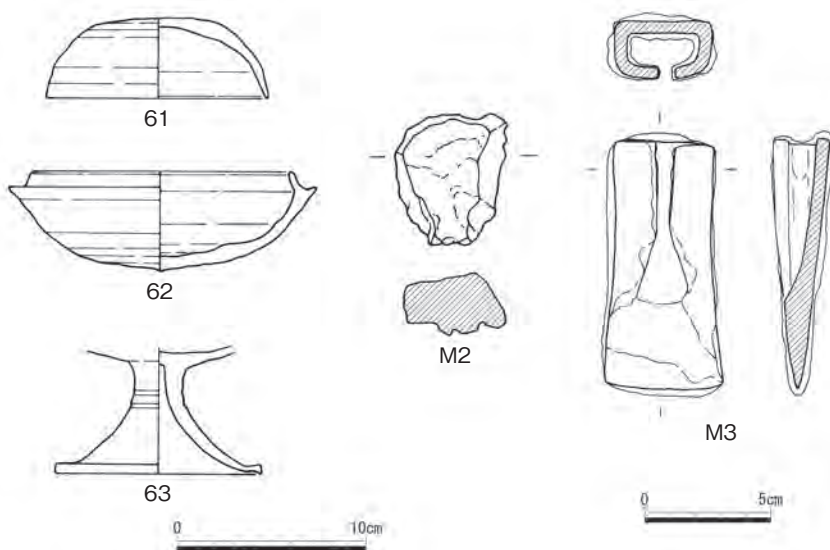


第17図 土坑7 (1/30)・出土遺物 (1/4)

は高杯で、底形10.8cmを測り脚部には2条の凹線が施されている。**M2**は最大長69mmを測る炉壁片である。内面表層にはガラス質滓が付着していた。理化学分析の結果では、耐火度1120℃以下の製鉄炉の炉壁片と想定されている。**M3**は完形の有袋鉄斧で、最大長105mm、最大幅48mmを測る。遺構の埋没時期は古墳時代後期と考えられる。(藤井)



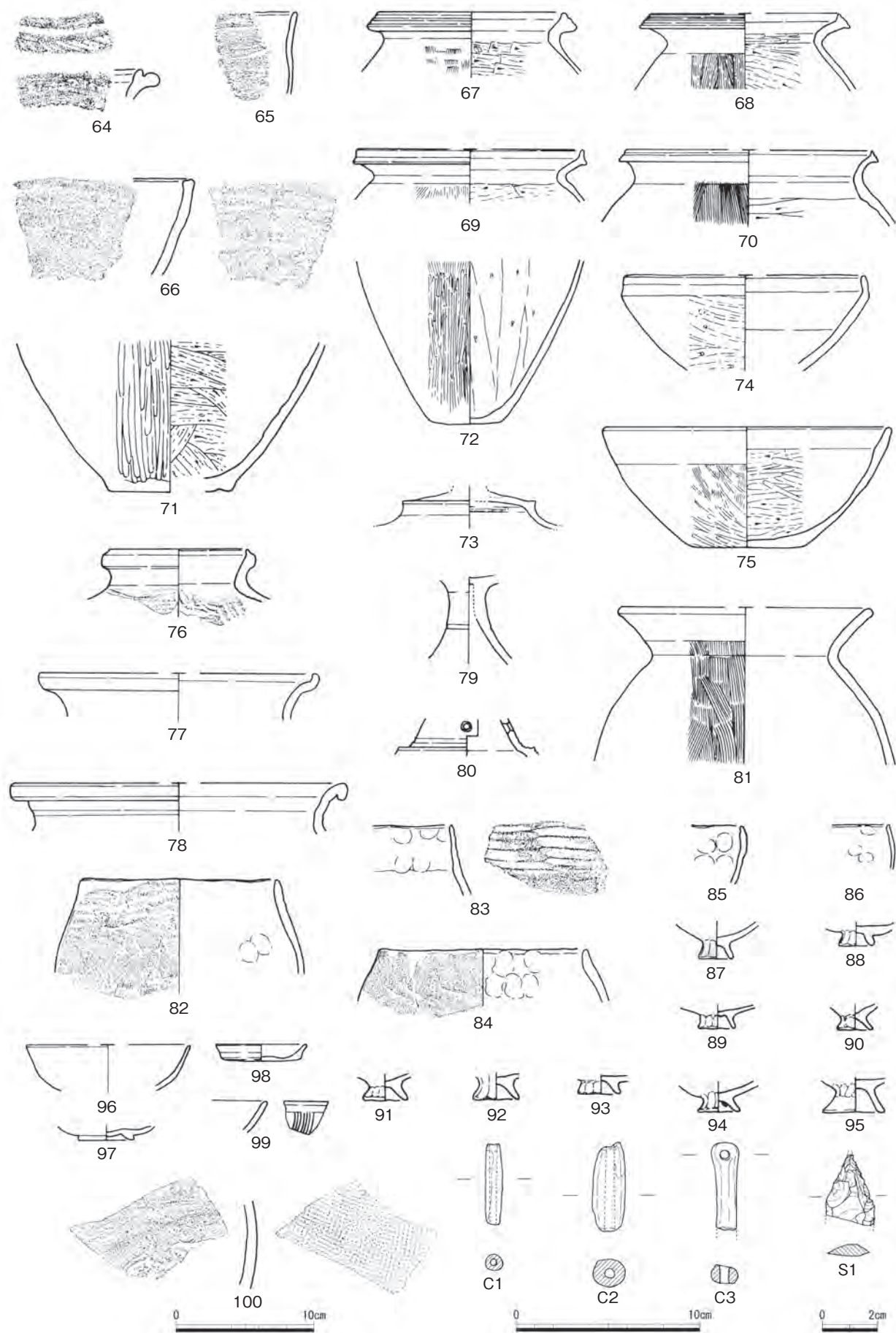
第18図 たわみ1 (1/60)・出土遺物 (1/3・1/4)



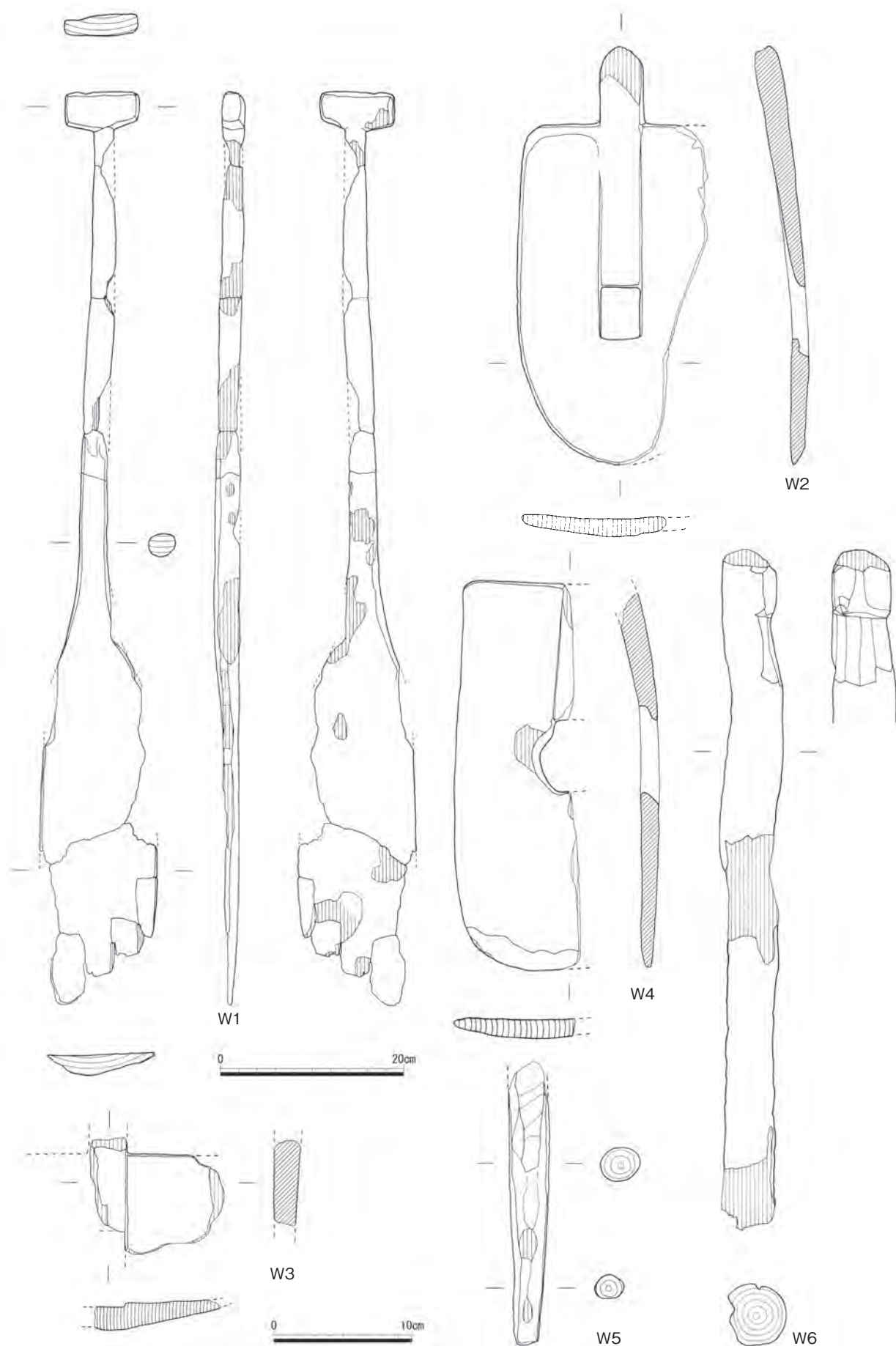
第3節 遺物

1 東斜面堆積層

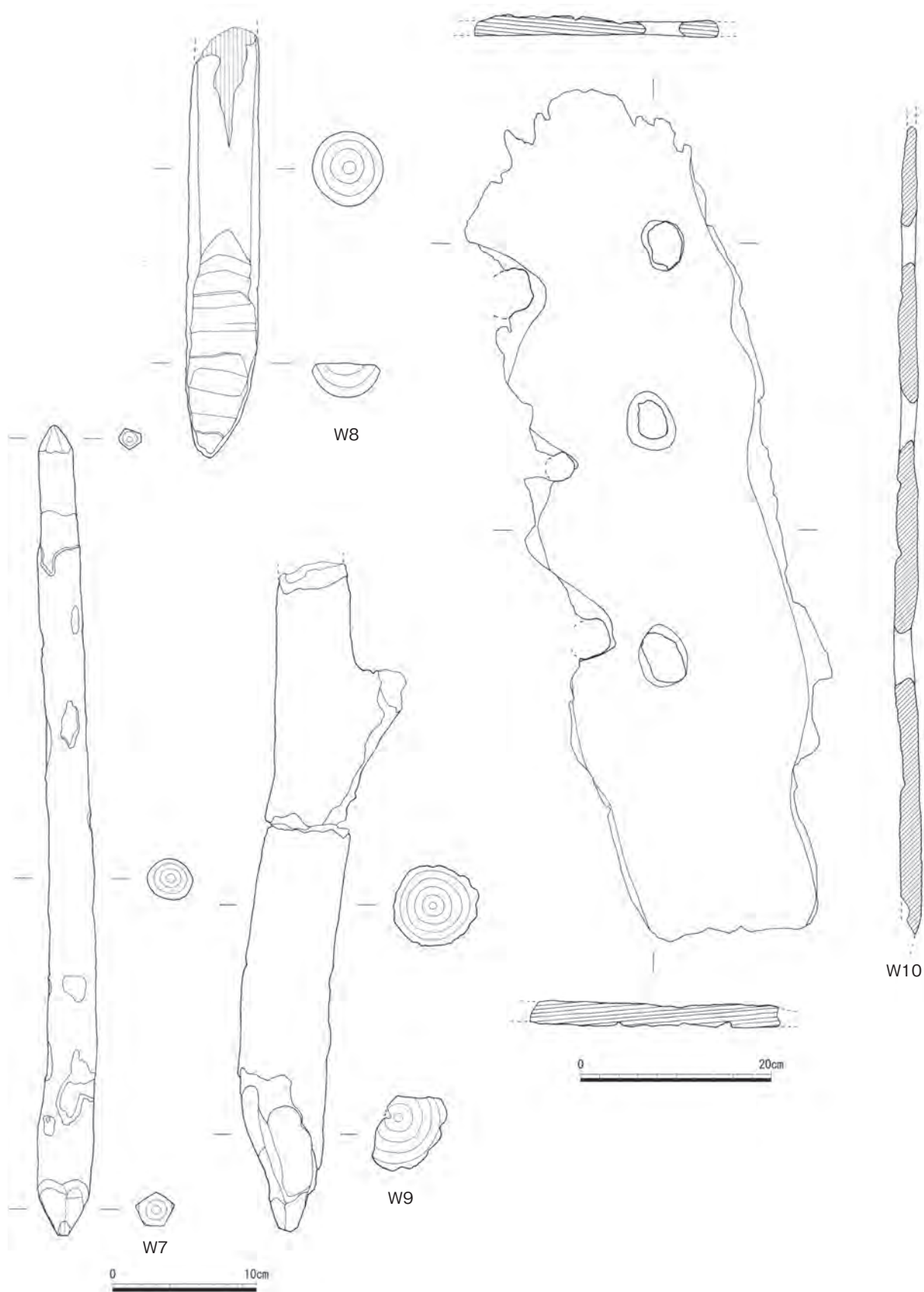
遺物は第4～9、14～16、22～28、31層で出土した。64～66は縄文土器である。64は口縁部に凹線文1条と斜文を施した縁帯文土器である。67～75は弥生土器である。甕67の口縁部には2条、甕68には3条の凹線文を施す。76～80は須恵器である。高杯79は脚部に凹線文1条を施す。高杯80は脚部



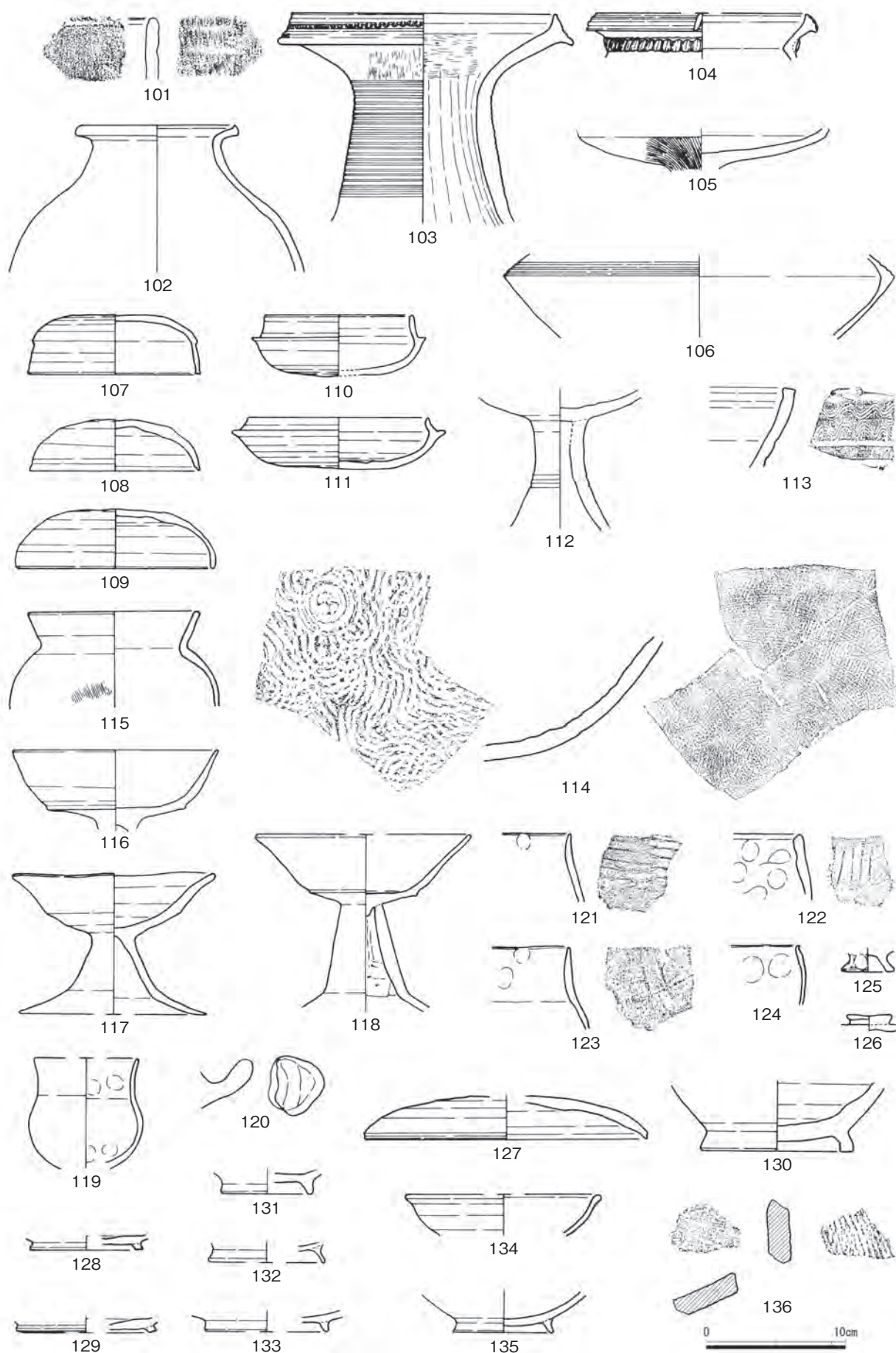
第20図 東斜面堆積層出土遺物① (1/2・1/3・1/4)



第21図 東斜面堆積層出土遺物② (1/4・1/6)



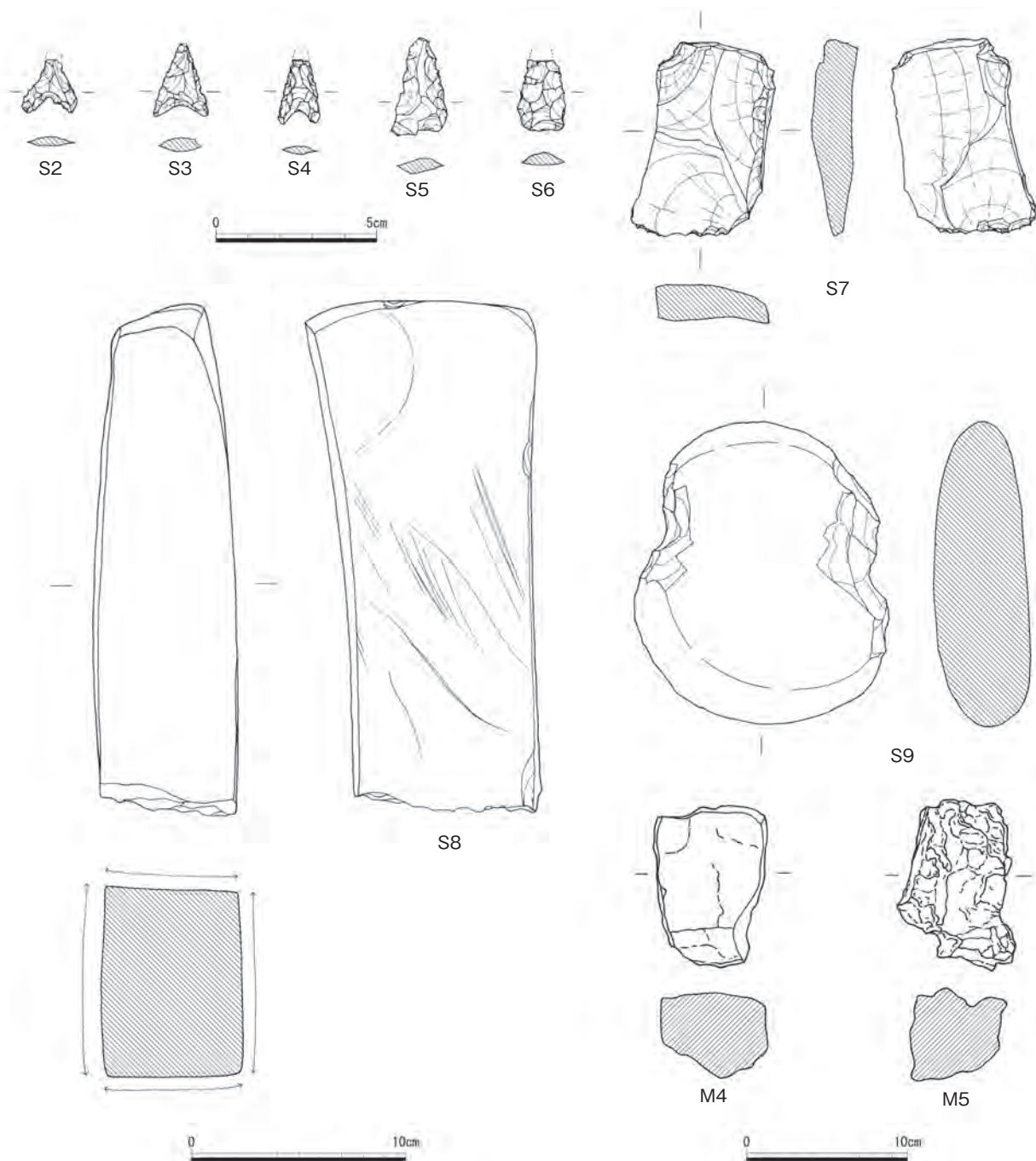
第22図 東斜面堆積層出土遺物③ (1/4・1/6)



第23図 西側堆積層出土遺物① (1/4)

から外方に開く口縁部をもち、口縁端部は面取り気味である。116～118は高杯であるが、摩滅が進み調整は不明である。119は小型壺、120は甑の把手の破片である。

121～125は製塩土器である。121はヨコ方向、122は左斜下方向の平行タタキメ、123は格子状のタタキメが口縁部に見られる。124は器壁が薄く無文で、口縁部が内湾する。125は脚台であるが、同層からの出土量は少ない。126・127は杯蓋、128・129は杯身、130は高台付壺の古代の須恵器である。131は土師器、132・133は黒色土器、134・135は土師質土器の高台付碗である。136は土師質の平瓦で、外面に布目痕、内面に縄目のタタキメが見られる。S2～5は凹基式、S6は平基式の石鏃、S7はスクレーパーである。砥石S8は大形品である。打欠石錘S9は990gを量る。M4は原料が鉄鉱石（塊鉱）の製錬滓、M5は製鉄炉の炉壁片の可能性が高い（第6・22・23図、図版3）。



第24図 西側堆積層出土遺物② (1/2・1/3・1/4)

第4章 自然科学的分野における鑑定・分析

第1節 前田遺跡出土遺物の胎土分析

1 はじめに

この胎土分析では、前田遺跡出土の製塩土器・須恵器の自然科学的な胎土分析を実施した。分析の目的は、製塩土器が時期の異なることで胎土に違いがあるのか、また備前地域（児島半島地域）の製塩土器との比較を行った。そして須恵器に関しては、寒風窯跡、寒田4号窯跡との比較検討を行った。

2 分析方法と試料

分析は蛍光X線分析法で行い、胎土の成分（元素）量を測定し、その成分量から分析試料の差異について調べた。測定した成分（元素）は、 SiO_2 、 TiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 MnO 、 MgO 、 CaO 、 Na_2O 、 K_2O 、 P_2O_5 の10成分である。なお、測定装置・条件・試料は以下の通りである。

測定装置：SEA5120A（エスアイアイ・ナノテクノロジー社製）を使用した。

測定条件：X線照射径2.5mm、電流50～200mA、電圧50kV/15kV、測定時間300秒、測定室は真空の条件で測定した。

測定元素：10成分の定量値は地質調査所の標準試料JA-1（安山岩）、JG-1a（花崗岩）、JR-1（流紋岩）、JB-1a（玄武岩）、JF-1（長石）の5個の試料を用いて検量線を作成し、定量値を算出した。

測定試料：分析試料は、試料表面の汚れを除去後（研磨機）、乾燥した試料を乳鉢（タングステンカーバイト製）で粉末（100～200メッシュ）にしたものを加圧成形機で約15トンの圧力をかけ、コイン状に成形したものを測定試料とした。したがって、一部破壊分析である。

分析結果の比較（差異）は、有意な差がみられる成分を横軸と縦軸にとり、散布図を描き、各遺跡の差異や、まとめりについて検討した。前田遺跡出土の製塩土器と須恵器の分析試料は、表2に示した25点である。このうち製塩土器は17点、須恵器は7点、その他（粘土塊）1点である。

3 分析結果

この分析では測定した10成分のうち、分析試料に顕著な差がみられたのは、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 TiO_2 、 CaO の5成分であった。この5成分を用いて散布図を作成し、胎土の違いを検討した。

製塩土器

第25図 TiO_2 - Al_2O_3 と第26図 SiO_2 - Al_2O_3 散布図では、前田遺跡出土の製塩土器を比較した。その結果、3つの胎土に分類できるようである。それは、以下のようになる。

- ・ A群（試料番号1～3・5～11）
- ・ B群（試料番号12・13・19・20・24）
- ・ C群（試料番号17・18）

なお、第26図 SiO_2 - Al_2O_3 散布図では、A群にB群の20・24が分布している。

次に第27図 TiO_2 - Al_2O_3 と第28図 SiO_2 - Al_2O_3 散布図では、児島半島沿岸部の製塩遺跡（土器）と比較した。その結果、児島半島のほとんどの製塩土器が分布する領域にはC群の土器が分布した。また、それ以外のグループでは、阿津走出の製塩土器がA群の領域と重なっている。そしてB群の製塩土器は、児島半島の製塩土器とは胎土が異なっていた。

須恵器

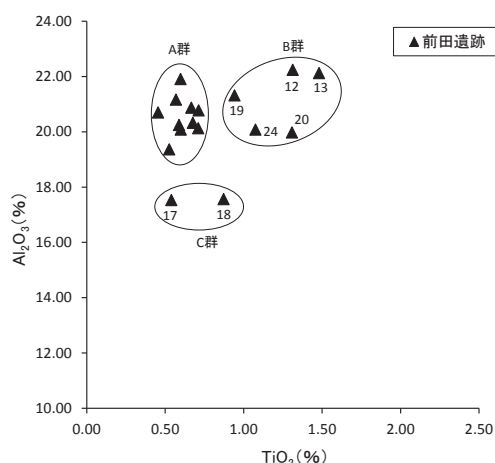
第29図 TiO_2 - CaO 、第30図 TiO_2 - Fe_2O_3 、第31図 SiO_2 - Al_2O_3 の各散布図では、前田遺跡出土須恵器と生産地（寒風、寒田4号）と比較した。各散布図より、16のみが寒田の領域に分布するのみで、他の須恵器は、どちらの生産地にも入らなかった。また、25の粘土はどの土器とも胎土が一致しなかった。

4 まとめ

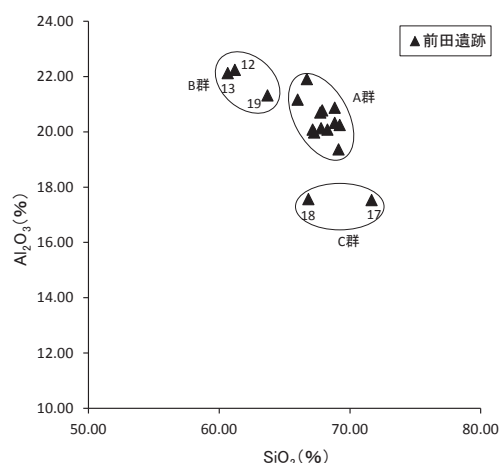
- (1) 製塩土器の分析では、3つの胎土に分類できた。このうち、C群が児島半島沿岸の製塩土器と胎土が類似していた。また、A群も阿津走出のものと一部類似しているものがあった。しかし、B群は児島半島部の製塩土器とは一致しなかった。つまり、今回分析した製塩土器は、時期により胎土が異なることが推定された。

- (2) 須恵器の生産地推定では、ほぼすべてが寒風・寒田4号の窯跡とは胎土が異なった。別の生産地を考える必要がある。

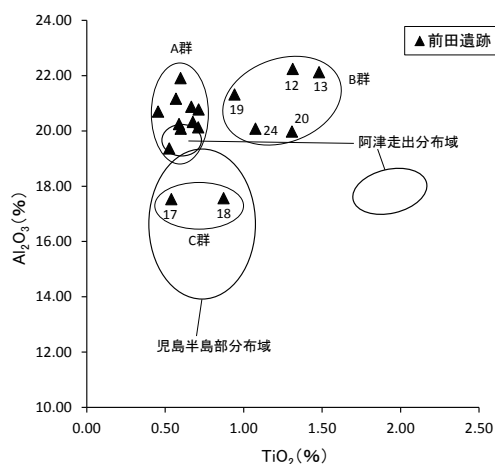
(岡山理科大学 白石 純)



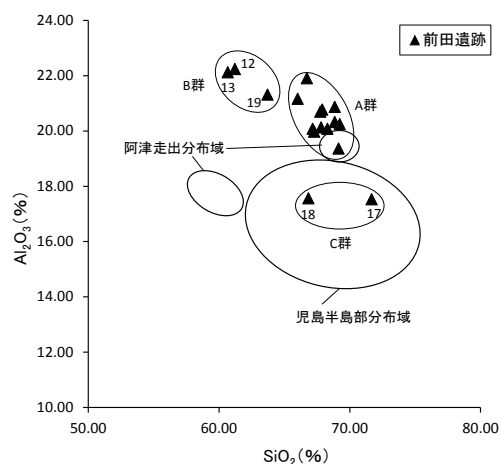
第25図 前田遺跡出土製塩土器の比較①



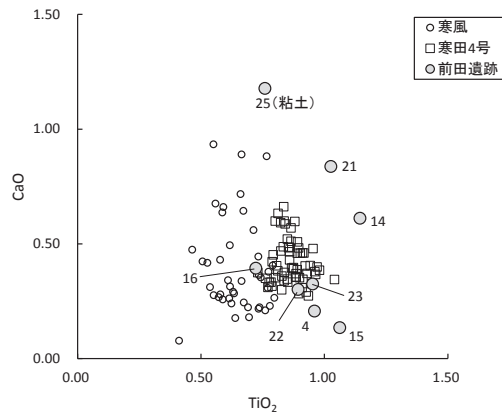
第26図 前田遺跡出土製塩土器の比較②



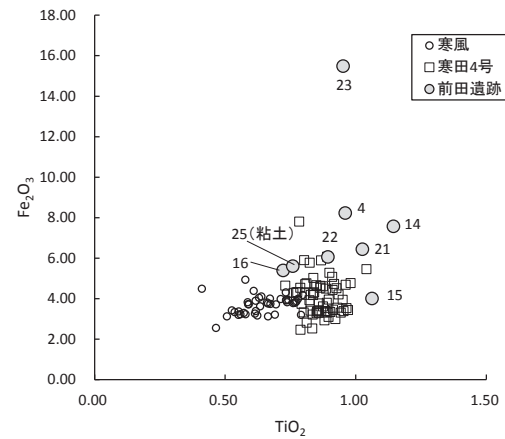
第27図 前田遺跡出土製塩土器の比較③



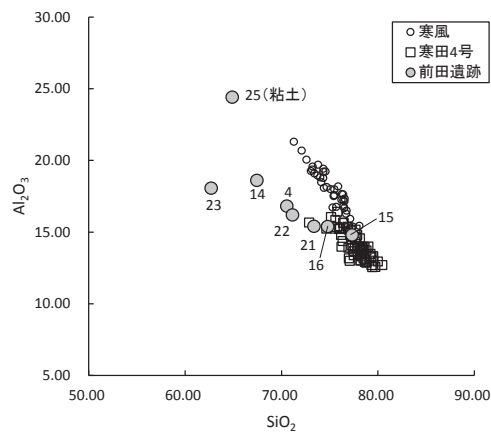
第28図 前田遺跡出土製塩土器の比較④



第29図 前田遺跡出土須恵器の胎土比較①



第30図 前田遺跡出土須恵器の胎土比較②



第31図 前田遺跡出土須恵器の胎土比較③

表2 前田遺跡出土製塩土器・須恵器の胎土分析結果一覧表 (%)

試料番号	掲載番号	種別	器種	出土地点	時期	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅
1	13	土師器	製塩土器	炉1	古墳時代後期後半	69.14	0.53	19.36	4.21	0.08	1.80	1.20	0.00	2.96	0.48
2	—	土師器	製塩土器	炉1	古墳時代後期後半	66.73	0.60	21.90	4.31	0.22	2.04	1.34	0.00	2.43	0.33
3	—	土師器	製塩土器	炉1	古墳時代後期後半	67.75	0.46	20.70	3.67	0.05	2.23	1.47	0.71	2.39	0.39
4	1	須恵器	杯身	炉1	古墳時代後期後半	70.56	0.96	16.80	8.23	0.04	0.61	0.21	0.51	1.90	0.06
5	43	土師器	製塩土器	土坑6	古墳時代後期後半	68.30	0.60	20.08	4.81	0.07	1.03	1.08	0.54	2.93	0.37
6	40	土師器	製塩土器	土坑6	古墳時代後期後半	66.02	0.57	21.16	4.99	0.03	1.77	1.26	1.10	2.42	0.57
7	53	土師器	製塩土器	土坑6	古墳時代後期後半	67.89	0.71	20.77	4.96	0.08	0.44	1.19	0.00	3.24	0.46
8	54	土師器	製塩土器	土坑6	古墳時代後期後半	68.85	0.67	20.87	4.69	0.07	0.31	1.09	0.02	2.90	0.39
9	57	土師器	製塩土器	土坑7	古墳時代後期後半	67.81	0.71	20.13	5.59	0.38	0.21	1.27	0.02	2.94	0.73
10	56	土師器	製塩土器	土坑7	古墳時代後期後半	69.24	0.59	20.25	4.13	0.07	0.63	1.17	0.60	2.81	0.35
11	—	土師器	製塩土器	土坑7	古墳時代後期後半	68.86	0.68	20.32	4.99	0.24	0.22	1.19	0.00	2.81	0.57
12	34	土師器	製塩土器	土坑4	古墳時代後期前半	61.21	1.31	22.23	9.80	0.16	1.32	1.55	0.00	1.90	0.41
13	—	土師器	製塩土器	土坑4	古墳時代後期前半	60.67	1.48	22.12	9.95	0.16	1.60	1.59	0.00	1.82	0.51
14	63	須恵器	高杯	たわみ1	古墳時代後期前半	67.47	1.14	18.60	7.56	0.12	2.23	0.61	0.00	2.11	0.05
15	62	須恵器	杯身	たわみ1	古墳時代後期前半	77.34	1.06	14.80	4.00	0.00	0.62	0.13	0.00	1.89	0.07
16	19	須恵器	杯身	土坑1	7世紀後半	74.79	0.72	15.38	5.38	0.04	0.31	0.39	0.00	2.86	0.04
17	82	土師器	製塩土器	東斜面堆積層	古墳時代後期後半	71.68	0.54	17.53	2.08	0.08	1.43	1.12	1.59	3.73	0.03
18	84	土師器	製塩土器	東斜面堆積層	古墳時代後期後半	66.85	0.87	17.56	5.64	0.09	2.24	1.30	1.36	2.73	0.06
19	91	土師器	製塩土器	東斜面堆積層	古墳時代前～中期	63.71	0.94	21.32	6.07	0.10	2.11	1.85	0.91	2.39	0.50
20	92	土師器	製塩土器	東斜面堆積層	古墳時代前～中期	67.28	1.31	19.97	5.67	0.07	0.64	2.21	0.00	2.27	0.48
21	114	須恵器	甕	西側堆積層	古墳時代後期後半	73.39	1.03	15.40	6.43	0.00	0.46	0.84	0.00	2.30	0.06
22	110	須恵器	杯身	西側堆積層	古墳時代後期前半	71.16	0.89	16.20	6.06	0.01	1.89	0.30	0.98	2.40	0.04
23	107	須恵器	杯蓋	西側堆積層	古墳時代後期前半	62.72	0.95	18.06	15.48	0.16	0.50	0.32	0.00	1.70	0.04
24	123	土師器	製塩土器	西側堆積層	古墳時代後期後半	67.16	1.08	20.08	7.07	0.10	0.51	1.44	0.00	2.36	0.05
25	—	粘土	—	土坑5	古墳時代後期?	64.90	0.76	24.41	5.60	0.18	0.85	1.18	0.00	1.99	0.04

※試料番号2・3は掲載番号1、試料番号11は掲載番号9・10、試料番号13は掲載番号12と同一形体・調整の特徴をもつ。

第2節 前田遺跡出土動物遺存体について

はじめに

岡山県倉敷市船穂町前田遺跡より古墳時代と中世以降に属す動物遺存体が出土した。本遺跡は低湿地に形成されたため、水分が多く含まれる土壌中にパックされ、良好な保存状態の骨格が多い。また、古墳時代後期の製塩遺構も検出され、多量の製塩土器も検出された。

1 結果

表3に出土動物遺存体の種名を掲げる。帰属層位や骨考古学的特徴は表4に集約して提示する。写真を写真1～6に掲げる。写真中のANo.は表4と共通する。

表3 種名表

脊椎動物門	Vertebrata
哺乳綱	Mammalia
ウサギ目	Legomorpha
ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>
偶蹄目	Artiodactyla
ウシ科	Bovidae
ウシ	<i>Bos taurus domesticus</i>
ウマ目（奇蹄目）	Perissodactyla
ウマ科	Equidae
ウマ	<i>Equus caballus</i>
目不明	ordo indet.

1) ノウサギ

2区東半の古墳時代包含層より右脛骨完形（ANo.10）が出土した。脛骨全長Greatest Lengthで126.0mmであった。

2) ウシ

2区東半の中世以降に形成されたと推定される包含層（L=～1.65m）よりウシの右下顎第1切歯（ANo.4）の完形品（歯冠と歯根が揃う状態）が出土した。全長35mmであった。本遺跡出土の他の動物骨格と比較すると、土壌中の鉄分に影響されたとと思われる褐色の色合いが薄く、埋存の時間が比較的短かったことと調和的である。

3) ウマ

1、2区の古墳時代包含層からはウマ遺存体が出土した。

1区北半、土坑1上面の北東側より歯牙（ANo.1-1, 2, 3）、L=～1.70mより右上顎第2切歯、左上顎第3切歯（I2, I3, ANo.2-2, 3）、右上顎第3後臼歯（M3, ANo.2-1）、側頭骨錐体（ANo.2-4）、L=～

1.80mより左右上顎臼歯（左第3、4前臼歯、第1、2後臼歯:P3, P4, M1, M2:ANo.3-1、右第2、3前臼歯、第2～4前臼歯:P2, P3, P4:ANo.3-2）が出土した。これら1区北半の資料は、平面的にも垂直距離でも近接していたことから、同一個体に由来する可能性がある。

2区東半L=～0.80mからは右肩甲骨（ANo.5）、中手骨（ANo.8-1）、右距骨（ANo.8-2）、L=～1.10mからは左上腕骨近位端回転子（ANo.11）、L=～1.20mからは右大腿骨遠位端（ANo.9）、L=～1.30m（X=-150412.303, Y=-57805.292, Z=1.253）の包含層より右大腿骨膝蓋面（ANo.6-1）が出土した。また、2区西半の清掃中に出土したため帰属層は不明であるが、右大腿骨の近位端の大転子と小転子（ANo.12）が出土している。これらの2区東半のウマの四肢骨は破損しているため検証できなかったが、部位が同一や関節する可能性があり、同一個体に由来する可能性がある。

体高推定が可能な部位は出土しているが、破損しており計測は困難であるものの、上東中島遺跡や百間川米田遺跡などで確認されている比較的小さい体躯のウマと共通した特徴を有すると推定される。

4) 目不明

2区東半のL=～0.8mから哺乳類綱目不明（大型）の肋骨の骨幹部（ANo.8-3）、L=～1.20mから哺乳綱目不明（中～大型）の右肋骨の骨幹部（ANo.7）、L=～1.30m（X=-150412.303, Y=-57805.292, Z=1.253）の包含層より椎骨椎体破片（ANo.6-2）が出土した。（岡山理科大学 富岡直人・江川達也）

表4 前田遺跡出土動物遺存体の分析結果一覧表

ANo.	枝番号	出土地点	出土場所・標高等	層位	時代・時期	大分類	小分類	部位	LRM	部分	成長度
1	1	1区北半	土坑1北東側	古墳時代包含層	7世紀後半	哺乳綱	ウマ	下顎骨	L	第1切歯	小窩独立
1	2	1区北半	土坑1北東側	古墳時代包含層	7世紀後半	哺乳綱	ウマ	下顎骨	R	第1切歯	小窩独立
1	3	1区北半	土坑1北東側	古墳時代包含層	7世紀後半	哺乳綱	ウマ	下顎骨	R	臼歯	小窩独立
2	1	1区北半	L=～1.70m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	上顎骨	R	第3後臼歯	小窩独立平坦化未了
2	2	1区北半	L=～1.70m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	上顎骨	R	第2切歯	小窩独立
2	3	1区北半	L=～1.70m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	上顎骨	L	第3切歯	小窩独立
2	4	1区北半	L=～1.70m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	頭蓋	?	側頭骨	錐体・岩様部
3	1	1区北半	L=～1.80m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	上顎骨	L	第3、4前臼歯 第1、2後臼歯	M1小窩独立
3	2	1区北半	L=～1.80m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	上顎骨	R	第2～4前臼歯	P4小窩独立
4		2区東半	L=～1.65m	中世包含層	中世～	哺乳綱	ウシ	下顎骨	R	第1切歯	窩発達途上
5		2区東半	L=～0.80m	古墳時代包含層	古墳時代前期～	哺乳綱	ウマ	肩甲骨	R	関節+骨幹部	f
6	1	2区東半	X=-150412.303, Y=-57805.292, Z=1.253	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	大腿骨	R	遠位端膝蓋面	?
6	2	2区東半	X=-150412.303, Y=-57805.292, Z=1.253	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	目不明 (大型)	椎骨	M	椎体	f
7		2区東半	L=～1.20m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	目不明 (中～大型)	肋骨	R	骨幹部	不明
8	1	2区東半	L=～0.80m	古墳時代包含層	古墳時代前期～	哺乳綱	ウマ	中手骨	L	完形 (骨幹部一部欠損)	f
8	2	2区東半	L=～0.80m	古墳時代包含層	古墳時代前期～	哺乳綱	ウマ	距骨	R	完形	f
8	3	2区東半	L=～0.80m	古墳時代包含層	古墳時代前期～	哺乳綱	目不明 (大型)	肋骨	?	骨幹部	不明
9		2区東半	L=～1.20m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	大腿骨	R	遠位端	f?
10		2区東半	L=～1.10m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ノウサギ	脛骨	R	完形	d, p:f
11		2区東半	L=～1.10m	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	上腕骨	L	近位端（回転子）	p:f?
12		2区西半	清掃中	古墳時代包含層	古墳時代後期～	哺乳綱	ウマ	大腿骨	R	近位端 (大転子+小転子)	不明

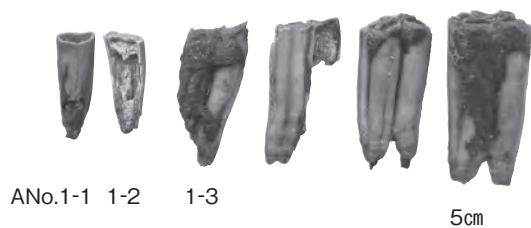


写真1 ウマ下顎切歯 下顎臼歯



写真2 ウマ側頭骨錐体 上顎臼歯
上顎切歯

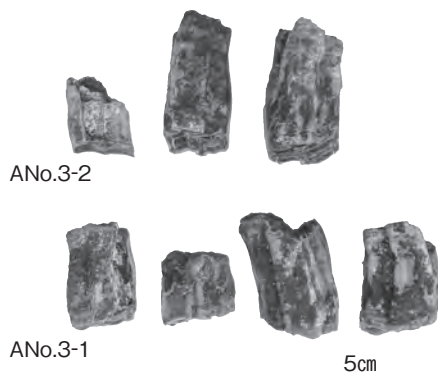


写真3 ウマ上顎臼歯



写真4 ウシ下顎切歯 ウマ肩甲骨
ウマ大腿骨 目不明椎骨

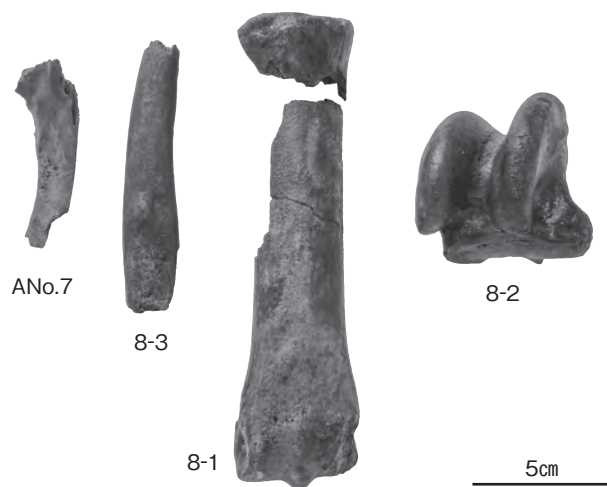


写真5 目不明肋骨 ウマ中手骨 ウマ距骨



写真6 ウマ大腿骨遠位端 ノウサギ脛骨
ウマ上腕骨近位端 ウマ大腿骨近位端

第3節 前田遺跡出土鉄滓・炉壁の分析調査

調査結果

(1) 鉄滓 (MAE-1、2)

鉄滓2点の主要鉱物（結晶）は、ファヤライト（Fayalite: $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ）であった。さらに少量マグネタイト（Magnetite: Fe_3O_4 ）も確認された〔Photo.1①～④〕。また化学組成はライム（CaO）の割合が高い特徴がみられた（MAE-1: 3.45%CaO、MAE-2: 12.88%CaO）〔Table2〕。

古墳時代後期～古代の製鉄遺跡から出土した鉄鉱石（塊鉄）には、灰鉄ざくろ石〔Andradite: $\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$ 〕、ヘデン（灰鉄）輝石〔Hedenbergite: $\text{CaFeSi}_2\text{O}_6$ 〕など、ライム（CaO）の割合の高い脈石鉱物が確認される。こうした鉱物組成から、スカルン鉱床で製鉄原料（塊鉄：磁鉄鉱）が採鉱されたことが明らかになっている⁽¹⁾。岡山県下でも、久代製鉄遺跡⁽²⁾、みそのお遺跡⁽³⁾、奥坂製鉄遺跡⁽⁴⁾など多くの製鉄遺跡から、ライム（CaO）の割合の高い製鉄滓が確認されている。前田遺跡でもこれらの遺跡群と同様、鉄鉱石（塊鉄：磁鉄鉱）が製鉄原料であった可能性が高いと考えられる。

また鉱石系製鉄滓としては、チタニア（ TiO_2 ）が高めである。（MAE-1: 0.98% TiO_2 、MAE-2: 1.76% TiO_2 ）（表6）。こうした特徴を持つ鉄鉱石（塊鉄）の調査例は少ないが、岡山市（旧赤磐郡瀬戸町）池尻遺跡採取試料はライムとともに、チタニア、バナジウムの割合が高いことが報告されている（CaO: 8.43%、 TiO_2 : 1.83%、V: 0.033%）⁽⁵⁾。

(2) 炉壁 (MAE-3、4)

炉壁（MAE-3）内面のガラス質滓中には、微細な金属鉄部が確認された。ほとんど炭素を含まないフェライト（Feriite: α 鉄）単相の組織で、黄褐色の硫化鉄（FeS）が点在する〔写真7⑤⑥〕。また炉壁（MAE-4）の内面表層には、ヘマタイト（Hematite: Fe_2O_3 ）、マグネタイト（Magnetite: Fe_3O_4 ）などの鉄酸化物が確認された〔写真7⑦⑧〕。以上の溶着金属、付着滓から、ともに製鉄炉の炉壁片と推定される。化学組成は、鉄分の割合が高く、耐火性に有利に働くアルミナ（ Al_2O_3 ）の割合が低い特徴がみられた。耐火度も $<1120^\circ\text{C}$ と、古墳時代後期～古代の製鉄炉としてもやや低めであった（表6）。これは炉壁内面のガラス質滓の影響を受けたものと考えられる。

（日鉄住金テクノロジー（株）八幡事業所 大澤正己・鈴木瑞穂）

註

- (1) 鈴木瑞穂「韓・日の製鉄技術分析結果の比較研究」『古代製鉄技術における融・複合研究の現状と課題』国立中原文化財研究所 2016
- (2) 大澤正己「総社久代製鉄遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『水島機械金属工業団地共同組合西団地内遺跡群』『総社市埋蔵文化財発掘報告』9 総社市教育委員会 1991
- (3) 大澤正己「みそのお遺跡出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『みそのお遺跡』『岡山県埋蔵文化財発掘報告』87 岡山県教育委員会 1993
- (4) 大澤正己「奥坂製鉄遺跡群出土製鉄関連遺物の金属学的調査」『奥坂遺跡群』『総社市埋蔵文化財発掘報告』15 総社市教育委員会 1999
- (5) 国立歴史民俗博物館編『研究報告第59集 日本・韓国の鉄生産技術〈調査編2〉』1994

表5 供試材の履歴と調査項目

符号	遺跡名	出土位置	掲載番号	遺物名称	推定年代	計測値		メタル度	調査項目		
						大きさ (mm)	重量 (g)		顕微鏡組織	化学分析	耐火度
MAE-1	前田	炉1	M1	製錬滓 (流動滓)	古墳時代 後期後半	51.5×46.8×35.2	84.0	なし	○	○	
MAE-2		西側堆積層 (地山直上)	M4	製錬滓 (炉内滓)	古墳時代 後期後半～	100.3×77.2×57.7	660.0	なし	○	○	
MAE-3		たわみ1	M2	炉壁	古墳時代 後期後半	77.8×56.9×39.1	138.0	なし	○	○	○
MAE-4		西側堆積層 (地山直上)	M5	炉壁	古墳時代 後期後半～	109.9×75.8×57.7	336.0	なし	○	○	○

表6 供試材の化学組成

符号	遺跡名	出土位置	掲載 番号	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 ₂ O ₃)	二酸化 珪素 (SiO ₂)	酸化アル ミニウム (Al ₂ O 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 ₂ O)
MAE-1	前田	炉 1	M1	製錬滓 (流動滓)	古墳時代 後期後半	34.51	0.07	32.07	12.92	32.02	5.75	3.45	0.95	0.62
MAE-2		西側堆積層 (地山直上)	M4	製錬滓 (炉内滓)	古墳時代 後期後半～	29.31	0.13	26.43	11.76	34.48	5.80	12.88	0.56	0.87
MAE-3		たわみ 1	M2	炉壁	古墳時代 後期後半	7.08	0.13	2.81	6.67	73.04	9.50	1.61	0.54	2.85
MAE-4		西側堆積層 (地山直上)	M5	炉壁	古墳時代 後期後半～	7.34	0.09	2.47	7.48	70.88	11.35	0.25	0.65	1.99

※														Σ※	
酸化ナトリウム (Na ₂ O)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO ₂)	酸化クロム (Cr ₂ O ₃)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P ₂ O ₅)	炭素 (C)	強熱減量 Ig loss	バナジウム (V)	銅 (Cu)	二酸化ジルコニウム (ZrO ₂)	砒素 (As)	耐火度 (℃)	造滓成分	造滓成分 Total Fe	TiO ₂ Total Fe
0.67	0.45	0.98	0.03	0.013	0.99	0.30	—	0.01	<0.01	0.03	<0.01	—	43.46	1.259	0.028
0.16	0.50	1.76	0.04	0.010	0.34	0.13	—	0.03	<0.01	0.03	<0.01	—	54.75	1.868	0.060
0.59	0.17	0.59	0.07	0.008	0.10	0.13	0.11	0.01	<0.01	0.03	<0.01	<1120	88.13	12.448	0.083
0.61	0.04	0.48	0.07	0.006	0.06	0.35	2.34	0.02	0.01	0.03	<0.01	<1120	85.73	11.680	0.065

分析法 Total Fe、Metallic Fe、FeO：容量法
C：燃焼容量法、S：燃焼赤外吸収法
他：ICP (Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer)：誘導結合プラズマ発光分光分析法

表7 出土遺物の調査結果のまとめ

符号	遺跡名	出土位置	掲載番号	遺物名称	推定年代	顕微鏡組織
MAE-1	前田	炉1	M1	製錬滓 (流動滓)	古墳時代 後期後半	滓部:M+F
MAE-2		西側堆積層 (地山直上)	M4	製錬滓 (炉内滓)	古墳時代 後期後半～	滓部:M+F
MAE-3		たわみ1	M2	炉壁	古墳時代 後期後半	内面表層:ガラス質滓(石英・長石粒混在)、 微小金属鉄部:フェライト単相(硫化鉄)
MAE-4		西側堆積層 (地山直上)	M5	炉壁	古墳時代 後期後半～	滓部:He+M、 内面表層:ガラス質滓(石英・長石粒混在)

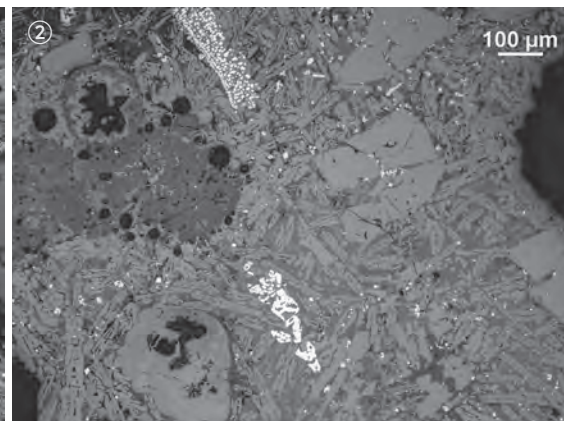
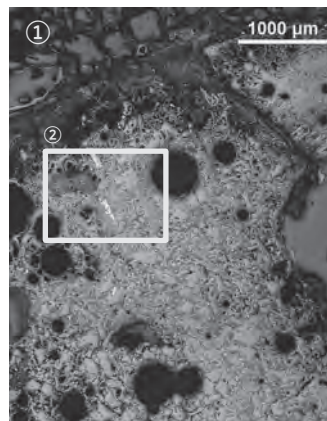
化学組成 (%)								所見
Total Fe	Fe ₂ O ₃	塩基性成分	TiO ₂	V	MnO	造滓成分	Cu	
34.51	12.92	4.40	0.98	0.01	0.45	43.46	<0.01	製錬滓〔製鉄原料:鉄鉱石(塊鉱)〕の可能性が高い
29.31	11.76	13.44	1.76	0.03	0.50	54.75	<0.01	製錬滓〔製鉄原料:鉄鉱石(塊鉱)〕の可能性が高い
7.08	6.67	2.15	0.59	0.01	0.17	88.13	<0.01	製鉄炉の炉壁片、耐火度<1120℃
7.34	7.48	0.90	0.48	0.02	0.04	85.73	0.01	製鉄炉の炉壁片、耐火度<1120℃

He: Hematite (Fe₂O₃)、M:Magnetite (Fe₃O₄)、F:Fayalite (2FeO・SiO₂)

MAE-1

製錬滓(流動滓)

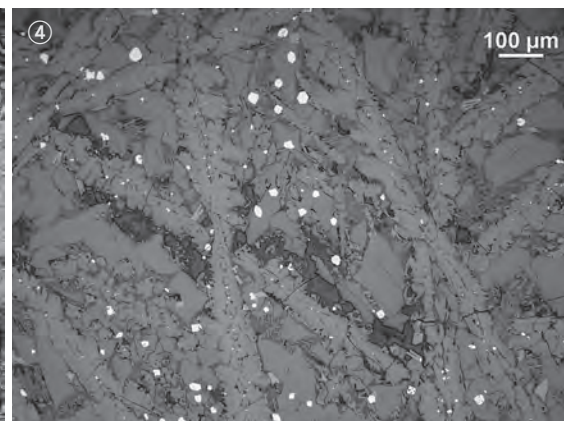
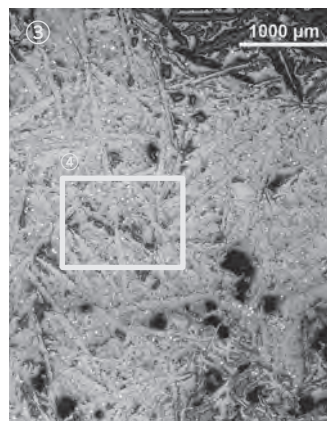
①② 滓部: マグネタイト・
ファヤライト



MAE-2

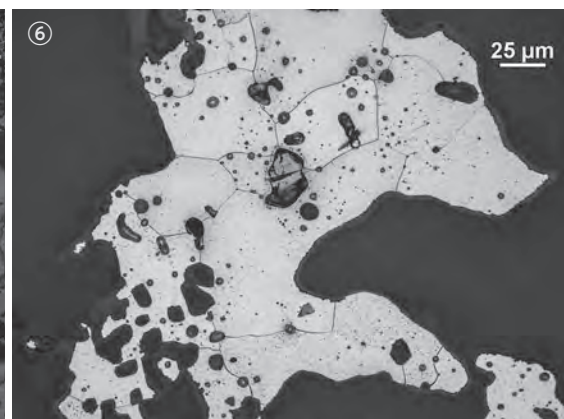
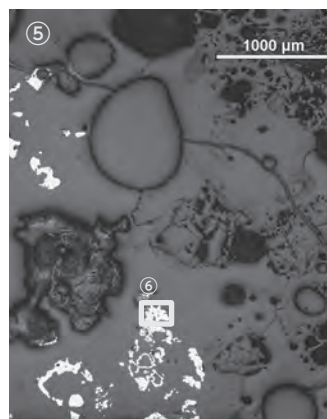
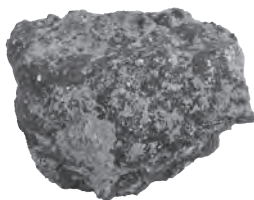
製錬滓(炉内滓)

③④ 滓部: マグネタイト・
ファヤライト



MAE-3 炉壁

⑤⑥ 素地: ガラス質滓(石英・
長石類混在)、明白色粒: 金
属鉄、フェライト単相、硫化
鉄 (FeS)



MAE-4 炉壁

⑦⑧ 素地: ガラス質滓(石英・
長石類混在)、表層: ヘマタ
イト・マグネタイト

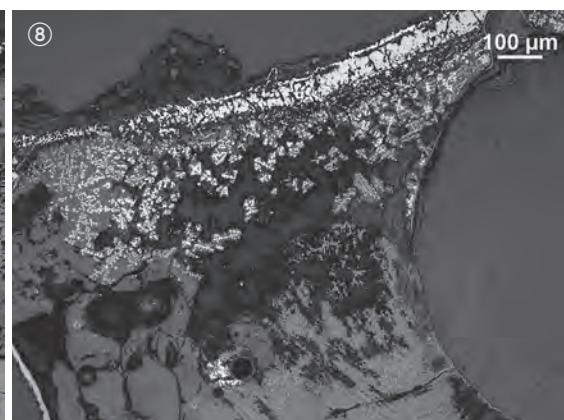
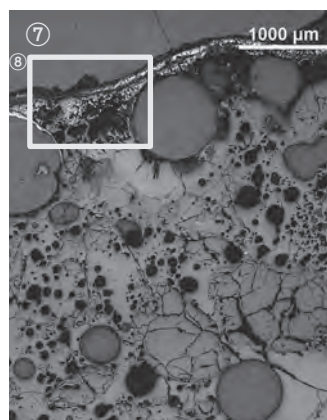
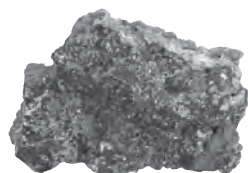


写真7 鉄滓・炉壁の顕微鏡組織

第4節 前田遺跡の古環境復元分析調査

前田遺跡の古環境復元のため、パリノ・サーヴェイ株式会社に委託して、珪藻分析を実施した。以下、その報文の抜粋を掲載する。

珪藻分析を行った3試料は、産出珪藻殻が4～22個体で100個体以上産出された試料はなかった。僅かに産出された分類群をみると、淡水生種は産出されず、主に汽水生種で構成される。

産出した種としては、*Nitzschia cocconeiformis*、*Nitzschia granulata*、*Terpsionoe americana*等である。

3試料は、いずれも産出珪藻殻が100個体未満と少なく、詳細な堆積環境を推定することは難しいが、産出した種群は全て汽水生種、海水生種からなるという特徴を示している。

低率ながら産出した主な種群は、

海水生種の*Diploneis bomboides*、*Diploneis suborbicularis*、*Grammatophora oceanica*、汽水生種の*Nitzschia cocconeiformis*、*Nitzschia granulata*や*Terpsionoe americana*等である。これらの生態性または生育環境についてみると、海水生種の*Diploneis bomboides*、*Grammatophora oceanica*は外洋～内湾指標種である。また、海水生種の*Diploneis suborbicularis*、汽水生種の*Nitzschia cocconeiformis*および*Nitzschia granulata*は、塩分濃度が12パーミル以上の水域の泥底や閉塞性の高い塩性湿地などに付着生育する種群の一種であり、海水泥質干潟指標種群とされる（小杉, 1988）。汽水生種の*Terpsionoe americana*は、基本的に汽水域に生育するが、とりわけ河口付近に特徴的に認められることが知られている（Lange-Bertalot, 2000）。

以上の珪藻化石の産状から、2区東斜面の31層・36層・39層（第6図）形成期の調査区は海岸付近に位置し、海水～汽水の海水泥質干潟の環境下にあった可能性が高い。本遺跡の発掘調査では古墳時代の製塩炉が確認されており、調査区内において海水をくみ上げることが可能であったと思われる。

なお、産出した珪藻が少なかった理由としては、経験的には、堆積後に好氣的環境下で大気に曝されると、短期間に分解消失することがわかっている。また、珪藻化石を構成するシリカ鉱物は、温度が高いほど、流速が早いほど、水素イオン濃度が高いほど溶解度が大きくなり溶けやすいことが実験により推定されているほか（千木良, 1995）、亜熱帯湿潤気候下では、堆積物中で珪酸分を含む無機成分の溶脱作用が起こることも知られている（松井, 1988）。以上のことから、珪藻化石の多くは、堆積時の潮汐などの物理作用や干潟の冠水・干出の影響、さらに堆積後の経年変化の過程で分解消失している可能性がある。（パリノ・サーヴェイ株式会社）

表8 珪藻分析結果

種 類	生態性			環境指標種	1段目:試料No.1,2段目:取上No.3段目:層名		
	塩分	pH	流水		試料1 取上G 第31層	試料2 取上D 第36層	試料3 取上B 第39層
<i>Diploneis bomboides</i> (A.Schmidt) Cleve	Euh			A,B	1	—	—
<i>Diploneis suborbicularis</i> (Greg.) Cleve	Euh			E1	—	1	—
<i>Grammatophora oceanica</i> (Ehr.) Grunow	Euh			A, B	1	—	—
<i>Grammatophora</i> spp.	Euh			A, B	2	—	—
<i>Paralia sulcata</i> (Ehr.) Cleve	Euh			A, B	—	1	—
<i>Thalassiosira eccentrica</i> (Ehr.) Cleve	Euh			A	1	—	—
<i>Nitzschia cocconeiformis</i> Grunow	Meh			E1	—	5	2
<i>Nitzschia granulata</i> Grunow	Meh			E1	4	2	—
<i>Terpsionoe americana</i> (Bail.) Ralfs	Meh			D1, E1	—	13	1
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehr.) Mueller	Ogh-Meh	al-il	ind	U	—	—	1
珪藻化石総数					9	22	4

凡例

塩分・pH・流水に対する適応性

H.R.:塩分濃度に対する適応性

Euh :海水生種

Euh-Meh:海水生種・汽水生種

Meh :汽水生種

Ogh-hil :貧塩好塩性種

Ogh-ind :貧塩不定性種

Ogh-hob :貧塩嫌塩性種

Ogh-unk :貧塩不明種

環境指標種

A:外洋指標種 B:内湾指標種 C1:海水藻場指標種 C2:汽水藻場指標種 D1:海水砂質干潟指標種 D2:汽水砂質干潟指標種 E1:海水泥質干潟指標種 E2:汽水泥質干潟指標種 F:淡水底生種群（以上は小杉, 1988）。G:淡水浮遊生種群 H:河口浮遊性種群 J:上流性河川指標種 K:中～下流性河川指標種 L:最下流性河川指標種群 M:湖沼浮遊性種 N:湖沼沼沢湿地指標種 O:沼沢湿地付着生種 P:高層湿原指標種群 Q:陸域指標種群（以上は安藤, 1990）。S:好汚濁性種 T:好清水性種 U:広適応性種（以上はAsai, K. & Watanabe, T.1995）RI:陸生珪藻（RA:A群, RB:B群、伊藤・堀内, 1991）

pH:水素イオン濃度に対する適応性

al-bi :真アルカリ性種

al-il :好アルカリ性種

ind :pH不定性種

ac-il :好酸性種

ac-bi :真酸性種

Ogh-hob :貧塩嫌塩性種

unk :pH不明種

C.R.:流水に対する適応性

l-bi :真止水性種

l-ph :好止水性種

ind :流水不定性種

r-ph :好流水性種

r-bi :真流水性種

unk :流水不明種

第5章 総括

第1節 調査の成果

前田遺跡は二支尾根に挟まれた海浜に位置する古墳時代の製塩場であったことが明らかになった。特筆すべきは、古墳時代後期後半の石敷炉2基を検出したことである。残存状況が良好な製塩炉1では、砂質の地山を平坦に掘り窪めた底面に直径5cm前後の小礫を敷き詰め、その上に締まりの強い明黄褐色土を貼り付けた炉床が認められた。炉内に堆積した黒色土中からは、大久保徹也氏による編年⁽¹⁾の備讃Ⅵ～Ⅶa型式を中心とした製塩土器が出土した。製塩炉2は製塩炉1と比べて厚い貼り土が石敷を完全に被覆した炉床であったが、基本的に両者は同じ炉床構造であったと考えられる。

留意点として、製塩炉1・2の貼り土や石敷の表面で顕著な被熱痕跡を確認できなかったことが挙げられる。製塩実験の成果として、弱火または炭火で長時間煎熬することで煤・灰や不純物が入らない良質な塩が得られること、また、加熱時に鹹水を沸騰させず弱火で保てば、煎熬中の製塩土器が割れにくいことが指摘されている⁽²⁾。こうした成果に加えて、瀬戸内地域の天候とも深く関わる日照による水分蒸発の活用⁽³⁾も含め、当時の煎熬作業を考える上で示唆に富む検出状況であるといえる。

現在までに岡山県内で確認された石敷炉は3例ある。このうち笠岡市の王泊遺跡⁽⁴⁾の炉址Bは、L字形の粘土の土手が残存する土堤炉と考えられるが、炉の東南隅に数個の石が認められたことから、いわゆる石敷炉K型とする見方がある⁽⁵⁾。時期は備讃Ⅲb～Ⅳa型式と思われる。玉野市の沖須賀遺跡⁽⁶⁾の2号炉（第Ⅱ期操業面）は炉底に拳大～人頭大の角礫を配しており、炉内からは備讃Ⅴb型式の製塩土器が出土している。この頃、大阪湾岸周辺の製塩遺跡では石敷炉が造られ始めており、この2号炉（第Ⅱ期操業面）は、そうした築炉方法が備讃地域にも伝播していたことを示す県内最古の製塩炉といえる⁽⁷⁾。備前市の鹿久居島千軒遺跡⁽⁸⁾では、トレンチ調査によって平石を敷き並べた炉床が認められ、その東側で灰を含む焼土が堆積していた。時期は備讃Ⅵ型式と思われる。なお、倉敷市の広江・浜遺跡⁽⁹⁾では、炭・灰・焼土が広がる遺構周辺で熱影響を受けた配石・転石を確認しており、石敷炉が存在した可能性が高いとされる。

これら3例の石敷炉の炉床を見ると、使用された礫は大形であり、貼り土も認められないことから、製塩炉1・2の炉床構造とはやや異なると思われる。強いて製塩炉1・2の炉床の類例を挙げるならば、沖須賀遺跡⁽¹⁰⁾の平安～鎌倉時代の煎熬炉とされる4号炉や鹹水溜土坑とされる5号土壇があるが、いずれの底面も粘土を貼った上に角礫が置かれていることから、これらとは別構造と見るべきであろう。ただし、4号炉は淡青灰色粘土と黄褐色粘土の厚い互層によって堅牢で安定した炉床を造作したと考えられており、このことを参考とするならば、製塩炉1・2の炉床の石敷と貼り土の重層構造も、炉内の保温や防湿とともに、軟弱地盤に対する炉体の保持に効果的であったと推測される。今後、古墳時代後期後半の製塩遺跡の調査例が増えれば、石敷炉の炉床構造の解明が進むと思われる。

石敷炉以外の特徴的な遺構として、製塩作業のどのような工程で使用されたか判然としないが作業面と称した造成面がある。このうち、製塩炉2の南側で検出した作業面1は、現状は斑状で残存して

いたが、製塩炉1・2の炉床で用いられた貼り土またはそれに類似した土を広く敷き詰めており、その一部で被熱痕跡を確認した。作業面と称する遺構の検出例としては、沖須賀遺跡⁽¹¹⁾や倉敷市の阿津走出遺跡⁽¹²⁾が挙げられるが、これらは製塩作業の結果として形成された硬化面と考えられ、当初から目的があってその場所に配置された作業面1とは異なる性格と考えられる。

また、土坑5では、埋納された状態のまとまった量の黒色粘土を検出した。こうした類例としては、広江・浜遺跡⁽¹³⁾の第Ⅱ地点R-21遺構が挙げられ、1m×0.7m程度の広がりを持つ粘性の強い山土のブロックが存在したとされる。この山土の用途は製塩土器の製作用、または製塩炉・住居・作業場などの床面造成用などと推定しており、この黒色粘土もそうした目的で使用された可能性が考えられる。その他の遺構としては、製塩土器片の廃棄穴を数基検出しており、次節にこれらの出土遺物の分析をまとめている。なお、今回の調査では採鹹施設、製塩土器廃棄層、住居などは確認できなかった。

今回の調査では、古墳時代前期～後期後半にあたる備讃Ⅳb～Ⅶa型式の製塩土器が出土し、また、平城京左京三条二坊二条大路濠状遺構（南）から「備中国浅口郡船穂郷調塩・三斗阿曇部押男」と記された木簡が見つかった⁽¹⁴⁾ことから、遺跡周辺の海浜は、長期に渡り塩生産の最適地であったといえる。また、土着時期は不明であるが、海民を編成した阿曇部⁽¹⁵⁾をウヂ名とする人々が、船穂郷に存在したことは注目され、古くから集落内に塩作りの技能集団が居住していた可能性がある。

一方、製塩炉1から原料が鉄鉱石の可能性が高い製錬滓M1、たわみ1から製鉄炉の炉壁と考えられるM2などが出土しており、遺跡周辺で製鉄を行っていた可能性が考えられる。この時期、備中地域では鉄鉱石を主原料とした大規模で集中的な鉄生産が行われていたとされる⁽¹⁶⁾が、この集落では製塩や製鉄を含む多様な生業活動に人々が関わり合いながら生活していたと思われる。（澤山）

註

- (1) 大久保徹也「第Ⅱ部瀬戸内～九州 1岡山県」『日本土器製塩研究』青木書店 1994
- (2) 荒木麻理子「環日本海交流史研究集会の記録 日本海域の土器製塩 討論と展望」『石川県埋蔵文化財情報』第23号 財団法人石川県埋蔵文化財センター 2010
- (3) 「よもやまばなし (60) 底は丸か三角か」『倉敷考古館』HP 2009
<http://www.kurashikikoukokan.com/yomoyama/2009/60.html>（最終検索日2017.01.31.）
- (4) 「Ⅱ王泊遺跡」『岡山縣笠岡市高島遺蹟調査報告』岡山縣高島遺蹟調査委員會 1956
- (5) 近藤義郎「第一編土器製塩の考古学研究 第二章土器製塩の話 5 炉址」『土器製塩の研究』青木書店 1984
- (6) 「沖須賀遺跡」『玉野市埋蔵文化財発掘調査報告』2 岡山県玉野市教育委員会 1981
- (7) 積山洋「第5章生産と流通 二塩業と漁業」『講座日本の考古学8 古墳時代（下）』青木書店 2012
- (8) 「鹿久居島の歴史」『日生町文化財資料』第二輯 日生町教育委員会 1965
- (9) 『広江・浜遺跡』倉敷市教育委員会 1979
- (10) 註6文献
- (11) 註6文献
- (12) 「阿津走出遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』71 岡山県教育委員会 1988
- (13) 註10文献
- (14) 『平城宮発掘調査出土木簡概報』22—二条大路木簡— 奈良国立文化財研究所 1990
- (15) 篠川賢「古代阿曇氏小考」『日本常民文化紀要』31 成城大学大学院文学研究科 2016
- (16) 大道和人「日本古代鉄の開始と展開—7世紀の箱形炉を中心に—」『たたら研究』第53号 たたら研究会 2014

第2節 前田遺跡出土の製塩土器について

前田遺跡から出土した製塩土器は、以下のⅠ～Ⅴ類に分類することができる。

- Ⅰ類 小形、薄手で、脚台を有するもの
- Ⅱ類 小形、薄手で、脚台がなく、体部にタタキメを有するもの
- Ⅲ類 大形で口縁部が厚く、タタキメを有するもの
- Ⅳ類 大形で口縁部がやや厚く、無文のもの
- Ⅴ類 薄手で、口縁部が内湾するもの

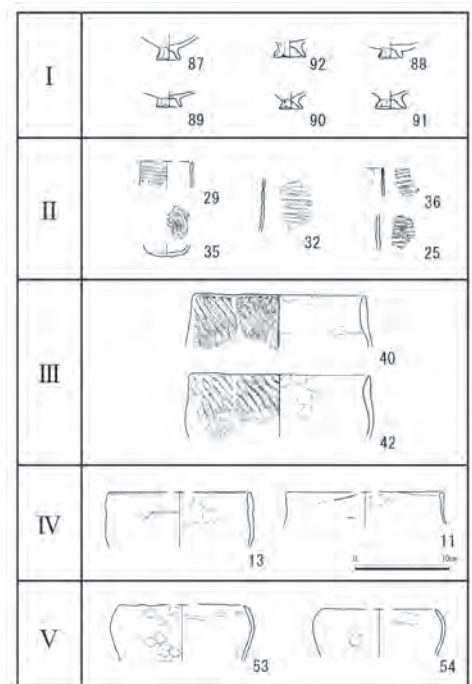
Ⅰ類の製塩土器は調査区東半の弥生後期～古墳前期包含層（第22～28層、粗砂層）から多く出土している。脚台を有する製塩土器は岡山县内では弥生時代中期後葉から見られるが⁽¹⁾、前田遺跡出土のものは底径が3cm前後と矮小化した段階のもので、大久保徹也氏による編年の備讃Ⅳb～Ⅳc式に相当する⁽²⁾。前田遺跡にはこの段階の遺構はないが、包含層からは95点の脚台が出土しており、遺跡周辺において活発な製塩活動が行われていたことが窺える。時期は古墳時代前期と考えられ、倉敷市道口遺跡⁽³⁾や玉野市沖須賀遺跡⁽⁴⁾で同類の製塩土器が出土している。

Ⅱ類の製塩土器は土坑3及び土坑4から出土している。脚台はなく、小形のコップ形を呈する。遺構からは数個体分が細片化した状態で出土した。備讃Ⅴa～Ⅴb式に相当する。時期は古墳時代後期前半と考えられ、近隣では岡山市原尾島遺跡（藤原光町3丁目地区）⁽⁵⁾において良好な資料が出土している。

Ⅲ類の製塩土器は土坑6及び土坑7から主に出土している。口径が15～20cmと大形で、口縁部を肥厚させて叩き締めるこのタイプは、備讃瀬戸地域における古墳時代後期後半の大規模な製塩遺跡で多く出土する製塩土器である。口縁部のタタキメの文様には様々な種類があることが知られているが、前田遺跡で遺構から出土したⅢ類土器のほとんどは、正面から見て斜め右下がりのタタキメを持つことで共通している。備讃Ⅵ式に相当し、時期は古墳時代後期後半と考えられる。

Ⅳ類の製塩土器は製塩炉1及び製塩炉2から出土している。口径15cm前後と大きさはⅢ類に近いが、口縁部がさほど肥厚せず、無文である点に大きな違いが認められる。備讃Ⅶa式に相当する。倉敷市広江・浜遺跡⁽⁶⁾Y8区2層や香川県大浦浜遺跡⁽⁷⁾第5層で良好な資料が出土しており、時期は古墳時代後期後半と考えられる。

Ⅴ類の製塩土器は製塩炉1及び土坑6の検出面から出土している。出土数は少なく、破片が数点出土しているのみである。口径がⅢ・Ⅳ類と比べてやや小さく、厚さが2～3mmと非常に薄手で、口縁部が内湾する特徴を持つ。7世紀後半から盛行する薄手・尖底の倉浦式土器に類似するが、前田遺跡では尖底が包含層を含めて1点も出土していない点を考慮すると、底部は丸底だった可能性が高い。



第32図 前田遺跡出土製塩土器分類

備讃Ⅶa式に相当し、倉敷市広江・浜遺跡⁽⁸⁾ Y 8区2層や香川県坂出市大浦浜遺跡⁽⁹⁾ 第4・5層で良好な資料が出土している。時期は古墳時代後期後半と考えられる。

土器の出土状況から見て、前田遺跡での製塩活動はⅠ類が主体の時期（弥生～古墳前期包含層堆積時、古墳時代前期）、Ⅱ類が主体の時期（土坑3・4埋没時、古墳時代後期前半）、Ⅲ類が主体の時期（土坑6・7埋没時、古墳時代後期後半）、Ⅳ・Ⅴ類が主体の時期（製塩炉1・2埋没時、古墳時代後期後半）の4段階が想定される。

従来から、Ⅳ・Ⅴ類土器は厚手・有文・丸底の製塩土器から薄手・無文・尖底の製塩土器への過渡の様相を示す土器としてその存在が知られていたが⁽¹⁰⁾、多くは包含層からの出土であり、製塩炉1において時期を示す須恵器と共に出土した本例は、その位置づけを決める上で貴重な発見と言える。

蛍光X線分析法による製塩土器の胎土分析の結果では、Ⅰ類とⅡ類の土器が近似した数値の一群を形成し、遺構出土のⅢ・Ⅳ・Ⅴ類の土器も近似した数値の一群を形成した。Ⅰ類とⅡ類は、時期の差はあるがともに薄手・小形の、器表面が赤褐色を呈する土器で、類似点が多い。一方、Ⅲ～Ⅴ類、特にⅢ類は、時期の近いⅡ類と比べ、形態や法量が大きく異なっている。備讃瀬戸地域ではⅢ類土器（備讃Ⅵ式）の段階に大規模な製塩遺跡が各地に形成されることが知られているが⁽¹¹⁾、そのような画期と、胎土の違いとが関連している点は注目される。また、包含層から出土したⅢ類の土器は、遺構からまとまって出土したⅢ類の土器とは異なった数値を示し、一部は児島半島で出土した製塩土器との類似を示した。包含層出土のⅢ類土器は格子状のタタキメや横方向に平行のタタキメなど、遺構出土のものとは異なった特徴を有しており、タタキメ文様の違いが胎土の違いと関連している点も注目される。（藤井）

註

- (1) 大久保徹也「第Ⅱ部瀬戸内～九州 1 岡山県」『日本土器製塩研究』 青木書店 1994
- (2) 註1文献
- (3) 「道口遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』 69 岡山県教育委員会 1988
- (4) 「沖須賀遺跡」『玉野市埋蔵文化財発掘調査報告』 2 岡山県玉野市教育委員会 1981
- (5) 「原尾島遺跡（藤原光町3丁目地区）」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』139 岡山県教育委員会 1999
- (6) 『広江・浜遺跡』 倉敷市教育委員会 1979
- (7) 「大浦浜遺跡」『瀬戸大橋建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告』Ⅴ 香川県教育委員会 1988
- (8) 註6文献
- (9) 註7文献
- (10) 註1文献
- (11) 大久保徹也「塩生産から見た備讃瀬戸海域の役割」『考古学研究会例会シンポジウム記録六 現代に生きる遺跡・古墳時代の備讃瀬戸・都城周辺の都市的景観』 考古学研究会 2007

表9 遺構一覧表

遺構名	旧遺構名	平面形	断面形	規模 (cm)			底面海拔高 (m)	時期	備考
				長軸	短軸	深さ			
製塩炉 1	No.1	隅丸方形	皿状	182	125	17	1.83	古墳時代後期後半	石敷・貼り土
製塩炉 2	No.7	隅丸方形?	皿状	—	—	23	1.95	古墳時代後期後半	石敷・貼り土
作業面 1	No.10	—	皿状	—	—	8	1.95	古墳時代後期後半	被熱痕跡
作業面 2	No.5	—	皿状	—	—	—	1.95	古墳時代後期後半	
土坑 1	No.12	隅丸方形	皿状	276	272	20	1.56	7世紀後半	
土坑 2	No.9	不整楕円形	皿状	75	32	10	1.93	古墳時代後期	
土坑 3	No.8	不整円形	皿状	97	66	5	1.95	古墳時代後期前半	
土坑 4	No.4	不整楕円形	皿状	188	159	15	1.89	古墳時代後期前半	
土坑 5	No.11	不整円形	皿状	153	126	15	1.79	古墳時代後期前半	粘土埋納
土坑 6	No.2	不整楕円形	皿状	149	107	14	1.87	古墳時代後期後半	
土坑 7	No.3	不整円形	皿状	120	109	19	1.85	古墳時代後期後半	
たわみ 1	No.6	不整楕円形	皿状	—	93	5	1.90	古墳時代後期	

表10 遺物観察表

土器

掲載番号	遺構名	種別	器種	計測値 (cm)			色調 (外面)	残存状況	形態・手法の特徴など
				口径	底径	器高			
1	炉 1	須恵器	杯蓋	11.1	—	3.3	灰 (N5/)	口1/2	外面天井部回転ヘラケズリ
2	炉 1	土師器	甕	[16.0]	—	(2.0)	褐 (7.5YR4/6)	口1/12	外面口縁部板状工具様痕、口縁端部押圧痕
3	炉 1	製塩土器	鉢		—	(4.7)	灰白 (10YR8/2)	口片	外面口縁部平行タタキメ (左斜下)
4	炉 1	製塩土器	鉢	[15.8]	—	(3.2)	灰 (10Y5/1)	口1/7	～
5	炉 1	製塩土器	鉢		—	(3.0)	灰黄 (2.5Y6/2)	口1/7	外面口縁部板状工具様痕、口縁端部押圧痕。 内面剥落
6	炉 1	製塩土器	鉢	[16.2]	—	(4.2)	灰白 (5YR8/1)	口1/10	剥落。外面口縁端部押圧痕
7	炉 1	製塩土器	鉢		—	(3.3)	暗灰 (N3/)	口片	外面口縁部板状工具様痕、口縁端部押圧痕。 内面剥落
8	炉 1	製塩土器	鉢	[13.0]	—	(2.8)	灰黄 (2.5Y7/2)	口1/10	
9	炉 1	製塩土器	鉢	11.0	—	(2.6)	にぶい黄橙 (10YR7/2)	口1/4	外面口縁端部押圧痕
10	炉 1	製塩土器	鉢	[16.0]	—	(2.9)	暗灰 (N3/)	口1/10	
11	炉 1	製塩土器	鉢	[16.8]	—	(3.6)	黒 (N2/)	口1/13	外面口縁部板状工具様痕。内面剥落
12	炉 1	製塩土器	鉢		—	(3.4)	灰白 (10YR8/2)	口片	外内面剥落
13	炉 2	製塩土器	鉢	[15.2]	—	(5.9)	暗灰 (N3/)	口1/10	外面口縁部板状工具様痕
14	炉 2	製塩土器	鉢	[14.2]	—	(2.9)	黄灰 (2.5Y4/1)	口1/18	薄手、口縁部内湾。外面無文
15	炉 2	製塩土器	鉢		—	(5.0)	にぶい赤褐 (5YR5/4)	口片	外面口縁部平行タタキメ (左斜下)
16	炉 2	製塩土器	鉢		—	(3.9)	にぶい黄橙 (10YR6/3)	口片 (歪み大)	薄手、口縁部内湾。外面無文
17	炉 2	製塩土器	鉢		—	(3.5)	灰オリーブ (5Y5/3)	口片 (歪み大)	薄手、口縁部内湾。外面無文
18	炉 2	製塩土器	鉢		—	(2.3)	明赤褐 (2.5YR5/6)	口片 (歪み大)	薄手、口縁部屈曲。外面無文
19	土坑 1	須恵器	杯身	18.0	7.7	3.9	灰白 (N7/)	口5/6	外面底部ヘラキリ・ヘラオコシ後ナデ、粘土 付着
20	土坑 1	須恵器	高台付杯身	—	[10.7]	(1.9)	灰白 (N7/)	底1/8	
21	土坑 1	須恵器	高杯	—	—	(7.0)	灰白 (2.5Y7/1)	脚1/1	外面脚部凹線文 2～3 条
22	土坑 1	須恵器	甕	—	—	(3.8)	灰白 (N7/)	胴片	外面胴部平行タタキメ。内面胴部同心円当て 具痕
23	土坑 1	須恵器	甕	—	—	(10.1)	灰白 (N8/)	胴片	外面胴部平行タタキメ。内面胴部同心円当て 具痕
24	土坑 3	土師器	鉢	—	—	(6.6)	灰黄 (2.5Y7/2)	胴片	
25	土坑 3	製塩土器	鉢	—	—	(2.5)	黒褐 (10YR3/2)	胴片	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)
26	土坑 3	製塩土器	鉢	—	—	(3.5)	赤褐 (5YR4/6)	底1/1	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)
27	土坑 3	製塩土器	鉢	—	1.2	(1.4)	にぶい赤褐 (2.5YR4/4)	底1/1	
28	土坑 4	土師器	甕	[9.4]	—	(4.2)	灰黄 (2.5Y7/2)	口1/5	外内面ヨコナデ
29	土坑 4	製塩土器	鉢	[5.6]	—	(2.8)	灰黄褐 (10YR5/2)	口1/6	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)
30	土坑 4	製塩土器	鉢	—	—	(4.4)	明赤褐 (2.5YR5/6)	胴片	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)
31	土坑 4	製塩土器	鉢	—	—	(4.4)	赤褐 (2.5YR4/6)	胴片	薄手。外面平行タタキメ (右斜下)。内面平行 タタキメ様痕跡 (右斜下)
32	土坑 4	製塩土器	鉢	—	—	(5.5)	赤褐 (5YR4/6)	胴片	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)
33	土坑 4	製塩土器	鉢	—	—	(4.4)	赤褐 (2.5YR4/6)	胴片	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)
34	土坑 4	製塩土器	鉢	—	—	(4.4)	にぶい赤褐 (5YR4/4)	胴片	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)
35	土坑 4	製塩土器	鉢	—	[3.2]	(1.3)	灰褐 (5YR4/2)	底1/8	薄手。外面平行タタキメ (ヨコ)。内面平行タ タキメ様痕跡 (同心円状)

掲載番号	遺構名	種別	器種	計測値(cm)			色調(外面)	残存状況	形態・手法の特徴など
				口径	底径	器高			
36	土坑5	製塩土器	鉢	—	—	(3.0)	にぶい褐(7.5YR5/4)	胴片	薄手。外面平行タタキメ(ヨコ)
37	土坑5	製塩土器	鉢	—	2.4	(1.5)	赤褐(2.5YR4/6)	底1/4	
38	土坑5	製塩土器	鉢	—	2.6	(2.0)	赤褐(2.5YR4/6)	底1/1	
39	土坑6	製塩土器	鉢	[16.7]	—	(4.2)	赤褐(5YR4/6)	口1/6	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
40	土坑6	製塩土器	鉢	18.0	—	(5.5)	にぶい黄褐(10YR5/3)	口1/4	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
41	土坑6	製塩土器	鉢	[17.2]	—	(4.5)	にぶい褐(7.5YR6/3)	口1/8	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
42	土坑6	製塩土器	鉢	19.0	—	(6.7)	にぶい黄橙(10YR6/3)	口1/5	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
43	土坑6	製塩土器	鉢	[19.0]	—	(5.5)	にぶい黄橙(10YR7/3)	口1/6	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
44	土坑6	製塩土器	鉢	[18.2]	—	(4.6)	明赤褐(2.5YR5/6)	口1/6	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
45	土坑6	製塩土器	鉢		—	(3.5)	にぶい黄橙(10YR7/3)	口1/8	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
46	土坑6	製塩土器	鉢		—	(4.2)	灰(5Y6/1)	口1/10	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
47	土坑6	製塩土器	鉢		—	(5.4)	褐灰(10YR4/1)	口1/8	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
48	土坑6	製塩土器	鉢		—	(5.6)	灰(10Y6/1)	口1/8	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
49	土坑6	製塩土器	鉢		—	(6.2)	灰黄褐(10YR6/2)	口1/10	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
50	土坑6	製塩土器	鉢		—	(4.5)	緑黒(10G2/1)	口1/8	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
51	土坑6	製塩土器	鉢		—	(4.0)	灰白(2.5Y8/2)	口1/8	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
52	土坑6	製塩土器	鉢		—	(4.0)	橙(5YR6/6)	口1/10	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
53	土坑6	製塩土器	鉢	[13.0]	—	(6.0)	黄灰(2.5Y5/1)	口1/7	薄手、口縁部内湾。外面無文
54	土坑6	製塩土器	鉢	[12.0]	—	(5.0)	灰黄褐(10YR6/2)	口1/11	薄手、口縁部内湾。外面無文
55	土坑6	製塩土器	鉢		—	(3.2)	暗緑灰(10G4/1)	口1/10	薄手、口縁部内湾。外面無文
56	土坑7	製塩土器	鉢	[18.0]	—	(4.2)	灰黄褐(10YR5/2)	口1/7	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
57	土坑7	製塩土器	鉢	[14.0]	—	(4.0)	黒褐(10YR3/2)	口1/7	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
58	土坑7	製塩土器	鉢		—	(4.2)	浅黄橙(10YR8/3)	口片	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
59	土坑7	製塩土器	鉢		—	(4.2)	褐灰(10YR6/ 1)	口片	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
60	土坑7	製塩土器	鉢		—	(3.7)	灰黄褐(10YR4/2)	口片	外面口縁部平行タタキメ(右斜下)
61	土坑8	須恵器	杯蓋	11.6	—	4.3	灰白(N7/)	天井3/4	外面天井部回転ヘラケズリ
62	土坑8	須恵器	杯身	13.6	6.2	5.3	灰白(N7/)	ほぼ完形	外面底部回転ヘラケズリ。内面受け部明瞭な接合痕
63	土坑8	須恵器	高杯	—	[10.8]	(6.8)	灰(N6/)	底2/3(歪み大)	外面脚部凹線文2条
64	包含層	縄文土器	深鉢		—	(2.1)	明オリーブ灰(2.5GY7/1)	口片	外面口縁部凹線文1条・斜文。内面ナデ
65	包含層	縄文土器	深鉢		—	(6.0)	灰白(10YR7/1)	口片	外面口縁下部突帯状文、胴部条痕。内面ナデ
66	包含層	縄文土器	深鉢		—	(6.0)	灰褐(7.5YR6/2)	口片	外面条痕。内面ナデ
67	包含層	弥生土器	甕	13.4	—	(4.5)	灰白(N8/1)	底1/4	外面口縁部凹線文2条、胴部ハケメ・ヨコナデ。口縁部ヨコナデ、胴部ヘラケズリ
68	包含層	弥生土器	甕	[13.6]	—	(5.8)	黒(7.5Y2/1)	口1/4	外面口縁部凹線文3条、胴部ハケメ・ヨコナデ。内面口縁部ヨコナデ・ヘラミガキ、胴部ヘラケズリ
69	包含層	弥生土器	甕	[16.4]	—	(3.8)	灰黄(2.5Y7/2)	口1/6	外面口縁部ヨコナデ、胴部ハケメ。内面口縁部ヨコナデ、胴部ヘラケズリ
70	包含層	弥生土器	甕	[17.8]	—	(5.5)	灰白(2.5Y8/1)	口1/6	外面口縁部ヨコナデ、胴部ハケメ。内面口縁部ヨコナデ、胴部ヘラケズリ
71	包含層	弥生土器	壺	—	8.6	(10.7)	灰黄(2.5Y7/2)	底1/3	外面ヘラミガキ、黒斑。内面ヘラケズリ
72	包含層	弥生土器	甕	—	4.9	(11.8)	灰(7.5Y5/1)	底1/ 1	外面胴部ハケメ・ヘラミガキ。内面摩滅、胴部ヘラミガキ
73	包含層	弥生土器	裝飾高杯	—	—	(2.9)	黄褐(10YR6/2)	脚1/4	外内面ヘラミガキ・ヨコナデ
74	包含層	弥生土器	鉢	[17.0]	—	(7.0)	灰白(5Y7/1)	口片	外面条痕。内面ナデ
75	包含層	弥生土器	鉢	20.6	8.2	8.8	灰黄(2.5Y7/2)	底1/2	外面胴部ハケメ・ヘラミガキ。内面胴部ヘラケズリ・ヘラミガキ
76	包含層	須恵器	甕	10.0	—	(3.9)	灰(N6/)	口1/4	外面胴部平行タタキメ。内面胴部同心円当て具痕
77	包含層	須恵器	甕	[20.0]	—	(3.4)	灰(N5/)	口1/4	
78	包含層	須恵器	甕	[24.0]	—	(3.7)	緑黒(5G1.7/1)	口1/6	外面自然釉、頸部ハケメ
79	包含層	須恵器	高杯	—	—	(6.6)	灰白(N7/)	脚柱1/1	外面脚部凹線文1条
80	包含層	須恵器	高杯	—	—	(2.6)	灰(7.5Y4/1)	脚片	外面短脚円孔透かし、脚部凹線文4条
81	包含層	土師器	甕	[18.0]	—	(11.0)	黒褐(5YR3/1)	口1/6	外面口縁部ヨコナデ、胴部ハケメ
82	包含層	製塩土器	鉢	[14.0]	—	(6.9)	灰白(10YR8/2)	口片	外面口縁部平行タタキメ(ヨコ)
83	包含層	製塩土器	鉢		—	(5.2)	灰白(2.5Y7/1)	口片	外面口縁部平行タタキメ(ヨコ)
84	包含層	製塩土器	鉢	15.0	—	(3.9)	灰白(N7/)	口1/4	外面口縁部板状工具様痕(右斜下)
85	包含層	製塩土器	鉢		—	(4.2)	にぶい黄橙(10YR7/2)	口片	薄手。外面無文
86	包含層	製塩土器	鉢		—	(3.3)	灰黄褐(10YR6/2)	口片	薄手、口縁部内湾。外面無文
87	包含層	製塩土器	鉢	—	2.3	(2.8)	赤褐(2.5YR4/6)	底1/1	

掲載番号	遺構名	種別	器種	計測値 (cm)			色調 (外面)	残存状況	形態・手法の特徴など
				口径	底径	器高			
88	包含層	製塩土器	鉢	—	2.4	(1.6)	にぶい褐 (7.5YR5/4)	底1/1	
89	包含層	製塩土器	鉢	—	2.4	(1.9)	にぶい赤褐 (5YR5/4)	底1/1	
90	包含層	製塩土器	鉢	—	2.9	(1.7)	明赤褐 (5YR5/6)	底1/1	
91	包含層	製塩土器	鉢	—	3.0	(1.7)	にぶい赤褐 (2.5YR4/4)	底1/1	
92	包含層	製塩土器	鉢	—	3.2	(1.7)	にぶい赤褐 (2.5YR4/4)	底1/1	
93	包含層	製塩土器	鉢	—	3.0	(1.4)	明赤褐 (2.5YR5/6)	底1/1	
94	包含層	製塩土器	鉢	—	3.0	(2.3)	にぶい赤褐 (2.5YR4/4)	底1/1	内面初状圧痕
95	包含層	製塩土器	鉢	—	4.4	(2.6)	にぶい黄橙 (10YR7/2)	底1/1	
96	包含層	土師質土器	高台付碗	[11.8]	—	(3.4)	灰白 (2.5Y8/1)	口1/8	
97	包含層	土師質土器	高台付碗	—	4.0	(1.1)	灰白 (2.5Y8/1)	口1/4	
98	包含層	土師器	小皿	6.4	5.6	1.3	にぶい橙 (5YR6/4)	底1/4	
99	包含層	青磁	碗		—	(2.3)	灰汁 (2.5Y6/2)	口片	外面胴部クシメ花文。内面見込み施釉掻き取り
100	包含層	亀山焼	甕	—	—	(6.5)	灰 (N6/)	胴片	外面格子タタキメ。内面板状工具ナデ
101	包含層	縄文土器	深鉢		—	(4.5)	橙 (7.5YR6/8)	口片	摩滅。外面胴部凹線文。内面口縁部凹線文1条
102	包含層	弥生土器	壺	11.0	—	(10.6)	明赤褐色 (2.5YR5/8)	口1/4	外内面摩滅
103	包含層	弥生土器	壺	18.9	—	(15.2)	灰白 (10YR8/2)	口1/1	外面口縁部凹線文4条・竹管文1～2条、頸部ハケメ、沈線文23条。内面口縁部ヨコナデ、頸部ハケメ、シボリメ
104	包含層	弥生土器	甕	[15.8]	—	(3.3)	浅黄 (2.5Y7/3)	口1/8	外面口縁部凹線文3条・棒状浮文、口頸部貼付突帯・押圧文。内面口縁部ヨコナデ
105	包含層	弥生土器	高杯	—	—	(3.0)	灰白 (10YR8/2)	杯片	外面杯部ヘラミガキ。内面摩滅、杯部ハケメ
106	包含層	弥生土器	台付鉢	—	—	(6.0)	灰黄褐 (10YR6/2)	胴片	摩滅。外面ヘラミガキ・凹線文3条、赤色顔料残存。内面ヘラミガキ
107	包含層	須恵器	杯蓋	12.4	—	4.3	灰白 (2.5Y7/1)	天1/1	外面天井部回転ヘラケズリ、稜線、口縁部段
108	包含層	須恵器	杯蓋	12.2	—	3.2	灰 (N6/)	口1/6	外面天井部回転ヘラケズリ
109	包含層	須恵器	杯蓋	[14.0]	—	4.3	灰 (N5/)	口1/12	外面天井部ヘラキリ・ヘラオコシ
110	包含層	須恵器	杯身	10.6	5.0	4.4	灰 (N6/)	口2/3	外面底部回転ヘラケズリ。内面受け部明瞭な接合痕
111	包含層	須恵器	杯身	12.7	8.6	3.7	灰 (10Y6/1)	口2/3	外面底部回転ヘラケズリ
112	包含層	須恵器	高杯	—	—	(10.1)	赤灰 (2.5YR4/1)	脚1/1	外面脚部凹線文2条
113	包含層	須恵器	甕		—	(4.8)	灰白 (7.5Y8/1)	口片	外面波状文2段
114	包含層	須恵器	甕			(8.6)	褐灰 (7.5YR5/1)	胴片	外面胴部タタキメ・カキメ。内面胴部同心円当て具痕 (車輪文)
115	包含層	土師器	甕	12.0	—	(7.0)	灰白 (2.5Y8/2)	口1/3	外面胴部ハケメ
116	包含層	土師器	高杯	14.6	—	(5.8)	橙 (5YR6/6)	口3/4	
117	包含層	土師器	高杯	[14.7]	[13.0]	10.3	灰 (7.5Y6/1)	口2/3 (歪み大)	外面杯部・脚部ハケメ。内面杯部ハケメ・脚部摩滅
118	包含層	土師器	高杯	[15.3]	—	(12.8)	灰白 (10YR8/2)	口1/2	摩滅、外面杯部・脚部ハケメ。内面杯部ハケメ・脚部ヘラケズリ
119	包含層	土師器	壺	[7.4]	—	(8.0)	褐 (7.5YR4/4)	口片	外内面摩滅
120	包含層	土師器	甕	—	—	(3.6)	橙 (2.5YR6/8)	把手片	
121	包含層	製塩土器	鉢		—	(5.0)	褐灰 (10YR4/1)	口片	外面口縁部平行タタキメ (ヨコ)
122	包含層	製塩土器	鉢		—	(4.7)	灰白 (2.5Y8/2)	口片	外面口縁部平行タタキメ (左斜下)
123	包含層	製塩土器	鉢		—	(6.0)	明黄褐 (10YR7/6)	口片	薄手。外面格子状のタタキメ
124	包含層	製塩土器	鉢		—	(4.3)	にぶい黄橙 (10YR6/3)	口片	薄手、口縁部内湾。外面無文
125	包含層	製塩土器	鉢	—	3.8	(1.7)	明赤褐 (2.5YR5/6)	底1/1	
126	包含層	須恵器	杯蓋	—	—	(1.3)	灰白 (2.5Y8/1)	つまみ片	
127	包含層	須恵器	杯蓋	20.2	—	(3.1)	灰白 (N8/)	口1/4	外面天井部回転ヘラケズリ
128	包含層	須恵器	高台付杯身	—	8.0	(1.1)	灰白 (N8/)～灰白 (N7/)	底1/4	
129	包含層	須恵器	高台付杯身	—	[9.2]	(1.1)	灰白 (N7/)	底1/10	
130	包含層	須恵器	高台付壺	—	10.8	(5.1)	灰 (N6/)	底1/2	
131	包含層	土師器	高台付碗	—	6.3	(1.8)	にぶい橙 (7.5YR6/4)	底1/3	
132	包含層	黒色土器	高台付碗	—	[8.2]	(1.5)	にぶい黄橙 (10YR7/3)	底1/6	内面黒化
133	包含層	黒色土器	高台付碗	—	[8.6]	(1.6)	橙 (7.5YR6/6)	底片	内面黒化、ヘラミガキ
134	包含層	土師質土器	高台付碗	[13.6]	—	(3.0)	灰白 (2.5Y8/2)	口1/6	
135	包含層	土師質土器	高台付碗	—	7.0	(3.0)	灰白 (10YR8/2)	底1/4	
136	包含層	土師質	平瓦	—	—	(4.4)	橙 (2.5YR6/8)	破片	外面布目痕。内面縄目タタキメ

土製品

掲載番号	遺構・土層名	器種	計測値(mm)			重量(g)	色調(外面)	焼成	残存状況	備考
			最大長	最大幅	最大厚					
C1	包含層	土錘	44	10	9	4.18	10YR7/2(にぶい黄橙)	良好	完形	管状土錘
C2	包含層	土錘	49	18	15	14.34	10YR6/2(灰黄褐)	良好	完形	管状土錘
C3	包含層	土錘	(48)	(15)	(11)	(8.77)	10YR7/2(にぶい黄橙)	良好	片端欠損	棒状(有孔)土錘

石製品

掲載番号	遺構・土層名	器種	計測値(mm)			重量(g)	石材	残存状況	備考
			最大長	最大幅	最大厚				
S1	包含層	石鏃	(26)	18	4	(1.74)	サヌカイト	基部欠損	凹基式
S2	包含層	石鏃	(17)	17	3	(0.66)	サヌカイト	先端部欠損	凹基式
S3	包含層	石鏃	23	17	4	1.08	サヌカイト	完形	凹基式
S4	包含層	石鏃	(20)	14	3	(0.57)	サヌカイト	先端部欠損	凹基式
S5	包含層	石鏃	(31)	(18)	4	(1.90)	サヌカイト	基部一部欠損	凹基式
S6	包含層	石鏃	(22)	16	4	(1.66)	サヌカイト	先端部欠損	平基式
S7	包含層	スクレーパー	61	56	12	39.73	サヌカイト	完形	
S8	包含層	砥石	239	68	108	2,610	流紋岩	完形	4面使用
S9	包含層	石錘	142	119	45	990	花崗岩(細粒)	完形	打欠石錘

木製品

掲載番号	遺構・土層名	器種	計測値(mm)			樹種	木取り	残存状況	備考
			最大長	最大幅	最大厚				
W1	包含層	鋤	(987)	(117)	25	スタジイ	板目?	一部欠損	T字形把手。AMS分析測定誤差2 α 確率1位の暦年較差結果: calAD48~125
W2	包含層	鋤	(301)	(137)	19	コナラ属アカガシ亜属	柃目	一部欠損	丸形刃縁
W3	包含層	鋤	(85)	(97)	19	コナラ属コナラ亜属クヌギ節	柃目	一部欠損	着柄軸周辺のみ残存
W4	包含層	鍬	(281)	90	19	コナラ属コナラ亜属クヌギ節	柃目	ほぼ完形	刃縁に段
W5	包含層	加工棒	(206)	30	25	クスノキ科	分割状	一部欠損	側面面取り加工
W6	包含層	加工棒	(490)	40	46	ー	芯持丸木	一部欠損	先端有頭形
W7	包含層	加工棒	562	39	33	コナラ属コナラ亜属クヌギ節	芯持丸木	一部欠損	両先端の加工痕。AMS分析測定誤差2 α 確率1位の暦年較差結果: calAD382~433
W8	包含層	杭	(299)	50	52	コナラ属コナラ亜属クヌギ節	芯持丸木	一部欠損	樹皮残存。先端1面加工
W9	包含層	杭	(464)	91	60	コナラ属コナラ亜属クヌギ節	芯持丸木	一部欠損	先端2面加工。AMS分析測定誤差2 α 確率1位の暦年較差結果: calAD246~355
W10	包含層	有孔板材	(888)	(227)	26	クスノキ科	不明	一部欠損	2列3孔。劣化進む

金属製品等

掲載番号	遺構・土層名	器種	計測値(mm)			重量(g)	備考
			最大長	最大幅	最大厚		
M1	炉1	製錬滓(流動滓)	49	46	31	84.25	分析: MAE-1。製錬滓〔製鉄原料: 鉄鉱石(塊鉄)]の可能性が高い
M2	たわみ1	炉壁	69	59	32	138.25	分析: MAE-3。製鉄炉の炉壁片。耐火度<1120℃
M3	たわみ1	有袋鉄斧	105	48	23	138.56	材質: 鉄。残存状況完形
M4	包含層	製錬滓(炉内滓)	101	67	53	661.6	分析: MAE-2。製錬滓〔製鉄原料: 鉄鉱石(塊鉄)]の可能性が高い
M5	包含層	炉壁	106	66	57	337.07	分析: MAE-4。製鉄炉の炉壁片。耐火度<1120℃

1 前田遺跡遠景
(北西から)
〈矢印は調査地〉



2 1区遺構検出状況
(東から)



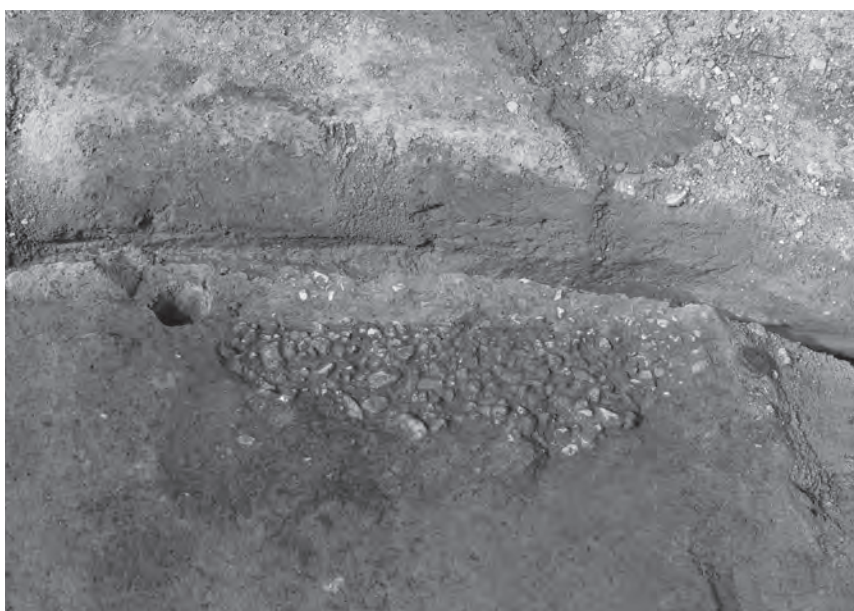
3 2区遺構検出状況
(西から)



図版 2



1 製塩炉2 貼り土検出
状況（南から）



2 製塩炉2 小礫検出
状況（南から）



3 土坑4 遺物検出状況
（北西から）



出土土器・土製品・石製品

図版 4



出土木製品・金属製品

報告書抄録

ふりがな	まえだいせき							
書名	前田遺跡							
副書名	県道倉敷笠岡線道路改築に伴う発掘調査							
巻次								
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	244							
編著者名	澤山孝之・藤井翔平・白石 純・富岡直人・江川達也・大澤正己・鈴木瑞穂・バリノ・サーヴェイ株式会社							
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 TEL 086-293-3211 URL http://www.pref.okayama.jp/kyoiku/kodai/kodaik.htm							
発行機関	岡山県教育委員会							
所在地	〒700-8570 岡山県岡山市北区内山下2-4-6 TEL 086-224-2111							
発行年月日	2018年3月16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	° ' "	° ' "			
まえだいせき 前田遺跡	くらしきしふなおちよう 倉敷市船穂町 ふなお 船穂5335ほか	33202	334410032	34° 35' 18"	133° 42' 10"	20160401～20160831	1,360	記録保存調査
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物		特記事項	
前田遺跡	製塩	縄文時代			縄文土器・石製品			
		弥生時代			弥生土器・石製品			
		古墳時代	製塩炉2基・作業面2か所・土坑7基・たわみ1か所		須恵器・土師器・土製品・石製品・木製品・金属製品・鉄滓・獣骨		製塩炉は石敷炉である。	
		古代～中世			須恵器・土師器・石製品			
要約	当遺跡は丘陵に入り込んだ谷の前面に広がる海浜に位置していた古墳時代の生産遺跡（製塩）である。検出した遺構は製塩炉2基、作業面2か所、土坑7基、たわみ1か所であり、出土した遺物は縄文土器・弥生土器・須恵器・土師器・土製品・石製品・木製品・金属製品・鉄滓・獣骨などである。 このうち製塩炉は隅丸方形を呈し、その炉床は直径5cm前後の小礫を敷き詰めた上に締まりの強い明黄褐色土を貼った構造をもつ。炉内では製塩土器や炭片を含む層が認められることから、ここで煎熬作業を行っていたと考えられる。時期は古墳時代後期後半である。なお、残存状況はよくないが、もう1基の製塩炉も同様の構造をもつ。 また、炉周辺では製塩土器を廃棄した土坑や被熱痕跡が認められる作業面を検出した。この他、炉の時期よりやや古い製塩土器片や土坑なども確認したことから、当地では長期間に渡って塩生産を行っていたと推測される。一方、2区東半では東方向に下がる自然地形が認められ、基盤層直上にあたるシルト質砂の古墳時代包含層からは鋤・鍬などの木製品や獣骨が出土した。							

岡山県埋蔵文化財発掘調査報告 244

前田遺跡

県道倉敷笠岡線道路改築に伴う発掘調査

平成30年3月16日 印刷

平成30年3月16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 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