

栃木県埋蔵文化財調査報告第 414 集

塚原遺跡・塚原古墳群

—一般国道 4 号矢板拡幅建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査—

2024.3

栃 木 県
公益財団法人とちぎ未来づくり財団

つかほらいせき つかほらこふんぐん
塚原遺跡・塚原古墳群

—一般国道4号矢板拡幅建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査—

2024.3

栃 木 県
公益財団法人とちぎ未来づくり財団

序

塚原遺跡・塚原古墳群は、栃木県の北部、矢板市に位置しています。矢板市は旧石器時代から石器の材である黒曜石を産出する高原山や、平成2年5月15日に栃木県指定史跡に指定された堀越遺跡など、多くの遺跡が所在しております。

この度、国土交通省関東地方整備局宇都宮国道事務所が行う、国道4号矢板拡幅工事に先立ち、対象地内に所在する遺跡について、関係機関と協議の上、記録保存を目的とした発掘調査を行いました。

発掘調査では、古墳時代中期の集落や、古墳の墳丘の構築状態や周溝の一部を確認し、集落と古墳群の広がりを知る上で貴重な資料を得ることができました。

本報告書は、塚原遺跡・塚原古墳群の発掘調査成果をまとめたものです。本書が県民の皆様が郷土の歴史を理解するための一助となるとともに、各方面において広く御活用いただければ幸いです。

最後になりましたが、発掘調査から報告書作成に至るまで、多大なる御協力をいただきました、宇都宮国道事務所、矢板市教育委員会をはじめとする関係機関並びに関係各位に対しまして、厚くお礼申し上げます。

令和6（2024）年3月

栃 木 県

公益財団法人とちぎ未来づくり財団

例 言

- 1 本書は、栃木県矢板市木幡地内に所在する塚原遺跡・塚原古墳群の発掘調査報告書である。
- 2 発掘調査は、一般国道4号矢板拡幅建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査に係る埋蔵文化財調査として、令和3（2022）年度・令和4（2023）年度に実施した記録保存のための発掘調査である。
- 3 調査は、国土交通省関東地方整備局より公益財団法人とちぎ未来づくり財団へ業務委託され、公益財団法人とちぎ未来づくり財団埋蔵文化財センターが、栃木県教育委員会文化財課（現生活文化スポーツ部文化振興課）の指導のもと実施したものである。
- 4 本発掘遺跡の現地調査及び整理報告作業期間は以下の通りである。
令和3年度 発掘調査（発掘）
期 間 令和4年（2022）年2月1日～令和4（2022）年3月30日
担当者 調査課 副主幹 中村享史 嘱託調査員 黒川正義
令和4年度 発掘調査（発掘）
期 間 令和4年（2022）年6月1日～令和4（2022）年12月30日
担当者 調査課 主任 植木茂雄 嘱託調査員 石川 葵 嘱託調査員 角田祥一
令和5年度 発掘調査（整理・報告）
期 間 令和5年（2023）年4月3日～令和6（2024）年3月31日
担当者 整理課 主査 植木茂雄
- 5 本書の執筆・報告書作成は植木茂雄が行った。第3章3節遺物では江原 英、角田祥一の協力を得た。
- 6 塚原遺跡・塚原古墳群の調査にあたり、以下の事業を委託した。
基準点測量及び基準杭設定・航空写真撮影・遺構実測図作成業務：中央航業株式会社
- 7 発掘調査中における遺構の写真撮影は発掘調査担当者が行った。遺物写真は下野印刷株式会社が撮影した。
- 8 発掘調査・報告書作成にあたっては、次の方々から御指導・御協力を賜った。
矢板市教育委員会 秋元陽光 君島利行 芹澤清八 鈴木 勝
- 9 発掘調査の参加者は、次の通りである。
磯喜佐司 岩坂時雄 奥原光佑 大島 強 大島俊一 大島裕子 國井宏正 鈴木和二 高久一雄
高久 高 高田英紀 東畑 薫 富田義弘 西村順雄 渡邊圭曜
- 10 整理・報告書作成作業参加者は、次のとおりである。
長 道子
- 11 本遺跡の調査概要は、栃木県埋蔵文化財保護行政年報・埋蔵文化財センター年報で一部報告されているが、本書をもって正式報告とする。
- 12 本遺跡の出土遺物・図面写真及び資料等については、栃木県が保有し、栃木県埋蔵文化財センターが保管・管理している。

凡 例

1 遺跡

遺跡の略号は YI-TH (YaIIta-TukaHara) である。

2 遺構

(1) 遺構の略号は、奈良国立文化財研究所が用いる SZ(古墳)・SI(竪穴建物跡)・SK(土坑)・SD(溝)に準拠する。

(2) 遺構図の縮尺は挿図中にスケールで示す。

(3) セクション図の「L.H.」は線上の標高を示す。

(4) 方位は国土方眼座標に拠っている。

(5) 土層堆積図の番号は堆積の順序を示すものではない。

(6) 写真の縮尺は不統一である。

3 遺物実測図の縮尺は挿図中にスケールで示す。

(1) 胎土の色調は『新版標準土色帖』(農林水産省農林水産技術会議事務局監修 財団法人日本色彩研究所色票監修 1996年版)を参照した。

目 次

序

例言

凡例

第1章 調査の経緯

第1節 調査に至る経緯……………1

第2節 調査の方法と経過……………5

第2章 遺跡の環境

第1節 地理的環境……………5

第2節 歴史的環境……………9

第3章 発見された遺構と遺物

第1節 遺跡の概要……………18

第2節 遺構……………18

第3節 遺物……………43

第4章 まとめ……………54

挿図目次

第1図	矢板拡幅事業	1
第2図	塚原遺跡・塚原古墳群の位置図	2
第3図	塚原遺跡・塚原古墳群の位置	4
第4図	塚原遺跡・塚原古墳群の位置と地形	7
第5図	塚原遺跡・塚原古墳群の周辺の地形	8
第6図	周辺の遺跡(1)	12
第7図	周辺の遺跡(2)	13
第8図	塚原遺跡・塚原古墳群遺跡の範囲	19
第9図	塚原遺跡・塚原古墳群発掘調査区	20
第10図	塚原遺跡・塚原古墳群3区遺構配置図	21
第11図	3区SI-03・SK-04遺構実測図	22
第12図	1・2号墳発掘調査前現状図	23
第13図	1・2号墳発掘調査後測量図	25
第14図	3区SZ-02遺構実測図	27
第15図	3区SZ-02土層断面図	28
第16図	4区遺構配置図	29
第17図	4区遺構実測図(1)	33
第18図	4区遺構実測図(2)	34
第19図	4区遺構実測図(3)	35
第20図	4区遺構実測図(4)	36
第21図	5区SZ-01遺構平面図	38
第22図	5区SZ-02土層断面図	39
第23図	6区遺構配置図	41
第24図	6区遺構実測図	42
第25図	3区出土遺物実測図	45
第26図	1a区出土遺物実測図	46
第27図	4区出土遺物実測図	46
第28図	5区出土遺物実測図	47
第29図	6区出土遺物実測図	48
第30図	石器実測図	48
第31図	縄文土器実測図	52
第32図	弥生土器実測図	53

表目次

第1表	周辺の遺跡一覧	14
第2表	1a区出土遺物観察表	49
第3表	3区出土遺物観察表	49
第4表	4区出土遺物観察表	50
第5表	5区出土遺物観察表	50
第6表	6区出土遺物観察表	51
第7表	石器観察表	51

図版目次

図版一	航空写真(1) 塚原遺跡・塚原古墳群航空写真(上が北)	図版八	遺構写真(3区-2) SZ-02 南側周溝セクション(東から) SZ-02 南側周溝遺物出土状況(南から) SZ-02 南側周溝完掘状況(北東から) SZ-02 南側周溝完掘状況(北西から) SZ-02 南側周溝完掘状況(南から) SZ-02 北側セクション(東から) SZ-02 北側周溝完掘状況(南東から) SZ-02 南側周溝完掘状況(北西から)
図版二	航空写真(2) 航空写真(南東から) 航空写真(南から)	図版九	遺構写真(3区-3) SZ-02 北側周溝完掘状況(北から) SZ-02 北側周溝完掘状況(南・墳丘から) SZ-02 北側周溝・SZ-01 西側周溝(南から) SZ-02 北側周溝・SZ-01 西側周溝(南から) SZ-02 墳丘セクション(南東から) SZ-02 墳丘セクション(北東から) SZ-02 墳丘セクション(東から) SZ-02 墳丘セクション(東から)
図版三	航空写真(3) 航空写真(南から) 航空写真(北から)	図版一〇	3区遺構写真 SZ-02 墳丘セクション(東から) SZ-02 墳丘セクション(東から) SZ-02 墳丘除去状況(北東から) SZ-02 墳丘除去状況(南東から) SZ-02 調査後状況(北東から)
図版四	遺構写真(4) 3区航空写真(東から) 3区航空写真(北東から)		
図版五	航空写真(1) 5区航空写真(南西から) 5区航空写真(垂直)		
図版六	航空写真(2) 3・5区航空写真(右が北) 3・5区航空写真(左が北)		
図版七	遺構写真(3区-1) SZ-02 調査前状況(南から) Sz-02 調査前状況(北から)		

図版一一 3区・4区遺構写真

SZ-02 墳丘除去状況（奥）・SZ-01 北側周溝完掘状況（北から）
SZ-02 作業風景（北東から）
SI-03 出土遺物状況（東から）
SI-03 出土遺物状況（東から）
SI-03 完掘状況（南から）
SI-03 完掘状況（北から）
SI-04 完掘状況・セクション（西から）
SI-04 完掘状況（北から）

図版一二 4区・5区遺構写真

SD-05・SK-06 完掘状況（南から）
SD-10 完掘状況（南から）
SD-15 完掘状況（南から）
SE-16 完掘状況（南から）
SD-18・SK-17・21 完掘状況（南から）
SK-17・21 セクション（西から）
SD-19・20 完掘状況（南西から）
SD-20 完掘状況（西から）

図版一三 5区遺構写真

SZ-01 調査前状況（北から）
SZ-01 調査前状況（西から）

図版一四 5区遺構写真

SZ-01 墳丘北側表土除去後、周溝完掘状況（北から）
SZ-01 墳丘南側表土除去後、周溝完掘状況（南から）

図版一五 5区遺構写真

SZ-01 北側周溝完掘状況（北から）
SZ-01 南側周溝完掘状況（南から）

図版一六 5区遺構写真

SZ-01 北側周溝完掘状況（北から）
SZ-01 南側周溝完掘状況（南から）

図版一七 5区遺構写真

SZ-01 墳丘南側セクション（西から）
SZ-01 墳丘北側セクション（西から）

図版一八 5区遺構写真

SZ-01 北側周溝南セクション（西から）
SZ-01 北側周溝北セクション（東から）
SZ-01 南側周溝中央セクション（西から）
SZ-01 3区周溝セクション（北から）
SZ-01 南側周溝完掘状況（北から）
SZ-01 北側周溝完掘状況（南から）
SZ-01 3区周溝完掘状況（北から）
SZ-01 完掘状況（南から）

図版一九 6区遺構写真・見学写真

SK-24・25 セクション（南東から）
SK-24・25 セクション（北東から）
SK-24・25 セクション（南から）
SK-26 セクション（南東から）
SK-26 遺物出土状況（東から）
SK-26 完掘状況（北東から）
矢板市安沢小学校発掘調査見学（9月22日）
矢板市矢板中学校発掘調査見学（10月11日）

図版二〇 航空写真

塚原遺跡・塚原古墳群周辺航空写真（上が南）

図版二一 遺物写真

土器・石製品 1

図版二二 遺物写真

土器・石製品 2

図版二三 遺物写真

縄文土器

図版二四 遺物写真

縄文土器・弥生土器

第 1 章 調査の経緯

第 1 節 調査に至る経緯

塚原遺跡・塚原古墳群は栃木県矢板市に所在する。矢板市は、県都宇都宮市からは北に約 30 km、東京からは北に約 130 km、の距離で、JR 東日本の東北本線（宇都宮線）を利用してそれぞれ 30 分、2 時間 30 分で、東北新幹線を利用し 1 時間 20 分で結ばれている。車の場合、東北自動車道を利用すれば、東京から約 1 時間 40 分の距離であり、交通の便に恵まれた市と言える。矢板市の隣接市は東に大田原市、西に塩谷町、南にさくら市、北は那須塩原市に接している。

塚原遺跡・塚原古墳群の発掘調査は、国土交通省関東地方整備局宇都宮国道事務所の進める、国道 4 号矢板拡幅事業に伴い実施した。

国道 4 号は、東京都中央区日本橋を起点とし栃木県宇都宮市、福島県郡山市、福島市、宮城県仙台市、岩手県盛岡市を経て青森県青森市に至る延長約 850 km の本州を縦断する主要幹線道路であり、総延長は国道 58 号に次ぐ第 2 位、実延長および現道区間の延長が日本一長い国道である。また、関東地方から東北地方を縦断する主要道路として、旧来から産業・文化等に大きな役割を担って来た。その一方で、近年の産業経済の発展や道路沿線への人口の集中等により交通量は著しく増大しており、各地域において交通渋滞を招いている状況である。

このため、宇都宮国道事務所は、昭和 47（1972）年度に、宇都宮市平出工業団地から塩谷郡高根沢町上阿久津間の延長 9.0km において、現道 2 車線を 4 車線へ拡幅し、渋滞の緩和、県北地域へのアクセスを強化することを目的として「北宇都宮拡幅」が事業化された。この事業は、交通需要が高く、渋滞の著しい宇都宮市側および鬼怒川渡河断面部を優先的に整備し、平成 16（2004）年 3 月に全区間 4 車線の供用となった。このことにより、「広域幹線道路網の形成」、「交通混雑の緩和」、「県北地域へのアクセス強化」が図られるこ



- 矢板拡幅事業は、国道 4 号の栃木県矢板市片岡～同市針生、延長 6.5 km の道路拡幅事業です。
 - 本事業は交通渋滞の緩和、交通事故の減少、救急活動の支援、災害時における道路啓開の効率化等を目的としています。
 - 道路規格は第 3 種 1 級、設計速度 80 km/h、車線数は 4 車線です。
- 国土交通省関東地方整備局 宇都宮国道事務所 「都市計画事業（国道 4 号矢板拡幅）に関する説明資料 1. 矢板拡幅事業の概要」より転載

第 1 図 矢板拡幅事業概要



第2図 遺跡の位置

となり、円滑な交通流動が確保され、一定の整備効果が得られることとなった。また、高根沢町では、事業の進捗にあわせて宅地開発や土地区画整理事業、関連道路整備などが進められ、沿道地域の発展にも寄与している。

「北宇都宮拡幅」に引き続き、塩谷郡高根沢町上阿久津から矢板市片岡に至る延長 13.9 kmの「氏家矢板バイパス」が事業化された。この事業は、平成 4（1992）年度に氏家駅西地区の 1.1 km区間が 4 車線で開通し、平成 10（1998）年度に上阿久津地区の 3.5 kmが暫定（うち 1.2 kmは 4 車線）開通し、平成 18（2006）年度にそのうち 2.3 kmが 4 車線で開通した。また、平成 21（2009）年 7 月には、さくら市蒲須坂から矢板市乙畑までのバイパス区間 4.3 kmが暫定開通し、平成 25（2013）年 3 月には、残る 5.7 km区間が 4 車線開通することにより、全線が開通した。

これらの事業に併せ、那須塩原市三区町から同市西富山に至る延長 4.6 kmの「西那須野道路」として、4 車線化とバイパスの整備を実施している。この事業は、那須塩原市街地の交通渋滞の緩和、事故の減少、騒音や大気汚染等の環境改善を測り、東北縦貫自動車道の西那須野 IC や東北新幹線那須塩原駅へのアクセス向上を目的としている。また、当該地域で推進しているまちづくりと一体的に整備することにより、効率的なまちづくりに貢献し、地域間の交流や地域経済の活性化に寄与する事業となっている。

宇都宮国道事務所では、継続的に国道 4 号のバイパスの拡幅事業を進め、平成 27(2015)年度から「矢板拡幅」事業が新規事業化された。矢板拡幅は、矢板市片岡から同市針生までの 6.5 kmの既存道路を、4 車線化の整備を実施している。この矢板拡幅の整備により、交通容量の確保により、交通渋滞の解消や交通事故の減少が図られるとともに、第三次救急医療施設へのアクセスルートとしての強化や、東北縦貫自動車道の通行止め時における代替道路としての機能強化を図る目的も兼ねている。

この矢板拡幅事業の進捗に伴い、国土交通省関東地方整備局宇都宮国道事務所より、栃木県教育委員会文化財課（現生活文化スポーツ部文化振興課：以下文化財課）に開発事業の詳細な協議が令和元（2019）年 5 月に行われた。

事業予定地における埋蔵文化財の有無を確認するために、文化財課による所在調査を実施する旨で調整を行い、令和元（2019）年 6 月に文化財課と宇都宮国道事務所による現地での所在調査を実施した。

その結果、古墳と思われるマウンド 2 基が事業地内に存在しており、土器片等も散布することが明らかになった。このため、事業の進捗に応じて、事業地内での確認調査が必要であるとした。なお、早川町歩道橋以北に関しては、御前原城の関連遺跡が確認される可能性があるため、確認調査等、今後の対応を引き続き協議することとした。

令和 2 年度になり、歩道橋以南の事業予定地の用地買収等が進められた結果、確認調査の実施が可能となったため、令和 3（2021）年 3 月に文化財課による確認調査を実施した。その結果、一部攪乱を受けていたものの、古墳と思われたマウンドの周辺で周溝を確認、そのほか、土坑などの遺構を確認したため、工事の実施前には記録保存のための発掘調査が必要という結果となった。

これに基づき、文化財課と宇都宮国道事務所でも工事計画との調整を図った結果、令和 3（2021）年度後半より発掘調査を行う運びとなり、発掘調査の実務については公益財団法人とちぎ未来づくり財団埋蔵文化財センターが実施することとなった。

発掘調査に向けて、国土交通省関東地方整備局と文化財課、公益財団法人とちぎ未来づくり財団（以下財団）の三者による協定書を締結するために、発掘調査に係る全年度の経費の積算説明書を、令和 3（2021）年 8 月 6 日付けで提出した。これを受けて、国土交通省関東地方整備局より、令和 3(2021)年 9 月 13 日付けで「一

一般国道4号矢板拡幅工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の実施に関する基本協定書」と「一般国道4号矢板拡幅工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の実施に関する細目協定書」の協議があり、同日付けで文化財課、財団により回答がなされ、両協定書が締結された。

宇都宮国道事務所と財団とは、令和3(2021)年9月13日付けで『「発掘調査受託契約書」業務名:一般国道4号矢板拡幅工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の実施に関する令和3年度契約』、により発掘調査の委託契約を締結した。契約金額は19,800,000円(うち消費税及び地方消費税額1,800,000円)で、契約期間は令和3年9月13日から令和4年3月31日である。令和3年度の発掘調査は、令和4(2022)年2月16日より開始し、3月25日に終了した。この時点で、令和4年度の契約期間が確定していなかったため、発掘調査区を安全柵で囲い、埋め戻しを行い安全を確保する措置を施した。

令和4(2022)年度の発掘調査は、令和4(2022)年5月13日付けで『「発掘調査受託契約書」業務名:一般国道4号矢板拡幅工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の実施に関する令和4年度契約』の協議を行い、5月25日付けで契約を締結した。契約額38,974,000円(うち消費税及び地方消費税額3,543,091円)、契約期間は令和4(2022)年5月13日から令和5(2022)年3月31日である。発掘調査は6月14日から開始し、12月26日にすべて終了した。

発掘調査において、当初推定していた古墳の石室が調査区内には検出されなかったことや、全体的に遺構の数量が少なかったため、作業員の人数減や測量等の委託件数の減少により、委託料の減額が必要となった。このため、令和5(2023)年2月9日付けで「発掘調査委託契約書(第1回変更)」の協議を行い。令和5



第3図 塚原遺跡・塚原古墳群の位置

(2023)年3月24日付けで「発掘調査委託契約書(第1回変更)」の変更契約を締結した。変更した契約額29,424,000円(うち消費税及び地方消費税額金2,674,909円)である。

令和5(2023)年度の契約に向けて、令和5(2023)年2月9日付けで発掘調査に係る予算積算説明書を提出した。令和5(2023)年2月17日付けで『「発掘調査受託契約書」業務名:一般国道4号矢板拡幅工事に伴う埋蔵文化財発掘調査の実施に関する令和5年度契約』の協議を行い、4月3日付けで契約を締結した。契約金額は7,886,000円(うち消費税及び地方消費税額716,909円)で、契約期間は令和5年4月3日から令和6年3月31日である。

令和5年4月より整理作業を開始し、遺構平面図等整理作業と図版作成、出土遺物の洗浄作業・復元作業や整理作業、図版作成作業を行い、報告書の編集等の作業をすすめ、令和6(2024)年3月には報告書を刊行し、全体の事業を終了した。

第2節 調査の方法と経過

発掘調査は、国道4号道の拡幅工事に伴うもので、調査区は国道の両側で、幅が狭く細長くなっている。調査区は、6箇所、道路西側の南から1区、2区、3区とし、道路東側の南から4区、5区、6区とした。国道4号は、交通量も多いことや、歩行者や自転車の安全に考慮して、調査区の道路側に安全柵を設置した。表土除去は重機により行い、ローム上面の遺構確認面まで掘削し、表土除去後に測量用の基準杭を設定し、発掘調査は進化した。

発掘調査は、作業員による遺構の掘り込みの進捗に合わせ、遺構の土層断面や平面図の作成を実施した。

第2章 遺跡の環境

第1節 地理的環境

栃木県は、関東地方の北部中央に位置する内陸県である。東から南に茨城県、西から南に群馬県、南に埼玉県、北に福島県が隣接する。県域の広がりには東西約75km・南北約98km、面積約6,408km²で、平面形は南北にやや長い楕円形である。地形は、東・西・北部が山地で、その間を南北に展開する中央部平地に分けられる。

中央部平地の中部・南部は、大谷川下流部の今市市街地付近に広がる今市扇状地、古賀志山地から宇都宮市街地にかけて発達している宇都宮丘陵、五行川・小貝川・鬼怒川等の流域に沿って、宝木段丘・田原段丘・鬼怒川低地・宝積寺段丘等が交互に並ぶ沖積平野、渡良瀬川と思川の付近の低地等に大別される。これらの台地と低地は緩やかに南傾するが、台地の傾きが低地よりも大きいため、南下するに従い、台地と低地の比高差は小さくなる。南流する河川を含めた全体の形状は、南に開けた地形を呈している。

塚原遺跡・塚原古墳群は、矢板市木幡に所在する。矢板市は、栃木県中央部のやや北よりに位置し、南北方向約24km、東西方向では最大約10kmを測る長方形を呈している。市街地の標高は170m前後北東に境を接する大田原市以北には広大な「那須野が原扇状地」が広がり、北関東北端の地となる「那須岳」に連なっている。また、市の北西部には、日光山地に隣接する「西部山地」の一峰「高原山」(標高1,795m)が聳え、その山裾南東方向に長くゆるやかに傾斜し、起伏しながら延びて矢板丘陵「広義の喜連川丘陵」となって、

市の南部を横切るような状態を示している。

この丘陵をさらに詳細に見ると市内を南北に流れる内川や、市の南限となる荒川、そのほか南東方向に流れる中小の河川によって幾筋にも尾根方向に分断されており、さらにこれらが沢によって小規模な舌状台地に細かく刻まれた複雑な地形を呈している。

矢板市を中心とした地質を大きく見ると、基本的には中生代末から新生代中新世にかけての火山活動により形成された岩類を基盤（塩谷層群）として、その上に洪積世段階に活動が開始されたと判断される那須火山帯諸山の噴出物が堆積してできあがっている。

当地域の関東ロームは、上部から田原ローム層、宝木ローム層、宝積寺ローム層、古期ローム層の4層に分類される。矢板市南部では特に、田原ローム層の堆積が顕著である。塚原遺跡・塚原古墳群における田原ロームを詳しく観察すると、最上部には灰白色七本桜軽石層（SP）が微量に、そしてその直下には今市軽石層（IP）が層状に呈してとは言い切れないが比較的顕著に見られる。両軽石の境界は不明瞭で、上下の層中にも粒子がかなり混在している。特に黒ボク土下層にはこの粒子の混入が顕著で、最下層は暗褐色を呈してロームへの漸移層となる。七本桜・今市軽石は男体山の火山活動末期の噴出物で、12,000年前のものと理解されている。

今市軽石層のやや下部には、やはり男体山の火山活動末期の噴出物と考えられている暗褐色の片岡スコリア層（KS）、さらにその下位には同一の供給となる白色小川スコリア層（OS）が存在するはずであるが、当遺跡において確認することはできなかった。

さらに視野を狭め、塚原遺跡・塚原古墳群周辺を詳細に記した地形図をもとにみても、高原山を源とする幾つもの沢は小河川にまとまりながら内川を形成し、さらに内川は荒川と合流して、最終的に烏山町にて茨城県那珂湊に注ぐ那珂川に合流する。それらの河川の開析に伴って塚原遺跡・塚原古墳群周辺には台地が形成され、標高の高いものから順に上位面・中位面及び下位面として区分される。

上位面は矢板市街地の西側にあたる矢板丘陵に付随する長井や幸岡付近にみられ、ここでは約300m前後の標高がある。本面の構成層については十分に確かめられていないが、段丘砂礫層の上位に層厚約10mの関東ローム層が堆積している。

中位面には針生丘陵の西側に付随し、矢板市荒井付近から塚原遺跡の所在する御前原、上安沢をわたって大きく広がる荒井台地が相当する。標高は北部の荒井で220m、矢板市市街で約200m、御前原で約180mほどである。この荒井台地は内川の支流によって開析されており、狭長なさらにその奥の丘陵面まで達している。台地南側末端には木幡神社の丘陵（標高209.4m）が残丘として孤立し、ここには古墳時代前期の木幡神社古墳が載る。台地面は砂礫層、鹿沼軽石層を挟む宝木ローム、田原ロームからなる。その他、中位面と考えられる台地は矢板丘陵の塩田、玉田及び小山付近に僅かな分布がみられる。

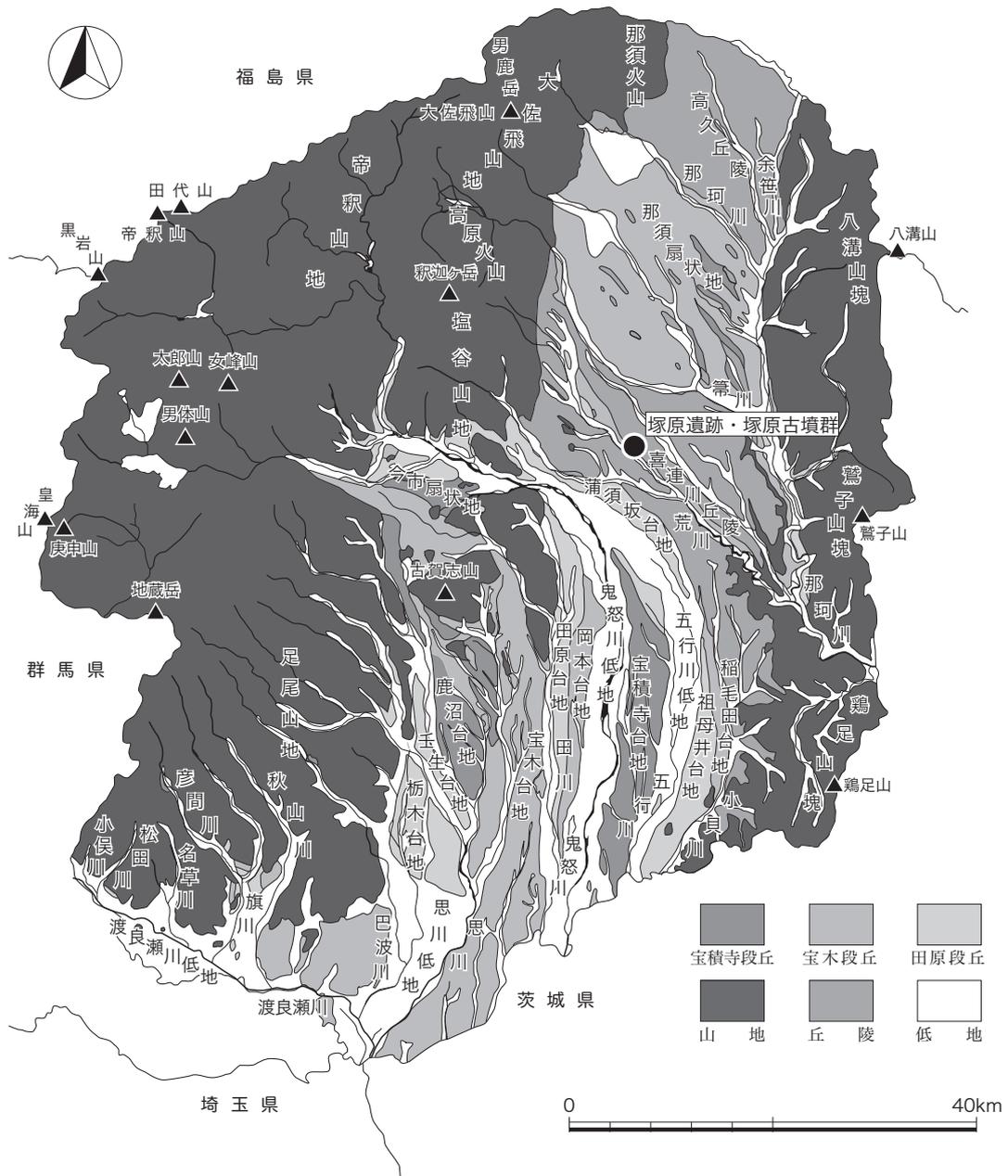
塚原遺跡・塚原古墳群が載る台地は最も低位となる下位面にあたり、鬼怒川、荒川及び内川というような大河川の周辺に大きく広がる。塚原遺跡・塚原古墳群周辺では第5図の地形区分図からも明らかなように、内川やその支流となる内川によって開析され、低地内に縦縞状に細長く残る。遺跡の載る標高は217m前後であり、構成層は段丘礫層と田原ロームからなる。周辺の低地は内川低地と呼ばれるもので、針生丘陵と矢板丘陵間の幅約1Kmにわたって分布する。矢板市市街地に近接した木幡以北の地域では、圃場整備が実施されているため殆ど原形をとどめていないが、南部地域では旧河道がみられる箇所もある。低地は礫層からなっており、上部は表土によって覆われる。

塚原遺跡・塚原古墳群では遺構の確認面は黒ボク土下層に位置し、遺構はロームを掘り込んで構築されている。しかし、4区においては水田による耕作により遺構の上半部分は削平を受けている可能性が高く、溝や

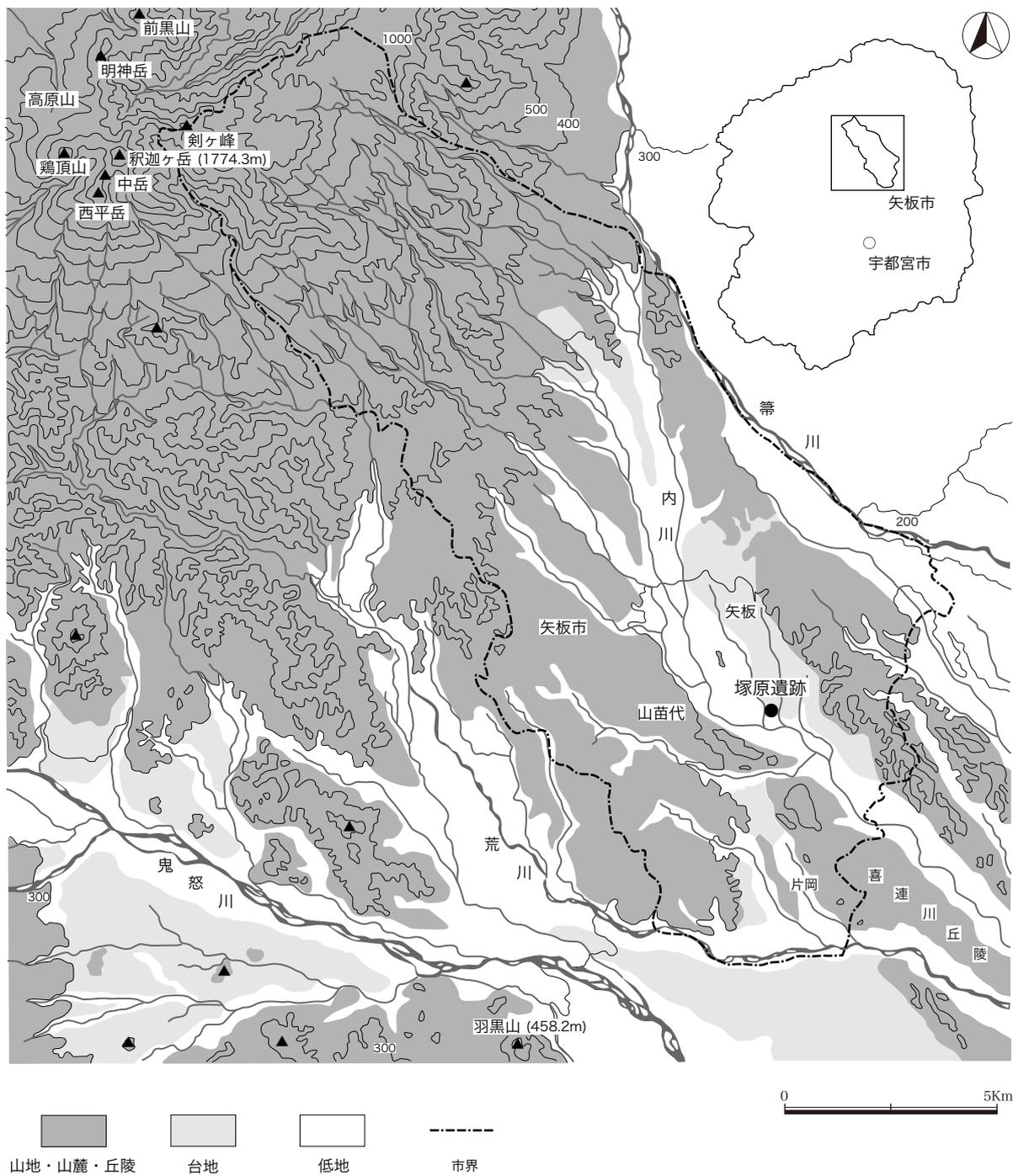
土坑等ではロームに達した部分のみがその存在を示している。また、古墳は黒ボク土上層から盛土されている。

<参考文献>

- 阿久津純 1976「栃木県の地形・地質」『栃木県史』資料編 考古1 栃木県史編さん委員会
- 阿久津祐 2000「第2章 第1節 遺跡の位置と地理的環境」『小丸山北遺跡・山苗代A遺跡』栃木県教育委員会
 (財) 栃木県文化振興事業団
- 兼崎才助 1981「第1章 第2節 地質」『ふるさと矢板のあゆみ』矢板市
- 進藤敏雄 1996「第2章 第1節 遺跡の位置と地理的環境」『小丸山古墳群 山苗代A・C遺跡』栃木県教育委員会
 (財) 栃木県文化振興事業団
- 栃木県企画部土地対策課 1985『土地分類基本調査 矢板』栃木県企画部土地対策課



第4図 塚原遺跡・塚原古墳群の位置と地形



第5図 塚原遺跡・塚原古墳群の周辺の地形

第2節 歴史的環境

塚原遺跡・塚原古墳群の周辺には多くの遺跡が存在しており、本県でも遺跡の集中している地域の一つに数えられと言える。このことは、隣接する各市町による詳細な埋蔵文化財地図の作成や、市町村史の発刊に伴って細やかな分布調査が行われたことにより、遺跡の所在が明らかになったことも要因である。本遺跡は、南東方向に延びる矢板市域の中央部より若干南部に位置することから、隣接する大田原市、さくら市、宇都宮市、日光市、塩谷町、那須塩原市の一部を含め、広い視野に立って周辺の遺跡のあり方を概観することとした。

まず、第6図に示した周辺の遺跡(1)は、塚原遺跡・塚原古墳群を中心に東西16Km、南北23Kmの範囲内において、それぞれの市町から報告されている埋蔵文化財包蔵地をドットにて掲載したものである。本遺跡が所在する矢板市については、市教育委員会作成による『矢板市遺跡地図』をもとに(矢板市1995)、同様に隣接市町村においても詳細遺跡地図や市町村史が発行されている場合はこれを重視し、さらに栃木県教育委員会発行の栃木県埋蔵文化財地図(栃木県教育委員会1997)を加えて421遺跡を掲載している。

地形的な兼ね合いをもとにこれら見てゆくと、作図内には北から那珂川の支流となる箒川、内川及び荒川、そして県内最大河川となる鬼怒川がほぼ東南東方向ないしは南流しており、これらによって開析されて東西方向に残る段丘、台地及び丘陵上を中心に遺跡の集中がみられる。

山地となる北西部分についてはドットが少なくなることは、山岳部のため仕方がないと思われるが、当該地域には黒曜石の原産地として著名な高原山が位置していることもあり、地図上の最も奥まった部分には多数の遺跡が密集する箇所がある。このことは、海老原郁雄氏が早くより石材原産地と原産地遺跡との関係を認識した業績が高く評価される(海老原1990・1994)。今後、さらに細やかな分布調査を実施することによってその数が増大するものと考えられる。

隣接する市町については作図上の掲載域により、那須塩原市29遺跡、大田原市4遺跡、塩谷町106遺跡、及びさくら市23遺跡に矢板市の417遺跡を合わせて計579遺跡を掲載したが、矢板市域内のものも含め遺跡に認定にかかわる論拠のほとんどが表採資料によることから、遺跡の時期や性格や、相互の関連が不明であることは否めない。しかし、ドット数が示すように埋蔵文化財包蔵地への理解が、深く浸透していると考えられる。

これら多数の遺跡を示した中で、周辺の遺跡(2)には遺跡数が極端に少なくなるものの発掘調査が実施され、時代、種別そして性格等が明らかとなった遺跡を中心に掲載しており、本遺跡とのかかわりを主眼において各時代順に記載することとした。なお、周辺の遺跡(2)における遺跡番号は、第2表の遺跡一覧に一致している。

まず、旧石器時代では、地図の記載は無いが、矢板市の西に隣接する塩谷町において鳥羽新田箒根神社遺跡、百反畑遺跡Ⅱ地点、堂畑A遺跡及び諸杉遺跡の都合4遺跡が確認されている。唯一、発掘調査によって遺跡の内容が明らかとなった鳥羽新田箒根神社遺跡からは、高原山産出の比較的良質な黒曜石素材によるナイフ形石器を含む多数の接合資料が黒色帯中より出土している。当時、旧石器時代黎明期の本県にあっては、真岡市磯山遺跡(芹沢1976・1977)と共にローム層への調査を前進させた遺跡として大きく評価される。

百反畑遺跡Ⅱ地点出土の石器は、上述した鳥羽新田箒根神社遺跡発掘調査中に、断面より引き抜かれた尖頭器を中心とする資料である。その出土層位は男体山供給とされる小川スコリア(Nt-Kt)直下とされており、調査資料の皆無な当該地域において、特に尖頭器文化にかかる石器産出位の認定可能遺跡として極めて重要である。

諸杉遺跡は昭和32年に吉成岸蔵氏によって木葉形尖頭器が、また堂畑A遺跡も昭和40年長嶋元重・田代寛両氏によって両刃の礫器が採集されたことにより遺跡の発見につながった。しかし、共にこれら単品以外に出土した石器が見あたらないため、遺跡の内容及び性格等についてはまったく不明である。

今のところ当該地区内において、これら4遺跡以外に旧石器時代に参入されるべき遺物及び遺跡は見つかっていない。しかし、冒頭でも述べたように当地域には黒曜石の原産地である高原山が聳えており、武蔵野台地や下総台地での利用状況を踏まえるならば、原産地遺跡の存在を想定すべき状態にあると考えられる。そのような意味から海老原氏による分布調査は極めて重要視されるが、表面採集による調査方法では詳細な時代の認定までにはいたらないのが現状である。

縄文時代にかかわる遺跡においても、やはり前時代と同様に本格的な発掘調査がなされた遺跡が少なく、当地域の様相については未だに不明確な点が多い。そのような中、発掘調査や資料紹介等によって内容が明らかでない遺跡として、矢板市では上長井B・C・D遺跡(44)、上長井A遺跡(46)、山苗代C遺跡(140)、山苗代A遺跡(150)、石関彦左エ門山遺跡(228)、後中峙遺跡(241)、坊山遺跡(261)、夕日向遺跡(248)、及び富士山下遺跡(247)の他、地図上に落としていないが、雲入遺跡、広表遺跡、また塩谷町では東坊遺跡、山上前遺跡、ふつし不動尊遺跡、さらに、さくら市のテサライ遺跡等、幾つかの遺跡についても若干の所見を述べることにする。

先ず、時代順では早期の中葉～後半段階及び前期後半に比定される遺跡として、矢板市街北方の下伊佐野に所在する雲入遺跡がある。昭和39年に行われた小規模な学術調査であり、遺跡全体を物語るにはいたっていないが、早期後半に所属すると考えられる型式不明な土器が存在すること、また高原山黒曜石が大量に出土しており論議されるべき大きな問題を含んでいる。

また、雲入遺跡から前期の諸磯b式期の住居跡が発見されているが、同期のものでは後中峙遺跡(241)より黒浜式及び諸磯a式の住居跡が各1軒、さらに山苗代C遺跡(140)から黒浜式の住居跡3軒、山苗代A遺跡(150)からもやはり黒浜式の住居跡が2軒発見されるなど、丘陵の縁辺部に位置する遺跡からは、前期の住居跡が多く認められそうである。

これらの中で、矢板市街の南西部に位置する山苗代C遺跡(140)では、中期の阿玉台式期に該当する土坑29基が発見され、また土坑群の周辺からは遺構に伴わないものの、花積下層式や黒浜式に該当する土器片が出土している。隣接する山苗代A遺跡(150)においても、C遺跡と同時期の遺構及び遺物が出土している点は、遺跡間の関係を捉える上でたいへん興味深い事例である。富士山下遺跡(247)は主として中期の阿玉台式と加曾利E式期の時期が、矢板市西部の倉掛に位置する広表遺跡は富士山下遺跡(247)より幾分時期が下がった大木8b式～大木9新式に限定された遺跡である。

矢板市内に所在する縄文時代の遺跡においては、中期中葉を主体とした坊山遺跡と、やはり中期中葉から晩期前半までの上長井A遺跡(46)及び同B・C・D遺跡(44)があげられる。坊山遺跡では県内で初めて群在する袋状土坑の確認と併せ、極めて良好なセット関係にある土器群の出土をみている。また、後者の上長井遺跡では地点毎に時期が異なる住居跡や土坑が発見されるなど、双方とも昭和30年～40年代の本県における黎明期の発掘調査ではあるが、今でも県内の縄文時代研究に必要不可欠の遺跡である。

弥生時代を語る遺跡は、県内を見渡しても極めて僅少であり、矢板市域においても僅かに後中峙遺跡(241)と堀越遺跡(56)の二遺跡が確認されている。前者の後中峙遺跡からは中期の野沢I式と思われる再葬墓2基が、また堀越遺跡では2軒の住居跡が発見され、共に内部からは後期でも終末期の様相をもった土器が出土している。地図上には明示していないものの、田野原の松尾神社上遺跡からはアメリカ式及び磨製

の石鏃が、塩田の塩河原遺跡からは刃部を6箇所にもった多頭石斧が出土しており、希少な例として書き加えておくこととする。

古墳時代の矢板市は、栃木県の古墳分布の北限に近く、また県内でも古墳の多い地域の一つでもある。特に小円墳からなる群集墳は、市南部の丘陵地帯を中心に多数の分布が認められ、十数基を超えるような群集墳を構成するものも幾つかみられる。

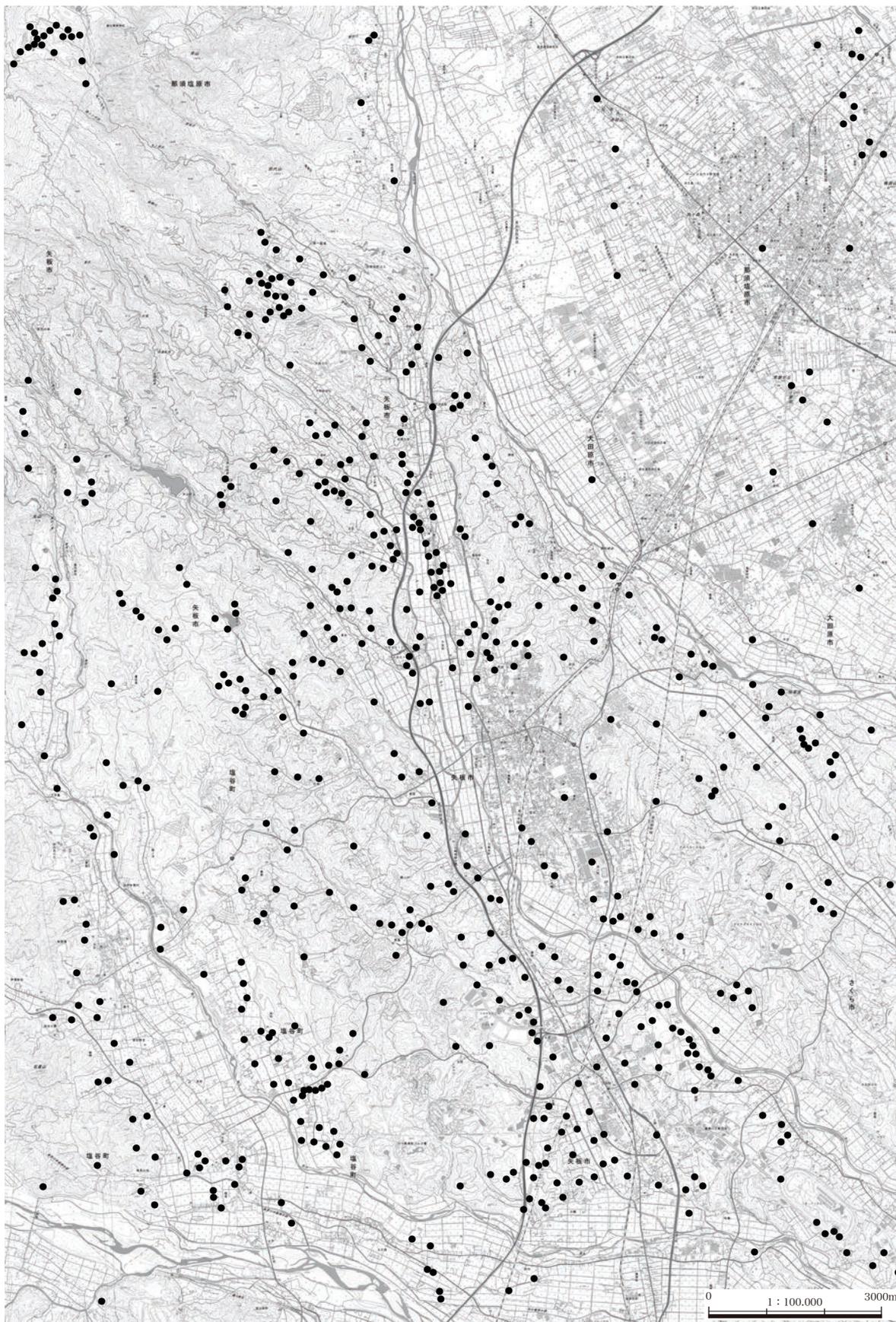
現存する古墳について時代順にしてみると、先ず前期については矢板市南部の独立小丘陵お中腹に鎮座している延喜式内社の木幡神社の本殿裏に、尾根筋を利用して築造されている全長約52mの前方後円墳の木幡神社北古墳(108)が存在する。この木幡神社北古墳は、前方後方墳とする説もあるが、前方部が低平で古式古墳の様相を示したと思われる。未調査ではあるため不確定な要素はあるものの、墳丘の形状を踏まえると塩谷地方最古の可能性が考えられる。これに続く有力な古墳は現在のところ確認されていないが、石関彦左エ門山遺跡(228)では台地のテラス上で方形周溝墓が1基確認されている。一辺約20mを測る周溝が全周して区画の中央に高さ約2mの墳丘を持つ特異なもので、周溝内から出土した土器から前期中葉の築造と考えられている。ここから北北東約2.5kmの丘陵突端に存在する後岡古墳(157)も周溝を巡らした方形プランで、一辺約13m、高さ1m、区画のやや南寄りに主体部と思われる土壇を持つものであり、やはり古墳時代前期の供献土器を伴っている。

この次の時期と推定されているものとして、円墳の愛宕塚古墳があげられる。同古墳は、平成4年度に調査された小丸山古墳群(182)の南東約1kmに、小丸山から延びる同一尾根上に位置し、直径約30m、高さ約4.5m、幅約10mの周溝が掘られている。墳頂平坦部の直径は約12mを測るものの、かつて愛宕神社が祀られていたことから若干削平を受けている可能性が高い。遺物は採取されていないが、埴輪採用以前の時期が考えられる。同古墳の北側の尾根治いには2基の小円墳が存在するが、本墳が群を抜いて大きいことから単独墳と考えられる。

市内には群集墳が多数存在することは冒頭でも述べたが、これを列挙すると並塚古墳群、泉ヶ丘古墳群、大塚A古墳群、大塚B古墳群、権現原古墳群、庚申塚古墳群、西太田古墳群、原山古墳群、下長井古墳群、幡匠峰古墳群、入久保古墳群、六長台古墳群、山苗代北古墳群、塚原古墳群、後岡古墳群、通岡古墳群、堀込古墳群、高倉山古墳群、乙畑・大久保古墳群、権頭古墳群、坊山古墳群、大日向古墳群等がある。第二次大戦後の開墾などによって消滅した古墳も多いが、昭和15年に「皇紀二千六百年記念事業」の一環として行われた「塩谷群古墳調査」の報告から、各古墳群の規模をある程度復元することが可能である。例えば、現在では僅か2基を残すだけの並塚古墳群は、小円墳40基以上からなる県内でも有数の群集墳であった。その他、大塚B古墳群は17基以上、塚原古墳群は13基、権頭古墳群は南向きの舌状台地突端と、東に存在する小独立丘陵上に合計30基以上、さらに東の舌状台地突端の坊山古墳群は10数基と推定されており、県内ではかなりの規模の群集墳が小範囲な地域に集中していた様子が窺える。

これらの古墳群に関係する集落跡としては、原山遺跡(47)、西土屋B遺跡(26)、十三塚遺跡(159)、石関彦左エ門山遺跡(228)等があるが、原山遺跡及び石関彦左エ門山遺跡では出土した住居跡が僅少であること、また西土屋B遺跡では後期に該当する15軒の竪穴住居跡が発見されているが、報告書が未完であるため詳しい内容等については解っていない。

このような中で唯一、十三塚遺跡(159)は昭和49年と同63年の2回にわたって発掘調査が行われた。前者の調査においては中期の竪穴式住居跡3軒が発見されており、これらの住居跡からは完形の土師器が多数出土し、土器のセット関係や県内の土師器編年を検討する上で貴重な資料である。また、昭和63年の調査



第6図 周辺の遺跡（1）



第7図 周辺の遺跡(2)

第2章 遺跡の環境

第1表 周辺の遺跡一覧

No.	遺跡名	種類	時期
1	塚原・塚原古墳群	散布地・古墳群	縄文・古墳
2	森山境塚	塚	江戸
3	高野辺	散布地	奈良・平安
4	町東塚	塚	
5	町東	集落跡	奈良・平安
6	広面	散布地	奈良・平安
7	大坪	散布地	奈良・平安
8	大塚 A 古墳	古墳	古墳
9	大塚 B 古墳	古墳	古墳
10	宿尻	散布地	奈良・平安
11	高田	集落跡	古墳
12	地藏尊南	集落跡	奈良・平安
13	東泉	遺跡擬定地	
14	権現原	集落跡	古墳
15	富士山	集落跡	古墳・奈良・平安
16	権現原古墳群	古墳群	古墳
17	荒井一里塚	一里塚	江戸
18	荒井庚申塚群	庚申塚群	近世
19	赤沼上	散布地	古墳・奈良・平安
20	内郷	集落跡	古墳
21	橋本	集落跡	古墳
22	金和崎	集落跡	平安
23	金和崎岩西	集落跡	縄文・平安
24	森ノ下	集落跡	縄文・奈良・平安
25	原ヶ井	集落跡	古墳
26	西土屋 B	集落跡	古墳
27	西土屋 A	集落跡	古墳
28	上ノ台	集落跡	縄文(中)
29	松原古墳群	古墳群	古墳
30	沢寺前	集落跡	古墳・奈良・平安
31	檀正	集落跡	古墳・奈良・平安
32	旧沢城跡	城跡	中世
33	八幡山古墳墳	古墳群	古墳
34	生袋	集落跡	縄文(中)
35	沢・上町	集落跡	奈良・平安
36	沢城跡	城跡	戦国
37	入久保古墳群	古墳群	古墳
38	山の神古墳群	古墳群	古墳
39	久保城跡	城跡	?
40	久保城東	遺跡擬定地	古墳(?)
41	長井	遺跡擬定地	古墳-平安
42	多賀・三島神社	散布地	中世(?)
43	上長井 II	集落跡	古墳~平安
44	上長井 B・C・D	集落跡	縄文(後)
45	上長井 I	集落跡	縄文・奈良~平安
46	上長井 A	集落跡	縄文(晩)
47	原山	集落跡	縄文・奈良・平安
48	原坪 B・C・D	遺跡擬定地	古墳(?)
49	原坪 A	散布地	古墳・奈良・平安
50	原山古墳群	古墳群	古墳
51	松が峰(上太田)城跡	城跡	戦国
52	浜井	集落跡	古墳
53	庚申塚古墳群	古墳群	古墳
54	西太田 I 号墳	古墳	古墳
55	西太田	集落跡	縄文・奈良・平安
56	堀越	集落跡・居館跡	弥生~平安
57	登内古墳	古墳	古墳
58	下太田古墳群	古墳群	古墳
59	白髭	集落跡	古墳
60	権現塚古墳群	古墳群	古墳
61	柿木畑鍛冶内	集落跡	縄文(中)
62	荒井箒根神社	散布地	奈良・平安
63	大橋上	散布地	縄文
64	地藏堂前	集落跡	奈良・平安
65	下沢六本松	集落跡	奈良・平安
66	東八斗蒔	集落跡	古墳・奈良・平安

No.	遺跡名	種類	時期
67	中原	集落跡	縄文・奈良・平安
68	東原西	散布地	古墳・奈良・平安
69	荒井団地	集落跡	平安
70	東原	散布地	縄文(早期)・弥生
71	入釜	集落跡	縄文
72	東原東	遺跡擬定地	
73	神明神社裏十三塚	十三塚	近世
74	鈴小路	集落跡	古墳
75	長井居館跡	居館跡	戦国
76	長井・向山	集落跡	奈良・平安
77	岩下横穴群	横穴群	古墳
78	岩下西	遺跡擬定地	
79	運動公園北	遺跡擬定地	
80	まんごろう	集落跡	縄文・古墳・奈良・平安
81	番匠峰古墳群	古墳群	古墳
82	上平	集落跡	縄文・古墳・奈良・平安
83	山下柿木町	集落跡	古墳・奈良・平安
84	幸岡城跡	城跡	中世
85	於申塚	集落跡	古墳・奈良・平安
86	剣神社東	散布地・集落跡	奈良・平安
87	塩釜神社裏	集落跡	古墳・奈良・平安
88	本町権現山古墳	古墳	古墳
89	梅ヶ久保	集落跡	縄文・奈良・平安
90	上原	遺跡擬定地	
91	滝ノ尾	散布地	中世
92	大久保古墳	古墳	古墳
93	熊ノ前	散布地	奈良・平安
94	南ヶ入	散布地	奈良・平安
95	中山	集落跡	奈良・平安
96	柿久保	集落跡	奈良・平安
97	成田焼窯跡	窯跡	近世
98	浄光院下	散布地	奈良・平安
99	増録	集落跡	奈良・平安
100	成田城跡	城跡	中世
101	竹ノ宮 I	散布地	縄文
102	下成田	寺院跡	縄文・奈良・平安
103	矢板東高校南	散布地	鎌倉・南北・室町
104	高田脇	散布地	平安・鎌倉
105	中本田	遺跡擬定地	
106	中山下	散布地	平安・鎌倉
107	下原	散布地	古墳・奈良・平安
108	木幡神社北古墳	古墳	古墳(?)
109	木幡古墳群	古墳群	古墳
110	木幡南	散布地	縄文・中世
111	堂山古墳	古墳	古墳
112	御前原城跡	城跡	鎌倉~戦国
113	八幡後	集落跡	縄文(前)
114	八幡前	集落跡	古墳・奈良・平安
115	愛宕地藏尊古墳	古墳	古墳
116	上坪	集落跡	縄文(中)・古墳~平安
117	小屋の内古墳群	古墳群	古墳
118	道下	集落跡	奈良・平安
119	山下	散布地	古墳・奈良・平安
120	成田境	散布地	奈良・平安
121	龍ノ尾	散布地	縄文
122	高月 I	散布地	縄文
123	合会	散布地	縄文
124	立沢	散布地	奈良・平安
125	後原	散布地	縄文・奈良・平安
126	堂の下	散布地	奈良・平安
127	地藏前	散布地	奈良・平安
128	屋敷根	散布地	奈良・平安
129	高塩西中道	散布地	縄文・奈良・平安
130	中ノ沢	集落跡	縄文(中)
131	中ノ沢古墳群	古墳群	古墳
132	高塩十三塚	十三塚	近世

No.	遺跡名	種類	時期
133	ススキ原	散布地	中世
134	ススキ原西	集落跡	縄文
135	ススキ原南	散布地	縄文
136	川崎城跡	城跡	鎌倉～戦国
137	拾石橋	集落跡	古墳・奈良・平安
138	山苗代古墳群	古墳群	古墳
139	山苗代 B	集落跡	縄文・平安
140	山苗代 C	遺跡擬定地	
141	肘曲	散布地	縄文
142	川崎城横穴群	横穴	古墳
143	堀江山城跡	城跡	中世
144	古宿	集落跡	縄文(後)
145	古宿西	散布地	縄文
146	穴長台古墳群	古墳群	古墳
147	山苗代東古墳群	古墳群	古墳
148	山苗代北	遺跡擬定地	
149	山苗代 B (E)	集落跡	縄文・奈良・平安
150	山苗代 A	集落跡	縄文・古墳・奈良・平安
151	大山古墳群	古墳群	古墳
152	前岡古墳	古墳	古墳
153	滝原台大溝	溝跡(?)	
154	角門十三塚	十三塚	江戸
155	前岡公民館北	散布地	奈良・平安
156	前岡公民館	散布地	古墳・奈良・平安
157	後岡古墳群	古墳群	古墳
158	清水坂	散布地	古墳
159	十三塚	集落跡	縄文(後)・古墳
160	岡城跡	城跡	戦国
161	鳴神山	集落跡	古墳
162	糠塚古墳群	古墳群	古墳
163	下坪	集落跡	古墳・奈良・平安
164	藪内	集落跡	奈良・平安
165	下坪南	集落跡	古墳・奈良・平安
166	薬師堂山前	集落跡	奈良・平安
167	フウキ久保古墳	古墳	古墳
168	藪内古墳	古墳	古墳
169	藪内西	散布地	奈良～平安
170	藪内東	散布地	縄文・奈良・平安
171	山中	散布地	古墳
172	富士山古墳群 1号墳	古墳	古墳
173	富士山古墳群 2号墳	古墳	古墳
174	富士山古墳群 3号墳	古墳	古墳
175	富士山古墳群 4号墳	古墳	古墳
176	玉田第Ⅰ地点	遺跡擬定地	
177	玉田第Ⅱ地点	遺跡擬定地	
178	玉田第Ⅲ地点	遺跡擬定地	
179	生駒神社入口	散布地	奈良・平安
180	町田東	遺跡擬定地	
181	十文字	散布地	縄文
182	小丸山古墳群	古墳群	古墳
183	勘右エ門林	散布地	縄文(早前中)
184	勘右エ門林古墳	古墳	古墳
185	通岡2号墳	古墳	古墳
186	勘右エ門林西	遺跡擬定地	
187	勘右エ門林南	遺跡擬定地	
188	石関愛宕山古墳群	古墳	古墳
189	山崎	集落跡	縄文(中)
190	石関北	集落跡	古墳
191	稲荷山古墳群	古墳群	古墳
192	片岡	集落跡	平安
193	片岡公民館西	集落跡	縄文
194	庚申塚古墳群	古墳群	古墳
195	熊野大社古墳群	古墳群	古墳
196	梶ヶ沢入口	散布地	奈良・平安
197	桜が丘ニュータウン北	散布地	縄文・奈良・平安
198	堀込	集落跡	縄文・古墳・良・平安
199	堀込古墳	古墳	古墳

No.	遺跡名	種類	時期
200	梶ヶ沢	集落跡	縄文
201	毘坂	集落跡	縄文
202	毘坂古墳	古墳	古墳
203	梶ヶ沢 C	集落跡	古墳・奈良・平安
204	大塚台	集落跡	古墳・奈良・平安
205	平和メリヤス北	集落跡	縄文
206	館野下	集落跡	縄文
207	婆屋敷北	集落跡	縄文・奈良・平安
208	赤淵	集落跡	奈良・平安
209	大塚台古墳群	古墳群	古墳
210	太白神社北	集落跡	縄文
211	太白神社古墳	古墳	古墳
212	堀の内	集落跡	縄文
213	ブッチ	集落跡	縄文・奈良・平安
214	梶内Ⅱ	散布地	奈良・平安
215	梶内Ⅰ	散布地	縄文・古墳
216	梶内古墳 2号墳	古墳	古墳
217	梶内古墳 3号墳	古墳	古墳
218	梶内(十字路)	散布地	縄文・古墳・中世
219	梶内古墳	古墳	古墳
220	中橋	散布地	江戸
221	十里橋塚群	塚群	近世
222	西鷺宿 1号墳	古墳	古墳
223	西鷺宿 2号墳	古墳	古墳
224	上宿東	散布地	縄文・古墳
225	鷺宿城跡	城跡	中世
226	石関十三塚	十三塚	近世
227	大塚古墳群	古墳群	古墳
228	石関彦左エ門山	集落跡	縄文・古墳・奈良・平安
229	花立古墳	古墳	古墳
230	大塚南古墳群	遺跡擬定地	古墳(?)
231	石関干場	散布地	奈良・平安
232	石関下	散布地	奈良・平安
233	鬼ヶ坂東	集落跡	縄文・古墳・奈良・平安
234	ミノワ古墳群	古墳群	古墳
235	東乙畑	集落跡	奈良・平安
236	コリーナ A	遺跡擬定地	
237	コリーナ D	遺跡擬定地	
238	コリーナ C	遺跡擬定地	
239	ウデラ下	集落跡	縄文
240	コリーナ B	遺跡擬定地	
241	後中嶋	集落跡	縄文(前)・弥生
242	沢向	散布地	縄文(前)・奈良・平安
243	大槻 C	遺跡擬定地	
244	ユガマ	集落跡	縄文(後)
245	藤倉山	集落跡	縄文(後)
246	前中嶋	集落跡	縄文
247	富士山下	集落跡	縄文(前中後)
248	夕日向	集落跡	縄文(前)・奈良・平安
249	藤倉山下	集落跡	奈良・平安
250	藤倉山下城跡	城跡	中世
251	石上神社裏古墳	古墳	古墳
252	下大槻	集落跡	縄文
253	愛后山	集落跡	縄文(中後)
254	権現山	集落跡	縄文
255	鬼ヶ坂	集落跡	縄文・古墳・奈良・平安
256	下大槻 B	遺跡擬定地	
257	権頭古墳群	古墳群	古墳
258	赤沼	集落跡	古墳・奈良・平安
259	坊山北	集落跡	縄文・古墳・奈良・平安
260	坊山古墳群	古墳群	古墳
261	坊山	集落跡	縄文
262	東電・片岡開閉所西	集落跡	奈良・平安
263	乙畑変電所東	集落跡	奈良・平安
264	大日向古墳群	古墳群	古墳
265	乙畑南	散布地	奈良・平安
266	松島	散布地	縄文

では前回調査区に隣接する両側の調査を実施し、やはり中期に所属する 22 軒の竪穴住居跡が発見されている。発見した土師器等の土器類が多数を数えるものの、これら土器類の他に住居跡内からは鉄剣や鉄製馬具、高杯転用の鞆羽口が出土している点が注目できる。

当地域からは、これとは別に特異な遺物の出土が報じられている例が幾つかある。例えば、番匠峰古墳群(81)の存在する丘陵の南東先端部にかつて存在した幸岡古墳群の主墳(前方後円墳と伝えられる)からは、直刀などと共に白銅製珠文鏡が発見されている。直径は 8cm を測り、斜縁で、鈕のまわりに二列の珠文を配し、その外周に幾何学文、さらにその外側に鋸歯文が巡っている。もう一列は、上長井 B・C・D 遺跡(44)の東側で、道路工事が行われた際に出土した土製六鈴鏡がある。直径 8.3m を測り、鈕が表現されており、背面全面には直線や曲線を交差させた線刻がある。

次の奈良・平安時代については、堀越遺跡(56)以外に際だった調査例が無く、調査が実施されたとしても集落跡の発見が主体的であり、なかなか歴史的に記述するには至らないのが現状である。

『和名類徒抄』によると、古代下野国は九部七十郷で構成されていることが明記されている。現在の矢板市は、「塩屋郡」のほぼ「山上」及び「片岡」の二郷に相当すると思われ、同郡内にあつては中心的な存在であったと思われる。「片岡」の地名は『造東大寺司牒』天平勝宝四年(752)の条や、天曆四年(950)の『東大寺文書』などにも見られ、この郷が東大寺の食封に割り当てられていたことが分かっている。

前述したように市内における当時代の遺跡はほとんどが集落跡であり、それらの幾つかを例記してみると、十三塚遺跡(159)からは 9 世紀後半の竪穴式住居跡 3 軒と、やはりこれと同時代の掘立柱建物跡 7 棟が発見されている。掘立柱建物跡は主軸方向に類似性が見られ、計画的に配置されていたことが窺われる。山苗代 C 遺跡(140)からは、9 世紀前葉から 10 世紀前半にかけて竪穴式住居 6 軒が発見されている。中でも大小の甕形土器が多数出土した第七号住居跡は、カマドの位置が他と異なるなど特異な存在を示している。

この山苗代 C 遺跡(140)に隣接して、平成 10 年度には山苗代 A 遺跡(150)および小丸山北遺跡(182)の調査を実施しており、やはり平安時代の初頭を中心に営まれた集落跡が発見されている。前者の山苗代 A 遺跡(150)においても 23 軒の竪穴式住居跡と 18 棟を数える掘立柱建物跡が、小丸山北遺跡(182)からは竪穴式住居跡 14 軒及び掘立柱建物跡 10 棟が出土しており、構築時期や集落構成が非常に近似した様相が窺える。さらに先に調査した山苗代 A(150)及び C 遺跡(140)を加えた江川流域の集落はほぼ 500m おきに同時期の集落が展開していることになる。各遺跡の出土遺物を概観すると、「コ」の字状の口縁部を示す武蔵型の甕形土器や、益子窯跡産の須恵器などが共通して集落内の持ち込まれており、三遺跡は同じ流通圏及び生活圏に属し、相互に関係し合った集落であったと考えられる。これらの遺跡に対して土師器の型式変化を利用し、住居跡出土土器を 8 世紀後半から 11 世紀までを約 50 年毎に時期区分して住居跡を当てはめると、すべての遺跡では一時的にほぼ 3～5 軒程度の集落構成であったことが理解されている。8 世紀の後葉から 10 世紀後葉は、「片岡郷」が東大寺の食封に割り当てられていた時期と一致するため、「片岡郷」に隣接した位置関係にある山苗代地区のこれらの集落がその一部を担っていた可能性も否定できない。こう言った中で堀越遺跡は、発見された竪穴式住居跡 41 軒と大型の掘立柱建物跡 16 軒の多くが 9 世紀中葉から 10 世紀前半に所属するものであり、遺跡の性格を踏まえ歴史背景と共に当時の人々の動きを考える上で大変興味深いものがある。

<参考文献> (各遺跡の参考文献については一覧表内の備考・参考文献に記入)

海老原郁雄 1989 「原始古代」『ふるさと矢板のあゆみ』矢板市教育委員会

1990 「高原山中の遺跡群」『峰考古』第8号 宇都宮大学考古学研究会

1994 「高原山中の遺跡群(続)」『峰考古』第10号 宇都宮大学考古学研究会

池田敏広 2000 「第5章 成果と問題」『小丸山北遺跡・山苗代A遺跡』栃木県教育委員会・

(財) 栃木県文化振興事業団

芹沢長介 1976 「13 磯山遺跡」『栃木県史』資料編 考古1 栃木県史編さん委員会

1977 『磯山』東北大学文学部考古学研究室

栃木県教育委員会事務局文化課 1997 『栃木県埋蔵文化財地図』栃木県教育委員会

矢板市教育委員会 1995 『矢板市遺跡地図』矢板市

第3章 発見された遺構と遺物

第1節 遺跡の概要

塚原遺跡・塚原古墳群は矢板市木幡に所在する周知の埋蔵文化財包蔵地である。「矢板市遺跡地図」の遺跡推定範囲では、塚原遺跡・塚原古墳群を合わせて東西約400m、南北約450mで、その総面積は約120,000㎡程である。内川とその支流にはさまれた台地のほぼ先端を占めており、国道4号の西側に沿うように南北に広がりを見せている。塚原古墳群の北西側には木幡神社北古墳、木幡古墳群、堂山古墳群も存在している。塚原古墳群では、大半の古墳が後世の開墾により削平されていると思われるが、古墳群の範囲内とその周辺には、発掘調査対象の古墳の他に4基の古墳の存在が認められている。このため、古墳群内でも複数の古墳が存在したことが予想され、本古墳群は比較的規模の大きいことが推定される。また、「矢板市遺跡地図」によると、塚原遺跡の時期は縄文時代が推定されていた。

第2節 遺構

塚原遺跡・塚原古墳群の発掘調査は、国道4号の西側南から1区、2区、3区の3箇所と、東側の南から4区、5区、6区の調査区を設定し発掘調査を進めた。

道路の拡張幅の限られた調査区であったが、それぞれの調査区で成果を上げることができた。3区では、古墳の墳丘の一部と周溝の一部、竪穴住居跡1軒、土坑1基のほかに国道4号の東に位置する古墳の周溝を検出することができた。4区では土坑や溝など合わせて19基の遺構を検出した。5区では、塚原古墳群の主墳と考えられる規模の古墳の墳丘の一部との周溝の一部を検出した。6区では、竪穴住居跡1軒、土坑2基を調査することができた。塚原遺跡は当初縄文時代の時期が推定されていたが、今回の発掘調査では、縄文時代の竪穴住居跡等の遺構は確認することはできなかった。

1区

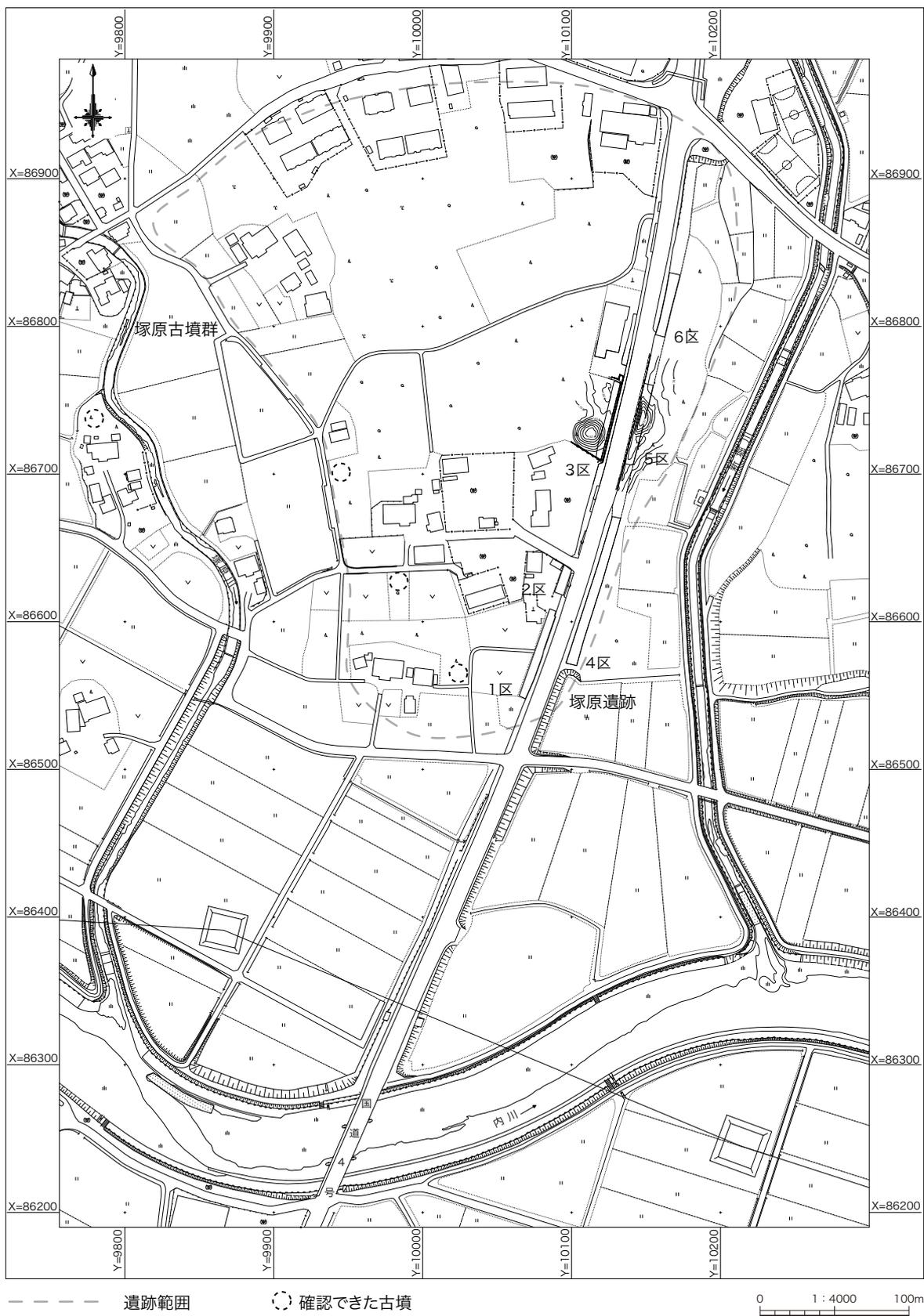
1区は、調査対象区の南西端に位置する。南端は台地の縁辺で調査区外との比高差が大きいが、調査の結果、南に向かって緩く低くなっており、その緩斜面を覆うように、黄褐色のロームが混じった土が現地表まで盛土されていることが判明した。盛土下の土層からは中世の内耳鍋、近世の陶器の破片が混入しており、中世以降に現在の地形になったことが判明した。一部に火山灰と見られる灰色の地層が確認されており、遺物は前述の中近世の遺物の他に、縄文土器、石器、奈良・平安時代の須恵器が出土した。これらの遺物は小片のため、図示することは出来なかった。

2区

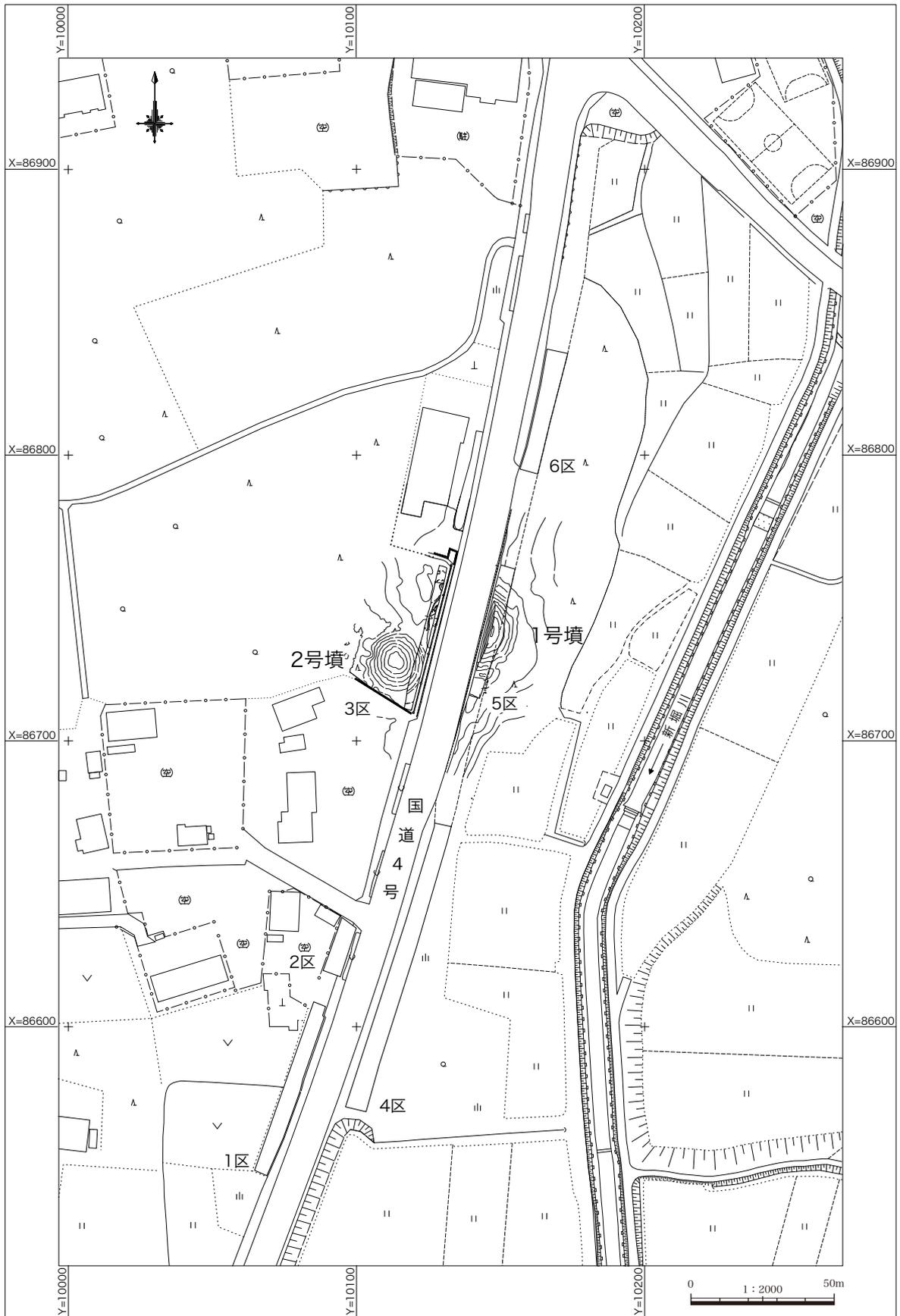
2区は、現表土下約30cmに建物のコンクリート基礎がほぼ全面を覆っており、攪乱が深く及んでいることが確認された。このため、遺構や遺物が残存していないことが判明した。

3区

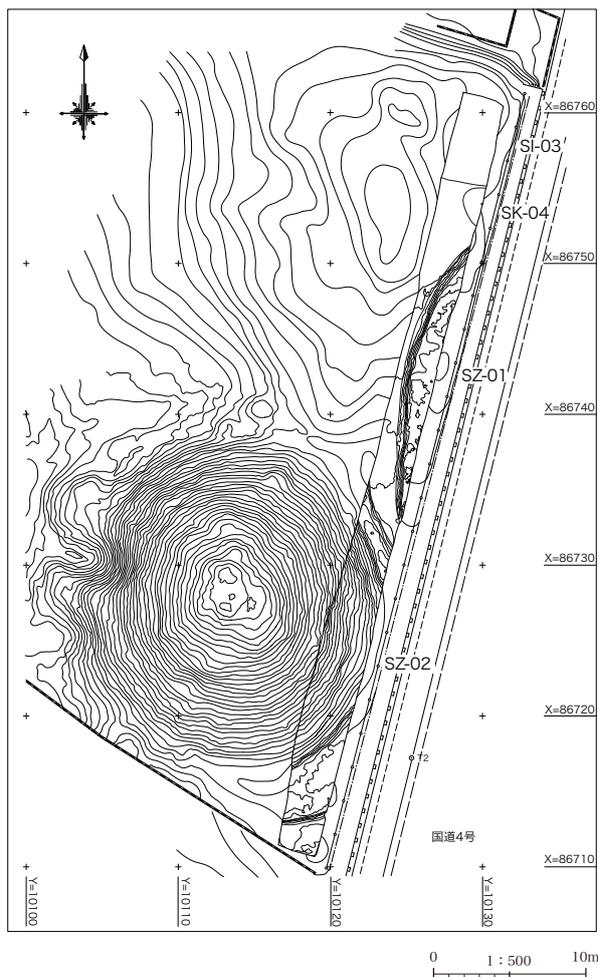
3区の調査区は、国道4号西側の調査区の北側に位置する。調査区は、南北の長さ約54.0m、東西の幅約3.0m



第8図 塚原遺跡・塚原古墳群遺跡の範囲



第9図 塚原遺跡・塚原古墳群発掘調査区



第10図 塚原遺跡・塚原古墳群3区遺構配置図

盛っている。南側は低くなっており確認できなかったが、北側は周溝に近い箇所は若干高くなっており、盛り土範囲の目印としていた可能性が考えられる。その後、黄色土系と黒色土系の土を交互に盛り土して、墳丘を造り上げた様子が分かる。また、墳丘は版築のように固く締まった様子は窺えず、手の込んだ構築では無かったと思われる。

〔周溝〕 周溝は古墳南東と北東にあたる2箇所を確認できた。南東側の周溝は底面の幅約3.4mと幅が広いが、北東側の周溝は0.6m～1.0mと狭くなっている。深さは確認面から約0.5m前後で、底面の標高は南側の周溝外側は若干低くってはいるものの、周溝の内側と北側の周溝の底面はほぼ同じ標高である。周溝の底面はほぼ平坦で、壁面は開きながら立ちあがる逆台形の断面形状をしている。

〔遺物〕 南側の周溝内からは、須恵器の甕の破片が出土している。この古墳に伴う可能性が高いと考えられる。

SI-03 (第11・25図、図版一一・二一)

調査区北端に位置する。南壁の一部を検出した。東側は国道4号、北側は宅地造成により削平をうけ、西側は調査区外のため規模は知ることができない。また、北側に向かって削平されているため、壁も深いところで10cm程度しか残っておらず、床面も壁から2.1m前後が残存するのみである。柱穴や炉跡は検出するこ

～3.5mの範囲で実施した。調査区の南に位置する古墳の東側約1/4の調査を実施することとなった。古墳は国道4号の東側にも存在しており、調査に先立ち道路東側5区の規模の大きい古墳を1号墳(SZ-01)、西側3区古墳を2号墳(SZ-02)の遺構番号を付けて調査を開始した。

表土除去後に、調査区の北側で竪穴式住居跡と土坑を検出したが、想定していなかった1号墳(SZ-01)の周溝の外側の一部が検出できたことは、大きな収穫と言える。

SZ-02 (第14-15-25図、図版七～一一・二一)

調査区南側に位置する円墳で、調査前の状況では、直径は約22.0m前後が推定でき、高さは南側の低い位置から約3.4mの規模で、古墳の東側の墳丘裾部が国道4号によって削平を受けている。また、北西側の墳丘裾部に土取りによる崩れが見られた。墳丘の大部分は調査区の西側外で、調査できたのは、墳丘の裾部と周溝の一部である。

〔墳丘〕 墳丘の土層観察は、調査区西側の壁で行なった。土層断面図の20層の上面が旧地表面にあたる。

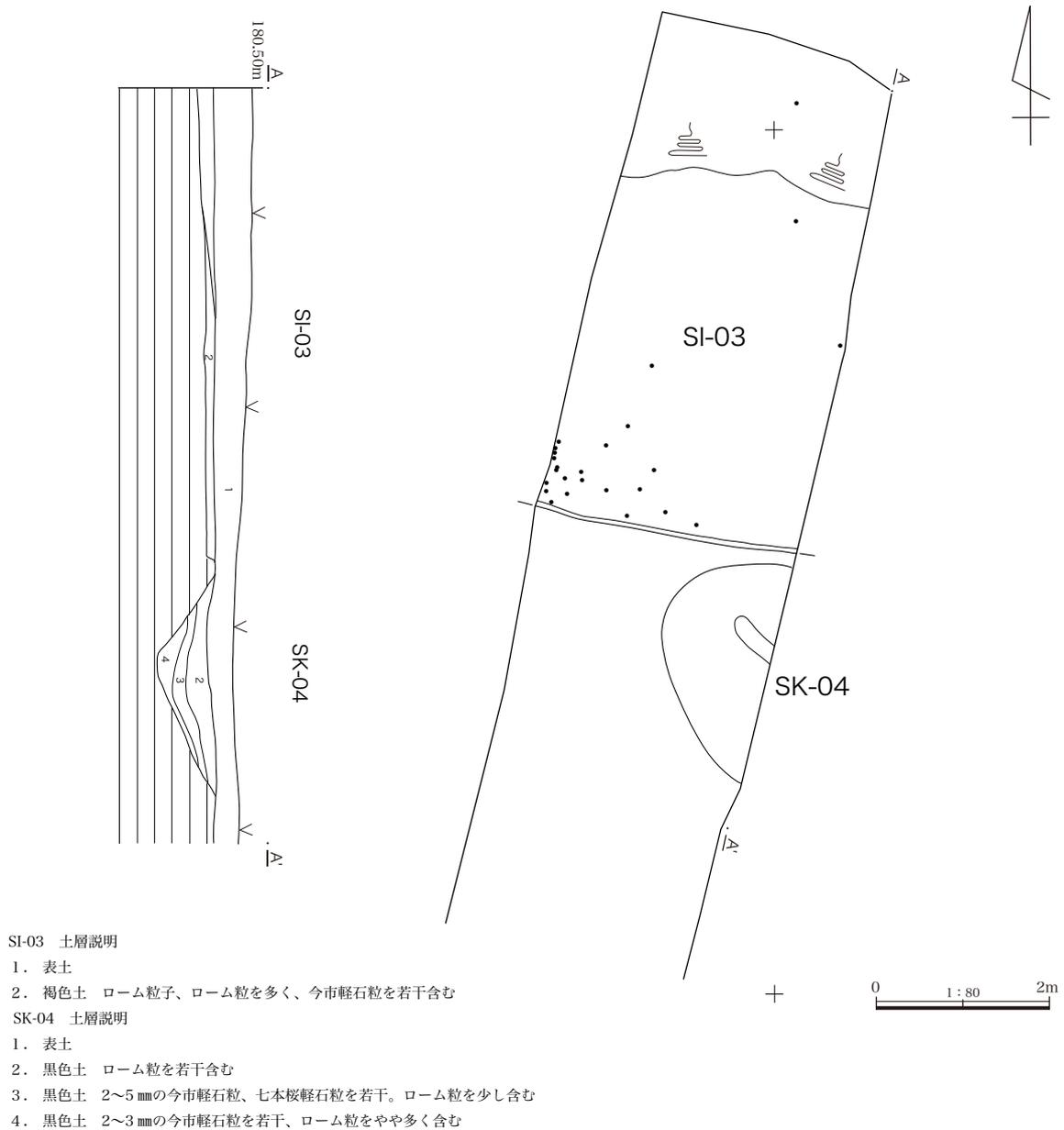
墳丘の構築は、まず古墳周囲の黒色土系の土を

とはできなかった。

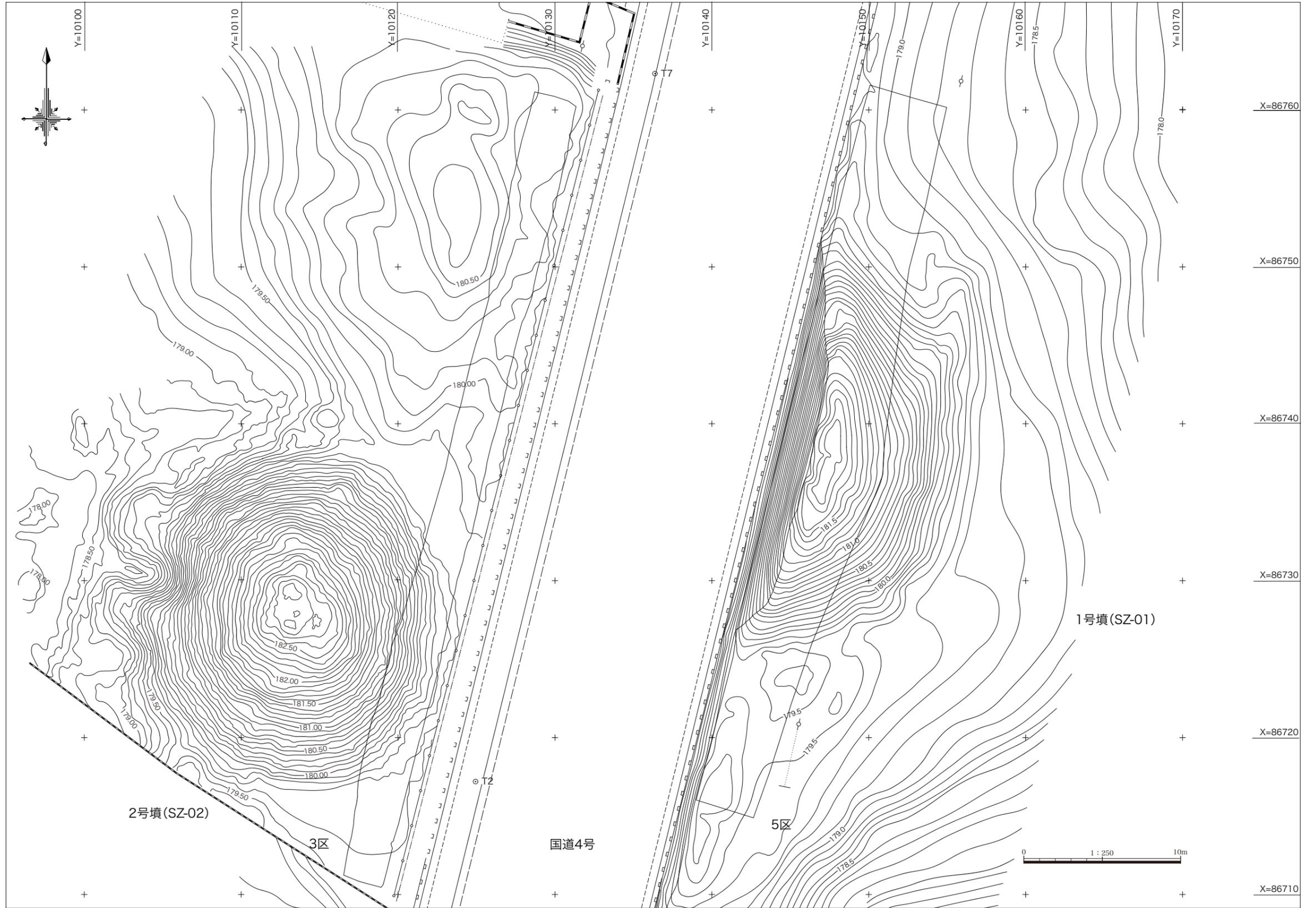
南側の壁面に近い位置から土師器、床面から勾玉が出土している。土師器は破片ではあるが、小型の椀、高坏の脚部等7点が図示できた。

SK-04 (第11図、図版一一)

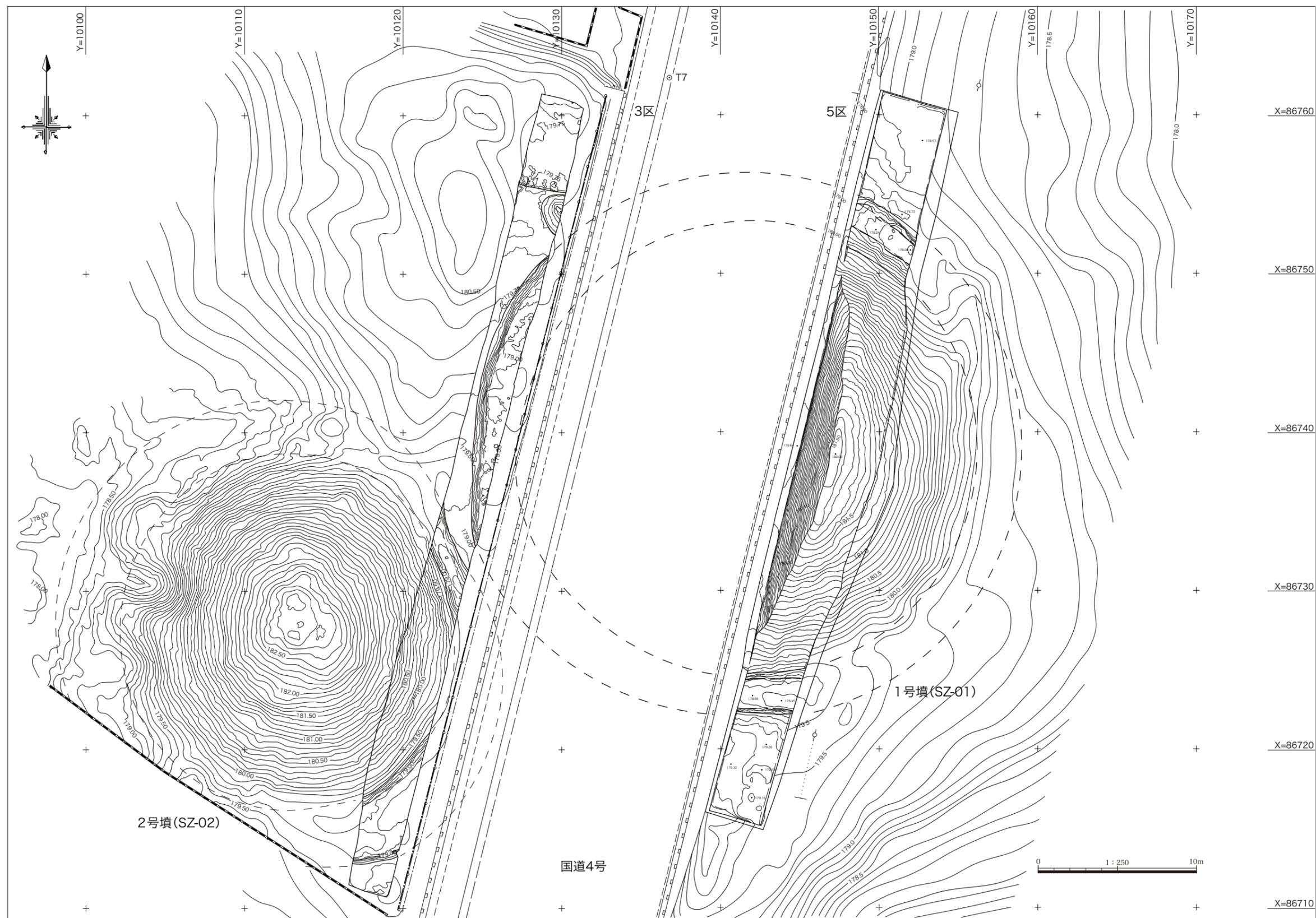
SI-03の南側に近接して位置する。東側は国道4号で削平されており、規模、形状は不明であるが、底面の形状から楕円形と推定され、底面の形状から推定できる主軸はN-42°-Wである。セクション面の上端で幅2.56m、底面は幅0.20mで細長い形状である。壁は90度前後の角度で立ち上がり、深さ0.66mを測る。遺物は土師器の小片が数点、覆土に混入していたがいずれも小片のため図示することはできなかった。



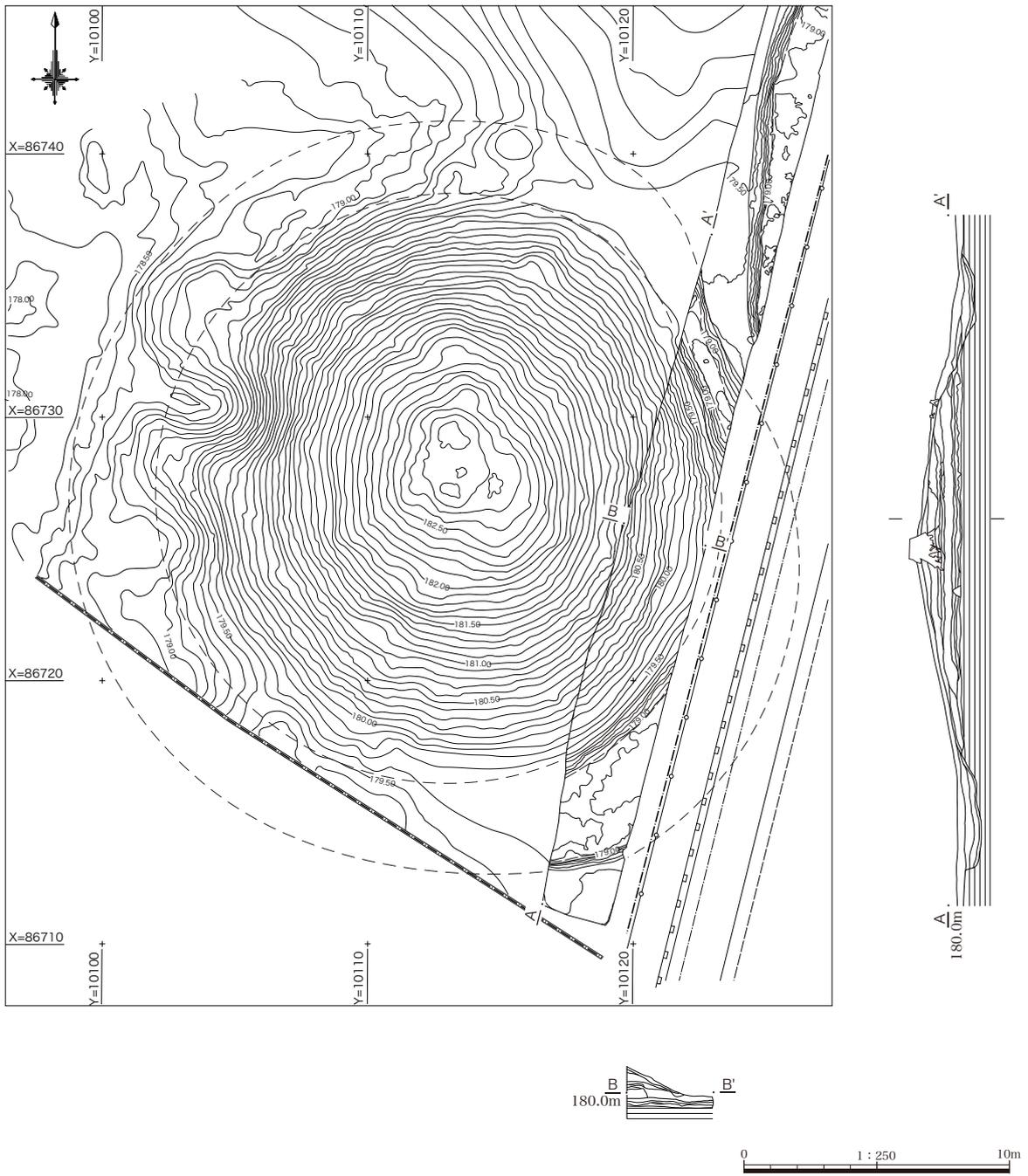
第11図 3区 SI-03・SK-04 遺構実測図



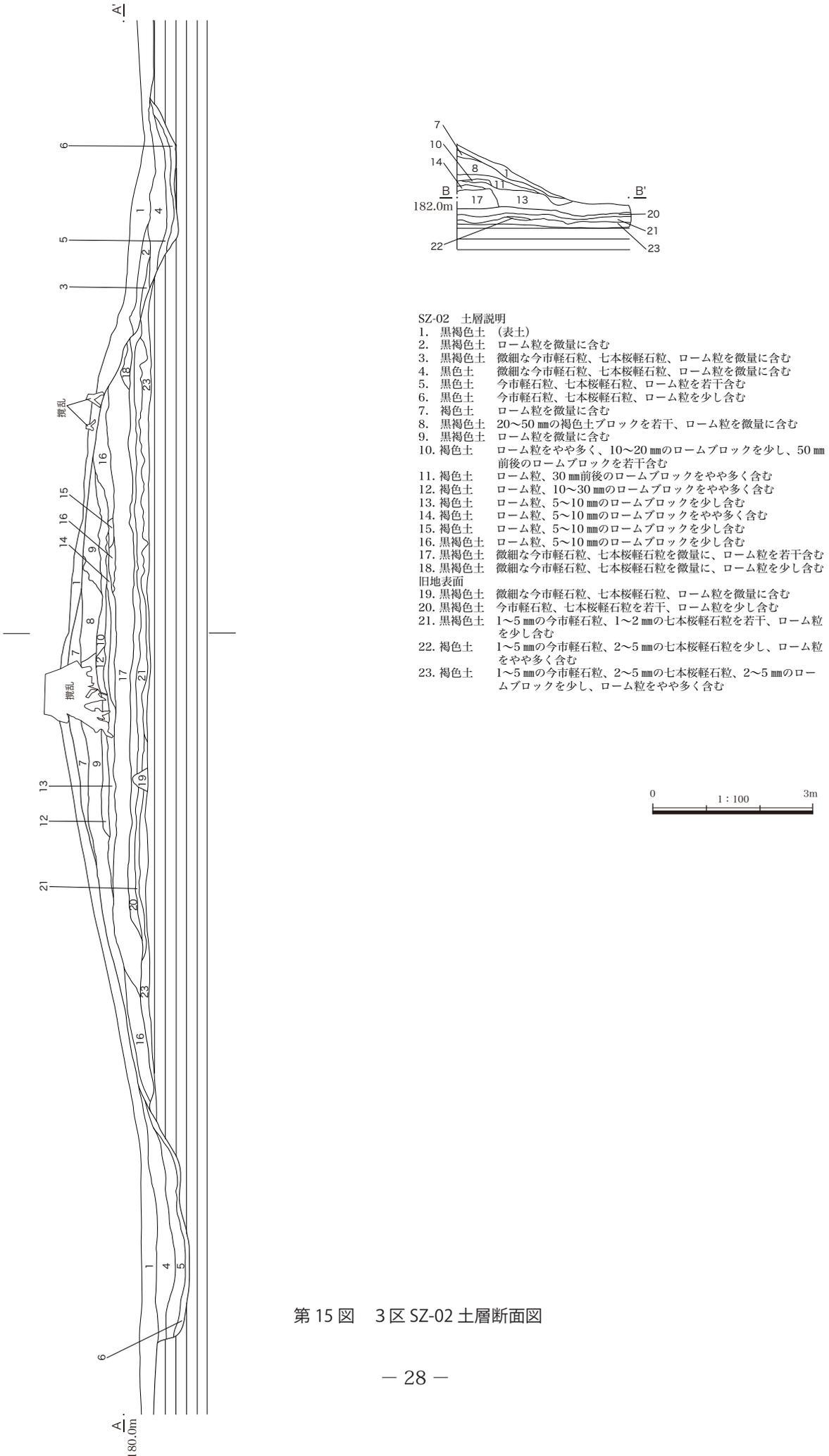
第12図 1・2号墳発掘調査前現状図



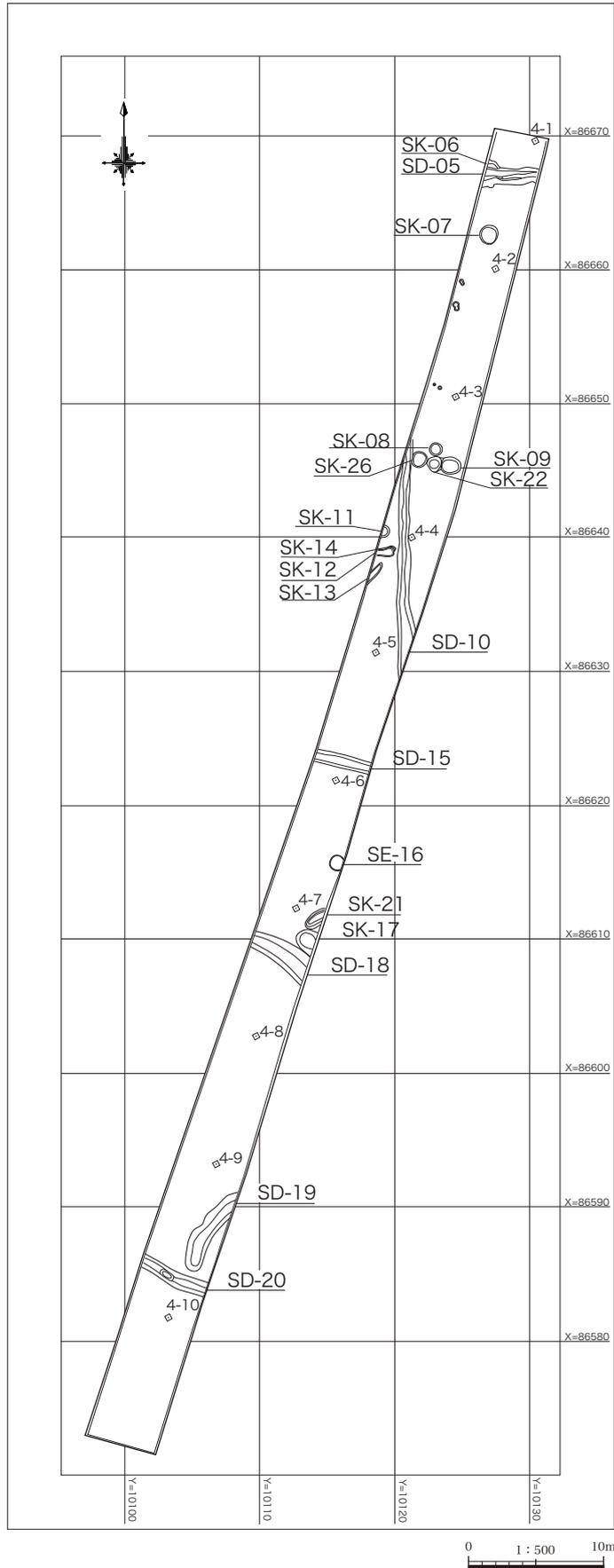
第13図 1・2号墳発掘調査後測量図



第14図 3区SZ-02遺構実測図



第15図 3区SZ-02土層断面図



第16図 4区遺構配置図

4 区

3区、5区、6区が台地の縁辺部に位置するのに対して、4区は1区、2区と同様に台地の縁辺部より一段低い位置に所在する。

SD-05 (第17・30図、図版一二・二二)

調査区北端から約3～4mに位置する東西に延びる溝である。東西共に調査区外のため長径は不明であるが、主軸はN-88°-Eである。規模は、幅は1m～1.2m前後、深さ0.73mを図る。底面はほぼ平坦で、壁面は開きながら立ち上がる、逆台形の断面形である。覆土は2層に分けられ、自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。北側でSK-06と重複関係があり、SK-06が新しい。

SK-06 (第17図、図版一二)

SD-05の北西の調査区際に位置する。形状は不正形で、現状で計測できる長径は1.10m、短径0.54m、深さ0.30mを測る。底面から壁面は緩やかに湾曲して立ち上がる。覆土は2層に分けられ、自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SK-07 (第17図)

調査区北端から約7.5mに位置する。形状は円形で、径1.37m～1.43m、深さ0.16mを測る。底面は中央が若干高くなり、壁面は開きながら立ち上がる。覆土は1層で短期間の自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SK-08 (第18図)

調査区北端から約25mに位置する。形状は円形で、径0.96m前後、深さ0.05mを測る。底面は平坦で、壁面は開きながら立ち上がる。覆土は1層で短期間の自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SK-09 (第18図)

SK-08の南東に近接して位置する。形状は楕円形で、径1.45m、短径1.30m、深さ0.14mを測る。底面は中央が若干低くなり、壁面は開きながら立ち上がる。覆土は1層で短期間の自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SD-10 (第18・27図、図版一二・二一・二二)

調査区北端から約22m～40mに位置し、南北方向に延びる溝である。現状で計測できる南北の長さは17.09mで、幅は北側の狭い箇所0.31m、南側の広い箇所1.58m、深さ0.31mを測る。底面はほぼ平坦で、壁面は開きながら立ち上がる、逆台形の断面形である。覆土は1～3層に分層でき、自然堆積と考えられる。遺物は陶磁器が3点、砥石が2点、内耳土器片が1点図示できた。北側でSK-26と重複関係があり、SD-10が新しい。

SK-11 (第18図)

調査区の北側から約30mに位置する。西側が調査区外のため形状は不明であるが、円形か楕円形と考えら

れる。規模は、長径は 0.99m、現状で計測できる短径 0.54m、確認面からの深さ 0.47m を測る。底面は平坦で、壁面はほぼ垂直に立ち上がる。覆土は 1 層で、人為的埋戻しと考えられる。遺物の出土は無かった。

SK-12 (第 18 図)

SK-11 の南側に位置する。西側が調査区外のため形状は不明であるが、不整形な隅丸長方形と考えられ、主軸は N-88° -W である。現状で計測できる長径は 1.36m、短径 0.55m、深さ 0.30m を測る。底面は平坦で、壁面はほぼ垂直に立ち上がる。覆土は 1 層で、人為的埋戻しと考えられる。遺物の出土は無かった。北東側で SK-14 と重複関係にあり、SK-12 が新しい。

SK-13 (第 18 図)

SK-12 の南側に位置する。西側が調査区外のため形状は不明であるが、現状では不整形と考えられ、主軸は N-43° -E である。現状で計測できる長径は 1.65m、短径 0.52m、深さ 0.23m を測る。底面から壁面は凹凸が見られ、壁は開きながら立ち上がる。覆土は 3 層で、人為的埋戻しと考えられる。遺物の出土は無かった。

SK-14 (第 18 図)

SK-12 の北東側に位置している。SK-12 に切られているため、形状は不明であるが、円形か楕円形と考えられる。現状で計測できる長径は 0.52m、短径 0.14m、深さ 0.20m を測る。

SD-15 (第 19 図、図版一二)

調査区北側から約 48m、調査区のほぼ中央に位置する。東西に延びる溝で、主軸は N-75° -W である。現状で計測できる東西の長さは 4.15m で、幅は 1.05m 前後、深さ 0.23m を測る。底面は丸みを帯び壁面は開きながら立ち上がる。覆土は 1 層に分層でき、自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SE-16 (第 19 図、図版一二)

調査区の北端から約 56m の調査区東側に位置する井戸である。形状は円形で、直径 1.20m 前後、深さは 0.8m ほど掘削できたが、それ以上は掘り下げることが出来ず不明である。壁面はほぼ垂直に近い。覆土は 1 層で、全体的に締まりが無く、人為的に埋め戻している。遺物の出土は無かった。

SK-17 (第 19 図、図版一二)

調査区の北端から約 60m の調査区東側に位置する。東側が調査区外であるが、東西に長い楕円形と考えられ、主軸は N-60° -W である。現状で計測できる東西の長さは 1.45m で、幅は 1.84m 前後、深さ 0.53m を測る。底面は丸みを帯び、壁面は開きながら立ちあがる。覆土は 10 層に分層でき、人為的埋戻しと考えられる。遺物の出土は無かった。

SD-18 (第 19 図、図版一二)

SK-17 の南に近接して、東西に延びる溝で、主軸は N-55° -W である。現状で計測できる東西の長さは 4.62m で、幅は 2.10m 前後、深さ 0.17m を測る。皿状の断面で壁面は大きく開いて立ちあがる。覆土は 2 層で自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SD-19 (第20図、図版一二)

調査区北端から約80mに位置する溝と考えられ、主軸はN-35° -Eである。現状で計測できる南北の長さは6.08mで、幅は1.55m前後、深さ0.24mを測る。皿状の断面で壁面は大きく開いて立ちあがる。覆土は1層で自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SD-20 (第20図、図版一二)

SK-19の南に近接して、東西に延びる溝で、主軸はN-64° -Wである。現状で計測できる東西の長さは5.15mで、幅は1.16m前後、深さ0.22mを測る。皿状に湾曲した断面で、壁面は大きく開いて立ちあがる。中央に長径1.02m、短径0.36m、溝の底面からの深さ0.22mの隅丸長方形の窪みがある。覆土は1層で自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SK-21 (第19図、図版一二)

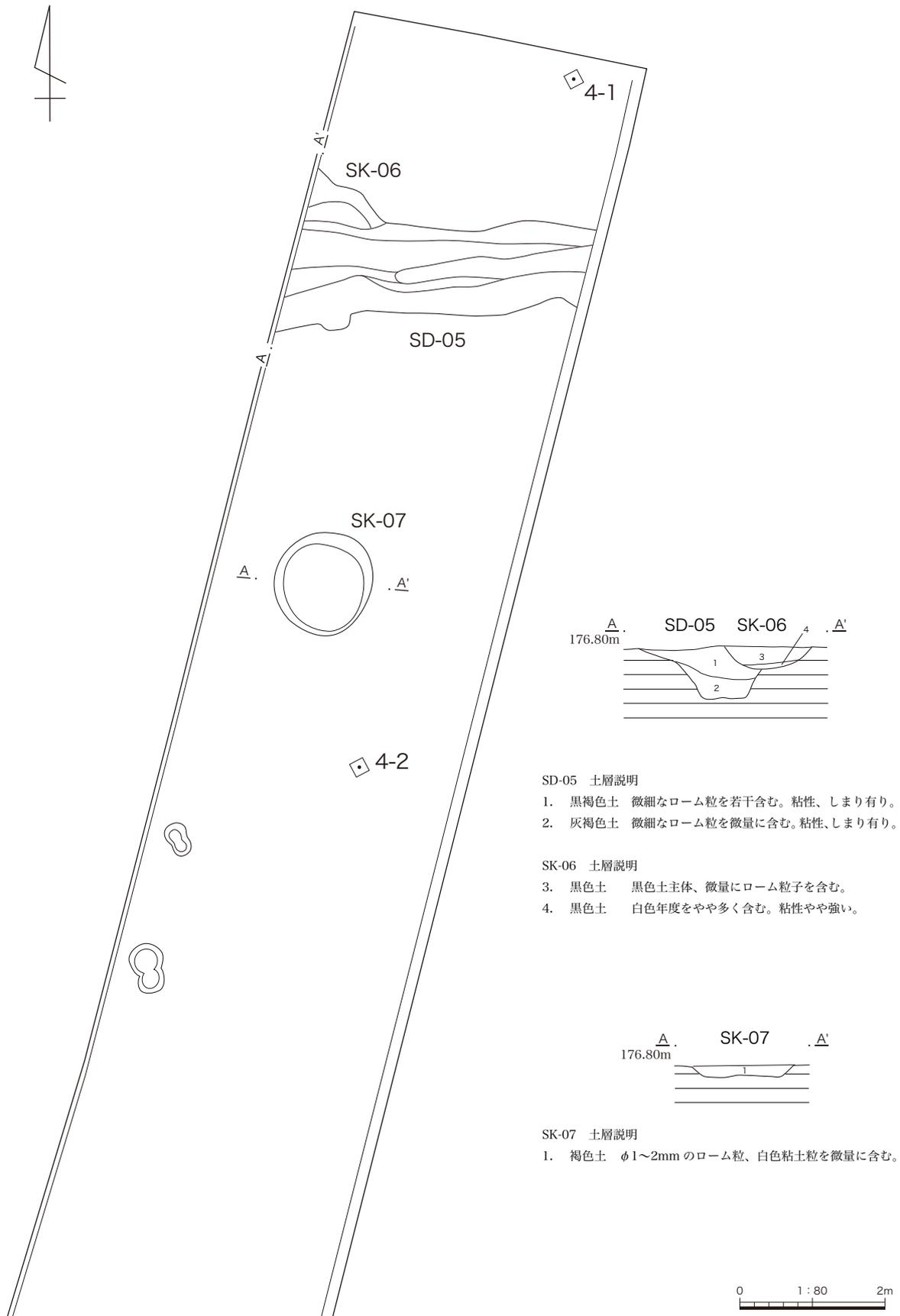
SK-17の北側に位置する。東側は調査区外であるが、楕円形と考えられ、主軸はN-56° -Eである。現状で計測できる長径は2.04mで、幅は1.03m、深さ0.16mを測る。皿状に湾曲した断面で壁面は大きく開いて立ちあがる。覆土は1層で自然堆積と考えられる。遺物の出土は無かった。

SK-22 (第18図)

SK-08の南側に位置する。形状は不整な円形で、直径は1.16m～1.05m、深さ0.24mを測る。底面は若干の凹凸が見られ、壁面は開きながら立ちあがる。遺物の出土は無かった。

SK-26 (第18図、図版一九)

SD-10とSK-22の間に位置する。形状は円形で、直径は1.05m前後、深さ0.24mを測る。底面は平坦で、壁面は開きながら立ちあがる。遺物の出土は無かった。



SD-05 土層説明

1. 黒褐色土 微細なローム粒を若干含む。粘性、しまり有り。
2. 灰褐色土 微細なローム粒を微量に含む。粘性、しまり有り。

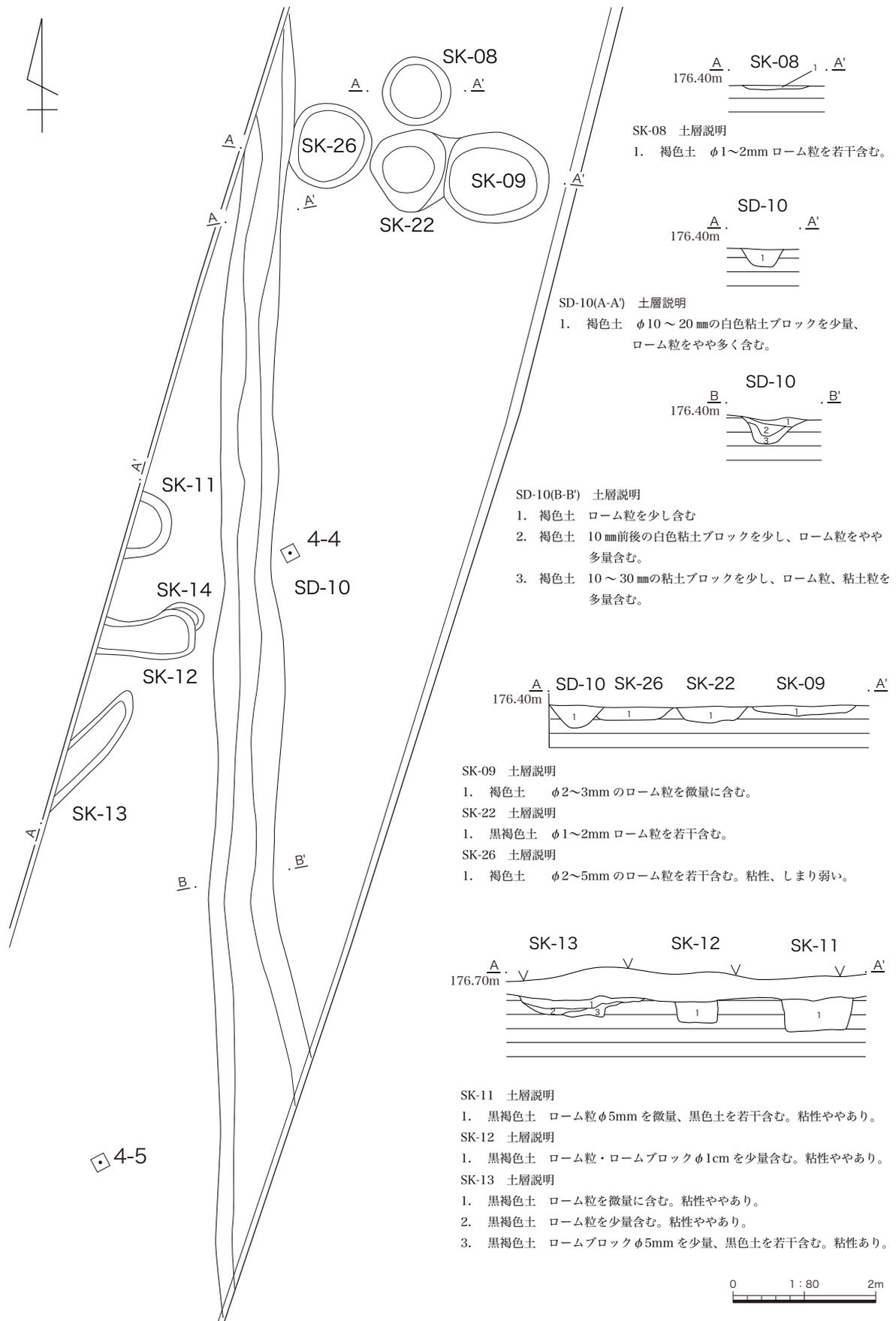
SK-06 土層説明

3. 黒色土 黒色土主体、微量にローム粒子を含む。
4. 黒色土 白色年度をやや多く含む。粘性やや強い。

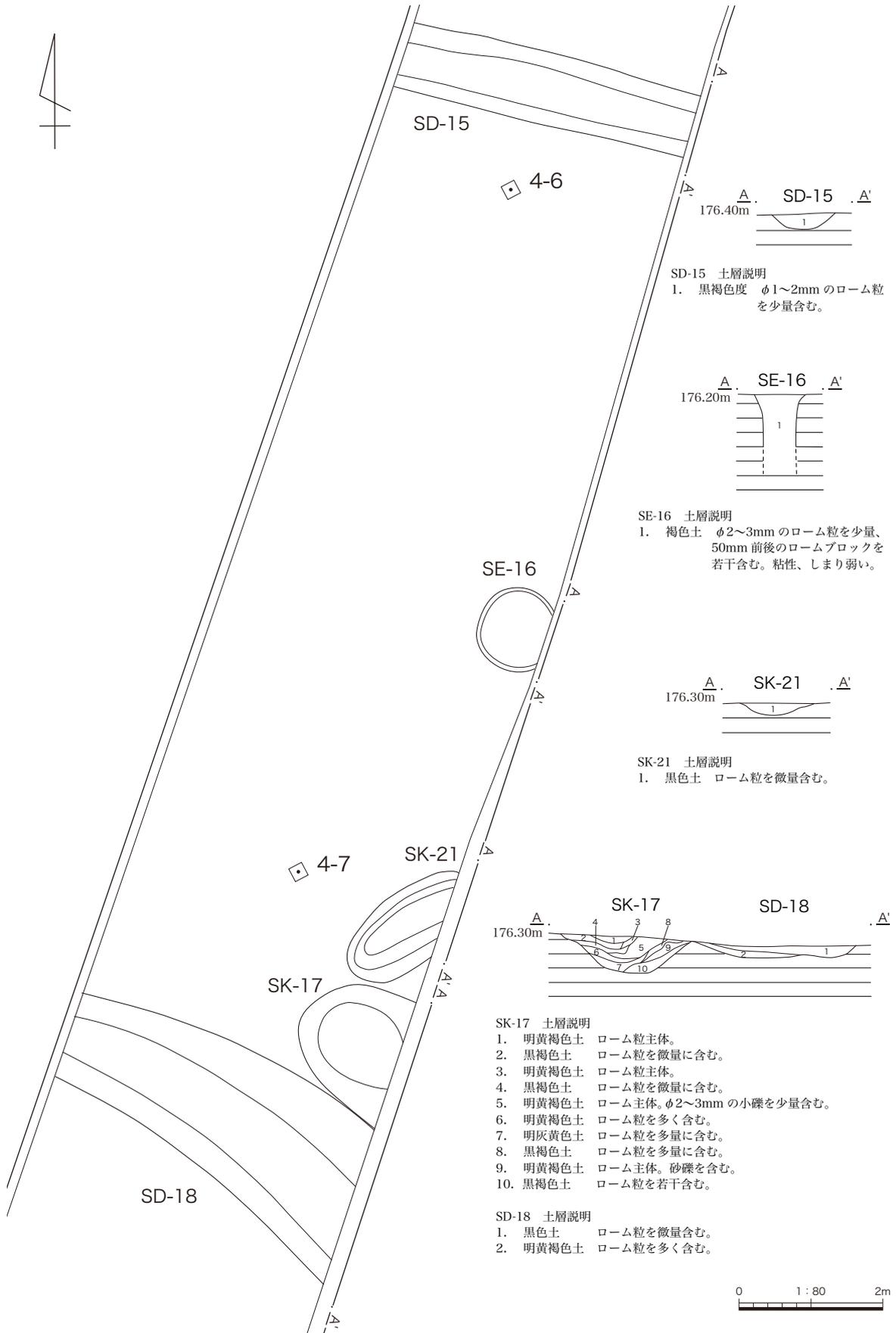
SK-07 土層説明

1. 褐色土 $\phi 1\sim 2\text{mm}$ のローム粒、白色粘土粒を微量に含む。

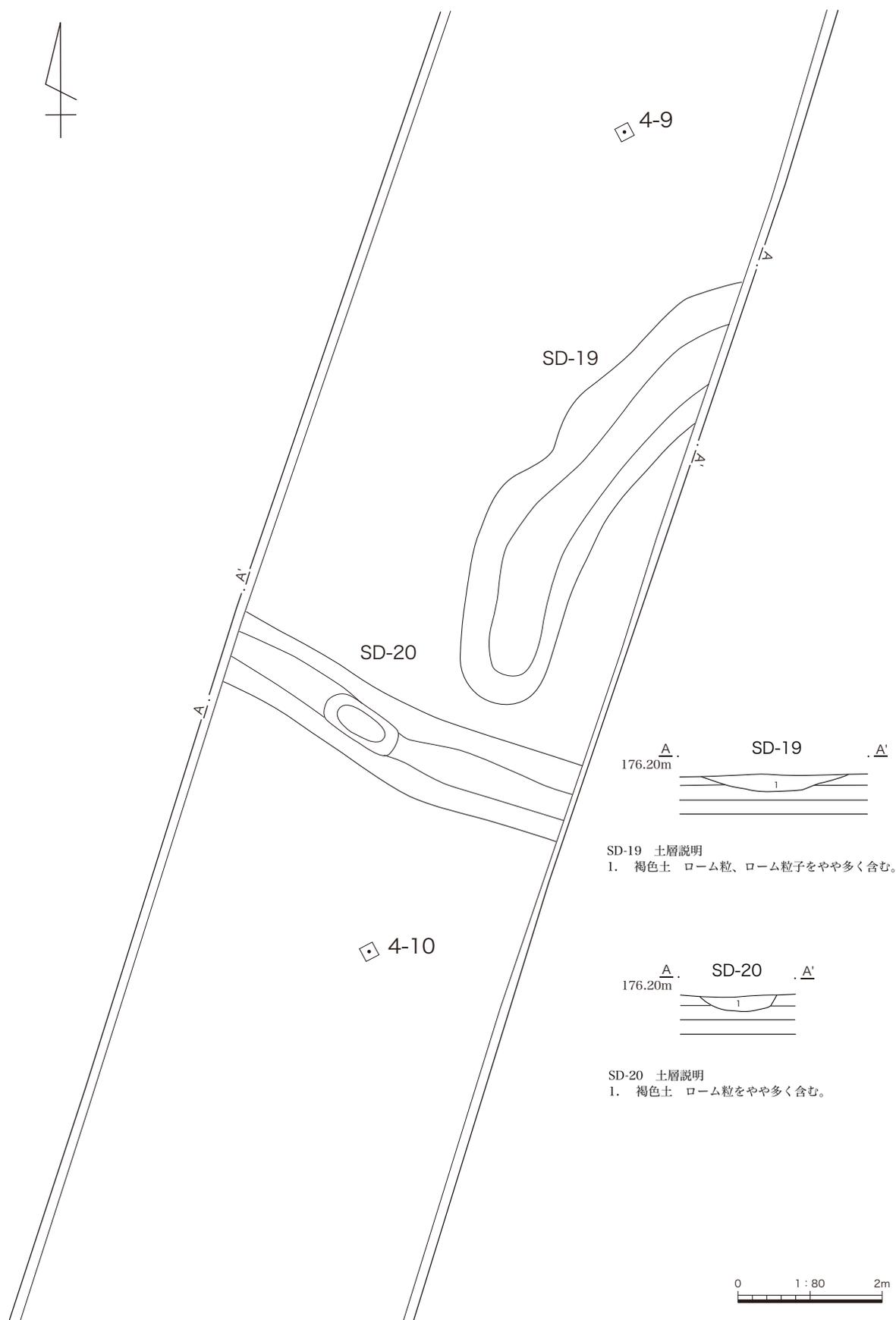
第17図 4区遺構実測図(1)



第18図 4区遺構実測図(2)



第19図 4区遺構実測図(3)



第20図 4区遺構実測図(4)

5 区

SZ-01 (第 21・22・28・30 図、図版七～一一・二二)

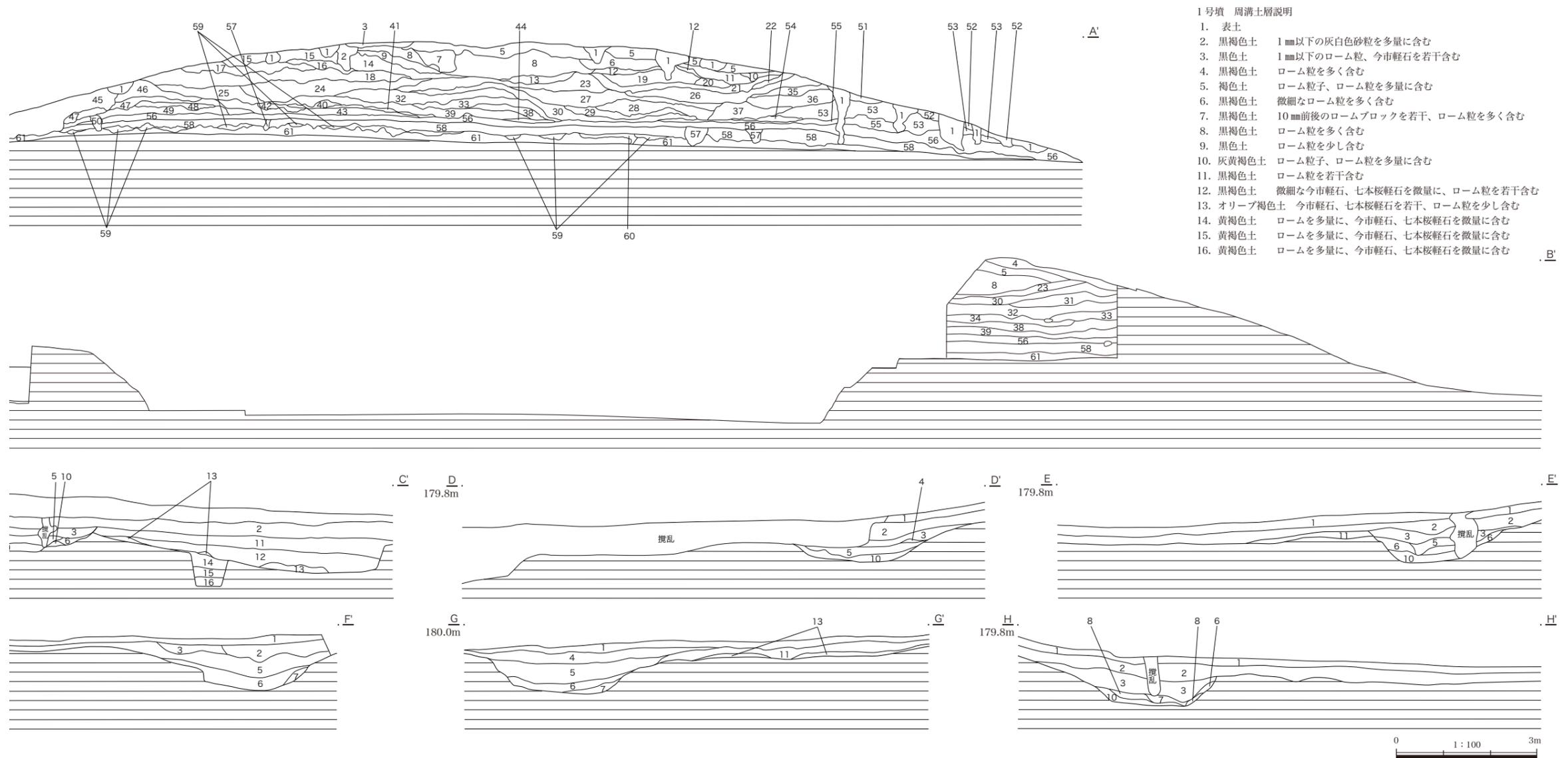
5 区は SZ-02 を調査した 3 区の国道 4 号を隔てた反対側に位置する。調査区は SZ-01 に合わせて設定し、南北の長さ約 49.0m、東西の幅約 4.0m～5.0m の範囲で残っている墳丘の一部の調査を実施した。古墳は当初約 1/2 程度が削平されていると考えられ、調査前の状況では、直径は約 27.0～28.0m 前後と推定し、高さは残存する最も高い箇所が墳頂部に近いと考え、東側の低い位置から約 2.4m の規模と推定していた。調査の結果 3 区で周溝の外側が確認できたことにより、古墳の規模は推定より大きいことが判明した。

〔墳丘〕 墳丘の土層観察は、墳丘の残存する最も高い位置でセクションポイントを設定し行なった。土層断面図の 58 層の上面が旧地表面にあたる。

墳丘の構築は、先ず古墳周囲の黒色土系の土を盛っている。この黒色土系の土は、周溝に近い箇所で高く盛り土しており、古墳の盛り土範囲の目印としていた可能性が高い。その後、黄色土系と黒色土系の土を交互に盛り土して、墳丘を造り上げた様子が分かる。黄色土系と黒色土系いずれもロームブロックを多量に含んだ土層であることが特徴である。また、2 号墳と同様に、墳丘は版築のように固く締まった様子は伺えず、大型の古墳にもかかわらず、手の込んだ構築では無かったと思われる。今回の調査では、横穴式石室などの埋葬施設に関わる遺構を発見することはできなかった。

〔周溝〕 周溝は古墳南側と北側にあたる 2 箇所を確認できた。南側の周溝は底面の幅約 1.8m～2.0m 前後、北側の周溝は 1.6m 前後と南側に比べ若干狭くなっている。深さは北側、南側共に 0.5m～0.7m 前後である。周溝の底面はほぼ平坦で、壁面は開きながら立ちあがる。底面の標高は南側の周溝より北側の周溝が 0.2m ほど低くなっている。このことは、古墳の北側の地形が現在の表土面より低く、台地の東側から小さな谷が入り込んでいることが影響していると考えられる。

〔遺物〕 墳丘内の古墳を構築する際、最初に盛り土した黒色土系土層からは、古墳時代中期の土師器の高坏の坏部、甕の口縁部が出土している。このことは、周辺に存在していた住居跡が壊され、盛土に混入したと考えられる。また、古墳墳頂に近い位置から須恵器の甕の小片が出土している。



- 1号墳 周溝土層説明
1. 表土
 2. 黒褐色土 1mm以下の灰白色砂粒を多量に含む
 3. 黒色土 1mm以下のローム粒、今市軽石を若干含む
 4. 黒褐色土 ローム粒を多く含む
 5. 褐色土 ローム粒子、ローム粒を多量に含む
 6. 黒褐色土 微細なローム粒を多く含む
 7. 黒褐色土 10mm前後のロームブロックを若干、ローム粒を多く含む
 8. 黒褐色土 ローム粒を多く含む
 9. 黒色土 ローム粒を少し含む
 10. 灰黄褐色土 ローム粒子、ローム粒を多量に含む
 11. 黒褐色土 ローム粒を若干含む
 12. 黒褐色土 微細な今市軽石、七本桜軽石を微量に、ローム粒を若干含む
 13. オリーブ褐色土 今市軽石、七本桜軽石を若干、ローム粒を少し含む
 14. 黄褐色土 ロームを多量に、今市軽石、七本桜軽石を微量に含む
 15. 黄褐色土 ロームを多量に、今市軽石、七本桜軽石を微量に含む
 16. 黄褐色土 ロームを多量に、今市軽石、七本桜軽石を微量に含む

- | | | |
|--|--|--|
| <p>21. 黒褐色土 1~5cmのロームブロックを少量含む。</p> <p>22. 黒褐色土 10~20cm前後のロームブロックを若干含む。</p> <p>23. 黒褐色土 1~2cmのロームブロック、5~10cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>24. 黒褐色土 1~2cmのロームブロック、3~5cmのロームブロックを多く含む。</p> <p>25. 黒褐色土 1~2cmのロームブロックをやや多く、3~5cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>26. 黒褐色土 1~3cmのロームブロックを多く、5~20cmのロームブロックを若干含む。</p> <p>27. 黒褐色土 1~2cmのロームブロックを多く、5~10cmのロームブロックを若干含む。</p> <p>28. 黒褐色土 ロームを多量に、3~5cmのロームブロックを少し多く含む。</p> <p>29. 黒褐色土 ロームをやや多く、3~5cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>30. 黒褐色土 1~2cmのロームブロックを少し、5~20cmのロームブロックをやや多く含む。</p> <p>31. 黒褐色土 1~2cmのロームブロック、3~10cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>32. 黒褐色土 1~5cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>33. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックをやや多く含む。</p> <p>34. 黒褐色土 1~2cmのロームブロックを多く、5~20cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>35. 黒褐色土 1~2cmのロームブロックを少し、5~10cmのロームブロックを若干含む。</p> <p>36. 黒褐色土 1~2cmのロームブロック、5~10cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>37. 黒褐色土 1~2cmのロームブロック、5~20cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>38. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックをやや多く含む。</p> <p>39. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックを多く、5~10cmのロームブロックを少し含む。</p> | <p>40. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックを少量含む。</p> <p>41. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックを少量含む。</p> <p>42. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックを少量、5~10cmのロームブロックを微量に含む。</p> <p>43. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロック、5~10cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>44. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>45. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を若干、1~2cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>46. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を若干、1~2cmのロームブロックをやや多く含む。</p> <p>47. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を若干、1~2cmのロームブロック、5~10cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>48. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を若干、1~2cmのロームブロックを若干含む。</p> <p>49. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を若干、1~2cmのロームブロック、5~10cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>50. 攪乱</p> <p>51. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックを少量含む。</p> <p>52. 黒褐色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1~2cmのロームブロックを少し含む。</p> <p>53. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石を微量に、1cm前後のロームブロックを少量含む。</p> <p>54. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石、1~2cmのロームブロックを微量に含む。</p> <p>55. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石、1cm前後のロームブロックを微量に含む。</p> | <p>56. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石、ローム粒を少し含む。</p> <p>57. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石、ローム粒を少し含む。旧地表面から掘り込まれた土坑もしくは攪乱</p> <p>旧地表面</p> <p>58. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石、ローム粒を少し含む。自然堆積土</p> <p>59. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石、ローム粒を少し含む。</p> <p>60. 黒色土 今市軽石、七本桜軽石、ローム粒を若干含む。</p> <p>61. オリーブ褐色土 今市軽石、七本桜軽石、ローム粒を若干含む。</p> |
|--|--|--|

第22図 5区SZ-01土層断面図

6区

6区は東側調査区が一番北側に位置する。南側の5区との間には台地の東側から小さな谷が入りこみ、一段高い位置にある。遺構は、竪穴住居跡1軒、土坑2基である。

SK-23 (第24・30図、図版一九・二二)

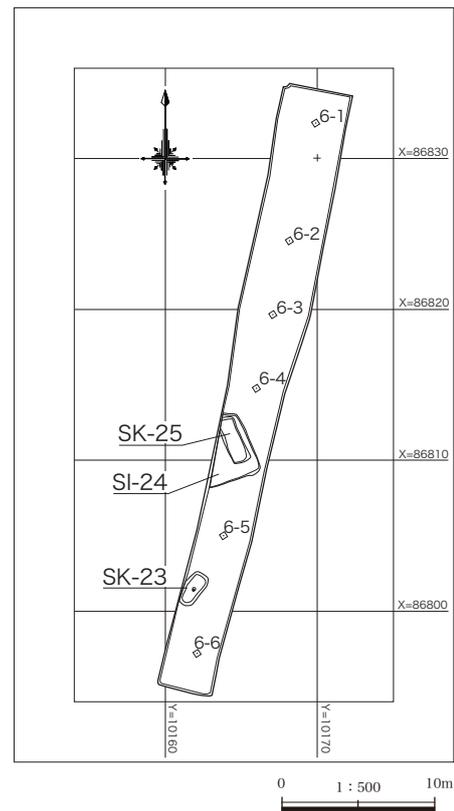
調査区の南側に位置する。形状は隅丸長方形で、主軸はN-42°-Eである。長径は2.42m、短径1.30m、深さ0.40mを測る。底面はほぼ平坦で、壁面は若干開きながら立ちあがる。覆土は3層に分層でき、自然堆積と考えられる。土坑のほぼ中央の遺構確認面に近い位置から、土師器の甕が出土している。

SI-24 (第24図、図版一九)

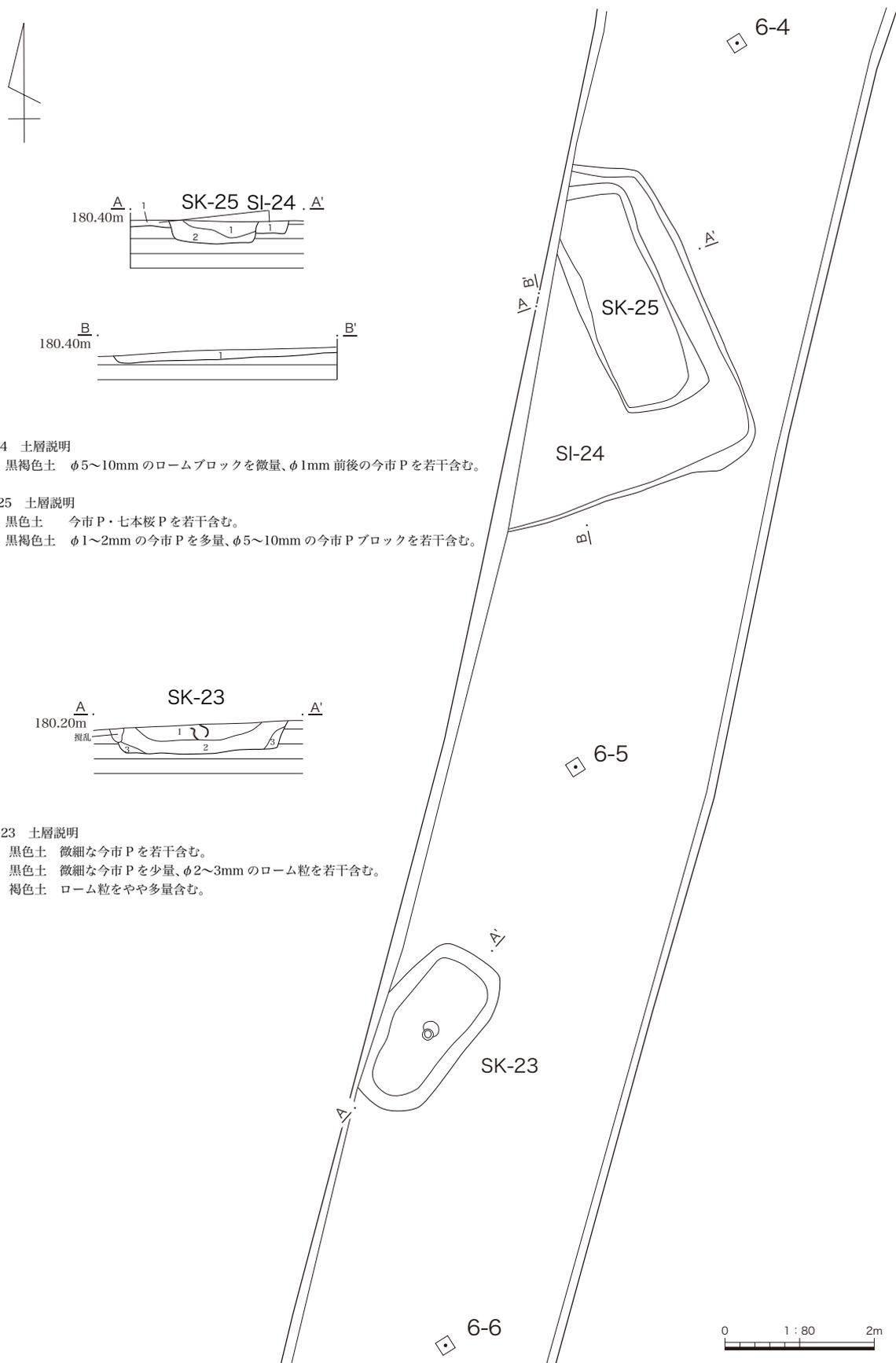
竪穴住居跡と考えられる。西側が調査区外のため、形状、規模は不明であるが、隅丸方形の可能性が高い。現状で計測できる東西の幅は3.46mで、南北の長さは4.57m、深さ0.40mを測り、主軸はN-23°-Wである。底面はほぼ平坦で、壁面は垂直に立ちあがる。遺物は出土していない。遺構内にSK-25が重複しており、SK-25が新しい。

SK-25 (第24図、図版一九)

SI-24の中に位置する。長方形の土坑で、長径は3.23mで、短径1.20m、深さ0.31mを測り、主軸はN-23°-Wである。底面はほぼ平坦で、壁面は垂直に立ちあがる。遺物は出土していない。



第23図 6区遺構配置図



SI-24 土層説明

1. 黒褐色土 $\phi 5\sim 10\text{mm}$ のロームブロックを微量、 $\phi 1\text{mm}$ 前後の今市Pを若干含む。

SK-25 土層説明

1. 黒色土 今市P・七本桜Pを若干含む。
2. 黒褐色土 $\phi 1\sim 2\text{mm}$ の今市Pを多量、 $\phi 5\sim 10\text{mm}$ の今市Pブロックを若干含む。

SK-23 土層説明

1. 黒色土 微細な今市Pを若干含む。
2. 黒色土 微細な今市Pを少量、 $\phi 2\sim 3\text{mm}$ のローム粒を若干含む。
3. 褐色土 ローム粒をやや多量含む。

第24図 6区遺構実測図

第3節 遺物

SZ-01 先述したように、墳頂に近い位置から須恵器の甕の破片が出土している。内外面共に工具痕を消している痕跡が見うけられる。1片のみの出土のため、古墳に伴うかの判断は難しい。また、小片のため時期を判断することは出来ない。

古墳を構築する際の黒色土系土層から、土師器の高坏の坏部、甕の口縁部が出土している。坏部は4点を図示した。坏部は下端に稜を有しており、口縁部にかけて直線的に開いている。ホゾ状の痕跡は確認できない。甕は口縁部から頸部、胴部にかける5点を図示した。甕の口縁部は、口縁部は「く」の字状に外反しており、有段口縁を呈し、頸部内側に稜を有するもの1点。口縁部は、「く」の字に開き、頸部内側に稜を有するものが2点。口縁部は「く」の字状に外反するものが2点である。

いずれもその器形の特徴から古墳時代の中期の時期が考えられる。

SZ-02 南側の周溝内から須恵器の破片が出土しており9点を図示した。いずれも同一個体と考えられる。外面には以下の調整が見られる。平行叩き目を施してある部分や、擬格子叩きの後に横位のナデを施す部分。木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子の叩きの後に、横位のカキ目を施してある。特に木目に斜行する溝を彫った工具を使用していることは、あまり例がなく特徴としてあげられる。内面は同心円文の当具痕が見られ、その後ナデを施してある。

胴部のみ出土であるため、時期を判断することは出来ない。

塚原遺跡は縄文時代の遺跡として遺跡地図に登録してあるが、今回の調査では縄文時代の遺構は検出できなかった。掘削土中から縄文土器が出土しており、30点を図示した。縄文土器とともに、弥生土器も出土しており14点を図示した。

以下、調査区内から出土した縄文土器・弥生土器併せて44点についてここで報告する。第31図は縄文土器、第32図には弥生土器を図示している。

第31図には縄文土器として早期沈線文系から後期前半堀之内式までを示す。小片についても可能な限り示した。1～9は中期中葉沈線文系の土器で、1の三戸式以外は田戸下層式に比定される。2が褐灰色でやや暗い色調だが、他は橙色～明褐色と明るい色調を呈している。全体に硬質な感があり、2,4,8では胎土に石英粒をやや多く含んでいる。1は斜方向の帯状部分を鋸歯状に連鎖させる文様構成が想定されるもので、比較的鋭角な施文による沈線及びこれに加えられる刻みが特徴的である。2,3,5,7は棒状工具による斜方向～横方向の太い沈線が確認される。2は横位沈線→縦位沈線の順で描かれている。4は多重のやや細い沈線帯より上位に貝殻腹縁文が施されるものである。5は底部近い部位と想定される。8,9は明瞭な沈線文様は認められないものの、胎土・調整の特徴などから沈線文系の土器と想定する。

10～18は早期後半条痕文系の土器で、10以外は繊維を多量に含む。型式判断できる有文例は、微隆起線文様がある10の野島式と隆帯及びこの上の刻みが確認できる11の茅山下層式のみである。10は繊維の量も少ない。比較的凹凸の明瞭な条痕の12,13などは貝殻による条痕の可能性もあるが、多くは木口状または櫛歯状工具による条痕のように観察される。12の外表面は竹管状工具を集合沈線状に密に施しているもので、文様表現ともみられたが、判断しえない。同一個体と推定される14,15,18や17の条痕は浅くやや密な条痕で、木口状や櫛歯状工具あるいは絡条体などの非貝殻条痕のように観察される。16はかなり細かく密な条痕で絡条体の可能性があろうか。17の内面では条痕がみられず、ナデ調整である。色調は褐灰色あたりのやや黒味が強い色調の例が多い。

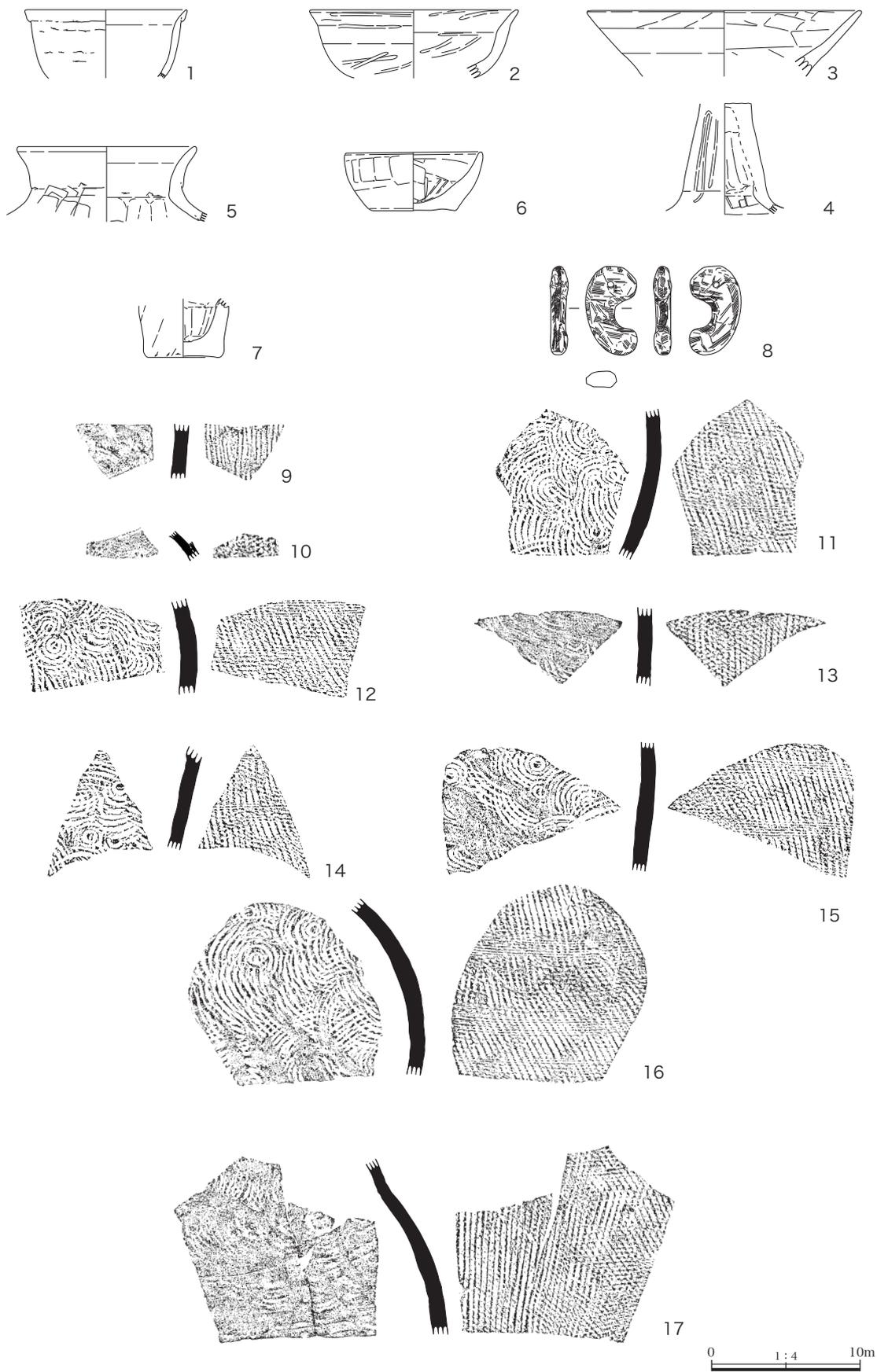
19～27は前期の土器である。19は摩滅で不鮮明だがS字状結節文?が確認されるもので、大木2a式であ

ろうか。にぶい橙色を呈し、繊維をわずかに含む。20,21は諸磯a式でにぶい橙色～褐色を呈し繊維は含まない。20は縄文RL上に沈線が施されるもので、胎土に石英粒を少量含んでいる。21は細い爪形文列が口縁に沿って配されるもので、波状縁波頂部の破片である。22は縄文RLが描かれるもので、縄文の特徴などから諸磯a式と考えたものである。にぶい橙色を呈し、石英をやや多く含んでいる。弥生を含めた他型式の可能性も残る。23～26は浮島式で、貝殻腹縁のロッキング施文や連続刺突文が特徴的である。灰褐色～黒褐色を呈し、焼成良く硬質な感がある。26は三角文に近い刺突列が認められる。27は結節縄文が見られるもので、前期末の可能性もある。

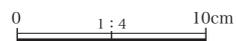
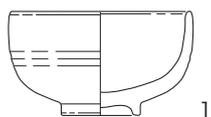
28以降は中期以降のものである。28は縄文LRの縦方向施文が確認されるもので、中期初頭を想定したが、やや違和感があり、弥生土器等他型式の可能性もある。29は阿玉台式、30は後期前半堀之内式と想定されるものである。沈線→縄文LR→無文部磨きだが、口縁直下に縄文が施される点や、口縁の2連の小突起などやや異質である。

第32図は弥生土器である。1～4は磨消縄文が描かれるもので、概ね灰褐色を呈し薄手硬質な感がある。原体は、1～3が無節L、4はLR?である。2,3は同一個体の可能性もあるもので、小さめの直線的に開く深鉢(コップ形)または壺形の口頸部と想定される。4は壺形土器の頸部であろうか。沈線→縄文LR?で、無文部の磨きは殆ど見られない。5は条線状調整の上に弧状の浅い沈線が描かれるもので、胎土には白色粒を少量含む。6は原体LRと沈線が描かれるものだが、原体は浅く不鮮明で、無文部の磨きも丁寧ではない。7はやや雑な調整の上に細い沈線が描かれる。5～7はいずれも灰褐色を呈する。8は口縁端部・口縁直下に縄文LR、9はRLが施文されるもので、壺形に近い形態であろうか。9の縄文帯下には沈線が巡る。いずれもにぶい褐色～にぶい橙色を呈する。10は縄文LRがやや不定方向に施されるもので、内面に条痕～ケズリ状の調整が確認される。11～14は縄文のみ認められるもので、11,12は縄文LR、13はRL、14はLR+RL?である。

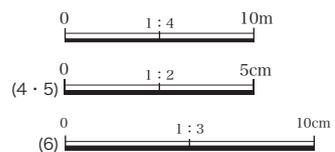
これらの弥生土器について、いずれも小片で型式判断は難しいが、1～7は前期後半または中期初頭、8,9については中期後半と推定される。縄文のみの10～14については、より型式・時期判断が難しく、縄文前期諸磯a式の可能性も残されている。



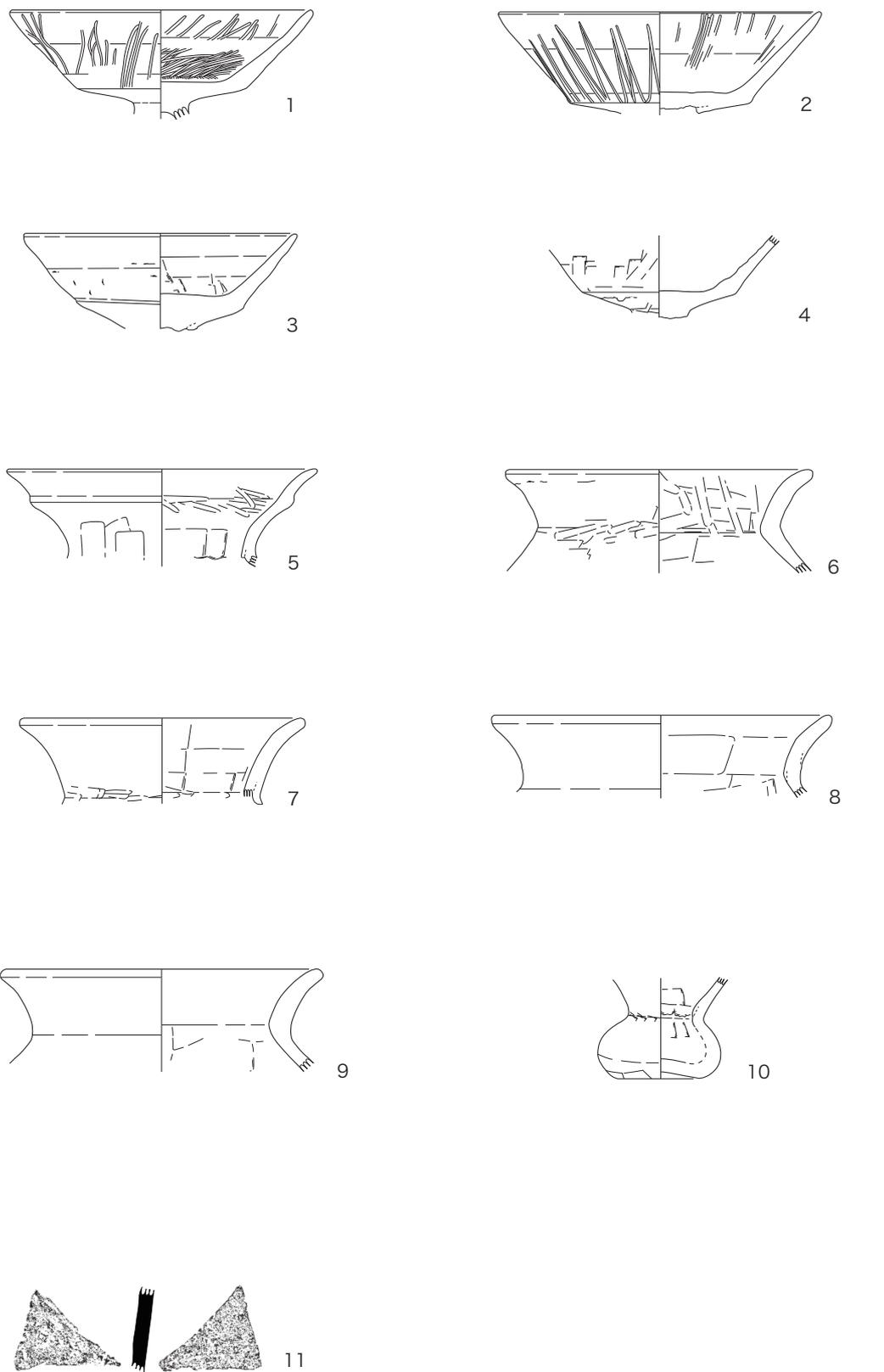
第25図 3区出土遺物実測図



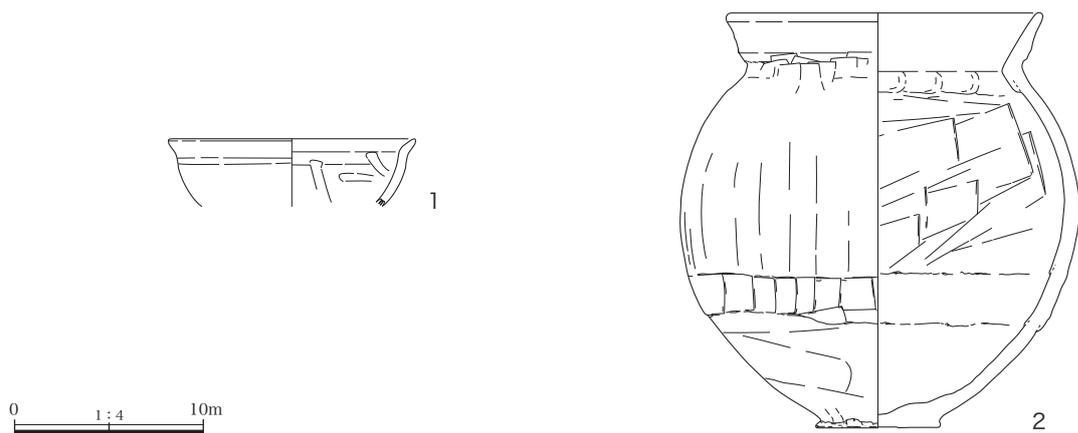
第26図 1a区 出土遺物実測図



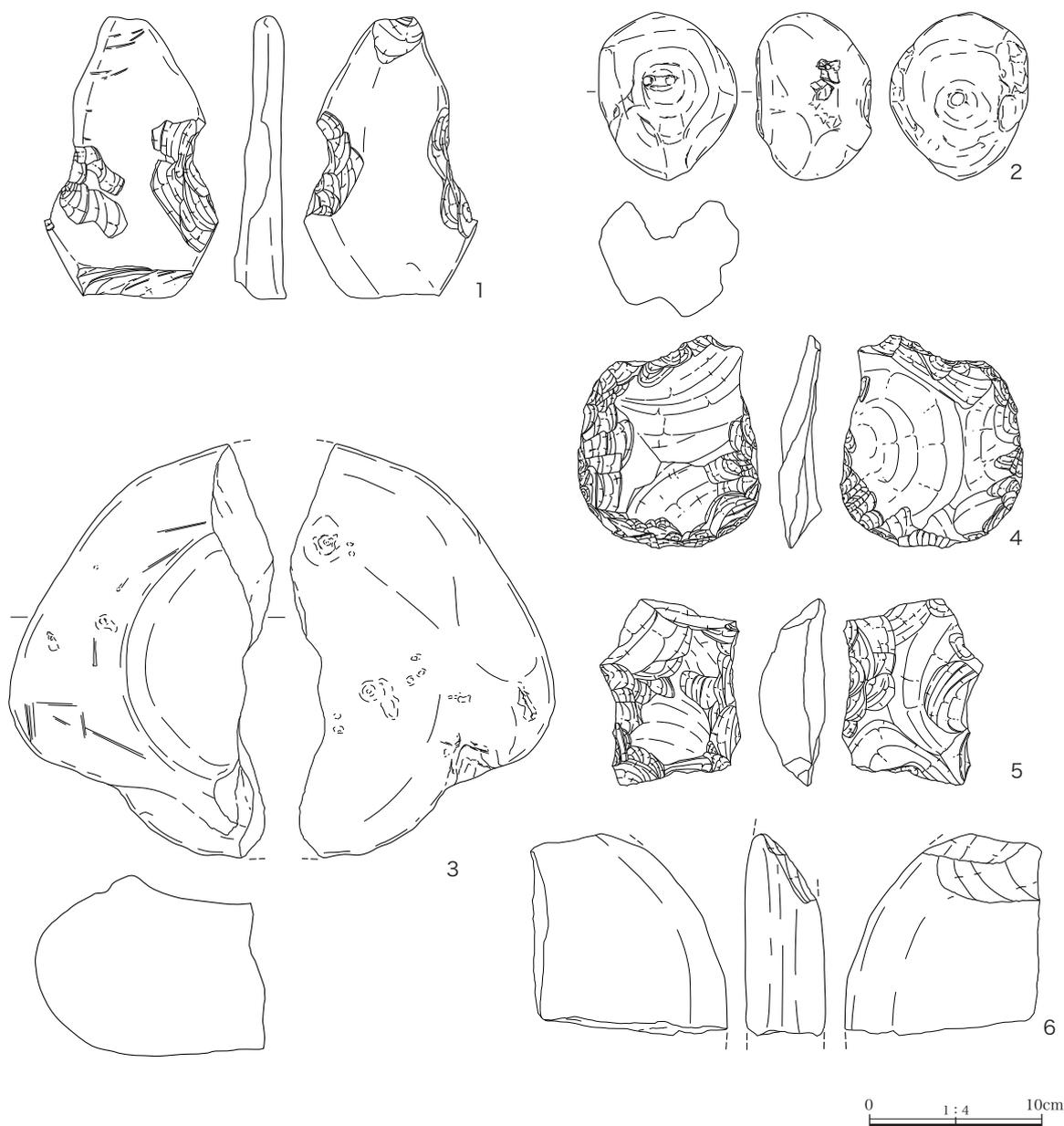
第27図 4区 出土遺物実測図



第28図 5区出土遺物実測図



第29図 6区出土遺物実測図



第30図 石器実測図

第2表 1a区 出土遺物観察表

挿図 No.	No.	種類 機種	計測値	色調	焼成	胎土	器形・整形の特徴	遺存状態	備考
26	1	陶器 壺	口径 (9.6)	外面 2.5Y3/1 黒褐	良好	微細な砂粒を含む	外面 ロクロナデ 上半灰釉 下半鉄釉	2/3	1a区
			底径 4.2	内面 2.5Y6/2 灰黄			内面 ロクロナデ 灰釉		
			器高 5.5						

第3表 3区 出土遺物観察表

挿図 No.	No.	種類 機種	計測値	色調	焼成	胎土	器形・整形の特徴	遺存状態	備考
25	1	土師器 壺	口径 (14.0)	外面 5YR6/8 橙	良好	微細な砂粒、白色粒子・ガラス質透明粒子極微量含む	外面 口縁部：ヨコナデ 体部：上半ヨコナデ 下半ナデ	1/8	3区 SI-03 No.20・26
			底径 -	内面 7.5YR6/6 橙～ 7.5YR2/1 黒			内面 口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ		
			器高 [4.6]						
25	2	土師器 壺	口径 (14.0)	外面 10YR7/4 にぶい黄橙	良好	微細な砂粒、白色粒子・ガラス質透明粒子・ガラス質黒色粒子・小礫極微量含む	外面 口縁部：ナデ→ヘラミガキ 体部：ナデ→ヘラミガキ	1/8	3区 SI-03 2 トレンチ
			底径 -	内面 10YR7/4 にぶい黄橙			内面 口縁部：ナデ→ヘラミガキ 体部：ナデ→ヘラミガキ		
			器高 [4.6]						
25	3	土師器 高坏	口径 (18.4)	外面 7.5YR7/3 にぶい橙	良好	微細な砂粒、白色粒子極微量含む	外面 口縁部：ヨコナデ	口縁部 1/6	3区 SI-03 No.1・2
			底径 -	内面 7.5YR7/6 橙			内面 口縁部：ヨコナデ		
			器高 [4.5]						
25	4	土師器 高坏 脚部	口径 -	外面 7.5YR6/6 橙	良好	微細な砂粒、白色粒子・白色粒子少量、赤褐色粒極微量含む	外面 ナデ → ヘラミガキ	脚部のみ 裾部欠損	3区 SI-03 No.9
			底径 -	内面 7.5YR6/4 にぶい橙			内面 ナデ → 一部ヘラケズリ		
			器高 [7.6]						
25	5	土師器 甕	口径 (12.0)	外面 5YR4/8 赤褐～ 5YR2/1 黒	良好	微細な砂粒、白色粒子・白色粒子・赤褐色粒・ガラス質黒色粒子少量含む	外面 口縁部：ヨコナデ 体部：ヘラ削り	口縁部 1/5	3区 SZ-01 周溝ベルト北
			底径 -	内面 5YR4/8 赤褐			内面 口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ		
			器高 [5.1]						
25	6	手尽くね土器	口径 (9.2)	外面 10YR2/1 黒	良好	砂粒、微細な白色粒子・白色粒子・ガラス質黒色粒子・赤褐色粒含む	外面 口縁部：ナデ 体部：ナデ	2/3	3区 北 廃土
			底径 5.8	内面 10YR3/1 黒褐			内面 口縁部：ナデ 体部：ナデ		
			器高 4.0						
25	7	手尽くね土器	口径 -	外面 7.5YR7/6 橙	良好	微細な白色粒子・白色粒・砂粒・ガラス質黒色粒・小礫含む	外面 体部：ナデ 底部：ナデ	3/4	3区 SI-03 2 トレンチ
			底径 5.2	内面 7.5YR6/6 橙			内面 指頭痕		
			器高 [4.0]						
25	8	石製品 勾玉	長 3.0	10G1/2	良好		外面	完形	3区 SI-03 床直
			幅 1.7	緑黒			内面		
			厚 0.6						
25	9	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR5/2 褐黄褐	良好	白色粒・白色粒子多量、ガラス質透明粒子少量含む	外面 平行叩き目	小片	3区 SZ-01 周溝ベルト南
			底径 -	内面 10YR4/1 褐灰			内面 浅い同心円文当具痕		
			器高						
25	10	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 擬格子叩き。後、横位のナデ	極小片	3区 SZ-01 No.8
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 横位ナデ		
			器高						
25	11	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子叩き。叩きの後、横位のカキ目を施す	破片	3区 SZ-02 No.1・2・埋土
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 同心円文当具痕。下方から上方へ進行。一部にタテ方向のナデ		
			器高						
25	12	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子叩き。叩きの後、横位のカキ目を施す。上部に自然釉。	破片	3区 SZ-02 No.5
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 同心円文当具痕。下方から上方へ進行。		
			器高						
25	13	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子叩き	破片	3区 SZ-02 埋土
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 同心円文当具痕。後、ナデを施す。		
			器高						
25	14	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子叩き。叩きの後、横位のカキ目を施す。一部に自然釉。	破片	3区 SZ-02 No.7
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 同心円文当具痕。		
			器高						
25	15	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子叩き。叩きの後、横位のカキ目を施す。	破片	3区 SZ-02 埋土
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 同心円文当具痕。後、ナデを施す。		
			器高						
25	16	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子叩き。叩きの後、横位のカキ目を施す。	破片	3区 SZ-02 No.1・2・埋土
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 同心円文当具痕。下方から上方へ進行。		
			器高						
25	17	須恵器 甕	口径 -	外面 10YR6/1 褐灰	良好	砂粒・白色粒多量、ガラス質黒色粒極微量含む	外面 木目に斜行する溝を彫った工具で擬格子叩き。	破片	3区 SZ-02 No.3・6・埋土
			底径 -	内面 10YR5/1 褐灰			内面 同心円文当具痕。後、ナデを施す。		
			器高						

第3章 発見された遺構と遺物

第4表 4区 出土遺物観察表

挿図 No.	No.	種類 機種	計測値		色調		焼成	胎土	器形・整形の特徴		遺存状態	備考
27	1	陶器	口径	(11.0)	外面	2.5Y4/3 オリーブ褐	良好	砂粒・白色粒・白色 粒子・ガラス質黒色 粒少量含む	外面 内面	ロク口痕と砂粒の動きが顕著。内外面共に濃い灰白色の釉葉が見られる。	口～体部 1/5	4区 S-10
		埴	底径	-	内面	2.5Y4/3 オリーブ褐						
27	2	陶器	口径	-	外面	10YR7/3 にぶい黄褐	良好	微細な白色粒子含む	外面 内面	底部のみの残存のため、外面には釉葉は見られない。褐色の釉葉が見られる。天目茶碗と考えられる。	底部 完存	4区 S-10
		埴 底部	底径	4.5	内面	7.5YR4/3 褐						
27	3	陶器	口径	(14.0)	外面	釉：5Y7/1 灰色 2.5Y7/2 灰黄	良好	微細な白色粒子少量、 小礫極微量含む	外面 内面		1/3	4区 S-10
		輪花皿	底径	(8.2)								
27	4	石製品	長さ	[11.6]	石材	凝灰岩	時期		特徴	断面がほぼ長方形の棒状の砥石で、一面を砥石面として使用する。他の面及び端部は制作時の加工痕が残っている。緻密で良質な石材を使用している。	下部 欠損	4区 S-10
		砥石	幅	2.9								
			厚み	1.9								
			重量	93.60g								
27	5	石製品	長さ	[4.3]	石材	凝灰岩	時期		特徴	断面が不整なやや台形に近い棒状の砥石の端部で、一面を砥石面として使用している。他の面は制作時の加工痕が残っている。緻密で良質な石材を使用している。	小型	4区 S-10
		砥石	幅	2.7								
			厚み	1.0								
			重量	16.23g								
27	6	内耳土器	口径	(32.2)	外面	7.5YR3/1 黒褐	良好	白色細粒・ガラス質 透明粒子少量含む	外面 内面	口縁部：ナデ 体部：ナデ 口縁部：ナデ 体部：ナデ 耳部：指頭痕	口縁部 1/6	4区 S-10
			底径	-	内面	7.5YR5/4 にぶい褐						
			器高	[6.0]								

第5表 5区 出土遺物観察表

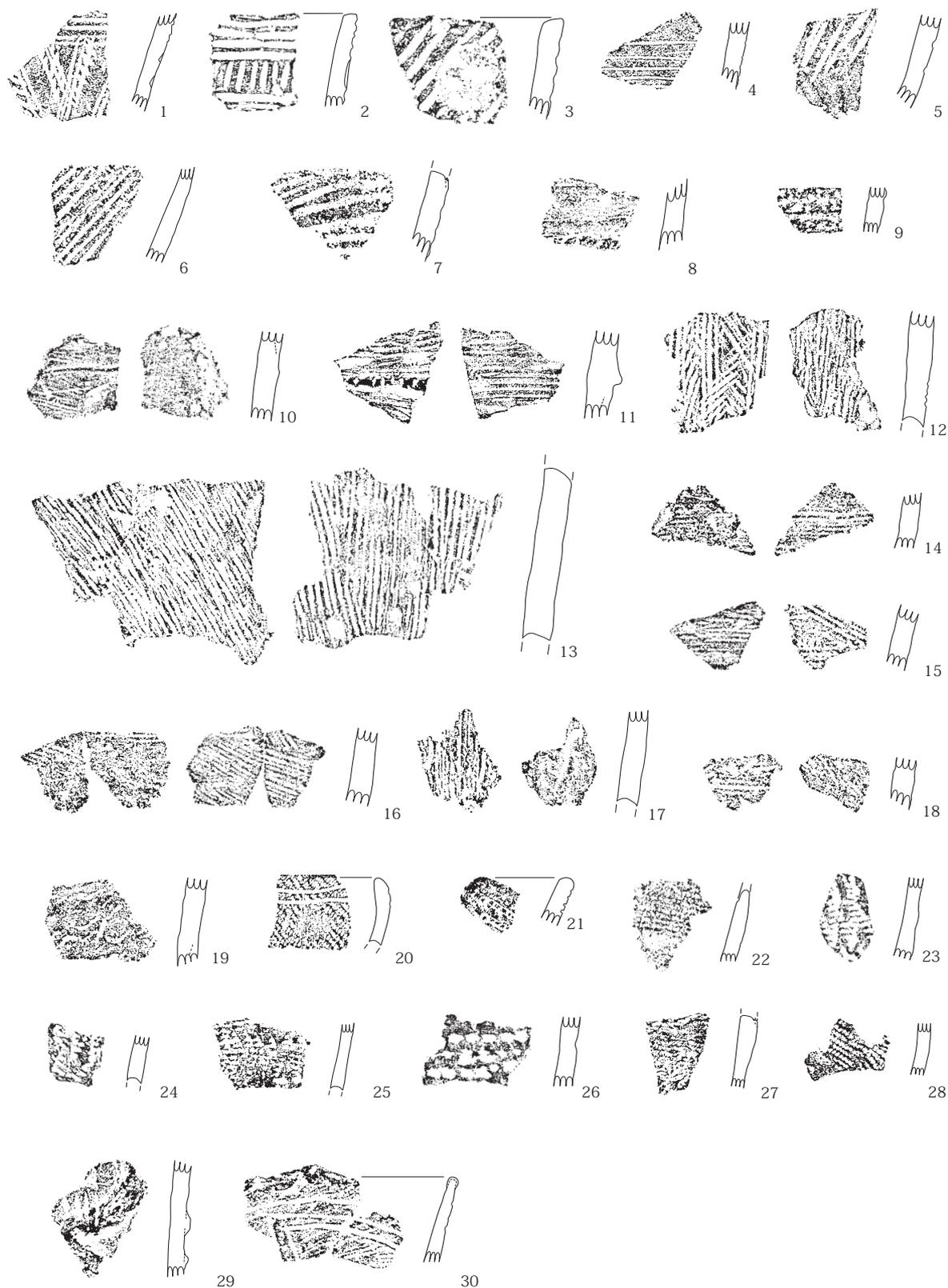
挿図 No.	No.	種類 機種	計測値		色調		焼成	胎土	器形・整形の特徴		遺存状態	備考
28	1	土師器	口径	18.8	外面	7.5YR7/4 にぶい橙～	良好	砂粒・白色粒子・赤 褐色粒・ガラス質透 明粒子・小礫含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ 後ヘラミガキ 体部：ヘラケズリ。 口縁部：ヨコナデ後ヘラミガキ 体部：ヘラミガキ。	坏部 3/4	3区北廃土 5区墳丘
		高坏 坏部	底径	-	内面	7.35YR2/1 黒 7.5YR7/6 橙						
28	2	土師器	口径	20.0	外面	10YR7/3 にぶい黄橙	良好	砂粒・白色粒・白色 粒子・ガラス質黒色 粒子・小礫含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ後ヘラミガキ 体部：ナデ。 口縁部：ヨコナデ後ヘラミガキ 体部：ナデ。	坏部 3/4	5区 墳丘
		高坏 坏部	底径	-	内面	7.5YR6/4 にぶい橙						
28	3	土師器	口径	17.0	外面	7.5YR7/4 にぶい橙	良好	砂粒・白色粒・白色 粒子・赤色粒・ガラ ス質透明粒子・小礫 含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ。 口縁部：ヨコナデ 体部：ヘラナデ	坏部 ほぼ完形	5区 墳丘
		高坏 坏部	底径	-	内面	7.5YR7/6 橙						
28	4	土師器	口径	-	外面	5YR6/6 橙	良好	砂粒・白色粒・赤色粒・ ガラス質透明粒子・ 小礫含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ後ヘラナデ 体部：ヘラナデ 口縁部：ヘラナデ 体部：ヘラナデ 著しく磨滅	坏部 口縁部 欠損	5区 墳丘
		高坏 坏部	底径	-	内面	5YR6/8 橙						
28	5	土師器	口径	(19.2)	外面	5YR6/6 橙	良好	砂粒・白色粒・小礫 含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ 体部：ヘラナデ 口縁部：ヨコナデ 体部：ヘラナデ	坏部 口縁部 3/4	5区 墳丘 周溝内北
		甕 口縁部	底径	-	内面	5YR6/6 橙						
28	6	土師器	口径	(19.0)	外面	10YR6/4 にぶい黄褐	良好	砂粒。白色粒子・ガ ラス質透明粒子・小 礫含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ 体部：ヘラ削り。 口縁部：ヨコナデ、後タテ方向のナデ 体部：ヘラナデ。	坏部 口縁部 1/3	5区 墳丘
		甕 口縁部	底径	-	内面	10YR6/4 にぶい黄褐						
28	7	土師器	口径	(17.8)	外面	10YR6/3 にぶい黄褐	良好	微細な白色粒子・白 色粒・ガラス質黒色 粒子・小礫含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ 体部：ヘラ削り。 口縁部：ヨコナデ 体部：ヘラナデ。	口縁部 1/3	5区 墳丘
		甕 口縁部	底径	-	内面	10YR6/3 にぶい黄褐						
28	8	土師器	口径	(22.2)	外面	7.5YR6/4 にぶい橙	良好	白色粒子・白色粒・ ガラス質透明粒子・ 赤褐色粒・小礫含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ。 口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ。	口縁部 1/3	5区 墳丘 周溝内北
		甕 口縁部	底径	-	内面	7.5YR6/6 橙						
28	9	土師器	口径	(20.0)	外面	7.5YR6/4 にぶい橙	良好	砂粒・白色粒子・白 色粒・ガラス質黒色 粒・小礫含む	外面 内面	口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ。 口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ。	口縁部 1/3	5区 墳丘 周溝内北
		甕 口縁部	底径	-	内面	7.5YR6/3 にぶい褐～ 7.5YR4/1 褐灰						
28	10	土師器	口径	-	外面	7.5YR6/4 橙	良好	白色粒・黒色粒子・ ガラス質透明粒子	外面 内面	頸部：ヘラナデ 体部：ナデ 底部：ナデ後ヘラ削り 口縁部：ヨコナデ 体部：肩部 タテ方向ケズリ 下半ナデ。	口縁部 欠損 首部 1/2	5区 墳丘
		小型壺	底径	5.2	内面	7.5YR6/4 橙						
28	11	須恵器	口径	-	外面	10YR6/1 褐灰	良好	白色粒子・白色粒・ 黒色粒子・小礫含む	外面 内面	丁寧なナデが施され、工具による叩き目 などは見えない。 当具痕と考えられる凹凸が若干見られる が、明瞭ではなく、丁寧にナデを施す。	小片	5区 墳頂部
		甕	底径	-	内面	10YR5/1 褐灰						
			器高	-								

第6表 6区出土遺物観察表

挿図 No.	No.	種類 機種	計測値		色調		焼成	胎土	器形・整形の特徴		遺存状態	備考
			口径	(13.0)	外面	7.5YR7/3 にぶい橙～ 7.5YR2/1 黒			良好	砂粒・白色粒・ガラス 質透明粒子含む		
29	1	土師器 埴	底径	-	内面	7.25YR7/3 にぶい橙			外面	口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ 一部 タテ方向のヘラナデ	底部欠損 1/10	6区 S-23
			器高	[3.6]								
29	2	土師器 甕	口径	16.7	内面	7.5YR6/3 にぶい褐 7.5YR6/4 にぶい橙			外面	口縁部：ヨコナデ 体部：ナデ	口縁部 一部欠損	6区 SK-23 No.1
			底径	6.4						内面		
			器高	22.1					内面			

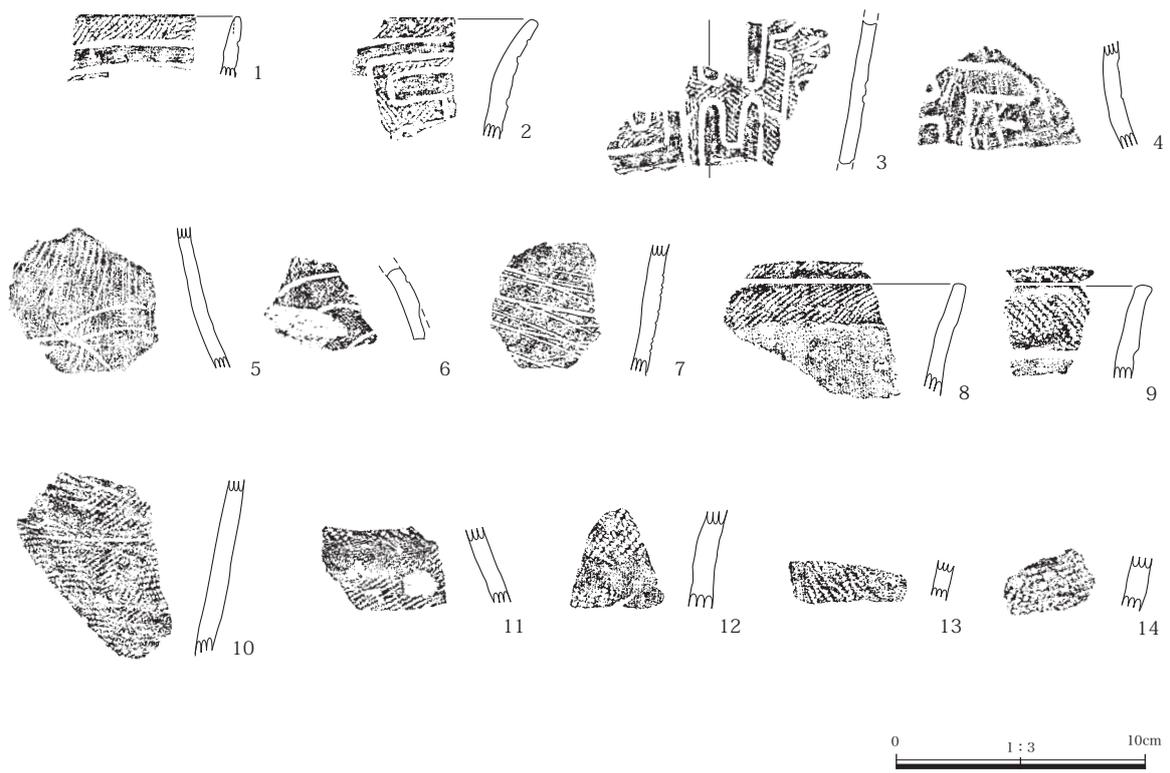
第7表 石器観察表

挿図 No.	No.	種類	計測値 (cm)			重量 (g)	石材	特徴	出土位置
			長	幅	厚				
30	1	打製石斧	長	16.5	517.59	安山岩	全体的に自然面を残し、括れ部のみを加工・	3区	
			幅	10.0					
			厚	2.7					
30	2	凹石	長	9.7	257.30	安山岩質容岩	表裏に大きな凹み	4区 S-5	
			幅	8.0					
			厚	6.7					
30	3	石皿	長	24.0	4150.00	安山岩質容岩	表面が大きく凹んでいる 1/2以上を欠損。	4区	
			幅	15.1					
			厚	10.5					
30	4	打製石斧	長	12.4	302.09	安山岩	片面を欠損後に再調整して使用か。元は括 れの弱い分銅型の可能性が強い。	5区 墳丘	
			幅	10.5					
			厚	2.2					
30	5	打製石斧	長	10.9	348.28	安山岩	両端部を欠損、括れ部のみ残。	5区 墳丘	
			幅	8.2					
			厚	3.8					
30	6	石皿	長	11.7	797.84	安山岩質容岩	表面に緩く窪みがある。	5区 一括	
			幅	10.2					
			厚	4.6					



第31図 縄文土器実測図

0 1:3 10cm



第 32 図 弥生土器実測図

第4章 まとめ

今回の調査では、限られた調査区のなか、古墳を2基調査した。しかし、1号墳は古墳の大部分が国道4号により削平を受けており、今回の調査では、埋葬施設に関係した遺構の情報を得ることが出来なかった。2号墳も墳丘裾を調査したのみで、1号墳と同様に、埋蔵施設に関係した遺構を確認することが出来なかった。このため、古墳の時期を知るための決め手になるような遺構や遺物は見つかっていない。しかし、2号墳では、周溝内から須恵器の甕の破片が出土している。胴部の破片のみで時期を確定することは難しいが、古墳時代後期であると言える。1号墳でも墳頂に近い位置から須恵器の甕の破片が1点出土しているが、小片であることや1点のみのため、古墳に伴うかどうか疑問が残る。

第2節で述べたように、2号墳の周溝は、南側では幅が広いにもかかわらず、北側の1号墳の周溝側では、1/3ほどの幅と狭くなっている。このことは、先に1号墳が造られ、その後2号墳が造られる際に1号墳の周溝を避けるために幅が狭くした可能性が考えられる。

塚原古墳群の年代を古墳時代後期として、周辺の矢板地域の古墳について述べたい。

塚原古墳1号墳(SZ-01)は墳丘の直径が30m近い比較的大型の円墳である。矢板地域の古墳で比較的大型の古墳を概観していくと、前期の古墳として、塚原古墳群の北西約800m矢板市木幡に木幡神社北古墳が存在する。この木幡神社北古墳は、全長約52mの前方後円墳で、墳丘の形状を踏まえ矢板地域で最古の可能性が高い。これに続く有力な古墳として矢板市石関に所在する円墳の愛宕塚古墳があげられる。直径約30m、高さ約4.5m、幅約10mの周溝が掘られている古墳で、埴輪採用以前の時期が考えられる。

矢板市内には群集墳が多数存在することは1章第2節でも述べたが、県内ではかなりの規模の群集墳が小範囲な地域に集中していた様子が窺える。これらの群集墳のなかでも、塚原古墳群から北西約2.4Kmに位置する矢板市幸岡に所在する番匠峰古墳群は、昭和49年に発掘調査が行われ、胴張りのある横穴式石室を持つ円墳群で、古墳時代後期の埴輪を伴う古墳であることが明らかになっている。

塚原古墳群は、須恵器が伴っていることから、古墳時代後期の年代が考えられる。埴輪を伴わないことから、番匠峰古墳群の後に続く古墳群であると言える。

古墳以外では、3区で古墳時代中期の竪穴住居跡が確認できており、1号墳の墳丘の盛り土の中から、古墳時代中期の土器が出土している。今回の調査区内では他に竪穴式住居跡を検出することは出来なかったが、古墳の周辺には竪穴住居跡が存在し集落が構成されていた可能性が高い。

塚原遺跡から内川を挟んだ対岸約500m南の位置に十三塚遺跡が所在する。十三塚遺跡は昭和63年と平成元年に発掘調査が行われ、古墳時代中期の竪穴住居跡が25軒発見され、大規模な集落であることが判明している。また、出土した遺物には鉄製品の轡や剣が含まれていることが特筆される。

塚原遺跡と十三塚遺跡は、ほぼ同時期に比較的近い位置に存在しており、少しではあるが、塚原遺跡の周辺地域の古墳時代中期の実体が明らかになったと思われる。

公益財団法人 とちぎ未来づくり財団
埋蔵文化財センター
令和3年度塚原遺跡・塚原古墳群
発掘調査に係る理化学分析委託業務報告

パリノ・サーヴェイ株式会社

塚原遺跡・塚原古墳群の自然科学分析

<目次>

はじめに	p. 1
1. 試料	p. 1
(1) 1-A 区北側	p. 1
(2) 1-A 区南側落ち込み内	p. 1
(3) 6 区	p. 2
2. 分析方法	p. 2
(1) テフラの検出同定	p. 2
(2) 重鉱物・火山ガラス比分析および屈折率測定	p. 2
(3) 珪藻分析	p. 3
(4) 花粉分析	p. 4
(5) 植物珪酸体分析	p. 4
(6) 砂礫分析	p. 4
3. 結果	p. 5
(1) テフラの検出同定	p. 5
(2) 重鉱物・火山ガラス比分析および屈折率測定	p. 6
(3) 珪藻分析	p. 6
(4) 花粉分析	p. 7
(5) 植物珪酸体分析	p. 7
(6) 砂礫分析	p. 8
4. 考察	p. 8
(1) 層序対比	p. 8
(2) 古環境について	p. 10
(3) 砂礫層について	p. 11
引用文献	p. 23

<図表・図版一覧>

- 表 1 テフラ分析結果
- 表 2 重鉱物・火山ガラス比分析結果
- 表 3 1-A 区の珪藻分析結果
- 表 4 花粉分析結果
- 表 5 1-A 区の植物珪酸体分析結果
- 表 6 1-A 区南側落ち込み下の砂礫層の砂粒組成
- 表 7 岩石肉眼鑑定結果

- 図 1 試料採取位置
- 図 2 1-A 区北側の重鉱物組成および火山ガラス比
- 図 3 1-A 区南側落ち込み内の重鉱物組成および火山ガラス比
- 図 4 6 区の重鉱物組成および火山ガラス比
- 図 5 火山ガラスの屈折率
- 図 6 1-A 区北側および南側落ち込み内の花粉化石群集
- 図 7 6 区の花化石群集
- 図 8 1-A 区北側および南側落ち込み内の植物珪酸体含量の層位的変化
- 図 9 1-A 区南側落ち込み下の砂礫層の砂粒組成

- 図版 1 テフラ・砂分の状況 (1)
- 図版 2 テフラ・砂分の状況 (2)
- 図版 3 重鉱物・火山ガラス (1)
- 図版 4 重鉱物・火山ガラス (2)
- 図版 5 花粉化石 (1)・珪藻化石
- 図版 6 花粉化石 (2)
- 図版 7 植物珪酸体
- 図版 8 砂粒薄片・岩石

塚原遺跡・塚原古墳群の自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

矢板市に所在する塚原遺跡・塚原古墳群は、栃木県北東部に広がる喜連川丘陵の北西縁に付随する段丘上に位置する。段丘は、鬼怒川水系の支流である内川の左岸側に分布する河成段丘であり、その形成年代の詳細は不明である。貝塚ほか編(2000)の記載を参照すれば、おそらく、鬼怒川低地南部に分布する段丘の中の最も低位の蒲須坂面に対比される段丘であることが推定される。蒲須坂面の形成年代は1.6-1.3万年前とされているから、南関東で言えばTc3面に相当する段丘であると考えられる。

本報告では、発掘調査により確認された段丘表層の火山灰土層(いわゆる黒ボク土層およびローム層)について、指標テフラの産状と重鉱物組成および火山ガラスの産状を明らかにすることにより、その層序と年代を検討する。また、段丘上で検出された落ち込みを埋積する土層を対象に、珪藻、花粉、植物珪酸体の各微化石分析を行うことにより、落ち込み埋積当時の周辺植生を中心とした古環境に係る資料を作成する。さらに、黒ボク土層と漸移層を対象に花粉分析を行うことにより、当時の周辺植生を中心とした古環境に係る資料を作成する。なお、段丘上で形成された落ち込みの基底は砂礫層により構成されているが、その砂礫の種類構成を調べ、段丘礫層の特性を明らかにする。

1. 試料

試料は1-A区2カ所(北側・南側と6区で採取した(図1)。以下、地点別に試料の概要を示す。

(1)1-A区北側

発掘調査区内の南端に近い位置にある土層断面で、厚さ60cmほどの現表土層の下位に、厚さ約30cmの黒ボク土層と厚さ約10cmの黒ボク土層からローム層への漸移層、さらに下位にローム層が確認されている。ローム層の上部の厚さ10cmほどの層位には酸化鉄が多く含まれ、その下位のローム層はやや脱色した粘土質の様相を呈する。なお、現表土層と黒ボク土層との間には、厚さ5cmほどの砂層が挟まれている。

試料は、砂層から試料番号1が採取され、黒ボク土層から試料番号2～6、漸移層からは試料番号7、8がそれぞれ採取され、ローム層からは試料番号9～11が採取された。模式柱状図を分析結果を呈示した図2に併記する。

(2)1-A区南側落ち込み内

1-A区北側の断面よりも南へ12mほど離れた位置にある。現表土の下位には耕作土とされた黒ボク土層があり、その下位に黒ボク土によって埋積された「落ち込み」が確認されている。耕作土の上部には、1-A区北側で現表土と黒ボク土層の間に認められた砂層が堆積する。落ち込みを埋積する黒ボク土は最大の厚さ約40cm、埋積層の上部からは近世の陶磁器が出土している。埋積層の下部はシルト質な暗褐色土であり、落ち込みの基底は砂礫層により構成されている。

試料は、耕作土上部の砂層から試料番号12が採取され、耕作土の上部と下部からそれぞれ試料番号13と14が採取されている。落ち込み埋積層の上部からは試料番号15が採取され、埋積層下部からは試料番号16～19が採取されている。さらに落ち込みの基底を構成する砂礫層からは試料番号20が採取されている。試料採取地点の模式柱状図を、分析結果を呈示した図3に併記する。なお、試料番号20は試料採取

時に枝番号が付されており、20-1 は径 12 ～ 17cm の礫 2 点、20-2 は砂質礫である。

(3)6 区

発掘調査区内の北端にあたる。厚さ 25cm ほどの現表土層の下位に、厚さ約 40cm の黒ボク土層と厚さ約 25cm の黒ボク土層からローム層への漸移層、さらに下位にローム層が確認されている。黒ボク土層の下部と漸移層の下部はそれぞれ上部に比べて若干色調が明るいため、便宜上それぞれを上部の 1 と下部の 2 とに分けた。また、漸移層 1 の下部から漸移層 2 にかけては赤褐色のスコリアの散在が認められた。

試料は、黒ボク土層 1 から試料番号 1 ～ 5、黒ボク土層 2 から試料番号 6 ～ 8、漸移層 1 からは試料番号 9 ～ 12、漸移層 2 からは試料番号 13 がそれぞれ採取され、ローム層からは試料番号 14 ～ 17 が採取された。模式柱状図を分析結果を呈示した図 4 に併記する。

2. 分析方法

(1) テフラの検出同定

完新世のテフラの検出を主目的とすることから、各地点ともに黒ボク土層および漸移層を対象とし、1-A 区北側から 5 点、1-A 区南側落ち込み内から 6 点、6 区の黒ボク土層および漸移層から 6 点の合計 17 点を選択した。選択した試料の試料番号は分析結果を呈示した表 1 に併記する。以下に処理工程を述べる。

試料約 20 g を蒸発皿に取り、水を加え泥水にした状態で超音波洗浄装置により粒子を分散し、上澄みを流し去る。この操作を繰り返すことにより得られた砂分を乾燥させた後、実体顕微鏡にて観察する。観察は、テフラの本質物質であるスコリア・火山ガラス・軽石を対象とし、その特徴や含有量の多少を定性的に調べる。火山ガラスは、その形態によりバブル型・中間型・軽石型の 3 タイプに分類した。各型の形態は、バブル型は薄手平板状、中間型は表面に気泡の少ない厚手平板状あるいは破砕片状などの塊状ガラスであり、軽石型は小気泡を非常に多く持った塊状および気泡の長く伸びた繊維束状のものとする。

(2) 重鉍物・火山ガラス比分析および屈折率測定

各土層の特性記載を目的とすることから、黒ボク土層、漸移層およびローム層の全層位を対象とする。選択した試料は、上述のテフラ検出同定に選択した試料 17 点と 1-A 区北側のローム層試料の 3 点および 6 区のローム層試料 5 点を加えた合計 25 点である。処理工程を以下に述べる。

試料約 40g に水を加え超音波洗浄装置により分散、250 メッシュの分析篩を用いて水洗し、粒径 1/16mm 以下の粒子を除去する。乾燥の後、篩別し、得られた粒径 1/4mm-1/8mm の砂分をポリタングステン酸ナトリウム (比重約 2.96 に調整) により重液分離、重鉍物を偏光顕微鏡にて 250 粒に達するまで同定する。重鉍物同定の際、不透明な粒については、斜め上方からの落射光下で黒色金属光沢を呈するもののみを「不透明鉍物」とする。「不透明鉍物」以外の不透明粒および変質等で同定の不可能な粒子は「その他」とする。火山ガラス比は、重液分離した軽鉍物分における砂粒を 250 粒数え、その中の火山ガラスの量比を求める。火山ガラスの形態分類は、上述のテフラ分析におけるそれと同様である。また、火山ガラスにおける「その他」とは、軽鉍物分における火山ガラス以外の粒子 (石英や長石類などの鉍物粒子および風化変質粒など) である。

さらにここでは火山ガラスの屈折率を測定することにより、由来するテフラを特定するための指標とする。屈折率の測定は、古澤 (1995) の MAIOT を使用した温度変化法を用いた。後述する分析結果により、

火山ガラスの比較的多く検出された 1-A 区北側試料番号 7 と 11 および 6 区の試料番号 13 の合計 3 点の火山ガラスを選択した。

(3) 珪藻分析

土壌の形成環境の変化を知ることが目的とし、北側では漸移層の試料番号 8、南側では耕作土 2 の試料番号 14、黒ボク土層 1 の試料番号 15、落ち込み内の黒ボク土層 2 と暗褐色土の試料番号 17～19 の合計 6 点を選択した。以下に処理工程を述べる。

湿重約 5g 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 個体が産出した後は、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る。

珪藻の同定と種の生態性については、Horst Lange-Bertalot et al.(2000)、Hustedt(1930-1966)、Krammer and 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表に示した。

塩分に対する適応性とは、淡水中の塩類濃度の違いにより区分したもので、ある程度の塩分が含まれた方がよく生育する種類は好塩性種とし、少量の塩分が含まれていても生育できるものを不定性種、塩分が存在する水中では生育できないものを嫌塩性種として区分している。これは、主に水域の化学的な特性を知る手がかりとなるが、単に塩類濃度が高いか低いかといったことが分かるだけでなく、塩類濃度が高い水域というのは概して閉鎖水域である場合が多いことから、景観を推定する上でも重要な要素である。

pH に対する適応性とは、アルカリ性の水域に特徴的に認められる種群を好アルカリ性種、逆に酸性水域に生育する種群を好酸性種、中性の水域に生育する種を不定性種としている。これも、単に水の酸性・アルカリ性のいずれかがわかるだけでなく、酸性の場合は湿地であることが多いなど、間接的には水域の状況を考察する上で必要不可欠である。

流水に対する適応性とは、流れのある水域の基物(岩石・大型の藻類・水生植物など)に付着生育する種群であり、特に常時、流れのあるような水域でなければ生育出来ない種群を好流水性種、逆に流れのない水域に生育する種群を好止水性種として区分している。流水不定は、どちらにでも生育できる可能性もあるが、それらの大半は止水域に多い種群である。なお、好流水性種と流水不定性種の多くは付着性種であるが、好止水性種には水塊中を浮遊生活する浮遊性種も存在する。浮遊性種は、池沼あるいは湖沼の環境を指標する。

なお、淡水生種の中には、水中から出て陸域の乾いた環境下でも生育する種群が存在し、これらを陸生珪藻と呼んで、水中で生育する種群と区分している。陸生珪藻は、陸域の乾いた環境を指標することから、古環境を推定する上で極めて重要な種群である。

(4) 花粉分析

土壌の形成環境および当該期の植生の変化を知ることが目的とし、1-A 区北側では黒ボク土層の試料番号 3、漸移層の試料番号 7、8、1-A 区南側では耕作土 2 の試料番号 14、黒ボク土層 1 の試料番号 15、落ち込み内の黒ボク土層 2 と暗褐色土の試料番号 17～19、さらに 6 区の各土層より採取された試料番号 2、6、10、12 の合計 12 点を選択した。以下に処理工程を述べる。

試料約 10g について、水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液 (臭化亜鉛, 比重 2.2) による有機物の分離、フッ化水素酸による鉍物質の除去、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、物理・化学的処理を施して花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、400 倍の光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査し、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や島倉 (1973)、中村 (1980)、藤木・小澤 (2007)、三好ほか (2011) 等を参考にする。

結果は同定・計数結果の一覧表、及び花粉化石群集の分布図として表示する。図表中で複数の種類をハイフンで結んだものは、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・シダ類孢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。なお、木本花粉総数が 100 個未満のものは、統計的に扱うと結果が歪曲する恐れがあるので、出現した種類を + で表示するにとどめておく。

(5) 植物珪酸体分析

イネ科草本植生を中心とした周辺環境推定を目的とする。珪藻分析の選択試料と同一の試料 6 点を対象とする。処理工程を以下に述べる。

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、プレ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、乾土 1g あたりの植物珪酸体含量 (同定した数を乾土 1g 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/g 未満は「<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)、合計は各分類群の丸めない数字を合計した後に丸めている。また、各分類群の植物珪酸体含量を図示する。

(6) 砂礫分析

試料番号 20-2 を対象に砂粒組成分析と岩石肉眼鑑定を実施した。以下に各分析の処理工程を述べる。

1) 砂粒組成分析

砂粒を 63 μ m ~ 2mm の粒度に揃えた後、試料をペトロポキシにより包埋処理し、固化後、ダイヤモンドカッターにより切断、整形して薄片用のチップを作製する。チップの片面は #180 ~ #2500 の研磨剤を用いて研磨する。研磨された面をプレパラートに貼り付けた後、チップ側を厚さ 5mm 程度に薄く切断

する。薄くなったチップを #180 ~ #800 の研磨剤を用いて研磨機上で厚さ 0.1mm 以下まで研磨する。さらに、メノウ板上で #2500 の研磨剤を用いて正確に 0.03mm の厚さに調整する。プレパラート上で薄くなった岩石薄片の上にカバーガラスを貼り付け完成とする。砂粒の同定は、メカニカルステージを取り付けた偏光顕微鏡を用い、ライン法により 200 粒を上限として同定・計数する。

2) 岩石肉眼鑑定

試料を 2mm の篩を用いて洗い出し、10 ~ 1.5cm 程度の礫径を有する礫を抽出し、野外用のルーペを用いて試料を観察した。構成鉱物や組織の特徴から、肉眼で鑑定できる範囲の岩石名を付した。個々の石材のより正確な岩石名は、岩石薄片作製観察、X 線回折試験、全岩化学組成分析等を併用することにより調べることができるが、今回は肉眼鑑定のみで留めるため、鑑定された岩石名は概查的な岩石名であることに留意されたい。

3. 結果

(1) テフラの検出同定

結果を表 1 に示す。以下に地点ごとに述べる。

1) 1-A 区北側

スコリアは、いずれの試料からも検出されない。火山ガラスは、5 点の試料全点から微量検出された。火山ガラスは、いずれの試料においてもバブル型と軽石型が混在し、バブル型には無色透明のものと褐色を帯びたものが混在する。軽石は、試料番号 7 に微量、他の 4 点には極めて微量含まれる。これらのうち、試料番号 1 に含まれる軽石は、最大径約 0.6mm、灰褐色を呈し、発泡はやや不良、斜方輝石の斑晶を包有する。試料番号 7 と 8 に含まれる軽石は、最大径約 1.2mm、白色を呈し、発泡は不良、角閃石の斑晶を包有する。試料番号 3 と 5 に含まれる軽石は、これら両軽石が混在する。

2) 1-A 区南側落ち込み内

スコリアは、いずれの試料からも検出されない。火山ガラスは、試料番号 12 ~ 16 に微量、試料番号 17 ~ 19 に極めて微量含まれる。いずれの試料も北側の試料と同様の形態と色調が混在する。軽石は、試料番号 12 と 15 に極めて微量含まれる。これらのうち、試料番号 12 には前述した灰褐色の軽石と白色の軽石が混在するが、試料番号 15 には灰褐色の軽石のみが認められた。

3) 6 区

スコリアは、試料番号 10 と 12 から極めて微量検出された。試料番号 10 のスコリアは、最大径約 1.6mm、橙色を呈し、発泡はやや良好である。試料番号 12 のスコリアも色調と発泡度は同様であるが、最大径は約 3.0mm である。火山ガラスは、6 点の試料全点から極めて微量検出された。火山ガラスは、いずれの試料においてもバブル型と軽石型が混在し、バブル型には無色透明のものと褐色を帯びたものが混在する。軽石は、試料番号 2 と 4 点に極めて微量含まれる。いずれの試料においても灰褐色軽石と白色軽石の 2 種類の軽石が混在する。灰褐色軽石は最大径約 0.8mm、発泡はやや不良、斜方輝石の斑晶を包有する。白色軽石は、最大径約 1.2mm、発泡は不良、角閃石の斑晶を包有する。

(2) 重鈹物・火山ガラス比分析および屈折率測定

結果を表 2、図 2～4 に示す。以下に地点ごとに述べる。

1) 1-A 区北側

重鈹物組成は、試料番号 1～8 の 5 点、試料番号 9、10 の 2 点、試料番号 11 の 1 点の 3 種類に分けることができる。試料番号 1～8 は、斜方輝石が最も多く、70～80% を占め、10～20% の単斜輝石と不透明鈹物を伴う組成である。単斜輝石と不透明鈹物では、不透明鈹物の方がやや多い傾向にある。試料番号 9、10 の 2 点は、斜方輝石が 95% 以上を占め、他に極めて微量の単斜輝石などが含まれるのみである。試料番号 11 も斜方輝石が 90% 近くを占めるが、少量の単斜輝石と角閃石が含まれる。

火山ガラス比では、いずれの試料にも少量または微量の火山ガラスが含まれる。形態別にみると、試料番号 1～8 では、中間型および軽石型が比較的多い傾向にあり、試料番号 9 以下ではバブル型が比較的多い傾向にある。試料番号 9 以下のバブル型火山ガラスは無色透明である。

2) 1-A 区南側落ち込み内

重鈹物組成は、試料番号 12～18 ではほぼ同様の傾向を示し、斜方輝石は 80% 前後で、少量の単斜輝石と不透明鈹物および極めて微量の角閃石を含む組成である。試料番号 19 の組成も近似するが、斜方輝石は約 70% であり、単斜輝石は 10%、不透明鈹物は 20% 近くを占め、角閃石も微量ながら、他の 5 点に比べると若干多い。

火山ガラス比では、いずれの試料にも少量または微量の火山ガラスが含まれる。試料番号 19 を除く 5 点の試料では 3 種類の形態が混在し、試料番号 19 ではバブル型と軽石型が混在する。それらの中で、試料番号 15 では中間型が若干多い傾向を示す。

3) 6 区

重鈹物組成は、試料番号 2～10 と試料番号 12～17 とでやや異なる。試料番号 2～10 は、斜方輝石が最も多く、70% 前後を占め、次いで不透明鈹物が多く、20% 前後を占め、10% 程度の単斜輝石を伴う。試料番号 12～17 も斜方輝石が最も多く、80～90% を占め、単斜輝石と不透明鈹物は微量である。さらにカンラン石が微量～少量含まれ、下位ほど多くなり、試料番号 17 では 15% 程度になる。

火山ガラス比では、いずれの試料にも少量の火山ガラスが含まれる。形態別にみると、中間型と軽石型が概ね同量程度に多く、バブル型は微量である。

4) 火山ガラスの屈折率

結果を図 5 に示す。1-A 区北側の試料番号 7 のレンジは、 $n_{1.497-1.508}$ までの広い値を示すが、モードは $n_{1.501-1.502}$ にある。1-A 区北側の試料番号 11 のレンジも、 $n_{1.497-1.509}$ までの広い値を示すが、モードは $n_{1.504}$ にある。6 区の試料番号 13 のレンジは $n_{1.501-1.503}$ と比較的狭く、 $n_{1.501-1.502}$ に集中する。

(3) 珪藻分析

結果を表 3 に示す。分析した 6 試料のうち、1-A 区南側落ち込み内の試料番号 14 からは珪藻化石が産出したが、その他の試料は無化石であった。試料番号 14 からは 2 個体産出した。保存状態は普通である。産出した分類群は、淡水生種のみで構成される。産出した種は、陸生珪藻の *Luticola mutica*、*Pinnularia*

subcapitata である。

(4) 花粉分析

結果を表 4、図 6、7 に示す。花粉化石の産出状況は地点や試料により異なるが、保存状態は全体的にやや悪い～悪い。以下、地点ごとに述べる。

1) 1-A 区北側

試料番号 3、7 からは花粉化石が豊富に産出する。花粉化石群集はいずれも類似しており、木本花粉ではマツ属が多産し、次いでスギ属が多く認められる。その他ではツガ属、ハンノキ属、コナラ属コナラ亜属、クリ属などを伴う。草本花粉ではイネ科が最も多く産出し、カヤツリグサ科、アリノトウグサ属、ヨモギ属、キク亜科、タンポポ亜科などが認められる。

試料番号 8 では花粉化石の産出が少ないが、ツガ属、マツ属、コナラ亜属、イネ科、キク亜科、タンポポ亜科など、試料番号 3、7 で比較的多く認められる種類が確認されている。

2) 1-A 区南側落ち込み内

試料番号 14 から花粉化石が豊富に産出したが、それ以外の試料では産出状況が悪い。試料番号 14 についてみると、木本花粉ではマツ属、スギ属、クリ属が多産し、ハンノキ属、コナラ亜属などを伴う。草本花粉ではイネ科、カヤツリグサ科、アリノトウグサ属、ヨモギ属、キク科、タンポポ亜科などが多く認められる。

試料番号 15 は産出状況が悪いながらも、木本花粉ではマツ属、コナラ亜属、クリ属など、草本花粉ではイネ科、アリノトウグサ属、タンポポ亜科など、試料番号 14 で多く認められる種類が確認された。

試料番号 17～19 からは花粉化石がほとんど検出されず、わずかにツガ属、マツ属、スギ属、コナラ亜属などの木本花粉、クワ科、アリノトウグサ属、ヨモギ属などの草本花粉が認められるにすぎない。

3) 6 区

試料番号 2 では、かろうじて定量解析が行えるだけの個体数が得られた。花粉化石群集をみると、木本花粉ではマツ属が多産し、ツガ属、スギ属、ハンノキ属、コナラ亜属などを伴う。草本花粉ではイネ科、アリノトウグサ属、ヨモギ属、キク亜科、タンポポ亜科などが産出する。なお、栽培の可能性のあるソバ属がわずかであるが確認された。

試料番号 6、10、12 は花粉化石の産出が悪く、わずかにツガ属、マツ属、コナラ亜属などの木本花粉、イネ科、アリノトウグサ属、ヨモギ属、キク亜科、タンポポ亜科などの草本花粉が検出されるにとどまる。

(5) 植物珪酸体分析

結果を表 5、図 8 に示す。1-A 区の各試料からは植物珪酸体が検出されるものの、保存状態が概して悪い。以下に地点ごとに述べる。

1) 1-A 区北側

試料番号 8 (漸移層) では、クマザサ属やメダケ属を含むタケ亜科、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科などが見られ、タケ亜科の産出が目立つ。

2) 1-A 区南側落ち込み

試料番号 14(耕作土 2)で栽培植物であるイネ属が産出する。ただし、その含量は少なく、短細胞珪酸体で 600 個 /g 程度、機動珪酸体で 500 個 /g 程度である。珪化組織片として籾殻(穎)に形成される穎珪酸体や葉部の短細胞列も検出される。また栽培種を含む分類群であるコムギ連も産出し、短細胞珪酸体や穎珪酸体が見られる。この他にクマザサ属やメダケ属を含むタケ亜科、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科、シバ属なども見られる。

下位の試料番号 15、17、18、19(黒ボク土 1～暗褐色土層)では 1-A 区北側の試料番号 8(漸移層)と同様な産状であり、クマザサ属やメダケ属を含むタケ亜科、ススキ属、イチゴツナギ亜科などが見られ、タケ亜科の産出が目立つ。また、試料番号 18 と 19(暗褐色土層)ではヨシ属の産出が見られる。

なお、1-A 区の各試料からは、イネ科起源(棒状珪酸体, 長細胞起源, 毛細胞起源)が検出されるものの、分類群の特定には至らない。

(6) 砂礫分析

1) 砂粒組成分析

結果を表 6、図 9 に示す。鉱物片としては、石英、長石、斜方輝石などを主体とし、単斜輝石、角閃石、不透明鉱物を微量程度伴う。火山ガラスは微量含まれる。岩石片は、凝灰岩を主体とし、花崗岩、安山岩、無斑晶質安山岩、流紋岩、黒曜石、凝灰岩、泥岩を微量程度伴う。火山ガラスは褐色を呈するものや無色透光性を示すものが混在し、バブル型～軽石型を示す。黒曜石は、単斜輝石、石英の結晶のほか、晶子を含んでいる。

2) 岩石肉眼鑑定

結果を表 7 に示す。20-1 は、火山岩類の玄武岩 1 点、無斑晶質安山岩 1 点の計 2 点である。20-2 は、火山岩類の玄武岩 1 点、無斑晶質安山岩 1 点、輝石安山岩 12 点、デイサイト 2 点、火山砕屑岩類の火山礫凝灰岩 5 点、凝灰岩 5 点、軽石 1 点、堆積岩類のチャート 1 点の計 28 点である。

4. 考察

(1) 層序対比

1) 指標テフラの同定と黒ボク土層の年代

1-A 区北側の試料では、分析した試料の全試料から火山ガラスが検出された。いずれの試料においても、異なる形態の火山ガラスが混在し、さらには褐色を呈するバブル型火山ガラスの混在も認められた。また、1-A 区北側の試料番号 7 と 11 の火山ガラスの屈折率は幅広いレンジが示された。これらの状況から、1-A 区北側で検出された火山ガラスは、複数の異なるテフラに由来する火山ガラスが混在している可能性が高いと考えられる。

一方、6 区では漸移層 2 の試料番号 13 で、その屈折率の状況から単独のテフラに由来すると考えられる火山ガラスが検出された。この火山ガラスは、漸移層 2 にやや多く含まれる傾向にある層位的な産状、中間型と軽石型を主体とする形態的特徴そして $n_{1.501-1.502}$ に集中する屈折率の特性から、浅間火山を給源とする立川ローム層上部ガラス質テフラ(UG: 山崎, 1978)に由来する可能性が高いと考えられる。UG の噴出年代については、町田・新井(1992)などでは 1.2 万年前とされてきたが、町田・新井(2003)では、

その噴出年代は明記されていない。ただし、UG の由来と考えられている浅間火山の軽石流期のテフラの年代については、放射性炭素年代では 1.3 ～ 1.4 万年前 (町田・新井,1992)、層位学的な年代も加味した暦年では 1.5 ～ 1.6 万年前とされているから、これが UG の噴出年代となる。

6 区の土層では、中間型火山ガラスと軽石型火山ガラスとが、試料番号 13 以下では減少傾向を示すことが看取されるが、土壤中に特定テフラが混交して産出する場合はテフラ最濃集部の下限がそのテフラの降灰層準にほぼ一致すると言われている (早津,1988)。本地点でのテフラ最濃集部はあまり明瞭ではないが、火山ガラス比の傾向からは、最濃集部下限は試料番号 13 付近に推定される。すなわち、6 区のローム層と漸移層 2 の層界付近に UG の降灰層準があると考えられることができる。

なお、6 区の土層断面では、漸移層 1 の下部から漸移層 2 にかけてスコリアの散在が認められている。このスコリアの散在する層位は、上述した UG の降灰層準にも近い。このことと、遺跡の地理的位置およびこれまでのテフラの産状から、スコリアは男体山を給源とし、1.4 ～ 1.5 万年前に噴出した男体今市スコリア (Nt-I: 須藤・山崎,1980; 町田・新井,2003) に由来すると考えられる。

ここで、1-A 区北側の試料の火山ガラスの屈折率に戻ると、試料番号 7 と試料番号 11 でモードを示す火山ガラスは UG に由来すると考えられる。その場合、n1.505 以上の高い屈折率を示す火山ガラスは、褐色を呈するバブル型も認められたことを考慮すれば、鬼界アカホヤテフラ (K-Ah: 町田・新井,1978) に由する可能性があり、n1.500 以下の低い屈折率を示す火山ガラスは、鹿児島湾奥の始良カルデラを給源火山とする始良 Tn テフラ (AT: 町田・新井,1976) に由来する可能性がある。K-Ah の噴出年代は、暦年で 7300 年前とされており (町田・新井,2003)、AT の噴出年代は暦年で 3 万年前とされている (Smith et.al.,2013)。ただし、今回の分析では、いずれの地点においても AT および K-Ah のテフラの降灰層準を推定することはできない。

各地点の黒ボク土層中に認められた軽石のうち、灰褐色の軽石は、その色調や発泡度および包有される斑晶鉱物の種類により、浅間火山から西暦 1108 年 (天仁元年) に噴出した浅間 B テフラ (As-B: 新井,1979) に由来すると判断され、白色の軽石は、やはり色調や発泡度および包有される斑晶鉱物の種類により、榛名火山から噴出した古墳時代のテフラに由来すると考えられる。榛名火山の古墳時代のテフラについては、榛名渋川テフラ (Hr-FA) と榛名伊香保テフラ (Hr-FP) の 2 枚が指標テフラとして知られている (新井,1979; 早田,1989; 町田・新井,2003)。Hr-FA は火砕流の噴出を主体とする活動であり、分布域は給源から東方に広がり、遠隔地では細粒の火山ガラスを含むことを特徴とする。Hr-FP は軽石噴火を主体とする活動であり、その分布軸は北東方向に向いており、遠隔地においても軽石として認められている (早田,1989)。今回検出された軽石は、細粒の火山ガラスなどが伴わないことなども考慮すれば、Hr-FP に由来する可能性がある。なお、Hr-FA の噴出年代は、中村ほか (2008) による放射性炭素年代測定から 5 世紀末とされており、Hr-FP の噴出年代は 6 世紀第二四半期頃 (坂口,1993) と考えられている。

今回の分析では、3 箇所の黒ボク土層中から、Hr-FP と As-B の軽石が確認されたが、いずれの軽石も黒ボク土層中に層位的に広く拡散した産状を示していることにより、各テフラの降灰層準は不明である。したがって、今回のテフラ分析からは、各地点の黒ボク土層の詳細な年代を推定することは難しい。

2) 1-A 区南側落ち込み内の土層について

1-A 区南側落ち込み内を埋積する黒ボク土層および暗褐色土層の重鉱物組成および火山ガラス比は、1-A 区北側の漸移層上部 (試料番号 7) を含めた黒ボク土層の重鉱物組成および火山ガラス比に近似する。このことから、落ち込みの埋積は、落ち込み周囲の黒ボク土層の流れ込みによって進行したことが推定される。

また、試料番号 16 以下の埋積土層の下部は、火山ガラスが極めて微量しか含まれないことや軽石が含まれないことから、それより上位の埋積土層との間に時間的な間隙のあったことが窺える。ただし、具体的な埋積の年代については、現時点では不明である。

(2) 古環境について

1) 珪藻化石の産状から

1-A 区北側の試料番号 8、1-A 区南側の試料番号 15、17、18、19 の各試料は無化石であった。そのため、珪藻化石の生態性や群集の生育特性による、直接的な堆積環境の推定は困難である。経験的には、堆積後に好氣的環境下で大気に曝されると、短期間に分解消失することがわかっている。また、珪藻化石を構成するシリカ鉱物は、温度が高いほど、流速が早いほど、水素イオン濃度指数が高いほど溶解度が大きくなり溶けやすいことが実験により推定されている(千木良,1995)。上述した各試料の採取された土層の場合も、もともと取り込まれにくい環境であったか、取り込まれた珪藻化石は、堆積後に分解が進んで消失した可能性が高い。

1-A 区南側の耕作土 2 の試料番号 14 から産出した種は、陸生珪藻の *Luticola mutica*、*Pinnularia subcapitata* である。陸生珪藻は、水中や水底の環境以外のたとえばコケを含めた陸上植物の表面や岩石の表面、土壌の表層部など大気に接触した環境に生活する一群(小杉,1986)である。ただし、本試料から産出した珪藻化石は少なかつたため、珪藻化石の生態性や群集の生育特性による、直接的な堆積環境の推定は困難である。

本試料の場合も、もともと取り込まれにくい環境であったか、取り込まれた珪藻化石は、堆積後に分解が進んで消失した可能性が高い。

2) 花粉化石の産状から

花粉化石が多く産出した 1-A 区北側の試料番号 3、7、1-A 区南側落ち込み内の試料番号 14、6 区の試料番号 2 についてみると、いずれも花粉化石群集は類似しており、木本類ではマツ属が多産する。このうち亜属まで同定できたものはすべてマツ属複維管束亜属であった。マツ属複維管束亜属(いわゆるニヨウマツ類)は生育の適応範囲が広く、他の広葉樹の生育に不適な立地にも生育が可能であるほか、極端な陽樹であることから、伐採された土地などに最初に進入する二次林の代表的な種類でもある。マツ属の急増は日本各地で知られており、その原因は自然干渉の結果としての二次林や植林が増加したためとされている(たとえば波田,1987 など)。

また、スギ属は、水分の豊富な山腹斜面や沢筋、扇状地の湧水部などに生育する他、有用林として古くから維持管理されてきた。コナラ属コナラ亜属は、河畔や溪谷沿いなどに生育する週もあるが、関東では里山林の構成要素でもある。よって、これらの土層が堆積した当時の周辺には、マツ属、スギ属、コナラ亜属などからなる二次林が分布し、当時の人々に利用されていたと考えられる。

一方、ハンノキ属、ニレ属一ケヤキ属などは河畔などの適湿地に生育することから、内川や箒川などの周辺河川沿いに生育していた可能性がある。また、1-A 区、特に南側落ち込み内の試料番号 14 で多く認められたクリ属は、風媒花であり局地的な植生を反映しやすいことから、1-A 区付近に生育していた可能性が高い。

なお、マツ属の増加年代は各地で異なり、関東地方で急増するのは江戸時代になってからとされている

(波田,1987)。群馬県館林市の茂林寺沼周辺における花粉分析結果では、マツ属花粉は天仁元年(1108年)のAs-B降灰以降に増加を開始し、天明3年(1783年)に噴出した浅間Aテフラ(As-A:新井,1979)降灰付近より高率で出現する(辻ほか,1986)。本地点でも、1-A区南側落ち込み内の試料番号14の下位にあたる試料番号15から近世の陶磁器等が出土していることから、既存の調査事例と矛盾しない。

草本植生についてみると、いずれの試料もイネ科が多産し、カヤツリグサ科、アリノトウグサ属、ヨモギ属、キク亜科、タンポポ亜科などを伴う。これらはいずれも開けた明るい場所に生育する、いわゆる「人里植物」を多く含む分類群であることから、調査区内の草地や周辺の林縁などの植生を反映していると考えられる。栽培植物については、1-A区南側落ち込み内の試料番号14から、イネ属の植物珪酸体が確認されている。花粉分析でもイネ科花粉が多く認められたが、保存状態が悪くイネ属と同定できるものは確認できなかった。イネ属以外では、6区の試料番号2から栽培の可能性があるソバ属が確認された。当時の周辺で栽培されていたかについては、事例を増やして検討することが望まれる。

3) 植物珪酸体の産状から

1-A区北側の土層断面に見られたローム層～黒ボク土層の漸移層(試料番号8)で検出された分類群から、この層が形成された頃にはクマザサ属やメダケ属を含むタケ亜科、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科などのイネ科が生育していたと考えられる。

1-A区南側落ち込み内に見られた土層のうち、耕作土2(試料番号14)ではイネ属が産出した。耕作土とされる点を考慮すれば、この層が稲作に関わる可能性が考えられる。珪化組織片として珪酸体や葉部の短細胞列も検出された点から、土層が形成される過程で籾殻や稲藁が混入したことがうかがえる。ただし、イネ属の含量が僅かであったことから、イネ属の植物珪酸体が供給されにくかった可能性がある。その要因として、堆積速度が速かったことや耕作期間が短かったこと、コメの収穫後に植物体が外部へ持ち出されたことなどが考えられるが、現段階では特定には至らない。今後さらに発掘調査所見を含めて検討する必要がある。またコムギ連も産出した。栽培種に由来するものであれば、周辺でのムギ栽培が考えられる。なお、他にはクマザサ属やメダケ属を含むタケ亜科、ヨシ属、ススキ属、イチゴツナギ亜科、シバ属なども見られ、周辺域におけるこれらのイネ科の生育がうかがえる。

1-A区南側耕作土2の下位の黒ボク土1～暗褐色土層(試料番号15、17、18、19)では1-A区北側の漸移層(試料番号8)と同様な産状であり、クマザサ属やメダケ属を含むタケ亜科、ススキ属、イチゴツナギ亜科などが見られ、土層が形成される過程でこれらのイネ科の生育が想定される。なお、1-A区南側の暗褐色土層(試料番号18と19)では湿潤な場所に生育するヨシ属が見られた。下位の砂礫層が形成された後に水の影響があり、ヨシ属などが生育していた可能性がある。

(3) 砂礫層について

1-A区南側落ち込み下の試料番号20の砂礫の供給源としては、箒川および内川の上流域地質が想定される。

箒川の上流域は、足尾帯に属するジュラ紀堆積岩コンプレックス、および古第三紀の花崗岩類が小規模に分布している。足尾帯に属するジュラ紀堆積岩コンプレックスは、堅硬緻密質の砂岩、頁岩、チャートなどから構成される。箒川上流域を広く占めるのは、中期中新世の流紋岩溶岩・火砕岩、砂岩、泥岩、後期中新世のデイサイト～流紋岩凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩、同質溶岩、鮮新世のデイサイト凝灰角礫岩・

火山礫凝灰岩、第四紀火山の高原火山の玄武岩～デイサイト溶岩・火砕岩が分布している。内川流域には、中期中新世の流紋岩、前期更新世の白河火砕流堆積物、中期更新世の太田原火砕流堆積物が分布している。

このような地質背景に基づき、以下では砂礫層を構成する砂礫の給源および石器石材の材質について検討する。なお、地質に関する記述は、日本の地質「関東地方」編集委員会(1986)、須藤ほか(1991)および山元ほか(2000)を参考としている。

砂粒組成で得られた鉱物片は、石英、長石、斜方輝石などが主体となっている。これらは、比較的新鮮でローム層中に含まれる鉱物粒と同質のもので、高原火山起源の溶岩や噴出物に由来すると推定される。単斜輝石、角閃石、不透明鉱物、火山ガラスも、ローム層中に含まれる鉱物片である。他方、岩石片については、岩石肉眼鑑定の結果と統合して以下に記述する。

深成岩類の花崗岩は、砂粒組成でのみ検出されている。花崗岩は、箒川上流域に分布している。鏡下での観察結果では、長石と石英の組み合わせからなり、砂粒に含まれる石英や長石の給源のひとつである可能性が指摘される。

火山岩類の玄武岩、デイサイトは、岩石肉眼鑑定では、変質を被っている新第三系由来の岩石が混在している。礫として輝石安山岩が最多確認されている。輝石安山岩は、高原火山由来と推定される。無斑晶質安山岩は、砂粒組成および肉眼鑑定で確認されている。無斑晶質安山岩は、肉眼では灰色の基質を有しており、斑晶鉱物が少ない。池島・青木(1962)の高原火山の岩石学的研究によれば、無斑晶質の岩石は僅かであるとされている。無斑晶質安山岩の産地については、栃木県中央部から南部にかけてのいくつかの河川において河床礫として確認されている(森嶋ほか, 2006)。森嶋ほか(2006)は、箒川や内川における産地を確認されていないため、今後の検討が必要と考えられる。砂粒組成で確認された黒曜石は、褐色を呈し、高原山に産するものに由来すると考えられる。礫としては確認されていない。

火山碎屑岩類の火山礫凝灰岩、凝灰岩は、変質を被っており、箒川流域に分布する新第三系に由来すると考えられる。軽石は、第四紀火山の火山活動に伴い噴出した火山碎屑物で、高原山や白河火砕流堆積物、太田原火砕流堆積物に由来すると考えられる。砂粒に含まれる凝灰岩は、変質を被っているものが散見される。

堆積岩類は、チャートの礫が1点のみ認められる。堅硬緻密で垂円礫の形状を示す。径が3cm程度と小径である。おそらく足尾帯に由来するものであろう。砂粒で確認された泥岩は、中新統の地質に起源すると考えられる。

図1 試料採取位置

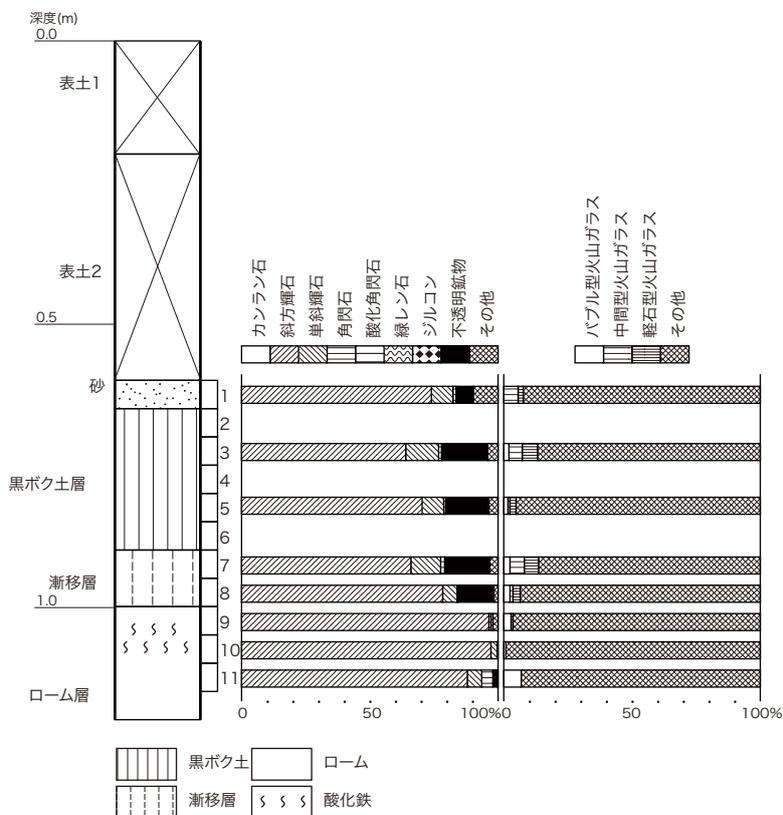
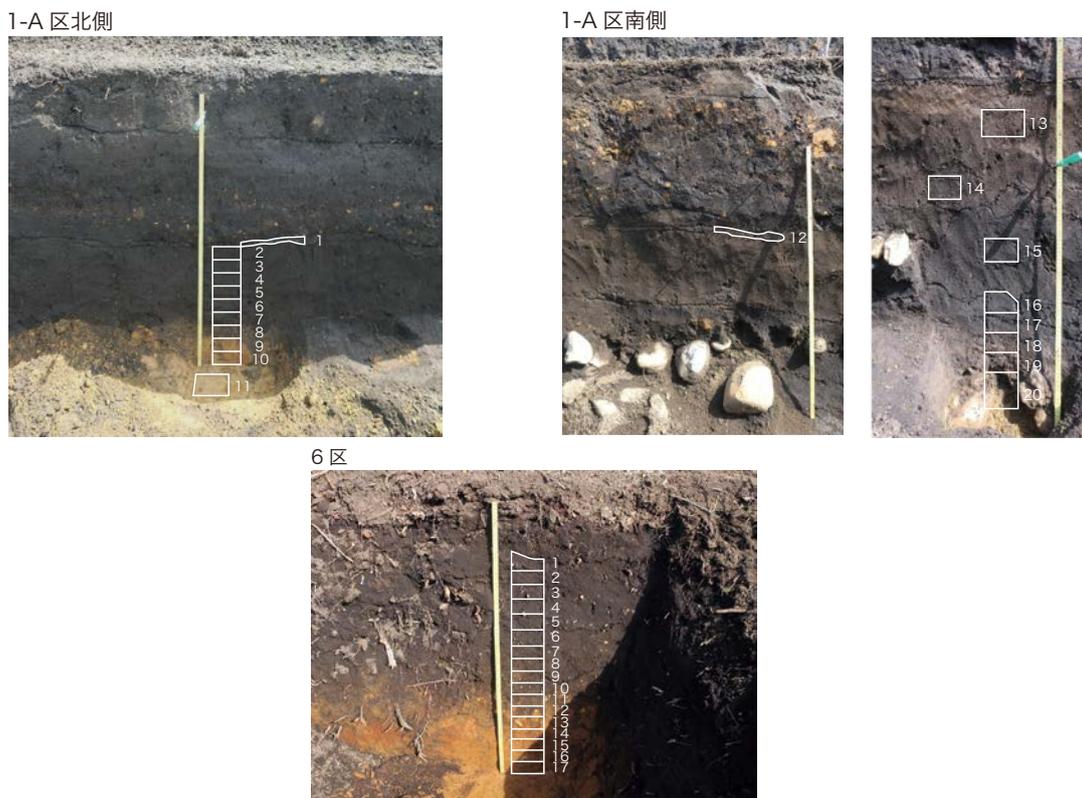


図2 1-A区北側の重鉱物組成および火山ガラス比

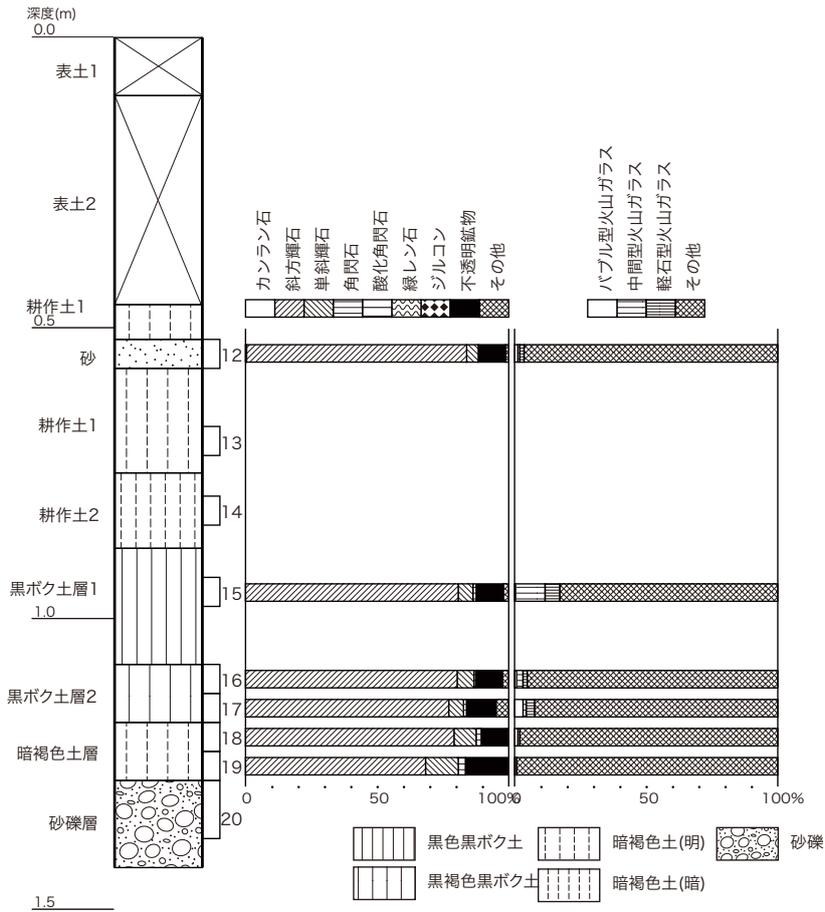


図3 1-A区南側落ち込み内の重鉱物組成および火山ガラス比

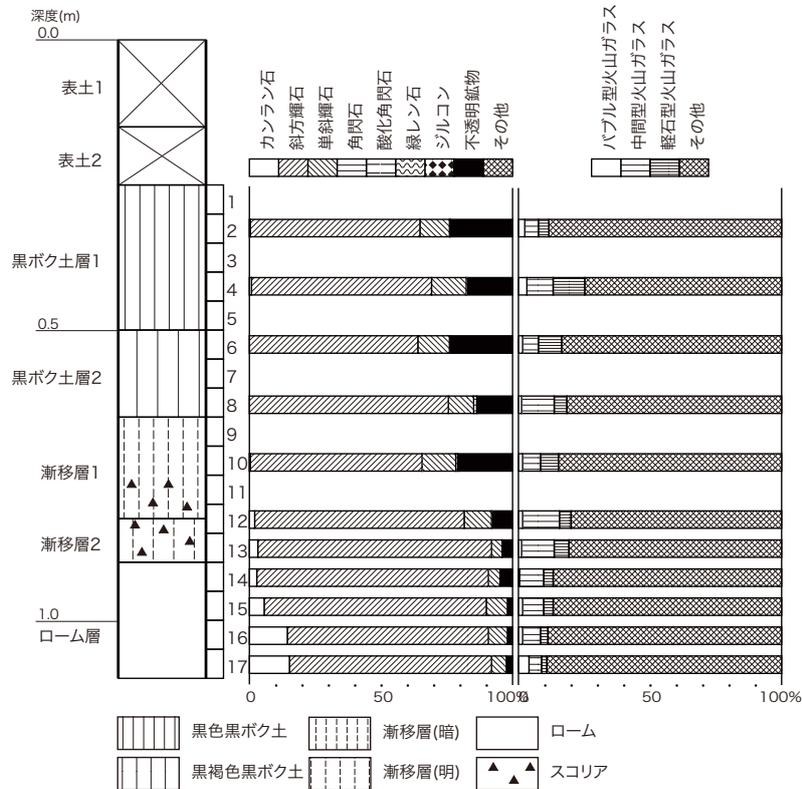


図4 6区の重鉱物組成および火山ガラス比

表1 テフラ分析結果

地点名	土層	試料番号	スコリア			火山ガラス		軽石		
			量	色調・発泡度	最大粒径	量	色調・形態	量	色調・発泡度	最大粒径
1-A区 北側	砂層	1	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	GBr·sb(opx)	0.6
	黒ボク土層	3	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	GBr·sb(opx)	0.6
		5	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	W·b(ho)	1.0
	漸移層	7	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	GBr·sb(opx)	0.6
		8	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	W·b(ho)	1.2
	1-A区 南側 落ち 込み内	砂層	12	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	W·b(ho)
黒ボク土層1		15	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	GBr·sb(opx)	0.5
		16	—			+	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	—	W·b(ho)	0.7
黒ボク土層2		17	—			(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	—		
		18	—			(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	—		
暗褐色土層		19	—			(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	—		
6区	黒ボク土層1	2	—			(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	GBr·sb(opx)	0.7
		4	—			(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	W·b(ho)	1.0
	黒ボク土層2	6	—			(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	GBr·sb(opx)	0.8
		8	—			(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	(+)	W·b(ho)	1.2
	漸移層1	10	(+)	Or·sg	1.6	(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	—		
		12	(+)	Or·sg	3.0	(+)	cl·bw,br·bw,cl·pm,cl·pm	—		

凡例 —:含まれない, (+):きわめて微量, +:微量, ++:少量, +++:中量, ++++:多量.

Or: 橙色, GBr: 灰褐色, W: 白色.

g: 良好, sg: やや良好, sb: やや不良, b: 不良, 最大粒径は mm.

cl: 無色透明, br: 褐色, bw: バブル型, md: 中間型, pm: 軽石型.

(opx): 斜方輝石斑晶包有, (ho): 角閃石斑晶包有.

表2 重鉱物・火山ガラス比分析結果

地点名	土層	試料番号	カンラン石	斜方輝石	単斜輝石	角閃石	酸化角閃石	緑レン石	ジルコン	不透明鉱物	その他	合計	バブル型火山ガラス	中間型火山ガラス	軽石型火山ガラス	その他	合計	
1-A区 北側	砂層	1	0	185	21	3	0	0	0	17	24	250	0	14	5	231	250	
	黒ボク土層	3	0	160	32	3	0	0	0	45	10	250	5	13	15	217	250	
		5	0	176	21	2	0	0	0	42	9	250	4	2	6	238	250	
	漸移層	7	0	165	29	4	0	0	0	44	8	250	6	14	14	216	250	
		8	0	196	14	1	0	0	0	35	4	250	6	3	7	234	250	
	ローム層	9	0	241	2	2	0	0	0	0	5	250	7	0	2	241	250	
		10	0	243	6	0	0	0	0	1	0	250	2	0	0	248	250	
		11	0	220	14	11	0	0	0	4	1	250	17	0	0	233	250	
	1-A区 南側 落ち 込み内	砂層	12	1	209	11	0	0	0	0	26	3	250	3	2	4	241	250
		黒ボク土層 1	15	0	202	14	3	0	0	1	25	5	250	1	28	14	207	250
		黒ボク土層 2	16	0	201	16	2	0	0	0	25	6	250	2	6	4	238	250
17			0	193	14	3	0	0	0	28	12	250	8	3	8	231	250	
暗褐色土層		18	0	198	21	5	0	0	0	25	1	250	3	0	2	245	250	
		19	0	171	31	7	0	0	0	41	0	250	1	0	1	248	250	
6区	黒ボク土層 1	2	1	161	28	1	0	0	0	59	0	250	6	13	10	221	250	
		4	2	171	33	0	0	0	0	44	0	250	8	25	30	187	250	
	黒ボク土層 2	6	0	160	30	1	0	0	0	59	0	250	4	15	22	209	250	
		8	0	189	24	3	0	0	0	34	0	250	3	31	12	204	250	
	漸移層 1	10	1	163	32	2	0	0	0	52	0	250	4	17	17	212	250	
		12	5	199	26	0	0	0	0	20	0	250	4	35	11	200	250	
	漸移層 2	13	8	222	10	0	0	0	10	0	250	3	31	14	202	250		
	ローム層	14	7	220	11	0	0	0	0	11	1	250	1	23	9	217	250	
		15	14	211	20	0	0	0	0	4	1	250	4	20	9	217	250	
		16	36	191	18	0	0	0	0	5	0	250	4	17	7	222	250	
		17	38	192	14	0	0	0	0	6	0	250	10	12	5	223	250	

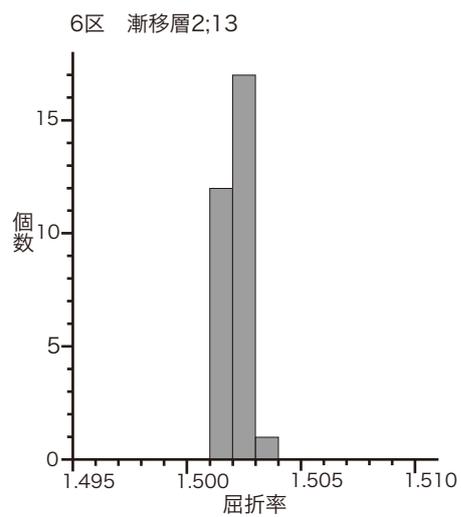
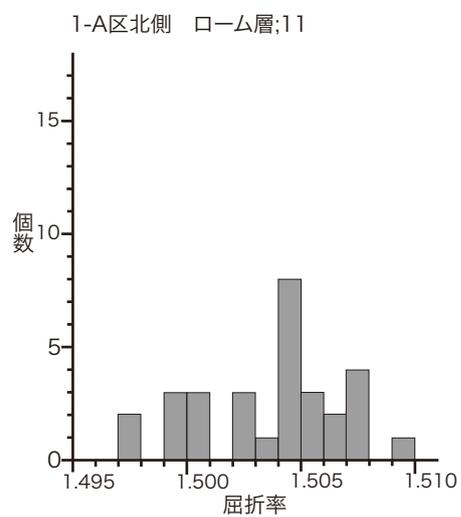
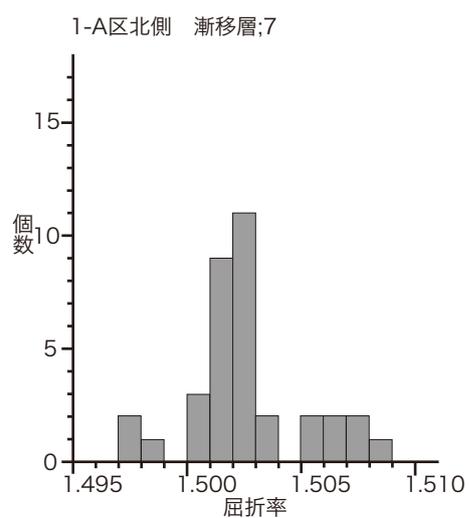


図5 火山ガラスの屈折率

表3 1-A 区の珪藻分析結果

種 類	生態性			環境 指標種	1-A 区					
	塩分	pH	流水		北側	南側 落ち込み内				
					8	14	15	17	18	19
Luticola mutica (Kuetz.)D.G.Mann	Ogh-ind	al-il	ind	RA,S	-	1	-	-	-	-
Pinnularia subcapitata Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RB,S	-	1	-	-	-	-
海水生種					0	0	0	0	0	0
海水～汽水生種					0	0	0	0	0	0
汽水生種					0	0	0	0	0	0
淡水～汽水生種					0	0	0	0	0	0
淡水生種					0	2	0	0	0	0
珪藻化石総数					0	2	0	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: 湖沼沼沢湿地指標種 O: 沼沢湿地付着生種
 P: 高層湿原指標種群 Q: 陸域指標種群 (以上は安藤,1990)
 S: 好汚濁性種 U: 広適応性種 T: 好清水性種 (以上は Asai and Watanabe,1995)
 R: 陸生珪藻 (RA:A 群, RB:B 群, RI: 未区分、伊藤・堀内,1991)

表4 花粉分析結果

種 類	1-A 区 (北側)			1-A 区 (南側落ち込み内)					6 区			
	3	7	8	14	15	17	18	19	2	6	10	12
木本花粉												
モミ属	1	1	1	1	-	-	-	-	7	-	-	-
ツガ属	7	4	1	1	1	1	-	-	9	-	-	1
トウヒ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
マツ属複雑管束亜属	31	36	3	24	2	-	-	-	20	1	-	-
マツ属 (不明)	112	106	5	76	-	-	1	-	63	8	-	1
スギ属	39	29	1	52	-	-	-	1	11	-	-	-
ヤマモモ属	4	2	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-
サワグルミ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
クマシデ属-アサダ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カバノキ属	1	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
ハンノキ属	6	-	1	5	-	-	-	-	10	-	-	-
ブナ属	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
コナラ属コナラ亜属	11	14	2	12	2	1	-	-	12	3	-	-
コナラ属アカガシ亜属	1	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
クリ属	3	6	1	30	2	-	-	-	-	-	-	-
シイ属	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ニレ属-ケヤキ属	1	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
エノキ属-ムクノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
ウルシ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
モチノキ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
トチノキ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ブドウ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
アオキ属	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ミズキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
ツツジ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
タニウツギ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
草本花粉												
イネ科	75	45	10	48	8	-	-	-	27	5	-	-
カヤツリグサ科	15	8	1	8	1	-	-	-	2	-	-	-
クワ科	1	1	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-
ソバ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
アカザ科	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
ナデシコ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カラマツソウ属	1	-	-	4	1	-	-	-	1	1	-	-
キンポウゲ属	1	1	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-
タケニグサ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アブラナ科	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
マメ科	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
フウロソウ属	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
アリノトウグサ属	15	18	2	22	3	-	1	-	21	2	1	-
セリ科	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
シソ科	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オミナエシ属	3	2	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-
ヨモギ属	5	17	3	11	1	-	1	-	14	4	1	-
キク亜科	14	17	5	16	1	-	-	-	21	17	5	3
タンポポ亜科	8	12	6	8	9	-	-	-	12	1	1	-
不明花粉												
不明花粉	11	11	3	8	2	-	-	-	10	2	1	-
シダ類孢子												
ゼンマイ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
他のシダ類孢子	18	21	8	42	8	2	-	-	14	2	2	1
合 計												
木本花粉	220	207	17	214	8	2	1	1	143	12	0	2
草本花粉	145	121	30	122	25	1	2	1	108	31	9	3
不明花粉	11	11	3	8	2	0	0	0	10	2	1	0
シダ類孢子	18	21	8	43	8	2	0	0	14	2	2	1
合計 (不明を除く)	383	349	55	379	41	5	3	2	265	45	11	6

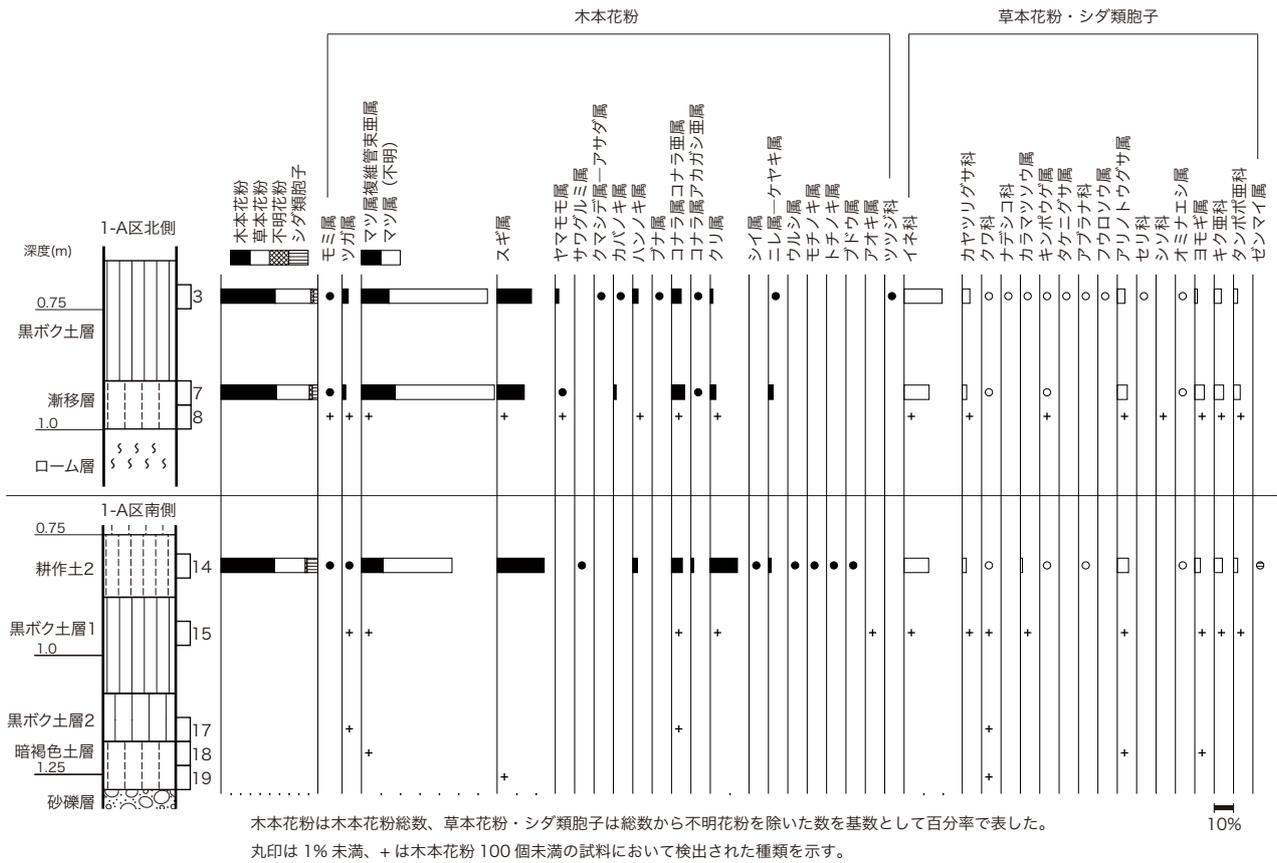


図6 1-A区北側および南側落ち込み内の花粉化石群集

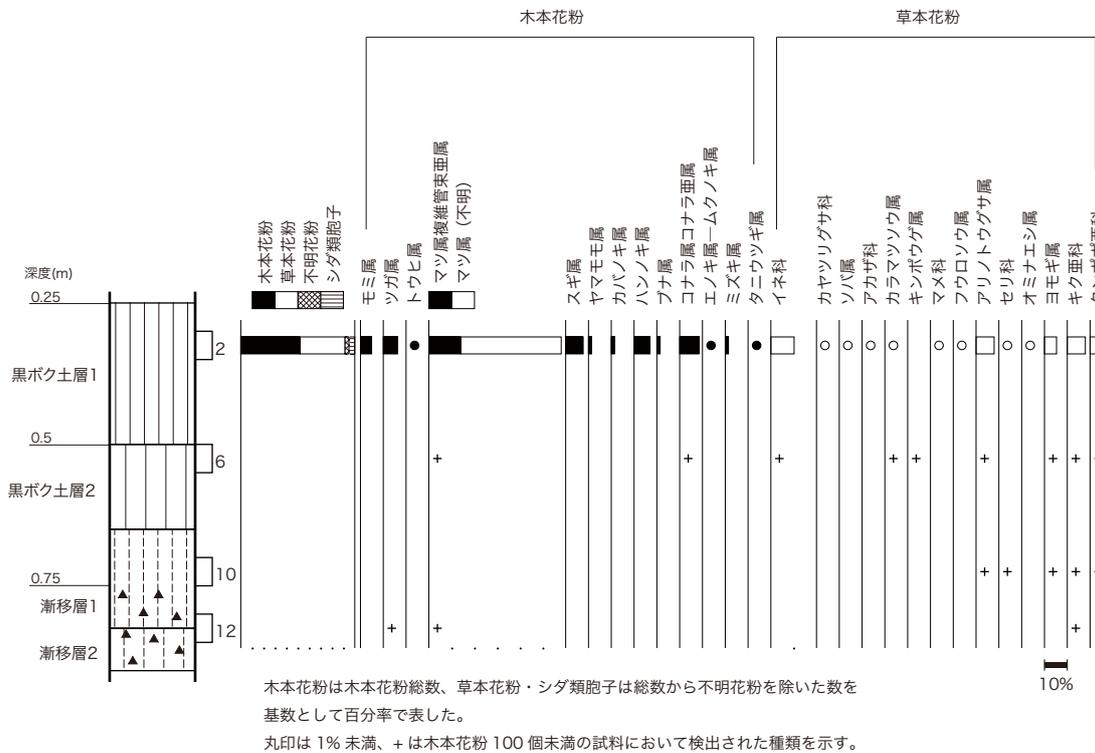


図7 6区の花化石群集

表5 1-A区の植物珪酸体分析結果 (個/g)

分類群	1-A区					
	北側 8	14	15	南側 17	落ち込み内 18	19
イネ科葉部短細胞珪酸体						
イネ属	-	600	-	-	-	-
クマザサ属	400	<100	-	300	500	<100
メダケ属	<100	200	-	-	-	-
タケ亜科	1,400	3,300	1,700	1,700	1,900	1,300
ヨシ属	<100	<100	-	-	100	200
ススキ属	200	<100	500	200	400	200
コムギ連	-	300	-	-	-	-
イチゴツナギ亜科	<100	500	200	100	-	<100
不明	2,500	6,000	5,400	4,500	4,800	2,300
イネ科葉身機動細胞珪酸体						
イネ属	-	500	100	-	-	-
クマザサ属	500	200	-	400	700	500
メダケ属	<100	400	-	100	-	-
タケ亜科	1,700	2,600	1,500	2,200	1,800	1,300
ヨシ属	200	-	-	100	200	300
シバ属	-	500	300	-	-	-
不明	2,700	2,700	4,000	4,000	3,000	1,800
合計						
イネ科葉部短細胞珪酸体	4,700	11,200	7,800	6,800	7,700	4,100
イネ科葉身機動細胞珪酸体	5,100	6,900	5,900	6,800	5,700	3,900
植物珪酸体含量	9,800	18,100	13,700	13,600	13,400	8,000
珪化組織片						
イネ属類珪酸体	-	*	-	-	-	-
イネ属短細胞列	-	*	-	-	-	-
コムギ連類短細胞列	-	*	-	-	-	-
イネ科起源(その他)						
棒状珪酸体	**	**	**	**	**	**
長細胞起源	*	*	*	*	*	*
毛細胞起源	*	*	**	**	**	**

含量は、10の位で丸めている(100単位にする)

合計は各分類群の丸めない数字を合計した後に丸めている

<100:100個/g未満

-:未検出,*:含有,**:多い

表6 1-A区南側落ち込み下の砂礫層の砂粒組成

試料番号	鉱物片等							岩石片							合計	
	石英	長石	斜方輝石	単斜輝石	角閃石	不透明鉱物	火山ガラス	花崗岩	安山岩	無斑晶質安山岩	流紋岩	黒曜石	凝灰岩	泥岩		その他
20	27	45	44	11	8	8	7	2	1	1	1	4	25	1	15	200

表7 岩石肉眼鑑定結果

試料番号	1-A 区南側落ち込み		合計
	20-1	20-2	
火山岩類			
玄武岩	1	1	2
無斑晶質安山岩	1	1	2
輝石安山岩		12	12
デイサイト		2	2
火山碎屑岩類			
火山礫凝灰岩		5	5
凝灰岩		5	5
軽石		1	1
堆積岩類			
チャート		1	1
合計	2	28	30

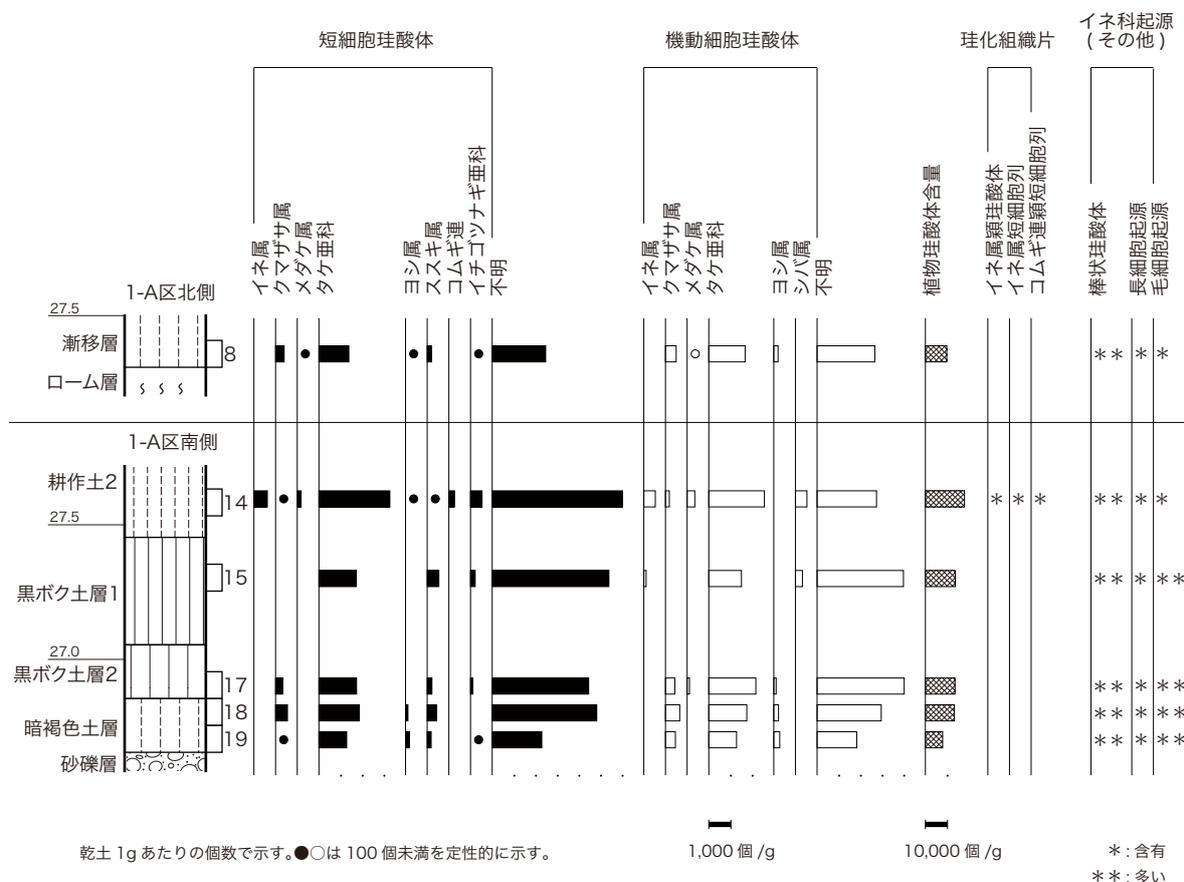


図8 1-A 区北側および南側落ち込み内の植物珪酸体含量の層位的変化

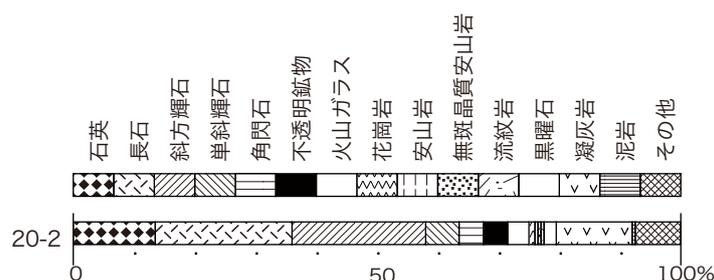


図9 1-A区南側落ち込み下の砂礫層の砂粒組成

引用文献

安藤一男,1990,淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用.東北地理,42,73-88.

新井房夫,1979,関東地方北西部の縄文時代以降の指標テフラ層.考古学ジャーナル,157,41-52.

Asai, K. and Watanabe, T.,1995,Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa.Diatom,10,35 - 47. 千木良雅弘,1995,風化と崩壊.近未来社,204p.

Desikachary, T. V., 1987, Atlas of Diatoms. Marine Diatoms of the Indian Ocean. Madras science foundation,1-13, Plates,401-621.

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,155p.

古澤 明,1995,火山ガラスの屈折率測定および形態分類とその統計的な解析に基づくテフラの識別.地質学雑誌,101,123-133.

波田善夫,1987,松くい虫被害対策として実施される特別防除が自然生態系に与える影響評価に関する研究ー松くい虫等被害に伴うマツ林生態系の攪乱とその動態についてー.資料集,日本自然保護協会,41-49.

早津賢二,1988,テフラおよびテフラ性土壌の堆積機構とテフロクロロジー-ATにまつわる議論に関係して-.考古学研究,34,18-32.

Hustedt, F., 1930, Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. under Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs unt der Schweiz, 7, Leipzig, Part 1, 920p.

Hustedt, F., 1937-1938, Systematische unt ökologische Untersuchungen mit die Diatomeen-Flora von Java, Bali und Sumatra. I ~III. Arch. Hydrobiol. Suppl., 15, 131-809p, 1-155p, 274-349p.

Hustedt, F., 1959, Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. under Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs unt der Schweiz, 7, Leipzig, Part 2, 845p.

- Hustedt, F., 1961-1966, Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. under Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeres-gebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs unt der Schweiz, 7, Leipzig, Part 3, 816p.
- 池島柳一・青木謙一郎, 1962, 高原火山の岩石学的研究. 岩鉱, 48, 3, 97-107.
- 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, 23-44.
- 貝塚爽平・小池一之・遠藤邦彦・山崎晴雄・鈴木毅彦編, 2000, 日本の地形4 関東・伊豆小笠原. 東京大学出版会, 349p.
- 近藤鍊三, 2010, プラント・オパール図譜. 北海道大学出版会, 387p.
- 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, 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, 1-20.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1985, Naviculaceae. Bibliotheca Diatomologica, 9, 250p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1986, Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa, 2(1): 876p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1988, Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(2): 596p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1990, Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(3): 576p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1991, Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(4): 437p.
- Lange-Bertalot, H., Witowski, A., and Metzeltin, D., 2000, ICONOGRAPHIA DIATOMOLOGICA Annotated diatom micrographs. Diatom Flora of Marine Coasts, 1, 925p.
- 町田 洋・新井房夫, 1976, 広域に分布する火山灰－始良 Tn 火山灰の発見とその意義－. 科学, 46, 339-347.
- 町田 洋・新井房夫, 1978, 南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラアカホヤ火山灰. 第四紀研究, 17, 143-163.
- 町田 洋・新井房夫, 1992, 火山灰アトラス. 東京大学出版会, 276p.
- 町田 洋・新井房夫, 2003, 新編 火山灰アトラス. 東京大学出版会, 336p.
- 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, 824p.
- 森嶋秀一・布川嘉英・竹下欣宏, 2006, 栃木県域における黒色安山岩の産地に関する諸問題. 栃木県立博物館研究紀要－人文－, 23, 29-52.
- 中村 純, 1980, 日本産花粉の標徴 I II (図版). 大阪市立自然史博物館収蔵資料目録 第12,13集, 91p.
- 中村賢太郎・早川由紀夫・藤根 久・伊藤 茂・廣田正史・小林紘一, 2008, ウィグルマツチング法による榛名渋川噴火の年代決定(再検討). 日本第四紀学会講演要旨集, 38, 18-19.
- 日本の地質「関東地方」編集委員会, 1986, 日本の地質3「関東地方」. 共立出版, p.335.
- 坂口 一, 1993, 火山噴火の年代と季節の推定法. 新井房夫編 火山灰考古学. 古今書院, 151-172.
- 島倉巳三郎, 1973, 日本植物の花粉形態. 大阪市立自然科学博物館収蔵目録 第5集, 60p.
- Smith, V.C., Staff, R.A., Blockley, S.P.E., Ramsey, C.B., Nakagawa, T., Mark, D.F., Takemura, K., Danhara, T., Suigetsu 2006 Project Members, 2013, Identification and correlation of visible tephra in the Lake Suigetsu

SG06 sedimentary archive, Japan: chronostratigraphic markers for synchronizing of east Asian/west Pacific palaeoclimatic records across the last 150ka. *Quaternary Science Reviews*, 67, 121-137.

早田 勉, 1989, 六世紀における榛名火山の二回の噴火とその災害. *第四紀研究*, 27, 297-312.

須藤 茂・山崎正夫, 1980, 男体火山活動末期における斜め噴火と異種のマグマ連続噴出. *火山第2集*, 25, 75-87.

辻 誠一郎・南木睦彦・小杉正人, 1986, 茂林寺沼および低地湿原調査報告書 第2集 館林の池沼群と環境の変遷史, 館林市教育委員会, 110p.

山元孝広・滝沢文教・高橋 浩・久保和也・駒沢正夫・広島俊男・須藤定久, 2000, 20万分の1地質図幅「日光」. 地質調査所.

山崎晴雄, 1978, 立川断層とその第四紀後期の運動. *第四紀研究*, 16, 231-246.

図版1 テフラ・砂分の状況(1)



1.As-Bの軽石(1-A区北側 黒ボク土層;5)



2.Hr-FPの軽石(1-A区北側 漸移層;8)



3.K-Ahの火山ガラス(1-A区南側落ち込み内
黒ボク土層1;15)

Pm: 軽石, Vg: 火山ガラス.



4.砂分の状況(1-A区南側落ち込み内
暗褐色土層;19)

0.5mm	1.0mm
1,3,4	2

図版2 テフラ・砂分の状況(2)



1.As-Bの軽石(6区 黒ボク土層1;2)



2.Hr-FPの軽石(6区 黒ボク土層1;4)



3.砂分の状況(6区 黒ボク土層2;8)

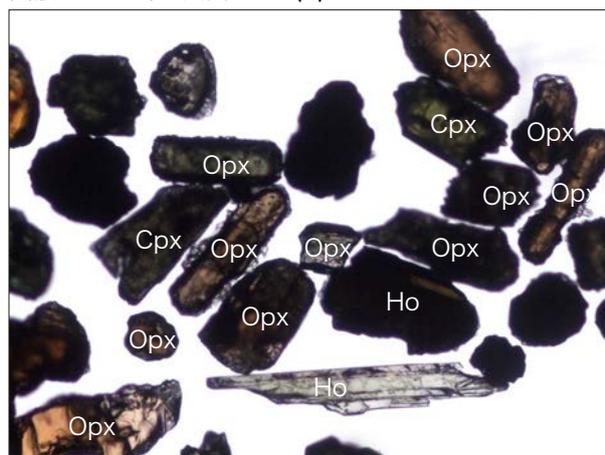


4.Nt-Iのスコリア(6区 漸移層1;12)

Pm: 軽石, Sc: スコリア



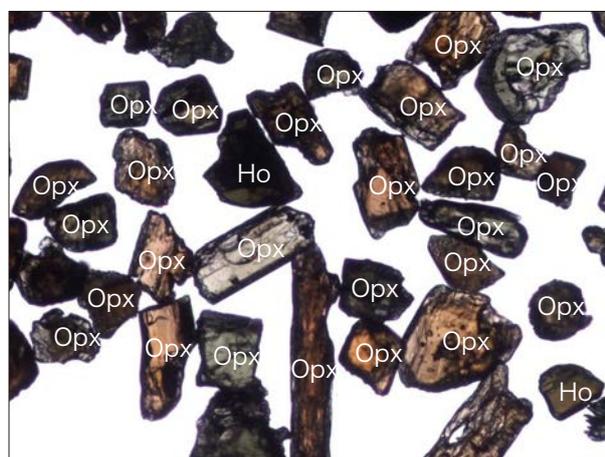
図版3 重鉱物・火山ガラス(1)



1.重鉱物(1-A区北側 漸移層;7)



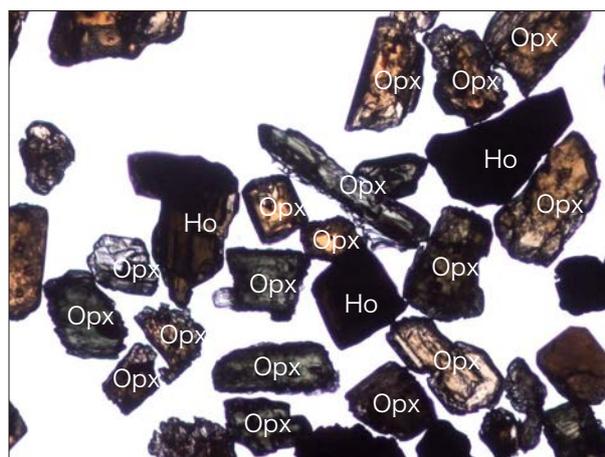
2.火山ガラス(1-A区北側 漸移層;7)



3.重鉱物(1-A区北側 ローム層;11)



4.火山ガラス(1-A区北側 ローム層;11)



5.重鉱物(1-A区南側落ち込み内 暗褐色土層;19)

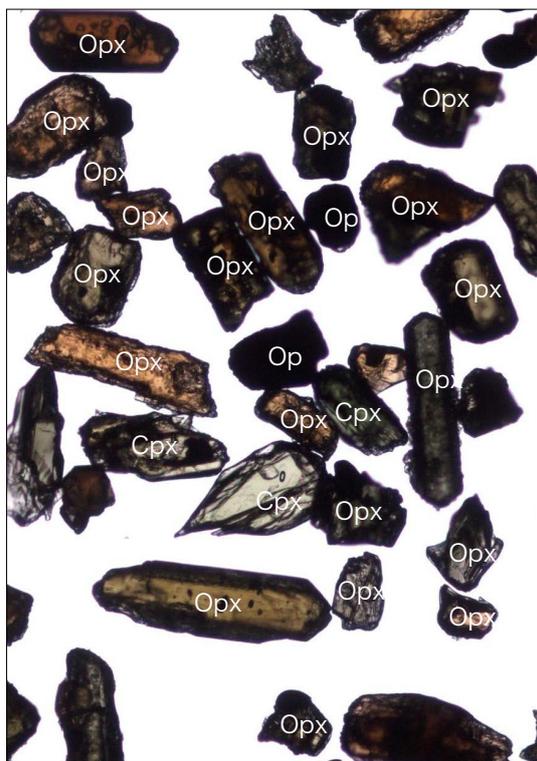


6.火山ガラス(1-A区南側落ち込み内 暗褐色土層 ;19)

0.5mm

Opx:斜方輝石, Cpx:単斜輝石, Ho:角閃石, Vg:火山ガラス, Qz:石英, Pl:斜長石.

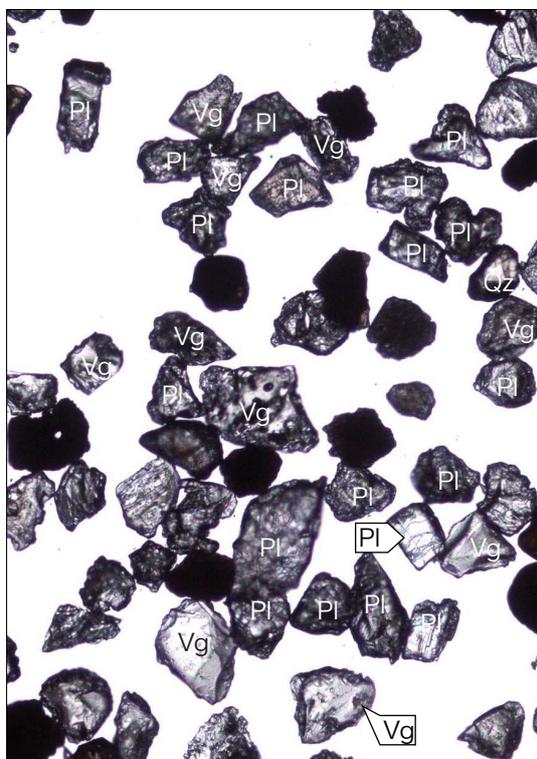
図版4 重鉱物・火山ガラス(2)



1.重鉱物(6区 黒ボク土層1;2)



2.重鉱物(6区 漸移層2;13)



3.火山ガラス(6区 漸移層2;13)

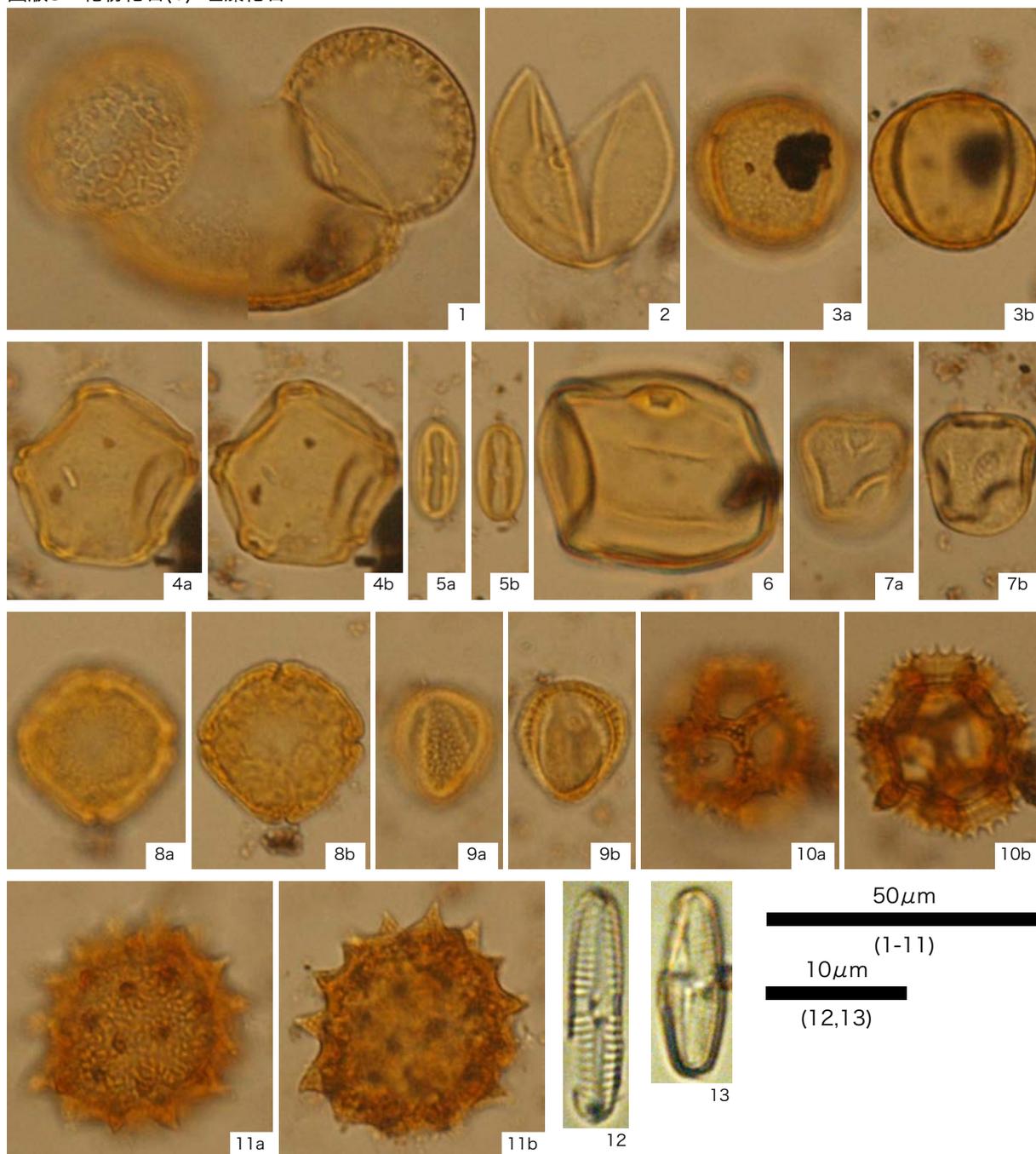


4.重鉱物(6区 ローム層;17)

Ol:カンラン石, Opx:斜方輝石, Cpx:単斜輝石, Op:不透明鉱物,
Vg:火山ガラス, Qz:石英, Pl:斜長石.

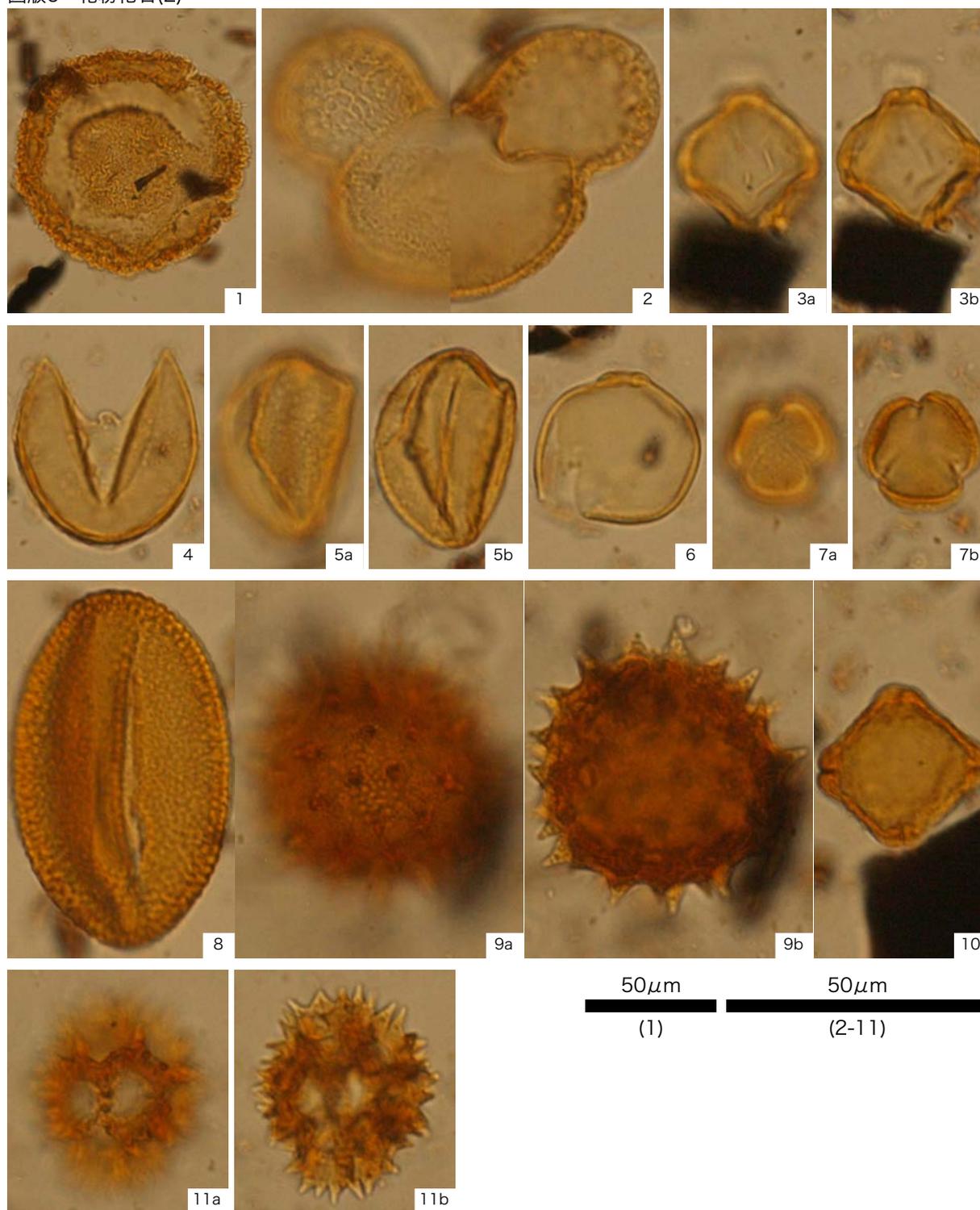
0.5mm

図版5 花粉化石(1)・珪藻化石



- | | |
|---|--------------------------|
| 1. マツ属(北側黒ボク土層;3) | 2. スギ属(1-A区北側漸移層;7) |
| 3. コナラ属コナラ亜属(1-A区北側漸移層;7) | 4. ハンノキ属(1-A区北側漸移層;7) |
| 5. クリ属(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14) | 6. イネ科(1-A区北側漸移層;7) |
| 7. カヤツリグサ科(1-A区北側黒ボク土層;3) | 8. アリノトウグサ属(1-A区北側漸移層;7) |
| 9. ヨモギ属(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14) | 10. タンポポ科(1-A区北側漸移層;7) |
| 11. キク亜科(1-A区(北側);7) | |
| 12. <i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory (1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14) | |
| 13. <i>Luticola mutica</i> (Kuetz.)D.G.Mann (1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14) | |

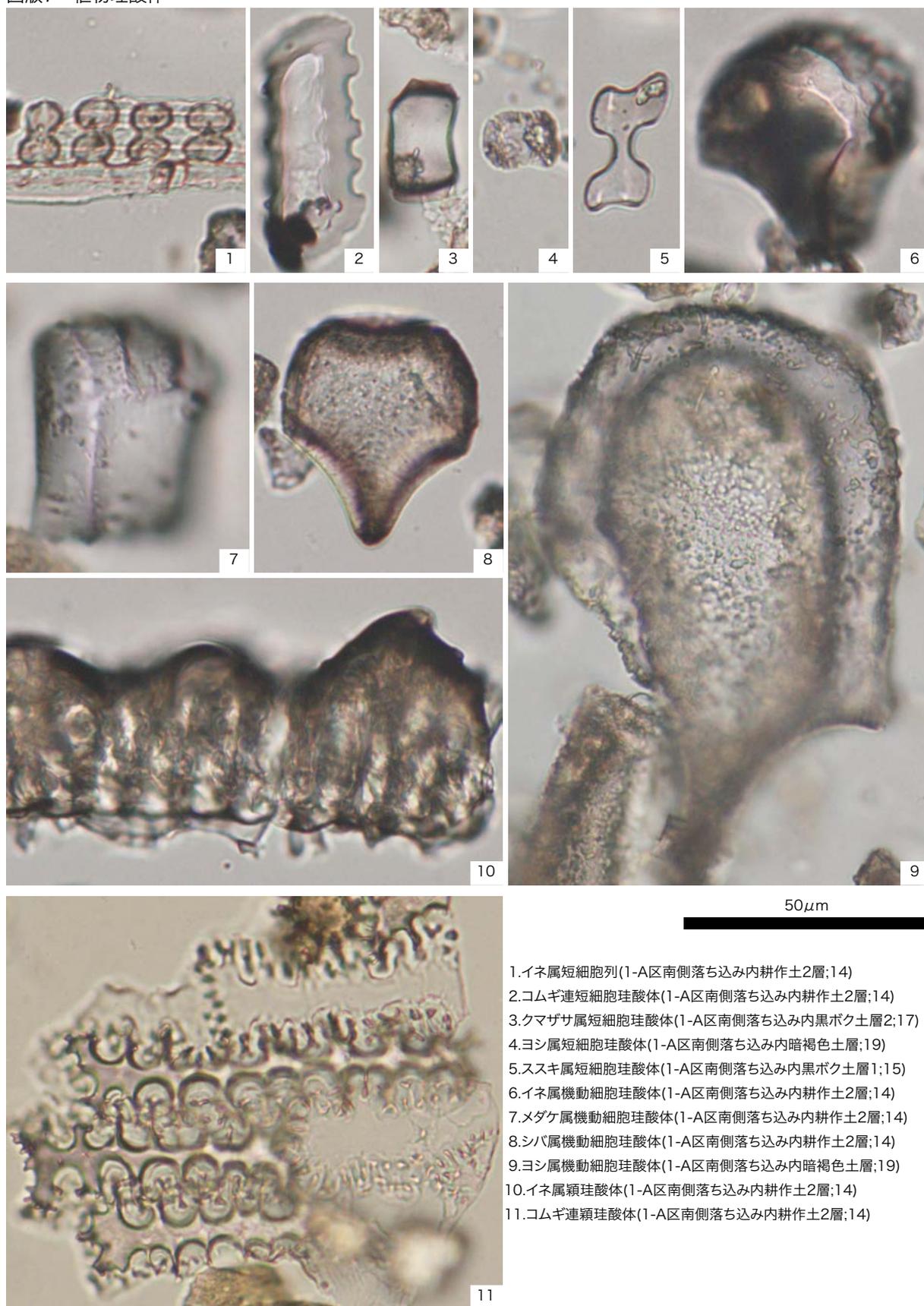
図版6 花粉化石(2)



- 1.ツガ属(6区 黒ボク土層1;2)
- 3.ハンノキ属(6区 黒ボク土層1;2)
- 5.コナラ属コナラ亜属(6区 黒ボク土層1;2)
- 7.ヨモギ属(6区 黒ボク土層1;2)
- 9.キク亜科(6区 黒ボク土層1;2)
- 11.タンポポ亜科(6区 黒ボク土層1;2)

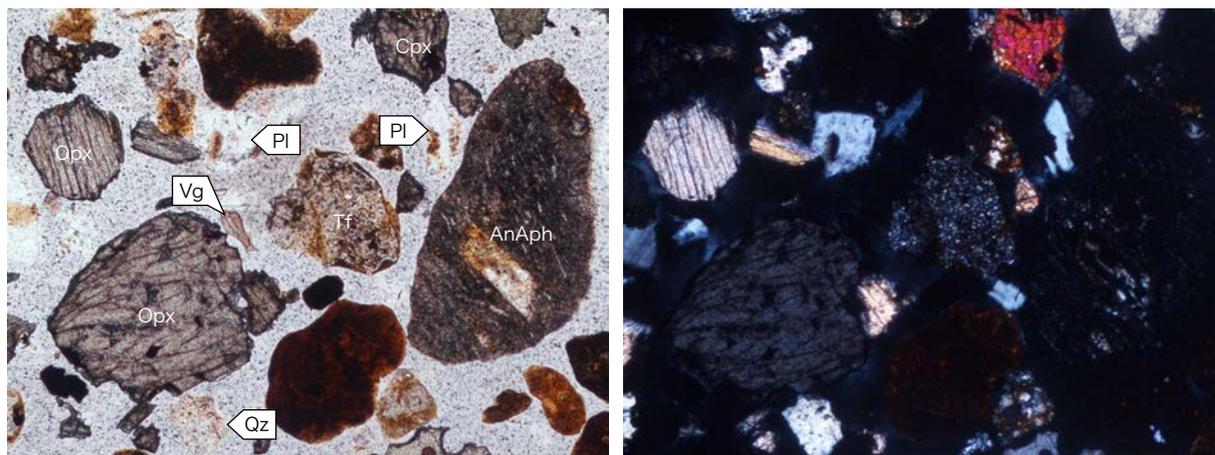
- 2.マツ属(6区 黒ボク土層1;2)
- 4.スギ属(6区 黒ボク土層1;2)
- 6.イネ科(6区 黒ボク土層1;2)
- 8.ソバ属(6区 黒ボク土層1;2)
- 10.アリノトウグサ属(6区 黒ボク土層1;2)

図版7 植物珪酸体



1. イネ属短細胞列(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14)
2. コムギ連短細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14)
3. クマザサ属短細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内黒ボク土層2;17)
4. ヨシ属短細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内暗褐色土層;19)
5. ススキ属短細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内黒ボク土層1;15)
6. イネ属機動細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14)
7. メダケ属機動細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14)
8. シバ属機動細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14)
9. ヨシ属機動細胞珪酸体(1-A区南側落ち込み内暗褐色土層;19)
10. イネ属穎珪酸体(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14)
11. コムギ連穎珪酸体(1-A区南側落ち込み内耕作土2層;14)

図版8 砂粒薄片・岩石



1.1-A区南側落ち込み 20-2 砂粒薄片



2.1-A区南側落ち込み 20-2 無斑晶質安山岩



3.1-A区南側落ち込み 20-2 輝石安山岩



4.1-A区南側落ち込み 20-2 火山礫凝灰岩



5.1-A区南側落ち込み 20-2 チャート

Qz:石英, Pl:斜長石, Opx:斜方輝石, Cpx:単斜輝石, Tf:凝灰岩,
AnAph:無斑晶質安山岩, Vg:火山ガラス。
砂粒薄片写真左列は下方ポーラー、写真右列は直交ポーラー下。

0.5mm
1

写真図版



塚原遺跡・塚原古墳群航空写真（上が北）



航空写真（南東から）



航空写真（南から）



航空写真（南から）



航空写真（北から）

図版四
航空写真4



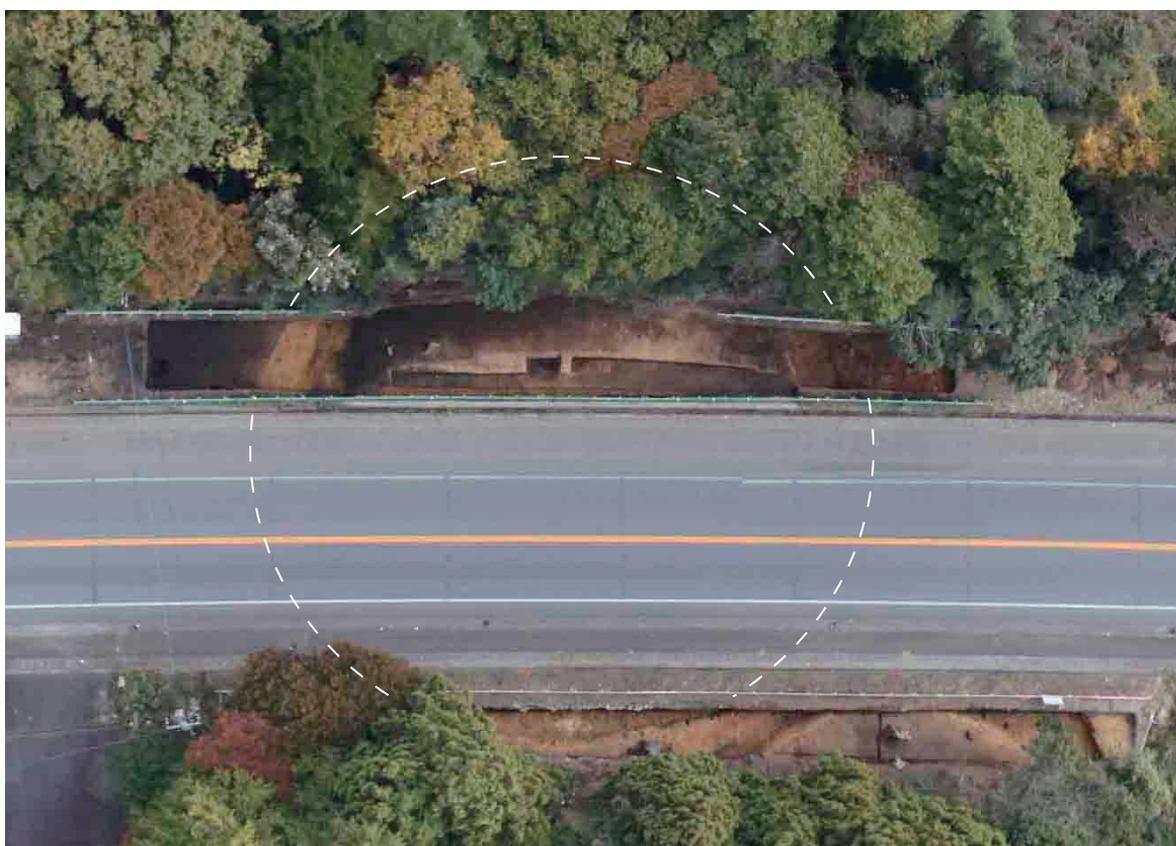
3区航空写真（東から）



3区航空写真（北東から）

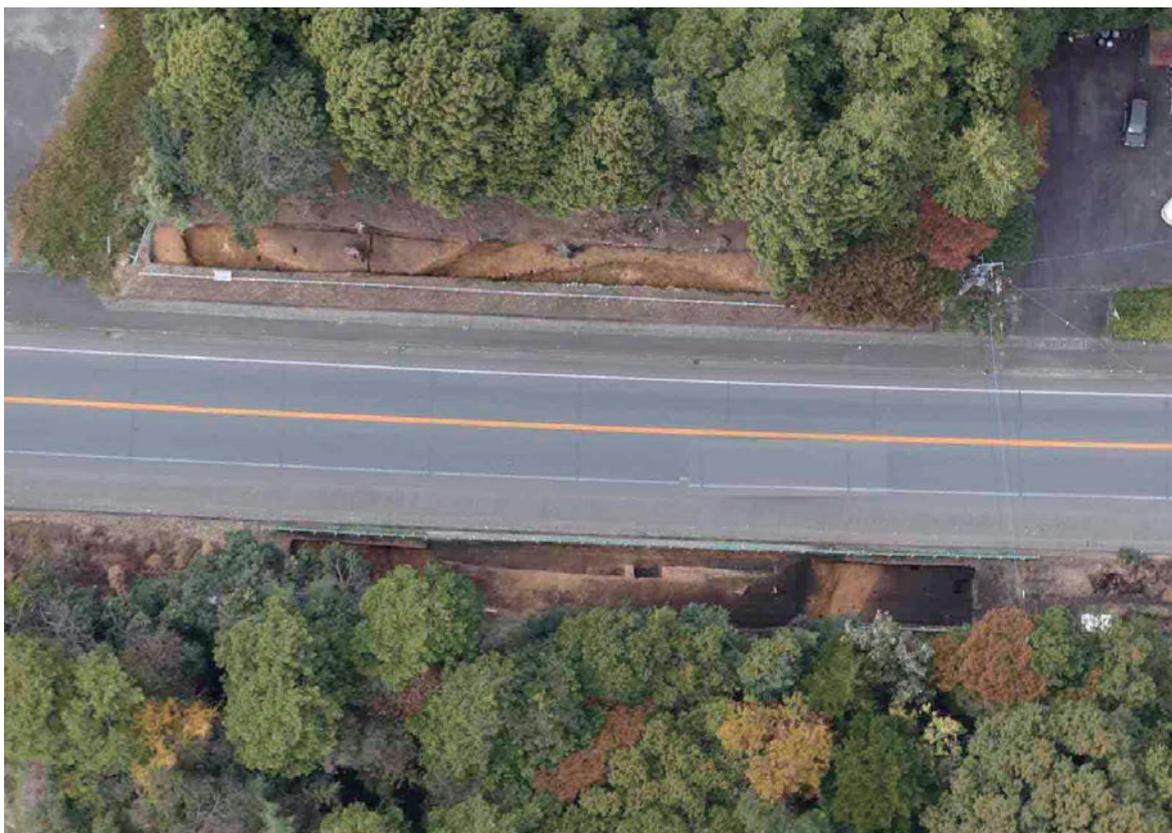


5区航空写真（南西から）

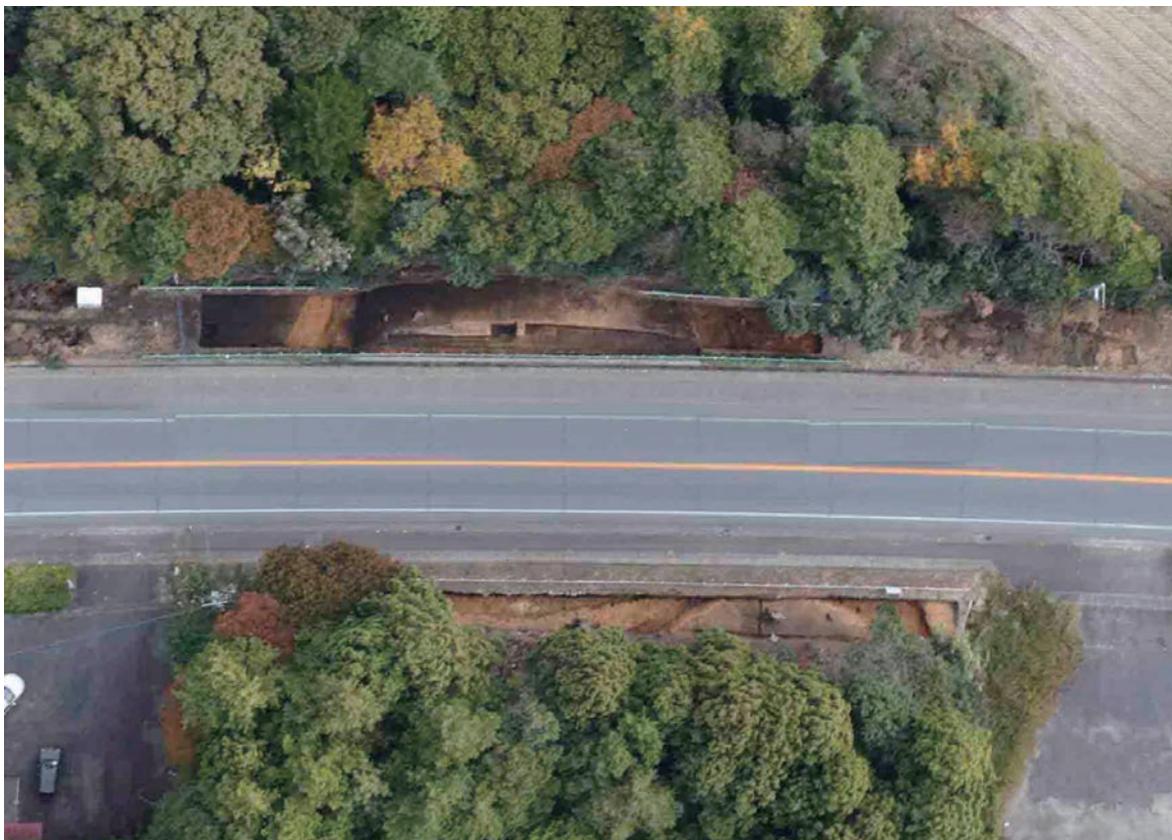


5区航空写真（垂直）

図版六 航空写真6



3・5区航空写真（右が北）



3・5区航空写真（左が北）



SZ-02 調査前状況 (南から)



SZ-02 調査前状況 (北から)



SZ-02 南側周溝セクション (東から)



SZ-02 南側周溝遺物出土状況 (南から)



SZ-02 南側周溝完掘状況 (北東から)



SZ-02 南側周溝完掘状況 (北西から)



SZ-02 南側周溝完掘状況 (南から)



SZ-02 北側周溝セクション (東から)



SZ-02 北側周溝完掘状況 (南東から)



SZ-02 北側周溝完掘状況 (北西から)



SZ-02 北側周溝完掘状況 (北から)



SZ-02 北側周溝完掘状況 (南・墳丘から)



SZ-02 北側周溝・SZ-01 西側周溝 (南から)



SZ-02 北側周溝・SZ-01 西側周溝 (南から)



SZ-02 墳丘セクション (南東から)



SZ-02 墳丘セクション (北東から)



SZ-02 墳丘セクション (東から)



SZ-02 墳丘セクション (東から)



SZ-02 墳丘セクション（東から）



SZ-02 墳丘セクション（東から）



SZ-02 墳丘除去状況（北東から）



SZ-02 墳丘除去状況（南東から）



SZ-02 調査後状況（北東から）



SZ-02 墳丘除去状況（奥）・SZ-01 北側周溝完掘状況（北から）



SZ-02 作業風景（北東から）



SI-03 遺物出土状況（東から）



SI-03 遺物出土状況（東から）



SI-03 完掘状況（南から）



SI-03 完掘状況（北から）



SK-04 完掘状況・セクション（西から）



SK-04 完掘状況（北から）



SD-05・SK-06 完掘状況（南から）



SD-10 完掘状況（南から）



SD-15 完掘状況（南から）



SE-16 完掘状況（西から）



SD-18・SK-17・21 完掘状況（南から）



SK-17・21 セクション（西から）



SD-19・20 完掘状況（南西から）



SD-20 完掘状況（西から）



SZ-01 調査前状況（北から）



SZ-01 調査前状況（西から）



SZ-01 墳丘北側表土除去後、周溝完掘状況（北から）



SZ-01 墳丘南側表土除去後、周溝完掘状況（南から）



SZ-01 北側周溝完掘状況（北から）



SZ-01 南側周溝完掘状況（南から）

図版一六 5区遺構写真



SZ-01 南側周溝完掘状況（南から）



SZ-01 北側周溝完掘状況（北から）



SZ-01 墳丘南側セクション（西から）



SZ-01 墳丘北側セクション（西から）



SZ-01 北側周溝南セクション（西から）



SZ-01 北側周溝北セクション（東から）



SZ-01 南側周溝中央セクション（西から）



SZ-01 3区周溝セクション（北から）



SZ-01 南側周溝完掘状況（北から）



SZ-01 北側周溝完掘状況（南から）



SZ-01 3区周溝完掘状況（北から）



SZ-01 完掘状況（南から）



SK-24・25 セクション (南東から)



SK-24・25 セクション (北東から)



SK-24・25 完掘状況 (南から)



SK-23 セクション (南東から)



SK-23 遺物出土状況 (東から)



SK-23 完掘状況 (北東から)



矢板市立安沢小学校発掘調査見学 (9月22日)



矢板市立矢板中学校発掘調査見学 (10月11日)



塚原遺跡・塚原古墳群周辺航空写真（上が南）



25-1



25-2



25-3



25-5



25-6



25-4



25-7



25-8



25-9



25-10



25-11



25-12



25-13



25-15



25-14



25-16



25-17



26-1



27-1



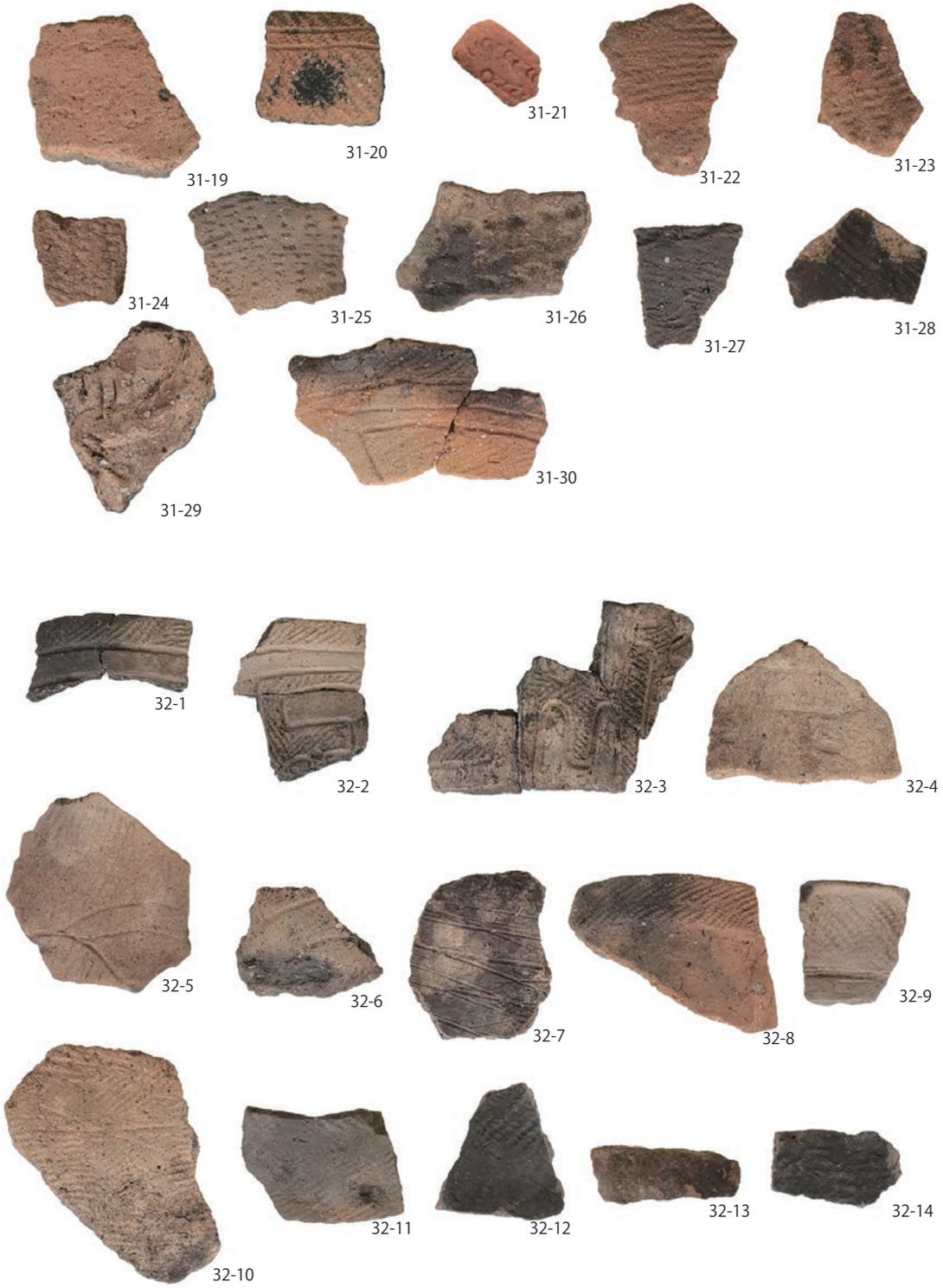
27-2







図版二四 遺物写真 縄文土器・弥生土器



報告書抄録

ふりがな	つかはらいせき・つかはらこふんぐん							
書名	塚原遺跡・塚原古墳群							
副書名	一般国道4号矢板拡幅建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査							
巻次								
シリーズ名	栃木県埋蔵文化財調査報告							
シリーズ番号	第414集							
編著者名	植木茂雄							
編集機関	公益財団法人とちぎ未来づくり財団 埋蔵文化財センター							
所在地	〒329-0418 栃木県下野市紫474番地 TEL 0285-44-8441							
発行機関	栃木県 公益財団法人とちぎ未来づくり財団							
発行年月日	西暦 2024年3月28日(令和6年3月28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 m ²	調査原因
		市町村	遺跡番号					
つかはらいせき 塚原遺跡	やいたし 矢板市	391	1041	36°46'53"	139°56'48"	20220201	13,780	道路拡幅工事
		392	1042			20220330		
つかはらこふんぐん 塚原古墳群	きはたちない 木幡地内					20220601 ～ 20221231		
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物			特記事項	
塚原遺跡・ 塚原古墳群	古墳 集落	縄文 古墳	古墳2基 竪穴住居跡2軒 土坑17基 溝6状 井戸1本	縄文土器・土師器・須恵器			古墳時代の集落 群集墳	
要約	矢板市内を南流する内川北岸で、東西を内川に合流する新堀川、塚原川に挟まれた、低い台地上に立地する。調査区はその中の東の台地縁辺に位置する。主な遺構は2基の古墳の墳丘と周溝の一部。古墳時代中期の竪穴式住居跡、土坑等である。							

栃木県埋蔵文化財調査報告第414集

塚原遺跡・塚原古墳群

— 一般国道4号矢板拡幅建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査 —

発行 栃木県

宇都宮市塙田1-1-20

TEL 028(623)3425

公益財団法人とちぎ未来づくり財団

宇都宮市本町1-8

TEL 028(643)1011

令和6年3月28日発行

編集 公益財団法人とちぎ未来づくり財団

埋蔵文化財センター

下野市紫474番地

TEL 0285(44)8441

印刷 下野印刷株式会社
