

一般国道9号（鳥取西道路）の改築に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書XVIII

鳥取県鳥取市気高町

常松菅田遺跡 I

2015

鳥取県教育委員会

一般国道9号（鳥取西道路）の改築に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書XVIII

鳥取県鳥取市気高町

常松菅田遺跡 I

2015

鳥取県教育委員会



1 管玉製作関連遺物



2 5玉製作跡(東から)



3 指物腰掛



4 5面検出溝群等

序

山陰自動車道は鳥取市を起点とし、山口県美祢市を終点とする、延長380キロメートルの自動車専用道路であり、国土交通省により整備が進められているところです。

鳥取県内の事業区間である「鳥取西道路」は、鳥取市本高から同市青谷町青谷を結ぶ延長19.3キロメートルの区間であり、その改築事業に伴う事前の発掘調査を平成20年度から当教育委員会が実施しています。平成21年度からは、財団法人鳥取県教育文化財団(平成25年度から公益財団法人に移行)に現地での発掘調査や出土遺物等の整理作業、報告書作成を委託して調査を進めているところです。

今回報告する常松菅田遺跡の調査では、これまで調査の手があまり入っていなかった気高町の瑞穂谷と宝木谷が合流する平野部において、縄文時代から古代にかけての人々の営みの様子を確認することができました。特に、弥生時代中期中葉の管玉作り跡から出土した碧玉片や管玉に孔をあけるための石の針とそれらを用いた製作技法は、遠く北陸との交流を示す資料として貴重なものです。また、古墳時代前期の完全な形での指物腰掛の出土は、全国的に見てもきわめて珍しい事例であり、この地域の歴史を語る上で欠かすことのできない発見となりました。

さらに現地説明会を開催し、これらの発掘調査成果について、地元を中心とした多くの方々に紹介してまいりました。このような取り組みは、先人が残した素晴らしい遺産を後世に伝承することとして、現在に生きる私たちの重要な責務と考えております。

本書をまとめるに当たり、国土交通省中国地方整備局鳥取河川国道事務所並びに地元関係者の方々には、一方ならぬ御助言、御協力をいただきました。心から感謝し、厚く御礼申し上げます。

平成27年10月

鳥取県教育委員会
教育長 山本仁志

例 言

- 1 本書は、一般国道9号(鳥取西道路)改築工事に伴い、国土交通省中国地方整備局鳥取河川国道事務所から委託を受け、平成25年度に実施した常松菅田遺跡(2区)の発掘調査報告書である。
- 2 常松菅田遺跡の所在地は鳥取市気高町常松字^{つねまつすがた}堅條661、662である。調査面積は、6,410㎡である。現地調査は平成25年4月に表土掘削に着手し、平成25年11月に終了した。遺物整理は、現地調査終了後引き続き、平成27年3月まで行った。
- 3 本調査の略号は「常松菅田遺跡13」である。
- 4 発掘調査の監理については、公益財団法人鳥取県教育文化財団(以下、財団)に委託した。
- 5 発掘調査に際し、鳥田組・アイコンヤマト共同企業体の支援を受けた。掘削作業、記録作成と測量作業は、財団の指示のもと、同企業体が実施した。
- 6 調査で作成した図面の再編集、出土遺物の整理作業や記録作成は財団に委託し、財団職員と整理作業員が行った。
- 7 遺物実測及び浄書は、財団職員および整理作業員が行った。
- 8 遺物の写真撮影は、財団職員が行った。
- 9 本書の執筆は、第4章を除き、財団の佐伯、水村が分担して行い、編集は水村が行った。
- 10 本調査に係る図面、写真等の記録類や出土遺物は、全て台帳等に登録して収納しており、随時検索できる状態で鳥取県埋蔵文化財センターで保管している。
- 11 当遺跡から出土した遺物のうち、指物腰掛をはじめとした木製品については工楽善通氏(大阪府立狭山池博物館館長)、玉作資料については米田克彦氏(高知県教育委員会事務局文化課)、並びに宮田明氏(小松市埋蔵文化財センター)、ガラス製管玉については降幡順子氏(独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所主任研究員)にそれぞれ調査指導を賜った。降幡氏にはガラス製管玉の調査結果について執筆いただき、第4章に掲載した。
- 12 自然科学分析のうち、層相解析、花粉分析、珪藻分析、植物珪酸体分析、寄生虫卵分析、放射性炭素年代測定についてはパリノサーヴェイ株式会社、また、石材産地同定については有限会社遺物材料研究所にそれぞれ委託した。これらの結果については、論旨に影響しない範囲で成果報告書の語句等を財団で加筆修正し、第4章に掲載した。
- 13 現地調査及び報告書の作成に当たっては、下記の方々・機関から御指導、御助言、御支援いただいた。記して感謝いたします。(敬称略、順不同)

山崎俊宏、中村一郎、村田泰輔、肥後弘幸、伊賀高弘、田井稔、岸均、石田茂幸、檜田誠、
下濱貴子、根鈴輝雄、箕田拓郎、野島永、上根朗、廣瀬時習

小松市埋蔵文化財センター、公益財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター、
久御山町教育委員会、倉吉博物館、独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所、
公益財団法人大阪府文化財センター、国土交通省中国地方整備局鳥取河川国道事務所、
公益財団法人鳥取市文化財団鳥取市埋蔵文化財センター、鳥取市教育委員会、常松地区自治会

凡 例

- 1 測量座標は、世界測地系に基づく平面直角座標系第Ⅴ系を基準としている。本書で示す北は座標北を示し、磁北は座標北から東へ24' 53"、真北は8° 8' 53" 振れている。なお、図中のXとY座標はm単位であるが、mは省略して示している。
- 2 標高は、東京湾平均海面(T.P.)を基準としている。なお、本文中ではT.P.を省略して示している。
- 3 本報告書に使用した地図は国土地理院発行(1/25,000地形図)を縮小、加筆して使用した。
- 4 断面図の土色および遺物の色調は、小山正忠・竹原秀雄編著(2000年)『新版標準土色帖』に準拠している。
- 5 遺構番号と遺構種別の呼称についての基本方針は、第1章第2節において述べ、また発掘調査時に付した遺構番号、遺構名は第3章第3節において詳述している。
- 6 平面図、断面図等は、対象により適時縮尺を変えて掲載しており、対象図ごとにスケールバーで縮尺を示している。
- 7 遺物実測図の縮尺は、各図に示している。木器の断面図には概念的な木取りを記入している。
- 8 遺物実測図に用いたアミ掛けは、各該当ページにその凡例を付している。
- 9 遺物実測図の断面は、須恵器を黒塗り、それ以外のものは白抜きで示した。
- 10 本書に記載する石材・樹種同定の標記については、特段の説明が無い場合、担当者の肉眼観察によるものである。
- 11 遺物は通し番号を付し、挿図と写真図版に共通する。
- 12 本書における遺構および遺物の時期については、主に下記の参考文献に基づいている。

河合章行 2009 「第5章第1節 弥生時代後期から古墳時代前期初頭の甕について」
水村直人・河合章行編『青谷上寺地遺跡10』 鳥取県埋蔵文化財センター

清水真一 1992 「因幡・伯耆地域」正岡陸夫・松本岩雄編『弥生土器の様式と編年-山陽・山陰編-』 木耳社

田辺昭三 1981 『須恵器大成』 角川書店

濱田竜彦 2014 「山陰地方の突帯文土器と縄文時代終末期の様相」
第25回中四国縄文研究会徳島大会事務局編『中四国地域における縄文時代晩期後葉の歴史像』 中四国縄文研究会徳島大会

牧本哲雄 1999 「古墳時代の土器について」牧本編『長瀬高浜遺跡Ⅷ・園第6遺跡』
財団法人鳥取県教育文化財団鳥取県埋蔵文化財センター

目次

巻頭写真図版

序、例言、凡例

目次

挿図一覧、挿表一覧、巻頭写真一覧、文中写真一覧、写真図版一覧

第1章 調査の経緯と経過

第1節 調査に至る経緯	1
第2節 調査の方法と経過	
第1項 調査の方法	2
第2項 調査の経過	4
第3節 調査体制	5

第2章 遺跡の位置と環境

第1節 位置と地理的環境	7
第2節 歴史的環境	9

第3章 2区の調査

第1節 調査区の概要	13
第2節 基本層序	14
第3節 検出した遺構と出土遺物	
第1項 7b面	24
第2項 7面	28
第3項 5面	33
第4項 4面	161
第5項 3面	162
第6項 その他の遺構	162
第4節 包含層および未掲載遺構出土遺物	
第1項 土器	165
第2項 石器	165
第3項 木器	165
第4項 ガラス製品	165
第5節 遺物観察表	167

第4章 自然科学分析の成果

第1節 層相解析	173
第2節 珪藻分析	175
第3節 花粉・寄生虫卵分析	181
第4節 植物珪酸体分析	186
第5節 放射性炭素年代測定	188
第6節 石材産地同定 (安山岩・結晶片岩・碧玉)	192
第7節 ガラス製管玉の調査	224

第5章 総括

第1節 遺跡の変遷	227
第2節 常松菅田遺跡における玉作について	231

参考文献

summary

写真図版

抄録・奥付

挿図一覧

- | | | | |
|---------|--------------------|--------|------------------------|
| 第1-1図 | 鳥取西道路路線と調査地位置図 | 第3-39図 | 20溝(第2段階)構造物1・2および出土土器 |
| 第1-2図 | 調査区割図 | 第3-40図 | 20溝(第2段階)構造物3 |
| 第2-1図 | 遺跡の位置 | 第3-41図 | 20溝(第2段階)構造物4 |
| 第2-2図 | 遺跡周辺地形図 | 第3-42図 | 20溝(第3段階)出土土器 |
| 第2-3図 | 周辺遺跡分布 | 第3-43図 | 20溝(第3段階)構造物1・2 |
| 第3-1図 | 常松菅田遺跡全区 | 第3-44図 | 20溝(第3段階)構造物3・4 |
| 第3-2-1図 | 東壁土層断面図 | 第3-45図 | 20溝(第3段階)構造物5・6 |
| 第3-2-2図 | 東壁土層断面図(2) | 第3-46図 | 20溝(第3段階)構造物7・8 |
| 第3-3-1図 | 西壁土層断面図 | 第3-47図 | 20溝(第3段階)構造物9 |
| 第3-3-2図 | 西壁土層断面図(2) | 第3-48図 | 20溝(第3段階)構造物10・11 |
| 第3-4-1図 | 南壁土層断面図 | 第3-49図 | 20溝(第3段階)構造物12 |
| 第3-4-2図 | 南壁土層断面図(2) | 第3-50図 | 20溝(第3段階)構造物13 |
| 第3-5-1図 | 北壁土層断面図 | 第3-51図 | 20溝出土石器・木器(1) |
| 第3-5-2図 | 北壁土層断面図(2) | 第3-52図 | 20溝出土木器(2) |
| 第3-6図 | 7b面平面図 | 第3-53図 | 20溝出土木器(3) |
| 第3-7図 | 243土坑 | 第3-54図 | 20溝出土木器(4) |
| 第3-8図 | 244土坑および出土土器 | 第3-55図 | 20溝出土木器(5) |
| 第3-9図 | 245土坑 | 第3-56図 | 31溝および出土土器 |
| 第3-10図 | 242土器溜および出土土器 | 第3-57図 | 241溝出土土器 |
| 第3-11図 | 7面平面図 | 第3-58図 | 241溝 |
| 第3-12図 | 238土坑 | 第3-59図 | 3溝構造物1および出土木器 |
| 第3-13図 | 239流路 | 第3-60図 | 3溝構造物2(1) |
| 第3-14図 | 239流路断面図 | 第3-61図 | 3溝構造物2(2) |
| 第3-15図 | 239流路出土土器・石器・木器 | 第3-62図 | 22溝(第1段階)および出土土器 |
| 第3-16図 | 5面平面図 | 第3-63図 | 22溝断面図 |
| 第3-17図 | 200土坑および出土土器 | 第3-64図 | 22溝(第1段階)出土木器 |
| 第3-18図 | 201土坑および出土土器 | 第3-65図 | 22溝(第2段階)および出土土器 |
| 第3-19図 | 240土坑 | 第3-66図 | 22溝(第2段階)断面図 |
| 第3-20図 | 240土坑出土木器 | 第3-67図 | 22溝(第3段階)および出土土器 |
| 第3-21図 | 131ピットおよび出土土器 | 第3-68図 | 22溝(第3段階)木製腰掛(W57)出土状況 |
| 第3-22図 | 4溝(第1段階)および出土土器 | 第3-69図 | 22溝(第3段階)出土木製腰掛(1) |
| 第3-23図 | 4溝断面図(1) | 第3-70図 | 22溝(第3段階)出土木製腰掛(2) |
| 第3-24図 | 4溝断面図(2) | 第3-71図 | 2溝平面図 |
| 第3-25図 | 4溝(第1段階)構造物1・2(1) | 第3-72図 | 2溝断面図 |
| 第3-26図 | 4溝(第1段階)構造物1・2(2) | 第3-73図 | 2溝(第1段階)遺物出土状況 |
| 第3-27図 | 4溝(第1段階)構造物3 | 第3-74図 | 2溝(第2段階)構造物1・2 |
| 第3-28図 | 4溝(第1段階)構造物4・5 | 第3-75図 | 2溝(第2段階)構造物3・4・5 |
| 第3-29図 | 4溝(第2段階)および出土土器・石器 | 第3-76図 | 2溝(第2段階)構造物6・7・8 |
| 第3-30図 | 4溝(第2段階)構造物1～4 | 第3-77図 | 2溝(第2段階)構造物9・10 |
| 第3-31図 | 4溝(第3段階)および出土土器 | 第3-78図 | 2溝(第2段階)構造物11・12 |
| 第3-32図 | 4溝出土木器 | 第3-79図 | 2溝(第2段階)構造物13・14 |
| 第3-33図 | 20溝(第1段階)出土土器 | 第3-80図 | 2溝出土木器(1) |
| 第3-34図 | 20溝変遷 | 第3-81図 | 2溝出土木器(2) |
| 第3-35図 | 20溝断面図 | 第3-82図 | 21溝 |
| 第3-36図 | 20溝(第1段階)断面 | 第3-83図 | 1溝出土土器 |
| 第3-37図 | 20溝(第1段階)構造物1(上段) | 第3-84図 | 1溝出土木器 |
| 第3-38図 | 20溝(第1段階)構造物1 | 第3-85図 | 1溝(第2段階) |

- 第3-86図 1 溝断面
- 第3-87図 1 溝(第2段階)構造物1
- 第3-88図 1 溝(第2段階)構造物2
- 第3-89図 1 溝出土石器
- 第3-90図 23溝および出土土器
- 第3-91図 9溝および出土土器
- 第3-92図 176溝および出土石器
- 第3-93図 10溝
- 第3-94図 101溝
- 第3-95図 27溝および出土土器
- 第3-96図 85溝
- 第3-97図 93溝および出土土器
- 第3-98図 142溝
- 第3-99図 199溝
- 第3-100図 掘立柱建物1
- 第3-101-1図 掘立柱建物2(1)および出土礎板
- 第3-101-2図 掘立柱建物2(2)
- 第3-102図 掘立柱建物3
- 第3-103-1図 掘立柱建物4(1)および柱根
- 第3-103-2図 掘立柱建物4(2)
- 第3-104図 掘立柱建物5
- 第3-105図 掘立柱建物6
- 第3-106図 掘立柱建物6出土木器
- 第3-107図 掘立柱建物7
- 第3-108-1図 掘立柱建物9(1)
- 第3-108-2図 掘立柱建物9(2)
- 第3-109図 掘立柱建物8
- 第3-110図 掘立柱建物8出土礎板・根石
- 第3-111-1図 100落ち込み(1)および出土土器・石器
- 第3-111-2図 100落ち込み(2)
- 第3-112図 玉作関連遺構および玉作関連遺物平面分布
- 第3-113図 177土坑平・断面図および出土遺物分布
- 第3-114図 169土坑、178・179・180・181ピット
- 第3-115図 玉作関連遺物(1)
- 第3-116図 玉作関連遺物(2)
- 第3-117図 4面平面図
- 第3-118図 3面平面図
- 第3-119図 包含層および未掲載遺構出土土器
- 第3-120図 包含層出土石器・木器・ガラス製品
- 第4-1図 層相解析調査地点の位置および断面模式図
- 第4-2図 1～3地点の試料およびX線写真
- 第4-3図 主要珪藻化石群集(1)
- 第4-4図 主要珪藻化石群集(2)
- 第4-5図 主要花粉・寄生虫卵化石群集
- 第4-6図 植物珪酸体分析結果
- 第4-7図 暦年較正結果(1)
- 第4-8図 暦年較正結果(2)
- 第4-9図 安山岩原産地地図
- 第4-10図 常松菅田遺跡出土紅簾石片岩製遺物の
蛍光X線スペクトル
- 第4-11図 昼飯大塚古墳出土滑石・緑泥石片岩様玉類
の代表的ESRスペクトル
- 第4-12図 産地別滑石・片岩原石の代表的ESR
スペクトル(1)
- 第4-13図 産地別滑石・片岩原石の代表的ESR
スペクトル(2)
- 第4-14図 紅簾石片岩原石のESR信号(Ⅲ)の
スペクトル例
- 第4-15図 常松菅田遺跡出土紅簾石片岩製遺物の
ESR(Ⅲ)のスペクトル
- 第4-16図 花仙山産碧玉原石のX線励起蛍光X線分析
スペクトル
- 第4-17図 弥生時代の碧玉製・緑色凝灰岩製玉類の
原材使用分布圏および碧玉・碧玉類岩の
原産地
- 第4-18図 各資料の蛍光X線スペクトル結果(1)
- 第4-19図 各資料の蛍光X線スペクトル結果(2)
- 第4-20図 碧玉原石のESRスペクトル(花仙山・玉谷・
猿八・土岐)
- 第4-21図 碧玉原石の信号(Ⅲ)のESRスペクトル
(1～3)
- 第4-22図 碧玉原石の信号(Ⅲ)のESRスペクトル
(1～4)
- 第4-23図 常松菅田遺跡出土管玉・玉材のESR信号
(Ⅲ)のスペクトル
- 第4-24図 測定結果一例(高圧条件)
- 第5-1図 主要遺構の変遷
- 第5-2図 弥生時代中期中葉頃の地形と関連遺構
- 第5-3図 弥生時代中期玉作関連遺跡と主要な石材産地
- 第5-4図 玉作関連遺物グリッド別出土分布
- 第5-5図 B技法模式図と常松菅田遺跡(2区)出土
対応資料
- 第5-6図 B技法を用いた遺跡出土石針の太さ
- 第5-7図 B技法を用いた遺跡出土石針の先端端面形状
- 第5-8図 管玉に残る穿孔部孔底の形状
- 第5-9図 B技法を用いた管玉生産遺跡間の関係性

挿表一覧

第3-1表	玉作関連遺物組成表	第4-17表	常松菅田遺跡出土風化安山岩製遺物の元素比分析結果
第3-2表	未掲載遺構法量等(1)	第4-18表	常松菅田遺跡出土安山岩製石針・チップの風化層付きによる産地同定結果
第3-3表	未掲載遺構法量等(2)	第4-19表	常松菅田遺跡出土安山岩製石針・チップの風化層付き(非破壊分析)による産地同定結果
第3-4表	土器観察表(1)	第4-20表	常松菅田遺跡出土結晶片岩製チップの元素分析値の比重
第3-5表	土器観察表(2)	第4-21表	各地産出紅簾石片岩の元素比平均値と標準偏差値
第3-6表	土器観察表(3)	第4-22表	上加世田遺跡、的場遺跡出土結晶片岩様緑色岩製遺物による遺物群の元素比の平均値と標準偏差値
第3-7表	石器観察表(1)	第4-23表	川平I遺跡出土結晶片岩様緑色岩製遺物による遺物群の元素比の平均値と標準偏差値
第3-8表	石器観察表(2)	第4-24表	各産地における滑石・片岩原石群および遺物群の元素比の平均値と標準偏差値
第3-9表	ガラス製品観察表	第4-25表	常松菅田遺跡出土結晶片岩製遺物の産地同定結果
第3-10表	木器観察表(1)	第4-26表	各碧玉の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値
第3-11表	木器観察表(2)	第4-27表	各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(1)
第3-12表	木器観察表(3)	第4-28表	各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(2)
第4-1表	珪藻の生態性	第4-29表	常松菅田遺跡出土管玉・玉材の元素比結果
第4-2表	珪藻分析結果(1)	第4-30表	常松菅田遺跡出土管玉・玉材の産地分析結果
第4-3表	珪藻分析結果(2-1)	第4-31表	分析結果と弥生時代管玉比較対照資料(wt%、tr;微量、nd;検出限界以下)
第4-4表	珪藻分析結果(2-2)	第5-1表	遺跡別管玉穿孔部孔底の形状分類
第4-5表	花粉分析結果		
第4-6表	主要花粉・寄生虫卵化石群集(1)		
第4-7表	主要花粉・寄生虫卵化石群集(2)		
第4-8表	植物珪酸体分析結果		
第4-9表	放射性炭素年代測定試料一覧		
第4-10表	放射性炭素年代結果(1)		
第4-11表	放射性炭素年代結果(2)		
第4-12表	各安山岩の原産地における原石群の元素比の平均と標準偏差値		
第4-13表	原石産地不明の組成の似た安山岩製遺物第で作られた遺物群の元素比の平均値と標準偏差値		
第4-14表	淡路島産出サヌカイト原石の分類結果		
第4-15表	和泉・岸和田産出サヌカイト原石の分類結果		
第4-16表	梅原産出サヌカイト原石の分類結果		

巻頭写真一覧

- | | |
|--------------|-----------|
| 1 管玉製作関連遺物 | 3 指物腰掛 |
| 2 5玉製作跡(東から) | 4 5面検出溝群等 |

文中写真一覧

- | | |
|------------------------|--|
| 写真1 現地説明会風景 | 写真11 W69底面 |
| 写真2 4溝(第1段階)北端部 遺物出土状況 | 写真12 182柱穴加重痕 |
| 写真3 20溝(第1段階)木器検出状況 | 写真13 S15(2/1) |
| 写真4 20溝(第2段階)木製構造物検出状況 | 写真14 碧玉製管玉端部片(上段)と施溝分割の痕跡が認められる安山岩製資料(長さ4mm) |
| 写真5 20溝(第3段階)構造物検出状況 | 写真15 結晶片岩製資料(長さ13.5mm) |
| 写真6 3溝構造物1検出状況 | 写真16 常松菅田遺跡から出土した管玉(上:長径方向、下:断面方向) |
| 写真7 22溝(第1段階)遺物出土状況 | 写真17 透過X線画像 |
| 写真8 構造物表面部分拡大 | |
| 写真9 10溝断面および遺物出土状況 | |
| 写真10 142溝断面 | |

写真図版一覧

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| PL. 1 1 調査区遠景(西から) | 3 131ピット Po11出土状況(南から) |
| 2 調査区遠景(南から) | PL. 9 1 4溝(第1段階) 構造物1・2検出状況(南東から) |
| PL. 2 1 調査区東壁断面(西から) | 2 4溝(第1段階) 構造物2 W11・12等断割(南東から) |
| 2 調査区西壁断面(東から) | PL. 10 1 4溝(第2段階) 完掘状況(南から) |
| 3 調査区南壁断面(北から) | 2 4溝(第2段階) 遺物出土状況(北から) |
| PL. 3 1 調査区北壁断面(南西から) | 3 4溝(第2段階) 構造物3・4検出状況(北東から) |
| 2 調査区完掘状況(東から) | PL. 11 1 4溝(第2段階) 構造物4検出状況(東から) |
| PL. 4 1 244土坑 Po1出土状況(北から) | 2 4溝(第3段階) Po15出土状況(南東から) |
| 2 245土坑 土層断面(北東から) | 3 4溝(第3段階) 遺物出土状況(南西から) |
| 3 242土器溜 Po2出土状況(北から) | PL. 12 1 20溝(第1段階) 土層断面(南から) |
| PL. 5 1 239流路 完掘状況(西から) | 2 20溝(第1段階) 土層断面(東から) |
| 2 239流路 土層断面(西から) | PL. 13 1 20溝(第1段階) 遺物出土状況(南東から) |
| PL. 6 1 239流路 Po4出土状況(北から) | 2 20溝(第1段階) 構造物1検出状況(南から) |
| 2 5面完掘状況(上方が西) | 3 20溝(第1段階) 構造物1検出状況(東から) |
| PL. 7 1 200土坑 土層断面および遺物出土状況(西から) | |
| 2 201土坑 土層断面および遺物(Po10等)出土状況(北から) | |
| PL. 8 1 240土坑 杭検出状況(北から) | |
| 2 240土坑 土層断面(南から) | |

PL.14	1	20溝(第3段階) 構造物2 検出状況(東から)	PL.25	1	掘立柱建物5 検出状況(北西から)
	2	20溝(第3段階) 構造物5・10・11等 検出状況(南から)		2	掘立柱建物6 検出状況(南東から)
PL.15	1	31溝 Po24~26出土状況(北西から)	PL.26	1	掘立柱建物5 33柱穴柱検出状況(南東から)
	2	241溝 Po27~29等出土状況(北東から)		2	掘立柱建物6 67柱穴礎石検出状況(南東から)
	3	241溝 玉作資料(S9)出土状況(北東から)		3	掘立柱建物6 182柱穴 柱(W70)断割(南東から)
PL.16	1	22溝 土層断面(北から)	PL.27	1	掘立柱建物7 検出状況(北西から)
	2	22溝(第1段階) 遺物出土状況(南から)		2	掘立柱建物9 完掘状況(西から)
PL.17	1	22溝(第1段階) 遺物出土状況(東から)	PL.28	1	掘立柱建物7 39柱穴礎石検出状況(北から)
	2	22溝(第1段階) 遺物出土状況(北西から)		2	掘立柱建物7 44柱穴礎石検出状況(南東から)
	3	22溝(第2段階) 遺物出土状況(南から)		3	掘立柱建物8 226柱穴礎板(W74)検出状況(北西から)
PL.18	1	22溝(第3段階) 完掘状況(南東から)	PL.29	1	5玉製作跡 玉作関連資料出土状況(北東から)
	2	22溝(第3段階) 遺物出土状況(南東から)		2	5玉製作跡 177土坑完掘状況(東から)
	3	22溝(第3段階) 腰掛(W57)出土状況(南西から)	PL.30	1	177土坑 土層断面1(上:南から、下:北から)
	4	22溝(第3段階) Po34出土状況(西から)		2	177土坑 土層断面2(東から)
PL.19	1	1~3溝(北半) 完掘状況(南東から)	PL.31	1	177土坑 遺物出土状況(西から)
	2	1~3溝 土層断面(南西から)		2	5玉製作跡 玉作資料(S25等)出土状況(東から)
PL.20	1	2溝(第2段階) 構造物1 検出状況(南東から)		3	5玉製作跡 石針(S24)出土状況(東から)
	2	1溝(第2段階) 構造物2 検出状況(北から)	PL.32	1	169土坑 土層断面(北から)
	3	1溝(第2段階) 構造物2 杭断割(北西から)		2	178および179ピット(右)土層断面(南西から)
PL.21	1	9溝 遺物出土状況(南東から)		3	180および181ピット(左)土層断面(南から)
	2	27溝 Po43出土状況(南東から)	PL.33	1	244土坑および242土器溜出土土器
	3	93溝 Po44出土状況(南東から)		2	239流路出土土器
PL.22	1	掘立柱建物1~9 完掘状況(上方が西)	PL.34	1	239流路、200土坑および201土坑出土土器
	2	掘立柱建物1 完掘状況(北東から)		2	4溝(第1・第2段階)および20溝(第1・第2段階)出土土器
PL.23	1	掘立柱建物2 検出状況(南から)	PL.35	1	131ピット出土土器
	2	掘立柱建物2 113柱穴土層断面および礎板出土状況(東から)		2	4溝(第3段階)出土土器
	3	掘立柱建物2 95柱穴礎板(W67)出土状況(北から)		3	20溝(第1・第3段階)出土土器
PL.24	1	掘立柱建物4 検出状況(南東から)	PL.36	1	20溝(第3段階)、31溝、22溝(第1・第2段階)、1溝、23溝出土土器
	2	掘立柱建物4 55柱穴柱検出状況(西から)		2	31溝および241溝出土土器
	3	掘立柱建物4 43柱穴柱検出状況(南東から)	PL.37	1	22溝(第2・第3段階)および1溝出土土器
	4	掘立柱建物4 49柱穴断割(南西から)		2	9溝、27溝および100落ち込み出土土器

PL.38	1	27溝および93溝出土土器	2	20溝出土木器(1)	
	2	5層出土土器	3	20溝出土木器(2)	
PL.39	1	7層および7層上面出土土器	4	20溝出土木器(3)	
PL.40	1	5層、6層および78ピット出土土器	PL.46	1	20溝出土木器(4)
PL.41	1	碧玉製管玉関連資料(1)	2	20溝出土木器(5)	
	2	碧玉製管玉関連資料(2)	3	22溝(第1段階)および3溝出土木器	
PL.42	1	安山岩製石針関連資料	4	22溝(第1段階)出土木器	
	2	安山岩製石針先端部拡大写真	PL.47	1	2溝出土木器(1)
	3	ガラス製管玉	2	2溝出土木器(2)	
PL.43	1	花崗岩製砥石	3	11溝出土木器	
	2	239流路、1・4・20・176溝、100落ち込み および7層出土石器	4	掘立柱建物2出土木器(礎板)	
PL.44	1	239流路出土木器	PL.48	1	掘立柱建物6および8出土木器(礎板)
	2	240土坑出土木器	2	掘立柱建物4および6出土木器(柱)	
	3	240土坑および4溝出土木器(舟材)	3	7層出土木器	
PL.45	1	4溝出土木器	PL.49	1	微化石顕微鏡写真(珪藻・植物珪酸体)
			PL.50	1	微化石顕微鏡写真(花粉)

第1章 調査の経緯と経過

第1節 調査に至る経緯

一般国道9号(鳥取西道路)改築工事に伴い、鳥取市気高町の宝木谷と瑞穂谷が合流する谷底平野に所在する常松菅田遺跡の発掘調査を、平成25年度から平成26年度にかけて実施した。

山陰地方では、観光、物流などの地域活性化をめざした幹線道路ネットワークの形成、交通渋滞の解消及び緩和、災害時の緊急輸送路確保等を目的とし、中国横断自動車道姫路鳥取線や山陰自動車道等の国土開発幹線道路の整備が進められている。鳥取市本高と鳥取市青谷町青谷を結ぶ全長19.3kmの鳥取西道路もその一環として、山陰自動車道の一部となる事業である(第1-1図)。

この鳥取西道路の計画地内には、数多くの遺跡が存在している。建設に先立って、国土交通省中国地方整備局鳥取河川国道事務所(以下、国土交通省)、鳥取県、鳥取市により埋蔵文化財の取扱いについて協議がもたれ、まず、計画地内に存在する遺跡の状況を把握する必要性が確認された。これを受け、平成17年度からは、計画地内の踏査による分布調査や鳥取市教育委員会による試掘調査が逐次行われ、これら調査結果に基づき道路事業と埋蔵文化財保護との調整が図られている。文化財保護法94条による手続きを踏まえ、記録保存のための発掘調査が必要である場合には、国土交通省の委託を受け、鳥取県教育委員会、または鳥取市教育委員会が調査を実施した。

本遺跡が位置する常松地区の道路計画地内では、平成24年度に鳥取市教育委員会が試掘調査を行った結果、中世の遺構や遺物などが事業地内に存在することが確認された(註1)。

この結果を受けて、国土交通省、鳥取県、鳥取市で協議した結果、道路盛土部分となる13,120㎡を対象として記録保存のための発掘調査が行われることになり、鳥取県教育委員会が国土交通省の委託



第1-1図 鳥取西道路路線と調査地位置図

第1章 調査の経緯と経過

を受けて平成25年度に6,410㎡(2区)、平成26年度に6,710㎡(1区)の発掘調査を実施した。本書で報告するのは、平成25年度に実施した2区の発掘調査成果である。

2区の発掘調査に当たっては、現場での発掘作業、出土遺物の整理作業、および報告書の作成を公益財団法人鳥取県教育文化財団(以下財団)に再委託した。また、財団が2区の発掘調査を行う中で、現地での発掘作業・調査記録作業等については、鳥田組・アイコンヤマト共同企業体に発掘調査支援を委託した。

【註】

註1：谷岡洋一ほか2013『平成24(2012)年度 鳥取市内遺跡発掘調査概要報告書』鳥取市教育委員会

第2節 調査の方法と経過

第1項 調査の方法

調査区割

鳥取県教育委員会が財団に委託した鳥取西道路関連の発掘調査では、調査成果の標準化を図るため、世界測地系に基づく平面直角座標系第V系を基準として、10mを単位とした方眼により調査区割(グリッド)を設定し、遺跡や遺構の位置表示、遺物の取上げに使用している。また、実測図作成の基準としても使用し、調査に際してはグリッド交点に杭を打設している。

グリッドの名称は、以下のように大区画のI区画から順に細分し、第1-2図に示したように第I区画-第II区画-第III区画-第IV区画で表す。

第I区画：鳥取県の全域に設定した大区画である。10,000m×10,000mで、1～91の区画を設け北東隅からT1～T91の記号を付した。

第II区画：第I区画の1区画内を100等分した区画である。1,000m×1,000mを第II区画の1区画とし南北軸に1～10、東西軸にa～jを付し、各区画を1a～10jと呼称した。

第III区画：第II区画を100等分した区画である。100m×100mを第III区画の1区画とし、南北軸に1～10、東西軸にA～Jを付し、各区画を1A～10Jと呼称した。

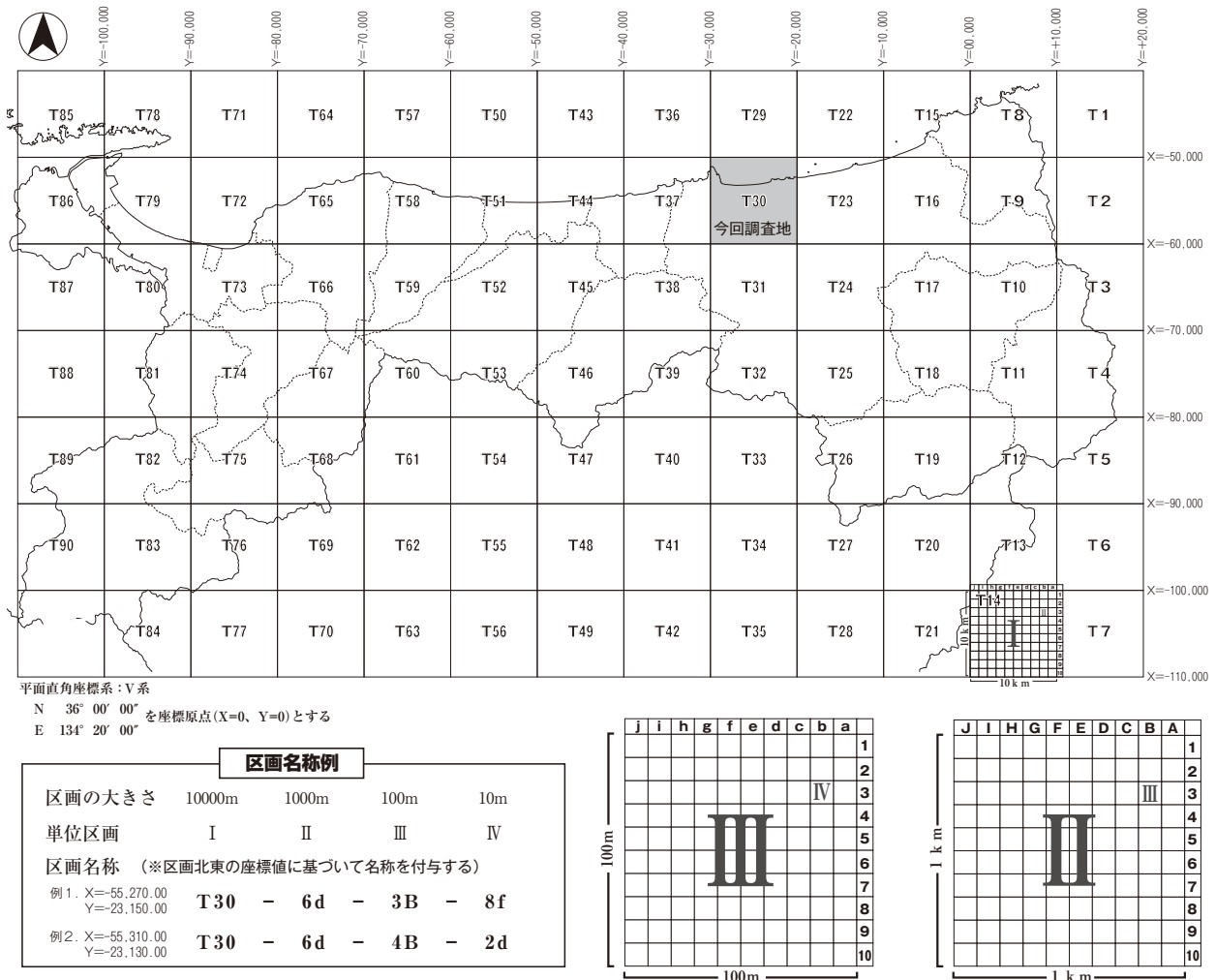
第IV区画：第III区画を100等分した区画である。10m×10mを第IV区画の1区画とし、南北軸に1～10、東西軸にa～jを付し、各区画を1a～10jと呼称した。

遺物の取り上げ

遺物の取り上げは、上記の地区割で行い、遺物の取上カードおよび遺物取上台帳にもこの地区名を必ず記入し、地図上でも出土地点を示すことが可能となるよう管理している。

遺構番号と遺構種類の呼称

鳥取県教育委員会が財団に委託した鳥取西道路関連の発掘調査では、検出順に遺構番号を付与することを基本方針としている。また遺構の性格が分かるものについては、番号の後に種類を記載した。例えば、「1土坑、2溝、3ピット」等である。現地調査時に遺構番号を付したものについても、調



第1-2図 調査区割図

査の結果、攪乱や自然地形等であることが明らかとなった場合、欠番とした。

図面記録

図面は通し番号を付し、登録台帳を作成して管理した。遺跡の全体図はトータルステーションを用いた電子平板、出土状況図や断面図は簡易的な写真測量と、補助的に手測りを用い作図した。

写真撮影

調査地全体の写真撮影については、遺跡の立地や景観・周辺地形との関係性を表現するために、俯瞰で撮影する場合にはラジコンヘリコプター、または高所作業車を使用した。

撮影にあたっては、6×7判リバーサルおよび黑白写真、35mm判リバーサルおよび黑白写真、デジタル撮影の5種類のカメラを撮影対象に応じ適宜選択した。

写真記録については、いずれも撮影日順に番号を付し、登録台帳を作成して管理している。なお、デジタルデータには撮影の諸データを写し込み、各フィルムカットの検索用資料の役割を持たせた。また、デジタルデータはデジタル一眼カメラで撮影し、各カットRAWデータとjpegデータの2種類を作成し保存している。

第2項 調査の経過

2区の調査については、平成25年4月22日に着手前の航空写真撮影を実施し、同日から基準点測量を開始した。4月30日に、機械掘削に着手。5月7日に人力掘削を開始した。以降、機械掘削面から順に下層へ、人力による層の掘削と遺構面の精査、遺構検出、遺構の掘り下げ、写真や図面の記録作成を行った。

6月14日に、調査区南東部で検出された台石と思われる花崗岩の周辺から、施溝分割した碧玉が見つかったため、細かく精査を行ったところ、碧玉や安山岩の剥片・チップおよび石針が集中して出土した。これらの出土遺物から、弥生時代中期中葉頃の碧玉製管玉製作跡と考え、以降、微細遺物の検出と記録の為に50cm画グリッドを設定し、重点的に詳細調査を行った。

7月2、3日に3面の全景写真を撮影。7月11日に4面の全景写真の撮影を行った。同16日から5面の遺構検出を開始し、以降、碧玉製管玉製作跡と並行して、弥生時代中期から古墳時代後期にかけての溝群とこれに伴う木製構造物、掘立柱建物群の検出、記録を行った。なお、7月23日には、22溝より古墳時代前期の指物腰掛が完形で出土した。

8月29日に5面の全景写真撮影を行い、同30日に航空写真撮影を実施した。翌31日には、良好な状態で見つかった碧玉製管玉製作跡や5面上の遺構群を広く公開するために現地説明会を開催し、県内外から162名の参加を得た(写真1)。

10月4日には7面の流路の掘り下げを開始、同22日、23日に同面の全景写真を撮影した。また同29日からは、未着手であった調査区西側ピア部の調査を開始した。11月18日に7層下面の南半部の全景写真撮影を行い、同20日に北半部、同じく22日に全景写真撮影を行い、同29日に現地調査を終了した。



写真1 現地説明会風景

第3節 調査体制

平成25年度

鳥取県教育委員会

教 育 長 横濱 純一

鳥取県教育委員会事務局文化財課

課 長 上山 憲二

歴史遺産室長 北浦 弘人

課長補佐 土山 和俊

文化財主事 岡野 雅則

公益財団法人鳥取県教育文化財団

理 事 長 井上 善弘

事 務 局 長 石本 富正

事 務 職 員 岡田 美津子

調査室

室 長 松井 潔 (※1)

次長兼総務企画課長 中川 眞一

総務係長 川村 悟 (※1)

主 事 福島 亘 (※1)

事 務 職 員 福田 早由里

植木 智子

(兼事務局事務職員)

調査企画設計係長 玉木 秀幸 (※1)

文化財主事 横山 聖 (※1)

(平成25年6月30日まで)

文化財主事 片岡 啓介 (※1)

(平成25年6月1日から)

第2工区担当

主 幹 野口 良也 (※1)

副 主 幹 佐伯 博光 (※2)

文化財主事 水村 直人 (※1)

西山 昌孝 (※1)

※1 鳥取県教育委員会から派遣

※2 公益財団法人大阪府文化財センターから派遣

平成26年度

鳥取県教育委員会

教 育 長 山本 仁志

鳥取県教育委員会事務局文化財課

課 長 木本 美喜

歴史遺産室長 松井 潔

課長補佐 土山 和俊

文化財主事兼係長 野口 良也

文化財主事 岡野 雅則

公益財団法人鳥取県教育文化財団

理 事 長 井上 善弘

(平成26年6月30日まで)

野村 勇二

(平成26年7月1日から)

事 務 局 長 石本 富正

副 主 幹 岡田 美津子

調査室

室 長 北浦 弘人 (※1)

次長兼総務企画課長 中川 眞一

(平成26年4月30日まで)

民木 一美

(平成26年5月1日から)

総務係長 川村 悟 (※1)

主 事 福島 亘 (※1)

事 務 職 員 田中 絵理子

(兼事務局事務職員)

調査企画設計係長 玉木 秀幸 (※1)

文化財主事 浅井 達也 (※1)

第2工区担当

主 幹 西川 徹 (※1)

副 主 幹 駒井 正明 (※2)

文化財主事 水村 直人 (※1)

西山 昌孝 (※1)

森本 のぞみ (※1)

※1 鳥取県教育委員会から派遣

※2 公益財団法人大阪府文化財センターから派遣

第1章 調査の経緯と経過

平成27年度

鳥取県教育委員会

教 育 長 山本 仁志

鳥取県教育委員会事務局文化財課

課 長 木本 美喜

歴史遺産室長 松井 潔

課長補佐 土山 和俊

文化財主事兼係長 野口 良也

文化財主事 北 浩明

公益財団法人鳥取県教育文化財団

理 事 長 野村 勇二

事 務 局 長 石本 富正

(平成27年6月30日まで)

畑中 弘子

(平成27年7月1日から)

副 主 幹 岡田 美津子

調査室

室 長 北浦 弘人 (※1)

次 長 民木 一美

総務係長 川村 悟 (※1)

西村 あかね (※1)

事 務 職 員 田中 絵理子

(兼事務局事務職員)

調査企画設計係長 玉木 秀幸 (※1)

文化財主事 浅井 達也 (※1)

主 幹 牧本 哲雄 (※1)

文化財主事 水村 直人 (※1)

※1 鳥取県教育委員会から派遣

発掘調査支援業者

平成25年度 鳥田組・アイコンヤマト共同企業体

現場代理人 中川 健二

副現場代理人 中尾 君則

支援調査員 鳥田 裕弘 藤本 信幸 國分 篤志

調査補助員 結城 香 小泉 健 大塚 一彦 山本 宗昭 野坂 孝史

神谷 史仁 西本 成希 木下 満代 田中 武雄

第2章 遺跡の位置と環境

第1節 位置と地理的環境

常松菅田遺跡は、行政区分上、鳥取県鳥取市気高町常松字堅條に所在する。鳥取県は中国地方北東部に位置し、東は兵庫県、西は島根県と広島県、南は岡山県に接している。東西約100km、南北約40kmと東西に長く、総面積は約3,500km²を測る(第2-1図)。平成27年2月末現在、約57万2千人の人々が暮らしているが、都道府県人口においては全国最小である。旧国名では東部を因幡国、中西部を伯耆国と呼称していた。

鳥取市は県内東部にある県庁所在地で、人口は約19万3千人(平成27年2月末現在)であり、山陰地方の中核都市として機能している。また鳥取砂丘に代表されるように、自然豊かで風光明媚な観光都市でもある。東は岩美郡、南は八頭郡、西は東伯郡といった郡部と接しており、北は日本海に臨む。なお、兵庫県および岡山県とは直接県境を接している。

本遺跡が所在する鳥取市気高町は市内西部に位置し、平成16年11月の大合併以前は、気高郡気高町と称されていた。西は因幡国最西端の鳥取市青谷町、南は中国山地の支脈にある鷲峰山(標高920.6m)を擁する鳥取市鹿野町に接する。なお、いずれの町も上記合併により鳥取市に編入した。

気高町域周辺は、中国山地から派生する丘陵によって西から逢坂谷、勝谷、宝木谷・瑞穂谷が形成されている(第2-2図)。遺跡が所在するのは、このうち宝木谷・瑞穂谷である。それらの谷は鷲峰山に水源を發す河内川により、古くから浸食されてきた。河内川は第四紀沖積世中葉までは逢坂谷を



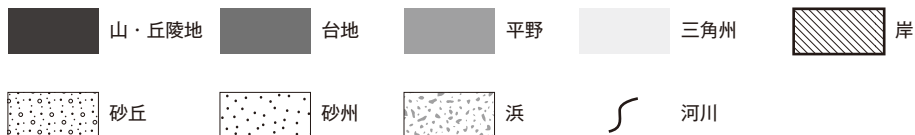
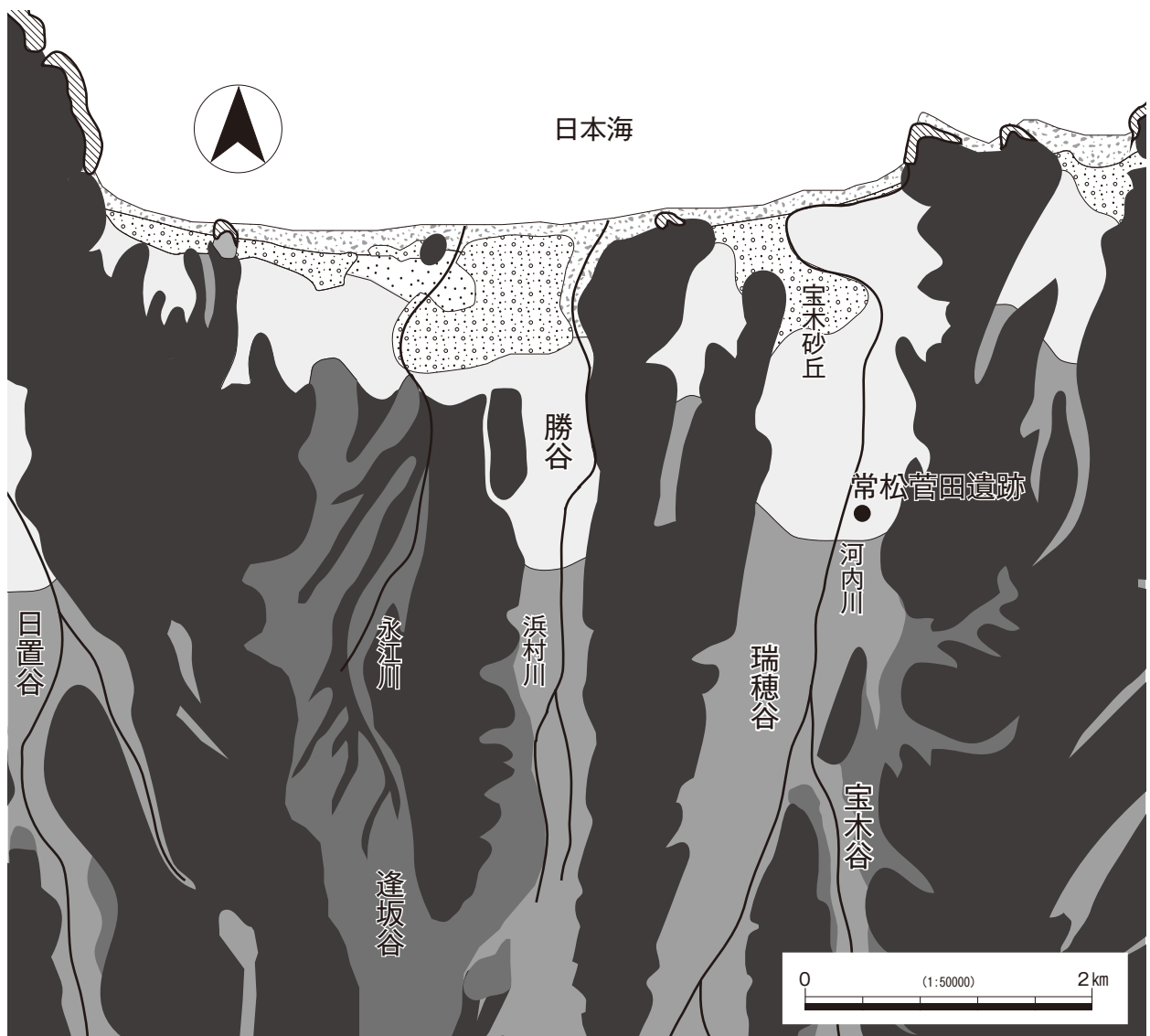
第2-1図 遺跡の位置

第2章 遺跡の位置と環境

流下していたが、時代とともに流れを勝谷へと変え、現在は宝木谷・瑞穂谷を通り、日本海へ流入している。逢坂谷と勝谷には段丘が残っており、逢坂谷の段丘は低地との比高が約2～10m、その上に大山ローム(伯耆大山火山灰)を載せ、飯里集落以北に発達している。一方、勝谷の段丘は沖積低地面との比高が約1～3mで、逢坂谷の低地面と同位面にあり、この谷の中ほどで顕著にみられる。宝木谷と瑞穂谷においては、段丘の発達はみられない。

気高町内の沖積平野を北流する河川の河口付近には、海岸砂丘が発達している。代表例として、宝木砂丘がある。河口付近は、後氷期まで海進の影響で溺れ谷であった。その後、日本海の沿岸流と卓越風によって河川が運搬した土砂が湾付近に堆積し、海岸砂丘を形成した。その内側では、河川の堆積作用の弱い河口付近でみられる潟湖(日光池等)が形成されていた。

本遺跡は、河内川東岸の谷底平野に立地しており、現在周辺には水田等耕作地が広がっている。遺跡範囲は東西約160m、南北約90mに及び、遺跡の東側は、県道を挟んで常松大谷遺跡と接している。



第2-2図 遺跡周辺地形図

第2節 歴史的環境（第2－3図）

【旧石器・縄文時代】

日本海に臨む鳥取市気高町西部の八束水砂丘地で、黒曜石およびチャート製有舌尖頭器が出土しており、気高町域では最古の遺物と目されている。

縄文時代に入ると、鳥取市鹿野町の柄杓目遺跡(141)で早期の押型文土器が、また鳥取市青谷町の蔵内上長谷第2遺跡(17)で前期の縄文土器が出土している。

中期の出土遺物としては、鳥取市気高町の浜村砂丘にある短尾遺跡(52)において出土した当該期の土器などが挙げられる。

後期には、鳥取市気高町山宮茶山畑遺跡(36)において、当該期の土器が確認されている。晩期では、鳥取市気高町の山宮笹尾遺跡(35)で落とし穴や炉跡などの遺構を検出しており、また遺物として、当該期の土器、黒曜石やサヌカイト製石鏃、蛇紋岩製首飾りなどが出土している。鳥取市青谷町大坪イカウ松遺跡(7)、大坪大縄手遺跡(8)においても土器などが出土している。

そのほか、鳥取市鹿野町の寺内廃寺(72)で石鏃・石斧・磨石が確認されているほか、出土地等の詳細は不明であるが、浜村砂丘では石鏃や石匙などが、また高江や奥沢見で打製石器、下光元や宝木高浜で磨製石器、殿で凹石が出土している。以上のように、遺構の検出例は少ないものの、遺物出土例は表面採集を中心として海岸部や逢坂谷、瑞穂谷、宝木谷など各地で報告されている。

【弥生時代】

弥生時代中期から後期にかけては、逢坂谷を北流する永江川中流域に分布する遺跡から、竪穴住居跡や貯蔵穴、方形周溝墓、土壙墓などの遺構が検出されている。具体的には、会下・郡家遺跡(27)において五角形プランをもつ竪穴住居跡や10数棟の竪穴住居跡が検出され、これに南接する睦逢遺跡(28)やさらに南に所在する上原遺跡(41)から木棺墓が検出されている。三王尻遺跡(33)では、竪穴住居跡と土坑を検出している。

鳥取市青谷町の東部に位置する日置谷に分布する遺跡においても、竪穴住居跡や貯蔵穴などの集落の痕跡が検出されている。大口第1・第2・第3遺跡(11)では、後期から古墳時代にかけての竪穴住居跡や土坑墓、また多数の貯蔵穴、墳墓などが検出されている。カマヤ遺跡(14)では、後期から奈良時代にかけての竪穴住居跡や古墳などが検出されている。

遺物の出土例としては、鳥取市気高町の短尾遺跡で、土器や石斧・石錘・石庖丁・石鏃・磨製石剣などの石器、奥沢見においても土器や石斧・石錘・石鏃、さらに宝木高浜や宿で土器、下光元で石庖丁が報告されている。

特筆すべき遺跡として、鳥取市青谷町には、弥生人の脳をはじめとした人骨や多種多様な獣骨、また多量の木製品などの有機質遺物を良好な保存状態で確認したことで知られる青谷上寺地遺跡(国指定史跡)が所在する。遺跡は勝部谷と日置谷の合流部に位置し、弥生時代当時は潟湖のほとりに立地する微高地であり、眼前の日本海を通じて中国や朝鮮半島、また日本海沿岸地域の各地との交流を示唆する遺物が多数出土している。このことから、当該エリアの交易拠点として先進的に機能していたことがうかがえる。ただし、遺跡は古墳時代前期以降衰退し、これ以降は水田域の一部となる。



- 1 常松菅田遺跡 2 阿古山古墳群 3 阿古山22号墳 4 青谷横木遺跡 5 養郷小丸山城跡 6 養郷古墳群 7 大坪イカウ松遺跡 8 大坪大縄手遺跡
 9 大坪岸ノ上遺跡 10 大口古墳群 11 大口第1~3遺跡 12 早牛山城跡 13 早牛古墳群 14 カマヤ遺跡 15 山根式田城跡 16 蔵内古墳群
 17 蔵内上長谷第2遺跡 18 河原高座城跡 19 八束水古墳群 20 八束水7号墳 21 姫路城跡 22 姫路所在遺跡 23 下原古墳群 24 会下城跡
 25 会下古墳群 26 会下遺跡 27 会下・郡家遺跡 28 睦逢遺跡 29 睦逢古墳群 30 睦逢11号墳 31 郡家遺跡 32 郡家古墳群 33 三王尻遺跡
 34 山宮古墳群(東支群) 35 山宮笹尾遺跡 36 山宮茶山畑遺跡 37 篠尾柵跡 38 山宮古墳群(西支群) 39 山宮阿弥陀森遺跡 40 上原西遺跡
 41 上原遺跡 42 上原南遺跡 43 上原古墳群 44 飯山城跡 45 飯里古墳群 46 殿古墳群 47 殿15号墳 48 殿25号墳 49 風情城跡 50 殿遺跡
 51 北短尾遺跡 52 短尾遺跡 53 八幡第2遺跡 54 谷奥所在遺跡 55 谷奥古墳群 56 谷奥1号墳 57 勝見古墳群 58 勝見15号墳 59 勝見17号墳
 60 勝山城跡 61 乙亥正屋敷廻遺跡 62 重山古墳群 63 藤山城跡 64 岡木古墳群 65 木梨遺跡 66 観音山城跡 67 西中國古墳群 68 西中國8号墳
 69 中國遺跡 70 宮片宮谷遺跡 71 寺内古墳群 72 寺内廃寺 73 亀井茲矩之墓 74 田仲古墳群 75 寺内京南遺跡 76 馬池古墳群
 77 今市馬池所在遺物出土地1 78 今市馬池所在遺物出土地2 79 今市所在中世墓 80 讓伝寺庭園跡 81 下石城跡 82 西浜遺跡 83 浜村城跡
 84 浜村古墳群 85 梶掛遺跡 86 梶掛古墳群 87 乙亥正大角遺跡 88 日光長谷遺跡 89 岡井谷所在中世墓 90 宮方遺跡 91 神越谷古墳群
 92 今市地才山所在城跡 93 櫛ヶ脇城跡 94 日光古墳群 95 矢口陣屋跡 96 西山古墳群 97 西山1号墳 98 下坂本古墳群 99 下坂本遺跡
 100 下坂本岩谷遺跡 101 下坂本城跡 102 二本木古墳群 103 二本木7号墳 104 重高古墳群 105 重高4号墳 106 重高5号墳 107 漆谷横穴
 108 土居古墳群 109 丸山城跡 110 宿古墳群 111 酒津古墳群 112 湊山砦跡 113 水尻横穴墓群 114 不明(城跡) 115 宝木古墳群
 116 宝木1号墳 117 宝木16号墳 118 富古城跡 119 常松第1遺跡 120 常松1号墳 121 下坂本清合遺跡 122 常松大谷遺跡 123 堤知光城跡
 124 下光元古墳群 125 上光古墳群 126 上光10号墳 127 夏ヶ谷遺跡 128 下光元第1遺跡 129 下光元第2遺跡 130 大杉城跡 131 狭間遺跡
 132 弥平衡山城跡 133 上光第1遺跡 134 戸島遺跡 135 馬場遺跡 136 上垣城跡 137 灰谷遺跡 138 駒ヶ坪城跡 139 宿第1遺跡 140 宿第2遺跡
 141 柄杓目遺跡 142 鹿野城跡

第2-3図 周辺遺跡分布

【古墳時代】

気高町とその周辺地域で450基を超える古墳が確認されており、多くは丘陵裾部や尾根上に分布している。

前期の古墳として、鳥取市気高町では二本木7号墳(103)が調査され、長方形を呈する方墳を検出している。溝からは、古墳時代前期の古式土師器が出土している。この古墳は方形周溝墓の可能性も指摘されており、鳥取県内の古墳の発生を考える上で貴重である。西方の鳥取市青谷町においては、大口古墳群(10)が挙げられる。

中期になると古墳の数は増加し、勝見谷や宝木谷の丘陵上を中心に築かれるようになる。この時期の遺跡として、鳥取市気高町勝見15号墳(58)・17号墳(59)が良く知られており、前者では、「妻波型」と呼ばれる県中部に多用された特徴的なV字状石枕を伴う箱式石棺を検出している。

大型の古墳としては、鳥取市気高町内最大の前方後方墳である西山1号墳(97)がまず挙げられる。この古墳は、下坂本集落の北側尾根部を最大限利用して作られ、全長47mを測る。そのほか八東水7号墳(20)、重高4号墳(105)・5号墳(106)、宝木1号墳(116)・16号墳(117)、上光10号墳(126)などの前方後円墳が代表的である。

後期には、主に平野部に面した丘陵の尾根部に群集墳が形成される。鳥取市気高町逢坂谷の山麓山裾に形成された古墳群は、横穴式石室を有する古墳群であり、そのうちの谷奥1号墳(56)では、須恵器や銅鏡・金環・直刀の装具、銅鏡、馬鐸など多彩な副葬品が出土している。これら出土遺物の一部は、7世紀の鳥取県を代表する考古資料として、東京国立博物館に所蔵されている。

逢坂谷を北流する永江川の東丘陵上に分布する山宮古墳群(34)の山宮14号墳においては、横穴式石室の袖石から線刻壁画が検出されている。鳥取市西部に該当する気高町域および青谷町域には、この他にも線刻壁画を有する古墳として、阿古山古墳群(2)の阿古山22号墳(県指定史跡)や陸逢古墳群(29)の陸逢11号墳(市指定史跡)、殿古墳群(46)の殿15号墳(市指定史跡)、25号墳(市指定史跡)が知られている。このほか、重高古墳群に含まれる漆谷横穴(107)においても、綾杉文の線刻が施されている。なお、この漆谷横穴は、家形を呈する古い形態のものである。

【古代】

律令体制下の鳥取市気高町域は因幡国府気多郡に属し、『和名抄』によると、気多郡は大原、坂本、口沼、勝見、大坂、日置、勝部の7郷で構成される。また、『日本書紀』では因幡国の経済力は上国とされ、都からの距離は近国と記されている。気多郡には、平城京から日本海沿岸を通り石見国府へ続く官道である「山陰道」が走り、人・モノ・情報の流通の要所となっていた。

平成25年度に調査が行われた鳥取市青谷町の青谷横木遺跡(4)では、山陰道と考えられる道路遺構が検出された。出土遺物として、「因幡国気多郡日置郷」が初めて登場する木簡や、出挙の返納に関する木簡、また人形・馬形・斎串など大量の木製祭祀具が出土した。これらの様相から、青谷横木遺跡は、律令体制下の官道、また地方行政や祭祀に関する実態解明を進めるための重要な遺跡であることがわかる。同様に鳥取市青谷町では、大坪イカウ松遺跡で人形・馬形・斎串などの大量の木製祭祀具が、またカマヤ遺跡からは土馬が出土している。

鳥取市気高町逢坂谷中央の段丘上に位置する上原遺跡では、大型の掘立柱建物跡が検出されている。その配置が官衙跡におけるそれと共通性を持つことから、上原遺跡は当地域の政治的中心地である気

第2章 遺跡の位置と環境

多郡衙に比定されている。出土遺物としては、「郡」・「大領」などと墨書された須恵器のほか、転用硯、鞆羽口、多くの瓦類などがある。瓦については、気多郡の郡寺と推定される鳥取市鹿野町寺内廃寺と同範関係にあることが知られている。上原遺跡の北方に位置する山宮阿弥陀森遺跡(39)では、約1町半四方の溝状遺構が検出され、その付近の土坑から「郡家一」・「中」・「智」などの墨書土器が出土している。また鍛冶工房跡も検出され、上原西遺跡(40)で確認された高床倉庫跡と並んで郡衙に関わる人々の居住区と考えられる。このことから、逢坂谷の中央部分には、古代律令制度を解明するための貴重な遺跡が集中していることがわかる。

この他、宝木谷奥部の戸島遺跡(134)から、掘立柱建物や柵列などが検出されている。この遺構の中には、複郭をもつ掘立柱建物も見つかり、時期が上原遺跡群と併行している。このことから、この遺跡は気高郡成立以前の評制施行段階の評衙政庁、気高郡衙の出先機関、気高郡坂本郷の郷衙政庁の3つの性格が想定されている。東接する馬場遺跡(135)からは、奈良時代から平安時代にかけての大型掘立柱建物群や総柱礎石建物などが検出され、「馬」と書かれた墨書土器が出土している。馬場遺跡の位置や遺構・遺物からは、戸島遺跡に関連した公的機関であると考えられている。戸島遺跡の北方に位置する狭間遺跡(131)からも、掘立柱建物と井戸などが検出されている。検出例は僅かであるが、この遺跡も戸島遺跡と関わりがあるのではないかと考えられている。

【中世・近世】

鎌倉時代の調査例としては、鳥取市気高町の会下・郡家遺跡で掘立柱建物跡が検出され、中国産・朝鮮半島産の陶磁器類などが出土している。元弘の変(1331年)後、因幡国の守護は名和長年となったが、守護職は次々と代わり、観応の擾乱(1350～52)後、山名時氏が因幡を平定した。その後、1363年に山名時氏が因幡守護となり、それから200年間は山名氏が因幡国を治めることになる。

戦国時代には、尼子氏・毛利氏との勢力争いや羽柴秀吉の因幡進出など気高町域は戦乱の場となり、峠や港の押えとなる要所に20を超える山城が築かれ、現在も掘切、曲輪などの遺構が残る。江戸時代の人々の生活の様子が記されている『因幡誌』には、宝木谷に分布する富吉城(118)や下坂本城(101)、勝谷に分布する勝山城(60)などの山城が描かれている。その他にも、中世・近世の遺構として鳥取市気高町上原南遺跡や馬場遺跡において掘立柱建物跡が、また北短尾遺跡(51)で塚などが検出されている。

天正9(1581)年に鳥取城が陥落すると、羽柴秀吉は亀井茲矩に13,800石を与え、鹿野城(142)に配し、気多郡を治めさせた。亀井氏は気高町周辺の新田開発のため、池の干拓・用水路の開削などの業績を残したことで知られる。また、東南アジアとの朱印船貿易を行うなど海外との交易にも力を注いだ。元和3(1617)年の亀井氏移封後は、池田光政、池田光仲を経て幕末まで鳥取池田藩であった。

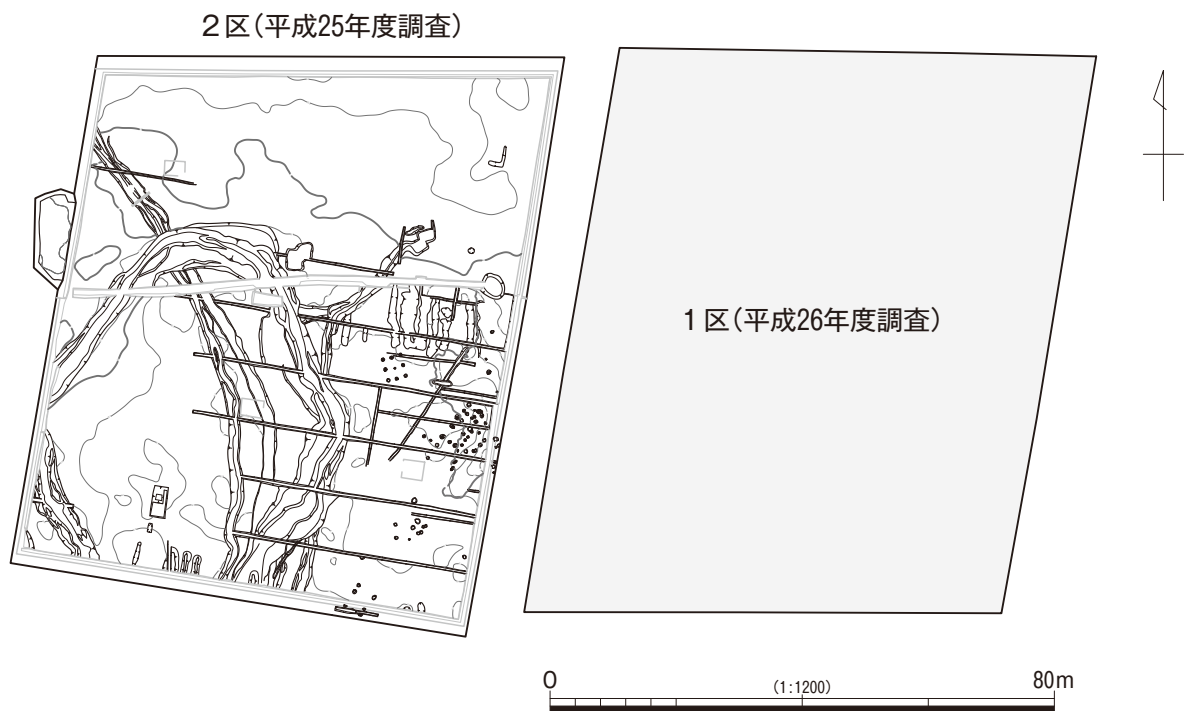
第3章 2区の調査

第1節 調査区の概要（第3-1図）

調査地は、鳥取市気高町の南から北へ開く瑞穂谷と宝木谷が合わさった谷底平野において、日本海へ流れる2級河川河内川の東に位置する。調査地付近の高さは6.5m前後で、東から西へ、また南から北へ緩やかに下がる地形を呈する。また、遺跡から北に位置する日本海までは約2kmを計る。

現在の調査地周辺は、圃場整備により長軸を東西に取る短冊形の水田となっており、作土下には東西方向の陶製の土管を使った暗渠が設置されている。この暗渠により、調査区の東端を流れる河内川水系準用河川山崎川(旧河田川)に排水する仕組みとなっている。給水は調査区の西端を流れる幅約40cmの用水路から行っている。なお、平成26年度に調査を行った常松菅田遺跡1区は、山崎川を挟んで東に位置している。

平成24年度に公益財団法人鳥取市文化財団により実施された試掘調査では、中世の遺構や遺物が発見された他、時期は不明であるが水田土壌が見つまっていることから水田の存在も想定され、周知の遺跡となった。これを受けた本書が関わる発掘調査により、中世をはじめとし、弥生時代中期から古墳時代後期の遺構・遺物、縄文時代晩期の遺物が出土する流路が検出され、遺跡としての分布域は本調査地を中心としてさらに広がっているものと想定できる。なお、検出した弥生時代中期から古墳時代後期の遺構・遺物を検出した遺構面は、現作土直下に見られる箇所も多く、よって中・近世の開墾、または現代の圃場整備に伴い、大きく削平を受けていると考えられる。



第3-1図 常松菅田遺跡全図

第2節 基本層序（第3-2～5図）

本遺跡は、前節でも触れたように、南から北へ延びる瑞穂谷と宝木谷が合流して形成された谷底平野に位置しており、瑞穂谷から日本海へ流れる河内川が、この平野の形成に大きく関与している。このため、遺跡内の堆積状況は、沖積地の様相を示しており、基本的には河川からの溢流堆積とその土壌化により土層が形成されている。

地層の観察と基本層序は、溢流堆積によりもたらされた自然堆積層と、これを母材とする古土壌および作土の關係に留意し設定を行った。

層序名は、圃場整備前と考えられる作土層を1層とし、下位に向かって順に層番号を与えている。なお、遺構検出面の呼称は、○層の上面を○面としており、例えば3層上面が3面となる。

基本層序の設定は、1層が近・現代の作土、2層は中～近世の作土、3層は中世の作土である。4層は、上位・下位層との關係から、弥生時代中期～古代頃に想定できる古土壌である。本層は、調査区の全域に渡り、上位層の作土化による削平を大きく受け失われており、調査区断面では確認できない。しかし、5面で検出した遺構内の埋土は、調査区断面で観察できる層とは明らかに異なる褐色系の土質である。このことから、現在は上位層である作土により削平を受け確認出来ないが、本来存在していた4層の上面から遺構を掘り込んだ結果、遺構内に4層を基本とする埋土が充填されたと考えられる。この事から、基本層序として4層を設定した。

5層・6層は、弥生時代中期以降の古土壌である。7層は、縄文時代後・晩期の古土壌、8層及びその下位層は、縄文時代後・晩期以前に形成された古土壌である。以下、各層について詳述する。

1層

作土である。10YR6/1褐灰色細粒砂混シルトで、中～粗粒砂が若干入る。調査区東壁の北半でのみ観察できる層で、上層には圃場整備に伴う黄褐色系の造成土が、その上には現耕作土が存在する。このことから、圃場整備以前の近・現代の作土と考えられる。調査区北東付近以外の大部分では、本層は圃場整備に伴い削平され、失われている。

2層

作土である。10YR8/1灰白色細粒砂混シルトで、中～粗粒砂が若干入る。全体に白色を呈する。調査区東壁でのみ、確認できる層である。本層も、調査区北東付近以外の大部分では圃場整備に伴い削平され、失われている。

3層

作土である。10YR6/2灰黄褐色～2.5Y6/1黄灰色細粒砂混シルトで、中～粗粒砂が混じる。土質が2層と非常に近似しているが、こちらは色調が暗く、灰色を呈する。細片が多いものの、出土遺物から判断して中世段階の作土と考えられる。3層は南壁と西壁で観察でき、平面的には調査区南西付近で見られる。他の部分では上層の作土化により削平され、失われている。

4層

調査区全域にわたり、上層の作土化により削平され失われているため、調査区断面でも観察することはできないが、古墳時代後期の柱穴や溝、弥生時代後期から中期にかけての溝等、遺構埋土の起源として想定される古土壌である。弥生時代中期～古代にかけて形成されたと考えられる。なお、調査

区南東部分には100落ち込みとする地形の窪みがあり、この部分では4層の範疇に設定できる下位層として、4-2層・4-3層が見られる。いずれの層からも、古墳時代後期～終末期を中心とする土器が出土している。これらのことから、窪み内では複数層に分かれるが、それ以外の比較的高い部分では、層が1枚に収斂していたと考えられる。遺構埋土から考えられる色調・土質は、黄褐色から黒褐色を呈し、極細粒砂を含む砂質シルトである。

5層

古土壌である。概ね10YR4/1褐灰色細粒砂シルトや5Y7/1灰白色シルト混細粒砂で、細粒砂主体である。層中から出土した遺物から、弥生時代中期を中心とする時期と考えられる。

6層

古土壌である。概ね10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂や10YR6/2灰黄褐色シルト混細粒砂である。5層に比べ土壌化が弱く、全体に砂が多い。層中からは、主に弥生時代中期の土器が出土している。

7層

古土壌である。概ね10YR5/3にぶい黄褐色～10YR6/1褐灰色細粒砂混シルトで、6層に比べシルト質が強い。部分的ではあるが、層上面にラミナが見られる10YR8/1灰白色細粒砂が堆積している。また、東西トレンチの断面では部分的に2層に分層でき、上層は10YR5/3にぶい黄褐色細粒砂混シルト、下層は10YR5/2灰黄褐色細粒砂混シルトである。上面付近から縄文時代晩期後半の凸帯文土器片が出土している。

8層

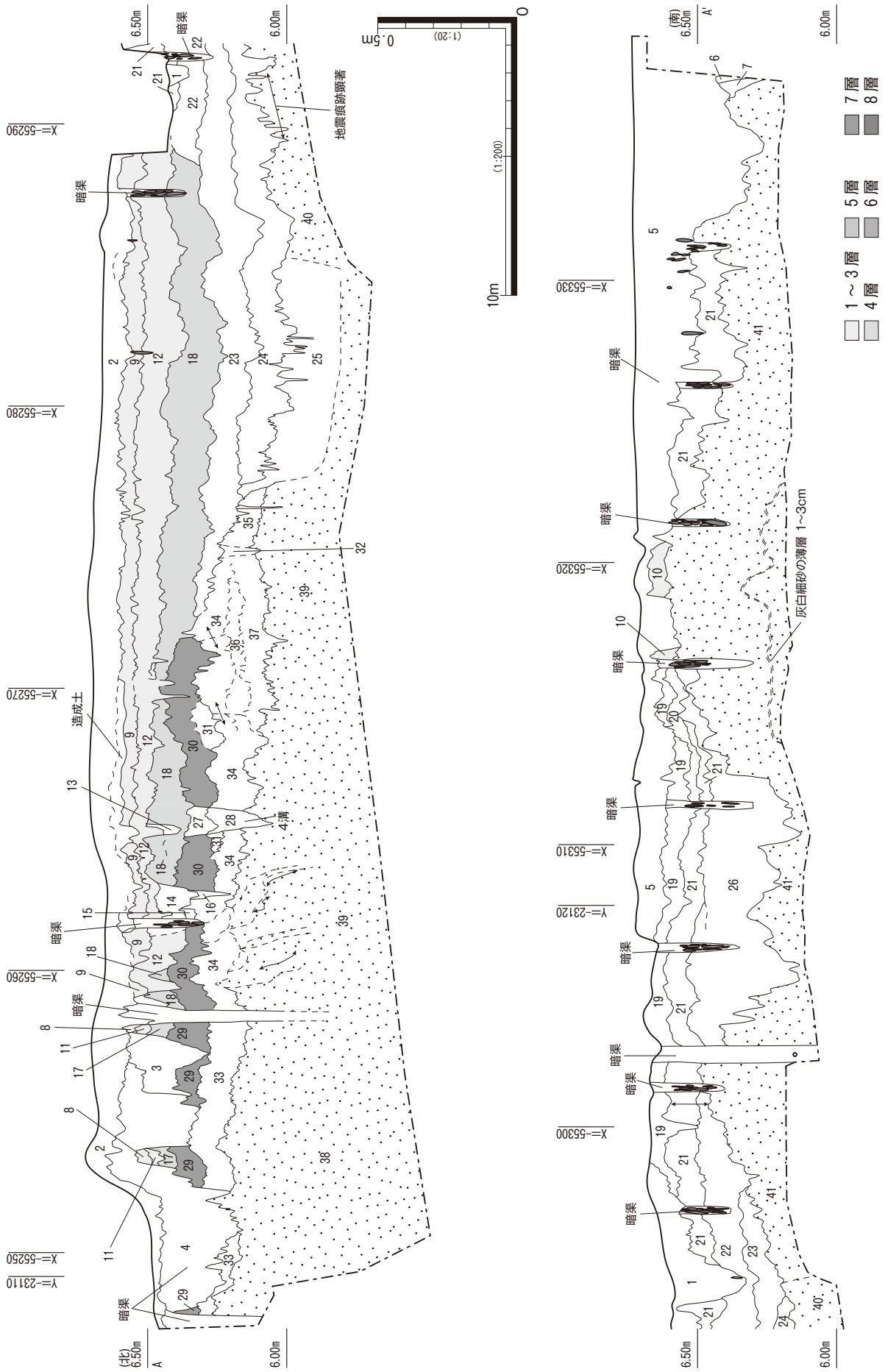
古土壌である。概ね10YR6/2灰黄褐色シルトである。7層に比べ、さらにシルト質が強い無遺物層である。なお、8層の下位約1mの水成堆積と考えられる灰色シルト層(¹⁴C-9)の放射性炭素年代測定を実施したところ、 $3,170 \pm 30$ yrBPの年代を得た(第4章第5節参照)。

この他、調査区断面の観察による事項として、加重痕跡と地震痕跡が挙げられる。

加重痕跡は、南壁断面で観察できる。層全体がU字型に撓んでおり、最上部には現耕作土が見られ、層界部にはフレーム構造が観察できる。断面では、撓みはほぼ等間隔に見られる。断面では明確に観察できるが、平面では溝状に下位層まで掘削することは難しい。

平面で掘削できたのは、現耕作土が充填された部分とその下部のフレーム構造が見られた部分のみである。この撓みが、どのようにして形成されたかは現段階では不明である。ただ、撓み内の現耕作土を除去した面で、断面三角形を呈する重機もしくは耕作機の轍と思われる跡が見られたことを指摘しておく。

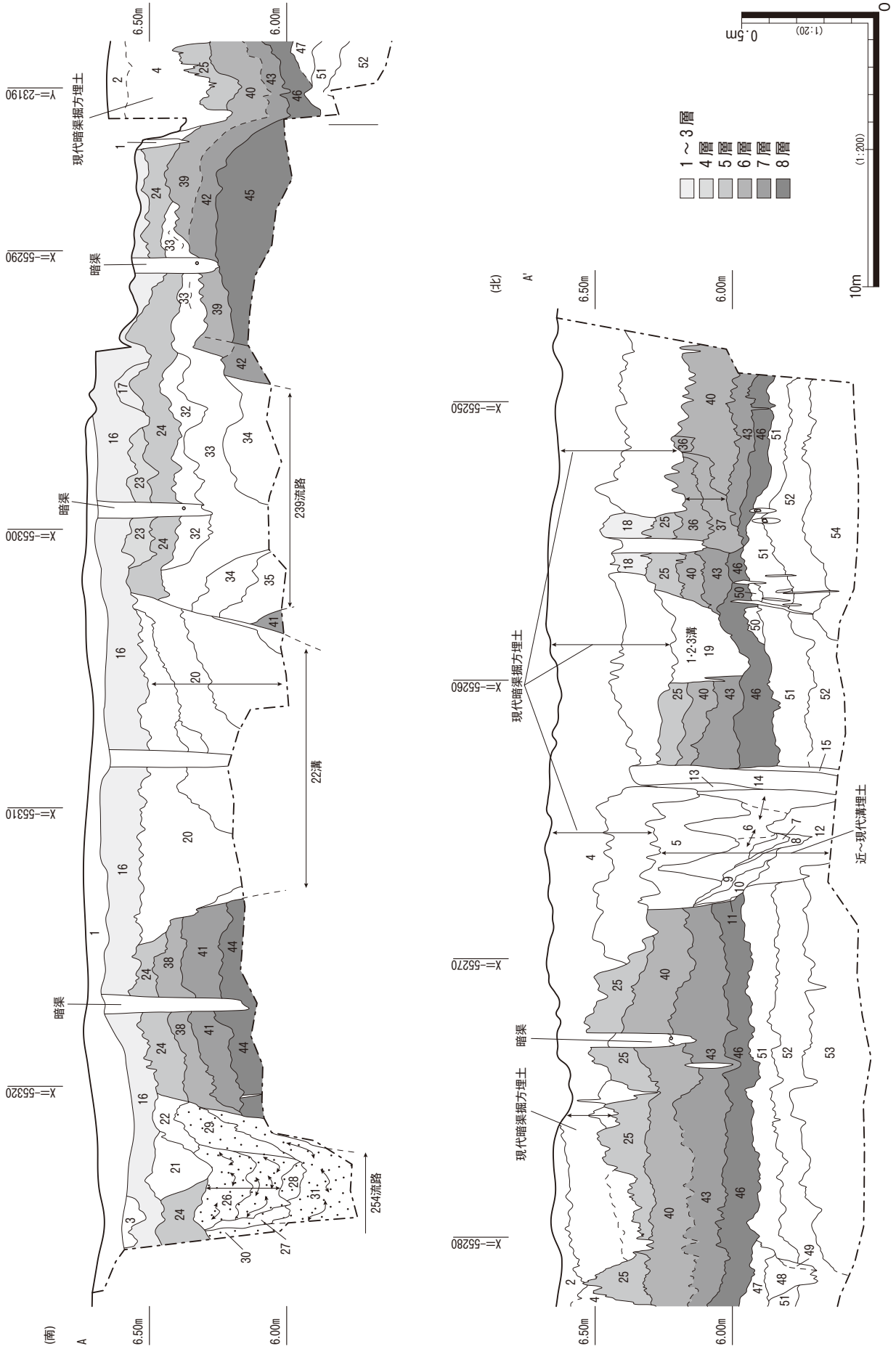
地震痕跡は、調査区北東部分の100落ち込みの下層との層界面で観察された。この部分では、ロードキャストと滑りが見られた。巻き上がりが100落ち込み上層の古墳時代後期～終末期の面まで認められるので、古墳時代終末期以降の地震によるものと考えられる。



第3-2-1図 東壁土層断面図

1	攪乱	
2	現耕土	下半は圃場整備時の造成土 (10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂シルトのブロック)
3	暗渠埋土	10YR8/4浅黄橙色細粒砂シルトブロック
4	暗渠埋土	暗渠埋土(3)のブロックと10YR7/1灰白色シルトブロックのブロック土
5	現代暗渠掘方埋土	10YR5/3にぶい黄褐色細粒砂シルトと 10YR7/4にぶい黄橙色細粒砂シルトのブロック土
6	凹み埋土	10YR4/1褐灰色シルト
7	凹み埋土	10YR7/1灰白色シルト
8	1層 作土 旧耕土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む)
9	1層 作土 旧耕土	10YR6/1褐灰色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒若干含む)
10	1層 作土 旧耕土	10YR4/2灰黄褐色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む)
11	2層 作土	10YR7/1灰白色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒若干含む)
12	2層 作土	10YR8/1灰白色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒若干含む)
13	耕作小溝埋土	10YR8/1灰白色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む)
14	遺構埋土	10YR5/3にぶい黄褐色細粒砂混シルト
15	遺構埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト
16	遺構埋土	5Y6/1灰色細粒砂混シルト
17	4層 古土壤	5Y7/1灰白色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒若干含む)
18	4層 古土壤	10YR7/1灰白色細粒砂混シルト (下半に中粒砂～粗粒砂粒若干含む) (上面には凹凸がみられるが層界は明確ではない)
19	100落ち込み埋土	10YR4/2灰黄褐色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒多く含む) (炭化物・土器片多く含む)
20	100落ち込み埋土	10YR6/2灰黄褐色細粒砂混シルト
21	100落ち込み埋土	10YR5/2灰黄褐色細粒砂混シルト
22	100落ち込み埋土	10YR4/2灰黄褐色細粒砂混シルト
23	100落ち込み埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト (中粒砂粒含む) (3層より細粒砂の混じりが多い 暗色化 層界にFe沈着著しい)
24	100落ち込み埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト (中粒砂粒若干含む) (4層より細粒砂の混じりが少ない)
25	100落ち込み埋土	10YR5/1褐灰色シルト (上面凹凸あり 10YR3/1黒褐色シルトのブロック含む)
26	100落ち込み埋土	10YR5/1褐灰色シルト (北側流路内堆積物(41)のブロック土 土器片・炭化物含む)
27	4溝埋土	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む 炭化物含む)
28	4溝埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む 炭化物含む)
29	7層 古土壤	5Y8/1灰白色細粒砂混シルト
30	7層 古土壤	5Y7/1灰白色細粒砂混シルト
31	古土壤	5Y7/1灰白色シルト (締まり悪い 淘汰良 土壌化弱)
32	古土壤	2.5Y6/2灰黄色細粒砂混シルト (シルトブロック含む 土壌化弱) (10Y7/1灰白色細粒砂に10Y4/1灰色細粒砂混シルトのブロック入る)
33	古土壤	2.5Y7/1灰白色細粒砂混シルト (締まり良 土壌化弱)
34	古土壤	5Y7/1灰白色シルトに5Y6/1灰色細粒砂混シルトのブロック入る (土壌化弱)
35	古土壤	10Y7/1灰白色細粒砂 (若干シルト混じる 根跡?入る 上面凹凸あり)
36	古土壤	5Y7/2灰白色細粒砂 (締まり悪い 淘汰良 土壌化弱)
37	古土壤	5Y7/1灰白色細粒砂 (土壌化弱)
38	北側流路内堆積物	7.5Y7/1灰白色細粒砂 (締まり悪い ラミナあり)
39	北側流路内堆積物	10Y7/1灰白色細粒砂 (締まり悪い 根跡入る ラミナあり)
40	北側流路内堆積物	10BG7/1明青灰色中粒砂～細粒砂 (ラミナあり)
41	北側流路内堆積物	10YR8/2灰白色細粒砂～中粒砂 (ラミナあり)

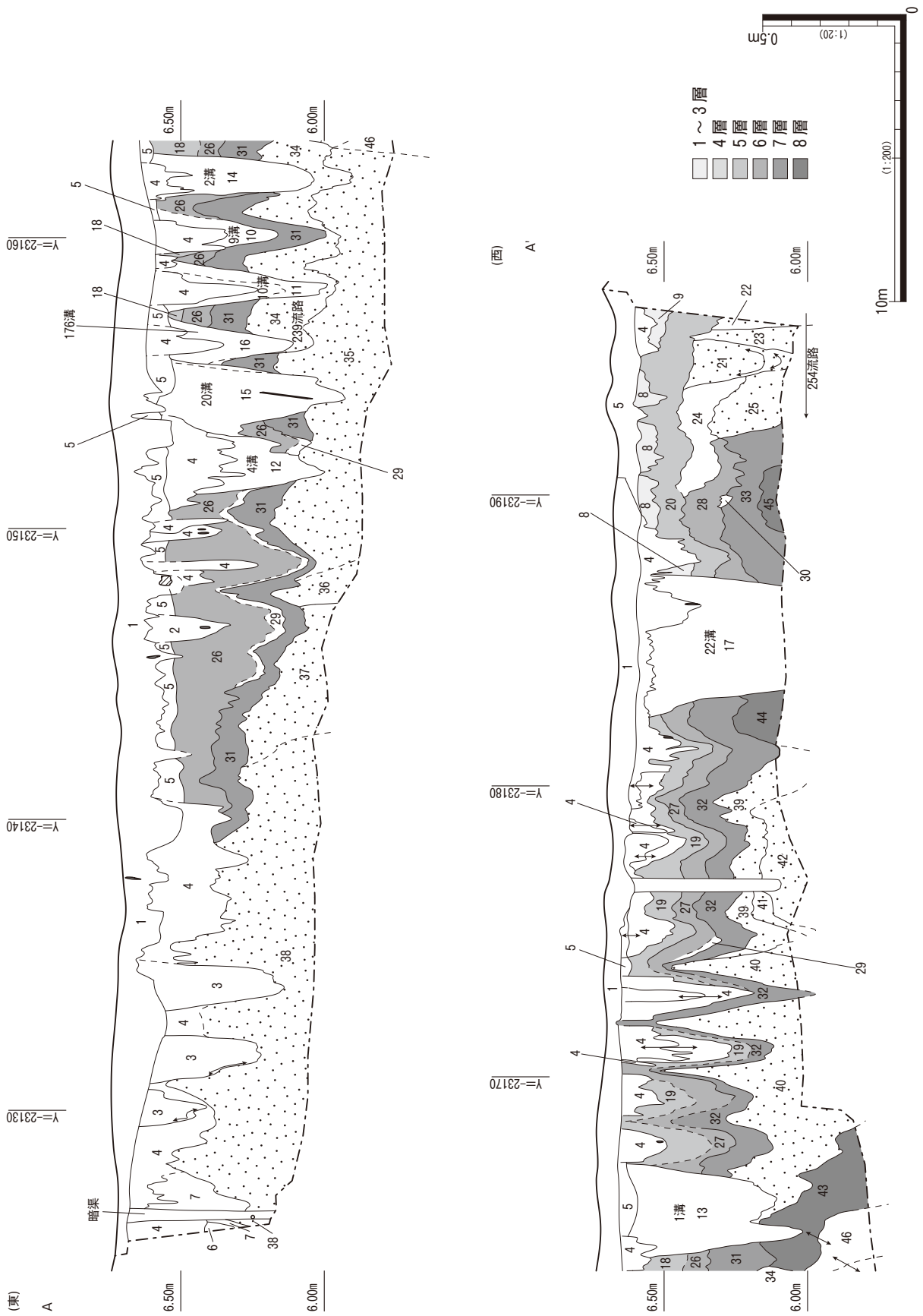
第3-2-2図 東壁土層断面図(2)



第3-3-1図 西壁土層断面図

1	現耕土	現耕土
2	現耕土	2.5Y5/1黄灰色細粒砂混シルト (粗粒砂～中粒砂粒含む)
3	現代の凹み埋土	現耕土が押し下げられ下層が巻き上がる
4	現代暗渠掘方埋土	2.5Y5/1黄灰色細粒砂混シルト (下部に礫石層および 10Y7/6明黄褐色細粒砂混シルトのブロック土)
5	近～現代溝埋土	10YR5/3にぶい黄褐色細粒砂混シルト (下部(根跡)にFe沈着 全体にMn沈着)
6	近～現代溝埋土	10YR6/4にぶい黄橙色細粒砂混シルト
7	近～現代溝埋土	2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂混シルト (近～現代溝埋土(8)の径5mm程度のブロック含む)
8	近～現代溝埋土	2.5Y8/1灰白色シルト (2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂シルトブロック含む)
9	近～現代溝埋土	2.5Y5/3黄褐色細粒砂混シルト
10	近～現代溝埋土	2.5Y5/3黄褐色細粒砂混シルト (暗色化 炭化物含む)
11	近～現代溝埋土	2.5Y5/3黄褐色細粒砂混シルト
12	近～現代溝埋土	2.5Y5/2暗灰黄色シルト
13	近～現代溝埋土	2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂混シルト (Mn沈着多い)
14	近～現代溝埋土	2.5Y5/3黄褐色細粒砂混シルト (Fe(根跡)・Mn沈着多い)
15	近～現代溝埋土	2.5Y5/3黄褐色細粒砂混シルト
16	3層 作土	10YR6/2灰黄褐色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む)
17	3層 作土	10YR6/4にぶい黄橙色細粒砂混シルト
18	3層 作土	5Y5/2灰オリーブ色細粒砂混シルト (中粒砂粒含む)
19	1・2・3溝埋土	10YR3/2黒褐色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む 炭化物含む)
20	22溝埋土	個別遺構断面 参照
21	凹み埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト (炭化物多く含む)
22	凹み埋土	10YR5/2灰黄褐色細粒砂混シルト (細粒砂ブロック・シルトブロック入る)
23	凹み埋土	10YR6/2灰黄褐色細粒砂混シルト
24	5層 古土壤	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト
25	5層 古土壤	2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂混シルト (上面Fe沈着 全体にMn沈着)
26	254流路内堆積物	2.5Y8/1～6/1灰白～黄灰色細粒砂～シルト (ラミナあり)
27	254流路内堆積物	2.5Y7/1灰白色細粒砂 (ラミナあり)
28	254流路内堆積物	5GY6/1オリーブ灰色粗粒砂～中粒砂 (ラミナあり)
29	254流路内堆積物	10YR6/1褐灰色細粒砂混シルト (中粒砂ブロック多く含む)
30	254流路内堆積物	5GY7/1明オリーブ灰色シルト
31	254流路内堆積物	5BG5/1青灰色細粒砂～シルト (ラミナあり)
32	凹み埋土	2.5YR6/2灰赤色細粒砂混シルト
33	凹み埋土	2.5Y7/3浅黄色細粒砂 (シルトブロック含む)
34	239流路内堆積物	2.5Y6/2灰黄色細粒砂 (シルトブロック含む)
35	239流路内堆積物	2.5Y7/1灰白色細粒砂 (シルトブロック含む ラミナあり)
36	6層 古土壤	10YR4/2灰黄褐色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む 炭化物含む)
37	6層 古土壤	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト (中粒砂～粗粒砂粒含む 炭化物含む 細粒砂ブロック含む)
38	6層 古土壤	10YR6/2灰黄褐色細粒砂混シルト (細粒砂ブロック含む)
39	6層 古土壤	2.5Y7/3浅黄色細粒砂混シルト
40	6層 古土壤	2.5Y6/2灰黄色細粒砂混シルト (Fe・Mn沈着)
41	7層 古土壤	10YR5/1褐灰色シルト (炭化物含む)
42	7層 古土壤	2.5Y7/2灰黄色細粒砂混シルト
43	7層 古土壤	2.5Y6/1黄灰色細粒砂混シルト
44	8層 古土壤	10YR6/1褐灰色シルト (粘性強い)
45	8層 古土壤	2.5Y7/2灰黄色シルト
46	8層 古土壤	2.5Y6/3にぶい黄色細粒砂混シルト (7層よりシルト多く含む)
47	古土壤	2.5Y6/2灰黄色細粒砂混シルト (炭化物部分的に含む)
48	凹み埋土	2.5Y7/2灰黄色細粒砂混シルト (炭化物多く含む)
49	凹み埋土	2.5Y5/2暗灰黄色シルト
50	古土壤	2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂混シルト (2.5Y7/1灰白色細粒砂ブロック部分的に含む)
51	古土壤	2.5Y6/3にぶい黄色シルト
52	古土壤	2.5Y5/3黄褐色細粒砂混シルト
53	古土壤	2.5Y6/4にぶい黄色中粒砂混シルト
54	古土壤	7.5GY4/1暗緑灰色細粒砂 (土壌化弱)

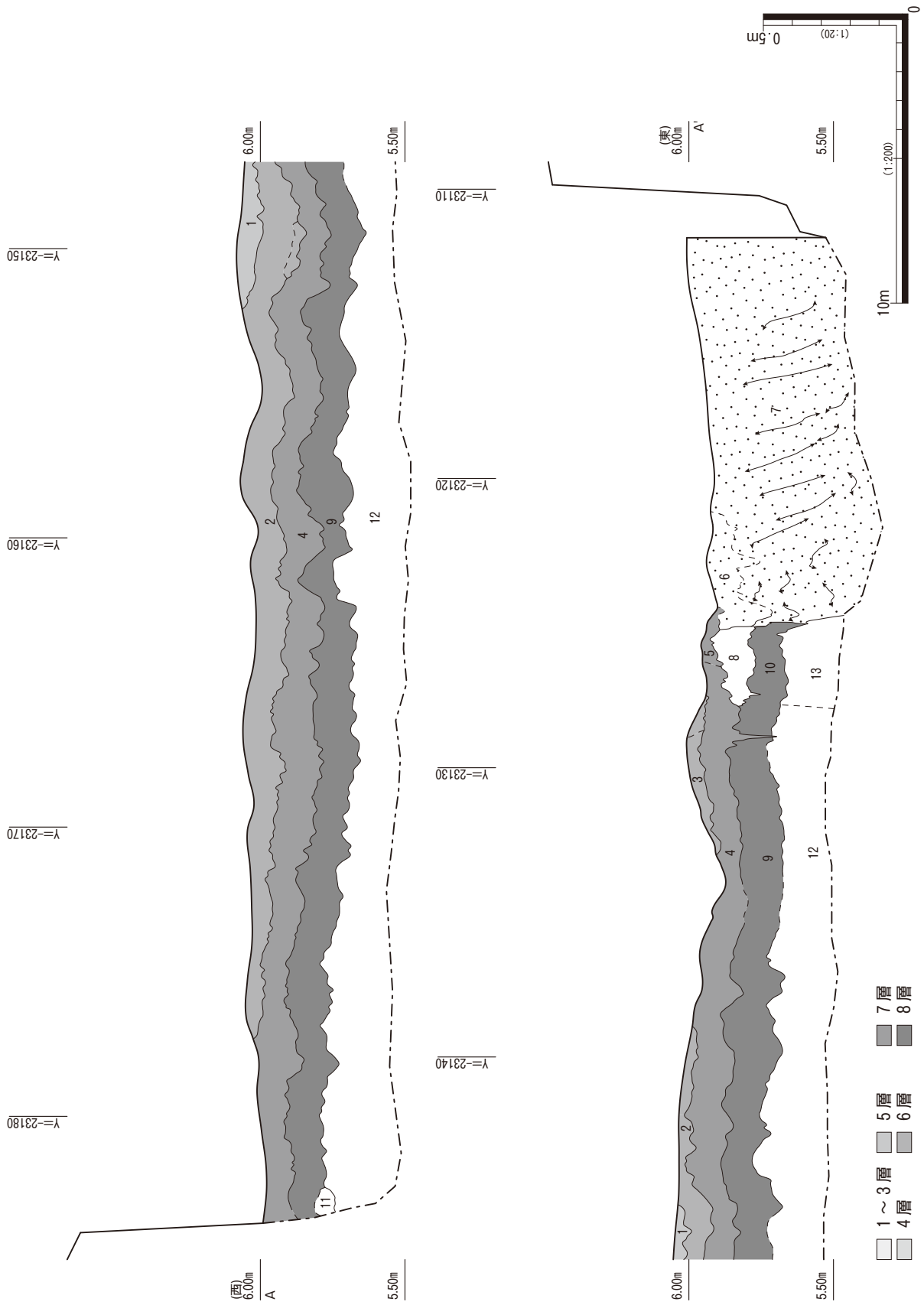
第3-3-2図 西壁土層断面図(2)



第3-4-1図 南壁土層断面図

1	現耕土	10YR4/2灰黄褐色細粒砂混シルト（中粒砂～粗粒砂粒含む）
2	現代の溝埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト（中粒砂～粗粒砂粒含む 中礫含む）
3	現代の溝埋土	10YR4/2灰黄褐色細粒砂混シルト（中粒砂～粗粒砂粒含む） （最下部にラミナがみられる10YR8/1灰白色細粒砂堆積 充填物は現耕土層）
4	現代の凹み埋土	現耕土が押し下げられ下層が巻き上がる
5	現耕土下位層	10YR7/6明黄褐色シルト（細粒砂ブロック入る Fe沈着）
6	凹み埋土	10YR4/1褐灰色シルト
7	凹み埋土	10YR7/1灰白色シルト
8	3層 作土	2.5Y6/1黄灰色シルト（中粒砂含む Fe・Mn沈着著しい）
9	3層 作土	2.5Y6/3にぶい黄色細粒砂混シルト（中粒砂～粗粒砂粒含む）
10	9溝埋土	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト
11	10溝埋土	上層 10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト（下部に灰白色細粒砂ブロックあり） 下層 10YR6/2灰黄褐色細粒砂混シルト（上層より細粒砂多く含む）
12	4溝埋土	個別遺構断面 参照
13	1溝埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト
14	2溝埋土	10YR5/1褐灰色細粒砂混シルト
15	20溝埋土	個別遺構断面 参照
16	176溝埋土	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト（下部にラミナみられる 灰白色細粒砂ブロックみられる）
17	22溝埋土	個別遺構断面 参照
18	5層 古土壌	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト
19	5層 古土壌	10YR4/1褐灰色細粒砂シルト
20	5層 古土壌	5Y7/1灰白色細粒砂混シルト（Fe・Mn沈着著しい）
21	254流路内堆積物	2.5Y8/1～6/1灰白～黄灰色細粒砂～シルト（ラミナあり）
22	254流路内堆積物	5GY7/1明オリーブ灰色シルト
23	254流路内堆積物	2.5Y7/1灰白色細粒砂（ラミナあり）
24	254流路内堆積物	2.5Y6/1黄灰色細粒砂混シルト（中粒砂若干含む やや土壌化）
25	254流路内堆積物	2.5Y6/2灰黄色細粒砂混シルト（部分的にラミナがみられる）
26	6層 古土壌	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂
27	6層 古土壌	10YR6/2灰黄褐色細粒砂混シルト
28	6層 古土壌	2.5Y7/2灰黄色細粒砂（シルト・細粒砂ブロック含む）
29	自然堆積層	10YR8/1灰白色細粒砂（部分的にラミナがみられる 7層上面に存在する薄層）
30	自然堆積層	2.5Y8/2灰白色細粒砂（7層上面に部分的に存在する ラミナあり）
31	7層 古土壌	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト
32	7層 古土壌	10YR6/3にぶい黄橙色細粒砂混シルト（やや暗色化）
33	7層 古土壌	2.5Y5/2暗灰黄色シルト
34	239流路内堆積物	5BG6/1青灰色細粒砂（部分的にラミナがみられる）
35	流路内堆積物 （239流路前身）	10G6/1緑灰色細粒砂シルト（細かな炭化物（径0.2cm程度）多く含む 部分的にラミナがみられる）
36	流路内堆積物 （239流路前身）	5BG6/1青灰色細粒砂混シルト（細粒砂ブロック（径0.5～1cm）多く含む 部分的にラミナがみられる）
37	流路内堆積物 （239流路前身）	10YR7/2にぶい黄橙色細粒砂混シルト
38	北側流路内堆積物	10YR8/2灰白色細粒砂～中粒砂（ラミナあり）
39	自然堆積層	2.5Y7/2灰黄色シルト（細粒砂多く含む ラミナあり）
40	自然堆積層	2.5Y7/3浅黄色細粒砂（部分的にラミナがみられる）
41	自然堆積層	2.5Y7/2灰黄色細粒砂（ラミナあり）
42	自然堆積層	2.5Y8/1灰白色細粒砂（ラミナあり）
43	8層 古土壌	5G6/1緑灰色細粒砂混シルト
44	8層 古土壌	10YR5/2灰黄褐色シルト
45	8層 古土壌	2.5Y6/1黄灰色シルト
46	古土壌	10G6/1緑灰色細粒砂

第3-4-2図 南壁土層断面図(2)



第3-5-1図 北壁土層断面図

1	5層	古土壤	10YR6/2灰黄褐色細粒砂混シルト (Fe・Mn沈着)
2	6層	古土壤	10YR5/4にぶい黄褐色細粒砂混シルト (Fe・Mn沈着)
3	6層	古土壤	10YR5/2灰黄褐色細粒砂混シルト (ラミナあり 細粒砂ブロック含む)
4	7層	古土壤	10YR5/2灰黄褐色細粒砂混シルト (Fe沈着 Mn沈着多い やや暗色化 炭化物含む)
5	7層	古土壤	10YR5/3にぶい黄褐色細粒砂混シルト (やや暗色化)
6		北側流路内堆積物	5BG6/1青灰色細粒砂 (径1～2cmのシルトブロック含む やや暗色化)
7		北側流路内堆積物	5BG6/1青灰色細粒砂～中粒砂 (ラミナあり)
8		北側流路内堆積物	10G5/1緑灰色細粒砂混シルト (土壤化)
9	8層	古土壤	10YR5/1褐灰色シルト (Fe・Mnやや沈着 炭化物含む)
10	8層	古土壤	10BG5/1青灰色シルト
11		古土壤	2.5Y5/3黄褐色細粒砂混シルト
12		古土壤	5BG4/1暗青灰色細粒砂混シルト (部分的に炭化物が多く含む)
13		古土壤	5BG5/1青灰色シルト

第3-5-2図 北壁土層断面図(2)

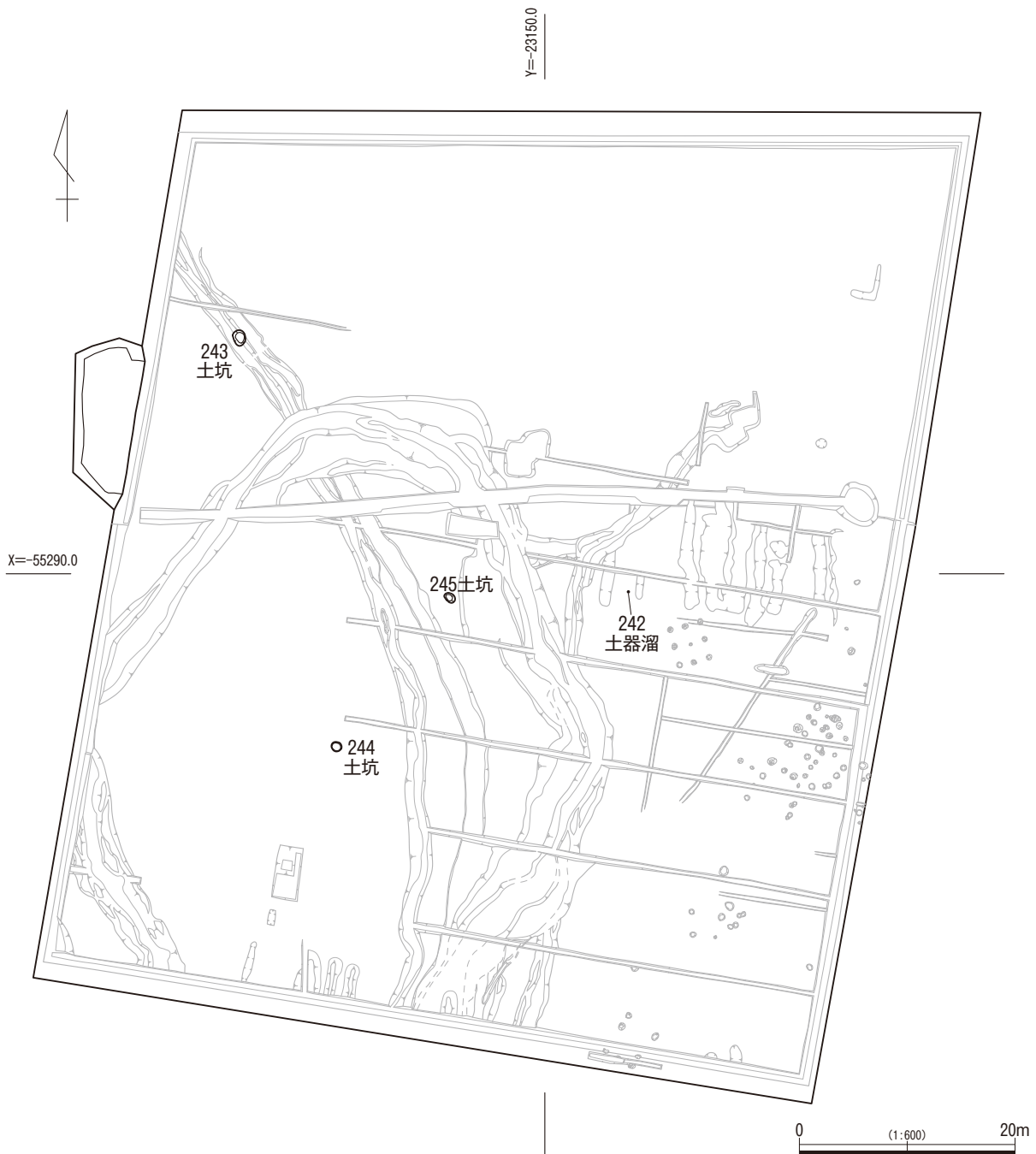


第3節 検出した遺構と出土遺物

第1項 7b面

1 概要 (第3-6図)

古土壌である8層の上面であり、本調査区の最終遺構面である。7b面は、同じく古土壌である7層を除去して検出した。8層の上面には自然堆積層が存在していないことから、本来の8層上面は7層形成時に失われている。また、本遺構面で検出した遺構は、出土遺物や検出状況、埋土の特徴等から、7層の形成過程で掘り込まれた遺構と考えられ、8面に帰属するものではない。従って、全ての遺構は7層下面帰属の遺構である。



第3-6図 7b面平面図

検出した遺構面の地形は、調査区南東隅付近に微高地が形成されており、この部分が最も高く、標高6.4～6.5mを測る。ここを中心に南西もしくは北西方向へ緩やかに下り、最も低い部分は5.9m前後を測る。微高地の西側には、7面で検出した239流路の前身と考えられる流路が断面観察から想定されるが、その大部分は239流路により失われており、規模の詳細は不明である。なお、微高地部分の東西断面の観察から、下位に流路(「北側流路」と呼称)が確認されており、この北側流路内堆積物によって微高地が形成されたと考えられる。

これらの点から地形の成り立ちを考えると、まず北側流路が存在し、それが埋没して微高地化した為、流路は西へ移動して微高地西縁辺を流れるようになり、その流路が7面で検出した239流路に相当すると推察される。このように形成された地形は、少なくとも古墳時代後期～終末期頃まで踏襲される。なお、微高地を形成した北側流路については、側溝などを利用して断面観察を行ったが、遺物等出土しなかった為、調査対象としなかった。また、微高地部分についても下層確認を行ったが、遺構や遺物は検出されなかった。

7 b面 で検出した遺構には、7層下面の遺構として243土坑・244土坑・245土坑がある。この他にも、土器片や炭化物が広がる箇所が数カ所確認でき、このうち複数個体の縄文土器片がまとまりをもった地点を、242土器溜とした。これらの遺構からはいずれも凸帯文土器等が出土していることから、縄文時代晩期後半の遺構と考えられる。

2 調査の成果

(1) 土坑

243土坑 (第3-7図)

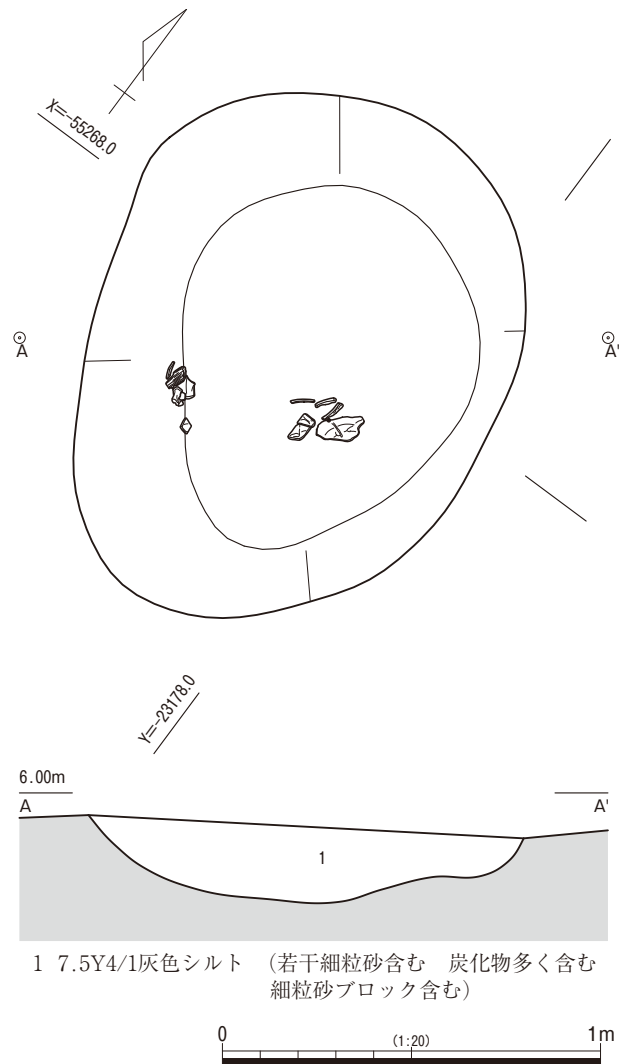
T30-6d-3B-6hにおいて、3溝に伴う杭の断割時に、土器片がまとまって出土したことから確認できた土坑である。埋土の色調・土質が8層と類似しているため平面形を捉える事が難しく、炭化物の有無により掘方を認定した。長軸1.43m、短軸1.1mを測り、平面形が楕円を呈する土坑である。深さは0.2mを測る。

埋土は灰色シルトで、若干細粒砂と細粒砂のブロックが入る。また、炭化物が多く入る。埋土中からは、凸帯文土器の細片が出土している。

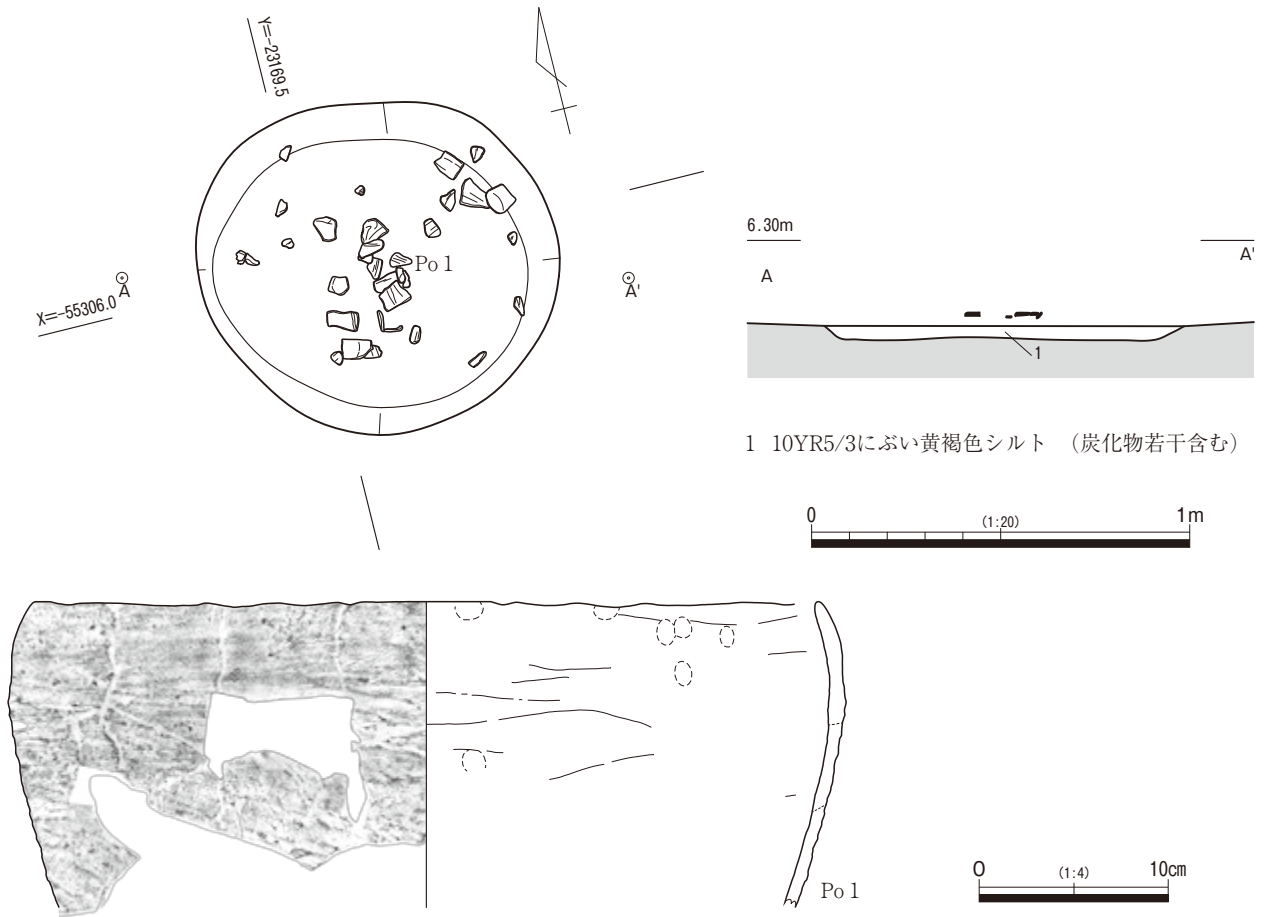
244土坑 (第3-8図)

T30-6d-4B-1gにおいて検出した。長軸1m、短軸0.85mを測り、平面形が楕円を呈する土坑である。深さは3cmと非常に浅い。

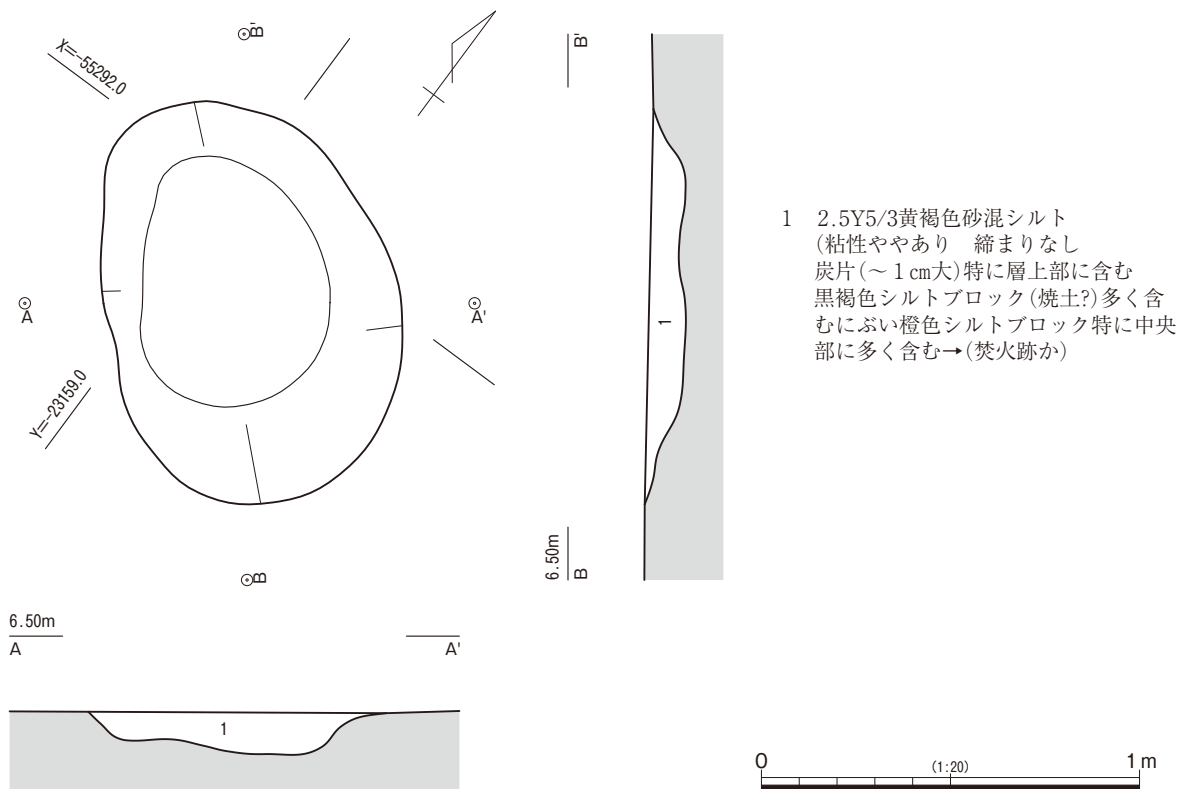
埋土にはぶい黄褐色シルトで、炭化物が若干入る。埋土から僅かに浮いた状態で、無刻目凸帯文土器(Po1)の破片等が散らばって出土した。



第3-7図 243土坑



第3-8図 244土坑および出土土器



第3-9図 245土坑

245土坑 (第3-9図)

T30-6d-3B-10fにおいて検出した。長軸1.05m、短軸0.75mを測り、平面形が楕円を呈する土坑である。深さは9cmと浅い。埋土は黄褐色砂混じりシルトで、1cm程の大きさの炭片が上部に入る。また、黒褐色シルトを多く含み、焼土塊と考えられるにぶい黄橙色シルトのブロックが中央部に多く入る。焼土塊と考えられるにぶい黄橙色シルトのブロックや炭片から、焚火の跡ではないかと考えられる。なお、図化し得なかったが、埋土中から縄文時代晩期後半の凸帯文土器の細片が出土している。

(2) 土器溜

242土器溜 (第3-10図)

本遺構面においては、土器片や炭化物が集中する箇所を検出している。中でもT30-6d-3B-10eにおいて検出した土器集中部は、遺構面に対しほぼ水平に近い状態で、直径0.8mの範囲にまとまってい



第3-10図 242土器溜および出土土器

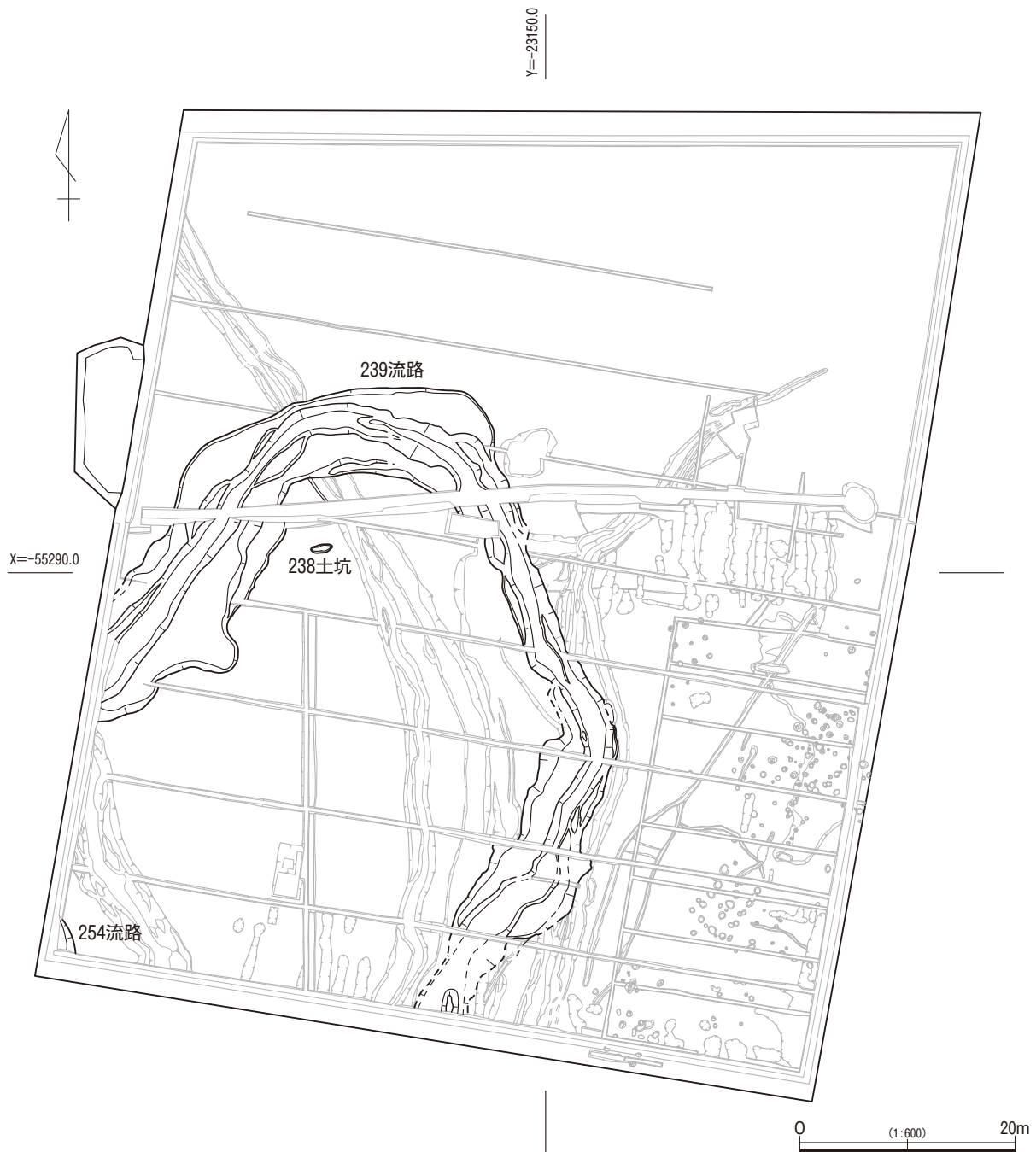
第3章 2区の調査

たため、土器溜として認定した。この土器集中部における掘方は、検出することができなかった。出土した土器は、縄文時代晩期後半の凸帯文土器(Po2)である。

第2項 7面

1 概要 (第3-11図)

古土壌である7層の上面で検出した遺構面である。層上面には自然堆積層は存在しておらず、上層の古土壌である6層との連続堆積となっているため、本来の7層上面は6層形成時に失われていると考えられる。7面で検出した遺構には土坑と自然流路があるが、いずれも前述した理由により、遺構上部は失われている。



第3-11図 7面平面図

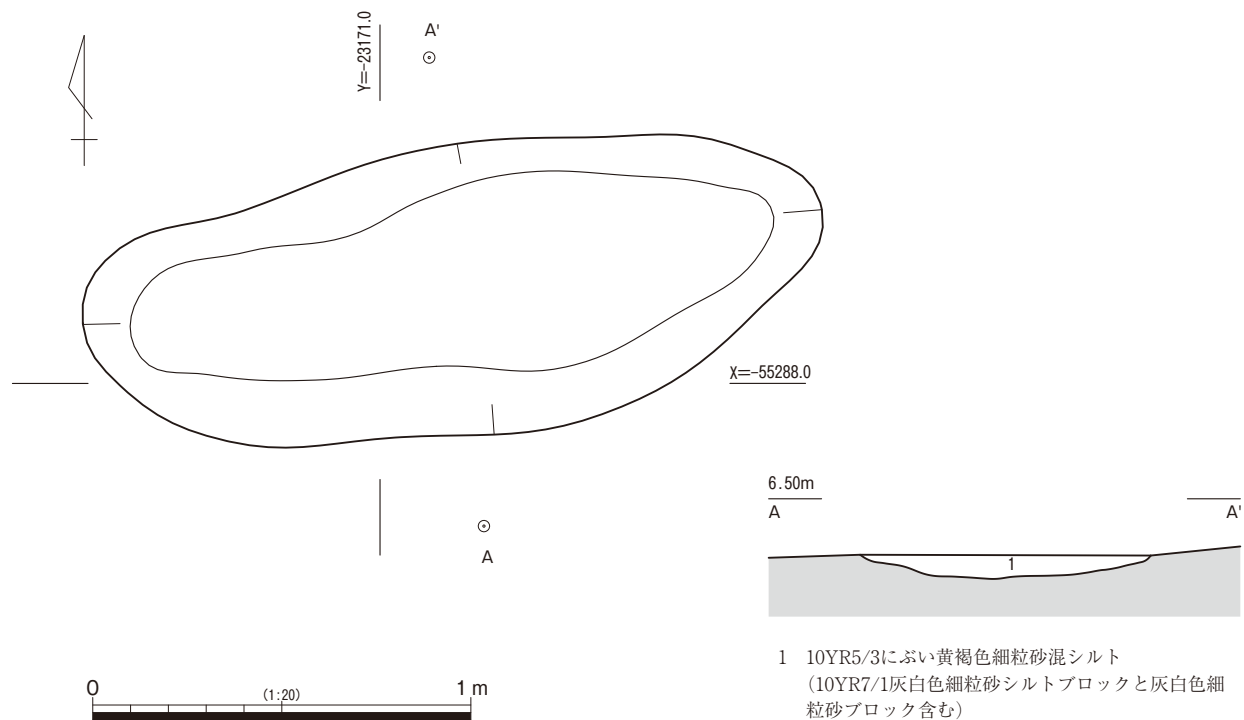
遺構面の高さは、調査区南東部の微高地上が6.6～6.7mを測り、北東・北西へ緩やかに下り6.0～6.1mを測る。微高地西側で検出した自然流路は、微高地西辺に沿って弧を描くように北西へ延び、調査区中ほどで大きく湾曲し、南西へ延びる。自然流路の内側の遺構面の高さは、概ね6.2～6.3mでほぼ平坦であるが、自然流路と接する東端付近がやや高くなっており、6.4m前後を測る。このような地形は7b面と同様であり、大きな地形の変化は示さない。なお、調査区北東側の様相は、機械掘削時により深く掘り下げてしまっているため不詳である。

2 調査の成果

(1) 土坑

238土坑 (第3-12図)

T30-6d-3B-9hにおいて検出した。長軸2m、短軸0.7mを測り、平面形は楕円を呈する。深さは5cmと非常に浅い。埋土はにぶい黄褐色細粒砂混じりシルトで、灰白色細粒砂混じりシルトのブロックと灰白色細粒砂ブロックが混じる。埋土中からは、細片であるが縄文土器片が出土している。



第3-12図 238土坑

(2) 流路

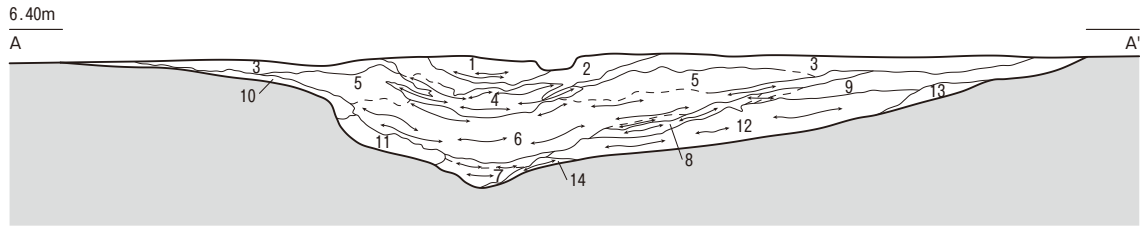
239流路 (第3-13～15図)

微高地の西側を南から弧を描くように南西へ延びる流路で、後述する254流路と合流する可能性がある。239流路が南から延び屈曲する部分までは、上面で検出している溝に掘り込まれているため、肩などが大きく削平を受けている。

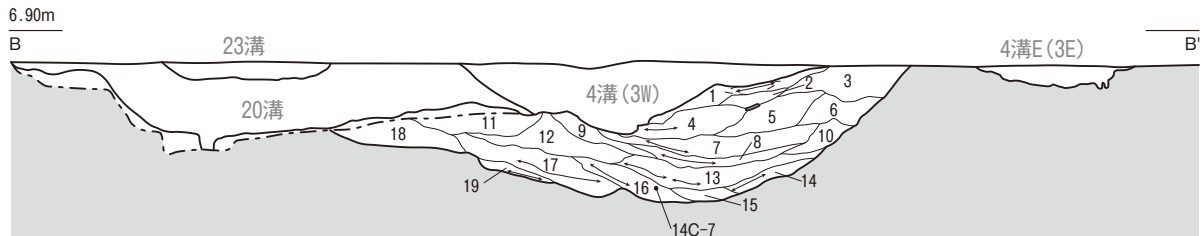
検出延長は約102m、幅は3.6～8mである。検出面からの深さは、南端から約18mまでは浅く27～50cm程度であるが、その後は急に深くなり、80～90cmを測る。調査区中央付近で屈曲する部分が最も深く約1m、屈曲後、調査区外南西方向へ延びていく部分では、70cm前後の深さを測る。流路底の高



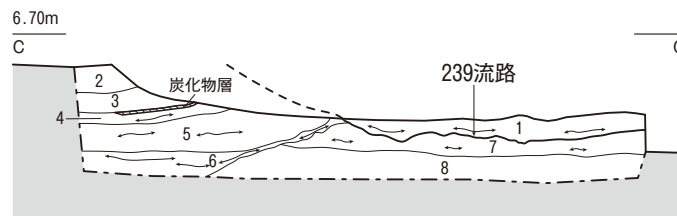
第3-13図 239流路



- 1 10YR5/1 褐灰色細粒砂シルト混じり(下半に炭化物がラミナ状に入る)
- 2 10YR5/3 にぶい黄褐色細粒砂シルト混じり(部分的にラミナがみられる)
- 3 10YR5/4 にぶい黄褐色細粒砂シルト混じり
- 4 10YR6/4 にぶい黄褐色細粒砂～中粒砂粗粒砂(ラミナあり 部分的にラミナがみられる 土器片(弥生時代中期)含む 下半に径0.5～1cmのシルトブロック多く含む)
- 5 10YR5/2 灰黄褐色細粒砂シルト混じり(部分的にラミナがみられる 土器片(弥生時代中期)含む 下半に径0.5～1cmのシルトブロック多く含む)
- 6 5G6/1 緑灰色細粒砂～中粒砂と10YR4/1 褐灰色極細粒砂～シルトと植物遺体の互層堆積(ラミナあり 自然木入る 土器片(縄文時代晩期)入る)
- 7 5G6/1 緑灰色細粒砂～極細砂シルトの互層堆積(上半は中粒砂～粗粒砂 ラミナあり)
- 8 10YR5/1 褐灰色細粒砂～極細粒砂シルト(炭化物入る ラミナがみられる)
- 9 5Y6/1 灰色細粒砂シルト混じり
- 10 2.5GY5/1 オリーブ灰色細粒砂シルト混じり(径1～2cmのシルトブロック含む 部分的にラミナがみられる)
- 11 2.5GY6/1 オリーブ灰色細粒砂シルト混じり(径1cmくらいのシルトブロック含む ラミナがみられる)
- 12 7.5GY6/1 緑灰色細粒砂～中粒砂(炭化物・シルトブロック含む 部分的にラミナがみられる)
- 13 10Y6/1 灰色細粒砂シルト混じり(シルトブロック含む 部分的にラミナがみられる)
- 14 5G6/1 緑灰色細粒砂～中粒砂(ラミナあり)



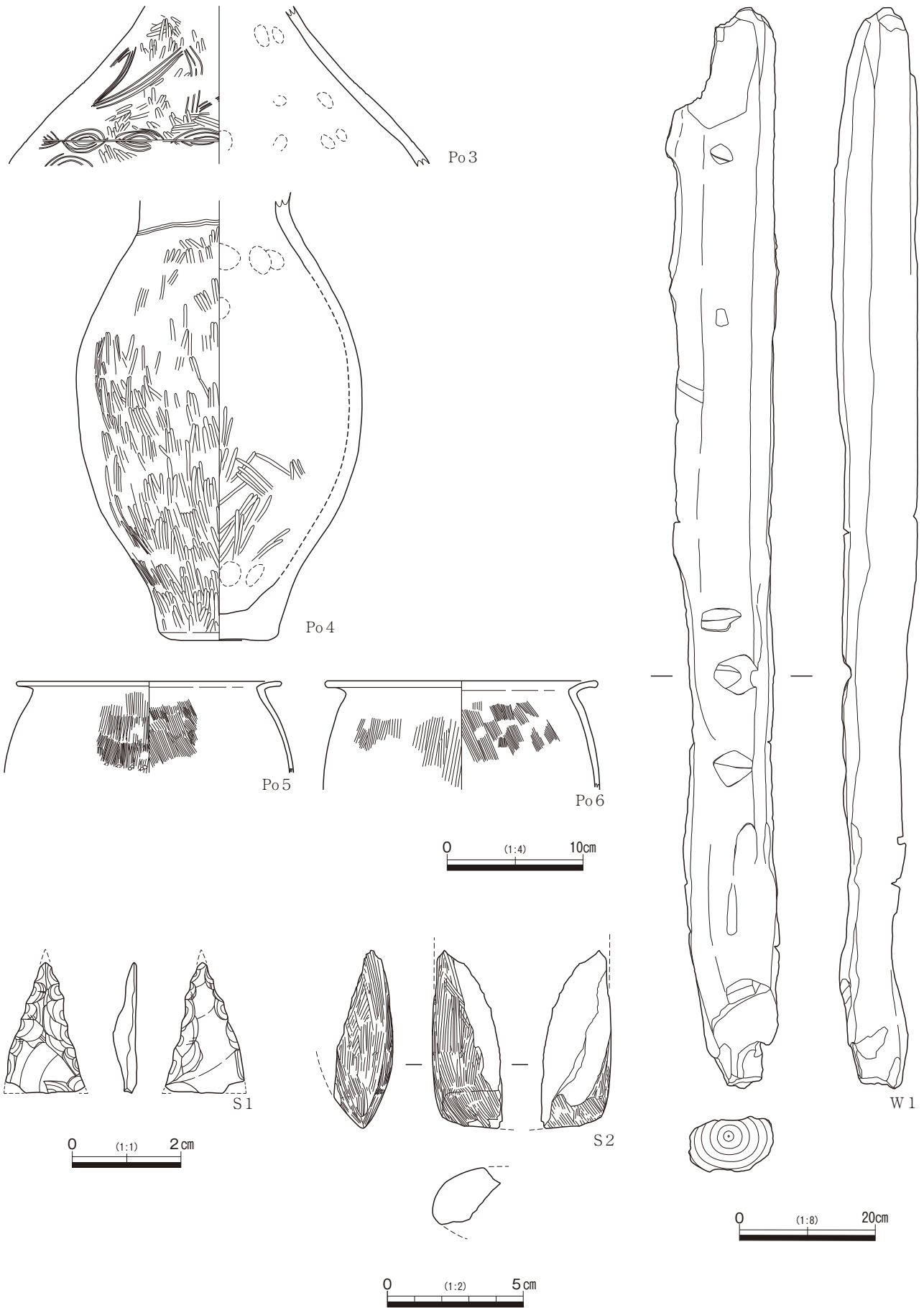
- 1 2.5Y6/2 灰黄色細粒砂(細粒砂ラミナあり ブロック入る)
- 2 2.5Y4/2 暗灰黄色細粒砂
- 3 2.5Y5/2 暗灰黄色砂混シルト(粘性弱い 締まり弱い 極細粒砂含む 微粒炭少量含む 層下部を中心に黒褐色シルトブロック多く含む 淡黄色シルトブロック少量含む)
- 4 2.5Y5/2 暗灰黄色砂質シルト(粘性わずかにあり 締まり弱い 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロック少量含む)
- 5 2.5Y6/2 灰黄色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 極細～細粒砂含む 炭片(~5mm大)、淡黄色シルトブロックわずかに含む)
- 6 2.5Y6/2 灰黄色シルト混細粒砂(粘性なし 締まりなし 炭片(~5mm大)わずかに含む 基盤層に類似)
- 7 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト(粘性あり 締まりあり 微粒炭わずかに含む)
- 8 2.5Y5/1 黄灰色腐植質シルト(粘性弱い 締まりなし 黒褐色シルトおよび淡黄色シルトラミナあり)
- 9 2.5Y5/1 黄灰色シルト(粘性あり 締まりあり 炭片(~3cm大)含む)
- 10 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト混細粒砂(木片(~3cm大)少量含む 微粒炭わずかに含む)
- 11 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト混細粒砂
- 12 2.5Y4/2 暗灰黄色シルト混細粒砂
- 13 2.5Y4/2 暗灰黄色腐植質シルト(粘性あり 締まりあり 木片(~3cm大)含む 層中～下部に細～中粒砂ラミナ)
- 14 2.5Y4/1 黄灰色シルト混細粒砂(粘性弱い 締まり弱い 木片(~1cm大)少量含む 腐植土様の黒褐色シルトブロック含む)
- 15 2.5Y3/2 黒褐色砂混シルト(粘性あり 締まり弱い 木片(~1cm大)少量含む)
- 16 2.5Y4/1 黄灰色細粒砂(粘性なし 締まりなし 木片(~1cm大)少量含む 細粒砂主体だが中粒砂も混在 右下方に向かって黒褐色腐植質シルトのラミナが4～5条走る)
- 17 2.5Y6/2 灰黄色中粒砂(粘性なし 締まりなし 木片の集合が層下部にあり 砂は一部酸化して7.5YR5/8(明褐色)に変化)
- 18 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト混細粒砂(粘性なし 締まりなし 淘汰の良い砂層 炭片わずかに含む)
- 19 2.5Y5/1 黄灰色砂質シルト(粘性弱い 締まりなし 淡黄もしくは明褐色の砂粒ブロック含む 5cm大の木片わずかに含む)



- 1 10YR6/2 灰黄褐色細粒砂(中粒砂混じる ラミナあり)
- 2 10YR7/2 にぶい黄褐色細粒砂シルト混じり
- 3 10YR7/2 にぶい黄褐色細粒砂シルト混じり(2層よりシルト少ない)
- 4 10YR6/2 灰黄褐色細粒砂(ラミナあり 炭化物多く含む)
- 5 10YR7/2 にぶい黄褐色細粒砂(部分的にラミナがみられる)
- 6 5Y7/1 灰白色細粒砂～極細粒砂(ラミナあり 炭化物含む)
- 7 5G5/1 緑灰色細粒砂(シルトブロック含む 部分的にラミナあり)
- 8 7.5Y4/1 灰色シルト



第3-14図 239流路断面図



第3-15図 239流路出土土器・石器・木器

さは、南端で標高5.94m、屈曲する部分にかけて5.86m、5.53m、5.45mと徐々に低くなり、屈曲部では標高5.29mを測る。屈曲後、南西方向へは5.39m、5.42m、5.45m高くなっているが、全体に見ると調査区南端から南西方向への水の流れが想定される。

A-A'断面(第3-14図)で流路内の堆積物を見ると、流路は大きく2段階に区分できる。古い方から、①239流路が機能していた段階、②機能時の堆積上部が土壌化し、これを挟って中砂から粗砂が再堆積、これにより出来た凹みが完全に埋没する段階である。なお、①以前の堆積の段階は、239流路の前身と考えられる8面段階に帰属する流路内堆積物である。遺物は出土していない。

①の機能時の堆積層は、炭化物が多く入る細粒砂からシルト主体であるが、流芯部には粗粒砂から中粒砂が見られ、ある程度の水流があったと考えられる。本層序からは、弥生時代前期末～中期前葉頃の土器が出土している(Po3・4)。放射性炭素年代測定を実施したところ、 $2,320 \pm 20$ yrBPの年代を得た。なお、Po3・4と同一層序出土のW1には、石斧に起因すると考えられる刃物痕が見受けられ、実際にこの流路からは、太型蛤刃石斧の破片(S2)の出土もある。

②の段階は、239流路が放棄流路化し、徐々に埋没して行く頃と考えられる。中粒砂～粗粒砂が埋没土を挟りながら堆積していることから、一時的な流路として機能していたと考えられる。流路の時期を表す遺物として、弥生時代中期中葉頃の土器(Po5・6)が挙げられる。

254流路

254流路は、調査区の南西隅において一部のみ検出した流路であり、規模等の詳細は不明である。調査区南西端に位置しているため、安全確保の観点から溝底まで掘りきっていないが、深さは現況で1.5m以上を測る。調査区南および西壁断面で流路内堆積物をみると、239流路と同様、2段階に区分できる。具体的には、古い方から①254流路が機能していた段階、②機能時の堆積上部が土壌化し、これを挟って中粒砂から粗粒砂が再堆積する段階である。埋土内からは遺物が出土しておらず、各段階の時期は不明であるが、239流路との対比から推し量ると、①は縄文時代晩期後半から弥生時代中期中葉頃、②は弥生時代中期中葉頃と考えられる。

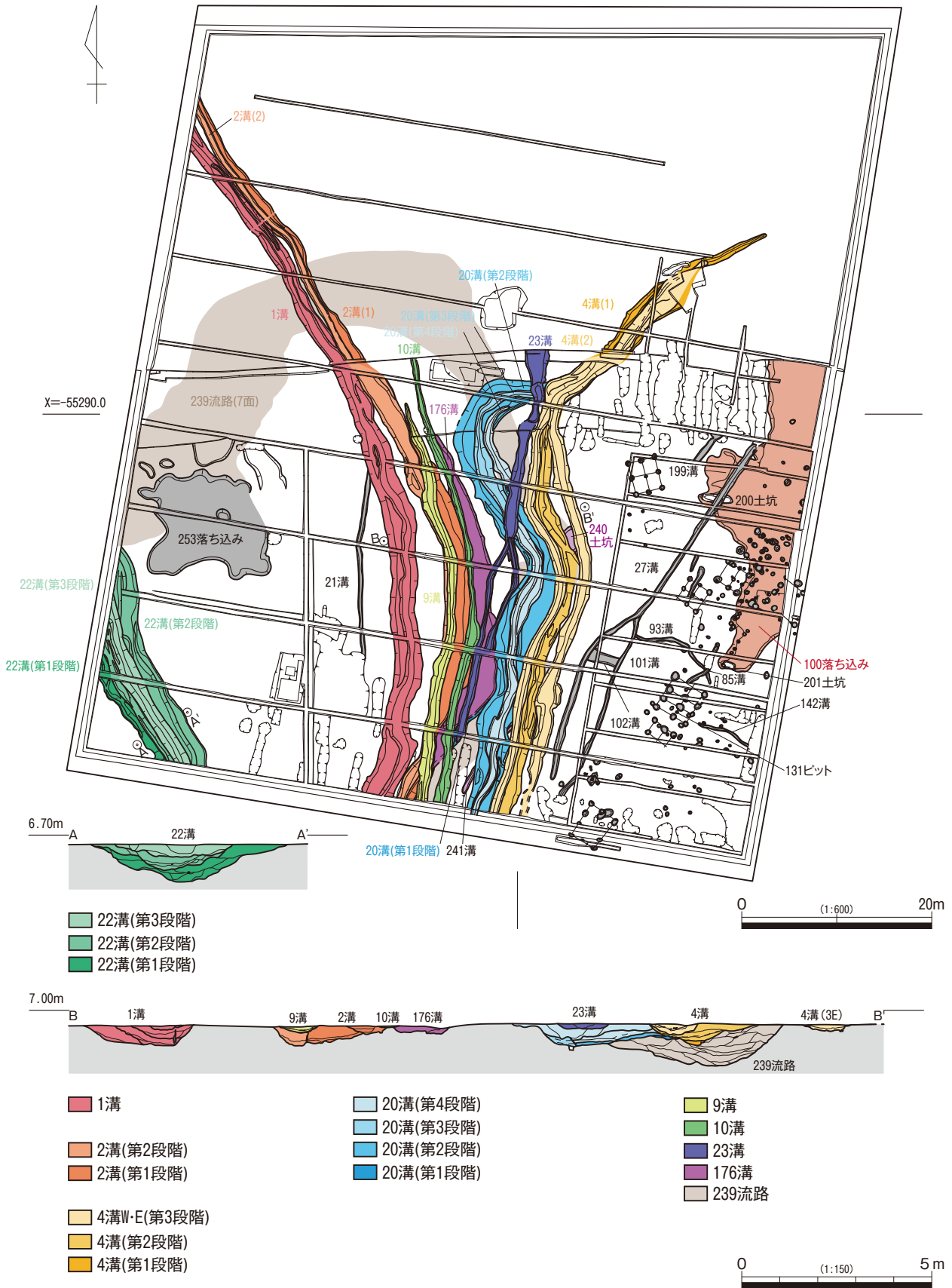
第3項 5面

1 概要(第3-16図)

古土壌である5層の上面で検出した遺構面である。層上面に自然堆積層は存在しておらず、上層の作土層である3層と連続堆積となっている。このため、5層上面は4層と共に、3層形成時の耕作に伴う攪拌により失われている。なお4層は、基本層序で記したように上位・下位層と遺構埋土の観察から、弥生時代中期頃から古代に想定できる古土壌である。

5面の地形は、下面の地形を踏襲している。調査区南東部分に微高地があり、その微高地の西辺を蛇行、または弧を描くように、南から北東もしくは北西方向へ流れる溝が数条掘削されている暗部が位置する。遺構面の高さは、標高6.6m前後を測る微高地から北西方向へ緩やかに下り、低い部分では標高6.0m前後を測る。本遺構面で検出した遺構には、溝・土坑・ピット等の他、玉作跡があり、出土遺物から弥生時代中期から古墳時代後期～終末期の遺構群と考えられる。

Y=23150.0



第3-16図 5面平面図

2 調査の成果

(1) 土坑

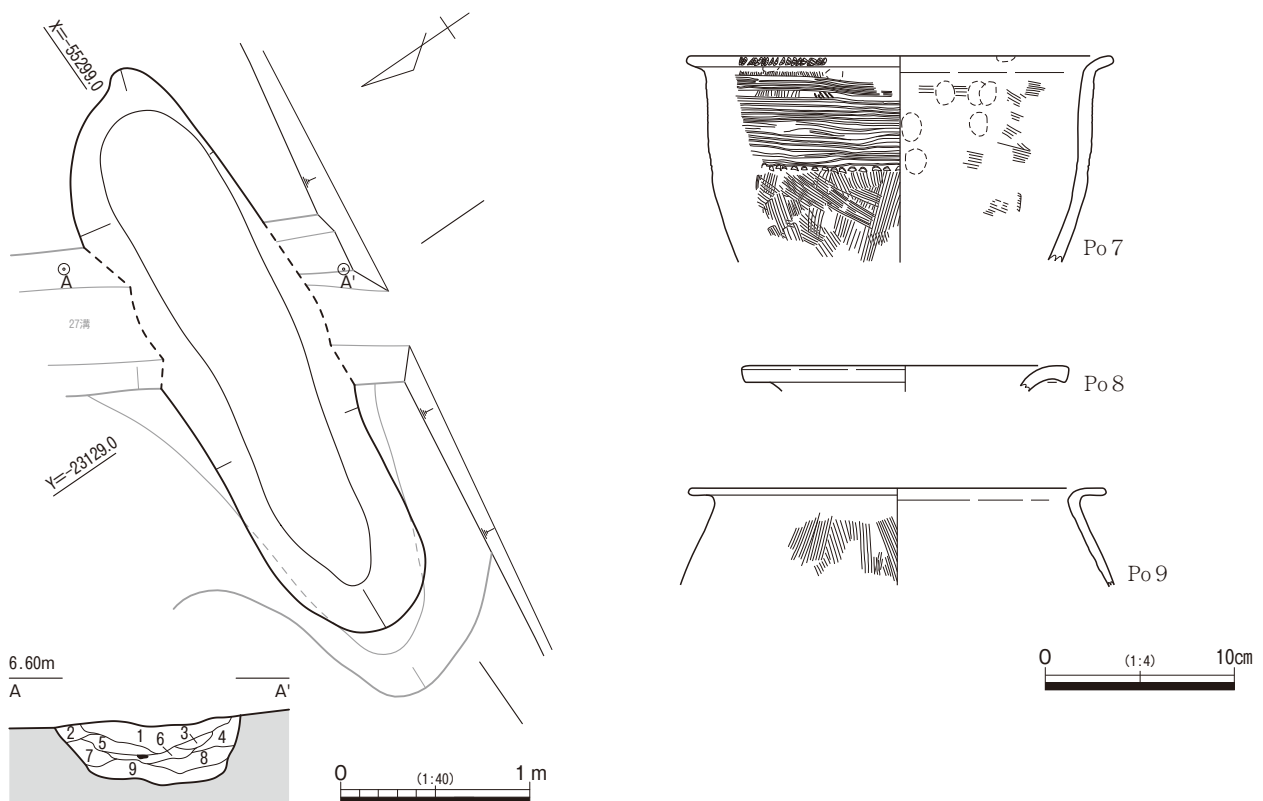
200土坑 (第3-17図)

T30-6d-3B-10c, 10dにおいて、100落ち込み下面遺構として検出した。長軸はほぼ東西軸に沿っており(N-82° -E)、その方向に3.28m長の楕円形をなす。一方、南北方向の軸長は1 mに満たない。なお、遺構の中央部分には27溝に切られ消失している。

埋土は、層相から3段階に大別できる。最下層(9層)が第1段階、7・8層が第2段階、それ以降が第3段階である。遺物を伴う層は、炭ブロックを大量に含み、第3段階の底面に相当する6層である。この層中からは、弥生時代中期前葉～中葉頃の土器片が出土した(Po7～9)。放射性炭素年代測定の結果は $2,240 \pm 20$ yrBPを示しており、土器様式による編年観ともほぼ整合する。

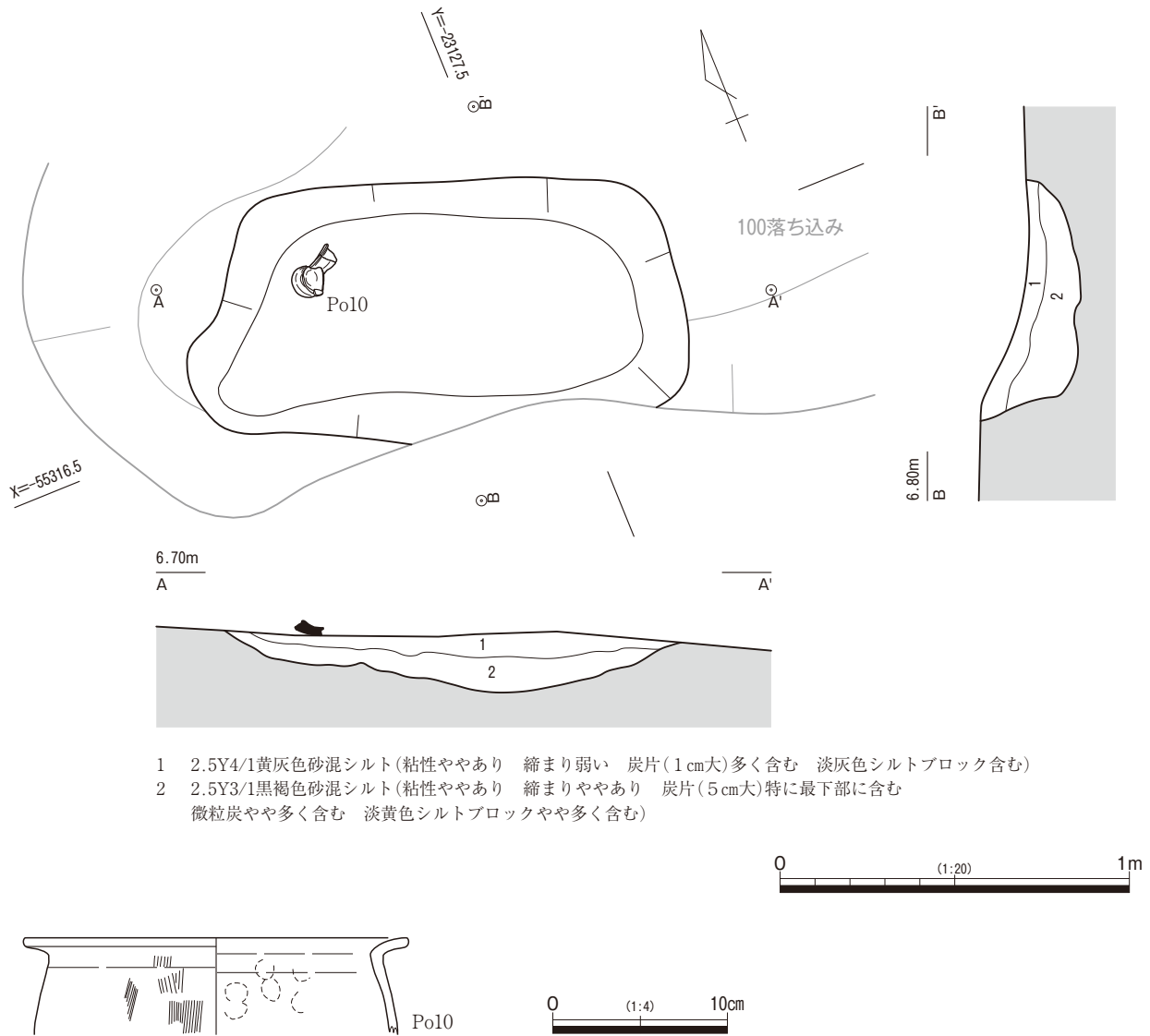
201土坑 (第3-18図)

T30-6d-4B-2cにおいて、100落ち込み下面遺構として検出した。100落ち込みの南端近くにN-68° -Wの向きで位置し、現況では東西方向1.43m、南北方向0.73mを測る。



- 1 2.5Y5/1黄灰色砂混シルト(粘性弱い 締まり弱い 淡黄色砂混シルトブロック含む 土器片2点含む)
- 2 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 淡黄色砂混シルトブロック多く含む 極細～細粒砂含む)
- 3 2.5Y7/3浅黄色砂混シルト(粘性弱い 締まり弱い Mn・Fe沈着)
- 4 2.5Y7/2灰黄色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 極細粒砂含む)
- 5 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性あり 締まりあり 炭片少量含む)
- 6 2.5Y5/1黄灰色砂混シルト(粘性あり 締まり弱い 炭ブロック多く含む 土器片2点含む)
- 7 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性ややあり 締まりややあり 極細～細粒砂含む 淡黄色シルトブロック多く含む)
- 8 2.5Y5/1黄灰色砂混シルト(粘性あり 締まりややあり 淡黄色シルトブロック多く含む)
- 9 2.5Y5/1黄灰色シルト(粘性強い 締まりあり 淡黄色シルトブロックやや多く含む)

第3-17図 200土坑および出土土器



第3-18図 201土坑および出土土器

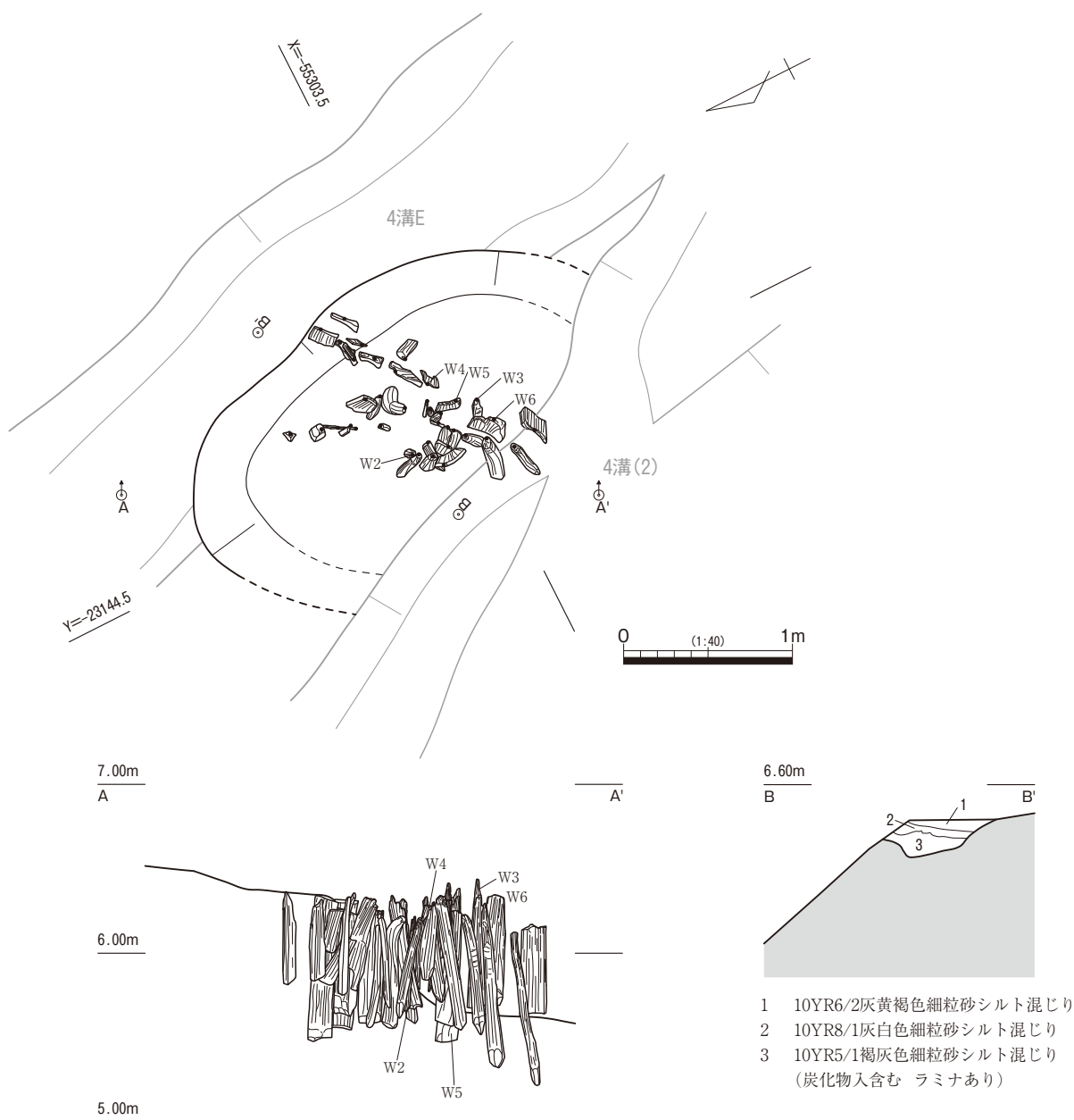
埋土は2層確認し、下層は黒味の強い砂混シルトである一方、上層は黄灰色砂混シルトであり、両者は明瞭に区分できる。両埋土ともに、炭化物片を多く含んでいるのが特徴である。土坑内からは、弥生時代中期中葉に比定される甕の口縁部(Po10)等が出土した。

240土坑 (第3-19・20図)

調査区のほぼ中央、T30-6d-4B-1e内の239流路東肩で検出した。当初、平面検出の段階では239流路の一部として認識していたが、流路の掘り下げに伴い別遺構とした。残存長2.6m、深さは約20cmを測る。

埋土は3層に分層でき、上層がシルト混灰黄褐色細粒砂、中層がシルト混灰白色細粒砂、下層がシルト混褐色細粒砂でラミナが見られ、炭化物が含まれる。

検出面より上部は失われているが、土坑内には、概ね長さ60~90cm前後の材が密集して打設されている。材の多くは、法量やその加工形態が不揃いなことから、この遺構のために作出されたものではなく、建築部材の転用と考えられる(W2~6)。その多くは、小口面を北東から南西方向に向けて



第3-19図 240土坑

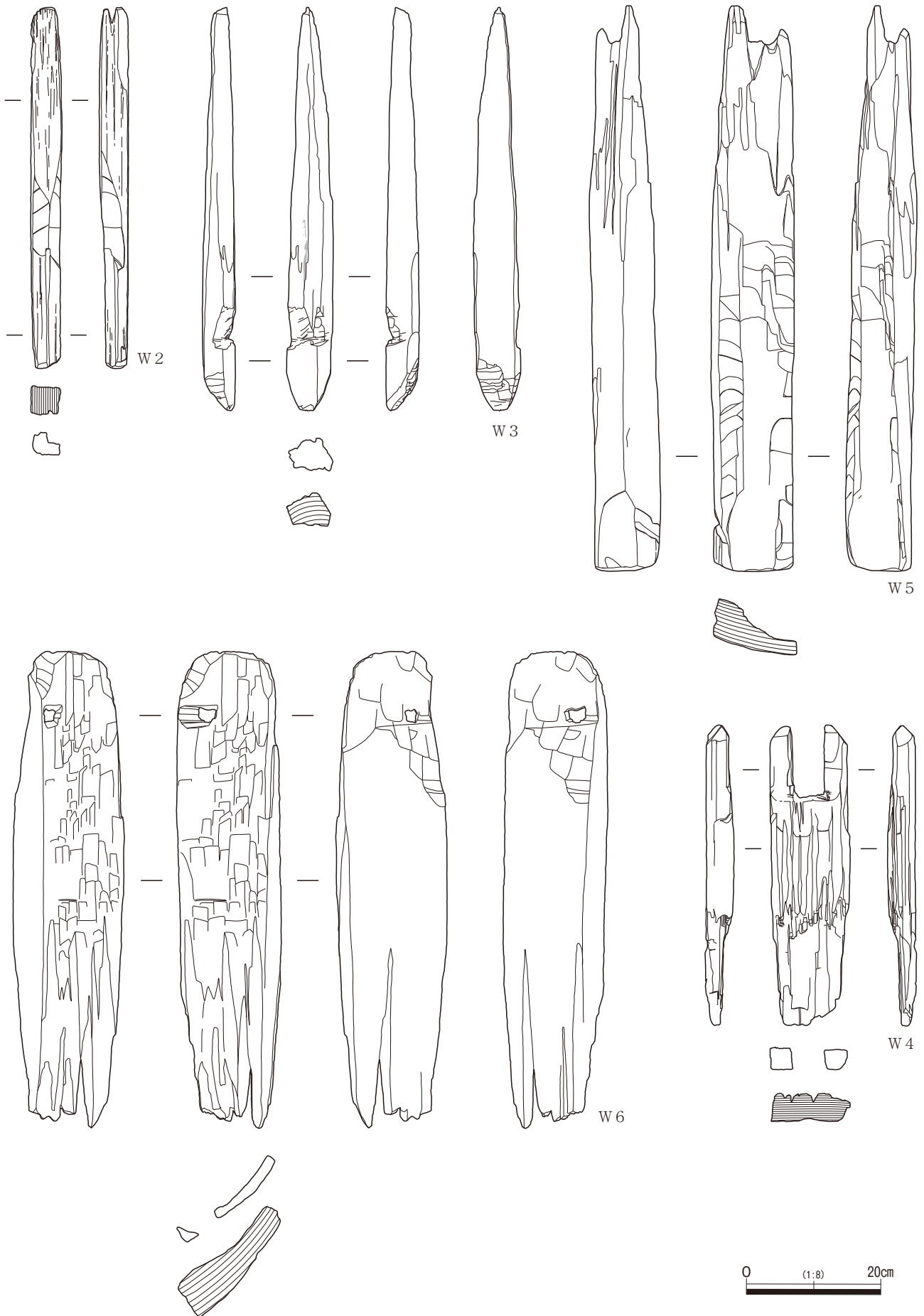
おり、打設に際しての方向の指向と察する。この方向は239流路にほぼ直行するものであり、杭を打つことによって水勢を制御する遺構と仮定すれば、239流路がある程度埋没した弥生時代中期段階の流路に伴うものとも考えることもできるが、推測の域を出ない。なお、打設された材の中には、W6のように舟材を転用したと考えられるものもある。

埋土中から土器が出土していないが、239流路の埋没途上と同時期と比定されることから、240土坑は弥生時代中期中葉頃の帰属と考えられる。

(2)ピット

131ピット (第3-21図)

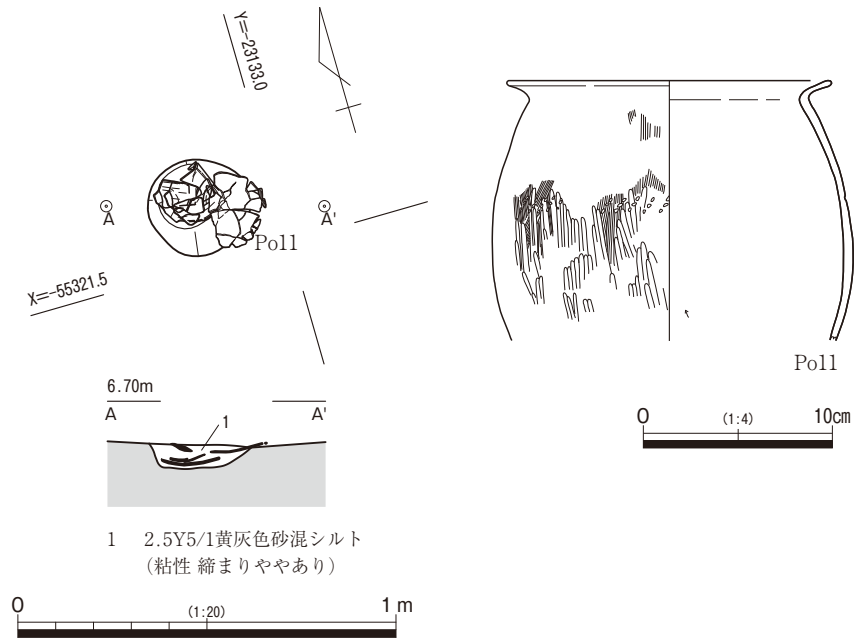
T30-6d-4B-3dにおいて、100落ち込み下面遺構として検出した。Po11が、ピットの壁面および底面に貼りつくように検出された時点で掘方を認識したため、本来はさらに上位より掘り込まれていた



第3-20図 240土坑出土木器

遺構とみなすべきである。埋土は、黄灰色砂混シルトである。

Po11の諸特徴から、131ピットは弥生時代中期中葉に属する遺構と考える。



第3-21図 131ピットおよび出土土器

(3) 溝

4溝 (第3-22~32図)

4溝は、調査区南端から左右に振れながら微高地の西縁に沿うように北へ延び、その後北東方向へ緩やかに曲がる大溝である。北半の大部分は、機械掘削深度を深く設定したため失われおり詳細は不明であるが、僅かな

痕跡と調査区東壁に見られる溝の断面から、4溝自体は調査区北東方向へ延進すると想定される。1・2溝や9・10溝等とは、異なる方向を示す。

4溝と同じ方向を指向する溝としては、20溝と23溝が挙げられ、これらの溝とは重複関係にある。このように、調査区内において、南から北東方向へ延びる溝と、南から北西方向へ延びる溝という二種の溝群が存在することは、地形の制約や土地利用の方法等に起因するものと推察できる。

4溝は3段階に時期区分ができ、古い方から第1～第3段階と標記し、報告を行う。

第1段階 (第3-22~28図)

木製の構造物を伴い、この溝の最古段階に相当する。検出延長は約72.5mを測るが、前述したように調査区北東外へ延びると仮定すれば、東壁までで総延長は82.5m以上となる。幅は2～3m、深さは45～55cmを測る。溝底の高さは、調査区南端付近で標高6.0m、中央付近で5.9m、東壁の溝断面では6.05mを測り、南北の比高差は5cmと小さい。

溝内からは、木製構造物1～5を検出した。設置場所は、木製構造物1・2が溝の西側、木製構造物3～5は溝の東側で、いずれも片側のみである。第3-24図のE-E'およびF-F'断面をみると、木製構造物を設置していない側の溝掘方は緩やかな傾斜で上方に立ち上がっており、かつラミナの見られる堆積物で充填されていることから、本来の形状を保っていると考えられる。この事実から、木製構造物は、元来より溝片側にのみ設置されていたと想定できる。また、木製構造物の設置方法は、杭の外側に横板を設置し裏込めを行い固定する、または溝壁面に横板を押しつけて内側から杭で固定のいずれかである。

溝埋土は、機能時の堆積層が遺存していたE-E'断面から判断するに、木製構造物の裏込めの黄灰色細粒砂シルトのブロック土(9層)、機能時堆積のラミナが見られる黒褐色細粒砂シルトにブロックを含む層(10層)が堆積している。F-F'断面では、木製構造物の裏込めの暗灰黄色細粒砂シルト(9層)、加工時の暗灰黄色細粒砂シルト(10層)が堆積する。機能時には部分的にラミナの見られる黒

褐色細粒砂シルト(11層)が堆積している。他の断面を見ると、機能時の堆積は見られず、人為的に埋められたと思われるシルト及び細粒砂混シルト層の堆積が見られた。

検出した機能時の堆積層の厚さが、溝の深さに比して薄い点、また人為的に埋められたと思われる堆積層が確認できること等から、第1段階の溝は、機能時の堆積層を掘削した後埋め戻され、第2段階の溝を掘り直した可能性が考えられる。その際、第1段階の木製構造物が壊され、取り去られた可能性も指摘できよう。なお、埋土からはPo12が出土している。小片のため図化し得なかったが、頸部に貼付凸帯をもち、凸帯が指頭圧痕で装飾化されるいわゆる「ネクタイ」を持つ壺の他の破片も出土したことから、この段階の溝は、弥生時代中期中葉頃機能していたと考えられる。

以下、この段階に伴い検出した木製構造物5基について、北側から順に報告する。

構造物1 (第3-25・26図)

原位置を保っていないが、溝底を示す凹みの西肩に杭が打設されていることから、本来は溝の西肩に設置されていたと考えられる。横板は両端を欠損しており、現存長は約1.6mを測る。杭は2本打設されているが、根入れ長はそれぞれ20cm、40cmと浅い。

構造物2 (第3-25・26図)

溝の西側に設置されている。横板は両端を欠損しており、現存長は1.7mである。この横板の西側に、現存長50~70cm角材や、40cm程度の芯持材の杭を打設している。木製構造物2には10本以上の杭が用いられているが、これは、この箇所が溝の屈曲部外側に位置し、おそらく水の攻撃面となることから、特に補強の必要性があったことに起因すると考えられる。

杭は建築部材を転用したものが主体を成し、それらの先端を尖らせる二次加工を施しているものが大半である。中にはW14のように、平坦な小口面のまま打設されたものも含まれる。W12は舟材を転用か。W11もその類の可能性がある。根入れ長は深いもので70cm、浅いものでは30cmを測る。

構造物3 (第3-27図)

溝の東側に設置されており、内側に傾いた状態で検出した。横板は両端を欠損し、現存長は2.1m、幅約18cmである。この横板を、先端を尖らせた芯持材の丸杭2本で固定している。丸杭の現存長は約75cmで、上端を欠損している。2本ともに、根入れ長は約60cmと揃っている。

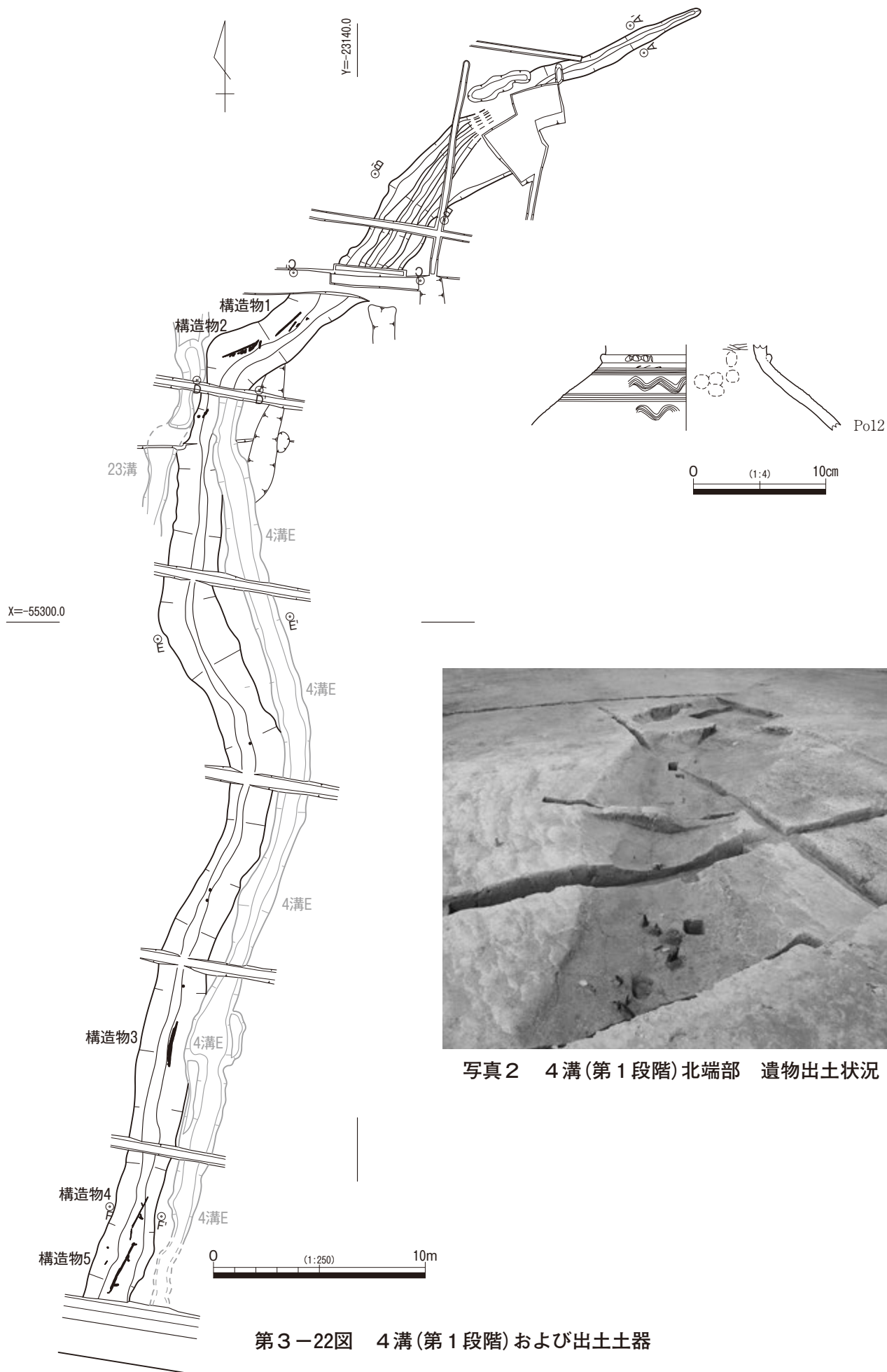
構造物4 (第3-28図)

横板は溝内に倒れた状態で出土しており、杭も溝底から上部は欠損している。杭との位置から、溝の東側に設置されていたと考えられる。横板の現存長は約2.3mを測るが、両端は欠損している。

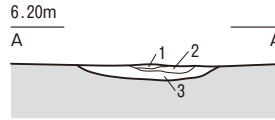
杭は2本打設され、内1本は非常に遺存状態が悪い。もう1本についても、溝底から下部のみ遺存し、根入れ長は70cm弱である。いずれも芯持材の丸杭で、先端を尖らせている。木製構造物の西側が浅く凹み、第1段階の溝底を示す。

構造物5 (第3-28図)

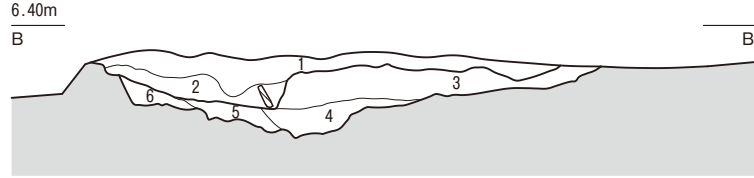
構造物4の南側につながり、前者同様内側に倒れた状態で検出した。横板の遺存状態も不良である。現存長は約2.7mを測る。杭は先端を尖らせた芯持材の丸杭で、計4本打設されているが、いずれも溝底から下部にのみ遺存する状況である。現存長は約40~65cmで、根入れ長も一定していない。また、土圧の為か、途中で折れ曲がっている杭も認められる。



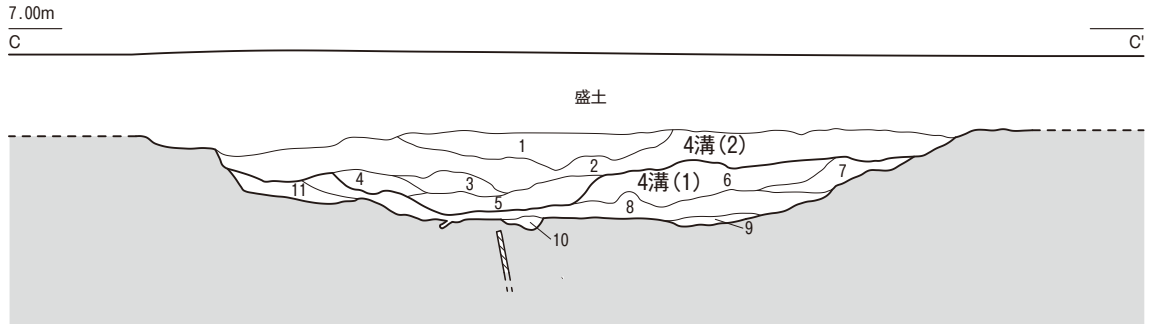
第3章 2区の調査



- 1 10YR4/2灰黄褐色シルト(粘性あり 締まりあり 微粒炭ごくわずかに含む 弥生土器片含む)
- 2 2.5Y5/3黄褐色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 黄褐色のブロックがマーブル状に混じる)
- 3 7.5Y4/1灰色砂質シルト(粘性ややあり 締まり弱い 基盤層よりややシルトが強い 褐色マンガン多く混在)



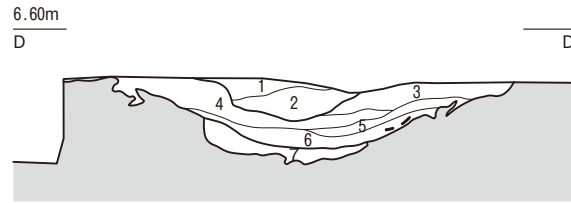
- 1 4溝(2) 10YR5/2灰黄褐色シルト(粘性弱い 締まり弱い 黒褐色マンガン粒やや多く含む S3出土)
- 2 4溝(2) 10YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性ややあり 締まり弱い 淡～浅黄色ブロック(~1cm大)少量含む 亜円礫(~径2cm)ごくわずかに含む)
- 3 4溝(1) 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性弱い 締まり弱い におい褐色マンガン(縦方向)顕著 黒褐色マンガン粒状および楕円状混在 淡～浅黄色ブロック少量含む)
- 4 4溝(1) 10YR4/3におい黄褐色シルト(粘性弱い 締まり弱い におい褐色マンガン(縦方向)やや顕著 黒褐色マンガン粒やや多く含む)
- 5 4溝(1) 5Y4/1灰色砂質シルト(粘性ややあり 締まり弱い 淡黄～浅黄色ブロック(~1cm大)やや多く含む におい褐色マンガン(縦方向)顕著 微粒炭ごく少量含む 弥生土器出土)
- 6 4溝(1) 10YR6/3におい黄橙色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 淡黄～浅黄色ブロックを多く含む 微粒炭やや多く含む)



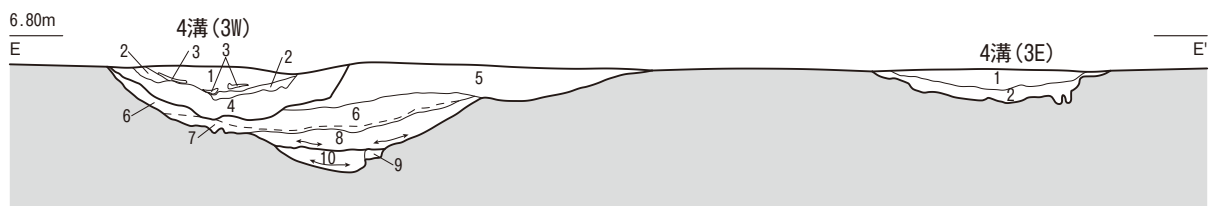
- 1 4溝(2) 10YR4/1褐灰色シルト(粘性なし 締まりなし 淡黄～浅黄色ブロック(~1cm大)やや多く含む 黒褐色マンガン粒およびにおい褐色のマンガン(縦方向)顕著)
- 2 4溝(2) 10YR5/2灰黄褐色シルト(粘性弱い 締まり弱い 黒褐色マンガン粒やや多く含む)
- 3 4溝(2) 10YR4/2灰黄褐色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 微粒炭やや多く含む 土器片ごくわずかに含む)
- 4 4溝(2) 10YR5/2灰黄褐色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 黒褐色マンガン粒およびにおい褐色マンガンあり 土器片ごくわずかに含む)
- 5 4溝(2) 10YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性ややあり 締まり弱い 淡～浅黄色ブロック(~1cm大)少量含む 亜円礫(~径2cm?)ごくわずかに含む)
- 6 4溝(1) 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性弱い 締まり弱い におい褐色マンガン(縦方向)顕著 黒褐色マンガン粒状および楕円状混在 淡～浅黄色ブロック少量含む)
- 7 4溝(1) 10YR4/3におい黄褐色シルト(粘性弱い 締まり弱い におい褐色マンガン(縦方向)やや顕著 黒褐色マンガン粒やや多く含む)
- 8 4溝(1) 5Y4/1灰色砂質シルト(粘性ややあり 締まり弱い 淡黄～浅黄色ブロック(~1cm大)やや多く含む におい褐色マンガン(縦方向)顕著 微粒炭ごく少量含む 弥生土器出土)
- 9 4溝(1) 5Y4/1灰色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 淡黄～浅黄色ブロック(~0.5cm大)多く含む)
- 10 4溝(1) 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性弱い 締まり弱い 淡黄～浅黄色ブロック(~0.5cm大)少量含む 層上半に径1cm大の亜円礫やや集中 炭片(0.5cm大)ごくわずかに含む)
- 11 4溝(1) 10YR6/3におい黄橙色砂質シルト(粘性弱い 締まり弱い 淡黄～浅黄色ブロックを多く含む 微粒炭やや多く含む)



第3-23図 4溝断面図(1)

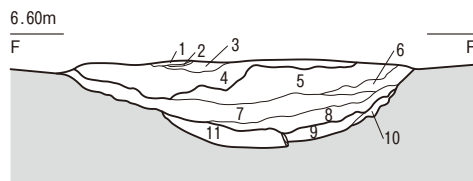


- | | | |
|---|--------|--|
| 1 | 4溝(3W) | 10YR7/1灰白色シルト混細粒砂(炭化物含む) |
| 2 | 4溝(3W) | 10YR4/2灰黄褐色シルト混細粒砂(中粒砂粒含む 最上部に炭化物ラミナ状に含む 褐灰色細粒砂シルトブロック(0.5cm)含む) |
| 3 | 4溝(2) | 10YR5/3にぶい黄褐色シルト混細粒砂(中粒砂粒含む) |
| 4 | 4溝(2) | 10YR5/1褐灰色シルト混細粒砂(細粒砂ブロック含む 炭化物含む) |
| 5 | 4溝(2) | 10YR5/1褐灰色シルト混細粒砂(4層よりシルト多く含む 炭化物含む) |
| 6 | 4溝(2) | 10YR4/1褐灰色細粒砂シルト(細粒砂ブロック(0.5cm程度)含む 土器・木片含む) |
| 7 | 4溝(1) | 10YR4/1褐灰色シルト(細粒砂ブロック(0.5~0.3cm)含む) |



- | | | | |
|----|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1 | 4溝(3W) | 2.5Y5/1黄灰色細粒砂混シルト(中粒砂粒含む 炭化物多く含む) | 2.5Y8/1灰白色細粒砂のブロック底部に含む) |
| 2 | 4溝(3W) | 2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂 | |
| 3 | 4溝(3W) | 2.5Y8/1灰白色細粒砂 | |
| 4 | 4溝(3W) | 2.5Y5/3黄褐色細粒砂(中粒砂粒含む) | |
| 5 | 4溝(2) | 2.5Y6/2灰黄色細粒砂(やや粘質 Fe・Mn沈着) | |
| 6 | 4溝(2) | 2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂(やや粘質 下部に灰白色細粒砂ラミナあり) | |
| 7 | 4溝(2) | 2.5Y4/1黄灰色細粒砂混シルト(やや粘質) | |
| 8 | 4溝(2) | 2.5Y4/1黄灰色細粒砂混シルト(やや粘質 細粒砂ラミナあり) | |
| 9 | 4溝(1)裏込め | 2.5Y6/1黄灰色細粒砂混シルト(ブロック土 木製構造物裏込め土) | |
| 10 | 4溝(1) | 2.5Y3/2黒褐色細粒砂混シルト(ラミナあり ブロック含む) | |

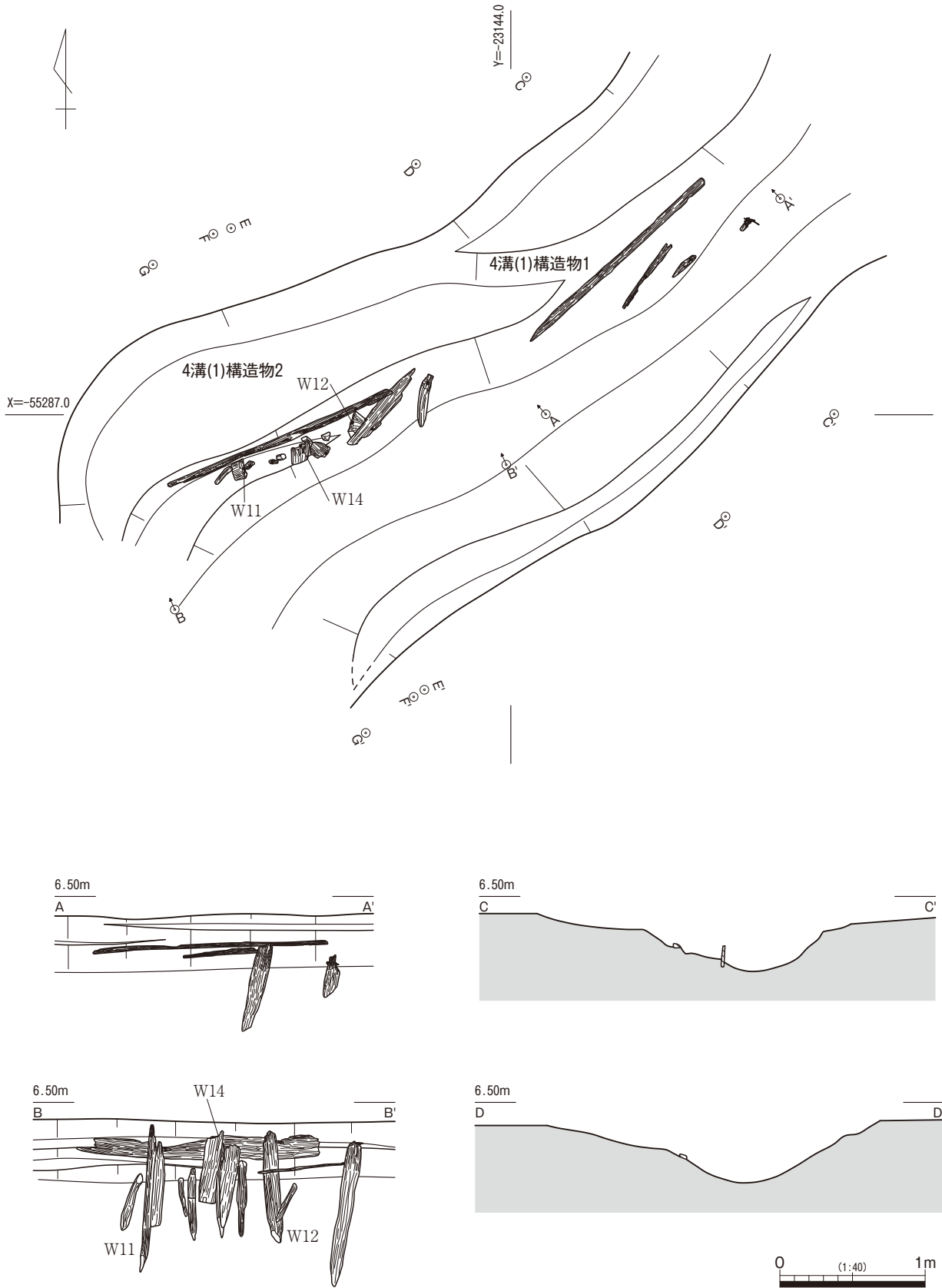
- | | | |
|---|--------|----------------------------|
| 1 | 4溝(3E) | 2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂混シルト(中粒砂粒含む) |
| 2 | 4溝(3E) | 2.5Y5/1黄灰色細粒砂混シルト |



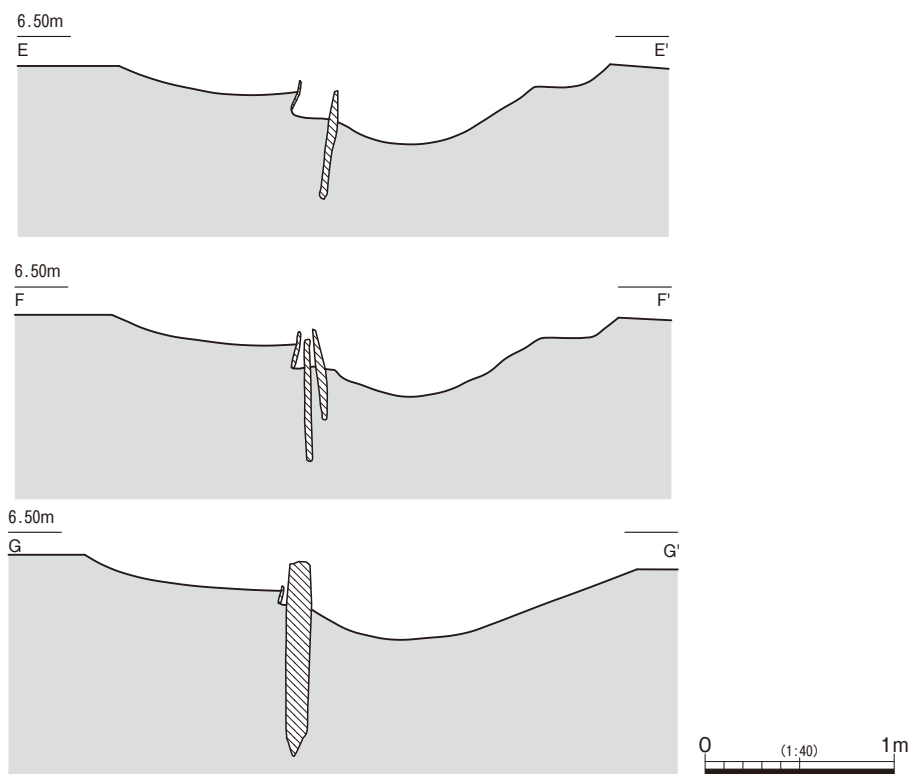
- | | | |
|----|----------|--|
| 1 | 4溝(3W) | 2.5Y2/1黒色細粒砂混シルト(炭化物多く含む) |
| 2 | 4溝(3W) | 2.5Y8/1灰白色細粒砂(部分的にラミナあり) |
| 3 | 4溝(3W) | 2.5Y6/1黄灰色細粒砂混シルト |
| 4 | 4溝(3W) | 2.5Y6/1黄灰色細粒砂(中粒砂粒含む) |
| 5 | 4溝(2) | 2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂(黄灰色シルトブロック(径1~2cm)含む) |
| 6 | 4溝(2) | 2.5Y6/2灰黄色細粒砂 |
| 7 | 4溝(2) | 2.5Y5/1黄灰色細粒砂混シルト(中粒砂~粗粒砂粒含む) |
| 8 | 4溝(2) | 2.5Y5/1黄灰色細粒砂混シルト(灰白色ブロック(径3~10mm)含む 部分的にラミナあり) |
| 9 | 4溝(1)裏込め | 2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂混シルト(径5mmくらいの角ばったブロック(細粒砂)含む) |
| 10 | 4溝(1) | 2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂混シルト(ブロック含む 加工時層) |
| 11 | 4溝(1) | 2.5Y3/2黒褐色細粒砂混シルト(部分的にラミナあり 径5~10mmの丸い細粒砂混シルトブロック含む) |



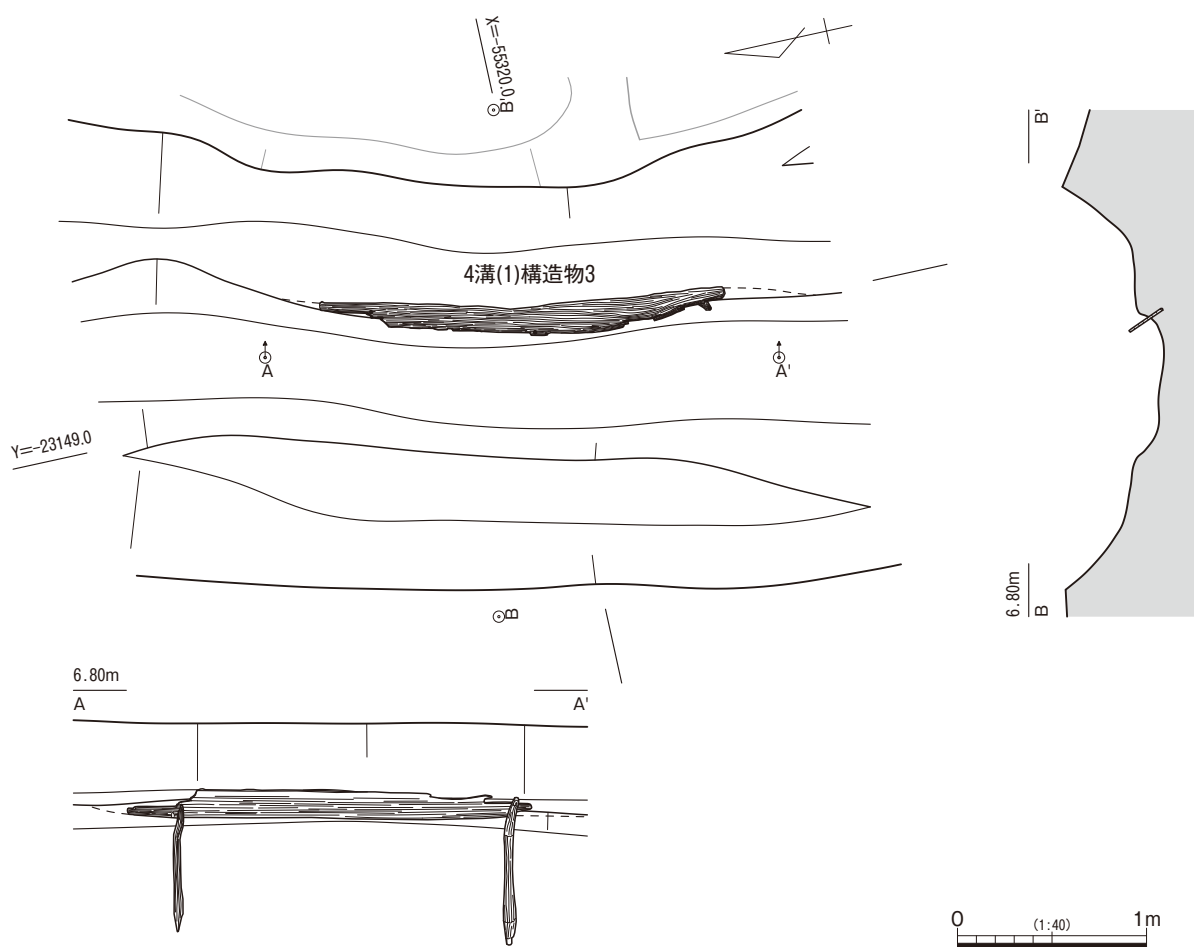
第3-24図 4溝断面図(2)



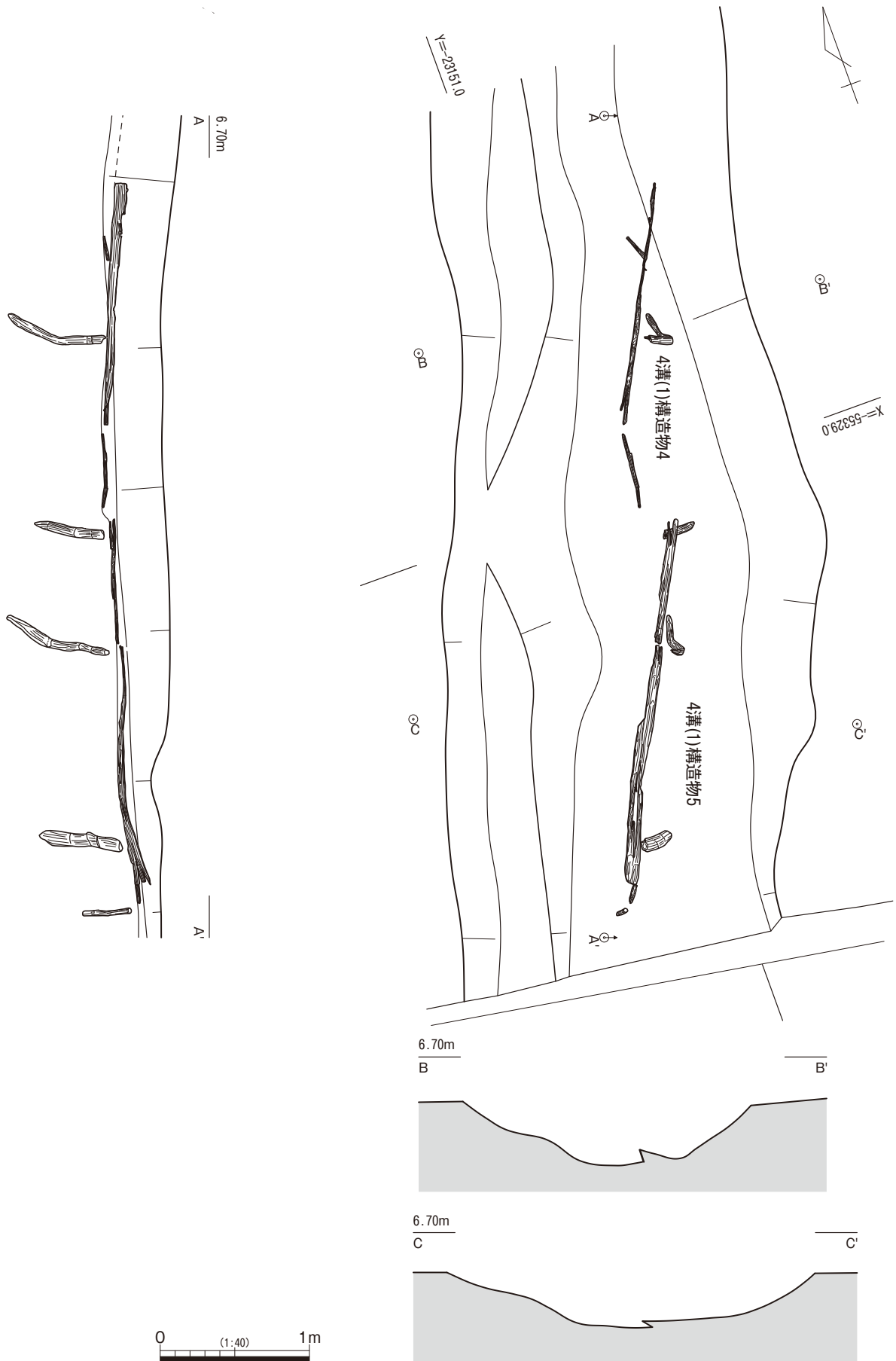
第3-25図 4溝(第1段階)構造物1・2(1)



第3-26図 4溝(第1段階)構造物1・2(2)



第3-27図 4溝(第1段階)構造物3



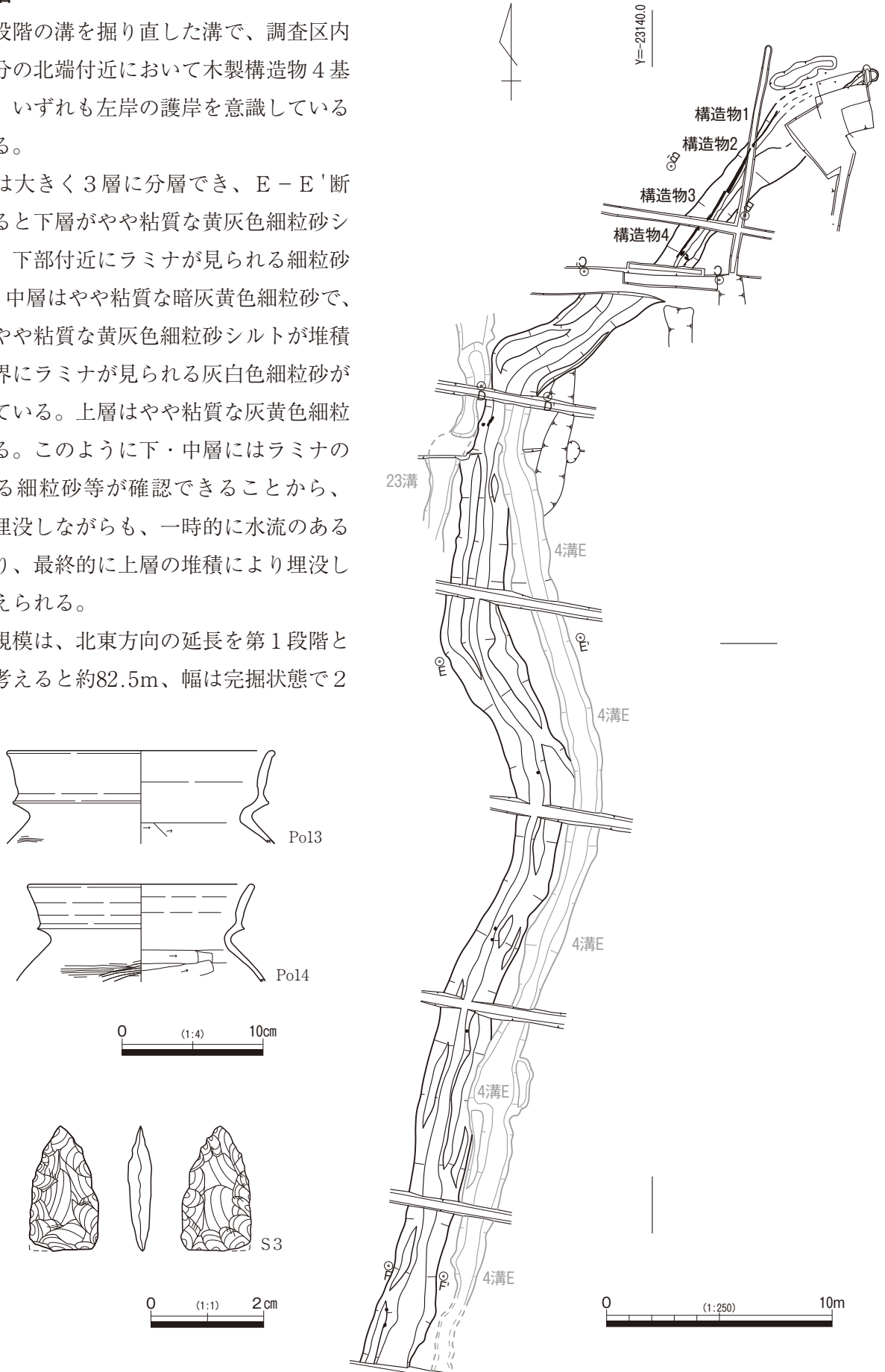
第3-28図 4溝(第1段階)構造物4・5

第2段階

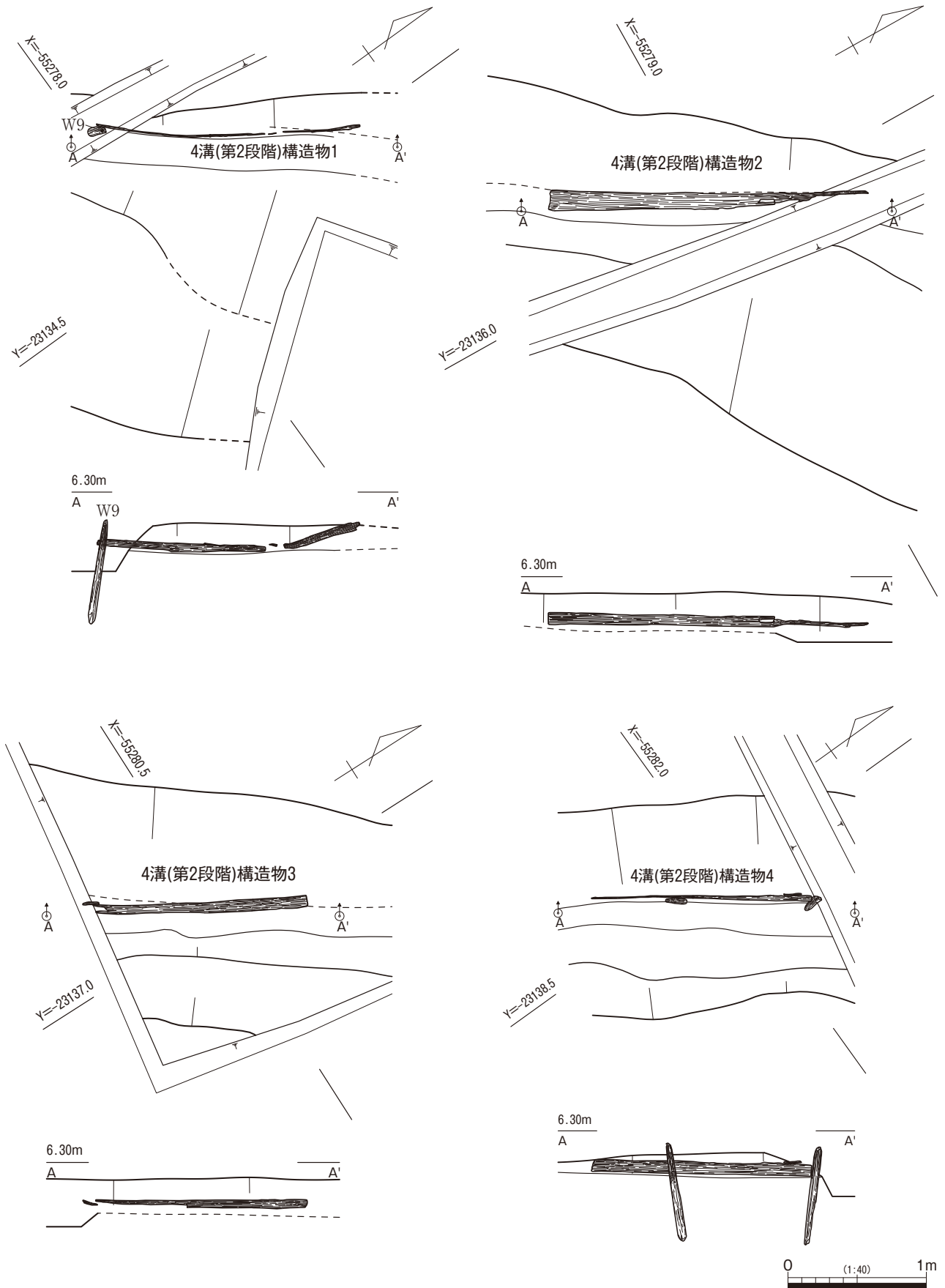
第1段階の溝を掘り直した溝で、調査区内検出部分の北端付近において木製構造物4基を伴う。いずれも左岸の護岸を意識していると考ええる。

埋土は大きく3層に分層でき、E-E'断面で見ると下層がやや粘質な黄灰色細粒砂シルトで、下部付近にラミナが見られる細粒砂である。中層はやや粘質な暗灰黄色細粒砂で、下部にやや粘質な黄灰色細粒砂シルトが堆積し、層界にラミナが見られる灰白色細粒砂が堆積している。上層はやや粘質な灰黄色細粒砂である。このように下・中層にはラミナの見られる細粒砂等が確認できることから、徐々に埋没しながらも、一時的に水流のある溝となり、最終的に上層の堆積により埋没したと考えられる。

溝の規模は、北東方向の延長を第1段階と同様に考えると約82.5m、幅は完掘状態で2



第3-29図 4溝(第2段階)および出土土器・石器



第3-30図 4溝(第2段階)構造物1~4

～3mを測る。深さは、0.3～0.4mである。溝底の高さは、調査区南端付近で6.1m、平面的に検出できた部分では6.0m～6.2mを測り、比高差はほとんど無い。埋土からはPo13・14が出土していることから、この段階は古墳時代前期初頭頃と考えられる。

構造物1（第3-30図上段左）

溝の西側に設置されている。横板は両端を欠損し、北半は隆起している。現存長は1.86mを測る。横板の西側に、現存長80cm弱の先端を尖らせた横断面方形の杭(W9)を打設して固定している。根入長は50cmを越す深さである。

構造物2（第3-30図上段右）

横板が溝内へ倒れ込んだ状態で出土しており、この横板に伴う杭は確認されなかった。横板南端の小口は原形を留めているが、北端は現代暗渠より破壊されており、現存長は2.2m、幅は最大で約14cmである。

構造物3（第3-30図下段左）

構造物2同様、横板が溝内へ傾いた状態で出土したのみである。よって、杭を打設して固定されていた様相は把握できない。横板北端の小口は原形を留めているが、北端は欠損している。現存長は1.6m、幅は約9cmを測る。

構造物4（第3-30図下段右）

北端を除けば、ほぼ原況を保っていると推測できる状態で、溝の西側に設置されている。横板両端ともに、小口は原形を留めている。現存長は1.6m、幅約9cmを測る。横板の東側に、現存長70cmの先端を尖らせた角杭を2本打設し、溝壁面と挟んで横板を固定させている。根入長は約45cmを測る。そのうち北側の杭は、横板の北端と一致する。

第3段階

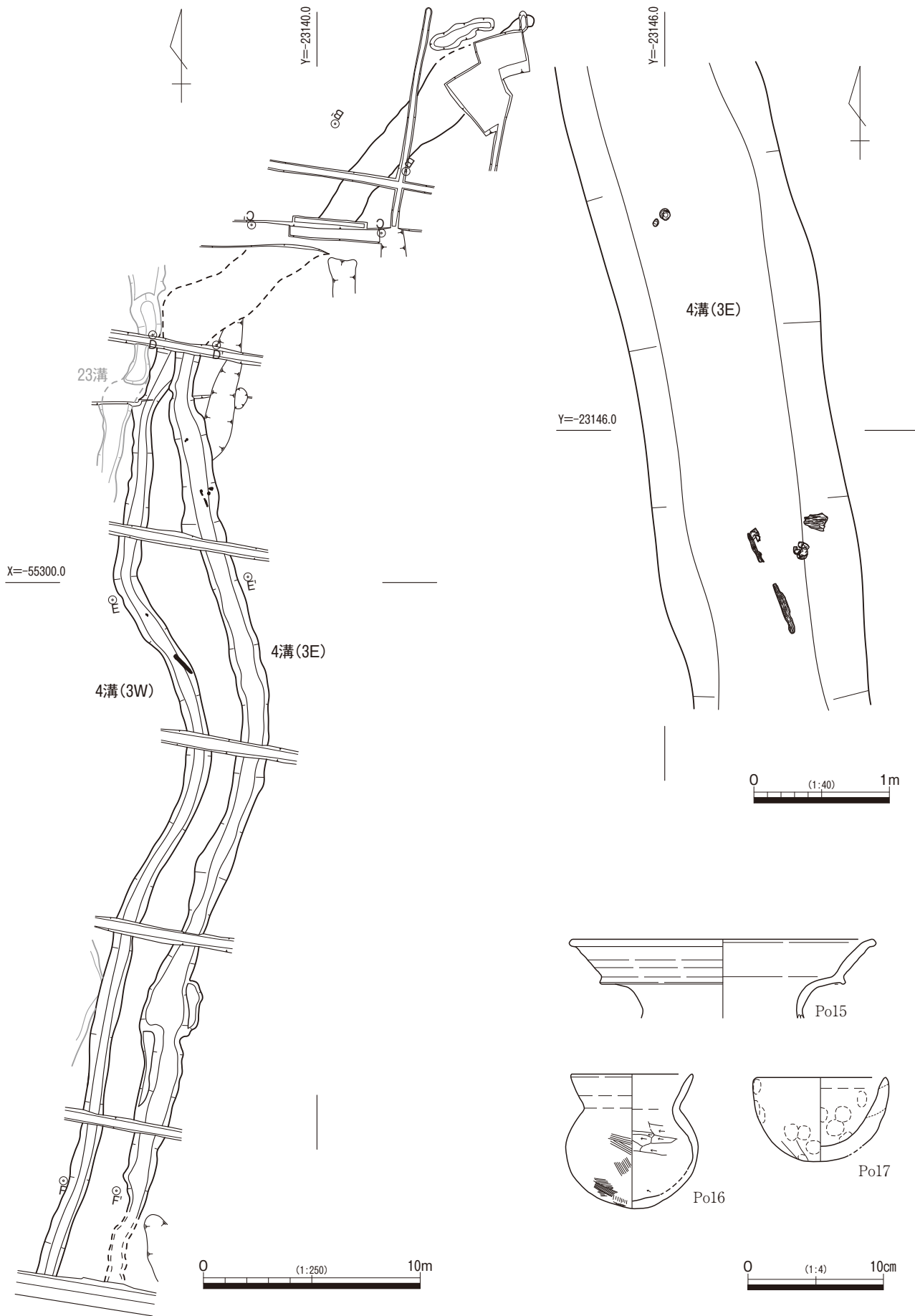
第3段階は、4溝(3W)と4溝(3E)に区分される。この段階では、木製構造物は伴わない。

4溝(3W)は、第2段階の埋土を掘り込んで造られた素掘りの溝で、第2段階のプランをほぼ踏襲する。このことから、この段階の本流は4溝(3W)にあり、そこからの分流が4溝(3E)と考えられる。両者とも、埋土に炭化物を多く含むが、遺物量はやや少ないのが特徴である。なお、4溝(3E)は23溝と重複関係にあるが、4溝(3E)が先行する。

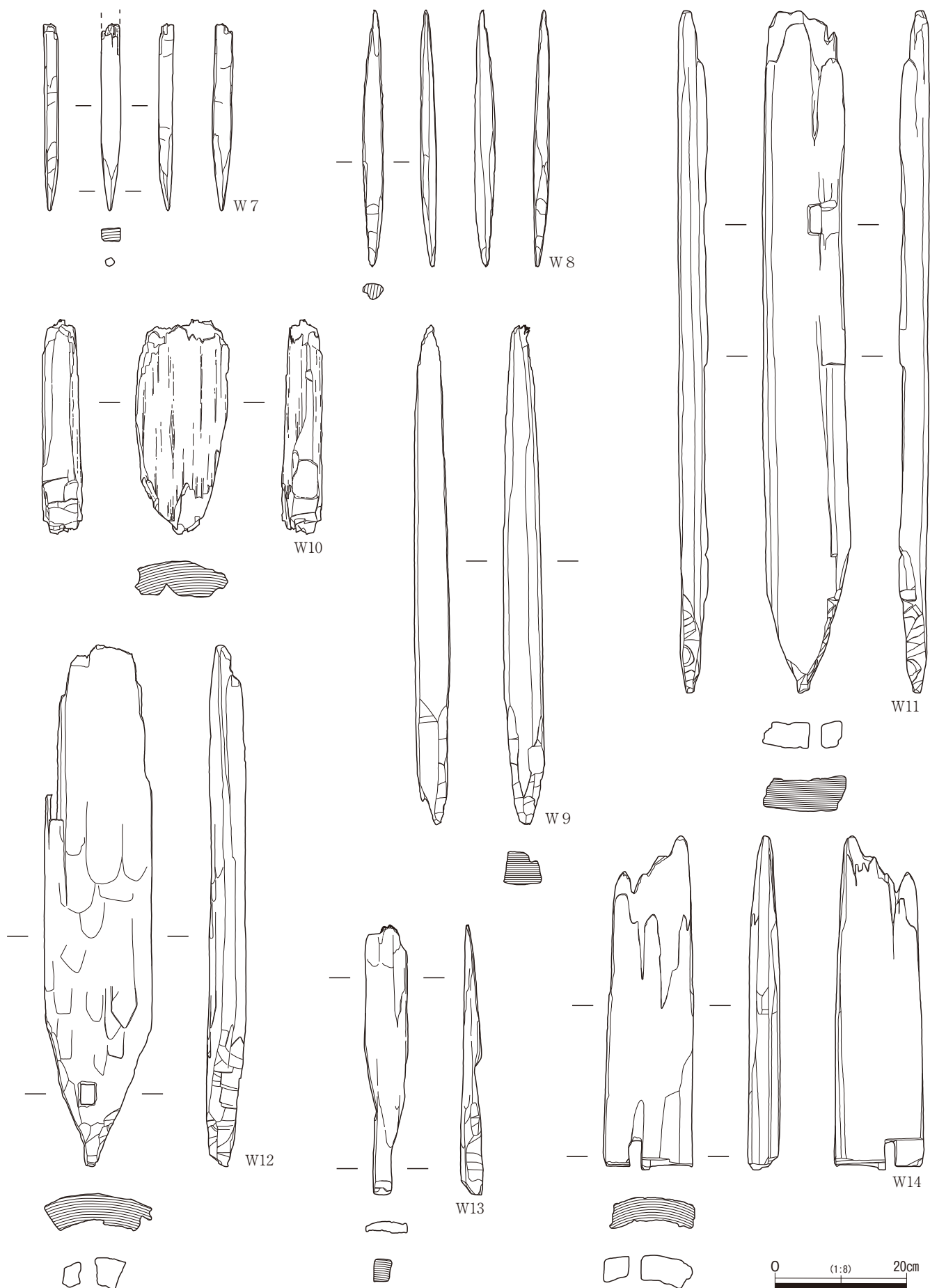
4溝(3W)は、調査区中央付近までの検出延長が約45m、幅約1m、深さは0.18～0.3mを測る。溝底の高さは、調査区南端で6.4m、中央付近で6.46～6.53mとやや高くなる。溝断面は浅い椀形で、大きく2層に分層でき、第3-24図E-E'断面では、上層が黄灰色細粒砂シルトで、中粒砂粒が入り炭化物を多く含む。下層は黄褐色細粒砂で、中粒砂粒が入る。層界に、暗灰黄色細粒砂と灰白色細粒砂のブロックが見られる。

4溝(3E)は、調査区中央付近までの検出延長が約44m、幅0.5～2.5m、深さは0.2m前後である。溝底の高さは、調査区南端で6.44m、中央付近で6.38～6.42m、平面で検出できた最北端付近で6.25mを測り、南から北への傾斜が見られる。溝断面は浅い皿形で、大きく2層に分層でき、E-E'断面で見ると、上層が暗灰黄色細粒砂シルトで中粒砂粒が入る。下層は黄灰色細粒砂シルトである。

埋土中からは、Po15～17が出土している。このことから、4溝の第3段階は、古墳時代前期後半から中期前半頃に相当すると考えられる。



第3-31図 4溝(第3段階)および出土土器



第3-32図 4溝出土木器

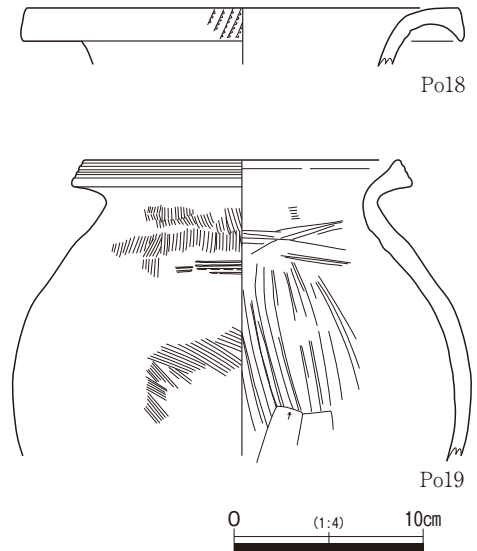
20溝 (第3-33~55図)

20溝は、調査区南端からやや東へ振れながら北へ延びた後、大きく西へ蛇行し北東へ延び、4溝に削平される。1・2溝とは異なる方向を指向する溝であり、4溝と方向性を一にする。4溝以外にも、23溝・176溝と重複関係にあり、20溝はこれらよりも古い。この溝は、埋土の様相や出土土器から、4段階に時期区分できる。このことから、古い方より第1～第4段階と呼称し、報告する。

第1段階

20溝で最も古い段階である。第2段階以降の溝の掘削により大きく削平を受けていることから、平面形状の大半は不明である。溝の南半部において、わずかに溝底の幅が確認出来るのみである。溝の残存幅は約1.4～3.0mを測る。埋土は第3-35図B-B'断面で見ると黒褐色シルトで、0.2～0.5mmの灰白色シルトブロックが入り、層上部には細粒砂がラミナ状に入る層である。出土したPo18・19(第3-33図)から、第1段階は弥生時代中期中葉～後葉と考えられる。

この段階に伴う遺構として、構造物を1基検出した。



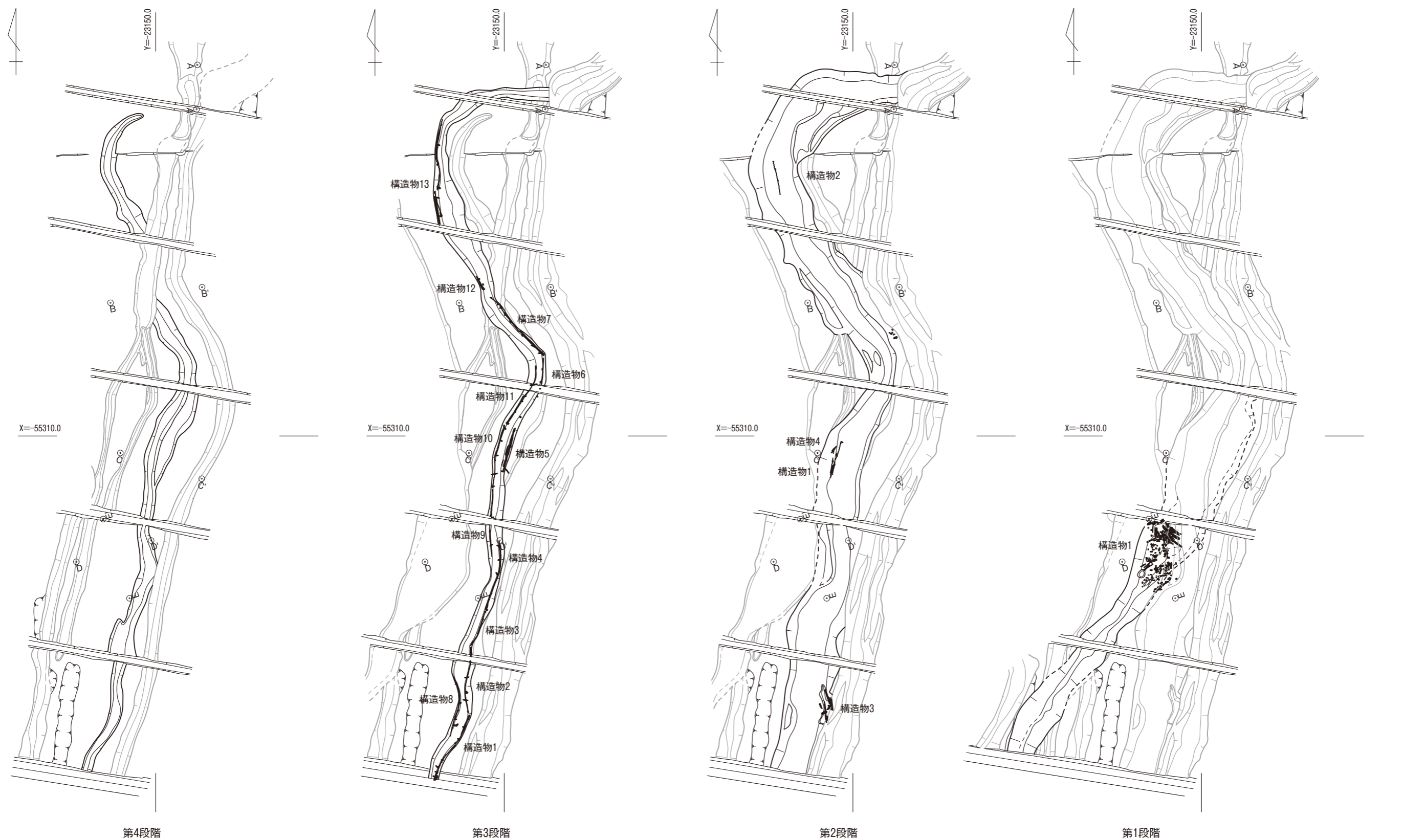
第3-33図 20溝(第1段階)出土土器

構造物1 (第3-37・38図および写真3)

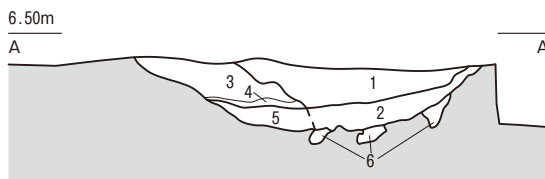
構造物1は、長軸(南北方向)約4.5m短軸約2mの楕円の範囲内、ほぼ溝底幅いっぱい打設された杭の上に、板材が集積された様な状態で検出した。第3-37図に板材のみを示しているが、大きく2箇所集合を捉えることができる。そのうちの一つは、杭の打設範囲の北端に集中しており、溝にほぼ直交する方向に長辺を向け出土している。もう一箇所は南端にあり、7枚の板で構成される。ここでは逆に、長辺が溝に平行する形で出土する板材が5枚、直行する板材は2枚である。板材はほぼ10cmの間に重なって出土しており、僅かに北西端が下がる傾向が見られる。

板材の下に打設されている杭は、ほぼ板状の素材で占められており、角材や芯持材はわずかである(第3-38図)。上端は腐食し失われているが、地中部分の遺存状態は良好である。先端を尖らせているものが大半であるが、W20～24のように、端部が平坦なまま打設されていたものもあった(PL.45-3)。一見すると、杭の多くはランダムに打設されているように平面分布しているが、溝に対し、直交する方向に打設された列が、数条確認できる。

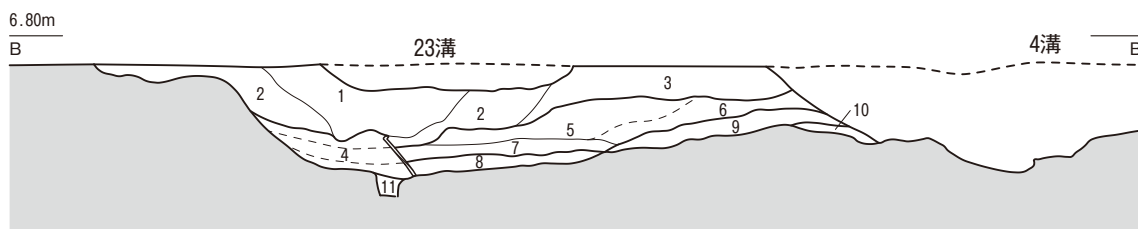
この構造物1は、溝底全体に杭が打設されており、他の遺構に伴う木製構造物とは様相(構造)が異なる。横板を伴わないことから護岸施設とは考えにくいというえ、しがらみと考えるには取水路が見当たらない。溝に対し直行方向に杭列が見られ、杭自体も長辺を直交方向に向け打設されていることから、水流を制御する為のものとも推測できる。よって、貯木場のな意味合いも示唆されるが、現況からは、具体的な用途については言及し難い。



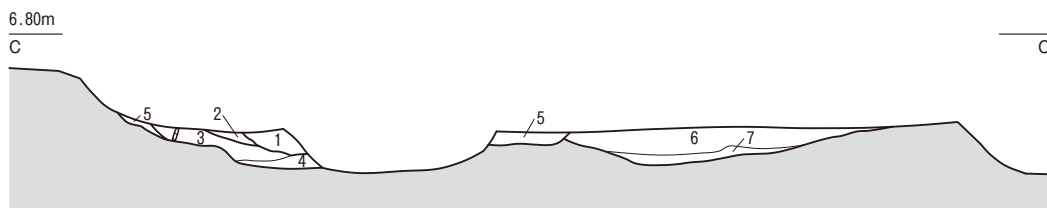
第3-34図 20溝変遷



- 1 第4段階 2.5Y6/2 灰黄色シルト混細粒砂(灰白色細粒砂ブロック(2~1cm)含む)
- 2 第3段階 2.5Y5/1 黄灰色細粒砂シルト
 (第2段階は第3段階により削平され失われている)
- 3 第2段階採取 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト混細粒砂(灰白色細粒砂ブロック(1~0.5cm)多く含む)
- 4 第2段階採取 2.5Y6/3 におい黄色シルト混細粒砂(灰白色細粒砂ブロック(0.5~0.2cm)多く含む)
- 5 第2段階掘方 2.5Y5/1 黄灰色シルト(上半に細粒砂ブロック(0.2~0.5cm)含む 下半にベースブロック若干含む)
- 6 第3段階杭跡か 灰オリーブ色細粒砂と黄灰色シルトのブロック



- 1 第4段階 2.5Y5/3 黄褐色シルト混細粒砂(灰白色細粒砂ブロック(1~2cm)含む)
- 2 第4段階 2.5Y6/4 におい黄色シルト混細粒砂(灰白色細粒砂ブロック(3cm程度)含む)
- 3 第3段階 2.5Y6/3 におい黄色細粒砂シルトやや入る(灰白色細粒砂ブロック(0.5~1cm)含む)
- 4 第3段階 2.5Y5/1 黄灰色細粒砂シルト(最下部に細粒砂ラミナ状に入る 下部に細粒砂ブロック(2~3cm角・5mm丸)多く含む)
- 5 第2段階採取 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト混細粒砂(上半砂っぽく下半シルト強い 下半に灰白色細粒砂ブロック多く含む 7層のブロック(2~3cm)含む)
- 6 第2段階採取 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト混細粒砂(5層よりシルトやや多く含む 灰白色細粒砂ブロック若干含む)
- 7 第2段階採取 2.5Y3/3 暗オリーブ褐色シルト混細粒砂 シルト多く含む(下部に灰白色ブロックラミナ状に入る)
- 8 第2段階 2.5Y3/2 黒褐色シルト(細粒砂ラミナ状に入る)
- 9 第2段階掘方 2.5Y5/2 暗灰黄色シルト混細粒砂(灰白色細粒砂含む)
- 10 第1段階 2.5Y3/1 黒褐色シルト(灰白色シルトブロック(0.5~0.2cm)含む 上部に細粒砂ラミナ状に入る)
- 11 第3段階杭跡 2.5Y6/3 におい黄色細粒砂シルトとブロック(2~4cm)入る

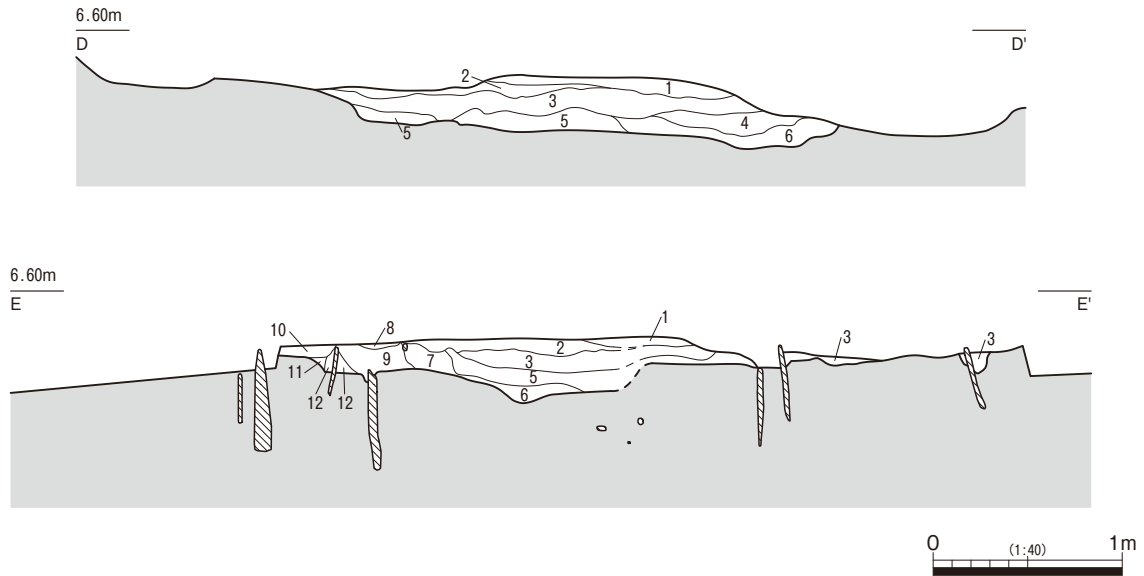


- 1 第2-1段階 2.5Y4/2 暗灰黄色砂混シルト(粘性なし 締まり弱い 微粒炭ごくわずかに含む)
- 2 第2-1段階裏込め 2.5Y4/2 暗灰黄色砂質シルト(粘性・締まり弱い 淡黄色砂ブロック少量含む)
- 3 第2-2段階 2.5Y5/2 暗灰黄色砂混シルト(粘性弱い 締まりややあり 淡黄色シルトブロック含む 黒褐色シルトブロック少量含む)
- 4 第2-2段階 2.5Y5/2 暗灰黄色砂混シルト(粘性・締まりややあり 淡黄色シルトブロック・砂ブロック少量含む)
- 5 第2-2段階裏込め 2.5Y3/1 黒褐色砂質シルト(粘性ややあり 締まりややあり 極細~細粒砂含む 微粒炭・淡黄色砂ブロック少量含む)
- 6 第1段階 2.5Y4/1 黄灰色砂質シルト(粘性・締まりややあり 極細~中粒砂含む 微粒炭少量含む 淡黄色砂ブロック含む)
- 7 第1段階 2.5Y4/1 黄灰色砂混シルト(粘性あり 締まりややあり)



第3-35図 20溝断面図

第3章 2区の調査



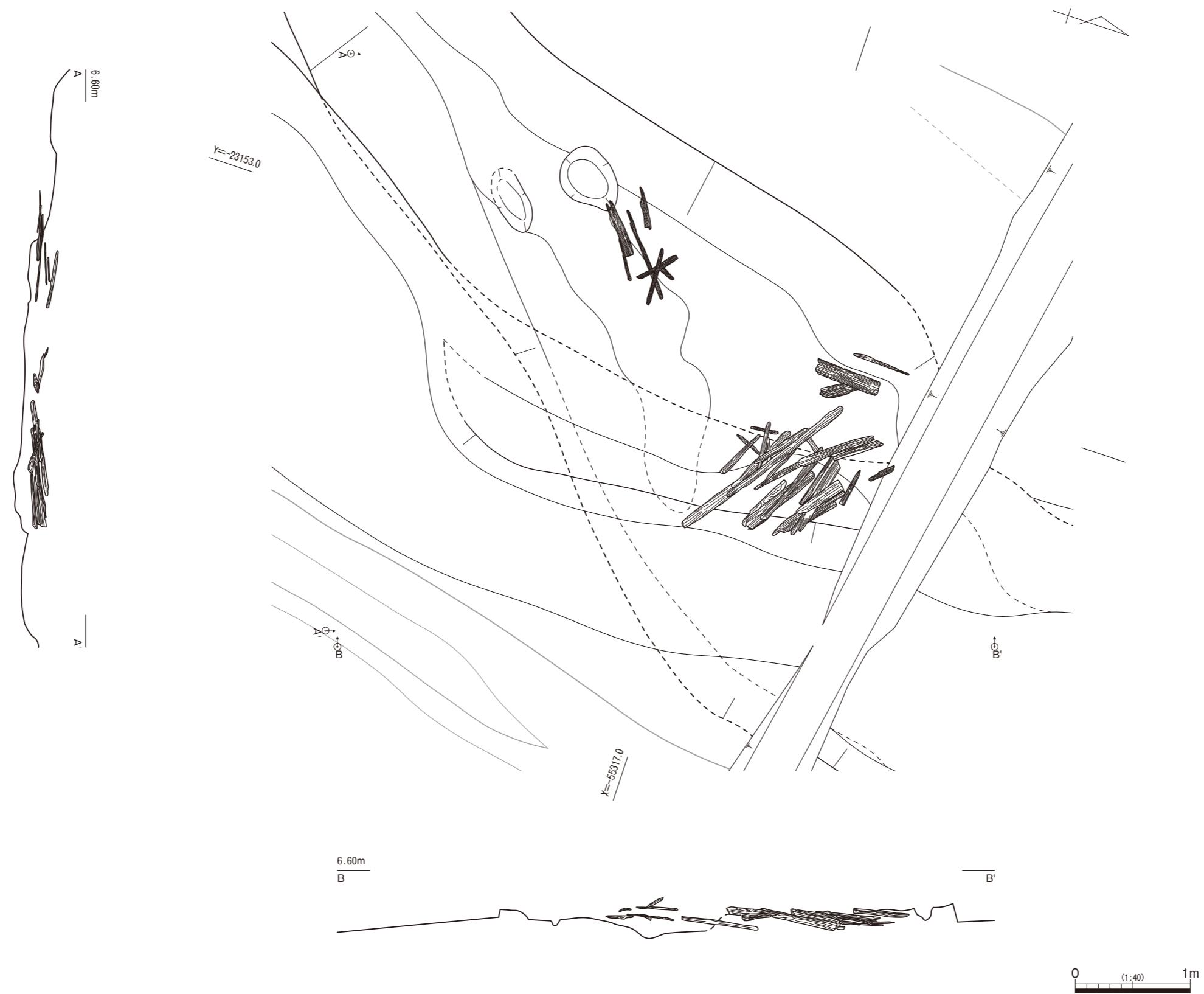
第1段階

- 1 2.5Y6/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まりなし 微粒炭少量含む 風化花崗岩細片少量含む)
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 細～中粒砂含む 淡黄色シルトブロック・微粒炭少量含む)
- 3 2.5Y3/3暗オリーブ褐色砂混シルト(粘性・縮まりあり 木片・炭片やや多く含む 扁平棒状材を包含する層)
- 4 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性・縮まりややあり 木片・炭片含む 極細粒砂わずかに含む 風化花崗岩細片少量含む)
- 5 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まりややあり 細粒～粗粒砂含む 炭片(2～3mm大)含む)
- 6 7.5Y5/1灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 細粒～粗粒砂含む(粗粒砂のブロックあり))
炭片(～5mm大)少量含む 淡黄色シルトブロック少量含む
- 7 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性弱い 縮まりなし 微粒炭・淡黄色砂ブロック少量含む 極細～中粒砂含む)
- 8 2.5Y5/1黄灰色シルト(粘性・縮まりややあり 微粒炭ごくわずかに含む)
- 9 2.5Y5/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まりややあり 淡黄色砂ブロック少量含む)
- 10 2.5Y6/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 極細粒砂含む 淡黄色砂ブロック少量含む)
- 11 2.5Y6/1黄灰色細粒砂(粘性なし 縮まりなし)
- 12 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性弱い 縮まり弱い 極細粒砂含む)

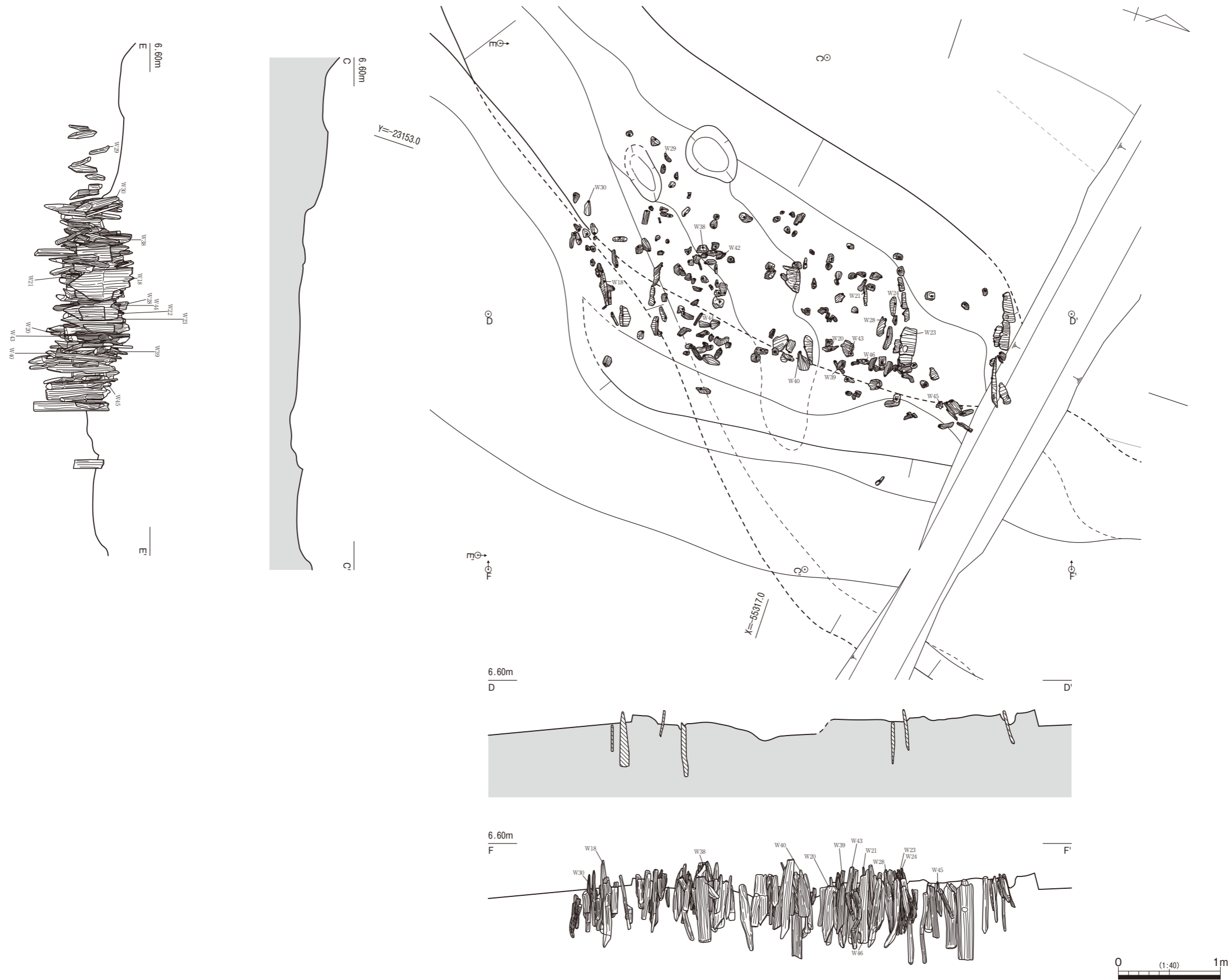
第3-36図 20溝(第1段階)断面



写真3 20溝(第1段階)木器検出状況



第3-37図 20溝(第1段階)構造物1(上段)



第3-38図 20溝(第1段階)構造物1

第2段階

第1段階の溝を再掘削した溝である。木製構造物を伴う溝であるが、抜き取りが行われている為か、杭、横板ともに部分的な残存状況を示す。さらに、後続の溝に再掘削されている為、溝肩など元の形状を留めていない箇所も多い。検出延長は約51m、幅は1.7～4m前後を測る。埋土中からはPo20が出土していることから、弥生時代後期後葉頃に機能していたと考えられる。

第3-35図B-B'断面を見ると、木製構造物を抜き取った際埋め戻した層が3層見られる。上層が暗灰黄色シルト混細粒砂、中層は暗灰黄色シルト混細粒砂で、灰白色細粒砂ブロックが若干入る。下層は暗オリーブシルト混細粒砂で、下部に灰白色ブロックがラミナ状に入る。溝芯部の最下層には、機能時の堆積と考えられる黒褐色シルト細粒砂がラミナ状に入る層を確認できる。また、木製構造物の抜き取り時に掘削を免れたと考えられる、木製構造物設置時の掘方裏込めの層も見られた。なお、この断面部分の横板は完全に腐食し土と置き換わっており、痕跡を留めるのみであった。

第2段階の溝で確認した木製構造物は4基で、構造物3を除き、いずれも溝の西側に設置されている。構造物1と4は同位置で、内・外の2段に設置されている。構造物1が内側に、構造物4が外側に位置する。おそらく、構造物4を設置した後に、何らかの理由で内側に作り直す必要があったと考えられる。また、溝の東側には構造物4の裏込めと同質・同色の土が見られる事から、溝の両側に木製構造物は設置されていたと考えられる。

構造物1（第3-39図）

横板は腐食が顕著であり、遺存状態は悪く、上端・小口とも欠損している。検出長は約2.2mで、南半部分は溝内側へ倒れた状態で出土している。杭等は4基打設されているが、いずれも溝底より上部は腐食し、遺存していない。この内、2基は先端を斜めに加工した矢板(W17)、残りの2基は芯持材の丸杭である。根入れ長は40～80cmと開きがある。第3-35図のC-C'断面から、構造物4の機能時の堆積物を掘り込んで、横板を溝の内側に打設した杭と裏込めで支える構造が想定できる。

構造物2（第3-39図）

横板1枚と杭3本から成る。横板は北へ向かうほど腐食が著しく幅も薄くなり、上端・小口とも欠損しているが、ほぼ原位置を保った状態で出土している。検出長は約2.1m、最大幅は約15cmを測る。杭は、遺存状態不良の北側に重点的に打設されている。3本の内、2本は先端を尖らせた角材を、残る1本は先端を尖らせた芯持材の丸杭である。根入れはほぼ揃っており、30～40cmを測る。

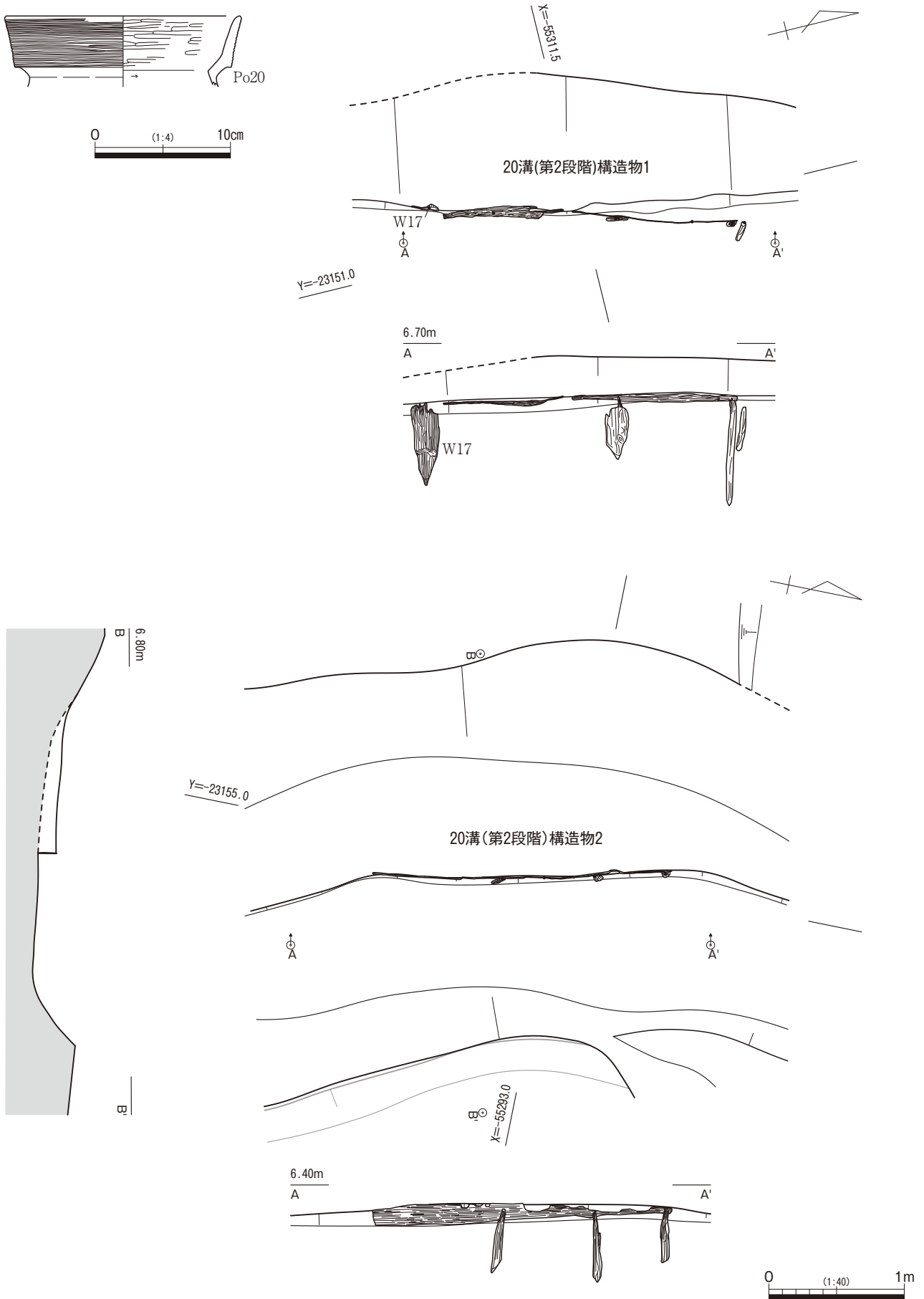
構造物3（第3-40図）

構造物3は、溝の南端に近い部分の東肩において、溝に対して斜めに掘られた深さ約5cmの浅い溝状の凹み内から出土している。この状況は、後世の段階に掘り返された状態を示しているのであろう。横板と考えられる材は3枚あるが、いずれも凹み内に倒れている。幅は最大のもので15cm、長さは最も長いもので1.35mを測る。杭は全て板材を使用している。

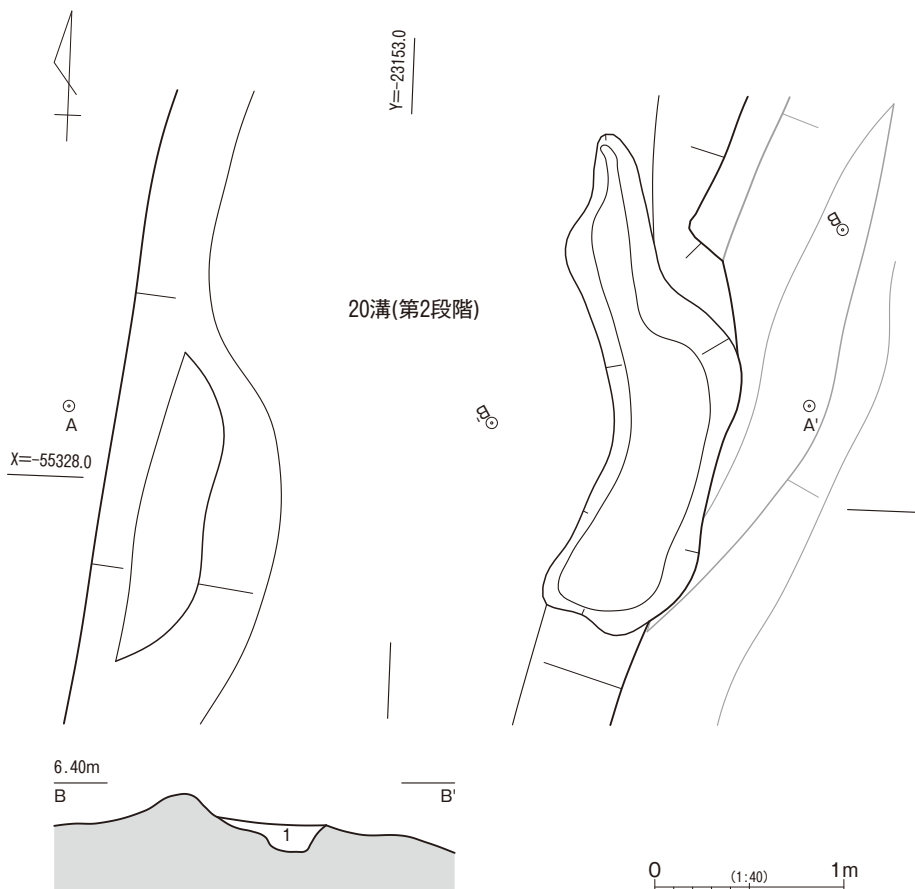
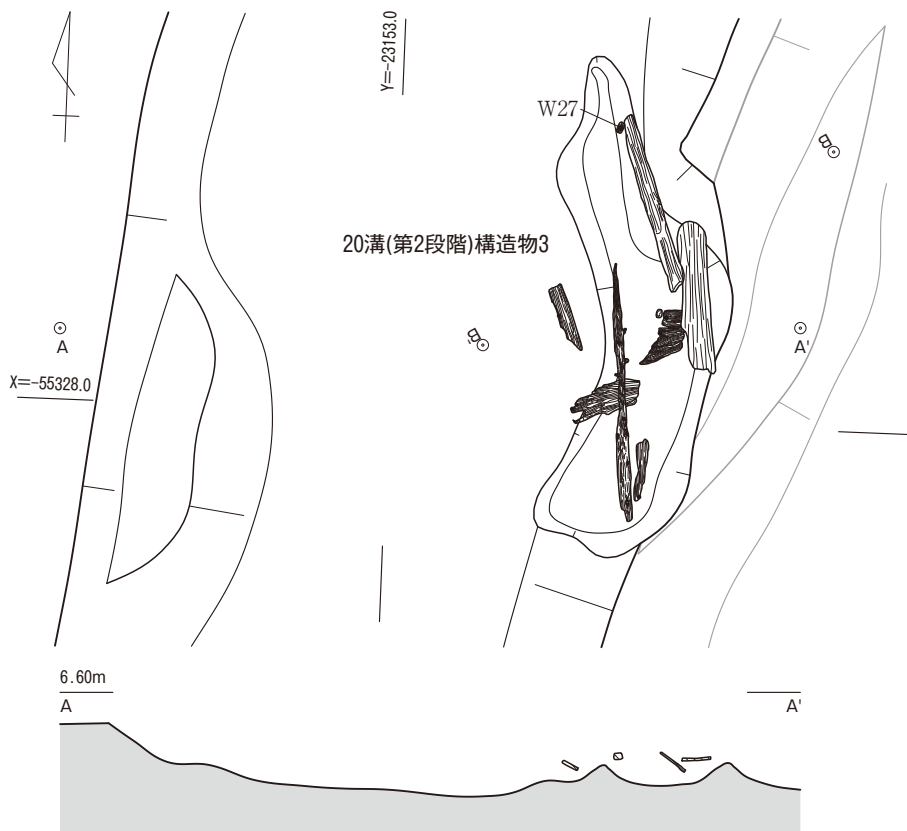
構造物4（第3-41図）

構造物1の外側に設置された木製構造物である。横板は腐食が著しいうえ幅も薄く、上端・小口とも欠損し、完全に倒壊した状態である。検出長は1.1mで、最大幅は7cmを測る。杭は2本打設されており、内1本は先端を尖らせた芯持材の丸杭、もう1本は矢板(W19)である。根入りは50cmおよび30cmとなり、不揃いである。いずれも、横板より上の部分は腐食して遺存していない。

第3章 2区の調査



第3-39図 20溝(第2段階)構造物1・2および出土土器



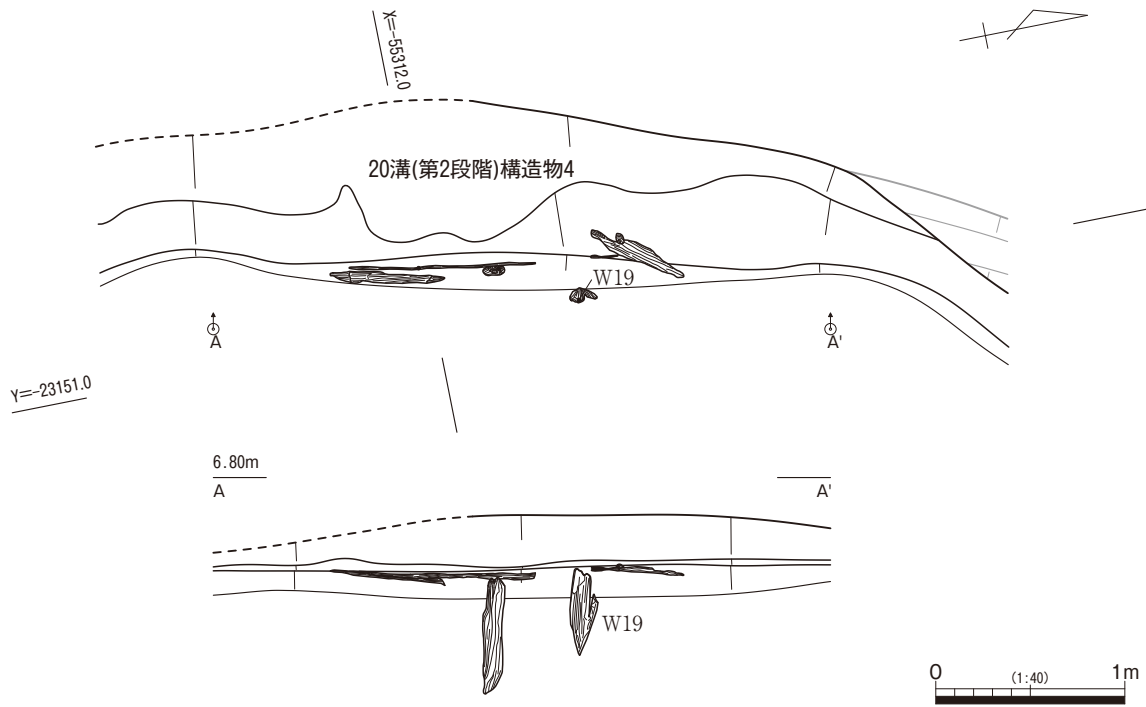
- 1 10YR4/1褐灰色細粒砂シルト
 (上半に灰白色細粒砂シルトブロック(横軸1~2cm)含む 細粒砂ラミナ状に入る 縦板据え付け掘方か)



第3-40図 20溝(第2段階)構造物3

第3章 2区の調査

第3-35図のC-C'断面で見ると、構造物1と同様に、横板を溝の内側に打設した杭と裏込めで支える構造が想定できる。



第3-41図 20溝(第2段階)構造物4



写真4 20溝(第2段階)木製構造物検出状況

第3段階

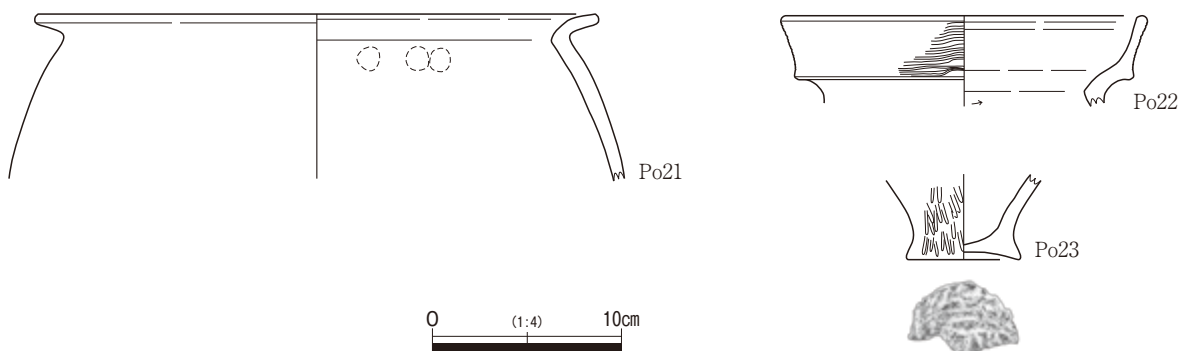
20溝において認識した4段階のうち、木製構造物を最も多く伴う段階に相当する。第2段階の溝を再掘削しており、検出延長は51mを測る。場所によっては、構造物の抜き取りが行われているため横板が存在せず、杭のみの箇所もある。このため本来は、溝の両岸に木製構造物が施されていた景観の可能性もあるが、現時点では不明である。

この段階に伴う木製構造物群は、今回の調査で検出した中で最も遺存状態が良好で、横板の規格も大きい。杭の大半は、建築部材の転用と推測される角材が用いられている。これらは先端を尖頭化させているものが多いが、中には小口をそのまま残しているものもある。杭の中には、組み合わさる横板の上部よりさらに20~30cm上方に延びているものがあることから、本来は、現存する横板の上段にもう1枚板材が設置されていた可能性も考えられる。

構造物の設置方法は、横板に対して溝の内側に杭を打設し、溝の掘方側面と挟んで固定するもので、2溝や4溝、20溝第2段階と同様な手法である。しかし、この20溝第3段階においては、横板に対する杭の打設本数が多く、より強固な護岸を造る意識が感じられる。施工が困難と考える溝の屈曲部に合わせて横板を這わせたり、前後に横板を重ねる部分も見られたりすることなども、このような推察の証左となろう。

構造物を施した溝部分の幅は30~70cm、深さは20cmを測る。埋土については、E-E'断面で見ると、黄灰色細粒砂シルトで、下部には2~3cm角や直径5mm丸の細粒砂ブロックが含まれる。また、最下部にはラミナの見られる細粒砂が堆積しており、いずれも機能時の堆積と考えられる。埋土中からはPo22などが出土していることから(第3-42図)、第2段階とほぼ時期差はなく、弥生時代後期後葉頃まで機能していたと考えられる。

以下、13の単位で検出した構造物について、東岸に設置されたものを南から報告する。その後、西岸についても同様に報告する。なお、構造物1から7が溝の東側に、構造物8から13が西側に設置されている。



第3-42図 20溝(第3段階)出土土器

構造物1 (第3-43図)

横板3枚と11本の杭から成る。第3-43図にあるように、北端と中央の横板は上部に引っ張られた様に端が持ち上がっている。また、南の横板1枚は溝内へ倒れた状態にある。南の横板は、調査区南外へ延びており長さは不明であるが、他の横板は、上端の一部が欠損しているものの小口がしっかりと残っていることから、ほぼ元の長さを留めていると考えられる。長さは1.8~2.1m、幅は20cm前後を測る。

南端と中央の横板は約10cmの重複部分があり、ここに合わせるように杭が打設され、1本で2枚の横板を支えている状態である。中央と北側の横板についても、本来は1本の杭で支えていたと考えられる。これらに加えて、複数の角杭や芯持材の丸杭で、各横板を支えている構造である。杭の打設間隔は不定であるが、基本的に横板の両端と中央に打設する意識はうかがえる。杭の根入れは、長いものは1m以上、短いものは50cmに満たないなど、一定していない。

構造物2 (第3-43図)

横板1枚と5本の杭から成る。現代暗渠により、横板の一部を欠損しており、本来は4mを超える板材であった可能性が高い。幅は10cm台である。横板の南端に1本、間隔を開けながら計5本の杭で支えている。土圧の為か、横板や杭は内側に傾いている。杭の根入れは、40~70cmと一定していない。

構造物3 (第3-44図)

横板2枚と11本の杭から成る。横板の検出長は北側の横板が約2.5m、南側が2.2mである。幅は最大で20cmを測る。構造物の中央部分に、短い杭が3本近接して打設されている辺りが、本来の横板の重複部分と考えられる。南の横板は溝内に傾いた状態で出土しているが、北側の横板はしっかりと直立している。これは、北の横板を支える杭(W26)の遺存状態が良好である為であろう。

北端は、木製構造物4と約5cm重なっており、位置関係としては、木製構造物3の横板が溝の内側にくる。杭は、横板の上方約15~25cmまでである。また、南側の横板には、杭が8本打たれているが、いずれも根入りが10~50cmと多様である(W15・16)。一方、北側の横板に対する3本の杭の内、2本は根入りが70cmと深い。

構造物4 (第3-44図)

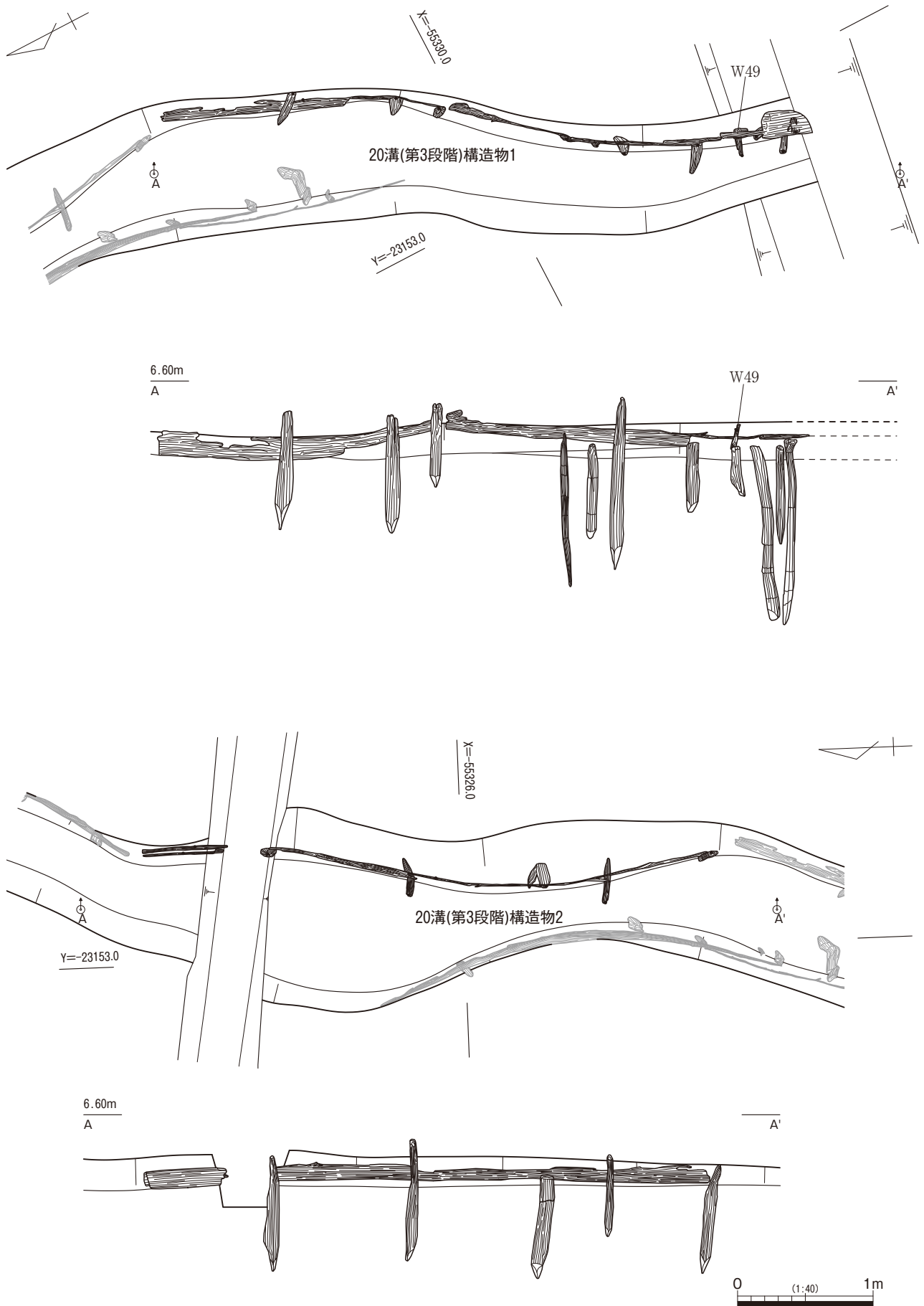
横板1枚と3本の杭から成る。横板の南端が木製構造物3の横板と重なっており、木製構造物4の横板が溝壁面側にくる。小口はやや腐食しているものの、ほぼ元長を留めていると考える。残存長は約2.15m、幅は20cmで、上端は腐食しているものの、全体的に遺存状態は良い。北端と中央付近に打設された角杭(W35)で支えている。杭の根入れは60~70cmと深いものが主体を成す。

構造物5 (第3-45図)

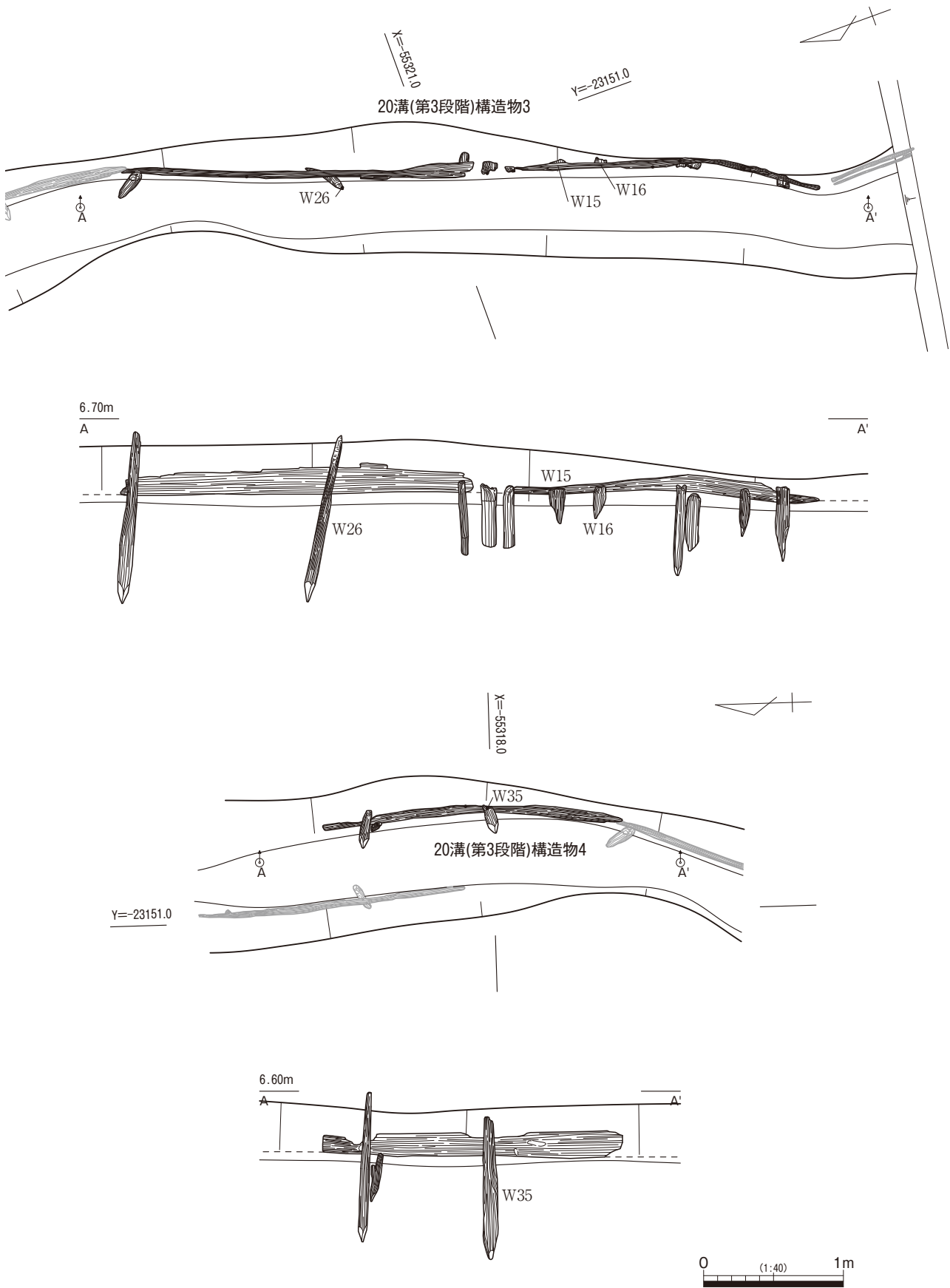
横板1枚と杭2本から成る。横板は完全に溝内に倒れた状態である。横板の検出長は約2.9m、幅は最大で約20cmを測るが、遺存状態は不良であり本来の姿を表しているとは言い難い。横板を支える2本の杭の根入れは浅く30cm前後で、溝底から上方へは僅かに頭を出す程度である。横板が溝内に倒れている点を考慮すると、本来横板中央付近に打設された杭は、既に抜き取られた可能性が考えられる。

構造物6 (第3-45図)

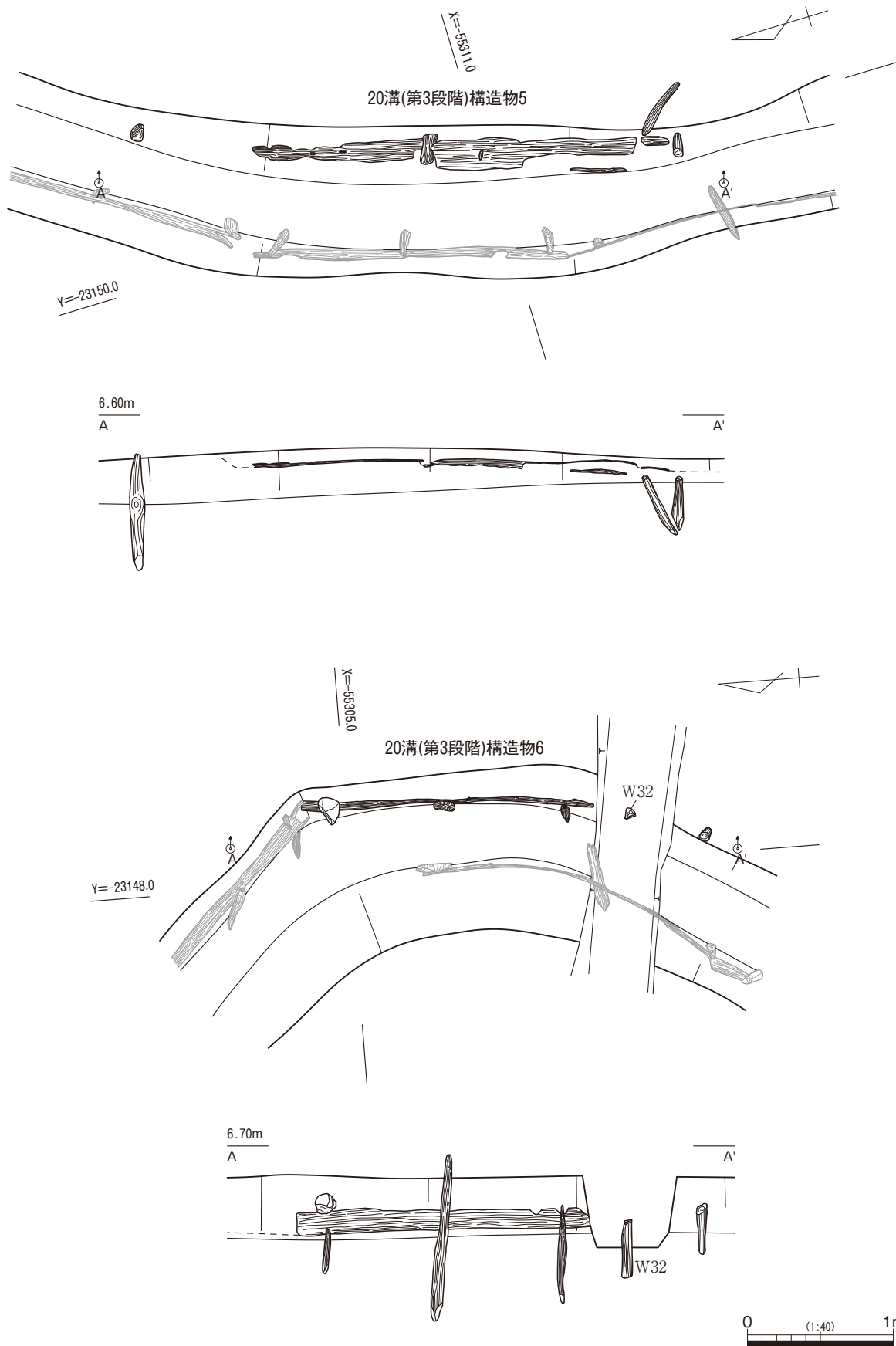
横板1枚と杭5本(W32等)から成る。溝の屈曲部に位置する構造物である。横板は、南端が現代暗渠により削平され欠失しているが、北端の小口は加工時の状態を保っており、遺存状態は比較的良好



第3-43図 20溝(第3段階)構造物1・2



第3-44図 20溝(第3段階)構造物3・4



第3-45図 20溝(第3段階)構造物5・6

第3章 2区の調査

である。検出長は約2m、幅は約18cmを測る。また、北端は構造物7の横板南端と僅かに重なりを持つ。しかし、屈曲部に位置するためか、直線部分に敷設された木製構造物のように、10cm前後重ね、その部分を杭で支えるという手法は採っておらず、個別に丸杭を打設して端を支えている。さらに、20cm大の垂角礫を設置している。横板を支える杭の根入れは20～60cmであるが、主体は20cm台と浅い。一方、北から2番目の杭は根入れも深く、上端は横板の上方約30cmまで達している。

構造物7（第3-46図）

横板4枚と杭8本から成る。最も南側に位置する横板の遺存状態は良好だが、その他は腐食が著しい。検出延長は横板4枚で約5.1m、幅は最大で約25cmを測る。南端とその北隣の横板には、約5cmの重ねが見られる。重ねがある部分には、芯持材の丸杭を打設し横板を支える構造で、重ねが無い部分は、それぞれの横板端部の内側5～10cmの位置に杭を打設する。また、南側の横板は、南隣の構造物6の横板と僅かに重複している。重ね順は、南側の横板が溝壁面側、北側が溝内側にくる。

合計で8本で構成される杭のうち、南側の横板を支える杭(W34)は、他の杭よりも上方まで先端が延びている。杭の根入りは、径の小さなものは概して15～25cmと浅いが、他の杭は溝底から55cmと、ほぼ揃っている。

構造物8（第3-46図）

横板2枚と杭6本から成る。横板は、溝の屈曲に沿って緩やかに弧を描いている。対岸も同様の構造を成す構造物2が確認できる。残存長は約4.05m、幅約12cmを測る。横板の上端・小口部分とも腐食しており、遺存状態は芳しくない。横板の重ね部分は50cm程度あり、北の横板が溝内、南の横板が溝壁面側になる。重ね部分の両小口に相当する位置に、芯持材の丸杭が各1本打設されている。残りの4本の杭も、芯持材である。杭の上端の遺存状態は横板同様に悪く、横板より上方に出るものが3本、他は溝底から僅かにでる程度である。根入りも50cm内外の比較的浅いものが多い。

構造物9（第3-47図）

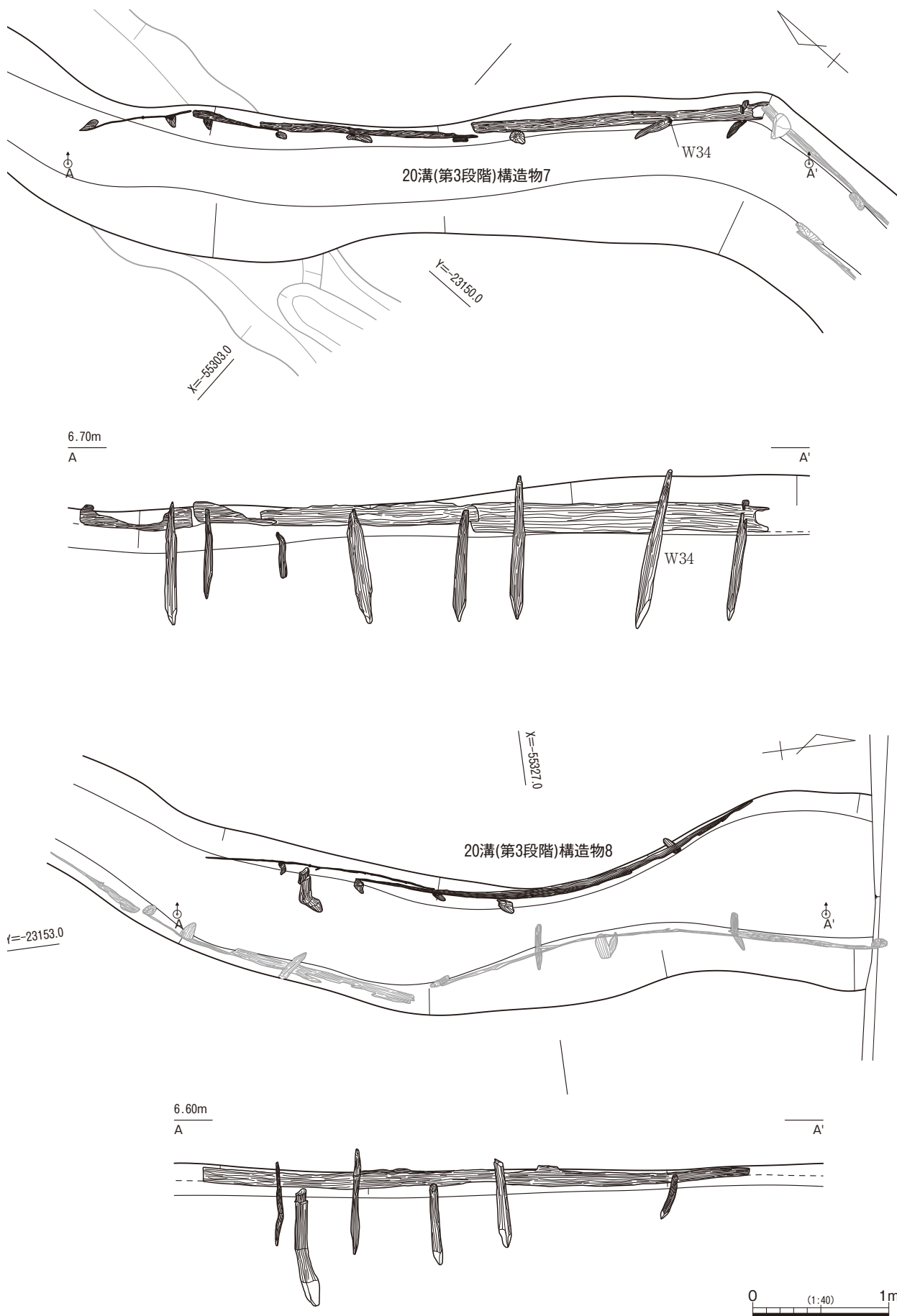
横板3枚と杭8本から成る。現代暗渠により削平を受けている為、現況の横板南側2枚は、本来同一個体であった可能性もある。検出長は6.45mで、幅は最大で20cmを測る。上端や小口、材の中程など腐食のため欠損部が見られるが、含水率の低い状態の角杭を打設しており、溝内への倒れ込みも見受けられない。杭は、一部で2本近接して打設されている箇所もあるが、全体に80～90cmの均等の間隔で打設されており、根入れも50cm前後と揃っている。また、杭も全て先端を尖らせており、建築部材の転用と考えられる角材やみかん割材を使用している(W33・36・37)。杭上端は横板上方約20～30cmに延びているものが多く、遺存状態は良い。

構造物10（第3-48図）

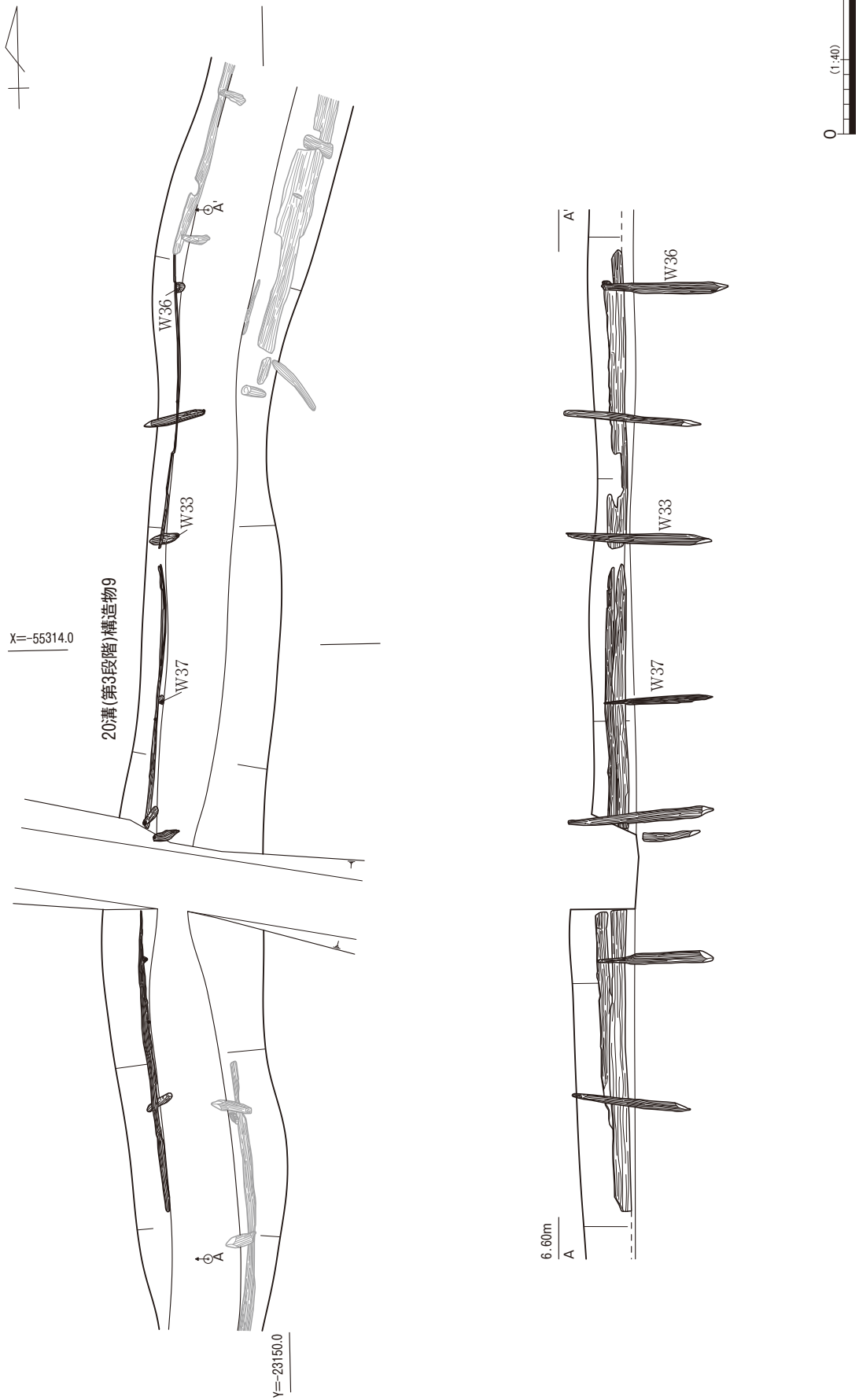
横板1枚と杭3本から成る。横板全体の中でも、特に小口・上端は腐食のため遺存状態が不良である。検出延長は2.18m、幅約20cmを測る。南端木製構造物9とわずかに重なる。重ね順は南側の構造物9が溝壁面側、10が溝内側となる。両端と中央に均等間隔で打設されている3本の杭は、建築部材の転用と考えられる角材を素材とする。根入れは50～60cmでほぼ揃っている。

構造物11（第3-48図）

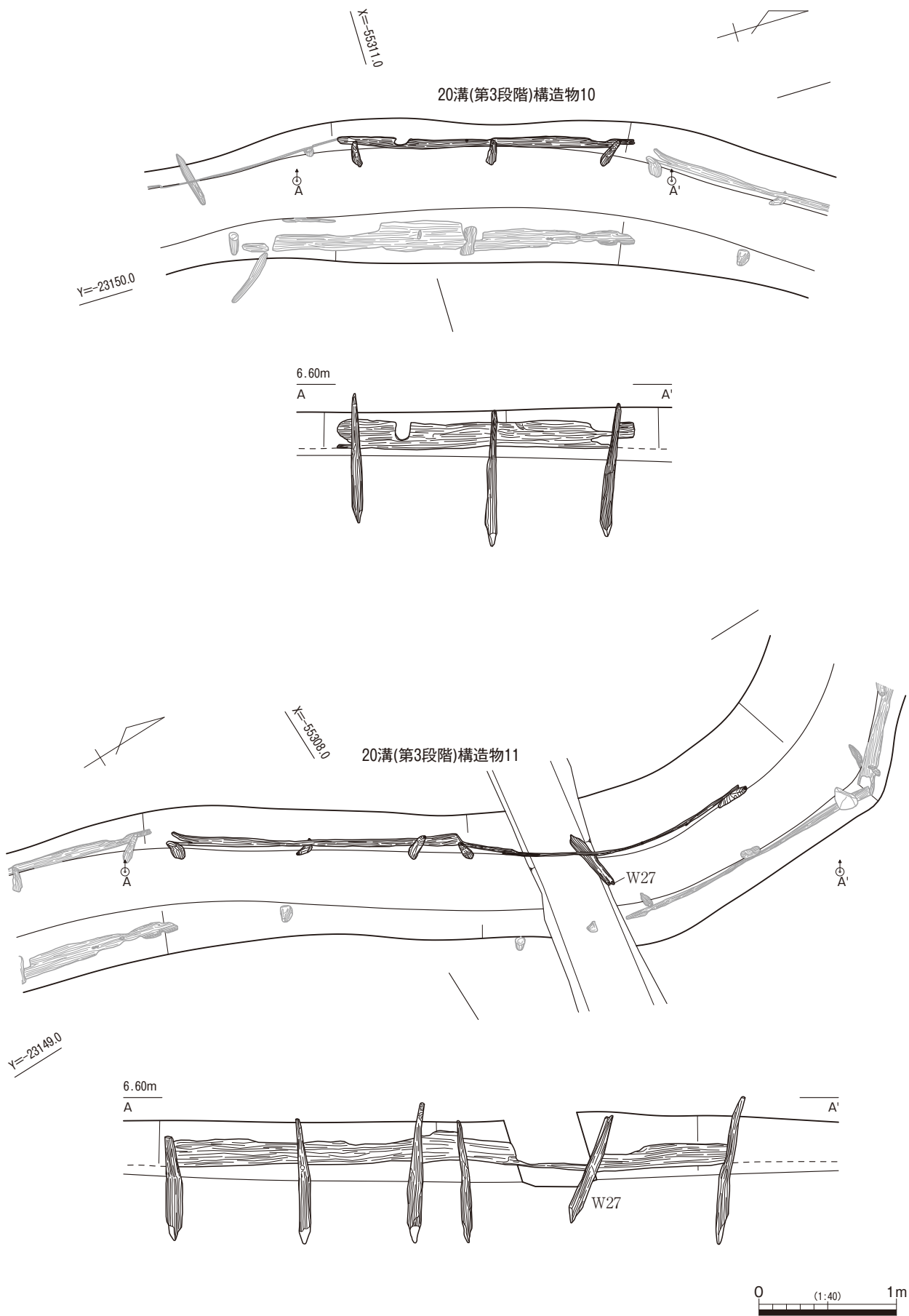
横板2枚と杭6本から成る。溝の屈曲に合わせて設置されており、北半は緩やかに弧を描く。小口、上端とも腐食のため遺存状態は不良である。検出長は南の横板が2.2m、北は2.0mを測る。幅は最大で20cmを測る。両者間の結節はほとんど無く、小口同士がわずかに触れる程度である。合わせの部分



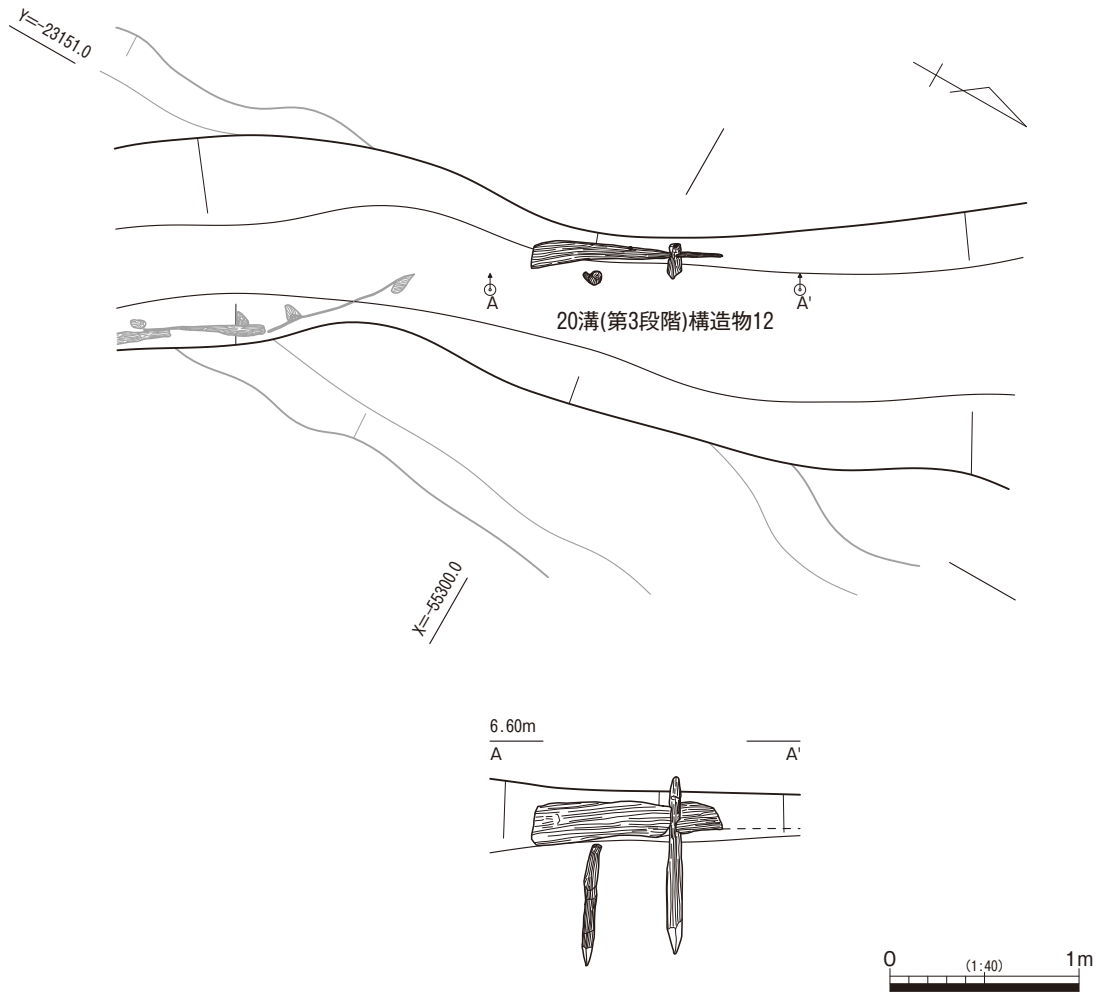
第3-46図 20溝(第3段階)構造物7・8



第3-47図 20溝(第3段階)構造物9



第3-48図 20溝(第3段階)構造物10・11



第3-49図 20溝(第3段階)構造物12

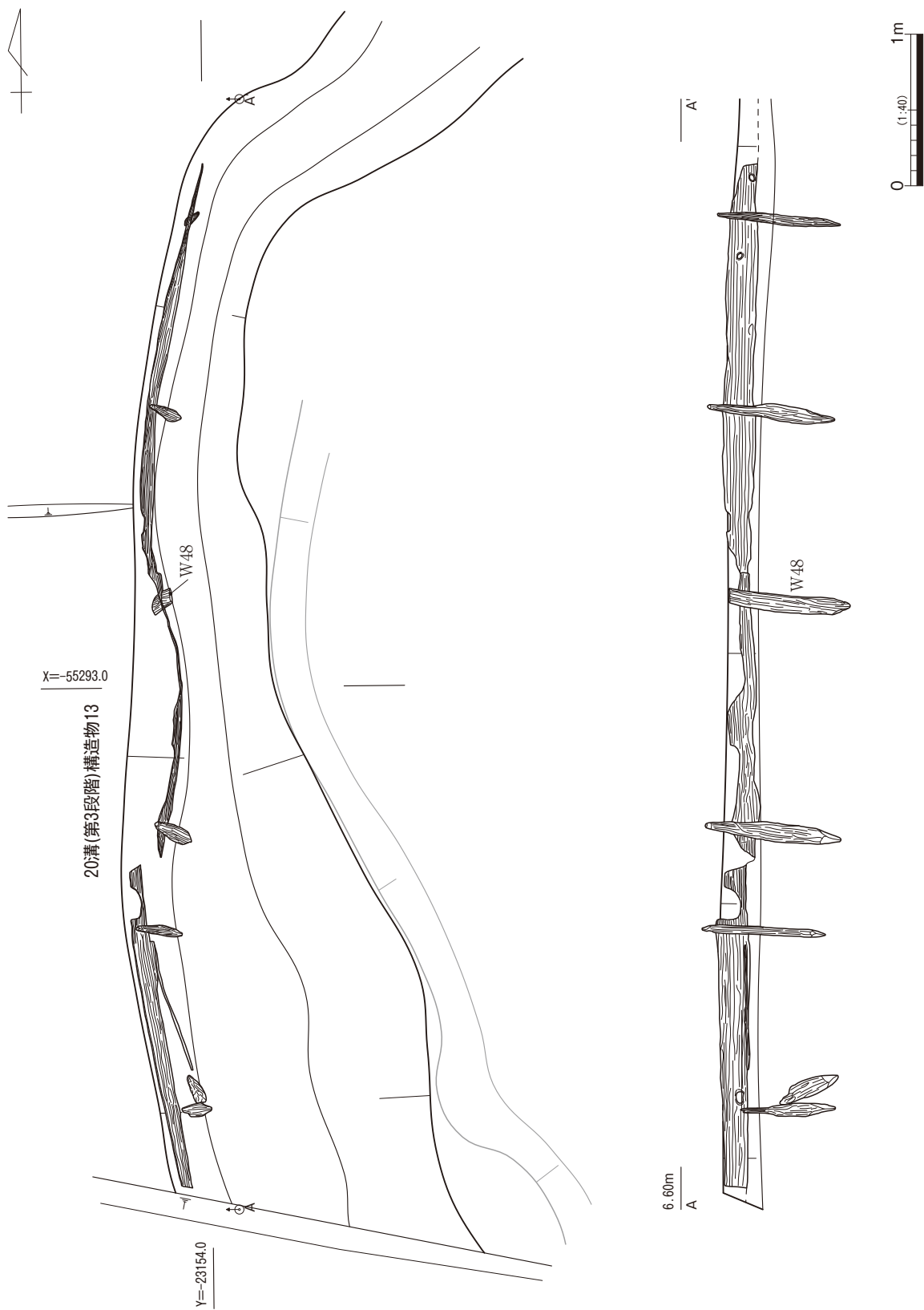
には、杭が打設されている。打設された杭6本は、全て先端を尖らせており、建築部材の転用と考えられる角材である(W27等)。根入れは、底面に対して斜めに打設されたW27はやや浅く30cm弱であるが、他は45cm前後でまとまりをみせる。

構造物12 (第3-49図)

横板1枚と杭2本で構成される。横板の検出長が1m、幅約20cmで、横板の腐食が著しいことに起因してか、北側杭はめり込んだ状態にある。この杭も含め、杭は先端を尖らせた角杭2本を用いており、内1本は溝底で検出している。根入れは約55cmと他の構造物に比してやや深めである。

構造物13 (第3-50図)

横板2枚と杭7本を木製構造物13とするが、腐食が著しく、杭、横板ともに上端、小口部分は大きく欠損している。南側の横板は2.1m、北側は4.6mを測る。両者の合わせ部分は欠損しており、重ね幅や順といった情報は不明である。杭は、先端を尖らせた芯持材の丸杭と角杭の他に、板材の先端を尖らせたW48がある。この資料の正面右側上方には、穿孔が確認できる。計7本の杭は、いずれも40~50cmの根入り長でほぼ揃っている。



第3-50図 20溝(第3段階)構造物13

第4段階

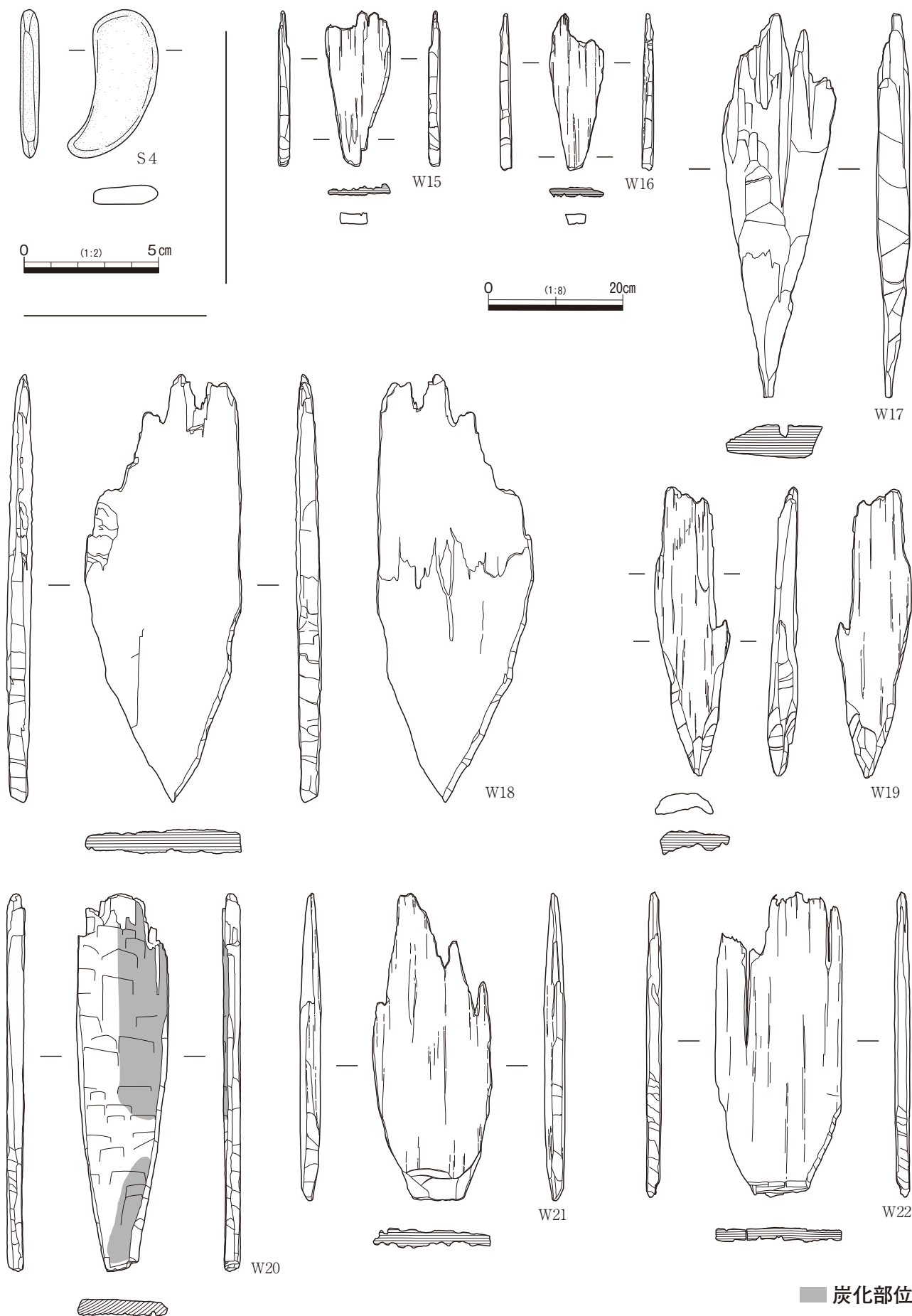
20溝を平面で検出した際、掘方埋土内に人為的な埋め戻し土と考えられる黄褐色細粒砂シルトが帯状に延びていたが、明確に上下層と分層可能な部分とそうでない部分があった。このため、全体を一律に下げたところ、第3-34図左に示すような平面形となった。これを掘り下げると、部分的に壊れた構造物を検出したため、本堆積は第3段階の構造物を抜き取って、後に埋めた層(第4段階)と判断した。

B-B'断面(第3-35図)にあるように、抜き取りと判断した部分は、1~2cmの灰白色細粒砂ブロックが入る黄褐色細粒砂層と、3cmとやや大きめの灰白色細粒砂ブロックが入るにぶい黄色細粒砂層が見られる。これよりも東側の層については、同じく灰白色細粒砂ブロックが入るものの径が小さく、0.5~1cm程度であること、また堆積の状況から、第3段階の溝埋土とした。

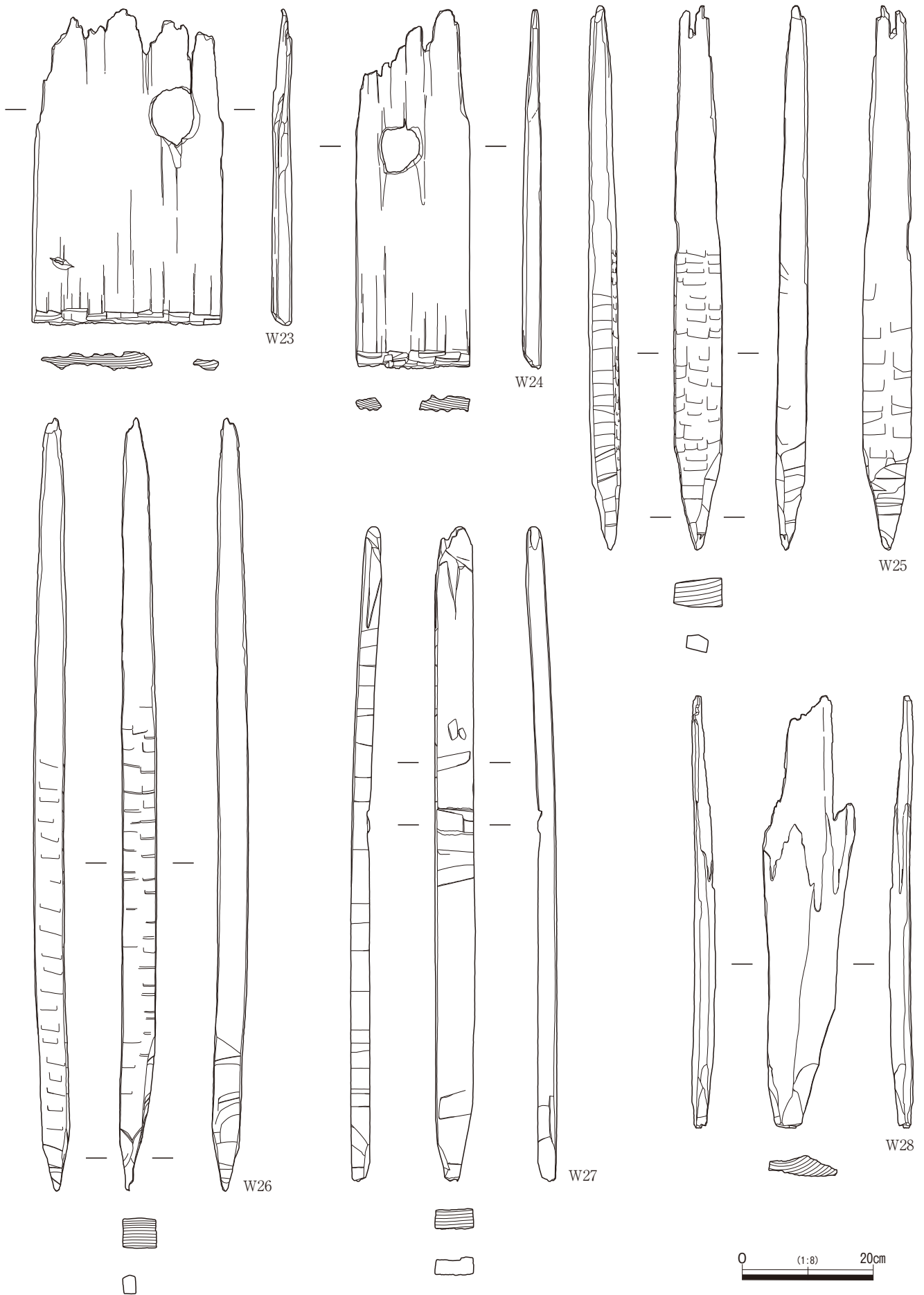
この段階の溝の検出延長は約44.5m、幅は0.8~1.3m、深さは20cm前後を測る。前述したように、構造物上に位置する為、ある程度埋まっているものの構造物の一部は視認できる状態であったと考えられる。埋土中から遺物は出土しておらず、この段階の正確な時期は不明であるが、先行する第3段階との関係性から、弥生時代後期後葉以降となる。



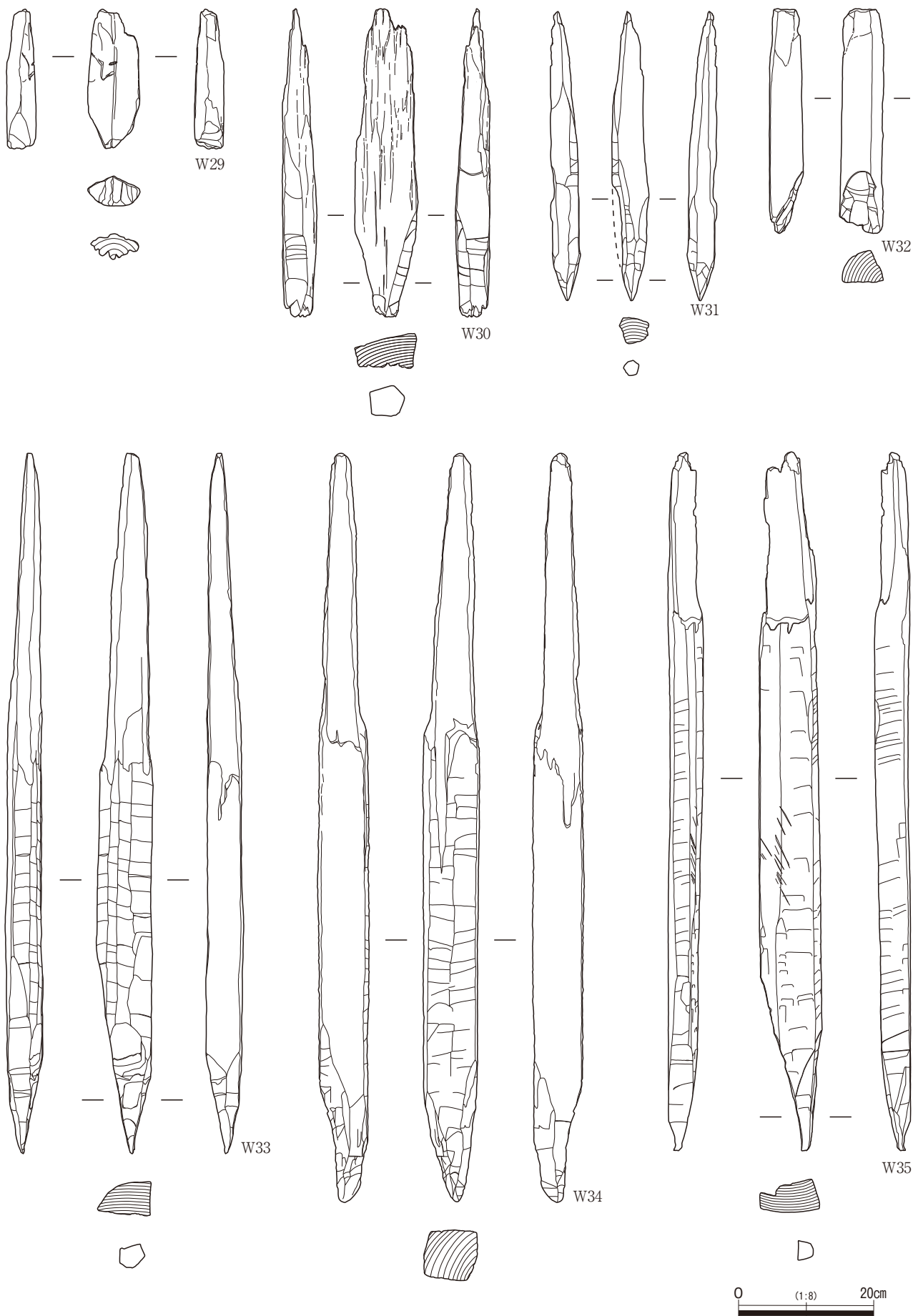
写真5 20溝(第3段階) 構造物検出状況



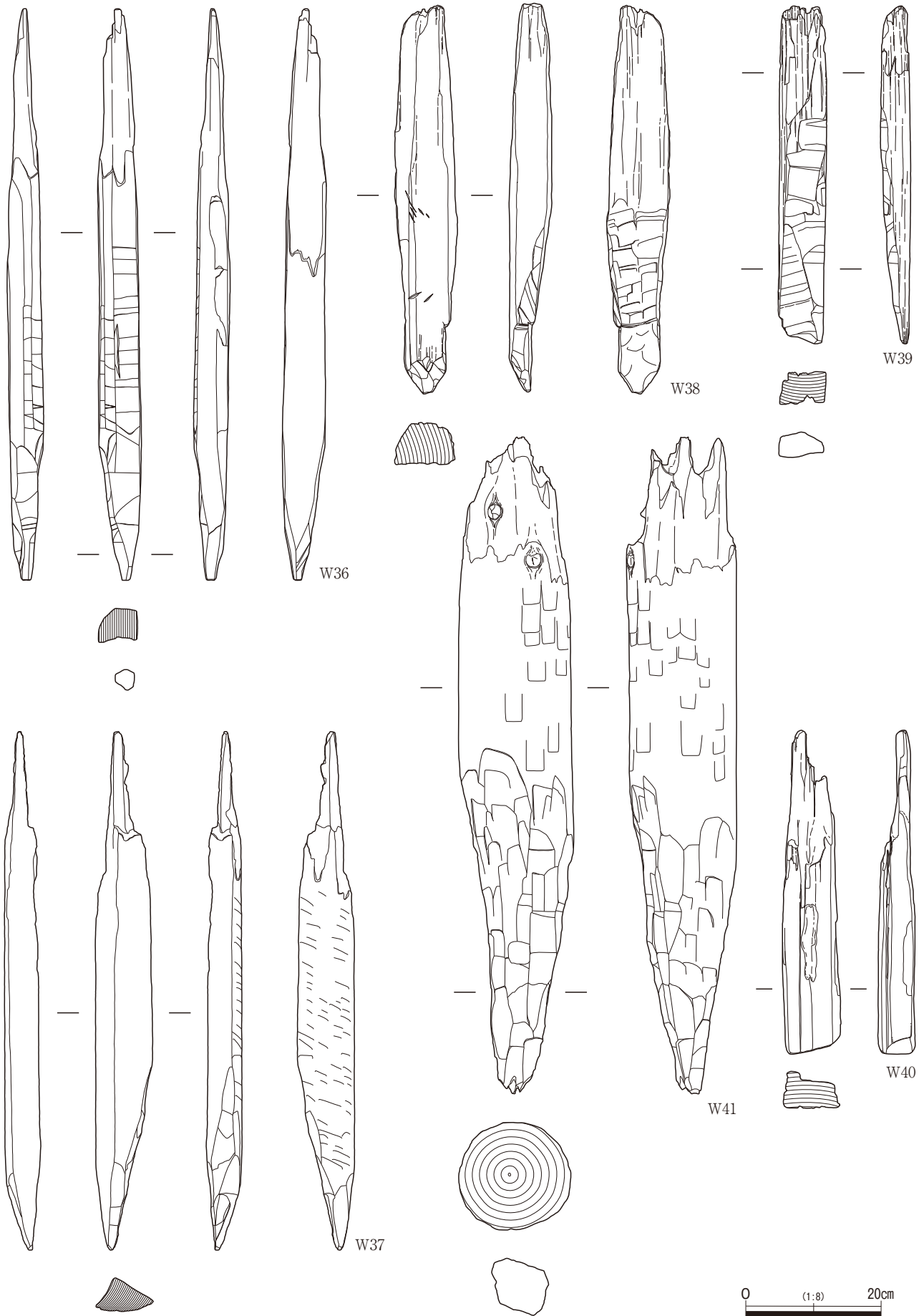
第3-51図 20溝出土石器・木器(1)



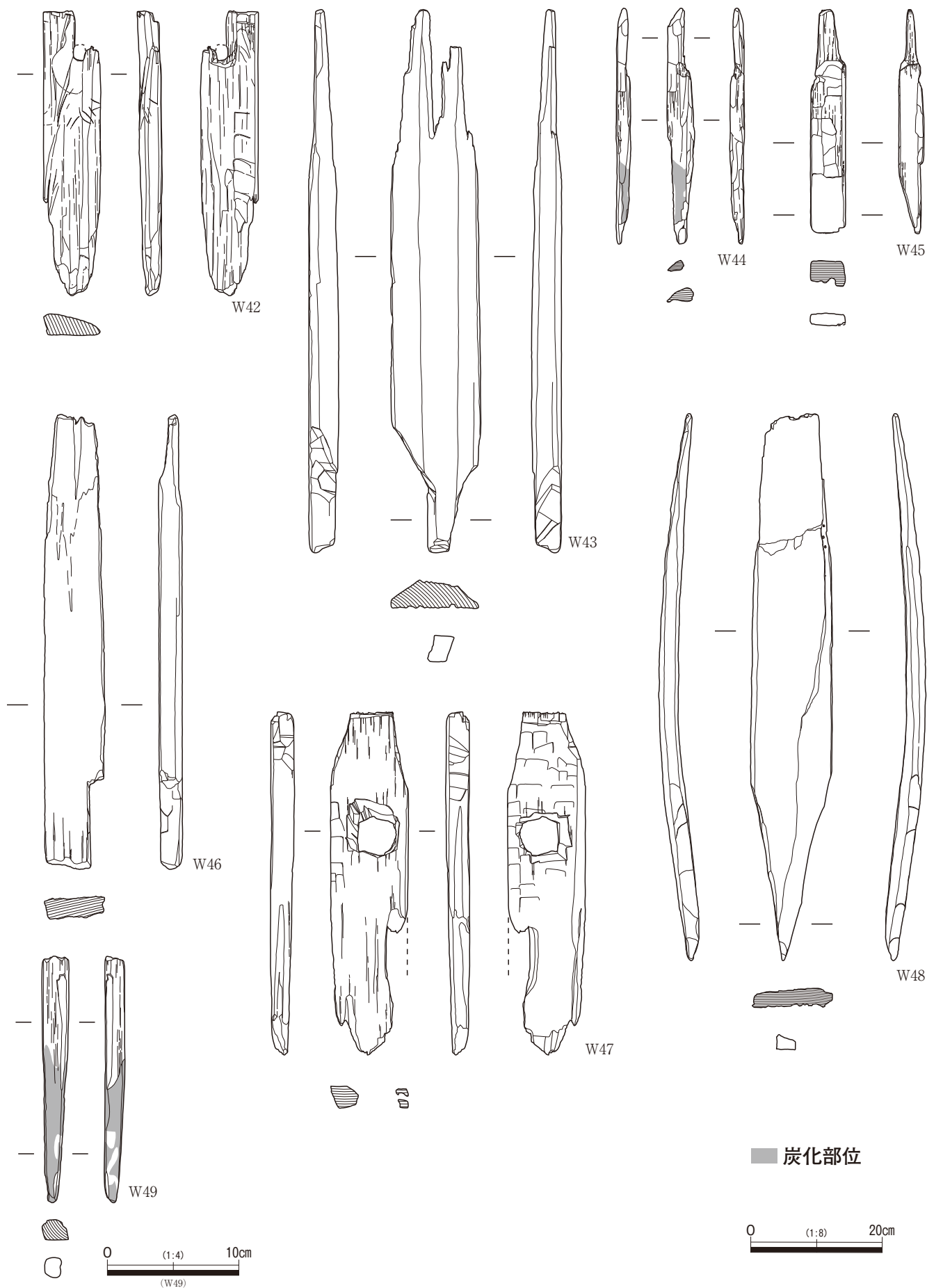
第3-52図 20溝出土木器(2)



第3-53図 20溝出土木器(3)



第3-54図 20溝出土木器(4)

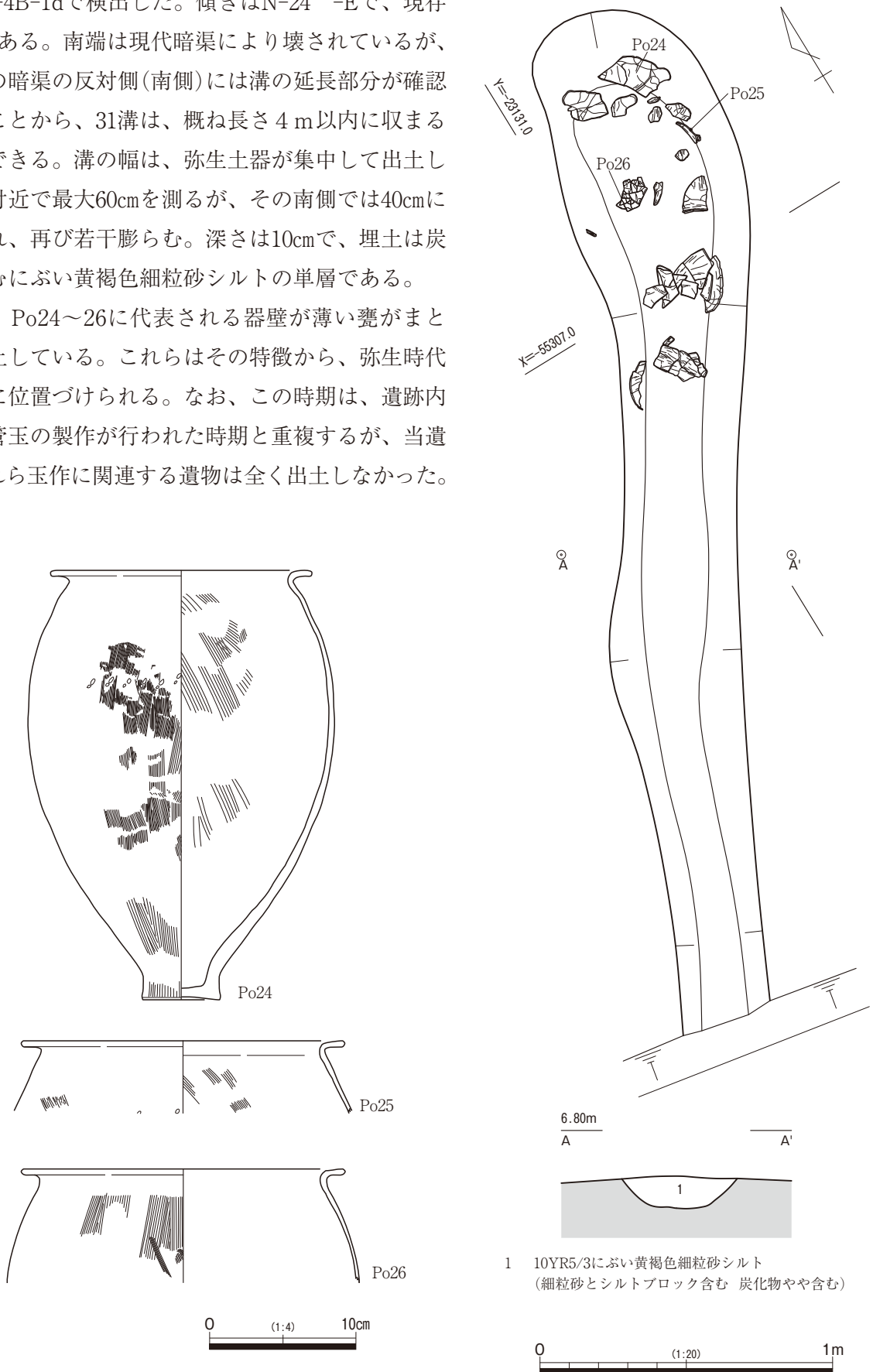


第3-55図 20溝出土木器(5)

31溝 (第3-56図)

T30-6d-4B-1dで検出した。傾きはN-24° -Eで、現存長3.5mである。南端は現代暗渠により壊されているが、幅約50cmの暗渠の反対側(南側)には溝の延長部分が確認できないことから、31溝は、概ね長さ4m以内に収まる溝と推定できる。溝の幅は、弥生土器が集中して出土した北端部付近で最大60cmを測るが、その南側では40cmにまでくびれ、再び若干膨らむ。深さは10cmで、埋土は炭化物を含むにぶい黄褐色細粒砂シルトの単層である。

遺物は、Po24~26に代表される器壁が薄い甕がままとまって出土している。これらはその特徴から、弥生時代中期中葉に位置づけられる。なお、この時期は、遺跡内で碧玉製管玉の製作が行われた時期と重複するが、当遺構からこれら玉作に関連する遺物は全く出土しなかった。



第3-56図 31溝および出土土器

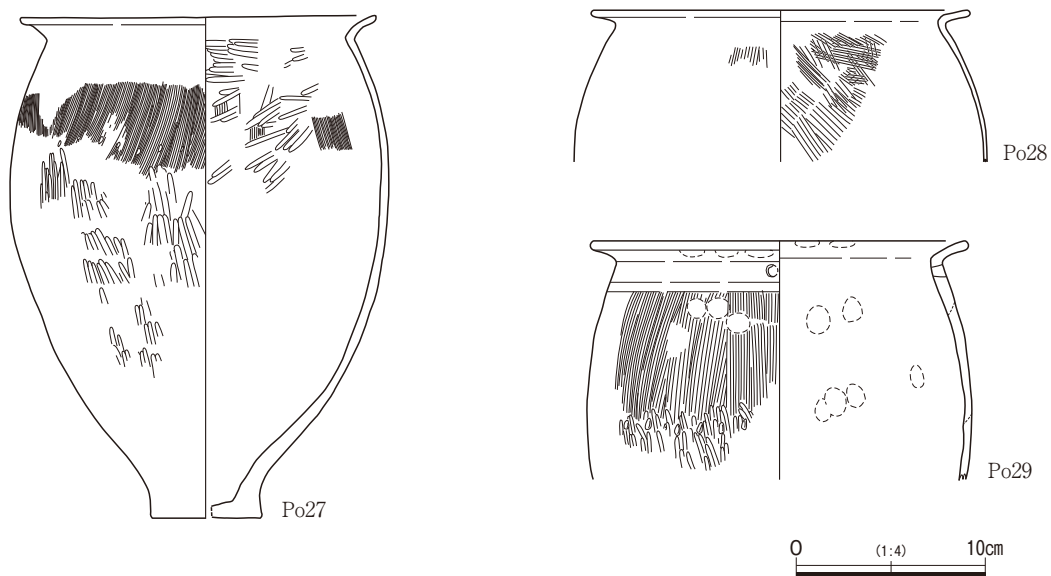
241溝 (第3-57~58図)

T30-6d-3B-3fで検出した。南端は調査区南壁付近で終息するが、北端は20溝に切られる。主軸は北端側からN-30° -E、のちN-40° -Eとなり、若干東へふれる。残存長8.8m、幅50cmで推移するが、北半はやや幅が狭くなり30cmとなる。検出した時点の深さは15cmで、断面形状は逆台形状を呈する。埋土は黄灰色シルトをベースとして、砂や淡黄色シルトブロックの混入具合の差異で3層に分層した。埋土最上層の最下部では、炭層が約1cmの厚みをもって、一部途切れながら溝内に断続的に堆積している。

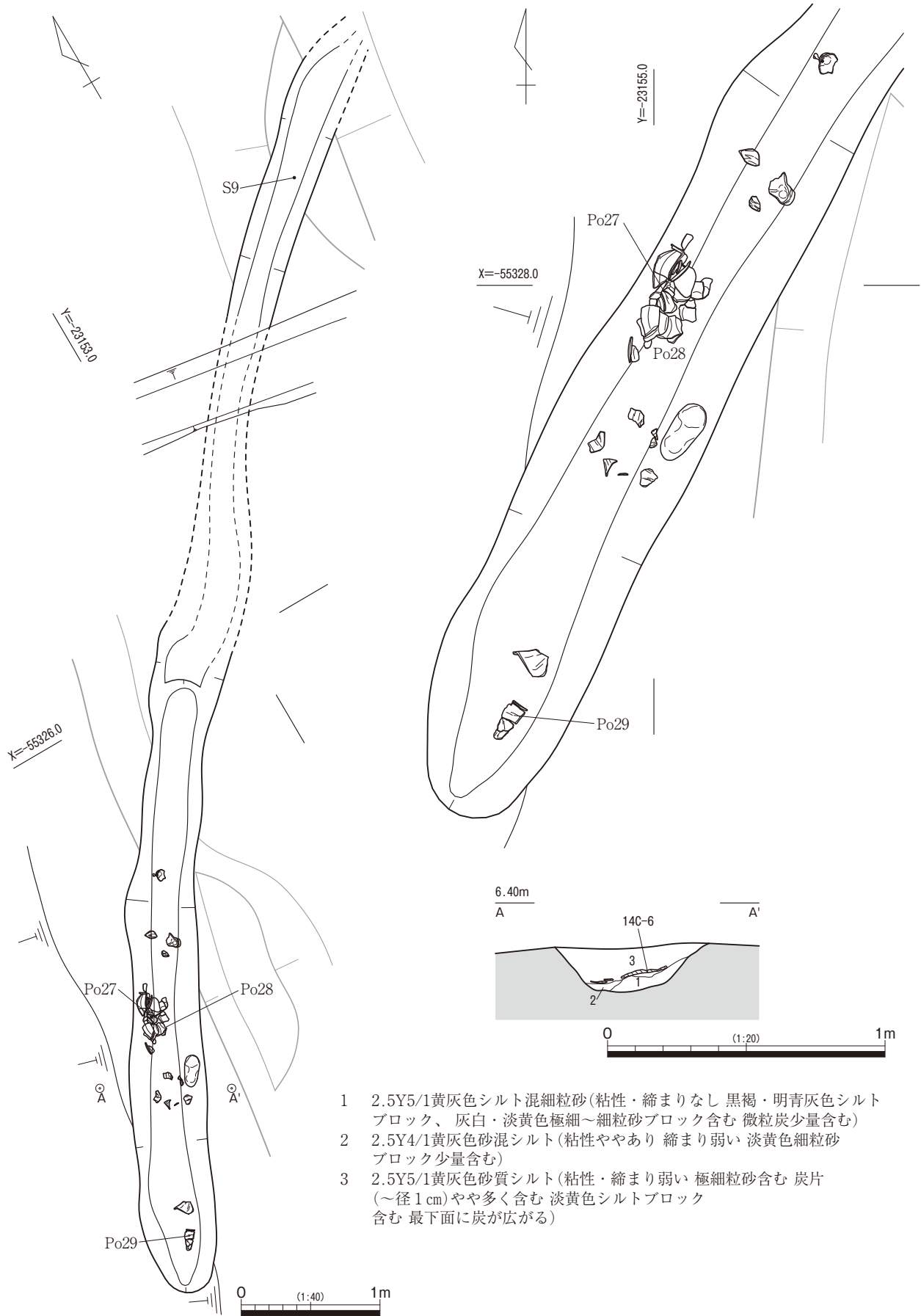
最上層中からは、施溝分割の痕跡が残る碧玉製分割片(S9)が出土した(157頁)。S9には礫面が残っている。剥離面には夾雑物が観察できるなど、石材の質はさほど良好なものとはいえない。この資料の出土をもって、241溝の埋土を全量水洗選別にかけて玉作関連資料の検出に努めたが、同石材の微細剥(碎)片等は一切確認できなかった。このため、遺物の状態や出土状況等から、この場における管玉製作行為は想定しづらい。

溝の南端付近では、埋土最上層から最下層にかけて第Ⅲ様式の土器が出土し、特に埋土最上層では、複数個体(Po27~29)を平面的なまとまりで確認した。以上の出土遺物から勘案するに、溝の埋没は弥生時代中期中葉の間に比較的短時間で進んだものと推測でき、約12m東方で確認した5玉製作跡と時期的にも併行することから、両者の関連の可能性を示唆できる。

この他、土器集中部からは敲打痕のある礫も出土している。なお、埋土最上層中の炭化物(¹⁴C-6)を用い放射性炭素年代測定を実施したところ、 $2,250 \pm 30\text{yrBP}$ の値を得、考古学的年代観と大きな齟齬はきたさないことが判明した。



第3-57図 241溝出土土器

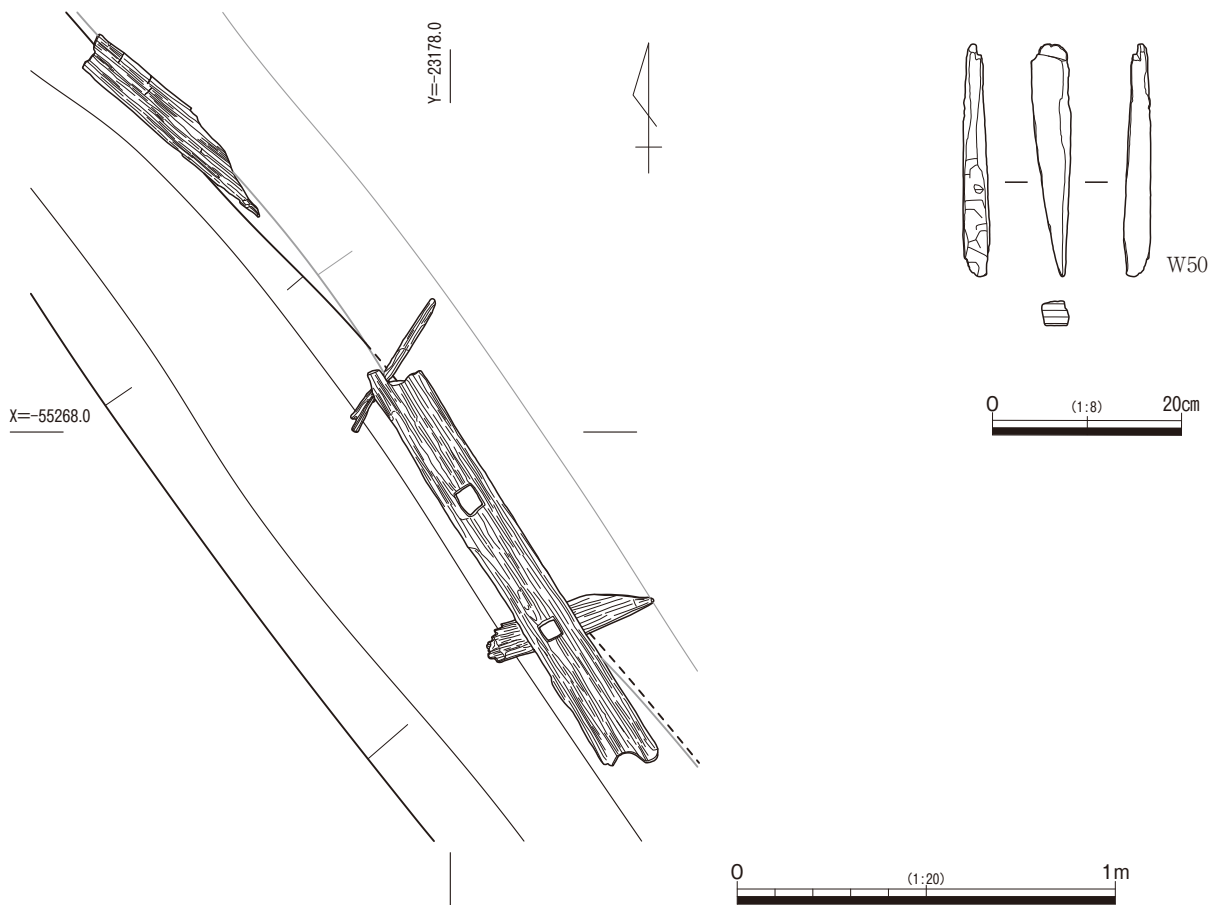


- 1 2.5Y5/1黄灰色シルト混細粒砂(粘性・締まりなし 黒褐・明青灰色シルトブロック、灰白・淡黄色極細～細粒砂ブロック含む 微粒炭少量含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性ややあり 締まり弱い 淡黄色細粒砂ブロック少量含む)
- 3 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性・締まり弱い 極細粒砂含む 炭片(～径1cm)やや多く含む 淡黄色シルトブロック含む 最下面に炭が広がる)

第3-58図 241溝

3溝 (第3-59~61図)

T30-6d-3B-7h,8hおよび7iにおいて検出した。検出できた範囲ではN-39° -Wの向きで、1溝および2溝とほぼ同方向に走ることが確認できるが、平面的に確認できるのは調査区北西隅付近に限られる。底面レベルも1溝および2溝とさほど変わらないことから、これら後続の溝を掘削した際に、3溝の大半は破壊されてしまったと考える。

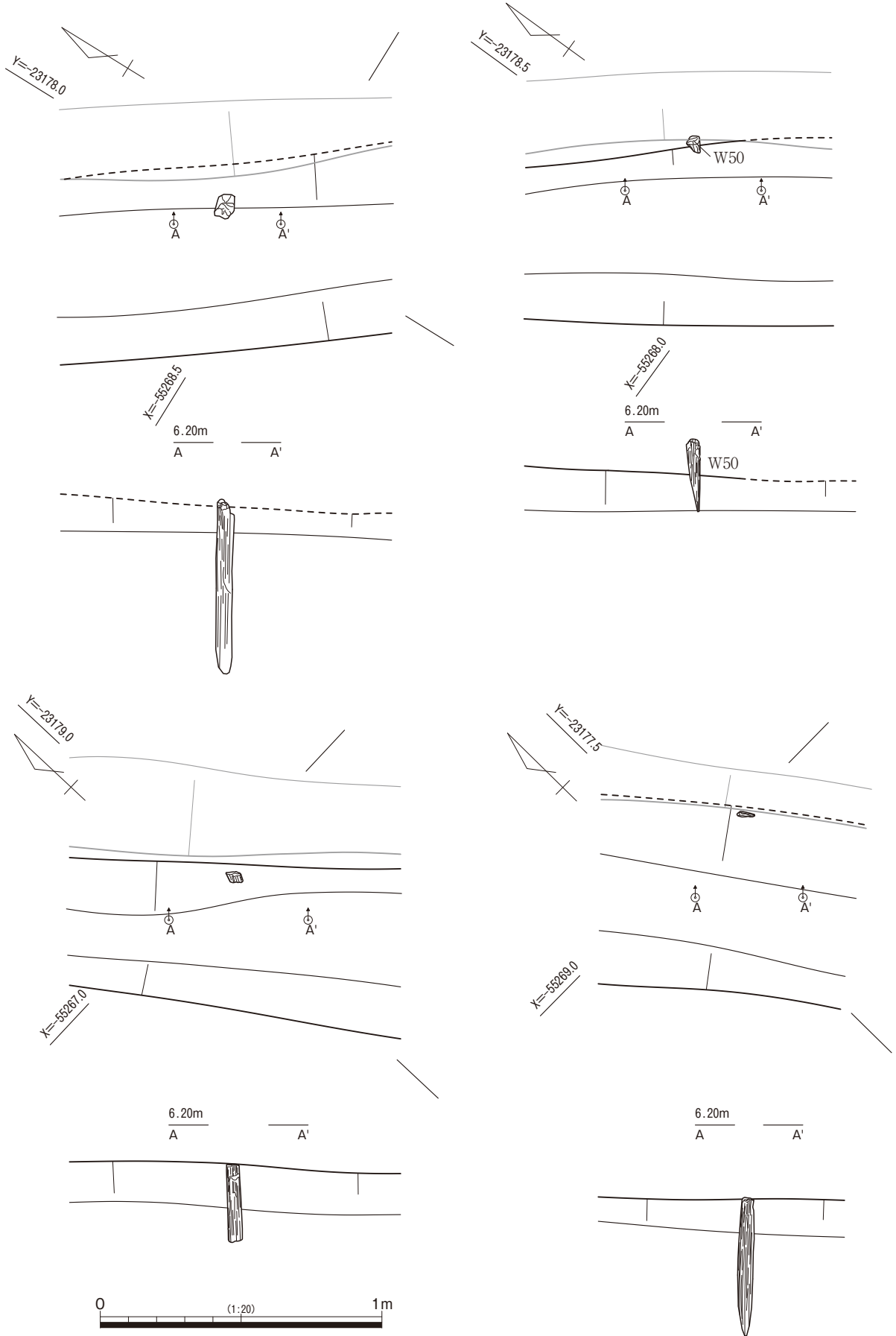


第3-59図 3溝構造物1 および出土木器



写真6 3溝構造物1 検出状況

第3章 2区の調査

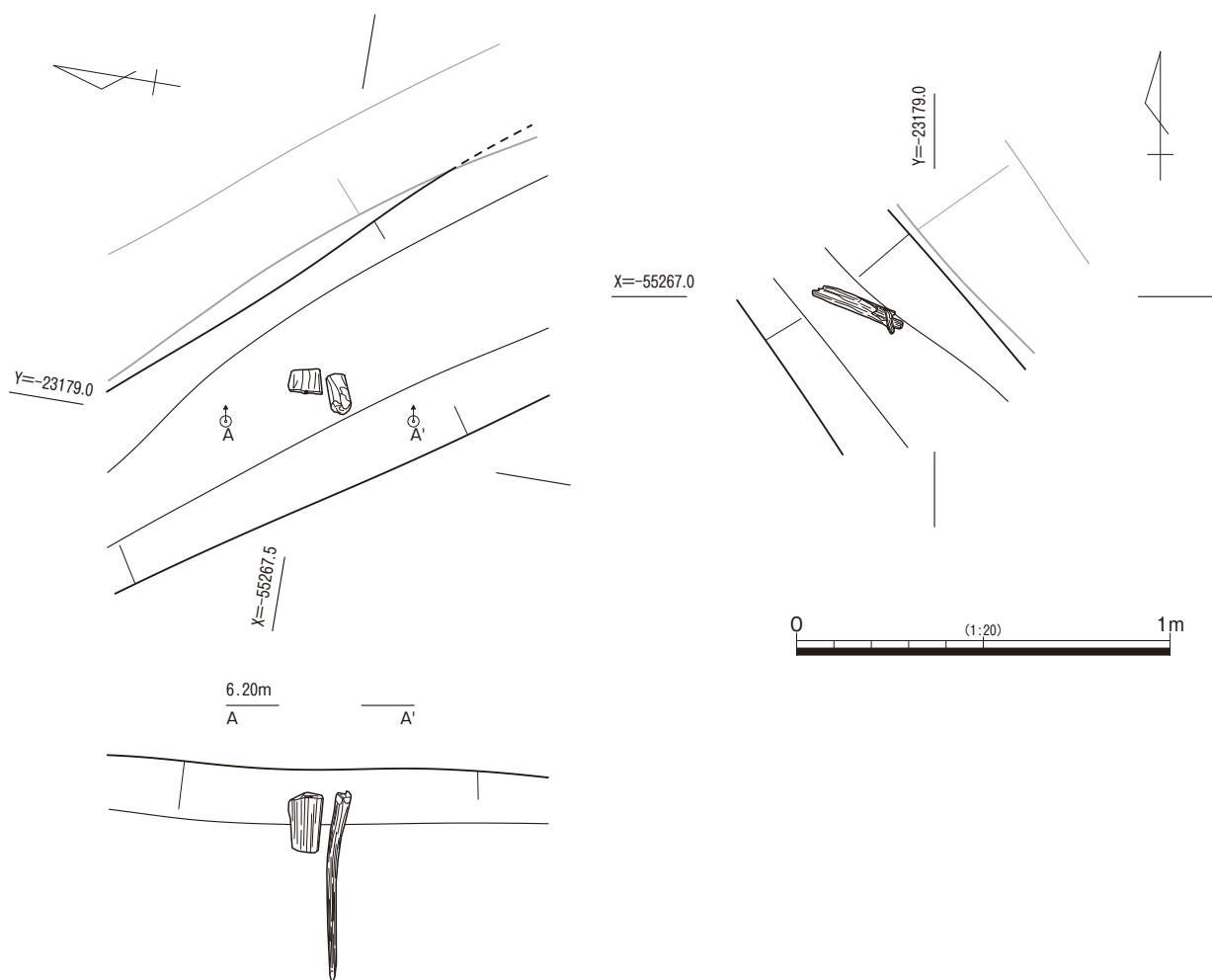


第3-60図 3溝構造物2(1)

埋土は褐灰色シルトで、基盤層である淡黄色シルトのブロックが混入する。層相からは、常時水流のあった状況は観察できない。

溝の東肩付近には、第3-59図および写真6にあるように、一部で横板と杭による構造物が確認できる。後続の溝群同様、3溝についても東肩を護岸する意図があったものと推測する(構造物1)。ただし現況では、構造物となる横板は溝内側に向かって横倒しになっている。この横板には方形の孔を2箇所伴っていることから、本来は建築部材と考えられる部材が転用されたと察する。また溝内には、単発的な杭の打設も複数個所で見受けられた(構造物2)。いずれも溝の肩に沿うように打たれていることから、本来は、護岸として据え置かれた横板を支えるための機能を有していたと考えられる。なお、横板自体は確認できない。

3溝内からは土器が全く出土しておらず、正確な帰属時期を判断することは極めて難しいが、1溝および2溝に先行することから、弥生時代中期中葉もしくはそれ以前の時期が想定される。なお、溝埋土から採取した炭化物を年代測定したところ、 $2,870 \pm 20\text{yrBP}$ という年代を得た。



第3-61図 3溝構造物2(2)

22溝 (第3-62~70図)

調査区南西隅、T30-6d-4B-1i・1j~3i・3jで検出した溝である。溝の埋没状況および包含する土器の特徴等から、3段階に大別できる。以下、古い段階を第1段階と呼称し、第3段階まで順に報告する。

第1段階 (第3-62~64図)

22溝の最古段階である。基盤となる7層の時期からすれば、考えられうる最も古い開削時期として、縄文時代晩期後半以降が推測できるが、溝底面付近において時期認定にかかる土器の出土はなく、正確な開始時期(加工時期)を判断する材料に乏しい。

第1段階の走向はN-27°-Wである。幅は最大で5.7mを測り、平均でも5mほどを呈し、3つの段階の中では最も大規模の溝となる。また、第2段階同様に、北西端でやや幅が広がり、東肩はテラス状を呈して調査区外へと延びる。検出面からの深さは、最深部で1.3mとなる。

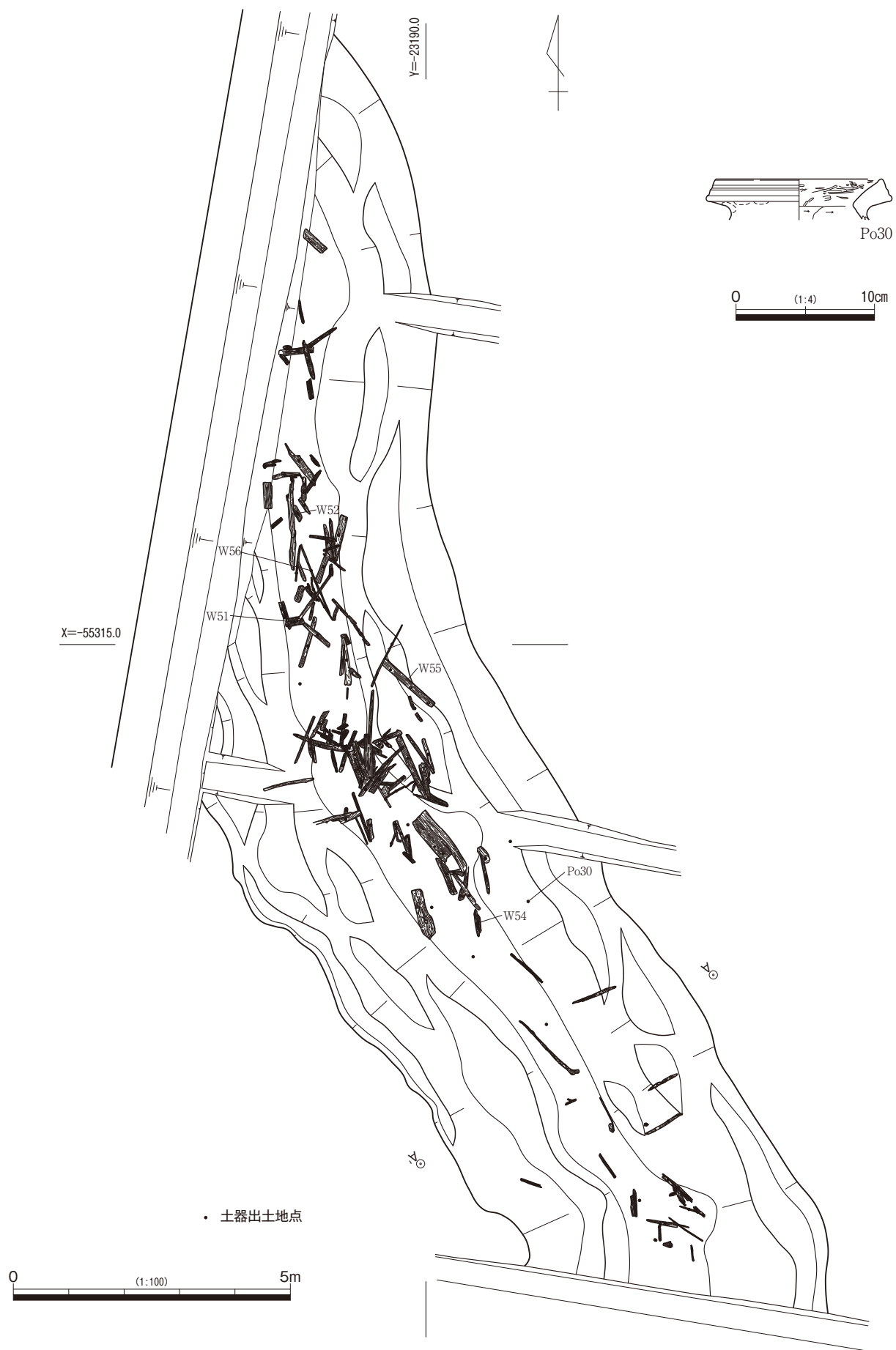
層相は、上部2段階の埋土とは明瞭に区別でき、主に粘性の強い黒~黒褐色シルトと、木器を大量に含む暗灰黄色シルト混砂から成る。特に最下層付近は、中~極粗砂を多く含む層により構成されていることから、この段階では流水の環境が想定できる。一方で、砂を含まないシルト層も介在し、珪藻分析でも比較的陸生珪藻が多く確認できていることから、この段階における溝の内部は、流れのある時期と沼沢地のような環境とが交互にあったものと推測される。

溝は、埋没開始後短期間のうちに、特に検出範囲北半寄りで濃密な木器溜りを形成する。この箇所は、ちょうど溝が北へ向かってカーブする地点に相当する。木器の大半が、特定器種に分類できない板状もしくは棒状の木器群であるが、中にはW51・52のような製品(田下駄)も含まれている。なお、これらの木器は、第2および第3段階で出土した同類の木器に比して、溝の走向に近い向きで出土している。出土した土器はあまり多くないが、Po30等の特徴から、第3段階は弥生時代後期初頭以降に埋没し始めたと考えられる。

第2段階 (第3-65・66図)

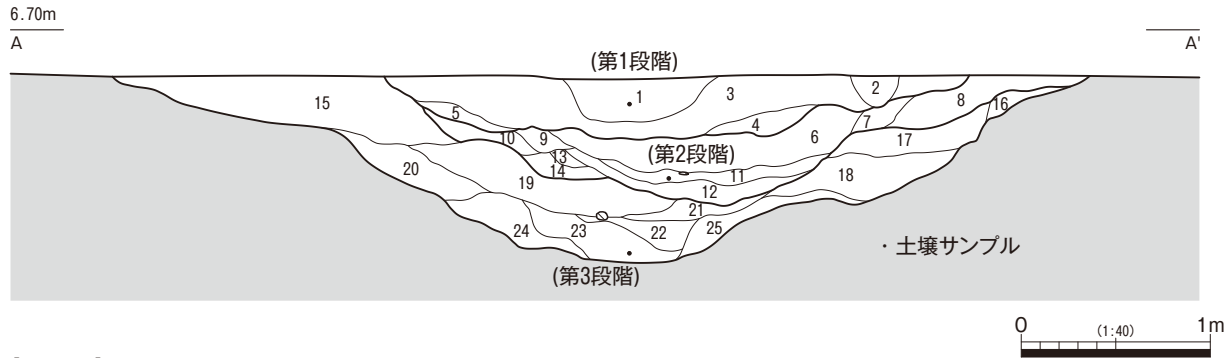
第2段階の走向もN-27°-Wを示しており、第1段階と同様である。検出範囲では南東端から北西へ向かってほぼ4m幅を保持するが、北西端でやや広がり、東肩はテラス状を呈し調査区外へと延びる。深さは0.8m程度で、北西へ向かって下がっていく。埋土は9層に分かれる。この段階の底面付近には、黒褐色シルト混砂層が堆積しており、1cm大の垂円礫とともに木器がややまとまって出土している。ただし、この木器群は、前述の第1段階の木器溜りに比べると、規模はかなり小さく、明確な製品類は含まれていなかった。

主な出土遺物には土器と木器があり、遺物は検出した範囲のほぼ全域に広がるが、特に両端付近に集中する傾向にある。出土土器(Po31~33)と放射性炭素年代測定の結果(1,710±20yrBP)から、第2段階の時期は弥生時代終末期から古墳時代前期初頭頃と考えられる。



第3-62図 22溝(第1段階)および出土土器

第3章 2区の調査



【第1段階】

- 1 2.5Y3/2黒褐色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 中～粗粒砂やや多く含む)
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 中～極粗粒砂やや多く含む)
- 3 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 中～極粗粒砂多く含む 径3～5mmの亜角礫・微小炭片多く含む)
- 4 2.5Y3/3暗オリーブ褐色砂質シルト(粘性・縮まりややあり 中～粗粒砂多く含む 極粗粒砂・植物片・炭化物やや多く含む)
- 5 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まりなし 細～中粒砂わずかに含む)

【第2段階】

- 6 2.5Y3/3暗オリーブ褐色シルト混砂(粗～極粗砂主体 ～径10mm大の炭片含む 層上部に極細粒砂のラミナ横方向にあり 層中に中粒砂ブロック(2～3cm)散在)
- 7 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 中～極粗粒砂やや多く含む 層中に黒色ラミナあり)
- 8 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(7層と比して砂の入り具合が弱くラミナが発達せず)
- 9 2.5Y3/2黒褐色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 細～中粒砂多く含む 粗粒砂やや多く含む ～径1cm大の亜角礫少量含む)
- 10 2.5Y3/3暗オリーブ褐色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 細粒砂を多く含むが部分的に粗粒砂混じる(ブロックは形成しない))
- 11 2.5Y3/2黒褐色シルト混砂(中～粗粒砂主体だが極粗粒砂ブロック(2～3cm)多く含む 長軸1cm程度の亜円礫も散在 木器溜層)
- 12 2.5Y3/1黒褐色シルト混砂(中粒砂の比率高い 中～粗粒砂のブロック10cm 炭片(～1cm大)やや多く含む 木器溜層)
- 13 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 粗～極粗粒砂少量含む 淡黄シルトブロックわずかに含む)
- 14 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性ややあり 縮まりあり 極細～細粒砂含む 淡黄シルトブロックわずかに含む)

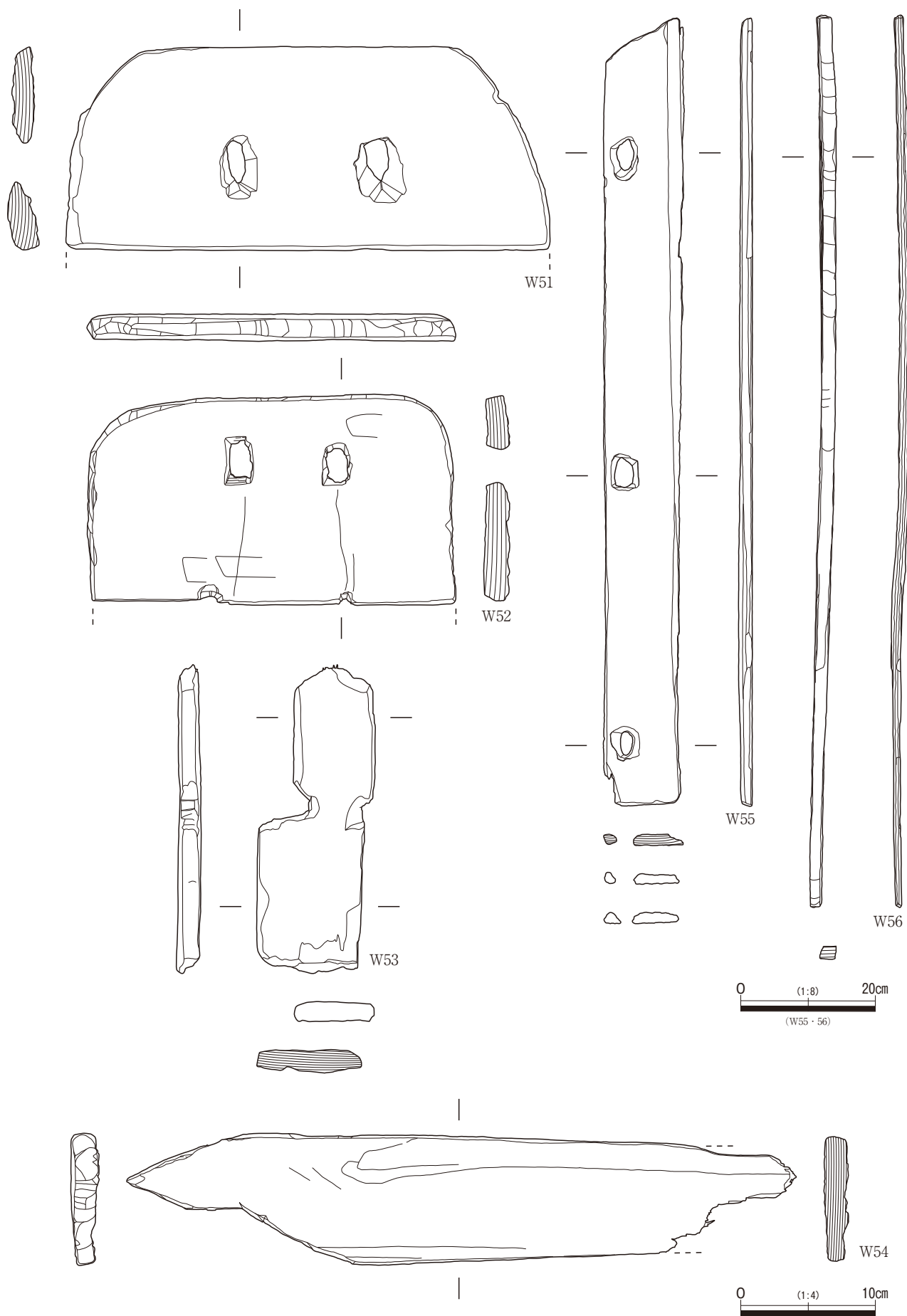
【第3段階】

- 15 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 極細～細粒砂含む 部分的に粗粒砂混じる)
- 16 2.5Y5/3黄褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄ブロック(2～3cm大)含む)
- 17 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 5cm前後の小礫、1～2cm大の炭片少量含む)
- 18 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まりあり 淡黄シルトブロック(2cm大)含む 腐植土層のラミナあり)
- 19 2.5Y3/2黒褐色砂質シルト(粘性・縮まりややあり 部分的に細～中粒砂ブロック(2～4cm大)含む)
- 20 2.5Y3/1黒褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い ベース土巻き上げか)
- 21 2.5Y3/3暗オリーブ褐色砂質シルト(粘性・縮まりあり 中～粗粒砂含む 1cm大の亜円礫極わずかに含む)
- 22 2.5Y4/2暗灰黄色シルト混砂(粘性・縮まりややあり 層上部を主として中～極粗砂 木器溜層(2段階目))
- 23 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まりあり 細～中粒砂含む)
- 24 2.5Y2/1黒色砂質シルト(粘性・縮まりあり 層上部に粗～極粗粒砂ブロック散在 ラミナあり 黒色化進行)
- 25 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まりあり ベース層と同一色調のブロック多く含む ベース土巻き上げか 加工面形成層)

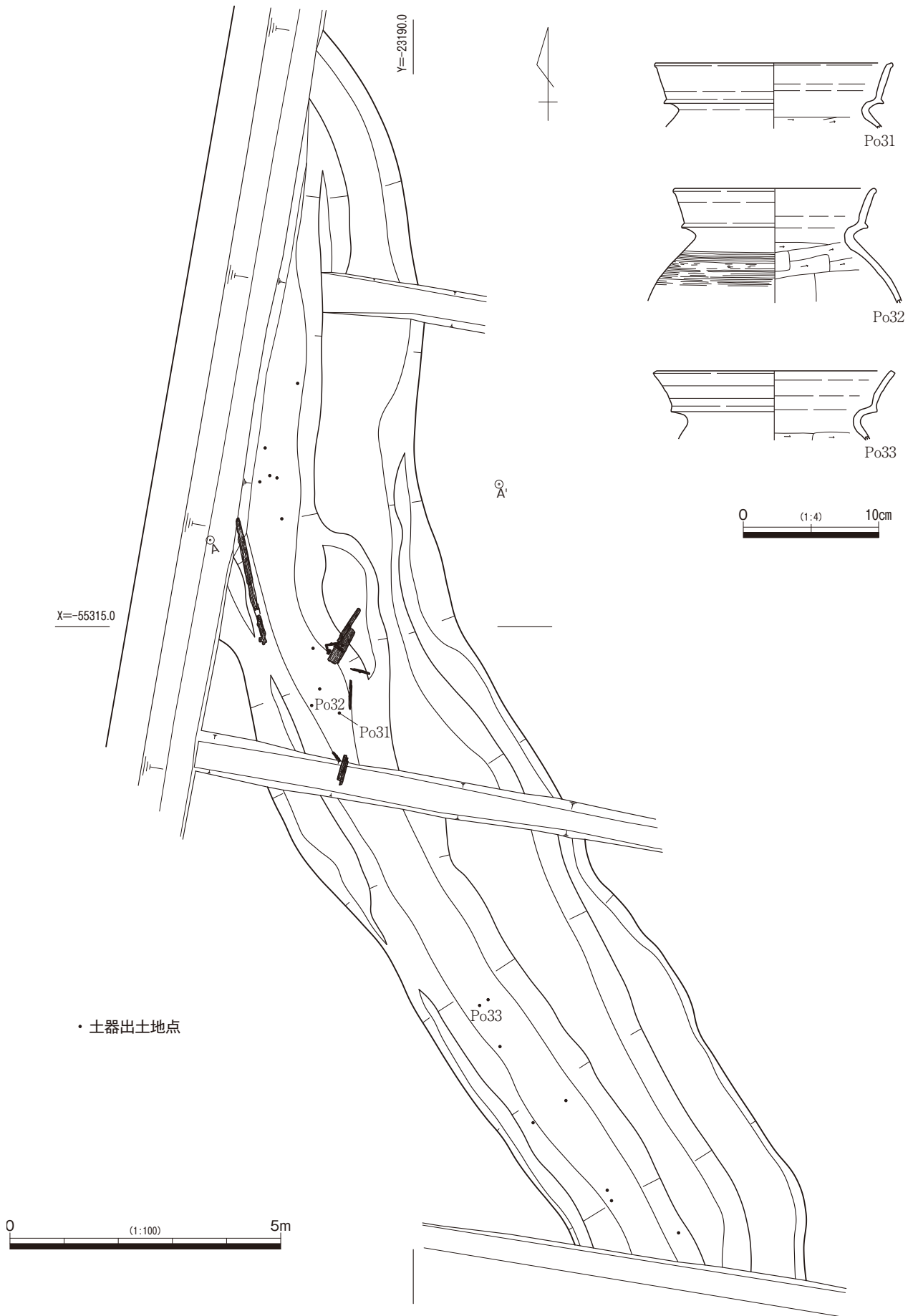
第3-63図 22溝 断面図



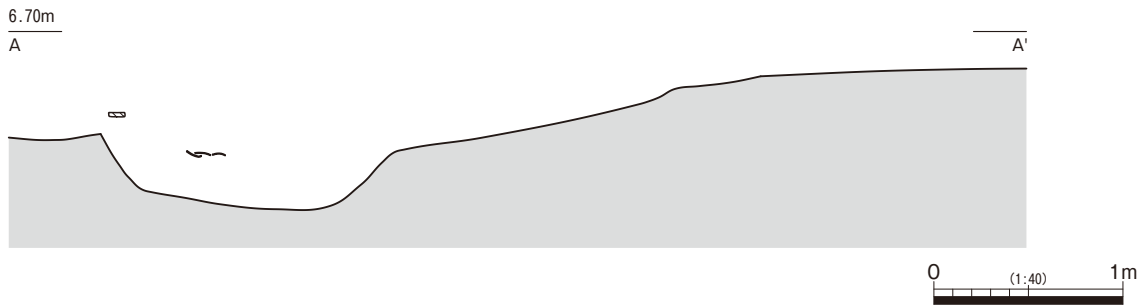
写真7 22溝(第1段階) 遺物出土状況



第3-64図 22溝(第1段階)出土木器



第3-65図 22溝(第2段階)および出土土器



第3-66図 22溝(第2段階)断面図

第3段階(第3-67~70図)

第3段階の走向もN-27°-Wであり、検出した範囲では、北端がわずかに北東へ湾曲するものの、平面的にはほぼ直線状に延びている。最大幅2.3m、深さ0.3mを呈し、埋土は5層に分けられる。主体となるのは暗灰黄色砂質シルトで、部分的に中粒～粗粒砂を含む層がある。ただし、全体的な層相や後述する遺物の出土状況、また珪藻分析の結果等から勘案するに、この段階では常時流水の状態は考えにくく、一時的な流水と断続的な滞水環境が想定される。

溝内からは土器と木器、および種実などの有機質遺物が出土したが、いずれも散発的であり、遺物集中部を形成するまでには至っていない。比較的大型の棒状かつ板状の木器があるものの、各遺物の長軸方向は不規則で揃っておらず、第1段階の状況とは異なる。この段階の木器出土状況は、一定の流れに支持している様相ではなく、上述のように推定した水環境を補佐しよう。

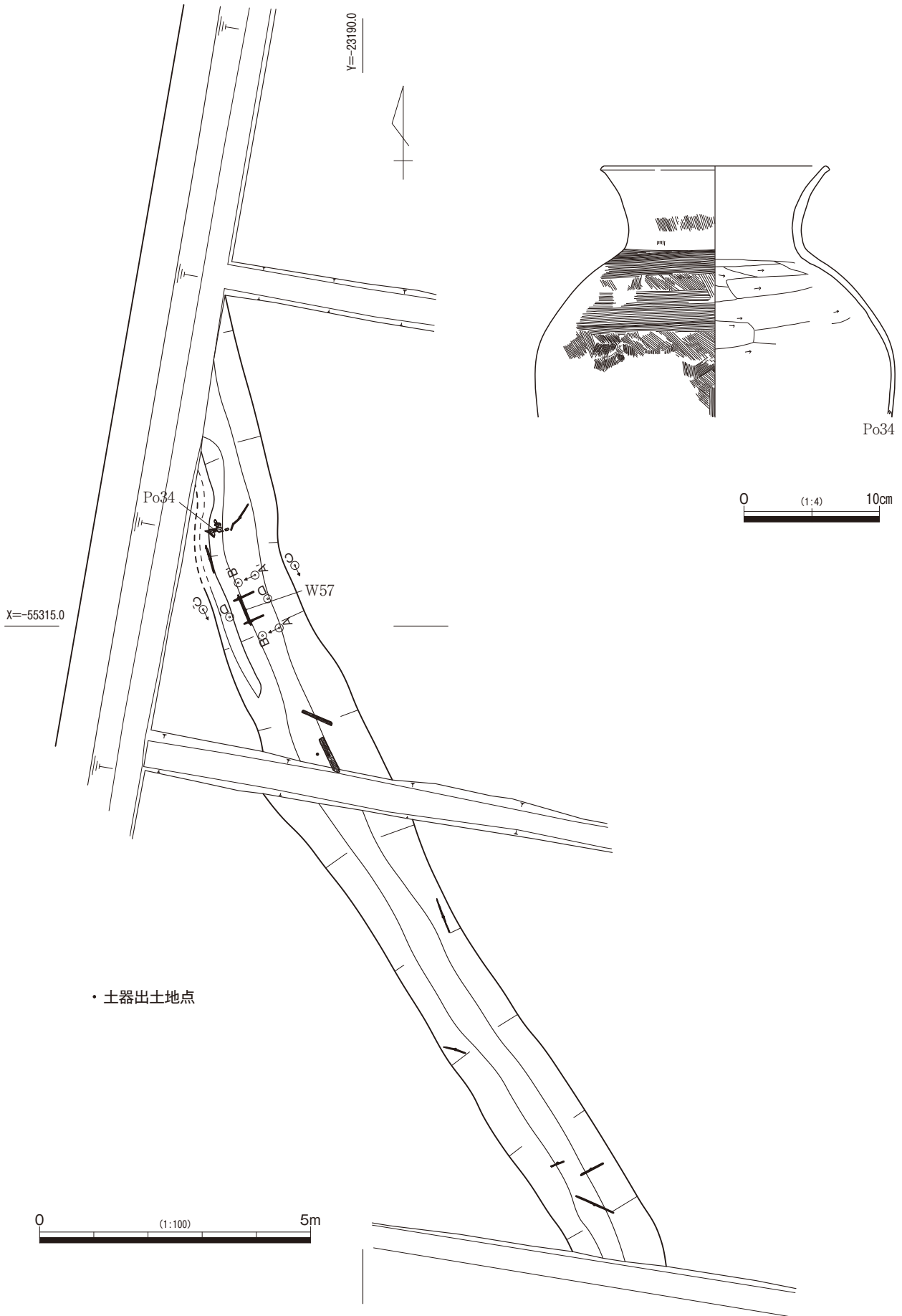
特筆すべき出土遺物としては、座面に脚を差し込む特異な組み合わせ方の木製腰掛(W57-1~5)が挙げられる。検出した範囲の北西端近くにおいて、座面長軸を西肩に平行させた状態で出土した。脚下端はこの段階の溝底面に接しているが、上端は西肩に続く立ち上がりに若干かかっており、斜めに立てかけられた状態にある。

腰掛の座板と脚2基は、脚上部に開けられた横長の柄穴で組み合わせられ、その状態で、座板に開けられた柄孔に楔を打ち込み、固定される構造を成す。この組み合わせ方だと、例えば座るなどの行為による上方からの力に弱い可能性もある。脚は、ほぼ同様の規格で作られている一方、楔はやや大きさが異なる。楔の上半部には、接合時の圧着で付いたと思われる筋状の痕跡が明瞭に残る。

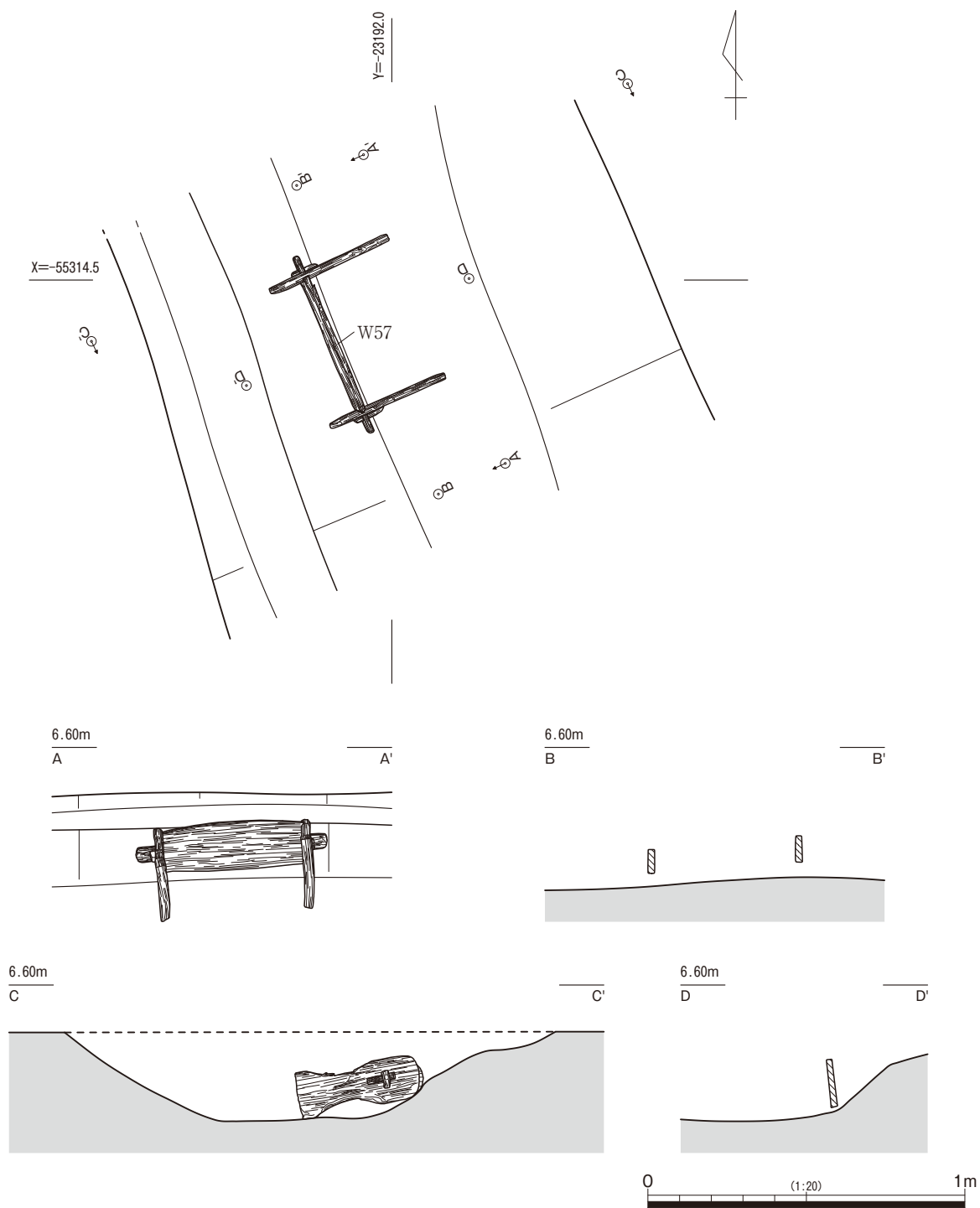
部材が全て組み合わさっているうえ、目立った破損箇所もないことから、W57は上流から流されてきたというよりは、元来この付近で廃棄、もしくは遺棄された状態を示していると考えの方が妥当である。腰掛の部材としては5つに分かれるが、それらはいずれもスギであることが判明した(註2)。出土土器(Po34)の特徴から、第3段階は古墳時代前期中葉頃と考えられる。

註

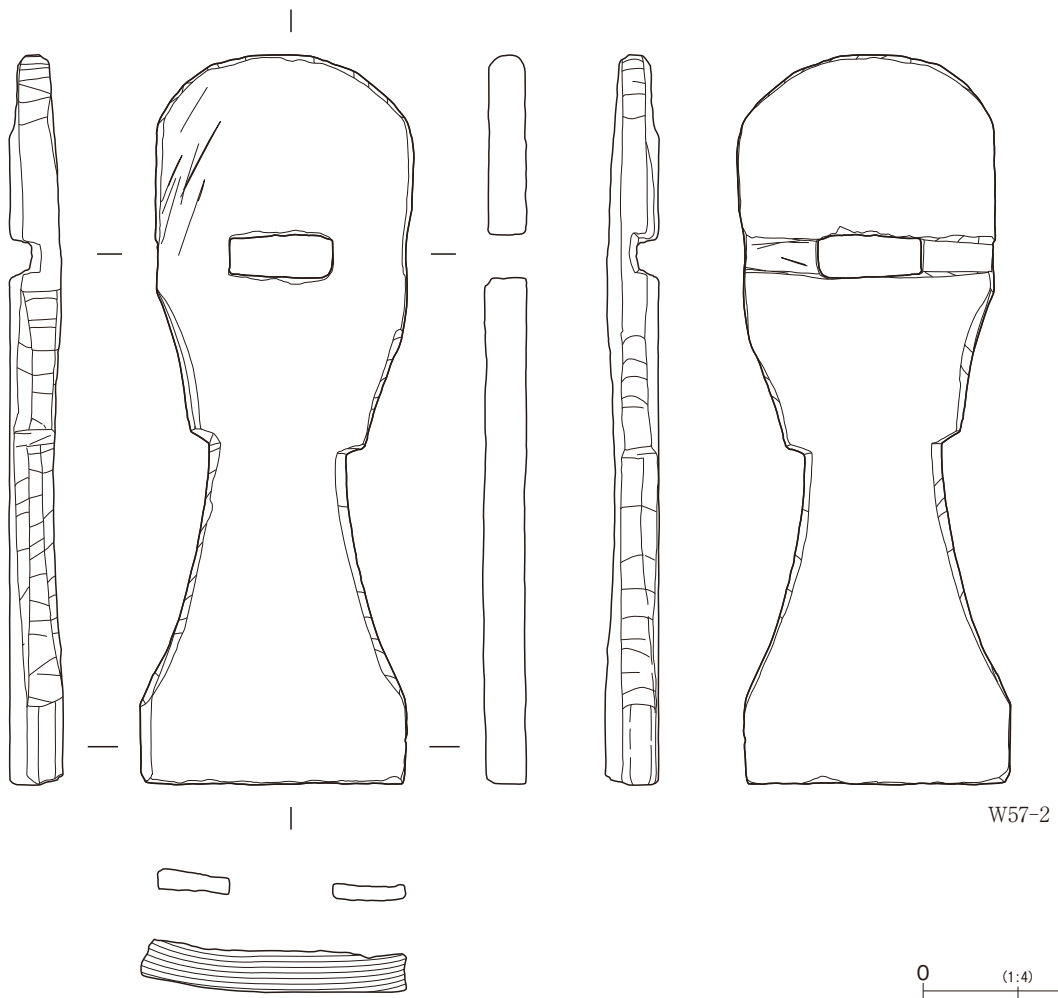
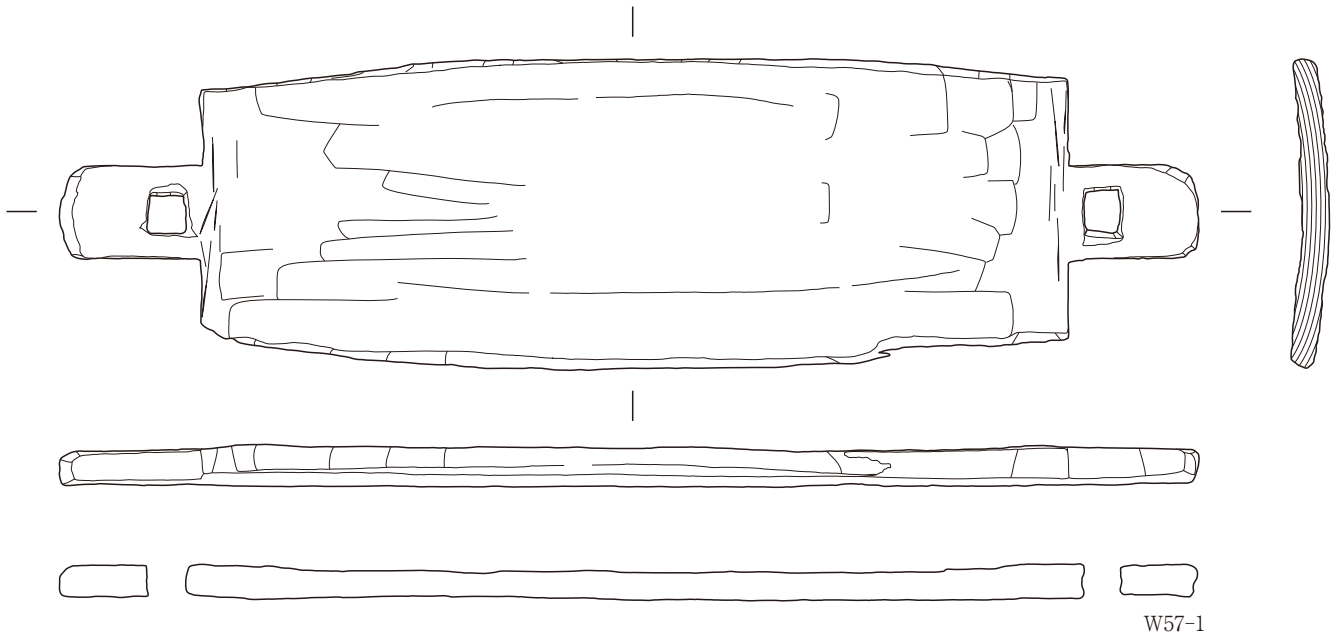
註2：佐々木由香氏、能代修一氏らの御教示による。



第3-67図 22溝(第3段階)および出土土器

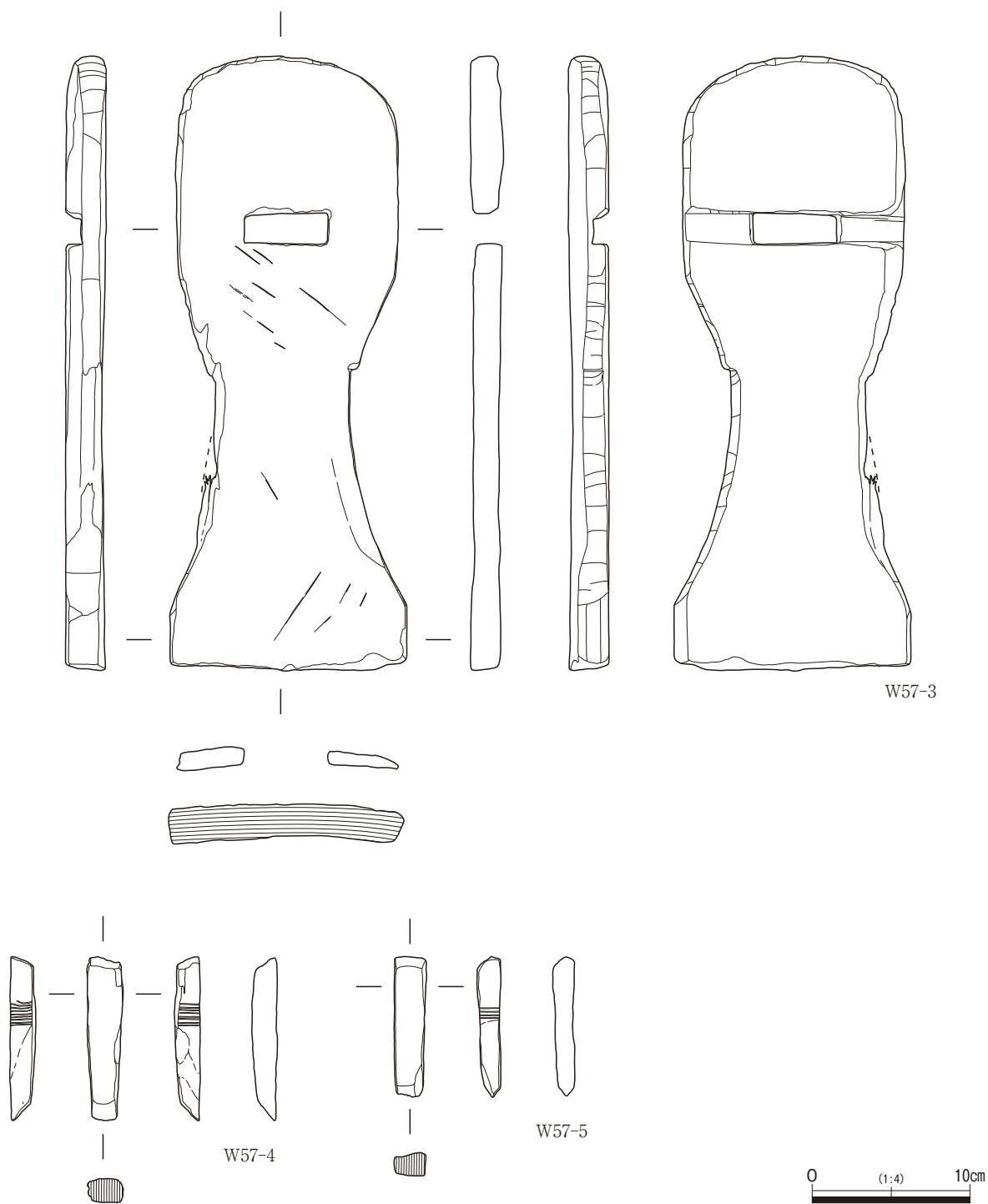


第3-68図 22溝(第3段階)木製腰掛(W57)出土状況



0 (1:4) 10cm

第3-69図 22溝(第3段階)出土木製腰掛(1)



第3-70図 22溝(第3段階)出土木製腰掛(2)

2溝 (第3-71~81図)

T30-6d-3B-10f, 8g, 9g, 10g, 7h, 8h, 9h, 7i, およびT30-6d-4B-1f, 2f, 3f, 3g, 4gで検出した。1溝と同じく、調査区南端中央付近から調査区北西隅付近にかけ調査区内を縦断し、当初N-7°-Eの傾きで北進し、その後向きを西寄りに変え(N-27°-W)、調査区外(現在の河内川方向)へと向かう。1溝、3溝、9溝、10溝、20溝、176溝との切り合いを確認でき、3溝および20溝(第1段階)よりも新しく、それ以外の全ての溝よりも古い。

溝は、新旧2段階に大別することができる。基本的に、新段階の溝は旧段階の規模を縮小させて、東肩に構造物を構築するという特徴を指摘できる。

調査区内での全長は、約82mを測る。溝の幅は、新段階で1~1.5mと狭く、旧段階で3m前後と広い傾向にあるが、新段階の幅が狭いのは、後出の1溝に西肩を切られている箇所が大半を占めるためと、1溝同様に、北半は検出標高が低いことが影響しているよう。旧段階についても、新段階や後出の10溝等と切り合っており、本来の溝幅は明らかではない。

この溝内からの出土遺物は両段階を通じてかなり少なく、出土土器も細片が大半であるため、具体的な帰属時期を特定することは難しい。2溝と切り合う周辺の溝群との関係から考えて、両段階ともに、弥生時代中期中葉以降弥生時代後期以前に帰属するものと推測する。なお、放射性炭素年代測定の結果は $2,920 \pm 30$ yrBPとなっており、推定される考古学的年代観とは乖離している。以下、古い方から第1段階、第2段階と呼称し、順に報告する。

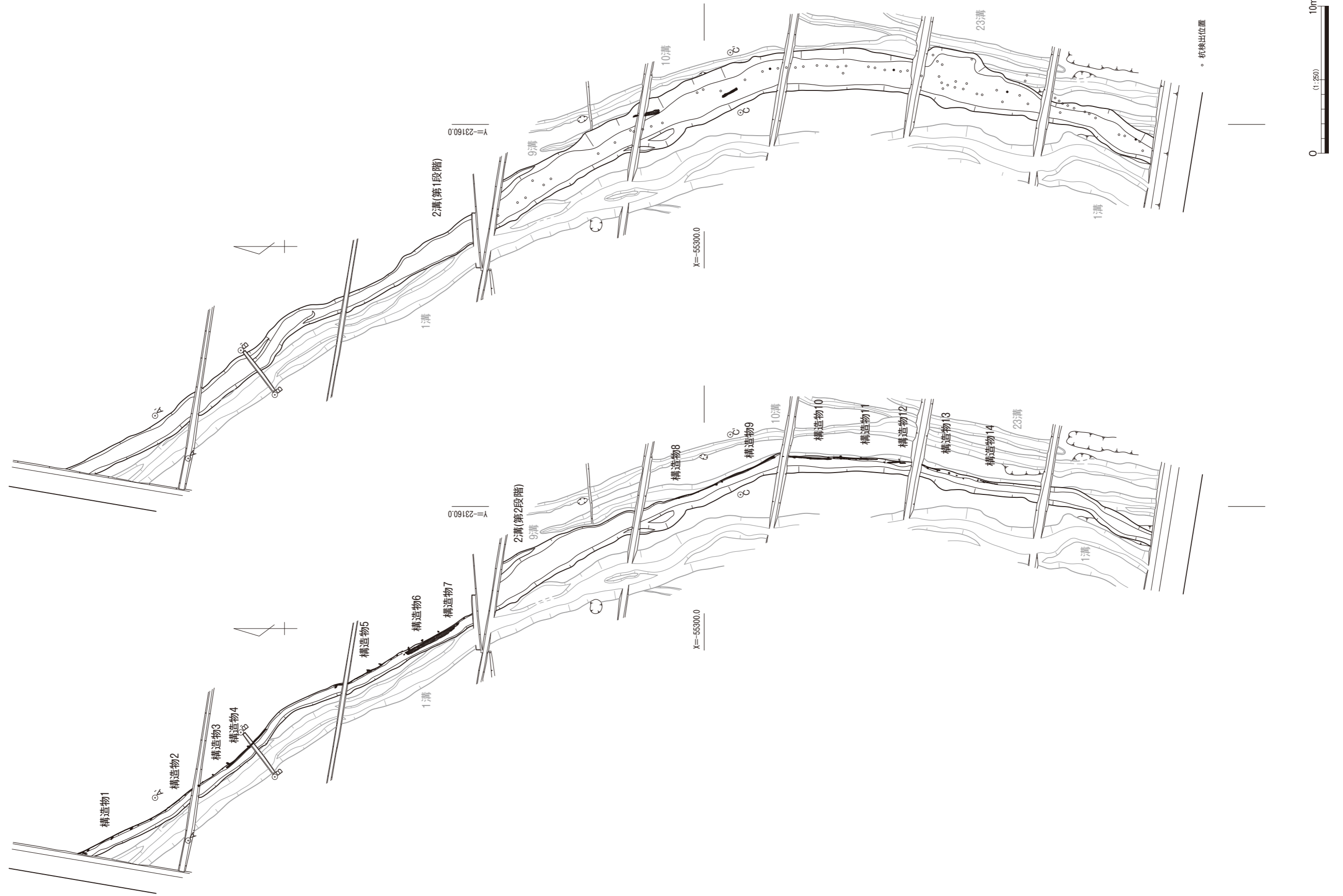
第1段階

この段階では、東肩を10溝に、また西肩をこの溝の第2段階に切られているものの、南半の東肩付近を中心に、70本の杭が打設されている。埋土は、黄褐~黄灰色細粒砂シルトが主体である。

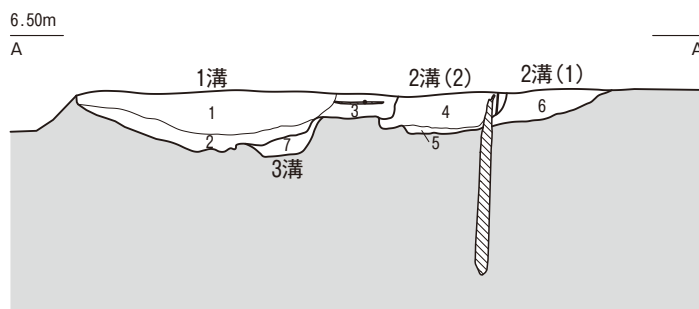
構造物として杭と横板の明瞭な組み合わせは確認できなかったが、溝の方向が西へ傾く部分では、本来構造物を成していた可能性のある横板を溝内から2枚検出した。これらは長さ1.5m前後の板であり、第2段階で利用された横板とほぼ同規格といえる。このため、第1段階の構造物も、本来であれば横板を伴うものであったことも否定できない。

この段階の溝の北半部分では、南半部分で集中している杭列の延長を確認できていない。杭列は、検出した範囲の南側部分でやや密に打設され、2本間の間隔は1m前後で推移する。その後、北へ向かってその間隔がやや開く傾向が見受けられるが、第2段階に伴う杭の間隔よりはなお短い。また、第2段階の溝同様、基本的に杭列は、溝東側の肩の護岸を意識した造りとなっている。溝の東側には当時の微高地が存在し集落域として利用されていたため、意識的に護岸していた可能性を考慮できよう。

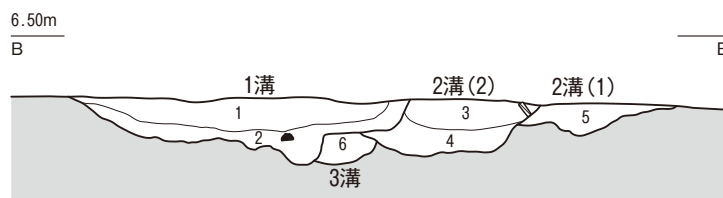
ただし、第3-71図右から判断できるように、杭には、溝の法尻よりもやや内側で打設されているものや、西肩に付随することが想定されるものもある。また、南端から15m北側には、約4m×4m四方の方形区画とも見受けられる部分が存在し、その箇所では杭列の方向がその前後とはやや異なっている。この状況は、青谷上寺地遺跡(鳥取市)の弥生時代後期の区画溝内において確認されたような、祭祀的行為等に付随する施設の存在を想起させる(湯村編2002)が、今回はそれらを確証づける遺物や状況証拠等は得られなかった。



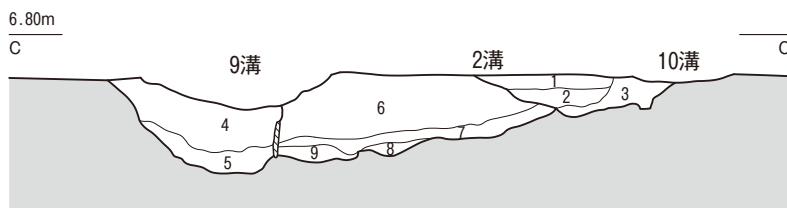
第3-71図 2溝平面図



- 1 1溝 7.5YR5/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む 微粒炭少量含む)
- 2 1溝 7.5YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック(径1cm~)含む 微粒炭わずかに含む 下層部で弥生土器出土)
- 3 1溝 7.5YR5/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 微粒炭多く含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む)
- 4 2溝(2) 7.5YR5/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック少量含む 微粒炭わずかに含む)
- 5 2溝(2) 10YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 径1cm大の炭粒含む)
- 6 2溝(1) 7.5YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロックやや多く含む 微粒炭含む)
- 7 3溝 10YR4/1褐灰色シルト(粘性ややあり 縮まりわずかにあり 淡黄色シルトブロック多く含む)



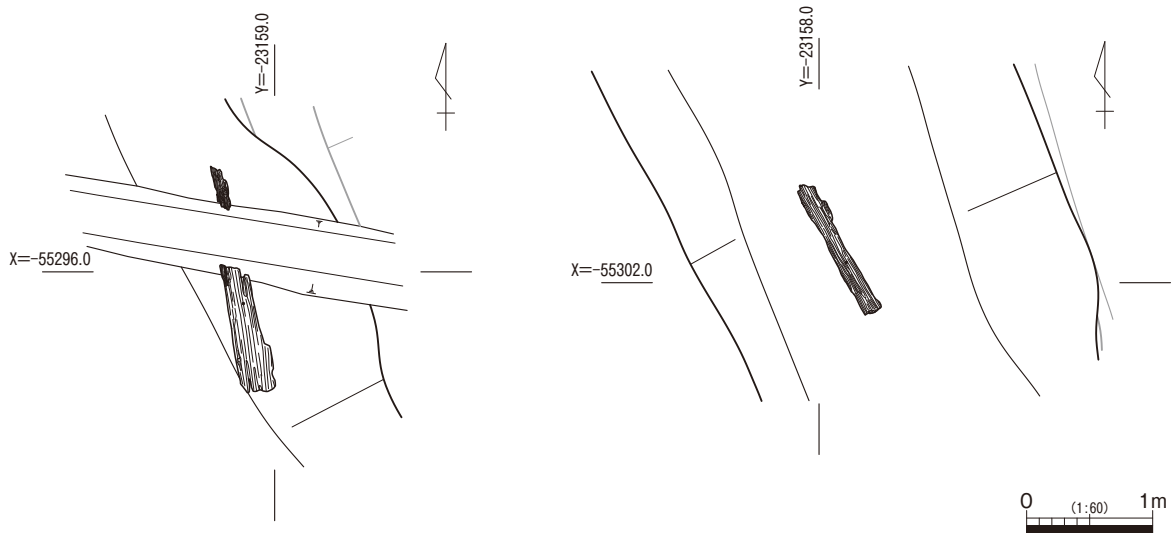
- 1 1溝 7.5YR5/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む 微粒炭少量含む)
- 2 1溝 7.5YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む(1層より大きく径1cm~) 微粒炭わずかに含む 下層部で弥生土器出土)
- 3 2溝(2) 7.5YR5/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック少量含む 微粒炭わずかに含む)
- 4 2溝(2) 2.5Y6/1黄灰色シルト(粘性ややあり 縮まりなし 淡黄色シルトブロック(径1~3cm)含む 炭粒(径0.5~2cm)含む)
- 5 2溝(1) 7.5YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック(径1~5cm)やや多く含む 微粒炭含む)
- 6 3溝 10YR4/1褐灰色シルト(粘性ややあり 縮まりわずかにあり 淡黄色シルトブロック多く含む)



- 1 2溝 2.5Y6/2灰黄色細粒砂シルト
- 2 2溝 2.5Y5/2暗灰黄色細粒砂シルト(径5mm程度の細粒砂ブロック含む)
- 3 2溝 2.5Y4/2暗灰黄色細粒砂シルト(径5mm以下の細粒砂ブロック含む)
- 4 2溝(2) 2.5Y4/2暗灰黄色細粒砂シルト(径3mm程度のシルトブロック・炭化物含む 下半に細粒砂ブロック含む)
- 5 2溝(2) 2.5Y3/2黒褐色細粒砂シルト(シルトやや多い 径1cm程度のシルトブロック(7a層)・1mm程度の炭化物含む)
- 6 2溝(1) 2.5Y5/3黄褐色細粒砂シルト(径3~5mm程度のシルトブロック含む)
- 7 2溝(1) 2.5Y4/1黄灰色細粒砂シルト(径3~10mm程度のシルトブロック含む 底付近に細粒砂ブロック含む)
- 8 2溝(1) 2.5Y4/1黄灰色細粒砂シルト(細粒砂ブロックがラミナ状に入る)
- 9 2溝(1) 2.5Y3/2黒褐色シルト(径0.5~1cm程度のシルトブロック含む)



第3-72図 2溝断面図



第3-73図 2溝(第1段階)遺物出土状況

第2段階

第2段階の埋土は、褐灰色～黒褐色砂質シルトが主体を占める。溝の深さは約50cmを測る。

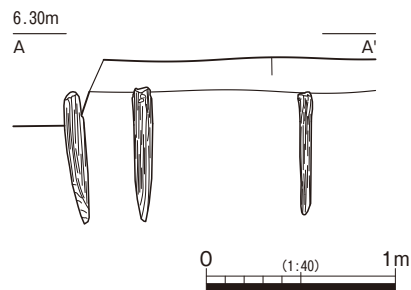
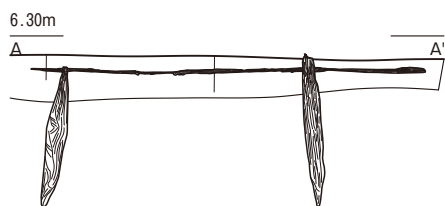
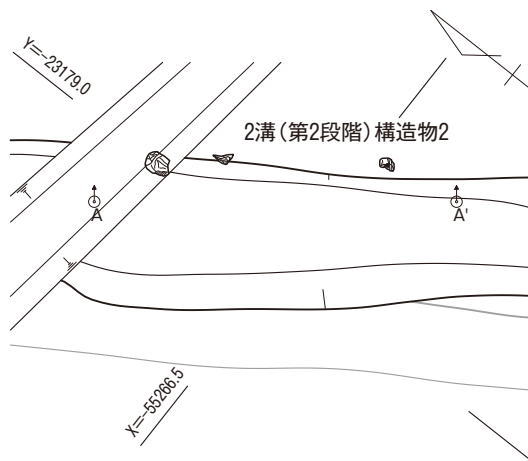
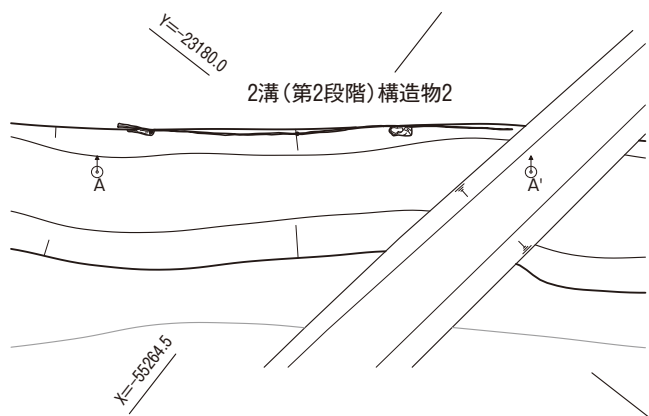
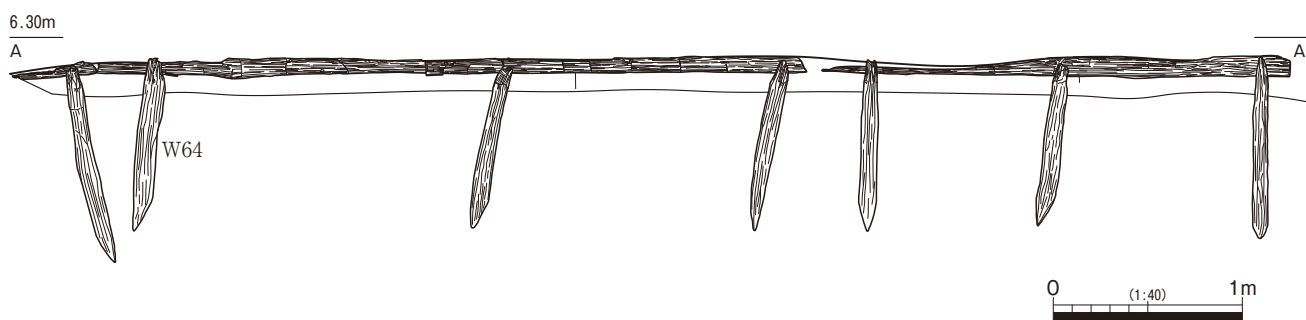
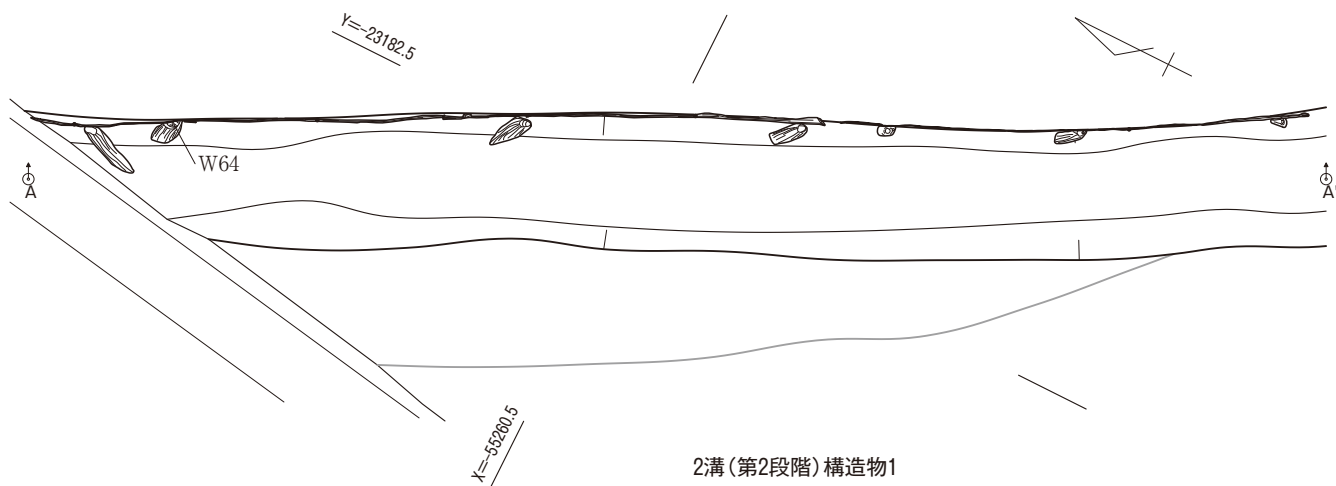
この段階の溝では、第1段階の溝を掘り込み、東肩には構造物を連続的に構築している。構造物は計14単位を検出し、南端付近を除けば、北側から番号を付した。調査区内ほぼ全域で確認できる。基本構造は、1溝同様に横板と杭で構成されるものであるが、中には杭のみで構成される構造物も存在する。後者については、本来は伴出すべき横板が存在していたものの、後世段階で引き抜かれ転用されたと推測する。横板と杭の組み合わせ構造および溝の肩との位置関係からは、護岸を目的とした土留め工作物として構築されたと推測でき、その点は他の溝の構造物と通有する。以下、検出単位の北側から順に報告する。

構造物1 (第3-74図)

3枚の横板と7本の杭から成る。横板のうち、最北端の横板は大部分を現代暗渠によって破壊されているため、本来の南端部付近しか遺存していない。横板の遺存状態は、現況ではあまり良好とはいえないが、中央に位置する横板は4m近い長さで、南側も2.5m長ある。杭は、板の両端と中央部分に規則的に配置されている。W64をはじめ、ほぼ90cm長台で揃っており、また根入れ長さも70cm台で統一されている。杭の遺存状態は良好である。

構造物2 (第3-74図)

横板1枚と杭5本から成る。横板は、非常に遺存状態が悪い状態である。一部が壁面と同化したようになっている箇所と、板自体が消滅してしまった部分があるものの、2.2m分ほど確認できる。横板の南半分は、現代暗渠によって破壊されている。なお、この構造物の中央の杭は、位置関係から勘案して、残っている横板の南端部分に打設された杭と推測される。そしてその右隣の杭は、それに続いていた横板の北端を支えていたのであろう。根入れは70cm前後、杭残存長も80cm前後で規格性を伴うことも、これらの傍証となりえよう。



第3-74図 2溝(第2段階)構造物1・2

構造物3 (第3-75図)

構造物3としたのは単独の杭である。本来はこの杭が支えていた横板が存在していたのであろうが、現況からはその状況を窺い知ることは困難である。杭自体も遺存状態が不良であり、20cm弱が確認できるに過ぎない。

構造物4 (第3-75図)

横板1枚と杭3本から成るが、南端の杭と横板の近接部分はほぼ消失している。南端の杭についても、本来は横板中央および北端の杭と同様な規格であったと察する。横板(W65)も現況で3.8m前後であることから、本来は4mに近い大型の部材であった可能性が高い。

構造物5 (第3-75図)

横板1枚と杭10本から構成されるが、他の構造物に比して非常に遺存状態が不良である。このことから、特に横板の腐食による消失によって、杭が単独で打設された状態を見せている箇所がある。杭の打設間隔をみると、非常に近接した位置関係にある部分もみられる。これらから、本来は横板が存在していたものの、大部分が消失していると考ええる。

杭も、W58や59のように横断面梯形の比較的小型の板状材を素材とするものや、芯持の丸杭(W63)や角杭などバラエティに富んでいるうえ、根入れ長も30~60cm台と様々である。これらから、この部分に複数の構造物が存在していた可能性もある。

構造物6 (第3-76図)

横板1枚と3本の杭から成るが、横板は溝内に倒れこんでいる。この板を取り上げた後、その真下に3本の杭が打設されていることを確認した。これらの杭が横板を支えるように溝内側から打設されていたならば、横板が杭の上に覆いかぶさるという状況は想定し難いものの、杭自体の上端が消失していること、また横板の端部と中央部分に規則正しく位置していることから、これらの杭はこの横板に関連するものと認識した。横板は現況でも4.2mを超える長さを誇っており、本来はこの段階の構造物に伴う横板の中でも最長の部類に入るものであったと察する。このため、杭もさらに多く打設されていた可能性が高い。

なお、構造物6は、溝内側に倒れこんだ状態であるため、他の横板が後世の関与により上部を欠損させられているのとは異なり、その幅は構築当初の状態に近いと察する。もしこの想定が正しいとすれば、この横板は、構造物6以外の横板の遺存幅(据えた際の高さ)の平均(≒10cm)より3倍程度もあることから、本来横板は、溝設置面から30cmほどの高さに達していた状態であったとも推測できる。

構造物7 (第3-76図)

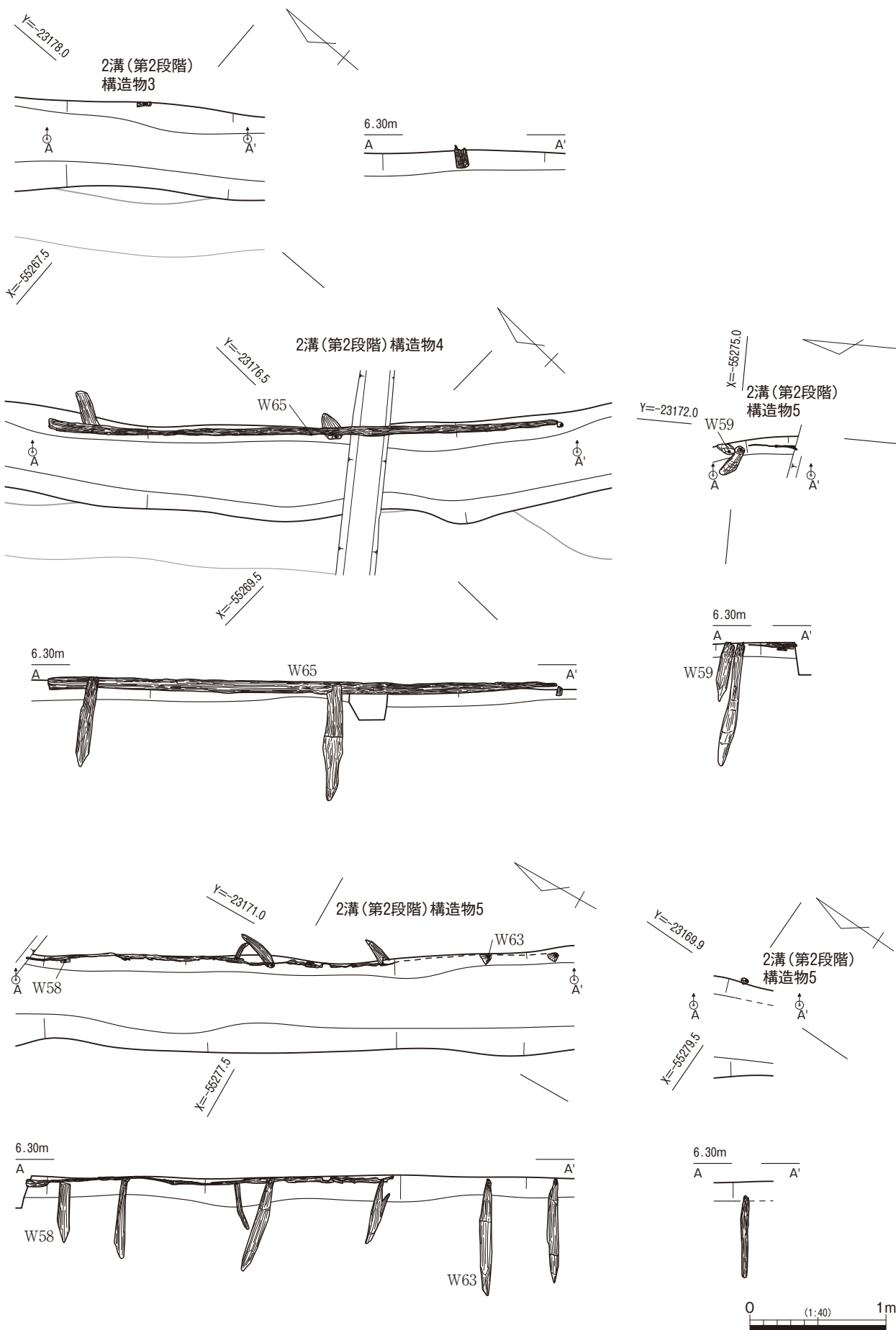
構造物7としたのは単独の杭である。本来はこの杭が支えていた横板が存在していたのであろうが、現況からはその状況を窺い知ることは困難である。杭自体は遺構面に対しほぼ垂直に打設されており、遺存状態も良好である。根入れ長も50cmを超す深さを測る。

構造物8 (第3-76図)

横板1枚と杭3本から成る。横板の一部は腐食しているが、3cmを超える部分が遺存しており、杭3本によって支えられている。杭は3本ともに根入れ長60cm弱とほぼ同様である。

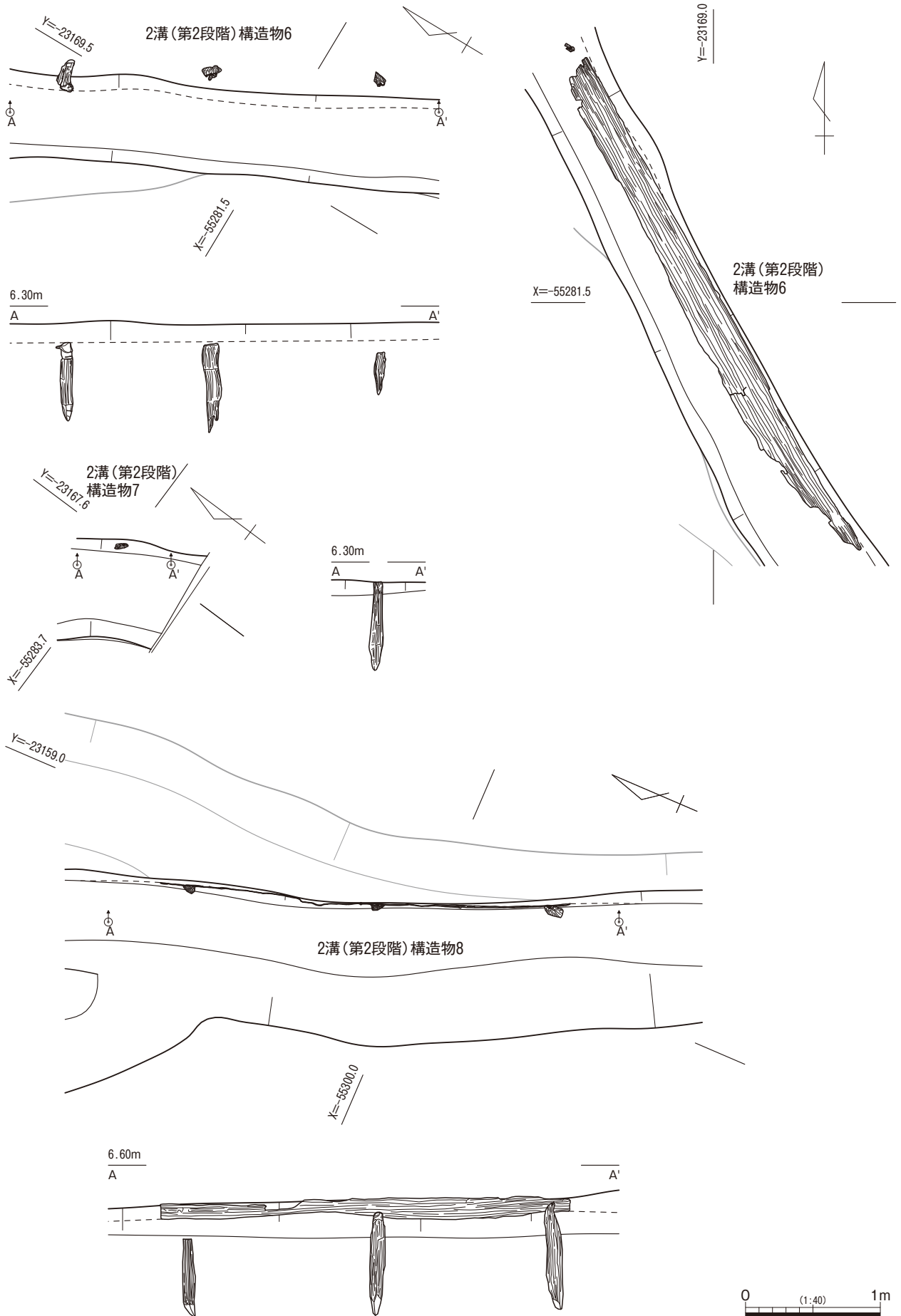
構造物9 (第3-77図)

横板1枚と杭3本から成る。横板は4mを超える長大なもので、幅も20cm程度あり、ほぼ垂直に立っている。杭とともに遺存状態は良好である。杭は、その横板の両端およびほぼ中央に打設されてい



第3-75図 2溝(第2段階) 構造物3・4・5

第3章 2区の調査



第3-76図 2溝(第2段階)構造物6・7・8

るが、南端の杭以外は、その上端が横板に接していない。W60をはじめとした杭はいずれも横断面梯形を成しており、これは構造物4の杭と同様な様相を示す。根入れ長もほぼ揃っている。

構造物10 (第3-77図)

横板1枚と杭3本から成る。ただし、最北の杭は、この構造物の北隣の横板を支えていた杭の可能性はある。現代暗渠によって関連構造物を消失しているため、詳細は不明である。

横板は非常に残りが悪く、杭の傾斜に同調するように溝内側へ傾いた状態である。横板の残存長は2.92mであり、構造物8とほぼ同規格となる。横板の両端には根入れ長50cmの杭が打設されているが、構造物8との違いは、その中央に杭が打設されておらず、両端のみで支えている点である。その中央部分付近には、杭を引き抜いた痕跡は見受けられない。

構造物11 (第3-78図)

横板1枚と杭2本から構成される構造物だが、特に横板の遺存状態は非常に不良で、本来の下端部付近しか確認できない。それより上部は腐食してしまっている状態であり、杭も同様な様相を示す。

横板の残存長は3mであるが、両端は腐食しているため、本来はさらに長い板材であったことは確実である。杭の長さおよび根入れ長は不揃いである。

構造物12 (第3-78図)

横板1枚と杭2本から成る。構造物11と同様なレベルの遺存状態を示しており、特に横板は埋没過程で数片に分離するほど劣化が進行している。このため、現存する南端部分はやや隆起した格好となっている。本来であれば、両端方向に伸長していたことは確実で、その仮定が正しければ、本来は他の構造物同様に3m級の板材であったであろう。

杭は、他の構造物に比して細いものを採用しており、南側の杭は地山直下の部分で屈折してしまっている。長さは70cm台で揃うが、根入れ長は15cmほどの差異がある。

構造物13 (第3-79図)

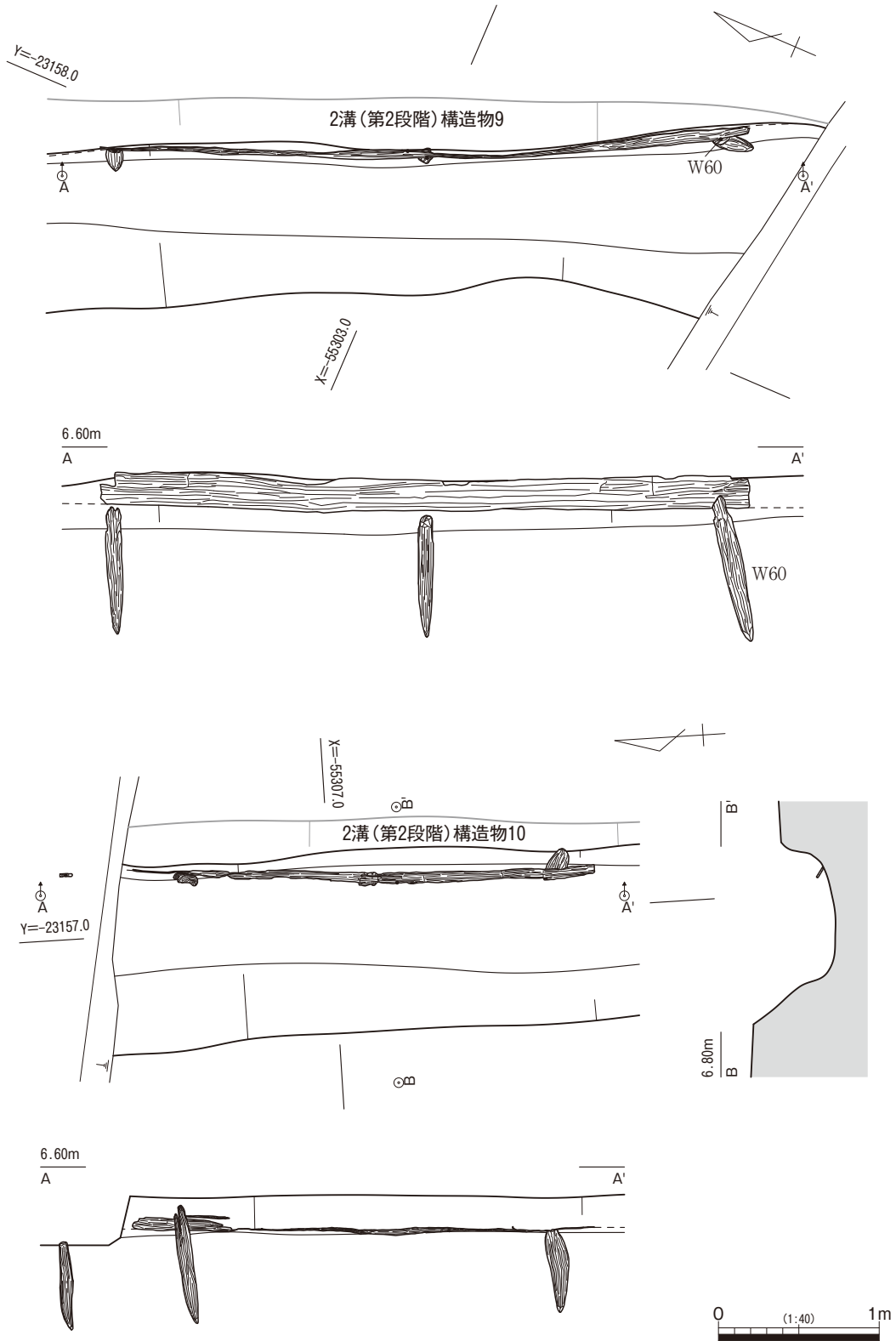
横板1枚と杭5本から成ると判断したが、そのうち杭3本には横板がかかっている。ただし、この段階の横板には、普遍的に3~4m長級が多いこと、現況の横板が1.3m程度であること、また横板が無い箇所にも杭がほぼ等間隔に打設されていること等から勘案して、本来は南端の杭まで達する約3m強の横板が存在していたと仮定した。

杭は比較的大型の70cm長級と、それ以外の50cm長級の2タイプに分かれる。後者は隣接する構造物14の杭と比較的似ているため、そちらの構造物に伴う可能性もある。

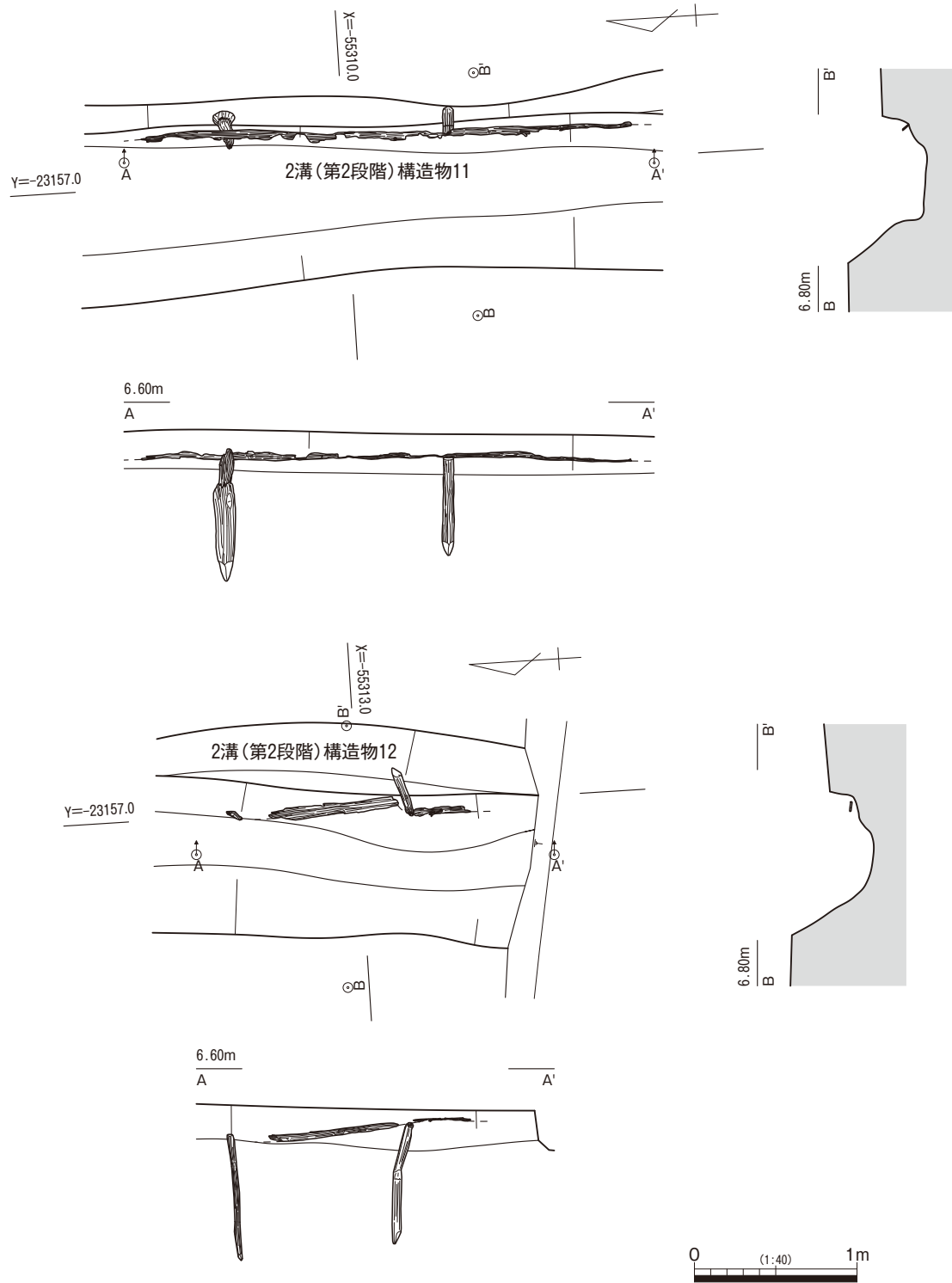
構造物14 (第3-79図)

横板1枚と杭2本から成る。横板の遺存状態は不良で、2mほどが残るのみであり、北側の杭には横板は架かっている。杭も細い杭であるうえ短く、遺存状態も芳しくない。北側の杭は、前述の構造物13の南側の杭と規格が近いこと、現在では横板が見受けられない部分に、本来はこれらの杭によって支えられていた横板が存在していたことも十分想定できる。

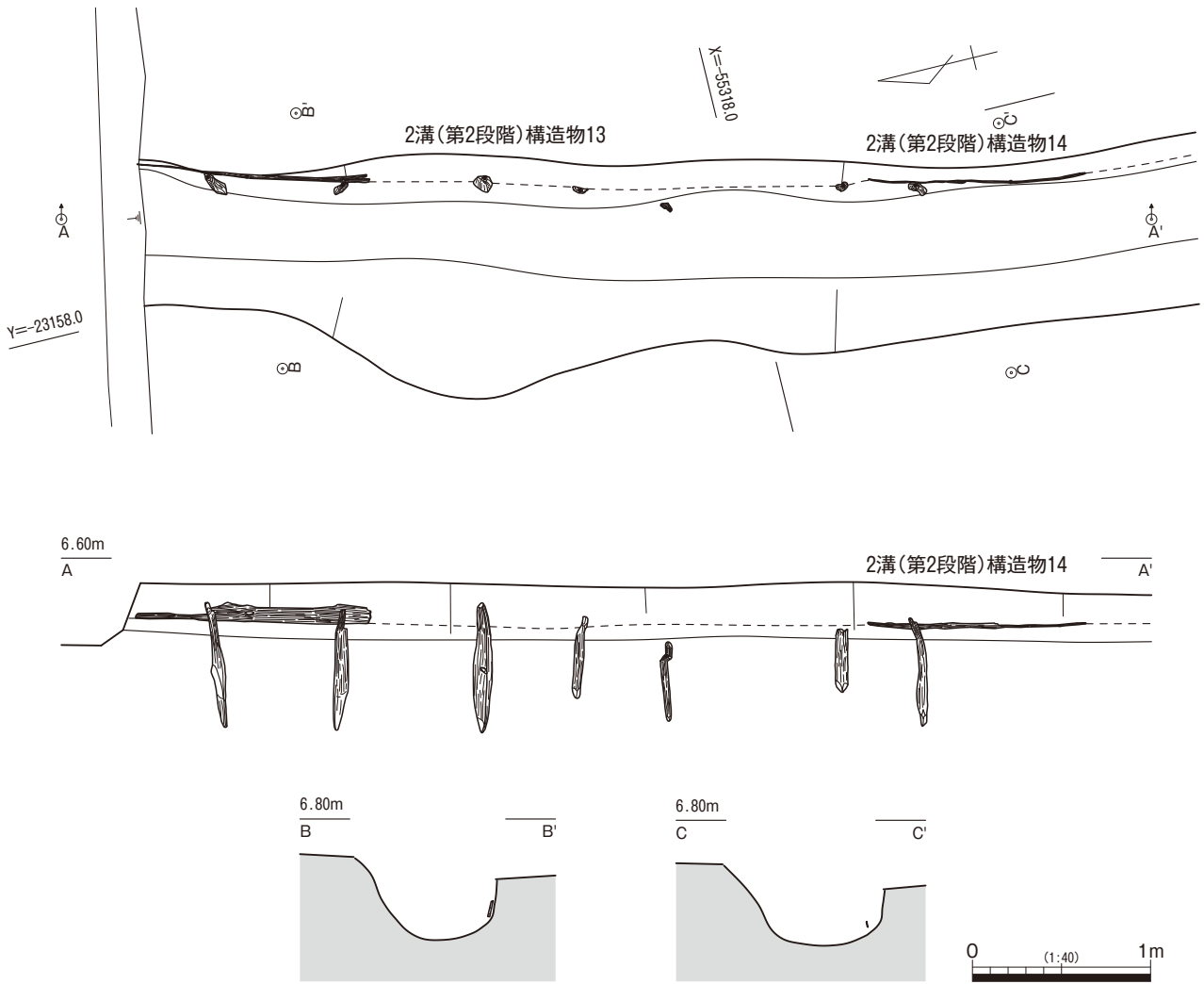
以上、2溝(第2段階)に伴う構造物について述べてきた。14の単位を捉えた構造物のうち、良好な状態の構造物からその性格を今一度整理すると、①3~4mにおよぶ一枚の板材を溝の法尻に据え立て、溝の内(中)側から約1.5~2mの間隔で、最短でも0.7m長以上の杭を打設する、②杭は、横板の両端部およびその中央には基本的に打設される、③杭は、他の溝の構造物同様、建築部材と推定され



第3-77図 2溝(第2段階)構造物9・10



第3-78図 2溝(第2段階)構造物11・12

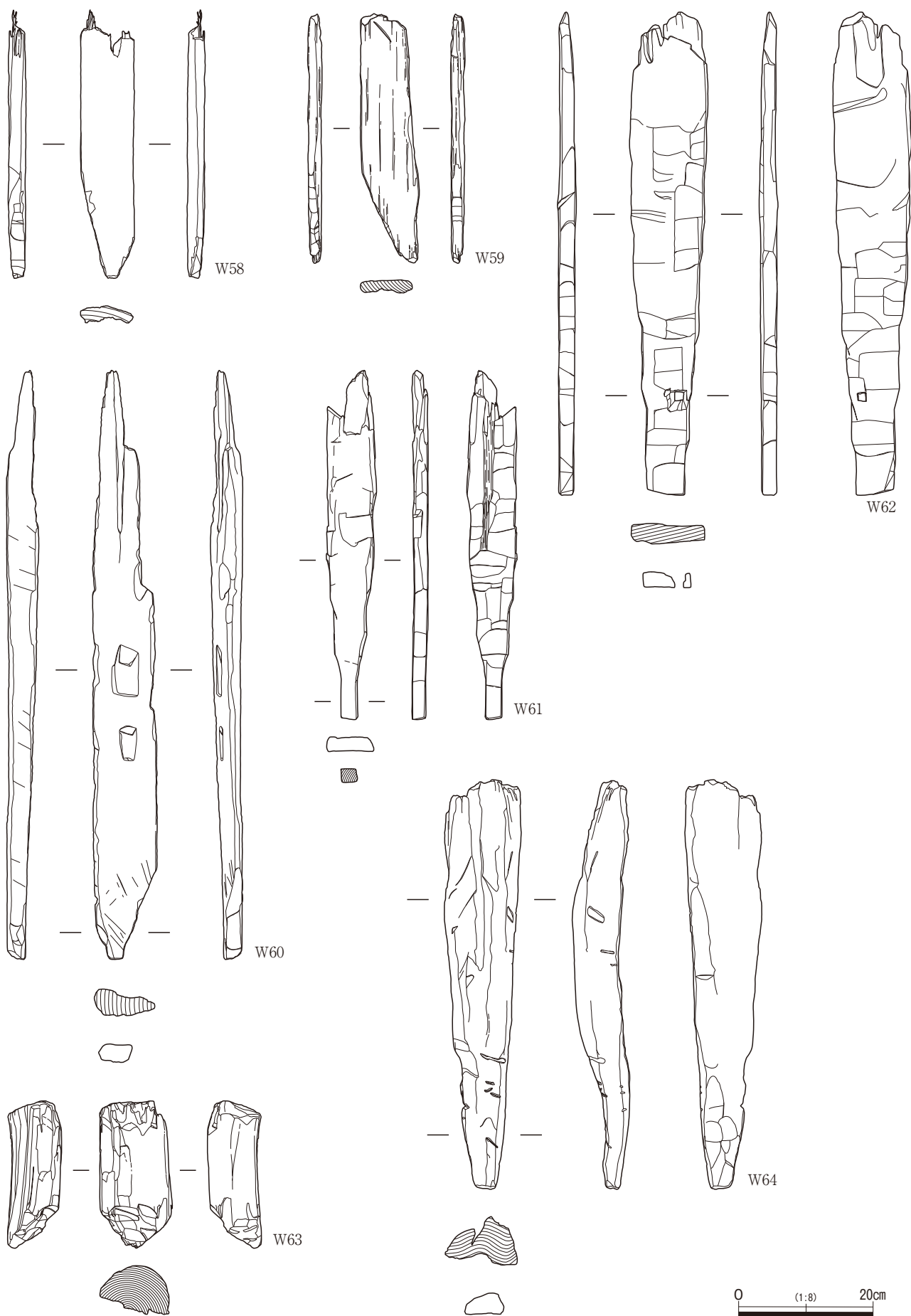


第3-79図 2溝(第2段階)構造物13・14

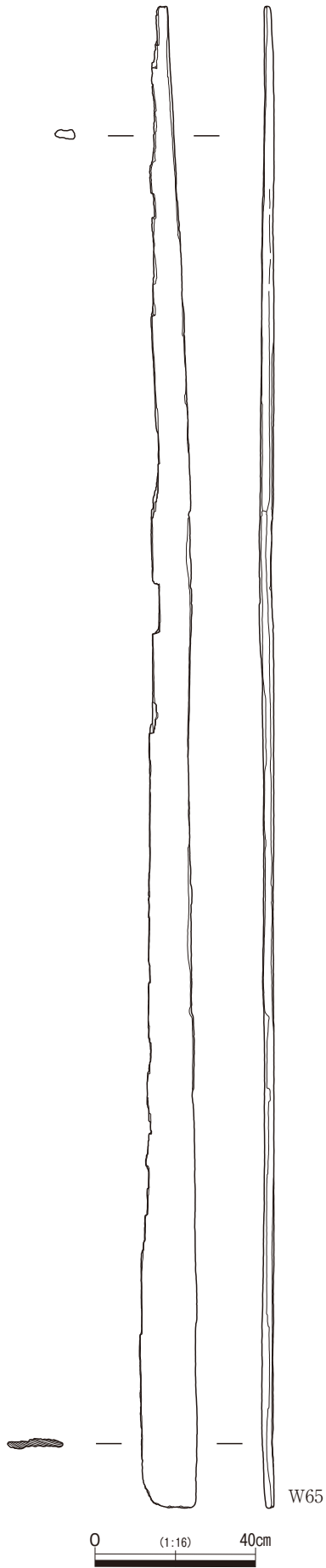
る材を二次的に転用していると示唆されることが多い、等の共通性を指摘できる。また、杭の底面標高は、計測できた50本のほぼ全てが標高5m台後半(平均値は標高5.51m)に収斂しており、同時期所産であることを裏付ける証左の一つとなろう。

21溝 (第3-82図)

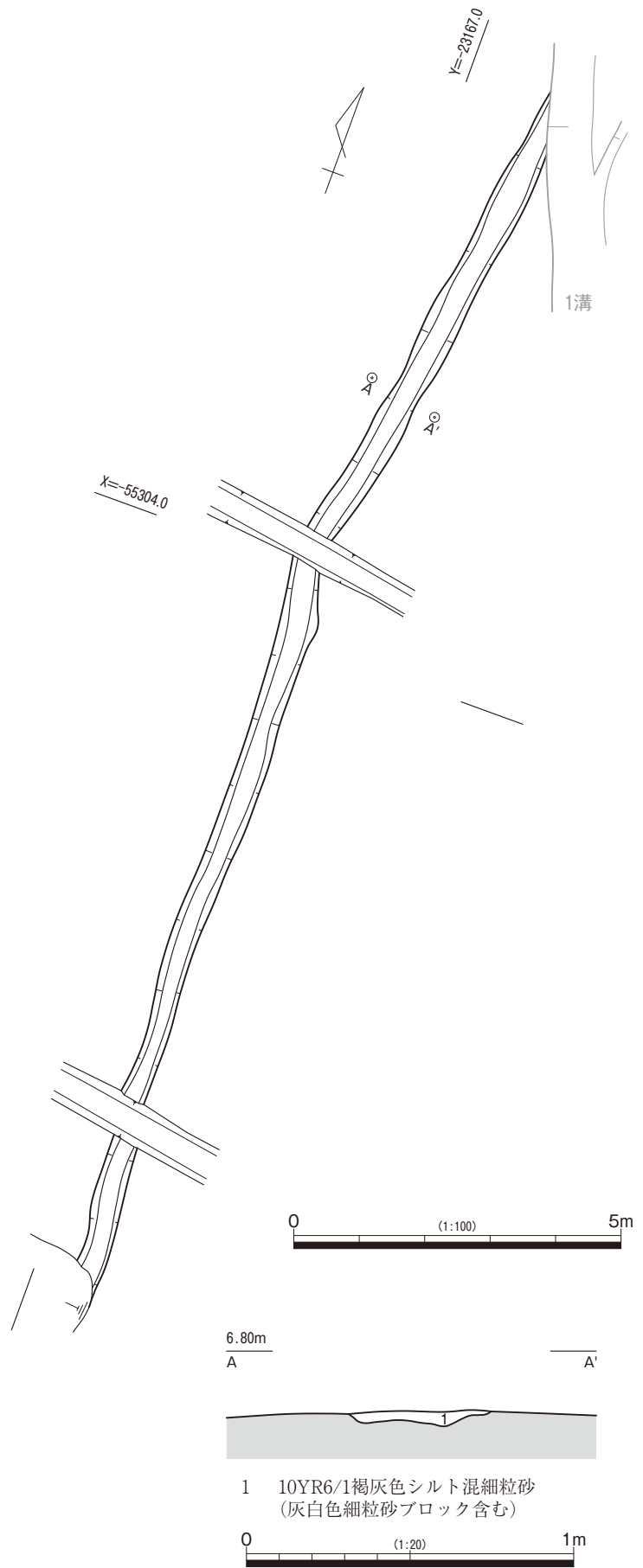
T30-6d-3B-10g, T30-6d-4B-1g, 2gで検出した。T30-6d-4B-2g以南については、攪乱により消失している。現存する南端から11.8mまでは、ほぼ南北方向に軸を揃え(N-3°-W)、その後東へ傾斜しつつ(N-9°-E)7mほど北進し、1溝に切られる。溝の幅は0.5mで、確認面からの深さは5cmと非常に浅い。埋土は、灰白色細粒砂ブロックが混じる褐灰色シルト混細粒砂の単層である。本遺構から遺物は出土していないため、帰属時期を直接推し量ることは出来ないが、弥生時代後期後半の1溝に先行することから、弥生時代後期中葉~後葉もしくはそれ以前の時期の溝と考えられる。



第3-80図 2溝出土木器(1)



第3-81図 2溝出土木器(2)



第3-82図 21溝

1 溝 (第3-83~89図)

T30-6d-3B-9g, 10g, 7h, 8h, 9h, 7iおよびT30-6d-4B-1g, 2g, 3gで検出した。調査区南端中央付近から調査区北西隅付近にかけて、2区内を縦断する溝である。2溝、3溝および21溝との切り合いが確認でき、それら全ての溝よりも後出である。

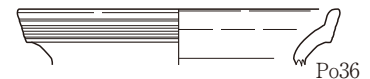
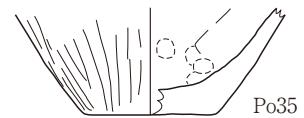
溝の底面は調査区内で約20cmの高低差を生み出しており、南寄りが高く、北へ向かって下がっていく。この底面レベルや周辺地形から考えて、当時溝内に水を湛えていた場合、調査区南端から北西隅方向へ流れていたと察する。調査区内では、溝は当初N-10° -Eの傾きで北進し、その後向きを西寄りに変え(N-29° -W)、調査区外(現在の河内川方向)へと向かう。

調査区内での全長は、75.5mを測る。溝の幅は、南半で2.5~3.0m、北半では1.5~2.0mを測り、一見南から北へ向かって溝の幅が狭まっていくように見える。しかし、これは調査区南半と北半とで検出面の標高が異なるために生じた現象である。つまり、調査区南半では、溝の検出を標高6.6m前後、一方北半では標高6.2m前後で行ったため、ほぼ逆台形状を呈する溝の場合、低い標高で検出した北半の溝の幅は、必然的に狭くなっている。このため、1溝に関連する3つの断面において、標高6.2m段階での幅を比較したところ、3地点ともに幅は1.7~1.8m前後に収まった。したがって、現況の溝下部での幅の均一性からは、この溝は比較的均質な規格であったと考えることもできよう。

溝埋土は、淡黄色シルトブロックを含む褐灰色砂質シルトを主体とする。埋土の様相の違い等から、溝は古い方から第1~4段階の4段階に分けることができる。以下、古い段階から報告する。

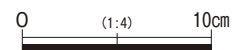
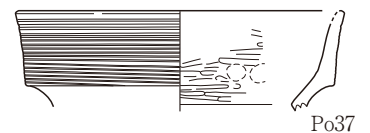
第1段階

第1段階では、構造物等は確認できず素掘りの状態である。調査区の北半では、この段階の溝のみ残存している。埋土は褐灰色砂質シルトである。遺物量は少なく、弥生時代後期頃と考えられるやや厚みのある平底安定形の底部(Po35)が、溝の最下層から出土している程度である。Po36・37と大きな時期差はないと察する。



第2段階

第2段階と後出の第3段階は、木製構造物を伴う時期である。特に第2段階では、調査区南端付近で横板と杭による木製構造物を西肩で2基検出した。



第2段階の埋土については、褐灰色砂質シルトを基本とする。第3および第4段階に切られるため全体の規模は不詳であるが、深さは少なくとも50cm程度に達している。第1段階の溝を掘り直し、部分的に前段階よりも深くなっている。さらには構造物を伴っている

ことから、溝として機能させるために、比較的人為的介入が多かった段階といえる。第2~3段階の埋土からは、Po36・37に代表される弥生時代後期中葉~後葉の土器が出土した。

第2段階の構造物については、便宜上、北側の構造物を構造物1、同じく南側を構造物2と呼称する。なお、調査区北半では明確な構造物は確認できなかったが、この現象は前述のような検出レベルの低さに起因する可能性もあり、本来構造物が施されていなかったのかどうかは不明である。ただし、

第3-83図 1 溝出土土器

標高6.6m前後で面的に検出作業を行った南半調査区においても、溝に伴う構造物は調査区南端付近の構造物1および2に限られ、北側へは続かない。このため、1溝に関連する構造物は、全体的に配置されたというよりも、局所的に築かれた可能性もある。以下、構造物1、2の順に報告する。

構造物1（第3-87図）

構造物1は、調査区南端から10m付近の溝西肩部分に築かれており、現存する構成物は横板1枚と杭2本である。横板は現存長2.15mを測るが、両端を破損しているため、本来はさらに長大であったと推測する。また、溝の内側を向いた面には節が残っており(写真8)、これらを完全に取り去らずに護岸に利用しているなど、他の溝に比べて構造物に対する加工の簡素化が見受けられる。このように、素材の節を残したまま護岸に使用しているのは、1溝の例に限られる。当然ながら、仮に建築部材等に利用していた材からの転用であれば、木材表面は建築部材加工時に節等を除去していたと考えられることから、構造物1の横板は、二次的な転用材とは考えにくい。

この横板は、溝の壁面と杭2本により挟まれて固定される構造を成している。このことから、構造物1は、溝の肩付近が崩落しないように補強する土留め目的で施工されたと察する。付属する杭2本とも芯持材を利用し、先端を尖頭状に加工している(W66)。これらは、溝の底面に対し約10°しか傾斜していない状態で、60~70cm程度の深さまでほぼ垂直に打ち込まれている。

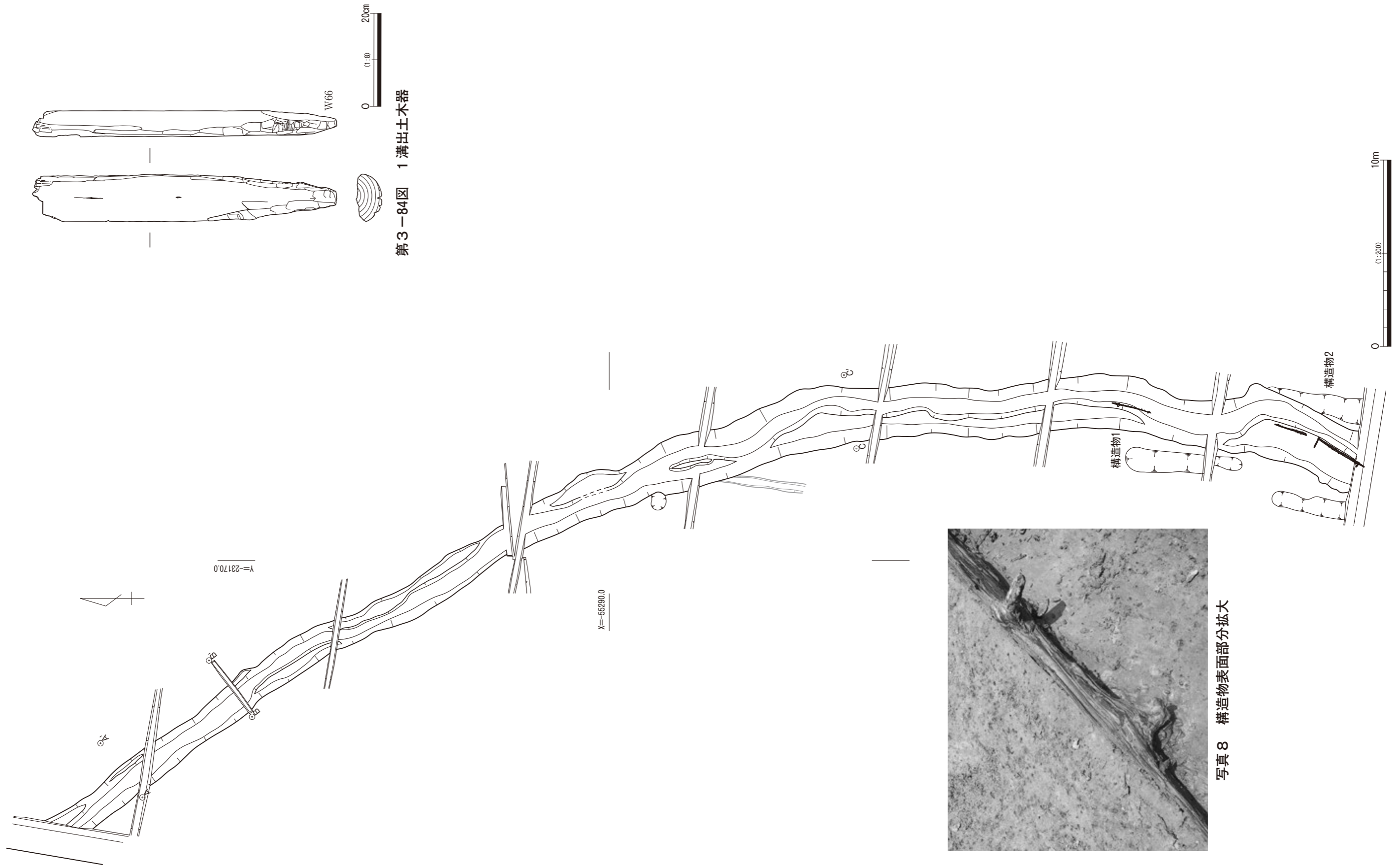
構造物2（第3-88図）

構造物2は調査区南端に位置し、前述の構造物1からは最短距離で6.5m離れている。現存する構成物は横板2枚と杭4本であるが、これらは板1枚と杭2本を1組として、2組に分かれている。報告の便宜上、南側の組を構造物2-1、北側の組を構造物2-2と呼称する。両者は重なり合うことなく、直線距離にして60cmの間隔がある。両者の固定方法と設置場所は、ともに構造物1同様であり、このことから、構造物2についても溝の西肩の護岸施設として機能したと考える。

構造物2-1は、2.92mの横板と2本の杭から成る。この構造物の横板も、節を残したまま利用されている。遺存状態はやや悪く含水率も高いと視認され、検出段階で部分的に腐食しかけていた。この構造物に伴う北側の杭は、底面に対して非常に角度をつけて打設されている(PL.20-3)。断割を行ってこの杭の周辺の堆積状況を観察したが、掘方は確認できず、また杭自体が二次的に動いた痕跡も見受けられなかった。このことから、この杭は打設当初より、このような角度をつけて打ち込まれたと推測できる。南側の杭もやや傾いて打設されているが、北側の杭ほど大きく傾斜していない。両者の間には、このような打設状況の違いを見出せるにもかかわらず、その底面レベルはわずか3cmの違いしかない。

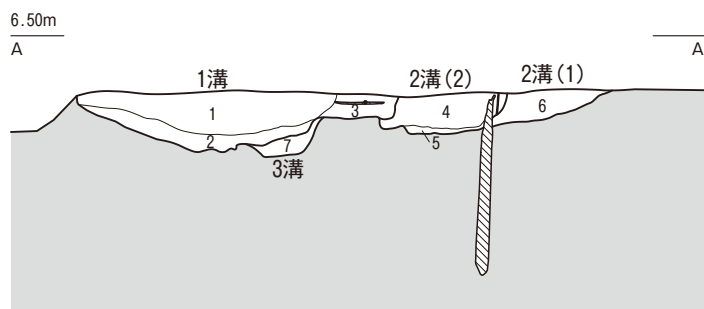
構造物2-2は、1.82mの横板と杭2本から構成される。1溝に関連する横板としては、最も短いものである。この板材も、節を残したまま利用されている。2本の杭は、両者ともに溝底面に対してほぼ垂直に打設されている。

これまでの打設状況と異なる点は、杭2本が北側一か所に連続して打設されており、現状では横板の両端を支える構造を成していないことである。しかも、杭の断割時に堆積状況を観察した限り、この横板を固定する役割を果たしていたのは、南側の杭のみである。一方、北側の杭は、横板からやや離れて溝の内側に入っていること、またこの杭の掘方埋土自体が、この横板の機能時の溝埋土にパッキングされていることから、前者の杭とは時間差が生じていることが分かる。以上の状況証拠から、北側

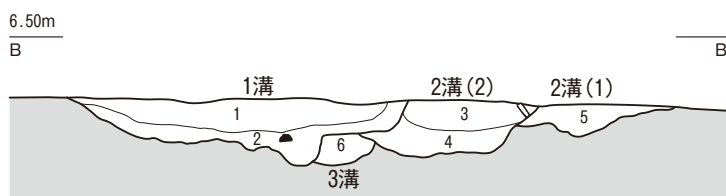


第3-85図 1溝(第2段階)

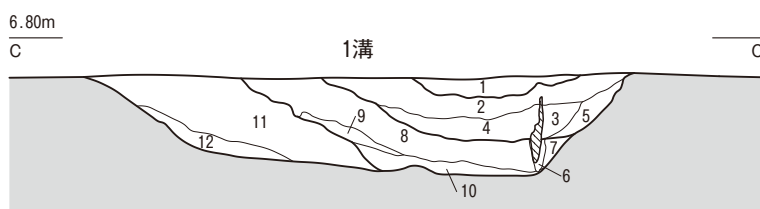
写真8 構造物表面部分拡大



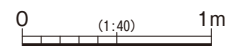
- 1 1溝(1) 7.5YR5/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む 微粒炭少量含む)
- 2 1溝(1) 7.5YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック(径1cm~)含む 微粒炭わずかに含む 下層部で弥生土器出土)
- 3 1溝(1) 7.5YR5/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 微粒炭多く含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む)
- 4 2溝(2) 7.5YR5/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック少量含む 微粒炭わずかに含む)
- 5 2溝(2) 10YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 径1cm大の炭粒含む)
- 6 2溝(1) 7.5YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロックやや多く含む 微粒炭含む)
- 7 3溝 10YR4/1褐灰色シルト(粘性ややあり 縮まりわずかにあり 淡黄色シルトブロック多く含む)



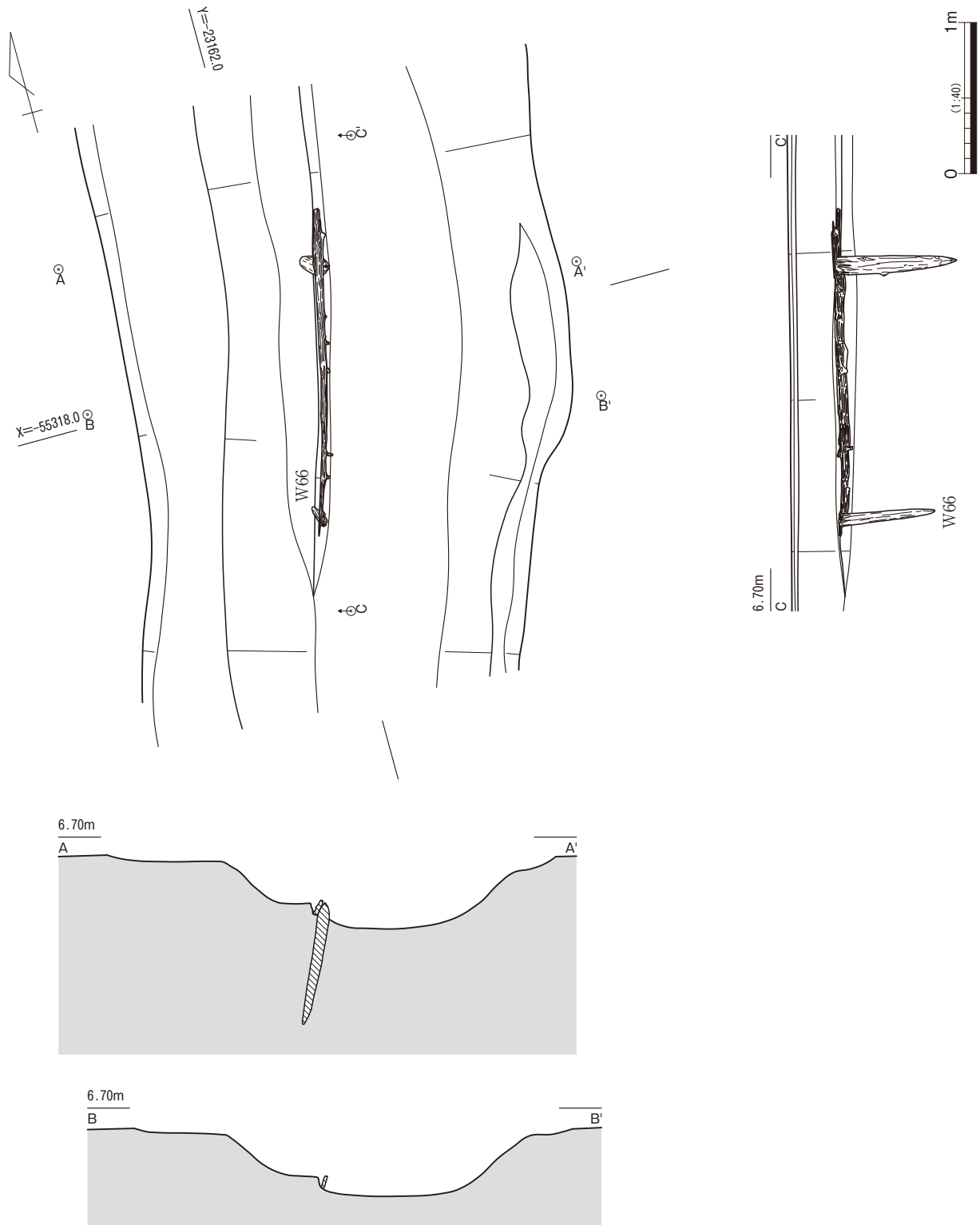
- 1 1溝(1) 7.5YR5/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む 微粒炭少量含む)
- 2 1溝(1) 7.5YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む(1層より大きく径1cm~) 微粒炭わずかに含む 下層部で弥生土器出土)
- 3 2溝(2) 7.5YR5/1褐灰色シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック少量含む 微粒炭わずかに含む)
- 4 2溝(2) 2.5Y6/1黄灰色シルト(粘性ややあり 縮まりなし 淡黄色シルトブロック(径1~3cm)含む 炭粒(径0.5~2cm)含む)
- 5 2溝(1) 7.5YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック(径1~5cm)やや多く含む 微粒炭含む)
- 6 3溝 10YR4/1褐灰色シルト(粘性ややあり 縮まりわずかにあり 淡黄色シルトブロック多く含む)



- 1 10YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い ~径1cm炭片多く含む 細粒砂含む)
- 2 10YR4/2灰黄褐色砂質シルト(粘性・縮まり弱い ~径2cm炭片少量含む 極細粒砂含む)
- 3 10YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 土中空隙あり 間に細粒砂入る 微小炭粒少量含む)
- 4 10YR4/1褐灰色砂質シルト(3層と同様な性格を帯びるがやや縮まりあり)
- 5 10YR4/1褐灰色砂質シルト(3・4層に比して黒褐色および淡黄色シルトブロック多く含む)
- 6 10YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まりあり 杭掘方埋土)
- 7 10YR5/1褐灰色砂質シルト(粘性ややあり 縮まりあり 極細粒~細粒砂含む)
- 8 10YR3/1黒褐色砂質シルト(粘性・縮まりややあり 細粒~中粒砂・ ~径0.5mm炭片含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む)
- 9 10YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まりややあり 淡黄色シルトブロック多く含む 微小炭片やや多く含む 極細粒砂含む)
- 10 10YR4/1褐灰色シルト(9層に比して砂分が少ない 淡黄色シルトブロックも~径1cmと小さい)
- 11 10YR4/2灰黄褐色砂質シルト(粘性・縮まり弱い ~径1cm炭片・ ~径2cmの淡黄色シルトブロック・ 極細粒~細粒砂含む)
- 12 10YR4/1褐灰色砂質シルト(粘性・縮まり強い ~径0.5cm炭片少量含む ~径1cm淡黄色SB含む)



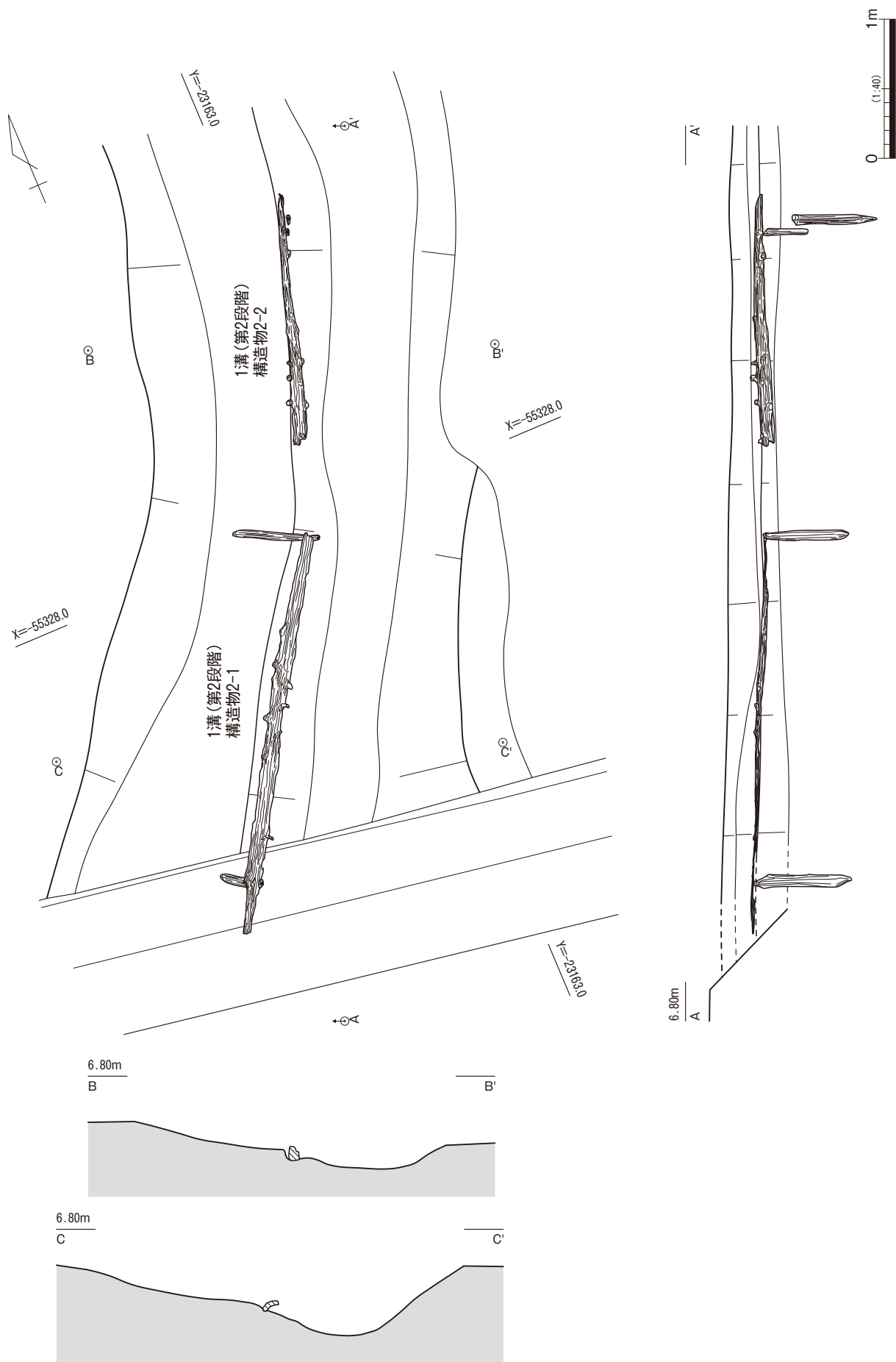
第3-86図 1溝断面



第3-87図 1溝(第2段階)構造物1

の杭はこの横板に伴うものではなく、それ以前の段階の杭であることが理解できる。

この北側の杭に伴う横板の存在は不明であるが、少なくとも1溝の埋没過程において、構造物に段階差が見いだせることは明らかである。なお、構造物2-1との関係性については、横板設置面の標高レベル、また設置面の位置が同じ溝掘方の法尻に揃うことから考えて、南側の杭および横板が、構造物2-1と同時期の構造物であると認めることができよう。



第3-88図 1溝(第2段階)構造物2

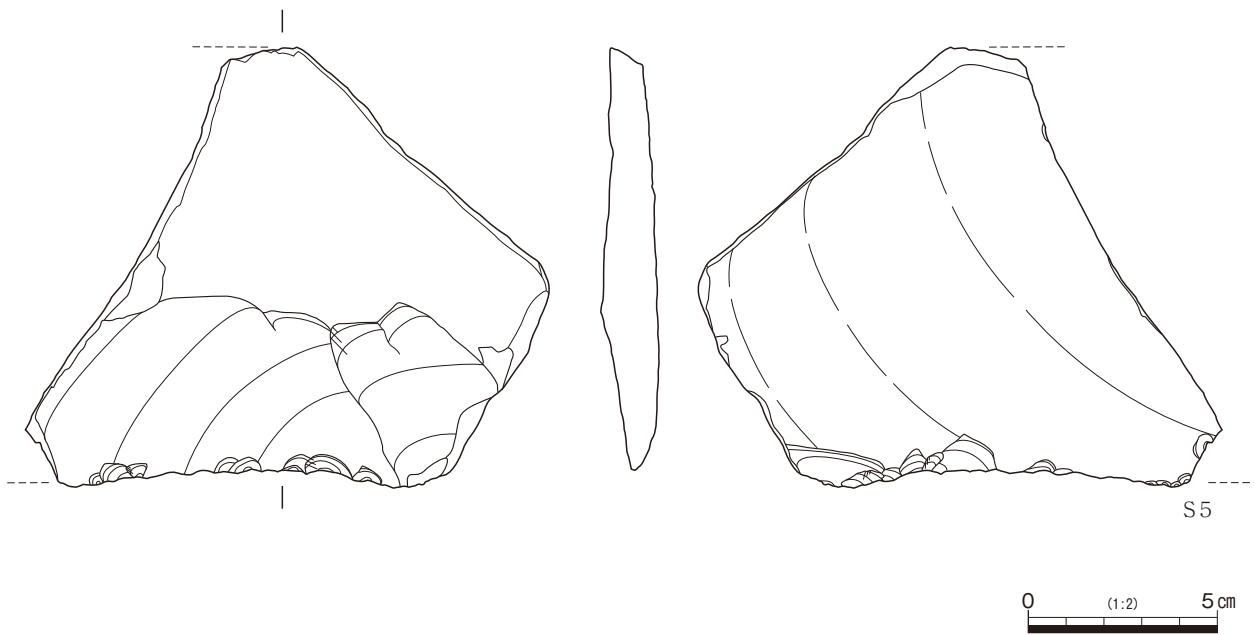
第3段階

第3段階の埋土は、褐灰色砂質シルトを主体としており第2段階と類似するが、検出した構造物(杭)の打設レベルと掘方等を確認しており、段階差があるものと判断した。ただし、第2段階および第3段階で出土した土器は時期的に重複しており、このことから、両段階は比較的短期間の間に形成されたものとする。なお、この段階に伴う構造物は前述のとおり杭のみで、横板は確認できなかった。

第4段階

第4段階は、1溝が最終的に埋没する直近の段階である。部分的な検出のため、規模等詳細は不明であるが、4段階のうち最も狭小であり、前段階までのような深さも伴わない。珪藻分析および花粉分析の結果からは、この段階には、基本的にスギの低湿地林を周囲に伴い、やや流れのある沼沢湿地という環境が示唆される(第4章第2・3節参照)。

遺物としては、非常に遺存状態が不良で図化し得なかった鑿状鉄器の柄部分や、安山岩製大型石庖丁の破損品(S5)等が出土しているほか、古墳時代前期頃と考えられる土師器片が少量確認できた。



第3-89図 1溝出土石器

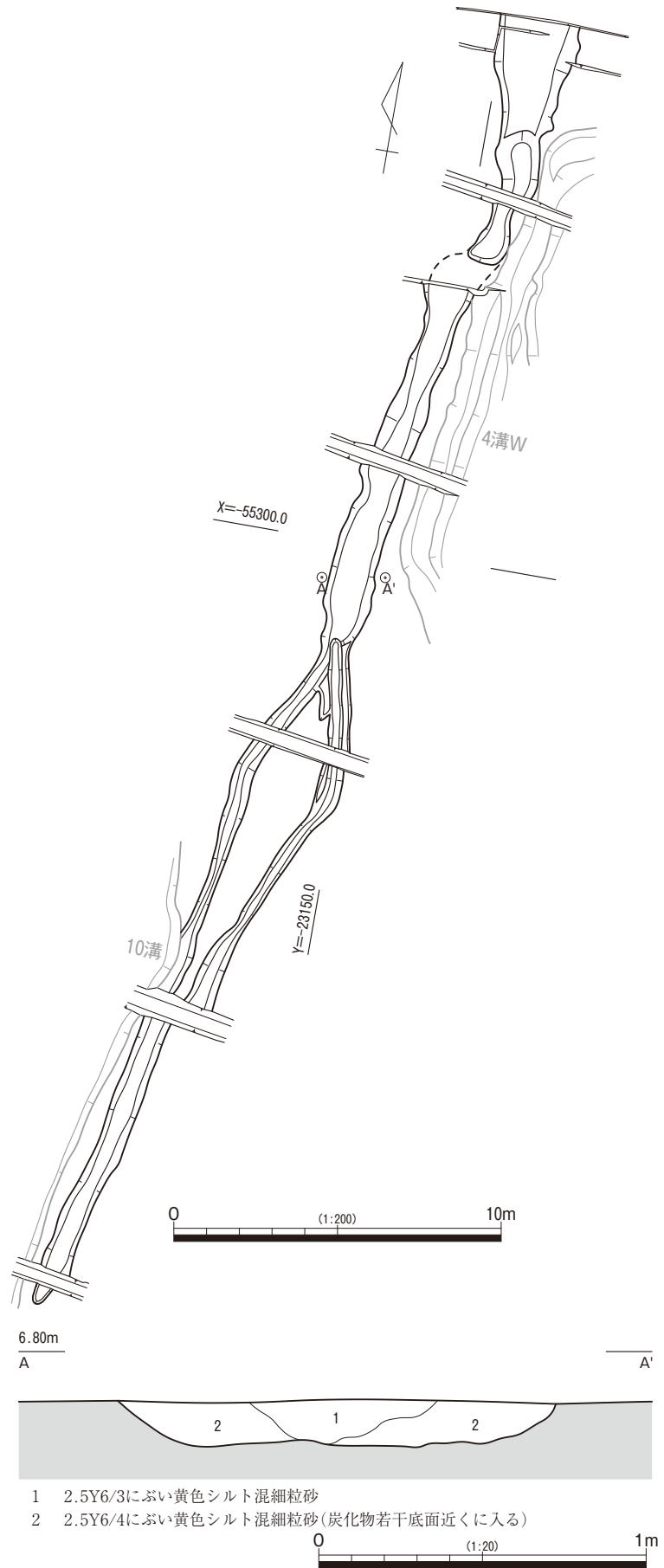
23溝 (第3-90図)

23溝は、検出範囲内で2本に分岐する溝が、再度合流するプランを呈する。調査区南端から約6.5m北付近を基点とし、北へ延びる。なお、北半部の溝は、機械掘削深を深く設定したため失われ、詳細不明である。4溝(第1段階)・20溝・176溝・10溝と重複関係にある。

検出延長は42m、2本に分かれた部分の西側の溝幅は30~60cm、東側40~80cm、合流して1本になった北側部分の幅は1.5mを測る。この再合流した部分の断面形は皿形を呈し、溝埋土は2層に分かれる。上層は底面近くに若干炭化物が入るにぶい黄色シルト混細粒砂で、下層はにぶい黄色シルト混細粒砂である。堆積状況から、まず溝が②で埋没した後再掘削され、①が堆積したと考えられる。

溝底の高さは、2本に分かれた部分の西側の起点付近で6.32m、東側の起点付近で6.46m、合流する付近で6.48m、北端付近で6.33mを測る。

埋土中から高坏(Po38)が出土しており、この土器から溝の時期は弥生時代後期中葉~後葉頃と考える。



第3-90図 23溝および出土土器

9溝 (第3-91図)

T30-6d-3B-9, 10fおよびg, T30-6d-4B-1~4fおよびgで検出した。

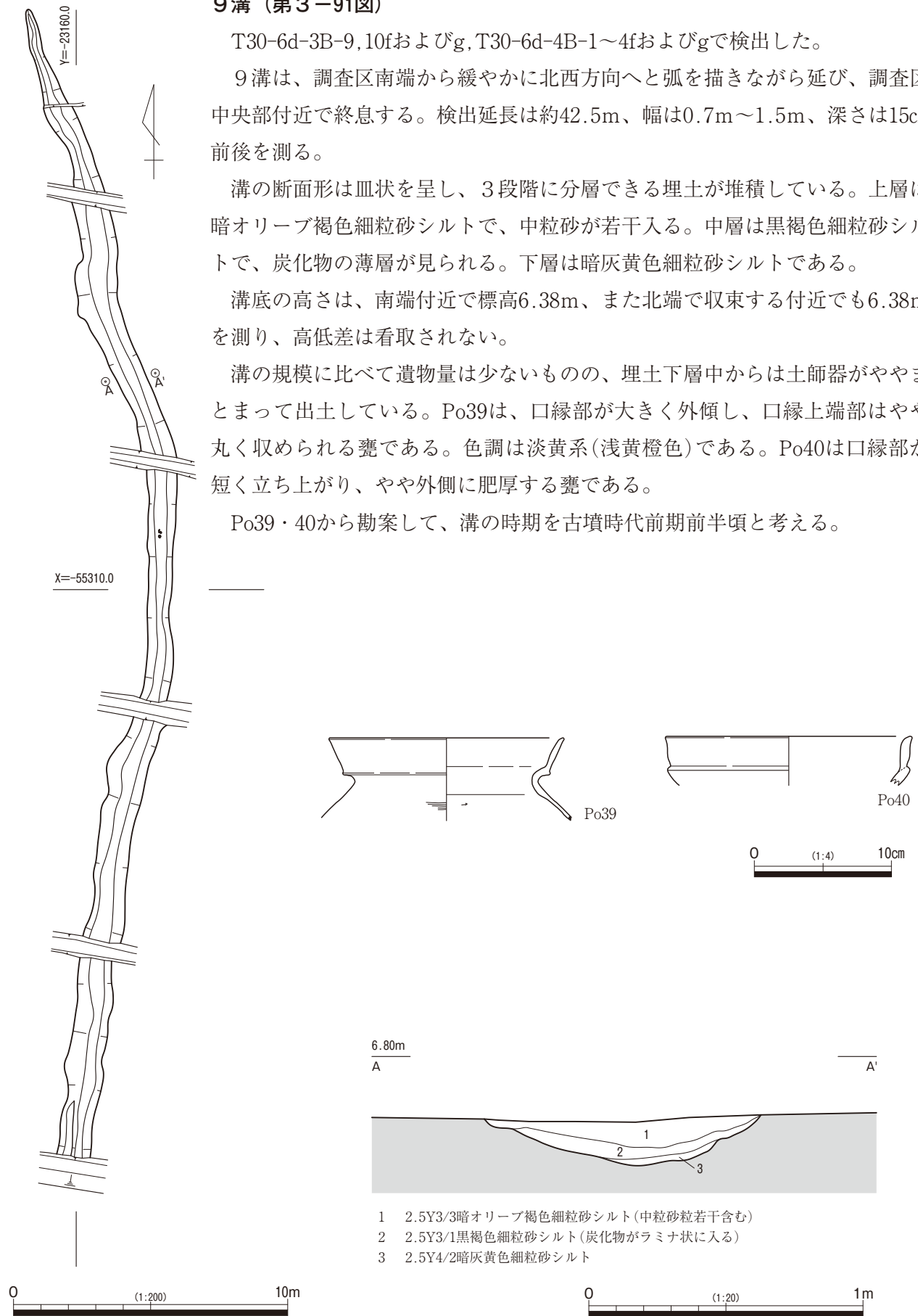
9溝は、調査区南端から緩やかに北西方向へと弧を描きながら延び、調査区中央部付近で終息する。検出延長は約42.5m、幅は0.7m~1.5m、深さは15cm前後を測る。

溝の断面形は皿状を呈し、3段階に分層できる埋土が堆積している。上層は暗オリーブ褐色細粒砂シルトで、中粒砂が若干入る。中層は黒褐色細粒砂シルトで、炭化物の薄層が見られる。下層は暗灰黄色細粒砂シルトである。

溝底の深さは、南端付近で標高6.38m、また北端で収束する付近でも6.38mを測り、高低差は看取されない。

溝の規模に比べて遺物量は少ないものの、埋土下層中からは土師器がややまとまって出土している。Po39は、口縁部が大きく外傾し、口縁上端部はやや丸く収められる甕である。色調は淡黄系(浅黄橙色)である。Po40は口縁部が短く立ち上がり、やや外側に肥厚する甕である。

Po39・40から勘案して、溝の時期を古墳時代前期前半頃と考える。



第3-91図 9溝および出土土器

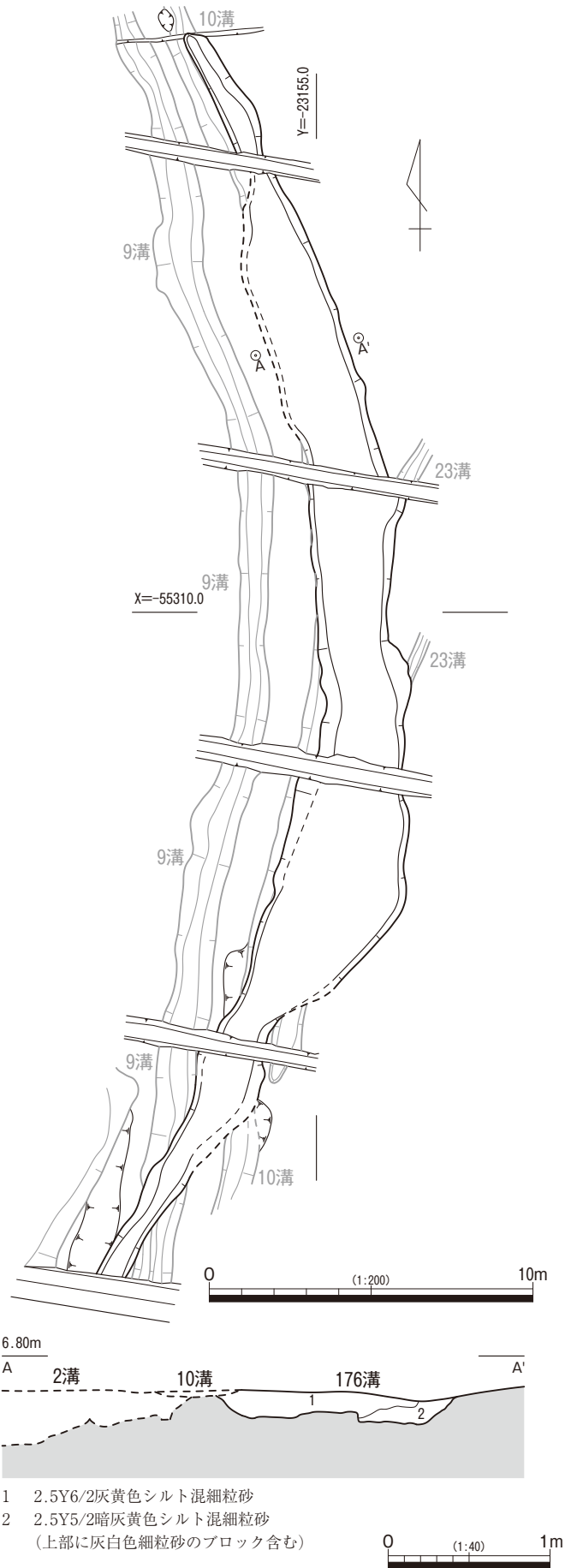
176溝 (第3-92図)

176溝は、1溝や2溝と同様に、調査区南端から弧を描く様に南西方向へ伸びる溝である。木製構造物は伴わない。調査区中央付近で10溝に北端部を削平され、北側延長部は消失しており、詳細不明はである。

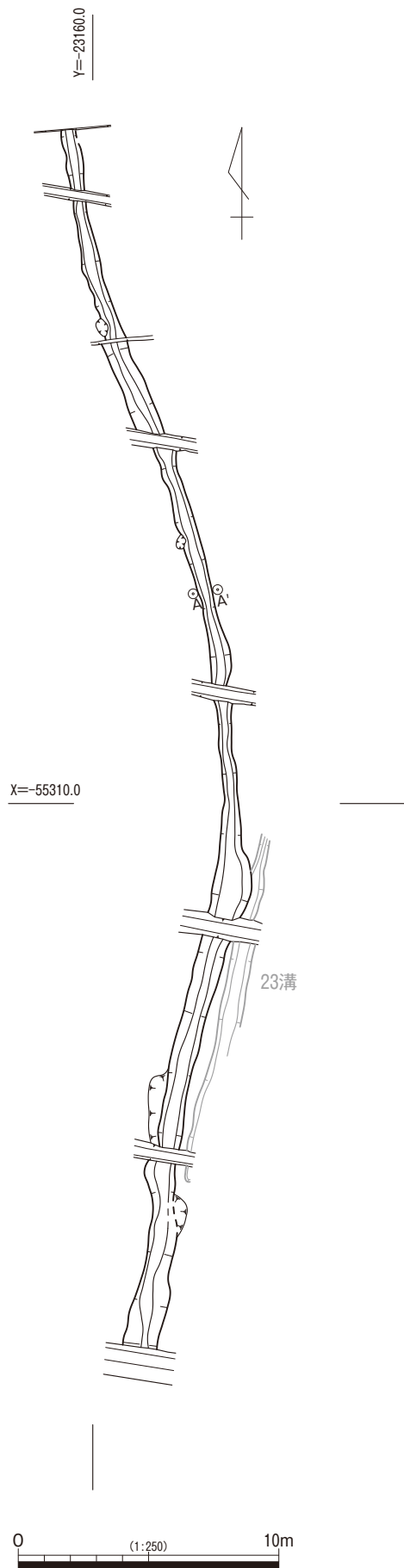
検出延長は82mで、幅は1m弱から最大4.2mと一定ではなく、特に湾曲する部分の幅が広がる。深さは0.12~0.16mと浅く、断面はいびつな底面をした皿形を呈する。溝底の高さは南端付近で6.4m、中央付近が6.36m、収束する付近で6.39mを測り、高低差はほぼ見られない。

埋土は2層に分層でき、上層は灰黄色シルト混細粒砂で、下層は暗灰黄色シルト混細粒砂に白色細粒砂のブロックが上部に入る。

10溝に先行し、また9溝を切ることから、この溝の時期は古墳時代前期中頃と考えられる。なお、仕上砥(S6)の破損品が出土している。



第3-92図 176溝および出土石器



10溝 (第3-93図)

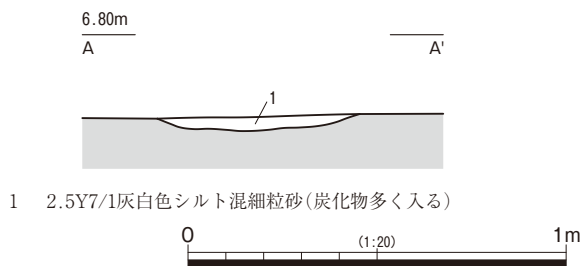
T30-6d-3B-9, 10fおよびg, T30-6d-4B-1~4fで検出した。9溝同様に、10溝についても調査区南端から緩やかに弧を描きながら北西方向へ延びるが、調査区中央部付近で不明瞭となる。おそらく、元来は1・2溝に並行するようにさらに北西へ延びていたと考えられる。

検出延長は約48m、幅は50cm~1.5m、深さは浅い部分で4cm、深い部分では29cmを測る。断面形は浅い皿状を呈し、埋土は灰白色シルト混細粒砂で炭化物が多く入る。溝底の高さは南端付近で6.21m、中央付近で6.52m、不明となる付近では6.36mを測り、やや北が高くなる傾向がみられる。

遺物はほぼ小片で構成されており図化しえなかったうえ、時期認定に用いられうる類の出土もなかった。このため、周辺遺構との切り合い関係等から考えると、10溝は弥生時代後期後葉~古墳時代前期頃に帰属すると推測する。



写真9 10溝断面および遺物出土状況



第3-93図 10溝

101溝 (第3-94図)

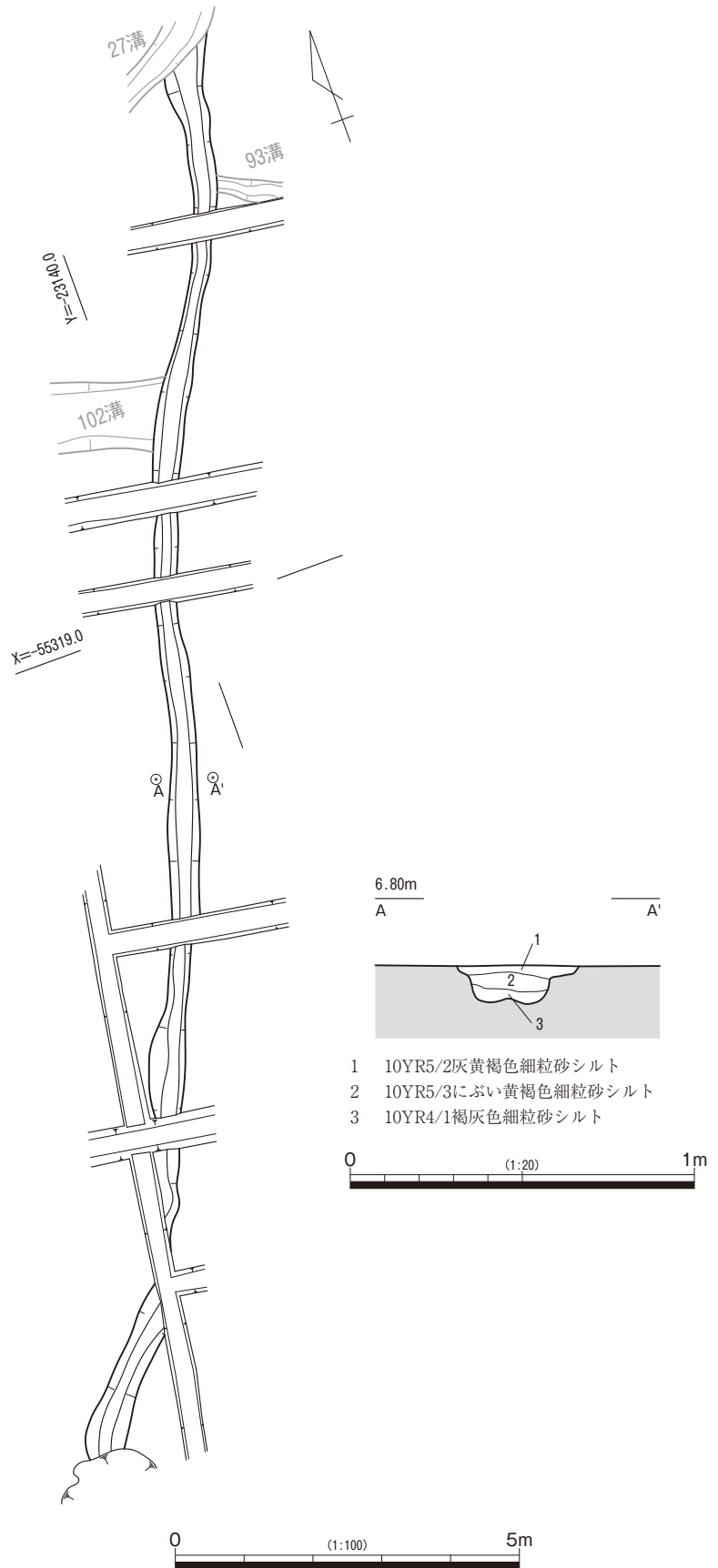
T30-6d-4B-2d, 3e, 4eで検出した。概ね直線的にN-23° -Eの方向に延び、現況で長さ19.5mを測る。

北端は27溝に切られて消失し、一方南端は、T30-6d-4B-4eグリッドに入りすぐに攪乱によって壊され消失する。なお、この南端部付近は弥生時代中期中葉の管玉製作跡(5玉製作跡)に隣接する。

溝の幅は画一的に40cm前後で推移し、深さは10cmを大きく逸脱しない。

埋土は3層に分層でき、主体を成すのは黄褐色細粒砂シルトである。断面形状はいびつな逆台形を成す。

時期決定に用い得る遺物は出土していない。周辺の遺構との切り合い関係を述べると、27溝に先行するとともに、102溝と93溝を切ることが分かる。これらの溝は、いずれも古墳時代後期～終末期と考えられる遺構群である。101溝はこれらに挟まれる関係性をなすことから、同様に古墳時代後期～終末期頃の遺構と考えられる。



第3-94図 101溝

27溝 (第3-95図)

T30-6d-3B-10c, 4B-1c, 1d, 2d, 2e, 3eで検出した。基本的には北東から南西に軸を取るが、走向は大きく3分割できる。以下、検出した範囲で北側から述べる。

一番北側に相当する部分の主軸はN-34° -Eで、ほぼ一直線状に延び、長さ21.4m、幅60~80cm、深さ約20cmを測る。溝全体を通して幅および深さは大きく変動しないが、南西に進むにつれてやや浅くなる傾向がある。その後、溝は東へ傾き、主軸はN-54° -Eとなる。そして再び走向をやや北へ戻し、N-15° -Eとなる。この方向性は、溝の東側に構築された掘立柱建物1~7の主軸を意識したものと捉えることもできる。なお、27溝とこれら建物群は、出土遺物の特徴等より同時代性が推測できることから、この溝は、これら建物群に伴う区画的機能を有していた可能性がある。

埋土は、基本的に上層が黄褐色系、一方下層は黒褐色に分類することができ、遺物はこの両者の層界付近から出土する傾向がある。

土師器甕(Po41)や須恵器有蓋高坏(Po43)を除けば、遺物は少ないものの、他の溝ではあまり出土していない種実等の有機質遺物もわずかながら確認している。また、現地での取り上げにも苦慮するほど遺存状態が悪く、凶化し得なかった薄い板材破片が、壁面付近から出土している。この板材は、出土状況から、護岸目的として壁面に据えられていた横板の可能性がある。

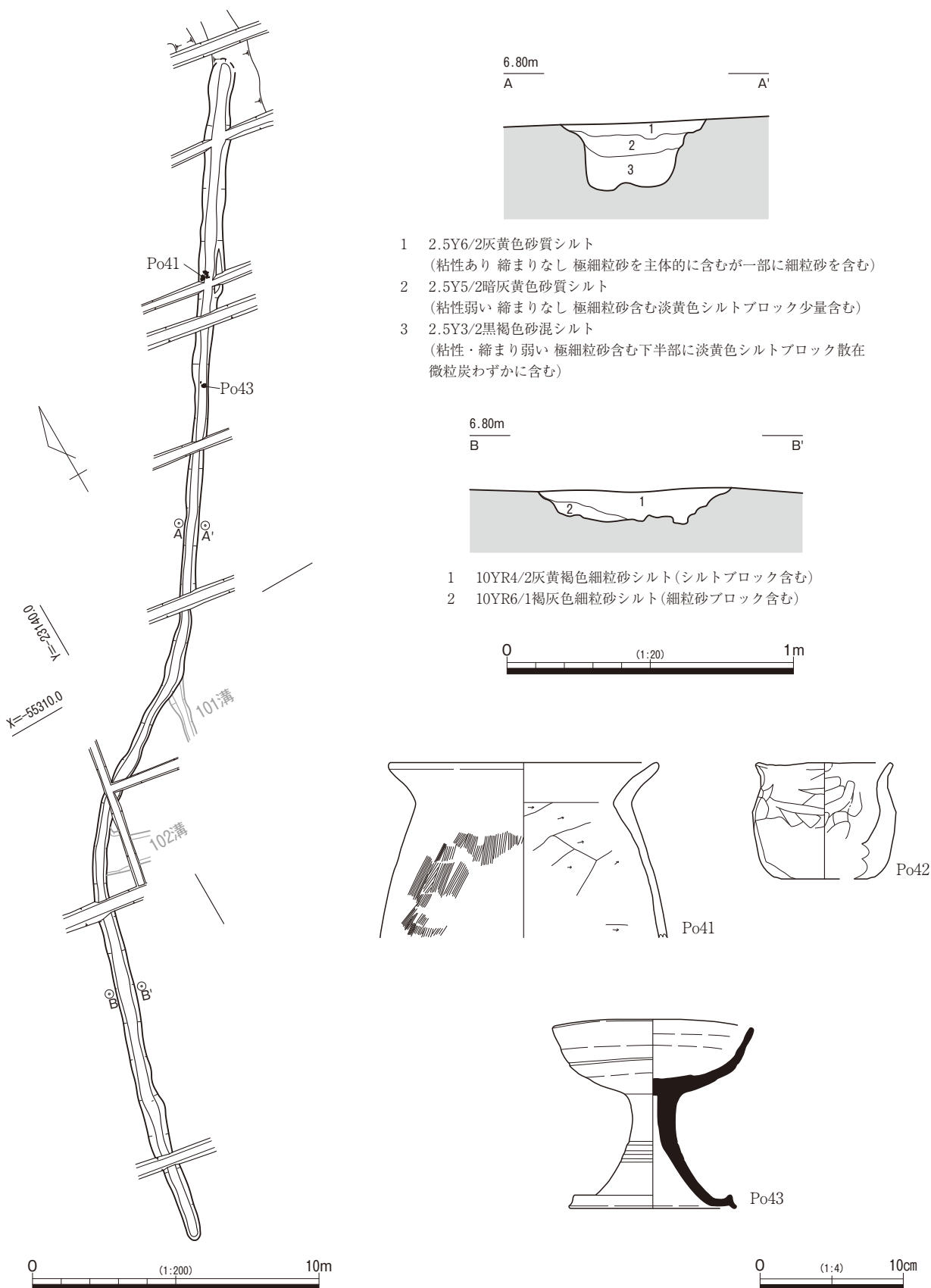
周辺遺構である100落ち込みや101溝を切ることや、出土遺物(Po41~43)および関連が想定される建物群の時期から考えて、27溝は古墳時代後期後半~終末期頃に機能した溝と考える。

85溝 (第3-96図)

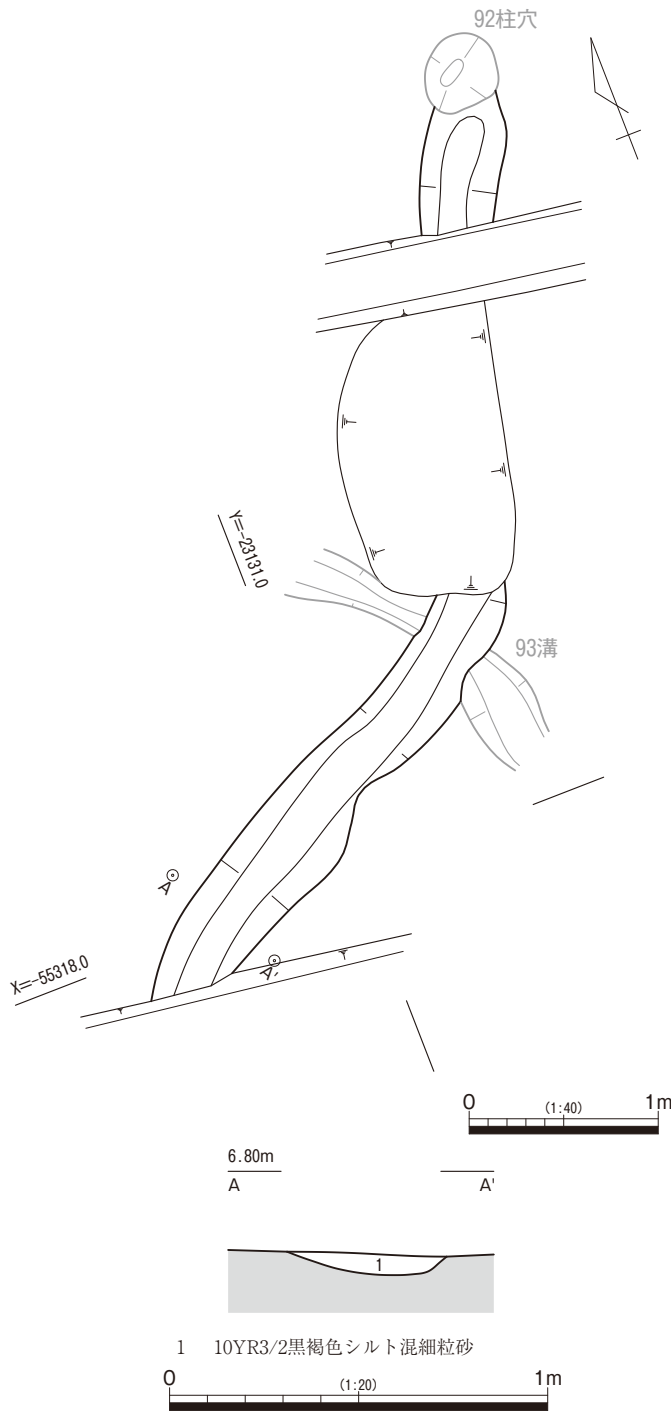
T30-6d-4B-2c, 2dで検出した。北端部は掘立柱建物10の92柱穴に切られ、その南側も現代暗渠等に壊されており、遺構の遺存状態は芳しくない。南端部も同様な状況を呈し、その先には掘立柱建物2が検出されているため、この溝は最大でも5.2m長程度の規模に収まる。幅は概ね40cm台で推移する。確認面において確認できた深さは、5cm程度であり、非常に浅い。

走向の傾きは北側がN-21° -Eで、攪乱を挟みN-58° -Eと逆の字状に東傾する。埋土は、黒褐色シルト混細粒砂の単層である。

時期認定できる遺物は、層中に包含されていなかった。ただし、この溝に切られる93溝が古墳時代後期~終末期帰属と考えられること、また85溝の北端が、同じく古墳時代後期~終末期の掘立柱建物(92柱穴)に切られることから、85溝についても古墳時代後期~終末期に帰属する遺構と推察する。したがって、85溝は同時期の掘立柱建物2に関連する遺構であった可能性もあるが、現況からはその点について立証する術がない。なお、現状では85溝は護岸施設を伴っていない。



第3-95図 27溝および出土土器



第3-96図 85溝

93溝 (第3-97図)

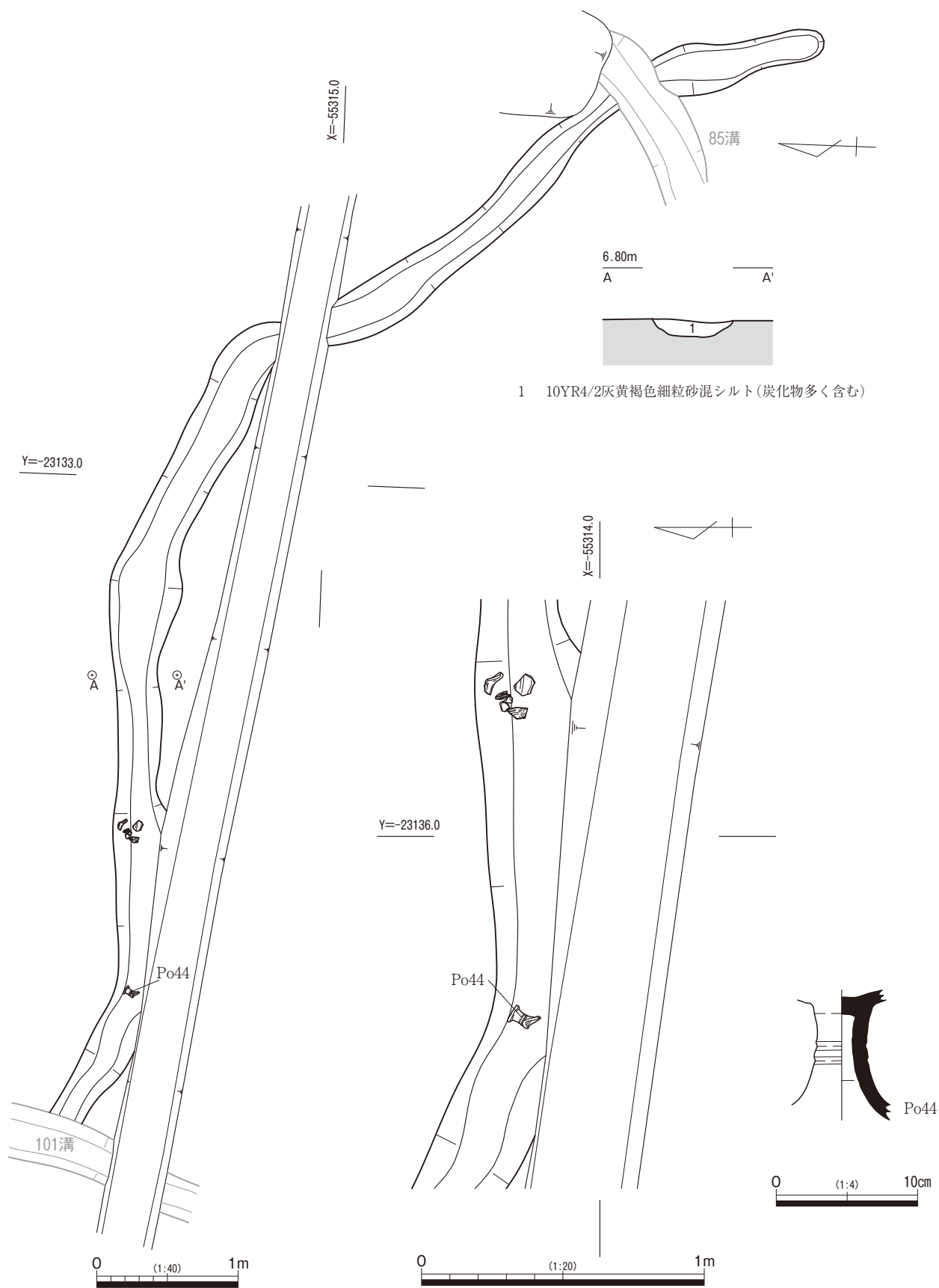
85溝と同様に、T30-6d-4B-2c, 2dで検出した。西側は101溝に、一方東側は85溝に切れ、その1.2m東で終息する。101溝と85溝がほぼ平行して北東～南西方向に位置するのに対し、93溝はそれらにほぼ直交する方向性をもつ。このため、西半はN-81° -Wとほぼ東西方向に走り、東半は南東方向へ向きを変える(S-39° -E)。残存長は10.1m、幅は40～50cm、確認できた深さは5cm程度である。埋土は灰黄褐色細粒砂混シルトの単層である。炭化物粒が多く混入しているが、周辺で火を用いた痕跡等は見受けられない。

浅く短い小溝の類にしては比較的遺物出土量は多く、層中からは須恵器長頸壺(Po44)等が出土している。また、製品にはなりえないが、廃棄されたような木片も、土器集中部に含まれている。93溝は出土土器と周辺遺構との関係から、古墳時代後期～終末期の遺構と考える。また85溝と同様に、93溝も掘立柱建物に近接し、西側にある区画溝(101溝および27溝)と推測される遺構に接続することから、建物群との関連が示唆される。

142溝 (第3-98図)

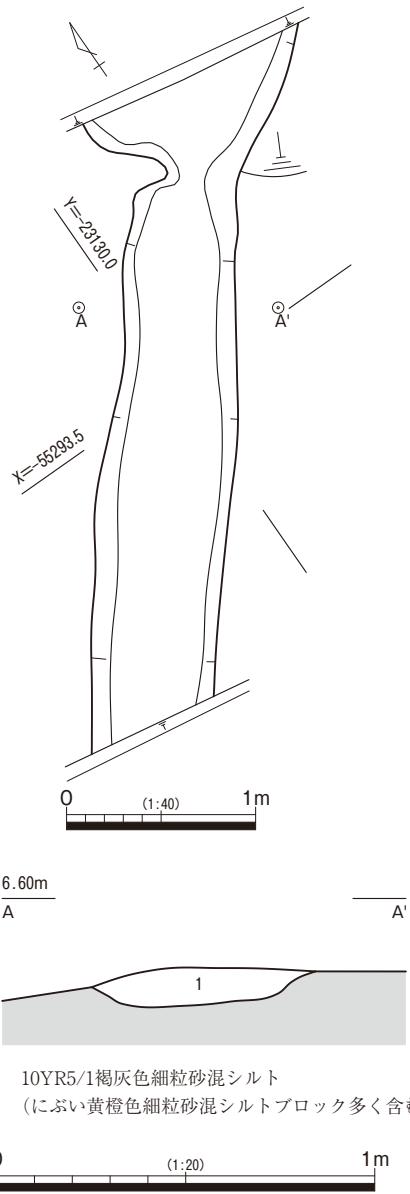
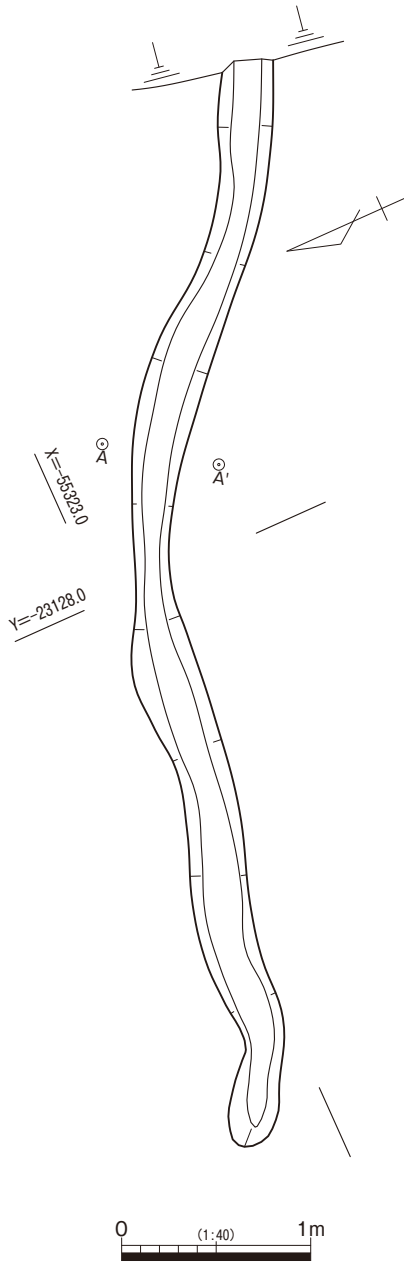
T30-6d-4B-3c, 3dで検出した。掘立柱建物2の東側から派生し、N-83° -Wの傾きで東へ向かい、残存部の中間付近で緩やかにS-53° -Eに向きを変えて調査区外へと延びる。現存長5.9m、幅30cm台で、検出時の深さは5cmに満たない。埋土は灰黄褐色シルト混細粒砂であり、周辺の遺構埋土と類似する。

遺物は土器小片の他はほとんど出土しておらず、帰属時期は不詳である。ただし、埋土の様相の類似性や、建物群に関する遺構との関連性の高さが想定される位置関係から、この溝も古墳時代後期～終末期頃の可能性が示唆される。



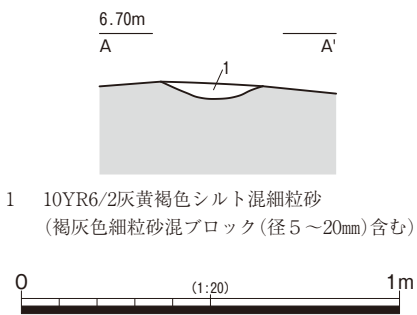
第3-97図 93溝および出土土器

第3章 2区の調査



1 10YR5/1 褐灰色細粒砂混シルト
 (にぶい黄橙色細粒砂混シルトブロック多く含む)

第3-99図 199溝



1 10YR6/2 灰黄褐色シルト混細粒砂
 (褐灰色細粒砂混ブロック(径5~20mm)含む)

第3-98図 142溝



写真10 142溝断面

199溝（第3-99図）

T30-6d-3B-10c, 10dで検出した。走向の傾きはN-38° -Eで、約3m東側で検出した27溝とほぼ並列する位置関係を成す。両端ともに現代暗渠により破壊され、それ以遠には延伸しない。現存長は3.4mで、幅もほぼ70cmで推移するが、北端部で一旦約半分まで窄まり、北端部では1.2mにまで広がる。埋土は、にぶい黄橙色細粒砂混シルトブロックを含む褐灰色細粒砂混シルトで、深さ10cmである。遺物の出土がなく遺構の帰属時期は不詳であるが、埋土の様相の類似性や、建物群に関する遺構との関連性の高さが想定される位置関係から、142溝同様、古墳時代後期～終末期頃の可能性が示唆される。

(3) 掘立柱建物**掘立柱建物1（第3-100図）**

調査区南東隅付近のT30-6d-4B-4d・4eで検出した。桁行3間(約4.2m)×梁行2間(約3.4m)の側柱建物である。調査区南端の排水溝を挟んで位置するため、一部の柱穴を消失もしくは部分的に消失している。主軸方向はN-37° -Eである。柱間寸法は、桁方向約1.2m、梁行1.6mでやや桁方向が短い。

柱掘方の平面形態は円形もしくは楕円形で、遺存度の良い柱穴を見る限り、いずれも径50～60cm、深さは20cm程度を測る。掘方上部は、かなり掘削を受けているものと察する。埋土は、暗灰黄色砂質シルトが主体を占める。柱痕跡は確認できていないため、柱自体は抜き取られたと考える。

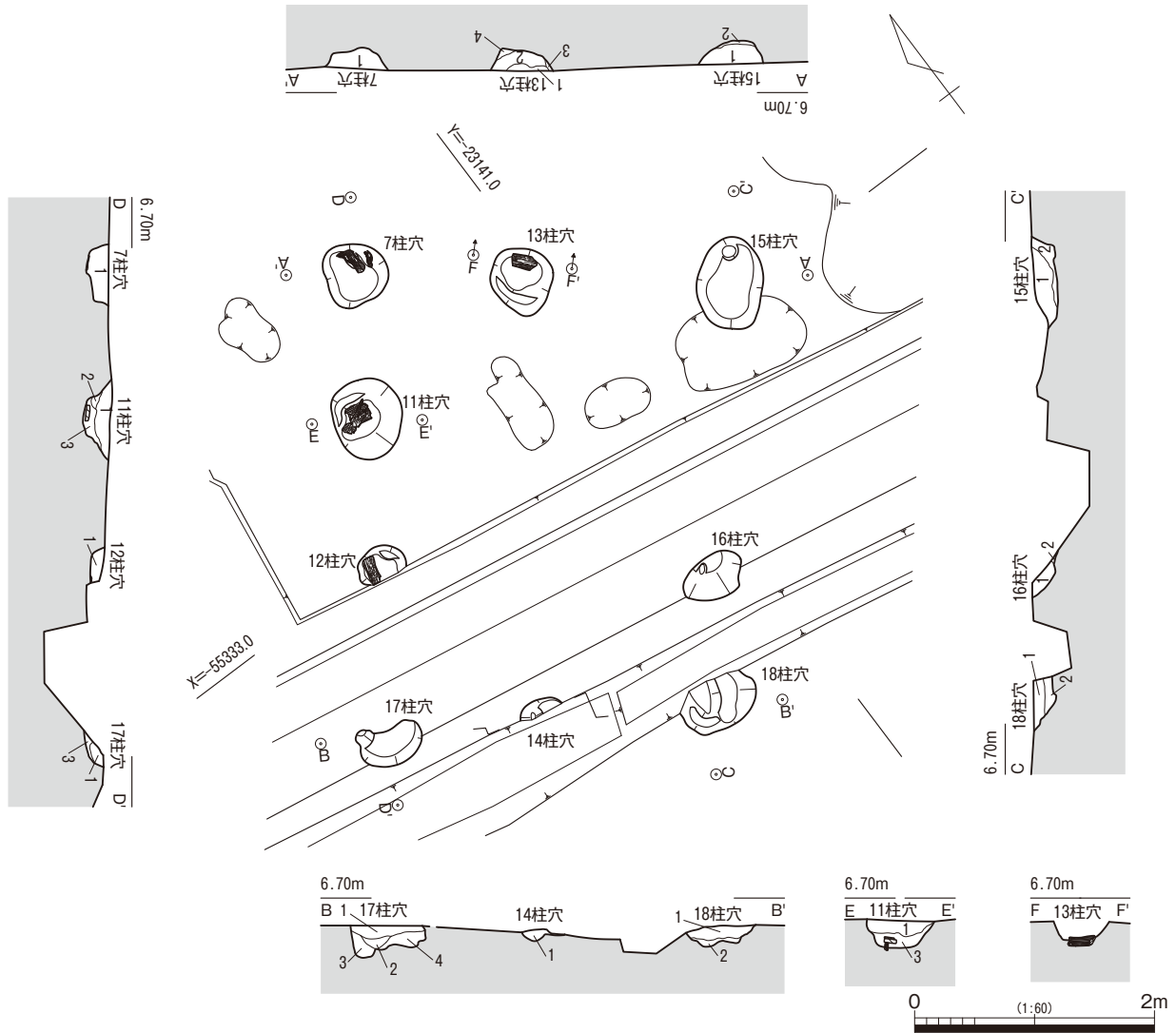
建物の北西部分に相当する7、11～13柱穴において、礎板を確認した。礎板や柱当たりの位置は、柱穴掘方の中心より建物外側へ寄っていることから、柱抜き取り等の二次的要因によって礎板等が二次的に動いた可能性がある。13柱穴の礎板はこの他の礎板に比して厚みがあり、10cmを測る。また、上面は平坦ではなくやや湾曲している。11柱穴では、やや厚みを有する板のうえに約2cm厚の薄い板を重ねている状況が観察できる。また、これら礎板を取り上げた下から、8cm×5cm×1cmの板材が直立した状態で出土した。この板材に伴う掘方は確認できなかった。

なお、11柱穴礎板(¹⁴C-11)および13柱穴礎板(¹⁴C-12)を用いて放射性炭素年代測定を実施したところ、前者は1,500±20yrBP、また後者は1,540±20yrBPと、想定される時期よりやや古い年代であった。この掘立柱建物に関連する柱穴からは、時期認定に資する土器資料が出土していないが、遺構面の年代および年代測定の結果から、この掘立柱建物は古墳時代後期～終末期頃の帰属と考える。

掘立柱建物2（第3-101図）

T30-6d-4B-2d・3dで検出した。桁行3間(約4.4m)×梁行2間(約4.25m)であるが、柱間寸法は桁方向約1.3m、梁方向1.8mと梁方向がやや広い傾向がみられるため、結果として平面形はほぼ正方形をなす。側柱と屋内柱の規模がほぼ同等のため、総柱建物とした。現代暗渠がこの建物跡を横切る形で構築されていることから、一部の柱穴を消失、もしくは部分的に消失している。西側の柱筋方向は、N-33° -Eである。

柱掘方の平面形態は、円形もしくは楕円形である。遺存度の良い柱穴を見る限り、いずれも径50～60cm、深さは20～30cm程度を測るが、東側の側柱列よりも西側の側柱列の径の方が大きい傾向を示す。ほとんどの柱穴の深度はごく浅いことから、検出の段階で掘方上部はかなり掘削を受けているものと



15柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い
5mm大の炭片含む 淡黄色シルトブロックわずかに含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性ややあり 縮まり弱い
1mm大の炭粒ごくわずかに含む)

13柱穴

- 1 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い
2~3mm大の炭粒ごくわずかに含む)
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い
5cm長の淡黄色砂、シルトブロック多く含む)
- 3 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い
1mm大の炭粒含む 2層よりも砂質強い)
- 4 2.5Y5/1黄灰色シルト(粘性・縮まりややあり)

7柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まりなし
炭化微細粒極わずかに含む)

17柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い)
- 2 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・縮まり弱い)
- 3 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い
1mm大の炭粒ごくわずかに含む)
- 4 2.5Y5/1黄灰色シルト(粘性・縮まり弱い
1mm大の炭粒ごくわずかに含む 柱の当たり部分)

14柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性ややあり 縮まり弱い
砂は隣接する暗渠からの流れ込みか)

18柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い)
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性ややあり・縮まり弱い
1mm大の炭粒ごくわずかに含む)

16柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性ややあり 縮まり弱い
1~2mm大の炭粒ごくわずかに含む)
- 2 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い
横方向に高師小僧が顕著)

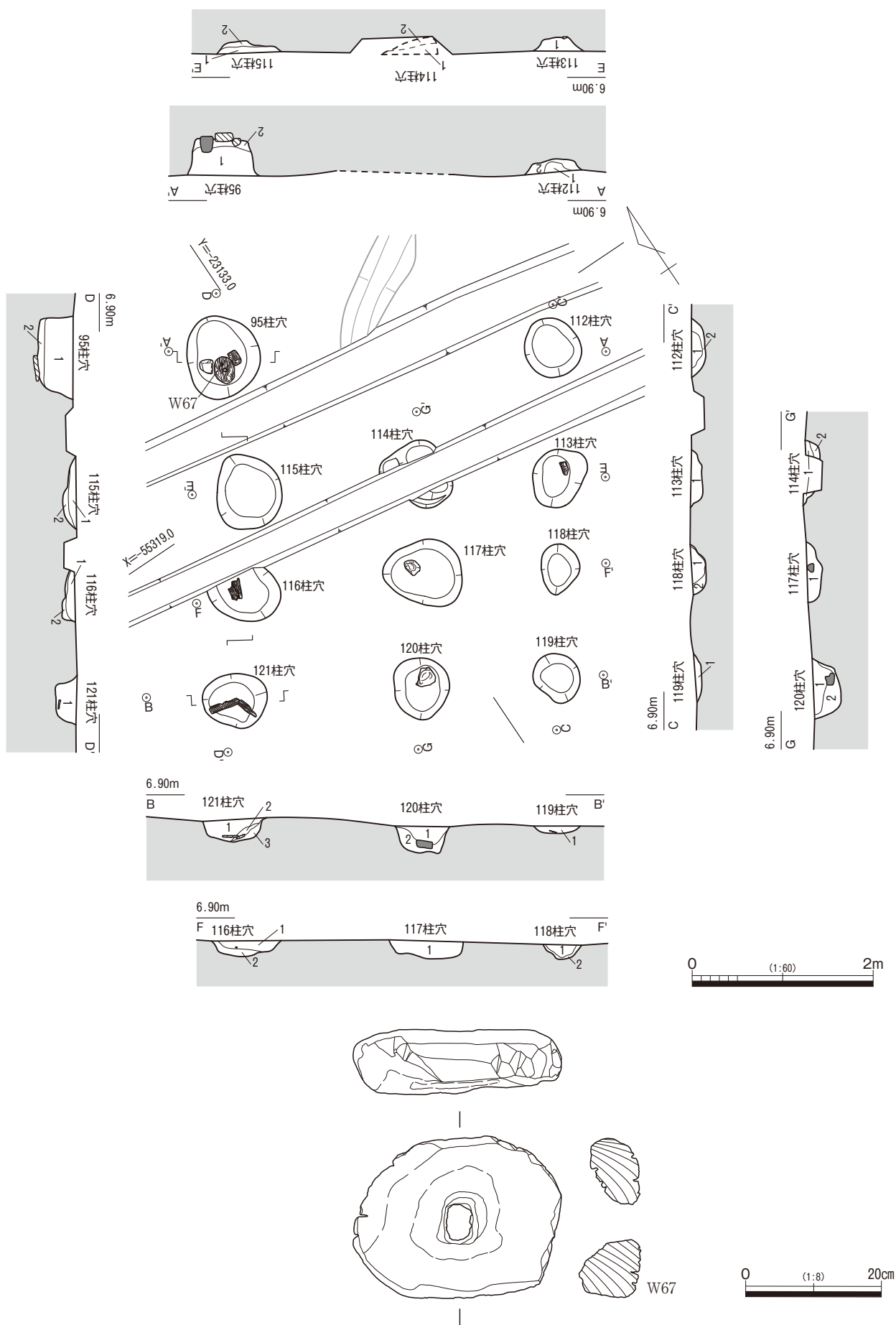
11柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い
5mm弱の炭片わずかに含む)
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性ややあり 縮まり弱い
灰白色シルトブロックわずかに含む)
- 3 2.5Y3/3暗オリーブ褐色シルト(粘性・縮まりややあり)

12柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い
灰白色砂混シルトブロック少量含む)

第3-100図 掘立柱建物1



第3-101-1図 掘立柱建物2(1)および出土磁板

第3章 2区の調査

112柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まりなし Fe沈着多し 淡黄色シルトブロック含む)
- 2 2.5Y6/2灰黄色砂質シルト(粘性・縮まりなし 極細粒砂含む 黒褐～暗灰黄色シルトブロック多く含む)

95柱穴

- 1 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性弱い 縮まりあり ～1cm大炭片少量含む 淡黄色シルトブロック特に上半部含む)
- 2 2.5Y3/2黒褐色シルト(粘性・縮まりややあり)

121柱穴

- 1 2.5Y3/1黒褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い ～1cm大淡黄色シルトブロック上層部に少量含む)
- 2 2.5Y6/3にぶい黄色シルト(粘性ややあり 縮まり弱い Mn含む 黒褐～暗灰黄色シルトブロック含む)
- 3 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まりややあり Fe沈着多し 淡黄色シルトブロック少量含む)

120柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む(～3cm大))
- 2 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 淡黄色シルトブロックやや多く含む(下半部中心))

119柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まりなし 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロック少量含む)

118柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 微少な淡黄色シルトブロック少量含む)
- 2 2.5Y5/3黄褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 黒褐～暗灰黄色シルトブロック含む)

113柱穴

- 1 2.5Y3/1黒褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 層上半に炭片少量含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む)

115柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 極細粒砂、炭片(～1cm大)含む)
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まりなし 極細粒砂含む 微粒炭、黒褐色シルトブロック少量含む)

116柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い Mn沈着多し 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロック少量含む(まだら状))
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まりなし 微粒炭、黒褐色シルトブロック少量含む 極細粒砂含む Fe・Mn多く沈着)

114柱穴

- 1 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まりなし 微粒炭わずかに含む 淡黄色シルトブロック少量含む 極細粒砂含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まりなし 極細粒砂含む 微粒炭および炭片(～1cm大)わずかに含む 淡黄色シルトブロック少量含む)

117柱穴

- 1 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性・縮まりややあり 15×20×20cm亜角礫含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む)

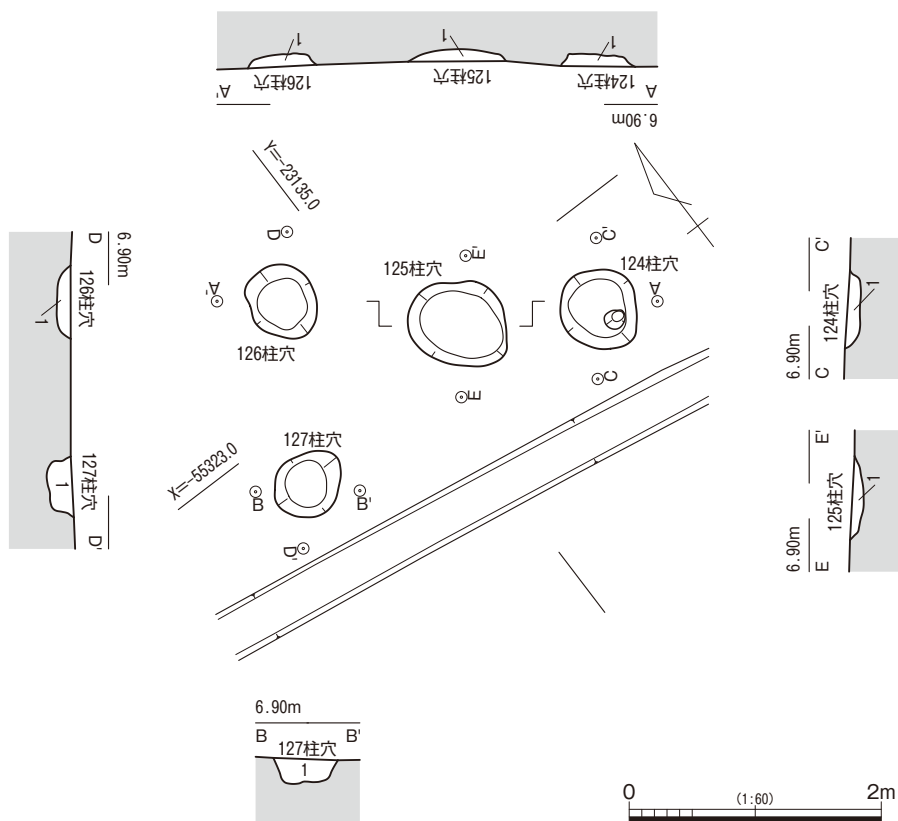
第3-101-2図 掘立柱建物2(2)

察する。埋土は、暗灰黄色砂質シルトもしくは黒褐色砂混シルトが主体を占める。

いずれの柱穴からも柱痕跡は確認できていないため、柱自体は抜き取られたと考える。現存する柱穴11基のうち、半数以上の6つの柱穴から礎板や根石といった基礎固めの痕跡を確認した。なお北西隅に位置する95柱穴では、根石と礎板の両者を併用していることが判明した。具体的には、表面中央に孔が見受けられる元来建築部材の一部であろう楕円形の板材(W67)および断面三角形の角材片、また15cm角の亜角礫が南西隅に固まって据え置かれた状態が確認できる。今回検出した柱穴71基の中でも、基礎固めとしては、掘立柱建物6の194柱穴と同様、丁重に施された部類に入る。

この他、礎板と考えられる板材のみが据え置かれた柱穴が3基、根石と考えられる亜角礫のみが確認できる柱穴を2基確認した。

この掘立柱建物に関連する柱穴からは、時期認定に資する土器資料が出土していないが、遺構面および建物の平面プランの方向性等から、古墳時代後期～終末期頃と考える。



124柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 極細～細粒砂含む 淡黄色シルトブロック少量含む)

125柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性弱い 縮まりなし 淡黄色シルトブロック含む)

126柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い Mn・Fe沈着多し 極細粒砂含む)

127柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まりなし 中粒砂、淡黄色シルトブロック少量含む Mn・Fe沈着多し)

第3-102図 掘立柱建物3

掘立柱建物3 (第3-102図)

調査区南東隅付近のT30-6d-4B-3dで検出した。本遺構に関連する柱穴は4基のみであることから、平面形態といった全体像を把握することは困難であるが、本来は2間×1間以上の平面形を成していたと考えられる。この建物跡の1m北東側に隣接して掘立柱建物2が位置し、軸方向もほぼ同様である(N-31°-E)。

柱間寸法は、126柱穴を基準とすると、東西方向および南北方向ともに約1.4mと画一的である。柱掘方の平面形態は、円形もしくは楕円形である。柱掘方の平面規模は、125柱穴を除けば径60cm程度、深さは10～20cm弱でありごく浅いことから、本来の掘込面はかなり上方にあると察する。いずれの柱穴からも、柱根および基礎固めの痕跡は確認できなかった。また柱痕跡も、124柱穴において小規模に確認できたのみである。埋土はいずれの柱穴も単層で、暗灰黄色砂質シルトもしくは黄灰色砂質シルトであり、周辺の掘立柱建物の埋土に類する。

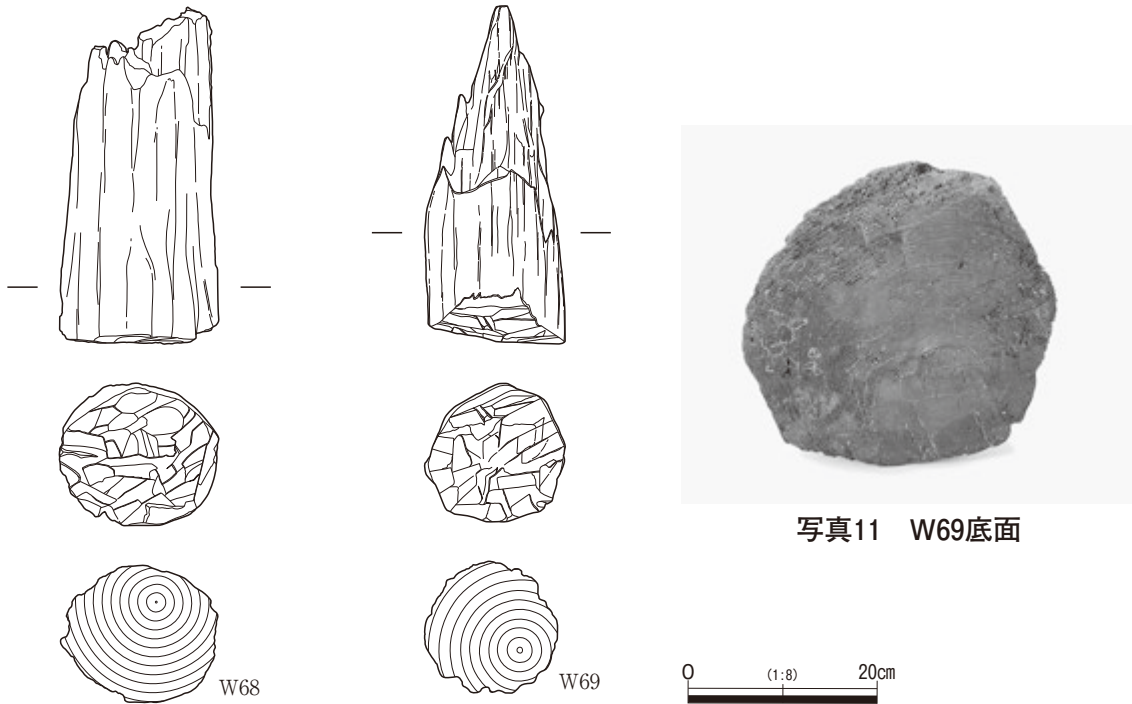
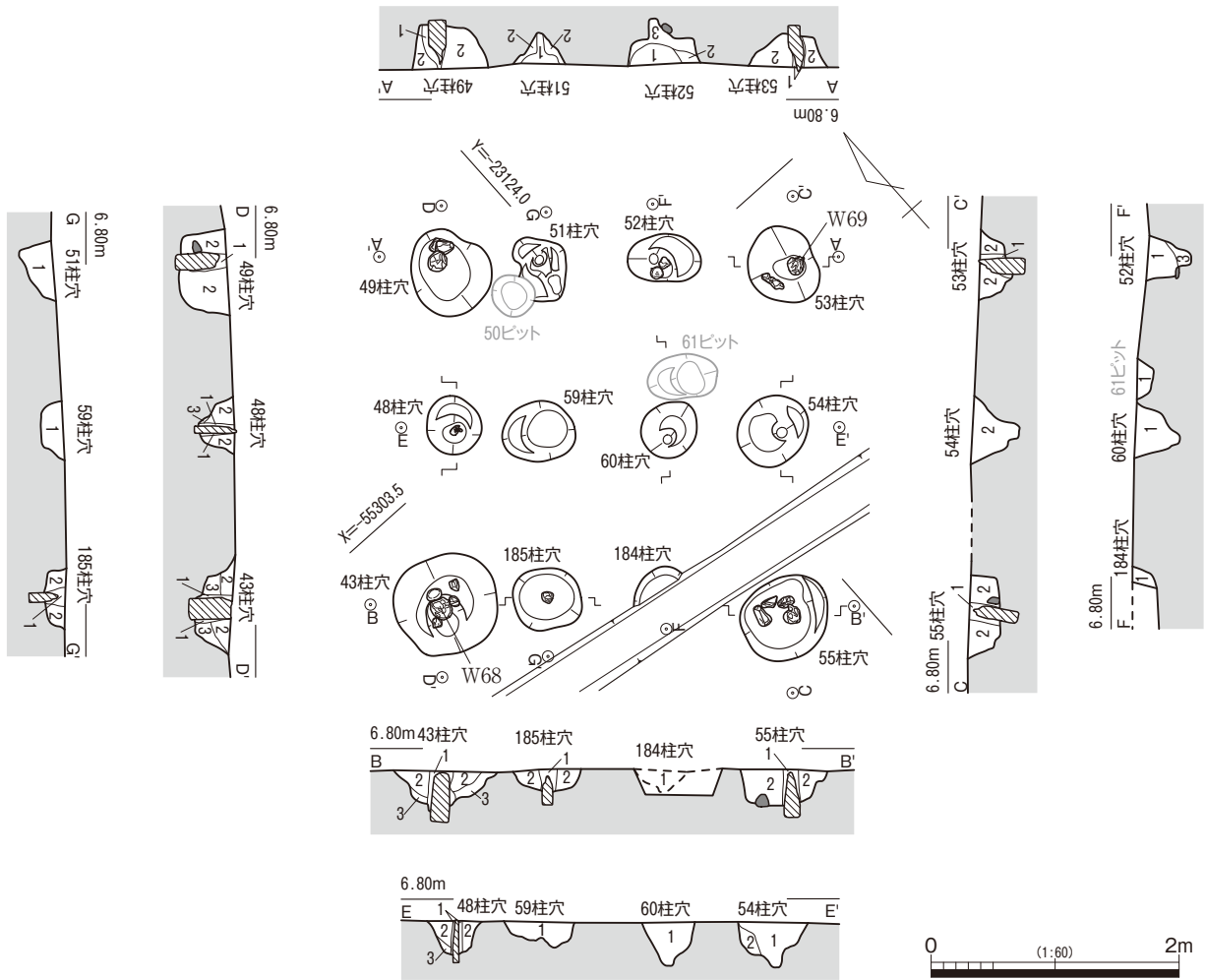


写真11 W69底面

第3-103-1図 掘立柱建物4(1)および柱根

本建物跡の帰属時期を決める土器等の出土はないが、掘立柱建物2との関連性が見受けられる点を重視すれば、古墳時代後期～終末期頃に属する可能性が高い。

掘立柱建物4（第3-103図）

調査区南東隅付近のT30-6d-4B-1cで検出した。桁行3間(約3.3m)×梁行2間(約3.4m)の総柱建物であり、平面形態はほぼ方形をなす。この建物跡の南西に、軸方向を少しずらして(N-42° -E)、掘立柱建物7が隣接する。

53柱穴

- 1 2.5Y3/3暗オリーブ褐色シルト(粘性・縮まりややあり)
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色砂混シルトブロック少量含む)

52柱穴

- 1 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い)
- 2 2.5Y4/3オリーブ褐色砂混シルト(粘性・縮まりなし 淡黄色砂混シルトブロック含む)
- 3 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性あり 縮まりややあり 淡黄色砂混シルトブロック多く含む 層最下部に礫(柱根))

51柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック多く含む (柱取後埋戻))
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い)

49柱穴

- 1 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性・縮まりあり 極細～中粒砂ごくわずかに含む(柱根掘方))
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 15～20cm大礫3点 淡黄色砂混シルトブロック多く含む)

43柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 微粒炭ごくわずかに含む)
- 2 2.5Y3/3暗オリーブ褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色砂混シルトブロック少量含む)
- 3 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色砂混シルトブロック多く含む)

185柱穴

- 1 2.5Y3/2黒褐色シルト(粘性・縮まりややあり)
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 極細～細粒砂含む 微粒炭ごくわずかに含む 淡黄色砂混シルトブロック少量含む)

184柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い ～1cm大炭片、極細～細粒砂含む)

55柱穴

- 1 2.5Y3/1黒褐色砂質シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 極細～中粒砂含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 微粒炭、淡黄色砂混シルトブロック含む)

54柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む)
- 2 2.5Y3/3暗オリーブ褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 微粒炭(～0.5cm大)含む 淡黄色シルトブロック少量含む)

48柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い)
- 2 2.5Y3/3暗オリーブ褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 極細粒砂含む)
- 3 2.5Y3/3暗オリーブ褐色シルト(粘性・縮まりあり)

59柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色砂混シルトブロック少量含む)

60柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 炭片(1～2cm大)少量含む 淡黄色砂混シルトブロックまばらに含む)

61ピット

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い)

第3-103-2図 掘立柱建物4(2)

第3章 2区の調査

柱間寸法は、梁方向がいずれも1mを超えないのに対し、桁方向は約1.3mと幅広である。柱掘方の平面形態は、円形もしくは楕円形である。柱掘方の平面規模は、隅柱のそれは径70～80cm程度となっており、それ以外の柱掘方の径より少なくとも10cm程度大きい。深さは20～35cm程度である。埋土は、暗灰黄色砂質シルトや暗オリーブ褐色シルトが主体をなす。

柱根の残る柱穴が6基あり(43・48・49・53・55・185柱穴)、そのうち4基は隅柱である。柱根はいずれも芯持材で(W68・69)、底部は平坦になるように丁寧に加工がされている(写真11)。隅柱はほぼ径が揃っており、南西隅の隅柱に隣接する48・185柱穴の柱根に比して太い。側柱を除けば、いずれも円礫もしくは垂角礫(根石)による基礎固めが念入りにされているが、柱根はいずれも掘方底面から5cmほど沈下している。この他、51・52・54・60柱穴においては、柱自体は残存していなかったものの、各断面からは柱当たりを確認できた。なお、52柱穴には柱根は残っていないが、根石と考えられる礫が見受けられる。

柱穴からは、土師器および須恵器が出土したが、いずれも時期認定には用いることができない細片である。古墳時代後期～終末期の遺構である100落ち込み堆積後に掘り込まれたことから、古墳時代後期～終末期頃もしくはそれ以降の建物跡と考えられる。

掘立柱建物5 (第3-104図)

調査区南東隅付近のT30-6d-4B-1c, 1d, 2dで検出した。桁行2間(約3m)×梁行2間(約3m)の総柱建物であり、この建物跡の北東側には掘立柱建物7が位置し、軸方向も近似する(N-34°-E)。

柱間寸法は、いずれの柱間もほぼ1.2mに統一されており、結果として平面形態はほぼ方形をなす。掘方の平面形態はいずれも円形の範疇に収まるが、隅柱はその他の柱穴に比してやや大きい。なお、南西隅の隅柱は、現代暗渠により消失している。柱穴掘方の埋土は、いずれも暗(灰)黄色砂質シルトであり、均質的である。また、ほとんどの埋土中には淡黄色シルトブロックを含んでいる。

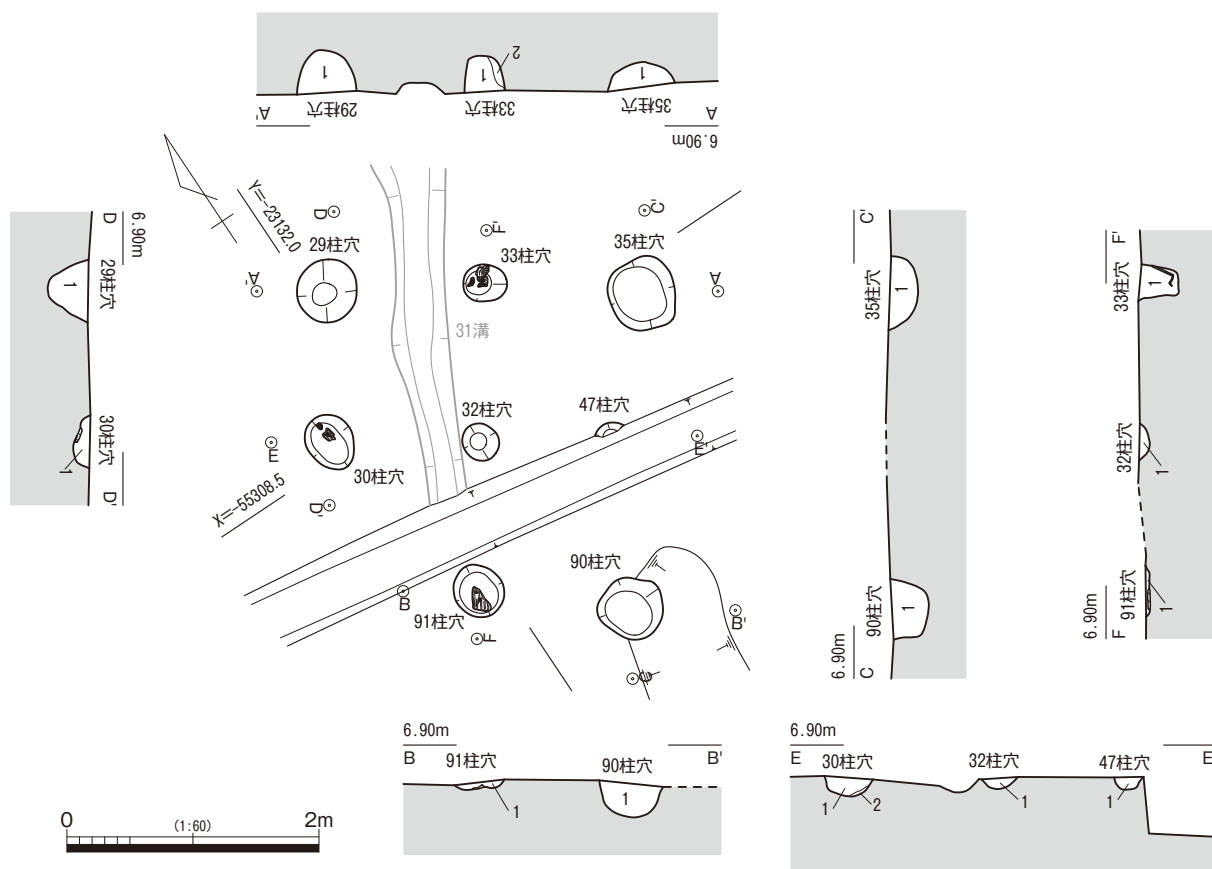
柱根は、33柱穴でその可能性がある木材を検出したものの、他の建物跡に見られる柱根と様相が異なっている。具体的には、芯持材ではないうえ、遺存状態も不良である。加えて、この建物跡に関する他の柱穴から柱根が未確認であることを合わせると、33柱穴のそれを積極的に柱根とは認定し難い。30・91柱穴からは、礎板の一部と考えられる部材が出土したが、いずれも状態が不良であり、これらについても積極的な評価はし難い。

この建物跡についても、遺構の時期決定に資する土器等は出土していないが、周辺の掘立柱建物との関係性や検出面等から考えて、古墳時代後期～終末期頃の所産と考えられる。

掘立柱建物6 (第3-105・106図)

調査区南東隅付近のT30-6d-4B-1b, 1c, 2cで検出した。桁行は少なくとも3間もしくはそれ以上、また梁行3間から成る側柱建物であるが、想定される建物規模のおよそ半分が調査区東側の排水溝に切れ、かつ調査区外へと続くため、正確な規模には言及し難い。しかしながら、残存している柱穴の一部には、抜き取り痕跡(187柱穴)や沈下した柱根とその撓み(182柱穴)など、建物の機能時から廃棄時にかけての様相が、比較的良好に残されているものもある。桁行の軸方向はN-47°-Wで、西側に隣接する掘立柱建物4とほぼ平行する位置関係を示す。

現存する柱穴からの判断であるが、柱間寸法は、いずれの柱間もほぼ1.1m前後で統一されている。



35柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む)

33柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まりあり)
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まりあり 淡黄色シルトブロック多量に含む)

29柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 極細粒砂、淡黄色シルトブロック含む)

91柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まりあり)

90柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性弱い 縮まりややあり 淡黄色シルトブロックやや多く含む)

30柱穴

- 1 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロック多量に含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・縮まり弱い)

32柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 極細～細粒砂、淡黄色シルトブロック含む)

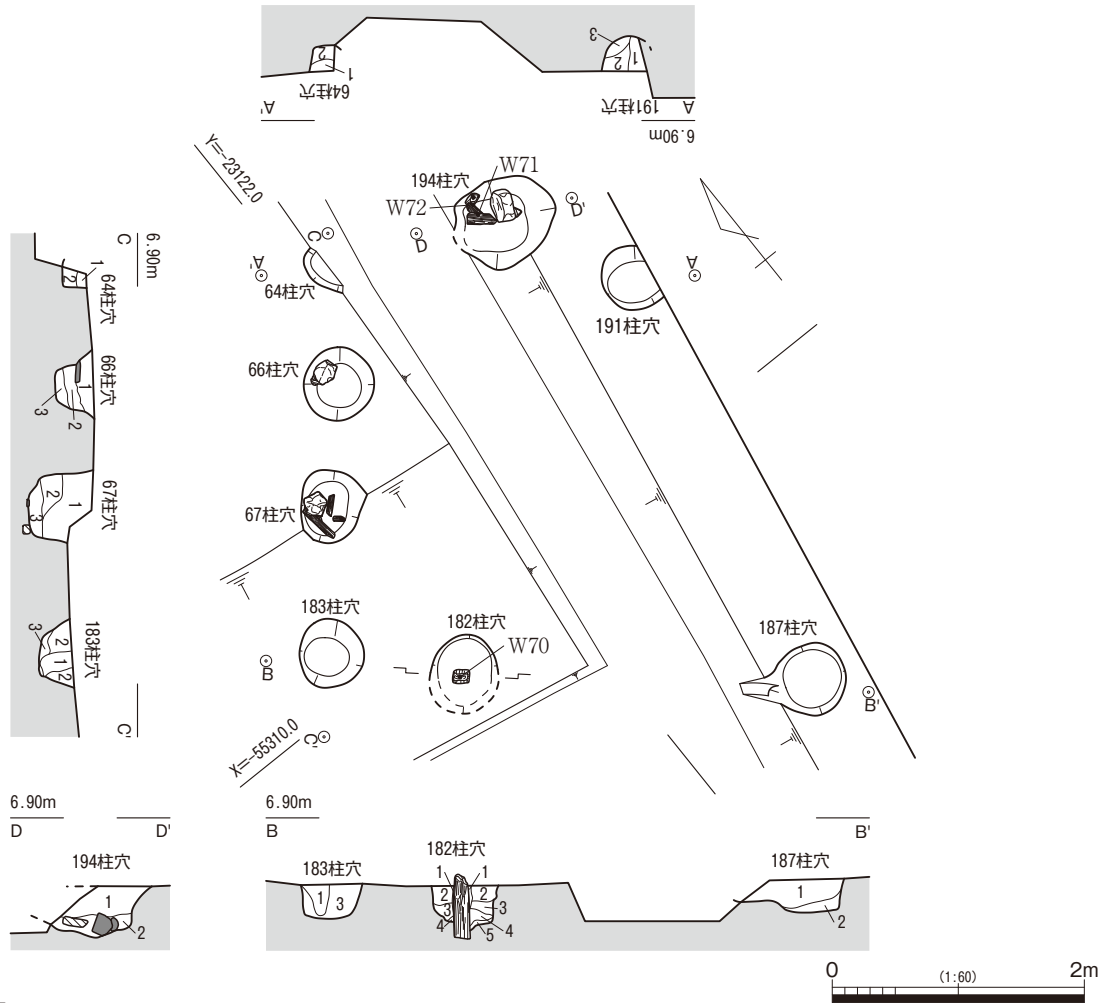
47柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック(2cm)大やや多く含む)

第3-104図 掘立柱建物5

掘方の平面形態はいずれも円形を呈し、隅柱と側柱の間に大きさの差異は見受けられない。ただし、194柱穴はやや幅広を呈している。掘方埋土は黄灰色シルトを主体とするが、建物跡が立地する微高地を形成する堆積土の影響を受けてか、他の建物跡の掘方埋土に比して、埋土の砂質がやや強い傾向が看取される。

182柱穴では、現存長約50cmの柱根(W70)が検出された。丁寧に面取りをされた横断面四角柱の柱



191柱穴

- 1 2.5Y5/1黄灰色シルト(粘性・締まりややあり 微粒炭少量含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・締まりややあり 微粒炭少量含む)
- 3 2.5Y6/3にぶい黄色細粒砂(黒褐～暗灰黄色シルトブロックやや多く含む)

64柱穴

- 1 2.5Y6/2灰黄色シルト混極細粒砂(黒褐色シルトブロック含む)
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色シルト混極細粒砂(粘性・締まり弱い)

183柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・締まりあり 層上部に炭片(1～3cm大)含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性・締まりややあり 淡黄色細粒砂ブロック含む)
- 3 2.5Y6/2灰黄色細粒砂(黒褐～暗灰黄色シルトブロック多く含む)

182柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・締まりあり 掘方埋土)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・締まりややあり 淡黄色シルト混細粒砂ブロックやや多く含む)
- 3 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・締まりあり 淡黄色シルト混細粒砂ブロック含む)
- 4 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・締まりあり)
- 5 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・締まりあり 淡黄色細粒砂ブロック少量含む)

187柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・締まりあり 淡黄色細粒砂ブロックわずかに含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・締まりややあり 淡黄色細粒砂ブロック少量含む)

66柱穴

- 1 2.5Y7/2灰黄色細粒砂(黒褐～暗灰黄色シルトブロックやや多く含む 層最下部に根石あり)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・締まりあり 淡黄色細粒砂ブロックやや多く含む)
- 3 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性・締まりあり 微粒炭少量含む)

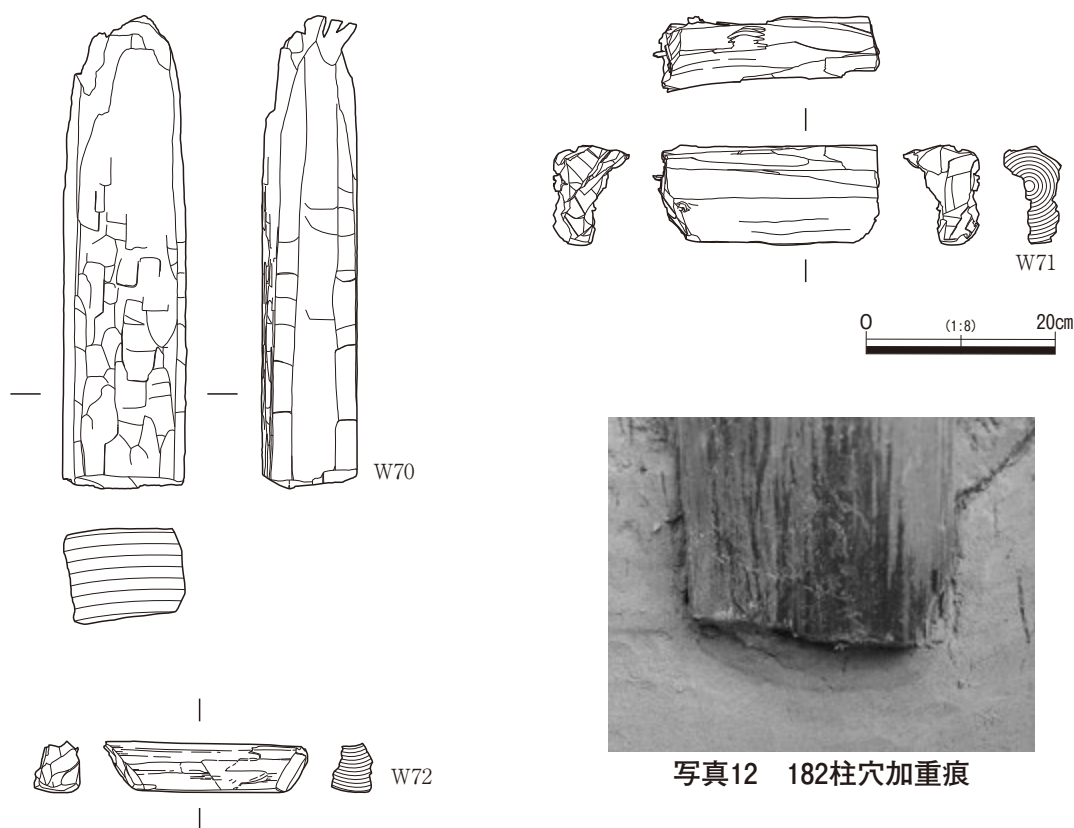
67柱穴

- 1 2.5Y5/1黄灰色砂混シルト(粘性・締まりややあり Mn・Fe層上半に多く沈着 淡黄色シルト混細粒砂ブロック多く含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・締まりあり 淡黄色シルト混細粒砂ブロック含む)
- 3 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・締まりあり 淡黄色シルトブロック(～1cm大)少量含む)

194柱穴

- 1 5Y3/1黒褐色砂質シルト(粘性・締まり弱い 炭片少量含む 淡黄色砂ブロック多く含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・締まりややあり 淡黄色砂ブロック含む 亜角礫(10～15cm大)・鋭利な刃物ではつった棒状材含む)

第3-105図 掘立柱建物6



第3-106図 掘立柱建物6出土木器

根で、他の建物跡に残存している丸太材の柱根とは様相が異なる。また、含水率もさほど高くないようであり、遺存状態は良好である。このため、この柱を立てた柱穴の南側半分を断ち割りし、柱根の掘方や堆積状況等を詳細に観察することとした。結果的に、掘方の底面から柱根が10cm以上沈下し、その下面では荷重を要因とする撓みが生じている点が明瞭に観察できた(写真12)。

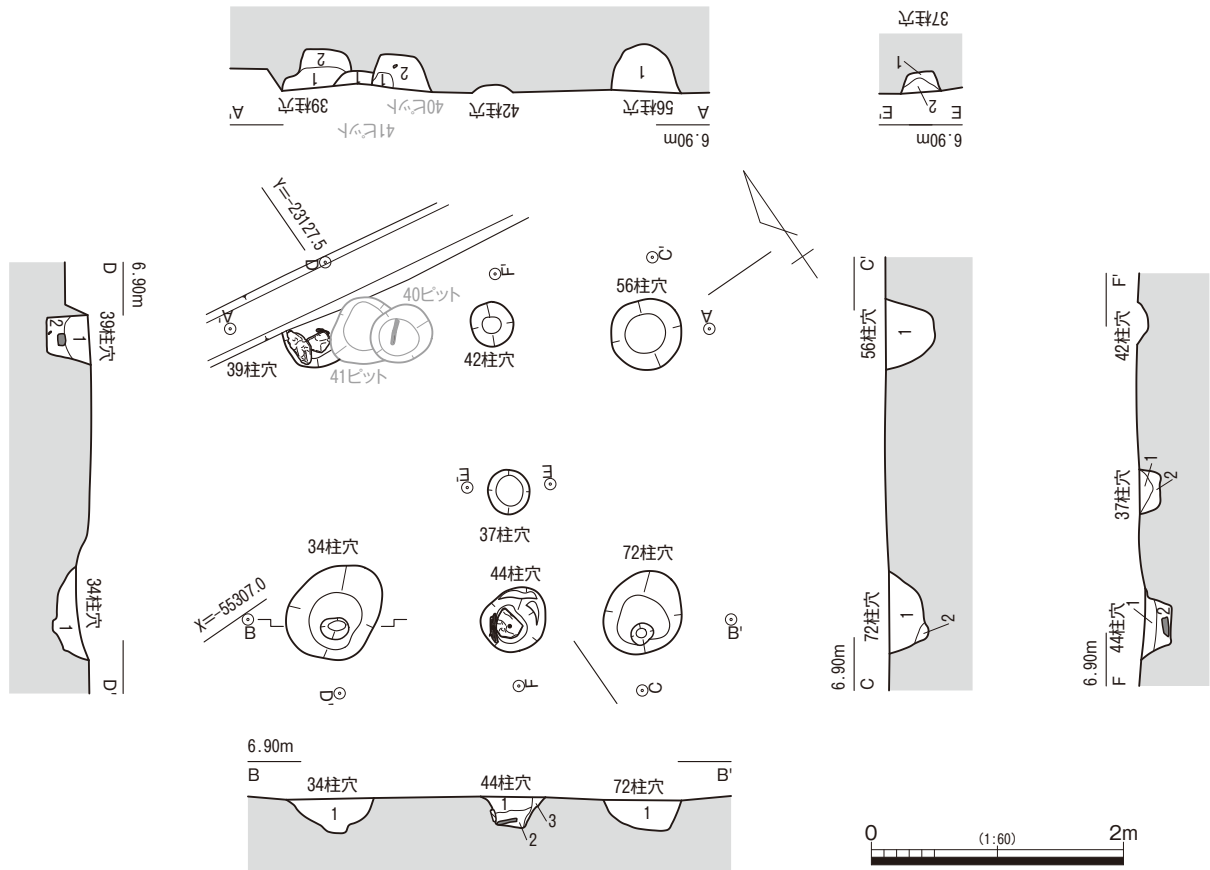
67柱穴では、礎板石の可能性のある厚さ5cm程度の扁平な礫を検出した。周辺には棒状の角材もあり、礎板石の固定化を目的とするものか。194柱穴においても、基礎固めの痕跡が確認できた。この他、66柱穴からも扁平な礫を検出したが、柱穴の堆積途上での確認であり、柱の沈下防止等の役割は果たせないものと察するため、基礎固めの遺物とは認識していない。

187柱穴では、柱根を抜き取った様相が把握できる平面形態を成している。具体的には、柱穴の北西方向へ、柱の径ほど(約15cm)の細長いプランが確認でき、柱はこの方向(桁行)に動かされ抜き取られたものと推測する。ただし、明瞭な柱当たりは認識できていない。

この建物跡についても、遺構の時期決定に資する直接的な土器等は出土していないが、100落ち込み堆積後に掘り込まれたことから、古墳時代後期～終末期頃もしくはそれ以降の建物跡と考える。

掘立柱建物7 (第3-107図)

調査区南東隅付近のT30-6d-4B-1cで検出した。現況では桁行2間(約3.1m)×梁行1間(約2.8m)から成る。桁行の柱間寸法は1.2m前後、また梁行のそれは2.4m前後であることから、四辺ともに2.4m四方で、平面形態はほぼ方形になっている。西側の柱筋方向はN-32°-Eである。37柱穴の柱穴掘方は、隅柱の掘方よりも一回り小さくかつ浅いことから束柱と考え、掘立柱建物7を床束建物と評



56柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 微粒炭、淡黄色シルトブロック少量含む 極細粒砂含む)

39柱穴

- 1 2.5Y5/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む)
- 2 2.5Y4/2暗灰黄色シルト(粘性ややあり 縮まり弱い)

34柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まりなし 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む(～1cm大))

44柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック少量含む)
- 2 2.5Y6/2灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 1層よりも暗灰黄色シルトブロック多く含む)
- 3 2.5Y6/2灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い 暗灰黄色シルトブロック少量含む 地山と埋土の漸移的な層相)

72柱穴

- 1 2.5Y4/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロック多量に含む)
- 2 2.5Y3/2黒褐色砂混シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 淡黄色シルトブロックやや多く含む)

37柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 炭片(1～3cm大)、淡黄色シルトブロック少量含む)
- 2 2.5Y6/3にぶい黄色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 黒褐色シルトブロック含む)

40ピット

- 1 2.5Y3/1黒褐色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 淡黄色シルトブロック含む)
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色砂混シルト(粘性・縮まりなし 木片含む 淡黄色シルトブロックやや多く含む(特に下半部))

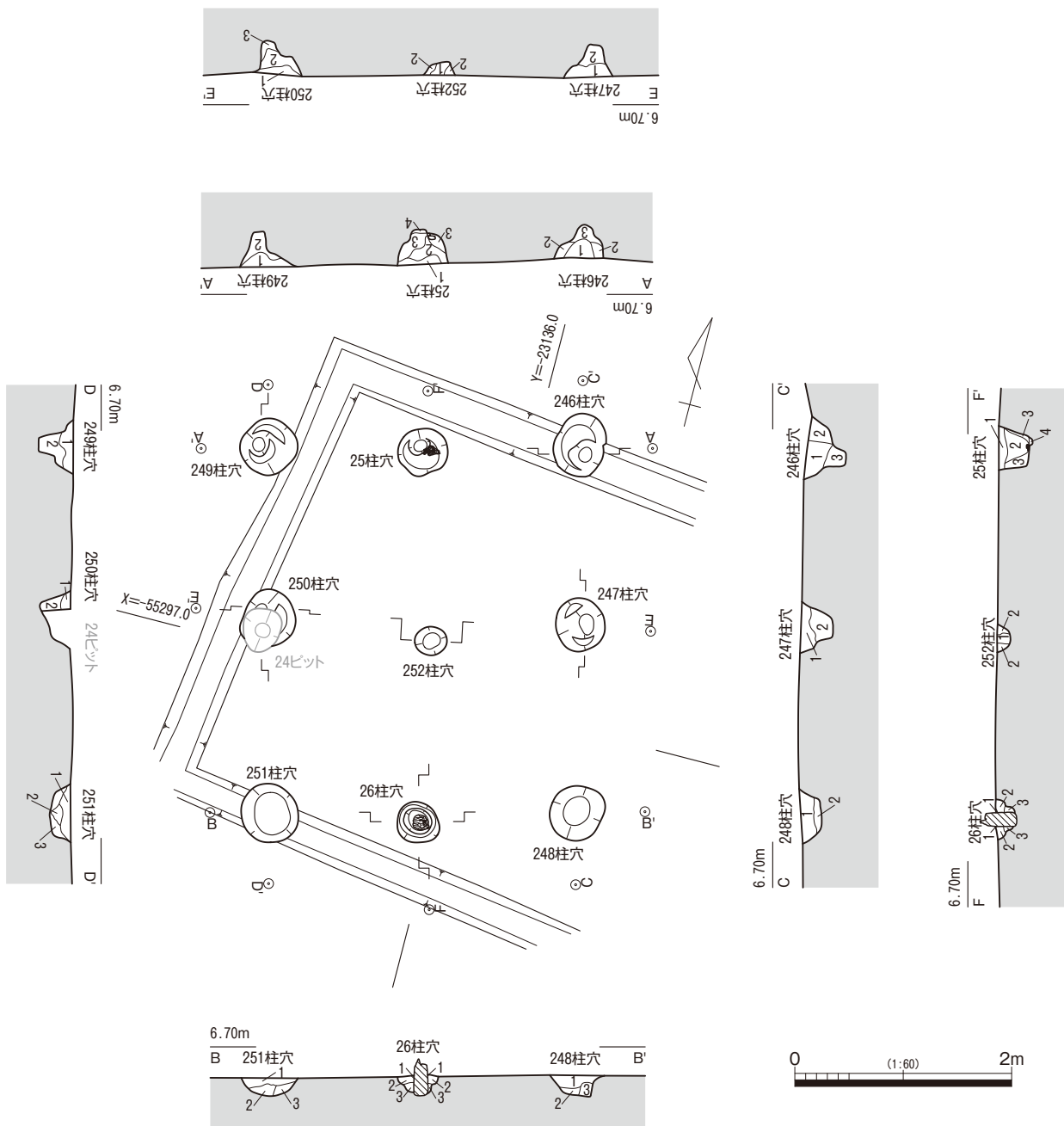
41ピット

- 1 2.5Y3/2黒褐色砂質シルト(粘性・縮まり弱い 極細粒砂含む 淡黄色シルトブロック少量含む)

第3-107図 掘立柱建物7

価した。

現況からは、いずれの柱穴からも柱根は確認できなかったが、34柱穴と72柱穴の断面からは、柱当たりを認識できる。それによれば、柱根の径は15cm程度であったと推測できる。北西隅の39柱穴には、重複関係を示す40および41ピットが検出されている。これらは、39柱穴の柱抜取穴となる可能性がある。39柱穴には、長さ30cmを越す扁平礫が底面と水平に2点据え置かれており、これらは根石もしくは礎盤石として機能した可能性が高い。同様に44柱穴においても、柱根自体は残存していないが、礎盤石と考えられる25cm四方の扁平な礫が出土している。この礫の大きさは、推定される柱根の径から大きく逸脱しておらず、基礎固めに用いられた材と考えてよかろう。



第3-108-1図 掘立柱建物9(1)

第3章 2区の調査

この建物跡についても、遺構の時期決定に資する直接的な土器等は出土していないが、北東隅の56柱穴が100落ち込みを切ることから、古墳時代後期～終末期頃かそれ以降であると考えられる。

掘立柱建物9（第3-108図）

調査区南東隅付近のT30-6d-3B-10dで検出した。東側の柱筋方向はN-14° -Wを示しており、27溝の東側に整然と並ぶ掘立柱建物群1～7の主軸方向とはずれている。25・26・246～252柱穴の計9基から成る桁行2間(約3.8m)×梁行2間(約3.4m)の建物で、中央に位置する252柱穴の規模が他の柱穴より一回り小さく浅いことから、この建物は床束建物と考える。南北方向の柱間寸法は約1.7m、一方東西方向の柱間寸法は約1.4mで、南北方向にやや長い平面形態を取る。柱通りは良好である。埋土は黒褐色および黄灰色砂混シルトを主体とするもので、他の掘立柱建物の柱穴掘方埋土に比して、やや黒褐色シルトの占有が高いという特徴がある。

246柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 黒褐色シルトブロック多く含む)
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まりややあり 褐灰色シルトブロック含む)
- 3 2.5Y3/1黒褐色シルト(粘性・縮まりあり 淡黄色シルトブロック含む)

25柱穴

- 1 2.5Y3/1黒褐色砂混シルト(粘性・縮まりややあり 淡黄色シルトブロック含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まりややあり 淡黄色シルトブロックやや多く含む)
- 3 2.5Y3/1黒褐色砂混シルト(粘性・縮まりややあり 淡黄色シルトブロック含む)
- 4 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・縮まりあり)

249柱穴

- 1 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まりややあり 褐灰色シルトブロック含む)
- 2 10YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まりあり 微粒炭少量含む 柱痕か)

251柱穴

- 1 2.5Y5/1黄灰色シルト(粘性・縮まりややあり 淡黄色シルトブロックやや多く含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・縮まり弱い)
- 3 2.5Y5/1黄灰色砂混シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 褐灰色シルトブロック多く含む)

26柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まりややあり)
- 2 2.5Y3/1黒褐色シルト(粘性・縮まりあり 淡黄色シルトブロック含む)
- 3 2.5Y3/1黒褐色シルト(粘性・縮まりあり 淡黄色シルトブロック多く含む)

248柱穴

- 1 2.5Y6/1黄灰色砂混シルト(粘性ややあり 縮まり弱い 淡黄色シルトブロック少量含む 微粒炭ごくわずかに含む)
- 2 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まりややあり 褐灰色シルトブロック含む)
- 3 10YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まりあり 微粒炭少量含む 柱痕か)

247柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まりあり Fe沈着顕著)
- 2 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・縮まりあり)

250柱穴

- 1 2.5Y4/1黄灰色砂混シルト(粘性・縮まり弱い 黒褐色シルトブロック多く含む)
- 2 2.5Y4/1黄灰色シルト(粘性・縮まりあり 淡黄色シルトブロック多く含む 炭片少量含む)
- 3 2.5Y3/1黒褐色シルト(粘性・縮まりあり 淡黄色シルトブロック含む)

252柱穴

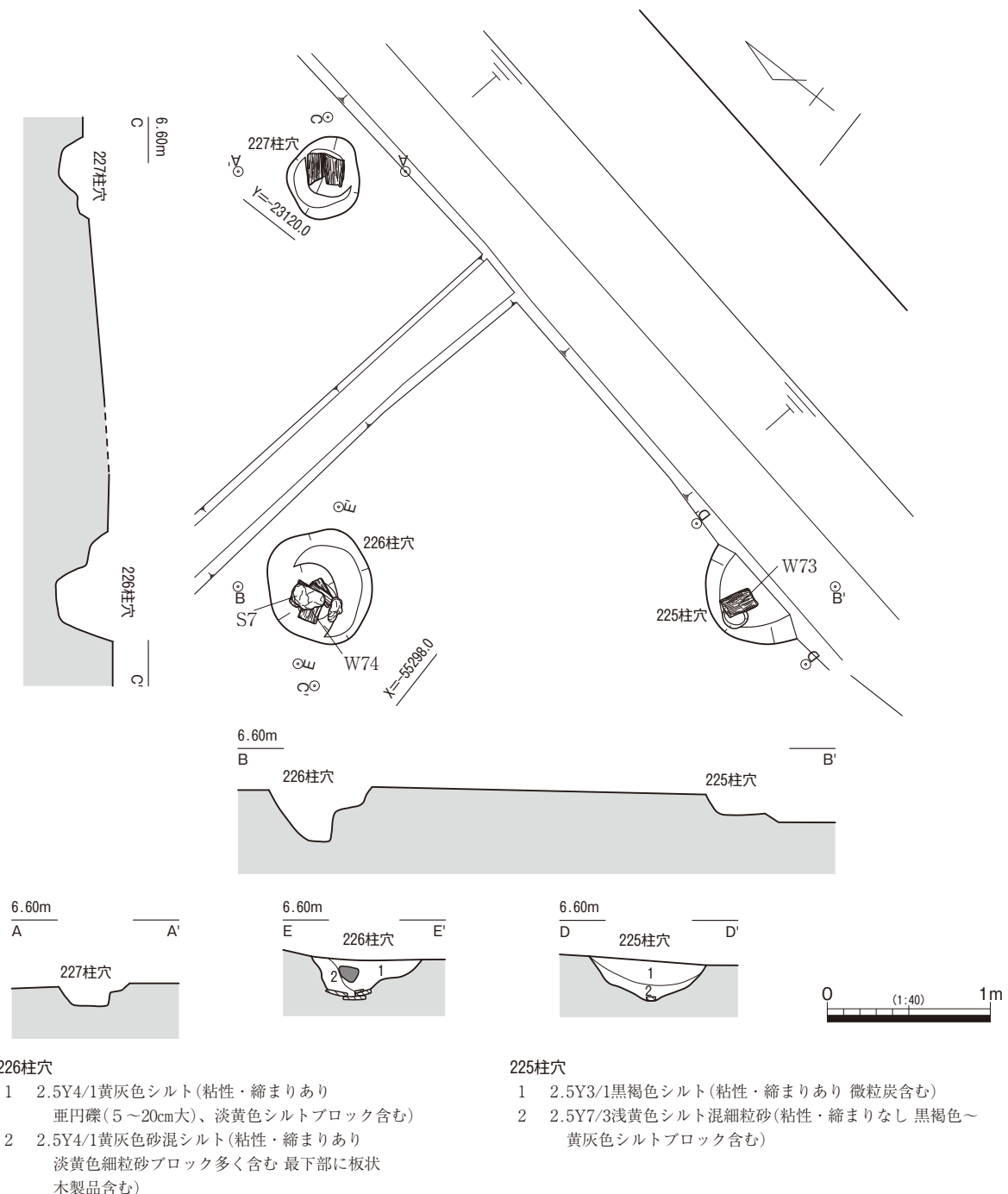
- 1 2.5Y5/2暗灰黄色シルト(粘性・縮まりややあり 褐灰色シルトブロック含む)
- 2 10YR4/1褐灰色シルト(粘性・縮まりあり 微粒炭少量含む 柱痕か)

第3-108-2図 掘立柱建物9(2)

柱穴の平面形態は概ね円形となっており、南北方向の側柱の柱穴がやや大きい傾向がある。柱当たりは25・246・247・249・250柱穴で明瞭に確認でき、それらから推測するに、抜き取られた柱の径は約15cmと、他の掘立柱建物の柱根規模と同様である。この数値は、掘立柱建物9に関連して現在唯一残存している26柱穴の柱根の径とほぼ一致する。26柱穴の柱は、約5cm沈下をおこなしている。なお、北辺中央に位置する25柱穴では、礎板の一部を検出した。

掘立柱建物8 (第3-109・110図)

調査区南東隅付近のT30-6d-3B-10b, 10cで検出した。現況では、掘立柱建物を構成する柱穴としては225～227柱穴の3基が残っているに過ぎない。このため、調査区内では1間×1間を認識できた



第3-109図 掘立柱建物8

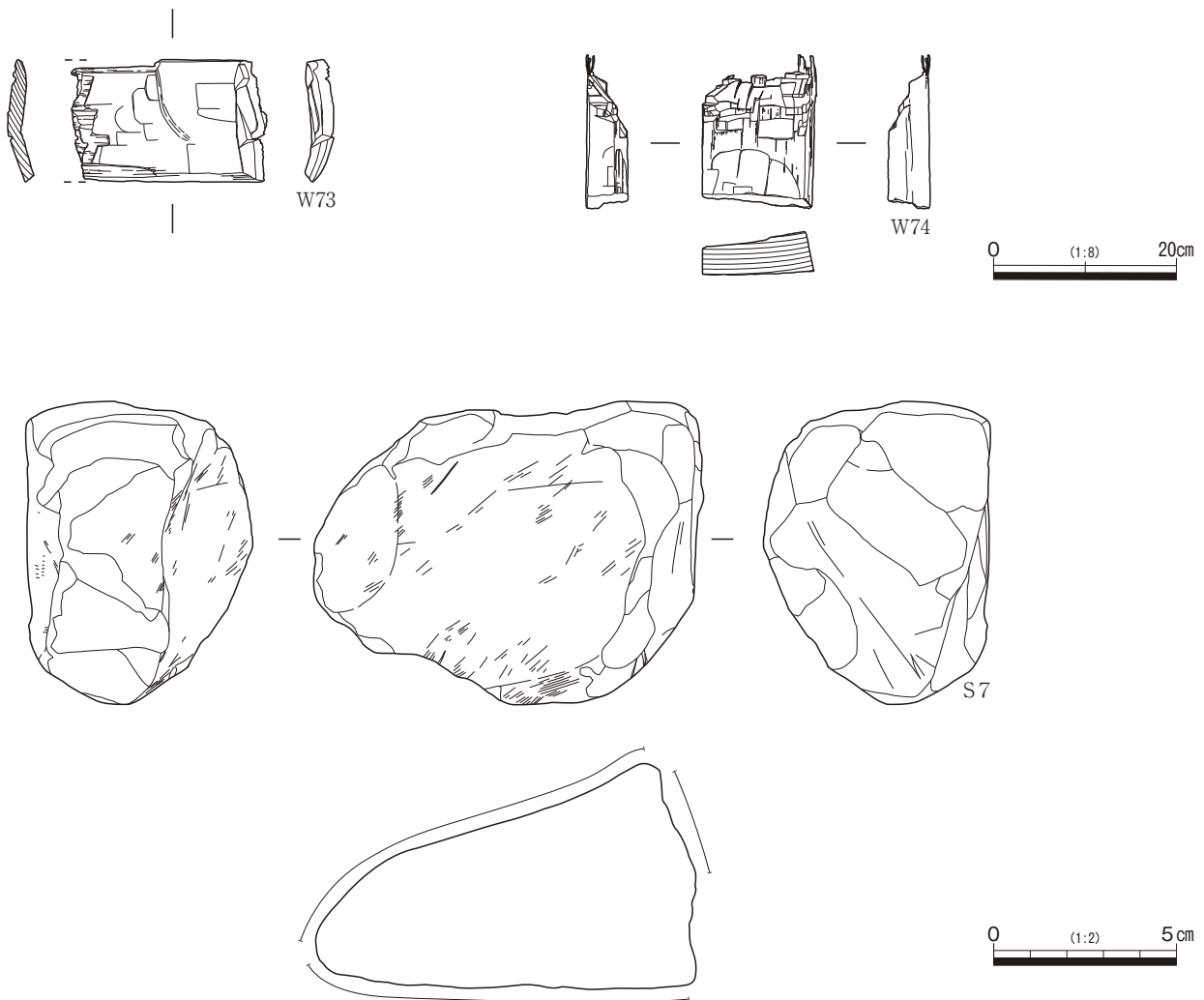
第3章 2区の調査

のみである。残りは調査区外東側へ続く様相を呈しているため、元来の建物規模や構成等の詳細は不明である。西側の柱筋方向はN-37° -Wである。この軸方向は、上層(100落ち込み上面：4-3層上面)で検出している掘立柱建物1~7とはやや性格を異にしている。また、この掘立柱建物のみ、100落ち込みの下面で検出していることから、前者の掘立柱建物群とは明らかな時期差がある。

柱間寸法は、225および226柱穴、226および227柱穴間で、それぞれ2.6m前後となっており、方形の平面形態を復元できる。埋土は黄灰色シルトを主体とする。

柱根はいずれの柱穴からも検出できなかったが、柱穴内には礎板(W73・74)が残存している。W73は上方からの圧のためか、くの字状に屈曲している。226柱穴については、礎板のみならず根石(S7)が共伴する。その226柱穴の掘方断面を見ると、立ち上がりが段状を呈している一辺と、緩やかなスロープ状を成す逆側の辺が観察できる。後者は、柱を斜めに滑り落として挿入し、垂直に立てた痕跡か、もしくは柱を抜き取る際に生じた痕跡のいずれかを反映しているものと考えられる。

柱穴内からは本遺構の帰属時期を検討する遺物の出土はないが、100落ち込み形成に先行する遺構であることから、古墳時代後期~終末期以前の所産となる。226柱穴出土の礎板(¹⁴C-10)を年代測定したところ、1,580±20yrBPの年代を得たことも勘案すると、古墳時代中期頃帰属と考えられよう。

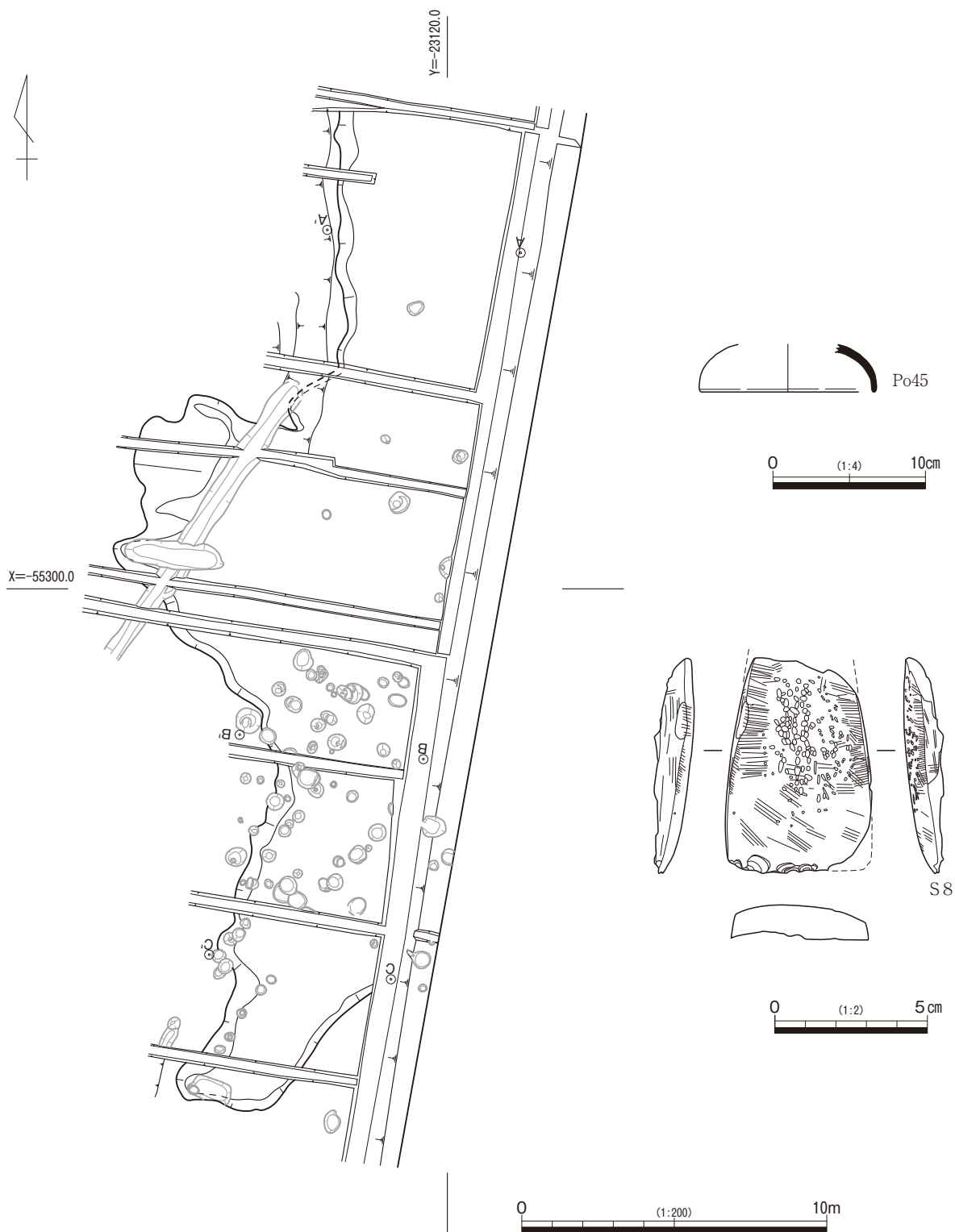


第3-110図 掘立柱建物8出土礎板・根石

(4) その他の遺構

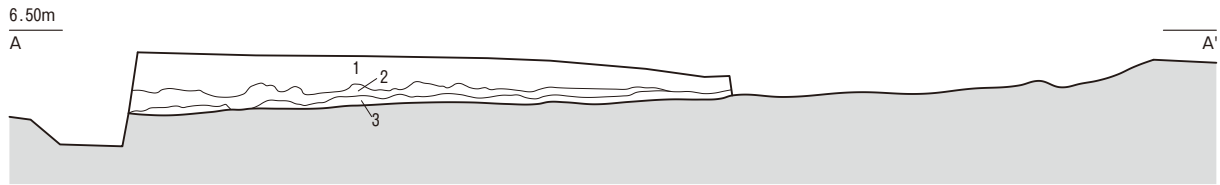
100落ち込み (第3-111図)

調査区東側(T30-6d-3B-9c~T30-6d-4B-2d)において、広範囲に確認された窪地状の遺構である。認識できた平面的な広がりとしては、南北で約33m、東西方向では最大で約10m、くびれた箇所では約5mを測る。遺構の南端および西端は確認できたが、北端は機械掘削および後世の暗渠により消

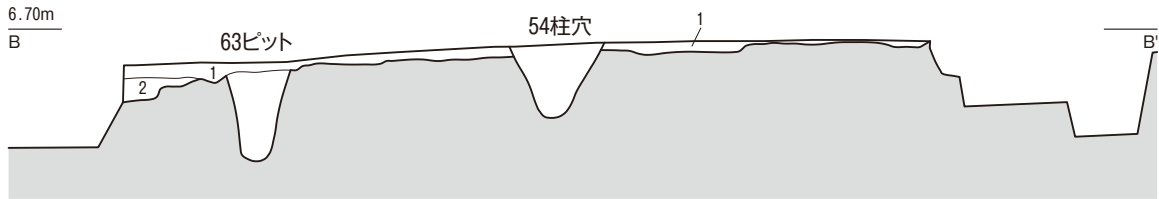


第3-111-1図 100落ち込み(1)および出土土器・石器

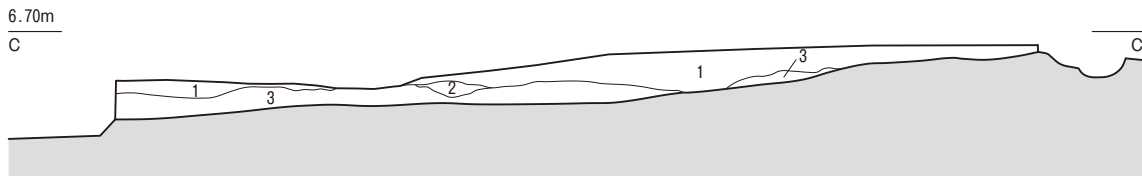
第3章 2区の調査



- 1 2.5Y4/1黄灰色砂質シルト(粘性ややあり 締まり弱い 極細～細粒砂含む 中粒砂、淡黄色細粒砂ブロック少量含む) (100落ち込み2層)
- 2 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性・締まり弱い 極細～細粒砂含む 淡黄色および青灰色細粒砂ブロック多く含む) (100落ち込み1層)
- 3 2.5Y7/3浅黄色細粒砂(黒褐～黄灰色シルトブロック少量含む)



- 1 2.5Y3/1黒褐色砂混シルト(粘性ややあり 締まりあり 淡黄色砂混シルトブロック多く含む 須恵器包含) (100落ち込み2層)
- 2 2.5Y7/3浅黄色細粒砂(黒褐～黄灰色シルトブロック多く含む) (100落ち込み1層)



- 1 2.5Y5/1黄灰色砂質シルト(粘性・締まり弱い 極細～細粒砂含む) (100落ち込み2層)
- 2 2.5Y7/3浅黄色細粒砂(黒褐～黄灰色シルトブロック特に多く含む)
- 3 2.5Y7/3浅黄色細粒砂(黒褐～黄灰色シルトブロック多く含む) (100落ち込み1層)



第3-111-2図 100落ち込み(2)

失、また東端は調査区外へと延長することが確実なことから、本来の形状・規模は不明である。

埋土は大きく2層に分かれる。埋土下層は、直下の7層流路最上層堆積の砂層を取り込んでいる浅黄色細粒砂で、黒褐～黄灰色シルトブロックを含む。シルトブロックは、調査区南側で特に多く含まれている。埋土上層は黄灰色砂質シルトで、淡黄色細粒砂ブロックを含む。両層の層相からみて、100落ち込みの埋土は客土であることは明瞭であり、遺構の性格から比較的短時間に埋め立てられたと考えられる。

遺構自体は西から東へと緩傾斜しており、その上面(検出面)は比較的平坦である。それに対し、下面は微視的に見て凹凸を成している。埋土がこの凹凸を被覆するように埋積していることや、埋土自体の性格(客土)から考えても、100落ち込みとは、上面検出の掘立柱建物等を作る際、この一定エリアへの人為的な土地造成行為において生じた不動産的痕跡と判断できる。

通常の遺構に比して非常に広範囲に広がる遺構ではあるが、出土遺物は少ない。わずかに土師器や須恵器の破片(Po45)、また石器(S8)等が混入する程度である。100落ち込みは、出土土器や前後する遺構の所属時期から、古墳時代後期～終末期頃の遺構と考えられる。

(5) 玉作関連遺構 (第3-112~116図、第3-1表)

5 玉製作跡

調査区南東隅近くのT30-6d-4B-3d, 3e, 4eグリッド付近において、弥生時代中期中葉～後葉の西日本地域で広く見られる碧玉製管玉製作関連遺物の平面的広がり、および関連遺構(169・177土坑、178～181ピット)を検出した。本来であれば、土坑およびピットについては、前掲各種遺構の項目において報告するのが原則であるが、上記の土坑およびピットは、これら碧玉製管玉製作に関連する可能性が高い遺構として認識できたため、「玉製作跡」として包括的に調査を実施した。よって、ここにまとめて報告する。

① 調査の経緯

まず、これら玉作関連遺構にかかる調査の経緯について述べる。調査区南半における表土(1・2層)直下の平面検出作業の過程で、上記グリッドのうち、T30-6d-4B-3eの南東隅付近において、上辺がやや平坦を成す花崗岩礫と碧玉製管玉の未成品破片(S11・12)が、径1m内でまとまって出土した。また、その範囲には炭片が多く含まれていたことから、玉作に加え、小鍛冶作業に伴う鍛造剥片等の微小遺物の検出も想定された。このため、調査の進捗状況や、人的掘削における微細遺物抽出能力の限界性、また関連遺物の効率的な検出等を考慮し、遺物出土範囲を最大限に捉えたグリッドの設定を新規に行い、一帯の精査を実施することとした。

② 調査エリアの設定 (第3-112図)

玉作関連遺物出土当初の認識では、調査区南東隅から遺物が集中する部分の西側8mまで、東西25m×南北15mの範囲を最大公約数的に捉え、精査対象範囲と設定した。その後、精査を進めるにつれ、当初の適用範囲は関連遺物の検出範囲として過大であることが判明したため、最終的にはT30-6d-4B-3eの南東5m×5m四方を範囲として、重点的に調査することとした。なお、グリッド区割の詳細については、第1章第2節を参照されたい。

今回の調査では、効率的な遺物回収とデータ作成のため、10m区画のグリッド区画内を1m四方のグリッドに分割し、南北方向をアルファベット(AA～)、東西方向を算用数字(1～)で示すこととした。さらに、その各1m角グリッドを、「南東(SE)・南西(SW)・北東(NE)・北西(NW)」の4つの小グリッド(50cm×50cm)に細分した。例えば、AH-9グリッドの南東区画であれば、「AH-9SE」と表記した。

③ 調査方法

上記の50cm区画の小グリッドを設定後、この小グリッド毎に人員を配置し、確認面から数mmずつ削りながら平面的に下げ、関連遺物の検出を行った。この掘削で生じた土は、小グリッド毎に全て回収し、現地に設置した簡易な水洗選別篩の施設において、主に1cm以下の微細遺物の検出に努めた。篩の目は5mm、3mm、1mmである。この作業により、現地で出土位置を把握できた石片等の遺物とともに、微細な玉作関連遺物の回収率も非常に高い水準を維持できた。

現地で視認した遺物の出土位置には、市販の竹串を刺して一時的に残し、周辺の精査を進めた。遺物の密集により平面的に掘り下げることが困難になった時点で、検出状況の写真撮影・出土状況図

第3章 2区の調査

(分布図)作成・遺物取り上げという手順を取った。最初に玉作関連遺物を確認してから、この作業手順を全面的に4度繰り返した。なお、遺物の密集が特に顕著であった177土坑とその南側(AH・AI-8・9、AJ-9)では、さらにこの作業を数度繰り返した。竹串は遺物の種類によって頭部を色分けし(碧玉・緑色凝灰岩：緑、安山岩：赤、土器等：黄)、現地においても分布の傾向等の把握に努めながら調査を進めた。

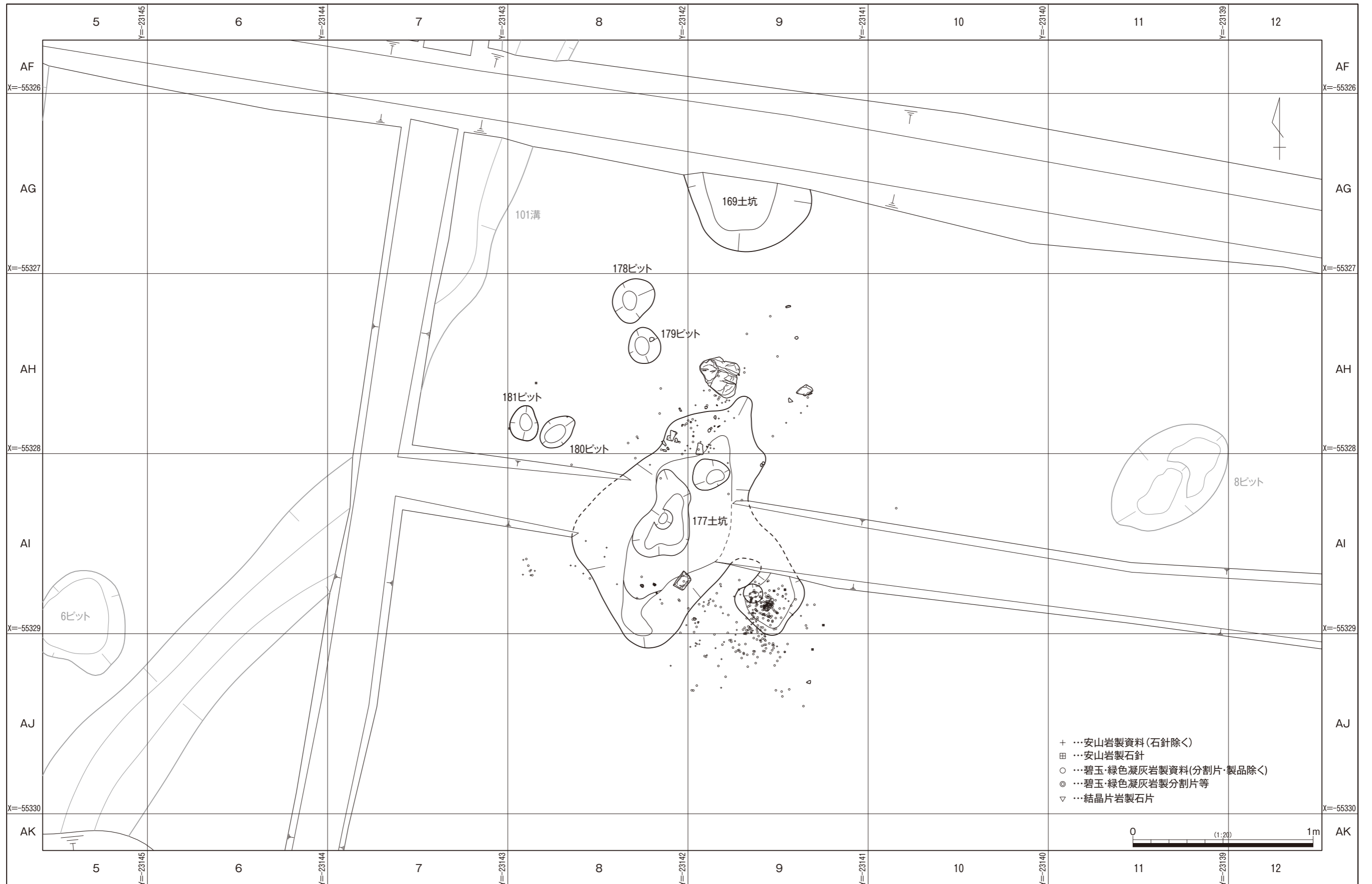
④調査成果

5玉製作跡とその周辺からは、玉作関連遺物として、現地取り上げで468点、また水洗選別において2786点の合計3254点の遺物を確認した(第3-1表)。このうち99%以上の遺物は、177土坑を中心に、東西および南北ともに2.5m程度の範囲内に収まっている(第3-112・113図)。出土範囲内は地形的にはほぼ平坦面を成しており、精査開始時の標高は6.56m前後、関連遺物の出土が無くなった時点での平面標高は6.53m前後である。

関連遺物の平面分布からは、特定の石材や器種が意図的に集約されている様子は看取できない。むしろ、碧玉と安山岩が混在し、また特定器種が偏る分布も示していないランダムな状態といえる。そのうえで、177土坑の南東側と北側の2か所にゆるやかなブロックを形成しているようにも見え、特に南東側の集中部は顕著である。なお、当初想定していた鉄器製作に関連する微細遺物は、現地および水洗選別によっても全く検出されなかった。これは、常松菅田遺跡で確認された管玉製作技法(技術体系)が、弥生時代中期中葉～後葉に主に盛行したいわゆる「B技法(大賀2001：16頁)」の範疇に属すると解釈できること、また当該時期の鳥取県東部地域の一般集落では、鉄器の流入および遺跡内

第3-1表 玉作関連遺物組成表

		碧玉(緑色凝灰岩) 製剥片・ 微細剥(碎)片等	安山岩		結晶片岩製 碎片	
			剥片・微細剥 (碎)片	石針		
地点	5玉製作跡	115	85	4		204
	177土坑	204	55	2	1	262
	241溝	1				1
	4溝	1				1
小計		321	140	6	1	468
水洗	5玉製作跡	740	827	8		1575
	177土坑	719	463	8	4	1194
	169土坑	3	4			7
	178ピット	1				1
	179ピット		1			1
	180ピット	1	1			2
	181ピット	1		1		2
	その他	2	2			4
小計		1467	1298	17	4	2786
合計		1788	1438	23	5	3254



第3-112図 玉作関連遺構および玉作関連遺物平面分布

での小鍛冶作業の恒常性は、弥生時代後期以降に明確となることと呼応する。よって、精査開始当初に認識した炭片の集中分布は、鉄器製作に伴うものではないと判断できる。

177土坑とその北側で確認された扁平礫、また玉作関連遺物の分布(=5玉製作跡)一帯は、6、8ピットおよび7柱穴で構成される方形の平面形と重なるように見られたため、当初はこれらを柱穴とした1間×1間の掘立柱建物の存在を想定した。しかし、前述のとおり7柱穴は、古墳時代後期～終末期頃に帰属すると考えられる掘立柱建物1の北西隅柱であることが判明したうえ、6および8ピットは、玉作関連資料群検出レベル面からの掘方が10cm前後と非常に浅く、玉作当時に掘削された柱穴とは認め難い。これらピットの本래の掘込面は、玉作関連資料の平面検出レベルよりもさらに上位にあることが推測され、またこれら遺構内からは、弥生時代中期の遺物も出土していない。このような状況証拠からは、6、8ピットおよび7柱穴から成る弥生時代中期の建物の存在を認識することは難しい。よって現状からは、5玉製作跡は上屋構造を持たない製作の「場」と判断され、いわば露天の状況であった可能性がある(註3)。

a. 検出遺構

177土坑

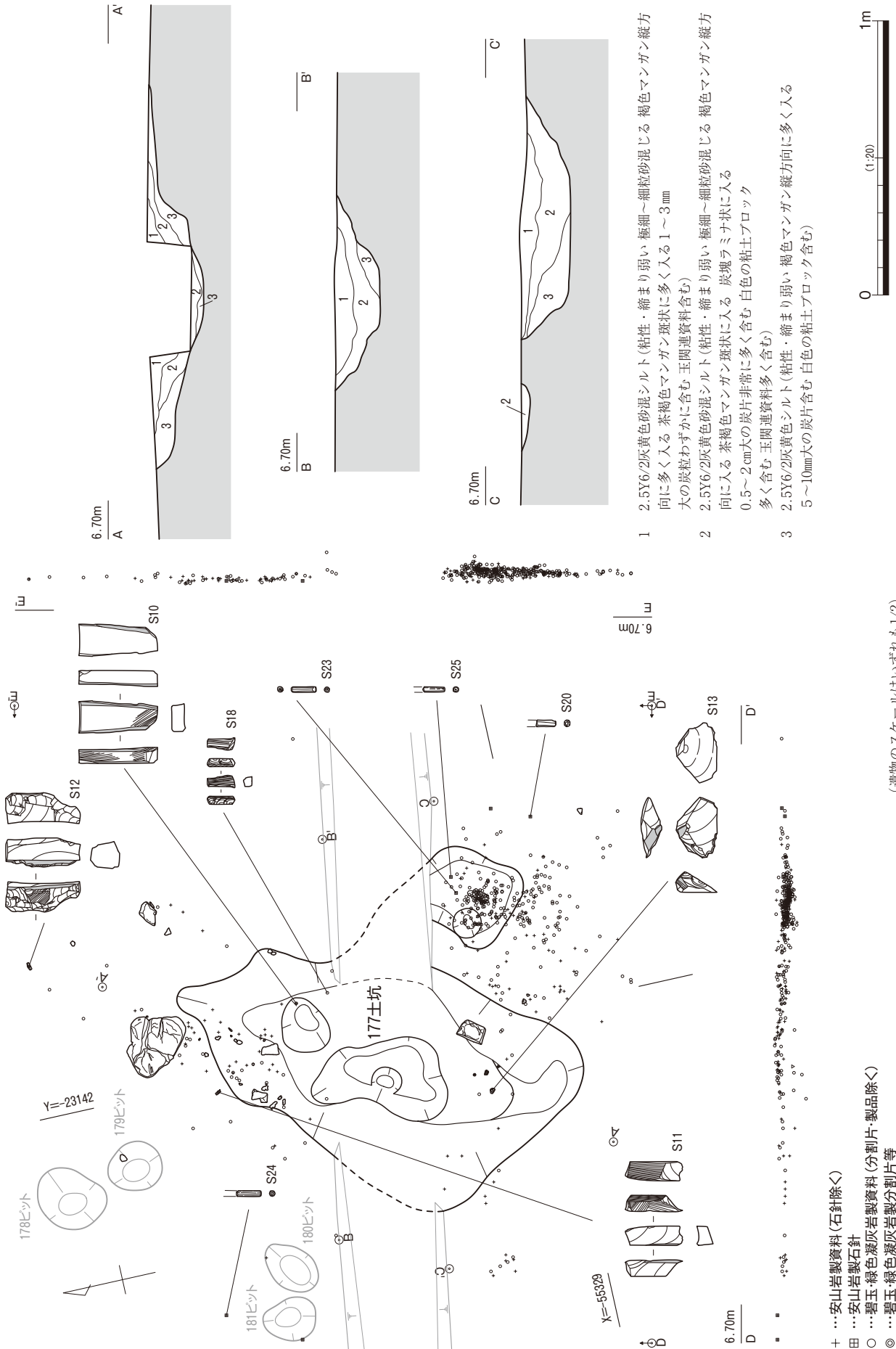
177土坑は、小区画グリッドのうち、AH～AJ8・9のエリアにまたがる土坑である(第3-112・113図)。精査開始時から、5玉製作跡を東西に横切る現代暗渠を利用したサブレンチ状断面の観察によって、扁平礫の南側に浅い掘り込みがあることを想定していたものの、平面プランの範囲詳細は認識できなかった。その後、初回の平面精査を終了した時点で、土坑状のプランが確認できたため、177土坑と呼称し、調査を行うこととした。

平面形態は、南北方向に約1.5m、東西方向に約1.3m、最大深18cmを測るいびつな楕円形を成す。前述のとおり、中央部を現代暗渠によって著しく破壊されており、遺物集中部の一部は完全に消失している。遺構の南東部分(AI-9SE・SW)は半島状に突出し、碧玉および安山岩製の微細剥(碎)片や石針が特に集中する。土坑周縁部では、この部分のように微細遺物が集中する箇所と、他方全く出土しない箇所とに明瞭に区分される。この半島部分の掘り込みは非常に浅く、5cmに満たない。なお、この南側に広がる微細遺物の分布も合わせれば、玉作関連遺物の61.8%が約60cm四方の範囲から出土している。

埋土は灰黄色砂混シルトが主体であるが、重層的に出土する石片の間にシルトが混じると表現できるほど、微細な石片が密集している部分も存在する。土坑の埋土は、この灰黄色砂混シルトも含めて3層に分かれ、碧玉および安山岩製剥片、碎片、石針等から成る玉作関連遺物は、1層および2層から出土する。中でも2層上部が出土のピークで、既述の南東部分での遺物密集もこの層中である。一方、2層上部よりも下位からは、遺物はほとんど出土しない。特に、3層からは玉作関連遺物は出土せず、前述の炭片の集中分布とともに、白色粘土がブロック状に混入している。この最下層に含まれる粘土と炭は、この周辺やベース層中にも全く存在しないことから、自然発生したものとは考えにくく、人為的に持ち込まれたものとする(註4)。

169土坑

T30-6d-4B-3eで検出した。機能時の北半部分に相当する箇所を、現代暗渠に破壊されている。埋



第3-113図 177土坑平・断面図および出土遺物分布

- 1 2.5Y6/2灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い、極細～細粒砂混じる、褐色マンガン縦方向に多く入る、茶褐色マンガン斑状に多く入る1～3mm大の炭粒わずかに含む、玉閃連資料含む)
- 2 2.5Y6/2灰黄色砂混シルト(粘性・縮まり弱い、極細～細粒砂混じる、褐色マンガン縦方向に入る、茶褐色マンガン斑状に入る、炭塊ラミナ状に入る0.5～2cm大の炭片非常に多く含む、白色の粘土ブロック多く含む、玉閃連資料多く含む)
- 3 2.5Y6/2灰黄色シルト(粘性・縮まり弱い、褐色マンガン縦方向に多く入る、5～10mm大の炭片含む、白色の粘土ブロック含む)

- + ...安山岩製資料(石針除く)
- 田 ...安山岩製石針
- ...碧玉・緑色凝灰岩製資料(分割片、製品除く)
- ◎ ...碧玉・緑色凝灰岩製分割片等
- ▽ ...結晶片岩製石片

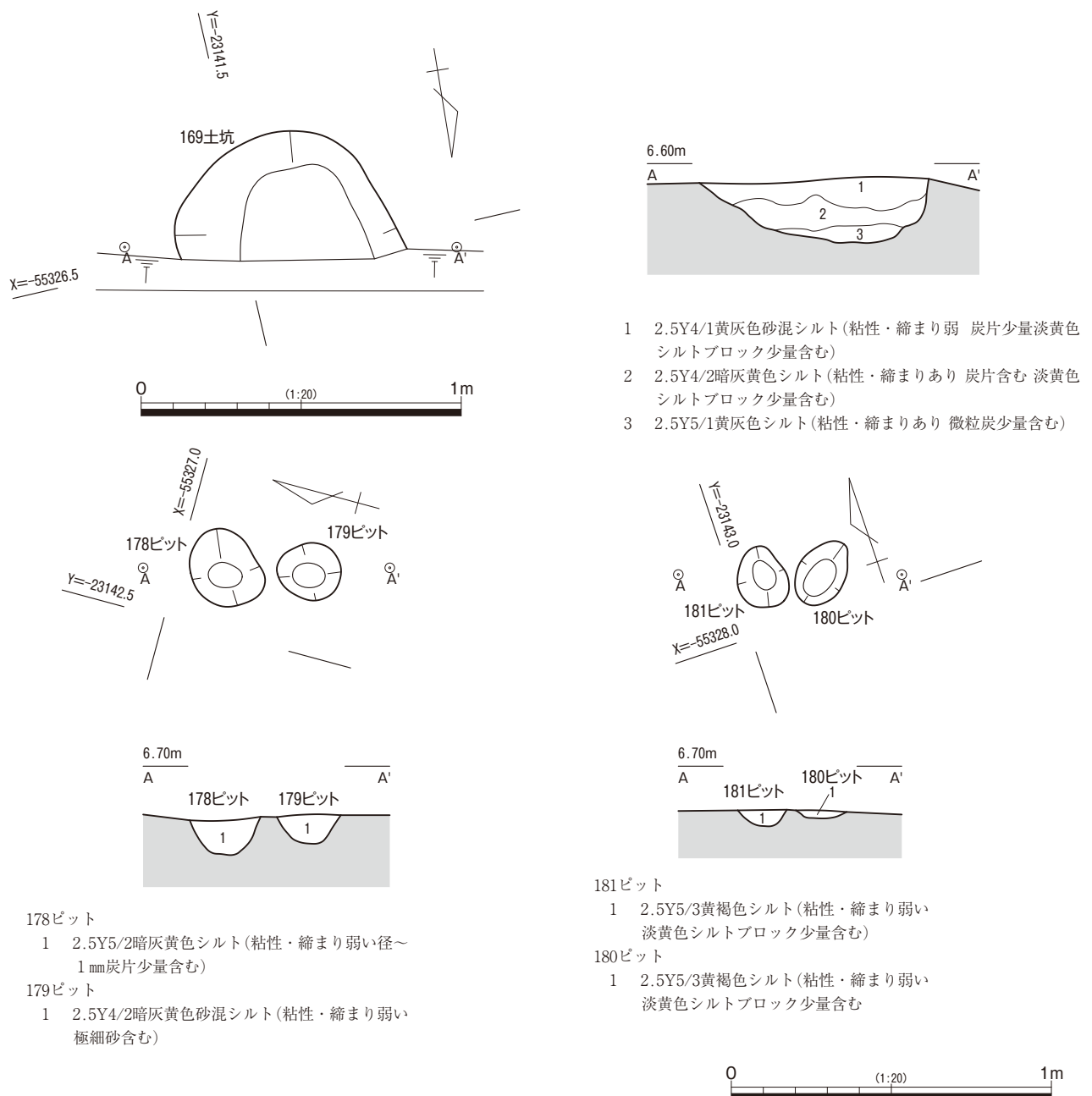
(遺物のスケールはいずれも1/2)

土は黄灰色シルトを主体とし、細かな炭片をやや多く含んでいる。

この遺構掘削時に回収した埋土を、全て5・3・1mm篩による水洗選別に掛け、微細遺物の回収に努めた。その結果、碧玉製および安山岩製微細剥片をそれぞれ3点および4点検出した。ただし、これら以外に土器等の遺物は全く出土しなかった。管玉および石針製作に伴う副産物が確認できた点、また177土坑と埋土の様相が類似する点を鑑みて、弥生時代中期中葉所産の遺構と評価する。

178・179・180・181ピット

これらのピット群は、いずれも177土坑西側に位置する。また、178および179、180および181ピットが、それぞれ2基ずつ近接している。いずれも長辺20cm程度で、現存する深さは178・179ピットが10cm程度、180・181ピットが5cm程度と浅い。



第3-114図 169土坑、178・179・180・181ピット

177土坑の北側および東側に比して、これらのピット周辺からは、玉作関連の微細遺物はあまり出土していない。しかし、各ピット埋土を回収、水洗フルイを実施したところ、安山岩および碧玉製の微細剥片が確認され、また181ピット付近からは、安山岩製石針(S24・S27)も出土した。具体的な出土数量は、178ピットから碧玉製微細剥片1点、179ピットから安山岩製微細剥片1点、180ピットから碧玉および安山岩製微細剥片各1点、また181ピットからは碧玉製微細剥片1点および前述の安山岩製石針1点である。なお、いずれのピットからも帰属時期を示す土器の出土はない。出土点数は極めて限定的だが、玉作関連遺構である169および177土坑間に位置すること、玉作関連遺物が遺構内から出土し、加えて大量の微細剥片類等の分布範囲内に位置すること等から考え、一連の弥生時代中期中葉の玉作関連遺構と評価した。

b. 出土遺物

ここでは、碧玉製管玉製作に関連する遺物について、石材別(碧玉、安山岩、結晶片岩、花崗岩)に代表的資料を取り上げて報告する。なお、結晶片岩製資料は、石鋸刃部の破片と推測されるものが見受けられるが、極微小のため図化し得なかった。また、土器についても、細片が少量出土したのみであり、遺構の時期を直接示すものは確認できていない。

ア. 碧玉製資料(第3-115図)

碧玉製資料は7点図化した(S9~15)。このうち、管玉の形状を認識できる資料は製作途上の破損品(S15)1点のみであり、それ以外の碧玉製資料は特定器種に成り得ない破片で占められる。加えて、碧玉もしくは緑色凝灰岩製と目視した最大長5mm以下の剥(碎)片、またさらに小さい微小剥(碎)片が1,800点近く出土しているため、この場で碧玉製管玉の製作を行っていた蓋然性は高い。しかし、原礫面を残すブランクや施溝分割の痕跡を残す「分割片(河合編2013)」の出土割合が、資料総体数に対して非常に低い。また、完形の管玉製品は1点も出土しなかった。以下、図化し得た管玉製作関連資料について、個別具体的に報告する。

S9は、表面が薄緑色を呈している分割片である。礫面を除去する目的で、平坦面を打面とし、打面を両極に転移させながら剥離を行っている。資料には礫面が残存していること、質感が松原田中遺跡(鳥取市)出土資料に類似していること等の状況から総合的に考え、当初は地元の湖山池周辺産石材の可能性も考慮していたが、産地分析の結果、菩提・女代南B遺物群と判定された。今回の調査で出土した他の分割片と比して非常に大型であり、常松菅田遺跡への搬入時の一形態を示す資料と想定される。

右側面上方には施溝分割の痕跡が観察できるが、青谷上寺地遺跡出土資料等にみられる幅が狭く浅い溝とは異なり、より溝幅が太く深い傾向にある。これは、使用した石鋸の厚みの違いを反映していると考えられる。当然ながら、石鋸の刃幅が厚い方がより正確に限定的な素材を分割でき、リスクを回避できるという利点がある。

S10は、分割片である。S11・12と異なり、もう一度長軸方向に分割可能な大きさであることから、目的片と判断できる。資料の長軸方向に沿って、三方向の施溝分割痕跡が残されている。正面下端部付近および左側面には、明瞭な擦痕が確認できる。この素材から作出し得る管玉の完成形は、長さ3cm径0.5cm程度と推定する。

S11は、分割片(除去片)である。長軸およびそれに直交する二方向の施溝分割痕跡が確認できる。

■ 施溝部分

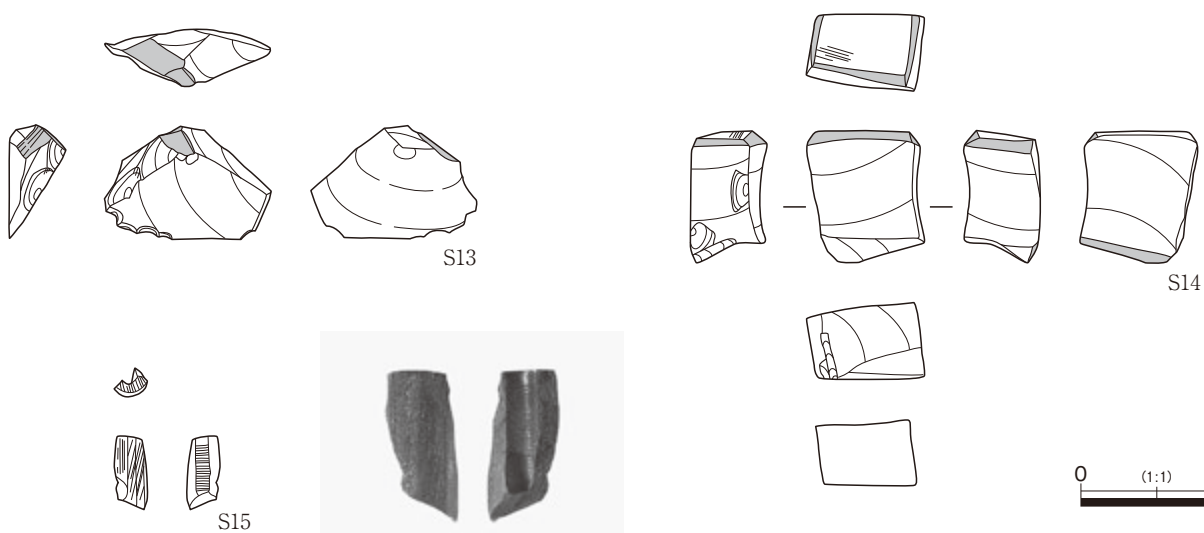
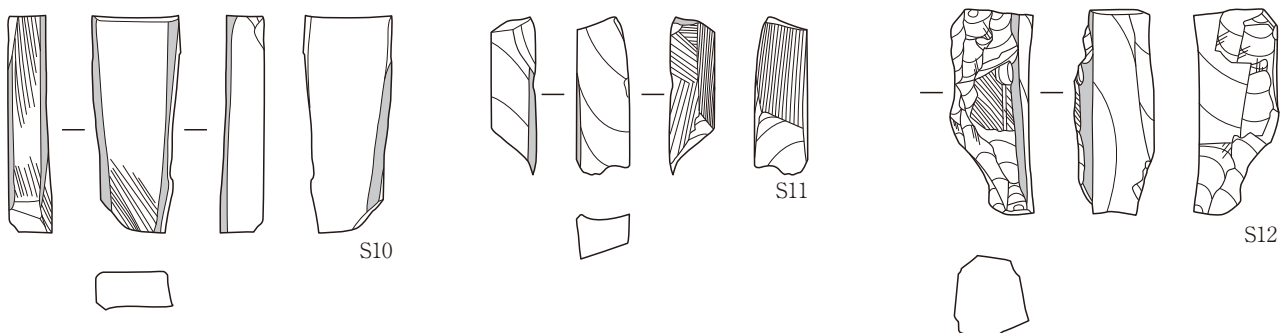
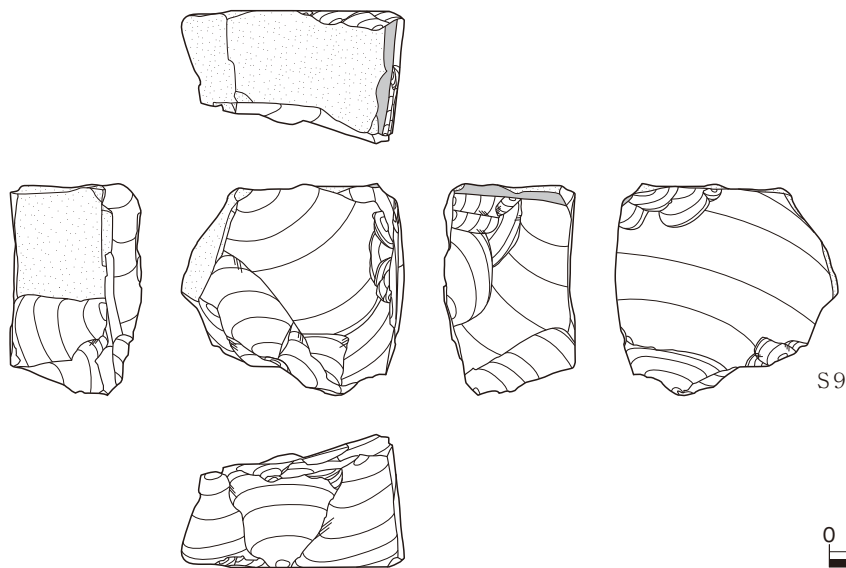


写真13 S15(2/1)

第3-115図 玉作関連遺物(1)

第3章 2区の調査

完成形は、長さ3cm径0.5cm程度の管玉を目指していたと推定されるが、長軸方向にややスパイラルに分割され十分な厚みを確保できなかったため、これ以上の施溝分割や穿孔等の工程は困難と考える。石材は他の資料に比してやや軟質な印象を受けたが、菩提・女代南B遺物群と判定された。

S12は、分割片(除去片)である。正面左側面において、資料の長軸方向に沿って一方向の施溝分割痕跡が確認できる。表面は階段状に凹凸を成し、押圧剥離による調整や研磨を通じてこの凹凸を整えようとする意図が見受けられるが、途中で放棄している。この凹凸は、粗悪な石質に起因するのだろう。正面上端の観察においても、内部の節理が認識できる。凹凸の著しい面の反対側は緩やかに湾曲しており、素材の主要剥離面の可能性もある。完成形は、長さ3cm径0.5cm程度を目指していたと推定される。表面の色調が、やや白みを帯び北陸地方産出の主要な碧玉とは異なるため、地元産(湖山池周辺)石材の可能性も想定していたが、菩提・女代南B遺物群との判定であった。

S13は、剥片である。二方向の施溝分割痕跡が確認できる。そのうち一つの施溝(平坦面)付近を打面とした打割により、生じた資料である。背面側の剥離面の打撃方向とほぼ同じである。二方向の施溝分割痕跡が交わる頂点(角)の除去を目的としたものか。S11やS12に比して、施溝分割の溝の幅が太く深いため、石鋸も複数種用いられていたことが示唆される。

S14は、直方体材である。色調が他の資料とやや異なること、また5玉製作跡からの出土ではなく4溝上層からの単独出土資料であることなどから、一連の碧玉資料群とは異なる出自が考えられたが、石材産地分析の結果は女代南B遺物群と判定された。ただし、回収した大量の極微細剥(碎)片類等の中に、同様な色調・石質を呈するものは見受けられない。

観察される技術としては、通常は施溝分割面としない小口面を利用し、打面転移せず施溝分割を続けたり、湾曲面を研磨していない状態で施溝分割を行うなど、独特な特徴が見受けられる。施溝分割の溝は、四方向で確認できる。この素材からは、長さ1.5cm径0.5cmと小さめの管玉製品を想定できる。

S15は、破損した管玉未成品の破片である。残存する孔の割合から考えて、本来の直径の2/3程度を失っている。側面は研磨により完全に仕上げられてはおらず、稜が視認できる。このことから、穿孔後最終的な仕上段階である研磨の途中で、偶発的にややスパイラルに割れてしまった状態の資料と推測する。

側面の線状痕は、長軸にやや斜行する。また、内面には石針による回転穿孔で生じた条痕が確認できた(写真13)。孔の最深部がすぼまりながらわずかに孔内側へ突出することから、片面穿孔の全長をちょうど残した状態といえる。この回転痕の残る穿孔部分の長さは7.6mmであり、単純に反対側からも同様に穿孔されていたと仮定すれば、完形の管玉の長さは1.5cm程度であったか。また、管玉の幅は5mm程度と推定される。

孔径は2.1mmで、常松菅田遺跡出土石針の平均的太さ(約2mm)とほぼ同規格となっていること、砥石(S29・30)が出土していること等から勘案して、この場での研磨により生じた資料と考える。

微細資料のため図化し得なかったが、この他に管玉関連資料としては、最終工程に近い研磨の際に破損したと推察される碧玉製管玉片も2点出土し、そのうち1点は写真14上段に掲載した。資料には、管玉が多角形状の状態であったことを示す稜線、およびそれにほぼ平行する線状痕が残る。扇形に広がる平坦面の一方(写真14上段左)は、管玉本来の端面を示す。もう1点の未掲載資料は、管玉端部ではないが、平坦面と直交する側面には、前者と同様に稜線とそれに斜交する線状痕が確認できる。これらの資料は、研削時のアクシデンタルな要因により生じたとも判断できる剥片のため、「事故剥片

(河合編2013:73頁)」の類に該当しよう。主要剥離面には、両者とも小さなバルブを確認できる。

穿孔との前後関係を述べれば、これらの資料の平坦面に穿孔の痕跡は見受けられないことから、穿孔前の研削時に生じた資料と推察することができる。このことは、穿孔後の最終的な仕上げ研磨工程時に破損してしまったS15とは生成段階が異なることを示す。つまり、これらの資料の存在から、常松菅田遺跡では、穿孔の前後の工程における研磨作業が行われていたことを示している。完成時の長さについては言及する術を持たないが、ほぼ半周ほど小口面が残存していることから、径は5mm程度の管玉を念頭に置いていたと推定できる。なお、未掲載の同様な資料の幅は、5.2mmである。S15の完形品も同様な法量が推定されることから、常松菅田遺跡では、長さ1.5cm幅5mm程度の製品を目指していたことが示唆される。

なお、これら碧玉製資料に関しては産地分析を実施し、その結果については、第4章第6節第3項(211頁)にて詳報しているので参照されたい。分析結果からは、分析対象の碧玉16点全てが、菩提・女代南B、菩提もしくは女代南B群と判断された。用いられた製作体系(河合編2013)と素材供給地域から考えて、常松菅田遺跡の碧玉製管玉にかかる資料群は、弥生時代中期中葉～後葉に、日本海沿岸地域で盛行していた管玉製作の範疇で捉えることが、理化学的にも立証されたといえる。

イ.安山岩製資料(第3-116図)

管玉製作に関連する工具として、地点取り上げと水洗選別による回収を通じ、安山岩製石針を計23点確認した。そのうち微小のため図化し得なかったものを除き、関連資料13点(S16～28)を図化した。また、この石針を製作する際に生じたと考えられる剥片や碎片も、約1,400点出土している。碎片の中には、施溝分割の痕跡が見受けられる資料が1点ある(写真14下段)。このため、常松菅田遺跡における安山岩製石針の製作技法と碧玉製管玉のそれとは、基本的に施溝分割を用いる点で共通性がある。なお、5玉製作跡では、石針以外の安山岩製石器を製作した痕跡は見受けられず、石針とともに石鏃や石錐を製作していた東前遺跡とは異なり、安山岩はあくまで玉作工具である石針製作のために使用された石材と考える。また、瑪瑙や珪化木等を用いて作られた石針も未確認である。

常松菅田遺跡の石針は、磨製石針に該当する。常松菅田遺跡出土石針の特徴としては、弥生時代中期に該当する他の玉作遺跡出土磨製石針に比して、太い点が挙げられる。常松菅田遺跡出土石針の径は平均2.06mmであり、同様に石針を製作していた東前遺跡(平均約1.86mm)、八日市地方遺跡(約1.07mm)、市田斉当坊遺跡(約1.71mm)、奈具岡遺跡(約1.42mm)、下屋敷遺跡(約1.72mm)等と比べても、唯一平均で2mmを超越する。また、完形品の長さは平均8.16mmであり、東前遺跡(約9.65mm)のそれに近く、八日市地方遺跡(約4.06mm)の倍の数値を示す。

S16～18は、石針を製作する際に生じた資料である。S16は、正面および左側面を粗く研磨して平坦面を作り出している。裏面側には稜を形成したままで廃棄されている。S17および18は、S16よりさらに加工が加えられ、全体形状は柱状により近くなっている段階の資料である。両者ともに平坦面を打面として細かな連続剥離を施し、完成形に近い厚さに整形をしている途上である。

S19～21は、先端に使用による回転痕が見受けられず、未使用もしくは再生加工を施した状態と考えられる資料である。いずれも先端部が平坦を成し、S21については平坦面の擦痕が明瞭に観察できる。S20は、長軸方向に裂けるような状態になっており、端面は約半分しか残っていない。

S22～28は、実際に穿孔に使用された痕跡が見受けられる資料である。このうち、S22、S23および

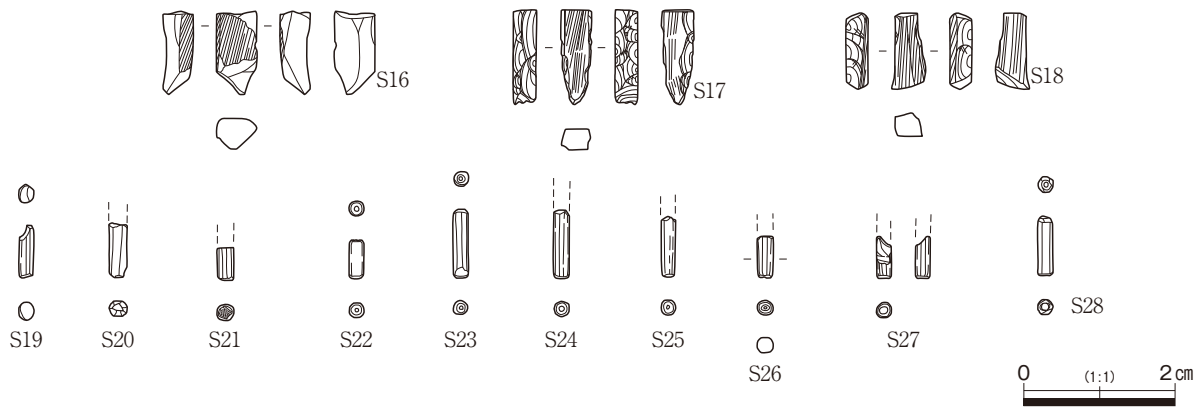


写真14 碧玉製管玉端部片(上段)と
施溝分割の痕跡が認められる安山岩製資料
(下段：長さ4mm)

第3-116図 玉作関連遺物(2)

S28は、両端面に使用の痕跡が確認できる完形品である。最少はS22の5.2mmである。それ以外の資料は、一端のみに使用痕跡が見受けられ、もう一端は折損している。

八日市地方遺跡出土磨製石針における「頭部端面の分類(下濱編2014)」によれば、S22~28の端面はいずれも「D類(中央に凹み)」に該当する(端面拡大写真についてはPL.42-2参照)。ただし、端面中央部の凹みの様相については、肉眼では凹みを認識し難いものもあれば、1mm近くクレーター状に凹むものもあり一様ではない。またS28については、下端はD類である一方、上端は「J類(中央に突起)」に分類される形状で、一資料の中でも複数の端面形状を示すものとして特筆される。さらにJ類においても、中央凸部の周辺が凹み、端部周縁が再度凸部を形成する特異な資料も存在する。

これらの安山岩の産地は、理化学分析で判明した範囲ではいずれも地元産と推定された(第4章第6節第1項参照)。具体的には、湯梨浜町馬ノ山および鳥取市下砂見で採取された石材である。いずれも遺跡から直線距離で15km内外であり、近隣石材を利用する傾向は、同時期の東前遺跡においても示されている。

ウ.結晶片岩製資料

結晶片岩資料は、一様にやや石英質化(珪質化)している部分に該当し、一見結晶片岩とは認識しにくいのが、5玉製作跡周辺以外では全く出土しない石材であったことから、人為的に外部から搬入された石材として捉えることとした。主に水洗選別により、計5点回収した。理化学分析の結果、これらの資料は紀ノ川沿い地域、眉山・沼島産結晶片岩と判断され、遠隔地石材であることが立証された。最大で長さ13.5mmの資料を含んでいるが(写真15)、その他はいずれも長さ3～4mm、厚1mm以下の微細資料である。



写真15
結晶片岩製
資料(長さ
13.5mm)

結晶片岩は山陰地方では採取できない希少性の高い石材であることから、石鋸自体は管理的石器として、遺跡外もしくは遺跡内の他の場へ持ち出されたと察する。実際に、本遺跡出土資料と非常に類似する珪質化した結晶片岩の部位が、東前遺跡出土石鋸に見られる。このため、本遺跡出土の結晶片岩製資料は、本来はそのような形で存在していたものが、使用により剥落した状態を示すものと推測する。

エ.花崗岩製資料(第3-116図)

177土坑周辺からは、花崗岩礫の破片が10点弱出土しており、そのうち一辺以上が平坦面をなしている礫片を砥石とした。当初は、177土坑北側に据え置かれていた同質の礫も台石として認識していたが、表面観察の結果、人為的に使用された痕跡は認められないことから、この礫は台石には該当しないことが判明した。結果として3点を砥石もしくは台石と認識し、そのうち2点を図示した。

S29は、正面全面を砥面として利用し、該当面上には複数方向に走る線状痕を認めることができる。ただし、砥面に筋状の痕跡は見受けられず、いわゆる玉砥石とは評価できない。石質からは、いわゆる荒砥石に該当する。JIS規格では100～120(粗粒)を主とする砂粒で構成されている。

5玉製作跡からは、S30のような携帯し得るサイズの砥石も出土している。正面に大きく平坦面をみせる。右側面についても砥面の可能性があるが、面全体が赤褐色を呈しており、岩石本来の節理面と推測されるため、積極的に砥面とできない。JIS規格では、およそ100(粗粒)を主とする砂粒で構成されている。

【註】

註3：ただし、同時期の管玉製作址である東前遺跡(倉吉市)では、石鏃や石錐等の石器製作も行ってた住居址から、大量の碧玉製管玉および安山岩製石針関連遺物が出土している(箕田編2012)。このように、同じB技法による管玉製作を行っていた近隣の遺跡間においても、その場の景観に差異が生じている。

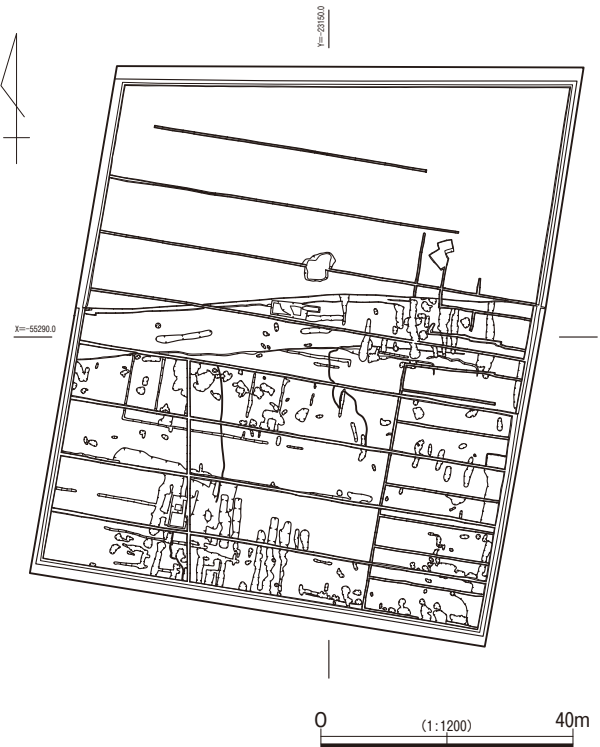
註4：このような白色粘土状の物質は、同じく弥生時代中期の玉作工房である八日市地方遺跡でも確認されている。八日市地方遺跡では、安山岩や砥石の破片と共伴することから、廃棄土坑の性格が示唆されるという(小松市埋蔵文化財センター宮田氏の御教示による。)

第4項 4面(第3-117図)

4面は、旧耕作土である3層を除去して検出した遺構面であるが、基本層序において記したように、上層の作土化により4層自体はほぼ消失しており、4面を面的に検出し調査対象とすることは困難であった。よって、検出面は5面と同一である。



第3-117図 4面平面図



第3-118図 3面平面図

調査時においては、4層以上の層に帰属する中世段階以降の遺構を完全に調査完了とするため、本面の調査を行った。従って、本来4層に帰属すべき遺構は4層の下面検出遺構として、第5面の項で記述している。ただ、調査区南東部に落ち込みが存在しており、この100落ち込み内の埋土が4層の範疇として捉えられる。落ち込みを遺構として捉えているため、これも5面で記述している。

4層の時期は、遺構からの出土遺物により、弥生時代中期中葉から古墳時代後期～終末期と考えられる。

第5項 3面（第3-118図）

3面は、旧耕作土である2層を除去して検出した遺構面であり、中世耕作土層である3層の上面にあたる。上層の2層やさらにその上位層形成時の耕作行為に伴う攪拌等によって、大部分を消失している。そのため遺構面は、調査区南西隅と調査区中央付近東端部で検出したのみである。また、検出できた部分においても、遺存状態は非常に悪く、耕作に伴う小溝等も検出することは出来なかった。なお、調査区北半部は機械掘削時に全体を深く掘り下げてしまった為、当該面は未検出である。

検出できた部分では、第3面は標高6.5～6.7mを測る。層中からの出土遺物は細片が多く時期を特定することは難しいが、中世段階の様相を呈していると考えられる。

第6項 その他の遺構（第3-2・3表）

これまで本書中で述べていない単層のピットや土坑、また遺存状態が不良もしくは時期認定が困難な遺構については、第3-2・3表にまとめ、検出時の法量や土質について記載した。

第3-2表 未掲載遺構法量等(1)

遺構面	遺構名	グリッド	長径 (m)	短径 (m)	深さ (m)	土 色	出土遺物	備考
5	6ピット	T30-6d-4B-3e	0.59	0.51	0.08	2.5Y5/1黄灰色砂質シルト	土器	
5	8ピット	T30-6d-4B-3d	0.76	0.48	0.11	2.5Y4/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	19ピット	T30-6d-4B-4e	1.15	△0.66	0.09	2.5Y4/2暗灰色砂質シルト	土器	
5	24ピット	T30-6d-3B-10d	0.4	0.35	0.25	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	28溝	T30-6d-4B-1d	△1.86	0.39	0.08	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	36ピット	T30-6d-4B-1c	0.22	0.1	0.05	2.5Y3/1黒褐色シルト	なし	
5	38ピット	T30-6d-4B-1c	0.2	0.18	0.03	2.5Y5/2暗灰色砂質シルト	なし	
5	45ピット	T30-6d-4B-1c	0.51	0.41	0.06	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	46ピット	T30-6d-4B-1c	0.32	0.22	0.11	2.5Y4/1黄灰色シルト混極細粒砂	なし	
5	50ピット	T30-6d-4B-1c	0.35	0.35	0.18	2.5Y5/2暗灰色砂混シルト	なし	
5	57ピット	T30-6d-4B-1c	0.3	0.25	0.07	2.5Y5/2暗灰色砂混シルト	なし	
5	58ピット	T30-6d-4B-2c	0.63	△0.53	0.12	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	62ピット	T30-6d-4B-1c	0.45	0.3	0.11	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	63ピット	T30-6d-4B-1c	0.49	0.38	0.54	12.5Y3/1黒褐色シルト、2.5Y3/1黒褐色砂混シルト、3.2.5Y3/1黒褐色シルト、4.2.5Y4/1黄灰色シルト	石器	
5	68ピット	T30-6d-4B-1c	0.45	0.37	0.15	2.5Y4/1黄灰色シルト	土器	
6	69ピット	T30-6d-4B-1c	0.42	0.4	0.51	2.5Y4/1黄灰色シルト	木器	
5	70ピット	T30-6d-4B-1c	0.41	0.4	0.29	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	71ピット	T30-6d-4B-1c	0.45	0.41	0.34	1.2.5Y5/1黄灰色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、3.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	73ピット	T30-6d-4B-1c	0.48	0.45	0.31	1.2.5Y7/3浅黄色細粒砂、2.2.5Y3/1黒褐色砂混シルト	なし	
5	74ピット	T30-6d-4B-1c	0.35	0.3	0.17	1.2.5Y7/3浅黄色細粒砂、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	75ピット	T30-6d-4B-1c	0.78	△0.58	0.08	1.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y5/1黄灰色シルト	なし	
5	76ピット	T30-6d-4B-2c	0.4	0.3	0.13	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	77ピット	T30-6d-4B-2c	0.45	0.39	0.15	1.2.5Y7/3浅黄色細粒砂、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、3.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	78ピット	T30-6d-4B-2c	0.5	0.49	0.23	1.2.5Y3/1黒褐色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	土器(Po58)	
5	79ピット	T30-6d-4B-2c	0.35	0.35	0.22	1.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y3/1黒褐色シルト	なし	
5	80ピット	T30-6d-4B-2c	0.4	0.29	0.2	1.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	81ピット	T30-6d-4B-2c	0.38	0.3	0.13	1.2.5Y7/3浅黄色シルト混細粒砂、2.2.5Y4/1黄灰色シルト、3.2.5Y3/1黒褐色シルト	なし	
5	82ピット	T30-6d-4B-2c	0.4	0.29	0.21	2.5Y3/1黒褐色シルト	土器	
5	83ピット	T30-6d-4B-2c	0.4	0.3	0.3	2.5Y7/3浅黄色シルト混細粒砂	なし	
5	86ピット	T30-6d-4B-2c	0.42	0.2	0.04	2.5Y7/3浅黄色シルト混細粒砂	なし	
5	87ピット	T30-6d-4B-2c	0.7	0.55	0.1	2.5Y4/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	88ピット	T30-6d-4B-2c	0.38	0.3	0.23	2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	土器	
5	89ピット	T30-6d-4B-2c	0.41	0.35	0.14	2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	92ピット	T30-6d-4B-2c	0.47	0.45	0.25	2.5Y5/2黄灰色砂混シルト	なし	
5	94ピット	T30-6d-4B-2d	0.53	△0.21	0.05	2.5Y4/1黄灰色シルト	土器	
5	96ピット	T30-6d-4B-2d	0.41	0.41	0.17	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y8/3淡黄色砂質シルト	なし	
5	97ピット	T30-6d-4B-2c	0.36	0.3	0.16	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	土器	
5	99ピット	T30-6d-4B-2c	0.75	0.55	0.09	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	102溝	T30-6d-4B-2e	△2.94	△1.71	0.09	10YR4/1褐色細粒砂シルト	なし	
5	103ピット	T30-6d-4B-1d	0.34	△0.2	0.17	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	105ピット	T30-6d-4B-1d	0.38	0.3	0.07	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	106ピット	T30-6d-4B-1d	0.31	0.27	0.3	1.2.5Y5/1黄灰色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	柱抜き取り
5	107ピット	T30-6d-4B-1d	0.32	0.29	0.3	1.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	柱抜き取り
5	108ピット	T30-6d-4B-1d	0.29	0.28	0.29	1.2.5Y3/1黒褐色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	土器	柱抜き取りか
5	123ピット	T30-6d-4B-3d	0.55	0.41	0.13	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	128ピット	T30-6d-4B-2d	0.45	△0.2	0.15	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y5/1黄灰色シルト、3.2.5Y5/1黄灰色シルト	木器	
5	129ピット	T30-6d-4B-2d	0.36	0.34	0.16	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	130ピット	T30-6d-4B-2d	0.45	△0.12	0.2	2.5Y4/1黄灰色シルト	土器	
5	132ピット	T30-6d-4B-3d	△0.39	0.39	0.14	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	133ピット	T30-6d-4B-3d	0.45	0.27	0.12	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	134ピット	T30-6d-4B-3d	△0.44	0.44	0.23	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	135ピット	T30-6d-4B-3d	0.53	0.51	0.35	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	土器	
5	136ピット	T30-6d-4B-3d	0.35	0.35	0.09	1.2.5Y5/1黄灰色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	137ピット	T30-6d-4B-3d	0.31	0.29	0.15	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	138ピット	T30-6d-4B-3d	0.6	0.4	0.17	1.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	土器、石器	亜角礫
5	140ピット	T30-6d-4B-3d	△0.61	0.36	0.09	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	石器(根石か)	亜角礫、円礫
5	141ピット	T30-6d-4B-3d	0.58	0.42	0.06	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	石器	亜角礫、円礫
5	143ピット	T30-6d-4B-3d	0.39	0.35	0.09	2.5Y8/3淡黄色シルト混細粒砂	なし	

第3章 2区の調査

第3-3表 未掲載遺構法量等(2)

遺構面	遺構名	グリッド	長径 (m)	短径 (m)	深さ (m)	土 色	出土遺物	備考
5	144ピット	T30-6d-4B-3c	0.29	0.24	0.16	2.5Y8/3淡黄色シルト混細粒砂	なし	
5	145ピット	T30-6d-4B-3c	△0.31	0.3	0.1	2.5Y8/3淡黄色シルト混細粒砂	なし	
5	146ピット	T30-6d-4B-3c	0.39	0.31	0.1	2.5Y5/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	147ピット	T30-6d-4B-3c	0.42	0.3	0.15	2.5Y4/1黄灰色砂質シルト	土器	
5	148ピット	T30-6d-4B-3c	△0.36	0.3	0.1	1.2.5Y8/3淡黄色シルト混細粒砂、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	150ピット	T30-6d-4B-3c	0.35	0.3	0.07	2.5Y5/1黄灰色シルト	なし	
5	151ピット	T30-6d-4B-3c	0.27	0.22	0.1	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	152ピット	T30-6d-4B-3c	0.53	△0.22	0.17	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	153ピット	T30-6d-4B-3c	0.53	△0.3	0.15	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	154ピット	T30-6d-4B-3c	0.63	0.51	0.25	1.2.5Y5/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	木器	
5	156ピット	T30-6d-4B-3d	△0.27	0.26	0.2	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y7/2灰黄色砂質シルト	石器、木器	
5	157ピット	T30-6d-4B-3d	0.39	0.3	0.08	2.5Y7/2灰黄色砂質シルト	なし	
5	158ピット	T30-6d-4B-3d	0.53	0.46	0.05	1.2.5Y7/2灰黄色砂質シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	159ピット	T30-6d-4B-3d	0.49	0.4	0.08	2.5Y7/2灰黄色砂質シルト	なし	
5	163ピット	T30-6d-4B-4d	0.36	0.33	0.1	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	165ピット	T30-6d-4B-4d	0.48	0.38	0.11	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	166ピット	T30-6d-4B-4d	0.49	0.48	0.15	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	168土坑	T30-6d-4B-4e	△0.83	0.79	0.13	1.2.5Y4/2暗灰黄色砂混シルト、2.2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	土器	
5	171ピット	T30-6d-4B-2c	0.32	0.31	0.26	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	174ピット	T30-6d-4B-2c	△0.5	0.41	0.11	1.2.5Y8/4淡黄色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	175ピット	T30-6d-4B-2c	△0.38	0.3	0.33	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	186ピット	T30-6d-4B-2c	0.33	0.21	0.09	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	188ピット	T30-6d-4B-2c	0.2	0.08	0.1	1.2.5Y4/1黄灰色砂質シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	189ピット	T30-6d-4B-1c	0.32	0.32	0.44	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y3/1黒褐色シルト	なし	柱抜き取り
5	195ピット	T30-6d-4B-1c	0.49	△0.31	0.24	1.2.5Y5/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y7/2灰黄色砂質シルト、3.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	木器(礎板か)	
5	196ピット	T30-6d-4B-1c	0.61	0.45	0.13	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	197ピット	T30-6d-4B-2c	△0.45	0.3	0.28	1.2.5Y3/1黒褐色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	198ピット	T30-6d-4B-1c	△0.52	0.38	0.54	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y5/1黄灰色砂混シルト、3.2.5Y5/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	202ピット	T30-6d-4B-1c	0.2	0.18	0.07	2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	なし	柱抜き取り
5	203ピット	T30-6d-4B-1c	0.34	△0.19	0.26	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y7/3浅黄色砂質シルト、3.2.5Y4/1黄灰色シルト、4.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	204ピット	T30-6d-4B-1c	0.35	0.29	0.23	2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	なし	柱抜き取り
5	205ピット	T30-6d-4B-1c	0.62	0.56	0.35	1.2.5Y5/1黄灰色砂質シルト、2.2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	土器	
5	206ピット	T30-6d-4B-1c	△0.45	△0.1	0.18	2.5Y3/1黒褐色砂混シルト	なし	
5	208ピット	T30-6d-4B-1c	0.36	0.35	0.11	2.5Y3/1黒褐色砂混シルト	石器	
5	209ピット	T30-6d-4B-1c	0.4	△0.29	0.12	2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	210ピット	T30-6d-4B-1c	0.25	0.19	0.05	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	211ピット	T30-6d-4B-1c	0.3	0.28	0.16	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	212ピット	T30-6d-4B-1c	△0.49	0.4	0.37	1.2.5Y4/1黄灰色シルト、2.2.5Y5/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	213ピット	T30-6d-4B-1c	△0.2	△0.18	0.05	2.5Y5/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	214ピット	T30-6d-4B-1c	0.21	0.21	0.02	2.5Y4/1黄灰色シルト	木器(礎板)	
5	215ピット	T30-6d-4B-1c	△0.5	△0.06	0.17	1.2.5Y7/2灰黄色シルト混細粒砂、2.2.5Y7/2灰黄色シルト混細粒砂	なし	ほぼ底面のみ検出
5	216ピット	T30-6d-4B-1c	0.22	0.2	0.19	2.5Y4/1黄灰色シルト	木器	67柱穴に切られ遺存度低い
5	218ピット	T30-6d-4B-1c	0.4	0.3	0.18	1.2.5Y5/1黄灰色シルト、2.2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	220ピット	T30-6d-4B-1c	0.3	0.21	0.18	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	221ピット	T30-6d-4B-1c	△0.39	△0.22	0.06	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	222ピット	T30-6d-4B-1c	0.66	△0.31	0.27	1.2.5Y5/1黄灰色砂質シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	223ピット	T30-6d-4B-1c	0.39	0.31	0.11	1.2.5Y5/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	224ピット	T30-6d-4B-1c	0.35	0.31	0.3	1.2.5Y4/1黄灰色砂質シルト、2.2.5Y7/2灰黄色細粒砂	なし	
5	229ピット	T30-6d-3B-10c	0.55	0.43	0.15	1.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、2.2.5Y3/1黒褐色砂混シルト	木器	
5	231ピット	T30-6d-3B-10c	0.32	0.25	0.51	1.2.5Y3/1黒褐色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、3.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	232ピット	T30-6d-3B-10c	0.35	0.32	0.08	2.5Y4/1黄灰色砂質シルト	なし	柱抜き取り
5	233ピット	T30-6d-4B-1c	0.29	0.28	0.39	1.2.5Y5/1黄灰色細粒砂、2.2.5Y5/1黄灰色砂質シルト	なし	
5	234ピット	T30-6d-4B-1c	0.37	0.23	0.09	2.5Y7/3浅黄色砂質シルト	なし	柱抜き取り
5	235ピット	T30-6d-4B-1c	△0.31	△0.17	0.11	2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	236ピット	T30-6d-4B-1c	0.19	0.18	0.04	2.5Y4/1黄灰色シルト	なし	
5	237ピット	T30-6d-4B-1c	0.31	0.26	0.3	1.2.5Y3/1黒褐色砂混シルト、2.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト、3.2.5Y4/1黄灰色砂混シルト	なし	
5	238落ち込み	T30-6d-4B-1i	16.5	14.3	0.1	2.5Y7/2灰黄色砂質シルト	なし	

※長径および短径欄の「△」は残存長を示す。

第4節 包含層および未掲載遺構出土遺物

第1項 土器（第3-119図）

Po46～53は、7層出土の土器である。凸帯文土器(Po46～50)の深鉢と、遠賀川式土器の壺・甕(Po51～53)の2群に分けられる。縄文時代晩期後葉の凸帯文土器に、第I様式の遠賀川式土器が共伴するこのような出土傾向は、近年山陰地方で増加しつつある。

Po54～57は、5層および6層出土の弥生土器である。小さく「く」の字状に外反する口縁部を有する甕Po54・55、表面上半に櫛描の平行沈線と波状文を交互に装飾する無頸壺Po56、口縁部がわずかに外反し、ヘラケズリを多用し器壁が薄くなる甕Po57がある。これらは、弥生時代前期から中期中葉の特徴を示す。

Po58は、5面の78ピット出土の須恵器坏身である。上下端ともに欠損する。6世紀後半頃の特徴を示す。

第2項 石器（第3-120図）

S31は、凝灰質砂岩製石鋏である。表裏面には大きく原礫面を残している。正面左側縁および下端部に連続的に剥離を施し、刃部を形成している。一方で右側縁には裏面側に、比較的大きな剥離を少なくとも3回行った程度で、元来の形状を生かしている。刃部は比較的鋭利なままで、刃こぼれや光沢等の使用痕跡は見受けられない。

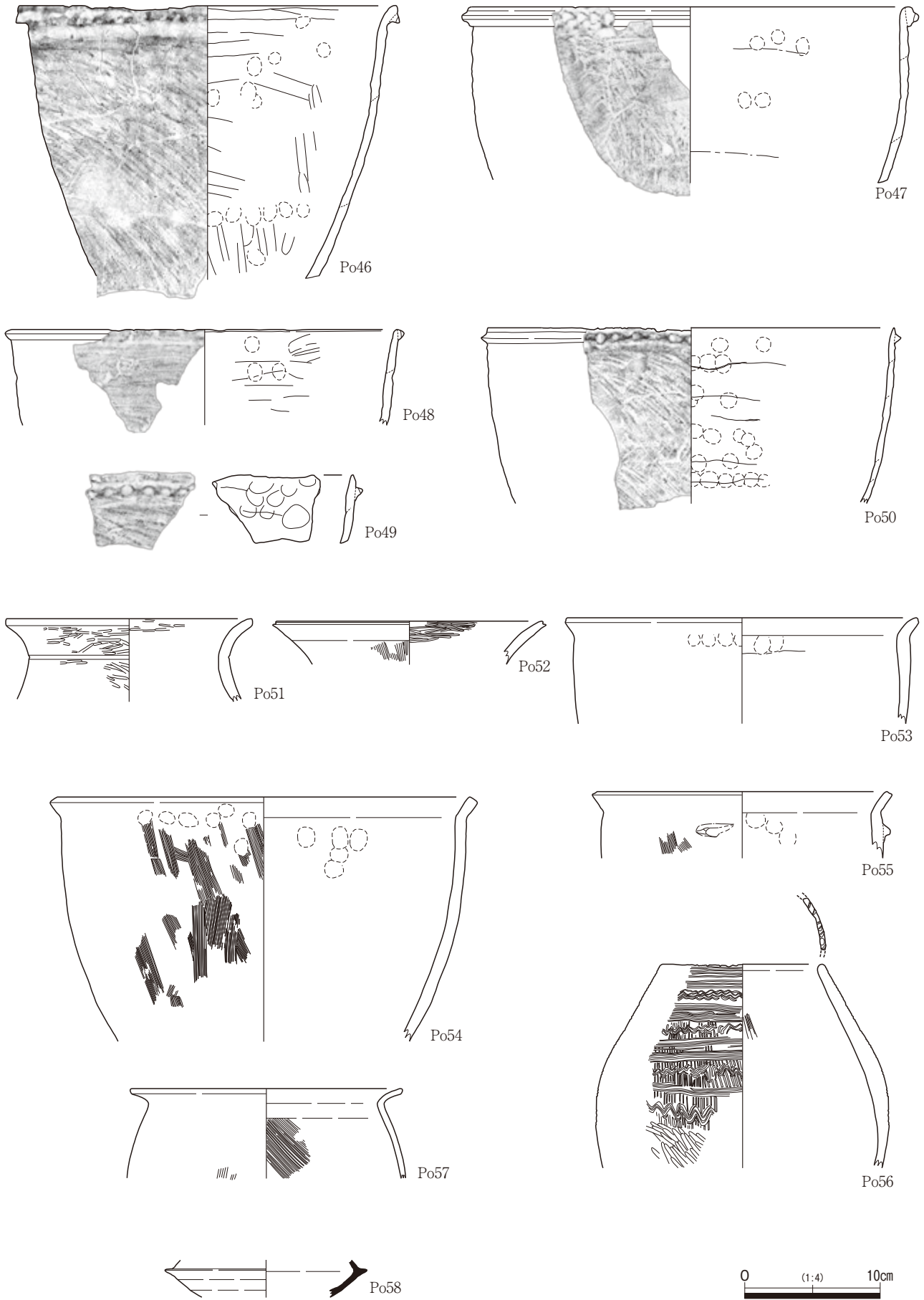
第3項 木器（第3-120図）

W75は、広葉樹製椀もしくは杓子先端の破片と考えられる。器壁は非常に薄く、遺存状態も芳しくないが、上下端ともに本来の端部が残存しているとみられ、両方向に向かって中央から緩やかに湾曲する。器体表面には、明瞭な加工痕跡は見受けられない。

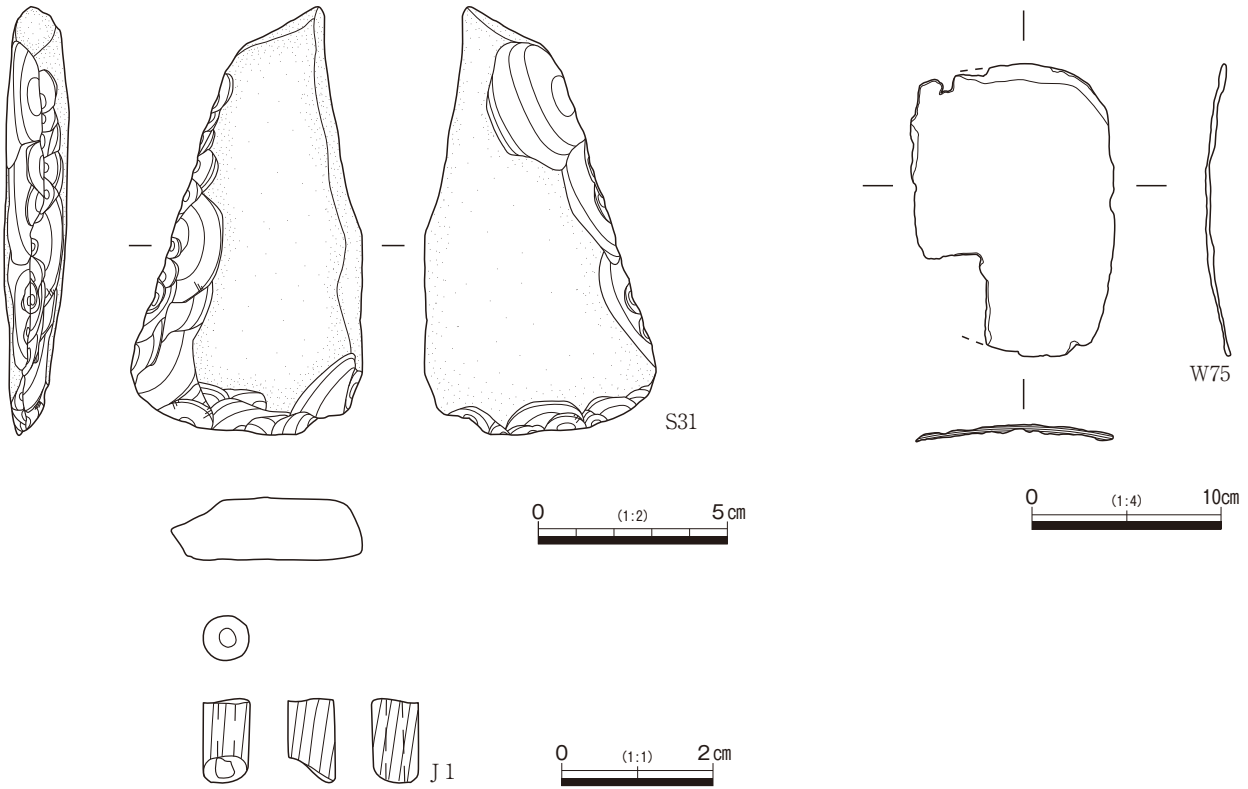
第4項 ガラス製品（第3-120図）

J1は、ガラス製管玉である。下半部を欠失しており全体長は不明であるが、完形の半分程度が残存していると考えられる。色調は所謂青緑色を呈しており、胴部表面および端面には、引き伸ばし時の脈理が、各々斜行およびマーブル状に観察できた(225頁写真16参照。)

蛍光X線分析による半定量分析を実施したところ、鉛バリウムガラス製であることが判明した。これら理化学分析の結果詳細および考察については、第4章第7節を参照されたい。



第3-119図 包含層および未掲載遺構出土土器



第3-120図 包含層出土石器・木器・ガラス製品

第5節 遺物観察表

第3-4表 土器観察表(1)

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	器種	口径(cm) 器高(cm) 底径(cm)	施文・調整	胎土	色調	備考	取上 番号
3-8	Po1	244土坑	縄文 深鉢	41.0 △16.2 —	内：ナデ、指圧 外：ナデ、指圧、板状痕、すず付着	やや密	内：にぶい黄橙、灰黄褐、にぶい橙 外：にぶい黄橙、にぶい橙、黒褐		2311 2322 2308
3-10	Po2	242土器溜	縄文 深鉢	43.8 △29.1 —	内：ハケ、指圧、内傾接合 外：ハケ、指圧、貼付突帯、刻目	密	内：浅黄 外：黄橙、褐灰黒褐	凸帯文	2204 2221
3-15	Po3	239流路	壺	— △11.7 —	内：ハケ後ナデ、指圧 外：ミガキ、重弧文、木・葉文	やや粗	内：浅黄橙、にぶい黄橙 外：灰白、灰黄		1919
3-15	Po4	239流路	壺	— △33.0 7.2	内：ナデ、指圧、ミガキ 外：ミガキ、ナデ、頭部ヘラ描き沈線	やや粗	内：灰白 外：灰白		2006
3-15	Po5	239流路	甕	19.2 △6.7 —	内：ナデ、ハケ 外：ナデ、ハケ、胴部中央部刺突文、すず付着	密	内：灰黄、黒褐 外：浅黄、黄灰		2022
3-15	Po6	239流路	甕	19.6 △8.0 —	内：ナデ、ハケ 外：ナデ、ハケ、すず付着	やや密	内：にぶい黄橙 外：にぶい黄橙		2281
3-17	Po7	200土坑	甕	22.2 △10.85 —	内：ハケ後ナデ、指圧 外：口縁部刻目、胴部上半部描平行沈線、刺突文、ハケ	やや粗	内：にぶい黄橙、灰黄褐 外：にぶい黄橙、灰黄褐、黒褐		1847
3-17	Po8	200土坑	壺	17.0 △1.35 —	内：ミガキ？ 風化の為不明瞭 外：ナデ、ハケ	密	内：灰白 外：灰白		1855
3-17	Po9	200土坑	甕	21.8 △5.2 —	内：摩耗の為調整不明瞭 外：ナデ、タテハケ	密	内：にぶい黄橙、灰 外：にぶい黄橙		1854
3-18	Po10	201土坑	甕	21.6 △5.8 —	内：ナデ、指圧 外：摩耗の為調整不明瞭	密	内：淡黄、黄灰 外：淡黄		1880
3-21	Po11	131ピット	甕	17.0 △13.7 —	内：ナデ 外：ナデ、ハケ、ミガキ、三つ一組刺突文	密	内：灰白～灰黄褐 外：浅黄橙～褐灰		1713
3-22	Po12	4溝 (1)	(無頸) 壺	— △6.5 —	内：ミガキ、ヨコハケ→ナデ指圧 外：ナデ、貼付突帯、刻目、波状文、沈線	密	内：灰黄 外：浅黄		53
3-29	Po13	4溝 (2)	甕	18.8 △6.5 —	内：ナデ、頭部下ケズリ 外：ナデ、肩部ハケ	密	内：にぶい黄橙 外：にぶい黄橙		1849
3-29	Po14	4溝 (2)	甕	15.4 △6.9 —	内：ナデ、ケズリ 外：ナデ、横方向ハケ	密	内：灰黄 外：灰黄		108
3-31	Po15	4溝 (3西)	壺	22.2 △5.8 —	内：ナデ 外：ナデ	密	内：にぶい黄橙 外：灰白		925

第3章 2区の調査

第3-5表 土器観察表(2)

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	器種	口径(cm) 器高(cm) 底径(cm)	施文・調整	胎土	色調	備考	取上 番号
3-31	Po16	4溝 (3西)	小型 丸底壺	8.9 9.9 —	内：ナデ、ヘラケズリ 外：ナデ、ハケ	密	内：褐、明赤褐 外：褐、にぶい褐		880
3-31	Po17	4溝 (3東)	ミニチュア 碗	9.6 △6.15 —	内：ナデ、指圧 外：ヘラケズリ後ナデ、指圧	やや密	内：橙、黒褐 外：橙、黒褐		851
3-33	Po18	20溝 (1)	壺	22.8 △3.1 —	内：風化顕著 外：風化顕著、沈線、口縁具段復縁による刻目	密	内：橙 外：浅黄橙		1863
3-33	Po19	20溝 (1)	甕	16.6 △15.9 —	内：口縁、ヨコナデ、胴部上半ハケ、下半ヘラケズリ 外：口縁凹線、ヨコナデ、胴部上半タテハケ、下半斜方向ハケ	やや粗	内：浅黄、黄灰 外：灰白、浅黄		1790
3-39	Po20	20溝 (2)	甕	17.2 △5.2 —	内：ミガキ、ケズリ 外：多条平行沈線、ヨコナデ、外面全体にすず付着	やや密	内：にぶい橙 外：にぶい褐		1016
3-42	Po21	20溝 (3)	甕	29.4 △8.6 —	内：ナデ、ケズリ後ナデ、指圧 外：ナデ、風化の為調整不明瞭	密	内：浅黄橙 外：浅黄橙		1098
3-42	Po22	20溝 (3)	甕	18.8 △4.8 —	内：ヨコナデ、ケズリ 外：多条平行沈線、ヨコナデ	密	内：にぶい橙 外：にぶい黄橙		1465
3-42	Po23	20溝 (3)	底部	— △4.5 5.8	内：ナデ 外：ミガキ	密	内：褐灰、黒 外：にぶい黄橙		1103
3-56	Po24	31溝	甕	17.6 24.4 5.2	内：口縁ヨコナデ、胴部ハケ、ナデ 外：口縁ヨコナデ、胴部ハケ、刺突文、底部ナデ	密	内：灰オリーブ、浅黄橙 外：淡黄、明黄褐	1078 1084 1085 1086 1092 1093 1095	
3-56	Po25	31溝	甕	21.7 △5.0 —	内：ヨコナデ、ハケ 外：ヨコナデ、刺突、風化の為調整不明瞭	密	内：淡黄 外：淡黄	1089 1096	
3-56	Po26	31溝	甕	21.8 △7.8 —	内：口縁ヨコナデ、胴部風化の為調整不明瞭 外：口縁ヨコナデ、胴部ハケ	密	内：灰黄 外：灰白、黄灰	1092	
3-57	Po27	241溝	甕	17.7 26.6 5.7	内：ヨコナデ、胴上部ハケ後ミガキ、胴中下部ナデ 外：ヨコナデ、胴上部ハケ、刺突、胴中下部ミガキ、底部穿孔、すず付着	密	内：にぶい黄橙、黒褐 外：にぶい黄、黒褐	2103	
3-57	Po28	241溝	甕	19.8 △8.0 —	内：ナデ、ハケ 外：ナデ、ハケ、すず付着	密	内：灰黄、にぶい黄 外：淡黄	2135	
3-57	Po29	241溝	甕	20.6 △12.7 —	内：ケズリ後ナデ、指圧 外：ヨコナデ、タテ方向ハケ、タテ方向ミガキ、刺突文、指圧、穿孔	やや密	内：にぶい黄橙、灰黄褐 外：にぶい黄橙	2105 2062	
3-62	Po30	22溝 (1)	甕	12.0 △2.9 —	内：ヘラミガキ、ケズリ 外：凹線、ナデ、指圧	密	内：にぶい黄橙、黄灰 外：にぶい黄橙、黄灰	738	
3-65	Po31	22溝 (2)	甕	17.4 △4.8 —	内：ナデ、ケズリ 外：ナデ、すず付着	密	内：灰白 外：灰白	647 648 685	
3-65	Po32	22溝 (2)	甕	14.7 △8.45 —	内：ヨコナデ、ケズリ 外：ヨコナデ、ハケ	密	内：灰白 外：灰白	654	
3-65	Po33	22溝 (2)	甕	17.3 △5.1 —	内：ナデ、ケズリ 外：ナデ、すず付着、口唇平坦面	密	内：にぶい黄橙 外：にぶい黄橙	653	
3-67	Po34	22溝 (3)	壺	16.4 △18.5 —	内：ヨコナデ、胴部ヘラケズリ 外：口縁ナデ一部ハケ残、沈線、胴部、ハケ、黒斑有	密	内：淡黄、暗黄灰 外：浅黄橙	695	
3-83	Po35	1溝	甕	17.0 △2.95 —	内：ナデ、ケズリ 外：摩耗の為調整不明瞭	密	内：にぶい橙、灰褐 外：にぶい橙、灰褐	674	
3-83	Po36	1溝	甕	17.2 △5.3 —	内：口縁部内面指圧、ヨコ方向ヘラミガキ、頸部ケズリ 外：多条平行沈線、ヨコナデ	密	内：にぶい褐 外：にぶい褐	822	
3-83	Po37	1溝	底部	— △5.6 6.9	内：ヘラケズリ、指頭圧痕、披熱の為調整不明瞭 外：タテミガキ、安定した平底	やや密	内：灰、灰褐 外：灰褐、にぶい橙、灰白、褐灰	15	
3-90	Po38	23溝	高坏	19.5 △5.0 —	内：ミガキ、ケズリ？、赤色塗彩 外：口縁沈線、胴部ミガキ？、赤色塗彩	密	内：にぶい橙、明赤褐(赤彩) 外：にぶい橙、明赤褐(赤彩)	765	
3-91	Po39	9溝	甕	17.0 △6.0 —	内：ナデ、ケズリ単位不明 外：口縁部風化の為調整不明瞭、肩部ヨコハケ	密	内：浅黄橙 外：浅黄橙	730	
3-91	Po40	9溝	甕	17.8 △3.6 —	内：ヨコナデ 外：ヨコナデ	密	内：淡黄 外：灰白	750	
3-95	Po41	27溝	壺	18.6 △12.2 —	内：ヨコナデ、ヘラケズリ 外：ヨコナデ、ハケ	密	内：明黄褐、灰黄 外：浅黄橙、明褐	1159	
3-95	Po42	27溝	ミニチュア 土器	9.2 △8.1 6.0	内：ナデ 外：ナデ	密		1153	
3-95	Po43	27溝	須恵器 高坏	13.8 13.15 14.4	内：坏部回転ナデ、ナデ、脚部上部ケズリ、下部回転ナデ 外：坏部回転ナデ、沈線、脚部回転ナデ、沈線	密	内：灰 外：灰	1102 1154	
3-97	Po44	93溝	須恵器 高坏筒部	— △9.15 —	内：回転ヘラケズリ、回転ナデ 外：回転ナデ、沈線、坏底部ナデ	密	内：灰 外：灰	857	
3-111	Po45	100落ち込 み	須恵器 坏蓋	11.3 △3.1 —	内：回転ナデ 外：回転ナデ	密	内：灰 外：灰	1832	
3-119	Po46	7層	縄文 深鉢	27.8 △20.0 —	内：ナデ、指圧 外：粗擦痕残、強く明瞭なナデ、貼付突帯、刻目、内傾接合確認	やや粗	内：にぶい黄橙、黒褐 外：褐灰、灰白	凸帯文	2259
3-119	Po47	7層	縄文 深鉢	32.0 △13.0 —	内：ナデ、指圧 外：ナデ、指圧、貼付突帯、刻目	密	内：灰黄、黄灰 外：灰黄、黄灰	凸帯文	2337
3-119	Po48	7層	縄文 深鉢	28.3 △7.05 —	内：ナデ、指圧 外：ナデ、指圧、貼付突帯、刻目	密	内：灰黄褐、にぶい黄橙、黒褐 外：灰白、にぶい黄橙、にぶい橙、黒褐	凸帯文	2351

第3-6表 土器観察表(3)

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	器種	口径(cm) 器高(cm) 底径(cm)	施文・調整	胎土	色調	備考	取上 番号
3-119	Po49	7層	縄文 深鉢	28.6 △5.0 —	内：ナデ、指圧 外：ナデ、貼付突帯、刻目	密	内：灰白 外：灰白、褐灰	凸帯文	2332
3-119	Po50	7層上面	縄文 深鉢	30 △13.0 —	内：ナデ後指圧 外：斜方向粗擦痕残ナデ、条痕状痕跡後指圧、内傾接合確認	やや密	内：にぶい黄橙、黒褐 外：灰黄褐～黒	凸帯文	6
3-119	Po51	7層	壺	18.0 △6.1 —	内：ヘラミガキ、頸部段有 外：ヘラミガキ、摩耗の為調整不明瞭	密	内：浅黄橙 外：浅黄橙		2324
3-119	Po52	7層	壺	19.6 △3.2 —	内：ヘラミガキ 外：ハケメ、口縁端部沈線	やや密	内：にぶい橙 外：にぶい橙		2305
3-119	Po53	7層	甕	25.7 △7.8 —	内：ナデ、指圧、摩耗の為調整不明瞭 外：ナデ、指圧、摩耗の為調整不明瞭	やや密	内：にぶい橙、灰黄褐 外：にぶい黄橙		2363
3-119	Po54	5層	甕	30.4 △18.0 —	内：ナデ、指圧 外：ナデ、指圧、ハケ	やや密	内：にぶい黄橙、褐灰 外：にぶい橙、褐灰、灰黄褐、黒褐		1701 1903
3-119	Po55	5層	甕	21.4 △4.9 —	内：指圧、摩耗の為調整不明瞭 外：ハケメ、貼付突帯、摩耗の為調整不明瞭、口縁端部面取り	やや密	内：にぶい黄橙、橙 外：にぶい黄橙、灰黄褐		1701 1903
3-119	Po56	5層	無頸壺	12 △15.0 —	内：ハケ後ナデ 外：ハケ、ミガキ、平行沈線、波状文、黒斑有、口唇部刻目	やや密	内：にぶい黄、灰 外：にぶい黄橙		1907
3-119	Po57	5～6層	甕	20.0 △6.6 —	内：ナデ、ハケ 外：風化の為調整不明瞭	密	内：にぶい黄橙 外：浅黄橙		2062
3-119	Po58	78ピット	須恵器 坏身	(受部径)14.9 △2.7 —	内：回転ナデ 外：回転ナデ	密	内：灰 外：灰		839

第3-7表 石器観察表(1)

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	器種	最大長(cm) 最大幅(cm) 最大厚(cm)	石材	重さ(g)	備考	取上 番号
3-15	S1	239流路	石鏃	2.4 1.5 0.45	安山岩	1.14		1988
3-15	S2	239流路	大型蛤刃石斧	6.2 2.5 1.8	デイサイト	38.09	刀部のみ	2304
3-29	S3	4溝 (2)	石鏃	2.2 1.2 0.4	安山岩	0.93		87
3-51	S4	20溝 (3)	勾玉型 石製品	5.5 2.4 0.7	凝灰岩	16.16		1436
3-89	S5	1溝	大型石庖丁	11.15 12.0 1.5	安山岩	269.0	折損	672
3-92	S6	176溝	砥石	10.35 2.0 1.15	泥質砂岩	22.46	仕上砥	1417
3-110	S7	226柱穴	根石	7.9 10.45 6.15	凝灰質砂岩	617.0	掘立柱建物8	1897
3-111	S8	100落ち込み	敲石	7.0 4.75 1.3	安山岩	48.66	扁平片刃石斧を転用	1838
3-115	S9	241溝	施溝分割片	5.6 5.9 3.5	碧玉	154.0	菩提・女代南B遺物群	2100
3-115	S10	5玉製作跡	施溝分割片	2.85 1.15 0.5	碧玉	3.09	女代南B遺物群	1000
3-115	S11	5玉製作跡	施溝分割片	2.05 0.7 0.98	碧玉	1.06	菩提・女代南B遺物群	274
3-115	S12	5玉製作跡	施溝分割片	2.7 1.1 1.05	碧玉	4.12	菩提・女代南B遺物群	289
3-115	S13	177土坑	施溝分割片	1.5 2.2 0.75	碧玉	1.67	女代南B遺物群、主要剥離面あり	1019
3-115	S14	4溝 (3)	施溝分割片	1.8 1.5 1.0	碧玉	4.42	女代南B遺物群	346
3-115	S15	5玉製作跡	管玉(破損品)	0.95 0.43 0.3	碧玉	0.12	回転穿孔痕跡、胴部多面体整形痕 菩提・女代南B遺物群	10123
3-116	S16	5玉製作跡	石針素材	1.05 0.52 0.4	安山岩	0.29		10440
3-116	S17	5玉製作跡	石針素材	1.2 0.4 0.3	安山岩	0.26	馬ノ山	10002
3-116	S18	177土坑	石針素材	1.0 0.4 0.3	安山岩	0.21		1044
3-116	S19	5玉製作跡	石針	0.7 0.2 0.25	安山岩	0.06	馬ノ山	10219-2
3-116	S20	5玉製作跡	石針	0.7 0.24 0.2	安山岩	0.05	下砂見	581

第3章 2区の調査

第3-8表 石器観察表(2)

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	器種	最大長(cm) 最大幅(cm) 最大厚(cm)	石材	重さ(g)	備考	取上 番号
3-116	S21	5玉製作跡	石針	0.44 0.24 0.22	安山岩	0.03	馬ノ山	10522
3-116	S22	5玉製作跡	石針	0.52 0.2 0.2	安山岩	0.04	完形	10241
3-116	S23	177土坑	石針	0.9 0.2 0.2	安山岩	0.09	完形	1140
3-116	S24	5玉製作跡	石針	0.9 0.2 0.2	安山岩	0.07		288
3-116	S25	177土坑	石針	0.8 0.2 0.2	安山岩	0.06	馬ノ山	1021
3-116	S26	5玉製作跡	石針	0.57 0.22 0.22	安山岩	0.04	馬ノ山	10492-1
3-116	S27	181ピット	石針	0.55 0.21 0.21	安山岩	0.03	下砂見	10515
3-116	S28	5玉製作跡	石針	0.8 0.2 0.2	安山岩	0.06	馬ノ山、完形	10219-1
3-116	S29	177土坑	砥石	10.6 8.4 6.5	花崗岩	767.0		1046
3-116	S30	5玉製作跡	砥石	4.9 3.4 1.9	花崗岩	35.32		1227
3-120	S31	7層	石楯	11.3 6.1 1.7	凝灰質砂岩	141.0		2331

第3-9表 ガラス製品観察表

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	器種	最大長(cm) 最大幅(cm) 最大厚(cm)	素材	重さ(g)	備考	取上 番号
3-120	J1	表土直下	管玉(ガラス製品)	1.1 0.6 0.64	鉛バリウムガラス	0.61	孔径2.5~2.7mm	273

第3-10表 木器観察表(1)

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	種類	最大長(cm) 最大幅(cm) 最大厚(cm)	樹種	木取り	備考	取上 番号
3-15	W1	239流路	加工木	△158.2 16.0 7.7		芯持材	石斧の痕跡	2369
3-20	W2	240土坑	杭	△53.7 4.5 4.1		柾目		2265
3-20	W3	240土坑	杭	△60.1 6.9 4.9	針葉樹	板目	端垂木転用	2297
3-20	W4	240土坑	杭	△44.7 11.9 4.15	針葉樹	板目	建築材(束柱材か)転用、輪雑込	2295
3-20	W5	240土坑	杭	△84.2 12.4 9.7		板目		2296
3-20	W6	240土坑	杭	△69.8 15.3 7.5	針葉樹	柾目	舟材転用	2286
3-32	W7	4溝 (1)	杭	△28.4 3.0 2.2		板目		231
3-32	W8	4溝 (1)	杭	△38.6 3.1 2.4		柾目		233
3-32	W9	4溝 (2)	杭	△75.8 6.0 5.0		板目		162
3-32	W10	4溝 (1)	矢板	△32.2 14.0 6.1	針葉樹	板目		224
3-32	W11	4溝 (1)	杭	△137.0 12.8 4.4	針葉樹	板目	建築材転用	1329
3-32	W12	4溝 (1)	杭	△78.6 16.4 4.8	針葉樹	板目	舟材転用	1325
3-32	W13	4溝 (1)	棒状材	△41.0 6.6 3.2		板目		234
3-32	W14	4溝 (1)	矢板	△47.8 13.6 4.9		板目	建築材転用か	1327
3-51	W15	20溝 (3)	矢板	△22.6 9.5 1.7	針葉樹	板目		1549

第3-11表 木器観察表(2)

挿入 番号	遺物 番号	遺構 層位	種類	最大長 (cm) 最大幅 (cm) 最大厚 (cm)	樹種	木取り	備考	取上 番号
3-51	W16	20溝 (3)	矢板	△22.5 8.0 1.4	針葉樹	板目		1548
3-51	W17	20溝 (2)	矢板	△56.8 16.2 4.9	針葉樹	板目		1868
3-51	W18	20溝 (1)	矢板	△63.6 23.3 3.6	針葉樹	板目		2033
3-51	W19	20溝 (2)	矢板	△41.3 10.4 3.0	針葉樹	板目		1873
3-51	W20	20溝 (1)	矢板	△55.9 13.7 2.4	針葉樹	柱目		2134
3-51	W21	20溝 (1)	矢板	△45.0 17.4 2.8	針葉樹	板目		2211
3-51	W22	20溝 (3)	矢板	△45.3 18.9 2.3	針葉樹	板目		2097
3-52	W23	20溝 (1)	矢板	△47.6 28.8 2.6	針葉樹	板目	孔あり	2222
3-52	W24	20溝 (1)	矢板	△54.4 17.4 2.3	針葉樹	板目	孔あり	2224
3-52	W25	20溝 (3)	杭	△82.3 7.4 4.3	針葉樹	板目		1607
3-52	W26	20溝 (3)	杭	△111.2 5.3 4.6	針葉樹	板目		1554
3-52	W27	20溝 (2)	杭	△99.9 61.5 31.5		板目		1808
3-52	W28	20溝 (1)	杭	△62.5 13.7 3.1		板目		2182
3-53	W29	20溝 (1)	杭	△35.6 12.7 4.4		芯持材	みかん割材	2028
3-53	W30	20溝 (1)	杭	△45.4 9.3 5.1		板目		2142
3-53	W31	20溝 (3)	杭	△41.8 5.2 3.8		板目		1643
3-53	W32	20溝 (3)	杭	△33.1 5.0 4.7		柱目	みかん割材	1712
3-53	W33	20溝 (3)	杭	△103.4 8.2 5.4		板目		1595
3-53	W34	20溝 (3)	杭	△110.7 7.95 7.5		柱目		1571
3-53	W35	20溝 (3)	杭	△100.3 9.1 4.6		板目		1557
3-54	W36	20溝 (3)	杭	△84.3 6.3 5.0		柱目		1597
3-54	W37	20溝 (3)	杭	△75.2 8.8 —		板目		1593
3-54	W38	20溝 (1)	杭 (建築部材転用)	△56.8 8.9 6.1		柱目		2169
3-54	W39	20溝 (1)	杭	△50.0 7.0 4.3		板目		2088
3-54	W40	20溝 (1)	杭	△47.8 8.4 5.4		板目		2052
3-54	W41	20溝 (1)	杭	△96.5 16.7 15.9		芯持材		1646
3-55	W42	20溝 (1)	杭	△43.2 8.55 3.45		柱目	正面右上方に小孔あり	2194
3-55	W43	20溝 (1)	杭	△89.6 13.6 3.9	針葉樹	板目		2152
3-55	W44	20溝 (1)	杭	△35.85 4.05 2.15		板目	先端炭化	2124
3-55	W45	20溝 (1)	杭	△34.1 5.3 3.8		板目		2059
3-55	W46	20溝 (1)	杭	△68.7 9.3 3.2		板目		2090
3-55	W47	20溝 (3)	杭	△40.0 11.8 3.3	針葉樹	板目	舟材転用か	1642

第3章 2区の調査

第3-12表 木器観察表(3)

挿図 番号	遺物 番号	遺構 層位	種類	最大長(cm) 最大幅(cm) 最大厚(cm)	樹種	木取り	備考	取上 番号
3-55	W48	20溝 (3)	矢板	△83.1 12.4 3.6		板目	孔あり	1617
3-55	W49	20溝 (3)	火切枠?	△18.7 2.0 1.5		板目	先端炭化	1654
3-59	W50	3溝	棒状材	△25.2 4.0 2.6		板目		67
3-64	W51	22溝 (1)	田下駄	35.9 △15.1 2.1	針葉樹	板目		896
3-64	W52	22溝 (1)	田下駄	△15.6 27.1 1.9	針葉樹	板目	抜型穿孔式(4孔)	897
3-64	W53	22溝 (1)	不明木製品	△22.9 7.8 1.7		板目	挿入	772
3-64	W54	22溝 (1)	鳥形木製品?	9.7 △49.5 2.1		板目		757
3-64	W55	22溝 (1)	横板	△116.4 11.0 1.7	針葉樹	板目	孔あり	894
3-64	W56	22溝 (1)	棒状材	132.4 2.4 1.9		板目		1384
3-69	W57-1	22溝 (3)	腰掛(座板)	60.2 16.4 1.5	スギ	板目		601-1
3-69	W57-2	22溝 (3)	腰掛(脚)	38.5 14.0 2.2	スギ	板目		601-2
3-70	W57-3	22溝 (3)	腰掛(脚)	38.9 14.0 2.5	スギ	板目		601-3
3-70	W57-4	22溝 (3)	腰掛(楔)	10.3 2.3 1.6	スギ	板目		601-4
3-70	W57-5	22溝 (3)	腰掛(楔)	8.9 2.1 1.4	スギ	板目		601-5
3-80	W58	2溝 (2)	杭	△36.3 8.0 2.2		板目		141
3-80	W59	2溝 (2)	杭	△34.0 8.2 1.9		板目		74
3-80	W60	2溝 (2)	杭	△87.5 9.5 3.8		板目		1481
3-80	W61	2溝	杭?	△51.8 7.4 2.3		板目	先端部平坦	1969
3-80	W62	2溝	横板	△71.8 11.7 3.0		板目	先端部平坦、孔あり	1931
3-80	W63	2溝 (2)	杭	△21.65 10.8 7.8		芯持材		79
3-80	W64	2溝 (2)	杭	△60.8 11.5 7.2		板目		58
3-81	W65	2溝 (2)	横板	△372.9 14.0 2.3		板目		101
3-84	W66	1溝	杭	△65.2 10.2 5.5		芯持材		771
3-101	W67	95柱穴	礎板	29.9 23.4 8.6		板目	掘立柱建物2、孔あり	1727
3-103	W68	43柱穴	柱根	△35.5 16.8 15.0	針葉樹	芯持材	掘立柱建物4	1728
3-103	W69	53柱穴	柱根	△35.7 14.35 13.9	針葉樹	芯持材	掘立柱建物4	1739
3-106	W70	182柱穴	柱根	49.5 12.8 9.8	針葉樹	板目	掘立柱建物6	1662
3-106	W71	194柱穴	礎板	△23.9 10.5 8.0	針葉樹	板目	掘立柱建物6	1782
3-106	W72	194柱穴	礎板	△21.3 5.15 5.4	針葉樹	板目	掘立柱建物6	1783
3-110	W73	225柱穴	礎板	△21.2 13.2 1.6	針葉樹	板目	掘立柱建物8	1882
3-110	W74	226柱穴	礎板	16.8 12.4 4.7	針葉樹	板目	掘立柱建物8	1888
3-120	W75	7層	椀形容器?	15.4 10.7 0.4		板目		2342

第4章 自然科学分析の成果

第1節 層相解析

1 はじめに

今回の分析調査では、弥生時代の遺構の基盤をなす堆積物の成因に関する検討を行うことを目的として、現地調査およびX線写真による堆積層の観察を行った。X線写真撮影は、1地点～3地点(第4-1図)の断面から採取した不攪乱柱状試料について実施した。

2 分析方法

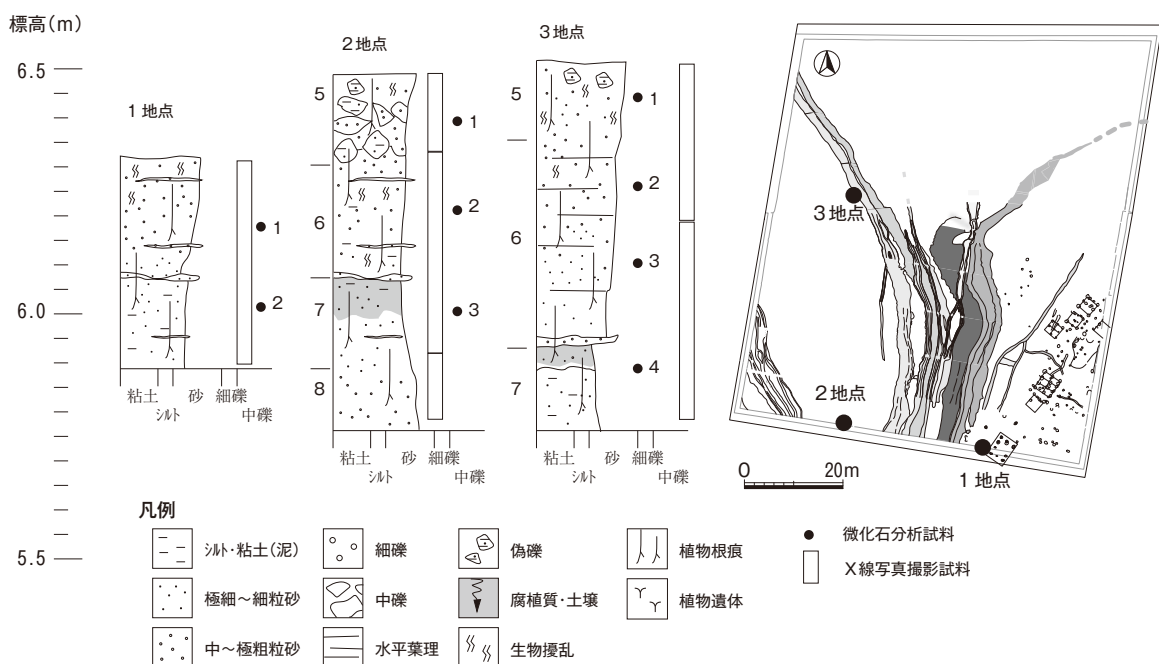
不攪乱柱状試料について、厚さ1cmまで板状に成形し、湿潤状態のまま、管電圧50kvp、電流3mA、照射時間270秒のX線強度条件においてX線写真撮影を実施した。

3 分析結果 (第4-2図)

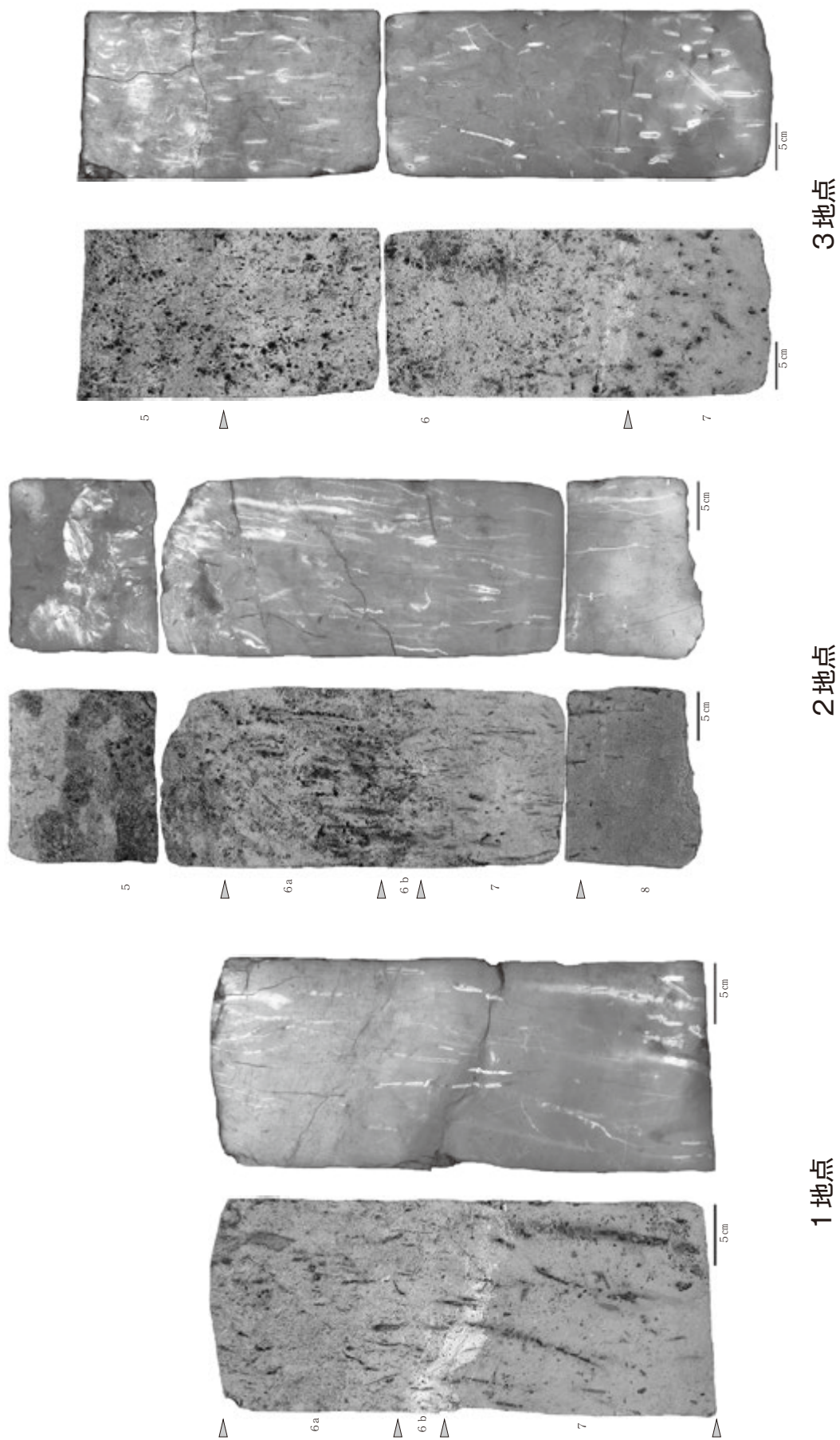
1地点～3地点の試料およびX線写真を第4-2図に示す。各地点の層相について記載する。

1 地点

X線写真は7層・6層について撮影した。7層は砂質泥からなり、X線写真では7層中部で最も密度が低くなり、上部で密度が高くなる。また、7層上部生物擾乱により著しく乱れている。6b層は明瞭な葉理構造をなす極細粒砂質泥からなる。X線写真でも鮮明に確認される。6a層は相対的に密度が高い物質、すなわち砂からなる。不連続な左上から右下方向の葉理構造が確認される。上方粗粒化が認められるものの、大きな粒径変化をとまなうものでなく、その差はわずかである。



第4-1図 層相解析調査地点の位置および断面模式図



第4-2図 1～3地点の試料およびX線写真

2 地点

X線写真は5層～8層について実施した。8層は泥混じり中粒砂からなり、上方細粒化する。葉理構造などは確認されないが、上方からの応力によって生じたとみられるロード状の構造が確認される。X線写真では白く雲状に写っている。上位の7層との層界は漸移的である。7層は砂質泥～泥質砂からなる。7層上部は生物擾乱により著しく乱れており、やや腐植をまじえる。6b層は泥混じり細粒砂からなり、生物擾乱により初生の構造は不明瞭となっているものの、部分的には葉理構造が残る。6a層は上方粗粒化する泥質砂からなり、上部ほど砂がちとなる。上位層準などからの生物擾乱が顕著で、構造は乱れている。5層は上位層準からの応力より著しく変形しているが、本来は6a層より粒径の粗い粗粒砂などを挟在する堆積物とみられる。また、5層上部では偽礫が多数分布するが、これらは現代の人為的営力によるものと判断される。肉眼の観察では、7層～5層の全ての層準で、見かけ上塊状をなすが、X線写真の観察では、層内に葉理状の痕跡が確認される。

3 地点

本地点は流路河岸の斜面部に位置する。基本的な堆積層の累重状況は1地点と類似するが、6層でも葉理構造が比較的明瞭に葉理構造が確認される。また、上方粗粒化している。5層との層界は漸移的である。5層は泥質砂からなり、著しく擾乱されている状況が確認される。

以上の各地点の層相変化を踏まえると、7層上部にかけて地下水位が低下傾向にあったと推定され7層最上部形成期には人間活動領域へと変化したことが推定される。植生も部分的に成立する時期を挟在していたとみられる。このような状況は6層形成期に大きく変化し、地下水位が上昇し、氾濫の影響頻繁に受けるようになる。その後、5層以降になると調査区一帯は再び離水し、弥生時代の溝埋土などで確認されるよる腐植質土壌を形成する堆積場へと変化していったものと推定される。

第2節 珪藻分析

1 分析試料

試料は、1溝1・2、2溝1、4溝1～3および新・旧、20溝第3段階、22溝第1～3段階、1地点6・7層、2地点5～7層、3地点5～8層、下層確認トレンチ1(③層)、大ベルト4・32・55層の計25点である。

2 分析方法

湿重約3gをビーカーに計り取り、過酸化水素水と塩酸を加えて試料の泥化と有機物の分解・漂白を行う。次に、分散剤を加えた後、蒸留水を満たし放置する。その後、上澄み液中に浮遊した粘土分を除去し、珪藻殻の濃縮を行う。この操作を4～5回繰り返す。次に、自然沈降法による砂質分の除去を行い、検鏡し易い濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下して乾燥させる。乾燥した試料上に封入剤のプリユラックスを滴下し、スライドガラスに貼り付け永久プレパラートを作製する。

検鏡は、油浸600倍または1000倍で行い、メカニカルステージを用い任意に出現する珪藻化石が200個体以上になるまで同定・計数した。なお、原則として、珪藻殻が半分以上破損したものについては、誤同定を避けるため同定・計数は行わない。200個体が検出できた後は、示準種等の重要な種類の見落としがないように、全体を精査し、含まれる種群すべてが把握できるように努めた。

第4-1表 珪藻の生態性

塩分濃度に対する区分		塩分に対する適応性		生育環境(例)
海水生種:	強塩生種 (Polyhalobous)	塩分濃度が40.0パーミル以上に出現するもの		低緯度熱帯海域、塩水湖など
	真塩生種 (Euhalobous)	塩分濃度が40.0~30.0パーミルに出現するもの		一般海域(ex. 大陸棚及び大陸棚以深の海域)
汽水生種:	中塩生種 (Mesohalobous)	塩分濃度が30.0~0.5パーミルに出現するもの	強中塩生種 (a-Mesohalobous)	河口・内湾・沿岸・塩水湖・潟など
			弱中塩生種 (b-Mesohalobous)	
淡水生種:	貧塩生種 (Oligohalobous)	塩分濃度が0.5パーミル以下に出現するもの		一般陸水域(ex. 湖沼・池・沼・河川・川・沼沢地・泉)
塩分・pH・流水に対する区分		塩分・pH・流水に対する適応性		
適塩分性に対する	貧塩-好塩性種 (Halophilous)	少量の塩分がある方がよく生育するもの		高塩類域(塩水遡上域・温泉・耕作土壌)
	貧塩-不定性種 (Indifferent)	少量の塩分があってもこれによく耐えることができるもの		一般陸水域(湖沼・池・沼・河川・沼沢地など)
	貧塩-嫌塩性種 (Halophobic)	少量の塩分にも耐えることができないもの		湿原・湿地・沼沢地
	広域塩性種 (Euryhalinous)	低濃度から高濃度まで広い範囲の塩分濃度に対応して出現するもの		一般淡水~汽水域
適pH性に対する	真酸性種 (Acidobiontic)	pH7.0以下に出現、特にpH5.5以下の酸性水域で最もよく生育するもの		湿原・湿地・火口湖(酸性水域)
	好酸性種 (Acidophilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以下の水域で最もよく生育するもの		湿原・湿地・沼沢地
	pH-不定性種 (Indifferent)	pH7.0付近の中性水域で最もよく生育するもの		一般陸水(ex. 湖沼・池沼・河川)
	好アルカリ性種 (Alkaliphilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以上の水域で最もよく生育するもの		
	真アルカリ性種 (Alkalibiontic)	特にpH8.5以上のアルカリ性水域で最もよく生育するもの		アリカリ性水域(少ない)
適流水性に対する	真止水性種 (Limnobiontic)	止水にのみ出現するもの		流入水のない湖沼・池沼
	好止水性種 (Limnophilous)	止水に特徴的であるが、流水にも出現するもの		湖沼・池沼・流れの穏やかな川
	流水不定性種 (Indifferent)	止水にも流水にも普通に出現するもの		河川・川・池沼・湖沼
	好流水性種 (Rheophilous)	流水に特徴的であるが、止水にも出現するもの		河川・川・小川・上流域
	真流水性種 (Rheobiontic)	流水にのみ出現するもの		河川・川・流れの速い川・溪流・上流域
陸生珪藻	好気性種 (Aerophilous)	好気的環境 (Aerial habitats) 水域以外の常に大気に曝された特殊な環境に生育する珪藻の一群で、多少の湿り気と光さえあれば土壌表層中やコケの表面に生育可能、特に、土壌中に生育する陸生珪藻を土壌珪藻という。		<ul style="list-style-type: none"> ・土壌表層中や土壌に生えたコケに付着 ・木の根元や幹に生えたコケに付着 ・濡れた岩の表面やそれに生えたコケに付着 ・滝の飛沫で湿ったコケや石垣・岩上のコケに付着 ・洞窟入口や内部の照明の当たった所に生えたコケに付着

註：塩分に対する区分はLowe(1974)、pHと流水に対する区分はHustedt(1937~1938)による。

珪藻の同定と種の生態性については、Horst Lange-Bertalot(2000)、Hustedt(1930-1966)、Krammer & Lange-Bertalot(1985~1991)、Desikachary(1987)などを参考にする。

群集解析にあたり個々の産出化石は、まず塩分濃度に対する適応性により、海水生、海水~汽水生、汽水生、淡水生に生態分類し、さらにその中の淡水生種は、塩分、pH、水の流動性の3適応性についても生態分類する。結果は、生態分類も含め、同定・計数結果の一覧表、及び主要珪藻化石群集の分布図として表示する。

3 分析結果 (第4-1~4表、第4-3・4図)

珪藻化石の生態性を第4-1表に、分析結果を第4-2~4表および第4-3・4図に示す。以下に試料毎の傾向を述べる。

1溝1(新)からは、珪藻化石は検出されない。1溝2(旧)からは、通常よりは少ないがある程度の

第4-2表 珪藻分析結果(1)

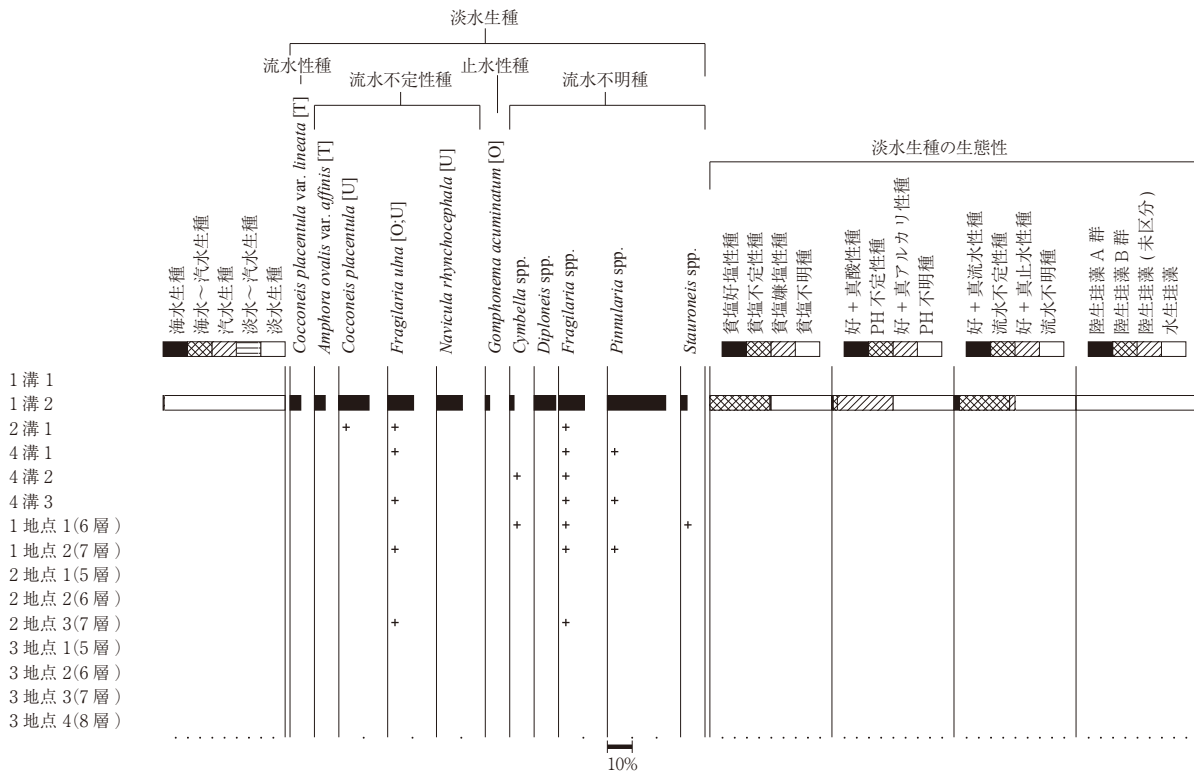
種類 (Taxon)	生態性			環境指標種	1溝	1溝	2溝	4溝	4溝	4溝	1地点	1地点	2地点	2地点	3地点	3地点	3地点	3地点
	塩分	pH	流水		1	2	1	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3
<i>Navicula peregrina</i> (Ehr.) Kuetzing	Meh			≒ ElorE2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes crenulata</i> Grunow	Ogh-ind	al-bi	l-ph	T	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	-	-	-	-
<i>Amphora affinis</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora ovalis</i> var. <i>affinis</i> (Kuetz.) Van Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amphora</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira crassipunctata</i> Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph	≒ M,U	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella tumida</i> (Breb. ex Kuetz.) Van Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diploneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia duplicoraphis</i> H.Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	l-ph	≒ O,U	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria ulna</i> (Nitzsch) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind	≒ O,U	-	12	1	1	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-
<i>Fragilaria</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	12	2	5	1	2	1	1	-	-	1	-	-	-
<i>Frustulia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	O	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-ind	al-il	ind	ind	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA,U	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>capitata</i> Muller	Ogh-ind	al-il	ind	RA,U	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula contenta</i> Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA,T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	27	-	2	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	≒ N,O,U	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stauroneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	unk	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
海水生種					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海水~汽水生種					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汽水生種					0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
淡水~汽水生種					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
淡水生種					0	112	11	8	3	10	3	4	0	3	2	0	0	0
珪藻化石総数					0	113	11	8	3	11	3	4	0	3	2	0	0	0

凡例

- 塩分:塩分濃度に対する適応性 pH:水素イオン濃度に対する適応性 流水:流水に対する適応性
- Euh :海水生種 al-bi:真アルカリ性種 l-bi:真止水性種
 - Euh-Meh:海水生種-汽水生種 al-il:好アルカリ性種 l-ph:好止水性種
 - Meh :汽水生種 ind :pH不定性種 ind :流水不定性種
 - Ogh-Meh:淡水生種-汽水生種 ac-il:好酸性種 r-ph:好流水性種
 - Ogh-hil:貧塩好塩性種 ac-bi:真酸性種 r-bi:真流水性種
 - Ogh-ind:貧塩不定性種 unk :pH不明種 unk :流水不明種
 - Ogh-hob:貧塩嫌塩性種
 - Ogh-unk:貧塩不明種

環境指標種

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



海水-汽水-淡水生種産出率・各種産出率・完形産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数として百分率で算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。なお、●は1%未満、+は100個体未満の試料について検出した種類を示す。種類名末尾の[]内のアルファベットは次の環境指標種を示す。 O:沼沢湿地付着生種(以上は安藤,1990) U:広適応性種 T:好清水性種(以上はAsai & Watanabe,1995)

第4-3図 主要珪藻化石群集(1)

第4章 自然科学分析の成果

第4-3表 珪藻分析結果(2-1)

種類 (Taxon)	生態性			環境 指標種	試料番号									
	塩分	pH	流水		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Fragilaria construens</i> fo. <i>subsalina</i> (Hust.) Hustedt	Ogh-Meh	al-il	ind	D1,E1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grun.) Williams & Round	Ogh-Meh	al-il	l-ph	U	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-
<i>Rhopodia gibberula</i> (Ehr.) Mueller	Ogh-Meh	al-il	ind	U	-	-	11	16	5	-	-	-	-	-
<i>Achnanthes crenulata</i> Grunow	Ogh-ind	al-bi	l-ph	T	-	-	1	1	-	4	2	-	-	-
<i>Amphora ovalis</i> var. <i>affinis</i> (Kuetz.) Van Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	1	8	1	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grun.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	N	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira islandica</i> (Muell.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira italica</i> (Ehr.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Aulacoseira</i> spp.	Ogh-unk	unk	l-ph	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Caloneis silicula</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	O	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Caloneis silicula</i> var. <i>intermedia</i> A.Mayer	Ogh-ind	al-il	ind	O	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Caloneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	7	1	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Cocconeis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	1	1	7	2	-	-	-	-	-
<i>Craticula cuspidata</i> (Kuetz.) D.G.Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella aspera</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	O,T	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella leptoceros</i> (Ehr.) Kuetzing	Ogh-ind	al-bi	l-ph	T	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella naviculiiformis</i> Auerswald	Ogh-ind	ind	ind	O	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella subaequalis</i> Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	O,T	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella tumida</i> (Breb. ex Kuetz.) Van Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbella</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	3	8	2	-	-	-	-	-
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabenh.) D.G.Mann	Ogh-ind	ind	ind	T	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia lunaris</i> (Ehr.) Grunow	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia pectinalis</i> (Dillwyn) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O,T	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
<i>Eunotia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	3	2	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria leptostauron</i> (Ehr.) Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria ulna</i> (Nitzsch) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind	O,U	-	-	2	8	7	2	-	-	-	-
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kuetz.) Petersen	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,T	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria vaucheriae</i> var. <i>capitellata</i> (Grun.) Patrick	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Fragilaria</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	4	9	12	18	6	3	2	-	-
<i>Fragilariforma virescens</i> var. <i>exigua</i> (Grun.) Poulin	Ogh-ind	ind	l-ph	U	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) De Toni	Ogh-hob	ac-il	l-ph	P	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia rhomboides</i> var. <i>saxonica</i> (Rabenh.) De Toni	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Frustulia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema angustum</i> C.Agardh	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Gomphonema</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	1	3	-	-	-	-	-	-
<i>Gyrosigma scalpoides</i> (Rabenh.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA,U	-	2	-	-	18	4	-	-	-	-
<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>vivax</i> (Hantz.) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA,U	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Luticola mutica</i> (Kuetz.) D.G.Mann	Ogh-ind	al-il	ind	RA,S	-	-	-	6	3	-	-	-	-	-
<i>Navicula cryptocephala</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula elginensis</i> var. <i>neglecta</i> (Krass.) Patrick	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula menisculus</i> Schumann	Ogh-ind	al-il	r-ph	O,U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula viridula</i> (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Navicula</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Neidium ampliatum</i> (Ehr.) Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph	O	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> W.Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph	N,O,U	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia brevicostata</i> var. <i>sumatrana</i> Hustedt	Ogh-ind	ac-il	l-ph	O	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia divergens</i> W.Smith	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia gibba</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ac-il	ind	O	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia gibba</i> var. <i>linearis</i> Hustedt	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia lundii</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	l-ph	O	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	S	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia rupestris</i> Hantzsch	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RBS	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia viridiformis</i> Krammer	Ogh-ind	ind	ind	N,O,U	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	O	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Pinnularia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	13	-	28	3	1	1	-	-
<i>Reimeria sinuata</i> (Greg.) Kocielek et Stoermer	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-

第4-4表 珪藻分析結果(2-2)

種類 (Taxon)	生態性			環境 指標種	試料番号									
	塩分	pH	流水		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Ag) Lang-Bertalot	Ogh-hil	al-il	r-ph	K,T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Sellaphora pupula</i> (Kuetz.) Mereschkowsky	Ogh-ind	ind	ind	S,U	-	-	-	-	2	-	-	-	-	
<i>Sellaphora</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	N,O,U	-	-	2	-	1	1	-	-	-	
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> var. <i>signata</i> Meister	Ogh-ind	ind	l-ph	O	-	-	-	-	3	-	-	-	-	
<i>Stauroneis smithii</i> Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Stauroneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	5	-	5	1	-	-	-	
<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	13	-	-	-	-	-	
<i>Staurosira construens</i> var. <i>venter</i> (Ehr.) Hamilton	Ogh-ind	al-il	l-ph	S	-	-	-	16	-	-	-	-	-	
海水生種					0	0	0	0	0	0	0	0	0	
海水～汽水生種					0	0	0	0	0	0	0	0	0	
汽水生種					0	0	0	0	0	0	0	0	0	
淡水～汽水生種					0	0	11	43	5	0	0	0	0	
淡水生種					0	7	46	179	119	21	6	3	0	
珪藻化石総数					0	7	57	222	124	21	6	3	0	

凡例

塩分・pH・流水に対する適応性

H.R.:塩分濃度に対する適応性	pH:水素イオン濃度に対する適応性	C.R.:流水に対する適応性
Euh:海水生種	al-bi:真7%性種	l-bi:真止水性種
Euh-Meh:海水生種・汽水生種	al-l:好7%性種	l-ph:好止水性種
Meh:汽水生種	ind: pH不定性種	ind:流水不定性種
Ogh-hil:貧塩好塩性種	ac-il:好酸性種	r-ph:好流水性種
Ogh-ind:貧塩不定性種	ac-bi:真酸性種	r-bi:真流水性種
Ogh-hob:貧塩嫌塩性種	unk: pH不明種	unk:流水不明種
Ogh-unk:貧塩不明種		

環境指標種

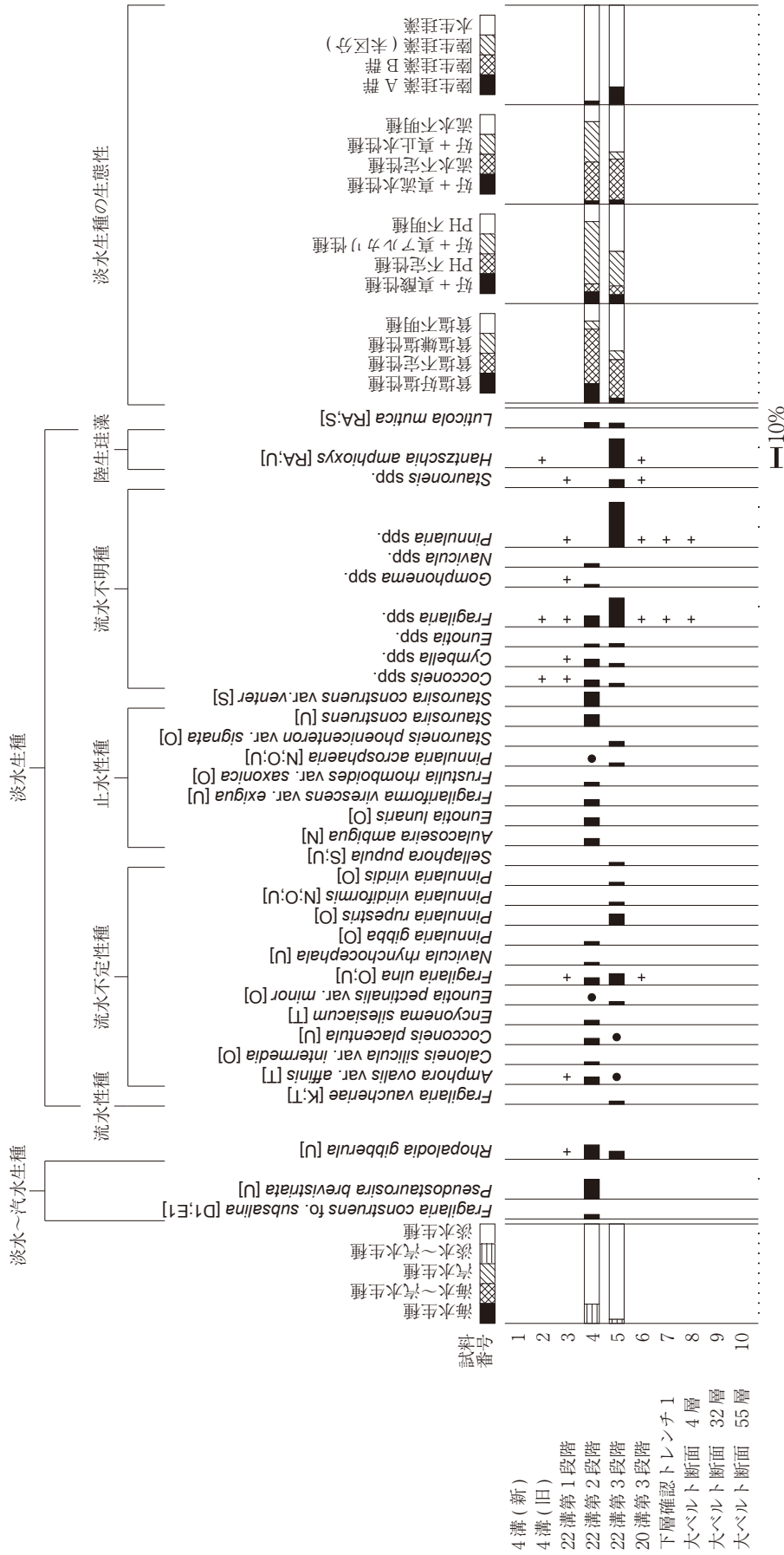
- A:外洋指標種 B:内湾指標種 C1:海水藻場指標種 C2:汽水藻場指標種
 D1:海水砂質干潟指標種 D2:汽水砂質干潟指標種
 E1:海水泥質干潟指標種 E2:汽水泥質干潟指標種 F:淡水底生種群 (以上は小杉, 1988)
 G:淡水浮遊生種群 H:河口浮遊性種群 J:上流性河川指標種 K:中～下流性河川指標種
 L:最下流性河川指標種群 M:湖沼浮遊性種 N:湖沼沼沢地指標種 O:沼沢湿地付着生種
 P:高層湿原指標種群 Q:陸域指標種群 (以上は安藤, 1990)
 S:好汚濁性種 U:広適応性種 T:好清水性種 (以上はAsai,K. & Watanabe,T.1995)
 RL: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

量の珪藻化石が含まれており、100個体以上が検出される。化石の保存状態は、大半が半壊しているだけでなく、溶解の痕跡が認められることから、状態としては極々不良である。検出された分類群は、ほとんど淡水生種といってもよい組成であるが、極低率に淡水～汽水生種を伴っている。多産または優占した種は、淡水生種で流水性種の *Cocconeis placentula* var. *lineata*、流水不定性種の *Amphora ovalis* var. *affinis*、*Cocconeis placentula*、*Fragilaria ulna*、*Navicula rhynchocephala*、流水不明種の *Diploneis* spp.、*Fragilaria* spp.、*Pinnularia* spp.等である。

2溝1は、珪藻化石が含まれていたものの、僅かに11個体である。化石の保存状態は、ほとんどが半壊して破片状であるだけでなく、殻表面には溶解の痕跡が認められることから、状態としては極々不良である。検出された分類群は、すべて淡水生種であり、流水不定の *Fragilaria* 属および陸生珪藻の *Hantzschia amphioxys* 等である。

4溝1も珪藻化石が含まれているが、僅かに8個体である。化石の保存状態は、個体のほとんどは半壊しているだけでなく、殻表面に溶解の痕跡が認められる。検出された分類群は、淡水生種のみであり、流水不定の *Fragilaria* 属および流水不明の *Pinnularia* 属等である。4溝2も珪藻化石が含まれているが、保存状態は極不良で、個体数は、僅かに8個体である。 *Cymbella* 属および *Pinnularia* 属等が検出される。4溝3も珪藻化石が含まれているが、保存状態は極不良で、個体数は、僅かに8個体である。流水不明の *Fragilaria* 属および *Pinnularia* 属等が検出される。

1地点1(6層)は、珪藻化石が検出されたものの、1プレパラートから僅かに3個体しか検出され



海水～汽水～淡水生種産出率・各種産出率・完形産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数として百分率で算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。なお、●は1%未満、+は100個体未満の試料について検出した種類を示す。

第4-4図 主要珪藻化石群集(2)

ない。すべて淡水生種であるが、化石殻の保存状態は、ほとんどの個体は破片状で、溶解の痕跡が認められる。2(7層)も4個体しか検出されず、状況は同じである。

2地点1(5層)からは、珪藻化石は検出されない。2地点2(6層)からは3個体しか検出されず、化石殻の保存状態は極不良である。2地点3(7層)からは僅か2個体しか検出されず、保存状態も不良である。

3地点1～3は全ての試料で、珪藻化石は検出されない。

4溝(新)(試料番号1)からは、珪藻化石は全く検出されない。4溝(旧)(同2)からは、7個体の珪藻化石が検出された。検出された個体の保存状態は、すべて半壊しているだけでなく、溶解の痕跡が認められることから、状態としては極々不良である。認められた種類は、すべて淡水生種であり、汽水あるいは海水生種等は認められない。

22溝第1段階(同3)からは、57個体が検出された。化石の保存状態は、半壊した殻が多いだけでなく、溶解の痕跡が認められたことから、状態は極不良である。認められた分類群は、淡水生種を主として、淡水から汽水生種を伴う種群で構成される。22溝第2段階(同4)は、多くの珪藻化石が含まれており、200個体以上が検出された。化石の保存状態は、半壊した殻が多いだけでなく、溶解の痕跡も認められることから、状態としては、極不良である。認められた分類群は、淡水生種を主として、淡水から汽水生種を伴う種群で構成される。22溝第3段階(同5)は、ある程度の量の珪藻化石が含まれており、100個体以上が検出された。化石の保存状態は、半壊した殻が多いだけでなく、溶解の痕跡も認められることから、状態としては、極不良である。認められた分類群は、淡水生種を主として、淡水から汽水生種を伴う種群で構成される。

20溝第3段階(同6)からは、21個体が検出された。検出された個体の保存状態は、すべて半壊しているだけでなく、溶解の痕跡が認められることから、状態としては極々不良である。認められた種類は、すべて淡水生種であり、淡水から汽水生種、汽水あるいは海水生種等は認められない。

下層確認トレンチ1(同7)からは、僅かに6個体が検出されたのみである。化石の保存状態は、すべて半壊しているだけでなく、溶解の痕跡が認められることから、状態としては極々不良である。認められた種類は、淡水生種のみである。大ベルト断面4層(同8)からは、僅かに3個体が検出されたのみである。化石の保存状態は、すべて半壊しているだけでなく、溶解の痕跡が認められることから、状態としては極々不良である。認められた種類は、淡水生種のみである。大ベルト断面32・55層(同9・10)からは、珪藻化石は全く検出されない。

第3節 花粉・寄生虫卵分析

1 分析試料

花粉分析の試料は、1溝1・2、2溝1、4溝1～3および新・旧、20溝第3段階、22溝第1～3段階、1地点6・7層、2地点5～7層、3地点5～8層、下層確認トレンチ1(③層)、大ベルト4・32・55層の計25点である。そのうち、寄生虫卵分析も合わせて実施した試料は、1～3地点9点を除く計16点である。

2 分析方法

1～3地点の9試料は、約10gを秤量し、フッ化水素酸による泥化、水酸化カリウムによる腐植酸の除去、0.25mmの篩による篩別、重液(臭化亜鉛、比重2.3)による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス(無水酢酸9：濃硫酸1の混合液)処理による植物遺体中のセルロースの分解を行い、花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作成し、400倍の光学顕微鏡下で、出現する全ての種類について同定・計数する。同定は、当社保有の現生標本はじめ、Erdman(1952,1957)、Faegri and Iversen(1989)などの花粉形態に関する文献や、鳥倉(1973)、中村(1980)、藤木・小澤(2007)等の邦産植物の花粉写真集などを参考にする。

結果は同定・計数結果の一覧表、及び花粉化石群集の層位分布図として表示する。図表中で複数の種類をハイフオンで結んだものは、種類間の区別が困難なものを示す。図中の木本花粉は木本花粉総数を、草本花粉・シダ類胞子は総数から不明花粉を除いた数をそれぞれ基数として、百分率で出現率を算出し図示する。

溝、下層確認トレンチおよび大ベルト採取の試料16点は、花粉分析と寄生虫卵分析を併用する。分析処理は、金原・金原(1992)等を参考に行う。堆積物1ccあたり10,000個体以上検出されるような場合(金原・金原1994)は簡単な処理方法で観察可能であるが、今回は、予察の段階で寄生虫卵がほとんど含まれていない。このことから、上記の花粉分析に準じた方法で処理し、花粉化石ならびに寄生虫卵を濃集する。ただし、秤量やプレパラート作成の際に容量や重量を正確に測定し、1ccあたりの花粉胞子量や寄生虫卵を求められるようにしておく。結果は同定・計数結果の一覧表、及び花粉化石・寄生虫卵群集の分布図として表示する。図表中で複数の種類をハイフオンで結んだものは、種類間の

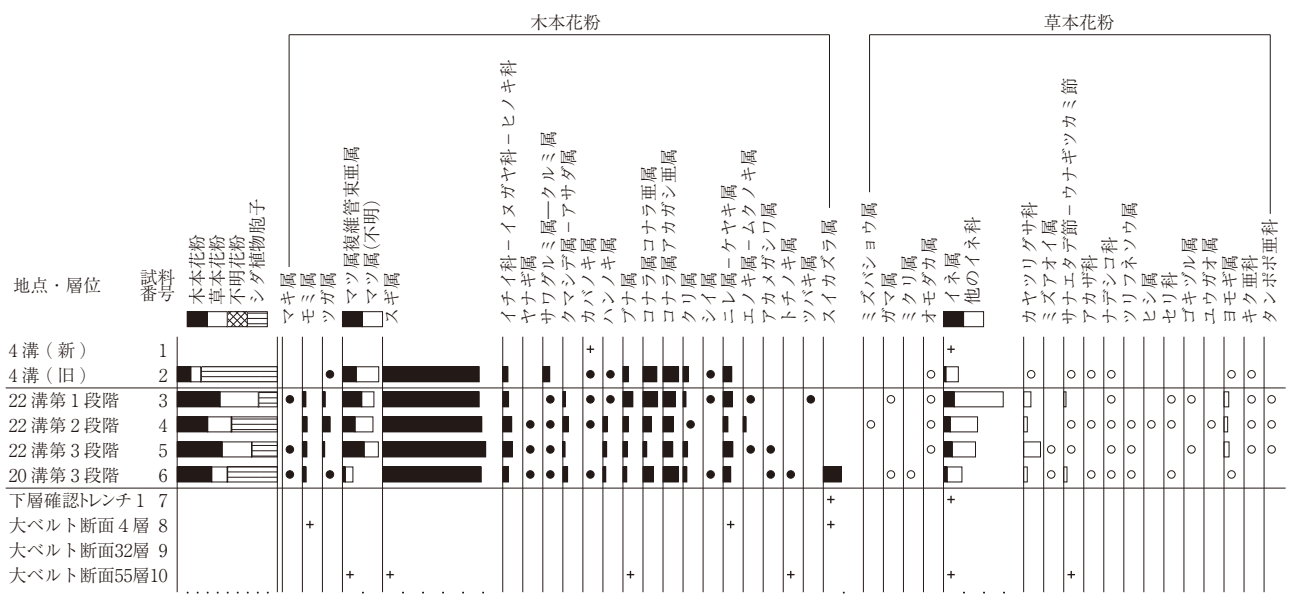
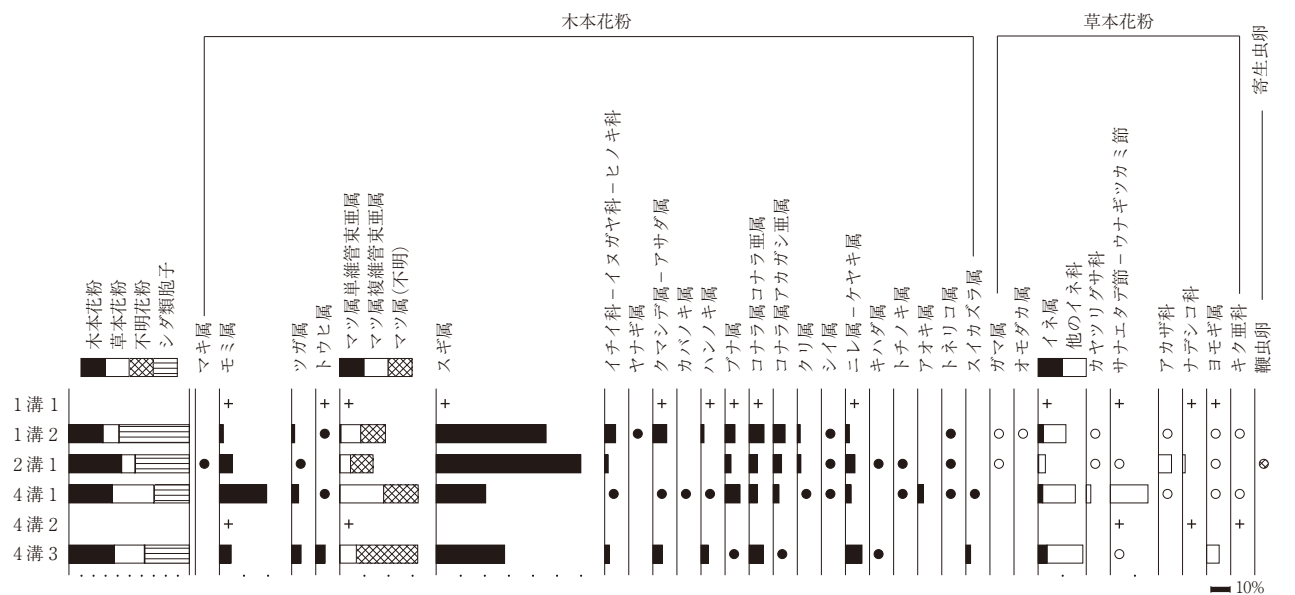
第4-5表 花粉分析結果

種 類	1地点	1地点	2地点	2地点	2地点	3地点	3地点	3地点	3地点
	1 6層	2 7層	1 5層	2 6層	3 7層	1 5層	2 6層	3 6層	4 8層
木本花粉									
ツガ属	-	-	1	-	-	1	-	-	-
トウヒ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-
マツ属複雑管束亜属	-	-	9	-	-	-	-	-	-
マツ属(不明)	-	-	23	-	-	5	-	-	-
スギ属	-	-	1	-	-	6	-	-	-
クマシデ属-アサダ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ハンノキ属	-	-	1	-	-	2	-	-	-
ブナ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-
コナラ属コナラ亜属	-	1	-	-	-	-	-	-	-
コナラ属アカガシ亜属	-	-	1	-	-	-	-	-	-
草本花粉									
他のイネ科	-	-	4	-	-	-	-	-	-
サナエタデ節-ウナギツカミ節	-	-	2	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-
タンポポ科	-	-	2	-	-	-	-	-	-
シダ類胞子									
イノモトソウ属	-	-	-	-	1	-	-	-	-
他のシダ類胞子	14	14	177	55	198	34	8	9	82
合 計									
木本花粉	0	1	38	0	0	15	0	0	0
草本花粉	0	0	9	0	0	0	0	0	0
不明花粉	0	1	2	3	4	5	6	7	8
シダ類胞子	14	14	177	55	199	34	8	9	82
合計(不明を除く)	14	16	226	58	203	54	14	16	90

区別が困難なものを示す。図中の木本花粉は木本花粉総数を、草本花粉・シダ類胞子は総数から不明花粉を除いた数をそれぞれ基数として、百分率で出現率を算出し図示する。

3 分析結果 (第4-5~7表、第4-5図)

最初に、花粉分析のみ実施した試料(1~3地点)9点の結果について述べる。結果を第4-5表に示す。全体的にシダ類胞子が多いが、これはシダ類胞子が花粉化石に比べ風化に強いためである。花粉は2地点1、3地点1で少量みられる程度で他の試料からはほとんど検出されない。これら2試料はマツ属をはじめとする針葉樹花粉が多いが、これは針葉樹花粉が広葉樹花粉に比べて風化に強いためである。その他、ハンノキ属、イネ科、サナエタデ属-ウナギツカミ節、タンポポ重科等がみられ



木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総数から不明花粉を除いた数を基数として百分率で表した。
 ○●は1%未満、+は木本花粉が100個体未満の試料について検出された種類を示す。

第4-5図 主要花粉・寄生虫卵化石群集

第4-6表 主要花粉・寄生虫卵化石群集(1)

種類	1溝	1溝	2溝	4溝	4溝	4溝
	1	2	1	1	2	3
木本花粉						
マキ属	-	-	1	-	-	-
モミ属	2	4	11	41	5	5
ツガ属	-	3	2	6	-	4
トウヒ属	1	1	-	2	-	4
マツ属単維管束亜属	-	1	-	-	-	-
マツ属複維管束亜属	15	20	9	38	4	7
マツ属(不明)	11	25	19	30	3	26
スギ属	4	111	122	43	-	29
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	-	11	3	2	-	2
ヤナギ属	-	2	-	-	-	-
クマシデ属-アサダ属	1	14	-	2	-	4
カバノキ属	-	-	-	2	-	-
ハンノキ属	1	3	-	1	-	3
ブナ属	1	10	5	13	-	1
コナラ属コナラ亜属	3	15	7	7	-	6
コナラ属アカガシ亜属	-	12	7	5	-	1
クリ属	-	3	3	2	-	-
シイ属	-	1	2	1	-	-
ニレ属-ケヤキ属	2	4	8	5	-	7
エノキ属-ムクノキ属	-	1	-	-	-	-
キハダ属	-	-	1	-	-	1
ニシキギ属	-	1	-	-	-	-
トチノキ属	-	-	2	1	-	-
アオキ属	-	-	-	5	-	-
イボタノキ属	-	-	-	1	-	-
トネリコ属	-	1	1	1	-	-
スイカズラ属	-	-	-	1	-	2
草本花粉						
ガマ属	-	1	1	-	-	-
オモダカ属	-	1	-	-	-	-
イネ属	-	18	1	11	-	10
他のイネ科	1	81	13	79	-	40
カヤツリグサ科	-	1	1	11	-	-
ギシギシ属	-	-	-	1	-	-
サナエタデ節-ウナギツカミ節	2	-	1	91	2	2
アカザ科	-	2	25	2	-	-
ナデシコ科	2	-	5	-	1	-
キンボウゲ属	-	-	-	1	-	-
アブラナ科	-	-	-	-	-	1
バラ科	-	1	-	-	-	-
ヨモギ属	1	6	4	4	-	14
キク亜科	-	1	-	1	1	-
タンポポ亜科	-	-	-	1	-	-
不明花粉						
不明花粉	-	2	2	1	-	1
シダ類孢子						
ゼンマイ属	-	-	1	2	-	-
イノモトソウ属	3	1	5	1	-	1
他のシダ類孢子	982	501	202	168	14	99
合計						
木本花粉	41	243	203	209	12	102
草本花粉	6	112	51	202	4	67
不明花粉	0	2	2	1	0	1
シダ類孢子	985	502	208	171	14	100
合計(不明を除く)	1032	857	462	582	30	269
寄生虫卵						
鞭虫卵	-	-	3	-	-	-
1ccあたりの花粉・胞子量	800	900	200	60	3	30
1ccあたりの寄生虫卵量	-	-	1	-	-	-

るが、いずれも形が特徴的で、風化が進んでも同定できる種類である。

次に、花粉分析と寄生虫卵分析を同時におこなった溝堆積物等について述べる(第4-5図、第4-6・7表)。

寄生虫卵は、2溝1から鞭虫卵のみ検出される。個数は3個だが、1ccあたりに換算すると1個/ccとなり、極微量である。

花粉化石は、4溝2は保存状態が悪く、ほとんど検出されない。1ccあたりの花粉・胞子量も僅か(3個/cc)である。1溝1は、シダ類胞子が多量に検出されるが、花粉化石は少ない。花粉化石の保存状態は全体的に悪く、針葉樹に偏る傾向にあるが、これは、シダ類胞子や針葉樹花粉が風化に対する耐性が強いとみられる。

残りの4試料(1溝2、2溝1、4溝1、4溝3)は、保存状態は堆積物の時代性からみて悪いものの、花粉化石が検出される。全

体的にシダ類胞子が多いのは、先に述べたように、風化に対する耐性が強いからである。4試料ともにスギ属の割合が高く、多い試料では木本花粉中の半数を超える。次にマツ属が多い。その他の針葉樹では、モミ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などを含む。広葉樹では、ブナ属、コナラ属、アカガシ亜属、ニレ属-ケヤキ属等がみられるが、いずれも数%程度である。草本類ではイネ科の割合が高く、量は少ないがイネ属花粉も含まれる。4溝1は、サナエタデ節-ウナギツカミ節も多い。1ccあたりの花粉数は、数十個~1000個程度であるが、これは、一般的な花粉分析で得られる個数の1/10以下である。

第4-7表 主要花粉・寄生虫卵化石群集(2)

種 類	試料番号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
木本花粉										
マキ属	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-
モミ属	-	-	6	8	6	4	-	1	-	-
ツガ属	-	1	5	13	3	1	-	-	-	-
トウヒ属	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
マツ属複維管束亜属	-	8	33	21	29	3	-	-	-	-
マツ属(不明)	-	13	21	30	19	8	-	-	-	3
コウヤマキ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
スギ属	-	56	166	166	138	104	-	-	-	6
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	-	3	10	15	13	6	-	-	-	-
ヤナギ属	-	-	-	3	1	1	-	-	-	-
サワグルミ属	-	2	-	2	2	-	-	-	-	-
クルミ属	-	2	3	-	-	2	-	-	-	-
クマシデ属-アサダ属	-	-	4	9	3	5	-	-	-	-
カバノキ属	1	1	1	2	-	1	-	-	-	-
ハンノキ属	-	1	1	7	5	3	-	-	-	-
ブナ属	-	3	17	9	6	4	-	-	-	2
コナラ属コナラ亜属	-	8	25	14	5	11	-	-	-	-
コナラ属アカガシ亜属	-	9	21	17	13	16	-	-	-	-
クリ属	-	3	5	2	6	4	-	-	-	-
シイ属	-	1	3	-	-	2	-	-	-	-
ニレ属-ケヤキ属	-	5	16	8	13	8	-	1	-	-
エノキ属-ムクノキ属	-	-	2	5	2	-	-	-	-	-
カラスザンショウ属	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
アカメガシワ属	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
トチノキ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
ブドウ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ノブドウ属	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
ツバキ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
グミ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ウコギ科	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
イボタノキ属	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
ガマズミ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
スイカズラ属	-	-	-	-	-	19	1	1	-	-
草本花粉										
ミズバショウ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ガマ属	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-
ミクリ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
オモダカ属	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-
イネ属	1	10	43	37	26	11	-	-	-	-
他のイネ科	2	53	196	149	69	45	1	-	-	5
カヤツリグサ科	-	3	29	20	50	11	-	-	-	-
ミズアオイ属	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
クワ科	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-
サナエタデ節-ウナギツカミ節	-	6	9	10	4	10	-	-	-	2
アカザ科	-	3	-	1	-	2	-	-	-	-
ナデシコ科	-	4	2	2	1	3	-	-	-	-
アブラナ科	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
マメ科	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ツリフネソウ属	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
ヒシ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
セリ科	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-
ゴキヅル属	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
ユウガオ属	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	-	4	19	20	15	3	-	-	-	-
キク亜科	-	1	2	5	3	-	-	-	-	-
タンポポ亜科	-	-	2	6	2	-	-	-	-	-
不明花粉										
不明花粉	-	3	3	6	2	3	-	-	-	-
シダ植物孢子										
イノモトソウ属	-	3	-	-	1	-	1	1	-	4
他のシダ植物孢子	288	648	150	502	151	304	3	20	-	149
合 計										
木本花粉	1	116	344	335	268	211	1	3	0	12
草本花粉	3	85	308	258	175	94	1	0	0	7
不明花粉	0	3	3	6	2	3	0	0	0	0
シダ植物孢子	288	651	150	502	152	304	4	21	0	153
合計(不明を除く)	292	852	802	1095	595	609	6	24	0	172
1ccあたりの花粉粒数・孢子量	<100	<100	5000	2600	1200	7300	<100	<100	0	<100

花粉・孢子化石は、試料番号9は未検出、試料番号1、2、7、8、10は100個/cc未満である。他の4試料は1000個/ccを超える。全体的にシダ類孢子の割合が高いが、これはシダ類孢子が風化に強いことに由来する。

分析試料のうち、木本花粉が100個体を超えた試料は試料番号2~6の5試料である。これら5試料の木本花粉組成は類似する。スギ属が全体の約半数を占める。次いでマツ属が20%程度検出される。その他、ブナ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属ケヤキ属等が検出される。試料番号6(20溝第3段階)ではスイカズラ属がやや多い。

草本花粉も、種類構成は5試料ともに似るが、試料によって割合が異なる。イネ属は5試料とも多産し、特に試料番号3(22溝第1段階)で多い。いずれも栽培種であるイネ属を含むが、イネ科全体に対するイネ属の割合が低率である(2割前後)。その他、カヤツリグサ科、ヨモギ属などの風媒花花粉が多くみられる。ガマ属、ミクリ属、オモダカ属等の水生植物が検出される。イネ属以外の栽培種は、ユウガオ属(ヒョウタン類)が検出される。

上記5試料以外では、花粉化石の保存が悪く。種類数も少ない。シダ類孢子が認められる程度である。

第4節 植物珪酸体分析

1 分析試料

植物珪酸体分析は、第4-8表に示した分類群計19点について実施した。

2 分析方法

各試料について過酸化水素水・塩酸処理、沈定法、重液分離法(ポリタングステン酸ナトリウム, 比重2.5)の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これをカバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、プリユウラックスで封入してプレパラートを作製する。400倍の光学顕微

第4-8表 植物珪酸体分析結果

分類群	(個/g)								
	1地点	1地点	2地点	2地点	2地点	3地点	3地点	3地点	3地点
	1 6層	2 7層	1 5層	2 6層	3 7層	1 5層	2 6層	3 7層	4 8層
イネ科葉部短細胞珪酸体									
イネ属	-	-	<100	-	-	-	-	-	-
クマザサ属	<100	<100	-	-	-	-	-	-	-
タケ亜科	100	200	-	-	<100	-	-	-	-
ヨシ属	-	<100	100	-	-	-	-	-	-
不明	100	<100	100	<100	<100	<100	<100	-	-
イネ科葉身機動細胞珪酸体									
イネ属	-	-	300	-	-	-	-	-	-
クマザサ属	<100	-	100	<100	<100	-	-	-	-
タケ亜科	300	100	200	100	100	-	-	-	-
ヨシ属	<100	-	100	-	-	-	-	-	-
不明	200	-	700	200	300	<100	<100	<100	<100
合計									
イネ科葉部短細胞珪酸体	300	400	300	<100	<100	<100	<100	0	0
イネ科葉身機動細胞珪酸体	700	100	1,400	400	500	<100	<100	<100	<100
植物珪酸体含量	1,000	500	1,700	500	600	<100	100	<100	<100

分類群	試料番号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
イネ科葉部短細胞珪酸体										
イネ属	-	-	100	<100	-	<100	-	-	-	-
クマザサ属	<100	<100	200	<100	-	-	-	-	-	-
タケ亜科	-	<100	300	<100	-	<100	<100	-	<100	-
ヨシ属	<100	-	300	<100	-	-	<100	-	-	-
イチゴツナギ亜科	-	<100	100	-	-	-	-	-	-	-
不明	200	-	500	<100	<100	200	<100	<100	<100	100
イネ科葉身機動細胞珪酸体										
イネ属	400	<100	1600	<100	-	300	-	-	-	-
クマザサ属	300	<100	300	100	-	<100	100	-	<100	<100
タケ亜科	<100	-	-	<100	-	100	<100	<100	100	-
ヨシ属	-	<100	100	<100	-	-	<100	-	-	-
不明	1000	200	1600	200	<100	400	300	100	100	200
合計										
イネ科葉部短細胞珪酸体	300	<100	1600	100	<100	300	200	<100	100	100
イネ科葉身機動細胞珪酸体	1700	200	3500	500	<100	900	600	200	400	300
植物珪酸体含量	2000	300	5100	600	200	1200	800	200	500	400
珪化組織片										
イネ属短細胞列	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-

数値は含量密度(個/g)を示し、10の位で丸めた値で示す。<100は100個/g未満、-は未検出、*は検出を示す。

鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部(葉身と葉鞘)の葉部短細胞に由来した植物珪酸体(以下、短細胞珪酸体と呼ぶ)および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を、近藤(2010)の分類を参考に同定し、計数する。分析の際には、分析試料の乾燥重量、プレパラート作成に用いた分析残渣量を正確に計量し、堆積物 1 gあたりの植物珪酸体含量(同定した数を堆積物 1 gあたりの個数に換算)を求める。結果は、植物珪酸体含量の一覧表で示す。その際、100個以下は「<100」で表示する。各分類群の含量は10の位で丸め(100単位にする)。また、各分類群の植物珪酸体含量の層位的変化を図示する。

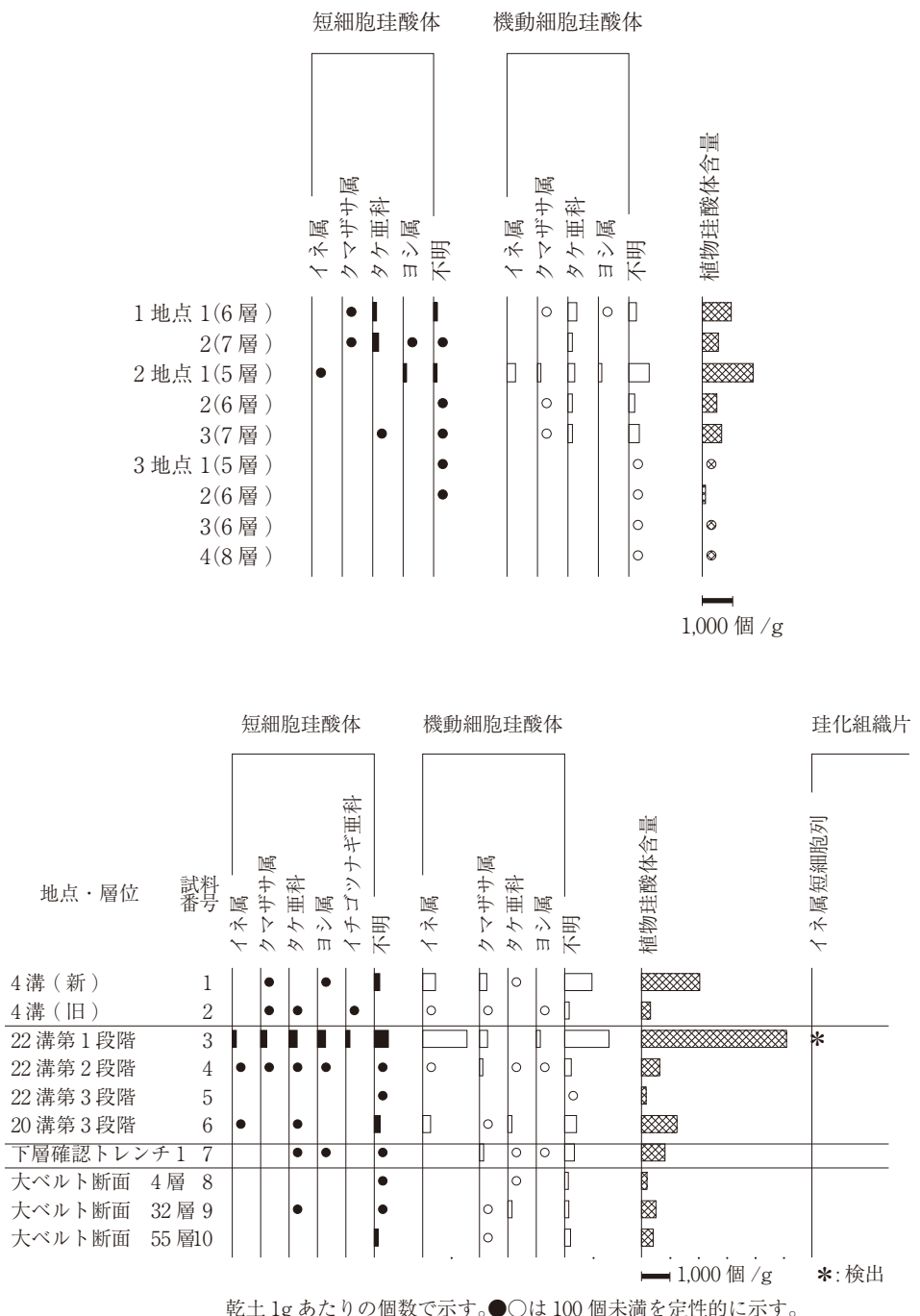
3 分析結果 (第4-8表、第4-6図)

結果を第4-8表および第4-6図に示す。各試料からは植物珪酸体が検出されるものの、概して植物珪酸体含量は少ない。また保存状態が悪く、表面に多数の小孔(溶食痕)が認められる。

1地点では、1(6層)と2(7層)において、タケ亜科やヨシ属などがわずかに認められるに過ぎない。

2地点では、1(5層)で、栽培植物であるイネ属が産出し、短細胞珪酸体や機動細胞珪酸体が見られる。その含量は、短細胞珪酸体が100個/g未満、機動細胞珪酸体が300個/g程度である。この他には、タケ亜科やヨシ属などが認められる。2(6層)と3(7層)では、タケ亜科やヨシ属などがわずかに認められるに過ぎない。

試料番号1(4溝(新))と2(4溝(旧))の植物珪



第4-6図 植物珪酸体分析結果

第4章 自然科学分析の成果

酸体含量は、試料番号1が約2,000個/g、試料番号2が約300個/gである。いずれの試料からも、栽培植物であるイネ属が産出し、機動細胞珪酸体のみが見られる。その含量は、試料番号1で400個/g程度、試料番号2で100個/g未満である。また、クマザサ属を含むタケ亜科、ヨシ属、イチゴツナギ亜科が稀に認められる。

試料番号3(22溝第1段階)は約5,000個/gと最も多く、試料番号4(22溝第2段階)が約600個/g、試料番号5(22溝第3段階)が約200個/gである。試料番号3や4では短細胞珪酸体や機動細胞珪酸体由来のイネ属が産出し、クマザサ属を含むタケ亜科、ヨシ属、イチゴツナギ亜科も認められる。

試料番号6(20溝第3段階)では、植物珪酸体含量が約1,200個/gである。イネ属が産出し、その含量は短細胞珪酸体が100個/g未満、機動細胞珪酸体が300個/g程度である。またクマザサ属を含むタケ亜科がわずかに認められる。

試料番号7～10は、植物珪酸体含量が概して少なく、200～800個/g程度である。イネ属などの栽培植物は産出しない。クマザサ属を含むタケ亜科やヨシ属が稀に認められる程度である。

第5節 放射性炭素年代測定

1 分析試料

放射性炭素年代測定用試料の一覧を表4-9表に示す。

14C-11(11ピットNo.589)は軸方向約20cm、接線方向約16.5cmの板目板状を呈する。観察した範囲では樹皮は認められない。測定試料は、残存している中での最外年輪を含む3-4年分を採取した。14C-12(13ピットNo.591)は軸方向約21cm、直径約10.5cmの半裁状を呈する。樹皮は認められないが、表面の様子等から、樹皮を剥いただけの状態と考えられる。

2 分析方法

土壌など後代の付着物を、メス・ピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。塩酸

第4-9表 放射性炭素年代測定試料一覧

No.	地点・遺構・層位など	取上No.	試料状態・種類
14C-1	2溝(旧)	No.126	炭化材 広葉樹
14C-2	3溝	No.134	炭化材 エノキ属
14C-3	22溝(第2段階)	No.650	種実 モモ核
14C-4	177土坑	No.1190	炭化材 広葉樹
14C-5	200土坑	No.1895	炭化材 カラスザンショウ
14C-6	241溝	No.2200	炭化材 カラスザンショウ
14C-7	239流路	No.2319	生木 エノキ属
14C-8	大ベルト 57層	No.2392	炭化材 広葉樹
14C-9	下層確認トレンチ1(北西)3層	No.2377	炭化材 エノキ属
14C-10	226柱穴 礎板	No.1884	生木(礎板) スギ
14C-11	11ピット	No.589	生木 スギ
14C-12	13ピット	No.591	生木(礎板) スギ
14C-13	2地点6層		炭化材
14C-14	2地点7層		炭化材
14C-15	北壁7層		炭化材

(HCl)により炭酸塩等酸可溶成分を除去、水酸化ナトリウム(NaOH)により腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、HClによりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去する(酸・アルカリ・酸処理 AAA:Acid Alkali Acid)。なお、試料が脆弱で定法(1 N)の水酸化ナトリウムを用いると分析に必要な炭素量が得られない可能性がある場合は、濃度の低い水溶液を用いた(AaAと表記)。

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

化学処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径1 mmの孔にプレスして、タンデム加速器のイオン源に装着し、測定する。測定機器は、3 MV小型タンデム加速器をベースとした14C-AMS専用装置(NEC Pelletron 9SDH-2)を使用する。AMS測定時に、標準試料である米国国立標準局(NIST)から提供されるシュウ酸(HOX-II)とバックグラウンド試料の測定も行う。また、測定中同時に¹³C/¹²Cの測定も行うため、この値を用いて $\delta^{13}\text{C}$ を算出する。

放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1950年を基点とした年代(BP)であり、誤差は標準偏差(One Sigma;68%)に相当する年代である。

暦年較正に用いるソフトウェアはCALIB var.7.01である。また、このソフトウェアで用いられる較正曲線の最新のもののは2013年に発表されたIntcal13(Reimer *et al.*,2013)である。なお、年代測定値は、国際的な取り決めにより、測定誤差の大きさによって値を丸めるが(Stuiver and Polach 1977)、将来的な較正曲線ならびにソフトウェアの更新に伴う再計算ができるようにするため、丸めない値(1年単位)を記す。なお、暦年較正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、及び半減期の違い(¹⁴Cの半減期5730±40年)を較正することによって、暦年代に近づける手法である。

3 分析結果 (第4-10・11表、第4-7・8図)

放射性炭素年代測定および暦年較正結果について第4-10・11表、また暦年較正曲線図を第4-7・8図に示す。

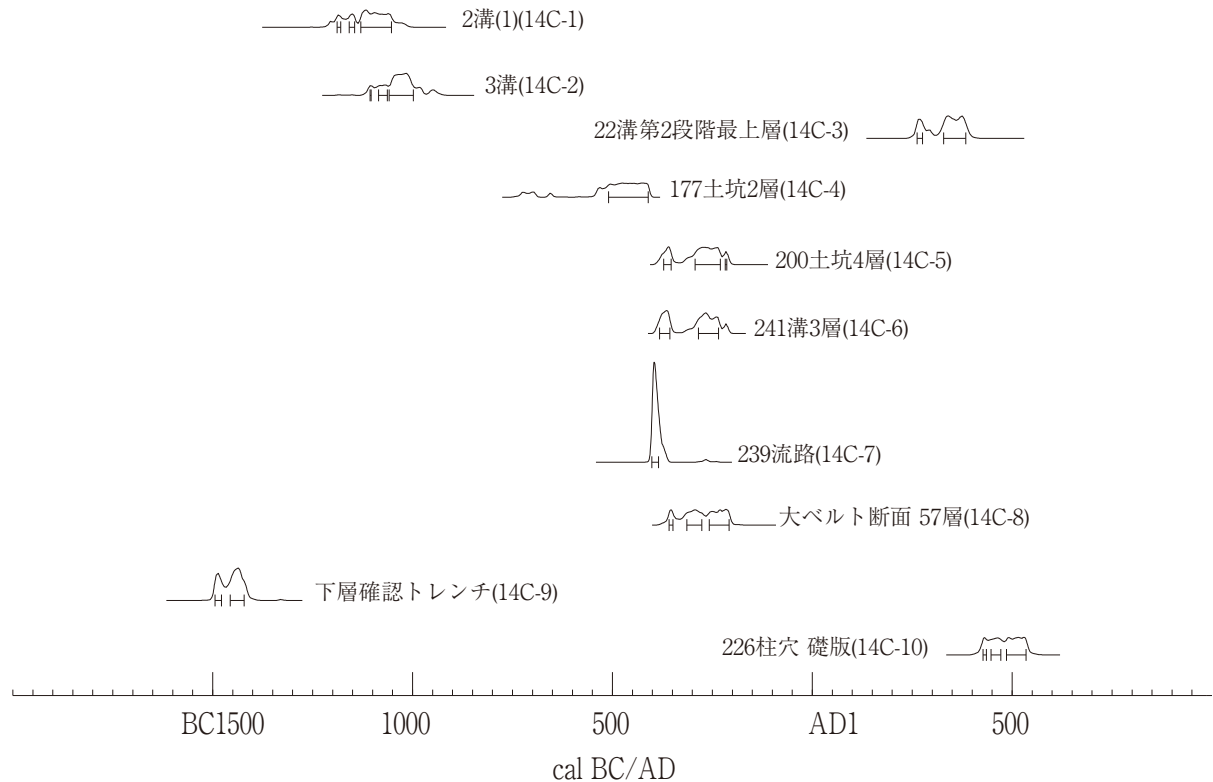
2溝(旧段階)出土炭化材の年代値(暦年較正年代:2 σ 確率1位)は、2,920±30BP(cal BC 1208-1027)、2溝に切られている3溝出土炭化材の年代値は、2,870±20BP(cal BC 1116-973)を示した。いずれも縄文時代晩期初頭の年代を示しているが、遺構埋土中から出土する遺物の時代性は弥生時代で符合しない。溝掘削時など、遺構基盤堆積物中の古い時期の炭化材が何らかの過程を経て溝埋土中に取り込まれている可能性がある。22溝第2段階の出土種実は、1,710±20BP(cal AD 314-404)を示した。出土遺物からみた年代観と、同調的な結果といえる。

177土坑2層出土炭化材は、2,410±30BP(cal BC 543-404)を示した。本土坑は弥生時代中期中葉の玉作り跡に伴う遺構とされる。得られた年代値はやや古く、縄文時代晩期～弥生時代前期頃を示している。200土坑4層出土炭化材は2,240±30BP(cal BC 320-206)を示した。出土遺物からみた年代観は弥生時代中期前葉～中葉とされており、古木効果を考慮すると概ね同調的といえる。

241溝3層出土炭化材は、2,250±30BP(cal BC 310-209)を示した。出土遺物からみた遺構の年代観

第4-10表 放射性炭素年代結果(1)

試料番号	取上番号 地点・層位	試料 状態	処理 方法	測定年代yBP		$\delta 13C$ (‰)	暦年較正結果				Code No.
				$\delta 13C$ 補正あり (較正用)	$\delta 13C$ 補正なし		誤差	cal BC/AD		cal BP	
14C-1	No.126 2溝(1)	炭化材	AAA	2,920±30 (2,919±25)	2,930±20	-25.85±0.41	σ	cal BC 1189 - cal BC 1179	cal BP 3138 - 3128	0.085	IAAA- 140404
							2σ	cal BC 1159 - cal BC 1145	cal BP 3108 - 3094	0.119	
14C-2	No.134 3溝	炭化材	AaA	2,870±20 (2,865±24)	2,840±20	-23.54±0.34	σ	cal BC 1129 - cal BC 1053	cal BP 3078 - 3002	0.797	IAAA- 140405
							2σ	cal BC 1208 - cal BC 1027	cal BP 3157 - 2976	1.000	
14C-3	No.650 22溝 第2段階 最上層	種実	AAA	1,710±20 (1,709±24)	1,770±20	-28.52±0.45	σ	cal BC 1106 - cal BC 1104	cal BP 3055 - 3053	0.021	IAAA- 140406
							2σ	cal BC 1085 - cal BC 1063	cal BP 3034 - 3012	0.156	
14C-4	No.1190 177土坑 (2層)	炭化材	AaA	2,410±20 (2,413±25)	2,200±20	-26.26±0.42	σ	cal BC 1059 - cal BC 998	cal BP 3008 - 2947	0.822	IAAA- 140407
							2σ	cal BC 1116 - cal BC 973	cal BP 3065 - 2922	0.955	
14C-5	No.1895 200土坑 (4層)	炭化材	AAA	2,240±20 (2,237±25)	2,260±20	-26.34±0.53	σ	cal BC 958 - cal BC 939	cal BP 2907 - 2888	0.045	IAAA- 140408
							2σ	cal AD 263 - cal AD 276	cal BP 1687 - 1674	0.175	
14C-6	No.2200 241溝 (3層)	炭化材	AAA	2,250±30 (2,251±25)	2,300±20	-28.05±0.60	σ	cal AD 254 - cal AD 303	cal BP 1696 - 1647	0.289	IAAA- 140409
							2σ	cal AD 314 - cal AD 395	cal BP 1636 - 1555	0.711	
14C-7	No.2319 239流路	生木	AAA	2,320±20 (2,315±24)	2,380±20	-28.67±0.51	σ	cal BC 509 - cal BC 411	cal BP 2458 - 2360	1.000	IAAA- 140410
							2σ	cal BC 730 - cal BC 691	cal BP 2679 - 2640	0.090	
14C-8	No.2392 大ベルト断面 57層	炭化材	AAA	2,210±20 (2,213±23)	2,220±20	-25.38±0.54	σ	cal BC 659 - cal BC 651	cal BP 2608 - 2600	0.015	IAAA- 140411
							2σ	cal BC 543 - cal BC 404	cal BP 2492 - 2353	0.895	
14C-9	No.2377 下層確認トレンチ 3層	炭化材	AAA	3,170±30 (3,173±26)	3,173±26	-26.79±0.55	σ	cal BC 372 - cal BC 353	cal BP 2321 - 2302	0.202	IAAA- 140412
							2σ	cal BC 293 - cal BC 230	cal BP 2242 - 2179	0.753	
14C-10	No.1884 226柱穴 礎板	生木	AAA	1,580±20 (1,577±24)	1,570±20	-24.47±0.59	σ	cal BC 218 - cal BC 214	cal BP 2167 - 2163	0.045	IAAA- 140413
							2σ	cal BC 385 - cal BC 346	cal BP 2334 - 2295	0.234	

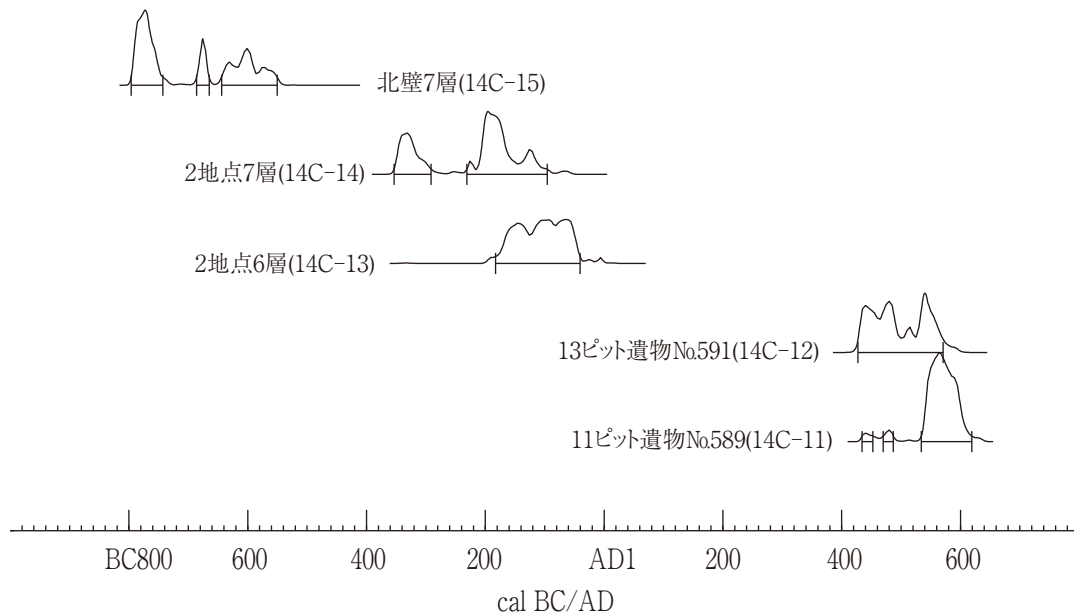


第4-7図 暦年較正結果(1)

第4-11表 放射性炭素年代結果(2)

試料番号	取上番号 地点・層位	試料 状態	処理 方法	測定年代yBP		$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$	暦年較正結果				Code No.	
				$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり (較正用)	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		誤差	cal BC/AD		cal BP		相対比
14C-11	No589 11ピット	木材	AAA	1,500±20 (1,504±23)	1,490±20	-23.93±0.46	σ	cal AD 546 - cal AD 591	cal BP 1404 - 1359	1000	IAAA- 130710	
								cal AD 434 - cal AD 452	cal BP 1516 - 1498	0.026		
								cal AD 470 - cal AD 487	cal BP 1480 - 1463	0.030		
								cal AD 534 - cal AD 619	cal BP 1416 - 1331	0.944		
14C-12	No591 13ピット	木材	AAA	1,540±20 (1,543±24)	1,540±20	-24.50±0.35	σ	cal AD 432 - cal AD 489	cal BP 1518 - 1461	0.672	IAAA- 130711	
								cal AD 532 - cal AD 556	cal BP 1418 - 1394	0.328		
								2σ	cal AD 427 - cal AD 571	cal BP 1523 - 1379		1000
14C-13	2地点 (6層)	炭化材	AAA	2,080±30 (2,083±27)	2,100±30	-25.79±0.60	σ	cal BC 156 - cal BC 134	cal BP 2105 - 2083	0.244	IAAA- 130934	
								cal BC 116 - cal BC 53	cal BP 2065 - 2002	0.756		
								2σ	cal BC 183 - cal BC 40	cal BP 2132 - 1989		1000
14C-14	2地点 (7層)	炭化材	AAA	2,150±30 (2,150±26)	2,180±20	-26.55±0.66	σ	cal BC 348 - cal BC 317	cal BP 2297 - 2266	0.306	IAAA- 130935	
								cal BC 207 - cal BC 163	cal BP 2156 - 2112	0.640		
								cal BC 128 - cal BC 120	cal BP 2077 - 2069	0.054		
								2σ	cal BC 354 - cal BC 291	cal BP 2303 - 2240		0.308
cal BC 231 - cal BC 96	cal BP 2180 - 2045	0.692										
14C-15	北壁 (7層)	炭化材	AaA	2,540±30 (2,538±25)	2,610±20	-29.45±0.60	σ	cal BC 793 - cal BC 752	cal BP 2742 - 2701	0.660	IAAA- 130936	
								cal BC 682 - cal BC 669	cal BP 2631 - 2618	0.141		
								cal BC 632 - cal BC 630	cal BP 2581 - 2579	0.020		
								cal BC 613 - cal BC 592	cal BP 2562 - 2541	0.180		
								2σ	cal BC 796 - cal BC 743	cal BP 2745 - 2692		0.501
									cal BC 686 - cal BC 665	cal BP 2635 - 2614		0.120
		cal BC 644 - cal BC 550	cal BP 2593 - 2499	0.378								

- 1) 処理方法のAAAは、酸-アルカリ-酸処理を示す。アルカリ濃度が1M未満の場合はAaAと表記している。
- 2) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用した。
- 3) BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。付記した誤差は、測定誤差 σ (測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。
- 4) 暦年の計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV7.0を使用し、補正年代に()で暦年較正用年代として示した、一桁目を丸める前の値を使用している。年代値は、1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、暦年較正用年代値は1桁目を丸めていない。統計的に真の値が入る確率は σ は68.3%、 2σ は95.4%である。相対比は、 σ 、 2σ のそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。



第4-8図 暦年較正結果(2)

は、弥生時代中期中葉頃とされており、やや古いかもしくは調和的な結果といえる。239流路出土木材は、 $2,320 \pm 20\text{BP}$ (cal BC 407-364)を示した。出土遺物から弥生時代前期頃と推定されることから、調和的な結果といえる。

大ベルト断面57層の出土炭化材は、 $2,210 \pm 20\text{BP}$ (cal BC 330-204)を示した。本層は上記の弥生時代の遺構の基盤をなす堆積物であり、得られた年代値は200土坑と同様の年代値を示しており、やや新しい。この原因については不明であるが、生物擾乱による上層からの落ち込みなどの可能性を層相に基づいて検討する必要がある。調査終了後下層確認トレンチの炭化材は、 $3,170 \pm 30\text{BP}$ (cal BC 1499-1411)を示した。本層準の形成年代は、縄文時代後期後半以降と推定される。

226柱穴の礎板の年代値は、 $1,580 \pm 20\text{BP}$ (cal AD 420-542)を示した。226柱穴は古墳時代に帰属することから、同調的な結果といえる。11ピット遺物No.589は $1,500 \pm 20\text{BP}$ 、13ピット遺物No.591は $1,540 \pm 20\text{BP}$ 、2地点6層は $2,080 \pm 30\text{BP}$ 、2地点7層は $2,150 \pm 30\text{BP}$ 、北壁7層で $2,540 \pm 30\text{BP}$ である。また、補正年代に基づく暦年較正結果(2 σ の確率)は、11ピット遺物No.589はcalAD434-619、13ピット遺物No.591はcalAD427-571、2地点6層はcalBC187-40、2地点7層はcalBC354-96、北壁7層はcalBC796-550である。

第6節 石材産地同定

第1項 安山岩製石針の石材産地同定

1 はじめに

石器石材の産地を自然科学的手法を用いて、客観的に、かつ定量的に推定し、古代の交流、交易および文化圏、交易圏を探ると言う目的で、蛍光X線分析法によりサヌカイトおよび黒曜石製遺物の石材産地推定を行なっている(藁科・東村1975、藁科・東村・鎌木1977、1978)。最近の黒曜石の伝播距離に関する研究では、伝播距離は数千キロメートルは一般的で、6千キロメートルを推測する学者もでてきている。このような研究結果が出てきている現在、正確に産地を判定と言うことは、原理原則に従って同定を行うことである。

原理原則は、同じ元素組成の黒曜石が異なった産地では生成されないという理論がないために、少なくとも遺跡から半径数千キロメートルの内にある石器の原材産地の原石と遺物を比較し、必要条件と十分条件を満たす必要がある。ノーベル賞を受賞された益川敏英博士の言を借りれば、科学とは、仮説をたて正しいか否かあらゆる可能性を否定することにある。即ち十分条件の証明が非常に重要であると言い換えられると思われる。遺物原材とある産地の原石が一致したという「必要条件」を満たしても、他の産地の原石にも一致する可能性が残っているから、他の産地には一致しないという「十分条件」を満たして、一致した産地の原石が使用されていると初めて言い切れる。また、十分条件を求めることにより、一致しなかった産地との交流がなかったと結論でき、考古学に重要な資料が提供される。

2 産地分析の方法

先ず原石採取であるが、本来、先史・古代人が各産地の何処の地点で原石を採取したか不明であるために、一カ所の産地から産出する全ての原石を採取し分析する必要があるが不可能である。そこで、

産地から抽出した数十個の原石でも、産地全ての原石を分析して比較した結果と同じ結果が推測される方法として、理論的に証明されている方法で、マハラノビスの距離を求めて行う、ホテリングのT²乗検定がある。

ホテリングのT²乗検定法の同定とクラスター判定法(同定ではなく分類)、元素散布図法(散布図範囲に入るか否かで判定)を比較すると、クラスター判定法は判定基準が曖昧である。クラスターを作る産地の組み合わせを変えることにより、クラスターが変動する。例えば、A原石製の遺物とA、B、C産地の原石でクラスターを作ったとき遺物はA原石とクラスターを作るが、A原石を抜いて、D、E産地の原石を加えてクラスターを作ると、遺物がE産地とクラスターを作ると、A産地が調査されていないと、遺物はE原石製遺物と判定される可能性があり結果の信頼性に疑問が生じる。A原石製遺物と分かっているならば、E原石とクラスターを作らないように作為的にクラスターを操作できる。

元素散布図法は肉眼で原石群元素散布の中に遺物の結果が入るか図示した方法で、原石の含有元素の違いを絶対定量値を求めて地球科学的に議論するには、地質学では最も適した方法であるが、産地分析から見ると、クラスター法より、さらに後退した方法で、何個の原石を分析すればその産地を正確に表現されているのか不明で、分析する原石の数で、原石数の少ないときには、A産地とB産地が区別できていたのに、原石数を増やすと、A産地、B産地の区別ができなくなる可能性があり(クラスター法でも同じ危険性がある)判定結果に疑問が残る。

産地分析としては、地質学の常識的な知識さえあればよく、火山学、堆積学など専門知識は必要なく、分析では非破壊で遺物の形態の違いによる相対定量値の影響を評価しながら、同定を行うことが必要で、地球科学的なことは関係なく、如何に原理原則に従って正確な判定を行うかである。

クラスター法、元素散布図法の欠点を解決するために考え出された方法が、理論的に証明された判定法でホテリングのT²乗検定法である。ある産地の原石組成と遺物組成が一致すれば、その産地の原石と決定できるという理論がないために、多数の産地の原石と遺物を比較し、必要条件と十分条件を満たす必要がある。考古学では、人工品の様式が一致するという結果が非常に重要な意味があり、見える様式としての形態、文様、見えない様式として土器、青銅器、ガラスなどの人手が加わった調合素材があり一致するということは古代人が意識して一致させた可能性があり、一致するということは、古代人の思考が一致すると考えてもよく、相互関係を調査する重要な意味をもつ結果である。

石器の様式による分類ではなく、自然の法則で決定した石材の元素組成を指標にした分類では、産地分析の結果の信頼性は何ヶ所の原材産地の原石と客観的に比較して得られたかにより、比較した産地が少なければ、信頼性の低い結果と言える。黒曜石、安山岩などの主成分組成は、原産地ごとに大きな差はみられないが、不純物として含有される微量成分組成には異同があると考えられるため、微量成分を中心に元素分析を行ない、これを産地を特定する指標とした。分類の指標とする元素組成を遺物について求め、あらかじめ、原産地ごとに数十個の原石を分析して求めておいた各原石群の元素組成の平均値、分散などと遺物のそれを対比して、各平均値からの離れ具合(マハラノビスの距離)を求める。

次に、古代人が採取した原石産出地点と現代人が分析のために採取した原石産出地と異なる地点の可能性は十分に考えられる。従って、分析した有限個の原石から産地全体の無限の個数の平均値と分散を推測して判定を行うホテリングのT²乗検定を行う。この検定を全ての産地について行い、ある遺物原材がA産地に10%の確率で必要条件がみたされたとき、この意味はA産地で10個原石を採取す

ると1個が遺物と同じ成分だと言うことで、現実により得ることであり、遺物はA産地原石と判定する。しかし、他の産地について、B産地では0.01%で一万個中に一個の組成の原石に相当し、遺跡人が1万個遺跡に持ち込んだとは考えにくい、従って、B産地ではないと言う十分条件を満足する。またC産地では百万個中に一個、D産地では・・・一個と産地毎に十分条件を満足させ、客観的な検定結果から必要条件と十分条件をみたしたA産地の原石を使用した可能性が高いと同定する。即ち多変量解析の手法を用いて、各産地に帰属される確率を求めて産地を同定する。

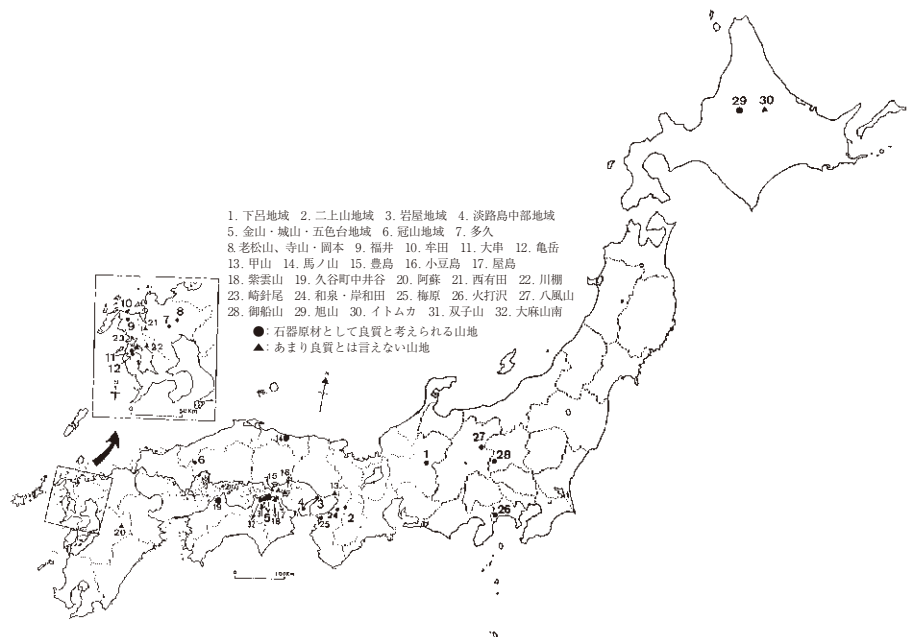
今回分析した石器石材は、鳥取市気高町常松に位置する常松菅田遺跡出土の安山岩製石針関連資料23点で、その産地同定結果が得られたので報告する。

3 安山岩(サヌカイトなど)原石の分析

安山岩(サヌカイト)原石の自然面を打ち欠き、新鮮面を出し、塊状の試料を作り、エネルギー分散型蛍光X分析装置によって元素分析を行なう。分析元素はAl、Si、K、Ca、Ti、Mn、Fe、Rb、Sr、Y、Zr、Nbの12元素をそれぞれ分析した。塊試料の形状差による分析値への影響を打ち消すために元素量の比を取り、産地を特定する指標とした。安山岩では、K/Ca、Ti/Ca、Mn/Sr、Fe/Sr、Rb/Sr、Y/Sr、Zr/Sr、Nb/Srの比量を指標として用いる。

安山岩(サヌカイト)の原産地は西日本に集中してみられ、石材として良質な原石の産地、および質は良くないが考古学者の間で使用されたのではないかと話題に上る産地、および玄武岩、ガラス質安山岩など、合わせて32ヶ所以上の調査を終えている。

第4-9図に安山岩(サヌカイト)の原産地の地点を示す。これら産地の原石および原石産地不明の遺物を元素組成で分類すると284個の原石群に分類でき、その結果を第4-12表に示した。金山・五色台地域産のサヌカイト原石の諸群にほとんど一致する元素組成を示すサヌカイト原石が、淡路島の北部の岩屋地区の堆積層から転礫で採取される(第4-14表)。さらに大阪府和泉・岸和田産地の礫層(第4-15表)にも見られる。また和歌山県梅原産地礫層(第4-16表)からも、サヌカイト円礫が採取される。これら原石は千数百万年前に生成したと言われ、岩屋・まな板山産地の転礫の風化の厚さから、数百万年前にこれらが金山・五色台地域から流れ着いたのではないかと推測する人もいる。一遺跡10個以上の遺物を分析し、これらの表それぞれの群に帰属される頻度分布をもとめて、淡路島産地、和泉・岸和田原産地、梅原産地の原石が使用されたか否かは確率論による期待値と比較して確認し



第4-9図 安山岩原産地地図

第4-12表 各安山岩の原産地における原石群の元素比の平均と標準偏差値

原産地名原石群名		分析個数	元 素 比									
			K/Ca	Ti/Ca	Mn/Sr	Fe/Sr	Rb/Sr	Y/Sr	Zr/Sr	Nb/Sr	Al/Ca	Si/Ca
北海道	無加林道露頭	43	0.343±0.012	0.435±0.010	0.082±0.002	5.012±0.099	0.165±0.011	0.115±0.006	0.898±0.018	0.022±0.009	0.021±0.001	0.177±0.005
	旭山動物園	80	0.351±0.011	0.288±0.010	0.089±0.005	5.064±0.140	0.174±0.011	0.096±0.009	0.903±0.029	0.015±0.012	0.015±0.001	0.141±0.005
	台場A	48	0.278±0.010	0.323±0.009	0.086±0.009	4.941±0.223	0.143±0.008	0.095±0.010	0.768±0.032	0.012±0.006	0.018±0.002	0.149±0.005
	台場B	82	0.341±0.014	0.295±0.017	0.085±0.011	4.787±0.310	0.177±0.014	0.102±0.015	0.929±0.041	0.021±0.010	0.021±0.002	0.169±0.008
	台場C	50	0.238±0.016	0.303±0.008	0.116±0.012	7.800±0.213	0.160±0.016	0.135±0.015	0.856±0.056	0.018±0.012	0.018±0.002	0.150±0.009
	台場D	49	0.319±0.008	0.466±0.011	0.119±0.012	6.686±0.217	0.131±0.012	0.140±0.012	0.894±0.042	0.012±0.007	0.019±0.002	0.160±0.007
	舊戸・オンネアンジ	43	0.240±0.008	0.424±0.007	0.103±0.003	6.687±0.254	0.137±0.010	0.102±0.007	0.726±0.017	0.019±0.010	0.017±0.001	0.140±0.005
群馬県	荒山山	43	0.194±0.070	0.360±0.028	0.129±0.014	9.205±1.153	0.080±0.034	0.085±0.014	0.458±0.082	0.009±0.010	0.013±0.021	0.123±0.032
	火打沢	40	0.092±0.005	0.285±0.009	0.166±0.009	12.406±0.099	0.023±0.006	0.111±0.008	0.483±0.023	0.005±0.007	0.012±0.001	0.012±0.001
新潟県	東横八川	42	0.139±0.003	0.424±0.005	0.065±0.002	5.040±0.127	0.091±0.004	0.044±0.003	0.575±0.008	0.015±0.006	0.016±0.000	0.110±0.001
	極野	48	0.231±0.008	0.349±0.028	0.141±0.015	10.218±0.328	0.141±0.012	0.159±0.011	0.819±0.042	0.019±0.012	0.012±0.001	0.124±0.005
福井県	滝波川	52	0.327±0.010	0.333±0.008	0.056±0.005	3.145±0.088	0.084±0.005	0.510±0.006	0.606±0.027	0.015±0.006	0.020±0.002	0.150±0.005
	法恵寺山	38	0.478±0.029	0.349±0.020	0.033±0.003	2.137±0.099	0.148±0.007	0.038±0.008	0.667±0.028	0.022±0.006	0.024±0.002	0.192±0.012
長野県	横川	70	0.183±0.007	0.340±0.017	0.103±0.017	11.018±0.398	0.118±0.011	0.157±0.013	0.721±0.030	0.019±0.009	0.012±0.001	0.113±0.005
	八風山	46	0.274±0.028	0.324±0.010	0.090±0.008	4.905±0.505	0.104±0.009	0.100±0.009	0.581±0.033	0.012±0.009	0.018±0.002	0.168±0.014
岐阜県	下呂	93	1.576±0.055	0.227±0.011	0.038±0.004	0.766±0.025	0.277±0.020	0.031±0.013	0.504±0.024	0.035±0.009	0.052±0.003	0.660±0.025
	豊川	51	0.299±0.007	0.568±0.020	0.052±0.009	4.672±0.338	0.115±0.008	0.083±0.019	0.848±0.028	0.031±0.009	0.020±0.002	0.151±0.005
愛知県	茶臼山	24	0.293±0.005	0.324±0.007	0.093±0.009	6.643±0.256	0.141±0.009	0.107±0.011	1.086±0.037	0.038±0.009	0.022±0.002	0.157±0.006
	二上山	51	0.288±0.010	0.215±0.006	0.071±0.006	4.629±0.270	0.202±0.012	0.066±0.009	0.620±0.022	0.024±0.010	0.019±0.001	0.144±0.005
奈良県	穴虫No94	46	0.260±0.010	0.207±0.005	0.069±0.002	4.544±0.116	0.197±0.009	0.064±0.005	0.592±0.021	0.012±0.009	0.015±0.001	0.121±0.003
	穴虫・田尻	44	0.248±0.009	0.196±0.006	0.072±0.002	4.884±0.107	0.205±0.008	0.061±0.007	0.588±0.016	0.009±0.007	0.016±0.001	0.135±0.005
	和泉第1群	58	0.577±0.069	0.259±0.012	0.058±0.003	3.791±0.228	0.354±0.024	0.056±0.005	0.833±0.032	0.031±0.010	0.018±0.002	0.178±0.020
大阪府	和泉	54	0.504±0.046	0.335±0.022	0.056±0.002	3.906±0.117	0.304±0.027	0.055±0.007	0.734±0.038	0.033±0.015	0.017±0.003	0.164±0.019
	枯原・奥山嶽層2	44	0.295±0.003	0.230±0.004	0.045±0.002	4.036±0.084	0.202±0.008	0.078±0.006	0.623±0.009	0.016±0.001	0.016±0.001	0.128±0.002
和歌山県	梅原第1群	49	0.585±0.047	0.282±0.061	0.054±0.004	3.573±0.257	0.343±0.015	0.056±0.008	0.897±0.034	0.028±0.012	0.018±0.001	0.186±0.019
	梅原	61	0.487±0.014	0.331±0.011	0.056±0.002	4.051±0.104	0.295±0.011	0.065±0.004	0.795±0.017	0.049±0.015	0.024±0.001	0.196±0.005
	岩屋第1群	59	0.624±0.030	0.258±0.058	0.058±0.002	3.641±0.125	0.366±0.011	0.056±0.004	0.846±0.020	0.024±0.007	0.019±0.001	0.190±0.009
兵庫県	西路山	60	0.622±0.021	0.254±0.011	0.057±0.002	3.614±0.128	0.364±0.012	0.056±0.005	0.851±0.022	0.024±0.010	0.019±0.001	0.190±0.006
	岩屋第2群	42	0.535±0.020	0.263±0.005	0.053±0.002	3.438±0.103	0.340±0.015	0.042±0.012	1.069±0.030	0.026±0.014	0.017±0.001	0.173±0.008
	淡路南第3群	48	0.732±0.032	0.257±0.011	0.065±0.003	4.086±0.103	0.366±0.015	0.088±0.017	1.175±0.055	0.030±0.018	0.039±0.001	0.284±0.011
	甲山	22	0.300±0.017	0.154±0.005	0.056±0.007	3.350±0.261	0.130±0.012	0.061±0.033	0.574±0.021	0.012±0.007	0.018±0.001	0.159±0.008
	蓮花寺	28	0.457±0.011	0.251±0.007	0.053±0.005	3.574±0.122	0.311±0.019	0.043±0.016	0.970±0.033	0.038±0.015	0.015±0.001	0.149±0.005
香川県	蓮光寺	18	0.459±0.012	0.249±0.008	0.053±0.005	3.518±0.129	0.308±0.019	0.043±0.015	0.972±0.037	0.034±0.009	0.016±0.001	0.150±0.004
	白峰	51	0.534±0.015	0.262±0.005	0.053±0.005	3.376±0.108	0.340±0.014	0.040±0.016	1.071±0.051	0.032±0.011	0.017±0.001	0.173±0.007
	来峰第1群	52	0.392±0.011	0.243±0.006	0.071±0.002	4.554±0.086	0.286±0.009	0.069±0.005	1.211±0.021	0.035±0.016	0.017±0.001	0.158±0.003
	来峰第2群	51	0.310±0.008	0.251±0.004	0.069±0.003	4.827±0.099	0.245±0.008	0.061±0.005	0.916±0.019	0.036±0.013	0.016±0.001	0.129±0.003
	*奥池第1群	25	0.397±0.009	0.239±0.004	0.069±0.005	4.619±0.127	0.277±0.012	0.059±0.011	1.145±0.029	0.031±0.013	0.015±0.001	0.130±0.004
	*奥池第2群	50	0.641±0.062	0.133±0.007	0.033±0.007	2.471±0.135	0.391±0.028	0.021±0.017	0.934±0.067	0.038±0.011	0.029±0.003	0.331±0.027
	*眉山	50	0.827±0.052	0.128±0.006	0.027±0.008	2.119±0.091	0.485±0.032	0.016±0.018	0.731±0.050	0.043±0.014	0.035±0.003	0.421±0.027
	*神谷・南山	51	0.852±0.040	0.131±0.007	0.027±0.008	2.083±0.088	0.495±0.026	0.020±0.016	0.703±0.045	0.050±0.014	0.035±0.004	0.433±0.023
	*大麻山南第1群	39	0.693±0.072	0.149±0.007	0.041±0.010	2.792±0.180	0.473±0.043	0.034±0.021	0.965±0.061	0.044±0.012	0.029±0.003	0.344±0.038
	*大麻山南第2群	34	0.992±0.041	0.124±0.009	0.034±0.011	2.370±0.138	0.691±0.024	0.021±0.022	0.774±0.032	0.054±0.015	0.039±0.004	0.480±0.018
	中井谷	40	0.458±0.041	0.374±0.007	0.073±0.009	5.160±0.157	0.393±0.022	0.108±0.017	1.473±0.051	0.037±0.021	0.020±0.008	0.219±0.009
	愛媛県	馬ノ山	41	0.188±0.007	0.178±0.006	0.011±0.001	0.916±0.033	0.032±0.002	0.001±0.002	0.177±0.009	0.004±0.002	0.015±0.001
下砂見		46	0.168±0.003	0.162±0.004	0.021±0.003	1.447±0.038	0.028±0.004	0.011±0.003	0.262±0.026	0.007±0.003	0.016±0.001	0.119±0.005
麻畑		50	0.432±0.011	0.446±0.013	0.060±0.002	3.613±0.064	0.112±0.006	0.079±0.005	0.980±0.018	0.077±0.007	0.025±0.001	0.201±0.004
向山		46	0.204±0.011	0.183±0.006	0.001±0.001	0.904±0.017	0.017±0.002	0.007±0.001	0.221±0.004	0.007±0.004	0.014±0.001	0.107±0.004
麻畑-3		48	0.400±0.015	0.457±0.016	0.066±0.004	3.596±0.198	0.104±0.005	0.075±0.006	0.924±0.020	0.076±0.007	0.024±0.001	0.186±0.006
麻畑-4		48	0.208±0.023	0.379±0.021	0.040±0.014	2.754±0.300	0.071±0.009	0.035±0.004	0.430±0.018	0.034±0.008	0.014±0.001	0.102±0.008
麻畑-5A		50	3.365±0.180	1.513±0.126	0.146±0.036	9.850±2.591	1.510±0.166	0.613±0.085	3.277±0.461	0.185±0.067	0.138±0.008	1.147±0.214
麻畑-5B		47	3.424±0.116	1.614±0.112	0.199±0.087	13.366±3.855	1.628±0.269	0.670±0.124	3.736±0.751	0.220±0.078	0.139±0.008	1.474±0.203
麻畑-7		48	0.170±0.013	0.259±0.008	0.015±0.002	1.567±0.085	0.018±0.002	0.013±0.002	0.307±0.005	0.013±0.003	0.015±0.001	0.075±0.003
澄水		48	0.319±0.011	0.482±0.009	0.061±0.003	3.672±0.139	0.095±0.007	0.067±0.006	0.787±0.015	0.060±0.007	0.020±0.001	0.153±0.003
長尾鼻		49	0.199±0.024	0.222±0.027	0.019±0.003	1.968±0.238	0.033±0.007	0.018±0.003	0.428±0.031	0.010±0.005	0.020±0.004	0.120±0.011
冠蔵原		60	0.651±0.021	0.485±0.014	0.046±0.004	3.322±0.104	0.174±0.009	0.029±0.009	0.462±0.017	0.185±0.010	0.025±0.002	0.241±0.008
広島県	冠蔵C	45	0.277±0.010	0.345±0.008	0.019±0.002	1.604±0.057	0.039±0.015	0.008±0.006	0.368±0.012	0.026±0.006	0.019±0.001	0.171±0.006
	冠蔵A	51	0.340±0.008	0.319±0.008	0.020±0.003	1.347±0.025	0.047±0.011	0.011±0.005	0.381±0.021	0.044±0.056	0.019±0.002	0.190±0.009
	岡山東	29	0.323±0.019	0.363±0.031	0.019±0.001	1.607±0.060	0.059±0.009	0.003±0.005	0.399±0.043	0.025±0.009	0.021±0.001	0.171±0.006
山口県	飯山	25	1.116±0.061	0.472±0.022	0.037±0.005	2.228±0.080	0.245±0.011	0.023±0.009	0.524±0.014	0.246±0.013	0.038±0.003	0.391±0.021
	平生	45	0.184±0.009	0.190±0.006	0.112±0.031	7.290±0.346	0.170±0.015	0.077±0.011	0.691±0.040	0.026±0.010	0.011±0.001	0.097±0.004
	長島・蒲井	48	0.136±0.023	0.198±0.014	0.122±0.008	9.329±0.502	0.146±0.020	0.108±0.011	0.642±0.019	0.023±0.015	0.010±0.001	0.079±0.006
福岡県	八島	45	0.234±0.010	0.227±0.004	0.078±0.004	6.121±0.201	0.198±0.008	0.043±0.004	0.784±0.014	0.017±0.007	0.024±0.001	0.129±0.003
	昭和池第1群	50	1.825±0.041	0.644±0.024	0.053±0.007	2.125±0.063	0.453±0.019	0.107±0.017	1.477±0.049	0.044±0.022	0.050±0.003	0.500±0.012
	昭和池第2群	50	1.592±0.066	0.609±0.020	0.061±0.005	3.075±0.123	0.534±0.039	0.111±0.020	1.671±0.134	0.049±0.012	0.042±0.003	0.419±0.014
	昭和池第3群	50	3.144±0.069	0.724±0.036	0.073±0.009	2.919±0.099	0.925±0.048	0.181±0.026	2.820±0.114	0.072±0.020	0.074±0.026	0.817±0.040
	昭和池第4群	50	1.922±0.108	0.681±0.050	0.064±0.005	3.023±0.103	0.607±0.033	0.122±0.017	1.887±0.098	0.050±0.015	0.050±0.004	0.499±

第 4 章 自然科学分析の成果

第 4-13表 原石産地不明の似た安山岩製遺物で作られた遺物群の元素比の平均値と標準偏差値

原産地名原石群名	分析個数	元 素 比									
		K/Ca	Ti/Ca	Mn/Sr	Fe/Sr	Rb/Sr	Y/Sr	Zr/Sr	Nb/Sr	Al/Ca	Si/Ca
北海道	48	0.352±0.008	0.281±0.004	0.094±0.012	1.378±0.211	0.101±0.003	0.010±0.008	0.871±0.103	0.048±0.011	0.071±0.021	0.156±0.008
東北	44	0.417±0.011	0.217±0.009	0.094±0.010	0.739±0.488	0.131±0.018	0.084±0.007	1.088±0.255	0.017±0.009	0.030±0.010	0.234±0.005
関東	44	0.499±0.020	0.189±0.006	0.084±0.010	1.431±0.075	0.104±0.013	0.084±0.013	0.845±0.025	0.034±0.010	0.016±0.010	0.264±0.009
中部	44	0.345±0.005	0.472±0.004	0.094±0.012	0.817±0.079	0.092±0.008	0.092±0.008	0.770±0.012	0.010±0.010	0.016±0.010	0.126±0.005
近畿	44	0.303±0.009	0.435±0.010	0.083±0.010	0.828±0.083	0.124±0.017	0.110±0.006	0.828±0.013	0.028±0.008	0.018±0.010	0.148±0.005
中国	44	0.357±0.003	0.388±0.008	0.128±0.013	0.922±0.128	0.072±0.012	0.104±0.013	1.088±0.018	0.016±0.010	0.028±0.010	0.158±0.002
九州	45	0.484±0.012	0.138±0.006	0.114±0.006	0.900±0.325	0.090±0.027	0.089±0.007	1.470±0.089	0.118±0.040	0.028±0.010	0.089±0.006
新島	45	0.352±0.006	0.241±0.012	0.133±0.012	0.726±0.134	0.103±0.008	0.147±0.012	0.810±0.030	0.021±0.013	0.011±0.010	0.101±0.001
千歳	45	0.359±0.005	0.193±0.005	0.101±0.005	0.932±0.101	0.076±0.012	0.102±0.012	1.088±0.018	0.016±0.010	0.016±0.010	0.161±0.002
石川	45	0.167±0.050	0.289±0.072	0.061±0.006	1.038±0.964	0.043±0.008	0.096±0.013	1.202±0.050	0.087±0.045	0.121±0.040	2.923±0.104
福井	45	0.388±0.005	0.132±0.002	0.066±0.002	1.931±0.101	0.066±0.012	0.061±0.005	1.173±0.022	0.064±0.012	0.064±0.012	0.284±0.022
岐阜	32	0.087±0.002	0.307±0.005	0.177±0.013	13.181±0.459	0.066±0.006	0.066±0.006	0.557±0.030	0.016±0.008	0.016±0.008	0.042±0.004
愛知	36	0.262±0.012	0.352±0.007	0.109±0.010	2.204±0.254	0.184±0.011	0.135±0.013	0.906±0.015	0.024±0.013	0.018±0.010	0.161±0.008
三重	48	0.184±0.002	0.189±0.004	0.144±0.012	8.352±0.285	0.042±0.008	0.066±0.008	0.919±0.019	0.014±0.006	0.014±0.006	0.063±0.002
滋賀	48	0.234±0.002	0.253±0.004	0.114±0.006	7.880±0.195	0.091±0.009	0.092±0.009	0.569±0.029	0.016±0.008	0.016±0.008	0.117±0.003
京都	48	0.204±0.002	0.310±0.004	0.116±0.009	8.780±0.158	0.186±0.009	0.106±0.010	0.654±0.026	0.015±0.002	0.015±0.002	0.130±0.003
大阪	42	0.447±0.004	0.088±0.017	0.089±0.012	5.098±0.281	0.143±0.012	0.116±0.014	1.258±0.118	0.016±0.010	0.016±0.010	0.281±0.027
兵庫	48	0.364±0.011	0.077±0.018	0.107±0.008	6.143±0.115	0.143±0.012	0.107±0.010	0.886±0.019	0.012±0.008	0.012±0.008	0.204±0.007
徳島	43	0.190±0.008	0.015±0.004	0.095±0.010	3.161±0.121	0.130±0.006	0.076±0.006	0.761±0.015	0.012±0.009	0.012±0.009	0.111±0.003
香川	43	0.353±0.013	0.189±0.013	0.107±0.010	1.371±0.075	0.104±0.012	0.104±0.012	0.828±0.012	0.028±0.010	0.028±0.010	0.133±0.003
高松	35	0.067±0.010	0.304±0.005	0.084±0.005	0.883±0.041	0.084±0.005	0.084±0.005	0.671±0.030	0.024±0.005	0.024±0.005	0.177±0.006
愛媛	33	0.299±0.009	0.512±0.010	0.050±0.005	2.540±0.096	0.214±0.011	0.214±0.011	0.213±0.039	0.034±0.007	0.034±0.007	0.240±0.009
高知	32	0.384±0.028	1.072±0.058	0.029±0.006	3.724±0.153	0.084±0.012	0.084±0.012	0.118±0.015	0.028±0.006	0.028±0.006	2.389±0.019
福岡	44	0.065±0.002	0.320±0.006	0.144±0.004	8.775±0.616	0.041±0.009	0.084±0.008	0.533±0.012	0.010±0.007	0.010±0.007	0.123±0.004
佐賀	45	0.247±0.009	0.247±0.004	0.128±0.013	8.515±0.129	0.019±0.005	0.082±0.009	0.424±0.009	0.010±0.008	0.010±0.008	0.011±0.002
熊本	44	0.297±0.002	0.297±0.002	0.161±0.012	0.611±0.053	0.049±0.010	0.049±0.010	0.301±0.010	0.011±0.009	0.011±0.009	0.204±0.007
大分	35	0.334±0.004	0.362±0.005	0.057±0.009	3.895±0.150	0.082±0.015	0.044±0.007	0.738±0.014	0.027±0.009	0.027±0.009	0.147±0.010
宮崎	35	1.021±0.022	0.189±0.013	0.107±0.010	1.847±0.090	0.046±0.008	0.046±0.008	0.529±0.028	0.016±0.008	0.016±0.008	0.156±0.008
鹿児島	44	0.158±0.012	0.199±0.003	0.053±0.007	3.721±0.073	0.217±0.017	0.063±0.011	0.635±0.047	0.015±0.006	0.015±0.006	0.145±0.004
沖縄	44	0.632±0.019	0.297±0.014	0.065±0.010	4.861±0.117	0.210±0.012	0.075±0.005	0.718±0.017	0.194±0.017	0.025±0.011	0.210±0.017
宮崎	44	0.186±0.013	0.426±0.014	0.042±0.014	0.482±0.074	0.042±0.014	0.042±0.014	0.824±0.022	0.024±0.011	0.024±0.011	0.482±0.014
宮崎	44	0.829±0.008	0.323±0.006	0.072±0.004	5.564±0.158	0.368±0.018	0.368±0.018	0.828±0.005	0.200±0.015	0.200±0.015	0.230±0.013
宮崎	44	0.066±0.007	0.266±0.007	0.066±0.007	2.068±0.117	0.066±0.007	0.066±0.007	0.528±0.016	0.066±0.007	0.066±0.007	0.266±0.017
宮崎	44	0.648±0.014	0.325±0.009	0.064±0.012	5.257±0.167	0.558±0.015	0.076±0.006	0.873±0.010	0.153±0.013	0.153±0.013	0.257±0.017
宮崎	44	0.376±0.002	0.110±0.009	0.174±0.008	13.230±0.411	0.220±0.056	0.128±0.006	1.353±0.037	0.150±0.012	0.150±0.012	0.106±0.002
宮崎	44	0.308±0.001	0.308±0.001	0.028±0.003	0.622±0.013	0.028±0.003	0.028±0.003	0.533±0.012	0.016±0.002	0.016±0.002	0.257±0.017
宮崎	44	0.717±0.043	0.338±0.011	0.069±0.004	6.612±0.291	0.575±0.012	0.075±0.006	0.883±0.027	0.183±0.014	0.183±0.014	0.389±0.013
宮崎	44	0.789±0.009	0.342±0.009	0.069±0.004	3.981±0.068	0.342±0.009	0.342±0.009	0.789±0.009	0.188±0.008	0.188±0.008	0.289±0.013
宮崎	44	0.692±0.045	0.331±0.012	0.069±0.005	4.833±0.368	0.589±0.022	0.076±0.006	0.880±0.027	0.152±0.017	0.152±0.017	0.514±0.014
宮崎	48	0.236±0.003	0.189±0.003	0.075±0.005	3.966±0.089	0.194±0.010	0.063±0.011	0.388±0.019	0.010±0.011	0.010±0.011	0.127±0.002
宮崎	48	0.319±0.003	0.193±0.003	0.062±0.003	6.722±0.153	0.081±0.006	0.081±0.006	0.811±0.011	0.016±0.011	0.016±0.011	0.631±0.011
宮崎	48	0.380±0.003	0.236±0.003	0.050±0.005	4.308±0.085	0.089±0.009	0.089±0.009	0.628±0.015	0.010±0.010	0.010±0.010	0.136±0.002
宮崎	48	0.638±0.007	0.069±0.020	0.029±0.008	3.538±0.105	0.024±0.009	0.139±0.027	1.423±0.050	0.059±0.019	0.059±0.019	1.363±0.035
宮崎	48	0.291±0.002	0.166±0.004	0.065±0.006	8.365±0.088	0.112±0.007	0.044±0.010	0.328±0.030	0.009±0.009	0.009±0.009	0.102±0.002
宮崎	33	0.381±0.014	0.283±0.014	0.065±0.006	6.358±0.014	0.058±0.014	0.058±0.014	0.618±0.014	0.016±0.010	0.016±0.010	0.123±0.002
宮崎	33	0.072±0.004	0.404±0.004	0.049±0.007	0.987±0.060	0.241±0.010	0.056±0.009	0.673±0.042	0.023±0.008	0.023±0.008	0.176±0.005
宮崎	33	0.441±0.009	0.227±0.005	0.065±0.009	1.368±0.132	0.217±0.015	0.067±0.009	0.651±0.025	0.026±0.009	0.026±0.009	0.129±0.006
宮崎	33	0.201±0.002	0.201±0.002	0.056±0.009	9.029±0.269	0.102±0.009	0.102±0.009	0.362±0.019	0.016±0.010	0.016±0.010	0.101±0.004
宮崎	46	0.297±0.002	0.297±0.002	0.066±0.003	4.115±0.127	0.213±0.006	0.081±0.008	0.609±0.011	0.018±0.010	0.018±0.010	0.123±0.002
宮崎	46	0.699±0.023	0.069±0.003	0.052±0.003	3.699±0.066	0.052±0.003	0.052±0.003	0.699±0.066	0.015±0.008	0.015±0.008	0.015±0.008
宮崎	47	0.290±0.020	0.029±0.013	0.058±0.010	4.828±0.283	0.088±0.006	0.088±0.006	0.618±0.010	0.013±0.011	0.013±0.011	0.117±0.006
宮崎	47	0.248±0.005	0.226±0.004	0.071±0.007	4.392±0.083	0.218±0.009	0.063±0.009	0.611±0.024	0.022±0.008	0.022±0.008	0.134±0.004
宮崎	47	0.291±0.002	0.166±0.004	0.056±0.006	6.967±0.094	0.056±0.006	0.056±0.006	0.824±0.022	0.016±0.010	0.016±0.010	0.101±0.002
宮崎	47	0.297±0.003	0.185±0.002	0.081±0.009	4.896±0.103	0.323±0.016	0.055±0.019	0.417±0.059	0.014±0.007	0.014±0.007	0.127±0.003
宮崎	47	0.291±0.013	0.187±0.008	0.058±0.010	6.987±0.083	0.058±0.010	0.058±0.010	0.628±0.013	0.016±0.010	0.016±0.010	0.123±0.002
宮崎	47	0.699±0.008	0.150±0.004	0.084±0.012	2.790±0.054	0.045±0.018	0.045±0.018	0.417±0.050	0.016±0.010	0.016±0.010	0.628±0.002
宮崎	45	5.904±0.289	1.410±0.039	0.174±0.010	17.623±0.711	1.265±0.043	0.187±0.013	1.864±0.015	0.240±0.039	0.240±0.039	3.202±0.189
宮崎	44	0.929±0.043	0.209±0.008	0.061±0.011	4.924±0.125	0.061±0.011	0.061±0.011	0.240±0.019	0.016±0.010	0.016±0.010	0.101±0.002
宮崎	48	11.978±0.595	1.248±0.069	0.035±0.011	3.745±0.214	1.671±0.044	0.215±0.063	1.272±0.054	0.120±0.023	0.120±0.023	4.203±0.211
宮崎	48	2.282±0.129	0.282±0.010	0.051±0.006	2.282±0.090	0.282±0.010	0.282±0.010	2.282±0.129	0.016±0.010	0.016±0.010	2.282±0.129
宮崎	48	1.941±0.083	1.549±0.064	0.065±0.010	8.161±0.354	0.065±0.010	0.148±0.027	1.414±0.061	0.072±0.027	0.072±0.027	0.610±0.059
宮崎	48	3.024±0.210	1.174±0.079	0.074±0.008	9.180±0.239	1.258±0.042	0.170±0.008	1.406±0.042	0.161±0.034	0.161±0.034	1.179±0.073
宮崎	48	0.291±0.008	0.186±0.004	0.065±0.006	6.967±0.094	0.065±0.006	0.065±0.006				

第4-14表 淡路島産出サヌカイト原石の分類結果

岩屋(まな板山・中持)産地からのサヌカイト原石の分類結果

分類原石群名	個数	百分率 (%)	
岩屋第1群・西路山・和泉第1群	60	39.7	一次産地は西路山付近?
岩屋第2群・白峰群	42	27.8	一次産地は五色台
国分寺・蓮光寺	16	10.6	一次産地は五色台
法印谷、来峰第1群	7	4.6	一次産地は五色台
金山東・金山東南	3	2	一次産地は金山
和泉・梅原	3	2	一次産地は不明
城山	2	1.3	一次産地は金山・城山
来峰第2群	1	0.7	一次産地は五色台
淡路島南第3群	1	0.7	一次産地は東かがわ市?
不明	16	10.6	
合計	151		

西路山海岸産地からのサヌカイト原石の分類結果

分類原石群名	個数	百分率 (%)	
西路山・岩屋第1群・和泉第1群	107	89.9	一次産地は西路山付近?
淡路島南第3群	4	3.4	一次産地は東かがわ市?
不明	8	6.7	
合計	119		

大崩産地からのサヌカイト原石の分類結果

分類原石群名	個数	百分率 (%)	
西路山・岩屋第1群・和泉第1群	28	87.5	一次産地は西路山付近?
淡路島南第3群	2	6.3	一次産地は東かがわ市?
不明	2	6.3	
合計	32		

緑町庄田産地からのサヌカイト原石の分類結果

分類原石群名	個数	百分率 (%)	
西路山・岩屋第1群・和泉第1群	9	81.8	一次産地は西路山付近?
淡路島南第3群	1	9.1	一次産地は東かがわ市?
不明	1	9.1	
合計	11		

第4-15表 和泉・岸和田産出サヌカイト原石の分類結果

分類原石群名	個数	百分率 (%)	
岩屋第1群・西路山・和泉第1群	36	14.3	一次産地は西路山付近?
和泉・梅原	54	21.5	一次産地は不明
和泉第1群・梅原第1群	10	4	一次産地は不明
和泉第1群	8	3.2	一次産地は不明
梅原第1群	6	2.4	一次産地は不明
二上山	11	4.4	一次産地は二上山
中の社No.89遺物群	1	0.4	一次産地は不明
岩屋第2群・白峰群	13	5.2	一次産地は五色台
国分寺・蓮光寺	4	1.6	一次産地は五色台
法印谷、来峰第1群	1	0.4	一次産地は五色台
金山東・金山東南	5	2	一次産地は金山
城山	1	0.4	一次産地は金山・城山
淡路島南第3群	2	0.8	一次産地は東かがわ市?
不明1	65	25.9	和泉・岸和田産地・梅原産地で似た組成
不明2	34	13.5	
合計	251		

第4-16表 梅原産出サヌカイト原石の分類結果

分類原石群名	個数	百分率 (%)	
岩屋第1群・西路山・和泉第1群	12	9.2	一次産地は西路山付近?
和泉・梅原	60	45.8	一次産地は不明
和泉第1群・梅原第1群	5	3.8	一次産地は不明
和泉第1群	3	2.3	一次産地は不明
梅原第1群	9	6.9	一次産地は不明
中の社No.89遺物群	1	0.8	一次産地は不明
岩屋第2群・白峰群	5	3.8	一次産地は五色台
国分寺・蓮光寺	1	0.8	一次産地は五色台
不明1	27	20.6	和泉・岸和田産地・梅原産地で似た組成
不明2	8	6.1	
合計	131		

第4-17表 常松菅田遺跡出土風化安山岩製遺物の元素比分析結果

分析 番号	元 素 比									
	K/Ca	Ti/Ca	Mn/Sr	Fe/Sr	Rb/Sr	Y/Sr	Zr/Sr	Nb/Sr	Al/Ca	Si/Ca
120731	0.165	0.178	0.010	0.741	0.017	0.009	0.303	0.002	0.015	0.099
120732	0.170	0.178	0.010	0.737	0.014	0.007	0.296	0.003	0.015	0.097
120733	0.166	0.170	0.011	0.759	0.015	0.006	0.301	0.001	0.015	0.099
120734	0.174	0.175	0.011	0.771	0.015	0.011	0.298	0.002	0.016	0.105
120735	0.168	0.178	0.010	0.704	0.014	0.007	0.305	0.003	0.015	0.100
120736	0.166	0.172	0.010	0.685	0.018	0.009	0.300	0.005	0.016	0.109
120737	0.255	0.443	0.037	2.365	0.060	0.045	0.657	0.030	0.021	0.140
120738	0.175	0.177	0.015	1.163	0.030	0.013	0.368	0.000	0.016	0.117
120739	0.174	0.179	0.009	0.689	0.018	0.008	0.304	0.002	0.015	0.101
120740	0.175	0.185	0.009	0.673	0.016	0.004	0.306	0.003	0.015	0.103
120741	0.169	0.185	0.025	1.731	0.026	0.012	0.338	0.002	0.019	0.144
120742	0.147	0.178	0.013	0.917	0.015	0.009	0.275	0.000	0.016	0.107
120743	0.157	0.178	0.015	0.964	0.014	0.009	0.271	0.002	0.016	0.115
120744	0.170	0.182	0.011	0.801	0.018	0.007	0.295	0.003	0.016	0.109
120745	0.160	0.175	0.010	0.756	0.018	0.010	0.297	0.002	0.015	0.103
120746	0.150	0.176	0.012	0.884	0.015	0.005	0.301	0.002	0.016	0.098
120747	7.334	0.943	0.329	27.308	4.016	1.625	5.814	0.151	0.119	1.994
120748	0.253	0.435	0.037	2.361	0.063	0.052	0.656	0.032	0.020	0.139
120749	0.247	0.429	0.036	2.349	0.070	0.047	0.650	0.033	0.021	0.148
120750	0.190	0.178	0.018	1.320	0.032	0.006	0.375	0.004	0.017	0.128
120751	0.163	0.179	0.010	0.696	0.014	0.004	0.297	0.000	0.015	0.104
120752	0.175	0.183	0.010	0.697	0.016	0.005	0.306	0.004	0.015	0.102
120753	0.249	0.435	0.035	2.265	0.066	0.055	0.654	0.032	0.019	0.133
120781	0.171	0.172	0.009	0.712	0.019	0.008	0.297	0.004	0.017	0.106
120782	0.420	0.194	0.076	4.387	0.306	0.066	1.116	0.013	0.013	0.117
120784	0.163	0.175	0.011	0.777	0.021	0.009	0.298	0.004	0.016	0.102
120785	0.416	0.226	0.067	3.905	0.299	0.041	1.048	0.042	0.019	0.165
120786	0.178	0.170	0.010	0.773	0.018	0.008	0.300	0.002	0.017	0.105
120787	0.235	0.198	0.010	0.800	0.022	0.004	0.287	0.003	0.014	0.121
120788	0.167	0.176	0.010	0.767	0.020	0.010	0.299	0.004	0.017	0.105
120789	0.171	0.172	0.010	0.773	0.016	0.009	0.300	0.003	0.017	0.108
120791	0.173	0.175	0.011	0.771	0.019	0.007	0.302	0.001	0.016	0.105
120792	0.168	0.164	0.010	0.724	0.014	0.009	0.299	0.004	0.016	0.100
120793	0.419	0.188	0.072	4.229	0.291	0.072	1.115	0.023	0.013	0.117
120794	0.169	0.179	0.010	0.733	0.015	0.008	0.303	0.004	0.017	0.109
120795	0.162	0.174	0.011	0.774	0.016	0.006	0.288	0.001	0.016	0.100
120796	0.168	0.181	0.011	0.792	0.016	0.007	0.299	0.000	0.017	0.106
120797	0.168	0.161	0.011	0.748	0.016	0.006	0.299	0.002	0.015	0.094
120799	0.152	0.166	0.012	0.819	0.017	0.008	0.296	0.000	0.015	0.095
120800	0.163	0.175	0.011	0.786	0.018	0.009	0.298	0.003	0.016	0.102
120801	0.176	0.165	0.018	1.338	0.028	0.008	0.365	0.004	0.017	0.122
JG-1	1.265	0.284	0.052	2.736	0.737	0.171	0.854	0.045	0.036	0.410

JG-1: 標準試料 -Ando,A.,Kurasawa,H.,Ohmori,T.& Takeda,E. 1974 compilation of data on the GJS geochemical reference samples JG-1 granodiorite and JB-1 basalt. Geochemical Journal, Vol.8 175-192 (1974)

第4-18表 常松菅田遺跡出土安山岩製石針・チップの風化層付きによる産地同定結果

No	分析番号	石針を45回分析作成風化石針群名	風化層付き（非破壊分析）安山岩製遺物のホテリングのT ² 検定（%）	掲載番号等	器種
1	120731	常松1風化石針群	常松21風化石針群(93%)、常松1風化石針群(92%)、常松14風化石針群(85%)、常松5風化石針群(74%)、常松2風化石針群(67%)、常松4風化石針群(19%)、常松3風化石針群(12%)、常松15風化石針群(2%)、常松9風化石針群(2%)	S17	石針
2	120732	常松2風化石針群	常松4風化石針群(91%)、常松14風化石針群(88%)、常松5風化石針群(86%)、常松9風化石針群(79%)、常松2風化石針群(71%)、常松3風化石針群(29%)、常松21風化石針群(16%)、常松10風化石針群(9%)、常松1風化石針群(5%)、常松15風化石針群(1%)	10067	石針
3	120733	常松3風化石針群	常松3風化石針群(96%)、常松5風化石針群(95%)、常松14風化石針群(74%)、常松15風化石針群(67%)、常松21風化石針群(60%)、常松4風化石針群(49%)、常松1風化石針群(7%)、常松6風化石針群(3%)、常松9風化石針群(1%)	S28	石針
4	120734	常松4風化石針群	常松14風化石針群(93%)、常松5風化石針群(73%)、常松4風化石針群(55%)、常松1風化石針群(21%)、常松21風化石針群(12%)、常松10風化石針群(11%)、常松15風化石針群(10%)、常松3風化石針群(10%)	S19	石針
5	120735	常松5風化石針群	常松5風化石針群(95%)、常松4風化石針群(87%)、常松21風化石針群(73%)、常松9風化石針群(72%)、常松14風化石針群(54%)、常松6風化石針群(43%)、常松3風化石針群(19%)、常松1風化石針群(14%)、常松10風化石針群(11%)、常松22風化石針群(1%)	10249	石針
6	120736	常松6風化石針群	常松6風化石針群(61%)、常松4風化石針群(44%)、常松5風化石針群(34%)、常松21風化石針群(27%)、常松14風化石針群(19%)、常松3風化石針群(18%)、常松9風化石針群(7%)、常松10風化石針群(2%)	10433	石針
7	120737	常松7風化石針群	常松19風化石針群(85%)、常松18風化石針群(84%)、常松7風化石針群(53%)、常松23風化石針群(28%)	S16	石針
8	120738	常松8風化石針群	常松8風化石針群(34%)、常松20風化石針群(21%)	S27	石針
9	120739	常松9風化石針群	常松9風化石針群(94%)、常松10風化石針群(81%)、常松5風化石針群(64%)、常松22風化石針群(60%)、常松6風化石針群(45%)、常松14風化石針群(30%)、常松4風化石針群(24%)、常松21風化石針群(19%)、常松1風化石針群(7%)	S21	石針
10	120740	常松10風化石針群	常松10風化石針群(89%)、常松22風化石針群(70%)、常松9風化石針群(67%)、常松14風化石針群(29%)、常松6風化石針群(27%)、常松5風化石針群(26%)、常松21風化石針群(10%)、常松4風化石針群(9%)	S26	石針
11	120741	常松11風化石針群	常松11風化石針群(93%)、0.45mm《青谷・風化大型石包丁(1%)、長尾鼻(0.1%)、常松20風化石針群(0.1%)》	10492-2	石針
12	120742	常松12風化石針群	常松12風化石針群(62%)、常松14風化石針群(1%)、0.45mm《常松14風化石針群(19%)、常松1風化石針群(3%)、常松21風化石針群(1%)、0.45mm》	10492-3	石針
13	120743	常松13風化石針群	常松13風化石針群(89%)、0.45mm《常松14風化石針群(83%)、常松21風化石針群(31%)、常松15風化石針群(25%)、常松5風化石針群(2%)、常松4風化石針群(0.5%)、常松2風化石針群(0.2%)》	10493-2	石針?
14	120744	常松14風化石針群	常松14風化石針群(99.7%)、常松5風化石針群(64%)、常松1風化石針群(40%)、常松21風化石針群(23%)、常松4風化石針群(22%)、常松10風化石針群(1%)	10500-1	石針
15	120745	常松15風化石針群	常松21風化石針群(93%)、常松14風化石針群(88%)、常松15風化石針群(79%)、常松5風化石針群(26%)、常松4風化石針群(23%)、常松3風化石針群(11%)、常松1風化石針群(9%)、常松2風化石針群(1%)	10500-2	石針
16	120746	常松16風化石針群	常松16風化石針群(93%)、常松14風化石針群(12%)、馬ノ山(2%)	10500-3	石針
17	120747	常松17風化石針群	常松17風化石針群(73%)	10362	チップ
18	120748	常松18風化石針群	常松18風化石針群(78%)、常松23風化石針群(75%)、常松19風化石針群(72%)、常松7風化石針群(61%)	S24	石針
19	120749	常松19風化石針群	常松23風化石針群(78%)、常松19風化石針群(76%)、常松18風化石針群(41%)、常松7風化石針群(19%)	467	石針
20	120750	常松20風化石針群	常松20風化石針群(62%)、青谷・大型石包丁遺物群(1%)	591	石針
21	120751	常松21風化石針群	常松21風化石針群(69%)、常松4風化石針群(64%)、常松3風化石針群(54%)、常松14風化石針群(37%)、常松5風化石針群(36%)、常松9風化石針群(18%)、常松6風化石針群(7%)	622	石針
22	120752	常松22風化石針群	常松10風化石針群(84%)、常松9風化石針群(84%)、常松22風化石針群(68%)、常松14風化石針群(44%)、常松5風化石針群(41%)、常松21風化石針群(16%)、常松6風化石針群(14%)、常松4風化石針群(10%)	S25	石針
23	120753	常松23風化石針群	常松23風化石針群(80%)、常松7風化石針群(26%)、常松18風化石針群(14%)、常松19風化石針群(9%)	S23	石針

注：0.45mm《》は分析値は、約0.45mmの厚さの剥片を作り補正值(Mn/Sr=0.755、Fe/Sr=0.78871、Rb/Sr=0.88693、Y/Sr=1.06962、Zr/Sr=1.11377、Nb/Sr=1.1140)で補正し同定した結果。

なければならない。

また、西坪上高尾原遺跡、豊成上金井谷峰遺跡、東前遺跡（いずれも鳥取県）では原石産地が特定できない安山岩原石が使用されていることから、鳥取県埋蔵文化財センターが県内産出の安山岩原石の詳細調査を行った。調査した原石は鳥取県東伯郡湯梨浜町麻畑の川上川河床採取の7点と鳥取県鳥取市青谷町澄水の勝部川と今西川の合流部採取の3点で、これら原石は、肉眼観察では石器原材、ドリル用原材として利用された可能性が推測され、これらの結果も合わせて第4-12表に登録されている。

第4-19表 常松菅田遺跡出土安山岩製石針・チップの風化層付き(非破壊分析)による産地同定結果

No.	分析番号	石針を45回分析 作成風化石針群名	元素接合法による産地推定結果	掲載番号等	器種
1	120731	常松1風化石針群	馬ノ山	S17	石針
2	120732	常松2風化石針群	馬ノ山	10067	石針
3	120733	常松3風化石針群	馬ノ山	S28	石針
4	120734	常松4風化石針群	馬ノ山	S19	石針
5	120735	常松5風化石針群	馬ノ山	10249	石針
6	120736	常松6風化石針群	馬ノ山	10433	石針
7	120737	常松7風化石針群	常松19風化石針群, 常松18風化石針群, 常松23風化石針群	S16	石針
8	120738	常松8風化石針群	下砂見	S27	石針
9	120739	常松9風化石針群	馬ノ山	S21	石針
10	120740	常松10風化石針群	馬ノ山	S26	石針
11	120741	常松11風化石針群	下砂見	10492-2	石針
12	120742	常松12風化石針群	馬ノ山	10492-3	石針
13	120743	常松13風化石針群	馬ノ山	10493-2	石針?
14	120744	常松14風化石針群	馬ノ山	10500-1	石針
15	120745	常松15風化石針群	馬ノ山	10500-2	石針
16	120746	常松16風化石針群	馬ノ山(常松14風化石針群と一致による判定)	10500-3	石針
17	120747	常松17風化石針群		10362	チップ
18	120748	常松18風化石針群	常松23風化石針群, 常松19風化石針群, 120737遺物群(61%)	S24	石針
19	120749	常松19風化石針群	常松23風化石針群, 常松18風化石針群, 常松7風化石針群	467	石針
20	120750	常松20風化石針群	下砂見(常松8風化石針群と一致による判定)	591	石針
21	120751	常松21風化石針群	馬ノ山	622	石針
22	120752	常松22風化石針群	馬ノ山	S25	石針
23	120753	常松23風化石針群	常松7風化石針群, 常松18風化石針群, 常松19風化石針群	S23	石針

4 結果と考察

遺跡から出土した遺物は風化し、黒曜石製石器、石片は風化に対して安定で、表面に薄い水和層が形成されているにすぎないため、表面の泥を水洗するだけで完全な非破壊分析が可能であると考えられる。縄文時代の黒曜石製遺物は、表面から約3ミクロン程度の厚さで風化層ができています。分析はこの風化層を通して遺物の内部の新鮮面をいかに多く測定するかが重要であり、蛍光X線分析法の中の電子線励起方式のE PMA分析は表面の分析面積1～数百ミクロン分析されているが、深さ約1ミクロンの風化層しか分析を行っていないために、得られた結果は原石で求めた新鮮面のマトリックスと全く異なった可能性の風化層のみの分析結果になるため、黒曜石遺物は破壊して新鮮面を出して分析する必要があります。従って、非破壊分析された黒曜石製遺物のE PMA測定された産地分析結果は全く信用できない。

X線励起(50KeV)の時マトリックスをシリカとしてモデル計算を行うと、表面から、カリウム元素など軽元素で数ミクロンから10ミクロン、鉄元素で約300ミクロン、ジルコニウムで約800ミクロンの深さまで分析され、鉄元素より重い元素では風化層の影響は相当無視できると思われる。風化層以外に表面に固着した汚染物が超音波洗浄でも除去できないときはその影響を受ける。また、被熱黒曜石の風化層は厚く、表面ひび割れ層に汚染物が入り込んでいるときも分析値に大きく影響する。風化層が厚い場合、軽い元素の分析ほど表面分析になるため、水和層の影響を受けやすいと考えられ、Ca/K、Ti/Kの両軽元素比量を除いて産地分析を行なう。軽元素比を除いた場合、また除かずに産地分析を行った場合、いずれの場合にも同定される産地は同じである。他の元素比量についても風化の影響を完全に否定することができないので、得られた確率の数値にはやや不確実さを伴うが、遺物の石材産地の判定を誤るようなことはない。

一方、安山岩製石器・石片は、黒曜石製遺物に比べて風化の進行が早く、非破壊で原石産地が特定される確率は黒曜石製遺物に比べて相当低くなる。サヌカイト製遺物は、完全非破壊分析において表

面が磨かれた状態での風化は打撃剥離状態での表面風化の分析値への影響が小さくなっている。サヌカイト製遺物の表面が白っぽく変色し部分は、新鮮な部分と異なった元素組成になっていると考えられる。このため遺物の測定面の風化した部分に、圧縮空気によってアルミナ粉末を吹きつけ風化層を取り除き、新鮮面を出して測定を行なっている。分析した安山岩製遺物はセイコーインスツルメンツ社のSEA2110Lシリーズ卓上型蛍光X線分析計で行った。

今回分析した常松菅田遺跡出土安山岩製遺物の分析結果を、第4-17~19表に示した。石器の分析結果から石材産地を同定するためには、数理統計の手法を用いて各原石群・遺物群との比較をする。説明を簡単にするため、Rb/Srの一変量だけを考える。ところで馬ノ山群の原産地から100個の原石を採ってきて分析すると、平均値から $\pm 0.5\sigma$ のずれより大きいものが62個ある。すなわち、この遺物が馬ノ山群の原石から作られていたと仮定しても、 0.5σ 以上離れる確率は約62%であると言える。だから、馬ノ山群の平均値から 0.5σ しか離れていないときには、この遺物が馬ノ山群の原石から作られたものでないとは到底言い切れない。

ところが、この遺物を金山東群に比較すると、金山東群のRb/Srの[平均値] \pm [標準偏差値]は、 0.293 ± 0.022 であるので金山東群の標準偏差値(σ)を基準にして考えると、遺物は金山東群から 12σ 離れている。これを確率の言葉で表現すると、金山東群の産地の原石を採ってきて分析したとき、平均値から 12σ 以上離れている確率は、千億分の一であると言える。このように、千億個に一個しかないような原石をたまたま採取して、この遺物が作られたとは考えられないから、この遺物は金山東群産の原石から作られたものではないと断定できる。これらのことを簡単にまとめて言うと、「この遺物は馬ノ山群に約62%の確率で帰属され、信頼限界の0.1%を満たしていることから馬ノ山群原石が使用されていると同定され、さらに金山東群に十億分の一の低い確率で帰属され、信頼限界の0.1%に満たないことから金山東群産原石でないとは判定される」。

遺物が一ヶ所の産地(馬ノ山群産地)と一致したからと言って、例え馬ノ山群と金山東群の原石の元素組成が異なっても、分析している試料は原石でなく遺物であり、さらに分析誤差が大きくなる不定形(非破壊分析)であることから、他の産地に一致しないとは言えない。また、同種岩石の中での分類である以上、他の産地にも一致する可能性は残る。すなわち、ある産地(馬ノ山群)に一致し必要条件を満たしたと言っても、一致した産地の原石とは限らないために、帰属確率による判断を284個すべての原石群・遺物群について行ない、十分条件である低い確率で帰属された原石群・遺物群を消していくことにより、初めて馬ノ山産地の石材のみが使用されていると判定される。

実際は、Rb/Srといった唯一つの値だけでなく前述した8個の値で取り扱うので、それぞれの値の間の相関を考慮しなければならない。例えばA産地のA群で、Ca元素とSr元素との間に相関があり、Caの量を計ればSrの量は分析しなくても分かるようなときは、A群の石材で作られた遺物であれば、A群と比較したとき、Ca量が一致すれば当然Sr量も一致するはずである。もしSr量だけが少しずれている場合には、この試料はA群に属していないと言わなければならない。

このことを数量的に導き出せるようにしたのが、相関を考慮した多変量統計の手法であるマハラノビスの距離を求めて行なうホテリングのT²乗検定である。これによって、それぞれの群に帰属する確率を求めて、産地を同定する(東村1976・1980)。産地の同定結果は1個の遺物に対して、安山岩では284個の推定確率結果が得られている。今回産地分析を行った遺物の産地推定結果については低い確率で帰属された原産地の推定確率は紙面の都合上記入を省略しているが、本研究ではこれら産地

の可能性が非常に低いことを確認したという非常に重要な意味を含んでいる。すなわち、馬ノ山群産原石と判定された遺物について、二上山産原石、多久産原石、金山東産原石と同じ元素組成の原石等を考える必要がない結果で、高い確率で同定された産地のみの結果を第4-19表に記入した。

原石群を作った原石試料は直径3cm以上であるが、小さな遺物試料は単位時間あたりの分析カウントは少なくなり、含有量の少ない元素では、得られた遺物の測定値には大きな誤差範囲が含まれ、原石群の元素組成のバラツキの範囲を超えて大きくなる。したがって、小さな遺物の産地推定を行なった時に、判定の信頼限界としている0.1%に達しない確率を示す場合が比較的多くみられる。この場合には、原石産地(確率)の欄の確率値に替えて、マハラノビスの距離D 2乗の値を記した。この遺物については、記入されたD 2乗の値が原石群の中で最も小さなD 2乗値で、この値が小さい程、遺物の元素組成はその原石群の元素組成と似ているといえるため、推定確率は低いが、その原石産地と考えてほぼ間違いないと判断されたものである。また、蛍光X線分析では、分析試料の風化による表面状態の変化(粉末の場合粒度の違い)、不定形では試料の置き方で誤差範囲を越えて分析値に影響が残り、分析値は変動し検定確率結果は一定しない。特に、元素比組成の似た原産地同士では区別が困難で、遺物の原石産地が原石・遺物群の複数の原石産地に同定されるとき、および信頼限界の0.1%の判定境界に位置する場合は、分析場所を変えて3~12回分析し、最も多くの回数同定された産地を判定の欄に記している。また、判定結果には推定確率が求められているために、先史時代の交流を推測する時に、低確率(5%以下)の遺物はあまり重要に考えないなど、考古学者が推定確率をみて選択できるために、誤った先史時代交流を推測する可能性がない。

今回分析した常松菅田遺跡出土安山岩製石針は非破壊で分析を行うため、分析値は風化の影響を受けた白色化した風化面分析値である。一方、産地を同定するための比較する原石・遺物群(第4-12表)は、新鮮面分析値である。遺物の風化は表面で、風化層の下の新鮮部を多く分析して風化の影響を軽減するために、エックス励起による蛍光X線分析を行っている。旧石器もしくは縄文時代の安山岩製遺物の風化は大きく、弥生時代の風化は軽い。風化の進行は遺跡の環境条件に大きく左右されるようで、旧石器時代でも風化の影響が少ない黒色表面を持つ遺物は、産地同定が可能であった。

まず、非破壊分析で安山岩製石針、剥片の分析場所を変えて、統計処理が可能な45回の分析を行い、風化石針群を各遺物について作成し第4-18表に示した。石針が同じ産地の原石で作られている場合、風化石針群は相互に似た組成を示し、信頼限界の5%以上で同定されて、元素接合が成立したとする。第4-18表では、同じ産地の安山岩で作られたと思われる石針がホテリングのT 2検定により高確率で他の風化石針群に同定されている。第4-18表では、比較した284個の原石・遺物群(第4-12表)の中で一致したものは非破壊分析の風化石針群で、新鮮面分析の原石・遺物群に同定される遺物は見られなかった。

表4-19に、常松菅田遺跡出土石針、チップの非破壊分析による産地同定結果を元素接合法で判定した結果を示した。分析番号120731~120736番、120739、120740、120744、120745、120751、120752番の石針は、馬ノ山産安山岩が使用されていると推定した。分析番号120738番と120741番には、鳥取市下砂見産安山岩が使用されていると推測した。また、接合用剥片とは一致しなかった分析番号120746番は常松14風化石針群に、120750番は常松8風化石針群にそれぞれ元素接合し、これら風化石針群は馬ノ山産原石と下砂見産原石が使用されていることから、一致した石針群の原石が使用されていると推測した。接合用剥片とは一致しなかった分析番号120737、12048、120749、120753番の石針

は、これらの常松7、18、19、23風化石針群に相互に一致し、同じ産地の原石の可能性を示している。これら風化石針群は第4-12表に登録されているために、今後の他の遺跡の石針の分析で原石産地の同定が期待される。

分析した石針の分析厚さが約1mm以下の時、元素比には厚さ補正が必要で、何mmの補正值に相当するかは不明である。例えば、遺物の断面が1mm以下の丸形、四角形の時分析面積に依存し、分析平均厚さは大きく変動することが推測できる。分析番号120741、120742、120743番の石針は、厚さ補正值0.45mm(Mn/Sr=0.755、Fe/Sr=0.78871、Rb/Sr=0.88693、Y/Sr=1.06962、Zr/Sr=1.11377、Nb/Sr=1.1140)を用いることにより、120741番は下砂見に、120742、120743番は馬ノ山に同定された。また、120747番のチップは0.25、0.45、0.77mmで補正を行ったが、何処の風化石針群と原石・遺物群にも一致しなかった。第4-17表の120747番の元素比分析値から推測すると、安山岩の可能性は否定される可能性がある。

接合用剥片の中には、石針に使用されなかったが、金山産安山岩が常松菅田遺跡に伝搬していることが新たに判明したことにより、常松菅田遺跡では、鳥取県内産以外の安山岩が使用されていることが判明し、馬ノ山産安山岩が石針の石材に選択的に使用されていた可能性を推測しても、産地分析の結果と矛盾しない。また、今回の分析で、玉作の工具の原材料としては金山東、二上山産ドリルが使用されていないが、地元馬ノ山産安山岩が使用されていて、豊岡市女代南玉作遺跡では馬ノ山産安山岩製ドリルが金山東、二上山産ドリルと共に使用されている。常松菅田遺跡の玉作技術は、女代南遺跡と同じ技法であった可能性を推測しても産地分析の結果と矛盾しない。

第2項 結晶片岩製チップの石材産地同定

1 はじめに

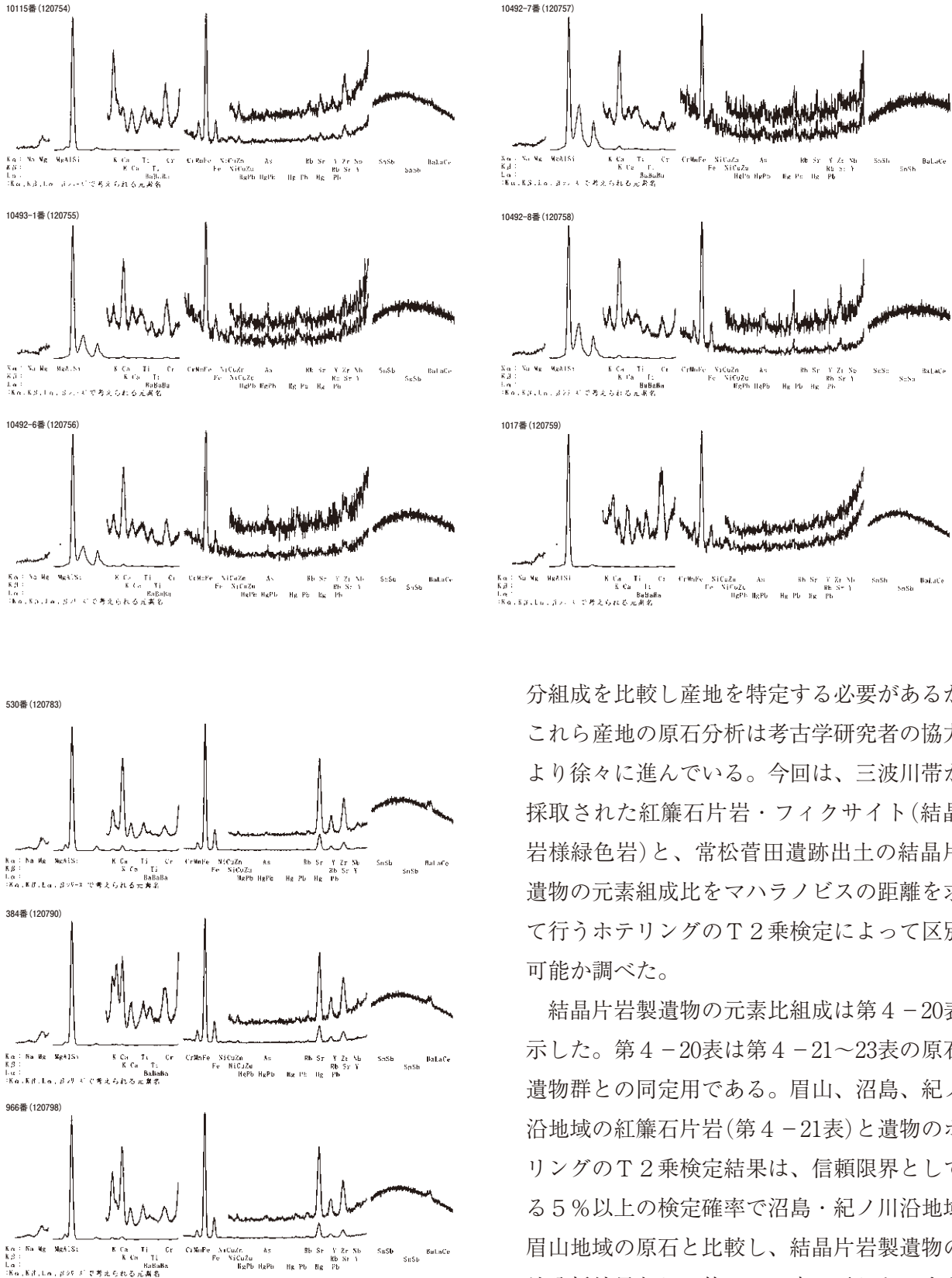
今回分析した遺物は、結晶片岩と推測された乳白色の遺物で、約0.05gの石針が2点と0.01g以下の微小チップが4点および参考試料として肉眼観察で安山岩と分類された黒色系の板状剥離した約0.15gの剥片3点を分析した。これら遺物が何の岩石片岩か不明のために、比較する原石・遺物群は紅簾石片岩、フィクサイ岩、緑泥石片岩・滑石の4種類と比較し同定した。同定は蛍光X線分析法により元素比組成を求め、客観的に同定するために多変量統計の手法であるマハラノビスの距離を求め、距離が近いほど遺物は原石・遺物群と似ていると言える。原石・遺物群を作るために採取した地点と古代人が遺物石材を異なった地点から採取していたときにも、石材産地が同定できるホテリングのT2検定で定量的な判定を行った。また、遺物のイオンをESR分析で行い産地同定に利用した。

2 蛍光X線分析による産地同定

結晶片岩製遺物は、超音波洗浄器で水洗を行うだけの完全な非破壊分析で行った。

分析はセイコーインスツルメンツ社のSE A2110Lシリーズ卓上型蛍光X線分析計で行い蛍光X線スペクトルを第4-10図に示す。分析された元素のピークは、ナトリウム(Na)、マグネシウム(Mg)、アルミニウム(Al)、珪素(Si)、カルシウム(Ca)、チタン(Ti)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、微量にニッケル(Ni)、亜鉛(Zn)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)、バリウム(Ba)などが観測できる。

片岩は広域変成岩帯の三郡帯、三波川帯が知られている。これら変成帯から採取した片岩原石の成



第4-10図 常松菅田遺跡出土紅簾石片岩製遺物の蛍光X線スペクトル

分組成を比較し産地を特定する必要があるが、これら産地の原石分析は考古学研究者の協力により徐々に進んでいる。今回は、三波川帯から採取された紅簾石片岩・フィクサイト(結晶片岩様緑色岩)と、常松菅田遺跡出土の結晶片岩遺物の元素組成比をマハラノビスの距離を求めて行うホテリングのT2乗検定によって区別が可能か調べた。

結晶片岩製遺物の元素比組成は第4-20表に示した。第4-20表は第4-21~23表の原石・遺物群との同定用である。眉山、沼島、紀ノ川沿地域の紅簾石片岩(第4-21表)と遺物のホテリングのT2乗検定結果は、信頼限界としている5%以上の検定確率で沼島・紀ノ川沿地域・眉山地域の原石と比較し、結晶片岩製遺物の産地分析結果として第4-26表に示した。また、上加世田遺物群、的場遺物群、三内丸山7069遺物群、蒲生勾玉T-27遺物群(第4-22表)、川平I遺物群、大坪14遺物群(第4-23表)の各遺物群ともホテリングのT2乗検定確率が0.1%

第4-20表 常松菅田遺跡出土結晶片岩製チップ等の元素分析値の比重

分析番号	元素分析値の比重									
	Al/Si	K/Si	Ca/ K	Ti/ K	K/Fe	Rb/Fe	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr
120754	0.022	0.372	0.248	0.714	0.046	0.032	10.653	0.343	0.656	0.223
120755	0.013	0.045	0	0	0.014	0.003	8.266	0.028	0.063	0
120756	0.015	0.077	0	0	0.012	0.013	13.113	0.167	0	0.011
120757	0.014	0.026	1.046	0	0.005	0	17.581	0	1.558	0
120758	0.015	0.075	0	0	0.007	0.037	12.266	0.451	0.114	0.286
120759	0.015	0.017	0.867	6.169	0.005	0	9.979	0	0.714	0.805
120783	0.037	0.614	3.593	1.236	0.008	0.004	22.791	0.088	3.6	0.492
120790	0.023	0.344	1.231	0.838	0.014	0.009	17.015	0.145	2.698	0.448
120798	0.032	0.661	1.783	0.835	0.014	0.008	24.611	0.186	3.452	0.487
JG-1 ^{a)}	0.030	0.169	0.169	0.090	1.320	2.307	0.180	0.002	0.011	0.000

分析番号	元素分析値の比重								石鋸比重	試料重量 (g)
	Mn/Fe	Ti/Fe	Sr/Rb	Y/Rb	Mg/Si	Cr/Fe	Ba/Zr	Ba/Sr		
120754	0.081	0.029	1.921	0.652	0.135	0.074	9.585	18.424	2.73	0.05047
120755	0.071	0	2.28	0	0.02	0.229	3.705	73.63	2.632	0.00716
120756	0.046	0	0	0.067	0.041	0.098	0	0	2.652	0.00748
120757	0.033	0	0	0	0.071	0.132	1.394	1.128	2.656	0.00417
120758	0.079	0	0.253	0.635	0.056	0.048	27.468	304.33	2.602	0.00281
120759	0.088	0.025	0	833.71	0.08	0.151	6.578	11.622	2.642	0.04613
120783	0.029	0.009	41.202	5.612	0.154	0.008	5.096	1.785	2.741	0.12761
120790	0.045	0.011	18.625	3.083	0.135	0.024	7.736	3.617	2.691	0.14182
120798	0.031	0.011	18.651	2.621	0.164	0.014	7.418	2.711	2.697	0.15768
JG-1 ^{a)}	0.401	0.798	0.050	6.020	0.000	0.000	0.770	0.150		

a): 標準試料、Ando,A., Kurasawa,H.,Ohmori,T. & Takeda,E.(1974). 1974 compilation of data on the GJS geochemical reference samples JG-1 granodiorite and JB-1 basalt.
 注: 分析番号120755~120758番は、微量チップのために分析厚さの影響を受け、厚い試料を分析したときと異なる元素比値なるために、実験で求めた分析厚さ0.5mmとして補正をおこなった。(補正値はFe/Zr: 0.760、K/Si: 0.986、Ca/K: 0.989、Ti/Fe: 0.750、Ti/K: 0.806、K/Fe: 0.993、Rb/Fe: 1.249、Y/Fe: 1.209、Rb/Zr: 0.948、Sr/Zr: 1.028、Y/Zr: 1.146、Sr/Rb: 1.084、Y/Rb: 1.146、Ba/Zr: 3.498、Ba/Sr: 3.403)

第4-21表 各地産出紅簾石片岩の元素比平均値と標準偏差値

原石産地名	分析個数	元素比値の平均値±標準偏差値				
		Al/Si	K/Si	Ca/ K	Ti/ K	K/Fe
眉山	39	0.056±0.022	2.232±1.457	1.228±1.277	0.636±0.680	0.045±0.024
沼島	45	0.054±0.035	1.501±1.130	1.420±1.974	0.764±0.943	0.052±0.032
紀ノ川沿地域淡色	42	0.079±0.045	2.519±1.852	2.768±8.270	0.796±0.826	0.050±0.040
紀ノ川沿地域灰黒色	48	0.046±0.020	1.695±0.946	1.077±1.232	0.493±0.330	0.047±0.041

原石産地名	分析個数	元素比値の平均値±標準偏差値				
		Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Mn/Fe
眉山	39	17.431±10.231	0.252±0.117	1.655±1.099	0.199±0.091	0.048±0.022
沼島	45	17.573±8.635	0.352±0.193	1.998±1.285	0.285±0.125	0.050±0.023
紀ノ川沿地域淡色	42	21.694±13.697	0.437±0.263	2.385±3.876	0.354±0.184	0.074±0.148
紀ノ川沿地域灰黒色	48	33.814±20.158	0.547±0.332	2.945±1.957	0.496±0.185	0.112±0.076

原石産地名	分析個数	元素比値の平均値±標準偏差値				比重
		Ti/Fe	Mg/Si	Cr/Fe	Ba/Zr	
眉山	39	0.019±0.007	0.287±0.125	0.019±0.012	20.963±14.816	0.045±0.024
沼島	45	0.021±0.005	0.242±0.167	0.029±0.023	22.126±27.317	0.052±0.032
紀ノ川沿地域淡色	42	0.022±0.010	0.318±0.217	0.022±0.023	24.179±22.118	0.050±0.040
紀ノ川沿地域灰黒赤色	48	0.015±0.007	0.349±0.241	0.024±0.029	48.390±39.521	0.047±0.041

注: 紀ノ川沿地域: 和歌山県那賀郡岩出町山崎、同郡粉河町神路谷川、那賀町麻生津川、同郡桃山町、伊都郡かつらぎ町四邑川、同町天野鉾山(大賀克彦氏採取)

以下で、この結晶片岩はフィクサイトでもないと思われる。

結晶片岩製遺物は石材の種類を推測すると、剥片は赤黒で赤みを帯びていて、紅簾石を鉱物学的定義に従って求めた訳ではが、一般的に考古学者が呼んでいる紅簾石片岩と思われる。また、剥片と分析番号120754番は、ホテリングのT2乗検定で、紅簾石片岩原石と一致したことにより、赤簾石片岩製石鋸の一部である可能性は高いと言える。また、比重も2.6~2.7で紅簾石片岩の範囲である。今回

第4-22表 上加世田遺跡、的場遺跡出土結晶片岩様緑色岩製遺物による遺物群の元素比の平均値と標準偏差値

遺物群名	個数	元 素 比				
		Mg/Si	Al/Si	K/Si	Ca/K	Ti/K
上加世田第1群	25	0.359±0.704	0.373±0.062	18.521±1.779	0.287±0.208	0.625±0.202
上加世田第2群	19	0.395±0.346	0.357±0.064	18.508±2.093	0.354±0.312	0.442±0.128
上加世田第3群	59	0.716±0.375	0.260±0.045	17.898±1.578	0.221±0.136	0.422±0.158
上加世田第4群	34	0.662±0.882	0.308±0.294	18.054±1.992	0.228±0.169	0.411±0.252
的場遺物群	45	0.095±0.023	0.339±0.015	20.676±0.540	0.059±0.021	0.237±0.090
三内丸山7069遺物群	43	0.207±0.019	0.096±0.007	2.584±0.278	0.439±0.043	0.413±0.032
蒲生勾玉T-27遺物群	46	0.351±0.017	0.385±0.003	17.792±0.233	0.008±0.002	0.0451±0.003
遺物群名	個数	元 素 比				
		K/Fe	Ti/Fe	Cr/Fe	Mn/Fe	Fe/Zr
上加世田第1群	25	1.649±0.886	0.913±0.510	0.910±0.555	0.033±0.020	0.787±0.536
上加世田第2群	19	1.097±0.599	0.452±0.294	0.374±0.369	0.020±0.012	2.842±3.064
上加世田第3群	59	0.820±0.535	0.302±0.213	0.318±0.244	0.015±0.009	3.144±2.437
上加世田第4群	34	0.899±0.590	0.314±0.265	0.324±0.245	0.014±0.009	6.272±13.60
的場遺物群	45	1.966±0.093	0.454±0.154	0.324±0.047	0.010±0.007	4.318±1.337
三内丸山7069遺物群	43	0.049±0.008	0.019±0.003	0.014±0.002	0.010±0.001	2.213±0.358
蒲生勾玉T-27遺物群	46	0.698±0.028	0.029±0.001	0.036±0.004	0.024±0.001	4.357±0.426
遺物群名	個数	元 素 比				
		Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Ba/Zr	
上加世田第1群	25	0.273±0.104	0.634±0.157	0.033±0.028	63.338±25.035	
上加世田第2群	19	0.717±0.653	3.157±3.513	0.049±0.061	161.605±211.1	
上加世田第3群	59	0.984±0.439	0.181±0.162	0.097±0.082	57.082±22.78	
上加世田第4群	34	1.886±5.936	1.174±2.862	0.255±0.591	121.500±156.3	
的場遺物群	45	2.977±0.995	8.079±2.772	0.118±0.117	304.053±224.9	
三内丸山7069遺物群	43	2.178±0.013	0.794±0.078	0.096±0.004	4.370±0.290	
蒲生勾玉T-27遺物群	46	6.040±0.461	23.084±1.775	0.250±0.038	49.799±3.758	

平均値±標準偏差値
但し：的場遺跡小玉は上加世田第2群に45回分析中1回のみ0.2%で一致

第4-23表 川平I遺跡出土結晶片岩様緑色岩製遺物による遺物群の元素比の平均値と標準偏差値

遺物群名	個数	元 素 比				
		Al/Si	K/Si	Ca/K	Ti/K	K/Fe
川平I遺物群	36	0.232±0.035	10.129±1.777	0.158±0.031	0.094±0.037	0.314±0.199
大坪14遺物群	47	0.332±0.015	19.767±0.718	0.055±0.030	0.101±0.013	0.485±0.132
宮崎21遺物群	43	0.307±0.002	16.418±0.481	0.026±0.002	0.083±0.013	0.881±0.066
遺物群名	個数	元 素 比				
		Ti/Fe	Cr/Fe	Mn/Fe	Rb/Fe	Sr/Rb
川平I遺物群	36	0.022±0.007	0.091±0.032	0.014±0.002	1.010±0.642	0.275±0.016
大坪14遺物群	47	0.041±0.009	0.016±0.009	0.005±0.001	0.212±0.071	3.251±0.797
宮崎21遺物群	43	0.068±0.013	1.00±0.082	0.054±0.005	1.257±0.087	0.111±0.010
遺物群名	個数	元 素 比				
		Y/Rb	Ba/Sr			
川平I遺物群	36	0.032±0.014	28.803±4.726			
大坪14遺物群	47	0.049±0.038	64.876±11.80			
宮崎21遺物群	43	0.062±0.008	246.43±21.77			

平均値±標準偏差値

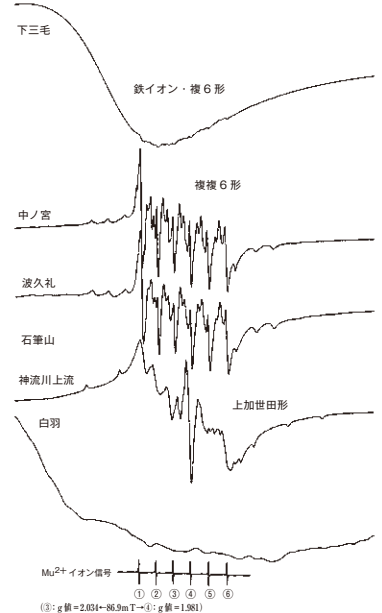
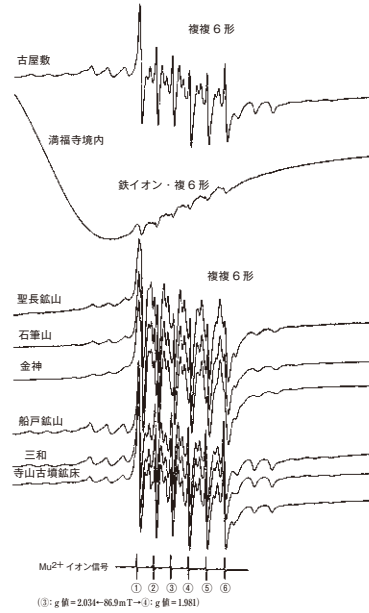
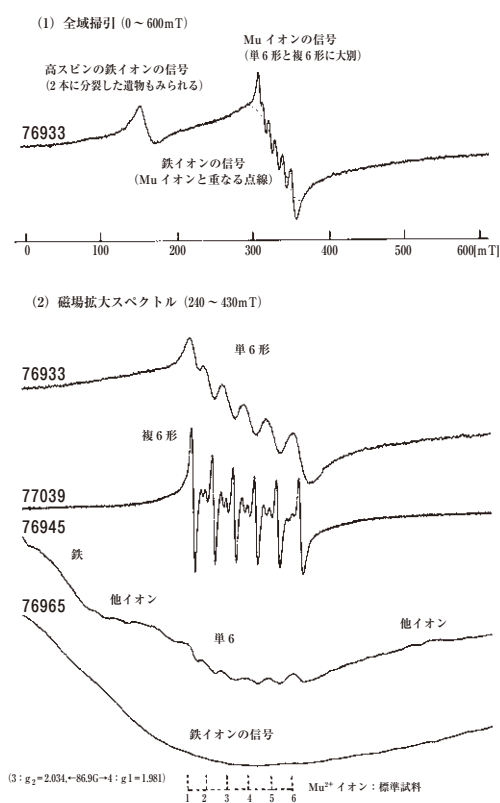
分析した剥片が黒赤系で、石棒の原材料である緑簾石片岩の可能性が推測されるため、眉山地域の緑簾石片岩原石、緑泥片岩原石、滑石原石を含む原石・遺物群(第4-24表)と比較したが、同表の何処の原石・遺物群にも一致しなかったことから、結晶片岩製遺物に使用された可能性はないと思われる。

第4-24表 各産地における滑石・片岩原石群および遺物群の元素比の平均値と標準偏差値

原石群名	分析個数	Mg/Si Xav ± σ	Al/Si Xav ± σ	K/Si Xav ± σ	Ca/Si Xav ± σ	Ca/Ti Xav ± σ	Ca/Fe Xav ± σ	Cr/Fe Xav ± σ	Cr/Mn Xav ± σ	Mn/Ti Xav ± σ
筑豊・古藤敷	48	4.193±0.076	0.019±0.002	0.050±0.021				0.032±0.013	5.721±2.578	2.258±1.151
筑豊・湯桶寺境内	45	4.079±0.092	0.025±0.002	0.060±0.009				0.039±0.006	12.429±1.646	1.487±0.121
筑豊・新長福山	42	4.133±0.128	0.023±0.003	0.067±0.016				0.041±0.017	12.361±3.694	1.435±0.188
和歌山・石山	42	4.209±0.092	0.018±0.002	0.047±0.019				0.038±0.010	7.837±2.493	2.265±0.286
和歌山・金神	42	3.935±0.082	0.019±0.003	0.068±0.012				0.028±0.013	4.118±1.600	2.756±0.625
和歌山・船戸新山	54	4.045±0.092	0.029±0.003	0.033±0.015				0.032±0.006	6.305±1.036	2.222±0.528
和歌山・三和	45	4.086±0.224	0.031±0.013	0.043±0.023				0.025±0.005	4.237±1.057	3.469±0.420
和歌山・寺山古墳遺跡	45	4.439±0.136	0.041±0.004	0.031±0.022				0.029±0.003	4.794±0.810	2.345±0.286
和歌山・下三石	49	3.904±0.076	0.019±0.001	0.033±0.018				0.035±0.020	7.389±2.530	2.479±0.484
中ノ原	45	4.160±0.319	0.021±0.009	0.056±0.023				0.042±0.007	5.360±1.158	3.164±0.563
埼玉・波久礼	45	4.136±0.118	0.029±0.004	0.052±0.014				0.035±0.006	6.106±0.897	3.374±0.629
埼玉・神宮川上流	49	3.227±0.708	0.275±0.006	6.700±2.494	4.884±2.452				0.377±0.124	
宮城・白羽	46	2.160±0.258	0.245±0.006	0.750±0.133	16.865±3.047	15.128±4.234			0.405±0.105	
鹿児島・関宮	44	4.290±0.061	0.018±0.001	0.078±0.007				0.036±0.010	5.332±1.221	1.815±0.257
沼島アミタ八丈	48	4.151±0.087	0.029±0.013	0.056±0.012				0.034±0.004	6.055±0.548	2.764±0.888
和歌山・池和木流	48	4.247±0.138	0.032±0.009	0.019±0.006				0.041±0.008	6.286±0.652	4.284±0.704
和歌山・上三毛	48	4.126±0.067	0.034±0.002	0.055±0.015				0.035±0.005	6.271±0.857	2.436±0.223
和歌山・春日ヶ森	45	4.240±0.120	0.023±0.003	0.028±0.006				0.033±0.009	7.193±1.630	1.878±0.638
鹿児島・聖長福山(益富)	44	4.611±0.300	0.020±0.001	0.081±0.007				0.044±0.012	9.282±1.847	3.428±1.077
鹿児島・湯桶寺露瀨	48	4.135±0.097	0.018±0.001	0.072±0.010				0.038±0.006	11.543±2.426	1.251±0.200
和歌山・岩橋平塚C地点	44	4.554±0.474	0.252±0.007		15.394±4.862	1.727±0.874			0.221±0.056	
和歌山・岩橋平塚A日地点	101	1.085±0.174	0.111±0.009		16.465±3.047	5.545±2.311			9.342±3.180	
和歌山・岡山丁	44	1.848±0.248	0.131±0.009		16.117±1.724	0.427±0.076			0.427±0.076	
和歌山・雑賀崎-1	52	0.590±0.145	0.177±0.043	3.265±2.391					0.778±0.364	0.369±0.087
和歌山・雑賀崎-2	52	0.337±0.073	0.111±0.015	3.526±1.185					1.943±0.605	0.316±0.058
岩瀬・三谷-1	47	0.199±0.075	0.139±0.011	4.622±1.014				1.569±0.151		
岩瀬・三谷-2	52	0.984±0.110	0.137±0.007	7.762±4.664				3.388±0.397		
和歌山・荒見	50	0.226±0.082	0.049±0.023	1.202±0.768				0.618±0.139		
熊本・上田	48	1.086±0.199	0.133±0.013	1.573±0.766				6.434±2.515		
熊本・宇次路	50	1.519±0.473	0.155±0.024	1.182±1.527				4.408±1.672		
熊本八幡神社	50	0.652±0.299	0.075±0.019		11.635±2.680	5.710±2.254			0.299±0.080	
熊本・竜門山	50	1.196±0.121	0.115±0.010		15.878±2.350	3.653±0.909			0.193±0.049	
徳島・徳島	54	0.945±0.194	0.104±0.017		16.940±4.061	5.054±2.475			0.269±0.194	
岡山藩倉谷(摂理直行)	46	0.842±0.110	0.113±0.008		16.131±3.108	4.363±1.392			0.199±0.044	
岡山藩倉谷(摂理平行)	46	1.224±0.281	0.091±0.023		12.405±4.791	5.304±3.059			0.515±0.507	
岡山藩山崎	54	0.976±0.392	0.132±0.020		17.852±4.210	6.123±2.052			0.240±0.054	
岡山藩大谷	50	1.254±0.544	0.120±0.021		14.786±3.102	6.414±5.677			0.290±0.091	
岡山藩谷	48	0.550±0.601	0.111±0.029		15.708±3.362	7.088±1.488			0.360±0.050	
岡山藩谷	44	1.120±0.369	0.124±0.018		17.974±2.426	5.535±2.289			0.275±0.087	
徳島・高島山・川田川	48	1.110±0.291	0.108±0.021		14.639±3.557	4.300±1.664			0.241±0.123	
徳島高島山	48	1.230±0.177	0.120±0.016		13.176±3.090	5.516±1.773			0.311±0.144	
秋月片岩A遺物群	45	9.505±0.336	0.248±0.005		0.693±0.120	1.115±0.147		0.009±0.004	0.965±0.469	
平塚・塚崎12遺物群	44	6.235±0.137	0.226±0.004	0.175±0.028	2.907±0.408	0.606±0.154			0.341±0.074	
大原H+1遺物群	43	0.517±0.070	0.115±0.014		0.861±0.146	1.328±0.071			0.341±0.074	0.447±0.060
和歌山元町7遺物群	45	0.976±0.392	0.046±0.001		0.121±0.020		0.013±0.003	0.038±0.015	9.342±3.180	
足尾大塚A遺物群	50	8.135±0.827	0.060±0.066	0.145±0.143				0.019±0.014	2.165±1.727	
足尾大塚B遺物群	48	9.709±0.544	0.238±0.022	0.013±0.040				0.014±0.007	1.455±0.804	
足尾大塚C遺物群	48	7.567±1.231	0.235±0.068	0.018±0.050				0.002±0.004	0.280±0.405	
寺田C遺物群	44	3.849±0.2367	0.034±0.007	0.051±0.043				0.006±0.009	7.015±2.299	
寺田B遺物群	46	3.915±0.243	0.021±0.003	0.033±0.029				0.030±0.006	9.810±4.022	
寺田A遺物群	48	0.722±0.532	0.244±0.006		0.822±0.219	0.822±0.219			0.331±0.130	
寺田G遺物群	45	4.660±2.125	0.230±0.039		3.773±2.146	0.832±0.372			0.616±0.372	
寺田3・30・45遺物群	45	4.472±0.210	0.063±0.002	0.003±0.007				0.016±0.002	3.804±0.698	
寺田2遺物群	49	7.598±0.361	0.299±0.052		0.820±0.011			0.004±0.001	0.493±0.072	
寺田5遺物群	49	8.785±0.206	0.229±0.002		0.844±0.080	0.290±0.035			2.206±0.367	
寺田12遺物群	49	2.266±0.213	0.231±0.003		37.044±2.108	5.054±0.903			0.336±0.022	
寺田38遺物群	49	8.899±0.284	0.197±0.003		1.383±0.111	9.255±3.603			25.175±7.962	
寺田40遺物群	49	6.209±0.201	0.213±0.002	0.997±0.055	3.903±0.120				0.381±0.020	
寺田41遺物群	49	5.685±0.183	0.222±0.002		6.383±0.528	0.774±0.022			1.085±0.129	
寺田82遺物群	45	6.467±0.400	0.197±0.004	0.107±0.060	3.608±0.333	1.271±0.121			3.215±0.506	
寺田153遺物群	45	0.967±0.551	0.304±0.003	13.681±0.397	0.223±0.063	0.130±0.039			0.395±0.070	
寺田7-1遺物群	45	7.638±0.864	0.239±0.050		2.813±0.701	0.969±0.215			1.176±0.795	1.728±1.194
寺田7-2遺物群	45	7.598±0.361	0.299±0.052	0.806±0.328	0.820±0.112				0.493±0.072	0.645±0.072
貴会寺埴3509遺物群	45	1.515±0.329	0.262±0.033	12.501±0.566	2.514±0.114	0.980±0.188	0.183±0.026	0.003±0.001	0.279±0.130	0.452±0.037
韓国・漢水小勾玉群	45	9.836±0.344	0.228±0.006	0.288±0.152	0.625±0.082	1.011±0.128			0.945±0.188	
韓国・漢水A遺物群	56	8.271±0.762	0.255±0.020	0.592±0.225	0.360±0.161	0.154±0.142			1.876±1.837	
韓国・漢水B遺物群	54	7.206±0.657	0.276±0.011	0.648±0.331	0.508±0.141	0.076±0.025			0.331±0.093	
韓国・漢水C遺物群	43	8.018±0.923	0.238±0.021	0.771±0.245	2.548±1.540	0.734±0.363			0.241±0.288	
JG-1	33	0.229±0.036	0.092±0.001	3.604±0.016	2.312±0.010	5.554±0.092	0.826±0.004	0.014±0.001	1.126±0.042	0.604±0.017

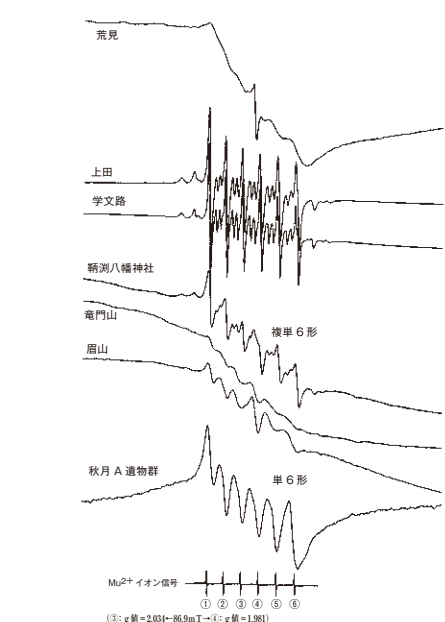
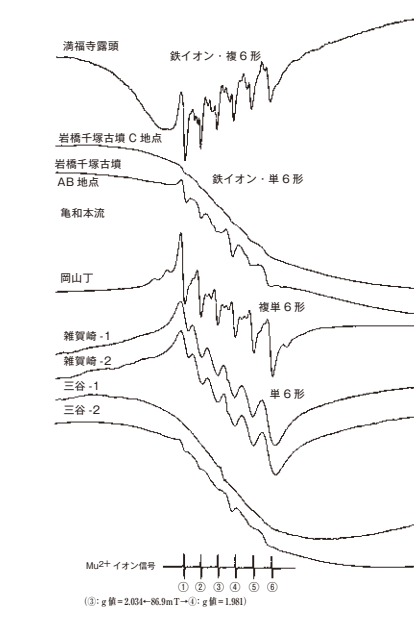
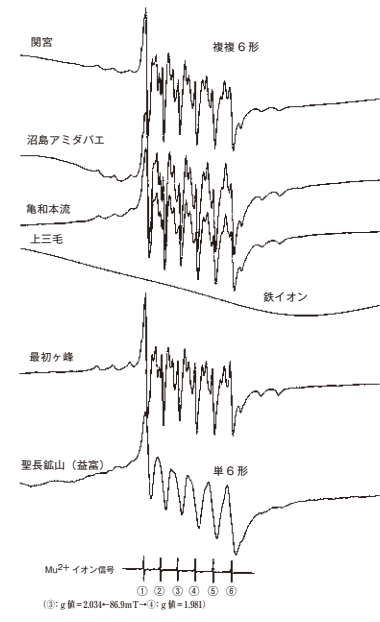
原石群名	分析個数	¹⁰⁷ Ti/Fe Xav ± σ	¹⁰⁷ Mn/Fe Xav ± σ	¹⁰⁷ Ni/Fe Xav ± σ	¹⁰⁷ V/Fe Xav ± σ	¹⁰⁷ Zr/Fe Xav ± σ	¹⁰⁷ Sr/Fe Xav ± σ	¹⁰⁷ Rb/Fe Xav ± σ	ESR信号形	比重
筑豊・古藤敷	48	0.058±0.015	0.400±0.069						複峰6形	2.804
筑豊・湯桶寺境内	45	0.031±0.003	0.354±0.012						鉄・複6形	2.806
筑豊・新長福山	42	0.032±0.008	0.391±0.028						複峰6形	2.814
和歌山・石山	42	0.046±0.026	0.367±0.028						複峰6形	2.815
和歌山・金神	42	0.065±0.012	0.349±0.054						複峰6形	2.823
和歌山・船戸新山	54	0.050±0.006	0.217±0.030						複峰6形	2.798
和歌山・三和	45	0.058±0.007	0.176±0.029						複峰6形	2.831
和歌山・寺山古墳遺跡	45	0.062±0.008	0.291±0.055						複峰6形	2.837
和歌山・下三石	49	0.045±0.012	0.152±0.025						鉄・複6形	2.816
中ノ原	45	0.079±0.018	0.574±0.144						複峰6形	2.835
埼玉・波久礼	45	0.055±0.003	0.322±0.029						複峰6形	2.831
埼玉・神宮川上流	49	0.058±0.004				0.180±0.072	0.058±0.027		上田型複峰	2.937
宮城・白羽	46	0.052±0.018				0.110±0.017	1.666±0.313		鉄・単6形?	2.988
鹿児島・関宮	44	0.066±0.010	0.699±0.057						複峰6形	2.782
沼島アミタ八丈	48	0.055±0.005	0.230±0.017						複峰6形	2.796
和歌山・池和木流	48	0.062±0.006	0.250±0.017						複峰6形	2.830
和歌山・上三毛	48	0.055±0.006	0.139±0.024						鉄??	2.777
和歌山・春日ヶ森	45	0.045±0.008	0.224±0.024						複峰6形	2.775
鹿児島・聖長福山(益富)	44	0.045±0.006	0.370±0.033						単6形	2.797
鹿児島・湯桶寺露瀨	48	0.033±0.008	0.503±0.049						鉄・複6形?	2.791
和歌山・岩橋平塚C地点	44		0.035±0.009		0.281±0.063	0.255±0.100			鉄・単6形?	2.900
和歌山・岩橋平塚A日地点	101	7.598±0.361	0.087±0.012		0.389±0.063	0.241±0.083			鉄・単6形	2.861
和歌山・岡山丁	44		0.065±0.009		0.406±0.047	0.887±0.133			複峰6形	2.938
和歌山・雑賀崎-1	52		0.360±0.073		2.997±0.632	0.154±0.059			単6形	2.655
和歌山・雑賀崎-2	52		0.190±0.065		4.798±1.148	0.234±0.092			単6形	2.587
岩瀬・三谷-1	47	0.302±0.006		0.641±0.082	25.515±2.679	3.770±0.584			鉄??	2.681
岩瀬・三谷-2	52	0.062±0.008		0.062±0.007	1.050±0.069	2.383±0.319			鉄・単6形	2.971
和歌山・荒見	50	0.278±0.042		0.156±0.061	1.113±0.276	0.483±0.155			鉄・単6形?	2.707
熊本・上田	48	0.052±0.005	0.076±0.011		1.052±0.152	0.583±0.136			複峰6形	2.922
熊本・宇次路	50	0.056±0.004		0.062±0.011	0.791±0.167	0.699±0.378			複峰6形	2.948
熊本八幡神社	50	7.598±0.361								

第4章 自然科学分析の成果



第4-12図 産地別滑石・片岩原石の代表的ESRスペクトル(1)

第4-11図 昼飯大塚古墳出土滑石・緑泥石片岩様玉類の代表的ESRスペクトル



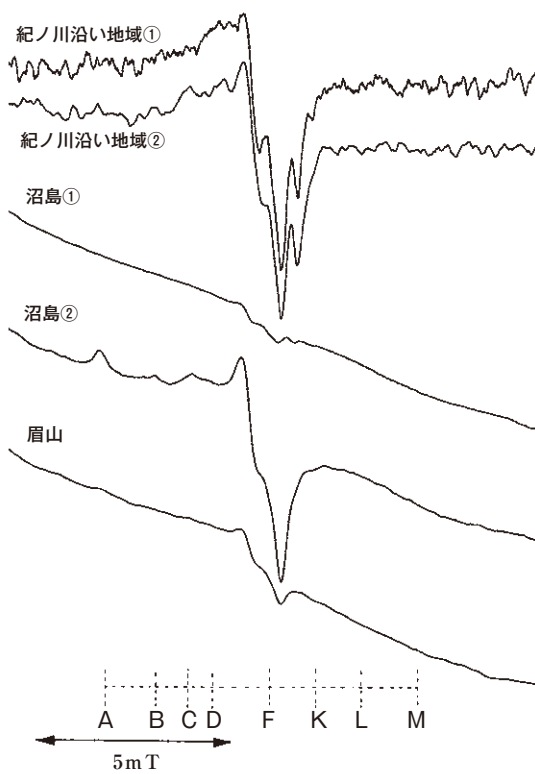
第4-13図 産地別滑石・片岩原石の代表的ESRスペクトル(2)

3 ESR分析による分類

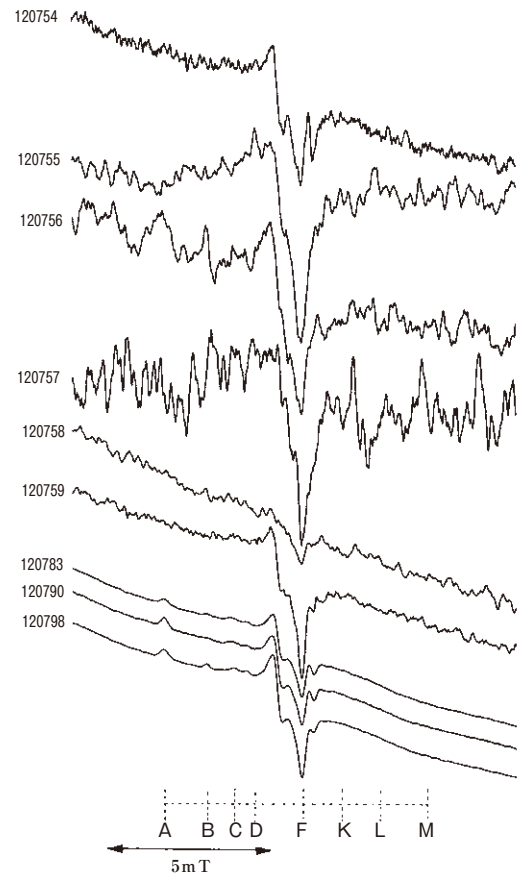
ESR分析は、岩石などの鉱物結晶および共生鉱物に含有されているイオンや、岩石が自然界からの放射線を受けてできた色中心などの常磁性種を分析し、その信号の違いから産地間を区別する指標を見つけて、産地分析に利用した。

ESRの測定は完全な非破壊分析で、直径が11mm以下の玉なら分析は可能で、ESR信号の強度が大きい場合は、胡麻粒大の試料で分析ができる場合がある滑石、緑泥石片岩の代表的なESRスペクトルとして、昼飯大塚古墳出土遺物のESR信号を第4-11図に示した。また各産地の滑石・片岩原石の代表的ESRスペクトル信号を第4-12・13に示した。また、紅簾石片岩のESR信号を第4-14図に示した。

滑石、緑泥石片岩などのESR信号は、全て基本的には6本から構成され、その間隔はESR信号のg値決定用の標準試料Mn²⁺に一致していることから、滑石、緑泥石片岩の中のMgを置換したMnに関係した信号と推測した。(1)の0mT(ミリテスラー)から600mT間のESR信号の中で、100mT~200mTの信号は鉄の高スピンの信号と推測され、遺物の中には2本に分裂した信号を示すものも見られた。



第4-14図 紅簾石片岩原石のESR信号(Ⅲ)のスペクトル例



第4-15図 常松菅田遺跡出土紅簾石片岩製遺物のESR(Ⅲ)のスペクトル

第4-25表 常松菅田遺跡出土結晶片岩製遺物の産地同定結果

No	分析番号	ホテリングT ² 検定	ESR信号による産地同定	総合判定	遺物番号	器種
24	120754	紀ノ川沿紅簾石片岩赤(22%),沼島紅簾石片岩(17%),紀ノ川沿紅簾石片岩黒(15%),眉山紅簾石片岩(0.2%)	紀ノ川沿い地域①②	紀ノ川沿い地域、沼島	10115	チップ
25	120755		紀ノ川沿い地域①②	紀ノ川沿い地域	10493-1	チップ
26	120756	紀ノ川沿紅簾石片岩黒(0.3%)	紀ノ川沿い地域①②	紀ノ川沿い地域	10492-6	チップ
27	120757		紀ノ川沿い地域①②	紀ノ川沿い地域	10492-7	チップ
28	120758	紀ノ川沿紅簾石片岩黒(18%),眉山紅簾石片岩(1%),紀ノ川沿紅簾石片岩赤(29%)	眉山・沼島①	紀ノ川沿い地域、沼島、眉山	10492-8	チップ
29	120759		眉山・沼島①	沼島、眉山	1017	チップ
3	120783	沼島紅簾石片岩(36%),紀ノ川沿紅簾石片岩赤(29%),眉山紅簾石片岩(8%),紀ノ川沿紅簾石片岩黒(0.1%)	沼島②	紀ノ川沿い地域、沼島、眉山	530	剥片
10	120790	紀ノ川沿紅簾石片岩赤(59%),沼島紅簾石片岩(40%),紀ノ川沿紅簾石片岩黒(32%),眉山紅簾石片岩(26%)	沼島②	紀ノ川沿い地域、沼島、眉山	384	剥片
18	120798	紀ノ川沿紅簾石片岩赤(77%),沼島紅簾石片岩(61%),紀ノ川沿紅簾石片岩黒(39%),眉山紅簾石片岩(21%)	沼島②	紀ノ川沿い地域、沼島、眉山	966	剥片

また、200mT～600mT間の大波の信号は鉄の低スピンの信号と思われ、この鉄信号に300mT～400mT間にMnイオンの6本が重なる形で分析される。

(2)の信号は、240mT～430mT間を拡張してMnイオン信号に注目して示した。変成岩では変成度の違いなどで、生成鉱物種も異なり、鉱物ごとにMnイオンの周り原子との相互作用が異なると推測される。Mnイオンの6本の信号は分裂し、超微細構造を示し複雑な形となる(仮に複6形と呼ぶ)。この超微細構造はg異方性を示す場合が多く、試料を回転させて分析すると、ESR信号が変化するため、信号が異なる事が直ちに遺物玉材の岩石の種類が違うとはいえない。実際に試料を回転させて、信号が変化するか否かを確かめる必要がある。しかし、幅の広い単純な6本(仮に単6形と呼ぶ)の信号を示す遺物は、回転させても、信号の形の変化はない。従って、複6形と単6形は異なった鉱物の可能性が推測され、岩石を区別する指標になると思われる。

同じ変成度で同じ鉱物であれば、同じ信号になることは想像できる(第4-11図)。分析番号76965番で明確に確認できる鉄イオンの信号と思われる大波の信号は、多少の差はあるものの、全ての滑石、緑泥石片岩に含有されている。分析番号76945は鉄信号と小さな単6形の信号が重なり(鉄・単6形)、さらに不明の常磁性種(他イオン)の小さな信号も重なっている。また、第4-14図の紅簾石片岩にはMnイオンの6本は見られず、信号はMn²⁺イオン信号の③～④のg値2.034～1.981の間のフリーラジカルの位置に入っている。ESR分析では原石および産地不明遺物群のESR信号形と出土遺物の信号形が一致した場合、その産地の可能性が大きいことを示唆している。

今回分析した常松菅田遺跡出土の結晶片岩製遺物のESR信号は、滑石、緑泥石片岩(第4-11～13図)と大きく異なり、紅簾石片岩のESR信号に酷似している(第4-14・15図)。正確な原石産地を推測するために蛍光X線分析の結果と組み合わせ、総合判定として両方法でともに同じ原産地に特定された場合は、蛍光X線の元素分析のみで判定した原石・遺物群産地よりも正確に、その原石・遺物群と同じものが使用されているとして、総合判定原石産地の欄に結果(第4-25表)を記した。

4 結果

今回分析した結晶片岩製と推測された乳白色の遺物の約0.05gの資料2点中、分析番号120754番は、蛍光X線分析法で紀ノ川沿い地域、沼島産と推測され、ESR信号では紀ノ川沿い地域の紅簾石片岩の信号に酷似し、両判定から紀ノ川沿い地域の紅簾石片岩と推測された。また、蛍光X線分析法で分析厚さ補正を行うことにより、0.01g以下の微少チップが4点中、分析番号120758番は、紀ノ川沿い地域と確率は低い沼島の可能性が推測された。ESR信号では眉山、沼島の可能性が推測された。

蛍光X線分析法とESR信号で異なった産地に同定されたとき、それぞれの分析誤差による場合、またESR信号を求めた原石の調査不足によるなどが推測される。分析番号120756番は確率は低い紀ノ川沿い地域の可能性が推測された。ESR信号では紀ノ川沿い地域の可能性が推測された。分析番号120755、120757番は、蛍光X線分析法では微少チップのために大きな分析誤差が生じたことにより、産地が特定できなかった可能性が推測されるが、ESR信号では紀ノ川沿い地域の可能性が推測された。分析番号120757番の石針は蛍光X線分析法で産地が特定できなかったが、ESR信号は眉山、沼島の可能性が推測された。また、剥片の分析番号120783、120790、120798番は紀ノ川沿い地域、沼島、眉山の可能性を推測した。今回分析した結晶片岩製遺物は紅簾石片岩の石針とチップであると推測した。また、遺物の比重2.6～2.8は紅簾石片岩と矛盾しない。

第3項 碧玉製管玉および玉材の石材産地同定

1 はじめに

今回分析を行った玉類は管玉で、玉類の原材料としては滑石、軟玉(角閃石)、蛇紋岩、結晶片岩、碧玉、メノウなどが推測される。一般的には肉眼観察で岩石の種類を決定し、それが真実のよう思われているのが実態である。これら玉材については岩石の命名定義に従って岩石名を決定するが、非破壊で命名定義を求めるには限度があり、若干の傷を覚悟して硬度、光沢感、比重、結晶性、主成分組成などを求めるぐらいであり、非破壊では命名の主定義の結晶構造、屈折率などを正確には求められない。また原石名が決定されたのみでは考古学の資料としては不完全で、どこの産地原石が使用されているかの産地分析が行われて初めて、考古学に寄与できる資料となるのである。

遺跡から出土する大珠、勾玉、管玉の産地分析というのは、玉類の製品が何処の玉作遺跡で加工されたということを調査するのではなくて、何ヶ所かあるヒスイ(硬玉、軟玉)や碧玉の原産地うち、どこの産地の原石を使用しているかを明らかにするのが、玉類の原産地推定である。玉類の原石産地を明らかにすることは考古学上重要な意味をもっている。糸魚川市でヒスイが発見されるまでは、中国、雲南、ビルマ説であったが、発見後は、もっぱら国内説であり、岩石学的方法(茅原1964)および貴重な考古遺物を非破壊で産地分析をおこなう方法として蛍光X線分析を用いた元素比法(藁科・東村1978・1990)が報告されている。

また、碧玉製管玉の産地分析を系統的におこなった研究としては、蛍光X線分析法と電子スピン共鳴法を併用することで産地分析をより精度の高いものとした例(藁科・東村1983)が報告されている。石鏃などの石器と玉類の製品はそれぞれ使用目的が異なるため、それぞれの産地分析で得られた結果の意味も異なる。(1)石器の原材産地推定で明らかになる遺跡から石材原産地までの移動距離、活動範囲は、石器が生活必需品であるので、生活上必要な生活圏と考えられる。(2)玉類は古代人が生きるために必ずしもいるものではなく、勾玉、管玉は権力の象徴、お祭、御守り、占いの道具、アクセサリとして精神的な面に重要な作用を与えられられる。従って、玉類の産地分析で、明らかになるヒスイ製玉類の原石の分布範囲は、権力の象徴としての玉類であれば、権力圏を現わしているかもしれないし、お祭、御守り、占いの道具であれば、同じような習慣を持つ文化圏ではないかと考えられる。このように玉類の産地分析では、石器の原材産地分析で得られない貴重な資料を考古学分野に提供することができる。今回、常松菅田遺跡出土の管玉、玉材の石材産地同定結果が得られたので報告する。

2 非破壊での産地分析の方法と手段

原産地推定の第一歩は、原産地間を区別する人間で言えば指紋のような、その原産地だけにしかないという指標を見つけなければならない。その区別するための指標は鉱物組成の組合わせ、比重の違い、原石に含有されている元素組成の違いなどにより、原産地同士を区別できなければ産地分析はできない。成功するかどうかは、とにかくおこなってみなければわからない。原産地同士が指標でもって区別できたならば、次に遺跡から出土する遺物の指標と原産地の指標を比較して、一致しない原産地を消去して一致する原産地の原石が使用されていると判定する。

ヒスイ、碧玉製勾玉、大珠、玉などは、国宝、重要文化財級のものが多く、非破壊で産地分析が行なえる方法でなければ発展しない。よって石器の原材産地分析で成功している(藁科・東村1983)非破

壤で分析を行なう蛍光X線分析法を用いて玉類に含有されている元素を分析する。

遺跡から出土した大珠、勾玉、管玉などを水洗いして、試料ホルダーに置くだけの、完全な非破壊で産地分析を行った。玉類は蛍光X線分析法で元素の種類と含有量を求め、試料の形や大きさの違いの影響を打ち消すために分析された元素同士で含有量の比を、この元素比の値を原産地を区別する指標とした。碧玉製玉類はESR法を併用するが試料を全く破壊することなく、碧玉に含有されている常磁性種を分析し、その信号から碧玉産地間を区別する指標を見つけて、産地分析に利用した(Warashina 1992)。

3 碧玉原石の蛍光X線分析

碧玉の蛍光X線スペクトルの例として、島根県の花仙山産碧玉原石を第4-16図に示す。猿八産、玉谷産の原石から検出される蛍光X線ピークも異同はあるものの、同図で示されるピークは観測される。土岐、興部の産地の碧玉は、鉄の含有量が他の産地のものに比べて大きいのが特徴である。産地分析に用いる元素比組成は、Al/Si、K/Si、Ca/K、Ti/K、K/Fe、Rb/Fe、Fe/Zr、Rb/Zr、Sr/Zr、Y/Zrである。Mn/Fe、Ti/Fe、Nb/Zrの元素比は非常に小さく、小さい試料の場合測定誤差が大きくなるので定量的な判定の指標とはせず、判定のときにBa、La、Ceのピーク値とともに、定性的に原材産地を判定する指標として用いている。

4 碧玉の原産地と原石の分析結果

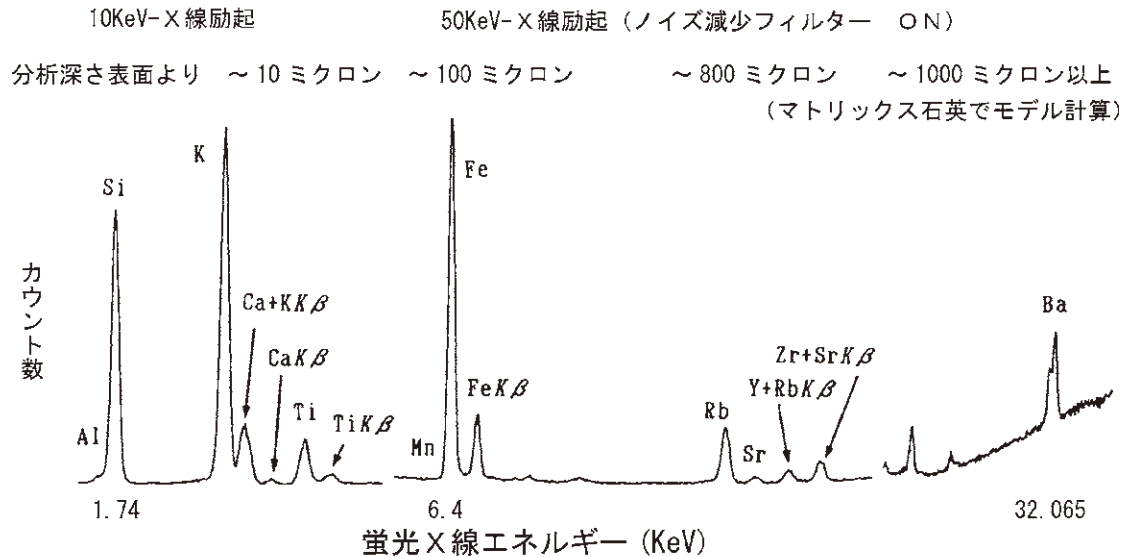
分析した碧玉の原石の原産地を、第4-17図に示す。佐渡猿八原産地は、新潟県佐渡市猿八地区で産出する原石を指す。地元では「青玉」と呼ばれている緑色系の石で、良質なものは割れ面がガラス光沢を示し、質の良くないものは光沢の少ないグリーンタフ的なものである。産出量は豊富であったらしく、採石跡が何ヶ所も見られる。今回分析した原石は猿八の各地点、小倉川河床から表採したもの、および地元で提供された原石などであり、また提供されたものの中には露頭から得られたものがあり、それはグリーンタフ層の間に約7cm幅の良質の碧玉層が挟まれた原石であった。

分析した原石の比重は、2.6~2.1の間で大半は2.6~2.48で、この中には、茶色系碧玉も含まれ、原石の比重が2.6~2.3の範囲で違っても、碧玉の色が茶色、緑色、また、茶系色と緑系色の縞があるなど、多少色の違いがあっても分析した元素組成上には大きな差はみられなかった。

花仙山は近世まで採掘が行われていた原産地で、所在地は島根県松江市玉湯町玉造温泉地域である。横屋堀地区から産出する原石は、濃緑色から緑色の緻密で剥離面が光沢をもつ良質の碧玉から、淡緑色から淡白色などいろいろで、他に硬度が低そうなグリーンタフの様な原石も見られる。良質な原石の比重は2.5以上あり、質が悪くなるにしたがって比重は連続的に2.2まで低くなる。分析した原石は、比重が2.619~2.600の間のは10個、2.599~2.500は18個、2.499~2.400は7個、2.399~2.300は11個、2.299~2.200は11個、2.199~2.104は3個の合計60個である。比重から考えると碧玉からグリーンタフまでの領域のものが分析されているのが分かる。これら花仙山周辺の面白谷、瑪瑙公園、くらさこ地区などから原石を採取し元素組成の似た原石で、くらさこ群、面白谷瑪瑙群、花仙山凝灰岩群などを作った。

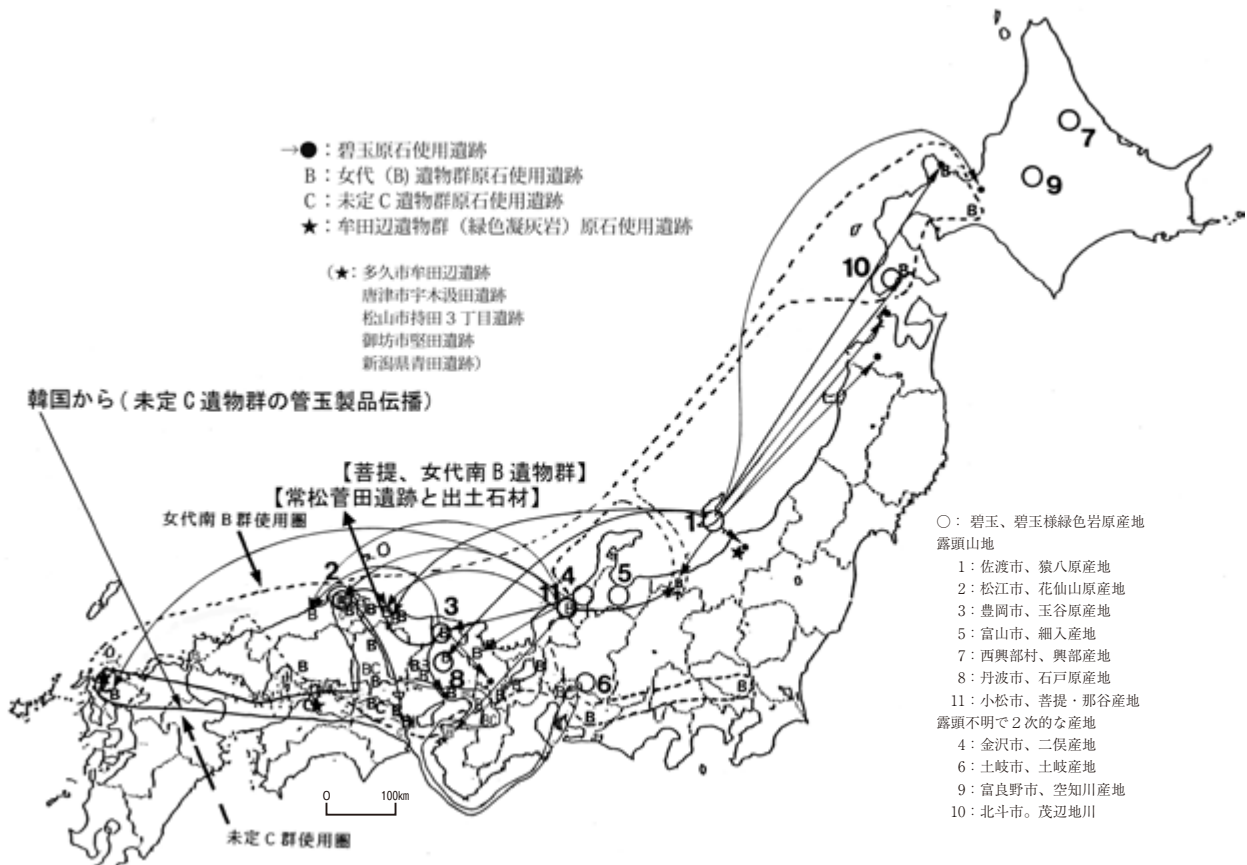
玉谷原産地は、兵庫県豊岡市辻、八代谷、日高町玉谷地域を指し、産出する碧玉の色、石質などは肉眼では花仙山産の原石と全く区別がつかない。また、原石の中には緑系色に茶系色が混じるものも

みられ、これは佐渡猿八産原石の同質のものに非常によく似ている。比重も2.6以上あり、質は花仙山産、佐渡猿八産原石より緻密で優れた感じのものもみられる。この様な良質の碧玉の採取は、産出量も少ないことから長時間をかけて注意深く行う必要がある。分析した玉谷産原石は、比重が2.644～2.600が多く、2.599～2.589の碧玉も少数採取できた。玉谷産原石は色の違いによる元素組成の差



(注：EPMA 蛍光X線分析はBa 元素まで表面より1ミクロン深さまで、風化の影響大)

第4-16図 花仙山産碧玉原石のX線励起蛍光X線分析スペクトル



第4-17図 弥生時代の碧玉製・緑色凝灰岩製玉類の原材使用分布圏および碧玉・碧玉類岩の原産地

はみられなかった。また、玉谷原石と一致する元素組成の原石は豊岡市日高町八代谷、石井等で採取できる。

二俣原産地は、石川県金沢市二俣町地域で、原石は二俣川の河原で採取できる。二俣川の源流は医王山であることから、露頭は医王山に存在する可能性がある。ここの河原で見られる碧玉原石は、大部分がグリーンタフ中に層状、レンズ状に非常に緻密な部分として見られる。分析した4個の原石の中で、3個は同一塊から3分割したもので、1個は別の塊からのもので、前者の3個の比重は2.42で後者は2.34である。また元素組成は他の産地のものと異なっており区別できる。しかし、この4個が二俣原産地から産出する碧玉原石の特徴を代表しているかどうか検証するために、さらに分析個数を増やす必要がある。

細入産地は、富山県富山市割山定座岩地区にあり、そのグリーンタフの岩脈に団塊として、緻密な濃緑の碧玉質の部分が見られる。それは肉眼では他の産地の碧玉と区別できず、また、出土する碧玉製の玉類とも非常に似た石質である。しかし、比重を分析した8個は2.25~2.12と非常に軽く、この比重の値で他の原産地と区別できる場合が多い。

土岐原産地は、愛知県土岐市地域であり、そこでは赤色、黄色、緑色などが混じり合った原石が産出している。このうち緻密な光沢のよい濃緑色で比重が2.62~2.60の原石を碧玉として、11個分析を行った。ここの原石は鉄の含有量が非常に大きく、カリウム含有量が小さいという特徴を持ち、この元素比の値で他の原産地と区別できる。

興部産地は、北海道紋別郡西興部村にあり、その碧玉原石は鉄の含有量が非常に高く、他の原産地と区別する指標になっている。また、比重が2.6以下のものはなく、遺物の産地を特定する指標として重要である。

石戸産地は、兵庫県丹波市山南町地区にあり、その安山岩に脈岩として採取されるが産出量は非常に少なく淡い緑色で、比重も2.6以上で一部の碧玉の組成は玉谷産碧玉に似る。また大部分の原石は、元素組成から他の産地の碧玉と区別できる。

北海道富良野市の空知川流域から採取される碧玉は、濃い緑色で比重が2.6以上が4個、2.6~2.5が5個、2.5~2.4が5個である。その碧玉の露頭は不明で、河原の礫から採取するため、短時間で良質の碧玉を多数収集することは困難である。また元素組成から、他の産地の碧玉と区別できる。

北海道北斗市の茂辺地川の川原で採取される碧玉は、不均一な色のものが多く、管玉に使用できる色の均一な部分を大きく取り出せる原石は少ない。

石川県小松市菩提、那谷に緑色凝灰岩の露頭があり、その中に緻密な碧玉が包含されている。産出量は少ないが、良質の碧玉が菩提川と宇田川から採取される。この河床から採取された碧玉の中に、女代南B遺物群に一致する元素組成の碧玉が含まれる。

大分県玖珠郡九重町の九重町歴史民俗資料館付近から、緻密で比重が2.1~2.2の淡緑色~緑色系、茶褐色系などの凝灰岩が採取され、玉材の可能性も推測される。

これら原石を原産地ごとに統計処理を行い、元素比の平均値と標準偏差値を求めて母集団を作り、合計51個を第4-26表に示す。各母集団に原産地名を付けてその産地の原石群として、例えば原産地名が花仙山の場合、花仙山群と呼ぶことにする。花仙山群は比重によって2個の群に分けて表に示したが、比重は異なっても元素組成に大きな違いはみられない。したがって、統計処理は一緒に行い、花仙山群として取り扱った。原石群とは異なるが、例えば、豊岡市女代南遺跡で主体的に使用さ

れている原石産地不明の碧玉製玉類の原材料で、玉作り行程途中の遺物が多数出土している。当初、原石産地を探索するという目的で、これら玉、玉材遺物で作った女代南B(女代B)群であるが、同質の材料で作られた可能性のある玉類は、最近の分析結果で日本全土に分布していることが明らかになってきた。

佐賀県唐津市宇木汲田遺跡で採取された産地不明の管玉の中で、相互に似た元素組成のものを集めて未定C(未定(C))群を作った。また、岐阜県可児市の長塚古墳出土の管玉で作った長塚(1)、(2)遺物群、多摩ニュータウン遺跡、梅田古墳群、上ノ段遺跡、梅田東古墳群、新方遺跡、青谷A、B遺物群その他の遺跡などから出土した玉類および玉材剥片でそれぞれ遺物群を作り、他の遺跡、墳墓から出土する玉類に組成が一致するか定量的に判定できるようにし、現在原石・遺物群は合計419個になり、これら遺物群を第4-27・28表に示した。

この他、鳥取県鳥取市多鯨ヶ池、同市防己尾等の自然露頭からの原石4点を分析した。比重は2.6以上あり、元素組成は興部、玉谷、土岐石に似るが、他の原産地の原石とは組成で区別される。また、緑系の原石ではない。兵庫県美方郡香美町香住地区の海岸から採取された親指大1個の碧玉様の玉材は、貝殻状剥離がみられる緻密な石質で少し青っぽい緑の石材で、玉の原材料になると思われる。この玉材の蛍光X線分析の結果では、興部産碧玉に似ているが、ESR信号および比重(2.35)が異なっているため、興部産碧玉と区別ができる。

第4-26表 各碧玉の原産地における原石群の元素比の平均値と標準偏差値

原石群名	分析 群数	Al/Si Xav±σ	K/Si Xav±σ	Ca/K Xav±σ	Ti/K Xav±σ	K/Fe Xav±σ	Rb/Fe Xav±σ	Fe/Zr Xav±σ	Rb/Zr Xav±σ	Sr/Zr Xav±σ	Y/Zr Xav±σ	Mn/Fe Xav±σ	Ti/Fe Xav±σ	Nb/Zr Xav±σ	比重
花仙山1+2	63	0.021±0.003	1.329±0.359	0.052±0.039	0.189±0.059	0.063±0.016	0.231±0.032	10.681±3.131	2.388±0.585	0.466±0.192	0.123±0.052	0.056±0.007	0.010±0.004	0.003±0.012	2.308~2.614
花仙山1	33	0.023±0.002	1.302±0.372	0.038±0.020	0.135±0.031	0.071±0.015	0.241±0.019	10.900±1.887	2.509±0.452	0.383±0.196	0.120±0.036	0.042±0.003	0.010±0.001	0.004±0.016	2.570±0.041
花仙山2	30	0.019±0.003	1.038±0.277	0.065±0.049	0.227±0.058	0.064±0.011	0.219±0.038	10.440±4.070	2.157±0.625	0.446±0.185	0.117±0.064	0.038±0.008	0.011±0.005	0.002±0.006	2.308±0.079
興部	31	0.011±0.003	0.580±0.320	0.123±0.137	0.061±0.049	0.022±0.006	0.070±0.021	174.08±121.9	16.990±13.44	0.668±0.435	1.801±1.434	0.044±0.003	0.001±0.001	0.455±0.855	2.626±0.032
神奈川・玉川グリーンタフ	48	0.048±0.006	0.656±0.308	7.350±2.233	1.434±0.273	0.028±0.009	0.025±0.010	2.743±1.075	0.961±0.019	1.187±0.474	0.304±0.039	0.008±0.004	0.038±0.012	0.004±0.006	2.2~坂本産し
石川・日川グリーンタフ	26	0.048±0.004	2.010±0.132	1.192±0.051	0.190±0.026	0.092±0.008	0.220±0.017	2.125±0.148	0.467±0.040	1.652±0.586	0.092±0.030	0.008±0.001	0.017±0.001	0.010±0.011	2.1~坂本産し
空知A1	42	0.039±0.006	1.026±0.281	2.728±0.907	0.547±0.119	0.042±0.011	0.124±0.058	3.309±1.295	0.353±0.101	12.485±3.306	0.032±0.045	0.028±0.009	0.020±0.005	0.007±0.010	2.495±0.039
空知A2	46	0.021±0.008	0.866±0.447	0.797±0.393	0.225±0.050	0.032±0.006	0.039±0.007	25.866±11.50	1.023±0.499	7.433±4.531	0.378±0.198	0.009±0.003	0.006±0.002	0.118±0.167	2.632±0.012
空知B	47	0.064±0.004	3.600±0.328	0.088±0.008	0.101±0.009	0.242±0.037	0.460±0.055	2.137±0.274	0.974±0.110	0.190±0.082	0.137±0.022	0.015±0.002	0.022±0.004	0.134±0.024	2.607±0.001
猿八1	46	0.042±0.005	3.779±0.549	0.049±0.052	0.074±0.013	0.202±0.070	0.285±0.085	2.520±0.874	0.654±0.131	0.177±0.154	0.128±0.051	0.003±0.002	0.013±0.003	0.011±0.007	2.395~2.597
猿八2	49	0.039±0.003	3.565±0.274	0.016±0.013	0.063±0.012	0.453±0.065	0.471±0.086	0.983±0.172	0.457±0.104	0.100±0.062	0.125±0.042	0.011±0.008	0.025±0.005	0.012±0.007	2.461~2.752
猿八3	52	0.036±0.002	3.304±0.217	0.003±0.003	0.062±0.006	0.977±0.141	0.854±0.110	0.400±0.067	0.333±0.019	0.066±0.009	0.280±0.149	0.033±0.017	0.053±0.009	0.014±0.007	2.526~2.357
佐渡=10	44	0.042±0.001	3.605±0.144	0.029±0.002	0.046±0.004	0.318±0.027	0.445±0.028	1.920±0.161	0.845±0.030	0.139±0.012	0.122±0.012	0.016±0.006	0.013±0.001	0.007±0.007	2.545±0.009
佐渡・小倉川・緑彦H15	56	0.071±0.005	3.833±0.411	0.252±0.021	0.483±0.033	0.110±0.008	0.211±0.009	4.033±0.464	0.848±0.100	0.682±0.066	0.138±0.020	0.007±0.003	0.048±0.006	0.082±0.015	2.428±0.015
佐渡・小倉川・緑彦H16	50	0.049±0.004	3.638±0.422	0.030±0.006	0.115±0.010	0.308±0.052	0.298±0.082	1.726±0.588	0.485±0.052	0.146±0.017	0.100±0.008	0.014±0.005	0.021±0.005	0.011±0.004	2.363±0.038
佐渡・小倉川・緑彦H17	46	0.050±0.003	3.873±0.356	0.110±0.026	0.054±0.010	0.387±0.076	0.419±0.068	0.957±0.193	0.388±0.046	0.296±0.042	0.108±0.052	0.033±0.008	0.019±0.004	0.014±0.007	2.370±0.012
佐渡・小倉川・緑彦H17	46	0.048±0.003	3.889±0.043	0.058±0.002	0.060±0.002	0.304±0.007	0.324±0.009	1.476±0.037	0.474±0.009	0.233±0.007	0.051±0.004	0.001±0.002	0.016±0.001	0.013±0.005	2.21~坂本
小倉川・緑彦2	45	0.045±0.003	3.122±0.186	0.072±0.024	0.121±0.037	0.134±0.031	0.245±0.046	2.453±0.509	0.576±0.070	0.190±0.051	0.119±0.024	0.010±0.004	0.014±0.004	0.009±0.005	2.471±0.036
小倉川1・2橋2原石	37	0.052±0.006	5.115±0.812	0.028±0.007	0.075±0.005	0.126±0.036	0.247±0.028	3.780±1.093	0.900±0.204	0.100±0.010	0.088±0.008	0.008±0.004	0.008±0.002	0.014±0.005	2.418±0.038
小倉川1・2橋3原石	46	0.048±0.003	4.771±0.147	0.025±0.005	0.064±0.007	0.168±0.024	0.270±0.024	2.581±0.550	0.686±0.116	0.100±0.009	0.077±0.010	0.006±0.004	0.010±0.001	0.005±0.005	2.298~坂本
小倉川2橋上4原石	66	0.047±0.002	3.964±0.193	0.062±0.014	0.078±0.011	0.395±0.105	0.514±0.125	0.803±0.166	0.309±0.035	0.204±0.048	0.074±0.008	0.015±0.006	0.027±0.005	0.012±0.005	2.486±0.090
小倉川2橋上1原石	60	0.049±0.006	4.585±0.588	0.040±0.030	0.046±0.012	1.189±0.345	1.207±0.300	0.509±0.175	0.561±0.050	0.169±0.027	0.123±0.010	0.038±0.020	0.046±0.010	0.007±0.007	2.464±0.099
小倉川2橋上2原石	48	0.046±0.002	4.366±0.249	0.035±0.005	0.040±0.058	0.851±0.058	0.931±0.057	0.695±0.065	0.640±0.035	0.187±0.025	0.100±0.020	0.029±0.015	0.030±0.004	0.005±0.006	2.483±0.025
小倉川2橋2原石	40	0.052±0.001	4.228±0.160	0.057±0.002	0.076±0.003	0.360±0.006	0.340±0.010	1.217±0.031	0.410±0.009	0.157±0.007	0.081±0.005	0.011±0.004	0.018±0.001	0.012±0.004	2.379±0.010
小倉川1橋上1原石	54	0.047±0.003	4.034±0.188	0.047±0.016	0.072±0.008	0.360±0.090	0.485±0.060	1.018±0.603	0.465±0.211	0.141±0.021	0.085±0.002	0.015±0.007	0.023±0.006	0.010±0.005	2.373±0.015
小倉川下流9原石	44	0.044±0.002	4.294±0.307	0.017±0.003	0.068±0.004	1.644±0.013	0.251±0.017	4.400±0.223	0.594±0.018	0.072±0.010	0.067±0.008	0.009±0.004	0.010±0.001	0.007±0.005	2.468±0.036
金津坂下原石	42	0.039±0.004	1.500±0.155	1.162±0.104	0.280±0.058	0.154±0.027	0.189±0.027	1.630±0.188	0.268±0.032	1.162±0.171	0.108±0.017	0.032±0.007	0.038±0.004	0.009±0.008	2.1~坂本産し
新潟・津川・6群	48	0.041±0.001	3.554±0.190	0.036±0.007	0.079±0.004	0.032±0.022	0.346±0.024	1.345±0.112	0.440±0.019	0.079±0.016	0.158±0.031	0.024±0.005	0.025±0.001	0.018±0.006	2.542±0.066
三条市・五十嵐川1原石	44	0.032±0.002	1.309±0.114	0.039±0.007	0.518±0.040	0.082±0.005	0.158±0.009	3.336±0.771	0.518±0.097	0.229±0.060	0.149±0.023	0.025±0.003	0.038±0.002	0.012±0.010	2.552
三条市・五十嵐川2原石	44	0.029±0.002	2.356±0.152	0.126±0.009	0.276±0.013	0.196±0.008	0.276±0.013	0.780±0.460	0.529±0.041	0.306±0.014	0.118±0.025	0.021±0.002	0.021±0.002	0.014±0.009	2.415
土岐	51	0.006±0.004	0.361±0.131	0.072±0.063	0.068±0.063	0.023±0.005	0.096±0.025	4.367±2.248	4.056±2.545	0.271±0.308	0.159±0.180	0.001±0.001	0.001±0.001	0.072±0.160	2.607±0.009
玉谷	48	0.025±0.006	0.765±0.287	0.096±0.046	0.481±0.114	0.043±0.010	0.158±0.030	5.746±1.394	0.895±0.248	0.199±0.148	0.190±0.134	0.027±0.009	0.018±0.004	0.007±0.013	2.619±0.014
繰入	8	0.019±0.003	0.534±0.284	0.991±0.386	0.372±0.125	0.031±0.008	0.073±0.020	12.884±3.752	0.862±0.201	1.879±0.650	0.026±0.032	0.003±0.002	0.008±0.002	0.021±0.344	2.169±0.039
緑川	48	0.040±0.003	0.495±0.014	0.798±0.030	0.985±0.030	0.044±0.001	0.044±0.001	3.764±0.428	0.166±0.024	0.830±0.073	0.155±0.022	0.019±0.001	0.024±0.001	0.269±0.021	2.669
二橋	45	0.040±0.003	2.520±0.140	0.884±0.015	0.174±0.004	0.301±0.036	0.377±0.040	1.068±0.013	0.399±0.018	0.699±0.059	0.086±0.016	0.008±0.001	0.046±0.005	0.020±0.007	2.440±0.091
石戸	45	0.019±0.002	0.779±0.271	0.083±0.040	0.145±0.058	0.155±0.065	0.294±0.064	6.024±1.219	1.185±0.284	0.613±0.174	0.162±0.061	0.070±0.017	0.017±0.003	0.067±0.053	2.598±0.098
深辺堀川	4	0.031±0.002	1.847±0.246	0.077±0.024	0.222±0.052	0.092±0.021	0.130±0.053	5.566±1.549	0.980±0.044	0.304±0.032	0.171±0.051	0.003±0.008	0.016±0.001	0.132±0.069	2.536±0.053
ケシヨマツ1	44	0.040±0.007	2.745±0.957	0.234±0.139	0.135±0.090	0.067±0.008	0.096±0.007	5.720±0.608	0.543±0.034	0.489±0.184	0.146±0.027	0.003±0.001	0.009±0.001	0.035±0.018	2.267±0.013
小松・善提=ア1	44	0.037±0.002	3.475±0.265	0.008±0.012	0.093±0.015	0.412±0.093	0.347±0.037	1.499±0.256	0.479±0.064	0.107±0.119	0.115±0.044	0.017±0.012	0.033±0.004	0.011±0.009	2.323~2.384
小松・善提=ア2	62	0.039±0.003	3.150±0.298	0.035±0.029	0.129±0.022	0.323±0.147	0.327±0.091	1.781±0.686	0.523±0.091	0.239±0.147	0.135±0.047	0.013±0.011	0.036±0.013	0.010±0.009	2.536±0.021
小松・善提=ア3	62	0.040±0.003	3.294±0.318	0.013±0.009	0.103±0.016	0.370±0.085	0.323±0.061	1.504±0.484	0.482±0.040	0.087±0.056	0.144±0.041	0.021±0.013	0.034±0.007	0.008±0.009	2.520±0.046
小松・善提=ア4	54	0.045±0.003	3.585±0.252	0.070±0.023	0.135±0.015	0.353±0.031	0.294±0.022	1.241±0.104	0.361±0.026	0.280±0.074	0.122±0.018	0.020±0.010	0.043±0.006	0.008±0.009	2.513±0.021
小松・善提=ア5	62	0.042±0.003	3.063±0.189	0.028±0.011	0.137±0.009	0.182±0.027	0.238±0.025	2.527±0.469	0.587±0.055	0.197±0.085	0.131±0.013	0.018±0.006	0.022±0.003	0.008±0.009	2.534±0.009
小松・善提=ア6(白色風化)	63	0.061±0.007	4.371±0.924	0.007±0.											

第4章 自然科学分析的成果

第4-27表 各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(1)

Table with columns for 遺物群名 (Artifact Group Name), 分析回数 (Number of Analyses), and various element ratios (Al/Si, K/Si, Ca/K, Ti/K, K/F, Rb/F, Fe/Zr, Rb/Zr, Sr/Zr, Y/Zr, Mn/F, Ti/F, Nb/Zr, etc.) with their respective average values and standard deviations.

第 4-28表 各原石產地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(2)

Table with columns for 遺物群名 (Artifact Group Name), 分析回数 (Number of Analyses), and various element ratios (Al/Si, K/Si, Ca/K, Ti/K, X/Ve, Rb/Ve, Fe/Zr, Rb/Zr, Sr/Zr, Y/Zr, Mn/Ve, Ti/Ve, Nb/Zr, 比重). The table lists 40 different artifact groups and their corresponding chemical analysis data.

表 4-28 について、分析結果は、本誌 2013 年 12 月号掲載の「各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(1)」に引き続き掲載する。なお、本誌 2013 年 12 月号掲載の「各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(1)」に掲載された分析結果は、本誌 2013 年 12 月号掲載の「各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(1)」に掲載された分析結果と一致する。なお、本誌 2013 年 12 月号掲載の「各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(1)」に掲載された分析結果は、本誌 2013 年 12 月号掲載の「各原石産地不明碧玉玉類・玉材遺物群の元素比の平均値と標準偏差値(1)」に掲載された分析結果と一致する。

5 常松菅田遺跡出土管玉、玉材と国内産碧玉原材との比較

遺跡から出土した碧玉製玉類・玉材は、表面の泥を水洗するだけで完全な非破壊分析が可能で、遺物玉類・玉材は表面に薄く風化層が形成され、また埋没環境からの表面汚染が見られる場合がある。分析は、できるだけ表面汚染の少ないところおよび風化層が欠落した部分を選んで分析を行う。しかし、汚染層、風化層通して遺物の内部の新鮮面をいかに多く測定するかが重要であり、蛍光X線分析法の中の電子線励起方式のEPMA分析は、表面から深さ約1ミクロン、分析面積1~100ミクロンしか分析を行っていないために遺物の分析結果は風化層のみになる可能性があり、得られた結果は原石で求めた新鮮面のマトリックスと全く異なった可能性の風化層のみの分析結果になるため、遺物は破壊して新鮮面を出して分析する必要がある。従って、非破壊分析での遺物のEPMA測定された産地分析結果は、全く信用できない。

一方、本研究で使用している蛍光X分析法では、X線励起方式で遺物の表面から最低でも数ミリ深さまで励起可能で、風化層以外の新鮮な部分がかなり測定され、風化層の影響が殆ど無視できる場合が多い。

遺跡から出土した玉類・玉材は、表面の泥を超音波洗浄器で水洗いするだけの完全な非破壊分析で行っている。遺物の原材産地の同定をするために、(1)蛍光X線分析法で求めた原石群と碧玉製遺物の分析結果を、数理統計の手法を用いて比較をする定量的な判定法で行なう。(2)また、ESR分析法により、各産地の原石の信号と遺物のそれを比較して、似た信号の原石の産地の原材であると推測する方法も応用した。比重は遺物の岩石の種類を推測するときに利用するために、アルキメデス法によって遺物のかさ比重を求めた。

6 蛍光X線分析法による産地分析

アルキメデス法により管玉の比重を、また蛍光X線分析法によって元素組成比を求めて、結果を第4-29表に示した。元素比値は試料厚さが1mm以下の時に、産地同定に使用しているMn元素より重い元素を用いた元素比に大きな変動がみられる。今回分析した遺物のチップは非常に小さく、産地同定を行うに元素比に補正値が必要である。薄い厚さの遺物の元素比値は、黒曜石の実験で求めた0.25mm、0.56mm、0.85mmの厚さ補正値を作り、補正を行った。

第4-29表 常松菅田遺跡出土管玉・玉材の元素比結果

分析番号	元 素 比														重量(g)	比重	分析厚さ補正
	Al/Si	K/Si	Ca/K	Ti/K	K/Fe	Rb/Fe	Fe/Zr	Rb/Zr	Sr/Zr	Y/Zr	Mn/Fe	Ti/Fe	Nb/Zr	Ba/Zr			
120760	0.044	3.837	0.000	0.151	0.176	0.293	1.866	0.543	0.146	0.108	0.024	0.024	0.000	0.041	0.01755	2.619	0.25mm
120761	0.040	3.369	0.019	0.108	0.198	0.231	2.644	0.607	0.183	0.128	0.018	0.019	0.012	0.206	0.12186	2.496	補正なし
120762	0.045	3.790	0.033	0.146	0.142	0.174	3.346	0.577	0.213	0.209	0.020	0.018	0.003	0.048	0.03668	2.497	0.56mm
120763	0.043	3.706	0.000	0.101	0.189	0.219	3.005	0.654	0.077	0.110	0.018	0.017	0.000	0.069	0.01512	2.512	0.56mm
120764	0.045	3.655	0.015	0.158	0.183	0.269	1.825	0.488	0.141	0.152	0.006	0.026	0.000	0.034	0.00241	2.078	0.25mm
120765	0.043	3.539	0.023	0.124	0.190	0.174	3.477	0.601	0.198	0.142	0.000	0.021	0.000	0.137	0.00694	2.542	0.56mm
120766	0.043	3.574	0.019	0.140	0.167	0.169	3.428	0.576	0.144	0.101	0.015	0.021	0.000	0.000	0.0062	2.541	0.56mm
120767	0.044	4.118	0.000	0.104	0.167	0.182	3.811	0.689	0.061	0.133	0.022	0.015	0.007	0.112	0.02193	2.665	0.56mm
120768	0.044	3.715	0.014	0.121	0.185	0.195	3.084	0.596	0.195	0.139	0.006	0.020	0.007	0.000	0.02053	2.492	0.56mm
120769	0.046	4.022	0.020	0.115	0.163	0.194	3.230	0.622	0.166	0.137	0.014	0.017	0.010	0.459	3.089	2.523	補正なし
120770	0.040	3.397	0.031	0.125	0.197	0.243	2.308	0.556	0.221	0.123	0.019	0.022	0.000	0.645	4.12133	2.503	補正なし
120771	0.043	3.570	0.035	0.119	0.210	0.245	2.302	0.560	0.263	0.143	0.021	0.023	0.010	0.562	1.06087	2.503	補正なし
120772	0.043	3.215	0.016	0.124	0.194	0.245	2.357	0.572	0.196	0.172	0.020	0.022	0.016	0.487	154.0297	2.541	補正なし
120773	0.038	3.041	0.037	0.137	0.156	0.178	3.192	0.565	0.266	0.152	0.018	0.019	0.000	0.765	4.42106	2.577	補正なし
120774	0.044	4.025	0.010	0.107	0.164	0.187	3.580	0.664	0.092	0.137	0.019	0.016	0.000	0.363	1.67579	2.529	補正なし
120775	0.044	3.568	0.029	0.144	0.171	0.190	3.238	0.610	0.221	0.165	0.022	0.022	0.000	0.050	0.02723	2.464	0.56mm
JG-1 ^{a)}	0.081	3.205	0.736	0.198	0.111	0.277	3.479	0.956	1.261	0.187	0.017	0.020	0.086	1.567			

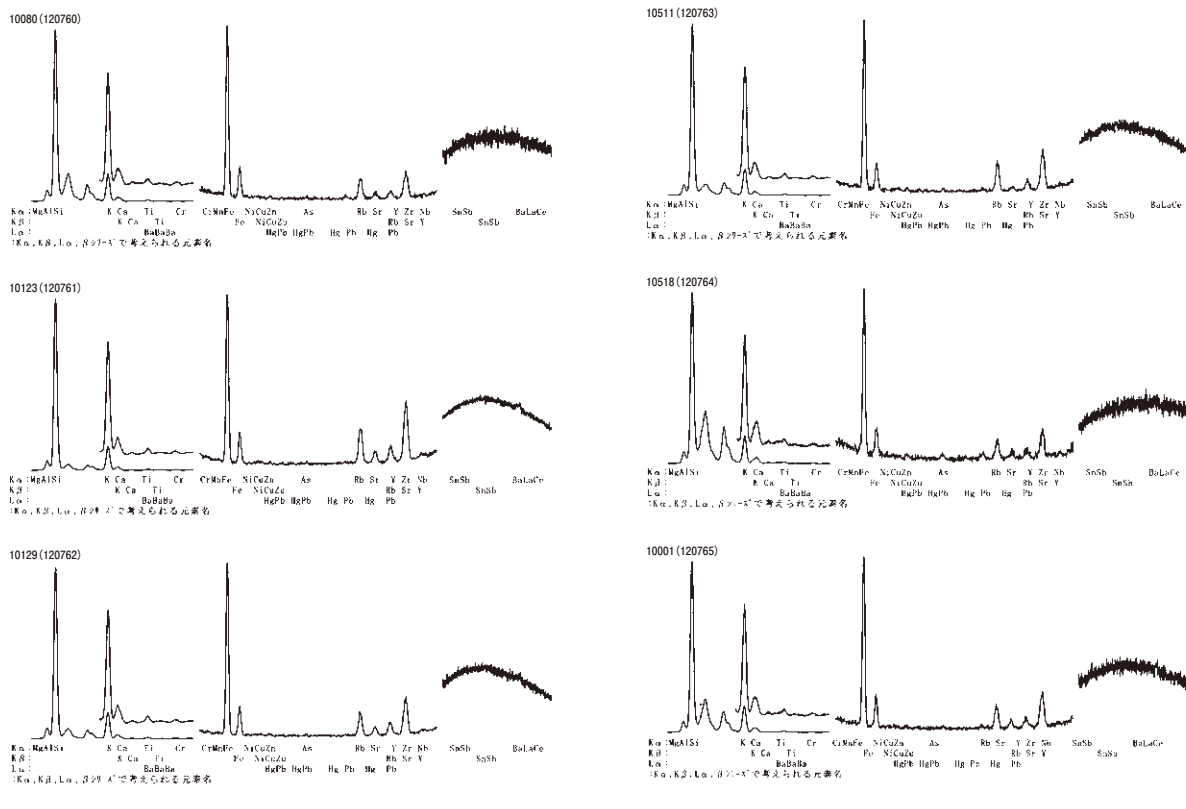
a): 標準試料、Ando,A. Kurassawa,H.Ohmori,T. & Takeda,E.(1974) 1974 compilation of data on the GJS geochemical referencesamples JG-1 granodiorite and JB-1 basalt.Geochemical Journal, Vol8 175-192.
 0.25mm厚さ補正値: Al/Si=0.984, K/Si=1.010, Ca/K=1.012, Ti/K=1.529, Rb/Fe=0.980, Rb/Zr=0.329, Rb/Zr=0.702, Sr/Zr=0.771, Y/Zr=1.055, Mn/Fe=1.160, Ti/Fe=1.500, Nb/Zr=1.152, Ba/Zr=5.888
 0.56mm厚さ補正値: Al/Si=1.000, K/Si=0.993, Ca/K=1.006, Ti/K=1.238, Rb/Fe=0.984, Rb/Zr=1.165, Fe/Zr=0.788, Rb/Zr=0.918, Sr/Zr=0.940, Y/Zr=1.122, Mn/Fe=1.349, Ti/Fe=1.200, Nb/Zr=1.318, Ba/Zr=3.256

遺物の厚さは均一でなく、分析値から見た分析厚さが、補正値の何mmに相当するかは不明である。例えば、遺物の断面は複雑な形であるが、単純な三角形としても1mmの頂点の三角形の時、底面の分析面積に依存し、分析平均厚さは大きく変動することが推測できる。従って補正値の選択は、419個の原石・遺物群と比較して、最も確率の高いホテリングのT2乗の検定結果が得られる補正値を、遺物の分析厚さとした。

選択された補正値は2種類で、0.25mm厚さ補正値はAl/Si=0.984、K/Si=1.010、Ca/K=1.012、Ti/K=1.529、K/Fe=0.980、Rb/Fe=2.132、Fe/Zr=0.329、Rb/Zr=0.702、Sr/Zr=0.771、Y/Zr=1.055、Mn/Fe=1.160、Ti/Fe=1.500、Nb/Zr=1.152、Ba/Zr=5.888および0.56mm厚さ補正値：Al/Si=1.000、K/Si=0.993、Ca/K=1.006、Ti/K=1.238、K/Fe=0.984、Rb/Fe=1.165、Fe/Zr=0.788、Rb/Zr=0.918、Sr/Zr=0.940、Y/Zr=1.122、Mn/Fe=1.349、Ti/Fe=1.200、Nb/Zr=1.318、Ba/Zr=3.266で、補正した元素比値を第4-29表に示した。

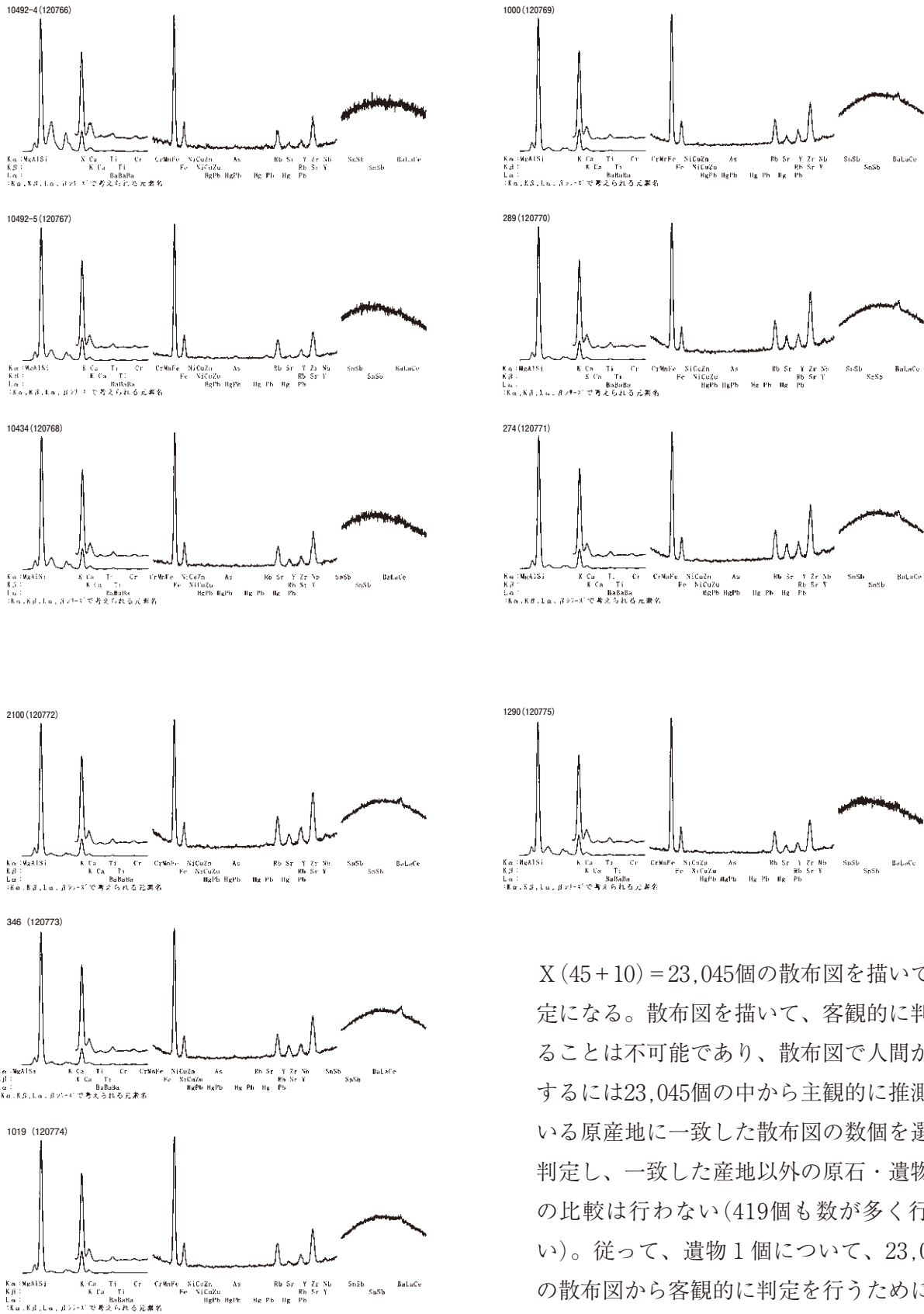
蛍光X線スペクトルを、第4-18・19図に示す。分析した管玉、玉材の中で比重が約2.4以上の遺物は良質の碧玉と思われる。緑色凝灰岩製遺物の中には、比重測定のための水中重量を求める時吸水が激しく吸水前比重は軽く、十分に吸水させた後の比重は重く観測されるが、今回は10分以上吸水させた後に比重を測定した結果で、分析した碧玉製遺物は、吸水なく比重は一定であったが、緑色凝灰岩製遺物も大きな比重の変化はみられなかった。

遺物の石材産地を特定するために、元素比結果の分散(10個)、共分散(元素間相関を考慮した散布図の個数で見ると45個の元素比散布図になる)を求め各原石・遺物群(第4-26表)と比較することになるが、55個の散布図を描き、そして419個の原石・遺物群であることから、1個の遺物の判定に419



第4-18図 各資料の蛍光X線スペクトル結果(1)

第4章 自然科学分析の結果



第4-19図 各資料の蛍光X線スペクトル結果(2)

X (45 + 10) = 23,045個の散布図を描いての判定になる。散布図を描いて、客観的に判定することは不可能であり、散布図で人間が判定するには23,045個の中から主観的に推測している原産地に一致した散布図の数個を選んで判定し、一致した産地以外の原石・遺物群との比較は行わない(419個も数が多く行えない)。従って、遺物1個について、23,045個の散布図から客観的に判定を行うために数理統計のマハラノビスの距離を求め、それらの結果を用いてホテリングT²乗検定(6)を元素を8元素として近似計算により同定を行っているため、確率は小さめに算出されている。

また信頼限界は一般的には5%以上であるが、産地分析限界として0.1%以上を設定し、遺物の産地同定の検定結果を第4-30表に示した。

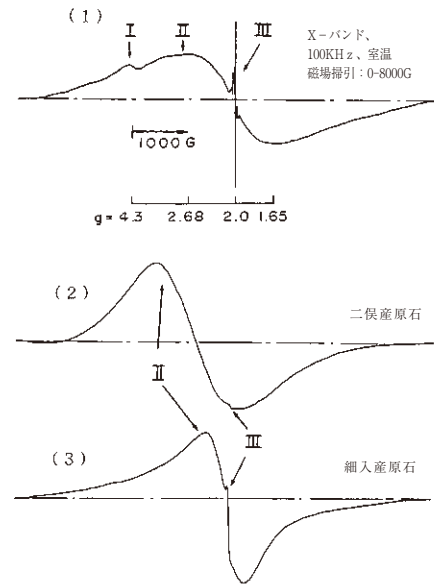
分析した遺物は菩提(滝ヶ原)地域産原石と、この地域を中心地とした未発見原石で作られたと推測している女代南B遺物群に同定された。より産地を正確に特定するために、蛍光X線分析法で同定された遺物の結果がESR分析の結果と一致するか、ESR分析を行った。

7 ESR法による産地分析

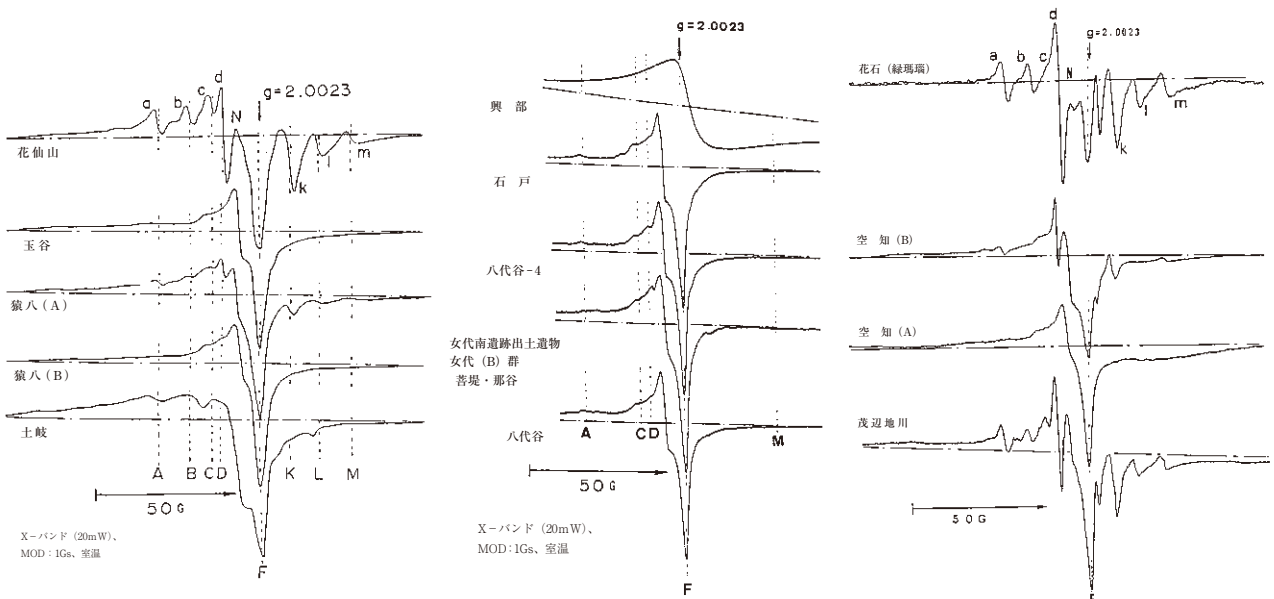
ESR分析は、碧玉原石に含有されているイオンや、碧玉が自然界からの放射線を受けてできた色中心などの常磁性種を分析し、その信号から碧玉産地間を区別する指標を見つけて、産地分析に利用した。ESRの測定は完全な非破壊分析であり、直径が11mm以下の管玉なら分析は可能で、小さい物は胡麻粒大のものでも分析ができる場合がある。

第4-20図のESRのスペクトルは、幅広く磁場掃引した時に得られた信号スペクトルで、g値が4.3の小さな信号(I)は鉄イオンによる信号で、g値が2付近の幅の広い信号(II)と何本かの幅の狭いピーク群からなる信号(III)で構成されている。同図(1)では、信号(II)より信号(III)の信号の高さが高く、同図(2)、(3)の二俣、細入原石ではこの高さが逆になっているため、原石産地の判定の指標に利用できる。各原産地の原石の信号(III)の信号の形は産地ごとに違いがあり、産地分析の指標となる。

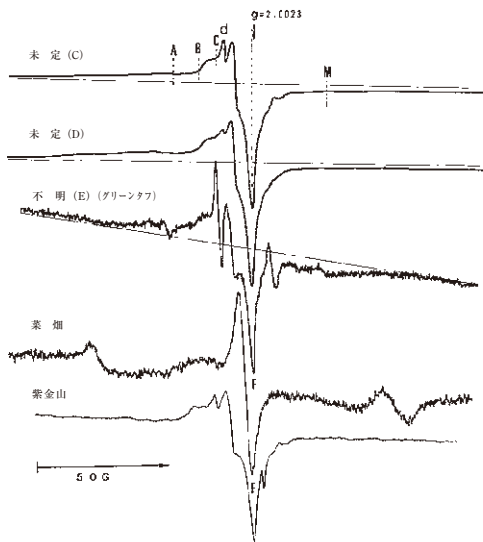
第4-21図では、花仙山、猿八、玉谷、土岐、興部、石戸、八代谷-4、女代B遺物群、八代谷、富良野市空知川



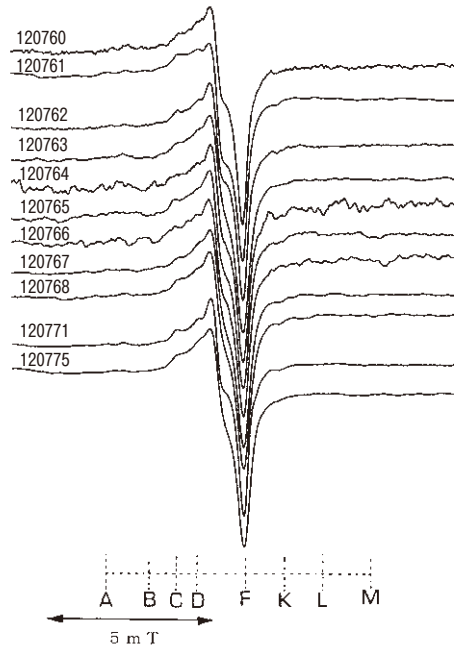
第4-20図 碧玉原石のESRスペクトル (花仙山・玉谷・猿八・土岐)



第4-21図 碧玉原石の信号(III)のESRスペクトル(1~3)



第4-22図 碧玉原石の信号(Ⅲ)のESRスペクトル(1~4)



第4-23図 常松菅田遺跡出土管玉・玉材のESR信号(Ⅲ)のスペクトル

第4-30表 常松菅田遺跡出土管玉・玉材の産地分析結果

分析番号	ホテリングT ² 検定	E S R信号形	総合判定	比重	分析厚さ 補正	掲載番号 等	器種
120760	菩提-1 (1%)	女代南B形	菩提	2.619	0.25mm	10080	チップ
120761	女代南B遺物群(89%), 菩提-1 (43%), 滝ヶ原-3 (9%), 滝ヶ原(5%), 青谷上寺地B遺物群(0.9%), 花仙山面白谷(0.1%)	女代南B形	菩提・女代南B遺物群	2.496	補正なし	S15	管玉
120762	女代南B遺物群(7%), 滝ヶ原(0.3%)	女代南B形	女代南B遺物群	2.497	0.56mm	10129	チップ
120763	女代南B遺物群(70%), 菩提-1 (15%), 滝ヶ原(1%), 滝ヶ原-3 (0.1%), 青谷上寺地B遺物群(0.3%), 花仙山面白谷(0.1%)	女代南B形	菩提・女代南B遺物群	2.512	0.56mm	10511	チップ
120764	菩提-1 (6%), 女代南B遺物群(0.2%)	女代南B形	菩提	2.078	0.25mm	10518	チップ
120765	女代南B遺物群(22%), 滝ヶ原(0.2%)	女代南B形	女代南B遺物群	2.542	0.56mm	10001	チップ
120766	女代南B遺物群(7%), 滝ヶ原(0.3%)	女代南B形	女代南B遺物群	2.541	0.56mm	10492-4	チップ
120767	女代南B遺物群(6%)	女代南B形	女代南B遺物群	2.665	0.56mm	10492-5	チップ
120768	女代南B遺物群(23%), 滝ヶ原(2%), 菩提-1 (1%), 青谷上寺地B遺物群(0.3%)	女代南B形	女代南B遺物群	2.492	0.56mm	10434	チップ
120769	女代南B遺物群(26%), 滝ヶ原(0.3%), 青谷上寺地B遺物群(0.2%)	遺物過大	女代南B遺物群	2.523	補正なし	S10	分割片
120770	菩提-1 (52%), 女代南B遺物群(45%), 滝ヶ原(1%), 滝ヶ原-3 (0.2%), 花仙山面白谷(0.1%)	遺物過大	菩提・女代南B遺物群	2.503	補正なし	S12	分割片(除去片)
120771	女代南B遺物群(50%), 菩提-1 (33%), 青谷上寺地B遺物群(29%), 滝ヶ原-3 (3%), 滝ヶ原(0.1%)	女代南B形	菩提・女代南B遺物群	2.503	補正なし	S11	分割片(除去片)
120772	菩提-1 (70%), 女代南B遺物群(60%), 滝ヶ原-3 (10%), 滝ヶ原(0.7%), 青谷上寺地B遺物群(0.3%)	遺物過大	菩提・女代南B遺物群	2.541	補正なし	S9	分割片(除去片)
120773	女代南B遺物群(37%), 滝ヶ原(1%), 花仙山面白谷(1%), 菩提-1 (0.3%)	遺物過大	女代南B遺物群	2.577	補正なし	S14	分割片(目的片?)
120774	女代南B遺物群(18%)	遺物過大	女代南B遺物群	2.529	補正なし	S13	剥片
120775	女代南B遺物群(38%), 菩提-1 (9%), 滝ヶ原(1%)	女代南B形	菩提・女代南B遺物群	2.464	0.56mm	1290	チップ

の空知(A)、(B)、北海道瀬棚郡今金町花石および茂辺地川の各原石の代表的な信号(Ⅲ)のスペクトル、また第4-22図では宇木汲田遺跡の管玉で作った未定C形と未定D形およびグリーンタフ製管玉によく見られる不明E形、菜畑形、紫金山形を示した。ESR分析では、碧玉のESR信号の形が、あらかじめESR分析している原石、および産地不明遺物群のESR信号形と一致した場合、その産地の可能性が大きいことを示唆している。

今回分析した常松菅田遺跡出土管玉・玉材のESR信号を、第4-23図に示す。蛍光X線分析法で菩提、女代南B遺物群に同定された遺物は、ESR分析ができた大半のESR信号(Ⅲ)は女代南B形である。より正確な原石産地を推測するために蛍光X線分析の結果と組み合わせ総合判定として、両方法でも同じ原産地に特定された場合は、蛍光X線の元素分析のみで判定した原石・遺物群産地よりも正確に、その原石・遺物群と同じものが使用されているとして、総合判定原石産地の欄に結果(第4-30表)を記した。

8 結果

今回分析した常松菅田遺跡出土の管玉、玉材の蛍光X線分析法とESR分析法の両結果で、女代南B遺物群に一致した遺物は、より精度高く判定されているとして、小松市菩提・那谷地域の原石が使用されていると推測した。遺物が大きくESR分析が出来なかった女代南B遺物群に同定された遺物についても、高確率で同定されていることから、判定結果をそれぞれ総合判定として第4-30表に記した。

分析番号120760番は信頼限界の5%に満たないが、産地分析限界としている0.1%以上あり、ESR分析結果も女代南B形であることから、菩提産原石が使用されていると同定した。

今回分析した管玉・玉材に使用された原石は、全て小松市菩提・那谷地域の原石が使用されていると推測した。今回分析した結果と比較する意味で、参考資料として、調査された遺跡で使用されている玉材などの分析結果を紹介する。蛍光X線分析法で韓国から管玉製品が輸入された未定C遺物群に一致する管玉は、弥生時代初期(縄文時代晩期)の佐賀県唐津市菜畑遺跡、兵庫県神戸市本山遺跡にみられる菜畑形ESR信号、そして宇木汲田遺跡、持田三丁目遺跡にみられる未定(C)形ESR信号、古墳時代前期の紫金山形ESR信号に大別できそうである。

女代南B群は弥生時代を中心に使用された原石で、豊岡市女代南遺跡の中期の玉作り過程の石片、滋賀県の筑摩佃、立花遺跡出土の管玉、神戸市玉津田中遺跡の中期の石片、管玉には玉谷産と共に使用されていた。京都府与謝郡与謝野町日吉ヶ丘遺跡で使用され、余部遺跡で剥片には玉谷産原石が使用されている。関東地方では埼玉県蓮田市宿下遺跡、東海地方では清洲町朝日遺跡、新城市大ノ木遺跡の弥生時代の管玉に、畿内地域では東大阪市の鬼虎川、巨摩、亀井、久宝寺北、久宝寺南遺跡で、また中国地方では佐用町長尾・沖田遺跡の中期末の管玉、総社市南溝手遺跡出土の弥生前期末～中期初頭の玉材、岡山市百間川原尾島遺跡出土の管玉、岡山県真庭市下郷原和田遺跡の管玉、鳥取県湯梨浜町長瀬高浜遺跡の中期中葉の管玉、米子市尾高御建山遺跡尾高19号墳第2主体部出土の管玉、東広島市西本6号遺跡の管玉に使用されている。

四国地方では、徳島県板野郡板野町蓮華谷古墳群Ⅱ、2号墳、3世紀末の管玉、香川県善通寺市彼ノ宗遺跡の末期の管玉に使用され、九州地方では、多久市牟田辺遺跡の中期の管玉、また宇木汲田遺跡の管玉に使用されていた。また続縄文時代には、北海道北斗市茂別遺跡、余市郡余市町大川遺跡、千歳市キウス遺跡にまで伝播し、女代南B群の原石は、糸魚川産ヒスイに匹敵する広い分布圏を示している。

南溝手遺跡の中期前葉の管玉片には、宇木汲田遺跡の管玉で作った未定C群の原石が使用され、この未定C群は坂出市龍川・五条遺跡の管玉、今治市持田町3丁目遺跡の前期の管玉、佐賀市大和町尼寺一本松遺跡の管玉、多久市牟田辺遺跡の中期の管玉、吉野ヶ里遺跡の南西サブトレ出土の管玉に使用され、土井ヶ浜遺跡でも使用されている。

また、吹上遺跡でも使用されている猿八産原石は弥生時代に主に使用され、大川遺跡および茂別遺跡の続縄文時代では女代南B群原石の管玉と共に使用され、北海道江別市大麻22遺跡出土の続縄文(後北C1式)の管玉に、北海道亀田郡七飯町大中山13遺跡(続縄文)出土の管玉に使用され、佐渡島以北で主に使用されていることが明らかになっている。西日本では、長瀬高浜遺跡において女代南B群と同時に猿八産碧玉が使用されているにすぎない。

佐渡産碧玉、那谷・菩提産碧玉、女代南B群の原石は、これら玉類の使用圏からみて、日本海を交易ルートとし遠距離に伝播したと推測され、伝播には遺跡をリレー式に伝わる場合、また、産地から

遠距離の遺跡に直接到達する場合などが考えられる。未定C群の管玉が韓国で作られ、西北九州地方および瀬戸内海ルートを通して伊予、備前、讃岐へ流入し、現在の東進の限界は愛知県名古屋市・清須市朝日遺跡で、播磨、摂津、大和、近江を飛び越え、尾張の朝日遺跡に伝播したことが明らかになり、東進の限界が一気に300km延びる可能性がでてきている(第4-17図)。

花仙山産原石は、弥生時代後期に鳥取県東伯郡琴浦町笠見第3遺跡で使用されているが、大半は北陸産と推測している女代南B遺物群が搬入されている。これは遺跡から近い産地が多用されるとは限らないことを示し、先史の交易を推測する貴重な例と思われる。

玉類の産地分析の困難さは原石の入手で、産地同定を定量的に行う場合、統計処理の母集団(原石群)を作り、原石群の組成の変動を評価するため多数の原石が必要で、女代南B遺物群を作る遺物の一部は菩提・那谷産地に一致するが、全ての組成の遺物を菩提・那谷地区に存在するか、調査を深めていく必要がある。

また、未定C群、不明の管玉などの原石産地を明らかにし、これら不明遺物群の原石群を作ること、また、玉類に使用されている産地の原石が多い方が、その産地地方との文化交流が強いと推測できることから、日本各地の遺跡から出土する貴重な管玉を数多く分析することが重要で、是非とも各地の遺跡の詳細な碧玉製遺物の科学的調査が必要である。

第7節 ガラス製管玉の調査

降幡順子(奈良文化財研究所)

1 はじめに

常松菅田遺跡からガラス製管玉1点が出土した。近隣の遺跡から出土しているガラス製管玉は、弥生時代後期前葉と考えられる松原1号墳墓(14点)、弥生時代中期後葉の松原田中遺跡の透明青色管玉(1点)などが挙げられ、それら材質は鉛バリウムガラスであると報告されている。今回出土したガラス製管玉は、弥生時代中期中葉から後葉の玉作遺構に隣接する攪乱層から出土し、その所属時期は不明である。本調査は近隣遺跡から出土した管玉の結果と比較し、相互的な関係について考察するための基礎データの取得を目的とした。

2 分析資料および分析方法

常松菅田遺跡から出土した管玉1点について調査をおこなった。管玉の色調は不透明青緑色であり、やや螺旋状の脈理痕跡を有する(写真16)。ガラスの化学組成については蛍光X線分析により半定量分析をおこなった。本調査では表面風化の影響による化学組成の変動を減少させるため、約0.5mm×0.5mm範囲の表面風化層をわずかに除去し、その範囲内を3か所測定し平均値を採ることとした。

使用した装置は、蛍光X線分析装置EAGLE III(EDAX製)、測定条件は管電圧20kV、管電流200mA、X線照射径50 μ m、測定時間300秒、真空雰囲気中である。定量分析の標準試料として、NIST発行の89、620、1412、BAS(Bureau of Analysed Samples Ltd.)発行のSGT-5、6、7、8、CMG(The Corning Museum of Glass)の標準試料CMG-A、B、Cおよび地質調査総合センター岩石標準試料JB-1aを用い、検出元素の各酸化物の合計が100%(wt%)になるよう規格化しFP法により定量値を求

めた。

3 分析結果

出土した管玉の顕微鏡観察からは、孔に対して斜めに脈理の痕跡が見られる(写真16上段)。管玉の孔内部は、比較的平滑で直線的である(写真17)。残存長は約10.9mm、径は約6.4~6.6mm、孔径は約2.5~2.7mmで、やや扁平である。断面では、脈理に由来する腐食痕跡を観察することができる。

蛍光X線分析の結果、本資料は鉛バリウムガラスであった(第4-24図)。鉛バリウムガラスは弥生時代前期末から日本列島では出現するガラスであり、中国では戦国時代から漢代にかけての遺跡から出土している。

本資料の化学組成および県内出土の弥生時代に比定される管玉比較対照資料の報告値を、第4-31表に示す。本資料は酸化鉛約19%、酸化バリウム約10%、二酸化ケイ素約54%、酸化ナトリウム約9%、酸化カルシウム約4%(アンチモンピークの重複は分離して計算)であった。他に酸化マグネシウム、酸化アルミニウムを約1%程度含有している。着色剤としては銅を検出し、酸化銅含有量として約0.8%であった。測定条件を高圧にして測定したところ、さらにアンチモンを検出した(第4-24図)。したがって本資料は、鉛バリウムガラスであり、特徴として酸化ナトリウム、酸化カルシウムが多く、鉛が少ない傾向を示し、またアンチモンを含有していることが挙げられる。

比較対照資料である松原1号墳墓出土管玉は、色調は不透明青緑色から青色であり、本資料と類似するものの、化学組成では酸化ナトリウム含有量に相違がみられ、酸化マグネシウム、酸化カルシウム含有量など



写真16 常松菅田遺跡から出土した管玉
(上：長径方向、下：断面方向)

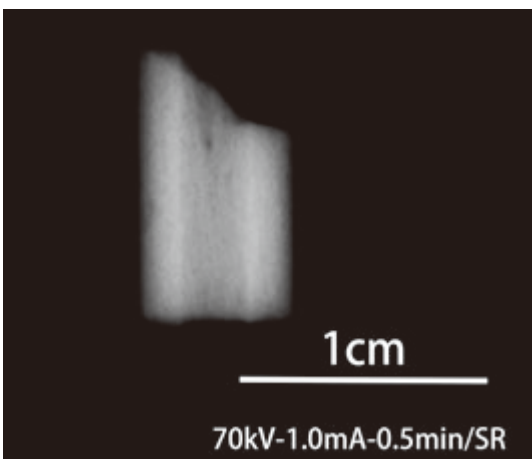
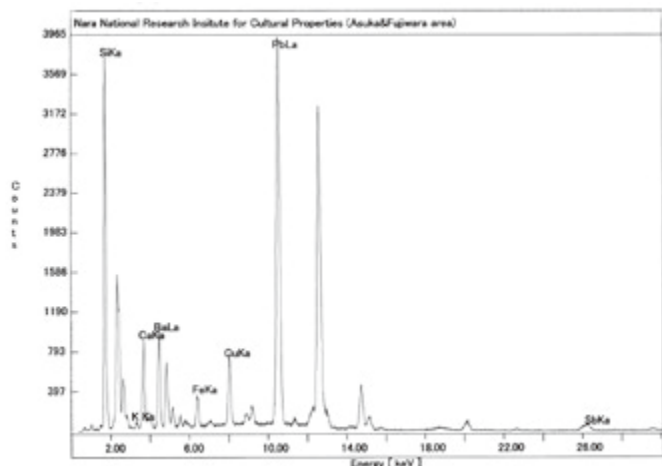


写真17 透過X線画像



第4-24図 測定結果一例(高圧条件)

第4-31表 分析結果と弥生時代管玉比較対照資料(wt%、tr;微量、nd;検出限界以下)

遺跡	出土主体部	資料番号	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	BaO	Fe ₂ O ₃	CuO	PbO
常松菅田遺跡		管玉	8.7	0.69	1.3	54.3	0.40	4.0	10.0	0.41	0.76	19.3
松原田中遺跡		管玉	4.1	0.90	0.67	45.5	tr	2.9	10.3	0.13	0.94	32.7
松原1号墳墓	第1主体部	管玉7	2.8	0.13	1.2	39.4	0.06	1.3	15.0	0.26	0.55	39.3
		管玉8	3.8	0.53	1.2	39.0	0.06	1.3	15.4	0.22	0.54	38.0
		管玉11	2.9	0.16	0.68	33.2	0.06	1.4	16.1	0.28	0.62	44.6
	第3主体部	管玉1	2.2	0.15	1.1	47.0	0.06	0.58	12.9	0.22	0.39	35.6
		管玉3	2.7	0.10	0.67	39.1	tr	1.3	14.8	0.22	0.50	40.6
		管玉4	3.1	0.16	0.75	38.5	tr	1.1	15.5	0.24	0.54	40.1
		管玉11	2.6	0.15	0.81	39.3	0.05	1.3	15.0	0.23	0.51	39.9
		管玉13	2.8	0.12	0.72	39.9	0.07	0.69	15.3	0.22	0.39	39.8
	第4主体部	管玉1	3.3	0.43	1.0	40.3	0.15	1.6	15.1	0.30	0.54	37.4
		管玉2	2.8	0.17	1.4	38.2	tr	0.78	15.4	0.30	0.37	40.5
		管玉3	3.0	0.15	1.6	44.1	0.07	0.96	10.7	0.29	0.24	39.0
		管玉4	0.57	0.20	3.4	77.2	0.12	0.26	tr	2.9	0.52	14.6
		管玉6	2.6	0.20	2.2	41.7	0.11	0.69	14.8	0.59	0.47	36.6
管玉8		3.0	0.17	0.75	38.3	tr	1.2	15.2	0.23	0.54	40.6	
順庵原1号墓	第2主体 (箱式石棺)	管玉	1.3	0.09	1.25	54.0	0.37	0.4	+++	0.5(FeO)	+	+++
門上谷1号墓	第1主体 (木棺)	管玉	4.4	1.02	2.23	45.5	0.37	2.4	+++	0.65(FeO)	+	+++
	第12主体 (木棺)	管玉	4.6	1.25	0.35	42.0	nd	2.6	+++	nd	+	+++

も本資料のほうが多く含まれている傾向がみられた。比較対照資料とアルカリ・アルカリ土類成分を比較すると、松原田中遺跡出土管玉は、透明青色で器壁が約0.9mmと非常に薄い特徴を持ち、本資料とは色調および形状が異なり、化学組成では酸化ナトリウム含有量に相違がみられる。鳥根県邑智郡邑南町順庵原1号墓出土管玉よりも、化学組成の傾向としては鳥取市門上谷1号墓(第1主体)で報告されている値により類している。測定箇所への風化の影響による可能性を考慮する必要はあるものの、鉛バリウムガラスの管玉では、酸化ナトリウム・酸化マグネシウム・酸化カルシウム含有量などに相違がある可能性も考えられる。

今回分析した管玉は鉛バリウムガラスであり、酸化ナトリウム、酸化カルシウム含有量が多く、アンチモンを含有する特徴をもつことがわかった。近隣の遺跡から出土した管玉には、本資料の特徴と同じ傾向を示す資料は現状では報告されていない。本資料は1点のみの出土で、かつ時期が未詳のため、この相違が時期差によるものか、流入経路などに関連するのかわ明らかなではないが、新たな基礎データを追加することで、常松菅田遺跡と周辺地域との関係を考える一助になれば幸いである。

第5章 総括

本書は、平成25年度に実施した常松菅田遺跡2区(以下「2区」)の発掘調査成果にかかる報告書である。第2章において示したように、本遺跡は狭小な宝木谷および瑞穂谷が合流し、日本海へ向かって広がる谷底平野に位置している。従来この平野部で大規模な発掘調査は未実施であり、地域史復元に寄与する情報が乏しい状況にあったが、平成25年度からは、本遺跡の調査と併行して、本遺跡東側に隣接する常松大谷遺跡や、河内川を挟んで西側に位置する下坂本清合遺跡においても鳥取西道路の建設に伴う発掘調査が行なわれている。今回、この谷底平野に長大なトレンチを設定するように発掘調査を実施したことで、平野の地形変遷とそれに伴う人々の動態について、総合的かつ多角的に検討するための様々な知見が整いつつある。

2区の調査においては、特に縄文時代晩期後半から古墳時代終末期頃にかけての、豊富な考古学的成果を多数得ることができた。具体的には、①弥生時代中期の玉作工房の検出、②弥生時代前期後半から古墳時代終末期頃までの複数の溝・流路の変遷と微高地の関係性、③古墳時代後期～終末期頃の掘立柱建物群の検出といった点を指摘できる。また特筆すべき遺物として、上記の玉作工房に関連する3,000点以上の碧玉・安山岩製資料群や、古墳時代前期帰属の完形木製腰掛等、貴重な発見があった。このように2区は、断続的ではあるが、人々の活動域として長期間利用されていたことがうかがえる。

ところで常松菅田遺跡の調査範囲は、遺跡内を北流する河田川によって、東西に分断される格好となっている(第3-1図参照)。平成26年度には、2区に隣接する河田川右岸側の調査(1区)を行っており、その成果については別途刊行の『常松菅田遺跡Ⅱ(仮称)』において報告する予定である。よって、遺跡全体の評価や常松大谷遺跡等近隣の諸遺跡との関係性等については、1区の成果報告において言及することとしたい。

本章においては、2区内における変遷を概観したうえで、現時点において指摘し得る遺跡の性格や機能について言及し、本書での総括とする。特に、2区の特質と位置付ける弥生時代中期の玉作については、本章第2節において詳述することとする。

第1節 遺跡の変遷(第5-1図)

1 はじめに

常松菅田遺跡の曙は、縄文時代晩期後葉まで遡る。以降、出土遺物からは中世までその痕跡を追うことができるが、遺跡内での活発な人的活動は、弥生時代中期中葉(～後葉)、弥生時代後期～古墳時代前期、そして古墳時代後期～終末期の3期を中心とする(第5-1図)。ここではその変遷を特徴づける遺構・遺物を取り上げつつ、縄文時代から古墳時代の様相を主体的にみていく。

2 縄文時代の様相

常松菅田遺跡の基盤として、沖積層上部砂層最上部の一部に該当すると考える7層には、縄文時代晩期後半の凸帯文土器が含まれている。また、7層下面(8面)の遺構として検出した土坑や土器溜か

第5章 総括

らも、同様に縄文時代晩期後半の土器がまとまって出土した。これらの土器は、山陰地方東部域においては「突帯文Ⅲ期もしくはⅣ期(濱田2014)」に該当するものと考え、また遠賀川式土器と共伴するという当該期の組成の特徴とも符号する。上記遺構において確認した炭片の分布や焼土の存在も含めると、2区では当該期において初めて、遺跡内における人々の動態を把握できる条件が整う。一方で、8層以下には全く人工遺物が含まれていないこと、さらには8層以下に連綿と堆積する水成堆積層の下限年代(3,170±30yrBP；14C-9)といった状況証拠からは、縄文時代晩期以前のこの一帯は、依然水面下という景観が示唆される。

狭小な谷底平野が連続する鳥取市西部地域においては、各平野を北流する河川の掃流物質と海退現象によって陸化が進行し、微地形環境レベル(高橋2003)で土地の凹凸(起伏)が生じる。その中で形成された微高地部分が、当時の人々にとっての活動域(生活域)と深く関わることは、青谷上寺地遺跡をはじめとした潟湖周辺に営まれた遺跡の調査事例(村田・家塚編2011)が示すとおりである。そして、常松菅田遺跡出土遺物の最古相(凸帯文土器)と上記の陸化推定開始年代が近似することは、これらの景観論を裏付けるものと考えられる。

時 期		溝					流 路	掘立柱建物	土坑・ピット				その他	
古墳	後期～ 終末期	101	142	85	93	27		1~7,9					100	落ち込み
	中期	4(3EW)						8						
	前期	22(3)	1(4)	176	9	10								
	前期 初頭	20(4)	22(2)	4(2)										
弥生	終末期													
	後期 後葉	20(3)	20(2)	1(2・3)		23								
	後期 中葉			1(1)		21								
	後期 前葉													
	後期 初頭	22(1)	2											
	中期 後葉	20(1)												
	中期 中葉	31	4(1)	241	3				177	131	201	240	5	玉製作跡
	中期 前葉						239 (7層)				200			
前期														
縄文	晩期								243	244	245		242	土器溜
	後期						北東流路							

極細数字で示した遺構は、周辺遺構との切り合い等から帰属時期を推測した。

第5-1図 主要遺構の変遷

3 弥生時代の様相

弥生時代の痕跡は、その前半段階において特に明瞭に確認できた。最古の痕跡は、前期末から中期前葉段階の流路(239流路)である。そして、この流路が一度埋没し、再度開析される段階(中期中葉)は、それ以前に比して、より活発な活動痕跡を認めることができる。

具体的には、239流路の埋没と4溝(第1段階)の開削があり、この溝を境界として東側(右岸)が微高地、一方の西側(左岸)が低地部という地形的区分が明瞭となる。この両者が、人々にとっての活動域とそれ以外の地域とにほぼ対応する。

中期中葉においては、241溝を除き、土坑やピット、また小溝は、全て活動域と捉えられる微高地部分に存在する(第5-2図)。そして、この時期の遺構として特筆すべきは、碧玉製管玉の製作跡(5玉製作跡)であり、非常に良好な状態で、玉作関連の遺構、遺物の分布域を捉えることができた。

具体的な関連遺構としては、177土坑とその周辺に付带的に存在する土坑・ピットのみであるが、出土遺物の内容は、中期中葉頃の西日本各地において普遍的に認められる管玉生産の一具体例として評価できる。特に、穿孔具である安山岩製石針とその製作過程で生じた破片等の出土は、県内では東前遺跡と松原田中遺跡に次いで3例目である。

玉作関連遺物の総点数が3,200点を越えたことは、この場で管玉製作が実際に行われていたことを物語る。ただし、同様な出土事例が西日本各地で増加傾向にある中で、2区での出土状況や組成内容は、それらに比して非常にコンパクトな分布範囲で、かつ穿孔過程に特化した様相を示している。

これら玉作関連遺物の出土地点は、大枠では微高地側と言えるものの、より微視的に見ると、微高地の縁辺部に該当する場所と推定される。玉作工場の所在する微高地は、調査区の南および東方向へさらに広がるものと想定できるが、ものづくりに利用される「場」とは、地理空間的に隔離される(=集落縁辺部に位置する)特徴を有することは従来から指摘されており(野島2008)、その点を踏まえても、この遺跡の集落中心域は、玉作工場より東側に位置していたものと推測される。

調査区内では、中期中葉以降も断続的に溝が築かれ、その岸には、横板と杭による木製構造物(護岸施設)が多数確認できた。この事象については、肩部の崩落に伴う溝内への土砂流入、すなわち微高地との高低差を護るための措置であることが想定され、実際に護岸施設は、溝東側(微高地側)に多く設置されていた。横板には、長さ3~4m級の肌理の粗いスギ材が主体的に用いられ、杭について



第5-2図 弥生時代中期中葉頃の地形と関連遺構

は、その大半が元来建築部材と考えられる材の転用であった。

溝の大半は、ほぼ同様のルートを踏襲することから複雑な切合関係にあり、また明らかに埋没後掘り返された溝と、新たに築かれた溝の両者が混在している状況にある。溝の深さや規模から考えて、これらはいずれも防御的機能を有しているとは考えにくい。堆積環境を概観する限り、それらは一時的な流水環境にあり、また生活道具等が大量に遺棄されている溝は少なく、集落からは一定の距離があったことを示唆する。これらの状況証拠から、溝の役割は、微高地と低地との視覚的境界や、微高地上の水はけ機能等が大きかったであろう。溝内堆積物は、有機質に富む砂層が大半であることから、堆積速度は比較的速かったと推測される。度重なる浚渫や護岸といったインフラ整備を経た溝群の最終的な姿が、2区の調査で重複して検出された状況ということになる。

中期中葉に微高地上で確認された生産活動等の痕跡については、それ以降、弥生時代を通じて明確に看取できない。なお、溝群の西側に該当する低地部は、農業生産域(水田域)としての性格が推定されたものの、今回の調査では、明確な水田関連遺構等の具体的な証拠は確認できなかった。さらには、遺物自体も、22溝において後期初頭段階に帰属する田下駄が2点出土したのみである。以上から、弥生時代当時の農業生産域は、少なくとも本調査区の西側には隣接しないことを指摘するに留める。

4 古墳時代の様相

2区で確認できた古墳時代の様相は、大きく2つのエポックから成る。一つは前期を中心とするもので、前代から踏襲される溝群形成の時期、もう一方は後期から終末期頃にかけての掘立柱建物群形成の時期である。後者の時期には、微高地上に存在した皿状の窪地を客土によって埋める「造成」を行った後、短期間のうちに掘立柱建物を連続的に構築している様子が窺えた。この両時期以外の様相はほとんど確認できないことから、このエリアにおける古墳時代の人々の活動には、消長があったものと見受けられる。

前期段階の遺構として確認したのは、溝のみである。この段階に帰属する溝の大半は、それ以前の時期に築かれていた溝を踏襲し、かつ規模を縮小したものである。これらの溝は、その後埋没しても再掘削されなくなり、このエリアに前代から断続的に築かれていた溝群は、以後断絶していく。こうした事象と後段の造成活動によって、地形の平坦化が大きく進捗するものと考えられる。つまり、古墳時代の後半に至ると、自然のおよび人為的要因両者によって、このエリアの地形の起伏が小さくなり、縄文時代晩期以降続いていた微高地と低地という地形の二極化が薄まる景観へと変化する。そのような景観を構成する一つが、後期から終末期頃に連綿と築かれた掘立柱建物群である。

これら掘立柱建物群(1～7)の主軸はほぼ方向性を揃え、規模や柱穴の深さ、また礎板や根石等を用いた沈下防止のための基礎固めの工法も類似したものが採用されていることから、さほど時間差なく機能していた同質な建物群と推測する。また、この建物群の軸にほぼ沿う小溝も同じく検出しており、建物に付帯する区画溝と推定される。しかし、建物間での明瞭な切合関係は見受けられず、また、建物自体のより詳細な時期を検討する遺物自体も極めて希薄であり、共時関係を明らかにできなかった。

5 古代以降の様相

古代以降については、それ以前の時期と同様の学術成果が得られたとは言い難い。これは当該期以降の遺構が、主に近現代における大規模な開墾等により、著しく改変もしくは消失していることに起因する。

出土遺物についても、時期決定に用いられ得る土器の下限が7世紀初頭頃の須恵器である。中世所産と推し量ることができる土器細片が散発的に出土した程度という状況証拠から、古代以降は、この地での人々の活動はさほど濃密ではなかったものとする。ただし、開墾に伴う鋤溝がわずかながら確認できたこと、また堆積土が土壌化の進行した耕作土の様相を呈すること等から勘案し、古墳時代後半における造成と地形の平坦化以降は、現在に至るまで、耕作地としての役割を主に果たしてきたと考えられる。

第2節 常松菅田遺跡における玉作について

第1項 概要

第3章において報告したように、2区においては、北陸産碧玉製管玉およびその製作に伴う石製道具類が、良好なセット関係を成して出土した。また、既往の玉作研究とそれらを比較すれば、そこで用いられた技術的属性は、弥生時代中期中葉から後葉にかけて盛行した玉作体系の中に位置づけられる。

このことから、今回表出した遺跡の特質の一つとして、弥生時代の玉作工房という項目が指摘できる。当時の日本海沿岸域における地域間交流を考える上でも、碧玉製管玉製作をその視点に据えることは、交流の実態解明における必須項目として一義的に挙げられている(例えば寺村1980・1990、大賀2001・2005・2009・2011、廣瀬2006、米田2000・2008、寺村編2004、河合編2013等)。

しかし従来は、同一産地石材(i.e. 菩提・那谷産碧玉)を保有する原産地遺跡と、その対極を成す遠隔地遺跡間の単一的距離感が強調され、その中間に位置する各地域の拠点遺跡や、その下位に位置づけられる規模の関連諸遺跡が介在する流通のスキームを、十分に検証しきれていない。そのような状況を踏まえれば、常松菅田遺跡のような小規模遺跡が、管玉製作という共通項を介して検討に加えられることで、その枠組みの鮮明化に寄与することが期待される。

本節では、そのような展望への基幹的作業の一つとして、関連諸遺跡との若干の比較検討を行いながら、2区における玉作の特性や位置づけについて検討する。

まず、2区出土玉作関連資料の組成・素材・製作技法・法量等の基本的事実関係について整理すると、以下のように概括することができる。

①玉作関連資料の組成内容として、施溝分割を伴う碧玉片とその工程を担った結晶片岩製石鋸、また穿孔に用いた安山岩製石針と研削・研磨に用いた花崗岩製砥石が揃う。碧玉と安山岩には、微小剥片・碎片が大量に含まれる。製作技法としては、施溝分割を繰り返して画一的な管玉素材を作り出すいわゆるB技法(大賀2001)が採用されている(註5)。

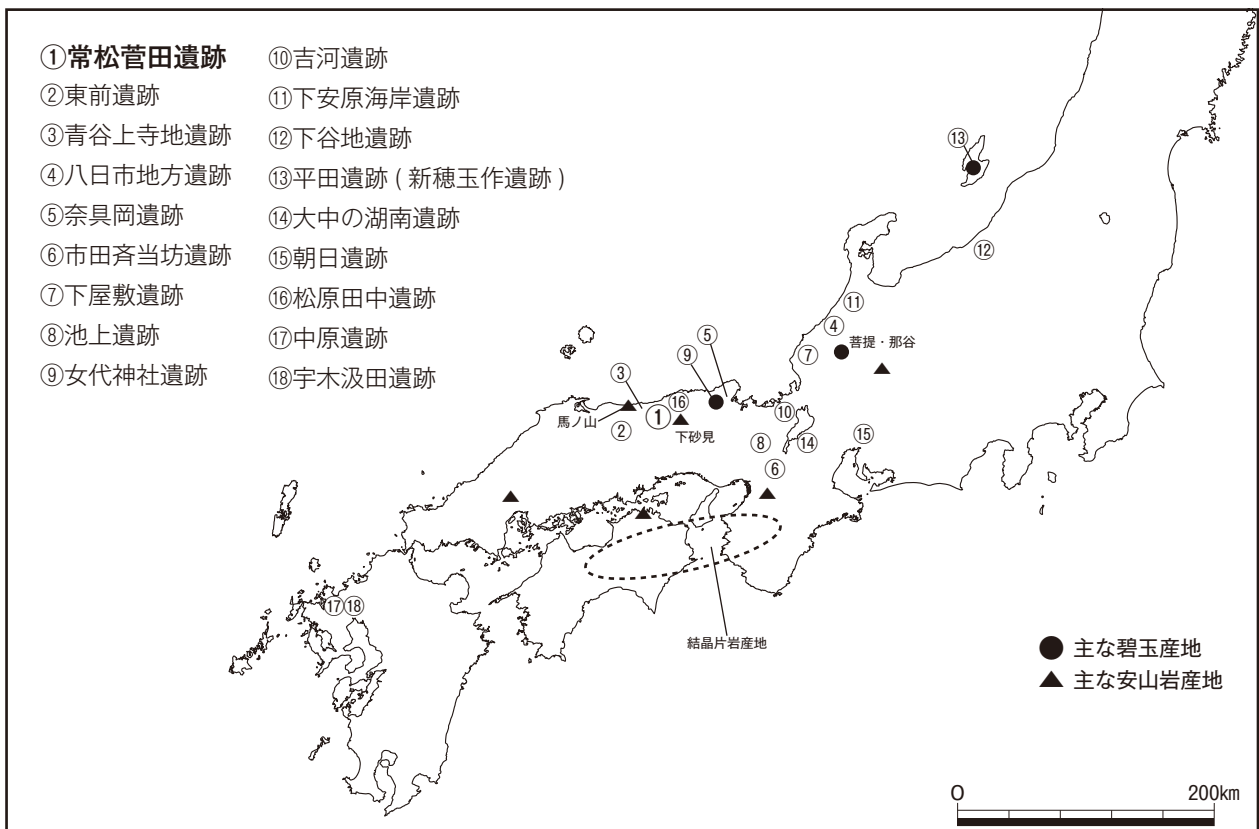
②用いられた各石材の主要産地は、碧玉については菩提・那谷、安山岩は馬ノ山、結晶片岩は紀ノ川沿い地域、もしくは沼島、眉山と推定された。花崗岩については理化学分析を実施していないが、地元産と考える。

③安山岩製石針に関連する資料が、豊富に出土した。これには石針(未)製品もしくは破損品のみならず、それらに伴う(極)微細石片も含まれる。管玉同様、施溝分割を行い製作された。法量的には、同時期の他遺跡出土例に比して径の太いものが多い。

④碧玉製管玉の製作工程についてみると、その原石獲得から製品完成までの一貫した工程を、全て本遺跡内で追うことはできない。同時期の関連遺跡と比べても、玉製品を集中して製作した大規模な工房の姿は想定できない。

ここに掲げた事実を総合すれば、概ね弥生時代中期中葉を中心に盛行した玉作の一般的様相と整合する。この玉作を支えたB技法は、北陸西部、山陰東半部(註6)、近畿北部、琵琶湖周辺から淀川水域にかけての畿内北部といった西日本各地に広がりを見せ(大賀2005・2006・2011)、特に日本海沿岸地域に特徴的な分布域を形成する(第5-3図)。

このB技法の拡散と碧玉の供給を主導したのは、菩提・那谷産碧玉原産地に近接し、関連遺物の豊富な出土量を反映して詳細な製作工程の内容が復元されている、北陸西部の八日市地方遺跡(第5-3図④)であった蓋然性が高い(宮田2003、米田2013・2015:註7)。鳥取県内では、青谷上寺地遺跡(同図③)や東前遺跡(同図②)において同技法を用いた関連資料が一定量確認され、また接合資料も存在する。このことから、同技法は当該エリアの各地で実践されていたことを物語る。近年、両遺跡に加えて、常松菅田遺跡の東方約4.5kmに所在する湖山池南岸の松原田中遺跡(同図⑯)においても、同技法を用いた玉作関連資料が相当数出土している(註8)。このような地域の様相からは、山陰東半部には原産地である北陸西部から直接的に多くの素材が供給される受容側としての素地、すなわち流通の体系が整っており、複数の拠点集落とそこからさらに小集落へと再分配されるシステムが、既に構築されていたと考えられている(例えば米田2008)。



第5-3図 弥生時代中期玉作関連遺跡と主要な石材産地

弥生時代の管玉生産は、後期以降、鳥根県花仙山産碧玉を多用し、山陰西半部中心となる製作技術(C技法)へと転換され、分布圏もB技法のそれとは一線を画す。そして常松菅田遺跡では、その後発の玉作体系とは全く連動しない点は重要である。換言すれば、常松菅田遺跡の玉作は、弥生時代中期の碧玉製管玉製作体系に限定されるものであり、後期に主流となるC技法まで継続するものではない。

次に、出土分布や一定量出土した石針の性格について取り上げながら、2区の玉作の様相についてやや詳細にみていく。

第2項 常松菅田遺跡における碧玉製管玉製作

1 分布

出土した玉作関連遺物の98%強は、長さ10mm以下のいわゆる微細資料で、それらは177土坑を中心としてわずか2.5m内にほぼ収まる様相を示している(第5-4図上段)。最も集中するグリッド(AI-9SW)では300点以上、それ以外のグリッドでも30~100点前後の資料がまとまることが多い。垂直分布においても、大きな高低差は見受けられない(第3-113図参照)。この傾向は石材別にみても同様であり(第5-4図中・下段)、一石材が特定箇所偏って分布することもない。また、砥石等の大型の関連遺物がこの出土状況に同調すること、加えてこれらより上位レベルからは関連遺物が出土しないことから、この分布状況は、製作当時の様相から大きく変化していないものと察する。

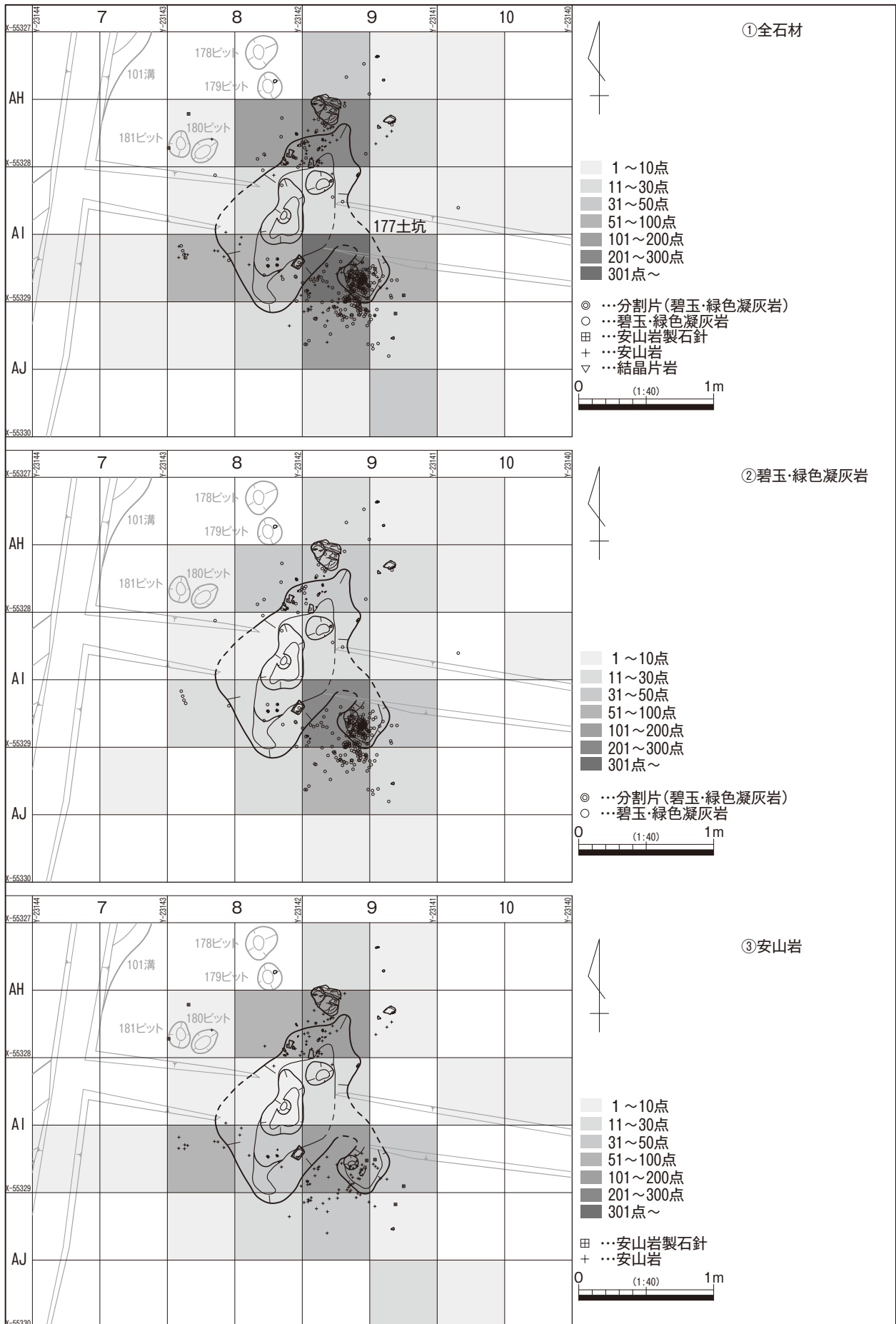
分割片等の比較的大型の碧玉製資料同士や剥片類は、いずれも接合関係を成さず、また、これら石材は菩提・那谷産と推定されるにもかかわらず、目視ながら色調や石質には多様性が見受けられる。このことから、複数個体の碧玉素材の搬入という動態が想定される。また、チップも含め、資料群にはほとんど礫面が存在しないことから、遺跡に搬入される時点で、これら管玉素材は複数の中継地を経由し、かなり小型化した状態にあったと考える。

第5-4図上段に示した石材の分布状況から、この場での具体的作業を微視的に復元することは容易ではないが、例えばAH-8SW付近の分布状況に注視すると、やや興味深い点が浮上する。このグリッドでは、石針2点と碧玉破損品(S15)の両者が出土し、また微細資料の出土数も10点以下と、他のグリッドに比して少ない。この事実関係を総合的に捉えたうえで、やや発想力を豊かにすると、この場では、碧玉および安山岩を用いた剥離行為、つまり碧玉の剥離や分割、一方で安山岩製石針の製作は行われず、石針による穿孔が実行されたと推測することも可能かもしれない。


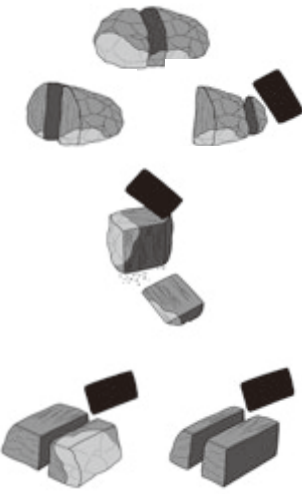
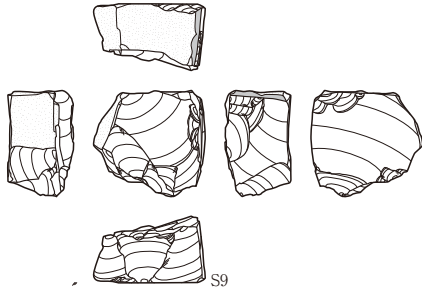
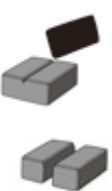
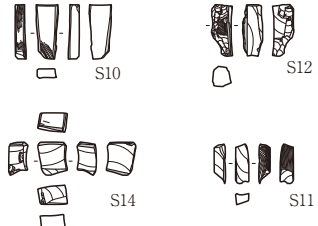
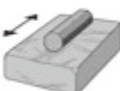
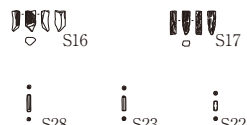




2 製作工程と組成内容

2区出土の玉作関連資料は、碧玉・安山岩ともに、製品もしくは製作工程の特定段階に規定される資料の割合が非常に低いという特徴を有する(第3-1表参照)。特に、碧玉製管玉については、関連資料が1,700点を超える中で、完形品が皆無であることが特筆される。同時期の遺跡でこのような組成内容を示す遺跡は無く、近隣の東前遺跡においても、管玉の完形品や未成品、もしくは破損品が30点以上報告されており対照的である。さらに、2区出土の施溝分割関連資料は、微小剥片・碎片を加えても12点到留まる。

5玉製作跡の調査を行うにあたっては、サンプリングエラーを極力防止する体制でのぞんだことで、碧玉製管玉よりもさらに微小な長さ10mm未満の石針も多数確認できている。このような法量的性格や、碧玉の際立った色調という点を考慮すると、碧玉製管玉のみ検出を見逃すということは想定しづらく、



第5-4図 玉作関連遺物グリッド別出土分布

各製作工程に対応する 安山岩製資料	その他 石材資料	管玉製作工程模式図 (河合編2013を改変)	各製作工程に対応する 碧玉製資料
		①原石等 の獲得 	
	結晶片岩 製石鋸	②剥離・分割 <第1段階> 	
		<第2段階> 	
	花崗岩 製砥石	③研削 	(写真14上段他1点)
		④穿孔 	
	花崗岩 製砥石	⑤仕上げ (研削 ・研磨) 	
		⑥完成 	

実測図のスケールはいずれもs=1/4

第5-5図 B技法模式図と常松菅田遺跡(2区)出土対応資料

よって製品としての管玉自体は、製作の場に残されず、搬出される体制下にあったと評価するのが妥当であろう。

また、他遺跡での出土傾向からみて、管玉の製作工程においては、穿孔失敗に起因する破損品も多々生じると考える。法量的にも形態的にも、管玉の再生加工は想像し難く、作業続行不可能と判断された時点で、途上品は淘汰されよう。これは、穿孔作業が未だ可能な多角柱状未成品についても同

第5章 総括

様で、奈良岡遺跡や市田齊当坊遺跡でもこの状態の資料が多量に確認できるように、製作段階で生じたそれらは、基本的に製作の場に残され、別の場へと搬出される事態にはなりにくいと想定する。以上の点からも、2区ではこれら管玉の製作工程で生じる資料について、破損品がごく少量であった要因は、継続性に乏しい貧弱な生産体制を反映している可能性を指摘しておく。

第5-5図に、想定される碧玉製管玉製作工程と、それに該当すると想定される常松菅田遺跡出土玉作関連資料を示した。図中央の工程模式図に当てはまる資料をみていくと、前述のように、原石もしくはそれに近い状態で、かつ施溝分割の痕跡が見当たらない碧玉資料は、遺跡内に搬入されていないことが分かる(①原石等の獲得)。最も原石に近い状態の資料はS9と考えるが、施溝分割が1方向確認できること、その溝に先行する剥離行為が両極打面を転移させながら行われていること、また礫面が一定残っていること等から、初期段階の分割片(粗割素材)と認定できよう(②剥離・分割 第1段階)。東前遺跡や青谷上寺地遺跡で出土している同一工程資料の多さと比較すると、この視角からも、2区での管玉生産がごく小規模であったことが窺い知れる。さらには同質的に、剥離・分割の第2段階に位置づけられる分割片・四角柱状材のストックも少ない。その後、管玉一個体分の大きさで多角柱状材が生成されるが、この工程(③研削)の資料についても、微細破片が2点認識できるのみである。

研削段階までの工程を示す資料の乏しさと相反するように、「④穿孔」段階に位置づけられる資料は充実している。ただしそれは、安山岩製石針関連資料に限定される。穿孔後の状態を示す資料は再び貧弱な内容になり(S15)、しかも完成品は皆無である。

第5-5図およびその各工程に該当する出土資料の様相から考えれば、常松菅田遺跡での管玉製作は、B技法を導入している他の遺跡での組織的な生産体制に比べ、かなり一時的な姿を示していると捉えることができる。また、石針が多く出土しているにもかかわらず、穿孔前後の工程を示す碧玉製資料の数が極端に少ない。従来、石針のような工具は、かなり組織的に管玉生産を実行していた大規模遺跡において確認されてきた。今回の調査成果によって、それとは対極的に、特定の工程に特化していた遺跡(場)が存在したというケースを想定しておきたい。

第3項 安山岩製石針について

1 はじめに

常松菅田遺跡で出土した23点の安山岩製石針関連資料のうち、破損品や未成品も含め石針としての形状を認めうる資料(成品)は、20点存在する。その他の3点は、石針製作工程をうかがい知れる微細資料である。県内の遺跡では、東前遺跡で少なくとも16点、また整理作業中のため正確な点数は不明だが、松原田中遺跡では、常松菅田遺跡と東前遺跡の出土数を凌駕する相当数の石針関連資料が確認されている。

山陰東部における最重要交易拠点集落と評価される青谷上寺地遺跡(水村2009他)においては、これまで石針自体は報告されていないものの、安山岩製剥片や穿孔途上の碧玉製管玉が多数出土している。後者に残された顕著な回転痕の様相は、いずれも石針によるものと判断されている(河合編2013)。加えて、B技法による分割片や菩提・那谷産碧玉の主体性等の特徴も考慮すれば、本来は青谷上寺地遺跡においても、石製穿孔具が存在した蓋然性は高いといえる。次に、常松菅田遺跡の石針の特徴について、法量や端面形状、製作工程等の視点から検討していくこととする。

2 石針の長さ

出土石針成品のうち、両端もしくは一端が折損等で失われていない完形品はわずか3点であるため、長さに関して定量的に検討する一次的情報は、不十分な状況である。ここでは完形品のうち、最も短い資料(S22)に焦点を当てて、その特質を考えてみる。

常松菅田遺跡出土完形石針のうち、最短となる資料はわずか5.2mm長であった。両端ともに、端面と長軸の接する角は回転行動による磨滅で丸みを帯び、端面はその中央部分がわずかに凹んでいる。これらの痕跡は、明らかに穿孔によって生じた状態を示している。加えて明確な破損状況はなく、石針として使用中、もしくは使用可能の状態と判断できる。

このような資料は、B技法を採用した他の遺跡でも確認できる。東前遺跡では、7.25mm長の資料(遺物No.H16)が完形品のうち最短と報告されているが、実見したところ、報告書掲載No.H11の石針の両端は、使用もしくは調整を施した状態を成しており、両端とも破損していないことから成品と見做せる。このNo.H11の長さは5.7mmであり、常松菅田遺跡の最短完形石針とほぼ規格が揃う。同様に、市田齊当坊遺跡の弥生時代中期中葉(市田3期)の住居(SHA98)においても、5.2mmの完形品石針(No.1150; 註9)が出土しているうえ、八日市地方遺跡の資料を実見した限りにおいては、さらに短い3～4mm長の完形品石針も、複数個体存在する。

これらの極短石針の端面に多く認められる傾向としては、常松菅田遺跡を除けば、一端が平坦面を成していることである。そして、端面全体もしくはその中央部分に形成された平坦面には、明瞭な研磨痕が観察できる。この平坦な端面を、一見偶発的に生じた折損面と見まがうこともあるが、顕微鏡観察による微細痕跡(線状痕やバルブ等)の有無確認によって、その状態を正しく判断することは可能である。これらの資料の長軸に見られる縦方向の稜線(註10)や、端部角に残る使用による丸みとの切り合い関係からも、このタイプの石針の中には、穿孔行為後に端面を磨いている資料が含まれている。

このことから推察するに、石針の一部は、再生加工を施されている可能性が指摘できる(註11)。その量産体制的なイメージや、法量の特徴、また推定使用方法等から導き出される「石針＝消耗品、使い捨て」という安直な印象が、必ずしも当てはまらない場合が示唆される。

次に、石針の最大長についてみていく。2区では完形品石針で8.8mm、破損品も含めると9.0mmが最長である。つまり石針の最大長の出現範囲としては、5.2～9mm(以上)ということになる。ただし、9mm長資料の端面は、中央部分のみわずかに折損していることから、使用時のサイズに関して、現存長から大きく逸脱しているとは考えにくい。そのような仮定が認許されるのであれば、常松菅田遺跡での石針としての使用有効長さは、5～9mm程度と捉えるのが妥当であろう。

八日市地方遺跡では、破損品ながら10mmを超える長さの資料が数点あるものの、平均的には6～7mm長に収斂する。特筆すべきは東前遺跡の石針(No.H 9)で、一端を欠失していながらも23mmの長さがある。この資料のもう一方の端面は中央に向かって稜を形成しており、これを予備穿孔初期段階のサキツケ(先付け)的端面形状と判断すれば、穿孔使用前の段階では、石針は最大で20mm以上の長さがあったと推定することも可能かと思われる。東前遺跡では、この他にも10mmを超える長さの資料が成品の半数以上を占めるなど、独自の特徴を示している。また、奈具岡遺跡においても10mm以上の成品が一定量含まれ、8～9mm台の長さが主体を占めている。

このように、石針としての有効最大長については、その短さと比してやや幅広い出現範囲がみられ、遺跡間で有意な差は看取できない。この傾向は、管玉法量を検討し、地域性等の抽出を試みた諸研究でも同様に見出されている。一般的に、直径(太さ)と全長という2つの管玉の属性において、直径(太さ)には遺跡内もしくは遺構内で類似性を抽出することが可能であるが、全長についてはバラつきが生じることが多々見られるという(廣瀬2009)。

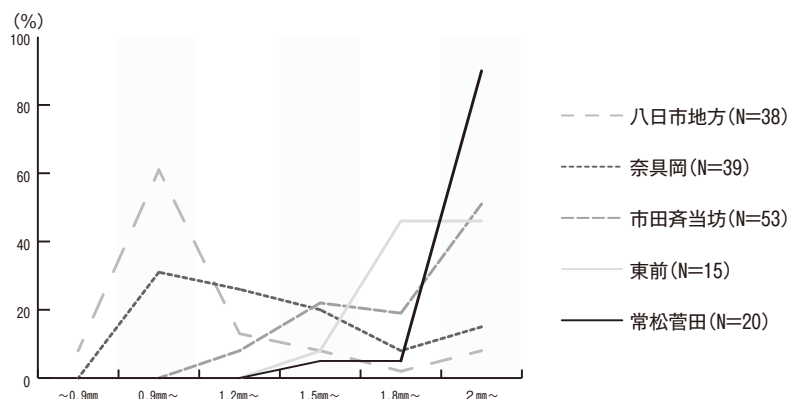
ただし、常松菅田遺跡出土石針の最大長について大まかに括れば、10mm前後が使用に伴うスタンダードと言え、2区で石針素材と捉えた資料の3点が、いずれも10～12mm長と、成品よりもわずかに長い点もこれを補佐しよう。今後の課題として、使用に伴う最大長(の限界)について詳細を述べるならば、力学的な視点からの具体的な石針使用方法、穿孔される管玉の属性、また石針に多く見られる折損資料の存在等からの検討を深化させる必要がある。

3 石針の太さ

次に、石針の太さについてみていく。太さについては、一度成品となれば、その後のライフヒストリーの中で劇的に属性変化することは考えにくい。ため、全体長が残っていない破損資料についても、検討対象とした。ただし、石針の幅(端面付近直径)が正確に残存していないものはこれに含めない。

第5-6図に、B技法により碧玉製管玉を製作していた遺跡出土の石針の太さについて、その傾向を示した(註12)。結論から先に述べれば、遺跡毎の太さのまとまりによって、大きく2グループに分けられる。

1つめのグループは、1mm前後の極細の石針が主体を占める遺跡で、代表例として八日市地方遺跡が挙げられる。ここでは太さ1mm以下の石針のみで半数を超え、1.5mm以下も含めると8割近くを



第5-6図 B技法を用いた遺跡出土石針の太さ

占有することとなる。常松菅田遺跡等で主体を占める2mm強の石針も極わずかに含まれるが、太さ1.5mm以下の石針にはほぼ画一化されているとしてよからう。八日市地方遺跡で出土した碧玉製管玉のうち、計測し得た230点中167点(72.6%)の孔径が1～1.5mmの範疇に収まることは、この極細石針の主体性に対応するといえる。

八日市地方遺跡ほど顕著ではないが、奈具岡遺跡出土石針についても、1～1.5mm以下の太さの石針が半数を超える(平均約1.42mm)。こちらでも2mm前後の太さの石針の存在は認められるものの(増田・田代1993)、客体的存在である。奈具岡遺跡出土の碧玉製管玉穿孔途上資料4点を実見したところ、いずれも孔径は0.9mm～1.3mmであった。製品の孔径もこれと大きな変化はないことから、管玉の孔径と石針の太さは一定の関係にあるといえる。

もう一方のグループは、石針の太さが2mm前後に集中する遺跡で、常松菅田遺跡と東前遺跡が該当する。両遺跡ともに、1mmクラスの極細石針を有していないことから、前段の八日市地方遺跡らとの間には、明瞭な技術的差異を見出すことができる。中でも常松菅田遺跡の石針はその傾向が顕著であり、太さ1.5mmの資料が1点存在する以外は、全て1mm台後半か、2mmを超える太さの石針が組成の中心を成す。東前遺跡出土石針の傾向もこれに同調し、最も細いもので1.475mm(中央値)、最も多いものは1.7～1.8mmで、全体の7割強である。こちらでも碧玉製管玉の孔径と石針の太さは、ほぼ相関関係にある(箕田編2012)。

市田齊当坊遺跡の石針の太さは、この両グループのうち、後者の太いグループに近い様相を示す。管玉製作に関連する住居跡(SHC451、SHA74、SHA98)出土石針の太さの平均は、各々1.854mm、1.787mm、1.664mmとなっている。ただし、数は少ないが1mm台前半の石針も含まれていることから、常松菅田遺跡と東前遺跡とは異なり、両グループの性格を併せ持つ遺跡と評価したい。つまり市田齊当坊遺跡では、孔径規格の異なる管玉両方に対応できる生産体制を採っていたということを暗示している。

4 石針の長さ・太さと穿孔

石針の長さや太さという基本属性について定量的にみていくと、「穿孔に係る長さの限界性」と「太さの選択性」という、2つの側面が浮かび上がる。一本の石針として穿孔を行ううえで保持すべき長さの限界は、穿孔対象となる管玉の長さや、存在が推定される装着工具等との関係が影響するだろう。

また、たとえ石針が短くても、両面穿孔を採用することで、求める穿孔長の半分程度の石針長で充足できるという技術的側面も関連してくる。ただし、穿孔に対して限界の長さに近い石針は、穿孔の後段ではなく、その初期段階において使われたと考えるのが妥当だろう。後述するように、限界の長さに近い石針の端面形状と、穿孔途上で廃棄された管玉未成品の穿孔部孔底の形状が一致していることから、端面から1mm以内の深さである予備的穿孔後の段階において、このような短い石針が使われたと推測する。このように考えると、1つの管玉に対する穿孔には、複数の石針が使用されていたことは確実であるといえる。

一方、石針の太さについては、求められる管玉の幅と孔径に規定されることは明らかである。前述のように、B技法を用いた碧玉製管玉製作には、1mm前後およびその倍の2mm前後という2グループの石針が採用されている。両者が同一遺跡内で出土していれば、一つの管玉に対する穿孔行為に両者が用いられたことも想定しなければならないが、常松菅田遺跡では、20点ほどの出土石針の中に、1

mm前後の極細石針は皆無であった。このため、少なくとも2mm前後の太い石針のみで穿孔される管玉の需要があったことは指摘できる。他遺跡の様相からは、むしろこれは例外的であり、両者の石針が混在する方が主流であるが、二項対立的に捉えれば、原産地遺跡もしくは各地域の拠点集落として、比較的大規模な管玉製作をしていた遺跡においては前者の極細石針を、他方で、常松菅田遺跡や東前遺跡のような上記の性格の遺跡に比べると小規模生産の遺跡では、より太い石針を使用する傾向がある。

遺跡によって石針の太さに嗜好性が見受けられるという前提を検討するには、石針のみならず、穿孔対象となった管玉側の法量等との関係を追究することが求められよう。ここで、予察的にこの背景について述べるとすれば、太さの違いが表すものとしては、各工房における工人の技術レベルの差が考えられる。つまり、一般的に針の太さが細いほどその取扱い方も難しく、穿孔に失敗するリスクも高まると推定されることから、八日市地方遺跡や奈具岡遺跡の穿孔技術は、より太い針を採用していた常松菅田遺跡や東前遺跡に比べ、高度であったと仮定できる。碧玉という希少素材の産地に近接していた八日市地方遺跡では、関連資料の多さからも管玉生産が集落の根幹産業であることは明らかであり、玉生産を主体とした手工業生産の中であって、穿孔技術も自然と深化していたであろう。

一方、常松菅田遺跡は、八日市地方遺跡に代表される原産地遺跡からは最遠に位置する製作地であるため、碧玉素材の分配量は他の遺跡に比してかなり制限されており、よって穿孔という技術力を経験的に習得し、向上させる機会が相対的に少なかったと想定される。そのため、希少素材を使用し、製作失敗は、その集団にとって様々な側面から致命的にもなろう。このことから、求める管玉の法量を充足するのであれば、完成の確率を高めるために、なるべく太い石針を用い、安定した穿孔を行う必要があったのではないだろうか。

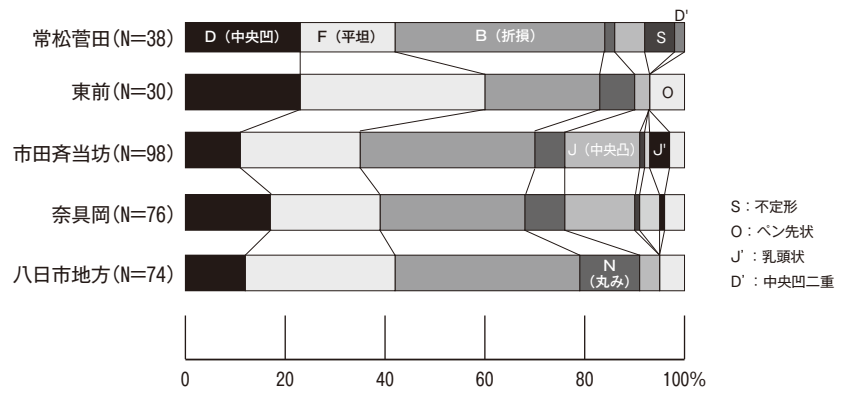
以上の点を踏まえると、石針の属性や穿孔技術のレベル差という視点からは、玉作において移動させられたのは素材(碧玉)のみで、工人は各地の人々が務めたという仮説(廣瀬2013)を補強する結果となった。そして、各地の製作経験の度合が、資料の法量や出土量の差異の一端として表出しているともいえ、前項において組成内容からも指摘したように、特に常松菅田遺跡の玉作は、一過的内容を示そう。そのように常松菅田遺跡の玉作を捉えるならば、弥生時代中期に盛行した玉作については、専門性がさほど高くない場合も伴うと推し量ることもできる。つまり、奈具岡遺跡で想定されているような、専門化した手工業生産の工房(野島2008)のみならず、常松菅田遺跡における便宜的(expedient)な様相も、この時期の玉作を構成する一要素といえよう。ここまでやや飛躍的な記述になったが、現況では、B技法を用いた玉作における一つの技術的背景として、穿孔失敗のリスクを回避する工人の現実的思考と、それを反映した石針の太さという両者の相関関係を掲げておきたい。

5 石針先端の端面形状(使用痕)について

石針という穿孔のための工具の存在が認知されて以来、様々な属性の中で最も検討対象とされてきたのが、先端の端面形状である。研磨材が石針と共に回転することによって生じる様々な端部の形状は、古くは奈具岡遺跡や下屋敷遺跡、近年では市田斉当坊遺跡や八日市地方遺跡等、特に定量的な検討が可能な各地の大規模生産遺跡において、その分類が行われてきた(富山編1988、田代1993、宮田2003・2014、野島・望月2004、石井他2006等)。

八日市地方遺跡においては、これをさらに発展させた形で、多様な頭部形状や端面の分類と、想定

される穿孔工程との関連性を検討する試みも行われている(宮田前掲)。ただし、最近の実験考古学的研究では、石針の端部形状と穿孔工程は必ずしも一対一対応するのではなく、むしろ対象物の硬度や穿孔の摩擦の程度との関係が背景にあるという(庄田他2013)。これら先学の成果を踏まえつつ、ここでは、現象面としての先端形状の傾向把握に主眼を置く。その後、抽出した形状パターンと穿孔工程との関係等について、若干の検討を行う。



第5-7図 B技法を用いた遺跡出土石針の先端端面形状

今回用いる端面形状の分類については、石針の端面形状分類として最も一般的に採用されている八日市地方遺跡の事例(宮田2013)を基本とし、それに常松菅田遺跡でみられた独自のタイプを加えた。分類詳細は、以下の9類型である。

D類(中央に凹み)、F類(平坦)、B類(折損)、N類(丸み帯びる)、J類(中央に凸部)、S類(不定形)、O類(ペン先状)、J'類(乳頭状)、D'(中央に二重の凹み)

実際には、常松菅田遺跡においてこれら全類型が確認できているわけではなく、普遍的に見られたのはD類、F類、B類、N類、J類の5類型である(PL.42参照)。また、八日市地方遺跡、市田齊当坊遺跡、東前遺跡、奈具岡遺跡といった玉作遺跡でも、これらの類型で8~9割程度を占めた(第5-7図)。よってここでは、主にD類~J類の出現頻度を中心に報告する。

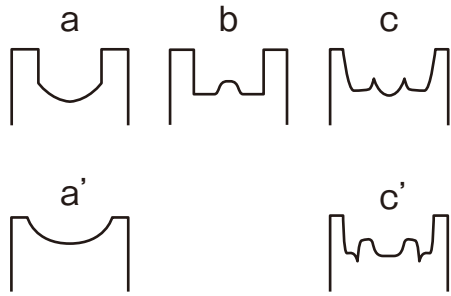
まず、常松菅田遺跡の様相をみてみると、4割はB類(折損)で占められ、次いでD類とF類が各々2割を占める。つまり石針の一端がD類もしくはF類で、その反対側がB類となる資料(D+BもしくはF+B)が多い。この事実が、両端使用の石針の少なさとリンクする。以上の傾向から、常松菅田遺跡における石針端面形状は、さほどバラエティに富んだ内容ではないといえる。

八日市地方遺跡、市田齊当坊遺跡、東前遺跡、奈具岡遺跡といった玉作遺跡においても、基本的には常松菅田遺跡と同様な傾向を示していた。各遺跡で最も多く確認できたのは、東前遺跡を除けばB類であることから、各遺跡で確認した石針端面の3~4割程度は、折損面で構成されていることになる。これは、高頻度の使用、もしくは石針製作時にまずは一端のみを仕上げていたという状況を物語る。東前遺跡では、折損よりもF類(N類含む)やD類が多いので、石針製作当初より両端加工を施している状況も想定できる。またD類やF類が多いという結果は、石針の太さに関係なくみられることから、これらの端面形状は、一般的な穿孔回転運動を通じて生じ得る基本形状ともいえよう。

さらに各遺跡の様相を子細に見れば、市田齊当坊遺跡と奈具岡遺跡においては、端面中央に凸部が形成されるJ類とその変異であろうJ'類もあるが、主体的ではない。これらの様相からは、石針先端形状の傾向を基にして、積極的に各遺跡の独自性を見出すことは出来ない指摘できる。

6 石針端面および管玉穿孔部孔底の状態と穿孔工程

それでは、D類等の特徴的類型は、穿孔工程のどの段階で生じた石針と考えることができるのか。



第5-8図 管玉に残る穿孔部孔底の形状

第5-1表 遺跡別管玉穿孔部孔底の形状分類

	a	a'	b	c	c'	備考
八日市地方	2	2	2	2		
市田齊当坊	1	2	1			
奈具岡	1					不明3点
東前	1	1	2		1	

この件について検討するためには、石針自体のみならず、穿孔対象となる管玉の未成品や破損品等の観察から導き出された傾向との照合が必要であり、特に穿孔途上の管玉資料に残される孔底部の形状は、石針端面と大いに関連しよう(註13)。常松菅田遺跡では、その仮説を検証し得る管玉資料は出土していないため、他の4遺跡出土資料で観察できた穿孔途上品の観察結果を参考に考えてみたい。

確認できた管玉側最奥部(穿孔部孔底)の形状を大きく分類すると、a類(丸みを帯びる)、b類(中央が凸)、c類(中央が小さく凹み、その外側が同心円状に突出)の3類型となる(第5-8図)。ただし、それぞれの類型の中での変異が大きく、特にaおよびc類については、それぞれ亜類型を設けた(a'およびc'類)。a'はごく浅い皿状を呈するもの、c'類はc類に比べて孔内の凸部が顕著なものとする。

この穿孔部孔底の形状分類を行うに際しては、管玉の奥深くまで穿孔が進行している場合、端面側から孔底の形状を正確に視認できないという問題点がある。換言すれば、穿孔がかなり進んだ段階の石針の端面形状については、正確には判断できない可能性がある。加えて今回は、肉眼で観察・識別できた場合の形状のみを対象とし、復元形状分(註14)はカウントしていない。

第5-1表に、管玉に残る穿孔部孔底形状の分類結果を示す。観察できた資料点数は18点のみであるが、a、a'、b'類が各々5点、cおよびc'類が各々2点、1点という集計結果が出た。これによれば、aおよびb類は普遍的に生じ、c類はやや変則的な存在といえようか。実見していないため今回はカウントしていないが、同じくB技法による管玉製作を行っていた下屋敷遺跡(富山編1988)においては、いずれの類型も観察できるようである。以上把握し得た穿孔部孔底形状は、既述のように管玉端面側から観察できる深さに生じたものに限られ、一方からの穿孔の最深部の様相を示していない可能性が高いが、概してa類は浅く、b類とc類がこれより深くなる傾向がある。特にa'類については、穿孔前のアタリを付けた段階と同義として捉えることが可能と考える。

しかしながら、一度の連続する穿孔行為の中で、複数個体の石針、もしくは再生加工を施して再利用する石針が用いられたと想定する場合、現段階で管玉の穿孔部孔底において観察出来ている形状は、一連の穿孔行為(回転運動)において、最終的に使用した石針にのみ対応している可能性がある。もしそうであれば、「5 石針先端の端面形状(使用痕)について」で類型化した石針端面形状や管玉穿孔部孔底部の類型は、必ずしも穿孔の進度に応じた形状を示しているとは言い切れず、両者は単純な対応関係にはない場合も想定される。

穿孔開始直後において、a類もしくはa'類が多く見受けられるのは理解できるが、b類もしくは

c類相当の形状をしていた穿孔部孔底に対し、新たな状態の石針(例えばF類やN類)に交換して穿孔を再開した場合、孔底部は再度a類のような形状にリセットされる場合がある。宮田(2003)も穿孔段階での石針交換という動作を想定しており、宮田分類のc1、c2(端面が丸みを帯びているにもかかわらず、長軸(身部)の縦方向の稜線が端部まで達し、使用された痕跡のない石針)の存在が、この想定を補佐する。実際に孔底部a類に相当する形状が、端面から1mm以深でも見受けられるというケースや、N類やD類の端面形状を有する石針の長軸(身部)に、1mm以上に渡る回転痕が残るものもあった。このように、石針と管玉両者の関係を正確に読み取るためには、先端や孔底部の様相だけでなく、石針側面(長軸)の痕跡との切り合い関係も注視し、判断しなくてはならない。

b類およびc類が生じる要因は、穿孔部孔底の中心部分が削られるか(b類)、もしくは削られずに石針を削るか(c類)の違いを反映していると考えられる。その変異を生じさせる原因としては、穿孔時に、研磨材を介して相対する安山岩と碧玉相互の硬さに起因する可能性がある(庄田他前掲)。

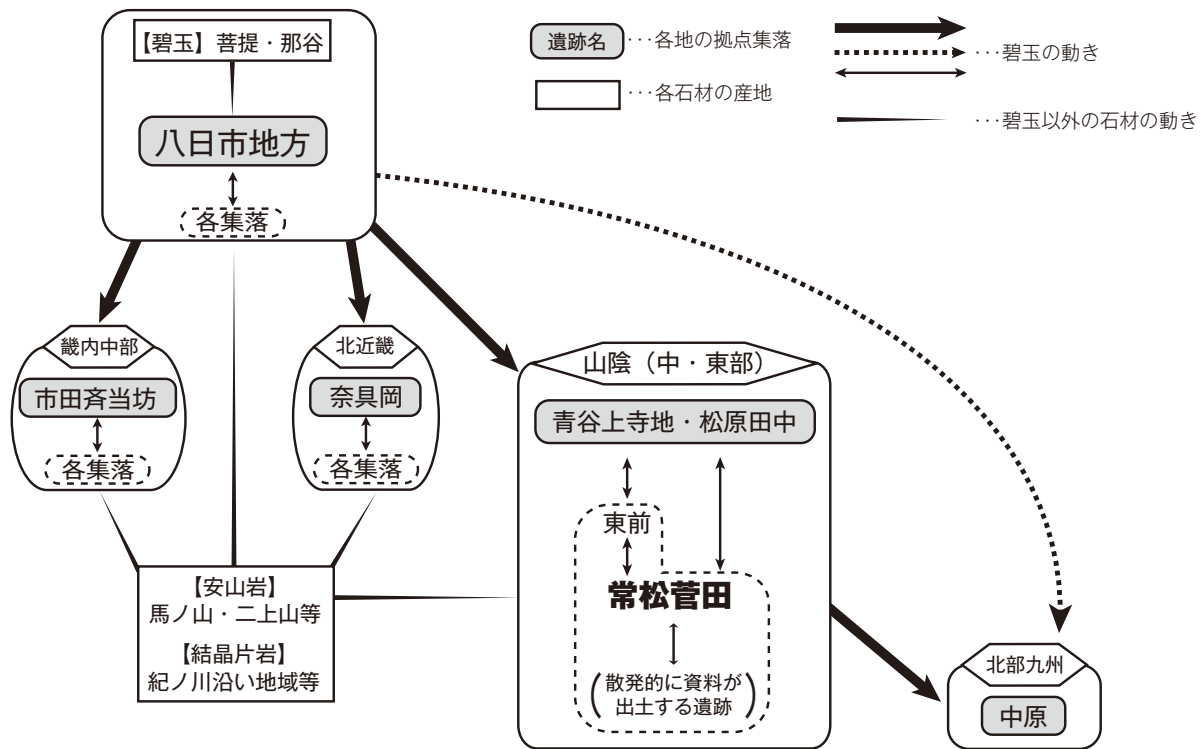
管玉穿孔時における石針の実態と変容については、未だ不明な点が多い。穿孔という回転運動によって、少なくとも主要4種類以上の石針端面形状が生じていることは事実であり、今後は、それらを生み出すメカニズムと、管玉孔底部の形状そして穿孔の進捗度という視点に加え、材質自体の性質や穿孔運動の解析も含めて検討していく必要がある。

第4項 B技法文化圏の中での常松菅田遺跡の位置づけ

ここまで、常松菅田遺跡において検出した碧玉製管玉製作跡の様相について、やや詳しくみてきた。そして必要に応じて、同様な技法と石材を用いて管玉を製作していた諸遺跡の様相と比較し、常松菅田遺跡の特性を抽出することを試みてきた。そのような検討を通じてまず指摘できる点は、常松菅田遺跡での管玉生産は、B技法を用いた関連諸遺跡に比べ、かなり小規模な体制で行われていたと推測されることである。碧玉原石に近い資料がほぼ皆無であることや、大量の安山岩製微細資料の存在と石針20本強の出土という考古学的事実は、常松菅田遺跡での管玉生産が、全工程を組織化したものではなく、穿孔に特化していた内容であったと推察できる。

そのように考えると、常松菅田遺跡では、拠点集落から下請け的に作業を請け負ったか、もしくは自家消費的に生産を行っていたとするのが妥当であろう。ただし、当時の地域集団関係の中で、素材となる碧玉を獲得するためには、ある程度その地域の社会関係に組み込まれている必要があるから、独自ルートでの素材獲得に基づく自家消費の可能性は低いのではないだろうか。そのようにみれば、常松菅田遺跡のケースについても、他の遺跡との関係性の枠組みの中において、異地性石材の獲得と管玉生産を行っていたとすべきだろう。ただし、碧玉製管玉製作跡(5玉製作跡)が形成された遺構面は調査区外にも続くため、玉作の痕跡が他にも存在する可能性は否定できないが、2区で検出した玉作の様相が、これまで明らかにされた弥生時代中期の管玉製作のスキームに比して、より個別具体的様相の一つを示していることには変わりはない。現段階では、従来よりも微視的な視点で製作体系を捉えられたと評価しておきたい。

これまでの成果を基に、弥生時代中期中葉頃の管玉生産遺跡間の関係性について模式的に示した(第5-9図)。端的には、八日市地方遺跡とその背後に控える碧玉産地を頂点として、近畿や山陰方面への拡散と、最終的な北部九州への到達を表している。碧玉製管玉のみ考慮した場合、そこに相互補完的な連動性は乏しく、北陸西部からの一方向的な流通ルートが想定される。なお、北陸西部以東



第5-9図 B技法を用いた管玉生産遺跡間の関係性

の様相については省略した。

この図に表現したように、常松菅田遺跡に碧玉素材が到達し、それを利用するに至るまでの間には、様々な要素が介在していることが分かる。巨視的には、北陸と山陰(中・東部)の関係性があり、他方微視的には、山陰(中・東部)の中でも、拠点集落とその1ランク下位の集落、そしておそらくは、常松菅田遺跡が位置づけられるさらにもう1ランク下位の集落といった縦の関係が成立していたと想定する。そのような関係性の下位に向かうにしたがって、素材の保有量と質、また技術レベル等の要素が、上位遺跡から乖離していく比較的単純な構造が存在していたと考える。そのような関係性の中に置かれた常松菅田遺跡の姿を、この遺跡の実態の一つとして掲げることができる。

玉作を通じた地域間交流という従来の図式においては、第5-9図中の太い矢印と各地域を示す枠のレベルによって、比較的大局的見地からその関係が語られてきた。日本海側のそれは、瀬戸内ルートとともに、弥生時代を通じて盛んに行われた日本海側交易ルートの根幹とほぼ重複する。しかし、各地での調査事例の増加や資料検討の深化が進行していることを積極的に評価すれば、今後は、より微視的な視点で、各地域内での碧玉製管玉生産の動向を語り得る段階に踏み込む必要がある。

特に山陰(中・東部)においては、青谷上寺地遺跡や松原田中遺跡等の拠点集落を頂点とした生産体制の存在が、少しずつ浮かびあがりつつある。そこには、弥生時代を特徴づける首長制社会の存在と影響を考慮すべきであろうが、現段階では、そのような枠組みの中で当時の玉生産を議論できる基盤を有していない。よってまずは、玉作素材の遠距離間移動に価値を見出すとともに、遺跡間および地域間交流にかかる共時的問題について、より小域的様相の解明を進めることが求められよう。そして、各地域間の理解が深まったうえで、その成果を従来からの地域間交流の大枠へフィードバックし、さらには、弥生時代後期以降の玉作の様相とも通時的に検討することによって、弥生社会の一面に関する理解が、より高次元へと昇華するものとする。

【註】

註5：従来から、B技法の範疇には大中の湖技法(佐藤1970)と新穂技法(計良・椎名1961)の2技法が含まれている。両者の差異を見出す特質は一般的に2点挙げられ、一つは調整の工程において押圧剥離を行うかどうかである。もう一点は、長軸側面に施溝分割してブランクを作出するのか(大中の湖技法)、もしくは施溝面を長軸小口面に固定して分割し、ブランクを作出するのか(新穂技法)にある。ただし大賀(2001)も述べているように、調整の工程において、押圧剥離は両技法の中でフレキシブルに用いられていた可能性が高く、実際に大中の湖技法によって作られた施溝分割片においても、押圧剥離の痕跡は見い出せる。このため、両技法の差として、押圧剥離の有無をメルクマールに据えることは難しい。

常松菅田遺跡においても、例えばS12は長軸方向に明瞭な施溝分割の痕跡が見出せるが、押圧剥離も施されている。田代(2001)も両技法を区別するうえで調整剥離を項目として挙げ、「…調整剥離の比重の差異である。(152頁)」と述べているように、両技法における調整剥離の存在を肯定している。調整剥離の有無ではなく、その頻度を重視する立場に著者の一人(水村)も同調したい。最終的には、管玉1個体分の大きさをイメージして施溝分割を繰り返すというB技法の大前提の中で、あえて両技法の区別を求めるのであれば、それは押圧剥離の有無ではなく、施溝分割面の設定位置の差異によって行うべきであろう。

註6：南原千軒遺跡(琴浦町)出土の菩提・那谷産の施溝分割片が、弥生時代中期前葉まで遡る可能性があることを重視すれば(山根2005)、山陰地方におけるB技法の導入は、一般的な理解をやや遡り、中期の中でも前半期になることも示唆される。

註7：近年、青谷上寺地遺跡で試みられた出土碧玉片の接合作業によれば、女代南B群遺物群、菩提、青谷上寺地B遺物群という産地分析結果を得られた3種の碧玉グループが、一つの接合資料として復元できることが明らかとなった。このことから、従来女代南B群もしくは青谷上寺地B遺物群と判定され産地不明であった石材グループは、菩提と判定された試料と同一原産地として取り扱える可能性が高いと判断された(河合編2013)。

註8：平成27年9月末現在整理作業中の松原田中遺跡(1～4区)出土玉作関連資料を実見した米田克彦氏によれば、これらの資料は、質・量ともに北陸や北近畿等の大規模玉作遺跡に比肩する内容と想定できるという。

註9：報告書(野島編2004)中の観察表(414頁)では、No.1150は「上端折損」と表記されている。この資料について実見したところ、折損と判断された端面の中央が平坦面をなし、そこから端部に向かって角が丸みを帯びながら縦方向の稜線を切っていることが観察できたため、使用に伴う痕跡と判断した。このことから、破損資料ではなく成品と評価した。同様に、東前遺跡出土石針No.H11～13についても、両端が破損していない資料として取り扱う。

註10：B技法において用いられた穿孔具は、側面が全て研磨され仕上げられたサヌカイト(安山岩)製「磨製」石針と定義されることが多い(例えば大賀2006等)。しかし、実際の石針の側面には、長軸方向に稜が視認できることが多く、横断面も多角形である。つまり、必ずしも側面まで研磨されている「磨製」石針とは限らない。

註11：宮田(2003)のいう「孔底の形状に近い形に丸みをつける性質の「予備加工」」についても、再生加工の範疇に入るであろう。

註12：分析対象資料数は、実際に観察・計測した資料に限定しているため、必ずしも各遺跡報告書の点数とは一致していない。

註13：ただし石井ら(2006)も推測しているように、石針先端部の形状と管玉穿孔部孔底部の形状が、厳密には一対一対応しないこともある。これについて、石井らは研磨剤の使用に起因し、石針の方がより多様な形状を生み出すと考えている。

註14：そのような状態の管玉資料に対しては、管玉穿孔部に粘土を詰めたうえでゆっくりと引き抜き、先端に形成される石針側の復元端面形状を観察した。この方法によって生成された端面形状は、いずれもa類に相当するものであった。粘土の性質や極細の孔内での作業の難しさ等から、この復元形状やそれに対応する形状が、石針および管玉穿孔部孔底の本来の正確な形状を示しているのかはやや疑問が残る。

参考文献

- 青谷町教育委員会編1995a『青谷町内遺跡発掘調査報告書Ⅳ』 青谷町埋蔵文化財調査報告書11 青谷町教育委員会
- 青谷町教育委員会1995b『大口第3遺跡発掘調査報告書』 青谷町埋蔵文化財調査報告書12 青谷町教育委員会
- 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 東北地理学会 pp.73-88.
- 安藤一男・南雲 保1983「埼玉県、荒川低地沖積層のケイソウ」『日本歯科大学紀要』12 日本歯科大学 pp.239-290.
- 安昭炫・辻 誠一郎2009「平成18・19年度ボーリング調査と古環境分析 花粉化石群の記載と古環境」
水村直人・河合章行編『青谷上寺地遺跡10 第9次発掘調査報告書』鳥取県埋蔵文化財センター調査報告27 鳥取県埋蔵文化財センター pp.121-6.
- 石井清司2006「石針をさぐる」『季刊考古学』第94号 雄山閣 pp.34-5.
- 石井清司・岩松保・田代弘2006「玉類製作技法の検討 市田齊当坊遺跡出土の管玉孔内に遺存する石針を巡って」
『京都府埋蔵文化財情報』第101号 財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター pp.13-20.
- 伊藤良永・堀内誠示1989「古環境解析からみた陸生珪藻の検討 -陸生珪藻の細分-」日本珪藻学会第10回大会講演要旨集 p.17.
- 伊藤良永・堀内誠示1991「陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用」『日本珪藻学誌』6 pp.23-44.
- 岩内明子・三好教夫・安田喜憲・福沢仁之・長谷義隆1995「東郷池(鳥取県)の年縞粘土層の花粉分析学的研究」
『日本地質学会学術大会講演要旨』102 p.114.
- 大賀克彦2001「弥生時代における管玉の流通」『考古学雑誌』日本考古学会 pp.321-362.
- 大賀克彦2005「弥生時代における山陰系玉類の流通」『玉文化』第2号 日本玉文化研究会 pp.37-52.
- 大賀克彦2006「『碧玉』製玉類の生産と流通」『季刊考古学』第94号 雄山閣 pp.17-20.
- 大賀克彦2009「山陰系玉類の基礎的研究」『出雲玉作の特質に関する研究-古代出雲における玉作の研究Ⅲ-』
鳥根県古代文化センター・鳥根県埋蔵文化財調査センター pp.9-62.
- 大賀克彦2011「弥生時代における玉類の生産と流通」『講座日本の考古学5 弥生時代(上)』青木書店 pp.707-730.
- 勝見15号墳発掘調査団編1978『勝見15号墳発掘調査報告書』 気高町文化財報告書2 気高町教育委員会
- 金原正明・金原正子1992「花粉分析および寄生虫」『藤原京跡の便所遺構 -右京七条一坊西北坪-』奈良国立文化財研究所 pp.12-5.
- 茅原一也1964「長者ヶ原遺跡産のひすい(翡翠)について(概報)」藤田亮策・清水潤三共編『長者ヶ原』新潟県糸魚川市教育委員会 pp.63-73.
- 河合章行編2013a『玉・玉作関連資料』青谷上寺地遺跡出土品調査研究報告9 鳥取県埋蔵文化財センター調査報告52
鳥取県埋蔵文化財センター
- 河合章行編2013b『日本海を行き交う弥生の宝石 青谷上寺地遺跡の交流をさぐる』鳥取県埋蔵文化財センター
- 関西大学文学部考古学研究室編1982a『寺内京南遺跡発掘調査報告-ほ場整備に伴う調査-』 鹿野町埋蔵文化財調査報告書第4
輯 鹿野町教育委員会
- 関西大学文学部考古学研究室編1982b『寺内廃寺発掘調査概報Ⅲ』鹿野町教育委員会
- 計良由松・椎名仙卓1961「後期弥生式文化の攻玉法(佐渡新徳玉作遺跡の資料を中心として)」『考古学雑誌』47-1
日本考古学会 pp.19-25.
- 気高町教育委員会編1975『二本木7号墳発掘調査報告書』気高町文化財報告書
- 気高町教育委員会編1977『気高町誌』 鳥取県気高郡気高町

- 気高町教委委員会編1981『北短尾遺跡発掘調査報告書』 気高町文化財報告書4
- 気高町教育委員会編1987『気高町埋蔵文化財発掘調査報告書』 気高町文化財報告書11-1~5
- 気高町教育委員会編1988a『上原南遺跡・上原西遺跡・山宮阿弥陀森遺跡・山宮茶山畑遺跡：逢坂地域遺跡群発掘調査報告書』
気高町文化財報告書13
- 気高町教育委員会編1988b『上光遺跡群発掘調査報告書』 気高町文化財報告書16
- 気高町教育委員会編1993『馬場遺跡発掘調査報告書』 気高町文化財報告書21
- 気高町教育委員会編1995『気高町内城館跡調査報告書』 気高町文化財報告書23
- 気高町教育委員会編1997『気高町内遺跡発掘調査報告書』 気高町文化財報告書24
- 気高町教育委員会編1998『山宮14号墳発掘調査報告書』 気高町教育委員会気高町文化財報告書26
- 気高町教育委員会編1999『気高町内遺跡発掘調査報告書』 気高町教育委員会気高町文化財報告書27
- 気高町教育委員会編2002『気高町内遺跡発掘調査報告書 上原遺跡・八束水古墳群・酒津所在遺跡・馬場遺跡』
気高町文化財報告書29
- 気高町教育委員会編2003『八束水古墳群発掘調査報告書56・57・58・60号墳』 気高町文化財報告書31 気高町教育委員会
気高町教育委員会・滋賀大学教育学部考古学ゼミナール編1982『気高町埋蔵文化財発掘調査報告書 陸逢遺跡 気高町埋蔵文化財分
布調査報告書』 気高町文化財報告書5-1~3
- 肥塚隆保1995「古代ケイ酸塩ガラスの研究：弥生～奈良時代のガラス材質の変遷」『奈良国立文化財研究所創立40周年記念論文
集』 pp.929-967.
- 古環境研究所2009「古環境調査土壌分析」 水村・河合編『青谷上寺地遺跡10 第9次発掘調査報告書』 鳥取県埋蔵文化財センタ
ー調査報告27 鳥取県埋蔵文化財センター pp.149-174.
- 近藤鍊三2010『プラント・オパール図譜』 北海道大学出版会 p.387.
- 小杉正人1986「陸生珪藻による古環境の解析とその意義－わが国への導入とその展望－」『植生史研究』1 日本植生史学会
pp.9-44.
- 小杉正人1988「珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用」『第四紀研究』27(1) 日本第四紀学会 pp.1-20.
- 佐藤宗男1970「大中の湖南遺跡における玉作について」『古代文化』22-1 (公財)古代学協会 pp.10-24.
- 鹿野町教育委員会編1988『鹿野町内遺跡発掘調査報告書』 鹿野町文化財調査報告書第7集
- 鹿野町教育委員会編1991『鹿野町内遺跡発掘調査報告書』 鹿野町文化財調査報告書第11集
- 鳥倉巳三郎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 大阪市立自然科学博物館 p.60.
- 新修気高町誌編集委員会編2006『新修気高町誌』 鳥取市
- 鈴木三男2002『日本人と木の文化』 八坂書房 p.255.
- 高原光1998「スギ林の変遷」安田喜憲・三好教夫編『図説日本列島植生史』朝倉書店 pp.207-223.
- 田代弘1993「④石針について」『京都府遺跡調査概報』第55冊 財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター pp.70-6.
- 田中宏之・中島啓治1985「群馬県老神・奥平・梨木・嶺・赤久縄温泉及び福島県元温泉小屋温泉のケイソウ」
『群馬県立歴史博物館紀要』6 群馬県立歴史博物館 pp.1-22.
- 田中宏之1987「群馬県高崎市北部から発掘された古代水田の珪藻」『群馬県立歴史博物館紀要』8 群馬県立歴史博物館
pp.1-20.
- 寺村光晴1980『古代玉作形成史の研究』吉川弘文館
- 寺村光晴1990「タマの道 -タマからみた弥生時代の日本海-」網野善彦他編『日本海と北国文化』 海と列島文化第1巻
小学館

第5章 総括

寺村光晴編2004『日本玉作大観』吉川弘文館

鳥取市文化財団編2007『大坪イカウ松遺跡』財団法人鳥取市文化財団

鳥取市文化財団編2009『大坪大縄手遺跡(第1冊)』財団法人鳥取市文化財団

鳥取県埋蔵文化財センター編1986『鳥取県の古墳』鳥取県埋蔵文化財シリーズ1 鳥取県埋蔵文化財センター

鳥取県埋蔵文化財センター編1987『弥生時代の鳥取県』鳥取県埋蔵文化財シリーズ2 鳥取県教育文化財団

鳥取県埋蔵文化財センター編1988『旧石器・縄文時代の鳥取県』鳥取県埋蔵文化財シリーズ3 鳥取県教育文化財団

鳥取県埋蔵文化財センター編1989『歴史時代の鳥取県』鳥取県埋蔵文化財シリーズ4 鳥取県教育文化財団

富山正明編1988『下屋敷遺跡・堀江十楽遺跡』福井県埋蔵文化財調査報告第14集 福井県教育庁埋蔵文化財センター

内藤正中・真田廣幸・日置桑左エ門1997『鳥取県の歴史』山川出版社

中林保1997『因幡・伯耆の町と街道』富士書店

中村純1967『花粉分析』古今書院 p.232.

中村純1980「日本産花粉の標微Ⅰ(図版)・Ⅱ」『大阪市立自然史博物館収蔵資料目録』第12・13集 p.91.

野島永2008「弥生時代日本海沿岸諸地域におけるクラフト・スペシャリゼーションと鉄器文化」『山陰における弥生時代の鉄器と玉』第36回山陰考古学研究集会事務局 pp.1-10.

野島永編2004『市田齊当坊遺跡発掘調査報告書』京都府遺跡調査報告書第36冊 (財)京都府埋蔵文化財調査研究センター

濱田竜彦2014「山陰地方の突帯文土器と縄文時代終末期の様相」『第25回中四国縄文研究会徳島大会 中四国地域における縄文時代晩期後葉の歴史像』中四国縄文研究会 pp.17-36.

東村武信1976「産地推定における統計的手法」『考古学と自然科学』9 日本文化財科学会 pp.77-90.

東村武信1980『考古学と物理化学』学生社

廣瀬時習2009「⑦玉生産と流通」設楽博己他編『弥生時代の考古学6 弥生社会のハードウェア』同成社 pp.86-96.

福島博1950「四万温泉の藻類植生」『植物研究雑誌』25(8) 植物研究雑誌社 pp.13-8.

藤木利之・小澤智生2007『琉球列島産植物花粉図鑑』アクアコーラル企画

藤田等1994『弥生時代ガラスの研究』名著出版

降幡順子2013「ガラス製管玉・小玉の調査」『松原田中遺跡Ⅰ』鳥取県教育委員会 pp.221-3.

降幡順子2012「松原1号墳墓出土のガラス製管玉・勾玉・小玉について」『松原1号墳墓発掘調査報告書』鳥取市教育委員会 pp.59-67.

文化財研究所奈良文化財研究所編2003『上原遺跡群発掘調査報告書 古代因幡国気多郡衙想定地』気高町文化財報告書第30集 気高町教育委員会

平凡社地方資料センター編1992『日本歴史地名大系 鳥取県の地名』平凡社

増田孝彦・田代弘1993「(1)奈具岡遺跡(第4次)」『京都府遺跡調査概報』第55冊 財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター pp.4-88.

三浦清・渡辺貞幸1988「山陰地方における弥生墳丘墓出土の玉材について」『鳥根考古学会誌』第5集 pp.45-63.

水村直人・河合章行編2009『青谷上寺地遺跡10 第9次発掘調査報告書』鳥取県埋蔵文化財センター調査報告27 鳥取県埋蔵文化財センター

三好教夫1978「桂見遺跡(鳥取県)の花粉分析」『桂見遺跡発掘調査報告書』鳥取市文化財報告書5 鳥取市教育委員会 pp.71-5.

三好教夫・藤木利之・木村裕子2011『日本産花粉図鑑』北海道大学出版会

山根航2005「南原千軒遺跡における弥生時代の玉作について」君嶋俊行編『南原千軒遺跡』鳥取県教育文化財団調査報告書100

- 財団法人鳥取県教育文化財団 pp.131-3.
- 米田克彦2000「碧玉製管玉の分類と碧玉原産地」『古代吉備』第22集 pp.33-59.
- 米田克彦2008「山陰地方における弥生時代玉生産の変遷と地域の特徴」『山陰における弥生時代の鉄器と玉』第36回山陰考古学研究会集會事務局 pp.34-59.
- 米田克彦2010「玉作工房の構造と変遷 中国地方を中心に」『鳥根考古学会誌』第27集 鳥根考古学会 pp.1-23.
- 米田克彦2011「玉作工房の施設とその機能 中国地方を中心に」『鳥根考古学会誌』第28集 鳥根考古学会 pp.25-41.
- 米田克彦2012「遺物の出土状況からみた玉作工房の空間利用 中国地方を中心に」『鳥根考古学会誌』第29集 鳥根考古学会 pp.35-55.
- 米田克彦2015「玉生産からみた山陰弥生社会」『古代文化』67-1 公益財団法人古代学協会 pp.72-82.
- 藁科哲男・東村武信1975「蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定(II)」『考古学と自然科学』8 日本文化財科学会 pp.61-9.
- 藁科哲男・東村武信1983「石器原材料の産地分析」『考古学と自然科学』16 日本文化財科学会 pp.59-89.
- 藁科哲男・東村武信1987「ヒスイの産地分析」『富山市考古資料館紀要』6 富山市考古資料館 pp.1-18.
- 藁科哲男・東村武信1990「奈良県内遺跡出土のヒスイ製玉類の産地分析」『考古学論攷 橿原考古学研究所紀要』14 奈良県立橿原考古学研究所 pp.95-109.
- 藁科哲男・東村武信・鎌木義昌1977・1978「蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定(Ⅲ)・(Ⅳ)」『考古学と自然科学』10・11 日本文化財科学会 pp.53-81.、pp.33-47.
- Asai, K. & Watanabe, T., 1995 Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa. *Diatom*,10 pp.35-47.
- Desikachary, T. V., 1987 *Atlas of Diatoms. Marine Diatoms of the Indian Ocean*. Madras science foundation, Madras, Printed at T.T. Maps & Publications Private Limited, 328, G. S. T. Road, Chromepet, Madras-600044. pp.1-13, Plates : 401-621.
- Erdtman G.,1952 *Pollen morphology and plant taxonomy: Angiosperms* (An introduction to palynology. I).Almqvist&Wiksell p.539.
- Erdtman G.,1957 *Pollen and Spore Morphology/Plant Taxonomy: Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta* (Illustrations) (An Introduction to Palynology. II) p.147.
- Feagri K. and Iversen Johs.,1989 *Textbook of Pollen Analysis*. The Blackburn Press, p.328.
- Horst Lange-Bertalot., 2000 *ICONOGRAPHIA DIATOMOLOGICA : Annotated diatom micrographs. Witkowski,A.,Horst Lange-Bertalot, Dittmer Metzeltin: Diatom Flora of Marine Coasts* Volume 1. 219 plts. 4504 figs, 925 pgs.
- Hustedt, F., 1930 Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, 7, Leipzig, Part 1, p.920.
- Hustedt, F., 1937-1938 Systematische und ökologische Untersuchungen mit die Diatomeen-Flora von Java, Bali und Sumatra. I ~ III. Arch. Hydrobiol. Suppl., 15, pp.131-809, 1-155, 274-349.
- Hustedt, F., 1959 Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, 7, Leipzig, Part 2, p.845.
- Hustedt, F., 1961-1966 Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeres-gebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland,

第5章 総括

- Oesterreichs und der Schweiz, 7, Leipzig, Part 3, p.816.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1985 Naviculaceae. *Bibliotheca Diatomologica*, vol. 9, p.250.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1986 Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa, 2(1) : p.876.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1988 Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(2): p.596.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1990 Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(3): p.576.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1991 Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(4): p.437.
- Lowe, R. L., 1974 Environmental requirements and pollution tolerance of fresh-water daitoms. In *Environmental Monitaing Ser.* EPA-670/4-74-005. Nat. Environmental Res. Center office of Res. Develop. U. S. Environ. Protect. Agency. cincinati. pp.1-344.
- Reimer, J. Paula., Bard, Edouard., Bayliss, Alex., Beck, J. Warren., Blackwell, G. Paul., Ramsey, Bronk. Christopher., Buck, E. Caitlin., Cheng, Hai., Edwards, R. Lawrence., Friedrich, Michael., Grootes, M. Pieter., Guilderson, P. Thomas., Hafidason, Hafidi., Hajdas, Irka., Hatté, Christine., Heaton, J. Timothy., Hoffmann, Dirk. L., Hogg, G. Alan., Hughen, A. Konrad., Kaiser, K. Felix., Kromer, Bernd., Manning, W. Sturt., Niu, Mu. Reimer, W. Ron., Richards, A. David., Scott, E. Marian., Southon, R. John., Staff, A. Richard., Turney, S. M. Christian., Plicht, van der Johannes. 2013 Intcall3 and Marine13 Radiocarbon age Calibration curves 0-50,000 years cal BP *Radiocarbon* 55 pp.1869-1887.
- Stuiver, Minze., and Polach A Henry,1977 Radiocarbon 1977 Discussion Reporting of 14C Data. *Radiocarbon* 19 pp.355-363.
- Van Landingham, S.L., 1970 Origin of an early non-Marine Diatomaceae Deposit in Broad water County, Montana, U. S. A. *Diatomaceae II Nova Hedwigia Heft* 31 pp.449-473.
- Warashina, T. 1992 Alloction of Jasper Archeological Implements By Means of ESR and XRF. *Journal of Archaeological Science* 19 pp.357-373.

summary

Tsunematsu-Sugata site(常松菅田遺跡) is the wetland site which is located on the valley plain spreading out at the junction of Mizuho and Hogi Valley in the Tottori city, Tottori prefecture, Japan. On the valley plain the first figures that people was active on the slight highlands and of the outskirts intermittently can be well recognized after the final stage of Jomon period.

In the research of Tsunematsu-Sugata site (area2) excavated in 2013, archaeological fruitful aspects between the middle stage of Yayoi period and the final stage of Kohun period particularly were become clear in detail. During these periods there are many ditches running to north whose shore protection made by wooden boards and stakes for the purpose of the maintenance of slight highlands had been performed consecutively.

In the middle stage of Yayoi period, specially, cylindrical beads production made of jasper in Bodai-Nata area in Ishikawa prefecture was intensively performed at the western edge of slight highlands. Still only a broken product was uncovered in comparison with the existence of more than 1,700 pieces of micro-debitages created as by-products for cylindrical beads. Therefore it is thought that this manufacturing scene could show poor production system here from the aspects of small amount of products. In addition, stone needles made of Andesite of local production area, Umanoyama and Shimosunami, were uncovered more than 20 pieces, which included broken and uncompleted products. As for these stone needles, they are apparently thicker than those used in other sites related into bead-making around western part of Japan in the middle stage of Yayoi period. This is likely to reflect the differences of technique levels of craftsmen about drilling in cylindrical beads.

Dug-standing pillar buildings on slight highlands were, in addition to bead-making, continuously constructed between the latter and final stage of Kohun period after leveling of ground in a short period. After the period the function as settlements on the slight highlands gradually declined and it was used as same cultivated lands expanding on the plain as the present situation. (Mizumura,N.)



写真図版

PL. 1 ~ 32 遺跡現地写真

PL. 33 ~ 48 遺物写真

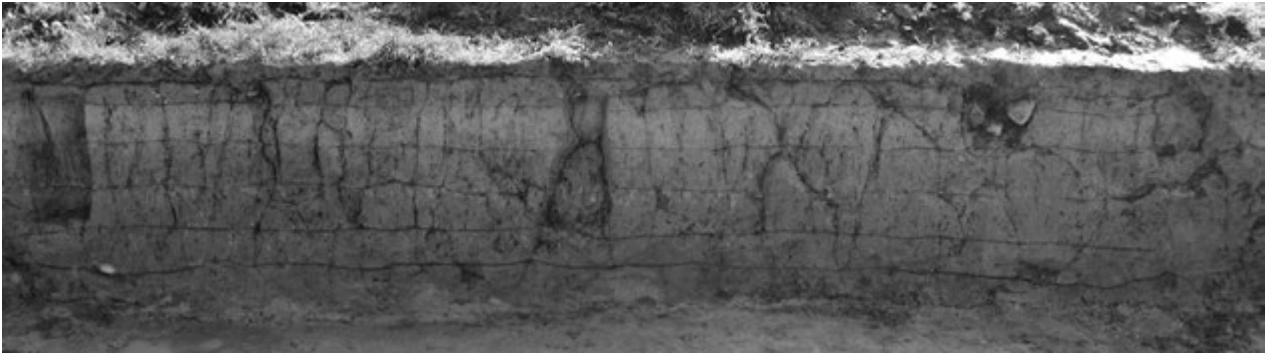
PL. 49 · 50 微化石顕微鏡写真



1 調査区遠景(西から)



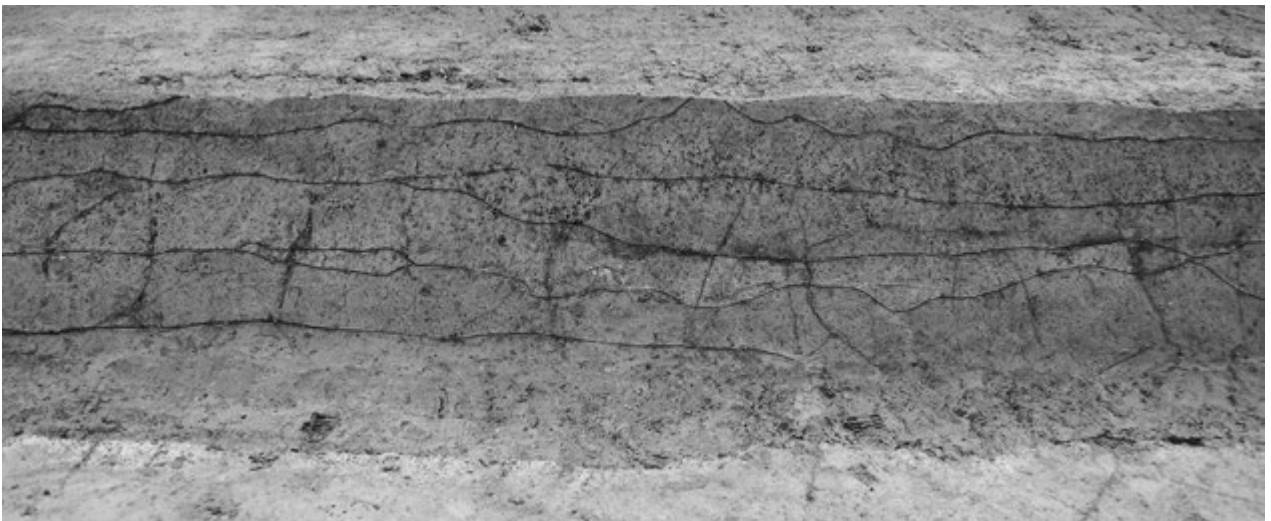
2 調査区遠景(南から)



1 調査区東壁断面(西から)



2 調査区西壁断面(東から)



3 調査区南壁断面(北から)



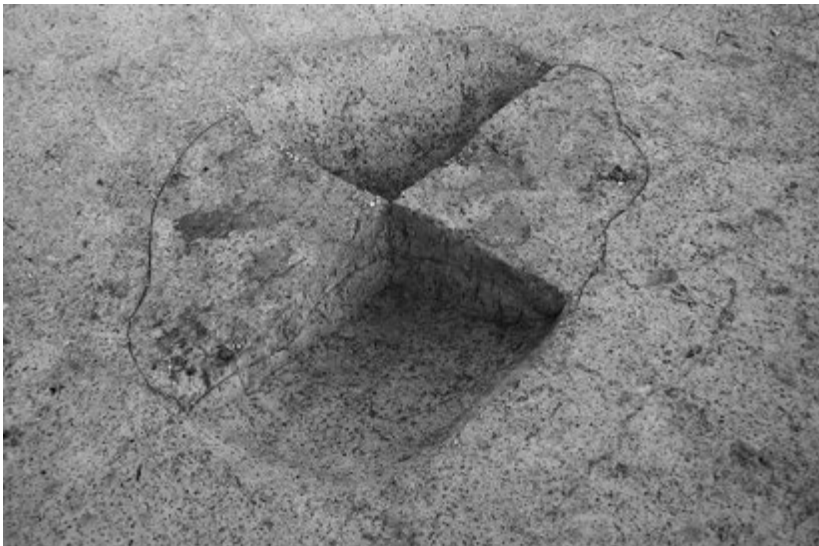
1 調査区北壁断面(南西から)



2 調査区完掘状況(東から)



1 244土坑 Po 1 出土状況
(北から)



2 245土坑 土層断面
(北東から)



3 242土器溜 Po 2 出土状況
(北から)



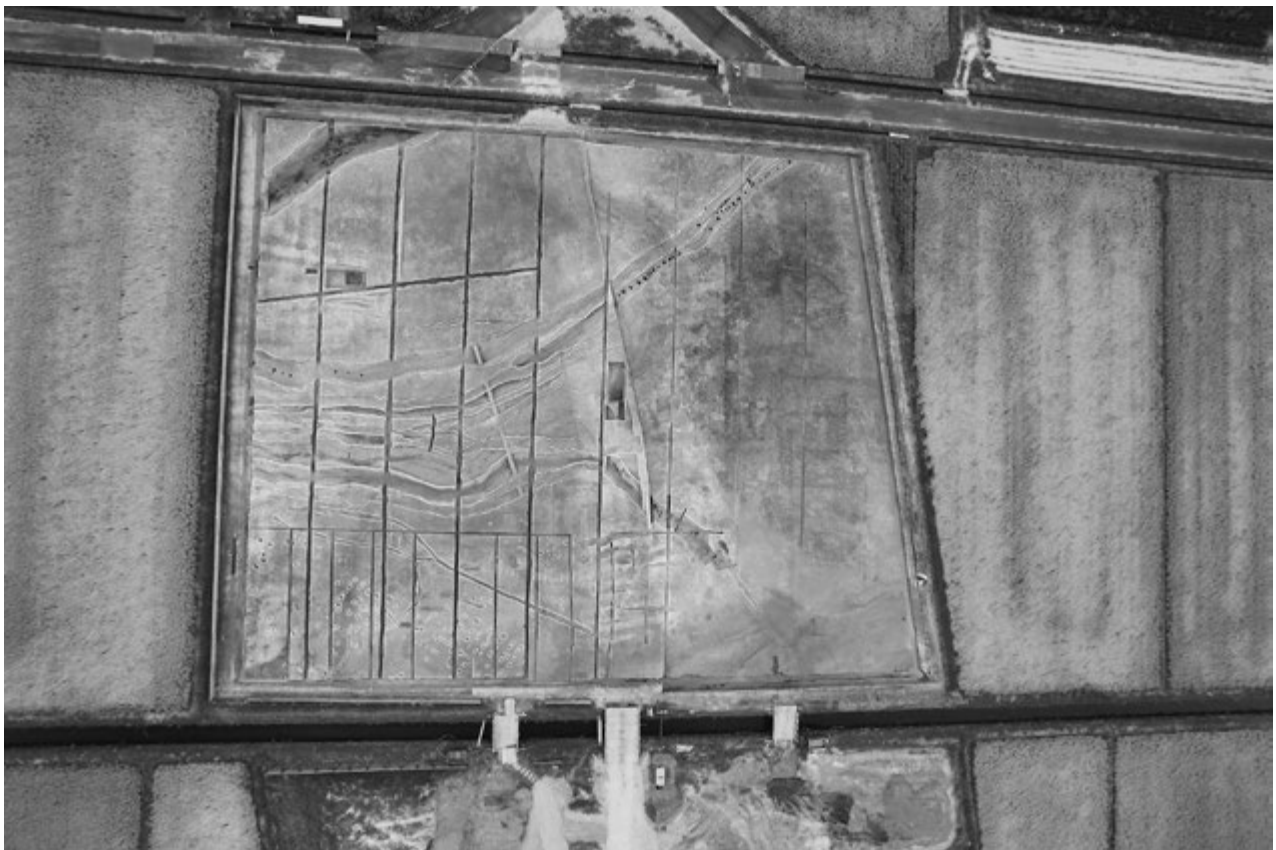
1 239流路 完掘状況(西から)



2 239流路 土層断面(西から)



1 239流路 Po4 出土状況
(北から)



2 5面完掘状況(上方が西)



1 200土坑 土層断面および遺物出土状況(西から)



2 201土坑 土層断面および遺物(Po10等)出土状況(北から)



1 240土坑 杭検出状況
(北から)



2 240土坑 土層断面
(南から)



3 131ピット Po11出土状況
(南から)



1 4溝(第1段階) 構造物1・2検出状況(南東から)



2 4溝(第1段階) 構造物2 W11・12等断割(南東から)



1 4溝(第2段階) 完掘状況(南から)

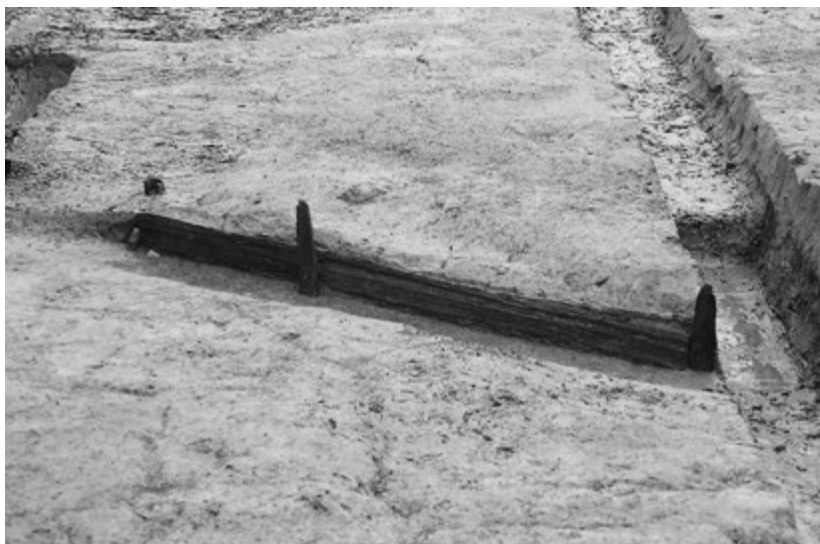


2 4溝(第2段階) 遺物出土状況(北から)



3 4溝(第2段階) 構造物3・4
検出状況(北東から)

- 1 4溝(第2段階)
構造物4検出状況
(東から)



- 2 4溝(第3段階)
Po15出土状況(南東から)



- 3 4溝(第3段階)
遺物出土状況(南西から)





1 20溝(第1段階) 土層断面(南から)



2 20溝(第1段階) 土層断面(東から)

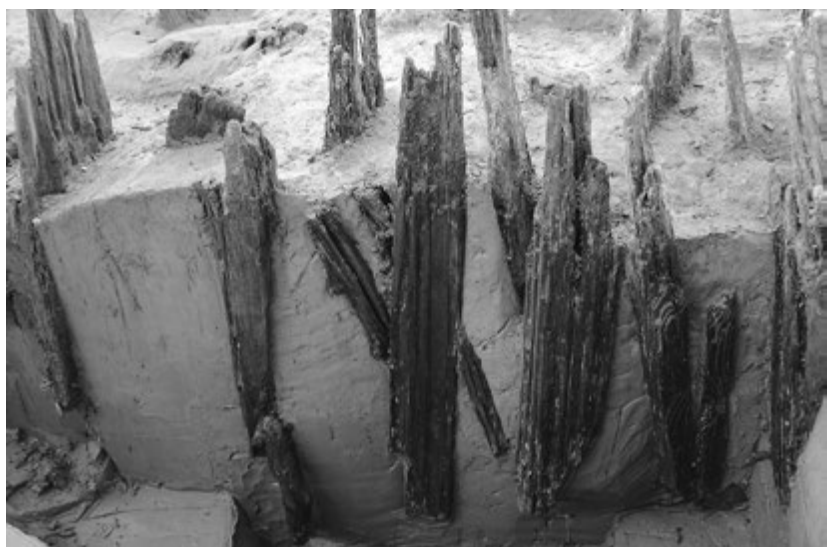
1 20溝(第1段階)
遺物出土状況(南東から)



2 20溝(第1段階)
構造物1検出状況
(南から)



3 20溝(第1段階)
構造物1検出状況
(東から)





1 20溝(第3段階) 構造物2検出状況(東から)



2 20溝(第3段階) 構造物5・10・11等検出状況(南から)

1 31溝 Po24～26出土状況
(北西から)



2 241溝 Po27～29等
出土状況(北東から)



3 241溝 玉作資料(S9)
出土状況(北東から)





1 22溝 土層断面(北から)



2 22溝(第1段階) 遺物出土状況(南から)



1 22溝(第1段階) 遺物出土状況(東から)



2 22溝(第1段階) 遺物出土状況(北西から)



3 22溝(第2段階) 遺物出土状況(南から)



1 22溝(第3段階) 完掘状況(南東から)



2 22溝(第3段階) 遺物出土状況(南東から)



3 22溝(第3段階) 腰掛(W57)出土状況(南西から)



4 22溝(第3段階) Po34出土状況(西から)



1 1～3溝(北半) 完掘状況(南東から)



2 1～3溝 土層断面(南西から)



1 2溝(第2段階)
構造物1 検出状況
(南東から)



2 1溝(第2段階)
構造物2 検出状況
(北から)



3 1溝(第2段階)
構造物2 杭断割
(北西から)

1 9溝 遺物出土状況
(南東から)



2 27溝 Po43出土状況
(南東から)



3 93溝 Po44出土状況
(南東から)

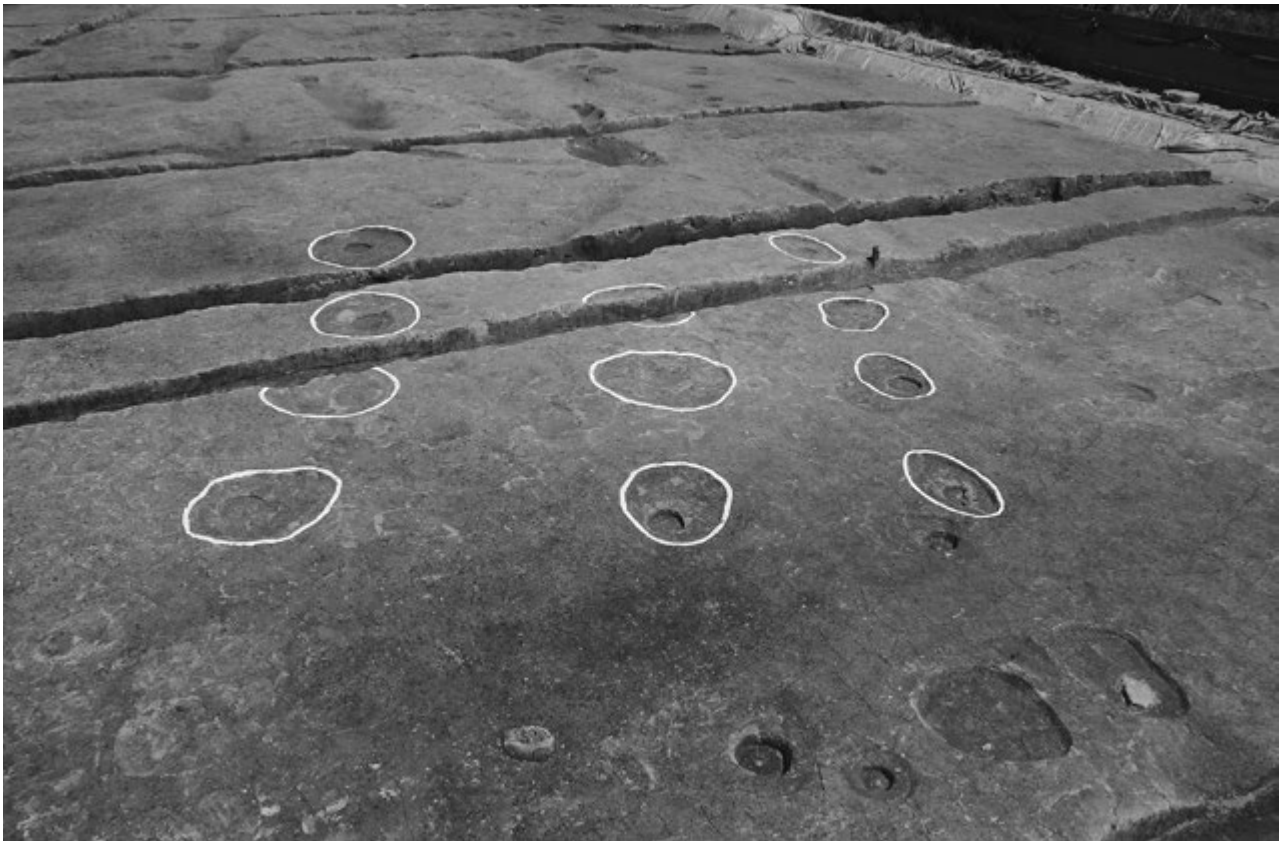




1 掘立柱建物 1～9 完掘状況(上方が西)



2 掘立柱建物 1 完掘状況(北東から)



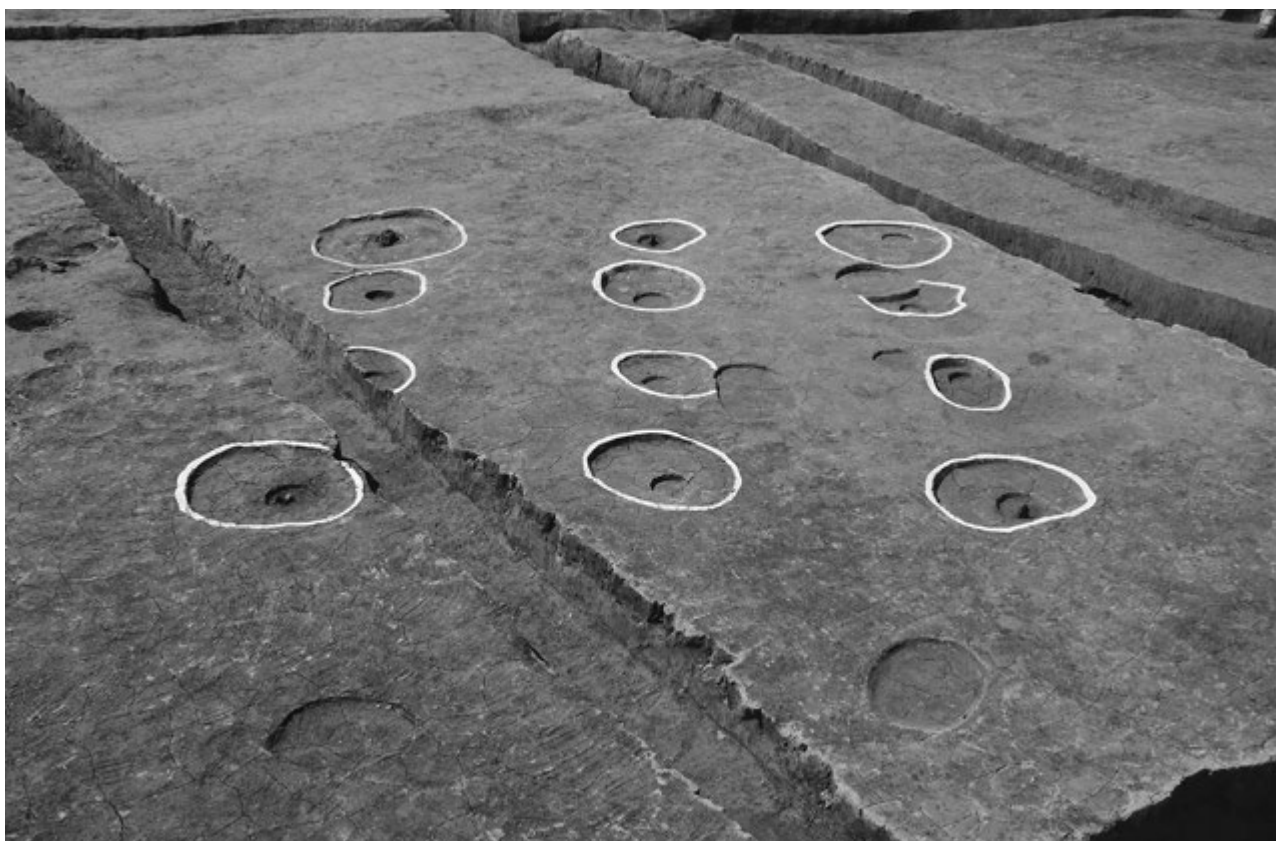
1 掘立柱建物2 検出状況(南から)



2 掘立柱建物2 113柱穴土層断面
および礎板出土状況(東から)



3 掘立柱建物2 95柱穴礎板(W67)
出土状況(北から)



1 掘立柱建物4 検出状況(南東から)



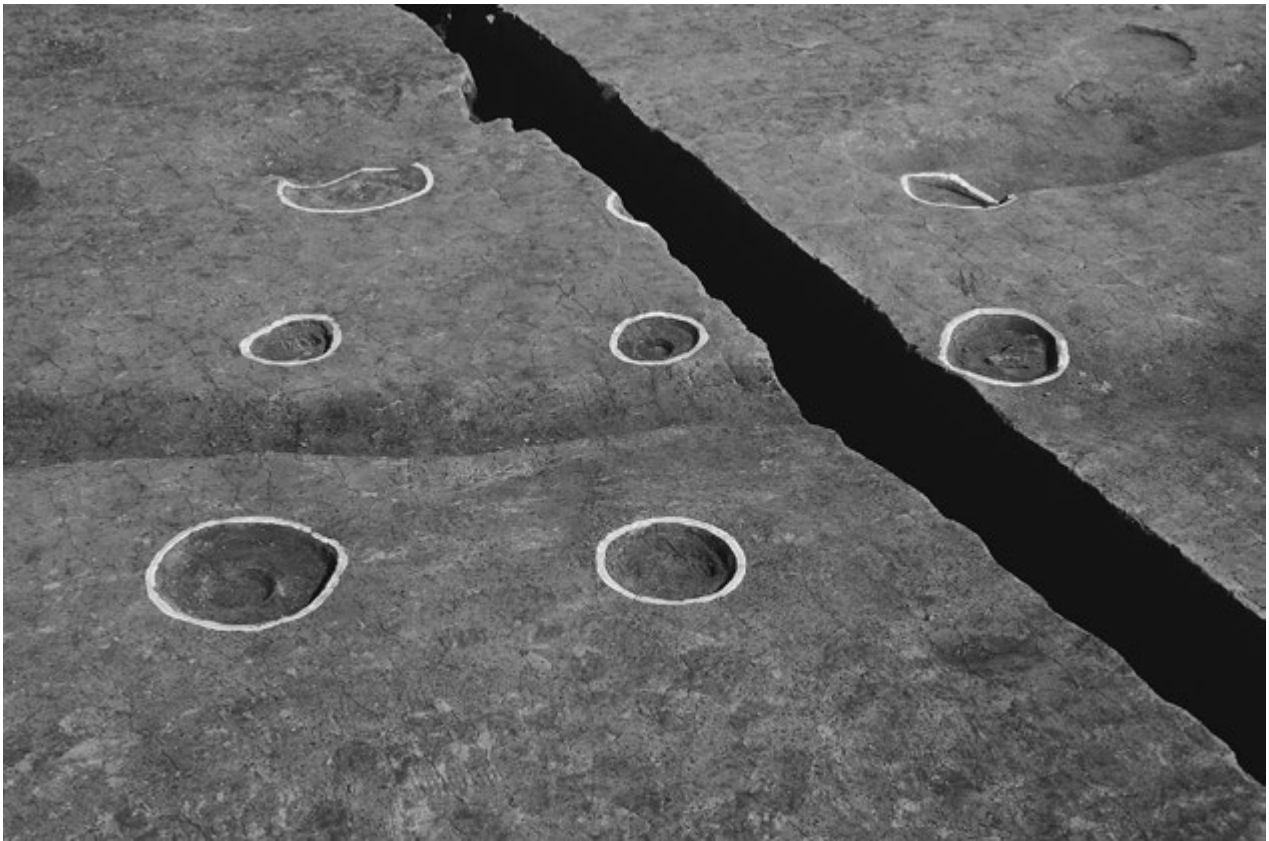
2 掘立柱建物4 55柱穴柱検出状況(西から)



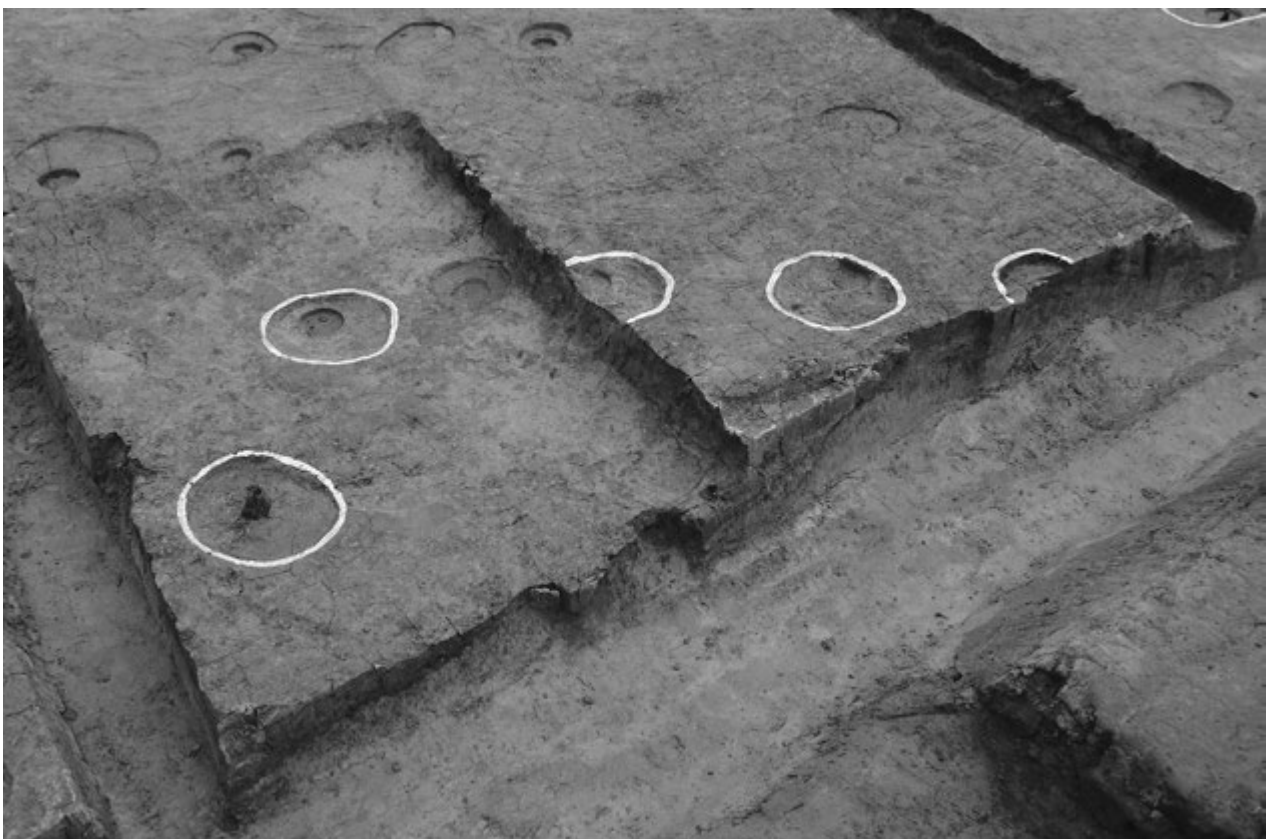
3 掘立柱建物4 43柱穴柱検出状況(南東から)



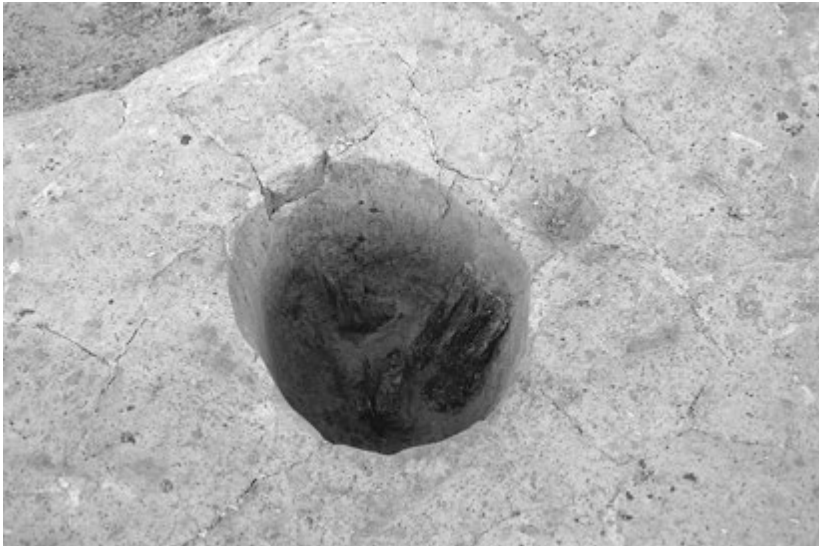
4 掘立柱建物4 49柱穴断割(南西から)



1 掘立柱建物5 検出状況(北西から)



2 掘立柱建物6 検出状況(南東から)



1 掘立柱建物5 33柱穴
柱検出状況(南東から)



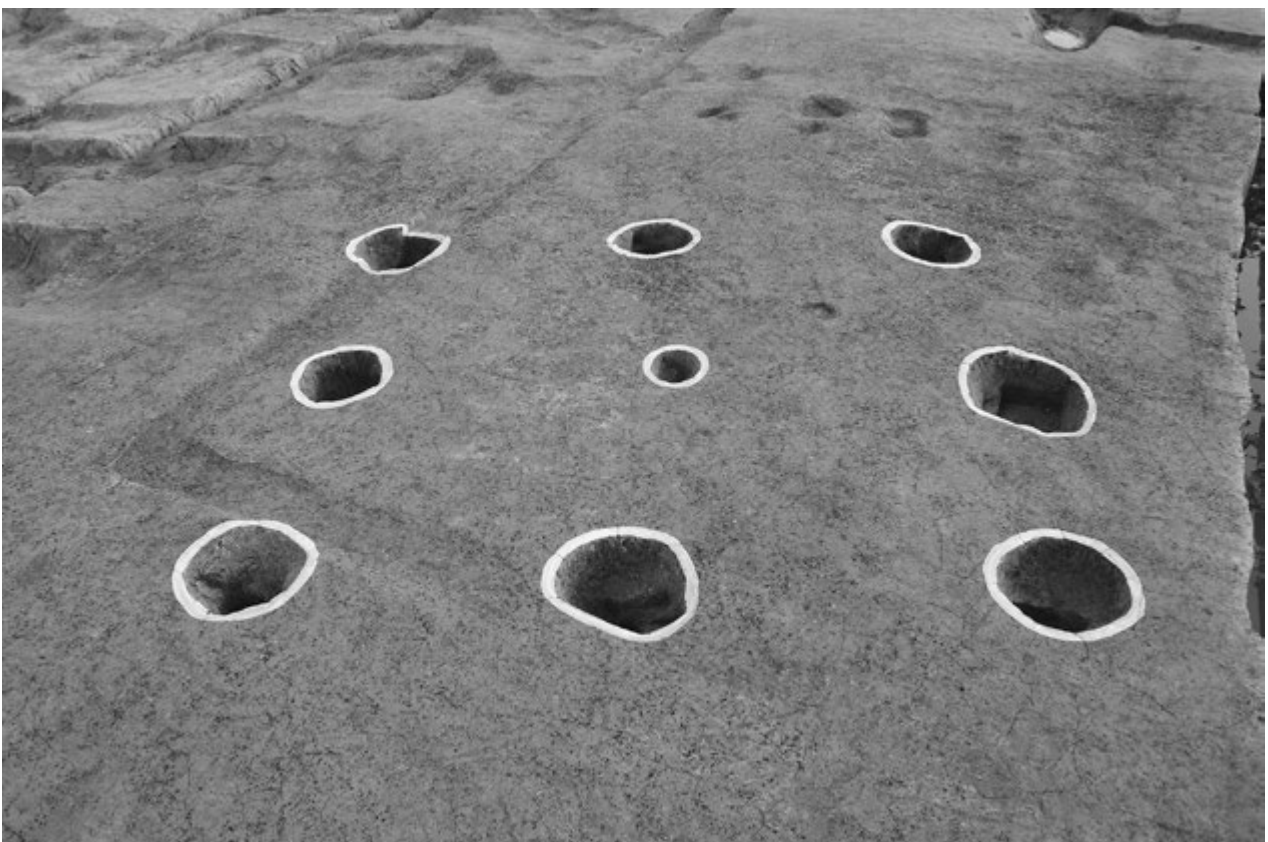
2 掘立柱建物6 67柱穴
礎石検出状況(南東から)



3 掘立柱建物6 182柱穴
柱(W70)断割(南東から)



1 掘立柱建物7 検出状況(北西から)



2 掘立柱建物9 完掘状況(西から)



1 掘立柱建物7 39柱穴
礎石検出状況(北から)



2 掘立柱建物7 44柱穴
礎石検出状況(南東から)



3 掘立柱建物8 226柱穴
礎板(W74)検出状況
(北西から)



1 5玉製作跡 玉作関連資料出土状況(北東から)



2 5玉製作跡 177土坑完掘状況(東から)



1 177土坑 土層断面1(上:南から、下:北から)



2 177土坑 土層断面2(東から)

1 177土坑 遺物出土状況
(西から)



2 5玉製作跡 玉作資料
(S25等)出土状況(東から)



3 5玉製作跡 石針(S24)
出土状況(東から)





1 169土坑 土層断面
(北から)



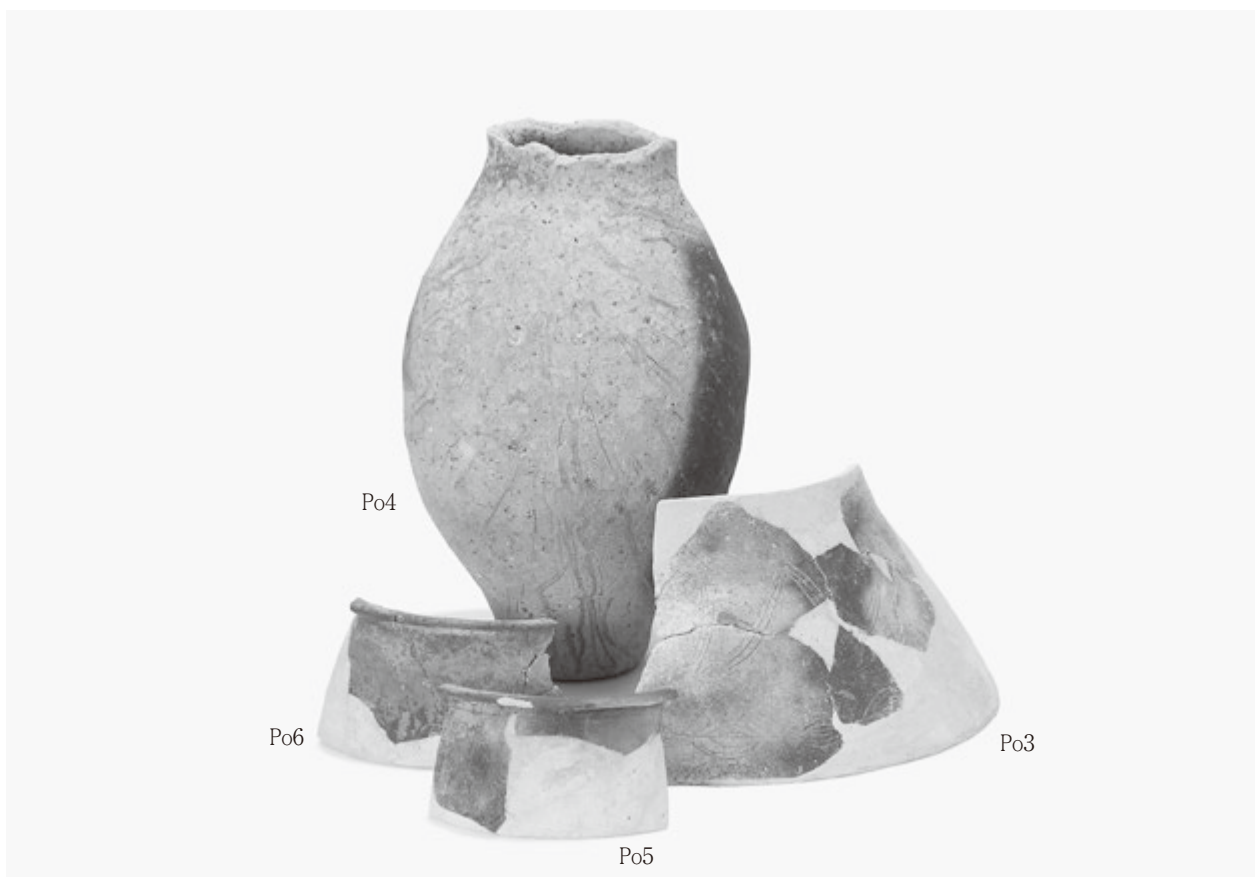
2 178および179ピット(右)
土層断面(南西から)



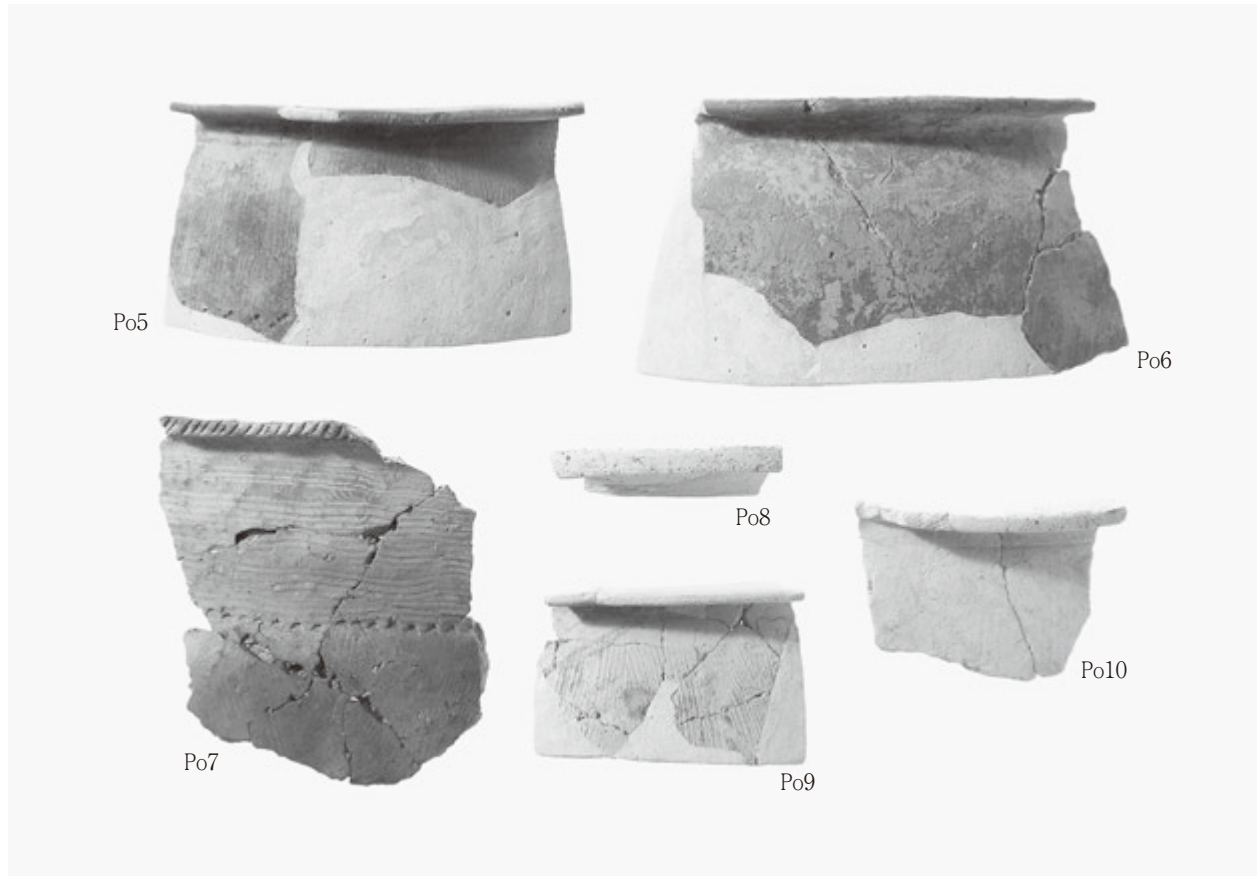
3 180および181ピット(左)
土層断面(南から)



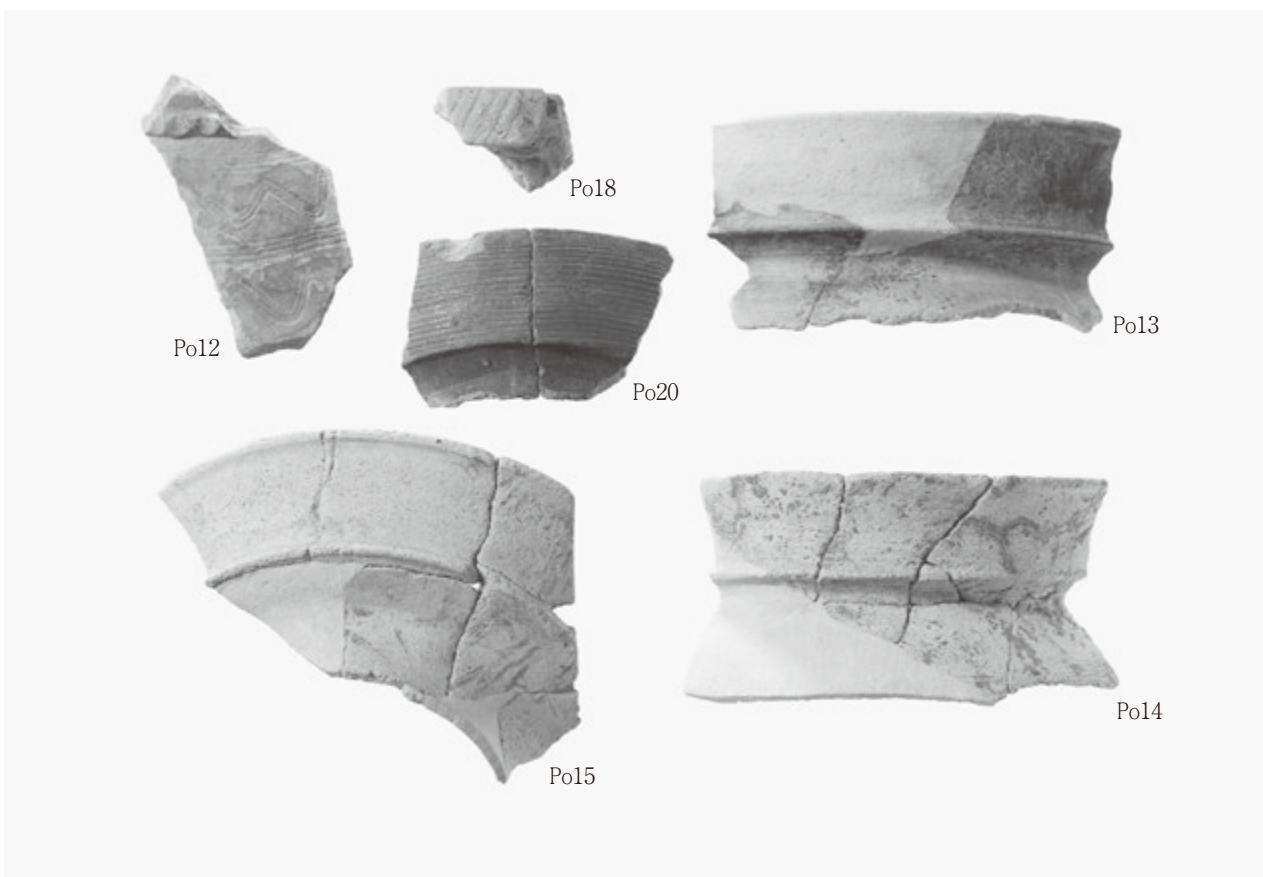
1 244土坑および242土器溜出土土器



2 239流路出土土器



1 239流路、200土坑および201土坑出土土器



2 4溝(第1・第2段階)および20溝(第1・第2段階)出土土器



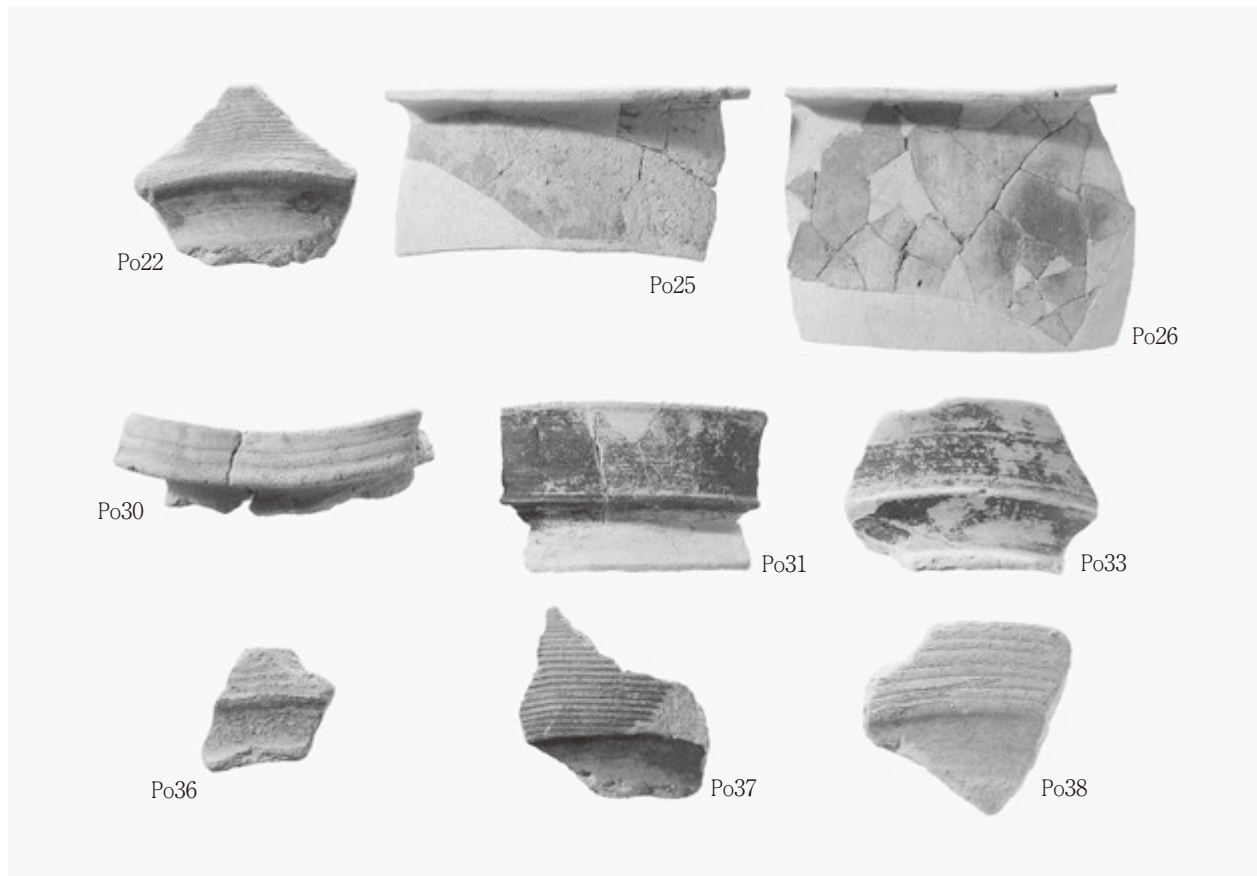
1 131ピット出土土器



2 4溝(第3段階)出土土器



3 20溝(第1・第3段階)出土土器



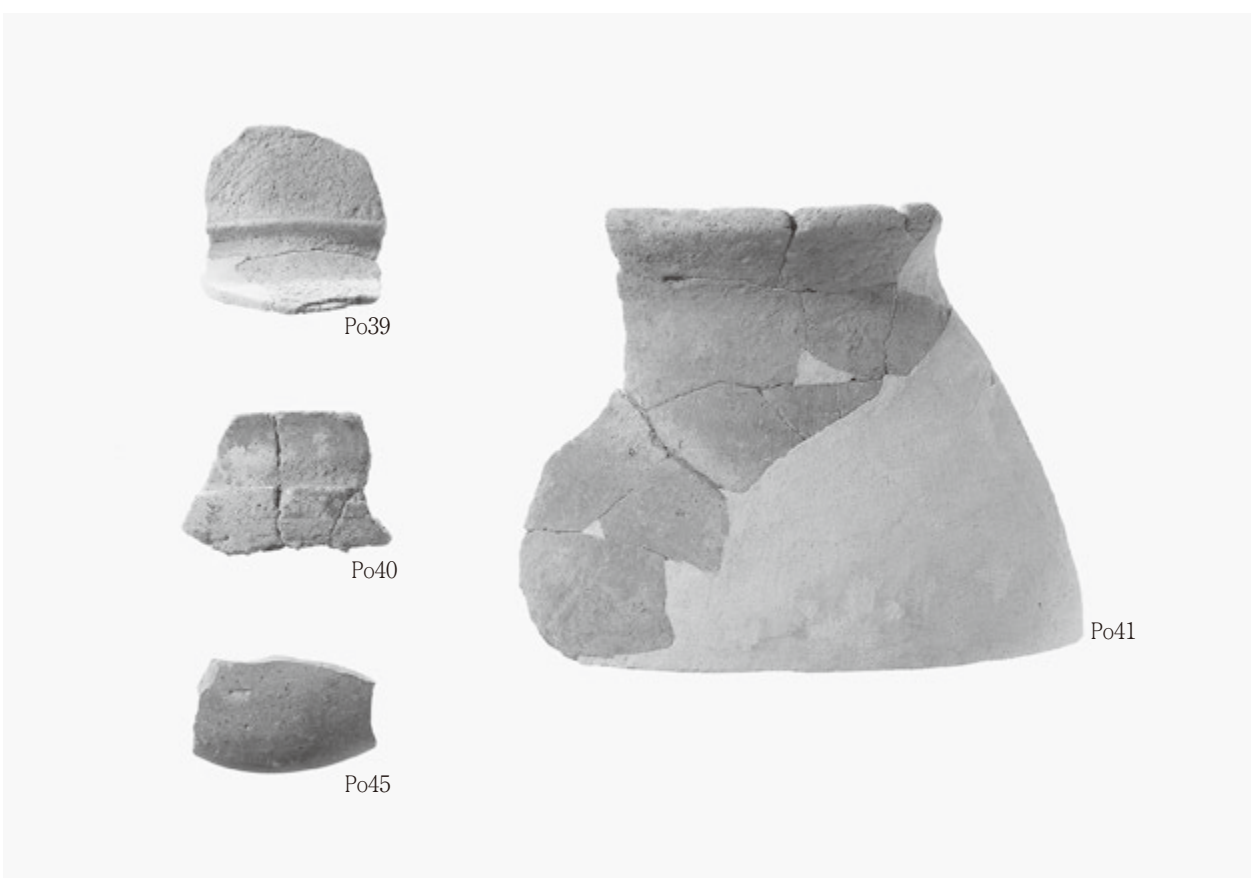
1 20溝(第3段階)、31溝、22溝(第1・第2段階)、1溝、23溝出土土器



2 31溝および241溝出土土器



1 22溝(第2・第3段階)および1溝出土土器



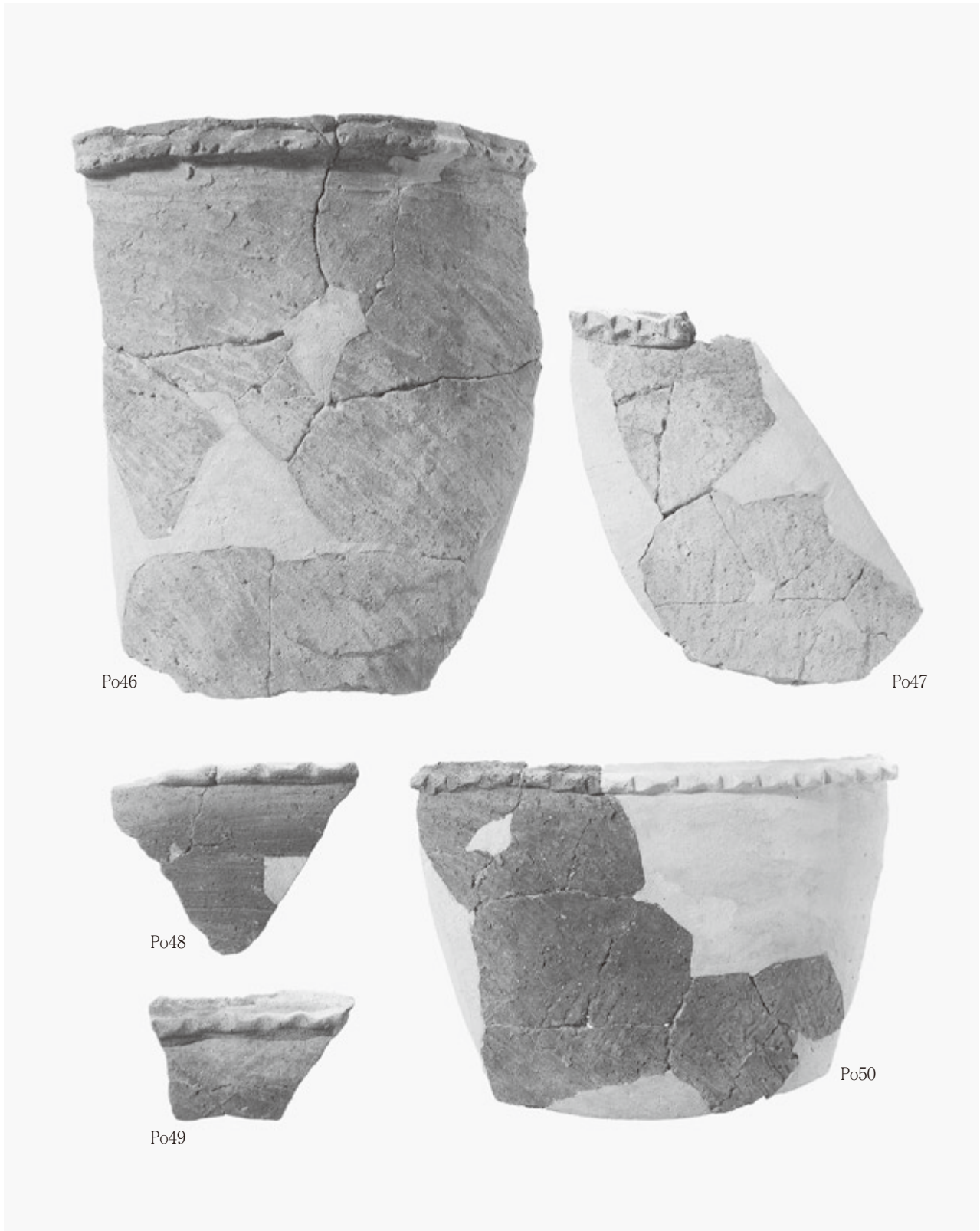
2 9溝、27溝および100落ち込み出土土器



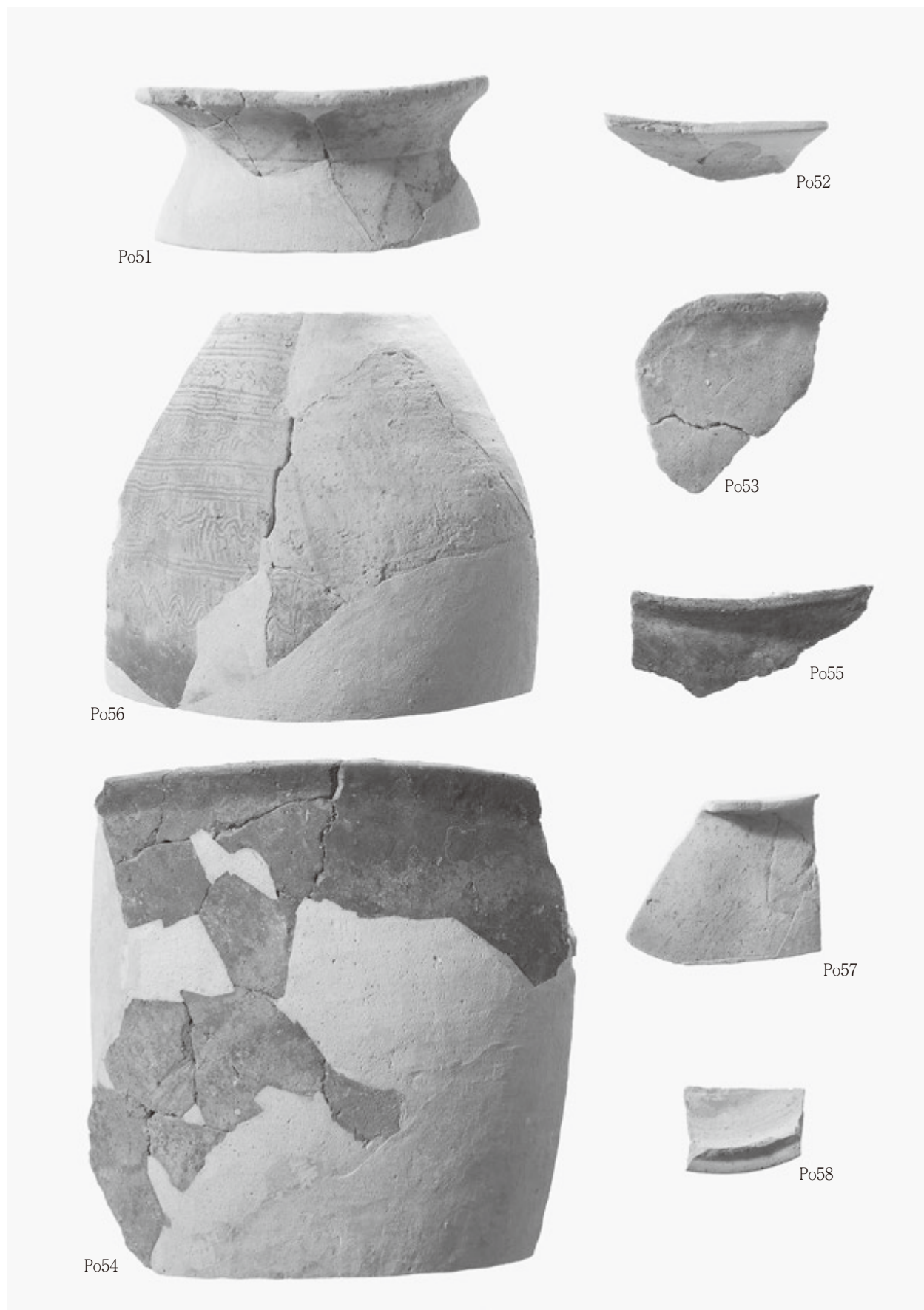
1 27溝および93溝出土土器



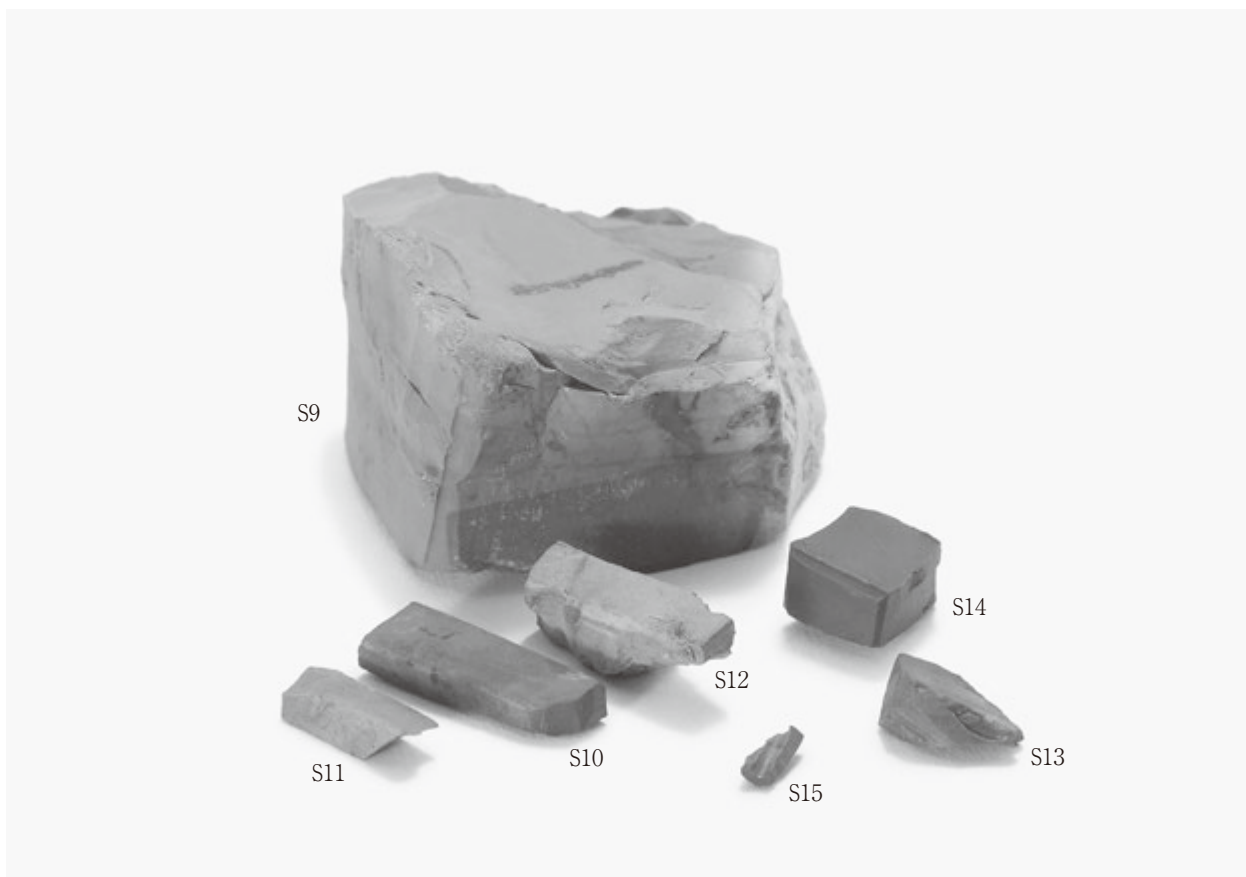
2 5層出土土器



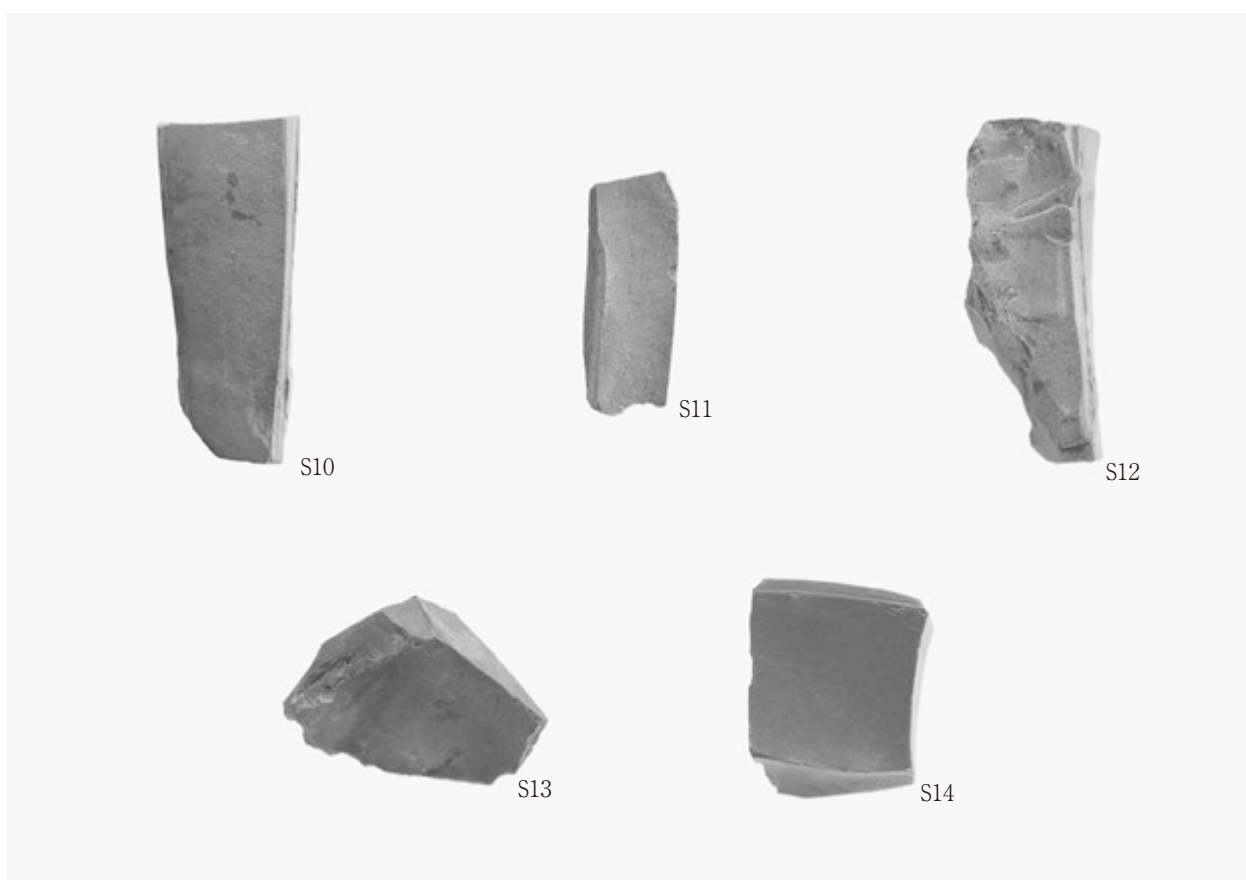
1 7層および7層上面出土土器



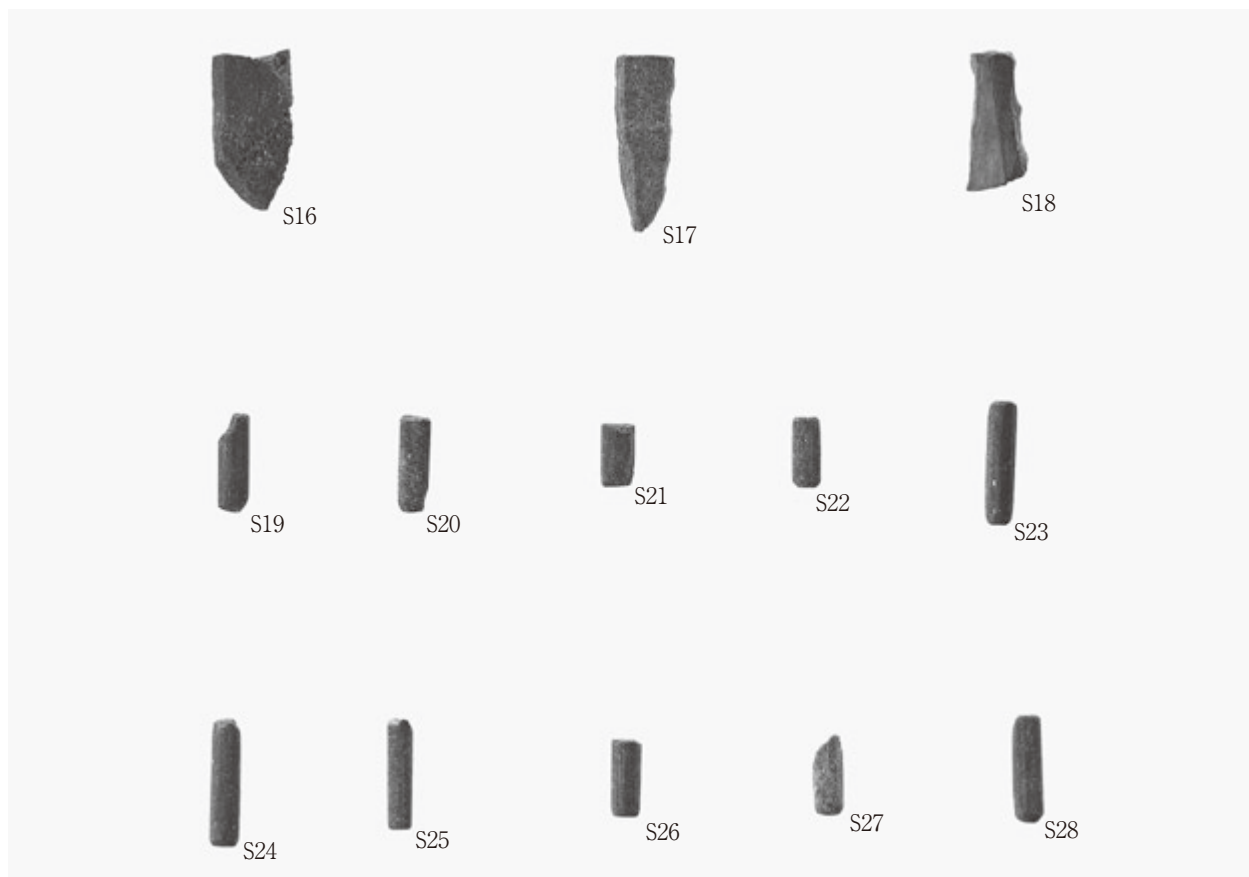
1 5層、6層および78ピット出土土器



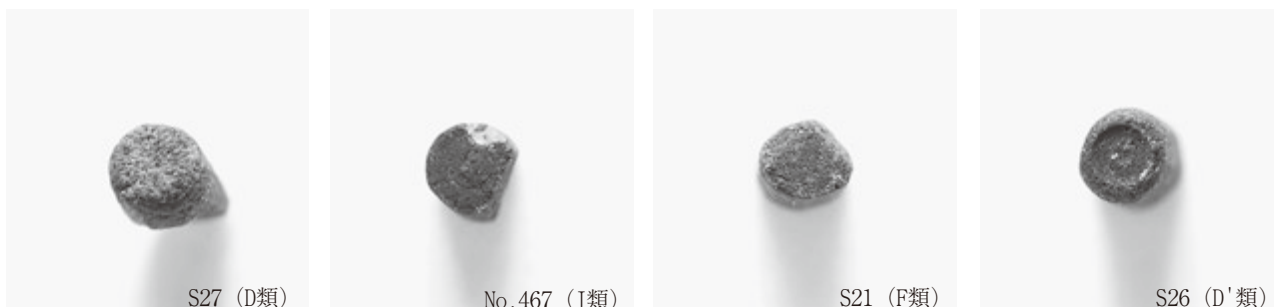
1 碧玉製管玉関連資料(1)



2 碧玉製管玉関連資料(2)



1 安山岩製石針関連資料



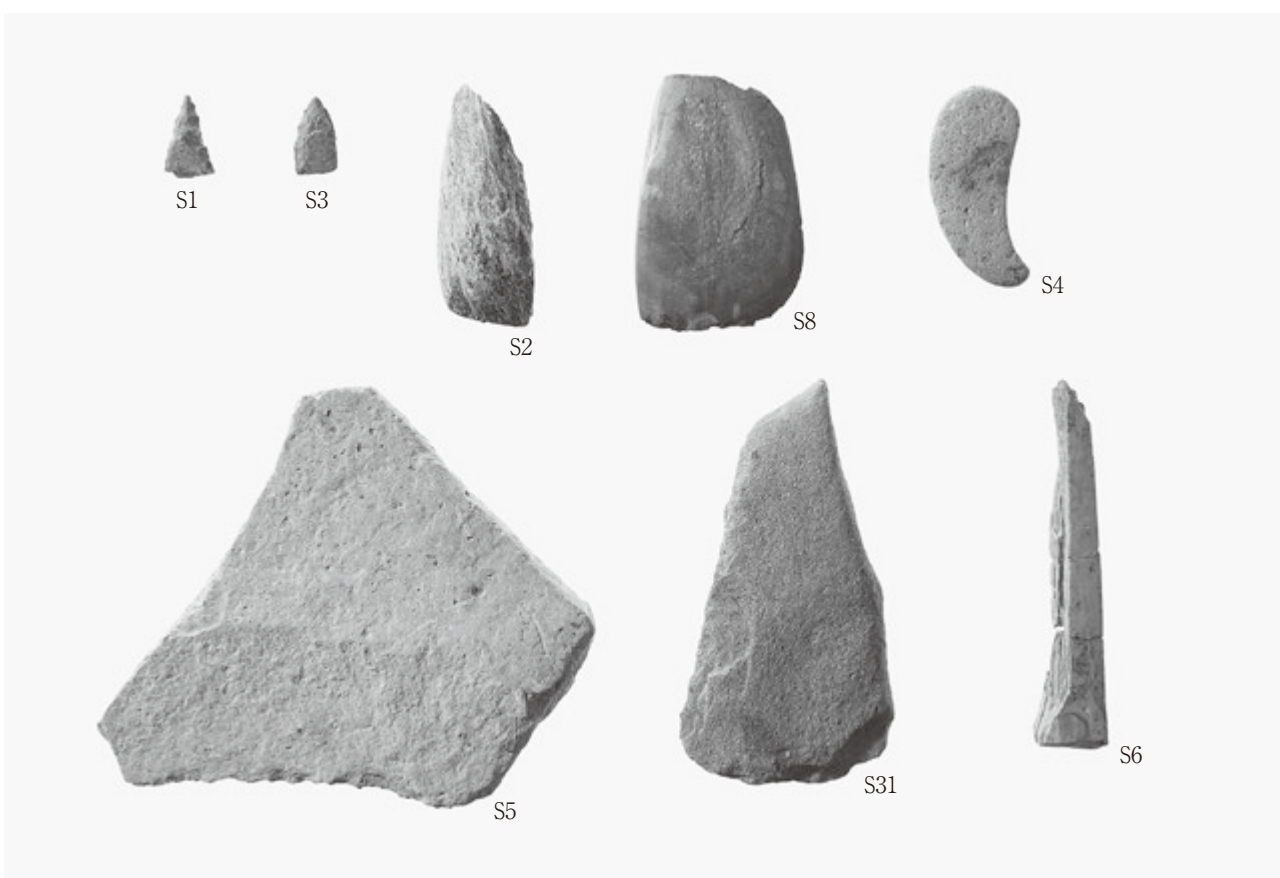
2 安山岩製石針先端部拡大写真



3 ガラス製管玉



1 花崗岩製砥石



2 239流路、1・4・20・176溝、100落ち込みおよび7層出土石器



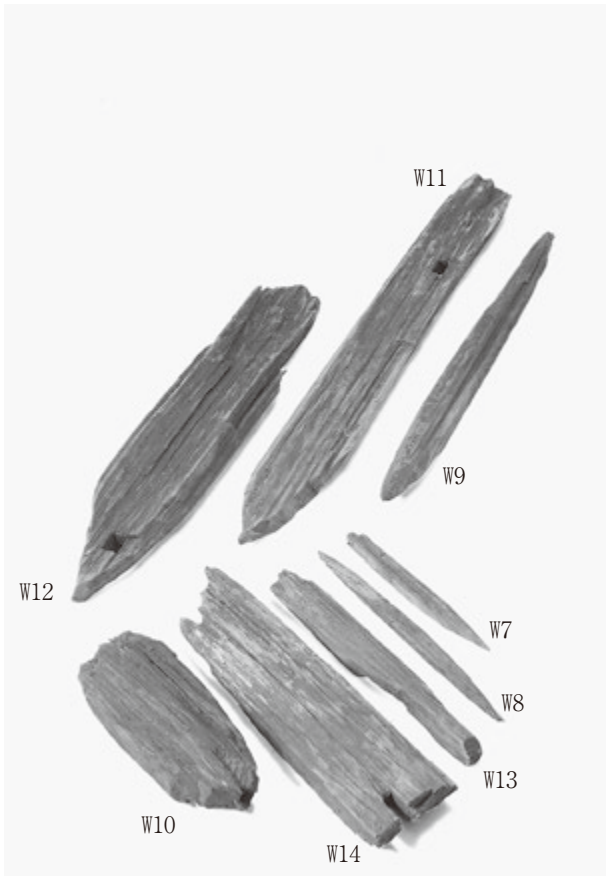
1 239流路出土木器



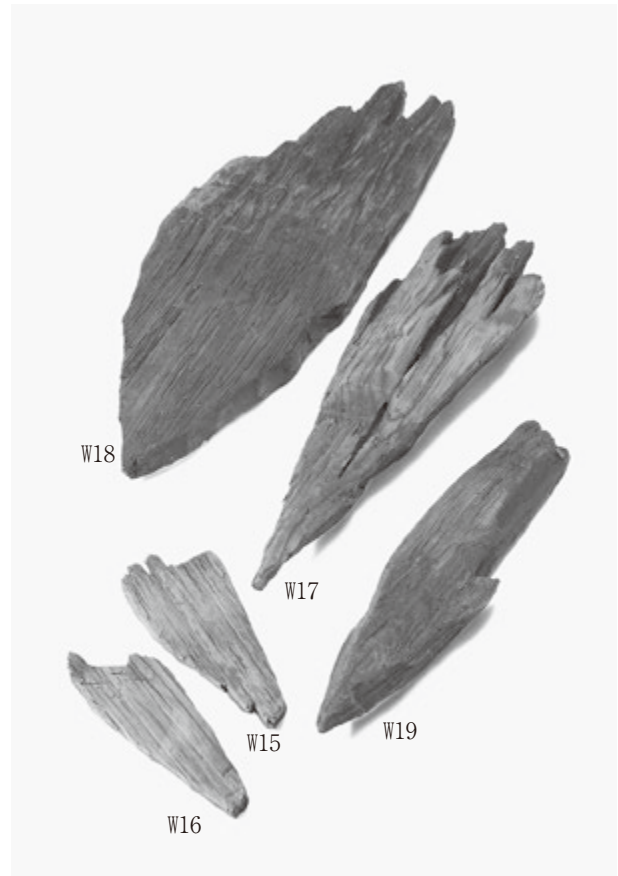
2 240土坑出土木器



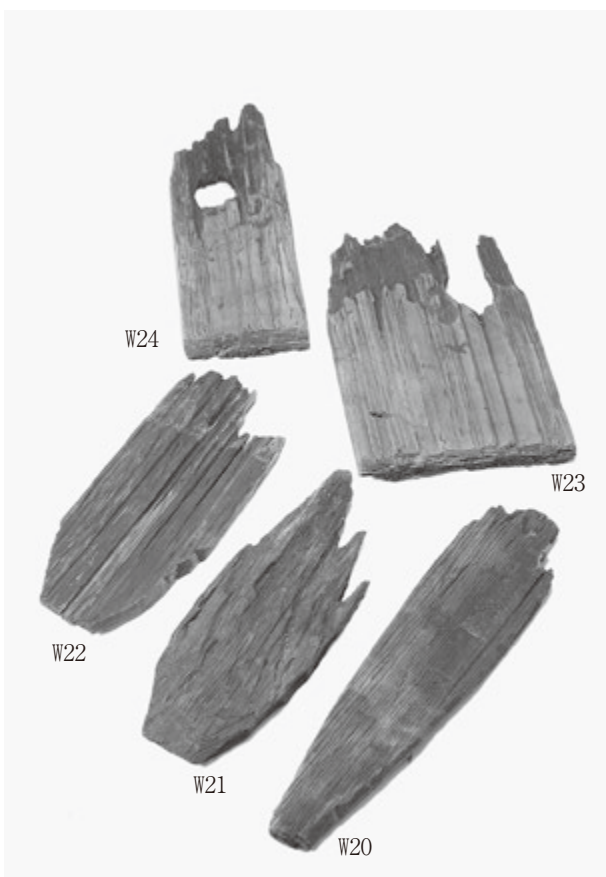
3 240土坑および4溝出土木器(舟材)



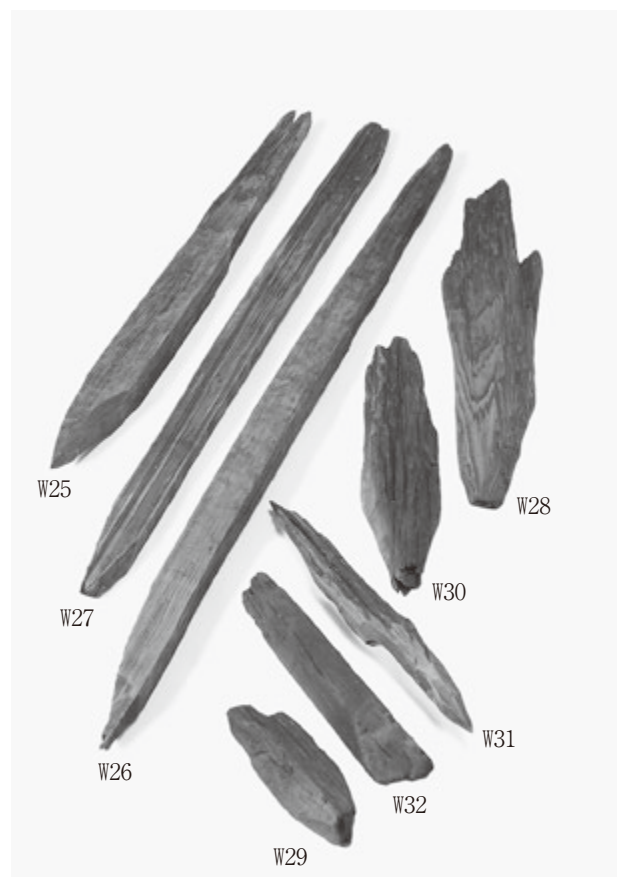
1 4溝出土木器



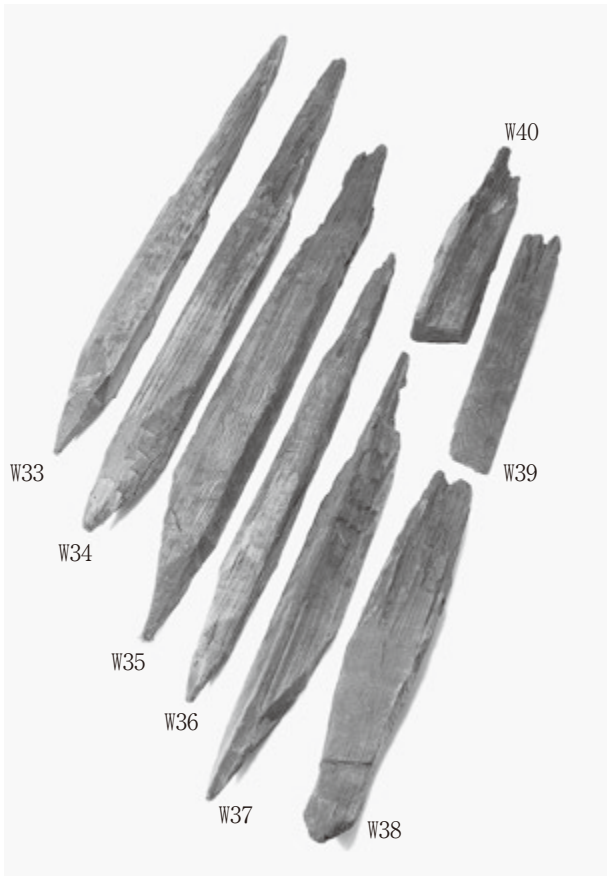
2 20溝出土木器(1)



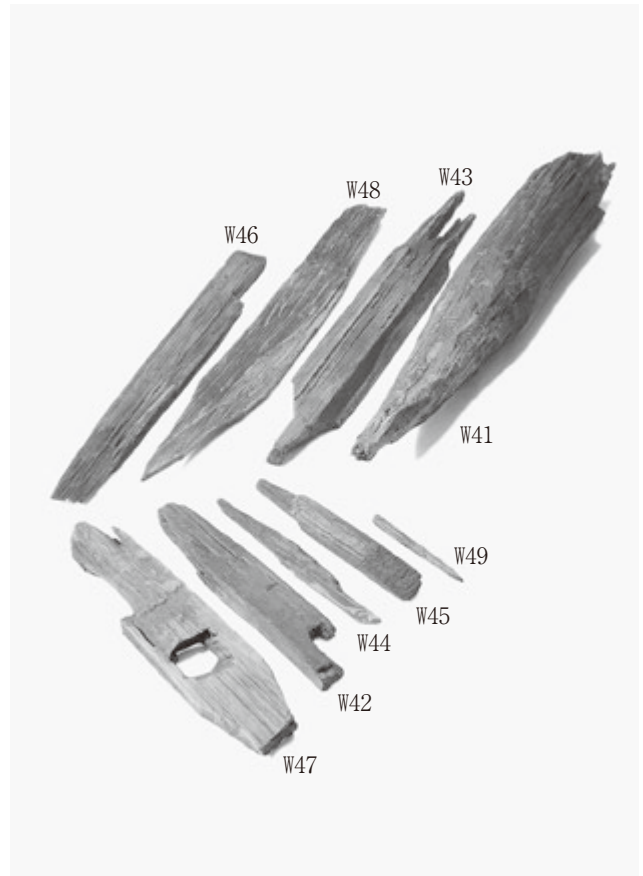
3 20溝出土木器(2)



4 20溝出土木器(3)



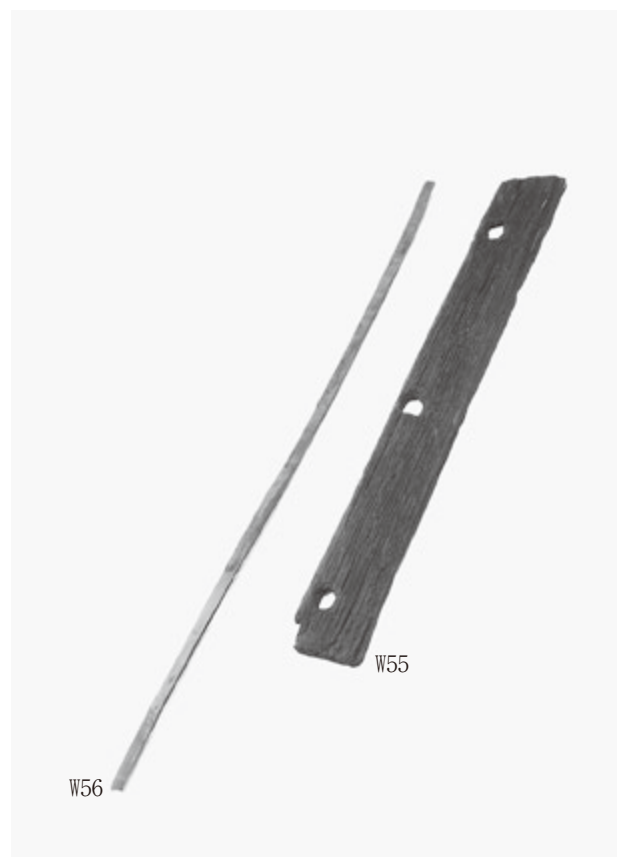
1 20溝出土木器(4)



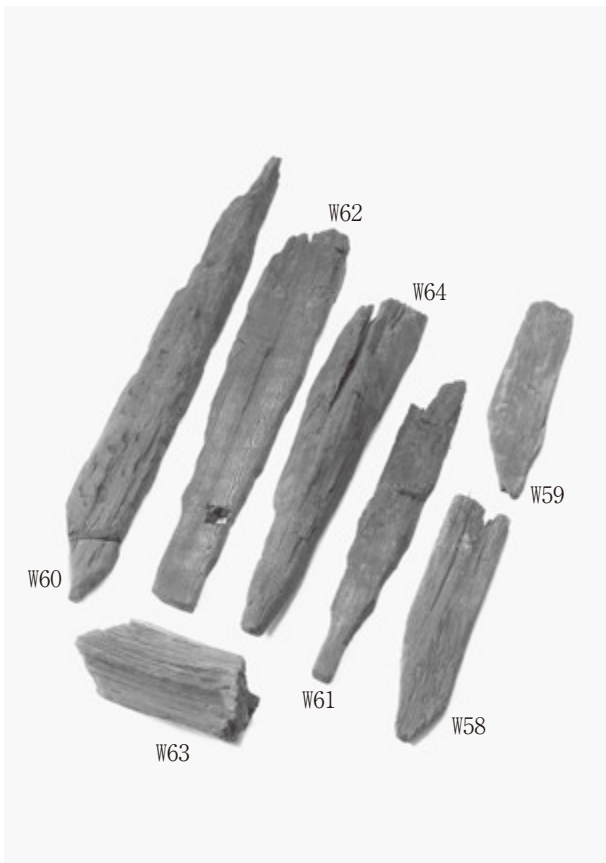
2 20溝出土木器(5)



3 22溝(第1段階)および3溝出土木器



4 22溝(第1段階)出土木器



1 2溝出土木器(1)



2 2溝出土木器(2)



3 11溝出土木器



4 掘立柱建物2出土木器(礎板)



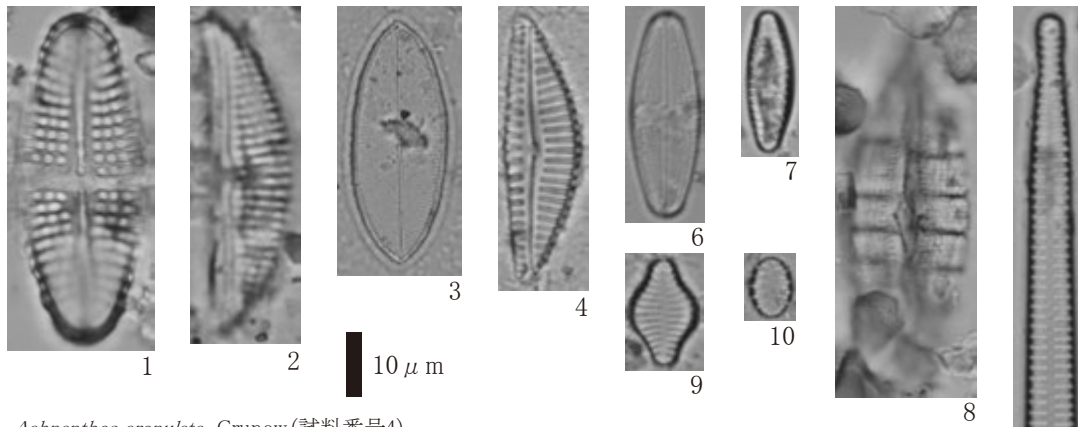
1 掘立柱建物6および8出土木器(礎板)



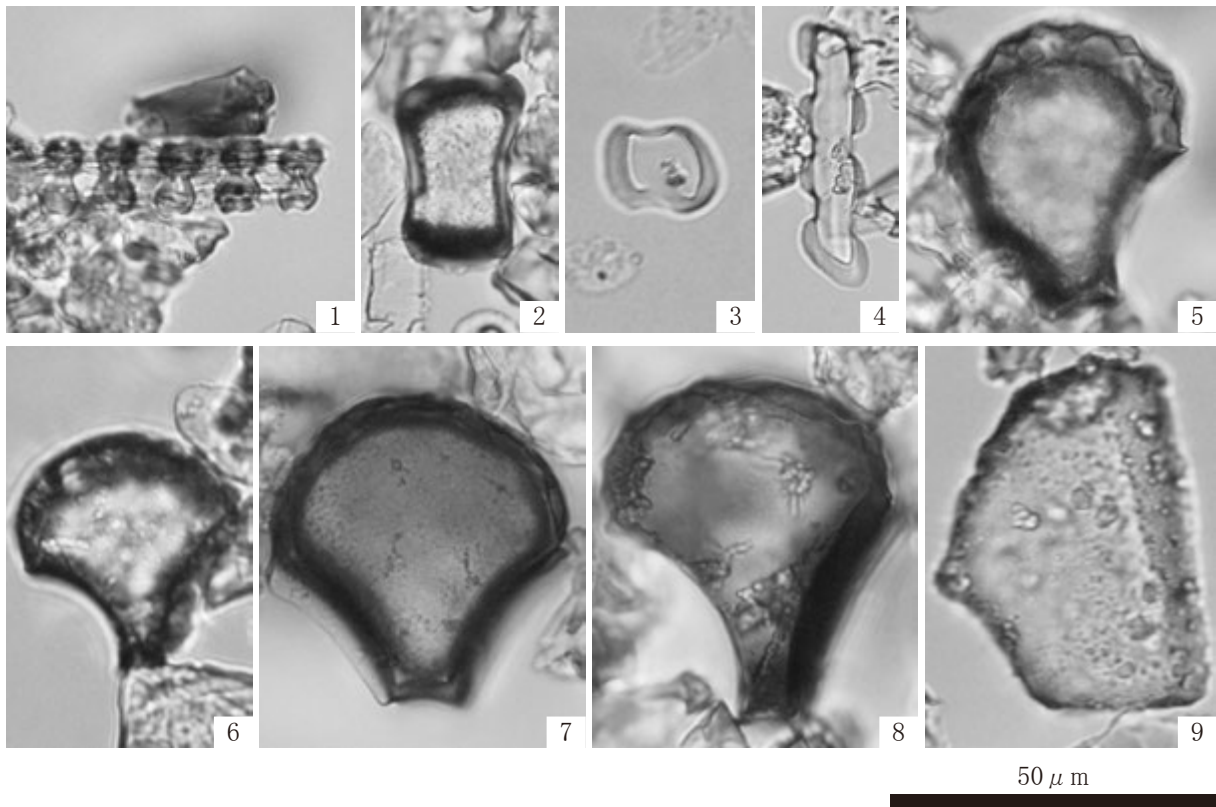
2 掘立柱建物4および6出土木器(柱)



3 7層出土木器

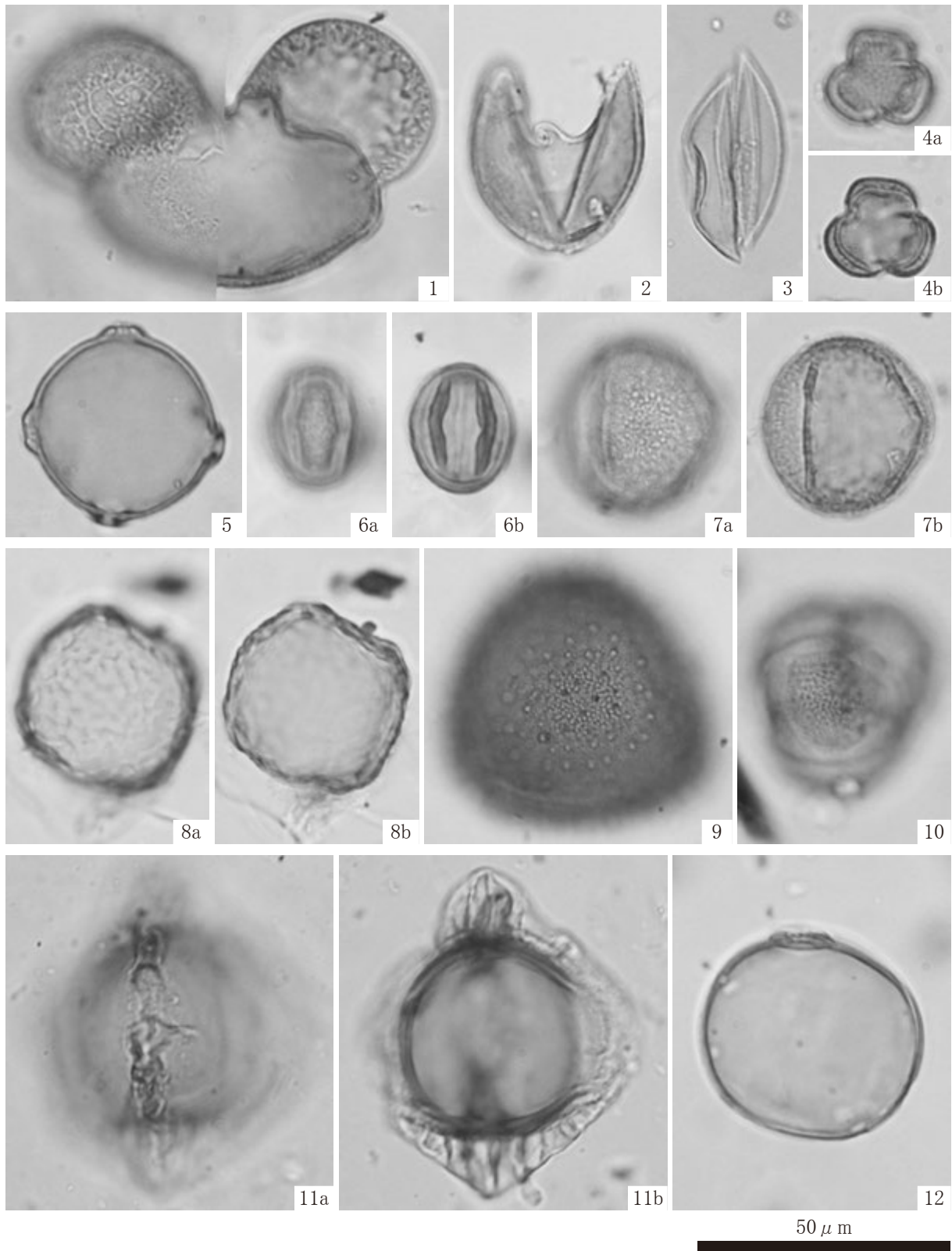


1. *Achnanthes crenulata* Grunow (試料番号4)
2. *Amphora ovalis* var. *affinis* (Kuetz.) Van Heurck (試料番号4)
3. *Cocconeis placentula* (Ehr.) Cleve (試料番号4)
4. *Encyonema silesiacum* (Bleisch in Rabenh.) D.G.Mann (試料番号4)
5. *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot (試料番号4)
6. *Luticola mutica* (Kuetz.)D.G.Mann (試料番号4)
7. *Pseudostaurosira brevistriata* (Grun.) Williams & Round (試料番号4)
8. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) Mueller (試料番号4)
9. *Staurosira construens* Ehrenberg (試料番号4)
10. *Staurosira construens* var. *venter* (Ehr.) Hamilton (試料番号4)



- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. イネ属短細胞列(試料番号3) | 6. イネ属機動細胞珪酸体(試料番号1) |
| 2. クマザサ属短細胞珪酸体(試料番号4) | 7. イネ属機動細胞珪酸体(試料番号5) |
| 3. ヨシ属短細胞珪酸体(試料番号3) | 8. イネ属機動細胞珪酸体(試料番号6) |
| 4. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体(試料番号3) | 9. クマザサ属機動細胞珪酸体(試料番号1) |
| 5. イネ属機動細胞珪酸体(試料番号4) | |

1 微化石顕微鏡写真(珪藻・植物珪酸体)



- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1. マツ属複維管束亜属(試料番号6) | 2. スギ属(試料番号6) |
| 3. イチイ科—イヌガヤ科—ヒノキ科(試料番号6) | 4. ヨモギ属(試料番号4) |
| 5. クマシダ属—アサダ属(試料番号6) | 6. アカガシ亜属(試料番号6) |
| 7. コナラ亜属(試料番号6) | 8. ニレ属—ケヤキ属(試料番号6) |
| 9. スイカズラ属(試料番号6) | 10. ガマ属(試料番号6) |
| 11. ヒシ属(試料番号4) | 12. イネ属(試料番号6) |

1 微化石顕微鏡写真(花粉)

報告書抄録

ふりがな	つねまつすがたいせき いち							
書名	常松菅田遺跡 I							
副書名	一般国道9号(鳥取西道路)の改築に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書							
巻次	XVIII							
シリーズ名								
シリーズ番号								
編著者名	水村直人、佐伯博光、降幡順子							
編集機関	公益財団法人鳥取県教育文化財団調査室							
所在地	〒680-1133 鳥取県鳥取市源太12番地 電話(0857)51-7553							
発行年月日	2015(平成27)年10月16日							
ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
つねまつすがたいせき 常松菅田遺跡	とっとりけん鳥取市 けがたかちょうつねまつ あざたてじょう 字堅條	31201	15-584	35°30'5"	134°4'45"	20130422 ～ 20131129	6,410㎡	国道9号(鳥取西道路)道路改築工事
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物、特記事項				
常松菅田遺跡	集生 落産	縄文時代	土坑	縄文土器				
		弥生時代	土溝 土坑 玉製作跡	弥生土器、木製品(腰掛等)、玉作関連資料(碧玉製管玉・安山岩製石針等)等				
		古墳時代	掘立柱建物跡 溝	土師器、須恵器等				
		古代～中世		陶磁器等				
要約	<p>常松菅田遺跡は、瑞穂谷と宝木谷の合流部に広がる谷底平野に位置する低湿地遺跡である。遺跡が立地する谷底平野では、縄文時代晩期後半の陸化以降、人々が断続的に微高地とその周辺を利用する姿がうかがえる。</p> <p>今回の調査(2区)では、特に弥生時代中期から古墳時代終末期に至る間の様相が明らかとなった。この間、低地部との境界を成す流路や溝の肩部には、微高地の維持管理を目的とした大型の横板と杭による護岸施設が施されている。</p> <p>弥生時代中期中葉には、微高地縁辺部において、菩提・那谷産の碧玉を利用した管玉生産が行われていた。碧玉製管玉自体は破損品1点が出土したのみで、製品は遺跡外へ搬出されたものと考えられる。資料の性格等から考え、小規模な生産体制であった。この他、主に地元馬ノ山産の安山岩を使用した石針が20点以上出土し、破損品や未成品も含まれていることから、この場で石針を製作し、管玉への穿孔に使用したことが明らかとなった。これらの石針は、他の遺跡に比して、軸が太い点が特筆される。</p> <p>古墳時代後期～終末期には、微高地上の浅い窪地を埋め立てたうえで、掘立柱建物を連続と構築している。古代以降は集落としての機能を失い、現況と同様の耕作地として利用されていた。</p>							

一般国道9号(鳥取西道路)の改築に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書ⅩⅧ
鳥取県鳥取市気高町

常松菅田遺跡 I

発行 2015年10月16日
編集 公益財団法人鳥取県教育文化財団調査室
発行者 鳥取県教育委員会
〒680-8570
鳥取県鳥取市東町一丁目271番地
電話(0857)26-7932
印刷 株式会社鳥取平版社

