

おぎ
萩

つる
鶴

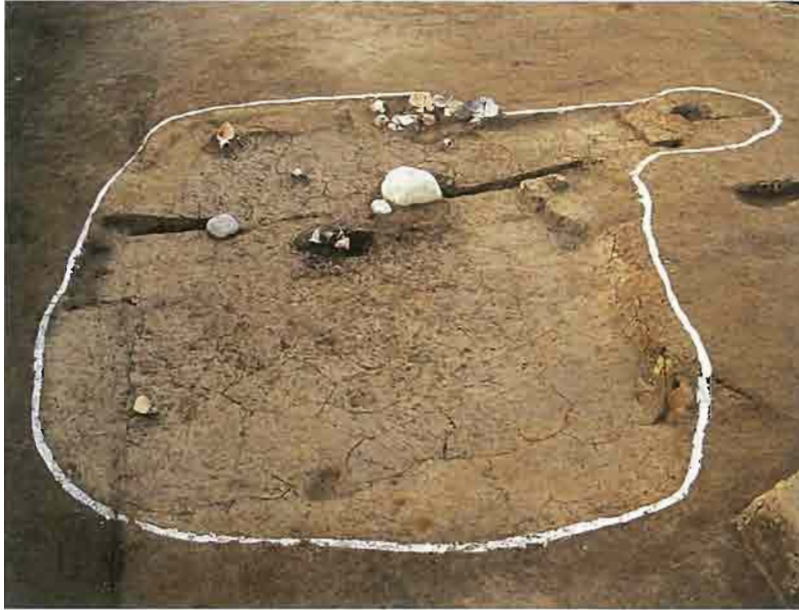
遺

跡

日田市埋蔵文化財調査報告書
第 9 集

1995

日田市教育委員会



鍛冶遺構全景（東より）



鉄滓（椀型滓）表



鉄滓（椀型滓）裏



遺物出土状況



鍛造剥片堆積状況



鉄床石と鍛冶炉跡



鍛冶炉跡と鞆羽口



祭祀遺構南側遺物出土状況



祭祀遺構北側遺物出土状況



祭祀遺構全景（北より）

上端は出土鉄製品

序 文

林業の町として知られていた日田市も、近年は高速道路の開通をはじめとする道路網の整備に伴い、観光開発や大規模な工場施設の建設など新たな開発が急ピッチで進められてきております。

今回発掘調査が行われた萩鶴遺跡も、レジヤ施設の建設に伴って発見され調査された遺跡です。

この遺跡から発見されました鍛冶工房跡や祭祀遺構、そしてその中から出土した鉄鋌は日本古代の鉄製品がどのような場所で造られ、それにとまってどのようなマツリを行っていたかを知る貴重な資料となりました。

このたび、これらの発掘調査の成果を報告書として刊行することになりました。本報告書が学術的な資料はもとより、埋蔵文化財の保護、普及のため広く活用されることを願ってやみません。

最後に調査に際してご協力いただいた溝江建設株式会社の方々をはじめ、お寒い中で発掘調査、整理作業に従事された多くの作業員の方々に厚く御礼申し上げます。

平成7年10月

日田市教育委員会

教育長 加藤 正 俊

例 言

1. 本書は溝江建設株式会社による複合商業施設建設に伴って調査された『荻鶴遺跡』の発掘調査報告書である。
2. 発掘調査作業は平成4年9月28日から平成5年1月30日まで実施し、整理作業は平成5年7月19日から平成5年10月29日まで行った。
3. 本書に使用した遺構の実測は担当者が行い、遺物の実測については田尻義了、井上正隆、大城徹也（以上琉球大学学生）の援助を得たほかは担当者が行った。浄書については担当者のほか、松下桂子、永田裕久（別府大学学生〈現日田市教育委員会〉）が行った。写真撮影は遺構・遺物とも担当者が行った。
4. 本書に使用した空中写真は（株）スカイサーベイによるものである。
5. 本書に収録した遺物および記録類は、日田市教育委員会に保管している。
6. 分析調査は、花粉分析を北九州大学（現北九州自然史博物館）の畑中健一氏、プラント・オパール分析を大分短期大学の佐々木章氏、鉄滓・鉄製品の化学分析を新日本製鐵八幡製鉄所TACセンター（現北九州テクノリサーチ株式会社）の大澤正巳氏、鉄製品の保存処理・化学分析を岩手県立博物館の赤沼英男氏にお願いし、それぞれ専門的な見地からの貴重な分析資料と玉稿をいただいた。なお、各先生方からいただいた成果報告は本書の第IV章に掲載させていただいている。
7. 発掘調査から本書の刊行にいたるまで、上記のほか下記の方々に多大なる御教示、御協力をいただいた。
小田富士雄（福岡大学）村上恭通（愛媛大学）松井和幸（広島県文化課）島崎東（岡山県古代吉備埋蔵文化財センター）後藤宗俊、飯沼賢司（別府大学）西谷正（九州大学）潮見浩、川越哲志、古瀬清秀（広島大学）橋口定志（国立歴史博物館）渋谷忠章、清水宗昭、高橋 徹、田中裕介（大分県文化課）真野和夫、山田拓伸（宇佐風土記の丘歴史民俗資料館）小倉正五（宇佐市文化課）藤本啓二（国東町歴史資料館）中山光夫、佐々木稔 [以上順不同・敬称略]
また、現場では溝江建設株式会社小川光雄、中山雅彦、山下不二男各氏の御協力をいただいた。記して感謝いたします。
8. 本書の執筆・編集は担当者が行った。

本文目次

序文	
例言	
I 調査の経緯	
1. 調査に至る経過	1
2. 発掘調査の経過	2
3. 調査組織の構成	4
II 遺跡の立地と環境	7
III 調査の内容	11
1. A地点の調査	11
a) 掘立柱建物跡	11
b) 溝状遺構	16
c) 土坑	20
2. B地点の調査	25
1) 古墳時代の遺構と遺物	25
a) 竪穴遺構（鍛冶遺構）	25
b) 溝状遺構	33
2) 古代・中世の遺構と遺物	37
a) 掘立柱建物跡	37
b) 集石状遺構	39
c) 溝状遺構	40
d) 水田遺構	42
e) 土坑	42
IV 分析調査	47
1. 花粉分析調査	47
2. プラント・オパール分析調査	50
3. 鉄製品の保存処理と分析調査	54
4. 鉄滓・鉄製品の分析調査	64
V まとめ	91
1. 古墳時代の鍛冶関連遺構について	91
2. 古代から中世の遺構について	93

挿 図 目 次

第1図	開発区域位置図(1/20,000)	1
第2図	試掘トレンチ・発掘調査地点位置図(1/2,000)	3
第3図	日田市内の主要遺跡(1/10,000)	9
第4図	A地点遺構配置図(1/150)	12
第5図	1・2号建物跡実測図(1/60)	13
第6図	3号建物跡実測図(1/60)	13
第7図	4号建物跡実測図(1/60)	14
第8図	5号建物跡実測図(1/60)	14
第9図	6号建物跡実測図(1/60)	15
第10図	7号建物跡実測図(1/60)	15
第11図	8号建物跡実測図(1/60)	16
第12図	柱穴出土土器実測図(1/3)	17
第13図	溝状遺構実測図(1/60)	17
第14図	溝状遺構出土土器(1/3)	19
第15図	1号土坑実測図(1/60)	20
第16図	1号土坑出土土器実測図(1/3)	21
第17図	1号土坑出土青銅器実測図(1/3)	21
第18図	1号土坑出土鍛冶関連遺物実測図(1/3)	21
第19図	2号土坑実測図(1/30)	22
第20図	3号土坑実測図(1/30)	22
第21図	A地点出土鉄製品実測図(1/3)	22
第22図	B地点遺構配置図(1/800)	25
第23図	竪穴(鍛冶)遺構実測図(1/30)	27
第24図	竪穴(鍛冶)遺構出土土器実測図①(1/3)	28
第25図	竪穴(鍛冶)遺構出土土器実測図②(1/3)	29
第26図	竪穴(鍛冶)遺構出土石器実測図(1/6)	30
第27図	竪穴(鍛冶)遺構出土鉄滓実測図(1/3)	30
第28図	祭祀遺構実測図(1/30)	33
第29図	祭祀遺構出土土器実測図(1/3)	34
第30図	祭祀遺構出土石器実測図(1/2)	35
第31図	祭祀遺構出土鉄製品実測図(1/2)	35
第32図	6号溝状遺構実測図(1/60)	36
第33図	6号溝状遺構土層図(1/40)	37
第34図	6号溝状遺構出土土器実測図(1/3)	37
第35図	7号溝状遺構と建物跡実測図(1/150)	38

第36図	9号建物跡実測図(1/60)	38
第37図	10号建物跡実測図(1/60)	39
第38図	集石状遺構実測図(1/30)	39
第39図	集石状遺構出土磁器実測図(1/3)	39
第40図	7号溝状遺構出土土器実測図(1/3)	41
第41図	7号溝状遺構内土層図(1/40)	41
第42図	土層図①(1/40)	41
第43図	土層図②(1/40)	41
第44図	水田遺構実測図(1/150)	42
第45図	畦畔状遺構実測図(1/60)	42
第46図	水田遺構出土土器実測図(1/3)	43
第47図	B地点水田遺構出土鉄器実測図(1/3)	43
第48図	4号土坑実測図(1/30)	43
第49図	鍛冶遺構と祭祀遺構(1/100)	92
第50図	荻鶴遺跡周辺地籍図	96
付 図	荻鶴遺跡水田変遷図(1/800)	

表 目 次

第1表	A地点掘立柱建物跡一覧表	11
第2表	A地点出土土器観察表①	23
第3表	A地点出土土器観察表②	24
第4表	竪穴(鍛冶)遺構内鉄滓等出土位置区割表	31
第5表	鍛造剥片計測表	31
第6表	粒状滓計測表	31
第7表	椀型滓・ガラス質滓計測表	32
第8表	鍛造剥片分布表	32
第9表	粒状滓分布表	32
第10表	椀型滓分布表	32
第11表	ガラス質滓分布表	32
第12表	B地点掘立柱建物跡一覧表	37
第13表	B地点出土土器観察表①	44
第14表	B地点出土土器観察表②	45
第15表	B地点出土土器観察表③	46
第16表	B地点出土鉄滓・鉄製品計測表	46

写真図版目次

巻頭図版1 竪穴（鍛冶）遺構と遺物

巻頭図版2 祭祀遺構と遺物

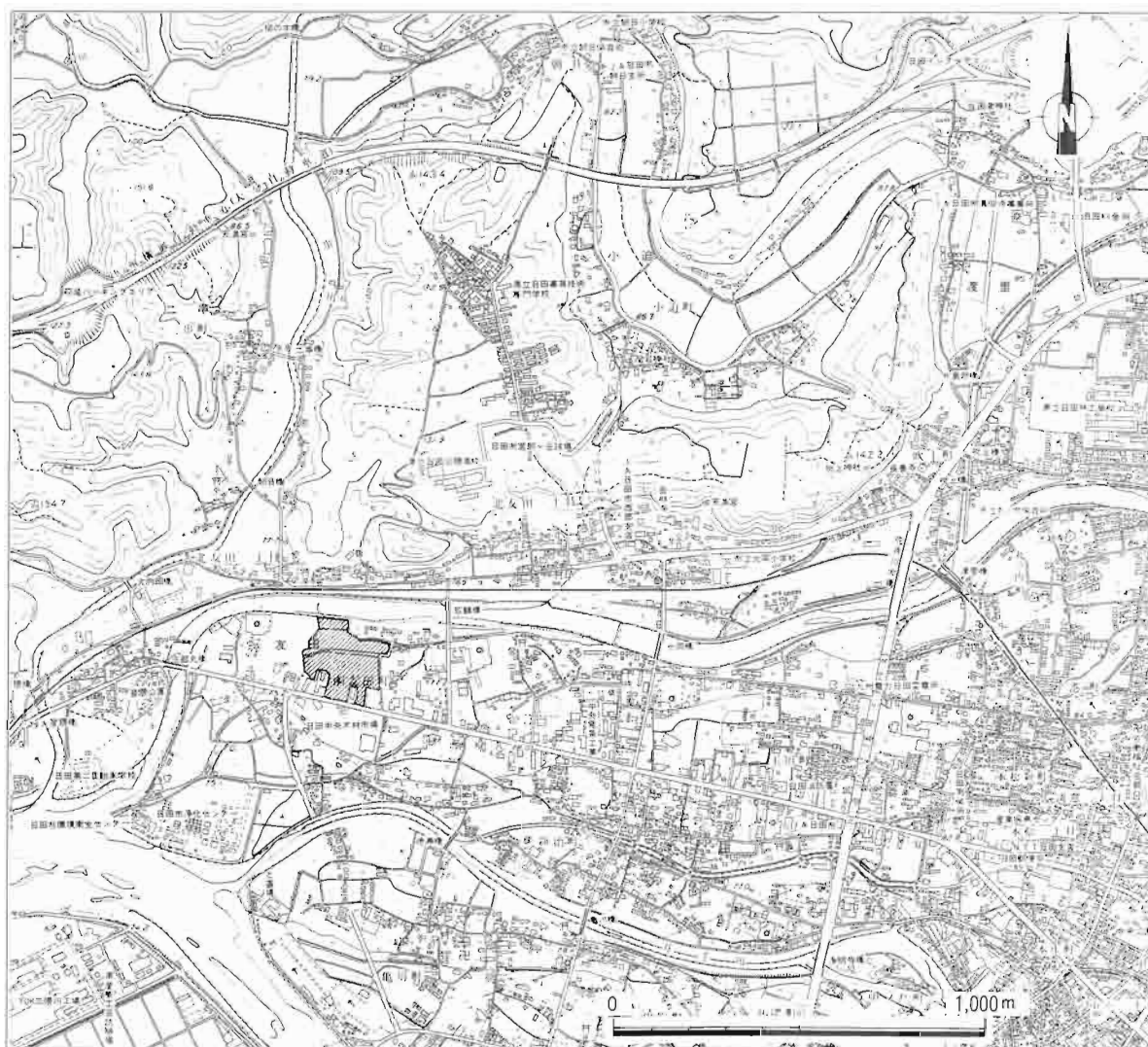
- | | | |
|------|--|--------------------------|
| 図版1 | (上) 荻鶴遺跡全景（西方向より） | (下) 荻鶴遺跡全景（東方向より） |
| 図版2 | (上) 荻鶴遺跡全景（北方向より） | (下) 荻鶴遺跡A地点と荻鶴集落 |
| 図版3 | (上) A地点全景 | (下) B地点全景 |
| 図版4 | (上) A地点全景（北方向より）
(下) 1号土坑（東方向より） | (中) 2、3号溝状遺構（西方向より） |
| 図版5 | (上) 3号土坑（南方向より）
(下) 銅銭出土状況 | (中) 敷石と炭検出状況（東方向より） |
| 図版6 | (上) B地点鍛冶遺構と祭祀遺構
(下) B地点祭祀遺構検出状況（東方向より） | (中) B地点鍛冶遺構と6号溝状遺構 |
| 図版7 | (上) 鍛冶遺構検出状況（南方面より）
(下) 鍛冶遺構の復元 | (中) 鍛冶遺構完掘状況 |
| 図版8 | (上) 鍛冶遺構韃羽口出土状況
(下) 6号溝状遺構土層 | (中) 鍛冶遺構土層 |
| 図版9 | (上) B地点7・8号溝状遺構と建物群
(下) 7号溝状遺構土層 | (中) 7号溝状遺構土層 |
| 図版10 | (上) 水田層と7号溝状遺構土層
(下) 堆積土層 | (中) 水田層と5号溝状遺構土層 |
| 図版11 | (上) 水田遺構全景
(下) 水田遺構内畦畔状遺構検出状況 | (中) 水田遺構祭祀Pit土器出土状況 |
| 図版12 | A地点出土遺物 | |
| 図版13 | B地点鍛冶遺構出土遺物① | |
| 図版14 | B地点鍛冶遺構出土遺物② | |
| 図版15 | B地点5号溝状（祭祀）遺構出土遺物 | |
| 図版16 | (上) B地点祭祀遺構出土鉄製品 | (下) B地点7号溝状遺構・3号水田遺構出土土器 |
| 図版17 | (上) 岳林寺近世絵図 | (下) 発掘調査に参加していただいた方々 |

I 調査の経緯

1. 調査に至る経過

平成3年10月28日、溝江建設株式会社より大字友田字荻鶴939番地外、31,247m²（第1図）の範囲内にレストラン等の複合商業施設の建設を予定していることから、この開発計画にかかる土地の埋蔵文化財の所在の有無についての照会が提出された。これを受けて、教育委員会では開発予定地周辺には三郎丸古墳や星隈横穴墓群などの周知遺跡が存在することから、溝江建設と協議を行い、平成3年12月9日より試掘調査を実施した。その結果、開発予定地東部の荻鶴集落近くに中世の建物群が発見された他、中央付近で中世の建物群や溝状遺構などが確認されたため、溝江建設にはその結果を記した文書を提出して、工事着手前に教育委員会と協議するようお願いした。

協議の結果、溝江建設では工事はそのまま予定通り実施する考えであることから、その後は発掘調査を前提に調査に関する区域の設定、期間、経費などの協議に移っていった。その中では、工事が現状地盤より1m程度の埋土工法であるが、その上に道路と建物を建てる予定であることから、その工事予定区域を中心に調査予定区域を設定し、その周辺については溝江建設の了解で確認調査を実施することとした。調査期間は12月より工事を開始したいとの溝江建設の要望があったため、9月から開始し、平成4年1月31日までの約4



第1図 開発区域位置図(1/20,000)

ヶ月間とすることとした。そして平成4年9月24日に荻鶴遺跡発掘調査委託契約書を締結、同月28日より発掘調査を開始することとした。

2. 発掘調査の経過

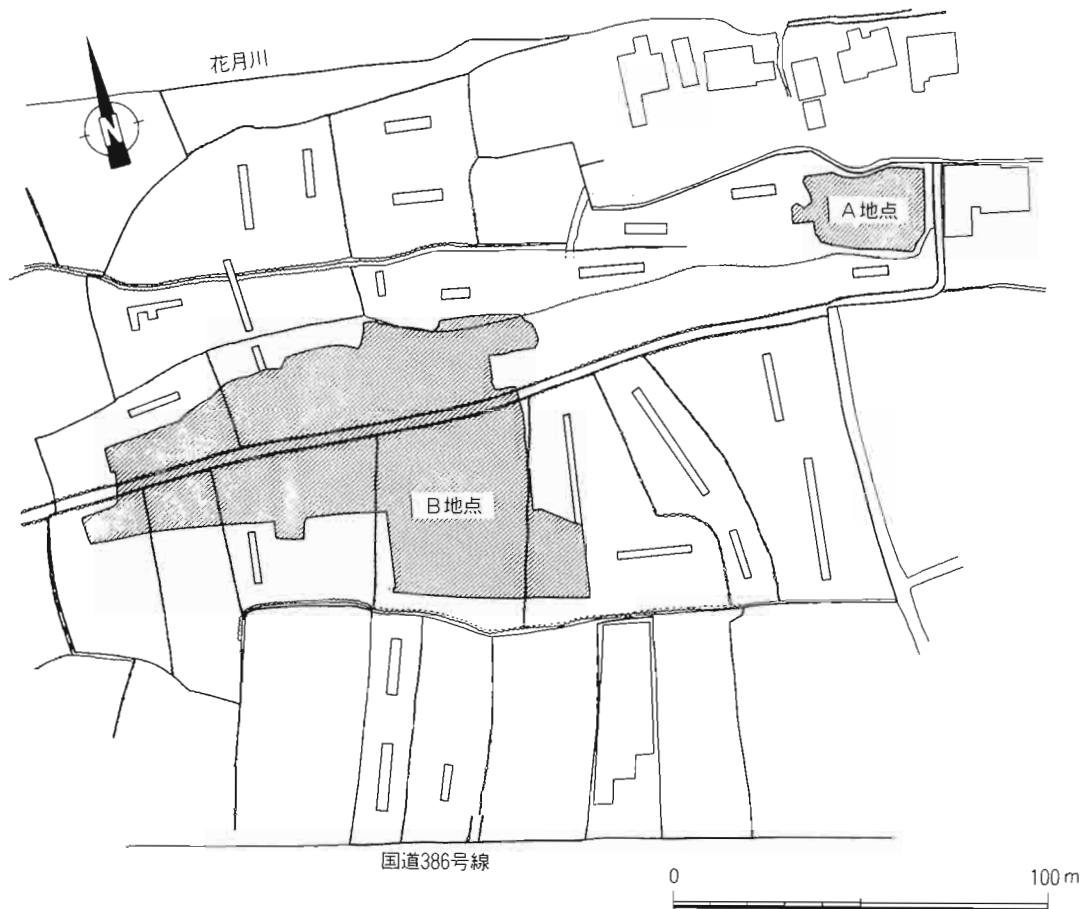
発掘調査は試掘調査の結果をもとに協議で決まった区域を対象に実施することとしたが、範囲が広いため、便宜的に調査区を2地点に区分し、東部をA地点、西部をB地点とすることにした。

調査はB地点の市道下中城三郎丸線より南側についての表土剥ぎ作業から開始した。ここでは水田跡と考えられる層や溝状遺構、掘立柱建物跡などが重層的にみられたために、表土剥ぎ作業に入る前にまず機械により調査区域の周囲にトレンチを設定し、その後掘り下げる層位を決定した後、その層位面まで全体を掘り下げる方法で行った。ここでは現表土から約1m下の面より柱穴跡などが確認されたことからそれまで全体を掘り下げることにした。また同じB地点西側ではトレンチを入れた際に水田跡と考えられる層より下の砂層の中から土器を含んだ竪穴遺構などが確認されたため、この一帯は地山面まで下げ、遺構の広がりを追うことになった。

市道北側は平成4年11月9日から11日まで表土剥ぎ作業を行った。ところがここでは、B地点南側よりも上の層で水田の畦畔跡と考えられる遺構が水田跡とともに検出されたため、北側ではこの層で止めてその広がりを追うことになった。したがってB地点では、層位的に3つの層に分けて面的に広げていく形となった。

また、A地点は11月12日から13日まで機械による表土剥ぎ作業を行い、多数の柱穴群とともにそれを囲む溝状遺構などが発見された。調査はここでA地点に移り11月30日まで実施し、その後再びB地点の調査に移った。

B地点に移ってからは竪穴遺構の調査を中心に進めていった。竪穴遺構については、検出時にその形態が小型で長方形気味のプランであったため、竪穴住居跡と推測していたが、遺構検出段階でその確認面一帯より鉄滓が数多く出土したことから、11月1日、新日本製鐵八幡製鉄所の大澤正巳技術研究員に視察していただいたところ、鉄滓はガラス質滓と椀型滓の2種類があり、鍛冶工房跡でよく見られる鉄滓と同じであり、これが鍛冶工房跡の可能性が高いとの鑑定をいただいた。そしてさらに竪穴遺構からは、鍛造剥片や粒状滓といった1cm未満の小さな鍛冶関連遺物が出土するので、調査方法については50cm単位でメッシュを組み、掘った土はすべて水洗しその中の遺物を磁石を使って取り上げていくよう指導を受けた。竪穴遺構の調査については、その指導に従い掘り下げ作業を実施した。その後竪穴遺構を床面まで掘り下げた結果、表面が鍛打された大きな河原石とガラス質の熔融物で固まった面を持つ炉跡が中央よりやや西側で確認されたほか、炉内や河原石周辺からは粒状滓や鍛造剥片が多数検出され、さらに意図的に打ち欠かれた高坏脚部の先端が青灰色に2次焼成を受けて変色したものなども出土しこの遺構が鍛冶工房跡であることを裏付けた。さらに調査は竪穴遺構のすぐ東側の位置にある炉跡や浅い溝状遺構を掘り下げていく作業を行っていったが、ここからは祭祀的様相を持つ多数の手捏土器や円盤型石製品とともに鉄器としては用途不明の鉄製品が出土した。この遺物について、福岡大学の小田富士雄教授・名古屋大学(現愛媛大学)村上恭通助教授に指導をいただいた所、鉄錠と判断されるにいたった。その結果、このように鍛冶工房跡としてはっきりその姿を残しているものは珍しく、またこれと関連して祭祀遺構や鉄錠が出土した例もほとんどなかったために、これら一連の遺構・遺物は、日本古代の鉄を巡る在り方を考える上で非常に貴重な資料となった。このようなことから溝江建設と遺跡の保存についての協議を行い、宇佐歴史民俗資



第2図 試掘トレンチ・発掘調査地点位置図(1/2,000)

料館山田拓伸学芸員の指導協力のもと、祭祀遺構についてはその切り取り作業を行い、また鍛冶遺構については周囲にある砂土により埋め戻しの後、現状保存となった。

発掘調査は1月23日に空中写真撮影を行い、2月10日をもって終了した。

3. 調査組織の構成

委 託 者 溝江建設株式会社

調 査 主 体 日田市教育委員会

<平成4・5年度>

調 査 総 括 梶原 芳彦 (日田市教育長) ~平成4年11月

加藤 正俊 () 平成4年11月~

調 査 指 導 員 大澤 正巳 (新日本製鐵八幡製鉄所技術研究員)

小田 富士雄 (福岡大学教授)

村上 恭通 (名古屋大学助手) 現愛媛大学助教授

調 査 事 務 原田 良伸 (日田市立博物館館長)

阿部 正義 () 次長)

後藤 裕子 () 臨時) ~平成5年3月

羽野 恭子 () 臨時) 平成5年4月~平成6年3月

調 査 員 土居 和幸 () 学芸員)

行時 志郎 ()) 調査担当

森山 敬一郎 () 囑託)

調 査 作 業 員 諫山 重夫、木下 強、猪熊 誠、谷頭 忠雄、八幡 スズ子、高村 笑美子、

秋吉 タミエ、木戸 スズエ、坂本 ノリコ、八幡 エミ子、梶原 ナツミ、

猪熊 ヨネ、猪熊 スミ子、手嶋 トシエ、梶原 厚、白石 高恵、佐藤 善孝、

衛藤 タキ子、瀬戸口 キサエ、池田 スミ子、池田 千津子、千原 ミドリ

整 理 作 業 員 田中 静香、聖川 暢子、保坂 真千子

<平成6・7年度>

調 査 総 括 加藤 正俊 (日田市教育長)

調 査 事 務 原田 良伸 (日田市教育委員会文化課課長)

財津 寅日出() 課長補佐)

調 査 員 土居 和幸 () 主任)

行時 志郎 () 主事)

松下 桂子 () 主事補)

永田 裕久 ()) 平成7年4月~

森山 敬一郎 () 囑託)

機械による表土剥ぎ作業風景



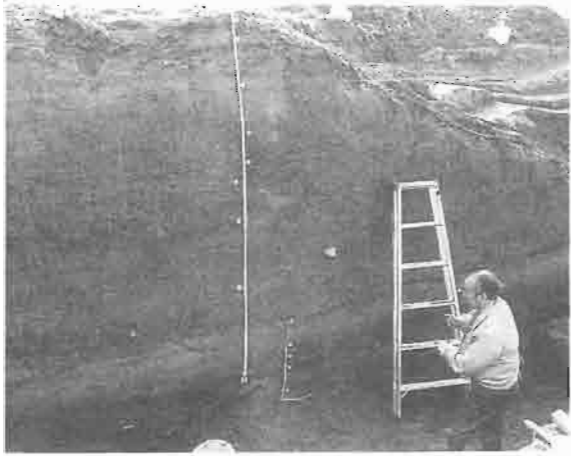
A地点発掘作業風景



B地点発掘作業風景



空中写真撮影風景



花粉分析調査のための
資料採取の様子

鍛冶関連遺物の金属学的調査のための
資料採取の様子



プラント・オパール分析調査のための
資料採取の様子

遺構の切り取り作業の様子



II 遺跡の立地と環境

日田市は大分県西部に位置し、福岡県に隣接している。古くより林業がさかんで、盆地周辺の山野に植林された杉は、美林として全国的にも知られている。近年九州横断自動車道の開通にともない、福岡市や久留米市など大都市圏との交通も盛んとなったことから、商業や観光産業、住宅地造成といった新たな開発が増加傾向にある。

市域は標高80~90m前後の沖積地を中心に、その周囲を阿蘇溶岩や耶馬溪溶岩で形成された平坦な台地を取り囲み、さらに新三紀層を基盤とする筑紫溶岩で形成された山々が圍繞する独特の背観を形成している。これらの山々に源を発する大小75の河川は盆地中心部に集合し、合流して筑後川（三隈川）となり筑紫平野の広大な穀倉地帯を潤している。この筑後川を媒体とした下流域との交流は弥生時代の北部九州を拠点として製作されていた銅鉾や鏡などの青銅器の移入や甕棺墓などの墓制の採用、さらには古墳時代の県内でも数少ない装飾壁画古墳の造営などから容易に窺い知ることができる。このような地理的背景は原始・古代より人々の生活が北部九州の文化の影響を強く受ける素地となった。

荻鶴遺跡は、日田盆地西部の花月川左岸に広がる微高地上に存在する。当遺跡は花月川と三隈川の合流点に近く、標高も盆地内では低い位置にあたるため、これまで河川の氾濫を絶えず受けていた地域のようなものである。このことはB地点の古代以後の堆積層の間に砂層が数ヶ所にわたってみられることや、それらの下層では砂と河原石の堆積層が広く面的に確認されることから容易に理解される。発掘調査により古墳時代には鍛冶遺構が確認されているものの、古代に水田遺構が形成される以前においてはまだこの一帯は未開発の地域であり、花月川の上流から運ばれてきた土砂により少しずつ起伏のある沖積地が作られてきたと推測される。

荻鶴遺跡周辺、とくにその北部一帯の台地上などには吹上遺跡・小迫辻原遺跡・朝日宮ノ原遺跡・徳瀬遺跡など、弥生時代から古墳時代、古代、中世にかけての遺跡が数多く分布する。以下その主な遺跡を紹介する。

吹上遺跡は、荻鶴遺跡の北東部、沖積地との比高差約30mを測る東西方向に長く延びる台地上に存在する。同遺跡はこれまで6回にわたる緊急調査が行われ、弥生時代から古墳時代初めにかけての竪穴住居跡や貯蔵穴、甕棺墓、石棺墓といった遺構の存在が確認されていると同時に石庖丁をはじめとする豊富な遺物の出土量や武器形青銅器の出土などで知られている。このようなことから日田盆地の弥生時代の中心となる拠点集落の存在が考えられている。^{注2)}

小迫辻原遺跡は吹上遺跡の北部、小さな谷状沖積地を挟んで対峙する台地上に存在する。同遺跡は昭和60年度より九州横断自動車道建設に伴い、発掘調査が行われるとともに昭和62年度からは地力増進事業に先立つ事前の緊急発掘調査としても平成4年度まで実施されてきた。その結果、遺跡は弥生、古墳、奈良、中世と各時代にわたって多数の遺構が切り合っていることが確認された。その最盛期である弥生時代後期終末から古墳時代前期初頭頃の遺構としては、まず台地北西部に環濠集落が出現し、その後二度にわたる造り直しが行われるが、最後の環濠の時に台地中央を分断する溝が造られ、その東南部に環濠施設が作られる。これらの中からは数多くの畿内系土器や山陰系土器が出土しており、遺跡の性格や出土遺物の動向が注目されている。また、奈良時代の遺構としては、台地中央で「大領」とよめる墨書土器を出土した竪穴住居跡や、コの字に整然と配置された建物群が発見され、郡司クラスの館、あるいはその関連施設の存在が想定されている。中世の遺構としては、今度は溝で建物群を囲んだ武士の屋敷と見られる遺構が計7基確認されている。^{注3)}

朝日宮ノ原遺跡は小迫辻原遺跡の西側に小谷を挟んで隣接する台地上に存在する。台地南部では、昭和62年度の緊急発掘調査で弥生時代中期から後期にかけての集落遺構が確認されているほか、中世の遺構として中国の湖州鏡や龍泉窯青磁碗、合子そして念珠などの豪華な副葬品を出土した木棺墓などの墓地も検出されて

II 遺跡の立地と環境

日田市は大分県西部に位置し、福岡県に隣接している。古くより林業がさかんで、盆地周辺の山野に植林された杉は、美林として全国的にも知られている。近年九州横断自動車道の開通にともない、福岡市や久留米市など大都市圏との交通も盛んとなったことから、商業や観光産業、住宅地造成といった新たな開発が増加傾向にある。

市域は標高80~90m前後の沖積地を中心に、その周囲を阿蘇溶岩や耶馬溪溶岩で形成された平坦な台地を取り囲み、さらに新三紀層を基盤とする筑紫溶岩で形成された山々が囲繞する独特の背観を形成している。これらの山々に源を発する大小75の河川は盆地中心部に集合し、合流して筑後川（三隈川）となり筑紫平野の広大な穀倉地帯を潤している。この筑後川を媒体とした下流域との交流は弥生時代の北部九州を拠点として製作されていた銅鐻や鏡などの青銅器の移入や甕棺墓などの墓制の採用、さらには古墳時代の県内でも数少ない装飾壁画古墳の造営などから容易に窺い知ることができる。このような地理的背景は原始・古代より人々の生活が北部九州の文化の影響を強く受ける素地となった。

荻鶴遺跡は、日田盆地西部の花月川左岸に広がる微高地上に存在する。当遺跡は花月川と三隈川の合流点に近く、標高も盆地内では低い位置にあたるため、これまで河川の氾濫を絶えず受けていた地域のようなものである。このことはB地点の古代以後の堆積層の間に砂層が数ヶ所にわたってみられることや、それらの下層では砂と河原石の堆積層が広く面的に確認されることから容易に理解される。発掘調査により古墳時代には鍛冶遺構が確認されているものの、古代に水田遺構が形成される以前においてはまだこの一帯は未開発の地域であり、花月川の上流から運ばれてきた土砂により少しずつ起伏のある沖積地がつくられてきたと推測される。

荻鶴遺跡周辺、とくにその北部一帯の台地上などには吹上遺跡・小迫辻原遺跡・朝日宮ノ原遺跡・徳瀬遺跡など、弥生時代から古墳時代、古代、中世にかけての遺跡が数多く分布する。以下その主な遺跡を紹介する。

吹上遺跡は、荻鶴遺跡の北東部、沖積地との比高差約30mを測る東西方向に長く延びる台地上に存在する。同遺跡はこれまで6回にわたる緊急調査が行われ、弥生時代から古墳時代初めにかけての竪穴住居跡や貯蔵穴、甕棺墓、石棺墓といった遺構の存在が確認されていると同時に石庖丁をはじめとする豊富な遺物の出土量や武器形青銅器の出土などで知られている。このようなことから日田盆地の弥生時代の中心となる拠点集落の存在が考えられている。

小迫辻原遺跡は吹上遺跡の北部、小さな谷状沖積地を挟んで対峙する台地上に存在する。同遺跡は昭和60年度より九州横断自動車道建設に伴い、発掘調査が行われるとともに昭和62年度からは地力増進事業に先立つ事前の緊急発掘調査としても平成4年度まで実施されてきた。その結果、遺跡は弥生、古墳、奈良、中世と各時代にわたって多数の遺構が切り合っていることが確認された。その最盛期である弥生時代後期終末から古墳時代前期初頭頃の遺構としては、まず台地北西部に環濠集落が出現し、その後二度にわたる造り直しが行われるが、最後の環濠の時に台地中央を分断する溝が造られ、その東南部に環濠施設がつけられる。これらの中から数多くの畿内系土器や山陰系土器が出土しており、遺跡の性格や出土遺物の動向が注目されている。また、奈良時代の遺構としては、台地中央で「大領」とよめる墨書土器を出土した竪穴住居跡や、コの字に整然と配置された建物群が発見され、郡司クラスの館、あるいはその関連施設の存在が想定されている。中世の遺構としては、今度は溝で建物群を囲んだ武士の屋敷と見られる遺構が計7基確認されている。

朝日宮ノ原遺跡は小迫辻原遺跡の西側に小谷を挟んで隣接する台地上に存在する。台地南部では、昭和62年度の緊急発掘調査で弥生時代中期から後期にかけての集落遺構が確認されているほか、中世の遺構として中国の湖州鏡や龍泉窯青磁碗、合子そして念珠などの豪華な副葬品を出土した木棺墓などの墓地も検出されて

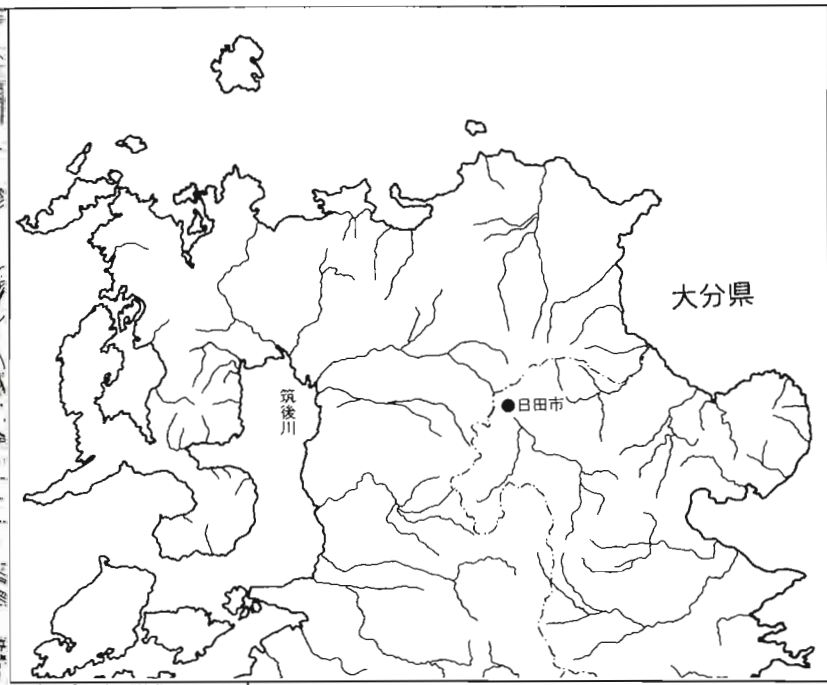
註6) いる。また台地北部でも昭和63年度に行われた調査で弥生時代後期から古墳時代前期にかけての甕棺墓や石棺墓などの墓地の存在が明らかとなっている。このほか台地の南端には古墳時代後期の前方後円墳、天満1・2号墳がつくられている。この二基の古墳は主軸を東西方向にとり、前方部を向かい合わせにした形で並んでいる。このうち2号墳は全長約60mを測り、日田市内では最大の規模を誇る。また1号墳は後円部が神社を移築した時に破壊されているが、この時主体部の横穴式石室から須恵器や仿製五獣鏡などの遺物が多数出土している。

徳瀬遺跡は荻鶴遺跡の南部、三隈川と庄手川に挟まれた微高地上に存在する。この遺跡は平成5・6年度に行われた市道や住宅建設に伴い弥生時代前期末から古墳時代前期にかけての集落と墓地が発見されている。とくに弥生時代終末の遺構としては集落を区画する可能性のある溝が検出されているほか、古墳時代前期の遺構としては、主体部を石棺墓とする方形周溝墓が確認され、そのうちの一基からは中国後漢鏡「位至三公鏡」片が棺内から出土している。

このほか荻鶴遺跡にほど近い花月川右岸の堤防脇には、古墳時代後期の複室構造の横穴式石室を主体部にもつ三郎丸古墳やそのすぐ南にある独立山丘の星隈山には東側崖面を削って星隈横穴墓群が築かれている。

このように荻鶴遺跡をはじめ周辺でも、近年の開発に伴う発掘調査により、貴重な遺跡が次々に発見されてきており、少しずつ日田盆地の歴史も明らかになりつつある。

- 註1) 後藤宗俊・土居和幸他「第I編 先史・原史」『日田市史』日田市 1990
小柳和宏他『ガランドヤ古墳群』日田市教育委員会1986
賀川光夫『法恩寺山古墳群』日田市教育委員会1959
- 註2) 村上久和『吹上遺跡I・II』日田市教育委員会 1980・1981
土居和幸「吹上遺跡」『日田地区遺跡群発掘調査概報I・II』日田市教育委員会1986・1987
後藤宗俊・土居和幸他 註1) に同じ
- 註3) 田中裕介「小迫辻原遺跡」『九州横断自動車道建設に伴う発掘調査概報V』1988
土居和幸「小迫辻原遺跡」『日田地区遺跡群発掘調査概報Ⅲ～Ⅶ』日田市教育委員会1988～1993
後藤宗俊・土居和幸他 註1) に同じ
土居和幸・田中裕介「小迫辻原遺跡」『考古学ジャーナル384』1995
- 註4) 土居和幸「朝日宮ノ原遺跡」『日田地区遺跡群発掘調査概報Ⅲ・Ⅳ』日田市教育委員会1986・1987
- 註5) 田中裕介「天満2号墳の採集遺物」『おおいた考古創刊号』大分県考古学会1988
- 註6) 土居和幸「朝日宮ノ原遺跡」『日田地区遺跡群発掘調査概報Ⅲ』日田市教育委員会1986
友岡信彦・土居和幸「日田市朝日宮ノ原遺跡の中世土壙墓」『おおいた考古2号』大分県考古学会1989



- 1 荻鶴遺跡
- 2 三郎丸古墳
- 3 星隈横穴墓群
- 4 片山遺跡
- 5 今泉遺跡
- 6 岳林寺
- 7 北友田横穴墓群
- 8 吹上遺跡
- 9 吹上横穴墓群
- 10 小迫墳墓群
- 11 小迫辻原遺跡
- 12 草場第二遺跡
- 13 天溝1・2号墳
- 14 朝日宮ノ原遺跡
- 15 徳瀬遺跡
- 16 後迫遺跡
- 17 羽野横穴墓群
- 18 月隈横穴墓群
- 19 慈眼山戸頃遺跡
- 20 慈眼山瀬戸口遺跡
- 21 丸山古墳
- 22 夕田横穴墓群
- 23 赤迫遺跡
- 24 丸尾神社古墳
- 25 薬師堂山古墳
- 26 会所宮遺跡
- 27 鷹羽塚古墳
- 28 北向古墳
- 29 法恩寺古墳群
- 30 姫塚古墳
- 31 日隈古墳
- 32 陣ヶ原遺跡
- 33 上野遺跡
- 34 護願寺古墳群
- 35 穴観音古墳
- 36 長者原遺跡
- 37 ガランドヤ古墳群

Ⅲ 調査の内容

1. A地点の調査

A地点は花月川にほど近い位置にあり、地形的にみると河川沿いに細長い微高地上の高まりとなっているのがわかる。このことは原始より花月川の氾濫により上流の土砂が堆積し、現在のような自然堤防が形成されてきたと推測される。A地点はこの高まりの南西部にあたり、調査面積約600㎡を測る。調査前は水田となっていたが、この下からは中世の集落遺構が検出された。遺構は調査区東部に主体的にみられ、西部にいくにしたがって稀薄となっていた。以下A地点出土の遺構と遺物について説明を加えることにする。

a) 掘立柱建物跡（第5～11図）

掘立柱建物跡は、1号溝状遺構と主軸方位を合わせるように計8棟が確認されている。それぞれの建物の内容は第1表に示される通りである。なお、建物規模については、延床20㎡未満を小型、20～40㎡未満を中型に分類した。

1号建物

調査区西北部で検出された。主軸を東西方向に向け、2号建物に切られる。

2号建物

1号建物とほぼ同じ位置に建てられ、1号建物を切る。延床面積もほぼ1号と同じである。

3号建物

調査区中央よりやや北部で検出された。主軸を南北方向に向け、1・2号建物と切り合う。調査範囲外へ遺構は続くため、延床面積は不明。

4号建物

調査区南西部で検出された。主軸を東西方向に向け、1号溝状遺構のコーナーに沿うように1棟単独でつくられている。延床面積は約12㎡と小さく小屋風の建物。

5号建物

調査区中央で検出され8号建物と切り合う。主軸を南北方向に向ける。

6号建物

調査区東北部で検出され7・8号建物と切り合う。主軸を東西方向に向ける。

第1表 A地点建物跡一覧表

建物	主軸方向	柱間距離（梁間×桁行）	延床面積	建物規模
1号建物	N-82°-W	2間(3.9m)×3間(6.6m)	25.74㎡	中型
2号建物	N-79°-W	2間(4m)×3間(6.6m)	26.4㎡	中型
3号建物	N-1°-E	2間(3.2m)×2間以上(5m+α)	16㎡+α	中型
4号建物	N-73°-W	2間(2.9m)×2間(4.2m)	12.38㎡	小型
5号建物	N-1°-W	2間(3.8m)×3間(7.1m)	26.98㎡	中型
6号建物	N-88°-W	2間(3.6m)×3間(6.1m)	21.96㎡	中型
7号建物	N-2°-E	2間(4.1m)×3間(7m)	28.7㎡	中型
8号建物	N-88°-E	2間(3.1m)×4間(8.8m)	27.28㎡	中型



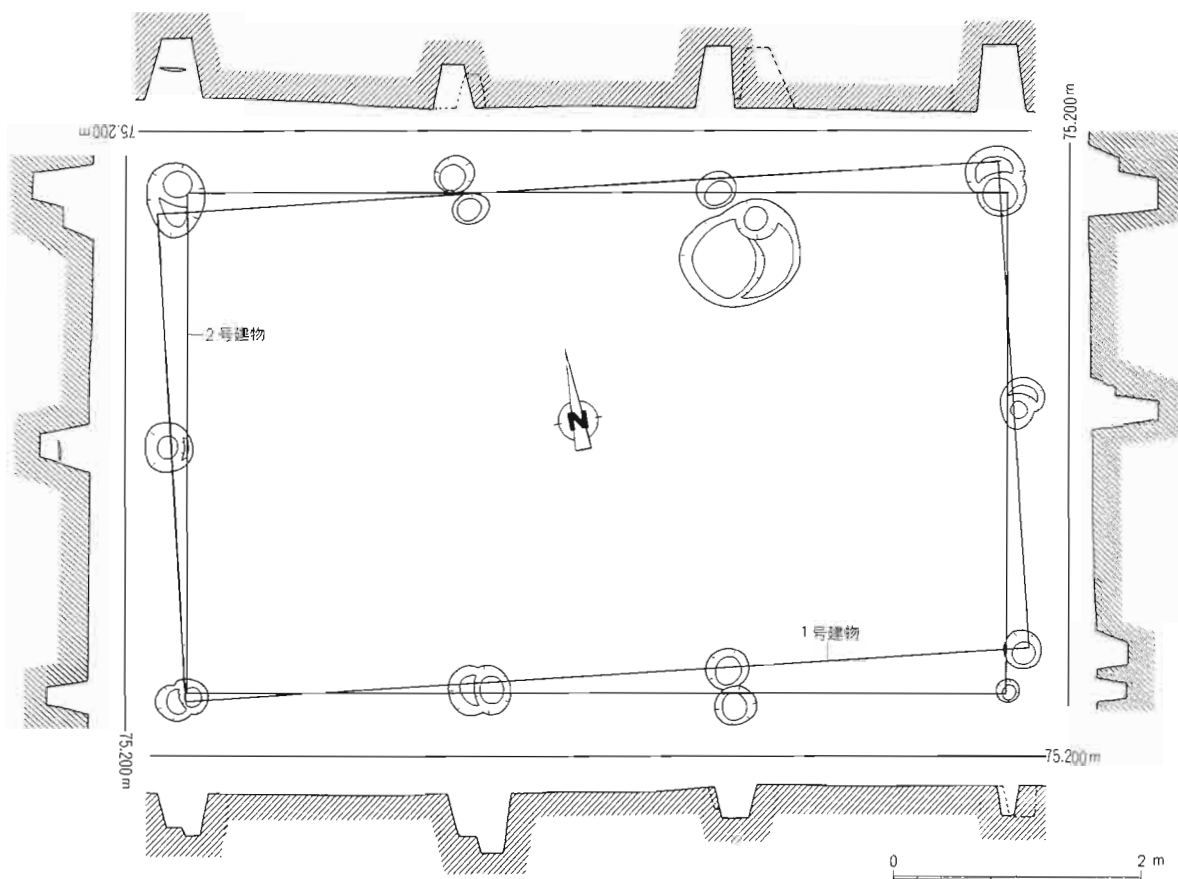
第4図 A地点遺構配置図（1/150）

7号建物

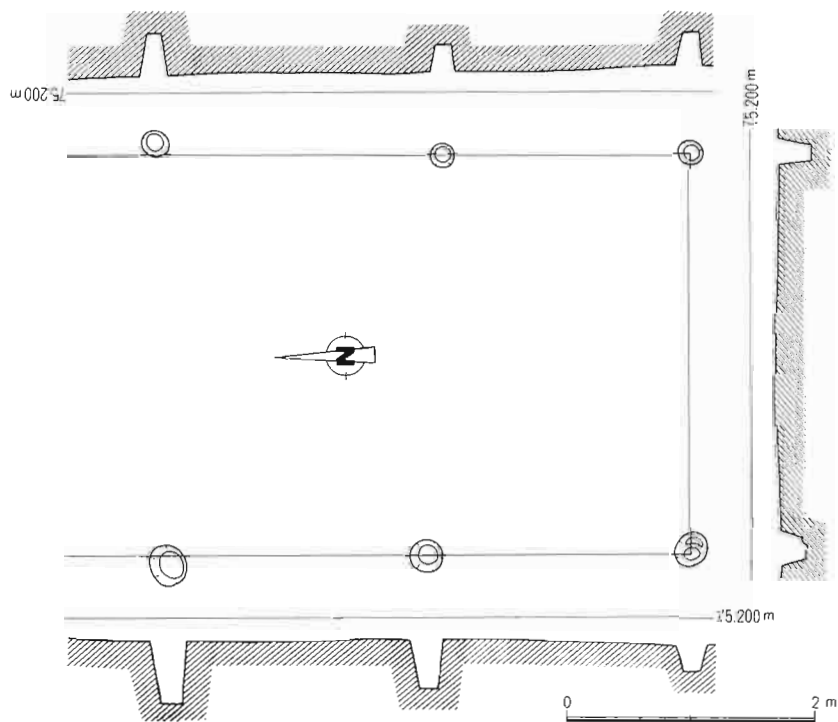
調査区東北部で検出され、6・8号建物と切り合い、1号土坑に切られる。主軸を南北方向に向ける。

8号建物

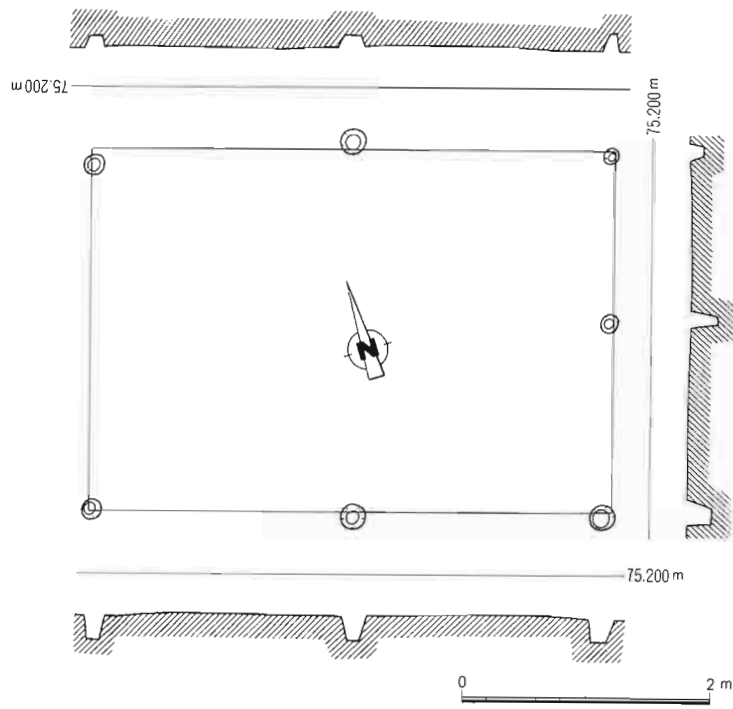
調査区東部で確認され、5・6・7号建物と切り合い、2号溝状遺構を切る。主軸を東西方向に向ける。本建物群の中では一つだけ桁方向の柱間を4間とっている。



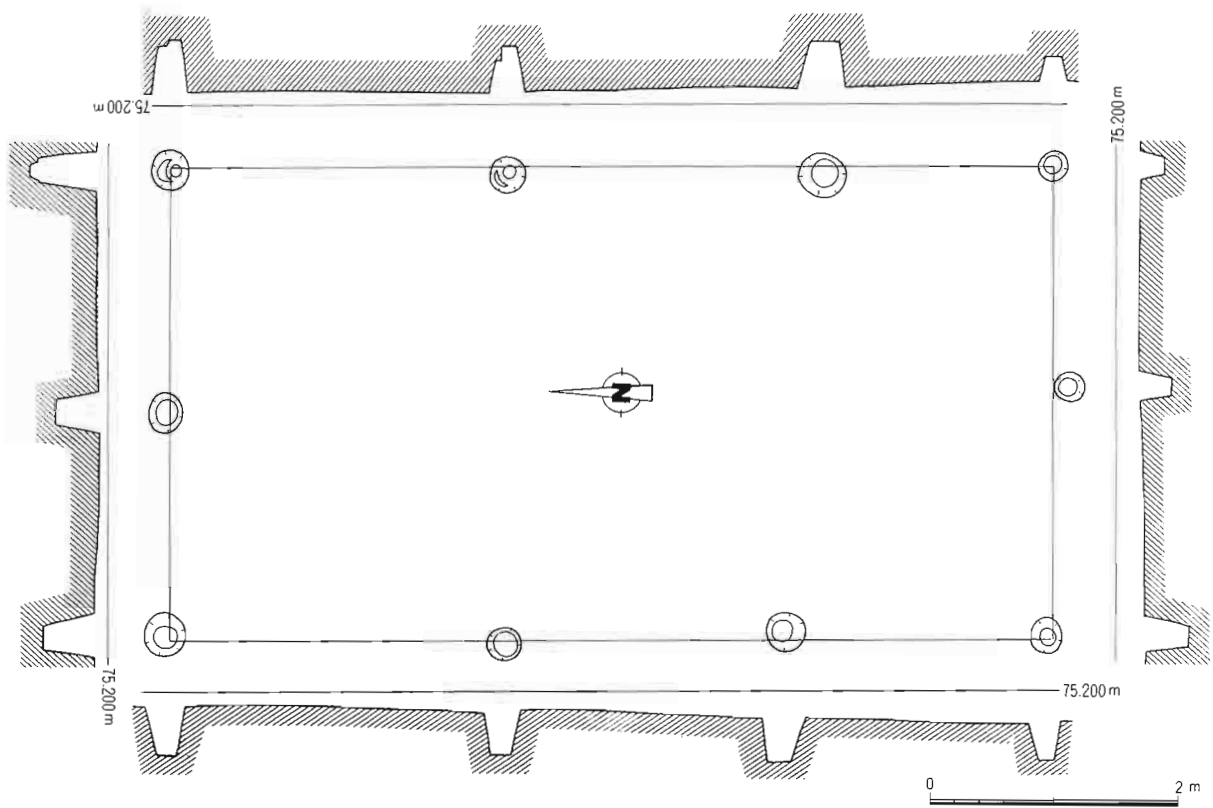
第5图 1·2号建物跡実測図(1/60)



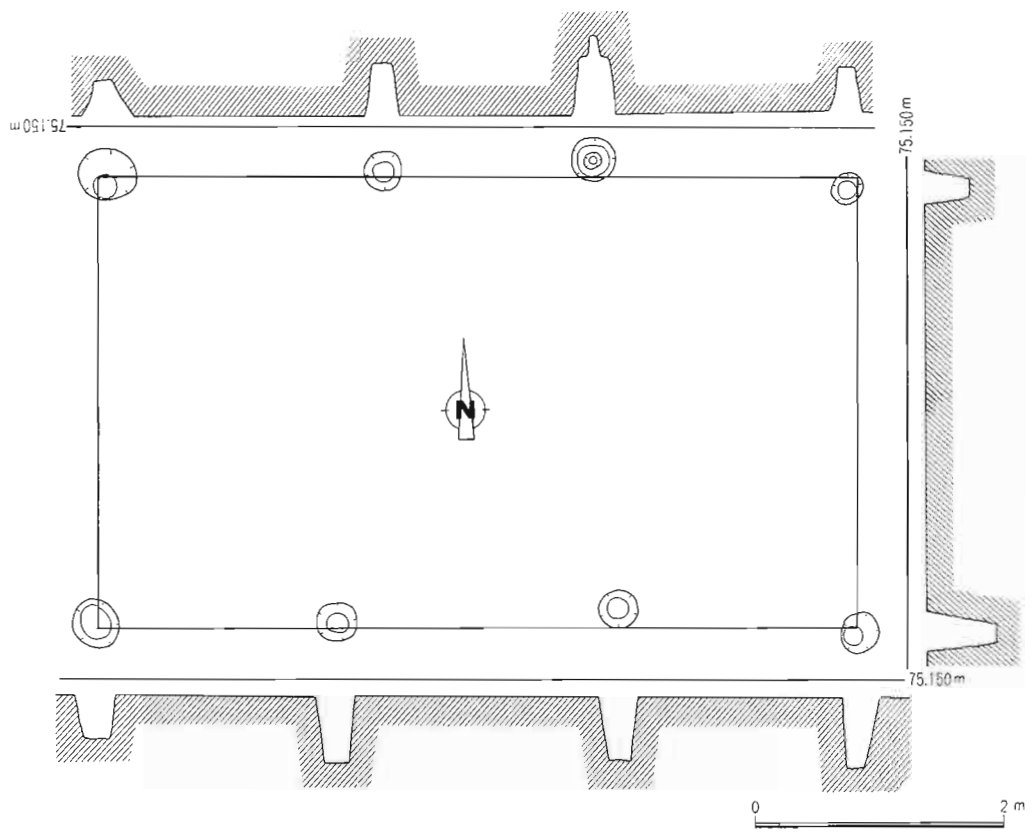
第6图 3号建物跡实测图(1/60)



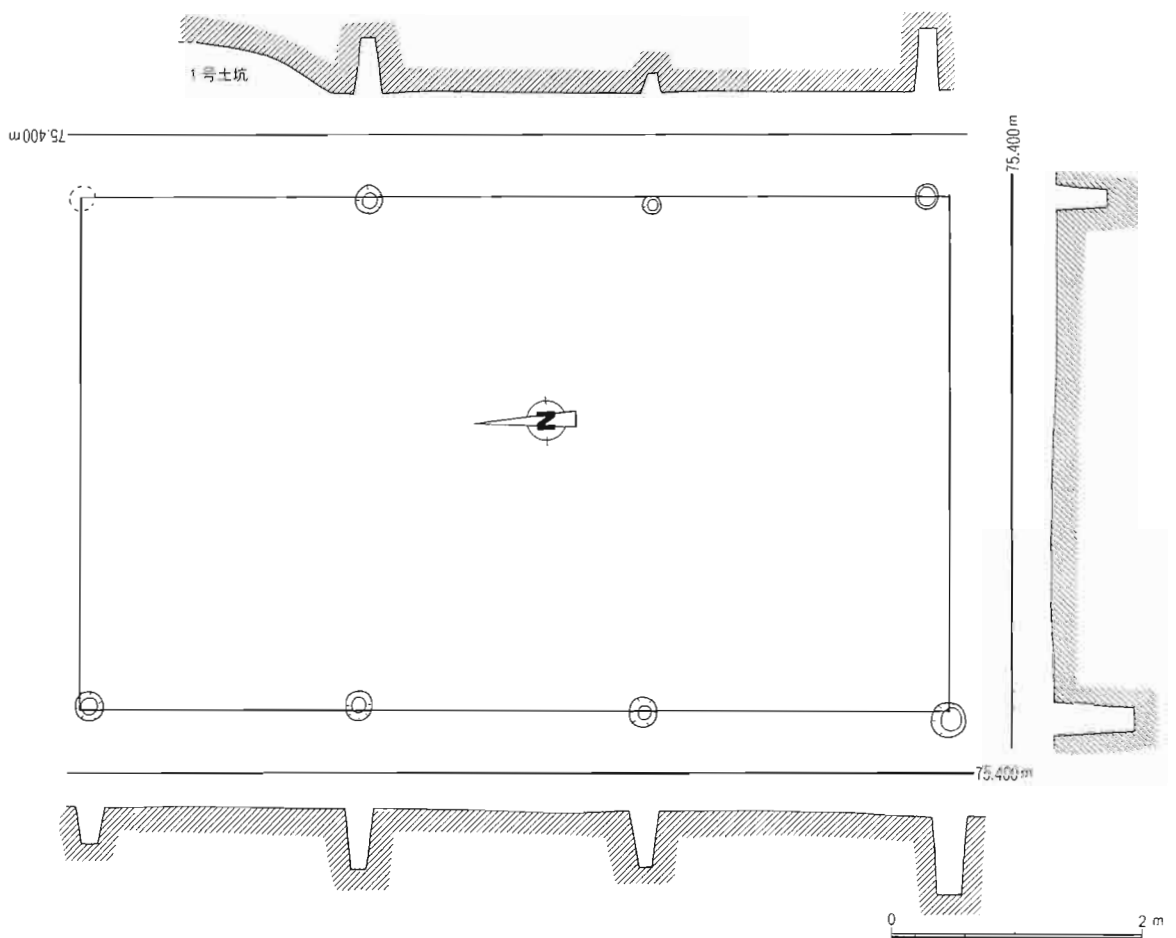
第7图 4号建物跡実測図(1/60)



第8图 5号建物跡実測図(1/60)



第9图 6号建物跡実測図(1/60)



第10图 7号建物跡実測図(1/60)

建物跡柱穴出土土器 (第12図)

土師質土器 (1, 2)

1は6号建物跡より出土した蓋である。直径5cmと小さく、つまみがついている。全体的にみると羽を広げたようなプロポーシオンを呈している。底部は糸切り痕が明瞭である。2も蓋である。胴部中位より屈曲しさらに外側に向けて開く形となる。全体に黒褐色を呈する。

磁器 (3)

3は鎬蓮弁文青磁碗である。口縁部を欠損するが胴部以下はほぼ完形品でヘラ描き沈線による鎬がよく残っている。畳付を露胎とする他は全面に施釉する。

瓦質土器 (4, 5)

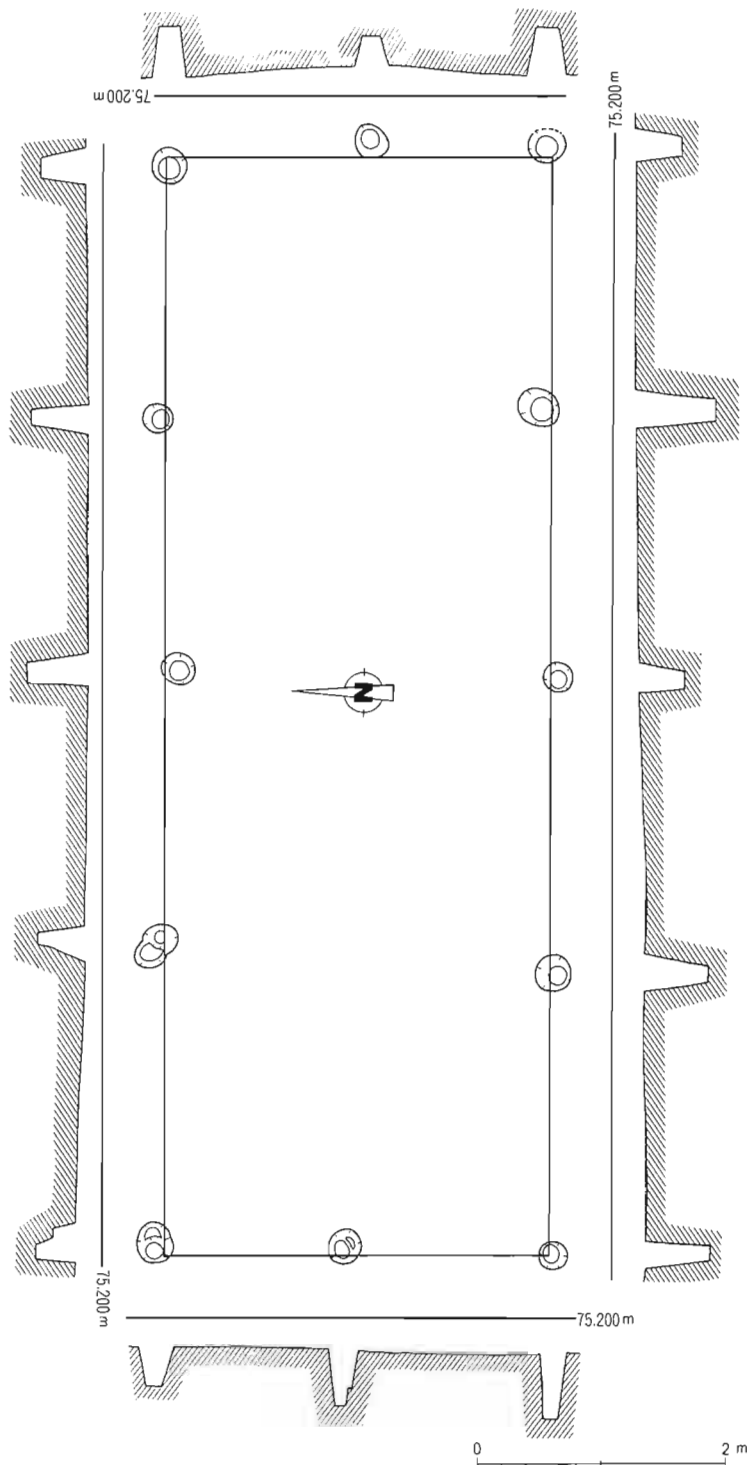
4は鉢である。口縁部は平坦であり、内面はナデによる調整がみられる。5は摺鉢である。内面に摺目が確認される。

b) 溝状遺構

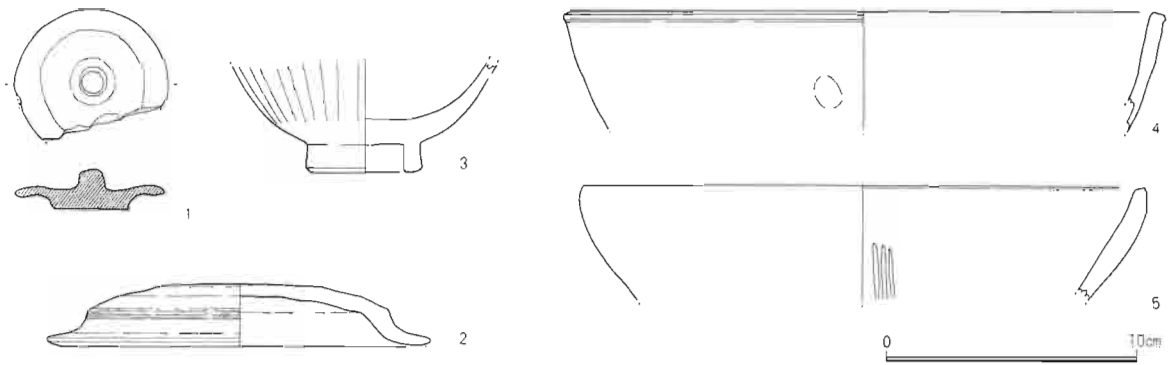
1号溝状遺構 (第4図)

1号溝状遺構は幅約0.5m、深さ約0.2mを測り、東から西へ向かって直線的に約23m延び、そこからほぼ直線に近い形で屈曲し、北に向かって約7mほど延びて消える。真上から見ると、丁度集落を取り囲むよ

うに逆し字型に巡っている。この溝の西側には水田遺構が存在するが、1号溝状遺構と水田遺構の間には両者を繋ぐ小さい溝が確認されており、1号溝状遺構と水田遺構は同時期に存在していたことがわかる。また、1号溝状遺構には東部に直径約1.8m、深さ約0.2mの大きさの水溜め状遺構があり、そこから2, 3号溝状遺構へ分岐させている。水溜め状遺構の底部からは杭痕跡が5ヶ所確認されている。



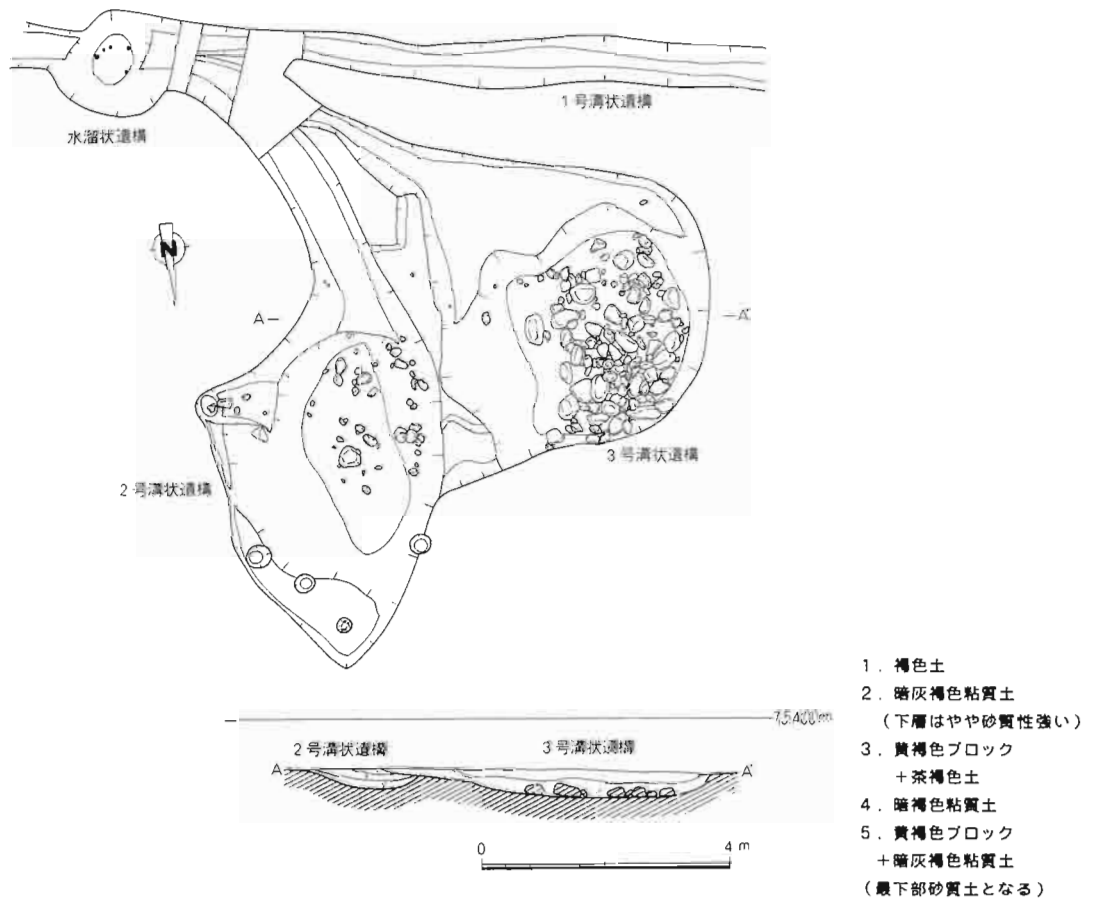
第11図 8号建物跡実測図(1/60)



第12図 柱穴出土土器実測図(1/3)

2号溝状遺構(第13図)

2号溝状遺構は調査区東部で検出された。最大幅約0.8m、深さ約0.2mを測り、1号から分岐して約5mほどのところで南北方向に長い楕円形に広がり、深さ約0.4mに達する。この遺構の最大幅約2m、縦の最大長約2.8mを測り、3号溝状遺構に切られている。遺構の埋土は最下層に1号溝状遺構より流入して堆積したと考えられる砂質土が見られた。



第13図 溝状遺構実測図(1/60)

3号溝状遺構（第13図）

3号溝状遺構は2号と同様1号から分岐したもので土層から2号溝状遺構を切っていることが確認されている。3号の最大幅約0.5m、深さ約0.2mを測り、1号から分岐して約4mほどのところで隅丸方形に近い形に広がる。この遺構の幅は縦・横はほぼ同じで約2.2mを測り、深さ約0.4mを測る。遺構の埋土は2号とほぼ同じであるが、内部からは土器とともに多量の河原石が出土した。

4号溝状遺構（第4図）

4号溝状遺構は調査区東部で検出された逆L字型に延びる深さ約0.1mの浅い溝である。この溝内からは数点小破片の近世の染付が出土した。

溝状遺構出土遺物（第14図）

1号溝状遺構出土土器（第14図1～5）

瓦質土器（1～4）

1～4は羽釜である。1～3は口縁部、4は脚部である。3にはスタンプ文が刻まれ、4にはコの字の凸帯がついている。全体的に黒褐色を呈し、4では2次焼成による付着物がみられる。3と4は同一個体の可能性がある。

土 錘（5）

全長3.6cm、厚さ1cmを測り、暗褐色を呈す。

2号溝状遺構出土土器（第14図6～10）

土師質土器（6）

口径6.2cm、高さ1.7cmを測る小皿である。底部は糸切り痕が残る。

瓦質土器（7～9）

7は鉢である。8は羽釜の胴部である。9は火鉢の底部であり、脚がついている。表面には三角形の凸帯が二本張り付けている。

磁 器（10）

10は青磁碗底部である。外面はヘラ描き沈線で描き、畳付の位置まで施釉する。

3号溝状遺構出土土器（第14図11～17）

土師質土器（11～14）

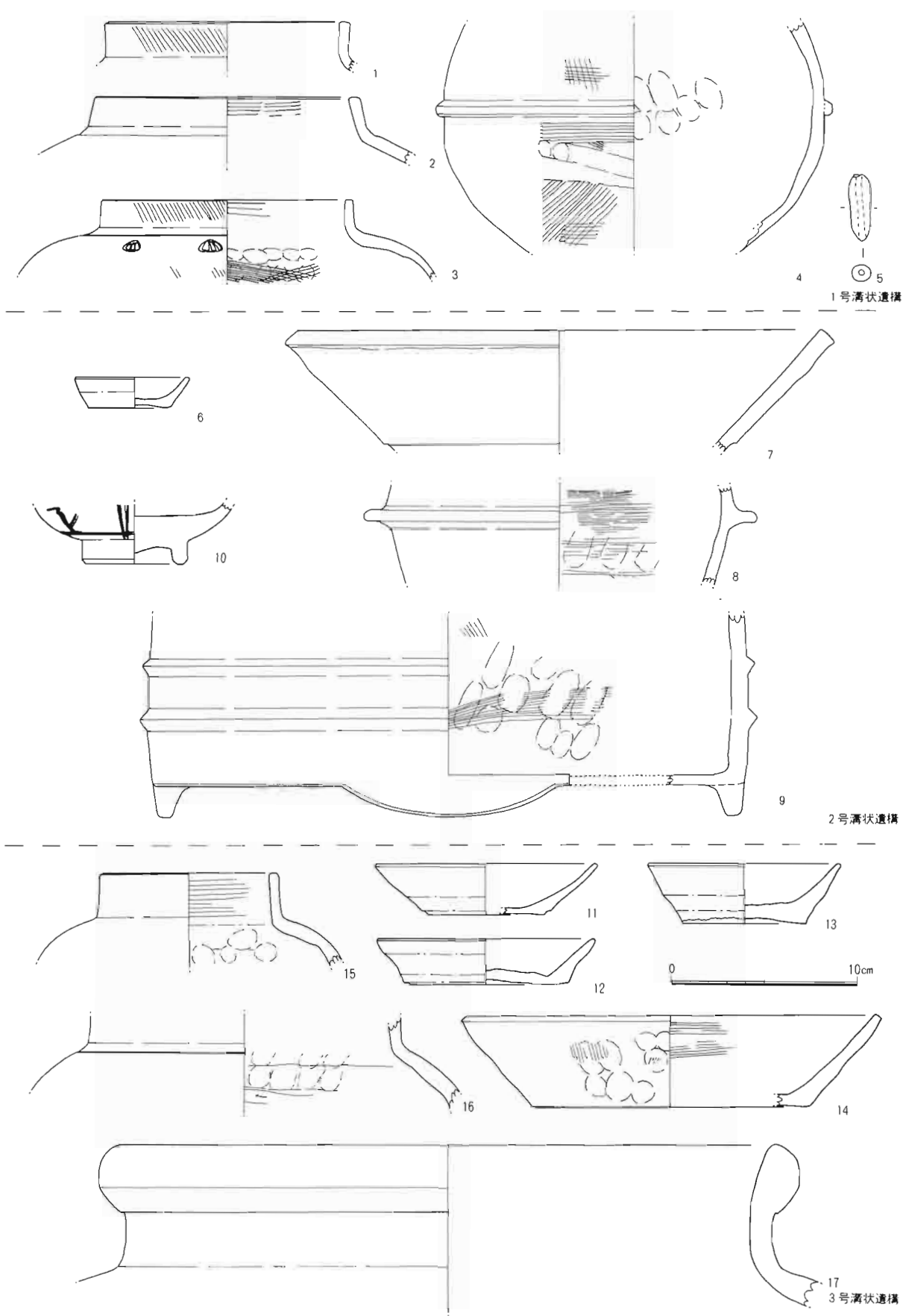
11～14は坏である。いずれも少し器形が異なるが、底部はすべて糸切り痕を残している。14は坏の中でもきわめて大きい。

瓦質土器（15・16）

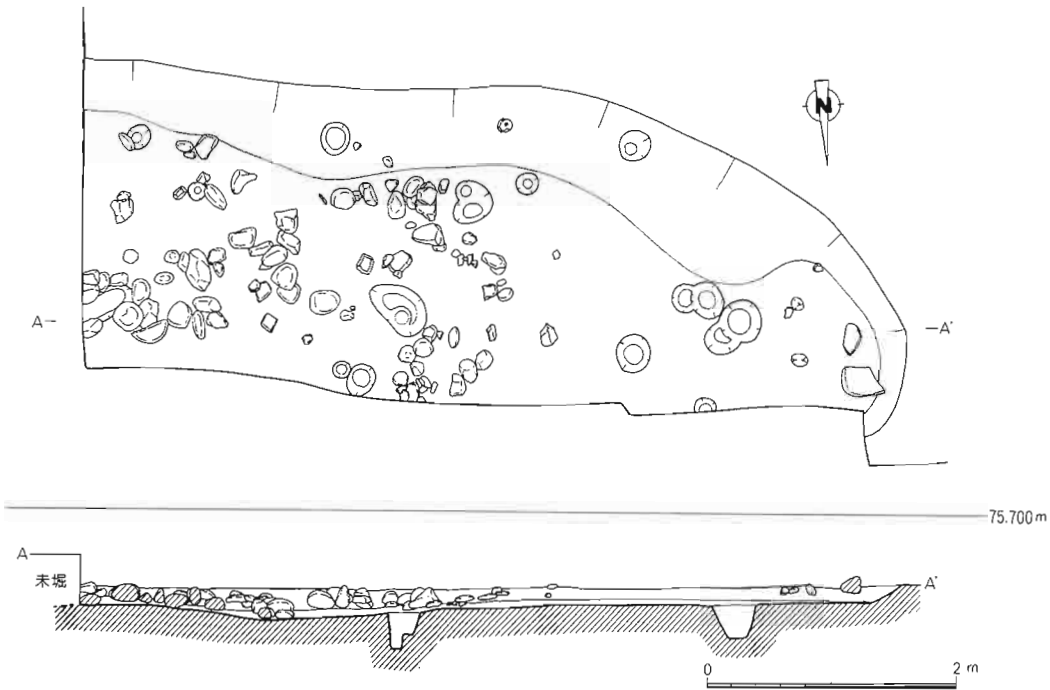
15・16は羽釜である。両者とも外面黒褐色を呈している。1号溝状遺構から出土したものとほぼ同様の器物である。

陶器（17）

17は備前焼甕である。口縁部が断面カマボコ型に肥厚する。色調は暗紫褐色である。



第14图 沟状遺構出土土器 (1 / 3)



第15図 1号土坑実測図(1/60)

c) 土坑

1号土坑(第15図)

1号土坑は調査区北東部で検出された。確認面の幅は東西 $6.6\text{m} + \alpha$ 、南北 $2.5\text{m} + \alpha$ 、深さは最深部で約 0.4m を測る。平面プランは検出の状況からみると、歪な楕円形になりそうである。底面はほぼ平坦となっている。内部からは焼成を受けた多数の河原石がみられ、その多くは直接焼かれたために剝離したものが目だっていた。このほか土器とともに鞆羽口が1点出土した。羽口には先端に鉄滓が付着しており実際に使用された痕跡をとどめていた。これらの出土遺物から1号土坑は鍛冶関連の施設の可能性があるが、内部の土を水洗した結果、鍛造剥片などの遺物は確認されなかったため、これが工房である可能性は低いと考えられる。

1号土坑出土土器(第16図)

土師質土器(1~11)

1は小皿である。口径 6.6cm を測る。また2~11は坏である。口径は $12\text{cm} \sim 13.8\text{cm}$ 、底径は $6.2\text{cm} \sim 9.6\text{cm}$ 、器高も $2.6\text{cm} \sim 3.3\text{cm}$ を測る。とくに口径についてはかなり規格性が見られる。底部はすべて糸切り痕が残り、全体にロクロの回転による指ナデ痕がある。2~5は、底部から胴部にかけて外反気味に開き、逆に6~11は内湾気味となる。

瓦質土器(12)

12は片口摺鉢である。内面には数本の摺目がつく。口の両側をはじめ、計四ヶ所に 5mm 程度の穿孔がみられる。

磁器(13~14)

13・14とも青磁碗である。13は口縁部で、ゆるやかに外反している。文様等は見られない。14は底部である。両者の色調は薄い黄緑色を呈し、同一個体の可能性がある。

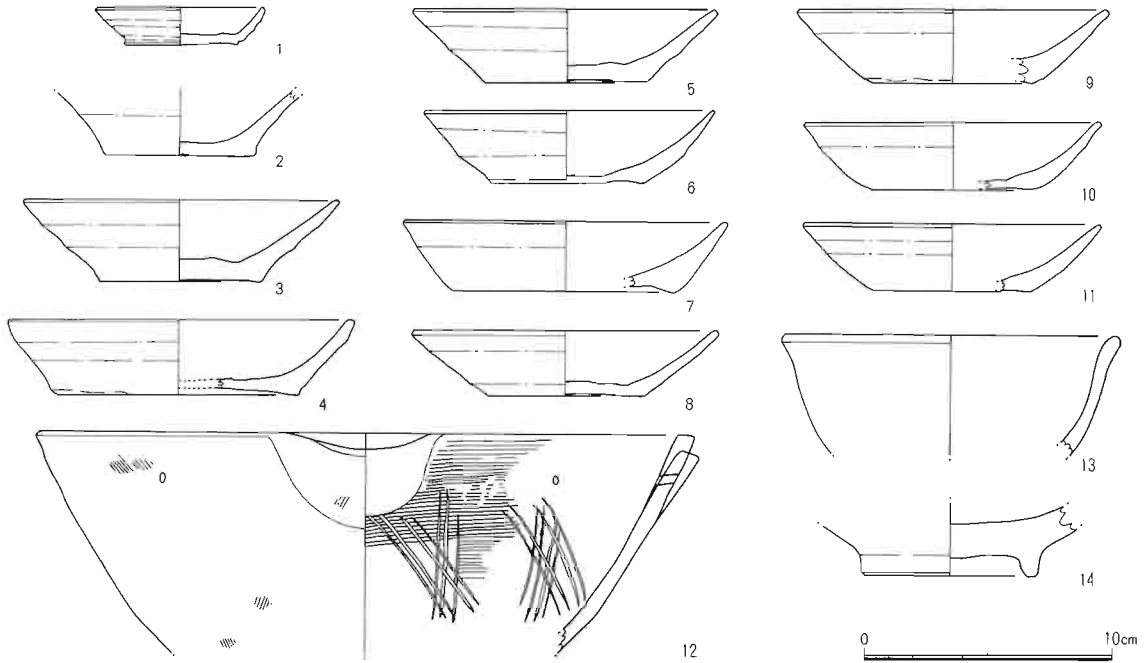
1号土坑出土青銅器（第17図）

こうがいの一部であり、頭部と下半部を欠損している。残存長7.5cm、幅1.2cmを測る。

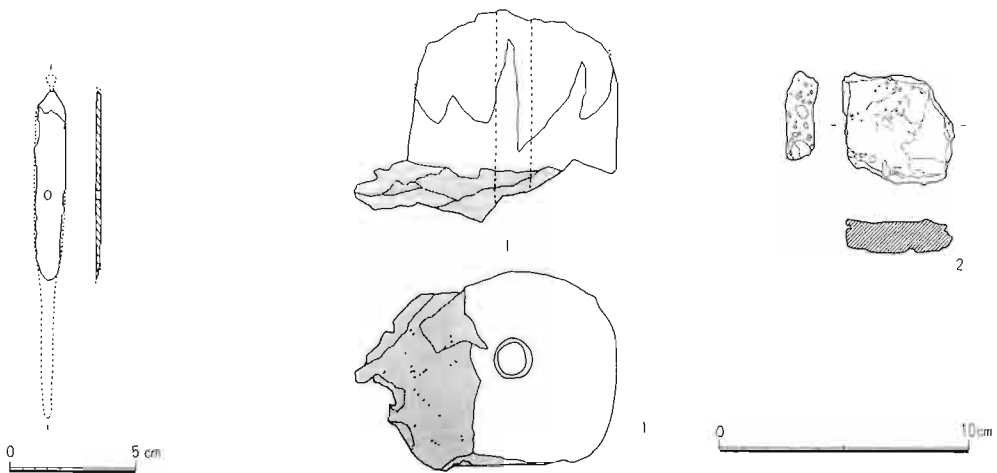
1号土坑出土鍛冶関連遺物（第18図）

1は鞆羽口である。先端には鉄滓が溶着している。幅7.7cm、残存長7.0cm、中央の送風口の幅1.65cmを測る。

2は鞆羽口の先端についた鉄滓で、重さ21gと軽く、断面をみると気泡が多くあいている。



第16図 1号土坑出土土器実測図（1/3）



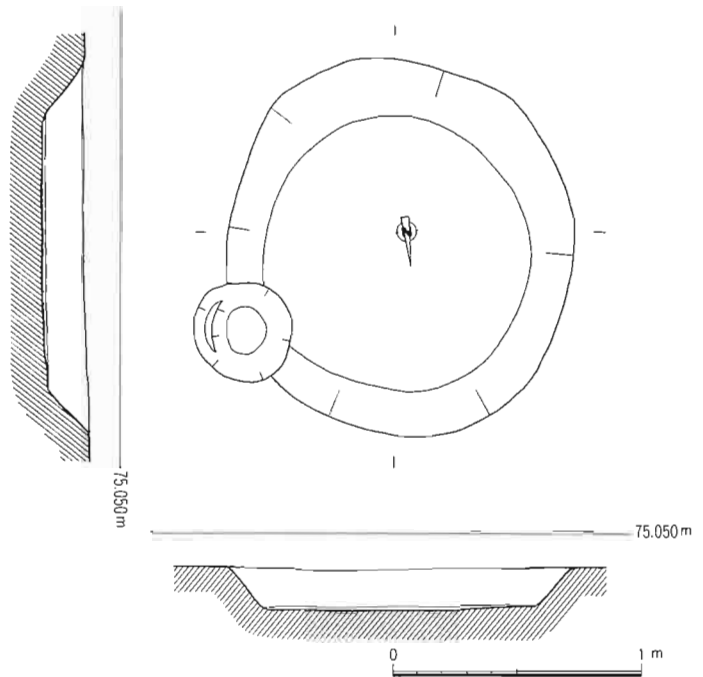
第17図 1号土坑出土青銅器実測図(1/3)

第18図 1号土坑出土鍛冶関連遺物実測図(1/3)

2号土坑（第19図）

調査区西部で検出された。幅約1.5m、深さ約0.2mを測り、平面プランはほぼ円形を呈している。断面は浅鉢状となっており、底面はほぼ平坦となっている。

1・2号掘立柱建物に切られるが、時期のわかる出土遺物はなかった。



第19図 2号土坑実測図（1/30）

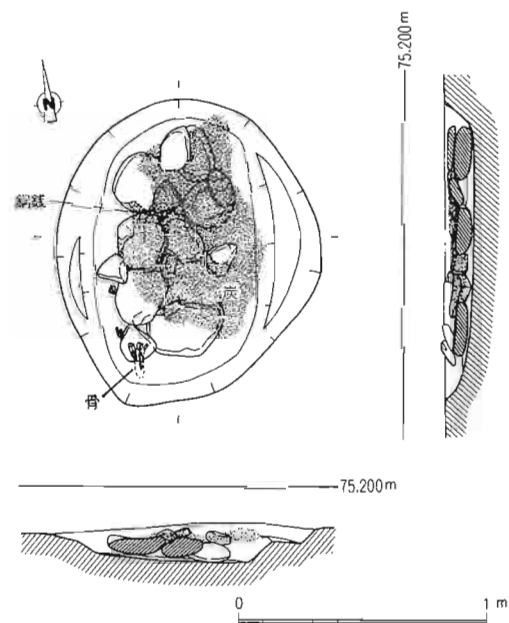
3号土坑（第20図）

調査区南東部で検出された。長軸1.2m、短軸1m、深さ約0.15mを測る。短軸の両端は平坦な段がついている。断面は浅い皿状となっている。

内部には、10～15cmほどの平坦な河原石が並べられ、その上には炭層面が広がっていた。石はわずかに赤褐色に変色し焼けた痕跡が残っていた。

遺物は土器片とともに中央部から銅銭が1枚出土したが半分欠損しており、残りも脆弱で表面も摩滅していたため年号等は読みとれなかった。また、南側の石の上からはわずかながら骨片も出土した。

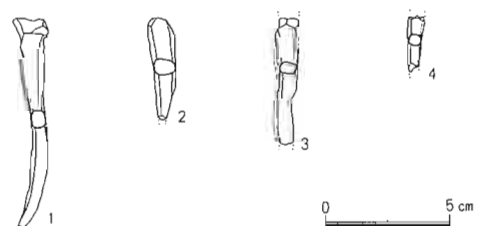
このような出土状況から火葬墓の可能性が考えられる。



第20図 3号土坑実測図（1/30）

A地点出土鉄製品（第21図）

1～4はいずれも鉄釘である。1は全長8.4cmの完形品である。天井部は四角く残っている。2は残存長4cm、3は残存長5cm、4は残存長2.2cmを測る。



第21図 A地点出土鉄製品実測図（1/3）

第2表 A地点出土土器観察表①

建物柱穴

挿図 番号	遺物 番号	法量 (cm) ①口径 ②器高 ③底径	種類	器種	調整	色調	胎土
第12図	1	①5.0 ②1.6	土師質土器	蓋	低部外面糸切り痕を残す。	橙褐色	細砂粒・石英・赤色粒・角閃石
第12図	2	①15.4 ②2.5	〃	〃	内外面ともに回転ヘラ削り	青灰色	角閃石・長石・石英
第12図	3	③4.7	磁器	青磁碗	外面鑄蓮弁文をヘラ描き	淡緑灰色	密
第12図	4	①24.0	瓦質土器	鉢	内外面ともにナデ	暗赤褐色	細粒子・石英
第12図	5	①22.5	〃	摺鉢	〃	淡灰褐色	細粒子・石英

1号溝状遺構

第14図	1	①13.2	瓦質土器	羽釜	外面口縁部にナナメのハケ目。	淡黒褐色	石英多い
第14図	2	①14.4	〃	〃	外面口縁部に横方向のハケ目	淡黒褐色	石英、細砂粒、赤色粒
第14図	3	①13.6	〃	〃	外面口縁部にナナメのハケ目	淡黒灰色	角閃石・石英
第14図	4	—	〃	〃	外面不定方向のハケ目	淡黒灰色	金ウンモ、石英
第14図	5	長3.6 幅1.0	土器	土錘	不明	淡泊褐色	角閃石・石英

2号溝状遺構

第14図	6	①6.2 ②1.7 ③4.5	土師質土器	小皿	内外面ともにナデ	淡橙褐色	角閃石・石英
第14図	7	①28.2	瓦質土器	鉢	不明	淡茶褐色	金ウンモ・石英 細砂粒、長石
第14図	8	—	〃	羽釜	内面ヨコハケ	淡茶灰色	角閃石・石英、長石
第14図	9	①32.0	〃	火鉢	ナデの上より横方向のハケ	淡黒灰色	石英、長石
第14図	10	③5.8	磁器	青磁碗	外面沈線	淡緑灰色	緻密

3号溝状遺構

第14図	11	①12.0 ②2.8 ③6.2	土師質土器	坏	内外面ナデ。色調-淡茶灰色	淡茶灰色	赤色粒、角閃石・石英
第14図	12	①11.8 ②2.5 ③8.9	〃	〃	内外面ナデ。色調-淡茶褐色	淡茶褐色	金ウンモ、石英 赤色粒、角閃石、細砂粒
第14図	13	①10.4 ②3.2 ③6.6	〃	〃	内外面ナデ。色調-淡茶褐色	淡茶褐色	赤色粒、角閃石・石英・ 長石
第14図	14	①22.6 ②4.9 ③15.0	〃	〃	外面ナデの後、タテ方向のハケ目。	淡褐色	金ウンモ・赤色粒、石英
第14図	15	①9.6	瓦質土器	羽釜	口縁部は横方向のハケ	黄灰色	石英・長石、金ウンモ
第14図	16	—	〃	〃	胴部は横方向のヘラ削り 色調-暗灰色	暗灰色	石英・長石
第14図	17	①35.2	陶器	甕	横ナデ	外:暗茶褐色 内:淡茶褐色	角閃石・石英・長石

第3表 A地点出土土器観察表②

1号土坑

挿 図 番 号	遺物 番号	法量 (cm) ①口径 ②器高 ③低径	種 類	器種	調 整	色 調	胎 土
第16図	1	①6.6 ②1.5 ③4.4	土師質土器	小皿	内外面ナデ	淡黄褐色	角閃石・石英・長石
第16図	2	③6.1	〃	坏	〃	暗褐色	角閃石・石英・長石 赤色粒
第16図	3	①12.7 ②3.3 ③6.5	〃	〃	〃	淡褐色	角閃石・石英・長石 赤色粒、細砂粒
第16図	4	①13.8 ②3.0 ③9.6	〃	〃	〃	橙褐色	角閃石・石英・長石 赤色粒
第16図	5	①12.3 ②2.9 ③6.6	〃	〃	〃	〃	角閃石・石英・長石 赤色粒、細砂粒
第16図	6	①11.7 ②2.9 ③6.2	〃	〃	〃	淡茶褐色	角閃石・石英・長石
第16図	7	①13.0 ②2.8 ③9.0	〃	〃	〃	淡灰褐色	金ウンモ、石英 赤色粒、角閃石
第16図	8	①12.3 ②2.6 ③6.2	〃	〃	〃	淡茶褐色	角閃石・石英・長石
第16図	9	①12.6 ②2.9 ③6.4	〃	〃	〃	〃	金ウンモ、石英 赤色粒、角閃石
第16図	10	①12.0 ②2.7 ③7.2	〃	〃	〃	淡灰褐色	金ウンモ、細砂粒 赤色粒、角閃石
第16図	11	①12.0 ②2.7 ③6.4	〃	〃	〃	淡褐色	金ウンモ、石英、長石 赤色粒、角閃石、細砂粒
第16図	12	①26.4	瓦質土器	片口摺鉢	内面ヨコハケ、外面ナナメ方向のハケ	淡灰褐色	石英、白色粒、角閃石 赤色粒
第16図	13	①13.6	磁 器	青磁碗	内外面無文	淡緑灰色	緻密
第16図	14	②6.8	〃	〃	〃	淡緑灰褐色	〃

2. B地点の調査

B地点は現標高約73～74mを測り、A地点に比較し約1～2mほど低位置にある。調査面積は約6,360㎡である。ここでは約1.5mの深さに達するまでほぼ水平な堆積層が重なり、その下には古墳時代の遺物包含層、そして地山の砂層面へと続いている。砂層面は全体的に小高い調査区南部に広がりを見せるが、北部や西部に下るにつれて、河原石の露出する礫層や緑灰褐色を呈する堆積層の面がみられた。この堆積層について花粉分析を行った結果、まだ水田などの開発がなされる以前の照葉樹林帯にみられる花粉が少量検出され、この層が沼地や湿原、流路など長期間にわたり浸水して形成された土壌であることを裏付けた。なおこの層中からは底部平底の弥生土器が出土していることから、この時期より古くなることはないと考えられる。

また古墳時代以降の堆積層についても花粉分析とプラント・オパール分析の調査を行ったが、その中から稲の花粉は検出されなかったものの、プラント・オパールは古代以後に形成されたと見られる水平な堆積層のすべての層から検出され、これらが水田跡であったことが証明されている。

以下B地点出土の遺構と遺物について説明を加えることにする。

1) 古墳時代の遺構と遺物

a) 竪穴遺構<鍛冶遺構>

竪穴遺構は調査区の南端に位置し、検出面で東西幅約4.1m、南北幅約3.4mを測る。この遺構からは以下に示すとおり鍛冶関連の遺構や遺物が確認された。



第22図 B地点遺構配置図(1/800)

①形態 コーナーが丸くなり、全体的にやや歪な長方形プラン。北西コーナー付近からは北へ約1.5mほどのびる張出部が付設されている。

②構造 地山を皿状に掘り込み、そこに白色粘土を埋め床面を形成。この時の粘土の厚さは10～15cm、床面のレベルは中央付近は平坦となっているが、周囲はそれより緩やかな勾配をつけて高くしている。また支柱穴については、北東コーナー付近に1ヶ所確認されたが他は検出できなかった。

③鍛冶関連の遺構と遺物

鍛冶炉跡 遺構の中心よりやや西側で検出された。炉跡の土層断面をみると、その下にもう一つの古い鍛冶炉跡が存在することが確認され、一度新たに構築しなおされていることがわかった。古い炉跡は確認面での直径約50cmを測る円形プランを呈し、また深さは新たな炉床面から10cm程である。断面形は底面が平坦に近い浅鉢状となっていた。また新たな炉跡は硬いガラス質の面を形成している炉床面だけが残っており、その大きさは東西幅約20cm、南北幅約40cmを測り、南北方向に長い平面楕円形を呈していた。この炉床面のレベルは作業面とほぼ等しく、また周辺に炭などが広く散乱していた状況からすれば、廃棄される段階で壊されたことが考えられる。

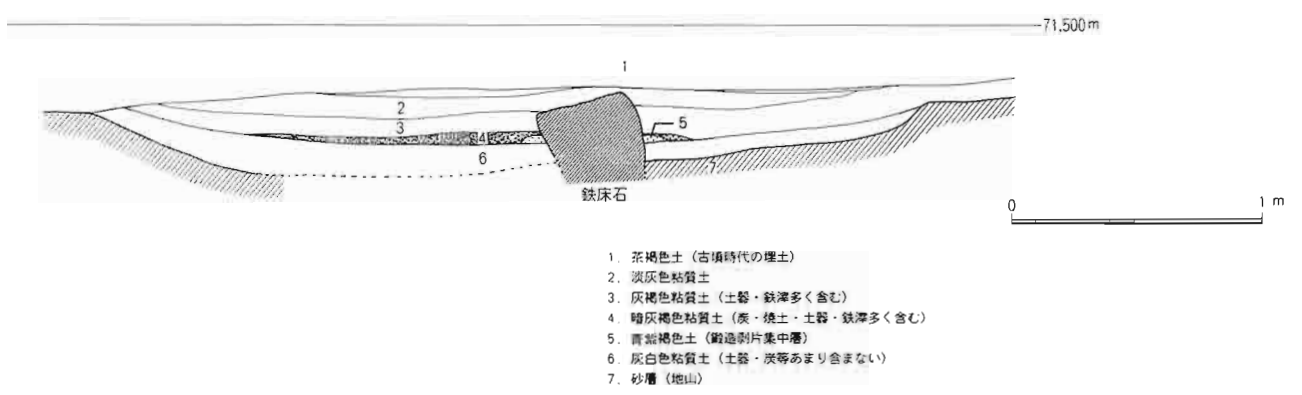
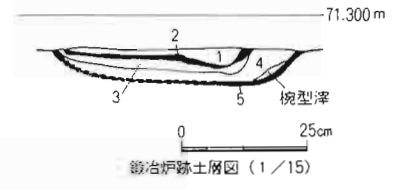
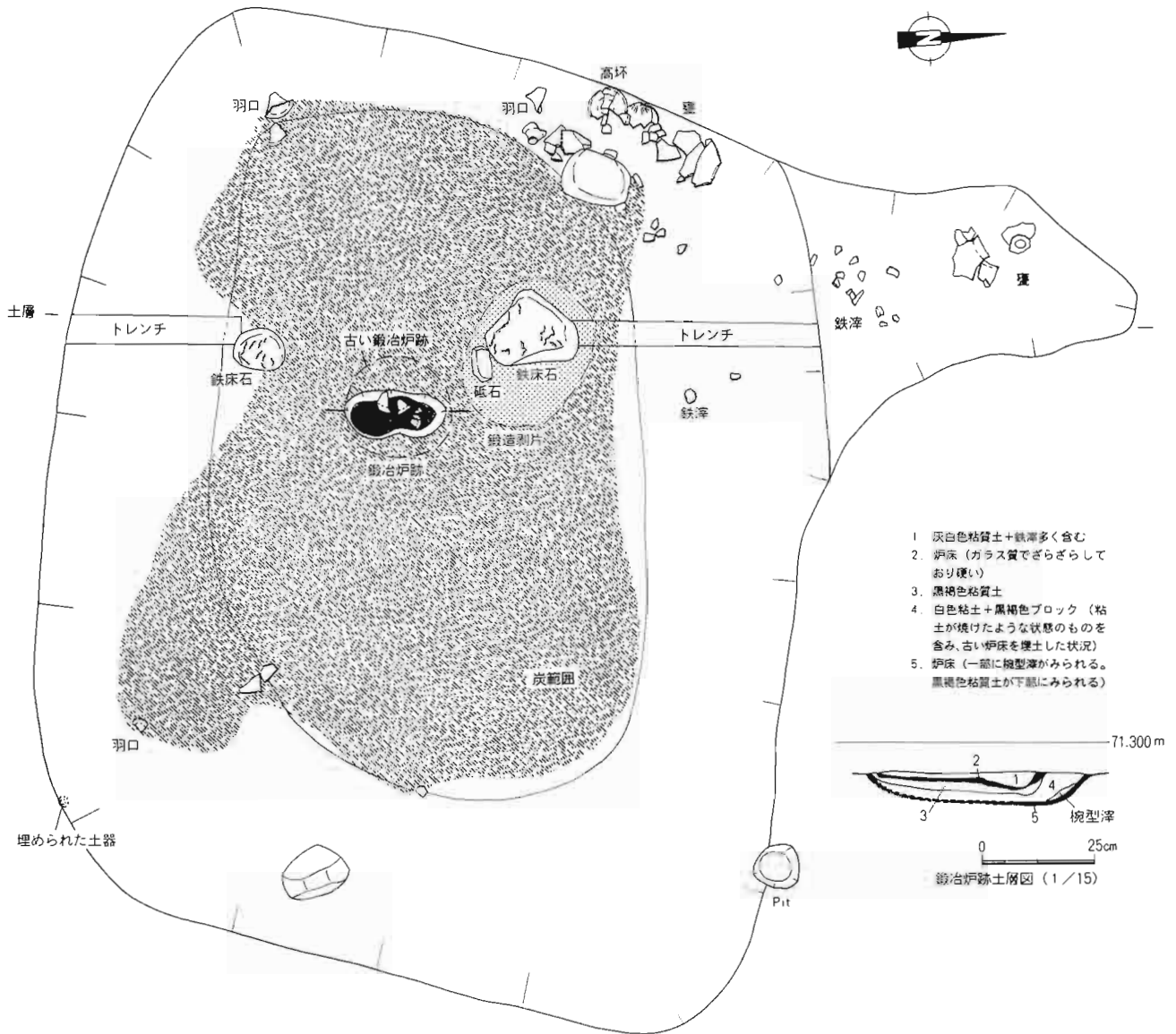
鉄床石 鍛冶炉を挟み2ヶ所で確認された。鍛冶炉北側のものは大きさ約40～50cmを測り、周辺にある安山岩を使用している。上層をみると鉄床石の下部は地山まで届き、また後から埋め込んだ痕跡も確認されなかったことから、地業の段階で当初からこの位置に設置したとみられる。この鉄床石の上面は本来平坦であったとおもわれるが検出時では剥離痕が顕著で、また周辺の床面上からはこの石と同じ材質の石片が多数検出されるとともに、さらにこの石のまわりでは鉄を打った時に飛び散った鉄の酸化膜である鍛造剥片が2～3cmの厚さで堆積しているのが確認され、実際に使用されていた状況を残していた。鍛冶炉南側の鉄床石もやはり安山岩系の石材であるが、大きさは約20cm弱と小さく扁平に近いものである。鉄を打った時にできたと考えられる敲打痕が両面に顕著に残り、その部分にはガラス質の付着物がみられる。床面直上で出土したが床に直接埋め込まれた様子はなく、作業に便利な位置に移動させて使用したものと推測される。

砥石 北側の鉄床石のすぐ脇に並べて置かれていた。やはり安山岩の石材で近くの河原石をそのまま利用したようである。

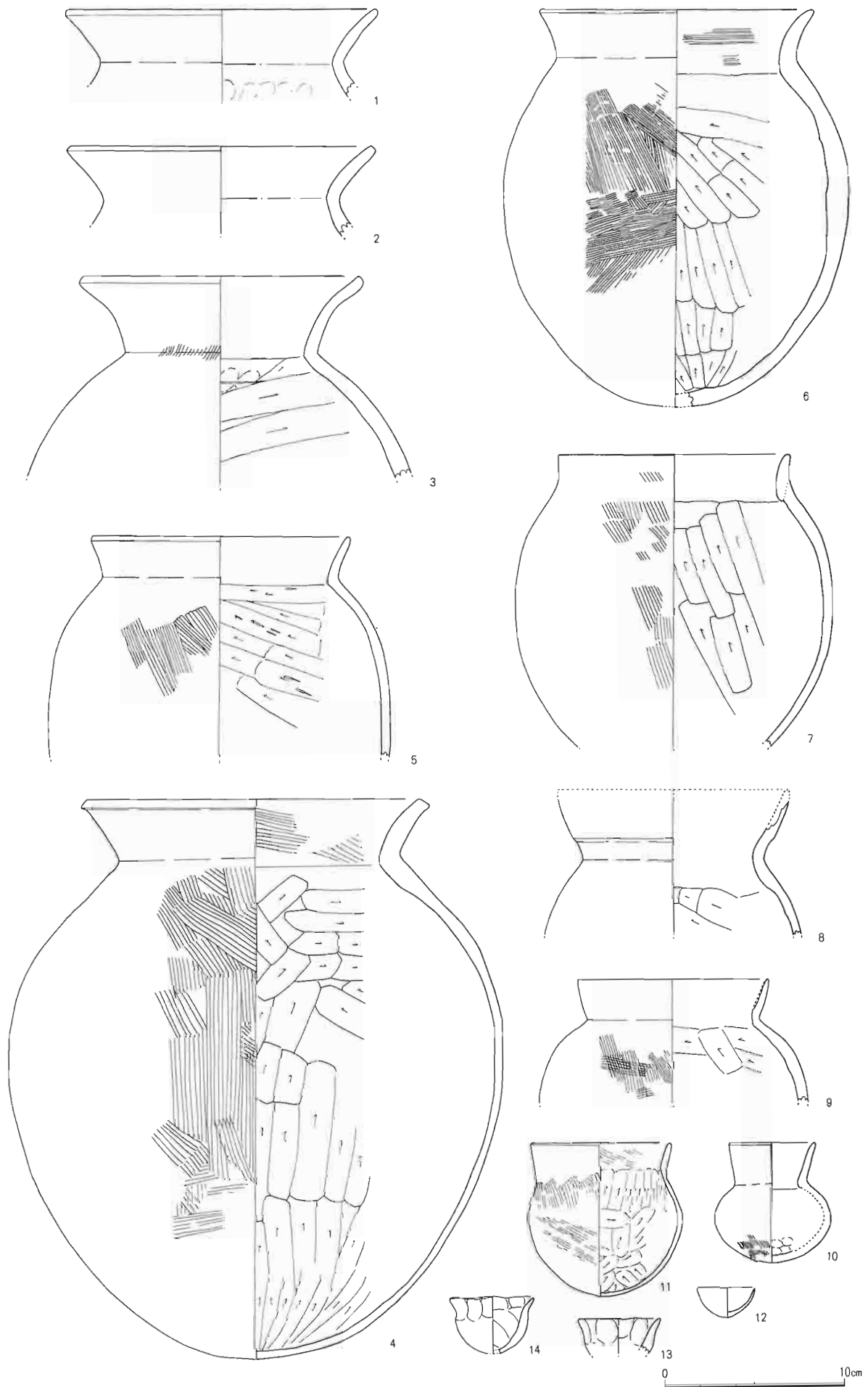
鞆の羽口 高坏の坏部を意識的に打ち欠き、空洞になった脚部分を利用したものであり、いずれも打ち欠かれた先端部は被熱を受けて青褐色に変色していた。本来鍛冶炉に装着していたと考えられ、鍛冶炉内などからは羽口の内側に別の羽口を挿入する形でこれらが2、3連結して出土している。

廃滓場 北側にある張出部からは鉄滓が多数出土しており、床面レベルより高い位置にあることから排水施設とは考え難く、廃滓場として利用されたと推測される。

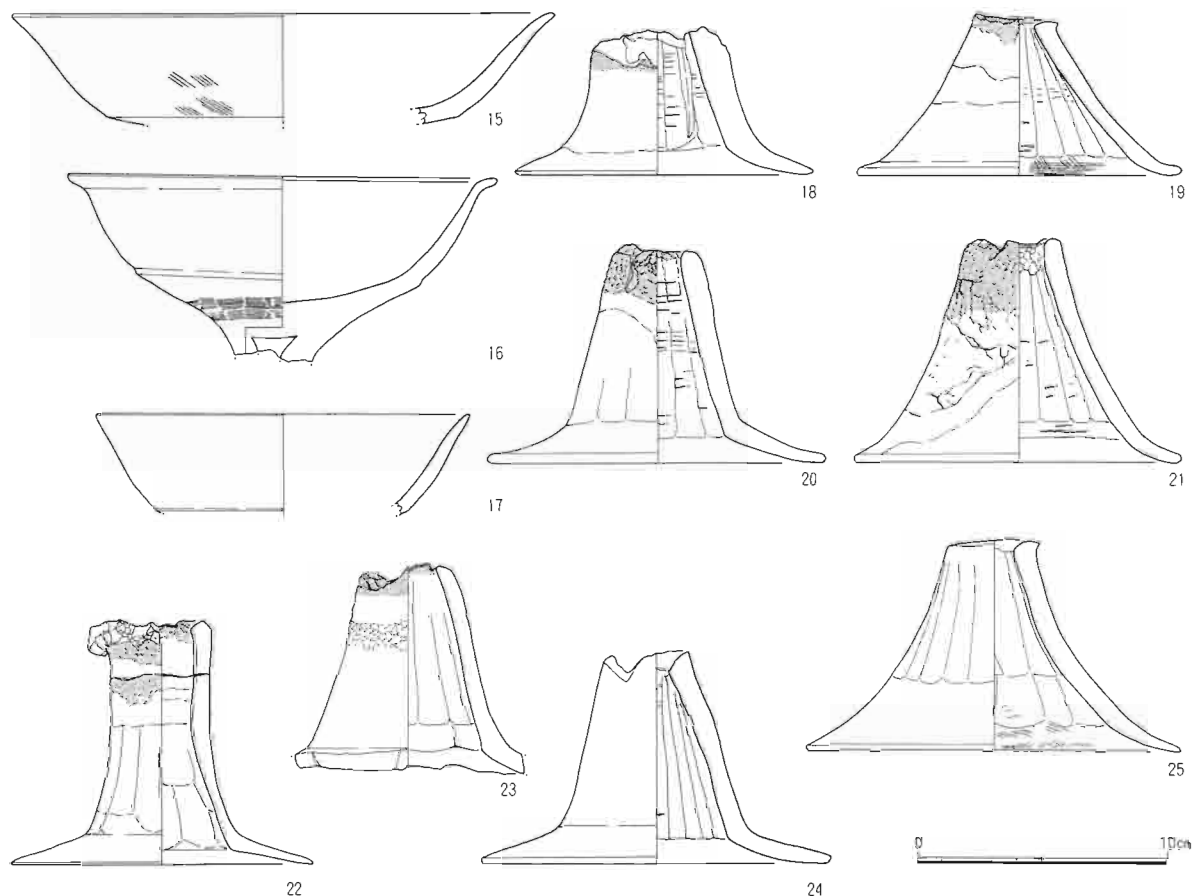
④祭祀的行為 遺構南東隅から出土した手捏の甕形土器は、砂地に完形のまま口縁部を上向きにして埋められるにもかかわらず、その直後床面に張られた粘土で覆われたためか内部は検出時に空洞となっていた。遺構をつくるにあたって、地鎮など何らかの祭祀を行ったことが考えられる。



第23図 竪穴 (鍛冶) 遺構実測図 (1/30)



第24図 竪穴（鍛冶）遺構出土土器実測図①（1/3）



第25図 竪穴（鍛冶）遺構出土土器実測図②（1/3）

竪穴（鍛冶）遺構出土土器（第24, 25図）

甕（1～9）

1～4は口縁部が「く」の字に大きく外反し、胴部中位が大きく膨らみ全体に球形のプロポーションを呈する。5～7は口縁部があまりのびず、小さく外反する。全体的にはやや肩がはり、胴部の最大幅は中心より上位にある。8～9は口縁部が逆に内湾するタイプで、全体の器形としては7と同様に肩が張るものとおもわれる。すべて外面はハケ、内面は頸部より少し下がった位置からの荒いケズリが施されている。

小型壺（10）

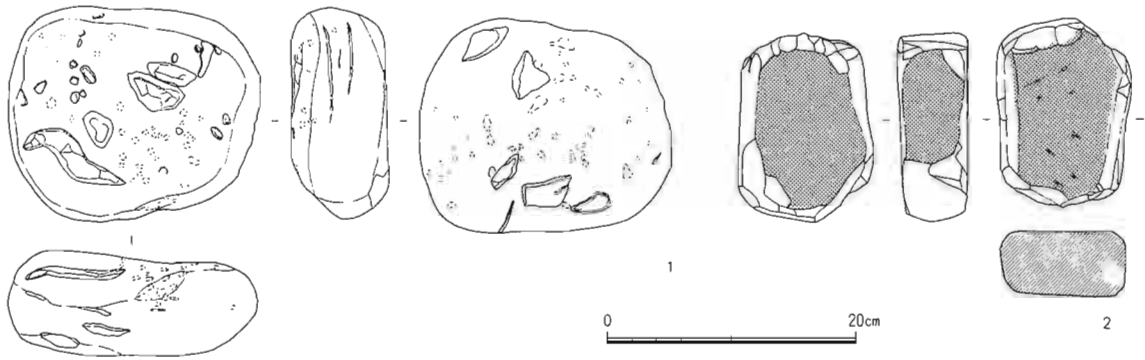
10は小型ながらも精緻な土器で、口縁部は頸部から口唇部に向けて内湾し、口唇部になると少し外反する。胴部は中位が膨らみ横広の楕円形に近い。外面はハケ、内面はナデている。

手握土器（11～14）

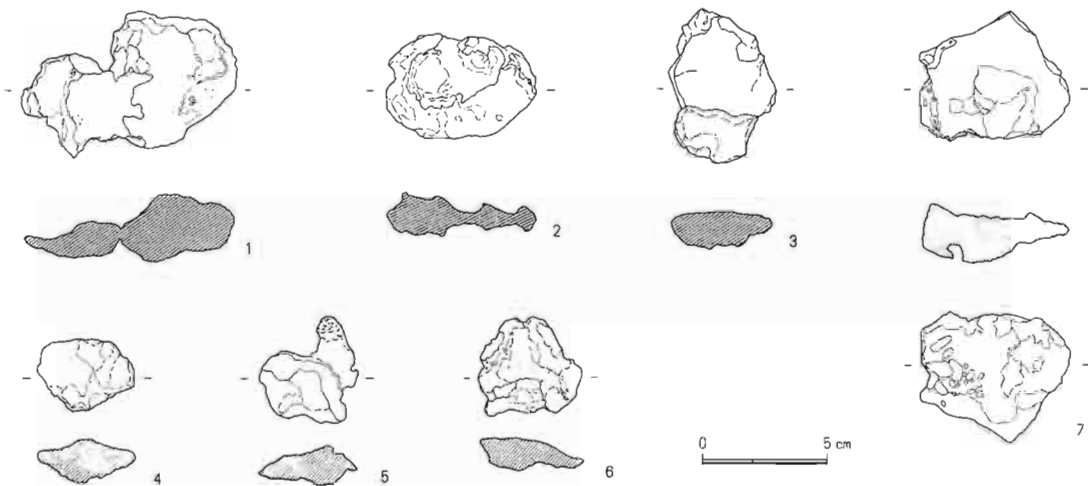
11は鍛冶遺構東南隅で粘土下に置かれた土器である。口縁部は内湾し、胴部はやや肩が張る。外面ハケ、内面ケズリを施している。12～14はミニチュア土器である。

高 坏（15～25）

15～17は坏部の破片である。とくに16は坏部を意図的に折ったような割口を見せている。18～25は脚部である。このうち24・25を除いてすべて脚の上部は被熱を受け青灰色に変化し、その先端部には鉄滓が付着していたことから鞆羽口として使用されたと考えられる。これらの中には21のように脚部を鍛冶の炉壁に接合していたため、熱を直接受けた所と受けていないところが土器の表面でよく確認することができるものもある。また、22のように一度折れてもさらに継続して使用されたものも存在する。



第26図 豎穴（鍛冶）遺構出土石器実測図（1 / 6）



第27図 豎穴（鍛冶）遺構出土鉄滓実測図（1 / 3）

豎穴（鍛冶）遺構出土石器（第26図）

1は鉄床石である。石材は安山岩系で表面には多数の敲打痕が残る。また、部分的にガラス質の鉄滓附着物がみられる。2は砥石である。石材は安山岩系で、四面がわずかながら凹面となり、実際に使用していた痕跡がみられる。

豎穴（鍛冶）遺構出土鉄滓（第27図・第4～11表）※分類は大澤氏の分類による。

a) 鍛造剥片（第5・8表）

これは鉄を打った時に飛び散った鉄の酸化膜であり、ほとんどが2mm以下の小さいものが大半を占めている。鉄床石周辺に集中して出土した。

b) 粒状滓（第6・9表）

これは鉄を熱した時に熱変化により生じるもので、鍛冶炉内及び鉄床石周辺に集中している。

c) 椀型滓（第27図・第7・10表）

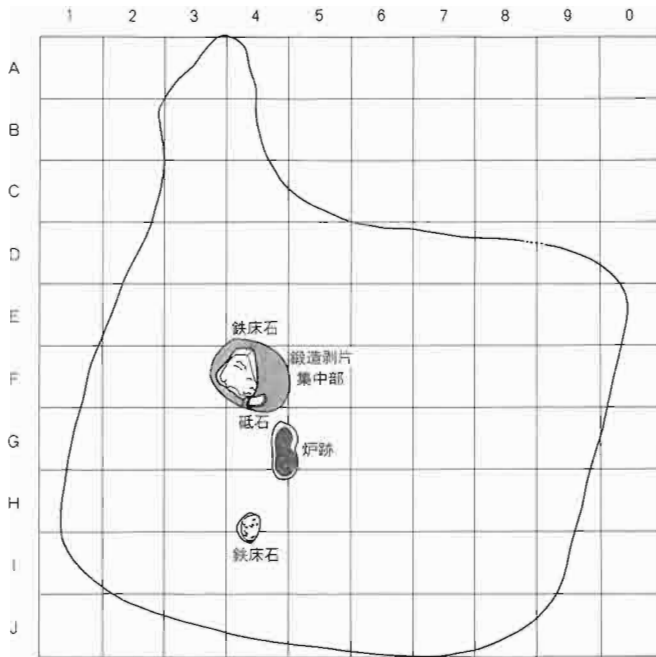
これは鍛冶炉の炉底に鉄分が堆積してできた鉄滓であり、形のよいものを図示している。底面は炉底の形を残しており、粘土塊が附着したものもある。主に張出部周辺で出土した。

d) ガラス質滓（第8・11表）

これはは粘土汁がもととなっているとされ、表面は多数の気泡が肉眼で観察される。全体から広く出土したが、とくに鉄床石から張出部にかけての出土量が多い。

第4表 竪穴（鍛冶）遺構遺物出土位置区割表

1区画は50cm×50cmの範囲を示す。取り上げは、この区画に沿って行っている。



第5表 竪穴（鍛冶）遺構出土鍛造剥片計測表

	1.4mm以上	0.71mm以上	0.71mm未満	合計 (g)
E-3区	0.0	0.0	—	0.1
E-4区	0.1	0.4	0.9	1.4
E-5区	—	0.0	—	0.0
E-6区	—	0.0	—	0.0
F-2区	—	0.0	0.2	0.2
F-3区	1.2	6.6	15.6	23.4
F-4区	3.5	27.9	30.7	62.1
F-5区	0.1	0.2	0.5	0.8
G-3区	0.2	0.6	1.2	2.0
G-4区	0.4	2.0	3.4	5.8
G-5区	—	—	0.2	0.2
合計	5.5	37.7	52.7	95.9

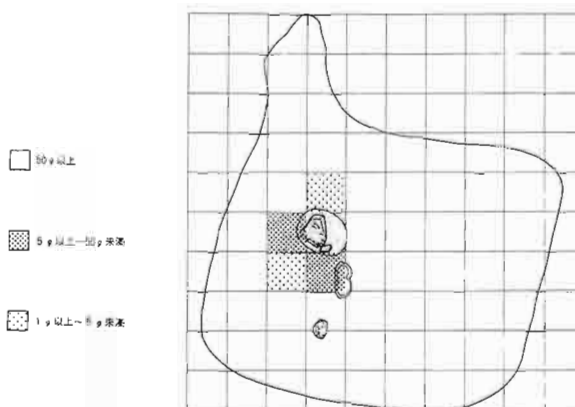
第6表 竪穴（鍛冶）遺構出土粒状滓計測表

	5.6mm以上		4.0mm以上		2.8mm以上		1.4mm以上		0.71mm以上		合計 (g)	
	点数	重量	点数	重量	点数	重量	点数	重量	点数	重量	点数	重量
E-3					1	0.0					1	0.0
E-4			1	0.2							1	0.2
F-3							3	0.0			3	0.0
F-4					1	0.0	13	0.2			14	0.2
G-3			2	0.2	2	0.0	4	0.0			8	0.2
G-4	2	0.6	1	0.1	3	0.1	5	0.0	1	0.0	12	0.8
H-5					1	0.1					1	0.1
H-6	1	0.3					1	0.0			2	0.3
合計	3	0.9	4	0.5	8	0.2	26	0.3	1	0.0	42	1.8

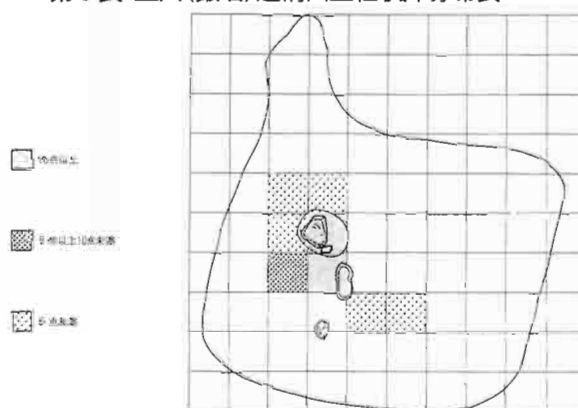
第7表 豎穴(鍛冶)遺構出土椀型滓・ガラス質滓計測表

位置	椀型滓重量 (g)	ガラス質滓重量 (g)
B - 3	21.0	7.8
C - 3	22.4	32.8
C - 4	185.3	51.5
D - 2		0.7
D - 3	107.1	72.0
D - 4		18.0
D - 5		6.0
E - 2		0.2
E - 3	26.3	57.5
E - 4	0.8	22.8
E - 5		17.0
E - 6	0.1	34.0
E - 7		3.7
E - 8		0.6
F - 2		5.7
F - 3	16.6	58.5
F - 4	8.7	27.8
F - 5	0.3	40.8
F - 6	0.9	68.5
F - 7		3.3
F - 8		6.8
G - 2	17.0	3.6
G - 3	7.7	37.4
G - 4	4.7	85.8
G - 5	0.3	44.2
G - 6		22.4
G - 7		7.1
G - 8		3.4
H - 3		20.0
H - 4		28.6
H - 5		31.8
H - 6		25.6
H - 7		32.6
H - 8		21.0
I - 2		1.1
I - 3		0.4
I - 4		4.5
I - 7		26.6
J - 5		3.2
その他		530.0
合計	420.2	1,465.3

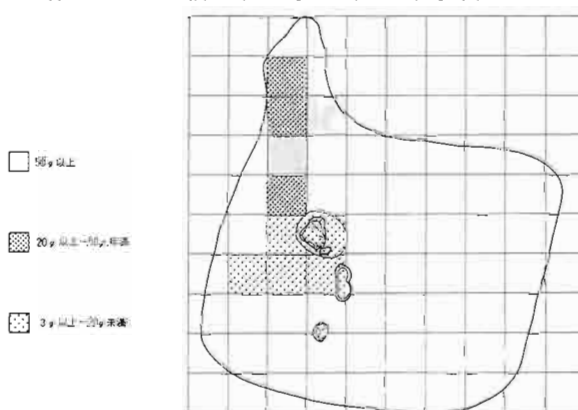
第8表 豎穴(鍛冶)遺構出土鍛造剥片分布表



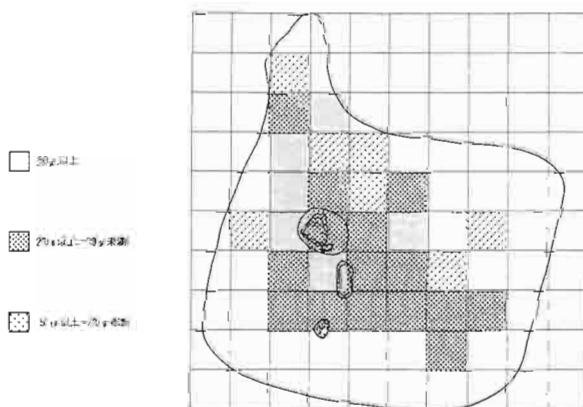
第9表 豎穴(鍛冶)遺構出土粒状滓分布表



第10表 豎穴(鍛冶)遺構出土椀型滓分布表



第11表 豎穴(鍛冶)遺構出土ガラス質滓分布表



b) 溝状遺構

5号溝状遺構<祭祀遺構> (第28図)

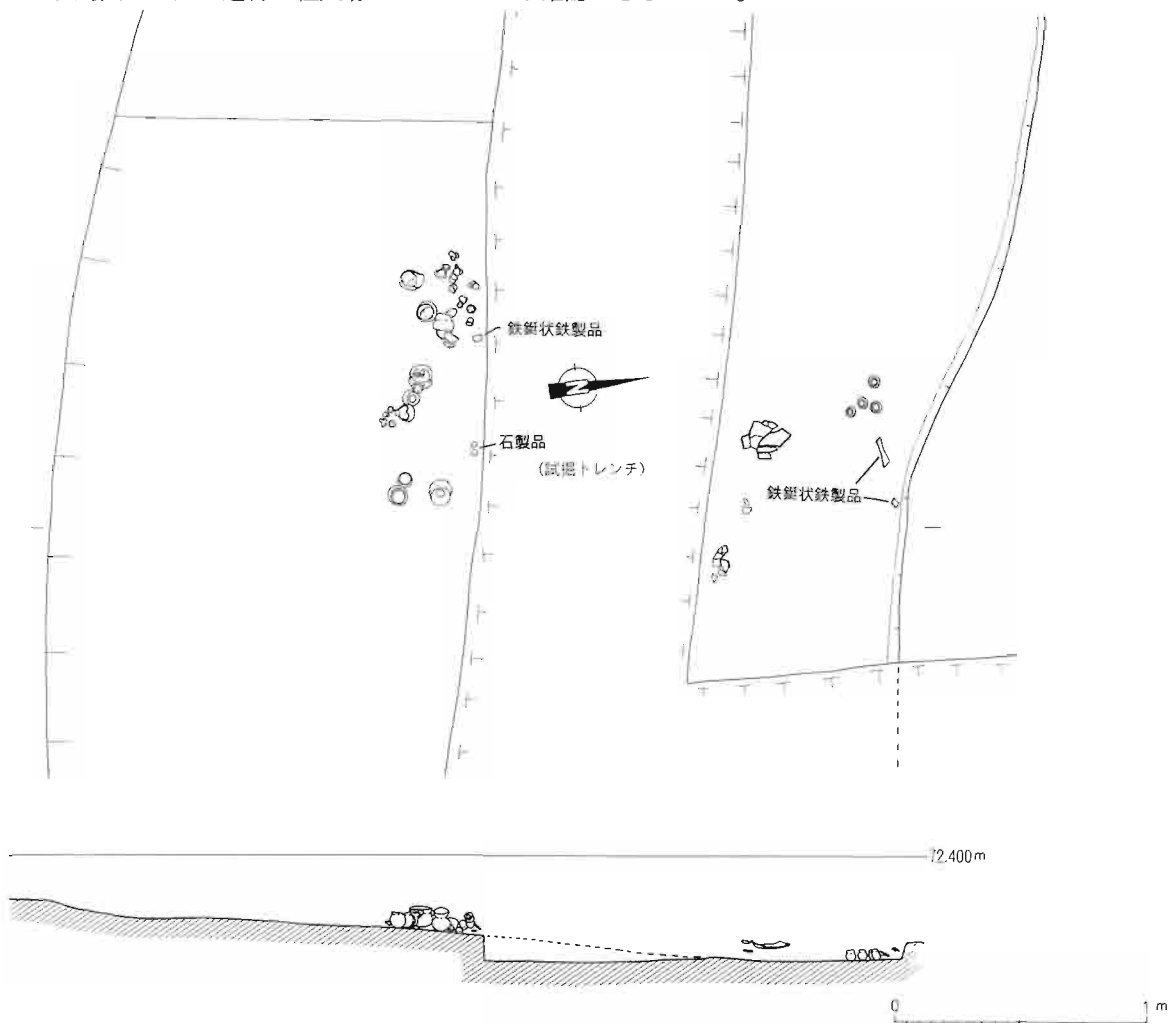
5号溝状遺構は、竪穴（鍛冶）遺構の東側約8mで確認された。溝状遺構は東西方向に延び、レベル的には竪穴（鍛冶）遺構より約1mほど高い位置にある。確認面で長さ8m+ α 、最大幅3.7m、深さ0.3mを測り、北へ向かって深くなっている。この溝状遺構の中に集中的に遺物を含んだ場所があり、ここをとくに<祭祀遺構>と呼ぶことにする。

祭祀遺構では約2mの範囲内に多数の遺物が検出された。それらの遺物の出土状況をよく見ると、そのほとんどが手捏のミニチュア土器であり、いずれも口縁部を上向きにして直立した状態で出土した。土器の出土状況を細かに見ると、4つの群に分けて置かれたように観察される。そしてこれらの土器に混じって円盤型石製品や鉄鋌状鉄製品などの遺物が検出された。円盤型石製品は土器と少し距離を置いた位置に2点並んで出土した。また、鉄鋌状鉄製品は南側と北側でそれぞれ1点ずつ検出された。北側のものは2つに分かれて出土したが、両者の折れ口が等しく、1個体になることが確認された。これに対し南側のものはその中央付近にあたるが、両端は検出できなかった。

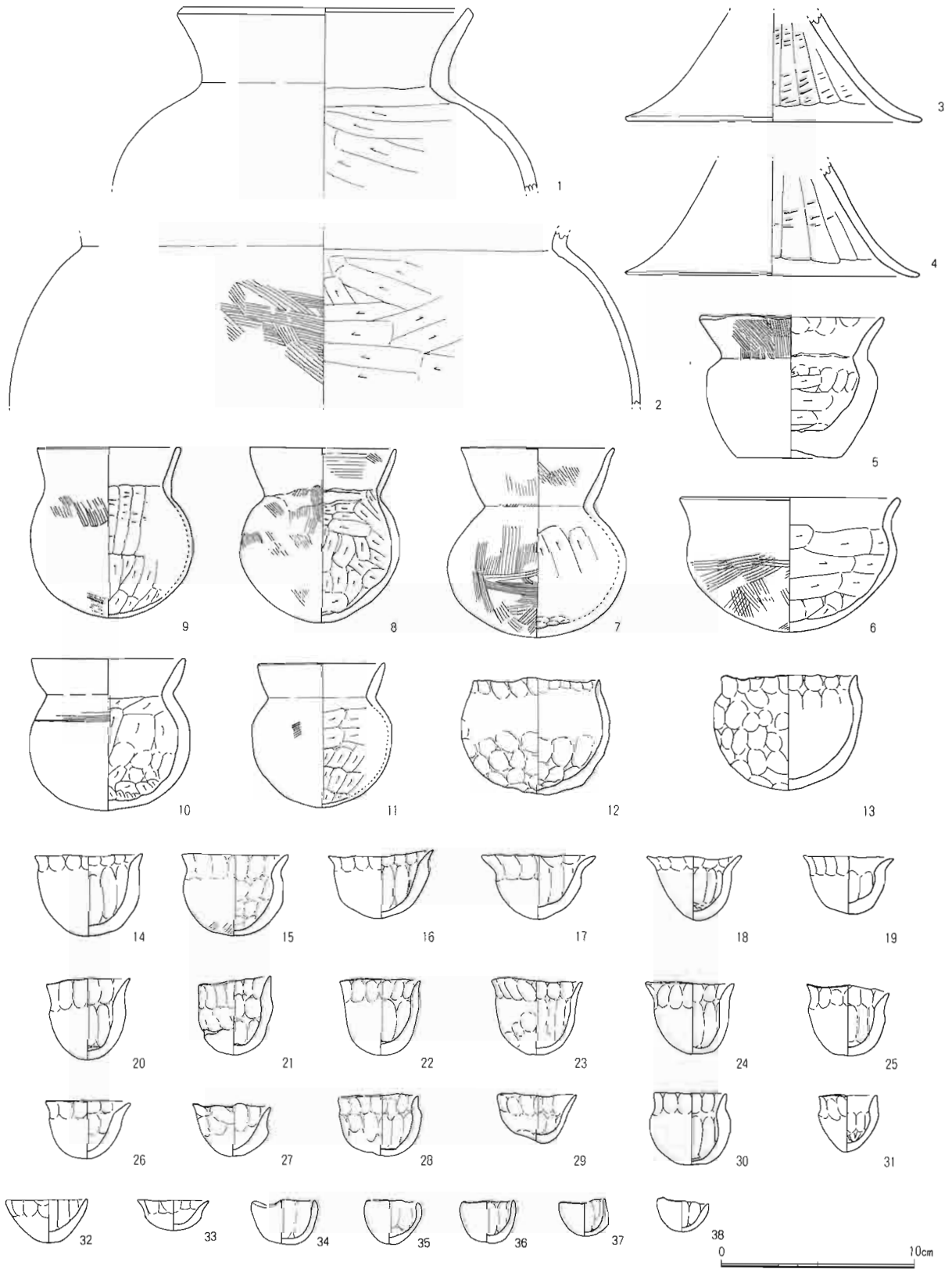
ところで、鍛冶遺構に近いことからここからも鍛冶関連の遺物が出土する可能性があるため、この遺構の埋土はすべて水洗し、篩にかけたが鍛造剥片や鉄滓等の関連遺物の出土は全くなかった。

<焼土跡>

5号溝状遺構の延長線上に焼土跡が1ヶ所確認された。焼土跡は砂地の上に幅約50cmにわたって赤褐色の焼成面を形成していた。しかしこれが竪穴住居跡などに伴う炉跡などの施設になるかどうかについては、周囲から出土遺物や柱穴跡もないことから確認できなかった。



第28図 祭祀遺構実測図 (1 / 30)



第29图 祭祀遺構出土土器実測図(1/3)

祭祀遺構出土土器 (第29図)

甕 (1・2)

1は口縁部が「く」の字に外反し、肩が少し張り、内面頸部よりやや下でケズリを施す。2もほぼ同じ器形となるが口縁端部を欠損する。いずれも遺構中央付近より出土した。

高坏 (3・4)

3・4は脚部である。両者とも坏部を欠損し、裾は緩やかに広がる。

小型土器 (5~11)

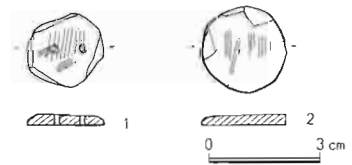
5はやや上げ底気味の平坦な底部を持ち、口縁部は「く」の字に立ち上げ、胴部は肩が張り、ほとんど膨らまない。6は鉢型土器を模倣したもので短く外反する口縁部を持つ。7は壺形土器を模倣したもので口縁部はわずかに内湾する。8~11は甕形土器を模倣したもので8・9は口縁部を内湾させ、10、11は逆に「く」の字に外反する。

手捏土器 (12~38)

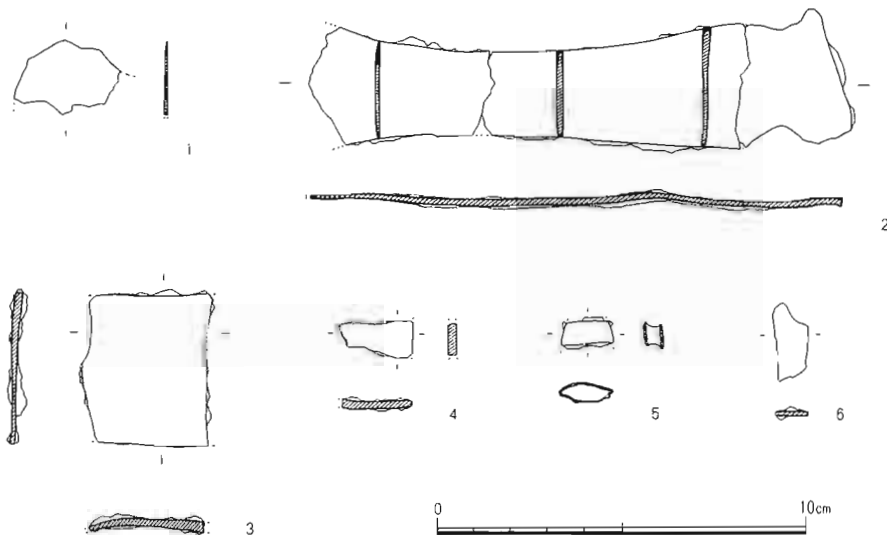
12・13は大型の手捏土器で、内外両面に指頭圧痕が顕著にみられる。その他は小型で、14~32は口縁部を指押えで外反させ、33~38はそのまま内湾気味にたちあげる。

祭祀遺構出土石器 (第30図)

1・2は円盤形石製品である。このうち1は滑石製で幅2.0cm、厚さ0.3cmを測り、中央付近に2点の穴を穿っている。平面形は円盤形というよりも六角形に近い形を呈している。2は幅2.3cm、厚さ0.3cmを測り、無穴である。



第30図 祭祀遺構出土石器実測図 (1 / 2)



第31図 祭祀遺構出土鉄製品実測図 (1 / 2)

祭祀遺構出土鉄製品 (第31図)

1～3は鉄鋌状鉄製品である。2は全体に両端が広がるバチ型を呈しており片側端部を欠損しているもののほぼ完成品である。残存長14.5cm、最大幅3.5cm、中央の狭まっている部分は2.3cmを測る。1は2のすぐ側から出土し、2の先端部の可能性がある。3は両端を欠損し中央部分のみが残る。幅4cmを測り、2に比べ大型のものになる。4～6は小鉄片である。5は鉄鏃の一部である可能性があり、何かで切ったような切り口がみられた。4, 6は鉄鋌状鉄製品の一部と考えられる。

6号溝状遺構 (第32・33図)

6号溝状遺構は竪穴(鍛冶)遺構西側にあり、鍛冶遺構同様砂質土を掘り込んでつくられている。レベルとしては鍛冶遺構よりも西へ向かってわずかに下っており、確認面の長さ約26m、最大幅約3.8mを測る。この溝の中に5ヶ所のトレンチを設定して掘り下げた。その結果、この溝は深さ約0.4mを測り、断面は浅い皿状となっており、埋土は粘土質で、おおまかに3つの層に分かれることが確認された。遺物はこのうち最も下層より焼土や炭とともに土器が少量出土したがこの中からは鉄滓などの鍛冶関連遺物の出土はなかった。

6号溝状遺構出土土器 (第34図)

甕 (1～3)

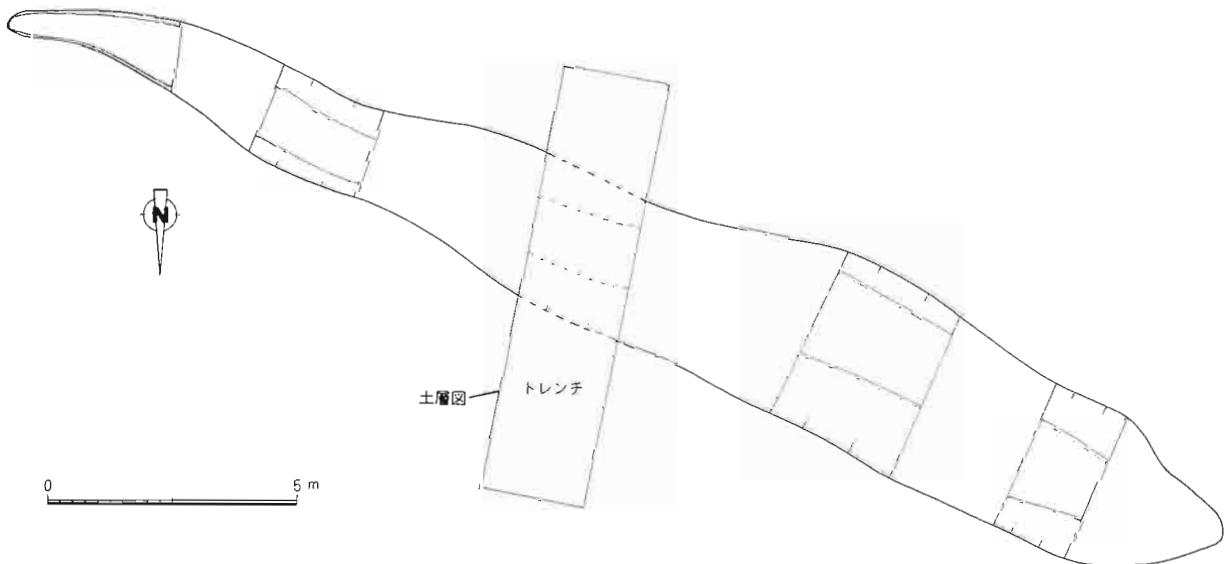
1は口縁部が直線的に「く」の字に立ち上がる。2は複合口縁をした甕で口縁部は少し開き気味である。3は口縁部を欠損しているが、「く」の字に外反し、胴部はやや肩の張る球形を呈していると推測される。

高坏 (4)

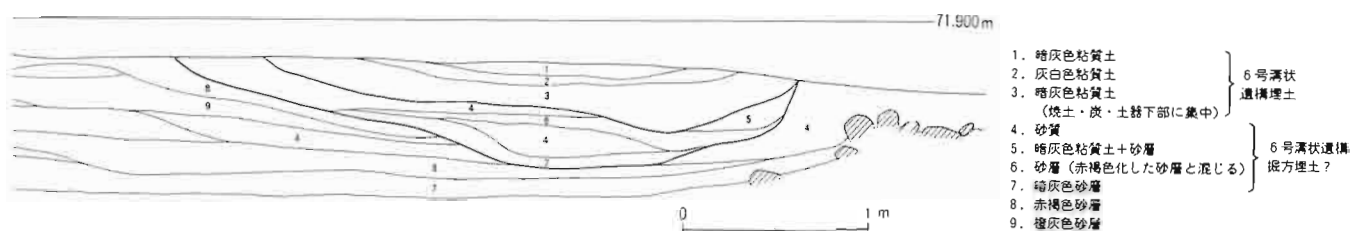
4は坏部である。口縁部は外に大きく広がり、稜がつく。

手捏土器 (5)

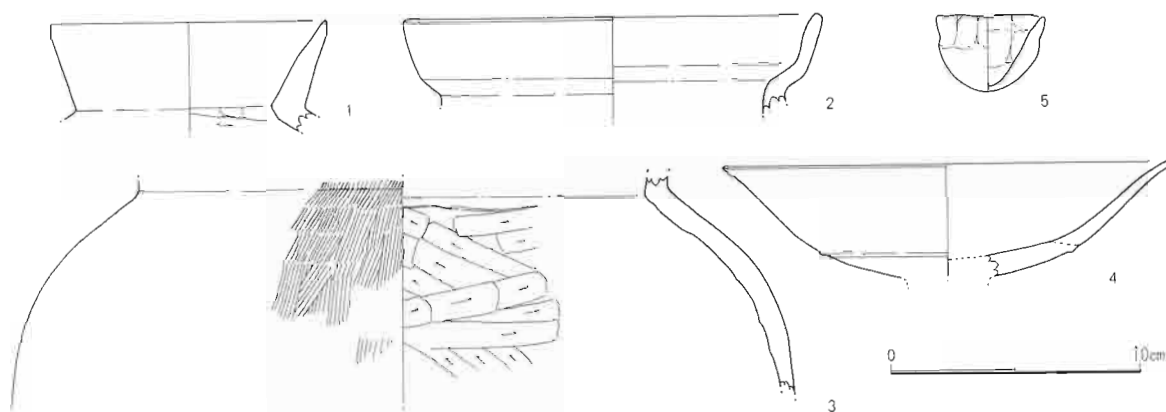
小型のもので、指頭圧痕が顕著である。祭祀遺構・鍛冶遺構より出土したものとほぼ同じタイプである。



第32図 6号溝状遺構実測図 (1/150)



第33図 6号溝状遺構土層図(1/40)



第34図 6号溝状遺構出土土器実測図(1/3)

2) 古代・中世の遺構と遺物

a) 掘立柱建物跡(第35~36図)

建物の柱穴群は7号溝状遺構が大きく拡張される位置の南側でまとまって確認された。その中で明らかに建物跡とみられるのは2棟のみである。また遺構はトレンチの結果などからその周辺部にはあまり広がらないとおもわれる。

9号建物(第35図)

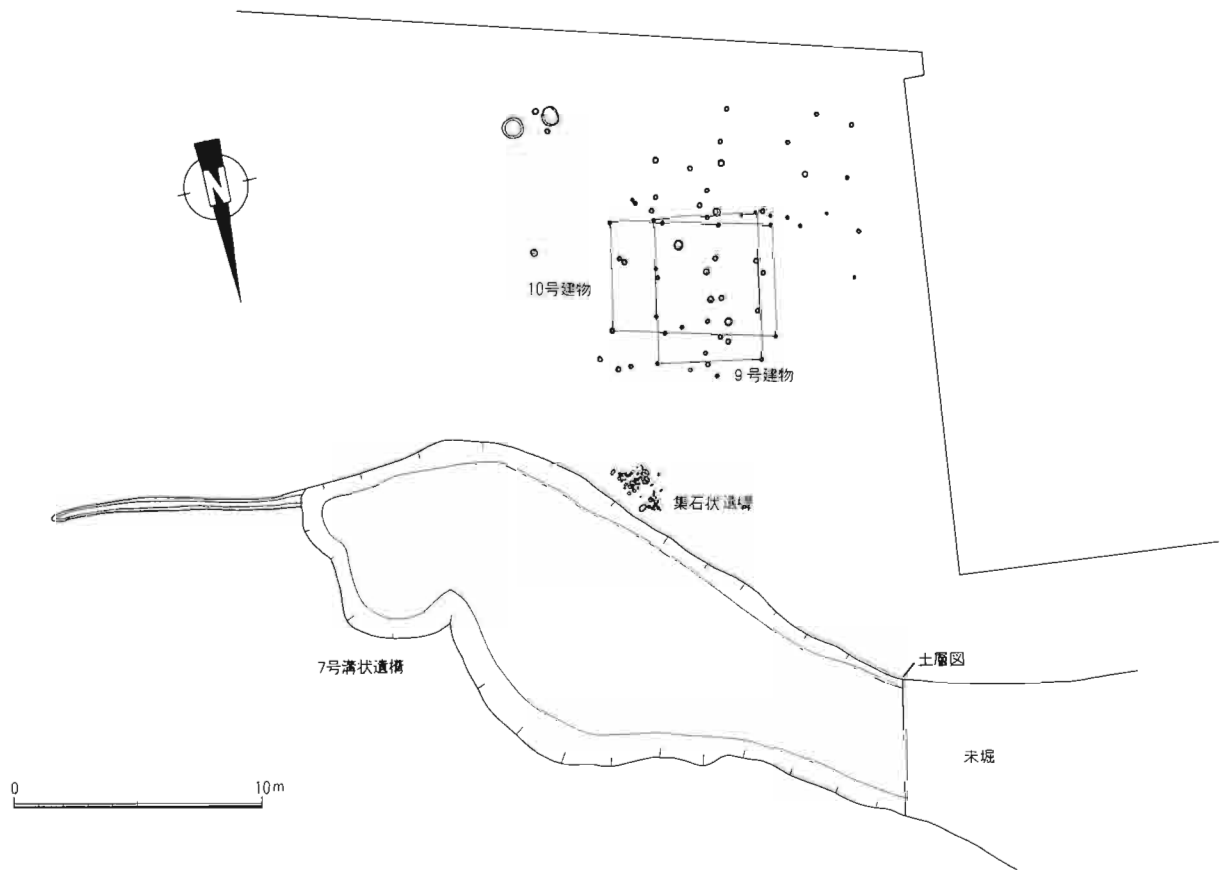
建物は調査区南部で検出された。2間×3間の建物で南北方向に棟を向ける。延床面積は約23m²を測る。

10号建物(第36図)

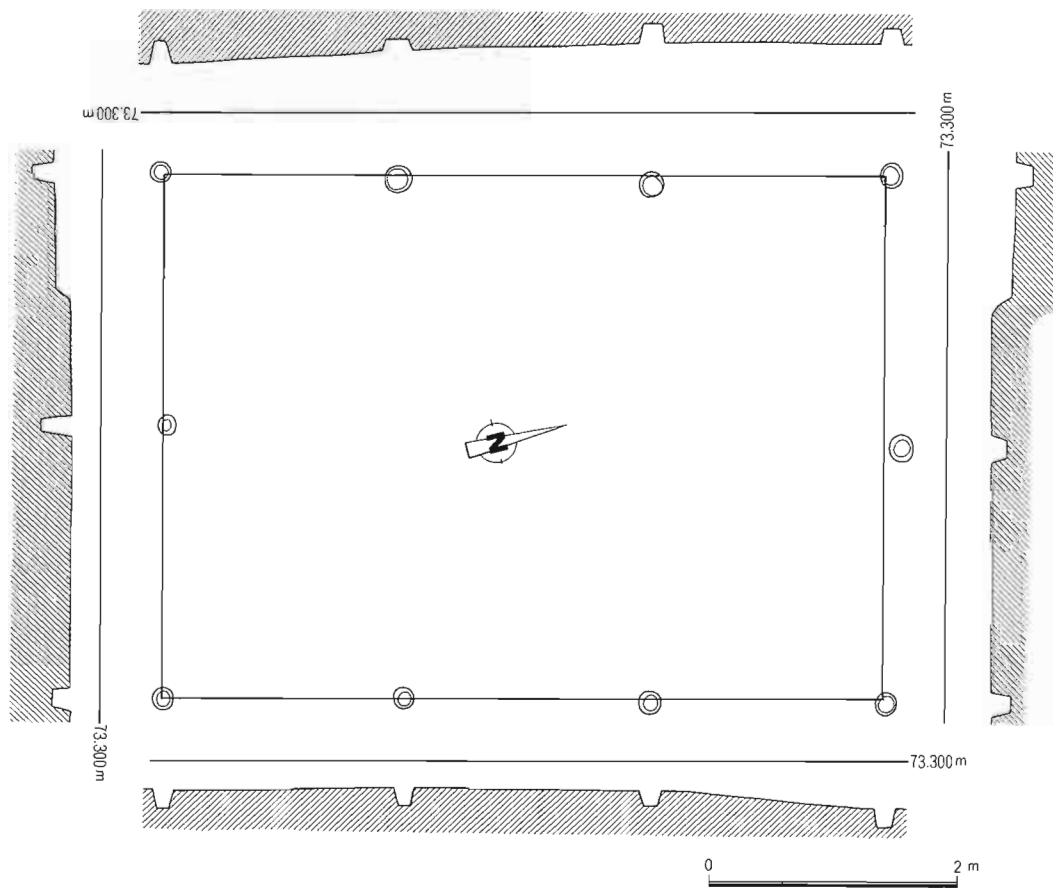
9号建物とほぼ同じ位置に存在する。棟持柱がなく1間×3間の建物で、東西方向に棟を向ける。延床面積は約30m²を測る。

第12表 B地点建物跡一覧表

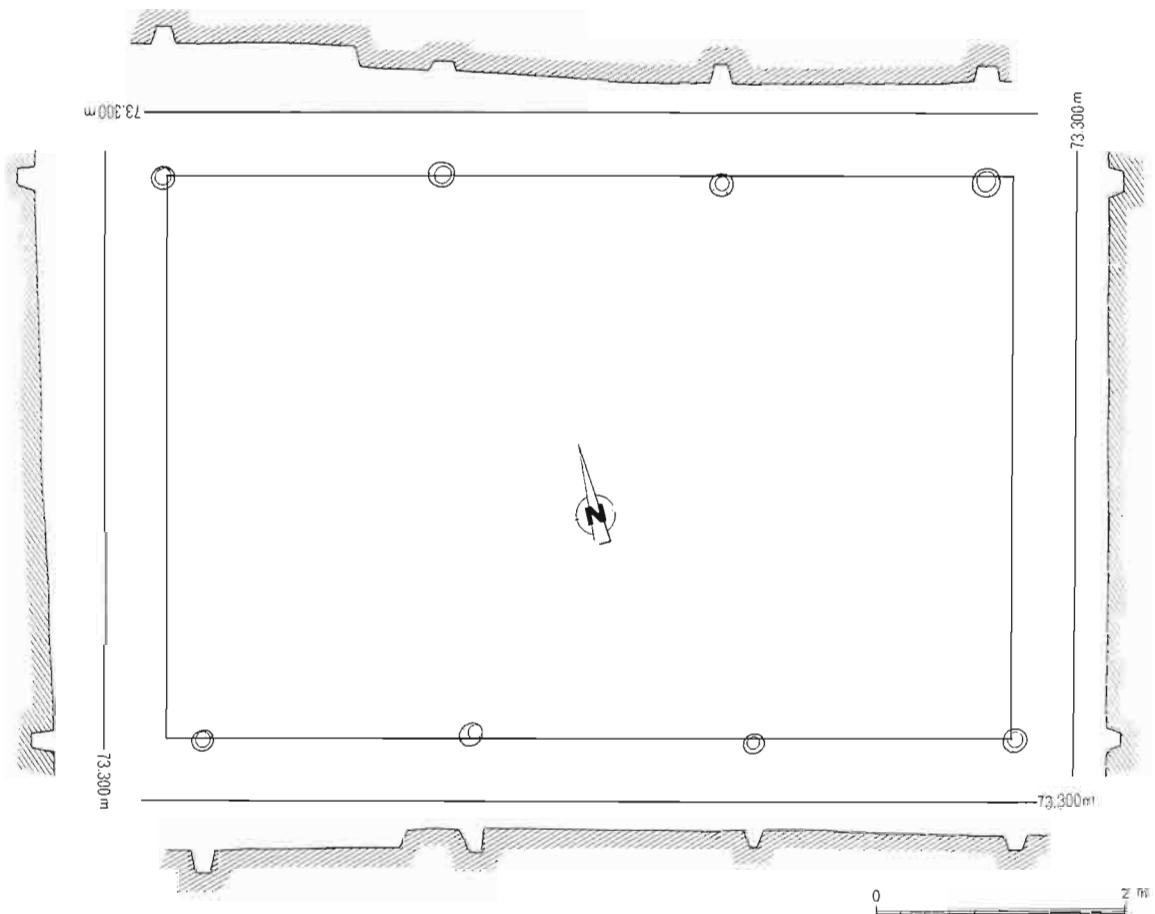
建 物	主 軸 方 向	柱 間 距 離 (梁 間 × 桁 行)	延 床 面 積	建 物 規 模
9号建物	N-14° - E	2間(4.1m) × 3間(5.7m)	23.37m ²	中 型
10号建物	N-77° - W	2間(4.4m) × 3間(6.7m)	29.48m ²	中 型



第35図 7号溝状遺構と建物跡実測図(1/300)



第36図 9号建物跡実測図(1/60)



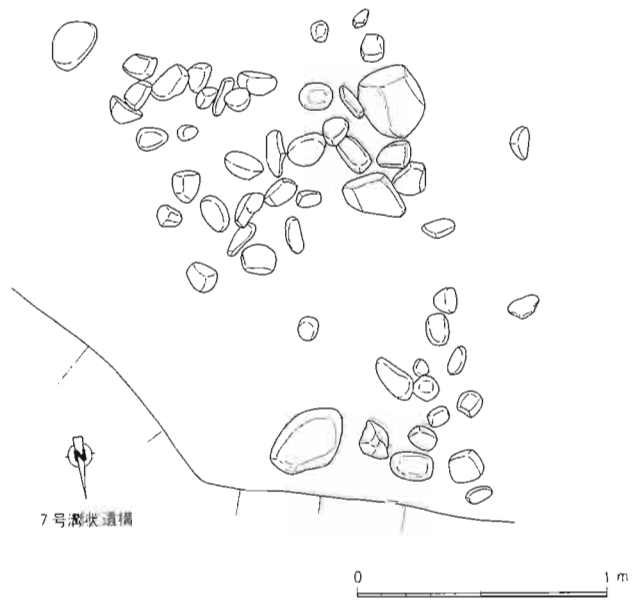
第37図 10号建物跡実測図(1/60)

b) 集石状遺構 (第38図)

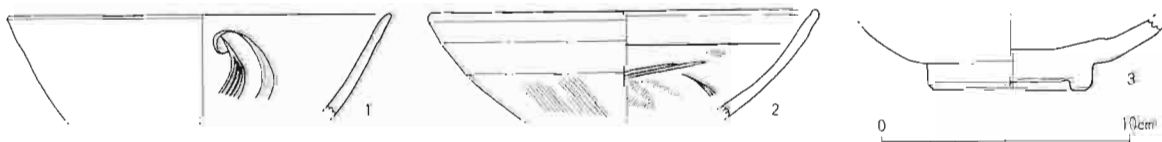
集石状遺構は、1m×2mの長方形の形に河原石を配する。河原石の大きさは拳大から人頭大の大きさで上面はほぼ平坦となっている。この集石状遺構の下からは何も遺構は検出できなかったが、石に混じって計3点の輸入陶磁器が出土した。

集石状遺構出土磁器 (第39図)

1は龍泉窯青磁碗である。ヘラ描き沈線で蓮花文を描く。底部を欠損する。2は同安窯青磁碗である。ヘラ描き沈線で櫛描き文を描く。1と同様底部を欠損する。3は青磁碗底部である。口縁部を欠損する。



第38図 集石状遺構実測図(1/30)



第39図 集石状遺構出土磁器実測図(1/3)

c) 溝状遺構

7号溝状遺構 (第35, 40図)

調査区南部を東西方向に湾曲しながら横断する溝で、中央付近は幅約10m、深さ約1m、長さ約27mと大きく拡張し、東西にこれに付随するように小溝が取り付く。東側の小溝は幅約0.5m、深さ約0.1m、確認面の長さ約10mを測る。また西側の小溝は幅約0.5m、深さ約0.4m、確認面の長さ約15mを測る。7号溝状遺構のレベルについては東側と西側の小溝では約1mの比高差がある。

7号溝状遺構の形についてみてみると、小溝から拡張されたところに北へ向かって広がる膨らみがあり、東側から3段に広がっている。この膨らみについては平面や断面から切り合い関係などは見られなかった。拡張されたところでの深さは検出面から最も深い位置で約1mを測り、埋土の上層は小溝からの流れ込みのためか砂層が波状に堆積しているが、下層は粘質土と砂質土が互層となっている状況がうかがわれた。

また7号溝状遺構の掘削時期と水田との関係であるが、第42図の土層①は小溝が西側の調査区外へのびていった位置でとった土層図である。この土層①を見ると水田の最下層の盤土とみられるものは黄褐色を呈し、鉄分の水平な沈澱がみられる20, 21層であることが確認されている。小溝を境にこれらの層の東西のレベルを比較してみると、約15cmほど異なっていた。このことは全体の層序からみて不自然であり、おそらくこの小溝が水田と水田との境に最初からこの位置に設置されていた状況を示していると考えられる。従って7号溝状遺構は最初の水田開始の時期には存在していたとみられる。

また、第43図土層②を見ると、9層を切って掘り込んでおり、このことから一度新たに拡張されたことが推測される。おそらく本来、小溝としてつくられていたものをこの時溜池上に拡大したことが考えられる。そして7号溝状遺構は、上層に砂が堆積して埋没していったことが確認されるが、その中に混じって溝の縁に近い位置から意識的に置かれた状況で2枚の土師質土器が出土した。その後第41図土層図②の6層の水田がつくられ、この段階で7号溝状遺構は機能しなくなったと考えられる。

7号溝状遺構出土土器 (第40図)

土師質土器 (1~4)

1・2は最下層から出土した底部ヘラ切りの土師器である。また、3・4は逆に北側の膨らみの端の上層砂質土中から2枚重なった状態で出土した。1, 2は底部ヘラ切りと見られ、3は糸切り、4は板状圧痕が明瞭であるが、糸切りは確認されない。

内黒土器 (5)

最下層から出土したもので、高い高台がつく。内外面ナデによる調整を行い、外面回転横ナデによる稜線がはっきりしている。

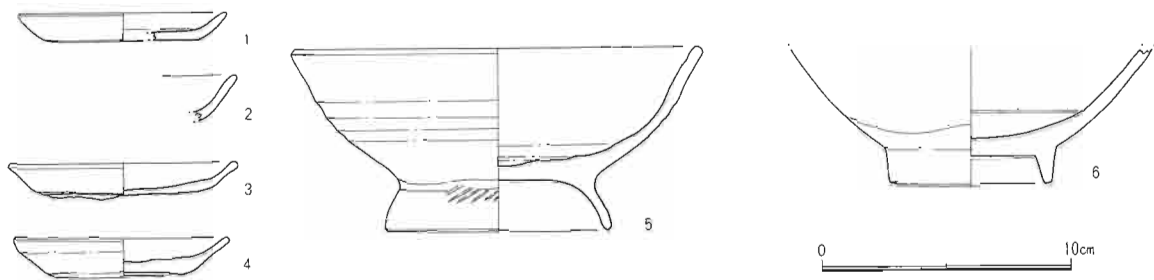
磁器 (6)

口縁部を欠損しているが、胴部より下半はすべて残存している。高い高台を持ち、口縁部が小さく三角状に向く口禿げの白磁碗である。

7号溝状遺構上層の砂質土中より出土した。

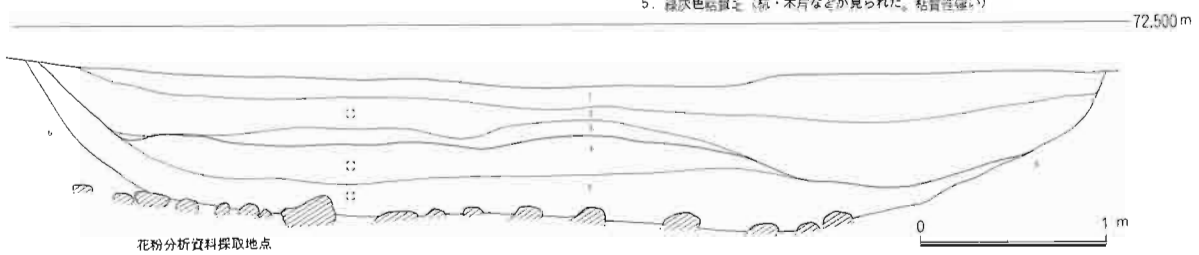
8号溝状遺構 (第35図)

調査区西部で確認された。調査区の端を南北方向に横切っている。溝の確認レベルは7号溝状遺構西側の小溝とほぼ同じであり、同時期の遺構の可能性はある。

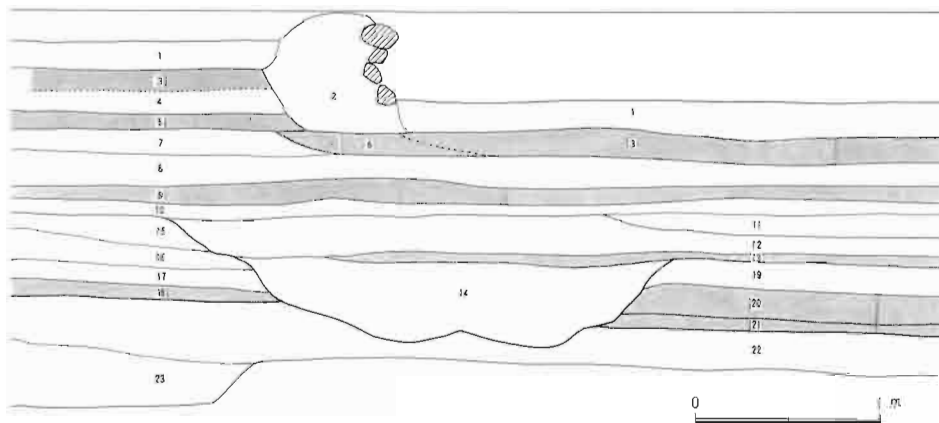


第40図 7号溝状遺構出土土器実測図(1/3)

1. 暗灰褐色土(やや粘質)
2. 淡褐色土(粘質程度)
3. 暗灰褐色土(この層下部は橙褐色に変色、大溝の底部と考えられる)
4. 淡黄灰褐色土(やや粘質)
5. 緑灰色粘質土(萩・木片などが見られた。粘質程度)

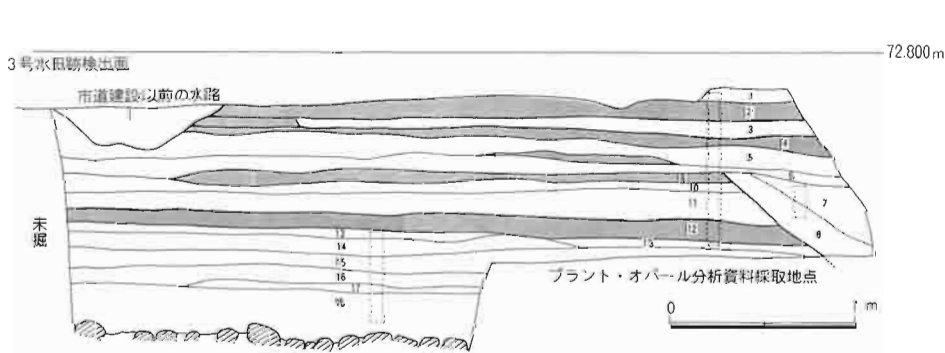


第41図 7号溝状遺構内土層図(1/40)



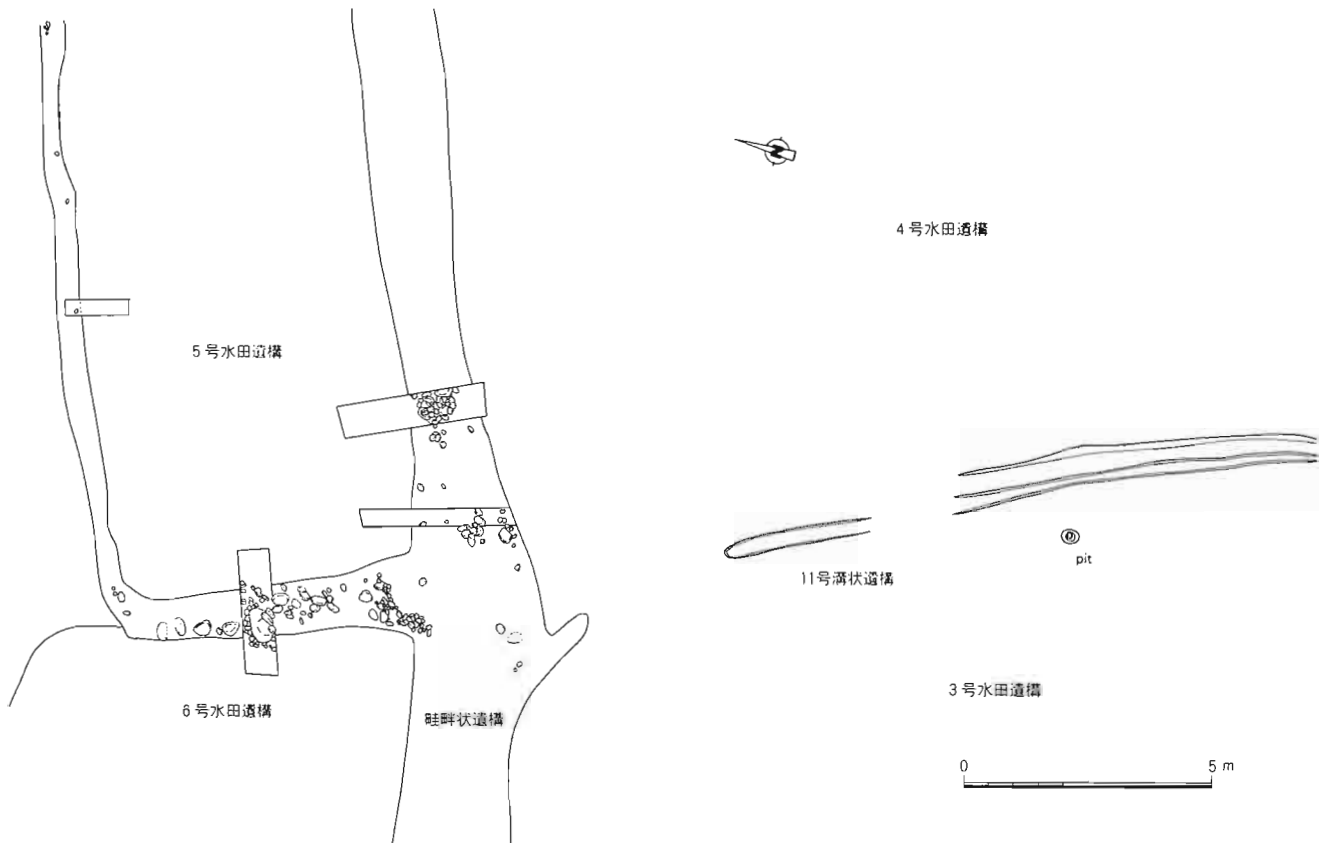
第42図 土層①(7号溝状遺構南側土層図)(1/40)

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. 暗黒色土(表土) | 15. 青灰色土 |
| 2. 淡黒色土(畦畔構築埋土) | 16. 淡褐色土 |
| 3. 橙褐色土(表土の盤土) | 17. 青灰色砂質土 |
| 4. 淡黄褐色土 | 18. 淡黄灰色砂質土 |
| 5. 黄灰褐色土 | 19. 青灰色砂質土 |
| 6. 淡黄灰褐色土 | 20. 淡黄灰色砂質土 |
| 7. 淡青灰褐色土 | 21. 橙黄色砂質土 |
| 8. 青灰褐色土 | 22. 淡灰褐色砂質土 |
| 9. 黄灰色土 | (古墳時代遺物包含層) |
| 10. 暗灰色土 | 23. 灰白色砂質土 |
| 11. 淡茶褐色土 | |
| 12. 淡灰褐色土 | |
| 13. 暗褐色土 | |
| 14. 暗灰褐色土(7号溝状遺構) | |
- ※細線は鉄葉積層(水田盤土)



第43図 土層②(7号溝状遺構北側土層図)(1/40)

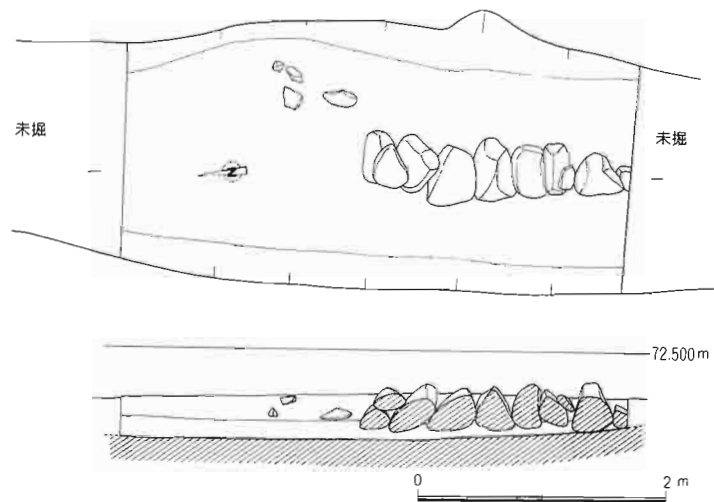
- ① 淡黄褐色土(近世以後の水田層)
 - ② 黄灰褐色土
 - ③ 黄灰色土
 - (3号水田跡表土層とほぼ同質の埋土)
 - ④ 黄灰褐色土
 - ⑤ 黄灰褐色土
 - ⑥ 暗灰色土
 - ⑦ 暗灰褐色土
 - ⑧ 淡褐色土
 - ⑨ 黄灰色砂質土
 - ⑩ 黄灰色砂質土
 - ⑪ 黄灰色粘質土
 - ⑫ 橙褐色砂質土
 - ⑬ 砂層
 - ⑭ 灰褐色砂質土
 - ⑮ 淡黄灰色砂質土
 - ⑯ 橙褐色粘質土
 - ⑰ 黄灰色粘質土
 - ⑱ 砂層
- ※細線は鉄葉積層(水田盤土)
7・8層は7号溝状遺構埋土



第44図 水田遺構実測図(1/150)

d) 水田遺構 (第35, 44図)

水田遺構は7号溝状遺構との関わりの中で少し触れている。第42,43図の土層図でわかるように水田遺構は土層図①の20,21層,土層図②の12層が最下層であり、この層は7号溝状遺構の掘削時期と関連があったと考えられる。したがって水田の開始時期については7号溝状遺構掘削時期とほぼ同時期と推測される。また、第42,43図の土層図を見て明らかな様に水田跡と見られる層の境には砂層が確認され、7号溝状遺構の上層にもかなり大量の砂の堆積が見られることから幾度か氾濫により水田そのものも埋没したと考えられる。そしてそのたびに水田は新たに作り直され、新しい水田面ができあがっていったようである。



第45図 畦畔状遺構実測図(1/60)

第43図の3~6号水田遺構は土層②をみると、7号溝状遺構埋没後に3度にわたる水田の作り直しの後にできたものであり、第43図土層②の3層にあたる。これらの水田面の間には、第45図のように河原石を集積したり、並べたりして畦畔状遺構を構築している。

水田遺構は同一面で4面が検出されたが、いずれも形は不整形で、そのうち3,4号水田遺構の端に掘られた12号溝状遺構は7号溝状遺構の約10m北側にその方向とはほぼ平行するように同一の方向に向けてつくられている。また水田遺構の範囲は現在の水田面よりかなり規模は小さく、畦畔の位置も少し異

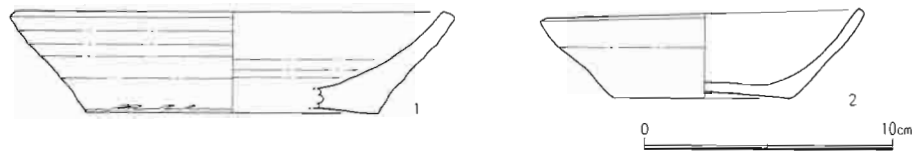
なっていることがわかる。

水田遺構のうち完掘したのは3号水田遺構のみであるが、4～6号水田遺構は畦畔状遺構や溝状遺構を境として3号水田遺構と同一面で検出された遺構であり、同時期につくられたものと考えられる。このほか、4号水田遺構との境界付近より完形の土師質土器が1点出土した。(第46図2) この土器は浅い掘り形をしたピットに口縁部を上向きに置かれていた状況であった。水田面の下に埋められて出土したことは何らかの祭祀を意図してそこに埋められたと考えられる。

水田跡出土土器 (第46図)

土師質土器(1・2)

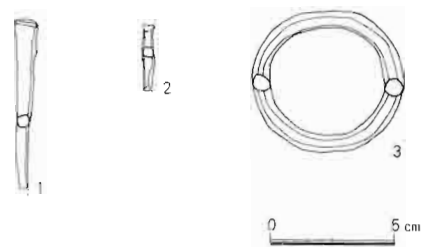
1・2は3号水田遺構から出土した坏であり、1は3号水田遺構の含土中より出土した土器であり、2は水田の下に埋められた状態で出土した。いずれも底部は糸切り痕が明瞭に残っていた。



第46図 水田跡出土土器実測図(1/3)

B地点水田遺構出土鉄器 (第47図)

1,2は3号水田遺構より出土した鉄釘である。1は完形品で全長6.7cmを測る。また2は残存長2.6cmを測る。3は輪状、断面円形になった鉄製品で、幅6.0cm、厚さ0.7cmを測る。

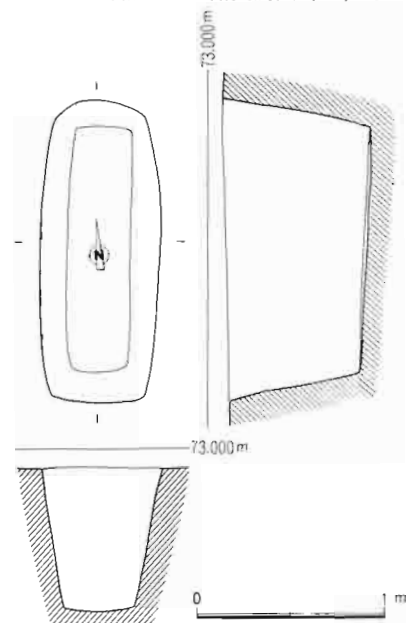


第47図 B地点水田遺構出土鉄器実測図(1/3)

4号土坑 (第48図)

土坑は調査区東北部で検出された。土坑の規模は長軸約1.6m、短軸約0.6m、深さ約0.8mを測り、ほぼ長方形のプランを呈している。内部からは鉛玉が1点出土しており、墓の可能性もある。

土坑の時期は5号水田遺構を切っており、出土遺物も新しい染付片が出土していることから、近世から近代の時期と考えられる。



第48図 4号土坑実測図(1/30)

第13表 B地点出土土器観察表①

竪穴（鍛冶）遺構

挿図 番号	遺物 番号	法量 (cm) ①口径 ②器高 ③底径	種類	器種	調整	色調	胎土
第24図	1	①17.4	土師器	甕	内面ヘラ削り	淡褐色	角閃石、長石、石英
第24図	2	①17.0	〃	〃	〃	暗褐色	角閃石、長石、石英、 細砂粒
第24図	3	①15.6	〃	〃	外面ハケ、内面ヘラ削り	淡黄茶灰色	角閃石、長石、石英
第24図	4	①19.1 ②31.0	〃	〃	〃	淡黒褐色	〃
第24図	5	①14.2	〃	〃	〃	淡黄褐色	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第24図	6	①15.2 ②21.8	〃	〃	〃	〃	〃
第24図	7	①12.8	〃	〃	〃	〃	〃
第24図	8	—	〃	〃	内面ヘラ削り	淡灰褐色	角閃石、石英
第24図	9	①10.6	〃	〃	外面ハケ、内面ヘラ削り	淡褐色	長石、石英、金雲母
第24図	10	①4.8 ②6.7	〃	小型壺	外面ハケ、内面指押さえ	淡茶褐色	角閃石、長石、石英
第24図	11	①7.8 ②8.5	〃	小型甕	外面ハケ、内面ヘラ削り	〃	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第24図	12	①3.2 ②1.6	〃	手捏	内外面指押さえ	淡褐色	〃
第24図	13	①4.5	〃	〃	〃	淡黒褐色	〃
第24図	14	①4.6	〃	〃	〃	淡茶褐色	〃
第25図	15	①21.8	〃	高坏(坏部)	外面ハケ、内面ナデ	淡茶灰色	角閃石、長石、石英
第25図	16	①17.2	〃	〃	外面下部横ハケ、内面ナデ	淡褐色	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第25図	17	①15.0	〃	〃	内面ナデ	茶褐色	長石、石英、金雲母、 赤色粒
第25図	18	③12.0	〃	高坏(脚部 転用羽口)	内面ヘラ削り	淡茶褐色	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第25図	19	③13.0	〃	〃	内外面ヘラ削り、裾部ハケ	茶褐色	角閃石、長石、赤色粒
第25図	20	③13.6	〃	〃	内外面ヘラ削り	淡茶褐色	角閃石、長石、石英
第25図	21	③13.1	〃	〃	〃	淡黄茶褐色	〃
第25図	22	③12.2	〃	〃	〃	〃	長石、石英、金雲母、 赤色粒、細粒子
第25図	23	③8.0	〃	〃	内面ヘラ削り	淡灰褐色	角閃石、長石、石英
第25図	24	③14.0	〃	〃	〃	〃	〃
第25図	25	③15.0	〃	〃	内外面ヘラ削り	淡橙茶褐色	長石、石英、金雲母、 赤色粒

5号溝状（祭祀）遺構①

第29図	1	①15.2	土師器	甕	内面ヘラ削り	淡茶灰色	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第29図	2	—	〃	〃	外面ハケ、内面ヘラ削り	淡灰褐色	角閃石、長石、石英
第29図	3	③15.3	〃	高坏(脚部)	〃	淡茶灰色	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第29図	4	③15.2	〃	〃	〃	淡茶褐色	〃
第29図	5	①9.6 ②7.2 ③5.4	〃	小型甕	〃	赤茶褐色	〃
第29図	6	①11.4 ②6.9	〃	小型鉢	〃	淡茶褐色	〃

第14表 B地点出土土器観察表②

5号溝状(祭祀)遺構②

挿図 番号	遺物 番号	法量 (cm) ①口径 ②器高 ③底径	種類	器種	調整	色調	胎土
第29図	7	①7.8 ②9.7	土師器	小型壺	外面ハケ、内面ヘラ削り	淡黄褐色	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第29図	8	①7.5 ②8.9	〃	〃	〃	暗茶褐色	角閃石、長石、石英、 細砂粒
第29図	9	①7.5 ②8.7	〃	〃	〃	茶褐色	角閃石、長石、石英、 赤色粒
第29図	10	①8.0 ②7.8	〃	〃	〃	淡黒褐色	角閃石、長石、石英、 細砂粒
第29図	11	①6.5 ②7.4	〃	小型甕	〃	〃	角閃石、長石、石英
第29図	12	①6.5 ②5.9	〃	〃	内外面指押さえ	淡橙褐色	〃
第29図	13	①7.0 ②5.9	〃	手握	〃	淡黒褐色	〃
第29図	14	①5.6 ②4.1	〃	〃	〃	淡黒色	〃
第29図	15	①5.5 ②4.1	〃	〃	〃	淡褐色	〃
第29図	16	①5.4 ②3.2	〃	〃	〃	〃	〃
第29図	17	①5.8 ②3.3	〃	〃	〃	茶褐色	〃
第29図	18	①4.9 ②3.3	〃	〃	〃	〃	角閃石、長石、石英、 細砂粒
第29図	19	①4.6 ②2.9	〃	〃	〃	暗茶褐色	角閃石、長石、石英
第29図	20	①4.4 ②4.2	〃	〃	〃	茶褐色	〃
第29図	21	①3.8 ②3.8	〃	〃	〃	〃	〃
第29図	22	①4.1 ②3.9	〃	〃	〃	淡茶褐色	〃
第29図	23	①4.6 ②3.8	〃	〃	〃	黒褐色	〃
第29図	24	①4.6 ②3.6	〃	〃	〃	茶褐色	角閃石、長石、石英、 細砂粒
第29図	25	①4.3 ②3.6	〃	〃	〃	〃	〃
第29図	26	①4.5 ②2.9	〃	〃	〃	〃	〃
第29図	27	①4.0 ②2.6	〃	〃	〃	淡褐色	角閃石、長石、石英、 赤色粒、細砂粒
第29図	28	①4.2 ②3.1	〃	〃	〃	〃	角閃石、長石、石英
第29図	29	①4.0 ②2.4	〃	〃	〃	暗褐色	〃
第29図	30	①3.8 ②3.6	〃	〃	〃	淡褐色	〃
第29図	31	①3.0 ②2.9	〃	〃	〃	茶褐色	〃
第29図	32	①4.2 ②2.2	〃	〃	〃	暗茶褐色	〃
第29図	33	①3.7 ②1.6	〃	〃	〃	淡茶褐色	〃
第29図	34	①3.3 ②2.3	〃	〃	〃	淡橙褐色	〃
第29図	35	①2.6 ②2.2	〃	〃	〃	橙褐色	〃
第29図	36	①2.6 ②2.1	〃	〃	〃	〃	〃
第29図	37	①2.4 ②1.7	〃	〃	〃	〃	〃
第29図	38	①2.7 ②1.5	〃	〃	〃	〃	〃

第15表 B地点出土土器観察表③

6号溝状遺構

挿図 番号	遺物 番号	法量 (cm) ①口径 ②器高 ③底径	種類	器種	調整	色調	胎土
第34図	1	①11.0	土師器	甕	内面へら削り	淡灰褐色	角閃石、長石、石英
第34図	2	①16.8	〃	〃	口縁部横ナデ	淡茶灰色	〃
第34図	3	—	〃	〃	外面ハケ、内面へら削り	淡茶褐色	〃
第34図	4	①18.0	〃	高坏(坏部)	横ナデ	〃	〃
第34図	5	①4.4 ②3.0	〃	手捏	内外面指押え	〃	〃

集石状遺構

第39図	1	①15.4	磁器	青磁	内面蓮花文	淡緑灰色	緻密
第39図	2	①15.8	磁器	〃	内面櫛描文	淡黄緑色	〃
第39図	3	③3.0	磁器	〃	不明	緑灰色	〃

7号溝状遺構

第40図	1	①8.2 ②1.1 ③6.2	土師質土器	小皿	底部へら切り離し	淡茶褐色	角閃石、長石、石英、赤色粒
第40図	2	—	〃	〃	不明	〃	〃
第40図	3	①9.2 ②1.4 ③6.6	〃	〃	底部板状圧痕	〃	〃
第40図	4	①8.7 ②1.6 ③5.0	〃	〃	底部回転糸切り離し	〃	〃
第40図	5	①16.2 ②7.3 ③8.8	内黒土器	碗	内外面回転横ナデ	灰褐色	〃
第40図	6	③6.5	白磁	〃	〃	淡灰褐色	緻密

水田遺構

第46図	1	②4.0	土師質土器	坏	底部回転糸切り離し	暗茶褐色	角閃石、長石、石英、赤色粒
第46図	2	②4.0 ③11.8	〃	〃	〃	淡茶褐色	〃

第16表 鉄滓・鉄製品計測表

鍛冶遺構

5号溝状(祭祀)遺構

挿図 番号	遺物 番号	出土地点	重量 (g)	挿図 番号	遺物 番号	重量 (g)	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)
第27図	1	D-3	80.0	第31図	1	1.8	残存長 2.7	残存幅 2.0	0.1
第27図	2	C-4	38.4	第31図	2	26.0	残存長 14.5	最大 3.5 最小 2.3	0.1~ 0.3
第27図	3	D-4	60.0	第31図	3	8.0	残存長 3.5	4	0.1~ 0.3
第27図	4	B-3	21.0	第31図	4	1.4	残存長 1.0	残存幅 2.0	0.3
第27図	5	C-4	19.8	第31図	5	1.0	残存長 0.8	1.7	0.6
第27図	6	D-3	20.0	第31図	6	1.1	残存長 1.0	残存幅 2.1	0.1
第27図	7	C-4	49.6						

IV 分析調査

1. 日田市萩鶴遺跡の花粉分析

北九州自然史博物館 畑 中 健 一

日田市大字友田字萩鶴に所在する萩鶴遺跡の「堆積土層」、および「7号溝状遺構」の発掘溝壁面から採取した試料について実施した花粉分析結果について報告する。

分析試料と分析法

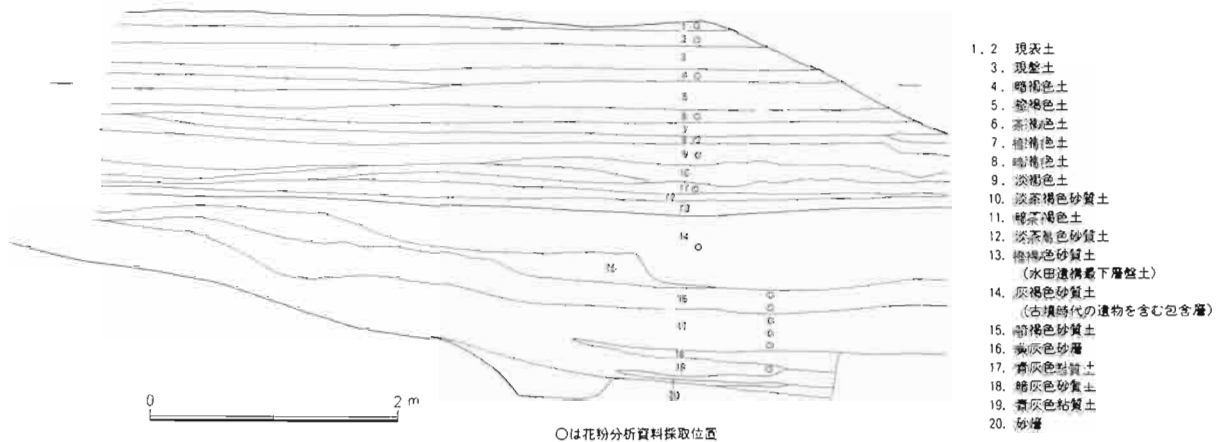
「土層③地点」では、地表面から深度 275cmまでの堆積物より14点、「土層①地点」では、深度75cmから145cmまでの堆積物から4点、「7号溝状遺構」では地表下20cmから60cmまでの堆積物から3点の分析試料を採取した。

これらの試料は実験室で風乾後破碎して、アセトリシス法によって処理を行い、グリセリン・ジェリーに包埋した。

検鏡は通常 400倍の光学顕微鏡で行ったが、イネ科花粉については、通常の検鏡が終了した後、位相差顕微鏡（1000倍）で観察を行い、イネ属花粉と野生型花粉を識別した。

分析結果の表示

分析結果は各試料ごとに、検出された樹木花粉(AP)の総数を基数としてそれぞれの分類群(属もしくは科)の百分率を求め、表1および図1(花粉ダイアグラム)に示したが、土層③地点の試料11・12・13および大溝の試料2については、統計的処理を行うに足る花粉を検出することができなかったため、一枚のプレパラートから検出された花粉粒の数(絶対数)を花粉分析表の()の中に表示した。



土層③実測図(1/60)

結果と考察

1) 土層③地点

14点の試料のうち、3～10からは花粉化石は検出されない。またすでに触れたように、試料11・12・13は花粉の含有数が少なく、統計的処理はできなかった。

最下層（試料14）の花粉群集はアカガシ亜属の優占によって特徴づけられる。シイノキ属、モミ属も7～8%出現する。この層準の堆積年代を弥生時代と考えれば、当時本遺跡の近傍にはアカガシ亜属（種としてイチイガシが考えられる。）を主とした照葉樹林が発達していたことは疑う余地がない。この層準よりやや上位の試料13・12・11は、花粉数は少ないが、花粉の出現傾向は試料14に類似しており、ほぼ同時期の堆積物と考えられる。

これら下層部の試料では草本花粉はきわめて少なく、イネ属花粉も検出されない。

表層試料（試料1・2）の花粉群集は、下層の花粉組成とは対照的に照葉樹林要素のアカガシ亜属、シイノキ属は殆ど消滅し、これらに代ってマツ属とスギ属が優占する。

草本花粉では、イネ科（野生型）やイネ属が高率に出現する。また、水田やその近傍に生息するゲンゲ（レンゲソウ）やタネツケバナ属、ハコベ属の花粉も出現する。

これは明らかに水田耕土の花粉組成であり、集約的な稲作がおこなわれていたことを物語っている。これらのことから、日田盆地では古墳時代以降、農耕を主とした人間干渉によってイチイガシ(*Cyclobalanopsis gilva*)を主とした照葉樹林は殆ど消滅し、単調なアカマツ二次林やスギ人工林に変貌したと推定される。

2) 土層①地点

4点の試料について花粉分析を行ったが、いずれの試料からも花粉化石は検出されなかった。

3) 7号溝状遺構

分析に供した3点の試料のうち、試料1・3からは花粉化石は検出されない。試料2の花粉組成は、土層③地点の下層のそれに類似して、アカガシ亜属が多く出現する傾向がみられるので、7号溝状遺構の試料は土層③地点下層とほぼ同時期の堆積物と推定される。

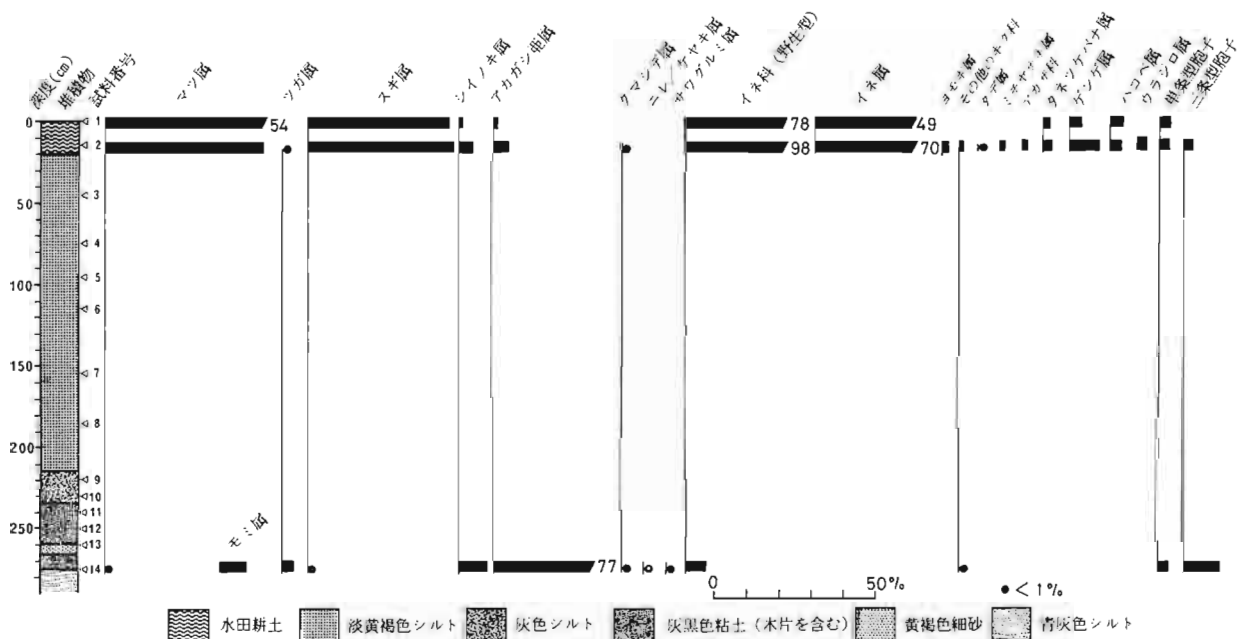


図1 荻鶴遺跡土層③地点の花粉ダイアグラム

表1 荻鶴遺跡の花粉分析表

試料採取地点 試料番号 深度 (cm)	(土層③地点)																(土層①地点)				(7号溝状遺構)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
	(%) (%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
AP (樹木花粉)	53.9	49.2	-	-	-	-	-	-	-	-	(3)	(2)	(2)	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus</i> マツ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4)	(5)	(10)	7.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Abies</i> モミ属	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(1)	(4)	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tsuga</i> ツガ属	44.1	41.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cryptomeria</i> スギ属	1.0	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	(9)	(10)	(1)	8.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Castanopsis</i> シイノキ属	1.0	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	(30)	(11)	(24)	76.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclobalanopsis</i> アカガシ亜属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidobalanus</i> コナラ亜属	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carpinus</i> クマシデ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myrica</i> ヤマモモ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus/Zalkova</i> ニレ/ケヤキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pterocarya</i> サワグルミ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAP (非樹木花粉)	77.5	97.5	-	-	-	-	-	-	-	-	(3)	(1)	(2)	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gramineae; Wild type イネ科 (野性型)	49.0	70.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oryza</i> イネ属	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Artemisia</i> ヨモギ属	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other Compositae その他のキク科	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria</i> タデ属	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum</i> ミチヤナギ属	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chenopodiaceae アカサ科	2.0	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardamine</i> タネツケバナ属	3.9	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astragalus</i> ゲンゲ属	2.9	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria</i> ハコベ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FS (シダ植物孢子)	-	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gleichenia</i> ウラジロ属	2.9	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	(6)	(1)	(13)	4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monolete type 単条型	-	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	(11)	(3)	(5)	10.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trilete type 三条型	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. 荻鶴遺跡土層のプラント・オパール分析

—プラント・オパール定量分析による水田土層とその総生産量の推定—

大分短期大学

佐々木 章

荻鶴遺跡では、黄褐色や濃茶褐色の土層が累積しているのが観察された。このような土層は発掘調査で明らかになった水田遺構でしばしば検出されており、埋没した乾田作土層の下層に集積した鉄やマンガンが現在まで影響を及ぼしているものと考えられている。しかし、遺跡は河川敷きに立地しており砂質土壌で畦畔も検出できなかったことから水田土層であるか疑問がもたれた。

今までに、プラント・オパール分析の結果、水田土層の可能性が高いと判断された場合には、経験的に水田遺構が検出される可能性が高い。この分析方法の有効性は青森県の垂柳遺跡での事前探査によって一層あきらかになった。垂柳遺跡ではボーリング試料による事前の調査で推定した水田の範囲が、その後実施された発掘調査の結果と良く一致して話題となった。今回、7号溝状遺構北側の土層②地点の土層のプラント・オパール分析を行う機会があったので結果を報告する。

分析方法ならびに結果

イネ科植物の葉身中に存在する珪化機動細胞の化石を機動細胞プラント・オパールと呼ぶ。土壌試料中のプラント・オパールを検出し、密度を計算する手順を図1に示す。プラント・オパールは $50\mu\text{m}$ と小さく、分析試料の採取時のコンタミネーションの可能性がある。また、土壌の亀裂や根の痕跡にそって移動することも考えられるので、採取位置の選定も必要である。そこで、土壌試料の採取には、採土管を使用するなど細心の注意をはらった。常法によって土壌中のプラント・オパール密度を求めたのち、表1に示した植物体中の珪化機動細胞密度を使って、面積 10a (1000m^2) 深さ 1cm の土壌に埋没した植物体の全量を推定した。イネについては生産されたであろうイネ稈の値も推定した。分析結果を図2に示す。図3土層②の基本層序にしたがって採取した試料の分析結果を上段に、⑨層上面で検出される溝を埋めた土壌試料の分析値を下段に配置した。図には左端に土柱図もあわせ表示した。さらに図2の埋没植物体量に土層厚を乗じると、その土層内に埋没した植物体の全量を計算できる。イネ稈の場合は、穂刈で収穫したと考えると、その作土層を使って生産した全量に相当する。こうして計算した土層ごとのイネ生産総量を表2に示した。

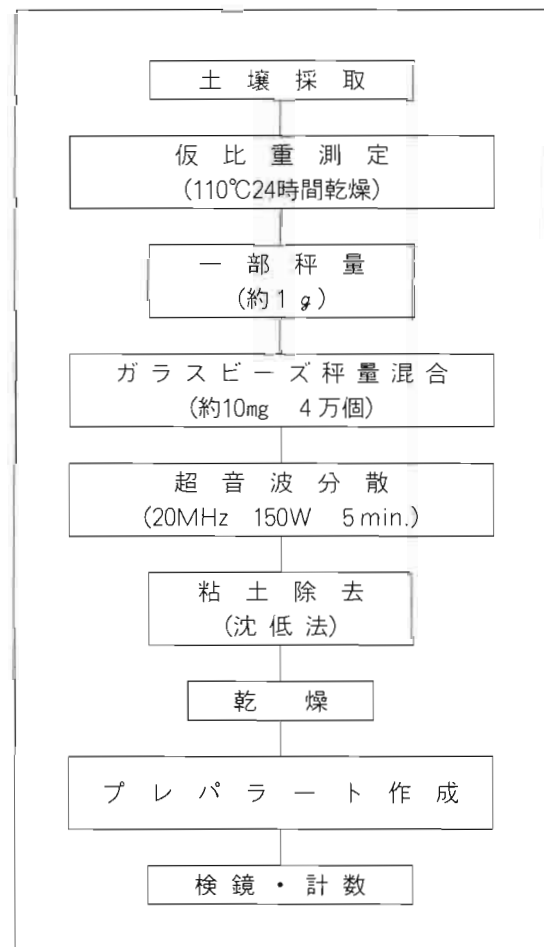


図1 プラント・オパール定量法

考察および結論

各地の発掘調査によって畦畔が検出され埋没水田の作土と認められた土層では、経験的にイネ籾の推定値が1 (t/10a/cm) を越え、かつ直上層より高い場合が多い。①、③、⑤、⑩、⑪層は明らかにこの条件を満足しており水田作土層と考えられる。②、④はイネ籾の推定値はほぼ満足するが直上層に比較して小さいので、上層のプラント・オパールが垂直移動した可能性も否定できない。⑮、⑯、⑰層はそれぞれの直上層よりも高く、上層からの移動による可能性は低い。しかしイネ籾の推定値は低いので、近所の水田から流れ込んだものと考えられる。あるいは、ごく短期間の作土層であった可能性もある。

一方、タケ亜科、ヨシ属、ウシクサ族は、日光のよく当たる明るい環境に群落を作ることが多い。タケ亜科は、標高1000m以上のブナ林帯では林床植物となるが、低地では一般的に二次林の要素が強い。また、ヨシ属は湿潤な環境、ススキを含むウシクサ族はやや乾燥した環境を示すと考えて良い。いずれの層もタケ亜科植物の機動細胞プラント・オパールは非常に少ない。タケ亜科の機動細胞による同定に関しては杉山らの研究があるが、一般に同一固体内にさまざまな形態の機動細胞が混在していることが多く機動細胞プラント・オパール分析では例外を認めた上で室井の分類で言う竹類と笹類に大別できるにすぎない。今回の分析では、竹類もあったが笹類の方が多かった。自然堤防上などにまばらに生息していたものであろう。ヨシ属植物の機動細胞プラント・オパールも河川敷の割に少ないが、①~④、⑪、⑰層はやや多い。ヨシ属には川岸に近い水中からやや乾燥気味の堤防までの水辺に自生するヨシと流れの速い水中に自生するツルヨシが

表1 植物体中の珪化機動細胞密度

植物名	密度 (×10 ⁴ 個/g)
イネ <i>Oriza Sativa</i>	3.40
ヨシ属 (ヨシ) <i>Phragmites communis</i>	1.44
タケ亜科 (ゴキダケ) <i>Pleiolobus Chino</i>	
var. <i>virides f. pumilis</i>	20.83
ウシクサ属 (ススキ) <i>Miscanthus sinensis</i>	2.79

表2 荻鶴遺跡の土層ごとのイネ生産量 (t/10a)

土層名	地上部	籾量	籾量小計
①*	31.5	11.0	
②	21.6	7.5	18.5
③*	34.6	12.1	
④	16.0	5.6	17.7
⑤*	35.3	12.4	
⑥	8.8	3.1	15.5
⑨	6.6	2.3	
⑩	10.4	3.6	
⑪*	50.9	17.8	
⑫	2.9	1.0	
⑬	0.1	0.0	24.7
⑮	1.4	0.5	
⑯	3.8	1.3	
⑰*	5.4	1.9	
⑱	5.6	2.0	5.7
総計			82.1
⑦	4.8	1.7	
⑧	17.7	6.2	7.9
総計			7.9

*は推定作土層

ある。双方が検出されるがツルヨシが多い。ウシクサ族にはスキ・チガヤなど草原を形成する植物が含まれるが、これも細分が困難なため族の段階でまとめた。これも①層以外は他の水田遺跡に較べて少ない。

イネは比較的が多いが他のイネ科植物が少ないのは、砂質の洪水堆積層をすぐさま広範囲に水田として利用したためにイネが優先植物となったためであろう。水田として利用しなかった水辺周辺に、タケ亜科やウシクサ族、ヨシ属植物が生息していたものと考えられる。

今回の発掘によって明確な畦畔などの遺構は確認されていないが、多くの埋没水田の作土層のうち検出されるのは極まれな幸条件に恵まれた場合にすぎない。灌漑を必要とする乾田の場合、作土層の下に黄褐色～赤褐色の鉄の集積層が、さらに下層には茶褐色の鉄・マンガ集積層が形成される。これは活発な微生物活動によって還元状態になった作土層から溶脱した還元鉄や還元マンガが、冬期の酸化状態を保っている下層に達し、酸素を得て不溶性の酸化鉄や酸化マンガに戻って集積することに原因している。冬期は下層まで酸化状態で夏期には上層から還元状態になることが毎年くりかえされる環境は水田を除いては考えにくい。このような水田土層は洪水などによって埋没した場合にも比較的長期に保存され、洪水土層でも水田が営まれ続けるなら土層のくり返しが観察される。荻鶴遺跡では、このような土層の観察から埋没水田の可能性が指摘されたが、砂質であるため水田と考えることに躊躇があった。しかし、三重県の北堀池遺跡²⁾などでも砂質シルト層で5世紀の水田が検出されており、プラント・オパール分析の結果からも水田であったと考えられる。総合的に判断して作土層と考えられるのは①、③、⑤、⑩、⑪層である。②、④、⑬層も作土層であった可能性がある。断面図では、溝は⑨層から掘り込まれているように観察されるが⑨層は水田作土層の可能性が低い。この溝中埋土からもイネ機動細胞プラント・オパールが検出されるので水田と関係すると考えられるが、掘り込み面が水田作土層でないのは不自然である。⑦層上面は、上層にあった作土などが流亡して形成された不整合面ではないだろうか。

表2のイネ生産総量によっても、①、③、⑤、⑪の値が高い。いま、②、④、⑥層をそれぞれの下層土、⑨～⑫層を⑪層とその関連層と考えてこれに加えると、①層のイネ生産総量は18.5t/10a、③層は17.7t/10a、⑤層は15.5t/10a、⑪層は24.7t/10aと計算できる。なお、⑬層以下は5.7t/10aになるので、合計すると82.1t/10aと計算できる。いま、土層ごとの使用期間が明らかになれば、年間生産量を推定することが可能になる。たとえば、これらの水田が平安初期から戦国時代にかけて600年間にわたる水田と考えられるなら、年間生産量は137kg/10aと計算することができる。今のところ土層ごとに時代を細分するのは困難なようであるが、遺跡周辺の発掘で時代に関する資料が豊富になった場合、生産量の推移を明らかにできる可能性がある。さきほど計算した137kg/10aは、江戸時代に1反1石(150kg/10a)と言われており、おおよそ常識的な範囲と思われる。使用期間もかなりの誤差を含んで600年程度であろう。なお、この計算は穂刈で収穫するなど葉身がすべて圃場に残った場合を想定しているため、株刈で葉身が圃場外に持ち出されていれば年間収量の推定値はおおよそ20倍になり常識からかけ離れる。従って、穂刈であったとの仮定はほぼ成立すると考えられるので、株刈と並行してかなりおそくまで穂刈が残っていたのであろう。

参考文献

1) 杉山真二・藤原宏志(1986),「機動細胞珪酸体の形状によるタケ亜科植物の同定-古環境推定の基礎資料として-」,考古と自然 No. 19

2) 三重県教育委員会(1992),「北堀池遺跡発掘調査報告」,オリエンタル印刷,三重県

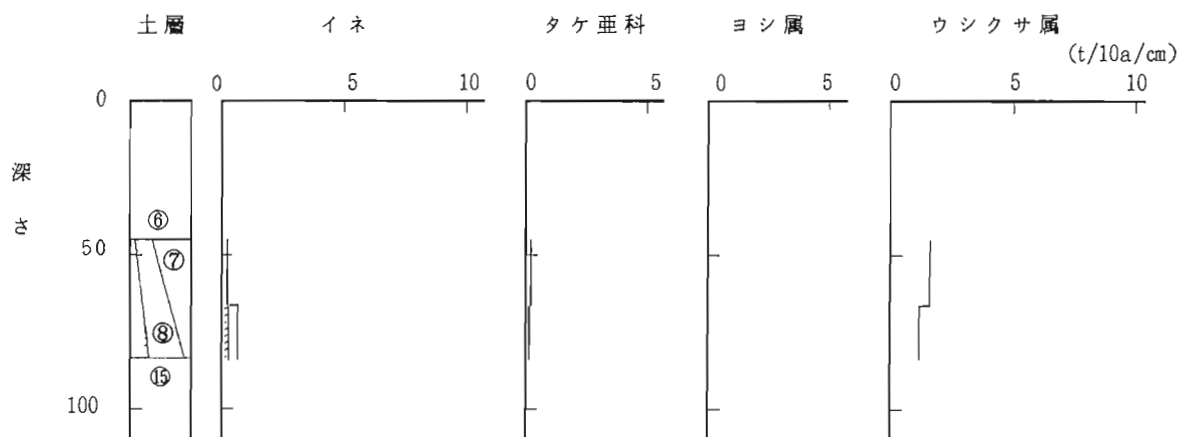
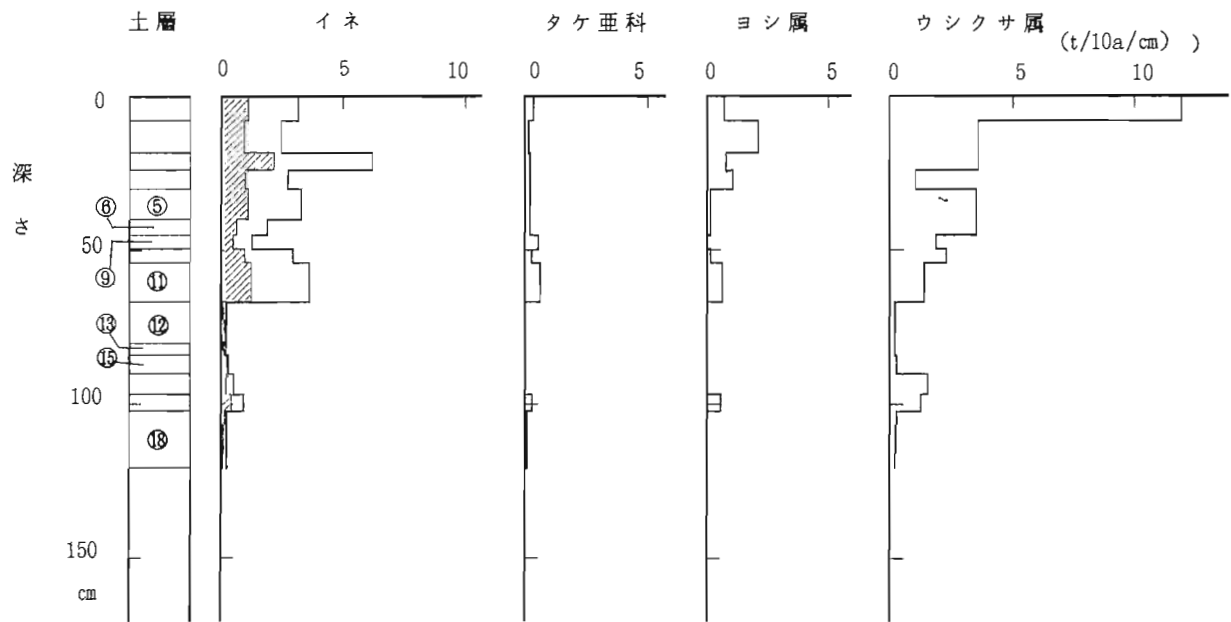


図2 荻鶴遺跡土層②地点のプラントオバール密度から推定した埋没植物体量

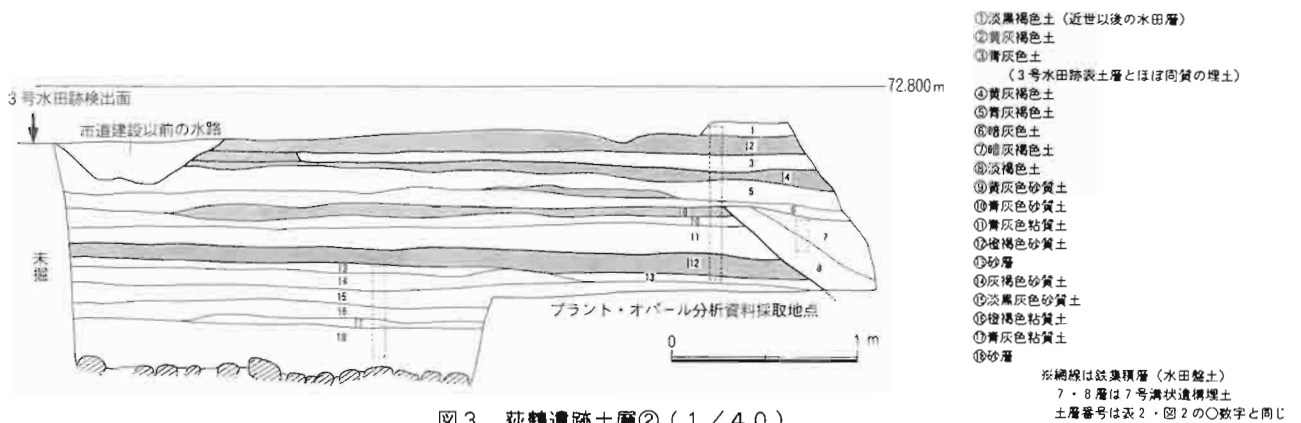


図3 荻鶴遺跡土層② (1/40)

3. 萩鶴遺跡出土鉄鋌状鉄器の金属学的解析

岩手県立博物館

赤沼英男

大分県日田市教育委員会によって同市に立地する萩鶴遺跡の発掘調査が行われ、室町時代の堀立柱建物跡、土坑、溝、ならびに古代から中世にかけて開始されたとみられる水田層が検出された。さらに、これらの層の下には古墳時代中期の鉄生産関連遺構、祭祀遺構が確認され、前者の鉄生産関連遺構からは鉄塊ならびに鉄滓が、また、後者の祭祀遺構からは鉄鋌状鉄器が発見された。

鉄鋌状鉄器については、鉄器を製作するうえでの素材であった可能性の高いことが指摘されてはいるものの、その製造地はもちろん、それを素材として鉄器の製作がなされたことが確実な遺構についても未だに報告がなされていない。

このたび日田市教育委員会の依頼により、上述の祭祀遺構から出土した鉄鋌状鉄器の金属学的解析を行う機会に恵まれた。分析の結果、鉄鋌状鉄器は鉄鉱石を始発原料とする鋼によって製作されていることが判明した。

今後日田市教育委員会によって別途分析が進められている、鉄生産関連遺構から検出された鉄塊ならびに鉄滓と鉄鋌状鉄器の組成を対比することにより、鉄生産関連遺構の性格と鉄鋌状鉄器の関係、すなわち鉄生産関連遺跡における鉄鋌状鉄器の製造またはそれを素材とし目的とする鉄器が製作された可能性の有無を検討するという作業が残されているが、以下では取りあえず、萩鶴遺跡出土鉄鋌状鉄器の金属学的解析結果について報告する。

1 分析用資料

分析した資料は、萩鶴遺跡より出土した鉄鋌状鉄器である。錆化が進み表面はそのほとんどが赤錆によって覆われている。資料の外観を図1に示す。

2 分析用試料の調製

分析用試料の採取は、保存処理の際に採取することができた微小な錆片を用いて行った。採取された試料片をさらに2分し、大きい方を組織観察に、他方を化学成分分析に供した。なお、組織観察用試料については分析の精度を上げるため、比較的残存状態の良好な3箇所を選び、それぞれの箇所から採取した。試料採取位置は図1に示すとおりである。

なお、分析用試料採取が終わった鉄鋌状鉄器については、以下の方法により保存科学的処置を施した。すなわち、ダイヤモンドドリルを使って資料表面に固着する土砂を除去した後、0.2%水酸化リチウムエチルアルコール溶液に浸し脱塩処理を行った。資料を脱塩液から取り出し、蒸留水で超音波洗浄したのちエチルアルコールで脱水し、十分に乾燥させ、資料表面に付着している錆をダイヤモンドドリルおよびエアブラシを使って除去した。このようにしてクリーニングした資料にアクリル樹脂を減圧下で含浸、硬化させ、最後に欠損部を補修し切断部分を接合した。

3 分析方法

組織観察用試料は樹脂に埋め込み、表面生成錆層の垂直面をできるだけ浅く削り取った後、ダイヤモンドペーストを用いて仕上げ研磨を行った。研磨の工程では試料中の化学成分の溶出を避けるため、水を一切使用しない方法をとった。研磨した試料は金属顕微鏡によるマイクロ観察に供した。

化学成分分析用試料についてはダイヤモンドカッターを使い表面の錆層を除去した。このようにして得

られた約30mgの鍔片を酸で完全に溶解し、誘導結合プラズマ発光分光分析法(ICP-AES法)により、各含有成分を定量した。

4 分析結果ならびに考察

1) 化学成分

表1はA部より採取した試料片の化学成分分析値を示したものである。T.Feは65.26%と低い値を示している。錆化がかなり進んだ試料である。原料鉱石を判定するうえでの標識元素となるCu, Mn, P, Ni, Co分はいずれもきわめて低いレベルにある。化学成分から地金の製造に使用された原料鉱石を推定することは困難である。

2) マクロおよびマイクロ組織

図2-a₁, a₂, a₃はそれぞれ、図1のA, B, C部から採取した鍔片のマクロ組織である。灰色部分は黒錆層、暗灰色部分は赤錆層、黒色部分は試料中の欠落孔および亀裂に対応する。採取した3つの試料片には内部に黒錆層が残存しているものの、表層面と中心部分はいずれも赤錆層と欠落孔からなる。鉄器の錆化が進んでいることを指摘できる。

図2-a₂は図2-a₁部、枠で囲んだ部分のマイクロ組織である。わずかではあるが、微細な黒点群からなる島状の組織が観察される。この組織を健全な鋼におけるパーライト相(α FeとFe₃Cが層状に重なり合った組織)中のセメンタイト(Fe₃C)が欠落して生じた孔、微細な黒点群によって囲まれる領域をフェライト(α Fe)とし錆化による結晶の膨脹を無視すると、もとの健全な地金は炭素含有量0.1~0.2%、フェライト結晶の大きさは10~20 μ mの鋼とみなすことができる。図2-b₁, b₂から明らかのように、資料のB部から採取した試料片にもセメンタイトの欠落孔が認められ、炭素含有量0.2~0.3%の鋼と判定される。なお、セメンタイトの欠落孔によって囲まれる領域は図2-a₂同様10 μ m程度と小さい。鉄錠状鉄器のAおよびB部は比較的にやい速度で冷却されたものと考えられる。また、C部から採取した試料片には、もとの健全な地金の状態を推定できる組織を見いだすことができなかった。

3) 非金属介在物組成

図2-c₁の枠で囲んだ領域のE PMAによる分析結果を図3に示す。反射電子像(BEI)には三角状の暗灰色を呈した異形夾雑物が観察される。SiO₂, Al₂O₃, CaO, K₂Oを主成分とし、微量にFeOが含有される。さらに内部にはもともとの金属鉄由来とみなすことのできる微小な球状を呈した含鉄化合物が内包されている。以上の分析結果に基づけば、図3の異形夾雑物はガラス質けい酸塩からなる非金属介在物と判定される。なお、後述するように、佐々木稔氏の調査によって大和6号墳出土鉄錠にもほぼ同様の組成の非金属介在物が見いだされている。また、c部から採取した試料片には図4に示す角状の夾雑物も認められた。E PMAによる定性分析結果によると、Si, Alを主体としていることから岩石の破片の可能性が高い。検出されたFeは鉄錆に由来するのであろう。

4) 鉄錠状鉄器の材質

上述の分析によって、萩鶴遺跡から出土した鉄錠状鉄器は少なくとも炭素含有量の低い鋼を素材とする鍛造品であることは明らかである。表2はこれまでに分析がなされた主な古墳出土の鉄錠の解析結果をまとめたものである。いずれも炭素含有量が0.10~0.86%の間にあり、鍛造品である。特に久野雄一郎氏による大和6号墳出土の鉄錠にはほぼフェライト組織からなる金属層と共析組織に近い金属層とが交互に層状に重なりあった組織が見いだされており、炭素含有量のほぼ均一な鋼を基に製作されたものではないことが確認されている。萩鶴遺跡出土鉄錠状鉄器については、微小な鍔試料片を対象に分析

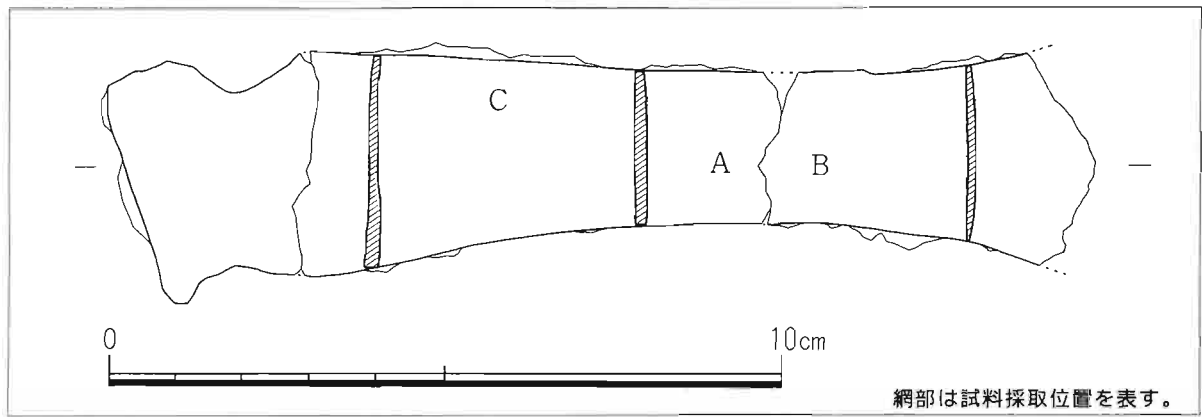
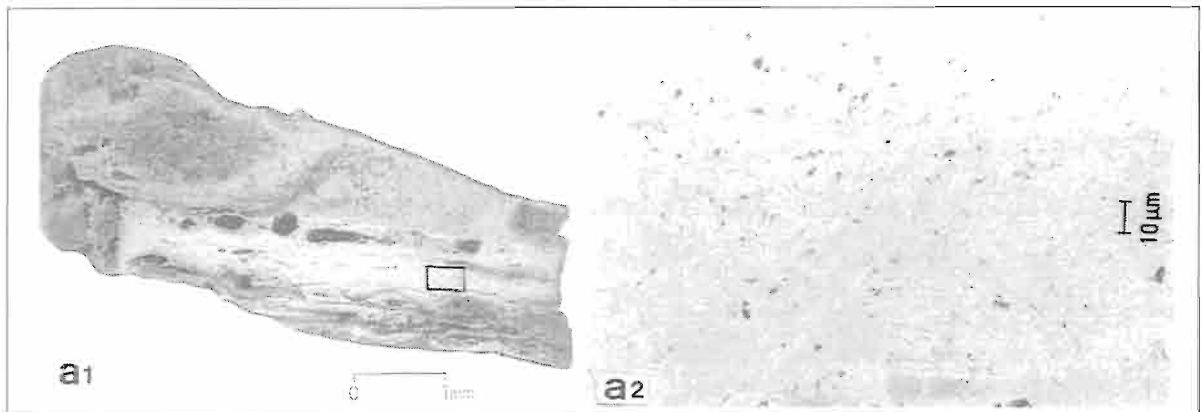
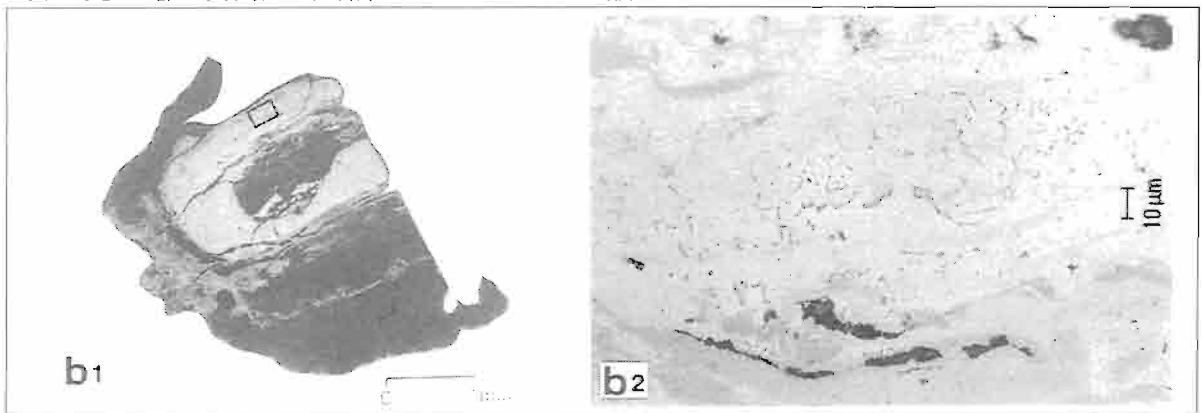


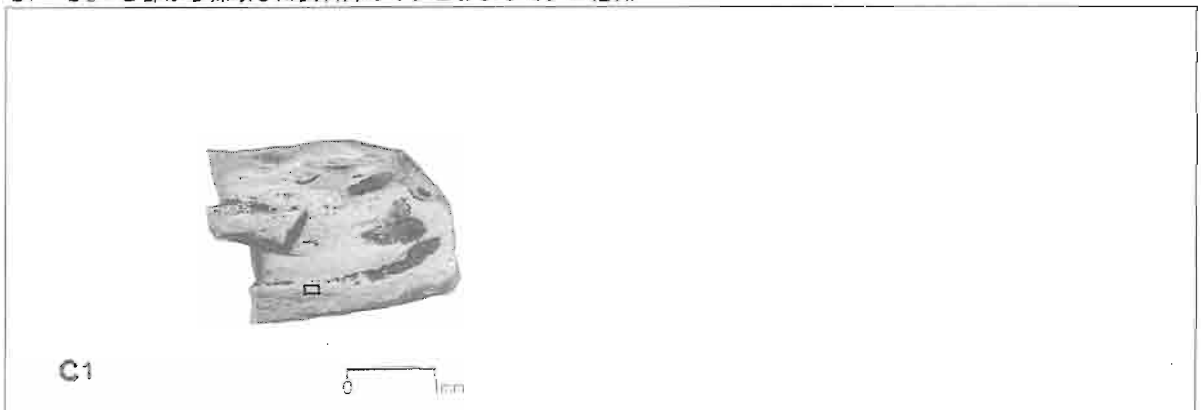
図1 分析用資料の実測図



a1・a2：A部から採取した試料片のマクロおよびミクロ組織



b1・b2：B部から採取した試料片のマクロおよびミクロ組織



c1：C部から採取した試料片のマクロおよびミクロ組織

図2 鉄器から採取した試料片のマクロおよびミクロ組織

化学成分 (%)													
T.Fe	Cu	Mn	P	Ni	Co	Ti	Si	Ca	Al	Mg	V	Mo	Cr
65.26	nd	0.004	0.026	0.009	nd	0.004	0.816	0.022	0.221	0.017	0.001	nd	0.001

注) ndは検出されずを表す。

(表1) 荻鶴遺跡出土鉄錠状鉄器の化学成分分析値

No.	出土地	資料名	全体重量(g)	化学成分 (%) ^{a)}													
				C	Cu	Mn	P	Ni	Co	Ti	Si	Al	Ca	Mg	V	S	N.W.I ^{b)}
1	大和6号墳 ^{c)}	No.1	23.6625	0.31	0.060	0.009	0.019	0.003	0.017	0.002	0.14	0.01	<0.005	0.013	-	-	-
2	"	No.2	30.3381	0.054	0.048	0.011	0.019	0.004	0.020	0.004	0.15	0.02	<0.005	0.034	-	-	(W主体) (W.F.D)
3	"	No.3	18.3452	0.19	0.052	0.006	0.026	0.007	0.022	0.002	0.13	0.01	<0.005	0.012	-	-	"
4	"	No.4	23.2543	0.27	0.12	0.001	0.018	0.005	0.012	0.001	0.089	<0.01	<0.005	0.006	-	-	-
5	"	No.5	299	0.71	0.11	0.002	0.027	0.003	<0.001	0.002	0.25	<0.01	<0.005	0.002	<0.002	0.003	(D) (F,D)
6	"	No.6	340	0.22	0.019	0.002	0.023	0.14	0.041	0.004	0.20	<0.01	<0.005	0.007	<0.002	0.001	(W主体) (W.F.D) (F,D)
7	"	No.7	509	0.35	0.036	0.001	0.051	0.015	0.011	<0.001	0.047	<0.01	<0.005	0.001	<0.002	0.005	(W主体) (D)
8	大和6号墳 ^{d)}	-	-	0.10	0.21	<0.01	0.006	0.01	<0.005	<0.001	0.057	0.010	0.039	0.012	<0.002	0.009	W,M
9	花さげ2号墳 ^{e)}	809	0.86	0.002	0.002	0.002	0.014	0.002	0.002	tr	0.047	0.015	0.0028	0.0029	0.003	0.018	-
				0.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.043	-
				0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.046	-

a) trは痕跡、-は分析せずを表す。

b) N.M.Iは非金属介在物組成、Dはガラス質けい酸塩、Wはウスタイト、FはFeO-SiO₂系化合物、Mはマトリックスを表す。

c) は久野雄一郎氏、d) は窪田蔵郎氏、e) は大沢正己氏による。なお、分析にはいずれもほぼ健全なメタル試料が供されている。また、大和6号出土No.2、No.3、No.5、No.6、No.7 鉄の非金属介在物組成については佐々木稔氏による。

(表2) 古墳出土鉄錠の分析結果

がなされたため断面構造については不明であるが、大和6号墳出土鉄錠同様炭素含有量の低い金属層と共析鋼に近い金属層によって構成されていたと考えることもできる。鉄錠の断面構造はその製造法を解明するうえで重要であり、今後残存状態の良い類似の資料を対象に分析を行い明らかにする必要がある。

一般に鋼の製造過程において砂鉄が使用された場合、砂鉄中のFeO-Fe₂O₃-TiO₂系のチタン化合物は還元されその一部は非金属介在物（鋼を製造する過程で分離・除去することができず、鋼中に残った微小な異物）として鋼中に残る。荻鶴遺跡出土の鉄錠状鉄器に見いだされた非金属介在物は、SiO₂-Al₂O₃-CaO-K₂O系のガラス質けい酸塩であり、チタン化合物は認められない。また、化学成分分析値におけるTi分も低レベルにあることを考慮すると、鉄錠状鉄器の製作に使用された鋼は鉄鉱石を始発原料としている可能性が高い。表2に示す鉄錠の分析結果によると、大和6号墳出土のNo.2, No.3, No.5, No.6, No.7の5点に見いだされた非金属介在物はウスタイト（W；理論組成FeO）を主体とするもの、W, FeO-SiO₂系化合物（F；鉄かんらん石）、ガラス質けい酸塩（D）からなるもの、D、Fからなるもの、およびDからなるものの4つに分類される。上述の5点の鉄錠は鉄鉱石を始発原料として製造されたと判断でき、さらに、Cu分が0.05%強含有されているNo.3, No.5については含銅の鉄鉱石が、Ni分を0.14%、Co分を0.04%含有するNo.6鉄錠についてはNi, Co鉱物を随伴する特殊な磁鉄鉱が用いられたものと推定される。また、非金属介在物に関する分析がなされていないが、やはりCu分を0.05%強含有する大和6号墳出土No.1, No.4鉄錠、および窪田蔵郎氏によって分析された同じく大和6号墳出土の鉄錠についても、少なくともその始発原料は含銅の鉄鉱石であった可能性が高い。なお、荻鶴遺跡出土の鉄錠状鉄器に見いだされたガラス質けい酸塩から成る非金属介在物には、Fe分がほとんど含有されていない。表3から明らかなように大和6号墳出土の鉄錠にも、FeO含有量が2～3%程度のガラス質けい酸塩からなる非金属介在物が見いだされている。これらの非金属介在物は、相当の高還元状態下で生成したスラグ融液が金属鉄中に取り込まれ、冷却・固化したものと考えられる。鋼製造過程において、スラグ融液と炭素含有量の高い鉄浴とが接触した状態があったことも想定される。今後、鉄錠中の非金属介在物のE P M Aによる精密な分析を積み重ねることによって、その製造法をより明確にすることができるであろう。

5) 鉄生産関連遺構と鉄錠状鉄器の関係

古代・中世の鋼の製造方法については未だに不明な点が多く、幾つかの仮説が提示されているが、それらを整理すると以下の3つの段階に区分することができる。

- ア. 原料鉄石（砂鉄もしくは鉄鉱石）を還元し粗鉄を生産する段階
- イ. アの粗鉄を精製し目的と鋼を得る段階
- ウ. イで製造された鋼から鉄器を製作する段階

表3 大和6号墳出土鉄錠中非金属介在物のE P M Aによる定量分析結果

資料名	介在物	化 学 成 分 (%)										
		FeO	MnO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Al ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	SiO ₂	合計
No.5	①	2.51	0.65	12.91	2.61	3.59	0.34	16.45	0.55	0.01	60.24	99.86
"	②	6.88	0.43	6.30	2.15	3.66	0.31	17.20	0.41	0.01	61.44	98.79
No.7	①	2.77	0.76	7.02	2.34	3.91	0.32	11.07	0.60	0.06	71.22	100.07
"	②	2.16	0.85	7.67	2.59	4.24	0.44	11.10	0.70	0.02	69.85	99.62

注) 分析は佐々木稔氏による。

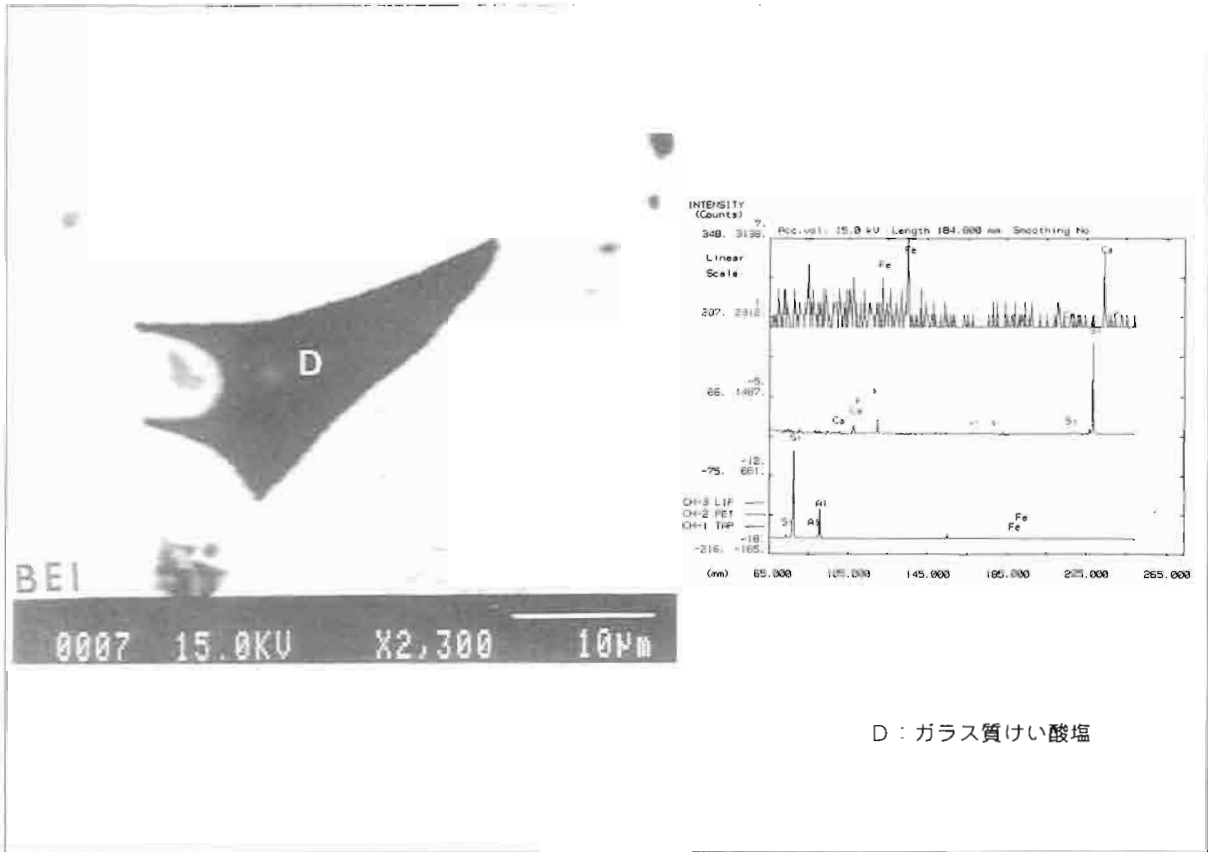


図3 C部から採取した試料片に見いだされた非金属介在物のEPMによる2次電子像と反射電子像、ならびに定性分析結果

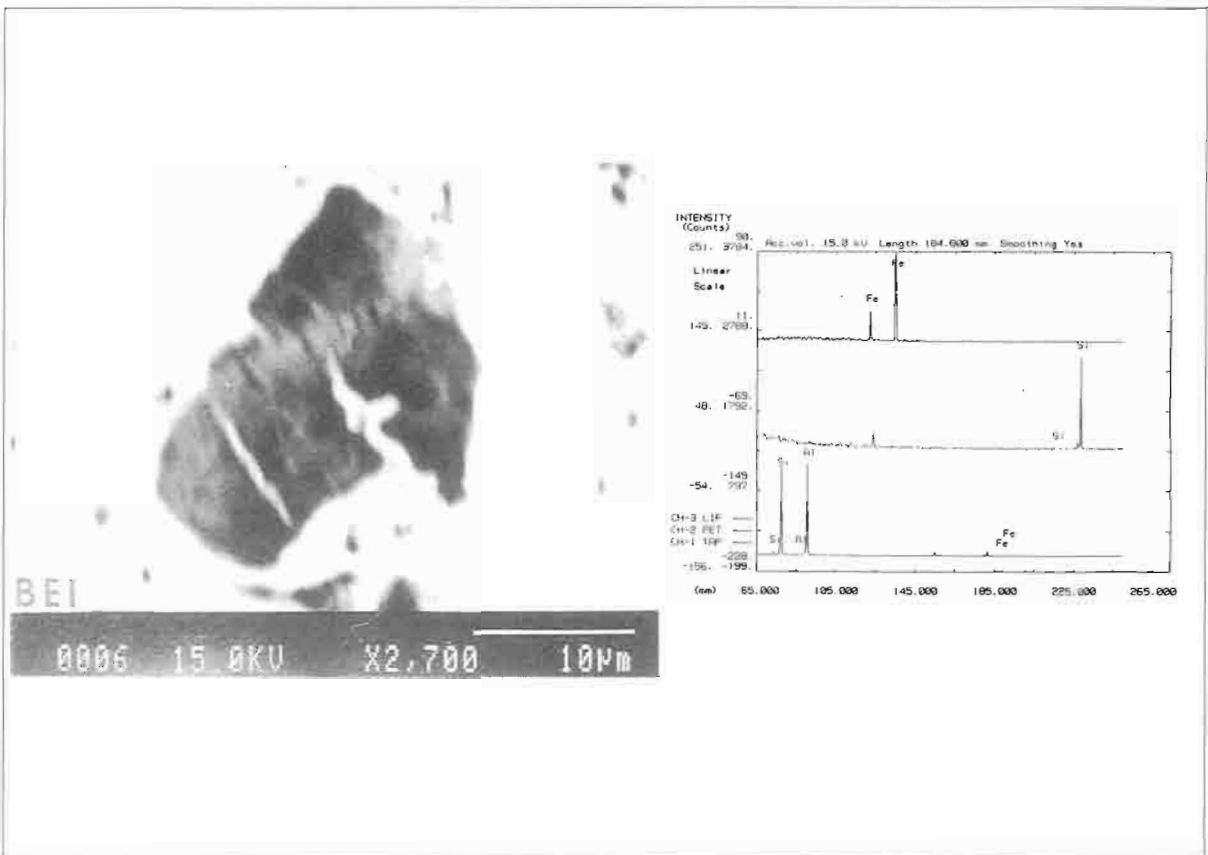


図4 C部から採取した試料片に見いだされた夾雑物のEPMによる2次電子像と反射電子像、ならびに定性分析結果

以下ではアを製錬、イを精錬、ウを小鍛冶と呼ぶことにする。

ところで考古学の発掘によって、わが国においても古代あるいは中世とみなすことのできる鉄生産関連炉が相当数発見され、炉跡の確認、遺跡周辺への原料鉱石・還元材の有無、鉄滓の有無等の考古学的所見、ならびに供伴して出土した鉄滓の金属学的解析結果を基に、遺構の性格の判定がなされている。

しかし、今日にいたるまで古代・中世における銑鉄および鋼の具体的な製造方法はもちろん、炉内反応さえも解明されてはいない。また、北沢遺跡の例にみられるように、炉跡が確認されてもその炉は製錬炉ではなく、精錬炉である可能性の高いことが遺物の金属学的解析によって指摘されている^(註13)。従って、炉の検出だけではもちろん、それに鉄滓の化学組成と鉱物組成が加わったとしてもただちに遺跡の性格の判定を行うことは困難である。炉跡に伴って出土した鉄滓と鉄塊、および遺構内もしくはその周辺から採取される原料鉱石の組成を総合的に検討し、併せて鉄滓および鉄塊の生成反応を推定するという一連の考察に基づいて慎重にその性格を判定しなければならない。

鉄生産関連遺構と鉄錠状鉄器の関係としては、以下の4つが考えられる。

- 1) 鉄錠状鉄器そのものが鉄生産関連遺構において製造された。
- 2) 鉄錠状鉄器そのものが鉄生産関連遺構において製造され、さらにそれを素材として鉄器が製作された。
- 3) 鉄錠状鉄器を素材として鉄器が製作された。
- 4) 鉄錠状鉄器と鉄生産関連遺構とは直接の関係がない。

1)の場合、鉄生産関連遺構は原料鉱石から鉄錠状鉄器にいたるまでの一貫生産、もしくは銑鉄から鋼を製造しそれを使って鉄錠状鉄器を製作する、あるいは鋼素材から鉄錠状鉄器を製作するという3つが考えられる。2)については製作された鉄錠状鉄器を最終製品へと加工するという操作が1)のそれぞれに加わる。すなわち、1)、2)の場合、製錬から小鍛冶まで(図5のa₁)、精錬と小鍛冶(図5のa₂)、もしくは小鍛冶(図5のa₃)のいずれかが、また、3)の場合、小鍛冶操作(図5のb₁)のみが行われていたことになる。上述を整理すると図5のごとくになる。

製錬から最終製品までの一貫生産を想定した場合、鉄錠状鉄器の材質から判断して、鉄生産関連遺跡周辺には製錬に利用可能な鉄鉱石が存在すること、還元に必要な相当量の木炭の入手が可能であったこと、および鉄生産関連遺構内に鉄鉱石を還元するための炉跡が残存することが前提となる。また、精錬の場合、その素材となる銑鉄、もしくは明らかに銑鉄を脱炭することによって得られたと判定できる組織をもつ鉄滓の検出が、小鍛冶の場合、鍛造薄片はもちろん、図5のa₃を想定すれば、鉄錠状鉄器の製作に使われた鋼素材の確認が必要となる。上述から明らかなように、一貫生産の場合を除き、遺跡内での生産活動を展開するためには、外部からの銑鉄、鋼、または鉄錠状鉄器そのもの自体の供給が不可欠である。さらにいずれの場合においても、鉄錠状鉄器の組成と鉄生産関連遺構から検出された遺物の組成が、想定される作業工程に基づいて矛盾なく説明できなければならないことはいうまでもない。

これまでの発掘調査によって、弥生時代中期から後期と推定される熊本県阿蘇町池田・古園遺跡からは板状鉄片が検出され、金属学的解析の結果、板状銑鉄の可能性の高いことが判明している^(註14)。また、大分県大分市に立地する久原遺跡からはカルシウム・鉄オリビンが析出した鉄滓が発見されている^(註15)。上述の遺物を小鍛冶操作に伴う遺物とみることはできない。今後生産遺構も含めた詳細な調査が不可欠ではあるが、佐々木稔氏が指摘するように、一応弥生時代には既に列島内において銑鉄を素材とする鋼精錬が実施されていたと解釈することもできる^(註16)。弥生時代から、製品鉄器に加え銑鉄や鋼といった鉄器製作

に必要な鉄素材の流通があった可能性がきわめて高い。そして、Cu含有量レベルの高い鉄錠の存在や古墳出土の鉄器の中にも同様のものが認められるといった事実^{31, 7)}、および図6に示す含銅の鉄鉱石を産出する鉱山の分布状況を考慮すると、鉄素材の供給地の候補のひとつとして大陸、とりわけ揚子江下流域から山東半島にかけての地域を挙げることができる。

上述を総合すると、荻鶴遺跡において見いだされた鉄生産関連遺構についても、鉄素材(銑鉄もしくは鋼)の供給という問題を考慮に入れてその性格を慎重に検討する必要がある。

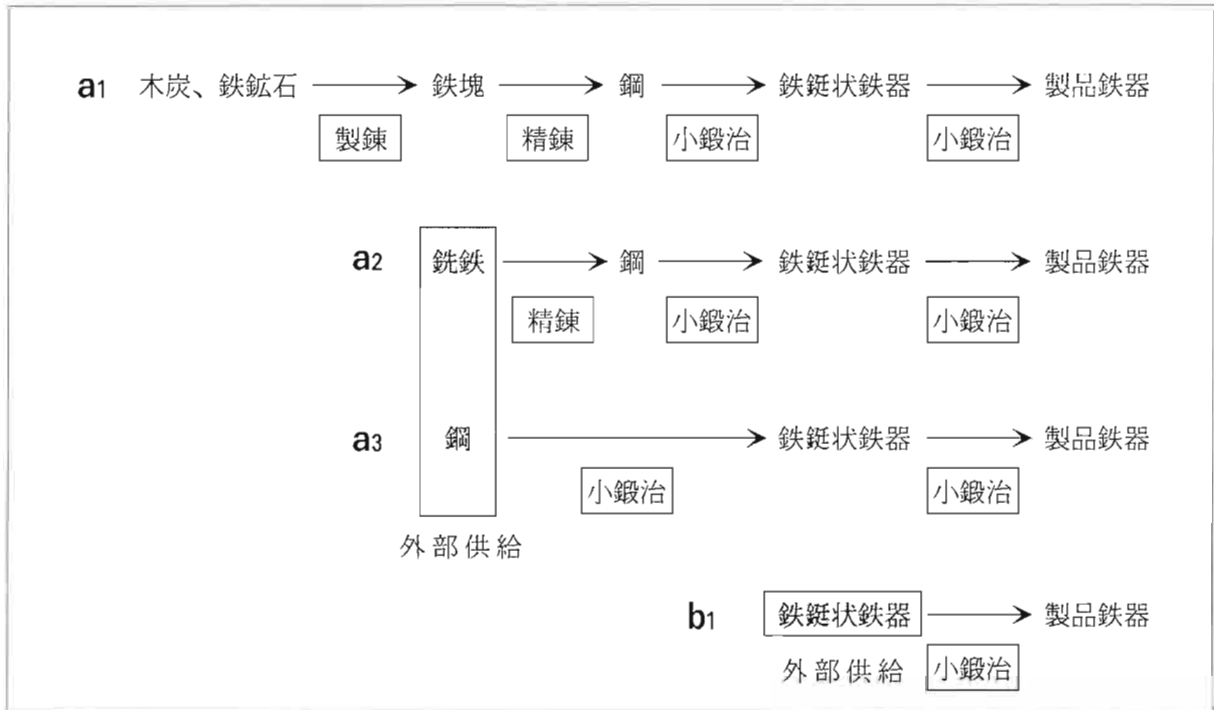


図5 鉄●状鉄器と鉄生産関連遺構との関係推定図

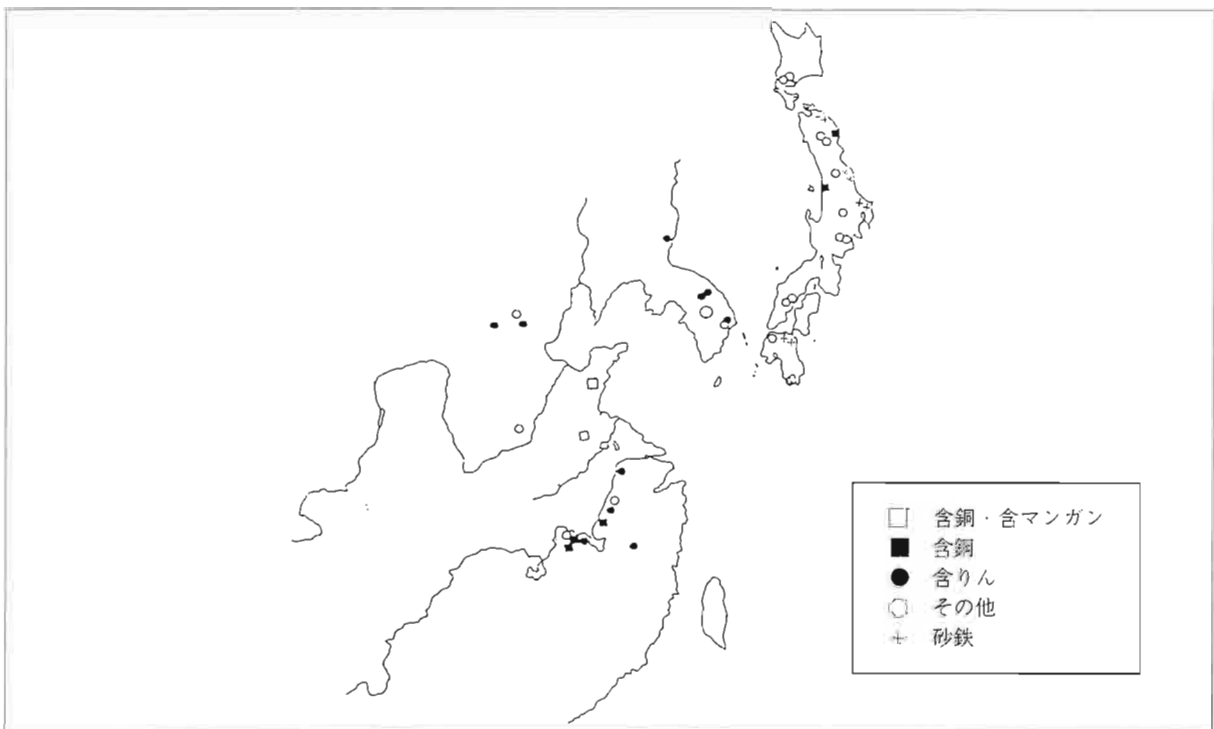


図6 日本列島・中国・朝鮮半島に分布する主な鉄鉱山

5 まとめ

荻鶴遺跡出土の鉄鋌状鉄器の金属学的解析を行ったところ、鉄鉱石を始発原料とする鋼を素材として製作されたものであることが判明した。また、素材となった鋼の製造過程で、炭素含有量の高い鉄浴とスラグ融液とが接触した状態のあったことを想定することができた。

大和6号墳を始めとする古墳時代出土の鉄鋌および製品鉄器の材質を考慮すると、荻鶴遺跡において見いだされた鉄生産関連遺構と鉄鋌状鉄器の関係については、大陸をも視野に入れた鉄素材（銑鉄もしくは鋼）の供給という点を考慮に入れ、鉄生産関連遺構出土の鉄滓ならびに鉄塊の分析結果を待って、総合的な検討が必要であることが指摘された。

終わりにのぞみ、本調査を実施するうえでご指導いただいた福岡大学教授小田富士雄氏、ならびに前コロイドリサーチ取締役佐々木稔氏に厚くお礼申し上げます。

註)

- 1) 後述のとおり、古代・中世の鋼製造法については不明な点が多くいくつかの仮説が提示されてはいるが、いまだに学説の一致をみるにいたってはいない。目下のところ遺構の状況、ならびに検出された鉄滓、鉄塊等の遺物の金属学的解析結果を基に、それらの遺物の生成反応を推定しながら、遺跡の性格の判定を行っているというのが現状である。荻鶴遺跡において発掘された遺構については、発掘担当者によって既に“鍛冶工房跡”という見解が示されてはいるが、金属学的解析が実施される前の段階のことであるため、ここではとりあえず“鉄生産関連遺構”という表現を用いた。
- 2) 赤沼英男、岡田康弘、川上貞雄「遺物の解析からみた半地下式堅型炉の性格」平成4年度 たたら研究会発表要旨
- 3) 佐々木稔「遺構をはなれて製錬滓と断定できるか—潤崎遺跡出土鉄滓の場合」たたら研究第34号 1993年 P43~47
- 4) 行時志郎「日田市荻鶴遺跡鍛冶関連遺構の調査」考古学ジャーナル371 1994年 P32~36
- 5) 日吉製鉄史同好会「稲荷山鉄剣の六片の錆」『鉄の文化史』東洋経済新聞社 1984年 P148~159
- 6) 佐々木稔「大和6号墳出土鉄鋌中の非金属介在物組成」考古学論 第12 権原考古学研究所 1987年 P180~188
- 7) 久野雄一郎「奈良市高塚（大和第六号墳）出土鉄鋌七点の金属学的調査報告—金属材料としての鉄鋌の品質—」権原考古学研究所論集第7号 吉川弘文館 1984年 P427~448
- 8) 窪田蔵郎「宇和奈辺陵墓参考地陪塚高塚（大和六号墳）出土鉄鋌の金属考古学的調査」書陵部紀要 第25号 1974年
- 9) 大澤正巳・山本信夫「鉄鋌の新例に関する検討—福岡県小郡市花薨2号墳の出土遺物」考古学雑誌 第62巻四号 1977年 P280~308
- 10) 6) に同じ。
- 11) 2) に同じ。

佐々木稔氏によって、砂鉄による銑鉄の脱炭によりウルボスピネル ($2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)、イルメナイト ($\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$) が生成することが指摘されている。しかし、ウルボスピネルやイルメナイトは鉄滓の生成温度域を $1200 \sim 1400^\circ\text{C}$ と仮定した場合、砂鉄や木炭を燃焼した際に発生する一酸化炭素で還元した場合でも生成し得る。従って、上述の化合物が検出されたことでもってただちに砂鉄による銑鉄の脱炭が行われていたことを断定することはできない。しかしその後、筆者らによって、新潟県豊浦町に立地する北沢遺跡、および青森県鱒ヶ沢町に立地する空沢遺跡から検出された半地下式堅型炉に伴って出土した鉄滓中に、上述のチタン化合物の他にTi-O系化合物、チタンの炭窒物 $[\text{Ti}(\text{C}, \text{N})]$ が見いだされた。さらに、示差熱重量同時分析装置による測定の結果、Ti-O系化合物、チタンの炭窒物が混在する鉄滓の熔融温度は 1450°C にあったと推定され、この温度域では鉄浴中の炭素による砂鉄の還元以外に上述の化合物は生成し得ないことが明らかにされた。また、Ti-O系化合物およびTi(C, N) を取り囲むガラス質けい酸塩にもFe分はほとんど含有されないことが確かめられた。荻鶴遺跡出土の鉄鋌状鉄器に見いだされた非金属介在物中のガラス質け

い酸塩についても溶融銑鉄とスラグ融液との接触によって生成した可能性が考えられる。

- 12) 佐々木稔「ふたたび炒銅法について」たたら研究 27 1985年 P40~50
- 13) 2) に同じ。
- 14) 佐々木稔、赤沼英男「銑鉄素材から鋼の製造」九州考古学会・嶺南考古学会合同学会発表資料 1994年
- 15) 佐々木稔、赤沼英男「久原遺跡出土鉄滓の金属学的解析」『久原遺跡』大分市教育委員会 1993年
- 16) 佐々木稔「弥生時代の鉄と鉄器製作技術」古文化談叢第30集 九州古文化研究会 P1061~1088
- 17) たとえば福岡県刈田町に立地する番塚古墳からは、Cu, Ni, Co含有量の高い鉄器が検出されている。
- 18) 赤沼英男、佐々木稔「番塚古墳出土鉄器の金属学的解析」『番塚古墳』九州大学文学部 1993年 P193~202
- 19) 『世界鉄鉍資源要覧—世界鉄鉍資源分布図—』科学技術庁資源局 1966年



鉄鋌状鉄製品×線写真（保存処理前）



鉄鋌状鉄製品保存処理後写真

4. 荻鶴遺跡鍛冶関連遺物の金属学的調査

大澤 正己

概要

5世紀前半～中頃に属する荻鶴遺跡の祭祀遺構と鍛冶工房跡から出土した鉄錠状鉄製品と鍛冶関連遺物(椀型鍛冶滓、不定形滓、ガラス質滓、粒状滓、鍛造剥片)及び中世の羽口溶融滓、鉄片などを調査して次の事が明らかになった。

<1> 祭祀遺構から出土した鉄錠状鉄製品は錆化していたが、パーライト(Pearlite:フェライトとセメントタイトが交互に重なり合って構成された層状組織)痕跡から亜共析鋼(C:0.77%以下)の軟鋼に分類される。この鉄素材の始発原料は、鉄中の非金属介在物(鉄の製造過程で金属鉄と分離しきれなかったスラグや耐火物の混り物)からチタン(Ti)分が未検出で鉍石系が想定される。

<2> 鍛冶工房跡は、赤熱鉄材の鍛打作業で派生する粒状滓や鍛造剥片の検出があり、鍛錬鍛冶の初期段階から仕上までが想定できる。更に鉄素材は折返し曲げ鍛接の高温作業がって鉄滓もヴスタイト(Wüstite:FeO)を晶出する鉍物組成が確認された。また、赤熱鉄材の酸化防止をはかるため粘土汁を灌ぐ時点でできたガラス質滓も検出された。

<3> 古墳時代中期の遺構は、祭祀と鍛冶跡が密接な関係をもって成立している。鍛造剥片や鍛錬鍛冶滓などの遺物からみて、鍛冶工房跡で製作された鉄錠と、その端切れが隣接した祭祀場へ手捏ね土器、石製模造品と共に供献されたと解釈される。今回出土した細型鉄錠の製作は国内鍛冶でなされた事を示唆するであろう。鍛冶原料は凸凹をもつ素材であってこれの鍛打作業から粒状滓や鍛造剥片は発生したと考えられる。

<4> 中世試料の羽口片の検出は、やはり鍛冶作業の傍証となる。共伴遺物の白铸铁片は、鍛冶原料として下げ(脱炭)もしくはなめかけ法の浸炭材の可能性も考えられた。

1. いきさつ

荻鶴遺跡は、日田盆地西部の花月川左岸の微高地に位置し、日田市南友田町に所在する。調査は複合商業施設の建設に伴い、試掘調査の結果にもとづき実施された。この発掘調査に際しては、初期段階から現地へ赴き、高坏転用羽口をもつ鍛冶工房跡の実態を把握すると共に、鉄床石周辺の土砂採取と水洗で粒状滓と鍛造剥片の検出に務め、先行して金属学的調査で確証をとった。

当報告書作成にあたっては、先行調査試料に加えて正式試料を入れて原稿準備となった。今回の様な発掘初期段階から遺物検出に携わり、それなりの成果が上られた事は希な例であろう。

2. 調査方法

2-1 供試材

Table. 1に示す。供試材は祭祀遺構の鉄製品3点、鍛冶工房跡出土遺物14点、C-3区天然砂鉄と鍛造剥片および中世の遺物2点の合計20点である。

2-2 調査項目

- (1) 肉眼観察
- (2) マクロ組織

顕微鏡埋込み試料の全体像を、投影機を使って10倍で撮影している。

Table.1 供試材の履歴と調査項目

符号	試料	出土位置	推定年代	計測値		調査項目					
				大きさ(mm)	重量(g)	実体顕微鏡	マクロ組織	顕微鏡組織	ピッカース断面硬度	CMA調査	化学組成
OGI-1	鉄錠状鉄製品	祭祀遺構	5 C前~中頃	30×18×1	1.8		○	○			
2	"	"	"	42×33×3	8		○	○		○	
3	小鉄片	"	"	13×7×5	1		○	○		○	
4	腕形鍛冶滓	鍛冶工房跡	"	62×43×20	60		○	○	○		○
5	"	"	"	27×22×13	5		○	○			○
6	ガラス質滓	"	"	32×25×22	5		○	○			○
7	粒状滓	"	"	5mm、3mm巾	0.3、0.1		○	○			○
8	鉄片	"	"	15×12×4	1.4		○	○			
9A	腕形鍛冶滓	"	"	40×35×20	30.6			○			○
9B	ガラス質滓	"	"	30×23×18	6			○			
10	羽口溶融滓	1号土坑	中世	55×43×13	21			○			○
11	不明鉄製品	2号溝状遺構	"	50×35×9	21			○			
12	不定形鉄滓	鍛冶工房跡	5 C前~中頃	25×45×8	16.2			○	○		
13	ガラス質滓	"	"	30×22×15	7.7				○		
14	鉄滓屑	"	"	23×25×15	6.2				○		
15	"	"	"	15×18×10	1.9				○		
16	"	"	"	25×13×10	1.2				○		
17	"	"	"						○		
18	"	"	"						○		
19	鍛造剥片	"	"				○			○	
20	天然砂鉄と鍛造剥片	"	"				○				

Table.2 日田市と周辺遺跡出土鉄滓の化学組成

試料番号	遺跡名	出土位置	種別	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	二酸化硅素 SiO ₂	酸化アルミナ 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	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	クロム Cr ₂ O ₃	硫黄 S	五酸化磷素 P ₂ O ₅	炭素 C	バナジウム V	銅 Cu	遺滓成分 Total Fe	遺滓成分 Total Fe	注	
																										酸化亜鉛 ZnO
OGI-4	萩 鶴	鍛冶工房跡	鍛錬鍛冶滓	5 C前~ 中	61.28	0.10	31.89	52.83	5.76	1.82	0.14	0.21	0.078	0.064	0.03	0.06	0.01	0.07	0.110	0.12	0.002	0.012	8.072	0.132	0.001	①
5	"	"	"	"	25.94	0.29	16.02	18.87	31.6	15.2	2.43	1.60	1.05	0.664	0.14	0.61	0.01	0.02	0.629	0.10	0.011	0.010	52.544	2.026	0.023	"
6	"	"	(ガラス質)	"	8.13	0.17	2.60	8.49	56.1	18.7	3.05	2.40	2.63	1.84	0.26	1.35	0.02	0.01	0.433	0.07	0.022	0.002	84.720	10.421	0.166	"
9A	"	"	鍛錬鍛冶滓	"	54.55	0.10	19.92	55.71	11.1	3.79	0.33	0.36	0.218	0.152	0.06	0.19	0.01	0.01	0.182	0.07	0.006	0.090	15.950	0.292	0.004	"
10	"	1号土坑	羽口先端 溶融質	中世	7.29	0.09	1.88	8.20	57.6	17.2	5.09	2.44	2.61	2.83	0.18	0.99	0.02	0.01	0.489	0.05	0.020	0.002	87.770	12.040	0.136	"
AII-1	赤ハゲ	B地点1号溝	小鉄塊	6C後半~ 7C前半	58.09	11.55	14.59	50.33	6.86	2.16	0.30	0.15	0.17	0.047	0.05	0.11	0.01	0.128	0.13	1.38	0.001	0.008	9.687	0.167	0.002	②
3	"	B地点4号 住居跡	鍛錬鍛冶滓	"	16.20	0.54	5.94	15.79	44.80	15.45	4.28	1.54	2.40	1.92	0.19	0.87	0.02	0.063	0.43	0.83	0.008	0.012	70.390	4.345	0.054	"
HRST-1	長者原	7号竪穴 住居跡	"	8C中~ 後	52.83	0.09	49.04	20.91	18.29	6.76	0.94	0.73	0.428	0.322	0.10	0.52	0.01	0.031	0.20	0.08	0.01	0.006	27.470	0.520	0.010	③
2	"	区画溝	鋳造滓?	中世	64.01	0.10	61.23	23.33	6.22	2.71	0.70	0.41	0.194	0.072	0.10	0.13	0.01	0.024	0.37	0.10	0.02	0.006	10.306	0.161	0.019	"
HRA-1	原H遺跡	調査区出土	砂鉄製鍛冶滓	13C前後	44.52	0.16	48.12	9.95	15.16	4.71	1.99	2.62	1.92	0.586	0.59	14.65	0.02	0.03	0.38	0.11	0.13	0.008	26.986	0.606	0.329	④
2	原第IV遺跡	"	"	"	24.42	0.13	22.26	9.99	19.49	7.40	6.39	4.31	0.86	0.114	0.98	27.84	0.06	0.06	0.51	0.04	0.33	0.006	38.564	1.579	1.140	"
Z-881	安平	土壠2	鍛錬鍛冶滓	14~15C 中心	58.4	-	56.1	21.14	14.18	4.39	1.99	0.60	-	-	0.10	0.37	0.01	0.034	0.29	0.20	0.014	0.005	21.160	0.362	0.006	⑤
2	"	"	"	"	53.9	-	55.8	15.17	19.42	5.36	1.24	0.63	-	-	0.15	0.63	0.01	0.021	0.18	0.09	0.011	0.004	26.65	0.494	0.012	"

Table.2の注

- ① 大澤正己「萩鶴遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『萩鶴遺跡』(日田市埋蔵文化財調査報告書 第9集) 日田市教育委員会 1995
- ② 大澤正己「西有田赤ハゲ遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『西有田赤ハゲ遺跡』(日田市埋蔵文化財調査報告書 第7集) 日田市教育委員会 1992
- ③ 大澤正己「長者原田迎遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『長者原田迎遺跡』(日田市埋蔵文化財調査報告書 第5集) 日田市教育委員会 1992
- ④ 藤本啓二・大澤正己「大分県国東町原第IV遺跡調査報告」『平成6年度たたら研究会大会研究発表資料』(日田市埋蔵文化財調査報告書 第4集) 1994.11.26
- ⑤ 大澤正己「安平遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『中津市伊藤田地区遺跡群』(一般国道10号線中津バイパスに伴う発掘調査報告書 第4集) 大分県教育委員会 1995

(3) 実体顕微鏡外観

屑鉄滓、鍛造剥片、天然砂鉄などの外観撮影を行っている。

(4) 顕微鏡組織

供試材は水道水で十分に洗浄乾燥後、中核部をベークライト樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の#150、#240、#320、#600、#1,000と順を追って研磨し、最後は被研面をダイヤモンドの 3μ と 1μ で仕上げ、マクロ及びミクロ観察を行った。

(5) ビッカース断面硬度

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

(6) CMA (Computer Aided X-ray Micro Analyzer) 調査

E PMA (Electron Probe Micro Analyzer) にコンピューターを内蔵させた新鋭分析機器である。旧式装置は、別名X線マイクロアナライザーとも呼ばれる。分析の原理は、真空中で試料面(顕微鏡試料併用)に電子線を照射し、発生する特性X線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。更に標準試料とX線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。

(7) 化学組成

各供試材は次の方法で分析している。

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

炭素(C)、硫黄(S)：燃焼容量法、燃焼赤外線吸収法。

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

3. 調査結果

3-1 祭祀遺構出土品

(1) OGI-1,2：鉄鋌状鉄製品 OGI-3：小鉄片

① 肉眼観察

OGI-1,2は細型鉄鋌を5分割した鉄板状で、雛形鉄斧の素材にもなり得る裁断片である。OGI-3は、先の裁断片を更に折返し曲げ鍛接を加えて小幅(7mm)に仕上げた小片であった。3者は、いずれも錆化が進み金属鉄は残留していなかった。

② マクロ組織

Photo.2の①②③に示す。3試料は金属鉄は消滅し、組織は錆化鉄のゲーサイト(Goethite： $\alpha\text{-FeO}\cdot\text{OH}$)で空洞化も著しい。該品らは、鍛造品で幾度もの繰返し折返し曲げ鍛接が施された形跡のみは水平線の重なりで読み取れた。

③ 顕微鏡組織

Photo.1の①～⑦に示す。②③⑤⑥はフェライト(Ferrite： α 鉄または純鉄の金相学的の呼称)基地に淡く断続的な黒い細い線が亀の甲状に走るのがフェライト粒界で、それらの交点近傍に少量のパーライト(Pearlite：フェライトとセメンタイト(Cementite： Fe_3C)が交互に重なり合って構成された層状組織)

の痕跡がみえる。

このパーライトの占める面積は炭素含有量の増加にともなって増し、焼きならし状態では0.4%前後で約半分、0.77%で全部パーライトとなる。このパーライトが多くなるにしたがい、硬さ、引張強さは増加し、逆に伸び、衝撃値などは減少する。該品らは0.1%以下の極低炭素鋼の軟質鋼に分類される。

なお、OGI-3の⑦組織内に不定形白色部があって、一見金属鉄の残留かと思わせるが、ナイトル（5%硝酸アルコール液）で腐食（Etching）しても変化なく、すでに錆化が進行していて疑似メタルの様相のみを残していた。古代鉄で時折り経験する現象である。

④ CMA調査

Photo. 13にOGI-2、Photo. 14にOGI-3の分析結果を示す。鉄中の非金属介在物を選び出し、製造履歴を推定する目的で丁寧に検鏡したが、錆化が激しくて介在物は欠落し、適切な試料となるものが仲々見当たらず、辛うじて提示した酸化鉄（ヴスタイト(Wüstite:FeO)）部分の分析を行った。

検出された酸化鉄には特殊元素の固溶はなく、明瞭な製鉄原料を同定するまでには至っていない。Photo. 14では酸化鉄の周囲には2次汚染の珪素（Si）が侵入するなど、試料の保存状態は最悪であった。このような条件の悪い中で、あえて製鉄原料を言及すると、砂鉄系は否定されて、鉍石系に可能性を求めておきたい。

3-2 鍛冶工房跡出土品

(1) OGI-4、5、9A、12：鉄滓（鍛錬鍛冶滓）

① 肉眼観察

4点の鉄滓は、いずれも鍛冶炉の炉底に堆積形成された小型の椀型状鍛冶滓である。色調は表裏共に赤褐色から灰褐色で表面は荒れは少なく、木炭痕と気泡の散在があった。裏面は炉底粘土との反応痕を残し、一部青灰色に高温変色した粘土を付着する。OGI-9の破面は黒色地に干渉色を有し、気泡少なく緻密質であった。

② 顕微鏡組織

Photo. 3の①～⑥、Photo. 6の①～⑧に示す。鉍物組成はいずれも白色粒状ヴスタイト(Wüstite:FeO)と淡灰色盤状ないし短柱状結晶のファイヤライト(Fayalite:2FeO·SiO₂)、これに基地の暗黒色ガラス質スラグなどから構成される。なお、OGI-5、9Aのヴスタイト粒内には黒色微小析出物のヘーシナイト(Hercynite:FeO·Al₂O₃)が認められた。鉄滓のこれらの晶癖は、鉄器製作時の折返し曲げ鍛接にともなう高温加熱で排出された鍛錬鍛冶滓に分類される。

一方、OGI-4、9Aには金属鉄の錆化したゲーサイト(Goethite:α-FeO·OH)が多く含まれる。前者のOGI-4の表層ゲーサイト中には、赤熱鉄素材の鍛打で飛散した鍛造剥片（厚み40μ前後）が検出されて鍛錬鍛冶作業を傍証することとなった。

③ ビッカース断面硬度

Photo. 3の③はOGI-4、Photo. 6の⑧にOGI-12の白色粒状結晶の硬度測定の際の圧痕を示す。硬度値は前者で441Hv、後者で445Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値は450～500Hv¹⁴⁾であって、これの下限値を僅かに割るが、これらの白色粒状結晶はヴスタイトと同定される。

④ 化学組成

Table. 2にOGI-4、5、9Aの分析結果を示す。このうち、OGI-4、9Aは鉄分が多くガラス質成分の少ない典型的成分を呈していた。すなわち、全鉄分(Total Fe)は54.55～61.28%に対して、金属鉄(Metallic Fe) 0.10

%、酸化第1鉄(FeO)19.92~31.89%、錆化鉄を多く含むので酸化第2鉄(Fe₂O₃)が高めの52.83~55.71%の割合であった。ガラス質成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は8.1~16.0%と少なく、このうちの塩基性成分(CaO+MgO)も0.35~0.69%と低い。更に随伴微量元素などはすべて低減傾向であって、二酸化チタン(TiO₂)0.06%~0.19%、バナジウム(V)0.002~0.006%、酸化マンガン(MnO)0.03~0.06%である。これらの値は、鍛冶に供された鉄素材は砂鉄系は否定されて鉱石系原料鉄の可能性がすこぶる高い事を示唆する。

なお、その他の随伴微量元素としては、酸化クロム(Cr₂O₃)0.01%、硫黄(S)0.01~0.07%、五酸化磷(P₂O₅)0.11~0.182%と鍛錬鍛冶滓として何の変哲もないが、銅(Cu)はOGI-4で0.012%、OGI-9Aが0.090%と高めであって鉱石系を表明するものと考えられる。

次にOGI-5は、ガラス質滓と前述2種の鉄滓の中間的成分系であって、全鉄分(Total Fe)25.94%、ガラス質成分52.5%、二酸化チタン(TiO₂)0.61%、バナジウム(V)0.011%、酸化マンガン(MnO)0.14%など高め傾向にあるのは粘土成分の影響があったと想定される。

(2) OGI-6、9B、13：ガラス質滓（鍛錬鍛冶滓）

① 肉眼観察

灰褐色を呈し、不定形で8g以下の小型の軟質ガラス質滓である。いずれも低融流動状で丸味を帯びる。

② 顕微鏡組織

Photo.3の⑦、Photo.5の①、Photo.7の①~⑧に示す。鉱物組成は、いずれも大部分は暗黒色ガラス質スラグであって、これに局部的にマグネタイト(Magnetite:Fe₃O₄)の微小結晶やファイアライト、金属鉄粒などを晶出する。

これらは、鍛錬鍛冶に際して、酸化防止のために赤熱鉄素材の表面に粘土汁を灌ぎ、その一部が溶融スラグ化したものと推定される。鍛錬鍛冶滓に分類される。

③ 化学組成

OGI-6を代表させて分析を行った結果をTable.2に示す。鉄分は少なく主体はガラス質スラグとなる。全鉄分(Total Fe)は8.17%に対して、金属鉄(Metallic Fe)0.17%、酸化第1鉄(FeO)2.60%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)8.49%の割合である。ガラス質成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)が大半を占め84.72%で、このうちに塩基性成分(CaO+MgO)を5.45%を含む。また、二酸化チタン(TiO₂)1.35%、バナジウム(V)0.022%と、やや高め傾向にあるが粘土成分の影響の表れとみてよからう。他の随伴微量元素らは、酸化クロム(Cr₂O₃)0.02%、硫黄(S)0.01%、五酸化磷(P₂O₅)0.433%、銅(Cu)0.002%などであった。

以上の如く、当ガラス質鉄滓は、粘土汁の成分影響が強く表れた成分系をもつもので、鉄素材に由来するものではない。

(3) OGI-7：粒状滓、OGI-19：鍛造剥片

粒状滓、鍛造剥片共に鍛冶作業に際して赤熱鉄素材の表面から鍛打で飛散した派生物で鍛冶作業を実証する重要遺物となる。粒状滓は赤熱鉄素材に酸化防止に粘土汁を塗布するが、これと酸化鉄の反応あるいは鉄素材の凹凸面の突起部の溶融が表面張力の関係から球状化した遺物であって鍛錬鍛冶の前段階のみに伴うものである。これに対して、鍛造剥片は、粒状滓派生後の後発遺物であって赤熱鉄素材の表面平坦化に伴い鍛打剥離した酸化鉄の被膜で、工程が進むと厚手から漸次薄手化していく。色調は酸化スケール

なのでブルーイングしているが、詳細に観察すると黒色気味から銀色へ変化していく。

粒状滓と鍛造剥片は、鍛冶工場の作業段階を押さえる上での重要遺物であるが、両者は微細な遺物であるため、土砂から肉眼による直接選別は極めて困難である。通常は鍛冶炉周辺の床面土砂を水洗・磁選により検出される。鍛冶工房内をメッシュ組みで土砂を採取すれば、作業空間配置の手掛り¹⁴³と鍛錬鍛冶段階を言及し得る遺物となる¹⁴³。

粒状滓① 肉眼観察

直径5mmと3mmの2種類の粒状滓を供試材とした。両者は本来青味を帯びた色調であったが貰い錆の影響からまだらに赤褐色を呈していた。5mm材は、やや歪な球状であったが、3mm材は真円をもつ。

粒状滓 ② 顕微鏡組織

Photo. 4の①～⑥に示す。中核部は空洞化するが、外縁部の鉱物組成は、白色粒状結晶の成長した群で形成される。このヴスタイト粒間の隙間には暗黒色ガラス質スラグで埋まるが、その量は少ない。該品は鉄素材の突起部と熔融粘土汁の反応物であり鉄塊の鍛打が想定される。

粒状滓 ③ ビッカース断面硬度

Photo. 4の③に白色粒状結晶の硬度測定の前痕を示す。硬度値は、450HVであって文献硬度値の450～500HVのヴスタイトの範囲内に収まっている。

鍛造剥片 ① 肉眼観察

2～3mmの大きさで青味を帯びた0.2mm厚み前後の剥片である。表面側は平坦で青味が強く、裏面は点錆を発生し、ややザラツキを有する。

鍛造剥片 ② 実体顕微鏡観察

Photo. 10に8倍、20倍の表面状態を示す。鍛打作業で赤熱鉄素材の酸化被膜が剥落したもので破砕片と判る。

鍛造剥片 ③ 顕微鏡組織

Photo. 9の①～⑨に示す。鍛造剥片の断面厚みは10～20 μ を有し、鉱物組成はヴスタイトの凝集組織で形成されており、この組織になると、鍛冶作業の鍛打工程も仕上げ段階の派生物となる¹⁴³。

鍛造剥片の採取に当たっては、土砂を水洗乾燥後、磁選するので、鍛造剥片以外の鉄錆屑や鉄滓の混入もある。Photo. 9の⑥～⑧は鉄錆屑と鍛造剥片の混在を示した。なお、鍛造剥片の表層には極く薄く白色被膜のヘマタイト(Hematite:Fe₂O₃)層の形成が認められる。

鍛造剥片 ④ ビッカース断面硬度

Photo. 9の⑨に鍛造剥片の被膜層の硬度測定を行った前痕を示す。硬度値は449Hvであった。白色凝集組織は、ヴスタイトの文献硬度値の範囲内であって、ヴスタイトと同定される。

(4) OGI-8：鉄片

① 肉眼観察

表裏共に赤褐色鉄錆に覆われた方形に近い薄板状の破片である。これも錆化が進行して金属鉄の残留はなかった。

② マクロ組織

Photo. 2の④に断面埋込み試料の全体像を示す。該品も折返し曲げ鍛接品としての組織を残すが錆化の進行は著しいものであった。

③ 顕微鏡組織

Photo. 4の⑦に示す。金属鉄の残留はなく、錆化鉄のゲーサイトであるが、辛じて過熱組織(Over heated Structure)が認められた。銅板を焼なまし、焼ならし、焼入れなどの熱処理を施す際に、必要以上の高温に過熱すると、オーステナイト(Austenite)結晶粒が温度と共に成長し、著しく粗大化するために脆弱となる。この組織を過熱組織と呼ぶが、金属鉄であれば、フェライトは白く、パーライトは黒く、針状のフェライトはウィッドマンステッテン(Widmannstätten)組織を呈するのであるが、該品は錆化鉄でパーライトとフェライト粒界は侵されて黒く腐食された逆転組織となっている。該品の炭素含有量は0.2%前後の低碳素鋼と想定される。

3-3 A地点溝状遺構出土品

(1) OGI-14、15、16、17、18：鉄滓層

① 肉眼観察

溝状遺構土砂を水洗乾燥後に検出した鉄滓層(2g以下が大部分)である。大きさの異なる5点を選び出し、供試材とした。鉄滓の外観は、いずれも角がとれて丸味をもち、ローリングを受けた形跡を残し、赤褐色か灰褐色を呈していた。

② 顕微鏡組織

Photo. 8の①～⑤に示す。このグループで最も大きい鉄滓層のOGI-14の鉱物組成は、白色粒状のヴスタイト+ファイヤライトの構成である。OGI-15以下の小塊鉄滓はマグネタイト+ファイヤライトであって、いずれも鍛錬鍛冶滓に分類される。

(2) OGI-20：天然砂鉄と鍛造剥片

① 肉眼観察

鍛冶工房跡端のC-3区調査区の採取土砂900gの磁選で330gの着磁物が検出された。該地は砂の流れ込みがある場所であった。この磁着物は、やや赤味を帯びた砂鉄粒が主体で、これに鍛造剥片の小片と鉄滓層、錆化鉄などが含まれる。

② 実体顕微鏡組織

Photo. 12の①に示す。砂鉄粒と共に鍛造剥片と鉄滓層、錆化鉄などが認められる。

③ 顕微鏡組織

Photo. 12の②～⑧に示す。②は厚みが50 μ の鍛造剥片と錆化鉄である。③④⑨は砂鉄粒子のうちの磁鉄鉱(Magnetite:Fe₂O₃·FeO)を示す。当砂鉄粒内に散在する黒点は包裹鉱物(輝石、角尖石、石英等)などである。また、⑥⑦⑧は格子組織をもつチタン鉄鉱(Ilmenite:FeO·TiO₂)であって、チタン鉄鉱と磁鉄鉱とが固溶体になり、格子状の微細な組織を呈している。この模様はウィッドマンステッテン組織(Widmannstätten Structure)とも呼ばれる。隕鉄の研究において発見された組織で、面心立方格子の結晶粒において正八面体の結晶面(111)に沿って他の相が析出した組織である。

④⑤は鉄滓層の鉱物相を示す。暗黒色ガラス質スラグ中にマグネタイトが晶出する。鍛冶滓の小片であった。以上の如く、C-3区検出の磁着物は、天然産砂鉄(被熱の痕跡なし)と、鍛造剥片小片、鍛錬鍛冶滓の層などの混入物で形成されていた。特に砂鉄は、国内の花崗岩地帯には多く賦存するもので、今回のC-3区調査区は周囲からの土砂の流れ込みでの混入物と判断される。

3-4 中世遺構（1号土坑と2号溝）出土品

(1) OGI-10：羽口溶融滓

① 肉眼観察

外面は灰黒色を呈し、気泡を露出させたガラス質滓である。円弧のある板状片であり、内面の一部には羽口の胎土を残す。

② 顕微鏡組織

Photo. 5の②～④に示す。鉱物組成は暗黒色ガラス質スラグ中に金属鉄粒を局部的に晶出し、視野を変えれば、微小針状結晶のファイヤライトが晶出する。粘土のガラス化による滓である。

③ 化学組成

Table. 2に示す。粘土溶融物であって鉄分少なくガラス質成分主体となり、古墳時代ガラス質滓（OGI-6）に近似した成分系である。全鉄分(Total Fe)は7.29%に対して、金属鉄(Metallic Fe)は0.09%、酸化第1鉄(FeO)1.88%、酸化第2鉄(Fe₂O₃)8.20%の割合であった。ガラス質成分(SiO₂+Al₂O₃+CaO+MgO+K₂O+Na₂O)は87.77%のうち、塩基性成分(CaO+MgO)を7.53%と高めである。二酸化チタン(TiO₂)0.99%、バナジウム(V)0.020%などは土砂からの砂鉄成分の影響であろう。随伴微量元素は、酸化クロム(Cr₂O₃)0.02%、硫黄(S)0.01%、五酸化燐(P₂O₅)0.489%、銅(Cu)0.002%であった。二酸化チタン(TiO₂)が若干低めであったがOGI-6に近似する成分系である。

(2) OGI-11：不明鉄製品

① 肉眼観察

赤褐色鉄錆に覆われた円板状鉄板の破片である。円弧側面側には亀裂を走らせ、一部黒錆汁を発生させる。

② 顕微鏡組織

Photo. 5の⑤～⑦に示す。組織は、自然腐食で現れた過共晶組成の白鑄鉄であった。白い部分はセメンタイト(Cementite:Fe₃C)黒い部分はオーステナイトより変化したパーライト、蜂の巣状の部分はセメンタイトとオーステナイトの共晶のレデブライト(Ledebulite)である。鑄鉄には白鑄鉄とねずみ鑄鉄がある。白鑄鉄には、炭素がセメンタイトとして存在し、ねずみ鑄鉄には黒鉛として存在する。その差を生ずる主要な因子は冷却速度と成分である。冷却速度が早い時はセメンタイトが多く、遅い時は黒鉛を析出する。成分は炭素(C)と硅素(Si)が最も大きく影響する。

該品は炭素量が4.23%以上の過共晶組成の白鑄鉄であり、肉厚も9mmと薄手であって冷却速度が早かったと考えられる器物であった。該品は破損品で下げ(脱炭)により、鍛錬鉄の原料になりうるし、場合によっては“なめかけ法”の浸炭剤の原料にもなりうるものであった。

4. まとめ

荻鶴遺跡では、古墳時代中期（5世紀前半～中頃）に属する鍛冶工房跡で細型鉄鋌やその端切れをはじめとして鉄製品の製作を行い、隣接する祭祀遺構に手捏土器や石製模造品などと共に、それらを供献していた。この時の鍛冶に供された鉄素材は垂共析鋼の軟質鋼であって始発原料は鉄石系が想定されて荒鉄（鍛冶原料鉄）の産地が目される。

鍛冶工房跡出土品は、鍛錬鍛冶の初期段階で派生する粒状滓、また、その後続作業で発生する赤熱鉄素材の鍛打で飛散した鍛造剥片などと共に、鉄鋌や板状鉄製品の折返し曲げ鍛接の高温過熱で排出された鍛冶炉炉底の堆積椀形状の鍛錬鍛冶滓などが検出されて、鉄鋌の鍛冶製作も現地に特定できる可能性はすこぶる高い。

Table. 6は、鉄鋌状鉄製品の鉄中非金属介在物をCMAで調査して、製鉄原料が鉾石か砂鉄かを区別した結果を示す。13例の調査結果では、大阪府の郡津浜り遺跡のみに砂鉄系が検出されて、残りの荻鶴遺跡をはじめ、他の12例は鉾石系であった。これらの鍛冶原料鉄の産地同定が今後の重要な研究課題となってくる。昨年12月に韓国忠清北道鎮川郡所在の石帳里遺跡において百濟時代初期(3世紀末～4世紀初め)の箱形製鉄炉と共に、この原料砂鉄の発見が報道発表された。古墳時代初期の鉄製品は、砂鉄系でも列島産一辺倒ではなく、朝鮮半島産搬入の可能性の検討も必要である事を明記しておく。

一方、当遺跡の鍛冶工房跡では、高坏脚の転用羽口の使用があった。5世紀代の関東地方の鍛冶工房跡でのこの類例は、かなり多く知られているが、九州方面では鹿児島県の尾長谷迫遺跡などの2例程度の検出にとどまっている。特に今回は、祭祀がらみの鍛冶工房跡の確認であって、高坏脚転用羽口の存在は、その意義づけに新しい展望が開けてゆくものと考えられる。

この荻鶴遺跡の祭祀と鍛冶遺構の組合せで対比できる遺跡に、愛媛県松前町所在で荻鶴遺跡に後続する出作遺跡(5世紀後半代)がある。この出作遺跡では、鍛冶跡の特定はなされていないが、やはり細型鉄鋌と、これの裁断品、更には、これを原料素材とした雛形鉄斧(袋部折り曲げ加工)、剣型鉄製品と、その端切れの三角形鉄片などが出土している。なお、出作遺跡の出土鉄器は、前述細形鉄鋌類の外に、武器、工具、農具までがあって、朝鮮半島製と考えられる鑄造梯形鉄斧、三又鍬などが共伴され、鍛冶集団の出自がかなり限定されてくる。これらの遺跡の様相は、5世紀代の列島内における鉄生産と鍛冶製作の社会的背景がかなり鮮明にあぶり出されてくる事を提言して筆を擱く。

No.	県別	遺跡名	推定年代	原料	備考
1	大分	荻鶴	5C前半	鉾石	バチ形
2	愛媛	出作	5C後半	"	"
3	岡山	窪木薬師	5C前半	"	"
4	"	"	6C後半	"	片側先端部
5	福岡	花登2号墳	5C以降	"	板状鉄斧状
6	大分	下山古墳	5C前半	"	バチ形
7	大阪	千陶狐塚	6C中頃	"	"
8	千葉	南二重堀	5C中～後半	"	"
9	大阪	郡津浜り	5C後半～6C	砂鉄	枚鉄状
10	香川	久米池南	弥生中期	鉾石	バチ形
11	兵庫	大岡山6号墳	5C後半	"	"
12	福岡	西新町	4C初頭	"	板状鉄斧状
13	"	久原龍ヶ下	"	"	"

table.6 鉄鋌状鉄製品の調査結果

註

- ① 日刊工業新聞社『焼結鉾組織写真および識別法』1968
- ② 拙稿「奈良尾遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『奈良尾遺跡』今宿バイパス関連埋蔵文化財調査報告書 第13集 福岡県教育委員会 1991
- ③ 拙稿「房総風土記の丘実験試料と発掘試料」『千葉県立房総風土記の丘年報15』(シンポジウム古代製鉄研究の現状～記録集～)1992
- ④ 拙稿前掲書③
- ⑤ 李榮勲「鎮川石帳里鐵生産遺蹟發掘調査略報告」『博物館新聞』第280号 1994.12.1
国内では11月16日付新聞記事があるも引用文献としては標記のものをとりあげた。
- ⑥ 拙稿「尾長谷迫遺跡出土の鉄滓と高坏脚部転用羽口先端溶着スラグの金属学的調査」『尾長谷迫遺跡』(指宿市埋蔵文化財調査報告書 7)指宿市教育委員会 1986
上記尾長谷迫遺跡は6世紀代の鍛冶工房跡で、鍛冶炉と鉄床石、鉄滓などに共伴して高坏脚転用羽口出土。他に鹿屋市榎木遺跡で高坏脚転用羽口出土。
- ⑦ 相田則美他『出作遺跡 I』松前町教育委員会 1993 同文献中には次の鉄器関連論文が記載。東潮「出作遺跡出土の鉄鋌をめぐって」
松前町教育委員会『出作遺跡とそのマツリ』～古墳時代松山平野の祭祀と政治～(特別展図録)1994.11.20～12.4上記文献には次の文章も含まれる。
村上恭通「出作遺跡における鍛冶と祭祀」1994.11.23講演要旨
拙稿「出作遺跡出土鉄器の金属学的調査」抜粋

POS, NO. 1

COMMENT : OKTU-2-1
ACCEL, VOLT. (KV): 15
PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000

23-AUG-94

CH(1) TAP			CH(2) PET			CH(3) LIF					
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	253	*****	TI-k	2.75	97	*****	BI-1	1.14	72	*****
RE-m	6.73	192	*****	BA-1	2.78	91	*****	PB-1	1.18	72	*****
SR-1	6.66	179	*****	CS-1	2.89	92	*****	TL-1	1.21	70	*****
W -m	6.98	172	*****	SC-k	3.03	78	*****	HG-1	1.24	63	*****
O SI-k	7.13	286	*****	I -1	3.15	62	*****	AU-1	1.28	75	*****
TA-m	7.25	131	*****	TE-1	3.29	65	*****	PT-1	1.31	74	*****
RE-1	7.32	127	*****	CA-k	3.36	62	*****	IR-1	1.35	64	*****
HF-m	7.54	95	*****	SE-1	3.44	56	*****	OS-1	1.39	67	*****
LU-m	7.84	80	*****	SN-1	3.60	45	*****	ZN-k	1.44	60	*****
YB-m	8.15	77	*****	K -k	3.74	39	*****	CU-k	1.54	52	*****
AL-k	8.34	55	*****	IN-1	3.77	41	*****	NI-k	1.66	33	*****
BR-1	8.37	64	*****	U -m	3.91	44	*****	TM-1	1.73	35	*****
ER-m	8.82	49	*****	CD-1	3.96	37	*****	CO-k	1.79	51	*****
SE-1	8.99	45	*****	TH-m	4.14	25	*****	FE-k	1.94	7456	*****
HO-m	9.20	43	*****	AG-1	4.15	25	*****	GD-1	2.05	27	*****
DV-m	9.59	38	*****	FD-1	4.37	26	*****	MN-k	2.10	20	*****
AS-1	9.67	40	*****	RH-1	4.60	18	*****	EU-1	2.12	18	*****
MG-k	9.89	32	*****	CL-k	4.73	14	*****	SM-1	2.20	14	*****
TB-m	10.00	30	*****	RU-1	4.85	13	*****	CR-k	2.29	10	*****
GE-1	10.44	28	*****	S -k	5.37	22	*****	ND-1	2.37	10	*****
GA-1	11.29	23	*****	MO-1	5.41	8	*****	PR-1	2.46	7	*****
NA-k	11.91	17	*****	NB-1	5.72	4	*****	V -k	2.50	7	*****
**	14.72	7	*****	ZR-1	6.07	4	*****	CE-1	2.56	10	*****
F -k	18.32	8	*****	F -k	6.16	6	*****	LA-1	2.67	5	*****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT

SI FE ← 検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT

F GE

Photo. 13 (その1) のSE (2次電子像) に示した鉄面の高速定性分析結果である。鉄 (Fe) の強度 (Count) が7,456と出ただけで、他に特殊な元素の検出はなかった。硅素 (Si) の286とあるのは基底鉄が酸化鉄であり、土砂による汚染からの影響と考えられる。

Table.3 鉄錠状鉄製品 (OGI-2 その1) 鉄面のコンピュータプログラムによる高速定性分析結果

COMMENT : OKTU-2-2
 ACCEL. VOLT. (KV): 15
 PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
 STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000
 23-AUG-94

CH(1) TAP				CH(2) PET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY (LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY (LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY (LOG)
Y -1	6.45	254	*****	TI-k	2.75	102	*****	PI-1	1.14	74	*****
RE-m	6.73	201	*****	BA-1	2.78	99	*****	PS-1	1.18	75	*****
SR-1	6.86	187	*****	CS-1	2.89	87	*****	TL-1	1.21	71	*****
W -m	6.98	176	*****	SC-k	3.03	86	*****	HG-1	1.24	65	*****
○ SI-k	7.13	309	*****	I -1	3.15	66	*****	AU-1	1.28	60	*****
TA-m	7.25	135	*****	TE-1	3.29	60	*****	PT-1	1.31	67	*****
RB-1	7.32	133	*****	CA-k	3.36	64	*****	IR-1	1.35	60	*****
HF-m	7.54	100	*****	SR-1	3.44	56	*****	OS-1	1.39	60	*****
LU-m	7.84	86	*****	SN-1	3.60	49	*****	ZN-k	1.44	64	*****
YB-m	8.15	67	*****	K -k	3.74	46	*****	CJ-k	1.54	45	*****
○ AL-k	8.34	91	*****	IN-1	3.77	38	*****	MI-k	1.66	38	*****
ER-1	8.37	62	*****	U -m	3.91	34	*****	TM-1	1.73	37	*****
ER-m	8.82	49	*****	CD-1	3.96	38	*****	CO-k	1.79	48	*****
SE-1	8.99	50	*****	TH-m	4.14	29	*****	◎ FE-k	1.94	7508	*****
HO-m	9.20	40	*****	AG-1	4.15	28	*****	GD-1	2.05	23	*****
DY-m	9.59	33	*****	FD-1	4.37	19	*****	MN-k	2.10	20	*****
AS-1	9.67	41	*****	RH-1	4.40	18	*****	EU-1	2.12	20	*****
MG-k	9.89	38	*****	CL-k	4.73	23	*****	SM-1	2.20	18	*****
TB-m	10.00	32	*****	RU-1	4.85	17	*****	CR-k	2.29	13	*****
GE-1	10.44	23	*****	S -k	5.37	20	*****	ND-1	2.37	14	*****
GA-1	11.29	23	*****	MO-1	5.41	8	*****	PR-1	2.46	11	*****
NA-k	11.91	20	*****	NR-1	5.72	6	*****	V -k	2.50	10	*****
**	14.72	8	*****	ZR-1	6.07	7	*****	CE-1	2.56	12	*****
F -k	18.32	3	***	P -k	6.16	5	***	LA-1	2.67	6	*****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT

AL SI FE ← 検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT

Photo. 13 (その2) のSE (2次電子像) に示した紡垂状介在物の分析結果である。検出元素を強度 (Count) 順に並べると次の様になる。鉄 (Fe) 7,508、珪素 (Si) 309、アルミニウム (Al) 91となる。介在物組成は酸化鉄のFeOであって、他のSi、Alは土砂由来の2次汚染物質と考えられる。砂鉄特有元素の二酸化チタン (Ti)、バナジウム (V)、ジルコニウム (Zr) などの含有がないのは、製鉄原料に砂鉄は否定されて鉱石系の可能性が強くなる。

Table. 4 鉄錠状鉄製品 (OKTU-2 その2) 鉄中非金属介在物のコンピュータプログラムによる高速度定性分析結果

COMMENT : OKTU-3
 ACCEL. VOLT. (KV): 15
 PROBE CURRENT : 5.000E-08 (A)
 STAGE POS. : X 40000 Y 40000 Z 11000
 23-AUG-94

CH(1) TAP				CH(2) FET				CH(3) LIF			
EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)	EL	WL	COUNT	INTENSITY(LOG)
Y -1	6.45	246	*****	TI-k	2.75	107	*****	BI-1	1.14	71	*****
RE-m	6.73	193	*****	BA-1	2.78	92	*****	PB-1	1.18	62	*****
SR-1	6.86	172	*****	CS-1	2.89	83	*****	TL-1	1.21	65	*****
W -m	6.98	174	*****	SC-k	3.03	76	*****	HG-1	1.24	76	*****
○ SI-k	7.13	567	*****++	I -1	3.15	74	*****	AU-1	1.28	67	*****
TA-m	7.25	140	*****	TE-1	3.29	63	*****	PT-1	1.31	50	*****
RB-1	7.32	125	*****+	CA-k	3.36	71	*****	IR-1	1.35	57	*****
HF-m	7.54	97	*****	SB-1	3.44	46	*****	OS-1	1.39	58	*****
LU-m	7.84	85	*****	SN-1	3.60	46	*****	ZN-k	1.44	55	*****
YB-m	8.15	69	*****	K -k	3.74	45	*****	○ CU-k	1.54	53	*****
○ AL-k	8.34	117	*****+	IN-1	3.77	38	*****	NI-k	1.66	39	*****
BR-1	8.37	57	*****	U -m	3.91	33	*****	TM-1	1.73	37	*****
ER-m	8.82	48	*****	CD-1	3.96	33	*****	CO-k	1.79	42	*****
SE-1	8.99	46	*****	TH-m	4.14	30	*****	○ FE-k	1.94	7637	*****+++++
HO-m	9.20	38	*****	AG-1	4.15	21	*****	GD-1	2.05	16	*****
DY-m	9.59	35	*****	FD-1	4.37	20	*****	MN-k	2.10	17	*****
AS-1	9.67	35	*****	FH-1	4.60	22	*****	EU-1	2.12	19	*****
MG-k	9.89	35	*****	○ CL-k	4.73	28	*****+	SM-1	2.20	12	*****
TB-m	10.00	28	*****	RU-1	4.85	17	*****	CR-k	2.29	14	*****
GE-1	10.44	28	*****+	S -k	5.37	15	*****	NO-1	2.37	15	*****
GA-1	11.29	25	*****	MO-1	5.41	8	*****	PR-1	2.46	10	*****
NA-k	11.91	24	*****++	NB-1	5.72	6	*****	V -k	2.50	12	*****
*k	14.72	11	*****	ZR-1	6.07	6	*****	CE-1	2.56	9	*****
F -k	18.32	6	*****	P -k	6.16	17	*****++	LA-1	2.67	5	*****

RESULTS:

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PRESENT

AL SI CL FE CU ← 検出元素

THE FOLLOWING ELEMENTS ARE PROBABLY PRESENT

NA P TE

Photo. 14 of SE (2次電子像) に示した鉄中の非金属介在物の分析結果である。検出元素を強度 (Count) 順に並べると次の様になった。鉄 (Fe) 7,637、硅素 (Si) 567、アルミニウム (Al) 117、銅 (Cu) 53、塩素 (Cl) 28である。介在物は鉄 (Fe) 主体なので酸化鉄 (FeO) のグスタイト (Wüstite) となる。微量の銅 (Cu) が含有されるので、鉄素材の始発原料は磁鉄鉱が想定できる。

Table.5 小鉄片 (OGI-3) 鉄中非金属介在物のコンピュータプログラムによる高速定性分析結果

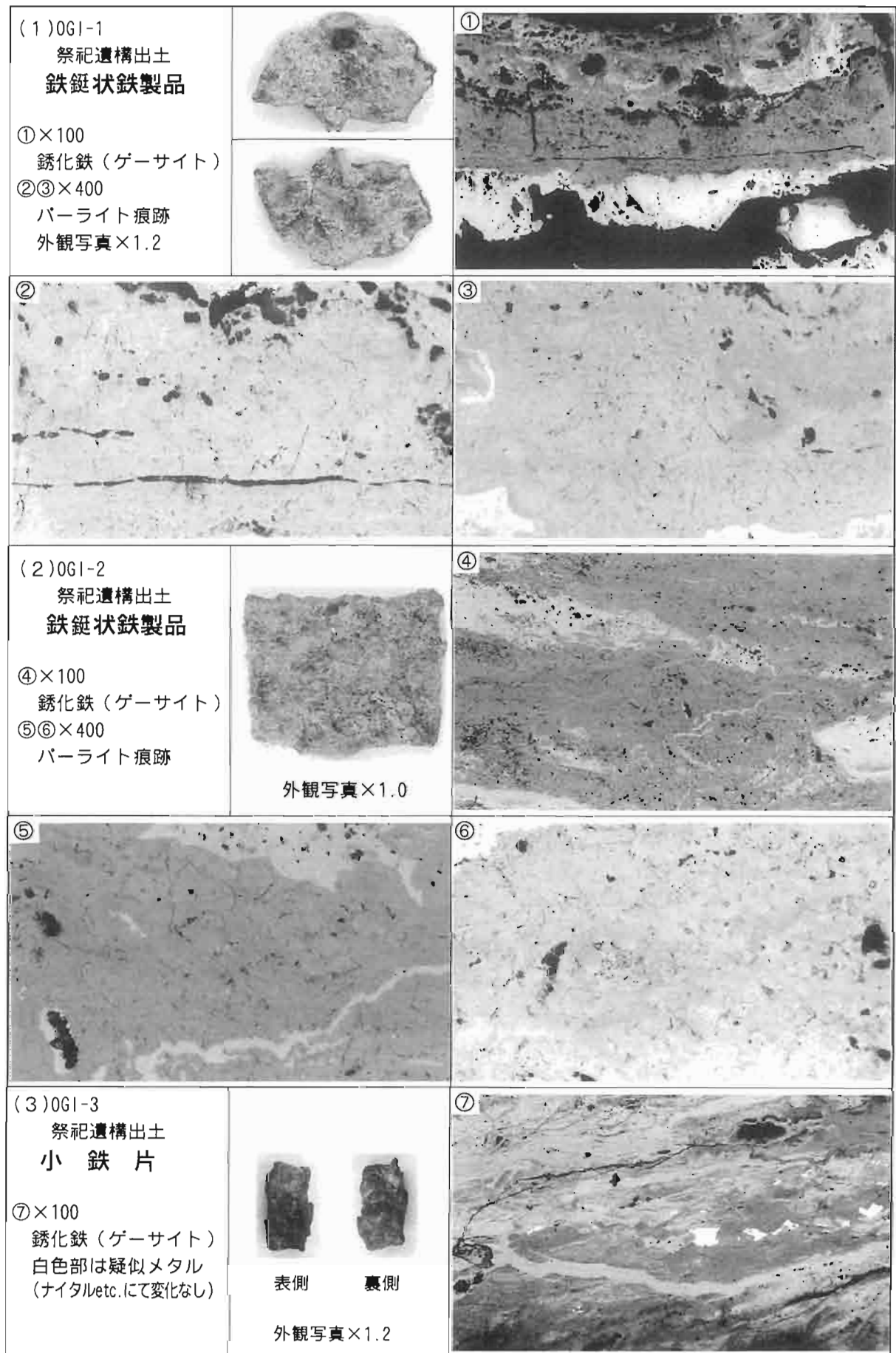


Photo.1 鉄錠状鉄製品の顕微鏡組織

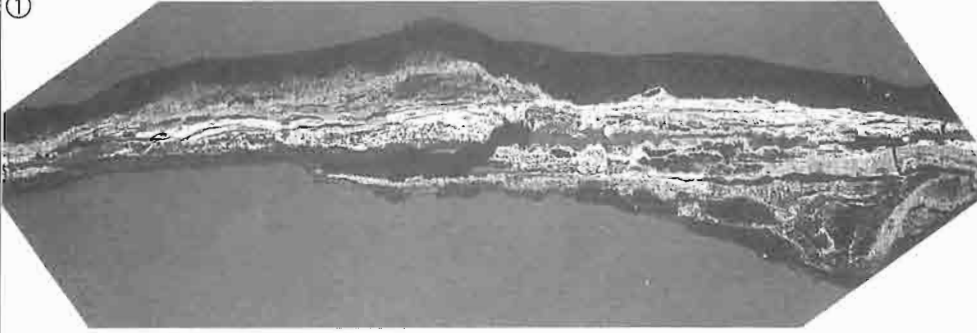
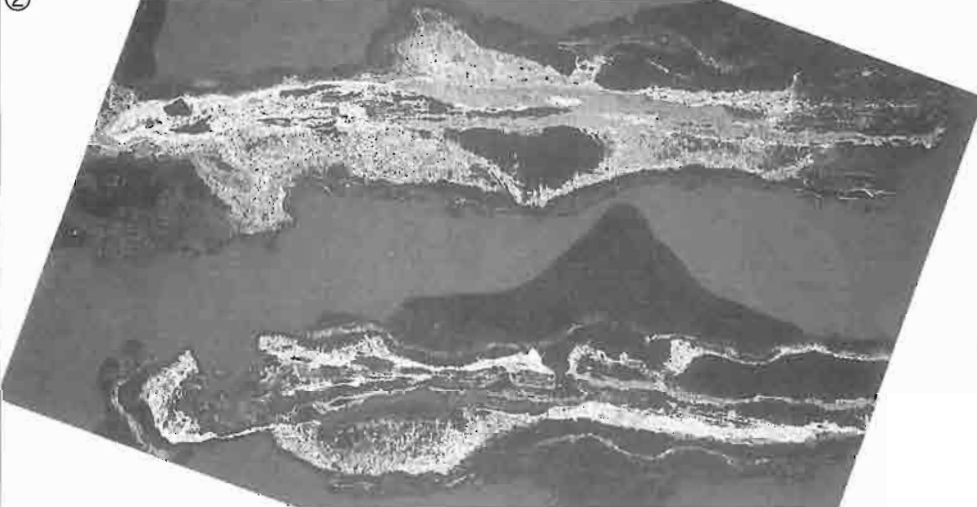
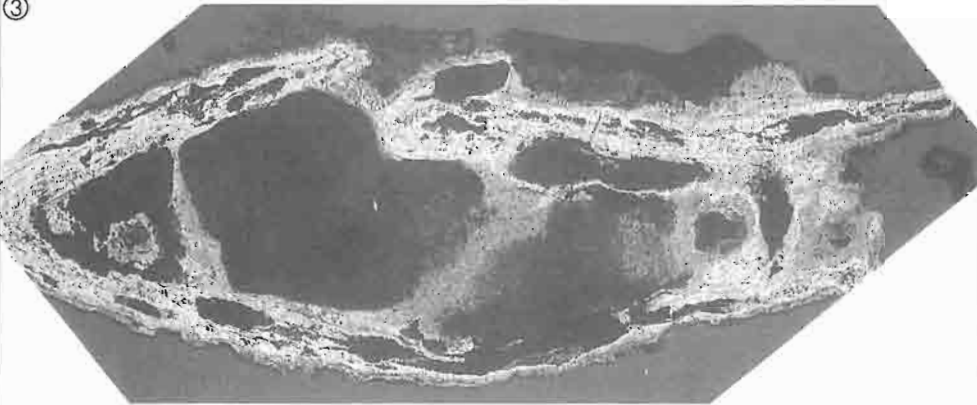

<p>0G1-1</p> <p>鉄錠状鉄製品</p> <p>×10</p>	<p>①</p> 
<p>0G1-2</p> <p>鉄錠状鉄製品</p> <p>×10</p>	<p>②</p> 
<p>0G1-3</p> <p>小鉄片</p> <p>×10</p>	<p>③</p> 
<p>0G1-8</p> <p>鉄片</p> <p>×10</p>	<p>④</p> 

Photo.2 鉄片埋込み試料のマクロ組織




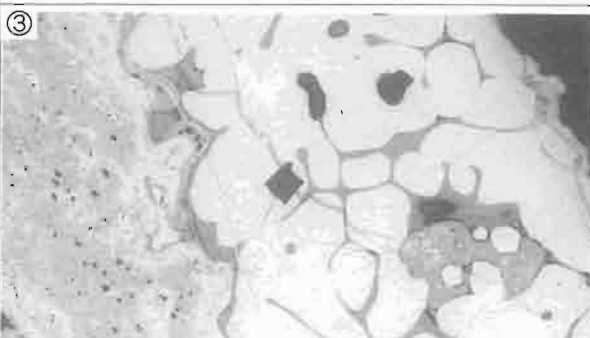
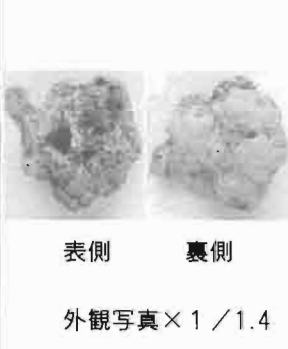
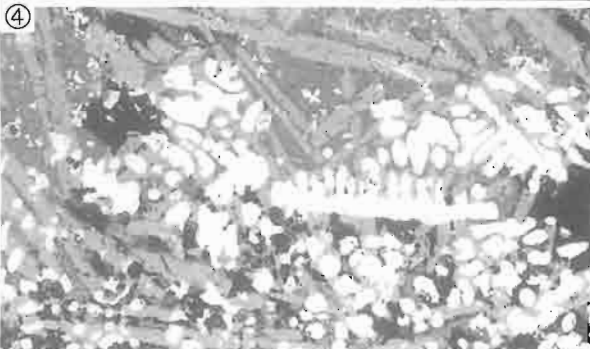
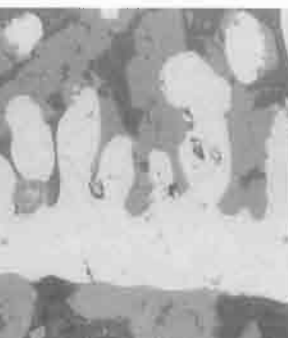
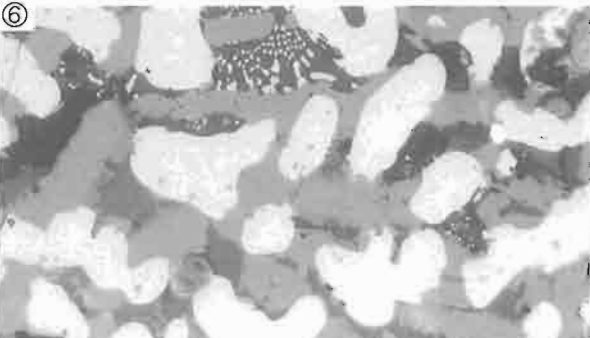


<p>(4) OGI-4 鍛冶工房跡 鍛錬鍛冶滓 ①×100 ヴスタイト+錆化鉄 ②×100 錆化鉄+鍛造剥片 ③×200 硬度圧痕 ヴスタイト441Hv 荷重200g</p>	 <p>外観写真 1 / 1.4</p>	
<p>②</p>		
<p>(5) OGI-5 鍛冶工房跡 鍛錬鍛冶滓 ④×100 ヴスタイト+ファイヤライト ⑤×400 ④の拡大 ヴスタイト粒内析出物 (ヘーシナイト: $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$) ⑥×400 ヘーシナイト提示</p>	 <p>表側 裏側 外観写真×1 / 1.4</p>	
<p>⑤</p>		
<p>(6) OGI-6 鍛冶工房跡 (B-3区出土) ガラス質滓 ⑦×400 暗黒色ガラス質スラグ 中のファイヤライトと マグネタイト</p>	 <p>外観写真×1.0</p>	

Photo.3 鉄滓の顕微鏡組織

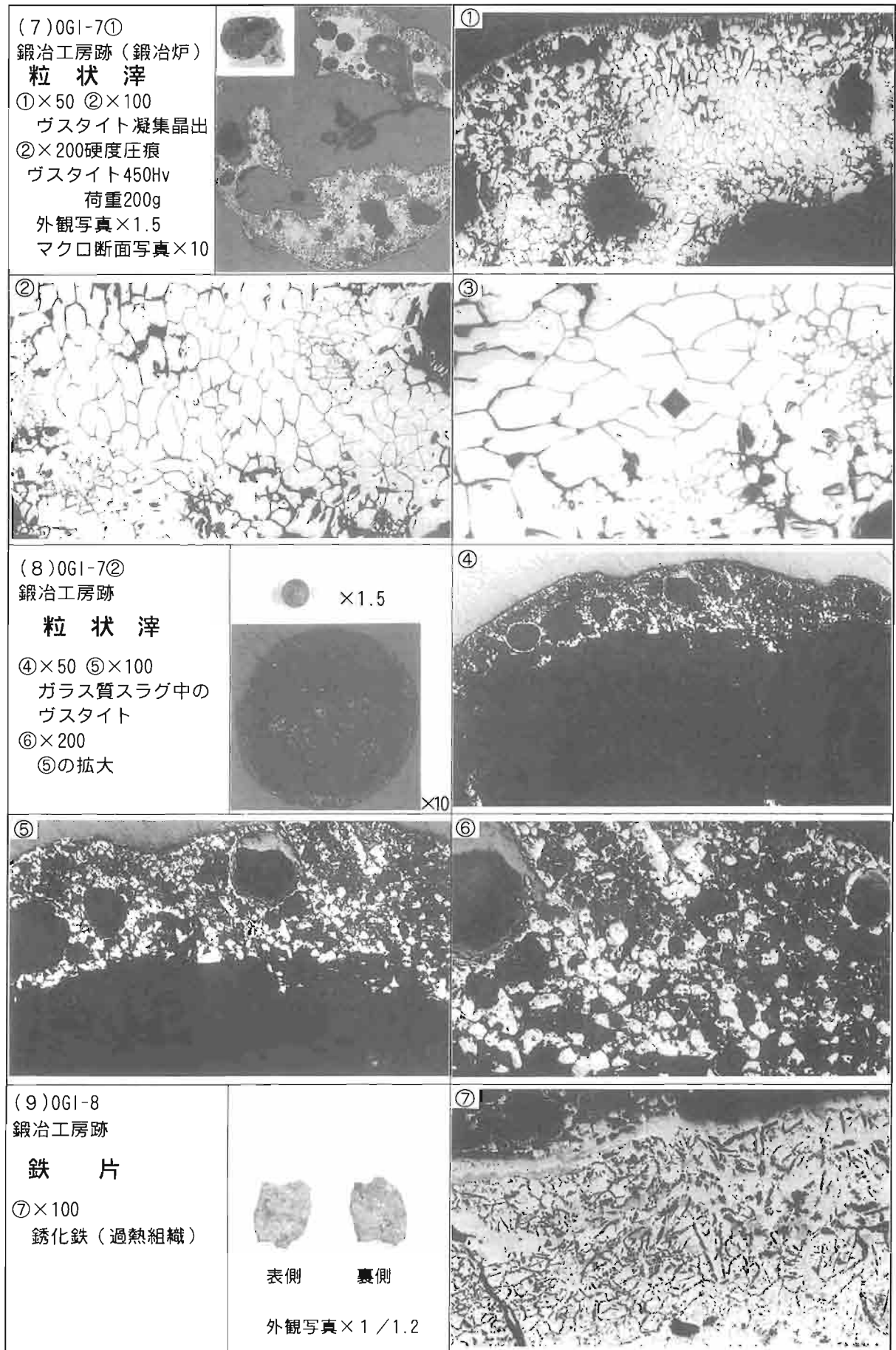


Photo.4 粒状滓と鉄片の顕微鏡組織

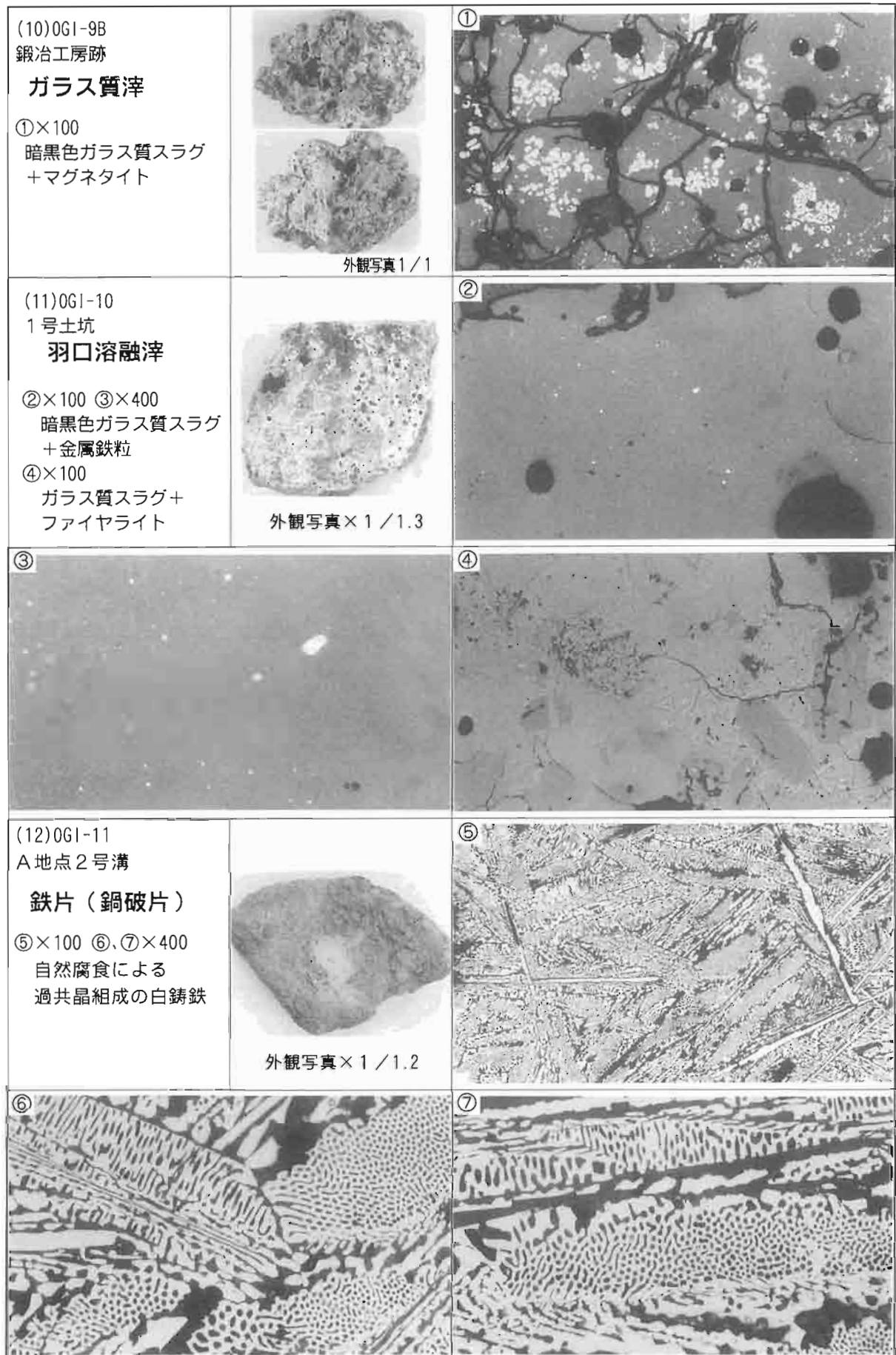


Photo.5 ガラス質滓・羽口溶融滓・銅破片の顕微鏡組織

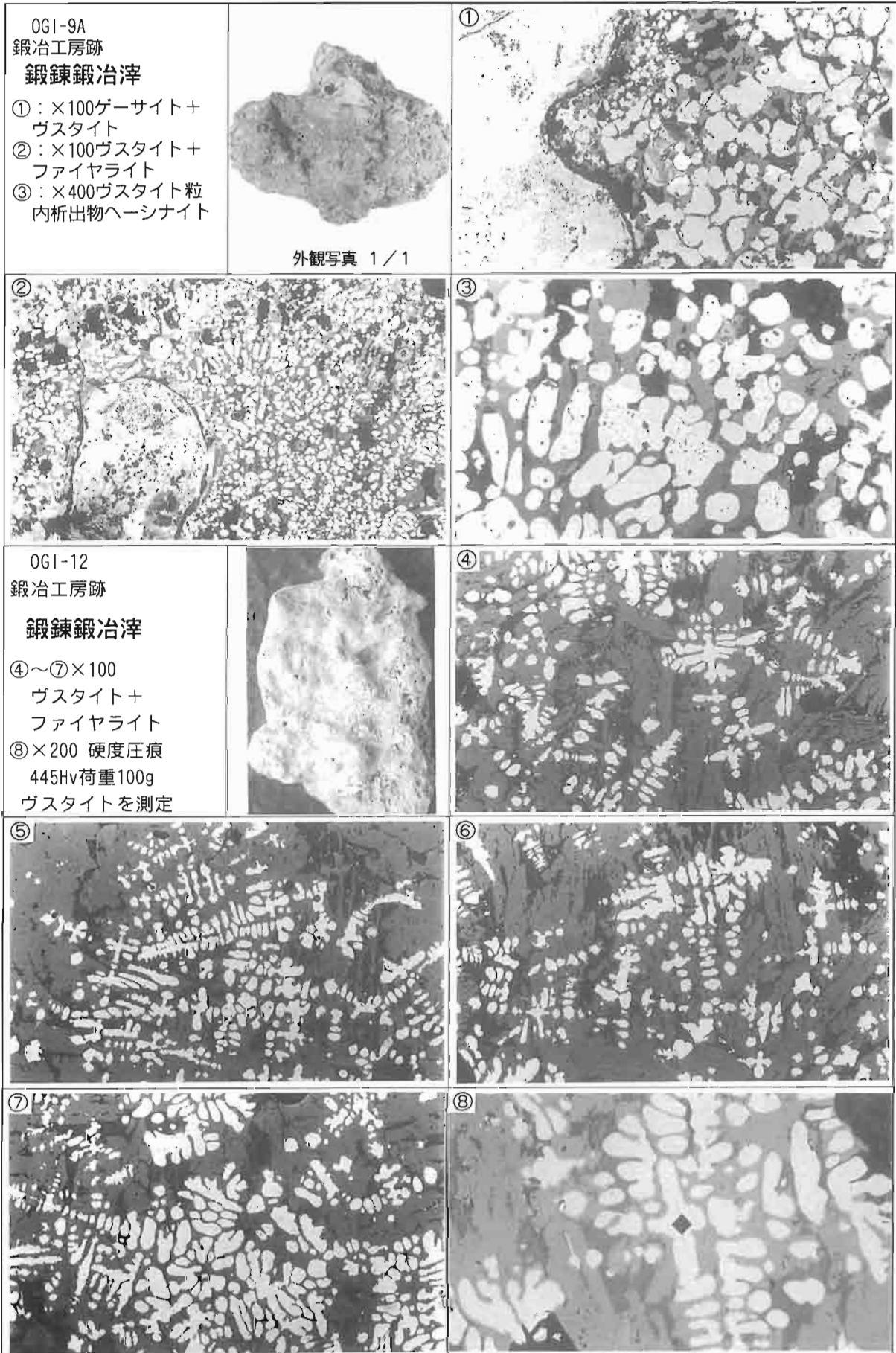


Photo.6 梔形状鉄滓の顕微鏡組織

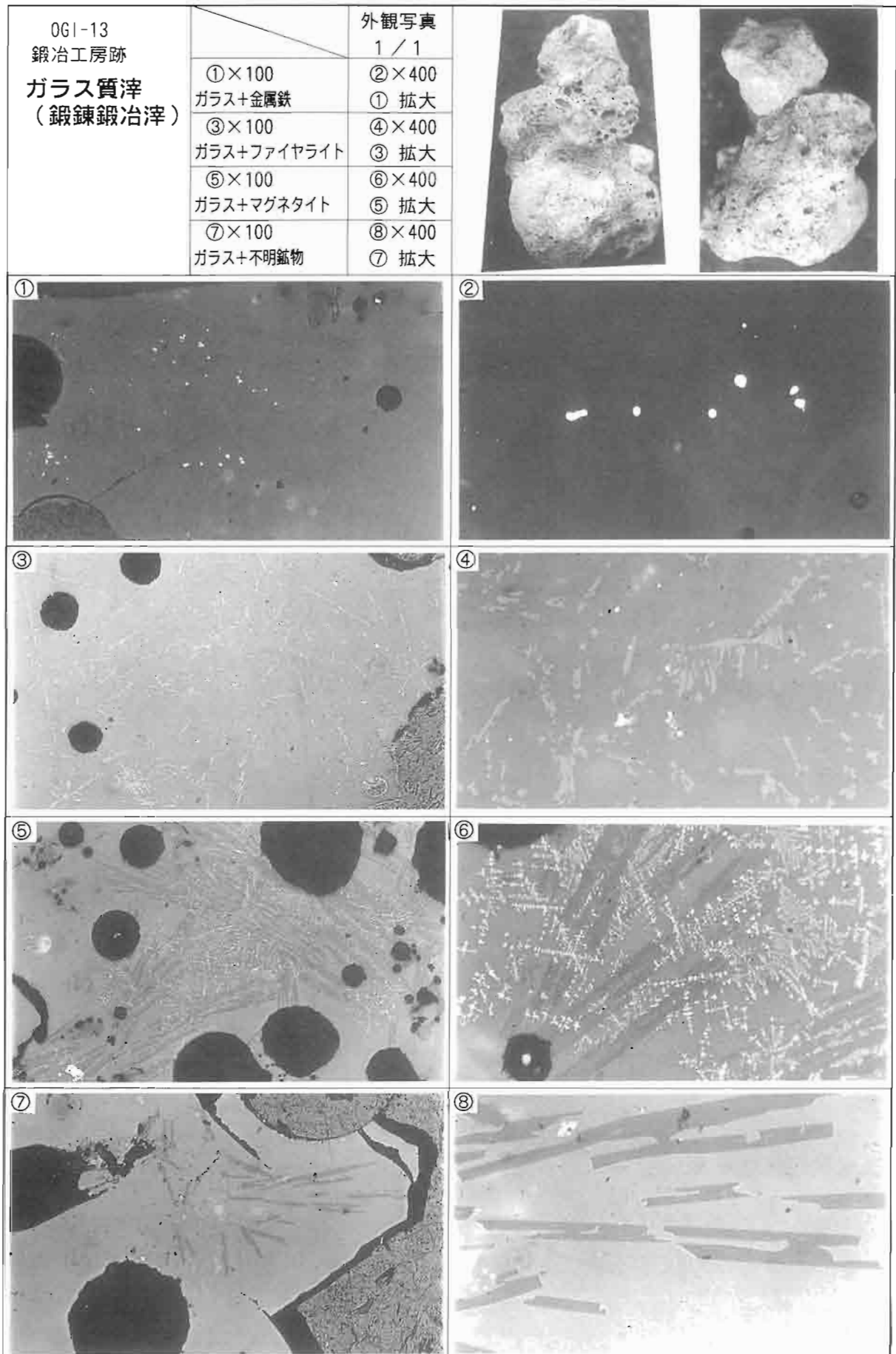


Photo.7 ガラス質滓の顕微鏡組織


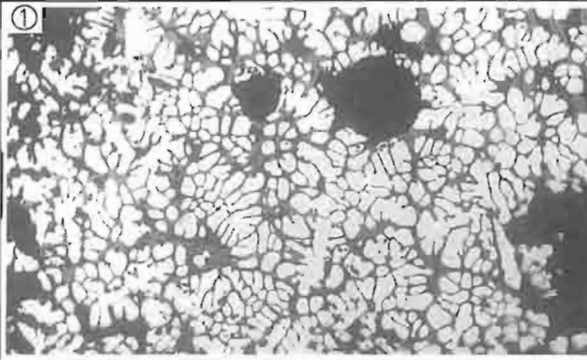



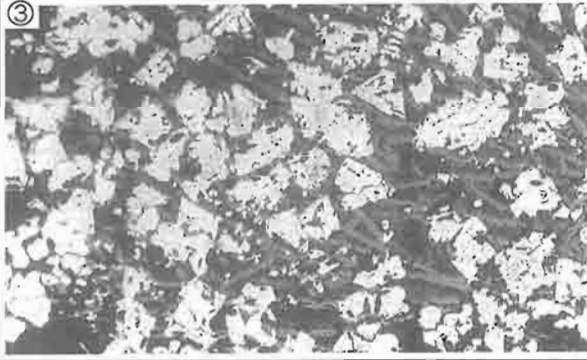

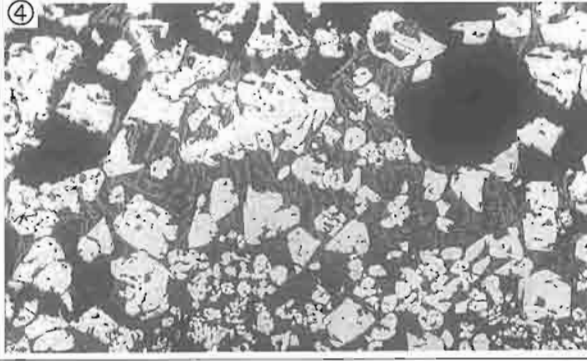

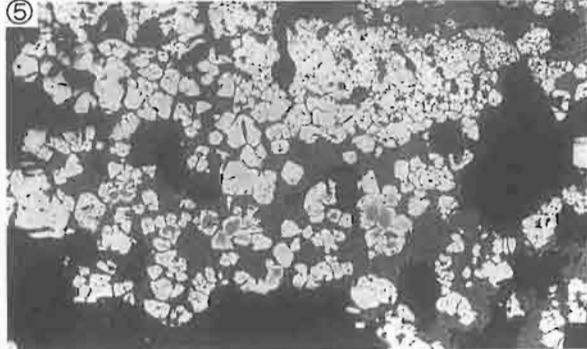
<p>0G1-14</p> <p>鉄滓屑 (鍛錬鍛冶滓)</p> <p>①×100 ヴスタイト+ ファイヤライト</p>		
<p>0G1-15</p> <p>鉄滓屑 (鍛錬鍛冶滓)</p> <p>②×100 マグネタイト+ ファイヤライト</p>		
<p>0G1-16</p> <p>鉄滓屑 (鍛錬鍛冶滓)</p> <p>③×100 マグネタイト+ ファイヤライト</p>		
<p>0G1-17</p> <p>鉄滓屑 (鍛錬鍛冶滓)</p> <p>④×100 マグネタイト+ ファイヤライト</p>		
<p>0G1-18</p> <p>鉄滓屑 (鍛錬鍛冶滓)</p> <p>⑤×100 マグネタイト+ ヘーシナイト</p>		

Photo.8 鉄滓屑の顕微鏡組織 (外觀写真8倍)

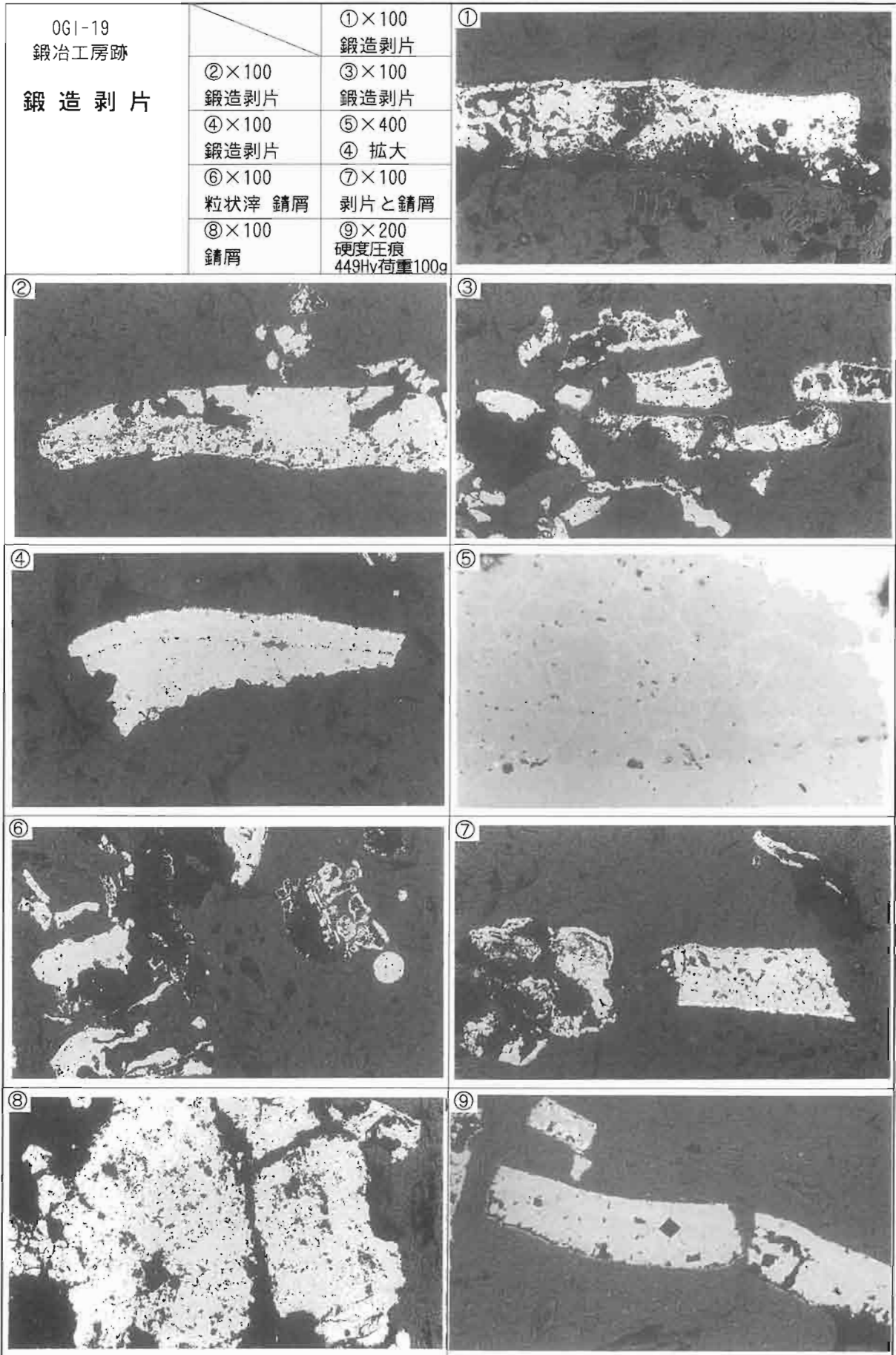
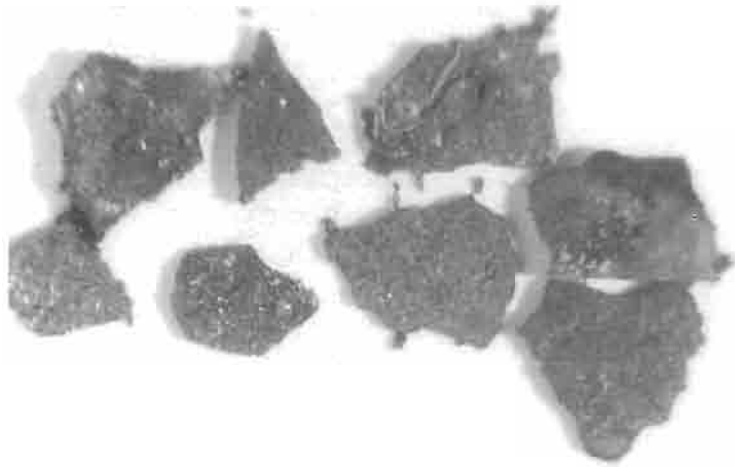


Photo.9 鍛造剥片の顕微鏡組織



× 8



× 20

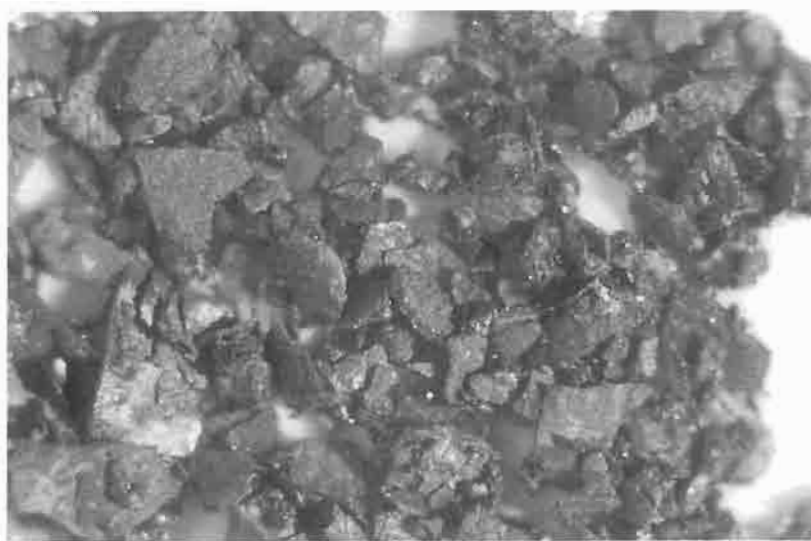


× 30

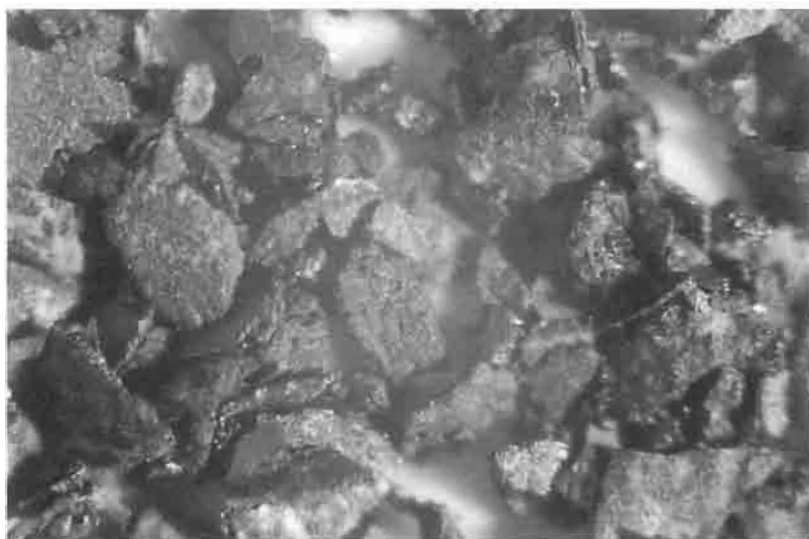
Photo.10 荻鶴遺跡出土鍛造剥片（表）の実体顕微鏡撮影



× 8



× 20



× 30

Photo.11 荻鶴遺跡出土鍛造剥片（微細片）の実体顕微鏡撮影

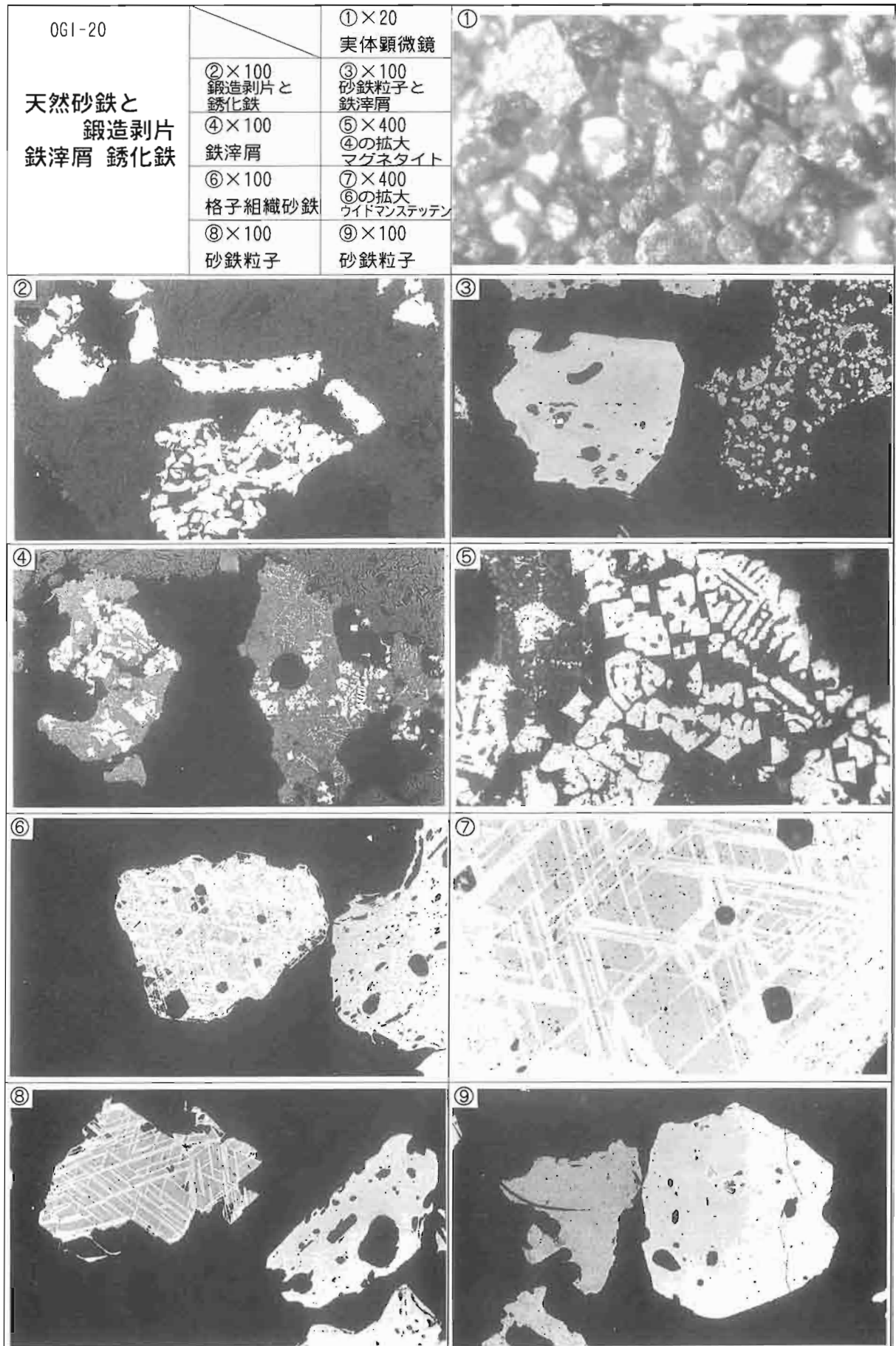


Photo.12 砂鉄と鉄滓屑及び鍛造剥片の顕微鏡組織

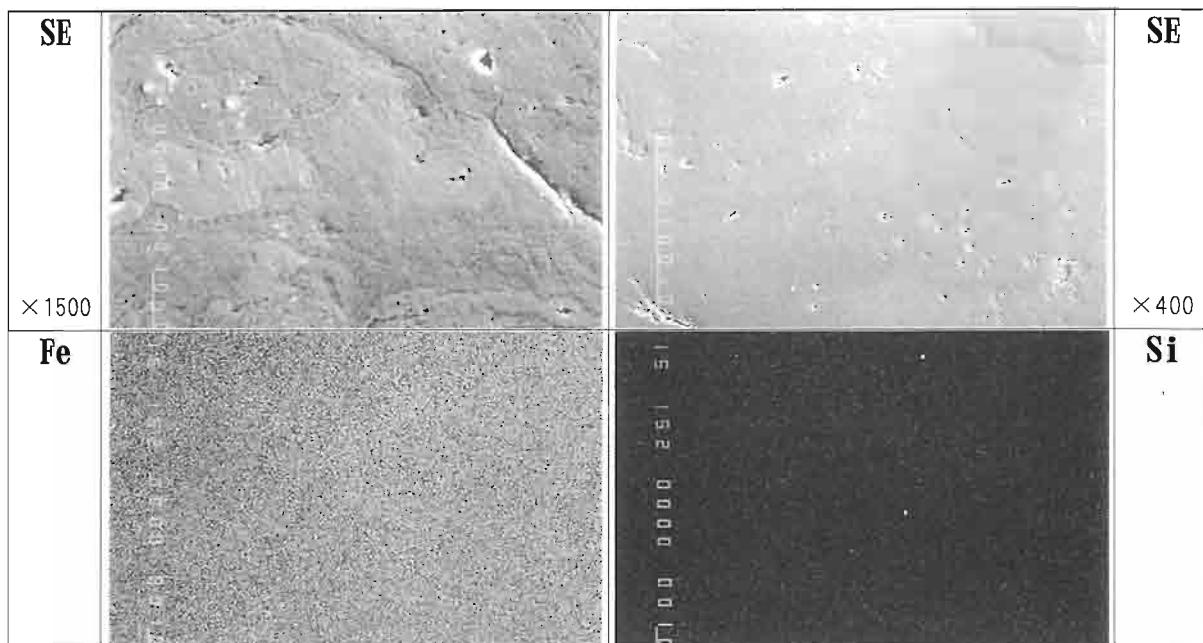
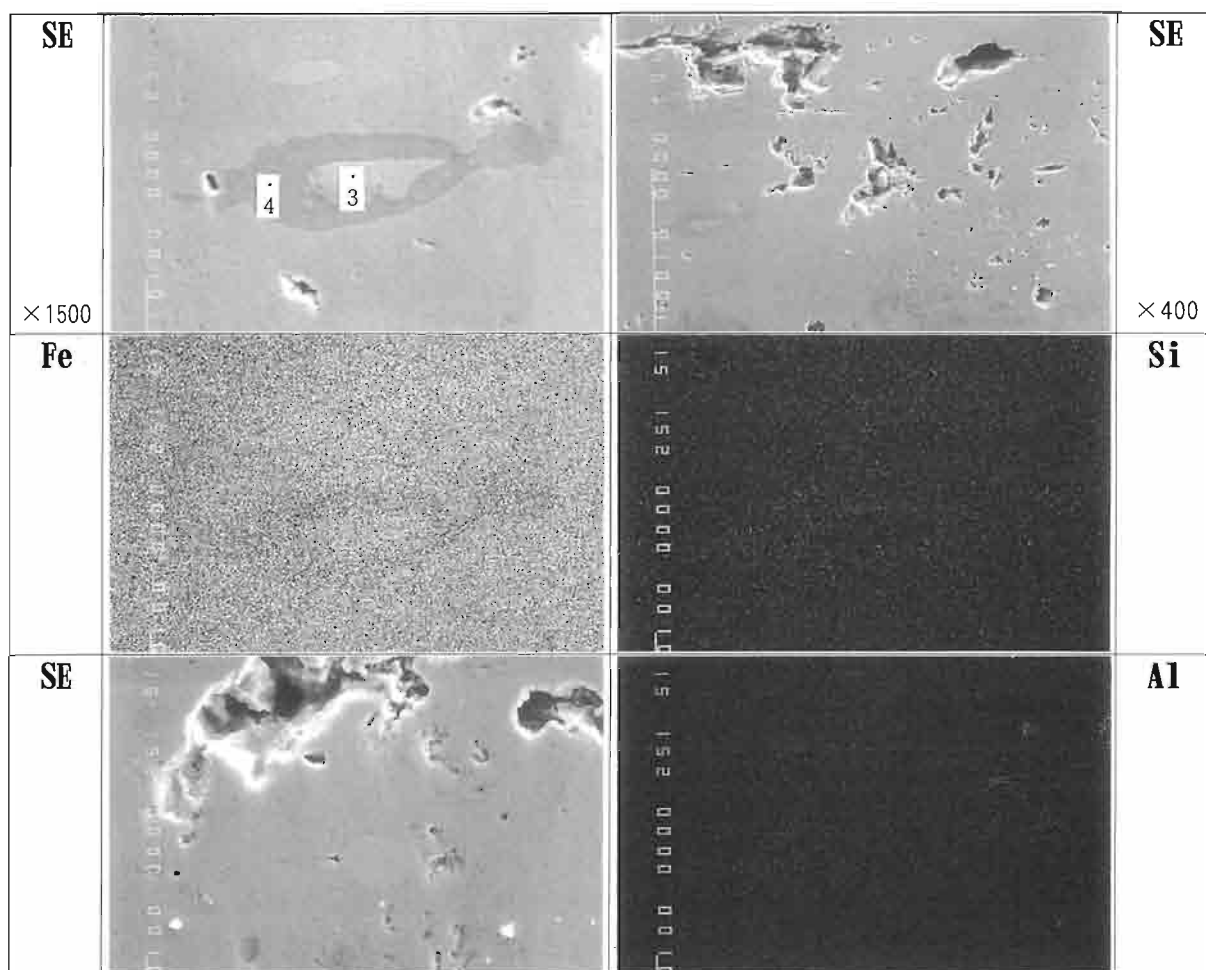
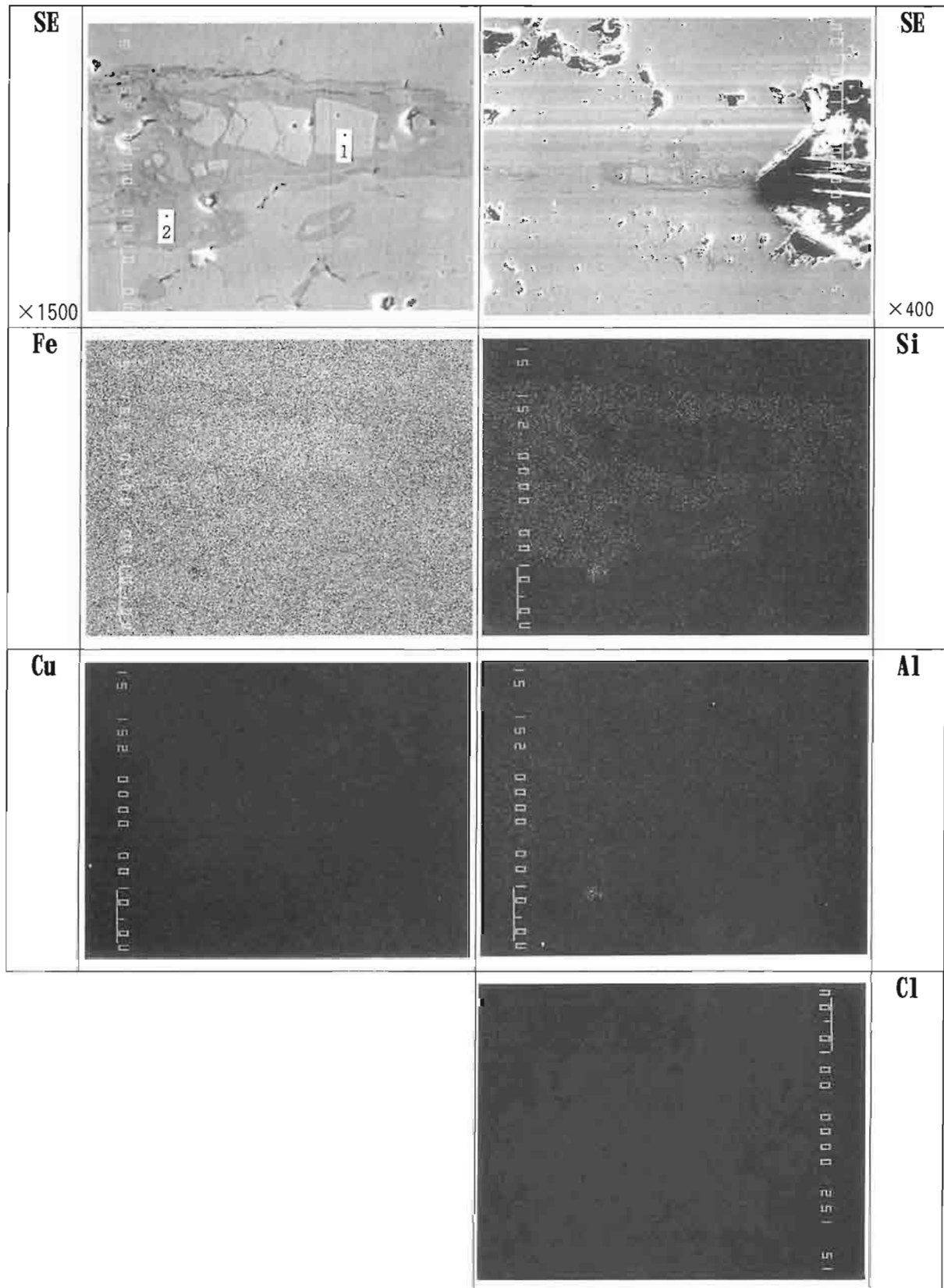


Photo.13 (その1) 鉄錠状鉄製品 (OGI-2) 鉄中非金属介在物の特性×線像



	SiO ₂	MnO	S	Al ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Na ₂ O	F	Zr ₂ O ₂	TiO ₂	K ₂ O	Cr ₂ O ₃	TOTAL
1	0.058	0.047	0.001	0.213	99.817	0.000	0.117	0.092	0.000	0.000	0.000	0.017	0.047	100.411
2	2.461	0.042	0.017	0.435	95.027	0.000	0.019	0.101	0.000	0.072	0.071	0.015	0.021	98.282

Photo.13(その2) 鉄錠状鉄製品 (OGI-2) 鉄中非金属介在物の特性×線像と定量分析値



	SiO ₂	MnO	S	Al ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Na ₂ O	F	Zr ₂ O ₂	TiO ₂	K ₂ O	Cr ₂ O ₃	TOTAL
3	0.041	0.000	0.000	0.352	97.333	0.000	0.702	0.095	0.000	0.174	0.041	0.020	0.012	98.744
4	0.889	0.010	0.004	0.259	98.894	0.000	0.000	0.056	0.000	0.061	0.089	0.009	0.000	100.272

Photo.14 小鉄片 (0G1-3) 鉄中非金属介在物の特性X線像と定量分析値

V まとめ

1. 古墳時代の鍛冶関連遺構について

1) 遺構の分布と時期について

古墳時代の遺構は堅穴遺構（以下鍛冶遺構と表現する）、5号溝状遺構（以下祭祀遺構と表現する）および6号溝状遺構が確認された。

これらの遺構について、調査区域内では他に堅穴住居跡等集落に関連するような遺構の存在は確認されていないが、遺構が調査区南西端で確認されたことや、古代・中世遺構の下にも広がる可能性があり、また岡山県総社市窪木薬師遺跡や広島県庄原市大成遺跡など本遺跡と近い時期の鍛冶遺構・遺物を伴う集落例が存在することを考えると遺構は調査区外や未調査区（とくに小高くなっている南部）へ広がっている可能性がある。

また出土した土器については、直口壺や高坏、手捏土器などが主で、これらの土器の特徴は福岡県那珂川町松木遺跡150街区2号、16号堅穴住居跡や同県吉井町塚堂遺跡D区9号、13号堅穴住居跡などで出土している土器に類似している。塚堂遺跡9号堅穴住居跡では陶質土器を伴うことから、これらの住居跡の年代は5世紀前半から中頃に比定されている。したがって荻鶴遺跡の遺構の年代についてはほぼそれらと同じ5世紀前半代と考えられる。

2) 鍛冶遺構と祭祀遺構出土の鉄錠との関係について

鍛冶遺構からは、製品や半製品は出土しなかったが、鞆羽口や鉄床石など鍛冶に使われた道具類やそれによって生じた鉄滓類が多数出土した。とくに鉄滓については、椀型滓、ガラス質滓、鍛造剥片、粒状滓といったものがみられ、このうち鍛造剥片は長さ2mm未満で薄く小さいものがほとんどであり、ガラス質滓の全体量が多く、鉄滓の分析結果からも鍛錬鍛冶滓であることがわかっており、これらのことから鍛冶遺構が製品を仕上げる最終工程の小鍛冶の工房跡であることを証明している。

一方、祭祀遺構からは鉄滓など鍛冶関連遺物は出土しなかったが、円盤型石製品や多数のミニチュア土器などに伴い鉄錠状鉄製品が2点出土した。このうちの1点（第31図2）はほぼ完形品で片側先端部を鍛打しうすく延ばし、もう一方の先端部はそれを何度か折り曲げた形跡を残しており、5世紀にみられる鉄錠の形状と一致している。全長は約14.5cm、中央の幅約2.3cmを測り、全体的には中央部が狭く、両端がバチ型に開く形式で、これは東氏分類の小型鉄錠Aに属する。もう1点（第31図3）は、両端が折れているが、位置的には鉄錠の中央部分にあたと推測される。幅4cmを測ることから東氏分類の中型鉄錠に属する。

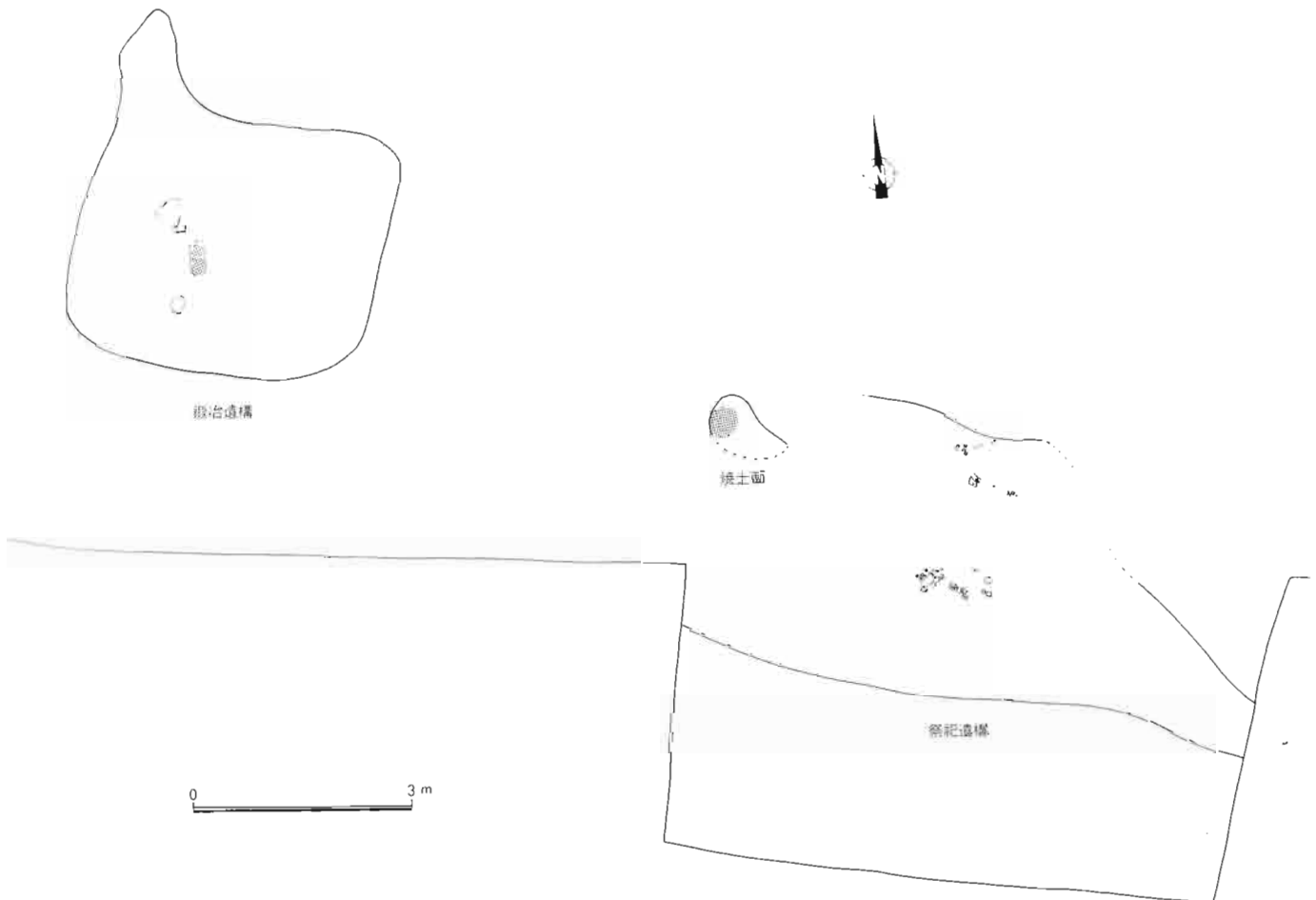
さて、これらの鉄錠状鉄製品についてであるが、これを鍛冶遺構で製品とみるのか、あるいは製作する前の素材としてみるのかで解釈が変わってくる。鉄錠については、①その形状などから鉄器としての用途としてはむかないにもかかわらず、古墳から紐で括った状態で数本単位でまとまって発見されるなどこれまでに多数出土している。②鍛冶関連の遺構などから製品や未成品とともに出土している。③国内の製鉄遺跡の出現や製錬滓の古墳供献例が6世紀後半にならないと確認されないなどから大陸から輸入された鉄素材として考える見方が有力であった。ところが、荻鶴遺跡の鉄錠状鉄製品の場合は、せっかく大陸から輸入してきた鉄素材をいとも簡単に祭祀遺構に供献したとは考え難い。愛媛県松前町出作遺跡では、5世紀中頃から後半の祭祀遺構から、本遺跡と同様にミニチュア土器や円盤型石製品とともに鉄製農具やその雛型、さらに鉄錠などが出土している。この遺跡では鍛冶遺構は発見されていないが、遺物の出土状況から鉄製品はここで製作され祭祀遺構に供献されたと推察されている。このことと荻鶴遺跡の鉄錠状鉄製品を結び付けて考えると、鍛冶遺構で製作された製品が、すぐそばの祭祀遺構に供献されたと考えるのが妥当であろう。

このように考えた場合、荻鶴遺跡の鉄鋌状鉄製品は、これまでいわれてきたような鉄素材としてではなく、小鍛冶の工房跡で製作された完成品としての意味をもってくるのではないだろうか。そしてこの場合、①原料となる鉄をどこで製作し、どこから手にいれたのか、②鉄鋌にかわる鉄素材（鍛冶素材）は何でそれはどのような形状のものか、③何故、鉄鋌をつくったのか（鉄鋌にどのような価値または用途があったのか）などの問題点が浮かびあがってくる。①②については、この問題解決を行うために祭祀遺構出土の鉄鋌状鉄製品、鍛冶遺構出土の鉄片について金属学的見地からの化学分析調査を新日本製鐵八幡製鉄所の大澤氏と岩手県立博物館の赤沼氏にお願いした。その結果、①については原料は鉾石系であることは確認されたが、資料の錆化が進んでいることから製作地についてはわからない。②については軟質の鋼を素材として鉄鋌状鉄製品を製作しているが、その時の鉄素材の形状について、大澤氏は、粒状滓が出土していることから、鉄塊系の可能性を指摘された。また③については、鉄鋌を供献品として祀る行為がこの時代に存在した可能性があるとともに村上英之助氏の指摘されているような鉄器とは別の貨幣的な付加価値の存在する可能性もあり、今後の検討課題として残された。

ともかく荻鶴遺跡の鍛冶遺構については、どこかで精錬し、鉄素材として形や重さなどを整えたものをここに搬入し、出作遺跡で出土したような農工具をはじめとする小型の鉄製品を製作したと考えられる。

3) 荻鶴遺跡の鍛冶工人について

これまで5世紀の鍛冶工人像については、花田氏により大和政権下における大規模な鍛冶專業集團の存在が指摘されている一方、各地の集團に属し鉄器生産に従事した村方鍛冶の存在があげられている。



第50図 鍛冶遺構と祭祀遺構（1/100）

荻鶴遺跡の鍛冶遺構からは鍛冶に使われた道具が多数出土したが、それらについて目につくのは専門的な道具を用いたわけではなく、いずれも周辺にある河原石や高坏の脚部を鞆羽口として転用した半ば応急的なものであった。高坏脚転用鞆羽口の分布は大澤氏の調べでは、関東や九州など畿内以外の地域における使用例が多いことが指摘されている。これらのことから荻鶴遺跡の鍛冶遺構は畿内でみられるような專業集團の工房としてではなく、数人の鍛冶工人によって短期間に操業された一時的な工房としてのイメージが想定されてくる。この時、鍛冶工人がどこから移動し、どのような集団に属していたのかという点についても、鉄素材の製作地の特定と合わせて今後の課題であろう。

- 註1) 澤田康夫ほか『松木遺跡Ⅰ』那珂川町文化財調査報告書第11集 那珂川町教育委員会 1984
馬田弘稔編『塚堂遺跡Ⅳ』一般国道210号線浮羽バypass関係埋蔵文化財調査報告第4集 福岡県教育委員会 1985
- 註2) 島崎東編『窪木薬師遺跡』岡山県埋蔵文化財発掘調査報告86 岡山県教育委員会 1993
道上康仁編『大成遺跡』広島県埋蔵文化財センター調査報告第82集 (財) 広島県埋蔵文化財センター1989
- 註3) 東潮「鉄鋌の基礎的研究」『考古学論攷』第12冊 檀原考古学研究所紀要 奈良県立檀原考古学研究所 1987
- 註4) 小田富士雄「大分県下山古墳の鉄鋌」『古文化談義』第2集 1974
東潮 前掲論文
- 註5) 註2の前掲報告書等
- 註6) 佐々木稔ほか『日本古代の鉄生産』たたら研究会 1991
大澤正己「日本と朝鮮半島の鉄生産—製鉄遺構を中心として—」『季刊考古学33号』雄山閣 1990
その後、広島県小丸遺跡では弥生時代後期の製鉄炉が確認されている。松井和幸氏より御教示
- 註7) 相田則美・谷若倫郎ほか『出作遺跡Ⅰ』出作圃場整備事業埋蔵文化財調査報告書 松前町教育委員会 1993
村上恭通「出作遺跡における鍛冶と祭祀」『出作遺跡とそのマテリアル』松前町教育委員会 1994
- 註8) 大澤正己氏より御教示
- 註9) 東潮 前掲論文
村上恭通「弥生・古墳時代における鉄器生産の諸問題—鉄器生産・流通論と倭政権論の関係—」鉄器文化研究集会資料 1995
村上英之助「鉄鋌の遠近—日本・朝鮮半島両地域の鉄鋌の源流—」『考古学研究』第40巻 第4号 考古学研究会 1994
- 註10) 花田勝広「古墳時代の鉄・鉄器生産工房—大阪を中心とした古代鍛冶—」『柏原市歴史資料館館報』第3号 柏原市歴史資料館 1992
古瀬清秀「鉄器の生産—古墳時代の研究5 生産と流通Ⅱ」雄山閣 1991
- 註11) 大澤正己氏より御教示

2. 古代から中世の遺構について

1) A地点の遺構の時期について

A地点では、掘立柱建物跡、溝状遺構、土坑などが検出され、溝状遺構や1号土坑からは比較的多くの遺物が出土していることから、これらの遺物を中心に遺構の年代について考えてみる。

まず最も出土量の多かった土師質土器の坏についてみると、3号溝状遺構の4点のうち、14を除く3点の大きさは、口径10.4~12.0、器高2.5~3.2、底径6.2~8.9cmの範囲内であり、また、1号土坑からは坏が10点出土し、口径11.7~13.8、器高2.6~3.3、底径6.2~9.6cmの範囲内におさまる。これらは形態的にみると、底部から口縁部に向かって外反気味に開くものと、そのまま口縁部に向かって内湾気味に立ち上がるものの2種類のタイプがあるようであるが、全体的な大きさはほぼまとまっており、1号土坑と3号溝状遺構の埋没年代については、さほど差がないものと推測される。そして、これらの土器の年代についてであるが、慈眼山遺跡(A地区)では、2基の土坑などより15世紀中頃から16世紀中頃に比定される多数の土師質土器が出土している。荻鶴遺跡A地点出土の土師質土器は、この慈眼山遺跡出土の土器の範疇に入るものであるが、慈眼山遺跡の遺物は後出の土器ほど体部が直線的に伸び、器壁が薄くなり、口径に比べ底径が小さくなること、そして土器の内面に体部と底部の境を画する沈線がつけられるようになることなどが指摘されている。荻鶴遺跡A地点の土師質土器は、いずれもその後出的

要素を含んでいるものが多数を占めている。

他の遺物についてみると、1号土坑出土の青磁碗は、玖珠町の伐株山城跡で分類されているF1類の青磁と同型式と考えられるほか、3号溝状遺構から出土した備前焼壺は、伐株山城跡のAIV類と同類と考えられることから、15世紀後半～16世紀前半代に比定される。

これらのことからA地点の遺構の時期は、掘立柱建物跡などの遺構の切り合い関係や出土遺物の内容から考えると15世紀頃から16世紀前半代にかけてと見られる。

2) B地点の遺構の時期について

B地点からは、掘立柱建物跡、溝、土坑、水田遺構などが重複して検出された。このうち最も古い遺構は、土層から7号溝状遺構と考えられる。本文でも触れたように7号溝状遺構を挟んでその両側に見られる最下層の水田遺構（プラント・オパール分析調査により水田と判断された）のレベルが異なっており、この一帯に最初に水田開発を行った時からこの遺構は存在したと考えられる。その時期は、7号溝状遺構の最下層から出土した内黒土器が、底部から口縁部に向かって斜め方向に開き、あまり内湾しないこと、また口縁端部は、胴部から直線的に伸びた形となることなど、少し新しい要素がみられる。このことから、この土器は太宰府条坊跡で編年を行っている前川氏による分類のI-3B類に該当すると考えられる。また同じく最下層から出土した土師質土器も底面は糸切り痕は見られず、形態的にも内黒土器に近い時期と考えられる。B地点一帯では奈良時代の遺物は全く出土していないことから、水田遺構等の開始時期は、少なくとも平安時代になってから、とくに内黒土器を当初の遺物とみれば11世紀初頭から中頃にかけての時期と考えられる。

次に7号溝状遺構の埋没時期とその南側につくられた掘立柱建物跡や集石状遺構の時期についてであるが、まず7号溝状遺構の上層では、砂が多量に流れ込んで埋没していった状況が確認された。その中から白磁碗と土師質土器小皿が出土しているが、白磁碗は先の前川氏による分類のII-1類の高い高台の特徴を持っていること、また土師質土器小皿は2枚重なった状態で出土しているが、1枚は糸切り痕が明瞭であり、両者とも口径が9cm前後で、端部を丸く仕上げる特徴をもつことからこれらの遺物は12世紀中頃～13世紀前半代の時期と考えられる。一方、建物跡の柱穴群や集石状遺構からは中国龍泉窯や同安窯産の青磁碗などが出土しているが、いずれも内面に花文を描くタイプばかりであり、太宰府における横田・森田氏による輸入陶磁器の分類のIII-1類（12世紀中頃～13世紀初頭）にあたると思われる。したがって7号溝状遺構と建物群や集石状遺構についてはこれらの遺構の確認面が土層から同一層であること、その際の遺構の位置から切り合い関係はみられないこと、出土遺物からも全体的にはそれほど時期差はないことから、これらはほぼ同一時期に埋没したと考えられる。

最後に3～6号水田遺構の時期についてであるが、3号水田遺構からは水田盤土の中から完形の土師質土器の坏が1点、口縁部を上向きに出土した。この土器は位置や出土状況から地鎮などを目的として水田を造作した時に意図的に埋められたと推測される。この土器は、口縁部の大きさや特徴がA地点で出土した土師質土器とよく似ているが、ただ胴部から口縁部にかけては内湾気味に立ち上がるなど慈眼山遺跡出土の土器分類の中では比較的古式の様相を呈している。したがって15世紀代の可能性が高く、他の4～6号水田遺構もほぼその時期につくられたものと推測される。

以上のことから荻鶴遺跡の遺構の変遷をみてみると、最初に7号溝状遺構がつけられ、それに沿って小さな水田がつけられていた。そして、12世紀には7号溝状遺構の南側に建った建物群に関連して溝状遺構は溜池状に拡張され、かつ周辺部の水田規模もそれに比例し大きくなっていったと考えられる。その後7号溝状遺構はまもなく埋没するが、それにかわって14・15世紀頃には現荻鶴集落近くの微高地に営まれた建物群（A地点）により西側低地一帯の水田や水路の改良が行われたことが考えられる。この

ことは現在の水路がこれより上流から花月川の水を取り入れ、現水田に供給していることと1号溝状遺構の位置や性格とが非常によく似ているところから推測される。つまり、旧地形に沿って低い位置で水を供給していた7号溝状遺構が埋没した後、それをつくり直さず水田化がなされていったことは、この時新たに花月川より別に水路を引き込み、現荻鶴集落のある高い位置から西側低地一帯の広い範囲内に水を安定的に供給できるようにしたためと考えられ、その結果1～6号水田遺構のように広い水田が経営できるようになったと推測されるのである。この水田は近世・近代と踏襲され、そして現在の水田に至るものであった。

3) 荻鶴遺跡の開発の動向について

荻鶴遺跡の遺構の本格的な開始時期は、これまで見てきたように11世紀頃と考えられる。この開発の要因となったものについては、この時期に活発に進められた荘園経営と関係していたことは間違いないであろう。荻鶴遺跡の古代の開発と関連する資料として『宇佐宮神領大鏡』があり、この中に長元9年(1036)“今泉別符”をはじめとする5つの荒野空閑地が大蔵氏の証判を得た日下部氏により桑畑として開発され、その後宇佐宮の領地となる経緯が記されている。荻鶴遺跡は第51図に示されるように、今泉別符推定地とされる(字今泉一帯)に近く、また、遺跡のすぐ西側にも(字桑ノ木原)という関連小字がみられ、時期的にも符号している。さらに、この時期の水田開発が条里的地割を残す立地のよい地域よりその周辺部の氾濫原や自然堤防などに移行していくことはこれまで指摘されてきているが、荻鶴遺跡も第51図にみられるように、そうした条里的地割が見られない地域にあたり、この現象を体現する遺跡である。

古代日田郡において、その開発者としては先の文献に登場する日下部氏あるいは大蔵氏の名があげられるが、とくに大蔵氏は10世紀頃から登場し、日下部氏にかわって郡司となり、古代・中世の日田郡を統治する。字今泉のすぐ東部には14世紀に大蔵氏の寄進により創建された岳林寺があり、江戸時代頃に描かれた岳林寺の絵図(図版17)を見ると、康永3年(1344)銘の巨大な梵字が彫刻されている片山付近まで寺院が建てられていたようである。荻鶴遺跡のすぐ眼前にはこの梵字がみえ、中世荻鶴集落の人々はこの梵字を仰ぎ見ながら日々の生活を送っていたものとおもわれる。

したがって、荻鶴遺跡の当初の荘園経営からその拡張に伴っては日下部氏あるいは大蔵氏のテコ入れがあり、そして大蔵氏の勢力のもと14世紀頃には岳林寺と関係して荻鶴集落の発展があり、大蔵氏の勢力が衰えた後もそのままこの一帯の水田経営を担い、現在まで受け継がれて行ったものと推測される。

註1) 田中裕介編『慈眼山遺跡』A地区 大分県教育委員会 1991

註2) 渋谷忠章ほか『伐株山城跡』玖珠町教育委員会 1984

註3) 前川威洋ほか『筑紫郡太宰府町所在三笠川南条坊遺跡(4)』『福岡南パハス関係埋蔵文化財調査報告書』第8集 福岡県教育委員会 1978

註4) 註4前掲報告書に同じ

註5) 高橋徹氏より御教示

横田賢次郎・森田勉「太宰府出土の輸入陶磁器について—型式分類を中心に—」『九州歴史資料館研究論集4』九州歴史資料館 1978

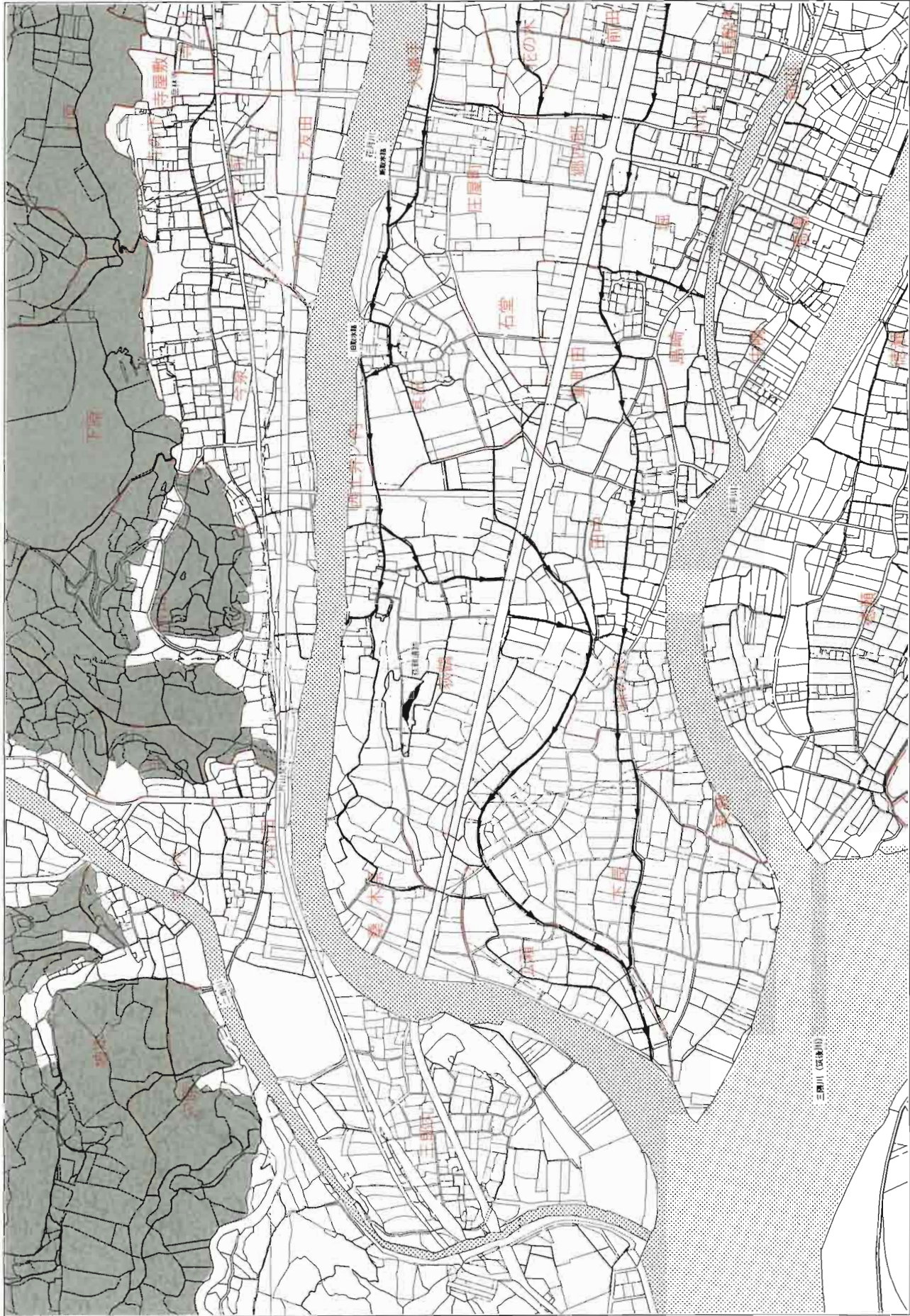
註6) 註4前掲報告書に同じ

註7) 註1前掲報告書に同じ

註8) 北別府元日「古代」『日田市史』日田市 1990

註9) 註8前掲書に同じ

田中裕介「日田盆地三隈川南岸の考古学からみた開発史」『大分県地方史』154 大分県地方史研究会 1994



第51図 萩城遺跡周辺地積図（昭和52年）

写真図版

<図版1>

荻鶴遺跡全景（西方向より）

花月川と荻鶴遺跡の間にあるのが荻鶴集落。

また、花月川を挟んで北側に広がるのが今泉集落。



荻鶴遺跡全景（東方向より）

花月川は遺跡のすぐ西側でゆるやかに方向をかえ、三隈川（筑後川）と合流する。（写真左上）

荻鶴遺跡の溝や水田遺構は、その方向にしたがうように湾曲し、向きをかえている。





荻鶴遺跡全景（北方向より）
花月川沿いの自然堤防上に遺跡は立地している。



荻鶴遺跡A地点と荻鶴集落
中世からかわらない風景がみられる。

<図版3>

A 地点全景

建物群を囲むように1号溝が走る。溝の西側では、その一部を切って水田遺構と結ばれている。



B 地点全景

溝や水田遺構の方向は、現在の水田遺構と非常によく似ている。



A 地点全景（北方向より）
遺構検出状況



2・3号溝状遺構（西方向より）
遺物出土状況

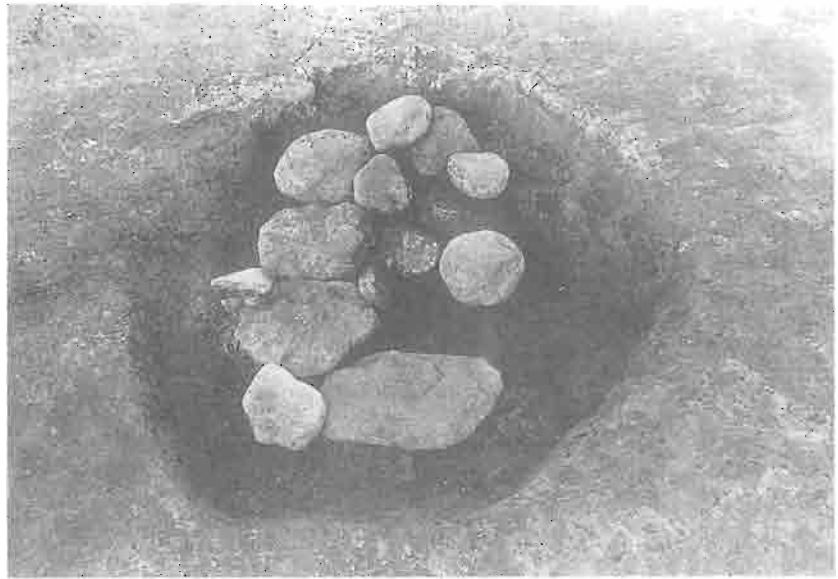


1号土坑（東方向より）
完掘状況（右）
遺物出土状況（下）



<図版5>

3号土坑（南方向より）
敷石検出状況



敷石と炭検出状況（東方向より）

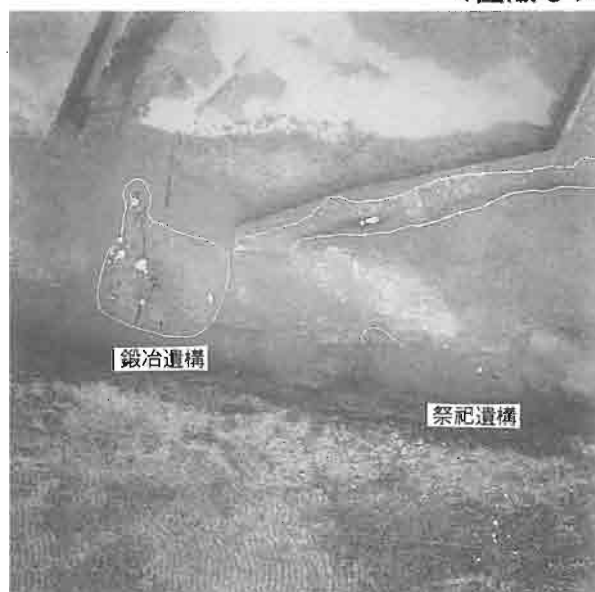


銅銭出土状況



B 地点鍛冶遺構と祭祀遺構

両者は約 8 m の距離にある。両者の間には、焼土面がみられる。



B 地点鍛冶遺構と 6 号溝状遺構

鍛冶遺構の北側はレベル的に低くなっており、遺構の存在する可能性は少ない。

6 号溝状遺構は鍛冶遺構の約 4 m ほど西から現れ、西方向にのびるが途中でとぎれている。



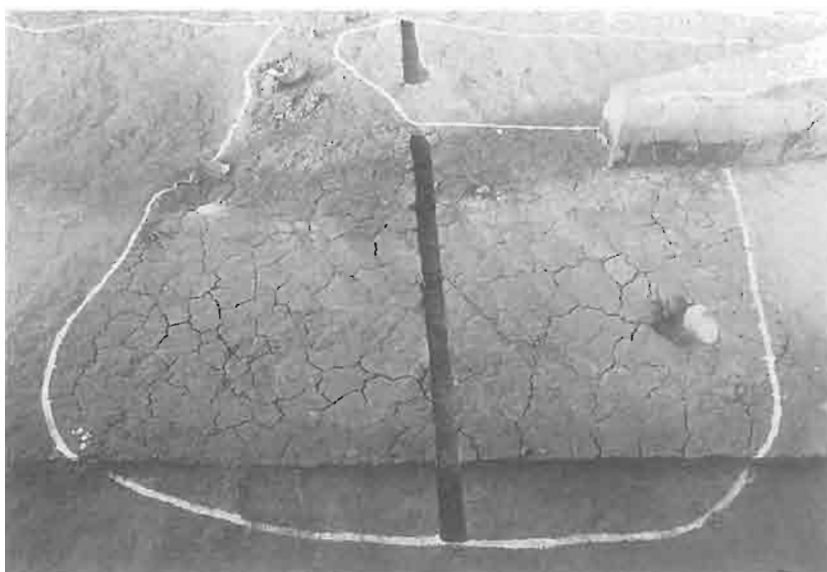
B 地点祭祀遺構検出状況

(東方向より)

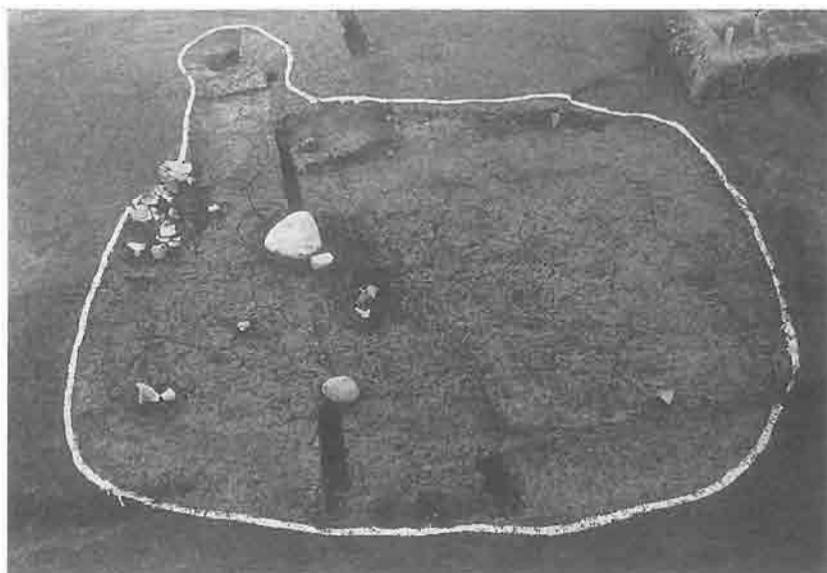
手前が祭祀遺構、向こうに鍛冶遺構、溝状遺構が見える。

<図版7>

鍛冶遺構検出状況（南方面より）



鍛冶遺構完掘状況



鍛冶遺構の復元

鍛冶炉内の羽口方向から鞆を使う人物が右、鍛冶を行う人物を左と想定してみた。

鍛冶遺構の右下に粘土の下に埋められていた土器がみえる。



鍛冶遺構鞆羽口出土状況

鍛冶遺構では、高坏脚部を羽口に転用したものが8点検出されているが、鍛冶炉内と鍛冶遺構西側で、二つの脚部を連結して置いたような出土状況がみられた。



鍛冶遺構土層

床面はゆるやかにたちあがっているのがわかる。

右側の鉄床石は床面粘土の下にしっかりと埋められている。



6号溝状遺構土層

砂層を浅く皿状に掘りこんでいる。

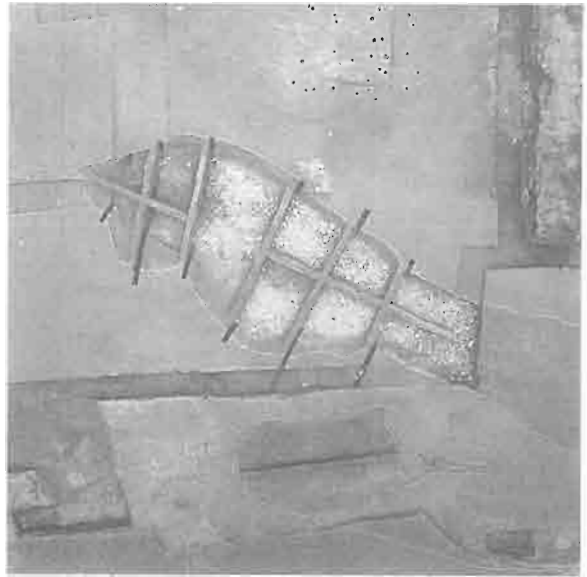


< 図版 9 >

B 地点 7・8 号溝状遺構と建物群

7・8 号溝状遺構と建物群は同一レベルの遺構。

7 号溝状遺構の下に見える河原石群は、遺構掘削前の自然堆積物。



7 号溝状遺構土層

小溝から溝幅が広がった位置のもの。

上層は砂質土。下の河原石は古墳時代以前の堆積物。

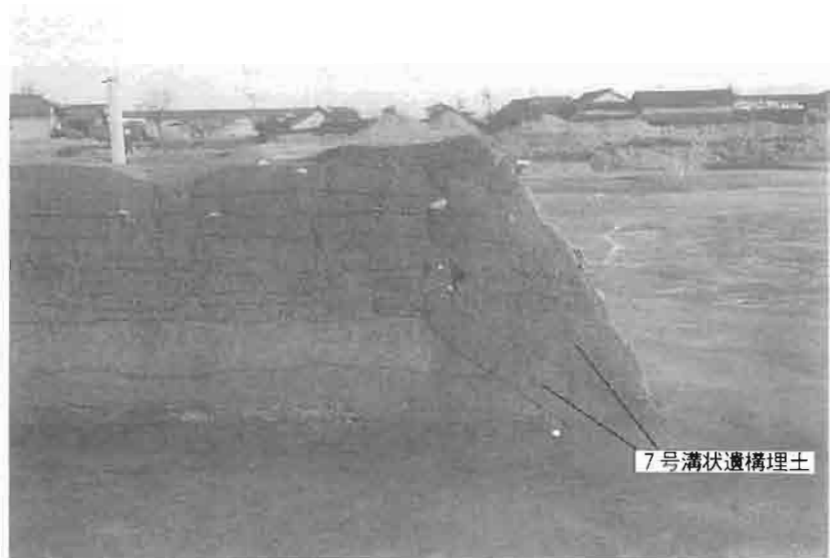


7 号溝状遺構土層

中間に褐色で硬いマンガン質の堆積層があり、これより上が 7 号溝状遺構の埋土。



水田層と7号溝状遺構土層(土層②)
水田層の途中から7号溝状遺構
が掘りこまれている。



水田層と5号溝状遺構土層
自然堆積土(地山)は南へ向かっ
て高くなっている。
5号溝状遺構は古墳時代の遺物
を含む包含層の下から検出され、ま
た包含層の上には水平な堆積層が
重なる水田層へ続く。



堆積土層

表土から1.5m下で水田遺構最下層の盤土がまっすぐ西にの
びる。(写真右) その層の間に7号溝状遺構が走るが、溝の左右
でレベルが異なる。土層①(写真下)



<図版11>

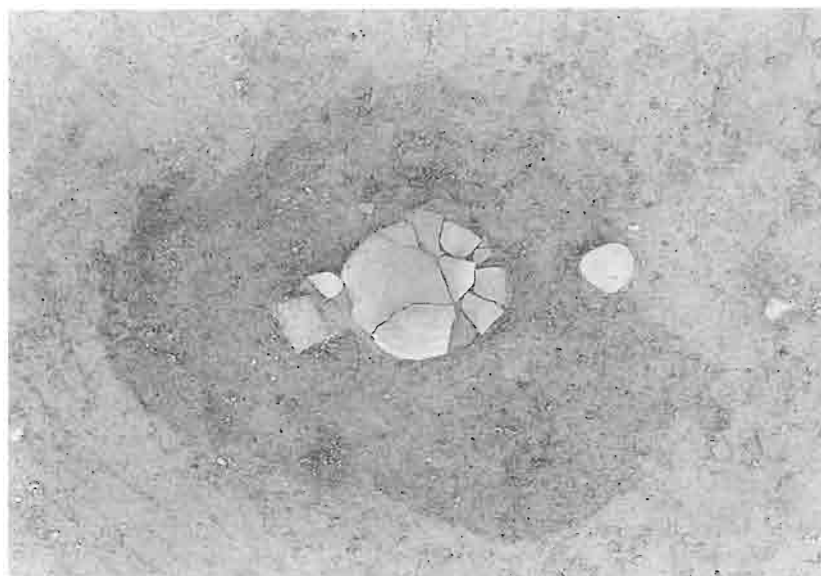
水田遺構全景

水田遺構の間に河原石を埋め、畦畔を設け、水田と水田の堺としている。



水田遺構祭祀Pit土器出土状況

3号水田遺構と4号水田遺構の間にある溝状遺構の側に掘られていた。



水田遺構内畦畔状遺構検出状況

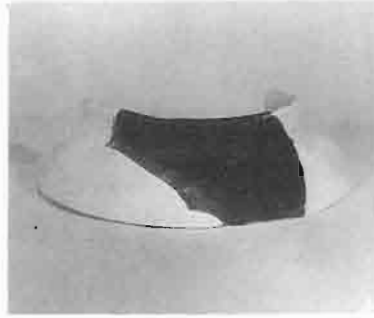
中央に石を並べ、まわりに土をおいて盛り上げる。



<図版12>



1



2



3



6 (3)



4 (12)



5 (6)



7 (4)



8 (8)



9 (9)



10 (10)



11 (11)



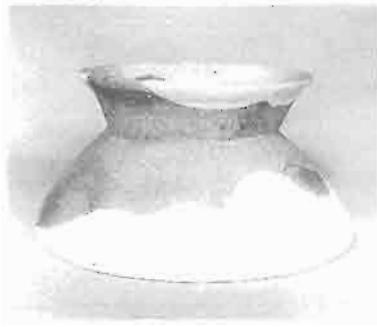
12



13

1は柱穴出土土器、2は1号溝状遺構、3は2号溝状遺構
4～13は1号土坑出土 ()は第16図の遺物番号に同じ

<図版13>



1 (3)



2 (4)



3 (6)



4 (7)



5 (10)



6 (11)



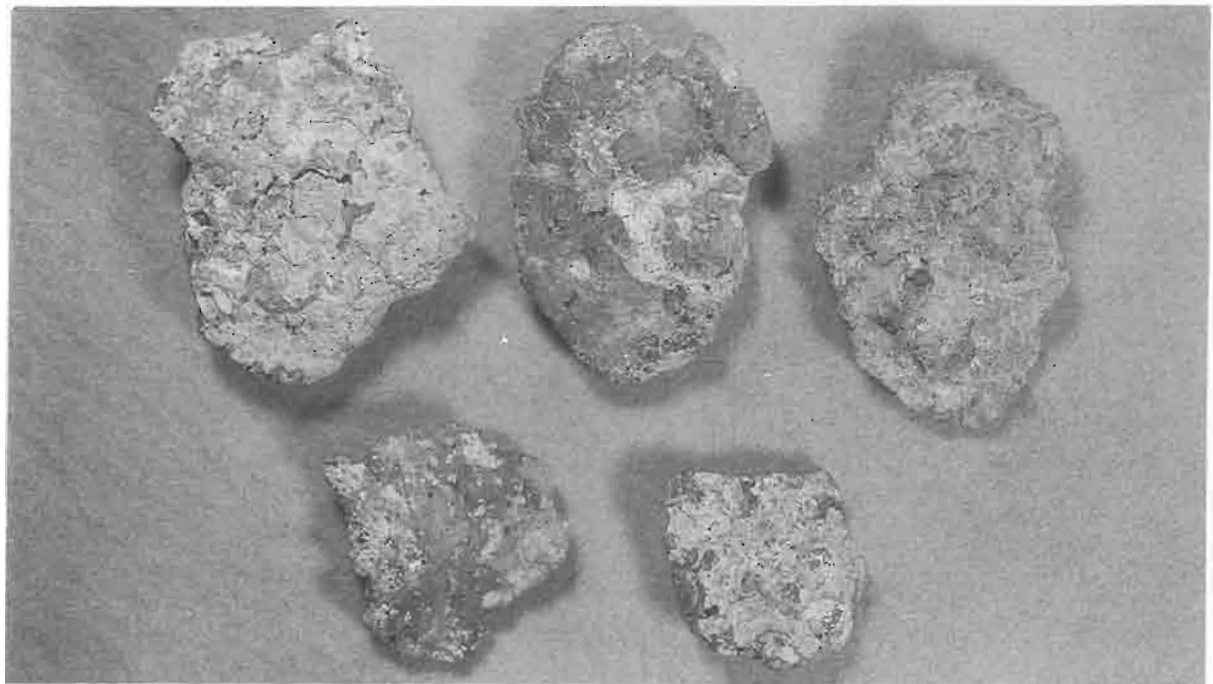
7 (16)



8



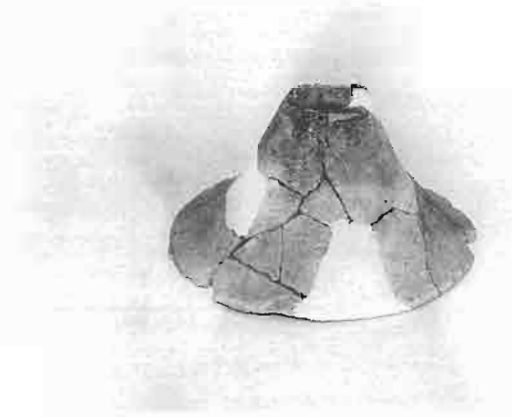
9



10
B地点竪穴（鍛冶）遺構出土遺物
（ ）は第24・25図の遺物番号に同じ



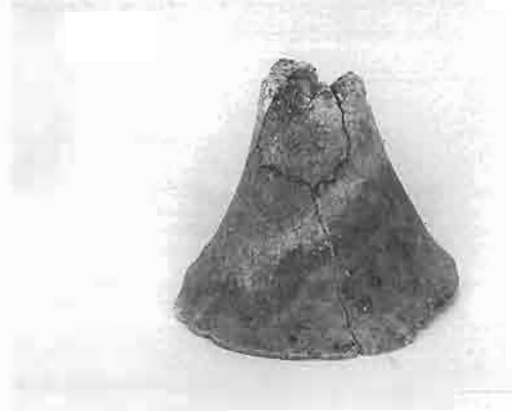
1 (18)



2 (19)



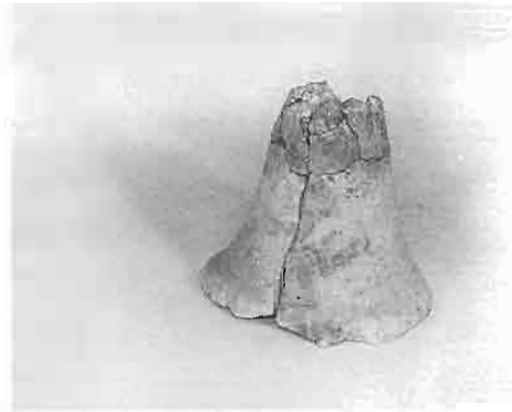
3 (20)



4 (21)



5 (22)



6 (23)



7 (24)



8 (25)

B地点 鍛冶遺構出土高坏転用輪羽口
()は第25図の遺物番号に同じ

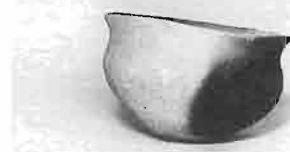
<図版15>



1 (3)



2 (5)



3 (6)



4 (7)



5 (9)



6 (10)



7 (11)



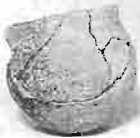
8 (12)



9 (13)



10 (15)



11 (14)



12 (20)



13 (24)



14 (30)



15 (21)



16 (23)



17 (22)



18 (18)



19 (16)



20 (26)



21 (17)



22 (19)



23 (25)



24 (28)



25 (32)



26 (35)



27 (31)



28 (34)



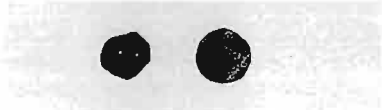
29 (36)



30 (37)

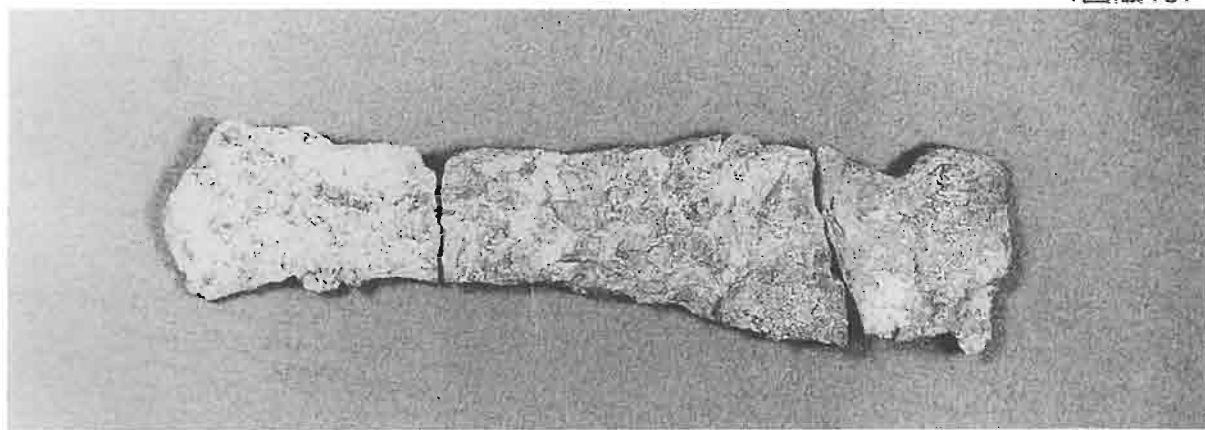


31 (38)

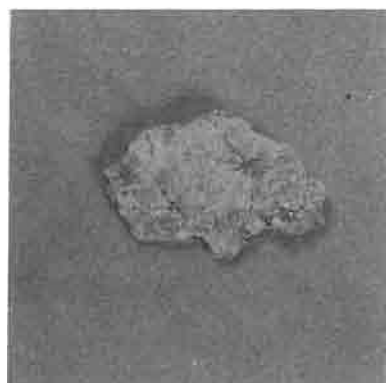


32

B地点 祭祀遺構出土遺物
 ()は第29図の遺物番号に同じ



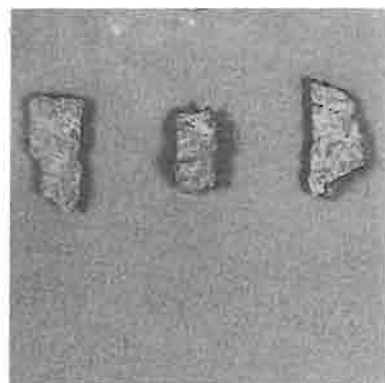
1



2



3



4

B地点 祭祀遺構出土鉄製品



3 (6)



1 (3)



2 (4)



4

B地点 7号溝状遺構出土土器 (1~3) 3号水田遺構出土土器 (4)
() は第40図の遺物番号に同じ

<図版17>

岳林寺近世絵図

手前の広い川が花月川。
正面中央が岳林寺境内。
東端に吹上観音、西端に突き出た山が梵字の彫刻された片山と考えられている。



発掘調査に参加していただいた方々

付 圖



在
 時代 (15~16世紀) の遺構
 鎌倉時代の遺構 (11~13世紀)



付図 萩鶴遺跡の現在の水田および水路と古代・中世の遺構配置



遺跡の現在の水田および水路と古代・中世の遺構配置図 (1/800)

フリガナ	オギヅルイセキ							
書名	荻鶴遺跡							
副書名	日田市埋蔵文化財調査報告書							
巻次	第9集							
シリーズ名								
シリーズ番号								
編集者名	行時志郎							
編集機関	日田市教育委員会							
所在地	〒877 大分県日田市田島2-6-1							
発行年月日	西暦1995年10月31日							
フリガナ 所収遺跡名	フリガナ 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積 m ²	調査原因
		市町村	遺跡番号					
オギ 荻	ヅル 鶴	ヒタシオオアザ 日田市大字				1992.9.28 ～1993.1.31	6,960	複合商業施設 建設
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物		特記事項		
荻鶴		古墳 古代 中世 近世	竪穴遺構 1軒 溝状遺構 12条 土坑 4基 水田遺構 6枚 掘立柱建物跡 10棟	古墳時代の鍛冶 ・祭祀関連遺物 古代・中世の土 器、輸入陶磁器				

荻鶴遺跡

日田市埋蔵文化財調査報告書

第 9 集

1995年

発行：日田市教育委員会
大分県日田市田島 2 - 6 - 1

印刷：尾花印刷有限会社

