

第V章 自然科学分析

第1節 玉類

谷澤亜里¹・西澤千絵里²・足立達朗³・小山内康人³

1：九州大学大学院比較社会文化学府 2：元福岡市埋蔵文化財センター

3：九州大学大学院比較社会文化研究院

1. はじめに

今宿五郎江遺跡15次調査では、ガラス小玉3点と石製管玉1点が出土した。これらの玉類について、考古資料としての位置づけを明確にするため、製作技法および材質に関する調査を行った。以下にその結果を報告する。

2. 資料と方法

調査対象資料は、今宿五郎江遺跡15次調査SP038出土のガラス小玉1点（資料①：第9図-19）、SX002出土のガラス小玉2点（資料②・③：第45図-290・291）、石製管玉1点（第45図-289）である。

対象資料は、まず肉眼観察ののち、顕微鏡下での観察を行った。特にガラス資料については、製作技法の判別のため、気泡の状態に注意した。

続いて、素材の大まかな化学組成を明らかにするために、蛍光X線分析を行った。分析は非破壊で行ったため、これを考慮し、定量値の算出は行っていない。ガラス資料は、得られたスペクトルとともに、肥塚（1995）のガラス材質分類のいずれに当たるものかを推定することとした。分析条件は以下の通りである。

エネルギー分散型微小領域蛍光X線分析装置（EDAX社製Eagle μ probe）／対陰極：モリブデン（Mo）／検出器：半導体検出器／印加電圧：20keV・電流：任意／測定雰囲気：真空／測定範囲：0.3mm ϕ ／測定時間：120秒

さらに、石製管玉に関しては、石材を構成する物質を明らかにするために、ラマン分光分析を行った。分析条件は以下の通りである。

顕微レーザーラマン分光分析計（日本分光製NRS-3100）／励起波長532.02nm／露光時間15秒／積算回数1回

物質の同定は、測定で得られたスペクトルを、アリゾナ大学が公表しているラマンスペクトルデータベース（RRUFFデータベース、Downs 2006）と参照して行った。

なお、ガラス小玉の観察は谷澤・西澤、玉類の蛍光X線分析は西澤が、石製管玉の観察・ラマン分光分析は谷澤・足立・小山内が行った。

3. ガラス小玉の調査結果

3点のガラス小玉は、いずれも淡青色透明～半透明のガラスを素材としており、復元径は6mm以内、端面は表面張力で丸く、明瞭な平坦面をつくらない。

顕微鏡観察では、いずれも気泡は球状でやや散在気味だが、孔と平行方向に伸長・変形した気泡や、孔と平行方向に整列する微小な気泡列が確認された。このことから、管状に引き伸ばしたガラスを切断し、再加熱により丸みをつける引き伸ばし技法によって製作されたと判断される。資料②では、孔内壁に段差が確認されるが、気泡の状態は他の個体と同様で、孔内壁の表面も平滑であることから、この個体についても、引き伸ばし技法での製作と考えたい。なお、端面の状態より、いずれの

個体も再加熱後に研磨などの調整が行われることはなかったと考えられる。

蛍光X線分析の結果は、3点とも同様なパターンを示す。まず、ガラスの主成分であるケイ素(Si)のほかに、融剤に関わると考えられる元素では、カリウム(K)のピークが極めて強く確認される。このことより、基礎ガラスはカリガラスと考えられる。また、着色に関与すると考えられる元素として、銅(Cu)、鉄(Fe)が検出されている。

以上より、15次調査で出土した3点のガラス小玉は、銅着色のカリガラスを素材に、引き伸ばし技法で製作されたものと判断される。このような特徴をもつガラス小玉は、弥生時代後期前半に出土が急増するもので、古墳時代まで継続して確認される(大賀2002a)。北部九州地域の墳墓資料では、特に後期前半～中頃にまとまったセットを構成することが多い(谷澤2011)が、本資料はそれぞれ開放的な遺構から出土しており、時期を限定するのは困難である。ただし、古墳時代前期の資料では、端面が平坦に研磨される(大賀2002b)のに対し、本資料では端面の研磨は行われていないことを考慮すれば、弥生時代後期の時期幅のなかで収まると考えられる。

4. 管玉の調査結果

素材は、弥生時代の管玉に一般的な緑色の石材ではない。光沢をもち、乳白色半透明～濃茶色不透明を呈し、表面に白色不透明の斑点をもつ石材である。また、一方の小口面と側面の境に、晶洞とみられる2mmほどの空隙が一か所確認される。

孔内には、石針穿孔に特徴的な螺旋状の痕跡は認められず、穿孔具は鉄製と考えられる。

蛍光X線分析の結果は、ケイ素(Si)の強いピークが確認されるほか、鉄(Fe)のピークも確認される。

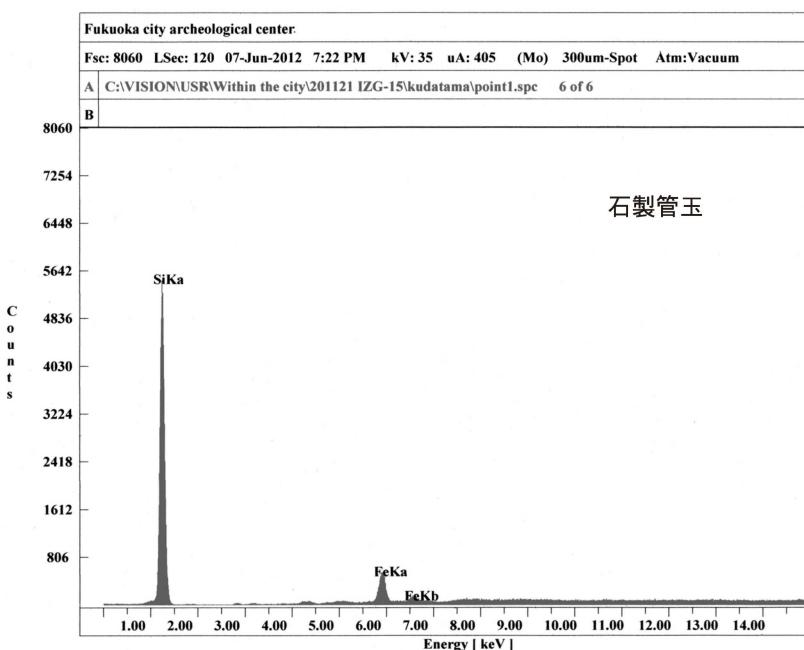
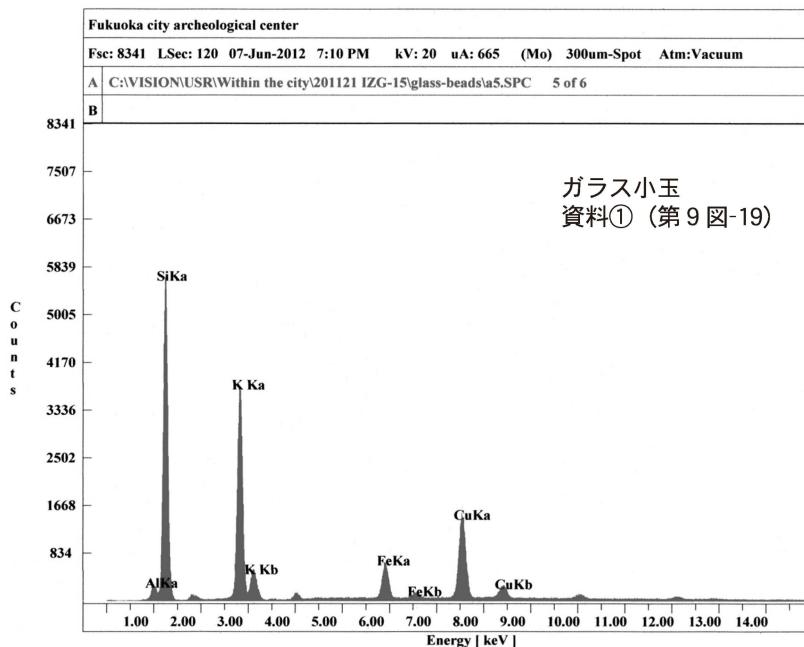
ラマン分光分析は、色調の異なる複数箇所で行ったが、いずれの箇所でも石英に同定されるピークが確認され、この石材は石英から主に構成されていることがわかる。

石材に含まれる結晶は、極微細で肉眼では結晶形態を判別することはできない。このことからこの石材は、微細な石英の集合体であり、なおかつ色の不均質が認められることから瑪瑙であるといえる。蛍光X線分析によって鉄が検出されたが、ラマン分光分析では、鉄を含む鉱物のスペクトルは得られなかった。このため、本資料に含まれる鉄は、石英の粒間に微量に存在する微細な鉄含有鉱物(例えば褐鉄鉱など)であると推察される。

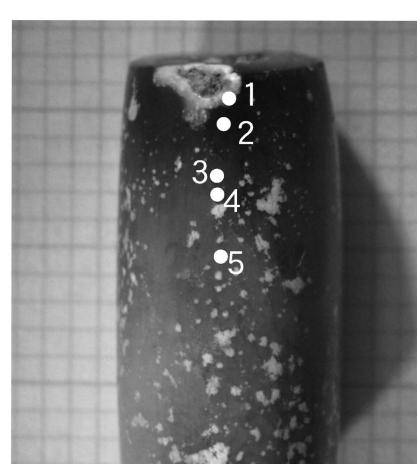
弥生時代において、管玉の素材は碧玉または緑色凝灰岩が一般的で、瑪瑙製の玉類は稀である。散見される瑪瑙製玉類は、大賀が「半島系」とするもので鮮やかな橙色が特徴的である(大賀2009)。一方、今回の分析対象資料は、乳白色～濃茶色を呈す石材である点で、「半島系」の瑪瑙製玉類とは異なっている。その評価については、類例の増加を待ちたい。

参考文献

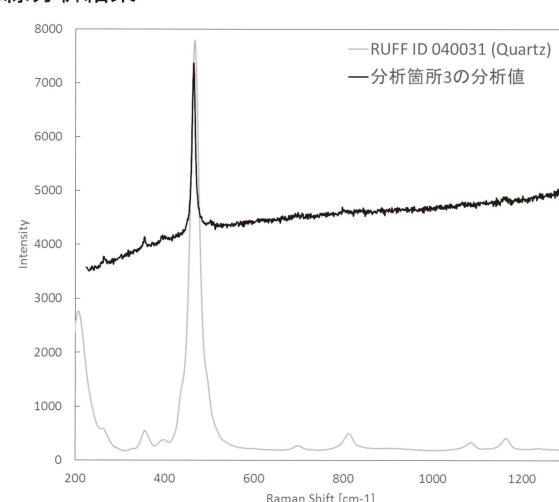
- 大賀克彦2002a「日本列島におけるガラス小玉の変遷」『小羽山古墳群』清水町教育委員会、127-145頁。
大賀克彦2002b「島根県下のガラス製品」『島根考古学会誌』第19号、99-122頁。
大賀克彦2009「山陰系玉類の基礎的研究」『出雲玉作の特質に関する研究』島根県古代文化センター・島根県埋蔵文化財調査センター、9-62頁。
肥塚隆保1995「古代珪酸塩ガラスの研究－弥生～奈良時代のガラス材質の変遷－」『文化財論叢Ⅱ：奈良国立文化財研究所創立40周年記念論文集』同朋社出版、929-967頁。
谷澤亜里2011「弥生時代後期におけるガラス小玉の流通－北部九州地域を中心に－」『九州考古学』第86号、1-39頁。
Downs, R. T. 2006. The RRUFF Project: an integrated study of the chemistry, crystallography, Raman and infrared spectroscopy of minerals. Program and Abstracts of the 19th General Meeting of the International Mineralogical Association in Kobe, Japan. O03-13



玉類の蛍光X線分析結果

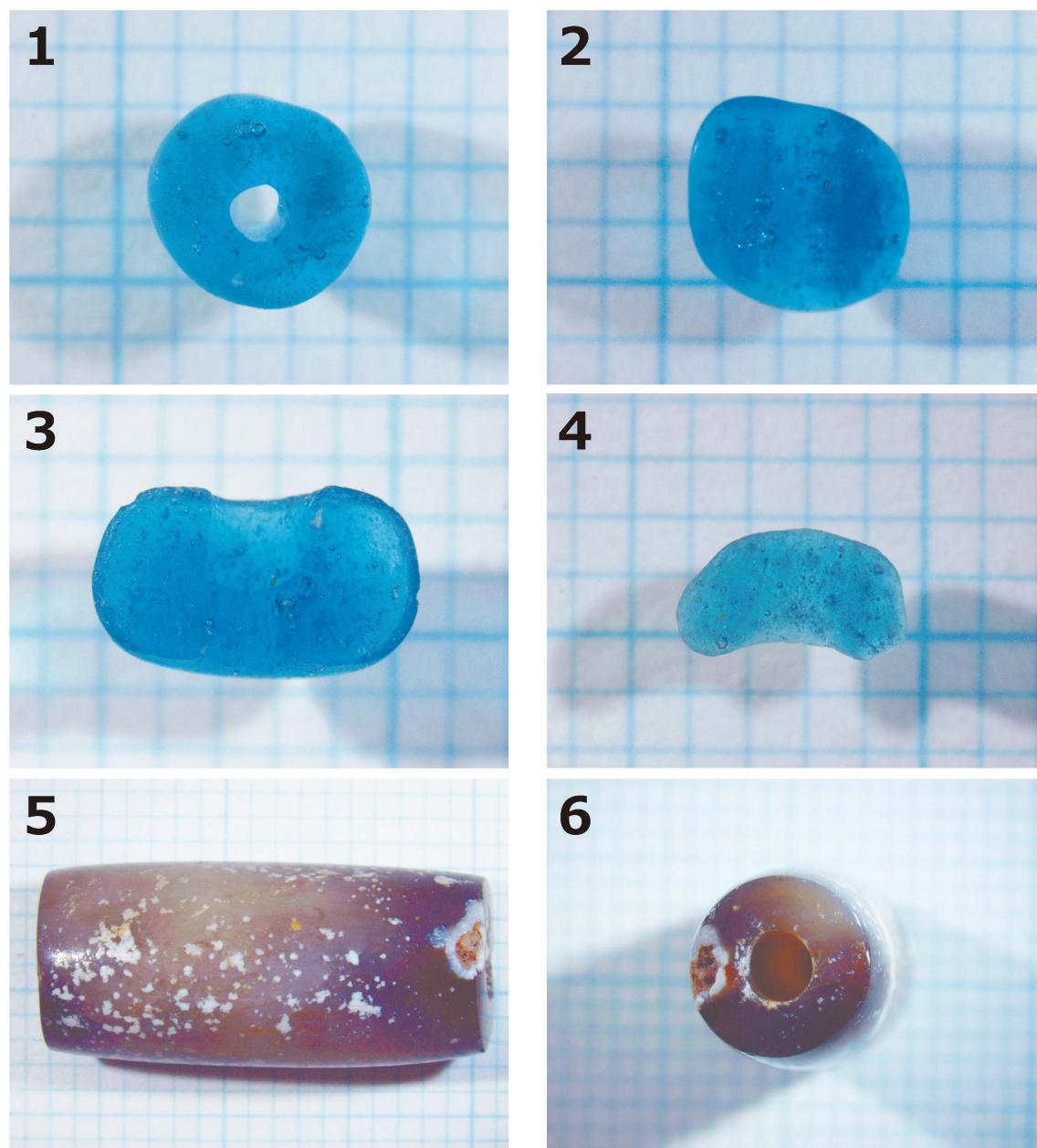


石製管玉のラマン分光分析箇所



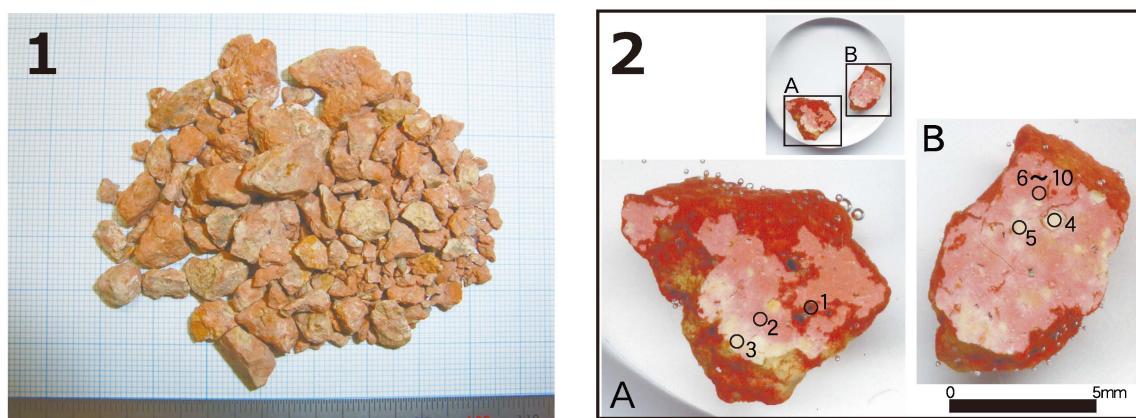
石製管玉のラマン分光分析結果

第48図 玉類の分析結果



1 ガラス小玉資料①小口面, 2 ガラス小玉資料①側面, 3 ガラス小玉資料②破断面
4 ガラス小玉資料③破断面, 5 石製管玉側面, 6 石製管玉小口面

第49図 玉類写真



1 赤色岩石, 2 赤色岩石分析ポイント

第50図 赤色岩石写真

石田智子^{1・2}・足立達朗²・小山内康人²

1：日本学術振興会特別研究員

2：九州大学大学院比較社会文化研究院地球変動講座

第2節 赤色岩石

1. はじめに
今宿五郎江遺跡第15次調査地点のSD120環濠上層堆積土（2層）から検出された赤色岩石（第50図-1）の分析結果を報告する。赤色岩石は、下大隈式～西新式期に相当する層位から不均一なサイズの複数粒がまとった状態で出土した。調査担当者により赤色顔料の可能性が想定されたため、詳細な物質同定を行った。

2. 分析方法

対象とする赤色岩石小塊は、表面だけでなく断面も全体的に赤い。基質の箇所に応じて色ムラがあり、赤色箇所は赤橙Hue10R6/6、白色箇所は浅黄橙Hue10YR8/4の色調を呈する。また、鉱物の含有が認められる。

分析試料として提供された赤色岩石2粒をエポキシ樹脂包埋後、カーボランダム研磨（～#3000）およびダイアモンド研磨を行った。不均質な組織を示すことから、極微小領域（～1 μm）の非破壊物質同定が可能な顕微レーザーラマン分光分析を実施した。分析機器は九州大学大学院比較社会文化研究院設置の顕微レーザーラマン分光分析装置（日本分光製NRS-3100）を使用し、10点の相同定を行った（第50図-2）。分析条件は、励起波長532.02nm、露光時間60～300秒、積算回数1回である。物質の同定には、アリゾナ大学が公表しているラマンスペクトルデータベース（<http://rruff.info/>）を参照した（Downs2006）。

3. 分析結果（第51図）

試料Aの分析点1では、鉄を含むリン酸塩と類似するラマンシフトが得られたが、明瞭に対応する鉱物は不明である。また、分析点2・3では明瞭なラマンシフトが確認されなかった。

試料Bの分析点4の含有鉱物は、465cm⁻¹付近に顕著なラマンシフトが確認され、石英（Quartz: SiO₂）標準試料データとも合致するため、石英の細粒集合体と考えられる。基質の白色箇所である分析点5・8は、200～350cm⁻¹、450cm⁻¹および750cm⁻¹付近にラマンシフトが確認される。また、基質の赤色箇所である分析点6・7・9・10は、465cm⁻¹付近にわずかにラマンシフトが確認できるが、200～350cm⁻¹および600cm⁻¹付近のピークの方が顕著である。赤色箇所に特徴的なピークは、赤鉄鉱（Hematite: α-Fe₂O₃）標準試料データと類似する。このことから、基質部分は、石英および赤鉄鉱から主に構成されていると考えられ、相対的な酸化鉄の含有量に応じて赤色が強くなると考えられる。

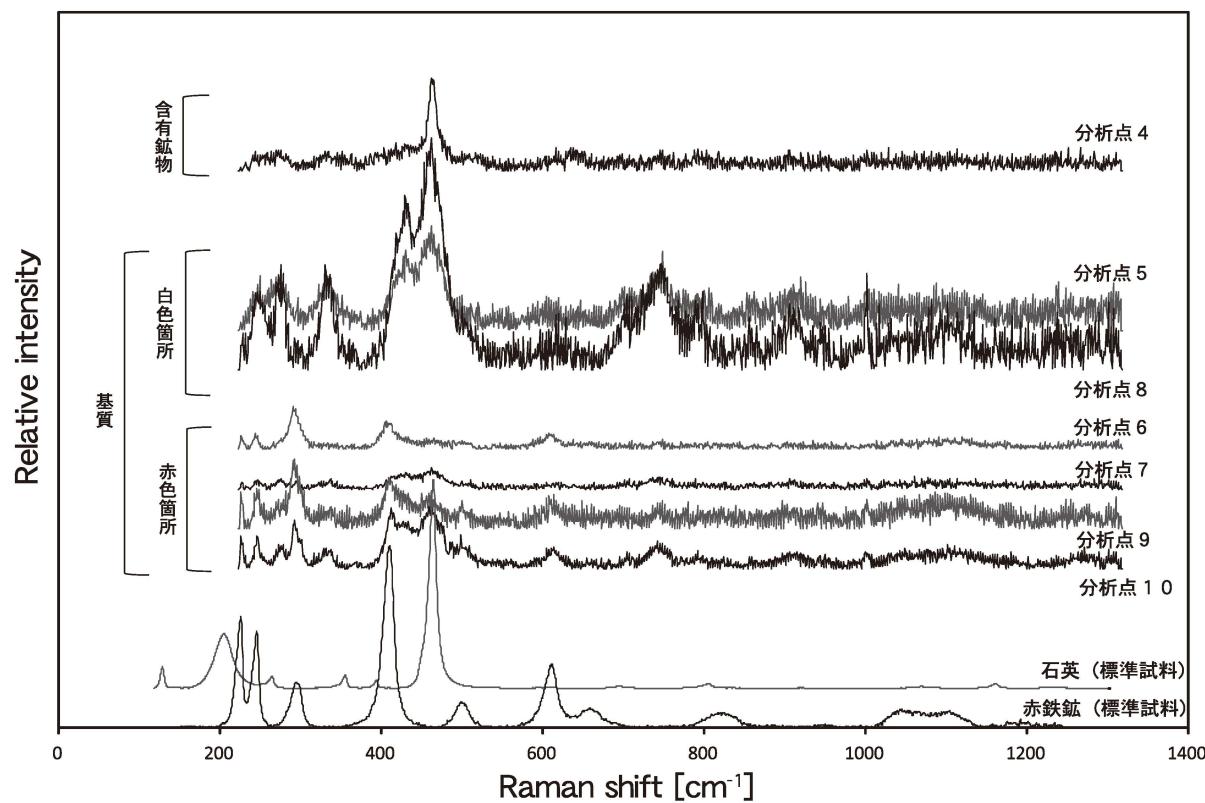
4. おわりに

地球科学的分析の結果、赤色岩石は石英や赤鉄鉱を含む集合体であると考えられる。今宿五郎江遺跡の立地環境から判断すると、高祖山や叶岳を構成する早良花崗岩や糸島花崗閃緑岩に由来する花崗岩が風化に伴い変質したものである可能性が高い。出土状況からは、周辺の壺や器台、礫などと一緒に投棄された、あるいは偶然紛れ込んだと考えられる。

したがって、赤色岩石を顔料として利用した可能性は想定できない。ただし、土器製作の粘土調整時に鉄を含む材料を混ぜる発色コントロールの指摘（鐘ヶ江2007）、土器の材料として風化礫を持ち運んだ可能性の指摘（中塙ほか2010）を考慮すると、何らかの目的のために意図的に持ち込まれた可能性は否定できない。類例の増加を待つとともに、今後さらなる精密分析の実践が必要である。

参考文献

- 鐘ヶ江賢二（2007）『胎土分析からみた九州弥生土器文化の研究』、九州大学出版会、
 中塙良・矢野健一・木立雅朗・木村啓章・河本純一・清水芳裕（2010）「縄文土器の材質的研究
 ～自然資源利用と文化の動き～」『京都府の縄文時代～遺跡・遺物はなぜ動くのか～』第17回
 京都府埋蔵文化財研究集会資料集、京都府埋蔵文化財研究会、pp.185-220。
 Downs,R.T. (2006) The RRUFF Project: an integrated study of the chemistry, crystallography,
 Raman and infrared spectroscopy of minerals. Program and Abstracts of the 19th General
 Meeting of the International Mineralogical Association in Kobe, Japan. O03-13.



第51図 赤色岩石および標準試料のラマン分光分析

第3節 珪藻・種実・木器樹種

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

今宿五郎江遺跡第15次の発掘調査では、弥生時代後期の環濠の一部が確認されている。今回の分析調査では、弥生時代後期の環濠や古墳時代の流路の堆積環境に関する情報を得ることを目的として珪藻分析を実施する。また、弥生時代後期の環濠内から出土した木製品や植物遺体を対象として、樹種同定および種実分析を実施し、当該期の植物利用状況や周辺植生に関する情報を得る。

1. 環濠SD120・流路SD090の珪藻化石群集

1-1. 試料

試料は、弥生時代後期の環濠SD120充填堆積物の2層と古墳時代の流路SD090の充填堆積物より塊状試料として採取された2点である。

試料の層相は、SD120充填堆積物2層は褐灰色を呈するやや腐植を含む細礫混じり細粒～極細粒砂質シルトからなり、炭片や植物遺体（主に根）が混じる。根成孔隙など、生物擾乱により初生の堆積構造は不明瞭となっている。流路SD090充填堆積物は、暗灰色を呈するやや腐植を含む細礫・混じりシルトからなる。炭片や植物遺体（主に草本植物の根）が混じる。根成孔隙など生物擾乱が顕著で初生の堆積構造は不明瞭となっている。

1-2. 分析方法

試料を湿重で5g前後秤量し、過酸化水素水、塩酸処理、自然沈降法（4時間放置）の順に物理・化学処理を施して、珪藻化石を濃集する。検鏡に適する濃度まで希釈した後、カバーガラス上に滴下し乾燥させる。乾燥後、プリュウラックスで封入して、永久プレパラートを作製する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸600倍あるいは1000倍で行い、メカニカルステージでカバーガラスの任意の測線に沿って走査し、珪藻殻が半分以上残存するものを対象に200個体以上同定・計数する（化石の少ない試料はこの限りではないが、全面を走査する）。種の同定は、原口ほか（1998）、Krammer（1992）、Krammer & Lange-Bertalot（1986,1988,1991a,1991b）、渡辺ほか（2005）、小林ほか（2006）などを参照し、分類基準はRound *et al.*（1990）に、壊れた珪藻殻の計数基準は柳沢（2000）に従う。

同定結果は、中心型珪藻類（Centric diatoms；広義のコアミケイソウ綱Coscinodiscophyceae）と羽状型珪藻類（Pennate diatoms）に分け、羽状型珪藻類は無縦溝羽状珪藻類（Araphid pennate diatoms；広義のオビケイソウ綱Fragilariophyceae）と有縦溝羽状珪藻類（Raphid pennate diatoms；広義のクサリケイソウ綱Bacillariophyceae）に分ける。また、有縦溝羽状珪藻類は、上・下殻の片方の殻だけに縦溝のある単縦溝類、上・下殻ともに縦溝のある双縦溝類、縦溝が管の上を走る管縦溝類、縦溝が翼管の上を走る翼管縦溝類、殻端部に短い縦溝がある短縦溝類に細分する。

各種類の生態性については、Vos & de Wolf（1993）を参考とする。塩分濃度に対する区分は、Lowe（1974）に従って真塩性種（海水生種）、中塩性種（汽水生種）、貧塩性種（淡水生種）に類別する。また、貧塩性種についてはさらに細かく生態区分し、塩分・水素イオン濃度（pH）・流水に対する適応能についても示す。そして、産出個体数100個体以上の試料については、産出率2.0%以上の種類について主要珪藻化石群集の層位分布図を作成するほか、淡水生種の生態性についても100個体以上の試料について図示する。また、産出化石が現地性か異地性かを判断する目安として、完形殻の出現率を

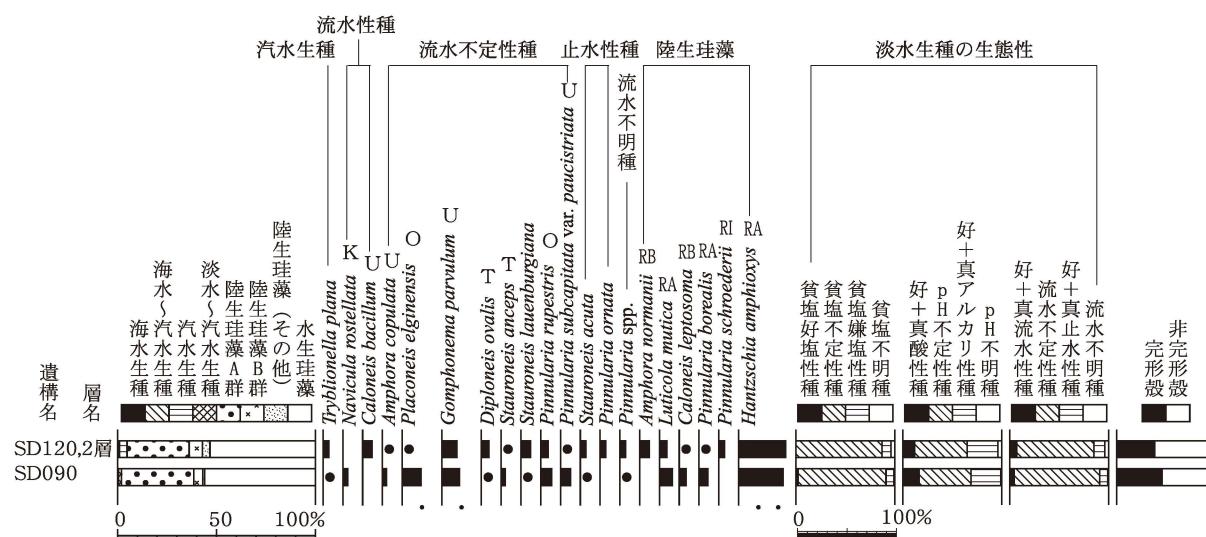
求める。堆積環境の解析にあたり、淡水生種(貧塩性種)については安藤(1990)、陸生珪藻については伊藤・堀内(1991)、汚濁耐性については渡辺ほか(2005)の環境指標種を参考とする。

1-3. 結果

結果を第5表、第53図に示す。珪藻化石は、流路SD090埋積土からは普通に産出し、環濠SD120の2層はこれよりも少ないが、堆積環境を検討する上では有意な数量の珪藻化石が産出する。完形殻の出現率は、約50%と化石の保存状態はあまり良くない。産出分類群数は、合計で25属61分類群である。以下に、珪藻化石群集の特徴を述べる。

SD120充填堆積物の2層は、産出種を塩分濃度や乾湿に対するカテゴリーで類別すると淡水域に生育する淡水生種(以下、水生珪藻と言う)と、陸上のコケや土壌表面など多少の湿り気を保持した好気的環境に耐性のある陸生珪藻がほぼ同率で産出する。淡水生種の生態性(塩分濃度、水素イオン濃度、流水に対する適応性)の特徴は、貧塩不定性種、pH不定性種と好+真アルカリ性種、流水不定性種が優占あるいは多産する。主要種は、水生珪藻では流水不定性で付着性の*Gomphonema parvulum*、好流水性で付着性の*Caloneis bacillum*、流水不定性で付着性の*Stauroneis lauenburgiana*、*Pinnularia rupestris*、*Diploneis ovalis*などである。このうち、*Pinnularia rupestris*、は沼よりも浅く水深が1m前後で一面に水生植物が繁茂している沼澤や更に水深の浅い湿地で優勢な出現の見られる沼澤湿地付着生種である。陸生珪藻は、耐乾性の高い陸生珪藻A群の*Hantzschia amphioxys*が約20%産出し、同じ生態性の*Luticola mutica*、陸域にも水域にも生息する陸生珪藻B群の*Amphora normanii*などを伴う。

流路SD090充填堆積物は、前試料と同様に水生珪藻と陸生珪藻がほぼ同率で産出し、淡水生種の生態性の特徴もよく似ている。主要種は、流水不定性で付着性の*Placoneis elginensis*、*Gomphonema parvulum*であり、同じ生態性の*Pinnularia rupestris*、*Pinnularia subcapitata* var. *paucistriata*などを伴



海水-汽水-淡水生種出率・各種産出率・完形殻産出率は全体基數、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基數として百分率で算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。なお、●は2%未満の産出を示す。各種類末尾のアルファベット記号は、下記の環境指標種を示す。K:中～下流性河川指標種、O:沼澤湿地付着種、U:広域適応性種、T:好清水性種、RA:陸生珪藻A群、RB:陸生珪藻B群、RI:未区分陸生珪藻。

第52図 各地点の主要珪藻化石群集

第5表 珪藻分析結果

種類(taxon)	生態性			環境指標種	SD120 2層	SD090 充填堆積物
	塩分	pH	流水			
Bacillariophyta (珪藻植物門)						
Araphid Pennate Diatoms(無縱溝羽状珪藻類)						
Araphidineae(無縱溝類)						
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compere	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	1
<i>Grammatophora</i> spp.	Euh				1	-
Raphid Pennate Diatoms(有縱溝羽狀珪藻類)						
Monoraphid Pennate Diatoms(單縱溝羽狀珪藻類)						
<i>Achnanthes inflata</i> (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	T	1	-
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Breb. ex Kuetz.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	-	1
Biraphid Pennate Diatoms(雙縱溝羽狀珪藻類)						
<i>Amphora copulata</i> (Kuetz.) Schoeman et R.E.M. Archibald	Ogh-ind	al-il	ind	U	2	4
<i>Amphora montana</i> Krasske	Ogh-ind	al-il	ind	RA,U	1	-
<i>Amphora normannii</i> Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	RB	5	-
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G. Mann	Ogh-ind	ind	ind	T	-	1
<i>Placoneis elginensis</i> (Greg.) E.J. Cox	Ogh-ind	al-il	ind	O,U	1	19
<i>Placoneis pseudanglica</i> (Lange-B.) E.J. Cox	Ogh-ind	al-il	ind		1	-
<i>Gomphonema angustatum</i> (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	U	-	3
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	8	18
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	T	4	1
<i>Diploneis parme</i> Cleve	Ogh-ind	ind	ind		-	2
<i>Diploneis yatukaensis</i> Horikawa et Okuno	Ogh-ind	ind	l-ph	RI	-	2
<i>Navicula kotschyii</i> Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		1	-
<i>Navicula rostellata</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,U	-	5
<i>Gyrosigma procerum</i> Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	2
<i>Gyrosigma scalpoides</i> (Rabih.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	1	-
<i>Craticula cuspidata</i> (Kuetz.) D.G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	1
<i>Stauroneis acuta</i> W. Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph		3	1
<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	T	2	4
<i>Stauroneis lauenburgiana</i> Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind		5	2
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	O,U	1	-
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> var. <i>signata</i> Meister	Ogh-ind	ind	ind		1	-
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwait.) De Toni	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	1
<i>Diadesmis biceps</i> Arnott ex Grunow in Van Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	RA,T	2	-
<i>Diadesmis contenta</i> (Grun. ex Van Heurck) D.G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind	RA,T	-	3
<i>Luticola goeppertia</i> (Bleisch) D.G. Mann	Ogh-hil	al-il	ind	S	-	1
<i>Luticola mutica</i> (Kuetz.) D.G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind	RA,S	4	13
<i>Luticola plausibilis</i> (Hustedt ex Simonsen) D.G. Mann	Ogh-ind	ind	ind		-	1
<i>Neidium alpinum</i> Hustedt	Ogh-ind	ac-il	ind	RA	-	3
<i>Neidium dubium</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	ind	ind		-	1
<i>Caloneis angustivalva</i> Boye P.	Ogh-ind	ind	ind	RI	1	-
<i>Caloneis bacillum</i> (Grun.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	5	-
<i>Caloneis laute</i> Carter & Bailey-Watts	Ogh-ind	ind	ind		1	-
<i>Caloneis leptosoma</i> Krammer & Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	l-ph	RB	2	7
<i>Caloneis minuta</i> (Grunow) Ohtsuka et Fujita	Ogh-ind	al-il	ind		-	1
<i>Caloneis truncatula</i> (Grunow)	Ogh-ind	al-il	ind	U	1	-
<i>Caloneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		1	-
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> W. Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph	O	-	2
<i>Pinnularia borealis</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	RA,U	1	9
<i>Pinnularia brevicostata</i> Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind		-	1
<i>Pinnularia divergens</i> W. Smith	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	1
<i>Pinnularia lundii</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	l-ph		-	1
<i>Pinnularia mesolepta</i> (Ehr.) W. Smith	Ogh-ind	ac-il	ind	S	2	2
<i>Pinnularia ornata</i> H. Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	l-ph		3	-
<i>Pinnularia rupestris</i> Hantzsch	Ogh-hob	ac-il	ind	O	4	11
<i>Pinnularia Schroederii</i> (Hust.) Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	3	-
<i>Pinnularia similis</i> Hustedt	Ogh-ind	ind	ind		-	3
<i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RB,S	-	2
<i>Pinnularia subcapitata</i> var. <i>pauistratiata</i> (Grun.) Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	U	1	10
<i>Pinnularia subgibba</i> Krammer	Ogh-hob	ac-il	ind		2	2
<i>Pinnularia substomatophora</i> Hustedt	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	1
<i>Pinnularia viridiformis</i> Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph		2	-
<i>Pinnularia</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk		3	2
曾縱溝類						
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	ind	ind	RA,U	25	45
<i>Nitzschia brevissima</i> Grunow	Ogh-Meh	al-il	ind	U	-	1
<i>Tryblionella plana</i> (W. Sm.) Pelletan	Meh				3	1
<i>Rhopalodia musculus</i> (Kuetz.) O. Muller	Meh				1	-
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehr.) O. Muller	Ogh-Meh	al-il	ind	U	-	2
翼管縱溝類						
<i>Surirella angusta</i> Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	-	2
<i>Surirella minuta</i> Brebisson	Ogh-ind	ind	r-ph	U	-	3
短縱溝類						
<i>Eunotia gracialis</i> Meister	Ogh-hob	ind	l-bi		-	1
海水生種					1	0
海水～汽水生種					0	0
汽水生種					4	1
淡水～汽水生種					0	3
淡水生種					100	196
珪藻化石總數					105	200

凡例

HLR:塩分濃度に対する適応性

Euh:海水生種

Meh:汽水生種

Ogh-Meh:炭水・汽水生種

Ogh-hil:貧塩好塩性種

Ogh-ind:貧塩不定性種

Ogh-hob:貧塩嫌塩性種

Ogh-unk:貧塩不明種

pH:水素イオン濃度に対する適応性

al-bi:真アルカリ性種

al-il:好アルカリ性種

ind:pH不定性種

ac-il:好酸性種

ac-bi:真酸性種

unk:pH不明種

C.R.:流水に対する適応性

l-bi:真止水性種

l-ph:好止水性種

ind:流水不定性種

r-ph:好流水性種

r-bi:真流水性種

unk:流水不明種

環境指標種群 K:中～下流性河川指標種, O:沼澤湿地付着生種 (以上は安藤, 1990) S:好汚濁性種, U:広域適応性種, T:好清水性種 (以上はAsai and Watanabe, 1995) R:陸生珪藻 (RA:A群, RB:B群, RI:未区分, 伊藤・堀内, 1991)

う。このうち、*Placoneis elginensis*、*Pinnularia rupestris*は、沼沢湿地付着生種である。陸生珪藻は、前試料と同様に陸生珪藻A群の*Hantzschia amphioxys*が約20%産出し、同じ生態性の*Luticola mutica*、*Pinnularia borealis*、陸生珪藻B群の*Caloneis leptosoma*などを伴う。

1-4. 考察

弥生時代後期の環濠SD120充填堆積物の2層では、水生珪藻と陸生珪藻とがほぼ同率で産出する。水生珪藻では流水不定性で付着性の*Gomphonema parvulum*、好流水性で付着性の*Caloneis bacillum*、流水不定性で付着性の*Stauroneis lauenburgiana*、*Pinnularia rupestris*、*Diploneis ovalis*など、陸生珪藻は、耐乾性の高い陸生珪藻A群の*Hantzschia amphioxys*、*Luticola mutica*、陸域にも水域にも生息する陸生珪藻B群の*Amphora normanii*などが認められるが、特定の分類群が卓越することではなく、比較的多く産出した種でも10~20%前後となる。この結果から、様々な環境に生育する珪藻化石が混在していることになる。こうした群集組成は混合群集と呼ばれており、低地部において河川の氾濫等により、上流から流されてきたものに加え、低地部の地表の物質を巻き込むような状況下で、著しく攪拌された際に形成されると考えられている(堀内ほか,1996)。これらのことと、上記した充填堆積物の層相から、2層形成期の環濠SD120内は、地下水位が高く、滞水する時期を挟在し、周囲の表層土壌が雨水等により流れ込む、比較的静穏な堆積環境で形成されたことが推定される。

一方、古墳時代の流路SD090も主要種の産出割合は異なるものの、環濠SD120充填堆積物2層とほぼ同様の種構成を示し、優占種が認められない等の特徴もよく似ている。また、充填堆積物の層相も類似しており、SD120と同様の状況で堆積したことが推定される。

2. 環濠SD120充填堆積物中の植物遺体群集

2-1. 試料

試料は、弥生時代後期のSD120充填堆積物の東壁と北ベルトの3層より出土した種実遺体(洗浄済み)3試料489個である。東壁より出土した種実遺体は、水浸の状態が1試料302個、乾燥した状態が1試料133個の計2試料435個である。北ベルトより出土した種実遺体は、乾燥した状態で、1試料54個である。各試料の詳細は、結果とともに第6表に示す。

2-2. 分析方法

試料を双眼実体顕微鏡下で観察し、ピンセットを用いて同定が可能な種実遺体を拾い出す。種実遺体の同定は、現生標本と石川(1994)、中山ほか(2000)等の図鑑類を参考に実施し、個数を数えて結果を一覧表で示す。分析後は、種実遺体を分類群毎に容器に入れて保管する。水浸の状態の種実遺体には、約70%のエタノール溶液を入れて保管する。

2-3. 結果

結果を第6表に示す。裸子植物1分類群(針葉樹のマツ属複維管束亜属)1個、被子植物39分類群(広葉樹のヤマモモ、イチイガシ、アカガシ亜属、コナラ属、スダジイ、ツブラジイ、シイ属、ムクノキ、エノキ属、シキミ、クスノキ、サカキ、フユイチゴ類、アカメガシワ、カラスザンショウ、イヌザンショウ、サンショウ、センダン、クマヤナギ、ブドウ属、ノブドウ、クマノミズキ、ヤマウコギ類、カキノキ属、ミミズバイ、クサギ、ガマズミ節、草本のイヌホタルイ近似種、カナムグラ、ヤナギタデ近似種、ボントクタデ近似種、マルミノヤマゴボウ、ハスノハカズラ、雑草メロン型、マク

第6表 種実同定結果

分類群	部位	状態	SD120 3層				備考	
			東壁		北ベルト			
			水浸	乾燥	乾燥	合計		
木本								
マツ属複維管東亜属 ヤマモモ	種子 核	完形 完形 完形 半分 破片	— 4 6 9 16	1 — — 1 6	— — 2 1 —	1 4 8 10 22		
イチイガシ イチイガシ近似種 アカガシ亜属	幼果 果実 幼果 殻斗	完形 破片 完形 完形	1 1 11 10	— — 8 —	— — — —	1 1 19 10		
コナラ属 スダジイ	果実 殻斗・果実	破片 完形 破片	8 1 1	— — —	— — —	8 1 1		
ツブライ	殻斗・果実	完形 果実 破片	1 10 16	1 4 4	— — —	2 14 20		
シイ属 ムクノキ	果実 核	破片 完形 破片	50 3 14	— — 2	— — —	50 3 16	主に径4mm以上を抽出	
エノキ属 シキミ クスノキ	核 種子 種子	完形 半分 完形	— — 3	1 1 —	— — 3	1 1 6		
ハスノハカズラ	核	完形 破片	21 7	13 6	8 5	42 18		
サカキ フユイチゴ類 アカメガシワ	種子 核 種子	完形 完形 完形	2 1 —	1 — 7	— — 2	3 1 3		
カラスザンショウ	種子	完形 破片	3 3	1 —	— —	4 3		
イヌザンショウ サンショウ	種子 種子	完形 完形	2 2	3 2	— 1	5 5		
センダン クマヤナギ ブドウ属	核 核 種子	破片 完形 半分 完形	5 4 1 3	3 — — 1	— — — 3	8 4 1 7	サンカクヅル、アマヅル、エビヅルのいずれかの可能性	
ノブドウ	種子	破片 破片 完形 破片	背面 腹面 — 背面	1 2 3 5	— — 2 2	2 2 10 1		
クマノミズキ ヤマウコギ類	核 核	完形 完形	1 2	1 4	— —	6 1	ヤマウコギ、ウラゲウコギ、ケヤマウコギのいずれかの可能性	
カキノキ属	種子	破片 破片	食痕 —	1 —	— —	1 1	カキノキ、マメガキのいずれかの可能性	
ミニズバイ クサギ	核 核	完形 完形	— —	1 1	— —	1 1		
ガマズミ節	核	完形	—	1	—	1		
草本								
イヌホタルイ近似種 カナムグラ	果実 核	完形 完形	1 —	— 8	— 8	1 8		
ヤナギタデ近似種 ポンクトタデ近似種	果実 果実	破片 完形	1 2	— —	3 —	4 2	2面体、表面網目模様	
マルミノヤマゴボウ 雑草メロン型 マクワ・シリウリ型	種子 種子 種子	完形 完形 完形	— 2 3	6 — 21	— — —	6 6 24	3面体、表面網目模様 計測対象 計測対象	
モモルディカメロン型 メロン類	種子 種子	破片 完形	12 —	14 1	— —	26 1	計測対象 完全な長さが計測不可	
シソ科	果実	破片 完形	6 1	4 —	— —	10 1	表面は粗面	
合計				257 45 302	87 46 133	43 11 54	387 102 489	
その他(分析残渣)								
シイ属果実微細片 木の芽 木材 植物のトゲ 蘚苔類の茎・葉 菌類の菌核 昆虫類 土粒・岩片				+	—	—	+	

ワ・シロウリ型、モモルディカメロン型、メロン類、シソ科)488個、計489個の種実遺体が同定された。その他に、シイ属の果実微細片(2mm以下)や、木の芽、木材、植物のトゲ、蘚苔類の茎・葉、菌類の菌核、昆虫類、土粒・岩片が確認されたため、第6表の下部に分析残渣として一括し、「+」で示している。

栽培種は、マクワ・シロウリ型や雑草メロン型、モモルディカメロン型などのメロン類の種子が64個と、栽培種の可能性が高いカキノキ属の種子が2個確認された。

栽培種を除いた分類群は、木本は、常緑高木のマツ属複維管束亜属、ヤマモモ、イチイガシを含むコナラ属アカガシ亜属、スダジイ、ツブラジイなどのシイ属、クスノキ、サカキ、ミミズバイ、常緑小高木のシキミ、つる性の常緑小低木のフユイチゴ類、常緑つる性木本のハスノハカズラ、常緑または落葉低木～小高木のガマズミ節や、落葉高木のムクノキ、エノキ属、カラスザンショウ、センダン、クマノミズキ、落葉小高木のアカメガシワ、クサギ、落葉低木のイヌザンショウ、サンショウ属、ヤマウコギ類、ややつる性の落葉低木のクマヤナギ、落葉のつる性木本のブドウ属、ノブドウの、計29分類群385個が確認された。ツブラジイ、スダジイなどのシイ属が最多(65個)で、ハスノハカズラ(60個)、ヤマモモ(44個)、クスノキ(37個)、イチイガシを含むコナラ属アカガシ亜属(32個)が次ぐ。

草本は、水湿地生植物のイヌホタルイ近似種、ヤナギタデ近似種、ボントクタデ近似種や、中生植物のシソ科、つる性一年草のカナムグラ、山地の木陰などに生育する多年草のマルミノヤマゴボウの、計6分類群76個が確認された。

主要な分類群の形態的特徴等を以下に記す。

・**ヤマモモ**(*Myrica rubra* Sieb. et Zucc.) ヤマモモ科ヤマモモ属

核(内果皮)は灰褐色。径6～9mm、厚さ5～7mmの歪でやや偏平な非対称広楕円体。内果皮は硬く緻密で、表面には微細な網目模様があり粗面。縫合線に沿って半割した破片もみられ、内面は平滑で種子1個が入る径5～7mmの広卵状で頂部が尖る瘤みがみられる。4個には縫合線上などに径3mm程度の円形の孔が確認され、ネズミ類などによる食害痕と考えられる。

・**イチイガシ**(*Quercus gilva* Blume) ブナ科コナラ属アカガシ亜属

幼果は灰褐色、径3.5mm程度の楕状。表面は粗面で、4～6段の輪状紋がある。頂部中央には、長さ1mm程度の花柱基部が突出し、柱頭の先端部は3つに分かれ傘状で外側を向く。果実は、完形ならば長さ1～1.5cm、径0.8～1cm程度の卵状楕円体。果皮表面は平滑で、浅く微細な縦筋が配列する。頂部には殻斗の圧痕である輪状紋がみられ、基部はやや突出し、果皮とは別組織の灰褐色、径5mm程度の円形で維管束の穴が輪状に並ぶ着点がある。

出土果実は、下半部を欠損する破片で、残存長0.8cm、残存径0.9cm。残存する花柱は0.3cmで柱頭を欠損する。果実頂部の花柱基部付近(肩)がやや尖ることから、イチイガシ近似種としている。なお、柱頭を欠損する幼果をアカガシ亜属、亜属の判別根拠となる果実頂部の輪状紋を欠損している果実をコナラ属としている。

・**アカガシ亜属**(*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*) ブナ科コナラ属

果実基部を包む殻斗は、灰褐色、径0.8～1.2cm、高さ0.4～0.6cm程度の楕状で楕状。表面は粗面で4～6段の輪状紋がある。

・**スダジイ**(*Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatusima ex Yamazaki et Mashiba) ブナ科シイ属

果実は黒褐色、長さ1.3～1.4cm、径0.7～0.8cm程度の狭卵状長楕円体。頂部は尖り、基部を占める着点は灰褐色、円状不定形。果皮表面には細く浅い溝が縦列し、光沢がある。果実全面を包む灰褐色

の殻斗の破片が付着する個体もみられる。

・ツブラジイ(*Castanopsis cuspidata* (Thunb. ex Murray) Schottky) ブナ科シイ属

果実は黒褐色、長さ0.9~1.1cm、径0.7~0.8cm程度の広卵体。スダジイより小型で丸い。頂部は尖り、基部を占める着点は灰褐色、円状不定形で維管束の穴が不規則な輪状に並ぶ。果皮表面には細く浅い溝が縦列する。果実全面を包む灰褐色の殻斗の破片が付着する個体もみられる。なお、スダジイとの区別が困難な破片をシイ属としている。

・シキミ(*Illicium anisatum* L.) シキミ科シキミ属

種子は灰褐色、長さ6.7mm、幅4.7mm、厚さ3.8mmのやや偏平な楕円体。出土種子は腹面の正中線の稜に沿って半割した破片で、半分厚は1.9mm。基部は斜切形で長径2.9mmの臍があり、一端が嘴状に突出する。種皮は厚さ0.3mm程度で硬く、表面は極めて平滑で光沢があり、断面は柵状。

・クスノキ(*Cinnamomum camphora* (L.) Presl) クスノキ科ニッケイ属

種子は灰黒褐色、径5~7mm程度の球体。頂部にやや突出する臍からはじまる低い稜があり、側面の途中で終わる。種皮は硬く表面は粗面。断面は柵状。

・クマヤナギ(*Berchemia racemosa* Sieb. et Zucc.) クロウメモドキ科クマヤナギ属

核(内果皮)は灰褐色、長さ4.9mm、幅3.4mm、厚さ2.8mmのやや偏平な長楕円体。出土核は半割した破片で半分厚は1.4mm。背腹両面の正中線上に溝があり、着点はやや深く切れこむ。内果皮は硬く、表面は粗面。

・ブドウ属(*Vitis*) ブドウ科

種子は灰黒褐色。長さ2.8~4.2mm、幅2.4~3.4mm、厚さ2.0~2.4mmの広倒卵体、側面観は半広倒卵形。基部は細く嘴状に尖る核嘴がある。背面正中線の頂部から長さ0.5~0.7mmに、長さ1.5~1.8mm、幅0.9mm程度の卵形の合点が突出し、細く浅い溝に囲まれる。腹面正中線は(鈍)稜をなし、細い筋が走る。正中線の左右には、各1個の長さ1.5~1.7mm、幅0.3mm程度の倒皮針形で深く窪む核窪がある。種皮は薄く硬く、断面は柵状。

本地域に分布するブドウ属は、ヤマブドウ(*V. coignetiae* Pulliat ex Planch.)、サンカクヅル(*V. flexuosa* Thunb.)、アマヅル(*V. saccharifera* Makino)、エビヅル(*V. thunbergii* Sieb. et Zucc.)がある。出土種子の多くは、合点中央が突出することから、サンカクヅル、アマヅル、エビヅルのいずれかに由来する可能性がある。

・ヤマウコギ類(*Acanthopanax*) ウコギ科ウコギ属

核(内果皮)は灰褐色、長さ4.7mm、幅2.2mm、厚さ0.5mm程度のやや偏平な半長楕円体。腹面は幅0.5mm程度の広線形で、片端に突起がある。正中線上は溝がある。表面は海綿状で粗面。

出土核は、ウコギ節ヤマウコギ(*A. spinosus* (L.fil.) Miq.)、ウラゲウコギ(*A. japonicus* Franch. et Savat. var. *nikaianus* (Koiz.) Hara、ケヤマウコギ節ケヤマウコギ(*A. divaricatus* (Sieb. et Zucc.) Seem.)などのいずれかに由来する可能性がある。

・カキノキ属(*Diospyros*) カキノキ科

種子は黒褐色。出土種子は基部が残る破片で上3/4を欠損し、残存長4.3mm、残存幅7mm、厚さ2.5mm。完形ならば偏平な非対称倒皮針体で、縦に一周する稜がある。背面は丸みを帯び、腹面は直線状。腹面基部に1mm程度の楕円形の孔がある。種皮は薄く、表面は粗面で微細な流理状の模様がある。1個の表面には径1.3mm程度の円形の孔が確認され、虫類などによる食害痕と考えられる。

本地域に分布するカキノキ属は、中国より渡来したとされる栽培種のカキノキ(*D. kaki* Thunb.)、マメガキ(*D. Lotus* L.)と、野生種のリュウキュウマメガキ(*D. japonica* Sieb. et Zucc.)、トキワガキ(*D.*

morrisoniana Hance)の4種がある。中山ほか(2000)による現生種子標本の計測値と比較すると、出土種子は、リュウキュウマメガキ(長さ 11.6 ± 0.4 mm、幅 6.6 ± 0.3 mm、厚さ 2.2 ± 0.2 mm)やトキワガキ(長さ 11.6 ± 0.9 mm、幅 6.2 ± 0.5 mm、厚さ 3.7 ± 0.5 mm)よりも残存幅が大きいことから区別され、カキノキ(長さ 21.7 ± 0.4 mm、幅 15.2 ± 0.7 mm、厚さ 6.9 ± 0.7 mm)やマメガキ(長さ 13.0 ± 0.8 mm、幅 7.5 ± 0.3 mm、厚さ 3.1 ± 0.2 mm)のいずれかに由来する可能性がある。

・ハスノハカズラ(*Stephania japonica* (Thunb.) Miers) ツヅラフジ科ハスノハカズラ属

核は灰褐色、長さ6~7mm、幅5mm、厚さ2mm程度のやや偏平な馬蹄形状広倒卵体。中心部は馬蹄形状に大きく凹む。基部は切形。基部を除く縁には、隆条が長軸に対し直角に列生する。核は硬く厚く、表面は粗面。

・メロン類(*Cucumis melo* L.) ウリ科キュウリ属

種子は淡~灰褐色、偏平な狭倒皮針形。完全な長さが計測可能である53個を対象とした計測値を第7表に示す。種子の大きさは、長さは最小5.4~最大8.1(平均 6.87 ± 0.55)mm、幅は2.6~3.7(3.17 ± 0.29)mm、厚さは0.8~1.7(1.25 ± 0.23)mmで、藤下(1984)の基準による小粒の雑草メロン型(長さ6.1mm未満)が2個(3.8%)、中粒のマクワ・シロウリ型(長さ6.1~8.0mm)が50個(94.3%)、大粒のモモルディカメロン型(長さ8.1mm以上)が1個(1.9%)確認された。基部に倒「ハ」の字形の凹みがあり、種皮表面には縦長の細胞が密に配列する。なお、完全な長さが計測不可の欠損個体をメロン類としている。

・シソ科(Labiatae)

果実は灰褐色、長さ1.8mm、径1.5mmの倒広卵体。基部に大きな臍点があり、舌状にわずかに突出する。果皮は厚く、表面は平滑で、栽培種のエゴマ(*Perilla frutescens* (L.) Britt. var. *japonica* Hara)にみられる大きな網目模様は確認されない。

2-4. 考察

弥生時代後期の環濠SD120の3層より出土した種実遺体には、栽培種のメロン類と、栽培種の可能性が高いカキノキ属(カキノキまたはマメガキの可能性)が確認された。メロン類、カキノキ属は、果実が食用に利用される。これらは周辺で栽培されていたか、近辺より持ち込まれたかは不明であるが、当時利用された植物質食料と示唆される。また、メロン類は、中粒種子のマクワ・シロウリ型が大半を占め、小粒種子の雑草メロン型、大粒種子のモモルディカメロン型が少量混じる組成であったことから、複数の系統が利用されていた可能性がある。

栽培種を除く分類群は、常緑高木のツブラジイ、スダジイなどのシイ属をはじめ、ヤマモモ、クスノキ、イチイガシを含むコナラ属アカガシ亜属、サカキ、ミミズバイ、マツ属複維管束亜属、常緑小高木のシキミ、つる性の常緑小低木のフユイチゴ類、常緑つる性木本のハスノハカズラ、常緑または落葉低~小高木のガマズミ節、落葉高木のムクノキ、エノキ属、カラスザンショウ、センダン、クマノミズキ、落葉小高木のアカメガシワ、クサギ、落葉低木のイヌザンショウ、サンショウ属、ヤマウコギ類、ややつる性の落葉低木のクマヤナギ、落葉のつる性木本のブドウ属、ノブドウ、つる性草本のカナムグラ、山地の木陰などに生育する多年草のマルミノヤマゴボウ、中生植物のシソ科、水湿地生草本のイヌホタルイ近似種、ヤナギタデ近似種、ボントクタデ近似種などが確認された。これらの分類群は、調査地点周辺の植生を構成する要素であったとみられ、暖温帶性常緑広葉樹林とよべる林分の存在が示唆される。また、水湿地生の植物については、環濠内やその集水域の水湿地などに生育していたことが推定される。なお、ツブラジイ、スダジイ、イチイガシなどの堅果類は、アク抜きせずに生食可能で生産量も多いため、遺跡出土例も多い(渡辺,1975;岡本,1979など)。この他に、ヤマ

第7表 メロン類種子計測表

試料名	長さ	幅	厚さ	状態	分類群	頻度(%)
	5.4	2.6	0.9 +	水浸	完形	
	5.9	2.6	1.0 +	水浸	完形	
	6.1	2.6 +	0.8 +	乾燥	完形	
	6.1	2.9	—	乾燥	破片	
	6.2	3.1	1.2	乾燥	完形	
	6.2	2.9	1.4 +	乾燥	完形	
	6.3	3.2	0.7 +	水浸	完形	
	6.3	3.2	1.3	乾燥	完形	
	6.4	2.9	1.0	乾燥	完形	
	6.4	3.2	1.2 +	乾燥	完形	
	6.4	3.4	0.8	乾燥	完形	
	6.4	2.5 +	—	乾燥	破片	
	6.5	3.3	1.7	水浸	完形	
	6.5	3.1 +	—	水浸	破片	
	6.5	3.4 +	—	水浸	破片	
	6.5	2.7 +	1.0 +	乾燥	完形	
	6.6	3.0	1.1 +	水浸	完形	
	6.7	3.0	1.2	乾燥	完形	
	6.7	3.0	—	乾燥	破片	
	6.8	3.1 +	—	水浸	破片	
	6.8	2.9 +	—	乾燥	破片	
	6.8	3.0 +	—	水浸	破片	
	6.8	2.9	—	乾燥	破片	
	6.8	3.4	1.2	乾燥	完形	
	6.9	2.8 +	—	乾燥	破片	
	6.9	3.0 +	—	水浸	破片	
SD120 3層 東壁	6.9	3.3 +	—	水浸	破片	
	6.9	3.3	1.3 +	乾燥	完形	マクワ・シロウリ型 94.3%
	6.9	3.2	—	乾燥	破片	
	7.0	3.4	1.3	乾燥	完形	
	7.0	3.2	1.2	乾燥	完形	
	7.0	2.6 +	1.2	乾燥	完形	
	7.0	3.5 +	0.8 +	乾燥	完形	
	7.0	2.1 +	—	乾燥	破片	
	7.0	2.9 +	—	乾燥	破片	
	7.1	3.1	1.2 +	乾燥	完形	
	7.1	3.4	—	乾燥	破片	
	7.2	3.7	—	水浸	破片	
	7.2	3.1 +	—	乾燥	破片	
	7.2	2.7	1.0 +	乾燥	完形	
	7.2	3.5	1.4	乾燥	完形	
	7.2	2.8	—	乾燥	破片	
	7.3	2.7 +	—	乾燥	破片	
	7.3	3.2	—	水浸	破片	
	7.4	3.7	—	水浸	破片	
	7.4	3.6 +	—	水浸	破片	
	7.4	2.6 +	0.9 +	乾燥	完形	
	7.5	3.7	1.5	乾燥	完形	
	7.7	3.6	1.4 +	乾燥	完形	
	7.9	3.3 +	—	水浸	破片	
	8.0	3.4 +	—	乾燥	破片	
	8.0	3.2	—	水浸	破片	
	8.1	3.5 +	—	水浸	破片	モモルディカメロン型 1.9%
最小	5.4	2.6	0.8			100.0%
最大	8.1	3.7	1.7			
平均	6.87	3.17	1.25			
標準偏差	0.55	0.29	0.23			
標本数	53	31	12			

(注)計測値(mm)はデジタルノギスによる。計測不可は「-」、欠損は残存値に「+」で示す。

モモ、フユイチゴ類、ムクノキ、ブドウ属なども、果実が食用可能である。これらの出土種実は、幼果や殻斗着個体を含むことから、自然堆積の可能性が高く、人間による直接の利用の痕跡は認められないが、上記の栽培種とともに当時利用された可能性はある。

3. 環濠SD120出土木製品の樹種同定

3-1. 試料

試料は、弥生時代後期の環濠SD120から出土した木製品24点(仮番1～24)である。

3-2. 分析方法

各資料の木取りを観察した上で、剃刀を用いて木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の3断面の徒手切片を直接採取する。切片をガム・クロラール（抱水クロラール、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液）で封入し、プレパラートとする。プレパラートは、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)を同定する。

なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東(1982)、Wheeler他(1998)、Richter他(2006)を参考にする。また、日本産木材の組織配列は、林(1991)や伊東(1995,1996,1997,1998,1999)を参考にする。

3-3. 結果

樹種同定結果を第8表に示す。木製品は、針葉樹3分類群(マツ属複維管束亜属・スギ・マキ属)と広葉樹6分類群(コナラ属アカガシ亜属・クリ・タブノキ属・クスノキ科・サカキ・イスノキ)に同定された。各分類群の解剖学的特徴等を記す。

・マツ属複維管束亜属 (*Pinus* subgen. *Diploxyylon*) マツ科

軸方向組織は、観察した範囲では仮道管のみで構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行は急～やや緩やかで、晩材部の幅は広い。放射組織は、仮道管、柔細胞、水平樹脂道、エピセリウム細胞で構成される。分野壁孔は窓状となる。放射仮道管内壁には鋸歯状の突起が認められる。放射組

第8表 樹種同定結果

仮番	遺構	区	層位	取上番号	器種	木取り	種類	備考
1	SD120(環濠)		3層		杭	芯持丸木	イスノキ	
2	SD120(環濠)		3層		刺突具	削出棒状	イスノキ	
3	SD120(環濠)		3層		刺突具	削出棒状	イスノキ	
4	SD120(環濠)	T②	3層	W-4	案部品	柾目	スギ	
5	SD120(環濠)		3層	W-6	鍬	柾目	コナラ属アカガシ亜属	
6	SD120(環濠)		3層		掬い具	板目	タブノキ属	
7	SD120(環濠)	T①	3層		把手	削出	タブノキ属	
8	SD120(環濠)		3層		板状木製品	柾目	スギ	
9	SD120(環濠)	T②	3層	W-3	たも杵	芯持丸木	マキ属	
10	SD120(環濠)		3層		鍬?	柾目	コナラ属アカガシ亜属	
11	SD120(環濠)	T①	3層(砂層)		三又鍬	柾目	コナラ属アカガシ亜属	
12	SD120(環濠)		3層(東壁)		板材	柾目	スギ	
13	SD120(環濠)		3層		豎杵	芯持丸木	サカキ	
14	SD120(環濠)		3層		棒材	芯持丸木	サカキ	先端炭化
15	SD120(環濠)	T①	3層	W-1	割材	分割材	コナラ属アカガシ亜属	
16	SD120(環濠)		3層	W-5	一木鍬	柾目	コナラ属アカガシ亜属	
17	SD120(環濠)		3層(北ベルト)		刺突具	分割角材	イスノキ	
18	SD120(環濠)		3層		掘り棒	削出棒状	クリ	
19	SD120(環濠)		3層		杭	芯持丸木	コナラ属アカガシ亜属	
20	SD120(環濠)		3層		掘り棒	芯持丸木	イスノキ	
21	SD120(環濠)		2層(東壁)		部品片	柾目	スギ	
22	SD120(環濠)		4層		棒材	分割材	マツ属複維管束亜属	一部炭化
23	SD120(環濠)		3層		板状木製品	柾目	スギ	
24	SD120(環濠)		4層		容器片	板目	クスノキ科	

織は単列、1～15細胞高。

・スギ (*Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don) スギ科スギ属

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行はやや急で、晩材部の幅は比較的広い。樹脂細胞はほぼ晩材部に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はスギ型で、1分野に2～4個。放射組織は単列、1～10細胞高。

・マキ属 (*Podocarpus*) マキ科

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。樹脂細胞は早材部および晩材部に散在する。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はヒノキ型で1分野に1～2個。放射組織は単列、1～5細胞高。

・コナラ属アカガシ亜属 (*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*) ブナ科

放射孔材で、道管壁は中庸～厚く、横断面では楕円形、単独で放射方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1～15細胞高のものと複合放射組織がある。

・クリ (*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) ブナ科クリ属

環孔材で、孔圈部は3～4列、孔圈外で急激に管径を減じたのち、漸減しながら火炎状に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1～15細胞高。

・タブノキ属 (*Persea*) クスノキ科

散孔材で、道管壁は厚く、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、1～3細胞幅、1～20細胞高。柔組織は周囲状、翼状および散在状。柔細胞はしばしば大型の油細胞となる。

・クスノキ科 (*Lauraceae*)

散孔材で、道管壁は薄く、横断面では角張った楕円形、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、1～2細胞幅、1～20細胞高。柔組織は周囲状および散在状。柔細胞には油細胞が認められる。

上記タブノキ属とは異なる種類と考えられるが、クスノキ科は一部の種類を除いて組織がよく似ており、今回の試料も種類を同定することはできなかった。

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

散孔材で、小径の道管が単独または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。道管の分布密度は高い。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列～階段状に配列する。放射組織は異性、単列、1～20細胞高。

・イスノキ (*Distylium racemosum* Sieb. et Zucc.) マンサク科イスノキ属

散孔材で、道管は横断面で多角形、ほとんど単独で散在する。道管の分布密度は比較的高い。道管は階段穿孔を有する。放射組織は異性、1～3細胞幅、1～20細胞高。柔組織は、独立帶状または短接線状で、放射方向にほぼ等間隔に配列する。

3-4. 考察

今回樹種同定を実施した木製品は、針葉樹3分類群(マツ属複維管束亜属・スギ・マキ属)と広葉樹6分類群(コナラ属アカガシ亜属・クリ・タブノキ属・クスノキ科・サカキ・イスノキ)9種類の樹種に同定された。各種類の材質をみると、針葉樹のマツ属複維管束亜属は、軽軟で加工は容易であるが、保存性は高い。スギは、木理が通直で割裂性が高く、加工は容易である。マキ属は、重硬・緻密で強

度・耐水性が高いが、加工はやや困難である。広葉樹のアカガシ亜属、クリは、重硬で強度が高い。サカキとイスノキも、重硬・緻密で強度が高い。タブノキ属は、やや重硬な部類に入り、強度は中程度である。クスノキ科は、やや重硬な種類から軽軟な種類まで材質に幅がある。

伊東・山田(2012)の木器分類に従うと、今回調査した木製品は、工具(掬い具)、農耕土木具(鍬・三又鍬・鍬?・一木鋤・堅杵・掘り棒)、漁労具(たも杵・刺突具)、容器(容器片)・調度(案部品)、土木材(杭)、施設材・器具材(板材・板状木製品・棒材)、その他(割材・部品片・把手)に分類される。以下に器種分類別に木材利用状況をみる。

工具は掬い具の1点である。掬い具は、抉りのある身部分が板目板状を呈し、抉りの裏面には板状の柄と考えられる削り出しが認められる。掬い具は、タブノキ属の木材が利用されていることから、強度よりも加工性を考慮した木材利用が推定される。

農耕土木具では、鍬、三又鍬、鍬?、一木鋤、堅杵、掘り棒がある。鍬と三又鍬は、いずれも柾目板状を呈し、柄を装着するための方形状の孔が認められる。一方、鋤は、身と柄が一木から作られており、身が柾目となることから、ミカン割状の板材から作り出したことが推定される。鍬、三又鋤、一木鋤は、いずれもアカガシ亜属の木材が利用されており、重硬で強度の高い木材を選択・利用したことが推定される。また、アカガシ亜属の利用は、本地域の既存の調査例(伊東・山田,2012)とも調和的である。鍬?もアカガシ亜属の柾目板であり、樹種と木取りは鍬・鋤類と同様である。堅杵は、芯持丸木で、広葉樹のサカキに同定され、強度の高い木材が選択されたと考えられる。掘り棒は、芯持丸木と削出丸木の2点があり、前者がイスノキ、後者がクリに同定された。形状と木取りは異なるが、いずれも強度の高い木材が利用される点で共通している

漁労具では、たも杵、刺突具がある。たも杵は芯持丸木であり、半円状に反った状態で出土している。たも杵は、針葉樹のマキ属に同定されており、強靭で耐水性の高い木材を選択・利用したことが推定される。刺突具は2点が削出棒状、1点が分割角材状を呈し、いずれもイスノキに同定され、強靭な木材が利用されたが推定される。

容器では、容器片の1点があり、クスノキ科に同定された。クスノキ科は、交錯木理が出やすく、加工は難しいが、堅い木ではないため、切削は比較的容易である。調度では、案部品の1点がある。案部品は、柾目板状を呈し、スギに同定され、加工性の高い木材を選択したことが推定される。土木材は、杭2点がある。いずれも芯持丸木であり、アカガシ亜属とイスノキに同定された。環濠充填堆積物の種実分析では、イチイガシを含むアカガシ亜属の果実が検出されており、周辺に生育していたことが推定される。杭は、周辺に生育していた中から、強度の高い木材を選択・利用した可能性がある。

施設材・器具材では、板材、板状木製品、棒材がある。板材は、柾目板状を呈しており、孔や段などの加工は認められない。スギであり、加工性の高い木材を利用したことが推定される。板状木製品は、小型の柾目板であり、木口面は両端とも加工が残っているが、板目面には割れた痕跡が認められることから、放射方向に長く、軸方向に短い板状を呈していたことが推定される。スギであり、板材と同じく加工性の高い木材を利用したことが推定される。棒材のうち、仮番14は、芯持丸木で先端加工があり、先端部は炭化している。全体的な形状は杭に似ている。サカキに同定され、比較的強度の高い木材を利用したことが推定される。一方、仮番22は、ミカン割状の分割材で先端加工があり、先端は一部炭化する。逆側の端部には切断痕が明瞭に残っている。マツ属複維管束亜属に同定され、強度や保存性の高い木材を利用したことが推定される。

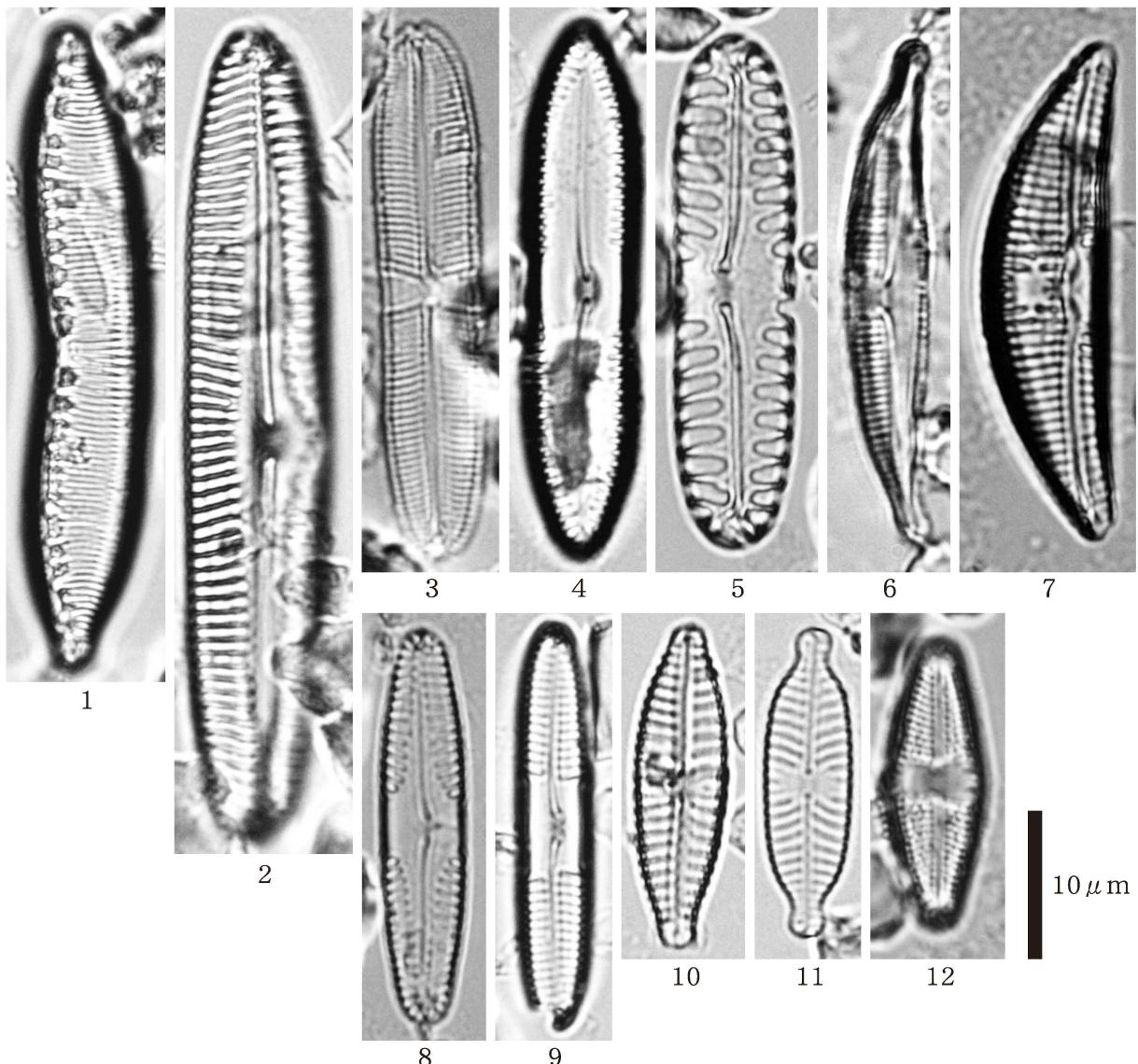
その他は、割材、部品片、把手がある。割材は、長い分割角棒状を呈し、アカガシ亜属に同定されたことから、強度を要する部材の可能性がある。部品片は、柾目板状を呈し、スギに同定されたこ

とから、加工性の高い木材の利用が推定される。把手は、削出の持ち手部分のみが残存しており、タブノキ属に同定された。福岡市内における弥生時代のタブノキ属の利用状況をみると、杭等として利用されることが多い一方、木製品としての出土はほとんどない。本遺跡では、掬い具にもタブノキ属が認められており、木製品に利用されていたことがうかがえる。なお、福岡県全体では、勝円遺跡C地点(北九州市)の把手付皿や金山遺跡V区(北九州市)の横杓子にタブノキ属が確認された例がある。

引用文献

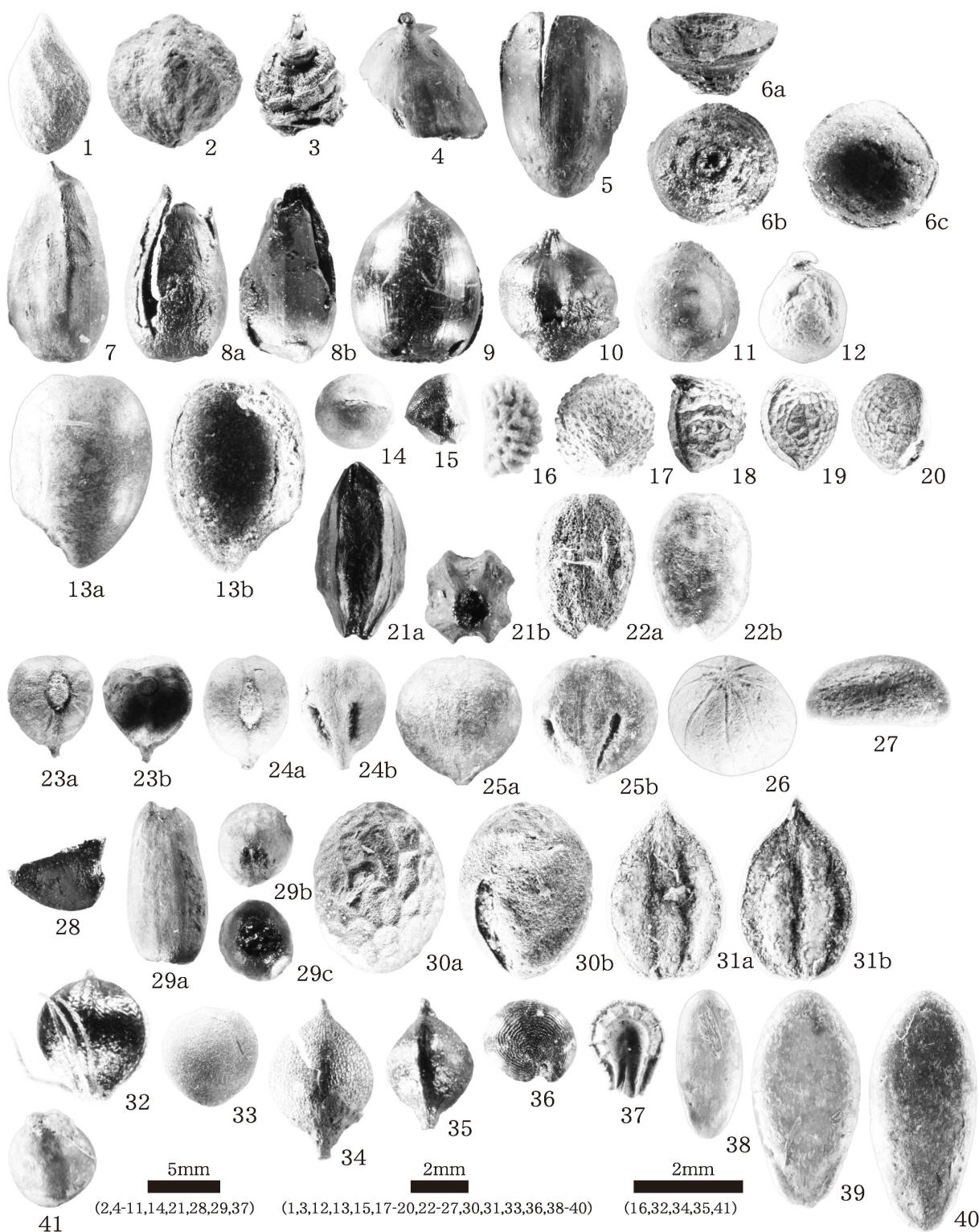
- 安藤一男,1990,淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用.東北地理,42,73-88.
- Asai, K. & Watanabe, T.,1995,Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution(2) Saprophilous and saproxenous taxa. Diatom,10, 35-47.
- 藤下典之,1984,出土遺体よりみたウリ科植物の種類と変遷とその利用法.古文化財の自然科学的研究.古文化財編集委員会編,同朋舎,638-654.
- 原口和夫・三友清史・小林 弘,1998,埼玉の藻類 珪藻類.埼玉県植物誌,埼玉県教育委員会, 527-600.
- 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.
- 石川茂雄,1994,原色日本植物種子写真図鑑.石川茂雄図鑑刊行委員会,328p.
- 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 一出土木製品用材データベース.海青社,449p.
- 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, 6,23-45.
- 小杉正人,1988,珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用.第四紀研究,27,1-20.
- 小林 弘・出井雅彦・真山茂樹・南雲 保・長田啓五,2006,小林弘珪藻図鑑.第1巻,株内田老鶴園, 531p.
- Krammer, K.,1992,PINNULARIA.eine Monographie der europaischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA BAND26. J.CRAMER, 353p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.,1986,Bacillariophyceae.1.Teil: Naviculaceae. Suesswasserflora von Mittel-europa.Band2/1. Gustav Fischer Verlag, 876p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.,1988,Bacillariophyceae.2.Teil: Epithemiaceae,Bacillariaceae, Surirellaceae. Suesswasserflora von Mitteleuropa.Band2/2. Gustav Fischer Verlag, 536p.

- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.,1991a,Bacillariophyceae.3.Teil: Centrales,Fragilariaeae,Eunotiaceae.
Suesswasserflora von Mitteleuropa.Band2/3. Gustav Fischer Verlag, 230p.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.,1991b,Bacillariophyceae.4.Teil: Achnanthaceae,Kritsche
Ergaenzungen zu Navicula(Lineolatae) und Gomphonema. Suesswasserflora von
Mitteleuropa.Band2/4. Gustav Fischer Verlag, 248p.
- Lowe, R. L.,1974,Environmental Requirements and pollution Tolerance of Fresh-water
Diatoms. Environmental Monitoring Ser. EPA Report 670/4-74-005. Nat. Environmental Res.
Center Office of Res. Develop., U.S. Environ. Protect. Agency, Cincinnati. 334p.
- 中山至大・井之口希秀・南谷忠志,2000,日本植物種子図鑑.東北大学出版会,642p.
- 岡本素治,1979,遺跡から出土するイチイガシ.大阪市立自然史博物館業績,第230号,31-39.
- Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E. (編) ,2006,針葉樹材の識別 IAWAによる光
学顕微鏡的特徴リスト.伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部 久・内海泰弘(日本語版監修) ,
海青社,70p. [Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E.(2004)IAWA List of
Microscopic Features for Softwood Identification] .
- Round, F. E., Crawford, R. M. & Mann, D. G.,1990,The diatoms. Biology & morphology of the
genera. Cambridge University Press, Cambridge. 747p.
- 島地 謙・伊東隆夫,1982,図説木材組織.地球社,176p.
- 田中正昭,2002,日本淡水産動・植物プランクトン図鑑.584p.
- Vos, P. C. & H. de Wolf,1993,Diatoms as a tool for reconstructing sedimentary environments in
coastal wetlands: methodological aspects. Hydrobiologica, 269/270,285-296.
- 渡辺仁治・浅井一視・大塚泰介・辻 彰洋・伯耆晶子,2005,淡水珪藻生態図鑑.内田老鶴圃,666p.
- 渡辺 誠,1975,縄文時代の植物食.雄山閣出版,187p.
- 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] .
- 柳沢幸夫,2000,計数・同定.「化石の研究法—採集から最新の解析法までー」,化石研究会,共立出版
株式会社,49-50.
- Zong,Y. & B.P.Horton,1998,Diatom zones across intertidal flats and costal saltmarshes in
britain.Diatom research,13,2,375-394.



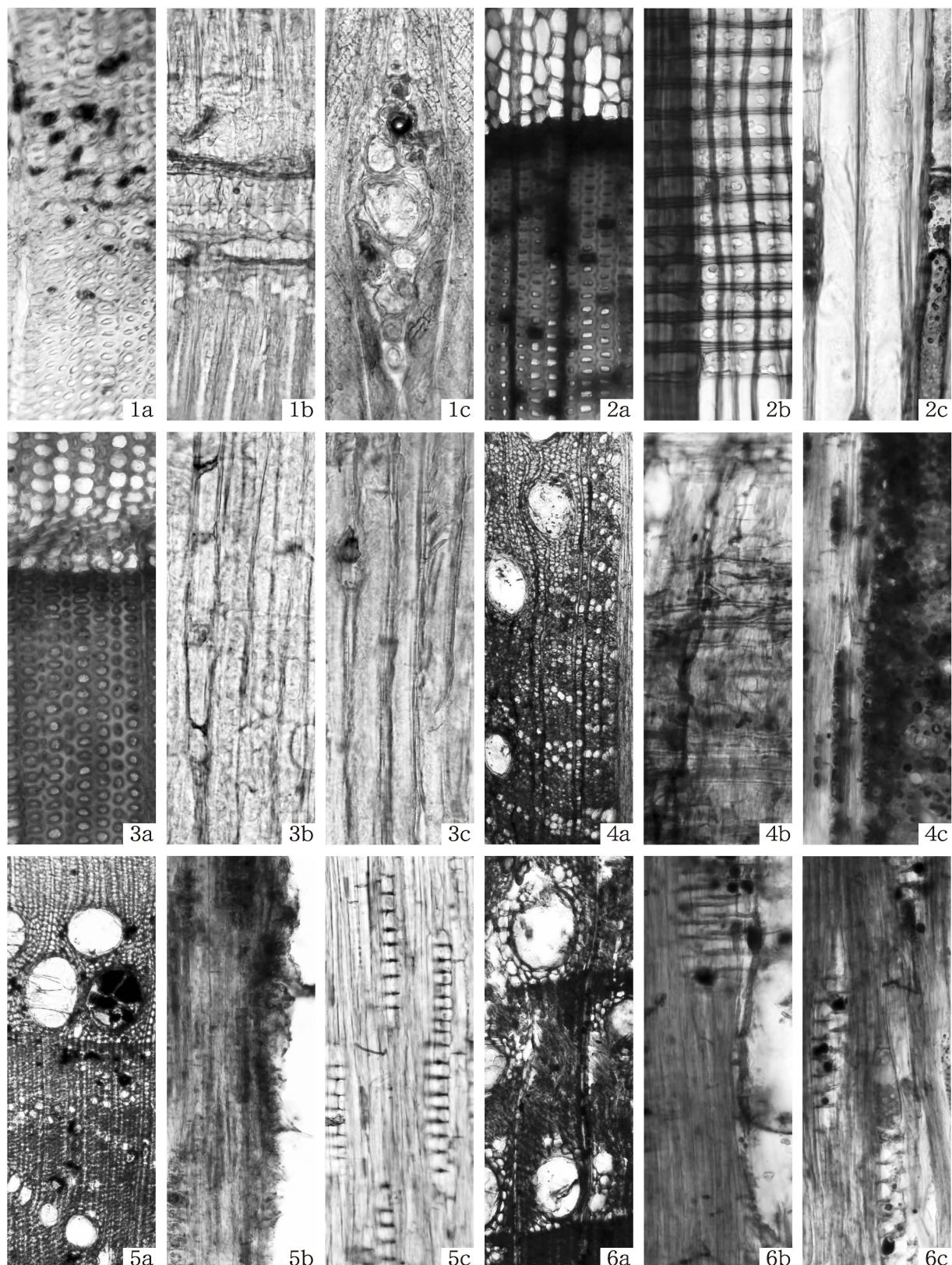
1. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.)Grunow(SD120;2層)
2. *Pinnularia rupestris* Hantzsch(SD090)
3. *Caloneis bacillum* (Grun.)Cleve (SD120;2層)
4. *Pinnularia schroederii* (Hust.)Krammer(SD120;2層)
5. *Pinnularia borealis* Ehrenberg(SD090)
6. *Amphora normanii* Rabenhorst(SD120;2層)
7. *Amphora copulata* (Kuetz.)Schoeman et R.E.M.Archibald(SD090)
8. *Pinnularia subcapitata* var.*paucistriata* (Grun.)Cleve(SD090)
9. *Caloneis leptosoma* Krammer & Lange-Bertalot(SD090)
10. *Gomphonema parvulum* (Kuetz.)Kuetzing (SD120;2層)
11. *Placoneis elginensis* (Greg.)E.J.Cox (SD090)
12. *Luticola mutica* (Kuetz.)D.G.Mann(SD090)

第53図 硅藻化石写真



1. マツ属複維管束亜属 種子(SD120 3層;東壁)
 4. イチイガシ近似種 果実(SD120 3層;東壁)
 7. スダジイ 果実(SD120 3層;東壁)
 10. ツブラジイ 肢斗・果実(SD120 3層;東壁)
 13. シキミ 種子(SD120 3層;東壁)
 16. フユイチゴ類 核(SD120 3層;東壁)
 19. イヌザンショウ 種子(SD120 3層;東壁)
 22. クマヤナギ 核(SD120 3層;東壁)
 25. ノブドウ 種子(SD120 3層;東壁)
 28. カキノキ属 種子(SD120 3層;東壁)
 31. ガマズミ節 核(SD120 3層;東壁)
 34. ヤナギタデ近似種 果実(SD120 3層;東壁)
 37. ハスノハカズラ 核(SD120 3層;東壁)
 40. モモルディカメロン型 種子(SD120 3層;東壁)
2. ヤマモモ 核(SD120 3層;東壁)
 5. コナラ属 果実(SD120 3層;東壁)
 8. スダジイ 肢斗・果実(SD120 3層;東壁)
 11. ムクノキ 核(SD120 3層;東壁)
 14. クスノキ 種子(SD120 3層;北ベルト)
 17. アカメガシワ 種子(SD120 3層;東壁)
 20. サンショウ 種子(SD120 3層;東壁)
 23. ブドウ属 種子(SD120 3層;北ベルト)
 26. クマノミズキ 核(SD120 3層;東壁)
 29. ミミズバナ核(SD120 3層;東壁)
 32. イヌホタルイ近似種 果実(SD120 3層;東壁)
 35. ボントクタデ近似種 果実(SD120 3層;東壁)
 38. 雜草メロン型 種子(SD120 3層;東壁)
 41. シソ科 果実(SD120 3層;東壁)
3. イチイガシ 幼果(SD120 3層;東壁)
 6. アカガシ亜属 肢斗(SD120 3層;東壁)
 9. ツブラジイ 果実(SD120 3層;東壁)
 12. エノキ属 核(SD120 3層;東壁)
 15. サカキ 種子(SD120 3層;東壁)
 18. カラスザンショウ 種子(SD120 3層;東壁)
 21. センダン 核(SD120 3層;東壁)
 24. ブドウ属 種子(SD120 3層;北ベルト)
 27. ヤマウコギ類 核(SD120 3層;東壁)
 30. クサギ 核(SD120 3層;東壁)
 33. カナムグラ 核(SD120 3層;北ベルト)
 36. マルミノヤマゴボウ 種子(SD120 3層;東壁)
 39. マクワ・シロウリ型 種子(SD120 3層;東壁)

第54図 種実遺体写真

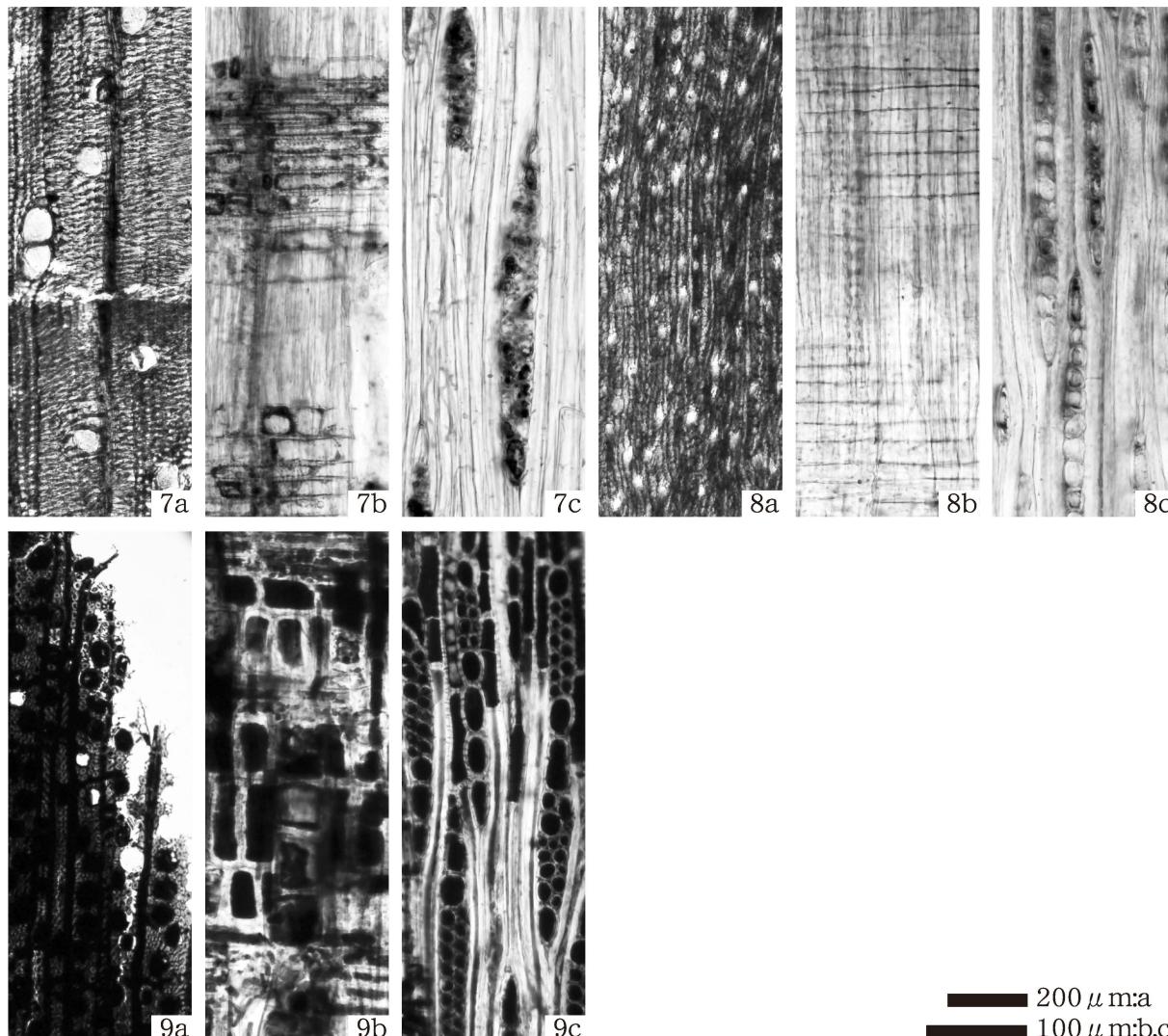


1. マツ属複維管束亜属(仮番22)
 2. スギ(仮番21)
 3. マキ属(仮番9)
 4. コナラ属アカガシ亜属(仮番10)
 5. クリ(仮番18)
 6. タブノキ属(仮番7)

a : 木口, b : 柱目, c : 板目

200 μm : 4-6a
 100 μm : 1-3a, 4-6b,c
 100 μm : 1-3b,c

第55図 木材写真(1)



7. クスノキ科(仮番24)
8. サカキ(仮番11)
9. イスノキ(仮番3)
a:木口, b:柾目, c:板目

第56図 木材写真(2)

第VI章 総括

今宿五郎江遺跡第15次調査では、小面積ながらも弥生時代後期の環濠とその内外の遺構群を確認できた。以下では、調査成果の通時的な整理を行って総括に代えたい。なお、文中の「市報○」は、『福岡市埋蔵文化財調査報告書第○集』の略とし、「○次調査」は、今宿五郎江遺跡の調査次数をさす。

弥生時代中期後半以前 今宿五郎江遺跡の既調査では、環濠覆土や包含層から旧石器時代の台形石器や剥片、縄文土器片がみつかっている。本調査では、SD120・3層出土のシルト質頁岩製小型横長剥片(160)が古い要素を持つが、風化はあまり進行しておらず判然としない。SX002出土の頁岩製磨製石斧片(287)は、定角式石斧の影響を受けた縄文時代後・晚期のものと考える。弥生時代中期後半については、土器や大型蛤刃石斧片が柱穴・土坑・環濠・包含層から少量ずつ出土した。北隣の12次調査で確認された中期後半の溝SD01A(市報1066)の続きは、平面・断面ともに確認されなかった。

弥生時代後期前葉 環濠SD120・4層(最下層)は、弥生時代後期中頃以降の遺物の混入が少なく、後期前葉・高三瀬式土器期の形成と考えられる。SD170下層も同時期の形成と考えられ、両溝とも砂層で流水性の堆積を示す。環濠以外では、環濠内側の方形竪穴建物SC043が層位・出土遺物の比較から古く位置づけられ、環濠形成期の遺構の可能性がある。方形容穴建物は、9次調査で竪穴住居24・240が確認されており、壁溝・中央地床炉・壁際小土坑をもつ(市報872)。壁溝をもつ方形容穴建物は、弥生時代中期後半～古墳時代まで確認できるが、弥生時代中期後半～後期前葉の近隣事例としては、飯氏遺跡8次・SC29(市報786)、コノリ遺跡4次・SC26(市報876)、有田遺跡145次・SC01(市報340)、150次・SC46(市報725)、原遺跡20次・竪穴住居4(市報688)などが知られる。

弥生時代後期中葉～後半 環濠SD120・3層(中層)は、弥生時代後期中頃～後半・下大隈式土器期の形成と考えられる。窓付土器、底部穿孔土器、小型鉢、丹塗り高杯などの投棄と木器の出土を特徴とする。窓付土器の近隣事例は、1次調査・SD01Ⅱ・Ⅱ'層の脚付甕形土器(市報132)、4次調査・包含層上層の脚付直口壺(市報479)、13次調査・SD003・1層下層の甕(市報1109)、今山遺跡42地点の甕(市報75)などがある。木器は、農具・漁労具・容器類・案・杭・棒材・板材などの生活財が出土した。環濠以外の遺構については、掘立柱建物が想定される。

弥生時代後期末～古墳時代初頭 環濠SD120・2・1層(上層)およびSD170上層は、弥生時代後期末～古墳時代初頭・西新式土器期の形成と考えられる。脚付甕や小型鉢、底部線刻土器、底部穿孔土器とともに、皿形土製品、線刻土製品、鋸造鉄斧、赤色岩石片などが投棄され、木器は少ないが、石器が多い。壺底部外面線刻「×」(182)の類例は、1次調査・3号土坑の高杯部内底面線刻「×」がある。SD130も一連の堆積物であり、9次調査で溝427掘削時の廃土とされた23層(市報924)のように、環濠掘削時に外側へ揚げられた土の可能性もある。環濠以外の遺構は、掘立柱建物・周溝建物・土坑が弥生時代後半～古墳時代初頭に位置づけられる。周溝建物は、地床炉と考えられる炭化物層および竪穴状遺構とその周囲を傾斜のついた小溝が略円形に廻るパターンを把握できた。近隣調査例では、大塚遺跡14次・竪穴建物001と周溝002(市報1111)、女原遺跡3次・竪穴住居跡SC35と溝状遺構(市報224)、飯氏遺跡3次・9号住居跡と溝(市報352)が類似する。本調査事例では特徴的な遺物は出土せず、水はけの悪い土地に居住するための排水設備付きの住居と考えられる。竪穴や周溝から土器がまとまって出土する傾向があり、廃絶時の投棄と考えられる。遺構の層位関係・遺物時期からは、掘立柱建物→周溝建物という変遷が想定できる。環濠内側約5m幅は周溝SD016を除いて柱穴等の遺構がなく、地山が削られずに残って高くなつた空間になっている。掘立柱建物形成時にはこの部分に土壘があり、次段階の周溝SD016形成時には失われていたのかもしれない。

石器は総数223点が出土し、遺構別では柱穴・7点、周溝建物・10点、土坑・4点、SD120・121点、SD130・7点、SD170・14点、SD090・35点、SD001・6点、包含層・17点、攢乱・2点である。全体の54.3%を占めるSD120の内訳は、4層・10点、3層・21点、2層・73点、1層・16点、北面土層清掃時・1点となる。図化報告資料は、全体68点(30.5%)、SD120・44点(36.4%)、SD120・2層・27点(36.9%)で、約1/3であり、その他未図化資料については、第2表に観察表を掲載した。全体の石材・器種は、黒曜石の石鏃・石核・剥片、安山岩の石鏃・石槍片、貞岩の石庖丁・剥片・石錘・石斧・砥石、輝緑凝灰岩の石庖丁片、花崗岩の礫石錘・磨石・砥石・投弾、滑石の紡錘車・石錘、軽石の浮子、凝灰岩・砂岩・泥岩の砥石、玄武岩の母岩・石核・剥片・大型刃器・円盤形石器・石斧・磨石・石錘・投弾、瑪瑙の管玉、碧玉の剥片となり、瑪瑙製管玉(289)以外は、当該地域・時期に一般的な石材・器種組成と言える。玄武岩製石器については、母岩・石核40.9kg、剥片2.9kg、礫石器6.2kg、剥片石器4.7kgの合計約54.7kgを取り上げた。母岩・石核については、20.9×23.5×12.45cm、9.55kg(第3表124)を最大として、1辺6~20cm、厚さ2~7cm、重量0.2~3kgの板状転石が持ち込まれており、1辺3~15cm、厚さ1~3cmほどの剥片を得ている。剥片の平面形状は横長が多く、打面調整等は行わずに、板状石材の縁辺を台石技法によって連続的に打ち割っている。このような剥片や小型偏平礫の縁辺に片面・両面加工を施して、短冊形と円盤形の大型刃器を製作している。玄武岩製大型刃器については、大内士郎氏が今山遺跡表採資料について「玄武岩製の不定型の石器類の未成品も多く見られる」として、石鎌未成品、小型石斧未成品、偏平石器(石庖丁の未成品?)として報告している(市報389)。今山遺跡8次調査では弥生時代前期後半~中期前半の大型蛤刃石斧を中心とした玄武岩石器群中に、石庖丁・石鎌未製品、スクレイパーなどの剥片石器と、その素材となり得る大型剥片が含まれていた(市報835)。今宿五郎江遺跡では、5次調査・SD01・10層出土の32×25×13cm、14.8kgの母岩(市報737)、2次調査・SE01出土の石核(市報238)などが報告され、二次加工石器については、2・12・13次調査では石庖丁未成品や打製石斧、10次調査(市報1137)では縁部潰れ石器・敲打器と報告されている。打製石斧の定義を、大略短冊形で一短辺を刃部とし、着柄して土壤や軟質物へ作用させる石器とすれば、本資料は、形状は共通性があるが、刃部が短辺・長辺に設けられ、石斧的な使用痕跡が認められない点が異なっている。本報告ではこれらの石器について、切削・打割などの機能を想定して大型刃器と広義に器種認定する。円盤形石器は、大型刃器に類似した機能に加えて、敲打痕も認められる。用途については、動物性資源の解体・加工がまず想定され、漁労活動が盛んであった今宿五郎江遺跡の性格をふまえれば、魚貝類・海獣類に作用させていた可能性がある。類例は調査不足であるが、西新町遺跡16次で報告された弥生時代中期後半の玄武岩製大型素材と礫石器(市報846)などが関連する。本調査堆積物中の珪藻群集が、ごくわずかな海水・汽水生種を含んだ陸生・淡水生種の混合群集をなすという結果は、長垂の砂州形成によって今津湾から隔てられたラグーンが次第に沖積地化する堆積環境を示唆する。また、種実遺体のうち食用可能植物として、栽培種のメロン類、野生種のヤマモモ、ムクノキ、ノブドウ、ドングリ類などが同定され、イネは検出されないという結果は、塩分濃度が高い土地での栽培行為の限界を示しているのかもしれない。弥生時代中期後半以降に遠隔地交易の担い手となった今宿五郎江遺跡であるが、その「半農半漁」と評される生業基盤の実体を考える上でも、石器・木器、自然遺物等のさらなる調査・分析が期待される。

古墳時代～中世 古墳時代前・中期が空白期となつた後、南西の前方後円墳である大塚古墳(6世紀前半)から流入してきたと考えられる円筒埴輪片が出土する。その後、8・9世紀代の柱穴、10・11世紀頃の水路SD001の存在に居住の痕跡をみるが、包含層SX002が形成される12世紀頃には居住域としては放棄され、周辺の遺物が流入・堆積する湿地環境にあったようである。

図版



作業風景

上

+

下

左

右

左

+

右

図版1

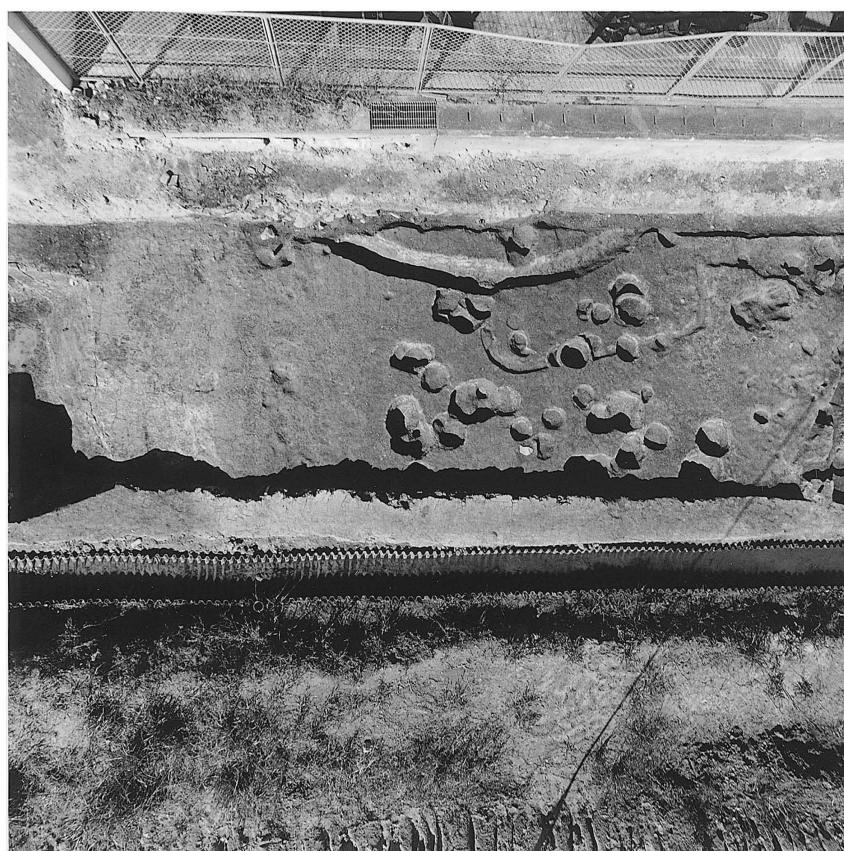


1. 調査区全景(西から)

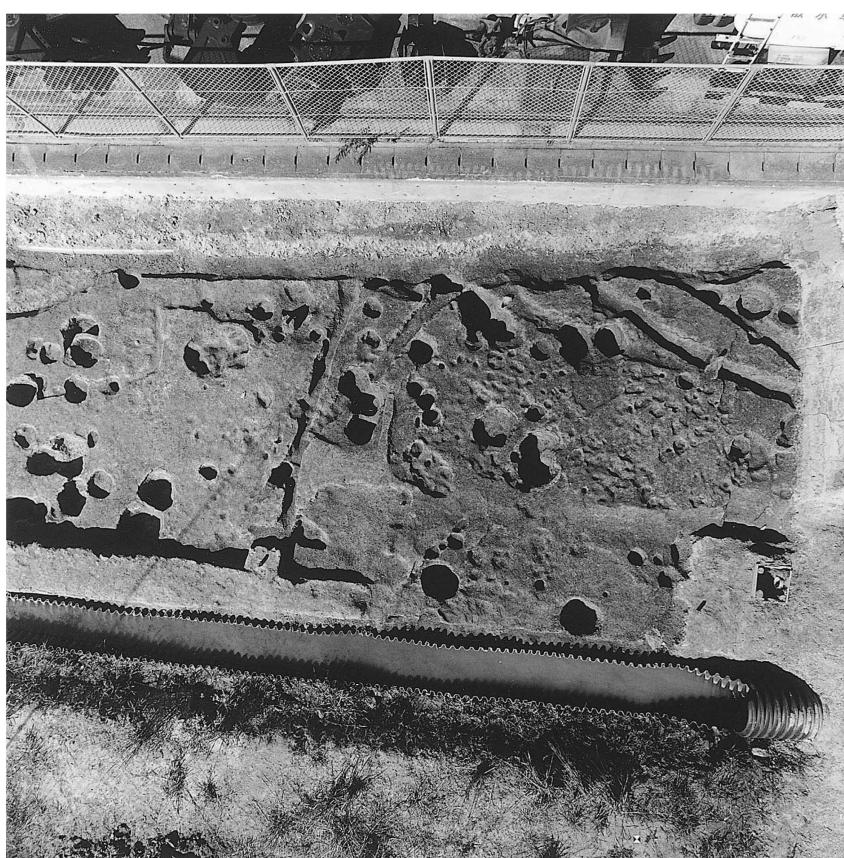


2. 西区全景(南から)

図版2



3. 東区西半(南から)



4. 東区東半(南から)

図版3



5. SD 001土層(東から)



6. SD 010・015土層(北から)



7. SD 120土層(南から)



8. SD 120土層(北から)



9. SD 170土層(北から)



10. SD 120・2層赤色岩石出土(南から)

図版4



11. 東区西半(南西から)



12. 東区東半(南西から)



13. SD 001(西から)



14. SK 007(北から)



15. SP 012土層(西から)

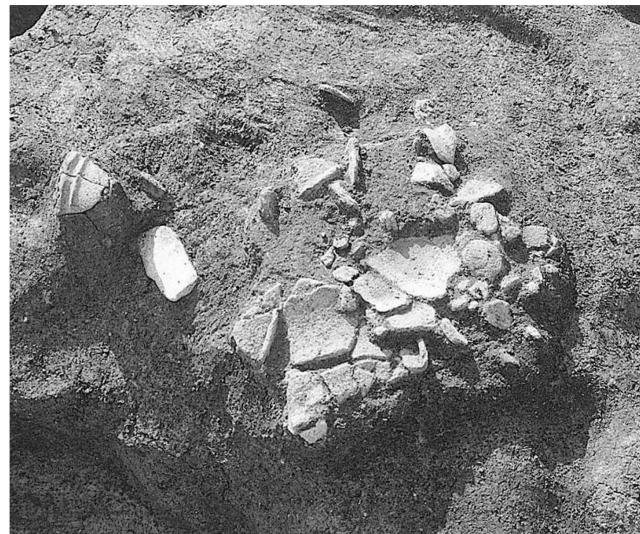


16. SD 106・107土器56～60ほか出土(北から)

図版5



17. SD 106土器69ほか出土(北から)



18. SK 006土器32ほか出土(東から)



19. SD 120(南から)



20. SD 120土層(南西から)



21. SD 120・2層石錘225ほか出土(東から)



22. SD 120・2層遺物181・259ほか出土(西から)

図版6



23. S D 120・2層鉄斧265出土(東から)



24. S D 170鉄斧266出土(北から)



25. S D 120・3層木器136出土(東から)



26. S D 120・3層木器144出土(西から)

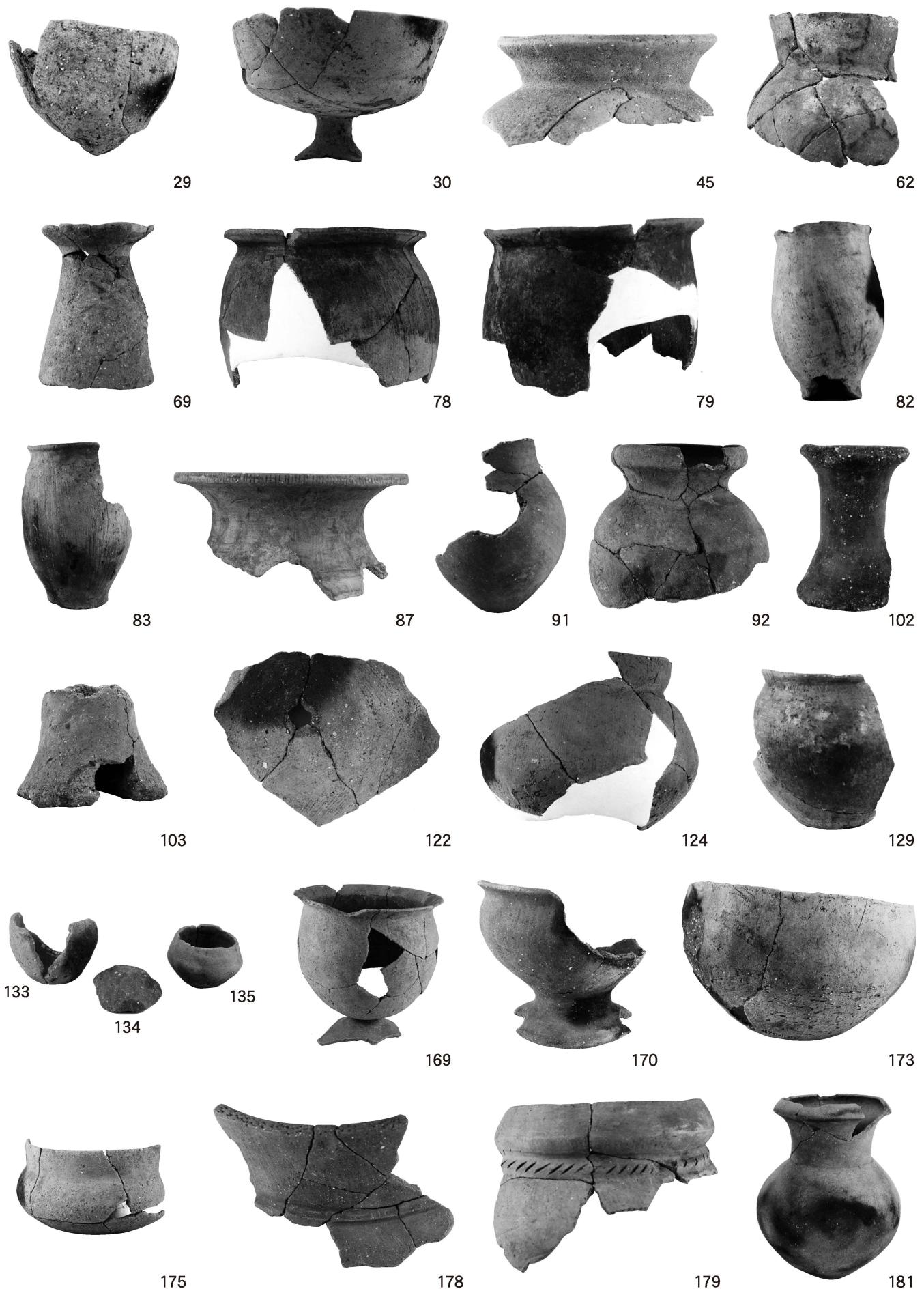


27. S D 120・3層木器150出土(西から)



28. S D 120・3層木器137出土(西から)

図版7



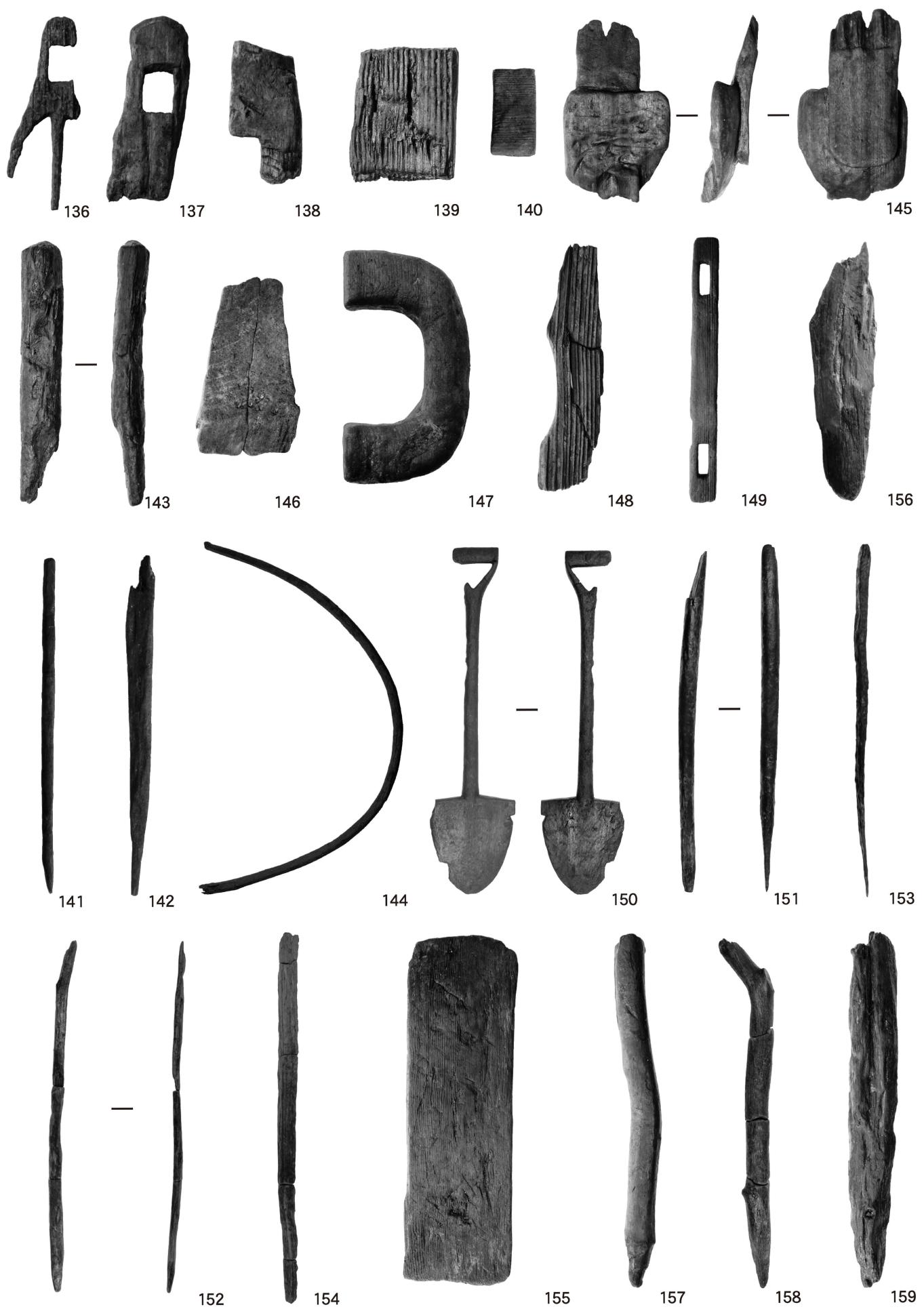
29. 出土土器

図版8



30. 出土土器・土製品・鉄器

図版9



31. SD 120出土木器

報告書抄録

ふりがな	いまじゅくごろうえ15						
書名	今宿五郎江15						
副書名	第15次調査報告						
シリーズ名	福岡市埋蔵文化財調査報告書						
シリーズ番号	第1183集						
編集者名	板倉有大(編) 谷澤亜里 石田智子 パリノ・サーヴェイ株式会社						
編集機関	福岡市教育委員会(福岡市経済観光文化局文化財部)						
所在地	〒810-8620 福岡市中央区天神1丁目8番1号 電話: (092) 711-4667						
発行年月日	2013年3月22日						
所収遺跡名	所 在 地	コ ー ド	北緯	東經	調査期間	調査面積 m ²	調査原因
いまじゅくごろうえ いせき 今宿五郎江遺跡	ふくおかし 西区今宿町	40132 020626	33° 34' 25"	130° 16' 20"	20110819 ～ 20111107	400	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		
今宿五郎江遺跡 第15次調査	集落	弥生時代 後期	環濠、掘立柱建物、 竪穴建物、周溝建 物、土坑	土器・木器・石 器・鋳造鉄斧・ ガラス小玉	鋳造鉄斧2点		
	集落	古墳時代、 古代、 中世	流路、柱穴、包含 層、溝	土師器・須恵 器・円筒埴輪・ 陶磁器・瓦	円筒埴輪片		
要約	<p>調査地点は、今宿の扇状地中央、高祖山から北に延びた丘陵末端の沖積微高地上標高約7~8mに位置する。調査区は東西約50m、南北約5~8mの矩形をなし、弥生時代後期環濠の内外を東西方向に横断するかたちとなる。</p> <p>弥生時代後期の環濠SD120は断面逆台形を呈す。SD120・170からはコンテナケース100箱強の土器と、鋳造鉄斧2点、各種土製品、鍬・鋤・ 掘り棒・たも桙・容器・案部品等の木製品、石錘・砥石・玄武岩製大型刃器などの石器が出土した。その他、掘立柱建物、周溝建物、竪穴建物(壁溝のみ)、溝、土坑、柱穴などを確認した。大半の時期は、弥生時代後期後半~古墳時代初頭である。</p> <p>環濠は北西方向から北方向へ本調査区内で屈曲しており、環濠南西部の平面形が明らかになった。環濠は少なくとも2度の明確な堆積変化があり、環濠埋没後は古墳時代~中世まで流路状の環境にあったようである。</p>						

今宿五郎江15

-第15次調査報告-

福岡市埋蔵文化財調査報告書 第1183集

平成25年3月22日

発行 福岡市教育委員会
福岡市中央区天神1丁目8番1号

印刷 セントラル印刷株式会社
福岡市中央区大宮1丁目5番13号

上

+

下

左

右

左

+

右

上

+

下

左

右

左

+

右