

公益財団法人鹿児島県文化振興財団
埋蔵文化財調査センター発掘調査報告書 (55)

南九州西回り自動車道（芦北出水道路）建設に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書

ろく たん が まる
六反ヶ丸遺跡 4

— E地点 —

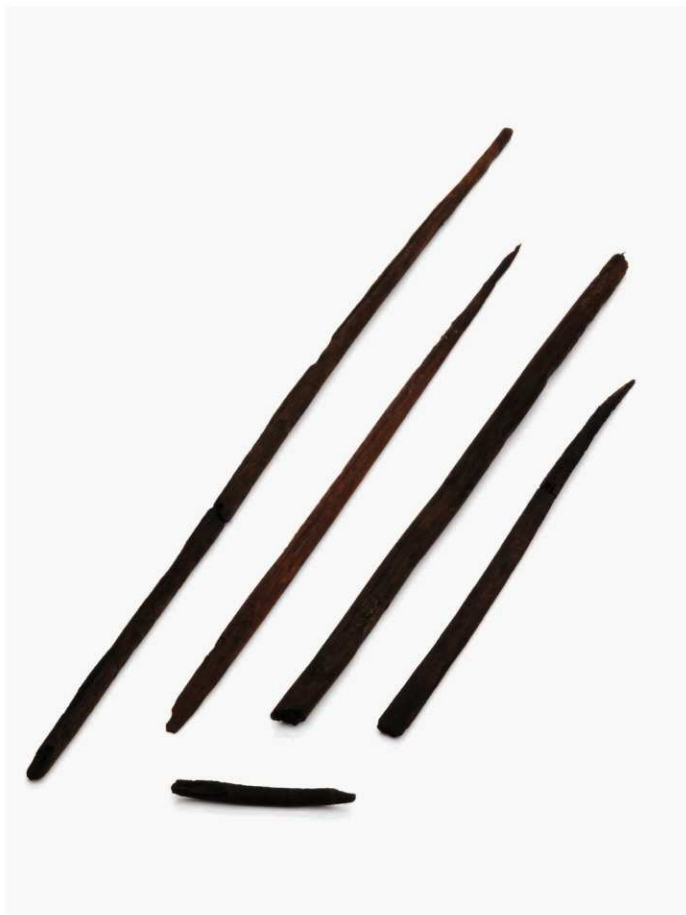
(出水市六月田町)

2024年3月

鹿児島県教育委員会
公益財団法人鹿児島県文化振興財団
埋蔵文化財調査センター



遺跡遠景（西側上空から広い平野の先に矢筈岳を望む）



弥生時代出土木製品（弓）

序 文

この報告書は、南九州西回り自動車道（芦北出水道路）の建設事業に伴って、令和4年度に実施した出本市六月田町六月田下に所在する六反ヶ丸遺跡E地点発掘調査の記録です。

本遺跡は、出水平野を流れる米ノ津川の右岸、標高約6mの自然堤防上に位置する弥生時代～近代までの複合遺跡であり、発掘調査により発見された遺構・遺物は、当時の人々の生活及び地域の歴史を知る上で貴重な資料となるものです。

本報告書では、調査区の東端にあたるE地点についての調査成果を報告しています。なかでも、最下層で見つかった水場遺構からは、弥生時代中期～古墳時代前期の土器と共に、多くの木製品や自然木等が出土しました。イスノキ製の弓が4張あり、他に類例のない貴重な発見となりました。また、古墳時代の土器は、長島や水俣地域と類似した土器が多く、不知火海での交流がみられます。さらに、奈良・平安時代の墨書土器など多数の遺物も出土し、南九州において条里型地割がいつから行われていたか考える上で貴重な資料が得られました。

本報告書が、県民の皆様をはじめとする多くの方々にも活用され、埋蔵文化財に対する正しい理解と認識を深めていただくとともに、文化財保護の普及・啓発や研究などの一助となれば幸いです。

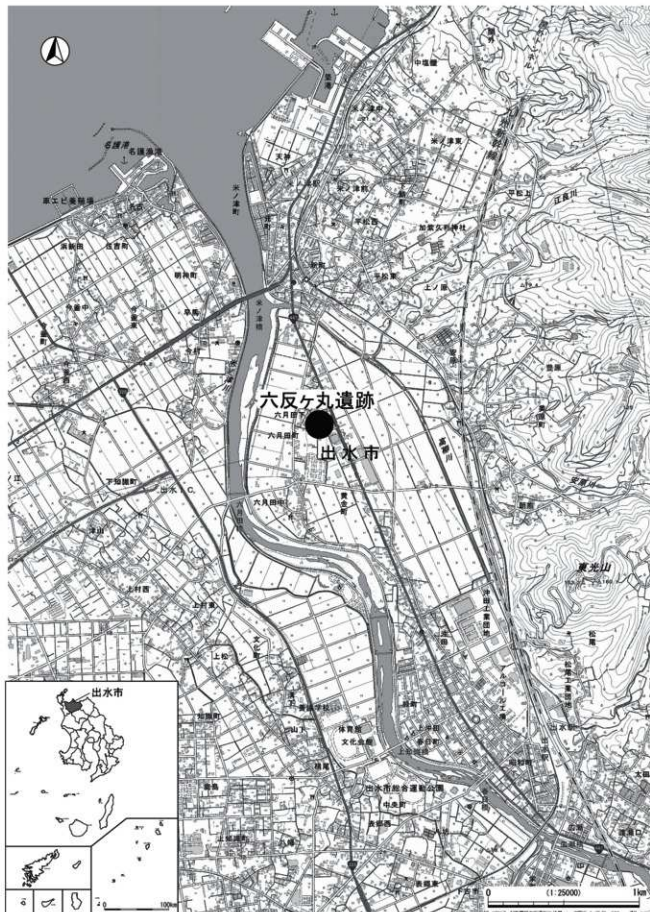
最後になりましたが、発掘調査から報告書刊行まで、御協力いただきました国土交通省九州地方整備局鹿児島国道事務所、出本市教育委員会、並びに調査において御指導いただいた先生方や、発掘作業、整理作業に従事された方々に対し、厚くお礼申し上げます。

令和6年3月

公益財団法人鹿児島県文化振興財団
埋蔵文化財調査センター
センター長 寺原 徹

報告書抄録

ふりがな	ろくたんがまるいせき4							
書名	六反ヶ丸遺跡4 - E地点-							
副書名	南九州西回り自動車道（芦北出水道路）建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書							
シリーズ名	公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター発掘調査報告書							
シリーズ番号	第55集							
編著者名	林田 真一・川口 雅之・東 和幸							
編集機関	公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター							
所在地	〒899-4318 鹿児島県霧島市国分上野原縄文の森2番1号 Tm0995-70-0574							
発行年月	2024年3月							
ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	発掘期間	発掘面積 (㎡)	発掘起因
ろくたんがまるいせき 六反ヶ丸遺跡 (E地点)	鹿児島県 出水市 六月田町 六月田下	市町村	遺跡番号	32° 06' 27"	130° 20' 34"	確認調査 2021.05.13 本調査 2022.05.16~ 2022.11.11	27.25 2.741	南九州西回り自動車道（芦北出水道路）建設に伴う記録保存調査
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物		特記事項	
六反ヶ丸遺跡	散布地	弥生時代 中期・後期	水場遺構	1基	弥生土器（黒髮式土器）		4張の弓は、イスノキ製。他に同じ素材の装飾木製品も出土	
			ピット	13基	木製品（弓・容器他）、 自然木 等			
		古墳時代	土器溜	1基	土器（成川式・肥後系）			高坏が目立つ
		古代～中世	南北方向の段状地形	1基	土師器・須恵器・土鍾 墨書土器・赤色土師器・ 東播系控鉢・滑石製石鍋・ 陶磁器			糸里型地割の痕跡の可能性 がある
時期不詳	ピット	1基						
遺跡の概要	<p>六反ヶ丸遺跡は、米ノ津川の右岸、標高約6mの自然堤防上に位置する弥生時代から近代までの複合遺跡であり、最下層のⅧ層からは、弥生時代の水場遺構を検出し、そこからは丸木弓をはじめ4張の弓が発見された。弓はすべてイスノキ製で、木材の特徴を考えると、実用的ではない可能性もあり、同じ樹種で作られた装飾木製品と共に、遺跡の性格を考える上で興味深い。また、調査区の東側では平安時代の墨書土器・土師器・須恵器等が南北に延びる段に沿って大量に出土した。出水平野における糸里型地割の開始時期を考える上で貴重な成果である。一方、西側からは古墳時代の土器を中心とした土器溜が1基検出された。その最下層からは、ピットが13基発見された。</p>							



六反ヶ丸遺跡遺跡位置図 (1:25,000)

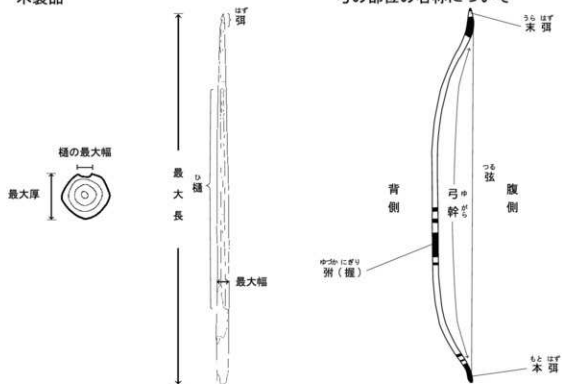
例 言

- 1 本書は、南九州西回り自動車道（芦北出水道路）建設に伴う六反ヶ丸遺跡E地点の調査報告である。
六反ヶ丸遺跡は、鹿児島県出水市六月田町六月田下に所在する。
- 2 発掘調査は、国土交通省九州地方整備局鹿児島国道事務所（以下「鹿児島国道事務所」という）から鹿児島県教育委員会（以下「県教委」という）が受託し、公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター（以下「調査センター」という）へ調査委託した。
- 3 令和4年度の発掘調査は、調査センターが調査を行った。（累積発掘調査期間：平成29年～令和4年度）
- 4 整理・報告書作成事業は、令和5年度に調査センターが実施した。（累積整理作業期間：平成30年度～令和5年度）
- 5 掲載遺構番号は、遺構の種類ごとに番号を付し、本文・挿図・表・図版の遺構番号は一致する。
- 6 掲載遺物番号は本報告書での通し番号であり、本文・挿図・表・図版の遺物番号は一致する。
- 7 挿図の縮尺は、挿図ごとにスケールバーで示した。
- 8 本書で用いたレベル数値は、海拔絶対高度である。
- 9 本書で使用した方位は、すべて座標北（G. N.）であり、測量座標は国土座標系第Ⅱ系を基準としている。
- 10 発掘調査における実測図作成及び写真撮影は、調査担当者が行った。空中写真撮影は、「株式会社ふじた」に委託した。
- 11 本書に係る遺構実測図の作成及びトレースは林田・東・川口の指示・確認のもと、調査センターの整理作業員が行った。
- 12 本書に係る出土遺物の実測・トレースは、林田・東・川口の指示・確認のもと、調査センターの整理作業員が行った。なお、報告書の作成には、adobe社製の「Illustrator C C」、「Photoshop C C」を使用した。
- 13 出土遺物の写真撮影は、調査センターの辻・西園が行った。
- 14 木製品等の保存処理は、鹿児島県埋蔵文化財センター（以下「埋文センター」という）の隈元が実施し、丸木杓・容器等の14点は株式会社吉田生物研究所に保存処理を委託した。
- 15 本書に係る自然科学分析は、年代測定及び樹種同定を株式会社古環境研究所、土壌ブロックサンプル分析と胎土分析を株式会社パレオ・ラボ、土器付着炭化物年代測定・種実同定・珪酸体分析・珪藻分析を株式会社古環境研究センターに委託した。また、樹種同定は能城修一氏、弓に関しては岡安光彦氏、地質に関して

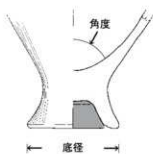
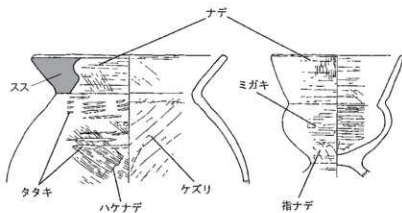
- は成尾英仁氏、土器付着物については黒住耐二氏の指導を参考に、報告書の編纂を行った。
- 16 本書の執筆は次のように分担し、編集は林田・川口が行った。
第Ⅰ～Ⅲ章 林田
第Ⅳ章 林田・東・川口・三垣
第Ⅴ章 株式会社古環境研究所
株式会社パレオ・ラボ
株式会社古環境研究センター
株式会社吉田生物研究所
能城修一氏（樹種同定）
第Ⅵ章 成尾英仁氏・岡安光彦氏・黒住耐二氏
第Ⅶ章 林田
 - 17 使用した土色及び土器の色調は『新版標準土色帖』（1970 農林水産省技術会議事務局監修）に基づく。
 - 18 遺構種別ごとに略記号を付けて調査を行った。遺構の略記号は以下のとおりである。
S X : 土器溜
P : ビット
 - 19 遺構図の縮尺は、以下を基本とし、各図に縮尺を示した。
土器溜 : 1/40
 - 20 遺物の縮尺は、以下を基本とし、各図にも縮尺を示した。
土器 : 1/3 土師器 : 1/3
須恵器 : 1/3 陶磁器 : 1/3～1/2
木製品等 : 1/80～1/2 土鍾 : 1/2
石器 : 1/4～1/1
 - 21 観察表のうち、口径・底径が括弧書きのものは推定径、重さが括弧書きのものは現状の重さである。欠けた部分がある遺物についても、同様に括弧書きとする。
 - 22 遺構番号については、調査時に付されたものから、報告書掲載順に付け替えた。
 - 23 遺物注記等で用いた遺跡記号は「ロク」である。
 - 24 本書に係る出土遺物及び実測図・写真等の記録は埋文センターで保管し、展示・活用を図る予定である。
 - 25 遺構に伴う時期と異なる時期の遺物については、包含層の遺物として扱った。（観察表参照）
 - 26 本報告書で六反ヶ丸遺跡の報告は最後である。これまで報告した内容と重なる部分については、省略した箇所もあるため、下記の報告書を参照されたい。
「六反ヶ丸遺跡1」2020 「六反ヶ丸遺跡2」2021
「六反ヶ丸遺跡3」2022

凡例

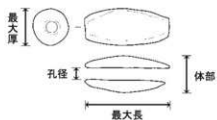
—木製品—



—土器—



—土錘—



目 次

巻頭図版	
序文	
報告書抄録	
例言・凡例	
第Ⅰ章 発掘調査の経過	1
第1節 調査に至るまでの経緯	1
第2節 調査の組織	1
1 分布調査	1
2 試掘調査	1
3 本調査	1
第3節 発掘調査の経過	2
第4節 整理作業の経過	2
第Ⅱ章 遺跡の位置と環境	5
第1節 地理的環境	5
第2節 歴史的環境	5
第3節 鹿見島と熊本の県境～野田IC間の遺跡	11
第Ⅲ章 調査の方法と層序	13
第1節 確認調査	13
1 確認調査の方法	13
2 確認調査の結果	13
第2節 本調査	13
1 発掘調査の方法	13
2 遺構の検出方法	13
第3節 整理・報告書作成作業	14
1 整理作業の方法と内容	14
第4節 層序	17
第Ⅳ章 調査の成果	21
第1節 概要	21
第2節 弥生時代の調査成果	22
第3節 古墳時代の調査成果	38
第4節 古代の調査成果	50
第5節 中世～近代の調査成果	75
第6節 石器・その他の報告	77
第Ⅴ章 自然科学分析	80
第Ⅵ章 考察	127
第Ⅶ章 総括	149
写真図版	153

挿 図 目 次

第1図	六反ヶ丸遺跡 E地点グリッド配置図	4	第32図	土層断面図及び遺物分布図(1)(古代)	51
第2図	六反ヶ丸遺跡 周辺遺跡位置図	8	第33図	段状地形断面図及び遺物分布図(古代)	52
第3図	南九州西回り自動車道関係遺跡位置図	12	第34図	古代の須恵器(埴・坏・皿・蓋)	53
第4図	六反ヶ丸遺跡 全体図及び試掘トレンチ配置図	15	第35図	古代の須恵器(高坏・鉢・壺)	54
第5図	六反ヶ丸遺跡 全体図及び年度別調査範囲	16	第36図	古代の須恵器(甕)(1)	55
第6図	土層断面図(北側壁面)	18	第37図	古代の須恵器(甕)(2)	56
第7図	土層断面図(東・西側壁面)	19	第38図	古代の須恵器(甕)(3)	57
第8図	土層断面図(南側壁面)	20	第39図	古代の須恵器(甕)(4)	58
第9図	六反ヶ丸遺構配置図及びグリッド配置図	21	第40図	土層断面図及び遺物分布図(2)(古代)	60
第10図	土層断面図及び遺構配置・遺物分布図(弥生時代)	23	第41図	古代の土師器(埴)	61
第11図	弥生時代の出土土器(1)	25	第42図	古代の土師器(坏)(1)	62
第12図	弥生時代の出土土器(2)	26	第43図	古代の土師器(坏)(2)	63
第13図	弥生時代の出土土器(3)	27	第44図	古代の土師器(皿)	64
第14図	弥生時代の出土土器(4)	28	第45図	古代の土師器(墨書土器 他)	65
第15図	弥生時代の出土土器(5)	29	第46図	古代の土師器(蓋)	66
第16図	弥生時代の出土木製品(1)	31	第47図	古代の土師器(甕)	67
第17図	弥生時代の出土木製品(2)	32	第48図	土錘の最大幅と重量の関係	70
第18図	弥生時代の出土木製品(3)	33	第49図	土錘の長さと重量の関係	70
第19図	弥生時代の出土木製品(4)	34	第50図	土錘の重量分布	70
第20図	弥生時代の出土木製品(5)	35	第51図	遺物分布図(土錘)	71
第21図	弥生時代の出土木製品(6)	36	第52図	古代の土錘(1)	72
第22図	遺構配置・遺物分布図及び土層断面図(古墳時代)	38	第53図	古代の土錘(2)	73
第23図	土器溜遺物分布図及び断面図	39	第54図	中世～近代の出土遺物	76
第24図	土器溜下及びその他の出土ピット平面図・断面図	40	第55図	調査区から出土した石器(1)	77
第25図	古墳時代の土器溜出土遺物(1)	42	第56図	調査区から出土した石器(2)	78
第26図	古墳時代の土器溜出土遺物(2)	43	第57図	調査区から出土した石器(3)	79
第27図	古墳時代の土層断面図	45	第58図	九州出土弓関連木製品集成図1	146
第28図	古墳時代の包含層出土遺物(1)	45	第59図	九州出土弓関連木製品集成図2	147
第29図	古墳時代の包含層出土遺物(2)	46	第60図	九州出土装飾木製品集成図	148
第30図	古墳時代の包含層出土遺物(3)	47	第61図	各時代の遺構配置図及びA-E地点までの断面図	152
第31図	古墳時代の包含層出土木製品	48			

表 目 次

第1表	周辺遺跡一覧表(1)	9	第10表	古墳時代の包含層出土遺物観察表	49
第2表	周辺遺跡一覧表(2)	10	第11表	古墳時代の出土木製品観察表	49
第3表	鹿兒島と熊本の県境～野田I C間の遺跡	11	第12表	古代の須恵器観察表	59
第4表	六反ヶ丸遺跡 基本層序	17	第13表	古代の土師器観察表(1)	68
第5表	弥生時代の出土土器観察表(1)	26	第14表	古代の土師器観察表(2)	69
第6表	弥生時代の出土土器観察表(2)	27	第15表	古代の土錘観察表	74
第7表	弥生時代の出土土器観察表(3)	29	第16表	中世～近代出土遺物観察表	75
第8表	弥生時代の出土木製品観察表	37	第17表	石器観察表	79
第9表	古墳時代の土器溜出土遺物観察表	43			

写真図版目次

図版1	調査区(1).....	153	図版16	弥生時代出土木製品(1).....	168
図版2	調査区(2).....	154	図版17	弥生時代出土木製品(2).....	169
図版3	調査区(3).....	155	図版18	弥生時代出土木製品(3).....	170
図版4	土層断面.....	156	図版19	弥生時代出土木製品(4).....	171
図版5	土器溜(古墳時代)(1).....	157	図版20	古墳時代土器溜出土遺物.....	172
図版6	土器溜(古墳時代)(2).....	158	図版21	古墳時代包含層出土遺物(1).....	173
図版7	水場遺構(弥生時代).....	159	図版22	古墳時代包含層出土遺物(2).....	174
図版8	遺物出土状況(木製品).....	160	図版23	古代出土遺物(1).....	175
図版9	遺物出土状況(弥生時代).....	161	図版24	古代出土遺物(2).....	176
図版10	遺物出土状況(古代).....	162	図版25	古代出土遺物(3).....	177
図版11	各層ごとの遺物出土状況.....	163	図版26	古代出土遺物(4).....	178
図版12	弥生時代出土土器(1).....	164	図版27	古代出土遺物(5).....	179
図版13	弥生時代出土土器(2).....	165	図版28	古代出土遺物(6).....	180
図版14	弥生時代出土土器(3).....	166	図版29	中世・近世・近代出土遺物.....	181
図版15	弥生時代出土土器(4).....	167	図版30	出土石器.....	182

第 I 章 発掘調査の経過

第 1 節 調査に至るまでの経緯

鹿児島県教育委員会は、文化財の保護・活用を図るため、各関係機関等との間で、事業区域内における文化財の有無及びその取扱いについて協議し、諸開発との調整を図っている。この事前協議制に基づき、国土交通省九州地方整備局鹿児島国道事務所（以下「鹿児島国道事務所」という）は、南九州西回り自動車道（芦北出水道路）建設の施工計画に基づき、事業対象地内における埋蔵文化財の有無について鹿児島県教育庁文化財課（以下「県文化財課」という）に照会した。

これを受けて鹿児島県立埋蔵文化財センター（以下「埋文センター」という）が、平成26年度に計画路線（芦北出水道路のうち、県境～出水 I 区間）の分布調査を実施した結果、事業区内には周知の遺跡を含め10か所の遺物散布地の存在が判明した。このうち六反ヶ丸遺跡は周知の遺跡にあたる。分布調査の結果をもとに事業区内の埋蔵文化財の取り扱いについて、鹿児島国道事務所・県文化財課・埋文センターの三者で協議を行い、埋蔵文化財の保護と事業推進の調整を図るため、事業着手前に発掘調査を実施することとした。

なお、平成21年度まで当該事業の確認調査は、事業の円滑な推進を図る観点から本調査の手順の中で国土交通省の事業費により行ってきたが、平成23年度からは文化庁の国庫補助事業を導入し、「県内遺跡事前調査事業」として県文化財課が実施している。

これを受けて、遺跡の残存状況をより詳細に把握するため、県文化財課が平成28年12月21日に試掘調査、埋文センターが平成29年5月8日から5月28日にかけて確認調査をそれぞれ行ったところ、事業区域内の表面積7,000㎡の範囲に遺物包蔵地が存在することが判明した。

試掘調査・確認調査の結果、本調査は県文化財課からの委託を受けて鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター（以下「調査センター」という）が担当することとなった。

平成21年度に埋文センターは、出水阿久根道路建設に伴う中部遺跡群の発掘調査を「鹿児島県埋蔵文化財発掘調査（民間委託）実施要項」に基づき、民間調査組織と支援業務委託契約を締結して実施した実績があった。また、平成25年度に設立された調査センターは東九州自動車道建設に伴う発掘調査において、増大する事業量に伴う発掘調査の円滑かつ効率的な実施と事業推進の調整を図るため、民間組織と支援業務委託契約を結んで実施してきた実績があった。このような経緯のもと、鹿児島国道事務所からの要望を受け、平成29年6月に鹿児島国道事務所と県文化財課・調査センターの三者で協議を行っ

た結果、六反ヶ丸遺跡の本調査においても民間支援組織を導入し、支援業務委託契約を締結して実施することとなった。

本調査が必要と判断された総表面積7,000㎡（延面積14,000㎡）のうち平成29年度は、調査着手のための条件が整った範囲（A地点+B地点の一部）、表面積1,609㎡（延面積4,747㎡）の調査を行い、終了した。調査期間は、平成29年9月1日（金）から平成30年1月30日（火）（実働85日間）である。

平成30年度は、B・C地点及び一部D地点の本調査を行い、表面積2,849㎡（延面積4,131㎡）の調査を終了した。調査期間は、平成30年5月7日（月）から平成31年1月30日（水）（実働146日間）まで、C地点の調査表面積は567㎡（延面積2,285㎡）である。

令和元年度は、B・C地点の未調査部分とD地点の調査を行い、表面積1,776㎡（延面積2,124㎡）の調査を終了した。調査期間は、令和元年5月7日（火）から11月28日（木）（実働81日間）である。その中で、C・D地点の調査表面積は1,632㎡（延面積1,980㎡）である。

令和2年度は、C・D地点の現道下の調査を行い、表面積230㎡（延面積458㎡）の調査を終了した。調査期間は、令和2年10月1日（木）から令和2年11月26日（木）（実働33日間）である。ただし、迂回路建設に必要な接続部の2か所については、本調査前9月末に各一日ずつ先行調査を行った。

令和4年度は、E地点の調査を行い、表面積1,370.5㎡（延面積2,741㎡）の調査を終了した。調査期間は、令和4年5月16日（月）から11月11日（金）（実働92日間）である。

第 2 節 調査の組織

- 1 分布調査（平成26年度）※六反ヶ丸遺跡3に掲載
- 2 試掘調査（平成28年度）※六反ヶ丸遺跡3に掲載
- 3 本調査（平成30年度～令和2年度分は、六反ヶ丸遺跡3に掲載）

令和4年度

事業主体	国土交通省 九州地方整備局鹿児島国道事務所
調査主体	鹿児島県教育委員会
調査統括	公益財団法人鹿児島県文化振興財団 埋蔵文化財調査センター
調査企画	センター長 中村 和美 総務課長兼総務係長 中島 治
調査課長	調査課長 三垣 恵一
調査第一係長	調査第一係長 平 美典
調査担当	文化財専門員 林田 真一

松山 初音
調査事務 事業推進員（5～8月）市成 英加
（9～11月）今掛 美子

第3節 発掘調査の経過

発掘調査の経過については、日誌抄を月ごとに集約して記載する。

令和4年5月

D～F-36～42区

表土掘削（人力・重機使用）、調査区周辺環境整備、先行トレンチ設定（調査範囲の外周）、検出状況写真撮影、遺物取り上げ

19日 振動計設置

6月

E・F-41・42区

Ⅲ～Ⅳ層掘り下げ、遺構検出、検出状況写真撮影、遺物取り上げ、遺物写真撮影

D・E-36～38区

表土掘削、V層上面検出、遺物出土状況写真撮影、土器溜検出

D-38区 確認トレンチ設定

7月

E・F-41・42区

V～Ⅶ層掘削（人力・重機）、先行トレンチ掘り下げ、遺物取り上げ、Ⅵ層上面検出、検出状況写真撮影、遺構精査、コンタ実測

D～F-38区 V層上面検出、検出状況写真撮影、遺物取り上げ

D-36・37区

土器溜検出、検出状況写真撮影、遺物取り上げ、平断面実測

13日 監理業務 埋文センター 黒川係長

8月

F-41区

Ⅵ層検出、遺物出土状況写真撮影、遺物取り上げ、Ⅵ・Ⅶ層掘削、コンタ実測

E-41区 V層検出、コンタ実測

D・E-36区 V層検出、先行トレンチ延長

D・E-36・37区

土器溜内ミニトレンチ設定、遺物出土状況写真撮影、遺物取り上げ、平断面実測

E・F-40区 Ⅶ層検出、検出状況写真撮影

9月

F-41区

Ⅵ・Ⅶ層掘削、遺物出土状況写真撮影、遺物取り上げ、コンタ実測

E・F-39・40区

V層掘削、Ⅶ層検出、検出状況写真撮影、遺物出土状況写真撮影、遺物取り上げ

D～F-36～39区 Ⅶ層検出（人力・重機）

D・E-36・37区

土器溜掘り下げ、遺物取り上げ、平断面実測、遺物出土状況写真撮影

1日 監理業務 埋文センター 中原所長

2日 現地指導 成尾 英仁氏

（始良市・十島村文化財指導員）

20日 現地協議（県文化財課 馬籠文化財主事

兼専門員 他）

27日 監理業務 埋文センター 黒川係長

10月

D～F-36～40区

Ⅶ層上面検出、コンタ実測、検出状況写真撮影、遺物取り上げ

D・E-36・37区

土器溜掘り下げ、遺物取り上げ、平断面実測、SP検出、SP実測、遺物出土状況写真撮影

調査区全体

壁面掃除、土層断面写真撮影、土層断面図実測→実測終了箇所より埋め戻し開始

F-41区、E-40区 調査区拡張

E・F-41・42区

下層確認調査、Ⅶ層検出、検出状況写真撮影、遺物出土状況写真撮影、遺物取り上げ

4日 空中写真撮影（株式会社ふじた）

26日 監理業務 埋文センター 隈元文化財主事

27日 発掘作業員作業終了

28日 プレハブ、リース品等引き上げ

11月

E・F-41・42区

下層確認、Ⅶ層掘削、土層断面図実測、遺物出土状況写真撮影、遺物取り上げ、平板実測

調査区全体

埋め戻し

第4節 整理作業の経過

本報告書刊行に伴う整理・報告書作成作業は、調査センター、第一整理作業所等で行った。

令和5年度は、出土遺物の水洗い・注記・遺物の仕分

けなどの基礎的作業。遺物の実測及び拓本・トレース・遺構のトレース・レイアウト・写真撮影・原稿執筆等の報告書作成業務及び遺物収納を行った。

整理・報告書作成作業に関する調査組織及び整理作業の経過は以下のとおりである。

令和5年度

調査組織

事業主体	国土交通省 九州地方整備局鹿児島国道事務所
調査主体	鹿児島県教育委員会
調査統括	公益財団法人鹿児島県文化振興財団 埋蔵文化財調査センター センター長 寺原 徹
調査企画	総務課長兼総務係長 脇田 清幸 調査課長 三垣 恵一 調査第二係長 川口 雅之
調査担当	文化財専門員 林田 真一 東 和幸
事務担当	主事 上園 慶子

作業の経過

水洗い、注記、脆弱な土器のナチュラルコートによるコーティング

遺構……図面チェック、一部遺物実測、デジタルトレース、遺構配置図作成、デジタルトレースチェック、修正、レイアウト

遺物……胎土による土器分類、接合、実測、拓本、デジタルトレース、デジタルトレースチェック
石器実測、デジタルトレース、デジタルトレースチェック
木器実測、デジタルトレース、デジタルトレースチェック
遺物レイアウト、遺物観察表作成

土層断面……下図面作成、デジタルトレース、デジタルトレースチェック、レイアウト

原稿執筆

自然科学分析委託……樹種同定分析1件、年代測定分析2件、種実同定1件、土壌ブロックサンプル分析1件、胎土分析1件、珪酸体分析1件、珪藻分析1件
保存処理委託……木製品等保存処理14点

遺物指導 岡安光彦氏（日本考古学会会員）

能城修一氏（明治大学客員研究員）

黒住耐二氏（千葉県立中央博物館学芸員）

地質指導 成尾英仁氏（始良市・十島村文化財保護審議会委員）

報告書作成指導委員会 調査課長他6名
6月13日・8月2日・10月4日・11月7日・11月21日

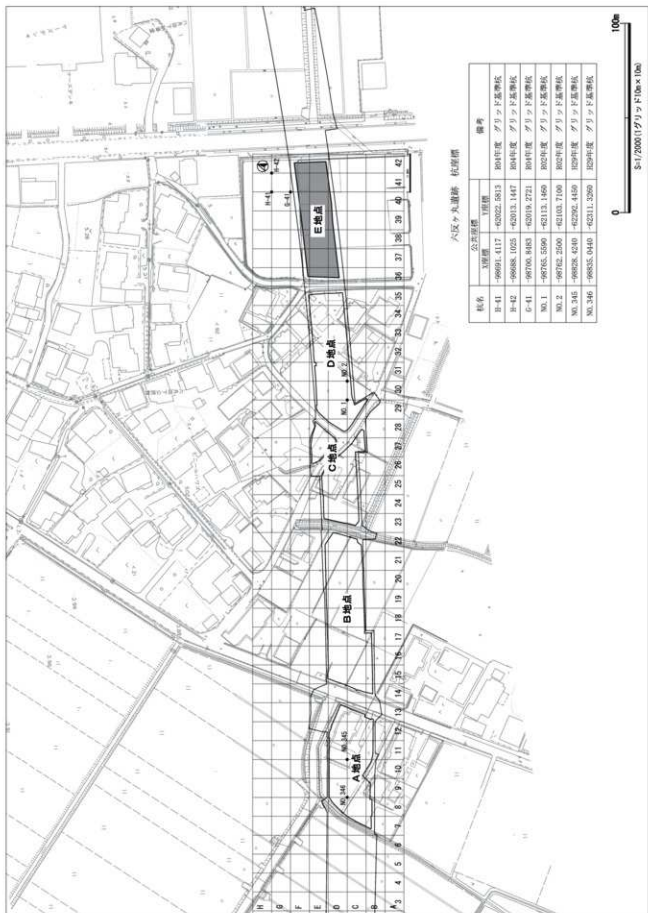
報告書作成検討委員会 センター長他4名
6月19日・8月10日・10月6日・11月9日



（岡安光彦氏による整理指導）



（能城修一氏による整理指導）



六反ヶ丸遺跡 配置図

名称	3階建	公共施設	1階建	備考
B-41	-96094.4117	-02022.9513		2014年度 グリッド基準校
B-42	-96088.1025	-02033.1447		2014年度 グリッド基準校
G-41	-96706.8483	-02019.2721		2014年度 グリッド基準校
N0.1	-96785.5090	-02113.1459		2002年度 グリッド基準校
N0.2	-96782.2000	-02103.7169		2002年度 グリッド基準校
N0.315	-96828.4248	-02292.1459		2020年度 グリッド基準校
N0.346	-96835.0440	-02311.3299		2020年度 グリッド基準校

第1図 六反ヶ丸遺跡 E地点グリッド配置図

第II章 遺跡の位置と環境

第1節 地理的環境

六反ヶ丸遺跡は、鹿児島県出水市六月田町六月田下に所在する。本遺跡の所在する出水市は、1954（昭和29）年に出水町と米ノ津町が合併し、誕生した。その後、2006（平成18）年には出水市と野田町・高尾野町が合併し、現在の出水市となった。市域は東西約27km、南北約23kmで面積は329.98km²ある。令和5年4月時点で世帯数25,547世帯、人口151,689人である。

出水市の北東部には矢筈岳を主峰とする肥薩山塊があり、北は熊本県水俣市に、東は伊佐市に接する。南部には北薩一の高峰である紫尾山を中心とする紫尾山地が横たわり、薩摩川内市・さつま町と接する。西は阿久根市と接し、北西側には八代海（不知火海）が広がり、長島や天草諸島を望む。紫尾山地の北側では、南九州で広く見られるシラス台地がわずかしか存在せず、これに代わって標高100m以下には出水扇状地・高尾野扇状地・野田扇状地・米ノ津扇状地が形成され、出水平野の大半を占める。扇状地の周辺には知識園と呼ばれる河岸段丘が細長く形成される。六反ヶ丸遺跡は米ノ津川（広瀬川）の中流域の右岸に位置するが、この付近は米ノ津面と呼ばれる沖積地が発達している。下流域では氾濫原により沖積低地が発達し、県内でも有数の穀倉地帯となっている。さらに、河口付近には三角州や海岸平野も見られ、遠浅な海岸部は江戸時代から干拓が行われ、現在の水田地帯となっている。なかでも、荒崎地区は国の特別天然記念物として指定されているツルの越冬地として有名である。また、紫尾山地と扇状地との間には、熊本県水俣市から出水市野田町へと延びる出水新層がある。その長さは約20kmで、ほぼ北東-南西方向に延びる。六反ヶ丸遺跡においても、平成29年度及び令和元年度の調査で噴霧跡が確認されている。

米ノ津川は出水市上大川内朝日郷に源を発し、その大半は山地である。途中、出水市広瀬で平良川と合流し、下流域は扇状地の出水平野となる。出水平野を八代海へ北流する間、沖田と六月田付近で2度西側へ蛇行する。本遺跡は六月田付近で蛇行する米ノ津川の河岸段丘上に形成された遺跡で、周辺の標高は6m前後となる。遺跡の所在する「六月田」という字について『出水郷土誌』では柳田國男「地名の研究」によると「信仰上の用途に指定された耕地の名」といわれ、「毎年其日に祭を営む社があつて其日の費用を弁ずる為に設けられた田の所在である」とすれば、六月田付近に「社」があったことが予想され、その歴史が古くなる可能性を指摘している。また、石田三成の文祿城地によるものと思われる慶長4（1599）年の『御知行目録』の中には当時の村落名と石

高が記されているが、出水関係では36ヶ村の記載があり、うち六月田村は約604石と最も石高が高く、穀倉地帯であったことが分かる。遺跡周辺には沖田溝・下知識溝・六月田溝と呼ばれる灌漑水路が17-18世紀に整備されている。

現在、遺跡周辺は集落が形成され、遺跡の東側には米ノ津川と並行するように国道447号が走り、大型店舗が立ち並んでいる。

第2節 歴史的環境

出水市の東部、標高約500mの上場高原一帯は、上場遺跡を核に半径4km圏に狸山遺跡・大久保遺跡・郷田遺跡・池ノ段遺跡等の旧石器・縄文時代を主とする40か所以上の遺跡が集中する。上場遺跡は県内で初めて旧石器時代の発掘調査が実施された遺跡である。調査の結果、爪形土器と細石器の共伴やナイフ形石器・台形石器・細石器等を包含する7時期の文化層の存在が明らかになった。大久保遺跡では、細石器時代の逆茂木痕をもつ落とし穴が検出された。カラン追遺跡ではナイフ形石器・台形石器が出土している。上場高原の伊佐市日東及び下青木一帯には黒曜石原産地が所在する。

縄文時代の遺跡は河岸段丘や山麓縁辺・裾部に集中している。早期の遺跡は上場高原の狸山遺跡で燃糸土器や壱ノ神式土器などが出土しているが、河岸段丘でも牟田尻遺跡・カラン追遺跡・出水貝塚・尾崎A遺跡・前原遺跡で押型土器が出土している。前期になると荘貝塚で葬式土器期の貝塚が形成され、貝とともに獣骨なども出土している。石鏃や石匙などの石器も出土しているが、多く出土している双角状石器は貝の採取具と考えられており、有明海地域との関連を示す特徴的な石器である。中期では前原遺跡で上水流タイプの土器とともに船元Ⅱ式や北裏Ⅱ式が、沖田戸戸・牟田尻遺跡では並木式土器が出土している。後期前半の出水式土器の標式遺跡である出水貝塚は大正時代に発見され、数回の調査が行われている。マガキ・ハマグリなどの貝殻やイノシシ、シカなどの獣骨とともに埋葬遺構から人骨6体も出土している。人骨は中期末のものと考えられている。他に牟田尻や出水貝塚・沖田戸戸などの遺跡で南福寺式・出水式・西平式・松山式土器などが出土している。後期後半から晩期にかけて米ノ津川流域には大規模な外畠遺跡が出現してくる。外畠遺跡は市来式・北久根山式・磨消縄土器などの土器と、石鏃・石匙・磨製石斧・磨石などが出土しているが、土坑26基・配石状遺構4基も検出されている。土坑の中には石皿や台石を立位に置いたり、完形の小型壺が石皿・台石とともに出土しており、その配置か

ら祭祀的遺跡とも考えられている。沖田岩戸遺跡に隣接する大坪遺跡では上加世田式・入佐式・黒川式土器が主体となり、底部に穿孔のある深鉢を埋設した遺構が3基発見されている。このなかには浅鉢を蓋としたものもある。この遺跡では多くの玉類も出土しており、その中には未製品とともに、原石・薄片などもあることから玉製作遺跡だろうといわれている。上加世田式土器と入佐式土器の分布が分かれ、石材や仕上げの状況に差がみられることから長期にわたる製作地と考えられている。前原・外高・中尾遺跡では入佐式・黒川式土器が、出土している。

弥生時代になると遺跡数は減少し、土器の出土数も少ない。六反ヶ丸遺跡では夾帯文土器や板付式土器など早前期の土器や、打製石斧が出土している。牟田尻遺跡では中期の黒髪式土器壺と磨製石鎌5点砥石2点のいった土坑が検出されている。外高遺跡では入来式土器・黒髪式土器など、前原遺跡では入来式、六反ヶ丸・尾崎A・尾崎B遺跡で黒髪式など中期の土器が出土している。他に市来・山ノ田・野添・安原登・正八幡・成願寺・田中などの遺跡で土器が散布している。

古墳時代の集落も米ノ津川周辺の河岸段丘などで多く発見されている。竪穴建物跡が六反ヶ丸遺跡で13軒、老神遺跡で2軒、溝下古墳群・芝引遺跡・下部遺跡・下郡山遺跡で各1軒検出されている。これらの遺跡では成川様式の土器だけでなく畿内系の土器も多く含まれている。墓では米ノ津川左岸台地に短甲や金環・銀環・鉄剣等の副葬品が出土した板石積石棺墓が群集した溝下古墳群がある。円形が多いが、方形・楕円形のものもある。海岸沿いには箱式石棺が検出された切通古墳群が知られている。前原遺跡では前期の土坑が2基検出され、他にも後期までの小型土器などが出土している。

古代には薩摩国出水郡に所属しているが、役所の遺跡は未発見である。外高遺跡では掘立柱建物跡1棟と溝状遺構1条、土坑6基が検出され、土坑の中には完形の土師壺と刀子・青銅製品が出土したものや土師壺・坏・皿などの入ったものもあり、火葬墓群の可能性も指摘されている。ここでは墨書土器・焼塩土器・紡錘車・擬耳石鍋なども出土している。大坪遺跡では竪穴建物跡1軒、掘立柱建物跡9棟、土師器焼成土坑3基、土坑75基、溝状遺構34条などが検出されている。尾崎B遺跡では多くの土師器・須恵器とともに焼塩土器や4点の墨書土器がある。墨書土器の中には古代役所で出土する「厨」に似たものもあり注目されている。古代官道は確定されていないが、出水郡には市来駅・莫樺駅がある。出水市にあると想定される市来駅の位置も確定でないが、六反ヶ丸遺跡では道の可能性も考えられている。礎石遺構がある。式内社である加柴久利神社が六反ヶ丸遺跡の北1.8kmの所にある。市来駅と字名が同じであり、所在が注目さ

れている市来遺跡では8世紀中葉から9世紀前半の土師器・須恵器などが出土しているが、遺構は検出されていない。隣接する老神遺跡でも同時期の遺物が出土しており、その中には焼塩土器も含まれている。大坪遺跡では波板状凹凸面や条里型地割も検出されている。

出水の地名が文献資料に明記されるのは、『続日本紀』である。奈良時代後期の宝亀9(778)年11月の条に、遣唐使船が出水海岸に漂着したとされている。その後『和名類聚抄』に「伊豆美」とあり、『薩摩国建久岡田帳』に「和泉郡」として登場する。平安時代には山門院が設置され、和泉郡から独立し荘園となる。12世紀には、鎌倉幕府により島津荘が成立し山門院は消滅する。文治元(1185)年、惟宗久が島津荘下司職に補任され、初代島津氏になる。忠久は木牟礼城に守護官本田貞親を入部させ、木牟礼城は五代貞久まで薩摩国守護所として守護勢力の拠点となる。中世になると島津氏が木牟礼城に進出してくる。この隣接地にあたる中部遺跡群では中世前半期の掘立柱建物跡や竪穴建物跡等が検出され、同時期の貿易陶磁器の中には全国的にも出土例の少ない龍首水注が出土している。外高遺跡では掘立柱建物跡4棟、方形竪穴建物跡1基、土坑3基、土師器埋納穴1基と土坑墓2基が検出されている。前原遺跡では土師器皿を副葬した土坑墓1基が検出されている。出水貝塚では徳之島で焼かれたカムイキヤキが出土している。

近世になると、外高遺跡では寛永通宝の副葬された土坑墓15基が検出されている。

明徳3(1392)年に南北朝の統一後、島津氏は薩摩総州家と大隅奥州家の間で内部抗争が起き、永享2(1430)年に総州家の久林を殺害した忠国は、弟の用久に薩州家を興させ出水地方を支配させる。それと共に荘園は崩壊する。その後、戦国期を通して、出水地方では豊臣秀吉による薩州家改易まで薩州島津家の支配が続くこととなる。秀吉の死後、出水は島津本家の領地となり、藩政期には、島津家の外城制度の下に藩境地としての政治的要所の性格を強め、藩内外から派遣された郷士が居を構える県内でも最大規模の武家屋敷等の集中地である「麓」を形成するに至った。麓を構成する武家集落は現在も受け継がれ、平成7年に国の重要伝統的建造物群保存地区に指定され、令和元年には「薩摩の武士が生きた町」として日本遺産に認定された。

明治10(1877)年2月に西南戦争が勃発すると、出水地方でも激戦が繰り広げられた。陸軍が矢野山系と米ノ津の二方面から進出し、海軍が米ノ津・阿久根に入港し砲撃、上陸したため、薩軍は出水郷の青壮年士族を主とする郷士部隊と強制徴募された在郷士族らが戦った。6月には麓で攻防戦が行われたが敗れ、出水兵児の名をもって諷われた薩摩藩最強の出水外城ともついで去り、この地域は政府軍の支配下となる。大坪遺跡では、このと

き使用されたと考えられる鉛の球形弾が出土している。

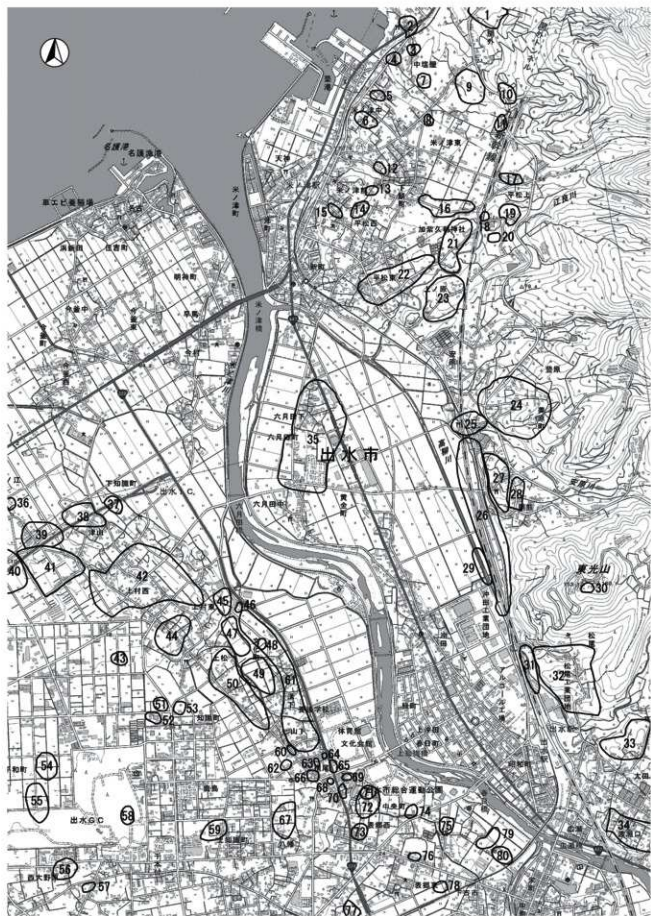
昭和に入ると、旧海軍は水田地帯を収容し、昭和15年に出水基地飛行場を建設した。昭和18年に練習航空隊の出水海軍航空隊が設置され、昭和20年には戦況の悪化で特攻隊基地となるも度重なる空襲により基地は壊滅する。当時の遺構として滑走路跡の一部や司令部壕、掩体壕等が現在も残り、平成25年出水市が掩体壕の調査・実測を行い、これら戦争遺跡の保存活用を開始している。

戦後は、復興と共に経済成長と農地の圃場整備や工場誘致も行われ、地元の雇用拡大につながった。行政区画の変遷として、昭和29年出水町・米ノ津町が出水市に、平成18年出水市・高尾野町・野田町が合併して新しい出水市となり、現在に至る。

第3図は、南九州西回り自動車道（芦北出水道路）建設関係の遺跡位置図である。これに係る発掘調査として本遺跡の近隣に中尾遺跡・前原遺跡がある。中尾遺跡は平成25年度に発掘調査が実施され、縄文時代晩期の土坑1基が検出され、土器片及び黒曜石の剥片が確認された。また、前原遺跡は平成25・26年度に調査が実施され、縄文時代晩期と考えられる集石2基、土坑1基等と縄文時代中期から晩期にかけての遺物が主に出土した。

-引用参考文献-

- 出水市郷土誌編集委員会1968『出水郷土誌』
- 出水市郷土誌編集委員会1984『出水の歴史と物語』
- 山川出版社1999『歴史46 鹿児島県の歴史』
- 出水市教育委員会2000『出水貝塚』
- 鹿児島県立埋蔵文化財センター2005『大坪遺跡』
- 鹿児島県教育委員会2006『先史・古代の鹿児島』
- 出水市教育委員会2010『出水麓遺跡』
- 公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター
2014『中郡遺跡群』
- 公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター
2016『中郡遺跡群Ⅱ・中尾遺跡・前原遺跡』



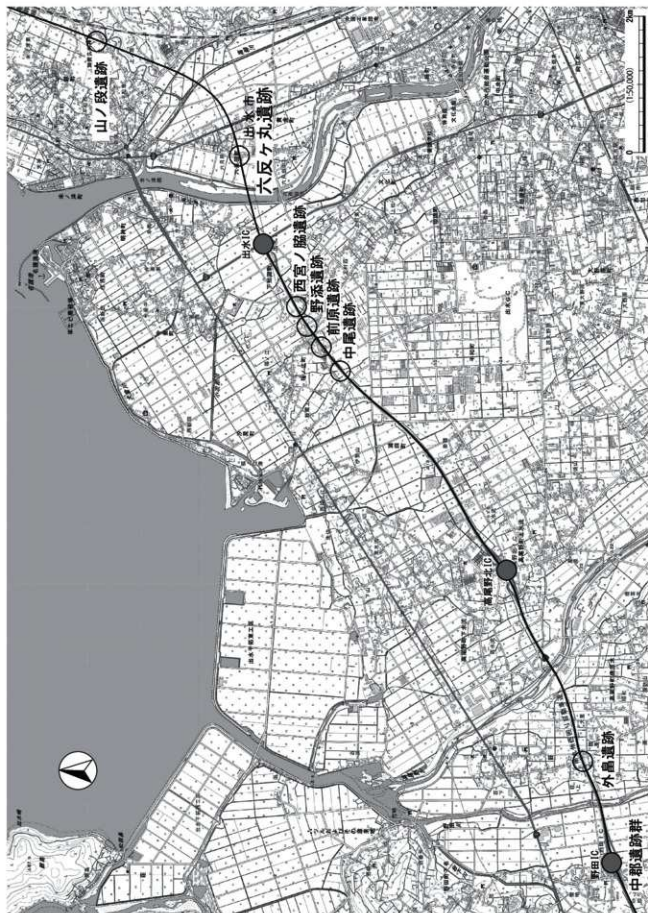
第2図 六反ヶ丸遺跡 周辺遺跡位置図 (1:25,000)

第1表 周辺遺跡一覧表(1)

番号	遺跡台帳番号	遺跡名	所在地	種別	主な時代	※右欄は刊行報告書
1	208 203	坂元A	鹿児島県出水市境町関外	散布地	縄文時代、近世	
2	208 205	中塩屋	鹿児島県出水市境町中塩屋	散布地	縄文時代、古代、中世	
3	208 206	供養元	鹿児島県出水市境町中塩屋	散布地	縄文時代	
4	208 207	外間	鹿児島県出水市境町中塩屋	散布地	縄文時代、古代	
5	208 213	野間	鹿児島県出水市境町中塩屋	散布地	縄文時代	
6	208 214	坪ノ後	鹿児島県出水市米ノ津町米ノ津中	散布地	縄文時代	
7	208 208	上窪	鹿児島県出水市境町中塩屋	散布地	縄文時代、近世	
8	208 117	野間の関跡	鹿児島県出水市下鯖町堀之内	その他	近世、近世	安土桃山 出水市教委(20)
9	208 209	永坂下元段	鹿児島県出水市境町関外	散布地	縄文時代、近世	
10	208 210	孫山	鹿児島県出水市境町関外	散布地	縄文時代	
11	208 211	永坂	鹿児島県出水市境町関外	散布地	縄文時代	
12	208 215	坪ノ前	鹿児島県出水市米ノ津町米ノ津東	散布地	古墳時代	
13	208 216	野畑A	鹿児島県出水市米ノ津町米ノ津東	散布地	縄文時代、近世	
14	208 217	野畑B	鹿児島県出水市米ノ津町米ノ津東	散布地	縄文時代、中世、近世	
15	208 218	野畑C	鹿児島県出水市米ノ津町米ノ津東	散布地	縄文時代、中世、近世	
16	208 219	加紫久利山	鹿児島県出水市下鯖町平松西	散布地	縄文時代、近世	
17	208 212	野間原	鹿児島県出水市下鯖町平松上	散布地	縄文時代、近世	
18	208 221	狩集	鹿児島県出水市下鯖町平松上	散布地	縄文時代	
19	208 222	山ノ田A	鹿児島県出水市下鯖町上ノ原・平松上	散布地	縄文時代	
20	208 223	山ノ田B	鹿児島県出水市下鯖町上ノ原・平松上	散布地	旧石器時代、縄文時代、近世	
21	208 220	山ノ段	鹿児島県出水市下鯖町平松上	散布地	縄文時代、近世	
22	208 83	平松	鹿児島県出水市下鯖町平松東	散布地	縄文時代、古墳時代、古代(奈良・平安)	
23	208 224	美原上ノ原	鹿児島県出水市美原町上ノ原	散布地	縄文時代	
24	208 31	安原城跡	鹿児島県出水市美原町上ノ原	城館跡	中世	
25	208 39	安原鎧	鹿児島県出水市美原町安原	散布地	縄文時代、弥生時代、古墳時代	
26	208 51	大坪	鹿児島県出水市黄金町・美原町	散布地	縄文(晩期)、古代(奈良・平安)	鳥埋七(79)
27	208 23	朝熊城跡	鹿児島県出水市美原町朝熊	城館跡	中世	
28	208 84	諏訪後	鹿児島県出水市美原町朝熊	散布地	縄文時代、古代(奈良・平安)	
29	208 8	沖田岩戸	鹿児島県出水市黄金町・美原町	散布地	縄文(晩期)、古代(奈良・平安)	鳥埋七(26)
30	208 122	牛ヶ追東平	鹿児島県出水市上鯖瀬山頂	散布地	中世	
31	208 47	宮ノ脇	鹿児島県出水市上鯖瀬松尾	散布地	弥生時代	
32	208 30	松尾城跡	鹿児島県出水市上鯖瀬松尾	城館跡	中世	
33	208 26	太田城跡	鹿児島県出水市上鯖瀬太田	城館跡	中世	
34	208 85	井手ノ原	鹿児島県出水市上鯖瀬波瀬口	散布地	縄文時代、古墳時代	
35	208 73	六反ヶ丸	鹿児島県出水市六月田町六月田下	散布地	古墳時代、古代(奈良・平安)	財調七(29)(40)(42)
36	208 89	長松寺	鹿児島県出水市福ノ江町福ノ江	散布地	縄文時代	
37	208 90	西宮ノ脇	鹿児島県出水市下知識町津山	散布地	古墳時代	
38	208 360	野添	鹿児島県出水市下知識町	散布地	縄文時代、弥生時代、古墳時代、古代	
39	208 361	前原	鹿児島県出水市下知識町	散布地	弥生時代、古墳時代、古代	
40	208 362	中尾	鹿児島県出水市福ノ江町	散布地	古墳時代、古代、中世	

第2表 周辺遺跡一覧表(2)

番号	遺跡台帳番号	遺跡名	所在地	種別	主な時代
41	208 258	穴水	鹿児島県出水市下知識町津山	散布地	縄文時代
42	208 92	御堂	鹿児島県出水市下知識町上村西	散布地	古墳時代、中世
43	208 252	挾六	鹿児島県出水市平和町上村	散布地	縄文時代、近世
44	208 93	庵水園	鹿児島県出水市知識町上村東	散布地	縄文時代、古墳時代
45	208 28	谷城跡	鹿児島県出水市下知識町上村西	城館跡	中世
46	208 69	川除	鹿児島県出水市文化町上村東	散布地	古墳時代、古代
47	208 257	拝松	鹿児島県出水市下知識町上村	散布地	古墳時代
48	208 11	溝下古墳群	鹿児島県出水市文化町399	地下式板石積石室	古墳時代
49	208 256	下春川	鹿児島県出水市文化町溝下	散布地	古墳時代
50	208 94	上松	鹿児島県出水市文化町上松	散布地	縄文時代
51	208 251	堤原	鹿児島県出水市知識町鹿島	散布地	中世
52	208 250	北吉子	鹿児島県出水市平和町鹿島	散布地	縄文時代、古代
53	208 249	堀込	鹿児島県出水市知識町鹿島	散布地	縄文時代、古代
54	208 253	下大野原下	鹿児島県出水市浦田町掛腰	散布地	近世
55	208 115	金松	鹿児島県出水市平和町ゴルフ場北	散布地	古墳時代
56	208 246	会所	鹿児島県出水市大野原町東大野原	散布地	古代、近世
57	208 247	会所前	鹿児島県出水市大野原町東大野原	散布地	縄文時代
58	208 124	高見下	鹿児島県出水市平和町ゴルフ場内	散布地	縄文時代
59	208 248	西茶園堀	鹿児島県出水市知識町茶園堀	散布地	古代
60	208 55	正八幡	鹿児島県出水市文化町山下	散布地	縄文時代、弥生時代、古墳時代、古代
61	208 95	下郡山	鹿児島県出水市文化町溝下	散布地	縄文時代、古墳時代
62	208 56	西願	鹿児島県出水市文化町山下	散布地	古代(奈良・平安)
63	208 57	山下	鹿児島県出水市文化町山下	散布地	古代(奈良・平安)、中世
64	208 58	野中田	鹿児島県出水市文化町山下	散布地	古代(奈良・平安)
65	208 68	尾崎B	鹿児島県出水市文化町横尾	散布地	縄文(後期・晩期)、古代(奈良・平安)、中世、近世
66	208 59	慶頭原	鹿児島県出水市文化町横尾	散布地	古代(奈良・平安)
67	208 102	八幡	鹿児島県出水市上知識町八幡	散布地	古墳時代、中世
68	208 60	新村A	鹿児島県出水市文化町横尾	散布地	古代(奈良・平安)
69	208 61	新村B	鹿児島県出水市文化町横尾	散布地	古代(奈良・平安)
70	208 67	尾崎A	鹿児島県出水市中央町表郷西	散布地	縄文(後期・晩期)、古代(奈良・平安)、中世、近世
71	208 1	出水貝塚	鹿児島県出水市中央町尾崎	貝塚	縄文(早期・中期・後期)、中世
72	208 27	尾崎城跡	鹿児島県出水市中央町尾崎	城館跡	中世
73	208 123	表郷東	鹿児島県出水市中央町表郷東	散布地	中世
74	208 103	一町樋	鹿児島県出水市中央町八坊	散布地	古墳時代
75	208 9	成願寺	鹿児島県出水市中央町八坊	散布地	弥生時代、古墳時代、近世、近世安土桃山
76	208 104	天神原	鹿児島県出水市中央町表郷東	散布地	古墳時代
77	208 106	塚込	鹿児島県出水市中央町西町	散布地	古墳時代
78	208 105	並松	鹿児島県出水市中央町表郷東	散布地	古墳時代、古代(奈良・平安)
79	208 10	田中	鹿児島県出水市中央町八坊	散布地	弥生時代
80	208 32	内城跡	鹿児島県出水市中央町八坊	城館跡	中世



第3図 南九州西回り自動車道関係遺跡位置図 (1:50,000)

第三章 調査の方法と層序

本章では、確認調査の方法と結果、発掘調査の方法、遺構の認定と検出方法、整理・報告書作成作業、E地点の層序について簡潔に述べる。(なお、A～C地点の確認調査については、「六反ヶ丸遺跡3-C・D地点」に掲載している。)

第1節 確認調査

1 確認調査の方法

遺跡の確認調査は、平成30年5月25日にD地点、令和3年5月13日にE地点で行われ、本調査が必要とされた総表面積7,000㎡のうち2,100㎡を対象として行った。調査対象区を市道や用水路を挟んで2つのエリアに分け、D・E-35区を南北に縦断する市道を境に、西側をD地点、東側をE地点として、D地点に3か所、E地点に3か所の計6か所にトレンチを設定した。いずれも現況は住宅地跡や耕作地であり、トレンチの大きさは2×3mを基本とし、必要に応じて拡張を行った。トレンチの表面積合計は40㎡である。調査は、トレンチ部分の表土を重機により剥いだ後、人力掘削を基本として遺構・遺物の検出を行った。

2 確認調査の結果

確認調査の結果は以下のとおりである。

D地点(8T・9T・10T)

8Tでは、古墳時代の成川式土器と思われる土器片数点と古代頃の須恵器片が1点出土した。9Tは、下層に流れ込みによる自然堆積の砂礫層が厚く堆積しており、その中から陶器片が出土した。10Tも9Tと同じような堆積状況が見られた。ここからは、遺物・遺構ともに検出されなかった。

E地点(11T・12T・13T)

11Tでは、中世と考えられる土師器、古墳時代の成川式土器と考えられる土器片が数点、縄文時代後・晩期と考えられる土器が1点出土した。12Tは、水田の基盤と思われる層から砂礫層への堆積がみられたが、遺構・遺物は検出されなかった。13Tでは、古墳時代の成川式土器と考えられる土器片が1点出土した。

確認調査の結果、調査対象とした全体を本調査が必要と判断した。なお、国道447号線を挟んで、東側については試掘調査で遺構・遺物が確認できなかったため、本調査の対象外となった。

第2節 本調査

1 発掘調査の方法

調査に先立ち、鹿児島国道事務所が打設した道路建設

用センター杭「STAN345(-98828.424・-62292.445)」と「STAN346(-98835.044・-62311.326)」を結ぶ線を基準に、調査区内に10m間隔の区画(以下グリッドという)を設定し、この延長線を中心に南側から北側に向かってA、B、C…列、西側から東側に向かって1、2、3…列と設定し呼称することとした。

調査は、確認調査の結果に基づき、重機で表土(耕作土・造成土)を遺物包含層上面まで除去した後、遺物包含層については人力で掘り下げ(山鉤・鋤鎌・ねじり鎌・手鉤・竹べら等の発掘道具)を行った。

出土遺物については、必要に応じて出土状況の記録写真撮影を行った後、A地点のみ5m間隔のグリッドを再設定し、実測が必要なものを除き、原則として層ごと一括で取り上げた。さらに、遺物包含層の調査と並行して、下層確認用の先行トレンチを設定し、掘り下げを行った。検出遺構については、移植ごて等の遺構に適した道具を用いて慎重に調査し、調査の進捗に応じて、検出状況、半載状況、完掘状況等の写真撮影を行い、図化作業等の記録保存を行った。

さらに、E・F-42区の周辺において、下層確認を行ったところ、木製品を伴う流路状の堆積層が認められた。予定した調査期間を延長し、竹べら等を用いて遺物を検出し、図化写真撮影を行った。最終的に流路と考えられた部分は、溝状に立ち上がり、水場遺構であることがわかった。最後に、無遺物層の一部を重機及び人力で除去し、基盤層が無遺物の砂礫層であることを確認し調査を終了した。

調査が終了した調査区については、重機及び人力による埋め戻しを行った。

2 遺構の検出方法

遺構の検出については、当時の掘り込み面に限りなく近い位置での検出を目指して調査を進めたが、全体として宅地造成や耕作地整備のための削平や造成が大規模に行われており、包含層が良好に残存する場所が部分的なものであったため困難であった。

また、沖積地特有の河川の氾濫による土砂の流入が頻繁に繰り返されていたため、遺構上位にも遺物が溜まるような状況であった。そこで、上位に堆積した遺物を取り上げながら慎重に検出を行い、確実な遺構面を記録した後で、再度埋土断面ベルトの再検討を行い、遺構の全体像を確定させた。

沖積地における調査は、大量の遺物や地層の乱れ等を考慮した遺構検出が求められることから、随時調査のあり方を再検討し、その後の調査に生かした。

遺構の認定は、検出面・埋土状況・規模等を総合的に判断し、担当職員で検討したうえで行った。土器溜は、土器が集中して検出された箇所、柱穴や硬化面等の建物の痕跡がないことを確認し、さらに周辺の地形との関係性を考慮したうえで土器溜とした。ピットは、ほぼ円形で径30cm程度のものをピットとした。

なお、南北方向に延びる段状の遺構について、直角となるような土層断面の調査を試みたが、南北両壁面とも深さに対して調査可能範囲が狭く、安全面を考慮して断念した。

第3節 整理・報告書作成作業

E地点の整理・報告書作成作業は、令和5年度に、調査センター第一整理作業所等で実施した。

1 整理作業の方法と内容

図面整理は、遺構実測図・遺物出土分布図・土層断面図・地形図等に仕分けし、台帳や遺物との照合を行った。

水洗いは、未洗い遺物や発掘現場で行った水洗いか不十分な遺物について行った。また、堅い粘土層から出土した強度が弱い土器等を中心に、埋文センターにてナチュラルコートを施し、遺物の保護を行った。

注記は、水洗いと並行して未注記のものに対して順次行った。ニス等の薬品を使用したため換気に注意しながら進めた。その際、包含層遺物の摩擦が激しいものや小片のものは注記対象から外し、小グリッドごとに一括で重量測定のみ実施し記録した。遺跡名を表す記号については、これまで刊行された遺跡の記号と重複しないようにデータを管理している南の縄文調査室に確認をとり、「ロク」とした。

土器の分類・接合は、遺構内遺物と包含層遺物に分けた後、遺構内遺物を中心に行い、包含層出土土器については、土器の胎土や器種、文様等で分類し接合した。その後、掲載遺物の抽出を行った。石器については、種類ごとに分類した後、レイアウトを行った。土器ごとに残存状況が異なるので、特徴を考慮しながら1個体や接合資料を優先的に配置した。

石器については、時代を越えて同様の器種がみられることから、時期判定が困難なものが多かった。器種別に分類した後、実測・トレースした。その後、掲載遺物の抽出を行った。

調査当初は機械計測による一点取り上げを行っていたが、流れ込みと思われる遺物が大量に出土し、遺構または小グリッドごとの一括取り上げに変更していたため、遺物出土状況図は、重量による分布状況とした。

遺構の認定・分類は、実測図や写真等を用いて再検討し確定した。掲載スケール決定後、それに合った下図面を点検・修正後、デジタルトレースを行った。

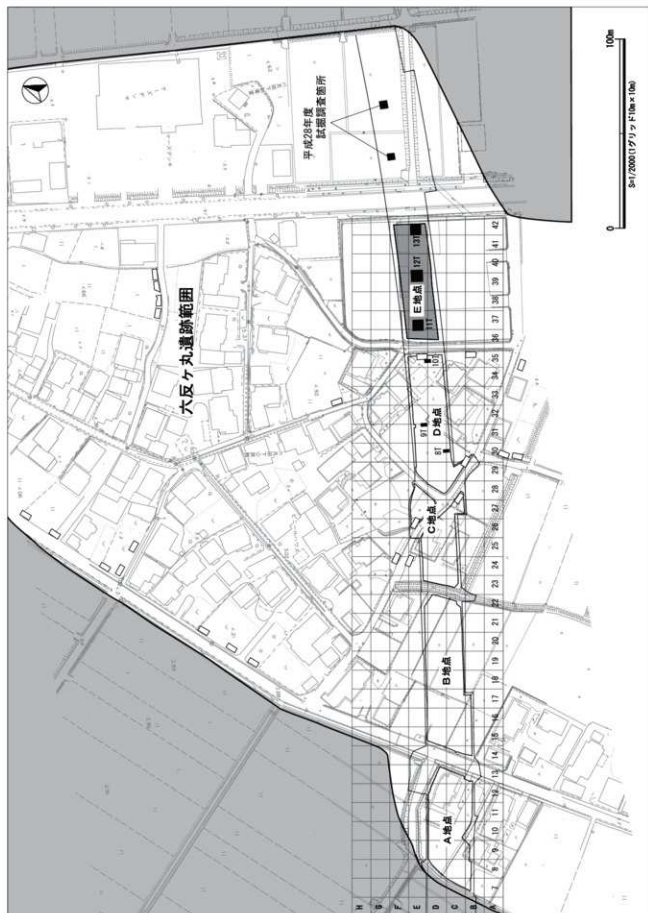
遺構配置図、土層断面図、地形図は、点検・修正後、

トレースを行った。

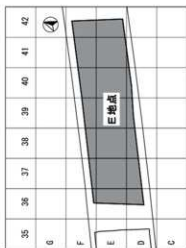
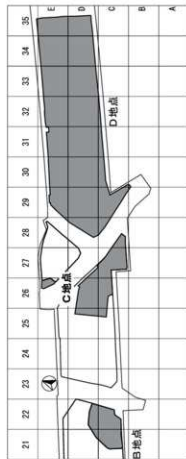
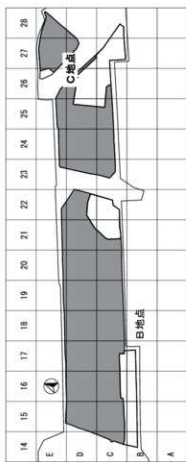
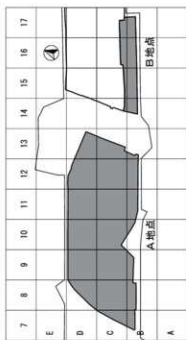
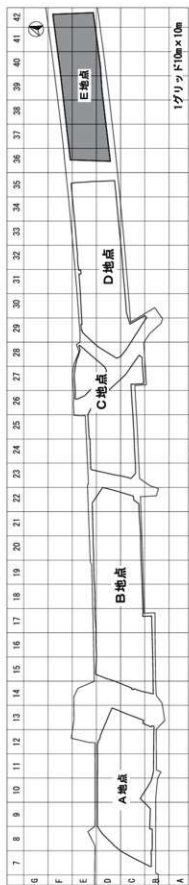
写真図版については、現場写真の抽出を行い、現場写真のレイアウト、遺物写真の写真撮影・レイアウトを行った。その際、接合資料については、写真撮影用の復元を部分的に行った。

本編の報告書作成作業も同時に行い、一部原稿執筆も開始した。

なお、一部の遺物については、岡安光彦氏（日本考古学会会員）、能城修一氏（明治大学黒曜石研究センター客員研究員）、成尾英仁氏（始良市文化財保護審議会委員）、黒住耐二氏（千葉県立中央博物館学芸員）に指導を受けた。また、木製品については、樋上昇氏（愛知県埋蔵文化財センター）に、黒髪式土器及び須恵器については、熊本県の方々の意見を伺った。詳しくは、各遺物の頁で説明する。



第4図 大反ヶ丸遺跡 全体図及び試験トレンチ配置図



第5図 六区ヶ丸遺跡 全体図及び年度別調査範囲

第4節 層序

本遺跡は、出水市北部を南から北へ流下する米ノ津川右岸の微高地自然堤防上に立地する。このため遺跡を構成する地層は米ノ津川が運んできた砂礫及びシルトからなる。現在は耕作地、または住宅地として使用されている。近世・近代及び昭和40年代以降の圃場整備や耕作、宅地造成、攪乱削平を受けた箇所が広範囲に認められたため、地層の堆積・残存状況が好ましくない。

また、六反ヶ丸遺跡の調査対象区は東西に長く、A・B調査区のある西側へ向かって低くなり、C～E調査区のある東側へ向かって高くなる傾斜地である。

なお、本調査着手後、確認調査の結果を補完するため、調査可能範囲の周囲に、先行トレンチを設定し、地層の堆積状況と層厚の確認を行った。その結果、遺跡全体の調査区において、運搬・堆積作用によるシルト質の堆積層が複数枚観察された。過去に米ノ津川の氾濫により、土砂が流されたり、逆に流れ込んだ土砂が堆積したりを繰り返していたと想定される。

E調査区では地形が安定していないため、A調査区やB調査区のように基本層序を明確に分けることができなかった。そこで、これまでの調査区の層序を参考にしながら、改めて層序を記載することにした。

E調査区の層序は大きく3つに分けることができる。表土・砂質シルト質土・砂礫土の3つである。基盤となる砂礫層は、広い範囲で堆積している。礫種は四万十累層群由来の砂岩・頁岩及びホルンフェルス化したものを主体とし、それ以外に花崗岩や安山岩・石英片である。礫はいずれも円摩され角がとれたものであり、最大径15cm程度のものである。全般的には径3～5cm程度のものが多く、それらの間に10～15cmの礫が散在している。調査区によっては礫層と砂層が互層することもある。

砂礫層の上面は、遺物包含層で、砂質シルト土である。マンガン粒を含む。古墳時代と古代の遺物を含む層である。調査区によっては細かく分層される。色調は、黄褐色、灰黄褐色、黒褐色等である。

その上面は表土である。表土は宅地造成や盛土等の攪乱土であり、水田層も含む。色調は、灰黄褐色、灰褐色等である。

河川堆積の特性上、一部にしか存在しない層が観察されるため、それらについては基本層序には記載せず、土層断面中に枝番を設け記載するの留めた。また、基盤の地形が不安定なため、層厚も一定ではない。

表土・水田層は、調査区東側41・42区が厚く堆積し、調査区西側は薄く堆積している。また、東側調査区から西側調査区にかけて、砂礫層が互層しながら厚く堆積している。

調査区は、38・39区にかけてやや高くなり、42区から西へ向かって丘陵状に上がっていく。38・39区にかけて

丘陵状になる本調査区では、東西に向かって徐々に下降するため、調査区の両側で層序が異なる。しかしながら、東側41・42区で出土した古墳時代の遺物と、西側36区土器溜で出土した古墳時代の遺物は、その摩耗具合や種類等から同一のものと考えられる。

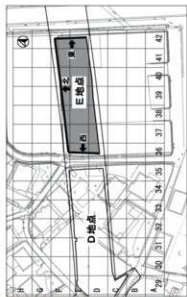
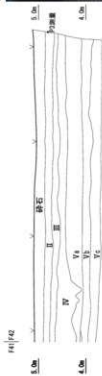
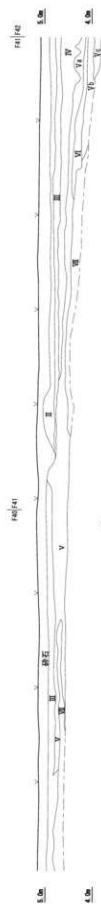
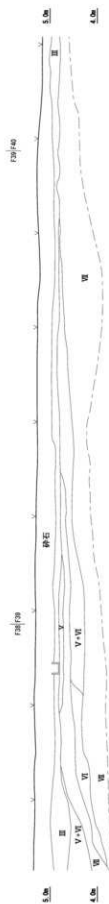
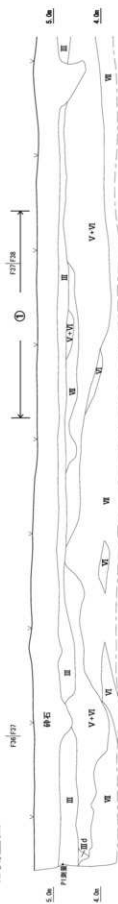
さらに、40区には、70cmほどの段差があり、方角もほぼ南北に沿っていることから、段状地形とした。この段状地形に沿って、黒土土器が3点出土し、その下の層からは、多数の土師器・須恵器が出土した。この土師器・須恵器が出土した層の一枚下の層から、前述した古墳時代の遺物が多数出土した。また、41・42区の下層確認調査では、弥生時代の土器や木製品等が出土した水場遺構が発見された。

36区には古墳時代の多くの遺物を伴う土器溜が検出され、最下層からはピットが13基検出された。発掘調査の段階では、自然の落ち込みと考えて土器溜と認定したが、掘り進める中で層序に隔たりがあったことや、最下層のピットの高さが揃っていることを考慮すると、住居であった可能性が否めない。

第4表 六反ヶ丸遺跡 基本層序

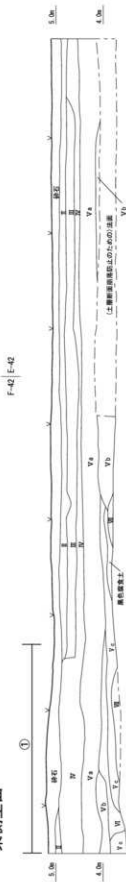
層名	色調・土質等	特徴	層厚(平均)
I層	表土	砕石(転圧用)	10～40cm
II層	緑灰褐色土	耕作土	
III層	赤～黄褐色土等	耕作土	0～30cm
IV層	灰茶褐色粘質土	遺物包含層	5～15cm
V層	茶褐色粘質土	遺物包含層	10～40cm
VI層	砂質土	河川堆積	
VII層	砂礫層	河川堆積	
VIII層	黒茶褐色腐食土	木製品等出土	
IX層	橙色砂礫層	河川堆積	

北側壁面

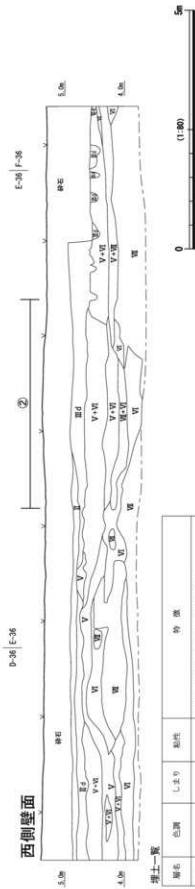


第6図 土層断面図 (北側壁面)

東側壁面



西側壁面



土層一覧

層名	色調	しまり	粘性	特徴
I	-	-	-	灰土。紅茶色の灰土層に埋められた砂利。
II	緑灰褐色	やや強い	強い	濃いオリーブ色した層で、10~20cm程度の層で連続している。厚が1~3cm程度の小礫を含む(10%程度)。
III	赤~灰褐色	強い	強い	河川にマンガン酸鉄(Cham-iron)を多く含む(1%程度)。赤褐色には均一な強度が見られる。
IIIb	暗灰褐色	やや強い	強い	舌状に張り広がっており、当時の跡付土と思われ、赤茶色の鉄分を多く含む。数mmの小礫を含む。
IV	灰茶褐色	とても強い	とても強い	赤茶色の鉄分を多く含む。数mmの小礫を含む。
Va	灰黄褐色	強い	やや強い	やや強い。マンガン酸鉄を含む(10~40%程度)。鉄分のすじが多く入っている。
Vb	暗灰褐色	とても強い	とても強い	赤茶色の鉄分を多く含む。VI層の砂が少量混じる。
Vc	黒褐色	強い	強い	炭化物を多く含む。赤茶色の鉄分をわずかに含む。
V+VI	灰黄褐色	中	やや強い	V層の性質に、VI層の砂質が入る。
VII	砂質土	-	-	上層はV層の砂を多く受け、茶色が強い。下層に向かうにつれて茶色が強くなる。
VII+VIII	砂礫土	-	-	腐れごみによる層。砂の層(厚:1~5cm程度)。
VIX	砂礫	-	-	厚が5~10cmの腐れごみ。砂の層(厚:1~5cm程度)以上。礫も少し含む。黒茶色、黄茶・灰と褐色により色が変う。

①東

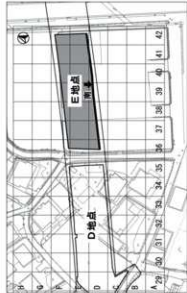
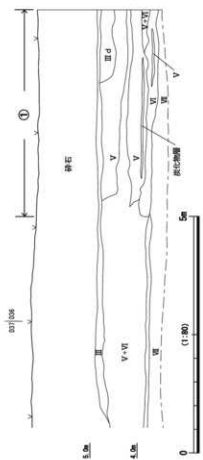
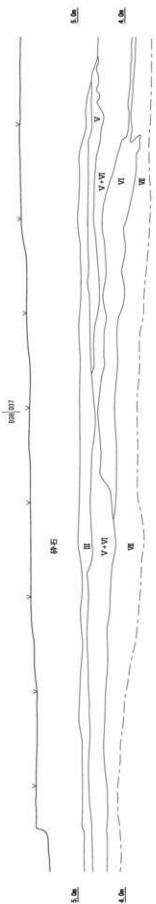
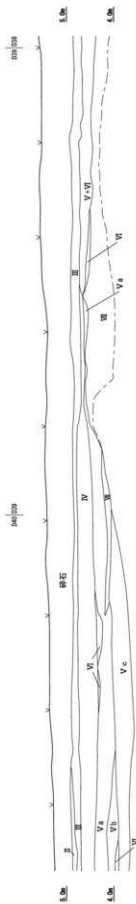
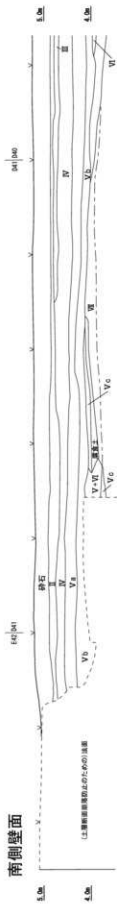


②西



第7図 土層断面図(東・西側壁面)

南側壁面



第8図 土層断面図 (南側壁面)

第IV章 調査の成果

第1節 概要

E地点は標高6 mほどの微高地で、米ノ津川の自然堤防と後背湿地の境目にあたる。隣接地のC・D地点において古墳時代の堅穴建物跡が検出されているが、E地点では検出されていないため、D地点が集落の端にあたると思われる。さらに、40区に見られた段状地形を境にして東側の地形が落ち込む。

E地点における各時代の遺構や遺物は西側のC・D地点と比べると、遺構数も出土量も少ない。しかし、東側の下層確認調査において、多数の木製品や自然木、種子類が出土し、併せて弥生や古墳時代の土器も数十点出土した。

これまでの発掘調査においては、縄文時代から近代まで連続と遺物は出土しているが、主体となる時期は弥生時代中期・後期と古墳時代、古代である。

令和5年度の発掘調査では、縄文時代の出土遺物はほとんどなく、石鏃や石器が数点出土した。

弥生時代の遺物は、水場遺構から中期～後期にかけての遺物が出土している。主に、黒髪式土器で、突帯を有するものや煤痕が付着しているものがある。他に丸木弓

や、容器をはじめとした木製品や自然木、種子類が多数出土した。

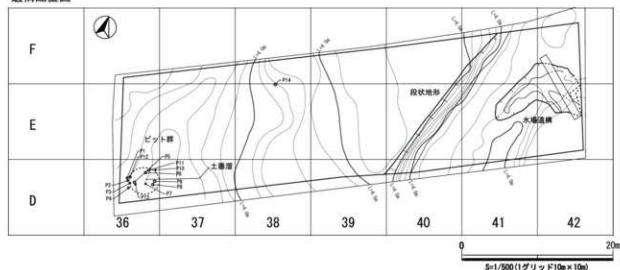
古墳時代前期の集落はA地点から続いているが、E地点では検出されなかった。36・37区において土器溜が1基確認された。土器溜からは多数の遺物が出土したが、主に古墳時代の東原式土器が多く確認された。この他には、布留式系土器も出土している。

また、土器溜を完掘した際に、用途不明のピット群が13基検出された。古墳時代の遺物は、主に、Ⅳ～Ⅶ層で多く出土したが、ほとんどの遺物は土器片である。摩滅した土器片が多く出土しているため、河川の堆積作用により運ばれた可能性が高い。

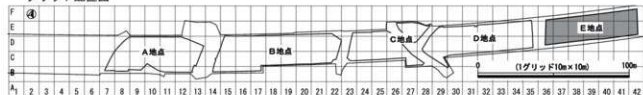
古代の遺物は、40～42区の段状地形より東側で、土師器・須恵器が多数出土した。この他にも、黒書土器や土鏃等も出土した。須恵器坏蓋や甕のなかには転用碗もある。

遺物の掲載については、遺構、包含層ごとに分類を行い、実測対象遺物を選別し図示した。各遺物の出土地点・層位については第5表～第17表を参照されたい。

遺構配置図



グリッド配置図



第9図 六反ヶ丸遺構配置図及びグリッド配置図

第2節 弥生時代の調査成果

1 概要

弥生時代の遺構はE・F-41・42区のⅧ層上面で、水場遺構1基が検出された。水場遺構では、弥生中期の土器と数十点の木製品、自然木、種子類が多数出土した。一部古墳時代の遺物が、洪水層によって上層から混入している。これについては、古墳時代第3節で報告する。このうち弥生土器38点と木製品等48点のうち、29点を図化した。

2 調査の経緯

弥生時代の遺構は、調査終了としたⅧ層上面から、さらに1.5m程下がった低地で検出された。

六反ヶ丸遺跡と同じく、沖積平野に位置する大坪遺跡の発掘調査において、重機による最終確認の下層調査が重要であるとされていたため、レンズ状に薄く堆積した腐食土層を手がかりに、東西方向にトレンチを入れた際に、調査終了としたⅧ層の下から、腐食土層（以下、Ⅷ層とする。）が確認された。そこから、土器の底部が出土し、弓と考えられる木製品も出土したことから、この地点を再度調査することとした。

当初、埋没河川と判断して南東側から北西側へ向かって樹木等が検出されることを想定していた。実際は、窪地状の低い部分に向かって、四方から木製品等が流れ込んでいた。

発掘調査当時は、窪地の中から多数の遺物が出土したため、水漬け遺構等の名称で呼んでいた。しかし、木製の未製品が出土しなかったため、河川の流水や湧水等の水が流れていた場所と考え、水辺に構築された遺構の「水場遺構」とした。水場遺構は、食料の加工場という意味をもっている側面もあるが、本遺跡では、あまり生活に直結しない弓や装飾木製品等が出土したこと、全種子類の3割程度が桃の種であったことを考慮して、祭祀場的な側面の強い水場遺構として扱うこととした。

3 水場遺構

水場遺構は、E・F-41・42区から検出された遺構で、全体がⅧ層で埋没していた。

Ⅷ層は、地表から3～4m程下がった所にあり、その上面は、洪水層（Ⅷ層）によって約2m程の砂礫層に覆われていた。水場遺構は、この地域の基板層と思われる扇状地礫層を掘り込んで形成されていると考えられる。しかし、北側の掘り込み面は、度重なる砂礫層の堆積により、判然としなかった。

平面は、L字状に近く、長軸約12m、短軸約9m、広さ約100㎡ほどの窪地状を呈する遺構である。床面はレンズ状である。窪地の西側は細長く延びており、西端から東側に向かって深くなる。東側と南側の立ち上がりは

比較的明確だったが、西側から北側にかけては判然としない箇所が多かった。Ⅷ層上面には、堆積状況から見て、少なくとも3度の大きな洪水等（Ⅷa層～Ⅷg層まで）があったと考えられる。

埋土はⅧ層で、遺物には、弓や容器等の木製品、一部加工痕が残る材木、加工のない自然木、そして黒髪式土器が多数出土した。土器は、Ⅷ層上面から中層にかけて多く出土し、木製品はⅧ層上面で多く出土した。なかでも、弓は直線的に並んで出土しているため、何らかの意味をもって廃棄された可能性もある。また、種子類はⅧ層中程で多く見つかった。これらの遺物出土状況から、窪地が埋没する最終段階に廃棄された可能性が高い。ただし、最下層のⅧb層は砂層であったため、Ⅷ層が埋没した後も流水が流れ続けていたか、埋没後再度掘り起こして使った可能性が高い。

水場遺構から出土した木製品の年代測定を行った結果、ほとんどの遺物がBC200～400年代を示したため、弥生時代中期と比定した。

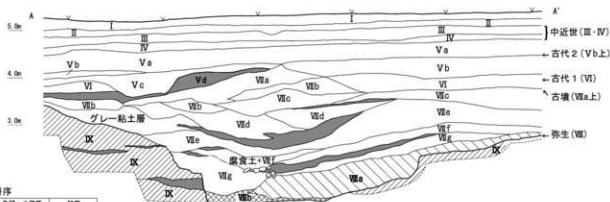


水場遺構発掘状況



木製品「弓」出土状況

土層断面図



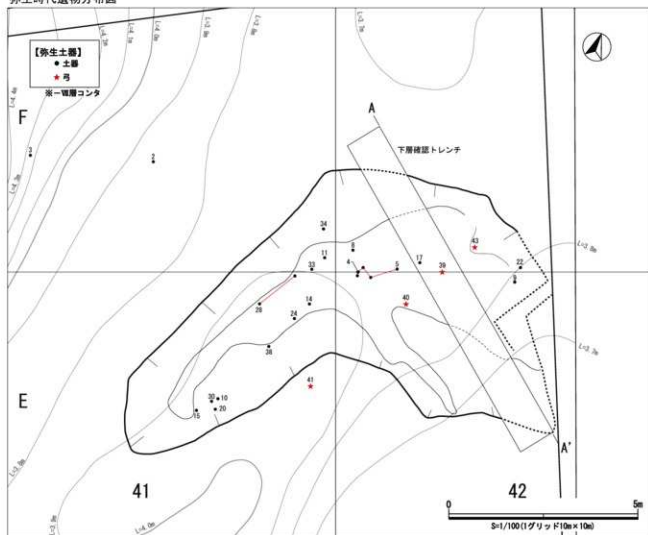
基本層序

層名	色調・土質等	特徴
I層	黄土	砕石(転位用)
II層	緑灰色土層	耕作土
III層	赤〜黄褐色土層	耕作土
IV層	灰赤褐色粘質土	遺物包含層
V層	黄褐色粘質土	遺物包含層
VI層	砂質土	河川堆積
VII層	砂礫層	河川堆積

【洪水層(VII層)】

VIIa	黄色砂レキ層	VIIe	灰色砂レキ層	VIIb層	黒褐色腐食土層
VIIb	茶褐小レキ層	VIIf	サビ色砂レキ層	IX層	腐食土層
VIIc	茶褐砂レキ層	VIIg	灰白色砂レキ層		
VIId	茶色砂レキ層				

弥生時代遺物分布図



第10図 土層断面図及び遺構配置・遺物分布図(弥生時代)

4 弥生時代の出土遺物

(1) 壺形土器 (第11・12図 1~23)

1~13は口縁部から胴部片である。

1は、2条の刻目突帯をもつ壺形土器である。突帯は小さな蒲鋸形で、棒状工具による刺突刻目を深く施す。胴部は屈曲するものと推測される。外面調整は粗いナデ、内面調整は摩擦のため不明である。胎土は粗く、雲母・角閃石・小石を含み、外面には煤が付着している。型式的特徴から弥生時代前期前半頃の土器と考えられる。

2は、口縁が上方へ傾き、口縁部内側は小さく突出する。口縁上面はほぼ平坦である。

3は、断面三角形の口縁部が上方に傾く。口縁上面が浅く凹む。

4は、復元口径28.0cmである。口縁部幅3.2cm、厚さ2.2cmの断面正三角形に近く、ほぼ水平である。2~4は、黒髪Ⅰ式の壺形土器である。

5は、復元口径28.6cmで、口縁部幅2.5cm、断面三角形の口縁部が上方へ傾く。口縁上面は浅く凹み、内面の突出が黒髪Ⅰ式土器よりも強くなる黒髪Ⅱ式土器である。胴部には、沈線があり、ナデ調整が施されている。口唇部は丸く取め、胎土に角閃石が目立つ。

6・7は、口縁部が上方へ弱く傾く。口縁部内面が弱く張り出し、上面は浅く凹む。6は土器溜(古墳時代の)出土であるが、本節で報告する。

8は、復元口径25.2cm、口縁部幅2.6cmで、胎土に角閃石を含む。

9は、復元口径27.4cm、口縁部幅2.6cmである。厚みのある口縁部が上方へ傾き、口縁部内面が強く突出する。胎土に角閃石が目立つ。

10は、復元口径29.6cm、口縁部幅3.5cmである。上面がやや内斜し、内面にやや突出する。強い横ナデにより、付け根部の厚さを減じている。口縁直下に煤が付着している。

11は、復元口径27.6cm、口縁部幅3.3cmである。上面が大きく内斜し、内面への突出が顕著である。強い横ナデにより付け根部の厚さを減じる。

12は、口縁部が「く」の字状に延び、口縁上面の内側が凹む。

13は、寛の胴部である。両面にナデ調整が施され、断面三角形の2条突帯を有する。両面とも黒褐色である。

14~23は、壺形土器の底部である。

14は、底径5.8cm、高さ2.5cmの中空脚部である。脚部内面の深さは1.2cmで、約40°の角度で開く。胴部はゆるやかに直線的に立ち上がる。側面や底面に稚貝の付着がみられる。

15は、底径7.1cm、高さ3.3cmの中空脚部である。

脚部内面の深さは2.1cmで約30°の角度で開く。稚貝の付着がみられる。

16は、底径6.3cm、高さ3.0cmの中空脚部である。脚部内面の深さは1.8cmで、約40°の角度で開く。底面に稚貝の付着がみられる。

17は、底径6.4cm、高さ2.8cmの中空脚部である。脚部内面の深さは1.9cmで、約40°の角度で開く。

18は、脚部の一部である。内面と底面が欠損しており、全容はつかめない。14~18は、脚部より脚部内面の深さが大きくなる。

19は、底径8.2cm、高さ3.5cmの中空脚部である。脚部内面の深さは3.3cmで、約30°の角度で開く。

20は、底径9.2cm、高さ3.0cmの中空脚部である。脚部内面の深さは2.8cmで、約45°の角度で開く。内面に炭化物が付着している。

21は、底径9.4cm、高さ3.4cmの中空脚部である。脚部内面の深さは1.3cmで約50°の角度で開く。

22は、底径7.8cm、高さ5.8cmの充実脚部である。大隅半島の山ノ口式土器にみられる。弥生時代中期後半に位置づけられる。

23は、中空脚部の小片である。

黒髪式土器の14・15・16及び未掲載の5点(内1点は、黒住氏報告の土器C)に、稚貝様の痕跡がみられる。第四章第3節に報告されたように、黒住氏によってイシマキ卵囊と判断された。なお、熊本大学文学部小畑弘己教授、熊本県立大学環境共生学部海洋資源学一宮陸雄教授、熊本大学理学部地球環境科学コース田中源吾准教授、鹿児島大学理工学研究科・理学系富山清升教授にご教示頂いた。

(2) 壺形土器 (第13~15図 24~34)

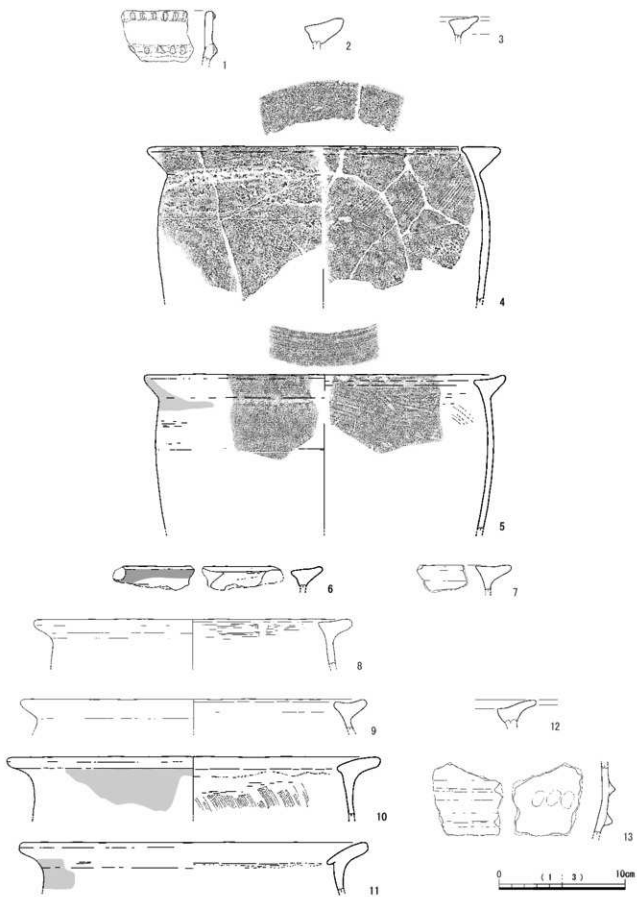
24~34は、壺形土器の口縁部から底部である。

24は、口径28.0cmの広口壺である。胴部は肩球形で、胴部中央に最大径がある。頸部にはミガキによる暗文が全周している。胴部外面は横方向のミガキを丁寧に施す。

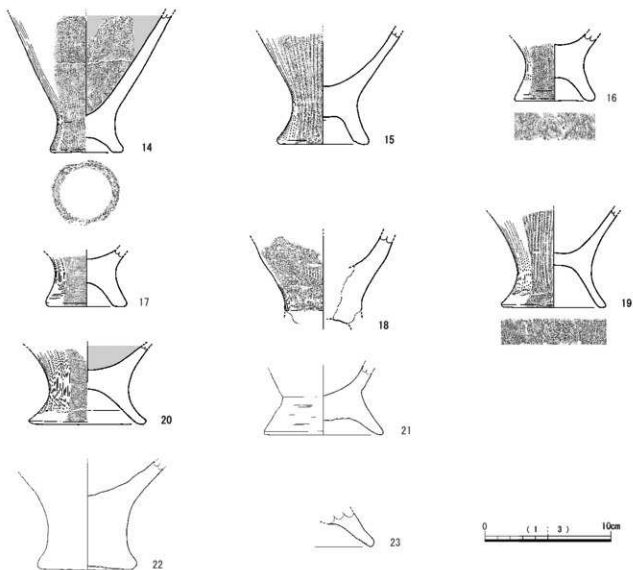
25は、復元口径34.0cmの広口壺である。頸部外面は、縦方向のハケ目、内面は横方向のハケ目を丁寧に施す。砂粒の少ない胎土である。

26は、復元口径25.4cmの口縁部である。ミガキを施している可能性があるものの判然としない。

27は、復元口径17.8cmの口縁部である。締まった頸部から直線的に立ち上がり、反外するもので、口唇部に刻目を施す。口唇部正面には、接合が割かれた痕跡があり、判然としない。胴部との境にも突帯を巡らし、刻目を施す。



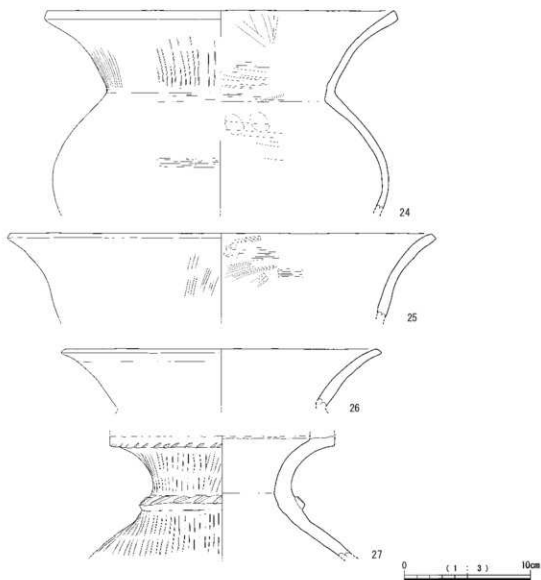
第11図 弥生時代の出土土器（1）



第12図 弥生時代の出土土器（2）

第5表 弥生時代の出土土器観察表（1）

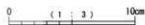
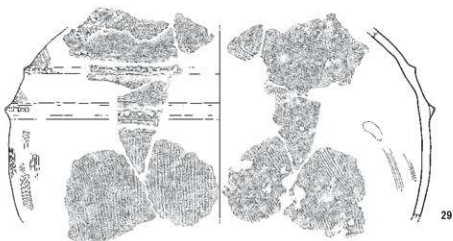
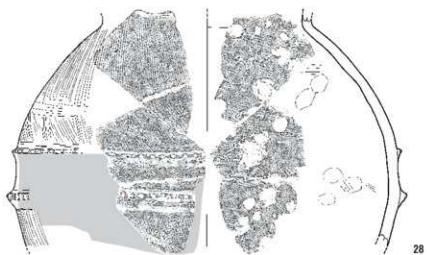
発掘 番号	図形 番号	遺構 区	層	型式	器種	部位	口径 (cm)	底径 (cm)	調 整	色 調	胎 土					備 考
											石英	長石	焼岩石	雲母	灰色粒	
11	1	-	F-40	Ⅲ	壺	口縁部			外：ナデ 内：摩滅	外：赤褐色 内：にぶい褐色		△	△	○		二条灰帯に刺突あり 煤あり
	2	-	F-41	V	黒壺式	壺	口縁部		ナデ	にぶい黄褐色	△		○	△	△	煤あり
	3	-	F-41	V	黒壺式	壺	口縁部		摩滅	にぶい黄褐色		△	○	○		煤あり
	4	水場	E-F-42	Ⅲ	黒壺式	壺	口縁 →胴部	(28.0)		外：ナデ 内：ハケ目、ナデ	外：黒褐色 内：にぶい黄褐色			△		煤あり
	5	水場	E-F-42	Ⅲ	黒壺式	壺	口縁 →胴部	(28.6)		ハケ目、ナデ	外：褐色 内：にぶい黄褐色		○			煤あり
	6	土器溝	D-37	V+VI	黒壺式	壺	口縁部			ナデ	外：浅黄褐色・灰黄褐色 内：浅黄褐色	△	△			煤あり
	7	一括	E-40	Vc	黒壺式	壺	口縁部			摩滅	浅黄褐色	△		△	△	
	8	水場	F-42	Ⅲ	黒壺式	壺	口縁部	(25.2)		ハケ目			△	△		
	9	水場	E-42	Ⅲ	黒壺式	壺	口縁部	(27.4)		ナデ	灰褐色		○	○		
	10	-	E-41	Ⅲ	松木壺	壺	口縁部	(29.6)		外：ハケ目、ナデ 内：ナデ	黒褐色					煤あり
	11	-	F-41	Ⅲ	松木壺	壺	口縁部	(27.6)		ナデ	にぶい黄褐色	○		△	△	煤あり
	12	一括	E-F-41-42	-	松木壺	壺	口縁部						△	△	△	
	13	一括	E-41	Ⅲ	壺	胴部				外：ハケ目、ナデ 内：ナデ、無調整痕	黒褐色 黄褐色			△		二条灰帯・煤あり



第13図 弥生時代の出土土器（3）

第6表 弥生時代の出土土器観察表（2）

編年 番号	発掘 番号	遺構	区	層	型式	器種	部位	口径 (cm)	底径 (cm)	調整	色調	胎土					備考	
												石英	長石	角閃	霞石	辰砂		赤褐色
12	14	水場	E-41	Ⅲ	黒壺式	壺	胴～底部	5.8	ハケ目	外：灰黄褐色 内：黒			△			△	焼戻の付着あり・ 炭化物あり	
	15	水場	E-41	Ⅲ	黒壺式	壺	胴～脚部	7.1	ハケ目	曜辰灰		△					焼戻の付着あり	
	16	一括	E-F-41	Ⅲ	黒壺式	壺	脚部	6.3	ハケ目、ナデ	焼		○	○				焼戻の付着あり	
	17	—	F-42	Ⅲ	黒壺式	壺	脚部	6.4	ハケ目、ナデ	にぶい赤褐色	△	△	△		△			
	18	—	E-41	Ⅲ	黒壺式	壺	胴～脚部	—	外：ハケ目 内：工具ナデ	外：にぶい褐色 内：にぶい黄褐色					△	△		
	19	一括	F-42	Ⅲ	黒壺式	壺	脚部	8.2	外：ハケ目 内：ナデ	にぶい黄褐色			△					
	20	水場	E-41	Ⅲ	黒壺式	壺	脚部	9.2	ハケ目	灰黄褐色							炭化物あり	
	21	—	E-41	Ⅲ	黒壺式	壺	脚部	9.4	工具ナデ	にぶい褐色				△		△		
	22	水場	F-42	Ⅲ	山ノ口	壺	底部	7.8		にぶい赤褐色								
	23	一括	D-36	V+Ⅲ	—	壺	脚部	—	外：摩滅 内：ハケ目	外：曜辰灰 内：黒褐色		△	△	△	△			
	13	24	—	E-41	Ⅲ	須玖式	壺	口縁～脚部	28.0	外：ミ方キ、ナデ 内：ミ方キ、ナデ、指張仔痕	外：にぶい褐色 内：にぶい黄褐色			△				
		25	水場	E-41	Ⅲ	—	壺	口縁部	(34.0)	外：ハケ目 内：ハケ目、ナデ	外：褐色 内：赤灰	△		△				
26		水場	E-41- 42	Ⅲ	—	壺	口縁部	(25.4)	ナデ、 ミ方キ（一部、単位不明）	にぶい黄褐色								
27		一括	E-41- 42	Ⅲ	—	壺	口縁～ 脚部	(17.0)	外：ハケ目 内：摩滅、指張仔痕	外：にぶい褐色 内：にぶい黄褐色		○	△				割目突帯	



第14図 弥生時代の出土土器（4）



第15図 弥生時代の出土土器(5)

28・29は、膨らみをもつ胴部中央にやや上向きに尖った三角突帯を貼り付け刻みを施す。上下に、指押さえによる指圧痕が残り、外面に丁寧なハケ目を施す。

30は、大型壺の上胴部である。胎土の色調や混和材から弥生時代中期と判断した。外面の大部分は煤と鉄分に覆われており、その合間にハケ目が観察できる。外面に付着した煤の放射性炭素年代は、162cal BC-40cal BC (91.7%)である。

31は、丹塗りされた壺の頭部の小片である。土器溜(古墳時代)の出土であるが、本節で報告する。

32は、壺の胴部である。屈曲部に稜角付突帯を施す。内外面摩滅のため調整は不明である。須玖式土器の壺と考えられる。

33・34は、壺の底部である。

(3) 高坏形・鉢形土器(第15図 35~38)

35は、鋤先口縁をもつ高坏である。上面は凹レンズ状に凹む。

36は、鋤形口縁の鉢形土器である。ほぼ水平の口縁部であり、弥生時代中期前半に位置づけられる。

37は、幅2.6cmの鋤形口縁の鉢形土器であるが、口縁部がやや立ち上がることから、弥生時代中期後半に位置づけられる。土器溜(古墳時代)の出土であるが、本節で報告する。

38は、2条の断面三角形の突帯をもつ大甕である。胎土に多量の長石・砂粒を含む。

第7表 弥生時代の出土土器観察表(3)

図号	器名	区	層	型式	器種	部位	口径 (cm)	底径 (cm)	調整	色調	胎土					備考		
											石炭	長石	燧石	雲母	赤色		赤褐色	白色
14	28	水場	E-41	Ⅲ	壺	胴部			外：二条突帯に刺突、ハケ目内：ハケ目、ナデ、指押圧痕	にぶい黄褐色							煤あり	
	29	一括	E-F-41-42	Ⅲ	壺	胴部			外：ハケ目内：ハケ目、ナデ	外：黒褐色内：にぶい黄褐色	△	△					突帯・煤あり	
	30	水場	E-41	Ⅲ	壺	胴部			ハケ目	黒			○				煤あり 鉄付着	
	31	土器溜	D-36	V	壺	頸部			外：ミガキ内：ナデ	にぶい褐色							内煤あり	
	32	一括	E-42	Ⅲ	須玖式	壺	胴部			摩滅	橙				△			稜角付突帯
	33	水場	F-41	Ⅲ	壺	底部		8.5			にぶい黄褐色						△	
15	34	水場	F-41	Ⅲ	壺	頸~底部		6.0	外：ナデ、ミガキ内：ナデ	外：黒褐色内：反黄褐色			○				煤・炭化物あり	
	35	一括	F-40	Ⅲ	高坏式	高坏	口縁部		摩滅	明褐色	△	△						
	36	一括	E-F-41-42	Ⅲ	高坏式	鉢	口縁部		ナデ	外：褐色内：焼灰								
	37	土器溜	D-36	V	高坏式	鉢	口縁部		ナデ	外：にぶい黄褐色内：にぶい黄褐色			○					
	38	-	E-41	Ⅲ	壺	胴部			外：摩滅内：ナデ、指押圧痕	外：暗灰黄褐色内：にぶい黄褐色	○	○	○	△				二条突帯

(4) 弓 (第16・17図 39~43)

39は弓である。樹種はイスノキで、弓幹の部分は樹皮が剥ぎ取られ、所々工具痕が残るが、装飾は施されていない。残存長87.9cmで、正面の真ん中に樋(幅0.7cm、長さ61.6cm、深さ0.2cm)が入っている。樋の断面は半楕円状で、緩やかに蛇行している。弓筈の部分から2/3程の所で折れている。本遺跡で見つかった最長の弓である。

(暦年代: 315cal BC-204cal BC (72.5%))

40は弓と考えられる。樹種はイスノキで、弓幹の部分は丁寧に削り上げられており、装飾は施されていない。他の3張とは違い、断面が薄い方形状になっている。弓幹の中心部に向かって薄く丁寧に削り込まれており、平木弓の様相をもっている。また、4張の弓で唯一湾曲した弓幹をもった弓である。残存長46.1cmで、樋が施されておらず、4張の中で最も短い。(暦年代: 405cal BC-357cal BC (79.2%))

41は弓である。樹種はイスノキで、弓幹の表面は丁寧に削り上げられており、装飾は施されていない。残存長65.3cmで、正面の真ん中に樋(幅0.7cm、長さ37.8cm、深さ0.2cm)が入っている。樋の断面は半楕円状に削り取られており、直線上に掘り込まれている。先端部には、弦を結びつけた痕が残っている。また、下端部は、割けたような痕があり、破損した後、廃棄されたものと考えられる。

(暦年代: 371cal BC-197cal BC (95.4%))

42は弓の弦を掛ける弓筈と考えられる。弓筈の部分から10cm程下部で欠損している。弓筈となる部分は、正面と両側面から丁寧に加工が施されている。心材を用いており、丸木弓の一部と想定される。樹種はイスノキで、残存長14.7cm。(暦年代: 541cal BC-398cal BC (95.4%))

43は弓である。樹種はイスノキで、弓幹の部分は丁寧に削り上げられており、装飾は施されていない。先端部にかけてほんの少し細くなっている。残存長64.5cmで、正面の真ん中に樋(幅1.0cm、長さ57.7cm、深さ0.1cm)が入っている。樋の断面は方形状に削り出されており、41に比べると、浅く広く掘り込まれている。最先端部は欠損している。樋の周辺は緊縛か圧痕による摩擦が激しい。今回出土した4本の弓の中で、最大径が2.7cmと一番太い。

(暦年代: 400cal BC-354cal BC (66.8%))

(5) 農具 (第17図 44)

44は両端部が加工された楕状の木製品である。心材を使っており、上下両端共に全面加工が施されている。左側面には、凹んだ部分が二か所あるが、比較的新しい欠損と考えられる。正面にも同じ凹みが一か所ある。樹種はツバキ属で、残存長17.7cm。

(暦年代: 309cal BC-207cal BC (65.5%))

(6) ヘラ状木製品 (第17図 45)

45はヘラ状の木製品である。先端部は、ヘラ状に加工してあり、下部は握りがいいように方形に加工してある。最下部端は欠損している。樹種はイスノキで、残存長20.6cm。

(暦年代: 403cal BC-357cal BC (76.7%))

(7) 容器 (第17図 46)

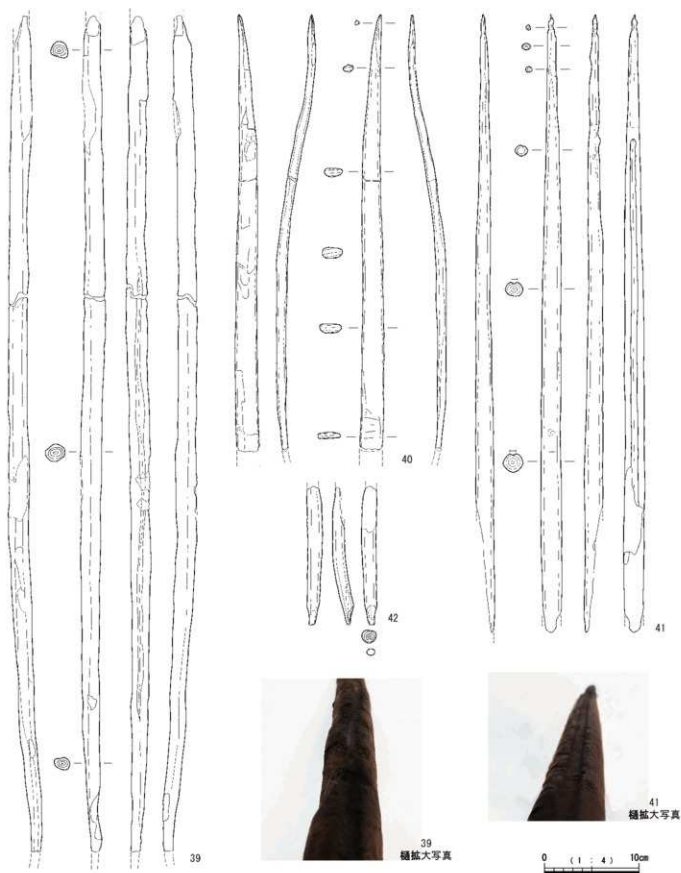
46は容器と考えられる。樹種はクスノキで、端部分を削り貫いて作られている。一か所注ぎ口のような加工がみられるが、全体的に加工が粗い。また、器形も歪み、底部に穴が開いているので、未製品の可能性も考えられる。注ぎ口のような場所の右上側部分は、水汲み等に使用したのか、圧痕による摩擦がみられる。外側には、細かな線刻が数か所みられたが、その意図は不明である。最大高12.9cm、最大幅16.4cm、最大厚1.6cm。

(暦年代: 480cal BC-383cal BC (95.4%))

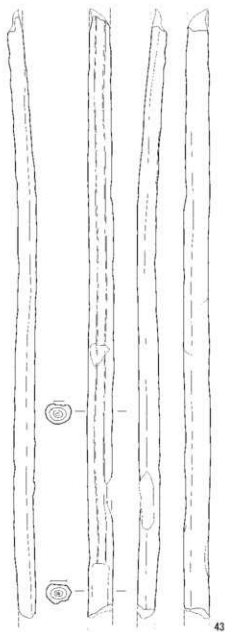
(8) 用途不明品 (第18~21図 47~67)

47は用途不明の装飾木製品である。樹種はイスノキで、残存する長さは19.9cmで、突起部分の最大幅が3.1cm、幅2.1cm、最大厚0.7cmである。全面に丁寧に加工が施されており、突起部分の間は丁寧に磨きがなされている。また、先端部は舌状に薄く削られており、刀身状になっている。その下部には、4条の段が削り出されており、装飾性が非常に高い。下部にも少なくとも2条の段が削り出されているが、その下が欠損しており、その先の形状は不明である。欠損した中央部には、孔が開けられたような痕跡がある。その孔の上にも斜位に加工したような痕跡がわずかにみられる。さらに先端部には、糸を巻き付けたような緊縛痕が両縁に二か所ずつあり、何かに結びつけて使う付属品の可能性が高い。

(暦年代: 540cal BC-398cal BC (95.4%))



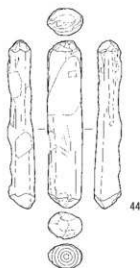
第16図 弥生時代の出土木製品（1）



43



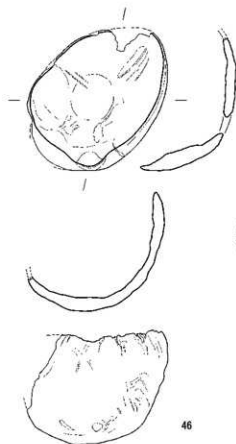
43
穂先大写真



44



45

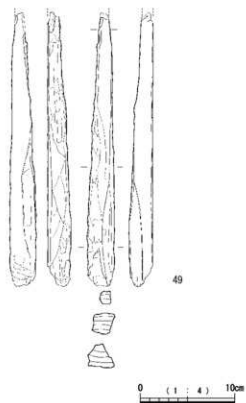
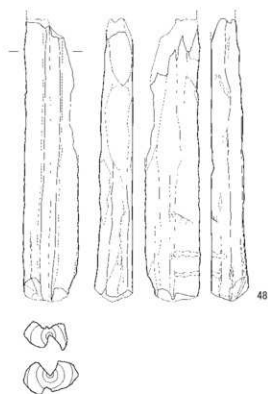
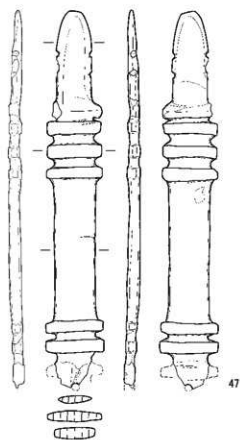


46



0 (1:4) 10cm

第17図 弥生時代の出土木製品(2)



第18図 弥生時代の出土木製品（3）

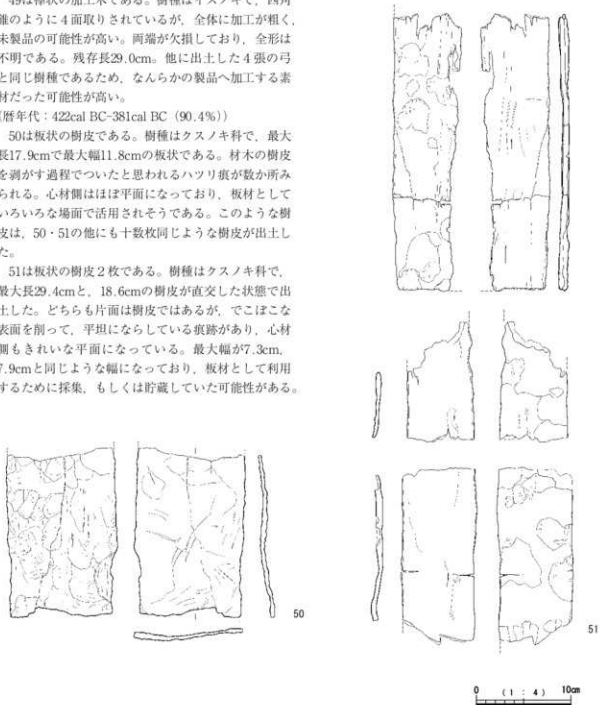
48は、用途不明木製品である。樹種はハイノキ属で、下端部は欠損している。反対の上端部には、上から2.5cm、4.5cm付近に圧痕が残る。また、上端から下端まで溝状に中心部が割れたか、加工されたか判然としない痕跡が残る。その溝の上から4.5cm部分には穴が開けられており、何かに使用していた跡がみられる。その穴は裏側までは貫通しておらず、裏側も両端にかけて自然に割れている。さらに、上から8.5cm付近にも同様の穴がみられる。

49は棒状の加工木である。樹種はイスノキで、四角錐のように4面取りされているが、全体に加工が粗く、未製品の可能性が高い。両端が欠損しており、全形は不明である。残存長29.0cm。他に出土した4張の弓と同じ樹種であるため、なんらかの製品へ加工する素材だった可能性が高い。

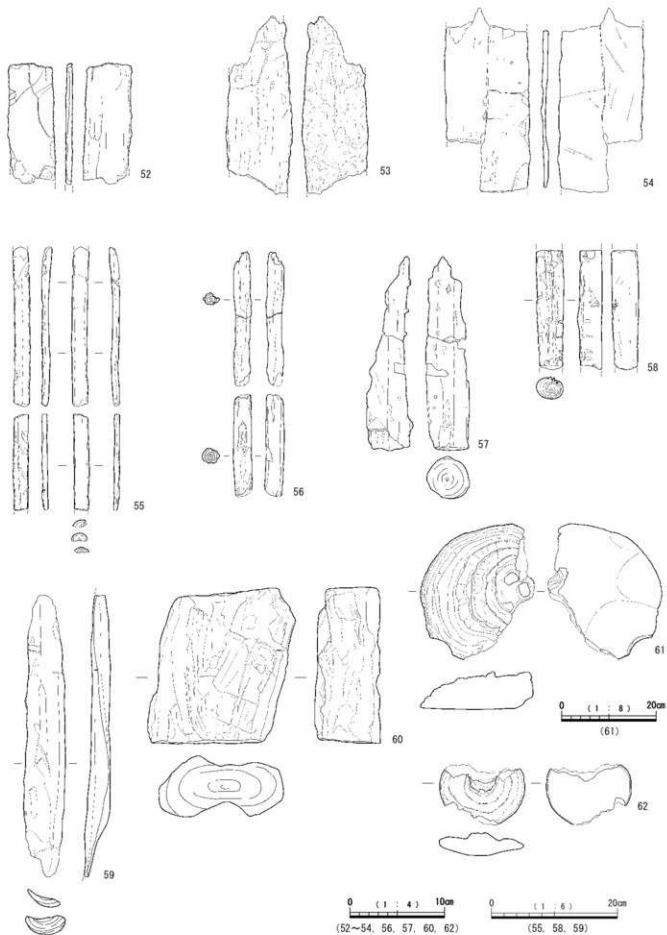
(暦年代：422cal BC-381cal BC (90.4%))

50は板状の樹皮である。樹種はクスノキ科で、最大長17.9cmで最大幅11.8cmの板状である。材木の樹皮を剥がす過程でついたと思われるハツリ痕が数か所みられる。心材側はほぼ平面になっており、板材としていろいろな場面で活用されそうである。このような樹皮は、50・51の他にも十数枚同じような樹皮が出土した。

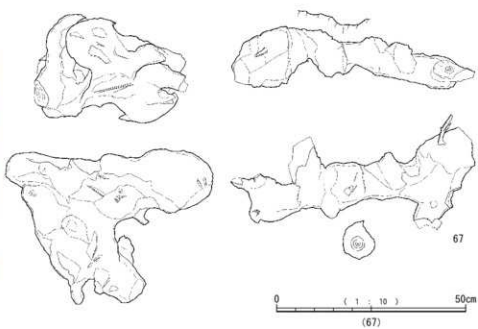
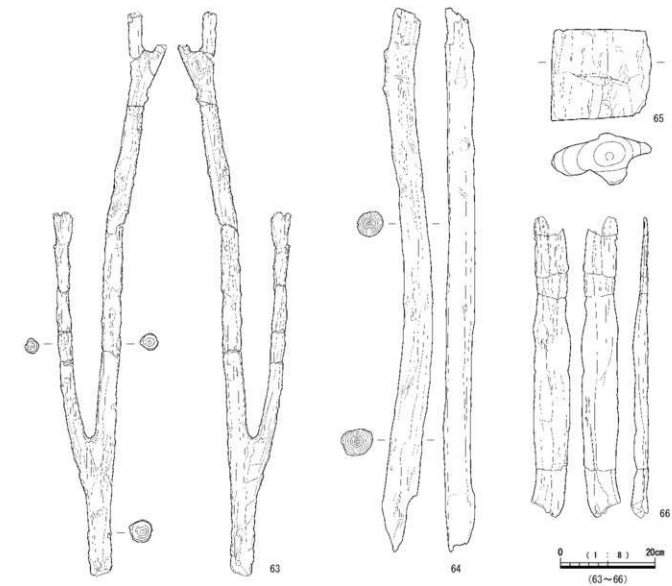
51は板状の樹皮2枚である。樹種はクスノキ科で、最大長29.4cmと、18.6cmの樹皮が直交した状態で出土した。どちらも片面は樹皮ではあるが、でこぼこな表面を削って、平坦にならしている痕跡があり、心材側もきれいな平面になっている。最大幅が7.3cm、7.9cmと同じような幅になっており、板材として利用するために採集、もしくは貯蔵していた可能性がある。



第19図 弥生時代の出土木製品(4)



第20図 弥生時代の出土木製品 (5)



第21図 弥生時代の出土木製品 (6)

第8表 弥生時代の出土木製品観察表

採回 番号	掲載 番号	器種等	出土区	層	法 量 (cm)			樹 種	備 考	暦 年 代
					最大長	最大幅	最大厚			
16	39	弓	E・F-42	Ⅷ	87.9	2.4	1.9	イスノキ		315cal BC-204cal BC
	40	弓	E-42	Ⅷ	46.1	2.4	1.2	イスノキ		405cal BC-357cal BC
	41	弓	E-41	Ⅷ	65.3	2.2	1.9	イスノキ		371cal BC-197cal BC
	42	弓張	E-42	Ⅷ	14.7	1.6	1.4	イスノキ		541cal BC-398cal BC
17	43	弓	F-42	Ⅷ	64.5	2.7	2.2	イスノキ		400cal BC-354cal BC
	44	槌状	E-42	Ⅷ	17.7	3.7	2.9	ツバキ属		309cal BC-207cal BC
	45	へら状	E-41	Ⅷ	20.6	1.6	0.9	イスノキ		403cal BC-357cal BC
	46	容器	E-42	Ⅷ	12.9	16.4	1.6	クスノキ科	最大長は高さを表す	480cal BC-383cal BC
18	47	装飾品	E-42	Ⅷ	19.9	3.1	0.7	イスノキ		540cal BC-398cal BC
	48	木材	E-40	Ⅷ	29.8	6.5	3.5	ハインキ属		
	49	棒状	E-41・42	Ⅷ	29.0	2.9	2.5	イスノキ		422cal BC-381cal BC
19	50	板状	E-42	Ⅷ	17.9	11.8	0.8	クスノキ科	樹皮	
	51	板状	E-41	Ⅷ	29.4	7.3	0.5	クスノキ科	樹皮	
20	52	板状	E-42	Ⅷ	12.8	5.2	0.8	クスノキ科	樹皮	
	53	板状	E-42	Ⅷ	18.8	7.0	0.5	クスノキ科	樹皮	
	54	板状	E-41	Ⅷ	19.5	9.1	0.6	クスノキ科	樹皮	
	55	棒状	E-42	Ⅷ	25.6	3.0	1.2	コナラ属アカガシ		
	56	棒状	E-40	Ⅷ	14.2	2.0	1.5	ヒサカキ		
	57	棒状	D-40	V c	20.5	4.5	4.5	エノキ属	木材サンプル	
	58	棒状	E-40	Ⅷ	19.2	4.4	3.5	ツバキ属	木材サンプル③	
	59	櫛状	E-42	Ⅷ	45.2	6.4	3.2	ショウベンノキ		
	60	木材	E-41	Ⅷ	16.4	13.7	6.9	コナラ属アカガシ	木材サンプル③	
	61	植物	E-42	Ⅷ	24.1	28.6	8.1	サルノコシカケ		
21	62	植物	E-42	Ⅷ	9.0	5.6	2.4	サルノコシカケ		
	63	木材	E-41	Ⅷ	119.4	9.5	4.9	クスノキ科	二又の棒状	
	64	杭状	E-42	Ⅷ	124.6	11.4	7.2	イヌガヤ		
	65	木材	E・F-42	Ⅷ	19.4	21.2	11.0	-	木材サンプル①	
	66	櫛状	F-41・42	Ⅷ	63.5	8.2	3.5	イチイガシ		
	67	切り株	E-42	Ⅷ	54.8	28.8	40.5	イチイガシ	枝は、最大長64.5cm 最大幅16.0cm・最大厚 10.2cm。 30cm付近に切れ目あり。	396cal BC-352cal BC

52・53・54は、樹皮である。内側の面に樹皮を剥がす際についてと思われる工具痕が残っている。

55・56・57・58は、樹皮を丁寧に剥がした棒状の木材である。57・58の方が太い。

59は、櫛状の木材である。一部に工具痕が残る。

60は、丸太の一部である。一部に工具痕が残る。

61・62はサルノコシカケである。61が大きい。

63は、二又の木材である。片方の面に工具痕が多く残る。又の部分にも工具痕が残る。

64は、杭状の木材である。丁寧に樹皮を剥がしており、特に、節周辺に工具痕が多く残っている。

65は、一部に斧でつけたような工具痕が残る。樹種は不明である。

66は、櫛状の木材である。一部に工具痕が残る。割材の一部か。

67は、E-42区のⅧ層床面で見つかった切り株である。数か所に工具痕が残るが、規則性は見られないので、試し切り等に使用してついた痕跡の可能性が高い。(暦年代：396cal BC-352cal BC (48.8%))

第3節 古墳時代の調査成果

1 概要

古墳時代の遺構は、調査区西側D・E・36・37区のⅢ層で土器溜が1基、Ⅵ層でピットが13基検出された。この土器溜はⅢ層上面から検出され始め、Ⅴ層～Ⅵ層にかけて土器が集中して出土した。

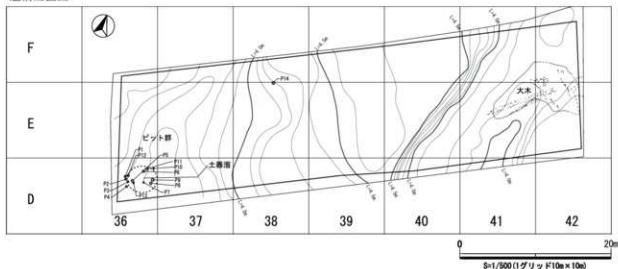
一方、調査区東側E・F・41・42区からは、Ⅶ層中で10m弱の太木が検出された。その太木に伴って、古墳時代の土器が数点確認された。発掘調査中は、Ⅶ層上面をもって調査終了としていたが、弥生時代の調査成果で報告したとおり、調査の最後にⅦ層・Ⅷ層の掘削を行った。Ⅶ層まで掘り下げたことで、Ⅶ層が数回の洪水層の堆積

であることがわかった。太木はこの洪水層によって運ばれてきたものと考えられる。このことから、弥生時代後期～古墳時代は調査区周辺が河川氾濫原にある安定しない環境であった可能性が高い。

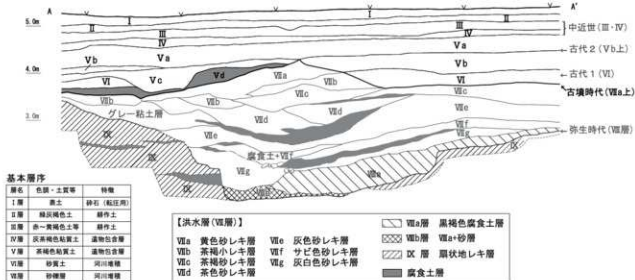
その後、周辺地形が安定し、古墳時代の土器がⅦ層上面に堆積し、薄い腐食土層（Ⅴd層）が堆積する環境になっていったと考えられる。Ⅶ層上面から出土した土器は、土器溜の出土土器とはほぼ同じであった。

また、調査区の中央D・E・F・38・39区からは、Ⅶ層上面で、ほとんど古墳時代の遺物が出土していないことを考えると、この付近が削平されて遺物包含層がなく

遺構配置図



Ⅶ層上面土層断面図



第22図 遺構配置・遺物分布図及び土層断面図(古墳時代)

なっていると考えられる。

2 土器溜 (第23・24図)

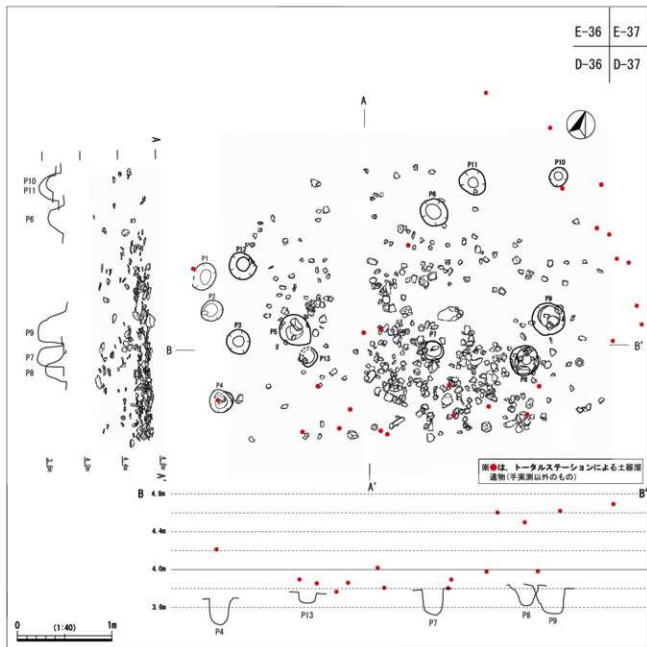
土器溜は、Ⅲ層上面から検出され始め、Ⅴ層～Ⅵ層にかけて土器が集中して出土した。特に、D-36区に多くの遺物が集中しており、E-36・37区、D-37区にかけて広がりが見られた。この土器溜周辺を観察したが、はっきりとした掘り込み面は確認できなかった。調査区中央から東西に向かってなだらかに地形が落ち込んでいるために、河川堆積の作用によって自然堆積した遺構であると判断した。しかしながら、土器溜最下層部よりピット

群が検出された点を踏まえると、土器溜は住居跡であった可能性も否定できない。

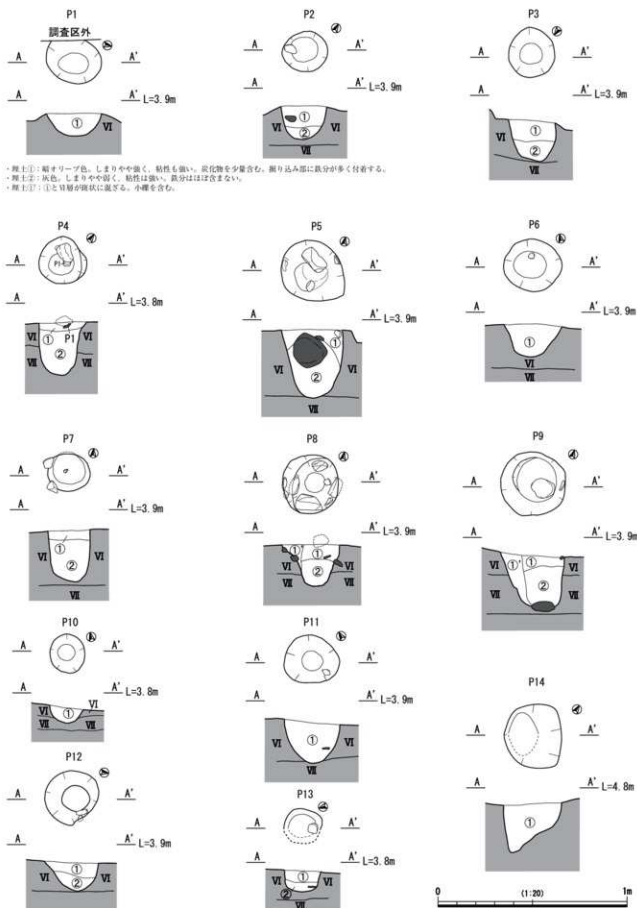
ピットは直径20～30cm、深さ20～30cmのものがほとんどで、Ⅵ層上面から13基検出された。遺物は、土器小片が数点と、石が入っているピットが2基検出された。土器は小片のため、器種等は判然としなかった。

(1) 土器溜出土遺物 (第25・26図)

土器溜では、古墳時代前期と後期の土器が混在して出土している。破片資料が多く、両者を厳密に区分することは困難であるため、機種別に分類し報告する。時期が判別できる土器は、個別説明の中に時代を記載した。



第23図 土器溜遺物分布図及び断面図



第24図 土器溜下及びその他の出土ピット平面図・断面図

① 壺形土器 (第25図 68~72)

68は復元口径30.0cm、頸部径26.2cm、胴部最大径28.2cmである。胴上部と頸部境に突帯を巡らし、ヘラ状工具により刻目を施す。突帯は2本の細い粘土紐を重ねてあるようにみえる。これは、突帯中央に沈線を引いた後、刻目を施しているためである。外面はタタキである。古墳時代前期の東原式土器に位置づけられる。

69は口縁部が「く」の字状に折れ曲がり、頸部から口唇部に向かって厚くなる。器壁が薄く、口唇部は平坦に成形されている。古墳時代前期の中津野式か、東原式土器と考えられる。

70~72は底部である。

70は中空脚台で、脚台内面の深さは0.9cmである。胴部は約80°の角度で直線的に立ち上がる。

71は底径7.4cm、脚高1.6cmの中空脚台である。脚台内面の深さは1.8cmで、約86.5°の角度で開く。胴部は直線的に立ち上がると想定される。脚台と胴部下部の境に指頭圧痕がみられる。

72は底径10cm、脚高2.4cmの中空脚台である。脚台内面の深さは2.8cmで、外反しながら開く。古墳時代前期の中津野式か、東原式土器の底部と考えられる。

② 壺形土器 (第25図 73~77)

73は復元口径20.0cmで、外反気味に開く口縁部である。口唇部は平に面取りする。器面調整は外面がナデ、ミガキ、内面はナデ調整である。古墳時代前期の中津野式か、東原式土器に位置づけられると考える。

74は復元頸部径12.0cmの二重口縁壺である。頸部の高さは3.5cmで、口縁部は内湾しながら立ち上がる。頸部と胴部境に低く平坦な突帯が巡り、斜め方向の刻目を施す。2022年に刊行されたC・D調査区の土器論7で出土した報告書掲載No545に類似するが、刻目の方向が異なる。北蔵地方から水俣方面に分布する在地土器と考えられる。胎土に小石を多量に含む。

75は復元頸部径19.0cmで、頸部の高さは3.5cmである。頸部と胴部境に燃糸を表現したとみられる刻目突帯が巡る。74と器形は類似するもの、胎土や色調が異なる。

76は胴部で、75と同一個体である。幅3.5cmの幅広突帯に、板状の工具で、5本1単位の「ハ」字状の刻目を施す。古墳時代後期の笹貫式土器に該当する。

77は底径5.9cmで、約64°の角度で直線的に立ち上がる。

③ 小型丸底壺 (第25図 78)

78は胴部最大径6.7cm、頸部までの高さ3.6cmの小型丸底壺である。工具痕が内面底部に残る。古墳時代前期の東原式土器に該当すると考えられる。

④ 高坏 (第26図 79~82)

79は深い塊状の坏部で、腰部の屈曲部は沈線状となる。古墳時代後期の笹貫式土器期に位置づけられる。

80は43°で開く脚部で、坏部と一体的につくられたと考えられる。内面は坏部まで中空である。

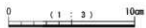
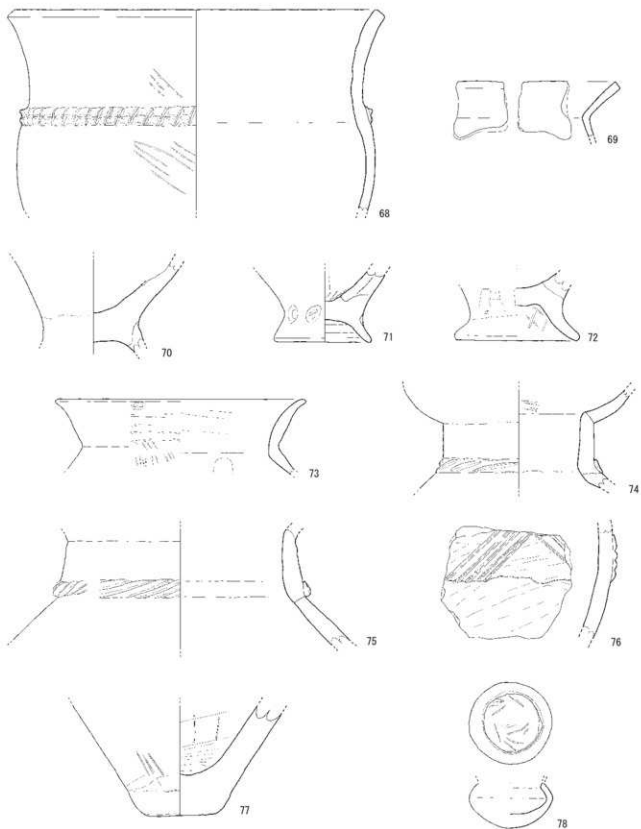
81は15°で開く柱状の脚部である。裾部で屈曲して開くと考えられる。内面は坏部まで中空であり、坏部を脚部にはめ込んでつくられたと考えられる。

82は40°で開く脚部で、裾部が約128°屈曲して開く。復元底径は11.5cmである。器壁が約0.4~0.5cmと薄い。

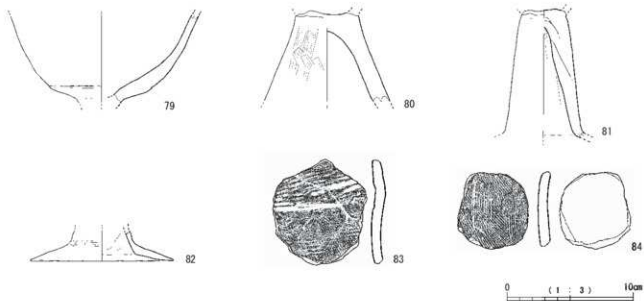
⑤ 円盤状土製加工品 (第26図 83・84)

83はタタキ状の調整痕のある壺形土器を利用したものである。径7.5~8.4cm、重さ56gである。

84は1cmあたり5~6本のハケ目調整痕のある壺形土器を利用したものである。径4.7~6.1cm、重さ33gである。



第25図 古墳時代の土器溜出土遺物（1）



第26図 古墳時代の土器溜出土遺物(2)

第9表 古墳時代の土器溜出土遺物観察表

発掘 番号	区画	層	種類	器種	部位	口径 (cm)	底径 (cm)	調査	色調	胎土					備考		
										石灰	長石	燧石	雲母	炭色		赤色	白色
25	66	E-36	V	土器	口縁- 胴部	30.0	-	外：タタキ 内：摩滅	橙			△			○	割目突帯	
	69	D-36	VI	土器	口縁部	-	-	摩滅	にぶい赤褐色	△					○		
	70	D-36 D-37	V	土器	底部	-	-	内：ナデ 外：摩滅	内：灰褐色 外：浅黄褐色	○	○			○	○		
	71	D-36 D-37	V-VI	土器	底部	-	7.4	ナデ	内：灰褐色 外：明赤褐色	△					○		
	72	D-36 D-37	VI	土器	底部	-	10.0	内：摩滅 外：工具ナデ	にぶい橙	○	△		△		○		
	73	D-36 D-37	V	土器	口縁	20.0	-	内：横ナデ 外：横ナデ、ミ方キ	内：にぶい橙 外：にぶい黄褐色			△			○		
	74	D-36 D-37	V	土器	底部	-	-	内：工具痕らしき痕跡有。摩滅	明赤褐色	○	○				○	二重口縁	
	75	D-36 D-37	V	土器	底部	-	-	摩滅	浅黄褐色	△				○	○	頸部に割目筋を表現した割目突帯有	
	76	D-36 D-37	V	土器	底部	-	-	内：ナデ、指ナデ 外：ナデ	内：にぶい橙 外：にぶい黄褐色	△				○	○	突帯に磨面状割目筋と同一個体	
	77	D-36 D-37	V	土器	胴-底部	-	5.9	内：ナデ 外：摩滅(工具痕有)	内：地灰 外：にぶい橙	△					○		
	78	D-36 D-37	V-VI	土器	小型丸底器 底部	-	-	内：ナデ 外：摩滅	内：浅黄褐色 外：灰白					△	△		
	79	D-36 D-37	V	土器	高環 底部	-	-	摩滅	にぶい橙			△	△	○	○		
	80	D-36 D-37	VI	土器	高環 底部	-	-	内：ナデ 外：ハケ目	にぶい橙	○	○				○	○	
	81	D-36 D-37	V-VI	土器	高環 底部	-	-	内：ナデ 外：摩滅	にぶい黄褐色	○	○		△	△	△	△	
26	82	D-36 D-37	V-VI	土器	高環 底部	-	11.5	摩滅	橙				△	○	○		
	83	D-36 D-37	V-VI	土器	円盤状 土製加工品	-	-	外：タタキ	内：にぶい橙 外：暗褐色	△	○			○	○		
	84	D-36 D-37	V	土器	円盤状 土製加工品	-	-	外：ハケ目	にぶい黄褐色	○		△			△		

凡例 ○：多い △：少ない

3 包含層出土遺物 (第28~30図)

包含層であるⅦ層上面では、古墳時代前期と後期の土器が混在して出土している。高坏の割合が高く、図化しなかった脚部は土器澁を含めて約80点が出土している。破片資料が多く、時期を区分することは困難であるため、機種別に分類し報告する。時期が判別できる土器は、個別説明の中に時代を記載した。

(1) 壺形土器 (第28図 85~88)

85は丸底で器壁が薄く、内外面にハケ目を施す。胎土には大粒の長石・白色小石を多く含む。丸底であることから、布留式土器の影響を受けた壺形土器と考えられる。

86~88は底部である。86は底径11.0cm、脚高6.8cmの中空脚台である。約43°の角度で「ハ」字状に開く。胴部との接合がはっきり残る。

87の脚部は、接合部で折れている。括れ部から約81°の角度で開き、胴部へ至ると考えられる。

88は脚括れ部の径6.9cmで、約83°の角度で開き、胴部へ至ると考えられる。

(2) 壺形土器 (第28・29図 89~102)

89~92は口縁部外面に粘土を貼付し、口唇部と一体となった断面三角形の肥厚帯をもつ。熊本県では白川型壺形土器と呼ばれている。

89は下端部の厚さ0.6cmで肥厚幅は1.5cmである。90は口縁部内面がわずかに凹む。

91・92は口縁が断面正三角形である。これらの壺形土器は、本遺跡の既存調査において古墳時代前期の土器と共存している。

93は復元口径15.5cmの二重口縁壺である。内外面ナデ調整である。

94・95は頸部である。94は外面に沈線状のハケ目、95は浅い多条沈線を巡らす。胎土、類例から89~92の頸部と想定される。96は頸部外面が浅く凹んでいる。

97・98は上胴部に下弦の重弧文を施す。重弧文は6条1組の飾状工具で施されている。胎土、類例から89~92の胴部と想定される。

99は復元最大径32.0cmの胴部で、胴部のほぼ中央に一条の刻目突帯を巡らす。刻目は布を巻いた棒状の工具で1.5cm間隔で斜位に施す。内外面とも1cm当たり3条のハケ目調整を基本とする。

101・102は底部である。101は底径6cm、厚さ1.9cmである。約70°で大きく開きながら胴部に至ると想定される。

102は復元底径6.1cmで、丸みを帯びながら緩やかに立ち上がる。

(3) 小型丸底壺 (第29図 103・104)

103はソロバン玉状の胴部をもち、底面は丸みを帯びたわずかな上げ底である。胴部高8.4cm、最大径12cm、底径4.6cmである。外面はミガキ調整で、赤色顔料が施されている。古墳時代後期に該当する。

104は底部に乳頭状の突起をもつ小型の埴である。古墳時代前期に位置づけられる。

(4) 高坏 (第29・30図 105~114)

全て脚部片である。105は径6.6~7.2cmで、脚柱部は筒状にはほぼ直行する。裾部は約149°で屈曲して開く。坏部の底内面が残っていることから、坏部と脚部が一体的につくられたと考えられる。古墳時代前期の中津野式土器にみられるタイプである。

106~108は裾屈曲部に穿孔した透かしがあり、古手の様相がみられる。

106は脚径5.2~6.6cmで、約11°でわずかに開く。裾部が緩く屈曲し、柱状部と裾部の境に、径1.2cmの円形の透かしが3か所残る。内面は坏部まで中空であり、坏部と脚部が一体的につくられている。

107は脚径5.4~6.4cmの柱状である。裾部が緩く屈曲し、柱状部と裾部の境に、径1.2cmの円形透かしを4か所施す。内面に鏝もしくは鉄分が詰まっておき、どこまでが中空か不明である。坏部と一体的につくられたと考えられ、境をヘラ状工具で丁寧に押さえ込んでいる。

108は脚径5.1cmの柱状であり、裾部が開く脚部である。柱状部と裾部の境に、径0.8cmの円形透かしが2か所残る。内面上部は粘土を厚くし、坏部と別個につくっている。

109は脚径5.2~5.4cmの柱状である。内面は坏部まで中空であり、一体的につくられている。

110・111は32°~51°で開く脚部であり、内面は坏部まで中空である。坏部と脚部を別個につくり、はめ込んでいる状況が窺える。

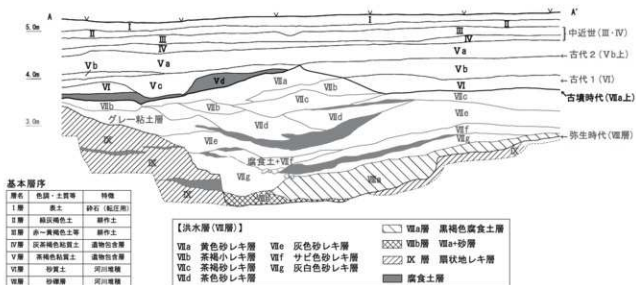
112は径3.8~7.0cmで、約21°の角度でわずかに開き、裾部が屈曲する。

114は坏部境の径2.8cmで、約25°で開く脚部である。

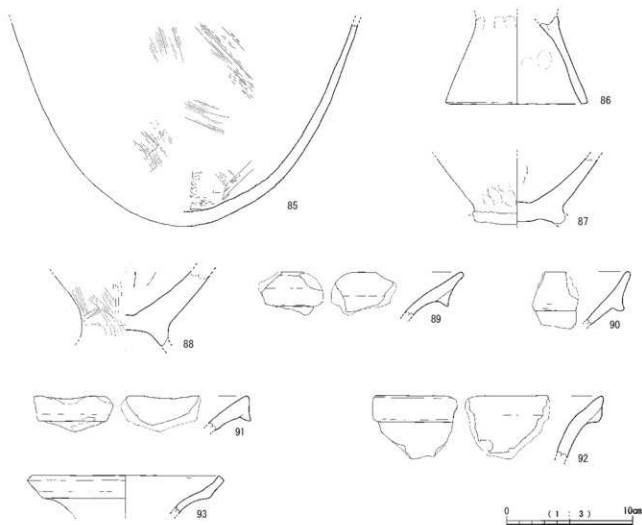
(5) 器種不明土器 (第30図 115~117)

115は口縁部で、内面に小さな段を形成している。外面はハケ目、ケズリ、内面はハケ目調整を施す。壺形土器に近い胎土を使用している。形態は高坏の口縁部に近いが、小片のため器種の特定は難しい。

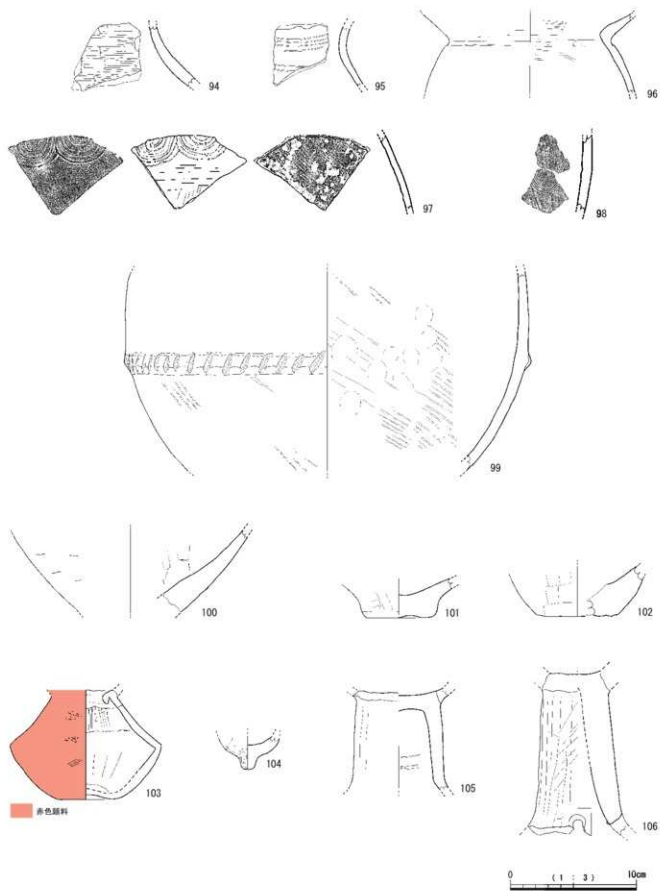
Ⅶ層上面土層断面図



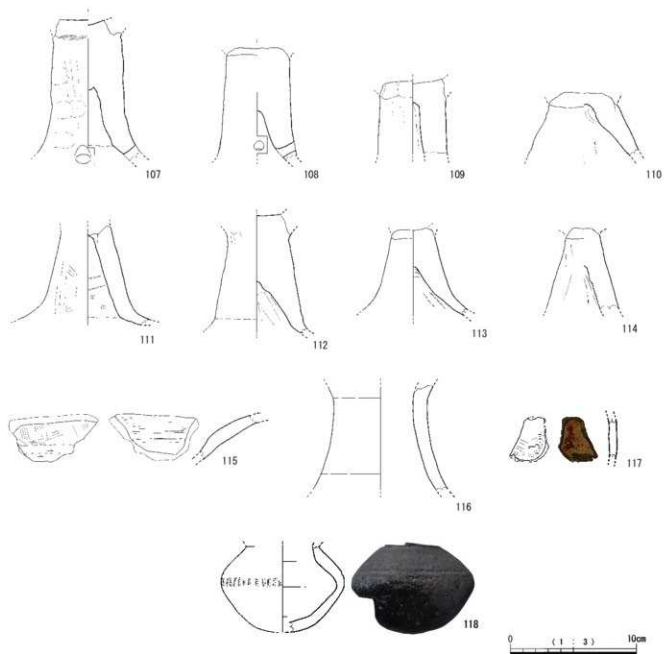
第27図 古墳時代の土層断面図



第28図 古墳時代の包含層出土遺物(1)



第29図 古墳時代の包含層出土遺物（2）



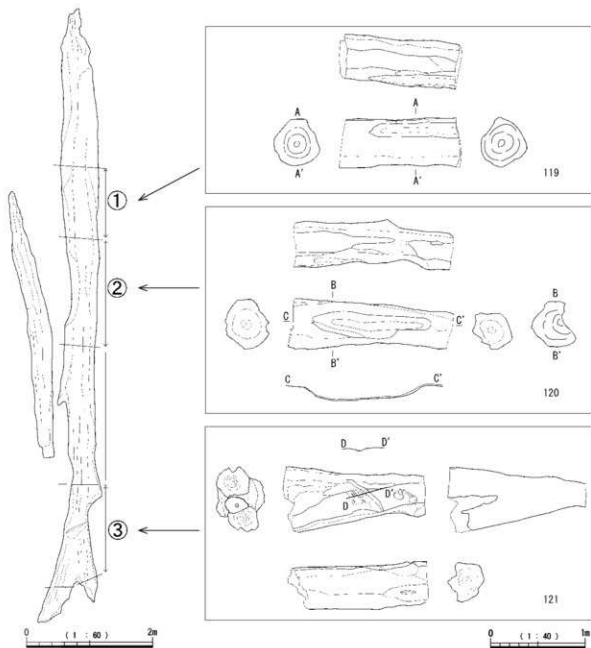
第30図 古墳時代の包含層出土遺物（3）

116は胴部の上下が緩やかに外反する。摩耗のため判然としなないものの、外面にミガキを施している可能性がある。胎土は緻密で、焼成が甘く、色調は白色である。

117は外面に細かなハケ目をもち、内面に赤色顔料がみられる。顔料を入れた容器もしくはパレットの可能性も考えられる。

(6) 須恵器（第30図 118）

118は復元胴部高約6.6cm、復元胴部径9.8cmの甕である。胴部には単位あたり6本の櫛状工具による浅い刻目を巡らす。頸部が径5.8cmと広く、底部はすぼまっていることから、7世紀代に位置づけられる可能性がある。



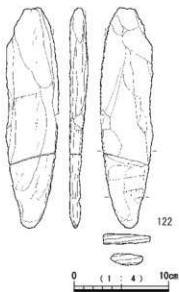
第31図 古墳時代の包含層出土木製品

(119~121)

大木及び木製品 (第31図 119~122)

119~121は大木の実測図である。上面を平らに加工した痕や、斧で切りつけたような痕が残る。様々な工具痕が残っているが、目的は判然としない。

122は二又鉞の刃部である。鉞の欠損後、二次加工が上部に施され、刃部が摩耗していることから土掘り等に転用されたと考えられる。また、表面の加工が粗雑であるため、鉞としては、未製品であった可能性がある。表面には、二又鉞製作時の刃線痕(加工痕)が明瞭に残る。最大長23.4cm、木取りが板目に近く、裏面には木の節のような繊維のねじれ(螺旋木理)がみられ、樹皮近くの板材を利用している。樹種はクスノキで、最大幅5.5cm、最大厚2.0cm。(暦年代 543cal AD-607cal AD(92.8%))



第10表 古墳時代の包含層出土遺物観察表

埋蔵層番号	区	層	種類	器種	部位	口径 (cm)	高さ (cm)	調査	色調	胎土					備考		
										石灰	炭石	赤褐色	赤褐色	赤褐色			
28	85	E-40	Vc	土器	壺	胴～底部	—	ハケ目, ナデ	内外: 明褐色		○					強いハケ目, 石灰多い	
	86	E-42 F-42	V	土器	壺	腹部	—	11.0 内: 指おさえ, 摩滅 外: 摩滅	内外: にぶい褐色	○		△		○			
	87	E-41	V	土器	壺	底部付近	—	内: ケズリ, ナデ 外: 指握痕, ナデ	内: にぶい褐色 外: 明赤褐色	△	△			○	○		
	88	E-42	V	土器	壺	胴～底部	—	内: ナデ 外: ハケ目, ナデ	内外: にぶい褐色	○		△		○	△		
	89	E-42	V	土器	壺	口縁	—	ナデ	内外: にぶい褐色	△						△	
	90	E-41	V	土器	壺	口縁	—	摩滅	内: にぶい褐色 外: にぶい褐色	△					△	△	
	91	E-36	II	土器	壺	口縁	—	摩滅	内: にぶい褐色, 灰黄褐色 外: にぶい褐色, 黄褐色	○	○				△	○	
	92	E-41	V	土器	壺	口縁	—	横ナデ	内外: にぶい黄褐色	△						△	
	93	E-41	V	土器	壺	口縁	15.5	ナデ	内: 横 外: 灰黄褐色					△		△	二重口縁
	29	94	E-42	V	土器	壺	頸部	—	内: 沈線状ハケ目 外: 摩滅	内外: にぶい褐色	○	○				△	
95		F-42	V	土器	壺	頸部	—	内: 摩滅	内外: にぶい褐色	△	△				△	沈線有	
96		E-F-41-42	V	土器	壺	頸～腹部	—	内: ハケ目, ナデ 外: ナデ	内外: にぶい褐色	○		△		○			
97		E-42	V	土器	壺	頸部	—	ナデ	内外: にぶい褐色							△	重弧文
98		E-F-41-42	V	土器	壺	頸部	—	外: ハケ目	内: 灰黄褐色 外: にぶい黄褐色							△	重弧文
99		F-41	V	土器	壺	頸部	—	ハケ目	内外: 灰白	○	○				△	○	
100		E-41 E-42	V	土器	壺	頸部	—	ナデ	内: 重褐色 外: にぶい黄褐色	○					△		
101		E-40	V	土器	壺	底部	—	6.0 摩滅	内外: にぶい褐色		○					○	
102		E-40 F-40	II	土器	壺	底部	—	6.1 摩滅	内: にぶい黄褐色 外: にぶい褐色	△	△					○	
103		E-40	V	土器	小型丸底壺	胴～底部	—	内: ナデ 外: ミガキ, 摩滅	外: 赤褐色	△	△						丹塗り
104		D-36 D-37	V-VI	土器	小型丸底壺の可能性	底部	—	内: 摩滅 外: ナデ	内外: 灰白	△	○	△				○	
105		E-42	V	土器	高坏	脚部	—	内: ナデ 外: 摩滅	内外: にぶい黄褐色	○			○	○	○		
106		E-42	VI	土器	高坏	脚部	—	内: 摩滅 外: ミガキ	内外: にぶい黄褐色	○	○	○				○	孔3ヶ所
107		E-42 F-42	V	土器	高坏	脚部	—	ナデ	内外: にぶい褐色	△	○	△				△	孔4ヶ所
108		E-41	V	土器	高坏	脚部	—	摩滅	内外: にぶい黄褐色	△				○	○	○	孔2ヶ所
109		E-41	VI	土器	高坏	脚部	—	内: 摩滅 外: ミガキ	内: 黄褐色 外: 灰黄褐色	○	△	△		○	○		
110		E-F-41-42	V	土器	高坏	脚部	—	内: ナデ 外: 摩滅	内: にぶい褐色 外: にぶい赤褐色	○	△		○	○	○		
111		E-41	V	土器	高坏	脚部	—	内: ナデ 外: 摩滅	内外: にぶい褐色	○	○						ミガキらしき痕跡有
112	E-41	V	土器	高坏	脚部	—	摩滅	内: 灰黄褐色 外: 淡黄褐色	○	△	○			○	○	ミガキらしき痕跡有	
113	E-42	V	土器	高坏	脚部	—	内: ナデ 外: 摩滅	内外: 黄褐色	△	△	△						
114	E-41	V	土器	高坏	脚部	—	内: ナデ 外: 摩滅	内外: にぶい褐色	○	○					○		
115	D-36 D-37	V-VI	土器	不明	口縁	—	内: ハケ目 外: ハケ目, ケズリ	内外: 灰褐色	○			○		○			
116	F-41	VI	土器	不明	脚部	—	横ナデ	内外: 淡黄褐色								白色精良土	
117	D-36 D-37	V-VI	土器	不明	脚部	—	内: ナデ 外: ハケ目, ナデ	内: 淡黄褐色 外: にぶい黄褐色	△	○						内面に赤色顔料	
118	F-42	VI	須原器	壺	胴～底部	—	横ナデ	内: 灰 外: 灰白								精良土	

第11表 古墳時代の出土木製品観察表

埋蔵層番号	器種等	出土区	層	法量 (cm)			形 様	備 考	暦 年 代
				最大長	最大幅	最大厚			
31	119	大木	E・F-41-42	V	—	—	—	イチイガシ	
	120	大木	E・F-41-42	V	—	—	—	イチイガシ	
	121	大木	E・F-41-42	V	—	—	—	イチイガシ	
	122	織の二次加工			23.4	5.5	2.0	クスノキ科	二次加工品

第4節 古代の調査成果

1 概要

古代の遺構は、調査区東側の39区～42区にかけて南北方向の筋状になっている段差が検出され、これを段状地形とした。

段状地形では、土師器や須恵器（墨書土器含）、土錘がまとまって出土した。

2 段状地形

(1) 検出状況

39区付近は、Ⅲ・Ⅳ層が薄く堆積しており、その下位でⅦ層（礫層）を検出した。Ⅶ層上面で遺構検出を行うと、41・42区付近で粘土層（Ⅴ層）を確認した。Ⅴ層の堆積状況を確認するため、先行トレンチを設定して掘り下げたところ、Ⅶ層がⅤ層下位に深さ60～70cm程落ち込む状況が確認でき、土師器も出土した。Ⅴ層は流路または溝跡の埋土と考えられたため、地山のⅦ層上面まで人力掘削を行い段状地形を検出した（第32図）。

(2) 段上地形の特徴

段状地形は西壁の一部を検出した。検出した長さ約24m、幅19m、深さ0.6mである。立ち上がりは緩やかで、床面は東側に向かって緩やかに下る。床面の凹凸は少ない。

埋土は上層の粘土層（Ⅴa～c層）と下層の砂層（Ⅶ層）に大別でき、多くの出土遺物が砂層で出土した。第33図に示したように、古代の遺物は段状地形の西壁に沿って出土した。大きく北側と南側に分布し、北側に須恵器と土錘、南側に土師器が集中する。出土遺物の中には3点の墨書土器も含まれている。土錘と須恵器はⅥ層で出土し、須恵器は土錘の下から出土している。土師器は主にⅤc層で出土した。遺物の所属年代は同時期であるが、器種組成は埴、皿、高坏に偏り、壺や甕はみられない。

段差地形については、長軸が北を向いていることから条里制に関わる遺構の可能性を想定していた。そのため、1945（昭和20）年代の米軍による航空写真や1948年頃の土地区画（右図）と比較検討を行ったが、条里制の存在を証明することは困難であった。また、Ⅴ層では稲のプラントオパールが確認できず、段差内では水成堆積層（Ⅴc・Ⅵ層）が確認されている。一部の発掘調査に止まり根拠に乏しいもの、現在の調査状況からは自然流路の可能性が高いと判断している。

なお、自然堤防上を南北に流れる流路は、

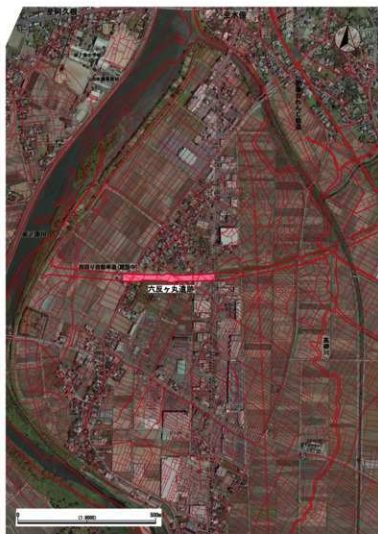
B地点やE地点の調査でも確認されている。

3 出土遺物

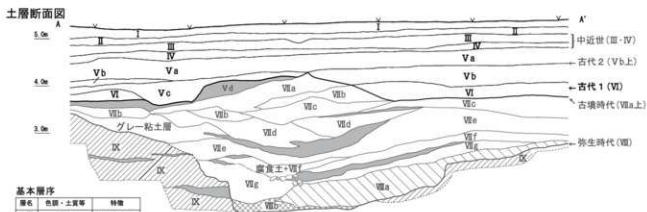
古代の遺物としては須恵器と土師器があり、約30点の土錘も出土している。須恵器と土師器は同じ器種があり、器形も類似するものが多い。Ⅶ層出土品を先に並べたが、これまでの研究により明らかになっているものについては、編年に沿ってレイアウトしてある。

坏については手持ちケズリや回転ケズリなど技術的な面での編年もなされているが、摩耗が著しく判断できないものもある。丸埴を古手に、直行して外傾するものを新手に置いた。なお、坏については「口径-底径」と体部角度の関係、皿については体部の長ささと体部角度の関係をグラフにすることによって、大まかにグルーピングした。

出土遺物については、器形や技法から8世紀中ごろから9世紀前半が主体となる。



1948年頃の遺跡周辺の土地区画



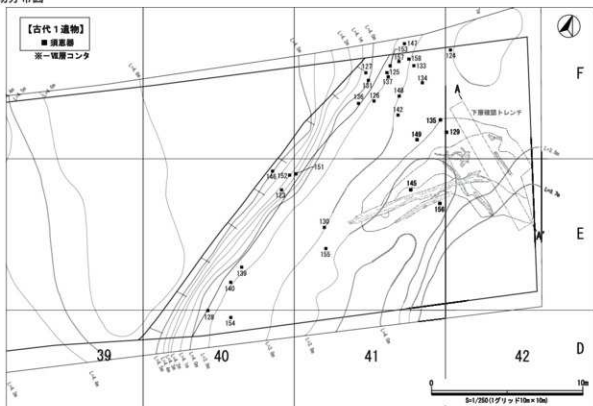
基本層序

層名	色調・土質等	特徴
I層	黒土	砕石(転圧用)
II層	緑灰色土	耕作土
III層	赤〜黄褐色土層	耕作土
IV層	灰茶褐色粘質土	遺物包含層
V層	黄褐色粘質土	遺物包含層
VI層	砂質土	河川堆積
VII層	砂礫層	河川堆積

【洪水層(VII層)】

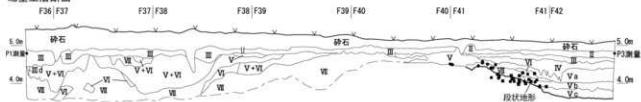
VIIa	黄色砂レキ層	VIIe	灰色砂レキ層	VIIi	黒褐色腐食土層
VIIb	茶褐色小レキ層	VIIf	サビ色砂レキ層	VIIj	VIIa+砂層
VIIc	茶褐色砂レキ層	VIIg	灰白色砂レキ層	IX	扇状地レキ層
VIId	茶色砂レキ層				腐食土層

遺物分布図

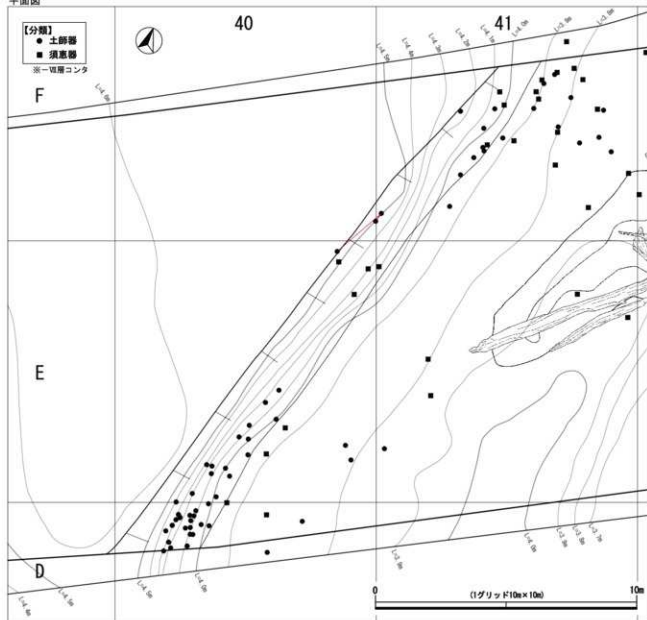


第32図 土層断面図及び遺物分布図(1)(古代)

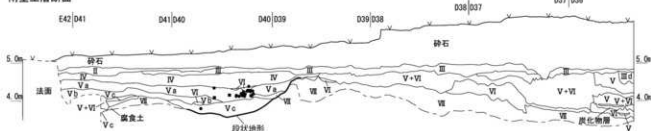
北壁土層断面



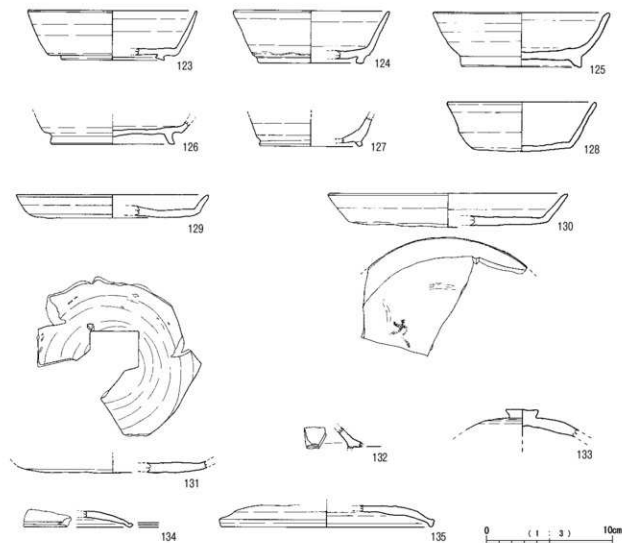
平面図



南壁土層断面



第33図 段状地形断面図及び遺物分布図 (古代)



第34図 古代の須恵器（埴・坏・皿・蓋）

一須恵器一

①埴（第34図 123～127）

123は復元口径13.4cm、底径8.2cm、高さ3.9cmである。体部は65°の角度で折れ、ほぼ直行する。高台は周縁より内側に付き、畳付は内外に小さく張り出す。黒い粒子が目立ち、宇城産の可能性が有る。8世紀代に位置づけられる。

124は復元口径12.4cm、底径8.4cm、高さ4.2cmである。わずかに凹んだ高台から、体部は65°の角度で直行する。高台は縁よりわずかに内側に付き、体部の角度に近い。黒い粒子が目立ち宇城産の可能性が有る。8世紀中半～後半に位置づけられる。

125は復元口径14.0cm、底径9.6cm、高さ4.3cmである。体部は丸みを帯び、高台は縁に沿って直行し、畳付の内側は段をもつ。他の須恵器と胎土が異なる。8世紀中半～後半に位置づけられる。

126は復元底径9.8cmである。高台は周辺よりやや内側につく。

127は復元底径8.2cmである。高台は縁に沿って貼り付け、「ハ」字状となる。

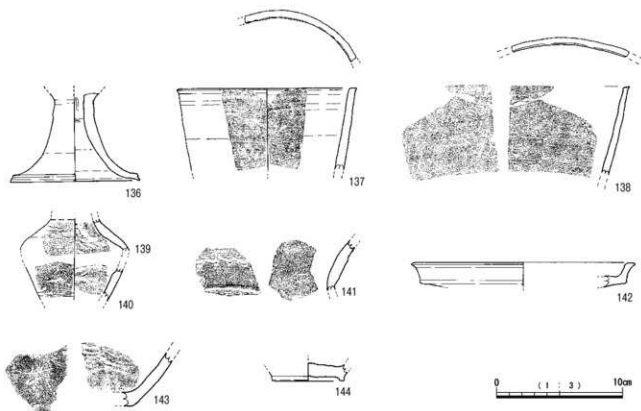
②坏（第34図 128）

128は復元口径11.8cm、底径7.7cm、高さ3.9cmである。体部は122°の角度で立ち上がる。底部切り離しは、回転ヘラ切りである。

③皿（第34図 129～131）

129は復元口径15.2cm、底径13.3cm、高さ1.8cmである。125°の角度で開き、体部の長さは1.7cmである。

130は復元口径19.0cm、底径13.8cm、高さ2.7cmの須恵器皿である。体部は約50°の角度で外傾する。底面に「九」の墨書土器がみられ、その下にも文字が読める可能性もあ



第35図 古代の須恵器（高坏・鉢・壺）

る。

131は内面が摩耗しており、硯の可能性もある。

④蓋（第34図 132～135）

132は小片ではあるが、「かえり」が付いた蓋もしくは坏身である。どちらかによって時期が異なるが、周辺に多い8世紀代のものと考ええる。

133は凹盤状のつまみが付く。

134は端部外面に沈線を施す。内面にわずかな屈曲があり、被せた時にずれないように工夫がなされたと考えられる。出水郡内では希少な出土例である。

135は復元口径17.0cmである。端部を下方に折り返している。

⑤高坏（第35図 136）

136は復元底径10.2cm、高さ6.2cmの高坏脚台である。端部は下方に突出する。8世紀後半と考える。

⑥鉢（第35図 137・138）

137・138は口縁部形態、胎土ともに類似しており、接

合点はないが同一個体と考えられる。ただし、上面観の湾曲具合が全く異なり、焼きひずみの可能性もある。口唇部外端は張り出し、口唇部上面は平に面取りする。内外面とも輻輪成形のヨコナデである。

⑦壺（第35図 139～144）

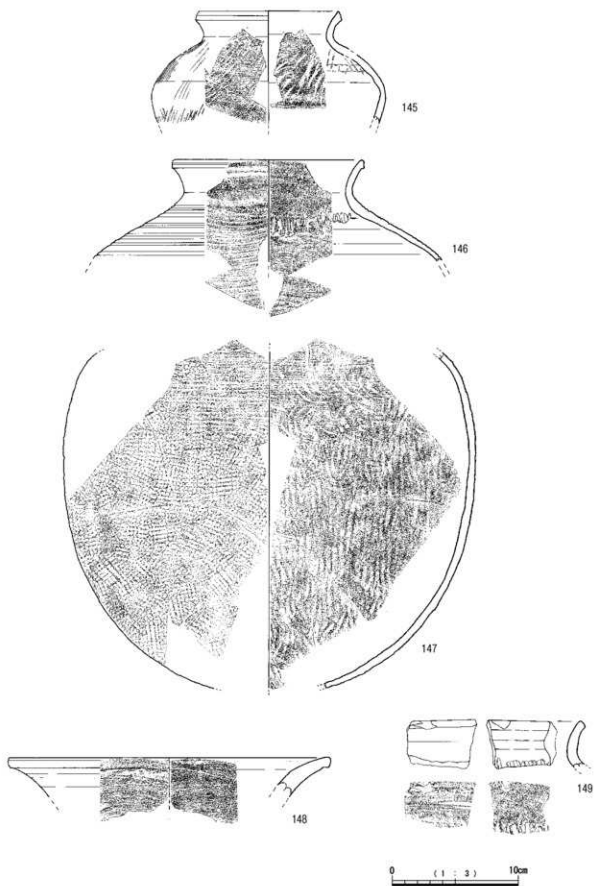
139・140は同一個体と考えられ、おおよその胴部径は8.5～9cmである。肩部にみられる沈線状の痕跡は意識して描いたものかどうか不明である。

141は頭部で横方向の擗描文を施した後、2条単位の波状文を施す。

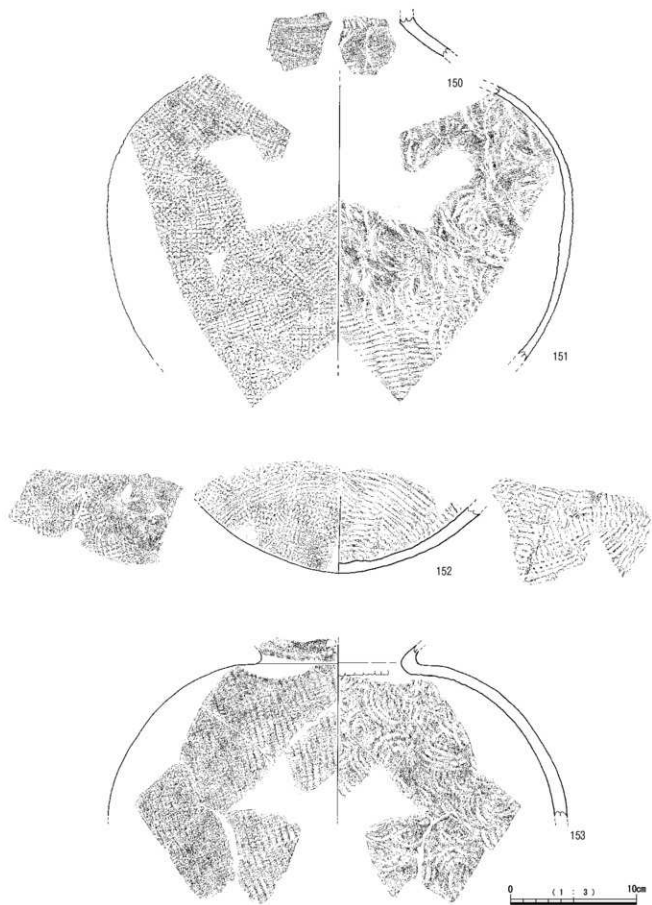
142は突帯付長頸壺の口縁部である。肥後地域で出土数が多い器種である。

143は平底である。内面はタタキ後ヨコナデで、外面は横ミガキ様の仕上げである。

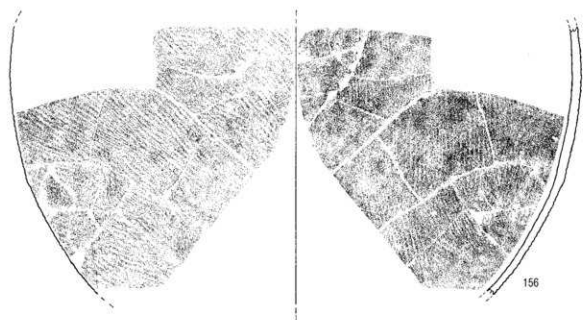
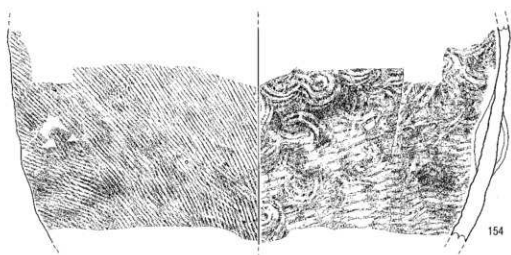
144は底径5.8cmで、小さな高台が付く。見込内面は同心円状の指頭痕があり、高台内にはへら切り痕と高台貼り付けのためのヨコナデがみられる。



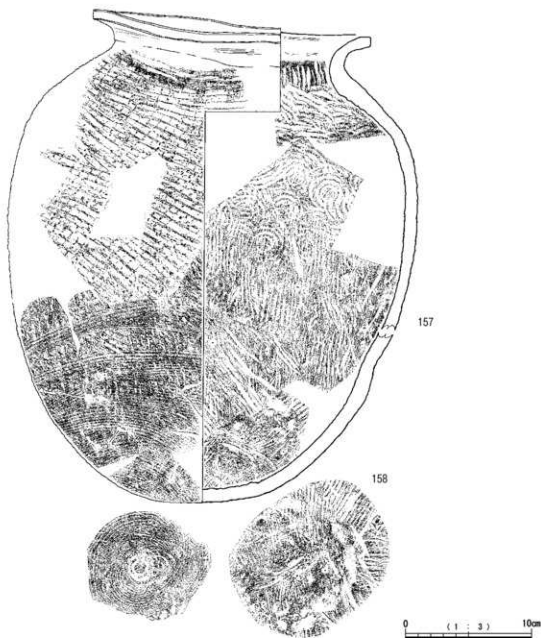
第36図 古代の須恵器（壺）（1）



第37図 古代の須恵器（壺）（2）



第38図 古代の須恵器（壺）（3）



第39図 古代の須恵器（甕）（4）

⑧甕（第36～39図 145～158）

145は復元口径11.5cm、胴径18.4cmである。内外面平行タタキを施す。

146と147は接合点はないものの同一個体と考えられる。

146は復元口径15.0cmである。上胴部に沈線状の平行タタキを施す。

147は復元胴部径32.3cmである。外面は格子目タタキ後、肩部から上にヨコナデを施す。内面は肩部付近に同心円状の当て具痕が残る。内面胴部以下は縦方向の平行当て具痕が残る。

148は復元口径25.4cmである。わずかに玉縁状に肥厚

する口縁部であり、内外面ともヨコナデを施す。断面内部が小豆色を呈する。

149は口縁部が直立する。

150は151・152と同一個体の可能性がある。肩部と頸部の境であり、内外面ともタタキの後、ヨコナデである。内面頸部は縦方向のタタキを施す。

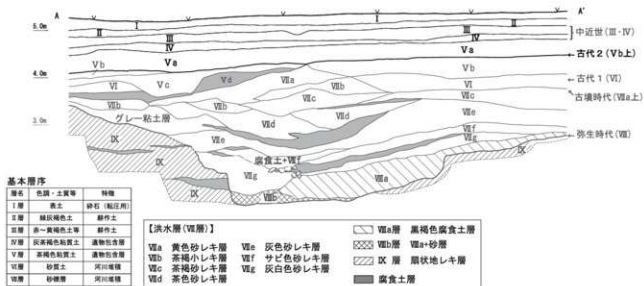
151はわずかに肩の張る胴部である。外面は格子目タタキで自然釉がかかる。内面は同心円状当て具痕と平行当て具痕が残っている。

152は丸底であり、格子目タタキの後、2cm幅の板状工具で間隔をおいたヨコナデを施す。内面は平行当て具

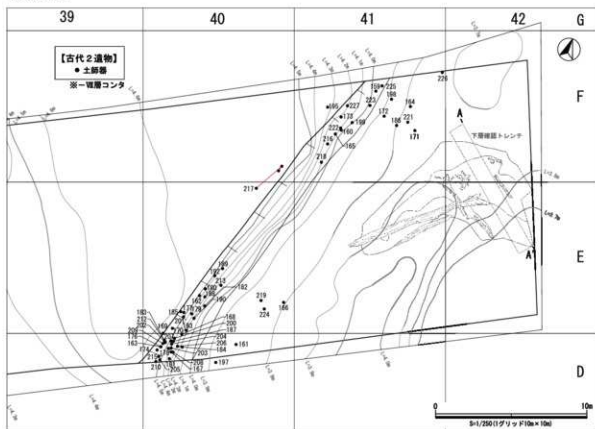
第12表 古代の須恵器観察表

編年 番号	区	層	種別	器種	部位	口径 (cm)	底径 (cm)	高さ (cm)	装 飾	色調(参考)	備 考
123	E-40	Ⅴ	須恵器	埴	口縁~底部	(12.4)	(8.2)	3.9	横ナデ	灰白	
124	F-42	V c	須恵器	埴	口縁~底部	(12.4)	(8.4)	4.2	回転横ナデ	外: にがい赤褐 内: 灰	
125	F-41	V c	須恵器	埴	口縁~底部	(14.0)	(9.6)	4.3	回転横ナデ	外: 灰 内: にがい赤	
126	F-41	Ⅴ	須恵器	埴	底部	—	(9.8)	—		外: 灰 内: 焼灰	
127	F-41	V c	須恵器	埴	底部	—	(8.2)	—	回転横ナデ	灰白	
128	D-E-40	V c	須恵器	片	口縁~底部	(11.8)	(7.7)	3.9	横ナデ、ヘラ切り	外: 灰白 内: 灰	
129	F-42	Ⅴ	須恵器	皿	口縁~底部	(15.2)	(13.3)	1.8	横ナデ、底部ヘラ切り	灰	
130	E-41	V a	須恵器	皿	口縁~底部	(19.0)	(13.8)	2.7	底部ヘラ切り、横ナデ	灰白	「九」の書有
131	F-41	V b	須恵器	皿	底部	—	(14.4)	—	横ナデ、底部ヘラ切り	灰白	破の可能性
132	E-41	Ⅴ	須恵器	蓋	天井部	—	—	—	回転横ナデ	灰	
133	F-41	V c	須恵器	蓋	フタ~天井部	—	—	—	横ナデ	灰	
134	F-41	V b	須恵器	蓋	天井~口縁部	—	—	—	回転横ナデ	灰白	
135	F-41	Ⅴ	須恵器	蓋	天井~口縁部	(17.0)	—	—	回転横ナデ	灰	
136	F-41	V c	須恵器	高杯	胴部	—	(10.2)	—	横ナデ	灰白	
137	F-41	Ⅴ	須恵器	鉢	口縁部	(14.0)	—	—	横ナデ	灰	※138と同一個体
138	F-41	Ⅳ	須恵器	鉢	口縁部	—	—	—	横ナデ	灰白	
139	E-40	Ⅳ	須恵器	小壺	頸部~胴部	—	—	—	回転横ナデ	灰白	※140と同一個体
140	E-40	Ⅳ	須恵器	小壺	胴部	—	—	—	回転横ナデ	灰白	
141	E-41	Ⅴ	須恵器	壺	頸部	—	—	—	ナデ	焼灰	編織文 波状文
142	F-41	Ⅴ	須恵器	壺	口縁部	(17.6)	—	—	横ナデ	灰白	
143	F-41	Ⅲ	須恵器	壺	底部	—	—	—	外: 回転横ナデ 内: 回転横ナデ同心円状タタキ	灰白	
144	E-40	Ⅳ	須恵器	壺	底部	—	(5.8)	—	内: 同心円状の指環痕	灰白	
145	E-41	Ⅴ	須恵器	壺	口縁~胴部	(11.5)	—	—	外: 平行タタキ横ナデ、ナデ 内: 横ナデ、タタキ横ナデ	外: にがい赤褐 内: にがい赤	
146	E-40	Ⅴ	須恵器	壺	口縁~胴部	(15.0)	—	—	外: 横ナデ、平行タタキ、ケズリ 内: 横ナデ	にがい赤褐	※147と同一個体
147	F-41	V c	須恵器	壺	胴部	—	—	—	外: 格子目タタキ 内: 同心円状タタキ横ナデ平行タタキ	灰白	
148	F-41	V a	須恵器	壺	口縁部	(25.4)	—	—	横ナデ	外: にがい赤褐 内: 灰赤	
149	F-41	V c	須恵器	壺	口縁部	—	—	—	外: 横ナデ 内: 横ナデ、ケズリ	灰褐	
150	F-41	V a	須恵器	壺	頸部	—	—	—	横ナデ	灰褐	※151,152と同一個体
151	E-41	Ⅴ	須恵器	壺	胴部	—	—	—	外: 格子目タタキ 内: 平行状で真鍮、同心円状で真鍮	外: 明焼灰 内: にがい赤褐	
152	E-40	Ⅴ	須恵器	壺	底部	—	—	—	外: 格子目タタキ 内: 平行状で真鍮	外: 明焼灰 内: にがい赤褐	
153	F-41	Ⅴ	須恵器	壺	頸部~胴部	—	—	—	外: 格子目タタキ 内: 同心円状で真鍮	灰白	
154	D-40	V a	須恵器	壺	胴部	—	—	—	外: 平行タタキ 内: 同心円状で真鍮	焼灰	焼成割れあり
155	E-41	Ⅴ	須恵器	壺	胴部	—	—	—	外: 格子目タタキ、平行状で真鍮、 内: 同心円状で真鍮、平行状で真鍮	外: 灰 内: 灰赤	
156	E-41	Ⅴ	須恵器	壺	胴部	—	—	—	平行タタキ	外: 焼 内: 焼灰	焼成不良
157	F-41	Ⅴ	須恵器	壺	口縁~胴部	(20.6)	—	—	外: 格子目タタキ 内: 同心円状で真鍮、平行状で真鍮	灰	※158と同一個体
158	F-41	V c	須恵器	壺	胴部~底部	—	—	—	外: 格子目タタキ、平行状で真鍮、 内: 同心円状で真鍮、平行状で真鍮	灰	

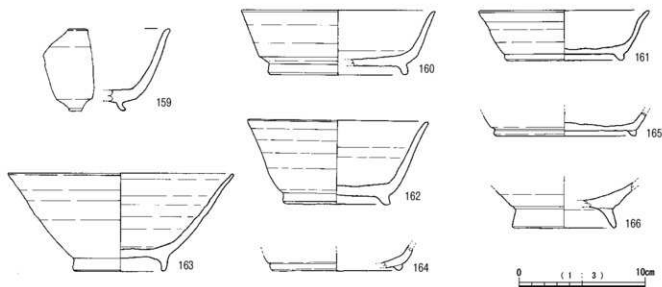
土層断面図



遺物分布図



第40図 土層断面図及び遺物分布図（2）（古代）



第41図 古代の土師器（埴）

痕であり、底部付近は密にあてている。

153は胴部径36.0cmである。大きく膨らむ胴部から水平近く内湾し、径12.2cmの頸部をもつ。外面は格子目タタキで、内面は同心円状による当て具痕である。

154は胴部径39.5cmである。外面は細めの平行タタキを、内面は同心円状当て具痕の上に粗めの平行当て具痕を重ねている。胴部には焼成割離がある。

155は甕の底部付近である。外面は平行タタキの後、板目状の工具を間隔を置いて回転させる。内面は同心円状当て具痕の後、平行当て具痕を施す。

156は胴部径44.8cmである。外面は平行タタキ、ハケ目を施す。焼成が甘いため橙色である。

157・158は同一固体の可能性がある。復元口径20.6cm、胴部径30.4cmである。口縁部は緩く外反し、頸部径は18.0cmである。やや厚く、頸部は内傾もしくは垂直に立ち上がる。外面上部は格子目、外面下部は平行、格子目、同心円状のタタキ目が混在し、板状工具で横方向にナデている。内面は同心円状および平行の当て具痕であり、底部内面には指押さえによる段がみられる。

158の外面は、平行タタキ後、ハケ目を渦巻き状に施す。内面は同心円状当て具痕と平行当て具痕が残る。

一土師器一

①埴（第41図 159～166）

159は高さ6.5cmである。117°の角度で丸味を帯びて立ちあがる。

160は復元口径15.2cm、底径11.0cm、高さ5.0cmである。腰部が明瞭であり、114°の角度で外反気味に立ち上がる。高台は周縁より内側から「ハ」字状に開く。

161は復元口径13.4cm、底径9.0cm、高さ3.9cmである。124°の角度で内湾気味に立ち上がり、口縁部は外反する。高台は周縁に接して貼り付ける。

162・163は器高が高い埴である。

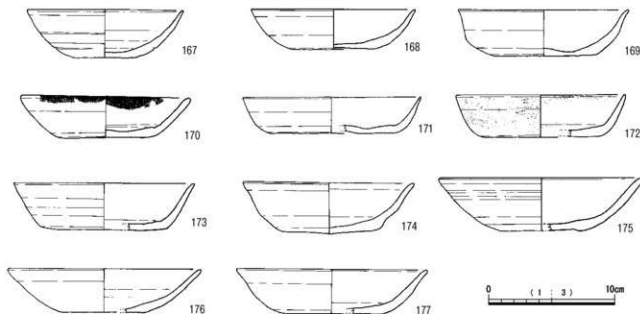
162は復元口径14.2cm、底径8.4cm、高さ6.6cmである。116°の角度でわずかに外反気味に立ち上がる。高台は周縁より内側から「ハ」字状に開く。

163は復元口径17.7cm、底径7.4cm、高さ7.7cmである。129°の角度でわずかな腰部があり、外傾して開く。高台は周縁から1cmの高さで直行する。他より深い器であり、9世紀中頃に位置づけられる。

164は復元底径10.4cmである。122°の角度で立ち上がる。高台のみ明赤褐色に発色する胎土を用いる。菱刈郡と伊佐郡北部に多くみられる。

165は底径11.3cmである。128°の角度で立ち上がる。高台は周縁より外側に張り出す。

166は復元底径8.2cmである。141°の角度で外傾する。高台は底部周縁から20°で「ハ」字状に開く。高台の高さは1.5cmと比較的長く、9世紀後半に位置づけられる。



第42図 古代の土師器(罎) (1)

② 罎1/2 (第42図 167~177)

167~197は罎であり、底部切り離しは全て回転ヘラ切りによるものである。その後の手持ちによるヘラケズリ、回転ヘラケズリ等については、摩耗してはっきりしないものが多い。

167は復元口径12.4cm、底径5.8cm、高さ3.8cmである。底面と体部の境は明瞭でなく、127°の角度で内湾しながら立ち上がる。摩耗が著しいが、体部下下部は回転ケズリによると推定される。胎土に金色雲母を含み、花崗岩質である。このような丸壙形の器形は鹿児島では殆どみられず希少である。8世紀代に位置づけられる。

168は復元口径13.0cm、底径6.4cm、高さ3.2cmである。腰部が丸味を帯び、133°の角度で立ち上がる。胎土に円礫が目立つ。

169は復元口径13.3cm、底径8.2cm、高さ3.7cmである。底部と体部の境がはっきりしない。125°の角度で内湾気味に立ち上がる。

170は復元口径13.4cm、底径7.5cm、高さ3.4cmである。135°の角度で内湾気味に開く。口縁部内外面に黒色タールが付着し、灯明具としても使われている。

171は復元口径14.0cm、底径10.0cm、高さ2.9cmである。腰部がやや丸味を帯び、122°の角度で立ち上がる。

172は復元口径13.4cm、底径9.2cm、高さ3.4cmである。底部と体部の境は丸みを帯び、117°の角度で内湾気味に立ち上がる。内外面に煤が付着しており、灯明具として利用されたと考えられる。

173は復元口径14.2cm、底径10.0cm、高さ3.7cmである。123°の角度で直行する。

174は復元口径13.4cm、底径7.2cm、高さ4.0cmである。127°の角度で凹凸をつけながら立ち上がる。

175は復元口径16.0cm、底径6.6cm、高さ4.2cmである。32°の角度で体部がやや内湾し、内面を黒色処理する。内面の茶褐色の付着物は水浸けによるものか不明である。

176は復元口径15.3cm、底径6.6cm、高さ3.4cmである。138°の角度で内湾気味に外傾する。

177は復元口径15.0cm、底径7.8cm、高さ3.5cmである。底面と体部の境は明瞭でなく、133°の角度で内湾気味に外傾する。

③ 罎2/2 (第43図 178~197)

178は復元口径13.9cm、底径8.0cm、高さ4.0cmである。底面と体部の境は明瞭でなく、131°の角度で外傾する。

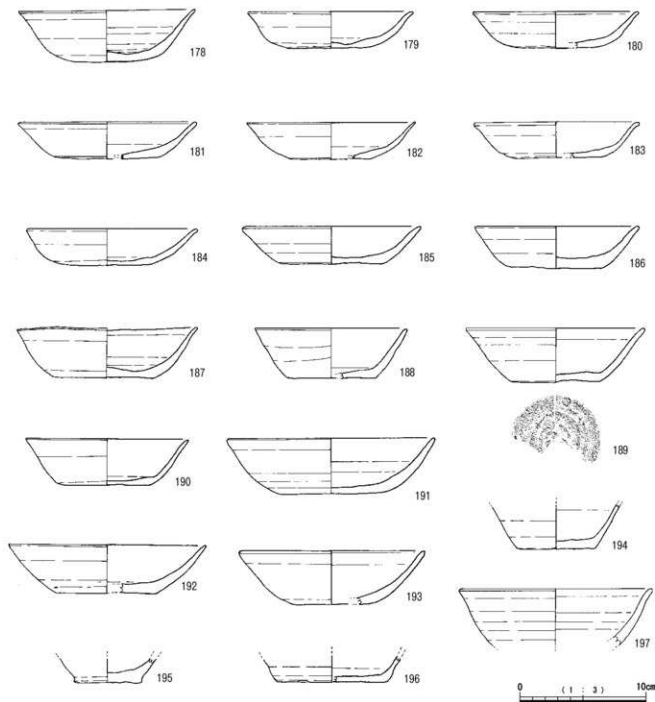
179は復元口径13.1cm、底径7.0cm、高さ2.9cmである。底部と体部の境は丸みを帯びる。140°の角度で内湾気味に立ち上がり、口縁部はわずかに外反する。

180は復元口径13.0cm、底径6.5cm、高さ2.9cmである。底部と体部の境は丸みを帯びる。135°の角度でわずかな凹凸をもちながら開く。胎土に円礫が目立つ。

181は復元口径14.0cm、底径8.0cm、高さ2.9cmである。底部と体部の境は丸みを帯びる。142°の角度で内湾気味に立ち上がり、口縁部はわずかに外反する。胎土に2mm大の円礫が目立つ。

182は復元口径13.2cm、底径6.4cm、高さ2.9cmである。底面と体部の境が明瞭でなく、136°の角度で内湾気味に立ち上がる。

183は復元口径13.0cm、底径8.0cm、高さ2.8cmである。



第43図 古代の土師器（坏）（2）

底部と体部の境がはっきりしない。138°の角度で開き、口縁部はわずかに外反する。

184は復元口径13.4cm、底径7.5cm、高さ2.9cmである。底部と体部の境は丸みを帯びる。138°の角度で直行する。外面には赤色顔料を施す。

185は復元口径14.0cm、底径8.0cm、高さ3.0cmである。139°の角度で直行気味に開く。

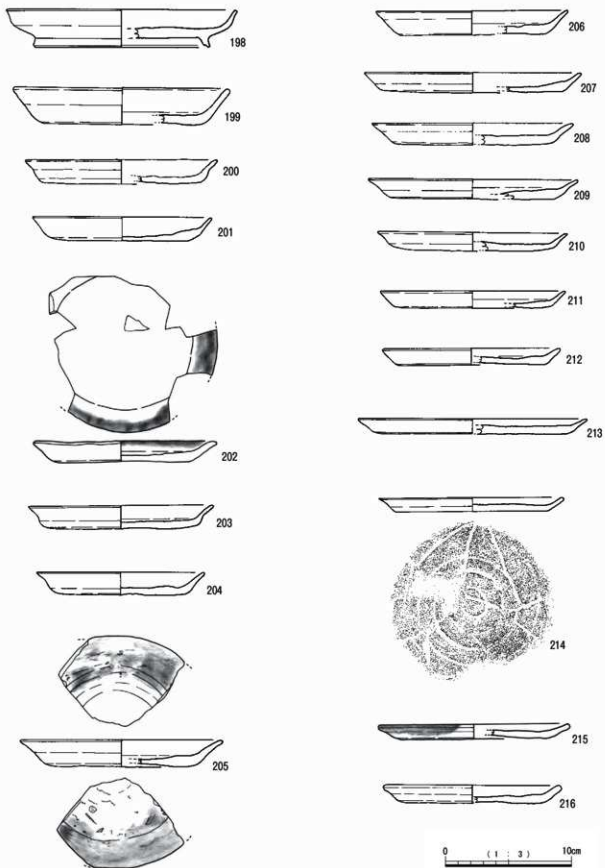
186は復元口径13.0cm、底径7.8cm、高さ3.3cmである。

132°の角度で直行する。

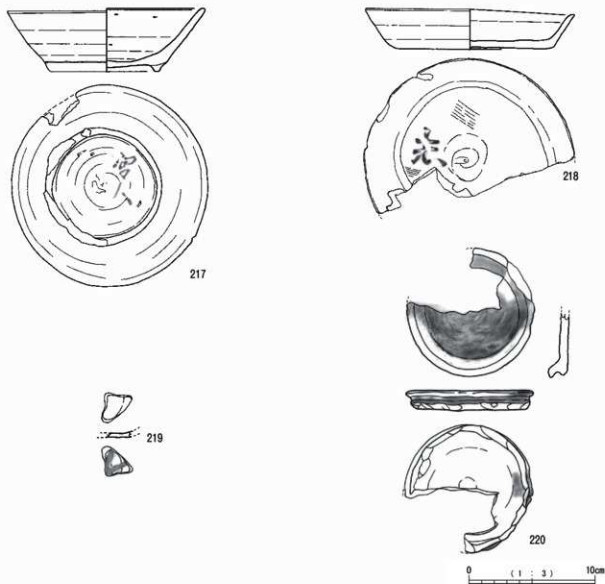
187は口径14.2cm、底径7.9cm、高さ4.1cmである。129°の角度で内湾気味に外傾する。内外面に乳白色土が点在して付着している。内外面とも摩耗が著しい。187は完形である。

188は復元口径12.0cm、底径7.0cm、高さ3.9cmである。125°の角度ではほぼ直行する。

189は復元口径14.0cm、底径7.0cm、高さ4.3cmである。



第44図 古代の土師器（皿）



第45図 古代の土師器（墨書土器 他）

131°の角度でわずかに腰部が張りながら立ち上がる。底部の回転ヘラ切り産し痕が明瞭で、しっかりしたつくりである。外面は赤色顔料が塗られている。

190は復元口径12.8cm、底径7.5cm、高さ3.7cmである。128°の角度で直行する。摩耗が著しい。

191は復元口径16.4cm、底径8.2cm、高さ4.4cmである。135°の角度で内湾気味に開く。底面及び外面下部を回転ヘラケズリしているが、丁寧なつくりである。内面は黒色処理していると想定される。

192は復元口径15.6cm、底径7.8cm、高さ3.8cmである。141°の角度でわずかに内湾気味に外傾する。底面および外面体部下部に、時計回りの回転でのケズリがみられる。表面が摩耗し確実ではないが、つくりもしっかりし、焼き上がりもよく、他の坏と雰囲気異なる。

193は復元口径14.6cm、底径6.0cm、高さ4.2cmである。底面と体部の境は明瞭でなく、130°の角度で内湾気味に外傾する。

194は底径6.1cmである。124°の角度で外傾する。丁寧なつくりで、焼きしまっている。

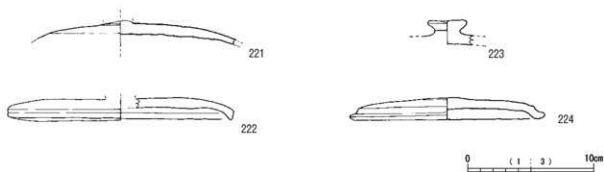
195は底径5.3cmの充実高台に近いものである。129°の角度で外傾する。南九州に多いものであり、坑を模倣した可能性がある。

196は底径8.8cmである。123°の角度で外傾する。

197は復元口径15.2cmである。

④皿（第44図 198～216）

198には高台が付く。復元口径18.2cm、底径14.0cm、高さ3.0cmである。121°の角度で開き、体部の長さは1.6



第46図 古代の土師器（蓋）

cmである。

199は復元口径17.0cm、底径12.2cm、高さ2.9cmである。129°の角度で開き、体部の長さは2.1cmである。

200は復元口径15.0cm、底径12.5cm、高さ1.9cmである。135°の角度で外反気味に外傾する。表面が摩耗し確実ではないが、赤色を意識した可能性がある。

201は復元口径14.0cm、底径10.0cm、高さ1.9cmである。132°の角度で外反気味に体部へ至り、長さは1.5cmである。内面は厚さが二段になっている。

202は復元口径14.4cm、底径11.0cm、高さ1.7cmである。145°の角度で外反しながら開き、体部の長さは1.1cmである。底面の回転ヘラ切り離し痕が明瞭である。外面に赤色顔料を施す。口縁部内面が変色しており、灯明皿として使われた可能性もある。

203は復元口径14.6cm、底径12.2cm、高さ1.8cmである。137°の角度で大きく外反しながら開き、体部の長さは1.3cmである。底面の回転ヘラ切り離し痕が明瞭である。外面に赤色顔料を施す。

204は復元口径13.0cm、底径10.2cm、高さ1.8cmである。140°の角度で大きく外反して開き、体部の長さは1.2cmである。底面の回転ヘラ切り離し痕が明瞭である。摩耗が著しいが、赤色顔料が施された可能性がある。

205は復元口径16.0cm、底径12.0cm、高さ2.2cmである。約143°の角度で外反する体部で、屈曲部の内外面に煤が付着する。どのような理由でこの部分にのみ煤が残っているかは不明であるが、同様の器を重ね置きしていた可能性もある。

206は復元口径15.0cm、底径11.4cm、高さ1.9cmである。139°の角度で外反気味に体部へ至り、長さは1.3cmである。内面は厚さが二段になっている。胎土に円礫が目立つ。

207は復元口径17.0cm、底径14.5cm、高さ1.6cmである。136°の角度で開き、体部の長さは1.1cmである。

208は復元口径15.8cm、底径12.4cm、高さ1.7cmである。141°の角度で外反気味の体部へ至り、長さは1.0cmである。

209は復元口径16.6cm、底径12.8cm、高さ1.6cmである。

底面と体部の境が明瞭でなく、143°の角度で外反気味に外傾する。体部の長さは1.2cmである。

210は復元口径14.9cm、底径10.0cm、高さ1.5cmである。143°の角度で外反し、体部の長さは0.9cmである。

211は復元口径14.5cm、底径12.2cm、高さ1.3cmである。135°の角度で開き、体部の長さは1.0cmである。

212は復元口径14.0cm、底径11.9cm、高さ1.3cmである。143°の角度で開き、体部の長さは0.8cmである。摩耗が著しく明瞭ではないが、口縁部が変色していることから灯明皿としても使われた可能性がある。

213は復元口径18.0cm、底径15.4cm、高さ1.2cmである。148°の角度で開き、体部の長さは0.5cmである。

214は復元口径14.5cm、底径12.0cm、高さ1.1cmである。147°の角度で外反気味に短く外傾する。人差し指が入るギリギリの高さである。体部の長さは0.6cmである底面の回転ヘラ切り離し痕が明瞭である。

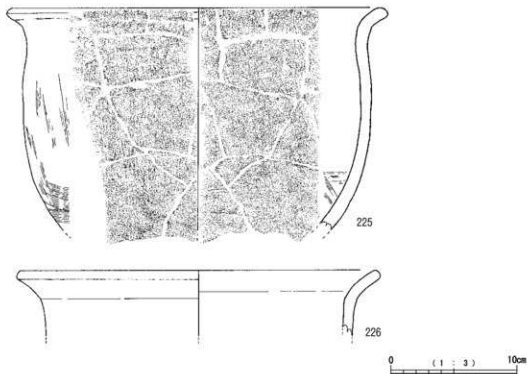
215は復元口径15.0cm、底径12.0cm、高さ1.1cmである。153°の角度で大きく外反して開き、体部の長さは0.6cmである。口縁部内面に煤が付着しており、灯明皿としても使われている。

216は復元口径14.0cm、底径11.0cm、高さ1.4cmである。142°の角度で開き、体部の長さは0.9cmである。

⑤墨書土器 他（第45図 217～220）

217は硬質で、口径15.6cm、底径8.8cm、高さ5.0cmである。約50°の角度で外傾するストレートにのびる体部で、高台は貼り付けにはあるが、坏部と一体となったようなつくりである。回転ヘラ切りによる。内外面とも赤色顔料を塗ってあると想定される。高台内面に「宮人」の墨書が書かれている。

218は口径16.4cm、底径12.3cm、高さ3.1cmの土師器皿である。体部は約55°の角度で外傾する。底面に「志」の墨書がみられ、その下にも文字が続く可能性もある。底面は回転ヘラ切りの後、板状の敷物の上に干したと想定される。



第47図 古代の土師器(甕)

219は小片ではあるが、底面に右上から左下へ書き、筆をかえして右水平に書いたような墨書がみられる。

220は底径8.8cmである。元は坏の高台部分を転用したものであり、底部周縁を丁寧に打ち欠いている。底部と高台との境は「C」状になっており、畳付け部分は安定している。このことから、甕や長頸壺の可能性もある。高台内面を墨入れとしたもので、研磨痕がないことから硯としての機能はなかったと考えられる。「C」にも墨痕があることから、高台で筆の墨を適度にしばった際、液だれて床面を汚さない工夫がみとれる。

⑥蓋 (第46図 221~224)

221は直径2.2cmの握み部をもつものである。

222は復元口径17.8cm、高さ1.7cmである。接合部径2cmの握みが付いていたと想定される。中心から3分の2ほどが水平であり、端部は下向きに指で挟めるぐらいに収める。

223は逆台形状の握みである。最大径3.1cm、接合部径2.0cm、高さ1.9cmである。

224は口径15.4cm、高さ1.8cmである。上面はヘラ切り離し痕を残して使用している。体部内面に棧を入れ、嘴状に端部をつくる。

⑦土師器甕 (第47図 225・226)

225は復元口径30.0cm、胴部径27.4cmである。わずかに張りのある胴部から大きく外反する口縁部で、口唇部は丸く収める。内外面とも1cmあたり9本のハケ目調整である。摩耗が著しいものの胴部内面に縦方向のケズリはみられない。器高は口径を下回ることから、8世紀代に収まると考えられる。

226は復元口径28.6cmである。大きく外反し、口唇部は丸く収める。内外面とも摩耗が著しく調整は不明である。

第13表 古代の土師器観察表(1)

標記 番号	前期 番号	区	層	種類	器種	部位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	図 案	色調(参考)	備 考
41	159	F-41	VI	土師器	碗	口縁～高台	-	-	6.5	ヘラケズリ	にぶい焼	
	160	F-41	Vc	土師器	碗	口縁～高台	(15.2)	(11.0)	5.0	ヘラケズリ	にぶい焼	
	161	D-40	VI	土師器	碗	口縁～高台	(13.4)	9.0	3.9	ヘラケズリ	にぶい焼	
	162	E-40	Vc	土師器	碗	口縁～高台	(14.2)	8.4	6.6	ヘラケズリ	淺黄焼	
	163	D-40	VI	土師器	碗	口縁～高台	(17.7)	7.4	7.7	ヘラケズリ	淺黄焼	
	164	F-41	Vc	土師器	碗	胴部～高台	-	(10.4)	-	回転模ナデ	にぶい焼	高台に赤色顔料塗布
	165	F-41	VI	土師器	碗	高台	-	(11.3)	-		にぶい焼	
	166	E-40	Va	土師器	碗	胴部～高台	-	(8.2)	-	回転模ナデ	淺黄焼	
	167	D-40	V+VI	土師器	杯	口縁～底部	(12.4)	(5.8)	3.8	外：ヘラケズリ	にぶい黄焼	
	168	D-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(13.0)	(6.4)	3.2		淺黄焼	
42	169	E-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(13.3)	(8.2)	3.7	ヘラケズリ	焼	
	170	E-40	VI	土師器	杯	口縁～底部	(13.4)	(7.5)	3.4	回転模ナデ	淺黄焼	口縁部内外面に黒色タール付着。灯明具として使用
	171	F-41	VI	土師器	杯	口縁～底部	(14.0)	(10.0)	2.9	回転模ナデ	外：黄 内：にぶい焼	
	172	F-41	VI	土師器	杯	口縁～底部	(13.4)	(9.2)	3.4	回転模ナデ	にぶい焼	
	173	F-41	VI	土師器	杯	口縁～底部	(14.2)	(10.0)	3.7		灰白	内外面に煤付着。灯明具として使用
	174	D-40	V+VI	土師器	杯	口縁～底部	(13.4)	(7.2)	4.0	回転模ナデ	外：にぶい黄焼 内：淺黄焼	
	175	D-E-40	VI	土師器	杯	口縁～底部	(16.0)	(8.6)	4.2	回転模ナデ	外：にぶい焼 内：黒	黒色土器A-内部に鉄分を含んだ付着物あり
	176	D-40	VI	土師器	杯	口縁～底部	(15.3)	(6.6)	3.4	ヘラケズリ	にぶい焼	
	177	E-40	VI	土師器	杯	口縁～底部	(15.0)	(7.8)	3.5	内：回転模ナデ	淺黄焼	
	178	D-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(13.9)	(8.0)	4.0	回転模ナデ	にぶい焼	
43	179	E-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(13.1)	(7.0)	2.9	ヘラケズリ	焼	
	180	E-40	VI	土師器	杯	口縁～底部	(13.0)	(6.5)	2.9	外：回転模ナデ	にぶい焼	
	181	E-40	V+VI	土師器	杯	口縁～底部	(14.0)	(8.0)	2.9	外：ヘラケズリ	焼	
	182	E-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(13.2)	(6.4)	2.9	ヘラケズリ	にぶい焼	
	183	D-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(13.0)	(8.0)	2.8	外：ヘラケズリ	焼	
	184	D-40	VI	土師器	杯	口縁～底部	(13.4)	(7.5)	2.9	外：ヘラケズリ	淺黄焼	外面に赤色顔料塗布
	185	E-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(14.0)	8.0	3.0	外：ヘラケズリ	淺黄焼	
	186	F-41	VI	土師器	杯	口縁～底部	(13.0)	7.8	3.3	外：ヘラケズリ	外：にぶい焼 内：淺黄焼	
	187	D-40	Va	土師器	杯	底部	14.2	7.9	4.1	ヘラケズリ	焼	内外面に乳白色土付着
	188	E-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(12.0)	(7.0)	3.9	回転模ナデ	外：淺黄焼 内：灰白	
44	189	E-40	Vc	土師器	杯	口縁～底部	(14.0)	7.0	4.3	ヘラケズリ	外：淺黄焼・焼 内：灰白・黒	外面に赤色顔料塗布
	190	E-40	Vb	土師器	杯	口縁～底部	(12.8)	7.5	3.7	ヘラケズリ	淺黄焼	
	191	D-40	Vc-VII	土師器	杯	口縁～底部	(16.4)	(8.2)	4.4	外：ヘラケズリ	焼	黒色土器B
	192	E-40	Vc VII	土師器	杯	口縁～底部	(15.6)	7.8	3.9	ヘラケズリ	外：淺黄焼 内：灰白	
	193	F-40	Va	土師器	杯	口縁～底部	(14.6)	(6.0)	4.2		淺黄焼	
	194	D-40	Va	土師器	杯	胴～底部	-	6.1	-	回転模ナデ	にぶい黄焼	
	195	F-41	Vc	土師器	杯	底部	-	5.3	-		にぶい焼	
	196	F-41	Vc	土師器	杯	底部	-	(8.8)	-	ヘラケズリ	濃い黄焼	
	197	D-40	Vc	土師器	杯	口縁～胴部	(15.2)	-	-	回転模ナデ	外：灰白 内：淺黄焼	
	198	F-41	Va-VII	土師器	皿	口縁～底部	(18.2)	(14.0)	3.0	回転模ナデ	外：灰 内：灰白	
44	199	F-41	Vb	土師器	皿	口縁～底部	(17.0)	(12.2)	2.9		灰白	
	200	D-40	Vc VII	土師器	皿	口縁～底部	(15.0)	(12.5)	1.9	ヘラケズリ	外：にぶい黄焼 内：淺黄焼	
	201	E-40	Va-VI	土師器	皿	口縁～底部	(14.0)	(10.0)	1.9	ナデ	外：胴部・にぶい焼・底部・裾部 内：にぶい焼	
	202	D-40	VI	土師器	皿	口縁～底部	(14.4)	11.0	1.7	回転模ナデ	淺黄焼	外面に赤色顔料塗布。灯明具として使用か。
	203	D-40	Vc	土師器	皿	口縁～底部	(14.6)	(12.2)	1.8	回転模ナデ	にぶい焼	外面に赤色顔料塗布

第14表 古代の土師器観察表(2)

調査 番号	期 番号	区	層	種別	器種	部位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	図 案	色調(参考)	備 考	
44	204	D-40	Vc	土師器	皿	口縁~底部	(13.0)	10.2	1.8	回転模ナデ	浅黄橙		
	205	D-40	Ⅴ	土師器	皿	口縁~底部	(16.0)	(12.0)	2.2	回転模ナデ	浅黄	内外面の器底部に窪付着	
	206	D-40	Ⅴ	土師器	皿	口縁~底部	(15.0)	(11.4)	1.9	ナデ	浅黄橙		
	207	D-40	V+Ⅴ	土師器	皿	口縁~底部	(17.0)	(14.5)	1.6	回転模ナデ	外: にぶい橙 内: 橙		
	208	D-40	Vc	土師器	皿	口縁~底部	(15.8)	(12.4)	1.7	回転模ナデ	にぶい黄橙		
	209	D-40	Vc	土師器	皿	口縁~底部	(16.6)	(12.8)	1.6	外: ヘラケズリ 内: 回転模ナデ	にぶい橙		
	210	D-40	Vb	土師器	皿	口縁~底部	(14.9)	(10.0)	1.5		浅黄橙		
	211	D-40	Vc	土師器	皿	口縁~底部	(14.5)	(12.2)	1.3	回転模ナデ	にぶい橙		
	212	D-40	Ⅴ	土師器	皿	口縁~底部	(14.0)	(11.9)	1.3	外: ヘラケズリ 内: 回転模ナデ	にぶい橙	灯明皿として使用か	
	213	E-40	V+Ⅴ	土師器	皿	口縁~底部	(18.0)	(15.4)	1.2	外: ヘラケズリ	浅黄橙		
	214	D-40	Vc	土師器	皿	口縁~底部	(14.5)	12.0	1.1		灰白		
	215	D-40	Ⅴ	土師器	皿	口縁~底部	(15.0)	(12.0)	1.1	外: ヘラケズリ	外: にぶい黄橙 内: 浅黄橙	口縁部内外面に窪付着。灯明皿として使用	
	216	F-41	V+Ⅴ	土師器	皿	口縁~底部	(14.0)	(11.0)	1.4		橙		
	217	E-40	Ⅴ	土師器	埴	口縁~底部	15.6	8.8	5.0	回転模ナデ	にぶい橙	赤赤土層か。高台内面に「客人」の墨書	
	45	218	F-41	Vc	土師器	埴	口縁~底部	16.4	12.3	3.1	回転模ナデ	灰白	底面に「志」の墨書
		219	E-40	Ⅴ	土師器	杯 底?	底部	-	-	-		浅黄橙	底面に墨書
220		F-41	Vc	土師器	杯	底部	-	8.8	1.7		橙	転用品	
221		F-41	Ⅴ	土師器	蓋	天井部	-	-	-	ヘラケズリ。ナデ	にぶい橙		
46	222	F-41	V+Ⅴ	土師器	蓋	天井~口縁部	(17.8)	-	-	ヘラケズリ。ナデ	にぶい橙		
	223	F-41	Ⅴ	土師器	蓋	握み部	-	-	-	外: ナデ	外: にぶい黄橙 内: 橙灰	握み部径3.1cm	
	224	E-40	Ⅴ	土師器	蓋	天井~口縁部	15.4	-	1.8	ヘラケズリ。ナデ	にぶい黄橙		
47	225	F-41	Va	土師器	壺	口縁~胴部	(30.0)	-	-	ハケ。ナデ	外: にぶい赤褐 内: にぶい橙		
	226	F-41	Va	土師器	壺	口縁	(26.6)	-	-		外: にぶい黄橙 内: 灰黄		

土鍾 (第52・53図 229~262)

229~262は細長い体部の中央に長軸方向の孔がある、いわゆる管状土鍾である。形状は、体部中央にふくらみをもつ紡錘形で、34点が出土し、すべてを図化した。

F-41区のVa層~VI層で出土しており、重さや形状から4種類に分類できる。また、長さ・幅・重量を計測可能(完形品)のものは、17点である。

いずれもナデで整形され、233・236・240・245・246・250・253~255は端部に平坦面があり、230・232・234・236~240・242・245・249~253・256・257・260・261の孔はほぼ正円となる。

色調は259・262が橙色、その他はぶい黄橙色や灰白色のものが多い。

230・233~235・240・244~246・248・250・251・255・258・260等には焼成痕(黒斑)がみられる。

235・255の体部中央には丘痕が残る。

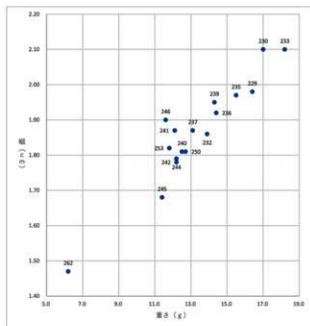
完形品の最大幅と重量の関係を第48図、長さと重量の関係を第49図、重量分布を第50図に示した。長さは3.41~5.05cm(平均4.40cm)、最大幅1.47~2.10cm(平均1.89cm)、重さ11.4~18.2g(平均13.26g)で、孔の径は0.37~0.72cm(平均0.58cm)である。孔径は製作時に粘土を巻き付ける芯材の太さを反映していると考えられるが、土鍾を繋ぐ綱は、直径0.5cm以下と考えられる。一部を欠損するものはいずれも端部を欠いている。

E地点(D-40・F-41区)で34点の土鍾が出土したことは、使用しなくなった綱を丸めておいていた可能性があり、約40点の土鍾が付けられた綱であった可能性が高い。

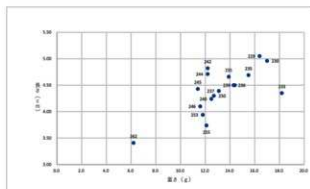
合計した土鍾の重さは399.6g(欠損品を含む。完形品のみの場合には231.7g)であり、民俗例では建網(刺網)用のとして幅5m、高さ2m以下の綱が想定される。

六反ヶ丸遺跡は高いところで標高6mにあり、土鍾が出土したのは標高4.5~6mである。現在の海岸線(米ノ津川河口)までも2kmと近く、米ノ津川も近くにある。満潮時には汽水域となり、川魚はもとより海に棲む魚が獲れたのではないかと考えられる。土鍾から推定した綱目は3.0cm程であり、大型魚から小魚まで多くの漁獲があったのではないかと考えられる。

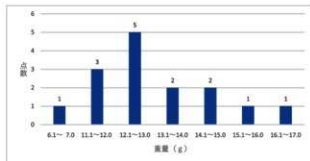
県内では古代の漁網について、出土品も伝世品も文字記録としても知られていない。時代を遡るが、縄文時代晩期から弥生時代初頭の組織痕土器の中に当時の漁網の一端を知ることができる資料がある。一般的に0.8cm大が多く、最大で薩摩川内市計志加里遺跡の3.7cm、最小で曾於市西原段遺跡の0.2cmがある。現在もこれらの綱目は使われていることから、両時代間も中断することなく多様な種類の綱が使われていたと考えられる。



第48図 土鍾の最大幅と重量の関係



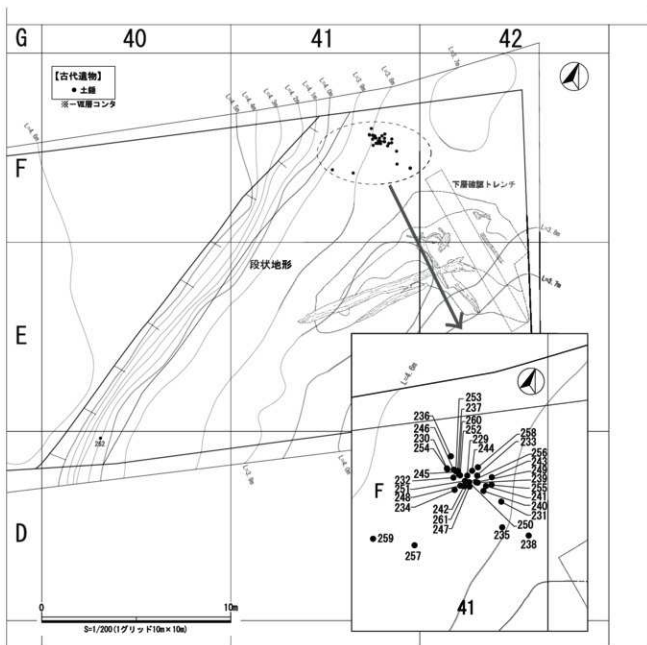
第49図 土鍾の長さ重量の関係



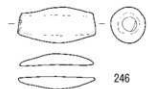
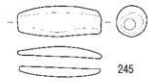
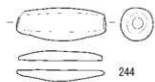
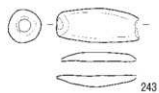
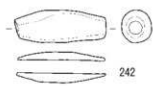
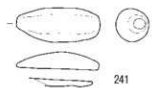
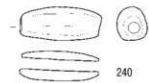
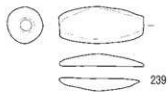
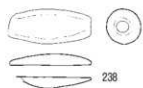
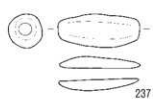
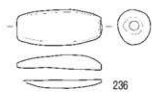
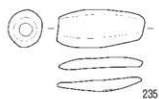
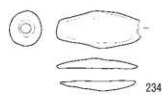
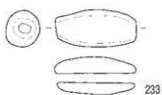
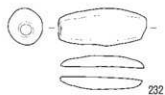
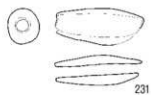
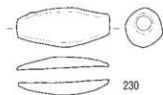
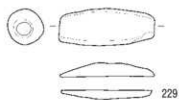
第50図 土鍾の重量分布

(参考・引用文献)

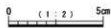
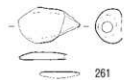
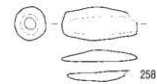
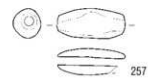
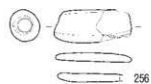
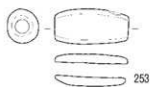
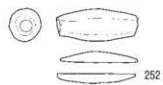
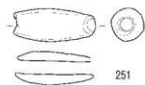
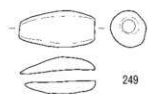
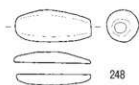
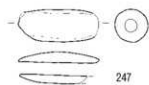
- ・ 東 和幸 (1998)
『鹿児島県の組織痕土器』
『南九州縄文通信』 No.12 南九州縄文研究会
- ・ 大沼芳幸 (1990) 『正伝寺南遺跡出土の漁網跡について』
『正伝寺南遺跡』 鹿児島県教育委員会
- ・ 真鍋篤行 (2014)
『全国の土錘が装着された漁網の沈子網の経』
『弥生時代以降の瀬戸内地方の漁業の発展に関する考古学的考察』
『瀬戸内海歴史民俗資料館紀要』 7
- ・ 「遺物による漁網具の復元」『季刊考古学第128号』
- ・ 安岡早穂 (2018)
『土錘からみた瀬戸内海周辺における漁網の選択性 (予察)』
『大阪歴史博物館 研究紀要』 第16号
- ・ 大庭孝夫ほか (2023)
『古代玄界灘における漁労活動の考古学的研究』
平成30年度～令和4年度科学研究費補助金 (基礎研究C) 研究成果報告書
九州歴史資料館



第51図 遺物分布図 (土錘)



第52図 古代の土鍾（1）



第53図 古代の土錘（2）

第15表 古代の土鍾観察表

採回 番号	掲載 番号	区	層	色 調	調整	最大長 (cm)	最大幅 (cm)	口径(右) (cm)	口径(左) (cm)	重量 (g)	備 考
52	229	F-41	VI	にふい黄橙色	ナデ	5.05	1.98	0.62	0.67	16.4	完形
	230	F-41	Vb	にふい黄橙色	ナデ	4.96	2.10	0.66	0.66	17.0	完形
	231	F-41	Vc	にふい黄橙色	ナデ	4.64	1.91	0.65	(0.65)	11.5	一部欠損
	232	F-41	Vb	にふい黄橙色	ナデ	4.66	1.86	0.64	0.65	13.9	完形
	233	F-41	Vc	にふい黄橙色	ナデ	4.35	2.10	0.61	0.56	18.2	完形
	234	F-41	Vb	灰黄色	ナデ	4.42	1.92	(0.69)	0.70	12.4	一部欠損
	235	F-41	VI	灰黄色	ナデ	4.69	1.97	0.60	0.56	15.5	完形(圧痕あり)
	236	F-41	Vc	灰黄色	ナデ	4.50	1.92	0.58	0.57	14.4	完形
	237	F-41	Vb	にふい黄橙色	ナデ	4.39	1.87	0.68	0.67	13.1	完形
	238	F-41	Va	灰白色	ナデ	4.37	1.82	0.68	(0.67)	11.8	一部欠損
	239	F-41	Vb	灰白色	ナデ	4.50	1.95	0.67	0.68	14.3	完形
	240	F-41	VI	にふい黄橙色	ナデ	4.24	1.81	0.58	0.56	12.5	完形
	241	F-41	Vb	にふい黄橙色	ナデ	4.40	1.87	0.59	(0.56)	12.5	一部欠損
	242	F-41	Vc	にふい黄橙色	ナデ	4.82	1.78	0.68	0.68	12.2	完形
	243	F-41	Va	浅黄色	ナデ	(4.42)	1.84	(0.68)	0.71	13.1	一部欠損
	244	F-41	Vc	にふい黄橙色	ナデ	4.71	1.79	0.60	0.54	12.2	完形
	245	F-41	Vc	にふい黄橙色	ナデ	4.43	1.68	0.57	0.57	11.4	完形
	246	F-41	Vb	灰白色	ナデ	4.10	1.90	0.67	0.72	11.6	完形
	247	F-41	Vc	にふい黄橙色	ナデ	4.23	1.73	(0.67)	0.64	10.0	一部欠損
	248	F-41	Vb	にふい橙色	ナデ	4.10	1.79	0.68	(0.64)	10.6	一部欠損
	249	F-41	Va	明褐色	ナデ	4.07	1.93	0.70	(0.68)	12.6	一部欠損
	250	F-41	VI	にふい橙色	ナデ	4.30	1.81	0.58	0.60	12.7	完形
	251	F-41	VI	にふい黄橙色	ナデ	4.30	1.77	(0.65)	(0.67)	11.3	一部欠損
	252	F-41	Vb	灰黄色	ナデ	4.19	1.73	(0.69)	(0.67)	9.8	一部欠損
	253	F-41	Vb	灰白色	ナデ	3.94	1.82	0.68	0.67	11.8	完形
	254	F-41	Vb	にふい黄橙色	ナデ	4.26	1.89	(0.61)	(0.56)	12.1	一部欠損
255	F-41	Vc	灰黄色	ナデ	3.74	1.87	0.71	0.67	12.1	完形(初任痕あり)	
256	F-41	VI	灰白色	ナデ	4.13	1.70	(0.66)	(0.68)	9.4	一部欠損	
257	F-41	Vb	にふい橙色	ナデ	3.60	1.61	(0.43)	(0.49)	8.0	一部欠損	
258	F-41	Va	灰黄色	ナデ	3.97	1.72	(0.69)	(0.66)	8.5	一部欠損	
259	F-41	VI	橙色	ナデ	3.75	1.60	(0.46)	(0.45)	8.0	一部欠損	
260	F-41	Vb	にふい黄橙色	ナデ	3.84	1.74	(0.66)	(0.68)	8.0	一部欠損	
261	F-41	VI	灰白色	ナデ	(3.14)	1.72	(0.65)	(0.63)	4.5	一部欠損	
262	D-40	VI	橙色	ナデ	3.41	1.47	0.41	0.37	6.2	完形	

第5節 中世～近代の調査成果

1 調査の概要

中世と確定できる遺構は検出できていないが、中世の遺物は、瓦器・陶磁器・土鍾等多種のもの、数は多くないが出土している。そのほとんどは調査区の東側E・F-41・42区のⅢ～Ⅴ層で出土している。Ⅲ～Ⅴ層はすべて耕作土層であったため、運搬・堆積作用による影響で現位置を保っていない可能性が高い。

2 出土遺物の説明(第54図 263～282)

(1) 中世

263～269は黒色土器で、形態、胎土から九州系瓦器碗と考えられる。内外面黒色でミガキ調整を施している。263、264は外反する口縁部である。265の体部は底部から大きく開く。266の高台は小さな断面三角形である。267～269は低い高台が外側に張り出している。270・271は回転ヘラ切りの土師器である。270は口径8.6cm、底径6.6cm、高さ1.0cmである。143°の角度で開き、体部の長さは1.1cmである。271は復元口径8.8cm、底径6.4cm、高さ1.2cmである。141°の角度で開き、体部の長さは1.7cmである。270と同じような規格である。272は東播系須恵器の鉢である。山型の口縁部が、内側に傾いている。

273は太宰府分類白磁碗Ⅳ類(C期:11世紀後半～12世紀前半)である。口縁部が三角形に肥厚している。

274は龍泉窯系青磁碗である。口縁部がわずかに外反している。所属時期は13世紀後半である。

275は陶器で甕の底部と考えられる。にぶい黄褐色の釉薬が内外面にかかり、底部内面に格子目状の圧痕が残っている。

276は滑石製石鍋の胴部片である。外面には縦耳の一部と、ノミによる加工痕が残っている。

(2) 近世・近代

277は産地不明の染付碗である。体部外面には手書きで欄目文が描かれている。

278は小杯の口縁部と考えられる。口縁部がL字状に屈曲し、釉薬は外面にのみかかる。

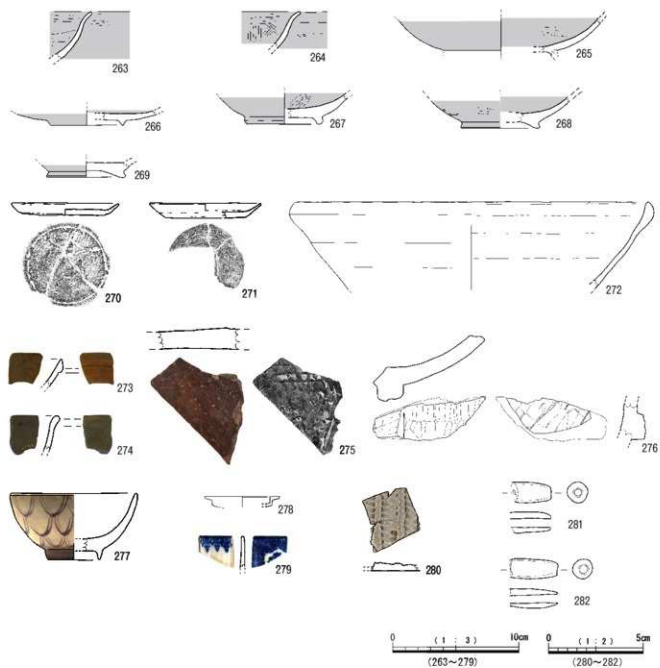
279は平佐燒の碗である。摺絵技法によって、外面に窓絵草花文、内面に輪宝を描いている。顔料はコバルトで、近代以降の遺物である。

280は用途不明の遺物である。表面には削り出しによる帯状突帯が2条残っている。突帯は刺突によって両側を削り作っている。刺突は平面三角形で、規則的に並んでおり装飾的である。おろし器や窯道具(タタキ具)の可能性もあるが判然としない。

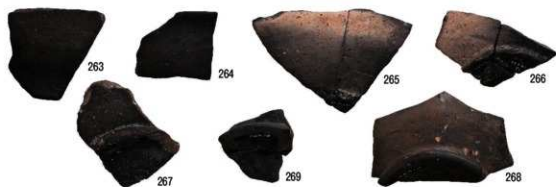
281・282は細身の土鍾である。直径0.4cmの穿孔が施されている。

第16表 中世～近代出土遺物観察表

採回番号	掲載番号	種別	器種	出土地点	法量	調整	色調	胎土	備考
	263	瓦器	碗	E41-Va	—	ミガキ	黒	精良	
	264	瓦器	碗	F41-VII	—	ミガキ	黒	精良	
	265	瓦器	碗	E41-Va	—	ミガキ	黒	精良	胎土に火山ガラス、角閃石
	266	瓦器	碗	E42-Vc	復元底径5.8cm	ミガキ	黒	精良	外面摩滅
	267	瓦器	碗	F41-Va	復元底径6.2cm	ミガキ	黒	精良	胎土に白色砂入る
	268	瓦器	碗	F41-IV	復元底径6.3cm	ミガキ	黒	精良	内面摩滅
	269	瓦器	碗	F41-Va	復元底径6.2cm	ミガキ	黒	精良	
	270	土師器	皿	F41-Va	口径8.6cm、底径6.6cm、器高1.0cm	—	にぶい黄褐色	精良	
	271	土師器	皿	F41-Va	復元口径8.8cm 復元底径6.4cm、器高1.2cm	—	外)にぶい黄褐色 内)明黄褐色	精良	
	272	須恵器	鉢	F42-III	復元口径28cm	ナデ	灰	陶土	
54	273	白磁	碗	F40-Va	—	—	灰白	磁土	太宰府分類白磁碗Ⅳ類
	274	青磁	碗	F40-II	—	—	灰オリーブ	磁土	
	275	陶器	甕	E37-Va	—	ナデ	にぶい黄褐色	陶土	底部内面に格子目状の圧痕
	276	石製品	滑石製石鍋	F41-Va	—	—	灰	磁土	表面にノミ痕
	277	染付	碗	F41-II	復元口径10cm、復元底径4.1cm	—	灰白	磁土	近世以降
	278	磁器	小杯	D・E36・37-V	復元口径6cm	—	白	磁土	
	279	染付	碗	表探	—	—	白	磁土	平佐燒
	280	磁器	不明	表探	—	—	白	磁土	
	281	土製品	土鍾	F42-IV	残存長2.2cm、直径1.2cm	摩滅	灰褐色	粘土	胎土に角閃石含む
	282	土製品	土鍾	F41-IV	残存長2.5cm、直径1.1cm	摩滅	灰褐色	粘土	胎土に石英含む



第54図 中世～近代の出土遺物



第6節 石器・その他の報告

1 調査の概要

石器に関しては、作製された時期がわかる石器もあったが、本調査区での出土数が少なかったため、まとめて掲載した。(詳細については、観察表を参照)

また、土製品も1点掲載している。

2 出土石器 (第55～57図 283～294)

283は黒曜石製の上半鼻系平基無基鎌である。長さ1.2cm、幅1.3cmで、ほぼ正三角形を呈する。表面(腹面)には主要剥離面が残存する。厚さ0.3cm、重さ0.37gで、表裏から細かい二次加工を行い、形を整えている。F-37区V層から出土している。

284は頁岩製の扁平な小型磨製石斧である。残存長は8.6cm、幅3.9cm、厚さ0.6cmである。刃部は表裏から研磨し鋭く作っている。E-41区先行トレンチ内から出土している。

285は頁岩製の打製石斧の可能性ある。長さ9.1cm、幅6.5cm、厚さ2.3cmで上面の一部に自然面が残る。下部は、刃部が残る。欠損後、左側を細かく打ち欠いて形を整えている。表面が水磨されている。E-41・42区から出土している。

286は頁岩製で、長さ5.3cm、幅7.4cm、厚さが0.6cmである。側面部を一部打ち欠いて形を整えようとしている。摩滅しているため、製品か未製品かがはっきりしない。E-42区Ⅷ層から出土している。

287は細粒砂岩製の砥石である。残存長は7.1cm、幅8.0cm、厚さ3.8cmでほぼ直方体の形となるが、一部を欠損する。表面と両側面の3面を使用しており、表面に鉄分が付着している。重さが334.9gで、E-42区Ⅴb層から出土している。

288は細粒砂岩製の砥石である。残存長11.1cm、最大幅11.3cm、厚さ4.7cmで表裏と両側面の4面を使用している。表裏面に浅い溝状の研ぎ痕があり、周囲には鉄分の付着が見られる。重さ935gでE-40区Ⅷ層から出土している。

289は凝灰岩製の石皿である。厚手で片面に磨り痕が残るが、途中で割れており全形は不明である。E-41区Ⅴb層から出土している。

290は扁平な安山岩製の石皿である。両面に磨り痕が見られるが、途中で欠けているため全形は不明である。焼けて赤色化している。F-41区Ⅴa層から出土している。

291は安山岩製の石皿である。一つの面に一部磨ったような痕が見られる。厚手であるが、一部しか残っていないため、全形は不明である。D-36・37区Ⅴ+Ⅵ層から出土している。

292は扁平な、安山岩製の台石と考えられる。表表面

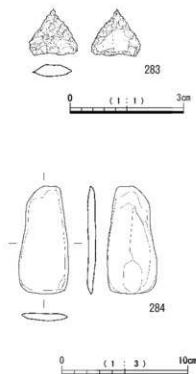
の一部に敲打痕が見られる。表面が水磨されており、磨り面を判断するのが難しい。E-42区Ⅷ層から出土している。片面には、全体に鉄分が付着している。

293は粗粒砂岩製の敲石である。長さ14.9cm、幅7.4cm、厚さ6.0cmである。敲打痕付近で割れている。F-41区Ⅳ層から出土しており、重さ810gである。

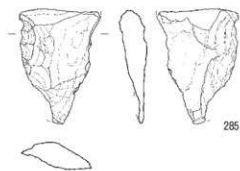
294は凝灰岩製の大型剥片である。三角柱状のため、石器素材の可能性ある。長さは20.3cm、幅9.1cm、厚さ3.7cmである。側縁部に剥離が認められる。全体に鉄分が付着している。F-42区Ⅷ層から出土している。

3 その他の出土遺物 (第57図 295)

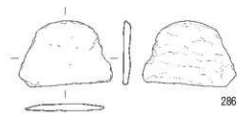
295は土製品で、輪の羽口の先端部である。表面が溶解している。F-41区先行トレンチのⅤb層から出土した。



第55図 調査区から出土した石器(1)



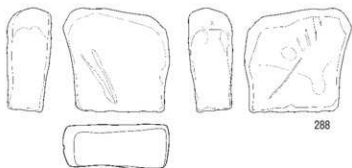
285



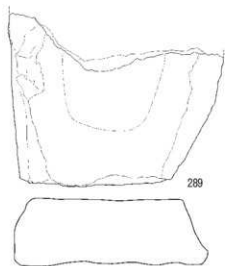
286



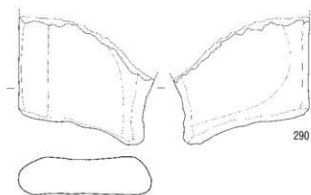
287



288



289



290



(1 : 4)

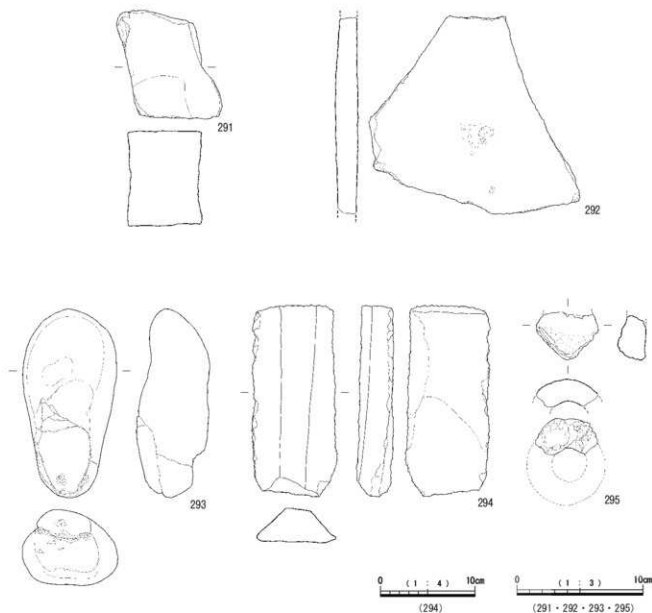
(288・289)



(1 : 3)

(285・286・287・290)

第56図 調査区から出土した石器(2)



第57図 調査区から出土した石器 (3)

第17表 石器観察表

採出 番号	掲載 番号	区	層	器種	石材	最大長 (cm)	最大幅 (cm)	最大厚 (cm)	重量 (g)	備 考
55	283	F-37	V	石鏃	黒曜石	1.2	1.3	0.3	0.37	二次加工品
	284	E-41	トレンチ	石斧	頁岩	8.6	3.9	0.6	31.9	小型磨製石斧 (扁平)
56	285	E-41・42	Ⅴ	石斧?	頁岩	9.1	6.5	2.3	103.4	
	286	E-42	Ⅴ	—	頁岩	5.3	7.4	0.6	31.8	
	287	E-42	V b	礫石	砂岩 (粗粒)	7.1	8.0	3.8	334.9	鉄分の付着あり
	288	E-40	Ⅶ	礫石	砂岩 (粗粒)	11.1	11.3	4.7	935.0	鉄分の付着あり
	289	E-41	V b	石皿	凝灰岩	18.3	22.8	7.1	4620.0	
	290	F-41	V a	石皿	安山岩	10.1	10.7	3.0	535.0	焼けて赤色化している
	291	D-36・37	V+Ⅵ	石皿	安山岩	9.6	8.3	7.5	900.0	
	292	E-42	Ⅶ	台石	安山岩	15.6	16.5	1.8	701.0	表面は水磨している
	293	F-41	Ⅳ	礫石	砂岩	14.9	7.4	6.0	810.0	
	294	F-42	Ⅴ	—	凝灰岩	20.3	9.1	3.7	925.0	
57	295	F-41	V b	羽口	土製品	3.8	4.9	2.2	—	輪の羽口

第V章 自然科学分析

第1節 樹種同定及び放射性炭素年代測定

株式会社古環境研究所

令和4年度の発掘作業及び令和5年度における整理報告書作業において、樹種同定及び放射性炭素年代測定(AMS測定)、比熱測定の実績は次の通りである。

なお、掲載番号については整理作業で変更したので、本文もそれに合わせて変更した。

1. 概要

六反ヶ丸遺跡は、鹿児島県出水市六月田町に所在する。今回、発掘調査において出土した木製品を対象として、用材選択を明らかにすることと、遺構の年代に関する資料を得る目的で、樹種同定と放射性炭素年代測定を実施することになった。

2. 試料

試料は、六反ヶ丸遺跡より出土した木製品(装飾木製品1、弓5、椀1、椀1、刀子1、板状1、杭1)11点と自然木(切り株)1点である。いずれも観察した範囲で樹皮は認められない。表1に試料一覧を示す。

3. 樹種同定

(1) 方法

試料の木取りを観察した上で、木製品については破損部等を利用して、できるだけ外側に近い部分から木片を採取した。切り株については、外側に近いと判断される部分から木片を採取した。各木片から、樹種同定用の切片を採取し、残りを年代測定試料とした(表1)。

樹種同定試料は、剃刀を用いて横断面(木口)、放射断面(柎目)、接線断面(板目)の3断面について徒手切片を木片から採取した。切片をガム・クロラル(抱水クロラル、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液)で封入してプレパラートとした。生物顕微鏡で木材組織の種類や配列を観察し、その特徴を現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して種類(分類群)を同定した。なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東(1982)やWheeler他(1998)を参考にした。また、日本産木材の組織配列は、林(1991)や伊東(1995, 1996, 1997, 1998, 1999)を参考にした。

(2) 結果

樹種同定結果を表2に示す。いずれも広葉樹であり、

4分類群(クスノキ、イスノキ、コナラ属アカガシ亜属、ツバキ属)に同定された。同定された各分類群の解剖学的特徴等を記す。

・クスノキ *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl

クスノキ科クスノキ属

散孔材。道管径は比較的大径、管壁は薄く、横断面では楕円形、単独または2~3個が放射方向に複合して散在する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性Ⅲ型、1~3細胞幅、1~20細胞高。柔組織は周環状~翼状。柔細胞には油細胞が認められる。

・イスノキ *Distylium racemosum* Sieb. et Zucc.

マンサク科イスノキ属

散孔材。道管はほぼ単独で散在する。道管の穿孔板は階段穿孔板となる。放射組織は異性、1~3細胞幅、1~20細胞高。軸方向の柔組織は、独立帯状または短接線状で、放射方向にはほぼ等間隔に配列する。

・コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen.

Cyclobalanopsis

ブナ科

放射孔材。道管は単独で放射方向に配列する。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状となる。放射組織は同性、単列、1~15細胞高のものと同定放射組織とがある。

・ツバキ属 *Camellia* ツバキ科

散孔材。道管は単独または2~3個が複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管の穿孔板は階段穿孔板、壁孔は対列~階段状となる。放射組織は異性、1~3細胞幅、1~20細胞高。

(3) 考察

樹種同定を実施した木製品と切り株は、伊東・山田(2012)の木器分類を参考にすると、工具(椀、刀子)、武器・武具・馬具(弓、装飾木製品)、容器(椀)、施設材・器具材(板状)、土木材(杭)、その他(切り株)に分類される。これらの木製品および切り株は、広葉樹4分類群に同定された。各分類群の材質等についてみると、アカガシ亜属は暖温帯性常緑広葉樹林(照葉樹林)の主要な構成種となる常緑高木である。クスノキ、イスノキ、ツバキ属も照葉樹林中に生育する常緑高木~小高木である。木材の材質についてみると、イスノキは国産材の中で最も重硬な材質を持ち、強度が高い。アカガシ亜属やツバキ属も重硬で強度が高い。クスノキは、軽軟な部類に入り、交錯木理を持つ。

表1 分析試料一覧

試料番号	掲載番号	試料名	形状	木取り	樹皮	年代測定試料	備考
1	47	装飾木製品	板状	柁目	無	端部より中央20年分以上	木製品の形状保持を優先
2	43	弓	丸棒状	芯持丸木	無	外10年分以上	
3	40	弓	棒状	削出棒状	無	接合部より10年分以上	
4	41	弓	丸棒状	芯持丸木	無	外10年分以上	
5	39	弓	丸棒状	芯持丸木	無	外10年分以上	
6	42	弓	棒状	削出棒状	無	試料全体から10年分以上	
7	46	椀	半球状	瘤部分	無	外3年分	
8	44	植	丸木状	芯持丸木	無	最外含む6～7年分	
9	45	刀子	棒状	ミカン割状	無	外10年分以上	
10	122	板状	板状	板目	無	接合面内より3年分	試料全体で3年分の年輪
11	49	杭	角棒状	芯除分割角棒	無	破損部より10年分以上	破損部は、試料の中での最外部分ではない
12	67	切り株	-	根材	無	最外含む4～5年	

表2 樹種同定結果

試料番号	掲載番号	試料名	形状	木取り	樹種
1	47	装飾木製品	板状	柁目	イスノキ
2	43	弓	丸棒状	芯持丸木	イスノキ
3	40	弓	棒状	削出棒状	イスノキ
4	41	弓	丸棒状	芯持丸木	イスノキ
5	39	弓	丸棒状	芯持丸木	イスノキ
6	42	弓	棒状	削出棒状	イスノキ
7	46	椀	半球状	瘤部分	クスノキ
8	44	植	丸木状	芯持丸木	ツバキ属
9	45	刀子	棒状	ミカン割状	イスノキ
10	122	板状	板状	板目	クスノキ
11	49	杭	角棒状	芯除分割角棒	イスノキ
12	67	切り株	-	根材	コナラ属アカガシ亜属

木製品および切り株は、出土状況から弥生時代または古墳時代と考えられている。各資料の年代測定結果は、試料番号10が 1500 ± 20 yrBPであるが、他は 2210 ± 20 yrBP～ 2390 ± 20 yrBPに値が集中している。試料番号10を除く試料について見ると、いずれも樹皮が残っていないが、志持丸木で比較的加工の程度が低く、伐採年に近い年輪が残っていると考えられる試料番号2、4、5が比較的新しい年代を示している。これらの試料は、暦年較正結果から紀元前2～6世紀頃の木製品と考えられる。一方、試料番号10については、暦年較正結果から6～7世紀頃の木製品と考えられる。

試料番号10を除く各試料について器種別にみると、工具の種はツバキ属に同定され、硬い木材を選択・利用したことが推定される。種は志持丸木であり、ちょうど良い太さの木材を最低限の加工で利用したことが推定される。

柄は、形状と木取りから瘤部分を削り、注口を作ったものと考えられ、クスノキに同定された。クスノキの木材は交錯木理をもち、とくに瘤部分では複雑な繊維になるため、切れ味のよい加工が必要であったと考えられる。クスノキは、加工性を除けば、軽く、耐水性もあることから液体を入れる容器としては適材といえる。なお、本地域からは離れるが、クスノキの瘤を利用した容器では、立野遺跡（和歌山県）の弥生時代前期とされる鉢⁹等の例が知られている（能城ほか、2013）。

刀子、弓、装飾木製品、杭はいずれもイスノキに同定され、強度の高い木材を選択・利用したことが推定される。資料数の多い弓についてみると、志持丸木が使われている資料と、削出棒状の資料とがあり、イスノキの弓の中に加工の異なる2形態が存在したことが推定される。

伊東・山田（2012）のデータベースによれば、弓にはイスガヤマキ属（イスマキ）の利用が多く、イスノキが利用された事例は確認されていない。イスノキについては、硬く曲げ強度が極めて高く、曲げにくいので、弓として実用可能であったのかは疑問が残る。この点は復元実験による検証も必要である。

試料番号1は、装飾木製品の他に威儀具の可能性も考えられている。柃目板状を呈しており、細かな加工や小さな穿孔が認められる。イスノキのような緻密な材は、加工が難しい一方で、細かな加工を施すのに向いていることから、細かな加工に適した木材の選択と利用が推定される。

輪切り材はアカガシ亜属に同定され、周囲に生育していたことが推定される。また、弓などに利用されたイスノキは、杭にも利用されており、周囲に生育し、木材の入手が容易であったことが推定される。

試料番号10は、板目板状を呈しており、クスノキに同定された。クスノキの材質を考慮すれば、強度よりも耐

水性等を考慮した用材選択が推定される。

4. 放射性炭素年代測定

(1) 方法

1) 化学処理

酸-アルカリ-酸（AAA: Acid Alkali Acid）処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA処理における酸処理では、通常 1 mol/l （1M）の塩酸（HCl）を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム（NaOH）水溶液を用い、 0.001M から 1M まで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が 1M に達した時には「AAA」、 1M 未満の場合は「AaA」と結果表に記載する。

化学処理後の試料を燃焼させ、二酸化炭素（ CO_2 ）を発生させ、真空ラインで二酸化炭素を精製する。精製した二酸化炭素を、鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト（C）を生成させる。グラファイトを内径 1mm のカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

2) 測定方法

加速器をベースとした ^{14}C -AMS専用装置を使用し、 ^{14}C の計数、 ^{13}C 濃度（ $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ）、 ^{15}N 濃度（ $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ）の測定を行う。測定では、米国立標準局（NIST）から提供されたシュウ酸（ HOxII ）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。 $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の ^{13}C 濃度（ $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ）を測定し、基準試料からのずれを千分偏差（‰）で表した値である。

表3に、試料の詳細と前処理・調整法および測定法を示す。

(2) 結果

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。表4にこれらの結果を示し、図1に暦年較正結果（較正曲線）を示す。

^{14}C 年代（Libby Age: yrBP）は、過去の大気中 ^{14}C 濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年（0yrBP）として遡る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期（5668年）を使用する（Stuiver and Polach, 1977）。 ^{14}C 年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を結果表に示す。 ^{14}C 年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、 ^{14}C 年代の誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。

暦年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較

正年代は、 ^{13}C 年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、1標準偏差 ($1\sigma=68.3\%$)あるいは2標準偏差 ($2\sigma=95.4\%$)で表示される。グラフの縦軸が ^{13}C 年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下1桁を丸めない ^{13}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal20データベース (Reimer et al., 2020) を使い、OxCalv4.4較正プログラム (Bronk Ramsey, 2009) を使用する。暦年較正年代は、 ^{13}C 年代に基づいて較正 (calibrate) された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」・「cal BP」という単位で表される。

(3) 所見

六反ヶ丸遺跡で出土した木製品等を対象として加速器質量分析法 (AMS) による放射性炭素年代測定を行った。その結果、試料1 (装飾木製品) は、補正 ^{13}C 年代が2390 \pm 20年BP、 2σ の年較正値は540cal BC-398cal BC (95.4%)、試料2 (弓) は、補正 ^{13}C 年代が2280 \pm 20年BP、 2σ の暦年較正値は400cal BC-354cal BC (66.8%)、283cal BC-231cal BC (28.7%)、試料3 (弓) は、補正 ^{13}C 年代が2300 \pm 20年BP、 2σ の年較正値は405cal BC-357cal BC (79.2%)、280cal BC-232cal BC (16.3%)、試料4 (弓) は、補正 ^{13}C 年代が2210 \pm 20年BP、 2σ の暦年較正値は371cal BC-197cal BC (95.4%)、試料5 (弓) は、補正 ^{13}C 年代が2240 \pm 20年BP、 2σ の年較正値は385cal BC-347cal BC (23.0%)、315cal BC-204cal BC (72.5%)、試料6 (弓) は、補正 ^{13}C 年代が2390 \pm 20年BP、 2σ の暦年較正値は541cal BC-398cal BC (95.4%)、試料7 (櫛) は、補正 ^{13}C 年代が2350 \pm 20年BP、 2σ の年較正値は480cal BC-383cal BC (95.4%)、試料8 (櫛) は、補正 ^{13}C 年代が2250 \pm 20年BP、 2σ の暦年較正値は388cal BC-349cal BC (29.9%)、309cal BC-207cal BC (65.5%)、試料9 (刀子) は、補正 ^{13}C 年代が2290 \pm 20年BP、 2σ の年較正値は403cal BC-357cal BC (76.7%)、280cal BC-232cal BC (18.8%)、試料10 (板状) は、補正 ^{13}C 年代が1500 \pm 20年BP、 2σ の暦年較正値は543cal AD-607cal AD (92.8%)、626cal AD-636cal AD (2.7%)、試料11 (杭) は、補正 ^{13}C 年代が2340 \pm 20年BP、 2σ の年較正値は465cal BC-436cal BC (5.0%)、422cal BC-381cal BC (90.4%)、試料12 (切り株) は、補正 ^{13}C 年代が2270 \pm 20年BP、 2σ の暦年較正値は396cal BC-352cal BC (48.8%)、291cal BC-209cal BC (46.7%)であった。

引用文献

- Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51 (1), 337-360
- Reimer, P.J. et al. 2020 The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon* 62 (4), 725-757
- Sakamoto, M., Imamura, M., van der Plicht, J., Mitsutani, T., S. ahara, M.: Radiocarbon calibration for Japanese wood samples. *Radiocarbon*, 45 (1), 81-89, 200p.
- Stuiver, M. and Polach, H.A. 1977 Discussion: Reporting of ^{14}C data. *Radiocarbon* 19 (3), 355-363
- 林 昭三. 1991. 日本産木材 顕微鏡写真集. 京都大学木質科学研究所.
- 伊東隆夫. 1995. 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ. 木材研究・資料, 31. 京都大学木質科学研究所, 81-181.
- 伊東隆夫. 1996. 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ. 木材研究・資料, 32. 京都大学木質科学研究所, 66-176.
- 伊東隆夫. 1997. 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ. 木材研究・資料, 33. 京都大学木質科学研究所, 83-201.
- 伊東隆夫. 1998. 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ. 木材研究・資料, 34. 京都大学木質科学研究所, 30-166.
- 伊東隆夫. 1999. 日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ. 木材研究・資料, 35. 京都大学木質科学研究所, 47-216.
- 伊東隆夫・山田昌久 (編). 2012. 木の考古学 出土木製品用材データベース. 海青社, 444p.
- 能城修一・佐々木由香・村上由美子・小林和貴. 2013. 立野遺跡出土木材の樹種同定. 「立野遺跡 - 近畿自動車道紀勢線事業に伴う発掘調査報告書-」. 公益財団法人和歌山県文化財センター, 114-125.
- 鳥地 謙・伊東隆夫. 1982. 図説木材組織. 地球社, 176p.
- Wheeler E.A., Bass P. and Gasson P.E. (編). 1998. 広葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト. 伊東隆夫・藤井智之・佐伯 浩 (日本語版監修). 海青社, 122p. [Wheeler E.A., Bass P. and Gasson P.E. (1989) *IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification*].

表3 測定試料及び処理

試料番号	掲載番号	試料	前処理・調整	測定法
1	47	装飾木製品(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
2	43	弓(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
3	40	弓(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
4	41	弓(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
5	39	弓(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
6	42	弓(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
7	46	椀(生木: クスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
8	44	槌(生木: ツバキ属)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
9	45	刀子(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
10	122	板状(生木: クスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
11	49	杭(生木: イスノキ)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS
12	67	切り株(生木: コナラ属アカガシ亜属)	酸-アルカリ-酸処理(AAA)	AMS

*AMS (Accelerator Mass Spectrometry) は加速器質量分析法

表4 測定結果

試料番号	測定No (IAAA-)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正 用年代 (年BP)	^{14}C 年代 (年BP)	暦年代(西暦)	
					1 σ (68.3%確率)	2 σ (95.4%確率)
1	230337	-25.77 \pm 0.28	2389 \pm 22	2390 \pm 20	479 cal BC-402 cal BC (68.3%)	540 cal BC-398 cal BC (95.4%)
2	230338	-29.41 \pm 0.24	2284 \pm 22	2280 \pm 20	396 cal BC-362 cal BC (62.8%) 272 cal BC-266 cal BC (5.5%)	400 cal BC-354 cal BC (66.8%) 283 cal BC-231 cal BC (28.7%)
3	230339	-27.27 \pm 0.25	2298 \pm 23	2300 \pm 20	400 cal BC-369 cal BC (68.3%)	405 cal BC-357 cal BC (79.2%) 280 cal BC-232 cal BC (16.3%)
4	230340	-26.42 \pm 0.28	2210 \pm 22	2210 \pm 20	357 cal BC-345 cal BC (8.9%) 317 cal BC-279 cal BC (30.4%) 257 cal BC-247 cal BC (6.0%) 233 cal BC-204 cal BC (23.0%)	371 cal BC-197 cal BC (95.4%)
5	230341	-28.17 \pm 0.26	2236 \pm 22	2240 \pm 20	374 cal BC-352 cal BC (15.6%) 288 cal BC-227 cal BC (46.7%) 220 cal BC-210 cal BC (6.0%)	385 cal BC-347 cal BC (23.0%) 315 cal BC-204 cal BC (72.5%)
6	230342	-29.22 \pm 0.24	2392 \pm 23	2390 \pm 20	509 cal BC-506 cal BC (1.5%) 481 cal BC-403 cal BC (66.8%)	541 cal BC-398 cal BC (95.4%)
7	230343	-28.88 \pm 0.25	2350 \pm 23	2350 \pm 20	412 cal BC-391 cal BC (68.3%)	480 cal BC-383 cal BC (95.4%)
8	230344	-32.39 \pm 0.24	2247 \pm 22	2250 \pm 20	381 cal BC-355 cal BC (24.1%) 281 cal BC-231 cal BC (44.1%)	388 cal BC-349 cal BC (29.9%) 309 cal BC-207 cal BC (65.5%)
9	230345	-27.35 \pm 0.26	2294 \pm 22	2290 \pm 20	399 cal BC-367 cal BC (68.3%)	403 cal BC-357 cal BC (76.7%) 280 cal BC-232 cal BC (18.8%)
10	230346	-29.49 \pm 0.23	1502 \pm 22	1500 \pm 20	561 cal AD-597 cal AD (68.3%)	543 cal AD-607 cal AD (92.8%) 626 cal AD-636 cal AD (2.7%)
11	230347	-28.92 \pm 0.26	2343 \pm 22	2340 \pm 20	407 cal BC-392 cal BC (68.3%)	465 cal BC-436 cal BC (5.0%) 422 cal BC-381 cal BC (90.4%)
12	230348	-30.37 \pm 0.28	2267 \pm 21	2270 \pm 20	390 cal BC-359 cal BC (43.7%) 276 cal BC-261 cal BC (14.8%) 244 cal BC-234 cal BC (9.8%)	396 cal BC-352 cal BC (48.8%) 291 cal BC-209 cal BC (46.7%)

BP: Before Physics (Present), BC: 紀元前, AD: 紀元

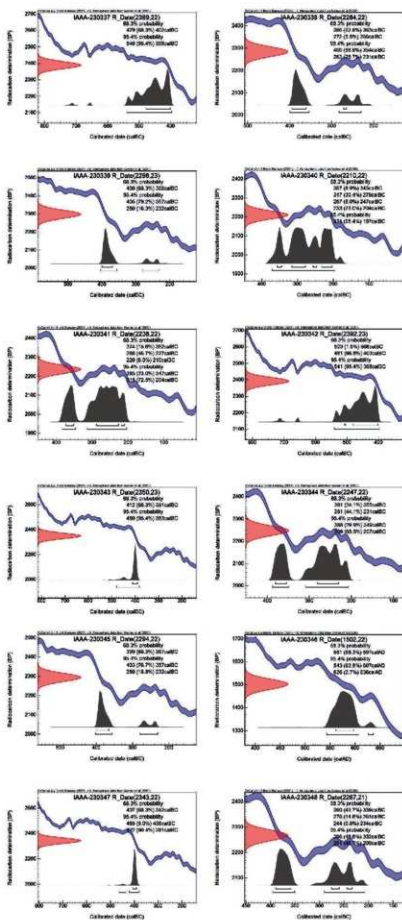
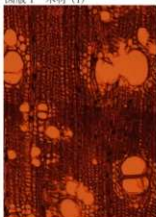
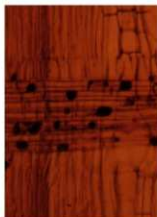


图 1 历年校正图

図版1 木材(1)



横断面 0.1 mm



放射断面 0.1 mm

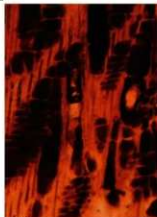


接線断面 0.1 mm

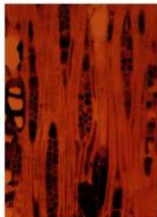
クスノキ 試料番号10; 掲載番号122



横断面 0.1 mm

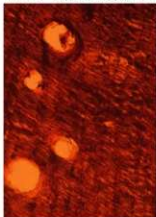


放射断面 0.1 mm

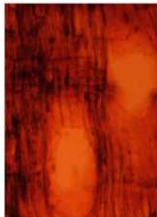


接線断面 0.1 mm

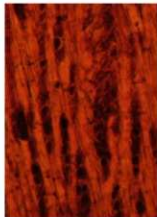
イスノキ 試料番号2; 掲載番号43



横断面 0.1 mm



放射断面 0.1 mm



接線断面 0.1 mm

コナラ属アカガシ亜属 試料番号12; 掲載番号67

図版2 木材(2)



横断面 0.1 mm



放射断面 0.1 mm



接線断面 0.1 mm

ツバキ属 試料番号8; 掲載番号44

第2節 六反ヶ丸遺跡から出土した大型植物遺体

パンダリ スダグシヤン (パレオ・ラボ)

1. はじめに

鹿児島県出水市六月田町に所在する六反ヶ丸遺跡において、弥生時代～古墳時代に堆積したとされる自然堆積物より回収された大型植物遺体の同定結果を報告し、周辺の植生について検討した。なお、同一試料を用いて花粉分析と植物珪酸体分析、昆虫同定、樹種同定、放射性炭素年代測定も行われている(別項参照)。

2. 試料と方法

分析試料は、E42区のⅧ層(礫層)に挟する泥炭質の細粒砂から採取された堆積物試料1試料である。水洗方法については、全量3700ccの堆積物のうち、200ccを最小0.5mm目のふるいで水洗し、残りの3500ccを最小1.0mm目の篩で水洗した。水洗は、パレオ・ラボにて行った。

検出されたイチイガシ葉(PLD-51006)の放射性炭素年代測定を行った結果は、2σ 暦年代範囲で362-239cal BC (66.68%)、237-196cal BC (26.68%)、186-177cal BC (2.09%)で、藤尾(2013)を参照すると弥生時代中期に相当する暦年代を示した。

大型植物遺体の抽出および同定、計数は実体顕微鏡下で行った。計数の方法は、完形または一部が破損していても1個体とみなせるものは完形として数え、1個体に満たないものは破片とした。その他の同定困難な微細な破片、マツ属葉破片、イチイガシ葉破片、不明葉破片、芽の破片は、おおよその数を記号(+)で示した。

3. 結果

同定した結果、木本植物では針葉樹のマツ属葉とイヌガヤ葉・種子の2分類群、広葉樹のクスノキ属葉とクロモジ属種子、ハスノハカズラ核、アワビキ属核、ブドウ属種子、キイチゴ属核、ケンボナシ種子、ムクノキ核、エゾエノキ核、エノキ属核、イタビカズラ核、クワ属核、ツブラジイ果実、イチイガシ葉・果実、コナラ属アカガシ亜属果実・殻斗付果実・殻斗・未熟殻斗・幼果、コナラ属果実、アカメガシワ種子、トチノキ未熟果、ムクロジ種子、センダン核、カラスザンショウ種子、クマノミズキ核、サカキ種子、ヒサカキ属種子、カキノキ属種子、ハイノキ属核、エゴノキ核、マタタビ属種子、ハマクサギ属種子、モチノキ属核、ニワトコ核の31分類群、草本植物ではサンカクイーフトイ果実とホタルイ果実、キンボウゲ属果実、ヤブガラシ種子、カラムシ属果実、ミズ属果実、ヤナギタデ果実、ボントクタデ果実、ギシギシ属果実、マルミノヤマゴボウ種子、ナス属種子、キランソウ属果実、メハジキ属果実、シソ属果実、メナモミ属果実、キク科果実の16分類群の、計49分類群が見いだ

された。このほかに、科以上の詳細な同定ができなかった葉と芽は、それぞれ不明葉、不明芽として一括した。種実以外には、菌類のサルノコシカケ類子実体が得られた。

(表1)。

数量としては、イチイガシが非常に多く、クロモジ属とコナラ属アカガシ亜属、コナラ属、モチノキ属、ボントクタデが多く、キイチゴ属とエゴノキ、ホタルイ属、シソ属がやや多く、クスノキ属とケンボナシ、ムクノキ、エゾエノキ、イタビカズラ、ツブラジイ、トチノキ、ムクロジ、センダン、カラスザンショウ、ヒサカキ属、ヤブガラシ、カラムシ属が少量、イヌガヤとハスノハカズラ、ブドウ属、エノキ属、クワ属、アカメガシワ、クマノミズキ、ニワトコ、キンボウゲ属、ヤナギタデ、マルミノヤマゴボウ、キランソウ属、メナモミ属がわずかに得られた。この他の分類群は、産出数が3点未満であった。

次に、得られた主要な分類群の記載を行い、図版に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名は米倉・梶田(2003)に準拠し、APGⅢリストの順とした。

(1) クスノキ属 *Cinnamomum* spp. 葉 クスノキ科葉の最も幅広い部分は中央以下にある。先端は尖り、頂点に向かって先細るが、残存していない。葉柄の少し上から3主脈が長く伸びるが、2本の支脈は葉の先まで達せず、肩のあたりで消失する。ヤブニッケイの可能性がある。残存高53.8mm、幅19.0mm。

(2) クロモジ属 *Lindera* spp. 種子 クスノキ科赤褐色で、球形。表面は平滑で、一条の稜がある。底部中央に脐がある。長さ6.7mm、幅6.7mm。

(3) ブドウ属 *Vitis* spp. 種子 ブドウ科黄褐色で、上面観は楕円形、側面観は基部が細く尖る倒卵形。背面の中央もしくは基部寄りに匙状の着点がある。腹面には2本の深い溝がある。種皮は薄く硬い。長さ3.8mm、幅2.9mm。

(4) キイチゴ属 *Rubus* spp. 核バラ科淡褐色で、上面観は幅広い両凸レンズ形、側面観は先端が湾曲した腎形。表面には不定形な多角形状の稜による網目状隆線がある。長さ2.0mm、幅1.2mm。

(5) エゾエノキ属 *Celtis jessoensis* Koidz. 核アサ科赤褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観はいびつな円形で稜がある。頂部にはやや突出した嘴状の肥厚がある。着点はややくぼむ。長さ4.6mm、幅4.3mm。

(6) エノキ属 *Celtis* spp. 核アサ科暗赤褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は円形。頂部にはやや突出した嘴状の肥厚がある。表面は平滑。着点はややくぼむ。長さ4.4mm、幅3.2mm。

(7) ツブラジイ *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky 果実 ナナ科暗赤褐色で、完形ならば卵形。上部で幅が急に狭くな

る。堅果の幅は、花被着点直下にむかって徐々に狭くなる。残存高12.0mm, 幅10.7mm。

(8) イチイガシ *Quercus gilva* Blume 葉・果実
ブナ科

上半部の葉縁には鋭い鋸歯がある。先端は急に尖り、基部が次第に狭くなる鈍形。裏面は黄褐色の星状毛が密生している。葉脈は10~14対で、まっすぐに斜上して葉縁に達し、明瞭に並行する。主脈は裏面に隆起する。高さ57.1mm, 幅21.8mm (図版1~8), 高さ45.9mm, 幅17.8mm (図版1~9), 残存長52.9mm, 残存幅22.9mm (図版1~10)。果実は暗赤褐色で、楕円形~長楕円形。突出部(首)は円柱状ないし円錐状で、輪状紋がある。柱頭は長く、横を向く。果実の上部とその付近には毛が密生する。高さ21.2mm, 幅13.1mm。

(9) コナラ属 アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* 果実・殻斗付果実・殻斗・未熟殻斗・果実 ブナ科

果実は暗赤褐色で、完形ならば楕円形~長楕円形。表面には微細な縦筋がある。臍は中央部が尖るものが多い。イチイガシに似ているが、突出部(首)が認められないため、アカガシ亜属とした。残存高20.9mm, 幅14.6mm。殻斗付果実は暗褐色で、完形ならば円柱状楕円体か、鱗片は輪状。残存高14.7mm, 幅13.3mm。殻斗は暗褐色の円錐形で、鱗片は合着して輪状に並ぶ。高さ8.3mm, 幅14.3mm。幼果は暗褐色で、いびつな碗形。内部に果実がある。高さ9.6mm, 幅9.6mm。

(10) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 未熟果
ムクロジ科

暗褐色で、上面観は円錐形、側面観は三角形。表面はざらつく。壁は厚く、やや弾力があり、柔らかい。高さ7.4mm, 幅6.0mm。

(11) ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn. 種子
ムクロジ科

黒色で、完形ならば球形。表面はざらつく。壁は厚く、やや弾力があり、柔らかい。残存高12.1mm, 残存幅17.1mm。

(12) センダン *Melia azedarach* L. 核 センダン科

褐色で、上面観は星形で五分裂し、側面観は菱形で平滑。下端に円形の大きな着点がある。高さ13.1mm, 幅8.1mm。

(13) カラスザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. et Zucc. 種子 ミカン科

黒色で、上面観は卵形、側面観は楕円形。表面には大きな網目模様があり、一方の側面には、大きな着点がある。着点は種子の長さとはほぼ同じか、やや短い。種皮は厚く硬い。長さ2.7mm, 幅2.5mm, 厚さ2.1mm。

(14) カキノキ属 *Diospyros* sp. 種子 カキノキ科

表1 六反ヶ丸遺跡から出土した大型植物遺体(括弧内は破片数)

分類群	部位(括弧内はメッシュサイズ)	水浸出(cc)	
		2500 (1.0mm)	300 (0.5mm)
ワラ属	葉	(+)	
イヌギヤク	葉	(2)	2
トチノキ属	葉	8(1)	3
クロモジ属	種子	1(252)	1(22)
アワフキ属	種子	4(2)	
アワフキ属	種子	1(1)	
アワフキ属	種子	1(3)	
カキノキ属	種子	25	24(3)
カキノキ属	種子	1(11)	
ムクノキ	種子	1(3)	
ムクノキ	種子	1(9)	
エノキ属	種子	1(5)	1
エノキ属	種子	1(5)	1
イタビカズラ	種子	6	16(15)
カワウ	種子	1(2)	
マツウジ	果実	(37)	
イチイガシ	葉	32(1+****)	82(****)
コナラ属アカガシ亜属	果実	2(4)	
	殻斗付果実	6(28)	6(6)
	殻斗	1(1)	
	未熟殻斗	36(81)	(13)
	幼果	5(20)	(1)
	幼果	3(1)	
コナラ属	果実	2(48)	(15)
アカガシ属	果実	1(7)	(1)
トチノキ	未熟果	39(2)	2
ムクノキ	種子	(22)	(1)
セウダン	種子	2(19)	
カラスザンショウ	種子	1(30)	(4)
カマメシキ	種子	(3)	
ササノキ	種子	1(1)	
ヒロカキ属	種子	18(1)	3(2)
カキノキ属	種子	1	
ハルニキ属	種子	1	
エゴノキ	種子	7(69)	(7)
マツタビ属	種子	(2)	
ハクコウ属	種子	(2)	
モチノキ属	種子	10(163)	11(1)
ニワトコ	種子	4(1)	1(1)
サンカクゲイフツイ	果実	34(29)	2(3)
カキノキ属	果実	3	
カキノキ属	果実	4(5)	
ヤブザンク	種子	14(2)	
カキノキ属	果実	14(2)	2(1)
ミズウチ	果実		
ヤブザンク	果実	3(1)	
ゴシキク	果実	40(146)	1(17)
ゴシキク	果実	1	
ゴシキク	果実	1	
マルニシヤマゴボウ	種子	2(1)	
カキノキ属	果実	2(1)	1
メロノキ属	果実	1	
メロノキ属	果実	1	
メロノキ属	果実	15(36)	2(1)
メロノキ属	果実	3	
キウリ	果実	1	
カキノキ	果実	2(1+)	7(+)
不明	葉		
不明	葉	1(+)	(+)
ササノゴエカト	子実体	1	

*1-9, **10-19, ***20-29, ****30-39, *****40-49

黒褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は倒卵形。表面に、ちりめん状のしわが見られる。長さ6.7mm, 幅3.5mm。

(15) エゴノキ *Styrax japonicus* Sieb. et Zucc. 核
エゴノキ科

暗褐色で、上面観は円形、側面観は卵形。縦方向に3本の浅い溝が走り、先端で収束する。大きな着点が下端に付く。高さ11.4mm, 幅6.7mm。

(16) モチノキ属 *Ilex* spp. 核 モチノキ科
褐色で、側面観は三角状楕円形、断面は扇形。表面には網目状隆線がある。長さ2.4mm, 幅1.4mm。

(17) ニワトコ *Sambucus racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) H. Hara 核 ガマズミ科

赤褐色で、上面観は扁平、側面観は楕円形。基部はやや尖っていて小さな着点があり、縦方向にやや反る。波状の凹凸が横方向に走る。長さ2.8mm, 幅1.4mm。

(18) ホタルノキ属 *Scirpus* spp. 果実 カヤツリグ

サ科

黒褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は短倒卵形。頂部が尖り、基部に向かって狭まり、着点がある。壁は硬く、光沢がある。波打った溝が横に走る。長さ2.0mm、幅1.9mm。

(19) ヤブガラシ属 *Cayratia* spp. 種子 ブドウ科
褐色で、上面観は楕円形、側面観は先端が尖る卵形。背面の中央もしくは基部寄りに細長いへら状の着点があり、腹面には縦方向に2本の深い溝がある。両面に中心から放射方向に伸びる隆起がある。種皮は薄く硬い。長さ4.2mm、幅3.6mm。

(20) カラムシ属 *Boehmeria* spp. 果実 イラクサ科

赤褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は上下が尖ったゆがんだ円形。表面はざらつく。長さ1.8mm、幅1.3mm。

(21) ボントクタデ *Persicaria pubescens* (Blume) H.Hara 果実 タデ科

黒色で、上面観は三稜形、側面観は卵形。先端は尖る。表面には顕著な網目状隆線がある。長さ2.5mm、幅1.8mm。

(22) シソ属 *Perilla* spp. 果実 シソ科
暗褐色で、いびつな球形。端部に着点がある。表面には、低い隆起で多角形の網目状隆線がある。長さ1.7mm、幅1.4mm。

(23) 不明A Unknown A 葉
完形ならば線形で、細長い形。葉脈は互生している。残存高47.7mm、残存幅18.5mm。

(24) 不明B Unknown B 葉
全体の形は不明。主脈と二次脈が観察できる。葉柄の少し上から5主脈が長く伸びる。残存高58.8mm、残存幅45.7mm。

(25) サルノコシカケ類 Polypore 子実体
いわゆる「サルノコシカケ」型の大型・硬質の子実体(きのこ)を形成した、マンネンタケ型。表面を微細な突起が覆う。残存高80.0mm、残存幅120.0mm。

4. 考察

六反ヶ丸遺跡のE42区の層層(礫層)に挟在する泥炭質の細粒砂)から採取された、弥生時代前期～中期中葉の年代が得られた自然堆積物に含まれる大型植物遺体を同定した結果、木本植物を中心とする多種類の大型植物遺体が得られた。

二次林を構成する常緑広葉樹が産出しており、高木のクスノキ属とツブラジイ、イチイガシ、コナラ属アカガシ亜属、サカキ、モチノキ属、小高木のヒサカキ属やハイノキ属、つる植物のハスノハカズラやイタビカズラが得られた。また、落葉樹で高木のアワビキ属とケンボナシ、ムクノキ、エゾエノキ、エノキ属、クワ属、コナラ属、アカメガシワ、トチノキ、ムクロジ、センダン、カ

ラスザンショウ、クマノミズキ、カキノキ属、小高木のエゴノキ、小高木または低木のニフトコ、低木のクロモジ属やキイチゴ属、つる植物のブドウ属やマタタビ属も得られた。針葉樹では、マツ属とイヌガヤが得られている。イチイガシは生食可能な種であるが、今回は食用部位である果実よりも葉の方が多く産出した。これらの葉や果実は、周辺に生育していたイチイガシから落下し、堆積した可能性がある。イチイガシも含まれている可能性のあるコナラ属アカガシ亜属も、殻斗付果実や殻斗、未熟殻斗、幼果が産出しており、同様に、周辺に生育していた樹木から落下し、自然の営力で堆積した可能性がある。同様にトチノキも、産出数はわずかであるが、食用にできない未熟果が含まれており、周辺に生育していた樹木から落下し、堆積した可能性がある。

草本植物では、湿地性植物のサンカクイーフトイアホタルイ属、キンボウゲ属、ヤナギタデ、ボントクタデなどが産出しており、周辺の湿潤な場所に生育していたと考えられる。さらに、林縁部にはヤブガラシやカラムシ属、ミズ属、マルミノヤマガボウなどが生育し、乾いた場所にはナス属やキランソウ属、メハジキ属、シソ属、メナモミ属、キク科といった草本類が生育していたと考えられる。サルノコシカケ類は、今回は詳細な同定を行わなかったが、樹木に寄生する不朽病害菌であるため、周辺に樹木が生育していたことを裏付ける。

引用文献

藤尾慎一郎 (2013) 弥生文化像の新構築。275p. 吉川弘文館。
米倉浩司・梶田 忠 (2003-) BG Plants 和名-学名インデックス (YList)。http://ylist.info



スケール1,8-10:10mm, 2,7,11-18:5mm, 3-6,19:1mm

図版1 六反ヶ丸遺跡から出土した大型植物遺体(1)

1.クスノキ属葉, 2.クロモジ属種子, 3.ブドウ属種子, 4.キイチゴ属核, 5.エゾエノキ核, 6.エノキ属核, 7.ツブラジイ果実, 8, 9.イチイガシ葉, 10.イチイガシ葉(PLD-51006), 11.イチイガシ果実, 12.コナラ属アカガシ亜属果実, 13.コナラ属アカガシ亜属殻斗付果実, 14.コナラ属アカガシ亜属殻斗, 15.コナラ属アカガシ亜属幼果, 16.トチノキ未熟果, 17.ムクロジ種子, 18.センダン核, 19.カラスザンショウ種子



スケール20,22-28,31b:1mm, 21:5mm, 29-31a:10mm

図版2 六反ヶ丸遺跡から出土した大型植物遺体(2)

20. カキノキ属種子, 21. エゴノキ核, 22. モチノキ属核, 23. ニワトコ核, 24. ホタルイ属果実, 25. ヤブガラシ種子, 26. カラムシ属果実, 27. ボントクタデ果実, 28. シソ属果実, 29. 不明A葉, 30. 不明B葉, 31. サルノコシカケ類子実体

第3節 木材の樹種同定

黒沼保子 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

鹿児島県出水市の六反々丸遺跡から出土した木材について樹種同定を行った。

2. 試料と方法

試料は、弥生時代～古墳時代の堆積物で、層層に扶える泥炭質の細粒砂を水洗選別して得られた木材のうち、20点を抽出して分析を行った。

これらの試料から、剃刀を用いて3断面(横断面・接線断面・放射断面)の切片を採取し、ガムクロールで封入してプレパラートを作製した。これを光学顕微鏡で観察および同定し、写真撮影を行った。

3. 結果

樹種同定の結果、広葉樹のクスノキ科とアワブキ属、クワ属、コナラ属アカガシ亜属(以下、アカガシ亜属)、ムクロジ、エゴノキ属の6分類群が確認された。樹種同定結果を表1に示す。

以下に、同定根拠となった木材組織の特徴を記載し、光学顕微鏡写真を図版に示す。

(1) クスノキ科 Lauraceae 図版1 1a-1c (分析No.14)

やや小型の道管が、単独ないし2～4個複合してまば

らに分布する散孔材である。軸方向柔組織は周囲状～翼状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は異性で、1～3列幅である。

クスノキ科は熱帯から温帯に分布する常緑または落葉の高木もしくは低木である。ニッケイ属やタブノキ属、クロモジ属など8属がある。

(2) アワブキ属 *Meliosma* アワブキ科 図版1 2a-2c (分析No.5)

やや小型の道管が、単独で分布する散孔材である。軸方向柔組織は周囲状に配列する。道管の穿孔は単一である。放射組織は4～10列幅で、方形・直立・平伏細胞が混在する異性である。放射組織の高さが1mm以上のものもある。

アワブキ属は主に暖帯から温帯に生育する常緑もしくは落葉の高木で、フシノハアワブキやヤマビワ、アワブキなど5種がある。アワブキの材は、強度および硬さ等では中庸であるが、狂いや割れが出やすい。

(3) クワ属 *Morus* クワ科 図版1 3a-3c (分析No.12)

大型で丸い道管が年輪のはじめに配列し、晩材では徐々に径を減じた小道管が単独もしくは数個複合して斜線方向に配列する半環孔材材である。道管の穿孔は単一である。軸方向柔組織は周囲状から翼状となる。放射組織は3～5列幅で、上下端の1～2細胞が直立もしくは方形細胞である異性である。

クワ属は亜熱帯から温帯に分布する落葉高木で、ケグワとマグワ、ヤマグワなどがある。材は堅硬で、靱性に富む。

(4) コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科 図版2 4a-4c (分析No.3)

円形でやや大型の道管が、単独で放射方向に配列する放射孔材材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は同性で、単列と広放射組織がある。

アカガシ亜属は主に暖帯に分布する常緑高木で、アカガシやシラカシ、ツクバネガシ、アラカシなど8種がある。イチイガシ以外は木材組織からは識別困難なため、イチイガシを除いたアカガシ亜属とする。材は、きわめて堅硬および強靱で、水湿に強い。

(5) ムクロジ *Sapindus mukrossii* Gaertn. ムクロジ科 図版2 5a-5c (分析No.8)

大型でやや厚壁の道管が年輪のはじめに配列し、晩材部では小道管が数個放射方向に複合して散在する環孔材材である。道管の穿孔は単一で、小道管の内腔にはらせん肥厚がみられる。軸方向柔組織は周囲状～帯状となる。放射組織はすべて平伏細胞からなる同性、3～5列幅のややいびつな紡錘形である。

ムクロジは茨城県と新潟県以南の亜熱帯から暖帯に分

表1 樹種同定結果一覧

分析No	樹種	木取り	残存径
1	アワブキ属	丸木	直径2.8cm
2	エゴノキ属	丸木	直径2.4cm
3	コナラ属アカガシ亜属	丸木	直径2.5cm
4	コナラ属アカガシ亜属	丸木	直径4.2cm
5	アワブキ属	丸木	直径2.5cm
6	コナラ属アカガシ亜属	丸木	直径2.0cm
7	クスノキ科	丸木?	半径2.3cm
8	ムクロジ	丸木	直径1.5cm
9	クスノキ科	丸木	直径1.5cm
10	クスノキ科	丸木	直径1.3cm
11	クスノキ科	丸木	直径1.3cm
12	クワ属	不明	1.5×1.2cm
13	コナラ属アカガシ亜属	丸木	直径1.2cm
14	クスノキ科	丸木	直径0.8cm
15	コナラ属アカガシ亜属	丸木	直径1.2cm
16	コナラ属アカガシ亜属	不明	1.2×2.0cm
17	コナラ属アカガシ亜属	丸木	直径0.4cm
18	ムクロジ	丸木	直径1.8cm
19	クスノキ科	丸木	直径1.2cm
20	コナラ属アカガシ亜属	丸木	直径0.7cm

布する落葉高木である。材は、やや重硬から中庸程度である。

(6) エゴノキ属 *Styrax* エゴノキ科 図版 2 6a-6c (分析No. 2)

小型の道管が、放射方向に数個複合して分布する散孔材で、晩材部で道管が小型になり、数も減る。軸方向柔組織は短接線状となる。道管の穿孔は10段程度の階段状である。放射組織は1~4列幅で、異性である。

エゴノキ属は熱帯から温帯にかけて分布する落葉小高木で、エゴノキやハクウンボク、コハクウンボクの3種がある。材は、やや重硬で緻密である。

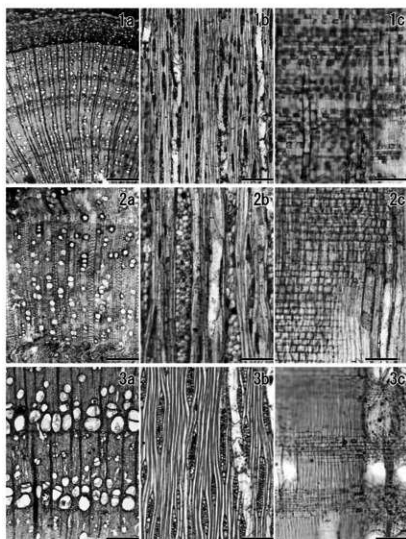
4. 考察

試料は丸木が多く、直径は最大4.2cmであった。いずれも枝材で加工痕等は見られず、自然木と思われるため、

遺跡周辺の植生を反映していると推測される。今回の分析で確認された樹種は、いずれも暖帯や熱帯~温帯に分布する広葉樹である。主に山林に生育し、クワ属やムクロジ、エゴノキ属などは川沿いにも生育する(平井, 1996)。鹿児島県内にある遺跡で出土した弥生時代から古墳時代の木製品にも、アカガシ亜属やシイ属などの広葉樹が多く利用されており(伊東・山田編, 2012)、周辺地域の木材利用傾向とも類似している。

引用・参考文献

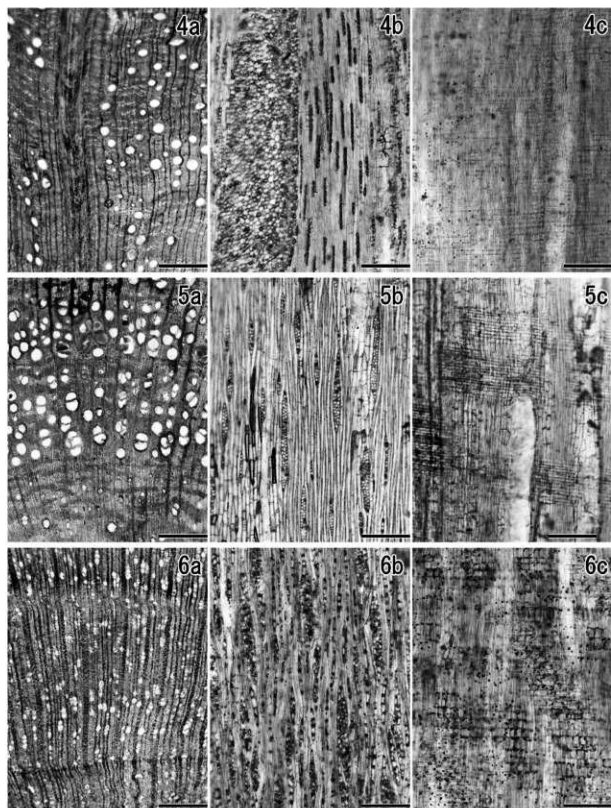
- 平井信二 (1996) 木の百科, 394p, 朝倉書店。
伊東隆夫・佐野雄三・安部 久・内海泰弘・山口和徳 (2011) 日本有用樹木誌, 238p, 海青社。
伊東隆夫・山田昌久編 (2012) 木の考古学-出土木製品用材データベース-, 449p, 海青社。



図版 1 木材の光学顕微鏡写真 (1)

1a-1c. クスノキ科 (分析No.14), 2a-2c. アワビキ属 (分析No.5), 3a-3c. クワ属 (分析No.12)

a: 横断面 (スケール=500 μ m), b: 接線断面 (スケール=200 μ m), c: 放射断面 (スケール=200 μ m)



図版2 木材の光学顕微鏡写真(2)

4a-4c. コナラ属アカガシ亜属(分析No.3), 5a-5c. ムクロジ(分析No.8), 6a-6c. エゴノキ属(分析No.2)
 a: 横断面(スケール=500 μ m), b: 接線断面(スケール=200 μ m), c: 放射断面(スケール=200 μ m)

第4節 六反ヶ丸遺跡のプラント・オパール分析

森 将志 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

六反ヶ丸遺跡において、古環境を検討するために堆積物試料が採取された。以下では、試料について行ったプラント・オパール分析の結果を示し、遺跡周辺のイネ科植物相について検討した。なお、同一試料を用いて花粉分析と、大型植物遺体分析も行われている(別項参照)。

2. 分析試料および方法

分析試料は、E42区のⅦ下黒色土層の礫層の間から採取された、弥生時代～古墳時代と考えられている泥炭質細粒砂1点である。この試料について、以下の手順で分析を行った。

秤量した試料を乾燥後、再び秤量する(絶対乾燥重量測定)。別に試料約1g(秤量)をトルピーカーにとり、約0.02gのガラスビーズ(直径約0.04mm)を加える。これに30%の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波洗浄機による試料の分散後、沈降法により0.01mm以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。同定および計数は、機動細胞珪酸体由来するプラント・オパールについて、ガラスビーズが300個に達するまで行った。また、植物珪酸体の写真を撮り、図版1に載せた。

3. 結果

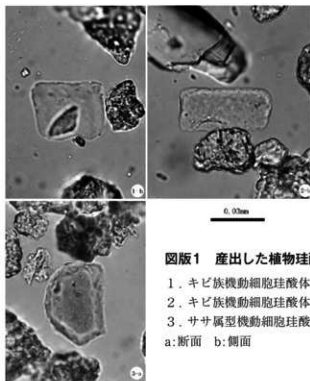
同定・計数された各植物のプラント・オパール個数とガラスビーズ個数の比率から試料1g当りの各プラント・オパール個数を求めた(表1)。検鏡の結果、ササ属型機動細胞珪酸体とキビ族機動細胞珪酸体の2種類の機動細胞珪酸体の産出が確認できた。ササ属型機動細胞珪酸体は2,200個/g、キビ族機動細胞珪酸体は4,400個/gである。

4. 考察

検鏡の結果、今回の試料に植物珪酸体はほとんど含まれておらず、ササ属型機動細胞珪酸体が2,200個/g、キビ族機動細胞珪酸体が4,400個/g検出された。同一試料の花粉分析の結果では、イネ科をはじめとする草本類は検出されておらず、大型植物遺体分析の結果では、草本類のいくつかの分類群が検出されているものの、イネ科は含まれていない。これらの結果から考えると、堆積当時の試料採取地点周辺は草本類の分布が少なく、ササ属型のタケ亜科やキビ族は存在していたものの、その分布はまばらであったと考えられる。

表1 試料1g当りのプラント・オパール個数

ササ属型 (個/g)	キビ族 (個/g)
2,200	4,400



図版1 産出した植物珪酸体

1. キビ族機動細胞珪酸体
 2. キビ族機動細胞珪酸体
 3. ササ属型機動細胞珪酸体
- a:断面 b:側面

第5節 六反ヶ丸遺跡の花粉分析

森 将志 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

六反ヶ丸遺跡において、古環境を検討するために堆積物試料が採取された。以下では、試料について行った花粉分析の結果を示し、遺跡周辺の古植生について検討した。なお、同一試料を用いてプラント・オパール分析と、大型植物遺体分析も行われている (別項参照)。

2. 試料と方法

分析試料は、E42区のⅦ下黒色土層の礫層の間から採取された、弥生時代～古墳時代と考えられている泥炭質細粒砂1点である。この試料について、以下の手順で分析を行った。

試料 (湿重量約3～4g) を遠沈管にとり、10%水酸化カリウム溶液を加え、10分間湯煎する。水洗後、46%フッ化水素酸溶液を加え、1時間放置する。水洗後、比重分離 (比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離) を行い、浮遊物を回収し、水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続けてアセトリシス処理 (無水酢酸9 : 濃硫酸1の割合の混液を加え20分間湯煎) を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し、保存用とする。検鏡は、この残渣より適宜プレパラートを作製して行った。プレパラートは樹木花粉が200を超えるまでカウントし、その間に現れる草本花粉、胞子を全て数えた。また、主要な分類群の単体標本 (PLC.3934～3939) を作製し、写真を図版1に載せた。

3. 結果

検出された花粉・胞子の分類群数は、樹木花粉12、草本花粉1、形態分類のシダ植物胞子2の、総計15である。これらの花粉・胞子の一覧表を表1に、花粉分布図を図1に示した。花粉分布図において、樹木花粉の産出率は樹木花粉総数を基数とした百分率、草本花粉と胞子の産出率は産出花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。また、図および表においてハイフン (-) で結んだ分類群は、それらの分類群間の区別が困難なものを示す。さらに、マメ科の花粉には樹木起源と草本起源の分類群があるが、各々に分けるのが困難なため、便宜的に草本花粉に一括して入れてある。

検鏡の結果、草本花粉はほとんど含まれておらず、樹木花粉が主体となる。樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属の産出が目立つ。

4. 考察

分析試料には、草本花粉がほとんど含まれていなかった。同一試料の大型植物遺体分析の結果では、草本類のいくつかの分類群が検出されているものの、プラント・オパール分析の結果では、ササ属型とキビ族の機動細胞珪酸体がわずかに得られているのみである。これらの分析結果から考えると、試料採取地点の周辺には草本類の分布が少なかったと考えられる。

樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属が突出しており、シノキ属-マテバシ属を伴う。よって、試料採取地点の周辺にはコナラ属アカガシ亜属やシノキ属-マテバシ属からなる照葉樹林が分布を広げていたと考えられる。なお、大型植物遺体分析で同定されている分類群をみると、コナラ属アカガシ亜属はイチイガシ、シノキ属-マテバシ属はツブラジイの可能性が高い。その他に、マツ属複雑管束亜属やコナラ属コナラ亜属、クリ属、アカメガシワ属などは陽樹を含む分類群であるため、試料採取地点の周辺の開けた明るい場所に、これらの分類群が生育していたと考えられる。

表1 産出花粉胞子一覧表

学名	和名	
樹木		
<i>Podocarpus</i>	マキ属	1
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	マツ属複雑管束亜属	1
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ亜属	7
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	159
<i>Castanea</i>	クリ属	5
<i>Castanopsis</i> - <i>Fanania</i>	シノキ属-マテバシ属	20
<i>Ulmus</i> - <i>Zelkova</i>	ニレ属-ウケギ属	1
<i>Celtis</i> - <i>Alnus</i> ssp.	エノキ属-ムタノキ属	7
<i>Mollisia</i>	アカメガシワ属	1
<i>Ilex</i>	モクナキ属	1
<i>Schizolar</i>	ムクロジ属	4
<i>Parthenocarpus</i>	ワザシ属	1
草本		
Leguminosae	マメ科	3
胞子		
monolete type spore	単条溝胞子	1
trilete type spore	三条溝胞子	3
Arboreal pollen	樹木花粉	206
Nonarboreal pollen	草本花粉	3
Spores	シダ植物胞子	4
Total Pollen & Spores	花粉・胞子総数	215
unknown	不明	8

今回検出された樹木花粉と便宜的な草本花粉であるマメ科の、合わせて13分類群のうち、マキ属とクリ属、ツタ属、マメ科の4分類群以外は、大型植物遺体分析で検出された分類群に該当するものがある。大型植物遺体は現地性が高いため、ほとんどの花粉が、試料採取地点の周辺に生育していた植物から供給されたと考えられる。

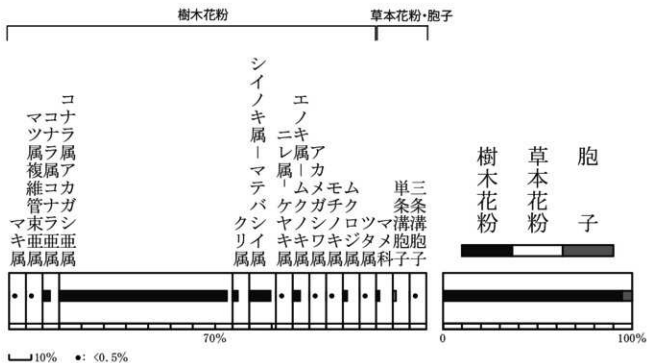
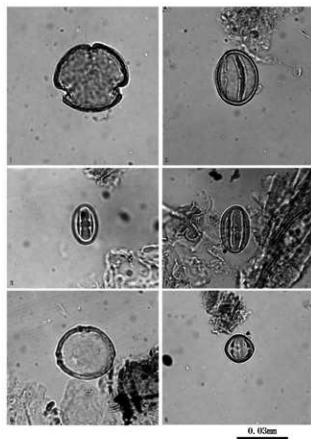


図1 花粉分布図

樹木花粉は樹木花粉総数、孢子は産出花粉孢子総数を基数として百分率で算出した



図版1 産出した花粉化石

1. コナラ属コナラ亜属 (PLC.3934)
2. コナラ属アカガシ亜属 (PLC.3935)
3. クリ属 (PLC.3936)
4. シノキ属-マテバシ属 (PLC.3937)
5. エノキ属-ムクノキ属 (PLC.3938)
6. ムクロジ属 (PLC.3939)

第6節 六反ヶ丸遺跡の動物遺体

三谷智広 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

六反ヶ丸遺跡の調査において採取された堆積物中の動物遺体について報告する。

2. 試料と方法

試料は、礫層に挟在する泥炭質細粒砂層のブロックサンプルである。弥生時代～古墳時代の堆積物と考えられる。試料3,700ccを1mm目のふるいで水洗し、動物遺体の回収を行った。

3. 結果

回収の結果、昆虫遺体を除いて、骨や貝などの動物遺体は確認できなかった。

第7節 六反ヶ丸遺跡における昆虫遺体同定

株式会社バリオ・ラボ

1. はじめに

昆虫の上翅や前胸背板などは比較的強靱なものが多く、堆積物中に残存することがある。堆積物から昆虫遺体を検出し、その群集の構成や組成を調べることで、過去の植生や古環境の推定、さらには自然改変などの情報を得ることが可能である。

ここでは、出水市六月田町六月田下の湿地で採取された堆積物を対象に昆虫遺体を検出・同定し、当時の植生ならびに環境について検討する。

2. 試料と方法

試料は、採取されたブロック状のサンプルで、弥生時代～古墳時代の堆積物(礫層に挟在する泥炭質の細粒砂)である。

昆虫遺体同定は、まず、堆積物3,700ccを1mmの篩で水洗・選別し、昆虫片を抽出した後、試料を肉眼及び双眼実体顕微鏡で観察し、形態的特徴および現生標本との対比によって同定を行った。結果は同定レベルによって目、科、属、種の階級で示す。

3. 結果

産出した昆虫化石は、コウチュウ目6、半翅目1、双翅目1、膜翅目1の計9分類群で、産出部位は、6部位であった。その他に、不明の前胸背板、前胸腹板、上翅、前脚が認められた。いずれも節片に分離しているか、細片の状態である。学名、和名および部位を表1に示し、主要な分類群の写真を図版1に示す。以下に、各分類群の産出状況を記す。

[コウチュウ目]

キボシツブゲンゴロウ上翅基部片左1点、ツノフトツ

ツハネカクシ頭部1点、アカマダラセンチコガネ?前脚(跗節・脛節)右1点、モンヒメマキムシモドキ?上翅基部片左1点、ヒメニシキマワリモドキ上翅基部片左1点、ゾウムシ科頭部3点、前脚(跗節・脛節)左1点〔半翅目〕ツチカメムシ小楯版1点

〔双翅目〕 開蝨破片1点

〔膜翅目〕 チクシトゲアリ胸部(前胸・中胸・後胸)2点

〔その他〕

不明前胸背板、不明前胸腹板、不明上翅、不明前脚

4. 所見

昆虫遺体同定の結果、コウチュウ目のキボシツブゲンゴロウ、ツノフトツツハネカクシ、アカマダラセンチコガネ?、モンヒメマキムシモドキ?、ヒメニシキマワリモドキ、ゾウムシ科、半翅目のツチカメムシ、膜翅目のチクシトゲアリが同定され、他に双翅目の開蝨が確認された。キボシツブゲンゴロウは水生甲虫であり、水の清澄な流水域に生息し、特に岸部の植物の根の間などに多くみられる。ツノフトツツハネカクシ、モンヒメマキムシモドキ?、ヒメニシキマワリモドキは草原や森林、湿地などに生息し、アカマダラセンチコガネ?は林床にササ類が混生する山地の森林に生息する。また、ゾウムシ科は森林や草地に多くの種類が生息する。ツチカメムシは地中で生活し、落葉を好み樟林の落葉下に多く、チクシトゲアリは樹上性に枯れ枝内に営巣する。

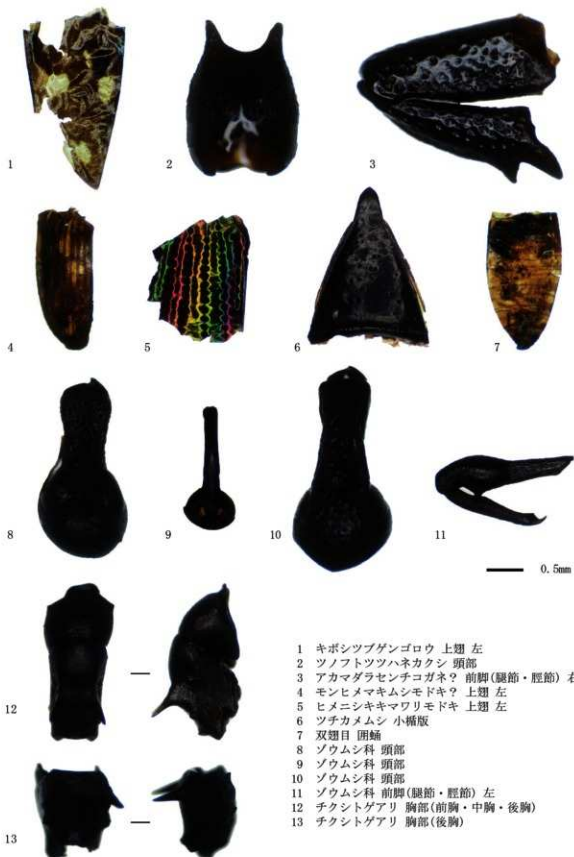
総じて照葉樹林など湿潤な森林に生息する昆虫類であることから、米ノ津川周辺には湿潤な照葉樹林が分布していたことが示唆される。

参考文献

- 岡島秀治、1983、日本の甲虫、自然観察シリーズ15生息態編、小学館。
日本昆虫学会、1955、原色日本昆虫図鑑甲虫編、保育社。

表1 同定結果一覧

分類群(学名/和名)	部位	部分	左右	個数	備考	
<i>Japanodacryphus nipponensis</i>	キボシツブゲンゴロウ	上翅	基部	左	1	3/4欠落
<i>Osorias turans Sharp</i>	ツノフトツツハネカクシ	頭部			1	
<i>Ochodactylus miculatus</i>	アカマダラセンチコガネ?	前脚	跗節・脛節		右	1
<i>Derosodontes japonicus Hisamatsu</i>	モンヒメマキムシモドキ?	上翅	基部	左	1	1
<i>Pseudomantes jaurpurivittatus</i>	ヒメニシキマワリモドキ	上翅	基部	左	1	一部残存
Curculionidae	ゾウムシ科	頭部			3	
		前脚	跗節・脛節	左	1	
<i>Macruscytus japonensis Scott</i>	ツチカメムシ	小楯版			1	
Diptera	双翅目	開蝨	破片		1	
<i>Polyrhachis moesta</i>	チクシトゲアリ	胸部	前胸・中胸・後胸		1	
		胸部	接合部		1	
Unknown	不明	前胸背板	破片	左	5	
		前胸背板	破片		右	4
		前胸腹板	破片		1	
		上翅	破片	左	10	
		上翅	破片		右	5
		前脚	跗節・脛節		1	
		前脚	脛		1	
		前脚	膝		1	
		不明	破片		(++)	



- 1 キボシツブゲンゴロウ 上翅 左
- 2 ツノフトツツハネカクシ 頭部
- 3 アカマダラセンチコガネ? 前脚(腿節・脛節) 右
- 4 モンヒメマキムシモドキ? 上翅 左
- 5 ヒメニシキキマワリモドキ 上翅 左
- 6 ツチカメムシ 小楯版
- 7 双翅目 閉蝟
- 8 ゾウムシ科 頭部
- 9 ゾウムシ科 頭部
- 10 ゾウムシ科 頭部
- 11 ゾウムシ科 前脚(腿節・脛節) 左
- 12 チクシトゲアリ 胸部(前胸・中胸・後胸)
- 13 チクシトゲアリ 胸部(後胸)

第8節 岩石・鉱物の同定

高木康裕・藤根 久（パレオ・ラボ）

1. はじめに

鹿児島県出水市六月田町六月田下に所在する六反ヶ丸遺跡の湿地部分で採取されたブロックサンプル中の礫について、岩石種の同定をおこなった。

2. 試料と方法

分析試料は、弥生～古墳時代の自然堆積層（泥炭質細粒砂層）のブロックサンプル（20cm×20cm×10cm）を水洗選別し、回収した径4mm以上の礫である（表1）。

岩石種の同定にあたっては、礫をエポキシ樹脂で固めて薄片を作成し、偏光顕微鏡を用いて岩石種を同定・計数した。比較的大型の礫は、肉眼観察により岩石種を同定した。

表1 分析試料とその特徴

分析No	採取地点	層位	時代	礫の特徴
1	湿地部分	泥炭質細粒砂層	弥生～古墳時代	長径4～20mm、 垂円礫～円礫

3. 結果

ブロックサンプルの水洗選別の結果、63点の礫が回収された。礫径は4～26mmで、中礫である。円磨度は、砂岩では円礫が多く、泥岩では垂円礫が多い。

礫63点の岩石種の内訳は、砂岩が31点、泥岩が32点であった（図版1）。

4. 考察

米ノ津川の上流域の地質は、白亜紀付加体である四万十帯が分布し、砂岩（凡例K1s）、泥岩（凡例K1m）などが分布する（図1）。そのため、本遺跡の細粒砂層中に含まれていた砂岩と泥岩は、米ノ津川が運搬した四万十帯起源の岩石と考えられる。

なお、鉱物の同定結果については、テフラ分析の項を参照されたい。

引用文献

斎藤 寛・宝田晋治・利光誠一・水野清秀・宮崎一博・星住美夫・濱崎聡志・阪口圭一・大野哲二・村田泰章（2010）20万分の1地質図幅「八代及び野母崎の一部」,産業技術総合研究所地質調査総合センター。

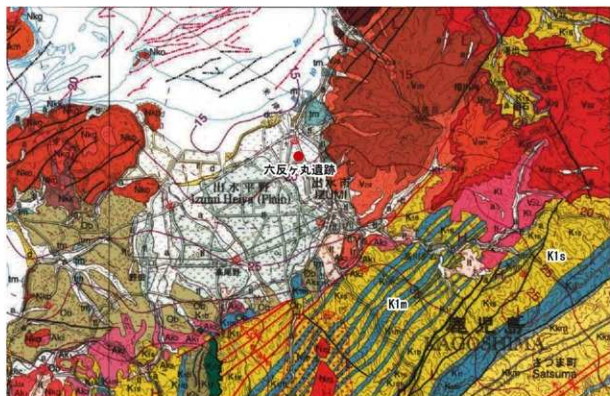
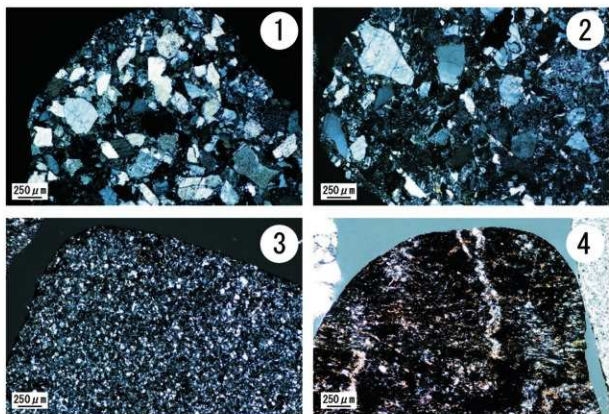


図1 遺跡と周辺の地質図（斎藤ほか（2010）20万分の1地質図幅「八代及び野母崎の一部」を編集）
[凡例] 砂岩 (K1s)、泥岩 (K1m)



図版1 分析試料中の岩石の顕微鏡写真

1. 砂岩 2. 砂岩 3. 泥岩 4. 泥岩

第9節 六反ヶ丸遺跡のテフラ分析

藤根 久 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

鹿児島県出水市六月町田に所在する六反ヶ丸遺跡で検出された泥炭層について、テフラ分析を行った。

2. 試料と方法

分析試料は、礫層に挟むる泥炭質細粒砂である。この堆積物の時期は弥生時代～古墳時代と推定されている(表1)。

表1 分析試料とその特徴

分析No	遺構	時期	試料の特徴
1	自然堆積層	弥生時代～古墳時代	黒色、植物遺体混じり泥炭

試料は、湿潤試料68.41gを秤量し、ホモジナイザーを用いて分散して、大型植物遺体を除去するために、 2ϕ (4mm)、 1ϕ (0.5mm)、 2ϕ (0.25mm)、 3ϕ (0.125mm)、 4ϕ (約0.063mm)の5枚のふるいを重ね、湿式ふるい分けを行った。なお、 $2\sim 4\phi$ 篩分け試料は、傾斜法により植物遺体を除いて乾燥重量を秤量した。

4ϕ 篩残渣について、重液(テトラプロモエタン、比重2.96)を用いて重鉱物と軽鉱物に分離した。この軽鉱物および重鉱物について、ガムクロラルを用いてプレパラートを作製した。

軽鉱物は、町田・新井(2003)の火山ガラスの分類基準に従って、バブル型平板状(b1)、バブル型Y字状(b2)、軽石型繊維状(p1)、軽石型スポンジ状(p2)、急冷破砕型フレーク状(c1)、急冷破砕型塊状(c2)に分類した。重鉱物は、斜方輝石(opx)、単斜輝石(cpx)、角閃石(ho)、雲母類(bi)、カンラン石(ol)、磁鉄鉱(mg)、不明(opq)を同定・計数した。

4ϕ 篩残渣中の火山ガラスは、横山ほか(1986)に従い、温度変化型屈折率測定装置(株式会社古澤地質製のMAIOT)を用いて屈折率測定を行った。

3. 結果

以下に、試料の特徴、鉱物組成の結果について述べる。[分析No. 1 (泥炭)]

試料は、黒色、植物遺体混じり泥炭である。篩分けでは、 1ϕ 篩残渣以上は植物遺体であり、 $2\sim 4\phi$ 篩残渣の合計は4.86gであった。重液分離では、軽鉱物が多く、重鉱物は非常に少ない(表2)。

軽鉱物では、石英(qu)と長石(pl)が多く含まれ、火山ガラスは非常に少ない。火山ガラスは、バブル型平板状(b1)、バブル型Y字状(b2)からなる。なお、多く含まれる不明(opq)は、石英や長石が集合した堆積岩類起源などの粒子と思われる。

重鉱物では斜方輝石(opx)が多く、単斜輝石(cpx)も比較的多く、角閃石(ho)のほか、雲母類(bi)やカンラン石(ol)を少量含む(表3)。

火山ガラスの屈折率測定では、範囲1.4971-1.4996(平均値1.4988)であった。

4. 考察

分析した試料には、バブル型火山ガラスが少量含まれていた。また、重鉱物では、斜方輝石(opx)や単斜輝石(cpx)のほか、角閃石(ho)も少量含まれていた。泥炭中の火山ガラスは非常に少なく、一次テフラは含まれていなかった。

なお、火山ガラスの屈折率は範囲1.4971-1.4996で集中し、主にバブル型火山ガラスが含まれているため、始良Tn(AT)や阿久根1、2火砕流(Akn1,2)中の火山ガラスなどが再堆積した火山ガラスと思われる。

引用文献

町田 洋・新井房夫(2003)新編火山灰アトラス。336p。東京大学出版会。
横山卓雄・横原 徹・山下 透(1986)温度変化型屈折率測定装置による火山ガラスの屈折率測定。第四紀研究。25, 21-30。



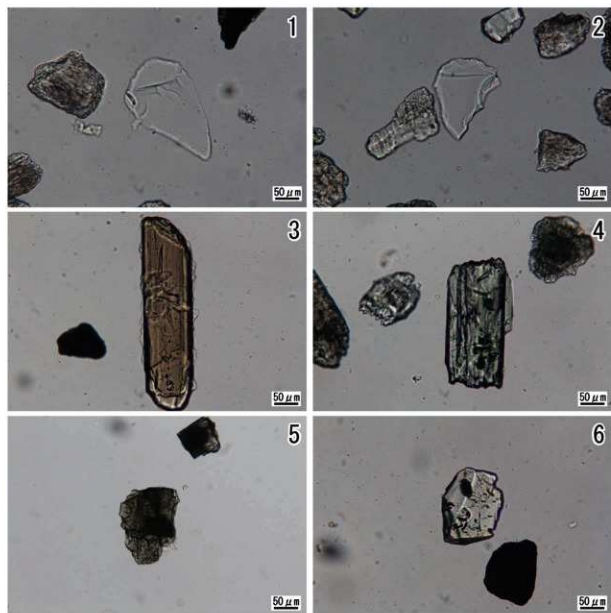
図1 火山ガラスの屈折率

表2 試料の湿式篩分け・重液分離の結果

分析No	乾燥重量(g)	篩分け(重量g)						軽・重鉱物組成(重量%)		備考
		$<2\phi$	1ϕ	2ϕ	3ϕ	4ϕ	$2\sim 4\phi$	軽鉱物	重鉱物	
1	68.41	2.30	2.38	1.14	2.02	1.70	4.86	0.37	0.03	1ϕ 以上は植物遺体

表3 4ϕ 篩残渣中の鉱物組成

分析No	軽鉱物			火山ガラス						ガラス合計	軽鉱物合計	重鉱物						重鉱物合計	
	石英(qu)	長石(pl)	不明(opq)	バブル(板型)平板状(b1)	バブル(板型)Y字状(b2)	繊維状(p1)	スポンジ状(p2)	フレーク状(c1)	塊状(c2)			斜方輝石(opx)	単斜輝石(cpx)	角閃石(ho)	雲母類(bi)	カンラン石(ol)	磁鉄鉱(mg)		不明(opq)
1	36	42	168	1	3					4	250	92	42	13	1	1	10	91	250



図版1 試料中の火山ガラス・重鉱物の顕微鏡写真

1. バブル型平板状ガラス 2. バブル型Y字状ガラス 3. 斜方輝石
4. 単斜輝石 5. 角閃石 6. カンラン石

第10節 弥生土器の胎土材料

藤根 久・米田恭子・石川 智 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

土器などの焼物は、基本材料として粘土と砂粒などの混入物 (または混和物) で構成されるが、粘土材料は比較的真質と思える粘土層から採取されたことが、粘土探掘坑の調査から推察される (藤根・今村, 2001)。また、粘土自体に珪藻化石や放射虫化石が混在している場合があり、使用した粘土層の堆積環境や堆積時代を推定できる。

縄文土器や弥生土器などに利用できる粘土材料は、およそ新第三系中新世以降の粘土。特に固結していない新第三紀鮮新世～第四系完新世の粘土。そして断層粘土に限定できると考えられる (藤根ほか, 2023; 藤根・小坂, 1997)。

土器胎土中の砂粒物は、これらの地層に付随する砂粒の可能性が高いが、祭祀用とされる土器では、意図的に混和している場合も考えられる。例えば、東海地域の弥生時代後期の赤彩されたパレススタイル土器では、パレススタイル土器のうち3分の1程度に砂粒物として火山ガラスが多量に含まれている (藤根, 1998)。これらの火山ガラスは、粘土採取場所の上下層や周辺に分布するテフラ層由来と考えられる。このように胎土分析においては、粘土や混入物または混和材について、岩石・鉱物のほかに微化石類やテフラなどの記載が重要であり、粘土や砂粒物、混和物の特徴を調べたうえで、周辺地質と比較・検討する必要がある。

出水市六月田町に所在する六反ヶ丸遺跡の弥生土器について、薄片の偏光顕微鏡観察を行い、材料の特徴について調べた。

2. 試料と方法

分析試料は、弥生時代中期～後期の土器6点である (表1)。

分析は、薄片の偏光顕微鏡による観察を行った。

表1 分析対象土器一覧

埋蔵施設	種類	器種	部位	発掘番号	区	層位	時期	備考
1	弥生土器	甕	口縁-胴部	5	E-41-42	Ⅲ	弥生時代中期	二重発掘
2	弥生土器	甕型土器	胴部-底部	14	E-41	Ⅲ	弥生時代中期	
3	弥生土器	甕	口縁-胴部	24	E-41	Ⅲ	弥生時代中期	
4	弥生土器	甕	胴部	22	E-42	Ⅲ	弥生時代中期	
5	弥生土器	甕	胴部	29	E-F-41, 42	Ⅲ	弥生時代中～後期	二重発掘
6	弥生土器	甕	胴部	27	E-F-41, 42	Ⅲ	弥生時代後期	

土器片は、岩石カッターを用いて整形し、全体にエポキシ樹脂を含浸させて固化処理を行った。試料は、精密岩石薄片作製機で整形、研磨フィルムを用いて研磨し、厚さ0.02mm前後の弥生土器薄片を作製した。最後に、仕上げとしてコーティング剤を塗布した。

薄片は、偏光顕微鏡を用いて、薄片全体に含まれる微化石類 (放射虫化石、珪藻化石、骨針化石など)、鉱物、

大型砂粒の特徴、その他の混和物等について観察と記載を行った。珪藻化石などの微化石類は、全体を300倍で観察した後、1500倍 (油浸) で観察した。

3. 結果および考察

偏光顕微鏡による土器薄片の観察結果を述べる。粒子組成については、微化石類や岩石片、鉱物を記載するために、プレパラート全面を精査した。以下では、粒度組成や、0.1mm前後以上の岩石片・鉱物の砂粒組成、微化石類などの記載を示す。なお、表2における不等号は、量比の概略を示す。また、表3の量比を示す記号は、●は極めて多い、◎は非常に多い、○は多い、△は検出、一は不検出を示す。

3.1. 微化石類による粘土材料の分類

弥生土器薄片の全面を観察した結果、微化石類 (珪藻化石、骨針化石、植物珪酸体化石) が検出された。微化石類の大きさは、珪藻化石が10～数100μm、骨針化石が10～100μm前後、植物珪酸体化石は10～50μm前後である。一方、碎屑性堆積物の粒度は、粘土が約3.9μm以下、シルトが約3.9～62.5μm、砂が62.5μm～2mmである (地学団体研究会新版地学事典編集委員会編, 2003)。主な堆積物の粒度分布と微化石類の大きさの関係から、微化石類は粘土中に含まれると考えられる。植物珪酸体化石以外の微化石類は、粘土の起源 (粘土層の堆積環境) を知るのに有効な指標になる。植物珪酸体化石は、土器製作の場で灰質に伴って多く混入する可能性が高いなど、他の微化石類のように粘土の起源を必ずしも指標しない。

今回の試料の弥生土器胎土は、粘土中に含まれていた微化石類により、a) 淡水成粘土、b) 水成粘土、の2種類に分類された (表3)。以下では、それぞれの粘土の特徴について述べる。

a) 淡水成粘土 (分析No.1～3, No.5)

これらの弥生土器胎土中には、淡水種 *Cymbella* 属や *Pinnularia* 属あるいは *Eunotia* 属などが含まれていた。分析No.2とNo.5の弥生土器胎土中には沼沢湿地付着生種群 *Eunotia praerupta* var. *bidens*、や *Cymbella aspera* が特徴的に含まれていた。また、これら2試料と分析No.1の弥生土器には、湖沼性の *Staurastrum construens* var. *construens* や *Aulacoseira* 属も含まれていた。なお、分析No.5の弥生土器胎土中には、海水種珪藻化石 *Coscinodiscus* 属/*Thalassiosira* 属などが含まれていた。

なお、骨針化石も含まれていた。

b) 水成粘土 (分析No.4, 6)

この弥生土器胎土中には、不明種珪藻化石や骨針化石が含まれていた。

3.2. 砂粒組成による分類

本稿で設定した分類群は、構成される鉱物種や構造的

類から構成される。なお、少ないものの深成岩類や凝灰岩類なども含まれていた。また、ガラス質からなるテフラが含まれていた。

3.3. 遺跡周辺の地質環境 (斎藤ほか, 2010)

六反ヶ丸遺跡は、第四紀完新世の砂、礫・泥からなる低位段丘堆積物が分布する出水平野に位置する(図1)。熊本平野から遺跡の所在する鹿児島県北部では、完新世の低位段丘堆積物(凡例tl)、更新世の中段段丘(凡例tm)、多良岳新期溶岩類(凡例T1~T4)、先阿蘇火山岩類(凡例Kr)、阿蘇火砕流堆積物(凡例A4)、阿蘇大峰火山溶岩類(凡例Ao)、金峰火山溶岩類等(凡例K1~K3)、有喜火山岩類(凡例Uk)、加久藤火砕流(凡例Kt)、雲仙火山噴出物(凡例U3d-U2-U1p)、更新世の入戸火砕流(凡例It)、更新世の小原層など(凡例Ob)が分布する。鮮新世の長島火山岩類(凡例Nkg-Nkk-Nkm-Nko)、長島火山岩類(凡例Ak2)、肥薩火山岩類(凡例V3k-V3y-V2k-V2z-V2n-V1f-V1t)が分布する。中新世の深成岩類(凡例N2g)と始新世の本渡層群(凡例E2-E4)が分布する。

白亜紀の肥後深成岩類(凡例Hpg)、花崗岩類(凡例Tsu-Tam)、御船層群(凡例M3)、四万十帯堆積岩類(凡例K1a-K1s-K2i-K2m)およびジュラ紀の秩父帯堆積岩類(凡例J1x)やジュラ紀~三畳紀の泥質片岩など(凡例Cp)が分布する(図1)。

阿久根市北部地域に分布する小原層及び鶴川内層(凡例Ob)とした地層は、高位段丘構成層の東牧内層(河成:砂礫の互層)、中段段丘構成層の多田層(河成:浸食段丘)からなるが、これら下位に前期更新世の先段丘相当層の阿久根層(湖沼成~河成:シルト層・礫層の互層)が分布する(溝塩・五十嵐, 1997)。

なお、阿久根市多田2870番地の露頭において多田層最下部(比較的淘汰の良い細粒砂~中粒砂からなる)から海棲貝化石が多産し、亜熱帯沿岸浅海域に堆積した海成層である(大木ほか, 2000)。

鹿児島県北部から南部では、完新世の樫島火山噴出物(凡例Sa)、池田火砕流堆積物(凡例Ik)、完新世~更新世の霧島火山溶岩類(凡例K1-Kb)、更新世の北薩火山岩類(凡例Ay-Bm)、関牟田火山噴出物(凡例Id)、阿多火砕流(凡例At)、入戸及び妻屋火砕流(凡例It)、先始良カルデラ火山岩類(凡例Aa)、国分層群(凡例Kf)が分布する。更新世~鮮新世の噴出源不明の火砕流堆積物(凡例Pt)、Am鮮新世の北薩火山岩類(凡例AO)、中新世~鮮新世の古期北薩火山岩類(凡例AO)、中新世の南大隅花崗岩(凡例G1)、中新世の花崗岩類(凡例Gd)、始新世~中新世の日南層群(凡例N-H)、白亜紀の四万十層群(凡例S1s-S2a-S2s-Km)が分布する(図2)。

3.4. 強生土器材料の特徴

材料を検討した強生土器は、淡水成粘土(分析No.1

~3, No.5)と水成粘土(分析No.4, 6)に分類され、淡水成粘土は、湖沼成や沼沢湿地成あるいは沼沢地成粘土と推定された。なお、分析No.5では海水種珪藻化石が含まれていた。砂粒組成では、主に深成岩類からなるB群(分析No.2, 3, 5)、主に堆積岩類からなるC群(分析No.6)、主に火山岩類と堆積岩類からなるDe群(分析No.1, 4)に分類された。

出水平野周辺の地質環境では、東側あるいは西側地域に肥薩火山岩類が広く分布し、南側地域に堆積岩類からなる四万十帯が分布する(図1)。

分析No.2, 3, 5の土器胎土は主に深成岩類からなるB群からなる。深成岩類が分布する地域として、図1においては出水平野の南側に分布する中新世の深成岩類(凡例N2g)、熊本平野南部に分布する白亜紀の肥後深成岩類(凡例Hpg)、玉名市に分布する白亜紀の花崗岩類(凡例Tsu-Tam)が挙げられる。また、図2において大隅半島先端部に分布する中新世の南大隅花崗岩(凡例G1)、出水平野の南側に分布する中新世の花崗岩類(凡例Gd(N2gにつづく))も挙げられる。これらの土器胎土は、湖沼成~沼沢湿地成の粘土を用いることから、他起源の岩石の影響を受けない深成岩類の隣接地、あるいは深成岩類分布域内の小盆地内に堆積した淡水成粘土(藤根ほか, 2023)が利用されたことが推定される。

同様の環境で堆積した粘土は、分析No.1の土器胎土において見られるが、主に堆積岩類や火山岩類が分布する地域が推定され、出水平野の東側地域に隣接して分布する四万十帯堆積岩類(凡例K1a-K1s-K2i-K2m)および肥薩火山岩類(凡例V3k-V3y-V2k-V2z-V2n-V1f-V1t)に関係する砂粒組成とも考えられる。

出水平野北西部の阿久根市北部では、主に第四紀の前期~中期更新世の湖沼成~河川成堆積物、一部海成層が分布する(図1の凡例Ob)。少なくとも、分析No.5の胎土中には、海水種珪藻化石を含むため、出水平野としては限定的な粘土材料と言える。

分析No.4やNo.6の土器胎土は、粘土の具体的な堆積環境は不明である。分析No.6の土器胎土は、主に堆積岩類からなるC群であり、出水平野の南側地域には白亜紀の四万十帯堆積岩類(凡例K1a-K1s-K2i-K2m)が分布するため、これら分布域内あるいは隣接地の可能性が考えられる。

3.5. その他の特徴

分析No.5とNo.6の強生土器胎土中には、イネの葉身に形成される植物珪酸体化石あるいはイネの初殻表面に形成される珪の珪酸体化石が含まれていた。これらの珪酸体化石は、当該地域での稲作の痕跡を示すものである。なお、民俗学的な土器作りでは、灰質物を除灰材として混和する事例も知られている(佐原, 1970)。

3.6. おわりに

ここでは、弥生時代の土器材料について検討した。これらの土器材料は、珪藻化の特徴と砂粒組成を調べることにより、より具体的な材料あるいは材料の調達地について検討できたと考える。

なお、分析No.1~5の弥生土器胎土中には、テフラ起源の火山ガラスが比較的多く含まれていた。これら火山ガラスは、電子顕微鏡付属のエネルギー分散型X線アナライザー分析 (SEM-EDS分析など) による火山ガラスの元素分析を行うことにより、給源火山あるいは噴火時期について検討できると考える (藤根ほか, 2023)。

引用文献

- 安藤一男 (1990) 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42 (2), 73-88.
 地学団体研究会新設地学事典編集委員会編 (2003) 新版 地学事典, 1443p, 平凡社.
 星住英夫・尾崎正紀・宮崎一博・松浦浩久・利光誠一・宇都浩三・内海 茂・駒沢正夫・広島俊男・須藤定久 (2004) 20万分の1地質図幅「熊本」, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
 藤根 久・小坂和夫 (1997) 生駒西麓(東大阪市)産の縄文土器の胎土材料—断層内物質の可能性—, 第四紀研究, 36, 55-62.
 藤根 久 (1998) 東海地域 (伊勢—三河湾周辺) の弥生および古墳土器の材料, 東海考古学フォーラム岐阜大会実行委員会編「土器・墓が語る：美濃の独自性 弥生から古墳へ」:108-117, 東海考古学フォーラム岐阜大会実行委員会.

藤根 久・今村美智子 (2001) 第3節 土器の胎土材料と粘土採掘坑対象地植物の特徴, 群馬県埋蔵文化財調査事業団編「波志江中宿遺跡」:262-277, 日本道路公団・伊勢崎市・群馬県埋蔵文化財調査事業団.

藤根 久・糸田恭子・石川 智 (2023) 土器材料と分析法, 日本文化財科学会講演要旨, 66-67.

川辺慎久・阪口圭一・齋藤 眞・駒澤正夫・山崎俊嗣 (2004) 20万分の1地質図幅「開聞岳及び黒島の一部」, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.

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

松井和典・須田芳明・広島俊男 (1989) 20万分の1地質図幅「長崎 第2版」, 地質調査所.

溝畑大洗・五十嵐高雲 (1997) 鹿児島県久根市北部の第四系, 高知大学学術研究報告, 46, 79-90.

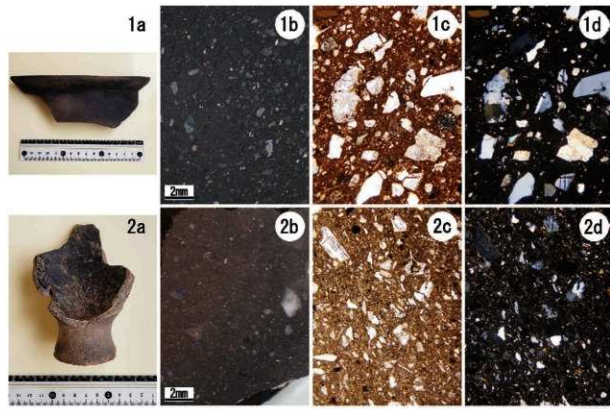
大木公彦・下山正一・佐藤 亮・成尾英仁 (2000) 鹿児島県, 久根市から発見された第四紀海成層「多田層」の層位的意義, 鹿児島大学理学部紀要, 33, 61-68.

佐原 眞 (1970) 土器の話 (1), 考古学研究, 16-4, 107-124.

齋藤 眞・阪口圭一・駒沢正夫 (1997) 20万分の1地質図幅「宮崎」, 地質調査所.

齋藤 眞・宝田晋治・利光誠一・水野清秀・宮崎一博・星住英夫・濱崎聡志・阪口圭一・大野哲二・村田泰章 (2010) 20万分の1地質図幅「八代及び野母崎の一部」, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.

宇都浩三・阪口圭一・寺岡易司・奥村公男・駒沢正夫 (1997) 20万分の1地質図幅「鹿児島」, 地質調査所, 地質調査所.



図版1 分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真 (1)

(スケール:1c, 1d, 2c, 2d:500µm)

1a.掲載No.5 1b. No.5 (断面) 1c. No.5 (解放ニコル) 1d. No.5 (直交ニコル)

2a.掲載No.14 2b. No.14 (断面) 2c. No.14 (解放ニコル) 2d. No.14 (直交ニコル)



図版2 分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真(2)

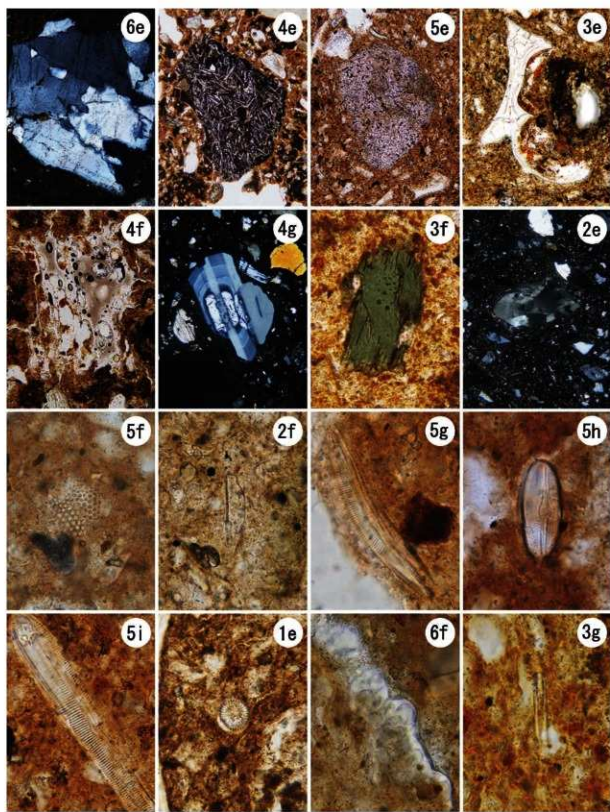
(スケール; 3c, 3d, 4c, 4d 5c, 5d, 6c, 6d: 500 μ m)

3a. 掲載No. 24 3b. No. 24 (断面) 3c. No. 24 (解放ニコル) 3d. No. 24 (直交ニコル)

4a. 掲載No. 22 4b. No. 22 (断面) 4c. No. 22 (解放ニコル) 4d. No. 22 (直交ニコル)

5a. 掲載No. 29 5b. No. 29 (断面) 5c. No. 29 (解放ニコル) 5d. No. 29 (直交ニコル)

6a. 掲載No. 27 6b. No. 27 (断面) 6c. No. 27 (解放ニコル) 6d. No. 27 (直交ニコル)



図版3 胎土の偏光顕微鏡写真

(スケール: 4g, 2e:500 μ m, 6e, 4e, 5e, 3e, 4f:100 μ m, 3f:50 μ m, 5f, 2f, 5g, 5h, 5i, 1e, 6f, 3g:20 μ m)

6e. 複合石英類 (大型) 4e. 斑晶質 5e. 凝灰岩質 3e. 火山ガラス (バブル型)

4f. 火山ガラス (軽石型) 4g. 斜長石 (累帯) 3f. 角閃石類 2e. 石英の波動消光

5f. 珪藻化石Coccinodiscus属/Thalassiosira属 2f. 珪藻化石Eunotia praerupta v. bidens 5g. 珪藻化石Cymbella aspera

5h. 珪藻化石Diploneis属 5i. 珪藻化石Pinnularia属 1e. 珪藻化石Aulacoseira属 1f. イネ類の珪酸体 3g. 骨針化石



図1 熊本平野から遺跡の所在する鹿兒島県北部の地質

(川辺ほか (2004), 斎藤ほか (1997), 宇都ほか (1997) の20万分の1地質図幅を編集)

[凡例] ①低位段丘堆積物, tm:更新世の中位段丘, T1~T4:多良岳新期溶岩類, Kr:先阿蘇火山岩類, A4:阿蘇4火砕流堆積物, Ao:阿蘇大峰火山溶岩類, K1~K3:金峰火山溶岩類等, Uk:有喜火山岩類, Kt:加久藤火砕流, U3d·U2·U1p:雲仙火山噴出物, Nkg·Nkk·Nkm·Nko:長島火山岩類, It:入戸火砕流, Ob:小原層など, Ak2:長島火山岩類, V3k·V3y·V2k·V2z·V1f·V1t:肥薩火山岩類, N2g:深成岩類, E2-E4:本波層群, Hpg:肥後深成岩類, Tsu·Tam:花崗岩類, M3:御船層群, K1a·K1s·K2·K2m:四万十帯堆積岩類, J1x:扶父帯堆積岩類, Cp:泥質片岩など

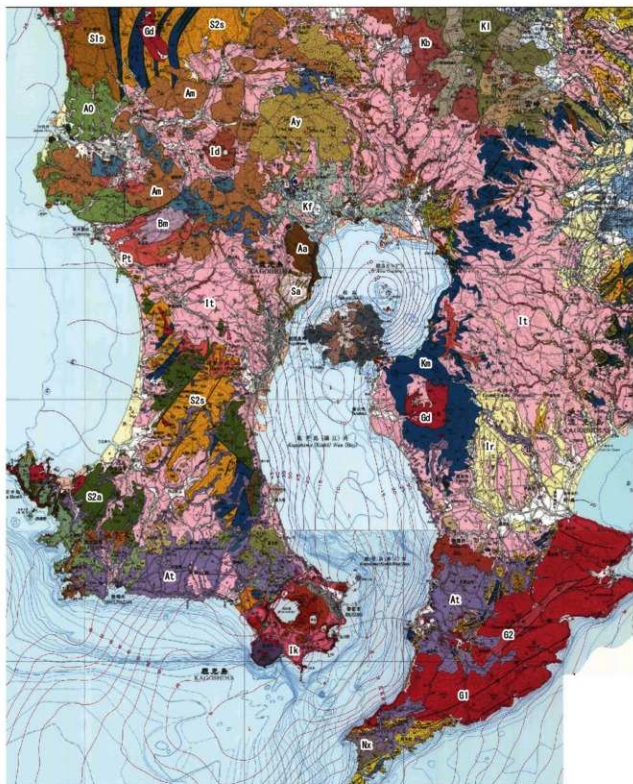


図2 鹿児島県北部から南部の地質

(星住ほか (2004), 松井ほか (1989), 斎藤ほか (2010) の20万分の1地質図幅を編集)

[凡例] Sa:桜島火山噴出物, Ik:池田火砕流堆積物, Ay・Bm:北薩火山岩類, Id:蘭牟田火山噴出物, KI・Kk:霧島火山岩類, At:阿多火砕流, It・Ir:入戸及び妻屋火砕流, Aa:先始良カルデラ火山岩類, Kf:国分層群, Kt:噴出源不明の火砕流堆積物, Am:北薩火山岩類, A0:北薩火山岩類, G1・G2:南大隅花崗岩, Gd:花崗岩類, N・Nx:臼日南層群, S1s・S2a・S2s・Km:四万十層群

第11節 六反ヶ丸遺跡出土須恵器の胎土蛍光X線分析

竹原弘展・米田恭子（パレオ・ラボ）

1. はじめに

出水平月田町六月田下に所在する六反ヶ丸遺跡より出土した須恵器について、波長分散型蛍光X線分析装置による元素分析を行った。

2. 試料と方法

分析対象は、須恵器7点である（表1）。時期は、分析No. 7が中世、分析No. 8が古墳時代、分析No. 9～13が古代とみられている。

表1 分析対象須恵器一覧

分析No	掲載番号	器種	部位	区	層位・遺構	時期
7	272	捏鉢	口縁～胴部	F-42	Ⅲc	中世
8	118	甕	頸部～底部	F-42	Ⅵ	古墳時代
9	157	甕	口縁～胴部	F-41	Vc	古代
10	158	甕	胴～底部	F-41	Vc	古代
11	125	碗	口縁～底部	F-41	Vc	古代
12	146	甕	口縁～底部	F-41	Ⅶ	古代
13	135	甕	口縁	F-41	Ⅶ	古代

蛍光X線分析には、須恵器よりガラスビードを複製し、分析試料とするガラスビード法を用いた。採取した須恵器は、表面の汚れ等の影響を排除するため、岩石カッターで表面や破断面を削った後、さらに精製水で超音波洗浄を行った。試料をアルミナ製乳鉢で粉末にして、つばに入れ、電気炉で750℃、6時間焼成した後、デシケータ内で放冷し、0.9000g秤量した。これを、無水四ホウ酸リチウムLi₂B₄O₇と、メタホウ酸リチウムLiBO₂を82の割合で調整した融剤4.5000gと十分に混合し、白金製のつばに入れ、ビードサンプラーにて約750℃で250秒間予備加熱、約1100℃で150秒間溶融させ、約1100℃で450秒間揺動加熱してガラスビードを複製した。

分析は、フィリップス社製波長分散型蛍光X線分析装置Magix（PW2424型）にて、検量線法による定量分析

を行った。標準試料には、独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センターおよび米国標準技術研究所（NIST）の岩石標準試料計19種類を用いた。定量元素は、ナトリウム（Na₂O）、マグネシウム（MgO）、アルミニウム（Al₂O₃）、ケイ素（SiO₂）、リン（P₂O₅）、カリウム（K₂O）、カルシウム（CaO）、チタン（TiO₂）、マンガン（MnO）、鉄（Fe₂O₃）の主成分10元素と、ルビジウム（Rb）、ストロンチウム（Sr）、イットリウム（Y）、ジルコニウム（Zr）の微量成分4元素、計14元素である。

3. 結果

表2に、蛍光X線分析の測定結果を示す。

分析の結果、ナトリウム（Na₂O）が0.30～1.05%、マグネシウム（MgO）が0.34～1.11%、アルミニウム（Al₂O₃）が16.0～27.2%、ケイ素（SiO₂）が63.0～78.2%、リン（P₂O₅）が0.020～0.031%、カリウム（K₂O）が1.16～2.56%、カルシウム（CaO）が0.13～0.38%、チタン（TiO₂）が0.63～1.05%、マンガン（MnO）が0.011～0.058%、鉄（Fe₂O₃）が2.77～5.78%、ルビジウム（Rb）が69～145ppm、ストロンチウム（Sr）が41～100ppm、イットリウム（Y）が16～47ppm、ジルコニウム（Zr）が205～386ppmであった。

4. 考察

図に、各元素の分布図を示す。

今回分析した須恵器のうち、古墳時代の須恵器と中世の須恵器は各1点のため、それぞれどの程度の分布のばらつきがあるか不明だが、古代の須恵器の分布と比較すると古墳時代の須恵器はナトリウム（Na₂O）やカルシウム（CaO）等が、中世の須恵器はナトリウム（Na₂O）やカリウム（K₂O）、チタン（TiO₂）等が少ない傾向がみられた。一方、古代の須恵器5点間を比較すると、特に分析No. 9とNo.10の差2点は非常によく似た化学組成を示した。両者は同一個体でなくとも、同一産地ではほぼ同時期に同じロットの材料で製作された可能性が高い。そのほかの須恵器間には化学組成にある程度のばらつきが

表2 蛍光X線分析結果（mass%）

分析No	Na ₂ O (%)	MgO (%)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂ (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	TiO ₂ (%)	MnO (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Total (%)	Rb (ppm)	Sr (ppm)	Y (ppm)	Zr (ppm)
7	0.34	0.34	16.0	78.2	0.031	1.16	0.18	0.63	0.011	3.47	100.4	69	41	18	238
8	0.30	0.49	24.2	67.2	0.022	1.62	0.13	0.88	0.013	5.78	100.6	88	45	16	356
9	1.04	1.10	20.0	70.2	0.020	2.53	0.35	0.87	0.024	4.16	100.4	143	85	38	205
10	1.05	1.11	20.0	70.1	0.020	2.56	0.35	0.87	0.024	4.15	100.2	145	86	39	205
11	0.97	0.54	16.9	75.8	0.031	1.74	0.28	1.05	0.013	2.77	100.1	85	66	27	362
12	0.75	0.70	21.9	70.3	0.028	1.85	0.18	0.92	0.011	3.66	100.3	97	52	47	270
13	0.89	0.50	27.2	63.0	0.031	2.28	0.38	0.81	0.058	5.19	100.3	120	100	18	386
最小	0.30	0.34	16.0	63.0	0.020	1.16	0.13	0.63	0.011	2.77	100.1	69	41	16	205
最大	1.05	1.11	27.2	78.2	0.031	2.56	0.38	1.05	0.058	5.78	100.6	145	100	47	386

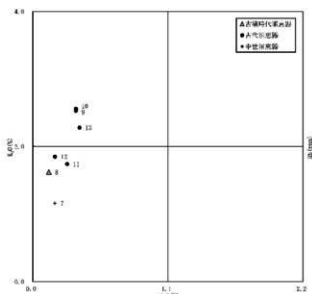


図1 K₂O-CaO分布図

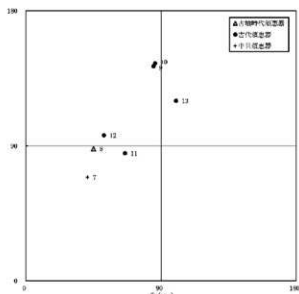


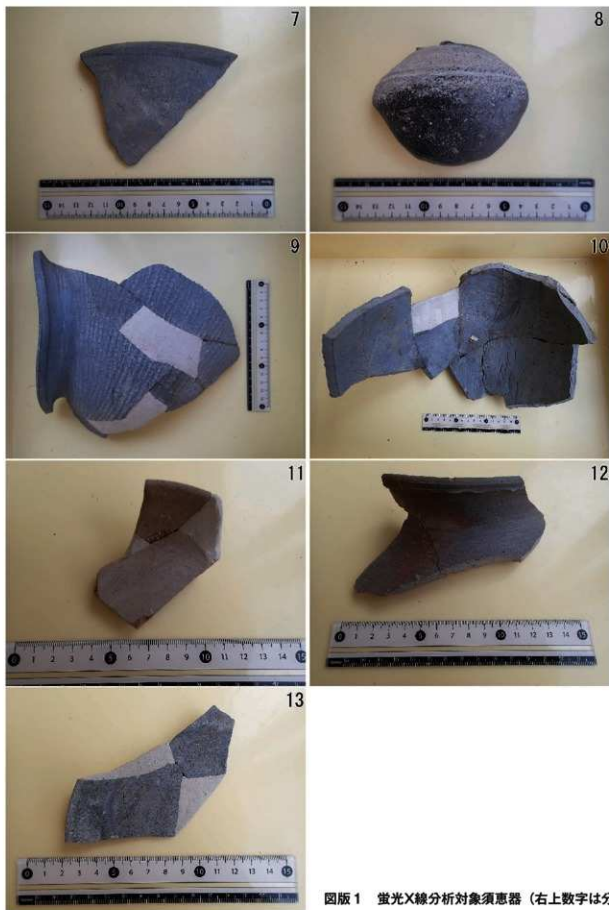
図2 Rb-Sr分布図

みられたが、これらの差異が生産地の違いによるものか、同一産地の個体差によるものか、生産地試料のデータを得て検証する必要がある。

参考データとして、図1にカリウム (K₂O) とカルシウム (CaO) の、図2にルビジウム (Rb) とストロンチウム (Sr) の分布図を示す。両図は、各軸の最大値を岩石標準試料JG-1の含有量 (=標準化値1) 付近に設定しており、三辻利一氏の分布図に概ね近い配置となっている。ただし、複数の岩石標準試料を使用して傾きや切片を補正している検量線法による定量値と、岩石標準試料JG-1との強度比を取った標準化値とは正確には異なってくる可能性がある点に留意する必要がある。三辻(2010)に示されている岡野窟群と中岳山麓窟群の分布域と、今回の試料を比較すると、比較的岡野窟群の示す分布域に近そうだが、若干のずれがみられた。

引用・参考文献

- 三辻利一 (2010) 榑城跡出土の須恵器の蛍光X線分析, 富田逸郎・関 明志・平 美典・福爾美由紀・技水茂樹・市村哲二編「榑城跡」: 第二分冊, 364-367, 鹿児島県立埋蔵文化財センター。
- 中井 泉編 (2005) 蛍光X線分析の実際, 242p, 朝倉書店。



図版1 蛍光X線分析対象須恵器(右上数字は分析No.)

第12節 六反ヶ丸遺跡出土試料の自然科学分析

株式会社 古環境研究センター

I. 自然科学分析の概要

六反ヶ丸遺跡の発掘調査で採取された試料について自然科学分析を行った。分析内容は、放射性炭素年代測定、種実同定、植物珪酸体分析、珪藻分析である。以下に、各分析項目ごとに試料の詳細、分析方法、分析結果および考察・所見を記載する。

II. 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、貝殻、土器附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

試料は、土器の外面に付着した炭化物 (No.1~No.3) である。表1に試料の詳細を示し、写真図版に試料の写真を示す。

3. 方法

前処理として超音波洗浄、有機溶剤処理 (アセトン)、酸-アルカリ-酸処理 (AAA処理) を実施し、測定は加速器質量分析法 (AMS: Accelerator Mass Spectrometry) で行った。

4. 測定結果

AMS法によって得られた ^{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。表1にこれらの結果を示し、図1に各試料の暦年較正結果 (較正曲線)、図2に暦年較正年代マルチプロット図を示す。

(1) $\delta^{13}\text{C}$ 測定値

試料の測定 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を補正するための炭素安定同位体比 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)。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 $\delta^{13}\text{C}$ 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。

(2) 放射性炭素 (^{14}C) 年代測定値 (BP: Before Physics)

試料の $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比から、現在 (AD 1950年基点) から

何年前かを計算した値。 ^{14}C の半減期は5730年であるが、国際的慣例によりLibbyの5568年を使用している。付記した統計誤差 (\pm) は 1σ (68.3%確率) である。 ^{14}C 年代値は下1桁を丸めて表記するのが慣例であるが、暦年較正曲線が更新された場合のために下1桁を丸めない暦年較正年代値を併記した。

(3) 暦年代 (Calendar Years: cal BC / AD)

放射性炭素年代を実際の年代値に近づけるために、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した値。暦年代較正には、年代既知の樹木年輪の詳細な ^{14}C 測定値などから作成された較正曲線を使用した。較正曲線のデータはIntCal 20、較正プログラムはOxCal 4.4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、OxCalの確率法により 1σ (68.3%確率) と 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。

5. 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、土器附着炭化物 (外面) のNo.1では2265 \pm 20年BP (2σ の暦年代でBC 395~351, 292~208年), No.2では2070 \pm 20年BP (BC 161~36, BC 15~AD 5年), No.3では2075 \pm 20年BP (BC 162~40, BC 10~AD 2年) の年代値が得られた。

文献

- 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年代編集委員会編「日本先史時代の14C年代」日本第四紀学会, p.3-20.
- 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.
- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51 (1), p. 337-360.
- Paula J Reimer et al., (2020) The IntCal 20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 kcal BP). Radiocarbon, 62 (4), p.725-757.

III. 種実同定

1. はじめに

植物の種子や果実は比較的強靱なものが多く、堆積物や遺構内などに残存している場合がある。堆積物や遺構埋土などから種実を検出し、その種類や構成を調べることで、過去の植生や植物利用の実態を明らかにすること

ができる。

2. 試料

試料は、水場遺構から採取された種実類である。表2に試料の詳細を示す。

3. 方法

種実類について肉眼および双眼体顕微鏡で観察し、形態の特徴および現生標本との対比によって同定を行った。結果は同定レベルによって科、属、種の階級で示した。

4. 結果

種実同定の結果、樹木17、草本2の計19分類群が同定された(表2)。以下に同定根拠となる形態の特徴を記載し、主要な分類群について写真を示す。

[樹木]

ハシバミ *Corylus heterophylla* var. *hunbergii* Bi. 堅果(完形・破片) カバノキ科

やや淡褐色で円錐体を呈す。基部は切形、着点は中心部にやや突き出す。

ツブラジイ *Castanopsis cuspidata* Schottky. 堅果(完形・破片)・効果(完形) ブナ科

堅果は広卵形を呈し、先端に花柱が見られる。殻斗は暗灰褐色で、外表面に小さな突起が帯状に並んでいる。イチイガシ *Quercus gilva* Blume 堅果(完形・破片)・効果(完形)・殻斗(完形) ブナ科

黒褐色で楕円形を呈し、先端に明瞭な花柱を持つ。花柱の先端は直上かやや内側に向き、殻斗壁が厚い。

殻斗は輪状紋をもち基部から先端に向かって直線的な輪状を呈する。

ハナガシ *Quercus hondae* Makino 堅果(完形) ブナ科

茶褐色で倒卵状楕円形を呈し、花柱は3裂でさじ形であり、その根元には2段のリング状の首を持つ。

コナラ属 アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* 堅果(破片)・効果(完形・破片) ブナ科

黒褐色で楕円形を呈すが破片のため亜属までの同定である。効果は黒褐色で輪状紋の殻斗に包まれている。

ムクノキ *Aphananthe aspera* Planch. 核(完形) ニレ科

淡褐色で広卵形を呈し、一端に白色の突起がある。表面には微細な網目模様がある。断面は扁平～楕円形である。淡褐色で広倒卵形を呈し、一側面は狭倒卵形で厚く、他方は稜になって薄い。

クスノキ *Cinnamomum camphora* S. 種子(完形・破片) クスノキ科

黒褐色で球形を呈す。一条の稜線が走りその中央が突起する。

モモ *Prunus persica* Batsch 核(完形・半形・破片)バラ科

黄褐色～黒褐色で楕円形を呈し、側面に縫合線が発達する。表面にはモモ特有の隆起がある。

スモモ *Prunus salicina* Lindley 核(完形・半形・破片)バラ科

淡褐色で楕円形を呈し、側面に縫合線が走る。表面には不明瞭で微細な凸凹がある。断面は扁平である。

カラスザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides* S. et Z. 種子(破片) ミカン科

黒色で楕円形を呈し、側面に長く深いへそがある。表面には大きい網目模様がある。

センダン *Melia azedarach* var. *subtripinnata* Miq. 核(完形・破片) センダン科

黒褐色で楕円形を呈し、一端は円孔となる。縦に5本の発達した稜が走る。

アブラギリ *Aleurites cordata* R. Br. ex Steud. 種子(完形・破片)・効果(完形) トウダイグサ科

暗黄褐色地に浅黄褐色の縦長な斑点模様があり、広卵状円形で側面は狭倒卵形や半円状を呈し、背面は円みがある。

チャンチンモドキ *Chaerospondias axillaris* Burt et HILL 核(完形・破片) ウルシ科

淡褐色で広楕円形を呈し、核の先端は切形で、縁は5個の楕円形の発芽孔が放射状に並ぶ。

ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn. 種子(完形・破片) ムクロジ科

灰褐色で円状球形を呈し、線形のへそがみられる。

ホルトノキ *Elaeocarpus sylvestris* Poir. var. *ellipticus* Hara 核(完形・破片) ホルトノキ科

黄褐色で長卵形を呈す。表面には不明瞭で微細な凸凹がある。

クマノミズキ *Cornus brachypoda* C. A. Mey. 核(破片) ミズキ科

淡褐色で球形を呈す。表面に1本の広い溝がめぐり、数本の細い縦筋が走る。

エゴノキ *Styrax japonica* S. et Z. 核(完形・破片) エゴノキ科

黒褐色で楕円形を呈し、下端にへそがある。表面に3本の溝が走る。

[草本]

キケマン属 *Corydalis* 種子(完形) ケシ科

黒色の円形でやや扁平を呈す。へそ部分はやや凹み、仮種皮が残る。

ヒョウタン類 *Lagenaria siceraria* Standl. 種子
(完形・破片) ウリ科

淡褐色で楕円形を呈す。上端にはへそと発芽孔があり、
下端はぶつ切形を呈す。表面には縦に2本の低い稜が
走る。

(1) 層位による種実類の出現状況

1) Vc層

樹木種実のクスノキ種子完形1点。

2) Vc層・VI層

樹木種実のツブラジイ堅果完形1点、コナラ属アカガシ
亜属効果完形1点、ムクノキ核完形1点、クスノキ種
子完形2点、センダン核完形2点、破片1点、ホルトノ
キ核完形1点、クマノミズキ核破片1点、エゴノキ核完
形1点、草本種実のキケマン属種子完形1点、その他不
明破片6点。

3) VI層

樹木種実のツブラジイ堅果破片1点、モモ核完形3点、
半形1点、破片2点、スモモ核完形1点、半形1点、破
片2点。草本種実のヒョウタン類種子完形1点。

4) VII層・VIII層

樹木種実のハシバミ堅果破片1点、ツブラジイ堅果完
形3点、破片5点、効果完形1点、イチイガシ堅果完形
6点、殻斗完形1点、コナラ属アカガシ亜属堅果完形1
点、破片19点、効果破片2点、ハナガガシ堅果完形3点、
クスノキ種子完形2点、破片2点、モモ核完形4点、カ
ラスザンショウ種子破片4点、センダン核完形3点、破
片1点、アブラギリ種子完形1点、破片2点、効果完形
1点、チャンチンモドキ核完形5点、破片1点、ムクロ
ジ種子完形5点、ホルトノキ核完形1点、破片4点、エ
ゴノキ核完形2点、破片1点、草本種実のヒョウタン類
種子破片1点、その他不明種実効果破片1点、不明破片
3点。

5) VIII層

樹木種実のツブラジイ堅果完形5点、破片3点、イチ
イガシ堅果完形3点、破片1点、効果完形1点、コナ
ラ属アカガシ亜属効果破片3点、センダン核破片1点、チ
ャンチンモドキ核完形2点、ムクロジ種子破片1点、エ
ゴノキ核完形1点。樹木種実のハシバミ堅果完形7点、破
片2点、イチイガシ堅果破片1点、殻斗完形1点、効果
完形1点、コナラ属アカガシ亜属堅果破片1点、セン
ダン核完形1点、アブラギリ種子破片1点、ムクロジ種
子完形2点、その他不明破片7点。

6) 層記載なし

樹木種実のムクロジ種子完形1点。

5. 所見

水場遺構から採取された種実類について種実同定を

行った。その結果、樹木種実ではハシバミ、ツブラジイ、
イチイガシ、ハナガガシ、コナラ属アカガシ亜属、ムク
ノキ、クスノキ、モモ、スモモ、カラスザンショウ、セ
ンダン、アブラギリ、チャンチンモドキ、ムクロジ、ホ
ルトノキ、クマノミズキ、エゴノキの17種類、草本種実
ではキケマン属、ヒョウタン類の2種類が認められた。

このうち、モモ、スモモ、ヒョウタン類は食用になる
栽培植物である。モモ核の大きさ(平均値)は長さ
24.47mm×幅20.66mm×厚さ16.89mm、スモモ核は長さ
11.90mm×幅9.75mm×厚さ7.06mmである。ツブラジイや
イチイガシの果実はアク抜きなしに食べられる堅果類で
あり、ハナガガシはアク抜きは必要であるが食用になる。
また、チャンチンモドキやハシバミも食用になる。

同定された種実類は、ほとんどが照葉樹林の主要構成
要素および照葉樹林内に生育する分類群であることから、
遺跡周辺には照葉樹林が分布していたと考えられ、その
林縁などでモモ、スモモ、ヒョウタン類などが栽培され
ていたと推定される。

文献

- 笠原安夫(1985)日本雑草図説、養賢堂、494p。
笠原安夫(1988)作物および田畑雑草種類、弥生文化の研究第2
巻生業、雄山閣出版、p.131-139。
金原正明(1996)古代モモの形態と品種、月刊考古学ジャーナル
No.409、ニューサイエンス社、p.15-19。
南木睦彦(1991)栽培植物、古墳時代の研究第4巻生業と流通1、
雄山閣出版株式会社、p.165-174。
南木睦彦(1993)葉・果実・種子、日本第四紀学会編 第四紀試料
分析法、東京大学出版会、p.276-283。

IV. 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)
となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸
体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・
定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植
物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されて
いる(杉山、2000、2009)。

2. 試料

分析試料は、東壁E-42においてIIIa層からVc層までの
層準などから採取されたNo43~No50、および南壁(土器
溜)においてIII混層からV+VI炭層までの層準から採取
されたNo51~No59の計17点である。試料採取箇所を分析
結果図に示す。

3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法(藤原, 1976)を用いて次の手順で行った。1) 試料を乾燥, 2) 試料約1gに対し直径約40 μ mのガラスビーズを約0.02g添加(0.1mgの精度で秤量), 3) 電気灰化法による脱有機物処理, 4) 超音波水中照射による分散, 5) 沈底法による20 μ m以下の微粒子除去, 6) 封入剤(オイキッ)中に分散してプレバート作成, 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。これはほぼプレバート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とらえることができる(杉山, 2000)。

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3および図3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、ススキ属型(おもにススキ属)、ウシクサ属A(チガヤ属など)

[イネ科-タケ亜科]

メダケ節型(メダケ属メダケ節・リュウキウチク節、ヤダケ属)、ネザサ節型(おもにメダケ属ネザサ節)、ミヤコザサ節型(ササ属ミヤコザサ節など)、未分類等

[イネ科-その他]

表皮毛起源、棒状珪酸体(おもに結合組織細胞由来)、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

(2) 植物珪酸体の検出状況

1) 東壁E-42

Ⅲa層からVc層までの層準などから採取されたNo43~No50について分析を行った。その結果、上位のⅢa層(No43)、Ⅲb層(No44)、Ⅲc層(No45)、Ⅳ層(No46)からイネが検出された。密度は1,200~1,900個/gと比較的

低い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準(杉山, 2000)としている5,000個/gを下回っている。イネ以外の分類群では、ススキ属型、ウシクサ属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。

2) 南壁(土器溜)

Ⅲ混層からV+VI炭層までの層準から採取されたNo51~No59について分析を行った。その結果、上位のⅢ混層(No51)からイネが検出された。密度は4,600個/gと比較的高い値である。イネ以外の分類群では、ススキ属型、ウシクサ属A、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。

5. 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

南壁(土器溜)のⅢ混層(No51)では、イネが比較的多量に検出され、調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が認められた。また、東壁E-42のⅢa層(No43)、Ⅲb層(No44)、Ⅲc層(No45)、Ⅳ層(No46)でもイネが検出され、周辺で稲作が行われていた可能性が認められた。

各層準の堆積当時は、遺跡周辺にシイ属、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考えられ、その林縁などにススキ属やチガヤ属などが生育していたと推定される。

文献

- 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.
杉山真二(2009) 植物珪酸体と古生態。人と植物の関わりあい④。大地と森の中で-縄文時代の古生態系-。縄文の考古学Ⅲ, 小杉康はか編, 同成社, p.105-114.
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・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.

V. 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元の指標として利用されている。

2. 試料

分析試料は、東壁E-42の腐葉土土壌 (No60) である。これは、植物珪酸体分析に用いられたNo50と同一物である。

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 cm³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ガ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、中塩性種(汽水生種) 1、貧塩性種(淡水生種) 16の計17分類群である。分析結果を表4に示し、図4に珪藻ダイアグラムを示す(珪藻濃度が低いいため計数値で作図)。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。

[中塩性種]

Achnanthes brevipes

[貧塩性種]

Achnanthes crenulata, *Achnanthes inflata*, *Actinella brasiliensis*, *Amphora copulata*, *Amphora montana*, *Cocconeis placentula*, *Eunotia minor*, *Eunotia pectinalis*, *Eunotia praerupta*, *Gomphonema angustatum*, *Gomphonema augur*, *Gomphonema clevei*, *Gomphonema parvulum*, *Gomphonema* spp.,

Luticola mutica, *Stephanodiscus suzukii*

(2) 珪藻群集の特徴

東壁E-42の腐葉土土壌 (No60) では、珪藻濃度が18,000個/cm³と比較的低く、完形殻保存率も26.5%と低い。真・好流水性種で好流水性種の*Gomphonema clevei*、沼沢湿地付着生種の*Cocconeis placentula*が比較的多く、好止水性種の*Achnanthes crenulata*、流水不定性種の*Amphora copulata*、流水不定性種で沼沢湿地付着生種の*Eunotia pectinalis*などが伴われる。これらはほとんどが好清水性種である。また、中塩性種(汽水生種)の*Achnanthes brevipes*がわずかに認められた。参考データとして花粉分析を行ったところ、樹木花粉のコナラ属アカガシ亜属、シイ属-マテバシイ属が優勢であり、エノキ属-キノキなども認められた。

5. 珪藻分析から推定される堆積環境

東壁E-42の腐葉土土壌 (No60) では、清水性の真・好流水性種および沼沢湿地付着生種が比較的多いことから、清水の流れる沼沢湿地の環境が示唆される。なお、珪藻濃度が比較的低く、完形殻保存率も低いことから、近隣の河川や谷沿いの沼沢湿地などから珪藻が運ばれて堆積した可能性も考えられる。また、植物珪酸体分析や花粉分析(参考分析)の結果では、当時は周辺にシイ類やカシ類などの照葉樹林が分布していたと考えられることから、光合成を行う珪藻の生育にはあまり適さない林床のような環境であった可能性も想定される。

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元への応用。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元への応用。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DAI_{po}, pH耐性種。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 Research Center, 333p.

表1 六反ヶ丸遺跡の放射性炭素年代測定結果

試料 No.	測定% PED-	試料の詳細	種類	前処理 測定法	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代年BP (暦年校正用)	暦年代(暦正年代): cal-	
							1 σ (68.3%確率)	2 σ (95.4%確率)
1	50721	楕圓番号25 土器付着炭 化物(外面)	炭化物	AAA処理 AMSd	-25.54 ±0.27	2265 ± 20 (2264 ± 21)	IC 389.538(40.2%)	IC 386.331(45.9%)
							IC 277.259(16.9%)	IC 262.268(49.5%)
2	50722	楕圓番号29 土器付着炭 化物(外面)	炭化物	AAA処理 AMSd	-25.83 ±0.27	2070 ± 20 (2068 ± 21)	IC 106.41(63.9%)	IC 161.36 (86.8%)
							IC 9.1 (4.8%)	IC 15.4D 5(8.6%)
3	50723	楕圓番号30 土器付着炭 化物(外面)	炭化物	AAA処理 AMSd	-25.02 ±0.28	2075 ± 20 (2075 ± 21)	IC 144.14(2.9%)	IC 162.40 (9.7%)
							IC 107.44 (66.2%)	IC 10.4D 2(3.8%)

表2 六反ヶ丸遺跡の種実同定結果

試料 番号	取上 番号	部位	分類群 (学名/和名)	部位	個数	モノ-スモモの計測値 長×幅×厚(mm)	備考			
1	252	Ⅲ	<i>Chorizanthe ovata</i> Barlett et Hill	チェンタンキドキ	果実 完熟	1				
1	252	Ⅲ	<i>Quercus glauca</i> Blume	イナイダシ	樹果 完熟	1				
1	252	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	25.62	21.72	17.13	未成熟
6	318	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1				
6	318	Ⅲ	<i>Chorizanthe ovata</i> Barlett et Hill	チェンタンキドキ	果実 完熟	1				
6	328	Ⅲ	<i>Crataegus mollis</i> Sieber	カニタビ	種子 完熟	1	19.75	9.44	6.60	
9	353	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 完熟	1				
10	348	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	19.88	15.80	11.83	
10	348	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	15.91	10.06	7.51	
11	349	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	22.45	17.97	13.03	
12	324	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	36.07	21.63	16.00	
13	355	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	21.00	—	13.41	
14	403	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1				
15	405	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	2				
16	448	Ⅲ	<i>Chorizanthe ovata</i> Barlett et Hill	チェンタンキドキ	果実 完熟	1				
17	478	Ⅲ	<i>Castanopsis cuspidata</i> Schottky	ツバランイ	樹果 完熟	1				
18	479	Ⅲ	<i>Castanopsis cuspidata</i> Schottky	ツバランイ	樹果 完熟	1				
19	489	Ⅲ	<i>Laguncularia acrostachya</i> Sieber	ヒヨウタン類	種子 完熟	1	25.91	20.19	16.38	
20	489	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	26.52	18.85	15.94	
20	489	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1				
21	513	Ⅲ	<i>Ulmus pumila</i>	ウツクス	種子 完熟	1				
22	516	Ⅲ	<i>Ziziphium umbellatum</i> S. et Z. Unknown	カラスツバシロウ	種子 破片 4					
23	517	Ⅲ	<i>Cinnamomum camphora</i> S.	クスノキ	種子 完熟	1				
24	526	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 完熟	1	21.77	20.85	18.12	
25	525	Ⅲ	<i>Cinnamomum camphora</i> S.	クスノキ	種子 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Castanopsis cuspidata</i> Schottky	ツバランイ	樹果 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Aphananthe aspera</i> Planch.	ムタノキ	種子 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Cinnamomum camphora</i> S.	クスノキ	種子 完熟	2				
25	585	Vc-V	<i>Melia azadirach</i> L. var. <i>Sabotriponata</i> Miq.	センダン	種子 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Elaeagnus argentea</i> Poir. var. <i>elliptica</i> Haru	ホルトノキ	種子 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Cornus brachyloba</i> C.A. Mey.	クワノミズキ	種子 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Styrax japonica</i> S. et Z.	エゴノキ	種子 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Corydalis</i>	カヤクマ属	種子 完熟	1				
25	585	Vc-V	<i>Ulmus</i>	ウツクス	種子 完熟	6				
27	710	Ⅲ	<i>Castanopsis cuspidata</i> Schottky	ツバランイ	樹果 完熟	5				
27	710	Ⅲ	<i>Quercus glauca</i> Blume	イナイダシ	樹果 完熟	3				
27	710	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 完熟	1				
27	710	Ⅲ	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	ムクロジ	種子 破片	1				
27	710	Ⅲ	<i>Styrax japonica</i> S. et Z.	エゴノキ	種子 完熟	1				
28	751	Ⅲ	<i>Corylus heterophylla</i> Fischer ex Besser var. <i>thunbergii</i> B.	ハシバミ	樹果 完熟	1				
29	752	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 破片	8				
30	740	Ⅲ	<i>Melia azadirach</i> L. var. <i>Sabotriponata</i> Miq.	センダン	種子 完熟	1				
31	741	Ⅲ	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	ムクロジ	種子 完熟	2				
32	3000	Ⅲ	<i>Aleurites cordata</i> R. Br. Ex Steud.	アブラギリ	種子 完熟	1				
33	3001	Ⅲ	<i>Quercus glauca</i> Blume	イナイダシ	樹果 完熟	1				
34	3003	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 破片	2				
35	3005	Ⅲ	<i>Castanopsis cuspidata</i> Schottky	ツバランイ	樹果 完熟	2				
35	3005	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 完熟	5				
35	3005	Ⅲ	<i>Cinnamomum camphora</i> S.	クスノキ	樹果 完熟	1				
35	3005	Ⅲ	<i>Melia azadirach</i> L. var. <i>Sabotriponata</i> Miq.	センダン	種子 破片	2				
35	3005	Ⅲ	<i>Aleurites cordata</i> R. Br. Ex Steud.	アブラギリ	種子 完熟	1				
35	3005	Ⅲ	<i>Elaeagnus argentea</i> Poir. var. <i>elliptica</i> Haru	ホルトノキ	種子 完熟	1				
35	3005	Ⅲ	<i>Styrax japonica</i> S. et Z.	エゴノキ	種子 完熟	2				
36	3006	Ⅲ	<i>Chorizanthe ovata</i> Barlett et Hill	チェンタンキドキ	果実 完熟	1				
37	3007	Ⅲ	<i>Quercus glauca</i> Blume	イナイダシ	樹果 完熟	3				
38	3008	Ⅲ	<i>Chorizanthe ovata</i> Barlett et Hill	チェンタンキドキ	果実 完熟	2				
38	3009	Ⅲ	<i>Quercus almyra</i>	ツバランイ	樹果 完熟	2				
38	3009	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 完熟	1				
38	3009	Ⅲ	<i>Prunus persica</i> Blanche	桃	種子 破片	8				
38	3009	Ⅲ	<i>Cinnamomum camphora</i> S.	クスノキ	種子 破片	1				
38	3009	Ⅲ	<i>Melia azadirach</i> L. var. <i>Sabotriponata</i> Miq.	センダン	種子 完熟	1				
38	3009	Ⅲ	<i>Aleurites cordata</i> R. Br. Ex Steud.	アブラギリ	種子 破片	2				
38	3009	Ⅲ	<i>Chorizanthe ovata</i> Barlett et Hill	チェンタンキドキ	果実 完熟	2				
38	3009	Ⅲ	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	ムタノキ	種子 完熟	4				
38	3009	Ⅲ	<i>Elaeagnus argentea</i> Poir. var. <i>elliptica</i> Haru	ホルトノキ	種子 破片	3				
38	3009	Ⅲ	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	ムタノキ	種子 完熟	2				
41	3011	Ⅲ	<i>Corylus heterophylla</i> Fischer ex Besser var. <i>thunbergii</i> B.	ハシバミ	樹果 完熟	7				
41	3011	Ⅲ	<i>Quercus glauca</i> Blume	イナイダシ	樹果 破片	2				
41	3011	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 完熟	1				
41	3011	Ⅲ	<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	樹果 完熟	1				
41	3011	Ⅲ	<i>Aleurites cordata</i> R. Br. Ex Steud.	アブラギリ	種子 破片	1				
41	3011	Ⅲ	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	ムクロジ	種子 破片	7				
41	3011	Ⅲ	<i>Laguncularia acrostachya</i> Sieber	ヒヨウタン類	種子 完熟	1				

表3 六反ヶ丸遺跡における植物珪酸体分析結果

検出密度(単位: ×100個/g)		地点・試料																		
分類群	学名	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		
イネ科	Gramineae																			
イネ	<i>Oryza sativa</i>	19	12	12	12					46										
ヨシ属	<i>Phragmites</i>								6											
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	13	6	12	6	6	6	6	26	6		6	12	6	6	6	13			
ウシクサ属A	<i>Andropogoneae A</i> type	6	6	6	6	6	6	6	13	6				6	6	6	6	6		
ナタネ科	Bambusoideae																			
メダケ属型	<i>Phlebotanthus</i> sect. <i>Nippotocalamus</i>	6	6	6	6				6											
ネギヤコ属型	<i>Phlebotanthus</i> sect. <i>Nemata</i>	6	6	6	6				6		7									
ミヤコザコ属型	<i>Sasa</i> sect. <i>Cranstedii</i>				6						7									
未分類等	Others	13	6	6	6				6							6	6	6		
その他のイネ科	Others																			
表皮毛起源	Husk hair origin	6								7								6		
種状珪酸体	Retioid body	13	6	6	6	6	6	6	13	7				6	6			6		
未分類等	Others	25	19	6	12	18	12	6		39	12	6	13	12	18	13	13	6		
草本起源	Arboreal																			
ブナ科(シイ属)	<i>Castanopsis</i>	6	6	12	6	12	12	6	18	7	6	19				6	13			
クスノキ科	Lauraceae	6	6	6	6	6	25	13	24	13			13	6			19	6		
マンサク科(イヌノキ属)	<i>Dactyloctenium</i>	6	6	12	19	6	31	25	24	39	6			6			13			
アワブキ科	Sabiaceae				6				6									6		
その他	Others	13	12	18	19	18	19	13	18	33	6		13	12	6	13	13	13		
(菌類等計)	<i>Sporangia apicalis</i>	6	18	6	6				13	7										
珪酸体総数	Total	138	99	111	100	66	118	113	101	241	42	6	64	59	43	70	101	32		
おこな分類群の測定生産量(単位: kg / m ² / cm) : 試料の乾比重を1.0と仮定して算出																				
イネ	<i>Oryza sativa</i>	0.53	0.36	0.36	0.37					1.34										
ヨシ属	<i>Phragmites</i>								0.40											
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	0.16	0.08	0.15	0.08	0.08	0.08	0.07	0.32	0.07		0.08	0.15	0.08	0.08	0.16				
メダケ属型	<i>Phlebotanthus</i> sect. <i>Nippotocalamus</i>	0.07	0.07	0.07				0.07												
ネギヤコ属型	<i>Phlebotanthus</i> sect. <i>Nemata</i>	0.03	0.03	0.03	0.03				0.03	0.03										
ミヤコザコ属型	<i>Sasa</i> sect. <i>Cranstedii</i>				0.02					0.02										

表4 六反ヶ丸遺跡の珪藻分析結果

分類群	No60	流水性a	環境1	環境2
	E-42菌落土			
貧塩性種(淡水生種)				
<i>Achnanthes crenulata</i>	8	好止水性		T好清水性
<i>Achnanthes inflata</i>	2	好流水性		T好清水性
<i>Actinella brasiliensis</i>	3	好止水性	O沼沢湿地付着生	
<i>Amphora copulata</i>	7	ind	淡水広布種	U広適応性
<i>Amphora montana</i>	2	ind	RA陸生A	広布種
<i>Cocconeis placentula</i>	22	好流水性	O沼沢湿地付着生	U広適応性
<i>Eunotia minor</i>	3	好止水性	O沼沢湿地付着生	T好清水性
<i>Eunotia pectinalis</i>	5	ind	O沼沢湿地付着生	T好清水性
<i>Eunotia praerupta</i>	1	ind	O沼沢湿地付着生	T好清水性
<i>Gomphonema angustatum</i>	1	ind		U広適応性
<i>Gomphonema augur</i>	1	ind		
<i>Gomphonema clevei</i>	20	好流水性		T好清水性
<i>Gomphonema parvulum</i>	4	好流水性		U広適応性
<i>Gomphonema</i> spp.	2	unk		
<i>Luticola mutica</i>	4	ind	RA陸生A	S好汚濁性
<i>Stephanodiscus suzukii</i>	1	真正水性	M湖沼浮遊性	T好清水性
中塩性種(汽水生種)				
<i>Achnanthes brevipes</i>	4	塩性汽水	環境指標種群 D1海水砂質干潟	分布
合計	90			
未同定	1			
破片	252			
試料 1 cm ³ 中の殻数密度	1.8 × 10 ⁴			
完形殻保存率(%)	26.5			

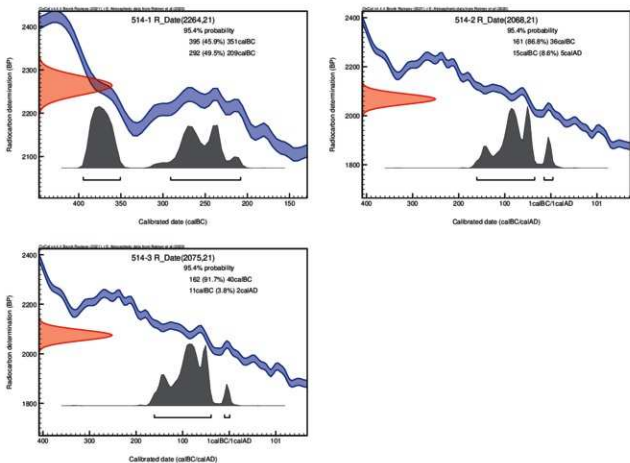


図1 暦年較正結果

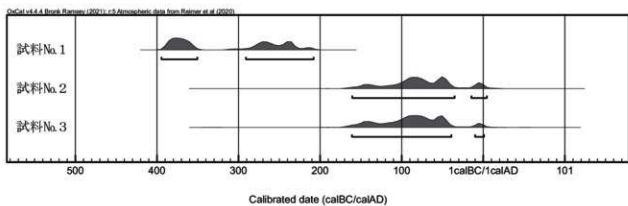


図2 暦年較正年代マルチプロット図

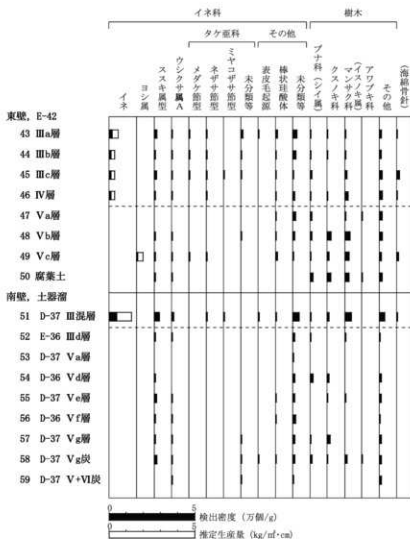


図3 六反ヶ丸遺跡における植物珪酸体分析結果

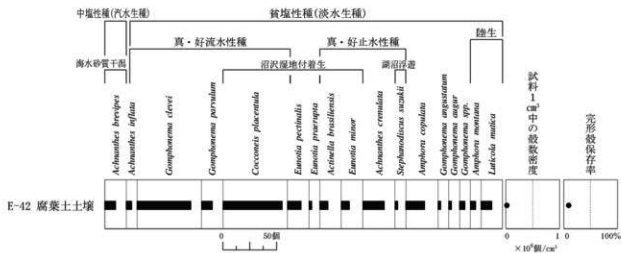
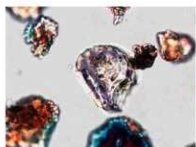


図4 六反ヶ丸遺跡の珪藻ダイアグラム

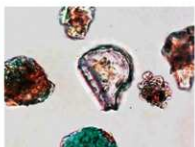


7, 8 — 1.0mm 10, 17, 19 — 1.0mm 1-6, 9, 12-16 — 5.0mm 11, 18, 20 — 5.0mm

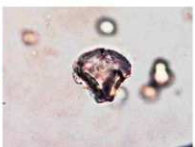
六反ヶ丸遺跡の種実写真



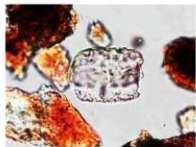
イネ
51



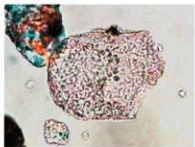
イネ
51



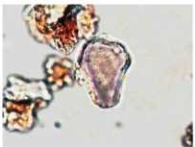
イネ
51



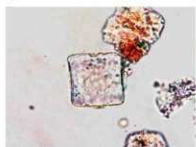
イネ (側面)
43



ヨシ属
49



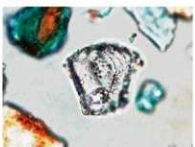
ススキ属型
50



ウシクサ族A
50



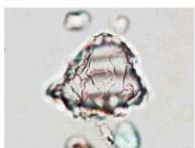
メダケ節型
55



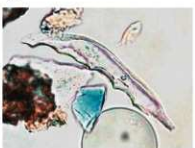
ネザサ節型
45



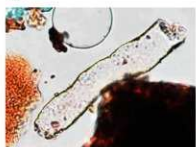
ネザサ節型
44



シイ属
50



クスノキ科
49



マンサク科 (イスノキ属)
43



マンサク科 (イスノキ属)
49



アワブキ科
58

50 μm

六反ヶ丸遺跡の植物珣酸体 (プラント・オパール)

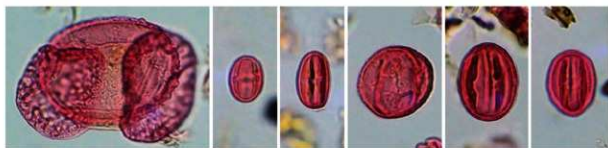


1 *Achnanthes crenulata* 2 *Actinella brasiliensis* 3 *Amphora copulata* 4 *Cocconeis placentula* 5 *Eunotia minor*



6 *Eunotia pectinalis* 7 *Gomphonema clevei* 8 *Gomphonema parvulum* 9 *Laticola mutica* 10 *Achnanthes brevipes*

花粉



11 マツ属複維管束亜属 12 クリ 13 シイ属 14 コナラ属 15 コナラ属 16 コナラ属



17 エノキ属 18 ニシキギ科 19 ムクロジ属 20 ブドウ属 21 シダ植物 22 シダ植物

六反ヶ丸遺跡の珪藻・花粉

第VI章 考察

第1節 八代（不知火）海沿岸の地形・地質 と人との関わり

成尾 英仁

1 はじめに

六反ヶ丸遺跡では、周辺を含めて数回の試掘調査、確認調査、全面調査、およびボーリング調査によって、各時代の遺構や遺物とともに、地形と地質に関する多くの情報が得られた。特に、西回り自動車道建設に伴う全面調査により、六月田集落が所在する自然堤防を横断する地層の堆積状況が記録され、時代ごとの地層と地形の変遷、人との関わりが明らかとなった。また、人の生活は海や山とも関わっており、各時期の出土品からは人や物の活発な動きが見えてきた。このようなことから、六反ヶ丸遺跡をとりまく不知火海沿岸に視点を置いて、地形と人との関わりについてみていくこととする。

なお、この地域の学史として、1878（明治11）年に米國地質学者のB.S.ライマンが八代一日奈久一佐敷一水俣一阿久根を踏査している（山田2021）。また、考古学的な調査は、昭和40年代に顧問の池水寛治氏を中心に鹿児島県立出水高等学校考古学研究所によって精力的になされた（1963～1978年『もぐら』創刊号～13号）。

2 対象範囲と地域区分

本稿で対象とする範囲は、第1図のような県をまたいだ八代（不知火）海南部の沿岸地域である。地理的環境や歴史的環境も異なるので、平成大合併前の市町村を基に以下のように地域を区分することとする。現在の市町村でいえば、熊本県上天草市および天草市の不知火海沿岸部、出水郡長島町、阿久根市、出水市、熊本県水俣市、津奈木町、芦北町、八代市南部が該当する。これらの地域を地形や地質の特徴から、(1) 天草・長島地域 (2) 阿久根・出水地域 (3) 水俣・芦北・八代地域および (4) 八代（不知火）海南部海域に分けて記述する。なお、全体の概略的地質層序は第2図に示す。

3 各区域の地形の成り立ちと特徴

(1) 天草・長島地域

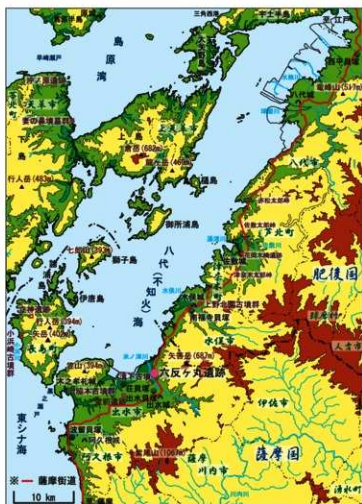
① 天草地域

天草・長島地域は天草諸島と呼ばれる島嶼群からなり、熊本県に属する大矢野島・上島・下島、鹿児島県に属する長島が主要な島である。天草諸島の島々は北北東～南南西に連なるが、この方向

は天草諸島の主体を占める上部白亜紀・古第三紀（約1億年～5千万年前）の地層の走向と概ね一致する（産総研2010）。

天草地域の山地は、天草下島・獅子島では標高500～200m程度の中起伏山地、天草上島や大矢野島ではおおむね標高200m以下の小起伏山地である（国土地理院1999）。

天草諸島の特徴的地形にはケスタ地形（傾斜した板状の地形）やメサ地形（卓状台地）があり、ケスタ地形は念珠岳（502m）付近、メサ地形は龍ヶ岳（469m）・白嶽（372m）付近に発達している（西山・千木良2003）。ケスタ地形は天草諸島が東西に圧縮され、褶曲構造が形成されたことが原因である。褶曲構造の背斜軸部分が侵食され、そこでは急崖が形成されるが、背斜の西側地表面は地層の傾斜とほぼ一致し、緩やかに傾斜した地形となる。このような背斜軸部分に沿って川が流れ、そこには細長く平野が形成されている。天草上島の倉岳（682



第1図 八代（不知火）海沿岸の地形と主な遺跡

時代区分	年代 ×100万年	地質
第四紀	完新世	沖積層
	更新世	出水沖積層 小浜礫層
	2.6	野原遺跡層 野原山青礫層
	更新世	野原遺跡層 野原山青礫層
新第三紀	5.3	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	中新世	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	23.8	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	中新世	長島火山群 中野火山群 長島火山群
古第三紀	33.9	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	35.9	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	65.5	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	65.5	長島火山群 中野火山群 長島火山群
中生代	145.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	145.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	145.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	145.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
古生代	251.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	251.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	251.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	251.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
古生代	359.2	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	416.0	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	440.7	長島火山群 中野火山群 長島火山群
	488.3	長島火山群 中野火山群 長島火山群
カンブリア紀	542.8	長島火山群 中野火山群 長島火山群

第2図 出水地方の地質層序概要 (原編研2010ほかを参照)

m)・矢筈嶽(626m)周辺は山岳地帯で、ビュート状の地形も見られる。矢筈嶽東側斜面では扇状地が見られ、緩やかな斜面となっているが、これは過去に繰り返した土石流がつくった地形である。

天草下島も天草上島同様にケタ地形が発達している。東部の親和町付近では南側が急で北側が緩やかな斜面になったものが見られる。西側海岸はやや急峻となった部分があるが、ここは東シナ海に面しており冬季の季節風に起因する海食作用が顕著に働いたためである。また、天草下島では古第三紀層中頃(5000万年~4000万年前)の石炭が産出し、天草無煙炭として明治時代以前から採掘されていたが、1975年までには全ての鉱山が閉山となっている。

天草下島中部西岸では天草陶石が採掘されているが、これは古第三系に貫入した新第三紀中新世(約1500万年前)のリソタイト質流紋岩が、熱水変質作用を受け陶石となったもので、広く国内の産業に利用されている。全体に白色を帯び、カオリン等の粘土鉱物が含まれている。また、大矢野島等では木目石と呼ばれる、褐色と白色の縞模様を帯びたきめの細かい石があり、天草砥石として広く流通している。これも中新世に貫入したリソタイト質流紋岩質岩石が、熱水変質作用を受けて変質したもので、褐色部は含まれる鉄分が酸化した砂岩製のものである。

八代(不知火)海沿岸地域では良質な砂岩製の石塔類や石材が多く見られるが、これは広く「天草砂岩」と呼ばれる(高木・芥川2020)。天草諸島は基本的には砂岩・

泥岩からなり、天草砂岩がどの地層から産出するかを特定することは困難であるが、大矢野町維和島、天草上島北端部の下大戸鼻付近では板状の砂岩(姫浦層群下部)が産出し、天草市下浦一帯では塊状の砂岩が産出し、古墳の石棺等に使用されている。その他に白嶽付近には古第三紀の白嶽砂岩層があり、良質のアルコース砂岩が採石され、これらも石材として使用されている。砂岩石材の分布をみると、鹿児島県内では古墳時代前期(4世紀代)の南さつま市奥山(六堂会)古墳石棺にも天草周辺の砂岩(石英質アレナイト)が利用されている。

② 長島地域

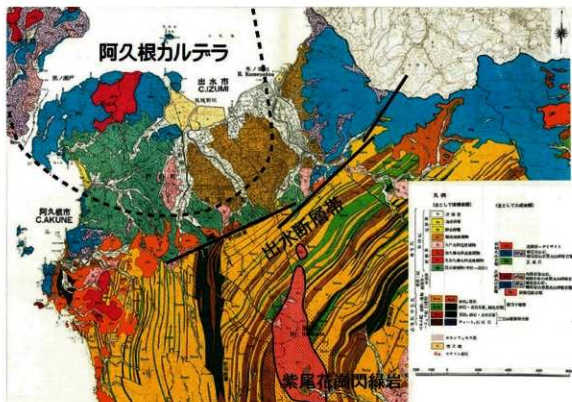
長島地域は長島・獅子島・諸浦島・伊唐島からなる。長島と獅子島には400m前後の山地も存在するが、伊唐島は比較的平坦で台地状である。長島の地形は全体に東側は急~緩斜面で、西側は緩斜面をなして台形状となっている。長島には長島断層群(推定)と呼ばれる活断層があり(九州活構造研究会1989)、ほぼ南北の走向で延びている。この断層群の東側部分は隆起により比較的急峻で、この断層群に沿って侵食作用が進み、汐見川や小浜川等が流れている。

長島の大半は、約330万年前~250万年前の火山活動で噴出した、長島火山岩類と呼ばれる安山岩・デイサイト溶岩、阿久根火砕流堆積物などからなる(水尾ほか1999)。山地の傾斜の状況からは主要な噴出源は東側にあったと推測され、産総研(2010)の地質図では長島東方沖合~出水平野にかけて「阿久根根コデラ」を想定し(第3図)、阿久根火砕流I・II(約330万年~300万年前)の噴出源としている。小浜崎古墳群などの貫き石は薄い板状の安山岩が使用されているが、これは小浜崎海岸付近に分布する、板状節理の発達した安山岩を切り出したものと推定される。

小浜崎古墳群は堅穴石室をもつ積石塚や石障があり、5世紀代の天草地方の古墳と類似する。長島および阿久根市脇本の7世紀代の古墳を含め、池水氏は肥君一族が大和國家による地方支配体制の中で勢力を拡充した政治的要因によると指摘している(池水1981)。なお、標高180mに位置する立神遺跡では、弥生時代中期後半から古墳時代初頭(紀元前1世紀~後3世紀後半)の土器を伴う箱式石棺が確認されており、五島列島や天草地方との関わりが解明が課題となっている。

獅子島は白亜紀(1.5億~6600万年前)の化石の島として知られる(松田1985、小松ほか2006)が、比較的急峻な山地が島の大部分を占め平坦地は少ない。獅子島は白亜系の地層からできた島で砂岩・泥岩を主体とし、それらが褶曲した構造で、中央部の山地部分は向斜構造となっている。

諸浦島には古第三系が広く分布し、その上を薄く安山岩が覆っている。伊唐島は大半が安山岩溶岩に覆われて



第3図 出水地方の地質図と阿久根カルデラの位置 (鹿児島県地質図編集委員会の図の一部を使用)

いる。長島地域に分布する安山岩類は風化により赤色を帯びた粘土に変化し、ジャガイモの栽培に利用されている。

長島地域は、島津氏が九州統一を目指して北上する1580年代までは肥後国であったが、その後、薩摩国出水郡の所属となっている。地形や古墳の分布をみると、8世紀はじめに肥後国と薩摩国の境を決めたときの状況が推察される。

(2) 阿久根・出水・水俣地域

① 阿久根地域

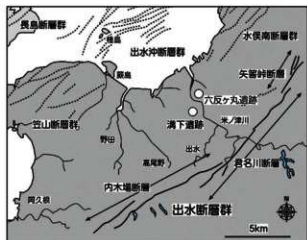
笠山地区は長島とほぼ同時代の安山岩類からなる山地で、東北東～西南西へ尾根がのびたやや精円形の山地である。全体に侵食作用が進んで緩やかで、最高所は笠山の394mである。ここには笠山断層群と呼ばれる活断層(推定)があり(第4図)、ほぼ尾根の伸び方向と同一の走向を持っている(千田・中田2012)。ここは長島の南側斜面とともに、牧として利用されていた。

阿久根市街地～海岸部にかけては比較的平坦な台地～丘陵地が広がっており、阿久根市街地や高松川流域では沖積平野が見られる。とくに阿久根市街地南部の塩浜町付近では湿地帯となっており、約7000～6000年前の縄文海進時の入り江であったと推定される(太田ほか2011)。高松川河口域に近い波留には、縄文時代中期(約4800年前)の波留貝塚が残されている。また、倉津は天然の良

港であり、阿久根氏や薩州島津氏が繁栄する基盤をつくった、海外貿易港として利用されたことも考えられる。

台地～丘陵地には断片的に鮮新世後期(500万年～258万年前)の阿久根火砕流堆積物(約330万年～300万年前)、約3万年前のシラス(入戸火砕流堆積物)が分布する。台地～丘陵地の主要な地層は小原砂礫層(宮地1972)、あるいは小原層(西山ほか1995)と呼ばれる未固結の砂礫層、貝化石を含む多田層(大木ほか2000)等で、これらの地層は孤立した丘陵状地形をつくっている。それらを覆って入戸火砕流堆積物が分布する。小原砂礫層は扇状地性の堆積物で、全体に赤色を帯びた「くさり礫」状であり、出水平野南部一帯にも分布する。小原砂礫層の時代は明らかではないが、おおよそ30万年前頃と推定されている(西山ほか1995)。

市街地の遠見ヶ岡(79m)は孤立した丘陵となっているが、ここにはチャートなどが分布している。また、五色浜にもチャートが分布しているが、これらの堆積した時代は中生代三畳紀～ジュラ紀(2.5億～1.5億年前)とされ(桑水流2003)。八代地域から続く秩父帯に属するとされる。これらのチャートは主に縄文時代(13,000～2800年前)に石礫や石匙などの石器として多く使用されているが、現在までのところその具体的な産地は不明である。なお、遠見ヶ岡は四方を遠望できることから、江戸時代には異国船遠見番所が置かれている(元禄國絵



第4図 出水地方の活断層

(千田・中田2012, 地震研究本部2004ほかを参照)

図]。

阿久根西部地区には比較的急峻な山地が広がっているが、ここには中生代白亜紀の四万十層群が広く分布する(第3図:産総研2010, 鹿児島県1990)。四万十層群をつくる地層は砂岩・泥岩・砂岩泥岩互層であり、部分的には塩基性岩・凝灰質岩石を伴う。紫尾山(1067m)に近い部分では、これらの岩石は花崗岩の貫入による接触変成作用を受け、ホルンフェルス化している。ホルンフェルスは硬質で石斧や敲石等の石器として利用されているが、阿久根・出水地域では河川敷に多く散在することから、そこで調達したと推定される。

四万十層群からなる山地の裾野には阿久根火砕流・入戸火砕流堆積物が取り巻き、さらに上床山・愛宕山付近では角閃石・安山岩が分布している。これらの火山岩類は、いずれも長島・笠山等と同時期の火山活動による。

阿久根の山地北部には活断層である出水断層帯の内木場セグメントが存在する(千田・中田2012)。阿久根地域では尾根や谷が南北に延びているため、それらを道筋として利用している。

② 出水地域

出水地域の地形は大きく、山地・扇状地・沖積低地に区分される。山地は東部の紫尾山系を含む出水山地、北部の矢筈岳を中心とする矢筈山地、笠山を中心とする山地がある。扇状地は出水山地西側の出水平野に広く分布するものとし、矢筈山系の西側緩斜面を形成するものとする(西山ほか1995)。沖積低地は出水平野を北流する米ノ津川・高尾野川・野田川沿いに分布している。出水地域では約300年前の江戸時代から干拓が行われ、1965(昭和40)年の国営出水干拓地造成まで続いて、野田川河口域には広大な干拓地が広がっている。これらの川沿いの低地は、古代から中世にかけて(8世紀~13世紀頃)、口分田や荘園として開発されたと考えられる。大坪遺跡

での発掘調査成果や昭和20年代に米軍が撮影した航空写真で、南北軸の整然とした条里型の区画をみることで(鹿児島県立埋蔵文化財センター2005)。

出水山地はおおよそ東北東-南南西にのび、最高所は紫尾山(上宮山)の1067mである。出水山地は四万十層群およびそれに貫入した花崗閃緑岩からなる。大部分は四万十層群の砂岩・泥岩・砂岩泥岩互層、およびそのホルンフェルス化したものである(第3図)。花崗閃緑岩は高尾野川上流部で、四万十層群に不調和的に貫入し、南北に細長い雨滴状の分布になっている。花崗閃緑岩体周辺には錳石などの有用鉱物があり、江戸時代から少なくとも8か所で採鉱・採掘が行われていた(大山ほか2017)。

出水山地の出水側は比較的急な斜面となっており、そこを米ノ津川・高尾野川・野田川の支流が南南東から北北西へ流れている。これらの支流は山地の脚部で右側へずれており、ここには活断層に認定されている出水断層帯(第3図)の君名川断層・内木場断層が存在する(千田・中田2012)。

紫尾山系周辺の活断層は調査者・機関により名称が異なるが、千田・中田(2012)では出水断層帯として、東側から矢筈断層・君名川断層・内木場断層の3本を挙げている。これらの最新の活動時期については鹿児島県により明らかにされた(鹿児島県2001)が、それによれば君名川断層で7300年前~6800年前の間、内木場断層で7300年前~2400年前の間で、矢筈断層については不明である。君名川断層を境界に紫尾山系側は隆起、出水平野側は沈降しているが、これは君名川断層が南東側隆起であることに起因し、1回の地震活動による変位量は1~2mで、地震の活動間隔については信頼性が劣るが、約8千年であると推定されている(地震本部2004)。なお、宇都野々の採石場では、君名川断層が段丘堆積物を切っているのが認められる(神2020)。

矢筈岳周辺山地の山稜は西側では西北西-南南東へ、東側ではほぼ東西にのび、それが熊本県との境界になっている。最高所はピュート状(孤立丘状)の山容を持つ矢筈岳の687mで、山頂を中心に尾根が四方に延びている。矢筈山系は出水山地とは異なり、新生代第三紀鮮新世後期~第四紀更新世前期の肥薩火山岩類からできている(第2図)。主な岩石は安山岩で、これに凝灰角礫岩・溶結凝灰岩などを伴っている(永尾ほか1999, 産総研2010)。

出水市の東側に位置する上場付近は、起伏の少ない比較的低らかな高原状である。これは「洪水安山岩」と名づけられた、板状節理の発達する安山岩が火山体上部を覆っているためである。このような洪水安山岩は矢筈岳北東部にも広がっており、一帯はなだらかな高原状になっている。上場付近から矢筈岳北東部に至る高原状の

地域には、旧石器時代(31,000~16,000年前)の多くの遺跡が散在するが、鮮新世後期の山野流紋岩(320万年前)に伴う日東・五女木タイプ黒曜石産地、および更新世前期の久七峠流紋岩(230万年前)に伴う委木津留タイプ黒曜石産地が近隣にあり、当時の人々にとって生活しやすい場所であったと推測される。近隣に局所的に分布する赤身を帯びた黒曜石は山野流紋岩に伴うもので、含まれる含鉄鉱物の酸化によるものである。なお、標高450mを越す上場高原はシラスの堆積が薄く、上場遺跡のように3万年以前の文化層が確認されている。

矢筈岳の東方には北北東-南南西方向の比較的深い谷があり、米ノ津川支流の軸谷川が流れているが、ここには矢筈峠断層が存在する。矢筈峠断層は水俣市招川内(まんば)から出水市芭蕉までの約3kmの長さを持つ活断層で、断層部分では河谷がずれている(千田・中田2012)。軸谷川の下流側には君名川断層の延長部があり、断層を横切る河谷には明瞭な右ずれが認められる。肥後-薩摩間の道筋は、西海岸沿いと矢筈岳東側裾部に限られ、断層でできた谷を利用したものである。

扇状地は大きく出水平野部、矢筈岳西側~南西斜面の米ノ津川に存在するものに区分される(第5図)。出水平野の出水扇状地(広義)はさらに出水扇状地・高尾野扇状地・野田扇状地の3つに区分される(西山ほか1995)。それぞれの扇状地は高尾野川、野田川により限られ、出水扇状地は米ノ津川により矢筈山地と限られている。これらの扇状地は畑地として開発され、果樹・野菜栽培を中心とした農業地帯となっている。また、植木の町としても県内外に知られている。

出水平野の大部分を占める出水扇状地は、出水平野の3つの扇状地では最も広い面積を有している。扇頂部は標高約115mの栗毛野付近、扇端部は標高約10mの福ノ江町付近で、緩やかに北北西へ傾斜し(西山ほか1995)、北部の出水面、南部の扇頂部から扇尖部付近に分布する

一段高い大野原面に区分されている。出水面・大野原面は四万十層群起源の比較的新鮮な砂岩・泥岩礫からなり、くさり礫状を呈する小原砂礫層とは区分され、出水砂礫層と名づけられている。出水扇状地では大野原面が出水面を覆っていることから、出水面が古いとされている。なお、高尾野扇状地と野田扇状地は出水面から構成されている。これらの扇状地の扇端には、縄文時代前期(約6500年前)の荏貝塚や後期前半(約4200年前)の出水貝塚が立地する。出水平野では1734年に完成した五万石溝によって、新たな水田が開発されている。太平洋戦争直前の1940(昭和15)年には、広い扇状地を利用して出水海軍航空隊の出水飛行場ができ、周辺には掩体壕など関連する遺構が残っている。

出水平野の扇頂部付近には、著しく風化した赤色の砂礫層が分布する。これは小原砂礫層や小原層で、開析が進んだ小原面をつくっている。小原面は現在の扇状地より古い時代の扇状地と考えられる(西山ほか1995)。現在の扇状地堆積物の上面にはシラス(入戸火砕流堆積物)起源の二次堆積物があり、扇状地の形成は約3万年前後と推定されている。ボーリング調査によれば、出水平野の扇状地堆積物は地下に潜っており、氷期の低海水準期に扇状地が形成されたことを支持している。

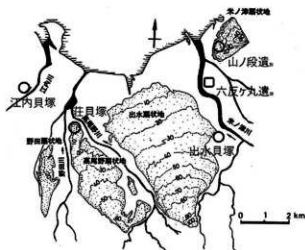
米ノ津扇状地は出水平野のものとは異なり、北東から南西方向へ開いており、傾斜も急で狭小である。また、扇状地堆積物を構成する礫も異なり、矢筈岳起源の安山岩類が主体である。加繁久利神社東側の山ノ段遺跡では、縄文時代早期(約8000年前)に発生した土石流堆積物がアカホヤに覆われており、一部ではアカホヤが攪乱されている(公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター2021)ことから、米ノ津扇状地の形成はアカホヤ堆積後まで続いたことが判明した。米ノ津扇状地は江良川により開析されており、河岸には巨礫を含む扇状地堆積物が分布している。

米ノ津地区の針原では1997年7月に大規模な土石流が発生し、死者21名を出す被害が発生している(防災科学研究所1998)。米ノ津地区には小規模な扇状地が散在しているが、これは繰り返す土石流によって形成された地形になる。米ノ津の山地側には確実度Ⅱの水俣断層群(第3図)が存在しており、土石流の発生の遠因には断層が関係していると指摘されている(岩尾ほか2000)。

(3) 水俣地域・芦北地域・八代地域

①水俣地域

水俣地域の地形は米ノ津付近の地形と類似する。水俣地域の大半は山地・丘陵が占め、沖積平野は市街地の狭い部分のみである。水俣地域の山地は袋安山岩などの後期中新世~鮮新世の火山岩類、およびそれを覆う布計安山岩・山野流紋岩などの鮮新世後期~更新世前期火山岩類からなる(第2図:産総研2010, 水尾ほか1999)。一



第5図 出水扇状地(西山ほか1995に加筆)

般に山地は侵食作用を受けて急峻で、その裾野には扇状地が見られる。ただ、水俣南部の石飛付近は洪水安山岩に覆われ緩やかな高原状で、石飛遺跡などの旧石器時代遺跡が散在する。水俣地域は山地が急峻であるため土石流が発生しやすく、2003年7月には集中豪雨により水俣市南東部の深川地区で大規模な土石流が発生し、19人の死者が出る災害があった。また、2020（令和2）年7月の豪雨では人吉盆地だけでなく、芦北地方や球磨川流域一帯が被災した。

出水市切通から水俣市袋にかけて、および牧ノ内などの海岸に沿った地域には、緩やかな丘陵地が広がっているが、これは肥薩古期火山岩類が侵食された地形で、それに扇状地が小範囲に付随している。袋付近では北東-南西方向の尾根を持つ山地が数本並行に並ぶが、ここには水俣南部断層群と呼ばれる複数の断層が存在している（第3図）。水俣市街地の東側山裾には狭小な台地が散在するが、シラス（入戸火砕流堆積物）がつくる台地で、古城付近では山城として利用されている。また、水俣川下流には縄文時代後期前半（約4300年前）の南福寺貝塚がある。

薩摩藩と熊本藩との境に位置する水俣には、薩摩藩で禁止されていた浄土真宗の寺があり、薩摩から信者が参っていた。また、水俣市銅銭跡遺跡では、薩摩藩主導ではないかとされる琉球通宝の鋳造が確認されており（熊本県水俣市教育委員会2019）、当時の人々がしたたかに境を利用していた面も窺える。

なお、高度経済成長期（1955～1973年）に使用されたメチル水銀が八代（不知火）海に流入し、魚介類を通してそれが人の口に入り、水俣病が引き起こされた。その後、海はよみがえったが、今なお病に苦しむ人は多い。

② 芦北地域

芦北地域は津奈木と芦北からなるが、津奈木は肥薩古期火山岩類が分布し、芦北には中生代ジュラ紀付加体（地層）が北東-南西の走向で分布している（産総研2010）。両地域とも大半の山地は八代海に直接しており、リアス海岸をつくっている。このため沖積低地と呼ぶべきものは、津奈木川・佐敷川・瀬浦川河口域の小範囲にあるに過ぎない。津奈木町大瀬崎付近では海岸線に沿って海食台やノッチがあり、約7000～6000年前の高海面期の波食で形成された地形と考えられる。

津奈木では肥薩古期火山岩類に含まれる凝灰角礫岩からなる名勝地の重疊岩（ちょうはんがん：長半岩）があり、佐敷ではジュラ紀の砂岩層からなる孤立した丘陵上に佐敷城が築かれている。佐敷城は16世紀後半に、島津氏や相良氏に対する備えとして、加藤清正によって築かれたと考えられている（新芦北町誌編さん委員会2020）。津奈木町～芦北町にかけての東側山地区では、頂部が平坦で端部が急崖になった地形が見られるが、平坦部は洪水

安山岩によりつくられた地形で、牧場として利用されている。なお、花岡木崎遺跡の発掘調査により、9世紀代の「佐色」・「路」・「駅」と読める文字資料が出土し、古代の佐敷駅にはは特定されている（熊本県教育委員会2014）。

芦北町赤松付近では尾根が北東-南西へのび、同じ方向に細く谷が延びているが、ここには日奈久断層帯の一部である内野断層があり、さらにその西側には波田島-外平断層が存在する（後藤・千田2018）。

薩摩から江戸へつながる薩摩街道は、現在の国道3号線とほぼ重なっている。芦北地域にはちょうど八代-臼杵構造線が東西に延びており、佐敷太郎・赤松太郎・津奈木太郎の三太郎峠がある。隧道のない時代には陸路であれば必ず通らなければならない難所となっていた。

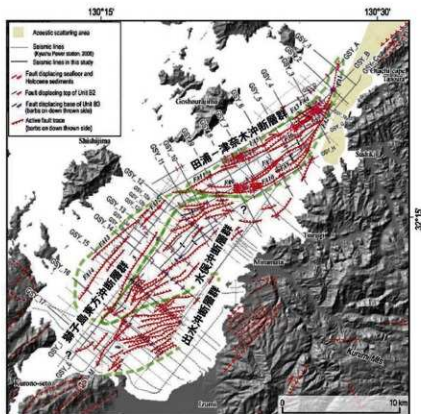
③ 八代地域

八代地域は日本の地質の縮図と称されるように極めて複雑で、様々な年代・種類の地層が帯状に配列している（産総研2010）。また、ここには日奈久断層帯が存在し、それも地形に大きな影響を与えている。地質的には八代-臼杵構造線を境に、その南側には主としてジュラ紀・白亜紀付加体が北東-南西に分布し、ここは秩父帯と呼ばれることもある。秩父帯の南側は仏像構造線により画されており、四十万帯の地層が同じように北東-南西に分布している。仏像構造線は阿久根付近で大きく屈曲しており、「北薩の屈曲」と呼ばれている（産総研2010）。阿久根地域のチャート・石灰岩は八代から続く秩父帯に属している。

八代地域の地形は南部の日奈久と北部の八代で大きく異なっている。日奈久地区は海岸近くまで山地が迫っているが、八代地区では山地は海岸線から大きく離れ、広大な沖積平野が広がっている。このような地形的な相違は、北東-南西へのびる日奈久断層の存在による。日奈久断層帯は甲佐町から日奈久・八代海まで続く活断層で、大きく高野-白旗区間・日奈久区間・八代海区間に区分されている（後藤・千田2018）。日奈久地区では日奈久断層が海岸近くを通っているのに対し、八代地区では山地と平野の境界を通っている。

沖積平野はこの断層の西側に広がるが、南部は狭く北部では広がっている。沖積平野の南側末端部である日奈久には田川内貝塚（後に古墳として利用）が山地縁に、永川町との境界付近には有佐貝塚（約4000～2800年前）があり、二つを結ぶ線が縄文時代中期～晩期の海岸線に近いと推定され、最海進期にはさらに山側まで海が広がっていたことになる。古開浜の産島は1899（明治32）年の干拓までは島であった（八代市教育委員会2011）が、それ以前の海岸は直線状ではなく、複雑に入り組んだ干潟が広がるような地形であったと推測される。

日奈久・八代地域では帯状に八代変成岩が挟まれてお



第6図 八代南部海域断層群 (権原ほか2011の図を使用)

り、その形成年代は古生代カンブリア紀(5.4億年~4.8億年前)に遡る(小山内ほか2014)。この変成岩に伴って濃い緑色の蛇紋岩を産出するが、各地から出土する蛇紋岩製磨製石斧等の石質はこれに類似しており、石器の石材として利用されていた可能性が大きい。

熊本県における前方後円墳の南限もこの地域にあり、各時代の人々の生活と地形が密接に関わっていたことが窺える。

(4) 八代(不知火)海南部海域

八代海は不知火海とも呼ばれ、三角半島・大矢野島・天草上島・天草下島・長島および九州本島に囲まれた海域である。南北約70km、東西約20kmの面積1200km²、最大水深89mで、島々に囲まれた閉鎖度指数32.5の閉鎖的な海域になっている。南部・中部で水深20~50m、北部で水深20mで浅と北部ほど浅くなるが、御所野浦島東方では水深50~60mの海盆状の地形となっている。海域には獅子島や御所野浦島など大小の島が主に天草側に散在し、天草上島・下島等とともに天草諸島を形成している。有明海同様に干満の差が大きく、最大3.5mに達する。

八代海南部の海底地形は概して平坦であるが、獅子島沖合には南東から北西にのびる細長い台地状の地形があり、米ノ津川河口域から北西方向へは細長いチャネル構造が見られる(伊藤ほか2010)。八代海南部にはカキ壺からなる特異なマウンドが存在するが、成因については

不明とされている(伊藤ほか2010)。この海域の最大水深は89mであることから、最寒冷期の約2万年前には陸化していたことは確実で、チャネルは当時の流路に沿った河谷を示すと考えられる。

当時の景観を復元することは困難であるが、八代海南部では天草諸島と九州本土との間に大きな島はなく、また、海底から立ち上がる山地状の高い地形もないことから、この海域には比較的平坦な地表面が広がっていたと推測される。この海底地形の形成については不明の点が多いが、南部に限っては阿久根カルデラ(産総研2010)が関係しているのかもしれない。また、3万年前の入戸火砕流堆積物の流入・堆積による埋積、閉鎖海域であることからその後の河川からの堆積物流入により埋積され、もともとあった起伏が平坦化されたことも考えられる。

この海域には日奈久断層帯の南部を占める、八代南部海域断層群と呼ばれる活断層が集中している(権原ほか2011)。北半分では右横ずれ断層で、完新世に少なくとも2回活動したことが明らかにされている。断層群は獅子島東方沖断層群・出水沖断層群・水俣沖断層群、田浦-津奈木断層群に区分されている(第6図)が、出水沖断層群は他に比べ走向方向がやや東側に寄っており、水俣断層群につながるものかもしれない。

八代(不知火)海では被害の大きさは様々であるが、しばしば台風による高潮被害に見舞われている。古くは

1959(昭和34)年9月に発生した高潮で天草地方を中心に死傷者17人の被害が発生し、最近では1999(平成11)年9月の台風18号で、不知火町で死者16人の被害が発生している。このような高潮被害は低気圧である台風による海面吸い上げ効果、風による吹き寄せ効果が原因であるが、同時に強風による波浪の高さ、遠浅である湾がV字形であるという地形的な要因もある。加えて大潮や満潮という天文的要因も高潮被害の大きさを左右する。八代海は閉鎖海域であり、吹き寄せられた海水の逃げ場が無く、リアス海岸あるいは低平な干拓地が広がり被害を拡大しやすい。

一方、波穏やかで比較的浅い海を利用した海苔やブリの養殖、打たせ船漁などが盛んである。芦北町曲瀬では海岸を石垣で囲み、干潮時に逃げ遅れた魚を拾う「スキ」(石干見)と呼ばれる伝統漁法も行われている。また、どの時代にも海路を利用した行き来が普段にあったと考えられる。

4 六反ヶ丸遺跡の地質と液状化跡

(1) 六反ヶ丸遺跡の堆積物

六反ヶ丸遺跡の立地する地形は沖積平野である。高遠道路建設に先立つボーリング調査によると、この沖積平野には米ノ津川が運んできた堆積物が6~11mの層厚で堆積し、その下位に扇状地堆積物である風化した礫からなる出水砂礫層が堆積する。

遺跡内の堆積物は地点により細かい違いはあるが、基本的には砂礫層とそれを覆うシルト質の層である。六反ヶ丸遺跡内のボーリング調査では沖積層の層厚は約9mであり、地下深くまで沖積層が堆積していることになる。発掘調査が現地表面から深さ1~2m程度であること、遺跡内の沖積層堆積物に縄文時代後期以降の遺物が含まれることから、沖積層は完新世の後半以降に形成された堆積物であることがわかる。

礫種は砂岩・頁岩、およびそれらのホルンフェルス化したものが大半であるが、安山岩や凝灰岩質岩石も少なからず存在する。また、数量は少ないが花崗岩類礫も存在する。これらの礫は比較的丸くよく円磨されたものが大半で、河川性のものと判断される。礫径はまれに大きなものもあるが、大半は10cm以下である。現在の米ノ津川クレインパーク付近での観察では、河道部分には径50cm以上の礫がある一方、高水敷では径20cm以下のものが多くなり、さらに河道から離れると粒径が小さくなる。このようなことから、六反ヶ丸遺跡内の礫は河道部分からやや離れた高水敷、およびその外側にあたる自然堤防の堆積物と判断される。

礫間に挟まる砂はやや粗粒で、鏡下においては石英・長石・輝石以外に、パブルウォール型の火山ガラスや雲母がわずかに認められる。砂岩・頁岩は米ノ津川上流部



第7図 指交関係にある礫層と砂層

に四万十層群があり、安山岩などの火山岩類は同じく上流部に肥前火山岩類が分布する(第3図)ことから、それらに由来すると判断される。花崗岩類については上流部に露頭が無く、花崗岩類を含む出水砂礫層が侵食され、それに由来するものが再堆積したと推定される。

7~13区における層序はⅠ層:表土・攪乱層、Ⅱ層:シルト質土、Ⅲ層:砂礫層で、Ⅱ層は含まれる遺物などによりa~dに区分されている(公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター2020)。Ⅱd層は青灰色シルトで、全層厚は20cmあり、さらに2層に区分されている。Ⅱc層には縄文時代後~晩期の遺物、Ⅱb層には弥生時代中期~古墳時代の遺物が包含されている。Ⅱ層は遺跡東側に向かうにつれ消滅する。大半はシルト質で部分的にレンズ状に砂質堆積物が挟まること、小礫が点在することなどから、河川の氾濫の影響を受けような後背湿地であったと判断される。

14~22区も13区以西と同じ層序であるが、Ⅲ層上面の起伏が激しいことが指摘されている(公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター2021)。14~22区では後述するようにⅡ層を貫く噴礫層があり、Ⅲ層内でも礫が流動したことを示す堆積構造が認められる。

23~35区では7~22区と比べ地層の残存状態が悪く、主としてⅢ層が堆積している(公益財団法人鹿児島県文化振興財団埋蔵文化財調査センター2022)。Ⅲ層は径10cm以上の礫を含む礫支持、もしくは部分的に基質支持の礫層で、地点によっては粗粒砂がレンズ状に挟まり、指交関係になっていることもある(第7図)。礫は緩い覆瓦構造を示す場合、雑然と厚く堆積している場合があり、洪水による強い流れがあったと推定される。

36~42区でも23~35区と同じような堆積状況である。Ⅲ層の砂礫層を覆ってⅡ層のシルト層が堆積している。シルト層の最下部は植物片を含む黒色泥炭質土で、上部ではマンガンの染み込みのあるシルト層となり、さらに成層したシルト層が堆積する。



第8図 E地区東側壁面の礫層

右写真は左写真枠内を拡大 矢印は筒に挟まる樹木化石

Ⅲ層の砂礫層は部分的には砂混じり礫層が挟まり、東壁南側では30°程度で北側へ傾斜している(第8図)。礫層の主体は礫支持の礫層で、礫は強く円摩されたものが多い。礫径は10cm以上のもも含まれるが、多くは5cm程度である。六反ヶ丸遺跡の大半ではⅢ層の礫はいずれも新鮮で、もとの岩石の色調を保っているが、東壁沿いでは鉄分の酸化による赤茶色を帯びている。その成因については断定できないが、①沖積層の下位にある出水砂礫層が洗い出された可能性、あるいは②凹地状になっていることから地下水が溜まりやすく、地下水に含まれる鉄分が滲みだした可能性、③礫層が乾燥化した可能性が考えられる。この赤茶色礫層のある場所では、数本の大木が折り重なるように堆積している。ここでは礫層・砂礫層が凹地状になって、部分的に青灰色のシルトが挟まれていることから、礫層が堆積した後にワンド的な環境ができたと考えられる。ボーリング調査によるとこの場所での地下水位は2.3mであり、大木が腐朽せずに残存したのは地下水により保護されたためと推定される。

(2) 古流系と旧河川地形の特徴

六反ヶ丸遺跡の立地する六月田集落付近は自然堤防に相当し、緩やかな弧を描き南北にのびる微高地となっている(第9図)。自然堤防の形成時期については、前述のように礫層中に縄文時代後期～晩期・弥生時代の遺物が包含されること、礫層上部は砂質シルト層となり古墳時代の住居址が検出されていることから、少なくとも弥生時代の終わり頃までには形成を終えたと考えられる。

礫層の堆積構造をみると、地点によっては弱いラミナ・覆瓦構造も認められ、それらから推察される流向はおおよそ南から北方向である。また、遺跡内では東側ほど礫が多く厚いことから、おそらく集落東側を旧米ノ津川が流れ、自然堤防を形成したのであろう。ただ、発掘調査・ボーリング調査が、ほぼ東西にのびる直線状の部分のみで実施されていることから、詳細な河道の変遷を追うことはできない。

昭和20年代の米軍撮影の空中写真によると、集落周辺にはかつての河川跡につくられたと思われる屈曲した水

田が写っており、それらを追うと古い時代には複雑に蛇行していたことが推察される(第9図)。現在の河道がいつ形成されたかは不明であるが、あるいは古代以降に自然堤防を避ける形で徐々に西側へと河道が変化していったと推測される。

六反ヶ丸遺跡24～26区では古代の官道と推定される遺構が検出されている。官道はほぼ南北に伸び、これは自然堤防の伸びる方向と一致している。周囲より一段高い自然堤防は、水害の心配も少なく乾燥していること、周囲が後背湿地の環境で道路に適していないことを考慮すると、官道がここに建設されたことは他に適地が無かったためであろう。

(3) 噴礫層

六反ヶ丸遺跡19区の東側壁面、および西側壁面で第10図に示すような、河川堆積物の砂礫が垂直に並んでいる状況が見られた。19区における砂礫層(Ⅲ層)は、部分的に砂・シルトが混じる礫層である。弱いラミナ構造が認められる地点では緩く傾斜することもあるが、基本的にはほぼ水平な堆積層である。礫層の上面は堆積当時の水流の強弱を示すようなマウンドを形成しているが、その部分では礫が覆瓦構造を示すように傾斜しているのが観察される。しかし、場合でも礫が垂直に立ったものは見られない。

東壁面での礫層の立ち上りの状況の概略は次のよう



第9図 自然堤防と旧河道(推定)の位置



第10図 19区での噴礫脈

左：礫層内の噴礫脈様構造 右：垂直に上昇する噴礫脈

である。a. 基底部の幅は約2mで、北側部分では礫層はⅡ層と斜めに接しているが、南側部分ではほぼ垂直に接している。b. 中部付近では礫層は2つに分かれ、中央部やや南側寄りには幅約30cmでⅡ層のシルトが存在する。c. 上部部は後世の水田耕作土（Ⅰ層）により直線状に切られている。d. 礫層の目掛け状の立ち上がりは、北側で約70cm、南側で約50cmである。

このような礫層の立ち上がりについて、基底部から中央部のシルト層までを下部、それより上側を上部と区分し、さらに水平では北側・中央部・南側と区分して観察結果を述べる。

下部を詳細に観察すると、礫は上部に比較してやや小さく、北側では礫が中央部に向かって徐々に傾斜を増す状況であり、中央部では基底部の礫は垂直に立ち上がっている。南側でも礫は中央部に向かって傾斜を増すが、北側ほど明瞭ではない。礫径は最大5cmで、大半は3cm以下であり、それらが粗粒砂中に多量に入っている。

上部では礫層はシルト層により二つに分かれるが、北側部分の幅が広い。北側・南側部分とも中央部に近い部分では礫径が大きく、縁部では小さい傾向がある。南側部分は比較的礫密度が高いが、礫径の小さなものが多い。これに対し北側部分は径10cmに達する礫が数個あり、全体として礫径が大きい。礫間を埋める砂の量は南側より多い。礫層とⅡ層のシルト層との境界はシルトと礫が入り混じった状況であり、明瞭な壁面は認められない。

このような礫層の立ち上がりについて若干の考察を行うと以下のようなものである。

鹿児島県内ではいわゆる地層横転と呼ばれるものが、各地の遺跡で検出されている。それらは大きく鬼界アカホヤ噴火時の幸屋火砕流の流走により形成されたもの（成尾2018）、台風あるいは地すべりなどにより形成されたものの二つに大別される。地層横転の形態を詳細に観



第11図 噴礫脈の平面形態と断面形態

察すると、地表下にあるローム層・テフラ層が部分的に斜め、あるいは垂直に立ち上がっている。横転した地層とより下位にある層との境界はシャープであり、下位の層が大きく立ち上がるような例は皆無である。従って六反ヶ丸遺跡のものは自然営力による地層横転ではないと判断される。

次に人為による溝状遺構に礫が投入された可能性を検討する。六反ヶ丸遺跡では24～26区において、古代の官道跡と推定される厚さ10数cm以上の敷石遺構が検出された（鹿児島県埋蔵文化財調査センター2022）。19区東壁で見られる礫層は、あるいは排水のための溝を掘削し、そこに礫を投げ入れたことも考えられる。しかし、官道跡の敷石には少なからず土器片が混在しており、ここで見られる礫層とは著しく異なっている。また、礫を投げ込んだ場合、礫は乱雑な配置になると期待されるが、ここでは上部側では垂直に並んだ礫が多くを占めている。このようなことから、人為による作用ではないと判断される。

次にこれが地震による噴礫脈である可能性を検討する。地震の際に噴礫現象が発生することは、1995年の兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）で知られるようになった。その後、遺跡の発掘により様々な場所で噴礫脈が確認され（例えば高松市教育委員会1996）、また、本県でも鬼界アカホヤ噴火に伴う大地震に関連して、熊毛地方を中心に大規模な噴礫脈が多数確認された（成尾・小林2002）。鬼界アカホヤ噴火に伴う噴礫脈の観察で、礫脈内では中心部ほど礫径が大きいことが指摘されたが、これは脈壁では摩擦力が働き、大きな粒径の礫の移動が妨げられるためである。礫の立ち上がりについては不鮮明であるが、礫脈によっては礫が垂直に立っていることもある。また、噴礫脈は礫層から直接立ち上がっている。噴礫脈の平面形態は直線状、あるいは枝分かれ、屈曲状



第12図 噴砂脈中の礫の傾斜（溝下遺跡）

中央部で垂直に並ぶ礫が多い

と様々であるが、末端部分ではレンズ状に消滅する。さらに、場所によっては円形に噴き出したマウンドが認められる。

このようなアカホヤ噴火時の地震による噴砂脈の形態と比較すると、本遺跡で垂直に立ち上がる礫層は類似しており、これは、噴砂脈と判断される。14～22区では平面形態でシルト層内を北東-南西方向にのび、南側壁面では礫層がシルト層内に入り込んでいる例があり（第11図）、第10図の礫層が噴砂脈であることを支持している。また、地点によっては砂質シルトが断面では垂直に、平面では扇状に屈曲しながらのびる例があり、これも地震動による地割れに沿って砂質シルト部分が上昇した跡と考えられる。

以上のような噴砂脈は24区でも確認されており、六反ヶ丸遺跡では確実に液状化現象による噴砂が発生したと判断される。ところで六反ヶ丸遺跡の1.5km南側に位置する溝下遺跡では、集石遺構状に礫がマウンドを形成している例が多数観察されたが、ここでも礫は土壌層内に入り込んでおり、噴砂であった可能性が高い（第12図）。また、六反ヶ丸遺跡の1.3km南東に位置する大坪遺跡で撮影された写真を検討した結果、シルト層内に入り込む噴砂脈が認められ、噴砂脈と判断される。なお、19区北壁で検出された噴砂（第10図）は、割り取り資料として鹿児島県立埋蔵文化財センターに収蔵されている。

(4) 出水地域の活断層と地震の発生時期

出水地域には出水断層帯、水保南部断層群、八代海南部海底断層群など、多くの活断層がひしめき合っている（第4・6図）。出水断層帯の活動履歴調査からは、最終活動時期は7300～2400年前で、活動間隔は約8000年とされ（鹿児島県2001）。従来の見解では出水断層帯に起因する地震による噴砂現象ではないことになる。しかし、断層の発掘調査は限られた地点でのものであり、見落としの可能性も十分に考えられる。また、八代海海底断層群は完新世に2回活動したことが指摘されており（楢原ほか2011）、これによる地震に起因する可能性もある。八代（不知火）海周辺に存在するどの断層が活動したか

は不明であるが、六反ヶ丸遺跡付近では噴砂をもたらすような強い地震動があったことは確実である。

八代・芦北・天草地域では744（天平16）年5月、雷雨に伴う洪水の最中に地震が発生したことが『続日本紀』に記録されている。これについては大きく二つの考えがあり、一つは保立道久（保立2016）の実際に地震が発生し、それにより山崩れ・津波等が発生したというもの、もう一つは石橋克彦・原田智也（石橋・原田2017）の地震は発生したかもしれないが規模は小さく、被害は風水害によるものとの見解である。楢原ほか（2011）は多数が水没したのであれば津波の可能性が高いとし、完新世に発生した八代海域の地震を744年の地震に対比している。

六反ヶ丸遺跡等での観察から、前述のように本地域では噴砂を伴う地震が発生したことは確実であり、噴砂脈が古墳時代のシルト層を貫いていることから、地震の発生は古墳時代以降になる。そうすると保立の言うように、744年に大地震が発生したことはありうるかもしれない。当時、大雨が降っていた、あるいは大雨の後であったとすると地下水位も上昇しており、礫層が地下水に飽和していたと考えられ、礫が上昇しやすかった可能性がある。また、前述のように八代市の産島は縄文時代早期～古墳時代の遺跡であるが、明治時代の干拓までは島であったとのことである（八代市教育委員会2011）。山崎純男（山崎1972）は地震により八代海域の多くの遺跡が水没したと指摘していたが、甲元眞之・杉井健（甲元・杉井2007）により否定されている。しかし、744年の地震があったとすると、規模が大きく液状化を発生させ、地震の沈降が生じるような事象があったことはあり得る。

ところで、744年の地震により噴砂が生じたのであれば、当時の制度から考えて出水地域での被害が報告され記載されるであろうが、当地での地震の記録は存在しない。薩摩国府が所在する高城郡での被害が小さかったためなのか、あるいは、出水郡でみられる集落は地震後の8世紀中半以降が主であることが、報告されなかった理由の一つである可能性も考えられる。

5 おわりに

六反ヶ丸遺跡の発掘調査成果により、地形および地質と人々との関わりについて、八代（不知火）海沿岸に視野を広げて述べてきた。各時代の人々、地形および石野・鉾物などを有効に利用し、あるいは工夫し克服してきたことが改めて理解できた。また、国境、県境を越えて人々がたくましく動いていたことも確認することができた。これらのことは、当地域に限らず、どの場所でも該当すると考える。なお、噴砂脈の存在については、神信裕氏・西田茂氏の教示によるものである。考古学の記述については、東和幸氏の協力を得た。

第2節 六反ヶ丸遺跡出土弓について

岡安 光彦

1 はじめに

六反ヶ丸遺跡からは5点の弓あるいは弓状木製品が出土している。そのうち3点(掲載番号39・41・43)は断面円形ないし楕円形で弓幹に榑を施している。いずれも破損し全形を留めていない。ただし、41および43の2点は、先端から弓幹半ばまで残存し、ある程度は全形を推定できる。他に弓弭とみられる残片が1点(掲載番号42)、断面板状を呈する弓状の木製品(掲載番号40)が1点ある。全て極端に固くて重いイヌノキ(柞の木: *Distylium macemosum*)を素材として用いている点が大規模な特徴である。以下、(公財)鹿児島県埋蔵文化財調査センターにおける実見をもとに所見を記す。

2 「榑」について

丸木弓には、弓幹の腹側(射手の側)に、榑と呼ばれる浅い溝を縦方向に工作する事例がしばしば認められる。六反ヶ丸遺跡出土例においても、弓と確実に認めることができる3点については、例外なく明瞭な榑が施されていた。弓39と41には、断面U字状の榑が穿たれ、弓43には、榑が平坦に削り出されている。

丸木弓に榑が施される理由や、その機能については諸説ある。日本列島では、福島県荒屋敷遺跡出土弓に示されるように、遅くとも縄文時代後期段階から、一部の弓に榑を施した事例を認めることができる。ただし、弥生時代中期頃までは、弓幹に榑が施されるのはむしろ例外的である。榑が施された事例が増えるのは、奈良県唐古遺跡や静岡県登呂遺跡出土の弓に示されるように、原初的な和弓(原始和弓)が登場する弥生時代中期以降からである(岡安2013・2015)。

古墳時代中期後葉の5世紀後半以降、大人の背丈を越すほど長大で、弓幹下部に弭(ゆづか)が位置する上下非対称の形状を有し、弓幹全体を丁寧に削った上で更に磨き、弓腹に縦方向の榑を通し、漆を全体に塗布あるいは複数箇所に巻を施すことが多いという、基本的な特徴を十全に有した典型的な原始和弓が広く普及していく過程で、それが日本列島の弓の基本的な特徴となること分かっている。

そのような意味で、弓と確認できる資料の弓腹全てに榑が通っており、しかも複数のタイプの榑が確認できるという点において、六反ヶ丸遺跡出土弓は、原初的な和弓が成立していく過程を解明する上で、非常に重要な資料ということができよう。

ところで、弓腹に榑を施す例は世界各地の丸木弓に認められるが、その最も顕著な事例が、インド洋から太平洋にかけての沿岸・島嶼部の樹林帯に分布する。極めて

大型の長弓である。榑を施したこの「太平洋型長大弓」の分布は、台湾からフィリピン、マレーシア、インドネシア、ニューギニア北部海岸、メラネシア、ポリネシア、ハワイ、さらにニュージーランドに至る、いわゆるオーストロネシア語族の広大な拡散域と有意に重なる。そのため、榑を施した「太平洋型長大弓」の分布域が、彼等オーストロネシア語族による、インド・太平洋地域への大規模な民族移動に伴って形成されたことが裏付けられている。

大局的に見た場合、太平洋西岸の樹林帯に位置する日本列島の原初的な和弓も、こうした南方系の弓の系譜に連なる可能性が高いことが想定される。六反ヶ丸遺跡の榑を有する弓は、「太平洋型長大弓」の日本列島への伝播経路を考察する上で、重要な手がかりとなると考えて良いだろう。

3 扁平な弓状木製品について

掲載番号40は中央部から先端まで比較的良好に残存する弓状の木製品であるが、現時点において、この資料を確実に弓と認定することは早計であるように思える。

例えば、国立民族学博物館が所蔵する弓状木製品835件のうち、実際に弓として使用されたものは、玩具や祭祀用のものを含め550件に限られ、さらに実用弓に絞れば230件に過ぎない。これらの資料が仮に出土品だと想定した場合、835件の弓状木製品のうち、弓として実用に供されたものは三分の一に満たない計算となる。この事実は一見「弓のように見える」出土資料を、弓と認定することの難しさを教えてくれる。

扁平な弓幹断面を有する弓を、英語ではフラット・ボウ(Flat bow)と呼称するので、ここではその語を用いる。フラット・ボウは、デンマークのホルムガードやイギリスのメアヒース出土資料に示されるように、紀元前7000~5000年前のヨーロッパの中石器時代に盛行し、新石器時代に入って廃れた、一般にニレ(Elm)を素材とする弓である。類似する弓に北米先住民のフラット・ボウがあるが、時期的・地域的に隔絶しており、両者の関係は少なくとも現時点において不明である。いずれにしても、掲載番号40の資料をそれ等の既知のフラット・ボウと結びつけることは困難である。

アイヌ人に「アマツボ」と呼ばれる弓を利用した仕掛け民は、ユーラシア各地で広く利用されており、掲載番号40の資料も、そうした仕掛けの一部と理解することは可能であるが、憶測の域を出ない。

4 弓の素材について

弥生時代まで、弓の素材にはイチイガシやイヌガヤなど、針葉樹が用いられる場合が相対的に多かった。これに対して、弥生時代中期以降、定型的な原始和弓が出現