

大阪市平野区

# 瓜破遺跡発掘調査報告

V

大和川改修事業に伴う発掘調査報告書

2007.3

財団法人 大阪市文化財協会



大阪市平野区

# 瓜破遺跡発掘調査報告

V

大和川改修事業に伴う発掘調査報告書

2007.3

財団法人 大阪市文化財協会







弥生時代後期の水田（南から）

大阪市平野区

# 瓜破遺跡発掘調査報告

V

大和川改修事業に伴う発掘調査報告書

2007.3

財団法人 大阪市文化財協会



## 序 文

瓜破遺跡は近畿地方を代表する弥生時代の遺跡として戦前から知られた著名な遺跡です。地域の開発とともに、隣接する長原遺跡や瓜破北遺跡と合わせ、多くの発掘調査を行った結果、周辺地域の詳細な変遷が明らかになりつつあります。

大和川を高規格堤防へと改修する事業に伴い、2000・2001年度に行った発掘調査では、弥生時代前期の大溝が発見されるなど多大な成果をあげました。これに引き続き、今年度も発掘調査を行いましたところ、瓜破台地西側の緩やかな傾斜地において、瓜破遺跡としては初めてとなる弥生時代の水田遺構が検出されました。この調査によって生産域を含めた瓜破遺跡の全体像を探るための資料が、またひとつ増えたことになります。このような成果が地域の歴史に新たな光をあて、また国民共有の財産となることを願ってやみません。

最後に、発掘調査および報告書作成にご協力を賜りました、国土交通省近畿地方整備局ならびに周辺住民の方々を始めとする関係者の皆様に、心より御礼申し上げます。

2007年3月

財団法人 大阪市文化財協会  
理事長 脇田 修



## 例　　言

- 一、本書は財団法人大阪市文化財協会が国土交通省近畿地方整備局の委託を受け、2005年8月から2006年1月にかけて平野区瓜破西3丁目で実施した大和川改修(高規格堤防)事業に伴う発掘調査(UR05-1次、URは瓜破遺跡を示す)の報告書である。
- 一、発掘調査と報告書作成の費用は、国土交通省近畿地方整備局の負担による。
- 一、発掘調査は、財団法人大阪市文化財協会調査研究部調査課長田中清美の指導のもと、同課学芸員宮本康治が担当した。調査の面積・期間などは第Ⅰ章第2節に記した。
- 一、本書の執筆・編集作成は文化財研究部次長南秀雄の指揮のもと、2006年9月から2007年3月にかけて同部学芸員小田木富慈美が担当した。自然科学分析のうち、花粉分析については京都造形芸術大学大学院博士課程上中央子氏に執筆を依頼し、第Ⅲ章第2節に同定・分析結果を収録した。このほかの自然科学分析および放射性炭素年代測定についてはパリノ・サーヴェイ株式会社に委託し、結果は第Ⅲ章第3節に収録した。火山灰については調査現場でのサンプル採取を文化財研究部学芸員小倉徹也が実施した。火山灰同定・分析作業および原稿執筆は文化財研究部技術管理担当課長代理趙哲済が行い、結果は第Ⅲ章第4節に収録した。
- 一、遺構の写真は宮本が撮影し、遺物の写真撮影については、有限会社阿南写真工房に委託した。
- 一、調査の基準点測量および写真測量は株式会社かんこうに委託した。
- 一、発掘調査で得られた出土遺物、図面・写真などの資料は当協会が保管している。
- 一、発掘調査から本書の作成に係わる作業には補助員諸氏の協力を得た。深く感謝の意を表したい。

## 凡 例

1. 本書で用いた層位学・堆積学に係わる用語は[趙哲済1995]に準じる。また、本書で示した長原遺跡標準層序との対比は[趙2001]に拠った。長原遺跡標準層序の表記は、本文中では長原○層、図表等ではNG○層とした。瓜破標準層序との対比は[趙1983]に拠り、UR○層と表記した。
2. 遺構名の表記は、井戸(SE)、溝(SD)、土壙(SK)、水田畦畔(SR)、その他(SX)の分類記号の後に、層位ごとに通し番号を付している。
3. 遺物には原則として本書での通し番号を順に付した。
4. 水準値はT.P.値(東京湾平均海面値)を用い、本文・挿図中ではTP±○mと記した。また、挿図中の方位は、座標北を示し、座標値の記載は世界測地系の数値である。
5. 本書で用いた地層の土色および土器の色調は[小山正忠・竹原秀雄1967]に従った。
6. 本書で頻繁に用いた土器編年や器種分類については次の文献に拠った。本文中では煩雑を避けるため、これら引用文献をその都度提示することは割愛している。弥生土器：[寺沢薰・森井貞雄1989]、古墳・飛鳥時代の須恵器(TK 217型式まで)：[田辺昭三1966・1981]

## 本文目次

序文

例言

### 凡例

第Ⅰ章 遺跡の環境と調査の経緯	1
第1節 遺跡の歴史・地理的環境と既往の調査	1
第2節 調査の経緯と経過	5
第Ⅱ章 調査の結果	7
第1節 基本層序	7
第2節 遺構と遺物	13
1) 繩文時代～弥生時代前期	13
i) 第14層上面検出遺構	
ii) 第8層下面検出遺構	
2) 弥生時代後期	13
i) 第6層下面検出遺構	
ii) 第6層上面検出遺構	
3) 江戸時代	19
i) 第2層基底面検出遺構	
ii) 第2層下面および上面検出遺構	
4) 出土遺物	24
i) 繩文時代	
ii) 弥生時代	
iii) 古墳～室町時代	
iv) 江戸時代	
第Ⅲ章 自然科学分析	27
第1節 はじめに	27
1) 分析の目的	27
2) 分析の内容	28
第2節 瓜破遺跡UR05－1次調査における花粉分析	31
1) はじめに	31
2) 試料と方法	31
i) 分析試料	
ii) 分析方法	
3) 分析結果	32
4) 考察	32
i) 後期旧石器時代	
ii) 後期旧石器時代後葉～繩文時代晚期	
iii) 弥生時代前期	
iv) 弥生時代中期	

v) 弥生時代後期	vi) 古墳時代
vii) 古代～中世	viii) 近世
ix) 現代	
5) まとめ	36
第3節 瓜破遺跡の放射性炭素年代測定および植物珪酸体・大型植物遺体・樹種同定分析	42
1) はじめに	42
2) 試料	42
3) 分析方法	44
i) 放射性炭素年代測定	ii) 植物珪酸体分析
iii) 大型植物遺体分析	iv) 樹種同定
4) 結果	46
i) 放射性炭素年代測定	ii) 植物珪酸体分析
iii) 大型植物遺体分析	iv) 樹種同定
5) 考察	54
i) 第6層の形成年代について	ii) 栽培植物のイネ属の産状について
iii) 第6層形成期の古植生	iv) 木製品の樹種
第4節 火山灰分析	61
1) はじめに	61
2) 試料と分析の方法	61
3) 分析の結果	61
4) 火山灰の対比と堆積環境	63
第IV章 考察	65
第1節 調査地における土地利用の変遷	65
第2節 瓜破遺跡周辺における弥生時代の水田域と居住域の変遷	66
1) はじめに	66
2) 検出された水田遺構と周辺の古環境	66
3) 瓜破遺跡における弥生時代の水田域と居住域	67
引用・参考文献	72

## あとがき・索引

## 英文目次

# 原色図版目次

## 弥生時代の遺構

- 上：西区 弥生時代の水田(南から)  
下：西区 弥生時代の水路(南西から)

## 図 版 目 次

- 1 地層断面(一)  
上：東区南壁地層断面(北西から)  
中：東区東壁地層断面(西から)  
下：東区中央トレンチ東壁地層断面(北西から)
- 2 地層断面(二)  
上：東区中央トレンチ北壁地層断面(南西から)  
中：西区西壁地層断面(南東から)  
下：西区東壁地層断面(西から)
- 3 弥生時代の遺構(一)  
上：西区SX801遺物出土状況(東から)  
中：西区第6層下面遺構完掘状況(北から)  
下：西区SD602検出状況(北東から)
- 4 弥生時代の遺構(二)  
上：西区第6層下面溝完掘状況(南東から)  
中：西区第6層上面畦畔検出状況(南東から)  
下：西区第6層上面遺構完掘状況(南から)
- 5 弥生時代の遺構(三)  
上：東区第6層上面遺構検出状況(北西から)  
中：東区SD640完掘状況(南西から)  
下：西区SD641完掘状況(南西から)
- 6 弥生時代の遺構(四)  
上：西区SD645完掘状況(北東から)  
中：西区SD643・644完掘状況(北東から)  
下：西区SD641流木検出状況(西から)
- 7 江戸時代の遺構  
上：東区第2層基底面遺構完掘状況(北西から)  
中：東区SD302・303断面(西から)  
下：東区SD302・303完掘状況(北西から)
- 8 出土遺物(一)
- 9 出土遺物(二)

## 挿 図 目 次

- 図1 瓜破遺跡位置図 ..... 1  
図2 調査地位置図 ..... 2  
図3 瓜破遺跡と周辺の環境 ..... 2  
図4 調査地の位置と周辺の調査位置図 ..... 3  
図5 調査区地区割図 ..... 5  
図6 調査地層序模式図 ..... 7  
図7 北壁・南壁断面図 ..... 9  
図8 西壁断面図 ..... 10  
図9 東壁断面図 ..... 11  
図10 繩文～弥生時代の遺構平・断面図 ..... 14  
図11 弥生時代の遺構平・断面図 ..... 15  
図12 SK617平・断面図 ..... 16  
図13 弥生時代後期の遺構平面図 ..... 17  
図14 弥生時代後期の遺構断面図 ..... 18  
図15 江戸時代前半の遺構平面図 ..... 20  
図16 江戸時代前半の遺構平・断面図 ..... 21  
図17 江戸時代後半以降の遺構平面図 ..... 22  
図18 出土遺物実測図(1) ..... 23  
図19 出土遺物実測図(2) ..... 24  
図20 試料採取位置 ..... 27  
図21 UR05-1次調査地花粉分析試料および地層の対比 ..... 37  
図22 UR05-1次調査地東区花粉ダイアグラム ..... 38  
図23 UR05-1次調査地西区花粉ダイアグラム ..... 39  
図24 UR05-1次調査の試料採取地点の位置および層序 ..... 43  
図25 各地点の植物珪酸体含量 ..... 48  
図26 植物珪酸体群集と珪化組織片の産状 ..... 49  
図27 試料採取柱状図 ..... 61  
図28 粒度分析の結果 ..... 62  
図29 火山灰分析の結果 ..... 63  
図30 大阪平野中央部の上部更新統～完新統における主要5火山灰層の標準的な岩石記載的性質 ..... 64  
図31 等高線図(現代) ..... 68  
図32 弥生時代中期～古墳時代初頭の地形復元図  
(UR6Z層上面) ..... 69

## 表 目 次

表 1	調査地層序表	8
表 2	自然科学分析試料一覧表	28
表 3	長原遺跡の標準層序	29
表 4	UR05-1次調査地出現頻度の低い花粉およびシダ植物胞子	40
表 5	放射性炭素年代測定結果および曆年較正結果	46
表 6	植物珪酸体分析結果(含量)	47
表 7	植物珪酸体分析結果(個数)	47
表 8	大型植物遺体分析結果	51
表 9	樹種同定結果	53
表10	図31・32にあげた瓜破遺跡西地区・瓜破北遺跡の主要な調査箇所	67

## 写 真 目 次

写真 1	作業風景	6
写真 2	自然科学分析用土壤採取状況	6
写真 3	花粉化石	41
写真 4	植物珪酸体	58
写真 5	大型植物遺体	59
写真 6	木材・炭化材	60

# 第Ⅰ章 遺跡の環境と調査の経緯

## 第1節 遺跡の歴史・地理的環境と既往の調査

瓜破遺跡は大阪市南東部に位置する後期旧石器時代から江戸時代にかけての複合遺跡である(図1)。平野区瓜破を中心に東西1.7km、南北1.6kmの範囲に拡がっており、北西には瓜破北遺跡、北東には喜連東遺跡、東には長原遺跡が隣接している。調査地は平野区瓜破西3丁目、大和川の北側河川敷に位置し、瓜破遺跡西地区の西側に該当する(図2)。当遺跡周辺の地形と歴史的環境、既往の調査成果については、すでに詳細にまとめられたものがあることから[大阪市文化財協会2000]、ここでは今回の調査に関連の深い地点を中心に概略を述べるにとどめる。

瓜破遺跡は河内平野の南を南北に延びる河内台地の北端に立地し、北には河内平野が拡がっている。1704(宝永元)年の大和川付替えにより分断された河内台地の先端部分は瓜破台地と呼ばれている。調査地は瓜破台地の西斜面に位置し、現在、この西側には大阪市を南北に縦断する上町台地との間に幅約1.5kmの深い谷が存在する(図3)。河内・瓜破台地は、最終氷期に「古天野川」によって形成された扇状地がそれ自身の侵食で段丘化して成立したと考えられており、おもに中位段丘面で構成される[足利健亮1985]。中位段丘面は南から北に向って緩やかに低くなり、瓜破遺跡の北端付近で沖積平野の地下に埋没する。台地上には凹凸があり、複数の開析谷(馬池谷・東谷・西谷ほか)が台地を刻み込んでいる。現在の天野川は台地の南端に位置する狭山池に流れ込んでおり、そこから東除川と西除川が台地の両側に分れて北流している。台地東側の東除川流域は、中位段丘面を削りながら形成された低位段丘構成層が発達しており、台地の東縁と沖積平野部の間には顕著な傾斜変換点がなく、緩やかな地形が拡がる。一方、西側の西除川流域は低位段丘構成層が未発達で、台地の西縁は5m前後の比高がある急斜面になっている[趙哲済ほか1992]。台地東西の地形的な差異や台地上の起伏は、瓜破遺跡内の遺構形成に影響を及ぼしたと考えられており、瓜破遺跡はこれら地形の特徴と遺構の分布を考慮して西・東北・東南の3地区に区分されている[大阪市文化財協会2000]。

周辺のこれまでの調査成果によると、旧石器～江戸時代まで連綿と人間活動の痕跡が認められている(図4)。

まず、後期旧石器時代では、調査地から約800m東の瓜

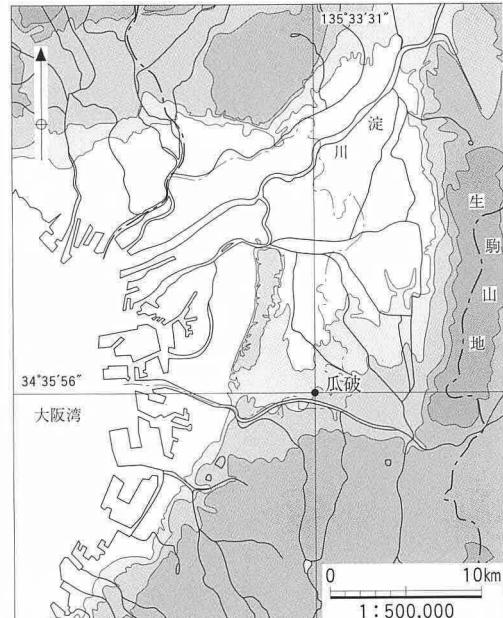


図1 瓜破遺跡位置図

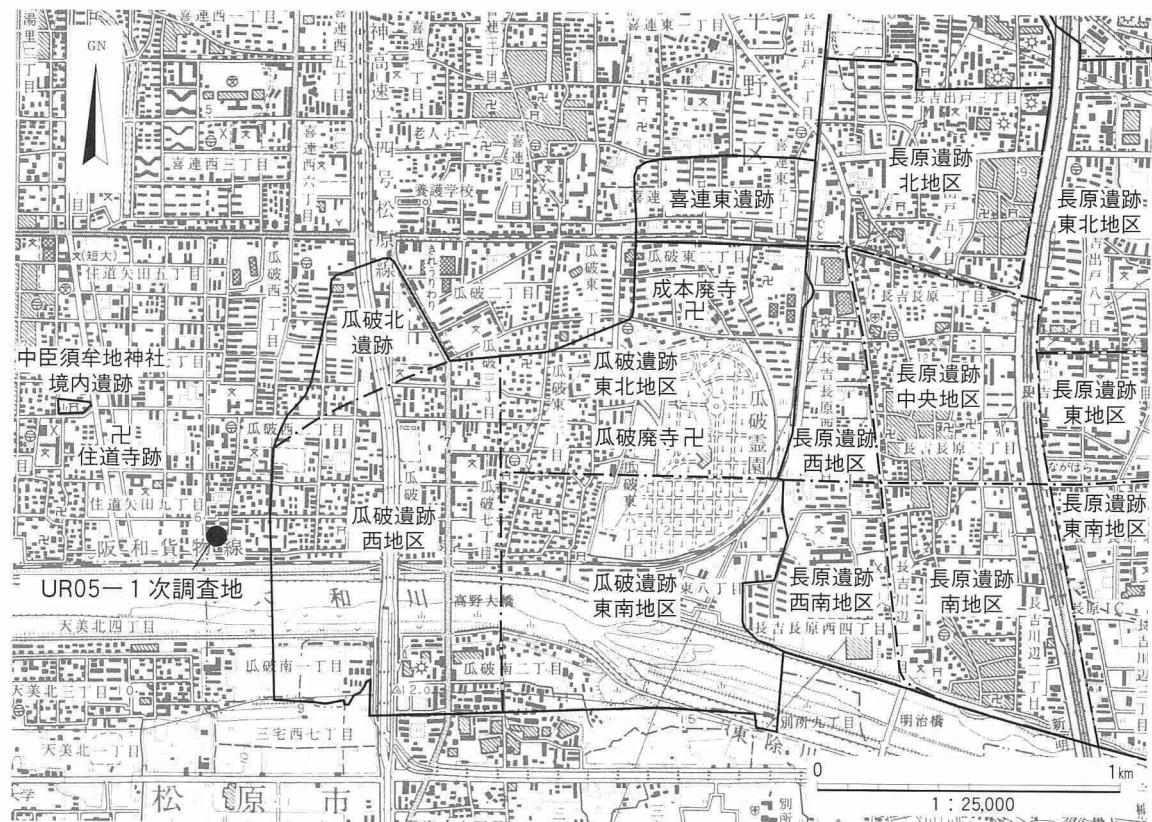


図2 調査位置図

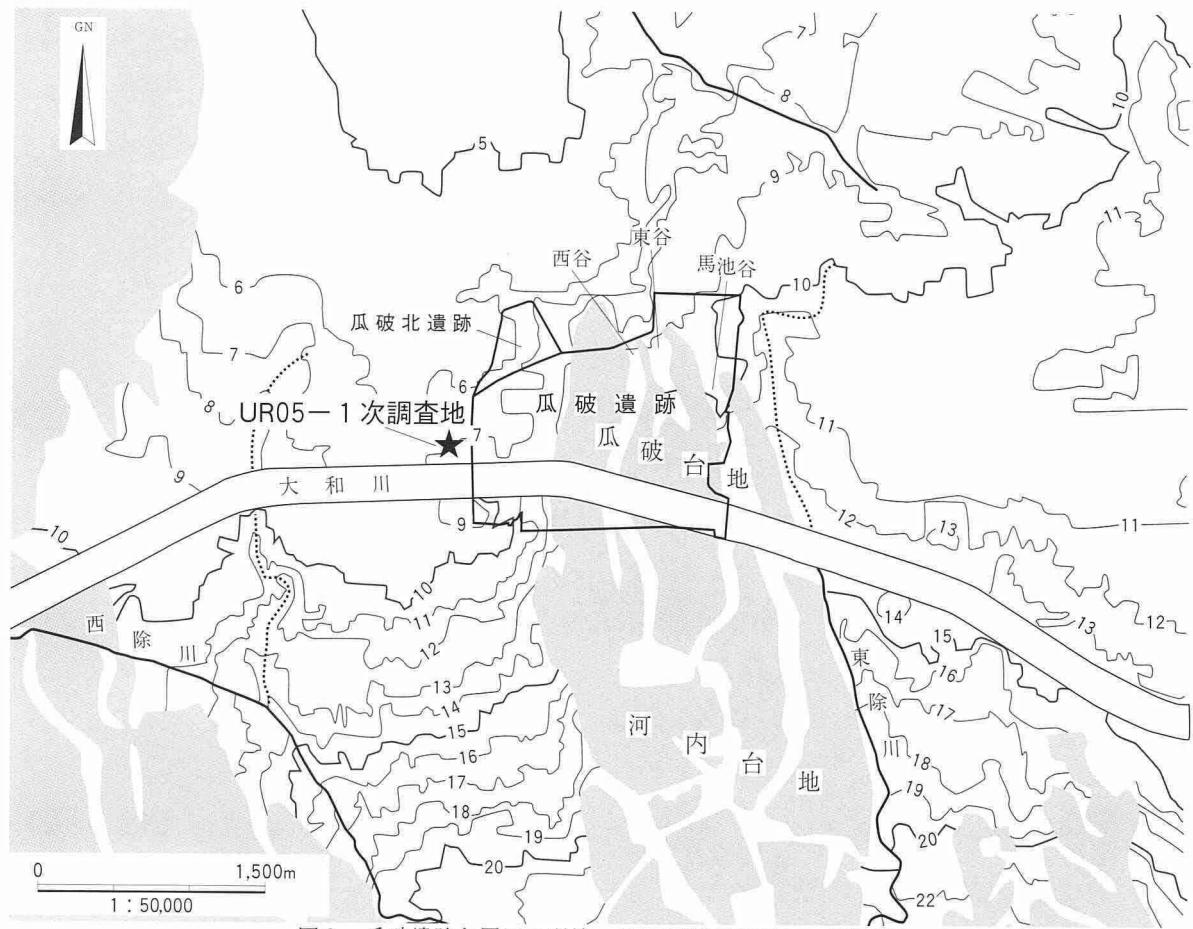


図3 瓜破遺跡と周辺の環境 ([足利健亮1985]に一部加筆)

破小学校で行われたUR92-28次調査において、横大路火山灰層の下位で石器製作址に伴うサヌカイト剥片が見つかったほか、この西で行われたUR80-4次調査では、遊離資料であるがナイフ形石器が出土している[大阪市文化財協会2000]。

縄文時代では、前記のUR92-28次調査で縄文時代中～晩期の遺物が自然流路からまとまって出土しており、晩期の土壙が検出されている。また、大和川の南で行われたUR97-19次調査では、長原9C層から縄文土器片が出土している[大阪市文化財協会1999b]。この北の大和川南岸河床で行われたUR00-11・01-7次調査では、頻繁に流れを変える自然流路とこれを利用した人工の溝が検出された[大阪市文化財協会2003b]。流路内の出土遺物は縄文時代後期以降の遺物が多く、晩期の船橋・長原式土器が中心であった。長原式土器については従来、瓜破台地東部にその分布が多いことが指摘されていたが、これらの調査成果によって、瓜破台地西側にも縄文時代晩期の集落が存在する可能性が出てきている。なお、流路には縄文時代中期や早期に遡る土器片も少量含まれており、注目される。

縄文時代晩期から弥生時代前期にかけては瓜破台地南西部における自然流路の河道が固定化し、周辺が安定して集落を営むことのできる環境になったと推測される。弥生前期後半～中期初頭の集落は、大和川北岸で行われた日本考古学協会の調査地と大和川南岸の前記のUR00-11・01-7次調査成果から、大和川北岸から南岸一帯に存在したことが指摘されている。その後、集落の中心はやや南に移動したようで、UR94-19・96-12・97-19次調査地で中期前葉の居住域と墓域が明らかとなっている[大阪市文化財協会1999a・b]。

弥生時代のもう一つの集落の中心は遺跡の北に接する瓜破北遺跡周辺にある。こちらでは縄文時代晩期から弥生時代前期にかけて形成された小規模な集落がいったん途絶えた後、弥生時代後期中葉～

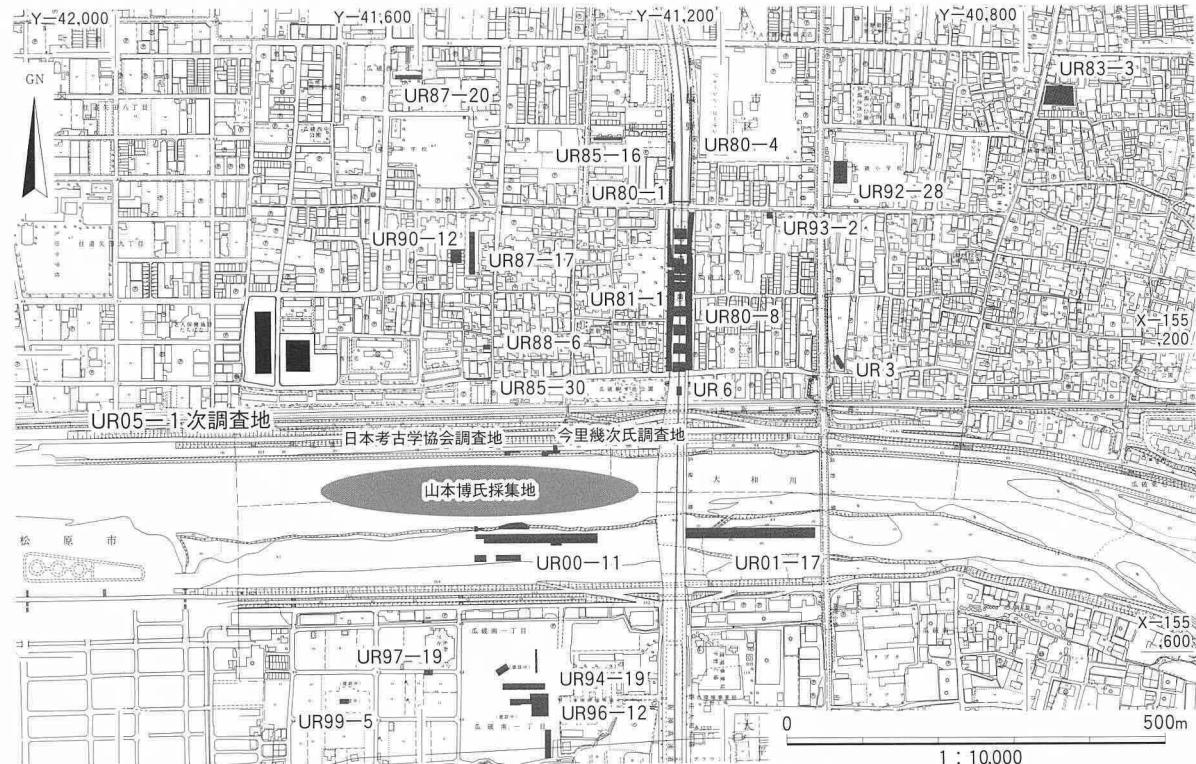


図4 調査地の位置と周辺の調査位置図

古墳時代前期に本格的な集落が営まれている。このように弥生時代の居住域と墓域については分布や変遷がある程度知られるようになってきた。しかしその一方で、生産域である水田については、瓜破台地西側の低地を利用して作られた可能性は指摘されていたが、畦畔や水路など直接稻作に係わる遺構はこれまで検出されていなかった。

古墳時代に入ると瓜破遺跡西地区ではほとんど遺構・遺物は検出されなくなる。瓜破北遺跡で弥生時代後期から存続した集落も古墳時代中期には途絶えるようである。替わって瓜破台地東縁部や北東部では、古墳時代中期以降、後期まで遺構・遺物が集中して認められるようになる。この古墳時代中～後期の様相は、東隣の長原遺跡での集落や古墳群の形成・発展と連動するものと推察されている。また、瓜破遺跡内に所在する花塚山古墳の北側、「馬池谷」の南西斜面で行われたUR00-8次調査では、刀子や鎌といった金属製品のほか、土器・木製品・動物遺体など古墳時代中期後半から後期にかけての遺物がまとまって出土し[大阪市文化財協会2002a]、谷内での生産活動を示唆する資料として捉えられている。

飛鳥～平安時代前半は、馬池谷の南において大規模な建物群が展開することから、中央政権と密接に係わりながら、長原・瓜破遺跡一帯の大規模な開発を主導した集団の管理施設の存在が示唆されている。また、台地北部から先端部においては古代の瓦が広範囲で出土していることから、瓜破廃寺と成本廃寺という2つの古代寺院の存在が推定されている。これと比較すると、西地区においては遺構・遺物の分布が散漫である。しかし、阪神高速沿いで行われたUR80-1次調査では古代の須恵器や和同開珎が出土し、UR90-12次調査では飛鳥時代の完形の須恵器を埋納した土壙が検出されるなどしていることから、付近に集落の存在した可能性は否定できない。

平安時代後半以降は西地区一帯では作土が広範囲で検出されており、耕作地となっていた可能性が高い。東北地区では、瓜破台地北東部の馬池谷周辺で、10世紀末～11世紀初頭に小規模な集落が確認されている。また、UR83-3次調査では、11世紀後半以降に集落が成立し、14世紀後葉～15世紀にかけて周囲に堀状の溝を巡らすようになることが分かった[大阪市文化財協会2000]。検出された一連の遺構からは輸入磁器や土器・瓦が大量に出土し、調査地点の字名「光流寺」から、付近に中世寺院の存在が推定されている。なお、大阪府下を通る4本の高野街道の一つである中高野街道は、高野大橋から遺跡の中央を南北に縦断し、北の喜連村を通って平野郷へ続く幹線道路であった。その成立は中世に遡ると推定されている[北川央2005]。UR83-3次調査地点はこの道のすぐ東脇に位置しており、街道の成立時期を知るうえで重要な調査となった。

江戸時代以降も西地区周辺には作土が分布しており、付近一帯が耕作地であったと思われる。その後、周辺の景観を一変させたのは1704(宝永元)年の大和川付替えであった。これによって東・西瓜破両村の多くの土地が新川の敷地となるばかりでなく、狭山池を水源とし台地の東と西を流れていた東除・西除の両河川より得ていた水利が、大きな影響を受けることになった。従前からの農業用水の供給が断ち切られた結果、新たに大和川から取水する必要に迫られた東瓜破村では、付近の村落と共に新大和川に新たに設けた樋を共同利用する八箇村用水を組織している。その後も近代に至るまで、付近の多くは点在する集落の周囲が耕作地として利用されていた。

## 第2節 調査の経緯と経過

調査地を含む河川敷一帯は、瓜破遺跡が弥生時代の集落として知られるきっかけとなった資料採集場所であり、最初に発掘調査が手掛けられた地点でもある(図4)。1970年代以降は阪神高速道路建設に伴う調査など多くの発掘調査が行われ、弥生時代に加えて各時期の遺構・遺物が検出されてきている。その後、UR94-19・96-12・97-19次調査や、その西で行われたUR99-5次調査など、大和川の南に位置する大阪市環境事業局平野工場、およびその近隣での発掘調査で弥生時代中期前葉の集落や墓域等が確認され[大阪市文化財協会1999a・b]、大和川南側河川敷で行われたUR00-11・01-17次調査によっても遺跡の拡がりが把握されている[大阪市文化財協会2003a]。このように、近年とくに大和川南岸での調査を中心として弥生時代の集落の実態が徐々に明らかになってきているが、大和川の北西部一帯についてはその状況がわかつておらず、今回の調査地は遺跡西側の状況を知ることのできる重要な地点に当っていた。

近年、大和川では、国土交通省近畿地方整備局により、堤防の高規格化や河川改修工事等の一連の災害対策事業が計画的に進められている。調査地では、大和川改修事業に先立ち2004年1月13日に行われた試掘調査において、中世以前の地層の遺存状態が極めて良好で、弥生～古墳時代と考えられるピットや中世と考えられる耕作溝が検出されたため、本調査を行うことになった。調査区の設定に当ってまず、2箇所の敷地で1箇所ずつ、東区(1,200m<sup>2</sup>)、西区(1,600m<sup>2</sup>)の2つの調査区を設けた(図5)。2005年8月1日から準備工を開始し、東区から重機掘削を始めた。近代および近世の堆積の一部を除去した後、それ以下は人力での掘削を行った(写真1)。適宜、遺構・遺物の検出を進め、実測・写真撮影などの記録作成作業を行った。東区の埋戻しは11月9日に開始し、その後、残土の整地作業を行った。一方、西区では10月26日に重機掘削を開始し、東区での埋戻しを行いながら作業を進行した。西区でも東区同様、遺構・遺物の検出および記録作業を行い、12月28日には調査および埋戻し作業を終了した。その後、復旧作業を開始し2006年1月13日には現場での作業をすべて終了した。その間、東・西両区で各1回、株式会社かんこうによる空中写真測量作業を行った。

なお、西区では弥生時代の遺構面において水田畦畔や水路が検出され、水路では多くの植物遺体の残存が認めら

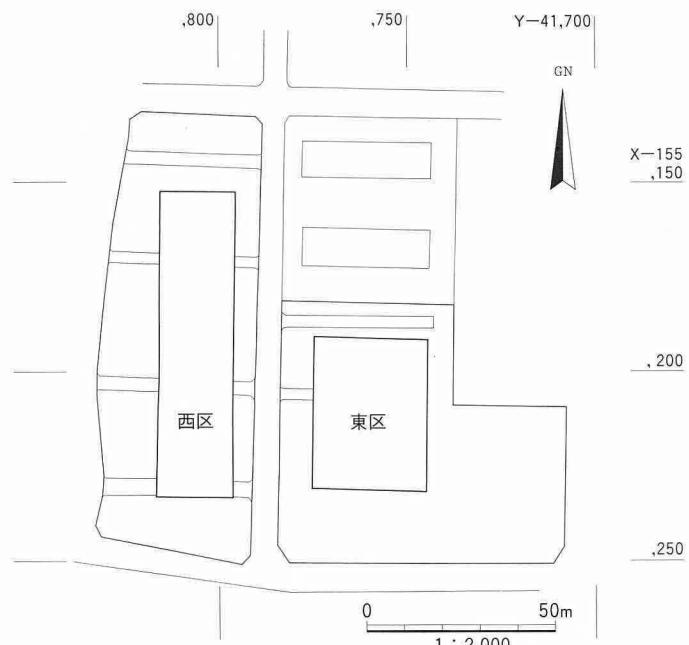


図5 調査区地区割図



写真1 作業風景



写真2 自然科学分析用土壤採取状況

れた。また、この上・下層でも地層の残存状況は良好であった。このため、東区とともに隨時壁面より土壤の採取を行い、自然科学分析用試料とすることとした(写真2)。土壤試料については、花粉・植物珪酸体分析のほか、火山灰分析を行った。また、弥生時代の水路と考えられる溝からは、加工木とともに近隣に生えていたものが流されたと思われる樹木や植物遺体が多く出土した。このため土壤試料および植物遺体を採取し、種子の洗出しと同定作業を行うとともに加工木の樹種同定、流木の放射性炭素年代測定を行った。これらの自然科学分析作業については第Ⅲ章で詳述する。

## 第Ⅱ章 調査の結果

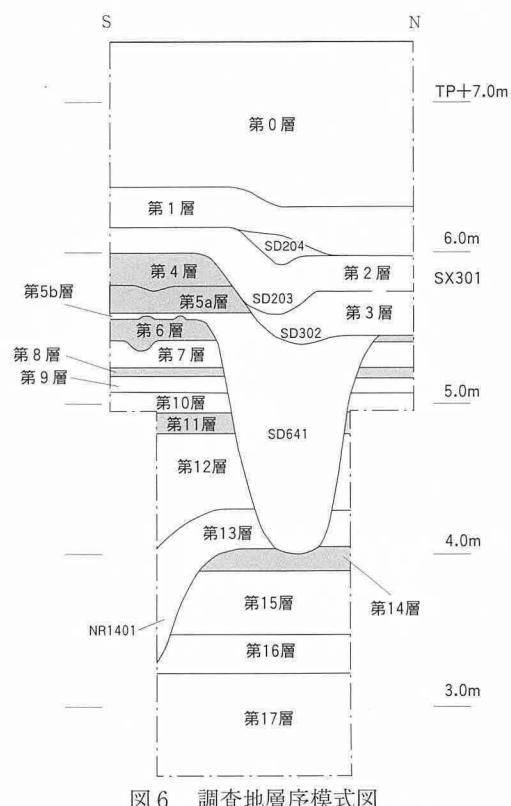
### 第1節 基本層序

現地表面はごくわずかに南から北へと下っており、周囲の道路面の標高は南端で7.3m、北端では6.9m程度である。調査地では市営住宅の基礎等で部分的に破壊されていたものの、各時期の地層が良好に遺存していた。調査では坪掘りによる部分的な確認を含めて現地表下約5mまでの地層を確認している。以下、層序の状況を示す(図6～9、表1、図版1・2)。

第0層：現代盛土および攪乱層である。層厚は80～90cmである。長原0層に相当する。

第1層：暗灰黄色シルト質細～中粒砂層で、層厚は10～20cmである。近代の作土である。近世～近代の国産陶磁器・瓦質土器・瓦器・須恵器・土師器・瓦・土人形・サヌカイト剥片・金属器・寛永通宝・ガラスを含んでいた。長原1層に相当する。本層の下面では多数の耕作に伴う溝を検出した。

第2層：黄褐～にぶい黄褐色砂質シルト層からなる作土で、細分が可能である。層厚は10～30cm程度で、長原2層に相当する。図18-28のほか18～19世紀の国産陶磁器・瓦質土器・瓦器・須恵器・土師器・瓦・土人形・サヌカイト剥片などが出土している。本層の上面では溝・井戸が確認されている。また、本層の下面では溝が検出された。



第3層：灰色粘土質シルト～粘土層で、水成堆積であるが、攪拌されて作土化された部分もある。層厚は20～30cm程度である。図18-27のほか17世紀～18世紀初頭以前の国産陶磁器・瓦質土器・瓦器・須恵器・土師器・瓦・木製品・サヌカイト剥片を含み、長原2層に相当する。東・西区ともに北へ落込む遺構であるSX301の北側に分布する。

第4層：灰～黄褐色の粘土質シルト～シルト質細粒砂からなる作土層で、細分することができる。層厚は30～40cmである。図18-11～13をはじめ古代以前の土師器や須恵器、中世の瓦器・瓦が少量出土しており、長原4～6層に相当する。

第5層：大きく第5a層および第5b層の2層に細分される。第5a層は黄褐～にぶい黄褐色細粒砂質シルト～シルト質細粒砂層で、層厚は10～20cmである。土師器や須恵器が少量出土した。本層は古墳時代の堆積層で、作土の

表1 調査地層序表

調査層序	岩相	層厚(cm)	特徴	検出面	検出遺構	出土遺物	NG層序との対比	時代
第0層		80~90	現代盛土				NG0層	現代
第1層	暗灰黄色シルト質細~中粒砂	10~20	作土層	↓	耕作溝	近世~近代国産陶磁器・瓦質土器・瓦器・須恵器・土師土器・瓦器・須恵器・土師器・瓦・土人形・サヌカイト剥片・金属器・寛永通宝・ガラス	NG1層	近代
第2層	黄褐色~にぶい黄褐色砂質シルト	10~30	作土層	↑ ↓	SE201・202、SD204 SD203	近世国産陶磁器(18~19世紀)・瓦質土器・瓦器・須恵器・土師器・瓦・土人形・サヌカイト剥片・金属器	NG2層	近世
第3層	灰色粘土質シルト~粘土	20~30	水成層~ 作土層	第2層 ▽	SX301、SD302・303 SK304~315	近世国産陶磁器(17世紀)・瓦質土器・瓦器・須恵器・土師器・瓦・木製品・サヌカイト剥片	NG2層	近世
第4層	灰~黄褐色粘土質シルト~シルト質細粒砂	30~40	作土層			瓦器・須恵器・土師器・瓦	NG4~6層	古代~ 中世
第5a層	黄褐色~にぶい黄褐色細粒砂質シルト~シルト質細粒砂	10~20	作土層			須恵器・土師器	NG7B層	古墳
第5b層	灰色細~粗粒砂	10~60	水成層			弥生土器・木製品	NG7B層	弥生後期
第6層	褐~暗褐色粘土質シルト	10~20	作土層	↑ ↓	SD640~645 SR646~652 SD601~605 SX606~613 SK614~629 SP630~639	石器・弥生土器	(NG8B)~7B層	弥生後期
第7層	黄褐色細粒砂混り粘土質シルト	10~20	水成層				NG8C層	弥生中期
第8層	にぶい黄褐色シルト質細粒砂	≤10	暗色帶	↓	SX801	粘土塊	NG9A層	弥生前期
第9層	暗オリーブ色細粒砂	20~30	水成層				NG9B層	縄文晩期
第10層	暗オリーブ色粘土質シルト~細粒砂	av.10	水成層				NG9B層	
第11層	黒褐色~オリーブ褐色粘土質シルト	av.30	暗色帶			←(横大路火山灰)	NG9C~12C層	縄文早~ 後期
第12層	灰色細粒砂	20~30	水成層				NG12D層	縄文早期
第13層	灰オリーブ色細粒砂質シルト~粘土質シルト	av.30	水成層		自然流路			
第14層	黄褐色~灰色粘土質シルト	30~40	暗色帶	↑	NR1401	←阪手火山灰	NG13A層	縄文草創期
第15層	灰色~オリーブ灰色細粒砂~粘土質シルト	30~40	水成層			←平安神宮火山灰	NG13bi~14層	後期 旧石器
第16層	オリーブ灰色粗~極粗粒砂	30~40	水成層				NG15層	
第17層	灰~オリーブ灰色粗粒砂~礫	100≤	水成層				NG15層	

凡例 ↑上面検出遺構 ↓下面 検出遺構 ←地層内検出遺構 ▽基底面検出遺構



図7 北壁・南壁断面図



图 8 西壁断面図

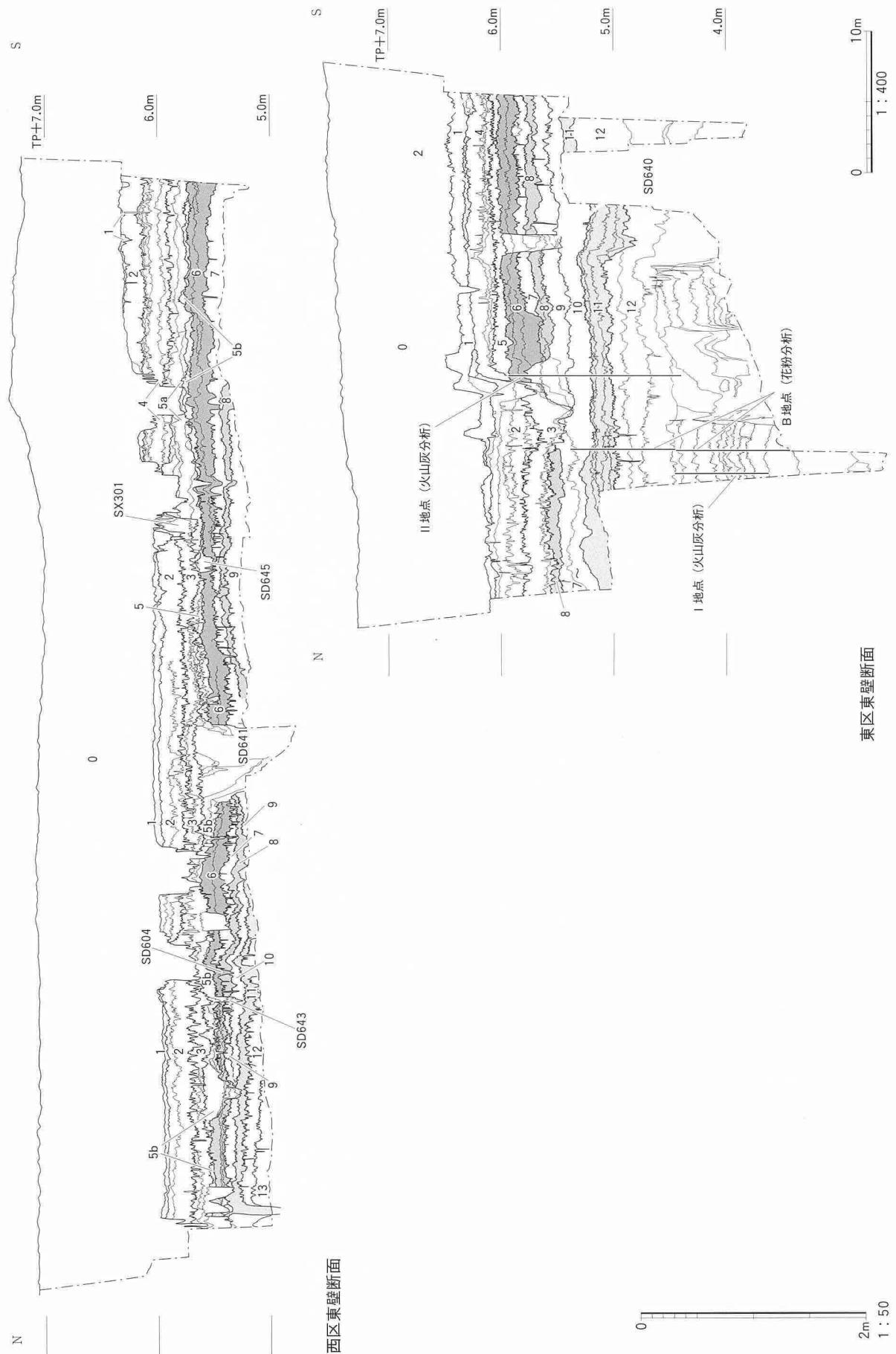


図9 東壁断面図

可能性がある。長原7B層に相当するとみられる。

第5b層は灰色細～粗粒砂からなる水成層で、西区では層厚5～10cmで安定して認められたが、東区では遺構の埋土等として部分的に見られた。本層を埋土とする遺構からは弥生時代後期の土器が出土しており、長原7B層に相当するとみられる。

第6層：褐～暗褐色粘土質シルト層で、層厚は10～20cmである。本層の上面で水田畦畔や水路とみられる溝、土壙・ピットが確認された。また、下面でも溝や土壙が検出されている。本層からは弥生土器片が出土しており、長原7B層に相当する作土層とみられる。本層の時代がいつ頃までさかのほるのかは不明である。

第7層：黄褐色細粒砂混り粘土質シルト層で、層厚は10～20cmである。長原8C層に相当するとみられる水成層である。

第8層：にぶい黄褐色シルト質細粒砂層で、層厚は10cm以下である。本層は弥生時代以前とみられる暗色帶で、長原9A層に相当する。西区では本層の下面で性格不明遺構SX801が検出された。

第9層：暗オリーブ色細粒砂層で、層厚は20～30cmである。本層は水成層で長原9B層に相当する。なお、本層より下位での出土遺物はない。

第10層：暗オリーブ色粘土質シルト～細粒砂からなる水成層で、層厚は10cm前後である。長原9B層に相当する。

第11層：黒褐～オリーブ褐色粘土質シルト層で、層厚は30cm程度の暗色帶である。長原9C～12C層に相当するとみられる。本層下部の土壤試料中より横大路火山灰層の火山ガラスが比較的多く検出されており、この付近が降灰層準と推定される(第Ⅲ章第4節)。

第12層：灰色細粒砂の水成堆積層で、層厚は20～30cm程度である。長原12D層に相当する。

第13層：灰オリーブ色細粒砂質シルト～粘土質シルトからなる水成層で、層厚は30cm前後である。長原12D層に相当する。西区南部の深掘りをした地点において第12層あるいは第13層の段階の自然流路が認められた。

第14層：黄褐～灰色粘土質シルト層で、層厚は30～40cm程度の暗色帶である。長原13A層に相当する可能性がある。東区では本層の上面で自然流路NR1401が確認された。また、本層の最下部は、阪手火山灰の降灰層準とみられる。

第15層：灰～オリーブ灰色細粒砂～粘土質シルトからなる水成層で、いくつかに細分が可能である。層厚は30～40cmで、上部は長原13Bi層、下部は長原13Bii～14層に相当する。なお、本層の中部は、平安神宮火山灰の降灰層準とみられる。

第16層：オリーブ灰色粗～極粗粒砂が主体の水成層で、層厚は30～40cm程度である。長原15層に相当する。

第17層：灰～オリーブ灰色の粗粒砂～礫からなる水成層で、層厚は100cm以上である。途中にオリーブ黒色の泥炭質の粘土が偽礫として含まれていた。長原15層に相当する。

## 第2節 遺構と遺物

### 1) 縄文時代～弥生時代前期

#### i) 第14層上面検出遺構(図10、図版2)

東区では、中央で深掘りをした箇所において、第14層の上面で自然流路NR1401が確認された。NR1401の幅は3.2m以上、深さ0.8m以上で、流路の東側の肩を確認している。流れの方向は南東から北西で、第12層の砂礫で最終的に埋没していた。出土遺物は確認されなかった。

なお、西区では、南部で深掘りをした地点において第12層あるいは第13層の段階の自然流路が認められている。流れの方向は明らかにできなかったが、流路の軸は南西～北東である。出土遺物はない。

#### ii) 第8層下面検出遺構(図10)

西区で浅い落込みSX801が確認された。SX801は平面形が東西に長い不整橢円形を呈し、東西1.1m、南北0.6m、深さは0.1mであった。埋土はオリーブ褐色粘土質シルト～黒褐色極細粒砂質シルトで、焼けた粘土塊が多数出土している(図版9-32～35)。

### 2) 弥生時代後期

#### i) 第6層下面検出遺構(図11・12、図版3・5・6)

西区では溝と土壙のほか、性格不明の遺構が確認された。SD601は中央から南にかけて検出された南北方向の溝である。南端部は幅広で浅くなり調査区内で途切れる。北側は東に屈曲している。幅は0.8～1.2mで、南端部では3.3mになる。深さは北端部で0.15m、南端部で0.05mである。埋土は上層が第6層の暗褐色粘土質シルトで、下層がオリーブ褐色シルト～粗粒砂の水成層であった。SD602・603はSD601の北西で検出された。SD602は南西～北東方向で、南端が途切れる。幅0.2m、深さ0.05mの浅い溝である。SD603は南北方向で、規模はSD602と同様である。SD604は北東で長さ2.3m分を検出した東西方向の溝で、幅0.5m、深さ0.05mである。また、SD605は北半部で検出された南北方向の溝状の落込みで、南端部は中央付近で途切れ、北端も調査区内で途切れている。規模は幅0.1～1.0mで、2つ以上の溝が切合うように見られる部分もあり、この部分での幅は2.3mであった。深さは0.03mとごく浅く、埋土は黄灰色粘土質シルトであった。なお、以上の溝からの出土遺物はなく、時代は不明である。これらの溝の性格としては耕作に伴う可能性が考えられる。

SX606～613は性格不明遺構である。SX606～611は西区、SX612・613は東区で確認された。SX606はSD605の南東で検出された幅0.1m、深さ0.05mの小規模な溝状の遺構である。SX607をはじめこれらの多くは倒木痕の可能性が高い。

SK617は西区の北部で検出された(図12)。東西1.2m、南北1.3m、深さ0.2mの平面が円形の土壙である。埋土は暗灰黄色砂質粘土～シルト質粗粒砂で、弥生土器の細片が出土している。そのほか西区で検出された土壙SK614～627はいずれも小規模で不定形なもので、SK617を除くと出土遺物もな

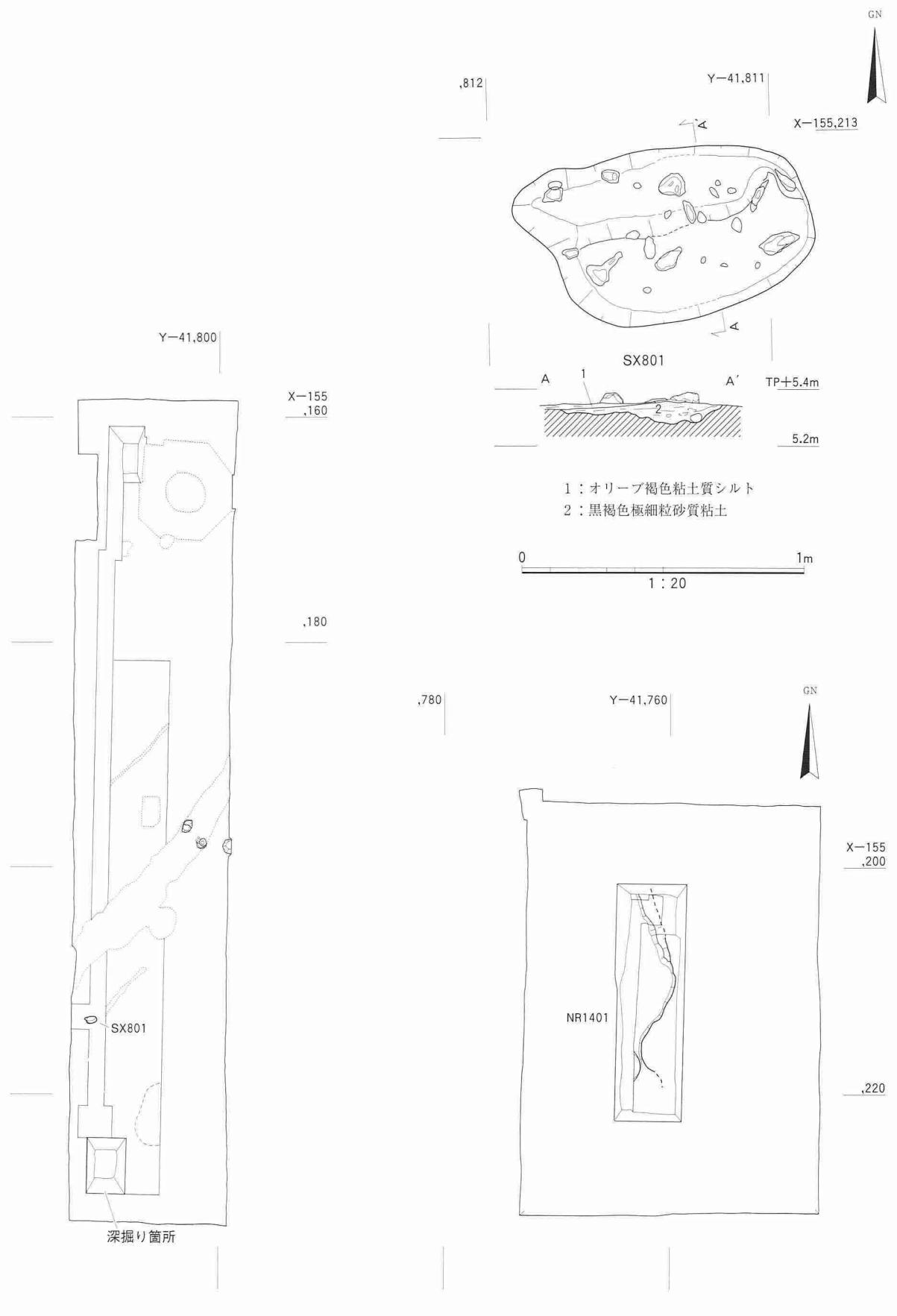


図10 繩文～弥生時代の遺構平・断面図

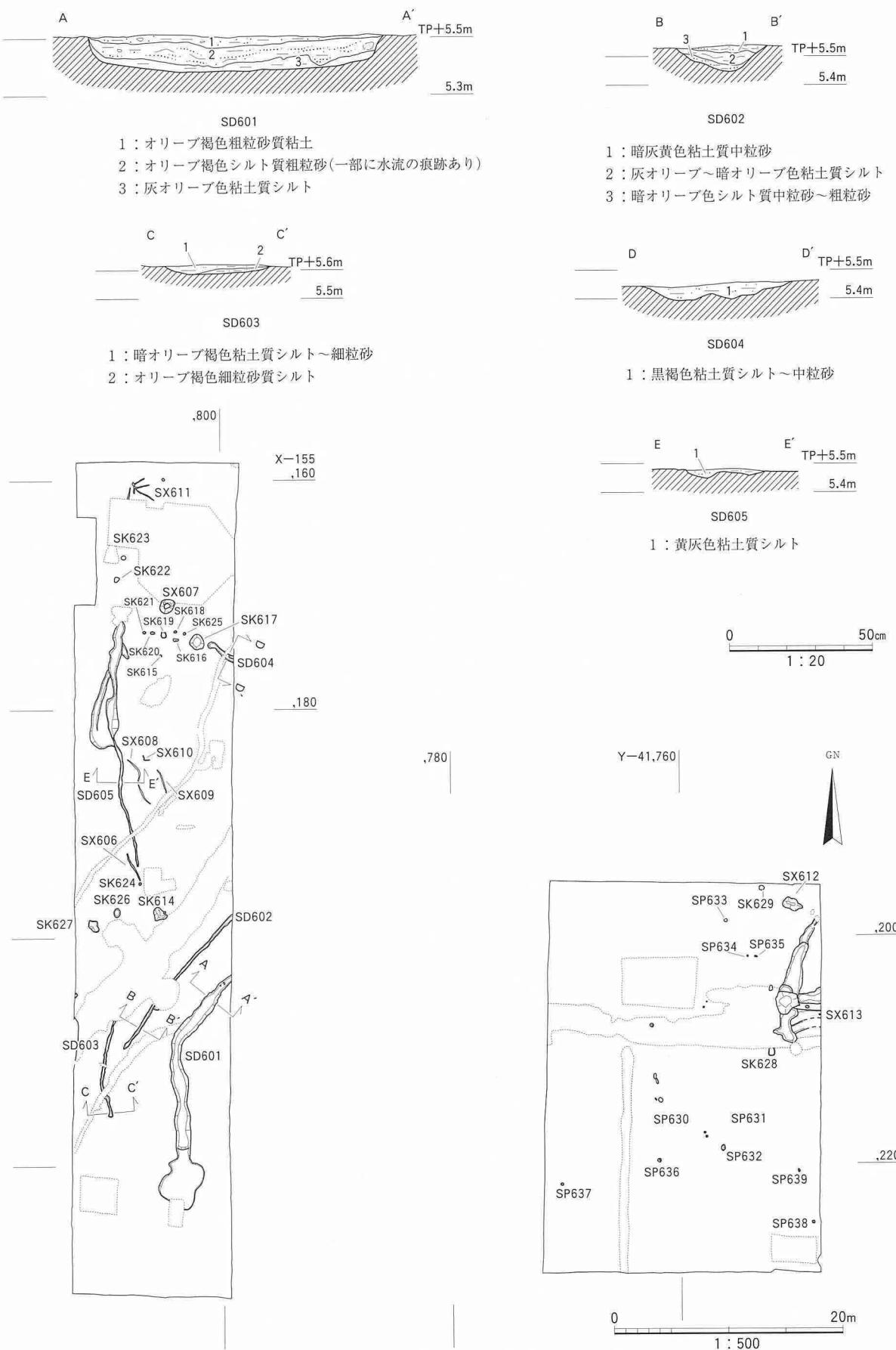


図11 弥生時代の遺構平・断面図(第6層下面)

い。

東区では土壙2基およびピットが10基検出されている。SK628は中央より東で検出された南北0.7m以上、東西0.6mの平面が橢円形の土壙で、深さは0.05mである。SK629は北東で検出された直径0.4m、深さ0.05mの平面が円形の土壙である。

SP630～639はいずれも小規模なピットで、直径0.2～0.4m、深さ0.1～0.3mである。なお、これらの遺構からの出土遺物はない。

ii) 第6層上面検出遺構(図13・14、図版3～5)

西区で水路とみられる溝と水田畦畔、東区では溝が確認されている。

a. 水路

東区ではSD640が検出された。方位はN55°Eで、北東に向って流れている。幅0.6～1.1m、深さ0.3mで、第5b層の水成堆積層で埋まっていた。出土遺物はない。

西区ではSD641～645が検出された。中央付近で検出されたSD641はもっとも大型で、基幹となる水路と思われる。これに付随する水路として、SD642～645が掘削されたのであろう。なお、SD641とこの北と南に位置するSD643・645との間では、水田畦畔が検出されていない。

SD641は幅2.5～3.0m、深さ1.0m前後、検出された部分で長さ22mあまりの規模である。溝は南西よりで幅が広く深くなっている。幅4.0m、深さが1.9～2.0mである。この部分は水溜等の機能をもっていたとみられる。ただし、関連するような施設は検出されなかった。埋土はいずれも水成層で、幅の拡がっている部分では粘土～シルトの細かな堆積物が認められ、近隣より流されてきたと思われる流木や木葉などが含まれていた。このため、これらの植物遺体を持ち帰り、種実について同定分析作業を行うとともに、流木について放射性炭素年代測定を行った。この結果については次章で詳述する。

その上位に粗～極粗粒砂を主体とする水成堆積層が見られる。

幅が広く深くなっている箇所を除く浅いところでは、主として粗粒な砂礫が埋積していた。この粗粒な堆積物は単一ではなく、いくつかの単位に細分することができる。

SD641の埋土からは少量の土器や木製品、サヌカイト剥片等が出土している。これらのうち弥生土器5～9、加工痕のある木29～31を図示した(図18・19)。土器は弥生時代後期のものであり、完全に埋積するのはその時期に降ると思われる。

SD642は西区の北東で検出された南北方向の溝で、幅0.8～1.2m、深さ0.1mである。埋土は第5b層に当るオリーブ褐色シルト質中～粗粒砂の水成層で、出土遺物はない。なお、この溝は後述するSD643とつながる可能性がある。

SD643はSD641の北で検出された南西～北東方向へ流れる溝である。東側でSD644が分岐すると思われるが、分岐点は後世の遺構によって削平されている。幅は最小で0.6m、最大で2.2m、深

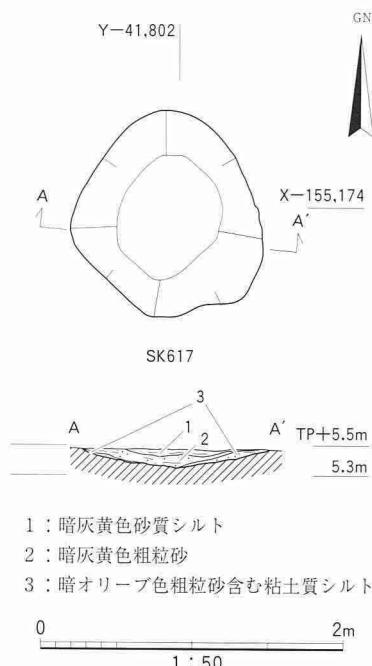


図12 SK617平・断面図

さは平均で0.2mである。

SD644は幅0.2~0.6m、深さ0.05mの浅い溝である。埋土上層はオリーブ褐色の極細粒砂~シルトで第5b層の水成層に当る。出土遺物はない。なお、これらの溝よりも北に畦畔が存在する。

SD645はSD641の南で検出された南西~北東方向へ流れる溝である。これより南側に畦畔が存在する。幅は0.7~1.1m、深さは0.2~0.3mである。埋土はにぶい黄褐~褐色の細~中粒砂で、水成層である。弥生時代後期の甕底部10と、時期不明の弥生土器片が出土している。

### b. 水田畦畔

西区では第5b層とした水成層で水田面が覆われていたため畦畔が遺存しており、調査区の南から中

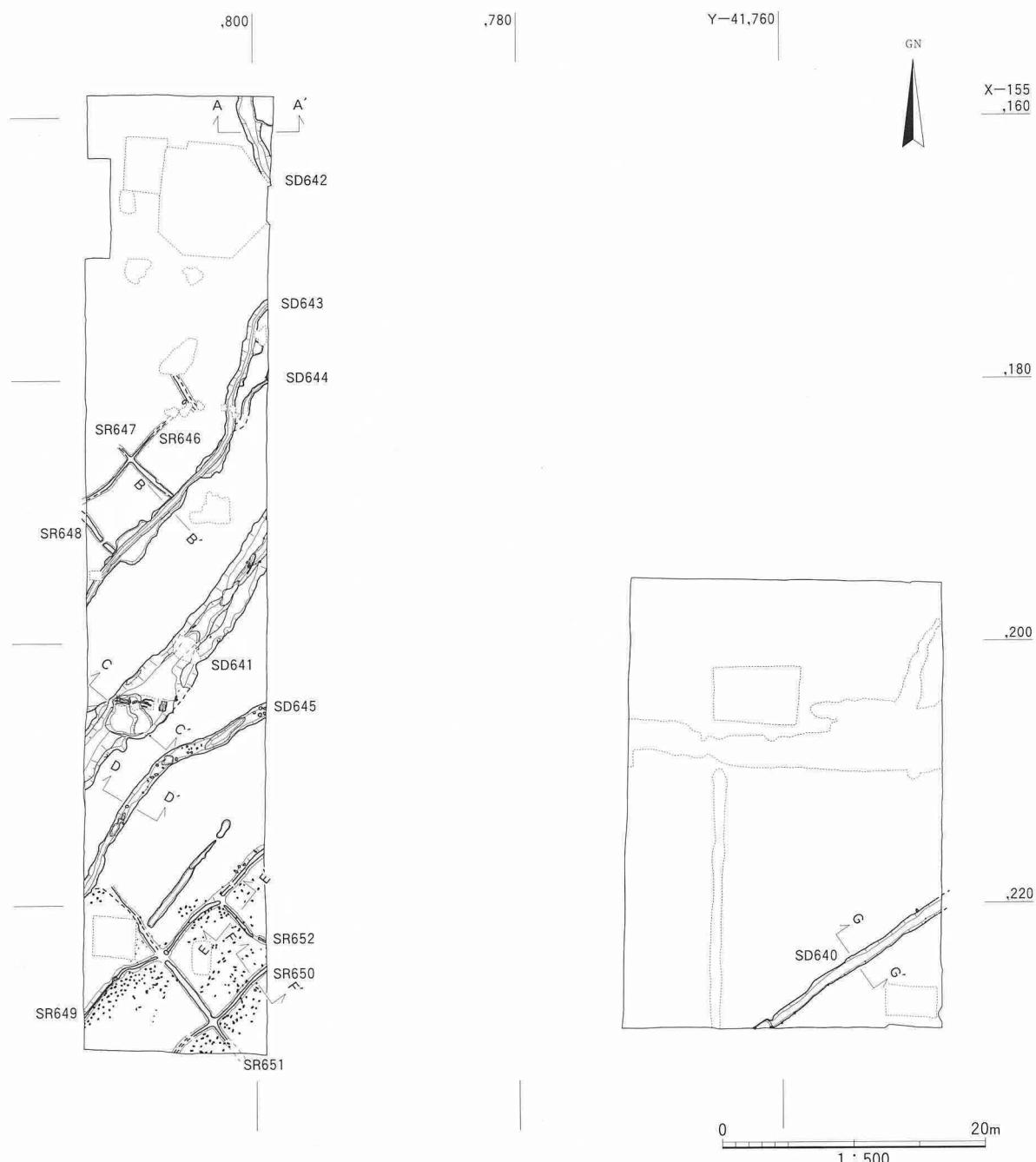


図13 弥生時代後期の遺構平面図(第6層上面)

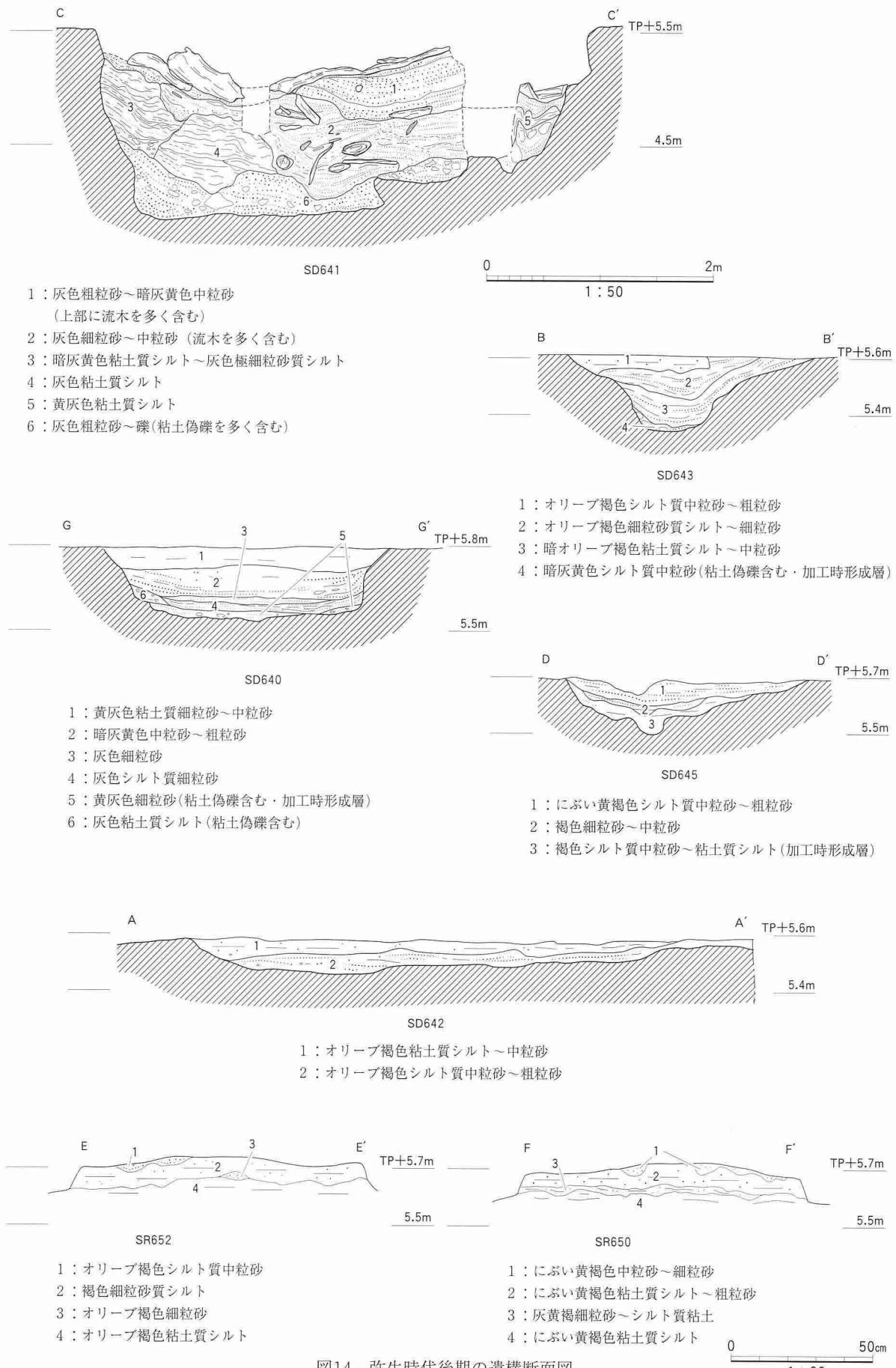


図14 弥生時代後期の遺構断面図

央付近にかけて検出された。水田の畦畔は水路とみられるSD641～645に沿った方位をとっている。東区では第5b層が失われており、畦畔は確認されなかった。

畦畔SR646～648はSD643の北で検出された。SR646は幅0.3～0.4m、高さ0.05mで、北東方向に延びる。SR647は幅0.4m、高さ0.05mで南東～北西方向である。SR648はSR647とほぼ同じ方位を持ち、幅0.4m、高さ0.05mである。中央よりやや南よりには水口がある。これらの畦畔で囲まれた水田一筆の面積は、約16.9m<sup>2</sup>である。

畦畔SR649～652はSD645の南で検出された。SR649は南西～北東方向の畦畔で、幅0.3～0.6m、高さは0.1mである。SR651・652と交差する部分が低くなっている、この部分を水口としていたとみられる。SR650はSR649にほぼ平行する畦畔で、幅0.5～0.6m、高さ0.1mである。水口は認められない。SR651は南東～北西方向の畦畔で、幅0.5～0.7m、高さ0.1mである。SR652はSR651とほぼ平行する畦畔で、幅0.5m、高さ0.1mである。中央よりも南に水口を有する。SR649との交点よりも北では検出されなかった。これらの畦畔で囲まれる水田一筆の面積は約32.4m<sup>2</sup>であった。この西側の水田は、畦畔が削平されていないとすると東よりもさらに広く一筆が40m<sup>2</sup>以上になり、SD643の北でみられた水田の2倍以上の面積になる。なお、水田作土上面の高さは南西が高く、北東に向って低くなっていた。その差は一筆当たり0.02～0.05mとごくわずかであった。

また、西区南部の水田上面では多数の足跡と思われる窪みが確認されている。

### 3)江戸時代

#### i) 第2層基底面検出遺構(図15・16、図版7)

東西両区ともに、南半部では第4層上位、北半部では第6層上位の第2層基底面で、東西方向に延びる段状の地形SX301が検出された。さらに東区では溝SD302・303、西区では浅い落込みSK304～315が確認された。

SX301は東西両区にわたり北半で認められた。下位層である第4・5層を削って作られた段差で、この南側では地形が一段高く、北側で低くなっている。南端部では東西方向に掘削した第4・5層を土手状に積み上げ(図15網掛範囲)、その北側に沿って東西方向の溝SD302を掘削していた。この土手よりも南側の標高は平均6.0m、北側の一段低くなった部分では5.6mで、0.4mの段差がある。段差よりも北側一帯では下位に加工時形成層が堆積し、上位には水成層が分布する。水成層の一部は、攪拌された状態が見られることから、耕作されたようである。SX301の南側は第2層段階の耕作によつて第3層がほとんど失われており、詳細は不明である。SX301からは17世紀後半の国産陶磁器が出土している(図18-18～20)。

東区ではSX301の南端で東西方向の溝SD302が認められ、西寄りにこれに接続する南北方向の溝SD303が検出された。SD302は幅3.0～5.5mの2段に落ちる溝で、内側の溝は幅0.9m、深さ0.3mであった。中には多数の杭が打込まれており、何らかの施設があった可能性がある。埋土は加工時形成層の上位に水成層であるシルト質粘土層が堆積していた。SD303は幅0.9～1.6m、深さ0.7mで、埋土は一部に水成堆積層が見られるが、その他の部分は基本的には人為的な埋戻し層であった。この溝

からは、17世紀中葉の国産陶磁器が出土している(図18-14~17)。

西区で確認されたSK304~315は、いずれも浅く不定形な土壙で、第2層よりも上位から掘削された可能性をもつものもある。これらのうちSK304は東西3.7m、南北3.1m、深さ0.2mの平面が不整橢円形を呈する浅い落込みで、土師器片が出土している。SK308は東西2.4m、南北1.5m、深さ0.2mの平面が隅丸方形の落込みで、土師器細片とサヌカイト剥片が出土している。このほかの土壙からの出土遺物はない。

ii) 第2層下面および上面検出遺構(図17、図版7)

西区では、第2層の残存状況が悪く、下面では遺構が検出されなかった。東区では、第2層下面で

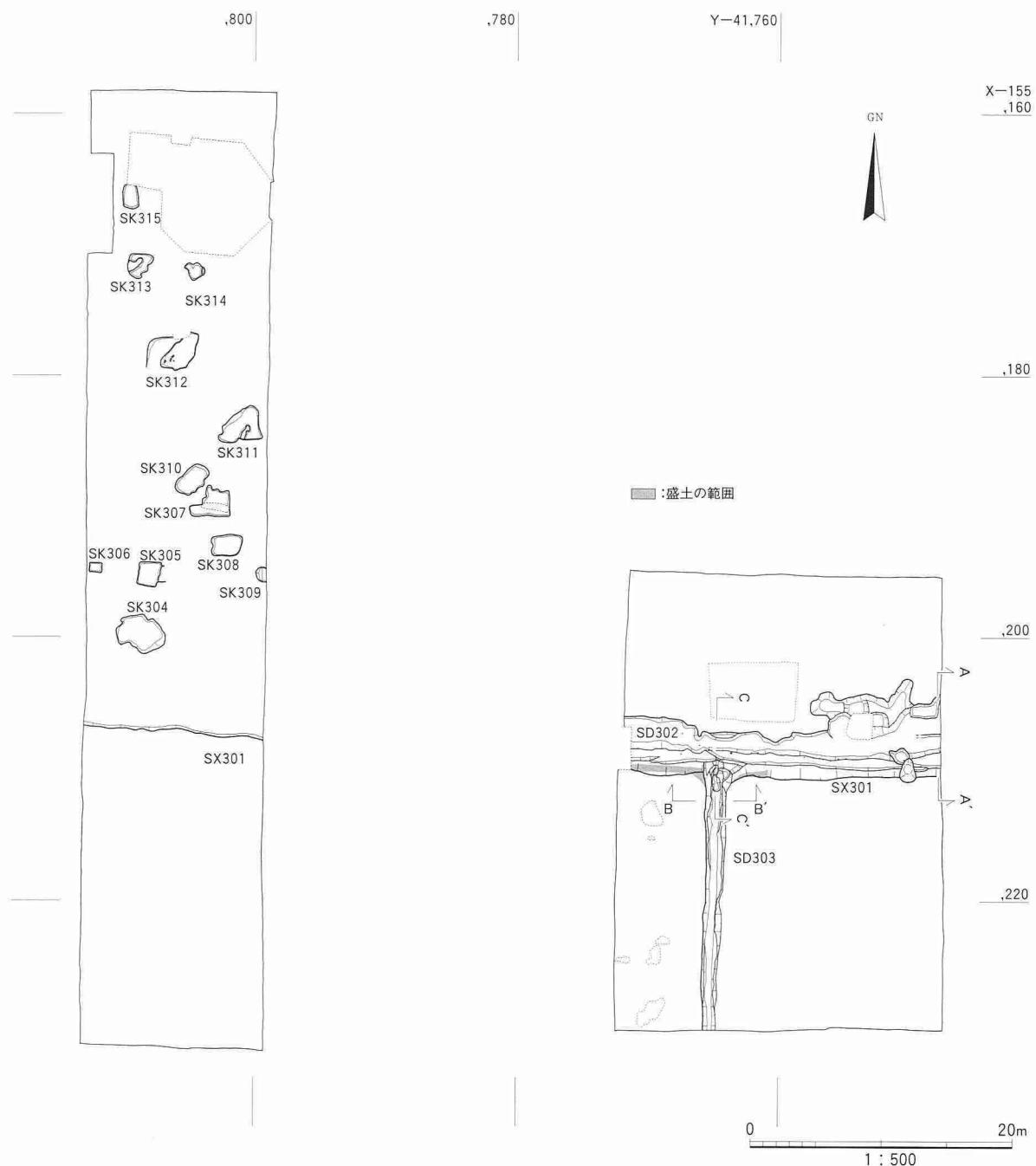


図15 江戸時代前半の遺構平面図

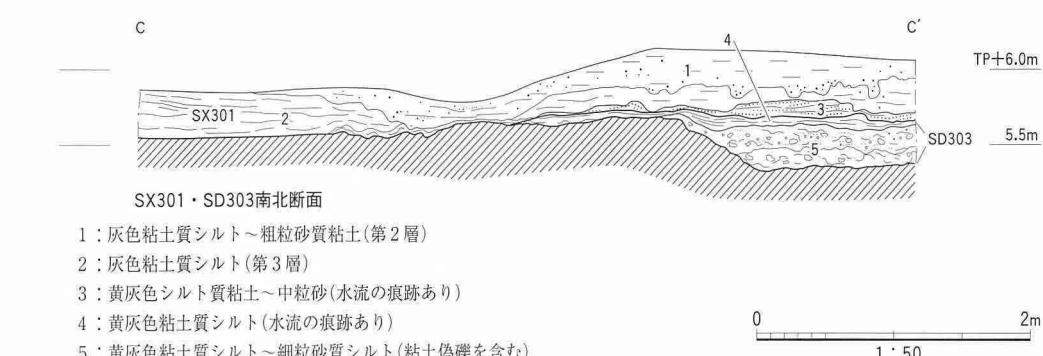
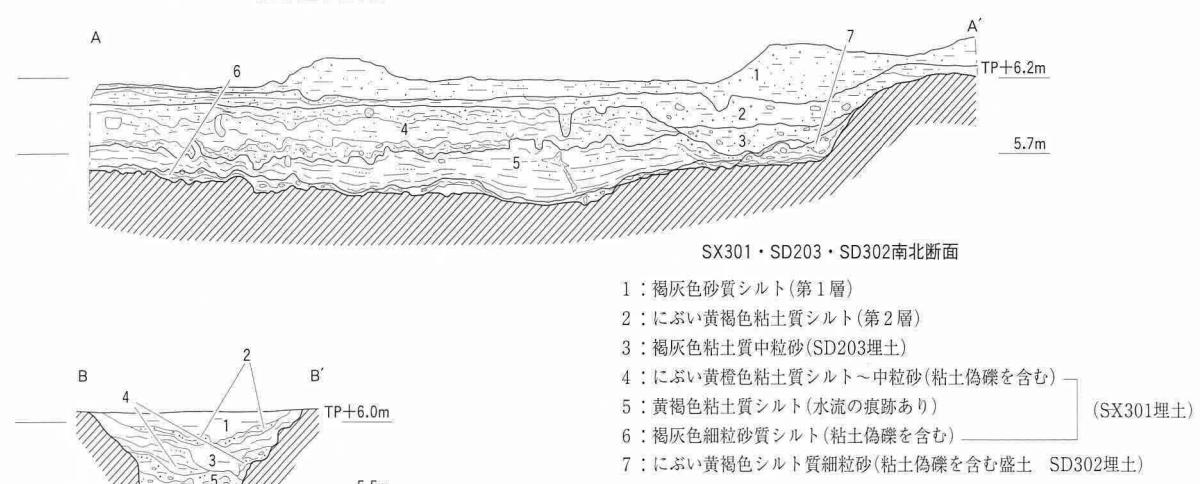
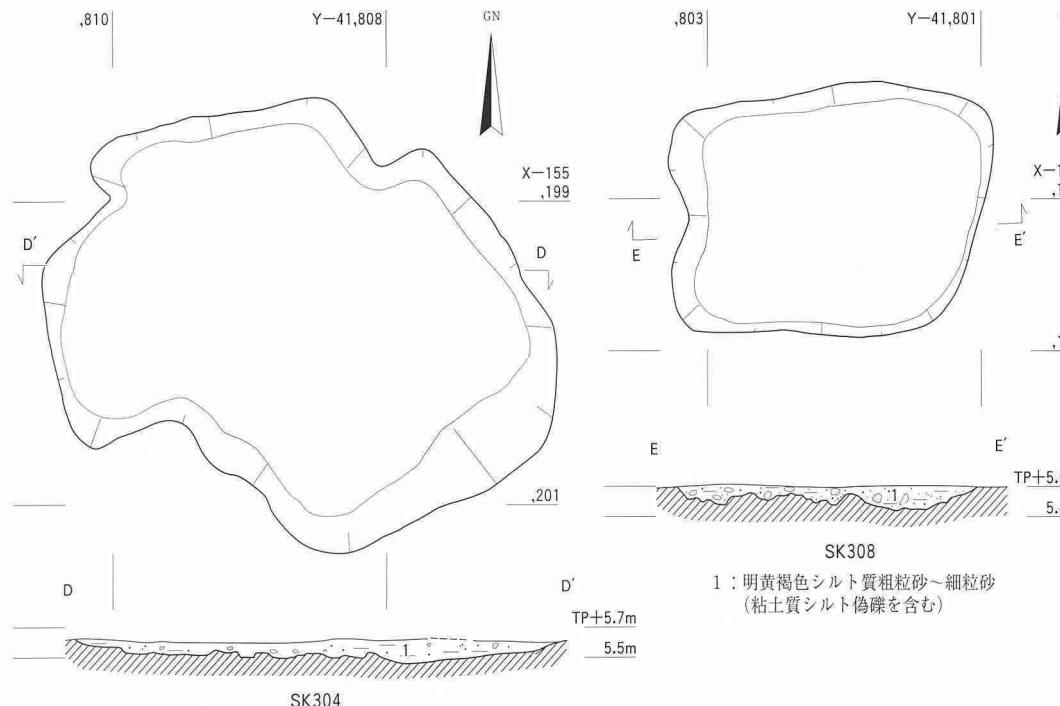


図16 江戸時代前半の遺構平・断面図

耕作に伴う溝群が確認され、現代作土上面に至るまで同様の溝群が認められている。また、この段階でも、第3層段階で形成されていた北側が低くなる段状の地形が認められた。ここには前段階のSD302と同じ位置にSD203が認められた。SD203の埋土からは中国産青花のほか、18～19世紀代の国産陶磁器類が出土している(図18-21～26)。

また、第2層上面では、東・西両区で1基ずつ井戸が検出されているほか、耕作に伴う溝が確認されている。SE201は東区で検出された。掘形の平面形は一辺2.0mの方形で、井戸側には幅0.2m、長さ0.9mの桶材を使用している。この部分での直径は1.1m、深さ1.0m以上で、桶材は少なくとも1段分認められた。18世紀末～19世紀中葉の国産陶磁器・土器類が出土した。SE202は西区で検出さ

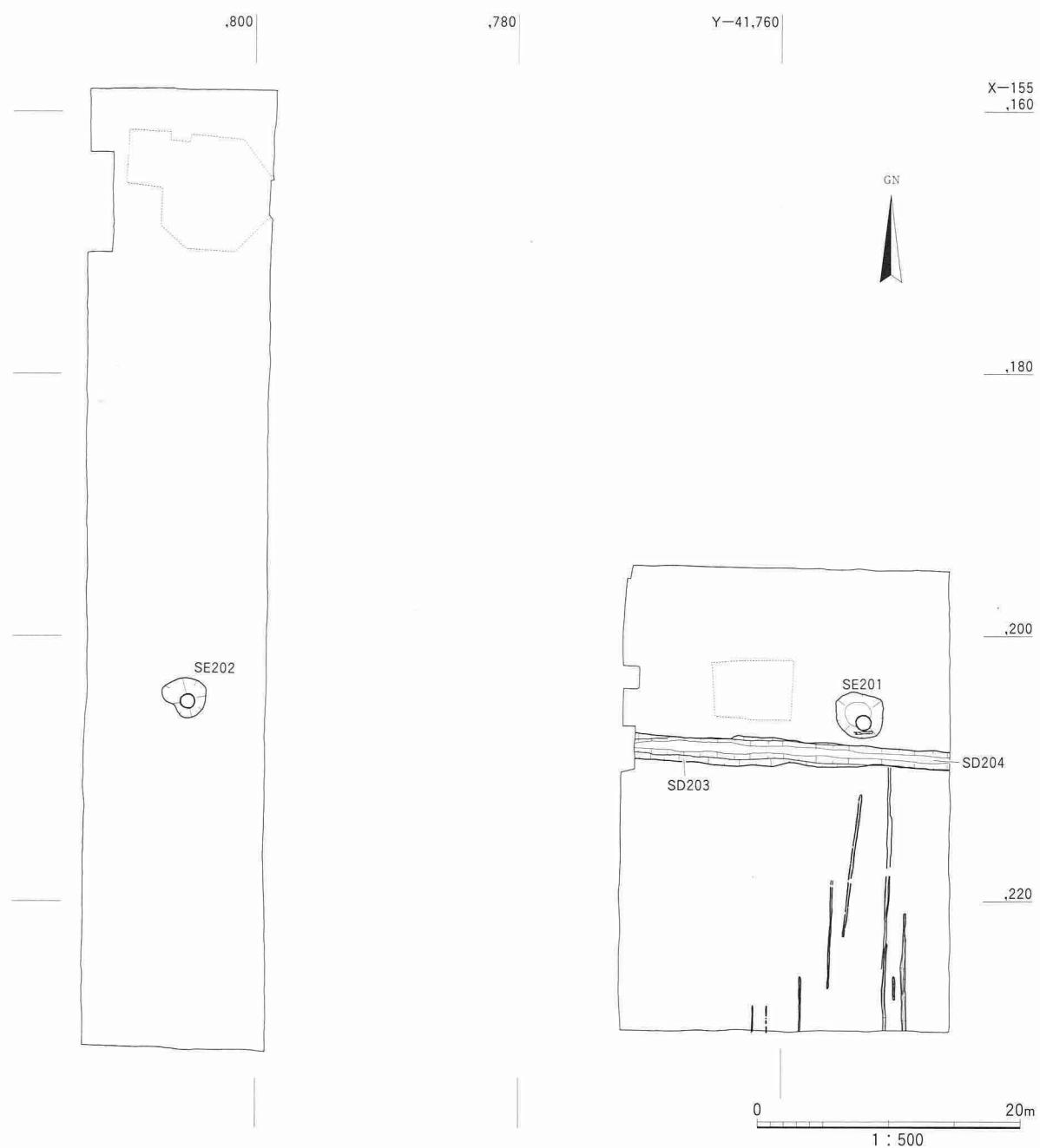


図17 江戸時代後半以降の遺構平面図

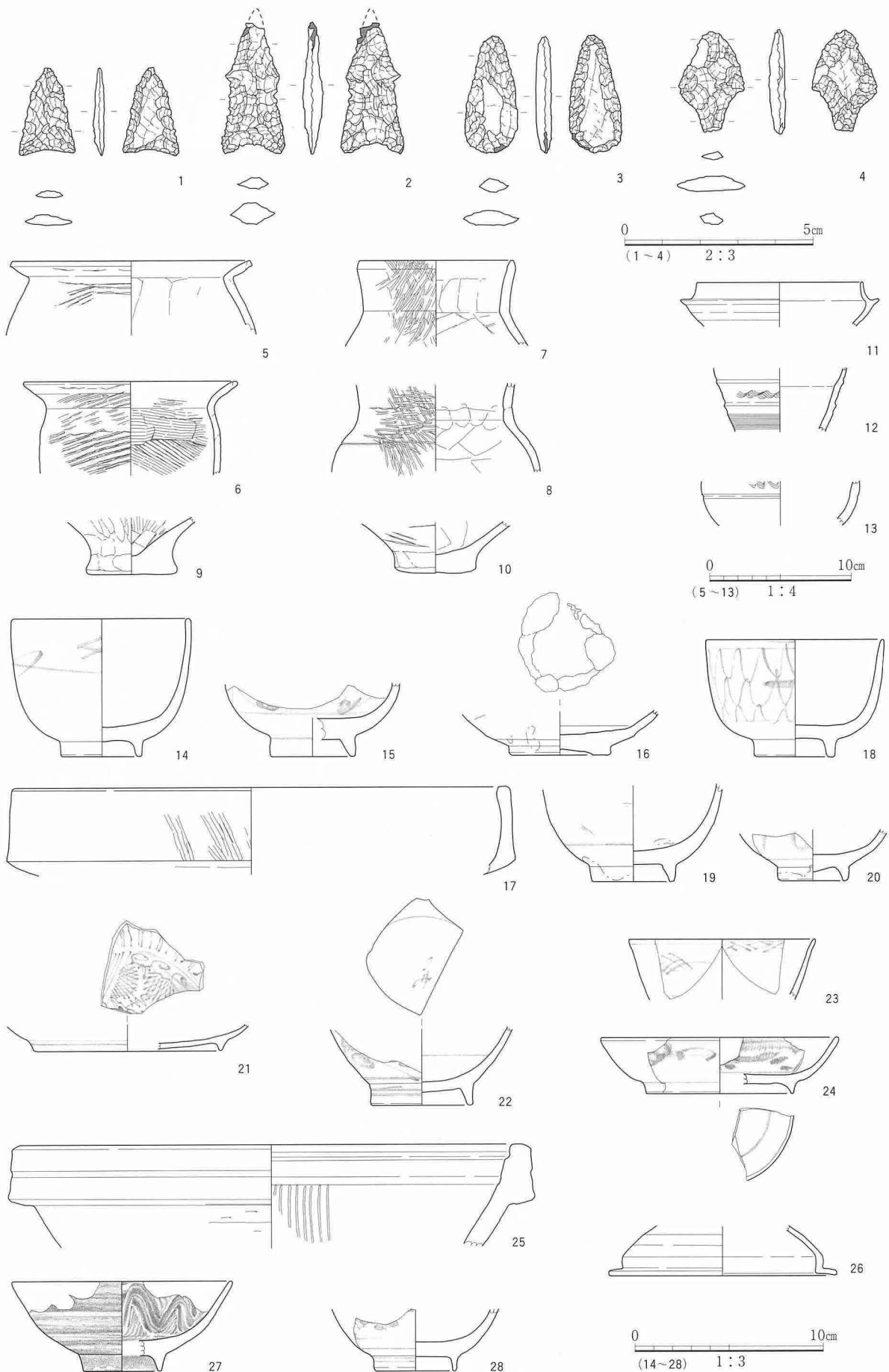


図18 出土遺物実測図(1)

SD203(21~26)、SD204(4)、SD303(1・14~17)、SX301(18~20)、SD641(5~9)、SD645(10)、第2層(28)、  
第3層(27)、第4層(11~13)、第6層(2・3)

れた。直径2.8m、深さ3.0m以上で、幅0.2m、長さ0.9mの板材を少なくとも3段分、直径1.0mの円形に組んで井戸側とし、最上部の外枠に井戸瓦を使用している。18~19世紀中葉の肥前磁器をはじめ国産陶磁器・土器類が出土した。SD204は東区で検出された。前述したSD302・203と位置を踏襲して掘削されている。幅0.9~1.4m、深さ0.2mで、19世紀後半の国産陶磁器類・瓦が出土している。なお、この南では南北方向の耕作溝が確認された。

#### 4) 出土遺物 (図18・19、図版8・9)

##### i) 縄文時代

後世の遺物包含層より、時期不明の縄文土器細片、サヌカイト製石鏸・剥片が少量出土している。1はSD303から、2は第6層よりそれぞれ出土したサヌカイト製凹基無茎式石鏸である。1は平面が二等辺三角形で、先端部がやや細くなる。2はいわゆる五角形鏸である。側辺を鋸歯状に仕上げている。これらは縄文時代後~晩期のものであろう。

##### ii) 弥生時代

水路とみられるSD641・SD645、SK617から土器やサヌカイト剥片および木製品が出土している。5~9はSD641から出土した弥生土器である。5・6は甕で、口縁部は「く」字状に屈曲し、外面には右上がりのタタキを施す。7・8は壺である。8の外面には沈線が1条巡る。9は壺の底部の可能性がある。これらは畿内第V様式のものであろう。図19-29~31はSD641から出土した加工木である。これらの用途は不明である。樹種については、それぞれ29・31がコナラ属コナラ亜属クヌギ節、30がモミ属に同定された(第Ⅲ章第3節)。なお30は炭化材である。10はSD645から出土した弥生土器甕底部である。畿内第V様式に属するものと思われる。

また、第6層より弥生土器やサヌカイト石鏸・剥片、包含層からもサヌカイト製品が出土している。3は第6層から出土した円基無茎式石鏸で、両面ともに中央に素材とした剥片の剥離面を残す。4は近世のSD204から出土した有茎式石鏸で、左右非対称な形態である。これらは弥生時代前~中期のものであろう。

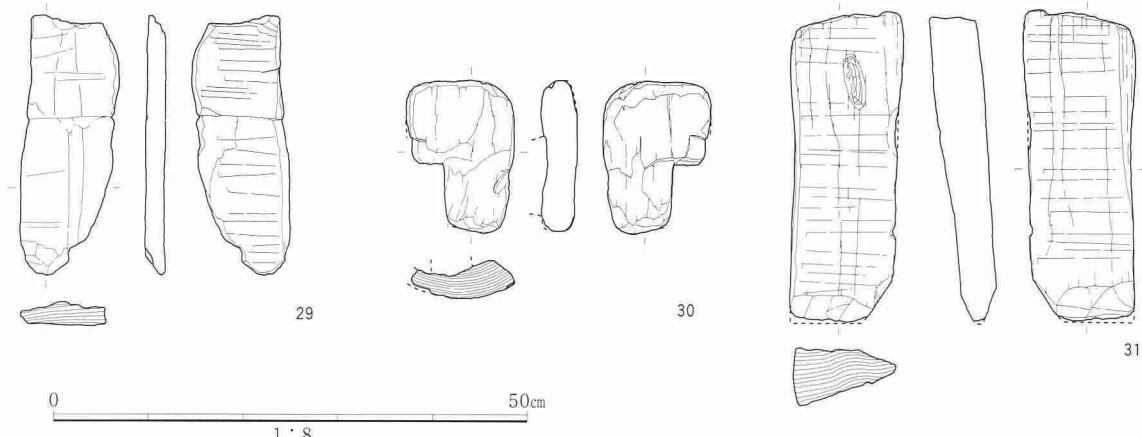


図19 出土遺物実測図(2)

SD641(29~31)

## iii) 古墳～室町時代

遺物包含層である第5層および第4層から土師器・須恵器・瓦器等が出土している。11～13は第4層から出土した須恵器である。11は杯身である。口縁端部は丸く収めている。TK10型式と思われる。12・13は壺または甌で、同一個体の可能性がある。外面には波状文を施す。5世紀後半であろう。

## iv) 江戸時代

中国産磁器・国産陶磁器類が遺構や遺物包含層から出土している。14～17はSD303から出土した。14・15は肥前磁器染付碗である。14の外面には折松葉文が認められる。16は肥前陶器皿である。内面には砂目痕が残る。17は土師質土器焙烙である。口縁部外面にはタタキメの痕跡を残す。難波洋三氏による分類ではD類に属する[難波洋三1990]。これらは17世紀中葉のものであろう。

18～20はSX301から出土した肥前磁器染付碗である。18は外面に一重網目文を施す。これらは17世紀後半に属すると思われる。

21～26はSD203から出土した。21は景德鎮産青花皿である。17世紀初頭のものであろう。22～24は肥前磁器染付である。22は広東碗の底部である。23は端反りの碗で、口縁端部内面には崩れた四方擗文が巡る。24は皿である。25は関西系の擂鉢である。26は関西系陶器の蓋である。これらの国産陶磁器類は18世紀後半～19世紀前半にかけてのものであろう。

このほかに、遺物包含層である第3層あるいは第2層からは、近世の国産陶磁器・土器類、木製品が出土している。27は第3層から出土した肥前陶器碗である。内外面には刷毛目文が認められ、高台疊付以外に施釉する。18世紀前半のものであろう。28は第2層から出土した肥前磁器染付碗である。18世紀前葉のものであろう。



### 第Ⅲ章 自然科学分析

#### 第1節 はじめに

##### 1) 分析の目的

瓜破遺跡における発掘調査では、旧石器時代から中世までの豊富な遺構・遺物が見つかっている。遺跡の西部においては、阪神高速道路の敷設や大和川の改修、あるいは環境事業局による建設工事を契機として調査が進められ、現場での遺構の検討ならびに堆積層からみた古環境の復元、とくに弥生時代から古代にかけての土地利用の変遷が検討されてきた。その一方で、自然科学分野からの分析的

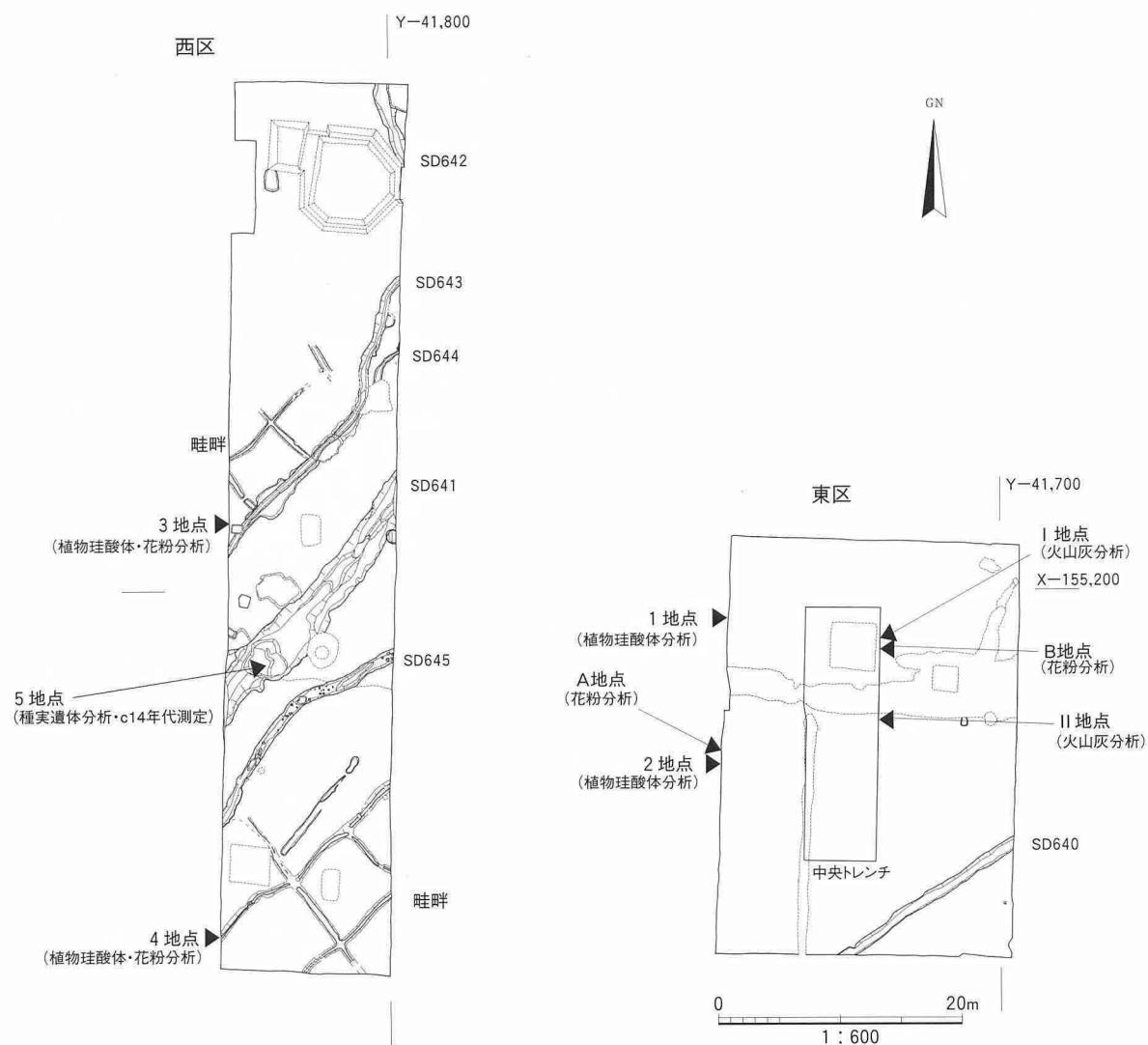


図20 試料採取位置

アプローチは、遺跡北東部の馬池谷内の畠状遺構について分析を行ったUR00-8次調査がまずあげられる[大阪市文化財協会2002a]。また、瓜破台地上では大和川を挟んで調査地の南東に位置するUR00-7・11次調査で自然科学分析が行われた[大阪市文化財協会2003a]。UR00-7・11次調査では、花粉分析と種実・昆虫遺体の同定分析および木材の樹種同定を行い、旧石器～弥生時代の古環境の復元がなされている。今回の調査地は、この地点から北西へ約200～500m離れた瓜破台地の西側斜面から西方の沖積平野に当る。調査では、瓜破遺跡では初めて弥生時代後期と考えられる水田面が見つかった。そこで各種の自然科学分析を実施し、弥生時代の水田で行われた稻作の状況および周辺の植生について考察し、総合的な遺跡の理解のためにその前後の古環境の変遷についても検討することとした。

## 2) 分析の内容

今回行った分析の項目は、花粉・植物珪酸体・大型植物遺体(種実)の同定分析、樹種同定、放射性炭素年代測定、火山灰分析である。分析に用いた試料の採取地点は、断面図では図7～9、平面図は図20に記載し、試料番号と地層の対比は表2に示している。また、以上の試料分析は、調査地での層序を長原標準層序と対比させたうえで行っている[趙哲済2003]・(表3)。

まず、調査地周辺での旧石器時代～現代に至る植生を中心とした古環境の変化を検討するために、東区で花粉分析を行った(図20-A・B地点)。

表2 自然科学分析試料一覧表

現場層序区分	時代	現場所見	長原層序	調査区・地点												
				東区						西区						
				植物珪酸体		花粉		火山灰		植物	花粉	植物	花粉	樹種同定	種実同定	AMS
				1地点	2地点	A地点	B地点	I地点	II地点	3地点	4地点	5地点				
				試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号	試料番号
1	現代	作土	1			1										
2	近世	作土	2			3/6										
3	近世	水成～作土	2													
4	古代～中世	作土	4～6		2	11/14										
5a	古墳中期～後期	作土	7B		3	19/23										
5b	弥生後期	水成	7B											13/14 15/16	8/17 18	19
6		作土	7B (~8B?)	1	4	26/28 30					8	8	11	11		
7	弥生中期	水成	8C		6	33					9		12	12		
8	弥生前期	暗色帶土壤	9A		7	36					10	10				
9	縄文晚期	水成	9B			38	3			1						
10		水成					7			2						
11	縄文早～後期	暗色帶土壤	9C～12C			10/12/14 16/21				3/4						
12	縄文早期	水成	12D			23/25/28 30				5/6						
13	縄文早期	水成	12D			34/37/40 43				7						
14	後期旧石器～縄文草創期	水成	13A			46/48/52 54	8/9/10 11									
15	後期旧石器	水成	13Bi			57/59/62 65	12/13/14/15									
16	後期旧石器	水成	13Bii～14			68/71/73	16/17/18									
17	後期旧石器	水成	15				76									

同一のサンプル

表3 長原遺跡の標準層序

層序	層序概念図	岩相	層厚(cm)	自然現象 自然遺物ほか	おもな遺構・遺物	C14yBP	時代
最上部	NG0層	現代盛土	—				近代・現代
	NG1層	現代作土	15-25				近世
	NG2層	含細礫褐～黃褐色シルト質砂	6-24	↓地盤 ↓小溝群・歓間	青花・唐津・瀬戸美濃・備前など	(400)	室町
	NG3層	含細礫淡黃褐色～灰色粘土質シルト	12-20	暗色带 ↓小溝群・歓間	瓦質土器・陶磁器 瓦器(C-N～V期)		
	NG4A層	含細礫黃灰色中粒砂	8-15		瓦器 黑色土器		
	NG4B層	i 暗灰褐色 鐵質砂～ シルト	av.20		陶磁器 須恵器 土器	(800)	鎌倉
	ii	含細礫黃灰色中粒砂	av.5		水田面 ↓小溝群・歓間		
	iii	灰色砂質シルト	av.15		瓦器(C-I～II期)		
	NG4C層	i 明黃褐色砂質シルト	av.20		水田面 ↓小溝群・歓間		平安
	ii	にび・黃褐色シルト質砂	av.20		瓦器(C-I～II期)		
	NG5A層	灰色砂礫・シルト質細粒砂層を挟在	10-80		水田面	平安宮V～VI	
	NG5B層	青灰色細粒～極細粒砂	2-8		水田面	平安宮V	奈良
	NG6A層	i 暗青灰色砂・粘土質シルト	≤20	タニシ	水田面	平安宮V	(1300)
	ii up	暗綠色中粒～細粒砂	≤5		ヒトと偶蹄類の足跡		
	ii lw	粘土質シルト薄層と極細粒砂層の互層	av.10		水田面	飛鳥III～IV	飛鳥
	NG6B層	i 含砂・鐵黒褐色～暗灰褐色シルト質粘土	≤15	タニシ	水田面	飛鳥III	
	ii	灰色粘土・シルト・細礫粗粒砂	≤5		水田面	飛鳥III	
	NG7A層	i 含砂灰色粘土	av.10		水田面 ↓掘立柱建物	飛鳥I TK209	(1400)
	ii	含砂黒褐色シルト質粘土	av.15				
沖積層 (難波累層)	NG7B層	o 明黄褐色砂礫・暗オリーブ色粘土質シルト	≤250		土手	TK10	古墳後期
	i	黒褐色砂・礫質粘土・黒色シルト	≤35		長原古墳群	埴輪V期・TK23-47～MT15	古墳中期
	ii	褐色極粗粒砂・粘土質シルト互層	≤170		水田面	埴輪II期 TK216	古墳前期
	iii	暗褐色粘土質シルト	≤5		↓方形周溝墓・溝	布留式・庄内式・畿内第V様式	弥生後期
	NG8A層	青灰～黃灰色砂・礫～粘土	≤40		方形周溝墓・溝	畿内第III～IV様式・凸基式石塚	(2000)
	NG8B層	暗褐色砂質シルト	av.10		水田面・溝・ヒトの足跡	木葉形石塚	弥生中期
	NG8C層	i にび・黃褐色極粗粒砂～中粒砂	av.25		水田面・溝・ヒトの足跡	石器製作場・畿内第II様式・石斧	
	ii	灰色シルト質粘土	av.10		水田面・溝・ヒトの足跡	石器製作場・畿内第II様式・石斧	
	iii	黃褐色シルト質粘土	≤15	乾痕	自然流路の堤	畿内第I様式・長原式・石錐	弥生前期
	NG9A層	黒褐色砂・シルト質粘土	3-15				
	NG9B層	i 暈オリーブ～黒褐色砂礫	≤90			畿内I様式・堅杵	(2600)
	ii	暗灰黄色シルト質粘土・植物片多含	10-40				
	iii	暗灰オリーブ色シルト質粘土	3-14				
	iv	暗灰オリーブ色シルト質粘土・植物片多含	8-50	アラカシ イスガヤ	土偶 土偶石棒	長原式・石斧の柄・弓	
	v	暗灰オリーブ色シルト・砂	10-35		石器製作場 ↓土偶	↓堅穴住居・防藏穴	畿内第IV様式・凹基式石錐
	NG9C層	i 黒褐色・褐色含シルト質粘土	2-8		乾痕	畿内第IV様式・凹基式石錐	(3000)
	ii	灰色シルト質粘土～砂礫	2-10				
	iii up	オリーブ黒～褐色シルト・粗粒質粘土	7-25				
	iii lw	暗褐色シルト～粘土質粗粒砂	av.5	火山灰層(BB7?)		縄文	
	NG10層	綠灰～オリーブ色礫質砂・シルト	≤80	地震		北白川上層II～III式	
	NG11層	灰色シルト質粘土	≤16	乾痕			
	NG12A層	i 腐植質黒褐色質粘土・礫混り	≤15			里木II式・北白川C式・石錐	4740±140SI(GaK-14942)
	ii	オリーブ黒色シルト・粗粒質粘土	≤20				4900±140SI(GaK-14941)
	NG12B層	i 暗褐色細粒砂質シルト	av.20		地震？		
	ii	暗褐色シルト～灰色礫混り	av.10		シカ・トリの足跡	船元II式	縄文中期
	iii	黑灰色シルト～オリーブ黑色シルト質粘土	av.10				
	iv	黃灰色砂礫～灰色シルト質粘土	≤15			凹基式石錐	4900±100Cb(GaK-14941)
	NG12C層	i 黑褐色～オリーブ黑色シルト～粘土	≤25				
	ii	黑褐色～灰色粗粒砂	5-10				
	iii	黑褐色シルト質粘土・植物片多含	av.10				
		灰色中～粗粒砂・礫混り	av.40				
		オリーブ黑色シルト	≤20				
		灰色砂・一部シルト質	≤30				
		黃灰色ガラス質火山灰	≤5	横大路火山灰層(K-Ah)	甲殻類の巣穴の化石	6300	
	NG12D層	オリーブ黑色細粒砂質シルト	20-30			押型文土器	縄文早期
	ii	灰色礫混り砂・シルト薄層を挟む	≤60			有茎尖頭器・細石刃	縄文草創期
	NG13A層	灰色細粒シルト	≤5				
	ii	灰黄～灰白色細粒シルト(火山灰質)	av.7	乾痕	石器製作場	削器・ナイフ形石器・剥片・石核	(15000)
低位段丘構成層	NG13B層	i 黃褐色シルト質粘土	≤5				
	ii	黃褐色粗粒シルト質火山灰	≤5				25000
	NG13C層	暗灰黃～暗褐色シルト質粘土	av.12	乾痕			後期旧石器
	NG14層	up 灰白～綠灰色シルト質砂・砂質粘土	20-80			剥片	
	lw	灰色砂礫・砂質シルト				石器製作場	
	NG15層	up 黃灰色～綠灰色粘土～砂礫	150-450			擦器・ナイフ形石器・細部調整剥片石器	
	lw	シルト・砂礫					
	NG16A層	暗灰～灰青色シルト・礫混り砂互層	≤150		ヒメツマンヅウの足跡		
	NG16B層	i 暗褐色泥炭質粘土：沼沢地性層	≤20		化石林・ナツマンヅウとオオツメジカの足跡化石	87000	
	ii	暗褐色泥炭質粘土：沼沢地性層	≤25		ナツマンヅウとオオツメジカの足跡化石	91000	
	iii	暗褐色泥炭質粘土：河成～沼沢地性層	≤260		ナツマンヅウの足跡状の凹み		
	NG17A層	オリーブ灰色砂質粘土：古土壤	av.10				
	NG17B層	i オリーブ灰色混り粘土質シルト：沼沢地性層	av.20		ナツマンヅウ白面(テメラ片)		
	ii	綠灰色粗粒砂質シルト：河成～沼沢地性層	av.10				
	iii	綠灰色極粗粒砂・細繩：河成層	av.10				
	NG18層	綠灰色砂質シルト～綠灰色砂礫	av.65	ナツマンヅウの足跡状の凹み			
	NG19層	綠灰色砂質シルト～綠灰色砂礫	av.50				
	NG20層	オリーブ黑色混土～泥炭質粘土	ca.100				
	NG21層	暗綠灰色細粒砂質シルト	ca.40				
	NG22層	含貝化石砂～粘土	ca.200				
中位段丘構成層							(12万年)

(〔趙哲濟2003〕より引用)

さらに、調査地周辺の弥生時代後期を中心とした水田および周辺の古環境を把握するために、水田土壤試料を用いた植物珪酸体と花粉の同定分析、水田への灌漑水路SD641を埋める堆積物より採取した試料を中心に大型植物遺体の同定分析を行った(図20-1～5地点)。また、水田の年代を特定するためにSD641より出土した材の放射性炭素年代を測定した。ここからは加工材も出土しており、使用された材の樹種同定を行った。

なお、第9層より下位の層準については出土遺物が全く無く、地層の年代比定および長原層序との対比が困難であった。また、これらの中には火山灰の降灰した層準が存在すると思われた。このため、定量的な火山灰分析を行い、降灰層準の特定を行うこととした(図20-I・II地点)。

各分析はそれぞれ例言に述べたとおり、機関あるいは個人に委託または依頼した。分析の詳細な内容および結果については、次節以降で述べる。

## 第2節 瓜破遺跡UR05－1次調査における花粉分析

京都造形芸術大学大学院 上中央子

### 1)はじめに

瓜破遺跡は河内平野南部の瓜破台地に位置する。瓜破遺跡におけるこれまでの調査では、後期旧石器時代から現代にかけての人間活動の痕跡が数多く残されていることが明らかになっている。今回報告する瓜破台地の西側縁辺部(標高7.3~6.9m)では、今まで発掘調査が行われていなかったことから、新たに遺跡の状況や古環境を知ることのできる重要な地点として位置づけられる。また、本調査西区においては、弥生時代後期の水田遺構が検出されている。このことから、今回の分析結果が、弥生時代後期における農耕の様相を知る上で貴重な資料となることが期待される。

本報告では、当調査地における後期旧石器時代以降の古植生を中心とした古環境の変遷と、弥生時代後期以降の栽培植物を明らかにすることを目的とし、発掘調査において検出された後期旧石器時代から現代までの地層を対象に花粉分析を行った。

### 2)試料と方法

#### i)分析試料(図21)

花粉分析には、東区の2地点(東壁：B地点・西壁：A地点)と、西区の2地点(第3地点・第4地点)(図20)から採取した計44試料を用いた。以下に試料を採取した本調査地の各層を、長原遺跡の標準層序[趙2001]との対応、堆積した時代、層相について述べる。

東区東壁(B地点)の試料(東壁76~3)は、第15層~第9層から採取した。これらは、長原遺跡の標準層序15~9B層(以下NG○層と表記)に対応し、後期旧石器時代から縄文時代晚期に堆積したと考えられ、極粗粒砂~シルトからなる。東区西壁(A地点)の試料(西壁38~1)は、第9層~第1層から採取した。これらは、NG9B~1層に対応し、縄文時代晚期から現代に堆積したと考えられ、中粒砂~シルトからなる。

西区第3地点の試料は、第8層(No10)と第6層(No8)から採取した。No10はNG9A層に対応し、弥生時代前期に堆積したと考えられ、シルト質細粒砂からなる。No8は、NG8B~7B層に対応し、弥生時代後期に堆積したと考えられ、粘土質シルトからなる。また、No10は、東区西壁(A地点)の西壁36と、No8は西壁30・28・26と同層準に当る。西区第4地点の試料は、第6層(No11・12)から採取した。NG8B~7B層に対応し、弥生時代後期に堆積したと考えられ、シルト質細粒砂からなる。これらは西区第3地点の第6層(No8)と同層準に当る。なお、西区の第6層は、その上面から水田畦畔や水路とみられる溝が検出されており、耕作土であると考えられている地層である。

#### ii)分析方法

花粉分析は、以下の(①~⑨)の手順で試料の処理を行い、プレパラートを作製した。

①試料の湿潤重量(15g)を秤量。②10%水酸化カリウム水溶液処理。③植物遺体を篩別除去。④傾

瀉法と蒸発皿処理による碎屑物の除去。⑤フッ化水素酸処理。⑥塩化亜鉛飽和水溶液による比重分離。

⑦アセトトリシス処理。⑧グリセリンジェリーで封入。⑨カバーガラスの周囲をネイルエナメルで密封。

花粉の同定は、プレパラートを400~1000倍の光学顕微鏡下で観察し、木本花粉が250粒を超えるまで同定・計数を行った。同時に、この途中で出現した草本花粉・シダ植物胞子も同定・計数した。異なる分類群でありながら、花粉形態が似ているため識別が困難なものは分類群名をハイフン(ー)で結んで表示した。「イネ属型」とした分類群は、孔の内層・外層の肥厚部分、外膜模様、大きさから栽培植物のイネを含むもので、それ以外のイネ科花粉と区別した。

### 3) 分析結果

分析の結果、検出した分類群は木本・草本・シダ植物胞子80分類群であった。おもな分類群の出現率の変化を図22・23の花粉ダイアグラムに、出現頻度の低い分類群を表4に示した。出現率の算出方法は、木本花粉総数を基数とした百分率で示した。木本花粉を黒の帯で、草本花粉・シダ植物胞子を白の帯で示した。また、ダイアグラムの右端には、木本花粉・草本花粉・シダ植物胞子の割合を示した。

分析試料のうち、東区東壁68~3、西壁38・33・6、西区No10は1プレパラート中の花粉が非常に少なかった。これらのような木本花粉総数が250粒に満たない試料については、出現した分類群を\*で示した。時間的な変遷を明確にするために、下位から順に考察する。

### 4) 考察

#### i) 後期旧石器時代(第15層: NG15・14・13Bii層: 東区東壁76-71)

本調査地の位置する河内平野南部は、主として羽曳野丘陵や金剛山地を北流する石川・大乗川・旧東除川・旧西除川および奈良盆地から流入する旧大和川等の河川によって運搬・供給された土砂が堆積し、形成されたと考えられている[趙1982]。したがって、風による供給を考えるとわずかに六甲山からの飛来も想定されるが、生駒山地・金剛山地や和泉山脈を水源とする河川流域が、今回検出された花粉の主な供給源と考えられる。

東壁76-71を通じて、木本花粉ではマツ属(単維管束亜属)・モミ属・ツガ属・トウヒ属などの針葉樹花粉のほか、ブナ属・コナラ亜属などの落葉広葉樹の花粉が特徴的に出現する。これらの木本花粉組成から、後背山地(前述のように生駒山地・金剛山地や和泉山脈)高所から中腹には亜高山帶針葉樹林が分布し、山麓から爪破遺跡の近辺にかけては冷温帶落葉広葉樹林が分布していたと考えられる。一方、ヤナギ属・ハンノキ属の花粉の出現率も上記の分類群に次いで高い。また、東壁71では、とくにヤマモモ属の花粉が高率になる。さらに草本花粉では、ヨモギ属・イネ科・カヤツリグサ科花粉の出現率が高く、カラマツソウ属・ワレモコウ属・フウロソウ属花粉なども出現する。これらのことから、遺跡近辺にはヤナギ類・ハンノキ類からなる湿地林が分布し、林床や林縁あるいは湿原内にイネ科・カヤツリグサ科などの草本が繁茂していたと考えられる。このように寒冷地の湿地環境であったと考えられることから、東壁71で高率に出現するヤマモモ属花粉は、湿生植物のヤチヤナギに由来す

ると考えられる。

大阪湾海底の低位段丘相当層における花粉化石群集の変遷と花粉帯の分帯を行った[Furutani M1989]では、鍵層である平安神宮火山灰層(AT)を挟み、マツ属(単維管束亜属)・モミ属・ツガ属・トウヒ属などの花粉の出現率の高い層準をP2帯としている。花粉組成の類似と層序対比から、本層準は、P2帯に対比できる。

ii)後期旧石器時代後葉～縄文時代晚期(第15～9層：NG13Bi～NG9B層：東区東壁65～3・西壁38)

後期旧石器時代後葉～縄文時代晚期の試料は、花粉の含有量が全般的に少なかった。わずかに検出できた花粉粒も、外膜が薄くなり表面模様が失われているため同定ができず「不能」として計数したものが多かった。また、シダ植物胞子の割合が高かった。

約2万年間に堆積した地層の厚さは約150cmで、無数の乾痕(とくに第13層から14層)がみられ、水酸化鉄や酸化マンガンの集積が顕著であった。このことから当調査地は、この約2万年間に乾湿を繰り返していたことが示唆される。調査地に飛来し、地表に落ちた花粉や胞子は、堆積速度が遅かったため、紫外線の影響などにより劣化・消滅し、また、河川により運搬された堆積物中に取込まれた花粉や胞子は、堆積後の二次的な化学的作用によって劣化・消滅したと考えられる。西壁38および東壁3では、イネ属型花粉がわずかに検出されたが、このような層相から、上位層から乾痕に沿って落込んだものと考える。

iii)弥生時代前期(第8層：NG9A層：東区西壁36・西区No.10)

東区西壁36の木本花粉では、アカガシ亜属の花粉が約25%と高率を占める。次いでモミ属・ツガ属・コウヤマキ・スギ・ヒノキ科-イヌガヤ科-イチイ科などの針葉樹花粉の出現率も高い。また、ブナ属やコナラ亜属・シイノキ属-マテバシイ属などの花粉も出現する。これらの木本花粉組成から、後背山地の山頂部などにはブナ林が分布し、山地高所から山腹には温帯針葉樹林が分布していたと考えられる。アカガシ亜属の出現率が高く、シイノキ属-マテバシイ属などの花粉も出現することから、山麓から瓜破遺跡の近辺にはカシ類を主とし、シイ類を伴う照葉樹林が分布していたと考えられる。

草本花粉では、イネ属型花粉の出現率が約25%と最も高いことから、当調査地あるいは近辺でイネが栽培されたことが示唆される。セリ科やマルバオモダカ属・ツユクサ属などの湿生植物や水生植物の花粉が出現することから、イネは水稻であり、これらの水生植物が水田雑草として生育していたと考えられる。

東区西壁36と同層準である西区No.10では、花粉の含有量が少なく、相対的にシダ植物胞子が多かった。この層準は暗色を呈していることから、いわゆる「古土壤」であると考えられる。調査地に飛来し、地表に落ちた花粉や胞子は、堆積速度が遅かったため、紫外線の影響を受け劣化・消滅したと考えられる。さらに、花粉より胞子の方が紫外線に対する耐性が強いことから、胞子が選択的に残存したと考えられる。

iv)弥生時代中期(第7層：NG8C層：東区西壁33)

西壁33では、花粉の含有量が少なく、相対的にシダ植物胞子や「同定不能」とした花粉・胞子が多かつ

た。同定できた花粉の中には、わずかながらイネ属型が含まれていた。このことから、当調査地あるいは近辺でのイネの栽培が示唆される。この層準は、水酸化鉄の集積が顕著であることから、堆積物中に取込まれた花粉や胞子は堆積後の二次的な化学的作用により劣化・消滅したと考えられる。

v) 弥生時代後期(第6層: (NG8B) 7B層: 東区西壁26・28・30、西区No.8・11・12)

木本花粉では、東区・西区ともにアカガシ亜属の花粉の出現率が40%を超えるほか、モミ属・ツガ属・コウヤマキ・スギ・ヒノキ科-イヌガヤ科-イチイ科やブナ属やコナラ亜属・シイノキ属-マテバシイ属などの花粉が出現する。これらの木本花粉組成から、下位(第8層)の層準に引き続き、後背山地の山頂にはブナ林が、山地高所から山腹には温帯針葉樹林が分布していたと考えられる。アカガシ亜属の出現率が高く、シイノキ属-マテバシイ属などの花粉も出現することから、山麓から瓜破遺跡の近辺にはカシ類を主とし、シイ類を伴う照葉樹林が分布していたと考えられる。同時期の大坂周辺地域では、カシ類やシイ類を主体とする照葉樹林が拡がっていたことが知られている[前田保夫1984]。また、隣接する瓜破北遺跡[パリノ・サーヴェイ2006]や、近接の長原遺跡(NG03-5次調査)[上中央子・大庭重信2006]でも照葉樹林が拡がっていたことが示されている。

西壁26においては、草本花粉の中でイネ属型花粉が35%と最も高い出現率を示すことから、当調査地あるいは近辺でイネが栽培されたことが示唆される。また、セリ科・マルバオモダカ属・オモダカ属など水生植物や湿生植物花粉も出現することから、イネは水稻であり、これらの水生植物が水田雑草として生育していたと考えられる。オモダカ属には栽培植物のクワイが含まれるが、当調査地での栽培は不明である。

水田遺構の試料である西区No.8・No.12では、イネ属型花粉が数%~10%の出現率を示す。東区に比べて出現率は低いが、イネの栽培が示唆される。ヒルムシロ属・マルバオモダカ属などの水生植物花粉や、水生シダ植物のミズニラ属小胞子などが出現することから、遺構では水稻が栽培されたと考えられる。また、No.11では栽培植物のソバ属花粉も検出した。高率に出現したキク亜科・ヨモギ属・イネ科花粉などは、農耕地の雑草類と考えられる。これらのことから、遺構内あるいは近辺では、イネの他にソバの栽培も行われたと考えられる。

この層準の試料では、木本花粉が250粒以上得られたが、とくに「同定不能」とした花粉や胞子が多く含まれていた。また、検出したアカガシ亜属花粉の中には、外膜が薄く表面模様の不鮮明なものが多く見られた。検出した花粉の分類群からは、水田や畑の植生が推定されることから、耕作や生物擾乱などによって花粉や胞子が表層に移動し、紫外線の影響を受け劣化・消滅した、あるいは、堆積後の二次的な化学的作用によって劣化・消滅したと考えられる。

vi) 古墳時代(第5a層: NG7B層: 東区西壁23・19)

木本花粉では、アカガシ亜属の花粉が高率を示す。西壁23と19では分類群の出現率の違いがみられるが、モミ属・ツガ属・コウヤマキ・スギ・ヒノキ科-イヌガヤ科-イチイ科や、ブナ属・コナラ亜属・シイノキ属-マテバシイ属などの花粉が出現する。これらのことから、第5a層堆積時には、下位(第6層)の層準に引き続き、後背山地の山頂部にはブナ林が、山地高所から山腹には温帯針葉樹林が分布していたと考えられる。当調査地近辺においてはカシ類を主とし、シイ類を伴う照葉樹林が分

布していたと考えられる。

草本花粉では、西壁23においてサナエタデ節－ウナギツカミ節やヨモギ属・イネ科花粉の出現率が高く、西壁19ではイネ科・イネ属型花粉の出現率が高いなど、分類群の出現率の違いがみられる。しかし、両試料ともイネ属型花粉が出現することから、当調査地あるいは近辺でのイネの栽培が示唆される。ミクリ属やオモダカ属など湿生植物や水生植物の花粉が出現することから、イネは水稻であり、これらの植物が水田雑草として生育していたと考えられる。

vii) 古代～中世(第4層：NG6～4層：東区西壁14・11)

木本花粉ではアカガシ亜属の花粉が高率を示す。西壁14と11では分類群の出現率の違いがみられる、モミ属・ツガ属・コウヤマキ・スギ・ヒノキ科－イヌガヤ科－イチイ科やブナ属・コナラ亜属・シイノキ属－マテバシイ属などの花粉が出現する。これらの木本花粉組成から、この第4層堆積時には、下位(第5a層)に引き続き、後背山地の山頂部にはブナ林が、山地高所から山腹には温帯針葉樹林が分布していたと考えられる。また、当調査地近辺には照葉樹林が分布していたと考えられる。

西壁11では、イネ属型花粉の出現率が25%と高率であった。このことから当調査地あるいは近辺においてイネの栽培が示唆される。ヒルムシロ属・サジオモダカ属・オモダカ属やミズニラ属などの水生植物の花粉も出現することから、イネは水稻であり、これらの植物が水田雑草として生育していたと考えられる。

viii) 近世(第2層：NG2層：東区西壁6・3)

西壁3では、マツ属(複維管束亜属)花粉が下位の西壁6から急増し、10%になる。また、アカガシ亜属花粉は50%と引き続き高率を示す。一方、スギ・ヒノキ科－イヌガヤ科－イチイ科花粉はほとんど検出されなくなる。古墳時代中期以降のマツ属(複維管束亜属)花粉の増加は、人間による森林伐採後に形成されるアカマツの二次林の出現とその拡大を示すことが指摘される[那須孝悌1980]。また、一般的にスギやヒノキは、古建築物の主要な用材であることが知られている。この層準におけるマツ属(複維管束亜属)花粉の増加とスギ・ヒノキ科－イヌガヤ科－イチイ科花粉の減少は、このような木材の利用と、それに伴う二次林化を示唆する。

草本花粉の中ではイネ属型花粉が高率を占める。また、ソバ属花粉を検出しており、当調査地あるいは近辺でイネとソバの栽培が行われていたと考えられる。低率ながら出現するサジオモダカ属やオモダカ属などの湿生植物花粉や、サナエタデ節－ウナギツカミ節・アカザ科・ヨモギ属・イネ科花粉などは農耕地の雑草類と考えられる。発掘調査では鋤溝と考えられる溝群が検出されており、花粉分析により検出した栽培植物は、当調査地において栽培されていた可能性が高い。

西壁6では、花粉の含有量が少なく、木本花粉を250粒以上計数することができなかつたが、相対的にシダ植物胞子が多かった。また、西壁3では、木本花粉が250粒以上得られたが、「同定不能」の花粉や胞子が多く含まれており、アカガシ亜属花粉の多くに、外膜が薄く表面模様が不鮮明なものが見られた。この層準は発掘調査において耕作土と考えられており、下位の層準の偽礫が混入し、水酸化鉄も集積していた。これらのことから、花粉や胞子は、耕作や生物擾乱などによって表層に移動し、紫外線の影響を受け劣化・消滅した可能性がある。下位の層準において高率なアカガシ亜属花粉が、

耕作により下位の地層がかき混ぜられてこの層準においても高率になっていることも考えられる。また、堆積後の二次的な化学的作用によって劣化・消滅したことも考えられる。

ix) 現代(第1層: NG1層: 東区西壁1)

木本花粉では、下位の層準(第2層)と比べ、マツ属(複維管東亜属)花粉が79%と高率を占め、次いでスギ花粉が15%の出現率を示す。これらの木本花粉組成から、アカマツの二次林がさらに拡大したと考えられる。また、スギの増加は自然植生の遷移とは考えにくいことから、現在認められる植林による分布の拡大が示唆される。

草本花粉では栽培植物と考えられるイネ属型・ソバ属・ワタ属・キュウリ属花粉を検出した。ナデシコ科・アカザ科やガマ属・ヒルムシロ属・ミズアオイ科花粉などは農耕地の雑草類と考えられる。これらの花粉組成から、当調査地ではイネも栽培されたが、ソバやワタ・キュウリ属(マクワ・キュウリなど)も栽培されていたと考えられる。この層準においても発掘調査で耕作にともなうと考えられる溝群が検出されている。花粉分析により検出した栽培植物は、当調査地において栽培されていた可能性が高い。

## 5)まとめ

瓜破遺跡UR05-1次調査における花粉分析の結果、後期旧石器～現代の試料の植生変遷と農耕に関連し、どのような植物が栽培されていたかを明らかにした。以下にその概要を述べる。

・後期旧石器時代には、瓜破遺跡の後背山地である生駒山地・金剛山地や和泉山脈の高所から中腹には亜高山帯針葉樹林が分布し、山麓から瓜破遺跡の近辺にかけては冷温帶落葉広葉樹林が分布していた。また、遺跡近辺にはヤナギ類・ハンノキ類からなる湿地林が分布し、林床や林縁あるいは湿原内にイネ科・カヤツリグサ科などの草本が繁茂していた。弥生時代前期から古墳時代にかけては、後背山地の高所から山腹には温帶針葉樹林が分布していた。また、山地山頂部にはブナ林も分布していた。山麓から瓜破遺跡の近辺にはカシ類を主とし、シイ類を伴う照葉樹林が分布していた。近世には、スギ・ヒノキ科・イヌガヤ科・イチイ科が減少し、アカマツの二次林が拡大した。現代においてはアカマツの二次林やスギの分布が拡大した。

・弥生時代後期の水田遺構やその近辺において、水稻栽培やソバの栽培が行われた。古墳時代・古代～中世・近世・現代においても、水稻栽培が行われ、近世にはソバ、現代においては、ソバやワタ・キュウリ属も栽培された。

## <謝辞>

本稿を作成するにあたり、文化財調査コンサルタント(株)渡邊正巳氏、大阪産業大学 坂本清子氏にご指導、ご助言をいただいた。ここに記して厚く感謝申し上げます。

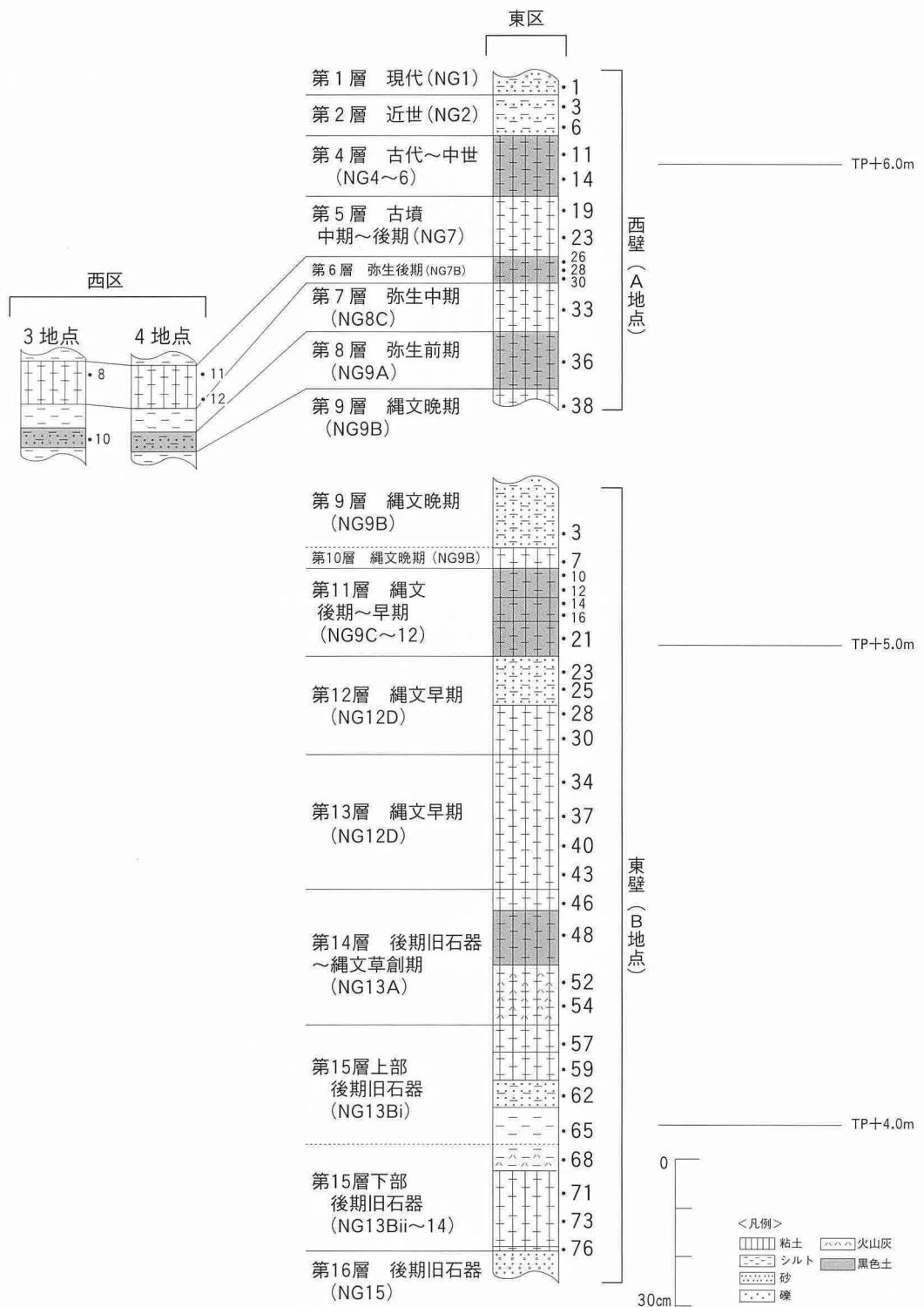


図21 UR05-1次調査地 花粉分析試料および地層の対比

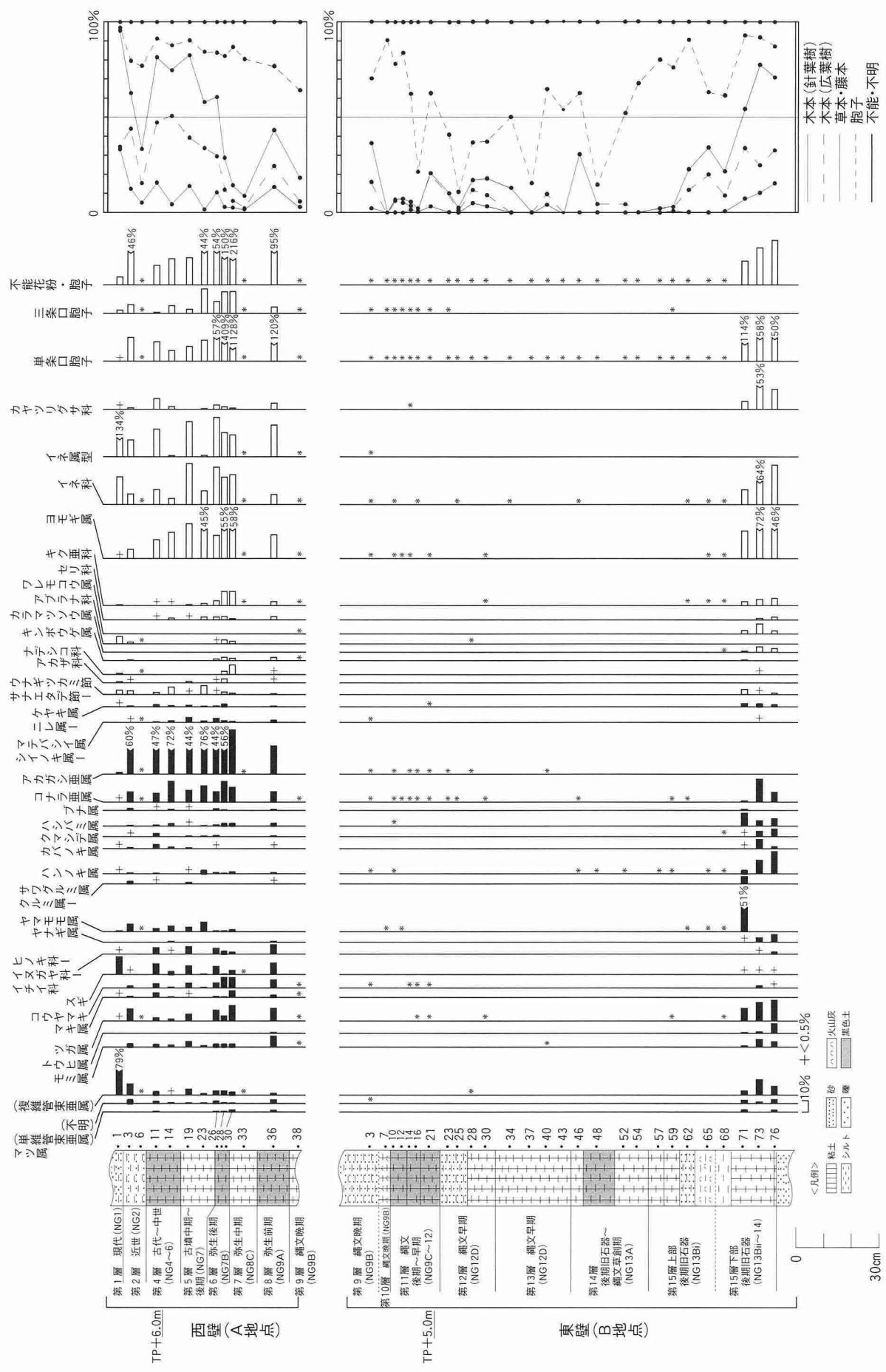


図22 UR05-1次調査地 東区花粉ダイアグラム

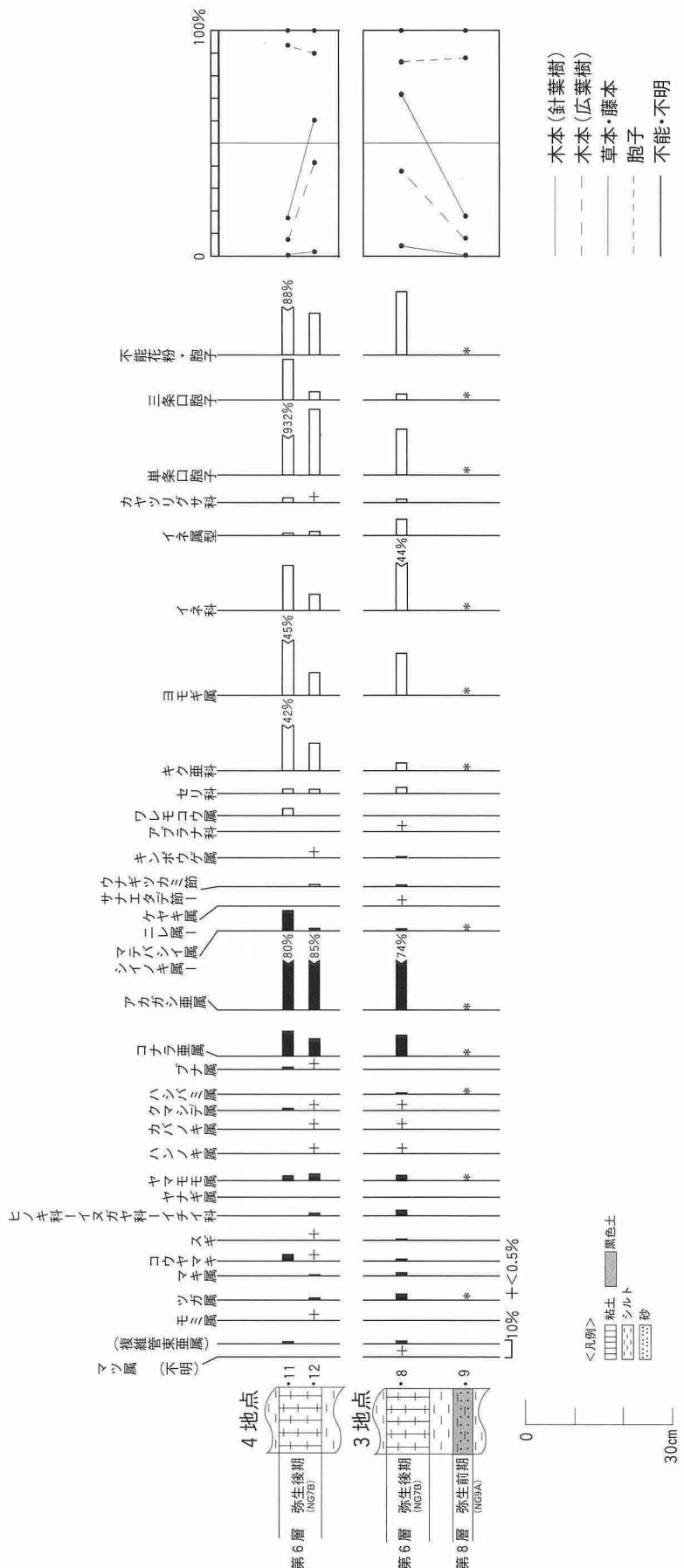


図23 UR05-1 次調査地 西区花粉ダイアグラム

表4 UR05-1次調査地 出現頻度の低い花粉およびシダ植物胞子

長原遺跡		標準層序		センマイ属		トウゲシバ属		ノキシノブ属		イノモトゾウ科		ハナヤスリ属		カニクサ属		サンショウモ		ハズニア属		ユリ科		ネギ属		ハズアオイ属		ツユクサ属		イボクサ属		カヤツリ属		オモダカ属		マルバオモダカ属		サジオモダカ属		ヒルムシロ属		ミクリ属		ガマ属		オナモミ属		タンボボ科		キウリ属		シソ科		セリ科チドメグサ属		アリノトウグサ科		ワタ属		フウロソウ属		マメ科		キンポウゲ科		ソバ属		イブキトラノオ属		スイカズラ属		ガマズミ属		イボタノキ属		ハイノキ属		トチノキ属		カエデ属		モチノキ属		シラキ属		エノキ-ムクノキ属		クリ属																																																																															
第1層		西壁1		0.7		西壁3		0.7		西壁6		0.7		西壁11		0.7		西壁14		0.7		西壁19		0.6		西壁23		0.6		西壁26		0.4		西壁28		0.4		西壁30		0.5		西壁33		0.5		西壁36		0.4		西壁38		0.4		西壁39		0.4		東壁3		0.4		東壁7		0.4		東壁10		0.4		東壁12		0.4		東壁14		0.4		東壁16		0.4		東壁21		0.4		東壁23		0.4		東壁25		0.4		東壁28		0.4		東壁30		0.4		東壁34		0.4		東壁37		0.4		東壁40		0.4		東壁43		0.4		東壁46		0.4		東壁48		0.4		東壁52		0.4		東壁54		0.4		東壁57		0.4		東壁59		0.4		東壁62		0.4		東壁65		0.4		東壁68		0.4		東壁71		0.4		東壁73		0.4		東壁76		0.4	
東		第2層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46		東壁48		東壁52		東壁54		東壁57		東壁59		東壁62		東壁65		東壁68		東壁71		東壁73		東壁76																																																																																									
区		第3層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁7		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46		東壁48		東壁52		東壁54		東壁57		東壁59		東壁62		東壁65		東壁68		東壁71		東壁73		東壁76																																																																																							
第4層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁7		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46		東壁48		東壁52		東壁54		東壁57		東壁59		東壁62		東壁65		東壁68		東壁71		東壁73		東壁76																																																																																									
第5層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁7		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46		東壁48		東壁52		東壁54		東壁57		東壁59		東壁62		東壁65		東壁68		東壁71		東壁73		東壁76																																																																																									
第6層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁7		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46		東壁48		東壁52		東壁54		東壁57		東壁59		東壁62		東壁65		東壁68		東壁71		東壁73		東壁76																																																																																									
第7層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁7		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46		東壁48		東壁52		東壁54		東壁57		東壁59		東壁62		東壁65		東壁68		東壁71		東壁73		東壁76																																																																																									
第8層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁7		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46		東壁48		東壁52		東壁54		東壁57		東壁59		東壁62		東壁65		東壁68		東壁71		東壁73		東壁76																																																																																									
第9層		西壁3		西壁6		西壁11		西壁14		西壁19		西壁23		西壁26		西壁28		西壁30		西壁33		西壁36		西壁38		東壁7		東壁10		東壁12		東壁14		東壁16		東壁21		東壁23		東壁25		東壁28		東壁30		東壁34		東壁37		東壁40		東壁43		東壁46																																																																																																															

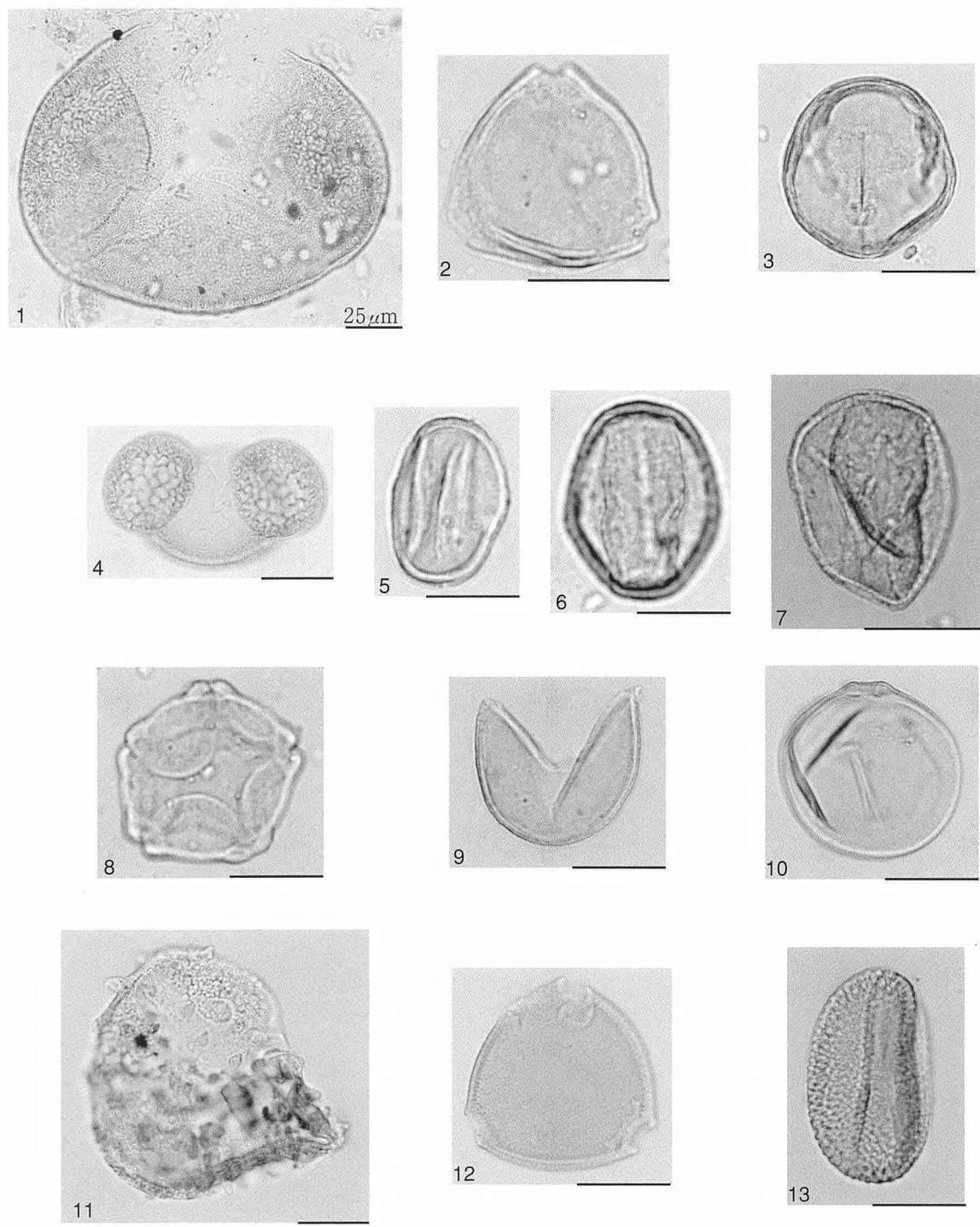


写真3 花粉化石

- 1.トウヒ属（東区東壁76）、2.ヤマモモ属（東区東壁71）3.ブナ属（東区西壁14）、  
 4.マツ属（複維管束亞属：東区西壁1）、  
 5.6.アカガシ亞属（東区西壁14）6は外膜が劣化した花粉、7.コナラ亞属（東区西壁36）、  
 8.ハンノキ属（東区東壁71）、9.スギ（東区西壁1）、10.イネ属型（東区西壁1）、  
 11.ワタ属（東区西壁1）、12.キュウリ属（東区西壁1）、13.ソバ属（東区西壁1）  
 ※ーはすべて25 $\mu$ m

### 第3節 瓜破遺跡の放射性炭素年代測定および植物珪酸体・大型植物遺体・樹種同定分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

#### 1)はじめに

今回の発掘調査地である瓜破遺跡UR05-1次調査地は瓜破台地西側の沖積低地に位置する。発掘調査の結果、西区では弥生時代後期の可能性がある溝および水田遺構が検出された。一方、東区では上位を覆う水成層が残存しておらず、同時期の水田畦畔は検出されず、導水路のみが確認された。

今回の分析調査では、東区・西区における弥生時代後期の可能性がある層準の土地利用状況に関する情報を得ることを目的として植物珪酸体分析および大型植物遺体分析を実施する。また、水田遺構と同時期に機能していたとみられる溝埋土から出土した植物遺体について、放射性炭素年代測定および樹種同定・大型植物遺体同定を実施し、溝機能期の年代推定および古植生に関する検討を行う。さらに、弥生時代後期の上・下位堆積物について植物珪酸体分析を実施し、弥生時代前期から古代～中世にかけての調査区の耕作地としての土地利用状況について検討する。

#### 2)試料

調査地点の層序および分析試料の採取位置を図24に示す。堆積層の層相については、層序の稿に詳述されているので、ここではその概要について述べる。なお第9層については分析試料の層相観察結果も合わせて述べる。

第1層は暗灰黄色を呈するシルト・細粒～中粒砂からなる近代の耕作土である。第2層は黄褐～にぶい黄褐色を呈する、見かけ上塊状をなす砂質泥からなる。土壤構造が発達し、亜角状を呈する2～3mm程度の偽礫ないし集合体が確認される。植物根痕が確認される。第3層は灰色を呈する見かけ上塊状をなす泥～砂礫からなる。擾乱されており、偽礫ないし集合体、植物根痕が確認される。近世(17世紀)の遺物が出土する。第4層は灰色を呈する、見かけ上塊状をなす極細粒混り泥からなる。亜角状を呈する2～3mm程度の偽礫ないし集合体が確認される。植物根痕が確認される。古代～中世の遺物が出土している。第5層は、第5a層と第5b層に細分されており、第5b層は西区でのみ確認されている。第5a層は黄褐色を呈する、塊状をなす極細粒砂混り泥～泥からなる。著しく擾乱されており、1～2mm程度の亜角状をなす偽礫ないし集合体が確認される。古墳時代中期の遺物が出土する。西区に分布する第5b層は灰色を呈する逆級化成層をなす泥～細粒砂～粗粒砂からなる。上位からの擾乱の影響を受けている。第6層は暗褐色を呈する極細粒砂質泥からなる。著しく擾乱されており、土壤構造が発達する。1～2mm程度の亜角状をなす偽礫ないし集合体が認められる。植物根痕が密に確認される。第7層は見かけ上塊状をなす極細粒砂質泥からなる。生物擾乱の痕跡が確認される。第8層は暗褐色を呈する見かけ上塊状をなす泥からなる。土壤構造が発達し、著しい擾乱と腐植の集積が認められる。第9層は暗オリーブ灰色を呈する泥質細粒砂からなる。擾乱されており、2～4mm程度の亜

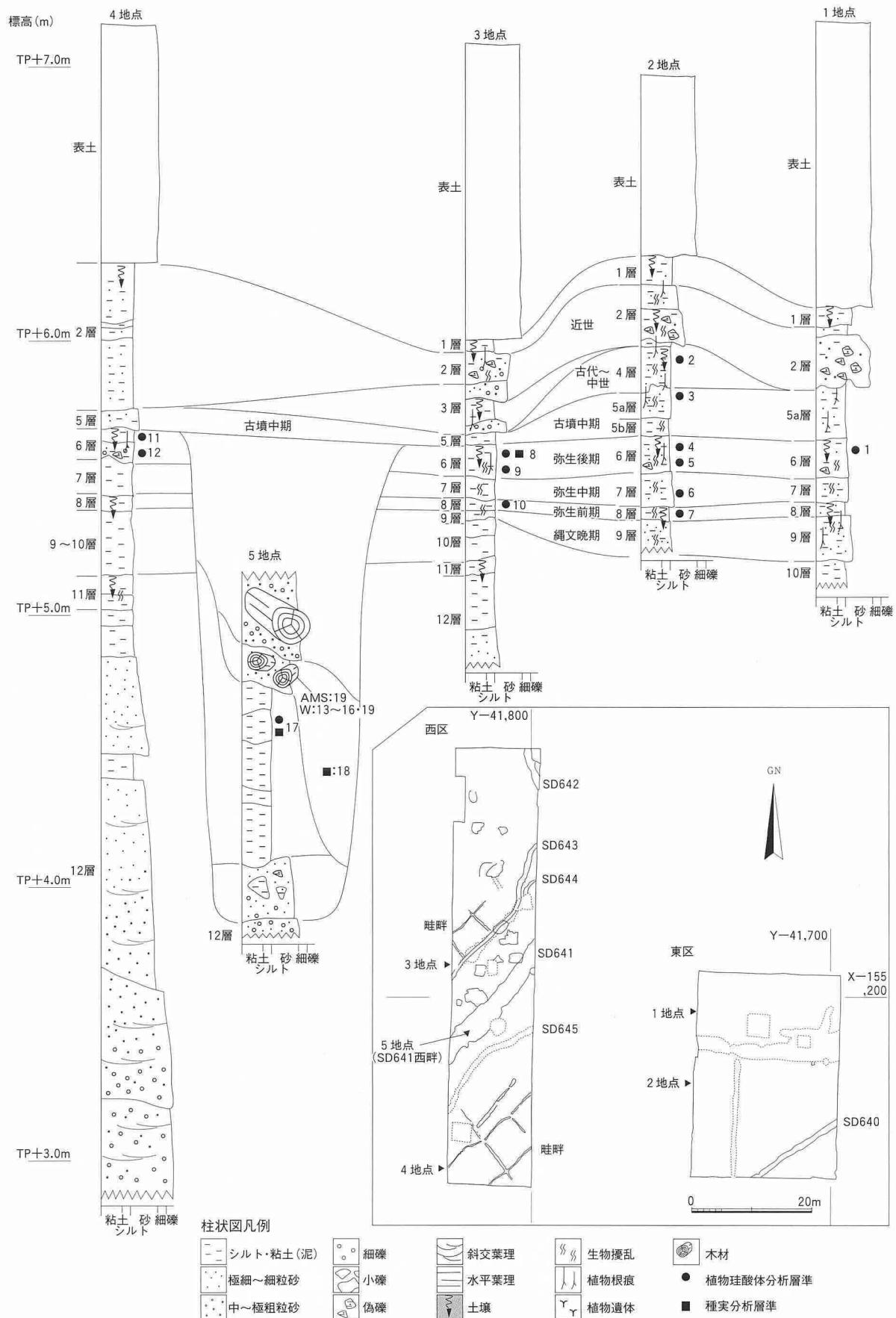


図24 UR05-1 次調査の試料採取地点の位置および層序

角状をなす偽礫ないし集合体が確認される。第10層は暗オリーブ灰色を呈する泥～細粒砂、第11層は黒褐～オリーブ黒色を呈する泥からなる。第12層は上方細粒化する砂礫～泥からなる。砂礫から砂層ではトラフ型斜交葉理が発達する。

以上の調査区内における堆積層の累重状況から、第12層形成期の西区は流路帯であった。第11層～第6層形成期には堆積環境が変化し、流路の側方移動等の原因により、調査区一帯は時折氾濫堆積物が流入し、土壤構造の発達する時期を挟在する後背湿地の堆積環境に変化したことが推定される。ただし、氾濫堆積物が泥を主体とすることから、比較的安定した後背湿地であったことが窺える。第6a層で検出された溝SD641(5地点)は、下部が泥で充填されているものの、上部が丸木材を取り込む葉理をなす砂礫により充填されており、堆積環境が変化してきている状況が示唆される。第5層形成期以降は、基本的には後背湿地の堆積環境であったが、流入する氾濫堆積物の粒径は粗粒化の傾向にある。

分析試料は、東区と西区に見られた弥生時代後期の層位、およびその下位と上位の層位より採取された不攪乱土壤試料とSD641埋土から採取された土壤試料と植物遺体である。放射性炭素年代測定は、SD641から出土した木材(試料番号19)について実施する。植物珪酸体分析は、1地点の試料番号1、2地点の試料番号2～7、3地点の試料番号8～10、4地点の試料番号11・12の、計12点について実施する。大型植物遺体分析は、3地点の試料番号8、SD641(5地点)の試料番号17と試料番号18の土壤試料3点について実施する。樹種同定は、SD641から出土した木製品(加工木)および自然木5点について実施する。木製品等の試料の詳細については、結果と併せて表に示す。このうち、試料番号14(図19-30)は側面が炭化しており、樹種同定試料はこの炭化した部分より採取した。

### 3) 分析方法

#### i) 放射性炭素年代測定

分析試料は、土壤や根など目的物と異なる年代を持つものが付着している場合、これらをピンセット、超音波洗浄などにより物理的に除去する。その後、HClにより炭酸塩等酸可溶成分を除去、NaOHにより腐植酸等アルカリ可溶成分を除去、HClによりアルカリ処理時に生成した炭酸塩等酸可溶成分を除去を行う(酸・アルカリ・酸処理)。

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

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

$\Delta_{13}\text{C}$ の測定も行うため、この値を用いて  $\delta_{13}\text{C}$  を算出する。

放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。また、測定年代は1,950年を基点とした年代(BP)であり、誤差は標準偏差(One Sigma ; 68%)に相当する年代である。なお、暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV 5.02(Copyright 1986-2005 M Stuiver and PJ Reimer)を用い、誤差として標準偏差(One Sigma)を用いる。

#### ii) 植物珪酸体分析

各試料について過酸化水素水・塩酸処理、沈定法、重液分離法(ポリタングステン酸ナトリウム、比重2.5)の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これをカバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、プリユウラックスで封入してプレパラートを作製する。400倍の光学顕微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)の葉部短細胞に由來した植物珪酸体(以下、短細胞珪酸体と呼ぶ)および葉身機動細胞に由來した植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を、[近藤鍊三2004]の分類に基づいて同定・計数する。また、各分類群の含量も測定する。分析の際に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、検鏡に用いたプレパラートの数や検鏡した面積を正確に計量し、堆積物 1 gあたりの植物珪酸体含量(同定した数を堆積物 1 gあたりの個数に換算)を求める。

結果は、検出された植物珪酸体の種類と個数の一覧表と含量の一覧表、および組成(相対評価)および含量の層位的変化を図示する。なお、植物珪酸体含量の一覧表では、各分類群の含量は10の位で丸め(100単位にする)、100個体以下は「<100」で表示し、合計は各分類群の丸めない数字を合計した後で丸めている。

#### iii) 大型植物遺体分析

土壤試料各200ccを水に浸し、粒径0.5mmの篩を通して水洗する。篩内の試料を粒径別にシャーレに集めて双眼実体顕微鏡下で観察し、同定可能な種実や葉などの大型植物遺体を抽出する。現生標本および[石川茂雄1994、中山至大ほか2000]等の図鑑との対照から、大型植物遺体の種類と部位を同定し、個数を数えて表示する。

#### iv) 樹種同定

剃刀の刃を用いて木口(横断面)・柾目(放射断面)・板目(接線断面)の3断面の徒手切片を作製し、ガム・クロラール(抱水クロラール、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液)で封入し、プレパラートを作製する。作製したプレパラートは、生物顕微鏡で観察・同定する。

試料番号14(図19-30)は、自然乾燥させた後、3断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

なお、同定の根拠となる顕微鏡下での木材組織の特徴等については、[島地謙・伊東隆夫1982およびWheeler .E .A1998]を参考にする。また、各樹種の木材組織の配列の特徴については、[林昭三1991、伊東1995、1996、1997、1998、1999]や独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースを参考にする。

## 4) 結果

## i) 放射性炭素年代測定

同位体効果による補正を行った測定結果および暦年較正結果を表5に示す。SD641の試料番号19の補正年代値は $1,970 \pm 30$ BPであった。暦年較正とは、大気中の $^{14}\text{C}$ 濃度が一定で半減期が5,568年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の $^{14}\text{C}$ 濃度の変動、及び半減期の違い( $^{14}\text{C}$ の半減期 $5,730 \pm 40$ 年)を較正することである。暦年較正に関しては、本来10年単位で表すのが通例であるが、将来的に暦年較正プログラムや暦年較正曲線の改正があった場合の再計算、再検討に対応するため、1年単位で表している。暦年較正については、北半球の大気中炭素に由来する較正曲線を用いる。暦年較正は、測定誤差 $\sigma$ 、 $2\sigma$ 双方の値を計算する。 $\sigma$ は統計的に真の値が68%の確率で存在する範囲、 $2\sigma$ は真の値が95%の確率で存在する範囲である。また、表中の相対比とは、 $\sigma$ 、 $2\sigma$ の範囲をそれぞれ1とした場合、その範囲内で真の値が存在する確率を相対的に示したものである。測定誤差を $\sigma$ として計算させた結果、SD641の試料番号19はcalAD 1-69である。

表5 放射性炭素年代測定結果および暦年較正結果

地区名	遺構名	試料番号 状態 種類	測定年代 BP	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	補正年代 BP	暦年較正年代 (cal)		相対比	Code No.	
西区	SD641	19 木材 ヤナギ属	$2,020 \pm 30$	$-27.98 \pm 0.85$	$1,970 \pm 30$ ( $1,970 \pm 31$ )	$\sigma$	cal AD 1-cal AD69	cal BP 1949-1881	1.000	IAAA-61423
						$2\sigma$	cal BC 44-cal AD85	cal BP 1994-1865	0.992	
							cal AD 109-cal AD114	cal BP 1841-1836	0.008	

1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5,568年を使用。

2) BP年代値は、1,950年を基点として何年前であるかを示す。

3) 補正年代・測定年代に付記した誤差は、測定誤差 $\sigma$ （測定値の68%が入る範囲）を年代値に換算した値。

4) 暦年較正計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV 5.02 (Copyright 1986-2005 M Stuiver and PJ Reimer) を使用。

5) 暦年較正計算には表に示した補正年代の括弧内の丸める前の値を使用し、計算結果も今後の暦年較正曲線・プログラムの改正を考慮し、1桁目を丸めていない。

6) 暦年較正結果は $\sigma$ 、 $2\sigma$ で示す。統計的に真の値が入る確率は $\sigma$ が68%、 $2\sigma$ が95%である。

7) 相対比は、 $\sigma$ 、 $2\sigma$ のそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。

## ii) 植物珪酸体分析

結果を表6・7、図25・26、写真4に示す。各試料からは植物珪酸体が検出されるものの、保存状態が悪く、表面に多数の小孔(溶食痕)が認められる。以下、各地点ごとに述べる。

## ・ 1 地点

試料番号1の植物珪酸体含量は、約61,000個/gである。栽培植物のイネ属が検出され、短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体が認められる。その産出は、わずかである。出現率では短細胞珪酸体が約0.2%、機動細胞珪酸体が約2.1%、含量では短細胞珪酸体が約100個/g、機動細胞珪酸体が約300個/gである。また、ネザサ節を含むタケ亜科の産出が目立ち、ヨシ属・コブナグサ属やススキ属を含むウシクサ族・イチゴツナギ亜科なども認められる。

## ・ 2 地点

植物珪酸体含量は、層位的に変化する。試料番号7～5にかけて約92,000個/g間で増加するが、試料番号3までに約71,000個/gに減少し、試料番号2では約6,000個/gまで激減する。

イネ属は、試料番号5から試料番号2にかけて連続的に検出される。また試料番号5～3にかけて、

表6 植物珪酸体分析結果(含量)

単位:個/g

種類	上段:調査区、中段:地点、下段:試料番号											
	東区							西区				
	1地点	2地点						3地点	4地点			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
イネ科葉部短細胞珪酸体												
イネ族イネ属	100	<100	500	200	300	-	-	600	400	-	-	-
タケ亞科ネザサ節	4,800	600	7,600	7,000	11,000	8,200	8,800	11,300	4,100	16,000	3,200	5,700
タケ亞科	5,600	1,000	11,000	11,900	7,800	6,800	10,300	9,400	14,100	23,200	5,400	11,700
ヨシ属	4,400	300	3,200	6,100	6,000	3,200	4,000	7,500	-	3,300	4,600	19,200
ウシクサ族コブナグサ属	2,000	<100	1,100	2,300	3,200	2,600	900	13,200	14,400	4,000	6,100	16,800
ウシクサ族スキ属	6,100	200	1,800	4,800	4,000	2,500	1,200	9,400	11,100	2,900	6,400	17,100
イチゴツナギ亞科	100	<100	300	-	600	-	300	-	400	700	400	2,400
不明キビ型	7,200	400	3,400	8,800	9,900	5,900	2,500	24,800	28,500	10,500	13,200	27,300
不明ヒゲシバ型	8,400	500	6,000	6,800	11,300	6,300	5,000	19,800	15,900	10,900	8,900	23,100
不明ダンチク型	5,700	500	5,800	6,700	8,900	4,900	4,300	21,700	22,200	15,600	14,700	26,100
イネ科葉身機動細胞珪酸体												
イネ族イネ属	300	300	5,800	1,200	600	-	-	5,000	1,100	-	-	600
タケ亞科ネザサ節	6,100	400	8,700	7,200	9,500	7,100	6,000	9,700	8,900	20,300	7,500	7,800
タケ亞科	2,100	400	3,600	5,800	6,300	5,300	8,200	7,500	9,600	11,600	5,000	8,400
ヨシ属	1,400	200	1,600	2,400	1,800	2,100	700	1,600	700	400	3,200	2,400
ウシクサ族	2,300	<100	1,800	2,500	2,300	1,200	400	6,300	2,600	1,500	3,900	4,500
不明	4,500	1,000	8,700	5,100	7,700	3,500	3,800	9,100	14,400	14,500	17,500	15,600
樹木起源												
第IVグループ	-	-	-	400	800	800	500	600	400	-	-	1,200
合計												
イネ科葉部短細胞珪酸体	44,400	3,600	40,700	54,600	63,000	40,500	37,100	117,700	111,100	87,000	62,900	149,200
イネ科葉身機動細胞珪酸体	16,800	2,400	30,200	24,200	28,200	19,200	19,200	39,200	37,400	48,200	37,200	39,200
樹木起源	0	0	0	400	800	800	500	600	400	0	0	1,200
総計	61,100	6,000	70,900	79,300	92,000	60,500	56,800	157,600	148,800	135,300	100,100	189,600

注:&lt;100は100個体未満を示す。各分類群の含量密度は100単位で示し、合計は各分類群の100単位にする前の値の合計を100単位として示す。

表7 植物珪酸体分析結果(個数)

単位:個数

種類	上段:調査区、中段:地点、下段:試料番号											
	東区							西区				
	1地点	2地点						3地点	4地点			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
イネ科葉部短細胞珪酸体												
イネ族イネ属	1	1	3	2	3	-	-	2	1	-	-	-
タケ亞科ネザサ節	41	31	47	64	96	75	82	36	11	44	9	19
タケ亞科	48	52	68	109	68	62	96	30	38	64	15	39
ヨシ属	38	17	20	56	52	29	37	24	-	9	13	64
ウシクサ族コブナグサ属	17	1	7	21	28	24	8	42	39	11	17	56
ウシクサ族スキ属	52	10	11	44	35	23	11	30	30	8	18	57
イチゴツナギ亞科	1	2	2	-	5	-	3	-	1	2	1	8
不明キビ型	62	19	21	81	86	54	23	79	77	29	37	91
不明ヒゲシバ型	72	26	37	62	99	57	47	63	43	30	25	77
不明ダンチク型	49	25	36	61	78	45	40	69	60	43	41	87
イネ科葉身機動細胞珪酸体												
イネ族イネ属	3	14	36	11	5	-	-	16	3	-	-	2
タケ亞科ネザサ節	52	19	54	66	83	65	56	31	24	56	21	26
タケ亞科	18	23	22	53	55	48	77	24	26	32	14	28
ヨシ属	12	10	10	22	16	19	7	5	2	1	9	8
ウシクサ族	20	4	11	23	20	11	4	20	7	4	11	15
不明	39	54	54	47	67	32	36	29	39	40	49	52
合計												
イネ科葉部短細胞珪酸体	381	184	252	500	550	369	347	375	300	240	176	498
イネ科葉身機動細胞珪酸体	144	124	187	222	246	175	180	125	101	133	104	131
総計	525	308	439	722	796	544	527	500	401	373	280	629
樹木起源珪酸体												
第IVグループ	-	-	-	4	7	7	5	2	1	-	-	4

出現率と含量がともに増加する。すなわち試料番号5から試料番号2にかけて、出現率は短細胞珪酸体が0.5-1.2%、機動細胞珪酸体では2.0-19.3%、含量は短細胞珪酸体が300-500個/g、機動細胞珪酸体が600-5,800個/gとなる。しかし、試料番号2では出現率と含量が減少する。出現率は短細胞珪酸体が約0.5%、機動細胞珪酸体では約11.3%、含量は短細胞珪酸体が100個/g未満、機動

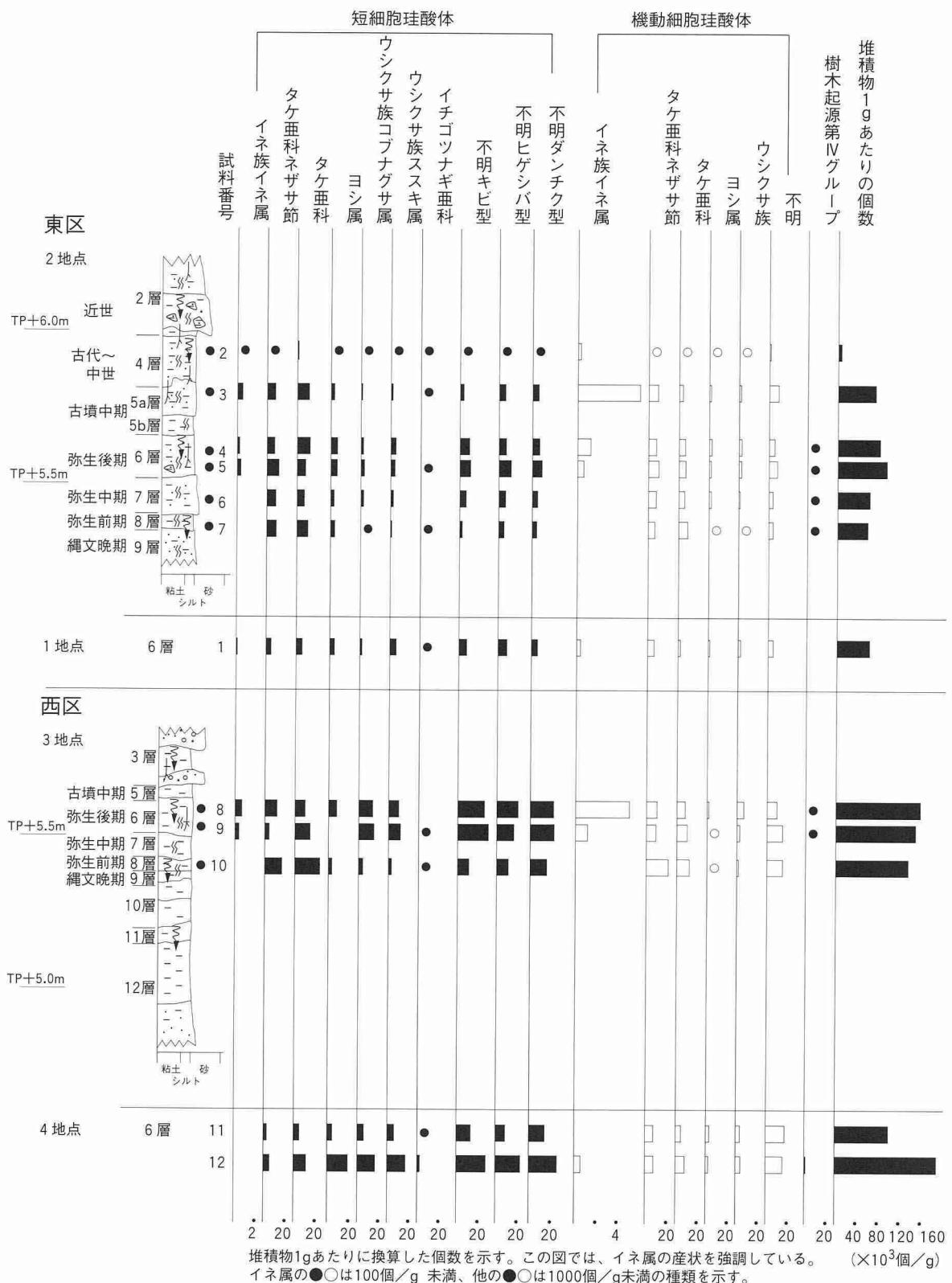


図25 各地点の植物珪酸体含量

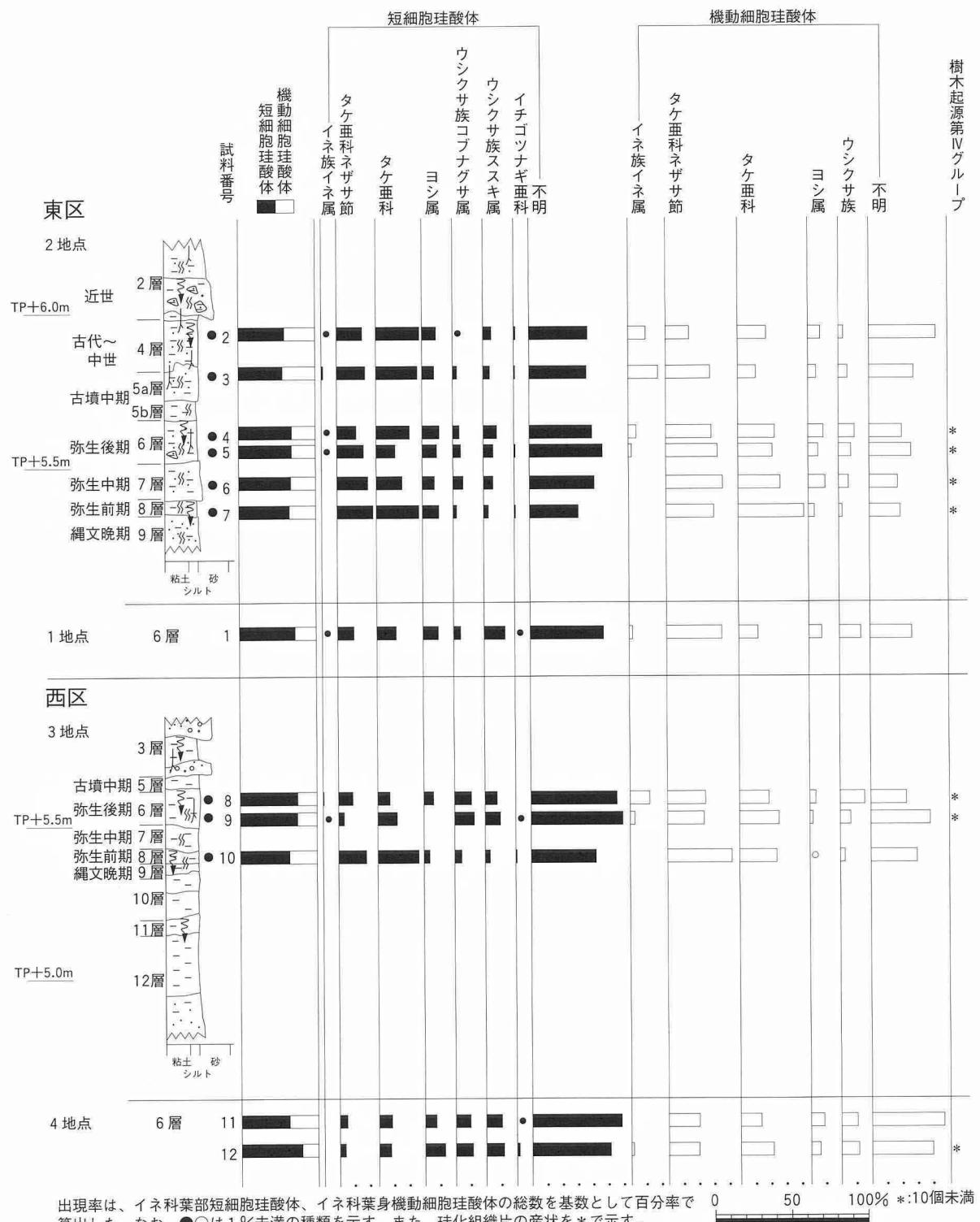


図26 植物珪酸体群集と珪化組織片の産状

細胞珪酸体が300個／gである。

また、ネザサ節を含むタケ亜科の産出が目立ち、ヨシ属・コブナグサ属やススキ属を含むウシクサ族・イチゴツナギ亜科なども認められる。試料番号7～4ではイネ科起源の珪酸体の他に、樹木起源珪酸体の第Ⅲグループ[近藤・ピアスン友子1981]も検出される。

・ 3 地点

植物珪酸体含量は、試料番号10～8にかけて、135,000個／gから158,000個／gに増加する。イネ属は試料番号10と9で検出され、出現率と含量がともに増加する。出現率は短細胞珪酸体が0.3%から0.5%、機動細胞珪酸体が3.0～12.8%、含量は短細胞珪酸体が400～600個／g、機動細胞珪酸体が1,100～5,000個／gとなる。

この他、ネザサ節を含むタケ亜科・ヨシ属・コブナグサ属やススキ属を含むウシクサ族・イチゴツナギ亜科・樹木起源珪酸体なども認められる。この中ではネザサ節を含むタケ亜科の産出が目立つが、9・8ではコブナグサ属の短細胞珪酸体も目立つ。

・ 4 地点

イネ属は、試料番号12で機動細胞珪酸体がわずかに認められたに過ぎず、出現率で約1.5%、含量で約600個／gである。

この他、ネザサ節を含むタケ亜科・ヨシ属・コブナグサ属やススキ属を含むウシクサ族・イチゴツナギ亜科・樹木起源珪酸体なども認められる。試料番号12と11の産状は同様であるが、各分類群の含量は概して試料番号12が多い。

iii) 大型植物遺体分析

結果を表8、写真5に示す。裸子植物2分類群7個、被子植物21分類群45個、計52個の種実や葉が検出された。3地点の試料番号8からは、草本のカヤツリグサ科2個が検出された。SD641の試料番号17からは、同定可能な種実は検出されなかった。SD641の試料番号18からは、木本10分類群(針葉樹のモミ属・ヒノキ、広葉樹のイチイガシ・シイ属・ヒサカキ属・サカキ・ナナミノキ・ブドウ科・タラノキ・ムラサキシキブ属)21個、草本13分類群(ヘラオモダカ・オモダカ科・イネ・イネ科・ホタルイ属・カヤツリグサ科・カラムシ属・タデ属・ミズユキノシタ・イヌコウジュ属・シロネ属・ナス科・ゴキヅル)29個、計50個の種実や葉が検出され、栽培植物のイネの穎2個が確認された。その他に、不明種実8個・木材・炭化材・木の芽・植物のトゲ・蘚苔類・昆虫の破片等が確認された。

以下に、本分析にて同定された大型植物遺体の形態的特徴等を、木本、草本の順に記す。

＜木本＞

・ モミ属(*Abies*) マツ科

葉の破片が検出された。黒褐色、線形で偏平。破片の長さ1.2cm、最大幅は先端部近くで2mm程度。先端部は鈍頭または凹頭。基部は楔形に細まり、吸盤状の葉痕を欠損する。葉表面には中肋に沿って凹む溝があり、裏面の溝の両側に白色の気孔帯が配列する。

・ ヒノキ(*Chamaecyparis obtusa* (Sieb. et Zucc.) Endlicher) ヒノキ科ヒノキ属

枝条が検出された。灰褐色、4枚の鱗片状の葉が十字対生して茎を包む。枝条は長さ1.5mm、幅は

1.2mm程度。葉は径1mm程度、側部は橢円形で先は内曲し、面部は菱形で鈍頭～鋭尖頭。

・イチイガシ(*Quercus gilva* Blume) ブナ科コナラ属  
葉の破片が検出された。革質、葉表は黒褐色、葉裏は灰黒褐色。完形ならば倒～広倒披針形で先端部は鋭尖形、基部は広い楔形で葉柄がある。破片は先端部と基部を欠損し、長さは3.8cm。葉幅は先端部に近い部分で最大となり1.8cm程度。葉の下半部は全縁で、上半部は2次脈が葉縁に到

達する部分に鋭い鋸歯がある。2次脈は10対が1次脈に対して鋭角に配列し、葉縁に到達する。各2次脈は直線的で平行に配列する。3次脈は2次脈にほぼ直行し、上下の2次脈に到達し、連結する。各3次脈も直線的で平行に配列する。葉裏面では2次脈・3次脈が明瞭。4次脈は3次脈に、5次脈は4次脈にほぼ直行し、4-5角形の微細な網目模様を形成する。

・シイ属(*Castanopsis*) ブナ科

殻斗・果実が検出された。黒褐色、卵体。7-9mm程度。殻斗表面には10個程度の突起の横輪が同心円状に配列する。殻斗に1個収まる果実の表面には、細く浅い溝が縦列する。

・ヒサカキ属(*Eurya*) ツバキ科

種子が検出された。茶～黒褐色、不規則な多角形でやや偏平、径1.5-1.8mm程度。一端に臍があり、臍の方に薄い。臍を中心に橢円形や円形凹点による網目模様が指紋状に広がる。

・サカキ(*Cleyera japonica* Thunberg pro parte emend. Sieb. et Zucc.) ツバキ科サカキ属

種子が検出された。黒褐色、歪な円形でレンズ状。径2.2mm程度。一端に凹みがある。表面は円形や橢円形の凹みによる網目模様が発達し、光沢がある。

・ナナミノキ(*Ilex chinensis* Sims) モチノキ科モチノキ属

核が検出された。灰褐色、狭線状長橢円体。長さ4.5mm、径1.5mm程度。頂部は尖る。側面は半狭橢円形、背面正中線は幅広く深い溝になり、腹面正中線は稜をなす。そのため横断面は矢じり状。核表

表8 大型植物遺体分析結果

分類群	部位	状態	調査区・地点・試料名		
			西区		
			3地点	SD641	
			8	17	18
			200cc	200cc	200cc
			(341.8g)	(355.2g)	(293.7g)
<b>木本</b>					
モミ属	葉	破片(先端部)	-	-	4
ヒノキ	枝条		-	-	3
イチイガシ	葉	破片	-	-	1
シイ属	殻斗・果実		-	-	2
ヒサカキ属	種子		-	-	3
サカキ	種子		-	-	3
ナナミノキ	核		-	-	1
ブドウ科	種子	破片	-	-	1
タラノキ	核		-	-	2
ムラサキシキブ属	核		-	-	1
<b>草本</b>					
ヘラオモダカ	果実		-	-	6
オモダカ科	種子		-	-	2
イネ	穎	破片	-	-	2
イネ科	果実		-	-	5
ホタルイ属	果実		-	-	1
カヤツリグサ科	果実		2	-	2
カラムシ属	果実		-	-	2
タデ属	果実		-	-	2
ミズユキノシタ	種子		-	-	1
イヌコウジュ属	果実		-	-	1
シロネ属	果実		-	-	1
ナス科	種子		-	-	1
ゴキヅル	種子	破片	-	-	3
不明種実			-	-	8

面は粗面。

・ブドウ科(Vitaceae)

種子の破片が検出された。灰褐色。完形ならば長さ4mm、径3-4mm程度の広倒卵体で、側面観は半広倒卵形、基部の臍の方に向かって細くなり、嘴状に尖る。種の同定根拠となる背面を欠損する。腹面正中線上に走る縦条の両脇には橢円形の深く凹んだ孔が存在する。破片は縦条に沿って半分に割れている。種皮は硬く、断面は柵状。

・タラノキ(*Aralia elata* (Miq.) Seemann) ウコギ科タラノキ属

核(内果皮)が検出された。灰褐色、半月形でやや偏平。長さ2mm、幅1.3mm程度。腹面はほぼ直線状で、片端に突起が見られる。背面には数本の深い溝が走る。表面はざらつく。

・ムラサキシキブ属(*Callicarpa*) クマツズラ科

核(内果皮)が検出された。灰黄褐色、倒卵体で偏平。長さ2mm、径1.3mm程度。背面は丸みがあり、腹面中央はやや凹む。腹面方向に湾曲し、側面観は三日月形。中央部の内果皮が極めて薄く柔らかいため、破損している個体がみられる。縁部分の内果皮は厚く、やや弾力がある。

＜草本＞

・ヘラオモダカ(*Alisma canaliculatum* A. Br. et Bouche) オモダカ科サジオモダカ属

果実が検出された。淡灰褐色、倒卵体で偏平、基部は斜切形。長さ2.5cm、幅1.5mm程度。背部に深い縦溝が1本走る。果皮はスポンジ状で柔らかく、中に1個入る種子を欠損する。

・オモダカ科(Alismataceae)

種子が検出された。黒褐色、倒U字状に曲がった円柱状で偏平。長さ1.2mm、幅0.7mm程度。種皮は膜状で薄くやや透き通り柔らかい。表面には微細な網目があり縦筋が目立つ。

・イネ(*Oryza sativa* L.) イネ科イネ属

穎(果)の破片が検出された。淡~茶褐色、完形ならば長さ6-7mm、幅3-4mm、厚さ2mm程度の偏平な長橢円体。破片の大きさは2.8mm程度。基部に斜切状円柱形の特徴的な果実序柄がある。果皮は薄く、表面には顆粒状突起が規則的に縦列する。

・イネ科(Gramineae)

果実が検出された。イネ以外の形態上差異のある複数の種を一括した。淡~黄褐色、半挿卵体で背面は丸みがあり腹面は偏平。長さ2-3mm、径1-2mm程度。果皮表面には微細な網目模様が縦列する。

・ホタルイ属(*Scirpus*) カヤツリグサ科

果実が検出された。黒褐色、片凸レンズ状の広倒卵体。長さ2mm、径1.6mm程度。果実頂部は尖る。背面はやや高く正中線上に稜がある。基部から逆刺を持つ髭状の腕が伸びる。果皮表面は光沢があり、不規則な波状の横皺状模様が発達する。

・カヤツリグサ科(Cyperaceae)

果実が検出された。ホタルイ属以外の形態上差異のある複数種を一括した。淡~黒褐色、レンズ状または三稜状倒卵体。径1-2mm程度。頂部の柱頭部分は伸び、基部は切形。果皮表面には微細な網

目模様がある。

・カラムシ属(*Boehmeria*) イラクサ科

果実が検出された。淡黄褐色、非対称広倒卵形で偏平。径1.5mm程度。頂部や基部はやや尖り、中央部は両凸レンズ形。果皮は薄く表面は粗面。

・タデ属(*Polygonum*) タデ科

果実が検出された。黒色、長さ2.5mm、径1.2mm程度の丸みのある三稜状卵体。果実頂部からは2花柱が伸び、基部は切形で萼片が残る。果皮表面は平滑で光沢がある。

・ミズユキノシタ(*Ludwigia ovalis* Miq.) アカバナ科チョウジタデ属

種子が検出された。黒褐色、楕円体。長さ1mm、径0.6mm程度。基部の短い突起の先に臍がある。頂部側面に、淡褐色、径0.7mm程度の三角形でスポンジ状の付属体が付く。種皮表面には横長の凹点による微細な網目模様が配列する。

・イヌコウジュ属(*Mosla*) シソ科

果実の破片が検出された。灰褐色、倒広卵体。径1.3mm程度。基部には臍点があり、舌状にわずかに突出する。果皮はやや厚く硬く、表面は浅く大きく不規則な網目模様がある。

・シロネ属(*Lycopus*) シソ科

果実が検出された。灰褐色、三稜状広倒卵体。長さ1.5mm、径1mm程度。背面は平らで、両側には幅0.3-0.4mm程度の淡褐色、スポンジ状の翼がある。腹面の正中線上は鈍稜をなし、基部は切形で長楕円形の臍がある。

・ナス科(Solanaceae)

種子が検出された。淡灰~茶褐色、歪な腎臓形で偏平。径2.2mm程度。基部のくびれた部分に臍がある。種皮は薄く柔らかく、表面は微細な星型状網目模様が臍を中心として同心円状に発達する。

・ゴキヅル(*Actinostemma lobatum* (Maxim.) Maxim.) ウリ科ゴキヅル属

種子の破片が検出された。灰褐色、完形ならば長さ1.3cm、幅8mm、厚さ3mm程度のやや偏平な倒卵体で基部には臍と発芽口があり、縁には一周する浅い溝がある。破片の大きさは8mm程度。種子の腹面はやや平滑で、背面は丸みがあり、不明瞭な大型網目模様がある。

iv)樹種同定

同定結果を表9・写真6に示す。自然木・加工木は、針葉樹1種類(モミ属)、広葉樹2種類(ヤナギ属・コナラ属コナラ亜属クヌギ節)に同定された。各種類の解剖学的特徴等を記す。

・モミ属(*Abies*) マツ科

軸方向組織は仮道管のみで構成され、樹脂道および樹脂細胞は認められない。仮道管の早材部から晩材部への移行は比較的

表9 樹種同定結果

地区名	遺構名	試料番号	状態	樹種	報告番号
西区	SD641	13	加工木	コナラ属コナラ亜属クヌギ節	29
		14	加工木(側面炭化)	モミ属	30
		15	自然木(径約20cm)	ヤナギ属	
		16	加工木	コナラ属コナラ亜属クヌギ節	31
		19	自然木(径約25cm)	ヤナギ属	

構成される。柔細胞には数珠状の肥厚が認められる。分野壁孔も保存が悪いが、スギ型またはヒノキ型であり、1分野に1-4個。放射組織は単列、1-15細胞高。

・ヤナギ属(*Salix*) ヤナギ科

散孔材で、道管は単独または2-3個が複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管は、単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、単列、1-15細胞高。

・コナラ属コナラ亜属クヌギ節(*Quercus* subgen. *Lepidobalanus* sect. *Cerris*) ブナ科

環孔材で、孔圈部は1-2列、孔圈外で急激に管径を減じたのち、単独で放射方向に配列し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1-20細胞高のものと複合放射組織とがある。

## 5) 考察

### i) 第6層の形成年代について

第6層形成期に構築された溝SD641埋土中の木材遺体の放射性炭素年代測定値は、補正年代値で $1,970 \pm 30$ BP、曆年較正年代値でcalAD1-69を示した。第6層の形成年代は、発掘調査の結果、弥生時代後期の可能性が考えられており、大阪湾岸地域で得られている弥生時代後期の年代測定結果との比較を試みる。

大阪湾岸地域の弥生時代後期の測定結果では、池島・福万寺遺跡の弥生時代後期の遺構検出面である第11-1面で確認された堰の杭が $1890 \pm 50$ BP(堰254深部杭)、 $2070 \pm 50$ BP(堰254浅部杭)、 $1870 \pm 50$ yrsBP(堰452杭76)、 $1950 \pm 50$ BP(堰452杭169)、導水管が $1810 \pm 40$ BPを示している[地球科学研究所・岸本広樹2002]。これらの $^{14}\text{C}$ 年代値の曆年較正年代値は、calBC80~AD240年前後である。国立歴史民俗学博物館による研究で実施された土器付着炭化物の $^{14}\text{C}$ 年代測定では、奈良県田原本町唐古・鍵遺跡においては、弥生時代後期(V様式)で $1910 \pm 40$ yrsBP、弥生時代後期(VI様式)では $1950 \pm 40$ 、 $1960 \pm 40$ BPの年代値が報告されている[国立歴史民俗学博物館2004、国立歴史民俗学博物館編2004]。大阪府東大阪市瓜生堂遺跡では、弥生時代後期(V様式)で $2000 \pm 40$ 、 $1960 \pm 40$ BP(曆年較正年代値: calBC40~AD130年前後)、弥生時代後期(V~VI様式)で $1950 \pm 40$ 、 $1990 \pm 40$ 、 $1975 \pm 40$ BP(曆年較正年代値: calBC40~AD130年前後)の年代値が測定されている[小林謙一ほか2004]。

以上の弥生時代後期の年代測定結果と今回の年代値は近似することから、第6層の古土壤の形成期時期は弥生時代後期以前と推定される。

### ii) 栽培植物のイネ属の産状について

栽培植物のイネ属に由来する植物珪酸体は、水田遺構が検出されている第6層から上位層準で連続して産出し、第6層形成期に構築された溝SD641埋土中からイネの穎が検出された。

大阪湾岸地域の弥生時代以降の水田跡における植物珪酸体分析結果をみると、六甲山地南麓とその周辺地域では、戎町遺跡の弥生時代前期では高い試料で3,000個/g前後、少ない試料で1,000個/g前後[古環境研究所1989]、玉津田中遺跡の弥生時代前期~中期で5,000個/g前後、弥生時代中期で

25,000～35,000個／g前後、弥生時代中期～後期で7,000～12,000個／g前後[古環境研究所2000、鈴木茂2000a]の分析値が得られている。また、大阪平野では、志紀遺跡の弥生時代前期～古墳時代における各段階の水田面で800個／g前後[金原正明2002]、瓜生堂遺跡の弥生時代前期では600～900個／g[古環境研究所2004]を示す。池島・福万寺遺跡では、弥生時代前期で3,000個／g前後および1,500個／g前後の値を示すが、400個／g程度の試料も存在する[辻本裕也2001a]。また、池島・福万寺遺跡の弥生時代中期・後期の水田跡や、勝部遺跡の弥生時代後期の水田跡では、イネ属珪酸体の割合が地点によって差異が生じることが報告されている[辻本ほか2001、辻本・辻康男2002、外山秀一2002、辻本ほか2003]。

過去の稻作が行われた水田跡の土壤ではイネ属機動細胞珪酸体が5,000個／g程度検出されることが多い、その程度の産出が認められると安定した水田稻作が行われたと推定できることが指摘されている[杉山真二2000]。上記した大阪湾岸地域の調査事例をみると、弥生時代前期の水田跡では、水田耕作の指標となるイネ属機動細胞珪酸体含量5,000個／gを大きく下回る結果が多く、それ以降の時期の水田跡では指標を超える分析事例が多い傾向がある。また、水田域でも地点によってイネ属の産状に違いがあることも認識される。この地点間差異については、水田面のイネ属珪酸体の検出数や量が、耕作地の微地形およびそれを構成する堆積物の粒度組成や一筆単位の水田面積の違いと関連することが指摘されている[外山2002]。一方、植物珪酸体はpH値の高い場所や、乾湿を繰返す場所で風化しやすいことが指摘されており[江口誠一1994・1996]、種類によって溶解性に違いが認められることも確認されている[近藤・佐瀬隆1986]。これらのことから、水田跡におけるイネ属機動細胞珪酸体含量は様々な要因が関係していること、とくに植物珪酸体のタフォノミーが大きく関係していることが推定される。

今回の第6層の結果をみると、3地点のイネ属の含量密度は指標となる値とほぼ同等の値を示した。第6層の層相は比較的大きさの揃った亜角状をなす集合体ないし偽礫からなる多孔質な土壤であった。このような構造は耕作土の土壤構造に類似するものである。また、第6層より下位層準からは栽培植物のイネ属植物珪酸体が産出しないことを合わせ考えると、第6層中のイネ属植物珪酸体は、土壤形成期に取込まれたものが多く含まれていることになり、水田稻作が行われていたことを裏付ける結果といえる。ただし、第6層におけるイネ属植物珪酸体の産状は、調査を行った4箇所の地点のいずれからも産出しており、水田遺構が確認されている東区の1地点では3地点のように多産しなかった。このような地点間差異については、上記した池島・福万寺遺跡や勝部遺跡と同様の傾向と考えられ、各地点のタフォノミーの違いによるものと判断される。

古墳時代中期の第5a層と古代～中世の第4層でもイネ属が検出された。第5a層や第4層の層相は、先述したように耕作土に類似する土壤構造を示している。これらのことから、第5a層および第4層でも稻作などの耕作が行われていた時期が存在することが推定される。一方、弥生時代前期と推定されている第8層と弥生時代中期の第7層では、第8a層で土壤構造が発達するものの、イネ属の植物珪酸体が全く産出しなかったことから、土壤形成期に稻作が行われていた可能性は低いと判断される。

### iii) 第6層形成期の古植生

第6層形成期に構築された溝SD641埋土から産出した植物遺体は、木本類では、針葉樹のモミ属・ヒノキ、常緑高木のイチイガシ・シイノキ属・ナナミノキ、常緑低木のヒサカキ属・サカキ、落葉低木のタラノキ・ムラサキシキブ、落葉籐本のブドウ科などの種実や葉が確認された。同一層準から出土した自然木は、落葉広葉樹のクヌギ節とヤナギ属であった。一方、草本類ではヘラオモダカ・オモダカ科・イネ科・ホタルイ属・カヤツリグサ科・カラムシ属・タデ属・ミズユキノシタ・イヌコウジユ属・シロネ属・ナス科・ゴキヅルが確認された。これらの木材や種実などの大型植物遺体は、溝埋土の層相から、集水域より運搬堆積したものと判断される。したがって、溝の集水期の広い範囲の植生を反映しているものとみられる。

木本類の生態性をみると、常緑樹のイチイガシ・シイノキ属・ヒサカキ属・サカキは、いずれも暖温帯常緑広葉樹林(いわゆる照葉樹林)の構成要素である。ナナミノキも温暖な場所に生育している。モミ属とヒノキは温帯性針葉樹の種類であり、暖温帯から冷温帯の推移帶などで林分を形成し、また、照葉樹林に混生している場合もある。落葉樹のうち、クヌギ節に含まれるクヌギとアベマキは低地から山地の広い範囲に分布している。ムラサキシキブも雑木林などで認められる種類である。ヤナギ属には30種以上の種が含まれるが、河畔林を構成する要素が含まれる。これらの樹種が集水域沿いに分布していたことが推定される。瓜破遺跡では、UR00-11次調査区やUR04-1・3次調査区で弥生時代の花粉化石群集が確認されている[パリノ・サーヴェイ2003・2006]。これらの結果をみると、UR00-11次調査区では落葉広葉樹のコナラ亜属とアカガシ亜属が多産する群集組成を示すが、UR04-1・3次調査区ではアカガシ亜属が卓越する群集組成を示している。地点間で多少の差異が確認されるが概ね同様の種類から構成されており、常緑広葉樹と落葉広葉樹からなる暖温帯性の広葉樹林が遺跡周辺に存在したことが推定される。今回確認された弥生時代の木本植物遺体は、これら花粉分析結果と同調的な結果といえる。

一方、草本類ではカラムシ属・イヌコウジユ属の仲間には人里近くに開けた草地を形成する、いわゆる人里植物に属する分類群を含む種類である。これらの種類は遺跡近辺の開けた場所などに分布していた可能性がある。一方、ヘラオモダカ・オモダカ科・ホタルイ属・ミズユキノシタなどは水生植物もしくは水生植物を含む分類群であり、ヨシ属・シロネ属・ゴキヅルなども湿った場所に生育する種類である。これらは溝内などの水湿地に生育していた可能性がある。また、これら水湿地生植物の多くは水田雑草の構成要素でもあり、当時も水田雑草として生育していた可能性がある。

ところで、各地点の各層位ではタケ亜科の植物珪酸体が多産しているが、植物珪酸体組成の保存状態は悪かったこと、多産したタケ亜科の植物珪酸体が他のイネ科と比較して風化に強く、生産量が多いこと[近藤1982、杉山・藤原宏志1986]から、過大評価されている可能性が高い。調査区の立地を考慮すれば、氾濫原の微高地など乾いた場所にタケ・ササ類が生育していた可能性が考えられる。

#### iv) 木製品の樹種

樹種同定を実施した加工木にはクヌギ節とモミ属が確認されたが、用途・形状等の詳細は不明である。クヌギ節は重硬で強度が高い材質を有し、加工はやや困難な部類に入る。古墳時代中～後期では長原遺跡の鉄斧の柄・矢板・杭・棒・板等に利用例が確認されている。本遺跡では、自然木にクヌギ

節が認められていることから、周辺に生育していた樹木を利用したことが推定される。一方、モミ属は木理が通直で割裂性が高く、加工は容易である。古墳時代中～後期では、森遺跡、長原遺跡、藤屋北遺跡の槽・大足横棟等の利用例が知られている。モミ属は扇状地上や山地斜面等に生育する種類であることから、遺跡内に生育していたとは考えにくく、周辺の丘陵地・山地などから持ち込まれた可能性がある。

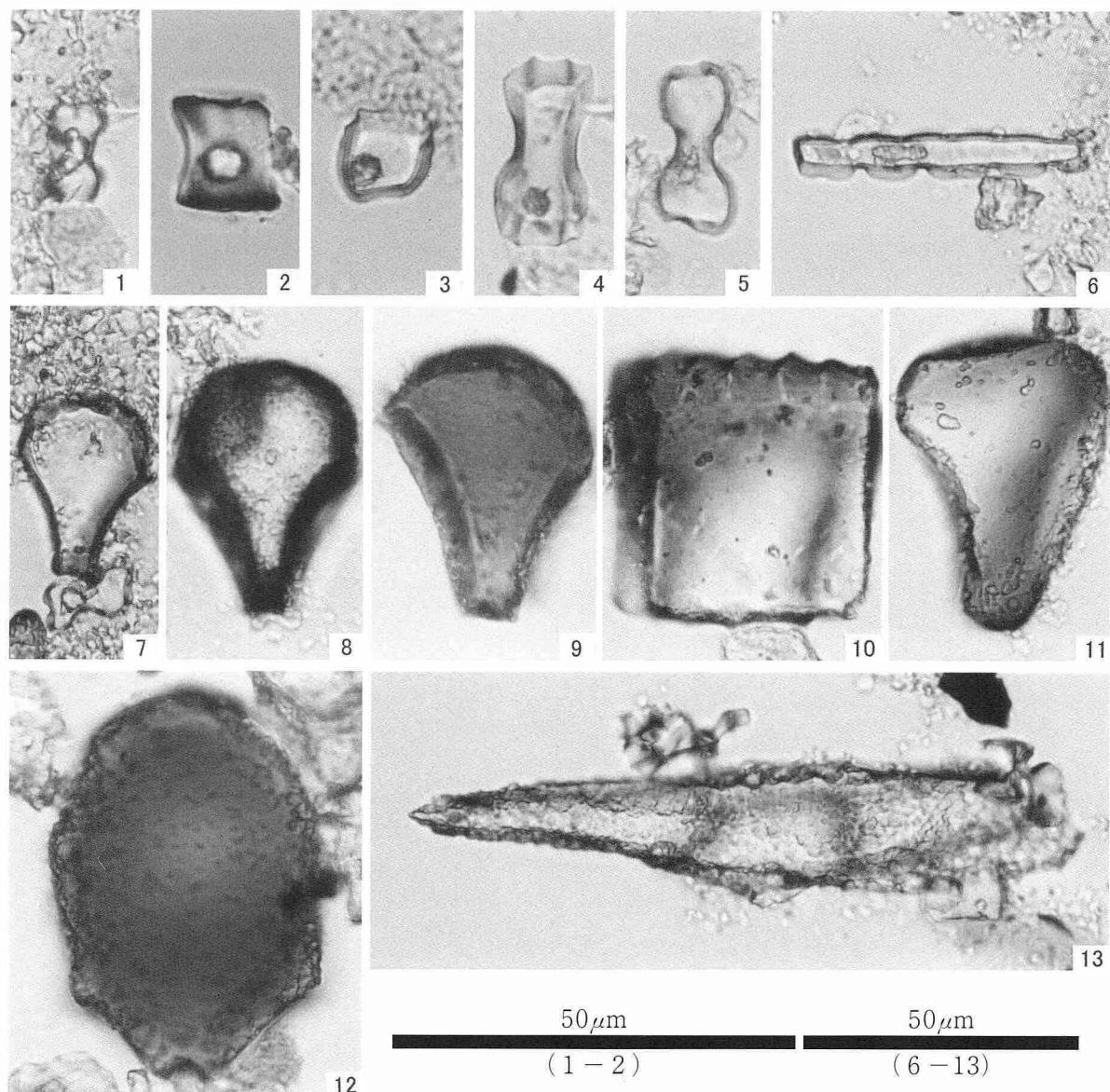


写真4 植物珪酸体

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1.イネ属短細胞珪酸体（2地点；4）       | 2.ネザサ節短細胞珪酸体（2地点；6）      |
| 3.ヨシ属短細胞珪酸体（2地点；6）       | 4.コブナグサ属短細胞珪酸体（2地点；6）    |
| 5.ススキ属短細胞珪酸体（1地点；1）      | 6.イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体（4地点；12） |
| 7.イネ属機動細胞珪酸体（2地点；4）      | 8.イネ属機動細胞珪酸体（3地点；8）      |
| 9.イネ属機動細胞珪酸体（4地点；12）     | 10.ネザサ節機動細胞珪酸体（2地点；6）    |
| 11.ウシクサ族機動細胞珪酸体（2地点；6）   | 12.ヨシ属機動細胞珪酸体（2地点；6）     |
| 13.樹木起源珪酸体第IVグループ（2地点；6） |                          |

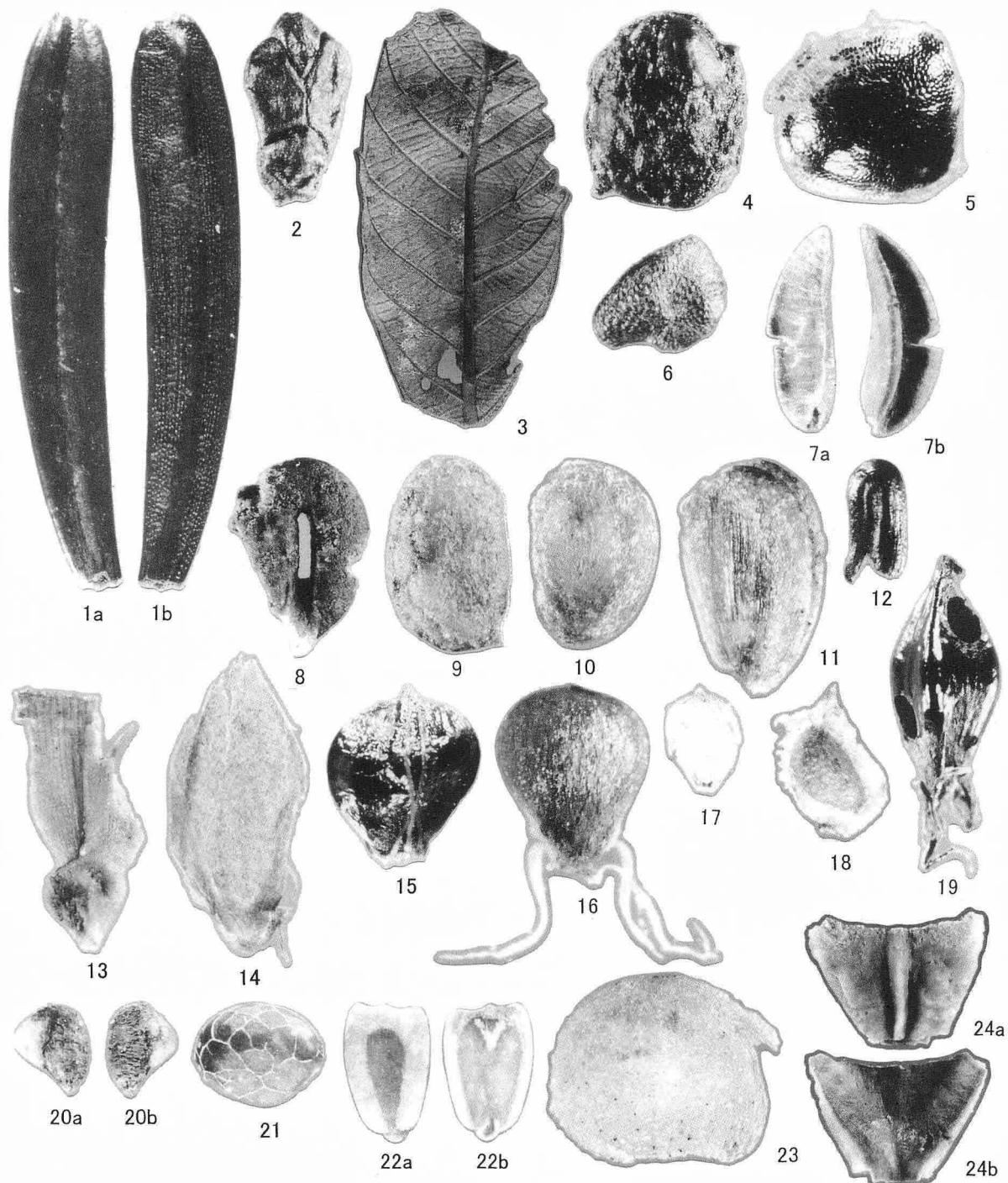


写真5 大型植物遺体

- 1.モミ属葉 (SD641; 18)  
 3.イチイガシ葉 (SD641; 18)  
 5.サカキ種子 (SD641; 18)  
 7.ナナミノキ核 (SD641; 18)  
 9.タラノキ核 (SD641; 18)  
 11.ヘラオモダカ果実 (SD641; 18)  
 13.イネ穎 (SD641; 18)  
 15.ホタルイ属果実 (SD641; 18)  
 17.カヤツリグサ科果実 (SD641; 18)  
 19.タデ属果実 (SD641; 18)  
 21.イヌコウジュ属果実 (SD641; 18)  
 23.ナス科種子 (SD641; 18)
- 2.ヒノキ枝条 (SD641; 18)  
 4.シイ属殻斗・果実 (SD641; 18)  
 6.ヒサカキ属種子 (SD641; 18)  
 8.ブドウ科種子 (SD641; 18)  
 10.ムラサキシキブ属核 (SD641; 18)  
 12.オモダカ科種子 (SD641; 18)  
 14.イネ科果実 (SD641; 18)  
 16.カヤツリグサ科果実 (3地点; 8)  
 18.カラムシ属果実 (SD641; 18)  
 20.ミズユキノシタ種子 (SD641; 18)  
 22.シロネ属果実 (SD641; 18)  
 24.ゴキヅル種子 (SD641; 18)

2 mm (1,4,7,8)

2 mm (2,5,6,9-23)

5 mm (3)

5 mm (24)

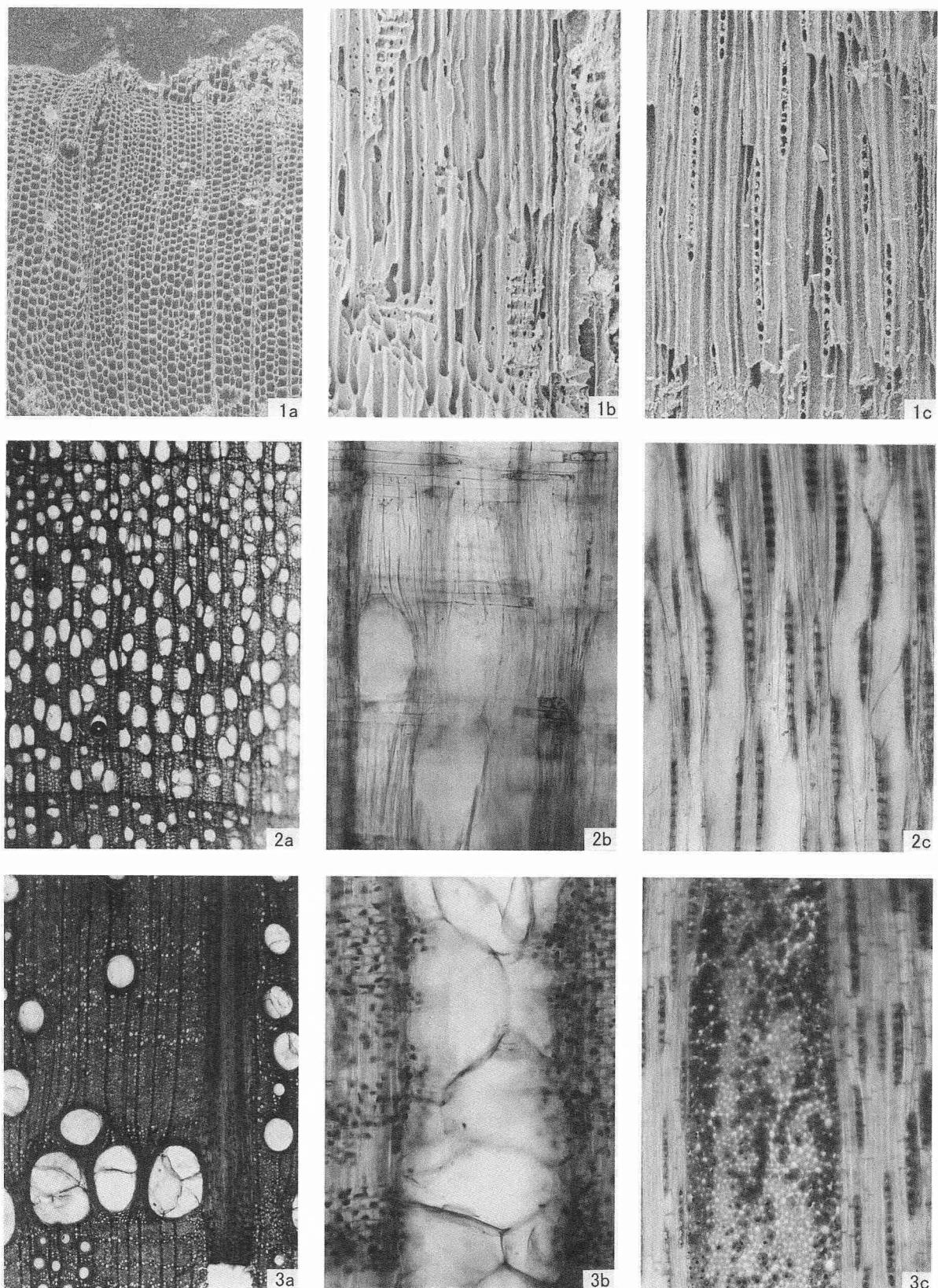


写真6 木材・炭化材

- 1.モミ属 (SD641; 14)
- 2.ヤナギ属 (SD641; 15)
- 3.コナラ属コナラ亜属クヌギ節 (SD641; 16)
  - a:木口、b:柾目、c:板目

200 $\mu$ m : 1a  
 100 $\mu$ m : 1b,c  
 200 $\mu$ m : 2-3a  
 200 $\mu$ m : 2-3b,c

## 第4節 火山灰分析

### 1)はじめに

近畿地方中央部に分布する上部更新統～完新統には少なくとも5層の火山灰層が分布し、地層の堆積年代を指標する鍵層として活用されている。下位から、上部更新統の約2.5万年前の平安神宮火山灰層、約2万年前の鬼虎川火山灰層、1万数千年前の阪手火山灰層、完新統の約9600年前の港火山灰層、約6300年前の横大路火山灰層、約3000年前の難波累層最上位火山灰層である。平安神宮火山灰層は広域火山灰層である始良Tn火山灰と、港火山灰層は鬱陵隠岐火山灰と、横大路火山灰層は鬼界アカホヤ火山灰と対比されている[吉川周作ほか1991]。本調査地では第9層より下位の縄文時代晚期以前の遺構や遺物は見つからなかったが、第15層に無色透明扁平型の火山ガラスが多量に見つかり、また、第11層には褐色透明の火山ガラスが含まれたことから、それぞれ、平安神宮火山灰層と横大路火山灰層ではないかと考えられた。そこで、これらの真偽を見極め、今後の調査に役立てるために火山灰分析を実施することとなった。

### 2)試料と分析の方法

試料は東区の中央トレンチ東壁から採取した18試料であり、第10層～第13層の試料1～7はⅡ地点から、第14層～第15層の試料8～18はⅠ地点からである(図20)。図27は2地点の地層を第13層の上限で繋いで1本の柱状図として示したものであり、標高は第Ⅱ地点で代表させた。採取した各試料の厚みは約4cmであり、分析にはそれぞれ上下に2分した上半部約2cmの試料を使用した。処理方法は基本的に[吉川ほか1986]に従った。水洗・篩別による中粒シルト以下の泥分の除去、乾燥、礫・砂・粗粒シルトの篩別の順で行い、各粒度の試料の重量を測定して重量%を算出し、粒度分析データとした。火山灰の岩石記載的性質は極細粒砂試料を用いて作成したプレパラートを偏光顕微鏡下で観察し、鉱物組成、ガラスの形態、重鉱物組成を200粒以上計測して粒数%を算出し、火山灰分析データとした。また、[吉川ほか1986]の位相差偏向顕微鏡下で標準ガラスを用いた分散法により、極細粒砂サイズの火山ガラスの屈折率を測定した。

### 3)分析の結果

各試料の粒度組成に関して、礫・砂・泥の比率を図28のAに、粗粒シルト以上の粒径頻度分布グラフ並びに累積粒径曲線を同Bに示す。採取試料は主として泥(4phi以上)から構成されている。特に暗色帯の試料2～4、8～11、17・18は細粒である(図27・28A)。一方、礫(-1phi以下)は4・9・16に極微量含まれるにすぎない。粗粒シルト以上の粒

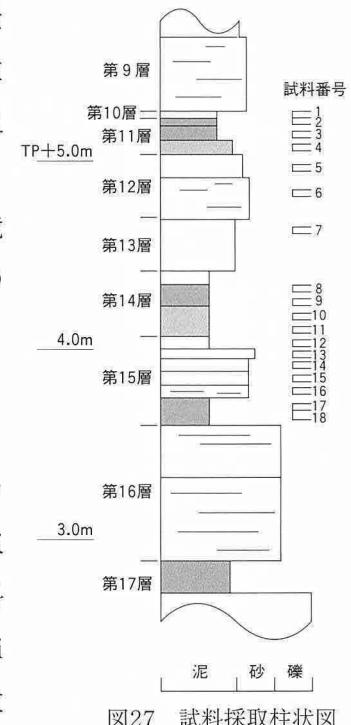


図27 試料採取柱状図

径頻度分布グラフを見ると、2箇所に顕著な上方粗粒化が認められる。下位の上方粗粒化は試料18～15にあり、極細粒砂(3～4 phi)にモードがある。平衡状態の試料14を経て、細粒砂(2～3 phi)にモードがある試料13が分析試料の中では最も粗粒である。上位の上方粗粒化は試料10～6にあり、10と6は極細粒砂に、9～7は粗粒シルト以下にモードがある。上方細粒化は上位の上方粗粒化に引き続く試料6～2にある。試料6・5では極細粒砂にモードがあるが、4～2では極粗粒シルト以下にモードが偏り、やや粗粒になる試料1にもこの傾向は引き継がれる。一方、最も粗粒な試料13と直上の泥質な12には連続的に移行する傾向はなく、不連続に変化する。

鉱物組成を見ると、新鮮な鉱物の比率は試料16～14、11・12が高率であり、3も上下の試料に比較してやや高い。火山ガラスは試料16～14が高率であり、9・8・4・3でやや高い。長石は試料11・10が高率であり、13～9、3もやや高い。石英は12・11に極微量認められたが、ほとんど確認できなかった。重鉱物は試料11・10が高率であり、13・12がやや高い。

火山ガラスの形態組成と重鉱物組成は火山ガラスと長石・重鉱物の含有率が高い試料16・13・11・4・3で計測した(図29)。試料16では火山ガラスは無色透明扁平型(Ha・Hb)が多く、中間型(Ca・Cb)がこれに次ぎ、多孔質型(Ta・Tb)が微量含まれる。屈折率は  $n = 1.498 \sim 1.502$  (モード1.500) のほかに、少量ではあるが  $n = 1.511 \sim 1.513$  (1.511) の領域がある。極微量含有される重鉱物は角閃石・斜方輝石・不透明鉱物とジルコンからなる。角閃石は新鮮で緑色のものがほとんどで、褐色のものが極微量ある。斜方輝石には風化融食したものがやや目立つ。

試料13では火山ガラスは無色透明扁平型が多く、中間型がこれに次ぎ、多孔質型が微量含まれる。屈折率は  $n = 1.497 \sim 1.503$  (1.499) である。重鉱物は角閃石・斜方輝石・不透明鉱物と極微量のジルコンからなる。角閃石は新鮮で緑色のものがほとんどで、酸化角閃石が微量含まれる。

試料11では火山ガラスは無色透明多孔質型が多く、中間型がこれに次ぎ、扁平型が少量含まれる。屈折率は  $n = 1.498 \sim 1.505$  (1.498～1.499) である。重鉱物は角閃石がきわめて多く、不透明鉱物と

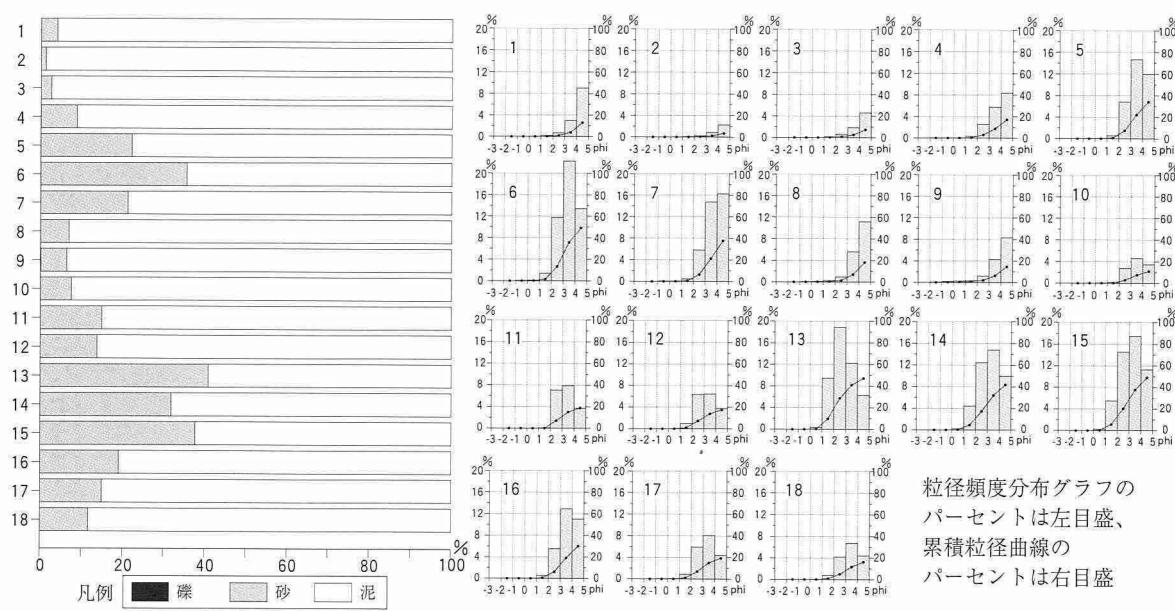


図28 粒度分析の結果

斜方輝石が微量含まれる。角閃石は新鮮で緑色のものがほとんどで、酸化角閃石が極微量含まれる。

試料4・3では火山ガラスは無色透明扁平型が多く、中間型がこれに次ぐ。扁平型・中間型ともに褐色のものが含まれる。屈折率は  $n = 1.496 \sim 1.513$  ( $1.499 \sim 1.509$ ) である。重鉱物は角閃石がきわめて多く、不透明鉱物がこれに次ぎ、斜方輝石とジルコンが微量含まれる。角閃石は新鮮で緑色のものがほとんどで、4に褐色のものが微量含まれる。

#### 4) 火山灰の対比と堆積環境

火山灰の岩石記載的性質は、火山活動の規模や性質、降灰時の風向・風速、後背地の堆積条件などによって、少しづつ変化することが知られている[吉川1975]。そのため、ある地域で発見された火山灰を対比するには、既知の火山灰層の近接地域のものと比較検討するのがよい。そこで、[吉川ほか1986]に基づいて瓜破遺跡に比較的近い大阪平野中央部～奈良盆地の上部更新統～完新統における主要な5火山灰層の岩石記載的性質をまとめたのが図30である。また、火山ガラスの屈折率は平安神宮火山灰層；  $n = 1.498 \sim 1.501$  ( $1.500$ )、鬼虎川火山灰層；  $n = 1.502 \sim 1.504$  ( $1.503$ )、阪手火山灰層；  $n = 1.498 \sim 1.504$  ( $1.500$ )、港火山灰層；  $n = 1.521 \sim 1.526$  ( $1.522 \sim 1.523$ )、横大路火山灰層；

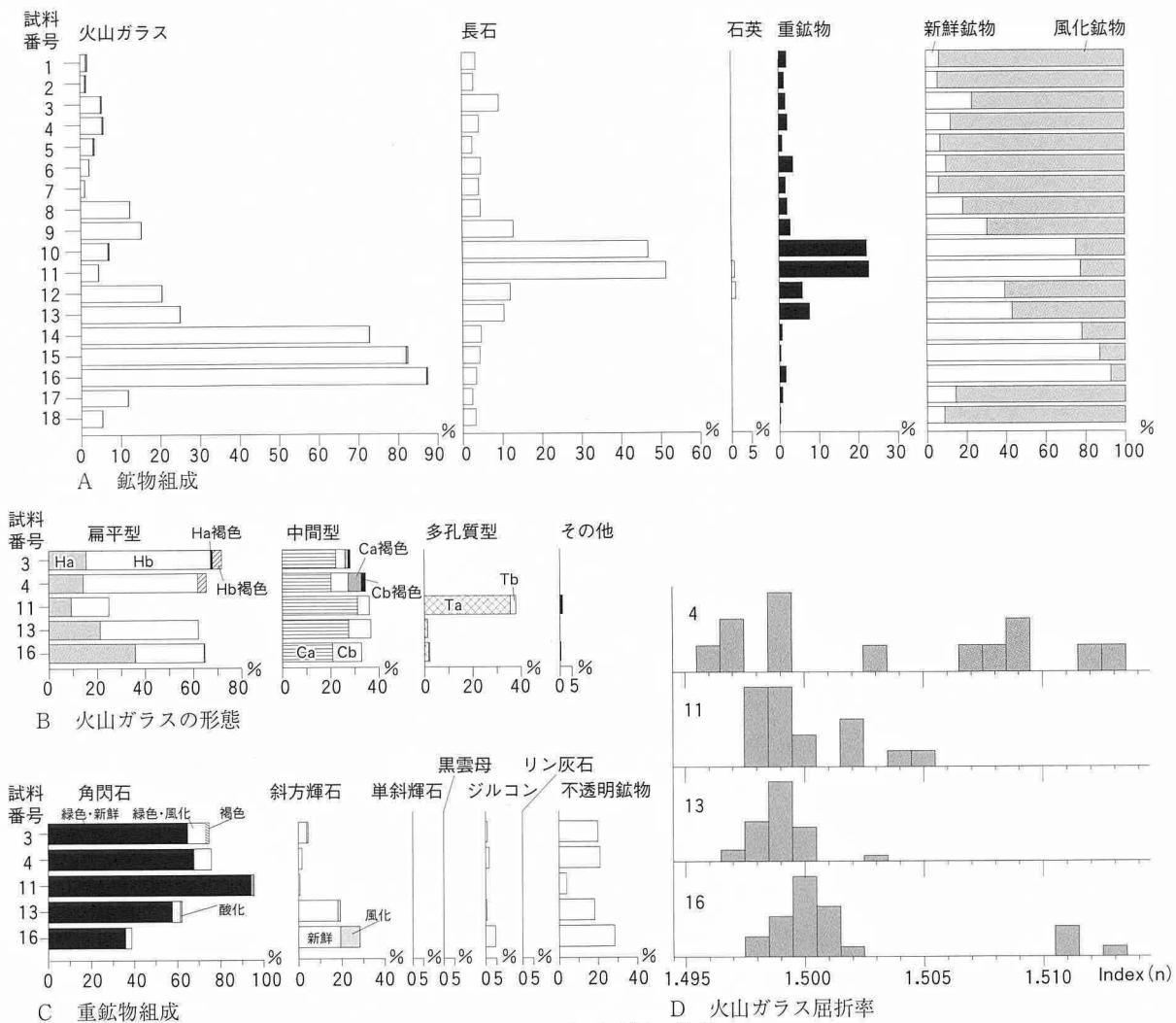


図29 火山灰分析の結果

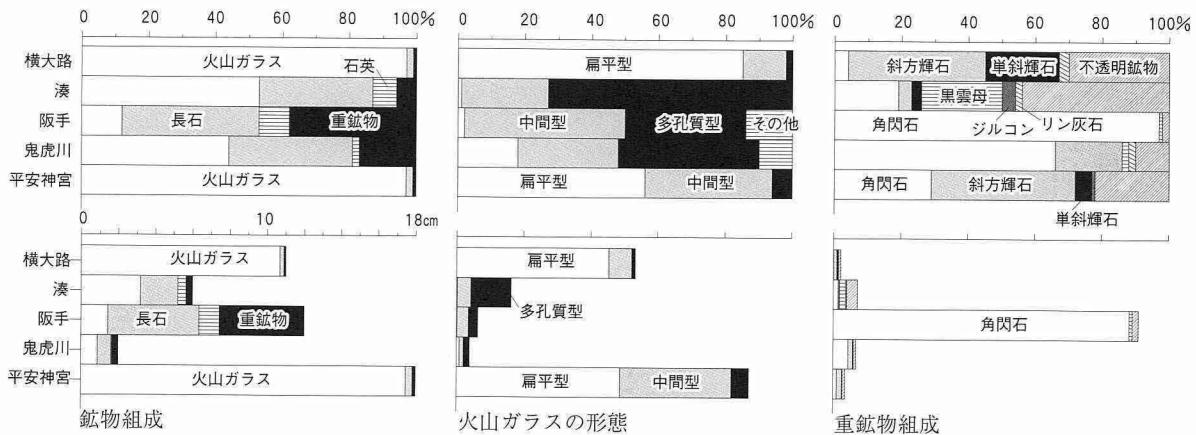


図30 大阪平野中央部の上部更新統～完新統における主要5火山灰層の標準的な岩石記載的性質

上段：百分率表示、下段：層厚比に基づく降灰量に近似な相対比

$n = 1.507 \sim 1.515$  ( $1.510 \sim 1.512$ ) である。

図30の5火山灰層と本調査地の試料の岩石記載的性質を比較すると、試料16は鉱物組成(ガラス主体)・ガラスの性質(無色透明・扁平型・ $n = 1.498 \sim 1.502$  ; 1.500)・重鉱物組(角閃石・斜方輝石・不透明鉱物)などが平安神宮火山灰層と酷似しており、同一の火山灰層であると考えられる。なお、屈折率が高い一群は横大路火山灰層の火山ガラスの生物擾乱による混入とみられる。

試料11は鉱物組成(結晶主体)・ガラスの性質(無色透明・多孔質型・ $n = 1.498 \sim 1.505$ )・重鉱物(緑色角閃石主体)などが阪手火山灰層と酷似しており、阪手火山灰層の同一の火山灰層であると考えられる。なお、ガラスの屈折率のモードが異なるのは、平安神宮火山灰層からの二次堆積によるものとみられる。

上記の2火山灰層を除くと、風化鉱物の割合が多く、火碎物は碎屑物中に分散しているとみられる。その中で、試料3・4は褐色透明ガラスが比較的多く含まれること、ガラスの屈折率の高い一群が類似することから、横大路火山灰の降灰層準に近いと考えられる。また、試料13は層序関係と下位の試料に比べて長石・角閃石が増加すること、ガラスの屈折率が類似することから、鬼虎川火山灰の降灰層準に近いと考えられる。ただし、両層準には平安神宮火山灰物質の二次堆積が認められる。

火山灰の降灰層準と地層の不連続関係から、最終氷期の極寒期は試料13と12の地層境界に推定される。また、層序関係と粒度、風化鉱物の割合や火山灰物質の二次堆積からは、当地域の周辺に分布した更新統が完新世に断続的で緩慢な侵食と再堆積があったと推定される。当地域では、平安神宮火山灰層の火山ガラスと阪手火山灰層の角閃石の堆積量が際立って多く、それぞれ上位の地層に二次堆積した場合、他の分析結果のように、相当な比率を占める可能性のあることが、図30からも読みとれる。

## 第Ⅳ章 考察

### 第1節 調査地における土地利用の変遷

今回の調査では、現地表下に各時代の地層が良好に遺存しており、主として各時期の耕作に伴う遺構が検出された。以下で時代をとって検出された遺構と遺物についてまとめてみたい。

縄文時代および旧石器時代については地層が良好に遺存していた。遺物は認められなかつたが、自然流路NR1401などが確認され、地形の変遷に係わる基礎的な資料が得られた。また、第9層以下の火山灰分析を行い、阪手火山灰・平安神宮火山灰について降灰層準の特定を行うことができた。

弥生時代では第6層上面で後期と目される水田と導水路が確認された。今回の調査で初めて、瓜破遺跡ではこれまで不明であった水田や関連施設が確認されたことは大きな成果である。花粉・植物珪酸体・大型植物遺体の分析結果からも水稻耕作を行っていたことが裏付けられた。

また、古墳時代以降では各時期の耕作に伴う状況が確認された。周辺が耕作地であったことは、花粉や植物珪酸体分析結果からも明らかとなっている。なかでも、土地区画についてみると、第6層の段階では溝や畦畔が南西-北東方向で、地形に沿った地割を行っているのに対し、少なくとも江戸時代以前には正方位をとるようになり、それが現代まで引き継がれていることがみて取れる。周辺での調査知見からこの方位は条里制の施行以降にとられるようになったものと推測される。

なお、江戸時代における調査地の土地利用については、南を流れる大和川と密接な関連がある。調査地の位置する西瓜破村は、大和川が1704(宝永元)年に現在の位置に付替えられる前には西除川筋の池懸り村落の一つに数えられている。このため、大和川付替え後は水源に大きな変化があったことが予測された。調査地では第2層と第3層の年代が付替え前後の年代にそれぞれ対応するものと思われた。しかし、両者で検出された遺構には土地利用の大きな変化は現れず、第3層の段階で調査地の南北に段差が作られ、その段となる部分に東西方向の溝が掘削されて以降、その溝が近代まで位置を踏襲して残る状況が認められた。ただし、東区で検出されたこれに接続する南北方向の溝は、第2層の段階で埋戻されていた。とはいえ、付替え前後で調査地内の土地利用や区画に差異はほとんど認められなかつたといえよう。なお、調査地南東には1688(貞享5)年の絵図でみると「駒之池」が存在した。この池は、現在の駒ヶ池公園の位置にあり、明治時代の地図にも現わされている「駒ヶ池」に当ると思われる。「駒ヶ池」については大和川付替え後の絵図などでは、大和川に設けられた樋を通じて水を入れていたことが看取される。それ以前の「駒之池」の位置を踏襲し、作り替える形で水源としたのであろう[大阪市文化財協会1983・2003b]。このように、大和川の付替えによる土地区画や水利の変化は、調査地でみられた遺構の状況だけで判断することはできず、周辺の調査知見の増加を待つて、再検討する必要があるだろう。

## 第2節 瓜破遺跡周辺における弥生時代の水田域と居住域の変遷

### 1)はじめに

これまで瓜破遺跡では、瓜破台地の東に位置する馬池谷の北東で、弥生時代後期から古墳時代にかけての畠状遺構が検出されており、短期間の小規模な水田域であった可能性が指摘されていた[大阪市文化財協会2002a]。また、調査地の北では、瓜破北遺跡の南西で弥生時代後期の水田作土とみられる地層と、導水路の可能性がある溝が確認されている[大阪市文化財協会2006b]。ただし、ここでは自然科学分析結果からの水稻耕作を確証するデータは得られていない。今回の調査では瓜破遺跡で初めて、弥生時代後期以前の本格的な水田遺構および導水施設を検出することができ、弥生時代の水稻耕作を知るうえでの一資料を提示することができた。ゆえにここでは、瓜破遺跡周辺における当時の地形復元をもとに、居住域・墓域と水田域についてその変遷を検討し、意義付けを行いたい。

### 2)検出された水田遺構と周辺の古環境

まず、今回検出された水田について概要を述べる(図13)。水田の上面は第5層の水成層によって覆われており、西区では、畦畔および水路が確認された。また、とくに南半の残存良好な部分ではヒトの足跡が確認された。水路は南西から北東に流れる基幹となる水路SD641から、数本の水路が枝分かれし、北東へ向って放射状に拡がっていたものとみられる。SD641の両岸には畦畔は認められず、この部分を大畔として利用していたのであろう。畦畔の高さはいずれも0.1m以内であり、水口をとくに大規模に構築しなくとも、水がオーバーフローして流れる形態であったと思われる。東区では後世の耕作によって上位層が失われており、畦畔は確認しえなかつたが、西区と同方向の水路が検出された。水田面の標高は5.5~5.6mで、現地表よりも約1.5~1.6m下位であった。水田作土層よりも下位の地層をみると、長原12D層に比定される第12層の砂礫層が厚く堆積したことによって調査地内はほぼ平坦な地形となったことがわかる。その後は水成層の堆積は認められるものの、常時水漬きの状態ではなく、比較的安定して土壤化の進む環境であったと思われる。

自然科学分析の結果では、植物珪酸体が水田作土の土壤試料中より確認されたことから、水稻耕作が行われたことが確実視された。その出現率はとくに西区で高率となっていた。また、水路SD641内の堆積物からはイネの穎が検出され、水稻耕作の事実を裏付ける資料となった。このほかに、花粉分析結果ではイネ属のほかにソバ属の花粉や、水田雑草の花粉が検出され、大型植物遺体同定でも同様な水田雑草が認められている。水田周辺の古植生は、当地周辺に水生植物や湿地植物が繁茂し、遺跡近辺にはカシやシイなどの常緑広葉樹やナラなどの落葉広葉樹からなる暖温帯性の広葉樹林が分布していたと推定された。

水田の年代についてみると、作土層である第6層やこれよりも下位層からはほとんど遺物が出土しておらず、耕作の開始された年代を特定することはできなかった。ただし、水田上面を埋める砂層と

同一の堆積物で埋まつた水路内からは、弥生時代後期の土器片が少量出土している。また、同一の水路から出土したヤナギの放射性炭素年代測定を行つた結果、 $1,970 \pm 30$ BPという測定値を得ている。弥生時代後期の年代については諸説あるが、この年代値は弥生時代後期初頭前後に比定される(第Ⅲ章第3節)。よつて、河川の埋積によって水田がその機能を終えたのは弥生時代後期初頭といえよう。

### 3) 瓜破遺跡における弥生時代の水田域と居住域 (図31・32、表10)

さて、瓜破遺跡のなかでも調査地の位置する西地区～瓜破北遺跡では、とくに縄文～弥生時代にかけての氾濫堆積作用が著しく、地形が時代を追つて大きく変化している。このため、居住域や水田の変遷について検討するためには、当時の地形を復元することが必要と考え、両地区のおもな調査地点

表10 図31・32にあげた瓜破遺跡西地区・瓜破北遺跡の主要な調査箇所

番号	調査次数	特記事項	参考文献	番号	調査次数	特記事項	参考文献・備考	
1	UR80-1	旧石器：ナイフ形石器、奈良：和銅開跡	[大阪市文化財協会 2000]	24	UR94-19	縄文晚期～弥生中期：自然流路 弥生中期：大溝・柱穴等	[大阪市文化財協会 1999a]	
2	UR80-2	古墳前期：方形周溝墓		25	UR96-12	弥生中期：竪穴住居・ 掘立柱建物・井戸・土壙・大溝		
3	UR80-3	弥生後期：竪穴住居・建物・ 大溝など、古墳前期：建物		26	UR97-19	弥生中期：方形周溝墓・土壙墓	[大阪市文化財協会 1999b]	
4	UR80-4	基本層序の確認、縄文晚期： 自然流路、弥生後期以前：溝、 自然流路、古墳～中世：溝、 土壙		27	UR99-5	縄文～弥生：流路・溝	[大阪市教育委員会・ 大阪市文化財協会 2001]	
5	UR80-5			28	UR00-11	弥生：溝・土壙、縄文： 自然流路	[大阪市文化財協会 2003a]	
6	UR80-8			29	UR01-17	縄文晚期：自然流路・ 石器製作址		
7	UR81-1	中・近世：条里制遺構、弥生・ 古墳：遺構・遺物		30	UR04-1～3	縄文：石器群、弥生後期： 集落跡と生産地、庄内期： 方形周溝墓、中世：地割溝を 検出	[大阪市文化財協会 2006b]	
8	UR81-3	弥生：ピット群	[大阪市教育委員会・ 大阪市文化財協会 1983]	31	UR04-6	弥生後期～古墳前期： 暗色帶	[大阪市教育委員会・ 大阪市文化財協会 2005]	
9	UR-6	弥生中期：方形周溝墓		32	UR05-1	弥生後期：水田・溝	本書	
10	UR81-5	弥生：遺構なし		33	UR05-3	弥生後期：土壙、弥生以前： 流路・谷		
11	UR85-16	弥生中期～古墳：溝・自然流路	[大阪市文化財協会 2000]	34	UR06-1	旧石器～縄文：石器集中部、 縄文～弥生：自然流路		
12	UR85-30	弥生中期：包含層		35	UR88-1	GL-1.2mで弥生後期包含層	立会調査	
13	UR86-28	縄文晚期以前：自然流路、 弥生～平安：落込み		36	UR88-6	GL-1.0mで弥生中～ 後期遺構面		
14	UR87-17	中世～近世：土壙		37	UR88-35	GL-1.3mで弥生包含層		
15	UR87-20	弥生：包含層	[大阪市教育委員会・ 大阪市文化財協会 1989]	38	UR89-2	GL-1.3mで弥生包含層		
16	UR88-43	弥生後期：土壙、古墳中期： 土壙		39	UR91-25	GL-0.6mで弥生包含層		
17	UR89-1	弥生後期～庄内期：井戸・溝・ 炉・ピット		40	UR91-26	GL-1.6mで古墳以前の包含層		
18	UR89-26	飛鳥：溝、江戸：粘土採掘坑		41	UR92-4	GL-1.5mで弥生以前の包含層		
19	UR90-12	弥生前期以前：自然流路、 飛鳥：土壙、鎌倉：耕作溝		42	UR92-7	GL-0.8～1.0mで弥生包含層		
20	UR90-13	古墳以前：自然流路、飛鳥： 溝		43	UR92-34	GL-1.4mで古墳以前の包含層		
21	UR91-3	弥生中期：石器製作址、 古墳後期：溝状遺構、 平安～江戸：水田址		44	UR93-20	GL-1.5mで段丘構成層		
22	UR92-28	旧石器：石器遺物、縄文：土 壙、縄文後期～弥生前期：自 然流路・土壙、弥生中～後期 ：溝、奈良：溝・土壙		45	UR95-1	GL-1.5mで弥生包含層		
23	UR93-2	中世：鋤溝、縄文：不定形溝		46	UR95-4	GL-0.9mで古墳以前の包含層		
				47	UR95-9	古墳以前の暗色帶を4枚検出		
				48	UR95-14	GL-1.8～2.0mで弥生包含層		
				49	UR96-8	GL-1.0mで古墳以前の包含層		
				50	UR96-38	GL-0.3mで段丘構成層		
				51	UR01-18	GL-2.2m以下で弥生以前 暗色帶		

における弥生時代の遺構面の標高をもとに地形復元図を作成することとした。図31は、現代の等高線図である。図32は弥生～古墳時代とされるUR6Z層の検出された地点において、その上面の標高をもとに復元した復元図である。データを掲載した個々の調査地点番号と調査次数の対応および、検出されたおもな遺構・遺物については表10に示すとおりである。なお、立会調査では最も近い地点のデータからおおよその標高を推定した。

まず、図31で示した現代の等高線図をみていくと、瓜破遺跡の東部では、南から北へと台地が舌状に張出し、その西では現在の阪神高速道路に沿って南東から北西に向う谷が存在することがわかる。台地の最高所と西側の低地との比高は約6mである。一方、調査地の存在する南西部では等高線がゆるやかに南へ下り、北西部では標高5～6mのほぼ平坦な地形となっている。

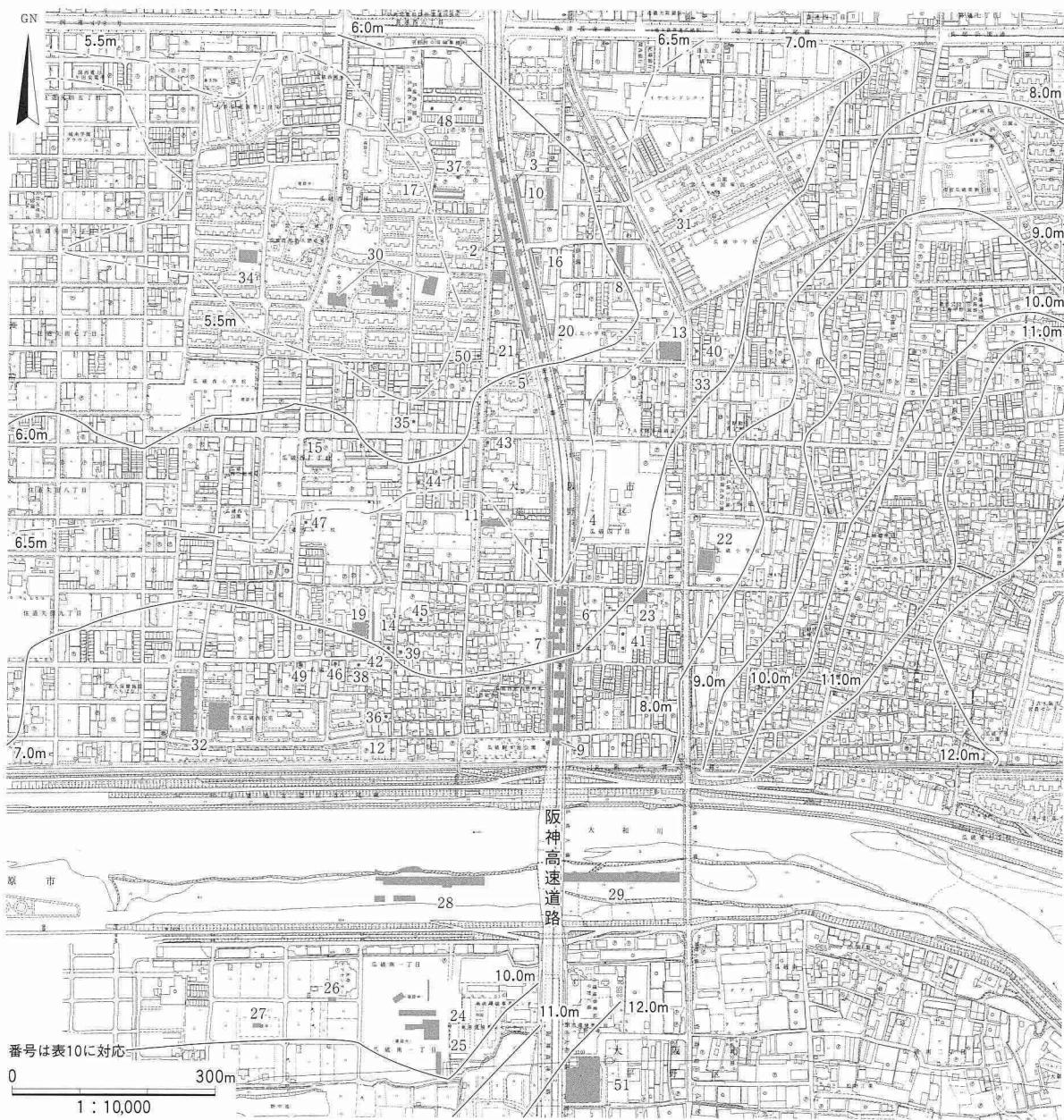


図31 等高線図(現代)

次に図32に弥生～古墳時代に形成されたUR6Z層上面の地形を示した。当時の地表面は現在よりも全体的に約1.5～2 m低く、大和川付近での標高は約7 m、瓜破北遺跡の北端では約3 m強である。先に述べた南北方向の谷は阪神高速道路の東に沿って認められ、現在よりも等高線は密になっている。谷の東側では、UR86-28次調査地付近(図32-13)にこの谷へ向って落ちる小規模な支谷や自然流路が存在した可能性がある。今回の調査地が位置する南西部の地形は、北へ向って緩やかに張出す傾斜地であったと推測される。なお、UR6Z層よりも下位では、南東から北西へ向う自然流路が幾筋も認められており、地形はさらに複雑で起伏に富んでいたと思われる。また、この復元図では表わすことができなかつたが、南北方向の谷が開口する地点となる瓜破北遺跡付近では、氾濫堆積作用によってできた微高地が複数存在していた可能性がある。

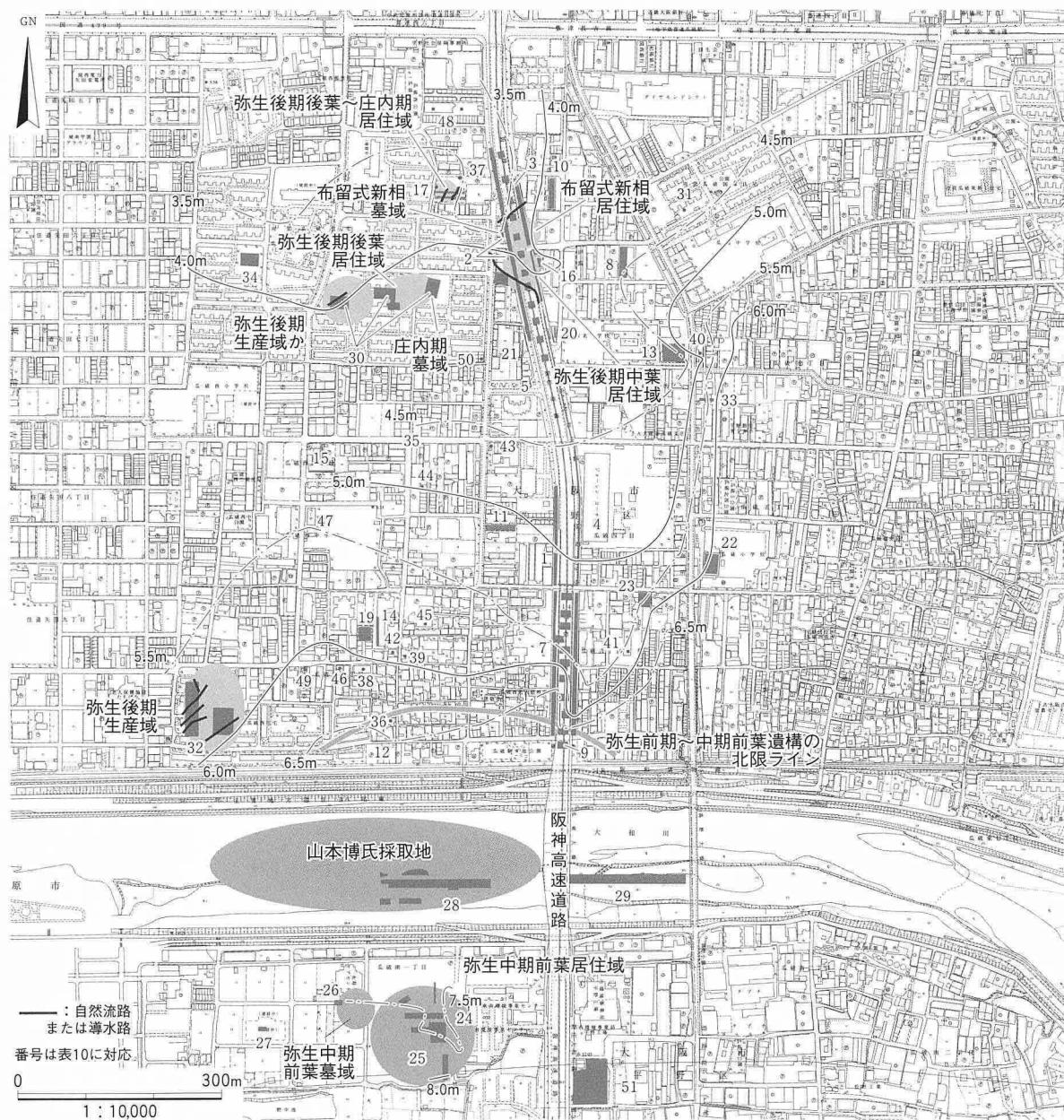


図32 弥生時代中期～古墳時代初頭の地形復元図(UR6Z層上面)

以下では、瓜破遺跡周辺の地形復元をもとに、居住域や墓域と水田域の立地について述べていきたい。まず、居住域と墓域について、時期を追ってその変遷を検討していく。これまでの調査成果からは、瓜破・瓜破北遺跡の居住域は、弥生時代前期から古墳時代前期にかけてその中心となる地点が移動したことが明らかとなっている(註1)。弥生時代前期から中期にかけての居住域は、大和川北岸から南岸にかけて立地している。この居住域は中期にかけて場所を若干移動しながらも、等高線でみると6.5~7.0mのラインよりも南に位置する。この付近では、縄文時代から弥生時代前期にかけての堆積作用が一段落した後の微高地上を選んで居住域が形成されている。弥生時代前期から中期にかけての居住域や墓域の北限はUR85-30次調査地からUR6次調査地付近にあるよう、これより北では遺構・遺物の分布が極端に希薄になる。また、大和川より南で居住域の認められる範囲をみると、UR96-12・94-19次調査地では標高7.4~7.6mで畿内第Ⅱ様式期の居住域が検出されて、その西では同時期の墓域が検出されている。さらに、松原市域にある池内遺跡や三宅西遺跡でも、弥生時代前期・中期の居住域がそれぞれ水田遺構を伴って検出されている[大阪府文化財センター2006a・b]。これらのことから、弥生時代前~中期の居住域は、瓜破遺跡西地区の南半から松原市域にかけて存在した微高地上の東西に広い範囲を、位置を変えながら存続していたことが推定される。一方この間、瓜破遺跡西地区北半では、UR6Z層以下で自然流路や水成の堆積物が随所で検出されており、安定して人の住めるような状況ではなかったと思われる。さらに、瓜破北遺跡では弥生時代後期~古墳時代に埋没する流路が確認されており、この時期まで河川の堆積作用が存続していたことを示している。

弥生時代後期に入ると、居住域は北側の低地へと移動するようである。図32に示すように、弥生時代後期から古墳時代前期にかけての居住域や墓域は、中期以前とは異なり、瓜破北遺跡を中心とした標高4m前後の地点で検出されており、それ以前との比高は約3~4mである。付近を流れる河川の堆積作用は一段落していたと思われるが、前時代から存在した南北方向の谷はまだ完全に埋まりきつておらず、居住域は谷の開口部のなかでも堆積作用によって微高地となった箇所を選んで立地するようである。ただし、これらの居住域は微高地上を移動しているが、いずれも存続期間が数十年と短く、かつ小規模なものである。また、同時期の墓域は居住域に近接して営まれている。弥生時代後期~古墳時代前期の居住域や墓域が、このように谷地形の開口部付近に立地する理由については、今後の検討課題である。

次に、水田域の変遷についてみていくことにする。瓜破遺跡では弥生時代前~中期の水田は現在のところ確認されていないが、先に述べた池内遺跡・三宅西遺跡では、前期中葉・中期の居住域に伴う水田遺構がそれぞれ見つかっている。また、長原遺跡東南地区でも弥生時代中期前葉以前の水田や灌漑水路が検出されている[大庭重信1999、大阪市文化財協会1995]。前二者では水田は居住域に近接して営まれている。一方、後者では両者の直接の関係は不明だが、水田域からやや離れた地点で居住域が確認されており、水路との関係でみると、居住域よりも上流に水田が立地する。

弥生時代後期の水田については、瓜破遺跡周辺では今回の調査地以外に、自然科学分析からの確証は得られなかつたが、弥生後期の水田作土と思われる地層が確認されたUR04-1次調査地が知られるのみである。この立地についてみると、先述したように瓜破遺跡の南西部には舌状の高まりがあり、

これより北東および北西にかけて比較的傾斜の緩やかな地形が存在したことが推測される。今回の調査で検出された水田はこの緩斜面を利用してつくられており、水路はほぼ等高線に沿って南西から北東に向って掘削されている。また、UR04-1次調査地では今回の調査地よりも北の微高地縁辺に位置し、南西から北東に向う溝が確認されている。これも等高線に沿って掘削されていることから、灌漑用の導水路であった可能性が高い。

さて、ここで弥生時代後期の水田域と居住域・墓域との関係についてみていただきたい。今回検出された水田遺構は、先述した瓜破北遺跡で検出された弥生時代後期の居住域よりも南西の台地縁辺部に位置し、標高では約1.5~2m高い。また、UR04-1次調査地の当該層準の高さは4.1mで居住域よりもわずかに高いといえる。このように、水田域が居住域よりも高所に立地する理由としては、灌漑施設を必要とする水田域を確保するための十分な広さを持った平坦地が居住域の東や南では求められないこと、さらに、居住域の北西は過度に低湿であったとみられ、水田をつくるのには適さなかったと推測されることがあげられる。このため、遺跡南西の安定した緩斜面が水田域として選ばれたのであろう。

以上、瓜破遺跡周辺の復元地形図をもとに、居住域・墓域と水田域の変遷について検討してきた。その結果、弥生時代前期から中期にかけて遺跡南部にあった居住域と墓域が、河川の氾濫堆積作用が安定した後期以降に遺跡の北部へと移動することが推測された。また、水田域については、弥生時代後期には居住域よりも南西のやや高い位置にある、比較的平坦な緩斜面が選地されていたことが明らかとなった。しかし、弥生時代前~中期の水田域については瓜破遺跡内ではいまだ発見されておらず、居住域との関係は不明である。また、弥生時代後期の居住域や墓域について、瓜破遺跡から南西の状況は十分に明らかにされていない。なお、調査地の北西1kmで行われた照ヶ丘矢田遺跡のTR97-1次調査では、弥生時代後期の土器棺墓が検出されていることから、大和川以北で調査地の西側に当該期の居住域が別に存在した可能性もある[古市晃・杉本厚典1998]。

このように、瓜破・瓜破北遺跡全体では調査件数は多いとはいはず、遺構や自然流路などの分布についてはいまだ不明な点が多い。今回確認された水田に直接関係した居住域や、弥生時代を通じての生活域・水田域の動向については、大阪市南部の状況だけではなく、三宅西・池内遺跡や大和川今池遺跡など松原市や堺市に所在する周辺の遺跡全体を含めて、総合的に検討していく必要があるだろう。

註)

(1)なお、これより前の縄文時代晩期については、瓜破台地の西斜面に位置するUR92-28次調査地(図32-22)で土壌が検出されており、台地の落ちぎわに沿って小規模な居住域が存在した可能性がある。

## 引 用・参 考 文 献

- 足利健亮1985、「地形発達と地質」：松原市史編さん委員会編『松原市史』第一巻、pp.17-36
- 石川茂雄1994、『原色日本植物種子写真図鑑』 石川茂雄図鑑刊行委員会、p.328
- 伊東隆夫1995、「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ」：『木材研究・資料』31 京都大学木質科学研究所、pp.81-181  
1996、「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ」：『木材研究・資料』32 京都大学木質科学研究所、pp.66-176  
1997、「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ」：『木材研究・資料』33 京都大学木質科学研究所、pp.83-201  
1998、「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ」：『木材研究・資料』34 京都大学木質科学研究所、pp.30-166  
1999、「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ」：『木材研究・資料』35 京都大学木質科学研究所、pp.47-216
- 今里幾次1942、「畿内遠賀川式土器の細別について—河内西瓜破遺跡水門西地点調査概報—」：『古代文化』第13巻第8号  
上中央子・大庭重信2006、「長原遺跡(NG03-5次)・瓜破遺跡(UR00-8次)における畠状遺構の花粉分析および種  
実同定」：大阪市文化財協会編『大阪歴史博物館研究紀要』5号、pp.79-100
- 江口誠一1994、「沿岸域における植物珪酸体の分布 千葉県小櫃川河口域を例にして」：『植生誌研究』2、pp.19-27  
1996、「沿岸域における植物珪酸体の風化と堆積物のpH値」：『ペトロジスト』40、pp.81-84
- 大阪市教育委員会・大阪市文化財協会1983、『昭和56年度大阪市埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書』  
1989、『昭和62年度大阪市埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書』  
2001、『平成11年度大阪市埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書』  
2005、『大阪市内埋蔵文化財包蔵地発掘調査報告書』
- 大阪市文化財協会1980、『瓜破北遺跡』  
1981、『瓜破北遺跡』Ⅱ  
1983、『瓜破遺跡』  
1992、『長原・瓜破遺跡発掘調査報告』Ⅲ  
1995、『長原・瓜破遺跡発掘調査報告』Ⅷ  
1999a、『大阪市文化財協会発掘調査報告』-1996年度-、pp.19-44  
1999b、『大阪市文化財協会発掘調査報告』-1997年度-、pp.15-26  
1999c、『長原遺跡発掘調査報告』Ⅶ  
2000、『瓜破・瓜破北遺跡発掘調査報告』  
2002a、『瓜破遺跡発掘調査報告』Ⅱ  
2002b、『長原遺跡発掘調査報告』Ⅸ  
2003a、『瓜破遺跡発掘調査報告』Ⅲ  
2003b、『長原・瓜破遺跡発掘調査報告』XX  
2005a、『瓜破遺跡発掘調査報告』Ⅵ  
2005b、『長原遺跡発掘調査報告』XII  
2006a、『長原遺跡発掘調査報告』XVI  
2006b、『瓜破北遺跡発掘調査報告』Ⅲ
- 大阪府立花園高校地歴部1970、『河内古代遺跡の研究』
- 大阪文化財センター1976、『大阪府高速大阪松原線建設に伴なう瓜破遺跡試掘調査報告書』

大阪文化財センター1991、『河内平野遺跡群の動態』II 北遺跡群旧石器・縄文・弥生時代前期編

大阪府文化財センター2006a、『OCCH』No34、p.5

2006b、『池内遺跡その2の弥生時代調査成果』現地公開資料

大庭重信1999、「弥生時代中期前葉の水田とその経営主体」：大阪市文化財協会編『長原遺跡発掘調査報告』VII、pp.97－100

古環境研究所2001、「NG96-32・71次調査における自然科学分析」：大阪市文化財協会編『長原・瓜破遺跡発掘調査報告』XVI、pp.167－193.

小倉博之・吉川周作・此松昌彦・木谷幹一・三田村宗樹・石井久夫1992、「大阪府、上町台地南部の台地構成層と地形面の形成時期」：『第四紀研究』31、pp.179－185

金原正子2002、「志紀遺跡3区における古環境復元」：『志紀遺跡(その2・3・5・6)大阪府営八尾志紀住宅建て替え事業に伴う発掘調査報告書 第1分冊』 (財)大阪府文化財調査研究センター、pp.209－232

鎌田博子1987、「瓜破遺跡」：韓式系土器研究会編『韓式系土器研究』I、pp.46－47

関西大学考古学等資料室1985、「馬野繁蔵氏寄贈 瓜破遺跡採集資料報告[Ⅰ]」：『関西大学考古学等資料室紀要』第2号、pp.33－78

1986、「馬野繁蔵氏寄贈 瓜破遺跡採集資料報告[Ⅱ]」：『関西大学考古学等資料室紀要』第3号、pp.17－84

1987、「馬野繁蔵氏寄贈 瓜破遺跡採集資料報告[Ⅲ]」：『関西大学考古学等資料室紀要』第4号、pp.23－80

北川央2005、「平野郷町と街道」：『平野区誌』、pp.153－160

久保和士・宮本康治1997、「瓜破遺跡の弥生時代集落跡」：大阪市文化財協会編『葦火』67号、pp.2－4

工楽善通1991、「水田の考古学」 UP考古学選書12 東京大学出版会

古環境研究所1989、「プラントオパール分析調査報告」：『戎町遺跡第1次発掘調査概報』 神戸市教育委員会、pp.103－110

2000、「神戸市玉津田中遺跡(平野地区13次調査)における自然科学分析」：『玉津田中遺跡調査報告書 第8・10・12・13・15次調査—宮前田中線築造工事に伴う埋蔵文化財調査—』 神戸市教育委員会、pp.77－94

2001、「96-32・71次調査における自然科学分析」：『大阪市平野区長原・瓜破遺跡調査報告書』XVI、pp.167－193

2004、「瓜生堂遺跡における植物珪酸体・花粉・珪藻分析」：『瓜生堂遺跡1 近畿日本鉄道奈良線連続立体交差事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—考察・分析・写真図版編—』 (財)大阪府文化財センター、pp.645－676

国立歴史民俗学博物館2004、学術創成研究費「弥生農耕の起源と東アジア炭素年代測定による高精度編年体系の構築」：『研究結果 炭素14年代測定データ一覧表(1)～平成15年度まで』(但しPDFファイルによる：[http://www.rekihaku.ac.jp/kenkyuu/katudoh/sousei/yayoinoukou/data\\_01.pdf](http://www.rekihaku.ac.jp/kenkyuu/katudoh/sousei/yayoinoukou/data_01.pdf)による)

国立歴史民俗学博物館編2004、「縄文晩期～弥生前期AMS炭素年代14年代測定値と較正年代」：『季刊考古学』88、pp.45－48

古代の土器研究会1992、「都城の土器集成」

小林謙一・春成秀爾・今村峯雄・坂本 稔・陳 建立・松崎浩之・秋山浩三・川瀬貴子 2004、「大阪府瓜生堂遺跡出

- 土弥生～古墳時代出土土器の<sup>14</sup>C年代測定」：『瓜生堂遺跡1 近畿日本鉄道奈良線連続立体交差事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－考察・分析・写真図版編－』（財）大阪府文化財センター、pp.715－726
- 小山正忠・竹原秀雄1967、『新版 標準土色帖』 日本色研事業株式会社
- 近藤鍊三1982、「Plant opal分析による黒色腐植層の成因究明に関する研究」：『昭和56年度科学的研究費(一般研究C)研究成果報告書』、p.32
- 2004、「植物ケイ酸体研究」：『ペドロジスト』48、pp.46－64
- 近藤鍊三・ピアスン友子1981、「樹木葉のケイ酸体に関する研究(第2報)双子葉被子植物樹木葉の植物ケイ酸体について」：『帯広畜産大学研究報告』12、pp.217－229
- 近藤鍊三・佐瀬 隆1986、「植物珪酸体分析、その特性と応用」：『第四紀研究』25、pp.31－64
- 島地謙・伊東隆夫1982、『図説木材組織』 地球社、p.176
- 清水和明1998、「山之内遺跡における旧石器時代の古環境」：大阪市文化財協会編『山之内遺跡発掘調査報告』、pp.469－474
- 新修大阪市史編纂委員会1988、『新修大阪市史』第一巻  
1989、『新修大阪市史』第三巻
- 菅榮太郎1995、「石鎌資料の型式および製作技法の編年的検討」：大阪市文化財協会編『長原・瓜破遺跡発掘調査報告』VIII、pp.367－388
- 杉原莊介・神沢勇一1961、「大阪府瓜破遺跡」：『日本農耕文化の生成』
- 杉山真二2000、「植物珪酸体(プラント・オパール)」：辻誠一郎編著『考古学と自然科学』3 同成社、pp.189－213
- 杉山真二・藤原宏志1986、「機動細胞珪酸体の形態によるタケ亜科植物の同定－古環境推定の基礎資料として－」：『考古学と自然科学』19、pp.69－84
- 鈴木茂2000a、「水田遺構とその周辺のプラント・オパール分析」：『玉津田中遺跡調査報告書 第8・10・12・13・15次調査－宮前田中線築造工事に伴う埋蔵文化財調査－』 神戸市教育委員会、pp.169－175
- 外山秀一2002、「池島・福万寺遺跡の立地と環境」：『池島・福万寺遺跡2(福万寺I期地区)一級河川恩知川治水緑地建設に伴う発掘調査報告書－分析・考察編』（財）大阪府文化財センター、pp.411－429
- 田辺昭三1966、『須恵器大成』 平安学園考古学クラブ  
1981、『須恵器大成』 角川書店
- 地学団体研究会大阪支部1999、『大地のおいたち 神戸・大阪・奈良・和歌山の自然と人類』
- 地球科学研究所・岸本広樹2002、「放射性炭素年代測定 池島・福万寺遺跡発掘調査概要 XXVII－98－1 調査区(1998年度)の調査概要－」（財）大阪府文化財調査研究センター、pp.108－111
- 趙哲済1982、「長原遺跡南部の層序」：大阪市文化財協会編『長原遺跡発掘調査報告』II、pp.13－19  
1983、「瓜破・瓜破北遺跡の層序」：大阪市文化財協会編『瓜破遺跡』、pp.17－20  
1995、「本書で用いる層位学的・堆積学的視点からの用語」：同上、pp.41－44  
2001、「長原遺跡の地層」：大阪市文化財協会編『長原・瓜破遺跡発掘調査報告』XVI、pp.7－28  
2003、「大阪平野のおいたちと人類遺跡」：『日本第四紀学会「大阪100万年の自然と人のくらし」普及講演会資料集』pp.1－16
- 趙哲済・京嶋覚・高井健司1992、「長原遺跡の地形と地質の概要」：大阪市文化財協会編『長原・瓜破遺跡発掘調査報告』III、pp.15－18
- 辻本裕也2001、「IFJ97－3 調査区の花粉・植物珪酸体分析」：大阪府文化財調査研究センター編『池島・福万寺遺跡発

- 掘調査概要 XXVIII-1F J97-3 調査区の概要-』、pp.120-131
- 辻本裕也・辻 康男・田中義文・馬場健司2001、「志紀遺跡における縄文時代から中世の古環境解析-6B区の調査成果を中心にして-」:『志紀遺跡(その2・3・5・6)大阪府営八尾志紀住宅建て替え事業に伴う発掘調査報告書 第2分冊』(財)大阪府文化財調査研究センター、pp.605-613
- 辻本裕也・辻康男2002、「池島・福万寺遺跡の古環境復元」:大阪府文化財センター編『池島・福万寺遺跡2(福万寺I期地区)一級河川恩知川治水緑地建設に伴う発掘調査報告書-分析・考察編』、pp.361-410
- 辻本裕也・辻康男・田中義文・馬場健司2003、「自然科学分析の成果」:大阪府文化財センター編『勝部遺跡 大阪国際空港周辺緑地整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書』、pp.151-192
- 寺沢薰・森岡秀人1989、『弥生土器の様式と編年』近畿編I
- 中山至大・井之口希秀・南谷忠志2000、『日本植物種子図鑑』東北大学出版会、p.642
- 那須孝悌1980、「花粉分析からみた二次林の出現」:『関西自然保護機構会報』4、pp.3-9
- 那須孝悌・松江実千代1985、「袋井市坂尻遺跡の花粉・胞子分析」:袋井市教育委員会編『一般国道1号袋井バイパス(袋井地区)埋蔵文化財発掘調査報告書 坂尻遺跡-自然科学編-』、pp.59-69
- 奈良国立文化財研究所1976、『平城宮発掘調査報告』VII 奈良国立文化財研究所第26冊  
1993、『木器集成図録』近畿原始篇
- 難波洋三1990、「徳川氏大坂城期の焰烙」:大阪市文化財協会編『難波宮址の研究』第九、pp.373-400
- 林昭三1991、『日本産木材顕微鏡写真集』京都大学木質科学研究所
- パリノ・サーヴェイ株式会社2003、「瓜破遺跡(UR00-11、01-17次調査)の自然科学分析」:大阪市文化財協会編『瓜破遺跡発掘調査報告』III、pp.47-65  
2006、「瓜破北遺跡の自然科学分析」:大阪市文化財協会編『瓜破北遺跡発掘調査報告』III、pp.95-109
- 東住吉区役所1961、『東住吉区史』
- 古市晃・杉本厚典1997、「照ヶ丘矢田遺跡でみつかった弥生時代の大型壺」:大阪市文化財協会編『葦火』71号、p.8
- 古谷正和・田井昭子1993、「大阪層群と段丘堆積層・沖積層の花粉化石」:『大阪層群』、pp.247-255 創元社
- 古谷正和1978、「大阪平野西部の上部更新統」:『地質学雑誌』84、pp.341-358
- 前田保夫1984、「花粉分析学的研究よりみた近畿地方の洪積(更新)世期以降の植生変遷」:『日本植生誌 近畿』、pp.87-99
- 松江実千代2003、「NG01-32次調査地における花粉分析(中間報告)」:大阪市文化財協会編『長原遺跡地区発掘調査報告』X、pp.19-25
- 南秀雄1987、「瓜破遺跡で発見された7世紀の建物群」:大阪市文化財協会編『葦火』8号、pp.2-4
- 宮本康治1998、「瓜破遺跡の弥生時代方形周溝墓」:大阪市文化財協会編『葦火』74号、pp.4-5
- 文珠省三1986、「大和川河床出土の貨泉・鉢・台付無頸壺・蓋について-瓜破遺跡出土資料の紹介(一)」:『大阪市立博物館研究紀要』第18冊 大阪市立博物館
- 山本博1940、「河内国大和川河床出土の弥生式遺物に就いて」(一):『考古学雑誌』第30卷第11号  
1941a、「河内国大和川河床出土の弥生式遺物に就いて」(二):『考古学雑誌』第31卷第2号  
1941b、「続河内国大和川河床出土の弥生式遺物に就いて」:『考古学雑誌』第31卷第7号
- 吉川周作1976、「大阪層群の火山灰について」:『地質学雑誌』8、pp.497-515  
1981、「堆積物中の火山ガラスの研究-大阪平野の更新~完新統について-」:『第四紀研究』第20卷第2号、

吉川周作・那須孝悌・樽野博幸・古谷正和1986、「近畿地方中央部に分布する後期更新世～完新世の火山灰層について」：地学団体研究会編『地球科学』第40巻1号、pp.18-38

吉川周作・井内芳郎1991、「琵琶湖高島沖ボーリングコアの火山灰層序」：地学団体研究会編『地球科学』45、pp.81-100

吉川周作・井内芳郎1993、「琵琶湖高島沖ボーリング火山灰からみた中期更新世～完新世の噴火活動史」：地学団体研究会編『地球科学』47、pp.97-109

Furutani M.1989、Stratigraphical Subdivision and pollen zonation of the Middle and Upper Pleistocene in the Coastal area of Osaka Bay, Japan. Journal of Geosciences, Osaka City University32、pp.91-121

RichterH.G.、Grosser D.、Heinz I. and Gasson P.E. (編)2006、『針葉樹材の識別IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部久・内海泰弘(日本語版監修)』 海青社、p.70 [RichterH.G.、Grosser D.、Heinz I. and Gasson P.E. (2004) IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification]

Wheeler E.A.、Bass P. and Gasson P.E. (編)1998、『広葉樹材の識別IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト伊東隆夫・藤井智之・佐伯浩(日本語版監修)』 海青社、p.122 [Wheeler E.A.、Bass P. and Gasson P.E. (1989) IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification]

## あとがき

瓜破遺跡で発掘調査が始まってから、約半世紀の月日がたちました。これまで、当遺跡のさまざまな側面が解明されてきましたが、水田域の調査はこれまで行われてきませんでした。今回の調査では、瓜破台地西側斜面において初めて発見された弥生時代の水田について、考古学だけでなく、自然科学分野の研究手法も用いながら追求することで、集落ばかりでなく生産域のようすを含めたより具体的な遺跡の姿を浮かび上がらせることができました。これらの資料を広く一般に活用されるように努めて参りますので、今後とも、皆さまのご協力・ご支援を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

(松尾 信裕)



# 索引

## 〈遺構・遺物に関する用語〉

- あ アカガシ亜属 ..... 33, 34, 35, 56  
い 井戸 ..... 7, 22, 24  
イネ ..... 32, 33, 34, 35, 36, 45, 46, 50, 52, 54, 55, 56, 66  
お 落込み ..... 13, 19, 20  
か 瓦器 ..... 7, 25  
花粉化石 ..... 33, 56  
け 畦畔 ..... 4, 5, 12, 16, 17, 19, 31, 42, 65, 66  
景德鎮 ..... 25  
こ 耕作溝 ..... 5, 24  
広葉樹 ..... 32, 36, 50, 53, 56, 66  
コナラ亜属 ..... 24, 32, 33, 34, 35, 53, 54, 56  
さ サヌカイト ..... 3, 7, 16, 20, 24  
阪手火山灰 ..... 12, 61, 63, 64, 65  
し 自然流路 ..... 3, 12, 13, 65, 69, 70, 71  
種実 ..... 16, 28, 45, 50, 56  
縄文土器 ..... 3, 24  
照葉樹 ..... 33, 34, 35, 36, 56  
針葉樹 ..... 32, 33, 34, 35, 36, 50, 53, 56  
す 水田 ..... 4, 5, 12, 16, 17, 19, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 42, 54, 55, 56, 65, 66, 67, 70, 71  
水路 ..... 4, 5, 6, 12, 16, 19, 24, 30, 31, 42, 65, 66, 67, 70, 71  
須恵器 ..... 4, 7, 25  
せ 石鎌 ..... 24  
た (畿内) 第Ⅱ様式 ..... 70  
(畿内) 第V様式 ..... 24, 54  
(畿内) 第VI様式 ..... 54  
つ ツガ属 ..... 32, 33, 34, 35  
と 土壙 ..... 3, 4, 12, 13, 16, 20, 71  
な ナイフ形石器 ..... 3  
に 二次林 ..... 35, 36  
ね 粘土塊 ..... 13  
は 土師器 ..... 7, 20, 25  
ひ 肥前磁器 ..... 24, 25  
肥前陶器 ..... 25  
へ 平安神宮火山灰 ..... 12, 33, 61, 63, 64, 65  
も 木製品 ..... 4, 7, 16, 24, 25, 44, 56  
や 弥生土器 ..... 12, 13, 16, 17, 24  
よ 横大路火山灰 ..... 3, 12, 61, 63, 64  
り 流路 ..... 3, 13, 44, 70

〈地名・遺跡名など〉

あ 天野川	1	駒ヶ池	65
池内遺跡	70, 71	駒之池	65
う 「馬池谷」	1, 4, 28, 66	な 長原	1, 3, 4, 7, 12, 28, 30, 31, 34, 56, 57, 66, 70
瓜破遺跡	1, 4, 5, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 36, 42, 56, 63, 66, 67, 68, 70, 71	に 西谷	1
瓜破北	1, 3, 4, 34, 66, 67, 69, 70, 71	西除川	1, 4, 32, 65
瓜破台地	1, 3, 4, 28, 31, 42 66, 71	ひ 東谷	1
か 河内台地	1	ほ 放射性炭素年代測定	6, 16, 28, 30, 42, 44, 54, 67
き 喜連東	1	み 三宅西遺跡	70, 71
こ 光流寺	4	や 大和川	1, 3, 4, 5, 27, 28, 32, 65, 69, 70, 71

**Archaeological Report  
of the  
Uriwari Site in Osaka, Japan**

**Volume V**

A Report of Excavation  
Prior to the repair works of Yamato River  
in fiscal 2005

March 2007

Osaka City Cultural Properties Association

## Notes

The following symbols are used to represent archaeological features, and others, in this text.

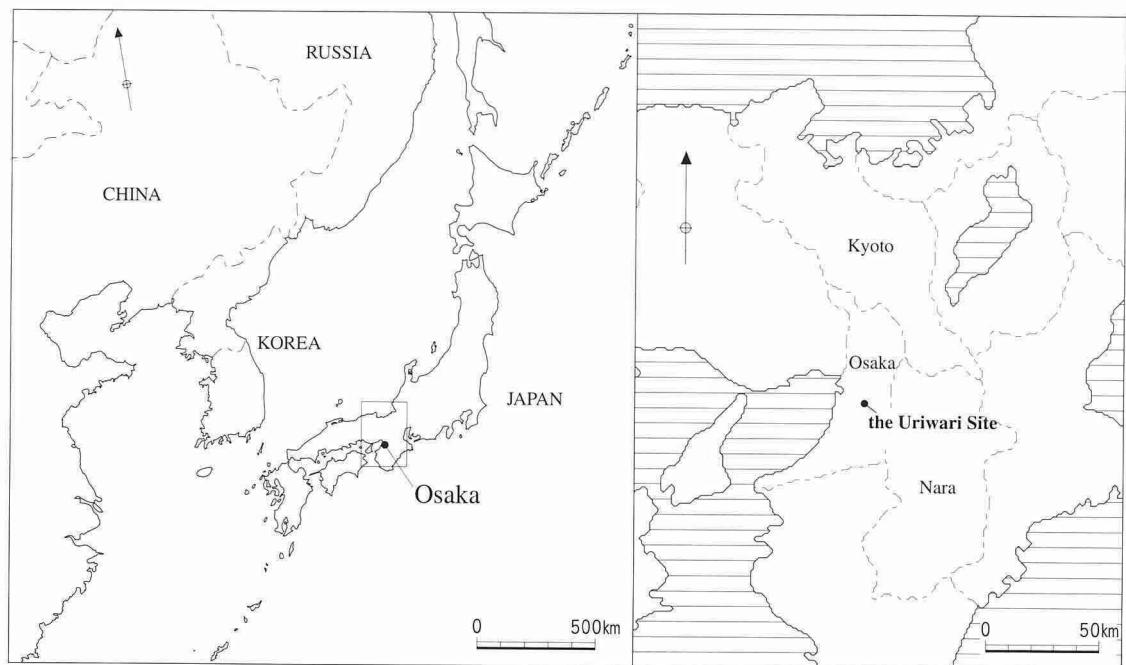
SD : Ditch

SE : Well

SK : Pit

SR : Paddy field baulk

SX : Other features



# CONTENTS

Foreword  
Explanatory notes  
Acknowledgement

Chapter I Historical and geographical setting of the Uriwari site and background of research .....	1
S.1 Historical and geographical setting of the site and Investigation to date .....	1
S.2 Background and progress of research .....	5
Chapter II Investigation results .....	7
S.1 Standard stratigraphy .....	7
S.2 Features and Remains .....	13
1 ) Jomon to Early Yayoi period .....	13
2 ) Middle to Late Yayoi period .....	13
3 ) Edo period .....	19
4 ) Excavated remains .....	24
Chapter III Natural scientific analysis .....	27
S.1 Introduction .....	27
1 ) Purpose analysis .....	27
2 ) Analysis contents .....	28
S.2 Pollen analysis of the Uriwari site (UR05-1 research) .....	31
1 ) Introduction .....	31
2 ) Samples and analysis .....	31
3 ) Analysis results .....	32
4 ) Consideration .....	32
5 ) Conclusion .....	36
S.3 The analysis of radiocarbon dating, plant opal, plant remains and tree identification of the Uriwari site .....	42
1 ) Introduction .....	42
2 ) Samples .....	42
3 ) Method .....	44
4 ) Results .....	46
5 ) Consideration .....	54
S.4 Volcanic ash analysis .....	61
1 ) Introduction .....	61
2 ) Samples and Method .....	61
3 ) Analysis results .....	61
4 ) Comparison of volcanic ash and sedimental environment .....	63
Chapter IV Consideration .....	65
S.1 The historical change of land utilization in investigation area .....	65

S.2 Historical change of Yayoi period paddy field and settlement at the Uriwari site and the surroundings .....	66
1 ) Introduction .....	66
2 ) Discovered paddy field and palaeoenvironment .....	66
3 ) Yayoi period paddy field and settlement area at Uriwari site .....	67
References and Bibliography .....	72
Postscript and Index	
English Contents	
Reference Card	

## 報 告 書 抄 錄



原 色 図 版





西区 弥生時代の水田(南から)



西区 弥生時代の水路(南西から)



# 図 版



東区南壁地層断面  
(北西から)



東区東壁地層断面  
(西から)



東区中央トレンチ東壁  
地層断面  
(北西から)

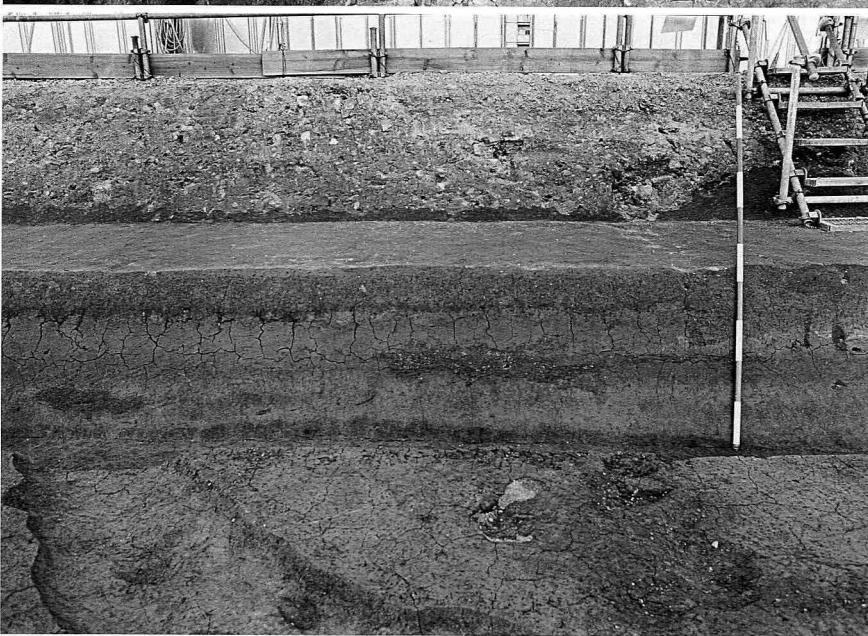




東区中央トレンチ北壁  
地層断面  
(南西から)



西区西壁地層断面  
(南東から)

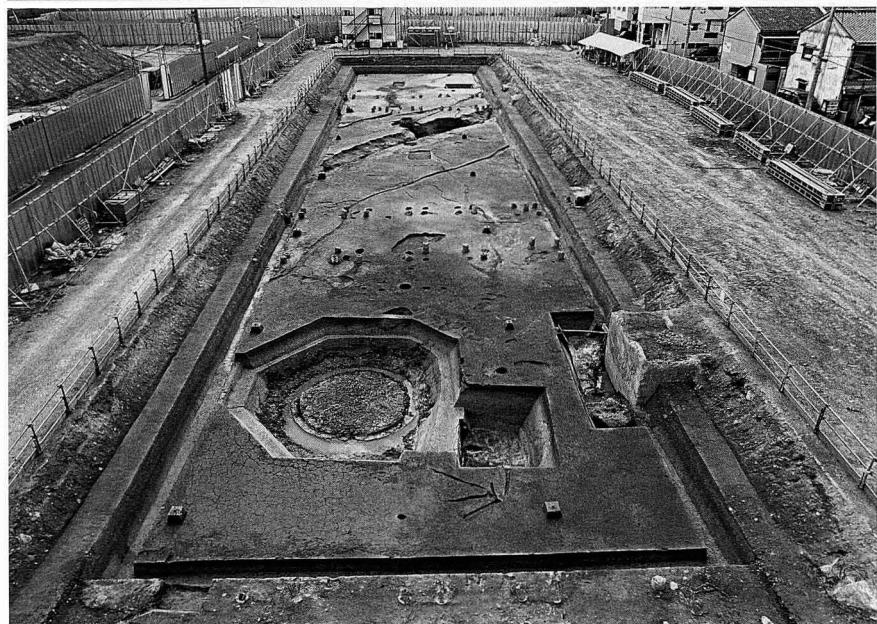


西区東壁地層断面  
(西から)

西区SX801  
遺物出土状況  
(東から)



西区第6層下面  
遺構完掘状況  
(北から)

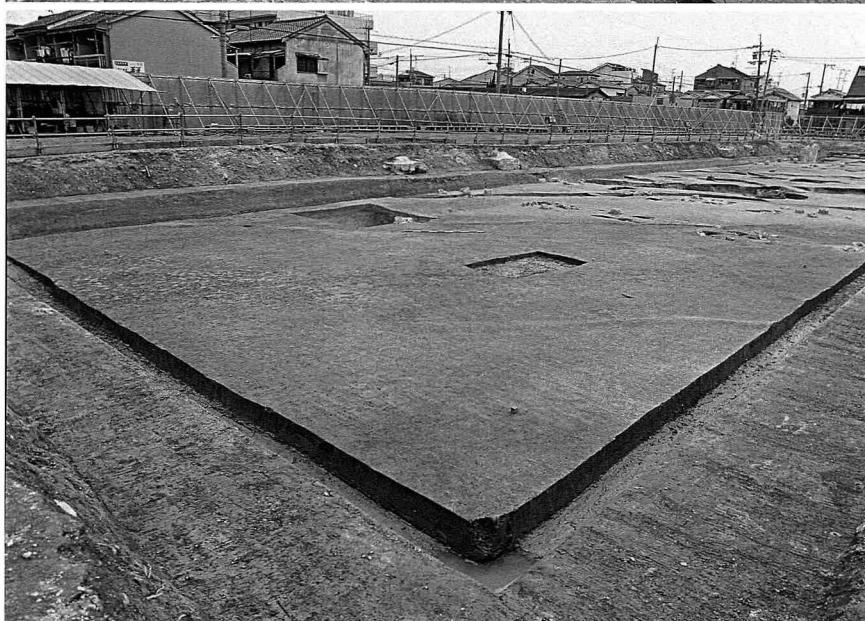


西区SD602検出状況  
(北東から)

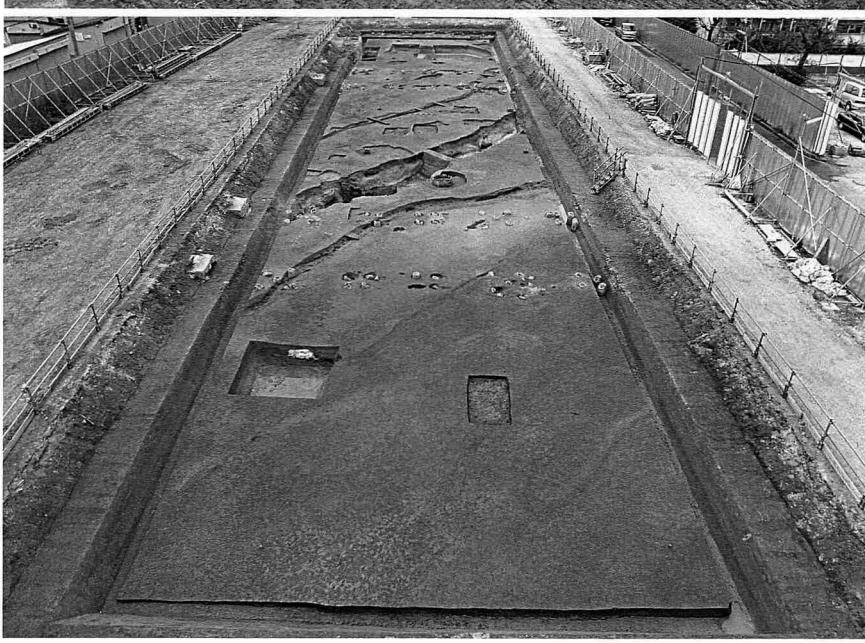




西区第6層下面  
溝完掘状況  
(南東から)



西区第6層上面  
畦畔検出状況  
(南東から)



西区第6層上面  
遺構完掘状況  
(南から)

東区第6層上面  
遺構検出状況  
(北西から)



東区SD640完掘状況  
(南西から)



西区SD641完掘状況  
(南西から)





西区SD645完掘状況  
(北東から)



西区SD643・644  
完掘状況  
(北東から)



西区SD641  
流木検出状況  
(西から)

東区第2層基底面  
遺構完掘状況  
(北西から)



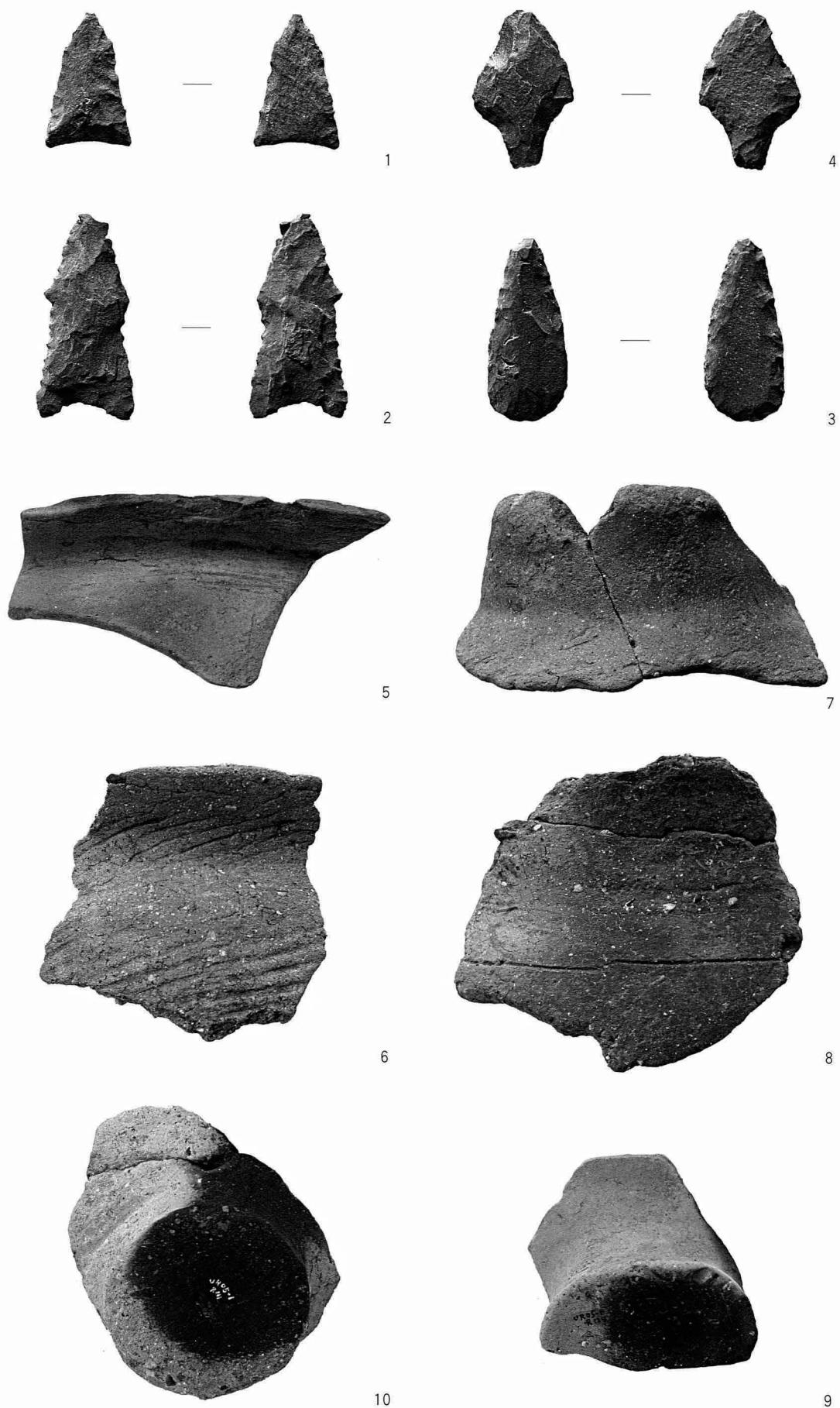
東区SD302・303断面  
(西から)



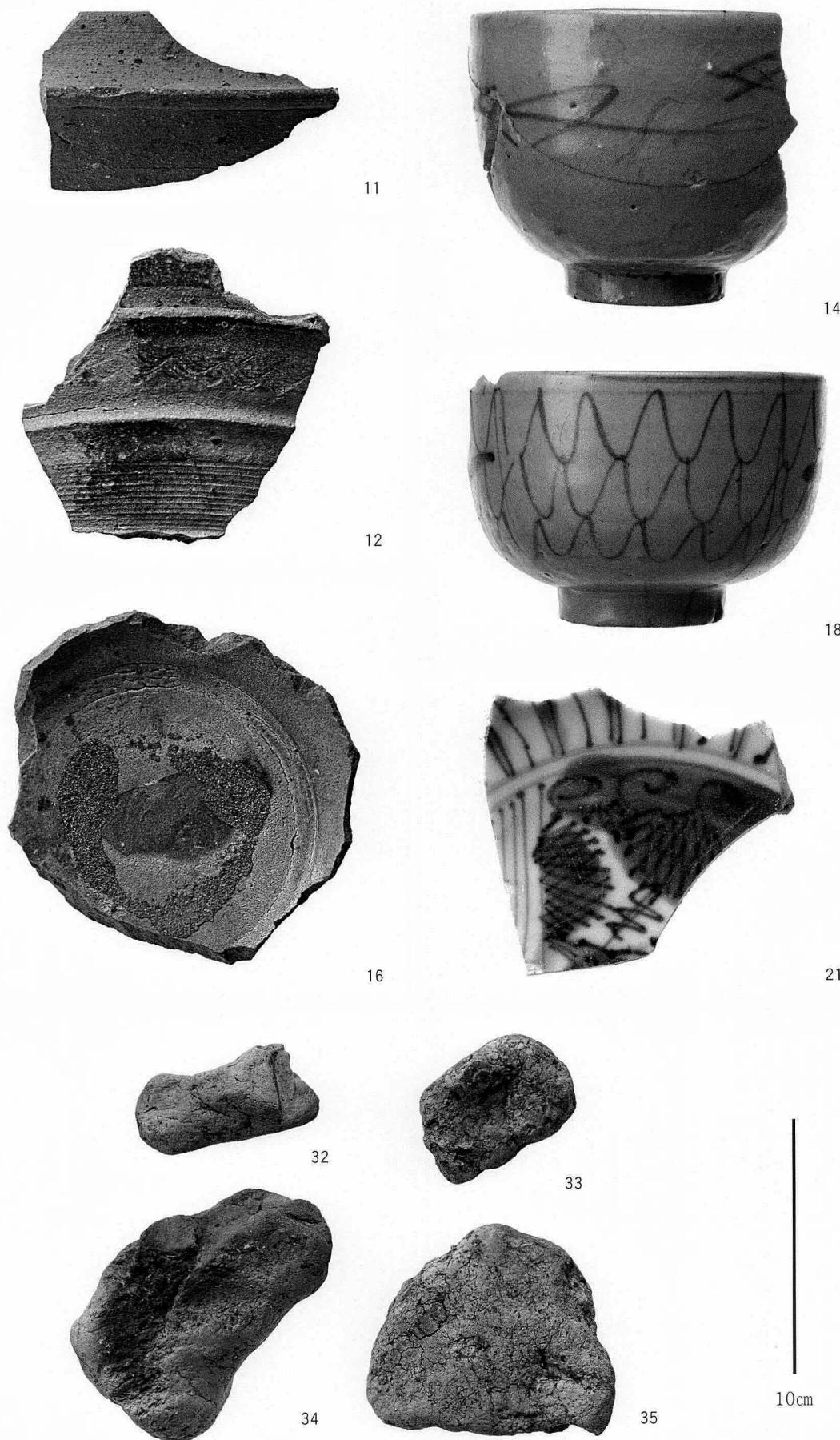
東区SD302・303  
完掘状況  
(北西から)



図版八 出土遺物(一)



SD 303(1)、第6層(2・3)、SD204(4)、SD641(5~9)、SD645(10)



第4層(11・12)、SD303(14・16)、SX301(18)、SD203(21)、SX801(32~35)



大阪市平野区 瓜破遺跡発掘調査報告V

ISBN978-900687-98-1

2007年3月9日 発行 ©

編集・発行 財団法人 大阪市文化財協会

〒540-0006 大阪市中央区法円坂 1-1-35

(TEL.06-6943-6833 FAX.06-6920-2272)

<http://www.occpa.or.jp/>

印刷・製本 アインズ株式会社 大阪営業所

〒541-0041 大阪市中央区北浜 2-1-14





**Archaeological Report  
of the  
Uriwari Site in Osaka, Japan**

**Volume V**

A Report of Excavation  
Prior to the repair works of Yamato River  
in fiscal 2005

March 2007

Osaka City Cultural Properties Association



**Archaeological Report  
of the  
Uriwari Site in Osaka, Japan**

**Volume V**

A Report of Excavation  
Prior to the repair works of Yamato River  
in fiscal 2005

March 2007

Osaka City Cultural Properties Association