宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書　第244集

宮崎市所在

# 橘通東1丁目遺跡

たちばなどおりひがし1ちょうめ

宮崎県防災拠点庁舎建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書

２０１８

宮崎県埋蔵文化財センター

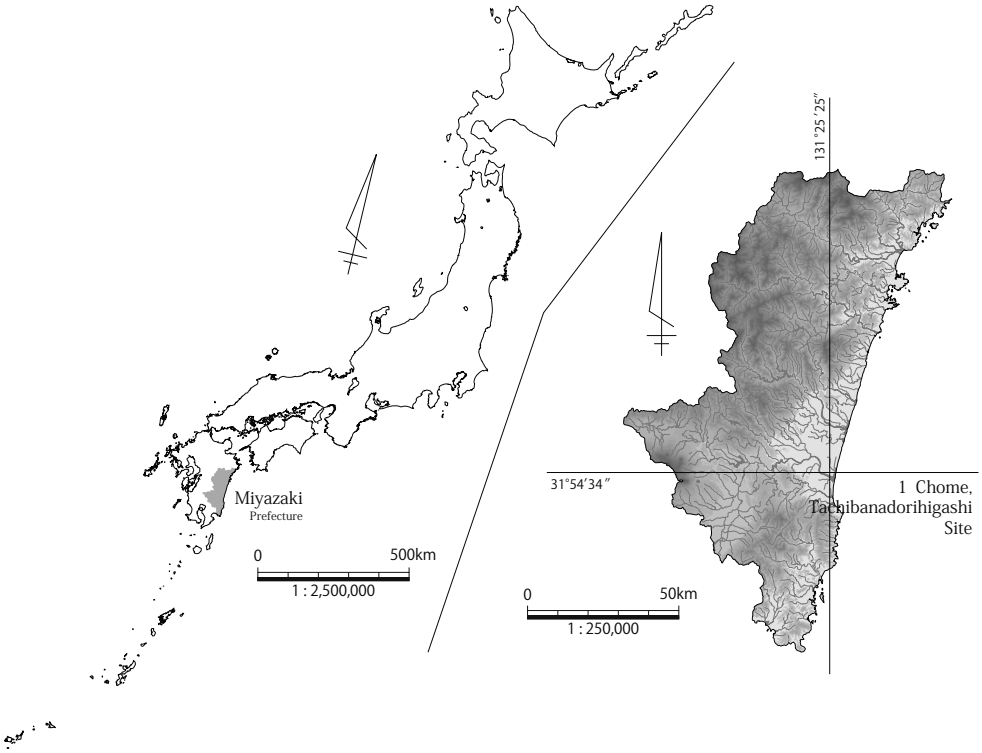
宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書　第244集

宮崎市所在

# 橘通東1丁目遺跡

たちばなどおり ひがし 1 ちょう め

宮崎県防災拠点庁舎建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書




２０１８

宮崎県埋蔵文化財センター

# 序

宮崎県教育委員会では、宮崎県防災拠点庁舎建設工事に伴い、宮崎市橘通東に所在する橘通東１丁目遺跡の発掘調査を実施しました。本書は、その発掘調査の記録を掲載した報告書です。

今回調査を実施した宮崎市橘通東１丁目付近は、明治期における宮崎県庁の設置以来、近代的な市街地として発展してきた場所であり、現在も多くの官公庁が建ち並ぶ県都の一角を成しています。

そのような立地から、これまであまり発掘調査が実施されてきませんでしたが、近年、官公庁の庁舎建て替えに伴い、発掘調査事例が増加しつつあります。

橘通東１丁目遺跡では、弥生時代から古墳時代にかけてのものとみられる水田跡、中世における水田跡などが発見され、近隣の宮崎小学校遺跡や旭２丁目遺跡などと合わせて、当該地域の歴史を考える上で貴重な成果が得られました。

本書が学術資料としてだけでなく、学校教育や生涯学習の場で活用され、埋蔵文化財の保護に対する認識と理解の一助になれば幸いです。

最後になりましたが、発掘調査ならびに報告書作成にあたって、御協力いただいた関係諸機関をはじめ、御指導・御助言をいただいた方々に心より厚くお礼申し上げます。

平成３０年３月

宮崎県埋蔵文化財センター
所　長　　菅　付　和　樹

# 例　　言

1　本書は宮崎県防災拠点庁舎建設工事に伴い宮崎県教育委員会が実施した、宮崎県宮崎市橘通東１丁目に所在する橘通東１丁目遺跡の発掘調査報告書である。

2　発掘調査は、宮崎県総務部総務課の委託を受けて、宮崎県教育委員会を主体に宮崎県埋蔵文化財センターが実施し、平成 28（2016）年９月６日から平成 29（2017）年３月 10 日まで行った。

3　発掘調査は、永野一美、高村哲が、加藤徹、松林豊樹の支援を受けて実施した。現地調査における図面作成および写真撮影は調査担当者が分担して行った。

4　整理作業は宮崎県埋蔵文化財センターで行い、本書に係わる業務については、高村が整理作業員の協力を得て行った。

5　自然科学分析は、株式会社古環境研究所、株式会社古環境センターに委託した。プラント・オパール形状解析については、宮崎大学農学部教授宇田津徹郎氏の協力を得て実施した。分析結果については、第Ⅳ章　第５節に収録した。

6　本書の執筆は第Ⅰ章第１節を文化財課二宮（平成 28 年度）、その他の執筆及び全体の編集を高村が行った。

7　発掘調査途中から報告書作成の過程で、宮崎県文化財課埋蔵文化財担当諸氏、当センター職員から有益な助言を得た。

8　発掘調査で出土した遺物、その他の諸記録は、宮崎県埋蔵文化財センターにおいて保管している。

# 凡　　例

1　本書で使用した地図は、国土地理院発行の２万５千分の１図をもとに作成した。

2　実測で使用した測量基準は、国土座標平面直角座標系第Ⅱ系（世界測地系）および東京湾海抜（T.P.）で、方位は座標北を指す。また、国土地理院発行地形図は真北を指す。

3　本書で使用した土層・土器等の色調は、農林水産省農林水産技術会議事務局監修『新版標準土色帖（2008 年度版）』によるが、色調記号の記載がない場合はその限りではない。

4　本書における遺構名の表記は、溝をＳＥで示し、遺構番号については、整数の通し番号を付した。

5　本書における遺構面と遺構の関係については、文化庁文化財部記念物課　監修（同成社、2010）『発掘調査のてびき－集落遺跡発掘編－』［第Ⅳ章　土層の認識と表土・包含層の発掘（第２節表土の掘削と包含層の発掘）］を参考にしている。

第１面（上層に氾濫堆積層のある遺構であるため、下層上面の遺構）

第２面（上層に作土層のある遺構であるため、上層下面の遺構）

第３面（上層に作土層のある遺構であるため、上層下面の遺構）

本書においては、古い時代から記載しているため、第３面、第２面、第１面の順番で報告する。

6　本書における生産遺跡（稲作）の用語については、水田面、水田関連遺構（畦畔、溝状遺構、足跡状遺構など）、水田関連遺物（石包丁、田下駄など）とし、その総称を水田跡としている。

7　本書で取り扱う弥生土器、輸入陶磁器、馬歯については、以下の文献を参考とした。また、その他の文献についても、本文中に記載している。

石川悦雄 1984「宮崎平野における弥生土器編年試案－素描（Mk. Ⅱ）『宮崎考古』第９号」宮崎考古学会

概説　中世の土器・陶磁器　中世土器研究会編、真陽社 1995

太宰府市教育委員会 2000『太宰府条坊跡ＸＶ－陶磁器分類編－』太宰府市の文化財第 49 集

森田勉 1982「14 ～ 16 世紀の白磁の分類と編年」『貿易陶磁器』No. ２貿易陶磁研究会

上田秀夫 1982「14 ～ 16 世紀の青磁碗の分類について」』『貿易陶磁器』No. ２貿易陶磁研究会

松井章 2008「動物考古学」京都大学学術出版会

# 本　文　目　次

序

例言

凡例

本文目次

第Ⅰ章　はじめに・・・

## 挿　図　目　次


図１　宮崎町市街圖・・・・・・・・・・・・・・・・3
図２　周辺の主要遺跡分布・・・・・・・・・・・・6
図３　防災拠点庁舎建設計画配置図・・・・・・・7
図４　旧施設立地状況、確認トレンチ、
　　調査区との関連・・・・・・・・・・・・・・・7
図５　調査区・グリッド・土層断面との関連・・・11
図６　Ａ区深掘土層断面図・・・・・・・・・・・11
図７　Ａ区西壁土層断面図・・・・・・・・・・・11
図８　Ｂ区東壁土層断面図・・・・・・・・・・・11
図９　遺構面の考え方・・・・・・・・・・・・・・12
図10　Ａ区西壁土層断面の一部（ＳＥ１部分）・・13
図11　Ａ区Ⅸ層下面遺構図・・・・・・・・・・・13
図12　ＳＥ２土層断面図・・・・・・・・・・・・・13
図13　ＳＥ１土層断面図①・・・・・・・・・・・13
図14　ＳＥ１土層断面図②・・・・・・・・・・・13
図15　Ａ・Ｂ区Ⅶ層下面遺構図・・・・・・・・・15
図16　足跡状遺構・農耕具跡の一部・・・・・・15
図17　畦畔西側　土層断面図・・・・・・・・・・15
図18　畦畔北側　土層断面図・・・・・・・・・・15
図19　Ａ・Ｂ区Ⅶ層上面遺構図・・・・・・・・16
図20　Ⅷc層出土遺物・・・・・・・・・・・・・・19
図21　Ⅷa層出土遺物・・・・・・・・・・・・・・19
図22　Ⅴ 層出土遺物・・・・・・・・・・・・・・19
図23　Ⅴ 層出土遺物・・・・・・・・・・・・・・20
図24　Ⅴ 層出土遺物・・・・・・・・・・・・・・21
図25　Ⅴ 層出土遺物・・・・・・・・・・・・・・23
図26　歴年較正結果・・・・・・・・・・・・・・29
図27　植物珪酸体分析結果・・・・・・・・33－35
図28　花粉ダイアグラム・・・・・・・・・・・・39
図29　主要珪藻ダイアグラム・・・・・・・・・43
図30　亜種による典型的な形状・・・・・・・・45
図31　検出されたイネプラント・オパールの判別
　　得点の比較・・・・・・・・・・・・・・・46


## 本　文　写　真　目　次


写真１　橘通東１丁目遺跡付近上空（昭和７年頃）
写真２　橘通東１丁目遺跡付近上空（平成26年）
写真３　現地見学会の様子・・・・・・・・・・・・・9
写真４　Ａ区畦畔検出時・・・・・・・・・・・・・14
写真５　Ａ区北側平面・断面土層・・・・・・・・・14
写真６　偶蹄目類の足跡　完掘状況・・・・・・・・16
写真７　Ｂ区全景　足跡状遺構検出状況
　　Ⅶ層上面（西より）・・・・・・・・・・・・・17
写真８　植物珪酸体（プラント・オパール）・・・・35
写真９　花粉・胞子・・・・・・・・・・・・・・・39
写真10　珪藻・・・・・・・・・・・・・・・・・・43
写真11　機動細胞由来のイネプラント・オパール・・45
写真12　検出されたイネプラント・オパール・・・・45


## 図　版　目　次


図版１　　土層断面
図版２　　第３面・第２面の遺構
図版３　　遺物検出状況・足跡状遺構とⅧ層出土遺物
図版４～７　Ⅴ層出土遺物


## 表　目　次


表１　周辺遺跡における集落遺跡と生産遺跡の関係・・6
表２　基本層序・・・・・・・・・・・・・・・・・10
表３　Ⅷｃ層出土遺物観察表・・・・・・・・・・24
表４　Ⅷａ層出土遺物観察表・・・・・・・・・・24
表５　Ⅴ層出土遺物観察表・・・・・・・・・・・24
表６　Ⅴ層出土遺物観察表・・・・・・・・・・・25
表７　Ⅴ層出土遺物観察表・・・・・・・・・・・26
表８　Ⅴ層出土遺物観察表・・・・・・・・・・・27
表９　Ⅴ層出土土製品観察表・・・・・・・・・・27
表10　Ⅴ層出土鉄製品観察表・・・・・・・・・・27
表11　Ⅴ層出土石器計測表・・・・・・・・・・・27
表12　Ⅴ層出土動物遺体観察表・・・・・・・・・27
表13　植物珪酸体分析結果表・・・・・・・・・・36
表14　花粉分析結果表・・・・・・・・・・・・・40
表15　珪藻分析結果表・・・・・・・・・・・・・41
表16　各層のプラント･オパール形状解析の結果・・45


## 参　考　資　料


遺跡周辺古地図・宮崎県庁（昭和８年）

写真１　橘通東１丁目遺跡付近上空（昭和７年頃）　上が北

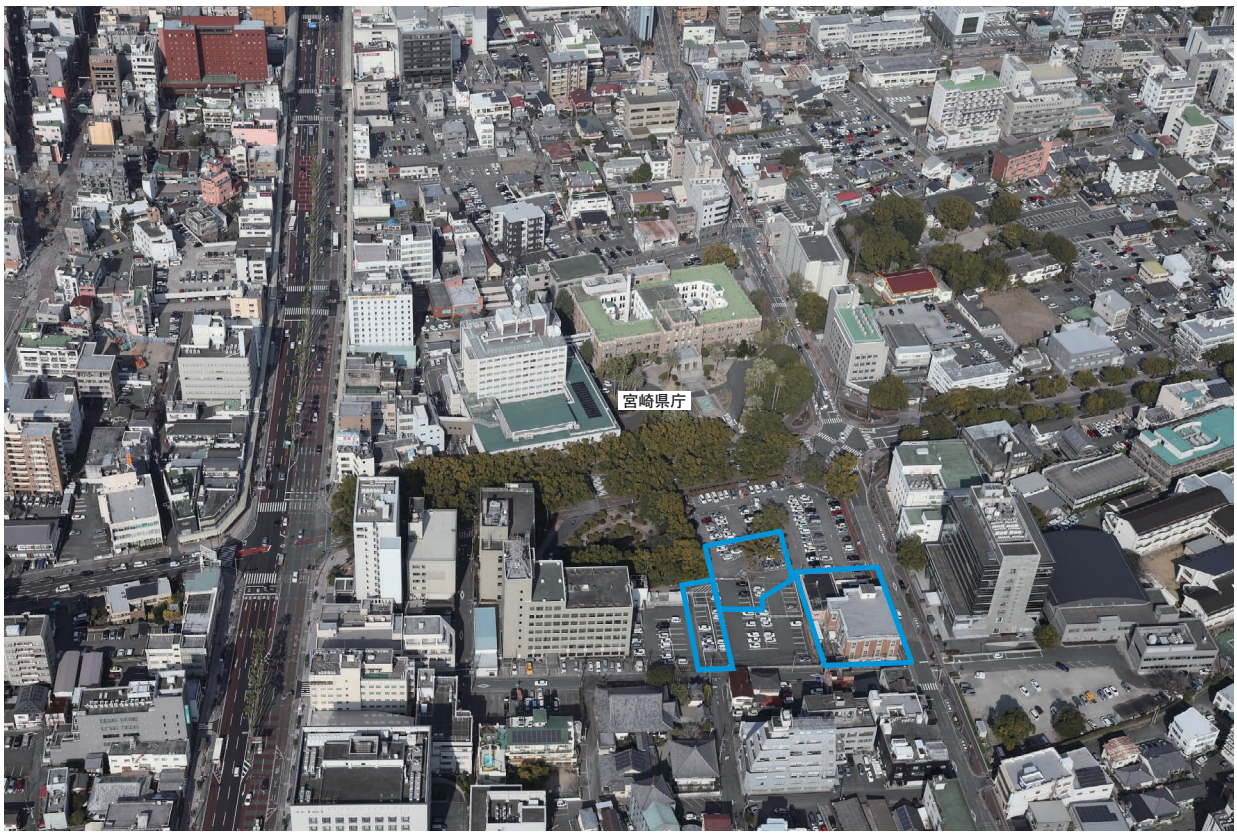



写真２　橘通東１丁目遺跡付近上空（平成 26 年）　上が北（青枠　調査地）

# 第Ⅰ章　はじめに

## 第１節　発掘調査に至る経緯

宮崎県においては、今後の南海トラフ地震の発生により甚大な人的・物的被害が想定され、現況の県庁舎では耐震性能の不足や狭隘（きょうあい）・分散化などの状況から、防災拠点としての機能を十分に果たさない可能性があるとされている。このため、県民の生命と財産を守る災害応急対策の司令塔としての機能や国や市町村等の関係機関との連絡調整など、重要な機能を果たす庁舎の早期整備が急務の課題であった。

宮崎県総務部総務課防災拠点庁舎整備室（以下、防災拠点庁舎整備室）では、平成26年に庁舎の建物配置、機能・性能、面積等の諸条件について具体的にとりまとめた「防災拠点庁舎整備基本構想」を策定し、その後、宮崎県教育庁文化財課（以下、文化財課）に対して新たな開発予定地における埋蔵文化財保護についての照会が行われた。

事業予定地一帯は周知の埋蔵文化財包蔵地外であったが、弥生時代中期を主体とする遺構・遺物が確認された宮崎小学校遺跡や別府町遺跡、中世の屋敷地を検出した旭２丁目遺跡が近隣することに加え、周辺には宅地化によって消滅した広島古墳群の存在も伝わることから、文化財課では試掘調査による詳細把握の必要があると判断した。

事業予定地の現況は県庁の外来及び公用車用の駐車場として利用されているが、以前は公会堂、教育会館、福祉会館などの旧施設が立て込んでいた場所にあたる。試掘調査については、平成27年６月・８月に計７か所で実施し、教育会館などの旧施設付近の試掘坑では、客土と近現代の攪乱が若干認められたものの良好な状態で旧地層が残っており、中世以前の包含層と畦畔等の遺構が確認できた。このため、旧施設がなかった場所については、埋蔵文化財が顕著に残ることが明らかになったため、試掘調査の結果に基づき「周知の埋蔵文化財包蔵地の新規発見」を平成27年９月２日付けで宮崎市教育委員会教育長に対して通知し、遺跡名については宮崎市と協議を行い「橘通東１丁目遺跡」と呼称することとした。

文化財課では事業予定地のうち埋蔵文化財の存在を確認した地点の取り扱いについて、防災拠点庁舎整備室と工事計画変更等の埋蔵文化財保護の協議を行ったが、防災拠点庁舎は、県民の生命と財産を守る災害応急対策のための司令塔機能を担う役割があり、事業予定地が最適であると判断されることから、埋蔵文化財の現状保存は困難であるという結論に達したため、発掘調査による記録保存の措置をとることとなった。

文化財保護法第94条に基づく工事通知は、県総務課長より平成28年４月18日付けで提出され、発掘調査の指示に関する回答を宮崎県教育委員会教育長より平成28年４月28日付けで行った。なお、平成28年５月に現況駐車場部分で３か所、移転が計画されている県庁５号館では移転のための床面の除去作業が終了した平成28年10月に６か所について追加で確認調査を実施し、事業予定地内での本発掘調査の範囲を確定させた。

発掘調査の実施については、宮崎県埋蔵文化財センターが担当し、平成28年９月６日に着手した。

## 第２節　調査の組織

橘通東１丁目遺跡の発掘調査・整理作業および報告書作成に伴う体制は次の通りである。

平成 28 年度　橘通東１丁目遺跡発掘調査

| | | |
|---|---|---|
| 所長 | | 谷口　武範 |
| 副所長兼調査課長 | | 菅付　和樹 |
| 総務課長 | | 荒木　智恵美 |
| 総務課総務担当リーダー | 副主幹 | 寺原　真由美 |
| 調査課調査第一担当リーダー | 主幹 | 松林　豊樹（調査指導） |
| 調査課調査第一担当 | 主査 | 永野　一美（調査担当） |
| 調査課調査第一担当 | 主査 | 高村　哲　（調査担当） |
| 調査課調査第一担当 | 主任主事 | 加藤　徹　（調査指導） |

平成 29 年度　橘通東１丁目遺跡整理作業、報告書作成

| | | |
|---|---|---|
| 所長 | | 菅付　和樹 |
| 副所長兼総務課長 | | 甲斐　久志 |
| 総務課総務担当リーダー | 副主幹 | 寺原　真由美 |
| 調査課長 | | 吉本　正典 |
| 調査課調査第一担当リーダー | 主幹 | 松林　豊樹 |
| 調査課調査第一担当 | 主査 | 高村　哲　（整理作業･報告書作成担当） |

事業調整

| | | | |
|---|---|---|---|
| 平成 27･28 年度 | 宮崎県教育庁文化財課 | 主査 | 二宮　満夫 |
| 平成 29 年度 | 宮崎県教育庁文化財課 | 主査 | 今塩屋毅行 |

## 第３節　遺跡の位置と環境

### １　遺跡周辺の地理的環境

橘通東１丁目遺跡は、宮崎市橘通東１丁目９番（宮崎県庁敷地内）に所在する。遺跡が立地する宮崎市中心部は、県の南東部に位置し、大淀川下流に広がる広大な沖積地（宮崎平野）に形成されており、標高は約５ｍほどである。遺跡周辺には、宮崎県庁本館をはじめ、宮崎市役所、宮崎県警察本部、宮崎地方裁判所などの主要な行政機関が集中している。

遺跡の南約 350 ｍを東流する大淀川は、流域面積約 2,230㎢（九州第２位）、幹川流路延長約 107km（九州第４位）の大河である。宮崎県と鹿児島県の境に近い中岳を水源とする本流と多くの支流から形成され、宮崎市街地を蛇行し、遺跡付近より３㎞ほどで河口に達する。また、宮崎市街地には、大淀川のほか市街地北部の丘陵から流れ、入り江に注ぐ新別府川などの小河川が複数存在している。遺跡が所在する大淀川の左岸地帯は、最終氷期以降、海成及び河成作用などによって形成された沖積低地として発達し、自然堤防状の微高地や後背湿地などで構成されている。大淀川は、現在の流れに至るまでに数々の氾濫を繰り返し、人々の生活を変化させてきた。

治水が行われる前の人々は、自然堤防状の微高地に集落を営み、生活の場として利用してきた。島状の高台を生活の拠点として利用し続けてきたことは、「宮崎市広島」「宮崎市大島町」という地名や遺跡の分布状況から明らかである。また、大正３年に作られた「宮崎町市街圖」によると、現在の江平地区に池が存在することが分かる。この池は、昭和 30 年頃まで残っていた江平池、西池という河跡湖を利用したため池として、地域住民の生活に活用されてきた。

遺跡周辺の市中心部においては、文書として記録が残っている明治時代以降だけでも数々の水害が起きており、昭和時代においても、何度も橋が流失するほどの水害に悩まされている。その後、治水が行われ、ある程度の流量にまで対応できるようになったが、自然の猛威には現在もおびやかされ続けている。また、遺跡周辺の南側道路は、現在も「池の端通り」と呼ばれ、標識が設置されている。昭和５年の地図（参考資料）には、蓮池との記載があるが、現在は、池が残っている様子は見受けられない。また、地名が橘通東１丁目と呼ばれる以前は、上別府村と呼ばれ、広々とした平地に農家が点在し、田や竹藪、松林、池などがあり、現在の県庁付近の様子とはかけ離れていたようである。

また、宮崎市の海岸沿いの大淀川河口域から一ツ瀬川河口域には、南北に伸びる４本の砂丘列が形成されている。砂丘列は、内陸から第１砂丘～第４砂丘と呼称されている。宮崎平野は完新世の始まりとともにおこった海進と海退の繰り返しにより形成されたとされるが、これらの砂丘はその海退時に形成されたと考えられている。第１、第２砂丘は縄文時代晩期に、第３、第４砂丘は中世以降に形成されたと考えられている。

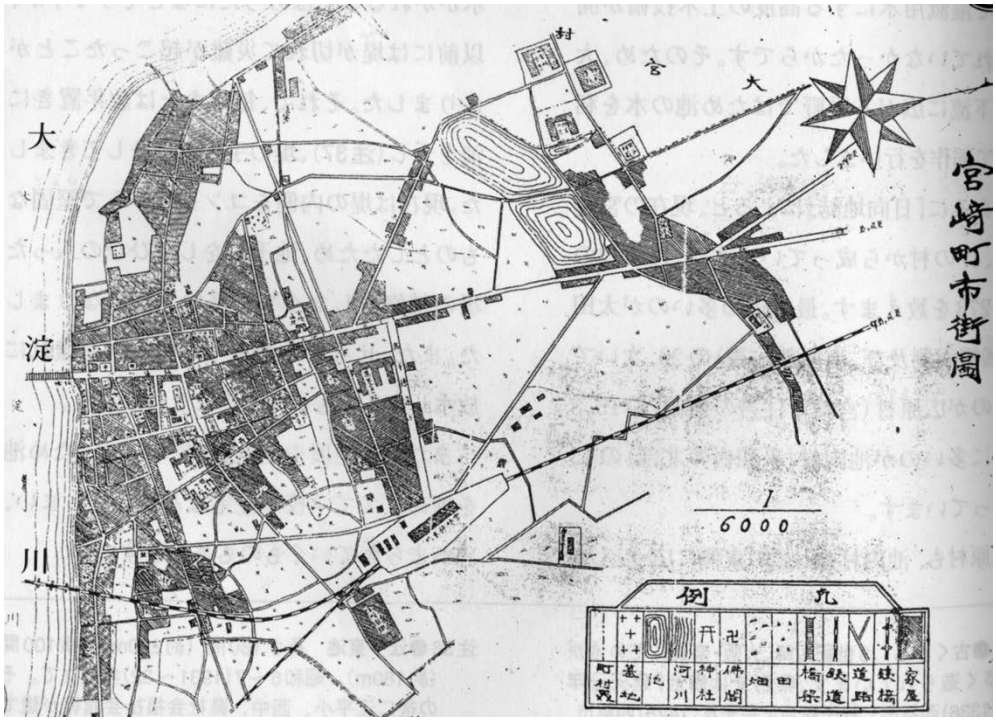



図１　宮崎町市街圖（「大淀川の歴史」より）

## ２　遺跡周辺の歴史的環境

遺跡の周辺地域は、昭和７年（1932）の宮崎県庁庁舎竣工以降、市街地化が進んだ影響で、埋蔵文化財発掘調査例は必ずしも多い状況ではない。しかし、近年、宮崎市教育情報研修センター建設に伴う埋蔵文化財発掘調査（宮崎小学校遺跡、2002)、宮崎法務総合庁舎建設に伴う埋蔵文化

財発掘調査（別府町遺跡、2006）、宮崎地方裁判所増築に伴う埋蔵文化財発掘調査（旭２丁目遺跡、2009）など、宮崎市中心部における調査事例も徐々に蓄積され、土地利用の一端が明らかになりつつある。以下、時代毎に周辺地域の歴史的環境に触れる。

＜旧石器時代・縄文時代＞

周辺部において、旧石器時代の遺跡は確認されていない。

縄文時代は、約 6,500 年前～約 6,000 年前にピークを迎えた縄文海進（海水面の上昇）の影響により、海面は現在よりも約５m高かったため、現在の中心市街地の大半は海であったと考えられる。大淀川河口より９㎞ほど遡った左岸に柏田貝塚、右岸に跡江貝塚という早期の貝塚が知られている。また、宮崎市街地北東に位置する砂丘列の最も内陸側の第１砂丘列は縄文時代後～晩期頃に形成されたとみられ、新別府川左岸の平原第１遺跡では市来式土器が出土したと伝えられている。また、詳細は不明だが、本遺跡の北西約２㎞に位置する宮崎大学教育学部跡地も縄文時代の遺物散布地とされている。

＜弥生時代＞

弥生時代の遺跡としては、前述の第１砂丘（檍−大島砂丘）南端に立地する檍遺跡（北東約 2.6 ㎞）において、県内でも類例の少ない前期の積石墓９基と小児用甕棺基３基が検出されている。中期から後期前半に属する遺跡としては、大量の弥生土器が出土した溝状遺構を検出した宮崎小学校遺跡、竪穴住居１軒・水田跡を検出した別府町遺跡、自然流路を検出した旭２丁目遺跡が本遺跡の近隣で確認されている。本遺跡の北約 2.5 ㎞に位置する中無田遺跡では、鉢形土器や壺などの他に石包丁や磨製石鏃が出土している。高坏の出土量が多く、底部に円穿孔をもつ壺型土器の出土などから祭祀的性格をもつ集落と想定されている。また、第１砂丘と第２砂丘（江田原－山崎砂丘）間低地には柄付き石斧が出土した中須遺跡があり、第１砂丘西側にある浮ノ城遺跡では水田跡が検出されている。

＜古墳時代＞

古墳時代の遺跡としては、本遺跡の北東約 1.3 ㎞ にある浄土江遺跡で住居址 30 軒以上、溝状遺構とそれらに伴い、土師器・須恵器などの遺物が出土しており、古墳時代後期から奈良時代の集落跡が確認されている。また、浄土江遺跡の東約１㎞には大町遺跡が所在し、約 60 軒の竪穴住居跡、３基の住居床面から掘り込まれた地下式横穴状遺構が検出され、６世紀後半から７世紀の初めにかけての集落跡が確認されている。さらに、大町遺跡の北東約 0.8 ㎞に位置する北中遺跡では、５世紀後半から６世紀前半頃の竪穴住居跡 16 軒、溝状遺構 10 条、地下式横穴墓 10 基等が検出されている。

本遺跡の北側には、広島古墳群があったとされ、谷口章蔵が記した『神都宮崎』には、古墳の場所や出土遺物が記されている。現在、古墳として確認できるものは存在しないが、現存する遺物には、内行花文鏡や画文帯神獣鏡、直刀などがある。また、本遺跡の約６㎞北西には、前方後円墳８基、円墳 42 基からなる九州最大の前期首長墓系譜として評価されている生目古墳群があり、大淀川を挟んでその対岸には６世紀代を中心に築造された下北方古墳群が所在する。なお、第１砂丘上には本槨が主体部とされる檍１号墳があり、第２砂丘上では山崎上ノ原第２遺跡、山崎下ノ原第１遺跡など、古墳時代中期末から終末期にかけての円墳や土坑墓が確認されている。

＜古代（奈良・平安時代）＞

第１砂丘の西側に位置する桜町遺跡では、９～10 世紀に比定される掘立柱建物群とともに緑釉陶器や県内初となる長沙窯産の水注などが出土しており、官的施設の可能性が指摘されている。

平安時代末期になると日向の国に荘園が開け、宇佐八幡宮領、八条女院領、島津荘が立券したとされる。そして、宮崎平野中央部に宇佐八幡宮の荘園が広がり始め、各地に八幡社が勧請された。本遺跡の北東約 300 mにも、宮崎八幡宮が鎮座し、現在も厚い信仰を受けている。

＜中世（鎌倉・室町時代）＞

南九州地域では、山や丘の上など自然地形を利用して築かれた山城が多く見つかっている。本遺跡の北西約８㎞に位置する宮崎城は、南九州に特徴的な館屋敷式山城と呼ばれる構造をもつ山城で、南北朝時代の『日向記』『土持文書』における建武３年（1336）年の記載が文献上の所見である。

近隣の遺跡では、旭２丁目遺跡において、中世末期から近世初頭にかけて利用された屋敷地を検出している。屋敷地の中心となる時期は 15 世紀後半期～ 16 世紀代であり、屋敷側の溝の延長上に冠木門を検出している。

＜近世・現代＞

元禄国絵図の『日向国絵図』（元禄 15 年（1702））に、「大淀川」との記載があり、当時より、大淀川と人々の関わりが深い。「一国一城令」によって、城はひとつの藩に１つとされ、山城は廃止される。明治４年（1871）には大淀川を境にして、美々津県と都城県が置かれ、上別府村出身の杉田千蔭が宮崎八幡神社境内に宮崎小学校の前身である私塾「上別府小学」を明治５年に開設している。廃藩置県によって、美々津県と都城県の両県が廃止され、宮崎県が新設された。同年、福山参事（知事）は、洪水の影響を鑑み、初代県庁舎建設予定であった大淀川河岸域をやや北側の現在の橘通東２丁目に変更し、明治７年に初代宮崎県庁舎を落成した。この頃まで、大淀川の両岸を結ぶ交通はすべて渡船に頼っていたが、明治 13 年、福島邦成の出資によって、大淀川に木橋（橘橋）がかかった。その後福島は橘橋を県に寄付した。明治 26 年、大干魃で農作物に大きな被害があり檍村と大島村で争いが起こった。大正 12 年（1923）日豊本線が開通し、国が大淀川改修について調査を始めた矢先、昭和２年（1927）の豪雨で、高松橋、橘橋、赤江橋が流失し、大淀川改修第一次工事が始まった。その後、昭和 29 年の台風襲来によって、高松橋や小戸橋が流失した。現在に至るまで国や地元自治体が協力し、繰り返し改修工事等を行い、宮崎市民にとって、安心・安全な水と豊かな緑のある環境が作られてきた。

引用・参考文献

宮崎市史編纂委員会　昭和 34 年『宮崎市史』
田代　学　『地図からみた宮崎市街成立史』江跡庵　平成８年
建設省九州地方建設局宮崎工事事務所　大淀川の歴史　プランニング松元　平成 10 年
宮崎県埋蔵文化財センター 2006『別府町遺跡』宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第 137 集
宮崎県埋蔵文化財センター 2009『旭２丁目遺跡』宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第 183 集
宮崎市教育委員会 2002『宮崎小学校遺跡』宮崎市文化財調査報告書第 53 集
宮崎市教育委員会 2005『桜町遺跡』宮崎市文化財調査報告書第 60 集
宮崎市教育委員会 2015『中須遺跡』宮崎市文化財調査報告書第 102 集

図２　周辺の主要遺跡分布

１：橘通東１丁目遺跡　２：宮崎小学校遺跡　３：旭２丁目遺跡　４：別府町遺跡　５：広島古墳群
６：浄土江遺跡　７：大町遺跡　８：北中第２遺跡　９：宮崎大学教育学部跡地遺跡
10：中無田遺跡　11：檍遺跡　12：宮崎八幡宮　13：浮ノ城遺跡　14：山崎上ノ原第２遺跡
15：山崎下ノ原第１遺跡　16：中須遺跡　17：桜町遺跡　18：下北方古墳群　19：檍１号墳

表１　周辺遺跡における集落遺跡と生産遺跡の関係

| 弥生時代 | 集落遺跡 | 生産遺跡 | 古墳時代 | 集落遺跡 | 生産遺跡 |
|---|---|---|---|---|---|
| ２：宮崎小学校遺跡 | ○ | | ６：浄土江遺跡 | ○ | |
| ４：別府町遺跡 | ○ | ○ | ７：大町遺跡 | ○ | |
| 11：檍遺跡 | ○ | | ８：北中第２遺跡 | ○ | |
| 13：浮ノ城遺跡 | | ○ | 14：山崎上ノ原第２遺跡 | ○ | |
| 16：中須遺跡 | ○ | | | | |

# 第Ⅱ章　調査の概要

## 第１節　調査の方法と経過

### １　調査区の設定と試掘結果の概要

今回の調査対象地は、防災拠点庁舎建設予定地、及び、５号館移設予定地内（平成 30 年２月に、曳家工事にて、移設予定地に移動済み。）である。

対象地の試掘調査は、県文化財課によって３度実施されている。平成 27 年６月に行った試掘調査では、旧建物がなかったと思われる Tr1 と Tr3 では、造成土と近現代の撹乱が認められるものの比較的良好な状態で地層が残っており、中世以前の遺構・遺物が確認できた。遺構については、畦畔状の高まりが確認でき、中世以前の水田面が存在する可能性が考えられた。また、遺物については、包含層と考えられるⅤ層から土器片が出土した。旧施設である教育会館が位置した Tr2 と Tr4 では建物建設による土地の壊変と厚い造成土を確認した。

次に、同年８月の２度目の試掘調査における Tr5 は、旧教育会館の付属棟があった場所に含まれるため、地表下 135㎝までは造成土であり、その下層では、遺構・遺物は確認されなかった。Tr6 も同様に、地表下 145㎝までは造成土であり、その下層では、遺構・遺物は確認されなかった。Tr7 は、かつて建物があった場所からは外れているため、造成は地表下 75㎝までにとどまっており、最下層において摩耗の進んだ土器片が認められた。翌年５月の３度目の試掘調査では、Tr8、Tr9、Tr10 ともに遺構・遺物は確認されなかった。

これらの結果から、図４のＡ・Ｂ区の調査区を設定し、Ｃ区については５号館直下の試掘が困難であったため、建物直下も調査対象地に含め、本調査時に確認調査（Tr11 ～ Tr16）を実施することとした。

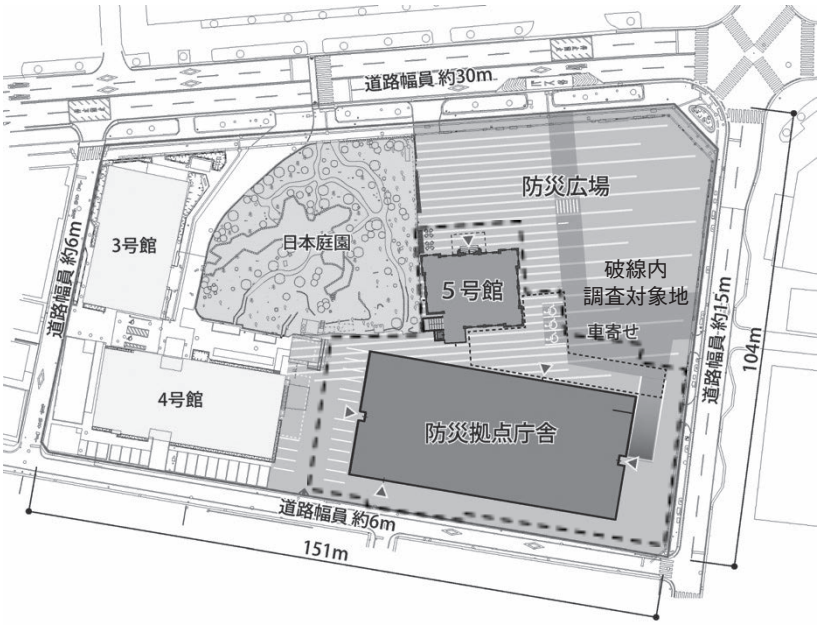



図３　防災拠点庁舎建設計画配置図

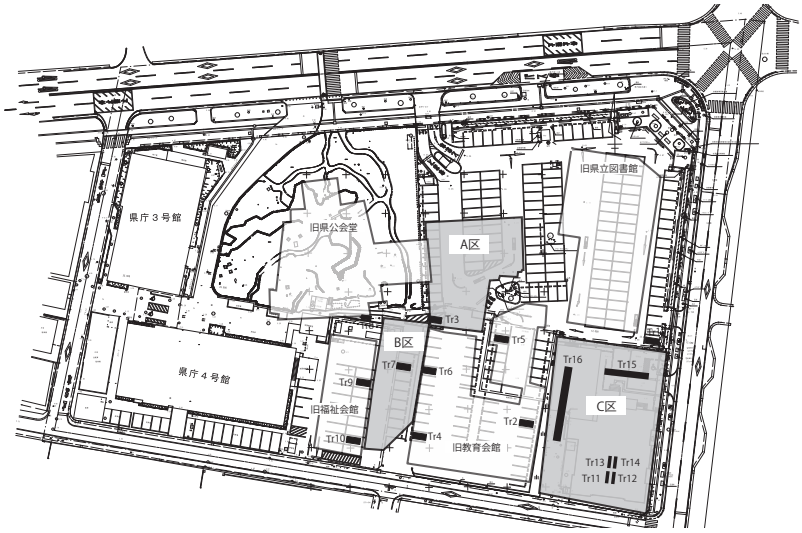



図４　旧施設立地状況、確認トレンチ、調査区との関連

## ２　本調査の経過

発掘調査は、平成 28 年９月６日から平成 29 年３月 10 日までの期間において、防災拠点庁舎建設予定地および５号館移設予定地の約 2,180㎡を対象に行った。市街地であるため周辺住民への防塵対策、外来者駐車場の安全な確保のため、調査範囲に仮囲いを設置し、調査範囲と外来者駐車場を明確に区別しながら調査を進めた。

遺跡の記録上、遺跡北側をＡ区、南側をＢ区、５号館直下をＣ区とし、地形とは無関係に、公共座標系のＳＮ座標線に一致した 10 ｍ× 10 ｍを１単位とする調査区を設定し、南北方向は１～ 10・東西方向はＡ～Ｈと割り付け、その組み合わせで区名を付けた。

【Ａ区の調査】

９月 12 日より、外来・公用車駐車場区別のためのフェンス撤去やアスファルトを除去し、重機による表土掘削を行った。想定していた層厚まで重機掘削を行う予定であったが、県公会堂の食堂跡や福祉会館跡と考えられる建物の基礎が残存していた。そのため、約 17 ｔのコンクリートを撤去することとなった。調査区外から残存しているものもあり、長いもので８ｍ以上あった。平形バックホーのみで除去するには難しさがあったが、慎重に取り除くことが出来た。コンクリート撤去後、包含層直上までの表土はぎを行っていく中で、アスファルトやコンクリート、表土の置き場に活用できる部分が非常に少なくなり、想定していたことではあったもののＡ区を２分割して調査を行うこととした。Ａ区北、Ａ区南の２分割として、９月 26 日より作業員による掘り下げ作業を開始した。強粘質土であるため、雨対策の集水升や溝を掘り、水中ポンプを活用しながらの調査となった。しかし、大雨によって、排水が追いつかず、調査区が水没することも幾度かあり、その際は、半日の作業の戻りがあった。また、調査期間が、年末にかかるため、県庁への外来者が多くなることが予想されていた。そこで、Ａ区北の調査区は、一部を外来駐車場へ復旧するため、包含層掘削、遺構検出、下層確認をし、埋め戻し後に外来駐車場へ復旧した。

11 月２日より、Ａ区南の表土掘削を行った。前回よりも多くの約 20 ｔの建物の基礎が残存しており、包含層直上にたどり着くまでに想定以上の時間がかかった。包含層掘削後、遺構検出を行った。当初よりも層厚のあったⅥ層を完全に掘削した 11 月 24 日にＡ区の北東から西壁へ伸びる遺構（畦畔）を検出し、土層断面にも、畦畔上の高まりを見つけることができた。Ⅶ層上面、Ⅶ層下面において、足跡状遺構を検出することができた。さらに、Ⅷ層下面において、弥生時代終末から古墳時代にかけての土器片が出土した。そして、その下層面において、耕作土を検出することができ、自然科学分析を行ったところ、プラント・オパールの数値が高く、水田耕作が行われていたであろうという速報結果が出た。そのため、Ⅶ層とⅨ層を水田面ととらえ、調査を進めた。

その後、１月 12 日より埋め戻しを行っていないＡ区北の下層面の調査を行った。Ｘ層以下の下層確認トレンチを設け、地層堆積状況把握に努め、２月 28 日にＡ区全体の調査を終了した。

【Ｂ区の調査】

平成 29 年１月 13 日からＢ区の調査を実施した。Ｂ区にも想定以上の約 19 ｔの建物の基礎部分が残っており、包含層直上にたどり着くまでに想定以上の時間がかかった。包含層掘削後、遺構検出を繰り返し行い、Ｘ層確認後、下層確認トレンチを設け、地層堆積状況の把握に努め３月３日にＢ区の調査を終了した。

【C区の調査】

10月17日など4日間、5号館建物の床面の一部を切り取り、建物がある状態で確認調査を行ったところ(Tr11～Tr14)、床面下200㎝付近まで攪乱であった。また、5号館増築建物部分の解体後に行った11月25日の確認調査（Tr15、Tr16）では、どちらも地表下200㎝まで攪乱されており、建物を増築する際に土地の壊変が行われたものと考えられる。また、5号館西側に深さ2.2ｍほどの貯水池の残存を確認した。遺跡の残存が確認できなかったため、本調査対象外とした。

【現地見学会】

平成29年2月16日の時点で、弥生時代終末から中世にかけての成果がひととおり確認できたので、宮崎県教育委員、県教育委員会職員（総計59名）を対象とした現地見学会を行った。

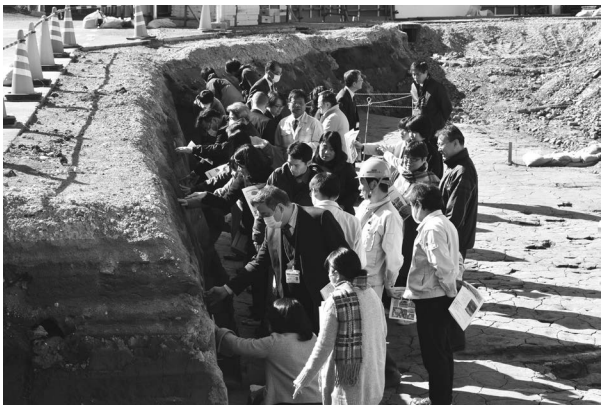


写真３　現地見学会の様子

その後、残りの遺構掘削、図面作成等を行い、平成29年3月1日から重機による埋め戻しや駐車場への簡易舗装、事務所・仮囲いの撤去を行い、3月10日に、119日間の調査全工程を終了した。

【自然科学分析】

A区Ⅸ層検出時及び土層断面検出時に、自然科学分析を行った結果、プラント・オパールが高い密度で検出されていた。平成28年度の分析結果報告書の中に『Ⅸ層で検出されたイネには、粒径（縦長）が50～60μｍ以上と大きなものが特徴的に含まれており、植物珪酸体の形態から熱帯ジャポニカ系統に属する可能性が考えられる。』との記載があった。そのため、翌年の整理作業期間内に、形状解析に詳しい宮崎大学農学部教授の宇田津徹郎氏に相談したところ、自身の研究試料として活用できるのであれば、その試料の形状解析を行うことができるとの話をいただいた。その後、宮崎県総務部総務課と連絡・調整を行い、防災拠点庁舎建設工事の合間を鑑み、平成29年8月18日に現地で形状解析のための土層サンプリングを行った。結果は「第Ⅳ章　第5節」に掲載。

## 3　整理作業および報告書作成の経過

出土遺物及び図面・写真などの記録類を宮崎県埋蔵文化財センター本館へ持ち帰り、平成29年4月5日より出土遺物の洗浄・注記作業を開始し、その後、実測作業を行った。出土遺物は169点を図化し、写真撮影を行った。報告書刊行に係る製図及び執筆編集作業のすべてを翌年1月までに完了させ、翌年2月に印刷・製本作業を行った。なお、平成29年8月26日から9月18日の間、宮崎県立図書館特別展示室を会場とした「遺跡発掘速報展2017」にて、発掘調査の成果を紹介し、9月3日には、遺跡発掘速報会において、一般向けに成果報告会を行った。

## 第２節　基本層序

調査対象地の現状は、アスファルト敷きの宮崎県庁外来者駐車場等として利用されており、地表面の標高は約５ｍを測る。駐車場利用前は、旧県立図書館、旧教育会館、旧福祉会館があり、それらの建物基礎による撹乱部分を避け調査を実施した。Ａ区においては、Ⅸ層までの平面的な調査を行い、Ⅻ層までの下層確認を行ったが、多量の湧水が起こり調査終了とした。Ｂ区においては、Ⅸ層までの平面的な調査を行い、Ｘ層上面を検出したところで調査終了とした。Ｂ区では、Ａ区で残存していたⅧb 層とⅧc 層の検出はなかった。基本層序は次の通りである。

表２　基本層序

| | |
|---|---|
| Ⅰ層 | 駐車場利用のためのアスファルト（厚さ約７㎝～８㎝）下の造成土<br>造成土は、厚さ約 50㎝で、Ｂ区においては、砕石や地盤改良のための人工砂を使用した後、盛土を行ったと考えられる。 |
| Ⅱ層 | Ⅱａ層：黒褐色砂質土（2.5Y3/2）　使用していない水道管の残存を確認。<br>Ⅱｂ層：暗オリーブ褐砂質土（2.5Y3/3）<br>Ⅱｃ層：暗赤褐色砂質土（5YR3/6） |
| Ⅲ層 | Ⅲａ層：灰黄色粘質土（2.5Y6/2）　斑鉄あり<br>Ⅲｂ層：暗オリーブ褐粘質土（2.5Y3/3） |
| Ⅳ層 | 暗褐色極細流砂質土（10YR3/4）厚さ８㎝～ 16㎝程。粘性は弱くしまりあり。下層との境目が不明瞭な部分あり。 |
| Ⅴ層 | 黒褐色細粒粘質土（10YR2/2）厚さ 25㎝前後の遺物包含層であり、土師器、須恵器などの遺物を多量に包含。 |
| Ⅵ層 | 暗褐色シルト（10YR3/4）厚さ６㎝～ 20㎝。下層の粘土が一部混じる。洪水砂。 |
| Ⅶ層 | オリーブ黒色粘質土（7.5Y3/1）厚さ６㎝～ 14㎝。硬くしまりⅥ層が入る足跡や畦畔を検出。自然科学分析によってプラント・オパールを包含。 |
| Ⅷ層 | Ⅷａ層：灰色粘質土（10Y5/1）硬くしまり、Ⅶ層が入りこんだ足跡を検出。<br>Ⅷｂ層：灰色粘質土（7.5Y4/1）自然科学分析によってプラント・オパールを包含。<br>Ⅷｃ層：灰色粘質土（10Y5/1）遺物包含層。厚さ約 10㎝。硬くしまる。 |
| Ⅸ層 | 黒色粘質土(10Y2/1)　厚さ４㎝～ 8㎝。自然科学分析によってプラント･オパールを包含。 |
| Ⅹ層 | Ⅹａ層：灰色粘質土（5Y5/1）<br>Ⅹｂ層：灰オリーブ色粘質土（5Y4/3） |
| Ⅺ層 | Ⅺａ層：灰色泥質土（5Y6/1）<br>Ⅺｂ層：灰色泥質土（5Y4/1） |
| Ⅻ層 | 褐灰色泥質土（10YR4/1） |
| ⅩⅢ層 | 極細粒砂であり、自然の葉の堆積。 |

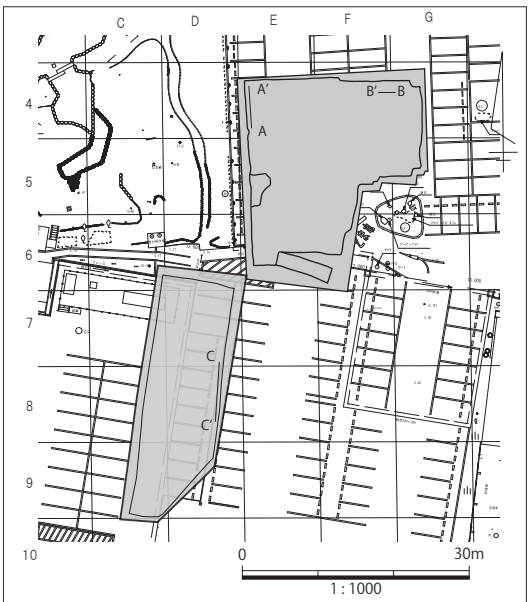



図５　調査区・グリッド・土層断面との関連　S=1/1000

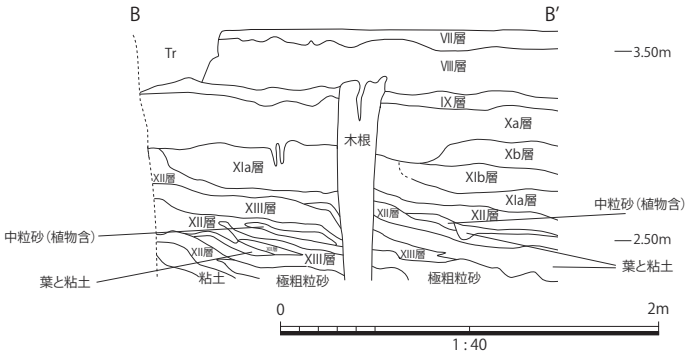



図６　A区深堀土層断面図　S=1/40

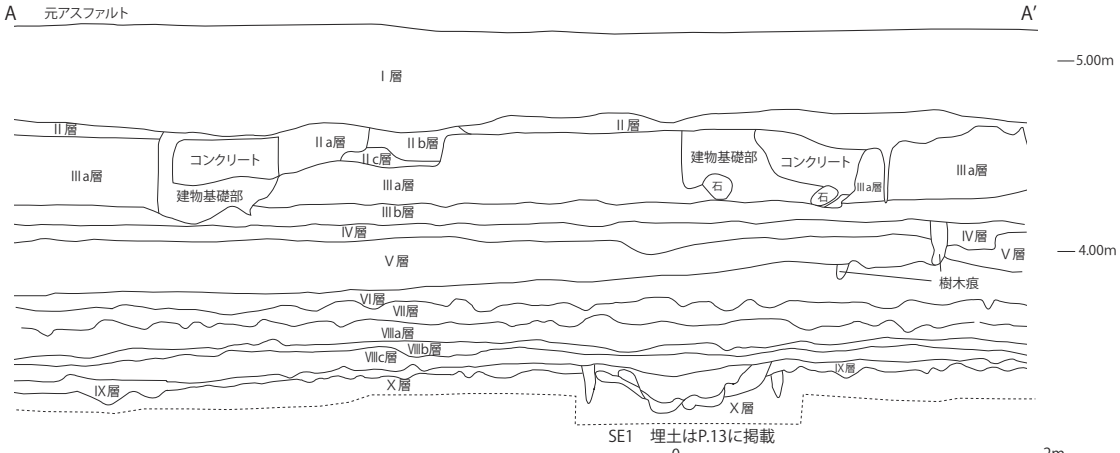



図７　A区西壁土層断面図　S=1/40

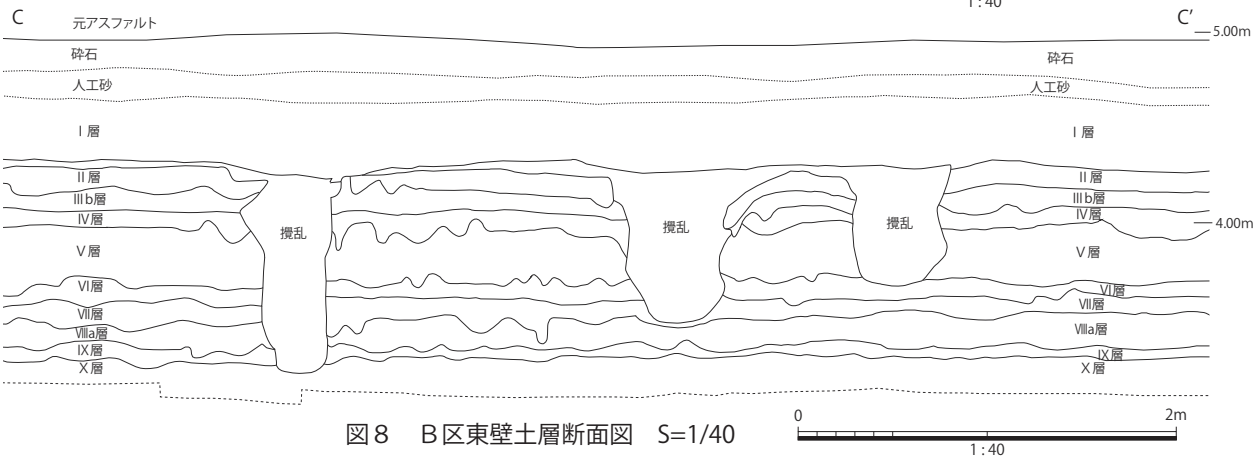



図８　B区東壁土層断面図　S=1/40

Ⅰ　層：造成土
Ⅱa層：黒褐色砂質土（2.5Y3/2）
Ⅱb層：暗オリーブ褐砂質土（2.5Y3/3）
Ⅱc層：暗赤褐色砂質土（5YR3/6）
Ⅲa層：灰黄色粘質土（2.5Y6/2）斑鉄あり
Ⅲb層：暗オリーブ褐粘質土（2.5Y3/3）
Ⅳ　層：暗褐色極細流砂質土（10YR3/4）
Ⅴ　層：黒褐色細粒粘質土（10YR2/2）
Ⅵ　層：暗褐色シルト（10YR3/4）
Ⅶ　層：オリーブ黒色粘質土（7.5Y3/1）
Ⅷa層：灰色粘質土（10Y5/1）
Ⅷb層：灰色粘質土（7.5Y4/1）
Ⅷc層：灰色粘質土（10Y5/1）
Ⅸ　層：黒色粘質土（10Y2/1）
Ⅹa層：灰色粘質土（5Y5/1）
Ⅹb層：灰オリーブ色粘質土（5Y4/3）
Ⅺa層：灰色泥質土（5Y6/1）
Ⅺb層：灰色泥質土（5Y4/1）
Ⅻ　層：褐灰色泥質土（10YR4/1）
ⅩⅢ　層：極細粒砂

# 第Ⅲ章　発掘調査の記録

## 第１節　検出遺構

当遺跡においては、３つの面にて、平面的な調査を行った。第１面はⅦ層上面（Ａ・Ｂ区）、第２面はⅦ層下面（Ａ・Ｂ区）、第３面はⅨ層下面（Ａ区）である。Ｂ区のⅨ層下面において平面的な調査を行っているが、特記すべき水田関連遺構・遺物の検出はなかった。上面と下面についての考え方は、凡例に記載している通り、発掘調査のてびきにおける「上層に氾濫堆積層のある遺構であるため、下層上面の遺構」「上層に作土層である遺構であるため、上層下面の遺構」という考え方を元にしている。

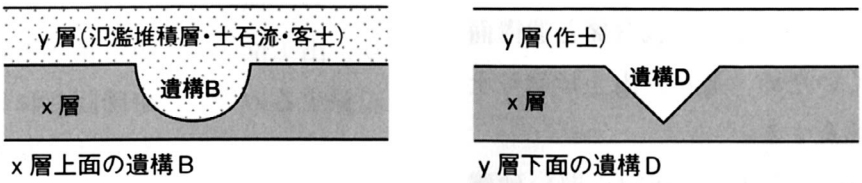



図９　遺構面の考え方（「発掘調査のてびき」より）

各面とも、高い密度のプラント・オパールを包含しており、継続的に水田耕作が行われていたと想定して調査を行った。以下、各面の調査を下層面である第３面（Ⅸ層下面）より報告する。

### １　第３面（Ⅸ層下面）の調査

第３面とは、Ⅸ層下面（黒色粘質土（10Y2/1））のことであり、Ⅸ層が撹乱のため残存していない部分もあったが、遺跡北側Ａ区の約 200㎡、遺跡南側Ｂ区に約 100㎡広がっている。作土層であるⅨ層を除去し、Ｘ層上面を検出し終了した。Ａ区は標高約 3.37 m～ 3.24 m。北西側から南東側へ緩やかな傾斜がある。この面では、溝状遺構２条、畦畔を検出しているため、以下、個別に記載する。なお、図 11 内のＡ６地点・Ｂ５地点などの自然科学分析結果、形状解析結果は、「第Ⅳ章」にて掲載する。

【溝状遺構】

１号溝状遺構に関しては、Ａ区の北西側Ｅ４グリッドからＦ５グリッドの南東方向に流れる約 20m の長さを検出した。さらに、北西側、南東側に延びるが、それ以上は調査区域外のため検出することはできなかった。幅 40㎝～ 70㎝、北西部の上場が 3.37 m、南東部の上場が約 3.25 mであり 10㎝程の傾斜が確認できた。溝の底面が 3.20 m～ 3.05 mであり、深さ約 15㎝～ 20㎝の溝である。堆積土は、Ⅸ層を基本として図 10 に示している通りである。溝周辺に杭跡のようなものが見られる部分があったが、詳細は判断のつきにくい点であった。この溝状遺構からは、遺物は出土していない。この溝周辺と溝内における植物珪酸体分析によると、イネのプラント・オパールが溝周辺からは平均 8,000 個 / g、溝内からは平均 3,800 個 / g検出されているため、溝周辺で稲作が行われていたことがわかる。

２号溝状遺構に関しては、Ｆ４グリッドにあり、長さ約１m、幅 70㎝、深さ 10㎝を検出したのみで、概要はつかめていない。堆積土は、Ⅸ層の黒色粘質土である。この溝状遺構からも遺物は出土していない。

【畦畔】

畦畔とは田の畦のことである。土層断面での判断はできかねたが、調査区の北側（Ｅ４・Ｆ４グリッドの間）に、平面的ではあったものの小規模な畦畔と想定される十字状の高まりを検出した。

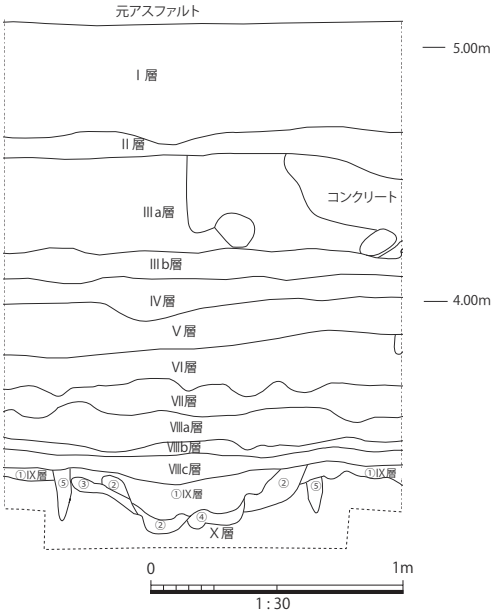



図 10　A 区西壁土層断面の一部（SE1 部分）

S=1/30

SE1 の埋土

① 黒色粘質土　10Y2/1（基本層序Ⅸ層）
② 褐灰色粘質土　10YR4/1
③ 黄灰色粘質土　2.5Y4/1
④ 黒色粘質土　10YR2/1
⑤ 褐灰色粘質土　10YR4/1　杭状の痕跡か

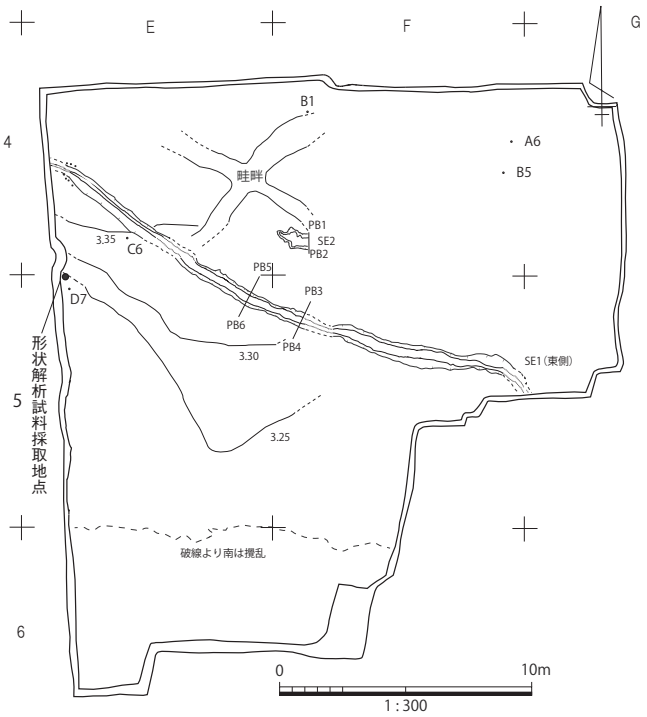



図 11　A 区Ⅸ層下面遺構図　S＝1/300

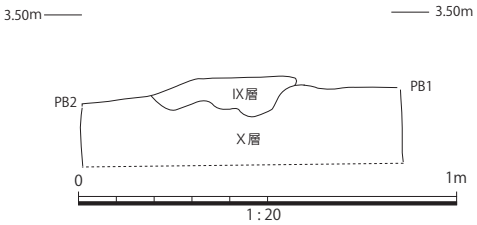



図 12　SE2 土層断面図　S＝1/20

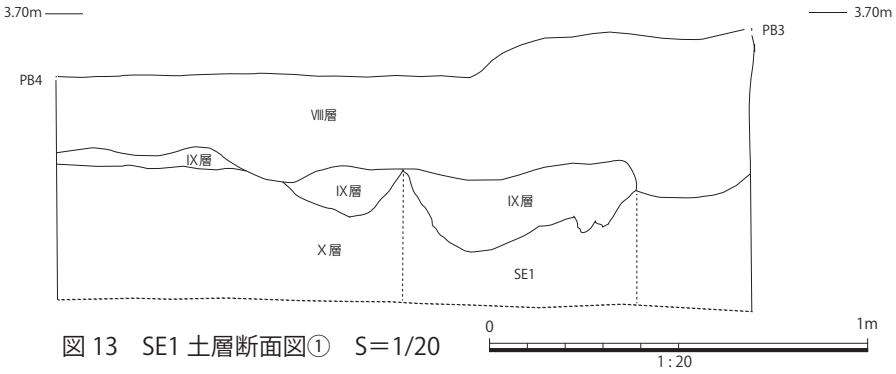



図 13　SE1 土層断面図①　S＝1/20

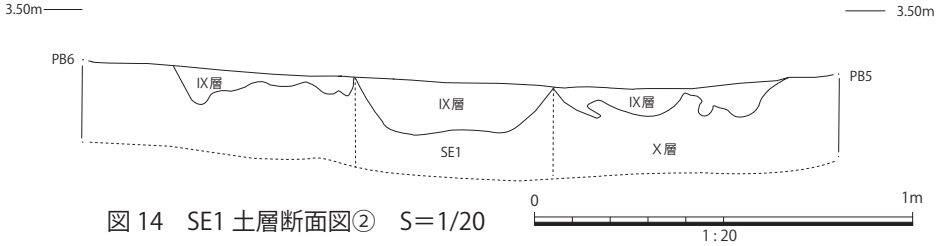



図 14　SE1 土層断面図②　S＝1/20

## 2　第２面（Ⅶ層下面）の調査

第２面とは、Ⅶ層下面（オリーブ黒色粘質土（7.5Y3/1））のことであり、遺跡北側Ａ区の約 200㎡、遺跡南側Ｂ区の約 100㎡に広がっている。作土層であるⅦ層を除去し、Ⅷ層上面を検出し終了した。Ａ区は標高約 3.65 ｍであり南側へ緩やかな傾斜がある。Ｂ区は標高約 3.50 ｍであり、同様に南側へ非常に緩やかな傾斜がある。この面では、水田耕作時のものと考えられるⅧ層を削り出して作った畦畔、Ⅶ層の埋没した足跡状遺構（足跡、蹄の跡）、農耕具で地面を耕した跡、攪拌された土層断面を検出したため、以下、個別に記載する。

【畦畔】

畦畔に関しては、Ａ区の北側のＥ４からＥ５グリッドの北東方向に約８ｍの長さを検出した。幅が約 0.6 ｍ～ 1.1 ｍ、高さが約３㎝～６㎝であった。土層断面を確認してみると、Ⅷ層を削りだして、耕作しはじめたことが分かる。耕作土であるⅦ層を薄くはがしていくと、北に約 45 度の角度で一直線に伸びるすじを検出した（写真４）。その後、頂点部分を残し、周辺にあるⅦ層を除去すると、畦の一部を検出することができた（図版２）。

水口や畦畔の曲がりを伴った区画などの水田関連遺構を検出することはできなかったが、畦畔がＡ区北側で途切れていることは確認した。

写真４　Ａ区畦畔検出時

【足跡状遺構（人の足跡や蹄の跡）】

Ａ区の足跡状遺構に関しては、調査の関係上、北東部のみの検出ではあったが、Ⅶ層の埋没した約 300 この足跡状遺構を検出することができた。そのうち約 40 ピットは、偶蹄目類の足跡であると考えられるもので、長さ 18㎝、幅 15㎝、深さ 4㎝のものを確認した。Ｂ区に関しては、約 200 ピットの足跡状遺構を検出することができた。そのうち 12 ピットは、偶蹄目類の足跡と考えられるもので、長さ 14㎝、幅 12㎝、深さ 3㎝のものを確認した。

【攪拌された土層断面・農耕具などで地面を耕した跡】

本遺跡の土層断面は割合、水平的な土層を基本としている。しかし、写真５上部のＸ～Ｘ’の土層には攪拌された跡がはっきりと見てとれる。Ⅶ層の黒色粘質土は耕作土であり、プライマリーな層ではないため、人為的な攪拌として調査を進めた。また、その南側Ｙ付近においては、平状や三日月状、半円形が連続した小ピットを検出した。約５㎝間隔で存在するため、その部分を農耕具で耕作した跡と考えておきたい。連続した農耕具跡を少なくとも４カ所確認した。なお自然科学分析によるプラント・オパールの密度は、B1 地点：11,500 個 /g、D2 地点：12,500 個 /g、F5 地点：9,600 個 /g と高いものであった。

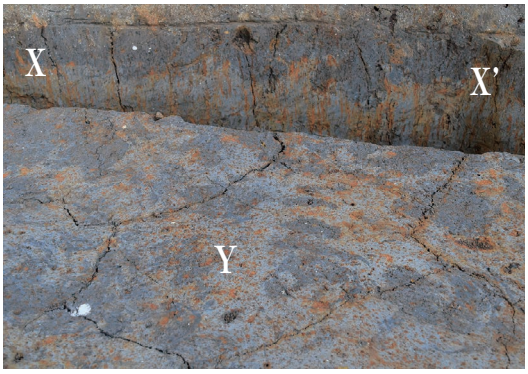



写真５　Ａ区北側平面・断面土層

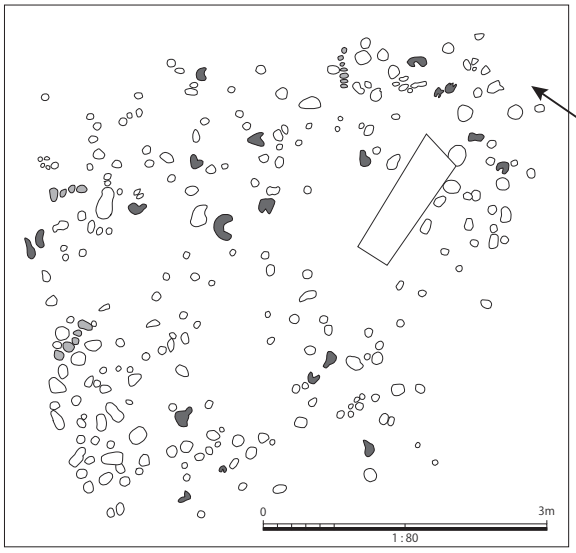


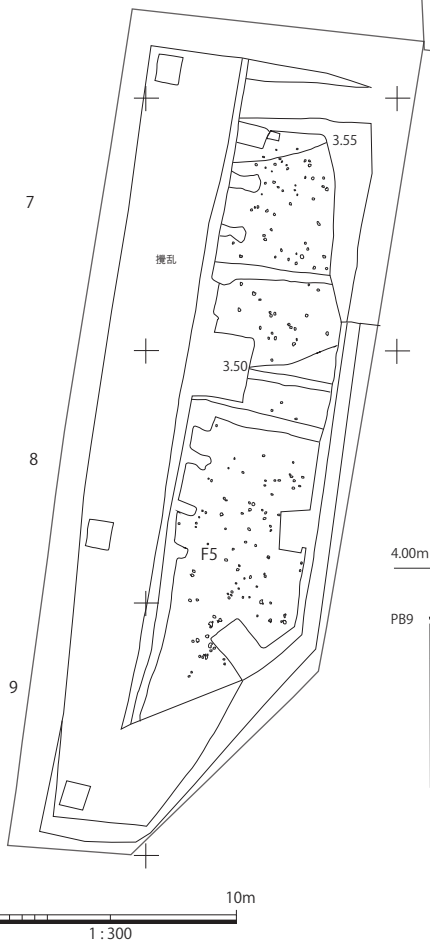

図 16　足跡状遺構・農耕具跡の一部

（A 区 E4 グリッド一部）　S=1/80

●・・・偶蹄目類の足跡　　●・・・農耕具の連続跡

図 15　A・B 区Ⅶ層下面遺構図

S＝1/300



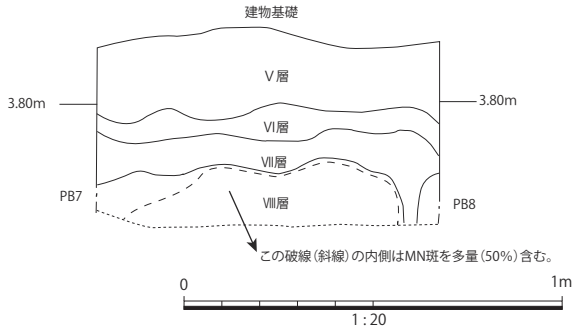




図17　畦畔西側　土層断面図　S=1/20

PB7･8は、調査区溝部分である。

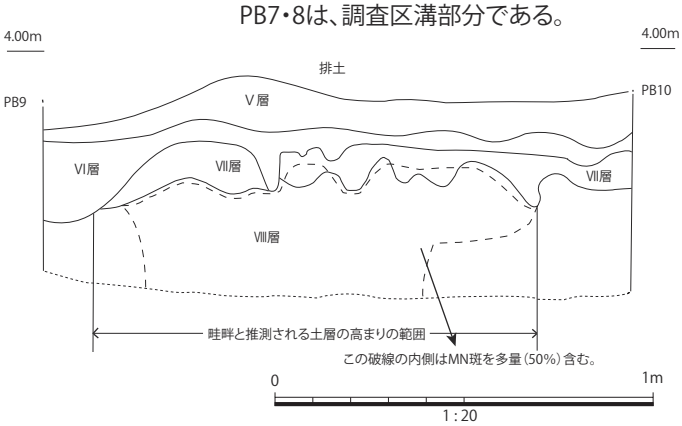



図18　畦畔北側　土層断面図　S=1/20

PB9･10は、調査区溝部分である。

3　第１面（Ⅶ層上面）の調査

第１面とは、Ⅶ層上面の調査である。河川氾濫堆積層であるⅥ層（暗褐色シルト質土（10YR3/4））を除去し、Ⅶ層上面を検出し終了した。A 区は標高約 3.76m ～ 3.64m であり、北西側から南東側へ緩やかな傾斜がある。また、B 区は標高約 3.61m ～ 3.57m であり、同様に北側から南側へ非常に緩やかな傾斜がある。この面では、両区ともに、足跡状遺構を検出することができたため、以下、個別に記載する。

A 区は、調査の件計上、北東部のみでの検出ではあったが、約 100 この足跡状遺構を検出することができた。その内、20 ピットは、偶蹄目類の足跡であると考えられるもので、長さ 18㎝、幅 12㎝、深さ 5㎝などのものを確認した（写真６）。

B 区は、全面において、約 200 この足跡状遺構を検出することができた。その内、約 50 ピットは、偶蹄目類の足跡であると考えられるもので、長さ 14㎝、幅 12㎝、深さ 4㎝などを確認した。

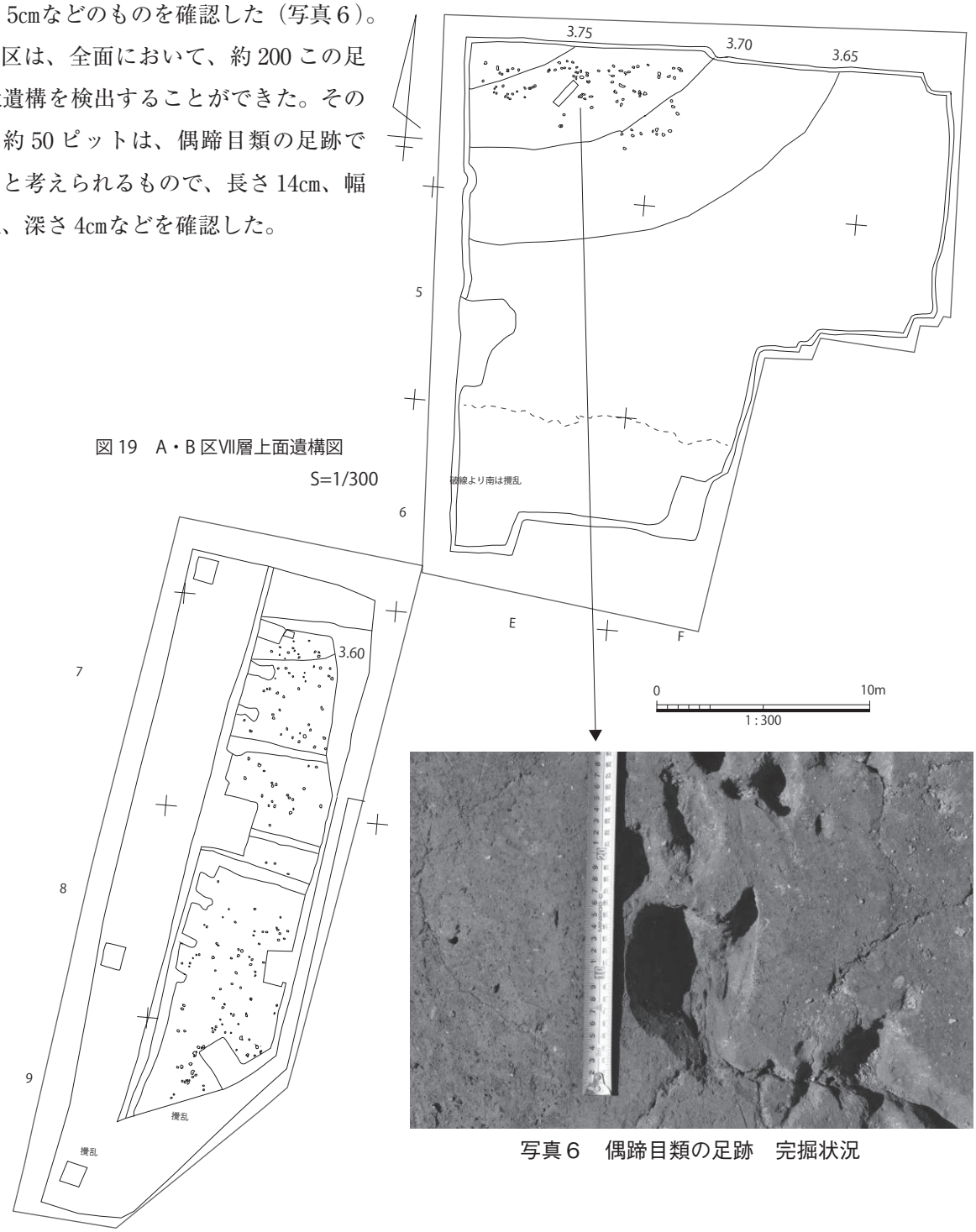



図 19　A・B 区Ⅶ層上面遺構図
S=1/300

写真６　偶蹄目類の足跡　完掘状況

写真７　Ｂ区全景　足跡状遺構検出状況　Ⅶ層上面（西より）

## 第２節　出土遺物

本遺跡では遺物包含層が３面確認されている。Ⅸ層水田跡の直上にあるⅧｃ層では、172 点の遺物を取り上げることができた。ほとんどの遺物が小破片ではあったが、胎土には数ミリの砂粒を含み、色調は浅黄橙から灰白色を呈するもので、その特徴から、弥生時代から古墳時代の所産である可能性が高い。Ⅷａ層では１点のみではあるが、甑の把手が出土した。Ⅴ層では、弥生時代から中世に及ぶ様々な遺物が多く出土した。砂質が強く、異なる時期の遺物が包含されていることから、洪水等によって短期間に形成された堆積土と考えられる。以下、各層において出土した遺物について述べる。なお、遺物の詳細については、遺物観察表を参照されたい。

### １　Ⅷｃ層出土遺物（図 20）

172 点が出土しているが、ほとんどが小片で摩耗しているものが多いため、残存状態や形態的特徴から４点のみを図化した。1 は外反しながら立ち上がる高坏の口縁部とみられ、口縁部は平坦に仕上げられ、内面には一部に縦方向のミガキ調整がみられる。2･3 は、高坏の坏部とみられる。2 は比較的精良な胎土で灰白色を呈し、器面には斜位のミガキ調整がみられる。3 は風化が著しく調整は確認できないが、胎土に多くの砂粒を含む。4 は高坏の裾部である。風化が激しいが、胎土は精良で外面にはミガキ調整がみられ、脚柱部側には円形の透かし孔がみられる。

### ２　Ⅷａ層出土遺物（図 21）

5 は甑の把手で、色調は橙（5YR7/6）である。内湾しながら上方に伸びる。調査区周囲に水切り溝を作成中にⅦ層直下のⅧａ層（標高 3.56 m）から出土した。

### ３　Ⅴ層出土遺物（図 22 ～図 25）

6 ～ 33 は弥生時代～古墳時代の土器である。6 ～ 12 は弥生土器の甕口縁部である。6 は口縁部下位に刻み目突帯を有する。7・8 は口縁部外面に粘土帯を貼付け、台形状に肥厚させている。9 は口縁部内面に粘土を貼足して口縁部上端を平坦に整えている。10 は内傾する口縁部で外面に粘土帯を貼付け、断面三角形状に整形している。11･12 は、くの字状に屈曲する口縁部で、12 はやや内湾気味に立ち上がる。13･14･18･19 は弥生土器の大型甕とみられる。15 ～ 17･20 は弥生土器の壺である。15 は口縁部が外下方に屈曲し、内面に２条の貼付突帯がみられる。20 は胴部やや上位に２条の低い貼付突帯を有する。21･22 は壺の底部とみられ、21 は底部内面が深くくぼむ平底を呈する。23 は甕の口縁部、24 ～ 27 は甕の底部とみられる。28 は壺の頸部から胴部、29 は壺の底部か。30 は土師器の鉢口縁部とみられる。31 ～ 33 は高坏の脚部で、31･32 はやや小型、33 は大型である。

34･35 は土師器の坏もしくは埦でともに高台を有するが、34 は接合面から高台が剥がれている。

36･37 は製塩土器の口縁部で、内面にはっきりとした布目圧痕がみられる。

38 ～ 57 は須恵器である。38･39 は坏蓋で、口縁端部は短く下方へつまみ出されている。40･41 は、坏身でともに受け部を有するが、最大径に相違がみられる。42･43 は外傾して直線的に立ち上がる坏の口縁部である。44 は坏の底部で、底部外面のヘラ切り痕跡がきれいになで消されている。45･46 は坏の底部高台である。47 は提瓶の胴部片とみられ、外面にカキメが施されている。48 は壺の肩部である。49 ～ 52 は甕の口縁部でやや傾きが異なるが、口唇部がヨコナデによってややくぼみ、端部が上下にやや張り出している。53 は甕の頸部付近、54 ～ 57 は胴部片で、54 の外面は格子目タタキ、その他は平行タタキ、内面はいずれも同心円当具痕がみられる。

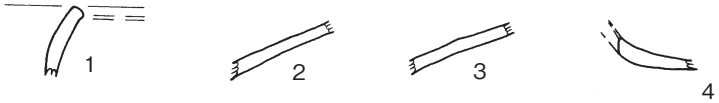



図 20　Ⅷc 層出土遺物（S=1/4）

図 21　Ⅷa 層出土遺物（S=1/4）

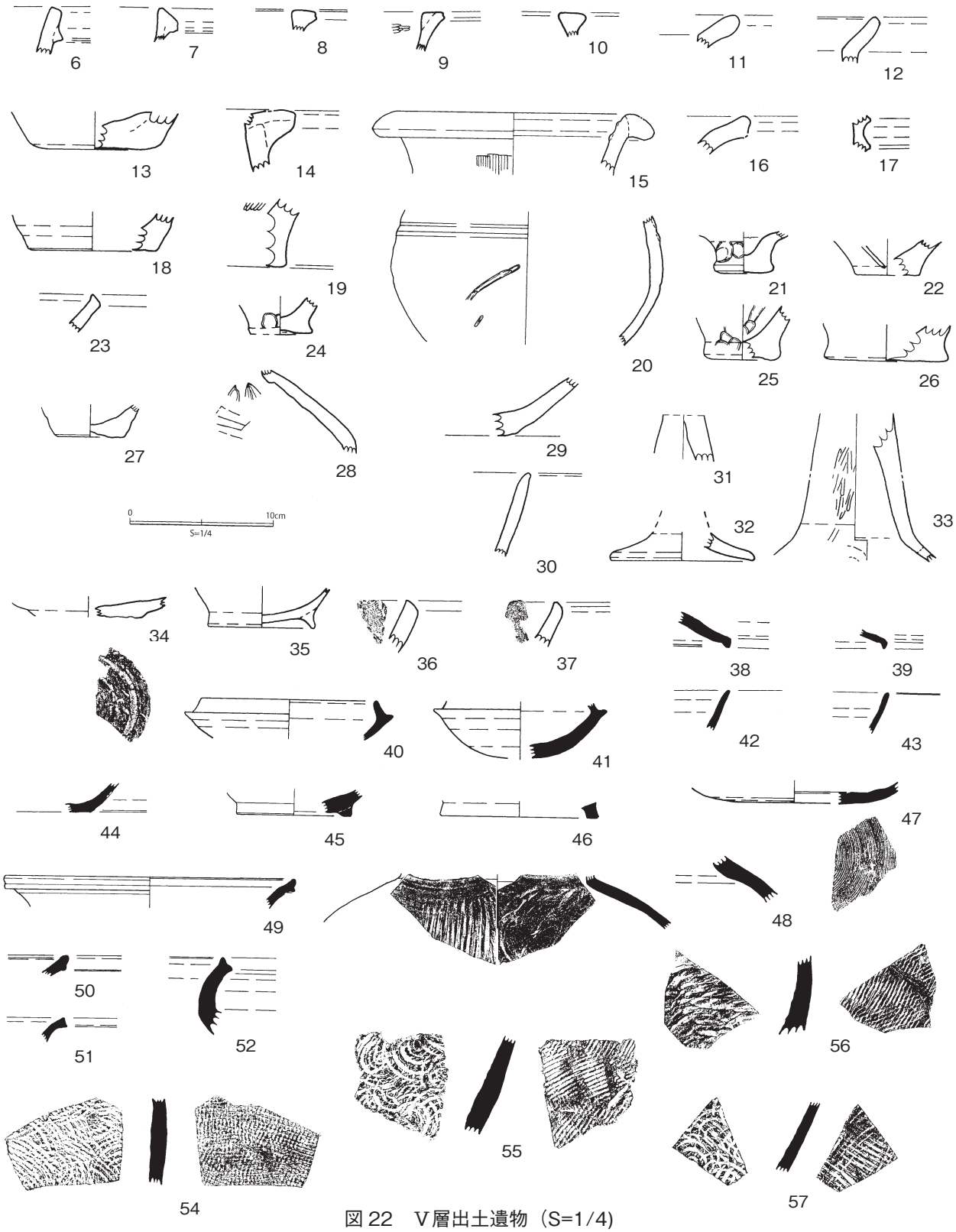



図 22　Ⅴ層出土遺物（S=1/4）

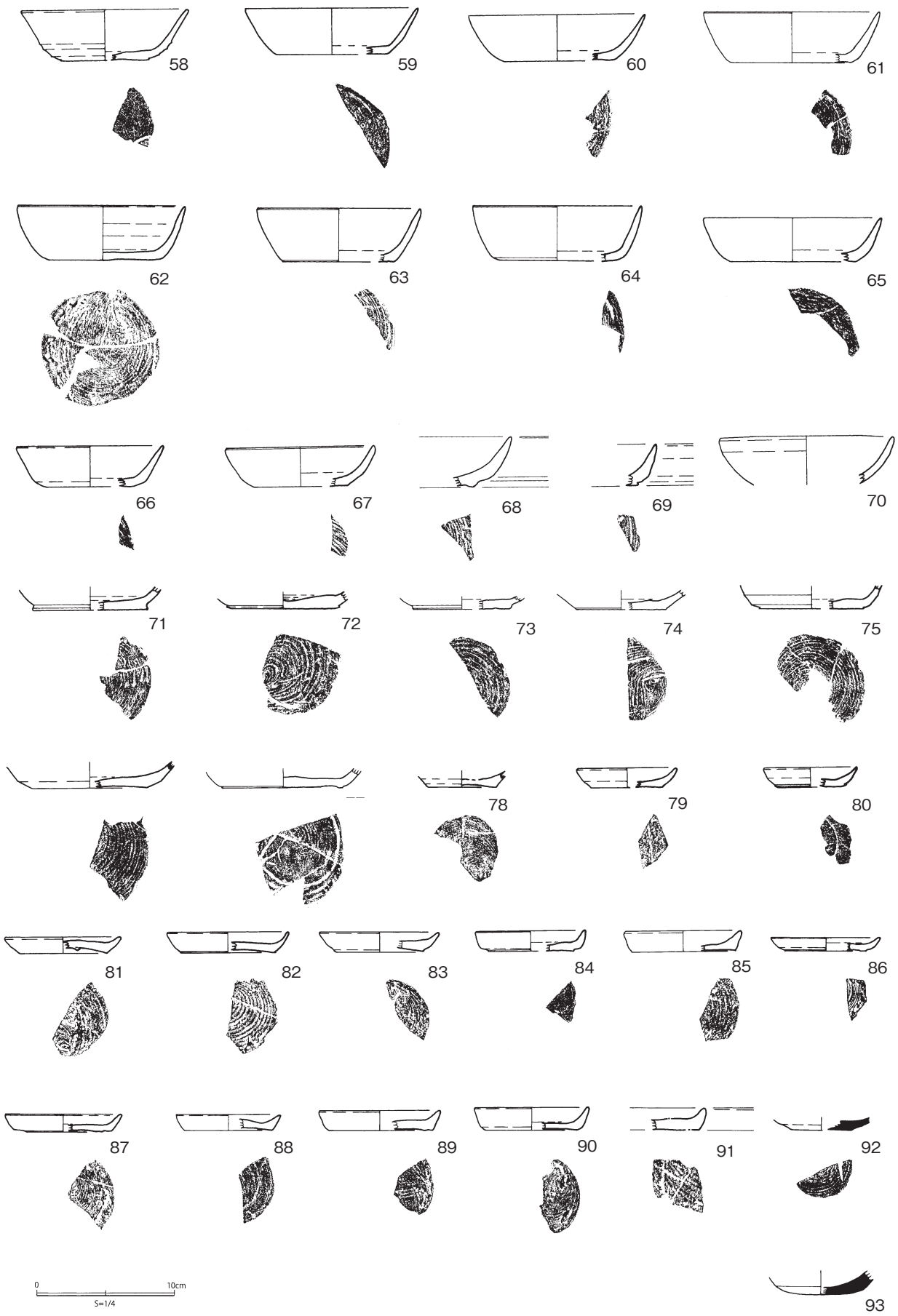



図 23　Ⅴ層出土遺物（S=1/4）

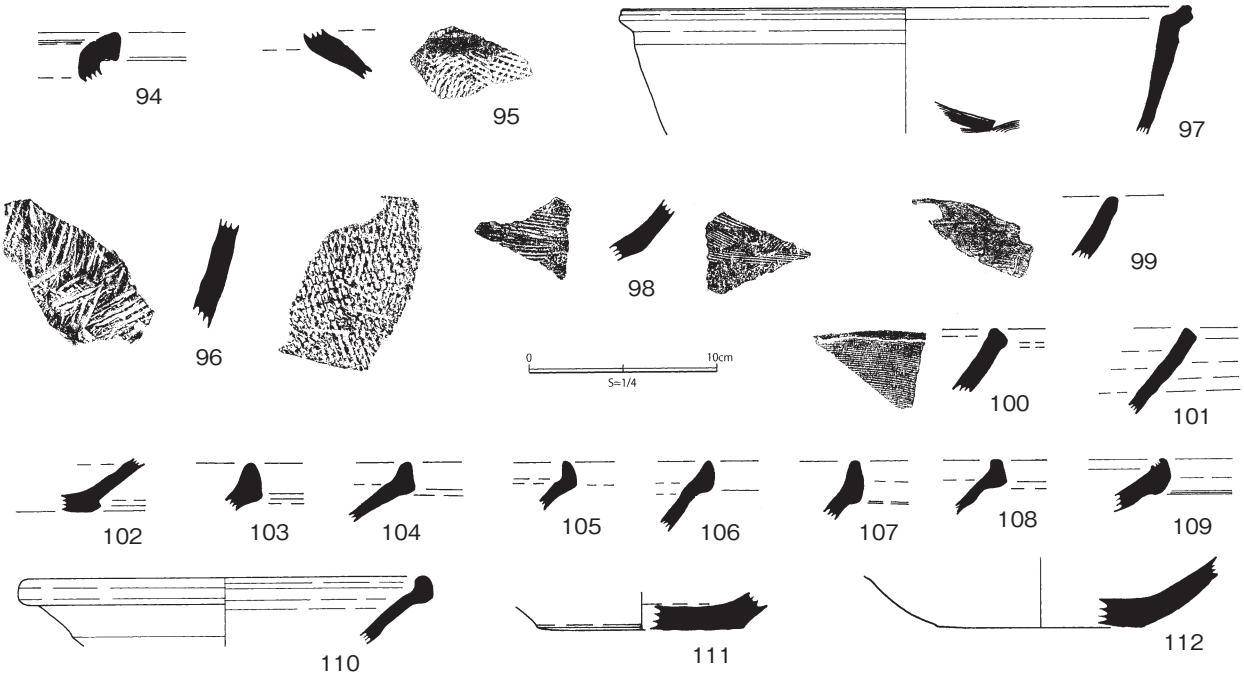



図 24　Ⅴ層出土遺物（S=1/4）

58 ～ 77 は土師器の坏で、底部はほとんどが回転糸切り離しである。残存状況が悪く、全体形状が把握できる個体は少ないが、底径が大きく、器高の低い扁平なものが多い。その中で、58 はやや底径が小さく、器高もやや高い印象を受ける。そのほか、底部が低い円盤状を成すもの（68･69･71･72･73）や体部が内湾するもの（70）もみられる。

78 ～ 91 は土師器の小皿で、底部は、回転糸切り離しと確認できるもの（78･81･82･83･85･86･87･89･90）が多く、80 は回転ヘラ切り離しである。復元口径は 6.7㎝～ 8.8㎝とややバラツキがあり、形態的にもやや小型のもの（79･80）、口縁部の立ち上がりが低く扁平なもの（81･86）、底部から直立気味に口縁部が立ち上がるもの（85･89）などがみられる。

92 ～ 99 は瓦質土器である。92・93 は小型の製品で、92 の底部外面には糸切り離しがみられる。94 は頸部から強く外反して短く水平方向に延びる甕の口縁部で、口唇部は平坦に面を成し、口縁部内面に沈線がみられる。95 は甕の頸部で、外面には交差叩打痕がみられるが、内面は丁寧になで消されている。96 は甕の胴部で、外面に格子目、内面に平行な叩打痕がみられる。97 は瓦質の鍋で体部下位が二次的被熱により浅橙色に変色している。98 は底部に近い鍋または釜の胴部片とみられ、稜をもって屈曲し、内外面に刷毛目調整がみられる。99 はすり鉢の口縁部で、底部側から放射状に施された細かいすり目がみられる。

100 は須恵器の鉢とみられるが、内面に横方向の刷毛目が施されており、後述する東播系須恵器とは異なる。101 ～ 112 は東播系須恵器である。101･102 は器壁が薄く、小鉢とみられる。103 ～ 110 は鉢の口縁部で、断面三角形状のもの（103･104）、上方に延び、くの字状を呈するもの（105 ～ 107）、口唇部が肥厚するもの（108 ～ 109）がみられる。111・112 は鉢の底部である。

113 ～ 116 は常滑焼の甕である。113 は口縁部が斜め上方につまみ上げられ、縁帯を成形している。114 は口縁部先端を欠くが、縁帯部の下端が頸部にほぼ接着している。115 は頸部付近、116 は肩部である。

117 ～ 126 は備前焼とみられる。117 ～ 120 は壺または甕の口縁部で、いずれも玉縁状を呈する。121 ～ 123 は肩部でいずれもヘラ描きによる数条の沈線が巡らされている。124 は壺の底部か。125・126 は擂鉢でいずれも６条１単位の擂目がみられる。

127 ～ 131 は須恵質の陶器である。127 は小型の皿、128 は折り返して玉縁状を成す口縁部、129 は体部から口縁部が稜をもって屈曲し、やや外方に開く。130･131 は同一個体の可能性がある壺の肩部と底部である。

132 ～ 140 は白磁の碗である。132･133 は玉縁状を呈する口縁部で、太宰府分類椀Ⅳ類とみられる。134・135 は碗の底部で、高台が低く、底部内面に沈線が施されており、その形状から太宰府分類Ⅳ-1a 類とみられる。136 は口縁部が外方に屈折し上端部は水平に仕上げられた口縁部で、太宰府分類Ⅴ-4 類の口縁部とみられる。138 は外面に縦方向の櫛描文が施されている。139・140 は内湾する体部から口縁部が外方へ屈曲するもので、139 は胎土がやや黄色味を帯び、透明感の無い釉調であるのに対して、140 は青灰白の胎土にガラス質の強い釉が施されている。141 ～ 145 は白磁の皿である。144 は口禿げの口縁部で太宰府分類Ⅸ類、145 は全面に施釉されているもので、太宰府分類Ⅸ-1 類とみられる。146 は青白磁の皿か。147･148 は白磁の合子、149 は白磁壺の胴部である。

150 ～ 156 は青磁である。150 は同安窯系青磁碗の体部片で、内面にヘラ描文とジグザグの櫛描点描文、外面に縦方向の細かい櫛目文がみられる。151 ～ 155 は龍泉窯系青磁の碗である。151 ～ 153 は体部外面に連弁文が施されたもので、151･152 は立体的な鎬連弁文であるが、153 はヘラ先による細線で連弁文が施されている。154 は無文で口縁部が、くの字状に外反する。155 は底部で、外面は基本的に体部下位までの施釉であるが、一部底部外面にまで付着している。156 は青磁の皿もしくは盤の底部とみられ、外面の施釉は畳付まで及んでいる。

その他の遺物として、土製品、石器、動物遺体が出土している。157 ～ 164 は土錘である。157 は大型で穿孔部の径も大きいことから、他の土錘とは異なる漁具に使用されていたと考えられる。158 ～ 164 は管状土錘で、形状は似ているが、最大長が 3.3㎝～ 5.7㎝、重量が 4.1g ～ 12.1g と大きさにややバリエーションがみられる。165 は、鞴の専用羽口である。166 は滑石製石鍋胴部片で、最大厚は 1.7㎝を計る。167 も本来は滑石製石鍋であったと考えられるが、外面につまみ状の突起が削り出されており、その用途は不明である。168 は頁岩製の打製石斧で、扁平で厚みがなく、刃部は欠損している。169 は馬歯で、６本並んでいる上顎前臼歯の２番目の歯とみられる。

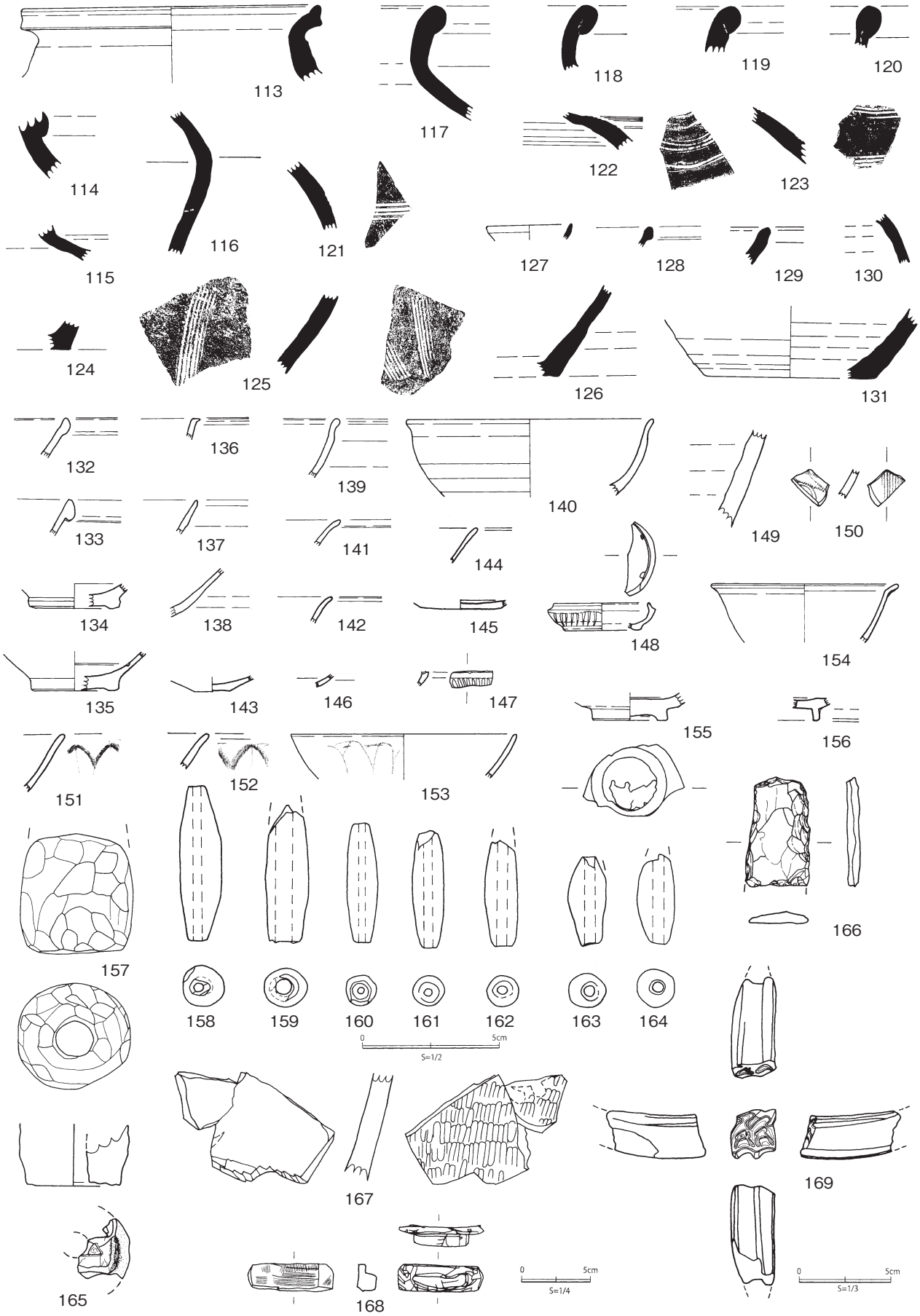



図 25　V 層出土遺物（S=1/4（157 ～ 164、169 を除く））

## 表３　Ⅷｃ層出土遺物観察表

| 遺物番号 | 種別 | 器種部位 | 出土地点 | 法量(cm) | | | 手法・調整・文様ほか | | 色調 | | 胎土の特徴 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 底径 | 器高 | 外面 | 内面 | 外面 | 内面 | | |
| 1 | 弥生土器か | 高坏<br>口縁部 | E4 | | | | 横方向ナデ<br>(風化あり) | 縦方向ミガキ | 灰白(10YR8/2) | 灰白(2.5Y8/1) | 3mm以下の灰白、褐灰、にぶい橙、透明光沢粒、黒色光沢粒を少量 | |
| 2 | 弥生土器か | 高坏<br>坏部 | E5 | | | | 横方向ナデ後斜位ミガキ | 横方向ナデ後斜位ミガキ | 灰白(10YR7/1) | 灰白(10YR8/2) | 1mm以下の褐灰色粒、赤褐色粒をわずか | |
| 3 | 弥生土器か | 高坏<br>坏部 | E5 | | | | 風化著しい | 風化著しい | 橙(5YR7/6) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/3) | 2mm以下の褐灰色粒、灰白色粒、赤褐色粒を多量 | |
| 4 | 弥生土器か | 高坏<br>脚部 | E5 | | | | 横方向ナデ後ミガキ | ナデ | 淡橙(5YR8/4) | 浅橙(5YR8/4) | 1mm以下の褐灰色粒、赤褐色粒を少量含む。微細な光沢粒をわずか | |

## 表４　Ⅷａ層出土遺物観察表

| 遺物番号 | 種別 | 器種部位 | 出土地点 | 法量(cm) | | | 手法・調整・文様ほか | | 色調 | | 胎土の特徴 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 底径 | 器高 | 外面 | 内面 | 外面 | 内面 | | |
| 5 | 土師器 | 甑<br>把手 | E4 | | | | ナデ(風化あり) | | 橙(5YR7/6) | | 1mm以下の褐灰白粒、赤褐色粒、灰白色粒を少量 | 先端部に黒斑あり |

## 表５　Ⅴ層出土遺物観察表

| 遺物番号 | 種別 | 器種部位 | 出土地点 | 法量(cm) | | | 手法・調整・文様ほか | | 色調 | | 胎土の特徴 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 底径 | 器高 | 外面 | 内面 | 外面 | 内面 | | |
| 6 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | F4 | | | | ナデ(風化あり) | ナデ(風化あり) | 橙(5YR6/6) | 橙(5YR6/6) | 1mm以下の黒色光沢粒、灰色、にぶい黄橙の粒を少量 | 刻み目突帯 |
| 7 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | F5 | | | | 横方向ナデ | 横方向ナデ | にぶい橙<br>(7.5YR7/3) | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | 3mm以下のにぶい赤褐の粒をわずか<br>1mm以下の黒褐、黒色光沢粒をわずか | 貼付突帯 |
| 8 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | E5 | | | | ヨコナデ | ヨコナデ | にぶい褐<br>(7.5YR5/4) | にぶい褐<br>(7.5YR5/4) | 1mm以下の浅黄橙色粒、灰色粒、雲母を少量 | |
| 9 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | F4 | | | | ヨコナデ | ヨコナデ後ミガキ | にぶい黄橙<br>(10YR7/3)<br>灰黄褐<br>(10YR6/2) | にぶい黄橙<br>(10YR6/4) | 3mm大の灰黄褐色粒をわずか<br>1mm以下の褐色粒、黒褐色粒、灰褐色粒を多量<br>1mm以下の輝石をわずか | |
| 10 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | F4 | | | | ヨコナデ(風化あり) | ヨコナデ(風化あり) | 橙(2.5YR6/6) | 橙(2.5YR6/6) | 1mm以下の黒色粒、灰色粒、赤褐色を多量<br>1mm以下の輝石をわずか | |
| 11 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | E5 | | | | 横方向ナデ | 横方向ナデ(風化あり) | にぶい褐<br>(7.5YR6/3) | にぶい黄褐<br>(10YR5/3) | 1mm以下の黒色光沢粒、灰白、浅黄橙、透明光沢粒を多量 | |
| 12 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | E4 | | | | ヨコナデ | ヨコナデ | にぶい黄褐<br>(10YR5/3)<br>灰黄褐<br>(10YR4/2) | にぶい褐<br>(7.5YR5/3)<br>灰黄褐<br>(10YR5/2) | 3mm以下の灰白色粒、淡橙色粒、1mm以下の雲母を少量 | |
| 13 | 弥生土器 | 甕<br>底部 | D8 | | (8.9) | | ナデ(風化あり) | ナデ風化 | 淡橙(5YR8/4) | 褐灰(10YR4/1) | 3mm以下の黒褐、にぶい赤褐、灰白の粒を多量<br>1mm以下の透明光沢粒をわずか | |
| 14 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | F5 | | | | ナデ(風化あり) | ナデ(風化あり) | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | にぶい黄橙<br>(10YR7/3) | 4mm以下の灰色、透明光沢粒を少量<br>2mm以下の雲母、黒褐、浅黄の粒を多量 | |
| 15 | 弥生土器 | 壺<br>口縁部 | F5 | (16.0) | | | ハケメ | ヨコナデ | 橙(5YR6/6) | 明赤褐(5YR5/6) | 3mm以下の灰白色粒、雲母を多量に含む<br>1mm以下の黒色粒をわずかに含む | 貼付突帯 |
| 16 | 弥生土器 | 壺<br>口縁部 | E5 | | | | ヨコナデ | ヨコナデ | にぶい黄橙<br>(10YR7/3) | にぶい黄橙<br>(10YR7/4) | 2mm以下の黒褐色粒、褐灰白粒、赤褐色粒、灰白色粒を少量 | |
| 17 | 弥生土器 | 壺<br>胴部 | F5<br>F6 | | | | 横方向ナデ | ナデ | 浅黄(2.5Y8/3) | 浅黄(2.5Y8/3) | 1mm以下の透明光沢粒、黒色光沢粒、にぶい赤褐の粒をわずか | |
| 18 | 弥生土器 | 甕<br>胴下部～底部 | G4 | | (9.0) | | 横方向ナデ | ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 灰白(2.5Y8/2) | 2mm以下の灰白色粒、褐灰色粒、赤褐色粒を多量 | |
| 19 | 弥生土器 | 甕<br>胴下部～底部 | G4 | | | | 横方向ナデ後ミガキ | 横方向ナデ後斜位ミガキ | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 暗灰(N3/) | 2mm以下の灰白色粒、褐灰色粒、黒褐色粒、暗褐色粒を多量 | |
| 20 | 弥生土器 | 壺<br>胴部 | F5<br>撹乱土 | | | | 風化著しい | 風化著しい | 灰白(2.5Y7/1) | 灰白(2.5Y7/1) | 2mm以下の褐灰、にぶい黄、灰白の粒を多量<br>2mm以下の黒褐、透明光沢粒、赤褐粒をわずか<br>極微細な透明光沢粒を少量 | 貼付突帯 |
| 21 | 弥生土器 | 壺<br>胴下部～底部 | F4 | | (4.0) | | 横方向ナデ後ミガキ | ナデ | 橙(5YR7/6) | 橙(7.5YR7/6) | 1mm以下の黒色粒、褐灰色粒、灰白色粒を少量 | 指頭痕 |
| 22 | 弥生土器 | 壺<br>底部 | F6 | | (4.5) | | ナデ、一部斜方向の工具ナデ | ナデ | 橙(7.5YR6/6) | 明黄褐<br>(10YR7/6) | 3mm以下の灰白、黒褐、褐の粒を多量<br>1mm以下の黒色光沢粒、透明光沢粒をわずか | |
| 23 | 弥生土器 | 甕<br>口縁部 | E5 | | | | 横方向ナデ(風化あり) | 横方向ナデ(風化あり) | 明赤褐<br>(2.5YR5/6) | 橙(2.5YR6/6) | 1mm以下の黒色光沢粒をわずかに<br>微細な透明光沢粒をわずかに | |
| 24 | 弥生土器 | 甕<br>底部 | E4 | | 4.27 | | ナデ | ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 灰白(10YR8/2) | 3mm以下のにぶい赤褐、にぶい橙の粒をわずかに<br>2mm以下の灰白、黒褐、透明光沢粒をわずかに | |
| 25 | 弥生土器 | 甕<br>底部 | F5 | | (4.9) | | ナデ(風化あり) | ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 灰(5Y6/1) | 3mm以下の褐灰、灰色の粒を多量<br>1mm以下の透明光沢粒をわずかに | 指頭痕 |
| 26 | 弥生土器 | 甕<br>底部 | F4 | | (8.6) | | ナデ(風化あり) | ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 灰黄(2.5Y7/2) | 5mm以下の褐灰、にぶい橙の粒をわずかに<br>2mm以下のにぶい赤褐、黒色光沢粒、灰白、透明光沢粒をわずかに | |
| 27 | 弥生土器 | 甕<br>胴下部～底部 | F5 | | (4.5) | | 風化著しい | 横方向ナデ(風化あり) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4)<br>橙(5YR7/6) | 褐灰(10YR5/1)<br>灰白(10YR8/2) | 3mm以下の赤褐色粒、褐灰色粒、灰白色粒を少量 | |
| 28 | 弥生土器 | 壺<br>頸部～胴部 | E5 | | | | ナデ(風化あり) | ナデ後斜位工具ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/3) | 灰白(2.5Y8/2) | 4mm以下のにぶい赤褐、灰白、黒褐、褐灰の粒を多量<br>微細な透明光沢粒をわずかに | |
| 29 | 弥生土器 | 壺<br>底部 | F5 | | | | 風化著しい | ナデ(風化あり) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 灰白(2.5Y8/2) | 3mm大の灰黄色粒をわずかに<br>1mm以下の黒褐色粒、褐灰色粒、灰白色粒を少量 | |
| 30 | 土師器 | 鉢<br>口縁部 | F5 | | | | 横方向ナデ(風化あり) | 横方向ナデ後、一部ミガキ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 微細な明赤褐、褐灰の粒をわずかに | |
| 31 | 土師器 | 高坏<br>脚部 | D7 | | | | 風化著しい | 縦位の強いナデ | 浅橙(5YR8/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 1mm以下の褐灰白粒、黒褐色粒、赤褐色粒を多量に<br>微細な光沢粒をわずかに | |
| 32 | 土師器 | 高坏<br>脚部 | E5 | | (9.8) | | ナデ(風化あり) | ナデ(風化あり) | 橙(5YR7/6) | 橙(5YR7/6) | 2mm以下の黒褐、灰白、褐灰、透明黒色粒、にぶい橙の粒をわずかに | |
| 33 | 土師器 | 高坏<br>脚部 | E5 | | | | 風化著しい | ナデ(風化あり) | 橙(5YR7/8) | 橙(5YR7/8) | 2mm以下の角閃石をごくわずかに<br>1mm以下の褐灰、灰白色粒を少量 | |
| 34 | 土師器 | 高台付坏か埦<br>胴部～底部 | F6撹乱土<br>E6V | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 3mm以下の橙、にぶい橙、黒褐の粒を少量含む | |
| 35 | 土師器 | 高台付坏か埦<br>胴部～底部 | D8撹乱土 | | (7.4) | | 回転ナデ(風化著しい) | 回転ナデ(風化著しい) | 橙(5YR7/6) | 橙(2.5YR6/6) | 微細な黒褐、灰色の粒をわずかに含む | |
| 36 | 土師質土器 | 製塩土器<br>口縁部 | E4 | | | | ナデ | 布目痕 | 橙(5YR7/6) | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | 3mm～4mm大の褐灰色粒をわずかに、微細な褐灰色粒、灰白色粒を少量含む | |
| 37 | 土師質土器 | 製塩土器<br>口縁部 | E5 | | | | ナデ(風化あり) | 布目痕 | にぶい橙<br>(2.5YR6/3) | にぶい橙<br>(2.5YR6/4) | 微細な灰白色粒をわずかに含む | |

## 表６　Ｖ層出土遺物観察表

| 遺物番号 | 種別 | 器種部位 | 出土地点 | 法量(cm) | | | 手法・調整・文様ほか | | 色調 | | 胎土の特徴 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 底径 | 器高 | 外面 | 内面 | 外面 | 内面 | | |
| 38 | 須恵器 | 坏<br>蓋 | E4 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N5/) | 灰(N5/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 39 | 須恵器 | 坏<br>蓋 | E4 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(N7/) | 灰(N7/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 40 | 須恵器 | 坏<br>身 | F4 | (12.1) | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良　焼成:堅緻 | 受け部(14.5cm) |
| 41 | 須恵器 | 坏<br>身 | E5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良　焼成:堅緻 | 受け部(12cm) |
| 42 | 須恵器 | 坏<br>口縁部 | F4 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(2.5Y7/1) | 灰白(2.5Y7/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 43 | 須恵器 | 坏<br>口縁部 | E5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 44 | 須恵器 | 坏<br>底部 | E5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい黄橙<br>(10YR7/2) | にぶい黄橙<br>(10YR6/3) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 45 | 須恵器 | 坏<br>底部高台 | E5 | | (8.0) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(2.5Y8/1) | 灰白(2.5Y8/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 46 | 須恵器 | 坏<br>底部高台 | E4 | | (11.0) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(N7/) | 灰白(N8/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 47 | 須恵器 | 提瓶<br>胴下部 | F5 | | (8.0) | | カキメ、自然釉 | 回転ナデ | 灰白(N7/)<br>灰(N5/) | 灰白(N7/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 48 | 須恵器 | 壺<br>肩部 | E4 | | | | 回転ナデ、自然釉 | 回転ナデ | 灰白(N7/) | 灰白(N7/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 49 | 須恵器 | 甕<br>口縁部 | E5 | (20.0) | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 黄灰(2.5Y6/1) | 灰白(2.5Y7/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 50 | 須恵器 | 甕<br>口縁部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい黄褐<br>(10YR5/3)褐灰<br>(10YR5/1) | 黄灰(2.5Y5/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 51 | 須恵器 | 甕<br>口縁部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(2.5Y7/1) | 灰白(2.5Y7/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 52 | 須恵器 | 甕<br>口縁部～頸部 | F6 | | | | 回転ナデ、自然釉 | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N7/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 53 | 須恵器 | 甕<br>頸部 | E4 | | | | 回転ナデ、平行タタキ | 回転ナデ、当具痕 | 灰白(2.5Y7/1) | 灰(N6/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 54 | 須恵器 | 甕<br>胴部 | G4 | | | | 格子目タタキ | 同心円当具痕 | 灰(N4/) | 灰(N5/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 55 | 須恵器 | 甕<br>胴部 | F5 | | | | 平行タタキ | 同心円当具痕 | 黄灰(2.5Y6/1) | 灰(N6/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 56 | 須恵器 | 甕<br>胴部 | E4 | | | | 平行タタキ | 同心円当具痕 | 灰(N5/) | 灰(N6/) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 57 | 須恵器 | 甕<br>胴部 | E4 | | | | 平行タタキ | 同心円当具痕 | 灰白(2.5Y7/1) | 灰白(2.5Y7/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 58 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | F5 | (12.1) | (6.4) | 3.7 | 回転ナデ(風化あり) | 回転ナデ(風化あり) | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 2mm以下の明赤褐、褐灰、黒褐の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 59 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | E5 | (12.6) | (8.2) | 3.4 | 回転ナデ | 回転ナデ | 橙(7.5YR7/6) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 1mm以下の橙、明赤褐の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 60 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | E5 | (12.8) | (7.8) | 3.4 | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 1mm以下の明赤褐、黒褐、褐灰の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 61 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | D7 | (12.7) | (8.6) | 3.7 | 回転ナデ | 回転ナデ(風化あり) | 淡橙(5YR8/4) | 淡橙(5YR8/4) | 1mm以下の赤褐色粒、黒褐色粒、褐灰色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 62 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | F5 | (12.1) | (7.9) | 3.0 | 風化著しい | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 淡橙(5YR8/4) | 微細な赤褐色、黒褐色、褐灰色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 63 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | E5 | (11.8) | (8.2) | 3.9 | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 1mm以下の赤褐色、黒褐色の粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 64 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | E5 | (12.2) | (9.4) | 4.0 | 回転ナデ | 風化著しい | 浅橙(5YR8/4)<br>灰白(10YR8/2) | 浅橙(5YR8/4) | 微細な赤褐色、黒褐色、褐灰色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 65 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | F5 | (12.9) | (9.1) | 3.22 | 回転ナデ(風化著しい) | 回転ナデ(風化著しい) | 橙(7.5YR7/6) | 橙(7.5YR7/6) | 2mm以下の明赤褐、橙、黒褐の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 66 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | F5 | (10.6) | (6.0) | 3.0 | 回転ナデ(風化あり) | 回転ナデ(風化あり) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | 1mm以下の明赤褐色、にぶい褐、黒褐の粒をわずかに含む | ヘラ切り |
| 67 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | G4 | (10.8) | (6.8) | 2.9 | 回転ナデ | 回転ナデ | 橙(5YR7/6) | にぶい橙<br>(5YR7/4) | 微細な赤褐色、黒褐色、褐灰色、褐白色粒を少量含む | 糸切り離し |
| 68 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | E5 | (13.9) | (8.4) | 3.7 | 回転ナデ | 回転ナデ(風化あり) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/3) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 7mm大の灰褐色粒を1つ、微細な赤褐色粒、灰褐色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 69 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部 | F4 | | | 3.03 | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(10YR8/2) | 灰白(10YR8/2) | 1mm以下の明赤褐、黒褐、黒色光沢粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 70 | 土師器 | 坏<br>口縁部～底部付近 | F6 | (12.5) | | | 回転ナデ(風化あり) | 回転ナデ(風化あり) | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 1mm以下の明赤褐色、褐灰、灰白、黒褐の粒をわずかに含む | |
| 71 | 土師器 | 坏<br>胴部～底部 | G4 | | (8.4) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 淡橙(5YR8/4) | 灰白(10YR8/2) | 1mm以下の赤褐色粒、褐灰色粒、灰白色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 72 | 土師器 | 坏<br>胴部～底部 | G4 | | (8.2) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 1mm以下の赤褐色粒、黒褐色粒、褐灰色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 73 | 土師器 | 坏<br>胴部～底部 | F4 | | (7.2) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/6) | 1mm以下の赤褐色粒、褐灰色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 74 | 土師器 | 坏<br>胴部～底部 | E5 | | (6.6) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 橙(5YR7/6) | 橙(5YR7/8) | 1mm以下の赤褐色粒、褐灰色粒、灰白色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 75 | 土師器 | 坏<br>胴部～底部 | E5 | | (7.6) | | 回転ナデ | 回転ナデ(風化あり) | 淡橙(5YR8/4) | 淡橙(5YR8/4) | 1mm以下の赤褐色粒、黒褐色粒、褐灰色粒を多量に含む | 回転糸切り離し |
| 76 | 土師器 | 坏<br>胴部～底部 | E4 | | (8.4) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 1mm以下の明赤褐、褐灰の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 77 | 土師器 | 坏<br>胴部～底部 | E5 | | (9.0) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 2mm以下の赤褐色粒、褐灰色粒を少量含む | 回転糸切り離し |
| 78 | 土師器 | 小皿<br>胴部～底部 | F5 | | (5.0) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/6) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 3mm以下の明赤褐の粒を1粒含む<br>1mm以下の明赤褐、灰白、黒褐の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 79 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | E5 | (7.1) | (5.3) | 1.45 | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | 1mm以下の明赤褐、黒褐の粒を含む | |
| 80 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | F4 | (6.7) | (5.2) | 1.4 | 回転ヘラ切り | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/6) | 1mm以下の明赤褐、黒褐、黒色光沢粒の粒をわずかに含む | |
| 81 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | F5 | (8.4) | (6.4) | 1.2 | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(10YR8/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/3) | 1mm以下の明赤褐、黒褐、褐灰の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 82 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | E5 | (8.8) | (7.0) | 1.55 | 回転ナデ | 回転ナデ | 橙(5YR7/6) | にぶい黄橙<br>(10YR7/4) | 微細な明赤褐、黒褐、灰白の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 83 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | E4 | (8.6) | (6.5) | 1.5 | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい黄橙<br>(10YR7/3) | 浅黄橙<br>(10YR8/3) | 1mm以下の黒褐、明赤褐、褐灰の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 84 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | E4 | (7.8) | (6.2) | 1.5 | 回転ナデ | 回転ナデ | 橙(5YR7/6) | 橙(5YR7/6) | 1mm以下の赤褐色粒を少量含む | |
| 85 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | D8 | (8.2) | (7.6) | 1.55 | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい黄橙<br>(10YR7/3) | にぶい黄橙<br>(10YR7/2) | 微細な明赤褐、黒褐の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 86 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | E5攪乱土 | (7.8) | (5.8) | 1.0 | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい橙<br>(5YR7/4) | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | 1mm以下の褐灰色粒、暗赤褐色粒を多量に含む | 回転糸切り離し |
| 87 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | G4 | (8.4) | (7.0) | 1.3 | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/6) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/6) | 1mm以下の黒褐色粒、褐灰色粒、赤褐色粒を少量含む<br>微細な雲母を極わずかに含む | 回転糸切り離し |
| 88 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | G4 | (7.6) | (6.3) | 1.18 | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい橙<br>(7.5YR7/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 1mm以下の明赤褐の粒を多量に含む<br>1mm以下の灰白、透明光沢粒、黒褐の粒をわずかに含む | |
| 89 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | D8 | (8.6) | (7.5) | 1.45 | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 浅黄橙<br>(7.5YR8/3) | 2mm以下の明赤褐の粒を多量に含む | 回転糸切り離し |
| 90 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | F6 | (8.2) | (6.8) | 1.65 | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 橙(7.5YR6/6) | 1mm以下の明赤褐、黒褐の粒をわずかに含む | 回転糸切り離し |
| 91 | 土師器 | 小皿<br>口縁部～底部 | E5 | | | 1.62 | 回転ナデ | 回転ナデ | 浅黄橙<br>(7.5YR8/4) | 橙(7.5YR7/6) | 1mm以下のにぶい赤褐、灰白、黒色光沢粒、褐灰の粒をわずかに含む | |

## 表７　Ⅴ層出土遺物観察表

| 遺物番号 | 種別 | 器種<br>部位 | 出土地点 | 法量(cm) | | | 手法・調整・文様ほか | | 色調 | | 胎土の特徴 | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 底径 | 器高 | 外面 | 内面 | 外面 | 内面 | | | |
| 92 | 瓦質土器 | 不明<br>胴部～底部 | F4 | | (4.6) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 糸切り離し |
| 93 | 瓦質土器 | 不明<br>底部 | D9 | | (6.6) | | 風化により不明 | 風化により不明 | 灰白(N8/)、灰(N5/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 94 | 瓦質土器 | 甕<br>口縁部 | E4 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ(風化あり) | 灰白(2.5Y8/2) | 灰白(2.5Y8/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 95 | 瓦質土器 | 甕<br>頸部 | G4 | | | | 交差殴打痕 | ナデ | 灰(N4/) | 灰白(5Y7/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 96 | 瓦質土器 | 甕<br>胴部 | E4 | | | | 格子目 | 平行 | 灰(N5/) | 灰白(2.5Y8/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 97 | 瓦質土器 | 鍋<br>口縁部～胴上部 | E4 | (30.0) | | | ヨコナデ | ヨコナデ(風化あり)<br>ハケ目 | 灰白(10YR8/) | 灰白(10YR7/) | 1mm以下の灰白色粒、褐灰色粒、赤褐色粒を少量 | | |
| 98 | 瓦質土器 | 鍋か釜<br>胴部 | F5 | | | | 横方向刷毛目 | 殴打痕 | 暗灰(N3/) | 黄灰(2.5Y6/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 99 | 瓦質土器 | 鉢<br>口縁部 | D8 | | | | すり目 | 刷毛目 | 灰(N5/) | 灰白(10YR8/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 100 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | E5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N5/) | 灰(N4/) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 101 | 須恵器 | 小鉢<br>口縁部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 102 | 須恵器 | 小鉢<br>胴部～底部 | E5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 103 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | G5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 104 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ後、一部工具ナデ | 灰白(7.5Y7/1)灰(N6/1) | 灰白(7.5Y7/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 105 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | E4 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 106 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | E6 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ後、一部工具ナデ | 灰白(N7/) | 灰白(N7/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 107 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | F4 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(N7/)灰(N5/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 108 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ後、一部工具ナデ | 灰(N6/) | 灰(N6/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 109 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(2.5Y7/) | 灰白(2.5Y7/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 110 | 須恵器 | 鉢<br>口縁部 | E4 | (21.0) | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰(N5/)灰白(2.5Y7/) | 灰白(2.5Y7/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 111 | 須恵器 | 鉢<br>底部 | F4 | | (11.0) | | ナデ | ナデ | 灰(N5/) | 灰(N5/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 112 | 須恵器 | 鉢<br>胴部～底部 | E5 | | (11.0) | | ナデ | ナデ | 灰白(2.5Y8/2) | 灰白(2.5Y7/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 東播系須恵器 |
| 113 | 国産陶器 | 甕<br>口縁部 | E5 | (21.2) | | | 回転ナデ(風化あり) | 回転ナデ | 褐灰(10YR6/)灰黄褐(10YR6/2) | 褐灰(10YR6/)、灰黄褐(10YR6/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | 常滑焼 |
| 114 | 国産陶器 | 甕<br>口縁部 | E5撹乱土 | | | | 回転ナデ、自然釉 | 回転ナデ | 灰(5Y4/1) | 灰(5Y5/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 常滑焼 |
| 115 | 国産陶器 | 甕<br>頚部～肩部 | F5 | | | | 回転ナデ、自然釉 | 回転ナデ | 黄灰(2.5Y4/1) | 灰黄(2.5Y6/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | 常滑焼 |
| 116 | 国産陶器 | 甕<br>肩部 | F5 | | | | ナデ | ナデ | にぶい橙(7.5YR6/4) | 褐灰(7.5YR6/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 常滑焼 |
| 117 | 国産陶器 | 壺か甕<br>口縁部～頚部 | E5 | | | | 回転ナデ、自然釉 | 回転ナデ | 灰オリーブ(5Y5/2) | 灰(5Y6/1)<br>にぶい黄褐(10YR5/3) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 118 | 国産陶器 | 壺か甕<br>口縁部 | F6 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰褐(7.5YR5/2) | 褐灰(10YR6/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 119 | 国産陶器 | 壺か甕<br>口縁部 | E4 | | | | 回転ナデ、自然釉 | 回転ナデ、自然釉 | 褐(10YR4/4) | にぶい黄褐(10YR5/4) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 120 | 国産陶器 | 壺か甕<br>口縁部 | E5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | にぶい赤褐(2.5YR5/3) | にぶい黄褐(10YR5/3) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 121 | 国産陶器 | 甕<br>肩部 | E4 | | | | 回転ナデ、自然釉、沈線 | 回転ナデ | 褐灰(10YR4/1) | 褐灰(10YR4/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 122 | 国産陶器 | 壺<br>肩部 | F5 | | | | 回転ナデ、自然釉、沈線 | 回転ナデ | 黄灰(2.5Y5/1) | 黒褐(2.5Y3/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 123 | 国産陶器 | 甕<br>肩部 | E4 | | | | 回転ナデ、施釉、沈線 | 回転ナデ | にぶい赤褐(2.5YR4/3) | 褐灰(10YR4/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 124 | 国産陶器 | 壺<br>底部 | E4 | | | | ナデ | ナデ | にぶい赤褐(5YR5/4) | 灰白(N7/) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 125 | 国産陶器 | 擂鉢<br>胴部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ、風化気味 | にぶい橙(7.5YR6/4) | 橙(2.5YR6/8) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 126 | 国産陶器 | 擂鉢<br>胴部～底部 | E4 | | | | ナデ、風化気味 | ナデ、風化気味 | 橙(5YR7/6) | 橙(7.5YR6/6) | 精良 | 焼成:堅緻 | 備前焼 |
| 127 | 国産陶器 | 皿<br>口縁部 | E4 | (6.2) | | | 回転ナデ | 回転ナデ、自然釉 | 灰白(10YR7/1) | 灰白(10YR7/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 128 | 国産陶器 | 不明<br>口縁部 | F5 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(2.5Y8/1) | 灰白(2.5Y8/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 129 | 国産陶器 | 鉢<br>口縁部 | E6 | | | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(N7/) | 灰白(N7/) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 130 | 国産陶器 | 壺<br>肩部 | F5 | | | | 櫛目 | 回転ナデ | 灰白(2.5Y8/1) | 黄灰(2.5Y6/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 131 | 国産陶器 | 壺<br>胴部～底部 | F4 | | (12.4) | | 回転ナデ | 回転ナデ | 灰白(N7/) | 灰白(N7/) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 132 | 白磁 | 碗<br>口縁部 | G5 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(5Y7/2) | 灰白(5Y7/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | 太宰府分類<br>Ⅳ類 |
| 133 | 白磁 | 碗<br>口縁部 | F4 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(5Y7/2) | 灰白(5Y7/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | 太宰府分類<br>Ⅳ類 |
| 134 | 白磁 | 碗<br>胴部～底部 | D8<br>撹乱土 | | (6.6) | | 施釉 | 施釉 | 灰白(7.5Y7/1) | 灰白(N8/)灰白(2.5Y8/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | 太宰府分類<br>Ⅳ-1a類 |
| 135 | 白磁 | 碗<br>胴部～底部 | E5 | | (6.46) | | 施釉 | 施釉 | 灰白(7.5Y7/1) | 灰白(7.5Y8/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 太宰府分類<br>Ⅳ-1a類 |
| 136 | 白磁 | 碗<br>口縁部 | E5 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(5Y7/2) | 灰白(5Y7/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | 太宰府分類<br>Ⅴ-4類 |
| 137 | 白磁 | 碗<br>口縁部 | D8 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(5Y7/2) | 灰白(5Y7/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 138 | 白磁 | 碗<br>胴部 | D7 | | | | 施釉、線描蓮弁文、蓮弁文 | 施釉 | 灰白(5Y7/2) | 灰白(5Y7/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 139 | 白磁 | 碗<br>口縁部～胴部 | D9 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(2.5Y8/2) | 灰白(2.5Y8/2) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 140 | 白磁 | 碗<br>口縁部～胴部 | E5<br>撹乱土 | (17.8) | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(7.5Y7/1) | 灰白(7.5Y8/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 141 | 白磁 | 皿<br>口縁部 | E4 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(10Y8/1) | 灰白(10Y8/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 142 | 白磁 | 皿<br>口縁部 | E6 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(7.5Y8/1) | 灰白(7.5Y8/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 143 | 白磁 | 皿<br>胴部～底部 | F6 | | (2.6) | | 施釉 | 施釉 | にぶい黄橙(10YR6/4) | にぶい橙(7.5YR7/3) | 精良 | 焼成:堅緻 | |
| 144 | 白磁 | 皿<br>口縁部 | E5 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰白(5Y7/1) | 灰白(5Y8/1)(5Y7/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 太宰府分類<br>Ⅸ類 |
| 145 | 白磁 | 皿<br>底部 | E4 | | (6.0) | | 施釉 | 施釉 | 灰白(7.5Y7/1) | 灰白(7.5Y8/)(7.5Y7/1) | 精良 | 焼成:堅緻 | 太宰府分類<br>Ⅸ-1類 |

## 表８　Ｖ層出土遺物観察表

| 遺物番号 | 種別 | 器種部位 | 出土地点 | 法量(cm) | | | 手法・調整・文様ほか | | 色調 | | 胎土の特徴 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 口径 | 底径 | 器高 | 外面 | 内面 | 外面 | 内面 | | |
| 146 | 青白磁 | 皿<br>胴部～底部 | E5 | | | | 施釉 | 施釉 | 明緑灰<br>(7.5GY8/1) | 明緑灰<br>(7.5GY8/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 147 | 白磁 | 合子<br>口縁部～胴部 | E4 | | | | 施釉、蓮弁文 | 施釉 | 灰白(10Y7/1) | 灰白(5Y7/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 148 | 白磁 | 合子<br>口縁部～底部 | D8 | (6.8) | (5.6) | 2.0 | 施釉、露胎、ケズリ、蓮弁文 | 施釉、目跡 | 灰白(7.5Y8/1) | 灰白(7.5Y8/1) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 149 | 白磁 | 壺<br>胴部 | G5 | | | | 施釉 | 施釉 | オリーブ灰<br>(10Y6/2) | オリーブ灰<br>(10Y6/2) | 精良　焼成:堅緻 | |
| 150 | 青磁 | 碗<br>胴部 | F5 | | | | 施釉 | 施釉 | 灰オリーブ<br>(5Y6/2) | 灰オリーブ<br>(5Y6/2) | 精良　焼成:堅緻 | 同安窯系Ｉｂ |
| 151 | 青磁 | 碗<br>口縁部～胴部 | F5 | | | | 施釉 | 施釉 | 明オリーブ灰<br>(2.5GY7/1) | 明オリーブ灰<br>(2.5GY7/1) | 精良　焼成:堅緻 | 龍泉窯系青磁 |
| 152 | 青磁 | 碗<br>口縁部 | F4 | | | | 施釉 | 施釉 | オリーブ黄<br>(5Y6/3) | オリーブ黄<br>(5Y6/3) | 精良　焼成:堅緻 | 龍泉窯系青磁 |
| 153 | 青磁 | 碗<br>口縁部～胴部 | D8 | (16.2) | | | 施釉 | 施釉 | 明オリーブ灰<br>(2.5GY7/1) | 明オリーブ灰<br>(2.5GY7/1) | 精良　焼成:堅緻 | 龍泉窯系青磁 |
| 154 | 青磁 | 碗<br>口縁部～胴部 | E5 | (13.4) | | | 施釉、貫入 | 施釉、貫入 | オリーブ灰<br>(2.5GY6/1) | オリーブ灰<br>(2.5GY6/1) | 精良　焼成:堅緻 | 龍泉窯系青磁 |
| 155 | 青磁 | 碗<br>底部 | F5 | | (5.5) | | 施釉、砂目 | 施釉 | 灰オリーブ<br>(5Y5/3) | 灰オリーブ<br>(5Y5/2) | 精良　焼成:堅緻 | 龍泉窯系青磁 |
| 156 | 青磁 | 皿<br>底部 | E5 | | | | 施釉 | 施釉 | オリーブ灰<br>(2.5GY6/1) | オリーブ灰<br>(2.5GY6/1) | 精良　焼成:堅緻 | |

## 表９　Ｖ層出土土製品観察表

| 遺物番号 | 器種 | 出土地点 | 最大長(cm) | 最大幅(cm) | 最大厚(cm) | 推定孔径(cm) | 重量(g) | 色調 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 157 | 土錘 | F5 | 4.2 | 4.1 | 4 | 1.2 | 52.2 | 外面:淡橙(5YR8/4)<br>内面:浅黄橙(7.5YR8/4) | 1mm以下の褐灰色粒、赤褐色粒を少量含む |
| 158 | 土錘 | E5 | 5.7 | 1.5 | 1.5 | 0.3 | 12.1 | にぶい橙(2.5Y6/4) | |
| 159 | 土錘 | G4 | 5.1 | 1.6 | 1.4 | 0.6 | 10.5 | 黒褐(2.5Y3/1) | |
| 160 | 土錘 | E4 | 4.4 | 1.1 | 1 | 0.25 | 5.9 | 灰白(2.5Y8/2) | |
| 161 | 土錘 | G5 | 4.3 | 1.15 | 1.1 | 0.3 | 5.3 | 灰白(2.5Y8/1) | 微細な黒色粒を少量含む |
| 162 | 土錘 | F5 | 3.9 | 1.15 | 1.15 | 0.4 | 4.1 | 浅黄橙(10YR8/3) | |
| 163 | 土錘 | E4 | 3.3 | 1.35 | 1.4 | 0.4 | 4.6 | 灰白(10YR8/2) | |
| 164 | 土錘 | E5 | 3.3 | 1.35 | 1.25 | 0.4 | 4.4 | にぶい黄橙(10YR7/2) | |

## 表 10　Ｖ層出土鉄製品観察表

| 遺物番号 | 器種 | 出土地点 | 推定半径(cm) | 色調 | 胎土 |
|---|---|---|---|---|---|
| 165 | 羽口 | F5 | 3.5 | 灰白(N7/) | 1mm以下の黒褐、明褐の粒を少量含む |

## 表 11　Ｖ層出土石器計測表

| 遺物番号 | 器種 | 出土地点 | 最大長(cm) | 最大幅(cm) | 最大厚(cm) | 重量(g) | 石材 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 166 | 打製石斧 | F5 | 8 | 4.73 | 0.98 | 45.1 | 頁岩 | |
| 167 | 石鍋 | E5 | 8 | 11.6 | 1.7 | 230.4 | 滑石 | 外面:ケズリ |
| 168 | 不明 | G4 | 6.2 | 2 | 1.35 | 22.1 | 滑石 | 石鍋転用品 |

## 表 12　Ｖ層出土動物遺体観察表

| 遺物番号 | 器種 | 出土地点 | 最大長(cm) | 最大幅(cm) | 最大厚(cm) | 重量(g) | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 169 | 馬歯 | E4 | 5.53 | 2.4 | 2.65 | 25.6 | |

# 第Ⅳ章　自然科学分析の結果

橘通東１丁目遺跡ではⅦ層およびⅨ層から水田跡が検出された。水田面や溝状遺構の確認、探索、当時の周囲の植生や環境、農耕等に関する情報を得る目的で、放射性炭素年代測定、植物珪酸体分析、花粉分析、珪藻分析、プラント・オパール形状解析を行った。以下に、分析項目ごとに報告書を基に記載する。

## 第１節　放射性炭素年代測定

### １　はじめに

放射性炭素年代測定は、光合成や食物摂取などにより生物体内に取り込まれた放射性炭素（$^{14}$C）の濃度が放射性崩壊により時間とともに減少することを利用した年代測定法である。樹木や種実などの植物遺体、骨、土器付着炭化物などが測定対象となり、約５万年前までの年代測定が可能である（中村，2003）。

### ２　試料と方法

次表に、測定試料の詳細と前処理・調整法および測定法を示す。

| 試料名 | 試料の詳細 | 種類 | 前処理・調整 | 測定法 |
|---|---|---|---|---|
| №１ | Ｂ地点（Ａ区），ＸⅡ層 | 植物片 | 酸 - アルカリ - 酸洗浄 | AMS |
| №２ | ２トレンチ，Ⅵ層 | 炭化物 | 酸 - アルカリ - 酸洗浄 | AMS |

### ３　測定結果

（AMS：Accelerator Mass Spectrometry）

加速器質量分析法（AMS：Accelerator Mass Spectrometry）によって得られた $^{14}$C 濃度について同位体分別効果の補正を行い、放射性炭素（$^{14}$C）年代および暦年代（較正年代）を算出した。

| 試料名 | 測定№（Beta−） | 未補正$^{14}$C年代（年BP） | $\delta^{13}$C（‰） | $^{14}$C 年代（年 BP） | 歴年代（較正年代）２σ（95.4％確率） |
|---|---|---|---|---|---|
| №１ | 458238 | 2240 ± 30 | -26.1 | 2220 ± 30 | Cal BC 375-203 (95.4%) |
| №２ | 475432 | 670 ± 30 | -25.6 | 660 ± 30 | Cal AD 1280-1320 (47.8%)<br>Cal AD 1350-1390 (47.6%) |

Beta：米国 Beta Analytic Inc の測定番号，BP：Before Physics，Cal：Calibrated，BC：紀元前

（１）未補正 $^{14}$C 年代

試料の $^{14}$C /$^{12}$C 比から、単純に現在（AD1950 年）から何年前かを計算した値。$^{14}$C の半減期は 5,730 年であるが、国際的慣例により Libby の 5,568 年を用いている。

（２）$\delta^{13}$C（デルタ）測定値

試料の測定 $^{14}$C /$^{12}$C 比を補正するための炭素安定同位体比（$^{13}$C /$^{12}$C）。この値は標準物質（PDB）の同位体比からの千分偏差（‰）で表す。試料の $\delta^{13}$C 値を -25(‰ ) に標準化することで同位体分別効果を補正している。

（３）$^{14}$C 年代

$\delta^{13}$C 測定値により同位体分別効果を補正して算出した年代。暦年代較正にはこの年代値を使用する。

（４）暦年代（Calendar Years）

過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中 $^{14}$C 濃度の変動および $^{14}$C の半減期の違いを較正することで、放射性炭素（$^{14}$C）年代をより実際の年代値に近づけることができる。暦年代較正に

は、年代既知の樹木年輪の詳細な $^{14}$C 測定値およびサンゴの U/Th（ウラン / トリウム）年代と $^{14}$C 年代の比較により作成された較正曲線を使用した。較正曲線のデータは IntCal 13、較正プログラムは BetaCal 3.14 と 3.21 である。暦年代（較正年代）は、$^{14}$C 年代値の偏差の幅を較正曲線に投影した暦年代の幅で表し、BetaCal の確率法により２σ（95.4％確率）で示した。較正曲線が不安定な年代では、複数の２σ値が表記される場合もある。() 内の％表示は、その範囲内に暦年代が入る確率を示す。グラフ中の縦軸上の曲線は $^{14}$C 年代の確率分布、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

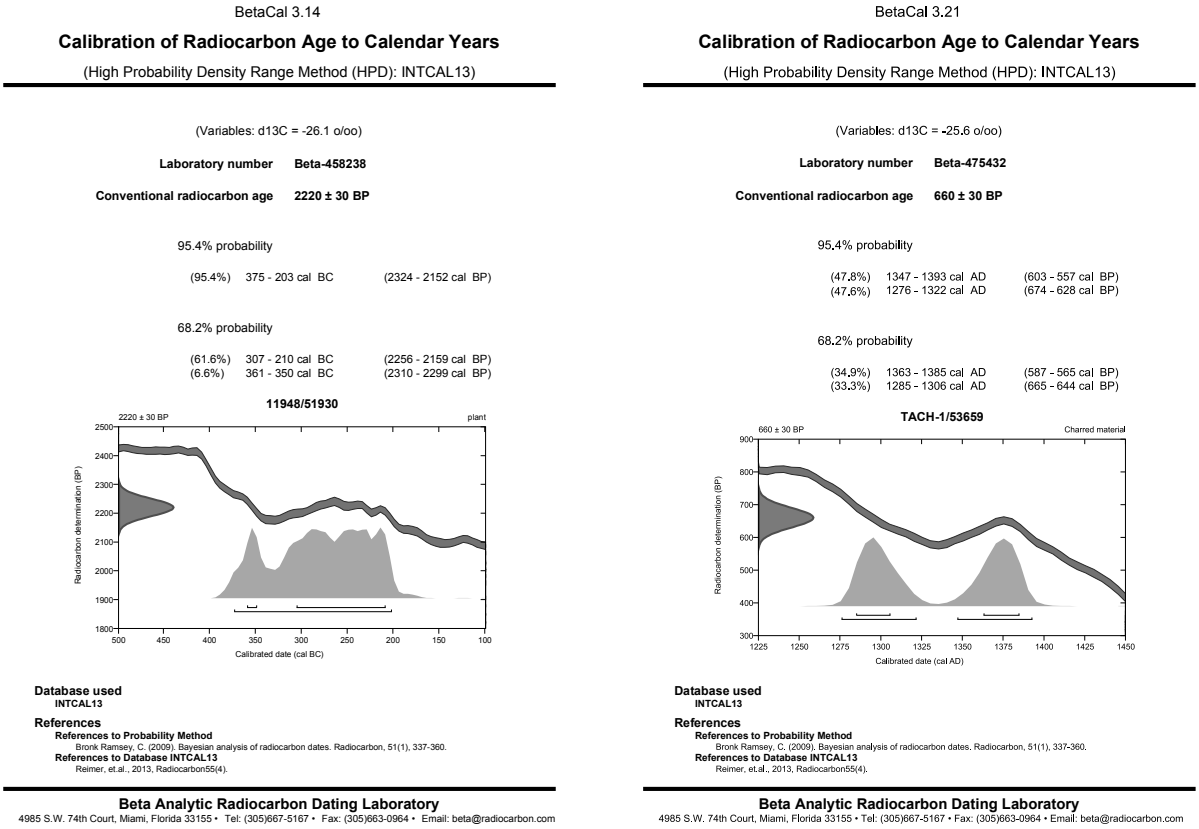



図 26　歴年較正結果

## 4　所見

加速器質量分析法（AMS）による放射性炭素年代測定の結果、№1のＢ地点のＸⅡ層から採取された植物片では 2220 ± 30 年 BP（２σの暦年代で BC 375 ～ 203 年）の年代値が得られた。ＸⅡ層より上位に位置するＸⅠ層とＸ層は砂質土層であり、堆積速度の速い堆積物とみられることから、水田跡が検出されたⅨ層の年代は、この年代値に比較的近い可能性が考えられる。なお、水田の年代については考古学的所見とも合わせて慎重に検討する必要がある。№2（Ⅵ層）の炭化物では 660 ± 30 年 BP（２σの暦年代で AD 1280 ～ 1320, 1350 ～ 1390 年）の年代値が得られた。なお、樹木（炭化材）による年代測定結果は、樹木の伐採年もしくはそれより以前の年代を示しており、樹木の心材に近い部分や転用材が利用されていた場合は、遺構の年代よりも古い年代値となることがある。

【文献】

Paula J Reimer et al., (2013) IntCal 13 and Marine 13 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 55, p.1869-1887.

Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

中村俊夫（2003）放射性炭素年代測定法と暦年代較正．環境考古学マニュアル．同成社，p.301-322.

中村俊夫（2000）放射性炭素年代測定法の基礎.「日本先史時代の 14C 年代」．日本第四紀学会，p.3-20.

## 第２節　植物珪酸体分析

### １　はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸（$SiO_2$）が蓄積したもので、植物が枯れたあともガラス質の微化石（プラント・オパール）となって土壌中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている（杉山，2000，2009）。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田の検証や探査も可能である（藤原・杉山，1984）。

### ２　試料

分析試料は、Ａ区のＡ地点からＥ地点（Ａ区：SE １溝）、Ｆ地点、Ｂ区のＧ地点、およびＡ区、Ｂ区のⅨ層検出面から採取された計 42 点である。分析結果の柱状図（写真）に示す。

### ３　分析法

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

１）試料を 105℃で 24 時間乾燥（絶乾）

２）試料約１ｇに対し直径約 40 μｍのガラスビーズを約 0.02g 添加（0.1mg の精度で秤量）

３）電気炉灰化法（550℃・６時間）による脱有機物処理

４）超音波水中照射（300W・42KHz・10 分間）による分散

５）沈底法による 20 μｍ以下の微粒子除去

６）封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成

７）検鏡・計数

同定は、400 倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が 400 以上になるまで行った。これはほぼプレパラート１枚分の精査に相当する。試料１ｇあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料１ｇ中の植物珪酸体個数を求めた。また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重（1.0 と仮定）と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体１個あたりの植物体乾重）をかけて、単位面積で層厚１cm あたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的に把握することができる（藤原，1979）。各植物の換算係数（単位：$10^{-5}$g）は、イネは 2.94（種実重は 1.03）、ヨシ属は 6.31、ススキ属は 1.24、メダケ節は 1.16、ネザサ節は 0.48 などである（杉山，2000）。イネ籾の生産総量は、こうして求められたイネ種実重の値に土層の層厚（㎝）をかけて算出した。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

### ４　分析結果

#### （１）分類群

検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表 13 および図 27 に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

〔イネ科〕　イネ、ヨシ属、シバ属型、キビ族型、ススキ属型（おもにススキ属）
　　ウシクサ族Ａ（チガヤ属など）、ジュズダマ属型

〔イネ科－タケ亜科〕メダケ節型（メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属）　ネザサ節型（おもにメダケ属ネザサ節）、チマキザサ節型（ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など）未分類等

〔イネ科－その他〕 表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、未分類等

〔樹木〕 ブナ科（シイ属）、クスノキ科、マンサク科（イスノキ属）、アワブキ科、その他

5　考察

（1）稲作跡の検討

稲作跡の検証や探査を行う場合、一般にイネの植物珪酸体（プラント・オパール）が試料1gあたり5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している（杉山，2000）。なお、密度が3,000個/g程度でも水田跡が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。

1）A地点（A区） 図27-1

Ⅶ層（試料1）では密度が5,600個/g、Ⅸ層（試料6）では4,800個/gと比較的高い値である。両試料からイネが検出された。これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

2）B地点（A区） 図27-2

Ⅶ層（試料1）では密度が11,500個/g、Ⅷ層（試料3）では密度が8,100個/g、Ⅸ層（試料5）では4,800個/gと高い値である。その結果、イネが検出された。X層（試料7）では、密度が2,300個/gと比較的低い値である。イネの密度が低い原因としては、①稲作が行われていた期間が短かったこと、②土層の堆積速度が速かったこと、③採取地点が畦畔など耕作面以外であったこと、④上層や他所からの混入などが考えられる。ここでは、土層の堆積状況などから④の要因が大きいと考えられる。

3）C地点（A区南：北壁） 図27-3

Ⅶ層（試料1）とⅨ層（試料6）について分析を行った。その結果、両試料からイネが検出された。このうち、前者では密度が6,700個/g、後者では15,400個/gといずれも高い値である。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

4）D地点（A区南：西壁） 図27-4

Ⅶ層（試料2）Ⅷ層（試料4～試料6）Ⅸ層（試料7）について分析を行った。その結果、すべての試料からイネが検出された。このうち、Ⅶ層（試料2）では密度が12,500個/g、Ⅷ層（試料4～試料6）では密度は8,500～8,700個/gと高い値である。Ⅸ層（試料7）では15,100個/gと高い値である。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

5）E地点（A区） 図27-5

Ⅶ層（試料1）、Ⅷ層（試料2～5）、SE 1溝内（試料6、7）について分析を行った。その結果、すべての試料からイネが検出された。このうち、Ⅷ層（試料2～5）では密度が7,600～8,800個/gと高い値であり、Ⅶ層（試料1）でも4,900個/gと比較的高い値である。したがって、これらの層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。Ⅸ層と関連するSE 1溝内（試料6、試料7）では、密度が3,000～4,700個/gと比較的高い値である。このことから、当時は溝の周辺で稲作が行われており、そこから何らかの形で溝内にイネの植物珪酸体が混入したと推定される。

6）F地点（A区） 図27-6

Ⅶ層（試料5）、Ⅷa層（試料7）、Ⅷb層（試料8）、Ⅷc層（試料9）、Ⅸ層（試料10）について分析を行った。その結果、すべての試料からイネが検出された。イネの密度は、5,600～9,900

個 /g と高い値である。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

7）G地点（B区）図 27-7

Ⅶ層（試料７）とⅨ層（試料 10）について分析を行った。その結果､両試料からイネが検出された。このうち､前者では密度が 13,500 個 /g､後者では 9,400 個 /g といずれも高い値である。したがって、これらの層準では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

8）Ⅸ層検出面（A区南、A区北、B区）図 27-8

A区南の遺構検出面（試料１～５）A区北の遺構検出面（試料１～５）B区の遺構検出面（試料１～５）について分析を行った。すべての試料からイネが検出された。このうちA区南では密度が 11,200 ～ 18,900 個 /g、A区北では 5,500 ～ 14,300 個 /g、B区では 8,600 ～ 13,700 個 /g といずれも高い値である。したがって､これらの遺構検出面では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

なお、Ⅸ層で検出されたイネには、粒径（縦長）が 50 ～ 60 μm以上と大きなものが特徴的に含まれており、植物珪酸体の形態から熱帯ジャポニカ系統に属する可能性が考えられる。イネ系統（温帯ジャポニカ、熱帯ジャポニカなど）の正確な判別には、統計学的な手法を用いた形状解析分析を行う必要がある（藤原ほか，1990，宇田津・藤原，1991）。

（2）イネ籾の生産総量の推定

水田跡が検出されたⅨ層について、遺構検出面と土層断面（C、D、F、G地点）の結果を集計すると、A区南（７試料）におけるイネの密度は平均 14,300 個 /g、A区北（６試料）は平均 9,500 個 /g、B区（６試料）は平均 10,600 個 /g であり、全体（19 試料）では平均 11,600 個 /g となる。前述した計算方法（藤原，1979，杉山，2000）で算出すると、Ⅸ層で生産されたイネ籾の総量は面積 10a（1,000 ㎡）あたり約 11,900kgとなる（層厚を 10cmと仮定）。当時の稲籾の年間生産量を面積 10a あたり 100 kgと仮定すると（安藤，1993）、Ⅸ層ではおよそ 100 年間以上と比較的長期間にわたって稲作が営まれていたことが推定される。なお、これらの値は収穫が穂刈りで行われ、稲わらがすべて水田内に還元されたと仮定して算出しているため、収穫が株刈りで行われて稲わらが水田から持ち出された場合は、その割合に応じて修正する必要がある。

（3）イネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネ以外にもムギ類、ヒエ属型（ヒエが含まれる）、エノコログサ属型（アワが含まれる）、キビ属型（キビが含まれる）、ジュズダマ属型（ハトムギが含まれる）、オヒシバ属（シコクビエが含まれる）、モロコシ属型、トウモロコシ属型などがある。このうち、本遺跡の試料からはジュズダマ属型が検出された。

ジュズダマ属型は、A地点のⅦ層（試料１）、B地点のⅦ層（試料１）、C地点のⅦ層（試料１）E地点のⅧ層下部（試料５）から検出された。ジュズダマ属には食用や薬用となる栽培種のハトムギが含まれるが、現時点では植物珪酸体の形態から栽培種と野草のジュズダマとを識別するには至っていない。また、密度も 600 ～ 1,400 個 /g と低い値であることから、ここでジュズダマ属（ハトムギ）が栽培されていた可能性は低いと考えられる。

イネ科栽培植物の中には検討が不十分なものもあるため、その他の分類群の中にも栽培種に由来するものが含まれている可能性が考えられる。これらの分類群の給源植物の究明については今後の課題

としたい。なお、植物珪酸体分析で同定される分類群は主にイネ科植物に限定されるため、根菜類などの畑作物は分析の対象外となっている。

（4）植物珪酸体分析から推定される植生と環境

上記以外の分類群では、各層準ともヨシ属、キビ族型、ススキ属型、ウシクサ族Ａ。メダケ節型、ネザサ節型、および樹木（照葉樹）のブナ科（シイ属）、クスノキ科、マンサク科（イスノキ属）などが検出されたが、いずれも少量である。樹木は一般に植物珪酸体の生産量が比較的低いことから、少量が検出された場合でも過大に評価する必要がある（杉山，1999）。なお、すべての樹種で植物珪酸体が形成されるわけではなく、落葉樹では形成されないものも多い（近藤・佐瀬，1986）。おもな分類群の推定生産量によると、各試料ともイネが優勢であり部分的にヨシ属も比較的多くなっている。

6　まとめ

植物珪酸体分析の結果、水田跡が検出されたⅦ層およびⅨ層では、分析を行ったすべての試料からイネが多量に検出され、各層準で稲作が行われていたことが分析的に検証された。また、Ⅷ層でもイネが多量に検出され、稲作が行われていた可能性が高いと判断された。Ⅸ層と関連するSE 1溝内でも、イネが比較的多量に検出されることから、当時は溝の周辺で稲作が行われており、そこから何らかの形で溝内にイネの植物珪酸体が混入したと推定される。Ⅸ層水田面について、植物珪酸体の密度からイネ籾の生産総量を推定したところ、面積10a（1,000㎡）あたり約11,900kgと算出され、およそ100年間以上と比較的長期間にわたって稲作が営まれていた可能性が認められた。なお、これらの値は多くの前提条件のもとに求められたものであり、あくまでも参考程度と考えられたい。

各層準の堆積当時は、おおむねヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、そこを利用してⅨ層より上位の時期に水田稲作が行われていたと推定される。また、周辺の比較的乾燥したところにはススキ属、ウシクサ族、キビ族、メダケ属（メダケ節やネザサ節）などのイネ科植物が生育し、遺跡周辺にはシイ属、クスノキ科、イスノキ属などの照葉樹林が分布していたと推定される。

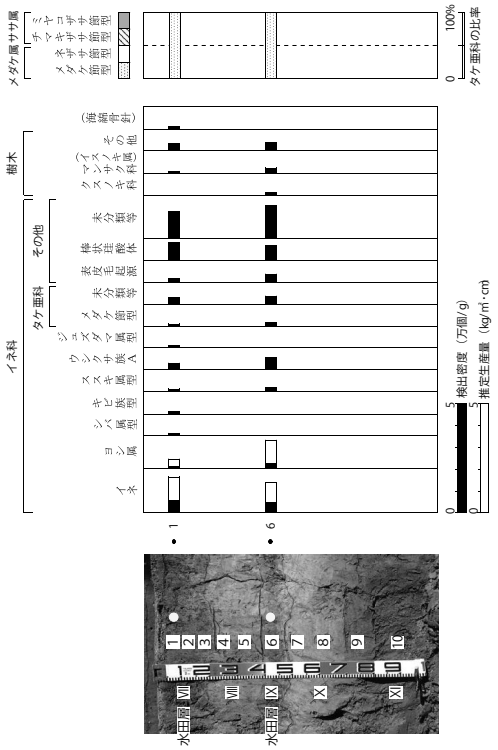



図27-1　Ａ地点　植物珪酸体分析結果

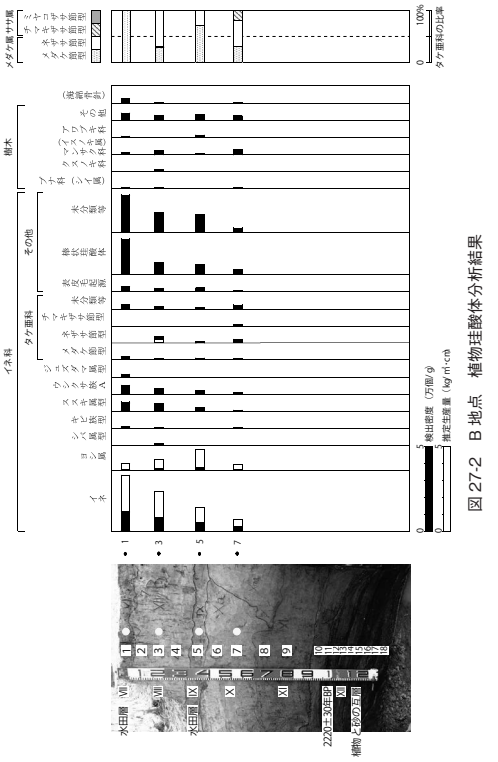



図27-2　Ｂ地点　植物珪酸体分析結果

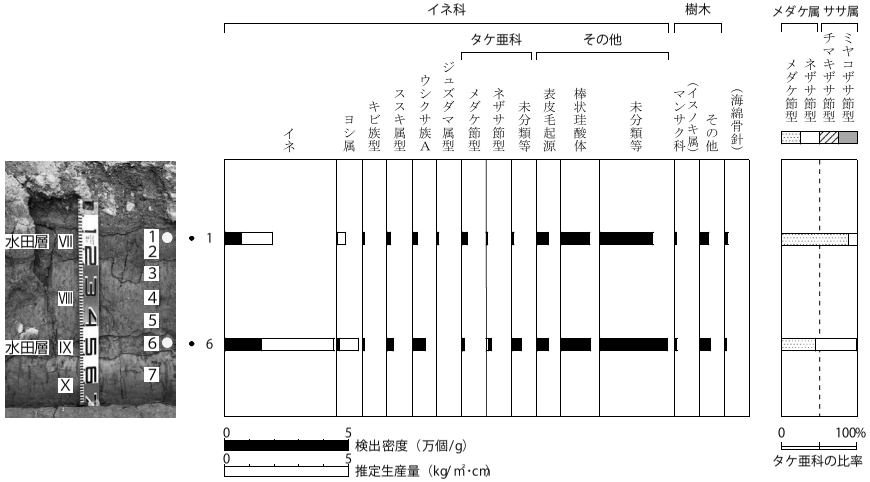



図 27-3　C 地点　植物珪酸体分析結果

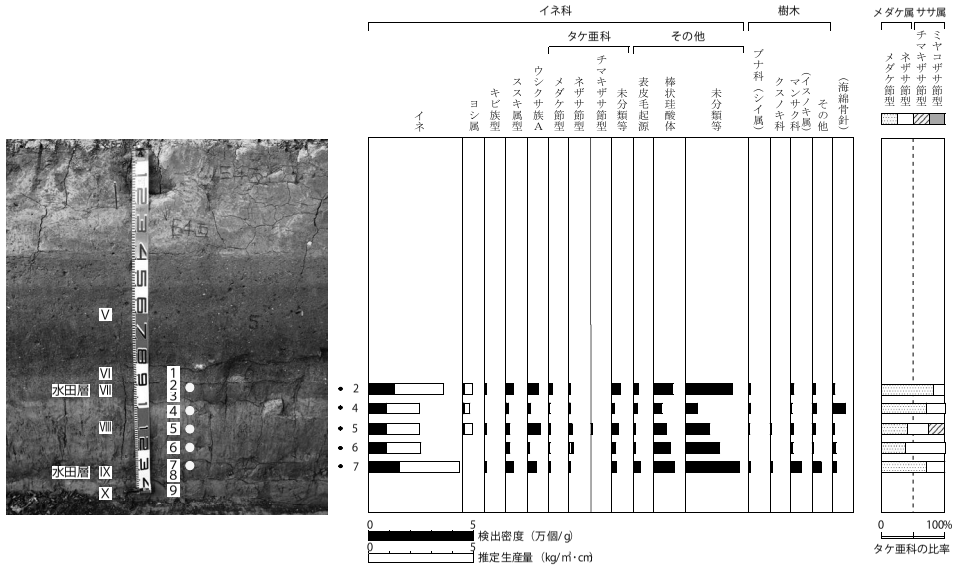



図 27-4　D 地点　植物珪酸体分析結果

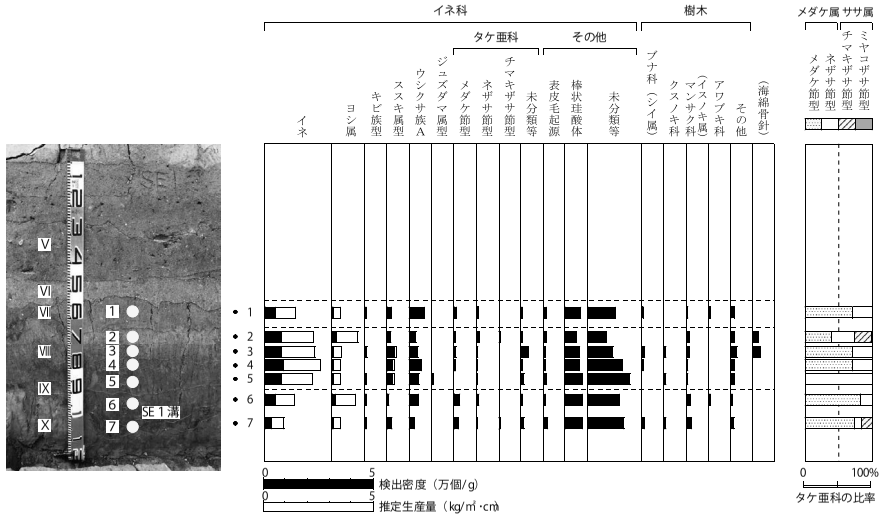



図 27-5　E 地点　植物珪酸体分析結果

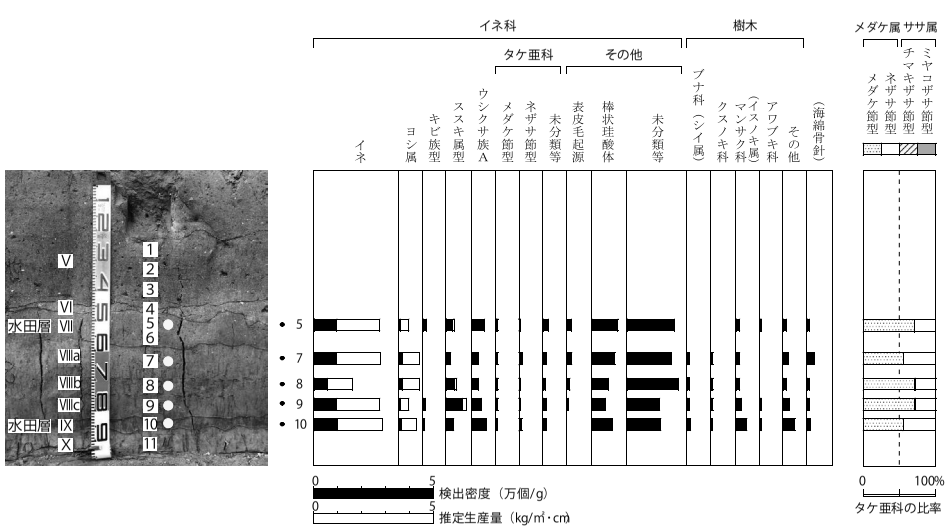



図 27-6　F 地点　植物珪酸体分析結果

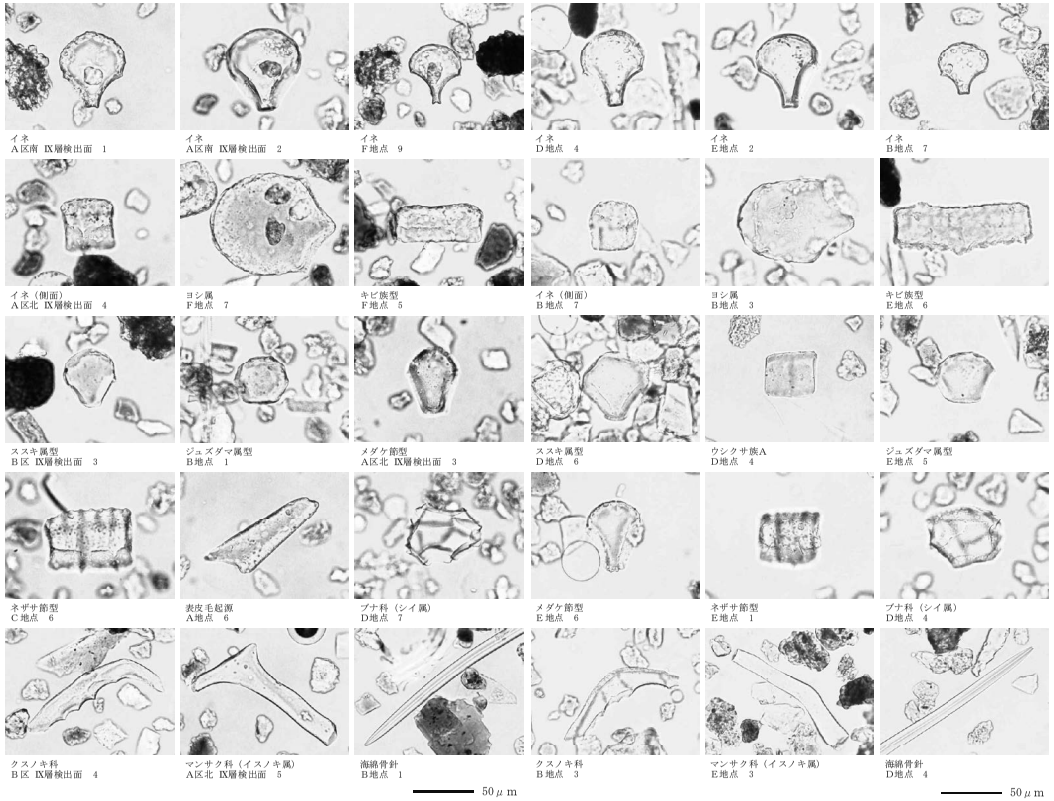



写真８　植物珪酸体（プラント・オパール）

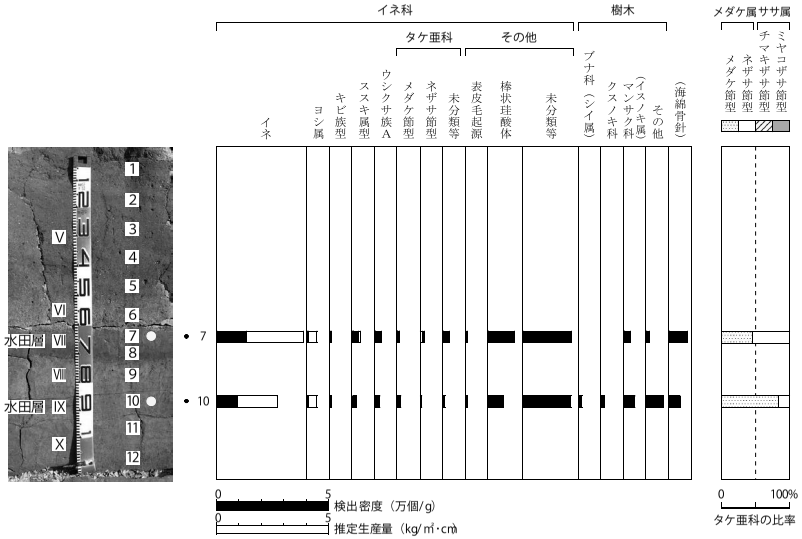



図 27-7　G 地点　植物珪酸体分析結果

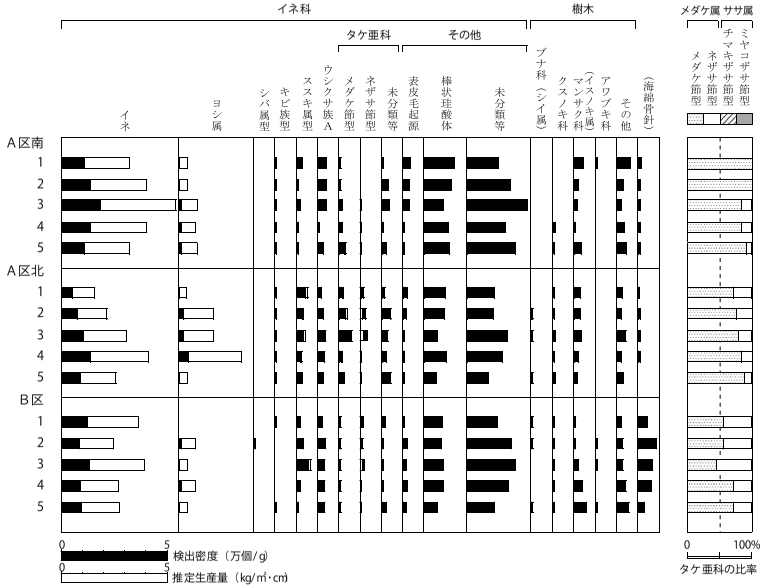



図 27-8　Ⅸ層検出面　植物珪酸体分析結果

## 表 13　植物珪酸体分析結果表

検出密度（単位：×100個/g）

| 分類群 | 学名 | A地点 1 | A地点 6 | B地点 1 | B地点 3 | B地点 5 | B地点 7 | C地点 1 | C地点 6 | D地点 2 | D地点 4 | D地点 5 | D地点 6 | D地点 7 | E地点 1 | E地点 2 | E地点 3 | E地点 4 | E地点 5 | E地点 6 | E地点 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| イネ科 | Gramineae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| イネ | *Oryza sativa* | 56 | 48 | 115 | 81 | 48 | 23 | 67 | 154 | 125 | 85 | 85 | 87 | 151 | 49 | 77 | 79 | 88 | 76 | 47 | 30 |
| ヨシ属 | *Phragmites* | 7 | 21 | 7 | 19 | 20 | 5 | 6 | 14 | 7 | 5 | 7 | | | 5 | 19 | 7 | 6 | 6 | 17 | 6 |
| シバ属型 | *Zoysia* type | 7 | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| キビ族型 | Paniceae type | 7 | | 7 | 6 | | 5 | 6 | 7 | 7 | | 7 | | 7 | 5 | | 7 | | 6 | 6 | 6 |
| ススキ属型 | *Miscanthus* type | 7 | 14 | 43 | 38 | 14 | 5 | 12 | 21 | 28 | 9 | 13 | 14 | 27 | 16 | 13 | 33 | 25 | 25 | 6 | 18 |
| ウシクサ族A | Andropogoneae A type | 28 | 55 | 50 | 31 | 20 | 5 | 18 | 49 | 49 | 14 | 59 | 10 | 41 | 71 | 32 | 39 | 56 | 44 | 41 | 24 |
| ジュズダマ属型 | *Coix* type | 7 | | 14 | | | | 6 | | | | | | | | | | | 6 | | |
| タケ亜科 | Bambusoideae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| メダケ節型 | *Pleioblastus* sect. Nipponocalamus | 7 | 14 | 14 | 6 | 7 | 5 | 18 | 7 | 14 | 5 | 7 | 5 | 7 | 11 | 6 | 7 | 6 | | 23 | 18 |
| ネザサ節型 | *Pleioblastus* sect. Nezasa | | | | 38 | 7 | 19 | 6 | 21 | 7 | 5 | 13 | 19 | 7 | 11 | 13 | 7 | 6 | 6 | 12 | 6 |
| チマキザサ節型 | *Sasa* sect. Sasa etc. | | | | | | 5 | | | | | 7 | | | | 6 | | | | | 6 |
| 未分類等 | Others | 28 | 34 | 22 | 13 | 7 | 23 | 6 | 35 | 42 | 14 | 33 | 19 | 21 | 5 | 6 | 33 | 6 | 13 | 6 | 12 |
| その他のイネ科 | Others | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表皮毛起源 | Husk hair origin | 14 | 34 | 29 | 19 | 20 | 5 | 43 | 42 | 21 | 19 | 7 | 10 | 34 | 11 | 13 | 7 | 19 | 13 | 6 | 18 |
| 棒状珪酸体 | Rod-shaped | 78 | 62 | 208 | 69 | 55 | 28 | 116 | 119 | 90 | 38 | 59 | 77 | 96 | 71 | 51 | 66 | 63 | 76 | 76 | 78 |
| 未分類等 | Others | 120 | 151 | 216 | 113 | 102 | 23 | 215 | 273 | 222 | 56 | 117 | 164 | 254 | 125 | 83 | 112 | 156 | 190 | 140 | 163 |
| 樹木起源 | Arboreal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ブナ科(シイ属) | *Castanopsis* | | | 7 | 6 | | 5 | | | 7 | 9 | 7 | | 7 | 5 | | 13 | 6 | | | 12 |
| クスノキ科 | Lauraceae | | 7 | | 13 | | | | | | | 7 | | 7 | | | 7 | | 6 | | 6 |
| マンサク科(イスノキ属) | *Distylium* | 7 | 21 | 14 | 25 | 7 | 33 | 6 | 7 | 14 | 5 | 13 | 10 | 48 | 5 | 13 | 13 | 6 | 6 | 17 | 24 |
| アワブキ科 | Sabiaceae | | | 7 | | 14 | | | | | | | | | 5 | | | | | 6 | |
| その他 | Others | 28 | 34 | 43 | 31 | 34 | 28 | 37 | 42 | 14 | 19 | 13 | 5 | 41 | 16 | 13 | 26 | 13 | 13 | 6 | 12 |
| (海綿骨針) | Sponge spicules | 7 | | 29 | 6 | | 5 | 12 | 7 | 7 | 61 | 7 | 14 | 14 | | 26 | 33 | | | | |
| 植物珪酸体総数 | Total | 402 | 495 | 798 | 513 | 355 | 215 | 564 | 790 | 646 | 282 | 449 | 419 | 749 | 413 | 346 | 453 | 457 | 489 | 408 | 439 |

おもな分類群の推定生産量（単位：kg/㎡・cm）：試料の仮比重を1.0と仮定して算出

| 分類群 | 学名 | A地点 1 | A地点 6 | B地点 1 | B地点 3 | B地点 5 | B地点 7 | C地点 1 | C地点 6 | D地点 2 | D地点 4 | D地点 5 | D地点 6 | D地点 7 | E地点 1 | E地点 2 | E地点 3 | E地点 4 | E地点 5 | E地点 6 | E地点 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| イネ | *Oryza sativa* | 1.66 | 1.41 | 3.38 | 2.39 | 1.40 | 0.69 | 1.98 | 4.52 | 3.68 | 2.49 | 2.49 | 2.55 | 4.44 | 1.44 | 2.26 | 2.32 | 2.58 | 2.24 | 1.37 | 0.88 |
| ヨシ属 | *Phragmites* | 0.44 | 1.30 | 0.45 | 1.18 | 1.29 | 0.30 | 0.39 | 0.88 | 0.44 | 0.30 | 0.41 | | | 0.34 | 1.21 | 0.41 | 0.39 | 0.40 | 1.10 | 0.38 |
| ススキ属型 | *Miscanthus* type | 0.09 | 0.17 | 0.53 | 0.47 | 0.17 | 0.06 | 0.15 | 0.26 | 0.34 | 0.12 | 0.16 | 0.18 | 0.34 | 0.20 | 0.16 | 0.41 | 0.31 | 0.31 | 0.07 | 0.22 |
| メダケ節型 | *Pleioblastus* sect. Nipponocalamus | 0.08 | 0.16 | 0.17 | 0.07 | 0.08 | 0.05 | 0.21 | 0.08 | 0.16 | 0.05 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.13 | 0.07 | 0.08 | 0.07 | | 0.27 | 0.21 |
| ネザサ節型 | *Pleioblastus* sect. Nezasa | | | | 0.18 | 0.03 | 0.09 | 0.03 | 0.10 | 0.03 | 0.02 | 0.06 | 0.09 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.03 |
| チマキザサ節型 | *Sasa* sect. Sasa etc. | | | | | | 0.04 | | | | | 0.05 | | | | 0.05 | | | | | 0.05 |

| 分類群 | 学名 | F地点 5 | F地点 7 | F地点 8 | F地点 9 | F地点 10 | G地点 7 | G地点 10 | A区南-Ⅸ層検出面 1 | A区南-Ⅸ層検出面 2 | A区南-Ⅸ層検出面 3 | A区南-Ⅸ層検出面 4 | A区南-Ⅸ層検出面 5 | A区北-Ⅸ層検出面 1 | A区北-Ⅸ層検出面 2 | A区北-Ⅸ層検出面 3 | A区北-Ⅸ層検出面 4 | A区北-Ⅸ層検出面 5 | B区-Ⅸ層検出面 1 | B区-Ⅸ層検出面 2 | B区-Ⅸ層検出面 3 | B区-Ⅸ層検出面 4 | B区-Ⅸ層検出面 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| イネ科 | Gramineae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| イネ | *Oryza sativa* | 96 | 97 | 56 | 96 | 99 | 135 | 94 | 112 | 141 | 189 | 141 | 112 | 55 | 75 | 107 | 143 | 90 | 127 | 86 | 137 | 94 | 96 |
| ヨシ属 | *Phragmites* | 7 | 14 | 14 | 7 | 12 | 7 | 7 | 7 | 7 | 14 | 13 | 14 | 6 | 27 | 27 | 48 | 7 | | 13 | 7 | 13 | 7 |
| シバ属型 | *Zoysia* type | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| キビ族型 | Paniceae type | 14 | | | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | | | | 7 |
| ススキ属型 | *Miscanthus* type | 27 | 14 | 35 | 68 | 25 | 27 | 13 | 21 | 7 | 14 | 7 | 7 | 43 | 27 | 34 | 20 | 21 | 14 | 27 | 55 | 13 | 7 |
| ウシクサ族A | Andropogoneae A type | 55 | 28 | 28 | 41 | 62 | 27 | 20 | 42 | 42 | 41 | 7 | 28 | 18 | 27 | 40 | 34 | 28 | 21 | 40 | 34 | 34 | 34 |
| ジュズダマ属型 | *Coix* type | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| タケ亜科 | Bambusoideae | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| メダケ節型 | *Pleioblastus* sect. Nipponocalamus | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 13 | 7 | 7 | 14 | 13 | 28 | 18 | 34 | 54 | 14 | 21 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| ネザサ節型 | *Pleioblastus* sect. Nezasa | 7 | 14 | 7 | 7 | 12 | 20 | 7 | | | 7 | 7 | 7 | 18 | 27 | 34 | 7 | 7 | 14 | 13 | 21 | 7 | 7 |
| チマキザサ節型 | *Sasa* sect. Sasa etc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 未分類等 | Others | 20 | 14 | 7 | 14 | 12 | 27 | 7 | 7 | 28 | 34 | 7 | 21 | 12 | 41 | 27 | 20 | 42 | 14 | 7 | 7 | 7 | 20 |
| その他のイネ科 | Others | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表皮毛起源 | Husk hair origin | 20 | 21 | 14 | 7 | | 7 | 7 | 35 | 28 | 27 | 7 | 7 | 18 | 14 | 7 | 7 | 7 | 7 | 20 | 14 | 20 | 14 |
| 棒状珪酸体 | Rod-shaped | 109 | 97 | 70 | 55 | 86 | 115 | 67 | 140 | 127 | 88 | 114 | 119 | 97 | 96 | 60 | 102 | 56 | 85 | 80 | 89 | 88 | 61 |
| 未分類等 | Others | 198 | 186 | 216 | 137 | 142 | 216 | 214 | 147 | 205 | 284 | 181 | 225 | 128 | 123 | 188 | 164 | 97 | 141 | 206 | 226 | 196 | 130 |
| 樹木起源 | Arboreal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ブナ科(シイ属) | *Castanopsis* | | 7 | 7 | 7 | 12 | | 13 | | | | | | | 7 | 7 | | 7 | 7 | 7 | | | 7 |
| クスノキ科 | Lauraceae | | 7 | 7 | 7 | 6 | | 13 | | | | 13 | 7 | 6 | 7 | 13 | 7 | 14 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| マンサク科(イスノキ属) | *Distylium* | 14 | 14 | 14 | 21 | 43 | 27 | 47 | 42 | 21 | 14 | 7 | 35 | 30 | 27 | 34 | 20 | 14 | 7 | 7 | 21 | 40 | 55 |
| アワブキ科 | Sabiaceae | 7 | | | 7 | 6 | | | 7 | | | | | | | | | | | 7 | 7 | | 7 |
| その他 | Others | 14 | 21 | 14 | 27 | 49 | 13 | 74 | 63 | 28 | 20 | 33 | 42 | 24 | 21 | 40 | 20 | 28 | 21 | 27 | 27 | 40 | 55 |
| (海綿骨針) | Sponge spicules | 7 | 28 | 7 | 7 | 12 | 81 | 47 | 14 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | | 42 | 86 | 68 | 61 | 27 |
| 植物珪酸体総数 | Total | 594 | 539 | 495 | 513 | 579 | 634 | 603 | 639 | 650 | 750 | 556 | 661 | 480 | 561 | 678 | 615 | 445 | 480 | 559 | 657 | 566 | 519 |

おもな分類群の推定生産量（単位：kg/㎡・cm）：試料の仮比重を1.0と仮定して算出

| 分類群 | 学名 | F地点 5 | F地点 7 | F地点 8 | F地点 9 | F地点 10 | G地点 7 | G地点 10 | A区南-Ⅸ層検出面 1 | A区南-Ⅸ層検出面 2 | A区南-Ⅸ層検出面 3 | A区南-Ⅸ層検出面 4 | A区南-Ⅸ層検出面 5 | A区北-Ⅸ層検出面 1 | A区北-Ⅸ層検出面 2 | A区北-Ⅸ層検出面 3 | A区北-Ⅸ層検出面 4 | A区北-Ⅸ層検出面 5 | B区-Ⅸ層検出面 1 | B区-Ⅸ層検出面 2 | B区-Ⅸ層検出面 3 | B区-Ⅸ層検出面 4 | B区-Ⅸ層検出面 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| イネ | *Oryza sativa* | 2.81 | 2.84 | 1.64 | 2.82 | 2.90 | 3.97 | 2.76 | 3.30 | 4.15 | 5.56 | 4.13 | 3.31 | 1.61 | 2.21 | 3.16 | 4.22 | 2.66 | 3.74 | 2.54 | 4.03 | 2.78 | 2.81 |
| ヨシ属 | *Phragmites* | 0.43 | 0.87 | 0.88 | 0.43 | 0.78 | 0.43 | 0.42 | 0.44 | 0.45 | 0.85 | 0.85 | 0.89 | 0.38 | 1.73 | 1.69 | 3.02 | 0.44 | | 0.84 | 0.43 | 0.85 | 0.43 |
| ススキ属型 | *Miscanthus* type | 0.34 | 0.17 | 0.43 | 0.85 | 0.31 | 0.33 | 0.17 | 0.26 | 0.09 | 0.17 | 0.08 | 0.09 | 0.53 | 0.34 | 0.42 | 0.25 | 0.26 | 0.18 | 0.33 | 0.68 | 0.17 | 0.08 |
| メダケ節型 | *Pleioblastus* sect. Nipponocalamus | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.16 | 0.08 | 0.08 | 0.16 | 0.16 | 0.33 | 0.21 | 0.40 | 0.62 | 0.16 | 0.24 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| ネザサ節型 | *Pleioblastus* sect. Nezasa | 0.03 | 0.07 | 0.03 | 0.03 | 0.06 | 0.10 | 0.03 | | | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.09 | 0.13 | 0.16 | 0.03 | 0.03 | 0.07 | 0.06 | 0.10 | 0.03 | 0.03 |
| チマキザサ節型 | *Sasa* sect. Sasa etc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 【文献】


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，p.69-84.

杉山真二（1999）植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史．第四紀研究，38(2)，p.109-123.

杉山真二（2000）植物珪酸体（プラント・オパール）．考古学と植物学．同成社，p.189-213.

藤原宏志（1976）プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) －数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法－．考古学と自然科学，9，p.15-29.

藤原宏志（1979）プラント・オパール分析法の基礎的研究 (3) －福岡・板付遺跡（夜臼式）水田および群馬・日高遺跡（弥生時代）水田におけるイネ（O. sativa L.）生産総量の推定－．考古学と自然科学，12，p.29-41.

藤原宏志・杉山真二（1984）プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) －プラント・オパール分析による水田址の探査－．考古学と自然科学，17，p.73-85.

## 第３節　花粉分析

### １　はじめに

花粉分析は、一般に低湿地の堆積物を対象とした比較的広域な植生・環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。花粉などの有機質遺体は、水成堆積物では保存状況が良好であるが、乾燥的な環境下の堆積物では分解されて残存していない場合もある。

### ２　試料

分析試料は、Ｅ地点（Ａ区北：SE １溝）から採取された計７点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図（写真）に示す。

### ３　方法

花粉の分離抽出は、中村（1967）の方法をもとに、以下の手順で行った。

１）試料から１$cm^3$を秤量

２）0.5％リン酸三ナトリウム（12 水）溶液を加えて 15 分間湯煎

３）水洗処理の後、0.5mm の篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法で砂粒を除去

４）25％フッ化水素酸溶液を加えて 30 分放置

５）水洗処理の後、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理（無水酢酸９：濃硫酸１のエルドマン氏液を加え１分間湯煎）を施す

６）再び氷酢酸を加えて水洗処理

７）沈渣に石炭酸フクシンを加えて染色し、グリセリンゼリーで封入してプレパラート作成

８）検鏡・計数

検鏡は、生物顕微鏡によって 300 ～ 1000 倍で行った。花粉の同定は、島倉（1973）および中村（1980）をアトラスとして、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類し、複数の分類群にまたがるものはハイフン（－）で結んで示した。イネ属については、中村（1974，1977）を参考にして、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して同定しているが、個体変化や類似種もあることからイネ属型とした。

### ４　結果

#### （１）分類群

検出された分類群は、樹木花粉 19、樹木花粉と草本花粉を含むもの５、草本花粉 18、シダ植物胞子２形態の計 44 である。なお、寄生虫卵は認められなかった。分析結果を表 14 に示し、花粉数が 100 個以上計数された試料については花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを示した（図 28）。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。以下に出現した分類群を記載する。

〔樹木花粉〕

マツ属複維管束亜属、スギ、イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科、ヤナギ属、サワグルミ
カバノキ属、ハシバミ属、クマシデ属－アサダ、クリ、シイ属－マテバシイ属、ブナ属
コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ、エノキ属－ムクノキ
センダン属、ブドウ属、ハイノキ属、スイカズラ属

〔樹木花粉と草本花粉を含むもの〕

クワ科－イラクサ科、バラ科、マメ科、ウコギ科、ニワトコ属－ガマズミ属

〔草本花粉〕

ガマ属－ミクリ属、オモダカ属、イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、ミズアオイ属

タデ属サナエタデ節、ギシギシ属、アカザ科－ヒユ科、ナデシコ科、アブラナ科、キカシグサ属

チドメグサ亜科、セリ亜科、オミナエシ科、タンポポ亜科、キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、三条溝胞子

（2）花粉群集の特徴

SE 1溝内（試料6、7）からⅧ層下部（試料5）にかけては、草本花粉の占める割合が樹木花粉よりも高く、草本花粉ではイネ科（イネ属型を含む）、カヤツリグサ科、ヨモギ属が優勢で、ガマ属－ミクリ属、セリ亜科、アブラナ科などが伴われる。植物珪酸体分析の結果から、イネ科にはヨシ属が比較的多く含まれていると考えられる。樹木花粉ではシイ属－マテバシイ属が優勢で、コナラ属アカガシ亜属、コナラ属コナラ亜属、クリなどが伴われる。Ⅷ層（試料2～試料4）では、カヤツリグサ科が大幅に減少し、ガマ属－ミクリ属、セリ亜科も減少しているが、典型的な水田雑草であるオモダカ属が認められた。樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属が増加し、コナラ属コナラ亜属は減少している。Ⅶ層（試料1）では、草本花粉のアブラナ科が特徴的に増加し、樹木花粉のコナラ属アカガシ亜属、コナラ属コナラ亜属は減少している。

5　花粉分析から推定される植生と環境

Ⅸ層と関連するSE 1溝内の堆積当時は、イネ科（ヨシ属など）やカヤツリグサ科をはじめ、ガマ属－ミクリ属、セリ亜科なども生育する湿潤な環境であったと考えられ、そこを利用して周辺で水田稲作が行われていたと推定される。また、周辺の比較的乾燥したところにはヨモギ属などの草本類が生育していたと考えられる。森林植生としては、遺跡周辺にシイ類（シイ属－マテバシイ属）やカシ類（コナラ属アカガシ亜属）などの照葉樹林が分布し、二次林と見られるナラ類（コナラ属コナラ亜属）やクリなども生育していたと推定される。

Ⅷ層の堆積当時は、おおむね継続して水田稲作が行われており、水田雑草のオモダカ属なども見られたと考えられる。なお、同層上位にかけてはカヤツリグサ科、ガマ属－ミクリ属、セリ亜科が減少していることから、堆積環境の相対的な乾燥化が示唆される。森林植生では、何らかの要因でカシ類が増加し、ナラ類は減少したと推定される。

Ⅶ層では、水田稲作に加えてアブラナ科などの畑作が拡大したと考えられ、遺跡周辺ではカシ類などの照葉樹林が減少したと推定される。アブラナ科には、アブラナ（ナタネ）、ダイコン、ハクサイ、カブなど多くの栽培植物が含まれている。

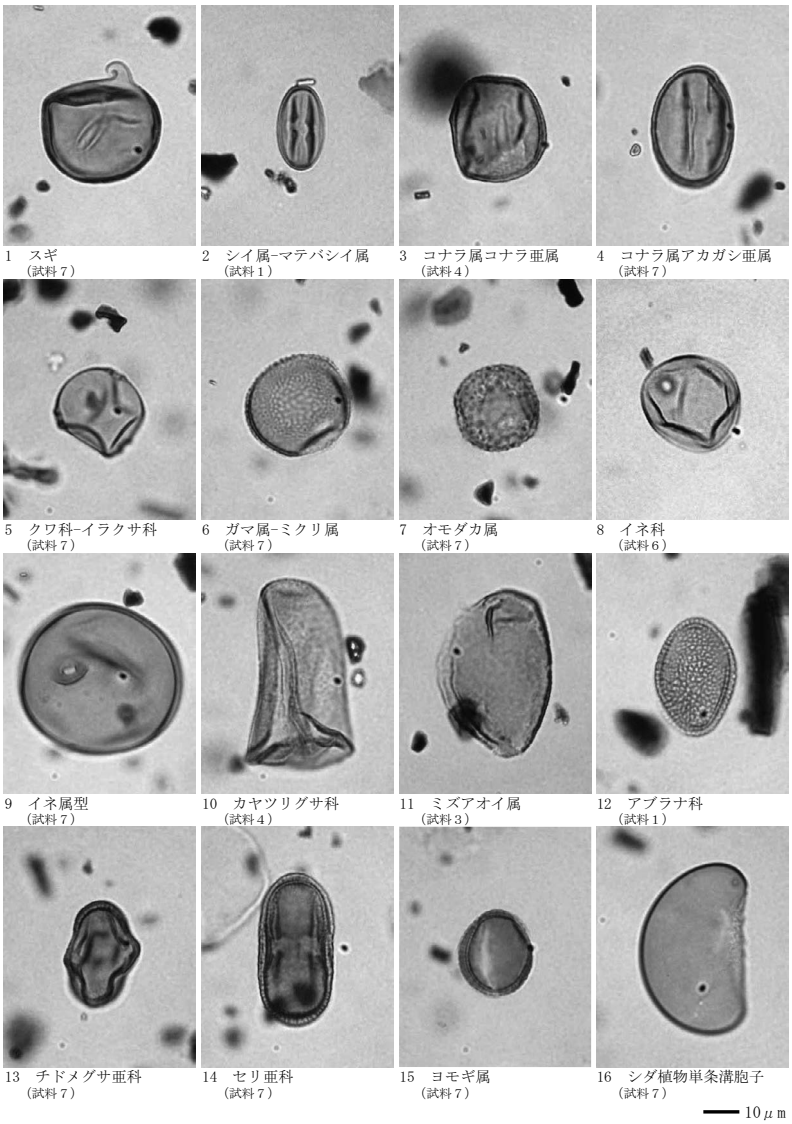



写真９　花粉・胞子

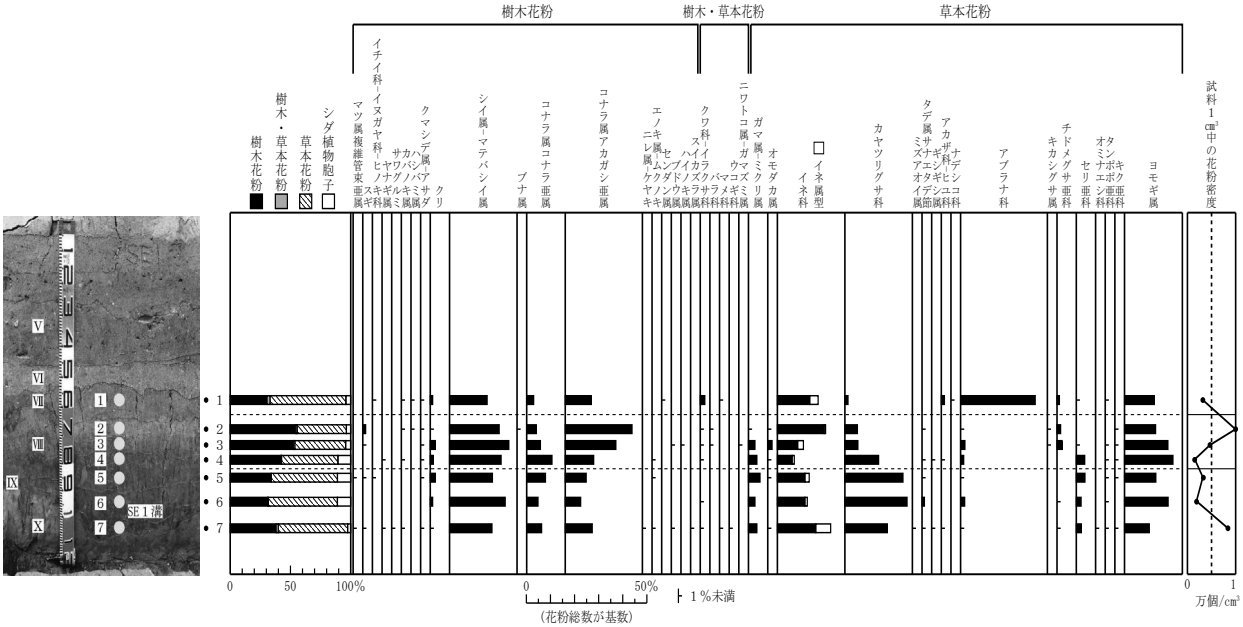



図28　花粉ダイアグラム

## 表 14　花粉分析結果表

| 分類群 | | E地点 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 学名 | 和名 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Arboreal pollen | 樹木花粉 | | | | | | | |
| *Pinus* subgen. *Diploxylon* | マツ属複維管束亜属 | | | | | 2 | | 1 |
| *Cryptomeria japonica* | スギ | | 4 | 1 | | 1 | | 1 |
| Taxaceae-Cephalotaxaxeae-Cupressaceae | イチイ科−イヌガヤ科−ヒノキ科 | 1 | | | | 1 | | |
| *Salix* | ヤナギ属 | | | | 1 | | | 1 |
| *Pterocarya rhoifolia* | サワグルミ | | | | | | | 1 |
| *Betula* | カバノキ属 | 2 | 2 | | 2 | | | 1 |
| *Corylus* | ハシバミ属 | 1 | 2 | | | | | |
| *Carpinus-Ostrya japonica* | クマシデ属−アサダ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| *Castanea crenata* | クリ | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 3 |
| *Castanopsis-Pasania* | シイ属−マテバシイ属 | 49 | 67 | 82 | 49 | 59 | 69 | 60 |
| *Fagus* | ブナ属 | | 1 | | | | | |
| *Quercus* subgen. *Lepidobalanus* | コナラ属コナラ亜属 | 9 | 13 | 19 | 24 | 26 | 14 | 21 |
| *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* | コナラ属アカガシ亜属 | 34 | 90 | 70 | 27 | 29 | 19 | 38 |
| *Ulmus-Zelkova serrata* | ニレ属−ケヤキ | | | | | | | 1 |
| *Celtis-Aphananthe aspera* | エノキ属−ムクノキ | | | | 1 | 1 | | 1 |
| *Melia* | センダン属 | 1 | | | | | | |
| *Vitis* | ブドウ属 | | | 2 | | | | 3 |
| *Symplocos* | ハイノキ属 | | | 1 | | | | |
| *Lonicera* | スイカズラ属 | | | | | | | 1 |
| Arboreal・Nonarboreal pollen | 樹木・草本花粉 | | | | | | | |
| Moraceae-Urticaceae | クワ科−イラクサ科 | 6 | 3 | 2 | 1 | | 1 | 3 |
| Rosaceae | バラ科 | | 1 | 1 | | | | |
| Leguminosae | マメ科 | 2 | | | | | | 2 |
| Araliaceae | ウコギ科 | | | | | | | 1 |
| *Sambucus-Viburnum* | ニワトコ属−ガマズミ属 | | | 1 | | | | |
| Nonarboreal pollen | 草本花粉 | | | | | | | |
| *Typha-Sparganium* | ガマ属−ミクリ属 | | 1 | 9 | 8 | 16 | 8 | 12 |
| *Sagittaria* | オモダカ属 | | 1 | 6 | 1 | 2 | | 1 |
| Gramineae | イネ科 | 42 | 63 | 28 | 14 | 38 | 34 | 54 |
| *Oryza type* | イネ属型 | 11 | 2 | 8 | 2 | 6 | 3 | 21 |
| Cyperaceae | カヤツリグサ科 | 4 | 17 | 18 | 32 | 80 | 77 | 60 |
| *Monochoria* | ミズアオイ属 | | | | | | | 1 |
| *Polygonum* sect. *Persicaria* | タデ属サナエタデ節 | | 1 | | 1 | 2 | 3 | 1 |
| *Rumex* | ギシギシ属 | | | | 2 | | | 2 |
| Chenopodiaceae-Amaranthaceae | アカザ科−ヒユ科 | 4 | | | 1 | | | 1 |
| Caryophyllaceae | ナデシコ科 | 2 | | | | | | |
| Cruciferae | アブラナ科 | 97 | 3 | 6 | 3 | 3 | 5 | 1 |
| *Rotala* | キカシグサ属 | | 2 | 1 | | | | |
| Hydrocotyloideae | チドメグサ亜科 | 3 | 5 | 7 | | | 1 | 1 |
| Apioideae | セリ亜科 | 2 | | 2 | 8 | 12 | 6 | 7 |
| Valerianaceae | オミナエシ科 | | | | | | | 1 |
| Lactucoideae | タンポポ亜科 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Asteroideae | キク亜科 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | 1 |
| *Artemisia* | ヨモギ属 | 39 | 42 | 60 | 46 | 43 | 54 | 35 |
| Fern spore | シダ植物胞子 | | | | | | | |
| Monolate type spore | 単条溝胞子 | 5 | 7 | 7 | 17 | 32 | 30 | 5 |
| Trilate type spore | 三条溝胞子 | 8 | 5 | 8 | 10 | 9 | 7 | 4 |
| Arboreal pollen | 樹木花粉 | 101 | 183 | 183 | 108 | 127 | 105 | 134 |
| Arboreal・Nonarboreal pollen | 樹木・草本花粉 | 8 | 4 | 4 | 1 | | 1 | 6 |
| Nonarboreal pollen | 草本花粉 | 206 | 138 | 147 | 120 | 205 | 193 | 201 |
| Total pollen | 花粉総数 | 315 | 325 | 334 | 229 | 332 | 299 | 341 |
| Pollen frequencies of 1cm$^3$ | 試料1cm$^3$中の花粉密度 | 3.2 ×10$^3$ | 1.0 ×10$^4$ | 4.8 ×10$^3$ | 1.5 ×10$^3$ | 3.3 ×10$^3$ | 1.9 ×10$^3$ | 8.4 ×10$^3$ |
| Unknown pollen | 未同定花粉 | 9 | 15 | 5 | 13 | 2 | 12 | 6 |
| Fern spore | シダ植物胞子 | 13 | 12 | 15 | 27 | 41 | 37 | 9 |
| Helminth eggs | 寄生虫卵 | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) |
| Stone cell | 石細胞 | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) |
| Digestion rimeins | 明らかな消化残渣 | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) | (−) |
| Charcoal・woods fragments | 微細炭化物・微細木片 | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| 微細植物遺体(Charcoal・woods fragments) | (×10$^5$) | | | | | | | |
| 未分解遺体片 | | 0.4 | | | | 0.6 | 0.3 | 0.8 |
| 分解質遺体片 | | 7.7 | 1.8 | 1.9 | 3.8 | 7.2 | 7.2 | 15.9 |
| 炭化遺体片(微粒炭) | | 0.7 | 1.1 | 0.3 | | 1.6 | 0.6 | |

【文献】


金原正明（1993）花粉分析法による古環境復原．新版古代の日本第 10 巻古代資料研究の方法, 角川書店, p.248-262.

島倉巳三郎（1973）日本植物の花粉形態．大阪市立自然科学博物館収蔵目録第 5 集，60p.

中村純（1967）花粉分析．古今書院，p.82-110.

中村純（1974）イネ科花粉について、とくにイネ（Oryza sativa）を中心として . 第四紀研究 ,13,p.187-193.

中村純（1977）稲作とイネ花粉．考古学と自然科学，第 10 号，p.21-30.

中村純（1980）日本産花粉の標徴．大阪自然史博物館収蔵目録第 13 集，91p.

## 第４節　珪藻分析

### １　はじめに

珪藻は、珪酸質の被殻を有する単細胞植物であり、海水域や淡水域などの水域をはじめ、湿った土壌、岩石、コケの表面にまで生息している。珪藻の各分類群は、塩分濃度、酸性度、流水性などの環境要因に応じて、それぞれ特定の生息場所を持っている。珪藻化石群集の組成は、当時の堆積環境を反映しており、水域を主とする古環境復原の指標として利用されている。

### ２　試料

分析試料は、Ｅ地点（Ａ区北：SE １溝）から採取された計７点である。試料採取箇所を分析結果の柱状図（写真）に示す。

### ３　方法

以下の手順で、珪藻の抽出と同定を行った。

１）試料から１$cm^3$を採量

２）10％過酸化水素水を加え、加温反応させながら１晩放置

３）上澄みを捨て、細粒のコロイドを水洗（５～６回）

４）残渣をマイクロピペットでカバーグラスに滴下して乾燥

５）マウントメディアによって封入し、プレパラート作製

６）検鏡、計数

検鏡は、生物顕微鏡によって 600 ～ 1500 倍で行った。計数は珪藻被殻が 200 個体以上になるまで行い、少ない試料についてはプレパラート全面について精査を行った。

### ４　結果

#### （１）分類群

検出された珪藻は、真－中塩性種（海－汽水生種）１分類群、中塩性種（汽水生種）１分類群、中－貧塩性種（汽－淡水生種）２分類群、貧塩性種（淡水生種）99 分類群である。分析結果を表 15 に示し、珪藻数が 100 個以上計数された試料については珪藻総数を基数とするダイアグラムを示した（図 29）。珪藻ダイアグラムにおける珪藻の生態性については Lowe（1974）や渡辺（2005）、陸生珪藻については小杉（1986）、環境指標種群の海水生種から汽水生種については小杉（1988）、淡水生種については安藤（1990）の記載を参照した。以下にダイアグラムで表記した主要な分類群を記し、主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

〔中－貧塩性種〕 *Rhopalodia gibberula*

〔貧塩性種〕 *Achnanthes crenulata*、*Amphora copulata*、*Aulacoseira ambigua*、*Cymbella cuspidata*、*Cymbella naviculiformis*、*Cymbella silesiaca*、*Diploneis elliptica*、

表 15　珪藻分析結果表

| 分類群 | Ｅ地点 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 貧塩性種（淡水生種） | | | | | | | |
| *Achnanthes crenulata* | 1 | 4 | 7 | 4 | 5 | 2 | 34 |
| *Achnanthes inflata* | | 1 | | 1 | | 1 | 1 |
| *Amphora copulata* | 27 | 36 | 26 | 31 | 27 | 27 | 17 |
| *Amphora ovalis* | | | 2 | | | | |
| *Aulacoseira ambigua* | 2 | 4 | 14 | 23 | 21 | 18 | 17 |
| *Aulacoseira canadensis* | | 1 | | | | | |
| *Aulacoseira granulata* | | | | | | | 2 |
| *Aulacoseira* spp. | | | 2 | 1 | 3 | 6 | 5 |
| *Caloneis bacillum* | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| *Caloneis silicula* | 4 | 4 | 4 | | | 2 | 1 |
| *Cocconeis placentula* | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 7 |
| *Cymbella aspera* | | | | | | | 2 |
| *Cymbella cistula* | 1 | | | | 2 | | 2 |
| *Cymbella cuspidata* | 1 | 3 | 6 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| *Cymbella gracilis* | 1 | 3 | | | | | |
| *Cymbella lanceolata* | | | | 1 | | 1 | |
| *Cymbella leptoceros* | | | | | | | 1 |
| *Cymbella naviculiformis* | 24 | 2 | 1 | 6 | | | 2 |
| *Cymbella silesiaca* | 11 | 16 | 18 | 7 | 15 | 13 | 19 |
| *Cymbella tumida* | | | | | | | 2 |
| *Diploneis elliptica* | 4 | 41 | 16 | 19 | 19 | 14 | 13 |
| *Diploneis finnica* | | 1 | 1 | | | | 1 |
| *Diploneis pseudovalis* | 4 | 1 | 1 | 2 | | | |
| *Diploneis subovalis* | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | | |
| *Diploneis yatukaensis* | 2 | 1 | | | | | |
| *Diploneis* spp. | 9 | 3 | | 1 | 1 | | 1 |
| *Epithemia adnata* | | | 1 | | | | 3 |
| *Eunotia arcus* | | | 2 | | | | |
| *Eunotia bilunaris* | 1 | 4 | | 1 | 1 | | 1 |
| *Eunotia flexuosa* | | 5 | 13 | | | | |
| *Eunotia minor* | 23 | 11 | 13 | 8 | 12 | 11 | 15 |
| *Eunotia paludosa-rhomboidea* | 8 | 3 | 6 | 4 | 3 | 1 | |
| *Eunotia pectinalis* | 1 | 9 | 20 | 11 | 20 | 19 | 21 |
| *Eunotia praerupta* | | 12 | 17 | 12 | 10 | 9 | 13 |
| *Eunotia serra* | 1 | | | 1 | 1 | | 1 |
| *Eunotia soleirolii* | | | | | | 1 | |
| *Eunotia* spp. | | | | | | | 2 |
| *Fragilaria brevistriata* | 4 | 1 | 1 | | | | 1 |
| *Fragilaria capucina* | 1 | | | | | | |
| *Fragilaria construens* v. *venter* | 7 | | | | | 1 | 2 |
| *Fragilaria exigua* | 1 | | | | | | |
| *Fragilaria pinnata* | 1 | | | | | | |
| *Gomphonema acuminatum* | 1 | 1 | 2 | | | | 4 |
| *Gomphonema augur* | 1 | 4 | 6 | 8 | 3 | | 1 |
| *Gomphonema clevei* | | | | | | 2 | 1 |
| *Gomphonema gracile* | 8 | 9 | 30 | 15 | 13 | 11 | 14 |
| *Gomphonema minutum* | 6 | 2 | | 1 | | 3 | 3 |
| *Gomphonema olivaceum* | | | | | 1 | | 1 |
| *Gomphonema parvulum* | 56 | 1 | 6 | 13 | 5 | 9 | 3 |
| *Gomphonema pseudsphaerophorum* | 2 | | 2 | | | | |
| *Gomphonema sphaerophorum* | | 7 | 1 | | 2 | | 1 |
| *Gomphonema* spp. | 5 | 1 | | | 1 | | 4 |
| *Gyrosigma* spp. | 1 | | | | | | 1 |
| *Hantzschia amphioxys* | 1 | 1 | | 2 | | | 3 |
| *Navicula americana* | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 15 | 7 |
| *Navicula atomus* | 1 | | | | | | |
| *Navicula bacillum* | | | 1 | | | | |
| *Navicula cohnii* | | | | | | | 1 |
| *Navicula confervacea* | 4 | | | | | | |
| *Navicula contenta* | 1 | | | | | | |
| *Navicula cryptotenella* | 4 | | | | | | |
| *Navicula cuspidata* | 1 | 7 | 6 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| *Navicula elginensis* | 34 | | 1 | 4 | 5 | 2 | 6 |
| *Navicula goeppertiana* | 1 | | | | | | |
| *Navicula kotschyi* | | | | 1 | | | 1 |
| *Navicula laevissima* | 4 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| *Navicula mutica* | 4 | | | | | 1 | 3 |
| *Navicula placenta* v. *obtusa* | 2 | 9 | 3 | 10 | 4 | 18 | 11 |
| *Navicula pupula* | 2 | | | | | | |
| *Navicula radiosa* | | | | 1 | | | |
| *Navicula viridula* | 1 | 1 | | | | | |
| *Navicula* spp. | | | | | | | 1 |
| *Neidium ampliatum* | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 |
| *Nitzschia clausii* | | | | | | 1 | |
| *Pinnularia acrosphaeria* | 8 | 9 | 5 | 3 | 12 | 12 | 6 |
| *Pinnularia aestuarii* | 2 | 1 | 2 | | 6 | 3 | 4 |
| *Pinnularia borealis* | 1 | 1 | | | 1 | | 1 |
| *Pinnularia braunii* | 1 | | 2 | | | 1 | |
| *Pinnularia divergens* | 3 | 5 | 6 | 7 | 4 | 9 | 2 |
| *Pinnularia gibba* | 3 | 1 | 3 | 6 | 19 | 16 | 10 |
| *Pinnularia hemiptera* | 2 | 2 | 6 | 7 | 10 | 5 | 1 |
| *Pinnularia lagersteidtii* | 2 | | | 1 | | | |
| *Pinnularia major* | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| *Pinnularia microstauron* | 11 | 6 | | 14 | 12 | 8 | 1 |
| *Pinnularia nodosa* | 4 | 2 | 4 | 12 | 11 | 16 | 13 |
| *Pinnularia schroederii* | | | | | 3 | | 1 |
| *Pinnularia stomatophora* | 1 | 2 | 3 | 5 | | 2 | 1 |
| *Pinnularia subcapitata* | 4 | | 2 | | | | |
| *Pinnularia viridis* | 9 | 21 | 9 | 30 | 43 | 20 | 13 |
| *Pinnularia* spp. | 2 | | | | | 2 | 5 |
| *Rhopalodia gibba* | 1 | 1 | | | | | |
| *Stauroneis acuta* | 1 | 7 | 3 | 4 | 3 | 4 | 6 |
| *Stauroneis anceps* | | | | | 1 | | |
| *Stauroneis phoenicenteron* | 6 | 12 | 7 | 12 | 10 | 15 | 7 |
| *Stephanodiscus carconensis* | | | | | | | 1 |
| *Stephanodiscus* spp. | | | | | | | 5 |
| *Surirella angusta* | 1 | | | | | | |
| *Synedra ulna* | 1 | | | | | | 1 |
| *Tabellaria fenestrata-flocculosa* | 2 | | | | | | |
| 中-貧塩性種（汽-淡水生種） | | | | | | | |
| *Nitzschia levidensis* | 1 | | | | | | |
| *Rhopalodia gibberula* | 20 | 32 | 19 | 16 | 10 | 19 | 13 |
| 中塩性種（汽水生種） | | | | | | | |
| *Achnanthes brevipes* | | | | | | 1 | 2 |
| 真-中塩性種（海-汽水生種） | | | | | | | |
| *Nitzschia granulata* | | | | | | | 1 |
| 合　計 | 378 | 328 | 316 | 326 | 342 | 336 | 358 |
| 未同定 | 4 | 5 | 2 | 5 | 8 | 5 | 7 |
| 破片 | 484 | 884 | 878 | 608 | 308 | 367 | 455 |
| 試料１$cm^3$中の殻数密度 | $4.8\times10^5$ | $1.4\times10^5$ | $1.6\times10^5$ | $7.9\times10^5$ | $9.9\times10^5$ | $7.3\times10^5$ | $2.3\times10^5$ |
| 完形殻保存率（%） | 44.1 | 27.4 | 26.6 | 35.3 | 53.2 | 48.2 | 44.5 |

*Eunotia flexuosa*、*Eunotia minor*、*Eunotia paludosa-rhomboidea*、*Eunotia pectinalis*、*Eunotia praerupta*、*Gomphonema augur*、*Gomphonema gracile*、*Gomphonema parvulum*、*Navicula americana*、*Navicula cuspidata*、*Navicula elginensis*、*Navicula placenta v. obtusa*、*Pinnularia acrosphaeria*、*Pinnularia aestuarii*、*Pinnularia divergens*、*Pinnularia gibba*、*Pinnularia hemiptera*、*Pinnularia microstauron*、*Pinnularia nodosa*、*Pinnularia viridis*、*Stauroneis acuta*、*Stauroneis phoenicenteron*

（２）珪藻群集の特徴

SE １溝内（試料６・７）では、真・好止水性種の占める割合が42％、流水不定性種が38～39％、陸生珪藻が９～10％である。特に優占する種は認められず、沼沢湿地付着生種の *Eunotia pectinalis*、*Eunotia praerupta*、*Pinnularia gibba*、*Pinnularia viridis*、*Eunotia minor*、*Gomphonema gracile*、*Pinnularia acrosphaeria*、*Pinnularia nodosa*、*Stauroneis phoenicenteron*、湖沼沼沢湿地付着生種の *Aulacoseira ambigua*、真・好止水性種の *Navicula americana*、*Pinnularia divergens*、流水不定性種の *Amphora copulata*、*Cymbella silesiaca*、陸生珪藻の *Diploneis elliptica*、*Navicula placenta v. obtusa*、好塩性の *Rhopalodia gibberula* などが認められた。このうち、流水不定性種の *Amphora copulata* は水田に特徴的な珪藻である。Ⅷ層（試料２～５）では、流水不定性種の *Amphora copulata* や沼沢湿地付着生種の *Pinnularia viridis* がやや増加し、Ⅷ層上部（試料２）では陸生珪藻の *Diploneis elliptica* が増加している。Ⅶ層（試料１）では真・好流水性種が増加し、真・好止水性種は減少している。真・好流水性種では好流水性種の *Gomphonema parvulum* や沼沢湿地付着生種でもある *Navicula elginensis* が増加している。

５　珪藻分析から推定される環境

Ⅸ層と関連するSE １溝内の堆積当時は、浅い水域から沼沢湿地、水草の生育する止水域や不安定な滞水域、および湿潤な陸域など、多様な環境が共存もしくは繰り返されていたと考えられ、水田域もしくはその周辺の環境が反映されていると推定される。また、少量ながら好塩性種の珪藻が認められることから、塩分を含む生活排水などの流れ込みがあった可能性も示唆される。Ⅷ層の堆積当時も、おおむね同様の状況であったと考えられるが、同層上部では陸生珪藻が増加していることから、堆積環境の相対的な乾燥化が示唆される。中世とされるⅦ層では、真・好流水性種が増加し、真・好止水性種や陸生珪藻が減少していることから、灌漑用水の流入など何らかの要因で流水の影響が増加した可能性が考えられる。

【文献】

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

伊藤良永・堀内誠示（1991）陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用．珪藻学会誌，6 ,p.23-45.

小杉正人（1986）陸生珪藻による古環境解析とその意義－わが国への導入とその展望－．植生史研究，第１号，植生史研究会，p.29-44.

小杉正人（1988）珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用．第四紀研究，27，p. 1 -20.

渡辺仁治（2005）群集解析に基づく汚濁指数 DAIpo, pH 耐性能．淡水珪藻生態図鑑．内田老鶴圃，666p.

Lowe,R.L. (1974) Environmental Requirements and pollution tolerance of fresh-water diatoms. National Environmental Reserch Center, 333p.

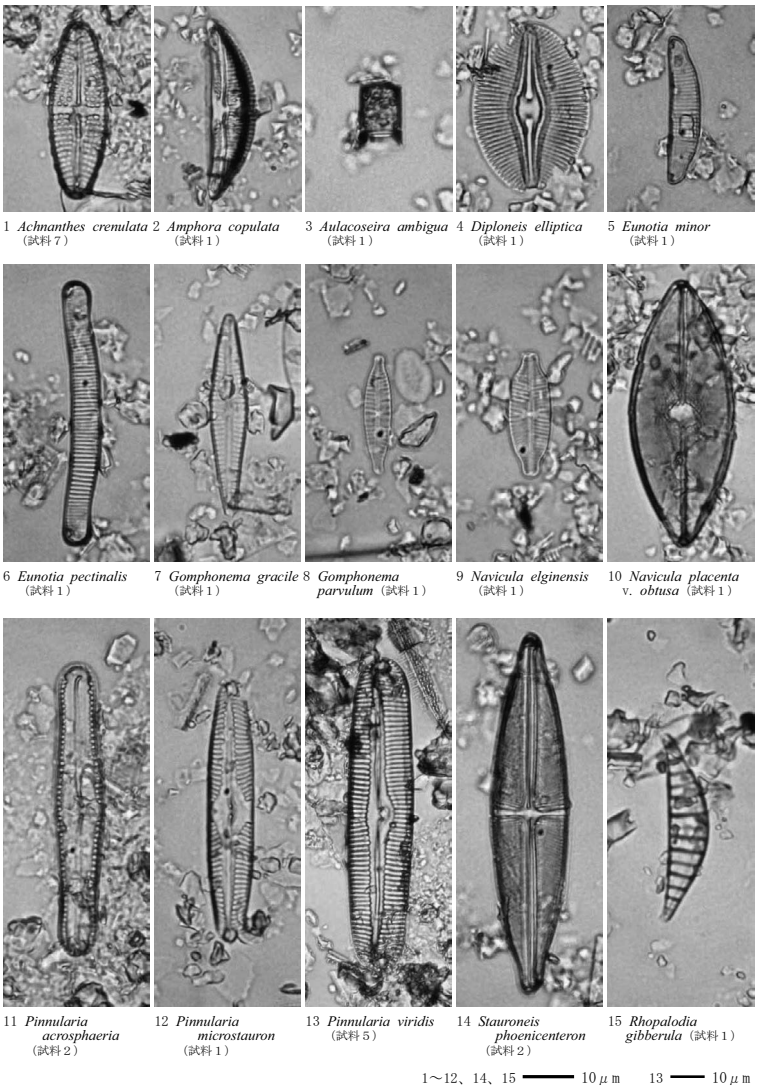



写真 10　珪藻

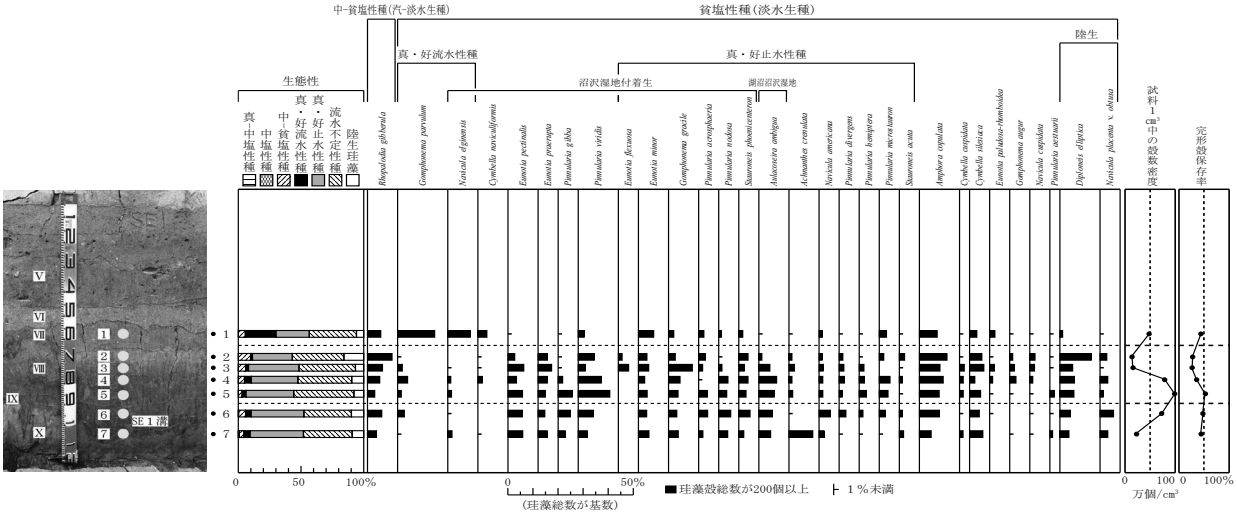



図 29　主要珪藻ダイアグラム

## 第５節　プラント・オパール形状解析

### 橘通東１丁目遺跡の埋蔵水田土壌のプラント・オパール形状解析結果について

宮崎大学　宇田津徹朗

１　はじめに

ここでは、別報されているプラント・オパール定量分析の結果から水田土壌と推定された４つの地層について、栽培されていたイネの亜種・生態型を推定するために実施したプラント・オパール形状解析の概要と結果について報告する。

２　材料と方法

１）分析試料

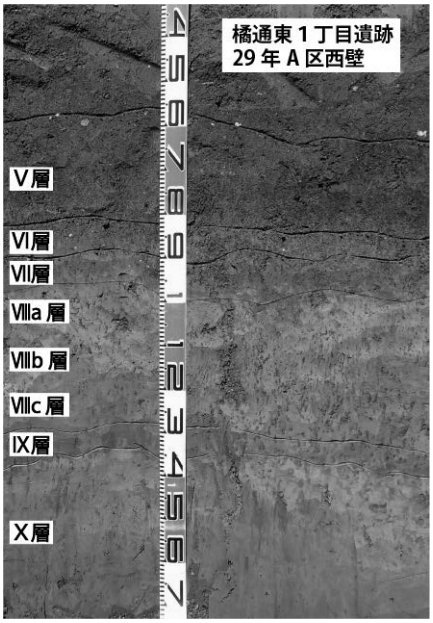
分析試料として、堆積状況ならびに別途実施されたプラント・オパール定量分析の結果から水田土壌と推定された以下の４つの地層の土壌を分析に供した。

試料採取層：Ⅶ層、Ⅷａ層、Ⅷｃ層、Ⅸ層

試料の採取は、担当者立ち会いの下、2017 年 8 月 18 日に実施した。採取は上下の地層の影響を考慮し、各地層の中央部分について、肉眼観察により上層の根の侵入など生物擾乱等の影響が認められない箇所について行った。

２）調整と分析

分析試料の調整は、プラント・オパール定量分析と同様に、採取土壌中に含まれる粘土やシルト粒子を含む 20 ミクロン未満の粒子の除去を行った（宇田津 2003）。今回は、試料中のイネプラント・オパールの密度を上げ、形状解析効率を高めるため、機動細胞由来のイネプラント・オパールには該当しない大型の粒子除去として、125 ミクロンの篩による分画除去も行った。なお、重液を用いた比重分画処理を行うと、プラント・オパールの付着粒子（粘土や有機物など）の影響で、形状解析の対象となるイネプラント・オパールそのものを除去することが懸念されるため、当該処理は適用していない。調整後は、プラント・オパール形状解析を行い、その亜種・系統について検討を試みた。形状解析法の概要は以下の通りである。




試料採取断面（29 年Ａ区西壁）

【プラント・オパール形状解析法について】

当該分析法は、イネプラント・オパールの形状を調べることにより、栽培されていたイネの亜種を判別する方法である。これまでの研究により、プラント・オパールの形状を調べることによってイネの亜種を判別する方法がほぼ確立されており、現生の在来品種については、80 ～ 90％程度の確かさで判別が可能である。（Udatsu 1993,Wang1994, 王ら 1996）

形状の測定は、画像解析装置を用いて、試料中からランダムに検出したイネプラント・オパール 50 個について行う。測定を行うのは、縦長 (Vertical length)、横長 (Horizontal length)、側長 (Lateral length) およびｂの４つの長さ ( μ m) である（写真 11）。

なお、解析の対象とする形状値は、プラント・オパールの大きさを表す縦長、横長、側長と断面の形状に関係する縦長の分割比（図の長さbを長さaで割った値：以下b/aとする）である。

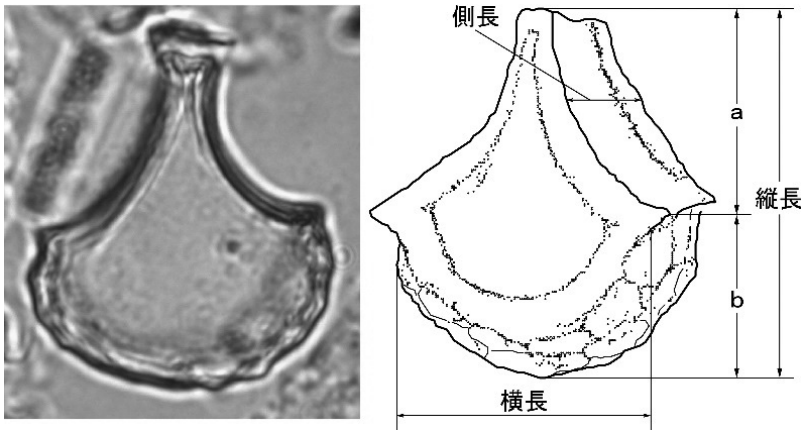



写真 11　機動細胞由来のイネプラント・オパール（左）と形状の測定部位（右）

亜種の判別は、プラント・オパールの4つの形状値（縦長、横長、側長、b/a）を用い、以下の亜種判別式によって行う。

【亜種判別式】　（王ら　1996）

判別得点（Z）＝ 0.49 × V.L. − 0.30 × H.L.+0.14 × L.L. − 3.82 × b/a − 8.96

V.L.: 縦長，H.L.: 横長，L.L.: 側長　（Z＜0：indica，Z≧0：japonica）

3　結果

表16は各地層から検出されたイネプラント・オパールについて実施した形状解析の結果である。いずれの地層のプラント・オパールも写真12に示したⅨ層から検出されたものと同様に縦長と横長が大きく、b/aが1.0未満の断面形状を持つ典型的なジャポニカの形状（図30）をしていることが明らかとなった。なお、判別得点からもジャポニカであると判別されている。また、縦長が40ミクロンを超えてかつ判別得点が2.0を超えていることから、ジャポニカの中でも粗放な稲作で能力を発揮する熱帯ジャポニカであると推定された。

表16　各層のプラント・オパール形状解析の結果

| 層名 | 縦長 | | 横長 | | 側長 | | b/a | | 判別得点 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⅶ | 45.24 | b | 38.04 | b | 31.83 | a | 0.87 | a | 2.94 |
| Ⅷa | 47.27 | ab | 38.81 | ab | 33.40 | a | 0.81 | a | 4.13 |
| Ⅷc | 49.25 | a | 41.54 | a | 31.10 | a | 0.80 | a | 3.99 |
| Ⅸ | 48.14 | a | 39.92 | ab | 29.88 | a | 0.87 | a | 3.51 |

単位：ミクロン（縦長・横長・測長）

※数値の文字に同じものが含まれない場合には地層間で有意差がある

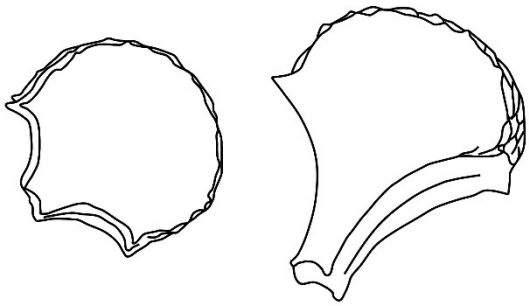


図30　亜種による典型的な形状
（左:インディカ、右:ジャポニカ）

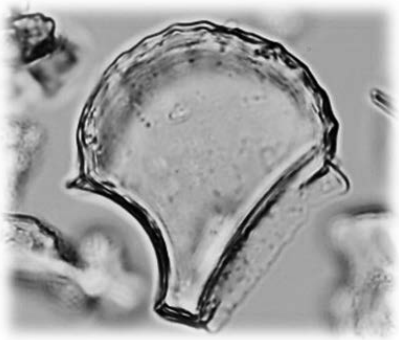


写真12　検出されたイネプラント・オパール（約50ミクロン）

4　考察・まとめ

形状解析の結果、Ⅸ層からⅦ層の水田で栽培されたイネはいずれもジャポニカと判別され、また、その形状特性から熱帯ジャポニカである可能性が高いと推定された。また、図 31 は、今回検出されたⅦ層～Ⅸ層のイネプラント・オパールの判別得点分布をアジア在来イネ、沖縄および南九州の在来イネ（昭和 40 年くらいまで栽培されていた地域のイネ）そして都城の坂元Ａ遺跡から検出されたイネのものと比較したものである（宇田津ら 2006）。

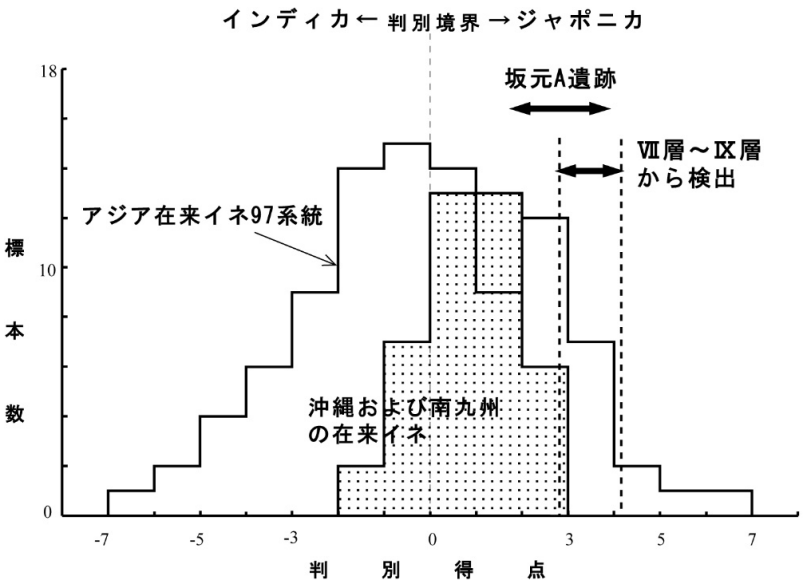


図 31　検出されたイネプラント・オパールの判別得点の比較

これを見ると、今回のイネはかなり判別得点が大きいものの、沖縄および南九州の在来イネと都城市の坂元Ａ遺跡（縄文晩期～近世までのイネ）の分布に大部分が重なっており、南九州のイネの範囲内での栽培イネの変遷として飛躍や矛盾がない結果であると判断できよう。さらに、地層間で形状値（縦長・横長・測長・b/a）に差異があるかについて、統計的分析（Tukey-Kramaer の検定による平均比較）を行ったところ、Ⅷａ層を境にその上下で形状に有意差が見られた。この結果から、少なくとも、最も新しいⅦ層の時代になると栽培イネに変化が生じたことが読み取れる。

これまで、筆者が国内の稲作遺跡で実施してきた形状解析の結果からは、弥生時代から中世くらいまでは、栽培の中心は集約的な稲作に適応した温帯ジャポニカではなく、水分や気温などの環境変化に対する適応性が高く、粗放な栽培でも一定の生産性が期待できる熱帯ジャポニカであったと推定されている（宇田津 2008）。今回の分析結果もⅦ層からⅨ層の想定されている時代に照らすと、こうした傾向と符合した栽培イネの変遷であったと考えられる。

【引用文献】

宇田津徹朗，環境考古学マニュアル（編集　松井章），同成社，138-146,2003

宇田津徹朗，藤原宏志，湯陵華，王才林「新石器時代遺跡の土壌および土器のプラント・オパール分析　－江蘇省を中心として－」日本中国考古学会会報 10，51 － 66，2000

Udatsu, T. , and H. Fujiwara，Application of the Discriminant Function to Subspecies of Rice (Oryza sativa) Using the Shape of Motor Cell Silica Body，Ethnobotany、Vol. 5，107-116,1993

王才林，宇田津徹朗，藤原宏志，鄭雲飛「イネの機動細胞珪酸体形状における主成分分析およびその亜種判別への応用」，『考古学と自然科学』34，53 － 71，1996

宇田津徹朗, 藤原宏志, 橋本将幸　2006 「第 4 章第 5 節　坂元 A 遺跡におけるプラント･オパール形状解析」『坂元 A 遺跡、坂元 B 遺跡』都城市文化財調査報告書第 71 集　89-95

宇田津徹朗　2008 「第 2 章　稲作の展開と伝播－プラント・オパール分析の結果を中心に－」、鞍田崇 編『ユーラシア農耕史　1 モンスーン農耕県の人びとと植物』 113-157

# 第Ⅴ章　総　括

橘通東１丁目遺跡では、調査の結果、複数の水田跡が見つかり、当地域における歴史、特に水田稲作の普及と展開を知る上で貴重な手がかりを得ることができた。以下では、橘通東１丁目遺跡と当該地域の歴史的様相を概観し総括とする。

## １　橘通東１丁目遺跡の地形環境と生活の始まり

遺跡の地形環境について見ると、同遺跡は大淀川の北側の非常に緩やかな傾斜を示す沖積地（標高５ｍ付近）に立地する。大淀川もしくはその支流による洪水が繰り返し起こった場所であったことは、Ⅵ層の洪水砂、Ⅴ層の遺物の流れ込みによって確認できた。また、深掘り確認トレンチにおいて、地表下 2.5 ｍまでの深掘りを行ったが、確認した最下層は、砂と葉の互層であった。その上位層のⅩ層は灰色粘質土で、人々が居住し、生産活動を行った痕跡は全く残されていない状況を呈していた。しかし、その直上Ⅸ層において、何らかの耕作が行われたであろう黒色粘質土を検出することができた。この結果、橘通東１丁目付近において、人々が居住し、作物を作り始めたのが、Ⅸ層以降であるといえる。

近隣の宮崎小学校遺跡では、弥生時代中期（河野裕次氏によるⅡ期（河野 2013））に位置づけられている遺物が多く出土し、住居跡等の直接的な生活の痕跡は確認できていないものの、宮崎小学校から北側の微高地には弥生時代中期の集落が営まれていたと結論づけられている。橘通東１丁目遺跡においてもⅤ層中ではあるもののほぼ同時期の遺物が出土しており、何らかの関連が推測できよう。

## ２　最下層（Ⅸ層）の水田跡について

最下層の水田跡（Ⅸ層：黒色粘質土）は、直上の層から出土した遺物が弥生時代終末から古墳時代初頭に位置づけられるものであるため、それ以前と比定される。

水田跡は、遺跡の北側Ａ区、南側Ｂ区で検出された。Ａ区においては、平面的ではあったものの畦畔の一部と考えられる土層を検出することができた。また、自然科学分析の結果からも、イネのプラント・オパールが平均 11,600 個 /g 程度とかなり高い密度で検出され、水田面であることは理科学的にも立証された。イネと一緒に多量のヨシ属も検出されていることから、湿潤な堆積環境であったと考えられ、その環境を利用して水田耕作を始めたと推定される。自然科学分析によって、およそ 100 年間と比較的長期間にわたって稲作が営まれていた可能性が認められた。さらに、宇田津教授によって、プラント・オパールの形状を分析された結果、熱帯ジャポニカ系統のイネが多く含まれていることが指摘されており、このことは、従来いわれている南九州の栽培イネの変遷とも矛盾がなく、Ⅸ層が弥生時代終末から古墳時代初頭に位置づけられる水田跡である可能性は高いと考えられる。

近隣遺跡の発掘調査からも、当該地域において、弥生時代から人々が農耕を行い、生活を始めたことに違いはないが、それらの人々が居住する集落跡の検出には至らなかった。ただし、珪藻分析の結果において、水田面と同時期である溝状遺構から、少量ながら好塩性種の珪藻が認められ、塩分を含む生活用水などの流れ込みがあった可能性が示唆されていることは、この生産遺跡付近において人々の生活が行われていたことを裏付けることとなろう。

3　Ⅷｂ層の水田跡について

特出すべき遺構･遺物が残存しなかったため、本文中においては章立てを行わなかったが、Ⅷ層（灰色粘質土）の中位に属するⅧｂ層も水田跡と考えられる。Ａ区において、平面的な検出はできなかったが、Ⅷｂ層について行った自然科学分析の結果において、高い密度のプラント・オパールを検出することができた。時代の特定は困難だが、直下のⅧｃ層において、弥生時代終末から古墳時代にかけての土器片が出土していることから、それ以降の時期の水田跡であると考えられる。

また、近隣の宮崎小学校遺跡では、「周辺に広島古墳群があったといわれることから、集落の拠点を宮崎小学校の近くから他の場所に移動した可能性はあるが、古墳時代においても広島古墳群を築いた人々の集落が近くに存在した可能性が窺える」という結論が出されているため、関連する事象の１つととらえることもできよう。

4　中世以前の水田跡について（Ⅶ層下面）（Ⅶ層上面）

その後、水成堆積によるものであるⅧａ層の上面を耕し、畦畔をつくりながら、水田耕作し始めたのが、Ⅶ層下面である。その面に、Ⅶ層が埋没する足跡状遺構、攪拌跡、農耕具の連続痕が残存していた。粘質土のⅧ層を耕すことは困難を極めたと推測できる。人力だけではなく、牛などを使いながら耕作を行っていたことが偶蹄目類の足跡の残存によって明らかである。年代観としては、直上のⅥ層の放射性炭素年代測定の結果を踏まえると、中世のやや早い段階に比定される。その後、人々は水田耕作を続けながら生活を送っていた。しかし、水田耕作を行う中、水田面が比較的ぬかるんでいた時期に、洪水に襲われ、その水田面が埋没してしまったのであろう。このことは、Ⅶ層上面において、Ⅵ層が埋没する足跡状遺構を検出していることから理解できる。

5　Ⅴ層包含層の流れ込み

Ⅴ層包含層は、弥生時代から中世まで、様々な年代の遺物が含まれている。かなり大きな水害が起こり、大量の土砂とともに周辺の集落から流れ込んできたのであろう。中世以降の遺物が含まれないことから、中世の遺物の流れ込みと判断できる。また、馬歯が出土していることから、中世において、集落内あるいはその周辺に、馬がいたことも確認することができた。

今回の調査によって、遅くとも弥生時代終末から続く人々の営みについて、多くの新知見を得ることができた。特に、当該地域における水田耕作の始まりを解明できたことや宮崎大学の協力によるイネプラント・オパール形状解析は、本調査の大きな成果であるといえる。

引用・参考文献

河野裕次 2013「南部九州における弥生時代中期土器様式圏の動態」『古文化談義』第 69 集 九州古文化研究会
宮崎県都城市教育委員会 2006「坂元Ａ遺跡　坂元Ｂ遺跡」『都城市文化財調査報告書』第 71 集
大阪府文化財調査研究センター 2000「池島・福万寺遺跡１」『大阪府文化財調査研究センター調査報告書』第 48 集

# 図版一　土層断面

A区Ⅸ層まで（東より）

B区Ⅹ層まで（西より）

B区Ⅹ層まで（西より）

A区Ⅻ層まで（東より）

A区Ⅻ層下部まで（北より）

# 図版二　第三面・第二面の遺構

A 区溝状遺構（南より）

A 区溝状遺構完掘（南西より）

コンクリート基礎の下部に残存した畦畔（A 区：北東より）

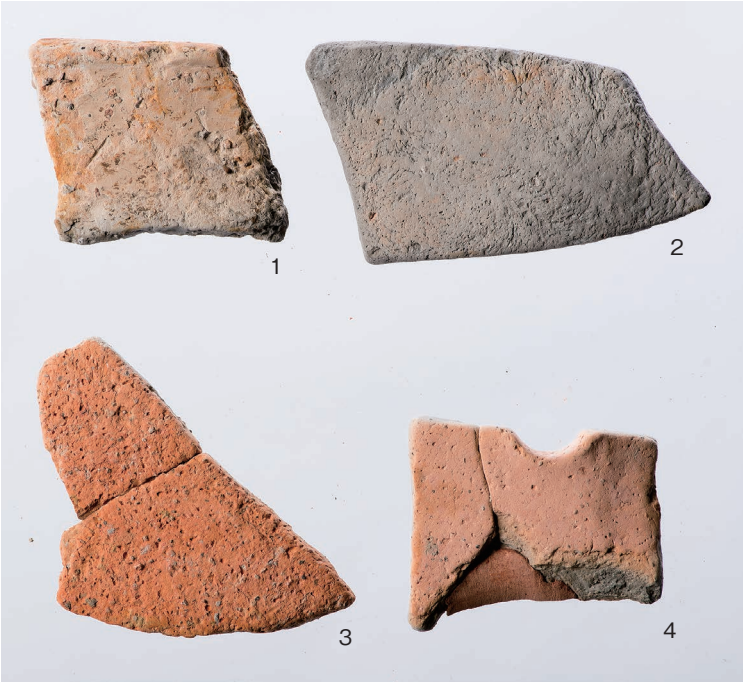
畦畔完掘状況と土層断面との関連（南より）

# 図版三　遺物検出状況・足跡状遺構とⅧ層出土遺物

遺物検出状況「甑」（A 区Ⅷａ層）

偶蹄目類足跡状遺構（A 区Ⅶ層上面　南より）

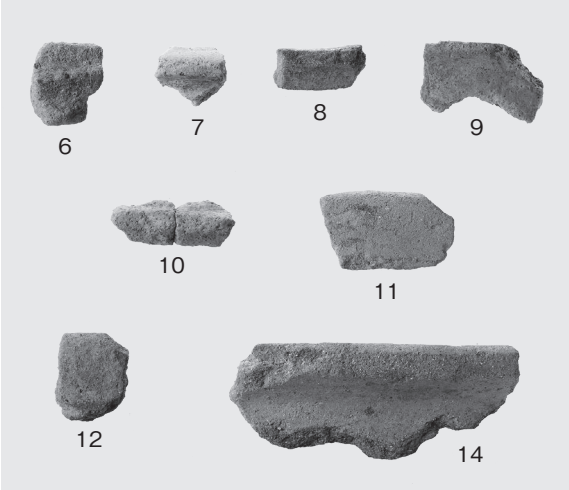
偶蹄目類足跡状遺構（A 区Ⅷ層上面　南より）

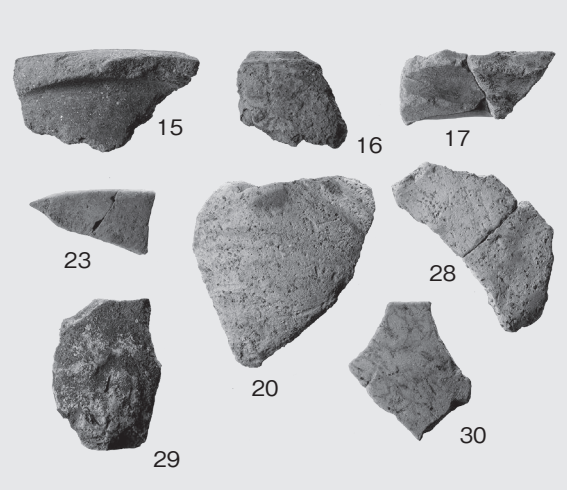



Ⅷｃ層出土遺物

Ⅷａ層出土遺物

# 図版四　V層出土遺物

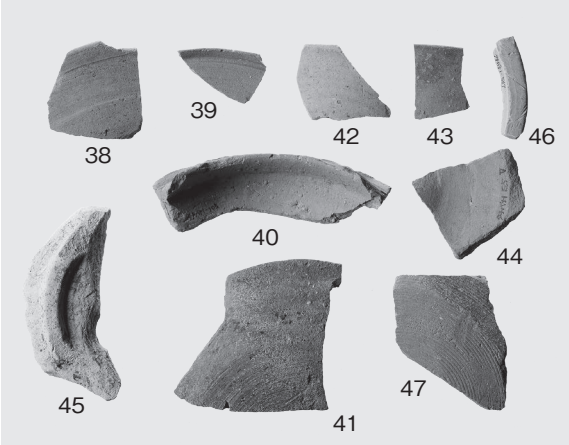

6
7
8
9
10
11
12
14

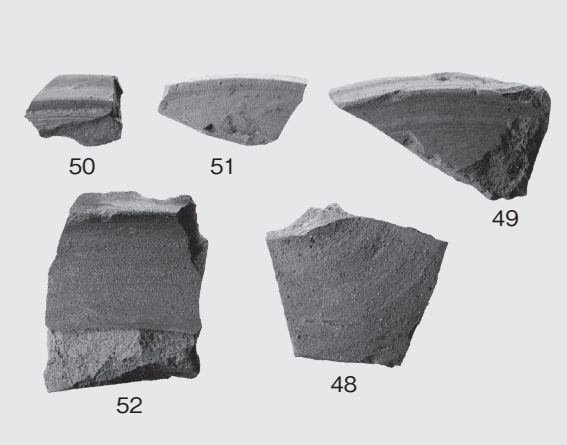

15
16
17
23
28
20
29
30

31
32
33

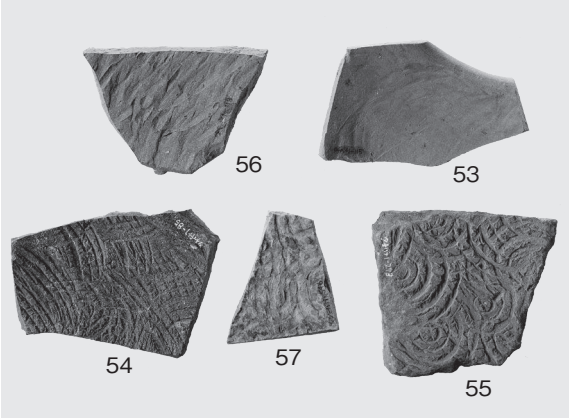
36
37
34
35

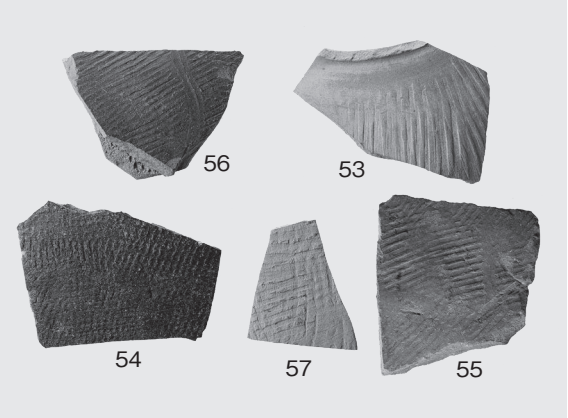
13
24
18
19
21
27
26
22
25

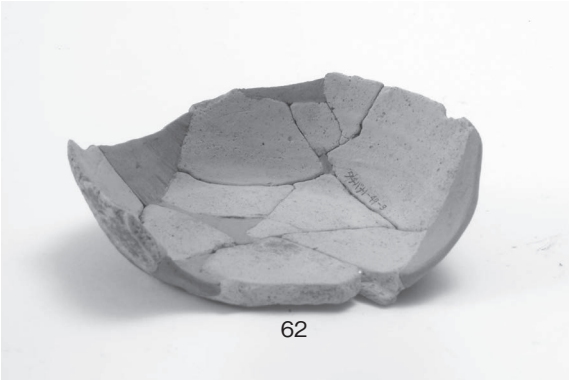

38
39
42
43
46
40
44
45
41
47


50
51
49
52
48

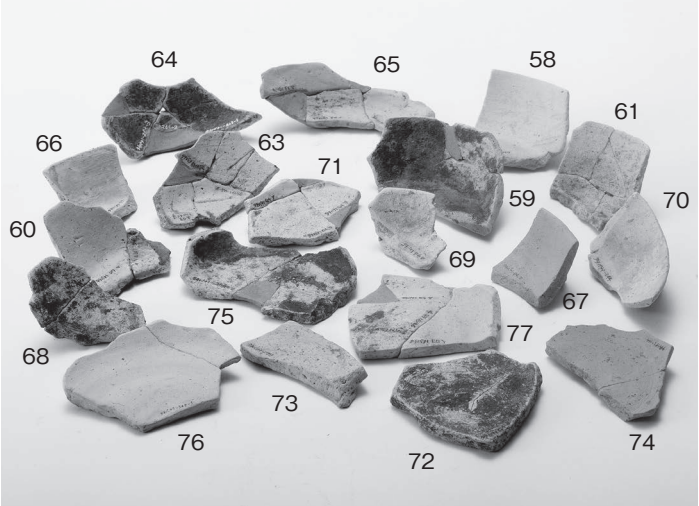
# 図版五　V層出土遺物

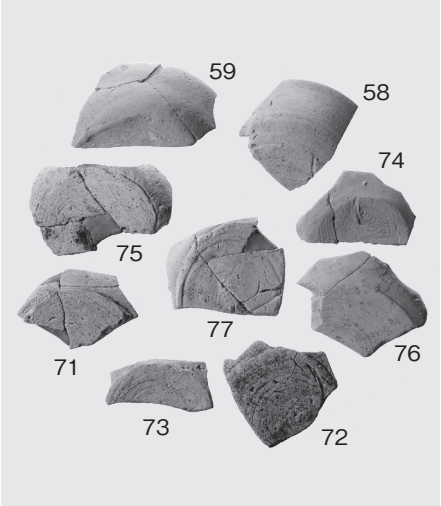

56
53
54
57
55

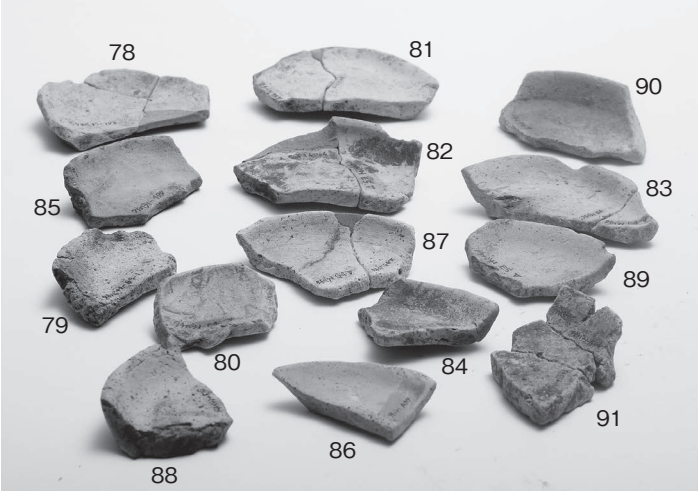

56
53
54
57
55

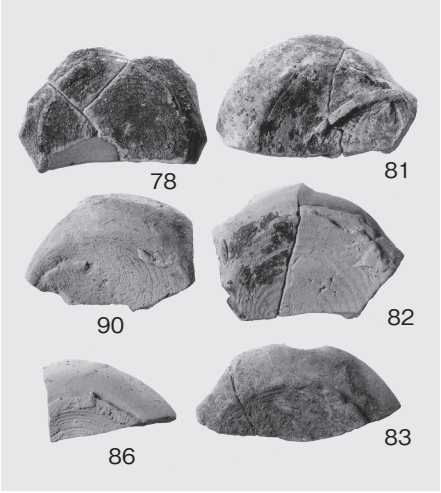

62

62

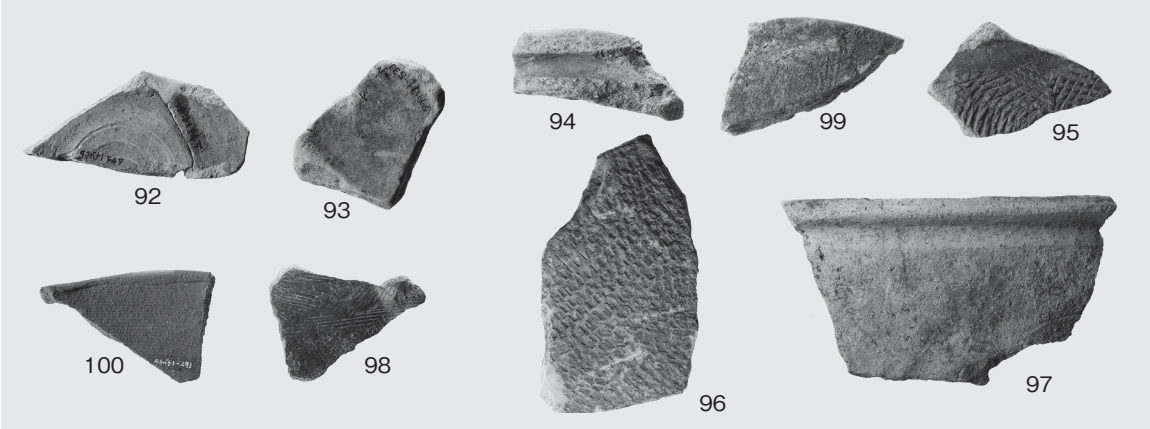

64
65
58
61
66
63
71
59
70
60
69
67
75
77
68
73
76
72
74

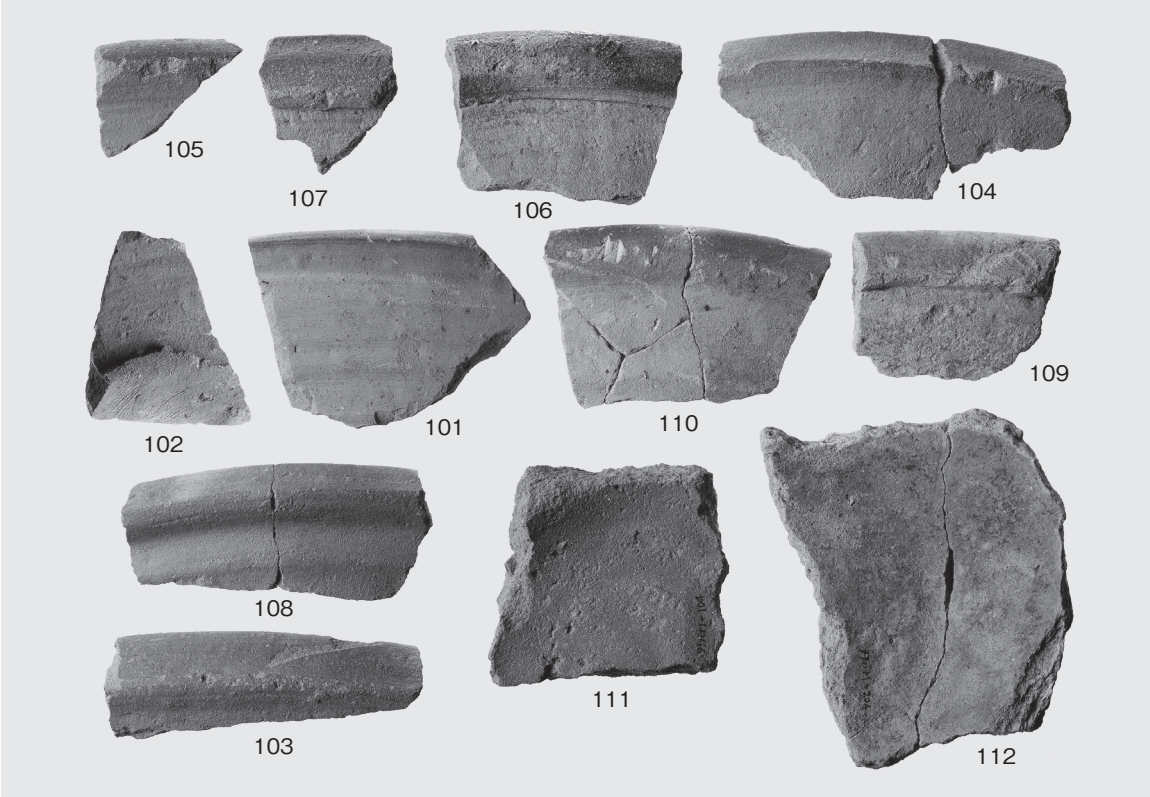

59
58
74
75
77
76
71
73
72

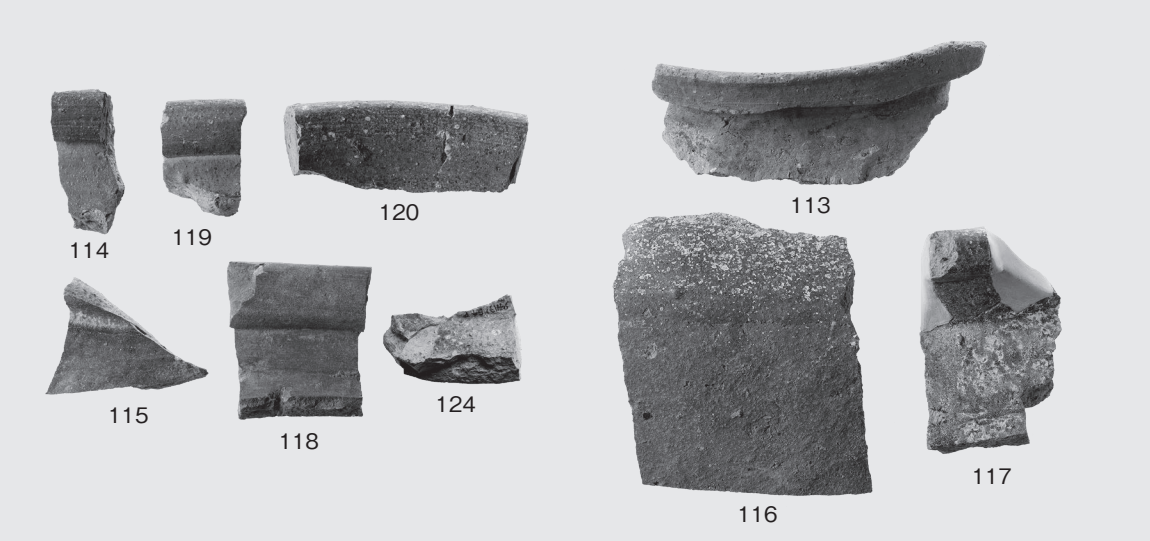

78
81
90
82
85
83
87
89
79
80
84
91
86
88


78
81
90
82
86
83

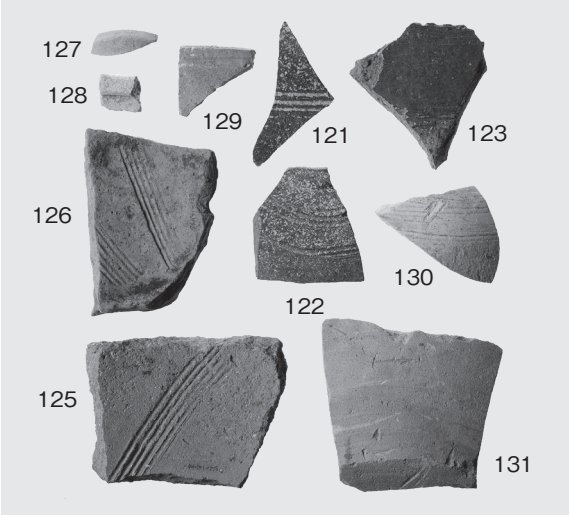
# 図版六　V層出土遺物


92
93
94
99
95
100
98
96
97

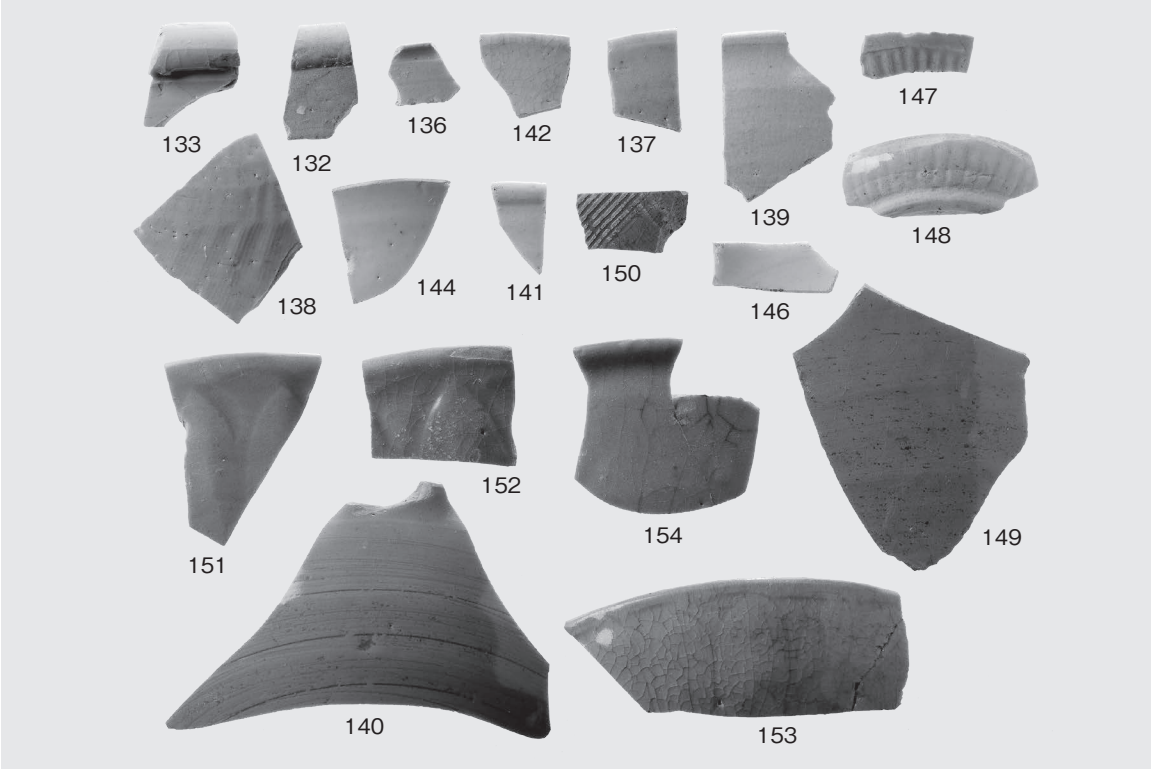

105
107
106
104
102
101
110
109
108
111
103
112

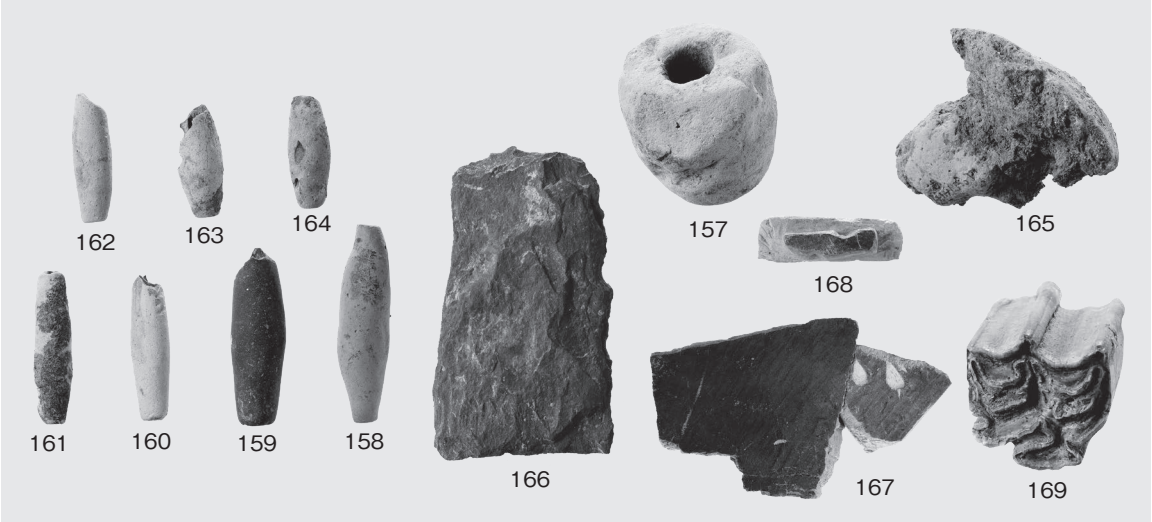

114
119
120
113
115
118
124
116
117

図版七　V層出土遺物


127
128
129
121
123
126
122
130
125
131

155
135
134
143
145
156

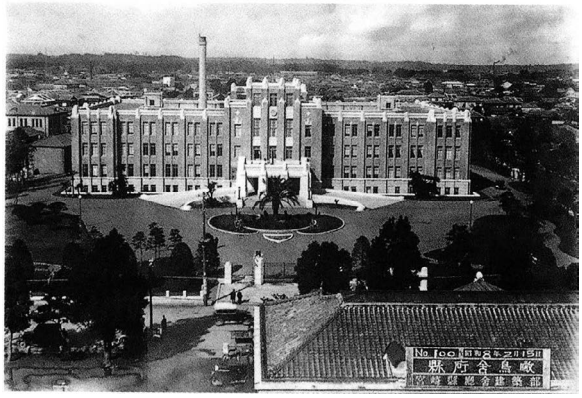

133
132
136
142
137
147
139
148
138
144
141
150
146
152
154
149
151
140
153


162
163
164
157
165
168
161
160
159
158
166
167
169

# 参考資料　遺跡周辺古地図・宮崎県庁（昭和八年）

遺跡周辺古地図　昭和５年頃
上が東（縮尺およそ１／３０００）

宮崎県庁（昭和８年）



# 報　告　書　抄　録

| | |
|---|---|
| ふ　り　が　な | たちばなどおりひがしいっちょうめいせき |
| 書　　名 | 橘通東１丁目遺跡 |
| 副　書　名 | 宮崎県防災拠点庁舎建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 |
| シ リ ー ズ 名 | 宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書 |
| シ リ ー ズ 番 号 | 第244集 |
| 編　著　者　名 | 高村　哲 |
| 編　集　機　関 | 宮崎県埋蔵文化財センター |
| 所　在　地 | 〒 880-0212　宮崎県宮崎市佐土原町下那珂4019番地　　TEL 0985-36-1171 |
| 発 行 年 月 日 | ２０１８年　３月　２９日 |

| ふりがな<br>所収遺跡名 | ふりがな<br>所在地 | コード<br>市町村 | コード<br>遺跡番号 | 北緯 | 東経 | 発掘期間 | 発掘面積 | 発掘原因 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| たちばなどおりひがし<br>1ちょうめいせき<br>橘通東１丁目遺跡 | みやざきけんみやざきし<br>宮崎県宮崎市<br>たちばなどおりひがし<br>1ちょうめ<br>橘通東１丁目<br>9ばんち<br>9番地 | 45201 | 21－154 | 31 度<br>54 分<br>34 秒<br>付 近 | 131 度<br>25 分<br>25 秒<br>付 近 | 2016.09.06～<br>2017.03.10 | 約2180㎡ | 記録保存調査 |

| 種　別 | 主な時代 | 主な遺構 | 主な遺物 | 特記事項 |
|---|---|---|---|---|
| 生産遺跡 | 弥生時代終末～古墳時代 | 水田面<br>溝状遺構 | 弥生土器 | 弥生時代終末～古墳時代と比定される水田跡を検出した |
| 生産遺跡 | 中世 | 水田面<br>畦畔<br>足跡状遺構 | | 畦畔と足跡状遺構が残存している水田跡を検出した |
| 生産遺跡 | 中世 | 水田面<br>足跡状遺構 | 土師器、須恵器、鉄製品、陶磁器 | 足跡状遺構が残存している水田跡を検出した |


要　　約

橘通東１丁目遺跡は、宮崎県の南東部に位置する大淀川下流に広がる沖積地（宮崎平野）に形成されており、標高は約５ｍである。

中世以前の水田跡が複数、検出され、古くから継続的に水田耕作が行われてきたことが分かった。最も古い水田跡は、弥生時代終末から古墳時代に比定され、その当時、機能していた溝状遺構が検出された。また、多数の足跡状遺構、偶蹄目類の足跡、畦畔が検出された中世の水田跡が確認された。

出土遺物は、弥生土器、甑、土師器、須恵器、鉄製品、馬歯などである。

宮崎県埋蔵文化財センター発掘調査報告書第244集

**橘通東１丁目遺跡**

宮崎県防災拠点庁舎建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書

２０１８年３月

発　行　宮崎県埋蔵文化財センター
〒880-0212　宮崎市佐土原町下那珂4019番地
TEL 0985(36)1171　　FAX 0985(72)0660

印　刷　有限会社富士写真印刷
〒880-0212　宮崎市佐土原町下那珂7418-2
TEL 0985(74)2179　　FAX 0985(74)3066

Miyazaki City

# 1 Chome, Tachibanadorihigashi Site

The Excavational Investigation Report of Miyazaki Prefecture Archaeological Center
Vol.244

2018

Miyazaki Prefecture Archaeological Center