

# 吹屋三角遺跡

国道353号(鯉沢バイパス)補助公共道路改築事業(国道・円滑)に伴う  
埋蔵文化財発掘調査報告書 第6集

2007

群馬県 渋川土木事務所  
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団



# 調查研究館1F保管



# 吹屋三角遺跡

国道353号(鯉沢バイパス)補助公共道路改築事業(国道・円滑)に伴う  
埋蔵文化財発掘調査報告書 第6集

2007

群馬県渋川土木事務所  
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団





口絵1 子持山と吹屋三角遺跡Ⅲ区西



口絵2 Ⅲ区西縄文面1号木組状遺構



口絵3 Ⅲ区出土注口土器・壺

# 序

国道353号（鯉沢バイパス）は、鯉沢交差点の渋滞解消のため、国道17号（鯉沢バイパス）とともに、建設促進が図られてきた、重要な路線であります。既に、国道353号（鯉沢バイパス）は、新渋川市北西部を横断する大動脈として、昨年2月に開通・供用開始されました。

吹屋三角遺跡は、国道353号（鯉沢バイパス）道路改築（改良）事業に伴い、平成11年度と平成16年度に発掘調査された遺跡です。本遺跡の周辺は、国指定史跡である「黒井峯遺跡」や軽石下の埋没古墳である中ノ峯古墳、浅田古墳が著名です。更に、軽石下の生産跡として当事業団が調査報告した北牧大境遺跡や中郷恵久保遺跡などの水田跡や畠跡が近年知られるようになり、古墳時代後葉の良好な遺跡包蔵地として知られる地域でもあります。

吹屋三角遺跡でも、同時期同時刻に埋没した水田跡を検出しております。当時の水田地帯の広がりを知る上で、良好な資料を提供することになりました。同時に、さらに下層より、縄文時代に存在した河川を確認し、当時の人々が木の実などのアク抜きに利用した木組が発見されました。周辺からは、トチの実やクリなど当時の食生活が窺える木の実類が大量の土器や石器とともに出土しています。これらの縄文時代資料は、これまで、古墳時代の遺跡包蔵地として知られた当地域に、さらに縄文時代の重要な遺跡が包蔵されている可能性を期待させるに十分な資料と確信しております。

本報告書刊行にいたるまでには、群馬県県土整備局、渋川土木事務所、群馬県教育委員会、渋川市教育委員会の諸機関並びに地元関係者の皆様にご尽力を賜りました。心から感謝の意を表しますとともに、本書が広く活用され、郷土の歴史の解明に大いに役立つことを願い序といたします。

平成19年2月

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団  
理事長 高橋 勇夫



# 例 言

1. 本書は国道353号（鯉沢バイパス）補助公共道路改築事業（国道・円滑）に伴って行われた吹屋三角遺跡埋蔵文化財発掘調査報告書である。
2. 遺跡所在地 群馬県渋川市吹屋字三角
3. 事業主体 群馬県（県土整備局 渋川土木事務所）
4. 調査主体 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
5. 調査期間 平成11年9月1日～平成12年3月31日  
平成16年4月1日～平成16年3月31日
6. 整理期間 平成18年4月1日～平成19年3月31日
7. 発掘調査・整理体制

事務担当 小野宇三郎、高橋勇夫、住谷永市、木村裕紀、赤山容造、神保侑史、津金沢吉茂、住谷 進、矢崎俊夫、右島和夫、坂本敏夫、丸岡道雄、笠原秀樹、石井 清、竹内 宏、小山建夫、高橋房雄、須田朋子、吉田有光、柳岡良宏、齋藤恵利子、栗原幸代、今泉大作、佐藤聖行、岡島伸昌、阿久澤玄洋、片岡徳雄、大澤友治、吉田恵子、並木綾子、内山佳子、若田 誠、佐藤美佐子、本間久美子、北原かおり、狩野真子、田村恭子、吉田笑子、六本木弘子、廣津真希子、今井もと子

調査担当

（発掘）調査研究部第3課長 小山友孝

調査担当 山口逸弘 根岸 仁 内田敬久

調査研究部第2課長 中東耕志

調査担当 松村和男、齋藤 聡、齋藤利昭

（整理）調査研究部資料整理第2グループリーダー 関 晴彦

整理担当 山口逸弘

整理嘱託員 鹿沼敏子

整理補助員 渡部あい子 大塚とし子 矢島三枝子 小林 聖

遺物写真 佐藤元彦

保存処理 関 邦一、土橋まり子、小材浩一、森田智子、津久井桂一、多田ひさ子

木器整理 小池 縁、生方茂美、野沢 健

土器実測 田中精子、小菅優子（器械実測班）

8. 発掘調査資料・出土遺物は群馬県埋蔵文化財調査センターに保管している。
9. 発掘調査及び報告書作成には以下の方々にご協力・ご指導を賜った。記して感謝の意を表します。（順不同・敬称略）

群馬県渋川土木事務所、群馬県教育委員会文化課、渋川市教育委員会、秋田かな子、石井克巳、井上洋子、江原 英、太田国男、小川卓也、小林 修、小林 正、佐藤信孝、櫻井和哉、澤田雅志、清水克彦、鈴木徳雄、菅谷通保、高橋清文、田中浩江、土井道昭、日沖剛史、福田貫之、古谷 渉、宮田忠洋、諸星良一、山崎芳春、横田美由紀

## 10. 分析・委託

自然科学分析（テフラ分析・植物桂酸体分析・花粉分析）：（株）古環境研究所

出土種子同定・出土材樹種同定・年代測定：株式会社パレオ・ラボ

遺構測量・トレース編集業務：株式会社測研

出土遺物整理業務 土器接合復元・実測・トレース：毛野考古学研究所

石器実測・トレース：技研測量株式会社・株式会社測研・毛野考古学研究所

## 11. 本文執筆及び編集 山口逸弘

12. なお、付篇として平成16年度に同時調査された中郷田尻遺跡の科学分析を巻末に所収した。中郷田尻遺跡報告書も併せて参考にさせていただきたい。同時に本報告書に掲載すべき、出土木製品は中郷田尻遺跡に所収する予定であり、これも併せて参照させていただきたい。

# 凡 例

1. 本書挿図中に使用した方位は、座標北を表している。
2. I章・II章で使用した地形図は国土地理院地形図を使用した。
3. テフラの呼称として、榛名山二ツ岳洪川テフラ（H r - S）→H r - F AあるいはF A、榛名山二ツ岳伊香保テフラ（H r - I）→H r - F PあるいはF P、浅間B軽石→A s - B、浅間C軽石→A s - Cを用いた。
4. 遺構・遺物図の縮尺については、下記を基本としたが厳密に統一していない。各挿図中のスケールを参照していただきたい。  
《遺構》 1 /200・1 /100・1 /60・1 /40・1 /20  
《遺物》 土器類 1/2・1/3・1/4、石製品・石器類 1/1・1/2・2/3・1/3・1/4
5. 遺物計測値は、口径・底径・高さ・長さ・幅・厚さは小数点第2位を四捨五入しcm単位で、重量は電磁式はかり等を使用し、g・kg単位で表示した。
6. なお、本報告書I～II章は、国道353号線関連に伴う調査報告書「北牧大境遺跡」・「中郷恵久保遺跡」とほぼ内容が一致する箇所がある。同一事業での刊行であり、加除筆後再録させていただいた。

# 目次

口絵・序・例言・凡例・目次

挿図・表・図版目次

I 調査経過	1
1. 調査に至る経過	1
2. 調査の経過	1
3. 調査の方法	5
II 周辺環境	6
1. 地理的環境	6
2. 歴史的環境	8
III 検出された遺構と遺物	13
1. 概要	13
2. Hr-FP上の遺構	14
3. Hr-FP下の遺構	16
4. Hr-FA下の遺構	24
5. 縄文面の遺構と遺物	32
IV 科学分析	104
1. テフラ分析	104
2. 植物珪酸体分析	109
3. 花粉分析	116
4. 種子と樹種同定	121
5. 樹種同定	124
6. 年代測定	132

付篇 中郷田尻遺跡科学分析

抄録 写真図版 奥付

# 挿 図 目 次

## 挿図・図版目次

1 図	国道353号線路線図	3
2 図	遺跡位置と周辺地形図	4
3 図	遺跡位置と段丘分布図 (S = 1 : 50,000)	7
4 図	周辺遺跡分布図	10
5 図	Ⅲ区西F P 上面1~7号溝	11~12
6 図	F P 上と周辺地形図	15
7 図	F P 下と周辺地形図	17
8 図	Ⅱ区F P 下水田跡	18
9 図	Ⅲ区F P 下水田跡 (1)	19
10 図	Ⅲ区F P 下水田跡 (2)	21~22
11 図	F A 下と周辺地形図	25
12 図	Ⅱ区F A 下水田跡	26
13 図	Ⅲ区F A 下水田跡 (1)	27
14 図	Ⅲ区F A 下水田跡 (2)	29~30
15 図	縄文面と周辺地形図	31
16 図	Ⅲ区東縄文面遺物分布図 (1)	34
17 図	Ⅲ区東縄文面遺物分布図 (2)	35
18 図	1号河道遺物出土状況 (1 面目)	39
19 図	1号河道遺物出土状況 (2 面目)	40
20 図	1号河道遺物出土状況 (3 面目上)	41
21 図	1号河道遺物出土状況 (3 面目下)	42
22 図	1号河道遺物出土状況 (4 面目)	43
23 図	1号木組状遺構	44
24 図	2号木組状遺構	45
25 図	3号木組状遺構	46
26 図	4号木組状遺構	47
27 図	Ⅲ区出土土器 (1) ~	49~
46 図	Ⅲ区出土土器 (20)	68~
47 図	Ⅲ区出土遺物 (草創期)	69
48 図	Ⅲ区出土石器 (1) ~	70~
61 図	Ⅲ区出土石器 (14)	83
IV 章 1		
図 1	吹屋三角遺跡Ⅱ区土層柱状図	105
図 2	Ⅲ区東の土層柱状図	108
IV 章 2		
図 1	吹屋三角遺跡Ⅱ区におけるプラント・オパール分析結果	111
図 2	Ⅲ区東におけるプラント・オパール分析結果	113
IV 章 3		
図 1	Ⅲ区東における花粉ダイアグラム	118
IV 章 6		
図 1	暦年代較正結果：測定番号PLD-3865 (試料-1号河道出土自然木)	133

図版 1	Ⅲ区西より小野子山を臨むⅢ区西より榛名山を臨む	
2	Ⅲ区西F P 上面全景 1号溝 2号溝	
3	4号・5号溝 4号・6号溝 5号溝	
4	7号溝	
5	Ⅱ区F P 下水田跡 Ⅲ区東F P 下水田跡検出作業	
6	Ⅲ区東F P 下水田跡 (東から/北から)	
7	Ⅲ区東F P 下水田跡田面の様相	
	Ⅲ区東F P 下水田跡検出作業	
8	Ⅲ区東F P 下水田跡 (東から)	
	Ⅲ区東F P 下水田跡検出作業	
	Ⅲ区東F P 下水田跡耕作痕	
	Ⅲ区東F P 下水田跡畦畔土層	
9	Ⅲ区西F P 下水田跡全景 (南から)	
	Ⅲ区西F P 下水田跡 (東から)	
10	Ⅲ区西F P 下水田跡 (南から)	
	Ⅲ区西F P 下水田跡より榛名山を臨む	
11	Ⅲ区西F P 下水田跡 Ⅲ区西F P 下水田跡耕土下	
12	F P 下水田跡畦畔土層断面	
	Ⅲ区西F P 下水田跡耕土下	
13	Ⅱ区F A 下水田跡 (西から)	
	Ⅲ区東F A 下水田跡 (西から)	
14	Ⅲ区東F A 下水田跡	
	Ⅲ区東F A 下水田跡覆土土層	
15	Ⅲ区西F A 下水田跡全景 (南東から/北東から)	
16	Ⅲ区西F A 下水田跡全景 (南西から)	
	Ⅲ区西F A 下水田跡	
	Ⅲ区西F A 下水田跡木材出土状態	
17	F A 下水田跡畦畔土層断面	
18	Ⅲ区東縄文面調査風景 Ⅲ区東縄文面遺物出土状態	
19~	Ⅲ区東縄文面遺物出土状態	
22~	Ⅲ区東黒色土中木材出土状態	
24~	Ⅲ区西縄文面遺物出土状態	
26~	Ⅲ区西縄文面1号木組状遺構	
28~	Ⅲ区西縄文面遺物出土状態	
34~	Ⅲ区西縄文面木材出土状態	
36	Ⅲ区西縄文面最終調査面	
37~	Ⅲ区出土土器	
52	Ⅲ区出土土器・石器	
53~	Ⅲ区出土石器	
	~56	
IV 章 図版		
	Ⅱ区植物珪酸体 (プラント・オパール) 顕微鏡写真	
	Ⅲ区植物珪酸体 (プラント・オパール) 顕微鏡写真	
	吹屋三角遺跡Ⅲ区の花粉・胞子	
	出土した大型植物化石	
	出土材・木材組織光学顕微鏡写真 1	
	出土材・木材組織光学顕微鏡写真 2	

付篇 I 図 1	中郷田尻遺跡各地点の土層柱状図	139
付篇 II 図 1	中郷田尻遺跡 3区24号住東地点における植物珪酸体分析結果	146
図 2	中郷田尻遺跡における植物珪酸体分析結果	146
図 3	中郷田尻遺跡 I 区北壁における植物珪酸体分析結果	147
図 4	吹屋三角遺跡 Ⅲ区北壁における植物珪酸体分析結果	147
付篇 VI 図 1	29号住居跡赤色顔料の蛍光X線スペクトル図・X線回折スペクトル図	174
付篇 VII 図 1	暦年代較正結果：測定番号PLD-3812 (試料-Ⅱ区6号遺物集中出土土器片の内部付着物)	176

付篇 II	植物珪酸体 (プラント・オパール) 顕微鏡写真	
付篇 III	出土した大型植物化石	
付篇 IV	図版 1~図版 7	
	中郷田尻遺跡住居跡出土炭化木材組織の査電子顕微鏡写真	
付篇 V	中郷田尻遺跡42号住居跡の植物珪酸体	
付篇 VI	住居跡出土赤色顔料と顕微鏡写真	

# I 調査経過

## 1. 調査に至る経過

国道353号線鯉沢バイパスは、渋川市白井より北牧の間に計画された延長2.2km・2車線の道路で、渋川市北部の一般国道17号及び国道353号線の交通渋滞の緩和を図るため、平成18年2月に建設された。先に、平成8年度にはその一部0.8kmが供用開始された。この部分に関しては、白井北中道Ⅱ遺跡・吹屋犬子塚遺跡・吹屋中原遺跡として、平成3年～平成6年に（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団が発掘調査を行い、報告書を刊行している。

国道353号線鯉沢バイパスの残りの区間1.4kmの建設について、平成10年度に群馬県道路建設課から県教育委員会文化財保護課に対し、建設予定区域内の遺跡の存否についての事業照会があった。これを受けて文化財保護課では、工事対象地域が榛名山二ッ岳の火山性噴出物による、古墳時代文化層の良好な遺存で知られる場所であることから、用地上問題の少ない北牧地区（北牧大境遺跡）で試掘を実施したところ、二ッ岳降下軽石上から平安時代の住居跡、軽石下から古墳時代の水田跡を発見したため、本調査に向けて協議を開始した。

平成11年度前半、地元子持村教育委員会の協力を得て、当該地域における周知の遺跡の存否および範囲を詳細に検討し、道路予定区域全体に遺跡が存在することが判明したため、11年度後半に全面本調査を実施する方向で協議を進めた。路線内の調査対象遺跡に対して、村教育委員会との協議により小字毎に各遺跡を分別し、大字と小字を併記して、遺跡名を呼称する方法をとった。すなわち、東から中郷恵久保遺跡・吹屋三角遺跡（本遺跡）・中郷田尻遺跡・吹屋糺屋遺跡・北牧大境遺跡・北牧壺町ヶ坪遺跡・北牧沖田遺跡を対象遺跡とし、平成11年11月から本格的な発掘調査が、（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団によって開始されることになった。

尚、当初調査予定であった、北牧壺町ヶ坪遺跡及び北牧沖田遺跡に関しては、平成13年1月に、事業団の協力の下、文化財保護課による試掘が行われたが、遺構・遺物を検出し得ず、二ッ岳降下軽石（Hr-FP）も二次堆積層を見ることから、本調査の対象から除外することになった。

## 2. 調査の経過

国道353号線鯉沢バイパスの発掘調査は、中郷恵久保遺跡Ⅱ区と吹屋三角遺跡Ⅰ区～Ⅲ区の一部から着手した。これは路線内に存在する未収地と工事工程の関連であり、路線のほぼ中央にあたる吹屋三角遺跡が優先された経緯がある。

しかしながら、吹屋三角遺跡には特殊事情が存在していた。調査区域Ⅰ～Ⅲ区を通して、全ての箇所、大量の産業廃棄物が堆積されていたのである。特に、調査着手時に試掘をした、Ⅰ区は産業廃棄物の堆積が厚く、F A下黒色土中にまで攪乱が達しており、鯉沢川からの大量の湧水も影響するため、やむなく調査対象から外すこととなった。

また、Ⅱ区は調査対象地を東西に走る生活道があったため、極めて狭小な調査範囲を余儀なくされた。加えて、先の産業廃棄物の存在から、調査面の一つであるF P下にまで、重機の掘削が及ばず、生活道の北側は、調査不可能であり、南側もごく一部の調査が対象となった。さらに、Ⅲ区も西半部が未収地であったため、平成11年度における調査対象はⅡ区の一部とⅢ区東に限られることになった。

平成11年以降、Ⅲ区西は用地解決が果たされた後も諸般の事情で調査着手に至らず、平成16年度ようやく調査を行うことができた。平成16年度は、新たな調査班が生まれ、西接する中郷田尻遺跡と併行調査が行われた。

このように、吹屋三角遺跡は4年間の空白期間を挟み2回に涉って調査された遺跡である。そのため、調査の継続性は失われ、調査方法—例えば細かな遺構番号等の呼称方法などに若干の差が生じてしまっ

## I 調査経過

た。整理作業において統一を図ったが、原図・写真の表記方法は差が見られる。

さて、吹屋三角遺跡がある洪川市北西部の殆どの遺跡では、古墳時代に降下した二ッ岳降下軽石（Hr-FP）に厚く覆われており、本遺跡周辺も約1.5m以上のHr-FPの堆積が確認されている。また、このFP下にも降下火山灰（Hr-FA）が堆積しており、各々その直下が、古墳時代の地表面であり重要な文化層－調査面となる。さらに下位層では縄文時代や弥生時代の文化層が存在しており、そのため、調査はFP上・FP下・FA下・ローム上といった最低4面の調査面が存在するのである。

本遺跡でもこの4面の調査にあたり、調査区を分断する町道・水路などを境に東からⅠ区・Ⅱ区・Ⅲ区と分け、さらにその中を未収地解決に従い東区・西区と小区画して調査を進めた。以下各年度の調査経緯を記す。

平成11年度は、中郷恵久保遺跡との併行調査である。調査事務所を中郷恵久保Ⅲ区に置いた。平成11年10月に鯉沢川右岸であるⅠ区を試掘調査したが、前述のように、層厚2～3mもの夥しい産業廃棄物の堆積と噴出する湧水の存在から、調査着手を断念せざるを得なかった。Ⅰ区は渇水期にあたる1月に再度試掘を行ったが、産業廃棄物の投棄の際の掘削は、深く黒色土中にまで及び、さらに鯉沢川水位より下面が調査面にあたるため、産業廃棄物の隙間から大量の湧水があり、法面崩落の危険性が強く、調査対象地から除外することを判断した。

このため調査の主力は中郷恵久保遺跡に注がれることとなり、吹屋三角遺跡のⅡ区・Ⅲ区東の本格的な調査着手は1月に入ってからである。1月の調査はⅠ区試掘の後Ⅱ区に至った。先に述べたように、Ⅱ区も産業廃棄物が堆積していた。加えて、調査区を東西に横断する現道の存在から、調査区幅が狭小となり、重機の掘削も調査対象面であるFP下面にまで届かず、Ⅱ区現道北は調査不可能という結果となった。さらにⅡ区現道南も東端はⅢ区と同様に産業廃棄物の堆積が最下層の黒色土にまで達していた

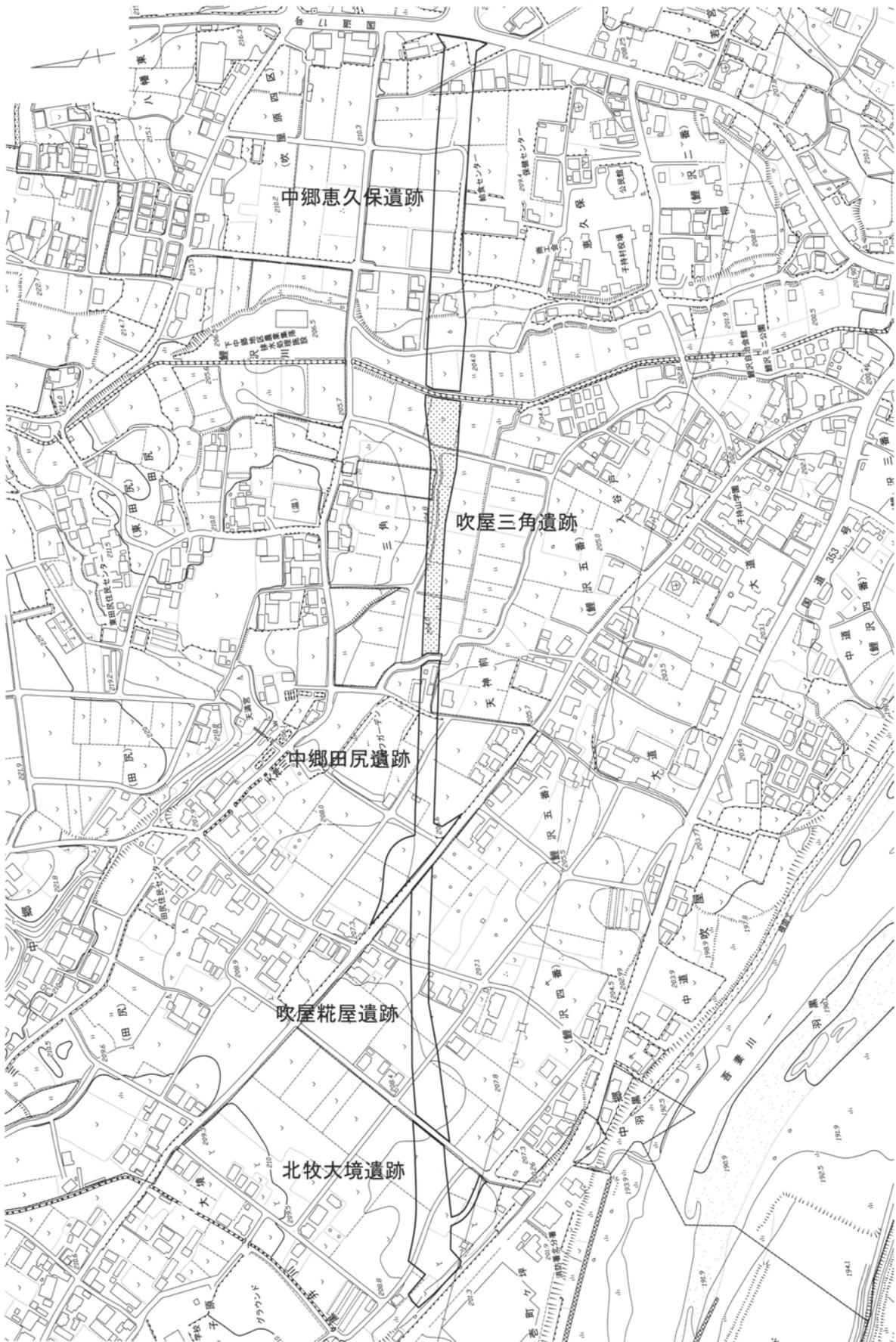
ため、調査対象から外した。

Ⅱ区で調査対象となった地点は中央部分の2箇所の調査区と西端のⅡ区西である。Ⅱ区中央の2調査区の内1箇所は、やはり産業廃棄物の堆積と湧水が著しく、調査中に法面の強度が損なわれる状況が見られたため、詳細な記録が取れなかった。FP下面を検出したが、明瞭な畦畔や畝などは見られなかったが、この箇所については、テフラ分析と珪酸体分析を行った。一方の箇所はFA下面まで検出が果たせた。その結果、FP下面・FA下面とも畦状の高まりを確認でき、水田跡として判断することができた。しかしながら、トレンチ状の狭小な調査面積のため、水田区画の全容は把握できなかった。Ⅱ区西も産業廃棄物が堆積していた。下面のFPの残存も極めて不良で、遺構無しと判断した。しかしながら、下面で旧河川と捉えられる氾濫層が確認され、少量ながらも土師器破片も出土したことから、古代にまで遡る旧河道及びその氾濫層と考えられた。ただし、調査区全域に産業廃棄物層が深く埋められており、記録化には及んでいない。

平成11年度吹屋三角遺跡の調査で、面的に良好な調査が行えた箇所はⅢ区東のみである。作業廃棄物の堆積も他地点に比してやや薄く、1m程度に留まっていたため、FP層の下層が残存しており、FP下面からが調査対象となった。その結果、FP下面とFA下面において水田跡を、以下の黒色土中から縄文包含層を調査することができた。

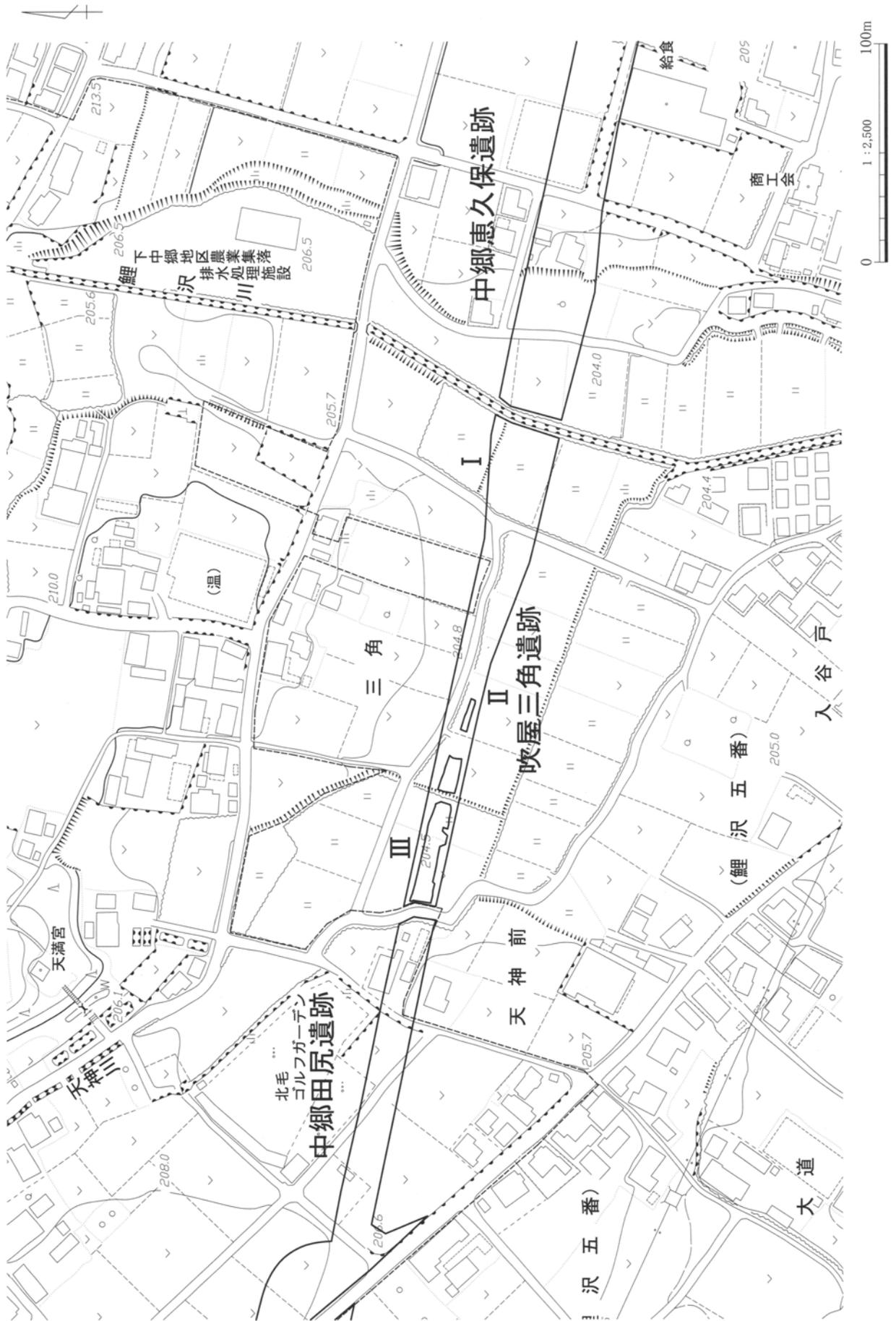
平成16年度の吹屋三角遺跡の調査は、中郷田尻遺跡と併行して行われた。調査事務所は吹屋椀屋遺跡Ⅰ区に設定し、主に渇水期である平成16年12月～平成17年3月にかけて調査を集中した。対象となった調査区は、用地の都合上未着手であったⅢ区西であり、平成11年度調査で比較的良好な調査が果たせたⅢ区東に接する調査区である。

Ⅲ区西も産業廃棄物層が堆積していた。ただし、西側の中郷田尻遺跡Ⅰ区には産業廃棄物は投棄されておらず、このことから、吹屋三角遺跡が立地する鯉沢川右岸の沖積地帯に集中して産業廃棄物が投棄



1 図 国道353号線路線図

0 1:5,000 200m



2図 遺跡位置と周辺地形図

されたものと推察できる。ただし、Ⅲ区西でもⅢ区東と同様に産業廃棄物層の層厚は1 m前後に留まり、F P下層が遺存していた。

調査はF P上面としては調査面を設けず、F P下面より調査を着手した。その結果、F P下面においては、調査区の西半分に古代～近世に至る溝7条が南北に走向しており、F P下面～基盤礫層を破壊していた。よって、F P・F A下面における水田跡、縄文時代包含層の検出は調査区の東半分に限られた。しかしながら、黒色土中の縄文面調査では大量の自然木や木の実類が出土し、縄文時代の河道と判断され、河道中からは「木組状遺構」といった意図的な遺構が確認され、当地域では極めて珍しい縄文時代後期の「水場遺構」として位置付けることができた。

おそらく、鯉沢川右岸沖積地帯全域に広がる、縄文時代低湿地遺跡の一部と考えられ、縄文時代集落跡以外の重要な施設を包蔵する範囲として、今後慎重に取り扱わなければならないだろう。

### 3. 調査の方法

本遺跡の調査区については、便宜的に現道や水路を境にして、東よりⅠ～Ⅲ区と大別し、調査年度毎の調査行程や未収地の解決状況等を踏まえ、大別した調査区を更に細分して東区や西区といった小調査区を設定した。

グリッドは国家座標に一致させた1辺4 mの方眼を設定し、南北方向に算用数字二桁を、東西方向にはアルファベット25文字を2つ組み合わせたものをあてはめた。国家座標は、国道353号線調査区を全て網羅するようにし、グリッド呼称も東端の遺跡である中郷恵久保遺跡から順次増えるようにした。

遺構の平面測量は上記グリッド杭を基準として、F P下及びF A下水田跡は、電子平板測量で1/40図を基準として業務委託した。ただし、断面図はこの限りではなく、担当者・作業員の手による実測図を作成した。黒色土中包含層の縄文土器の分布図、自

然木等の木材分布も電子平板測量を充てた。

写真記録は、基本的に6×7・35mmの白黒フィルムと35mmリバーサルフィルムを使用した。また、全景写真などに際しては、高所作業車及びヘリコプターによる撮影を行っている。

掘削方法であるが、表土及びH r-F Pは重機による掘削除去を行い。それ以下のF Aや黒色土包含層は人力による掘削を基準とした。本遺跡の場合、表土層下の産業廃棄物層が厚く、重機による掘削を持っても及ばなかった例が多々あった。

各調査面の精査や掘削は人力によるものである。特に、F P下面の調査では詳細な観察を加えながら、掘削を進めていく。例えば、水田面に密着するF Pの状態の観察から、降下当時に水田に滞水していたのかを知ることができる。掘削調査の進展に伴い、頻繁に写真記録やメモ記録が必要となる。これらの調査方法は、子持村（当時）教育委員会の調査指針を参考にしたものである。

また、調査で得られた水田跡や畠跡に関しては、栽培植物の同定及び示標テフラ層位把握のため科学分析を委託している。さらに、出土材・種子についても、樹種同定及び放射性炭素年代測定を委託している。

## II 周辺の環境

### 1. 地理的環境

本遺跡が所在する渋川市吹屋は、東を利根川で、南西を吾妻川で画され、さらに北は子持山山麓斜面が控える。河岸段丘と山麓台地によって構成されている。視野を広げれば、当地域は榛名山・赤城山に挟まれ、利根川が流れ出す谷を眺め、関東平野を南に望む地点である。いわば関東平野の北西端に位置する扇の要に位置するといえよう。

本遺跡の周辺地域は、古墳時代の2度にわたる榛名山による火山災害を受けている。最初の噴火が6世紀初頭といわれる火砕流を伴う火山灰の降下で、2度目が6世紀中葉に起こった大規模な軽石降下による災害である。特に本遺跡や黒井峯遺跡は、この軽石降下の軸線上にあり、軽石災害により壊滅的な打撃を受けた地域内に位置すると言えよう。

さて、前述の利根川と吾妻川による河岸段丘は、当時からの段丘面として捉え得るものと考えられており、各段丘面における古墳時代当時の土地利用傾向も重要な研究視点として注意されている。ここで各段丘面の地形的な様相を確認しておく(3図)。

浅田面：利根川・吾妻川の最下位段丘面である。利根川・吾妻川との比高差は数mで、ローム層は形成されておらず沖積地が主体を占める。古墳時代の遺跡分布としては、浅田古墳や伊熊・有瀬古墳群などが知られており、墓域あるいは水田等の生産域と考えられる。

白井面：利根川・吾妻川に沿うように形成された、第2位の段丘面である。標高は約200m前後で、吾妻川沿いには段丘崖が見られ、洪積台地状の景観を見せる。事実これまでの発掘調査では、利根川右岸の白井地区で礫層上位に未発達なローム層が確認されており、台地的な様相をしめしている。一方吾妻川左岸側の発掘調査では、台地と埋没谷が調査されており、一部沖積地を含む様相を示す。これは、雙

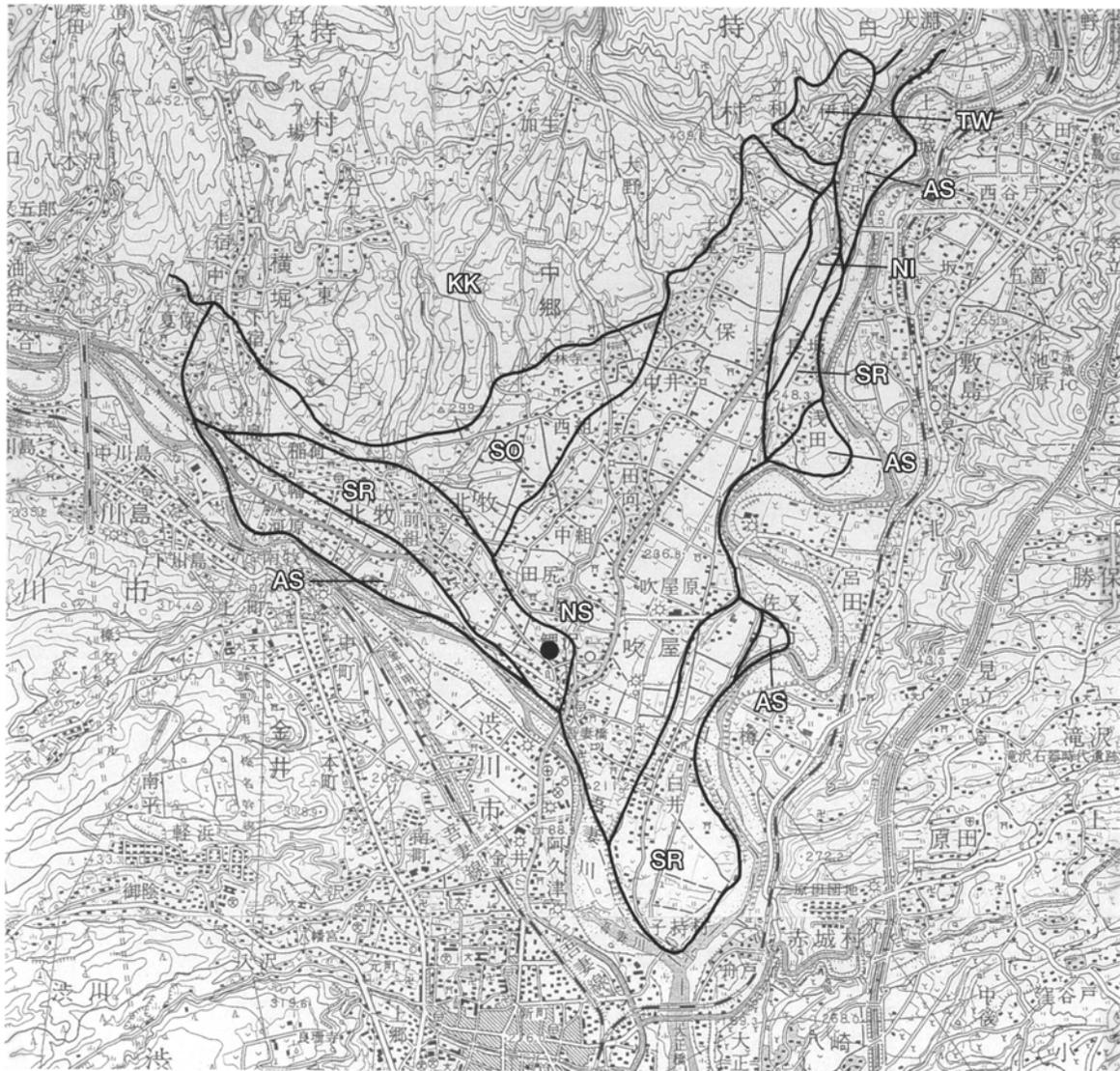
林寺面の境にある湧水点を中核とした小河川による低地形成によるものと考えられ、利根川右岸の白井地区とは対照的な様相を見せている。段丘面形状は北から南へ僅かな傾斜を見せるものの、ほぼ平坦面に近く、居住地として最適な様相であるが、古墳時代中葉に関しては、水田・畠・放牧地など生産域に供された例が主体を占める。後葉に至ってはF P上に群集墳などが見られる。

西伊熊面：利根川右岸の西伊熊周辺のみで見られる。白井面の上位に形成された小規模な段丘面で、段丘幅も150m程度でしかない。標高は230m前後で、ボーリング調査では上部ローム層が確認されており、段丘形成は2万2千年前と見られている。

立和田面：渋川市北部の立和田周辺の規模の小さい段丘である。詳細は不明である。

長坂面：南北に長く、また広く子持村の主要な部分を占める段丘面である。中部ローム層が確認されており、6～7万年前の形成といわれる。北から南へ緩やかな傾斜を示し、同様に段丘面の中央を鯉沢川が流れ、両岸に沖積地を形成する。また、湧水点も雙林寺面にかけて見られることから、台地と低地が群在する微地形が予想されよう。標高の高い台地遺跡、すなわち田尻遺跡や館野遺跡などでは集落跡が、標高の低い台地遺跡中郷恵久保遺跡等では畠や放牧地が調査されている。また、鯉沢川が形成した低地帯では水田跡が確認されている。

雙林寺面：子持山南麓～東南麓に形成された段丘である。標高250m以上の最上位段丘とみてよく、子持村市街地を眺望する高さにある。長坂面と同様にローム層の発達著しい面であり、中部ローム層が確認されている。北側に広がる子持火山扇状地の裾野と一体化した地形傾斜を示すが、南端あるいは東端に至ると、一際聳える段丘崖を形成する。換言すれば古墳時代中葉においても、眼下の生産域を望む高さであり、黒井峯遺跡や西組遺跡にみるように中核的な集落域が形成されていたものと考えられよう。無論、中ノ峯古墳や水田跡や畠跡の検出状況から、墓域・生産域としても供されていたようだ。



子持火山噴出物 = KK	雙林寺面 = SO	長坂方面 = NS	立和田面 = TW
西伊熊面 = NI	白井面 = SR	浅田面 = AS	

3 図 遺跡位置と子持村段丘分布図 (S = 1 : 50,000)  
 (国土地理院 5 万分の 1 「中之条」「沼田」「前橋」「榛名山」使用)  
 (『子持村誌上巻』1987 を参照)

## 2. 歴史的環境

子持村及びその周辺は、古墳時代に榛名山の2度の噴火による火山災害を受けた地域であり、そのため、遺構の遺存度が極めて良好であり、降下当時の瞬時の姿をとどめていると言って良い。特に降下軽石(FP)の堆積は厚く、降下軸線上にある調査遺跡では2mを誇る層厚を示している。このことは、FP降下後の攪乱が下層にまで及ばず、重複遺構を見ない状況で、FP直下の面-6世紀中葉の生活面を検出できる特性を持つ。またその下層に見られる降下火山灰(FA)直下面も古墳時代中葉の遺構がFA下に及ばない限り、当時-6世紀初頭の良好な生活痕跡を我々に提示する。前者-FP直下の集落跡として黒井峯遺跡、FA直下の例として渋川市中筋遺跡はあまりにも著名である。子持村とその周辺地域は、古墳時代集落・墳墓・生産跡研究に具体的なデータが包蔵されているのであり、極めて重要な地域である。ここでは、周辺地域の古墳時代遺跡の分布を概観してみよう。

### 集落跡

黒井峯遺跡(14)は子持村の上位段丘面である雙林寺面に位置する。FP直下の古墳時代集落遺跡として知られ、当時の集落内施設が複数単位として捉えられる集落跡である。発掘調査も数次に渡り行われ、その都度新しい視点の調査方法と新事実が提供されている。また、周辺にも同時期の集落跡が見られており、西組遺跡(12)・押出遺跡(13)・田尻遺跡(7)が知られる。集落内施設として、竪穴住居跡以外に平地式住居跡・生け垣・畠・水田・樹木跡・水場などが調査されており、総合的な集落様相の把握が可能な地域でもある。最近では、吹屋恵久保遺跡で、FP直下の竪穴住居跡が1軒ながら調査されており、新たなデータを加えることになった。これらの集落跡は鯉沢川流域・長坂面・雙林寺面に集中して確認されており、当時の居住中心地域が想定できよう。

古墳時代前葉の集落跡としては中郷恵久保遺跡

(5)に北接する八幡神社遺跡(6)や赤城町樽舟戸遺跡(33)等が挙げられるが、FAとFPの堆積が厚く、調査例は少ない。

### 生産跡

生産跡も上記の段丘面上の埋没谷に水田が営まれており、また台地上には畠が検出されている。さらに下位段丘の白井面では、北牧相野田遺跡(16)や、北牧大境遺跡(1)、中郷恵久保遺跡(5)、吹屋糍屋遺跡(2)、吹屋三角遺跡(4本遺跡)、鯉沢瓜田遺跡・吹屋瓜田遺跡(21)などで水田跡が調査されている。いずれも良好な水田跡を検出しており、一地域の水田耕作様相の把握に欠かせない遺跡群であろう。さらに、これらの遺跡ではFA下水田跡も同時に検出されており、周辺地域では数少ないFA下遺構として位置付けられている。

### 利根川白井面の様相

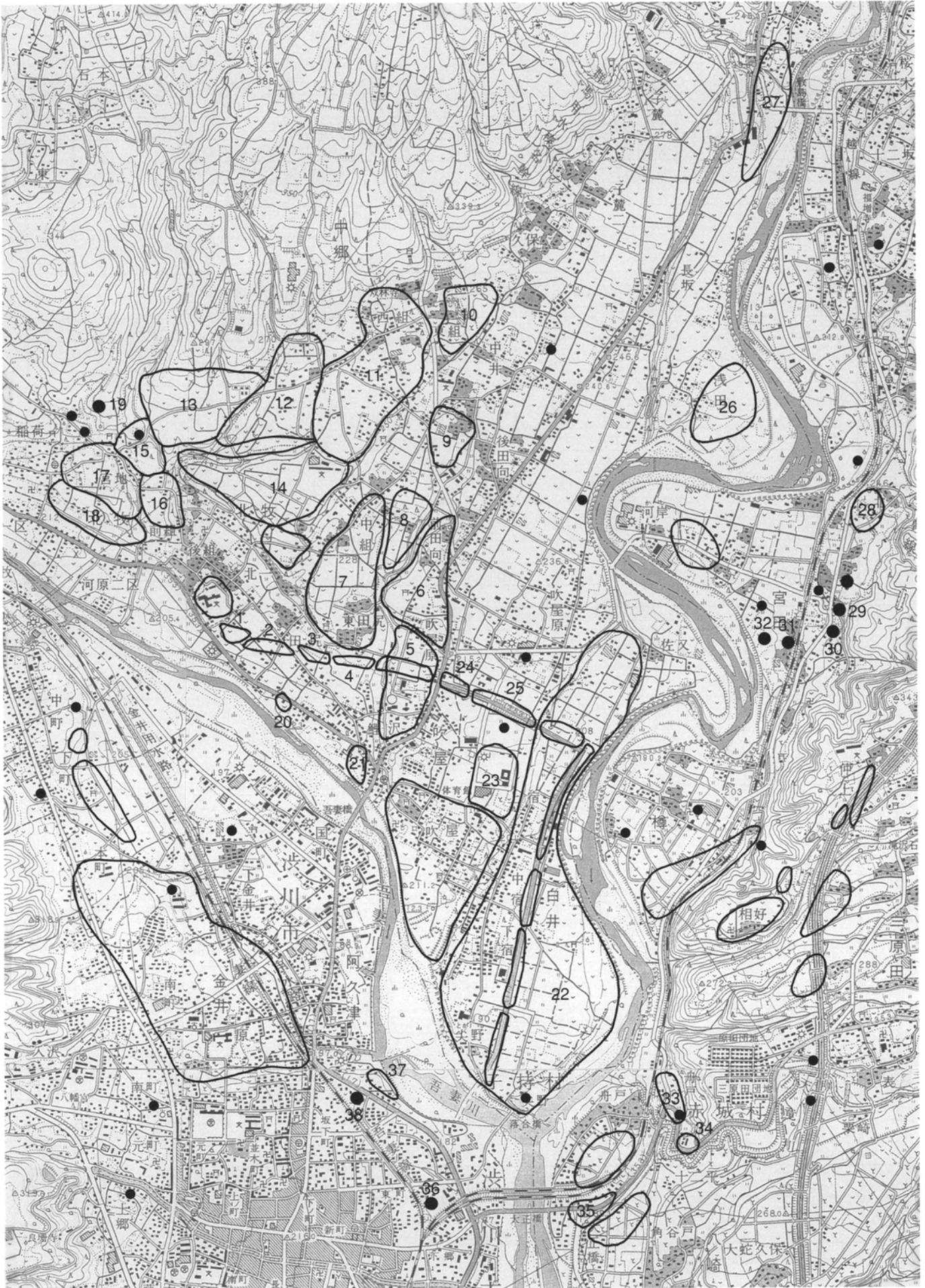
一方、利根川流域の白井面では村教委、事業団で白井遺跡群など多くの発掘調査が行われているが(22)、FP下集落跡を検出した例は無い。畠跡・放牧地跡が主体であり、水田の検出も見られない。利根川に注ぐ小河川や現状の調査範囲で広範囲の埋没谷も見られないことから、水利上の理由を一義的に、水田開発あるいは集落設営が敬遠された地域と考えられよう。しかしながら、放牧地跡としての馬蹄痕跡の存在は、当時の家畜馬の管理形態を考える上で、多くの検証を経ているが、研究課題は蓄積しており、さらに考察を重ねなければならないだろう。

### 墳墓

白井面の下位段丘の浅田面では、浅田古墳(26)が著名である。葺石、埴輪列を当時のまま確認できた例として、注目されている。さらに近接する有瀬古墳群(27)は積石塚を主体としており、これもFP下より当時の姿を顕存化した例で、調査を重ねる度に、新事実が明らかになる重要な遺跡である。その他では、黒井峯遺跡などに近接して、中ノ峯古墳(19)が調査されている。

第1表 主な周辺遺跡一覧表

番号	遺跡名	遺跡の概要
1	北牧大境遺跡	事業団調査。F A・F P下水田。平安時代集落など
2	吹屋糶屋遺跡	事業団調査。本遺跡。5 c集落、F A・F P下水田・畠、平安時代集落など
3	中郷田尻遺跡	事業団調査。弥生時代集落。F A下集落。F A上で確認された平地住居跡や垣など。
4	吹屋三角遺跡	事業団調査。F A・F P下水田。北接地点を村教委調査。F P下古墳・水田
5	中郷恵久保遺跡 (吹屋恵久保遺跡)	4 c～5 c集落、F A・F P下水田・畠跡等。南に庚申塚古墳(長尾村11号墳)がある 村教委調査。中郷恵久保遺跡に北接する。F P直下の竪穴住居跡・垣畠跡などが調査されている。長坂面におけるF P下集落跡の検出は極めて貴重である
6	八幡神社遺跡	村教委調査。古墳時代前期集落・土壙墓、F P下集落・畠跡など
7	田尻遺跡	村教委調査。弥生集落・墳墓。F P下集落・畠・道等、平安時代集落
8		村No75。古墳時代と縄文時代の包蔵地とされる
9	中組遺跡	村教委調査。F P下盛土跡(境界)・耕起面、平安時代集落
10	池田沢東遺跡	村教委調査。F P下道・畠・境界・耕起面を検出。花塚古墳(F P下古墳)を含む
11	館野遺跡	1962年群大調査。F P下集落。村教委調査では畠跡
12	西組遺跡	村教委調査。F P下集落、黒井峯遺跡の周辺集落か?。平安時代集落
13	押出遺跡	村教委調査。弥生時代再葬墓・方形周溝墓、F P下集落、平安時代集落
14	黒井峯遺跡	村教委調査。国指定史跡。F P下集落としてあまりに著名。竪穴住居、平地建物・家畜小屋・道・水場・水田等が調査・確認されている。古墳時代後期の集落単位が把握でき、また住居の上屋構造等地上構造物を示唆する資料など情報量が多い
15	丸子山遺跡	村教委調査。弥生時代～古墳時代方形周溝墓、F P上・F P下古墳。丸子山古墳等
16	北牧相野田遺跡	村教委調査。F A下・F P下水田。F P下水田面は耕起中を呈す。
17	畑中遺跡	村教委調査。F P下水田
18	後田遺跡	F P下水田
19	中ノ峯古墳	1979年調査。県指定史跡。F P下古墳。袖無型横穴式石室を持つ円墳
20	吹屋中道遺跡	村教委調査。F P下水田・畠
21	鯉沢瓜田遺跡 (吹屋瓜田遺跡)	村教委調査。事業団調査。F A下・F P下水田。F P下水田は耕起中を示す。
22	白井遺跡群 白井北中道・白井丸岩 白井南中道・渡屋	白井北中道等の事業団調査ではF P下放牧地、平安時代集落、中世墓壙群等を調査。村教委調査ではF P下畠、放牧地、平安時代集落を見ている。白井古墳群は金比羅塚・加藤塚等は、F P上と目される。渡屋遺跡はF A下集落の可能性がある
23	源空寺裏遺跡	村教委調査。F P下放牧地跡・境界
24	吹屋中原遺跡	事業団調査。F P下畠・放牧地跡
25	吹屋犬子塚遺跡	事業団調査。F A下水田・F P下放牧地跡 村調査では畠の痕跡を検出
26	浅田古墳群	村教委調査。F P下の円墳6基を調査。埴輪列・葺石の保存状態も極めて良好な当地域屈指の古墳。その他に道・境界・水田跡等を調査
27	宇津野・有瀬古墳群	村教委調査。F P下の群集墳調査例。積石塚で保存状態も極めて良い
28	宮田諏訪原遺跡	赤城村教委調査。F A直下とF P直下から祭祀跡群を検出。変形乳文鏡と石製模造品・鉄製品・豊富な土器群等が伴出している。
29	宮田愛宕遺跡	F P下祭祀跡。古墳時代集落内の樹木祭祀跡1基
30	宮田瘤ノ木遺跡	F P直下の竪穴住居跡1軒、祭祀跡3基、破碎土器集中遺構等を検出
31	宮田不動古墳	5世紀代のB種横ハケを持つ埴輪を出土する古墳
32	宮田畦畔遺跡	群大調査。F P下水田跡を調査している
33	樽舟戸遺跡	古墳時代前葉の集落跡(住居跡8軒・祭祀跡1基等)を調査している
34	樽遺跡	弥生時代集落。樽式土器標識遺跡
35	田尻遺跡	弥生時代後期集落。鉄剣出土
36	東町古墳	F A下古墳
37	坂下町古墳群	F A下古墳群。1962群大調査
38	坂之下遺跡	市教委調査 F A下水田、平安時代集落、坂之下館跡







### Ⅲ 検出された遺構と遺物

#### 1. 概要

吹屋三角遺跡位置する群馬県渋川市北西部（旧子持村）の発掘調査は複数面の文化層調査が知られる。前にも述べたように、榛名山二ツ岳を給源とする降下火山灰（FA）と軽石（FP）により、多層化した調査面が当地域の特徴である。

調査手順から、この複数文化層を概観してみよう。

当地域の発掘調査では、洪積台地とはいえ、表土下に厚くFPが堆積している。調査は、表土からFP上面まで掘削し、FP降下後の遺構の検出から始まる。奈良・平安時代の集落跡が目立つが、中世土壙や近世建物跡などもその調査対象である。

本遺跡では、このFPが現代の攪乱のため深く掘削され、殆どが逸失していた。現代の攪乱とは、産業廃棄物投棄による、大型土地改良である。当地域に1m以上堆積するFP-軽石を除去し、かわりに埋土として大量の廃棄物を投棄し、表土で覆う。この土地改良行為により、それまで軽石が影響し水田耕作に不向きであった用地が水田用地として利用できるようになったのである。大量の廃棄物とは、上越新幹線建設の際に発生したトンネル掘削土と廃材と言われており、さらに除去された軽石は軽量ブロックなどへ転用されたと聞く。

この用土変換に伴う土地改良行為により、鯉沢川右岸の低地帯におけるFP上面の文化層はほぼ消失している。僅かに、遺構深度の深い井戸跡や大溝がその痕跡をFP下に留めるのみである。本遺跡の調査でもⅢ区西で7条の溝が平行して確認され、Ⅱ区西では、旧河道の痕跡を見ることができた。いずれも、FP下面の調査で同時に得られた資料である。

FP下面の遺跡として、著名な子持村黒井峯遺跡がある。FP直下面の古墳時代後半の集落跡である。鯉沢川を挟んで本遺跡の東側には中郷恵久保遺跡Ⅲ区で検出された同時期の棚田状水田跡と極小区画水

田がある。さらに西接する中郷田尻遺跡Ⅰ区でも極小区画水田跡が調査されている。本遺跡のFP下面でも遺存度がやや不良とはいえ該期の水田跡が検出されており、周辺の低地帯における水田跡利用の一端が明らかになった。

FP直下面の調査終了後は、即FA下調査ではなく、FA上面において精査を重ね、FP下遺構群の痕跡を探す。本遺跡では、水田跡耕土下の耕作痕が把握された。

FAは、ほぼ10~30cm程の層厚で堆積している。比較的軟質土であるため、人力で掘削した。

本遺跡のFA下遺構としては、Ⅱ・Ⅲ区で得られた水田跡が挙げられる。畦畔の高まりはFP下水田跡に比してやや低いが、Ⅲ区水田跡は明瞭な小区画水田跡であり、特にⅢ区東では木製品や自然木が水田面より出土している。該期木製品は貴重な資料であるが、加えて、FA降下前に木製品や自然木が流れ得る洪水が予想された。

FA下の黒色土も人力による掘削を重ねざるを得ない。当地域の殆どの地点で黒色土中より遺物が出土する。その内容は縄文時代~古墳時代中葉に比定される資料群で、後世の攪乱を多くは受けていないため、良好な残存を示す例が多い。

本遺跡でも、黒色土上層より木製品や自然木が出土し、さらに、調査深度を深めると縄文時代後期前半の土器群を中心に多量の遺物が出土した。住居跡・土坑といった竪穴遺構は確認できなかったが、Ⅲ区西では、自然木を組み合わせた状態の木組状遺構が検出され、縄文時代後期における、低地利用を考える上で良好な資料を調査した。また、基盤礫層上にまで調査を深め、少量とはいえ草創期土器片や前期土器片を得ることができた。草創期土器片は当地域の沖積地生成を考える上でも、重要な資料として見ることができよう。

以上、吹屋三角遺跡の概要を各調査面を順次概観したが、本報告書では、この調査手順に沿ってFP上面(古代~近世)、FP下面(古墳時代後葉)、FA下面、ローム上面といった、時代を遡る例で報告する。

## 2. Hr-FP上の遺構

吹屋三角遺跡におけるHr-FP上の遺構としてはⅢ区西側で検出された、1～7号溝が挙げられよう。FPが殆ど残存していない本遺跡の事情から、検出はFP下面調査と同時に進行した結果となった。

### 1号溝

Ⅲ区西端で調査された。走向を北北西に向け、北から南に下る傾斜を見せる。幅は1.5m～2.5m程で深さは1.2～1.5mを測る大規模な溝である。断面形は西側に段を持ち、東側はやや袋状を呈する。底面はやや突出し、しっかりとした掘り込みである。

重複する他の溝はなく、単独で台地際を走向する。

### 2号溝・7号溝

1号溝と3号溝の間で検出され、北側で2条を重複する状態で調査した。新旧関係は不明である。走向をほぼ北北西に向け、2号溝は幅90cm前後で不連続な上端を示す。7号溝は1m前後の幅だが、極めて不連続な様相で2号溝に重なる。深さは2号溝が50～70cm程度、7号溝が50cm程で両者ともやや浅く、底面は凹凸が目立つ。また、7号溝には杭が打ち込まれた状態で確認され、自然木も出土している。

### 3号溝

2号溝東に接して調査された。2号溝に平行する走向で調査区北壁の断面観察では2号溝と重なる様相を見せる。新旧は2号溝が新しい。幅は2m前後で深さも1.5mを超える大規模な溝である。断面形は東壁と西壁に緩やかな段を持ち、底面を突出させるしっかりした掘り込みを見せる。

### 4・6号溝

3号溝と5号溝の中間に位置する。走向は北北西を向き、調査区南側で4号溝(東)と6号溝(西)に分岐する。両者の新旧は不明である。ほぼ同一規

模の小規模の溝で幅約1m、深さ約60cmを測る。若干6号溝が幅狭の印象を得る。底面は小坑が不連続に見られ凹凸のある溝底面を示す。

### 5号溝

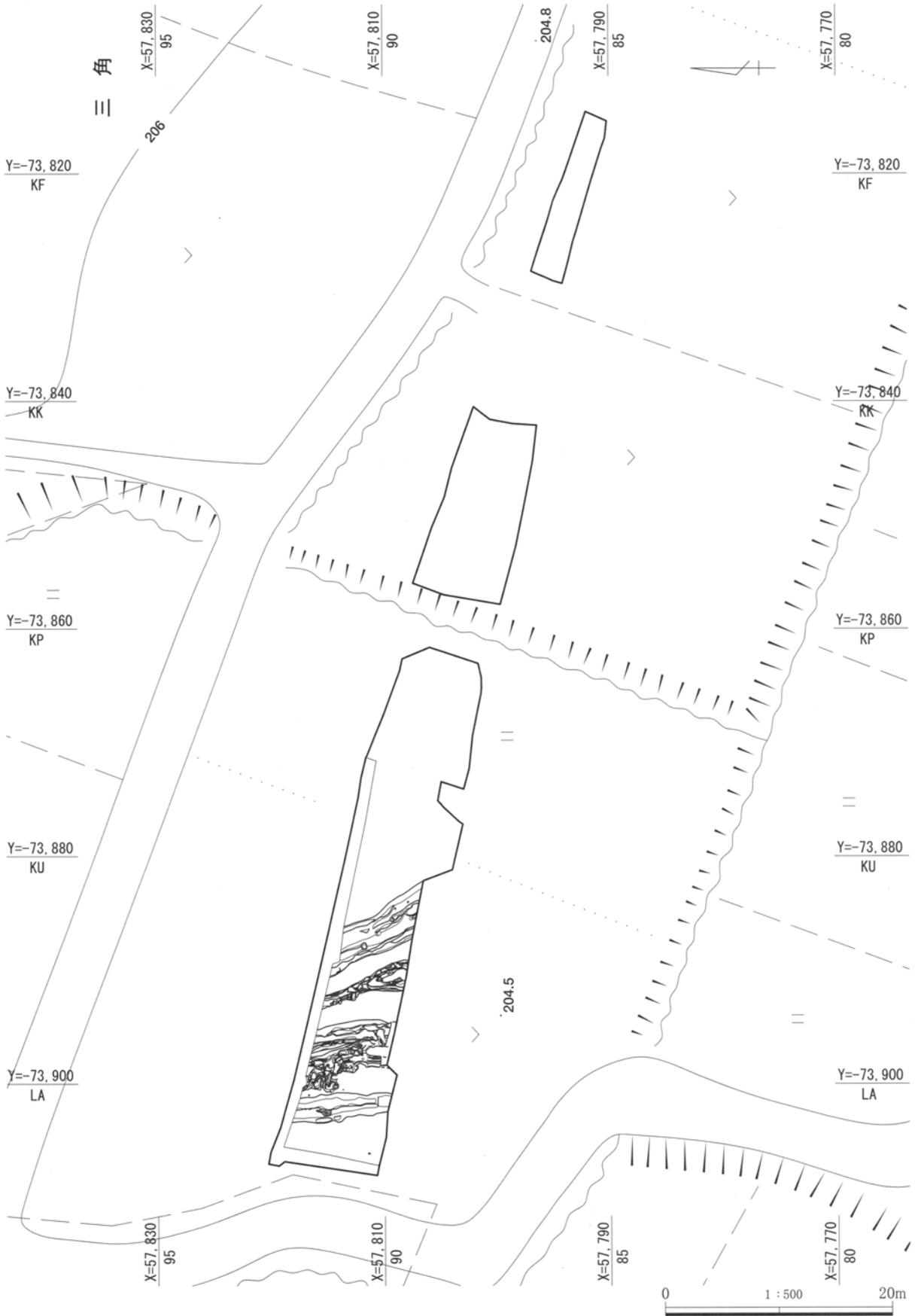
Ⅲ区西のほぼ中央で走向を北北西に向け検出された大型の溝である。幅は2.5m～3.0m程で、整った上端を示す。深さも2.0m前後を測り、本遺跡では最も規模の大きい溝である。底面も及び東西壁も整った形状であり、大溝として安定的な印象を得ることができよう。底面の小坑は激しい水流によるものであろうか。

このように、Ⅲ区西側で検出された1～7号溝であるが、埋土の特徴からFP上面の所産という層位的な判断は下せるが、残念ながら詳細な時期が特定できない。出土遺物も多時期にわたり、中世～近世段階のものが見られるが、少数である。

1～7号溝はほぼ走向が一致しており、北から南への傾斜に沿った形状である。このうち、1・3・5号溝が大規模な溝で、間を重複する小規模な溝があることから、5号溝を定着的な溝と想定し、(3号溝-6・4号溝)と(1号溝-2・7号溝)という組成で溝の改変が行われたと考えられる。1～7号溝は、その位置と走向から、西側の中郷田尻遺跡の乗る台地縁辺を流れる用水路としての機能が想定できるが、数回の水路付け替えが行われた痕跡と捉えられよう。その際に大溝と小溝をセットとして組み合わせた移動が果たされたものと見られる。また、2号溝が3号溝を切る新旧関係から、付け替え行為は徐々に西側へ指向されたと考ええる。現在も、中郷田尻遺跡との境は天神川より分岐した用水路が、1～7号溝と同様の走向で機能している。

また、Ⅱ区西で確認された古代以降の旧河道とされた地点も、あるいはこのような溝群の集積である可能性もある。当時の調査担当として、詳細な範囲確定に至らなかった点を反省したい。

2. Hr-FP上の遺構



6 図 FP上と周辺地形図

### 3. Hr-FP下の遺構

Hr-FP (FP) は6世紀中葉における榛名山二ツ岳付近の噴火による降下軽石をいう。渋川市北部及び北西部にあたる旧子持村とその周辺はこのFPの堆積が厚く、降下軸線上にあたる国指定史跡黒井峯遺跡では2m近い堆積を見ることができる。

FPの厚い堆積は、旧地表面-古墳時代後半(6世紀中葉)の生活面の保護になり、考古学上極めて良好な情報を提供することになる。FP直下の旧地表面は、厳密に言えば、軽石による埋没が瞬時であり、当時の生活状況を具体化する面でもある。この面で得られた遺構・遺物は同時刻の産物であり、集落跡にしても墳墓・生産跡にしても、すべてが密接に相互関連する複合体といえよう。当時の景観復元を極めて具体的に試みることのできる、文化層として評価されている。

吹屋三角遺跡周辺でも、FPは1m以上の堆積が見込まれる地域であるが、本遺跡に限れば、Ⅲ-1で述べたように、表土下に著しい産業廃棄物層が堆積しており、この産業廃棄物を投棄する際に、FPと入れ替える土地改良工事により、FPの残存度は極めて悪い。本遺跡Ⅰ区・及びⅡ区東半はFP以下の黒色土にまで掘削が及んでおり、調査対象から外さざるを得ない状況であった。しかしながら、Ⅱ区西半の一部とⅢ区に関しては、FP最下層である褐色軽石層が残存しており、辛うじてFP直下面が遺存していた。

調査は産業廃棄物を重機で取り除き、FPを人力で除去することによって、Ⅱ区とⅢ区で水田跡を検出するに至った。なお、Ⅲ区西側は先に述べた1~7号溝が群在しており、FP直下面は逸失していた。5号溝の東側はFP下面を浅く攪乱しており、厳密なFP直下面の調査には至らなかった。同時に、Ⅱ区西端とⅢ区の境界付近も、FPを混在する土壌で埋められた旧河道がFP直下面を破壊しており、水田跡の検出は不可能であった。

### Ⅱ区 FP下水田跡

前にも述べたように、Ⅱ区は産業廃棄物の堆積と湧水の存在から、極一部の調査に留まった。加えて東西に走る生活道のため、極めて狭小な調査区を設定せざるを得ず、トレンチ状の調査区となり、検出したFP下面とFA下面も線状の調査結果となった。Ⅱ区調査区は、図示し得た1区画のみで、FP下水田跡とFA下水田跡を検出した。東側1区画もFP最下層の堆積を見ることができたが、調査中の湧水と法面の崩落が著しく、土壌分析の試料を採取するのみの調査に終わった。

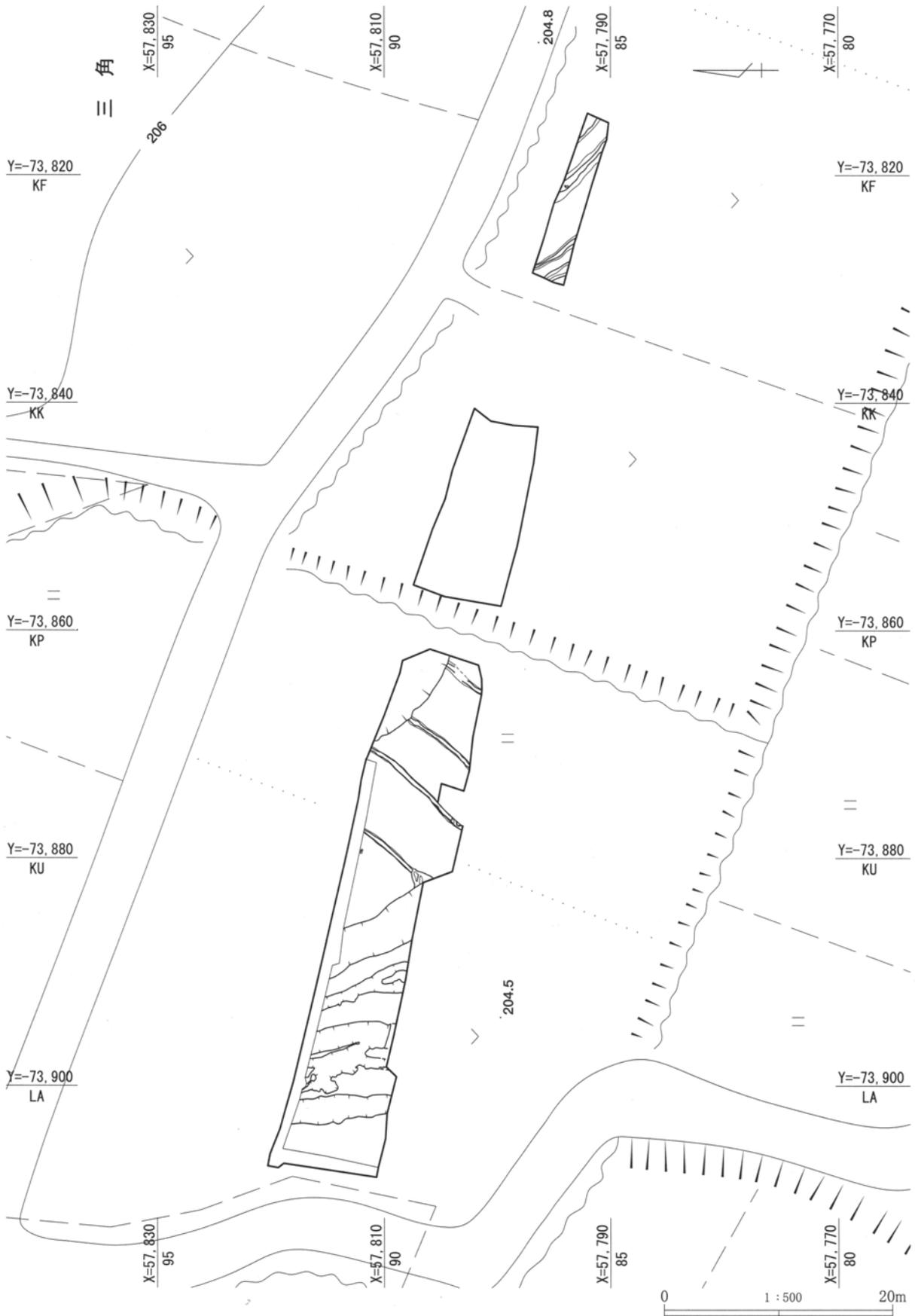
Ⅱ区FP下面は、3条の畦畔を検出した。調査範囲が狭く、全容が把握できないため、調査当初はあるいは畝畝の可能性も考えたが、畝としたら畝間の間隔が広く、水田跡畦畔への妥当性を優先した。

3条の畦畔は北西に走向を保ち、これは周辺地形の傾斜に沿う形状である。地形傾斜に沿う畦は多くは縦畦であり、本例も縦畦が平行する様相と見ることができよう。西畦と中央畦の距離が約3.5m、中央畦と東畦の距離が約1.5mと不規則な間隔である。また、西畦の西側に溝状の凹みが平行する特徴を見せる。横畦は見られず、縦畦のみのいわゆる「短冊状」区画水田跡と捉えられよう。水田面はほぼ平坦であり、土塊の存在も無いことから、代掻き後の水田耕作工程中と把握できた。中央畦の高さは約20cmを測り、整った形状からも、「畦塗り」も終了した段階と見ることができよう。

問題点としては、西畦脇の溝状の凹みの存在である。畦に平行する浅い溝は従来のFP下極小区画水田跡では例は無い。あるいは、「畦ヌリ」による畦畔脇の水田面の凹みの可能性もある。

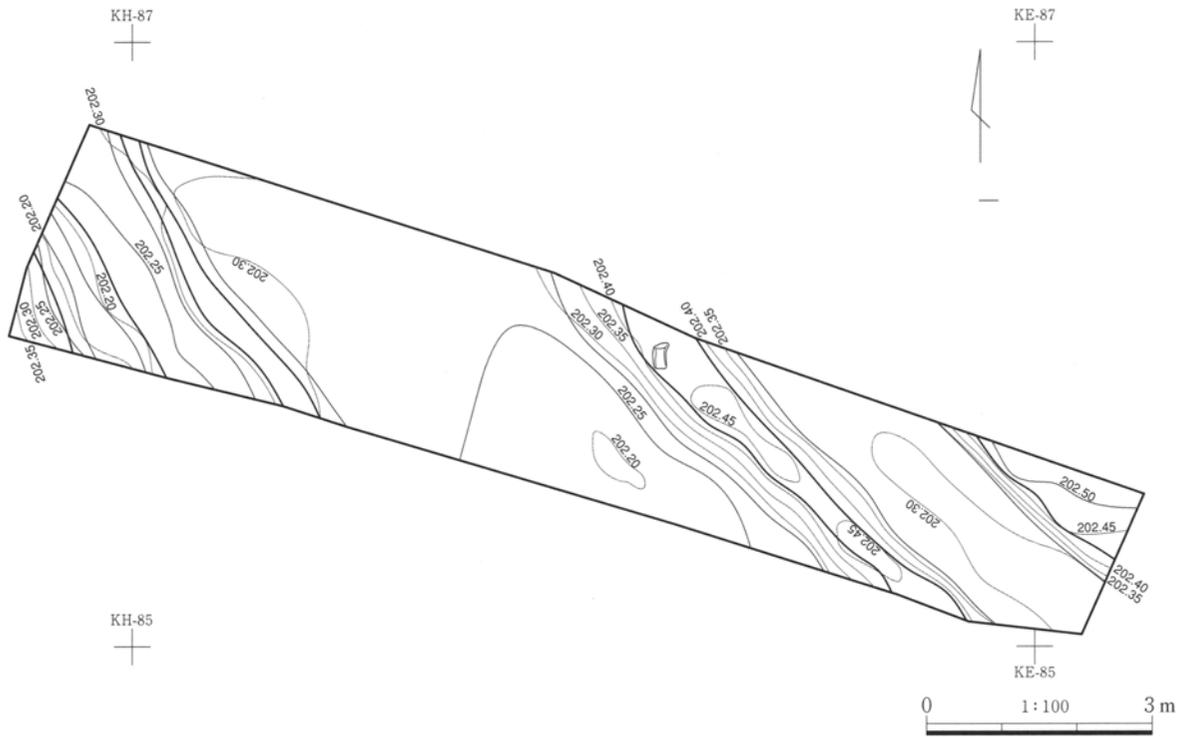
狭小な調査区のため、また地点的にFPが残存していた箇所のため、全容は判然とせず、周辺との整合も把握できない調査例である。しかしながら、明らかに産業廃棄物層の下にFPの遺存する地点があり、水田跡が検出し得る事例を加えたことは意義深い。今後の周辺調査例を期待したい。

3. Hr-FP下の遺構



7図 FP下と周辺地形図

Ⅲ 検出された遺構と遺物

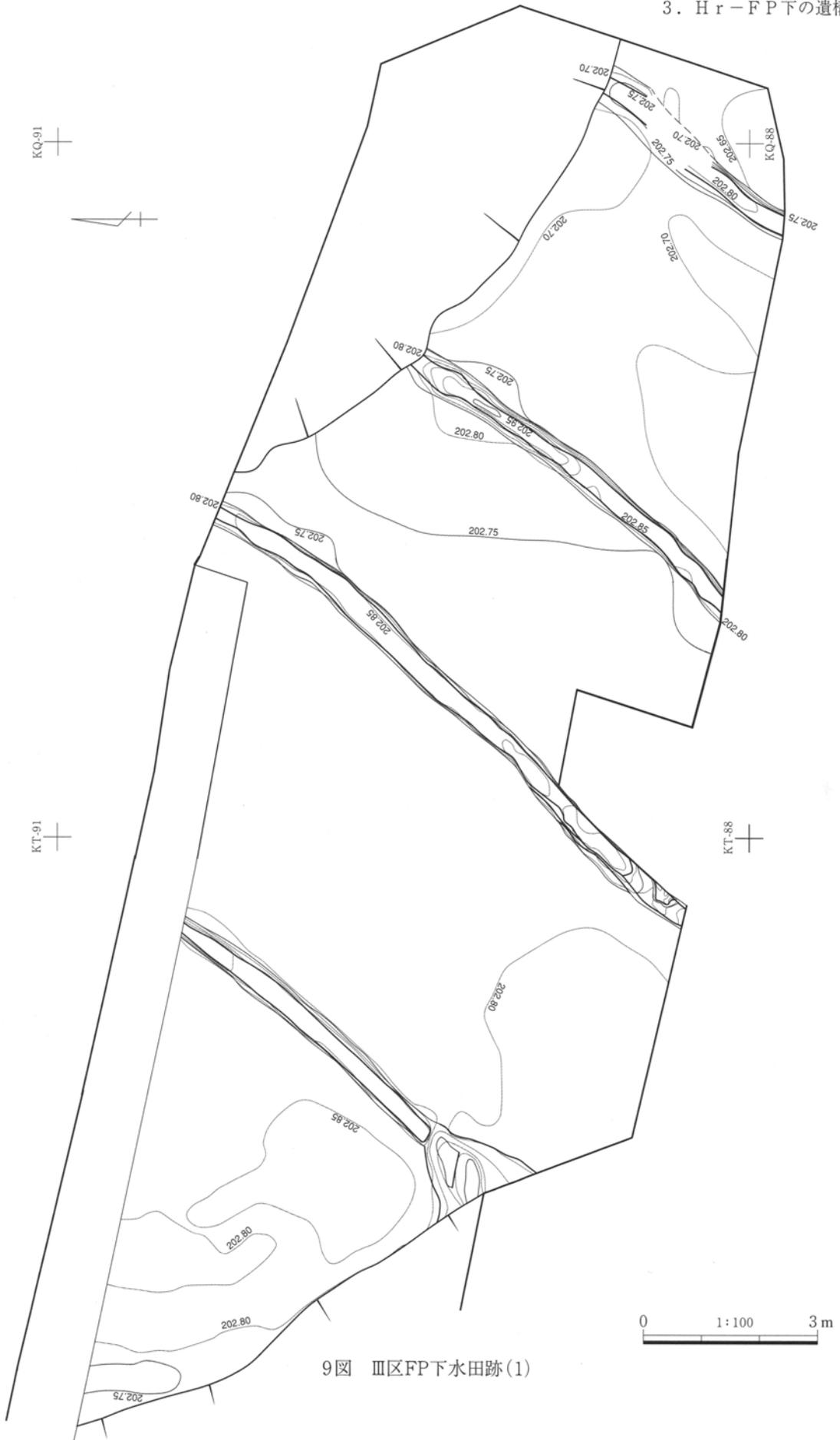


8図 II区FP下水田跡



II区FP下水田跡(西から)

3. Hr-FP下の遺構



9図 Ⅲ区FP下水田跡(1)

### Ⅲ 検出された遺構と遺物

#### Ⅲ区F P下水田跡

Ⅲ区は平成11年度と平成16年度の2回にわたっての分割調査となった。Ⅲ区は用地の都合上東西に分割されており、Ⅲ区東が平成11年度に、Ⅲ区西が平成16年度に調査された。Ⅲ区もⅠ・Ⅱ区と同様に産業廃棄物が堆積していたが、産廃投棄時の軽石採取行為はF P最下面にまでは掘削が及ばず、F P下面を良好な状態で検出することができた。また、Ⅱ区と比して、調査区を分割する生活道もなく、路線幅での調査を行うことができた。

平成11年度調査は、渇水期にあたる1月に着手した。大量の産業廃棄物を重機で取り除き、僅かに残存していたF Pを人力で除去した。その結果、良好な縦畦を3条見ることができ、水田跡として把握することができた。残念ながら、Ⅲ区東側から、北側にかけて、Ⅱ区西端で確認した旧河道上端の延長が、F P下水田跡の北東部分を壊していた。

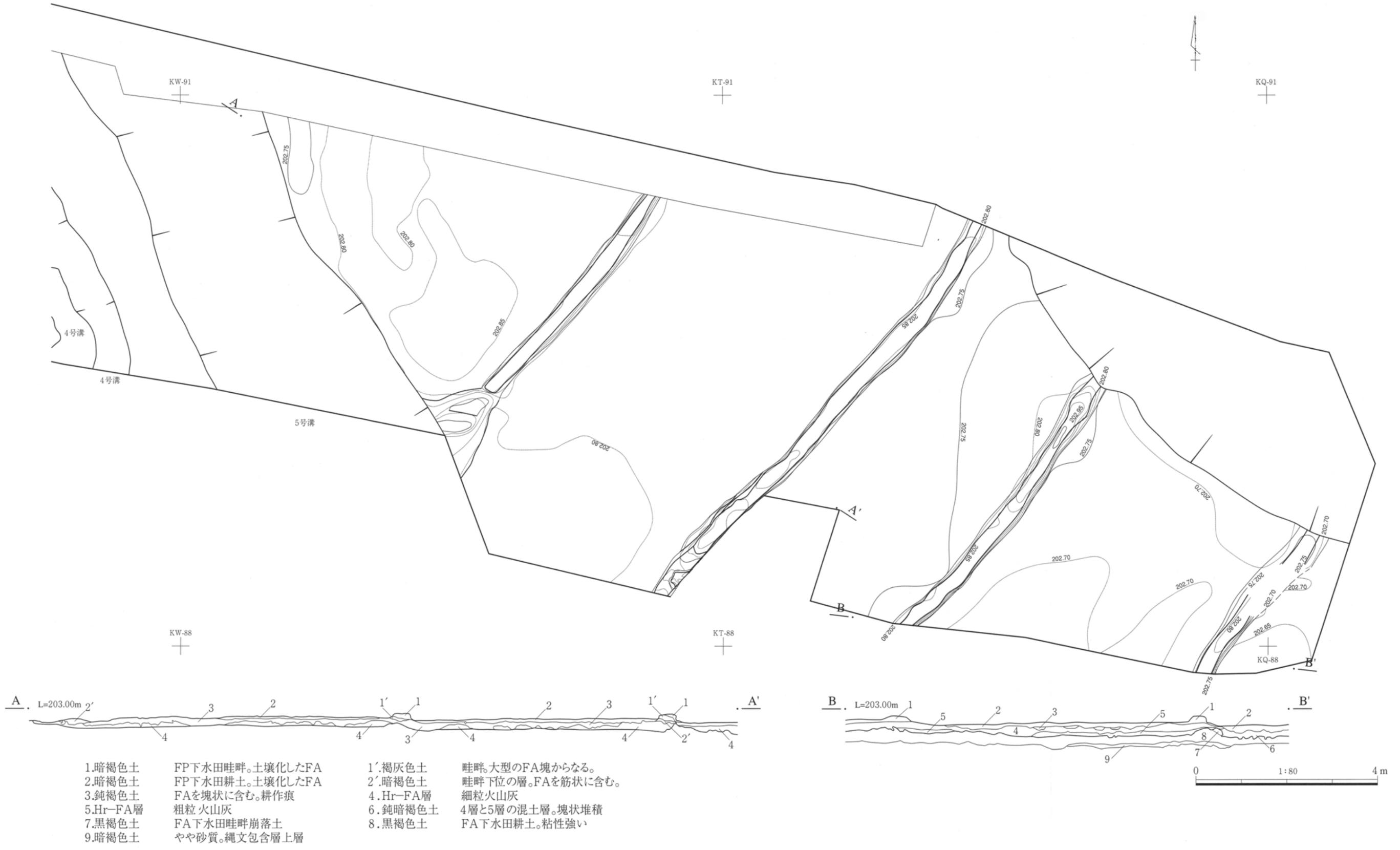
平成16年度調査は、同様に産業廃棄物層からの大

量の湧水を避け、冬期の調査となった。11年度調査で得られた縦畦の延長と新たに縦畦を西側に加えた調査結果である。残念ながら西半分は、1～7号溝によって破壊されており、全容を把握するには至らなかった。しかしながら、生活道と用水路を隔てた中郷田尻遺跡Ⅰ区ではF P下極小区画水田跡が検出されており、本遺跡Ⅲ区F P下水田跡の延長と見ることができよう。

さて、Ⅲ区東・西で調査したF P下水田跡は、横畦は見られず、極めて良好な縦畦で構成されていた。縦畦は4条を検出し、全て北東方向の走向を見せていた。横畦がないことから、Ⅱ区で調査したF P下水田跡と同様の形状と考えられるが、Ⅱ区F P下水田の縦畦は北西方向の走向を見せるのに対し、Ⅲ区は軸を90°変えた方向である。Ⅱ区とⅢ区の地形傾斜に大きな隔たりは無いが、あるいは微地形では、Ⅲ区周辺は北東から南西への傾斜なのかもしれない。また、縦畦間の距離も約4.0～5.6mと周辺遺跡



Ⅲ区東 F P下面調査風景



10図 III区FP下水田跡



で検出された短冊状区画水田に比して、極めて大型である。さらに、縦畦の断面形状は方形で、幅40cm～50cmを測り、高さも20cmを超える箇所もあった。しっかりした作りで、各縦畦が大畦－主幹大畦の様相を呈していた。尚、縦畦各所に凹みや途切れがあるが、これは調査時の過掘や例えば5号溝の影響であり、本来の畦形状は整った例と捉えられる。

水田面の様相としては、極めて平坦面が築かれる。土塊や凹みなどはなく、水平面が保たれており、代掻き後の様相を示す。畦も下端は滑らかな立ち上がりであり、「畦ヌリ」が終了し、水が張られた様相を想起させた。水田面を覆うFPを観察すると、大型のものが、水田面に食い込んでいない様子から、FP降下時に水が張られており、着水したFPが勢いを失って、水中の水田面に接地した状態が推定できた。

わずか4条の縦畦のみのFP下水田跡であるが、その形態は大型の短冊状であり、縦畦そのものも大規模な例である。これは、周辺遺跡で見る同時期の水田跡と比して、若干様相を異にしている。先にも述べたように、中郷田尻遺跡I区では、軸長1m弱の極小区画水田跡が連続している。おそらく、僅か

な地形傾斜に則して水田形状を変化させていると思われる、安定的な平坦地形での形状と考えられよう。鯉沢川を挟んだ中郷恵久保遺跡Ⅲ区では低位沖積地は極小区画水田跡、台地にかかる斜面は大規模な棚田状水田跡が調査されている。また、吹屋栴屋遺跡I区や北牧大境遺跡I・Ⅱ区等では、水田面に土塊が残る、耕起中の水田区画が確認されており、当地域のFP下水田跡は、形状・農作業工程とも画一的ではなく、多様性が窺える資料として評価できよう。その中で、吹屋三角遺跡Ⅲ区で検出した大型短冊状水田跡は、周辺に例を見ない大規模な例であり、代掻き後水田面に水が張られた状態を観察できた。当時の水田区画設定の様相、水田耕作作業の手順等、周辺遺跡の事例と併せて、考えを巡らさなければならないだろう。

水田面下の耕作痕調査もFA上面で行った。特にⅢ区西では、FP下検出時に既に5号溝周辺では水田面が攪乱を受けており、水田面調査と耕作痕調査を同時並行して観察した。FA上面では径10～20cm程度の小穴が不連続に密集し、耕作痕として位置付けたが、農具の特定や耕作工程を具体化していなかった。



Ⅲ区西 FP下水田畦畔土層

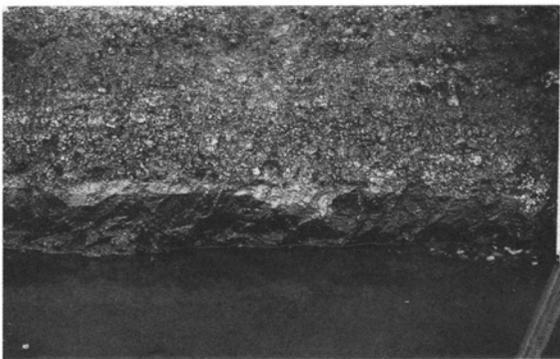
#### 4. Hr - FA下の遺構

Hr - FA (FA) 直下面は6世紀初頭の生活面である。FAは榛名山降下火山灰直下面であるが、火砕流を含むため、当時の地表面を焼き尽くした大災害の痕跡でもある。著名な遺跡では渋川市中筋遺跡が挙げられるが、本遺跡周辺では、西接する中郷田尻遺跡で、該期の竪穴住居跡や掘立柱建物跡が調査されている。

吹屋三角遺跡では、10~30cm程のFA堆積が認められた。攪乱の著しい箇所や、FP下水田耕作作業の著しい箇所もあり、良好な遺存度を見せた地点はⅢ区の一部に限られた。

##### Ⅱ区FA下水田跡

前節でも述べたように、2箇所の調査区のうち、東側1箇所は湧水がひどく、詳細な調査が及ばなかった。東側調査区(2トレンチ)のFP下面は平坦地形が見られ、あるいは水田面とも捉えられたが、FP下面の調査時に既に法面からの湧水が噴出し、やむなく、FA下面にまで掘り抜き、断面の観察のみを行った。その結果、東側調査区壁断面において、僅かながらFA下面に凹凸が連続しており、あるいは畝跡の存在が示唆されたが、安全対策上、珪酸体分析等の科学分析用の土壌試料をサンプリングし、埋め戻すに至った。



Ⅱ区(2トレンチ)の土層断面

FA下に畝畝とサク跡と思われる凹凸を確認したが、湧水と法面の崩落により調査不可能となった。

一方の西側の調査区(3トレンチ)では、FA下面までの調査が行えた。しかしながら、前述のように調査深度が増すに従い、調査面は線状になり、面的な調査は果たせなかった。

当調査区FA下面では調査区東側で集石を伴う緩やかな高まりを見ることができた。また、西側はほぼ平坦面であり、そのことから、緩やかな畦畔で区画されたFA下水田跡の一部と判断した。ただし、緩やかな高まりは東側へ連続する可能性もあり、調査に至らなかった東側調査区断面に見た畝状の高まりの延長を考えると、畝跡と見ることもできよう。本報告書では、西側の平坦面を重視し、馬蹄痕等が見られないことから、水田跡として位置付けたが検討課題は残る。

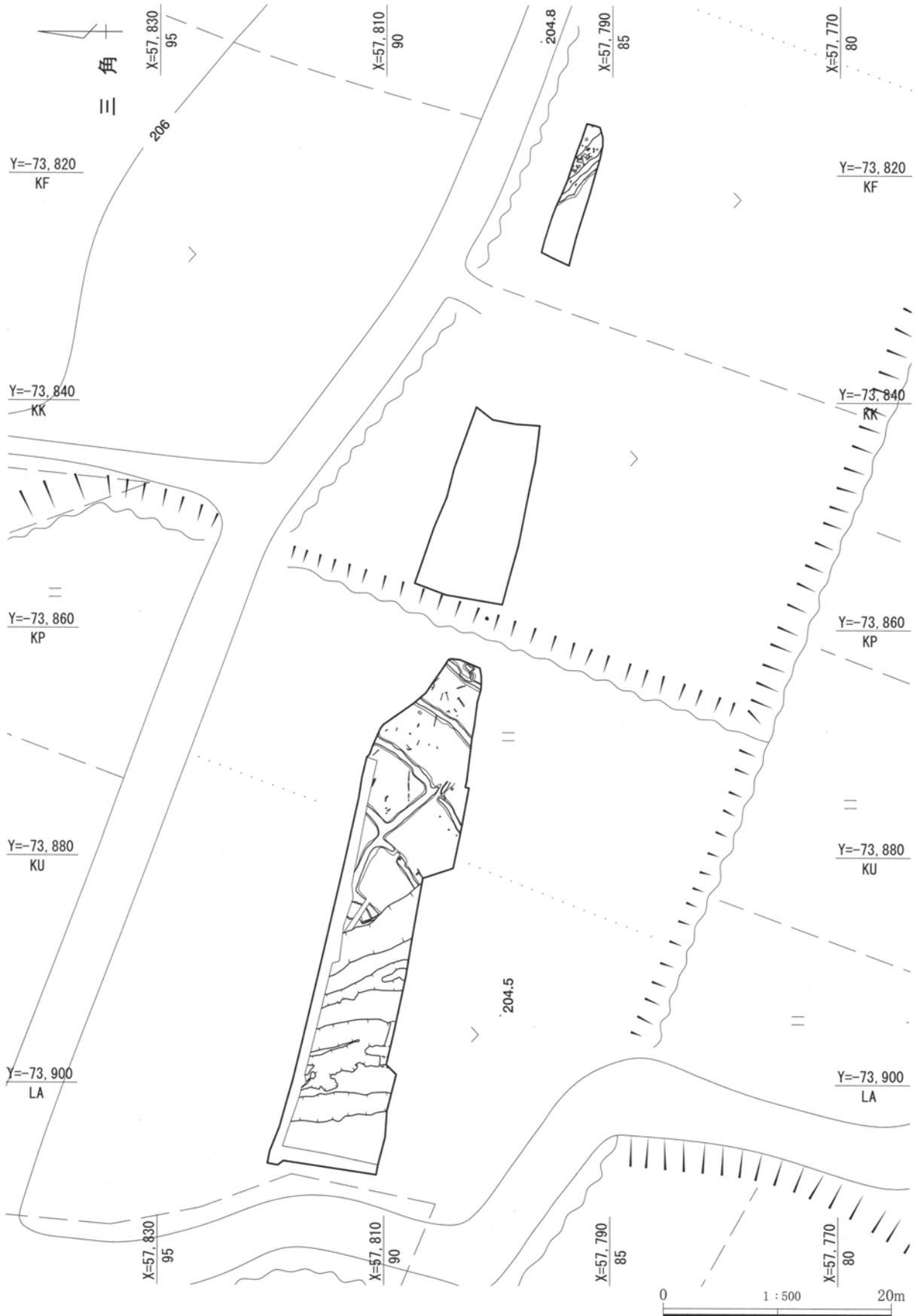
尚、調査中に委託した珪酸体分析では、両調査区のFA下でイネが高い水準で検出されている(Ⅳ章参照)。

##### Ⅲ区FA下水田跡

FP下水田跡と同様に、2年度に分割されて調査されている。区画番号ⅢA007~009が平成11年度、区画番号ⅢA001~007を平成16年度に調査している。検出された範囲はFP下水田と同様で、Ⅲ区東半分に限られ、西半分は1~7号溝に攪乱されていた。ただし、FA下面においても、中郷田尻遺跡Ⅰ区・Ⅱ区で同様のFA下水田跡を検出している。延長上にある同一面の水田跡として、その広がり、本遺跡Ⅲ区より西に更に延びる様相が把握されている。緩斜面形状ながら、台地際にまで水田地帯として供されていた状況である。

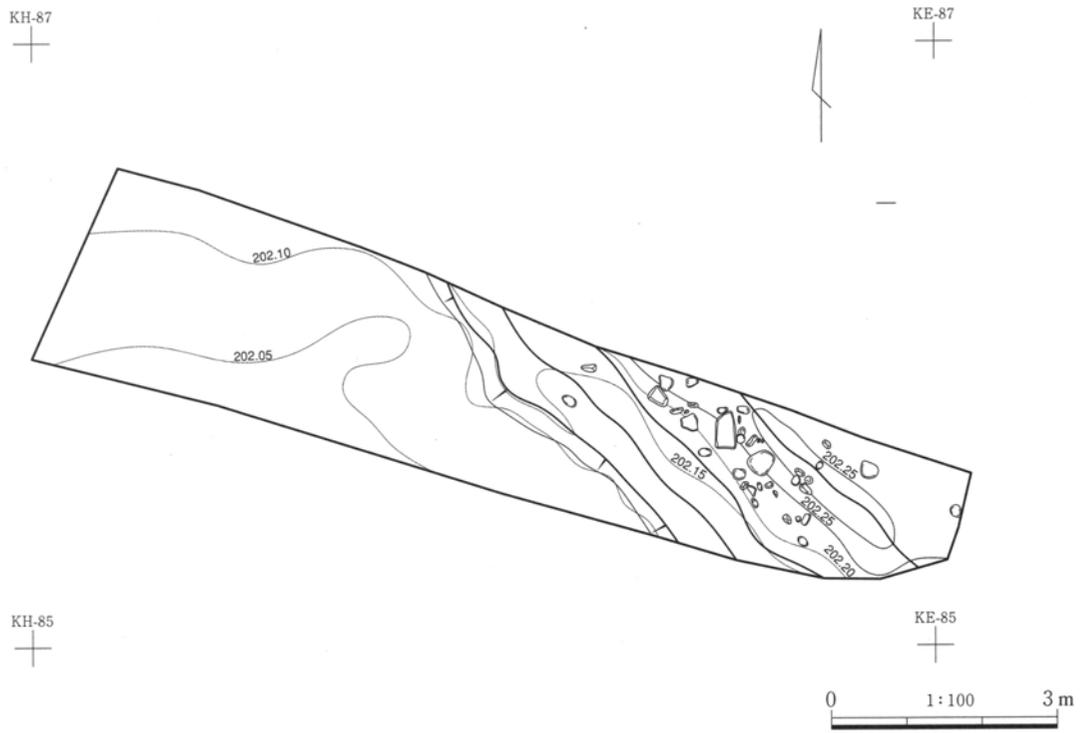
24×9.5m程の狭い範囲ながらも、9区画の水田区画を確認した。区画全容が把握できる例は無かったが、軸長4.0~5.2m程の方形を呈する区画で、やや大型の小区画水田跡である。縦畦の走向は北東方向を向き、当時の地形傾斜に沿う設定と捉えられた。なお、水田区画番号のⅢA006と007間には縦畦が無いが、これは平成11年度調査の際に調査用排水柵を開けた箇所で、調査による破壊であることを申し添え

4. Hr-FA下の遺構



11図 FA下と周辺地形図

Ⅲ 検出された遺構と遺物



12図 II区FA下水田跡



II区FA下水田跡(西から)



13図 Ⅲ区FA下水田跡

### Ⅲ 検出された遺構と遺物

ておく。周辺の等高線から、縦畦方向を推定した。

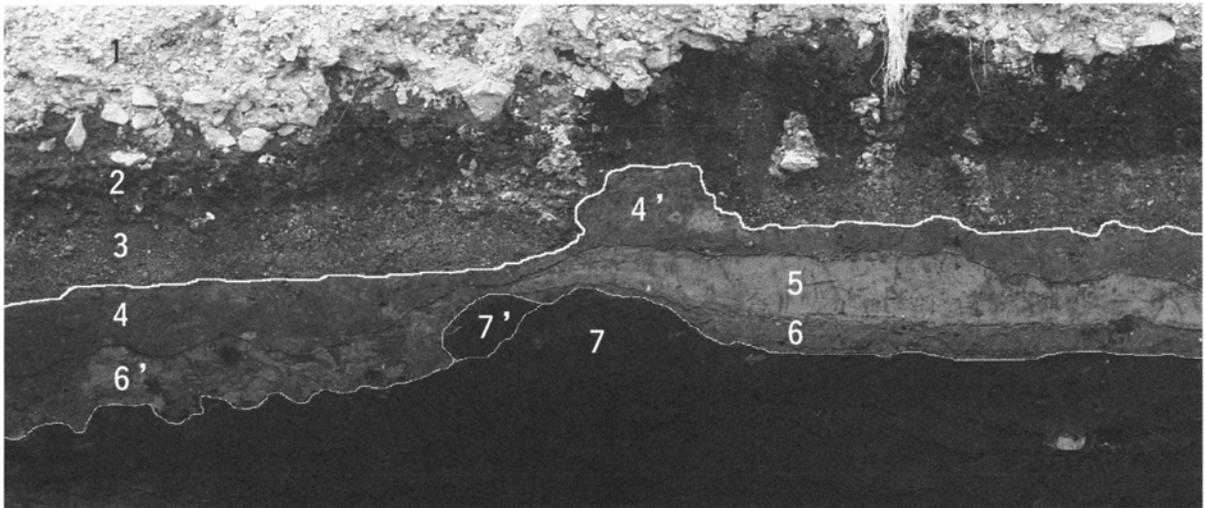
各畦畔の様相は、F P下水田跡に比して、やや低く若干丸みを帯びた様相である。ただ、西側の横畦が約10cm程度の高さに比して、東側の横畦は20cm前後を測り、遺存度の差が見受けられた。

水口は、区画番号ⅢA004とⅢA005の間の横畦中間とⅢA005の東隅、ⅢA006の北隅に見られた。しかしながら例えばⅢA002の東横畦やⅢA007東横畦にはおそらく水口は設けられていないものと判断され、全ての区画に水口が付く農作業段階ではない工程を想起させた。おそらく、田作り直前の様相か、短期間の放棄状態だったのか、F P下水田跡に見られるように、「畦塗り」や「代掻き」という工程には至っていないようである。

さて、本遺跡におけるF A下水田跡田面には木製品や自然木が散乱した状態で出土している。ⅢA002や007・008に顕著に見られ、008では農具の出土も見られた。F Aは火砕流を伴う火山灰であるから、これら木製品がF A直下であれば、焼失しているはずである。若干炭化した木材も見られるが、殆どは

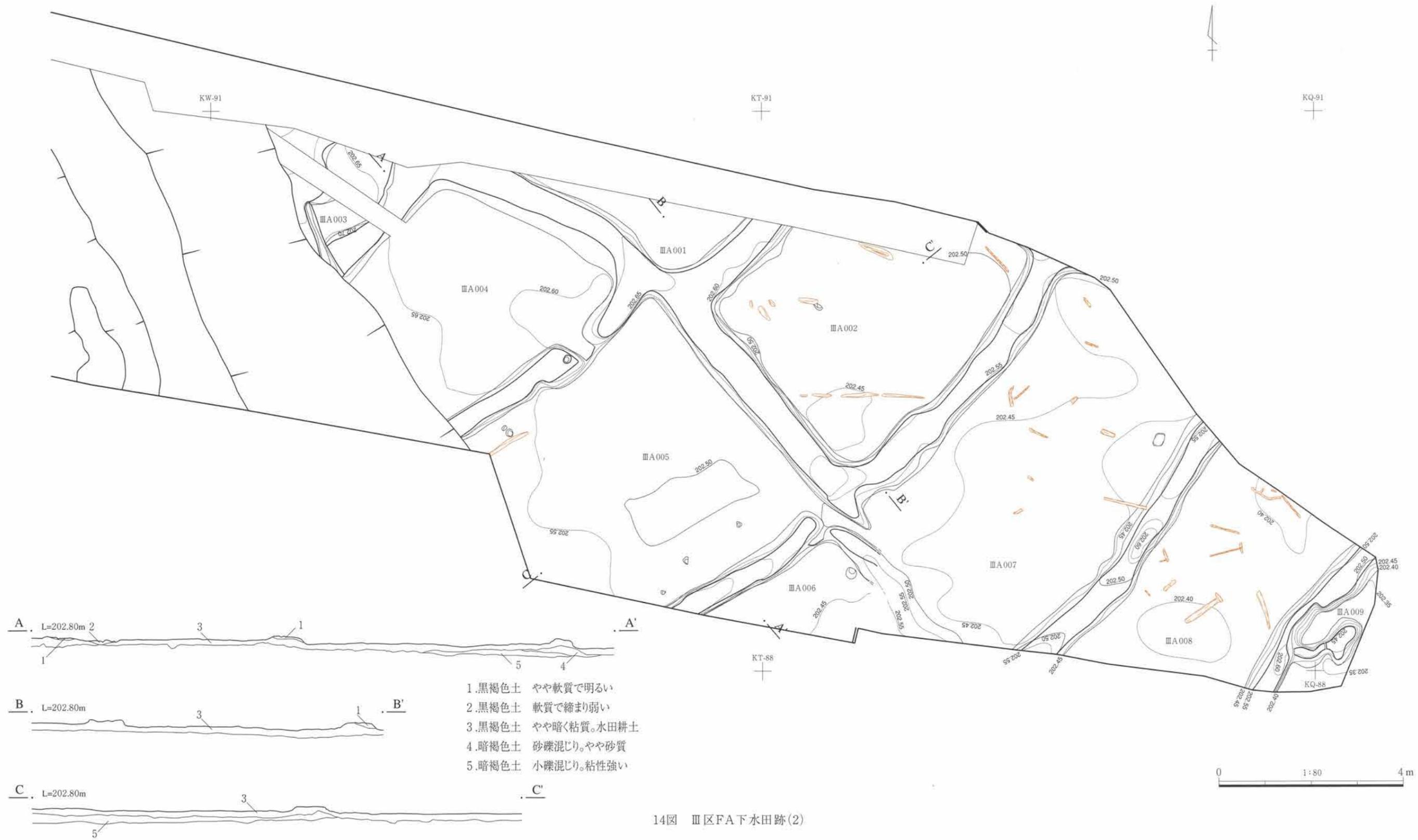
生木のまま残存していた。このことから、F A降下時に、上記水田区画は水が滞水していた状況を想定したい。ただ、意図的な滞水ではなく、自然災害等の理由で農具など木製品が流失し、水中に漂っていた可能性を考えてみた。

次に水田区画ⅢA009西の横畦に注意したい。検出された横畦中位が大きく崩れ、東側直下の水田面に土塊がまとまって確認された。明らかに、横畦中位が崩落し、水田面に土塊として落下した状況であった。このような畦畔の崩れは、Ⅲ区東調査区北壁においてもⅢA007と008間の畦畔が崩れた様相が看取されている。土層を観察すると、崩れた畦畔下の水田面の凹凸が著しく、上面に堆積するF Aが攪拌された状態で見ることから、F A降下後の攪拌と崩れと考えた。つまりⅢA007や008に滞水した水がF A降下によって区画より溢れ、畦畔を崩して下位の水田面へ土塊を崩落したり下位水田面を水流によって凹凸ある面にしたものと考えた。あくまで、推定の域に過ぎないかもしれないが、F A降下直前の気象やF A災害の一端を考える際の一資料となろう。



Ⅲ区東調査区北壁土層

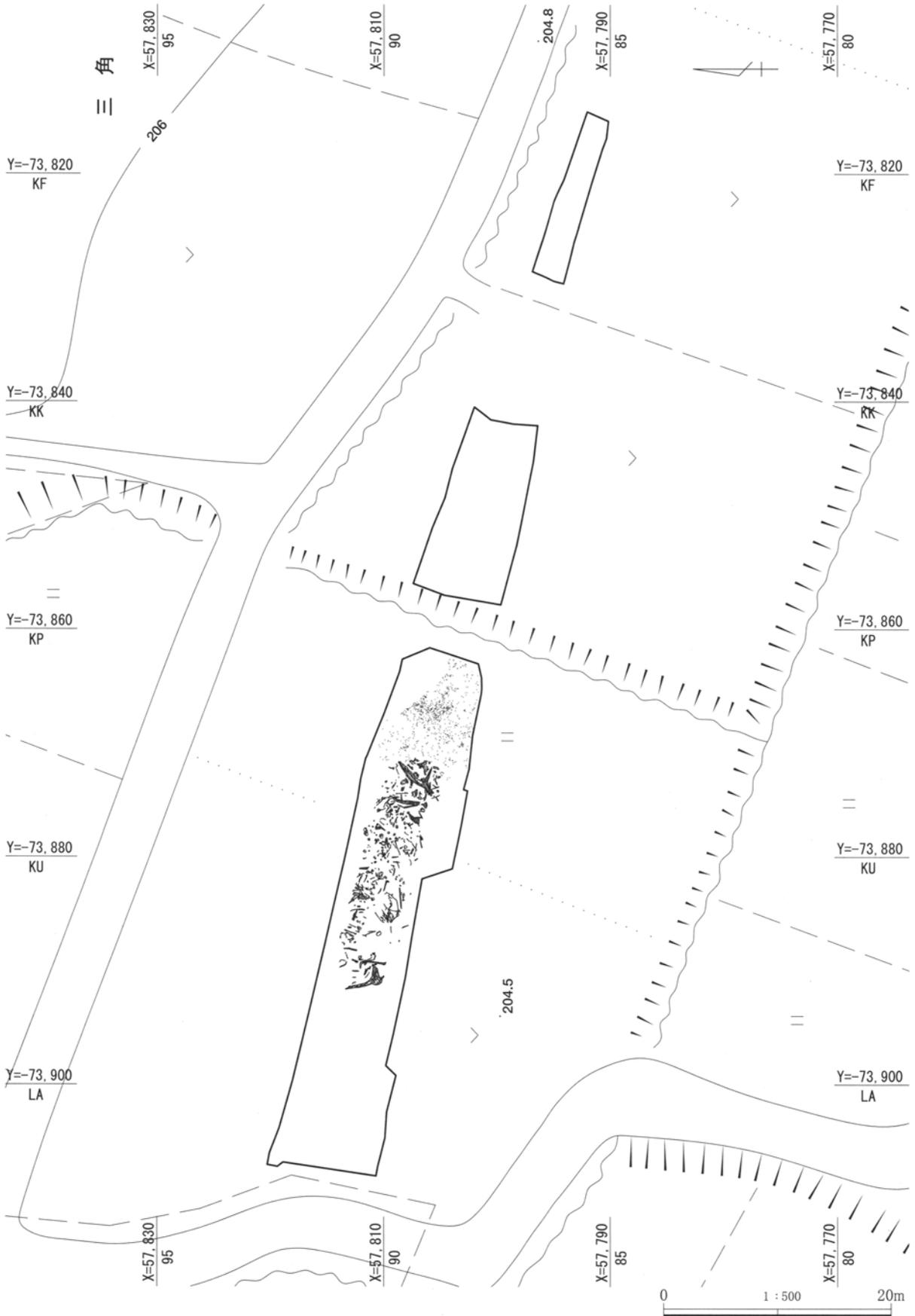
- |                |                          |               |
|----------------|--------------------------|---------------|
| 1. 産業廃棄物層      | 2. 二次堆積の表土層              | 3. Hr-FP層     |
| 4. F P下水田跡耕土   | 4'. F P下水田跡畦畔土層          | 5. Hr-FA (細粒) |
| 6. Hr-FA (粗粒)  | 6'. FAの塊状堆積層 (5層と6層の混土層) |               |
| 7. F A下水田跡畦畔土層 | 7'. F A下水田跡畦畔の崩れ         |               |



14図 Ⅲ区FA下水田跡(2)



4. Hr-FA下の遺構



15図 縄文面と周辺地形図

## 5. 縄文面の遺構と遺物

吹屋三角遺跡では、縄文時代の文化層も調査した。国道353号線の一連の調査では、白井北中道遺跡Ⅲでは縄文時代草創期の良好な資料群や吹屋中原遺跡では前期・後期の包含層が調査されている。また、中郷恵久保遺跡では中期後半の土坑と包含層、吹屋糍屋遺跡では、遺構外出土遺物ながら、早期や前期後半・中期の遺物を見ることができた。本遺跡に西接する中郷田尻遺跡では、縄文時代前期中葉の土坑や遺物を検出しているように、国道353号線関連の調査においても、縄文時代包蔵地が少なからず調査され、良好な資料を提示している。

しかしながら、渋川市北西部は古墳時代の文化層である軽石直下と火山灰層下の遺跡があまりにも著名であり、上記のような縄文時代遺跡は、なかなか注目されておらず、その重要性は顧みない現状である。実際の発掘調査においても、F P 上・F P 下・F A 下といった3枚の文化層調査が先行するため、下位文化層である縄文時代や旧石器時代の遺構・遺物の把握がF A 下調査終了後となり、調査期間や予算との整合が困難となる危険性も生じる。

一方、国道353線周辺以外では、例えば浅田遺跡では後期環状列石が調査され、その残存状態の良さと、特徴的な配石から縄文時代遺構研究で注目され始めている。さらに、国道17号（鯉沢バイパス）関連調査では、草創期後半の押圧縄文を出土した白井十二遺跡、前期初頭集落では上白井西伊熊遺跡、前期後半集落を調査した白井北中道遺跡Ⅳ、さらに中期環状集落と後期敷石住居跡を調査した中郷遺跡が最近の調査で知られるようになった。これらの遺跡は、すべて利根川右岸下位段丘であり、古墳時代の遺構密度が低い地域に立地する共通性がある。言い換えれば、古墳時代等の遺構密度が低いと、下位文化層への把握が容易になる、調査結果を示している。さらに、古墳時代の遺構密度が高い吾妻川右岸を以て、古墳時代における開発が、下層の縄文時代文化層をかなり削平した可能性が強く、古墳時代の遺構

・遺物が多出する本遺跡周辺の縄文時代文化層の遺存状態は、利根川右岸に比較するとやや不良なのかも知れない。

しかしながら、上位段丘にある国指定史跡黒井峯遺跡やその他の著名な古墳時代遺跡においても、下位文化層である縄文時代包含層の存在が知られている。古墳時代の面で保存されているために、図らずも、古墳時代文化層ばかりか、縄文時代文化層も同時に保存する結果となっている。縄文時代資料の蓄積を臨む研究を前提にすれば、保存下の縄文文化層資料も観察したいのは山々であるが、文化財保存の観点からは、下位文化層が破壊されない現状は喜ばしいことであり、将来的にも調査の手が入らないことが望ましいのであろう。

そのような意味で、下位文化層にまで調査の手を伸ばさざるを得ない当事業団調査は縄文時代資料に対して、さらに理解を深めてあたらなければならないはずである。

しかしながら、吹屋三角遺跡調査に際して、必ずしも、縄文時代遺跡に対する深い知識をもって、調査を進めたとは言いがたい。

調査担当者は、産業廃棄物層から噴出する湧水に悩まされ、安全対策に終始する調査であった。また、調査は常に渇水期に行われたと同時に、年度末の調査終了期限が迫るため、出土する遺物や自然遺物に対して、詳細な観察を経ずに取り上げており、目的意識を備えた資料の蓄積は適わなかった。

例えば、Ⅲ区東はF A 下調査が終了後、下位文化層の有無を把握するため、調査区数箇所を試掘坑を設け、黒色粘質土の掘り下げを行った。その結果、試掘当初より、黒色粘質土中より縄文時代後期土器片と石器、自然木、種子等が出土したため、Ⅲ区東全域を調査対象として、調査を進めることになった。この時点で、既に2月下旬であり、1ヶ月の間に厚さ20~50cm に及ぶ黒色土包含層の掘り下げを人力で行わなければならない。調査担当者としての、下位文化層の存在に対する認識と調査の見極めが不

足していたため生じた不手際である。記して反省したい。

### Ⅲ区東の調査

調査の結果、Ⅲ区東は沖積地における包含層として位置付けた。出土土器の特徴から、住居跡一特に敷石住居跡の存在も念頭におき、その他の竪穴遺構も検出に努めたが、炉・焼土・土坑などの存在は見られず、包含層としての調査を進める結果となった。ただし、洪積台地における通常見られる包含層の在り方ではなく、縄文時代に比定される木製品や自然遺物を多数伴出する出土状態を示した。

出土遺物は、土器片・石器が多量に出土した。平面的な出土の偏りは調査区中央から東側へ多く集中するように見られたが、調査区北側は、旧河道による削平のため、包含層も逸失していたため、おそらく、北側へも更に集中度が増すものと捉えられよう。調査区西側は、若干集中が弱まる傾向が見られたが、地点的に集まる傾向もあり、Ⅲ区西への延長も示唆された。

遺物が出土する層位としては、黒色土中より下位の褐色砂壤土に至る約50cm程の層厚から満遍なく出土が見られた。その間、黒色土は数層に分層されたが、遺物が特に集中する層位は見られなかった。ただし、包含層中層～下層に地点的に見られた黒色砂壤土からは、比較的大型の深鉢土器片や注口土器完形個体などが見られ、有機的な層位として見ることができた。黒色砂壤土は安定的ではなく、塊状あるいはラミネ状に堆積しており、遺構を示唆するものではなかった。木製品は、加工木を中心に、漆塗り製品などが出土した。加工木に関しては、黒色土上層出土に偏る傾向があり、あるいは古墳時代前半の所産として、短絡的には縄文時代への帰属を確定できない。検討課題の一つとして残る。自然遺物として、自然木・種子が見られた。特に種子はトチノキ・クルミ・クリが多く、当時の植物性食料の一端を窺うことができた。

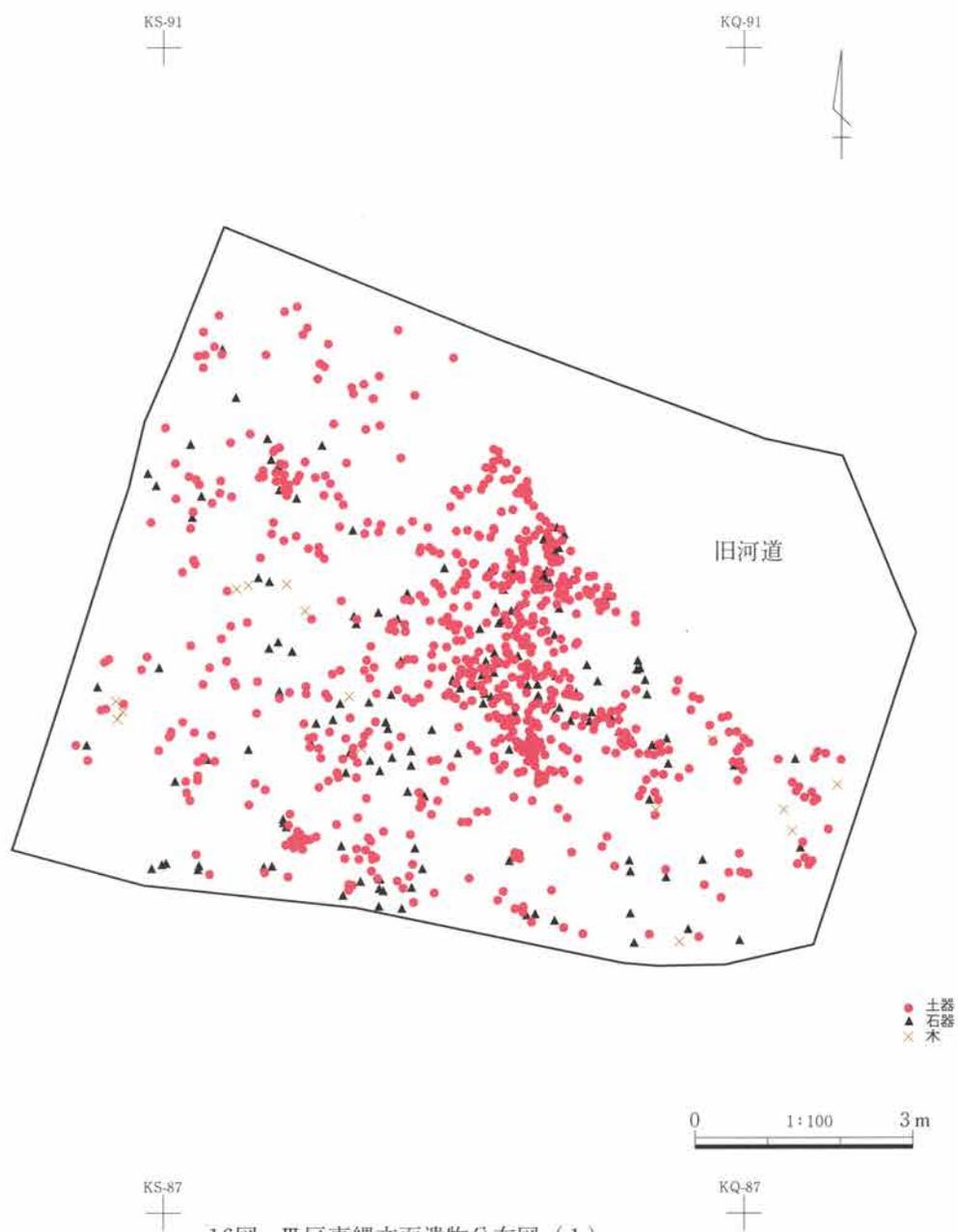
出土土器の時期は、ほぼ縄文時代後期に集中するといえよう。特に堀之内1式と2式が量的に多く、その中でも2式に安定的な様相が窺えた。その他には称名寺式や中期加曾利EⅢ・Ⅳ式が見られたが、客体的な存在である。

このようにほぼⅢ区東は調査区全域より縄文時代遺物が集中して出土しており、沖積地における縄文遺跡として、良好な資料を提示する。しかしながら、前述のように調査担当者の見極めの甘さから、十分な調査期間を設けることが出来ずに、調査を終了せざるを得なかった。また、調査面に関しても、土器の出土が無くなった、褐色砂壤土上面で調査を終了したが、後のⅢ区西の調査では、さらに下層より出土遺物が見られた。前期・中期に比定される土器片が主であるが、吹屋三角遺跡における沖積化を考える上で、最下層にまで調査深度を下げなかった平成11年度の担当者として、これも反省点の一つとして挙げておきたい。また、木製品・自然木の記録も、ドットのみで記録し、後に行われたⅢ区西平面図と大きな差が生じた。Ⅲ区西に比して自然木の出土は少なかったものの、平面的な分布を把握するには、良好な記録を残せなかった。

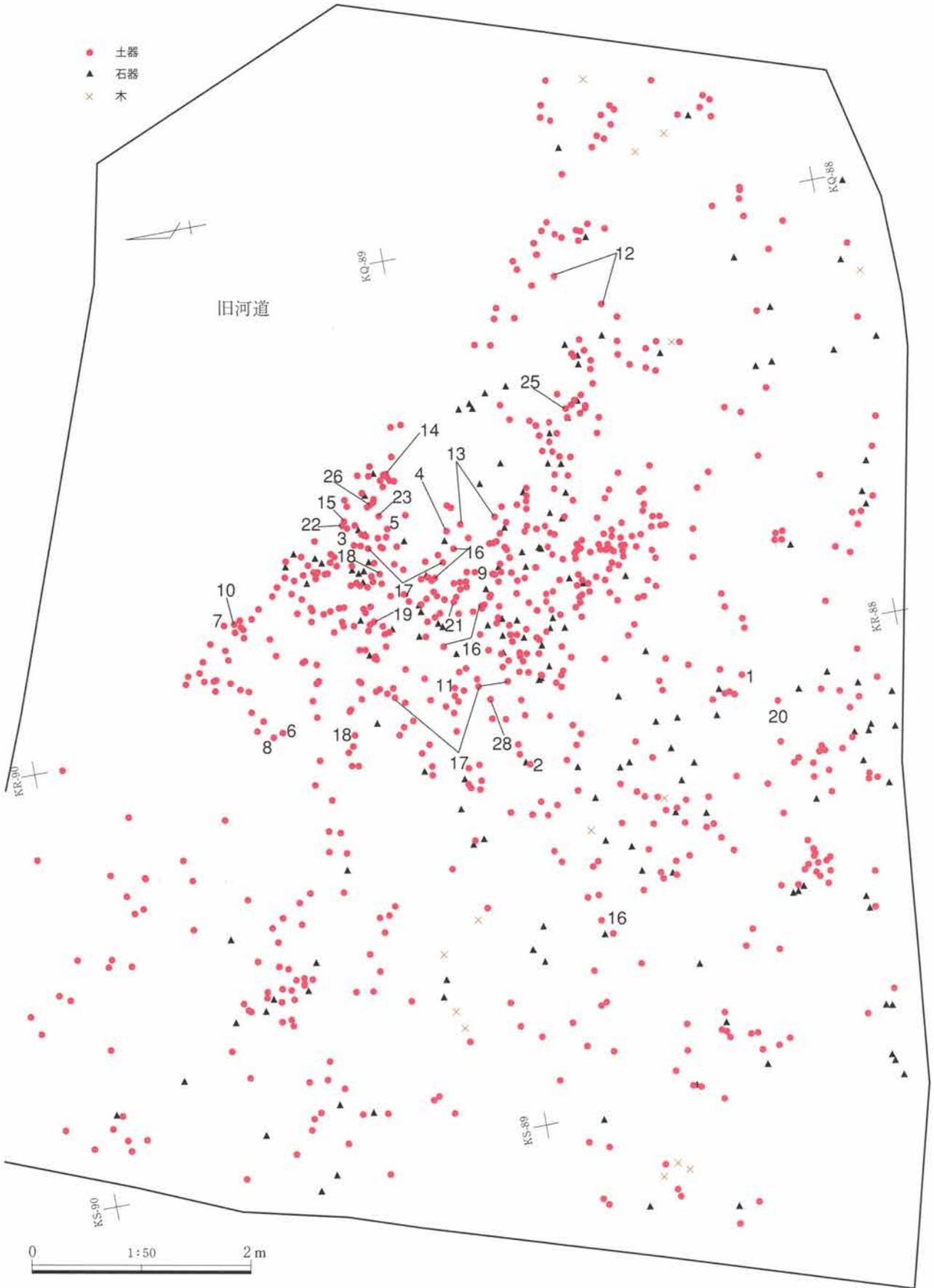
以上のようなⅢ区東における成果と反省点を踏まえ、Ⅲ区西の調査を継続するべきであったが、Ⅲ区西の調査着手は4年後となったのである。



Ⅲ 検出された遺構と遺物



16図 Ⅲ区東縄文面遺物分布図(1)



17図 Ⅲ区縄文面遺物分布図(2) 数字は主な出土土器番号

### Ⅲ 検出された遺構と遺物

#### Ⅲ区西の調査（1号河道）

平成16年度調査は担当者も一新し、調査にあたった。平成11年度調査の成果と反省により、F P下水田・F A下水田下位に縄文時代の厚い包含層が存在することは周知されており、より詳細な調査記録の蓄積が期待された。

しかしながら、何度も記述するが、吹屋三角遺跡特有の産業廃棄物層と大量の湧水という条件は変わらず、また有効な善後策や調査方法も無いため、調査着手は渇水期の11月となり、縄文面の調査は12月からであった。

F A下水田跡調査終了後、1～7号溝で壊されている調査区西半を調査対象から除外し、調査の主力を調査区東半に集中して、黒色土の掘り下げを行った。先行調査の反省から、一度に下位面まで掘り下げず、その都度、調査面を確認し各面毎の記録を取りつつ、徐々に掘り下げていった。18図は第1面目の平面図であるが、Ⅲ区東調査の際には目立たなかった大型自然石が出土しており、配石や敷石住居跡等の遺構検出も同時に努めた。結果、これらの自然石は配石遺構等の意図的な所産ではなく、自然営力による流れ込みと捉えた。第2面目に至ると夥しい自然木の出土を見た（19図）。調査区東端にはクリの大木が横たわり、調査区全域に各樹種の木材が散乱した状態で検出された。自然石や土器片等が伴出するが、一定のまとまりや群は見いだせず、遺構としては記録していない。出土木材は、加工木などの抽出のため、多くの材を原位置で記録化し、取り上げの度に加工痕を見いだしたが、殆どが自然木であり、加工木とした幾つかの木製品も加工痕跡の曖昧な例が多かった。中にはしがらみ状に入り組んだまとまりが見られたが、下位には根が張っており、自然的営力によるものと判断した。土器・石器の出土量も徐々に増加したが、細片が多く、相対的に量は少ない印象を得た。3面目は縄文面の安定した面と考えている（20・21図）。また、調査区北東部に自然石がまとまり、これを基盤礫と捉えることにより、縄文面の地形傾斜を北から南へと把握することがで

きた。つまり、Ⅲ区調査区東半は、調査区内を北西から南東に流れる縄文時代の河道として性格が把握され、大量の自然木や種子は、河岸に溜まる淵に堆積した例と把握できた。本報告書では1号河道として報告するが、F P上やF P下で確認された旧河道とは、別種・別時期の河道として位置付けておきたい。この基盤礫ともいべき集石はⅢ区東では検出されておらず、このことから、この1号河道左岸のラインはさらに北東へ延びるものと予想された。

第3面目では、多量の自然木の中で、意図的に木材を組み合わせた木組状遺構が検出された。詳細は後述するが、水辺の生活遺構として特筆される在り方を示した。土器片等の出土遺物はⅢ区東ほどではないが、最も安定した出土量で、東よりに分布が偏る傾向が見られた。時期はⅢ区東と同様に後期前半である堀之内1式と2式が主体である。

第4面目は、縄文面最終面である。河床礫が露わになり、調査区全域が自然石に占められる景観となった（22図）。遺物・自然木の出土量も少なくなり、河道の流れも前述のように北西から南東への傾斜として把握できた。北東はやや高く、川岸への変換点として位置付けられた。この面からの出土土器は一部後期土器は混じるが、明らかに前期～中期後半の例が多くなり、河道利用時期の初現を前期に求めることができた。

尚、調査区西端であるKW-90で河床礫上より草創期に比定される、微隆起線土器が破片1点として出土した。西接する中郷田尻遺跡I区では、同時期の土器群がまとまって出土しており、深い関連を想起させるものである。

#### 木組状遺構

さて、Ⅲ区西で検出された、木組状遺構について、概観してみよう。Ⅲ区西における縄文時代の河道跡では、多量の自然木が出土している。その中で、意図的な木材の集積体をユニットとして把握し、木組状遺構として位置付けた。総数4基の木組状遺構を抽出した（23図～26図）。4基の木組状遺構は、調

査区中央から北東部にかけて散在する。傾向を見ると、北東部の河岸変換点の周辺に集中する傾向がある。この中で、調査中に明らかに木組状遺構として抽出し得たのは1号木組状遺構のみで、他の3基は調査後及び整理作業において抽出したものである。

#### 1号木組状遺構

調査区東寄りで縄文面の3面目での検出である。北東部の基盤礫の南に近接しており、河岸変換点南に接した位置である。

周辺には大型のクリ材等が横たわり、木組状遺構はほぼ中央に、長さ60~80cm程の自然木を方形に囲堯した形態で確認された。周辺の自然的な営力で重なった木材とは様相が異なり、明らかな人為的な木組状遺構として認識できた。周辺の大型クリ材と木組状遺構の間は、自然木もなく、平坦面となっていたようだ。また、北東部の基盤礫付近も、意図的に自然礫が抜かれ、大型の木材が東西に置かれた様相を呈す。

方形に囲堯された規模としては、約60×70cm程の

小型の例で、囲堯内の深さは約15~20cmである。囲堯内底面には底板は敷かれず、褐色土砂壤土がやや凹んだ状態で底面をなしていた。周辺からはトチノキ種子が多量に出土しているが、囲堯内からは特出例は無かった。囲堯材樹種全てを同定できていないが、コナラ・クリ等落葉広葉樹を主としており、河道内で検出した樹種と大きな差はない。

出土遺物としては、前述の自然遺物であるトチノキ種子以外に、後期壺破片や磨石・凹み石等を見ることができた。また、1号木組状遺構東~東南方向に土器片・石器の集中が見ることができ、Ⅲ区東で得られた、集中出土する包含層へと連続する。

このように、1号木組状遺構は中型の木材を組み合わせ方形に囲堯した小規模な施設である。しかしながら、周辺の大型クリ材や基盤礫の様相を含めてやや巨視的に捉えると、1号木組状遺構を中心に径約4m程の範囲で画された平面空間を見ることができ、前述したトチノキ種子もこの空間からまともに出土しており、基盤礫-河岸変換点より南側に展開した、水場遺構と見ることができよう。



1号木組状遺構

### Ⅲ 検出された遺構と遺物

#### 2～4号木組状遺構

1号木組状遺構の西側に群在する。発掘調査においては、自然木の集積体として、1号木組状遺構とは別種の性格と捉えたが、調査後・さらに整理作業において、木組状遺構の可能性を持つユニットとして、遺構番号を付した。このうち2号木組状遺構は1号木組状遺構と3面目調査で同時に検出され、3号・4号木組状遺構は3面目から4面目に至る調査工程中に確認されている。しかしながら、明瞭な出土土器の伴出が見られないため、層位的な新旧関係を追証できず、これらの木組状遺構の詳細な変遷は確認できない。

周辺からは、後期土器片と石器類の他に、トチノキ種子の出土を見ることができた。1号木組状遺構との連続性を想起できよう。

以上のように、吹屋三角遺跡Ⅲ区東とⅢ区西の縄文面の調査を概観した。吹屋三角遺跡は、鯉沢川右岸沖積地における縄文時代遺跡である。

発掘調査では、Ⅲ区東において多量の土器と石器を得ることができた。同時に、加工木をはじめクルミ等の種子や自然木など植物性遺物の出土も見られ、低地遺跡としての位置付けが可能になった。土器の時期は堀之内1式・2式を主体にしており、クルミやトチノキ種子の出土を踏まえて、配石遺構や水場遺構の存在を周辺に求めることができた。特に後の調査となるⅢ区西に、その存在を期待することとなった。

4年後の調査となった、Ⅲ区西では縄文時代の河道を把握できた。河道内では、堀之内1・2式期に比定される木組状遺構を検出できた。特に1号木組状遺構は方形に囲堯された施設で、トチノキ種子のまとまった出土から、「アク抜き場」あるいは「水さらし場」といった、植物性食料加工場の性格が想定されよう。1号木組状遺構周辺も意図的な範囲を示しており、河岸変換点に接続した水場遺構として位置付けることが可能である。同時に2～4号木組

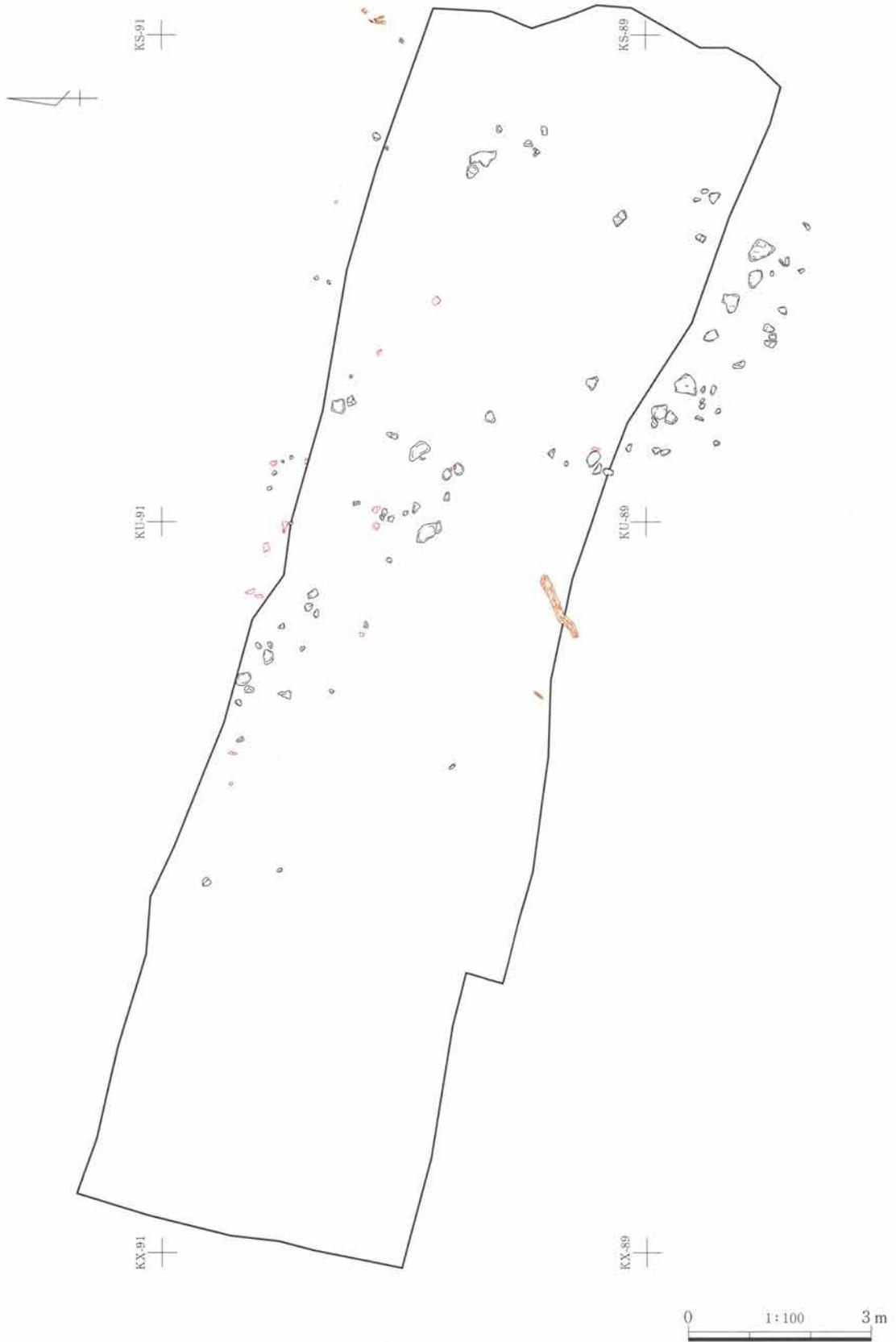
状遺構周辺もトチノキ種子等の出土が集中することから、河岸変換点西側から南側にかけて、広い範囲で水場遺構が展開していたものと捉えられる。

土器の出土量は、Ⅲ区東が圧倒的に多い。このことから、Ⅲ区西は水場―トチノキ種子等のアク抜き場であり、Ⅲ区東は包含層―捨て場としての位置付けが可能であろう。Ⅲ区東は調査当初、低地包含層としての位置付けにしか過ぎなかったが、Ⅲ区西の調査によって、縄文時代後期の河道内の捨て場遺構として性格を把握することができたのである。

また、Ⅲ区西で確認された北東部の河岸変換点の存在から、Ⅲ区北側へ伸びる台地上に、該期集落が存在するものと思われる。北側は緩やかな斜面地形が展開しており、低位台地南斜面に占地する後期集落設営に好条件の地帯である。

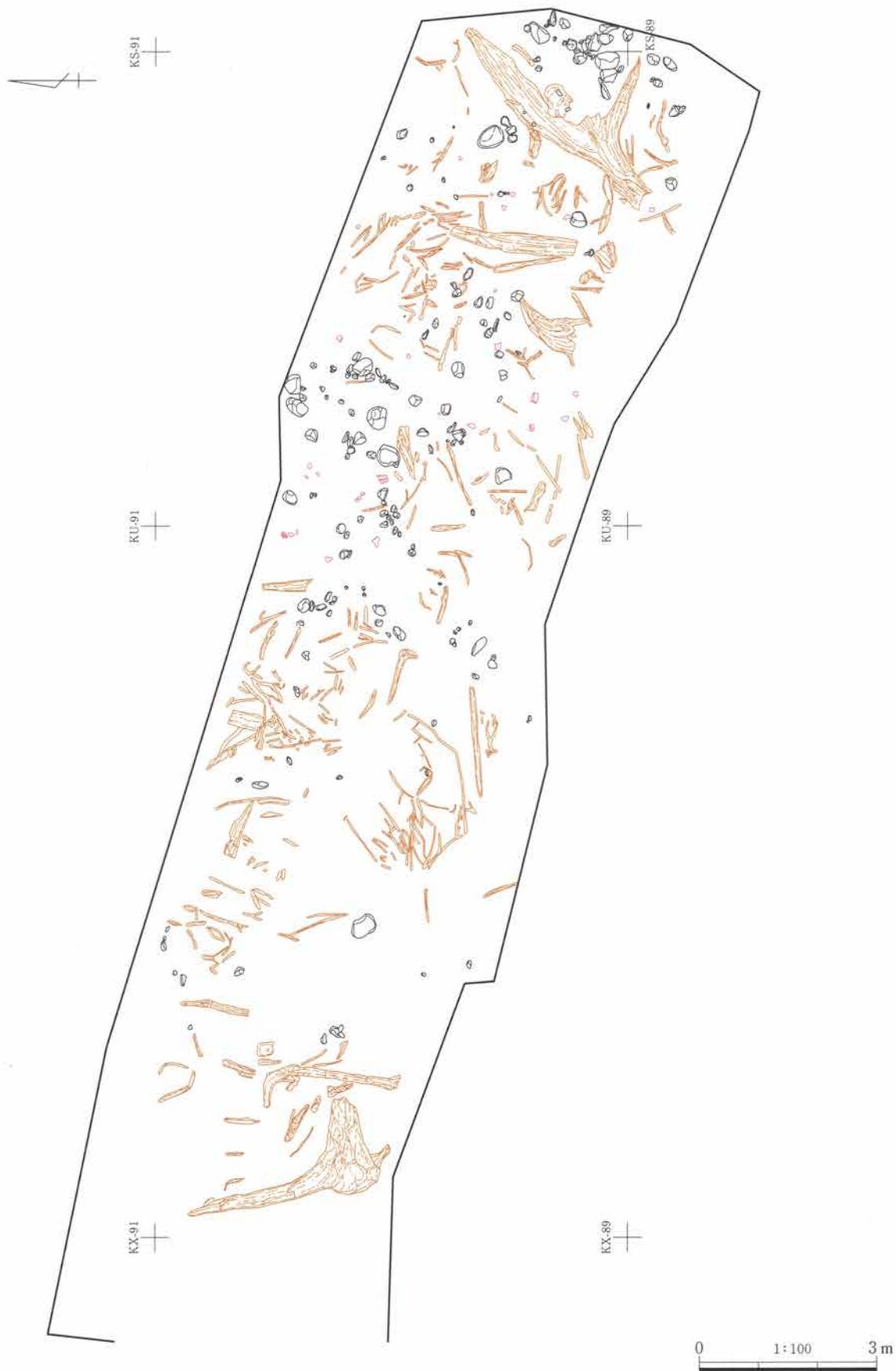
吹屋三角遺跡Ⅲ区は諸般の事情で調査年度を開けた分割調査となった地点である。上記のように、Ⅲ区西が縄文時代の河道跡の検出となり、Ⅲ区東にも河道跡が伸びる様相が、後になって判明した次第である。一括調査であれば、全体観をさらに詳しく捉えることができたと思われ、分割調査の欠点を反省せざるを得ない。

内陸部縄文時代遺跡というと、竪穴住居跡で構成する集落跡が圧倒的に知られているが、本遺跡で検出した水場遺構や捨て場遺構など、竪穴遺構ではない施設も付随しているはずである。縄文時代集落景観復元の際に、竪穴住居のみで復元案を提示する例は近年見ない。居住域には竪穴住居の他に、掘立柱建物、貯蔵穴群、墓壇群や祭祀場があり、居住域縁辺には盛土があり、捨て場や水場がセットとなっている。この他の施設以外にも、石器製作場などのアトリエ類、集落間を繋ぐ道、様々な施設が縄文時代集落には存在しなければならない。吹屋三角遺跡の調査では、水場遺構と捨て場遺構を検出し得た。調査精度は、現在の研究に及ぶ物ではないが、当地域における、縄文時代集落景観復元に一助になれば幸いである。



18図 1号河道遺物出土状況(1面目)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

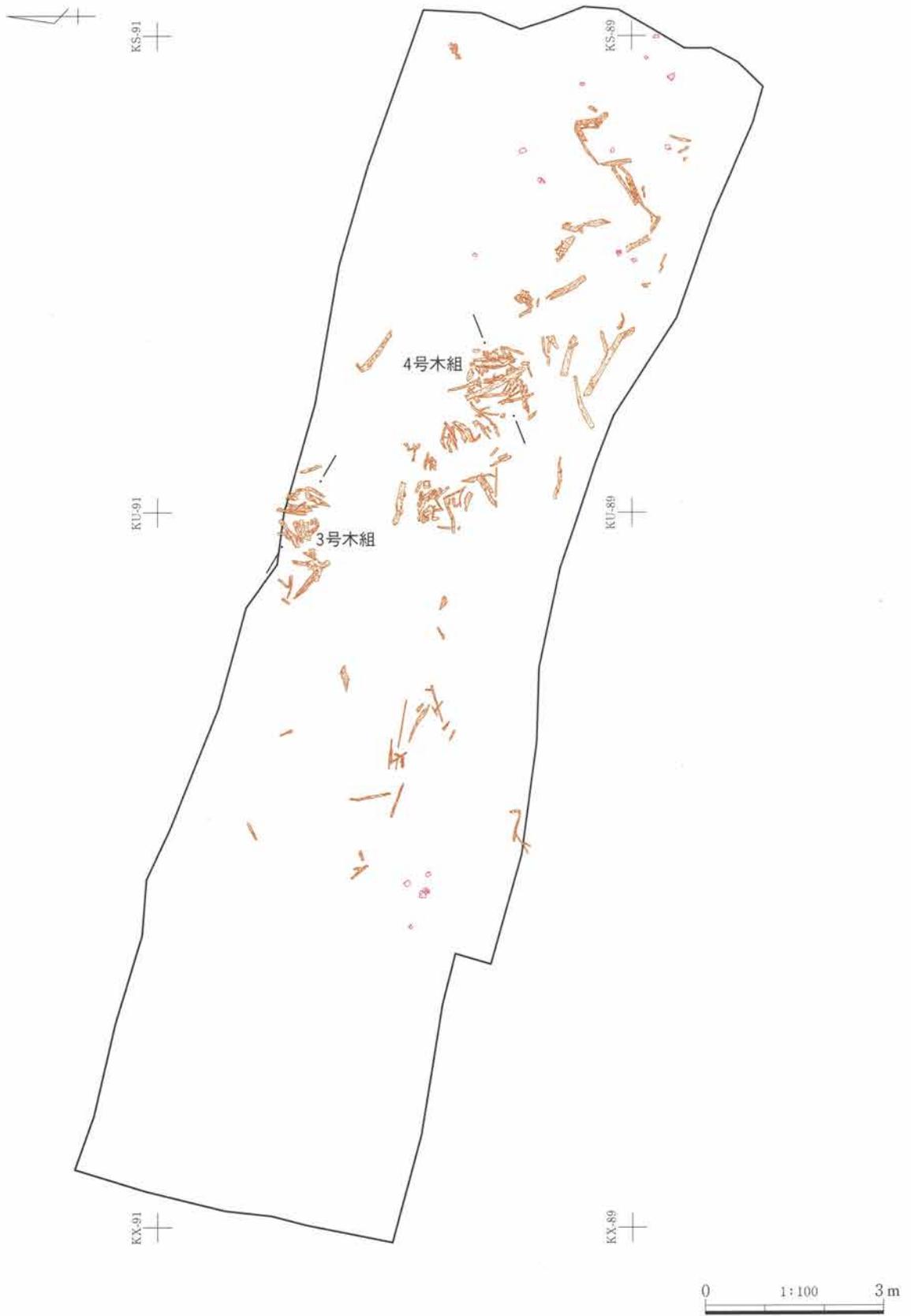


19図 1号河道遺物出土状況(2面目)

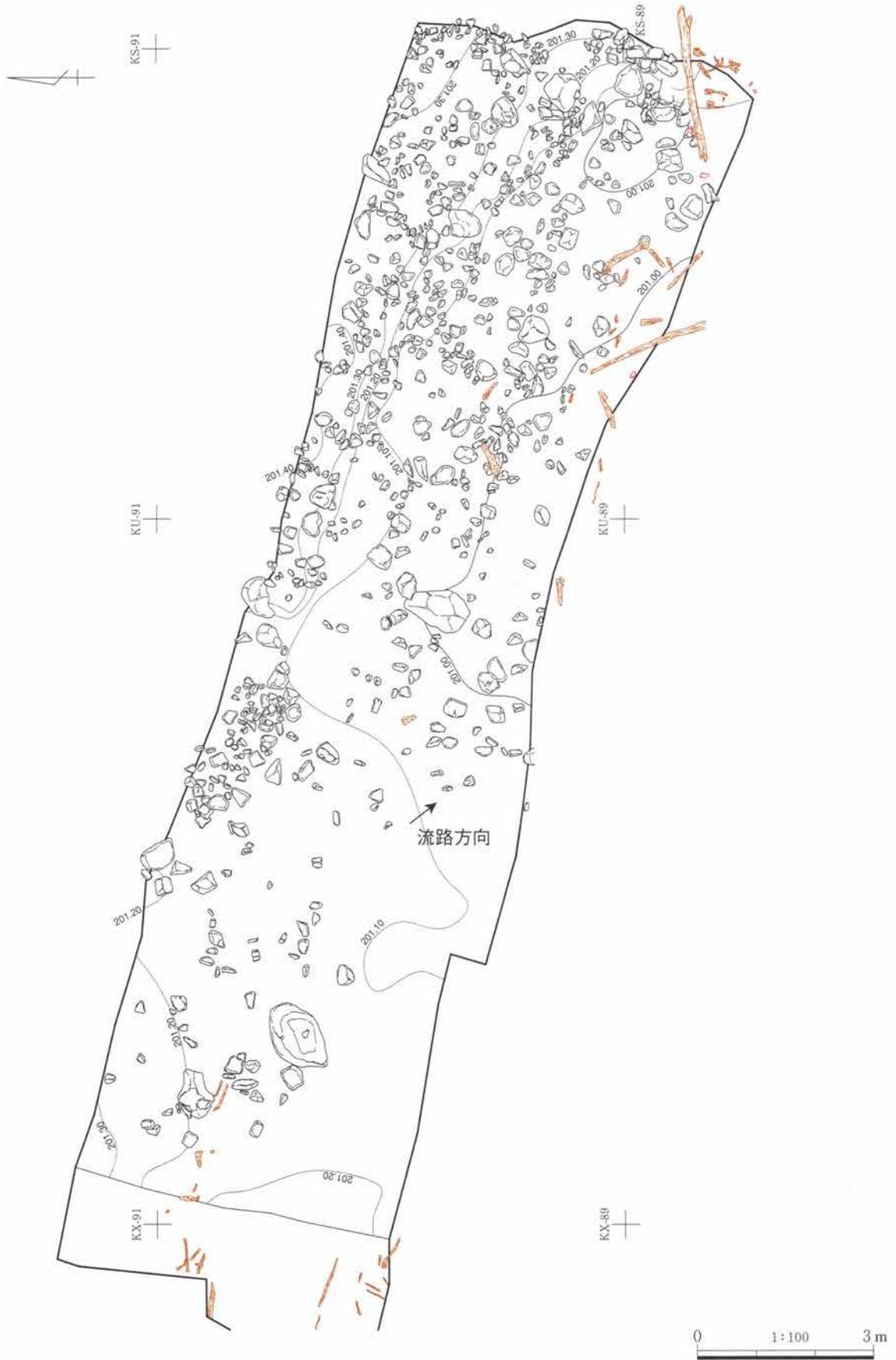


20図 1号河道遺物出土状況(3面目上)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

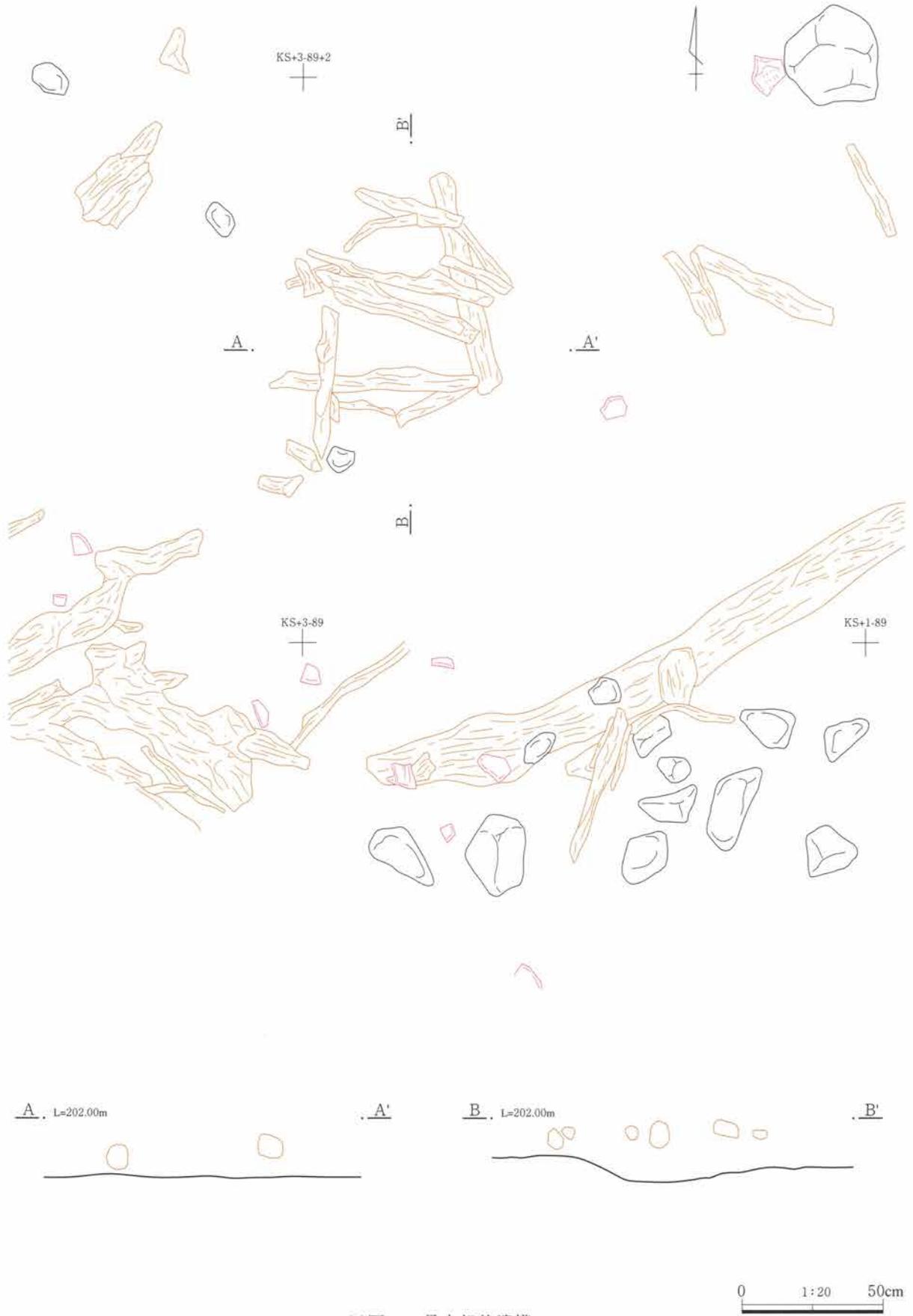


21図 1号河道遺物出土状況(3面目下)



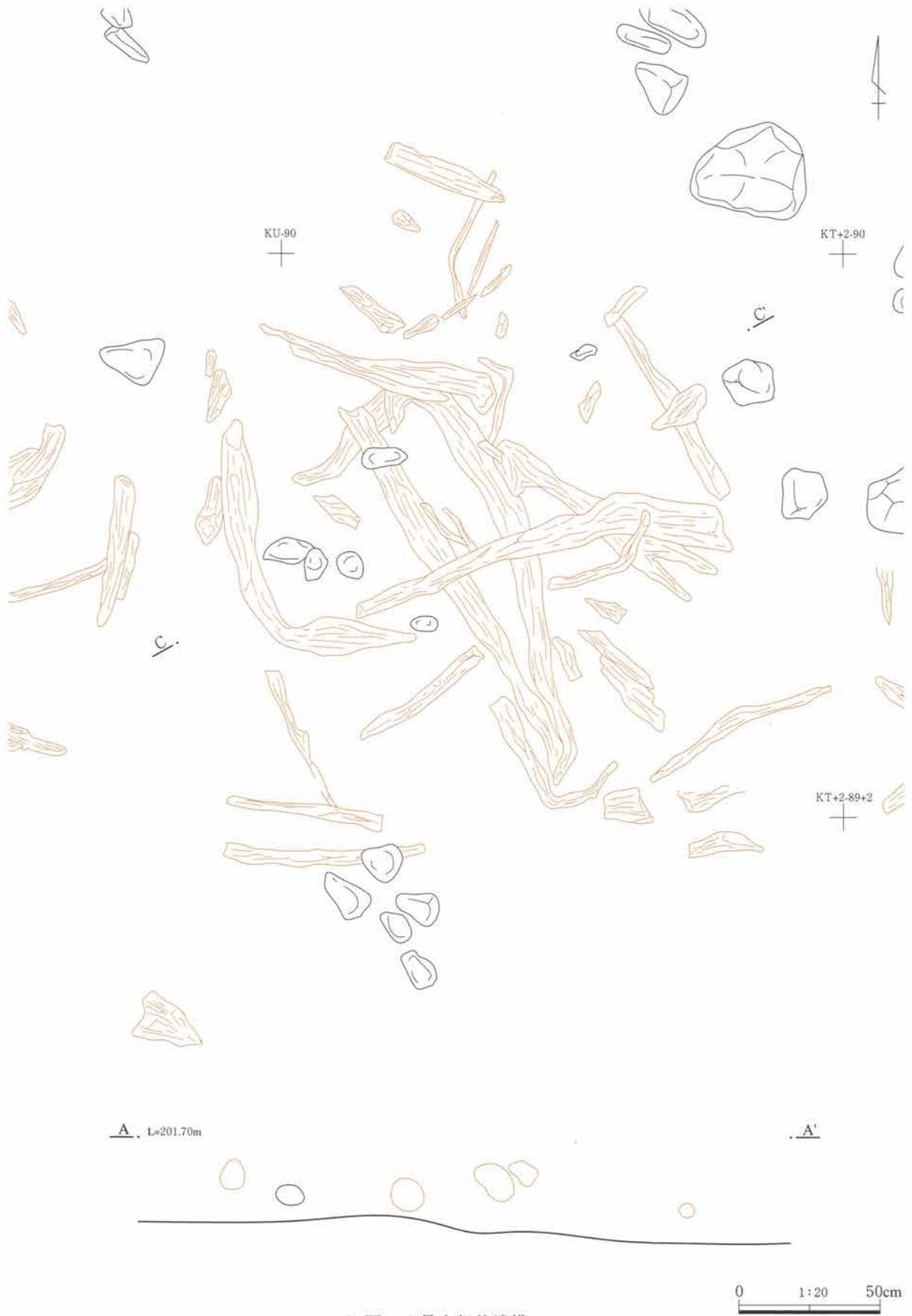
22図 1号河道遺物出土状況(4面目)

Ⅲ 検出された遺構と遺物



23図 1号木組状遺構

5. 縄文面の遺構と遺物



24図 2号木組状遺構

Ⅲ 検出された遺構と遺物



25図 3号木組状遺構



26図 4号木組状遺構

### Ⅲ 検出された遺構と遺物

#### 出土遺物

前述のように、吹屋三角遺跡Ⅲ区では、多量の縄文土器と石器を出土した。主に、後期前半にその集中が見られるが、前期・中期資料も最下層から出土している。おそらく、1号河道初現段階は縄文時代前期前半期で、中期を経て後期前半期に集落近接に伴い1号河道利用が頻繁になったのであろう。

なお、1号河道跡西端で、縄文時代草創期に比定される隆起線文系土器が細片ながら1点が出土している。本遺跡西側の中郷田尻遺跡Ⅰ区で、草創期土器片がまとまって出土しており、本遺跡出土出土例は、その延長として位置付けたい(47図1～3)。本遺跡周辺では、白井北中道遺跡や白井十二遺跡で草創期資料が出土している。

また、前期・中期土器片の中には、流水による磨耗が見られることから、前期・中期段階では少なくとも河道として水が流れる状態が想定される。後期に至ると、止水・溜水状況なのか、土器片の磨耗は見られない。

さて、本遺跡出土縄文土器の殆どが、縄文時代後期の所産である。前半期にあたる堀之内1式・2式土器が圧倒しており、特にⅢ区東の集中が著しかった。前にも述べたように、Ⅲ区東は「捨て場」としての性格が想定されており、後期における低地利用の一端を窺うことができよう。

堀之内1式に比定され得る土器では、注口土器が目立つ。3個体の完形・半完形の資料を見ることができる(32図23・25・26)。その他では、鉢(22)や壺(24)・深鉢(33図27)等が出土しており、浅鉢等を欠落するが、一定の器種組成を示している。

堀之内2式はさらに量的に充実する。標準的な朝顔形深鉢(27図・28図)や甕状の「矢太神沼類型」

(30図)の他に体部屈曲鉢(29図)がやや多く、際立つ存在を示している。その他では、詳細な時期比定には至らないが、無文の粗製深鉢(31図)も見られる。おそらく堀之内1・2式に比定されるが、粗製無文深鉢に比して、施文深鉢の比率が高く、特徴的な出土組成といえよう。同時に堀之内2式段階の

注口土器・浅鉢は極少量で、偏った組成といえよう。前述の朝顔形深鉢や体部屈曲鉢など多量の煤・炭化物が付着しており、堀之内2式段階に置けるⅢ区東の「捨て場」機能が煮沸具に偏る傾向が看取できよう。

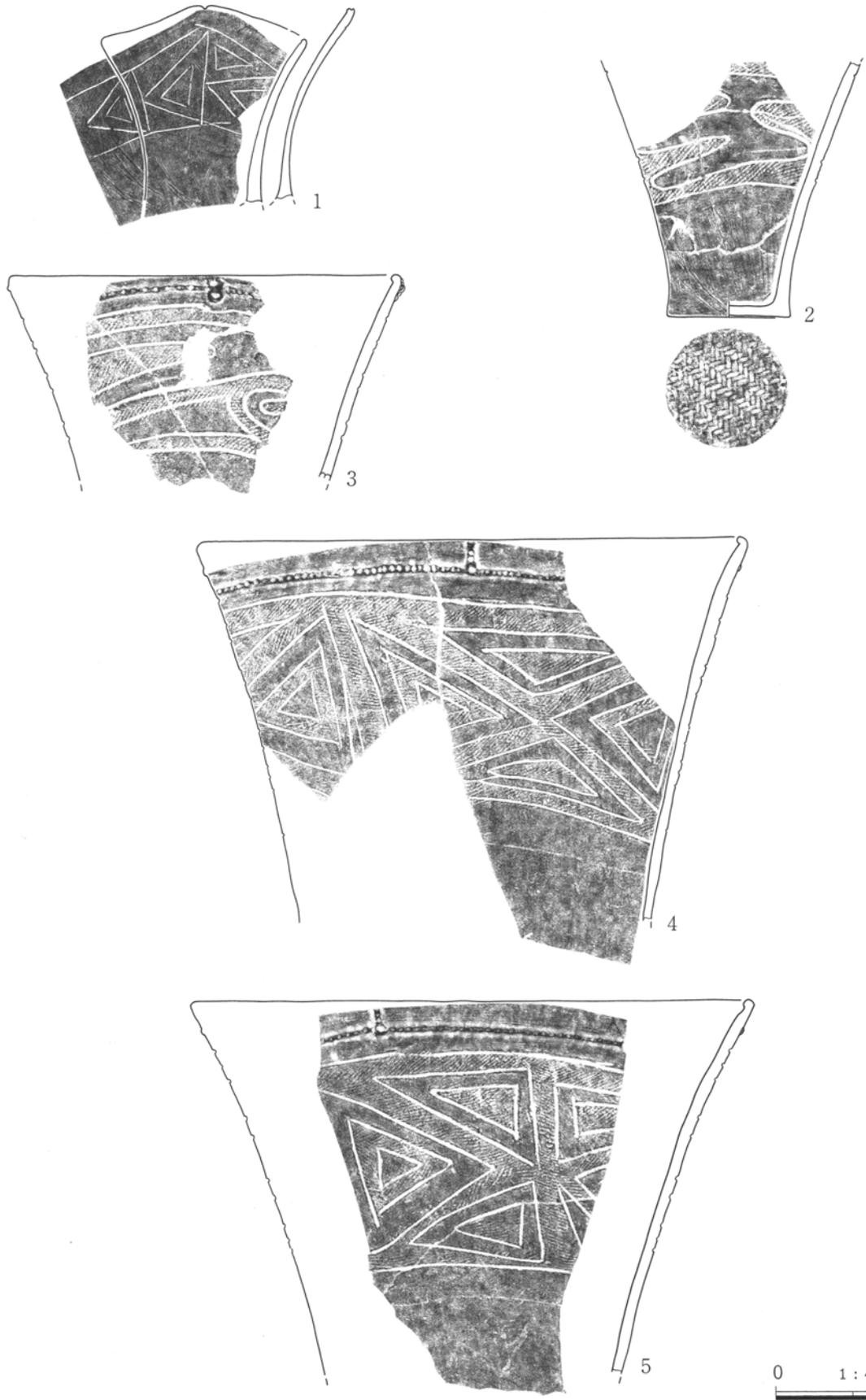
1号河道出土土器の主な例としては、前述の壺(24)が挙げられよう。1号木組状遺構際で出土しており、1号河道内の木組状遺構時期比定に重要な在り方を示す。ここでは、堀之内1式段階に比定したが、文様・胎土共に他の土器群とは差が見られ、異質な感が強い。次に、33図28は時期比定が難しい資料である。下層出土であり、繊維を含まず羽状縄文を施す文様は前期末葉の所産と捉えたが、屈曲体部は例が無く、判断に苦しむ。類例の検索を積まなければならないだろう。

出土石器としては、草創期に比定される搔器及び槍先形尖頭器は、必ずしも隆起線文との厳密な共伴ではなく、1号河道最下層出土である。形態と特徴から、草創期に時期を求めた。

その他の石器では、磨石類が多く、製粉具等の植物性食料加工具としての用途が定着した様相と見ることができた。あるいは木組状遺構周辺で出土したトチノキ種子等の加工具として使用されていたのであろうか。打製石斧は分銅形の形態が多く、後期石器様相に近い例である。特殊な例としては、1号河道出土の特殊磨石(刻み付石器)であろう(59図102)。形態・石材とも極めて特異であり他に類例をみない。出土層位が下層のことから、前期に比定する考えが妥当だろうか。なお、Ⅲ区東で出土した大型石棒(60図106)は、その形態から中期の所産と考えた。

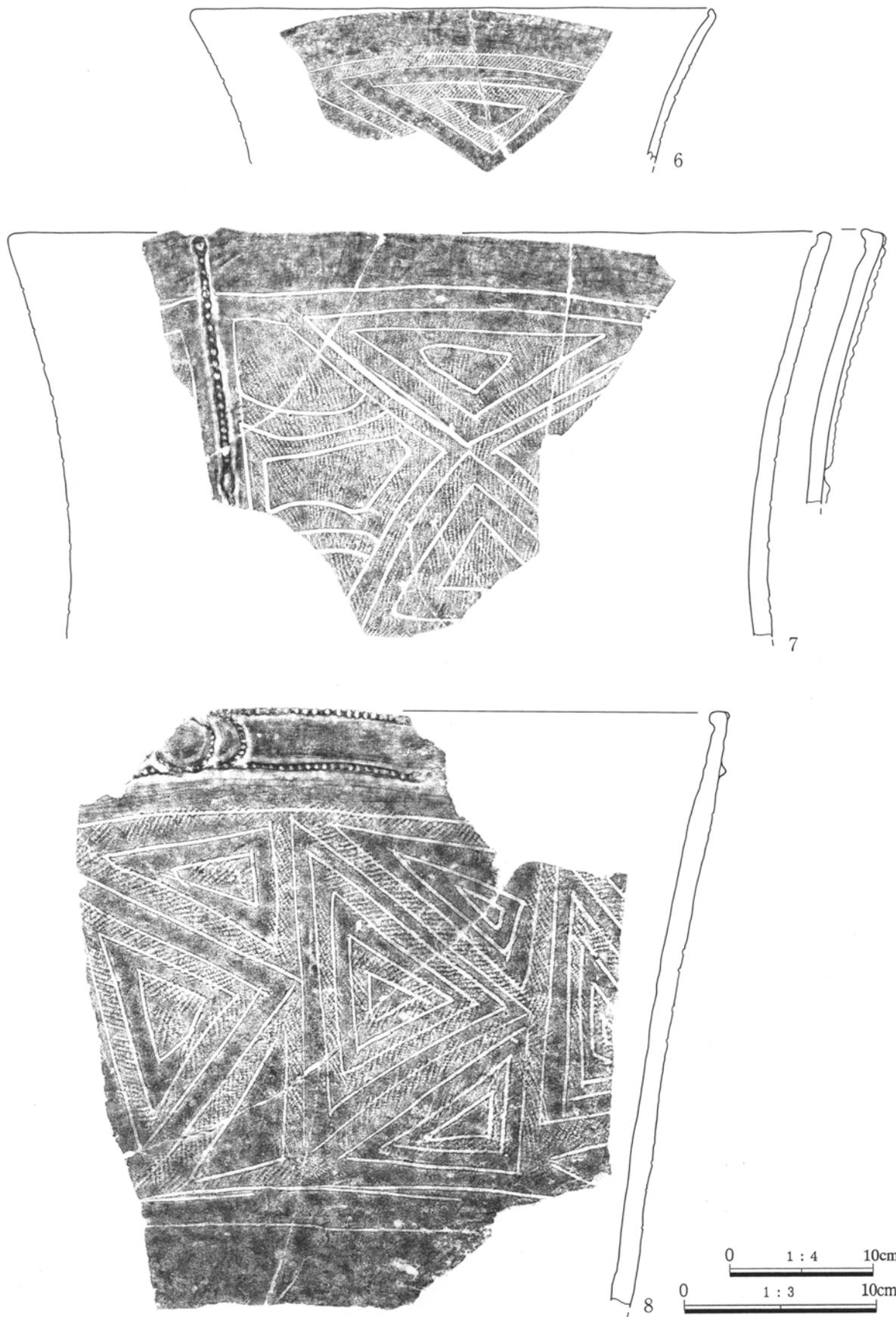
以上のように吹屋三角遺跡出土遺物は、後期前半に比定される資料が大半であり、当該期の土器群を捉える上で極めて重要な位置を占める。本報告書では、詳細にまで至らないが、機会を改めて分析を加えたい。

尚、出土土器に関しては、鈴木徳雄氏と宮田忠洋氏のご教示を得た。

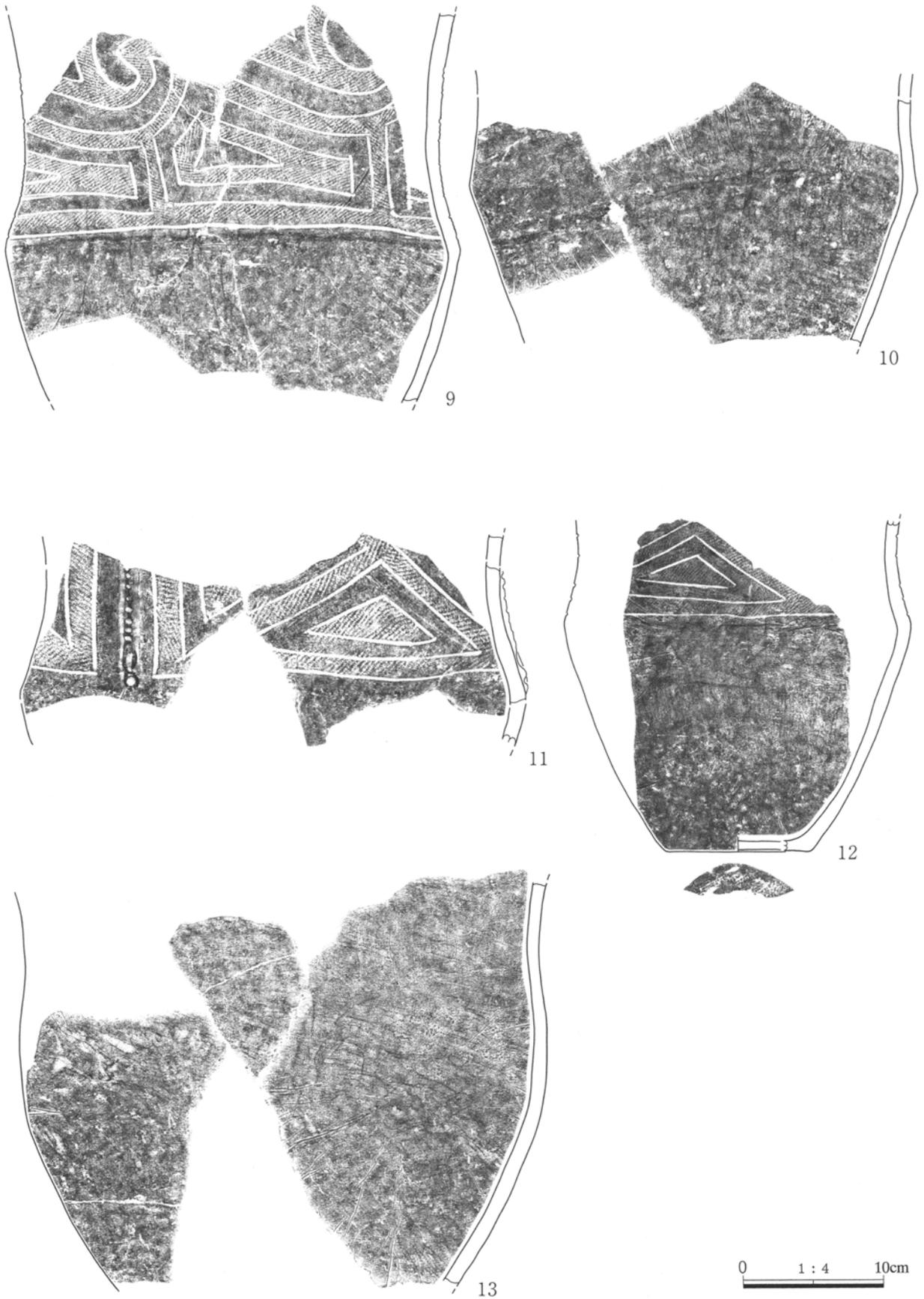


27図 Ⅲ区出土土器(1)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

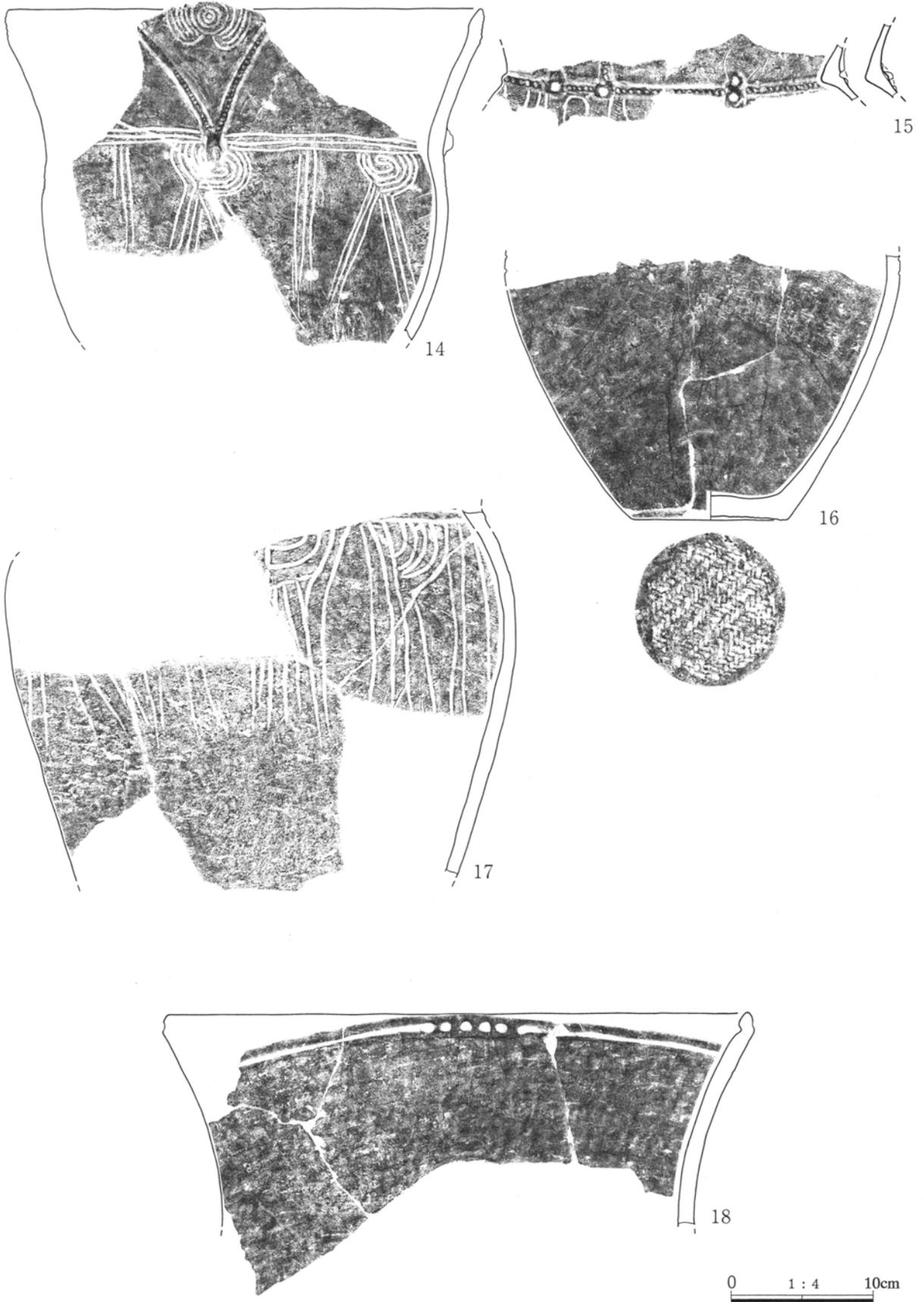


28図 Ⅲ区出土土器(2) 8は1:3

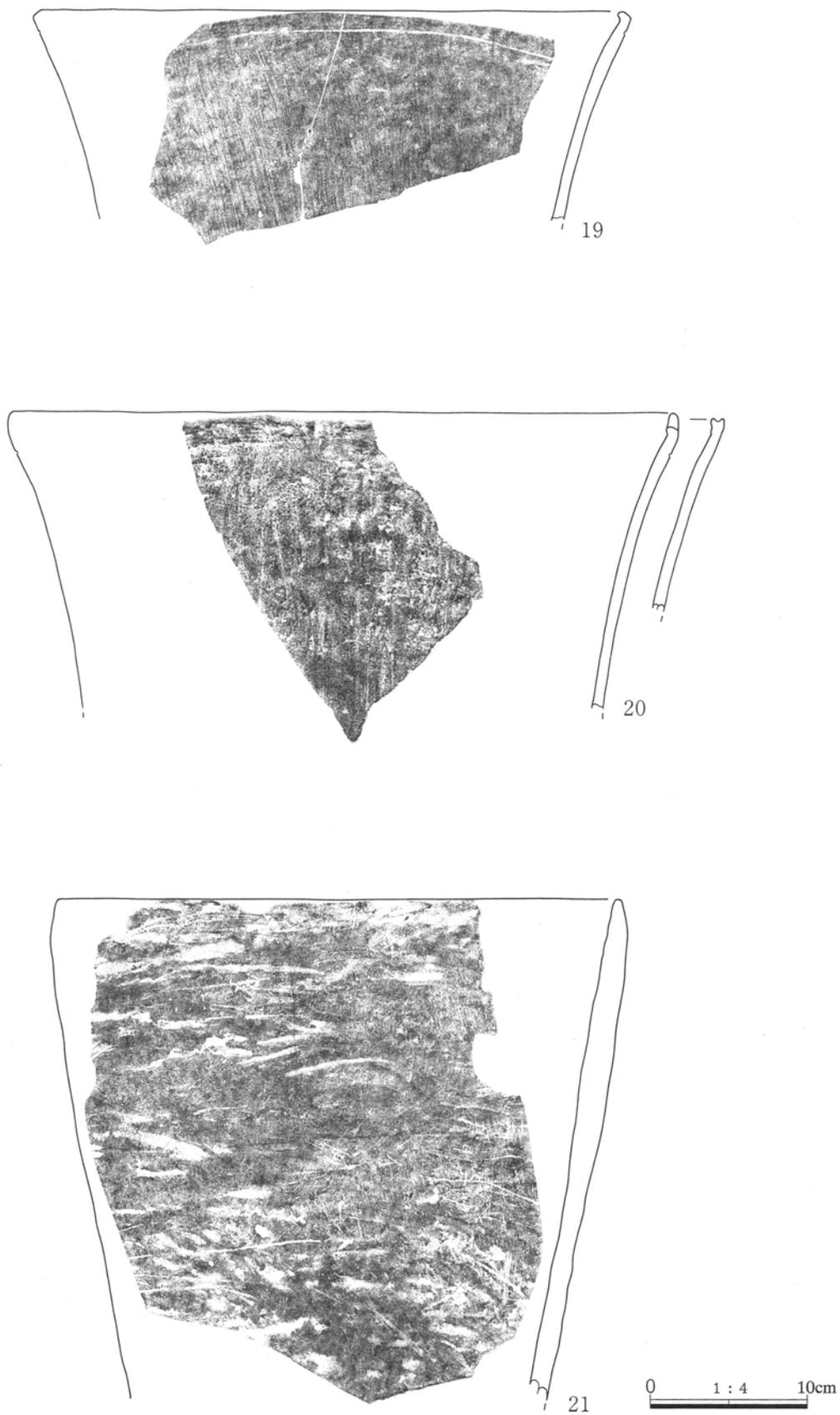


29図 Ⅲ区出土土器(3)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

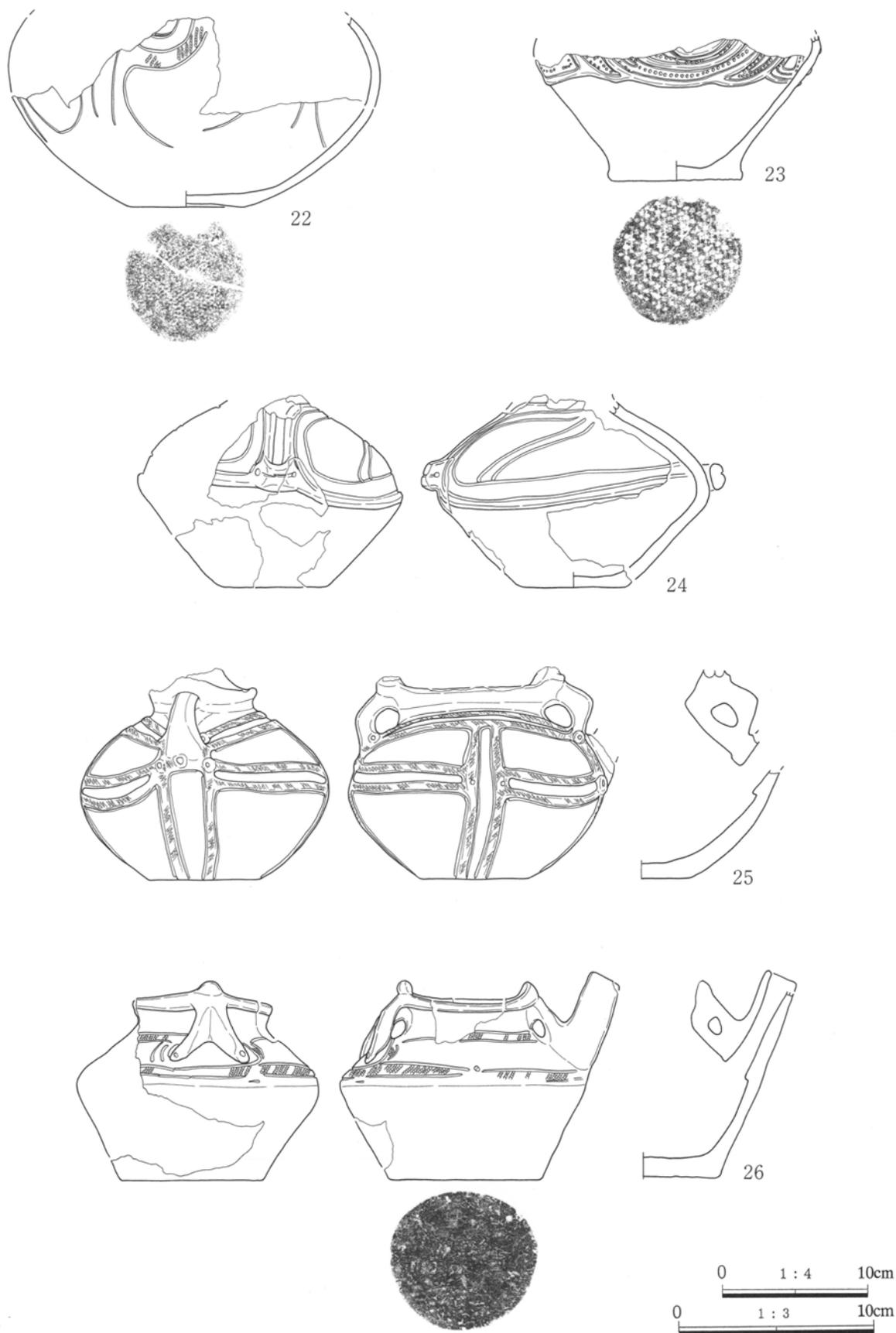


30図 Ⅲ区出土土器(4)



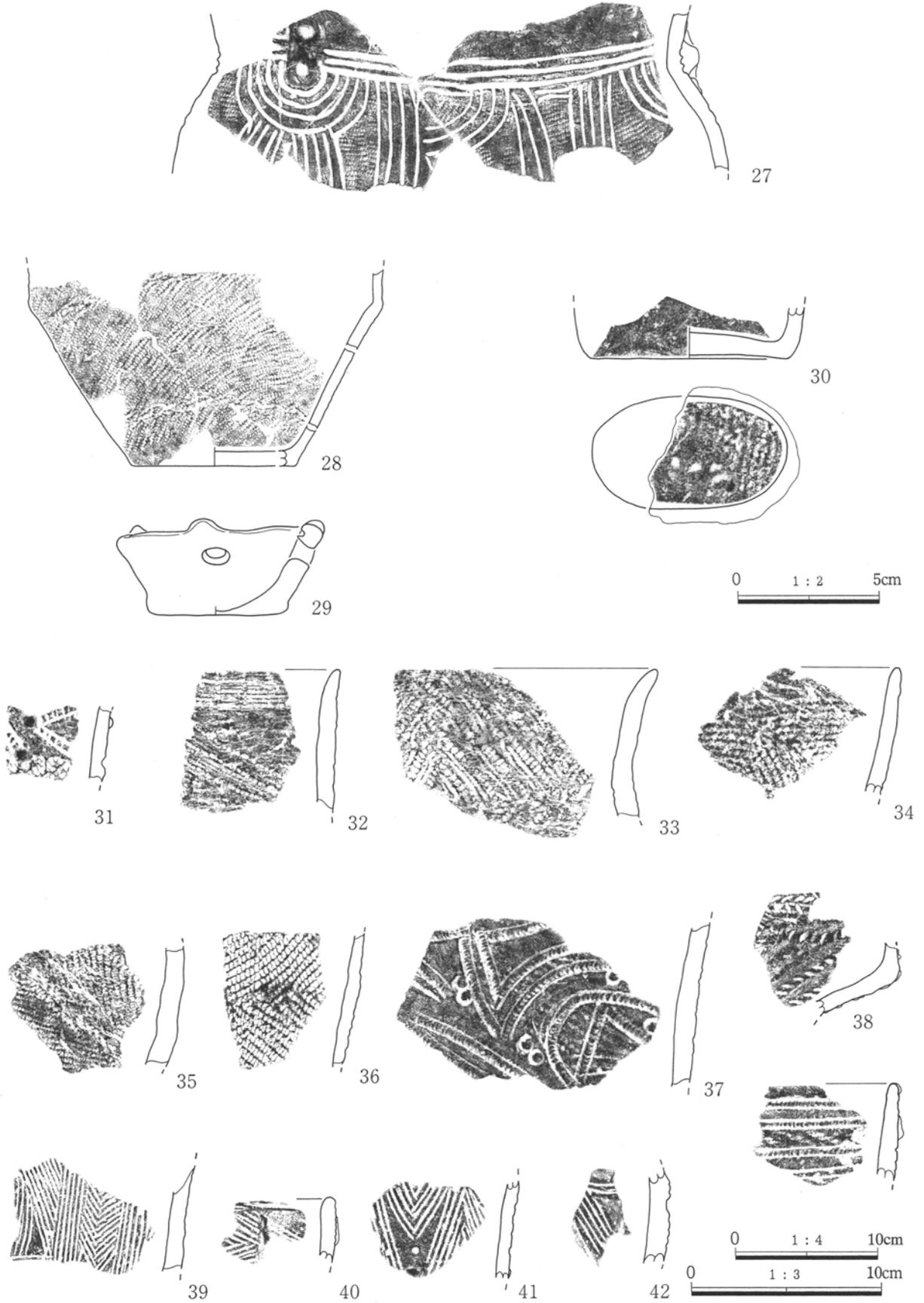
31図 Ⅲ区出土土器(5)

Ⅲ 検出された遺構と遺物



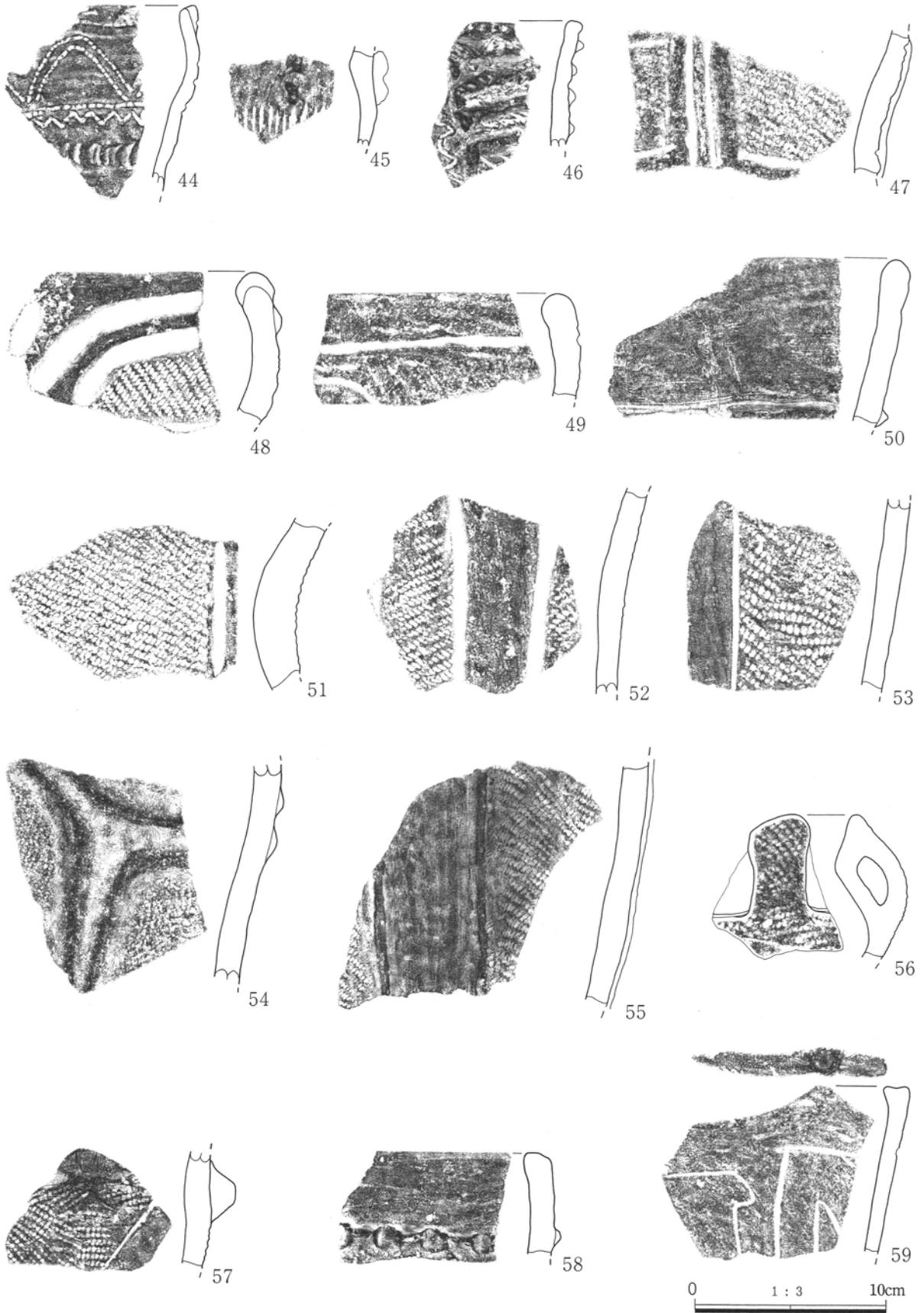
32図 Ⅲ区出土土器 (6) 22は1:4

5. 縄文面の遺構と遺物

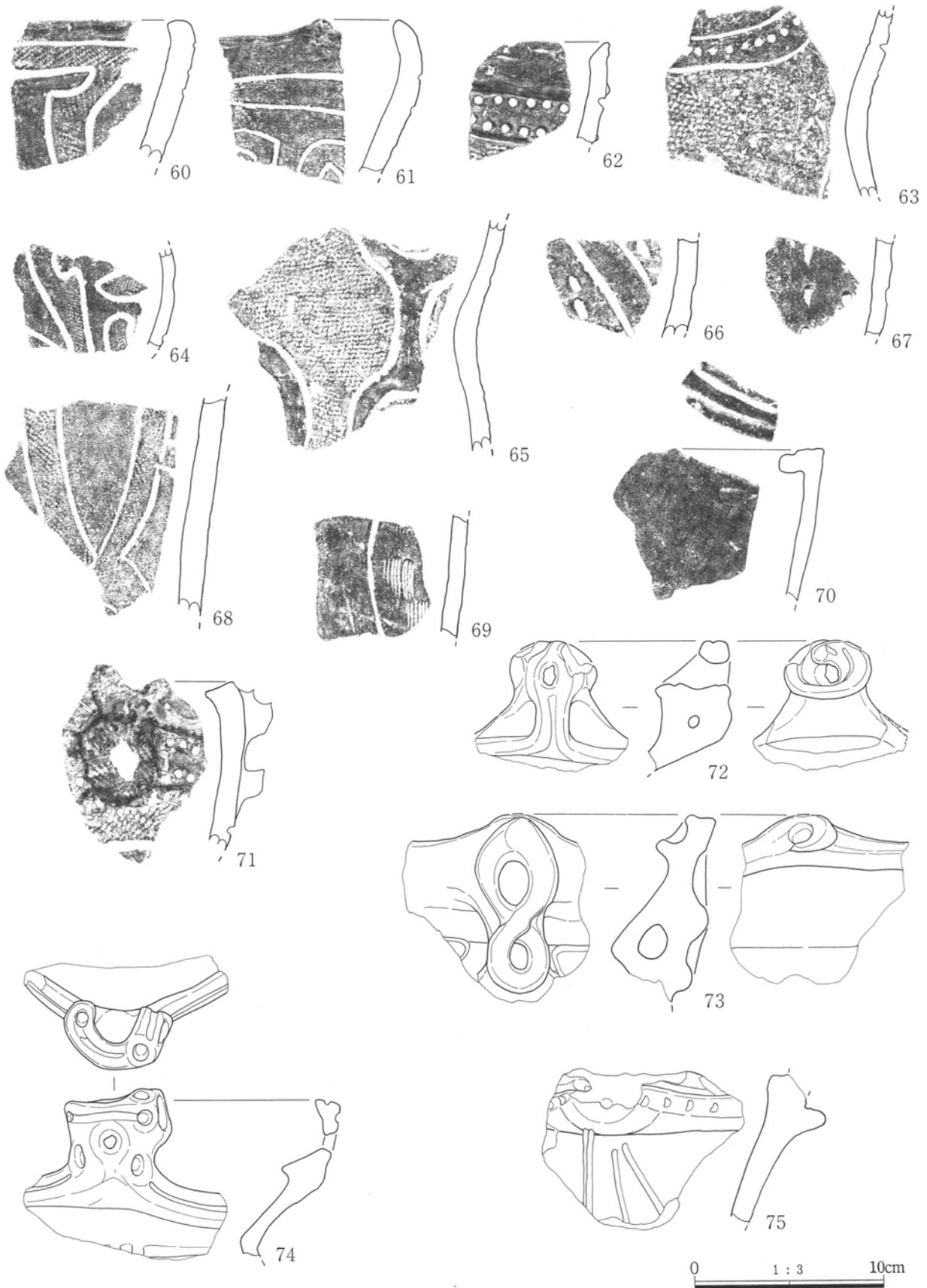


33図 Ⅲ区出土土器(7) 27・28は1:4、29・30は1:2

Ⅲ 検出された遺構と遺物

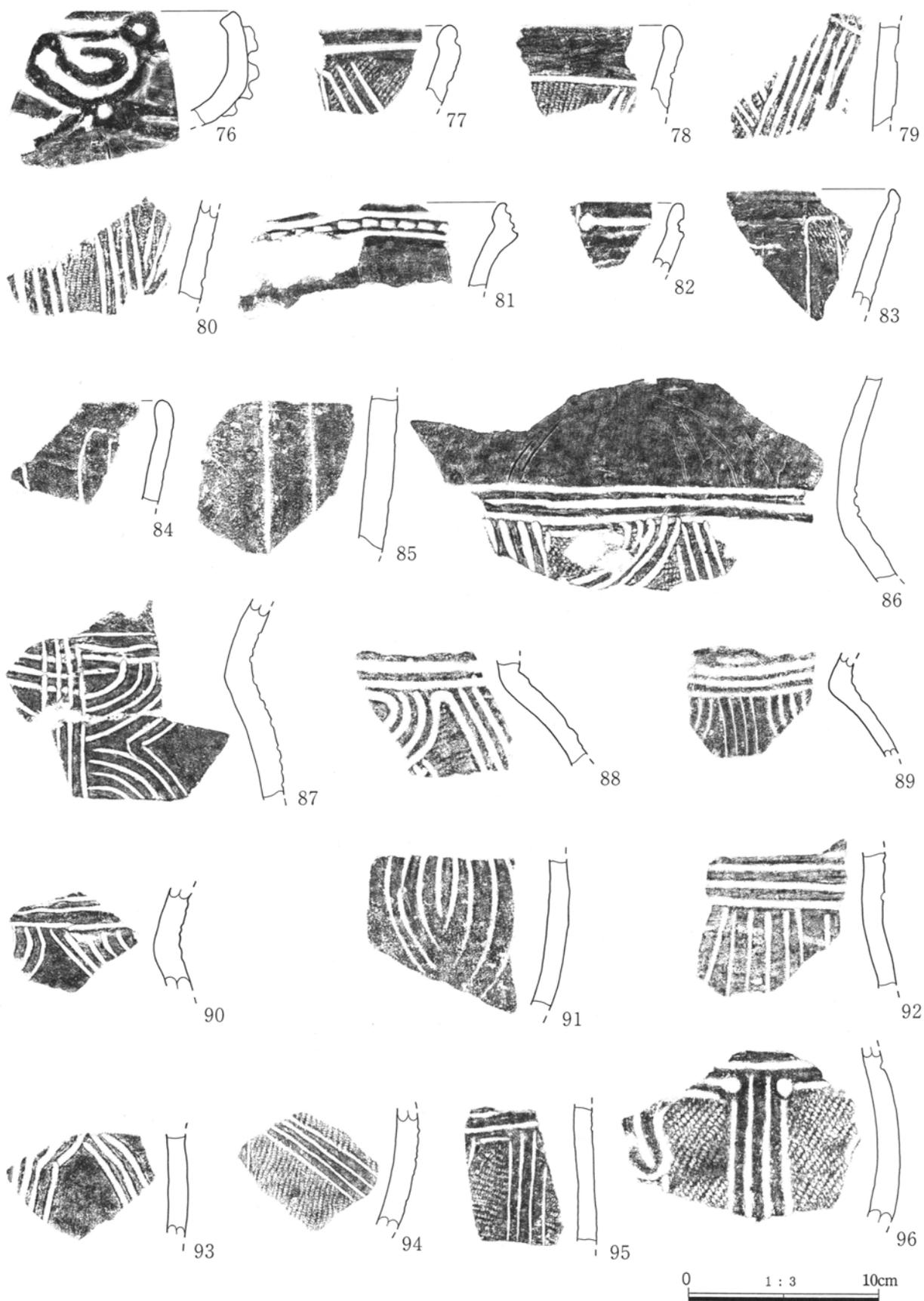


34図 Ⅲ区出土土器(8)

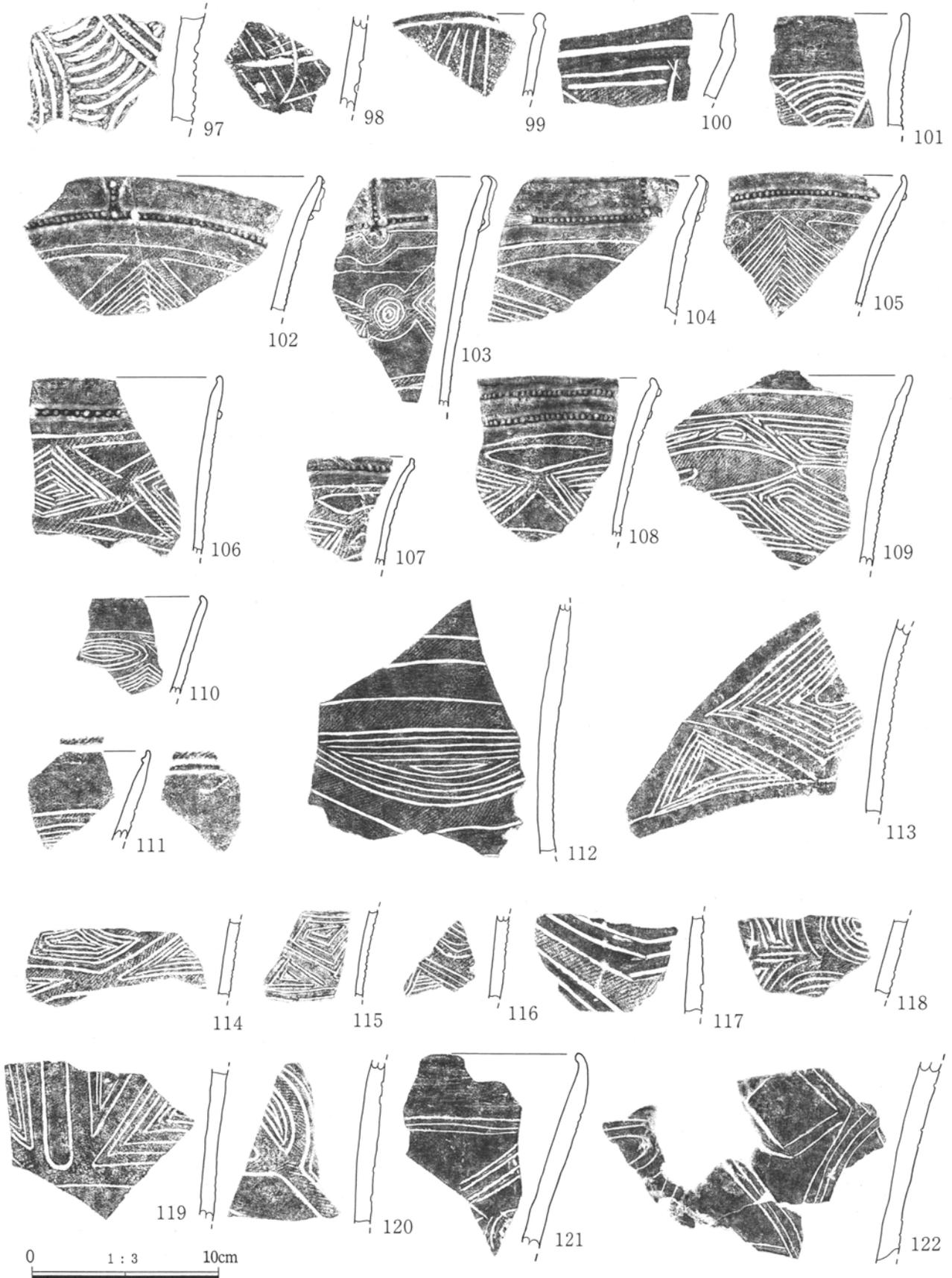


35図 Ⅲ区出土土器 (9)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

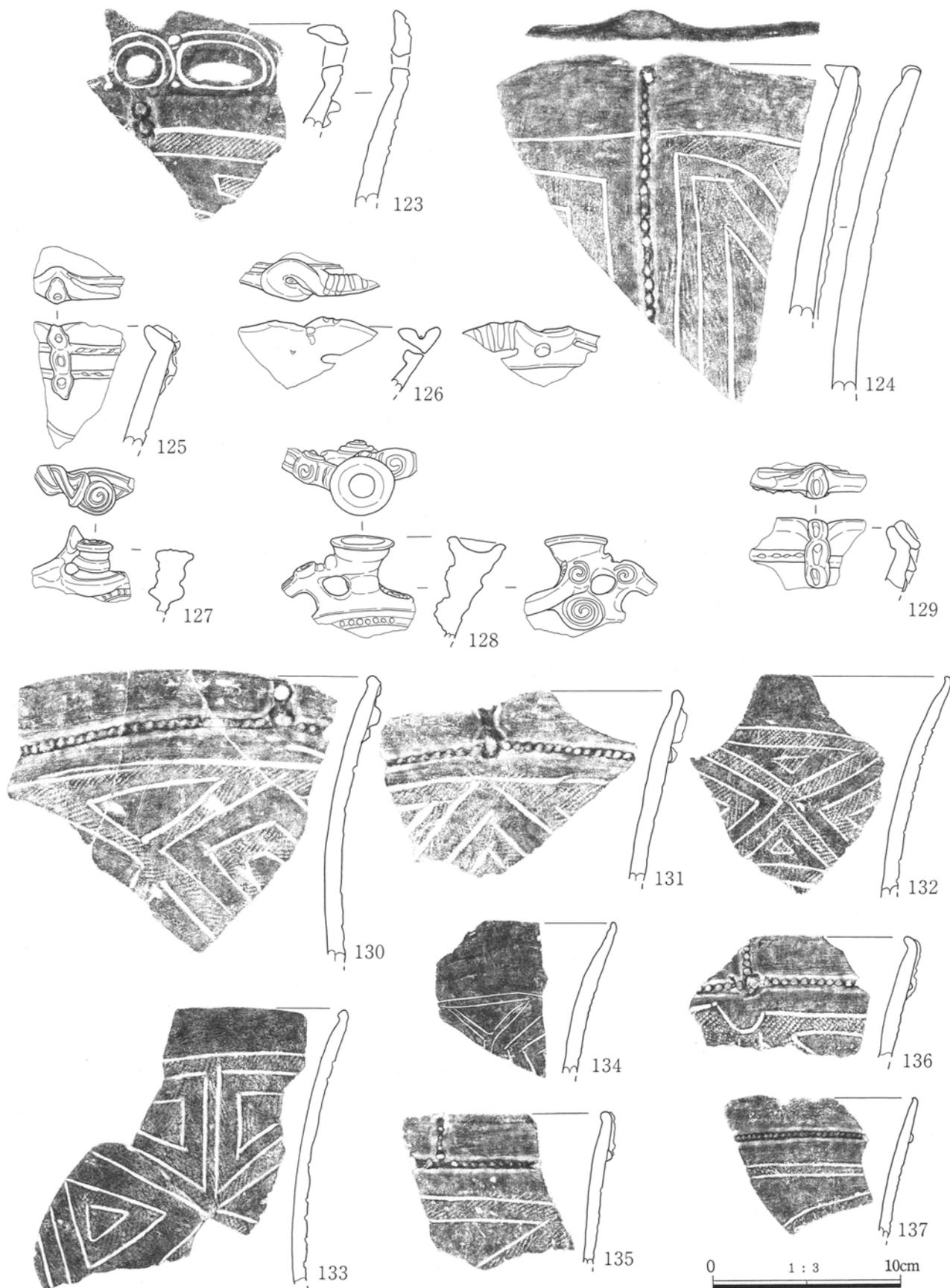


36図 Ⅲ区出土土器 (10)

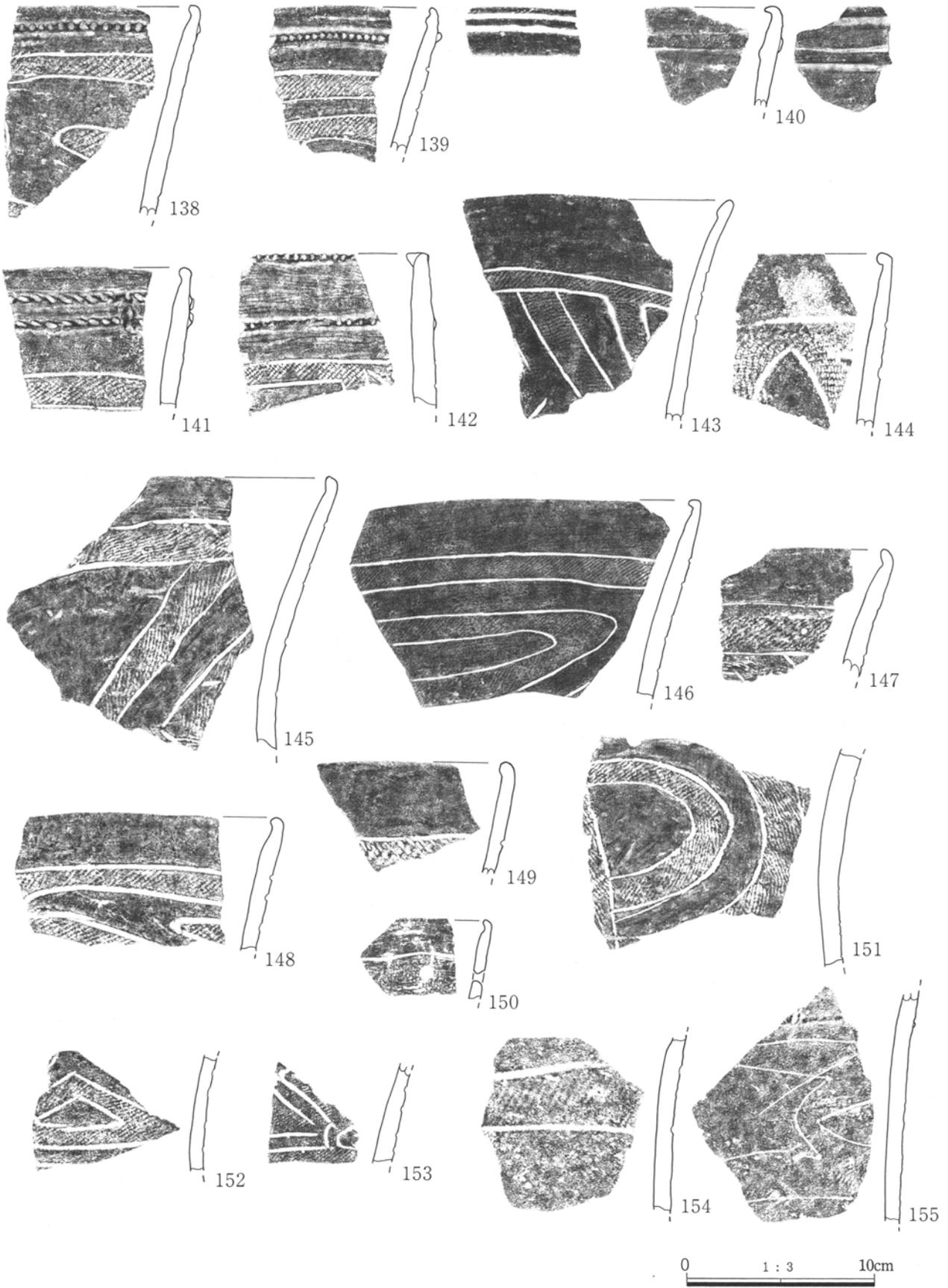


37図 Ⅲ区出土土器 (11)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

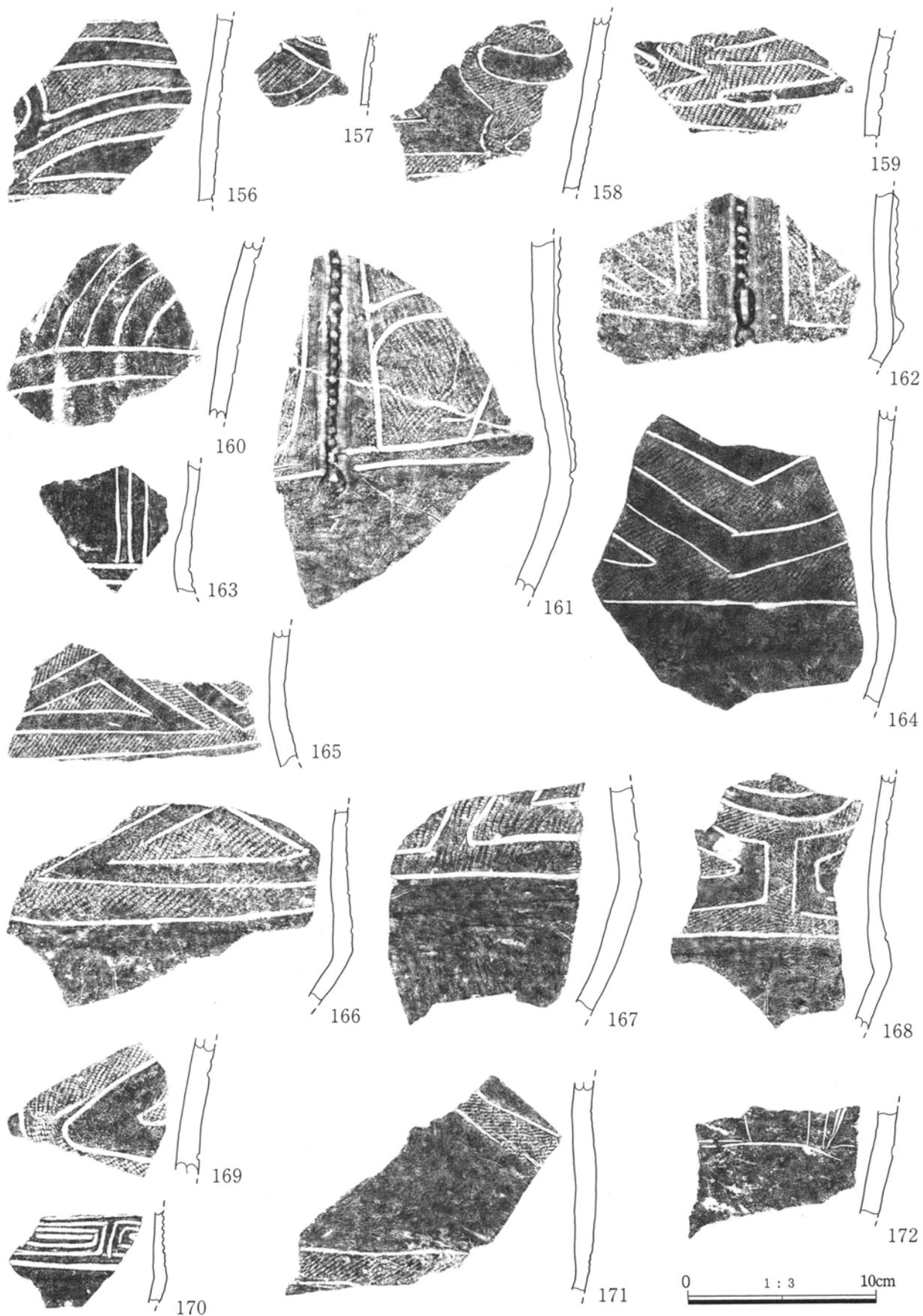


38図 Ⅲ区出土土器 (12)

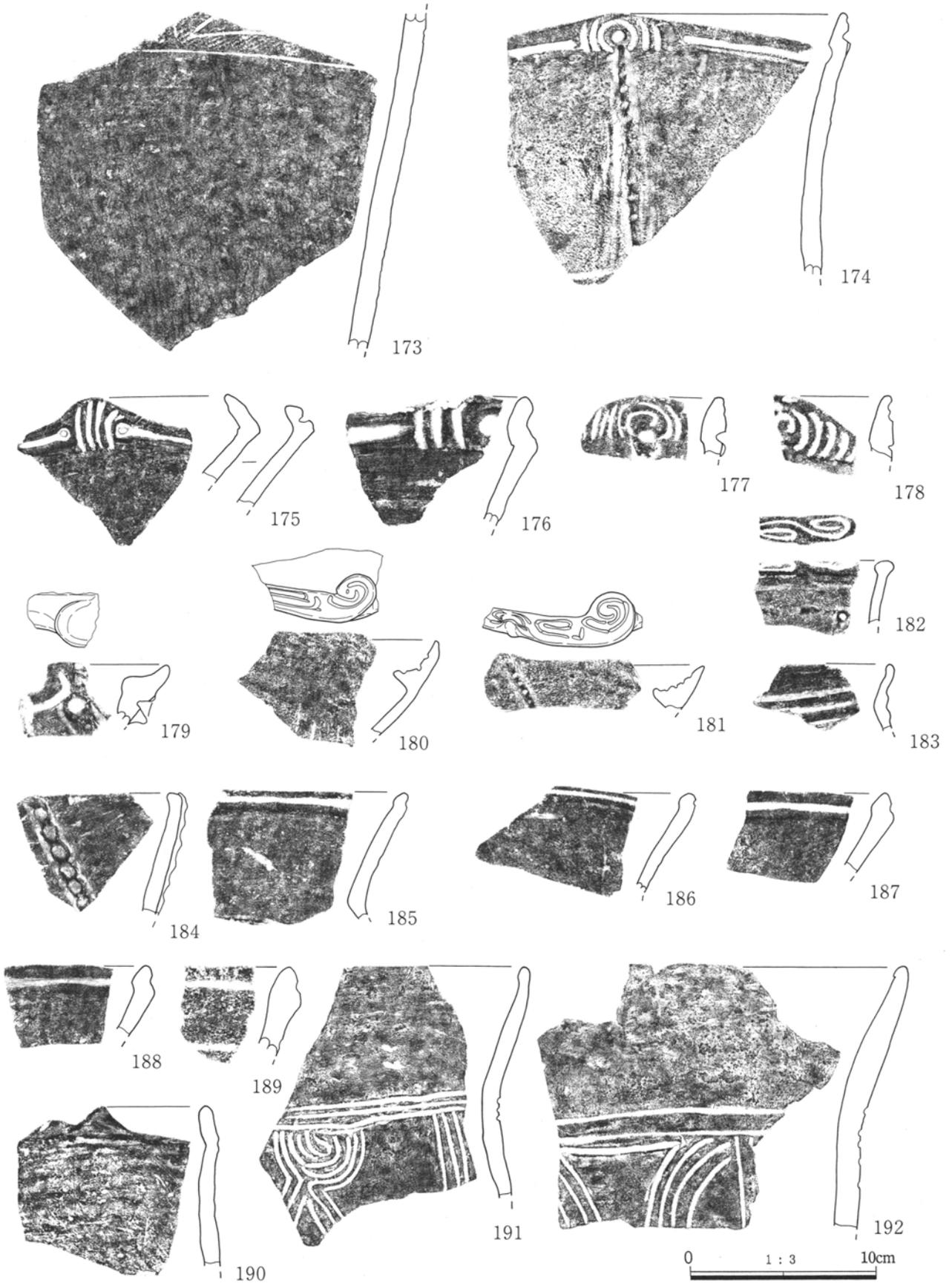


39図 III区出土土器 (13)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

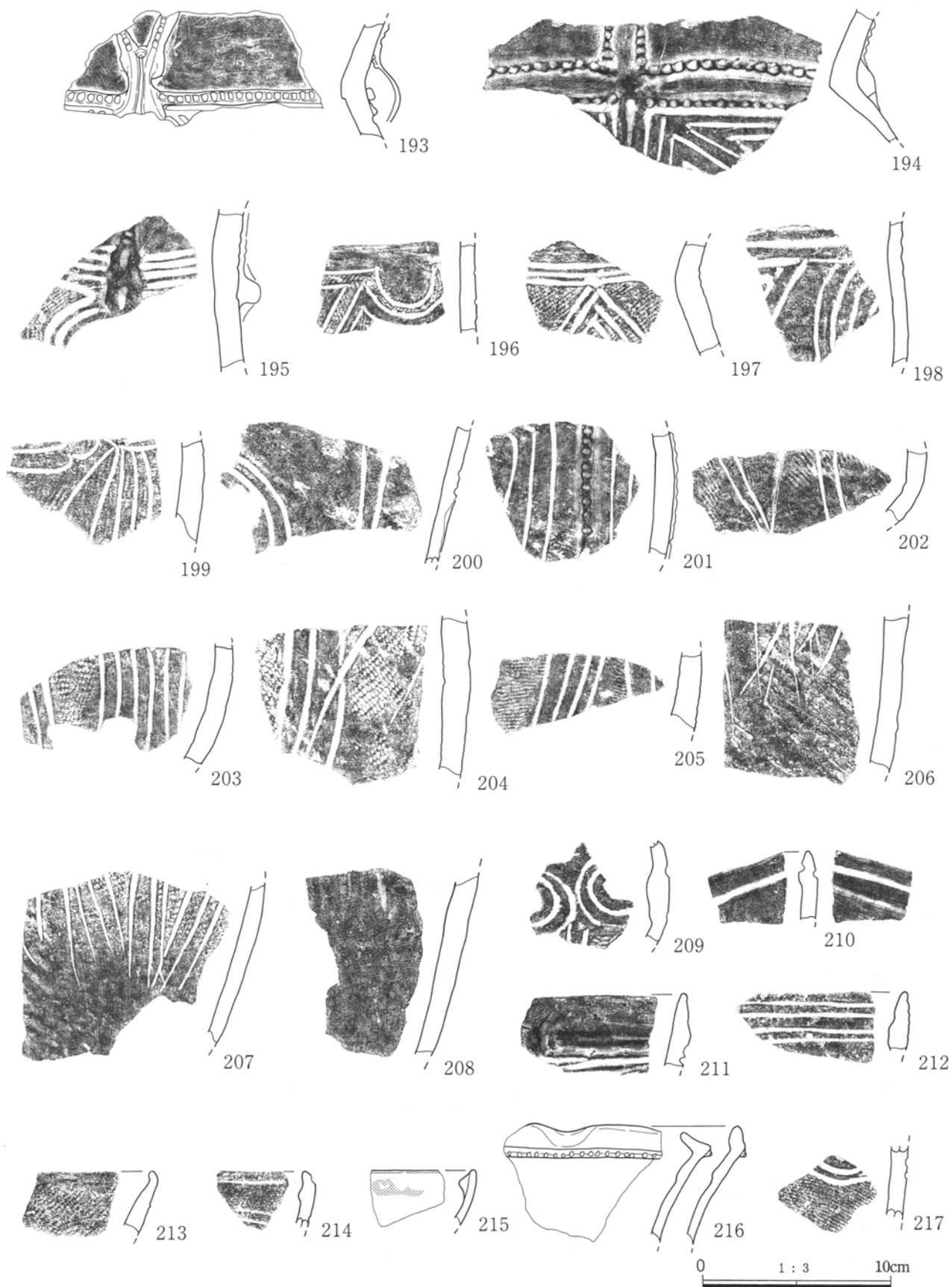


40図 Ⅲ区出土土器 (14)



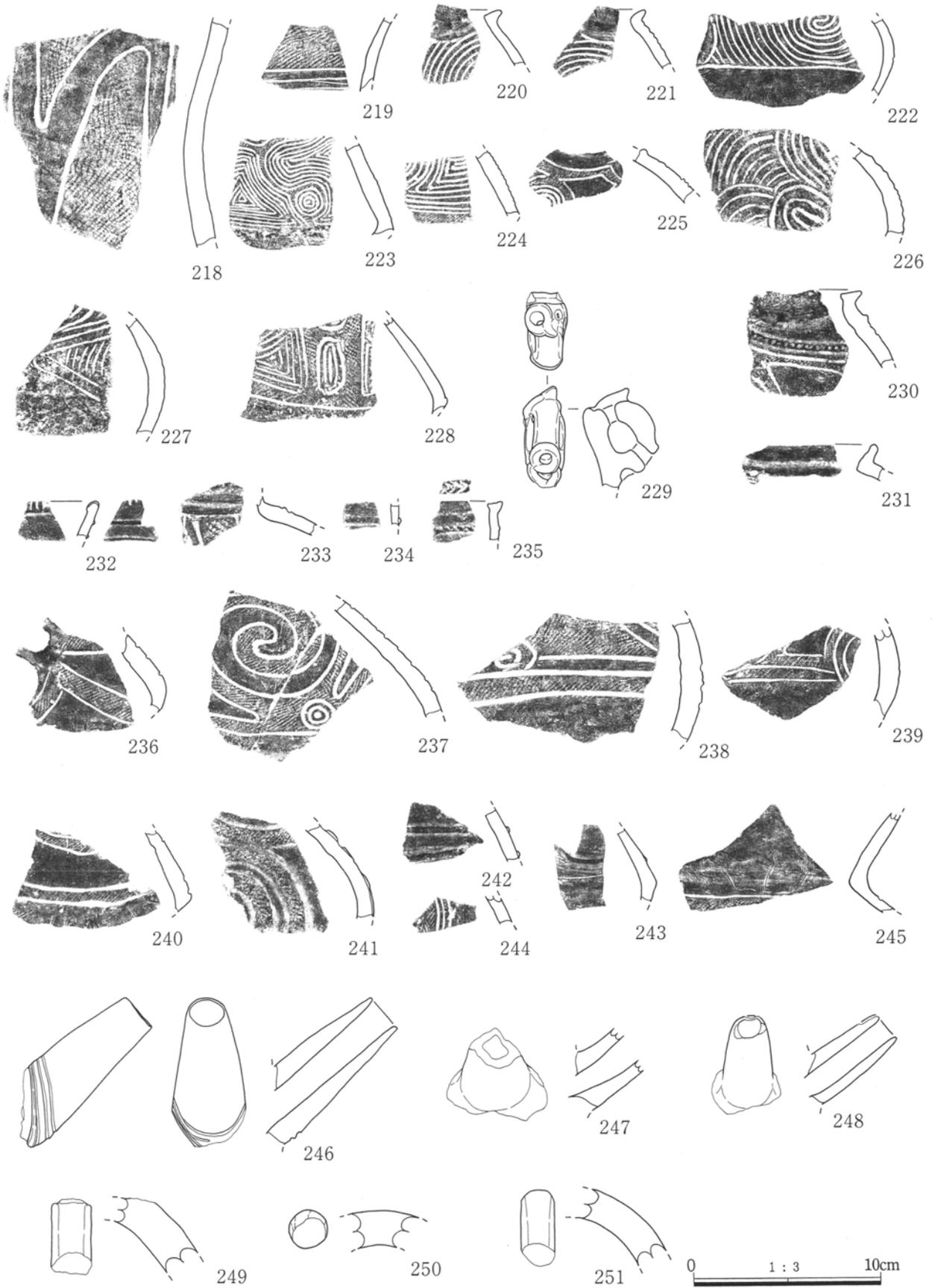
41図 Ⅲ区出土土器 (15)

Ⅲ 検出された遺構と遺物



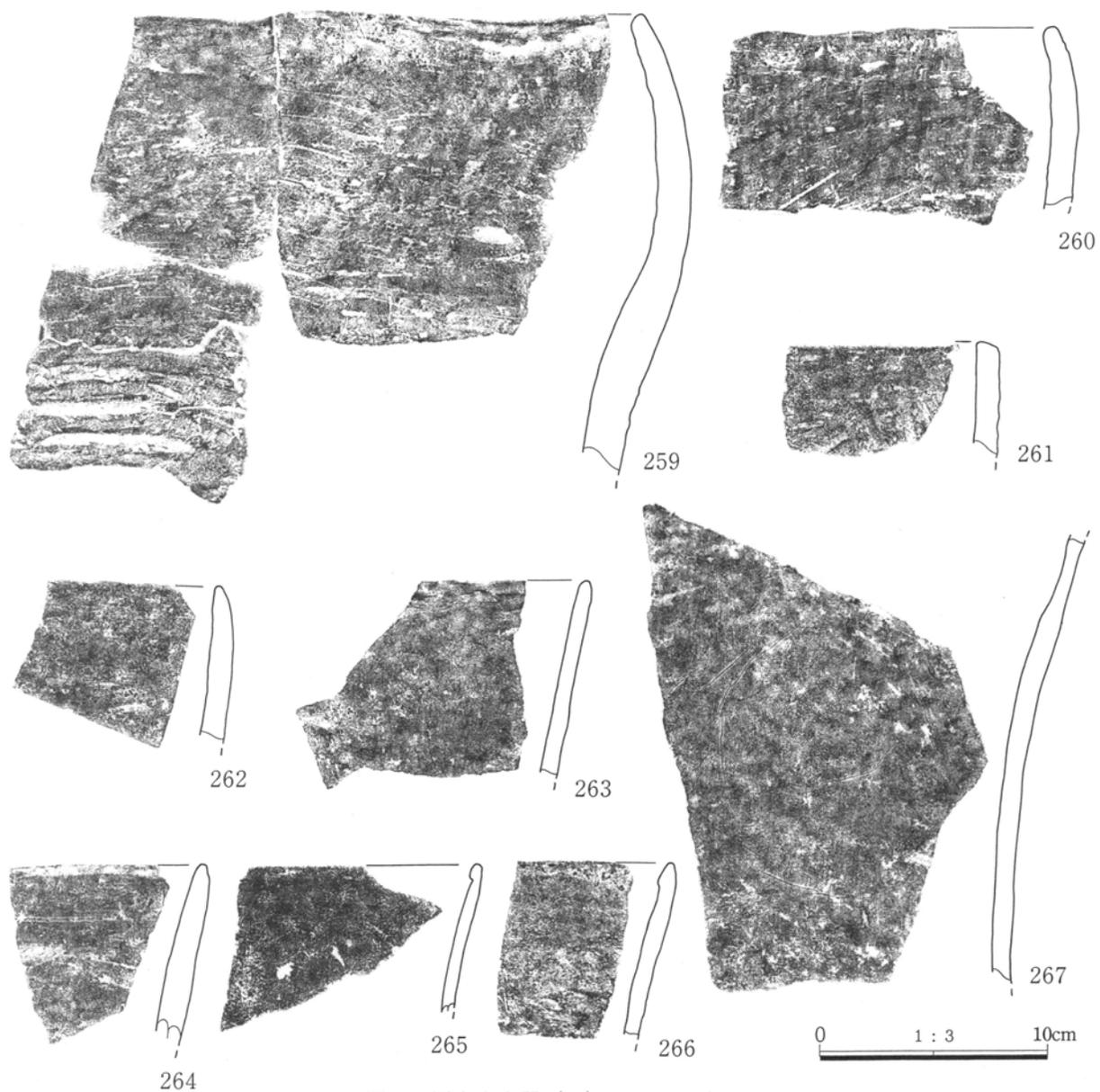
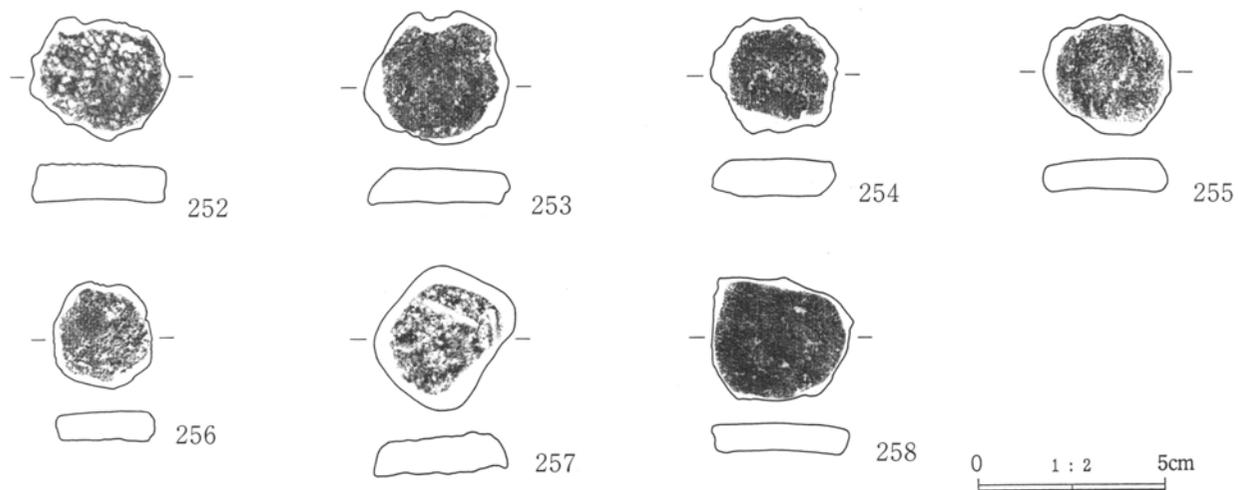
42図 Ⅲ区出土土器 (16) トーン部は赤彩

5. 縄文面の遺構と遺物



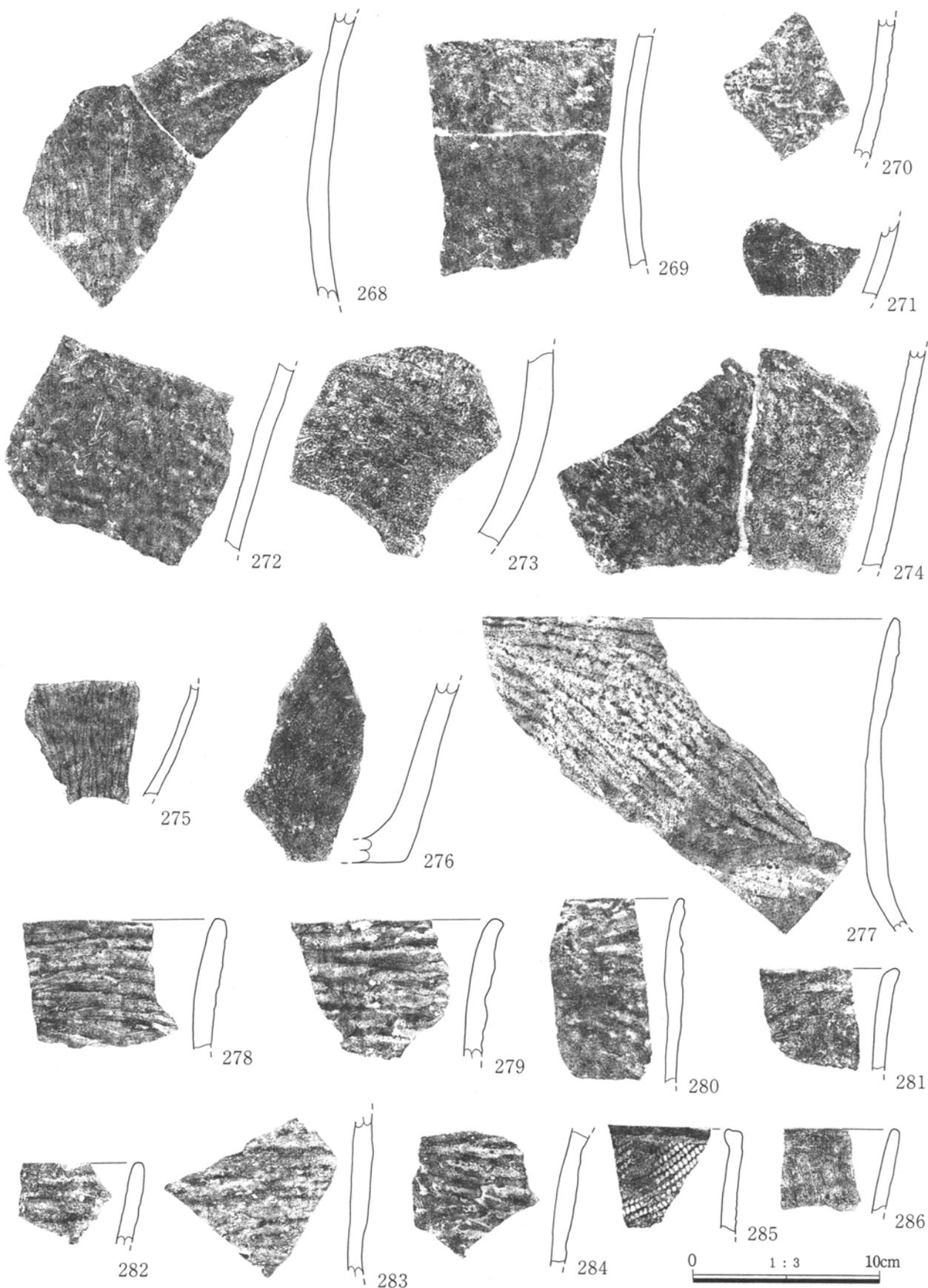
43図 III区出土土器 (17)

Ⅲ 検出された遺構と遺物



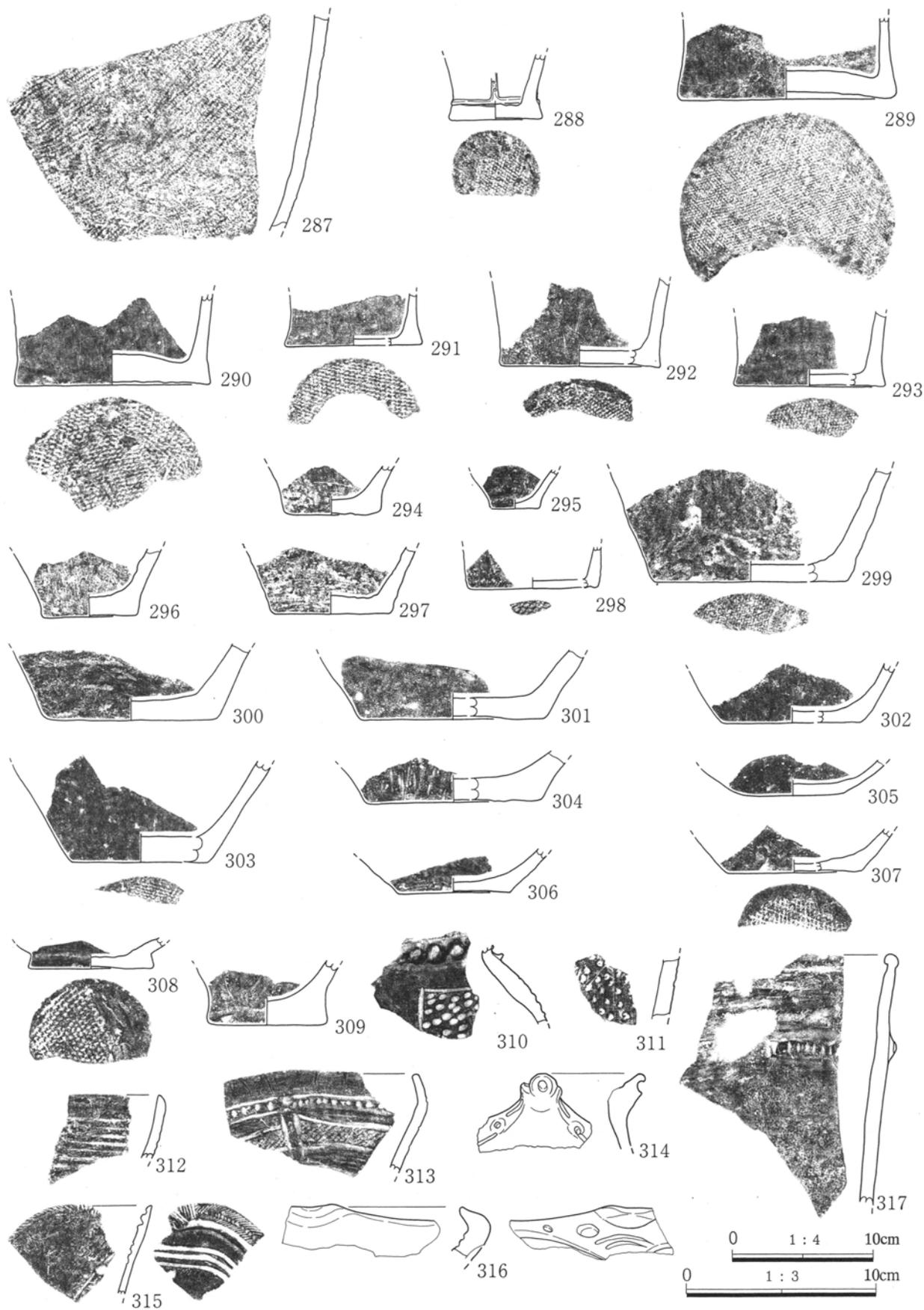
44図 Ⅲ区出土土器 (18) 252~258は1:2

5. 縄文面の遺構と遺物



45図 Ⅲ区出土土器 (19)

Ⅲ 検出された遺構と遺物



46図 Ⅲ区出土土器 (20) 288~309は1:4

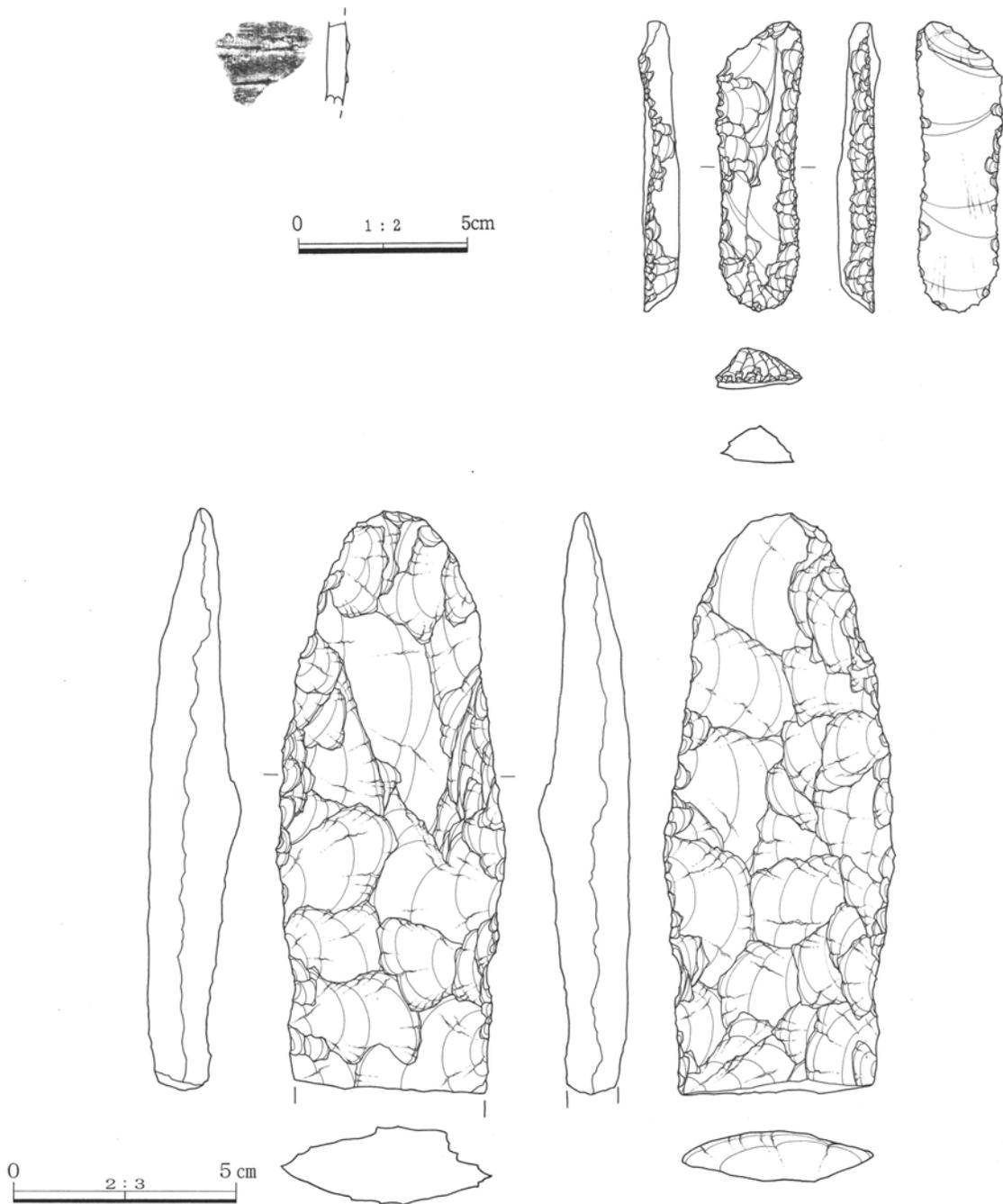
草創期遺物

先述のように、本遺跡Ⅲ区西1号河道より、隆起線文系土器と搔器1点、槍先形尖頭器1点が出土している。出土位置としては隆起線文系土器が1号河道西側で、搔器と槍先形尖頭器が、東側のKT-89周辺で出土している。いずれも、最下層の基盤礫層が露出する面出土している。

隆起線文系土器は小破片で、横位隆起線が2条貼

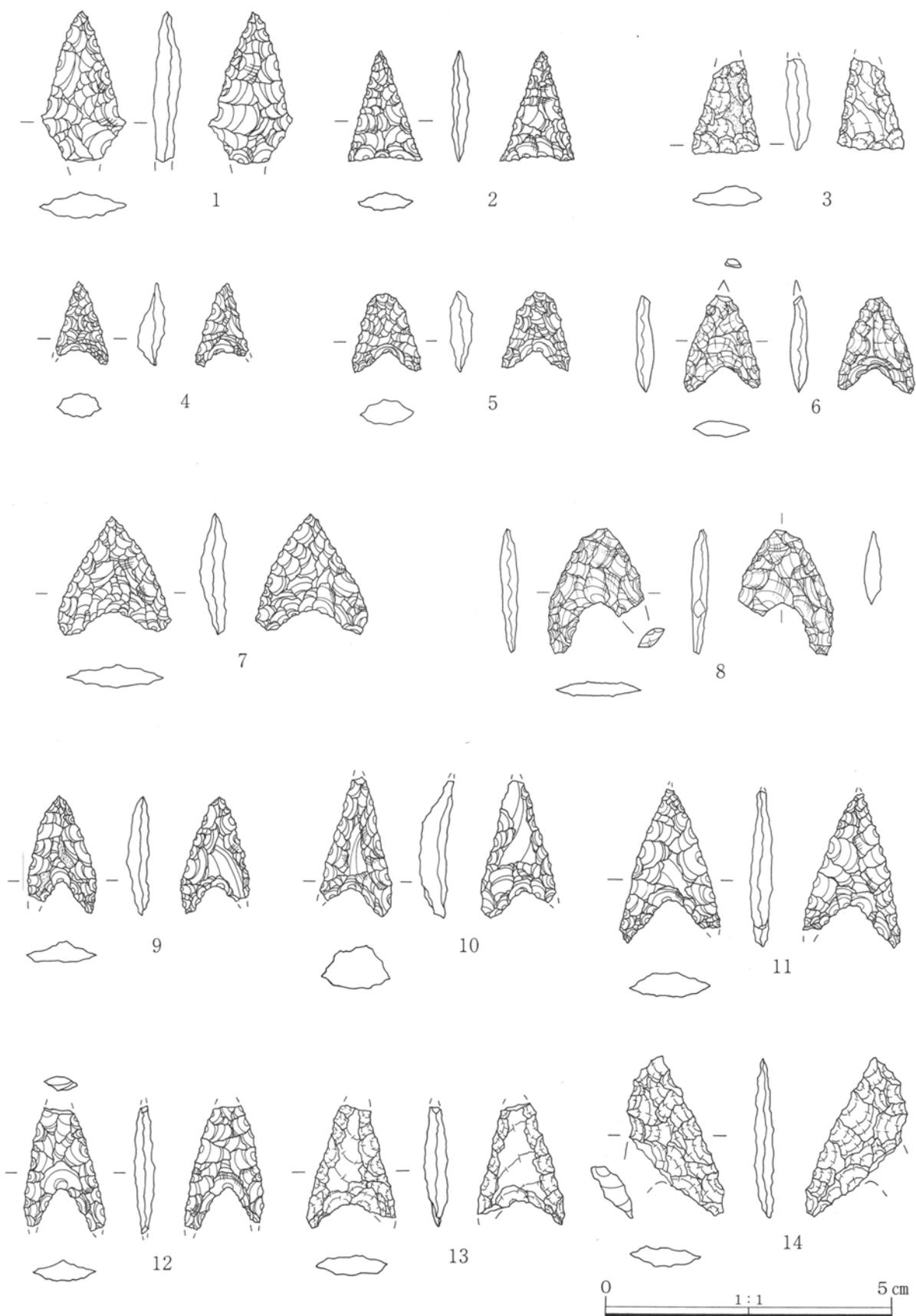
付される。1条が斜位に貼付されるが螺旋状の貼付ではない。内面は圧延状の凹凸が僅かに認められ、堅緻な焼成を示す。

搔器は完形で珪質頁岩製の縦長剥片を素材とし、端部に入念な調整を施す。両側縁にも丁寧な押圧剥離を加える。槍先形尖頭器は、頁岩製で全体に風化による磨滅痕が著しい。両側縁の体部中位を僅かに湾曲させる形態である。

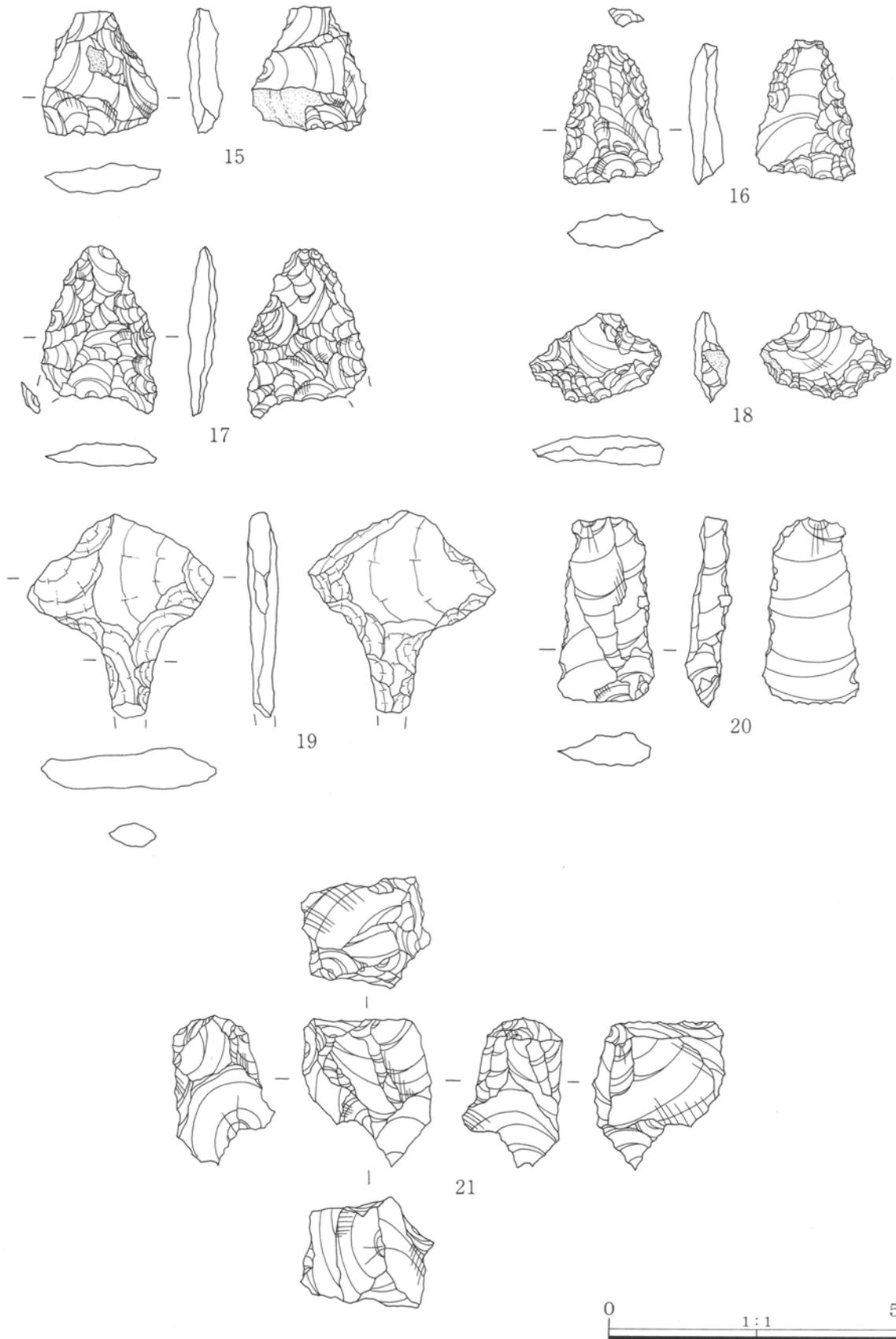


47図 Ⅲ区出土遺物（草創期）1は1:2

Ⅲ 検出された遺構と遺物

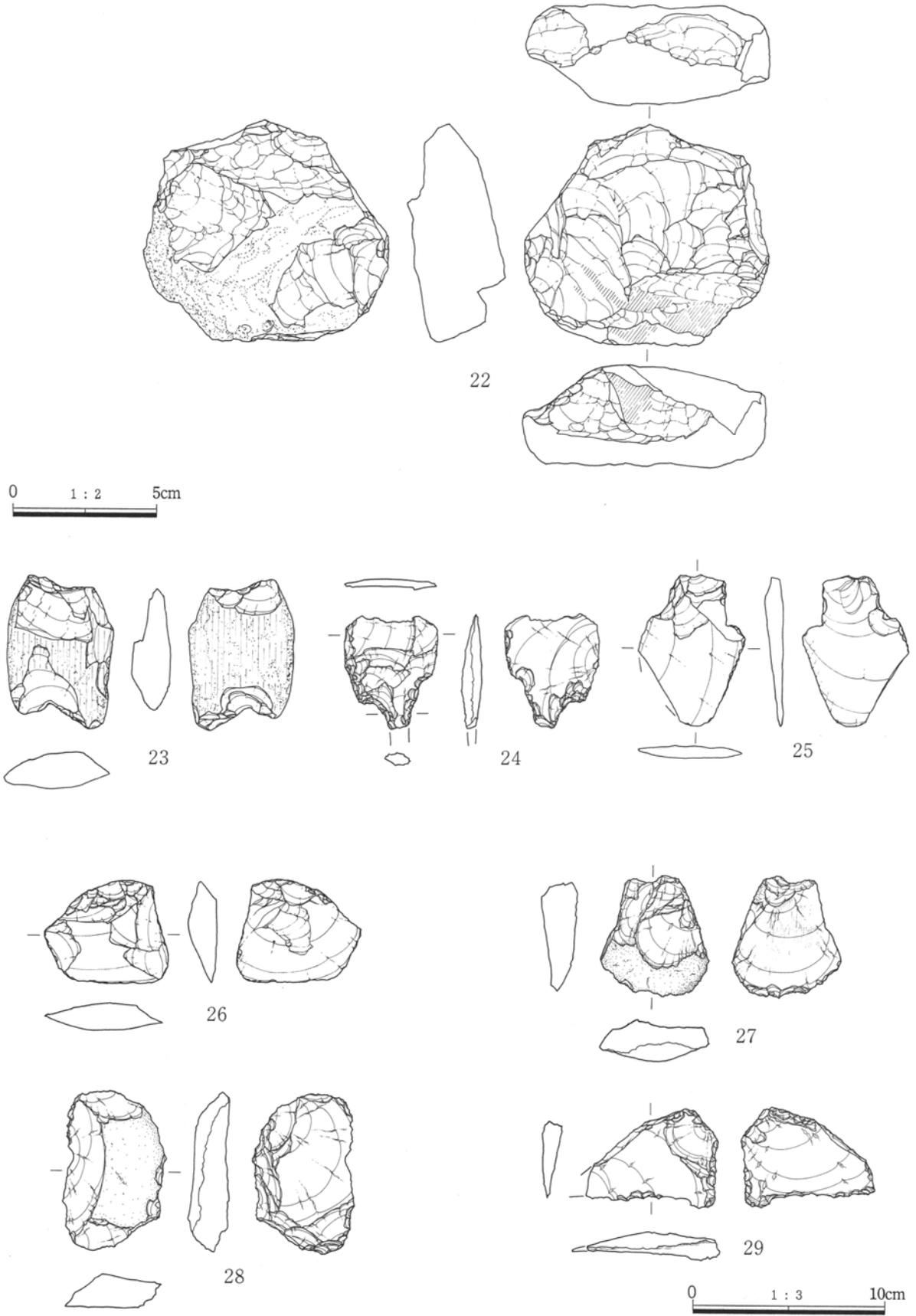


48図 Ⅲ区出土石器(1)

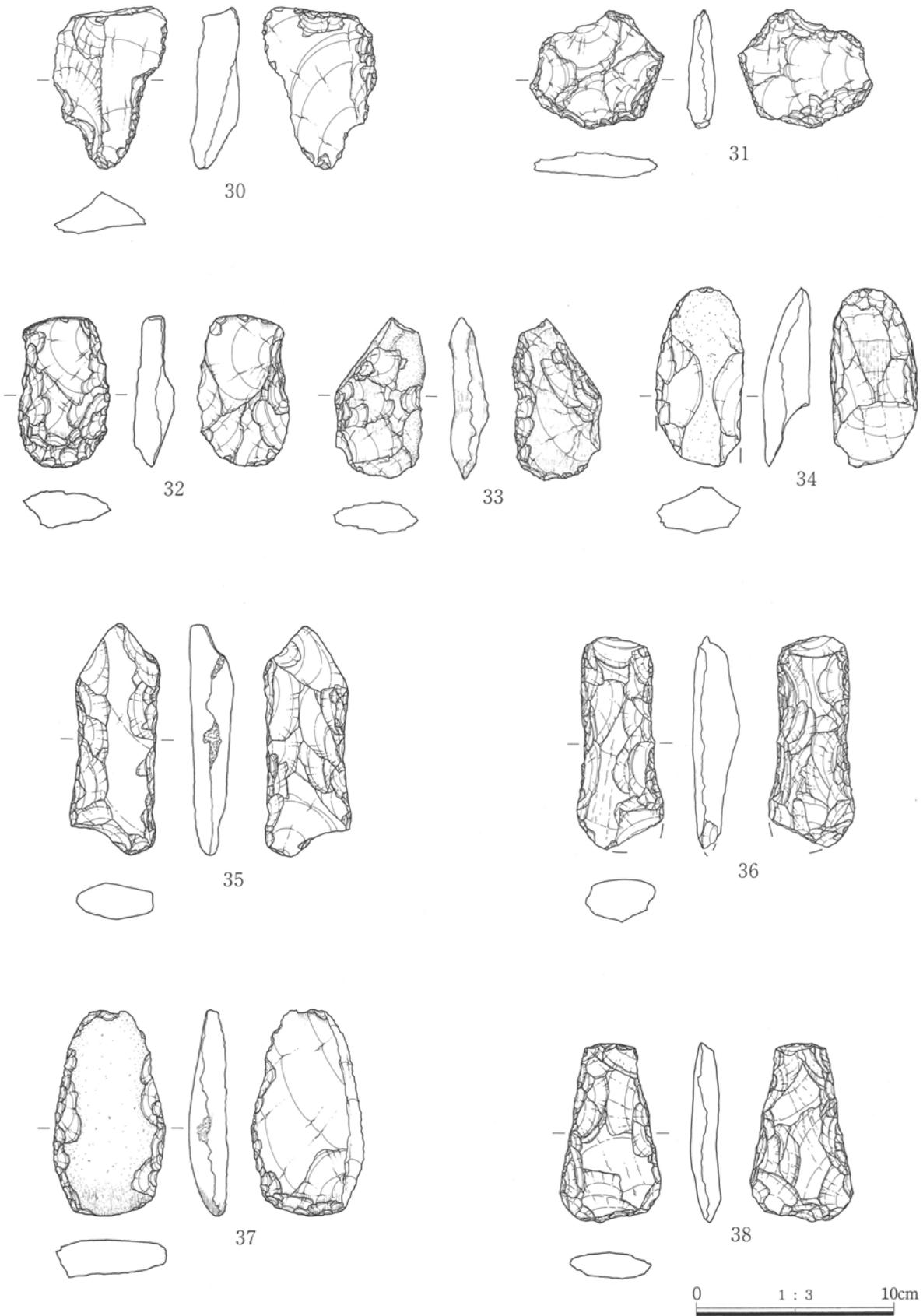


49図 Ⅲ区出土石器(2)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

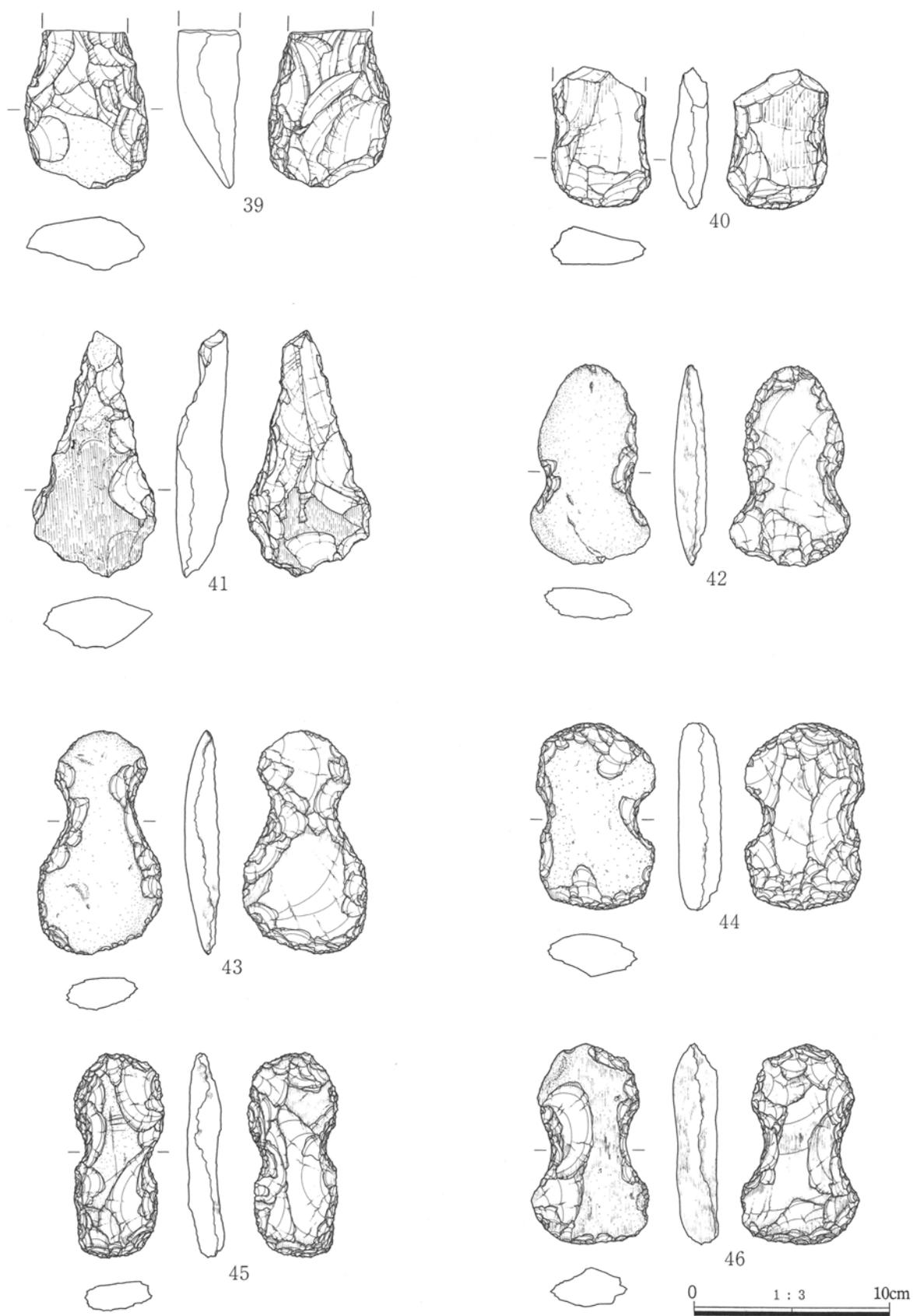


50図 Ⅲ区出土石器(3) 23・24は1:2

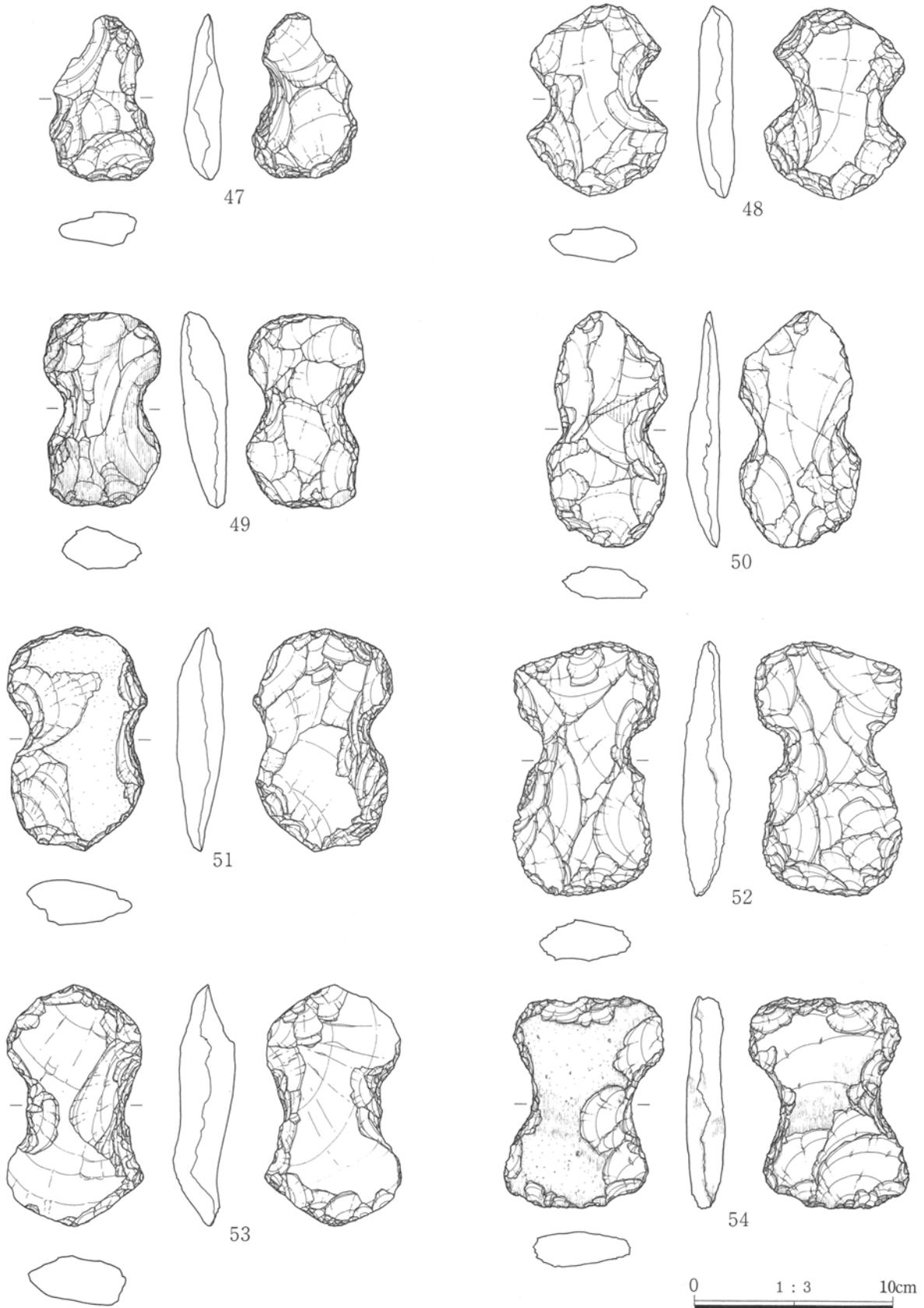


51図 III区出土石器(4)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

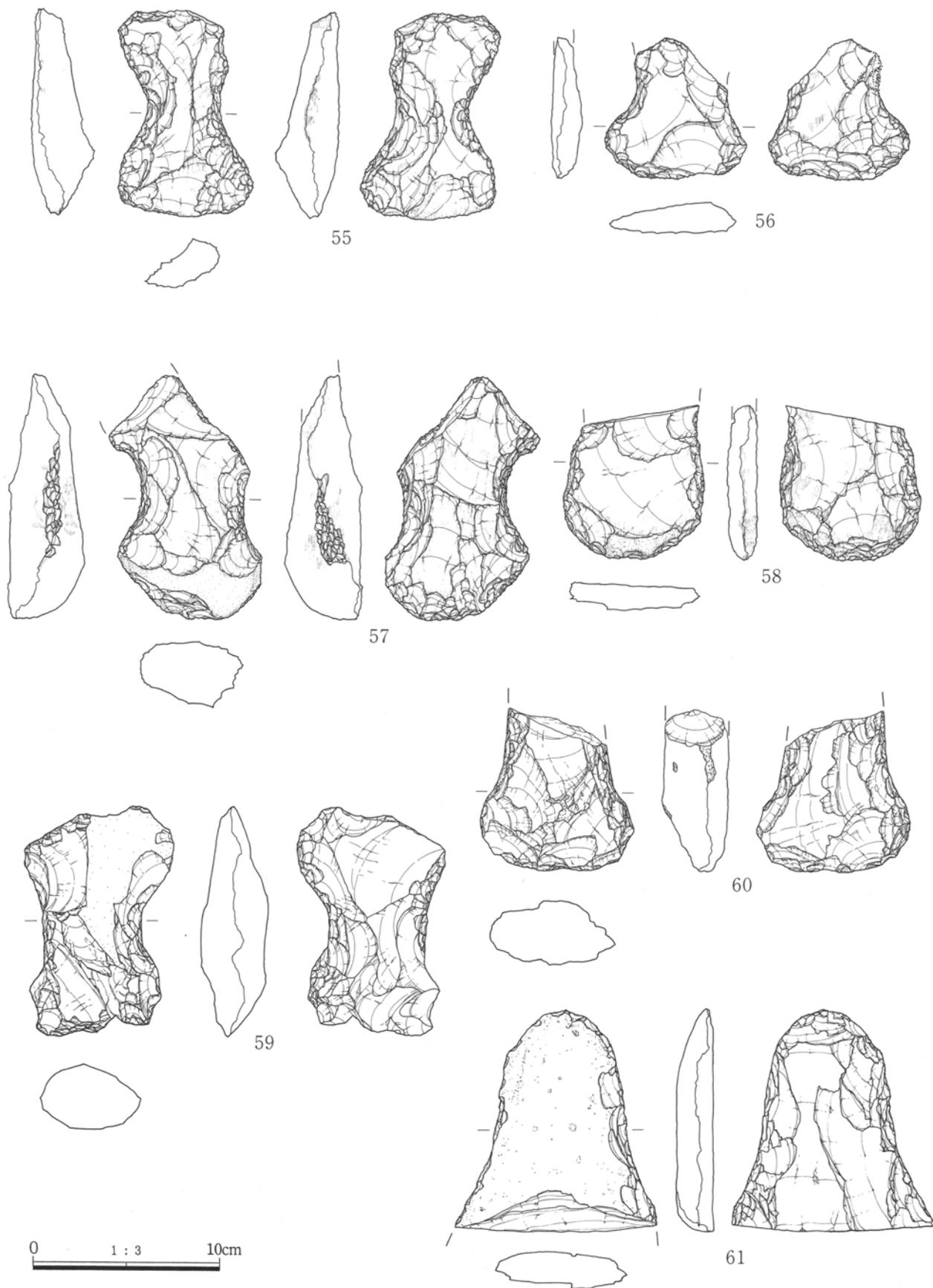


52図 Ⅲ区出土石器 (5)

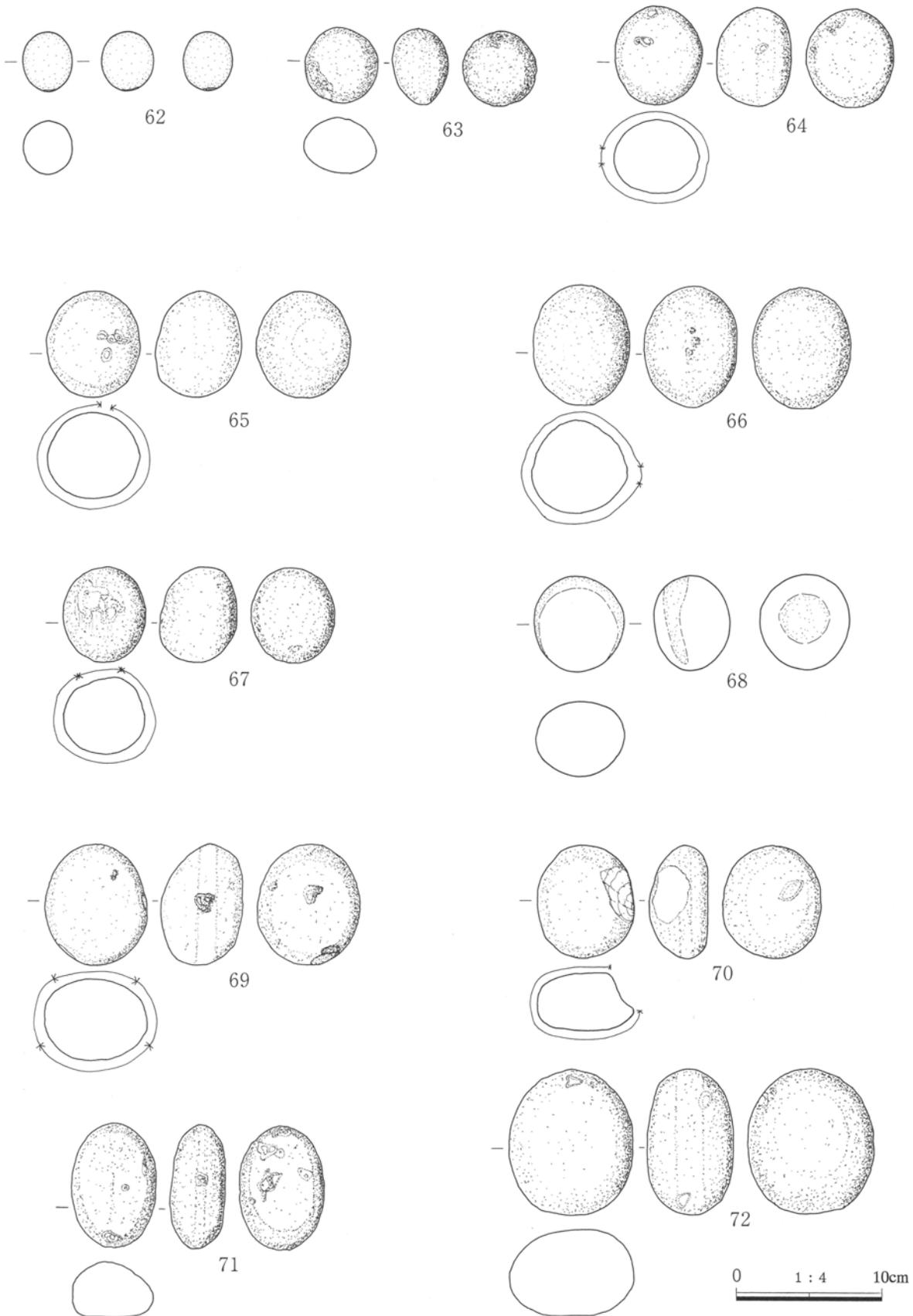


53図 Ⅲ区出土石器(6)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

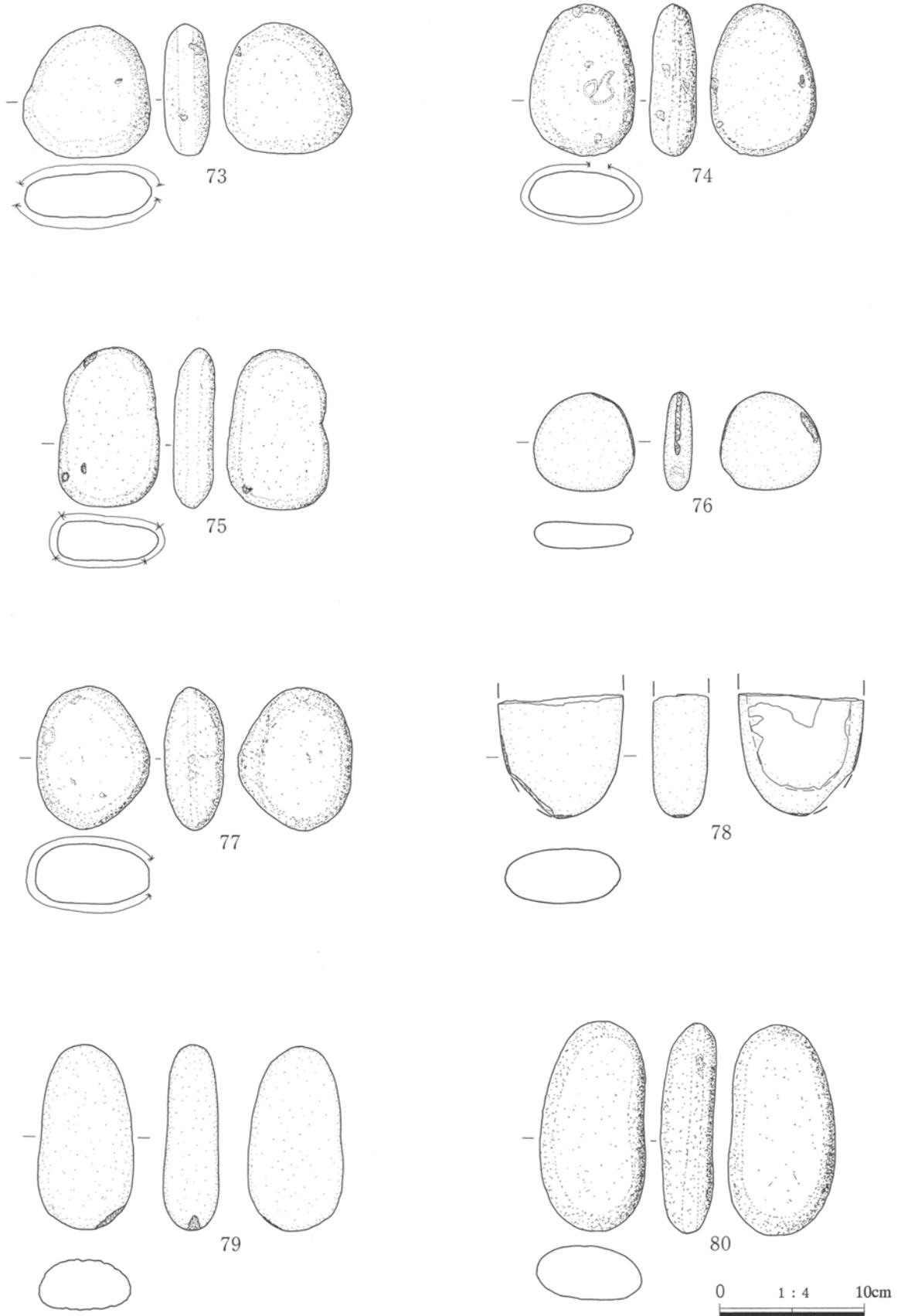


54図 Ⅲ区出土石器(7)

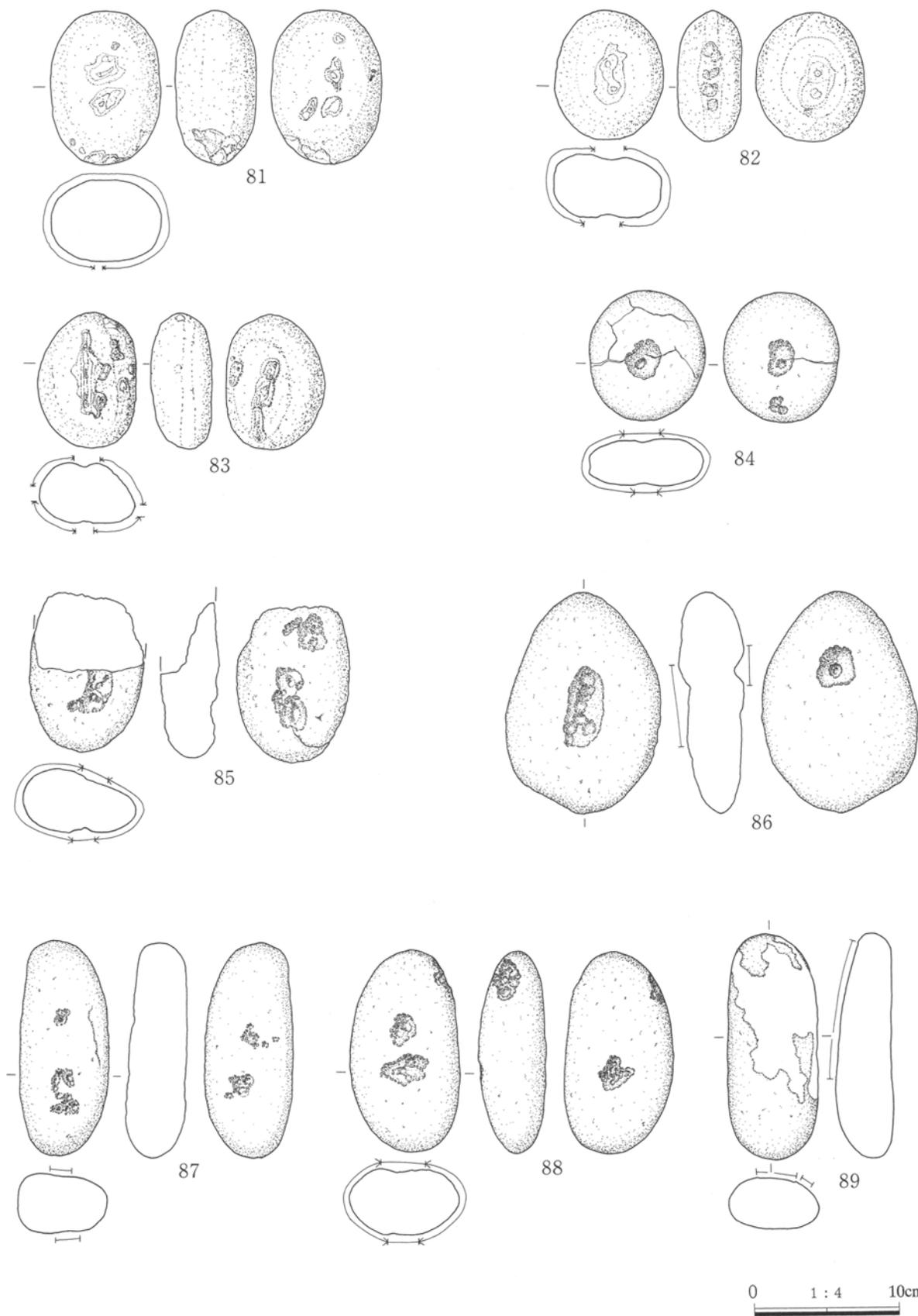


55図 Ⅲ区出土石器(8)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

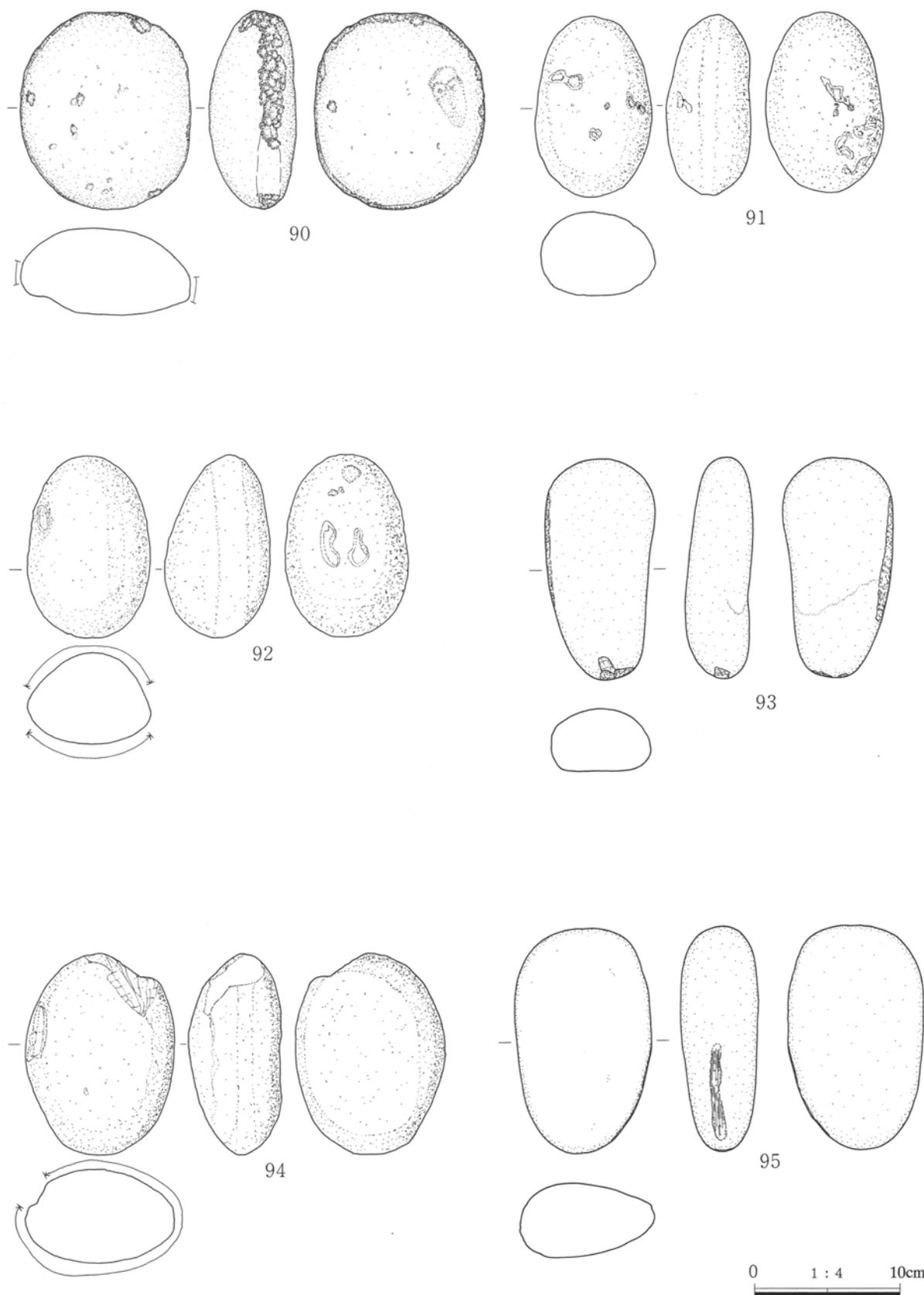


56図 Ⅲ区出土石器（9）

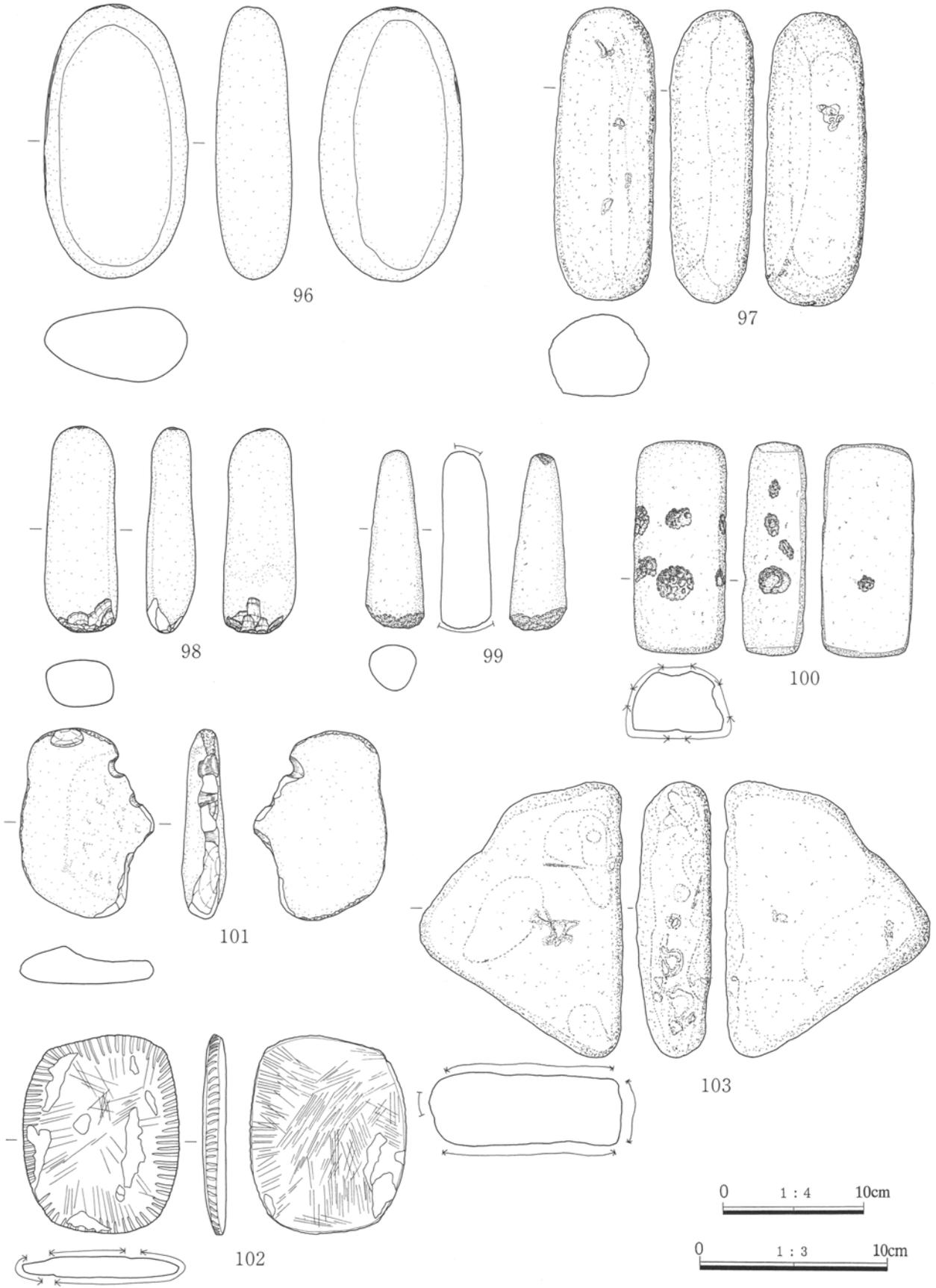


57図 Ⅲ区出土石器 (10)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

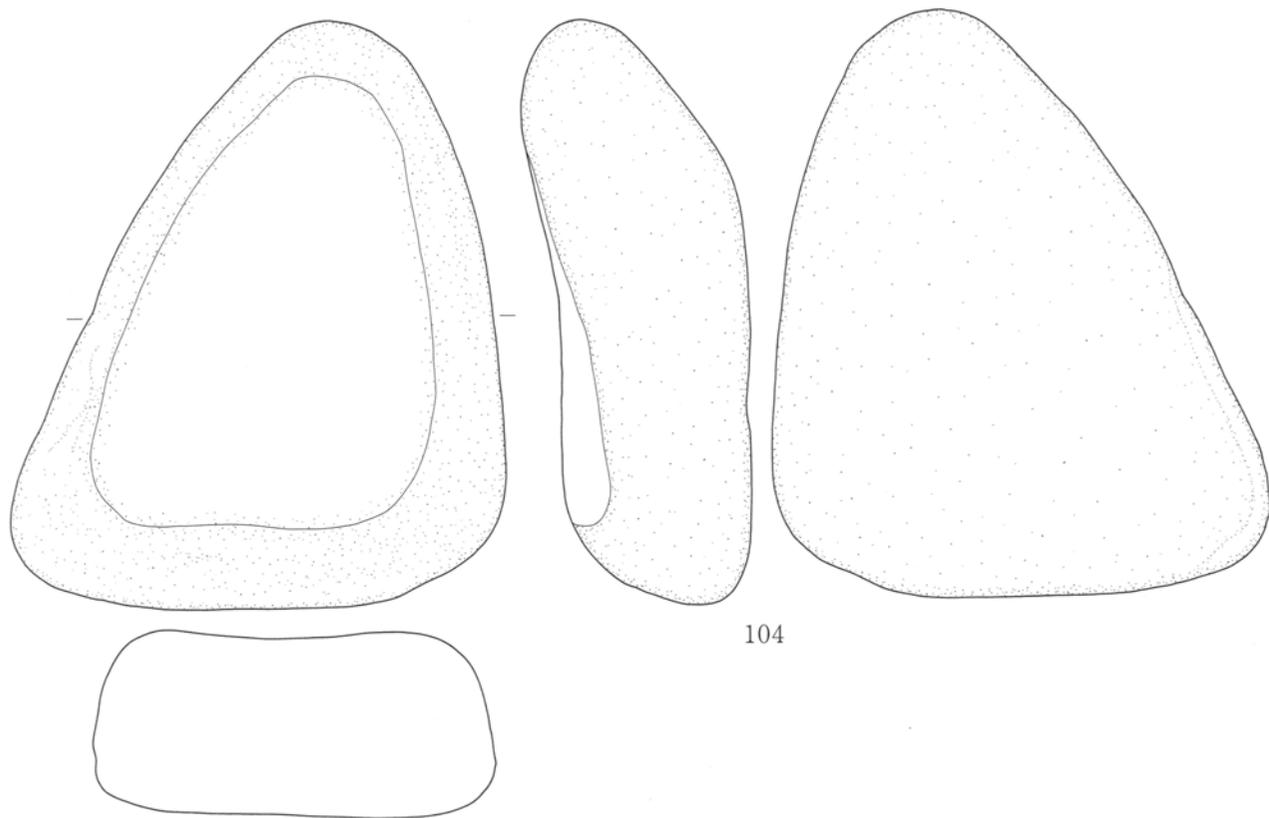


58図 Ⅲ区出土石器 (11)



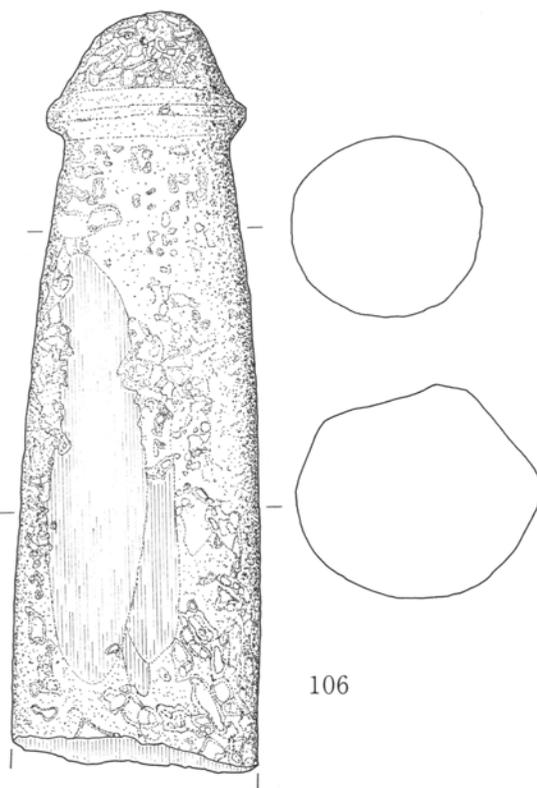
59図 III区出土石器 (12) 103は 1 : 3

Ⅲ 検出された遺構と遺物



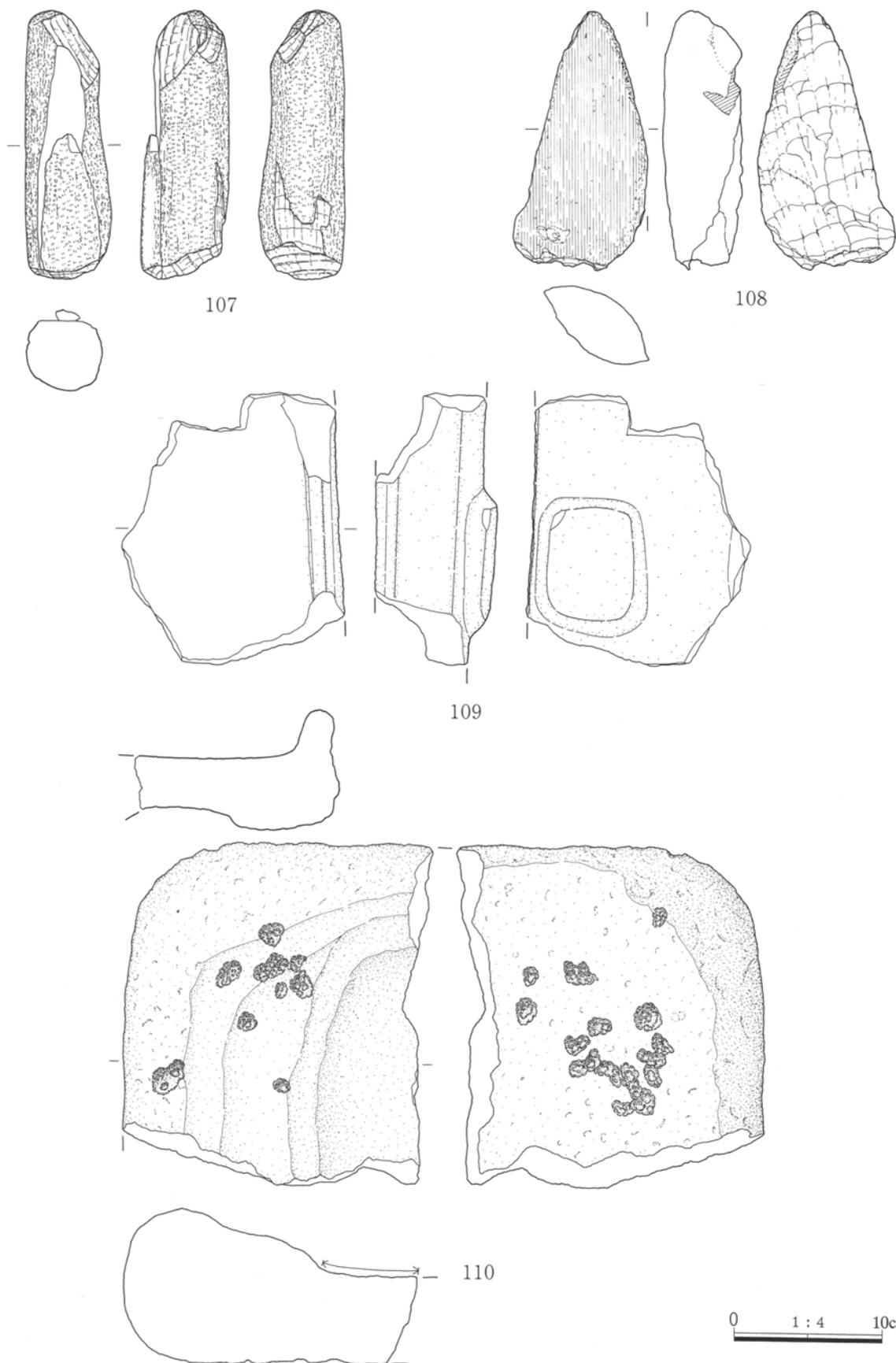
104

105



106

60図 Ⅲ区出土石器 (13)



61図 Ⅲ区出土石器 (14)

Ⅲ 検出された遺構と遺物

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
27図 1 深鉢 図版 37	約1/2残存 口縁～体下位 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②堅緻 ③黒褐色 ④内外面多量煤付着	小型の波状口縁深鉢。波頂部は2単位か。口唇部は僅かに内屈し、波頂部も若干内湾気味。口縁部下の沈線と体部中位の横位沈線で上半に体部文様帯を設け、沈線と充填縄文による三角形区画文が横位に配列される。縄文はLR充填。三角区画を画す無文部と口唇部は丁寧な研磨を施す	後期前葉
27図 2 深鉢 図版 37	約1/3残存 体部～底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍褐色 ④	小型の深鉢。底部張り出し底。横位沈線と充填縄文により体部上半に文様帯を設け、沈線による弧線を斜位に連続させ、弧状区画を配す。縄文はLR横位充填施文。底面に網代痕残る	後期前葉
27図 3 深鉢 図版 37	約1/6残存 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	平縁で口唇部内屈。口唇部直下に刻みを付す横位細粒線を巡らし、小型の8字状貼付文が跨ぐ。体部文様帯は横位沈線と充填縄文によって画され、渦巻状意匠と横位三角形区画文が配される。縄文はLR横位充填施文	後期前葉
27図 4 深鉢 図版 37	約1/4残存 口縁～体中位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④内外面少量煤付着	平縁の朝顔形深鉢。口唇部内屈し、口縁部下8字状貼付文を付し下端に刻みを付す横位細粒線巡らす。体部文様帯は横位沈線と充填縄文によって画され、重三角形区画文が組み合う文様構成を示す。縄文はLR横位・斜位施文	後期前葉
27図 5 深鉢 図版 37	約1/5残存 口縁～体中位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④内外面多量煤付着	平縁の朝顔形深鉢。口唇部内屈し、口縁部下に刻みを付す横位細粒線と8字状貼付文を付す。体部文様帯は横位沈線により横帯区画され、沈線と充填縄文による重三角形区画文が配される。縄文はLR横位・縦位充填施文	後期前葉
28図 6 深鉢 図版 37	約1/6残存 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④内外面多量煤付着	平縁で口唇部内屈する。口縁部無文部下に横位沈線と充填縄文による重三角形区画文が配される。区画内無文部は研磨を施す。縄文はLR横位・斜位充填施文	後期前葉
28図 7 深鉢 図版 37	約1/4残存 口縁～体上位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④内面口唇部煤付着	平縁で大型の朝顔形深鉢。口唇部内屈し内湾状の突出を付す。突出部より押圧を施す細隆線が垂下し、口縁部下と体部中位の横位沈線で体部文様帯を画す。体部文様は重三角形を基調とした区画文であるが、不整形区画文も配される。縄文施文部の交互配列ではなく、LR縄文が地文状に施される。口縁部外面・内面の研磨が顕著	後期前葉
28図 8 深鉢 図版 37	約1/4残存 口縁～体中位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	平縁の朝顔形深鉢。口唇部内面突出する。口唇部と口縁部に刻みを付す横位細隆線を付し、その間に細隆線による弧状・円状意匠を配す。体部文様帯は下半の横位沈線で画され、沈線と充填縄文による重三角形区画文が縦位交互に配される。縄文は横位・斜位・縦位LR充填施文。内面研磨	後期前葉
29図 9 深鉢 図版 38	約1/3残存 体部中～下半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰白色 ④	体部屈曲鉢。体部は緩やかに外反する。屈曲部上位の横位沈線で体部文様帯が画され、沈線と充填縄文による施文帯による渦巻文と不整形区画文が配される。渦巻文は横位に連繋し、おそらく6単位構成か。縄文は細縄文LRの横位・斜位充填施文	後期前葉
29図 11 深鉢 図版 38	約1/4残存 体部下半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰白色 ④外面煤付着	体部屈曲鉢。8字状貼付文を付した垂下隆線により分割された体部文様帯を沈線と充填縄文による三角形区画文が配される。縄文はLR横位・斜位充填施文。磨消部は研磨を施す	後期前葉
29図 12 深鉢 図版 38	約1/5残存 体部下～底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄色 ④内外面多量煤付着	体部屈曲鉢。体部はやや外反気味。横位沈線で画された体部文様帯は沈線と充填縄文による三角形区画文が配される。細縄文LRの横位充填施文。底面網代痕残る	後期前葉
29図 10 深鉢 図版 38	約1/4残存 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②やや軟質 ③鈍褐色 ④	体部屈曲鉢。体部は緩やかに外反する。無文	後期前葉
29図 13 深鉢 図版 38	約1/3残存 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④内外面煤付着	体部屈曲鉢か。下半に緩やかな湾曲を持たせる大型深鉢である。無文で下半の膨らみに帯状の煤付着を見る。	後期前葉
30図 14 深鉢 図版 38	約1/4残存 口縁～体中位 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③褐灰色 ④外面多量煤付着	小波状突起に沈線文による渦巻文を配し、頸部小突起よりV字状に細粒線を派生する。頸部は3条の沈線が巡り、体部文様帯は渦巻文下端より分岐垂懸文が配される	後期前葉
30図 15 深鉢 図版 38	約1/5残存 頸部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・片岩 ② ③鈍黄褐色 ④	強く屈曲する頸部に1条の細隆線文が巡り、8字状貼付文が跨ぐ。上位にも2条の縦位細隆線文が付される。体部は縦位沈線と小型のU字状・逆U字状意匠が施され細縄文LRが充填される	後期前葉
30図 16 深鉢 図版 38	約3/4残存 体中位～底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④内外面多量煤付着	緩やかに内湾する体部下半。体部中位に横位沈線と充填縄文による分帯線を設ける。以下は無文。縄文はLR横位充填施文。底面に網代痕残る	後期前葉

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
30図 17 深鉢 図版 39	約1/3残存 体部中位 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	体部上位に膨らみを持たせる甕状の形態。頸部横位沈線以下太い沈線による半円状意匠と分岐懸垂文構成。縄文は施文されない	後期前葉
30図 18 深鉢 図版 39	約1/5残存 口縁～体上位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③灰黄褐色 ④	口縁部内屈し口唇部肥厚する。口縁部無文部は緩やかに外反する。内屈部に円形刺突文を施し、やや太めの沈線を巡らす。刺突箇所は僅かに波状を呈す。	後期前葉
31図 19 深鉢 図版 39	約1/4残存 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③灰黄褐色 ④外面少量煤付着	平縁で口唇部内屈する。口縁部に浅い沈線を巡らし、以下は無文。縦位研磨痕が顕著	後期前葉
31図 20 深鉢 図版 39	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④外面多量煤付着	口唇部内面僅かに突出する。平縁で上端鎖状意匠を施す小突起を頂部とする、小波状突起を付す。口縁部下は浅い横位沈線が巡る。以下は無文だが、縦位研磨痕が顕著	後期前葉
31図 21 深鉢 図版 39	約1/5残存 口縁～体中位 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰褐色 ④外面煤付着	口唇部尖り、円筒状の器形を呈す。無文で外面は横位・斜位削り調整後研磨が加わる。内面は横位削り後弱い撫でを施す。器厚厚手で量感ある粗製土器	後期前葉
32図 22 鉢 図版 39	体部下～底部 残存 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・片岩 ②やや軟質 ③鈍黄褐色 ④	球胴状の体部形態。底部上げ底。体部中位に沈線による渦巻文が配され、下端は弧線状に懸垂する。LR縦位縄文が施されるが器面磨滅のため判然としにくい。底面網代痕残る	後期前葉
32図 23 注口土器 図版 39	体部下～底部 残存 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②やや軟質 ③灰黄褐色 ④	底部は突出し張り出す。体部中位で内湾し、細隆線による渦巻状・重円状意匠が配される。各意匠は隆線で横位に接続し、横帯構成を示す。細隆線側線は細沈線が施され、隆線間には小型の円形刺突文が埋められる。底面網代痕残る。器面磨滅	後期前葉
32図 24 壺 図版 39	口縁部欠損 体部1/4欠損 1号河道	①微細砂粒 ②やや軟質 ③黒色 ④	小型の壺形土器か。注口土器に近似する。体部中位で屈曲する算盤玉状の器形を呈す。屈曲部に横位の小型橋状把手を付し、2条の隆線で口縁部把手へ繋ぐ。おそらく2単位構成であろう。文様帯は体部上半に限られ、2条の沈線文を区画側線とし、中位に斜位沈線文を施す。軽量であり、胎土・施文とも異質な感が強い	後期前葉
32図 25 注口土器 図版 40	突起・注口部 欠損 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	口部は軸長に沿って楕円状。小型の橋状把手を付し、注口基部に接続する。体部は算盤玉状で、2条一組の細隆線で方形に区画し、体部下半は垂下するため懸垂文構成となる。隆線上は細かな刻みを施し、注口基部及び背面接続部には円形刺突文が施される。	後期前葉
32図 26 注口土器 図版 40	口縁部・体部 の一部欠損 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍褐色 ④	小型の橋状把手を付し、注口基部に接続する。背面把手は分岐し小型の人体意匠を連想させよう。体部は算盤玉状で上半に文様帯を設ける。屈折部に横位沈線を施し、沈線と充填縄文による方形の区画文を配する。背面区画は把手を避けた弧状沈線群で画される。細縄文LRを横位充填施文する	後期前葉
33図 27 深鉢 図版 40	約1/4残存 頸部～体上位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④外面多量煤付着	3条の頸部横位沈線を8字状貼付文が跨ぐ。以下体部文様帯は貼付文下の重半円状意匠下端より分岐懸垂文、沈線懸垂文と弧状沈線文による懸垂文構成。縄文は斜位LR充填施文	後期前葉
33図 28 深鉢 図版 40	約3/4残存 体部下～底部 1号河道	①微細砂粒 ②堅緻 ③灰黄褐色 ④内面多量煤付着	体部下半で強く屈曲する。底部は僅かに突出。器面全面を横位LR縄文が覆う。屈曲部と底部上に結束部が施される。極めて異質な土器	時期不詳/前期 末葉か
33図 29 ミニチュア 図版 40	突起一部欠損 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③橙色 ④	浅鉢か。口縁部に小波状突起を付し突起下1箇所小孔を穿つ。他の3箇所は内面に円形刺突文を施す	後期前葉
33図 30 ミニチュア 図版	約1/2残存 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	楕円状の舟形土製品	
33図 31 深鉢 図版 40	破片 頸部 1号河道	①細砂粒・繊維②良好 ③鈍黄褐色 ④	口縁部文様帯に瘤状貼付文を付し、幅狭の平行沈線による小菱形文が配され、沈線内は刻み目文を充填する。以下環付0段多条LRが横位に施される	前期前葉
33図 32 深鉢 図版 40	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・繊維・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	平縁か。口縁部は角頭状をなし、口縁部は緩やかに外反する。口唇部に沿って歯状工具押し引きによる縦位刺突列が施され、口縁部文様帯は3条一組の刺突文による菱形状意匠か	前期前葉(神ノ 木式か)
33図 33 深鉢 図版 40	破片 口縁部～頸部 1号河道	①細砂粒・繊維・白色粒 ②良好 ③褐色 ④	平縁か。口縁部はやや尖り気味。口縁部は緩やかに外反し、頸部で弱く屈曲する。0段多条RLとLRによる正反の合による縦位羽状構成か	前期中葉

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器 種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
33図 34 深鉢 図版 40	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・繊維・白色粒 ②やや軟質 ③鈍褐色 ④	波状口縁か。口唇部はやや尖り気味。横位LRとRLによる羽状縄文菱形構成か。器面は磨滅する	前期中葉
33図 35 深鉢 図版 40	破片 体部 1号河道	①粗砂粒・繊維・白色粒 ②やや軟質 ③鈍黄色 ④	横位LRとRLによる羽状縄文構成。原体端部による結節も看取される	前期中葉
33図 36 深鉢 図版 40	破片 体部 1号河道	①粗砂粒・繊維・白色粒 ②良好 ③鈍褐色 ④	横位0段多条LRとRLによる羽状縄文構成。あるいは菱形構成か。器厚薄手で丁寧な作り。内面縦位撫で	前期中葉
33図 37 深鉢 図版 40	破片 体部上半 1号河道	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍褐色 ④	横位平行爪形文による分帯。上位は同工具による小区画文が配され、空白部には円形刺突文を施す。地文は横位RLか。器面磨滅	前期後葉
33図 38 深鉢 図版 40	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好 ③灰褐色 ④	口唇部欠損。口縁部屈曲強い。浮線文を付す。浮線間は広めで撫でを施し大柄の刻み目を加える。口縁部は横位矢羽状刻み目が施される。器面磨滅	前期後葉
33図 39 深鉢 図版 40	破片 体部中位 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍赤褐色 ④	縦位平行沈線間を矢羽状沈線・斜位沈線・弧状沈線群が充填施文される。横位沈線が加わるが、分帯線ではない。	前期後葉
33図 40 深鉢 図版 40	破片 体部上半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍赤褐色 ④	横位平行沈線以下、平行沈線による矢羽根状地文が施され、小型の棒状貼付文が付される。器面磨滅	前期後葉
33図 41 深鉢 図版 40	破片 体部中位 Ⅲ区東	①細砂粒・石英・角安 ②良好 ③褐色 ④	ボタン状貼付文。平行沈線による斜位沈線と対弧状意匠が配される。空白部に刺突による小円文。平行沈線は幅狭で工具内皮を使用	前期後葉
33図 42 深鉢 図版 40	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍赤褐色 ④	斜位集合沈線による鋸歯状文か、空白部は半肉彫の三角文を刻む。器面磨滅	前期末葉
33図 43 深鉢 図版 40	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・石英・片岩 ②やや軟質 ③鈍褐色 ④	口唇部玉縁状。口縁部に横位隆線を付し、隆線の上に縄文を施す。口唇部・隆線には小型の平行C字状竹管文を側線とする。器面磨滅	前期末葉?
34図 44 深鉢 図版 40	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・石英・雲母 ②良好 ③灰黄褐色 ④	器厚薄手。頸部隆線を付さず。口縁部は複列の結節沈線による横位波状文。以下横位単列結節沈線文、鋸歯文、爪形列が重なる。結節沈線文は逆位施文。左手施文か?	中期中葉
34図 45 深鉢 図版 40	破片 口頸部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③鈍褐色 ④	口縁部欠損。鱗状突起を付し、以下幅広爪形列が横位に施される	中期中葉
34図 46 深鉢 図版 40	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③灰褐色 ④	口縁部下に横位隆線を多段に付し端部を垂下させ、幅狭区画文の多段配列を意図する。区画内や隆帯上には爪形刻み目や刺突文を施す。空白部に縦位波状沈線が配される	中期中葉か
34図 47 深鉢 図版 40	破片 口頸部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③黄灰色 ④	口縁部文様帯に2条の隆線を垂下させ、方形の区画を配す。横位隆線に沈線を側線とし、区画内は横位RL縄文を充填施文する	中期中葉末か
34図 48 深鉢 図版 40	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・石英・白色粒 ②良好 ③褐色 ④	口唇部肥厚。口縁部内湾し、おそらく波状突起が付される。隆帯と撫で状凹線による口縁部半楕円状区画文。区画内は横位RLの充填施文	中期後葉
34図 49 深鉢 図版 40	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③黄灰色 ④	口唇部肥厚し口縁部内湾する。口縁部下に横位沈線が巡る。以下、沈線による逆「U」字状意匠が配されるか。器面磨滅し縄文は判然としない。縦位LRか	中期後葉
34図 50 深鉢 図版 41	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	口唇部僅かに肥厚する。口縁部は無文で、以下強い横位隆線が巡る。隆線脇には擦痕状の浅い沈線が沿うが側線としては不明	中期後葉
34図 51 深鉢 図版 41	破片 体部上位 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	太い沈線による懸垂文構成。沈線間は狭く半隆起状の印象を得る。縄文はLR縦位・斜位施文	中期後葉
34図 52 深鉢 図版 41	破片 体部上位 1号河道	①細砂粒・石英・白色粒 ②良好 ③灰黄色 ④	凹線状沈線で画された施文部と磨消部による懸垂文構成。おそらく逆「U」字状意匠か。施文部はRL縦位充填施文	中期後葉
34図 53 深鉢 図版 41	破片 体部 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	深い沈線による磨消部と施文部の懸垂文構成。懸垂部は縦位撫で、施文部は縄文LR縦位充填施文。器面若干磨滅する	中期後葉

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
34図 深鉢 図版 41	破片 体部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黄灰色 ④	2条の隆線による区画文・渦巻文?構成か。隆線脇は撫でを施す。区画内はRL細縄文を充填施文する。器面磨滅	中期後葉
34図 深鉢 図版 41	破片 体部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	2条の細隆線が垂下し、磨消部と施文部による懸垂文構成。縄文はLR縦位充填施文	中期末～後期初頭
34図 深鉢 図版 41	破片 口縁部突起 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍橙色 ④	口縁部橋状把手。把手上面及び頸部隆帯にLR縄文が施される。頸部隆帯には細沈線が側線として沿う	中期末～後期初頭
34図 深鉢 図版 41	破片 体部上位 1号河道	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	体部上半に瘤状小突起を付し。2条の細沈線が斜位に垂下する。おそらく、分岐懸垂文か。縄文はLRを横位・縦位に施す	中期末～後期初頭
34図 深鉢 図版 41	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③黒色 ④	口唇部僅かに肥厚し、内面に突出気味。口縁部無文下に押圧を施した鎖状隆帯が巡る。以下に縄文が施されるのか、端部を看取する	中期末～後期初頭
34図 深鉢 図版 41	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③褐灰色 ④	富士山形の波頂部。上端は円形を呈する。やや浅い沈線による矢印状・R字状意匠等が配される。器面磨滅のため縄文は判然としない。縦位LRか	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	平縁。口唇部僅かに内屈。口縁部下より単沈線による鋸先状あるいはJ字状の意匠文が配される。施文部と無文部の交互構成で、施文部はLR横位・縦位充填施文	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	口縁部緩やかに内湾し、小波状突起を付す。以下やや浅い沈線による弧状あるいはJ字状意匠文が配される。沈線間は施文されず、沈線のみ意匠文描出である	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④	口唇部は鋭く、内面に浅い稜を巡らす。口縁部は無文で以下に2条隆線による幅狭の施文帯に円形刺突文を施す。	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 体部中位 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③鈍黄褐色 ④	体部中位の括れ部。2条の沈線による幅狭の施文帯が弧状に配される。施文帯中位を円形刺突文が施される。垂下沈線も看取される。縄文はLR縦位施文	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 体部中位 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	深い沈線による鋸先状等各意匠文が配される。やや縦長の文様構成か。施文部と磨消部の交互配列で、LRの縦位・横位充填施文	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 体部中位 1号河道	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好 ③灰白色 ④	体部中位の括れ部。1本描き沈線による円文あるいは渦巻状意匠か。磨消部による意匠で、上下が接続する。施文部は斜位LR充填施文	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	2条の沈線が弧状垂下する。施文部と磨消部の交互配列で、磨消部は列点刺突文が施される	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 体部 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰褐色 ④	施文部の列点刺突文。縦位に施される	後期初頭
35図 深鉢 図版 41	破片 体部中位 水田下土壌	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	やや浅い沈線による対弧状意匠。体部中位で接続する構成を示す。上位弧線より新たに2条沈線が派生するが全容は不明。施文部はLR縦位充填施文。破片上端に制作時の接合痕が看取される	後期初頭
35図 深鉢 図版 42	破片 体部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	1条の弧状沈線に画された施文部には4・5条単位の櫛歯状工具による条線文が不連続に充填される	後期初頭
35図 浅鉢 図版 42	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・角安 ②良好 ③黒褐色 ④外面煤付着	波状口縁を呈す。口縁部内屈し、内屈部外面には2条の浅い沈線が施される。内面平滑	後期初頭
35図 深鉢 図版 42	破片 口縁部下突起 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③鈍黄褐色 ④	上下に接続する口縁部突起。下位は縦位楕円状突起。LRが施される。口縁部文様帯は2条の隆線で画され、円形刺突文を側線として施す。体部上半に横位沈線が深く刻まれる	後期初頭
35図 深鉢 図版 42	破片 口縁部突起 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黄灰色 ④	緩やかな波頂部に橋状把手が付され、裏面上位に捻転状突起が接続する。突起中位は貫孔する。	後期初頭
35図 深鉢 図版 42	破片 口縁部突起 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黄灰色 ④	波頂部と頸部屈曲部を繋ぐ橋状把手。大柄の8字状意匠を配し、裏面は半渦巻き状意匠が施される。屈曲部に沈線文が施される	後期初頭

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
35図 深鉢 図版 42	破片 口縁部突起 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	口縁部は内屈し、頸部も強く屈曲する。緩やかな波頂部に付される突起。中位と右側面は貫孔する。他は小円文を沈線が繋ぐ。口縁部屈曲部に横位沈線が施される。頸部屈曲部も横位沈線が施される	後期初頭
35図 深鉢 図版 42	破片 口縁部 1号河道	①粗砂礫・白色粒 ②やや軟質 ③灰褐色 ④	口唇部欠損。大型の環状突起か。口縁部内屈部に横位沈線と刺突文を施す。突起下端体部には垂下沈線と斜位沈線が懸垂する	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒・角安 ②良好 ③褐灰色 ④	内湾する口縁部。口唇部に横位沈線を施し、円形刺突文を中核として隆線による半渦巻状意匠を突起状に配す。下端の刺突文より、横位隆線が派生し、口縁部文様帯を画す	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③黄灰色 ④	口唇部は肥厚し僅かに内屈する。口唇部直下に深い1条の横位沈線が巡り、以下斜位沈線が派生する。地文は無節L横位施文	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍橙色 ④	口唇部僅かに内屈する。口縁部無文部以下横位沈線が巡り、斜位沈線群が懸垂する。縄文は斜位LR充填施文	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	1本描きの斜位沈線による三角形意匠あるいは大柄の鋸歯状意匠の連続か。沈線間是不揃いでやや乱雑な施文印象	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍褐色 ④	1本描き斜位沈線による三角形状意匠あるいは波状意匠。空白部には斜位縄文LRが充填施文される	後期前葉
36図 鉢 図版 42	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	口唇部内屈する。口縁部は幅狭の施文帯を持ち、2条の横位沈線間を大柄の結節状刺突文が施される	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	口唇部内面僅かに肥厚する。口縁部円形刺突文を中心に横位沈線が巡る。円形刺突文脇には弧状沈線が加わるか	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好 ③鈍橙色 ④	口唇部僅かに内屈する。外面口唇部は外削状に鋭い。口縁部直下より浅い沈線による逆U字状意匠が配される。意匠内は無節L縦位充填施文	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②軟質 ③鈍黄褐色 ④	口唇部内面僅かに肥厚する。口縁部下より1本描き沈線による逆U字状意匠が配される。器面磨減	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	2条の縦位沈線による懸垂文構成か。沈線間は無文	後期前葉
37図 鉢 図版 42	破片 頸部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④	頸部に3条の沈線を巡らし、以下は4条の斜位沈線による懸垂文構成か。弧状沈線が空白部を埋める。縄文はLR横位・斜位充填縄文	後期前葉
37図 鉢 図版 42	破片 頸部 K T-88・Ⅲ東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④	頸部屈曲部に3条の沈線を巡らし、以下は4条の垂下沈線による懸垂文構成。空白部は単沈線による弧線群が縦位に連続する。	後期前葉
37図 鉢 図版 42	破片 頸部 1号河道	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好 ③鈍褐色 ④	頸部屈曲部の2～3条の横位沈線。以下沈線による重円状意匠と斜位沈線による懸垂文構成か。縄文はLR斜位充填施文	後期前葉
37図 鉢 図版 42	破片 頸部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	頸部屈曲部に3条の横位沈線が巡る。体部文様帯は4条の垂下沈線による懸垂文構成か。弧状沈線が加わる	後期前葉
37図 鉢 図版 42	破片 頸部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④	緩やかに屈曲する頸部。数条の横位沈線以下体部文様には弧状沈線が施される	後期前葉
36図 深鉢 図版 42	破片 体部下 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③黄褐色 ④	一本描きの沈線による対向弧線文による懸垂文構成下端。器面磨減	後期前葉
36図 深鉢 図版 43	破片 体部上 1号河道	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好 ③灰黄褐色 ④	緩やかに外反する頸部。4条の横位沈線で画され、体部文様は縦位沈線が懸垂する。おそらく対向弧線懸垂文であろう	後期前葉
36図 深鉢 図版 43	破片 体部上 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	横位沈線以下弧状沈線が垂下する。対向する弧線文か	後期前葉

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器 種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
36図 94 深鉢 図版 43	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④外面少量煤附着	内湾する体部形態。4条の沈線文による分岐懸垂文か。 縄文はLR斜位施文	後期前葉
36図 95 深鉢 図版 43	破片 体部上半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・角安 ②やや軟質 ③灰褐色 ④	横位沈線文以下4条の斜位沈線が垂下する。おそらく分岐懸垂文か。縄文はLR縦位充填施文	後期前葉
36図 96 深鉢 図版 43	破片 体部上半 1号河道	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③灰黄褐色 ④	内湾する体部形態。上半に横位沈線と円形刺突文が施され、刺突文間に4条の沈線が懸垂する。区画上端より弧線状意匠が懸架する。縄文はLR横位充填施文	後期前葉
37図 97 深鉢 図版 43	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	おそらく、懸垂文構成。3・4条単位の弧状沈線群と斜位沈線に挟まれた空白部を、弧状単沈線が充填される。	後期前葉
37図 98 深鉢 図版 43	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	横位沈線と斜位沈線による斜格子文に弧線文と円形刺突文が加わる	後期前葉
37図 99 鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④内外面煤附着	緩やかな波状口縁。口唇部内面肥厚し、有段となる。外面口縁部に横位沈線が巡り、浅い沈線群が垂下する。縄文は横位LR充填施文	後期前葉
37図 100 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・雲母末 ②やや軟質 ③灰褐色 ④	波状小突起を付す。口縁部内面は若干肥厚し、口唇部は尖る。口縁部下に1条の沈線を巡らし、以下2条単位の沈線による三角形区画文が配される。区画内は無節LR横位充填施文	後期前葉
37図 101 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②堅緻 ③黒褐色 ④外面多量煤附着	口唇部内面凹む。口縁部無文部は横位沈線で画され以下沈線による幾何学状区画文配列。区画内は弧状沈線や細縄文LRが充填される。	後期前葉
37図 102 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②堅緻 ③黒色 ④内外面多量煤附着	口唇部僅かに内屈。口縁部に8字状貼付文を付し下端に細隆線文を巡らす。以下沈線と充填縄文による幾何学文構成。沈線充填区画も配す	後期前葉
37図 103 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④内外面多量煤附着	口唇部強く内屈し垂下細隆線下端を細隆線文が巡る。以下細沈線と充填縄文による重円文と菱形状意匠が配される。縄文はLR縦位・斜位施文。薄手の器厚	後期前葉
37図 104 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④外面多量煤附着	口唇部内屈。削りにより鋭い内稜を持たせる。口縁部に8字状貼付文を付し、下端に細隆線文を巡らす。以下沈線と充填縄文による幾何学文構成。沈線充填区画も配される	後期前葉
37図 105 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②堅緻 ③黒色 ④内外面多量煤に附着	口唇部内屈。口縁下に細隆線文を巡らし、以下細沈線と充填縄文による幾何学文構成。沈線充填区画も配される	後期前葉
37図 106 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③褐灰色 ④内外面多量煤附着	口唇部僅かに内屈。口縁部下に細隆線文を巡らし、以下沈線と充填縄文による三角形区画文と菱形区画の幾何学文構成。菱形区画内は沈線群が充填される	後期前葉
37図 107 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②堅緻 ③黒褐色 ④	小型の深鉢で羽状口縁か。口唇部短く内屈し、直下に細隆線文を巡らす。以下細沈線と充填縄文による弧状区画と菱形状意匠が配される。磨消部は丁寧な研磨が施される	後期前葉
37図 108 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④内外面多量煤附着	口唇部内屈する。口唇部直下より2条の細隆線文が巡る。体部文様帯は下端の横位沈線で画され、沈線群による菱形状意匠が配される。LR細縄文が充填される。器厚薄手	後期前葉
37図 109 深鉢 図版 43	破片 口縁～体部上 1号河道	①微細砂粒 ②堅緻 ③黒色 ④内外面多量煤附着	口唇部短く内屈する。無文部は幅狭で、横位沈線以下は充填縄文と沈線群により不定形区画文が配される。細縄文LRが横位充填施文される	後期前葉
37図 110 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒 ②堅緻 ③黒色 ④内面口唇部煤附着	口唇部短く内屈する。口縁部の無文部以下細沈線と充填縄文で楕円状意匠が描かれる。楕円内は沈線文が重なる。縄文は細縄文LR。器厚薄手	後期前葉
37図 111 深鉢 図版 43	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③鈍黄褐色 ④	口唇部に刻みを施し、内面に2条の沈線が巡る。外面は横位沈線が多条化し、細縄文LRが横位施文される	後期前葉
37図 112 深鉢 図版 43	破片 体部上半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④外面多量煤附着	横位沈線と充填縄文による弧線状・半円状区画文。区画内には重沈線文を充填する。縄文は横位LR充填施文。磨消部は横位研磨	後期前葉
37図 113 深鉢 図版 43	破片 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	横位沈線で画された体部文様帯。沈線群により菱形状意匠と重三角形区画文が配される。縄文施文部は設けられない	後期前葉

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器 種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
37図 114 深鉢 図版 43	破片 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③褐灰色 ④	横位沈線で画された体部文様帯。沈線と充填縄文により菱形状意匠と三角形区画文が配される。区画内は沈線群が充填される。縄文はLR充填施文	後期前葉
37図 115 深鉢 図版 43	破片 体部中位 Ⅲ区東	①微細砂粒 ②堅緻 ③黒褐色 ④	小型の深鉢か。横位沈線以下、沈線による重三角形区画と菱形状意匠。全体に雑な施文。縄文施文部は設けられない	後期前葉
37図 116 深鉢 図版 43	破片 体部中位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④外面煤付着	横位沈線による分帯か。菱形状意匠と下位には斜位沈線群が施される。縄文はLR充填施文	後期前葉
37図 117 深鉢 図版 43	破片 体部上半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③褐灰色 ④	沈線と充填縄文による幾何学文様。おそらく菱形状区画で沈線を充填する。縄文は細縄文LRの横位・斜位充填施文	後期前葉
37図 118 深鉢 図版 43	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③褐灰色 ④	幅狭の平行沈線による重円文や小区画文を接続する。空白部に単沈線を充填する。器面磨減	後期前葉
37図 119 深鉢 図版 43	破片 体部下半 1号河道北	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④外面煤少量付着	体部下半の横位沈線で画された上位に平行沈線で三角形区画文等が描かれる。2条の垂下沈線下端がU字状に閉じる。縄文は横位LRか。器面若干磨減	後期前葉
37図 120 深鉢 図版 44	破片 体部中位 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④外面煤付着	沈線と充填縄文による半円状区画文と不定形区画文。縄文は横位・斜位LR充填施文。	後期前葉
37図 121 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	口唇部短く内屈する。口縁部は無文で緩やかに内湾する。3条の横位沈線以下、平行沈線による三角形区画文や渦巻状意匠が配される。区画内は無文	後期前葉
37図 122 深鉢 図版 44	破片 体部中位 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③暗灰色 ④	121と同一個体か。2・3条の浅い沈線による弧線文や菱形状意匠が配される。全体的に乱雑な施文。器面磨減	後期前葉
38図 123 深鉢 図版 44	破片 口縁上～体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③黒色 ④	緩やかな波状口縁頂部が強く内屈する。直下の円孔を中核に両脇を楕円孔が配される。孔外縁は沈線が沿い円形刺突文が施される。体部は8字状貼付文以下沈線と充填縄文による区画文が配される	後期前葉
38図 124 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③灰黄褐色 ④内面少量煤付着	口唇部波状内屈し突起状となす。直下より押圧を加えた細隆線が垂下し懸垂文を構成する。空白部は沈線と充填縄文による区画文構成か。無節Lを縦位施文する。内面の研磨著しい	後期前葉
38図 125 深鉢 図版 44	破片 口縁部 1号河道南	①微細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄橙色 ④	口唇部強く波状内屈し、内面は隆線と沈線が巡る。外面は8字状貼付文が2条の細隆線文を跨ぐ。体部に弧状沈線文が施される	後期前葉
38図 126 鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	口縁部内面に付される半渦巻状突起。中位に円孔、脇に楕円孔を配す。円孔は僅かに貫孔する。内面口唇部に沿って深い沈線が巡る。突起上端には短沈線が刻まれる	後期前葉
38図 127 深鉢 図版 44	破片 口縁部突起 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍褐色 ④	立体的で上面円形の突起。渦巻文を施す。片側に8字状貼付文と1孔を配す。外面に低位細隆線が巡る	後期前葉
38図 128 深鉢 図版 44	破片 口縁部突起 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	立体的で上面円形の突起。片側に2孔を配し、各所に沈線による渦巻文を施す。外面に低位細隆線が巡る	後期前葉
38図 129 深鉢 図版 44	破片 口縁部 1号河道南	①微細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄橙色 ④	125と同一個体か。口唇部強く羽状内屈し、内面は隆線と沈線が巡り刺突文も施される。外面は8字状貼付文が細隆線文を跨ぐ	後期前葉
38図 130 深鉢 図版 44	破片 口縁～体部上 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	口唇部内屈し、直下より8字状貼付を付す。下端を細隆線文が巡り、体部文様帯は沈線と充填縄文による重三角形区画文と菱形状意匠が配される。	後期前葉
38図 131 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰褐色 ④	口唇部内屈し、直下より8字状貼付を付す。下端を細隆線文が巡り、体部文様帯は沈線と充填縄文による菱形状意匠が配される。縄文は横位LR	後期前葉
38図 132 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④内面多量煤付着	口唇部内屈する。口縁部無文部以下細沈線と充填縄文による重三角形区画文と菱形状意匠が接続し幾何学文構成をとる。細縄文LRを横位・斜位充填施文する	後期前葉
38図 133 深鉢 図版 44	破片 口縁部～体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④外面多量煤付着	口唇部内屈する。口縁部下は無文で、以下に沈線と充填縄文による重三角文が繋がる。縄文は横位・縦位LR充填施文	後期前葉

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器 種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
38図 134 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④内外面煤付着	口唇部僅かに内屈する。口縁部の無文部以下浅い細沈線2条による三角形と菱形状意匠が配される。施文部は無く、全体に雑な印象を得る	後期前葉
38図 135 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③灰褐色 ④	口唇部内屈し口縁部僅かに内湾する。口唇部縦位細隆線が貼付され、細隆線文で画される。以下沈線と充填縄文による幾何学文構成が配される。縄文はL R横位・斜位充填施文	後期前葉
38図 136 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④	口唇部内屈し垂下隆線下端を細隆線文が巡る。以下沈線と充填縄文による区画文構成。垂下隆線下位の沈線が弧状を描く。縄文は横位L R充填施文。外面磨消部研磨	後期前葉
38図 137 深鉢 図版 44	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・片岩 ②やや軟質 ③灰黄褐色 ④	口唇部欠損。口縁部に細隆線文が付され、以下に幅狭の2条沈線が横位・弧状に施される。縄文施文部は無い	後期前葉
39図 138 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③暗褐色 ④	口唇部内屈し、幅狭の無文部に細隆線文が巡る。体部文様帯は細沈線と字充填縄文により横位・弧線状の意匠が配される。縄文はL R横位施文	後期前葉
39図 139 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	口唇部内面に2条の沈線が巡る。外面は細隆線文が巡り、体部文様帯は細沈線と充填縄文により横位弧状意匠が配される。縄文は横位L R	後期前葉
39図 140 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄橙色 ④	口唇部強く内屈し、内面に2条の浅い沈線が巡る。外面口縁部下位に細隆線文が巡り、上面をL R細縄文が施される	後期前葉
39図 141 深鉢 図版 45	破片 口縁部 1号河道南	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	口唇部内屈する。口縁部に2条の細隆線文が巡り8字状貼付文が繋ぐ。以下体部は横位沈線と充填縄文L Rが施される。	後期前葉
39図 142 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③褐灰色 ④	口唇部強く内屈し、外面に刻みを施す。幅広の無文部下に細隆線文を巡らし、以下沈線と充填縄文による区画文が配される。縄文は横位L R	後期前葉
39図 143 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④外面煤付着	口唇部内面肥厚し下端を内稜状となす。幅広の口縁部無文部以下は沈線と充填施文帯による幾何学文構成を配す。縄文はL R横位・斜位充填施文	後期前葉
39図 144 深鉢 図版 45	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒・褐色粒 ②やや軟質 ③鈍黄橙色 ④	口唇部内屈する。口縁部下は無文で、以下に沈線と充填縄文による分岐弧状意匠が配される。縄文はL R縦位・斜位充填施文	後期前葉
39図 145 深鉢 図版 45	破片 口縁・体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好 ③鈍橙色 ④	口縁部と体部破片2点からなる。口唇部内屈し、口縁部無文。沈線と充填縄文によつ幾何学文構成と体部の半楕円状区画からなる。無節縄文Rを横位・斜位に充填する	後期前葉
39図 146 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黒色 ④外面多量煤付着	口唇部内屈する。口縁部無文部以下は横位沈線と充填縄文で横位弧状意匠が描かれる。縄文は横位・斜位L R充填施文	後期前葉
39図 147 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍褐色 ④	口唇部内屈し口縁部緩やかに内湾する。口縁部無文部以下に横位沈線と充填縄文による横位施文帯と斜位施文帯が配される。施文部は無節Lの横位・斜位充填施文	後期前葉
39図 148 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好 ③黒色 ④	口唇部内屈する。口縁部横位沈線以下、横位弧状沈線と充填縄文による弧状区画文が配される。縄文はL R横位・斜位充填施文	後期前葉
39図 149 深鉢 図版 45	破片 口縁部 1号河道北	①細砂粒・白色粒・褐色粒 ②やや軟質 ③褐灰色 ④	口唇部内屈する。幅広の口縁部無文部以下に横位沈線と縄文を施文する。器面若干磨減	後期前葉
39図 150 深鉢 図版 45	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③褐灰色 ④	口唇部内屈。口縁部下に横位沈線を巡らし、以下L R縄文を施すが浅い施文のため判然としない。補修孔を穿つ	後期前葉
39図 151 深鉢 図版 45	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍橙色 ④	垂下沈線に接して、沈線と充填縄文による半円状意匠が重なる。充填縄文は無節Lの横位・縦位施文。沈線はやや雑な施文。無文部には弱い研磨が加わる	後期前葉
39図 152 深鉢 図版 45	破片 体部上半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③鈍黄褐色 ④	緩やかに外反する体部上半。沈線と充填縄文による三角形区画文。器面磨減	後期前葉
39図 153 深鉢 図版 45	破片 体部下半 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③鈍黄橙色 ④	下半の横位沈線と充填縄文上位に、円形区画と三角形区画文を配す。縄文はL R横位・斜位充填施文	後期前葉

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
39図 154 深鉢 図版 45	破片 体部 1号河道	①粗砂粒・白色粒・褐色粒 ②やや軟質 ③鈍橙色 ④	横位沈線で画された充填縄文。LR横位施文。器面は磨減する	後期前葉
39図 155 深鉢 図版 45	破片 体部上半 3溝	①微細砂粒・白色粒 ②やや軟質 ③鈍褐色 ④	口縁部下の細隆線以下、細沈線による区画文が配される。器面磨減のため、全容は把握できない	後期前葉
40図 156 深鉢 図版 45	破片 体部上半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰褐色 ④	沈線と充填縄文による三角形区画や半円状区画文様が配される。渦巻状意匠も加わるか。縄文はLR横位・斜位充填施文	後期前葉
40図 157 鉢？ 図版 45	破片 体部上半 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	横位沈線と円形刺突文以下に2条の沈線による弧線文が懸架する。縄文は横位LR充填施文	後期前葉
40図 158 深鉢 図版 45	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③灰褐色 ④	体部下半を横位沈線と充填縄文によって画し、上位に細沈線と充填縄文帯によって楕円状意匠や三角形区画文を配す。縄文はLR横位・斜位充填施文	後期前葉
40図 159 深鉢 図版 45	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	1本描きの沈線による横位蛇行描線を重ねる。縄文は地文でLR横位施文	後期前葉
40図 160 深鉢 図版 46	破片 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②やや軟質 ③灰黄褐色 ④	体部下半を横位沈線と充填縄文によって画し、上位に細沈線と充填縄文帯で半円状の意匠を描く。縄文はLR横位・斜位施文	後期前葉
40図 161 深鉢 図版 46	破片 体部下半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③灰黄褐色 ④	体部屈曲鉢。8字状貼付文を下端に付した垂下隆線と横位沈線で体部文様帯を画し、垂下沈線と弧状沈線で意匠文が描かれる。縄文はLR横位・斜位充填施文	後期前葉
40図 162 深鉢 図版 46	破片 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	体部屈曲鉢。8字状貼付文を下端に付した垂下隆線と横位沈線で体部文様帯を画し、沈線と充填縄文による区画文が配される。縄文はLR横位・斜位充填施文。器面磨減する	後期前葉
40図 163 深鉢 図版 46	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③黒色 ④外面少量煤付着	数条の横位沈線で画された体部文様帯に3条の垂下沈線が施される	後期前葉
40図 164 深鉢 図版 46	破片 体部中位 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④外面多量煤付着	体部屈曲鉢。体部は緩やかに外反する。横位沈線で画された体部文様帯は沈線と充填縄文により幾何学文を配す。おそらく菱形状区画であろう。縄文はLR横位・斜位施文	後期前葉
40図 165 深鉢 図版 46	破片 体部中位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④内面煤付着	体部屈曲鉢。屈曲部より下位が欠損。上位は横位沈線で画された体部文様帯に沈線と充填縄文による三角形区画文が配される。細縄文LR横位・斜位充填施文	後期前葉
40図 166 深鉢 図版 46	破片 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好 ③褐灰色 ④内外面多量煤付着	体部屈曲鉢。屈曲部上位に横位沈線と充填縄文による三角形区画文等幾何学文様を配す。縄文はやや太く、横位LR充填施文	後期前葉
40図 167 深鉢 図版 46	破片 体部下半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	体部屈曲鉢か。横位沈線によって画され、上位は沈線による大柄の区画文構成。縄文施文部は交互構成を取らない	後期前葉
40図 168 深鉢 図版 46	破片 体部下半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍褐色 ④	体部屈曲鉢。内面屈曲強い。沈線によって画された充填施文帯による、円文あるいは渦巻文等の意匠文が配される。LR細縄文の縦位・斜位充填施文	後期前葉
40図 169 深鉢 図版 46	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好 ③鈍黄褐色 ④	太沈線による弧線で弧状の意匠文等が配される。施文部との交互配列で、縄文はLR・横位・斜位充填施文	後期前葉
40図 170 深鉢 図版 46	破片 体部下半 1号河道	①微細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	体部中位は緩やかな屈曲。上位体部文様帯は、沈線による方形区画文の連続か。下位は無文	後期前葉
40図 171 深鉢 図版 46	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好 ③鈍橙色 ④	やや内湾気味の体部形態。浅い細沈線で画された充填施文帯による横位・斜位の区画か	後期前葉
40図 172 深鉢 図版 46	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好 ③鈍橙色 ④	浅い沈線が横位・斜位に乱雑に施文される	後期前葉
41図 173 深鉢 図版 46	破片 体部下半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好 ③黒褐色 ④	体部下端の横位沈線により画された体部文様帯。おそらく三角形区画文等か。縄文は横位・斜位LR充填施文	後期前葉

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
41図 174 鉢 図版 46	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	緩やかな波状突起を付す。波頂部に沈線による同心円状の意匠を配し押圧を加えた細隆線を垂下させる。口縁部には横位沈線が巡る。器面若干磨減	後期前葉
41図 175 鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②堅緻③黒色 ④外面少量煤付着	口縁部は内屈し波状突起を付す。波頂部には弧線状沈線文が充填され、幅狭の口縁部には円形刺突文と横位沈線が施される。外面研磨を加える	後期前葉
41図 176 鉢 図版 47	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好③黒褐色 ④	口唇部内面肥厚。緩やかな波状突起を付す。波頂部の円文外縁を弧状沈線が重なる。幅狭の口縁部には太い横位沈線が巡る	後期前葉
41図 177 鉢 図版 47	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰白色 ④	緩やかな波状突起。口唇部内面肥厚する。波頂部に円形刺突文と同心円状意匠を配し、細隆線が垂下する	後期前葉
41図 178 鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄色 ④	緩やかな波状突起。口唇部肥厚する。波頂部には沈線による渦巻状意匠と弧状沈線が施される	後期前葉
41図 179 鉢 図版 47	破片 口縁部突起 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	柱状の小型突起。口唇部内面肥厚する。突起より深い沈線が口唇部に沿う。下端の円形刺突文より細隆線が斜位に派生する	後期前葉
41図 180 鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・片岩粒 ②軟質③鈍黄褐色 ④	薄手の器厚。口唇部内面を肥厚し、幅狭の施文域を作る。内面に渦巻状突起を付し、沈線による楕円状意匠を施す。外面は無文で、内外面とも弱い撫でを施す	後期前葉
41図 181 鉢 図版 47	破片 口縁部突起 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・片岩粒 ②軟質③鈍褐色 ④	180と同一個体か。外面口縁部に斜位隆線が付される。内面施文域に渦巻状突起と楕円状意匠が配される	後期前葉
41図 182 鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②軟質 ③灰黄褐色 ④微量の煤付着	口唇部上端は面を持ち沈線によるS字状渦巻文を配す。外面には剥落するが、8字状貼付文と細隆線文が看取される	後期前葉
41図 183 鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②やや軟質③鈍黄褐色 ④	口唇部僅かに内屈し口縁部は外反する。頸部には2条の横位隆線が巡る	後期前葉
41図 184 鉢 図版 47	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③橙色 ④	口唇部僅かに内屈する。口唇部より押圧を加えた隆線が斜位に派生する	後期前葉
41図 185 鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍褐色 ④	頸部強く屈曲する。口唇部内面丸みを帯びて肥厚する。口縁部に幅狭の面を持ち、1条の太い沈線が巡る	後期前葉
41図 186 深鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄褐色 ④	口唇部内面丸みを帯びて肥厚する。口縁部に幅狭の面を持ち、1条の太い横位沈線が巡る	後期前葉
41図 187 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・角安 ② ③鈍褐色 ④外面煤付着	口唇部は尖り内面は肥厚する。口縁部に幅狭の面を持ち、1条の太い横位沈線が巡る	後期前葉
41図 188 深鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好③黒褐色 ④	口唇部内面肥厚する。口縁部に面を持ち、1条の太い横位沈線が巡る	後期前葉
41図 189 深鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②やや軟質③鈍褐色 ④	やや厚手の器厚。口唇部内面肥厚し、口縁部に幅狭の面を持ち、1条の太い沈線を巡らす。体部上半の横位沈線も看取される	後期前葉
41図 190 深鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂 ②良好③灰黄褐色 ④	口縁部に非対称の波状突起を付す。突起上端部は楕円状の面を持つ。他は無文	後期前葉
41図 191 深鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好③灰黄色 ④	口唇部僅かに内屈し口縁部内湾する。頸部の屈曲は緩やかで、3条の沈線で画される。体部文様は数条の垂下沈線と渦巻文が配される。渦巻文下端より分岐沈線文が懸垂する	後期前葉
41図 192 深鉢 図版 47	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②やや軟質③黒色 ④外面多量煤付着	口唇部僅かに内屈し口縁部内湾する。頸部の屈曲は緩やかで、2条の沈線で画される。体部文様は垂下沈線と対向弧線文による懸垂文か	後期前葉
42図 193 深鉢 図版 47	破片 頸部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	頸部の屈曲はやや弱く、押圧を加えた1条の細隆線が巡る。小型の把手を付し、口縁部に細隆線が分岐派生する。体部に弧線状沈線文が看取される。無文部には乱雑な研磨が施される	後期前葉

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器 種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
42図 194 深鉢 図版 47	破片 頸部 1号河道	①粗砂粒・白色粒・角安 ② ③灰黄褐色 ④外面煤付着	頸部強く屈曲し2条の押圧を加えた細隆線文が巡り、小突起が跨ぐ。口頸部にも細隆線文が垂下する。体部は一本描きによる重区画文構成か。区画内縄文は横位LR充填施文	後期前葉
42図 195 深鉢 図版 47	破片 頸部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	8字状貼付文より4条の横位沈線が巡る。上位は垂下細隆線文が接する。体部文様は沈線による対向弧線文か。縄文は細縄文LR斜位充填施文	後期前葉
42図 196 深鉢 図版 47	破片 体部上半 1号河道	①細砂粒・白色粒・角安 ②やや軟質③灰黄色 ④	刺突文を繋ぐ弧状沈線や横位沈線、充填縄文による区画文・重区画文構成。縄文は横位・斜位LR充填施文	後期前葉
42図 197 深鉢 図版 47	破片 頸部 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	頸部に横位沈線を巡らし、体部は3条の沈線が分岐懸垂する。縄文はLR横位充填施文か。器面磨滅のため判然としない	後期前葉
42図 198 深鉢 図版 47	破片 体部上半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②やや軟質③鈍褐色 ④外面少量煤付着	横位平行沈線数条で画され、体部文様は対向弧線文と三角形区画文か。器厚薄手。器面やや磨滅	後期前葉
42図 199 深鉢 図版 47	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄褐色 ④	一本描き沈線による弧線文。器面磨滅のため判然としないが、縄文が施される	後期前葉
42図 200 深鉢 図版 47	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③灰黄褐色 ④外面少量煤付着	1本描き沈線による2条の垂下沈線文と弧線文による懸垂文構成か	後期前葉
42図 201 深鉢 図版 47	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄褐色 ④	刻みを付した隆線が懸垂し、側線として浅い沈線が施される。沈線は弧線区画文も描く	後期前葉
42図 202 深鉢 図版 47	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②やや軟質③鈍褐色 ④外面多量煤付着	内湾する体部形態。2条の沈線による分岐懸垂文構成か。空白部に1条の斜位沈線が施される。無節Lを縦位充填施文する	後期前葉
42図 203 深鉢 図版 47	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③灰褐色 ④外面煤付着	内湾する体部形態。数条の垂下沈線と対向弧線文による懸垂文構成か。縄文はLR斜位充填施文	後期前葉
42図 204 深鉢 図版 48	破片 体部中位 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	懸垂文構成。沈線による弧線が垂下し、隣り合う弧線が重なる。おそらく分岐懸垂文か対向弧線文。縄文はRL縦位施文	後期前葉
42図 205 深鉢 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ② ③鈍黄褐色 ④	3～4条の沈線による分岐懸垂文あるいは対向弧線文か。縄文は無節L斜位施文	後期前葉
42図 206 深鉢 図版 48	破片 体部中位 1号河道	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄褐色 ④	懸垂文構成。沈線による対向弧線文下端か。器面磨滅する	後期前葉
42図 207 深鉢 図版 48	破片 体部下半 1号河道	①細砂粒・白色粒・角安 ②良好③鈍黄褐色 ④	懸垂文構成。沈線による対向弧線文下端。施文方向による沈線深度の差が著しい	後期前葉
42図 208 深鉢 図版 48	破片 体部下半 1号河道	①細砂粒・白色粒 ② ③鈍黄褐色 ④外面煤付着	沈線による縦位懸垂文の最下端か。縦位研磨も顕著	後期前葉
42図 209 深鉢 図版 48	破片 口縁部突起 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③灰黄褐色 ④	扁平な突起で、外面沈線による重円文中位を貫孔する。孔は2箇所か。内面口唇部は肥厚し突起上位にかけて弧状隆線を付す	後期前葉
42図 210 深鉢 図版 48	破片 口縁部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④外面煤付着	波状口縁。口唇部内面肥厚し1条の沈線が巡る。外面も口縁部下に1条の横位沈線を施す。沈線施文は鋭い	後期前葉
42図 211 深鉢 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	平縁で口唇部尖る。口縁部下に瘤状突起と横位隆線が付される。隆線には浅い沈線が施される。以下深い横位沈線が重なる	後期前葉
42図 212 深鉢 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③褐色 ④	平縁で口唇部尖り気味。口縁部内面に沈線状の凹みが巡る。外面は平行沈線が横位多段に施される。	後期前葉
42図 213 深鉢 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	口唇部短く内屈する。以下外面は横位LRが施される。外器面磨滅	後期前葉

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
42図 214 深鉢 図版 48	小破 片口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②やや軟質③鈍褐色 ④	口縁部内屈し内稜を持つ。外面内屈部に沈線を巡らし、以下に横位沈線を施す。器面著しく磨減	後期前葉
42図 215 鉢？ 図版 48	小破 片口縁部 一	①微細砂粒 ②やや軟質③鈍褐色 ④赤彩付着	口縁部内面に隆線貼付による内稜を持つ。外面は器面磨減するが僅かな赤彩の痕跡	後期前葉
42図 216 鉢 図版 48	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②堅緻③褐灰色 ④内外面少量煤付着	口縁部内傾し、内面波状に強く突出する。口縁部内面に段を持たせ内稜状に巡らせる。外面屈曲部に刻みを付す細隆線が巡る。内面・口縁部外面研磨を施す	後期前葉
42図 217 深鉢 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好③鈍褐色 ④外面煤付着	沈線による渦巻文あるいは重円文。地文は細縄文LR縦位施文	後期前葉
43図 218 深鉢 図版 48	破片 体部中位 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③黒褐色 ④外面多量煤付着	縦位沈線で画された体部を弧状沈線区画と充填縄文によって埋める。弧状区画内は横位・斜位LR	後期前葉
43図 219 鉢か 図版 48	約1/5残存 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒 ②堅緻③黒色 ④	小型深鉢か。横位平行沈線上位を無節Lが横位に施される。内外面とも丁寧な研磨を施す	後期前葉
43図 220 注口土器 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好③鈍赤褐色 ④	221・222と同一個体か。口縁部は屈曲し、体部上半は内傾する。体部文様は横位沈線以下、重弧線文が施される。渦巻文であろう。内面は無調整。凹凸が著しい	後期前葉
43図 221 注口土器 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好③鈍赤褐色 ④	220と同一個体か。口縁部強く屈曲し、体部上半は内傾する。体部文様は横位沈線以下、重弧線文が施される。体部内面無調整で凹凸が著しい	後期前葉
43図 222 注口土器 図版 48	破片 体部中位 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④	220と同一個体か。強く内湾する体部。中位に横位沈線が巡り体部上半を画す。上半は沈線による渦巻文が配され、重弧線文が充填される。内面は弱い撫で。肩部はやや肥厚する	後期前葉
43図 223 注口土器 図版 48	破片 体部上半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③黒色 ④	屈曲部上位を数条の横位沈線が巡り、体部文様帯を画す。細沈線による重円文意匠を配し、重三角形文や不整形意匠が充填される。丁寧な施文である。内面無調整	後期前葉
43図 224 注口土器か 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好③黄灰色 ④	屈曲部上位の沈線により体部文様を画し、一本描き沈線群による重円弧文や不整形意匠を配す。体部下半は細縄文LRが横位に施される	後期前葉
43図 225 注口土器 図版 48	破片 体部上半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②堅緻③黒色 ④	肩部に横位細隆線が巡り、以下細沈線と充填縄文による渦巻文あるいは円文が配される。無文部は丁寧な研磨を施す。内面は横位削り	後期前葉
43図 226 注口土器 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③黒色 ④内外面少量煤付着	内湾する体部中位か。一本描きの沈線による渦巻文を中核に弧線状の沈線群が派生し、空白部を弧線沈線文が充填される	後期前葉
43図 227 鉢 図版 48	破片 体部中位 Ⅲ区東	①微細砂粒 ②良好③黒褐色 ④外面微量煤付着	体部下半の横位沈線で画された体部文様帯は斜位沈線で区画され、弧状沈線群が充填される	後期前葉
43図 228 鉢 図版 48	破片 体部上半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③黒色 ④	体部屈曲部上位。屈曲部には横位沈線が巡る。上位に沈線による縦位楕円文が描かれ、重三角文が配される。縄文は横位・縦位LR充填施文。内面は平滑な撫で	後期前葉
43図 229 注口土器 図版 48	破片 把手 1号河道	①微細砂粒・白色粒 ②やや軟質③鈍黄褐色 ④	口縁部に付される小型の円形把手。上下端部にも貫孔し、下端例は8字状貼付文が開く。	後期前葉
43図 230 注口土器 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	口唇部は受け口状に面を持ち、口縁部は屈曲する。口縁部下に刻みを付す横位細隆線が巡り、以下沈線と充填縄文による区画文が配される	後期前葉
43図 231 注口土器 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③褐灰色 ④	口縁部強く外傾し鋭い屈曲部を持つ。屈曲部下に低位隆線巡り、円形刺突文が施される。刺突文以下隆線が派生し、隆線上をLR縄文が縦位に施される	後期前葉
43図 232 注口土器 図版 48	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	あるいは鉢か。薄手で丁寧な作り。口唇部肥厚し3条の刻みを施す。内面横位沈線が施される。外面は2条の横位細隆線が付される	後期前葉
43図 233 注口土器 図版 48	破片 体部上半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③褐灰色 ④	口縁部は屈曲し、体部上半は内傾する。屈曲下に細隆線が巡り、やや太めの沈線と縦位充填縄文LRが施される	後期前葉

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
43図 234 注口土器? 図版 48	小破 片口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②やや軟質③橙色 ④	口縁部下の小破片か。刻みを付す横位細隆線が付される。 器面磨滅	後期前葉
43図 235 鉢か 図版 48	破片 口縁部	①細砂粒・白色粒 ②やや軟質③鈍橙色 ④	口唇部受け口状に面を持ち、矢羽状沈線文が施される。 口縁部は1条の刻みを付す横位沈線が巡る。器厚薄手。 器面磨滅	後期前葉
43図 236 注口土器 図版 48	破片 体部中位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・雲母末 ②良好③鈍黄褐色 ④	注口部欠損。上位に把手あるいは突起を付す。細沈線と 充填縄文による横位・斜位の施文部と注口部周辺の施文 部。縄文はL R 充填施文。器厚厚手、内面無調整	後期前葉
43図 237 注口土器 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	屈曲部上端に沈線による渦巻文を配す。横位沈線と充填 縄文で画された上位に沈線と充填縄文により大柄の渦巻 文が描かれる。縄文は横位・斜位L R 充填施文	後期前葉
43図 238 鉢 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	3条の沈線と充填縄文によって画された体部上位に、沈 線による渦巻文が施される。斜位沈線による三角形の 区画文か。区画内縄文は斜位L R 充填施文	後期前葉
43図 239 鉢 図版 48	破片 体部 1号河道	①細砂粒・白色粒・角安 ②良好③黄灰色 ④	浅い沈線で描かれた渦巻文あるいは重円文より横位沈線 が派生する。縄文は横位L R 充填施文	後期前葉
43図 240 鉢 図版 48	破片 体部上半 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④	体部中位の屈曲部。上位の文様帯は2条の横位沈線と充 填縄文で画される。無文部は平滑な撫でを施す。内面無 調整、凹凸顕著	後期前葉
43図 241 鉢 図版 48	破片 体部上半 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③褐色 ④	内湾する体部器形。横位隆帯以下、隆帯による渦巻文あ るいは重円文が配される。隆帯側線は浅い沈線が施され る。隆帯上は細縄文L R が充填施文される	後期前葉
43図 242 注口土器か 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③黒褐色 ④赤彩	肩部の小破片か。2条の横位細隆線が巡る。隆線側線は 浅い沈線が施されるが、隆線下端に赤彩が残る。赤彩塗 布用の沈線であろうか	後期前葉
43図 243 注口土器か 図版 48	破片 体部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好③褐色 ④	体部中位の屈曲部。鋭い屈曲を示す。上位に浅い沈線を 巡らし、体部文様は細隆線による弧線文が配される。あ るいは円文か。弧線内は丁寧に研磨を施す	後期前葉
43図 244 注口土器か 図版 48	小破 片体部 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②やや軟質③鈍黄褐色 ④	体部中位の破片か。沈線による弧線文あるいは重円文 が施される。沈線間を小刺突文や斜位沈線文を充填する。 内面無調整。凹凸顕著	後期前葉
43図 245 注口土器か 図版 49	破片 頸部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	頸部強く屈曲し、下位に細沈線と充填縄文が横位に配さ れる。上位は無文。口縁部内面は丁寧に撫で、肩部内面 は弱い撫でを施す	後期前葉
43図 246 注口土器 図版 49	破片 注口部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍褐色 ④	直線的ながら、中位が僅かに膨らむ形態。基部に細隆線 と沈線が巡る。基部断面は円形外面磨滅	後期前葉
43図 247 注口土器 図版 49	破片 注口部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好③浅黄色 ④	先端部より中位が欠損。基部のみ残存する。基部断面は 楕円形状を呈す。外面は丁寧に撫でが施される	後期前葉
43図 248 注口土器 図版 49	破片 注口部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	やや小型品。先端部磨滅する。基部断面は楕円形状を呈 す。外面は丁寧に撫でを施す	後期前葉
43図 249 注口土器 図版 49	破片 把手 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ② ③灰黄褐色 ④	把手上端部の破片。把手剥落痕跡を頂部に付す。外面撫 で	後期前葉
43図 250 注口土器 図版 49	破片 把手 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ② ③灰黄色 ④	把手中位に破片か。外面撫で調整	後期前葉
43図 251 注口土器 図版 49	破片 把手 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ② ③灰黄褐色 ④	やや細身の把手中位の破片。外面撫で調整	後期前葉
44図 252 土製円盤 図版 49	完形 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	径：36×31mm、厚さ9mm、重さ14g。深鉢体部中位の破 片を利用。縄文はL R か	後期か
44図 253 土製円盤 図版 49	完形 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	径：35×37mm、厚さ6mm、重さ14g。深鉢体部下位の破 片を利用。無文	後期か

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
44図 254 土製円盤 図版 49	完形 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好③黄灰色 ④	径：36×32mm、厚さ8mm、重さ12g。深鉢体部下半の破片を利用。無文	後期か
44図 255 土製円盤 図版 49	完形 1号河道	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄橙色 ④	径：34×30mm、厚さ6mm、重さ10g。深鉢体部下半の破片を利用。無文	後期か
44図 256 土製円盤 図版 49	完形 1号河道	①細砂粒・白色粒・石英 ② ③鈍黄橙色 ④	径：30×26mm、厚さ5mm、重さ7g。薄手の印象。鉢等小型器種の破片を利用か。無文	後期か
44図 257 図版 49	完形 1号河道	① ② ③浅黄橙色 ④	径：35×31mm、厚さ7mm、重さ19g	
44図 258 土製円盤 図版 49	完形 Ⅲ区	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好③鈍黄橙色 ④	径：35×33mm、厚さ7mm、重さ13g。深鉢体部下半を利用。無文	後期か
44図 259 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・雲母末 ②良好③灰黄褐色 ④	口唇部は尖り気味で凹凸が著しい。口縁部は内湾し体部厚手の器厚に至る。無文で、外面口縁部横位削り調整、体部横位撫で調整が顕著。内面は横位削り調整	後期前葉
44図 260 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③灰黄色 ④	口唇部の凹凸著しい。口縁部は直立気味に内湾する。無文で内外面とも横位削り調整が顕著	後期前葉
44図 261 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・角安 ②良好③灰黄褐色 ④	口唇部角頭状をなし、直立気味の口縁部形態。無文で、内外面とも撫でを施す	後期前葉
44図 262 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・雲母末 ②良好③黄灰色 ④外面多量煤付着	口唇部尖り気味で、口縁部は僅かに内湾する。無文で、外面は横位削り調整後研磨を施す。内面は横位削り調整	後期前葉
44図 263 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②堅緻③黒褐色 ④内外面煤多量付着	口唇部は尖り気味で、口縁部～体部直線状に一体化して開く。無文で、外面縦位研磨、内面横位削り調整後研磨を加える。器厚薄手でしっかりした作り。	後期前葉
44図 264 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③黒褐色 ④外面少量煤付着	口唇部端部尖り気味。口唇部外面は指頭調整のため凹凸が連続する。無文で横位削り調整後撫でを加える	後期前葉
44図 265 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③灰黄褐色 ④	口唇部内面肥厚する。無文で外面は撫で、内面は入念な撫でを施し平滑な器面を呈す。器厚薄手で鉢等の口縁部か	後期前葉
44図 266 深鉢 図版 49	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③灰黄褐色 ④内面多量煤付着	口唇部内面肥厚する。口唇部端部は尖り気味で、口縁部は緩やかな内湾を呈す。外面は弱い撫でを加えるが凹凸が顕著	後期前葉
44図 267 深鉢 図版 50	破片 体部上位 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄橙色 ④外面多量煤付着	外反する体部下半。無文で外面は縦位研磨、内面や弱い撫でを施す。器厚薄手で朝顔形深鉢体部下半の可能性もある	後期前葉
45図 268 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③黒色 ④外面多量煤付着	外反する体部下半。無文で外面は縦位研磨、内面や弱い撫でを施す。267と同一個体か	後期前葉
45図 269 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・雲母末 ②良好③鈍黄橙色 ④外面煤付着	外反する体部器形。無文で外面は縦位撫で、内面は弱い撫でを施す	後期前葉
45図 270 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄橙色 ④外面煤付着	体部中位破片か。無文で外面横位削り調整後斜位撫で、内面横位削り調整後撫でを加える	後期前葉
45図 271 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好③鈍黄橙色 ④	体部中位破片か。無文で外面丁寧な撫で、内面も横位撫でにより平滑な印象を得る	後期前葉
45図 272 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄橙色 ④内面多量煤付着	体部下半か。直線的な体部器形を呈す。無文で外面は縦位研磨、内面は撫でを施す。外面下半部にも帯状に少量の煤が付着する	後期前葉
45図 273 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄橙色 ④	体部下半か。厚手の器厚で内湾気味の体部器形を呈す。無文で、外面削り調整後撫で、内面弱い撫でを施す	後期前葉

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
45図 274 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・褐色粒 ②良好③灰黄褐色 ④内面少量煤付着	体部下半か。直線的な立ち上がりを呈す。無文で内外面とも弱い撫でを施す。外面器壁磨減	後期前葉
45図 275 深鉢 図版 50	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐 ④	体部下半か。小径で内湾気味に立ち上がる形態。無文で外面は縦位研磨が顕著。内面は不定方向の研磨が加わる	後期前葉
45図 276 深鉢 図版 50	破片 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④内面多量煤付着	内湾気味に立ち上がる体部下半。外面は雑な縦位研磨が施される。内面撫で	後期前葉
45図 277 深鉢 図版 50	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④外面多量煤付着	口唇部は鋭く角頭状をなす。体部中位で緩やかな外反を示す。外面口縁部は斜位撫で痕が強く残り、凹凸が著しい。体部中位には研磨が加わる。内面は平滑な撫で	後期前葉
45図 278 深鉢 図版 50	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	口唇部角頭状をなし口縁部直立気味。外面横位撫で痕が強く残る。内面は比較的丁寧な撫でを施す	後期前葉
45図 279 深鉢 図版 50	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	口唇部押圧のためやや不揃いな印象。口縁部は僅かに外反気味。外面横位撫で痕が強く残り器面の凹凸顕著。内面は平滑な撫で	後期前葉
45図 280 深鉢 図版 50	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	口唇部押圧のため、やや不揃いな印象。口縁部は僅かに外反気味。外面横位撫で痕が強く残る。内面も横位撫でによる凹凸が顕著	後期前葉
45図 281 深鉢 図版 51	破片 口縁部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄褐色 ④	口唇部押圧のため、やや不揃いな印象。口縁部は僅かに外反気味。外面横位撫で痕が看取される。内面は弱い撫でを施す	後期前葉
45図 282 深鉢 図版 51	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④	口唇部は角頭状をなし整う。外面は横位撫で、内面は弱い撫でを施す	後期前葉
45図 283 深鉢 図版 51	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ② ③鈍褐色 ④	体部中位か。外面は横位撫で痕が強く残る。内面は弱い撫でを施す	後期前葉
45図 284 深鉢 図版 51	破片 体部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④	体部中位か。やや外反気味の器形を示す。外面は横位撫で痕が強く残る。内面は平滑な撫でを施す	後期前葉
45図 285 深鉢 図版 51	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③黒褐色 ④	口唇部内面僅かに肥厚し、口端部は僅かに沈線状に凹む。口縁部下より横位LRが覆う	後期前葉
45図 286 深鉢 図版 51	破片 口縁部 Ⅲ区東	①微細砂粒 ②堅緻③褐灰色 ④内面鈍褐色	口唇部角頭状をなし、直線的に開く口縁部。縦位細条線が施される。やや異質な感	時期不明
46図 287 深鉢 図版 51	破片 体部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍黄褐色 ④外面少量煤付着	緩やかに内湾する体部中位破片か。横位・斜位LR縄文が器面全面を覆う。	後期前葉
46図 288 深鉢 図版 51	約2/3残存 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④	小型深鉢。張出底部。体部下端の横位隆線で画し、垂下隆線を付す。おそらく2単位か。隆線には浅い刻みが施される。底面に網代痕残る	後期前葉
46図 289 図版 51	約2/3残存 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・雲母末 ②良好③鈍黄褐色 ④底面煤付着	大型の深鉢か。張出底部。外底面は緩やかに湾曲し上げ底状を呈す。体部は外反気味に直立する。底面に網代痕残る。内底面に付着物。あるいは漆か	後期前葉
46図 290 深鉢 図版 51	約1/2残存 底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④内底面に多量煤付着	大型の深鉢か。張出底部。外底面は僅かに上げ底気味。体部は外反気味に立ち上がる。外面は丁寧な縦位研磨が施される。底面に網代痕残る。	後期前葉
46図 291 深鉢 図版 51	約1/3残存 底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍赤褐色 ④	小型の深鉢底部。張出底部。底部器厚は著しく薄手。体部は外反気味に立ち上がる。体部外面は丁寧な撫でを施す。底面に網代痕残る	後期前葉
46図 292 深鉢 図版 51	破片 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒 白色粒・角安 ②良好③明赤褐色 ④	底面僅かに張出底を呈す。体部は緩やかに外反する。外面は丁寧な縦位撫で。底面に網代痕残る	後期前葉
46図 293 深鉢 図版 51	破片 底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	小型の深鉢底部か。張出底を呈し、体部下半は緩やかに外反する。外面は丁寧な縦位撫でを施す。底面に網代痕残る	後期前葉

第2表 縄文土器観察表

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
46図 294 深鉢 図版 51	底部のみ残存 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③灰黄褐色 ④	底部はやや直立気味に立ち上がり体部は外反気味に開く。底面は丸みを帯びる。外面・底面とも撫で調整を施す	後期前葉
46図 295 鉢か 図版 51	底部のみ残存 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④	あるいはミニチュアか。小型の作りで、底部外縁は僅かに輪台状を呈す。外面・底面は撫で、内面は研磨により平滑な器面を呈す	後期前葉
46図 296 深鉢 図版 51	底部のみ残存 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	底部はやや直立気味で体部は外反気味に強く開く器形。外面は縦位削り調整。底面は撫で	後期前葉
46図 297 深鉢 図版 51	約1/2残存 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍橙色 ④	底面端部鋭く、体部は直線的に開く。体部器厚は薄手。外面は横位削り調整。底面は撫で	後期前葉
46図 298 鉢か 図版 51	破片 底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③褐灰色 ④	小破片のため底径・器形とも判然としない。体部器厚は薄手で、直立気味に立ち上がる。内外面とも器面磨滅する	後期前葉
46図 299 深鉢 図版 51	破片 底部 1号河道南	①粗砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍橙色 ④内面少量煤付着	厚手の器厚。大型の深鉢底部か。端部丸みを帯び、体部は直線的に強く開く。体部器厚は一部不均質。外面縦位撫で、底面に僅かに網代痕残る。	後期前葉
46図 300 深鉢 図版 51	約1/3残存 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒・雲母末 ②良好③灰黄褐色 ④内面煤付着	厚手の器厚を呈す。大型の深鉢底部か。端部丸みを帯び体部は直線的に強く開く。外面・底面は平滑な撫でを施す	後期前葉
46図 301 深鉢 図版 51	破片 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍橙色 ④外面少量煤付着	厚手の器厚。大型の深鉢底部か。端部丸みを帯び、体部は直線的に開く。内面・底面平滑な撫で。外面は器面磨滅	後期前葉
46図 302 深鉢 図版 51	破片 底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒・角安 ②良好③灰黄褐色 ④外面少量煤付着	僅かに内湾気味に開く体部下半。体部外面・底面研磨のため平滑。内面は横位撫でを施す	後期前葉
46図 303 深鉢 図版 51	破片 底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④内面多量煤付着	直線的に強く開く体部下半。体部外面は縦位研磨を施す。底面は網代痕僅かに残る	後期前葉
46図 304 深鉢 図版 51	破片 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	厚手の器厚を呈し、強く開く体部下半。体部外面は丁寧な縦位研磨。底面も研磨のため平滑。内面は撫でを施す	あるいは中期後葉か
46図 305 浅鉢 図版 51	底部のみ残存 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③黒色 ④	薄手の器厚を呈し、体部下半は内湾気味に強く開く。体部外面は斜位研磨、内面も不定方向の研磨を施す、底面に網代痕残るが、磨滅著しい	後期前葉
46図 306 浅鉢 図版 52	約1/2残存 底部 1号河道	①微細砂粒・白色粒 ②良好③鈍灰褐色 ④	底部端部僅かに直立し、体部下半は直線的に強く開く。底面は若干上げ底状を呈す。外面体部及び底部は弱い撫で、内面は平滑な撫でを施す	後期前葉
46図 307 浅鉢 図版 52	約1/3残存 底部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④	薄手の器厚を呈す。体部下半は内湾気味に強く開く。体部外面は丁寧な研磨。底面も研磨のため網代痕を消す。内面は横位研磨を施す	後期前葉
46図 308 注口土器 図版 52	約3/4残存 底部 Ⅲ区東	①粗砂粒・白色粒 ②良好③黒褐色 ④	底部は短く開き気味に突出する。体部下半は強く開く。体部外面は丁寧な撫で、底面に網代痕残る。内面器壁剥落	後期前葉
46図 309 深鉢 図版 52	破片 底部 1号河道	①細砂粒・白色粒・石英 ②良好③鈍褐色 ④	底部突出し、緩やかに開く体部下半。内面も緩やかに立ち上がる。底面は平滑な撫で	中期後葉
46図 310 鉢か 図版 52	破片 頸部 Ⅲ区東	①微細砂粒 ②良好③褐灰色 ④	強い押圧を加えた隆線を襷状に付し、体部文様は沈線で画された区画内を刺突文を充填する	後期前葉（三十稲葉式か）
46図 311 鉢か 図版 52	破片 体部 1号河道	①細砂粒・白色粒 ②良好③褐灰色 ④	小型の円形竹管状工具による、刺突文が覆う	後期前葉（三十稲葉式か）
46図 312 深鉢 図版 52	破片 口縁部 1号河道	①微細砂粒・白色粒 ②やや軟質③灰黄色 ④	口唇部は尖り、口縁部はやや内傾気味。以下横位沈線が多段に施される。器面磨滅	後期中葉
46図 313 深鉢 図版 52	破片 口縁部 1号河道	①微細砂粒・白色粒 ②良好③鈍黄褐色 ④内面少量煤付着	口縁部内傾し、屈曲部に刺突文が連続する。以下縦位対弧文と横位弧線文と充填縄文が配される	後期中葉

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図・番号 器種	残存率・部位 出土位置	①胎土 ②焼成 ③色調 ④その他	文 様 の 特 徴 等	備 考
46図 314 深鉢 図版 52	破片 口縁部突起 Ⅲ区東	①微細砂粒・白色粒 ②良好③鈍褐色 ④内面少量煤付着	突起頂部は欠損する。口縁部は内傾し、刺突文と円文が施される	後期中葉か
46図 315 浅鉢 図版 52	破片 口縁部 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③褐灰色 ④	極めて薄手の器厚。双波状口縁で中位に小瘤状突起を配す。口唇部に沿って刻み目文と結節沈線文が施され、以下沈線文多段に重なる。	後期中葉か
46図 316 浅鉢 図版 52	破片 口縁部突起 Ⅲ区東	①細砂粒・白色粒 ②良好③灰黄褐色 ④	緩やかな波状口縁を呈し、波頂部は強く内屈する。口縁部内面施文で、大型の円形刺突文と沈線による弧線文が施される。外面は無文だが丁寧な研磨が加わる	後期中葉か
46図 317 深鉢 図版 52	破片 口縁部 1号河道	①粗砂粒・白色粒 ②良好③灰黄色 ④	平縁。口唇部内面丸みを帯びて強く突出する。外面に刻みを付す横位隆帯を巡らし、以下は無文。器面磨滅	後期中葉か
47図 1 深鉢 図版 52	破片 口縁部下 1号河道西	①微細砂粒・白色粒・角安 ②良好③暗褐色 ④	横位隆起線2条。1条は若干斜位に貼付される。小単位で連続的な貼付か。あるいは体部破片で縦位の可能性もある。内面は僅かな凹凸があるが、撫でにより平滑	草創期 隆起線 文系土器

3表 石器計測表

図 番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重量	石 材	備 考
47図 2 1河KT-89 搔器	長： 6.4 幅： 1.9 厚： 0.9	完形 重： 10.62	珪質頁岩	両側縁に微細剥離痕
47図 3 1河 尖頭器	長： 12.4 幅： 5.1 厚： 2.0	下半欠損 重： 130.5	頁岩	全体に磨滅
48図 1 Ⅲ区東 石鏃	長： (2.6) 幅： 1.5 厚： 0.4	基部欠損 重： 1.0	硬質頁岩	凸基鏃
48図 2 Ⅲ区東 石鏃	長： 1.9 幅： 1.3 厚： 0.3	完形 重： 0.4	蛋白石	平基鏃
48図 3 Ⅲ区東 石鏃	長： (1.6) 幅： 1.2 厚： 0.3	先端部欠損 重： 0.6	黒色安山岩	平基鏃
48図 4 Ⅲ区東 石鏃	長： 1.4 幅： (0.9) 厚： 0.4	完形 重： 0.3	黒曜石	凹基鏃
48図 5 Ⅲ区東 石鏃	長： 1.3 幅： 1.2 厚： 0.4	完形 重： 0.4	チャート	凹基鏃
48図 6 1河KT-89 石鏃	長： (1.1) 幅： 1.4 厚： 0.3	先端部欠損 重： 0.6	黒色頁岩	凹基鏃
48図 7 Ⅲ区東 石鏃	長： 2.0 幅： 1.9 厚： 0.4	完形 重： 1.0	チャート	凹基鏃
48図 8 1河KS-14 石鏃	長： 2.1 幅： (1.6) 厚： 0.8	脚端部欠損 厚： 0.8	流紋岩	凹基鏃
48図 9 Ⅲ区東 石鏃	長： 2.0 幅： 1.2 厚： 0.3	脚端部欠損 重： 0.5	チャート	凹基鏃
48図 10 Ⅲ区東 石鏃	長： (2.4) 幅： (1.3) 厚： 0.8	先端部・端部欠損 重： 1.1	黒曜石	凹基鏃
48図 11 Ⅲ区東 石鏃	長： (2.7) 幅： 1.7 厚： 0.4	脚端部欠損 重： 1.1	チャート	

図 番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重量	石 材	備 考
48図 12 Ⅲ区東 石鏃	長： (2.2) 幅： 1.4 厚： 0.3	先端・脚端部欠損 重： 0.8	チャート	凹基鏃
48図 13 Ⅲ区東 石鏃	長： (2.1) 幅： 1.5 厚： 0.3	先端・脚端部欠損 重： 1.0	頁岩	凹基鏃
48図 14 Ⅲ区東 石鏃	長： (2.8) 幅： (1.7) 厚： 0.3	片脚部欠損 重： 1.1	黒色安山岩	凹基鏃
49図 15 Ⅲ区東 石鏃	長： 2.1 幅： 1.9 厚： 0.5	完形 重： 1.9	黒曜石	未製品か
49図 16 Ⅲ区東 石鏃	長： 2.3 幅： 1.6 厚： 0.5	先端部欠損 重： 1.8	黒曜石	未製品か
49図 17 Ⅲ区東 石鏃	長： 2.8 幅： 2.0 厚： 0.4	脚端部欠損 重： 2.2	黒曜石	凹基鏃
49図 18 Ⅲ区東 石匙	長： 1.5 幅： 2.2 厚： 0.6	完形 重： 1.4	赤碧玉	
49図 19 Ⅲ区東 石鏃	長： (3.4) 幅： 3.8 厚： 0.7	先端部欠損 重： 4.9	黒色頁岩	
49図 20 使用痕剥片 石器	長： 3.1 幅： 1.7 厚： 0.6	完形 重： 2.4	硬質頁岩	縦長剥片を使用する
49図 21 Ⅲ区東 石核	長： 2.5 幅： 2.2 厚： 1.8	完形 重： 7.6	黒曜石	
50図 22 Ⅲ区東 石核	長： 7.7 幅： 8.6 厚： 3.5	完形 重： 255.1	赤碧玉	
50図 23 Ⅲ区東 楔形石器?	長： 5.3 幅： 3.7 厚： 1.4	完形 重： 29.5	黒色頁岩	石鏃か。表裏面磨耗
50図 24 Ⅲ区東 石鏃	長： (5.9) 幅： 4.9 厚： 1.1	先端部欠損 重： 24.2	頁岩	横長剥片を素材。摘部有
50図 25 Ⅲ区東 石匙	長： 7.8 幅： 5.5 厚： 1.0	完形 重： 32.7	頁岩	粗製石匙? 縦長剥片を素材とする

3表 石器計測表

図番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重量	石材	備考
50図 26 Ⅲ区東 搔器	長: 5.3 幅: 6.4 厚: 1.6	完形 重: 52.5	黒色頁岩	
50図 27 1河 搔器	長: 6.3 幅: 5.7 厚: 2.2	完形 重: 71.5	黒色頁岩	表裏面磨減
50図 28 Ⅲ区西 搔器	長: 8.2 幅: 5.4 厚: 2.1	完形 重: 99.1	黒色頁岩	横長剥片を 素材とする
50図 29 1河南 搔器	長: 5.1 幅: 6.9 厚: 1.6	完形 重: 32.4	黒色安山岩	周縁に調整 痕。刃部磨 耗痕
51図 30 1河KR-13 搔器	長: 8.2 幅: 5.8 厚: 2.5	完形 重: 80.9	珪質頁岩	縦長剥片を 素材。側縁 に調整
51図 31 Ⅲ区東 搔器	長: 6.0 幅: 6.9 厚: 1.4	完形 重: 55.5	黒色安山岩	周縁に微細 剥離痕
51図 32 1河KT-89 搔器	長: 8.6 幅: 4.7 厚: 2.1	完形 重: 79.3	黒色頁岩	端部に調整 痕
51図 33 1河KR-13 搔器	長: 8.2 幅: 4.7 厚: 2.1	完形 重: 68.4	黒色頁岩	小型の打製 石斧か?
51図 34 Ⅲ区東 打製石斧?	長: (9.1) 幅: 4.4 厚: 2.4	下半欠損 重: 95.7	黒色頁岩	短冊形?
51図 35 Ⅲ区東 打製石斧	長: 11.8 幅: 4.5 厚: 2.3	刃部欠損 重: 122.3	細粒砂岩	短冊形
51図 36 Ⅲ区東 打製石斧	長: 10.8 幅: 4.4 厚: 2.4	完形 重: 109.1	黒色安山岩	短冊形
51図 37 1河KT-89 打製石斧	長: 10.5 幅: 5.8 厚: 2.0	完形 重: 156.0	変質安山岩	短冊形か。 刃部周辺に 磨耗痕
51図 38 Ⅲ区東 打製石斧	長: 9.2 幅: 5.2 厚: 1.5	完形 重: 71.9	黒色頁岩	撥形
52図 39 Ⅲ区東 打製石斧	長: 8.1 幅: 6.3 厚: 3.3	上半欠損 重: 162.9	黒色頁岩	短冊形か
52図 40 Ⅲ区東 打製石斧	長: (7.2) 幅: 5.0 厚: 1.9	上半欠損 重: 84.7	黒色頁岩	短冊形
52図 41 Ⅲ区東 打製石斧	長: 12.6 幅: 6.3 厚: 2.6	完形 重: 164.6	黒色安山岩	撥型 刃部 磨耗痕
52図 42 Ⅲ区東 打製石斧	長: 10.2 幅: 6.2 厚: 1.66	完形 重: 109.3	砂岩	分銅形。全 体に磨減痕
52図 43 1河北 打製石斧	長: 11.3 幅: 6.4 厚: 1.76	完形 重: 132.9	黒色頁岩	分銅形。磨 減痕が顕著
52図 44 Ⅲ区東 打製石斧	長: 9.4 幅: 6.1 厚: 2.2	完形 重: 156.9	黒色頁岩	分銅形。表 裏面に少量 の磨減痕

図番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重量	石材	備考
50図 26 Ⅲ区東 搔器	長: 5.3 幅: 6.4 厚: 1.6	完形 重: 52.5	黒色頁岩	
50図 27 1河 搔器	長: 6.3 幅: 5.7 厚: 2.2	完形 重: 71.5	黒色頁岩	表裏面磨減
50図 28 Ⅲ区西 搔器	長: 8.2 幅: 5.4 厚: 2.1	完形 重: 99.1	黒色頁岩	横長剥片を 素材とする
50図 29 1河南 搔器	長: 5.1 幅: 6.9 厚: 1.6	完形 重: 32.4	黒色安山岩	周縁に調整 痕。刃部磨 耗痕
51図 30 1河KR-13 搔器	長: 8.2 幅: 5.8 厚: 2.5	完形 重: 80.9	珪質頁岩	縦長剥片を 素材。側縁 に調整
51図 31 Ⅲ区東 搔器	長: 6.0 幅: 6.9 厚: 1.4	完形 重: 55.5	黒色安山岩	周縁に微細 剥離痕
51図 32 1河KT-89 搔器	長: 8.6 幅: 4.7 厚: 2.1	完形 重: 79.3	黒色頁岩	端部に調整 痕
51図 33 1河KR-13 搔器	長: 8.2 幅: 4.7 厚: 2.1	完形 重: 68.4	黒色頁岩	小型の打製 石斧か?
51図 34 Ⅲ区東 打製石斧?	長: (9.1) 幅: 4.4 厚: 2.4	下半欠損 重: 95.7	黒色頁岩	短冊形?
51図 35 Ⅲ区東 打製石斧	長: 11.8 幅: 4.5 厚: 2.3	刃部欠損 重: 122.3	細粒砂岩	短冊形
51図 36 Ⅲ区東 打製石斧	長: 10.8 幅: 4.4 厚: 2.4	完形 重: 109.1	黒色安山岩	短冊形
51図 37 1河KT-89 打製石斧	長: 10.5 幅: 5.8 厚: 2.0	完形 重: 156.0	変質安山岩	短冊形か。 刃部周辺に 磨耗痕
51図 38 Ⅲ区東 打製石斧	長: 9.2 幅: 5.2 厚: 1.5	完形 重: 71.9	黒色頁岩	撥形
52図 39 Ⅲ区東 打製石斧	長: 8.1 幅: 6.3 厚: 3.3	上半欠損 重: 162.9	黒色頁岩	短冊形か
52図 40 Ⅲ区東 打製石斧	長: (7.2) 幅: 5.0 厚: 1.9	上半欠損 重: 84.7	黒色頁岩	短冊形
52図 41 Ⅲ区東 打製石斧	長: 12.6 幅: 6.3 厚: 2.6	完形 重: 164.6	黒色安山岩	撥型 刃部 磨耗痕
52図 42 Ⅲ区東 打製石斧	長: 10.2 幅: 6.2 厚: 1.66	完形 重: 109.3	砂岩	分銅形。全 体に磨減痕
52図 43 1河北 打製石斧	長: 11.3 幅: 6.4 厚: 1.76	完形 重: 132.9	黒色頁岩	分銅形。磨 減痕が顕著
52図 44 Ⅲ区東 打製石斧	長: 9.4 幅: 6.1 厚: 2.2	完形 重: 156.9	黒色頁岩	分銅形。表 裏面に少量 の磨減痕

Ⅲ 検出された遺構と遺物

図 番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重量	石 材	備 考
55図 64 Ⅲ区東 磨石	長： 6.9 幅： 6.1 厚： 5.0	完形 重： 258.8	粗粒安山岩	表・側面に 不定方向の 擦痕
55図 65 Ⅲ区東 磨石	長： 7.4 幅： 8.5 厚： 6.0	完形 重： 277.5	粗粒安山岩	表面凹み
55図 66 Ⅲ区東 磨石	長： 8.3 幅： 6.7 厚： 6.4	完形 重： 434.7	粗粒安山岩	表裏面不定 方向の弱い 擦痕
55図 67 Ⅲ区東 磨石	長： 6.5 幅： 5.7 厚： 5.3	完形 重： 277.2	粗粒安山岩	表面浅い凹 み
55図 68 Ⅲ区東 磨石	長： 6.6 幅： 6.2 厚： 5.2	完形 重： 259.0	粗粒安山岩	全面に僅か な擦痕
55図 69 Ⅲ区東 磨石	長： 8.3 幅： 7.0 厚： 5.6	完形 重： 388	粗粒安山岩	表面擦痕 裏面凹み
55図 70 Ⅲ区東 磨石	長： 7.8 幅： 6.8 厚： 4.0	完形 重： 275.7	粗粒安山岩	表裏面不定 方向の擦痕
55図 71 Ⅲ区東 磨石	長： 8.5 幅： 5.8 厚： 3.9	完形 重： 215.3	粗粒安山岩	表裏面僅か な凹み
55図 72 Ⅲ区東 磨石	長： 10.0 幅： 8.5 厚： 6.0	完形 重： 755.1	粗粒安山岩	表裏面縦位 擦痕
56図 73 Ⅲ区東 磨石	長： 9.1 幅： 8.9 厚： 3.1	完形 重： 372.6	花崗岩	表裏面不定 方向擦痕
56図 74 Ⅲ区東 磨石	長： 10.4 幅： 7.3 厚： 3.2	完形 重： 290.3	粗粒安山岩	表面凹み 裏面不定方 向擦痕
56図 75 Ⅲ区東 磨石	長： 11.0 幅： 7.3 厚： 2.7	完形 重： 362.1	花崗岩	表裏面弱い 縦位擦痕
56図 76 Ⅲ区東 磨石	長： 6.8 幅： 7.0 厚： 2.0	完形 重： 122.8	粗粒安山岩	表裏面弱い 擦痕
56図 77 Ⅲ区東 磨石	長： 10.0 幅： 7.9 厚： 4.1	完形 重： 450.2	粗粒安山岩	表面不定方 向の擦痕
56図 78 1河 磨石	長： 8.5 幅： 8.7 厚： 3.9	半欠か 重： 406.1	粗粒安山岩	表裏面弱い 擦痕
56図 79 1河 磨石	長： 12.8 幅： 6.6 厚： 3.9	完形 重： 432.6	粗粒安山岩	表面に僅か な擦痕と光 沢面
56図 80 Ⅲ区東 磨石	長： 14.3 幅： 7.3 厚： 3.6	完形 重： 588.1	粗粒安山岩	表裏面弱い 縦位擦痕
57図 81 Ⅲ区東 磨石	長： 10.5 幅： 7.6 厚： 5.6	完形 重： 676.8	粗粒安山岩	表裏面凹み
57図 82 Ⅲ区東 磨石	長： 8.8 幅： 6.7 厚： 4.3	完形 重： 381.5	粗粒安山岩	表裏面凹み

図 番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重量	石 材	備 考
57図 83 1河 磨石	長： 9.3 幅： 6.8 厚： 4.2	完形 重： 332.6	粗粒安山岩	表裏面凹み
57図 84 Ⅲ区東 磨石類	長： 8.9 幅： 8.0 厚： 3.2	完形 重： 343.0	砂岩	表裏面とも 磨耗痕後凹 穴
57図 85 Ⅲ区東 磨石類	長： (10.7) 幅： 7.8 厚： 4.4	半欠か 重： 353.8	粗粒安山岩	表裏面凹穴 ・磨耗痕
57図 86 Ⅲ区東 磨石類	長： 16.1 幅： 10.8 厚： 4.6	完形 重： 754.3	粗粒安山岩	表裏面に凹 穴
57図 87 Ⅲ区東 磨石類	長： 14.6 幅： 6.0 厚： 4.1	完形 重： 614.4	花崗岩	下端部は黒 く変色。凹 穴小規模
57図 88 Ⅲ区東 磨石類	長： 13.8 幅： 7.5 厚： 4.7	完形 重： 684.6	粗粒安山岩	全体に磨耗 痕。表裏側 面に凹穴
57図 89 Ⅲ区東 磨石類	長： 15.4 幅： 6.2 厚： 3.9	完形 重： 549.6	砂岩	表裏面に少 量磨耗痕。 礫面剥落
58図 90 Ⅲ区東 磨石類	長： 13.6 幅： 11.9 厚： 6.2	完形 重： 1.4k	粗粒安山岩	表裏面磨耗 痕。側縁に 敲打痕顕著
58図 91 Ⅲ区東 磨石	長： 12.4 幅： 7.9 厚： 5.8	完形 重： 703.2	粗粒安山岩	表裏面凹み
58図 92 Ⅲ区東 磨石	長： 12.6 幅： 8.5 厚： 7.3	完形 重： 926.9	粗粒安山岩	表面縦位擦 痕。裏面凹 み
58図 93 Ⅲ区東 磨石	長： 15.3 幅： 7.6 厚： 4.7	完形 重： 708.6	粗粒安山岩	表裏面に擦 痕。端部に 敲打痕
58図 94 Ⅲ区東 磨石	長： 13.8 幅： 10.2 厚： 6.4	完形 重： 1.2kg	粗粒安山岩	表裏面に弱 い縦位擦痕
58図 95 Ⅲ区東 磨石	長： 15.5 幅： 9.3 厚： 5.3	完形 重： 1.1kg	粗粒安山岩	表裏面縦位 擦痕
59図 96 Ⅲ区東 磨石	長： 19.5 幅： 10.2 厚： 5.5	完形 重： 1.5k	安山岩	表面に擦痕 と光沢面。 端部敲打痕
59図 97 Ⅲ区東 磨石	長： 20.6 幅： 7.2 厚： 5.8	完形 重： 1.5k	粗粒安山岩	側面強い磨 面。方形を 呈す
59図 98 Ⅲ区東 敲石	長： 14.6 幅： 5.2 厚： 3.5	完形 重： 420.7	黒色頁岩	表裏面擦 痕。端部に 敲打痕
59図 99 Ⅲ区東 敲石	長： 12.6 幅： 4.2 厚： 3.6	完形 重： 270.5	変はんれい 岩	上下端部に 敲打痕。磨 耗痕有
59図 100 Ⅲ区東 磨石類	長： 15.1 幅： 6.6 厚： 4.4	完形 重： 540.8	多孔質安山 岩	磨耗痕顕著 。表裏に 凹み穴
59図 101 Ⅲ区東 砥石	長： 9.5 幅： 6.8 厚： 2.2	完形 重： 105.8	砂岩	周縁の擦痕 顕著

3表 石器計測表

図 番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重 量	石 材	備 考
59図 102 1河 石製品	長： 10.5 幅： 8.3 厚： 1.3	完形 重： 140.0	砂岩	表裏面擦痕 顕著。周縁 に刻み
59図 103 Ⅲ区東 台石	長： 19.6 幅： 14.5 厚： 5.3	完形 重： 2.1k	安山岩	表面擦痕
60図 104 Ⅲ区東 台石	長： 31.2 幅： 26.6 厚： 11.9	完形 重： 11.5k	粗粒安山岩	表面僅かな 擦痕と光沢 面
60図 105 Ⅲ区東 石棒	長： (18.5) 幅： (11.6) 厚： —	体部のみ残 存 重： 3.1k	粗粒安山岩	先端部磨減
60図 106 Ⅲ区東 石棒	長： (40.2) 幅： (13.2) 厚：	基部欠損か 重： 7.6k	粗粒安山岩	体部に磨面 2次利用か

図 番号 位置・器種	法量 (cm) ( )推定値	残存率 重 量	石 材	備 考
61図 107 Ⅲ区東 石棒か	長： 18.3 幅： 5.9 厚： 6.0	下半欠損 重： 796.9	点紋緑泥片 岩	先端部に敲 打痕
61図 108 Ⅲ区東 石棒片？	長： 7.5 幅： 9.1 厚： 5.0	完形 重： 872.3	点紋緑泥片 岩	下端部に調 整痕
61図 109 Ⅲ区東 石皿	長： 18.4 幅： 15.1 厚： 8.3	約1/4残存 重： 1.8k	粗粒安山岩	脚付き石皿 磨面の光沢 顕著
61図 110 1河 石皿	長： (22.5) 幅： (20.9) 厚： 10.4	約1/4？ 残存 重： 7.3k	粗粒安山岩	表裏面に凹 穴

## IV 科学分析

吹屋三角遺跡の調査では、当地域で特徴的な火山灰と軽石が検出され、直下の当時の地表面からは水田跡が検出されている。この火山灰と軽石層の直下からは、周辺の調査でも同様に水田跡や畠跡、放牧地跡が検出されている。例えば、本遺跡の西側に接する中郷田尻遺跡Ⅰ区・Ⅱ区では、FA・FP下より小区画水田跡が調査されている。これらの当時の生産跡における栽培植物の特定は、当時の水田耕作や畠作物の在り方を考える上で、重要な作業である。本遺跡の発掘調査では、数度にわたり、栽培植物の特定を目的として、植物珪酸体分析と花粉分析を行ってきた。同時に、火山灰と軽石についても、その同定を眼目とし堆積層序に対しても科学分析を行った。

さらに、Ⅲ区縄文面より出土した当時の樹木に対しても、樹種同定を施し、植生の分析・復元への基礎的な試料を蓄積した。(編者)

### 1. テフラ分析

吹屋三角遺跡Ⅱ区の土層とテフラ

(株)古環境研究所

#### 1. はじめに

群馬県域に分布する後期更新世以降に形成された地層の中には、赤城、榛名、浅間、八ヶ岳など北関東地方とその周辺の火山、中部地方や中国地方さらには九州地方などの火山に由来するテフラ(火山砕屑物、いわゆる火山灰)などが多く認められる。テフラの中には、噴出年代が明らかにされている示標テフラがあり、これらとの層位関係を遺跡で求めることで、遺構の構築年代や遺物包含層の堆積年代を知ることができるようになっている。

水田遺構が検出された子持村吹屋三角遺跡Ⅱ区においても、古代の土地利用や植生環境に関する微化石分析に先だって地質調査を行い、土層層序を記載

することになった。調査分析の対象となった地点は、2トレンチと3トレンチの2地点である。

#### 2. 土層の層序

##### (1) 2トレンチ

2トレンチでは、下位より黒色土(層厚15cm以上)、成層したテフラ層(層厚8.3cm)、黄白色軽石に富み層理が発達した軽石層(層厚48cm)、暗灰褐色土(層厚17cm)、盛土(層厚20cm以上)が認められる(図1左)。これらのうち成層したテフラ層は、下位より桃褐色細粒火山灰層(層厚2cm)、灰色石質岩片を含み淘汰が良くない灰色粗粒火山灰層(層厚3cm、石質岩片の最大径2mm)、比較的粒度がそろった灰色粗粒火山灰層(層厚1cm)、黄色細粒火山灰層(層厚2cm)からなる。このテフラ層は、その層相から6世紀初頭に榛名火山から噴出した榛名二ツ岳洪川テフラ(Hr-FA, 新井, 1979, 坂口, 1986, 早田, 1989, 町田・新井, 1992)に同定される。層相や層位などから、桃褐色細粒火山灰層はS-1(降下火山灰層)、灰色石質岩片を含み淘汰が良くない灰色粗粒火山灰層と比較的粒度がそろった灰色粗粒火山灰層はS-10(火砕流)、黄色細粒火山灰層はS-11(降下火山灰層)にそれぞれ対比される可能性が高い。

Hr-FAの上位の成層した軽石層は、層位や層相などから6世紀中葉に榛名火山から噴出した榛名二ツ岳伊香保テフラ(Hr-FP, 新井, 1962, 坂口, 1986, 早田, 1989, 町田・新井, 1992)の水成再堆積層と考えられる。発掘調査では、Hr-FAの直下から畠の可能性のある凹凸が検出されている。

##### (2) 3トレンチ

3トレンチでは、下位より亜円礫混じり灰色砂層(層厚10cm以上、礫の最大径108mm)、黒色土(層厚7cm)、褐色細粒火山灰層(層厚2cm)、円磨された白色軽石を含み層理が発達した黄灰色砂層(層厚21cm、軽石の最大径24mm)、黒色土(層厚7cm)、灰色軽石層(層厚5cm、軽石の最大径38mm、石質岩片の最大径19mm)、円磨された黄白色軽石層(層厚26cm)、暗灰褐色土(層厚12cm)、盛土(層厚30cm以上)が

認められる (図1右)。これらのうち、褐色細粒火山灰層は、層相からHr-FAの最下位の降下火山灰層 (S-1, 早田, 1989, 1993 a) に同定される。またその上位の、灰色軽石層は、層位や層相などからHr-FPのうち最下位のメンバー (F P I, 早田, 1993 b) に同定される。発掘調査では、このF P Iの直下から、畦畔状の遺構が検出されている。なお、黄灰色砂層については、Hr-FA降灰以後に発生した洪水堆積物と考えられる。また円磨された軽石層につ

いては、マトリクスに泥も認められることから、何らかの作用による再堆積層と考えられる。

3. 小結

吹屋三角遺跡Ⅱ区において、地質調査を行った。その結果、榛名二ツ岳洪川テフラ (Hr-FA, 6世紀初頭) と榛名二ツ岳伊香保テフラ (Hr-FP, 6世紀中葉) の堆積が認められた。2区3トレンチで認められた畦畔状の遺構は、F P Iの直下に層位がある。

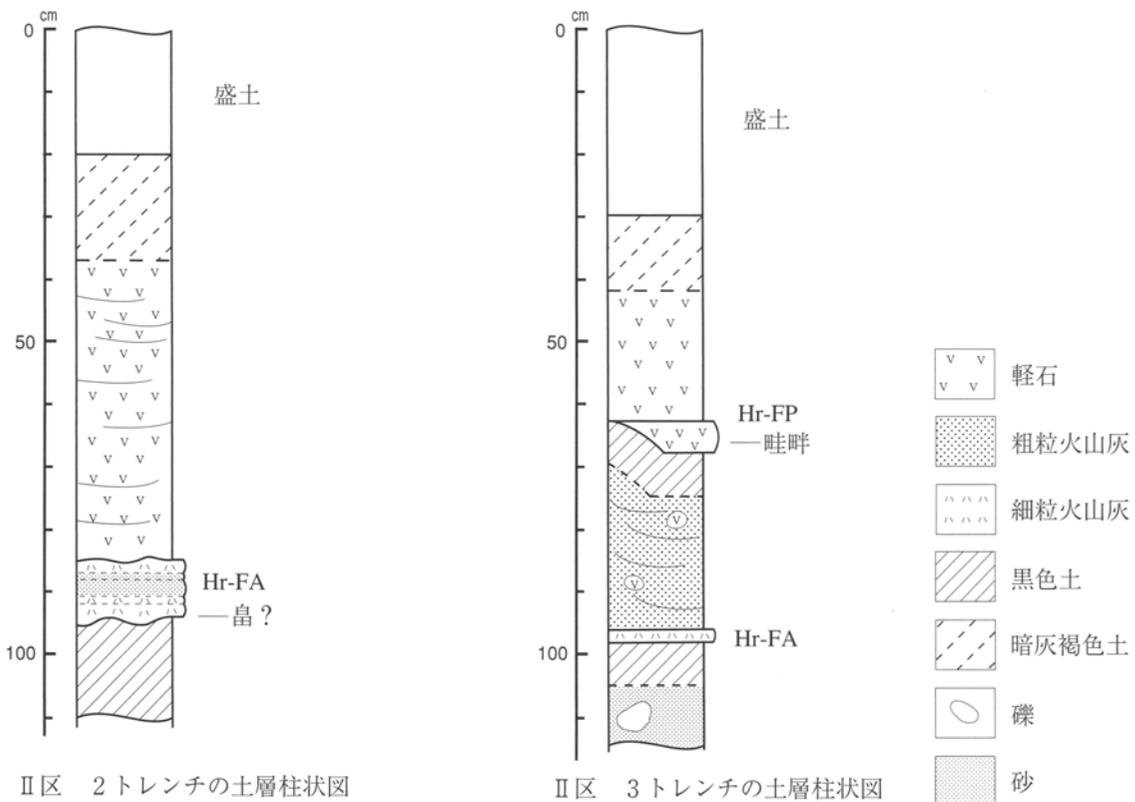


図1 吹屋三角遺跡Ⅱ区土層柱状図

## 吹屋三角遺跡Ⅲ区東の土層とテフラ

## 1. はじめに

省略

## 2. 土層の層序

Ⅲ区東では、下位より成層した灰色砂層（層厚8 cm 以上）、砂混じり暗灰褐色泥層（層厚7 cm）、砂混じり暗褐色泥炭層（層厚18cm）、桃灰色細粒火山灰層（層厚2 cm）、成層した灰色火山砂層（層厚7 cm）、白色細粒軽石混じり灰色砂質土（層厚8 cm）、黄灰色砂質土（層厚4 cm）、成層したテフラ層（層厚15cm）、灰色土（層厚0.8cm）、黄白色軽石層（層厚5 cm）、黒灰色土（層厚5 cm）、灰色砂礫層（層厚30cm 以上、産業廃棄物）が認められる（図2）。これらのうち、黄白色軽石層については、軽石が若干ながら円磨されており、マトリクスに泥が認められることから、下位のHr-FP（後述）の再堆積層と考えられる。

成層したテフラ層は、下位より灰色軽石層（層厚4 cm、軽石の最大径18mm、石質岩片の最大径7 mm）、桃灰色軽石層（層厚6 cm、軽石の最大径23mm、石質岩片の最大径8 mm）、白色軽石層（層厚5 cm、軽石の最大径47mm、石質岩片の最大径23mm）からなる。このテフラ層は、その層相から6世紀中葉に榛名火山から噴出した榛名伊香保テフラ（Hr-I、早田、1989）の降下堆積層（Hr-FP、新井、1962、坂口、1986）の最下部付近のテフラに同定される。

## 3. テフラ検出分析

## (1) 分析試料と分析方法

Hr-FPより下位にある示標テフラの降灰層準を明らかにするために、Ⅲ区東において採取された試料6点について、テフラ検出分析を行った。分析の手順は次の通りである。

- 1) 試料10 g を秤量。
- 2) 超音波洗浄により泥分を除去。
- 3) 80℃ で恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下でテフラ粒子の特徴を把握。

## (2) 分析結果

テフラ検出分析の結果を、表1に示す。3区では、

試料5から2にかけてスポンジ状に比較的よく発泡した灰白色軽石（最大径2.7mm）が検出された。この軽石の班晶には、斜方輝石や単斜輝石が認められる。この軽石は、その特徴から4世紀中葉\*1に浅間火山から噴出した浅間C軽石（As-C、荒牧、1968、新井、1979）に由来すると考えられる。その産状から、試料5付近にAs-Cの降灰層準のある可能性が考えられる。

また、試料3および1では、あまり発泡の良くない白色軽石が認められた。試料3と1に含まれる軽石の最大径は、各々2.7mmと0.9mmである。試料3付近に降灰層準があると思われるこの軽石は、その層位や特徴などから5世紀に榛名火山から噴出したと考えられている榛名有馬火山灰（Hr-AA、町田ほか、1984）に由来する可能性が考えられる。また、上位の試料1のテフラ層は、層相と軽石の特徴を合わせると、6世紀初頭に榛名火山から噴出した榛名二ツ岳渋谷テフラ（Hr-FA、新井、1979、坂口、1986、早田、1989、町田・新井、1992）に同定される。

## 4. 屈折率測定

## (1) 測定試料と測定方法

最下位の試料6に含まれるテフラ粒子の特徴をさらに詳しく把握するために、温度一定型屈折率測定法（新井、1972、1993）により、屈折率の測定を行った。

## (2) 測定結果

試料6には、重鉱物として斜方輝石のほか、単斜輝石や角閃石が含まれている。これらのうち、斜方輝石（ $\gamma$ ）と角閃石（n2）の屈折率は、各々1.702-1.710と1.671-1.677である。斜方輝石の屈折率は、この試料中に浅間火山や榛名火山に由来するテフラ粒子が混入していることを示唆している。また角閃石の値は、この試料に榛名火山などに由来するテフラ粒子が含まれていることを示唆する。とくにその屈折率は、Hr-AA、Hr-FA、Hr-FPなど、古墳時代に発生した榛名火山の噴火で噴出した角閃石の値とよく似ている。したがって、この試料が採取された

成層した灰色砂層の堆積年代が5世紀以降である可能性を完全に否定することはできない。しかしながら、この試料からはHr-AAに由来する軽石はもちろん、その下位にあるAs-Cに由来する軽石も検出されなかった。したがって、ここでは成層した灰色砂層の堆積年代をAs-C降灰前と考えたい。

#### 5. 小結

吹屋三角遺跡Ⅲ区に東において、地質調査、テフラ検出分析、屈折率測定を行った。その結果、下位より浅間C軽石（As-C, 4世紀中葉\*1）、榛名二ツ岳渋川テフラ（Hr-FA, 6世紀初頭）、榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FP, 6世紀中葉）などを検出することができた。発掘調査で検出された水田遺構は、Hr-FPの直下に層位がある。

\*1 西暦300年前後とする見方もある（友廣, 1988など）。

#### 文献

- 新井房夫（1962）関東盆地北西部地域の第四紀編年。群馬大学紀要自然科学編, 10, p.1-79.
- 新井房夫（1972）斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフロクロロジーの基礎的研究。第四紀研究, 11, p.254-269.
- 新井房夫（1979）関東地方北西部の縄文時代以降の示標テフラ層。考古学ジャーナル, no.53, p.41-52.
- 新井房夫（1993）温度一定型屈折率測定法。日本第四紀学会編「第四紀試料分析法—研究対象別分析法」, p.138-148.
- 荒牧重雄（1968）浅間火山の地質。地団研専報, no.45, 65p.
- 町田 洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス。東京大学出版会, 276p.
- 町田 洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫（1984）テフラと日本考古学—考古学研究に関するテフラのカタログ。古文化財編集委員編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」, p.865-

928.

- 坂口 一（1986）榛名二ツ岳起源FA・FP層下の土師器と須恵器。群馬県教育委員会編「荒砥北原遺跡・今井 神社古墳群・荒砥青柳遺跡」, p.103-119.
- 早田 勉（1989）6世紀における榛名火山の2回の噴火とその災害。第四紀研究, 27, p.297-312.
- 早田 勉（1993a）古墳時代に起こった榛名山二ツ岳の噴火。新井房夫編「火山灰考古学」, p.128-150.
- 早田 勉（1993b）遺跡の層序。群馬県埋蔵文化財調査事業団編「白井大宮遺跡」, p.10-14.
- 友廣哲也（1988）古式土師器出現期の様相と浅間山C軽石。群馬県埋蔵文化財調査事業団編「群馬の考古学」, p.325-336.

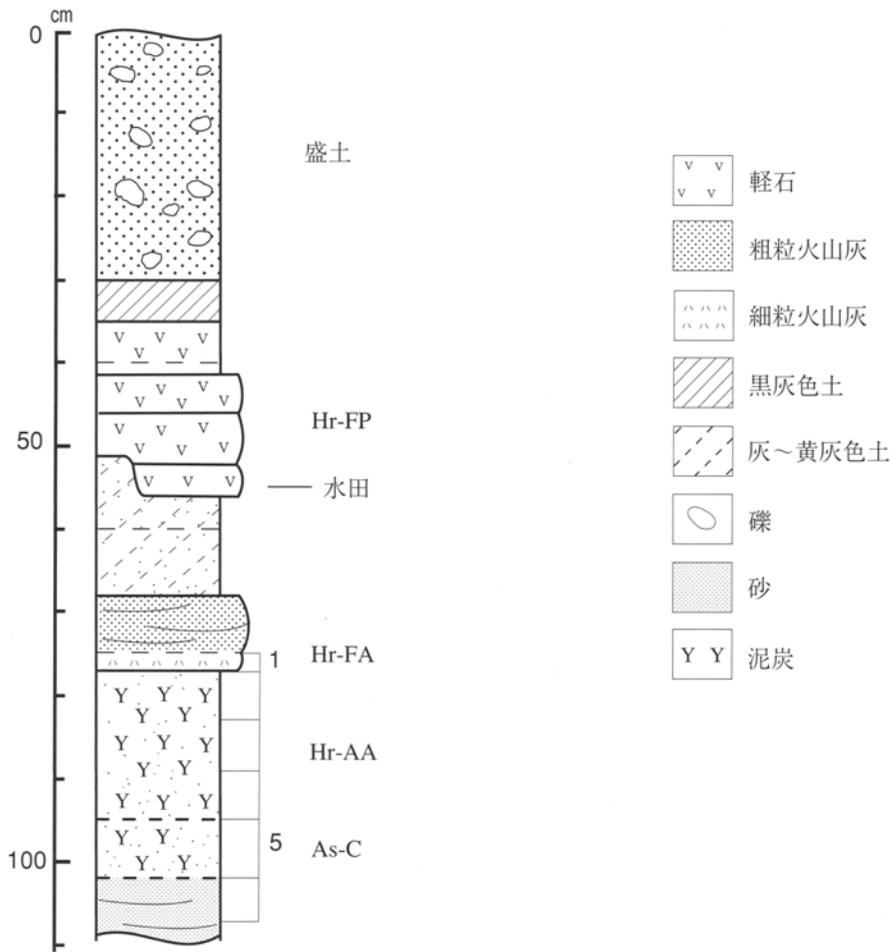


図2 Ⅲ区東の土層柱状図  
数字はテフラ分析の試料番号

表1 Ⅲ区におけるテフラ検出分析結果

試料	軽石の量	軽石の色調	軽石の最大径
1	++	白	0.9
2	++	灰白	1.6
3	++	灰白>白	2.2,2.7
4	++	灰白	2.1
5	+	灰白	2.7
6	-	-	-

++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少  
-: 認められない. 最大径の単位は, mm.

表2 Ⅲ区における屈折率測定結果

試料	重鉍物	斜方輝石 ( $\gamma$ )	角閃石 (n2)
6	opx>cpx,ho	1.702-1.710	1.671-1.677

屈折率の測定は, 温度一定型屈折率測定法 (新井, 1972, 1993) による。

## 2. 植物珪酸体分析

吹屋三角遺跡Ⅱ区におけるプラント・オパール分析

(株) 古環境研究所

### 1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸 ( $\text{SiO}_2$ ) が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石 (プラント・オパール) となって土壤中に半永久的に残っている。プラント・オパール分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する分析であり、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査が可能である (杉山, 2000)。

### 2. 試料

試料は、2 トレンチと 3 トレンチの 2 地点から採取された計 5 点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

### 3. 分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法 (藤原, 1976) をもとに、次の手順で行った。

- 1) 試料を 105℃ で 24 時間乾燥 (絶乾)
- 2) 試料約 1 g に対し直径約 40  $\mu\text{m}$  のガラスビーズを約 0.02 g 添加 (電子分析天秤により 0.1mg の精度で秤量)
- 3) 電気炉灰化法 (550℃・6 時間) による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射 (300W・42KHz・10 分間) による分散
- 5) 沈底法による 20  $\mu\text{m}$  以下の微粒子除去
- 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散してプレパラート作成
- 7) 検鏡・計数。

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来するプラント・オパールをおもな対象とし、400 倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が 400 以上になるまで行った。これはほぼプレパラート 1 枚

分の精査に相当する。試料 1 g あたりのガラスビーズ個数に、計数されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料 1 g 中のプラント・オパール個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体 1 個あたりの植物体乾重、単位: 10<sup>-5</sup> g) をかけて、単位面積で層厚 1 cm あたりの植物体生産量を算出した。イネ (赤米) の換算係数は 2.94 (種実重は 1.03)、ヨシ属 (ヨシ) は 6.31、ススキ属 (ススキ) は 1.24、タケ亜科 (ネザサ節) は 0.48 である。

### 4. 分析結果

稲作跡 (水田跡) の検討が主目的であることから、同定および定量はイネ、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型、タケ亜科の主要な 5 分類群に限定した。これらの分類群について定量を行い、その結果を表 1 および図 1 に示した。写真図版に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。

### 5. 考察

#### (1) 稲作跡の検討

稲作跡 (水田跡) の検証や探査を行う場合、一般にイネのプラント・オパールが試料 1 g あたり 5,000 個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。ただし、密度が 3,000 個 / g 程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を 3,000 個 / g として検討を行った。

#### 1) 2 トレンチ

畠状遺構が検出された Hr-FA 直下層 (試料 1~3) について分析を行った。その結果、すべての試料からイネが検出された。密度は 3,000~6,800 個 / g (平均 5,500 個 / g) と高い値である。したがって同層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

#### 2) 3 トレンチ

畦畔状遺構が検出された Hr-FP 直下層 (試料 1) および Hr-FA 直下層 (試料 2) について分析を行った。その結果、両試料からイネが検出された。このうち、Hr-FA 直下層 (試料 2) では密度が 3,800 個

#### IV 科学分析

/gと比較的高い値である。したがって、同層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

Hr-FP直下層（試料1）では、密度が700個/gと低い値である。ただし、同層は直上をテフラ層で覆われていることから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したがって、同層の時期に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。

イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かったこと、土層の堆積速度が速かったこと、洪水などによって耕作土が流出したこと、採取地点が畦畔など耕作面以外であったこと、および上層や他所からの混入などが考えられる。

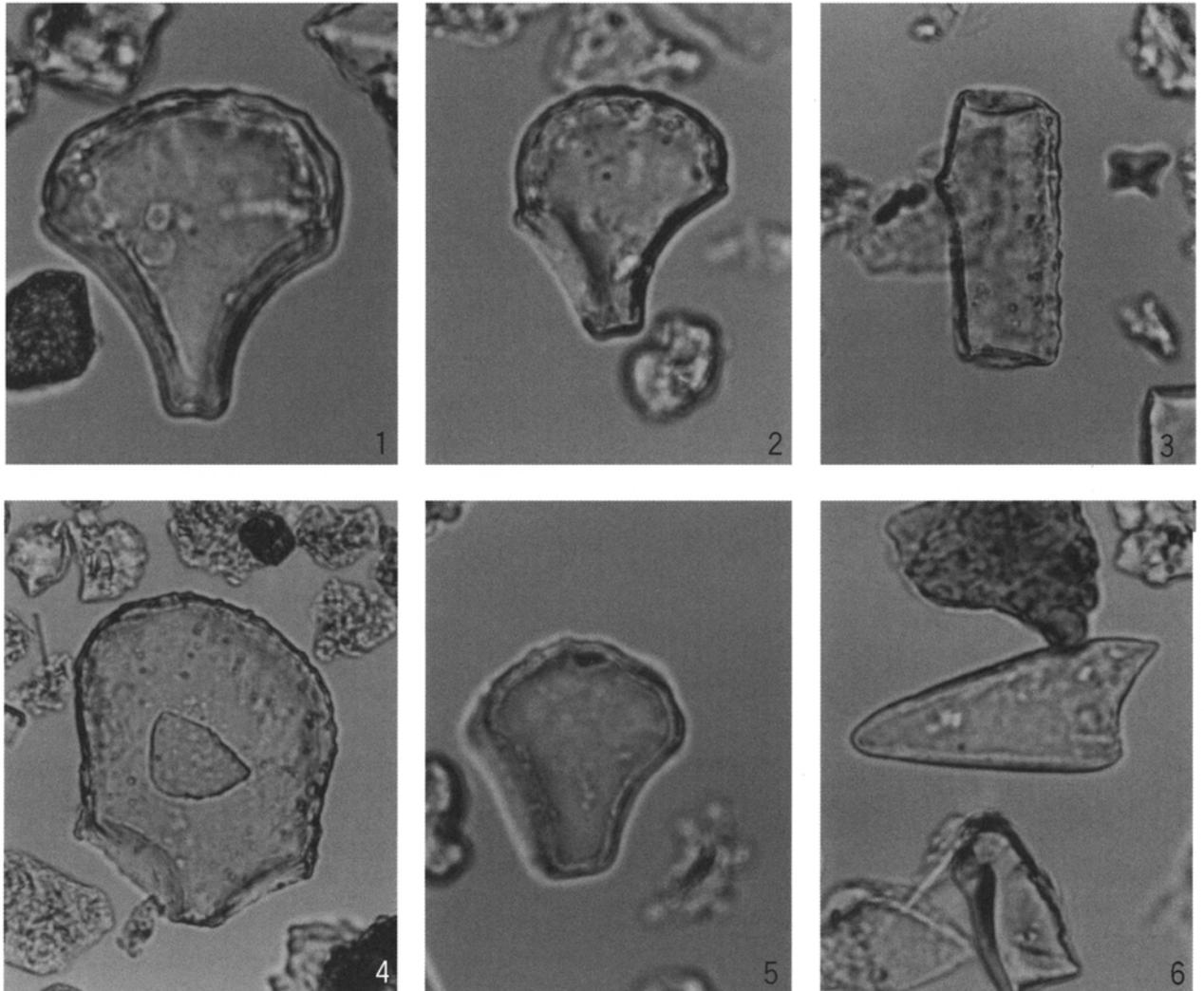
##### (2) イネ科栽培植物の検討

プラント・オパール分析で同定される分類群のう

ち、栽培植物が含まれるものには、イネ以外にもオオムギ族（ムギ類が含まれる）、ヒエ属型（ヒエが含まれる）、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）などがあるが、これらの分類群はいずれの試料からも検出されなかった。

##### 6. まとめ

プラント・オパール分析の結果、畠状遺構が検出された2トレンチの榛名二ツ岳渋川テフラ（Hr-FA, 6世紀初頭）直下層および3トレンチの同層準からは、イネが多量に検出され、稲作が行われていた可能性が高いと判断された。また、畦畔状遺構が検出された榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FP, 6世紀中葉）直下層でも、稲作が行われていた可能性が認められた。



II区植物珪酸体（プラント・オパール）顕微鏡写真

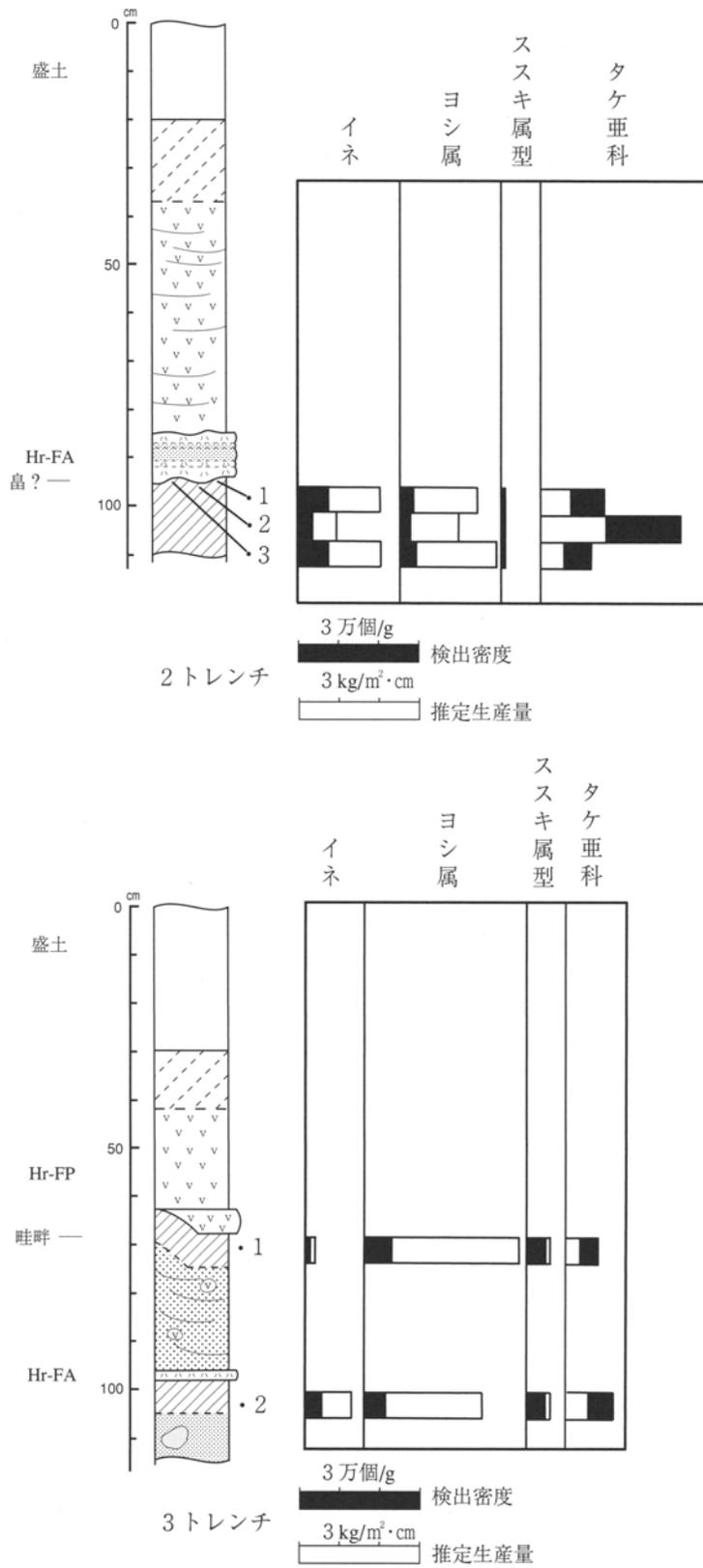


図1 吹屋三角遺跡Ⅱ区におけるプラント・オパール分析結果

## 吹屋三角遺跡Ⅲ区におけるプラント・オパール分析

### 1. はじめに

省略

### 2. 試料

試料は、吹屋三角遺跡Ⅲ区から採取された8点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

### 3. 分析法

省略

### 4. 分析結果

稲作跡（水田跡）の検討が主目的であることから、同定および定量はイネ、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型、タケ亜科の主要な5分類群に限定した。これらの分類群について定量を行い、その結果を表2および図2に示した。写真図版に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。

### 5. 考察

#### (1) 稲作跡の検討

稲作跡（水田跡）の検証や探査を行う場合、一般にイネのプラント・オパールが試料1gあたり5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。ただし、密度が3,000個/g程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。

吹屋三角遺跡Ⅲ区では、Hr-FP直下層（試料1～3）からAc-C直下層（試料7）までの層準について分析を行った。その結果、Ac-C直下層（試料7）を除くすべての試料からイネが検出された。このうち、Hr-FA直下層（試料4）では密度が3,800個/g、Hr-FA直上層（試料3'）でも3,000個/gと比較的高い値である。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

Hr-FP直下層（試料1～3）では、密度が1,500～2,300個/gと比較的低い値である。ただし、同層は直上をテフラ層で覆われていることから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したが

って、同層の時期に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。

Hr-AA混層（試料5）およびAs-C混層（試料6）では、密度が1,500～2,300個/gと比較的低い値である。イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かったこと、土層の堆積速度が速かったこと、洪水などによって耕作土が流出したこと、採取地点が畦畔など耕作面以外であったこと、および上層や他所からの混入などが考えられる。

#### (2) オオムギ族について

Hr-FP直下層（試料2）からは、オオムギ族（穎の表皮細胞）が検出された。ここで検出されたのは、ムギ類（コムギやオオムギ）と見られる形態のものである（杉山・石井，1989）。密度は800個/gと低い値であるが、穎（籾殻）は栽培地に残されることがまれであることから、少量が検出された場合でもかなり過大に評価する必要がある。したがって、同層の時期に調査地点もしくはその周辺でムギ類が栽培されていた可能性が考えられる。

#### (3) ヒエ属型について

Hr-FP直下層（試料1）からは、ヒエ属型が検出された。ヒエ属型には栽培種のヒエの他にイヌビエなどの野生種が含まれるが、現時点ではこれらを完全に識別することは困難である（杉山ほか，1988）。また、密度も800個/gと低い値であることから、ここでヒエが栽培されていた可能性は考えられるものの、イヌビエなどの野・雑草である可能性も否定できない。

#### (4) 堆積環境の推定

ヨシ属は比較的湿ったところに生育し、ススキ属やタケ亜科は比較的乾いたところに生育している。このことから、これらの植物の出現状況を検討することによって、堆積当時の環境（乾燥・湿潤）を推定することができる。おもな分類群の推定生産量によると、イネ以外の分類群では、おおむねヨシ属が優勢であり、タケ亜科も比較的多くなっていることが分かる。

以上のことから、稲作が開始される以前の遺跡周

辺は、ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、As-C混層もしくはその上位層の時期にそこを利用して水田稲作が開始されたと推定される。なお、稲作の開始以降もヨシ属が多く見られることから、水田雑草などとしてヨシ属が生育していたことが想定される。また、周辺の台地部などではネザサ節などのタケ亜科が多く生育していたと考えられる。

6. まとめ

プラント・オパール分析の結果、水田遺構が検出された榛名二ツ岳伊香保テフラ (Hr-FP, 6世紀中葉) 直下層では、分析を行ったすべての試料からイネが検出され、同層で稲作が行われていたことが分析的に検証された。また、榛名二ツ岳洪川テフラ (Hr-FA, 6世紀初頭) 直下層および直上層では稲作が行われていた可能性が高いと判断され、榛名有馬火山灰 (Hr-AA, 5世紀) 混層や浅間C軽石 (As-C, 4世紀中葉) 混層でも稲作が行われていた可能

性が認められた。さらに、Hr-FP直下層では、ムギ類やヒエ属 (ヒエ属が含まれる) が栽培されていた可能性も認められた。

稲作が開始される以前の遺跡周辺は、ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、As-C混層もしくはその上位層の時期にそこを利用して水田稲作が開始されたと推定される。

文献

杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール). 考古学と植物学. 同成社, p.189-213.  
 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) - 数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法-. 考古学と自然科学, 9, p.15-29.  
 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) - プラント・オパール分析による水田址の探査-. 考古学と自然科学, 17, p.73-85.

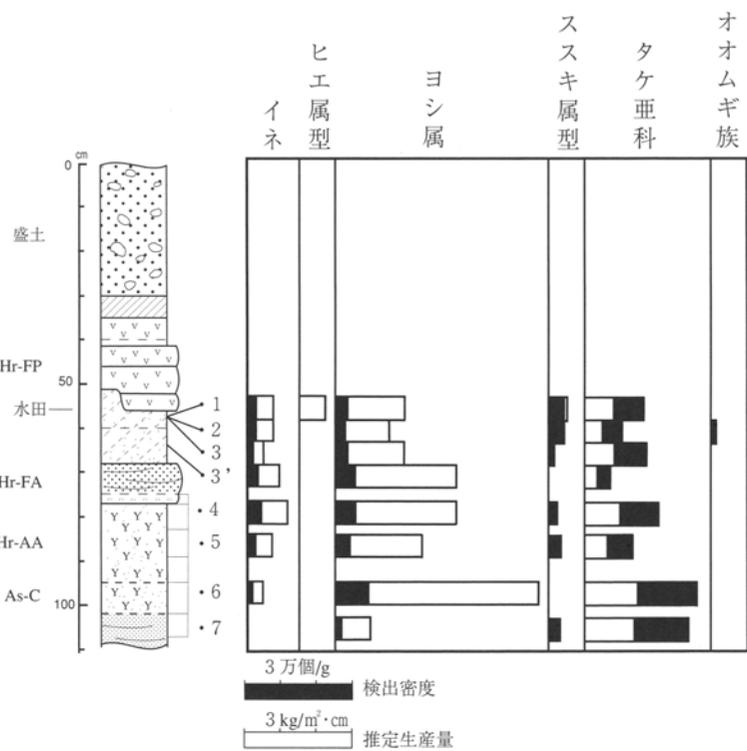
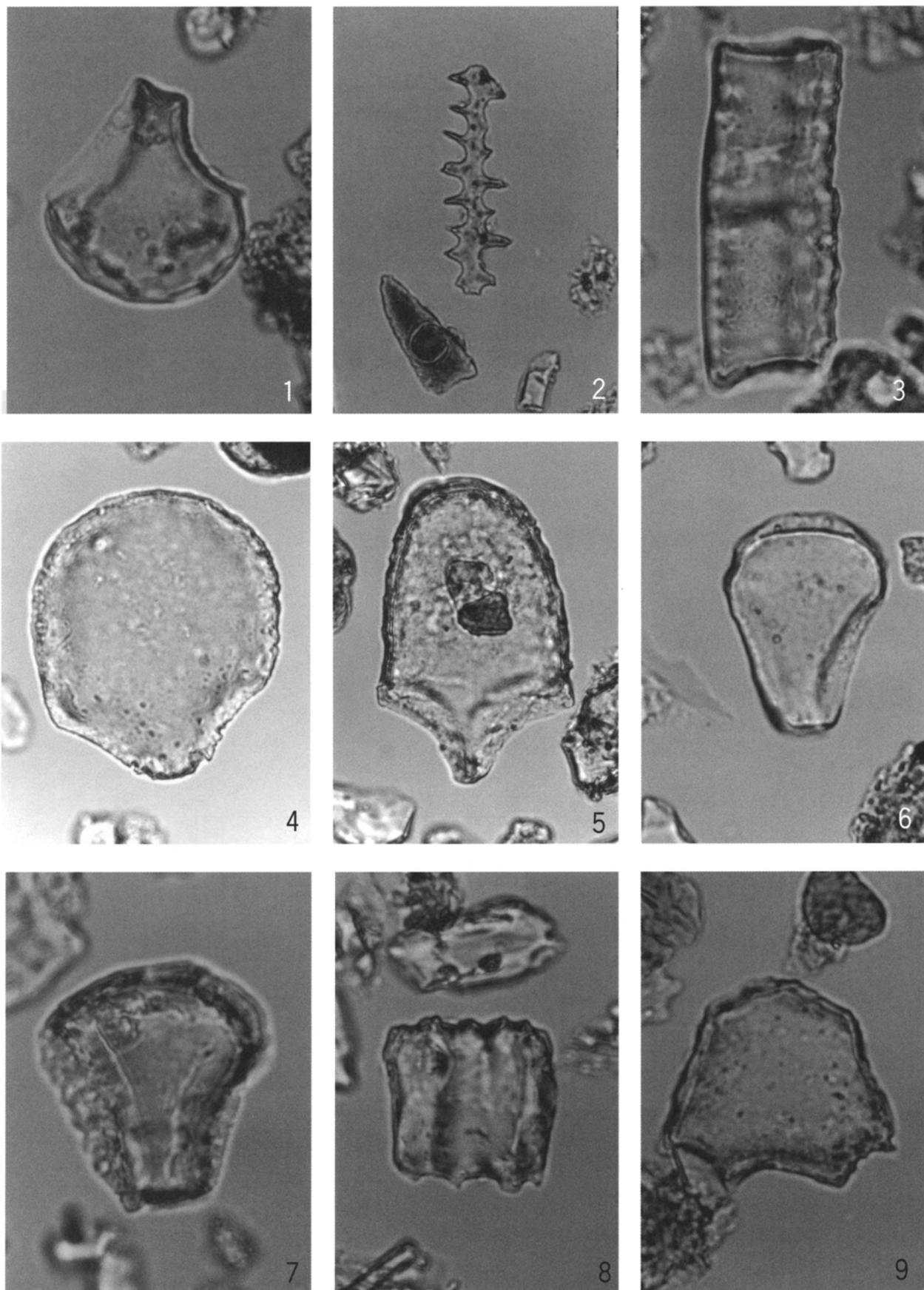


図2 III区東におけるプラント・オパール分析結果



Ⅲ区植物珪酸体（プラント・オパール）顕微鏡写真

表1 吹屋三角遺跡Ⅱ区におけるプラント・オパール分析結果  
 検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群	学名	地点・試料	2トレンチ			3トレンチ	
			1	2	3	1	2
イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)		67	30	68	7	38
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)		30	23	38	60	45
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type		7	8	8	45	45
タケ亜科	Bambusoideae(Bamboo)		157	346	128	75	114

推定生産量 (単位: kg/m<sup>2</sup>・cm)

イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)	1.98	0.88	1.99	0.22	1.11
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)	1.89	1.42	2.37	3.78	2.87
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	0.09	0.09	0.09	0.56	0.56
タケ亜科	Bambusoideae(Bamboo)	0.75	1.66	0.61	0.36	0.55

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表2 吹屋三角遺跡Ⅲ区におけるプラント・オパール分析結果  
 検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群	学名	地点・試料	吹屋三角遺跡Ⅲ区東							
			1	2	3	3'	4	5	6	7
イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)		23	23	15	30	38	23	15	
ヒエ属型	<i>Echinochloa</i> type		8							
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)		30	23	30	53	53	38	90	15
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type		38	30	8		15	23		22
タケ亜科	Bambusoideae(Bamboo)		160	99	167	68	203	128	307	285
オオムギ属 (穎の表皮細胞)	Wheat husk Phytolith			8						

推定生産量 (単位: kg/m<sup>2</sup>・cm)

イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)	0.67	0.67	0.45	0.89	1.10	0.66	0.44	
ヒエ属型	<i>Echinochloa</i> type	0.64							
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)	1.92	1.43	1.91	3.34	3.31	2.37	5.66	0.95
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	0.47	0.38	0.09		0.19	0.28		0.28
タケ亜科	Bambusoideae(Bamboo)	0.77	0.47	0.80	0.33	0.97	0.61	1.47	1.37

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

#### Ⅱ区植物珪酸体顕微鏡写真

No.	分類群	試料名
1	イネ	1
2	イネ	2
3	キビ族型	1
4	ヨシ属	3
5	ススキ属型	2
6	表皮毛起源	1

#### Ⅲ区植物珪酸体顕微鏡写真

No.	分類群	試料名
1	イネ	5
2	オオムギ属 (穎の表皮細胞)	2
3	ヒエ属型	1
4	ヨシ属	6
5	ヨシ属	3'
6	ススキ属型	7
7	メダケ節型	3
8	ネザサ節型	3
9	クマザサ属型	5

### 3. 花粉分析

#### 吹屋三角遺跡Ⅲ区における花粉分析

(株)古環境研究所

##### 1. はじめに

花粉分析は、一般に低湿地堆積物を対象として比較的広域な地域の植生や古環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。なお、乾燥的な環境下の堆積物では、花粉などの植物遺体が分解されて残存しない場合もある。

##### 2. 試料

試料は、吹屋三角遺跡Ⅲ区東から採取された8点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。

##### 3. 方法

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村(1973)を参考にして、試料に以下の物理化学処理を施して行った。

- 1) 5%水酸化カリウム溶液を加15分間湯煎する。
  - 2) 水洗した後、0.5mmの篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法を用いて砂粒の除去を行う。
  - 3) 25%フッ化水素酸溶液を加えて30分放置する。
  - 4) 水洗した後、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理(無水酢酸9:濃硫酸1のエルドマン氏液を加え1分間湯煎)を施す。
  - 5) 再び氷酢酸を加えた後、水洗を行う。
  - 6) 沈渣に石炭酸フクシンを加えて染色を行い、グリセリンゼリーで封入しプレパラートを作製する。
- 以上の物理・化学の各処理間の水洗は、遠心分離(1500rpm、2分間)の後、上澄みを捨てるという操作を3回繰り返して行った。検鏡は、生物顕微鏡によって300~1000倍で行った。

花粉の同定は、島倉(1973)および中村(1980)をアトラスとして、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類した。複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。な

お、科・亜科や属の階級の分類群で一部が属や節に細分できる場合はそれらを別の分類群とした。イネ属に関しては、中村(1974、1977)を参考にして、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して分類しているが、個体変化や類似種があることからイネ属型とした。

##### 4. 結果

###### (1) 分類群

出現した分類群は、樹木花粉33、樹木花粉と草本花粉を含むもの3、草本花粉20、シダ植物胞子2形態の計58である。これらの学名と和名および粒数を表1に示し、主要な分類群を写真に示す。以下に出現した分類群を記す。

###### 〔樹木花粉〕

モミ属、トウヒ属、ツガ属、マツ属複維管束亜属、マツ属単維管束亜属、スギ、コウヤマキ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、クルミ属、サワグルミ、ハンノキ属、カバノキ属、ハシバミ属、クマシデ属-アサダ、クリ、シイ属、ブナ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属-ケヤキ、エノキ属-ムクノキ、センダン属、ウルシ属、カエデ属、トチノキ、ブドウ属、グミ属、ミズキ属、エゴノキ属、モクセイ科、トネリコ属、ツツジ科、ニワトコ属-ガマズミ属

###### 〔樹木花粉と草本花粉を含むもの〕

クワ科-イラクサ科、マメ科、ウコギ科

###### 〔草本花粉〕

ガマ属-ミクリ属、サジオモダカ属、オモダカ属、イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、イボクサ、ミズアオイ属、アヤメ属、タデ属、タデ属サナエタデ節、アカザ科-ヒユ科、ナデシコ科、アブラナ科、ツリフネソウ属、セリ亜科、ゴキヅル、タンポポ亜科、キク亜科、ヨモギ属

###### 〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、三条溝胞子

###### (2) 花粉群集の特徴

花粉群集の構成と組成の変遷から、下位よりI帯、II帯、III帯の花粉分帯が設定された。以下に、花粉

分帯ごとに特徴を記載する。

#### 1) I帯 (試料7)

草本花粉よりも樹木花粉の占める割合が高い。樹木花粉では、クリが極めて高率で出現し、次いでコナラ属コナラ亜属、トチノキの出現率がやや高い。草本花粉では、イネ属型を含むイネ科がやや多く出現し、ヨモギ属、タンポポ亜科、ツリフネソウ属などが伴われる。

#### 2) II帯 (試料3' ~ 6)

イネ属型を含むイネ科が優占し、次いでカヤツリグサ科、ヨモギ属の出現率が高く、ミズアオイ属、ツリフネソウ属、オモダカ属などが伴われる。また、クワ科-イラクサ科やコナラ属コナラ亜属がやや多く出現し、コナラ属アカガシ亜属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギ、モミ属などの樹木花粉が低率に検出される。

#### 3) III帯 (試料1)

草本花粉の占める割合が極めて高い。特にイネ科が優占し、カヤツリグサ科、ヨモギ属が伴われる。他に、クワ科-イラクサ科、コナラ属コナラ亜属、クリ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギ、モミ属、マツ属複維管束亜属が低率に出現する。

### 5. 花粉分析から推定される植生と環境

浅間C軽石 (As-C, 4世紀中葉) 直下層の堆積当時は、遺跡周辺にクリやコナラ属コナラ亜属 (ナラ類) を主要素とする森林が分布していたと推定される。生態上から、クリやコナラ属コナラ亜属は周囲のやや乾燥したところに森林を形成していたとみられる。調査地点は、イネ科やツリフネソウ属などの草本やトチノキが生育する沢沿いなどの適湿な環境であったと考えられ、その周囲にはヨモギ属やタンポポ亜科などのやや乾燥を好む草本が生育する開地も分布していたと推定される。また、周囲で水田稲作が営まれていた可能性が示唆される。

As-C混層から榛名二ツ岳渋川テフラ (Hr-FA, 6世紀初頭) 直上層にかけては、イネ属型や水田雑草の性格を持つイボクサ、ミズアオイ属、オモダカ属などが伴われることから、水田や耕地の環境が示

唆される。また、人里植物や耕地雑草を多く含むイネ科が優占し、カヤツリグサ科、ヨモギ属の出現率が高いことから、周囲にこれらの草本が生育する人為地が分布していたと推定される。比較的多く出現するクワ科-イラクサ科は、生態上から人里周辺に生育するイラクサであると考えられる。遺跡周辺には、コナラ属コナラ亜属 (ナラ類) やコナラ属アカガシ亜属 (カシ類) をはじめ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギ、モミ属などの針葉樹も生育する森林が分布していたと推定される。

榛名二ツ岳伊香保テフラ (Hr-FP, 6世紀中葉) 直下層の堆積当時は、人里植物や耕地雑草を多く含むイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属などが生育する耕地や集落などの人為環境であったと推定される。また、カヤツリグサ科が多いことから、部分的に湿地化ないし沼沢化したことが示唆される。遺跡周辺には、コナラ属コナラ亜属 (ナラ類) をはじめ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギ、モミ属、マツ属複維管束亜属 (ニヨウマツ類) などの針葉樹も生育する森林が分布していたと推定される。

### 文献

- 中村純 (1973) 花粉分析. 古今書院, p.82-110.  
 金原正明 (1993) 花粉分析法による古環境復原. 新版古代の日本第10巻古代資料研究の方法, 角川書店, p.248-262.  
 島倉巳三郎 (1973) 日本植物の花粉形態. 大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集, 60p.  
 中村純 (1980) 日本産花粉の標徴. 大阪自然史博物館収蔵目録第13集, 91p.  
 中村純 (1974) イネ科花粉について、とくにイネ (*Oryza sativa*) を中心として. 第四紀研究, 13, p.187-193.  
 中村純 (1977) 稲作とイネ花粉. 考古学と自然科学, 第10号, p.21-30.

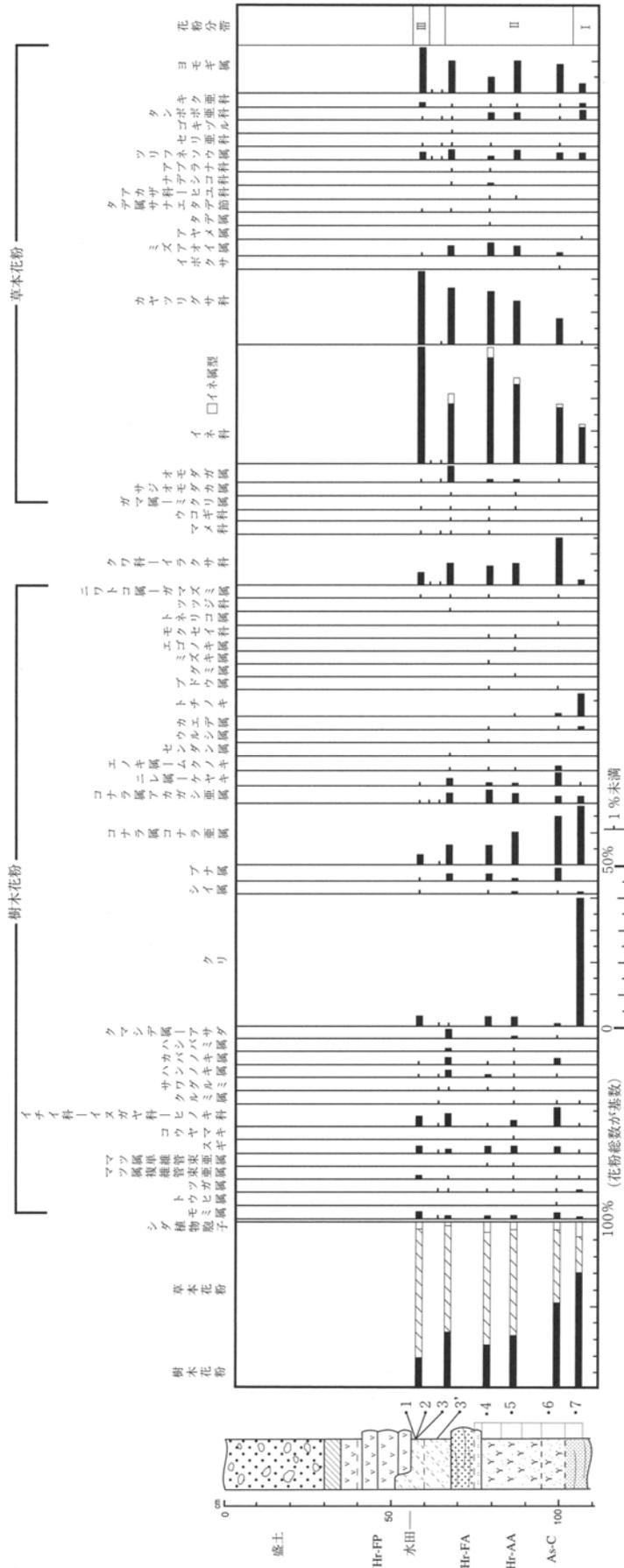
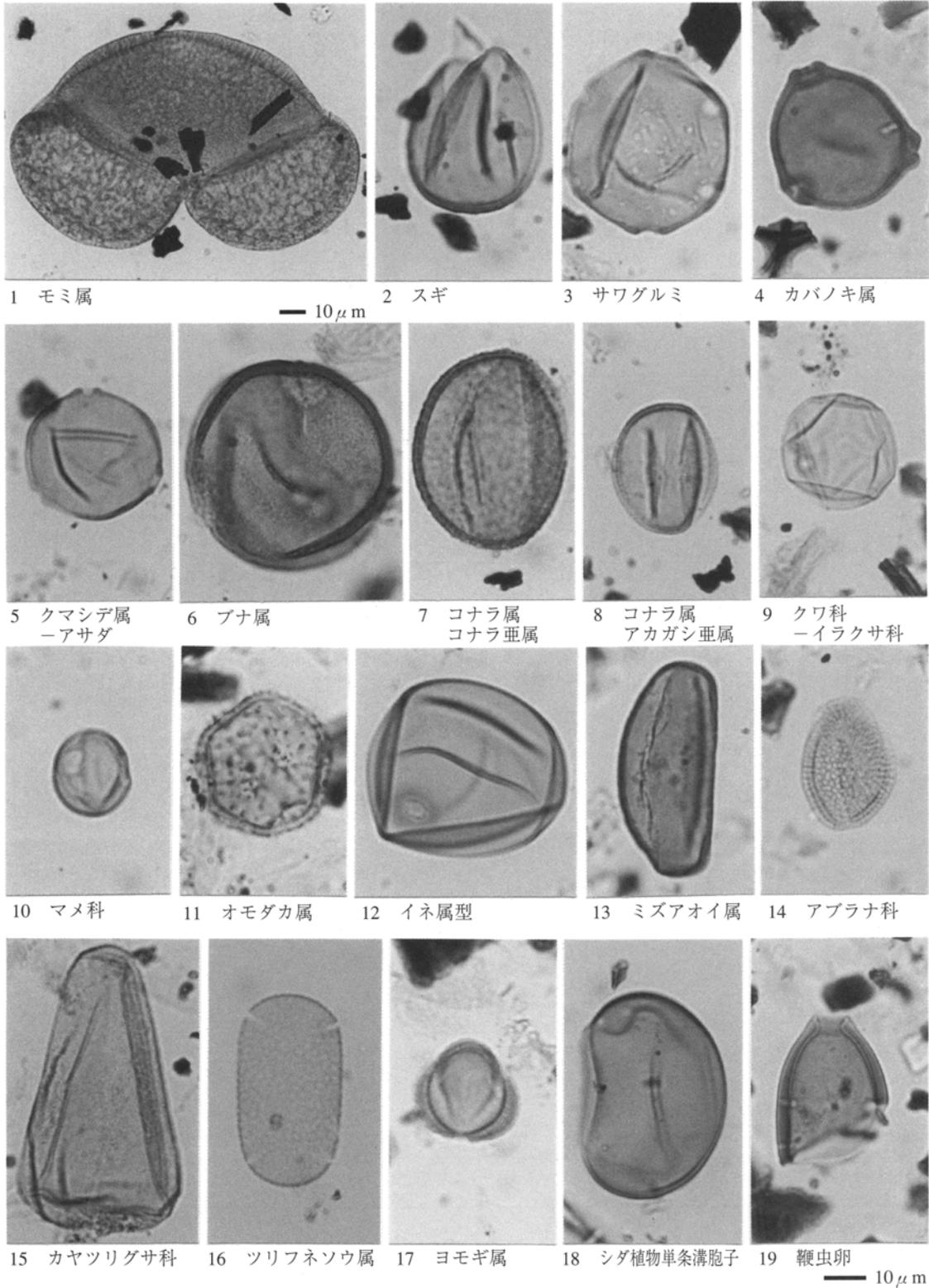


図1 Ⅲ区東における花粉ダイアグラム



吹屋三角遺跡Ⅲ区東の花粉・胞子

表1 吹屋三角遺跡における花粉分析結果

分類群		吹屋三角遺跡Ⅲ区東							
学名	和名	1	2	3	3'	4	5	6	7
<b>Arboreal pollen</b>	<b>樹木花粉</b>								
<i>Abies</i>	モミ属	6		3	4	5	5	10	2
<i>Picea</i>	トウヒ属							1	
<i>Tsuga</i>	ツガ属			1	3	1	1	2	2
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>	マツ属複維管束亜属	5			3		2	3	1
<i>Pinus subgen. Haploxylon</i>	マツ属単維管束亜属					1	2		
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ	8		2	5	7	8	9	1
<i>Sciadopitys verticillata</i>	コウチャヤマキ					1			
Taxaceae-Cephalataxaceae-Cupressaceae	イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	9		1	16	2	7	25	1
<i>Juglans</i>	クルミ属			1			2	1	1
<i>Pterocarya rhoifolia</i>	サワグルミ			1	3	2	2		
<i>Alnus</i>	ハンノキ属	2		1	7	4	2	2	
<i>Betula</i>	カバノキ属	1			8	1	1	7	
<i>Corylus</i>	ハシバミ属				4		1		
<i>Carpinus-Ostrya japonica</i>	クマシデ属-アサダ				10		5	2	
<i>Castanea crenata</i>	クリ	9		1	2	13	11	5	61
<i>Castanopsis</i>	シイ属	2				1	4	2	2
<i>Fagus</i>	ブナ属	1				9	8	5	17
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ亜属	11		3	23	24	39	61	28
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	1	1	2	11	16	12	12	3
<i>Ulmus-Zelcova serrata</i>	ニレ属-ケヤキ	2			8	5	4	15	1
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>	エノキ属ムクノキ				2	2	3	6	
<i>Melia</i>	センダン属				1				
<i>Rhus</i>	ウルシ属					1			
<i>Acer</i>	カエデ属					2		1	2
<i>Aesculus tubinata</i>	トチノキ	4					1	5	10
<i>Vitis</i>	ブドウ属					1		1	
<i>Elaeagnus</i>	グミ属						1		
<i>Cornus</i>	ミズキ属					1			
<i>Styrax</i>	エゴノキ属						1		
Oleaceae	モクセイ科					1	1		
<i>Fraxinus</i>	トネリコ属							1	
Ericaceae	ツツジ科				1				
<i>Sambucus-Viburnum</i>	ニワトコ属-ガマズミ属	3			3	1		1	
<b>Arboreal・Nonarboreal pollen</b>	<b>樹木・草本花粉</b>								
Moraceae-Urticaceae	クワ科-イラクサ科	15	1	9	29	23	28	62	3
Legminosae	マメ科	2		1	1	2			
Araliaceae	ウコギ科				1	2			1
<b>Nonarboreal pollen</b>	<b>草本花粉</b>								
<i>Typha-sparganium</i>	ガマ属-ミクリ属	1			2	1	2		
<i>Alisma</i>	サジオモダカ属				1		1		
<i>Sagittaria</i>	オモダカ属	3		1	21	4	4	2	
Gramineae	イネ科	122	1	11	69	123	94	69	17
<i>Oryza type</i>	イネ属型			2	10	10	8	4	2
Cyperaceae	カヤツリグサ科	77		13	68	60	52	32	1
<i>Aneilema</i>	イボクサ							1	
<i>Monochoria</i>	ミズアオイ属	2			11	14	11	4	
<i>Iris</i>	アヤメ属								1
<i>Polygonum</i>	タデ属					1			
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>	タデ属サナエタデ節	1			1	3			
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科-ヒユ科					3	1		
Caryophyllaceae	ナデシコ科				1	4	5		
Cruciferae	アブラナ科				2	1			
<i>Impatiens</i>	ツリフネソウ属	6	1	8	11	5	12	10	3
Apiodeae	セリ亜科	3		1	1	1		3	
<i>Actinostemma lobatum</i>	ゴキヅル				1				
Lactucoideae	タンポポ亜科	3		1	1	7	7	1	5
Asteroidae	キク亜科	5			2	3	2	2	2
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	48	1	13	38	18	40	36	5
<b>Fem spore</b>	<b>シダ植物胞子</b>								
Monolate type spore	単条溝胞子	9			5	14	6	13	9
Trelate type spore	三条溝胞子	7			3	6	6	3	6
Arboreal pollen	樹木花粉	64	1	16	123	100	120	189	115
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	17	1	10	31	27	28	62	4
Nonarboreal pollen	草本花粉	271	3	50	240	258	239	164	36
<b>Total pollen</b>	<b>花粉総数</b>	<b>352</b>	<b>5</b>	<b>76</b>	<b>394</b>	<b>385</b>	<b>387</b>	<b>415</b>	<b>155</b>
Unknown pollen	未同定花粉	3	0	1	5	4	3	4	5
Fem spore	シダ植物胞子	16	0	0	8	20	12	16	15
Helminth egg	寄生虫卵					1			
Trichuris	鞭虫卵								
<b>Total</b>	<b>計</b>					<b>1</b>			
	明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

## 4. 種子と樹種同定

## 吹屋三角遺跡から出土した大型植物化石

新山 雅広 (株)パレオ・ラボ

## 1. はじめに

吹屋三角遺跡のⅢ区から出土した大型植物化石を検討し、古植生や栽培・利用状況を明らかにする一端とした。

## 2. 試料と方法

大型植物化石の検討は、抽出済みでフィルムケースないしタッパーに液浸保存された合計14試料について行った。同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。

## 3. 出土した大型植物化石

全試料で同定されたのは、木本がオニグルミ核、ナラガシワ殻斗、コナラ亜属殻斗、クリ果実、モモ核、トチノキ果実・幼果・種子・幼種子、ハクウンボク種子の7分類群、草本がヒシ属果実の1分類群であった。これら分類群・部位の各試料からの出土個数を表1に示した。なお、一部試料は、試料名が重複していたため、便宜的に①～③の枝番号を付した。以下に、各試料の大型植物化石を記載する。

KS-15/FA下黒：オニグルミ、ナラガシワ、コナラ亜属、クリ、トチノキ果実・幼果・種子、ハクウンボク、ヒシ属であった。

KT-14/FA下黒：トチノキ幼種子のみであった。

KT-14/1号河道：オニグルミのみであった。

KU-14/FA下黒：トチノキ果実のみであった。

KW-15/1号河道黒粘：オニグルミ、トチノキ種子であった。

1号河道黒粘 (No.1, No.2)：No.1はモモ、No.2はオニグルミ、トチノキ幼種子であった。

1号河道南：オニグルミ、モモであった。

1号河道北：モモのみであった。

## 4. 主な大型植物化石の形態記載

(1) オニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. 核

完形は、側面観は卵形から卵円形、先端は鋭頭、

上面観は円形。表面には、縦に不規則な彫紋があり、明瞭な1本の縫合線が縦に走る。破片については、KS-15/FA下黒が縫合線に沿って自然に半分に割れた1/2片が1点、残りは1/2未満の小破片。その他の地点の破片は、いずれも縫合線に沿って半分に割れたものであるが、KT-14/1号河道、KW-15/1号河道黒粘、1号河道南のものは、縫合線部に欠損箇所が見られた。これは、人による打撃(利用)痕の可能性もあるが、出土核は状態が脆いため、取り上げの過程などの機械的な力により、欠損したしまった可能性があるようにも思える。

(2) ナラガシワ *Quercus aliena* Blume 殻斗

殻斗鱗片は卵形で覆瓦状に並ぶ。圧力を受けて潰れているが、殻斗径は長径27mm、短径17mm程度と大型である。肉厚で上端はやや内側を向き、基部は円脚。

(3) コナラ属 コナラ亜属 *Quercus* subgen. *Lepidobalanus* 殻斗

殻斗鱗片が覆瓦状に並ぶので、コナラ亜属と分かるが、5mm程度の小破片であり、これ以上の同定には至らない。

(4) クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. 果実

破片が3点得られた。茶褐色で2点は、10mm前後の小さな破片であるが、残り1点は三角状卵形の大きな破片である。残存長22mm、残存幅24mm程度であり、やや大型の果実と推定される。

(5) モモ *Prunus persica* Batsch 核

卵形ないし卵円形で両凸レンズ形。一方の側面には縫合線が発達する。表面には不規則に流れるような溝と穴がある。長さ25~27mm程度。1号河道黒粘No.1は、縫合線に沿って半分に割れた1/2片。

(6) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 果実、幼果、種子、幼種子

果実は側面観が卵形、上面観は円形。表面には淡褐色で皮目状の斑紋が散在する。先端と基部とを結ぶ3本の溝があり、これに沿って3片に割れやすい。完形としたものは、欠損があるがほぼ完形。KS-15/FA下黒の破片のうち1点は、3片に割れたうちの

#### IV 科学分析

1片。残りKu-14/FA下黒の破片は、長径15~25mm前後の1/3未満の破片。幼果は倒卵形で先端が小さく突出する。種子は完形であれば、歪な球形であるが、出土完形種子は圧力を受けて潰れている。光沢のある黒色の部分と光沢のない黒灰色の部分とがほぼ半ずつを占める。種皮は薄くてやや堅く、状態が良いと表面には指紋状の模様がみられる。KS-15/FA下黒で10~35mm程度の破片が多産したが、完形に換算して9~10個分程度と推定される。

#### (7) ヒシ属 *Trapa* 果実

破片であるが、短い刺状の突起(角)が1本残る。軟らかくて木質であり、断面は厚い。

#### 5. 考察

木本で同定されたのは、いずれも落葉広葉樹であり、オニグルミ、ナラガシワ、コナラ亜属、クリ、モモ、トチノキ、ハクウンボクであった。ハクウンボクを除いた分類群は、食用として有用であり、利用後に人が投棄したものが出土した可能性もあるが、ナラガシワ、コナラ亜属は出土部位が食用部位ではない殻斗であり、オニグルミは完形や縫合線に沿って自然に半分に分かれたものが混じる。また、トチノキは種子だけではなく、果実・幼果・幼種子といった様々な部位も出土するので、およそ付近に生育していたと考えてよいであろう。利用されていた可能性があるのは、食用部位の破片が出土したオニ

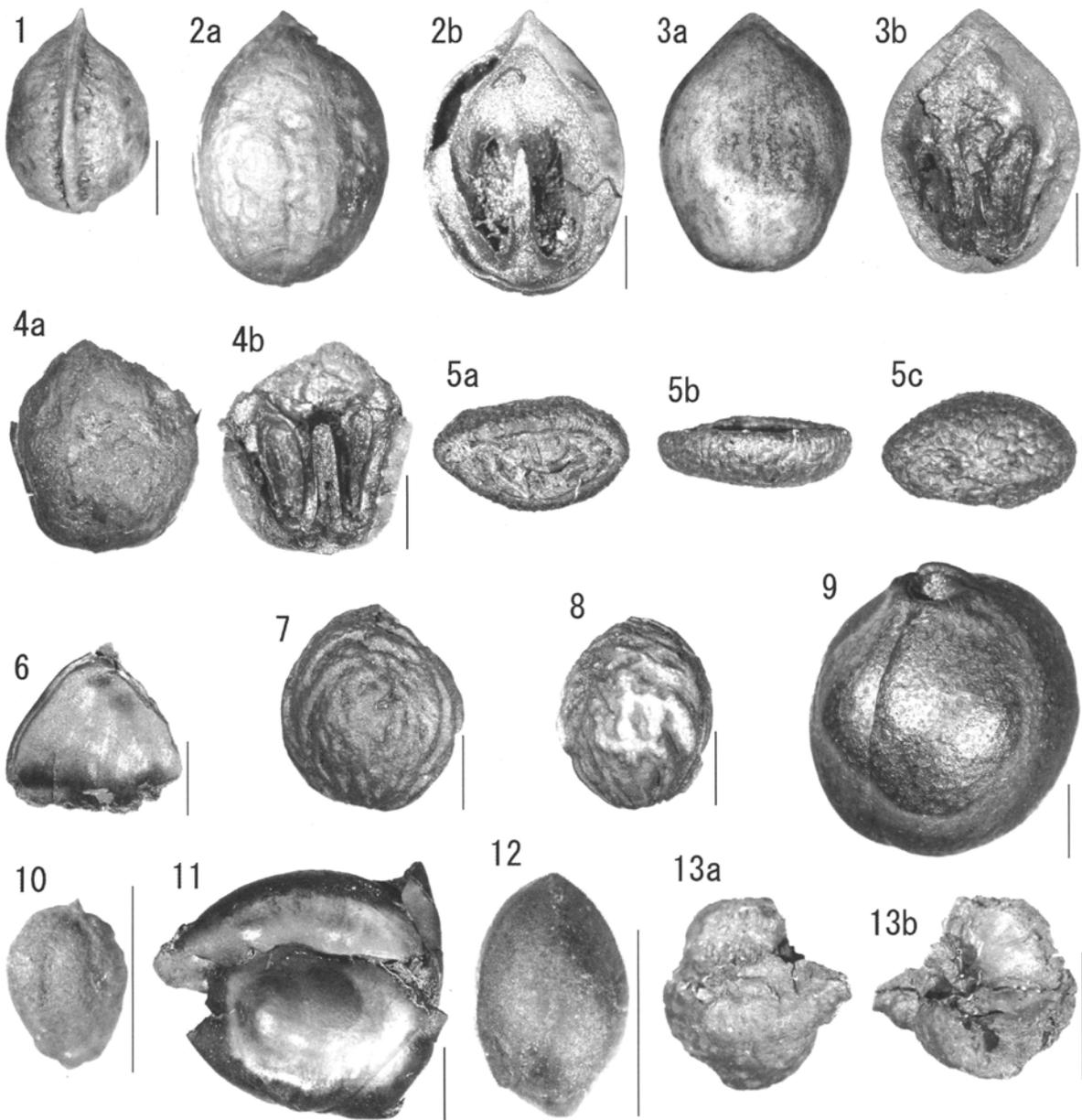
グルミ、タリ、トチノキであり、人が叩いたり、剥いたりした利用後の残滓の可能性はある。しかし、オニグルミは状態が脆かったし、クリ、トチノキは、人が剥いたにしてはかなり大型の破片が混じるので、機械的な力により壊れてしまった可能性も否定はできない。なお、クリは出土果実が利用されたものではないにしてもやや大型の果実と推定されるため、野生のものではなく、人間の管理下に置かれたクリが生育していた可能性が考えられる。栽培植物のモモは、1号河道から出土したが、河道周辺で栽培されていたか、人により投棄されたと予想される。草本で唯一出土したヒシ属は、池などに生育する浮葉植物であり、流れの強くない幾分水深のある水域の存在が予想される。果実は食用可能であり、破片ではあるものの、利用された明確な根拠はない。

#### 6. おわりに

付近には、落葉広葉樹のオニグルミ、ナラガシワ、コナラ亜属、クリ、モモ、トチノキ、ハクウンボクが生育しており、オニグルミ、クリ、トチノキは利用されていた可能性も考えられた。栽培植物のモモは、1号河道周辺で栽培されていたか、利用後に人が投棄したと予想された。また、付近には、ヒシ属が生育するような幾分水深のある水域の存在が予想された。

表1. Ⅲ区から出土した大型植物化石一覧表 数字は個数、( )内は半分ないし破片の数を示す

分類群名・出土部位\試料名	KS-15	KS-15	KT-14	KU-14	KT-14	KT-14	KW-15							
	FA下黒 ①	FA下黒 ②	FA下黒	FA下黒	1号河道 ①	1号河道 ②	1号河道 黒粘	1号河道 黒粘 No 1	1号河道 黒粘 No 2	1号河道 南①	1号河道 南②	1号河道 北①	1号河道 北②	1号河道 北③
オニグルミ	核	(4)	1(4)			(1)	1	(1)						
ナラガシワ	殻斗	1												
コナラ属コナラ亜属	殻斗	(1)												
クリ	果実	(3)												
モモ	核							(2)		1		1	1	1
トチノキ	果実	(1)	1(3)		(1)									
	幼果	2												
	種子	1(48)	(39)					(1)						
ハクウンボク	幼種子			1					1					
ヒシ属	種子	2												
	果実		(1)											



図版1 出土した大型植物化石 (スケールは1cm)

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. オニグルミ、核、Ⅲ区/KS-15/FA下黒①  | 2. オニグルミ、核、1号河道区黒粘No.2       |
| 3. オニグルミ、核、Ⅲ区/KS-15/FA下黒①  | 4. オニグルミ、核、Ⅲ区/KT-14 1号河道     |
| 5. ナラガシワ殻斗、Ⅲ区/KS-15/FA下黒①  | 6. クリ、果実、Ⅲ区/KS-15/FA下黒①      |
| 7. モモ、核、Ⅲ区1号河道北②           | 8. モモ、核、Ⅲ区1号河道北①             |
| 9. トチノキ、果実、Ⅲ区/KS-15/FA下黒②  | 10. トチノキ、幼果、Ⅲ区/KS-15/FA下黒①   |
| 11. トチノキ、種子、Ⅲ区/KS-15/FA下黒① | 12. ハクウンボク、種子、Ⅲ区/KS-15/FA下黒① |
| 13. ヒシ属、果実、Ⅲ区/KS-15/FA下黒②  |                              |

## 5. 樹種同定

### 吹屋三角遺跡出土材の樹種

三村 昌史 (株)パレオ・ラボ

#### 1. はじめに

吹屋三角遺跡から出土した横槌・杭などの木製品や、板状・角状・みかん割状・丸木状の加工材、および自然木の計51点についての樹種同定結果を報告する。これらの樹種を明らかにすることで、木製品については器種別の用材選択やその背景について調査し、自然木についてはその構成から遺跡周辺の樹木景観について検討を行った。

分析試料の内訳は、縄文時代早期～後期頃の試料として1号河道出土材が26点(自然木)、Hr-FA下の試料として2号水田出土材2点(横槌・加工材)およびKT-15・KT-19出土材12点(加工材・木片・自然木)、Hr-FP以降As-C以前の試料として1号溝や7号溝の出土材が11点(杭・加工材・自然木)である。

#### 2. 方法

出土材から直接(自然木の一部はブロック試料)、横断面・放射断面・接線断面の3断面について剃刀を用いて切り取り、ガムクロラル(アラビアゴム粉末40g、抱水クロラル50g、グリセリン20ml、蒸留水50mlの割合で調整した混合液)で封入してプレパラートを作成した。検鏡は光学顕微鏡にて40～400倍で行い、現生標本との対照により同定を行った。同定後のプレパラートは群馬県埋蔵文化財調査事業団に保管されている。

#### 3. 結果および考察

樹種同定結果の一覧を付表に、また器種・種別にまとめたものを表1に示す。

以下では時期の異なる遺構ごとにまとめ、木製品の用材選択の背景や自然木の構成について検討する。

#### 1号河道出土材

1号河道から出土した自然木のうち、大型の材2点の樹種はオニグルミとコナラ節であった。オニグルミは川沿いによくみられる樹種で、コナラ節の樹種もそのような立地に生育していたとしてもおかしくなく、周囲の環境と矛盾しない結果である。なお、オニグルミの材については外側年輪部分のAMS法による放射性炭素年代測定の結果、2σの暦年代範囲でcal. BC10,700～BC 10,150の年代値が得られており、縄文時代早期初頭頃にはこれらの大木が近辺に生育していたのであろう。オニグルミは核の中の種子が可食され、またコナラやナラガシワなどが含まれるコナラ節の種子もあく抜きにより食料資源となり得るため、これらの種子は利用されていた可能性が想定される。

そのほか、1号河道から出土した自然木で小径のものにはエノキ属・ムクノキ・ケヤキ・クワ属・フジ・カエデ属・トネリコ属が見出された。このうち、エノキ属・ムクノキ・ケヤキ・クワ属・カエデ属は川沿いによくみられる樹種で、またトネリコ属にもそのような環境を好む樹種が含まれているため、やはり周囲の環境を反映した樹種構成であるといえる。河道の両岸に前述のオニグルミ・コナラ節やエノキ属・ムクノキ・ケヤキ・クワ属などが生育し、その上方につる性の樹木であるフジが絡み付いていた樹木景観が想定されよう。

また、上記の材よりも層位的に上位から出土し、より後の時代のものと考えられるものに、根がらみ状に入り組んで出土した材があり、これらにはハンノキ亜属・コナラ節・クヌギ節・アカガシ亜属・キハダが見いだされた。これらのほとんどは木材組織の特徴からみても根材であるので、意図的に材が組まれたようなものではなく、その場所に生育していた樹木の根が平面的にみえていたものであろう。おそらく、1号河道が埋没していく過程で湿地状の時期があり、これらの樹種がその場所に生育していたのであろう。見出された樹種はすべて湿り気のある立地に生育可能な樹種であり、中でもハンノキ亜属

は湿地を好む種が含まれているため、これらの樹種がみられたことは周囲の環境と総合的な結果である。

#### 2号水田・KT-15・KT-19出土材

すべてHr-FA下から出土した材である。このうち、木製品・加工材には2号水田から出土した横植と角状の加工材、およびKT-19から出土したみかん割状の加工材がある。このうち横植にはクヌギ節の材が用いられており、製品の用法に耐え得るよう丈夫な材が選択されている。また、用途は明らかでないので詳細は不明であるが、角材にはクリ、みかん割材にはクヌギ節の材が用いられていた。また、自然木はヤナギ属・エノキ属・フジ・チドリノキ・カエデ属であった。自然木は全体に湿った立地にみられるような樹種が見出されており、それらの樹木にフジが絡み付いていた景観がみられたと推測される。

#### 1号溝・7号溝出土材

Hr-FP降下以降As-C降下以前に該当するもので、杭や加工木、および自然木の試料がある。このうち、杭は?付きのものも含めると7号溝出土のものが4点あり、ヤナギ属・クリ・コナラ節・クワ属が用いられていた。杭の用材としては、全国的に見ても特に決まった樹種が用いられることはなく雑多であることから、このたび使用されていた材も身近にみられる樹種のうち、杭材として適度な径長の材が採取された結果であろう。加工材は7号溝から出土した4点のうち3点がクリ、1点がフジキであった。材の用途は明らかでないが、角状や多角状に整形した材や、芯を外した材を丸状削り出しているものが認められることから、建築材などに用いられた材であることが想定される。また、自然木の樹種は7号溝のものがモミ属、1号溝のものがコナラ節であった。

#### 4. 分類群の記載

以下では、見出された分類群について同定の根拠

となる材組織の記載を行い、そのほか分布や材質等の一般についても簡単に記す。

##### (1) モミ属 *Abies* マツ科 写真図版 1a-1c

仮道管と放射柔組織からなる針葉樹材。晩材部は明瞭で量多い。放射組織の末端壁はじゅず状末端壁を有する。分野壁孔はスギ型で小さく、1分野にふつう2-4個。

モミ属にはモミ・ウラジロモミなどのほか数種が含まれる。材は通直でやや軽軟、強度もあり加工・割裂容易だが、狂いは大きい。

##### (2) オニグルミ *Juglans mandshurica* Maxim. var. *sachalinensis* (Miyabe et Kudo) Kitamura クルミ科 写真図版2a-2c

大型のやや放射方向に伸びた丸い道管が、単独または放射方向に1-2個複合してまばらに分布する半環孔材。木部柔細胞は短接線~接線状。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、1-5列。

オニグルミは温帯下部~暖温帯に広く分布する落葉広葉樹で小高木~高木になり、川沿いの適湿~湿潤地や海岸部にみられる。材はやや重硬で韧性があり、加工も容易で狂いが少ないが、保存性は低い。

##### (3) ヤナギ属 *Salix* ヤナギ科 写真図版3a-3c

小型で放射方向にやや丸い道管が、単独または複合しやや密に分布する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は単列異性。

ヤナギ属には多くの種が含まれ、その多くは川沿いなどの日当たりの良い湿潤な砂質土壌を好む種が多いが、日当たりの良い乾いた土壌を好む種もある。材は軽軟で加工容易であり、保存性は低い。

##### (4) ハンノキ属ハンノキ亜属 *Alnus* subgen. *Alnus* カバノキ科 写真図版4a-4c

[根材] 小型で放射方向に伸びたやや丸い道管が放射方向に連なりながらまばらに分布する放射孔材。道管の穿孔は階段状で20本程度。放射組織は単列同性でしばしば複合状のものも交える。

ハンノキ亜属には山中や崩壊の起きる上流部の谷部にみられるヤマハンノキ、湿地内や川沿いの湿潤

#### IV 科学分析

地にみられるハンノキなどが含まれる。いずれも温帯～暖温帯に分布し高木になる落葉広葉樹で、しばしば群生する。材質は種によって若干異なるが、硬さ・重さなどの性質は概して中庸である。

(5) クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科 写真図版5a-5c

年輪の始めに大型で丸い道管が単独で1-2列に並び、晩材部では小型でやや角張った薄壁の道管が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は単列同性。

クリは主に温帯下部・暖温帯に広く分布する落葉広葉樹で、明るい林内や向陽地に多くみられる。材は重硬で弾性に富み、割裂は容易、耐朽性が高い。

(6) コナラ属コナラ節 *Quercus* sect. *Prinus* ブナ科 写真図版6a-6c

年輪の始めに大型の丸い道管が単独で1-2列に並び、晩材では小型でやや角張った道管が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、単列のものに大型の広放射組織が混在する。

いわゆるナラ類の材で、温帯下部～暖温帯に分布し、各地の低標高の山野に普通にみられるコナラ、暖温帯の適湿な立地に点在してみられるナラガシワなどがある。材は重硬で、割裂・加工は困難である。

(7) コナラ属クヌギ節 *Quercus* sect. *Cerris* ブナ科 写真図版7a-7c,8a-8c

〔幹・枝材〕大型の丸い道管が単独で1-数列ならば、晩材部では丸く厚壁の小道管が単独で放射方向に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、単列のものに広放射組織を交える。

〔根材〕年輪界は不鮮明で、晩材部の道管がひとまわり大きい。その他の特徴は幹・枝材と同様である。

クヌギ節にはクヌギとアベマキが含まれる。両種とも暖温帯の適湿な向陽地にみられる高木になる落葉広葉樹で、材は重硬で弾性を有し、割裂・加工は困難。

(8) コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科 写真図版9a-9c,10a-10c

〔幹・枝材〕年輪界は不鮮明で、中型で丸く壁の厚い道管が単独で放射方向に帯びをなす放射孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、単列のものとは大型の広放射組織からなる。

〔根材〕道管の直径は幹・枝材に比べて大きく時に密に分布し、年輪は狭く年輪界は不鮮明で波打つ。その他の特徴は同様である。

いわゆるカシ類の材で、アカガシ、アラカシ、シラカシなどのほか数種を含む。カシ類の樹種はいずれも暖温帯を中心に分布し、いわゆる照葉樹林を構成する主要樹種になる常緑高木である。材は日本産の木材の中でも最も重硬で強靱な部類に入る。割裂はそれほど困難でない。

(9) エノキ属 *Celtis* ニレ科 写真図版11a-11c

年輪始めに大型で丸く壁の厚い道管が単独ないしは1-2個複合して配列し、晩材部では小型でやや角張った道管が多数複合して、斜上状・接線状・かたまり状に分布する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は上下端に1-2個直立細胞が連なる異性で1-6列程度、鞘細胞が認められる。

エノキ属にはエノキやエゾエノキが含まれる。エノキは川沿いなどの適湿な向陽地に多いが、比較的先駆的な樹種で二次林山中にも多い。エゾエノキはエノキより高標高の地域の川沿いによくみられる。材は重さが中庸でやや硬く、従曲性を持つ。

(10) ムクノキ *Aphananthe aspera* (Thunb.) Planch. ニレ科 写真図版12a-12c

やや大型で丸く壁の厚い道管が、単独あるいは放射方向に2-3個複合して均一にならぶ散孔材。道管の穿孔は単一で、木部柔細胞は早材部では翼状、晩材部では道管を取り囲みながら帯状に分布する傾向にある。放射組織は異性で1-4、しばしば結晶がみられる。

ムクノキは暖温帯に分布する落葉広葉樹で、主に川沿い・谷沿いや山地に見られる。材は硬さ・重さが中庸で韌性に富み、割裂は困難な部類である。

(11) ケヤキ *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino ニレ科

## 写真図版13a-13c

年輪の始めに大型の丸い道管が単独で1-2列に並び、晩材部では小型の薄壁で角張った道管が多数集合して接線方向あるいはやや斜めに帯をなす環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は主に上下端のみ直立細胞からなる異性で、しばしば大型の結晶を含む。

ケヤキは高木になる落葉広葉樹で、谷沿いや川沿いの肥沃な土壤にみられ、温帯に広く分布する。材はやや重硬で靱性もあり、均質で切削加工は容易、割裂性は中庸で保存性に優れる。

(12) クワ属 *Morus* クワ科 写真図版14a-14c

年輪のはじめに大型で丸い道管が単独あるいは1-2個複合して1-2列並び、年輪界付近ではごく小型の角張った道管が数個集合して斜上状～接線状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で1-5列ほど、上下端の直立細胞は1-2個連なる。

クワ属には数種含まれるが、母植物としては分布からヤマグワが考えられる。ヤマグワは温帯～暖温帯に広く分布し、谷沿い・川沿いの適湿地や林縁などの向陽地にみられる、低木～小高木の落葉広葉樹である。材はやや重硬で強靱である。

(13) フジキ *Cladrastis platycarpa* (Maxim.) Makino  
マメ科 写真図版15a-15c

年輪の始めに大型のやや放射方向に丸い厚壁の道管が2,3列ほど並び、次第に径を減じて晩材部では塊状に多数集合した小径管が分布する環孔材。木部柔細胞は周囲状～翼状。道管の穿孔は単一で、内腔には着色物質が詰まっている。放射組織は同性または同性に近い異性で1-8列、時折上下端に直立細胞を数個有し、さや細胞が認められる。

フジキは温帯下部～暖温帯の山中に分布する高木性の落葉広葉樹で、量的には全国的にみれば少ない樹種である。材はやや重硬で、強靱である。

(14) フジ *Wisteria floribunda* (Willd.) DC. マメ科  
写真図版16a-16c

年輪の始めに大型で丸い道管が、ほぼ単独で不連続に1列並び、その後は小型～中型に径を減じた道管がまばらに分布し、年輪界付近では方形の小径管が多数集合する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔細胞は翼状～連合翼状となる。放射組織は同性で1-8列、さや細胞が認められる。

フジは温帯下部～暖温帯の山野林縁などにみられる蔓性の落葉広葉樹である。材は従曲性があり丈夫である。

(15) キハダ *Phellodendron amurense* Rupr. ミカン科  
写真図版17a-17c

[根材] 大型でやや放射方向に長く丸い道管が、年輪の始めに単独あるいは放射方向に複合して2-3列ならび、晩材部では小型でやや角張った道管が多数集合して、塊状～斜上状に分布する環孔材。道管の穿孔は単一で、内腔には着色物質が認められ、小径管にはらせん肥厚が認められる。放射組織はほぼ同性で1-3列、多くの場合背は低く紡錘形を成す。

キハダは高木になる落葉広葉樹で温帯に広く分布し、山地林内に生育する。材はやや軽軟で加工は容易、割裂性も良好、水湿に耐性がある。

(16) チドリノキ *Acer carpiniifolium* Sieb. et Zucc.  
カエデ科 写真図版18a-18c

小型で丸い薄壁の道管が単独あるいは放射方向に数個複合してまばらに分布する散孔材。道管の穿孔は単一。木繊維の壁厚の相違が紋様となって確認される。放射組織は同性で、1-5列程度のものに広放射組織を交える。

チドリノキは温帯～暖温帯に分布する落葉広葉樹で、川沿いや谷沿いなどの礫質土壤に多く、しばしば群生する。材質は後述するカエデ属とほぼ同様である。

(17) カエデ属 *Acer* カエデ科 写真図版  
19a-19c

小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に1-2個複合してまばらに分布する散孔材。道管の穿孔は単一。木繊維の壁厚の相違が横断面で特徴的な紋様と

IV 科学分析

なる。放射組織は1-5列のものと1-8列のもの  
2タイプが認められた。

カエデ属には多くの種が含まれ、日本に自生する  
種はすべて落葉性である。川沿いや谷沿いでみられ  
る種が多く、耐陰性があるので林内でもみられる。  
材質は種によって異なるが、概してやや重硬かつ強  
靱で、割裂は困難。

(18) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume トチノキ  
科 写真図版20a-20c, 21a-21c

[幹・枝材] 小型で丸い道管が、単独もしくは放射  
方向に数個複合してやや密に分布する散孔材。道管  
の穿孔は単一。放射組織は単列同性、層階状に配列  
する。

[樹皮] 放射方向に間隔をあけて配列した放射組織  
の間に繊維組織の層と師管要素・柔細胞・伴細胞な  
どからなる層が交互に規則的に配列している。接線  
断面では放射組織が単列同性、層階状に配列してい

る。以上の特徴からトチノキの樹皮であることが確  
認される。

トチノキは高木になる落葉広葉樹で、温帯の川沿  
いや谷沿いにみられる。材は軽軟で加工・割裂は容  
易だが、保存性は低い。

(19) トネリコ属 *Fraxinus* モクセイ科 写真図版  
22a-22c

大型で丸い道管が年輪の始めに一列に並び、晩材  
部ではごく小型で厚壁の道管がほぼ単独に分布する  
環孔材。木部柔細胞は周囲状～帯状。道管の穿孔は  
単一。放射組織は同性で、1-3列。

トネリコ属には林内に生育するアオダモ、日当た  
りの良い山中や林縁など乾性立地に生育するマルバ  
アオダモ、谷沿い・川沿いにみられるヤマトアオダ  
モなどがある。材は重さ・硬さが中庸～やや重硬、  
加工は困難でなく、靱性がある。

表1. 時期別・遺構別にみた木製品の用材および自然木の樹種

時期 遺構等 樹種/種別	縄文早期～後期		Hr-FAF						Hr-FP以降～As-C以前				計	
	1号河道		2号水田		KT-15		KT-19		1号溝		7号溝			
	自然木	自然木*	横植	加工材	自然木	木片	加工材	自然木	自然木	杭	加工材	自然木		
針葉樹	モミ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
広葉樹	オニグルミ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	ヤナギ属	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2
	ハンノキ亜属	-	5[5]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	クリ	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	3	-	5
	コナラ節	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	4
	クヌギ節	-	1[1]	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
	アカガシ亜属	-	6[5]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	エノキ属	1	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	4
	ムクノキ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	ケヤキ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	クワ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
	フジキ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
	フジ	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
	キハダ	-	1[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	チドリノキ	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
	カエデ属	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	5
トチノキ	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
トチノキ樹皮	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
トネリコ属	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
計	12	14[12]	1	1	7	3	1	1	1	4	5	1	51	

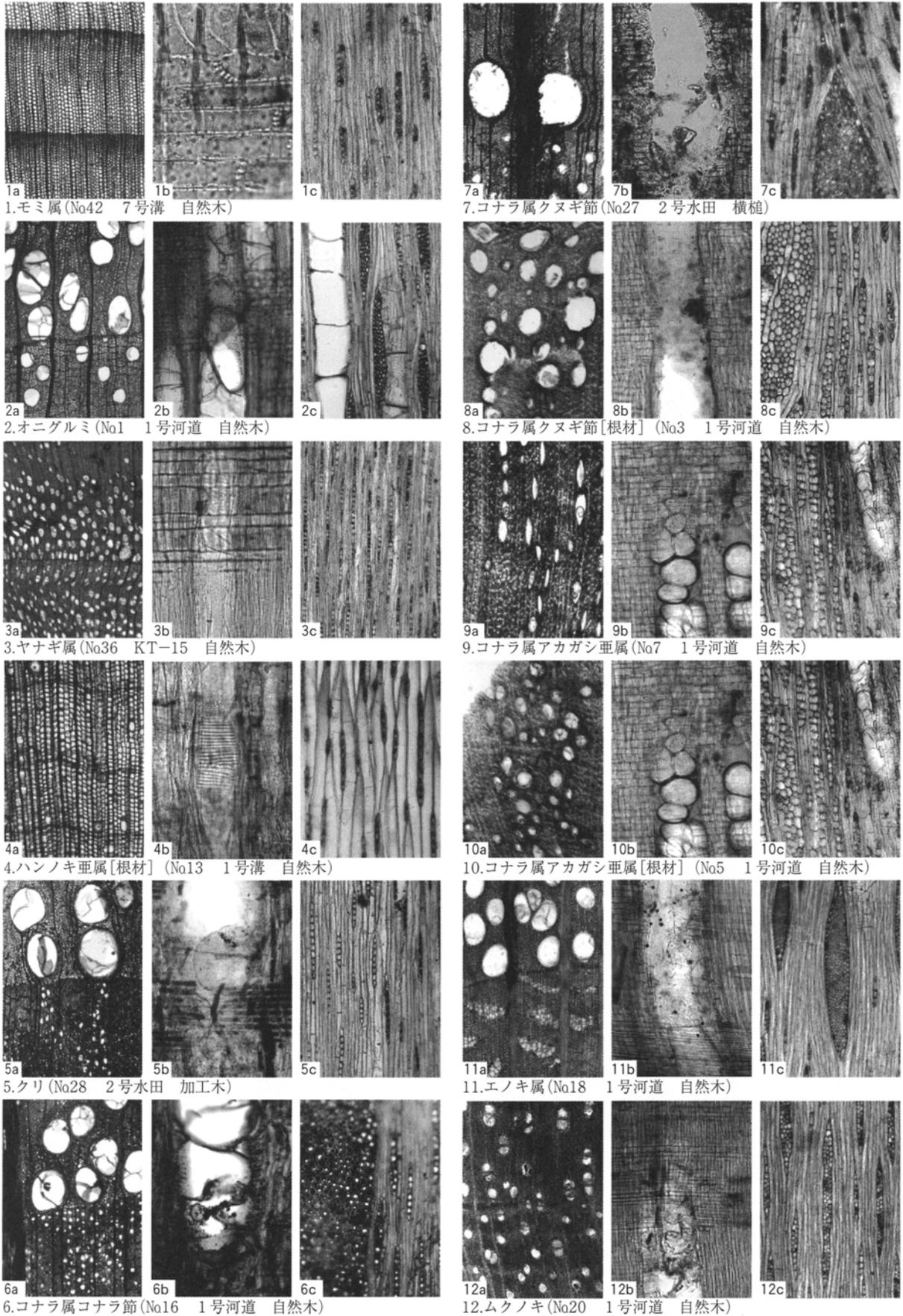
1号河道の自然木\*は根がらみ状に出土した材で、[ ]内の数字は根材の数を示す。また、については便宜上?付きのものも一括して示した。

## 5. 樹種同定

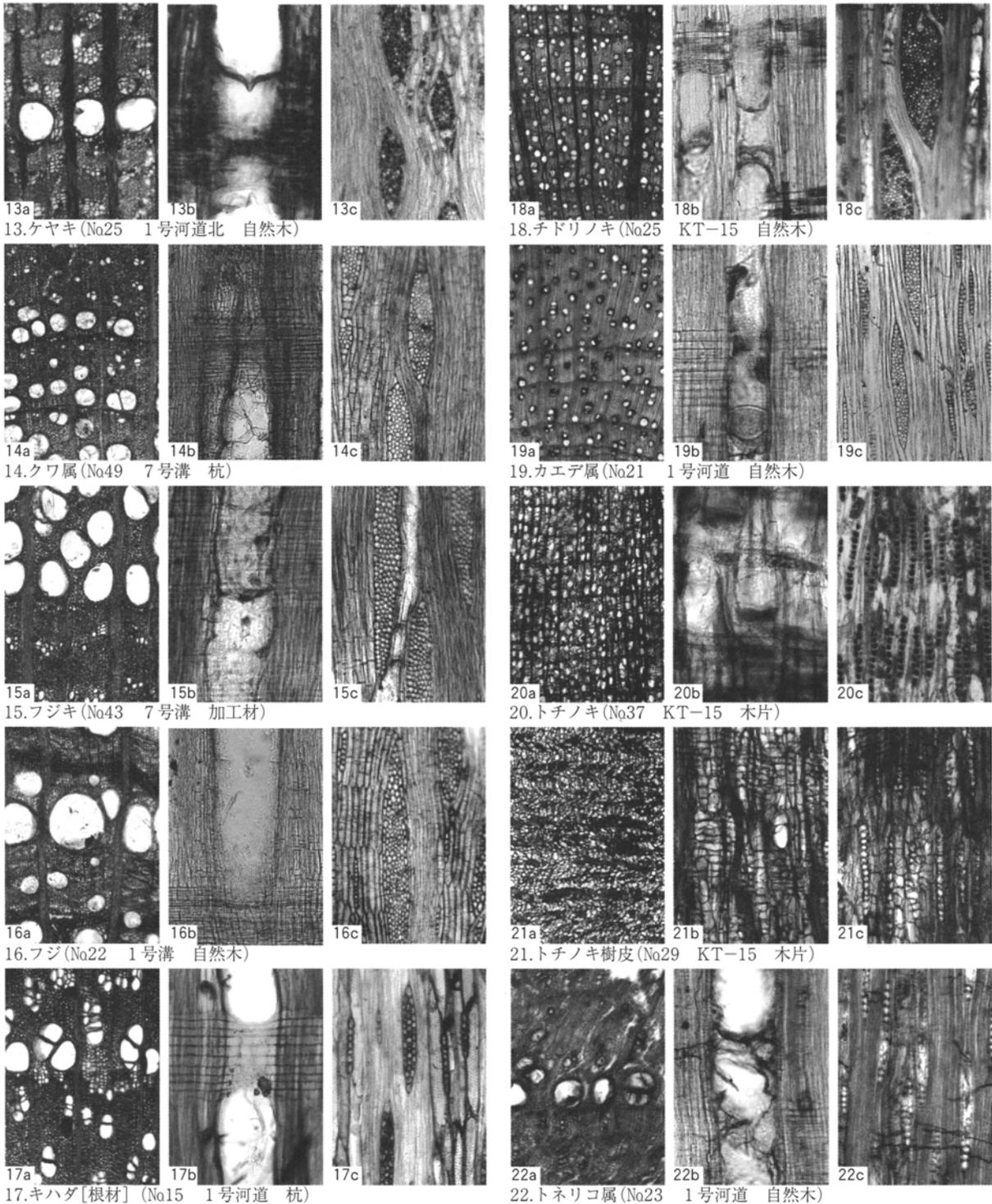
付表.樹種同定結果一覧

同定No	遺構等	取上.No	樹種	木取り・形状	備考	器種	遺構の時代
1	1号河道		オニグルミ	芯持丸木	AMS、大型	自然木	縄文早期～後期
2	1号河道		コナラ節	芯持丸木	大型	自然木	縄文早期～後期
3	1号河道		クヌギ節 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
4	1号河道		アカガシ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
5	1号河道		アカガシ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
6	1号河道		アカガシ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
7	1号河道		アカガシ亜属	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
8	1号河道		ハンノキ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
9	1号河道		アカガシ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
10	1号河道		アカガシ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
11	1号河道		ハンノキ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
12	1号河道		ハンノキ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
13	1号河道		ハンノキ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
14	1号河道		ハンノキ亜属 (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
15	1号河道		キハダ (根材)	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
16	1号河道		コナラ節	芯持丸木	根がらみ状	自然木	縄文早期～後期
17	1号河道		カエデ属	芯持丸木	径1.3,長14.6	自然木	縄文早期～後期
18	1号河道		エノキ属	みかん	径3.5,長11.5	自然木	縄文早期～後期
19	1号河道		カエデ属	芯持丸木	径1.4,長9.2	自然木	縄文早期～後期
20	1号河道		ムクノキ	芯持丸木	径2.8,長8.6	自然木	縄文早期～後期
21	1号河道		カエデ属	芯持丸木	径1.4,長4.9	自然木	縄文早期～後期
22	1号河道		フジ	芯持丸木	径3.1,長10.4	自然木	縄文早期～後期
23	1号河道		トネリコ属	みかん	径2.1,長4.7	自然木	縄文早期～後期
24	1号河道		トネリコ属	芯持丸木	径5.4,長6.2	自然木	縄文早期～後期
25	1号河道北		ケヤキ	みかん		自然木	縄文早期～後期
26	1号河道黒ネバ層		クワ属	半割		自然木	縄文早期～後期
27	2号水田	1	クヌギ節	削出		横植	Hr-FA下
28	2号水田		クリ	角状・四方柱		加工材	Hr-FA下
29	KT-15		トチノキ樹皮	—	幅4.4,厚0.5,長6.7	木片	Hr-FA下
30	KT-15		カエデ属	みかん	径1.2,長5.2	自然木	Hr-FA下
31	KT-15		エノキ属	半割	径1.2,長8.9	自然木	Hr-FA下
32	KT-15		エノキ属	芯持丸木	径1.4,長5.3	自然木	Hr-FA下
33	KT-15		フジ	芯持丸木	径0.7,長9.1	自然木	Hr-FA下
34	KT-15		チドリノキ	芯持丸木	径1.2,長5.5	自然木	Hr-FA下
35	KT-15		チドリノキ	芯持丸木	径1.2,長4.8	自然木	Hr-FA下
36	KT-15		ヤナギ属	芯持丸木	径2.0,長8.2	自然木	Hr-FA下
37	KT-15		トチノキ	柱目	幅1.4,厚0.8,長8.3	木片	Hr-FA下
38	KT-15		カエデ属	柱目	幅2.6,厚0.8,長8.0	木片	Hr-FA下
39	KT-19		エノキ属	芯持丸木	径10.6,長15.4	自然木	Hr-FA下
40	KT-19		クヌギ節	みかん	径3.1,幅1.8,長15.0	加工材	Hr-FA下
41	1号溝		コナラ節	芯持丸木	径7.5	自然木	Hr-FP以降～As-C以前
42	7号溝	1	モミ属	芯持丸木	径3.0	自然木	Hr-FP以降～As-C以前
43	7号溝	3	フジキ	芯去削出	多角	加工材	Hr-FP以降～As-C以前
44	7号溝	4	コナラ節	芯持丸木	径6.0	杭	Hr-FP以降～As-C以前
45	7号溝	5	クリ	角状・四方柱		加工材	Hr-FP以降～As-C以前
46	7号溝	6	ヤナギ属	芯持丸木	先端部、径>6.0	杭	Hr-FP以降～As-C以前
47	7号溝	7	クリ	芯去削出		加工材	Hr-FP以降～As-C以前
48	7号溝	8	フジキ	角板状・板目		加工材	Hr-FP以降～As-C以前
49	7号溝	9	クワ属	芯持丸木	径4.5	杭	Hr-FP以降～As-C以前
50	7号溝	10	クリ	芯持丸木	径3.5	杭?	Hr-FP以降～As-C以前
51	7号溝	13	クリ	みかん		加工材	Hr-FP以降～As-C以前

IV 科学分析



scale bar 1:a-1.0mm,b-0.1mm,c-0.4mm 2,5-12:a-1.0mm,b-0.2mm,c-0.4mm  
3,4:a-1.0mm,b-0.2mm,c-0.4mm a:横断面 b:放射断面 c:接線断面



13a 13b 13c  
13.ケヤキ(No25 1号河道北 自然木)

18a 18b 18c  
18.チドリノキ(No25 KT-15 自然木)

14a 14b 14c  
14.クワ属(No49 7号溝 杭)

19a 19b 19c  
19.カエデ属(No21 1号河道 自然木)

15a 15b 15c  
15.フジキ(No43 7号溝 加工材)

20a 20b 20c  
20.トチノキ(No37 KT-15 木片)

16a 16b 16c  
16.フジ(No22 1号溝 自然木)

21a 21b 21c  
21.トチノキ樹皮(No29 KT-15 木片)

17a 17b 17c  
17.キハダ[根材](No15 1号河道 杭)

22a 22b 22c  
22.トネリコ属(No23 1号河道 自然木)

scale bar 13-17,22:a-1.0mm,b-0.4mm,c-0.4mm  
18-21:a-1.0mm,b-0.2mm,c-0.4mm

a:横断面 b:放射断面 c:接線断面

写真図版： 出土材・木材組織光学顕微鏡写真2 \*Noは同定Noを示す

## 6. 年代測定

## 放射性炭素年代測定

(株)パレオ・ラボAMS年代測定グループ  
 小林紘一・丹生越子・伊藤茂・山形秀樹・  
 Zauri Lomtadze・Ineza Jorjoliani

## 1. はじめに

吹屋三角遺跡より検出された自然木試料について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。

## 2. 試料と方法

測定試料の情報、調整データは表1のとおりである。試料は調整後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクトAMS:NEC製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた<sup>14</sup>C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、<sup>14</sup>C年代、暦年代を算出した。

表1 測定試料及び処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理	測定
PLD-3865	吹屋三角遺跡 位置：1号河道 その他：自然木（オニグルミ）	試料の種類：生材試料（最外年輪） 状態：dry カビ：無	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 （塩酸1.2N, 水酸化ナトリウム1N, 塩酸1.2N）	PaleoLabo: NEC製コンパクトAMS-1.5SDH

## 3. 結果

表2に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）、同位体分別効果の補正を行った<sup>14</sup>C年代、<sup>14</sup>C年代を暦年代に較正した年代を、図1に暦年代較正結果をそれぞれ示す。

<sup>14</sup>C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示

した年代である。<sup>14</sup>C年代（yrBP）の算出には、<sup>14</sup>Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した<sup>14</sup>C年代誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の<sup>14</sup>C年代がその<sup>14</sup>C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示すものである。

表2 放射性炭素年代測定及び暦年代較正の結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (%)	<sup>14</sup> C年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	<sup>14</sup> C年代を暦年代に較正した年代範囲	
			1 $\sigma$ 暦年代範囲	2 $\sigma$ 暦年代範囲
PLD-3865	-25.75 $\pm$ 0.16	10,435 $\pm$ 50	10,630BC (19.6%) 10,530BC 10,450BC (40.7%) 10,280BC 10,260BC (8.0%) 10,210BC	10,700BC (95.4%) 10,150BC

なお、暦年代較正の詳細は以下の通りである。  
 暦年代較正

暦年代較正とは、大気中の<sup>14</sup>C濃度が一定で半減期が5568年として算出された<sup>14</sup>C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の<sup>14</sup>C濃度の変動、及び半減期の違い（<sup>14</sup>Cの半減期5730 $\pm$ 40年）を較正することである。

<sup>14</sup>C年代の暦年代較正にはOxCal13.10（較正曲線デ

ータ:INTCAL04）を使用した。なお、1 $\sigma$ 暦年代範囲は、OxCal 1の確率法を使用して算出された<sup>14</sup>C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2 $\sigma$ 暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は<sup>14</sup>C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年代較正曲線を示す。それぞれの暦年代範囲の

うち、その確率が最も高い年代範囲については、表中に下線で示してある。

#### 4. 考察

試料について、同位体分別効果の補正及び暦年代較正を行った。得られた暦年代範囲のうち、その確率の最も高い年代範囲に着目すると、それぞれより確かな年代値の範囲が示された。

調査の知見では、1号河道全体が縄文早創期～弥生に及ぶが、この自然木が出ている層準は縄文中期～後期主体であり一部前期を含む。測定された年代値は、最外年輪部分を測定しているが、草創期と早期の境界付近の年代値を示している。

#### 参考文献

Bronk Ramsey C. 1995 Radiocarbon Calibration and

Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program  
Radiocarbon 37 (2) 425-430

Bronk Ramsey C., 2001, Development of the  
Radiocarbon Program OxCal, Radiocarbon, 43 (2 A)  
355-363

中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎. 日  
本先史時代の<sup>14</sup>C年代, p.3-20

Reimer PJ, MGL Baillie, E Bard, A Bayliss, JW Beck,  
C Bertrand, PG Blackwell, CE Buck, G Burr, KB  
Cutler, PE Damon, RL Edwards, RG Fairbanks, M  
Friedrich, TP Guilderson, KA Hughen, B Kromer, FG  
McCormac, S Manning, C Bronk Ramsey, RW Reimer,  
S Remmele, JR Southon, M Stuiver, S Talamo, FW  
Taylor, J van der Plicht, and CE Weyhenmeyer. 2004  
Radiocarbon 46:1029-1058.

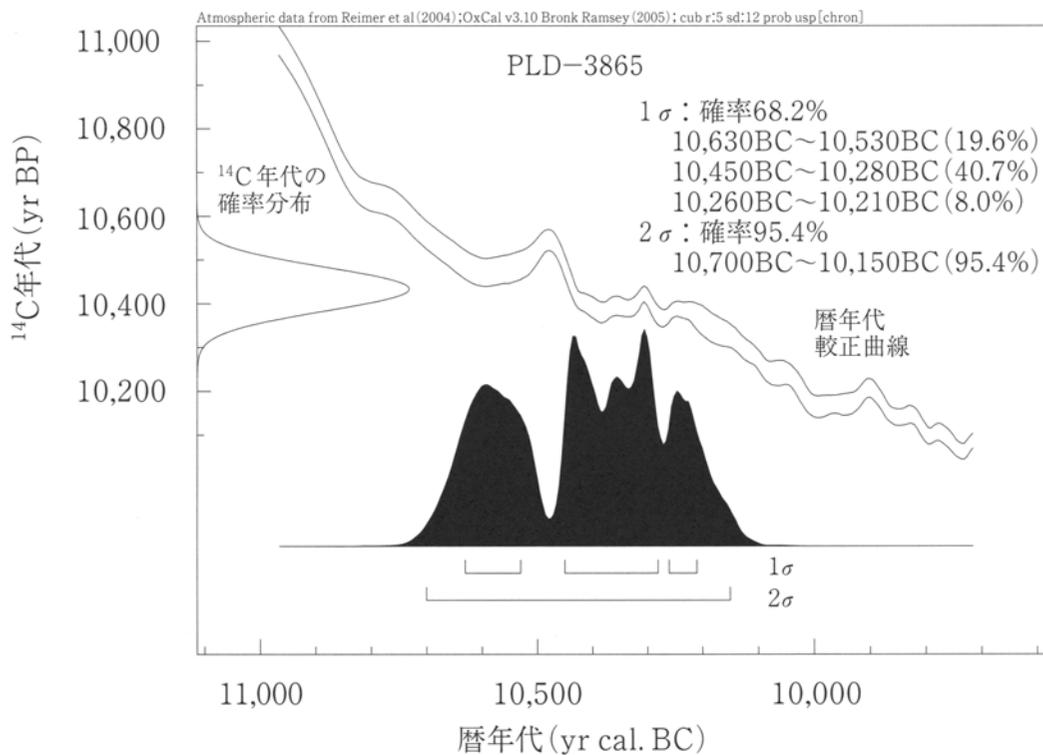


図1 暦年代較正結果：測定番号PLD-3865 (試料-1号河道出土自然木)

## 付篇 中郷田尻遺跡科学分析

本編は、本来ならば中郷田尻遺跡報告書に掲載されるべき、科学分析である。しかしながら、中郷田尻遺跡報告書の紙数の制約もあり、やむなく、本報告書の巻末に掲載するに至った。願わくは、本報告書と併せて中郷田尻遺跡報告書を参照していただきたい。中郷田尻遺跡は吹屋三角遺跡の西側に接する遺跡であり、本事業である国道353号(鯉沢バイパス)関連の遺跡の中で最も豊富な内容・量を誇る。中郷田尻遺跡のⅠ区F A下・F P下水田跡は、吹屋三角遺跡のⅢ区西水田跡と密接な関連が想定されており、そのため、テフラと科学分析は同時に委託し、同一報告書としてデータの提出を受けている。吹屋三角遺跡部分のみを抽出はできないため、ここにまとめて付篇として掲載するに至った。

(編者)

### I. 中郷田尻遺跡の土層とテフラ

株式会社 古環境研究所

#### 1. はじめに

関東地方北西部に分布する後期更新世以降に形成された地層の中には、赤城、榛名、浅間など関東地方とその周辺の火山、中部地方や中国地方さらには九州地方などの火山に由来するテフラ(火山碎屑物(さいせつぶつ)、いわゆる火山灰)が多く認められる。テフラの中には、噴出年代が明らかにされている指標テフラがあり、これらとの層位関係を遺跡で求めることで、遺構や遺物包含層の層位や年代を知ることができるようになっている(町田・新井, 2003など)。

そこで、層位や年代が不明な遺構や土層や遺構が検出された子持村中郷田尻遺跡においても、地質調査を行い土層層序を記載するとともに、テフラ検出

分析と屈折率測定を行って指標テフラの層位を把握し、土層や遺構の層位や年代に関する資料を収集することになった。調査分析の対象となった地点は、Ⅲ区24号住居東地点、Ⅲ区24号住居、Ⅲ区21号住居、Ⅰ区北壁L J -19グリッド、吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁の5地点である。

#### 2. 土層層序

##### (1) Ⅲ区24号住居東地点

Ⅲ区24号住居東地点では、下位より黒褐色土(層厚29cm)、黄褐色軽石混じり黒色土(層厚14cm、軽石の最大径3mm)、黒褐色土(層厚4cm)、成層したテフラ層(層厚8.8cm)、灰色土(層厚3cm)、黄灰色土(層厚8cm)、暗灰色土(層厚7cm)、灰色土(層厚1cm)が認められる(図1-1)。最上位の灰色土の上面は畠遺構の面で、6世紀中葉に榛名火山から噴出した榛名二ツ岳伊香保テフラ(Hr-FP, 新井, 1962, 坂口, 1986, 早田, 1989, 町田・新井, 1992)により覆われている。

このうち成層したテフラ層は、下位より桃褐色細粒火山灰層(層厚2cm)、灰色岩片を含む灰色粗粒火山灰層(層厚0.8cm、岩片の最大径13mm)、黄灰色砂質火山灰層(層厚6cm、火砕流堆積物)から構成されている。このテフラ層は、層相から6世紀初頭に榛名火山から噴出した榛名二ツ岳渋川テフラ(Hr-FA, 新井, 1979, 坂口, 1986, 早田, 1989, 町田・新井, 1992)に同定される。

##### (2) Ⅲ区24号住居

竪穴式住居であるⅢ区24号住居の覆土は、下位より褐色土ブロック混じり黒褐色土(層厚10cm)、炭化物混じり黒褐色土(層厚3cm)、褐色土ブロック混じり黒褐色土(層厚20cm)、黒褐色土(層厚32cm)、より色調が暗い黒褐色土(層厚7cm)、成層したテフラ層(層厚13.4cm)、灰色砂質土(層厚3cm)、灰色土(層厚6cm)からなる(図1-2)。最上位の灰色土の上面は畠で、Hr-FPにより覆われている。

このうち成層したテフラ層は、下位より桃褐色細粒火山灰層(層厚3cm)、灰色砂質細粒火山灰層(層厚0.7cm)、灰色砂質細粒火山灰層(層厚2.5cm、火砕

流堆積物)、成層した黄灰色粗粒火山灰層(層厚5cm, 火砕流堆積物)、褐色細粒火山灰層(層厚1.4cm)から構成されている。このテフラ層は、層相からHr-FAに同定される。

### (3) Ⅲ区21号住居

竪穴式住居であるⅢ区21号住居の覆土は、下位より黒褐色土(層厚5cm以上, 貼床構成層)、黒褐色土(層厚5cm)、黒色土(層厚14cm)、成層したテフラ層(層厚25.2cm)、成層したテフラ層のブロックを含む灰色土(層厚4cm)、成層したテフラ層のブロックをとくに多く含む褐色土(層厚4cm)、成層したテフラ層、灰色土、黒褐色土などのブロックを含む褐色土(層厚14cm)、灰色土(層厚10cm)からなる(図1-3)。最上位の灰色土の上面は畝で、Hr-FPにより覆われている。

このうち成層したテフラ層は、下位より桃褐色細粒火山灰層(層厚2cm)、灰色砂質細粒火山灰層(層厚0.8cm)、層理が発達した灰色粗粒火山灰層(層厚10cm, 火砕流堆積物)、桃色砂質細粒火山灰層(層厚3cm)、灰色粗粒火山灰層(層厚1.3cm, 火砕流堆積物)、灰白色砂質細粒火山灰層(層厚0.8cm, 火砕流堆積物)、桃色細粒火山灰層(層厚0.5cm)、気泡をもつ桃灰色細粒火山灰層(層厚6cm)からなる。このテフラ層は、層相からHr-FAに同定される。

### (4) I区北壁LJ-19グリッド

I区北壁LJ-19グリッドでは、下位より暗灰色土(層厚10cm以上)、灰褐色土(層厚18cm)、黄灰色砂層(層厚2cm)、黄色軽石を含む暗褐色土(層厚10cm)、灰色砂質土(層厚6cm)、暗灰色土(層厚8cm)、灰色土(層厚9cm)、成層したテフラ層(層厚5cm)、灰色砂層(層厚4cm)が認められる(図1-4)。

このうち成層したテフラ層は、下部の桃褐色細粒火山灰層(層厚3cm)と、上部の灰白色砂質細粒火山灰層(層厚2cm)からなる。この成層したテフラ層は、層相からHr-FAに同定される。

### (5) 吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁

谷部に位置する吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁では、下位

より黒褐色泥炭層(層厚15cm以上)、灰色シルト層(層厚8cm)、黒泥層(層厚5cm)、白色砂層(層厚0.3cm)、黒泥層(層厚0.5cm)、灰褐色土(層厚7cm)、暗灰褐色土(層厚34cm)、黒灰褐色粘質土(層厚24cm)、黒灰色土(層厚8cm)、成層したテフラ層(層厚3.8cm)、灰色砂層(層厚3cm)が認められる(図1-5)。

このうち成層したテフラ層は、下部の桃褐色細粒火山灰層(層厚3cm)と、上部の灰色砂質細粒火山灰層(層厚0.8cm)からなる。この成層したテフラ層は、層相からHr-FAに同定される。

## 3. テフラ検出分析

### (1) 分析試料と分析方法

上述5地点のうちⅢ区21号住居を除く4地点で採取された26点を対象に、テフラ粒子の量や特徴を見るためにテフラ検出分析を行った。分析の手順は次の通りである。

- 1) 試料8gを秤量。
- 2) 超音波洗浄により泥分を除去。
- 3) 80℃で恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下でテフラ粒子の量や特徴を把握。

### (2) 分析結果

テフラ検出分析の結果を表1に示す。中郷田尻遺跡のⅢ区24号住居東地点では、いずれの試料からも軽石を検出できた。ここではとくに試料5より上位に、スポンジ状に良く発泡した灰白色軽石(最大径4.6mm)が認められ、とくに試料3や試料1に比較的多く含まれている。このことから、試料3付近にこの軽石で特徴づけられるテフラの降灰層準のある可能性が考えられる。また試料5には、暗灰色スコリア(最大径2.0mm)が少量含まれている。火山ガラスとしては、これらの軽石やスコリアの細粒物などが認められる。

Ⅲ区24号住居では、試料10を除くいずれの試料からも軽石を検出できた。軽石のほとんどは、スポンジ状に良く発泡したもの(軽石の最大径2.2mm)である。この軽石の細粒物は、火山ガラスとしていずれ

の試料からも検出される。試料1には、ほかに発泡がさほど良くない白色軽石（最大径2.0mm）が含まれている。

I区北壁LJ-19グリッドでは、試料8と試料6、さらに試料4と試料2から軽石を検出した。これらのうち、試料8、試料6、試料4に含まれる軽石は、スポンジ状に良く発泡した灰白色軽石（最大径7.1mm）で、試料8と試料6に比較的多く含まれている。火山ガラスとしては、試料10より上位の試料に、この軽石の細粒物が認められた。また試料2には、さほど発泡の良くない白色軽石（最大径2.2mm）や、その細粒物である白色の軽石型が火山ガラスが少量含まれている。

吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁では軽石は検出されなかった。火山ガラスとしては、試料5、試料4、試料2、試料1に白色や無色透明の軽石型、また試料2に無色透明のバブル型ガラスが認められた。しかしながら特徴的なテフラ粒子の濃集層準は認められなかった。

#### 4. 屈折率測定

##### (1) 測定試料と測定方法

テフラ粒子が認められた中郷田尻遺跡の試料のうちⅢ区24号住居東地点の試料3と、Ⅲ区24号住居の試料14、さらに吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁の試料1の3試料に含まれる火山ガラスについて、温度変化型屈折率測定装置（京都フィッション・トラック社製、RIMS86）により屈折率測定を行って、指標テフラとの同定精度向上のための資料を得ることになった。

##### (2) 測定結果

屈折率測定の結果を表2に示す。中郷田尻遺跡の試料のうちⅢ区24号住居東地点の試料3に含まれる火山ガラスの屈折率(n)は1.518±で、ほかに<1.508の火山ガラスも含まれている。Ⅲ区24号住居の試料14に含まれる火山ガラスの屈折率(n)は1.516-1.519で、ほかに<1.508の火山ガラスも含まれている。吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁の試料1に含まれる火山ガラスの屈折率(n)は、1.499-1.504である。

#### 5. 考察

テフラ検出分析の結果、多くの試料で検出された、スポンジ状に良く発泡した灰白色軽石およびその細粒物である灰白色の軽石型ガラスは、色調や発泡のしかた、さらにその比較的高い火山ガラスの屈折率を考慮すると、4世紀初頭<sup>1)</sup>に浅間火山から噴出した浅間C軽石(As-C, 荒牧, 1968, 新井, 1979, 友廣, 1988, 若狭, 2000)に由来すると考えられる。したがって、Ⅲ区24号住居東地点の試料3付近に降灰層準のあるテフラ、またⅢ区24号住居の貼床構成層中に含まれるテフラについては、As-Cと考えられる。

なおその上位で、Hr-FAの下位の土層中に含まれるさほど発泡の良くない白色軽石やその細粒物については、Hr-FAからの混入物以外に、5世紀に榛名火山から噴出した榛名有馬火山灰(Hr-AA, 町田ほか, 1984)に由来する可能性がある。したがって、Ⅲ区24号住居についてはAs-Cより上位で、Hr-AAより下位にあるのかも知れない。

また、吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁の試料1に含まれる火山ガラスについては、火山ガラスの形態や色調、さらに屈折率などから、約2.4~2.5万年前<sup>2)</sup>に南九州地方の始良カルデラから噴出した始良Tn火山灰(AT, 町田・新井, 1976, 松本ほか, 1987, 村山ほか, 1993, 池田ほか, 1995)や約1.3~1.4万年前<sup>2)</sup>に浅間火山から噴出した浅間板鼻黄色軽石(As-YP, 新井, 1992, 町田・新井, 1992)などに由来すると考えられる。試料1が採取された腐植質堆積物については、層相から完新世堆積物と考えられるが、とくに完新世指標テフラの降灰層準を示すような特徴的なテフラ粒子は検出されなかったことから、今後放射性炭素(<sup>14</sup>C)年代測定が行われると良い。なお、中郷田尻遺跡の試料のうち、Ⅲ区24号住居東地点の試料3やⅢ区24号住居の試料14に含まれる屈折率が低い火山ガラスについても、その特徴からAs-YPなど後期更新世後半のテフラに由来する可能性がある。

6. 小結

中郷田尻遺跡および吹屋三角遺跡において、地質調査、テフラ検出分析、屈折率測定を行った。その結果、下位より浅間C軽石（4世紀初頭）、榛名有馬火山灰（Hr-AA, 5世紀）、榛名二ツ岳洪川テフラ（Hr-FA, 6世紀初頭）、榛名二ツ岳伊香保テフラ（Hr-FP, 6世紀中葉）、さらに後期更新世後半のテフラに由来する可能性が高いテフラ粒子を検出することができた。

\*1 若狭（1998）は、1998年段階での土器の年代観により3世紀まで遡る可能性も指摘している。

\*2 放射性炭素（<sup>14</sup>C）年代。ATとAs-Kの暦年は、各々約2.6～2.9万年前と約1.5万年前と考えられている（町田・新井, 2003）。

文献

新井房夫（1962）関東盆地北西部地域の第四紀編年。群馬大学紀要自然科学編, 10, p.1-79.  
新井房夫（1979）関東地方北西部の縄文時代以降の示標テフラ層。考古学ジャーナル, no.157, p.41-52.  
荒牧重雄（1968）浅間火山の地質。地団研専報, no.45, 65p.

町田 洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス。東京大学出版会, 276p.

町田 洋・新井房夫（2003）新編火山灰アトラス。東京大学出版会, 336p.

町田 洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫（1984）テフラと日本考古学—考古学研究と関係するテフラのカタログ—。古文化財編集委員会編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」, p.865-928.

坂口 一（1986）榛名二ツ岳起源FA・FP層下の土師器と須恵器。群馬県教育委員会編「荒砥北原遺跡・今井神社古墳群・荒砥青柳遺跡」, p.103-119.

早田 勉（1989）6世紀における榛名火山の2回の噴火とその災害。第四紀研究, 27, p.297-312.

友廣哲也（1988）古式土師器出現期の様相と浅間山C軽石。群馬県埋蔵文化財調査事業団編「群馬の考古学」, p.325-336.

若狭 徹（1998）群馬の弥生土器が終わるとき。かみつけの里博物館編「人が動く・土器も動く—古墳が成立する頃の土器の交流」, p.41-43.

表1 テフラ検出分析結果

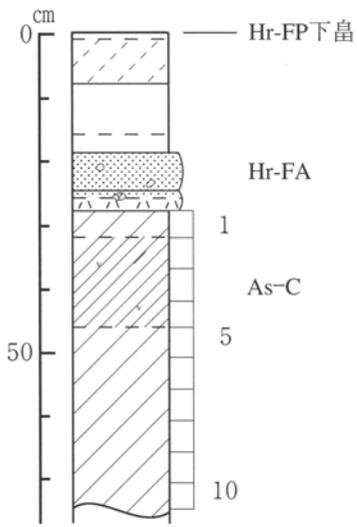
遺跡	地点	試料	軽石・スコリア			火山ガラス		
			量	色調	最大径	量	形態	色調
中郷田尻	3区24号住居跡東	1	++	灰白	2.1	++	pm	灰白>白
		3	++	灰白	4.6	++	pm	灰白
		5	+	灰白>暗灰	3.1,2.0	+	pm	灰白
		7	+	灰	2.1	+	pm	灰>暗灰
		9	+	灰	2.7	+	pm	灰,灰白
	3区24号住居跡	1	++	灰白>白	2.0,2.0	++	pm	灰白,白
		2	++	灰白	2.0	++	pm	灰白>白
		4	+	灰白	2.2	+	pm	灰白
		6	+	灰白	2.1	+	pm	灰白>白
		8	+	灰白	1.6	+	pm	灰白
		10	-	-	-	+	pm	灰白
		12	+	灰白	2.3	+	pm	灰白
		14	+	灰白	2.1	+	pm	灰白
		1区北壁LJ-19G	2	+	白	2.2	+	pm
4	+		灰白	3.1	+	pm	灰白	
5	-		-	-	+	pm	灰白	
6	++		灰白	5.9	++	pm	灰白>白	
8	++		灰白	7.1	++	pm	灰白	
10	-		-	-	+	pm	灰白	
12	-		-	-	+	pm	灰	
吹屋三角	Ⅲ区北壁	14	-	-	-	+	pm	灰
		1	-	-	-	+	pm>bm	透明,白
		2	-	-	-	+	pm>bm	白,透明
		3	-	-	-	-	-	-
		4	-	-	-	+	pm	白,透明
		5	-	-	-	+	pm	透明
6	-	-	-	-	-	-		

++++:とくに多い, +++:多い, ++:中程度, +:少ない, -:認められない. 最大径の単位は, mm.  
 bw:バブル型, pm:軽石型.

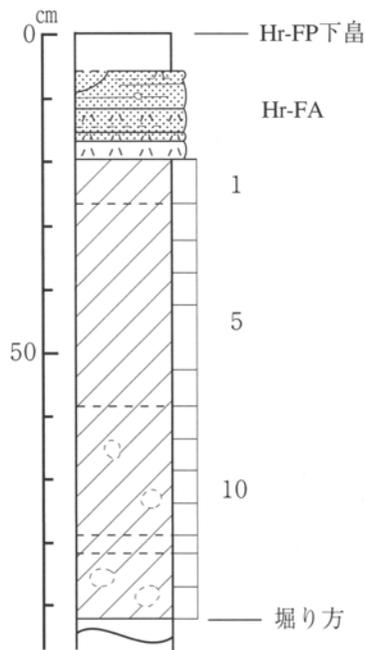
表2 屈折率測定結果

遺跡	地点	試料	火山ガラスの屈折率 (n)
中郷田尻	3区24号住居跡東	3	1.518±, <1.508
	3区24号住居跡	14	1.516-1.519 <1.508
吹屋三角	Ⅲ区北壁	1	1.499-1.504

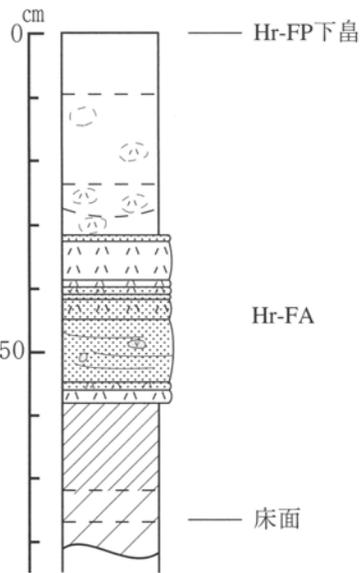
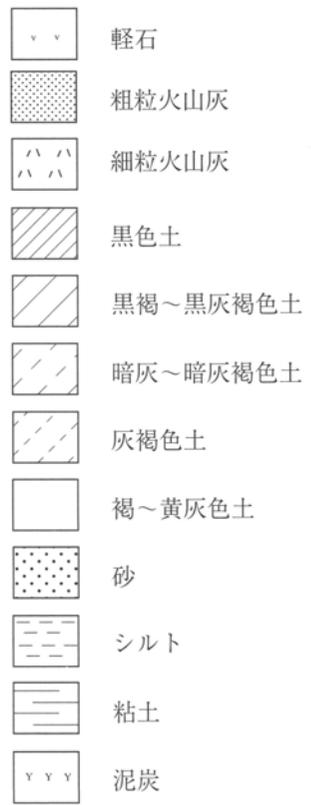
屈折率の測定は, 温度変化型屈折率測定装置 (RIMS86) による.



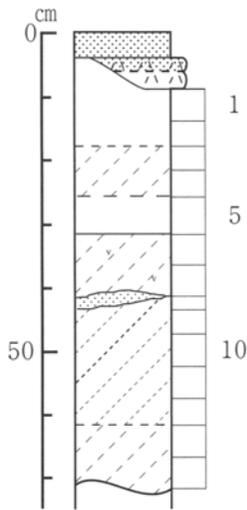
1 3区24号住東地点の土層柱状図  
数字はテフラ分析の試料番号



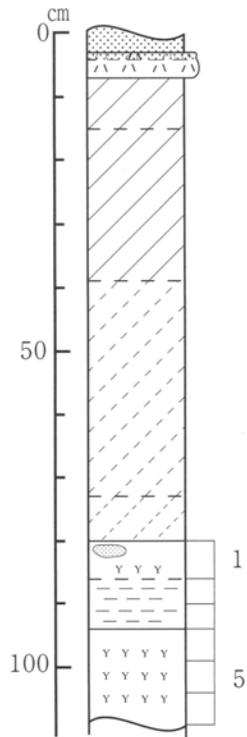
2 3区24号住の土層柱状図  
数字はテフラ分析の試料番号



3 3区21号住の土層柱状図



4 1区北壁の土層柱状図  
数字はテフラ分析の試料番号



5 3区北壁の土層柱状図  
数字はテフラ分析の試料番号

図1 中郷田尻遺跡各地点の土層柱状図

## II. 中郷田尻遺跡における 植物珪酸体分析

株式会社 古環境研究所

### 1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸 ( $\text{SiO}_2$ ) が蓄積したものであり、植物が枯れたあともガラス質の微化石 (プラント・オパール) となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている (杉山, 2000)。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査も可能である (藤原・杉山, 1984)。

### 2. 試料

分析試料は、Ⅲ区24号住居東地点、Ⅲ区Hr-FA上畠、Ⅲ区陸苗代、Ⅲ区西壁、Ⅲ区中央、I区北壁 (LJ-19グリッド)、吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁から採取された計24点である。試料採取箇所を分析結果図に示す。

### 3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法 (藤原, 1976) を用いて、次の手順で行った。

- 1) 試料を105℃で24時間乾燥 (絶乾)
  - 2) 試料約1gに対し直径約40 $\mu\text{m}$ のガラスビーズを約0.02g添加 (電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量)
  - 3) 電気炉灰化法 (550℃・6時間) による脱有機物処理
  - 4) 超音波水中照射 (300W・42KHz・10分間) による分散
  - 5) 沈底法による20 $\mu\text{m}$ 以下の微粒子除去
  - 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散してプレパラート作成
  - 7) 検鏡・計数
- 同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植

物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重 (1.0と仮定) と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位: 10<sup>-5</sup>g) をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる。イネの換算係数は2.94 (種実重は1.03)、ヨシ属 (ヨシ) は6.31、ススキ属 (ススキ) は1.24、メダケ節は1.16、ネザサ節は0.48、チマキザサ節・チシマザサ節は0.75、ミヤコザサ節は0.30である (杉山, 2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

### 4. 分析結果

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1 (1)・(2) および図1~図4に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

#### [イネ科]

イネ、イネ (穎の表皮細胞由来)、ムギ類 (穎の表皮細胞)、キビ族型、ヨシ属、ススキ属型 (おもにススキ属)、ウシクサ族A (チガヤ属など)、ウシクサ族B (大型)

#### [イネ科-タケ亜科]

メダケ節型 (メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属)、ネザサ節型 (おもにメダケ属ネザサ節)、チマキザサ節型 (ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など)、ミヤコザサ節型 (ササ属ミヤコザサ節など)、未分類等

#### [イネ科-その他]

表皮毛起源、棒状珪酸体 (おもに結合組織細胞由来)、茎部起源、未分類等

〔樹木〕

その他

## 5. 考察

### (1) イネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネをはじめムギ類、ヒエ属型（ヒエが含まれる）、エノコログサ属型（アワが含まれる）、キビ属型（キビが含まれる）、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）、オヒシバ属（シコクビエが含まれる）、モロコシ属型などがある。このうち、本遺跡の試料からはイネおよびムギ類が検出された。以下に各地点ごとに栽培の可能性について考察する。

#### 1) III区24号住居東地点（図1）

Hr-FP下畠（試料1～4）について分析を行った。その結果、すべての試料からイネおよびムギ類（穎の表皮細胞）が検出された。

このうち、イネの密度は2,100～2,900個/gと比較的低い値であり、水田跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている3,000個/gを下回っている。イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かった（稲作の回数が少なかった）ことなどが考えられる。イネを畠で栽培する場合は、連作障害や地力の低下を避けるために輪作を行ったり休閑期間をおく必要がある。このため、畠跡におけるイネの植物珪酸体密度は水田跡と比較してかなり低くなり、1,000～2,000個/g程度であることが多い。また、ムギ類（穎の表皮細胞）の密度は700～2,800個/gと比較的低い値であるが、穎（籾殻）は栽培地に残されることがまれであることから、少量が検出された場合でもかなり過大に評価する必要がある。

以上のことから、Hr-FP下畠ではイネおよびムギ類が栽培されていた可能性が高いと考えられる。

#### 2) III区Hr-FA上畠（図2）

Hr-FA上畠のサクの土（No4～7）について分析を行った。その結果、No4、No6、No7からイネが検出された。密度は1,300～1,500個と比較的低い値で

あるが、前述のように陸稲栽培の場合は1,000～2,000個/g程度が判断基準となることから、Hr-FA上畠ではイネが栽培されていた可能性が高いと考えられる。

#### 3) III区陸苗代（図2）

陸苗代とされる遺構の高い部分（No1、3）と低い部分（No9）について分析を行った。その結果、すべての試料からイネが検出された。このうち、低い部分（No9）では密度が3,600個/gと比較的高い値であり、高い部分（No1、3）では700～1,400個/gと比較的低い値である。このことから、同遺構の低い部分ではイネが栽培されていた可能性が高いと考えられ、低い部分でもイネが栽培されていた可能性が考えられる。

陸苗代におけるこれまでの分析では、生育段階初期（苗の段階）のイネおよびイネの籾殻（穎の表皮細胞）に由来する植物珪酸体が検出されることが知られているが（能登ほか、1989）、ここではこれらの植物珪酸体は検出されなかった。

#### 4) III区西壁（図2）

Hr-FPより下位の白色層（試料1）と灰色土（試料2）について分析を行った。その結果、両試料からイネおよびイネの籾殻（穎の表皮細胞）に由来する植物珪酸体が検出された。イネの密度は、白色層（試料1）では5,800個/gと高い値であり、灰色土（試料2）では1,400個/gと比較的低い値である。イネの籾殻（穎の表皮細胞）に由来する植物珪酸体の密度は、白色層（試料1）では167,800個/gと極めて高い値であり、灰色土（試料2）では2,200個/gと比較的低い値である。また、白色層（試料1）ではムギ類（穎の表皮細胞）に由来する植物珪酸体が94,000個/gと極めて高い密度で検出された。

以上のことから、白色層の堆積当時は、調査地点もしくはその近辺でイネおよびムギ類の栽培が行われていたと考えられ、これらの籾殻が何らかの形で調査地点に集積されていたと推定される。

#### 5) III区中央（図2）

Hr-FAより上位の灰層（試料1）について分析を

行った。その結果、イネが5,900個/gと高い密度で検出され、イネの籾殻（穎の表皮細胞）に由来する植物珪酸体も242,800個/gと極めて高い密度で検出された。このことから、灰層の堆積当時は、調査地点もしくはその近辺でイネの栽培が行われていたと考えられ、その籾殻が何らかの形で調査地点に集積されていたと推定される。

#### 6) I区北壁(図3)

Hr-FA直下層(試料1)から最下位の暗灰色土(試料6)までの層準について分析を行った。その結果、試料1～試料3からイネが検出された。このうち、試料1と試料2では密度が33,200個/gおよび22,600個/gとかなり高い値であり、試料3でも5,200個/gと高い値である。したがって、これらの各層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。なお、Hr-FA直下層(試料1)ではイネの密度が特に高いことから、イネの茎葉(稲藁)が何らかの形で集積されていた可能性も考えられる。

#### 7) 吹屋三角遺跡Ⅲ区北壁(図4)

Hr-FA直下層(試料1、1')およびその下層(試料2)について分析を行った。その結果、Hr-FA直下層(試料1、1')からイネが検出された。密度は16,700～19,100個/gとかなり高い値である。したがって、同層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

#### (2) 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

上記以外の分類群の検出状況と、そこから推定される植生・環境について検討を行った。I区北壁およびⅢ区北壁のイネが出現する層準より下位層では、ネザサ節型が多く検出され、ヨシ属も比較的多く検出された。また、ススキ属型、ウシクサ族Aなども検出された。イネが出現する層準からHr-FA直下層にかけては、ススキ属型がやや増加しており、ネザサ節型やヨシ属は大幅に減少している。その他の地点のHr-FA上層からHr-FP下層にかけては、ススキ属型やウシクサ族Aが比較的多く検出され、ヨシ属やネザサ節型なども検出された。

おもな分類群の推定生産量によると、イネが出現

する層準より下位層では、おおむねヨシ属が優勢であり、ネザサ節型も多くなっている。イネが出現する層準からHr-FA直下層にかけては、イネが卓越しており、部分的にヨシ属、ススキ属型、ネザサ節型も多くなっている。Hr-FA上層からHr-FP下層にかけては、おおむねススキ属型が優勢であり、部分的にイネやヨシ属も多くなっている。

以上の結果から、本遺跡周辺は、稲作が開始される以前はおおむねヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、周囲の比較的乾燥したところにはメダケ属(おもにネザサ節)などの竹笹類が分布していたと推定される。その後、Hr-FAの下位層の時期にはヨシ属などが生育する湿地を利用して水田稲作が開始され、Hr-FA直下層の時期には集約的な稲作が行われていたと推定される。畝跡などが検出されたHr-FA上層からHr-FP下層にかけては、ススキ属やチガヤ属などが生育する日当たりの良い比較的乾燥した環境であったと考えられ、部分的にヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたと推定される。

#### 6. まとめ

植物珪酸体分析の結果、榛名二ツ岳洪川テフラ(Hr-FA, 6世紀初頭)直下層およびその下層では、イネが多量に検出され、稲作が行われていた可能性が高いと判断された。このうち、I区北壁のHr-FA直下層ではイネの密度が特に高いことから、イネの茎葉(稲藁)が何らかの形で集積されていた可能性も考えられる。

Ⅲ区西壁の白色層の堆積当時は、調査地点もしくはその近辺でイネおよびムギ類の栽培が行われていたと考えられ、これらの籾殻が何らかの形で調査地点に集積されていたと推定される。Ⅲ区中央の灰層の堆積当時は、調査地点もしくはその近辺でイネの栽培が行われていたと考えられ、その籾殻が何らかの形で調査地点に集積されていたと推定される。また、Ⅲ区のHr-FA上畝および陸苗代とされる遺構では、イネなどの栽培が行われていたと考えられる。

本遺跡周辺は、稲作が開始される以前はおおむね

ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、Hr-FAの下位層の時期にそこを利用して水田稲作が開始されたと推定される。畠跡などが検出されたHr-FA上層からHr-FP下層にかけては、ススキ属やチガヤ属などが生育する日当たりの良い比較的乾燥した環境であったと考えられ、部分的にヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたと推定される。

#### 文献

- 杉山真二 (1987) タケ亜科植物の機動細胞珪酸体. 富士竹類植物園報告, 第31号, p.70-83.
- 杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール). 考古学と植物学. 同成社, p.189-213.
- 能登健・内田憲治・石井克己・杉山真二 (1989) 古墳時代の陸苗代—群馬県子持村黒井峯・西組遺跡の発掘調査から—. 農耕文化研究振興会. 農耕の技術, 第12号, p.21-47.
- 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) —数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—. 考古学と自然科学, 9, p.15-29.
- 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) —プラント・オパール分析による水田址の探査—. 考古学と自然科学, 17, p.73-85.

表1 中郷田尻遺跡における植物珪酸体分析結果 (1)

分類群	学名	地点・試料	3区24号住東				3区Hr-FA下畠				3区陸苗代			
			1	1'	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10
イネ科	Gramineae (Grasses)													
イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)		28	21	22	14	29	15		15	13	14	36	7
イネ苗 (生育初期)	<i>Oriza sativa</i> (early stage of growth)													
イネ初殻 (穎の表皮細胞)	<i>Oriza sativa</i> (husk Phytolith)			14										
ムギ類 (穎の表皮細胞)	<i>Hordeum-Triticum</i> (husk Phytolith)		7	28	14	28	14							
キビ族型	Paniceae type			7	7									
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)			7	7									
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type		125	63	58	35	29	102	66	73	133	63	64	50
ウシクサ族A	Andropogoneae A type		42	70	29	42	58	66	88	59	153	120	21	36
ウシクサ族B	Andropogoneae B type		7					7	7	22	20			7
タケ亜科	Bambusoideae(Bamboo)													
メダケ節型	<i>Pleioblastus sect.Nipponocalamus</i>		7	14		7		7		7		14		10
ネザサ節型	<i>Pleioblastus sect.Nezasa</i>		7	28	29	7	14	29	59	37	80	28	57	29
チマキザサ節型	<i>Sasa sect.Sasa etc.</i>								22		7			
ミヤコザサ節型	<i>Sasa sect.Crassinodi</i>							22		7	40		28	21
未分類等	Others		7	28	7	7		88	51	29	66	28	36	14
その他のイネ科	Others													
表皮毛起源	Husk hair origin		42	56	13	21	22	7	15	7	27		28	14
棒状珪酸体	Rod-shaped		152	363	167	202	116	497	360	315	664	303	291	186
茎部起源	Stem origin							7	7	15				
未分類等	Others		215	433	282	383	297	592	507	432	578	380	412	272
樹木起源	Arboreal													
その他	Others													7
植物珪酸体総数	Total		637	1131	637	745	579	1478	1199	1032	1840	965	1001	651

おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m<sup>2</sup> · cm) : ※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)	0.81	0.62	0.64	0.41	0.85	0.43		0.43	0.39	0.41	1.04	0.21
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)		0.44	0.46			2.31	0.93	0.92	3.35	0.44	0.45	0.45
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	1.54	0.78	0.72	0.43	0.36	1.27	0.82	0.91	1.65	0.79	0.79	0.62
メダケ節型	<i>Pleioblastus sect.Nipponocalamus</i>	0.08	0.16		0.08		0.08		0.08		0.16		0.08
ネザサ節型	<i>Pleioblastus sect.Nezasa</i>	0.03	0.13	0.14	0.03	0.07	0.14	0.28	0.18	0.38	0.14	0.27	0.14
チマキザサ節型	<i>Sasa sect.Sasa etc.</i>							0.17		0.05			
ミヤコザサ節型	<i>Sasa sect.Crassinodi</i>						0.07		0.02	0.12		0.09	0.06

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

タケ亜科の比率 (%)

メダケ節型	<i>Pleioblastus sect.Nipponocalamus</i>	71	55		71		29		30		55		29
ネザサ節型	<i>Pleioblastus sect.Nezasa</i>	29	45	100	29	100	48	63	62	69	45	76	48
チマキザサ節型	<i>Sasa sect.Sasa etc.</i>							37		9			
ミヤコザサ節型	<i>Sasa sect.Crassinodi</i>						23		8	22		24	23

表1 中郷田尻遺跡における植物珪酸体分析結果(2)  
検出密度(単位:×100個/g)

分類群	学名	地点・試料		3区西壁						3区中央						1区北壁(LJ-19グリッド)						吹屋三角3区北壁		
		1	2	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	1'	2						
イネ科	Gramineae (Grasses)																							
イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)	58	14	59	332	226	52										191	167						
イネ苗 (生育初期)	<i>Oriza sativa</i> (early stage of growth)																	19						
イネ初殻 (穎の表皮細胞)	<i>Oriza sativa</i> (husk Phytolith)	1678	22	2478																				
ムギ類 (穎の表皮細胞)	<i>Hordeum-Triticum</i> (husk Phytolith)	940																						
キビ族型	Paniceae type					15	7	7									7							
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)		43	44		7		22	35	59						29	50	85						
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	14	80	30	56	87	45	44	21	44					29	68	7							
ウシクサ族A	Andropogoneae A type		116	15	71	51	90	37	85	73					44	105	71							
ウシクサ族B	Andropogoneae B type									7														
タケ亜科	Bambusoideae(Bamboo)																							
メダケ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	14			7	15	7			28					44	12	14							
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>		29	15	64	87	157	37	255	140					125	130	299							
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.		7			7				7	15				7									
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>		36		21	22	22	30	28	44					22	19	14							
未分類等	Others		58	59	21	73	119	96	142	44					44	80	121							
その他のイネ科	Others																							
表皮毛起源	Husk hair origin	72	29	89	49	44	37	7	21	15					37	6	21							
棒状珪酸体	Rod-shaped	1186	521	326	501	502	634	111	497	265					542	471	206							
茎部起源	Stem origin		7		28					7	15													
未分類等	Others	289	615	444	671	611	686	354	731	478					491	489	363							
樹木起源	Arboreal																							
その他	Others								7							7								
植物珪酸体総数	Total	4252	1576	3508	1821	1746	1857	752	1866	1190					1620	1622	1203							

おもな分類群の推定生産量(単位:kg/m<sup>2</sup>・cm):※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

イネ	<i>Oriza sativa</i> (domestic rice)	1.70	0.43	1.74	9.75	6.63	1.54								5.60	4.92	
ヨシ属	<i>Phragmites</i> (reed)		2.74	2.80		0.46		1.40	2.24	3.71					1.85	3.13	5.39
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	0.18	0.99	0.37	0.70	1.08	0.55	0.55	0.26	0.55					0.36	0.84	0.09
メダケ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	0.17			0.08	0.17	0.09			0.33					0.51	0.14	0.17
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>		0.14	0.07	0.30	0.42	0.75	0.18	1.23	0.67					0.60	0.62	1.43
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.		0.05			0.05				0.05	0.11				0.05		
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>		0.11		0.60	0.07	0.07	0.09	0.09	0.13					0.07	0.06	0.04

タケ亜科の比率(%)

メダケ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	100			18	24	10			19					42	17	10
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>		46	100	68	59	83	67	72	73					49	76	87
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.		18			8				3	12				4		
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>		36		14	9	7	33	5	14					5	7	3

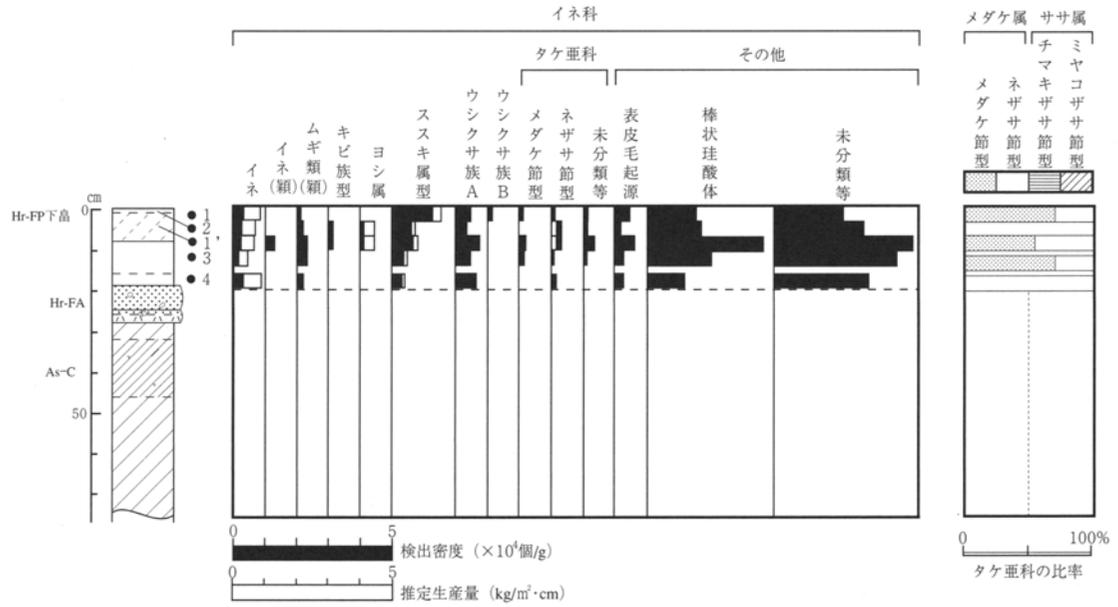


図1 中郷田尻遺跡 3区24号住東地点における植物珪酸体分析結果

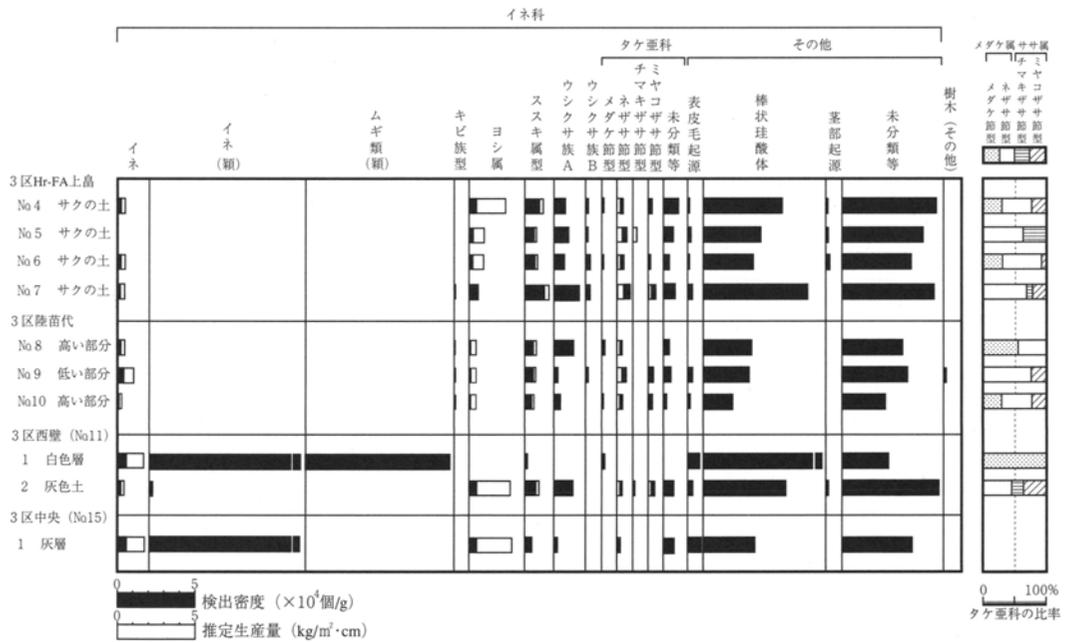


図2 中郷田尻遺跡における植物珪酸体分析結果

II. 中郷田尻遺跡における植物珪酸体分析

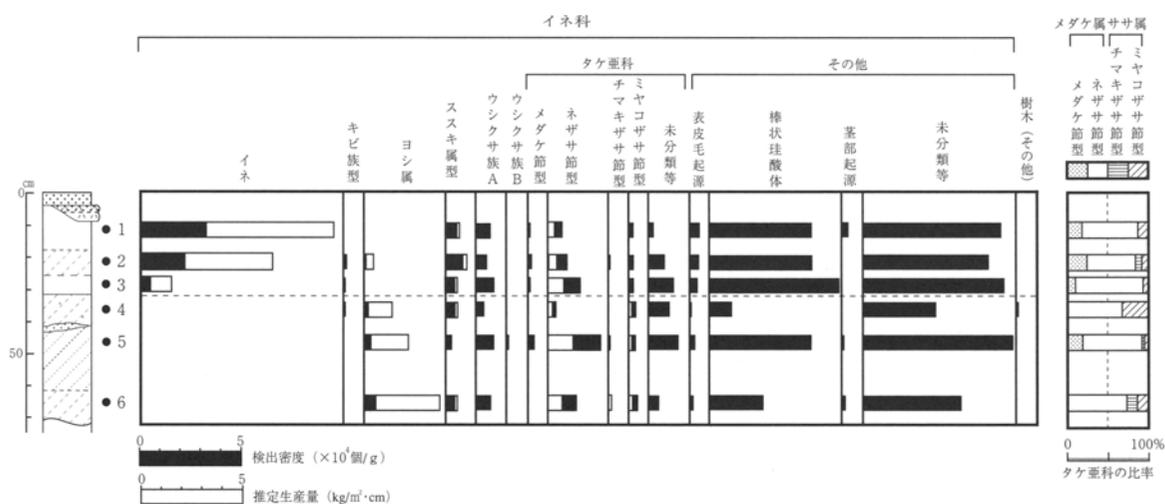


図3 中郷田尻遺跡 I区北壁における植物珪酸体分析結果

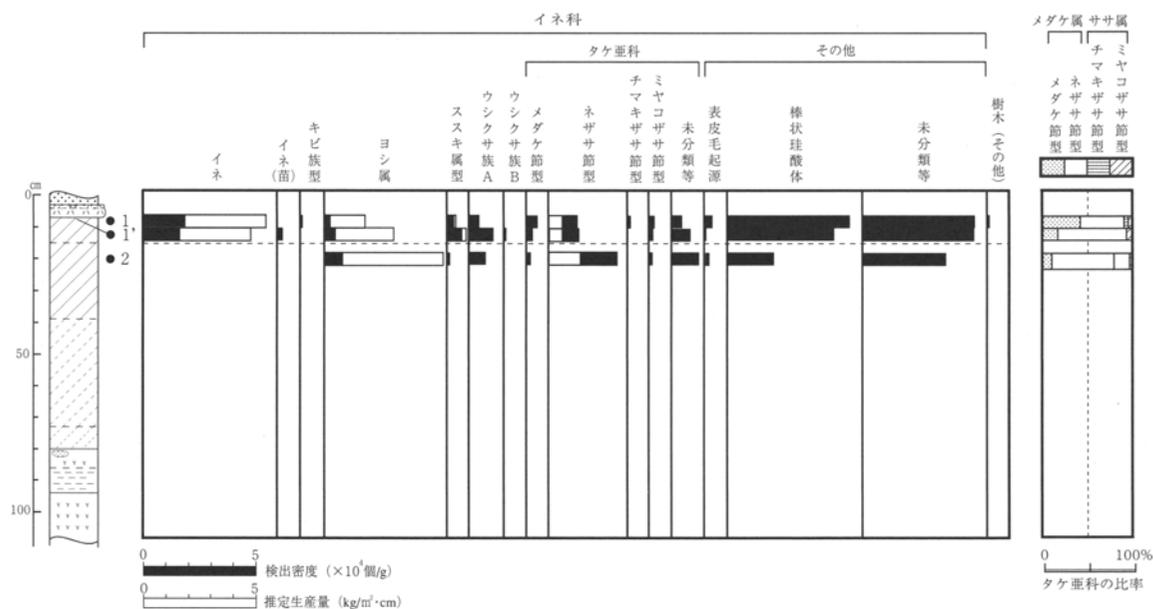
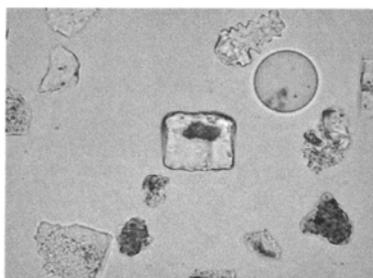


図4 吹屋三角遺跡 III区北壁における植物珪酸体分析結果



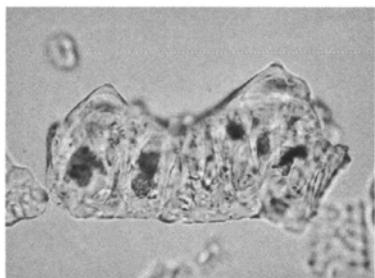
イネ  
1区北壁 2



イネ(苗の段階)  
吹屋三角3区北壁 1'



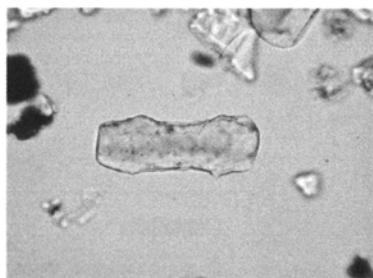
イネの籾殻(籾の表皮細胞)  
3区西壁 1



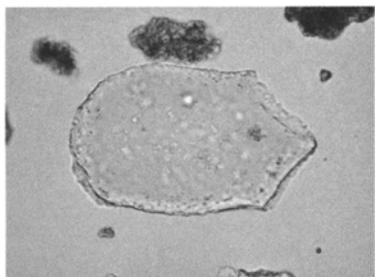
イネの籾殻(籾の表皮細胞)  
3区中央 1



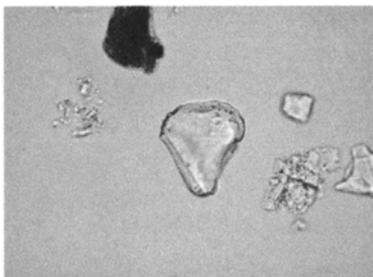
ムギ類(籾の表皮細胞)  
3区西壁 1



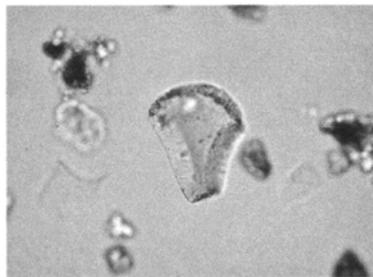
キビ族型  
3区24号住居東 2



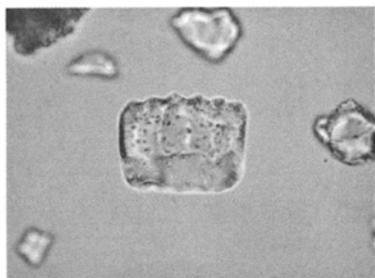
ヨシ属  
1区北壁 6



ススキ属型  
3区24号住居東 2



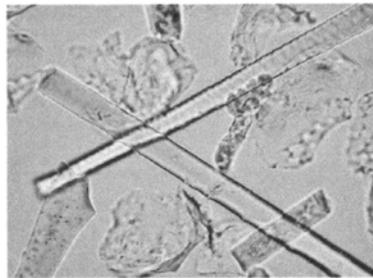
メダケ節型  
3区陸苗代 No8



ネザサ節型  
3区Hr-FA上畠 No6



表皮毛起源  
3区24号住居東 1'



棒状珪酸体  
3区西壁 1

植物珪酸体(プラント・オパール)の顕微鏡写真

50 $\mu$ m

### Ⅲ 中郷田尻遺跡から出土した大型植物化石

新山 雅広 (株)パレオ・ラボ)

#### 1. はじめに

中郷田尻遺跡のⅢ区およびⅣ区から出土した大型植物化石を検討し、古植生や栽培・利用状況を明らかにする一端とした。

#### 2. 試料と方法

大型植物化石の検討は、いずれも抽出済みでフィルムケースに液浸保存された11試料および袋に乾燥保存された6試料の合計17試料について行った。なお、一部重複した試料名を持つものは、便宜的に①～④の枝番号を付した。同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。

#### 3. 出土した大型植物化石

全試料で同定されたのは、木本がスモモ炭化核、モモ炭化核、ナツツバキ果実の3分類群、草本がイネ炭化穎果の1分類群であった。これら分類群の各試料からの出土個数を表1に示した。以下に、各試料の大型植物化石を記載する。

Ⅲ区：巨大周溝（炭化米1～6）からイネが大量に出土し、全体の推定個数は35000粒程度に上る。6号遺物集中と42号住居からはモモが僅かに得られた。

Ⅳ区：住居跡を主体にモモが得られたが、出土個数はさほど多くはない。5号住居ではスモモ、2号落ち込み（FA下中）ではナツツバキも僅かに得られた。

#### 4. 形態記載

##### (1) スモモ *Prunus salicina* Lindl. 炭化核

側面観は卵形で縫合線に沿って半分に割れた1/2片であった。表面はざらつく程度でウメやモモのような顕著な窪みはない。長さ14.5mm程度。

##### (2) モモ *Prunus persica* Batsch 炭化核

側面観は卵形ないし楕円形、上面観は両凸レンズ形。一方の側面には縫合線が発達する。表面には不規則に流れるような溝と穴がある。完形だけでなく、縫合線に沿って半分に割れたものや計数困難な微細破片を含む試料も見られた。長さ20～25mm程度。

##### (3) ナツツバキ *Stewartia pseudo-camellia* Maxim. 果実

側面観は卵円形で先端が急に細く窄まる。上面観は鋭い稜があり五角形。長さ20mm程度。

##### (4) イネ *Oryza sativa* Linn. 炭化穎果

巨大周溝から出土した炭化米1～6は、いずれも多量のイネが含まれていた。炭化米1や6などは、一見炭化胚乳のように見えるが、よく見ると、穎が張り付いたものがしばしば混じる。穎が顕著に残っているのは、炭化米3であり、穎果が集合して塊状になったものも混じる。各試料は、極めて微細な粒子も含むが、穎や胚乳が粉々になったものと推定され、穎片の中には炭素が抜けて白色化し、灰状になっているものも混じる。また、稀に細い草本質の莖状の遺体が混じる。以上のことから、巨大周溝から出土したイネは、元は炭化穎果であり、試料の状態からして稲穂ごとが燃えたものである可能性が考えられる。なお、各試料は、夥しい量のイネを含み、微細片や塊状になったものも含むため、計数が困難であった。そこで、いずれの試料も全体の重量と任意の100粒の重量を測定し、穎果の個数を換算した。

#### 5. 考察

検討した結果、栽培植物のスモモ、モモ、イネが同定された。スモモ、モモは、住居跡を中心にⅢ区6号遺物集中からも得られた。これらは、利用後に人が投棄したか、利用するために住居内に持ち込んだものと考えられる。イネは、巨大周溝から多量に得られた。このイネは、炭化穎果であり、調理などに関連したものではなく、生米が稲穂ごと燃焼した可能性が考えられる。おそらく、人が燃やしたものを溝内に投棄したか、出土地点で燃やしたと予想さ

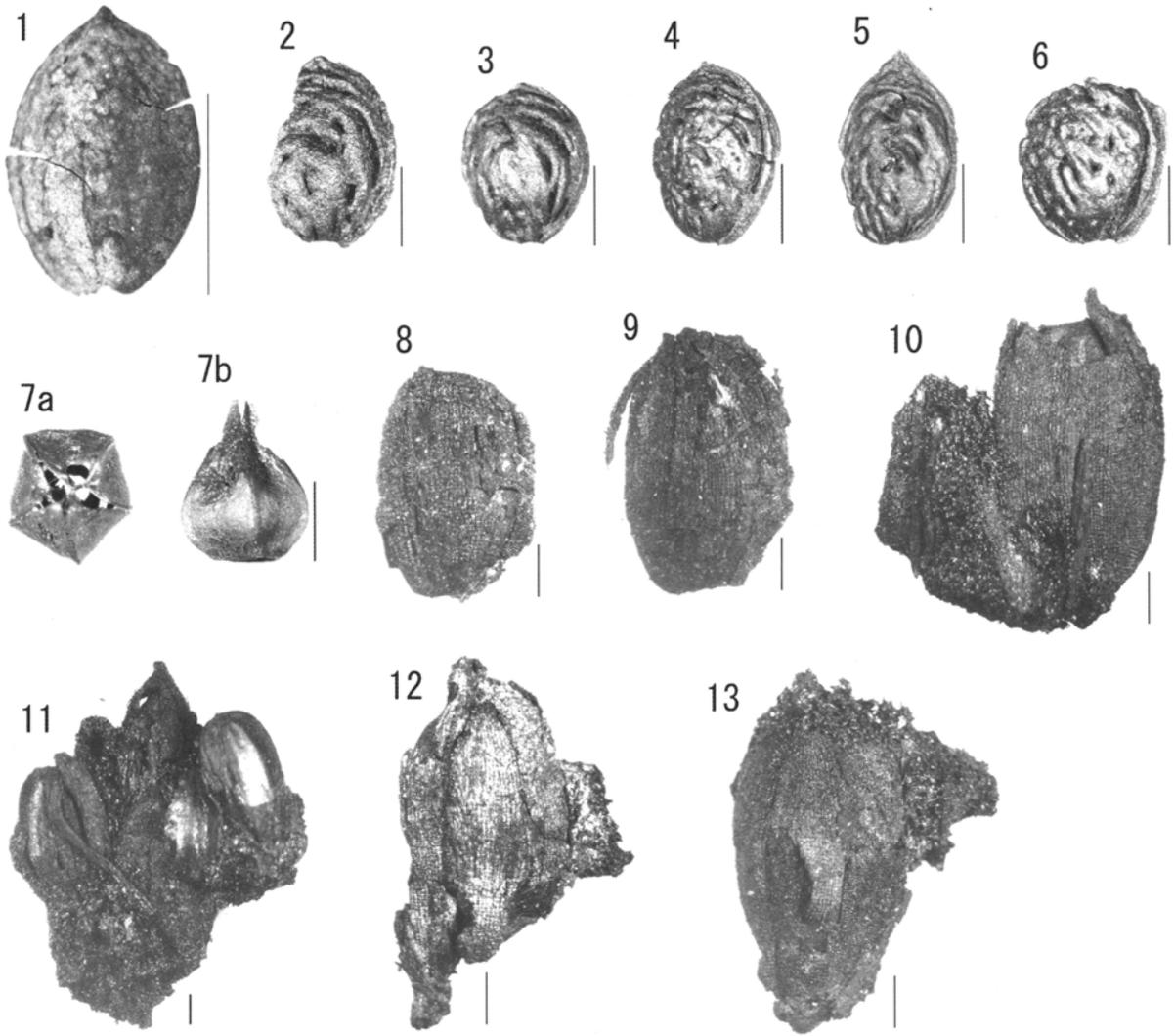
れるが、イネのみの単一種であることから、何でも良いから燃やしたのではなく、イネであることに何らかの意味合いがあった可能性が考えられる。古植生についての情報量は乏しく、Ⅳ区2号落ち込み(F A中) から落葉広葉樹のナツツバキが得られたのみであった。

#### 6. おわりに

栽培植物のスモモ、モモ、イネが利用されており、巨大周溝内で出土したイネは、何らかの意味合いがあつて燃やされた可能性が考えられた。付近には、落葉広葉樹のナツツバキが生育していた。

表1. 大型植物化石出土一覧表 数字は個数、( )内は半分ないし破片の数を示す

地区・遺構・層位等\分類群・部位			スモモ 炭化核	モモ 炭化核	ナツツバキ 果実	イネ 炭化穎果	不明 炭化果実	備考
Ⅲ区	巨大周溝	炭化米1				6327		
Ⅲ区	巨大周溝	炭化米2				9292		
Ⅲ区	巨大周溝	炭化米3				7543		
Ⅲ区	巨大周溝	炭化米4				6441		
Ⅲ区	巨大周溝	炭化米5				2759		
Ⅲ区	巨大周溝	炭化米6				3370		
Ⅲ区	6号遺物集中	No1		1				縫合線部片側欠損
Ⅲ区	42号住居			1				
Ⅳ区	4号住居						(1)	
Ⅳ区	5号住居		(1)	(約10)				スモモ1/2片。モモ完形約1個分
Ⅳ区	12号住居①			(1)				1/2片
Ⅳ区	12号住居②			(多数)				1/2片と微細片で完形約1個分
Ⅳ区	12号住居③			(約10)				微細片含む。完形約1個分
Ⅳ区	12号住居④			(約10)				微細片含む。完形1個分以下
Ⅳ区	29号住居			1				上端欠損
Ⅳ区	2号落ち込み	FA中			1			
Ⅳ区	NA-8	FA下黒		(1)				1/2片弱



図版1 出土した大型植物化石 (スケールは1～7が1 cm、8～13が1 mm)

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. スモモ、炭化核、Ⅳ区5号住               | 2. モモ、炭化核、Ⅲ区6号遺物集中No.1 |
| 3. モモ、炭化核 Ⅲ区42号住               | 4. モモ、炭化核 Ⅳ区12号住①      |
| 5. モモ、炭化核 Ⅳ区12号住②              | 6. モモ、炭化核、Ⅳ区29号住       |
| 7. ナツツバキ、果実、Ⅳ区2号落ち込みF A中       |                        |
| 8. イネ、炭化穎果、Ⅲ区巨大周溝 (炭化米1)       |                        |
| 9. イネ、炭化穎果、Ⅲ区巨大周溝 (炭化米2)       |                        |
| 10. イネ、炭化穎果、Ⅲ区巨大周溝 (炭化米3)      |                        |
| 11. イネ、炭化穎果 (塊状)、Ⅲ区巨大周溝 (炭化米3) |                        |
| 12. イネ、炭化穎果、Ⅲ区巨大周溝 (炭化米4)      |                        |
| 13. イネ、炭化穎果、Ⅲ区巨大周溝 (炭化米5)      |                        |

## IV 中郷田尻遺跡Ⅲ区・Ⅳ区住居跡 出土炭化材の樹種同定

植田 弥生 (株)パレオ・ラボ

### 1. はじめに

ここでは、Ⅲ区とⅣ区の竪穴住居跡15軒と掘立柱建物跡3軒から出土した炭化材226試料の樹種同定結果を報告する。

竪穴住居跡の各時期は、弥生時代末が1軒(Ⅳ区24号)、5世紀前半が5軒(Ⅲ区26号・30号、Ⅳ区9号・17号・29号)、5世紀中頃が7軒(Ⅲ区16号・20号・21号・31号・32号、Ⅳ区11号・27号)、平安時代が2軒(Ⅲ区2号・6号)である。掘立柱建物跡の時期は、5世紀末～6世紀初頭が2軒(Ⅳ区7号・8号)、6世紀前半が1軒(Ⅳ区10号)であった。

これらは出土状況から建築材と推定されるものがほとんどで、当遺跡での建築材樹種利用を知ることのできる試料であった。また複数の時期の住居跡から炭化材が採取できたことから、弥生時代末・古墳時代・平安時代における各時期の建築材樹種について、基礎的資料が得ることができた。

### 2. 試料と方法

まず取上げられていた試料から、形状や大きさの異なる炭化材を選び、実体顕微鏡下で横断面を観察し予察した。コナラ節・クヌギ節・クリの典型的試料は、横断面の管孔配列などに特徴があり、実体顕微鏡下の観察で、同定を決定した。そのほかは、材の3方向(横断面・接線断面・放射断面)の断面を作成し、走査電子顕微鏡で材組織を拡大して観察を行い同定した。走査電子顕微鏡用の試料は、3断面を5mm角以下の大きさに整え、直径1cmの真鍮製試料台に両面テープで固定し、試料を充分乾燥させた後、金蒸着を施し、走査電子顕微鏡(日本電子(株)製JSM-T100型)で観察と写真撮影を行った。

同定した炭化材の残り破片は、(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団に保管されている。

### 3. 結果

同定結果の一覧を表1に示した。226試料のうち18試料からは2分類群以上が検出されたので、合計数は248点となっている。表2では、遺構ごとに検出分類群(樹種)を集計し、時期別に配置し比較した。

調査した全体において、建築材として利用されていた樹種は、モミ属・マツ属複雑管束亜属の針葉樹2分類群、ヤナギ属・サワグルミ・クマシデ属・ブナ属・コナラ節・クヌギ節・クリ・ニレ属・ケヤキ・ヤマグワ・カツラ・クスノキ科・ヌルデ・カエデ属・アワブキ・ミズキ属?の落葉広葉樹16分類群、そのほかにススキ属とタケ亜科(おそらく竹類)であった。

ススキ属は多数が集積した状態で出土した試料が多く、炭化材の上に覆い被さる状態の試料(Ⅳ区9号住居20)もあった。このような状態から、ススキ属は屋根材または壁材として利用されていたと思われる。

炭化材の形状は、比較的大きな破片が多く、分割材と思われる形状もあり、芯持ち丸木材は少なかった。しかし、Ⅳ区11号住居の炭化材は、直径3～5cmの芯持ち丸木材または樹芯部の材が多かった。

建築材樹種の特徴を時期別に記す。

#### (1) 竪穴住居跡

弥生時代末(Ⅳ区24号):試料10点は、すべてクリであった。

5世紀前半(Ⅲ区26号・30号、Ⅳ区9号・17号・29号):コナラ節(38点)とクヌギ節(31点)が多く、ほとんどの住居跡から、この2分類群が検出された。このほかに各住居跡からは、各種の点数は少ないが、複数種類の落葉広葉樹が検出された。その樹種は、クマシデ属(7点)・アワブキ(4点)・サワグルミ(3点)・ケヤキ(2点)・ニレ属(2点)・ミズキ属(2点)・ヤナギ属(2点)・ブナ属(1点)・カツラ(1点)・クリ(1点)である。また針葉樹のモミ属(3点)とマツ属複雑管束亜属(2点)が、2軒から検出された。

5世紀中頃(Ⅲ区16号・20号・21号・31号・32号、

Ⅳ区11号・27号) : コナラ節 (44点) が最も多い。コナラ節以外の落葉広葉樹は、クヌギ節 (4点) ・クリ (5点) ・ヤマグワ (3点) ・クスノキ科 (1点) ・ヌルデ (1点) の5分類群であった。コナラ節以外は、種類数も検出点数も5世紀前半より少ない。

平安時代 (Ⅲ区2号・6号) : コナラ節は検出されず、クリ (9点) が最も多い。このほかに、クヌギ節 (3点) ・クマシデ属 (4点) ・ケヤキ (1点) ・カエデ属 (1点) の落葉広葉樹と、モミ属 (1点) の針葉樹が検出された。

#### (2) 掘立柱建物跡

5世紀末～6世紀初頭のⅣ区7号・8号の2点と、6世紀前半のⅣ区10号の1点は、すべてコナラ節であった。

#### 4. 考察

弥生時代末の住居跡 (Ⅳ区24号) から出土した炭化材10点はすべてクリであった。クリは有用な建築材であり、縄文時代以来利用されているが、弥生時代の利用は少ない (千野、1991、山田、1993)。従って、この弥生時代末の竪穴住居ではクリが多用されていたことは、注目される結果と思われる。しかし当遺跡や周辺遺跡における同時期の建築材に関する情報は少ないので、今後の試料蓄積を待ち検討する必要がある。

最も多くの情報が得られた5世紀前半と5世紀中頃の竪穴住居建築材は、コナラ節 (108点) が圧倒的に多く利用されていた事が判った。次に多く利用されていたのは、クヌギ節 (35点) であるが、5世紀前半の住居跡から31点が検出され、5世紀中頃の利用は少なくなっていた。5世紀前半と5世紀中頃では、このほかにも違いが認められた。5世紀前半ではコナラ節とクヌギ節以外に、クマシデ属・アワブキ・サワグルミ・カツラ・ミズキ属などの複数種類の落葉広葉樹が随伴していたが、5世紀中頃ではコナラ節が主体でそのほかの検出種類数は少なくなる。5世紀前半の竪穴住居は屋内に炉が設けられているが、5世紀中頃になると住居縁辺部または屋外に炉が設けられるようになる。このような住居構造

の変化と木材利用の変化は、連動しているようであるが、現時点ではその要因は不明である。なお、5世紀前半で検出された落葉広葉樹には、溪谷林や水湿地を好む樹種が多かった。

掘立柱建物跡は3試料と少ないがいずれもコナラ節であり、竪穴住居跡で多用されていたコナラ節と同じ樹種選択のようであった。

ススキ属は多数が集積した状態で出土した試料が多く、屋根材または壁材として利用されていたと思われる。

近隣遺跡の白井遺跡群では、F A火砕流中の炭化材の多くは、コナラ節でクヌギ節も含まれていた (藤根、1997)。従って、地域一帯にはコナラ節が豊富に生育していたと推測され、当遺跡においても豊富な木材資源として建築材に多用されていたと考えられる。

#### 5. 見出された樹種

以下に同定根拠とした材組織の特徴を記載し、材の3方向の組織写真を提示した。

(1) モミ属 *Abies* マツ科 図版1 1a-1c (Ⅲ区6号住居2)

仮道管・放射柔細胞からなり樹脂細胞はない針葉樹材。放射柔細胞の壁は厚く放射断面において接線壁に数珠状肥厚がある。分野壁孔は小型である。

モミ属は常緑高木で、暖帯から温帯下部の山地に普通に見られるモミ、温帯上部の高山に生育するウラジロモミ・シラベ・アオモリトドマツ、北海道の山地に生育するトドマツの5種がある。いずれの材も組織は類似しており区別はできない。材質はやや軽軟で加工は容易であるが保存性は低い。

(2) マツ属複維管束亜属 *Pinus* subgen. *Diploxylon* マツ科 図版1 2a-2c (Ⅳ区17号住居18)

垂直と水平の樹脂道がある針葉樹材。分野壁孔は窓状である。放射組織の上下端には有縁壁孔を持つ放射仮道管があり、その内壁には鋸歯状肥厚がある。

マツ属複維管束亜属にはアカマツとクロマツが属し、暖帯から温帯下部に分布する。アカマツは人間活動との関係が深く、二次林の主要樹である。

(3) ヤナギ属 *Salix* ヤナギ科 図版1 3a-3c  
(IV区9号住居8)

小型の管孔が単独または2~4個が複合し晩材部に向いゆるやかに径を減じる散孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔である。放射組織は単列異性、道管との壁孔は大きく交互状に密在にする。

ヤナギ属は暖帯から温帯の水湿地や丘陵地の日当りのよい所に生育する落葉高木または低木で、多くの種類がある。材からは樹種を特定することはできない。材質は軽軟で切削は容易だが耐朽性は低い。

(4) サワグルミ *Pterocarya rhoifolia* Sieb. et Zucc.  
クルミ科 図版2 4a-4c (IV区9号住居17)

大型~中型の管孔が単独または放射方向に2~4個が複合し、晩材部の管孔はやや小さくなる散孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔である。放射組織はほぼ同性、1~2細胞幅、道管との壁孔は交互状である。

サワグルミは、温帯の山中の渓谷や水湿地に生育する落葉高木である。

(5) クマシデ属 *Carpinus* カバノキ科 図版2  
5a-5c (IV区9号住居16)

放射組織が集合する部分と2~数個の小型の管孔が放射方向に複合し配列する部分とがある放射孔材。しかし、放射組織の集合がほとんど見られない試料の方が多かった。穿孔は単穿孔の試料と、単穿孔と階段穿孔の両方がある試料があった。放射組織はほぼ同性、1~3細胞幅、道管との壁孔はやや大きい。

クマシデ属は暖帯および温帯の山地に生育する落葉高木または大形低木である。イヌシデ節には山野に普通のイヌシデとアカシデ、乾いた山稜に生育するイワシデがある。クマシデ節には山地の谷沿いに多いサワシバとクマシデがある。いずれの材も丈夫で有用である。

(6) ブナ属 *Fagus* ブナ科 図版2 6a-6c  
(Ⅲ区30号住居9)

小型の管孔が密在し、晩材では極めて小型となる散孔材。道管の壁孔は交互状と孔口がレンズ状に開

く部分があり、穿孔は階段数が10~20本の階段穿孔と単穿孔がある。放射組織は異性、1~3細胞幅のもの細胞幅が広く背の高い広放射組織がある。

ブナ属は温帯域の極相林の主要構成樹種で、大木となる落葉樹である。北海道南部以南の肥沃な山地に群生するブナと、本州以南のおもに太平洋側に分布しブナより低地から生育しているイヌブナの2種がある。

(7) コナラ属コナラ亜属コナラ節 *Quercus* subgen.  
*Quercus* sect. *Prinus* ブナ科 図版3 7a-7c (IV区  
11号住居26)

年輪の始めに中型の管孔が配列し、晩材部は薄壁で角形の小型の管孔が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単穿孔である。放射組織は単列のもの広放射組織がある。

コナラ節は暖帯から温帯に生育する落葉高木でカシワ・ミズナラ・コナラ・ナラガシワがあり、二次林要素でもある。

(8) コナラ属コナラ亜属クヌギ節 *Quercus* subgen.  
*Quercus* sect. *Cerris* ブナ科 図版3 8a-8c (Ⅲ区  
6号住居3)

年輪の始めに大型の管孔が1層配列し、晩材部は厚壁で円形の管孔が単独で放射方向に配列する環孔材。道管の穿孔は単穿孔である。放射組織は単列のもの広放射組織がある。

クヌギ節は暖帯に生育する落葉高木でクヌギとアベマキが属し、二次林要素でもある。

(9) クリ *Castanea-crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科  
図版3 9a-9c (IV区24号住居30)

年輪の始めに中型~大型の管孔が密に配列し除々に径を減じてゆき、晩材では非常に小型の管孔が火炎状に配列する環孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔である。放射組織は単列同性である。

クリは北海道西南部以南の暖帯から温帯下部の山野に普通の落葉高木である。材は加工はやや困難であるが狂いは少なく粘りがあり耐朽性にすぐれている。

(10) ニレ属 *Ulmus* ニレ科 図版4 10a-10c (Ⅲ区26号住居8)

年輪の始めに大型の管孔が1～4層配列し、その後は小型の管孔が多数集合して配列する環孔材。道管の穿孔は単穿孔、小道管にらせん肥厚がある。放射組織は同性、主に3～8細胞幅の紡錘形である。ニレ属は落葉高木で、北地の温帯に多いハルニレ・オヒョウ、暖帯の荒地や川岸に普通に見られるアキニレがある。

(11) ケヤキ *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino ニレ科 図版4 11a-11c (Ⅳ区27号住居31)

年輪の始めに大型の管孔が1層配列し、その後は非常に小型の管孔が多数集合して接線状・斜状に配列する環孔材。道管の穿孔は単穿孔、小道管にはらせん肥厚がある。放射組織は異性、1～5細胞幅の紡錘形、上下端や縁に大型の結晶細胞がある。

ケヤキは暖帯下部から温帯の山中や川岸に生育する落葉高木である。

(12) ヤマグワ *Morus australis* Poiret クワ科 図版4 12a-12c (Ⅲ区20号住居18)

年輪の始めに中型の管孔が数層配列し除々にまたは急に径を減じ、晩材部では非常に小型の管孔が集合し斜状・波状に配列する環孔材。道管の壁孔はやや大きくて交互状、穿孔は単穿孔、小道管にらせん肥厚がある。放射組織は異性、1～5細胞幅の紡錘形で上下端に方形細胞がある。

ヤマグワは落葉高木または低木で、温帯から亜熱帯の山中に広く分布する。材は重硬・強韌で心材は特に保存性が高い有用材である。

(13) カツラ *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc. カツラ科 図版5 13a-13c (Ⅳ区29号住居14)

小型で多角形の管孔が年輪内に密在し年輪界ではやや径を減じ、管孔の占有面積が多い散孔材。道管の壁孔はまばらな交互状から階段状、穿孔は横棒数が非常に多い階段穿孔、内腔には水平のチロースがある。放射組織は異性、1～3細胞幅、多列部の上下端に方形細胞と直立細胞が単列で1～3細胞層ある。

カツラは北海道から九州の暖帯から温帯の溪谷に生育する落葉高木である。材は均質でやや軽軟、割裂性・切削性は良く、狂いは少ないが保存性はあまり良くない。

(14) クスノキ科 *Lauraceae* 図版5 14a-14c (Ⅳ区11号住居10)

小型の管孔が単独または2～3個が複合し分布する散孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔である。放射組織は異性、2細胞幅、上下端に大きく膨らんだ油細胞があり、道管との壁孔は交互状である。道管が大型のクスノキ以外であるが、材組織の類似性は高いので属・種は特定できない。

クスノキ科は、暖帯から温帯に生育する常緑の高木または低木である。

(15) スルデ *Rhus javanica* L. ウルシ科 図版5 15a-15c (Ⅳ区11号住居19)

年輪の始めに中型の管孔が配列し晩材に向かい徐々に径を減じて行き、晩材部では非常に小型の管孔が塊状に集合して接線状・斜状に配列する環孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔、小道管には明瞭ならせん肥厚がある。放射組織は異性、主に3細胞幅、上下端に方形細胞や直立細胞が単列である。

スルデは北海道以南の温帯から熱帯にまで広く分布し山野に普通の落葉小木である。

(16) カエデ属 *Acer* カエデ科 図版6 16a-16c (Ⅲ区2号住居6)

小型の管孔が単独または2～3個が複合して散在する散孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔、内腔に細いらせん肥厚がある。放射組織は同性、1～3細胞幅、道管との壁孔は交互状で孔口はやや大きい。

カエデ属は日本全土の暖帯から温帯の山地や谷間に生育する落葉広葉樹で、約26種と多くの変種が知られている。材は堅く緻密で割れにくく、保存性は中程度である。

(17) アワブキ *Meliosma myriantha* Sieb. et Zucc. アワブキ科 図版6 17a-17c (Ⅳ区9号住居13)

非常に小型でやや厚壁の管孔が単独また放射方向

に複合し、やや不均一に分布する散孔材。道管の壁孔は交互状、穿孔は単穿孔と階段数が1～3本ほどの階段穿孔である。放射組織は異性、1～3細胞幅で背が非常に高く、放射柔細胞は大きいので放射組織全体も大型である。

アワブキは本州以南の暖帯の山地に普通の落葉高木である。

(18)ミズキ属? *Cornus*? ミズキ科 図版6  
18a-18c (Ⅲ区30号住居16)

小型の管孔が単独または2～3個が複合して均一に分布する散孔材。道管の壁孔は交互状から階段状、穿孔は横棒数が多い階段穿孔である。放射組織は異性、主に5細胞幅である。

横断面がやや圧縮変形していたので、リョウブの管孔配列との識別がはっきりできなかった。リョウブの可能性も否定できないので、ミズキ属に疑問符を付けた。

ミズキ属は暖帯から温帯の山地に普通の落葉広葉樹で、ミズキ・ヤマボウシなどがある。材は緻密で加工しやすい。

(19)ススキ属 *Miscanthus* イネ科 図版7 19a(Ⅳ区9号住居11) 20a(Ⅳ区9号住居16)

直径5～8mmの草本性の稈で、分枝部のない節がある。保存がよい稈では、稈の中心部は中空ではなくスポンジ状の基本組織で埋まりその中に維管束が散在していることが確認できた。稈の外周には厚い厚壁細胞層にかこまれた小型の維管束が1～2層並んである。散在する維管束の周囲の厚壁細胞層は薄い。

ススキ属は大型になる多年草で一般にはカヤ(茅)と呼ばれ、約7種ある。日本全土の平地から山地の陽地に普通に見られ刈って屋根を覆く材料とされてきたススキ、北海道から九州の湿地に生育するオギ、東北南部から近畿北部の山中の陽地に生育するカリヤス、関東南部以西の堤防の草地に生育するトキワススキなどがある。現時点では稈の組織から種を識別することはできていない。

(20)タケ亜科 *Gramineae subfam. Bambusoideae* イネ科 図版7 21a(Ⅳ区9号住居12)

厚みのあるやや硬質の稈の破片である。維管束は不整中心柱で多数が同心円状に均質に配置している。維管束の周りは厚壁の繊維細胞からなる維管束鞘が発達している。維管束鞘が非常に発達していることから竹類と言えるが、属・種は特定できない。

タケ亜科はいわゆるタケ・ササの仲間では12属が含まれ、中国や東南アジアから移入され栽培により広まったものが多い。ササ類は多くの野生種があり、タケ類ではハチク・マダケは日本に野生していた可能性があるといわれる。稈の破片や組織のみからは属や種を識別することは難しい。

#### 引用文献：

- 千野裕道 (1991) 縄文時代に二次林はあったかー遺跡出土の植物性遺物からの検討ー。「研究論集X」:215-248. 東京都埋蔵文化財センター.  
山田昌久 (1993) 日本列島における木質遺物出土遺跡文献集成ー用材から見た人間・植物関係史・植生史研究 特別第1号. 31.  
藤根 久 (1997) 白井遺跡出土炭化材の樹種同定. 「白井遺跡群ー古墳時代編ー」.420-429. 財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団.

表1. 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化材樹種同定結果一覧

発掘区	グリット	層位	試料No.	樹種	時期
Ⅲ区	16号住居		1	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		3	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		5	クリ	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		6	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		7	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		8	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		9	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		12	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		13	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		14	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		15	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		17	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		18	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		20	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		21	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		22	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		23	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		24	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		29	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		30	クリ	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		31	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		33	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		34	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		35	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		36	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		37	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		38	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	16号住居		39	ススキ属	5世紀中頃
				タケ亜科	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		1	ヤマグワ	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		3	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		4	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		6	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		7	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		8	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		10	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		11	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		13	クリ	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		15	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		16	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		17	ヤマグワ	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		18	コナラ節	5世紀中頃
				ヤマグワ	5世紀中頃
Ⅲ区	20号住居		19	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		5	クリ	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		6	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		7	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		8	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		9	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		10	クヌギ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		11	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		13	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		1	クヌギ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		2	クヌギ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		3	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	21号住居		4	コナラ節	5世紀中頃
Ⅲ区	26号住居		1	クヌギ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		2	クヌギ節	5世紀前半

発掘区	グリット	層位	試料No	樹種	時期
Ⅲ区	26号住居		3	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		4	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		5	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		6	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		7	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		8	ニレ属	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		9	ニレ属	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		10	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		11	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	26号住居		12	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	2号住居		2	クリ	平安
Ⅲ区	2号住居		3	クリ	平安
Ⅲ区	2号住居		4	クマシデ属	平安
Ⅲ区	2号住居		5	クリ	平安
Ⅲ区	2号住居		6	カエデ属	平安
Ⅲ区	2号住居		7	クヌギ節	平安
Ⅲ区	2号住居		8	クマシデ属	平安
Ⅲ区	2号住居		9	クマシデ属	平安
Ⅲ区	2号住居		10	クマシデ属	平安
Ⅲ区	2号住居			ススキ属	平安
Ⅲ区	2号住居		11	クリ	平安
Ⅲ区	30号住居		仮1 柱?	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮2	モミ属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮3	クマシデ属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮4	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮5	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮6	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮7	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮8	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮9	ブナ属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮10	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮11	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮12	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮14	クリ	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮15 柱?	マツ属複雑管束亜属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮16	ミズキ属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮17	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮18	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮19	クマシデ属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮20	ミズキ属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮21 柱?	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮22	クマシデ属	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居			コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮23	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮24	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	30号住居		仮25	コナラ節	5世紀前半
Ⅲ区	31号住居		仮1	クリ	5世紀中頃
Ⅲ区	32号住居		仮1	クヌギ節	5世紀中頃
Ⅲ区	32号住居		仮2	タケ亜科	5世紀中頃
Ⅲ区	32号住居		仮3	タケ亜科	5世紀中頃
Ⅲ区	6号住居		2	モミ属	平安
Ⅲ区	6号住居			クリ	平安
Ⅲ区	6号住居		3	クヌギ節	平安
Ⅲ区	6号住居		4	クヌギ節	平安
Ⅲ区	6号住居		6	ケヤキ	平安
Ⅲ区	6号住居		7	クリ	平安
Ⅲ区	6号住居		8	クリ	平安
Ⅲ区	6号住居		9	クリ	平安
Ⅲ区	6号住居		10	クリ	平安

IV 中郷田尻遺跡Ⅲ区・Ⅳ区住居跡出土炭化材の樹種同定

発掘区	グリット	層位	試料No	樹種	時期
Ⅲ区	巨大周溝			同定不可 (灰化した藁状)	
Ⅳ区	10号掘立		Pit2	コナラ節	6 C前半
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	1床上	コナラ節	5世紀中頃
				ススキ属	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	2床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	3床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	4床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	6床上	コナラ節	5世紀中頃
				ススキ属	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	7床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	8床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	10床上	クスノキ科	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	11床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	13床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	14床上	クヌギ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	15床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	16床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	17床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	19床上	ヌルデ	5世紀中頃
				タケ亜科	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	20床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	22床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	23床上	ススキ属	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	24床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	25床上	クヌギ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	26床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	28床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	29床上	コナラ節	5世紀中頃
				タケ亜科	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	30床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	31床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	32床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	33床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	34床上	コナラ節	5世紀中頃
				タケ亜科	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	35床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	36床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	37床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	38床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	39床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	40床上	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	43	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	44	タケ亜科	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	16	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	11号住居	FA下黒	48	コナラ節	5世紀中頃
Ⅳ区	17号住居		10	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		11	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		12	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		13	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		14	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		15	コナラ節	5世紀前半
				モミ属	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		16	モミ属	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		17	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		18	マツ属複維管束亜属	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		19	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		20	クヌギ節	5世紀前半

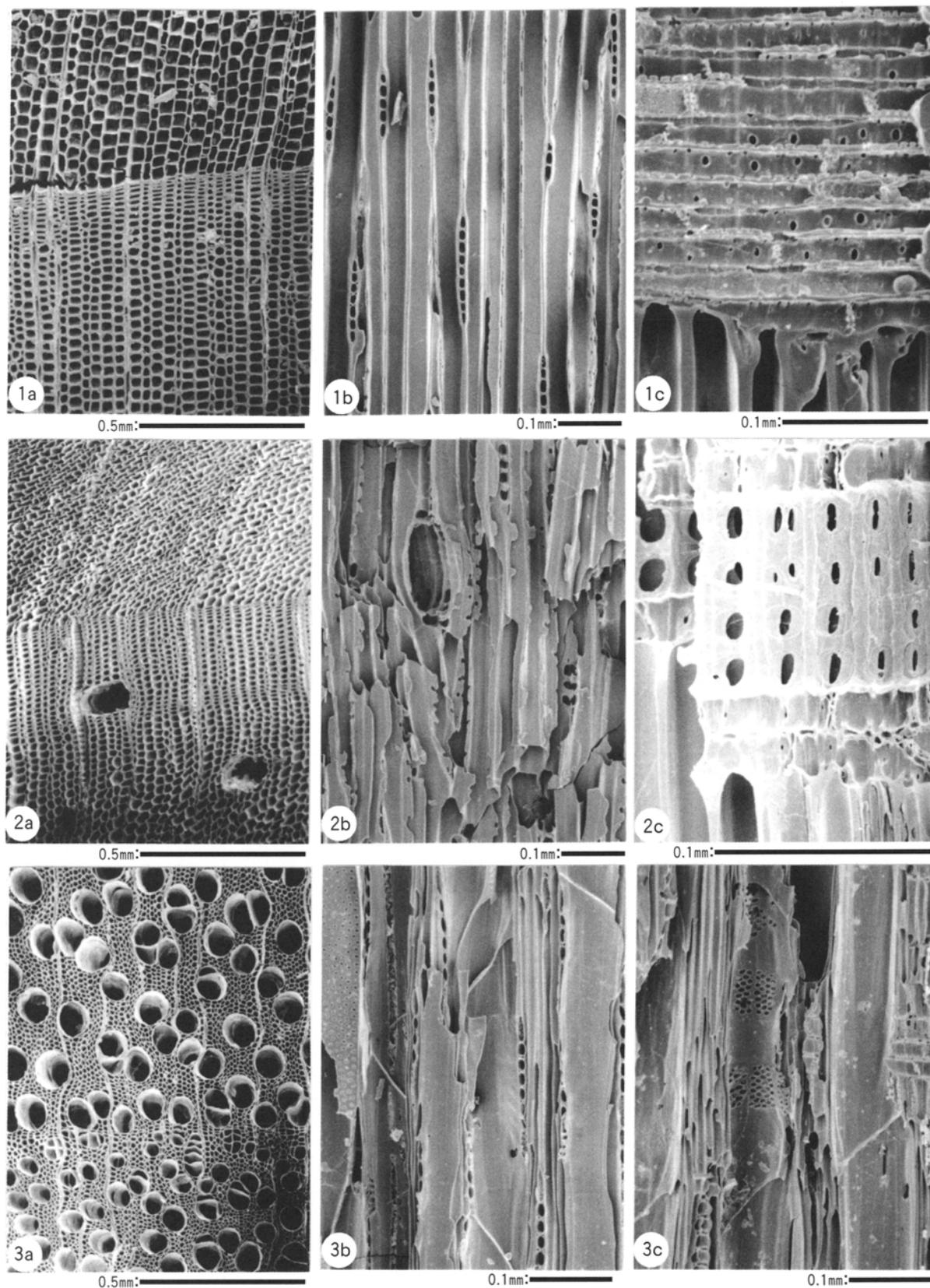
発掘区	グリット	層位	試料No	樹種	時期
Ⅳ区	17号住居		21	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		22	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		23	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		25	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		26	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		27	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		28	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		29	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		30	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		31	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		32	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		33	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		34	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		35	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	17号住居		36	コナラ節	5世紀前半
		クヌギ節		5世紀前半	
		ススキ属		5世紀前半	
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	24	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	25	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	26	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	27	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	28	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	29	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	30	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	31	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	32	クリ	弥生末
Ⅳ区	24号住居	FA下黒 覆土	33	クリ	弥生末
Ⅳ区	27号住居	FA下黒	30	コナラ節	弥生末
Ⅳ区	27号住居	FA下黒	31	ケヤキ	弥生末
Ⅳ区	27号住居	FA下黒	32	コナラ節	弥生末
Ⅳ区	27号住居	FA下黒	33	コナラ節	弥生末
Ⅳ区	27号住居	FA下黒	34	コナラ節	弥生末
Ⅳ区	29号住		1	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		2	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		3	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		4	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		6	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		7	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		10	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		11	ヤナギ属	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		12	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		13	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	29号住		14	カツラ	5世紀前半
Ⅳ区	7号掘立	FA下黒	Pit3	コナラ節	5世紀末～6世紀初頭
Ⅳ区	8号掘立	覆土	Pit11	コナラ節	5世紀末～6世紀初頭
				ススキ属	5世紀末～6世紀初頭
Ⅳ区	9号住		1	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		2	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		3	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		4	クマシデ属	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		5	クマシデ属	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		6	コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		7	ケヤキ	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		8	ヤナギ属	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		9	ケヤキ	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		10	クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		11	アワブキ	5世紀前半
		ススキ属		5世紀前半	

IV 中郷田尻遺跡Ⅲ区・Ⅳ区住居跡出土炭化材の樹種同定

発掘区	グリット	層位	試料No	樹種	時期
Ⅳ区	9号住		12	タケ亜科	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		13	アワブキ	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		14	アワブキ	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		15	コナラ節	5世紀前半
				クマシデ属	5世紀前半
				クマシデ属	5世紀前半
				コナラ節	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		16	クヌギ節	5世紀前半
				ススキ属	5世紀前半
				サワグルミ	5世紀前半
				アワブキ	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		17	サワグルミ	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		18	アワブキ	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		19	タケ亜科	5世紀前半
Ⅳ区	9号住		20	ススキ属	5世紀前半
				サワグルミ	5世紀前半
				クヌギ節	5世紀前半
Ⅳ区	9号住	覆土	Noなし	タケ亜科	5世紀前半
				ススキ属	5世紀前半

表2. 時期・住居別の検出樹種集計

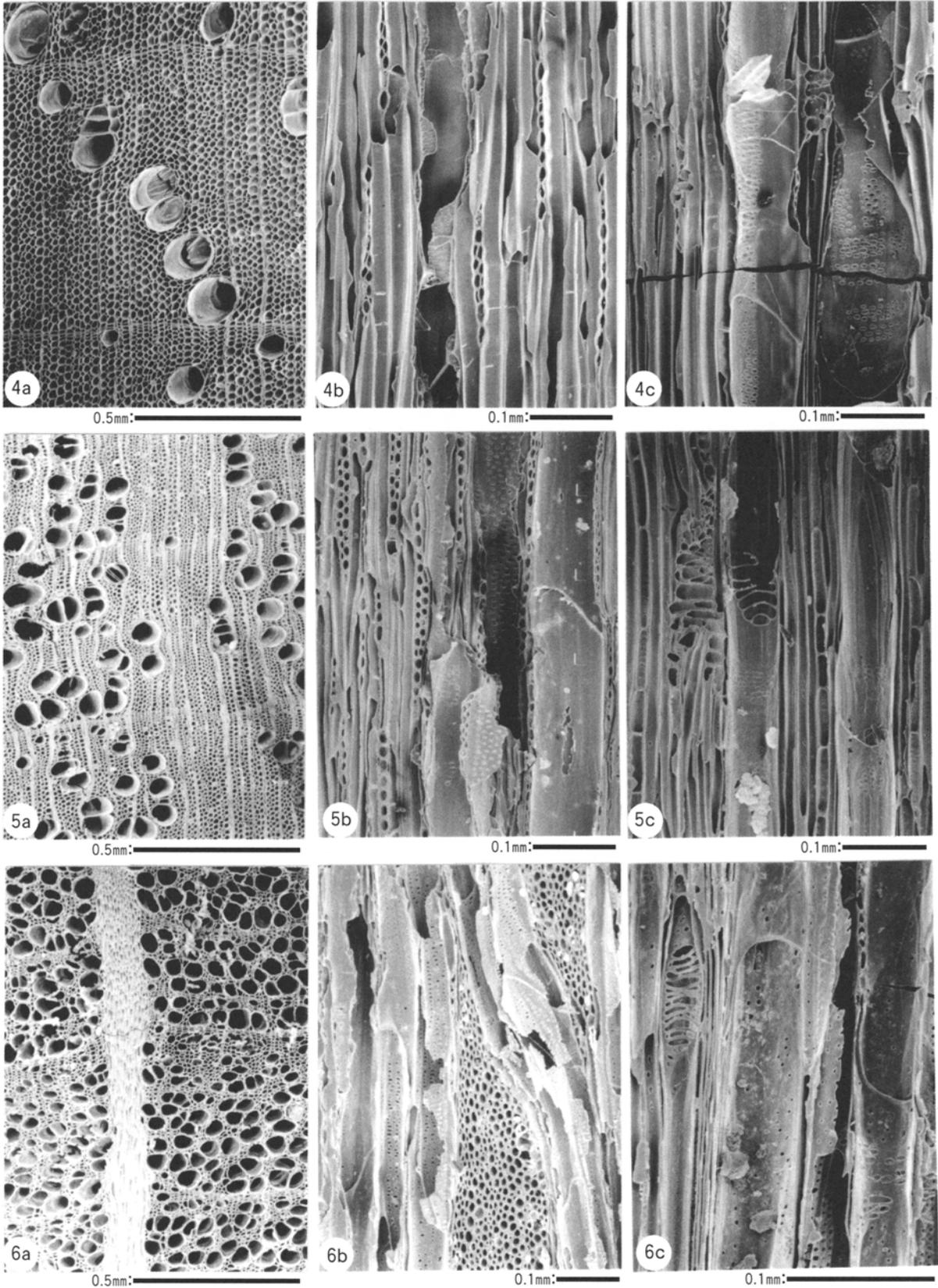
樹種	住居跡 時期 地区 遺構番号	堅穴住居跡																合計	
		弥生末	5C前半					5C中頃					平安		掘立柱建物跡 5C末~6C前半				
		Ⅳ区	Ⅲ区		Ⅳ区			Ⅲ区			Ⅳ区		Ⅲ区		Ⅳ区				
		24号	26号	30号	9号	17号	29号	16号	20号	21号	31号	32号	11号	27号	2号	6号	7号		8号
コナラ節		8	16	5	8	1	25	11	8			32	4			1	1	1	121
クヌギ節		2		4	17	8			3		1	2		1	2				40
クリ	10		1				2	1	1	1				4	5				25
クマシデ属			3	4										4					11
ケヤキ				2									1		1				4
モミ属			1		2										1				4
マツ属複維管束亜属			1		1														2
アワブキ				4															4
サワグルミ				3															3
ニレ属		2																	2
ミズキ属			2																2
ヤナギ属				1		1													2
ブナ属			1																1
カツラ						1													1
ヤマグワ								3											3
クスノキ科												1							1
ヌルデ												1							1
カエデ属														1					1
ススキ属				3	1		1					3		1				1	10
タケ亜科				3			1					2	4						10
検出分類群合計	10	12	25	29	29	11	29	15	12	1	3	43	5	11	9	1	1	1	248
試料数	10	12	24	21	26	11	28	14	12	1	3	38	5	10	8	1	1	1	226



図版1 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化木材組織の走査電子顕微鏡写真

1a-1c: モミ属(Ⅲ区6号住居2) 2a-2c: マツ属複維管束亜属(Ⅳ区17号住居18)

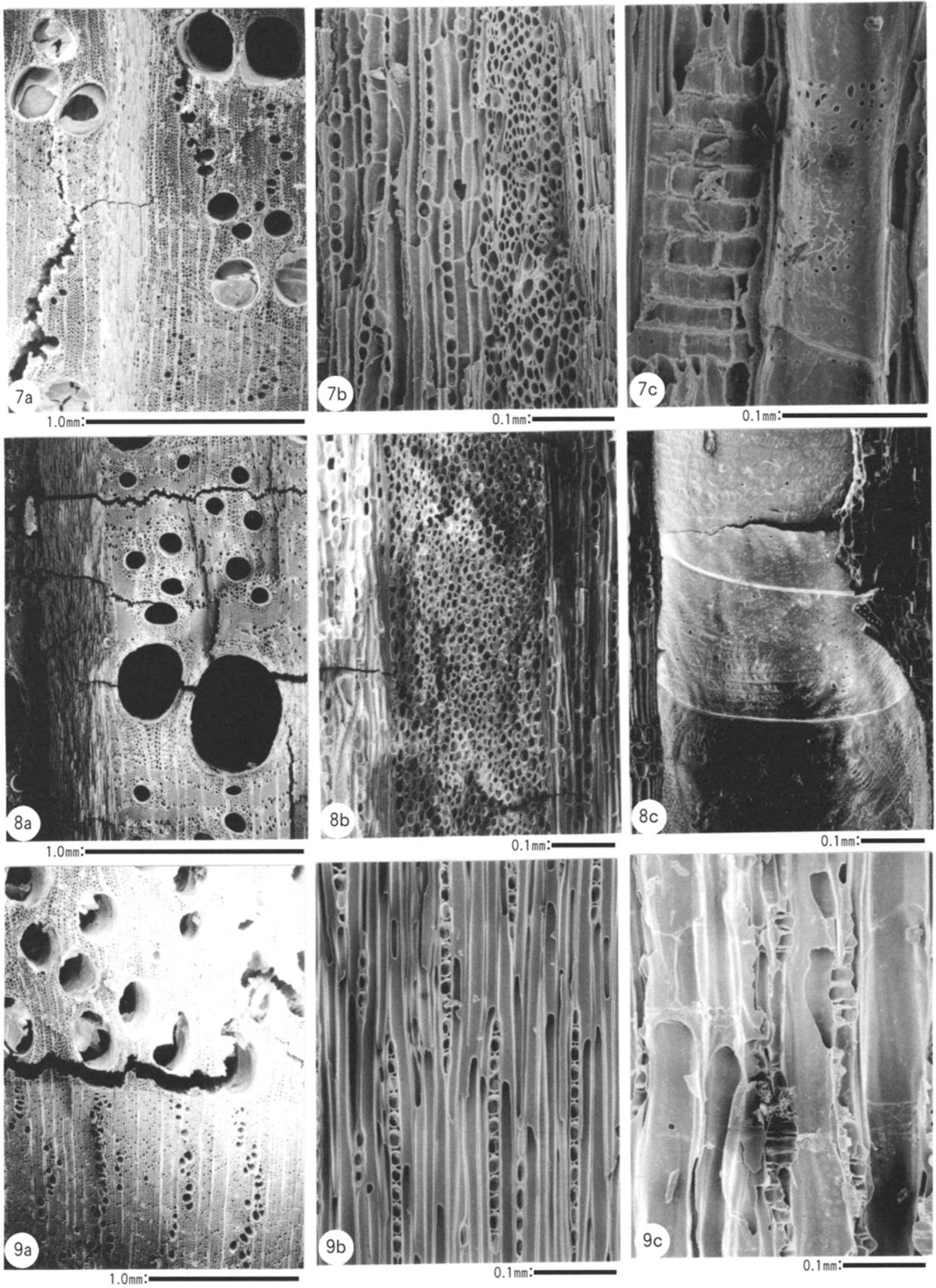
3a-3c: ヤナギ属(Ⅳ区9号住居8) a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面



図版2 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化材材組織の走査電子顕微鏡写真

4a-4c: サワグルミ(Ⅵ区9号住居17) 5a-5c: クマシダ属(Ⅳ区9号住居16)

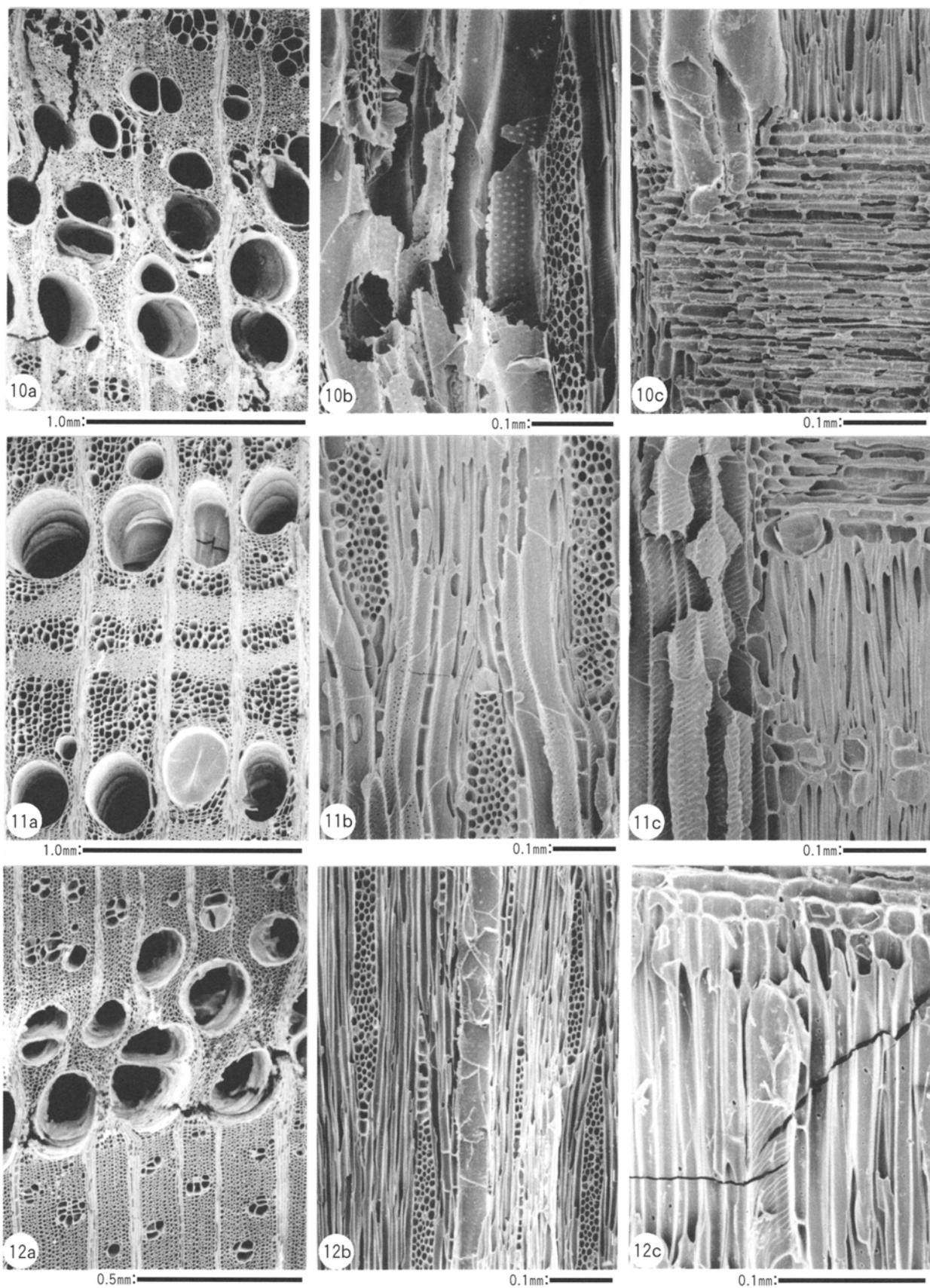
6a-6c: プナ属(Ⅲ区30号住居9) a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面



図版3 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化材材組織の走査電子顕微鏡写真

7a-7c：コナラ節（Ⅵ区11号住居26） 8a-8c：クヌギ節（Ⅲ区6号住居3）

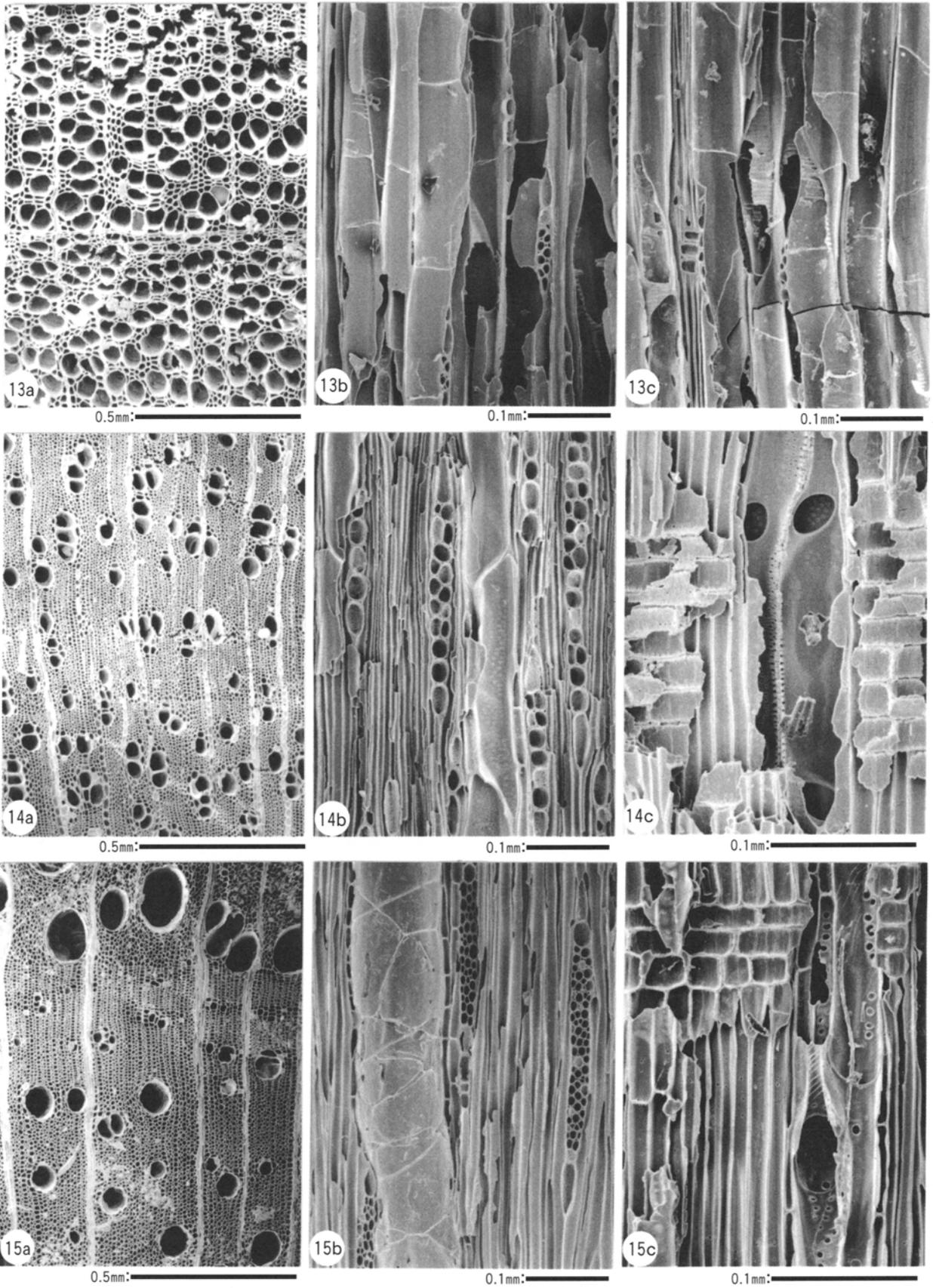
9a-9c：クリ（Ⅳ区24号住居30） a：横断面 b：接線断面 c：放射断面



図版4 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化材材組織の走査電子顕微鏡写真

10a-10c: ニレ属(Ⅲ区26号住居8) 11a-11c: ケヤキ(Ⅳ区27号住居31)

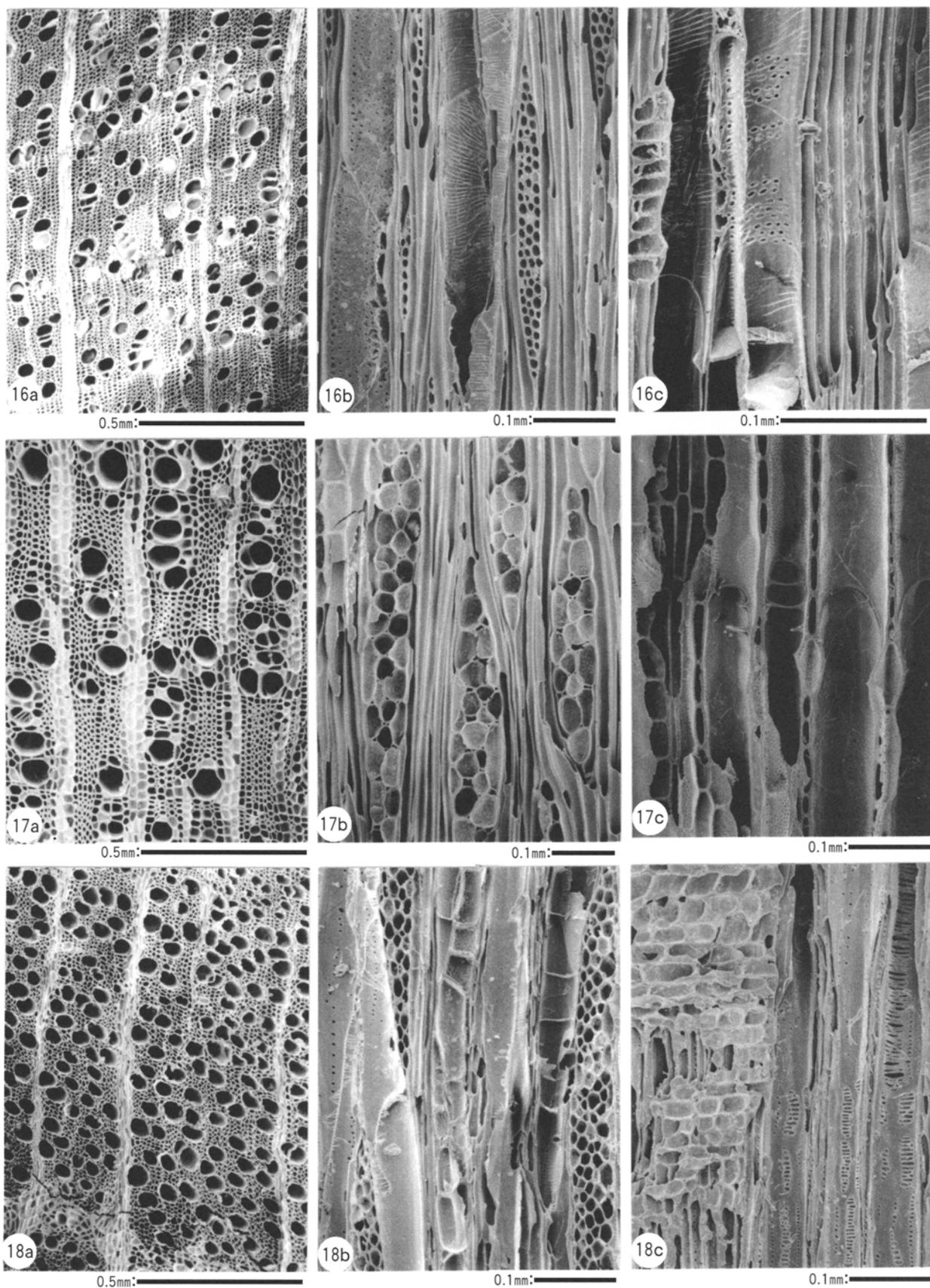
12a-12c: ヤマグワ(Ⅲ区20号住居18) a:横断面 b:接線断面 c:放射断面



図版5 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化材材組織の走査電子顕微鏡写真

13a-13c : カツラ (VI区29号住居14) 14a-14c : クスノキ科 (IV区11号住居10)

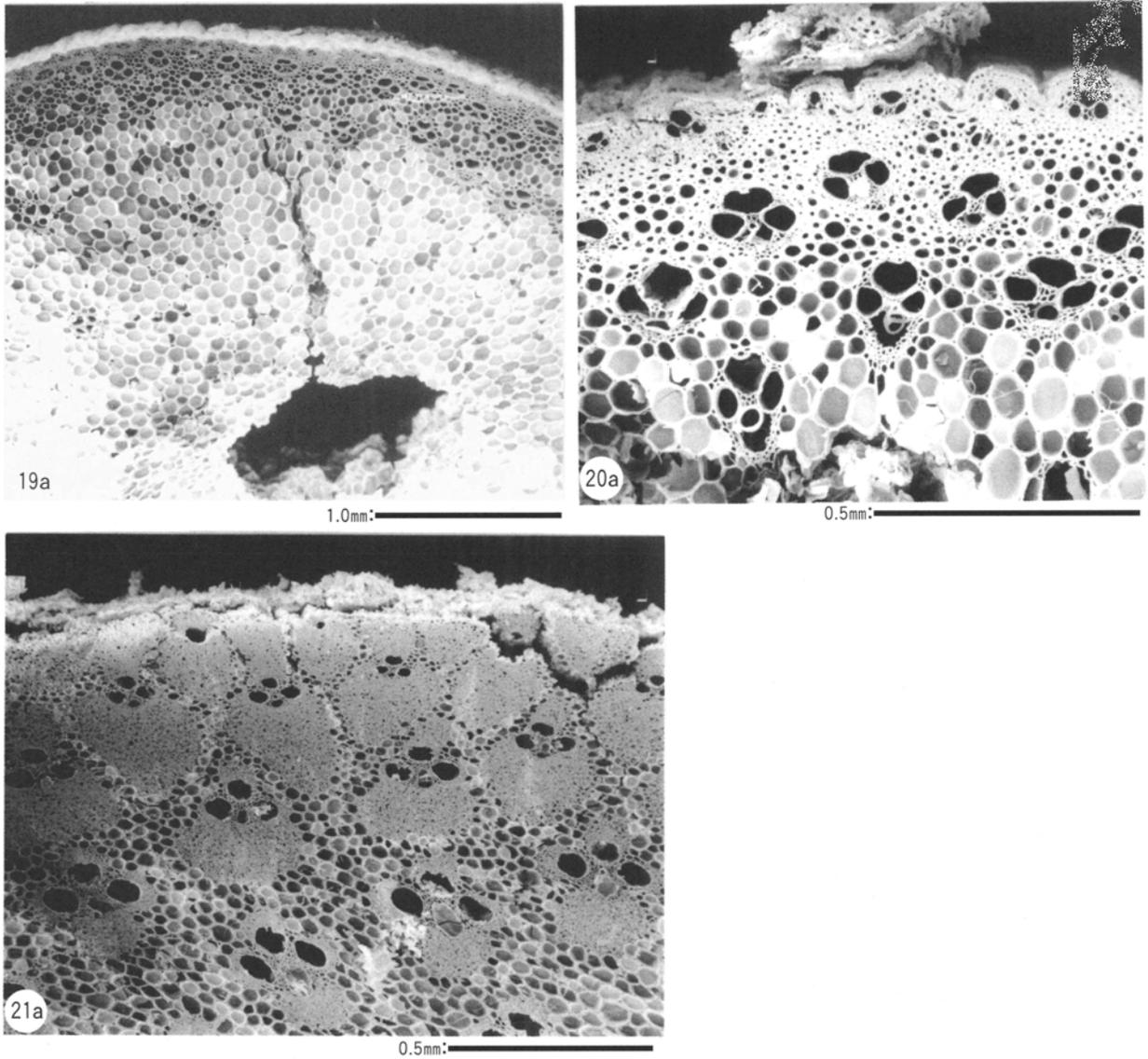
15a-15c : ヌルデ (IV区11号住居19) a : 横断面 b : 接線断面 c : 放射断面



図版 6 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化材材組織の走査電子顕微鏡写真

16a-16c：カエデ属(Ⅲ区2号住居6) 17a-17c：アワブキ(Ⅳ区9号住居13)

18a-18c：ミズキ属?(Ⅲ区30号住居16) a：横断面 b：接線断面 c：放射断面



図版7 中郷田尻遺跡住居跡出土炭化材材組織の走査電子顕微鏡写真

19a：ススキ属(VI区9号住居11) 20a：ススキ属(IV区9号住居16)

21a：タケ亜科(IV区9号住居12) a：横断面 b：接線断面 c：放射断面

## V 42号住居跡にて検出された 灰白色物質について

黒澤 一男・鈴木 茂 (株)パレオ・ラボ

### 1. はじめに

群馬県北群馬郡子持村の中郷田尻遺跡において焼失住居跡が検出された。その検出された住居を含む黒色泥中には厚さ3mm程度の灰白色部が層状に認められた。ここではその灰白色部の材料を考察するために珪藻化石および植物珪酸体化石の分析をおこなった。なお、珪藻分析は黒澤が、植物珪酸体分析は鈴木がおこなった。

### 2. 珪藻化石および植物珪酸体化石について

珪藻は、淡水から海水に至るほとんどすべての水域に生息する水生植物で、水域生態系の一次生産者として重要な位置を占めている。微小(0.01~0.5mm程度)ながら珪酸体からなる殻を形成するため、化石として地層中によく保存される。また種類ごとに様々な水域に適応し生息するため堆積物の堆積環境を推定する際によく利用されている。

植物珪酸体は、イネ科植物などにおいて根より大量の珪酸分を吸収し、葉や茎の細胞内に沈積させることにより形成されるもので、別名珪酸植物ともいわれている。植物珪酸体は形成される細胞により、機動細胞珪酸体、単細胞珪酸体などに細分され、その形態は様々である。また珪藻化石と同様に地層中によく保存されるため、古植生の推定や水田の有無を推定する際によく利用されている。

### 3. 試料と分析方法

試料は42号焼失住居跡より採取された灰白色部を含む土壌試料1点である。この土壌試料について30%過酸化水素水処理を行い、反応終了後水を加え、1時間程してから上澄み液を除去し、細粒のコロイドを捨てる。この作業を上澄み液が透明になるまで繰り返し行い、その後マウントメディア(封入剤)で封入し、プレパラートを作成した。

## V 42号住居跡にて検出された灰白色物質について

### 4. 観察結果

観察の結果、珪藻化石は検出されず、大半が植物珪酸体からなり、微量の火山ガラス(軽石型;町田・新井, 2003)が含まれる。

植物珪酸体については、鳥のくちばし状の突起を持った珪酸体(写真図版の写真番号3, 4)が多く認められ、その特徴からこれはイネの穎(籽穀)に形成される珪酸体の破片と判断される。また断面形態がイチョウの葉型をした機動細胞珪酸体が数個体観察され、この珪酸体には側面部分に突起が、表面部分に窪みが、また裏面部分には浅い亀甲状紋様が一部認められる(写真番号1, 2)。こうした特長からこの機動細胞珪酸体はイネと判断される。その他ネザサ節型(写真番号5)やクマザサ属型(写真番号6)、ヨシ属(写真番号7)などの機動細胞珪酸体が若干認められた。

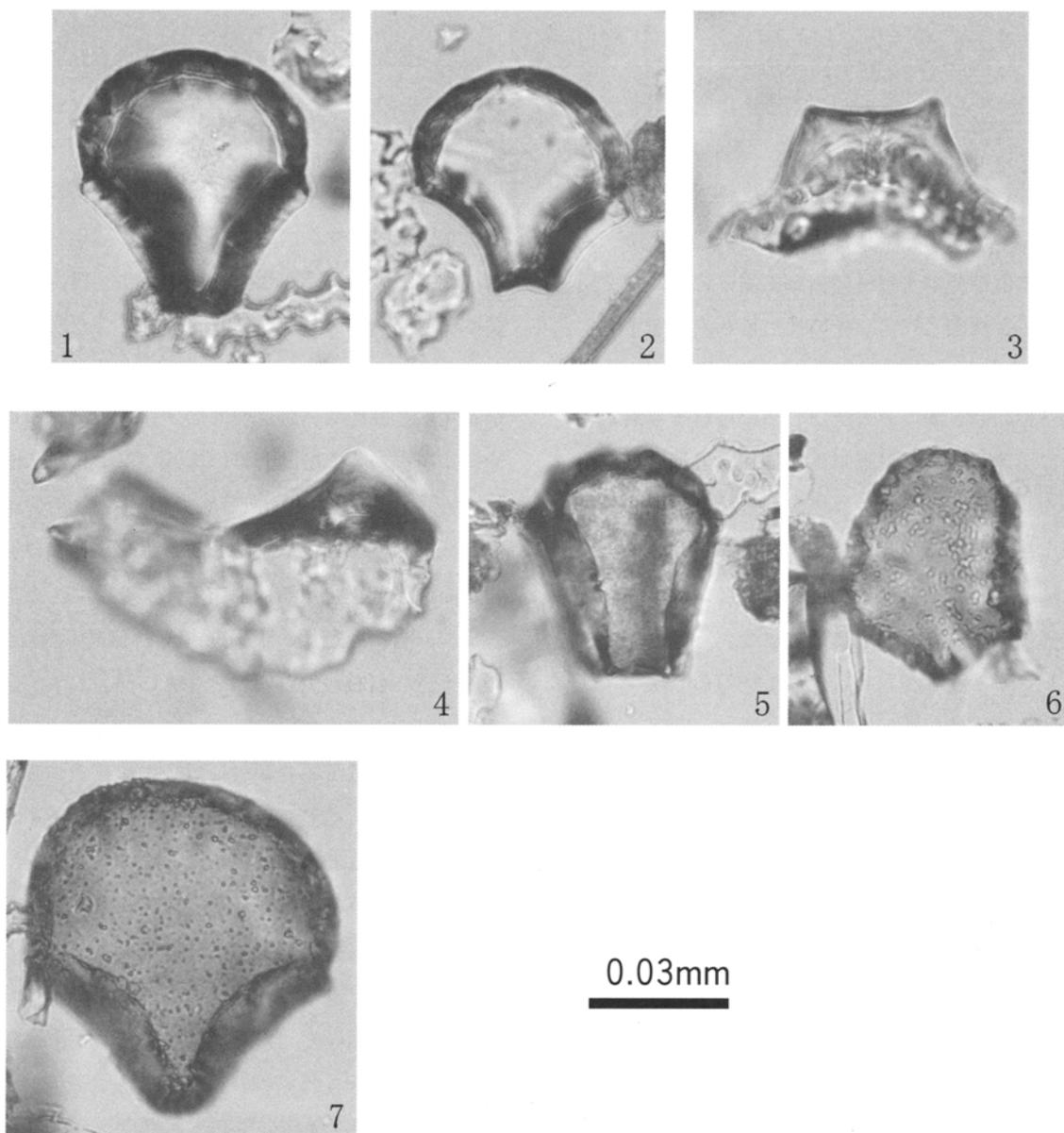
### 5. 試料の母材について

前述のようにイネの穎(籽穀)に形成される珪酸体の破片が多く観察されており、試料中にイネの穎が混入していたと推測される。またイネの機動細胞珪酸体も認められており、この機動細胞珪酸体は葉に形成される珪酸体であることから、イネの葉も若干混入していたとみられる。なおこれらイネの穎や葉がどのような状態(朽ちた状態、あるいは灰白色部の存在から推測される灰の状態)で土壤中に混入していたかは不明である。さらにネザサ節型のササ類(アズマネザサなど)やクマザサ属型のササ類(スズダケなど)、ヨシ属(ヨシなど)の葉も若干混入していたことが推測されよう。

また、珪藻化石やそのほかの粒子があまり含まれないことから粘土を混ぜ込んだ可能性は低いと考えられ、純粋に植物に由来する物質と考えるのが妥当と思われる。

### 引用文献

町田 洋・新井房夫(2003)「新編 火山灰アトラス」, 東京大学出版会, 336p.



図版 中郷田尻遺跡42号住居跡の植物珪酸体 (scale bar:0.03mm)

- 1、2：イネ機動細胞珪酸体 (断面)
- 3、4：イネ穎部珪酸体破片
- 5：ネザサ節型機動細胞珪酸体 (断面)
- 6：クマザサ属型機動細胞珪酸体 (断面)
- 7：ヨシ属機動細胞珪酸体 (断面)

## VI 住居跡出土赤色塊の成分分析

藤根 久 (株)パレオ・ラボ)

顕微鏡による構成粒子などの観察を行った。

## 1. はじめに

中郷田尻遺跡の調査では、5世紀前半の住居跡から鮮明な赤色塊（赤色顔料の一部）が検出された。ここでは、これら赤色塊について成分分析および

## 2. 試料と方法

試料は、26号住居跡、28号住居跡、29号住居跡、30号住居跡から検出された赤色塊である（表1）。

表1. 赤色塊の検討を行った試料とその詳細（XRF; 蛍光X線、XRD; X線回折）

分析No	調査区	遺構	取上げNo	その他	備考	分析点数	方法
1	IV区	26号住居		床面	5世紀前半	4	XRF, XRD
2	III区	28号住居			5世紀前半	4	XRF
3		29号住居	15		5世紀前半	4	XRF
4		30号住居			5世紀前半	4	XRF

試料は、鮮明な赤色を呈する典型的な塊を選別・採取して顕微鏡撮影した後、各遺構につき4個の塊を選別した。各試料は、カッターなどを用いて新鮮面を作り蛍光X線分析を行った。

測定は、(株)堀場製作所製XGT-5000Type IIを用いた。測定条件は、X線導管径100 $\mu$ m、電圧50KV、電流自動設定、測定時間300secである。定量計算は、標準試料を用いないFP法（ファンダメンタルパラメータ法）で半定量分析を行った。

試料No 3の29号住居跡から出土した赤色塊は、標準的な部分をアルミナ乳鉢で粉碎し精製水を加えてスライドガラス上に展開・乾固したのち、X線回折分析を行った。

測定は、(株)リガク製デスクトップX線回折装置MiniFlexを用いた。測定条件は、電圧30kV、電流15mA、Cu-X線管、走査範囲5°～90°、ステップ幅0.02°、計数時間1.0secのFT測定を行った。測定結果は、付属の定性分析プログラムにより鉱物種の同定を行った。

さらに、赤色塊を構成する粒子を顕微鏡観察するため、耳かき1杯程度を遠沈管に入れ、精製水を加えた後、超音波洗浄器で分散した。分散した試料は、

スポイトで適量を採取し、スライドガラス上に展開・乾固した後、封入剤マウントメディアで封入して顕微鏡観察用プレパラートを作成した。各標本プレパラートは、偏光顕微鏡下、倍率300～1000倍で観察した。

## 3. 結果

表2に蛍光X線分析による半定量分析結果を表す。また、試料No 3の29号住居跡から出土した赤色塊の蛍光X線スペクトル図およびX線回折スペクトル図を図1に示す。

分析した赤色塊は、いずれも酸化鉄 $Fe_2O_3$ が特徴的に多く、全試料では86.44%（30号住居跡No 1）～94.61%（29号住居跡No 1）検出された。

その他の元素では、酸化ケイ素 $SiO_2$ が4.49%～10.03%、酸化アルミニウム $Al_2O_3$ が0.06%～2.98%、酸化カルシウム $CaO$ が0.10%～0.97%などであった（表2）。

また、29号住居跡から出土した赤色塊のX線回折分析では、赤鉄鉱（hematite;  $Fe_2O_3$ ）や磁赤鉄鉱（maghemite;  $Fe_2O_3$ ）が検出された。

偏光顕微鏡による観察では、いずれの試料も赤色のパイプ状粒子が特徴的に観察された。さらに、26

号住居跡や30号住居跡出土赤色塊では、沼沢湿地付着生指標種群（安藤、1990）の珪藻化石 *Cymbella naviculiformis* が検出された。また、28号住居跡出土赤色塊では、珪藻化石 *Rhopalodia gibba* や陸域指標種群（安藤、前出）の珪藻化石 *Navicula mutica* や *Hantzschia amphioxys* が検出された。さらに、29号住

居跡出土赤色塊では、沼沢湿地付着生指標種群（安藤、前出）の珪藻化石 *Cymbella naviculiformis* や *Stauroneis phoenicenteron* あるいは広布種の *Gomphonema parvulum* が比較的多く検出された。なお、これらは、完形殻からなる珪藻化石が多い。

表2. 蛍光X線分析による半定量分析結果(FP法)

遺構	測定点	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	TiO <sub>2</sub>	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	total
26号住居	1	1.25	7.80	0.15	0.20	0.03	0.26	0.11	0.35	89.85	100.00
	2	0.40	5.56	0.18	0.22	0.04	0.58	0.09	0.77	92.16	100.00
	3	1.05	6.72	0.17	0.28	0.03	0.23	0.06	0.09	91.37	100.00
	4	0.71	5.77	0.30	0.43	0.03	0.23	0.04	0.02	92.45	99.98
	最小値	0.40	5.56	0.15	0.20	0.03	0.23	0.04	0.02	89.85	
	最大値	1.25	7.80	0.30	0.43	0.04	0.58	0.11	0.77	92.45	
28号住居	1	1.01	9.41	0.17	0.45	0.20	0.36	0.16	0.42	87.80	99.98
	2	1.69	9.86	0.32	0.32	0.12	0.22	0.03	0.00	87.44	100.00
	3	2.54	8.13	0.16	0.21	0.00	0.21	0.02	0.01	88.73	100.01
	4	1.27	10.03	0.34	0.31	0.05	0.25	0.17	0.00	87.59	100.01
	最小値	1.01	8.13	0.16	0.21	0.00	0.21	0.02	0.00	87.44	
	最大値	2.54	10.03	0.34	0.45	0.20	0.36	0.17	0.42	88.73	
29号住居	1	0.08	4.49	0.03	0.18	0.10	0.28	0.05	0.17	94.61	99.99
	2	0.35	8.01	0.35	0.19	0.17	0.30	0.11	0.16	90.37	100.01
	3	0.06	6.75	0.26	0.11	0.03	0.25	0.02	0.12	92.40	100.00
	4	1.45	7.97	0.36	0.17	0.10	0.97	0.13	0.22	88.63	100.00
	最小値	0.06	4.49	0.03	0.11	0.03	0.25	0.02	0.12	88.63	
	最大値	1.45	8.01	0.36	0.19	0.17	0.97	0.13	0.22	94.61	
30号住居	1	2.98	9.50	0.25	0.19	0.08	0.30	0.10	0.17	86.44	100.01
	2	0.66	8.40	0.23	0.24	0.00	0.45	0.07	0.61	89.35	100.01
	3	0.07	8.22	0.12	0.20	0.04	0.10	0.04	0.03	91.19	100.01
	4	0.06	6.08	0.05	0.12	0.00	0.16	0.00	0.07	93.45	99.99
	最小値	0.06	6.08	0.05	0.12	0.00	0.10	0.00	0.03	86.44	
	最大値	2.98	9.50	0.25	0.24	0.08	0.45	0.10	0.61	93.45	

#### 4. 考察

住居跡から検出された赤色塊は、蛍光X線分析の結果、いずれも酸化鉄Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が特徴的に多く、全試料では86.44%（30号住居跡No1）～94.61%（29号住居跡No1）検出された。さらに、29号住居跡から出土した赤色塊のX線回折分析では、赤鉄鉱（hematite; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）や磁赤鉄鉱（maghemite; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）が検出された。

さらに、偏光顕微鏡による観察では、いずれの試料も赤色のパイプ状粒子が特徴的に観察され、沼沢湿地環境などで生育する珪藻の化石が特徴的に検出された。

一般的にパイプ状ベンガラは、中空円筒状で直径が1.2μm、長さがおおよそ100μm以下であるが、崖端の湧水部や水田、地下水や伏流水中で赤褐色を呈

している場所には、鉄細菌が棲息しており、しばしば綿屑状に浮遊したり、沈殿物を生じていることから、こうした生産物を燃焼した結果得られたものと考えられている（岡田、1997）。なお、本赤色塊中には、沼沢湿地付着生指標種群の珪藻化石を特徴的に伴うことから、こうした環境下で生成した生産物を利用して作られた赤色顔料と推定される。

#### 引用文献

- 安藤一男（1990）淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用．東北地理，42,2,73-88.  
 岡田文男（1997）パイプ状ベンガラ粒子の復元．日本文化財科学会第14回大会、研究発表要旨集、38-39.