

い　そ　う　だ

井相田D遺跡

第2次調査

福岡市埋蔵文化財調査報告書 第610集

1999

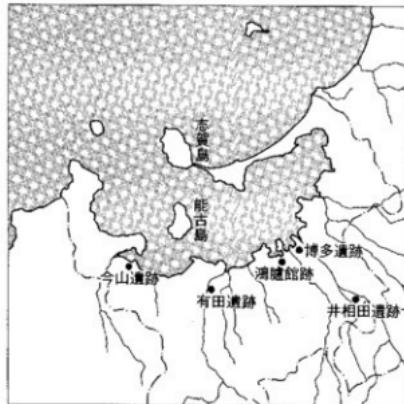
福岡市教育委員会

い　そ　う　だ

井相田D遺跡

第2次調査

福岡市埋蔵文化財調査報告書 第610集



1999

福岡市教育委員会

調査番号 9637
遺跡番号 ISD-2



II区第1面 調査区南側全景（南から）



II区第3面 調査区南側全景（北から）



II区第2面 調査区北側全景（南から）



II区第4面 調査区北側全景（南から）



II区第4面 調査区南側の状態（西から）



II区第5面 埋没林検出状態（南から）

序 文

玄界灘に面した福岡市は、豊かな自然環境と歴史的な遺産に恵まれています。しかし、近年の福岡市は著しい都市化によって変貌しつつあります。

福岡平野は、大陸との交流の中で古くから栄え、そのために遺跡も多く存在している地域ですが、都市の市街地化の拡大とともに都市基盤の整備がすすめられ、これに伴い埋蔵文化財の発掘調査も増加しているところです。

福岡市教育委員会では、この地域における各種の開発事業に伴い、失なわれゆく埋蔵文化財の保存と保護措置に努めているところです。

福岡市教育委員会では、平成3年度より一般国道202号外環状道路予定地の埋蔵文化財の試掘調査、及び発掘調査を進めており、平成3年度には、I工区の井相田D遺跡の中世水田跡や、IV工区の賀茂遺跡の古墳時代井堰等の発掘調査を行い多大な成果をあげました。

本書は、平成8年度に実施した博多区所在の井相田D遺跡第2次調査の成果について報告するものです。この発掘調査では弥生時代、平安時代～室町時代までの水田跡の他、弥生時代の埋没林、池跡、縄文時代の埋没林等を発見しました。これらの遺構とその出土遺物は福岡平野南部における縄文時代から室町時代までの歴史的経過を解明する重要な手懸かりになるものと考えられます。

本書が市民の埋蔵文化財へのご理解と認識を深める一助となり、また研究資料としてご活用頂ければ幸いに存じます。

平成11年3月31日

福岡市教育委員会
教育長 町田英俊

例　　言

- (1) 本書は、外環状道路建設予定地において福岡市教育委員会が、建設省福岡国道工事事務所の委託を受けて平成8年度に実施した発掘調査報告書である。
- (2) 本書には、外環状道路工区において実施した博多区井相田所在の井相田D遺跡第2次調査について収録する。
- (3) 発掘調査は、福岡市教育委員会埋蔵文化財課所属の井澤洋一が担当した。
- (4) 本書に掲載した遺構実測の内、水田遺構の一部は「株式会社バスコ」に空撮図化を委託し、その他の遺構及び、土層図の作成等は、井澤・吉田扶希子・牛房綾子が行った。
- (5) 本書に掲載した遺物実測は、吉田扶希子・田中昭子が行った。石器、陶磁器については機械実測を行った。
- (6) 遺構・遺物の製図は、主に吉田が行い、石器の製図は井澤が担当した。
- (7) 遺構の写真撮影は、井澤が担当し、遺物の撮影については、「有限会社フォトスタジオ岡」に委託した。
- (8) 本書に掲載する遺構一覧表、遺物の一覧表は、吉田が作成した。
- (9) 自然科学による各種の分析については、「株式会社パリノサーヴェイ」に分析委託を行った。
- (10) 本書作成にあたっては、福田小菊・多田英子・西口キミ子・箱田加代子・江口しづの、高岡ゆき・牧山嘉子・添田陽子・本谷由美子の協力を得た。
- (11) 遺構番号は発掘調査中に於いて検出した順に通し番号をあり、整理報告の段階において遺構略号を遺構番号の頭に付けた。遺構の略号として用いたのは、SD(溝、水路)、SG(池跡)、SX(畦畔)、SP(小穴)、SS(水田跡)である。
- (12) 本書の遺物番号は、挿図・図版番号に一致させている。
- (13) 本書に用いた方位は、磁北である。
- (14) 本報告にかかる図面・写真・遺物などの一切の資料は、福岡市埋蔵文化財センターに收藏・保管する予定である。
- (15) 本書の執筆は、第1~3章を井澤が、第4章を吉田が担当し、編集は井澤・吉田が協議して行った。

本文目次

第1章 はじめに.....	1
1. 調査に至る経過.....	1
2. 発掘調査組織.....	1
(1) 平成8年度の発掘調査組織.....	1
(2) 平成9年度資料整理.....	2
第2章 調査経過.....	5
1. 立地と概要.....	5
(1) 立地.....	5
(2) 調査の概要.....	5
第3章 I区の調査.....	7
1. 調査概要.....	7
(1) 概要.....	7
(2) 土層.....	7
2. 遺構・遺物説明.....	12
(1) 第1面の水田跡.....	12
(2) 第2面の水田跡.....	13
(3) 出土遺物.....	17
3.まとめ.....	19
第4章 II区の調査.....	21
1. 調査概要.....	21
(1) 概要.....	21
(2) 土層.....	22
2. 遺構・遺物説明.....	31
(1) 第1面の水田跡.....	31
(2) 第2面の水田跡.....	37
(3) 第3面の水田跡.....	42
(4) 第1・2面の出土遺物.....	49
(5) 第4面の遺構.....	49
(6) 第4面の出土遺物.....	78
(7) 第5面の遺構.....	93
(8) 第5面の出土遺物.....	94
(9) 遺構面出土遺物.....	100
(10) 包含層出土遺物.....	102
(11) その他の出土遺物.....	107
第5章 まとめ.....	108
付 編.....	117
井相田D遺跡古環境復元.....	117

はじめに	117
1. 調査地点の層序	117
(1) 層序概要	119
(2) 試料	119
2. 分析方法	119
(1) 放射性炭素年代測定	119
(2) 珪藻分析	119
(3) 花粉分析	120
(4) 植物珪酸体分析	120
(5) 樹種同定	120
(6) 種実遺体、葉同定	120
3. 結果	121
(1) 放射性炭素年代測定	121
(2) 珪藻化石	121
(3) 花粉化石	132
(4) 植物珪酸体	133
(5) 樹種同定	143
(6) 種実遺体、葉同定	150
(7) 昆虫遺体	153
4. 縄文時代以降の古環境変遷	154
(1) 縄文時代	154
(2) 縄文時代～弥生時代	156
(3) 古代以降	158

挿図目次

Fig. 1	周辺の遺跡分布図（縮尺1/25,000）	3
Fig. 2	外環状道路調査範囲図（縮尺1/5,000）	4
Fig. 3	調査地点位置図（縮尺1/2,000）	6
Fig. 4	I 区 西壁面土層図（縮尺1/80）	8
Fig. 5	I 区 南壁面土層図（縮尺1/80）	9
Fig. 6	I 区 第1面遺構配置図（縮尺1/200）	14
Fig. 7	I 区 第2面遺構配置図（縮尺1/200）	15
Fig. 8	I 区 出土遺物実測図（縮尺1/3）	19
Fig. 9	II 区 第1～第5面調査概念図（縮尺1/300）	23
Fig. 10	II 区 西壁面土層実測図（縮尺1/80）	25・26
Fig. 11	II 区 南壁面土層実測図（縮尺1/80）	27・28

Fig. 12	II 区 第1面遺構配置図 (縮尺1/300)	34
Fig. 13	II 区 第1面溝断面土層実測図 (縮尺1/20)	36
Fig. 14	II 区 溝SD 11 断面土層実測図 (縮尺1/20)	37
Fig. 15	II 区 第2面遺構配置図 (縮尺1/300)	38
Fig. 16	II 区 第3面遺構配置図 (縮尺1/300)	43
Fig. 17	II 区 第3面畦断面土層実測図 (縮尺1/20)	45
Fig. 18	II 区 第3面土壤SK301実測図 (縮尺1/60)	47
Fig. 19	II 区 第1・2面出土遺物実測図 (縮尺1/3)	48
Fig. 20	II 区 第4面遺構配置図 (縮尺1/300)	50
Fig. 21	II 区 北壁土層実測図 (縮尺1/80)	51・52
Fig. 22	II 区 第4面池SG 01 東壁土層実測図 (縮尺1/80)	55
Fig. 23	II 区 第4面池SG 01 実測図 (縮尺1/100)	56
Fig. 24	II 区 第4面池SG 02 西壁土層実測図 (縮尺1/40)	57
Fig. 25	II 区 第4面池SG 02 実測図 (縮尺1/100)	58
Fig. 26	II 区 第4面池SG 02 内の横断面実測図 (縮尺1/30)	62
Fig. 27	II 区 第4面池SG 04～07 実測図 (縮尺1/120)	63
Fig. 28	II 区 第4面北側の畦畔・溝・池状遺構配置図 (縮尺1/150)	66
Fig. 29	II 区 第4面土壤SK 107～110 実測図 (縮尺1/60)	67
Fig. 30	II 区 第4面土壤SK 111・113・116～118 実測図 (縮尺1/60)	68
Fig. 31	II 区 溝SD 101～103・125 土層実測図 (縮尺1/20)	71
Fig. 32	II 区 池SG 01・02 出土遺物実測図 (縮尺1/3)	74
Fig. 33	II 区 池SG 04 出土遺物実測図 (縮尺1/3)	75
Fig. 34	II 区 池SG 05・07 出土遺物実測図 (縮尺1/3)	76
Fig. 35	II 区 池SG 01 出土木製品実測図 (縮尺1/6)	78
Fig. 36	II 区 池SG 02 出土木製品実測図① (縮尺1/4・1/6)	79
Fig. 37	II 区 池SG 02 出土木製品実測図② (縮尺1/4・1/6)	80
Fig. 38	II 区 池SG 02 出土木製品実測図③ (縮尺1/4)	81
Fig. 39	II 区 池SG 02 出土木製品実測図④ (縮尺1/3)	82
Fig. 40	II 区 池SG 02 出土木製品実測図⑤ (縮尺1/3)	83
Fig. 41	II 区 池SG 02 出土木製品実測図⑥ (縮尺1/4)	84
Fig. 42	II 区 池SG 02・03 出土木製品実測図 (縮尺1/4)	85
Fig. 43	II 区 池SG 04 出土木製品実測図 (縮尺1/4)	86
Fig. 44	II 区 溝SD 105・SP 101・土壤SK 101 出土遺物実測図 (縮尺1/3・1/1)	91
Fig. 45	II 区 第5面縄文時代埋没林検出状態実測図 (縮尺1/100)	92
Fig. 46	II 区 第5面東壁土層実測図 (縮尺1/40)	95
Fig. 47	II 区 第5面根株・倒木の出土状態実測図 (縮尺1/60)	99
Fig. 48	II 区 第5面倒木50002 実測図 (縮尺1/10)	103
Fig. 49	II 区 第5面倒木50004 実測図 (縮尺1/10)	104
Fig. 50	II 区 第5面出土遺物実測図 (縮尺1/3・1/1)	105
Fig. 51	II 区 遺構面・包含層等出土遺物実測図 (縮尺1/3・1/1)	106

表 目 次

Tab. 1	I 区遺構一覧表	20
Tab. 2	II 区 4面池状遺構SG01~04出土木製品一覧表	88
Tab. 3	II 区遺構一覧表	110
Tab. 4	II 区遺物一覧表	112
Tab. 5	II 区出土石製品一覧表	114
Tab. 6	II 区出土木製品一覧表	115・116

第1章 はじめに

1. 調査に至る経過

福岡市の西区福重から城南区の堤を経由して博多区の立花寺に至る総延長16.2kmを測る一般国道202号福岡外環状道路は、西九州高速道路の平面道路として福岡市が招致したもので、西南部地区の交通渋滞の緩和の解消と交通ネットワークを形成することを主な目的とするものである。

福岡市教育委員会では、平成3年度より外環状道路建設予定地I・IV工区内の埋蔵文化財の存在有無について試掘調査を実施していたところ、平成7年に福岡市で開催されたユニバーシアードに当たって、急速外環状道路IV工区の福重から野芥迄の4.3km及び、I工区の立花寺南バイパスの取り付けから板付の国道3号線迄の1.2kmが共用されることとなった。

このためI工区においては、平成3年度に博多区所在の井相田D遺跡第1次調査を実施したが、用地の未買収や工事補償等の課題が多く、道路建設工事の主体並びに発掘調査の主力はIV工区地区に向けられることとなった。平成7年度に外環状道路IV工区の共用が開始されたことに伴い、平成8年度からはI工区の発掘調査を実施する計画となった。

福岡市教育委員会では、平成8年度に博多区所在の井相田D遺跡第2次調査の二か所の発掘調査を実施し、平成9年度には第2次調査の資料整理を行った。

2. 発掘調査組織

(1) 平成8年度の発掘調査の組織

調査委託者	建設省福岡国道工事事務所
調査主体	福岡市教育委員会
調査担当	福岡市教育委員会文化部埋蔵文化課
調査責任	文化財部埋蔵文化財課長 荒巻燐勝
発掘担当	埋蔵文化財課主任文化財主事 井澤洋一
庶務担当	埋蔵文化財課第一係 小森 彰
調査員	吉田扶希子、牛房綾子
調査協力者	池田孝弘、岩佐 亘、一ノ瀬周三郎、江下和彦、熊本義徳、小林義徳、 渋谷博之、関 剛、田上智雄、田原房五郎、富永利幸、二宮白人、萩尾行雄、 広田熊雄、藤川繁昌、前山政義、松原高博、三浦 力、山口守人、米倉国弘、 吉田隆、阿部幸子、大庭貞子、尾崎澄子、金子二三江、木村文子、幸田信乃、 塚本よし子、友田妙子、中野裕子、永川カツエ、箱田香代子、本田ナツ子、 松岡芳枝、森教子、吉田恭子
資料整理	新井幸子、板橋真由美、上籠貴久美子、多田映子、田中昭子、田辺穎美、 成清志保子、西口キミ子、箱田香代子、福田小菊、久野悦子

(2) 平成9年度資料整理

監理報告 埋蔵文化財課主任文化財主事 井澤洋一
庶務担当 埋蔵文化財課第1係 小森 彰
整理主体 福岡市教育委員会
調査員 池田孝弘、吉田扶希子、牛房綾子、廣島香
作業員 多田映子、西口キミ子、福田小菊、田中昭子

尚、平成10年度の報告書刊行における編集・校正作業にあたっては、上記の方の外、上野道郎、倉富亮太、松隈信一、吉川正志、綾部里香、内田裕子、江口しづの、川津美江、添田陽子、本谷由美子の各氏にご協力を得た。記して謝意を表する次第である。

遺跡調査番号	9637		遺跡略号	ISD-2	
地番	博多区立花寺1036-1外			分布地図番号	金隈11
開発面積	2657.24m ²	調査対象面積	2657.24m ²	調査面積	2657.24m ²
調査期間	平成8年9月5日～平成9年3月31日				



1 井相田D遺跡 2 高畠遺跡 3 板付遺跡 4 藩岡A遺跡 5 謹岡B遺跡 6 那珂深ササ遺跡 7 那珂遺跡
8 笹原遺跡 9 友野A遺跡 10 友野B遺跡 11 立花寺遺跡 12 金堀遺跡 13 持田ケ而遺跡群 14 井相田A遺跡

Fig. 1 周辺の遺跡分布図 (縮尺1/25,000)

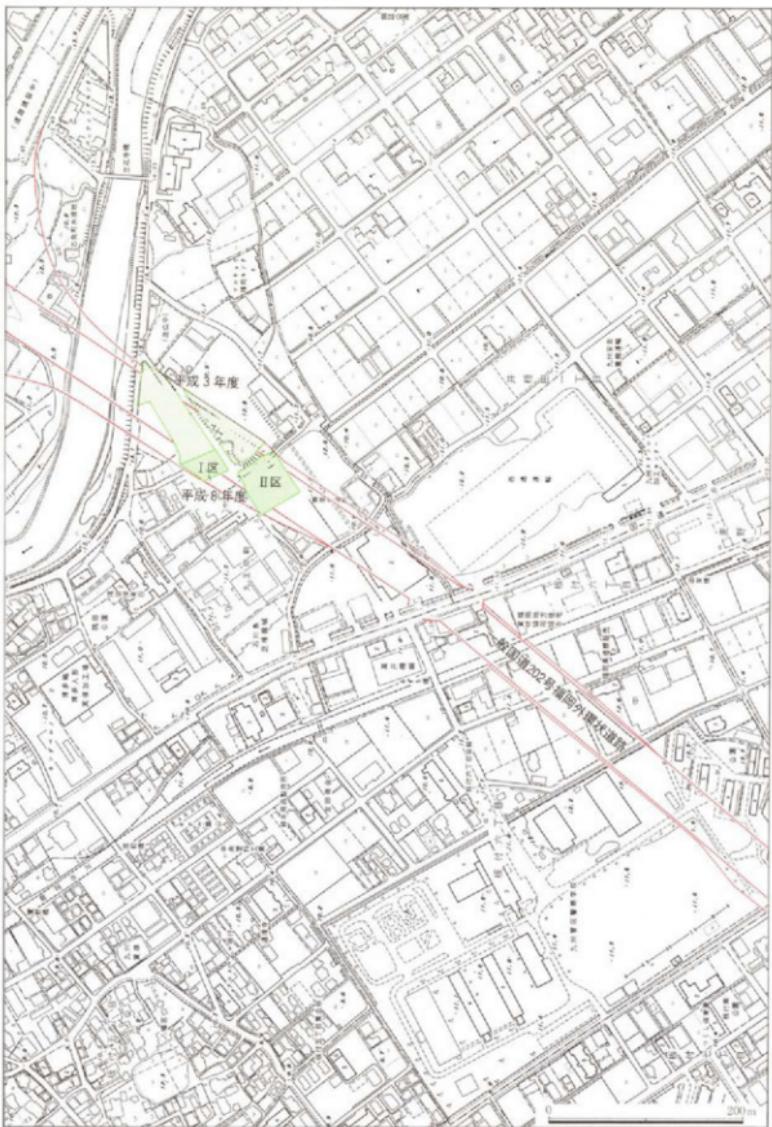


Fig. 2 外環状道路調査範囲図（縮尺1/5,000）

第2章 調査経過

1. 立地と概要

(1) 立地

福岡平野は、御笠川と那珂川の二大河川によって形成された肥沃な沖積平野であるが、平野の中央には南北に継続する形に春日丘陵が博多湾に向かって延び、その先端部には博多区那珂・比恵の台地が存在する。遺跡は、これらの河川の自然堤防上や板付から比恵に至る台地上、或いは平野内の微高地において旧石器時代から戦国時代に及び、連綿として営まれている。

井相田D遺跡は、御笠川中流域の左岸に接した標高12mを測る低平な旧水田地帯に立地しており、福岡市南部の大野城市との境界地に接した位置に所在する。周辺は、水田の埋め立てにより工場・倉庫群が建設されており、過日は水田地帯の面影はない。

井相田C遺跡の西側には標高10mを測る中位段丘の板付台地が広がり、その北側の約1kmの位置には、我が国で初めて水稻耕作が定着したとされる国指定史跡の板付遺跡が存在する。

また、同じく北側約2kmに位置する福岡空港西側整備事業地域内には、縄文時代から平安時代の複合遺跡である雀居遺跡が存在する。この遺跡は、弥生時代を代表する拠点集落のひとつと考えられ、大型掘立柱建物の遺構の他、組み合わせ机、櫛、鏡など木製品が多量に発見されている。

更に、南側約1kmの水田地帯においては、井相田C遺跡が位置している。この遺跡は奈良時代から室町時代の複合遺跡で、集落跡や水田跡、柿絆などが出土した池などが発見された。井相田C遺跡は、すぐ東側の大野城市内に跨る仲島遺跡と一体化した遺跡と考えられ、人面墨書き土器や「寺」文字の墨書き土器などが出土しており、席田郡「久爾」駅と推定される遺跡もある。その西側中位段丘上には、奈良時代から室町時代の集落遺跡として麦野B・C遺跡等が存在している。

(2) 概要

井相田D遺跡では、外環状道路T区の予定地内において平成3年度に第1次調査が行われ、11世紀から13世紀までの水田跡を2面発見している。今回の調査地点は、第1次調査地点の西側に隣接するもので、第1次調査成果を参考に、古代から中世の水田跡の規模や水利、年代等を把握することを目的として発掘調査を行った。

平成8年度の調査対象地内には、東西南北方向の公道を挟んでいたため二か所に分けて調査を実施した。又、対象地は、既に盛土整地若しくは、工場の敷地になっており、調査に先立って盛り土及び、コンクリート床面の撤去を建設省福岡国道工事事務所にお願いした。

第I区は、水田耕作上が6面存在したが、洪水により砂を被った水出面のみ調査対象とした。古代から中世の水田跡を2面を検出し、土師器皿、瓦質土器、中国製白磁・青磁などが出土した。

第II区は、盛土の下に6面の耕作土（水田面）を検出したが、その内2~3面は、洪水により砂を被っていたが時間的な制約のため下層の水田跡3面に限定して調査した。

又、水田面の下層の青灰色粘土層上面においては、弥生時代の遺構面を確認し、更にその下層では、約1.8mの厚さに堆積した砂層の下に倒木や根株等を検出し、放射性炭素¹⁴C年代分析や出土遺物により縄文時代の埋没林もしくは、森であることを確認した。



Fig. 3 調査地点位置図（縮尺1/2,000）

第3章 I区の調査

1. 調査概要

(1) 概要

当該地は、博多区井相田1.007-2, 1.016-3に所在する。発掘調査は、平成8年9月5日より開始し、同年11月5日に終了した。

用地取得以前においては、水田を埋め立てて専用住宅が建てられていたため約70cmの盛土整地が行われており、さらに外周にはブロック塀や擁壁が築かれていた。調査に当たっては、既に家屋については撤去されていたものの構造物や家屋の基礎などが残っていたことから、先ずこれらの撤去を建設省福岡国道工事事務所に依頼した。盛土の処理については、重機による遺構面検出作業と併せて行った。

盛土の下層には現代の水田耕作土が遺存しており、標高は13.12mを測る。その下層には5~6面に亘って水田跡が存在するが、それぞれの時期を確定する遺物が少なく、又時間的な制約のため、隣接する第1次調査の成果を基に調査対象の水田面を絞り込んだ。これらの水田跡の内、下層の水田跡で且つ、上面に粗砂層又は、微砂層が覆っていた2面についてのみ発掘調査を行った。

この2面の水田跡の標高は、11.87m~12.13mを測る。水田面は御笠川寄りの東側が高く、西側が低く段状に形成されている。比高差は0.26mを測り、東側の水田跡は1面のみ、西側では2面の水田跡を確認した。水田耕作土は、東側が褐灰色粘質土、西側は灰色粘質土である。

遺物は、土師器皿・壺、須恵器壺、中国製白磁・青磁片、瓦質土器が出土した。

(2) 土層

調査区の南壁面、及び西壁面の上層観察によれば、堆積土の状態は、現代の耕作土層の大きな亂れを別にすれば、ほぼ水平な整層を形成している。

現代の耕作土を除いて水田面は、南壁面の上層では6面が、西壁面の土層では4面が認められる。すなわち南壁面土層では、第6層茶褐色粘質土、第13層灰褐色粘質土、第15層灰褐色粘質土（シルトを含む）、第28層灰褐色粘質土（青灰色土のブロックを含む）、第31層暗灰色粘質土、第35層灰黒色粘質土の6面が、西壁面土層では第8・17・20・22層が水田面に相当するものと考えられる。

西壁面土層の第17層の上面には厚さ10cm以上の茶褐色粗砂層が堆積し、第27層の上面には厚さ8cm~10cmの灰色の粗砂又は、微砂層が堆積していたので、水田面として分離把握することが比較的容易であった。ただし、第27層上面の第23層茶褐色粗砂、第25層灰色粗砂層は、北側方向に対して徐々に堆積が薄くなっている、上層の第22層と分離することは平面的に難しい。

同様なことは南壁面の土層にも見られ、第28層の上層にある茶灰色粗砂層は薄く途切れがちである。下層の第35層の上面にも白色の微砂層が存在するが足跡部分に砂が堆積した状況を示している。一方では南壁面土層の第33層のように30cmの厚さに堆積した白色微砂層も見られ、西側に対して徐々に堆積が薄くなる傾向にある。

調査の対象とした水田跡は、西壁面土層下位の第20・22層、第27層である。第20層から系

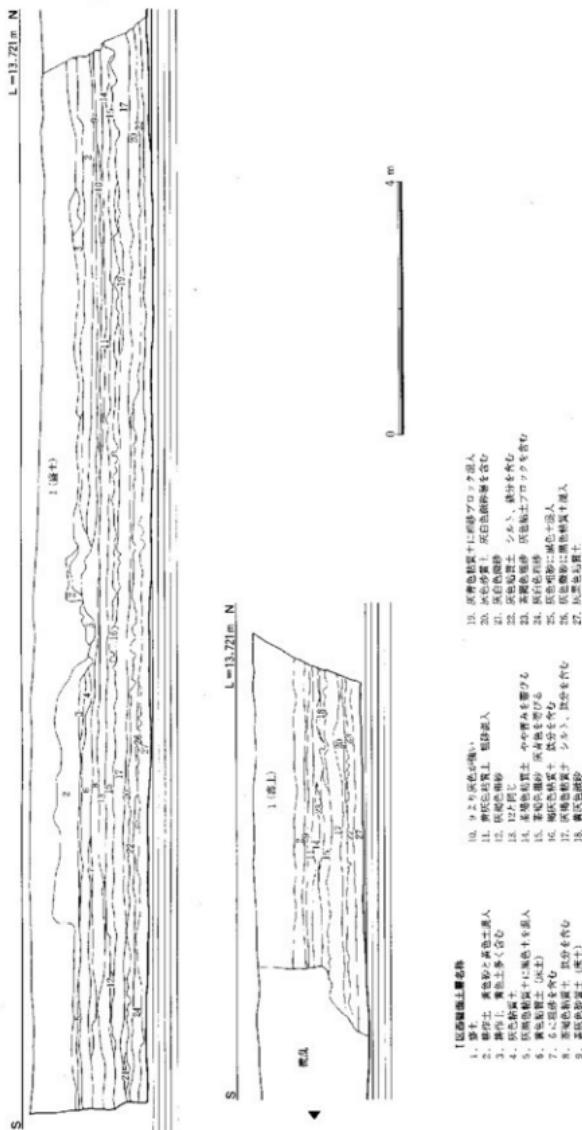


Fig. 4 I区西壁面土層図 (縮尺1/80)

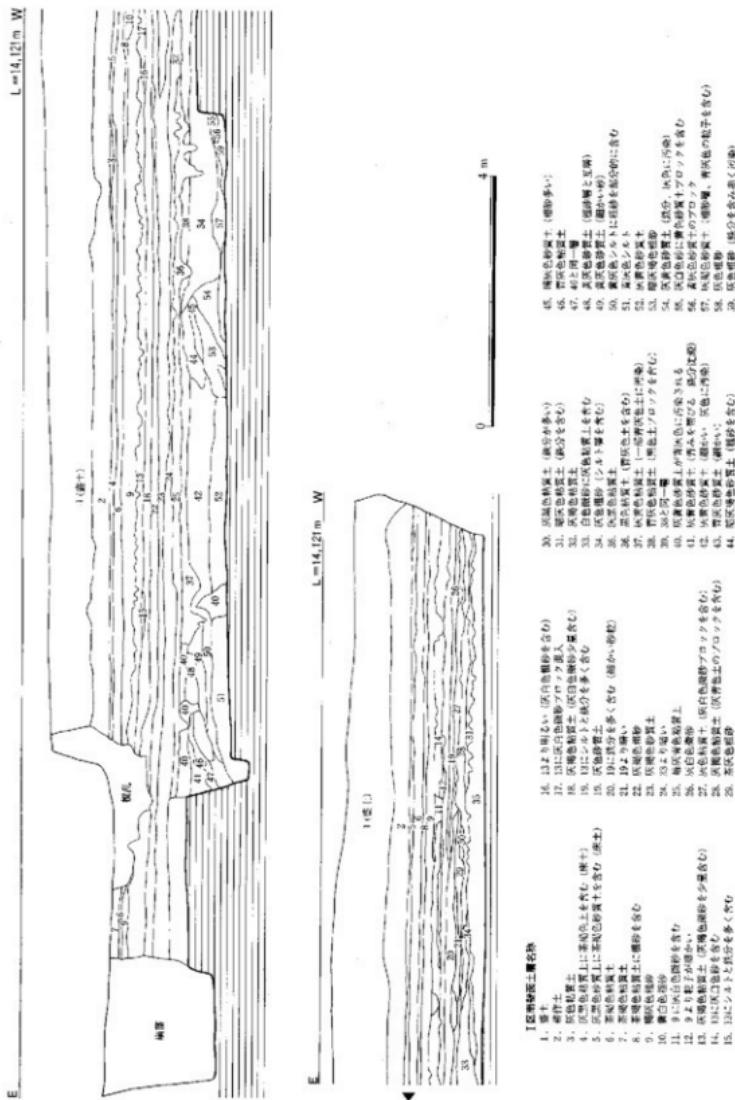
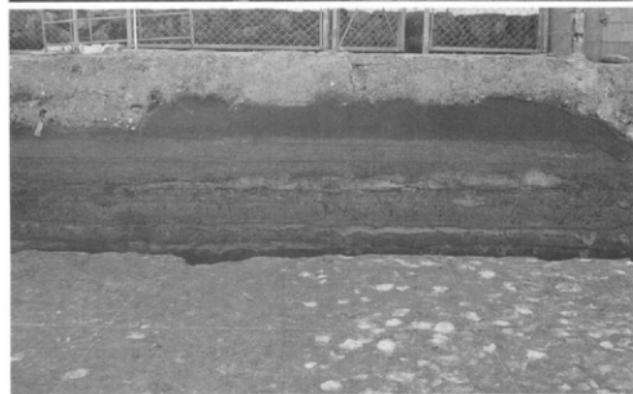


Fig. 5 I区南壁面土層図 (縮尺1/80)

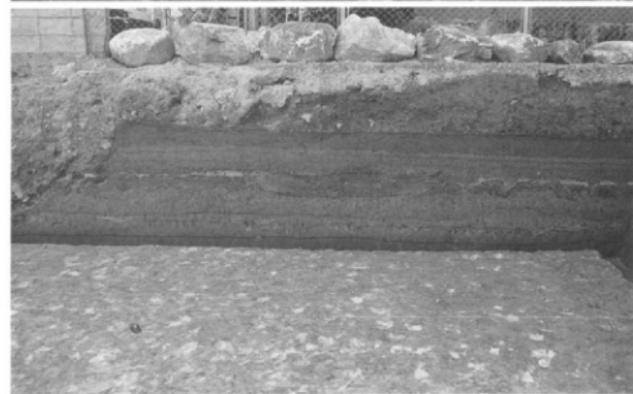
I区西壁面土層①(東から)



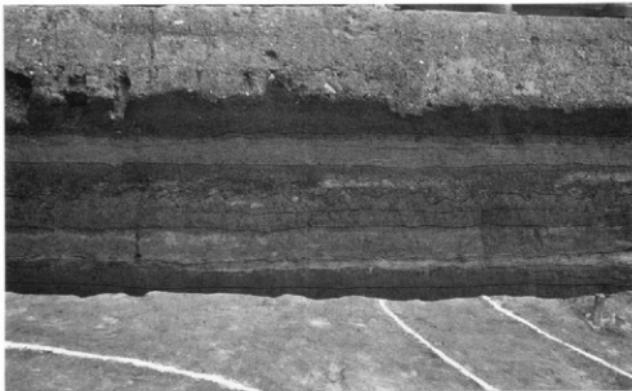
I区西壁面土層②(東から)



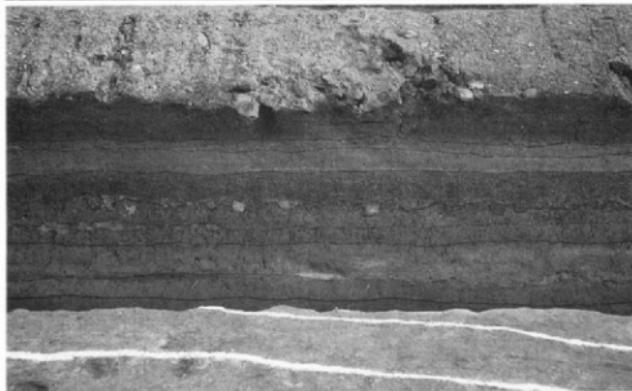
I区西壁面土層③(東から)



I区南壁面土層①(北から)



I区南壁面土層②(北から)



I区南壁面土層③(北から)



切り底の土師器が出土している。

砂層の堆積状況を検討すれば、南壁面土層の上位にある第9層褐灰色粗砂層の堆積状態を別にすれば下層の第26層と第29層は、砂層の厚さが西に向かって薄くなっている。西壁面土層では、中位の第15層が北方向に砂層の堆積の厚さが増すのに対し、下層の第25層は北方向に堆積が薄くなっている。このことから砂層の堆積をもたらした洪水の方向が、中位の第15層にあっては北東方向から南西方向に強い流れがあったものと考えられ、下位の第25層は、南東方向から北西方向への強い流れがあったことを示していると言えよう。

南壁面土層の最下位に存在する第37層灰黄色粘質土と第38層青灰色粘質土は、当初は基盤をなす堆積層と考えておらず、I区の調査においては、この面及び、下層面においては遺構の確認を怠ったが、II区の調査において青灰色粘質土上面より弥生時代の遺構が、その下層には縄文時代の埋没林が存在することが判明した。

2. 遺構・遺物説明

(1) 第1面の水田跡

調査区西側水田面においては、上面に砂層が堆積しており、比較的容易に確認作業が可能であったが、調査区東側は、砂層の被りが薄く、水田区画を確認することは、非常に困難を極めた。

よって、遺構面東側においては、砂層の堆積が少ないため水田面の分離方法を土質の違いにより確認作業を行なったため水田区画を十分に確認できなかった。

水田面は、東側から西側方向に段差をもって形成されている。

① 水田跡 (SS)

SS01～SS04・06・08・13 (Fig. 6) 水田面は、東側から西側方向に段差をもって形成されており、東側の水田SS04の標高は、12.14 mを測り、西側の最も低い水田跡SS13の標高は、約12 mを測る。北東部の水田面には砂層の堆積が見られなかたため水田区画を明瞭にできなかつたが、畦畔に伴うと考えられる数条の小溝の存在により水田区画を推定した。この小溝は、略東西から南北方向に形成されているものであるが、重複している箇所もあるので前後の時期幅があるものと判断でき、下層の第2面水出跡に伴う水路と見なすこともできる。

現状では水田SS04は、二乃至四区画に別れる可能性を示しておきたい。

水田SS04と水田SS01の境、水田SS12と水田SS13の境は段になっており、水掛の方向を示すものと考えられる。

畦畔は、幅70 cmから140 cmを測り、方形状に区画されている。一区画の面積、形状は一定していないが、大まかには畦畔の主軸方向には規則性が認められる。すなわち、水田SS03・06・13の東肩を通す畦の方位はN 34°Wに定められており、対応する東西方向の畦も略これに交わる形状に形成されている。

これらの水田跡に伴う用水路には、溝SD02が相当するものと考えられるが、水田SS12を区画する溝SD06と切り合っているので、水田区画との前後関係を検討する必要がある。

水田SS06は、水田SS13の東南隅に付設するような状態で作られており、形状も不定である。而

積も非常に小さく周りの水田面よりも一段低くなっている。規模より推定して、苗代として利用された可能性がある。

水田跡一区画の面積は、全ての区画が明らかでは無い現状において課題を残すが、別表 Tab. 1 に示したように水田SS02の約81m²を最小として、水田SS03のように100m²以上の規模を測る水田区画が混在した状況が伺える。

② 溝 (SD)

溝は、水田区画に伴うもので2条検出した。また、調査区の北東地区で検出した溝SD04からSD10は第2面の水田区画に伴う溝と考えられるので、ここでは詳細を述べない。

SD01 (Fig. 6) 調査区西南部隅に位置しており、水田SS03の南側を区画する溝である。溝幅は73cmを測り、溝底は一定しておらず、起伏が著しい。

SD02 (Fig. 6) 調査区北側に位置し、東西方向の溝である。溝幅は74cmを測り、断面形は逆梯形を呈している。この溝は、北壁面土層の観察によれば第7層から掘り込まれており第1面の水出面に伴うものと考えられる。

遺物の出土は無かった。

SD03 (Fig. 6) 水田SS02とSS05の境をなす溝で、蛇行する形状を示している。溝の最大幅は約200cm、深さは3~12cmを測り、水田SS06に接して終わっている。

遺物の出土は無かった。

(2) 第2面の水田跡

遺構面の北東部分は、砂層の堆積が見られなかつたため水出区画の分離が困難であったが、調査区の西半分においては第1面の水田耕作土の下層に砂層が堆積しており、第2面の水田跡を検出することができた。

① 水田跡 (SS)

SS10・12・14・15 (Fig. 7) 調査区の西側は、2区画に作られており、北側のSS15が南側のSS14よりも約10cm高く、段差を形成している。境をなす畦は検出できなかった。水田SS15の東南隅には水口が設けられているが、4.67mの長さに抉り込まれていた。また、水田SS14の南側には水路状の溝SD11が南から東西方向に蛇行して存在しており、溝SD11の東側隅角に接する部分には水口状の不定形の窪みがみられる。この二区画の水田跡の主軸方位は、N 32°Eであり、第2面水田区画の主軸方向と略一致している。

② 溝 (SD)

SD04・05 (Fig. 7) 略東西方向に平行して設けられている2条の溝は、削平のため長さ及び、形状が不明であるが、溝SD04とSD05の間の幅は140cmを測るので、農道として考えることができ

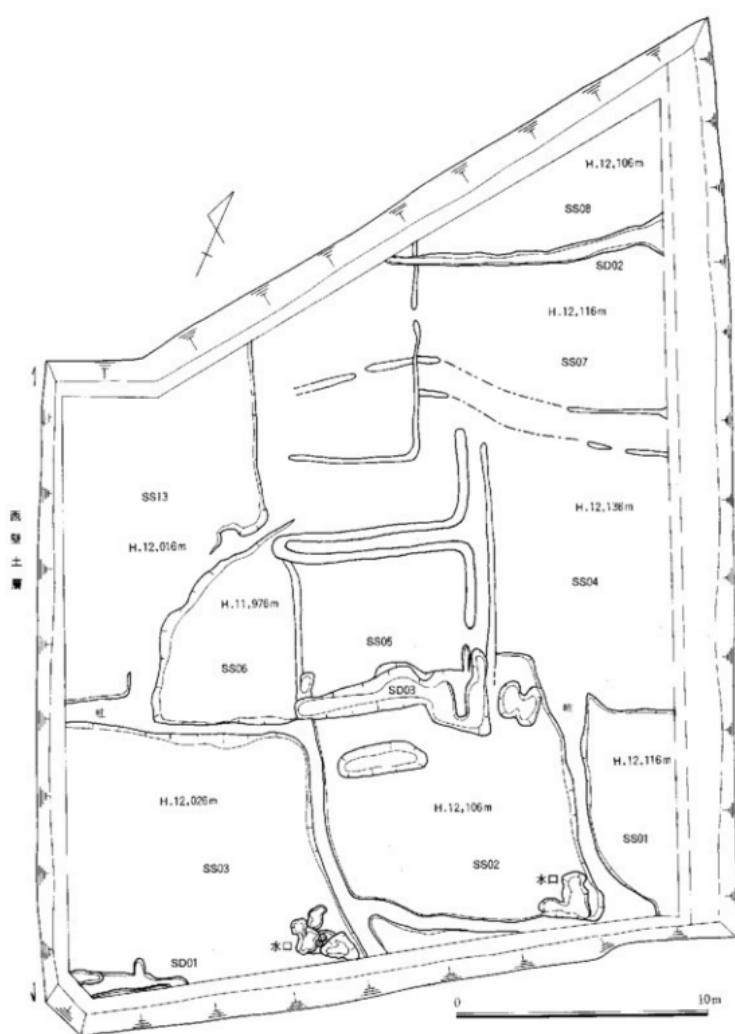


Fig. 6 I区第1面造構配置図 (縮尺1/200)

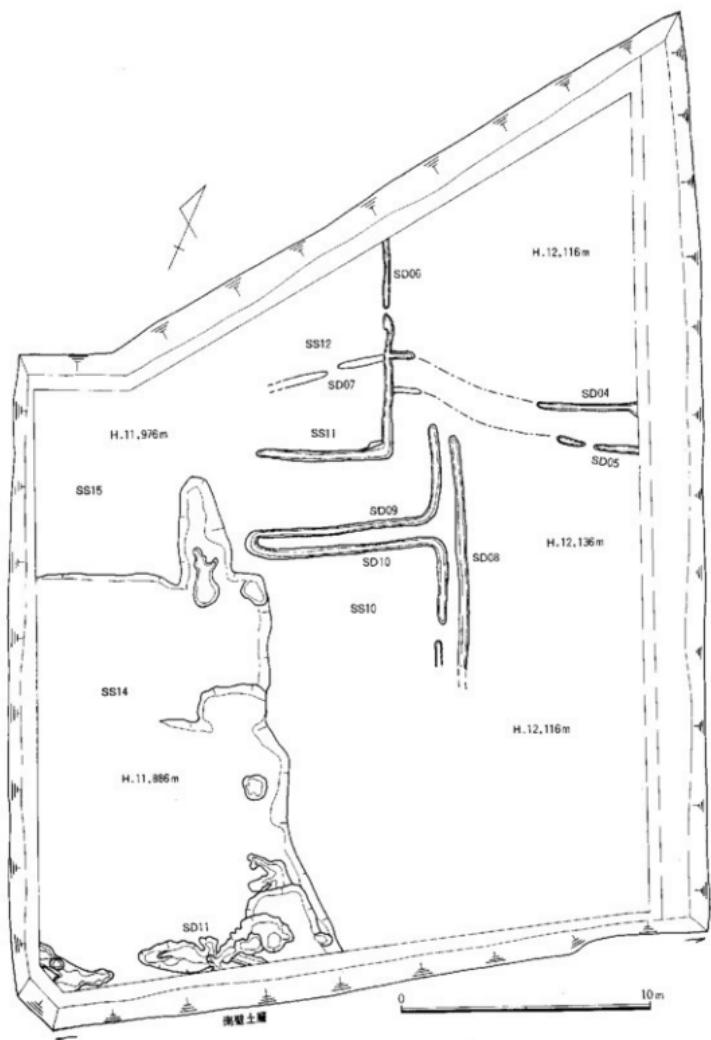
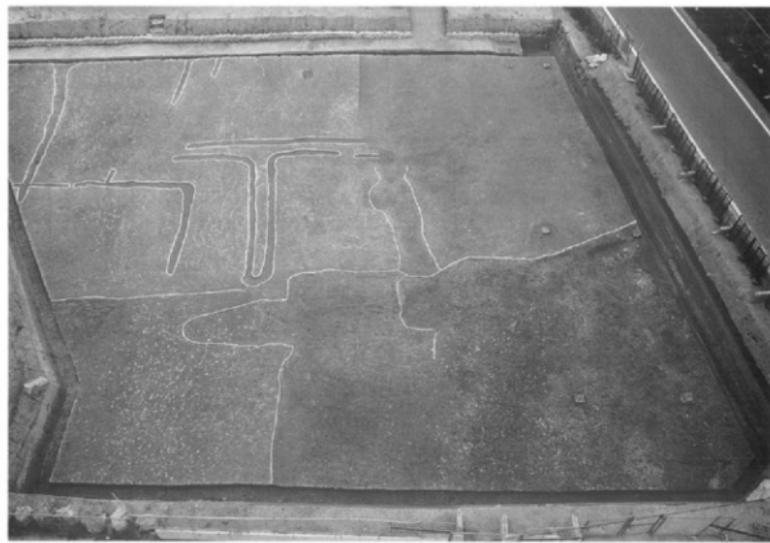


Fig. 7 I区第2面造構配置図 (縮尺1/200)



第1面 遺構全景（西から）



第2面 遺構全景（西から）

る。これらの溝の先端は不明であるが、溝SD06の東側の一部には、突起状に溝の一部が突き出していることから、溝SD04は、先端が溝SD06東側の突起に接続するものと推定できる。よって、溝SD05の先端も同様に農道に沿った溝と見做せば、これらの溝は南北方向の溝SD06に接続するものと考えられることから、道幅が100cm～140cmを測る東西方向の鍵形に曲がった農道が復元できる。

溝の覆土は、いずれも灰色粘質土である。遺物の出土はなかった。

SD06 (Fig.7) 水田SS12を区画する溝である。溝幅は最大で40cmを測り、矩形に形成された溝である。溝の西側は、削平のため定かではないが、水田SS14・15の形成に伴って削られた可能性がある。溝の南北方向の略中央の一部が切れており、水口と考えることができる。

しかしながら溝は、基盤の黃灰色粘質土を掘り込んでおり、且つ覆土は灰黄色を呈し、溝底が水流による乱れが無いことなどから畑の区画及び、排水溝と見做す事も可能である。

SD08～10 (Fig.7) 東西・南北方向の2条の溝は、畔に沿って設けられた溝で、平面的にはT字形状を呈している。これらの溝の最大幅は45cmを測り、覆土は灰黄色を呈する。溝SD10の東西方向の一部は、幅80cmほど切れており、水口を示すものと考えられる。

しかし、これらの溝も上記の溝SD06と同様に畑の区画を示すものかもしれない。

SD11 (Fig.7) 水田SS14の南側に位置し、南側から東西方向に設けられている溝である。溝幅は最大で130cmを測り、溝の覆土は流水を示す粗砂の厚い堆積があった。又、底は凸凹を呈しており、高さも不定である。主軸方位はN56°Eである。

(3) 出土遺物

全体的に遺物の出土は少なく、小片にすぎないが、Fig.8に図示した遺物以外には中国製白磁・青磁、瓦質土器などが出土している。各遺構の時期を明確に示す出土遺物には恵まれなかったため総合的に遺構の時期判断を行った。

土師器皿 (Fig.8-7) 水田SS12から出土した。糸切り底である。底径は5cmを測る。

土師器壺 (Fig.8-1～3) いずれも土師器の壺で、1は糸切り底で、2・3はヘラ切り底である。2の復原口径は12.8cm、器高2.2cmを測る。体部は直線的2開く。

土師器内黒土器 (Fig.8-4・8-9) いずれも内黒土器の壺である。小片のため器形全体を知ることができない。外底部の高台は、体部と底部の境に貼り付けられる。4の高台は、断面形が逆梯形を、8・9は断面形が三角形状を呈している。内外面は摩滅しているが、内面は焼しにより黒色を呈している。

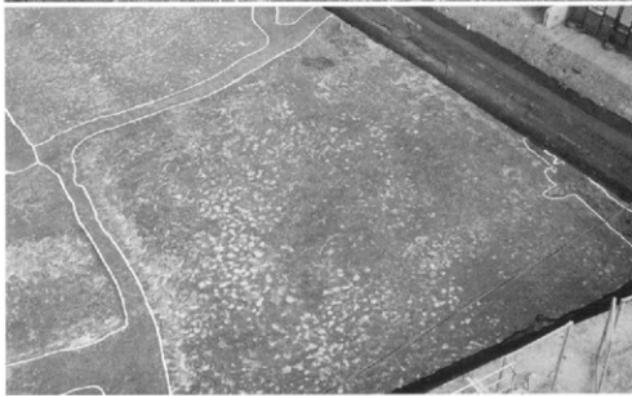
須恵器壺蓋 (Fig.8-5・6) いずれも壺蓋の小片である。受部は、小さく張り出しており、5の反しの立ち上がりは低く、6の反しはやや真っすぐ伸びている。

土師器甕 (Fig.8-10) 土器の小片である。内外面摩滅しているが、外面には方形の叩き痕がみられる。内面には青海波の当て具の痕跡が残っているので、須恵器の調整手法で製作されたものである。

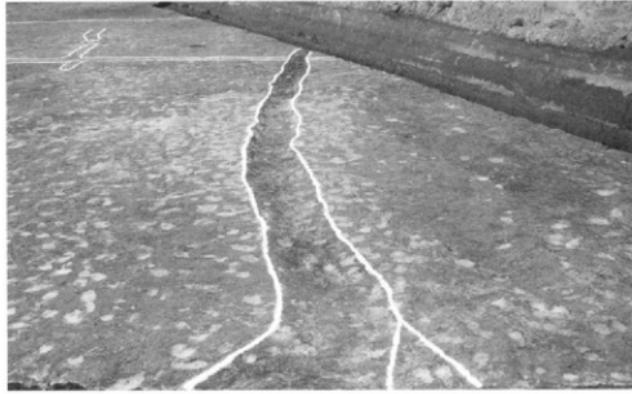
I区1面SS02 (西から)



I区1面SS03 (西から)



I区裏SD02 (東から)



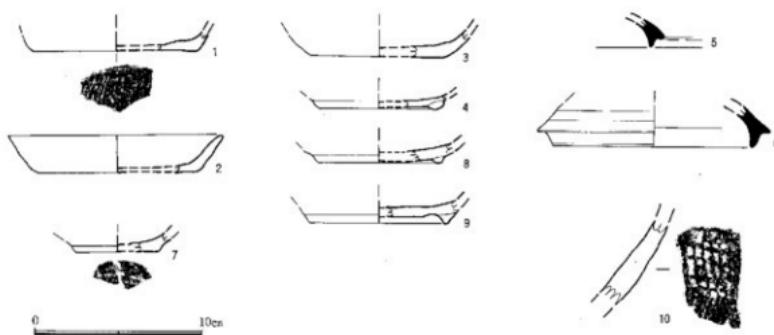


Fig. 8 I 区出土遺物実測図 (縮尺1/3)

3.まとめ

以上、I区調査においては二面に亘って水田遺構を検出したが、東側では砂層の被りが無かったため1面のみを、西側では2面の水田跡を発見した。水田面の標高は、11.87mから12.13mを測り、第1面では水田8区画を、第2面では2区画を確認した。水田区画の形状は、不正方形又は、長方形で、それぞれの水田区画は幅60~80cmの畦畔や水路で区切られている。一区画当たりの面積は、第1面が約81m²、第2面では規模が大きくなり約159m²である。

これらの水田を区画する畦畔の主軸方向はN32°Wである。第1・2面水田区画共に同一方向であるが、この方向は律令時代に福岡平野に施工された条里方向にはほぼ一致するものである。

時期については明確にできないが、糸切り・ヘラ切り底の土師器皿・坏や中国製の白磁・青磁の出土により11~12世紀の幅が推定できる。

又、調査区東側半分においては、溝SD06~SD10によって区切られ、且つ農道らしき遺構を備えた畑と考えられる区画を発見した。これらの区画を示す溝の主軸方向は、N25°Wを示しており、水田SS14・15の主軸方位に比べると約7°東にずれていることから水田区画形成時期の違いを明らかにするものであろう。水田区画によって削平された可能性もあることからこの地域の耕地の開発の時期を知る手掛かりとなるものと思われる。

Tab.1 I区遺構一覧表

遺構名	旧遺構名	遺構種類	形態		規模(cm)			出土遺物	時代	備考
			平面部	斜面部	長	幅	高			
SD01		溝	逆梯形	430+ε	73	14	なし			
SD02		溝	逆梯形	1120+ε	74	10	土師器皿・甕			境界地にある
SD03		溝	逆梯形	780	198	7	なし			
SD04		溝	逆梯形	410+ε	39	5	なし			
SD05		溝	逆梯形	330+ε	30	2	なし			
SD06		溝	逆梯形	141+ε	40	9	なし			
SD07		溝	—	400+ε	23	—	なし			
SD08		溝	逆梯形	930	45	5	なし			
SD09		溝	逆梯形	1110	40	6	なし			
SD10		溝	逆梯形	1120	40	5	なし			
SD11		溝	—	1060+ε	136	—	なし			

遺構名	旧遺構名	遺構種類	平面形		規模(cm)		出土遺物	時代	備考
			長	幅	面積(m ²)				
SS01	水田		340+ε	820+ε	27.88				境界地にある
SS02	水田	略方形	970	830	80.91				
SS03	水田	略方形	1120	940	160.22	土師容器・壺・甕、須恵器、内灰土器焼、凶器陶器			境界地にある
SS04	水田		700+ε	1020	72.1				境界地にある
SS05	水田		820	540	44.38				
SS06	水田	不定	730	540	39.42				
SS07	水田		980	820	80.36				
SS08	水田		980	500+ε	21.5				境界地にある
—									
SS10	水田	略長方形	780	270	21.06				
SS11	水田	不定	620	330	20.46				
SS12	水田	略長方形	650	410	19.5				
SS13	水田	不定	1201	770	76.97				境界地にある
SS14	水田	略長方形	1000-ε	920-ε	147.47				境界地にある
SS15	水田	不定	570+ε	730+ε	41.61				境界地にある

第4章 II区の調査

1. 調査概要

(1) 概 要

II区の調査対象地は、用地取得以前においては工場敷地であったため現状には、かつての水出面の上に盛土が行われ、更に上面にはコンクリートによる構造物の残骸や叩きが残されていた。調査は残土処理の関係から南北の半分に分けて実施した。

盛り土の深さは約150cmであったが、平成3年度の試掘調査では約2mの深さにおいて細砂層に覆われた水田跡を発見しており、当該調査においても試掘調査にもとづいて深さ約2mまで盛土及び表土の除去を行い、古代から中世の水田面の把握に努めた。土層観察の結果、水田跡は現代の水出耕作上を除くと6面以上存在することが判明した。しかし、時間の制約により洪水により砂層を被つた下層の3面、すなわち試掘調査で古代の水田跡とした第13層の外、第15・16層の水田跡についてのみ発掘調査の対象とした。

水田跡は、主軸を略南北方向に設定しており福岡平野の条里方向に略一致している。水田形状は、南北方向の水路や畦畔により整然と長方形状に区画されており、一区画の面積もI区調査で検出した水田跡に比べて大きい。第1～3面の水田区画には大きな変化はみられない。水田面においては、人間の足跡が顕著に残されていたが、部分的には動物の足跡（牛）も残されていた。

また、土層の堆積状況を把握するために調査区の周壁（南・西・北壁）に沿ってトレンチを設定した結果、試掘調査では遺構が存在しないと考えられていた青灰色粘土上面より弥生時代から古墳時代の遺構を検出した。この面を第4面の遺構面とした。

遺構には畦畔、古墳時代の水路と考えられる溝、弥生時代の洪水の跡にできた小規模な池や水路状遺構、及びその周辺に生えていた樹木の根株などを検出した。畦畔は、青灰色の粘土を削り出して作られている。遺存状態は弥生時代後期と考えられる池状遺構に削平を受けており、区画として把握できるものではない。

池状遺構のうち長さ16m程の規模をもつSG02からは、木製の農具の鋤・鍬や柵状の遺構を発見したが、他の池状遺構には池淵に杭列が存在するものもある。

遺物は、池の中より弥生時代の土器などが出土している。

又、これらの弥生時代の池底の調査中に、更に底より深い位置から倒木や根株などが出現した。この倒木・根株の分布を池SG02の底から出土した倒木を中心にして約120m²程拡張して調べた結果、弥生時代の遺構面より約2mの深さにおいて縄文時代の氾濫原及び、埋没林が存在することが判明した。これを第5面の遺構面として調査を行った。

埋没林の上位には約150cmを測る厚い砂の堆積が見られた。調査区の範囲は、時間的に余裕が無かったため最小の広さに限定したが、根株3カ所、倒木27本を検出した。倒木のうち最大の木は、幹回りが約70cmを測るアカガシがある。加工を行った倒木も数本存在していたが、その内の1本には、根元から約280cmの高さのところで切断加工している箇所があった。

時期を明らかにする遺物は少ないが、根株の周辺より縄文土器や黒曜石片が出土している。

尚、樹木や木製品の樹種分析や科学的な年代測定は外部に委託したが、第5面出土の倒木等放射性

炭素¹⁴C年代測定による分析の結果、B.P. 4800±80年の年代が検出されている。

各種の分析結果については付録の株式会社パリノサーヴェイの資料を参照されたい。

遺 構	第1面	中世の水田跡（8区画）、畦畔、水路跡
	第2面	古代の水田跡（9区画）、畦畔、水路跡
	第3面	古代の水田跡（9区画）、畦畔、水路跡
	第4面	弥生時代後期の水田跡・畦畔、水路跡、池跡、古墳時代前期の水路跡
	第5面	縄文時代の氾濫原、埋没林
遺 物	第1面～3面	土師器皿、壺、中国製白磁、青磁片等が出土。
	第4面	弥生土器壺、甕、木製箆、鉢、杭、須恵器壺蓋、土師器高壺、甕片、抉状耳飾り等が出土。
	第5面	埋没樹木（アカガシ、ヤナギ、クスノキ、コナラ）、加工痕のある倒木、縄文土器、黒曜石片が出土。

(2) 土 層

II区の調査に当たっては、調査区の南壁面、西壁面、北壁面の土層観察を行い、水田耕作土の存在の確認と洪水による砂層の堆積状態を把握することに努めた。客土は約170～180cmの厚さに施されており、又、現代の水田耕作土も大部分が取り除かれていた。西壁面土層では、この耕作土の下層は、第18層までは大きな乱れが無く、ほぼ水平な整層を形成している。

現代の耕作土を除いて検出した水田面の数は、南壁面・西壁面の土層では6枚の水田面が、北壁面の土層では5～6枚の水田面が認められる。すなわち西壁面土層では、第4層灰黄色粘質土（南壁第4層）、第6層暗茶褐色粘質土（南壁第6層）、第8層暗茶灰色粘質土（南壁第6層）、第9層茶褐色砂質土（南壁第7層）、第13層暗灰褐色粘質土・第15層暗茶色粘質土（南壁第30層）、第16層暗灰褐色粘質土に砂粒多く含む（南壁第23層）の6面が相当する。

発掘調査の対象としたのは、標高約12.20mを測る第13層以下の水田耕作土と考えられる土層であるが、第13・15層の上層には第11層茶灰色細砂及び、暗褐色粗砂が南側に厚く、北側に薄く減じながら堆積していた。このことから砂層の堆積をもたらした洪水の方向が、第11層にあっては南西方向から北東方向に向かって強い流れがあったものと考えらる。

水田跡の第一面と設定した層は、この第13・15層を指しているもので、北側には幅約60cmを測る畦が認められる。

最下位の水田耕作土・第16層暗灰褐色粘質土の下層は、暗灰褐色砂質土で池状遺構に流れ込む層である。この層の下には基盤と考えていた青灰色粘質土が存在する。池状遺構はこの青灰色粘質土上面に形成されている。

北壁面土層では、水田面と考えられる土層は5～6層が存在するが、南壁面の土層とは若干様相を異にしている。北壁面の西側は、現代の耕作土を除いて5面の耕作土が存在し、最下層の標高は、約11.90mであるのに対し、東側は7面を数える耕作土が存在し、最下層の標高は約11.60mを測る。これは北壁面の略中央に位置しているSD105を境にして東側が一段低くなっているためもあるが、



Fig. 9 II区第1～第5面調査概念図（縮尺1/300）

東側の耕地化が西側に対し早くから行われていたことを示すものと考えられる。

発掘調査の対象とした層は、第10層茶灰色砂質土（西壁面第37層）、第13層灰白色砂質土（西壁面第50層）、第15層灰褐色砂質土（西壁面第38層）である。第10層の上層には黄白色砂が薄く堆積し、第13層の上層には灰白色粗砂が厚く堆積していたため水田面の検出は容易であった。

第10・13層の水田耕作土は、西から約7mの所に幅約70cm、高さ約20cmの畦を共有しており、第10層の段階では、幅約40cm、高さ10cm程度の畦となっている。しかし、第13層は西から約10mの位置に畦らしき高まりがあることから本来の畦が区画の都合により移動していることが推定できる。

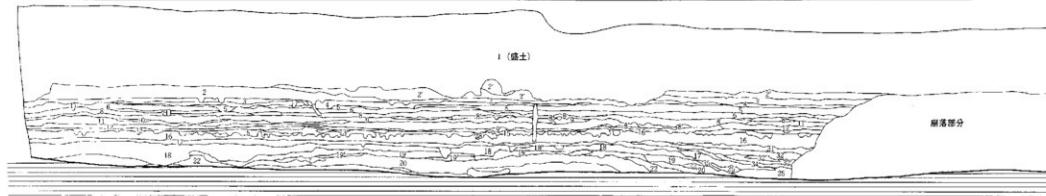
第16層の暗茶灰色粘質土は、厚さ約20cmを測り、上位に暗褐色砂質土の乱れた層を被っているが元来同一層と考えられ、水田耕作土の可能性が高い。この第16層の下層には水路状の溝SD127が作られ、その東側に水田耕作土と考えられる第22層灰色砂質土、第21層灰色砂質土が存在する。又、第22層と同一層を形成しているのは、第23・25・41・50層であり、汚染や砂粒の混入程度の違いに過ぎない。この耕作土に伴う水路は、溝SD103の外、溝SD105がある。この溝SD105からは5世紀代の土師器の高环などが出土している。これらの更に下層には基盤の青灰色粘質土に掘り込んだ溝SD103・102・125が存在する。溝SD102・103ともに温め構造の土壤が付設されているので第43層の灰色砂質土の耕作土に伴う溝と考えられる。溝SD102・125の間には青灰色粘土を削り出した畦がある。調査では第4面とした青灰色粘質土上面では同じように削り出した畦畔を発見しており、同一時期の所産と考えられる。



4面池SG01の底面、縄文時代倒木検出状況

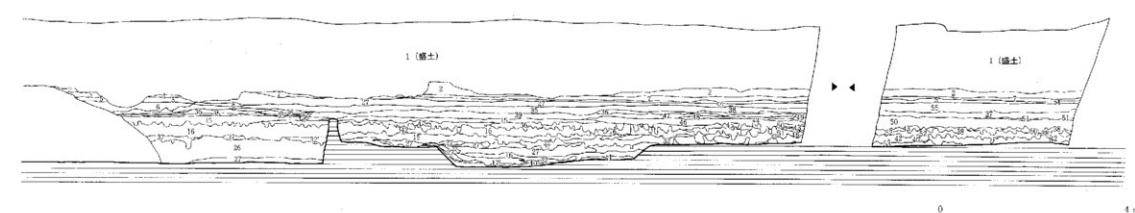
S

L=14.876m N



B

L=14.876m N



Ⅱ区西壁面上層実測図

1. 盛土

2. 黄褐色土 (腐泥土)

3. 灰褐色砂質粘土を含む

2. 2より少くない

3. 固黄褐色土に軽微セザム

4. 砂質粘土を含む

5. 3より灰黄色く、粒子が大きい

5. 黑褐色砂質土 (重土)

4. 灰褐色砂質土 (灰褐色土、腐泥土を含む)

7. 黄褐色砂質土 (灰色砂質土、腐泥土を含む)

8. 灰褐色砂質土 (含む)

9. 黄褐色砂質土 (含む)

9. 0より少くない (含む)

9. 2より少くない

10. 黑褐色砂質土 (灰色砂質土を含む)

11. 黄褐色砂質土

12. 灰褐色砂質土

13. 灰灰褐色砂質土 (淡灰 (淡色含む))

14. 黄褐色砂質土 (砂質を含む)

15. 黄褐色砂質土 (砂質を含む)

15. 2より少くない

16. 褐灰褐色砂質土に砂、粉沙を含む

16. 16-2. 黑褐色土、含む

17. 17-2. 黑褐色土 (灰褐色土)

17. 2より少くない

18. 黑褐色砂質土 (砂質を含む)

19. 黑褐色砂質土 (砂質を含む)

20. 黑褐色砂質土 (灰褐色土を含む)

21. 21-2. 黑褐色砂質土を多く含む

22. 黑褐色砂質土

23. 23-2. 黑褐色土

24. 灰褐色砂質土

25. 25-2. 黑褐色土、腐泥化土を含む

26. 黑褐色砂質土 (砂質を含む)

26. 粉沙を含む灰褐色土

27. 灰灰褐色土 (灰褐色砂質土)

27. 27-2. 黑褐色土

28. 黑褐色砂質土

29. 黑褐色砂質土

30. 黑褐色砂質土に砂粗粒土、15-50-1等

31. 31-2. 黑褐色土 (砂質を含む)

32. 黑褐色砂質土

32. 黑褐色砂質土 (砂質を含む)

32. 黑褐色砂質土 (砂質を含む)

33. 黑褐色砂質土

34. カラマ、褐灰褐色砂質土

35. 白灰色砂質土

36. 黑褐色土

37. 灰灰褐色土 (薄部を含む)

37. 黑褐色砂質土

38. 黑褐色土

39. 黑褐色砂質土 (灰褐色土を含む)

40. 黑褐色砂質土

41. 黑褐色土

42. 黑褐色土

43. 黑褐色砂質土 (白色斑跡を含む)

44. 黑褐色砂質土に灰褐色斑跡十浅入

45. 黑褐色砂質土

46. 黑褐色砂質土

47. 黑褐色砂質土

48. 黑褐色砂質土

49. 黑褐色砂質土 (砂質を含む)

50. 黑褐色砂質土

51. 黄褐色砂質土

52. 黑褐色砂質土 (灰褐色土を含む)

53. 黑褐色土

54. 黑褐色砂質土

55. 灰灰褐色砂質土

Fig. 10 Ⅱ区西壁面上層実測図 (縮尺1/80)

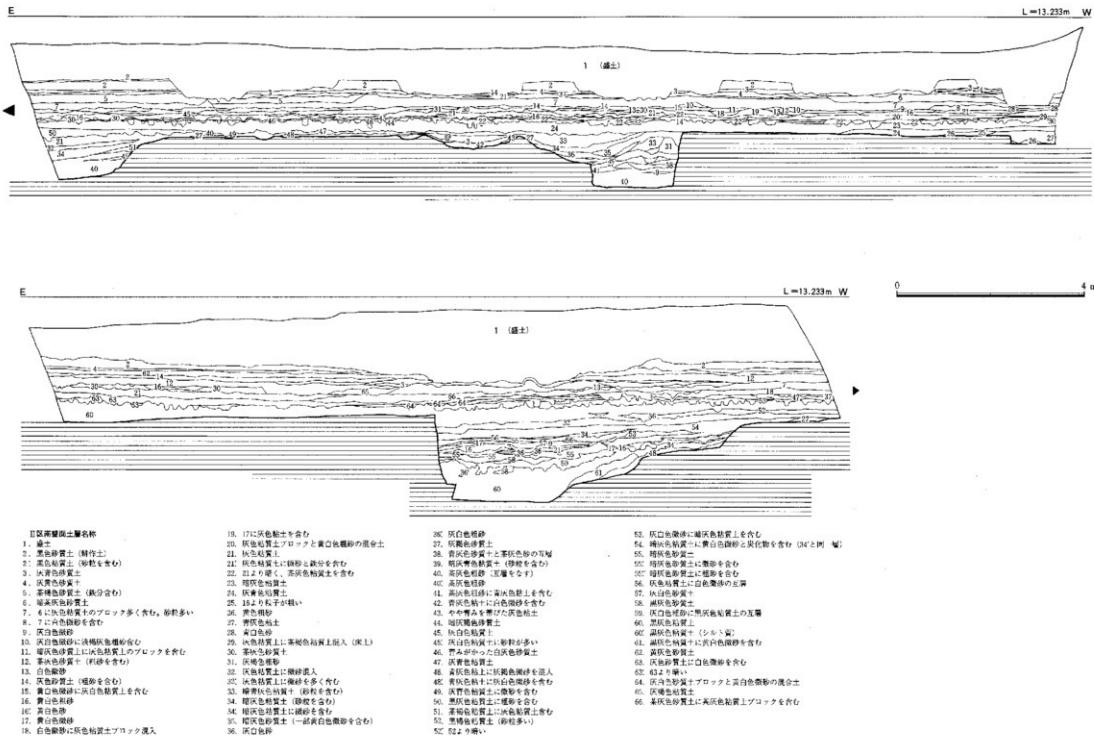
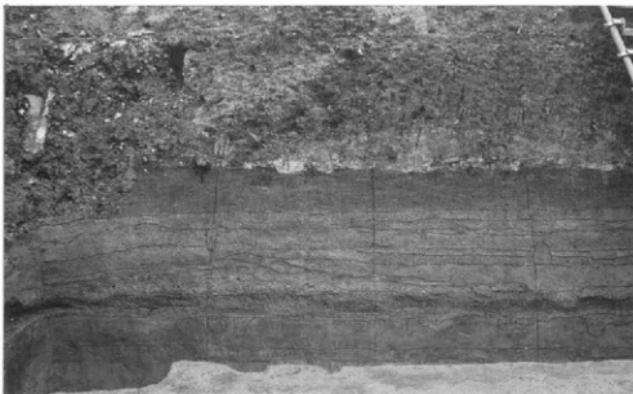


Fig. 11 II区南壁面土層実測図（縮尺1/80

II区西壁面土層 ①(東から)



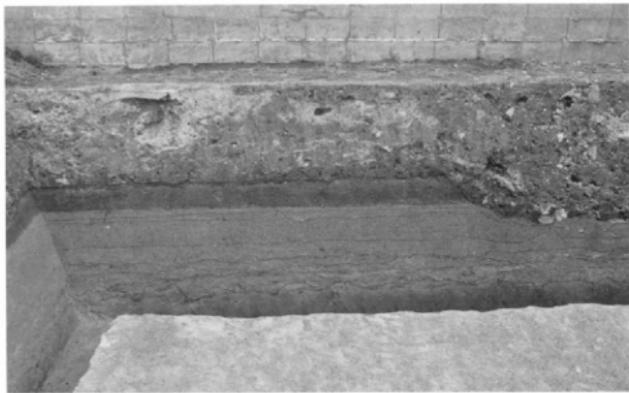
II区西壁面土層 ②(東から)



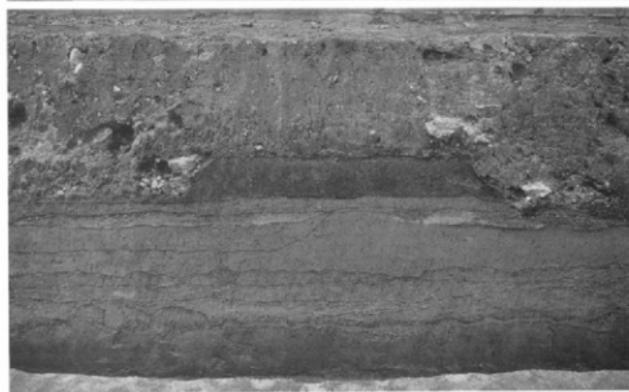
II区西壁面土層 ③(東から)



II区南壁面土層
①(北から)



II区南壁面土層
②(北から)



II区南壁面土層
③(北から)



この青灰色粘質土又は、灰色粘質土からは第4面で検出した池状遺構が掘り込まれている。同様なことは南壁の土層にも見られ、調査区の南側において池状遺構SG01・02及び、Pit群が存在した。当初は基盤をなす堆積層と考えていた青灰色粘質土において弥生時代から古墳時代の遺構が形成されていること自体が新たな発見であったが、この層の厚さは約70cm程度であり、その下層には縄文時代の埋没林を包含した厚さ約150cmを測る砂層が堆積をしていた。この砂層が洪水によることは明らかであるが、その原因が環境の変化によるものであることも判明したが、詳細は「(3) 第4面の調査」の項で述べたい。

2. 遺構・遺物説明

(1) 第1面の水田跡

発掘調査は、残土処理から南半分と北半分に分けて行った。調査対象とした耕作土は、第13・15層暗茶褐色粘質土・暗茶色粘質土層である。これらの層の上面には第11層の茶灰色細砂層と第12層の暗褐色粗砂層が堆積していた。砂層の厚さは、南側が厚く約20cmを測るが、北東側はこれらの砂層があまり被っていないため水田SS03・05・04の畦畔検出は容易ではなかった。よって、水田SS03については畦畔を明確にできなかつたため規模の大きな長方形水田区画となっている。

第1面のほぼ東西方向には幅2mを測る農道が存在する。この道は北から南に傾斜しており近世・現代の農道と考えられる。

水田区画は全て長方形形状を呈しており、畦畔及び、水路によって区画されている。水田跡SS06・02・01の東側には水路を伴った畦畔が形成されているが、畦畔の幅も広く農道としての役割もあったことが想定できる。

水田SS04とSS03を区画する畦畔は、途切れているが、その意味するところは不明である。水田SS07とSS03にまたがった矩形な形状に畦が作られているが、切り合い状況から前後関係を判断することはできなかつた。

畦畔は、ほぼ東西南北方向に作られており、その主軸方向はN32°Wにあり、福岡平野の条理方向にはほぼ一致する。

① 水田跡 (SS)

SS01～SS08 (Fig.12) 水田面は、ほぼ平坦であるが南側がやや高くなっている。水田面の標高は12.09mから12.21mを測る。

水田SS06・07・08は、いずれも南側が東西方向の畦を共有している。SS08とSS05の境の畦には水口の切れ目がみられる。SS08とSS05の西側を形成する畦畔は直線的なつながりをもっておらず、食い違いになっている。水田SS02は、南北長24mを測るが、南のSS01との境の畦には水口が設けられている。この水口のSS02側には水落状の窪みが幾つかてきており、水流の方向がSS01からSS02方向に流れていたことが分かる。SS05は、南北長19.3m、東西方向の最大長13.5m水田であるが、SS04との境の畦にはトレンチにより削平を受けていることもあって、水口の構造は不明である。この水田SS05からSS01の水田をつなぐ北側の畦畔は、直線的につながっておらず、大きく食い違っている。

又、水田SS05には畦に伴う水路状の溝SD01・04・05が存在する。その他に水田SS05を切っている溝状の遺構としてSD06・07があることなどから、これらの溝は第1面の水田跡に伴う溝ではなく、後世の水田区画に伴う溝と考えられる。溝SD11の覆土は、砂質土と砂層で構成されているが、上面は青灰色粘土で覆われていることから元來の溝が埋められて農道が形成されていたことが推定される。

畦畔は、最大のものは溝SD11に伴う畦で幅40cmから100cmを測り、断面形は梯形状を呈している。先述したように溝SD11は、農道状の遺構になる可能性をもち、その幅は103cm、高さ15cmを測るものと考えられる。

② 溝 (S D)

溝は、水路として用いられたもの、その他後世の水田区画に伴うものと考えられる溝を6条検出した。また、溝SD11は、当初の水路が農道に付け替えられた可能性をもつものである。

溝からはTab.3に示したように遺物が出土した。

SD01 (Fig. 6・13) 調査区の西南部隅に位置しており、略南北方向の溝である。覆土は褐色粘質土を主体にしており、下層に微砂層と粗砂層が存在する。溝幅76cmを測り、溝底は一定している。

SD02 (Fig. 6・13) 調査区の北側に位置し、略東西方向の溝状遺構である。畦畔の基盤をなすもので溝としての機能はない。幅は44cmを測る。

SD04 (Fig. 6・13) 調査区の北側に位置し、略南北方向の溝である。水田SS05とSS08の境をなす東西方向の畦畔の中央にある水口に取り付いている溝で、水田SS08からの水流の方向を示しているのであろう。溝の断面形はレンズ状もしくは、逆梯形状を呈している。溝の幅は45cm、深さは8cmを測る。覆土は灰褐色粘質土を主体にしている。

SD05 (Fig. 6・13) 調査区の北側に位置し、溝SD04に平行して存在する略東西方向の溝である。溝の南側の先端は溝SD06・07に接している。溝の断面形は逆梯形状を呈し、幅は41cm、深さは11cmを測る。覆土は灰褐色粘質土を主体にしている。

SD06 (Fig. 6・13) 調査区の北側に位置し、略東西方向の溝である。水田SS03とSS05の境をなす南北方向の畦畔の中央を横切る形に存在する溝で、後世の区画水路と考えられる。

溝の断面形は、逆梯形状を呈している。溝の幅は82cm、深さは10cmを測る。覆土は灰色粘質土を主体にしている。

SD07 (Fig. 6・13) 調査区の北側に位置し、溝SD07に平行して存在する略東西方向の溝である。水田SS03とSS05の境をなす南北方向の畦畔の中央を横切る形に存在する溝で、東西から南北方向に矩形に曲がっている。後世の区画水路と考えられる。溝SD06と一体として機能したものと考えられる。



第1面 調査区南側全景（北から）



第1面 調査区北側全景（南から）

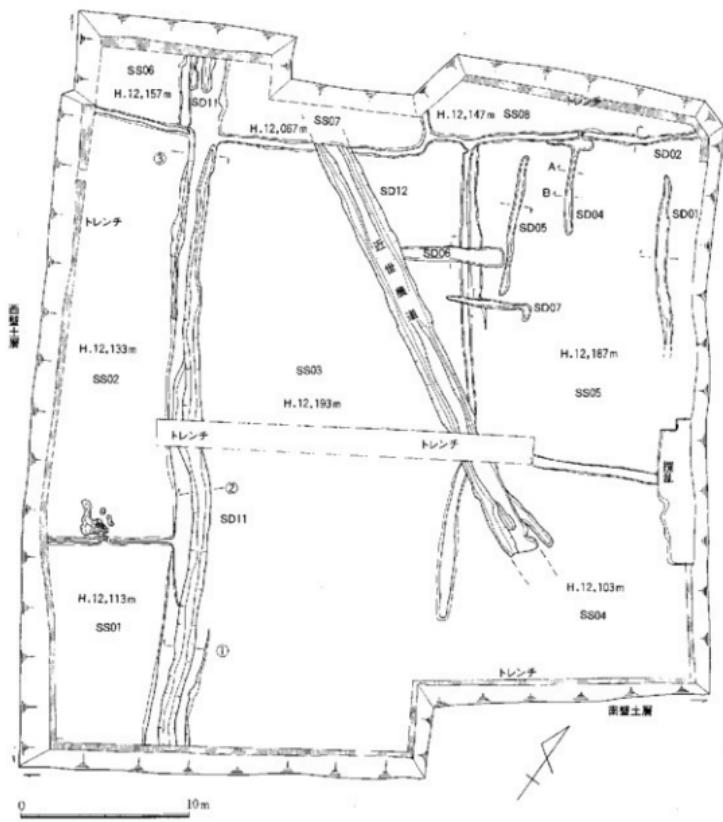


Fig. 12 II区第1面遮構配置図 (縮尺1/300)



第1面の人の足跡（南から）



第1面の動物の足跡（南から）

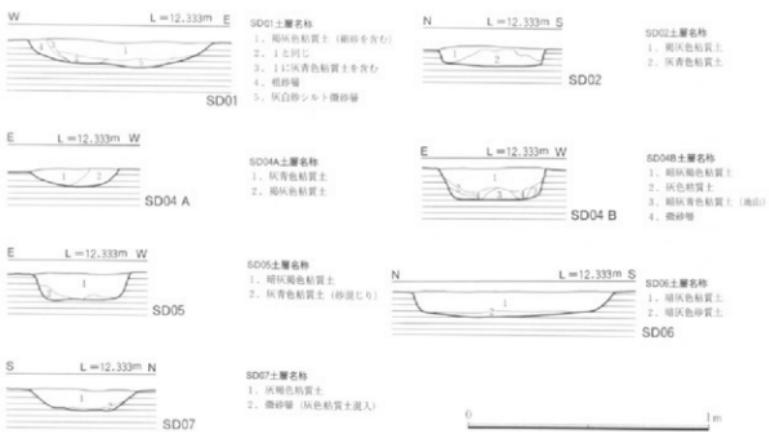
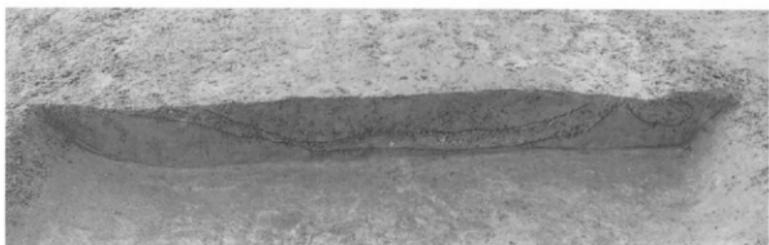


Fig. 13 II区第1面溝断面土層実測図 (縮尺1/20)



溝SD01① 土層面の状態 (南から)



溝SD01② 土層面の状態 (南から)

溝の断面形は、逆梯形状を呈している。溝の幅は45cm、深さは9cmを測る。覆土は灰褐色粘質土を主体にしている。

SD11 (Fig.6・13) 調査区の西側を略南北方向に貫流する溝で、両側に幅40cmの畦を伴っている。溝の幅は最大で145cm、深さは最大で17cmを測る。断面形はレンズ状を呈しており、覆土は粗砂もしくは、砂質土を主体としている。しかし、溝の上層・上面は青灰色粘質土に覆われており、しかも蒲鉾状に覆土が盛り上がっていることから溝が埋没した跡は、農道として利用されていたことが考えられる。

遺物は細片に過ぎないが、弥生土器が出土している。

(2) 第2面の水田跡

調査対象とした耕作土は、南壁面土層の第23層暗茶灰色粘質土層である。標高は12.70mから11.87mを測る。この層の上面には砂層の堆積があり被っていないため水田面の検出は容易ではなく、共用されていた畦畔を頼りに水田面の把握を行った。

水田区画は全て長方形形状を呈しており、畦畔及び、水路によって区画されている。基本的には第1面の水田区画と大きな変化はないが、水田SS03の中央に東西方向の畦畔が存在し、方形区画が顕著である。一枚の水田区画の面積は306m²を平均とする規模が推定できる。

これらの水田区画の方向・位置とは一致しない畦畔も存在しており、それは水田SS08と水田SS03Bを貫いて矩形を呈する畦畔や、更には水田SS03Aの南側において溝SD13に対して斜行する東西方向の畦畔が相当する。これは方形区画に整備される以前の区画もしくは、小区画段階の水田畦畔と考えられる。

溝SD13は、上面で検出した溝SD11を継承するものであるが、この段階では水路として機能しており、両側には畦が伴っている。

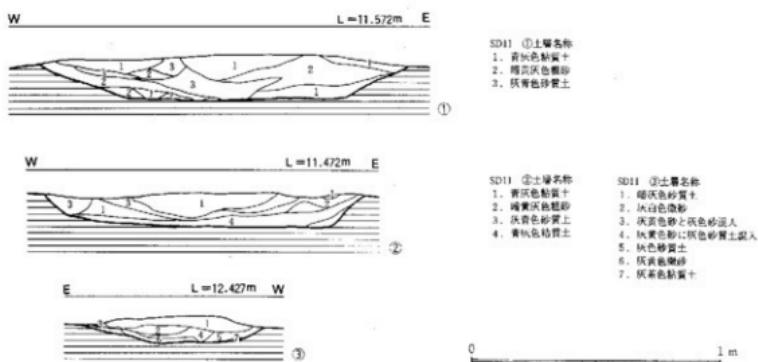


Fig.14 II区溝SD11断面上層実測図 (縮尺1/20)

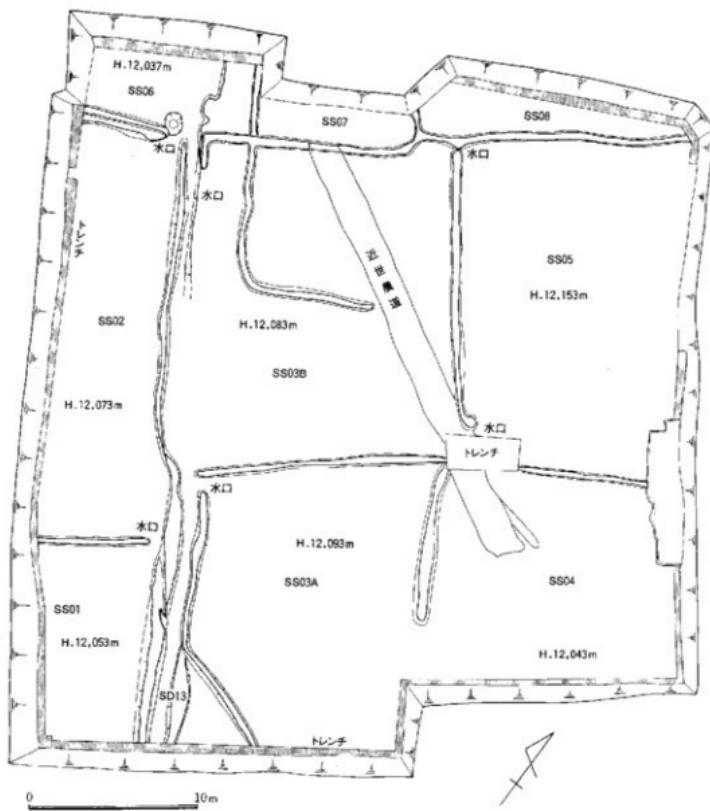


Fig. 15 II区第2面造構配置図 (縮尺1/300)



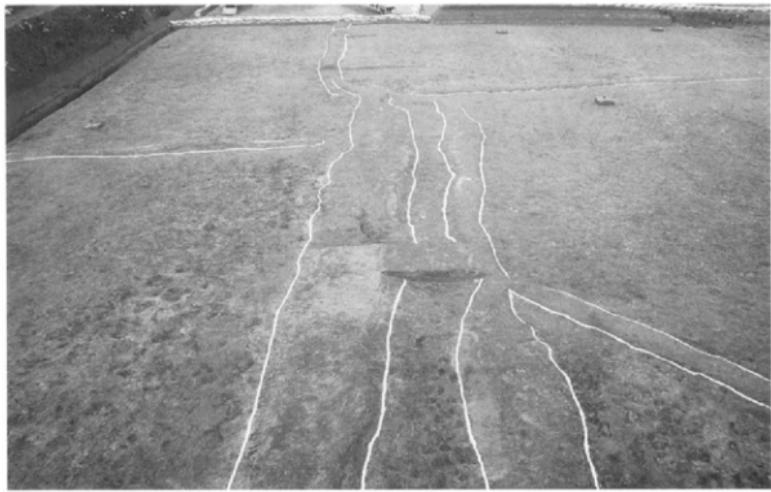
第2面 調査区南側全景（北から）



第2面 調査区北側全景（西から）



II区2面SS03 B 水口部分（北から）



II区2面SD01（南から）

畦畔の方向は、第1面の水田跡と変わらないが、水田SS06とSS03Bの南側にある略東西方向の畦は直線的に設けられている。しかし、SS02の南側の畦畔とはカギ形に食い違っている。

水口はそれぞれの水田区画に認められ、畦畔と水路、或いは畦畔が交わる部分に設けられている。水田SS01・02・06は、溝SD13の西側畦畔に沿って設けられており、水田SS02・06・03Bの水口は、水田SS03Bの西北隅の一ヵ所に集中している。SS03Aは水口から導入する溝が設けられている。同じくSS03Aの水口は、溝SD13と東西の畦畔が交わる所に設けられ、北側の水田SS03Bの南側の水口ともなっている。SS06とSS03Bとの境をなす畦には、北側先端と南側端に水口が設けられている。

畦畔は、最大のものは溝SD13に伴う畦及び、SS05とSS03Aの境をなす畦が相当し、最大幅は75~80cmを測り、断面形は逆梯形状を呈している。

① 水田跡 (S S)

SS01・02・06 (Fig. 15) 略南北に継列した水田区画で、水田面はほぼ平坦であるが、SS02側がやや高くなっている。水田面の標高は12.03mから12.06mを測る。

これらの水田区画は長方形形状を呈しており、いずれも水口は、それぞれの区画の境をなす東西方向の畦畔が東側の南北方向の長大な畦畔に接する部分に設けている。水口の幅は40~50mである。

SS06の水口には水落ち状の窪みがある。

水の取り入れ方向がSS02からSS06方向に流れていったことが分かる。

SS03A・B (Fig. 15) 略方形に近い長方形形状を呈した水田区画である。水田面の標高は約12.10mを測る。SS03B水田のみが唯一区画面積が判明しており、約153m²をはかる。上面の第1面では二つの水田区画の畦畔は存在せず、大区画として利用されていた。

水口は、SS03Bにおいては三ヵ所に設けられている。この水田区画内には、SS08から伸びて矩形に形成された畦畔が存在する。この畦畔は、幅が60cm、高さ5cmを測る。水田耕作土の上面では明確に検出できない程、細くて、低い畦であることや区画位置のずれ、区画の規模が小さいことなどから第2面の水田区画に先行する畦畔と考えられる。又、SS03Aの西南隅にも溝SD13に対して斜行する畦畔を検出している。この畦畔は溝SD13の東に沿った畦に連続して繋がっていることからSS03A以前に古い区画が有ったことを証明している。

SS04・05・08 (Fig. 15) 水田面の標高は12.05~12.15mを測る。SS04・05はSS03Bと同様に略方形形状を呈している。いずれも水田の区画面積はSS03Bと同じ規模と考えられる。SS04の水口は、SS03Bと境をなす南北の畦畔の両端に設けられているが、北側のSS08との境の畦畔では確認できなかった。

SS05とSS03Aとを区画する南北の畦畔は、第1面の水田区画の畦畔をそのまま利用しているが、畦畔が短く南側が大きく空いているのが疑問である。

② 溝 (S D)

水路として用いられた溝を1条のみ検出した。また、この溝SD13は、第1面においても利用さ

れおり上下に重複した溝である。

溝からは遺物の出土はなかった。

SD13 (Fig. 14・15) 調査区の西側で、水田SS01・02の東側にそっている南北方向の溝であるが、重複する上層の溝SD11のように溝が貫通していない。すなわち水田SS03とSS01の境をなす畦畔に付隨し、又SS03Bの水口から伸びる導水状構造の溝が相当する。

覆土は暗灰色粘質土を主体にしており、下層に微砂層と粗砂層が存在する。

溝の断面形は、逆梯形状を呈している。溝幅は、南側では100cm、北側では120cmを測る。SS03Bの西側では溝を作る畦が明白ではなかったが、元来は南側の溝に繋がるものと考えられる。

(3) 第3面の水田跡

調査対象とした耕作土は、南壁面土層の第24層暗灰褐色砂質土層である。標高は11.90mから11.80mを測る。この層の上面には砂の堆積が非常に薄く、微砂程度が被っているにすぎないため水田面の検出は容易ではなかったが、土質の違いや畦畔を頼りに水田区画の把握を行った。

水田面は、略平坦であるが、若干水田SS03A側が高くなっている。水田区画は、基本的には第2面の水田区画と重複しており、大きな変化はないが、西側にあった南北方向の水路としての溝はまだ作られていない。水掛は全て水口により対応している。水田区画は全て長方形形状を呈しており、畦畔によって区画されている。一枚の水田区画の面積は153m²を平均とする規模が推定できる。

畦畔は、最大のものは水田SS05とSS03Aの境をなす畦畔が相当し、最大幅は110cmを測る。畦畔の断面形は逆梯形状あるいは蒲鉾状の丸みを呈している。畦畔の方向は、第2面の水田跡と変わらない。畦畔の移動を見てみると第2面の水田SS06とSS02の間に存在した畦畔は、この面では存在しないため水田SS02とSS06が一体化した広がりとして把握したが形状に疑問が残るところである。

また、2面に存在した水路SD13は、この面では存在しないだけではなく、2本の平行する畦畔の南側に数条の水路として存在する。この水路は南方向に排水するものである。SS02の東側の畦畔はより直線的であるが、その南に断続的に続く2本の畦の内、東畦は「くの字」形に曲がっている。水田SS03AとSS05の境をなす畦畔は、上層の第2面よりも南北に長く、北側は東西の畦畔に接しており、水口の構造はない。

又、SS03Bの北側の畦畔は西端をカギ形に曲げており、水流の調節の役目をしている。同様にSS03BとSS04の間の畦畔の南端部分もカギ形に曲げている。

水口は、それぞれの水田区画に認められ、畦畔が交わる部分に設けられている。SS03Bの南側の略東西方向の畦畔と交わる所には、水田SS01やSS03Aの水口が集中している。しかもこの水口が集中する交点には、温め構造と考えられる土壌SK01が存在する。土壌周囲には土留めの木杭が打たれていた。調査区北東側の水田SS08・09・04・03Bを区画する畦畔が交わる部分には水口が認められず、調査上の疑問が残るところである。

① 水田跡 (SS)

SS01・02・06 (Fig. 16・17) 調査区西側にあって略南北に継列した水田区画であるが、第



Fig. 16 II区第3面構造配置図 (縮尺1/300)

2面では存在したSS02とSS06を区画する畦畔がなく矩形をした規模の大きな水田区画となっている。SS09・SS08の南側を東西に連続する畦畔の状況から畦の存在は疑いのないところであるが、調査では把握し得なかった。

水田面はほぼ平坦であるが、水田SS02側がやや高くなっている。水田面の標高は約12.00mから約12.09mを測る。これらの水田区画は長方形形状を呈していると考えられ、水口は、SS02の東側を区画する東西方向の畦畔の北端部分とSS01との境をなす東西畦畔が南北畦畔と交わる部分に一ヵ所ある。

水の取り入れ方向はSS02からSS01方向に流れていたことが推定できる。

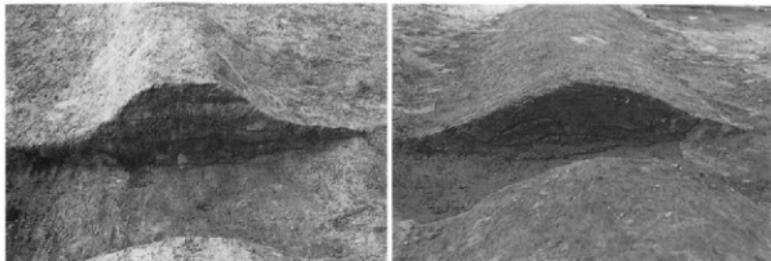
又、水田SS01には東側の短い畦畔に伴って水路状の数条の溝が存在する。この溝に伴う畦畔は検出できなかつたが、南北に平行して設置された畦畔の間が水路として用いられていた可能性がある。水路の排水は北から南方向であることを示している。

SS03A・B (Fig. 15) 第2面の水田区画を継承しており、大きな変化はない。標高は02.00～12.09mを測る。略方形に近い長方形形状を呈した水田区画である。SS03B水田のみが唯一区画の全景が明らかであるが、形状的にはSS03A・04・05は、同一規格・形状と考えられる。SS03Bの面積は、約320m²を測る。

水口は、SS03Bにおいては三ヵ所に、SS03Aは二ヵ所設けられている。SS03Bの水掛の流れは西北隅のSS06との境の水口から水を取り入れ、南西隅のSS02と境をなす水口と東南隅のSS04と境をなす水口から排出することが推定できる。SS03Aの水掛の流れは北西隅の水口から水を取り入れ、SS05との境をなす水口より排出していると考えられる。SS03Bの西南隅に存在する不定形の



第3面調査区南側全景（北から）



畦a 断面土層 (東から)

畦g 断面土層 (北から)

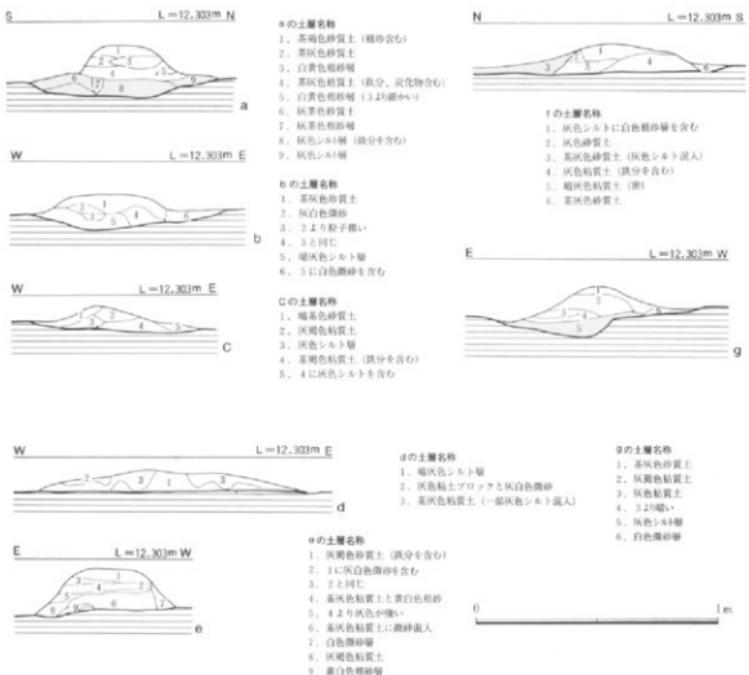


Fig. 17 II区第3面畦断面土層実測図 (縮尺1/20)

土壤は水路への排水或いは、それぞれの水田区画への入排水を調節する弁の役目を担っていた可能性がある。

この水田SS03Bの区画内には、SS07から伸びて矩形に形成された畦畔が存在することは、第2面の項で述べたところである。この畦畔は、幅が55cm、高さ32cmを測り、第2面においては明確に検出できない程、曖昧な状況であったが、第3面では畦畔を明瞭に判別できた。区画位置のずれ、区画の規模が小さいことなどから第3面の水田区画よりも更に先行する畦畔と考えられる。

又、SS03Aの西南側を区画する畦畔は、既に上面の第2面にても検出していたが、ここでは「くの字」形を呈した略南北方向の畦であると判明した。この畦畔は水路と考えられる溝SD13の流路に規制を受けたため「くの字」形に形成されたものであろう。SS03A以前の古い区画が有ったことを証明している。

SS04・05・08 (Fig.16・17) 水田区画SS04・05は、SS03Bと同様に略方形を呈している。

いずれも区画面積はSS03Bと同じ規模と考えられる。水田面の標高は約12.00～約12.10mを測る。SS04の水口は、SS03Bと境をなす略南北の畦畔の両端に設けられ、流水の受け口として機能している。南側のSS05へ排水する水口は検出できなかった。又、北側のSS08との境をなす畦畔においても水口の確認はできなかった。

SS05とSS03Aとを区画する南北の畦畔は、第1・2面においても検出した水田区画の畦畔に重複して利用しているが、第1・2面の畦畔に比べて南側に長く伸びている。このSS05の水口は南側の一ヵ所の他は不明である。

② 溝 (SD)

水路として用いられたと考えられる重なった複数の溝を検出した。また、この溝は、第1・2面で検出した溝SD11・13に重複するものである。よって、当初はSD13の底面部分が遺存していたものと考えていたが、この溝の北側に存在する略南北方向の平行した二本の畦畔に接続することから第3面の水田に属する遺構と見做した。

溝からは遺物の出土はなかった。



3面水田のウシの足跡



3面水田のウマの足跡



土壤SK 301 (北から)

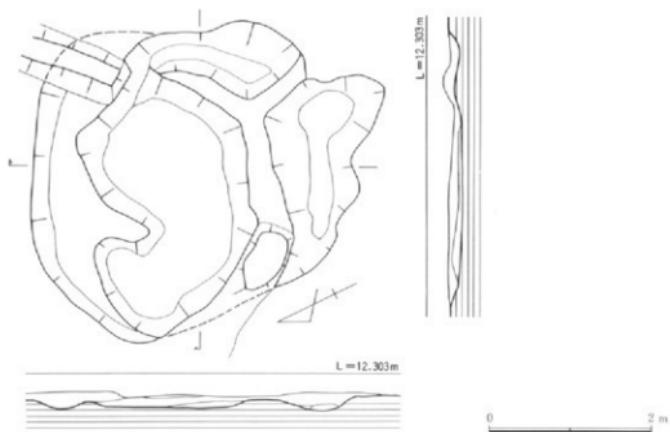


Fig. 18 II区第3面土壤SK 301実測図 (縮尺1/60)

SD303 (Fig. 16) 調査区の西南側に位置し、水田SS01とSS03Aの境をなす2条の畦畔の南側に接続する溝である。3~4条の小溝が重なった様にみえるが、流水による溝底面の起伏が平面的に複数の溝に把握されたものであろう。略南北方向の溝で、水田SS03AとSS01の境をなす2条の平行する畦畔の南側に付随する。二本の平行する畦は、内側の幅が100~200cm、深さは約10cmを測り、SS03Bの南西隅に設けられた水口及び、水量調節をおこなったと考えられる土壌SK301から排出される流水を受ける導水状構造に相当するものであろう。

溝の覆土は灰白色砂と茶褐色粗砂を主体にしている。

断面形は、レンズ状を呈している。溝幅は、最大で3.8m、現存長7.4mを測る。

遺物は、土器の細片のため時期が特定できない。

③ 土 壤 (S K)

調査区西南側の水田を区画する略東西方向の畦畔と南北方向の畦畔が交わる部分において水口からの入排水の調節を行ったと考えられる土壌を1基発見した。

SK301 (Fig. 18) 調査区の西南側に位置する。水田SS02とSS03Aを区画する略南北方向の畦畔とSS03AとSS03Bを区画する略東西方向の畦畔が交わる部分には四つの水田区画の水口が集中している。又、この部分の南側には排水施設と考えられる平行した畦畔が南北に設けられている。これらからこの土壌SK301は水口からの入排水を調節する施設と考えられる。

土壌の平面形は、不整の円形を呈し、壙底・法面は一定しておらず、起伏が著しい。断面形は逆梯形状であるが、凸凹している。

土壌の最大径は430cm、深さは21cmを測る。

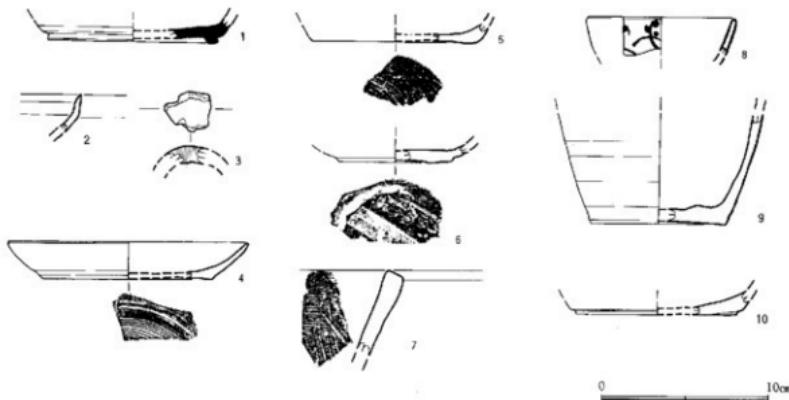


Fig. 19 II区第1・2面出土遺物実測図 (縮尺1/3)

(4) 第1・2面の出土遺物

遺物の出土量は非常に少ない。1・2は2面水田跡、4・5は1面水田跡、6～9は1面遺構の溝 S D O 2出土。10は3面水田跡出土である。

須恵器坏 (Fig. 19-1・2) 1は底部片で、断面がコの字形の高台を貼り付けている。体部は丸みをもつていて。2は口縁部片で、体部との境に屈折をもち、先端は内傾気味である。

土師器坏 (Fig. 19-4～6・10) 4・5は糸切り底の坏で、4の復元底径は10cm、5の復元底径は9.7cmを測る。6はヘラ切り底の坏で、底径は小さく、復元径は7cmを測る。10は同じくヘラ切り底の坏で、底径は9.6cmを測る。

瓦質土器鋤鉢 (Fig. 19-7) 口縁部は肥厚し、外面はナデ調整で、内面はヨコハケ調整である。内面には卸目がつけられている。

染付け碗 (Fig. 19-8) 肥前染付けの碗で、外面に梅花文を描いている。口径は8.6cmを測る。

陶器壺 (Fig. 19-9) 中国製の施釉陶器の壺である。底部は上げ底になっており、露胎である。外面には灰色の釉が薄く施されている。

(5) 第4面の遺構

第4面は、調査区西壁面に沿ったトレチの土層観察によって青灰色粘質土から掘り込まれた遺構を確認した。従来、周辺の調査では青灰色粘質土層には遺構が存在しないと見做されており、確認のために第3面の水田遺構の調査終了後に調査区の一部を幅広いトレチ状に掘り下げ、青灰色粘質土上面を表出したところ柱穴状のPitや池状の遺構を発見した。よってFig. 20に示す様に範囲を拡張し遺構の確認に努めた。

第4面の遺構面である青灰色粘質土上面の標高は、11.62mを測る。地表から遺構面までの深さは約2.90mである。発掘調査面積は、約1,330m²である。

確認した遺構は、池状遺構7基、土塹18基、水路状の溝4条、畦畔、柱穴状のPitなどを発見した。

① 池状遺構 (SG)

調査区の全体に分布しており、特に南半分には大型の遺構が存在する。分布状況や遺構底面の状態から河川の氾濫又は、蛇行によって形成された掘り込みが三日月湖的に遺存したものと考えられる。南側に大型の遺構SG O 1とSG O 2が存在し、北西側境界地には、幅広い河川状の起伏に富んだ池状遺構群が分布する。

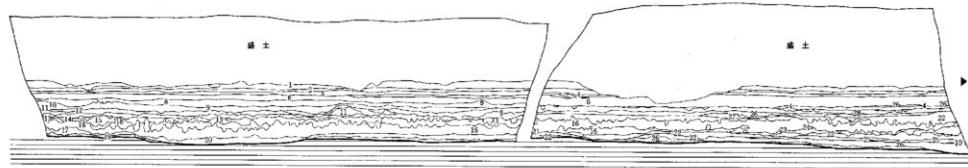
これらの池状遺構は、いずれも境界地にあることや規模が大きいことなどから全形は不明である。このような遺構は全部で7基発見している。



Fig. 20 II区第4面遺構配置図 (縮尺1/300)

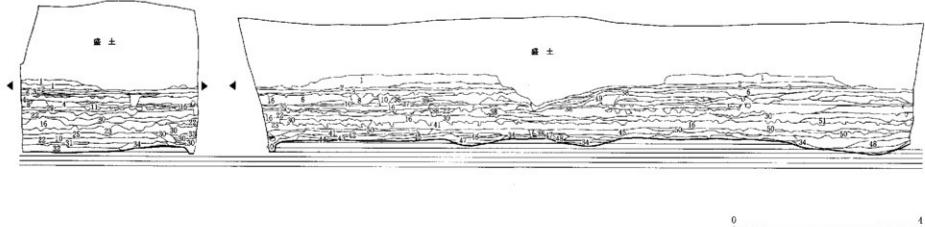
E

L = 14.876m W



E

L = 14.876m W



Ⅱ区 北壁面土層名

1. 黄褐色砂土 (漂石付)
 2. 黄褐色砂質土 (木上)
 3. 黄褐色砂質土
 4. 黄褐色砂質土
 5. 黄褐色砂 (粒子が細かい)
 6. 緑褐色砂質土 (粗粒)
 7. 大粒
 8. 黄褐色砂土
 9. 灰褐色砂土
 10. 茶灰色砂土
 11. 黄褐色砂土
 12. 灰褐色砂土 (漂石の光澤)
 13. 灰褐色砂土
 14. 底質砂質土
 15. 灰褐色砂土
 16. 灰褐色砂質土
 17. 灰褐色砂質土
 18. 灰褐色砂質土
 19. 灰褐色砂質土 (中粒子)
 20. 灰褐色砂土
 21. 灰褐色砂質土 (粗中粒子)
 22. 灰褐色砂質土 (粗粒)
 23. 灰褐色砂土
 24. 灰褐色砂質土 (漂石を含む)
 25. 灰褐色砂 (中粒子)
 26. 黄白色砂土
27. 黄褐色砂
 28. 黄褐色砂
 29. 黄褐色砂
 30. 黄褐色砂土 (漂石含む)
 31. 黄褐色砂土
 32. 黄褐色砂 (青灰色點入り)
 33. 黄褐色砂 (中粒子)
 34. 黄褐色砂土
 35. 黄褐色砂土
 36. 黄褐色砂土
 37. 黄褐色砂土
 38. 黄褐色砂土
 39. 黄褐色砂土
 40. 黄褐色砂土
 41. 黄褐色砂土
 42. 黄褐色砂土 (粗粒あり)
 43. 黄褐色砂土と灰褐色砂の混入
 44. 黄褐色砂土 (漂石を含む)
 45. 黄褐色砂
 46. 黄褐色砂土
 47. 黄褐色砂土 (粒子が細かい)
 48. 黄褐色砂土 (粗粒)
 49. 黄褐色砂土
 50. 黄褐色砂土
 51. 50より粒子粗く、兩褐色砂質土を含む

Fig. 21 Ⅱ区北壁面土層実測図 (縮尺1/80)



第4面 調査区南側全景（南から）



第4面 調査区北側全景（南から）

遺物は、池SG 01から弥生時代の土器片が、池SG 02からは弥生時代の土器の他、木製品が出土している。他の池状遺構からも散発的に弥生土器片の出土が見られるが、量は少ない。

南西側のSG 04～SG 07は、幅155cm、深さ90cmを測る浅く、大きな落ち込みの下から検出した。池状遺構SG 06とSG 04の接する部分や、SG 07の北側には略東西方向の杭列が存在する。これらの事から池状遺構SG 04～SG 07は、一体化したものと捉えられ、生活に利用されていた河川状遺構が遺存したものと考えられる。

SG01 (Fig.20・23) 調査区の東側隅に位置しており、東側に伸びる。平面形は不整橢円形で、断面形は逆梯形であるが、西側法面は階段状になっている。南側の境界地にあるSG 08とは一連の遺構と考えられる。現存長は約10.30m、幅は約7.6m、深さは約2.0mを測る。遺構上面の標高は約12mを、底面の標高は10mを測る。

覆土は、Fig. 11の土層で観察すると中位で大きく分離できる。標高10.7mを測る土層中位には暗灰色粘質土や暗灰色砂質土、及び灰白色粗砂や微砂が約50cmの厚さに互層を成して堆積していることから一時的に底を成していたと考えられる。その上層は暗灰色粘質土を主体としているのに対し、下層は黒灰色粘質土や黒灰色砂質土を主体としていることから池状遺構の埋没時期が二段階に別れていたことが判断できる。

遺物は、上面からは土師器皿・高坏、黒曜石、鉄滓などが、下層より弥生時代後期の高坏の他、流木等が出土した。

尚、池底の調査において、底面に分布していた粗砂層を掘り込んだところ複数の倒木が出現した。これが第5面遺構の発見に繋がる契機となった。

SG02 (Fig.24・25) 調査区西側の境界地にある。平面形は、不整橢円形を呈し、凸凹している。断面形は逆梯形である。池状遺構SG 04～SG 07とは一連の遺構と考えられる。

池の肩の標高は約11.7m、底面の標高は約10.0mを測る。現存長は約16.0m、幅は約13.0m、深さは約1.60mを測る。

この池状遺構の上面及び、肩の部分には根株が存在していた。北側と西側の池肩に各一ヵ所、池中央の上面に一ヵ所存在する。樹種の同定については、付図を参照されたいが、分析によると根株1がアカメガシワ、根株2がヤナギ属、根株3がコナラ亜属であった。

池の西壁面土層の観察によれば、中位の標高11.40mを測る部分は暗灰褐色砂質土及び、粘質土や黄灰色粗砂及び、黄灰色微砂が互層を成している。厚さは約20～30cmを測るが、堆積状況からこの互層を成す部分が或る時期において底面を形成していたことが考えられ、これより下層は埋没時期を異にするものである。上面で発見した根株は、上層の堆積時期に伴うものであろう。

池底には粗砂層が表出しているが、この粗砂層は、池の法面下端の下にもっぐているので池状遺構よりも古く形成された層と判断できる。第5面検出の埋没林上層部の粗砂層を形成する層である。

土砂の流れ込みは、西南、西北方向からと推定できる。

又、池の底近くには流木や杭、鋤・鍬などの木製品が散布していた。杭のうち幾つかは打ち込まれたものもあった。池の西側法面には小規模の柵が東西方向に設けられていた。柵は、西側が未調査のため不明だが現存長は約160cmを測り、東側先端は池中央に向かって崩れ落ちていることから池岸から突堤状に作られた構造と考えられる。

遺物は、上層より鉄滓を出土、下層より縄文土器、弥生土器甕・高坏片などを出土している。その

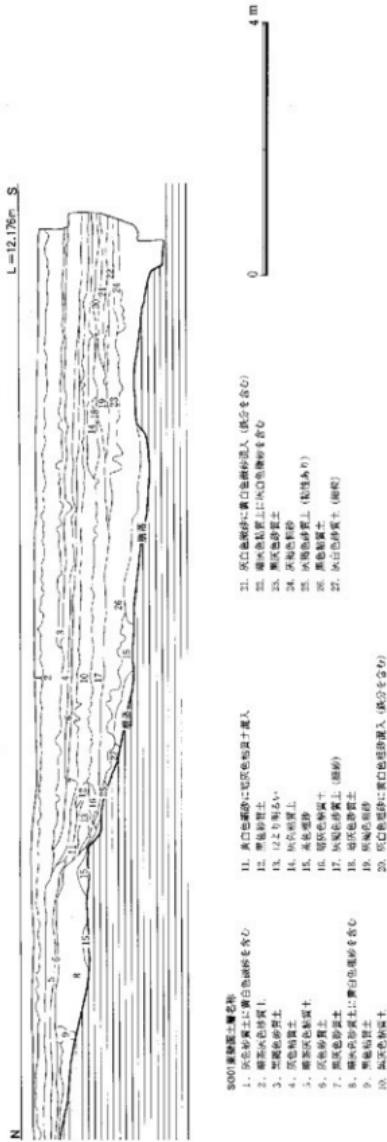


Fig. 22 II区第4面池SG01東壁面上層実測図 (縮尺1/80)

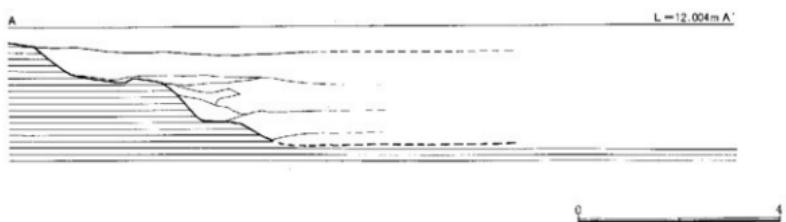
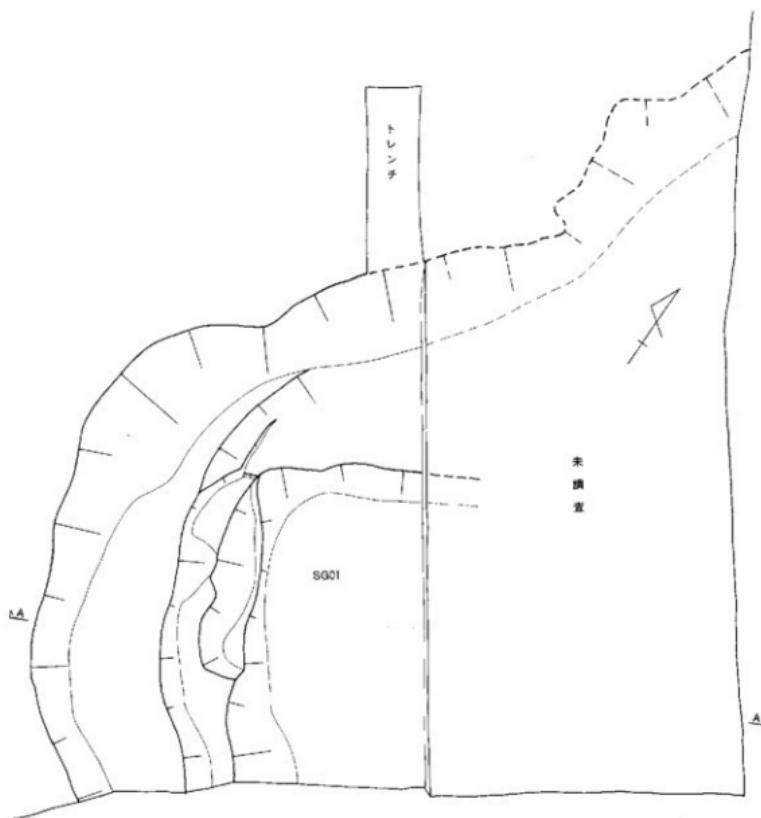


Fig. 23 II区第4面池SG01実測図 (縮尺1/100)

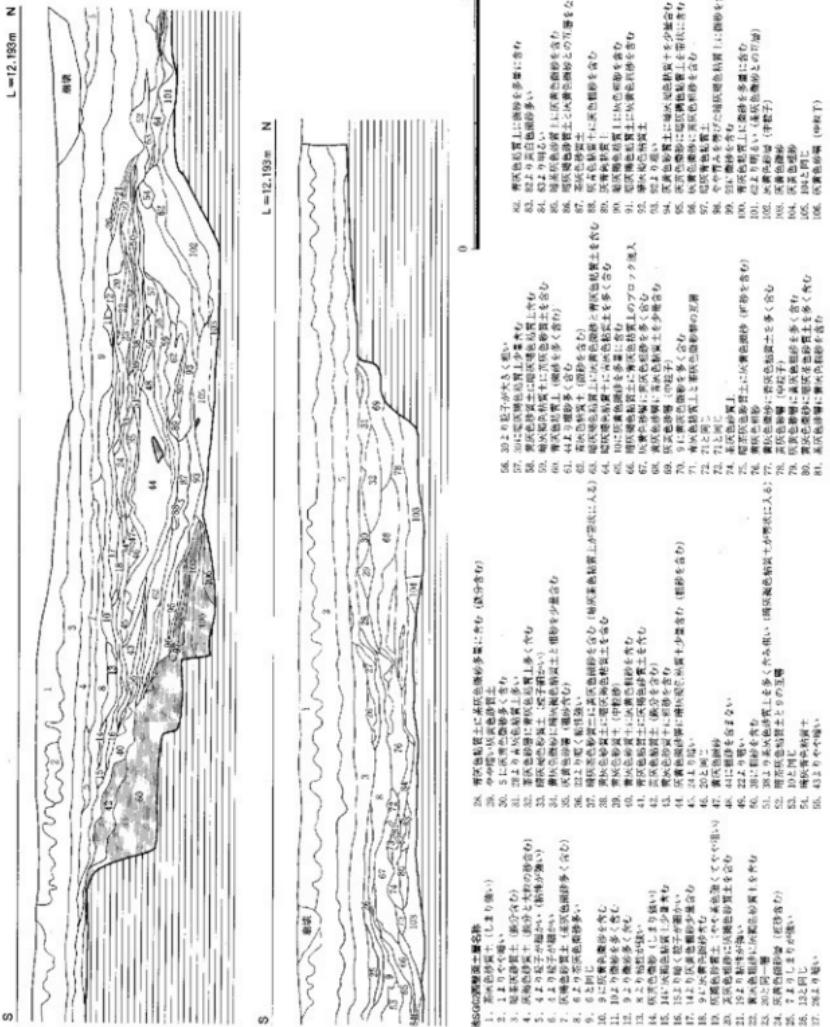


Fig. 24 II区第4面池SG 02西壁面上層実測図(縮尺1/40)

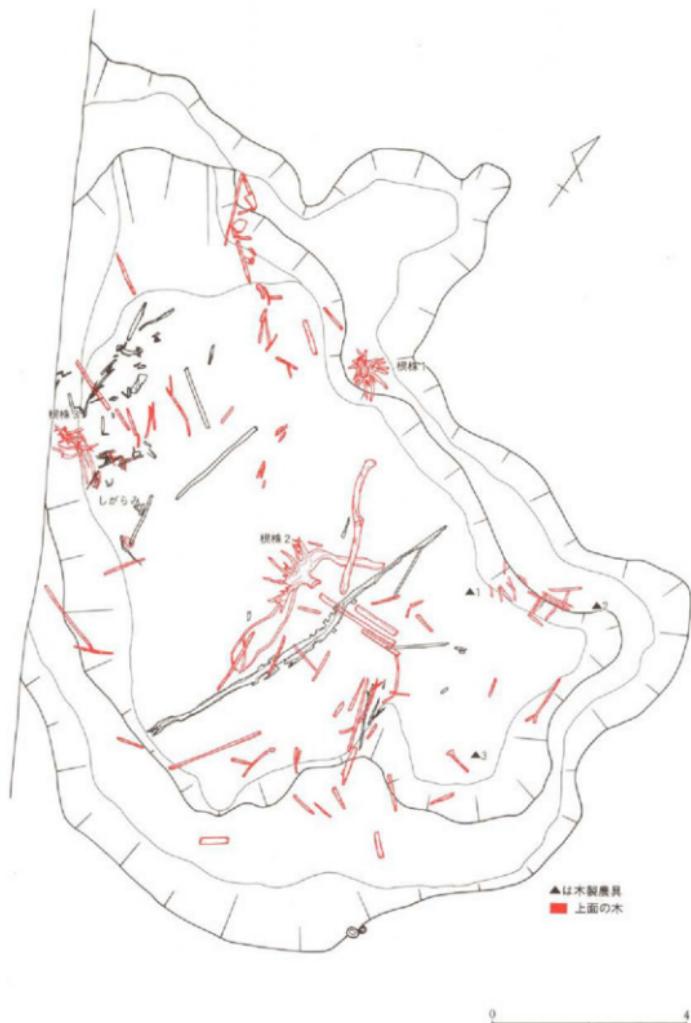


Fig. 25 II区第4面池SG 02実測図 (縮尺1/100)

II区4面開削全景(南から)



池SG01 (西から)





池SG 02 上端根株Ⅰの出土状況（南から）

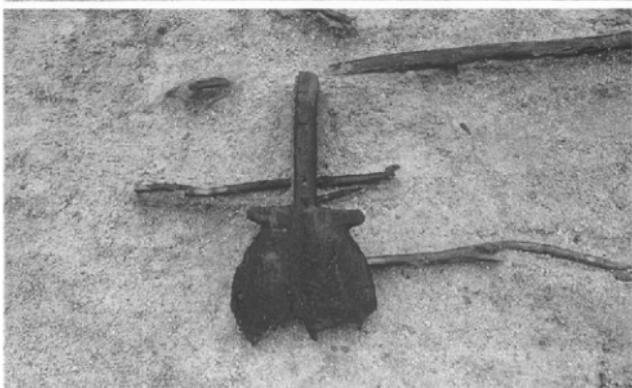


池SG 02 内軀納の出土状況（北から）

池SGO2内木製柄出土状況（東から）



池SGO2内木製柄出土状況（西から）



池SGO2内木製柄出土状況（北西から）





池SG02西壁面土層（東から）



査検出状況（北から）

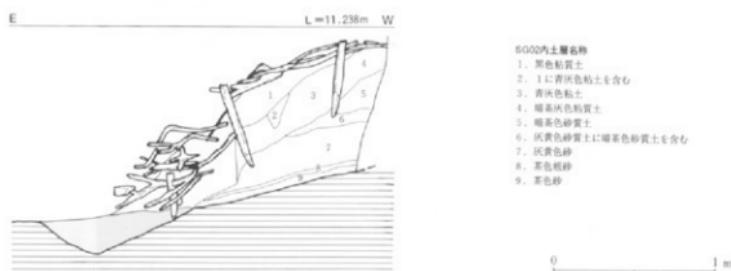


Fig. 26 II区第4面池SG02内の横断面実測図（縮尺1/30）

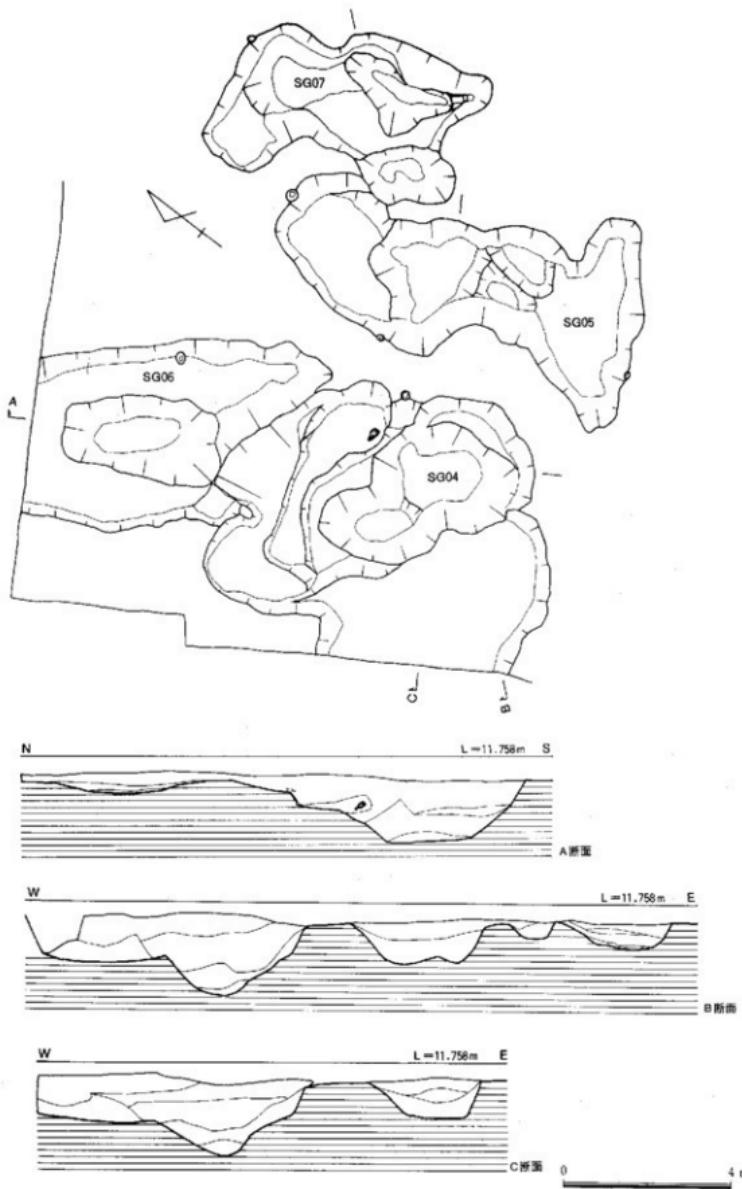
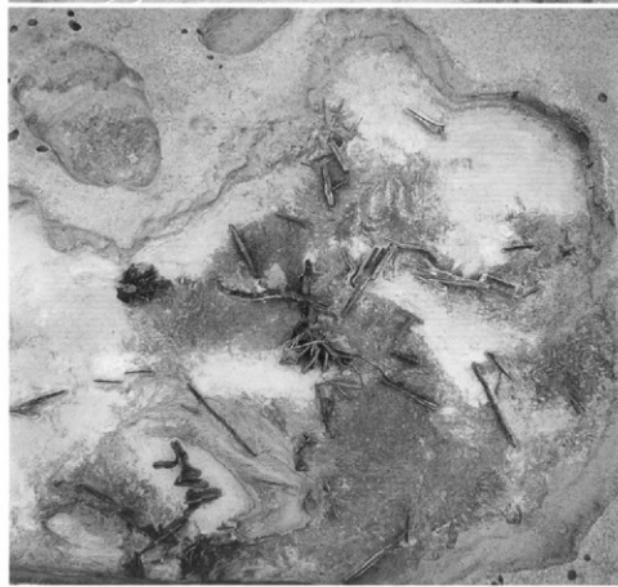


Fig. 27 II区第4面池SG 04 ~ 07 実測図 (縮尺1/120)

池SG04-07及び畔
(東から)



池SG01の状態



他、鋤・鍬・杭・建築材・板状製品の木製品・自然木が多く出土している。

SGO3 (Fig. 20) 調査区の南西側の境界地に位置する。全体形は不明であるが、平面形はほぼ不整梢円形を、断面形は逆梯形状と推定できる。現存長は4.20m、幅1.3m、深さ0.44mを測る。遺物には、土器は出土していないが、木杭が出土している。

SGO4 (Fig. 20・27) 調査区の北西側の境界地に位置する。池状遺構SG05～SG07と一体を成す遺構と考えられる。少なくとも北側のSG06とは連続している。又、この遺構は西側にも広がりをもっている。床面の深さは一定しておらず、起伏が著しい。

平面形は不整形を呈し、底面の深さは一定していない。断面形は、浅いところではレンズ状又は、逆梯形状を呈しているが、法面の起伏は著しく滑らかではない。法面の一部には木杭が打ち込まれていた。

現存長は4.20m、幅は1.30m、深さ40cmを測る。遺物の出土内容からこの遺構の埋没時期も二期間に別れる可能性がある。

遺物は、弥生時代後期の甕・二重口縁壺片や古墳時代の土師器甕・壺片の他、木製品の平鉗などが出土している。

SGO5 (Fig. 20・27) 調査区の北側に位置する。池SG07に連続する遺構で、本来は一体化したものと考えられる。平面形は不整形を呈し、底面の深さは一定していない。断面形は、深いところでは逆梯形を、浅いところでは摺鉢状を呈している。

現存長は、8.30m、幅6.30m、深さ87cmを測る。

遺物は、弥生土器の甕・高坏、土師器の甕、瓦質土器の甕などが出土している。

SGO6 (Fig. 20・27) 調査区の北側境界地に位置し、池SG04に連続するものである。覆土は、調査区北壁面の土層によれば暗灰褐色粘質土上、黒色砂質土を上体としている。

平面形は不整梢円形を呈し、壇底の深さは一定していない。法面に起伏があるため断面形は二段になった逆梯形状である。現存長は8.90m、幅は5.0m、深さ43.5cmを測る。

遺物は弥生土器片、土師器片が出土している。

SGO7 (Fig. 20・27) 調査区の北側に位置し、池SG05に連続する遺構である。平面形は不整形を呈し、底面の深さは一定しておらず南側に向かって三段階に深くなっている。横断面形は逆梯形である。現存長は7.1cm、幅は4.3cm、深さは39.1cmを測る。

遺物は、弥生土器甕・壺・高坏の破片の他、土師器片が出土している。

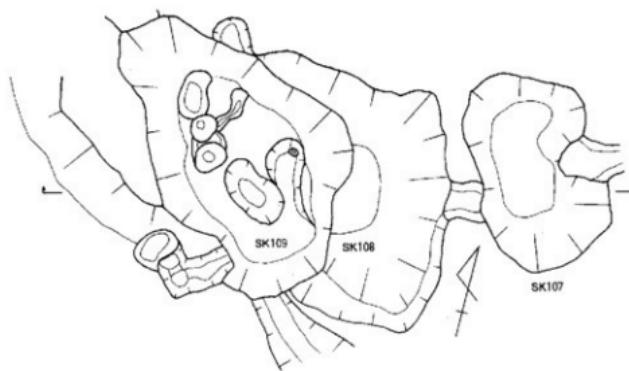
② 土壙 (SK)

調査区の北側を中心に、9基検出している。池状遺構SG02の北側に集中しており、形状的には不定形のものが多く、法面や断面形状をしても池状遺構に類似している。河川の度重なる氾濫によって形成された遺構と見做すことができよう。

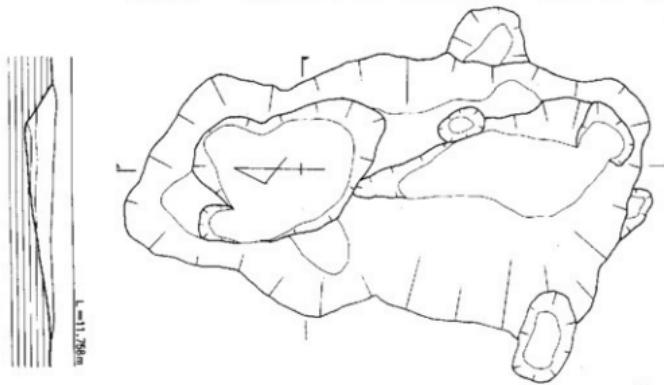
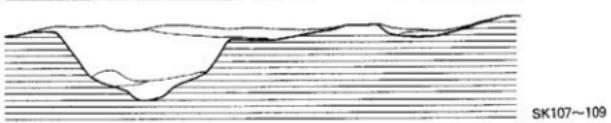
遺物はほとんど出土していないが、土壙SK101から蛇紋岩製の抉状耳飾り2点が出土している。



Fig. 28 II区第4面北側の畦畔・溝・池状遺構配置図 (縮尺1/150)



L = 11.758m



L = 11.758m



0 2 m

Fig. 29 II区第4面土壤SK107~110実測図 (縮尺1/60)

SK101 (Fig. 28) 調査区のほぼ中央に位置し、溝SD104に切られている。土壌の平面形は、不整円形を呈し、底面や法面の状態は起伏があり安定していない。断面形は、北側が二段になった逆梯形状である。

現存長は300cm、幅は220cm、深さは53cmを測る。土壌内の中Pitより蛇紋岩製の块状耳飾りが2点出土している。

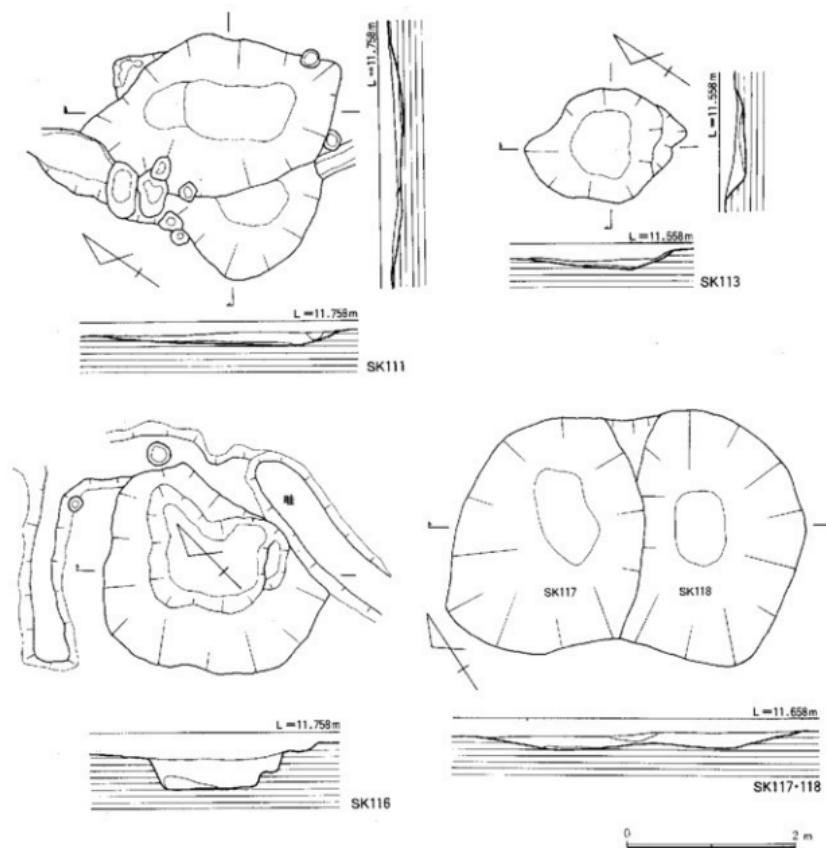


Fig. 30 II区第4面土壌SK111・113・116～118実測図（縮尺1/60）

SK102 (Fig.28) 土壌SK101の東側に位置する。平面形は不整梢円形を呈し、断面形は逆梯形状である。SK101と同じく池状遺構に類似する。

現存長は290cm、幅は140cm、深さは16.7cmを測る。出土遺物はない。

SK103 (Fig.28) 土壌SK102の東側に近接して存在する。平面形は不整梢円形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面は安定していない。SK102と同じく池状遺構に類似する。

現存長は124cm、最大幅は82cm、深さは約22cmを測る。出土遺物はない。

SK104 (Fig.28) 土壌SK101の南側に近接して存在する。溝SD104と切り合い関係にあるが先後関係は不明である。溝SD104に付随した温め構造の土壌と考えることもできる。

平面形は不整隅丸長方形を呈し、断面形は逆梯形状である。法面は必ずしも安定はしていない。SK102・103と同じく池状遺構に類似するものである。

現存長は450cm、幅は250cm、深さ60.1cmを測る。出土遺物はない。

SK105 (Fig.28) 池状遺構SG02の東側に近接して存在する。平面形は不整隅丸長方形を呈し、断面形は逆梯形状である。法面は必ずしも安定はしていない。土壌SK102・103と同じく池状遺構に類似するものである。

現存長は290cm、幅は180cm、深さ43.5cmを測る。出土遺物はない。

SK107 (Fig.20・29) 土壌SK108の東側に近接して存在し、溝SD125と切り合い関係にあるが先後関係は不明である。土壌SK108と繋ぐ幅45cmの小溝が設けられている。溝SD125に付随した温め構造の土壌と考えることもできる。

平面形は不整梢円形を呈し、断面形は逆梯形状である。法面は起伏があり必ずしも安定はしていない。SK102・103と同じく池状遺構に類似するものである。

現存長は240cm、幅は160cm、深さ24cmを測る。出土遺物はない。

SK108・109 (Fig.20・29) 重なり合った遺構で、一体のものと見做せる。土壌SK107の西側に近接して存在し、溝SD102と切り合い関係にあるが先後関係は不明である。土壌SK108にはSK107と繋ぐ幅45cmの小溝が設けられている。溝SD102に付随した温め構造の土壌と考えることもできる。

平面形は、SK108が不整形形を呈し、SK109が不整形である。ふたつ合わせると東側が二段になった構造である。断面形は逆梯形状である。

SK109の底面に小さな穴が幾つも存在する。水落ちによってできた小穴である。法面は起伏があり必ずしも安定はしていない。

土壌SK108の現存長は138cm、幅は275cm、深さ36cmを測る。土壌SK109の現存長は357cm、幅は237cm、深さ82cmを測る。出土遺物はない。

SK110 (Fig.20・30) 土壌SK108の南側に近接して存在し、溝SD102などと切り合い関係にあるが先後関係は不明である。溝SD102に付隨した温め構造の土壌と考えることもできる。

平面形は不整長方形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面や法面には起伏があり必ずしも安定はしていない。

現存長は640cm、幅は320cm、深さ35cmを測る。出土遺物はない。

SK111 (Fig. 20・30) 土壌SK110の東南側に近接して存在し、溝SD102などと切り合い関係にあるが先後関係は不明である。溝SD102に付随した温め構造の土壌のひとつと考えることもできる。

平面形は不整隅丸長方形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面には起伏があり必ずしも安定はしていない。

現存長は303cm、幅は286cm、深さ14.3cmを測る。出土遺物はない。

SK112 (Fig. 30) 調査区の北側境界地にあって、溝SD103と切り合い関係にある。溝SD103に付随した温め構造の土壌のひとつと考えることもできる。

平面形は不整形を呈し、断面形は摺鉢形状である。底面には起伏があり必ずしも安定はしていない。

現存長は331cm、幅は275cm、深さ14.0cmを測る。出土遺物はない。

SK113 (Fig. 28・30) 調査区の北側境界地付近に位置する。

平面形は不整円形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面には起伏があり必ずしも安定はしていない。

現存長は175cm、幅は132cm、深さは23.2cmを測る。出土遺物はない。

SK114 (Fig. 28) 土壌SK108・09の北東側に接して存在し、溝SD125と切り合い関係にあるが先後関係は不明である。溝SD125に付随した温め構造の土壌のひとつと考えることもできる。

平面形は不整方形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面には起伏があり必ずしも安定はしていない。

現存長は238cm、幅は118cm、深さ6.7cmを測る。出土遺物はない。

SK116 (Fig. 28・30) 池状遺構SG07の南側に位置し、略東西及び、南北方向の畦畔と切り合っている。先後関係は不明である。

平面形は不整梢円形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面や法面には起伏があり必ずしも安定はしていない。水田区画に伴う温め構造の土壌であろうか。

現存長は272cm、幅は243cm、深さ49.7cmを測る。出土遺物はない。

SK117 (Fig. 28・30) 溝SD104の西側に近接して存在する。土壌SK118と切り合い関係にあるが先後関係は不明である。温め構造の土壌と考えることもできる。

平面形は不整梢円形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面や法面には起伏があり必ずしも安定はしていない。

現存長227cm、幅278cm、深さ13cmを測る。出土遺物はない。

SK118 (Fig.28・30) 溝SD104の西側に近接して存在する。土壤SK117と切り合い関係にあるが先後関係は不明である。温め構造の土壤と考えることもできる。

平面形は不整橢円形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面や法面には起伏があり必ずしも安定はしていない。温め構造の土壤と考えることもできる。

現存長は301cm、幅193cm、深さ18.8cmを測る。出土遺物はない。

SK119 (Fig.28) 土壤SK108・109の東側に近接して存在し、溝SD125などと切り合い関係にあるが先後関係は不明である。溝SD102に付随した温め構造の土壤のひとつと考えることもできる。

平面形は不整橢円形を呈し、断面形は逆梯形状である。底面には起伏があり必ずしも安定はしていない。

現存長は378cm、幅は310cm、深さ21.5cmを測る。出土遺物はない。

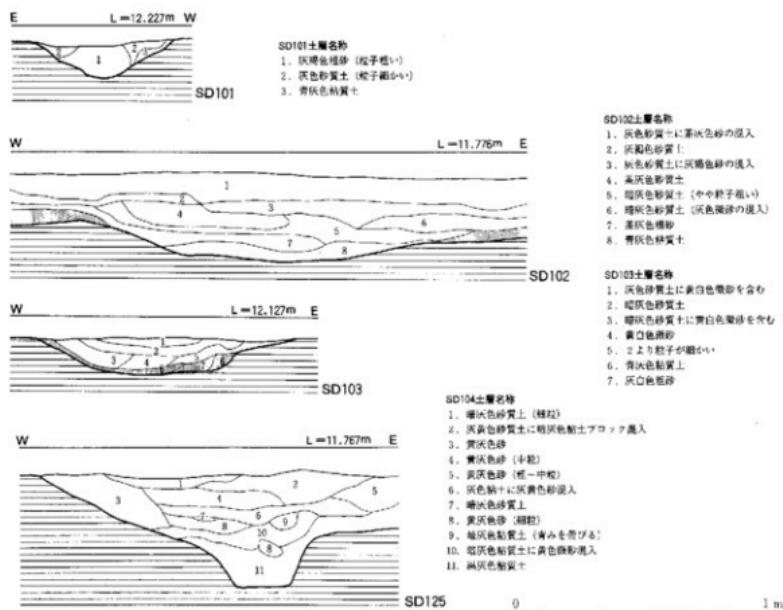
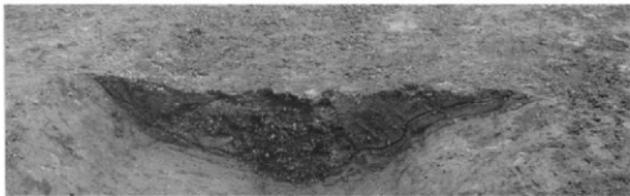
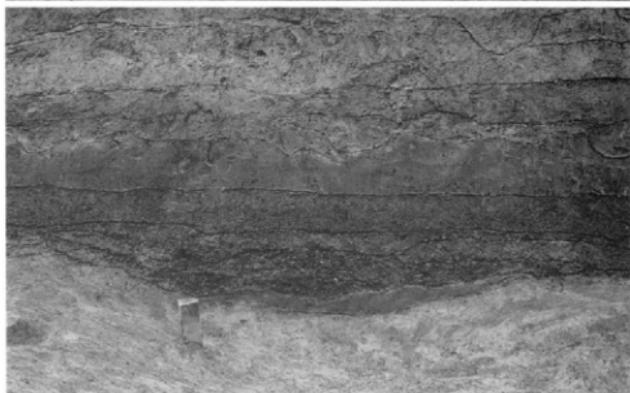


Fig.31 II区溝SD101～103・125土層実測図 (縮尺1/20)

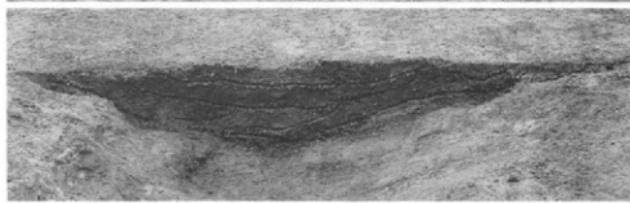
溝SD11
(南から)



SD12
(南から)



SD13
(北から)



SD125
(南から)



③ 溝 (SD)

調査区の北東側では水路として用いられたと考えられる複数の溝を検出した。これらは温め構造と考えられる土壌とも連結しており、水田遺構に伴うものと考えられる。

溝SD105からは古墳時代の土師器が出土していることや青灰色粘質土面においては弥生時代後期の池状遺構に削平を受けているが、部分的に遺存していた畦畔を検出したことなどから、これらの溝が弥生時代から古墳時代における遺構と考えることができる。

SD101 (Fig.28・31) 調査区の北東側に位置し、略南北方向の溝である。溝の南側は池状遺構SG01に接して終わっている。北側は溝SD102に接続しており、本来は一体化したものである。土壌SK108・109と切り合っているが、発掘調査では明瞭な分離ができなかたので、恐らくはこれらの土壌は付属するものであろう。

溝の断面形は、幅広いV字形を呈しており、最大幅は60cm、深さは13cmを測る。現存長は12.07mである。

SD102 (Fig.28・31) 調査区の北東側境界地に位置し、略東西方向の溝である。溝の南側は土壌SK108・109と切り合っており、その南には溝SD101が接続している。また、一方ではSD101の西側にSD120が分岐した状態で南に伸びている。これらの溝は、本来は一体化したものと考えられる。土壌SK108・109と土壌SK110も発掘調査では明瞭な分離ができなかたことから、恐らくは付属するものであろう。

溝の断面形は、浅い逆梯形状を呈しており、最大幅は160cm、深さは10.5cmを測る。現存長は、二つの溝の分岐点までが8.1mである。

SD103 (Fig.28・31) 調査区の北東側に位置し、略南北方向の溝である。溝SD102の西側に沿うような形で存在する。溝の南側は、途中が切れており、先端は土壌SK101・104と切り合っている。土壌SK104は溝SD112に付属する土壌とも考えられる。

溝は、北側が幅広く、南側に細くなっている。溝底は一定しておらず、起伏に富んでいる。

溝の断面形は、北側では逆梯形を、南側では箱堀形を呈している。北側の最大幅は103cm、南側の幅は46cm、深さは9~27cmを測る。

SD105 (Fig.28) 調査区の北東側境界地に位置し、略南北方向の溝である。溝の南側は削られて消滅している。北から南へ流下する溝である。覆土から古墳時代の土師器高坏などが出土した。

溝の断面形は、V字形を呈し、最大幅は142cm、深さは45cmを測る。現存長は31mである。

SD106 (Fig.28) 調査区の東側に位置し、略南北方向の溝である。溝は、南側の溝SD102から分岐したものと考えられる。先端はカギ状に変形した土壌に接して終わっている。

土壌SK111と切り合っているが調査では明確に分離しえなかたところから、本来は一体化したものである。この土壌は付属するものであろう。

溝の断面形は、浅いレンズ状を呈しており、溝底には多くの小穴が存在する。溝の最大幅は70cm、深さは7.2cmを測る。現存長は7.0mである。

SD125 (Fig. 28) 調査区の北東隅に位置し、溝の一部を検出したに過ぎない。略東西方向の溝である。溝は、南側部分において土壤SK107とSK109と切り合っているが前後関係は不明である。溝の南側法面には木杭が集中して打ち込まれていることから土壤SK107・109とは水利上関連するものであろう。

溝の断面形は、幅広い逆梯形状を呈し、最大幅は180cm、深さは23cmを測る。現存長は3.55mである。覆土は、灰黄色粘質土と黄灰色砂層などで構成されている。

SD126 (Fig. 28) 調査区の南側境界地に位置し、略南北方向の溝である。幅が非常に狭く、細長い溝である。

溝の断面形は、箱形を呈しており、最大幅は28cm、深さは14.1cmを図る。現存長は4.8mである。覆土は黒色粘質土であった。

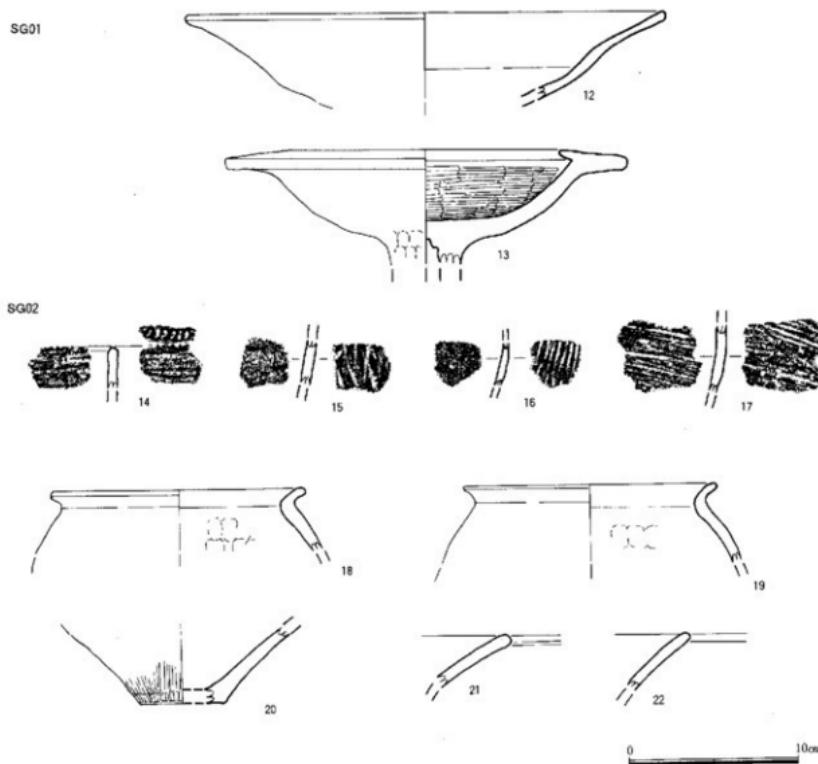


Fig. 32 II区池SG01・02出土遺物実測図 (縮尺1/3)

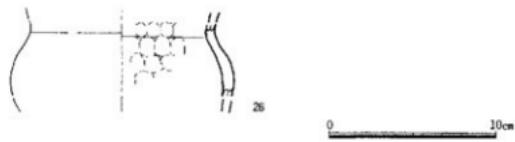
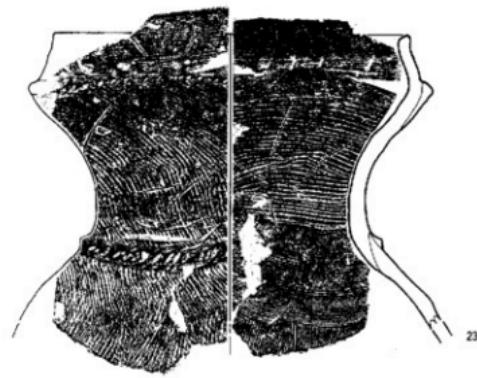
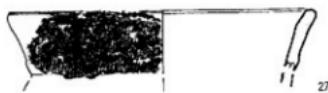


Fig. 33 II区池SG 04 出土遺物実測図 (縮尺1/3)

SG05



27

28

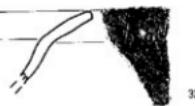


29



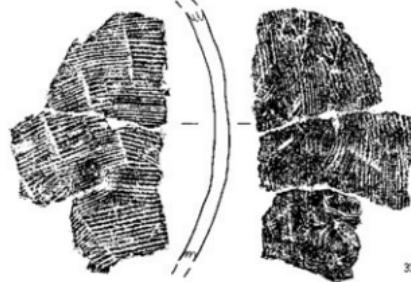
30

31



32

SG07



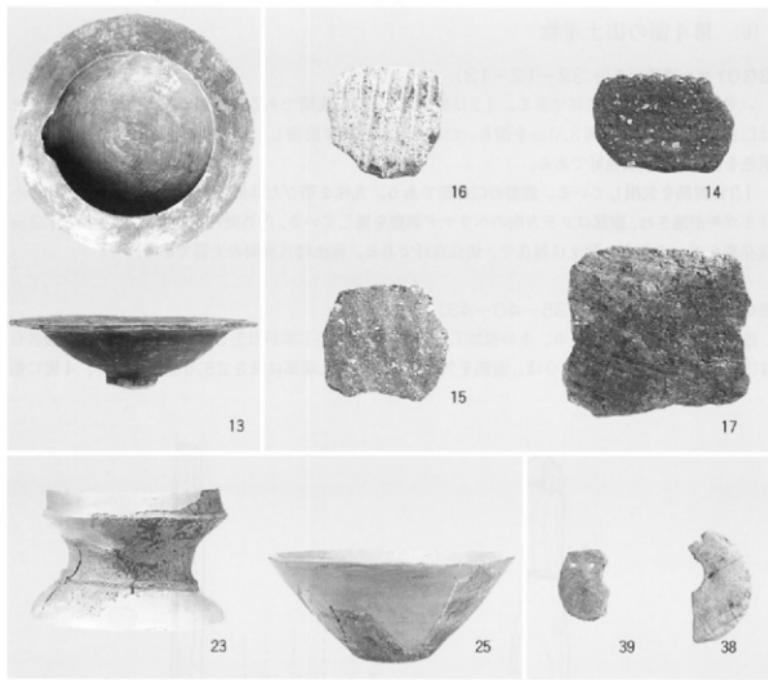
33

34

0

10cm

Fig. 3.4 II区池SG05・07出土遺物実測図（縮尺1/3）



第4面出土遺物

*数字は実測図の番号に一致する

SD 127 (Fig. 28) 調査区の北東側に位置し、略南北方向の溝である。溝は大部分が土壌SK 110と切り合っているため遺存状態は悪い。本来は、溝SD 102などと一体化したものと考えられる。溝は細く、狭いもので、現存長は3.0cmを測る。

溝の断面形は、幅広いV字形を呈しており、最大幅は21cm、深さは2.5cmである。

④ 眦 畔 (SX)

池状遺構が分布する調査北西部分に位置している。畦は、池状遺構SG 05・07に切られており、遺存状態は悪い。略南北方向の畦と略東西方向の畦がYの字形に交差した状態を呈する。

水口は、交差した部分にそれぞれ一ヵ所存在する。畦畔の最大幅は50cm、高さは9cmを測る。東西方向の畦の水口北側に接して土壌SK 116が存在する。溜め樹状の構造を示すものであろうか。

(6) 第4面の出土遺物

SG01出土遺物 (Fig. 32-12・13)

いずれも弥生時代の高坏である。12は終末期、13は後期である。坏部のみの破片である。12は口径 29.0 cm、現存高 3.0 cm を測る。口縁と体部の間は屈曲し、内弯する。胎土は精良で、淡茶灰色を呈する。焼成良好である。

13は脚部を欠損している。鋤型の口縁部である。丸味を帯びた体部である。内面はヨコ方向のヘラミガキが施され、頭部はタテ方向のヘラナデ調整を施している。内外面丹塗りである。口径 24.3 cm、現存高 6.8 cm を測る。胎土は精良で、焼成良好である。弥生時代後期の土器である。

SG01出土木製品 (Fig. 35-40~43)

池SG01からは、木杭 3 本、その他加工木 2 本、自然木 11 本が出土している。針葉樹を 2 種含む。40~42 は木杭である。40 は、頭部を欠損する。杭の先端部は長さ 28.5 cm に亘って、4 面に削

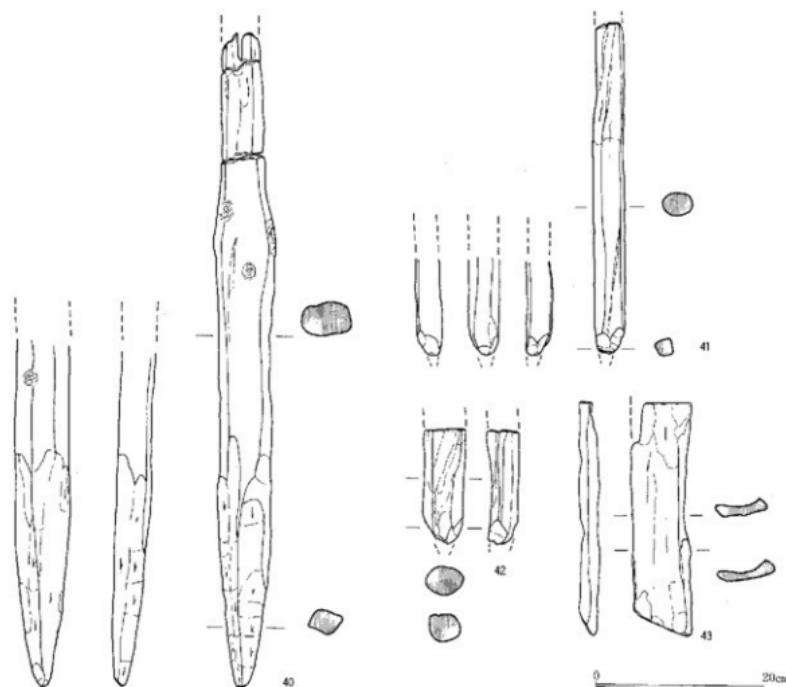


Fig. 35 II区池SG01出土木製品実測図 (縮尺1/6)

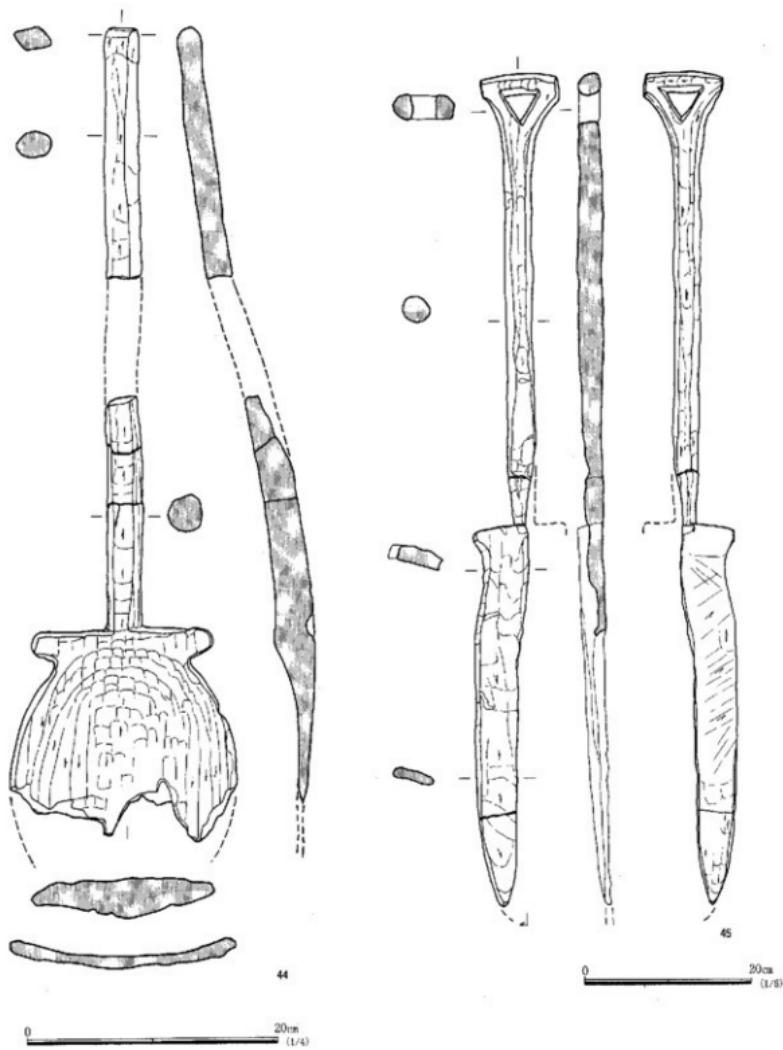


Fig. 36 II区池SG 02出土木製品実測図① (縮尺1/4・1/6)

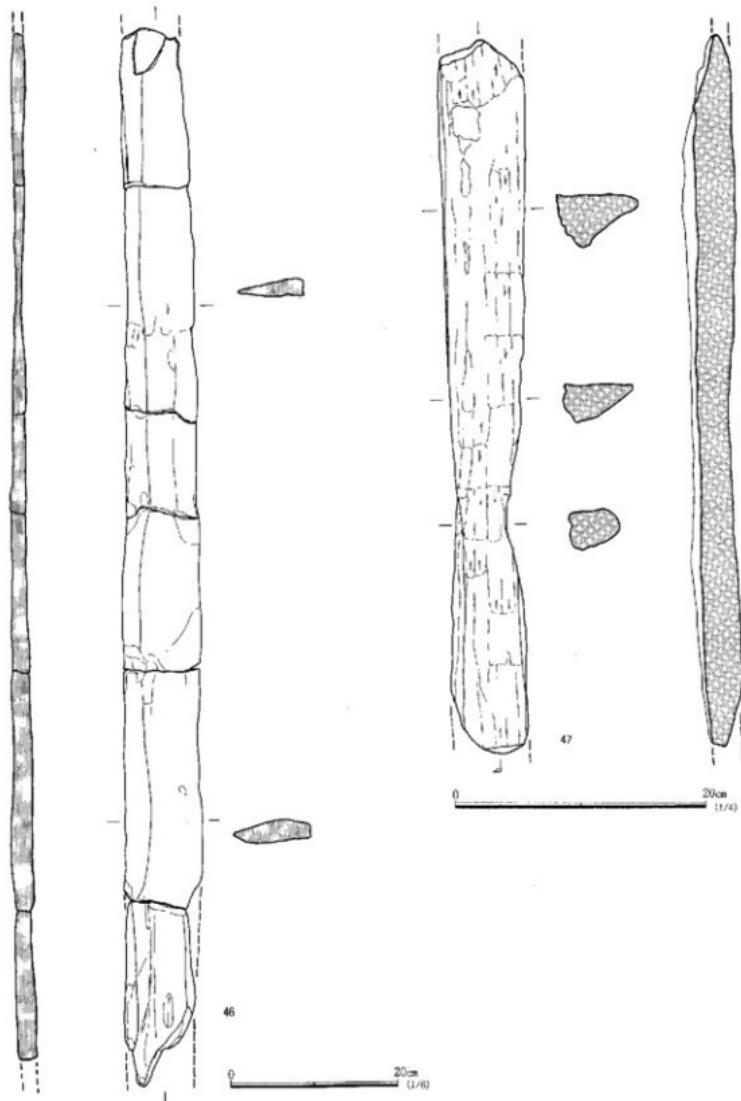


Fig. 37 II区池SG02出土木製品実測図② (縮尺1/4・1/6)

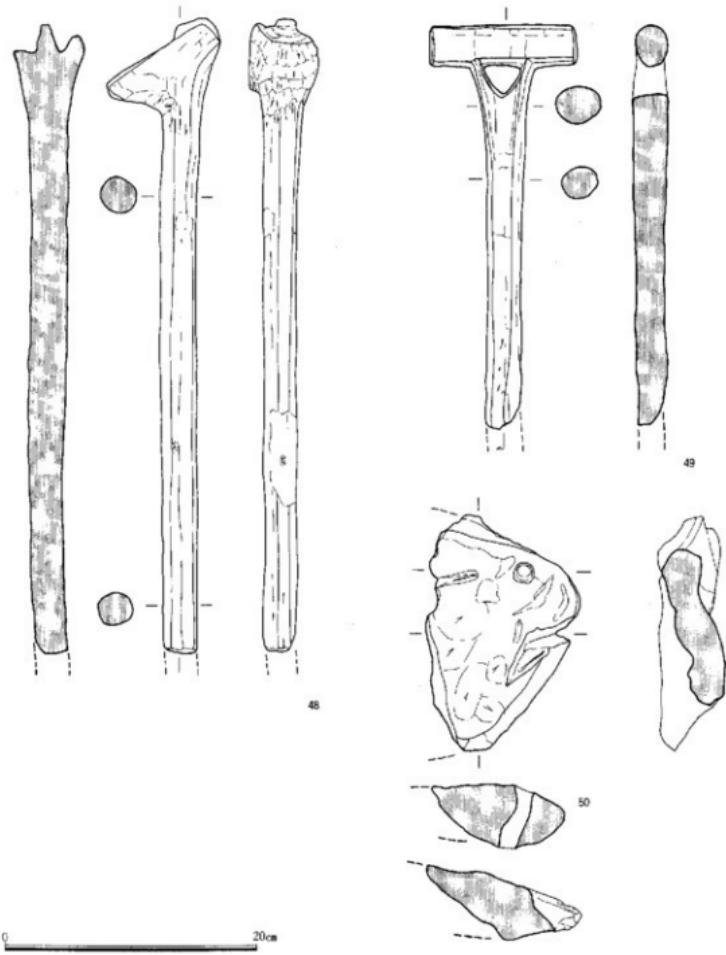


Fig. 38 II区池SG 02出土木製品実測図③ (縮尺1/4)

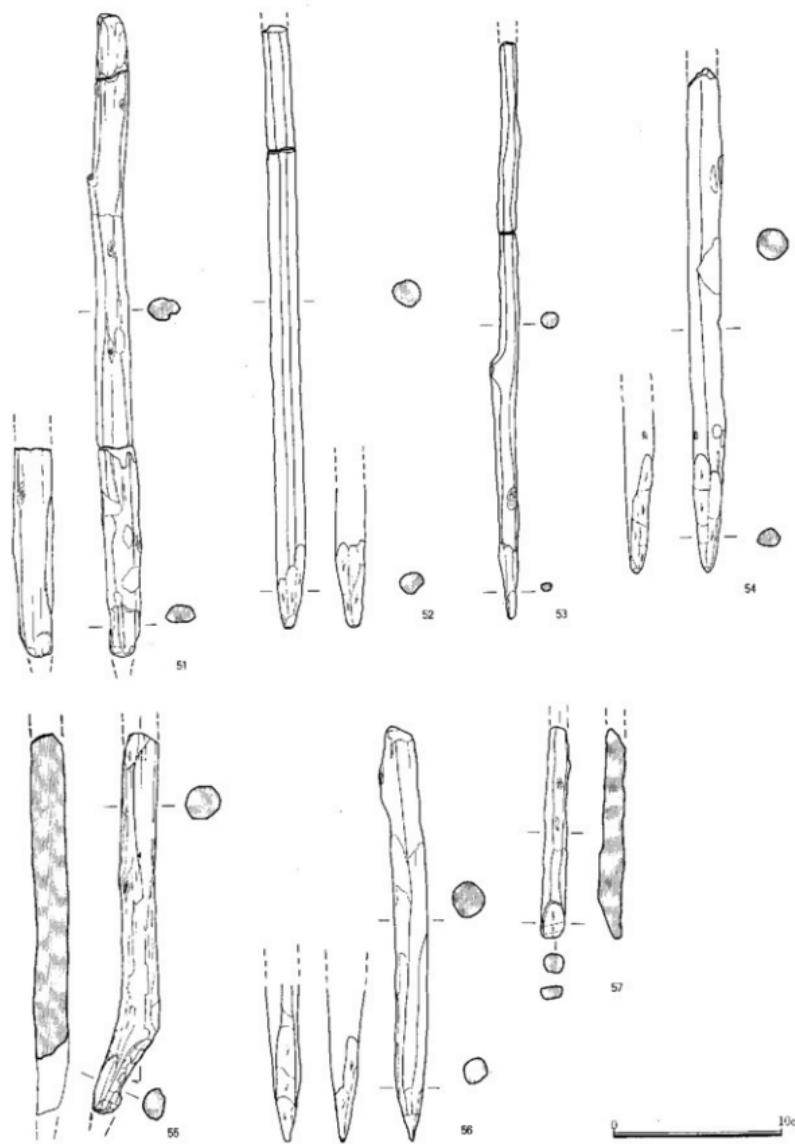


Fig. 39 II区池SG 02出土木製品実測図④ (縮尺1/3)

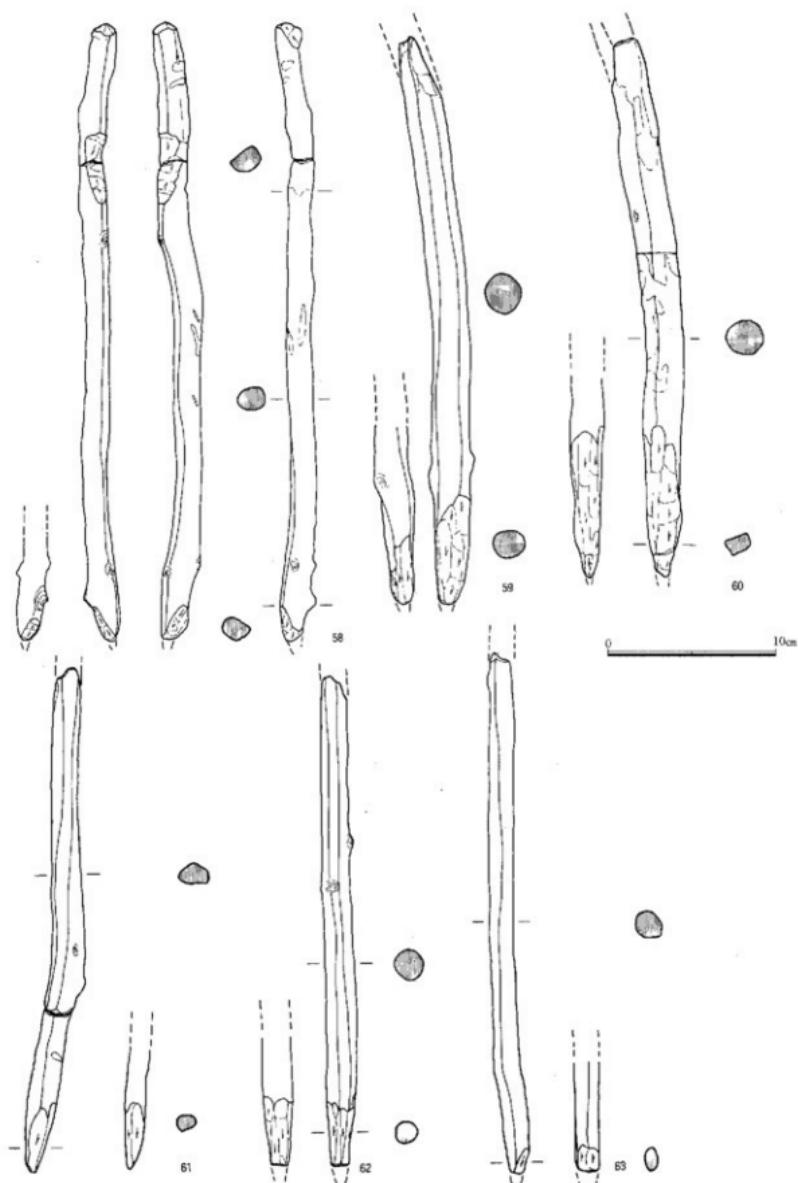


Fig. 40 II区池SG 02出土木製品実測図⑤ (縮尺1/3)

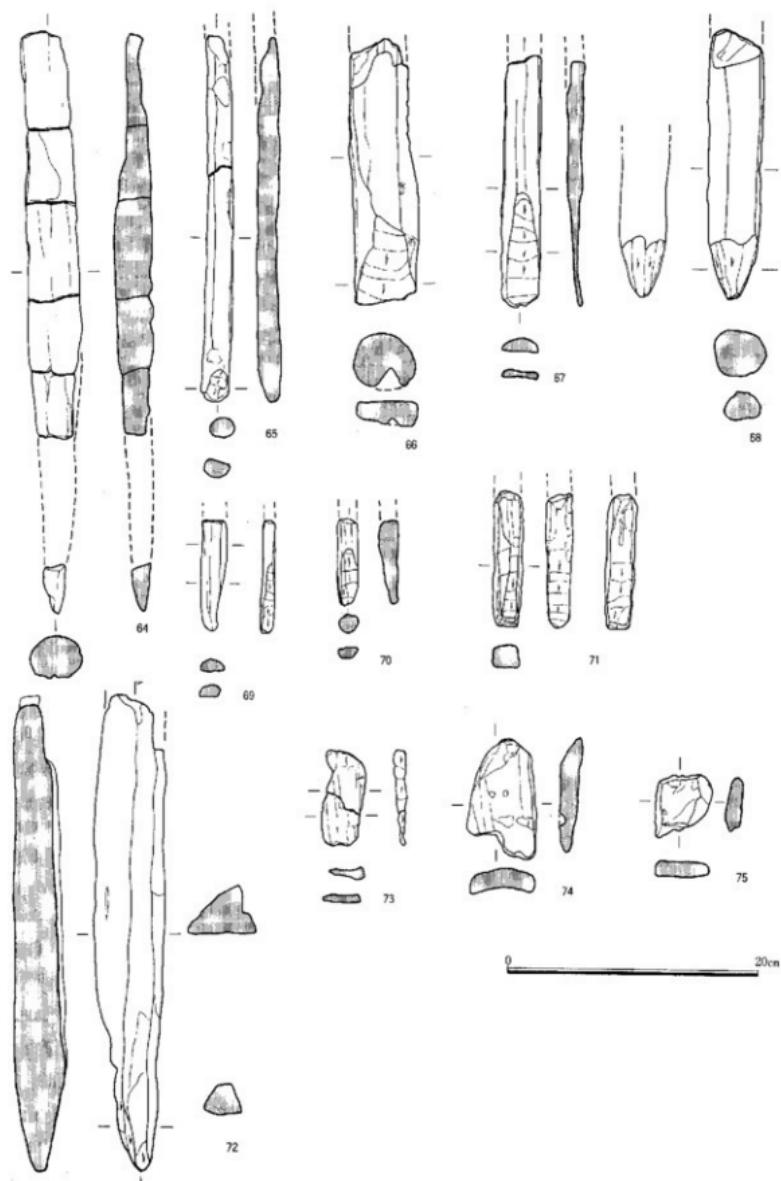
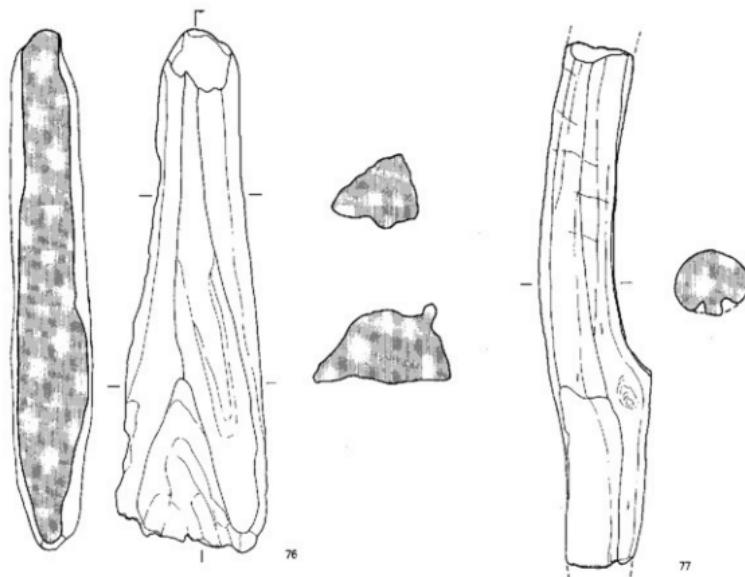
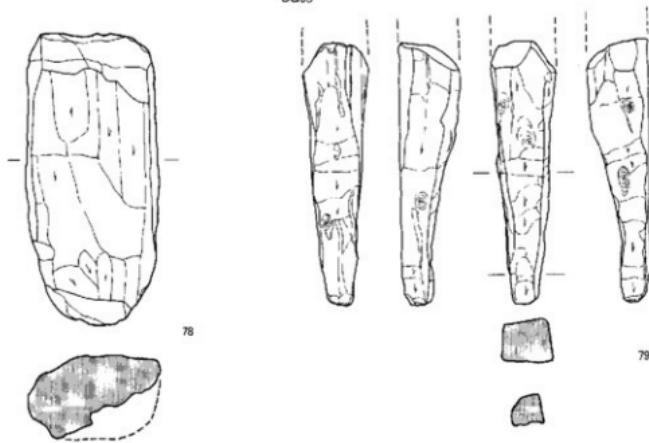


Fig. 41 II区池SG 02出土木製品実測図⑥ (縮尺1/4)

SG02



SQ03



0 20cm

Fig. 42 II区池SG02・03出土木製品実測図 (縮尺1/4)

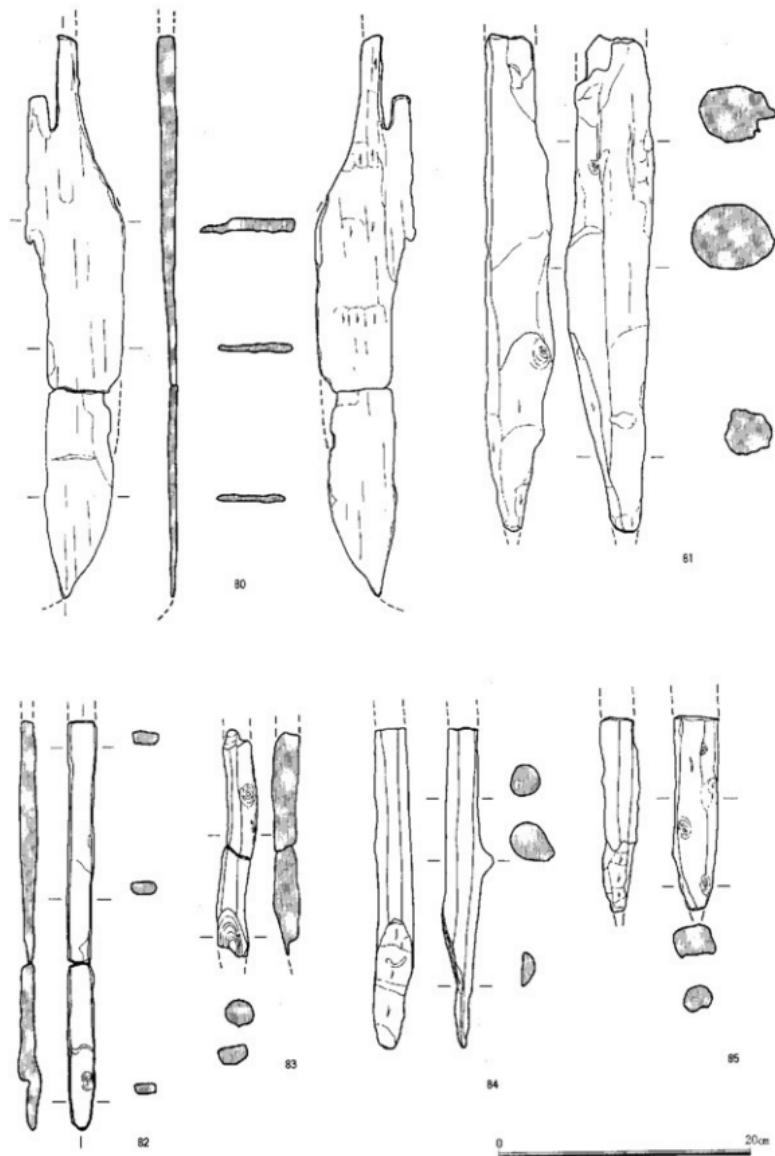


Fig. 43 II区池SG04出土木製品実測図 (縮尺1/4)

り出し、先端を尖らせている。現存長78.4cm、幅6.0~4.5cm、厚さ4.0cmである。41は現存長39.7cm、幅3.7~2.0cm、厚さ2.7cmを測る。頭部先端部を欠いている。先端部の削り出しが長さ2.8cmを測り、他に比べて短い。4面を削り出し、尖らせている。42は先端部だけの資料である。2面を削り出している。幅4.6cm、厚さ3.5cmである。

43は、板状の製品である。用途は不明である。やや弓なりの断面形を呈する。現存長27.8cm、幅6.9cm、厚さ1.6cmを測る。先端部は一方向に斜めに削り出している。

SGO2出土遺物 (Fig. 32-14~22)

14~17は縄文土器である。14は口縁端部に刻目を施している。内外面共にヨコ方向の条痕を施している。15・16は外面にタテ方向の条痕、内面ナデ調整を施している。17は、内外面共にヨコ・ナナメ方向に条痕が施されている。

18~22は单頭壺の被片である。18・19は壺の口縁部である。いずれも内面に指頭圧痕が残されている。18は、口径15.0cm、現存高4.7cm、19は、口径15.0cm、現存高4.7cmを測る。胎土は精良で茶褐色である。焼成良好である。

20は壺の底部片である。平底で、体部は外反して立ち上がる。外面はハラミガキ調整である。底径5.0cm、現存高4.6cmを測る。胎土は2~3mmの砂粒を含み、茶灰色である。

21・22は壺又は、高坏の口縁部片である。21の口縁端部は少し厚みをもつ。大きく外反する口縁部である。

SGO2出土木製品 (Fig. 36-44~78)

池SGO2は弥生時代後期の池状遺構で、木製品、自然木を数多く出土した。自然木の数は、全部で275本である。その内、加工を加えているものは79本である。内訳は木杭41本、木製品と考えられるもの38本である。杭は継割した杭が4本みられる。

44・45は鋤である。44は長柄の部分で、一部を欠損している。把手がない。先端部はスコップ状であるが、スプーン状に丸みがあり、且つ、足置きを作り出している。復原長19.8cm、柄の幅2.7cm、柄の厚さ3.0cm、先端部の現存長は16.5cm、幅は17.5cm、厚さは1.2cmを測る。45は、柄の部分は完形であるが、身の部分は継半分を欠損している。身は、鋤・鎌状に細長く作られており、足置きの作り出しが小さい。現存長98.8cm、柄の長さは35.8cm、柄の幅は2.0cm、身の長さは30.4cm、身の幅は5.0cm、身の厚さ1.0cmである。全体の加工は丁寧である。

46は、建築材である。現存長約126cm、幅は9.3cm、厚さは2.0~1.2cmを測る。厚さは一定ではない。一方の端部を尖らせ、薄くしている。側面の面取り加工の他、全体に削り加工を行っている。両端部を欠損している。

47は建築材で、柱状の太さである。現存長は56.6cm、幅6.8cm、厚さ4.4cmを測る。断面形は三角形を呈している。両端を欠損している。一部が乾燥のため変形している。

48・49は木製鋤の柄である。48は柄の頭部を欠く。現存長49.8cm、幅2.9cm、厚さ2.7cmを測る。組み合わせ式の鋤柄と考えられる。鋤身の受け部となる部分には、高さ4.6cmを測る突起と、2条の溝を彫り込んでいる。49はT字型の把手の先端部に、三角形の透かしがある。現存長32.1cm、幅3.8cm、厚さ3.0cmを測る。全体に細かなケズリ調整で形を作り出している。

50は、魚の頭部状に形作っているものである。現存長18.5cm、幅11.8cm、厚さ4.8cmを測る。魚の目、口元をリアルに彫りこんでいる。使用目的の詳細は不明だが、祭祀的な用い方をしたのであ

Tab.2 II区4面池SG01~04出土木製品一覧表

括図No	出土地点	種別	製品名	点数	備考
35-40~42	SG01	加工木	杭	3	
35-43			板状木製品	1	
		自然木		11	
36-44	SG02	加工木	鉤	1	
36-45			鑷	1	
38-48・49			柄	2	
38-50			魚頭部	1	
37-46・47			建築材	2	
37-51~41-72			杭	41	
42-76・77			その他	31	
		自然木		275	
42-79	SG03	加工木	杭	1	
		自然木		2	
43-80	SG04	加工木	平鉤	1	
43-81~85			杭	6	
			板状木製品	1	
		自然木		4	

ろう。収穫を祈願したことか。

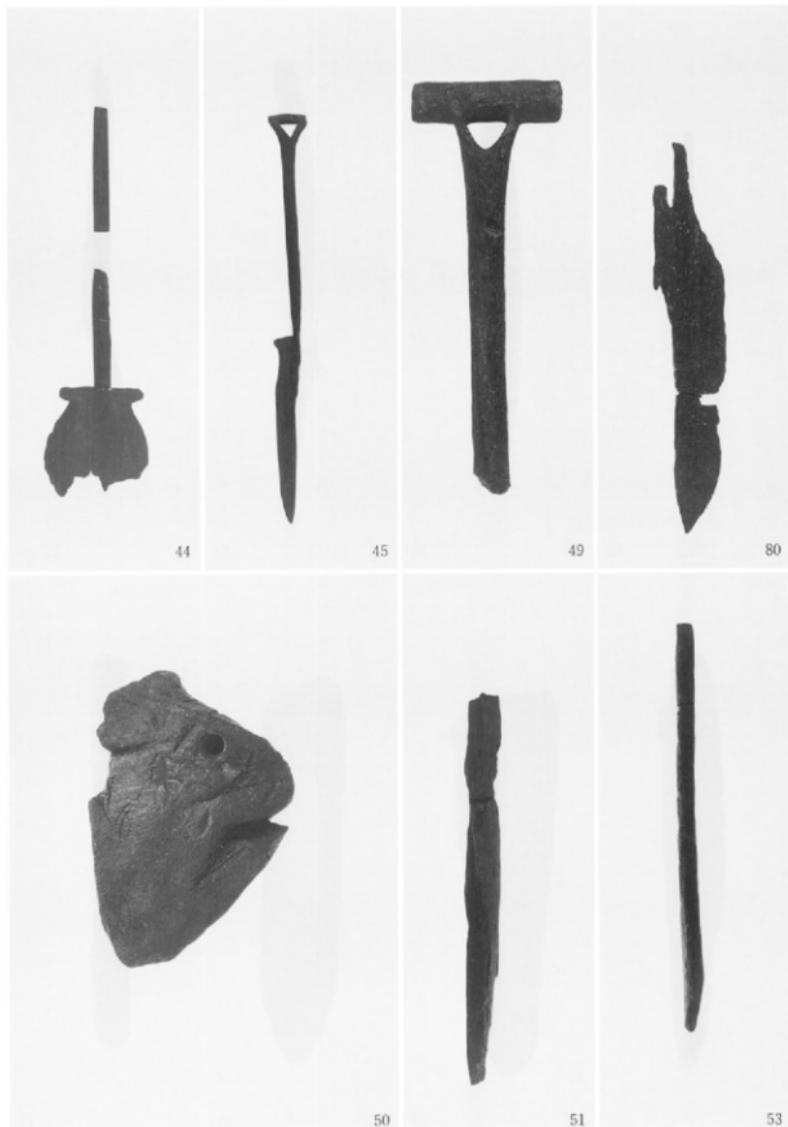
51~72は木杭である。いずれも頭部を欠損している。先端部は鋭利に削りだしている。ほとんどの杭が、自然木をそのまま使用している。枝を打ち払ったままの状態で、その他の加工を施していない。

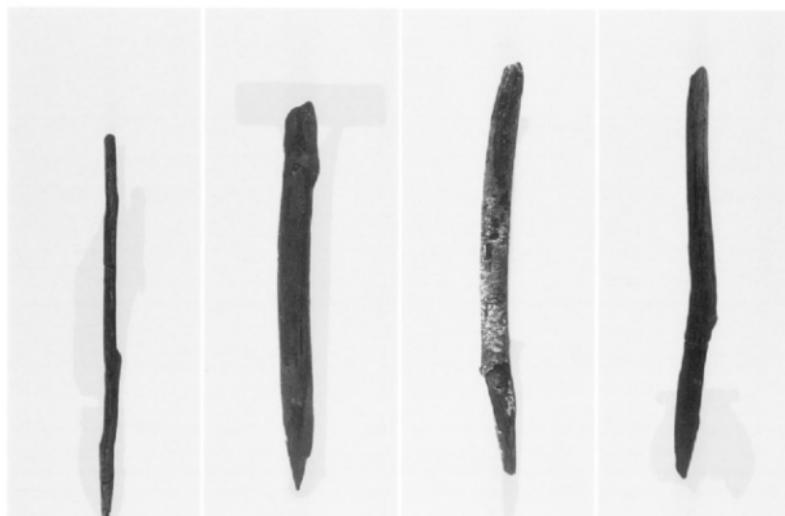
杭の先端部は、1面のみを削っているもの、3面を削っているもの、4面を削っているものがある。先端部が、1面のみを削っているグループには、55・57・58・65・66・67・69・70が、3面を削っているグループには、54・61・63・72が、4面を削っているグループには、52・56・58・59・60・62・71がある。76は途中が欠損しており、復原長41cmである。芯持ち材を利用している。

76は断面形を略三角形状に形成している。現存長は41.0cm、幅10.9cm、厚さ5.8cm。77は両端を欠損している。77は自然木を利用した木杭と考えられる。現存長40.7cm、幅5.7cm、厚さ5.2cmを測る。

71は先端を尖らせるのではなく、4面を削りだしており、先端部の断面形は方形を呈する。現存長約11cm、幅2.0~5.0cm、厚さ1.6~4.2cmである。

73~75は板状製品である。用途は不明である。遺存状態が悪いが、両面をきれいに加工し、板状にしている。73は側面を削り、面取り成形している。74の断面形はやや弓なりとなる。75は先端部を削り出している。73の現存長は7.5cm、幅は3.0cm、厚さ0.9cm、74の現存長は9.2cm、



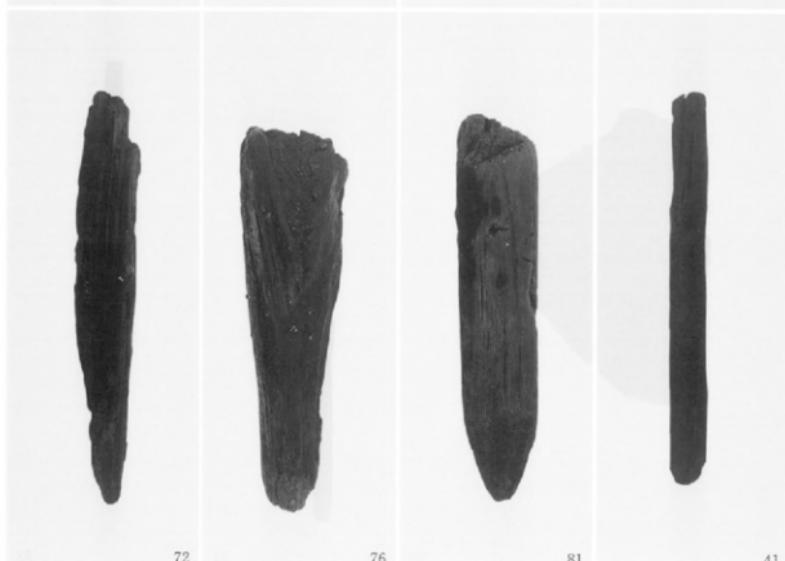


53

56

59

60



72

76

81

41

池SG01出土木製品②

※数字は実測図の番号に一致する

幅は5.2cm、厚さ1.2cm、75の現存長は4.3cm、幅4.5cm、厚さ1.2cmを測る。

78は、表面全体を削り調整し、亀の甲状に成形している。用途不明である。縦半分を欠損している。現存長22.9cm、幅10.4cm、厚さ5.6cmを測る。

SG03出土遺物 (Fig.42-79)

木製品の出土は少なく、自然木を含めて3点である。79は杭である。頭部は欠損している。先端部を4面から鋭利に削りだしており、断面形は方形を呈している。現存長は20.7cm、幅4.1cm、厚さ3.3cmを測る。

SG04出土遺物 (Fig.33-23~26)

23~25は弥生時代後期の土器である。23は二重口縁壺である。口縁部は内湾する。屈折部に1条の突帯を持ち、頸部の外面にも1条の突帯がある。体部は球体を呈する。いずれの突帯の端部にも刻み目を持つ。口径21.4cm、現存高17.4cmを測る。

24は壺の胴部片である。外面はナデ調整、内面はタテ方向のヘラナデ調整を施している。復原径は8.2cmを測る。胎土に1~3mmの砂粒を含み、焼成良好である。茶褐色で、煤が付着している。25は壺の底部片で、平底を呈する。底径9.7cm、現存高10.0cmを測る。外面は灰色を、内面は黒褐色を呈する。

26は短頸の壺である。胴部片である。内面はユビナデ調整で、指頭圧痕が残る。頸部は緩く屈曲し、体部は球体を呈している。

SG04出土木製品 (Fig.43-80~84)

木製品の出土が少なく、自然木4本、加工品8点である。加工品の内、平鉋1点、杭6本、板状木

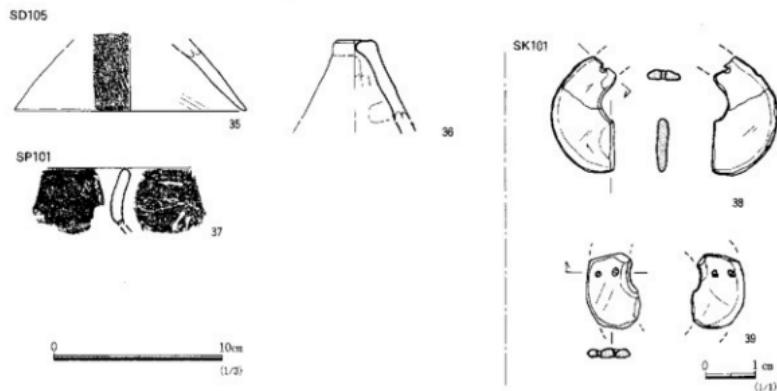


Fig. 44 II区溝SD105、SP101、土塼SK101出土遺物実測図 (縮尺1/3・1/1)

製品1点である。

80は平鉗である。上部の着柄部と半分を欠損している。現存長は44.4cm、幅7.8cm、厚さ1.4cmを測る。遺存状態があまり良くないが、全体形の復原は可能である。

81～85は杭である。81は先端部を3面削りだし、尖らせている。現存長は39.2cm、幅は6.2cm、厚さは5.0cmを測る。83・84は、一方から1面のみを、大きく鋭利に削りだしている。83の現存長は18.1cm、幅は2.2cm、厚さ2.0cmを測る。84の現存長は25.2cm、幅3.3cm、厚さ2.3cmを測る。85は、二方向から2面を削りだしている。現存長は15.2cm、幅3.4cm、厚さ2.3cmを測る。

SG05出土遺物 (Fig. 34-27～32)

27・28・29・30・32は、弥生時代終末期の土器である。27は甌の口縁部片である。27の口縁部は、頸部からやや外反気味に直線的に立ち上がる。口径18.1cmを測る。外面はタテ方向にハケ目調整を施している。28は底部片で、丸底である。外面は、タテ方向のハケ目調整の後、ナデを施す。

30・31は甌胴部片である。31は外面に突帯を1条有する。内面は不整方向のハケ目調整を施している。胎土に、2～3mmの砂粒を含み、粗い。茶褐色を呈する。30は甌の口縁部である。くの字形の口縁である。内面はヨコ方向、外面はタテ方向のハケ目調整を施している。32は高杯の坏部である。体部と口縁部の境は屈曲し、大きく外反する口縁部である。

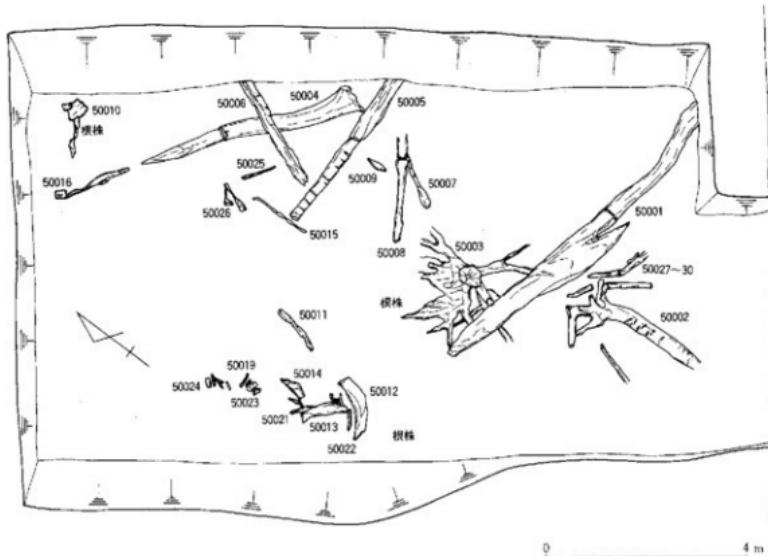


Fig. 45 II区第5面縄文時代埋没林検出状況実測図 (縮尺1/100)

SG07出土遺物 (Fig.34-33・34)

33・34は弥生時代終末期の土器である。33は壺の胴部片である。内面はヨコ方向、外面はタテ方向のハケ目調整を施している。内面は暗茶灰色を呈する。34は高壺の壊部である。口径30.0cm、現存高5.1cmを測る。底部は小さく丸みをもち、口縁部は底部との境から大きく外反する。茶褐色で、外面に煤が付着している。

SP101出土遺物 (Fig.44-37)

37は弥生土器の壺である。立ち上がりの低い口縁部片で、ゆるく外反している。外面はタテ方向のハケ目調整を施している。内面はナデ調整である。胎土には、細砂を含み、焼成良好である。

SD105出土遺物 (Fig.44-35・36)

35・36は古墳時代土師器の高壺である。いずれも脚部の破片である。35の脚体部は直線的に広がる。口縁部は細くなる。口径14.0cm、現存高4.7cmを測る。外面にはタテ方向にハケ目調整がある。36は脚部片で、スカート状に折がる。内面はヨコ方向のヘラナデ調整を施している。35・36共に、内面は茶褐色、外面は茶灰色である。

SK101出土遺物 (Fig.44-38・39)

38・39は石製品で、抉状耳飾りである。共に蛇文岩製である。内外面ともに丁寧なミガキを施している。38・39共に本来は同一個体と考えられる。

38は半分を欠いている。幅2.1cm、厚さ0.3cmを測る。重さは6gである。径2mmの補修孔が、一ヵ所ある。39は破片である。再利用されている。幅2.0cm、厚さ0.3cmを測る。再利用の穿孔と考えられる小孔が2ヵ所ある。穿孔の径は3mmと2mmである。重さは3gである。淡緑灰色を呈している。

(7) 第5面の遺構

第5面は、池SG01の底面において、アカガシの倒木が露出していたことや、池状遺構SG02の底においても、長大な倒木を検出したことなどから、4面下層の発掘調査を実行した。

発掘調査に先立って、池SG01の底面に露出していた倒木に沿ってトレーニングを設定した。その結果、4面より深さ約1.8mの地点より、根株、倒木等を発見したため、トレーニングを拡張し、発掘調査を実施することにした。

縄文時代の埋没林検出面標高は9.58mで、地表からの深さは約4.8mである。調査面積は126.4m²である。倒木、根株を合わせて30本を発見した。そのうち3本の倒木には、石斧による切り込みがみられる。

埋没林の樹種はコナラ属アカガシ亜属をはじめ、イヌビワ、ムクロジ、エゴノキ属、エノキ属、マチバシイ属、その他広葉樹を検出している。

(8) 第5面の出土遺物

倒木50001 (Fig.45・47)

南東の境界地にある。東方向から西方向に倒れた状態で検出した。樹種はコナラ属アカガシ亜族で、加工痕はみられない。全長7.0m、幹の最大径80cmを測る。幹の東側中間部分で二又に枝分かれしている。西側端の根本には巨大な根株50003が存在することから、本来はこの根株と一本の樹木を成していたものと考えられる。

倒木50002 (Fig.45・47・48)

北から南方向に押し倒された状態で検出し、幹の上部は南側の境界地に埋もれている。根株の部分も残っていた。現存長は258cm、幹の径は32cmを測る。樹種はイヌビワである。倒れている幹の上面には、石斧による加工痕が残されている。加工痕は、全部で12箇所認められた。加工痕の長さは9.8~17.0cm、幅3.0~6.0cmで、いずれも中央部が深く彫られ、深さは2.8~6.0cmを測る。

倒木50003 (Fig.45・47)

根株である。根元で折れている。倒木50001の西北側に位置し、50001の幹下まで、根が張っている。位置関係から、50001は、根株50003の倒れた幹と考えられる。現存高約50cm、幹の直径43cmを測る。根は直径294cmの範囲まで広がる。樹種は、アカガシ亜属である。

倒木50004 (Fig.45・47・49)

東から西方向に倒れている。東側には根株が残っている。現存長は約640cm、幹の最大径は約42cmを測る。根元から約270cmのところに、石斧による加工痕が認められる。切断加工の跡で、切り離しが完了していない。樹種はモチノキである。

倒木50005 (Fig.45・47)

東から西に向けて倒れている。調査区の東側境界地にかかる。現存長は355cm、幹の最大径は40.0cmを測る。幹の表面には、幹に対して横断する形狀に加工痕の傷が無数に入る。自然にみられる傷であるのか否か、類例を調査中である。樹種はアカガシである。

倒木50006 (Fig.45・47)

北から南に向けて倒れている。現存長は246cm、幹の最大径は35cmである。樹種はコナラ属アカガシ亜属である。

倒木50008 (Fig.45・47)

同じく東から西に向いた倒木で、幹の下半は埋もれている。50004と同様に、石斧による加工痕がみられる。幹の先端から約1.7mのところに、切断痕とみられる加工痕がある。倒木の現存長は30.0cm、幹の直径は20cmを測る。樹種はムクロジである。

根株50010 (Fig.45)

上面が削られた根株の部分である。幹の最大径は45cmを測る。数本の枝根が四方に伸びている。

根50011 (Fig.45)

枝根の部分である。現存長106cm、根の径は15~28cmを測る。

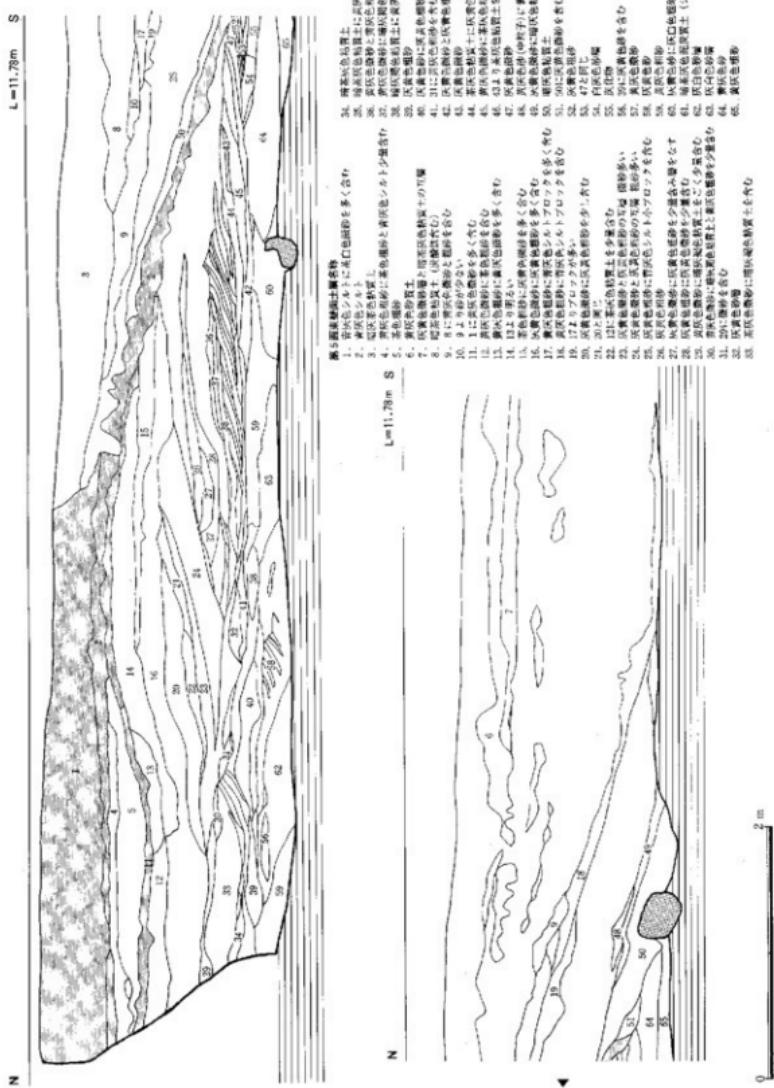
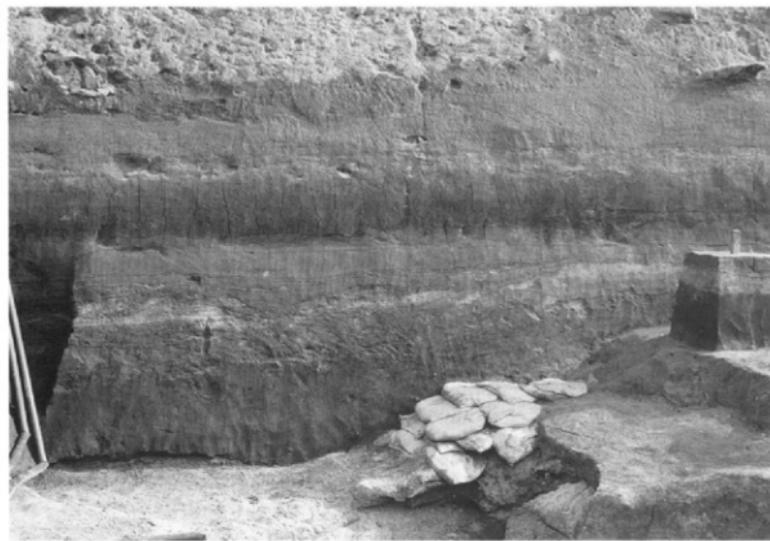


Fig. 46 II区第5面東壁面土層実測図(縮尺1/40)



第5面 東壁面土層状態（東から）



第4・5面 南壁面土層状態（北から）



第5面 埋没林の状態（北から）



第5面 埋没林の状態（南から）

倒木500001-500003 (東から)



根株500003 (西から)



倒木500004-6 (北東から)



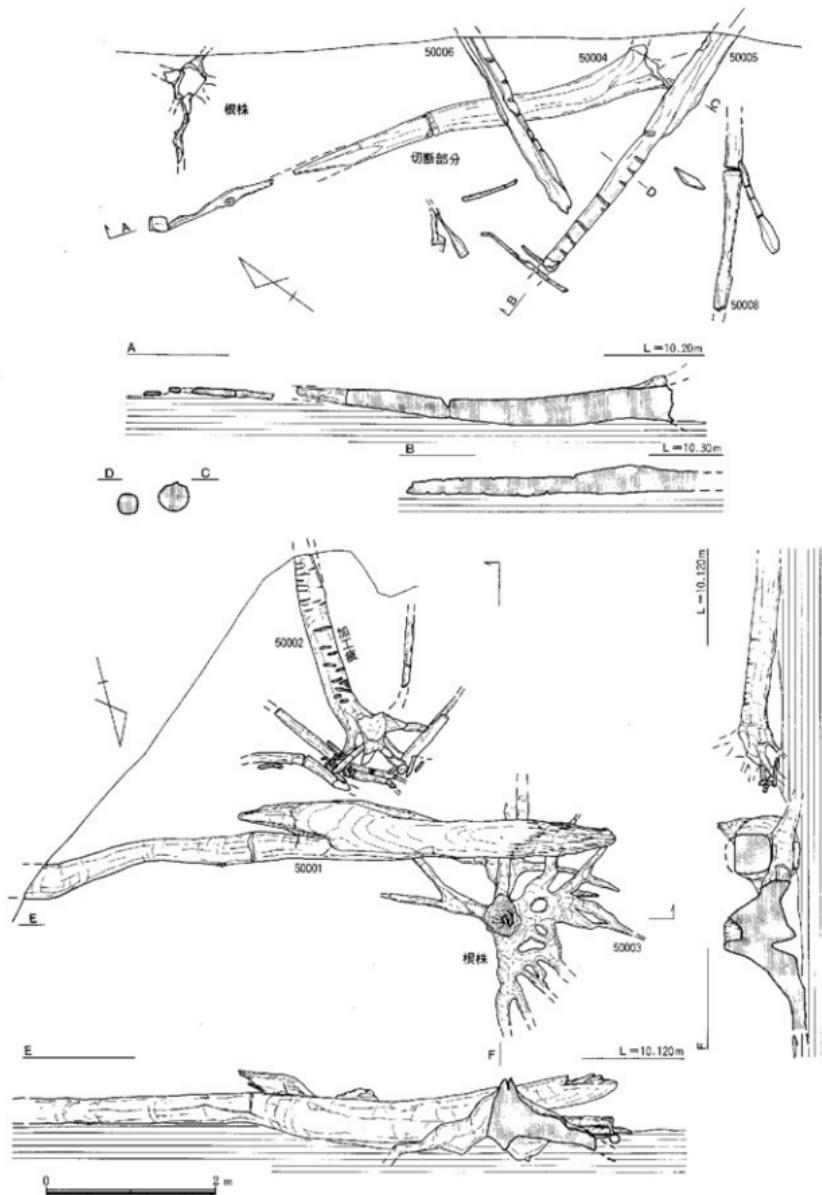


Fig. 47 II区第5面根株・倒木の出土状態実測図（縮尺1/60）

枝根株50012～50014・50019～50024 (Fig.45)

調査区の南西側に集中して存在する。株を失っており、根の部分のみ遺存していた。樹種はムクロジとアカガシ亜属である。現存長は20～120cm、根の径は5～25cmを測る。

枝50025 (Fig.45)

倒木50004の西側に位置し、東西方向に横たわる。枝の部分と思われる。現存長は72cm、幹的最大径は4.5cmを測る。樹種はアカガシ亜属である。

枝50026 (Fig.45)

同じく倒木50004の西側に位置し、南北方向に倒れている。樹種はカエデ属である。現存長は70cm、幹的最大径3.5cmを測る。

枝根50027～50030 (Fig.45)

倒木50002の根元周辺に点在する。現存長は73～86cm、直径は5～12cmを測る。樹種は50029がチドリノキで、50027・50028・50030はムクロジである。

縄文土器鉢 (Fig.50-89～91) 89～91は、縄文土器の鉢である。いずれも小片であるが、内外面共に調整が認められる。精製土器である。89は外面にヨコ方向の条痕、内面にも同様の条痕を施している。胎土は2～3mmの砂粒を含み、茶灰色を呈する。焼成良好である。90は口縁部片である。内外面共に、ヨコ方向に条痕を施している。89よりも細かな条痕である。胎土は2～3mmの砂粒を含み、灰褐色を呈する。焼成良好である。

91は丸底の底部片である。外面はナメ方向の粗目の細かい条痕を、内面は細かい条痕を施している。胎土は精良で灰褐色を呈する。焼成良好である。

石鎌 (Fig.50-92) 92は黒曜石製の石鎌未製品である。小さな剥片を利用して、成形のため片面のみ加工調整を行っている。長さ1.8cm、幅1.4cm、厚さ0.5cmを測る。

(9) 遺構面出土遺物

100・101は3面出土、102～105は、遺構4面出土である。

中国青磁皿 (Fig.51-108) 上げ底である。素地は淡灰色で精緻である。オリーブ色を帯びた釉を内外面に施している。底部は露胎である。焼成良好である。底径8.6cm、現存高1.3cmを測る。

国産陶器皿 (Fig.51-107) 高台は低く、直立する。体部は大きく外に広がり、立ち上がる。内底は、環状に釉掻取りを行っている。内面に掻勻の圓線が2条施されている。高台部分から外底部は露胎である。唐津焼である。底径4.4cm、現存高1.8cmを測る。

弥生土器高环 (Fig.51-102) 口縁部片である。口縁端部は外に少しつまみだし、外に大きく反って体部につながる。現存高2.3cmの小片である。

土師器の皿 (Fig.51-101) 口縁部は欠損している。底径は10.6cm、現存高は1.0cmを測る。底部はヘラ切りである。胎土は精良で、淡茶色を呈する。焼成良好である。

弥生土器の甕 (Fig.51-103) 102は壺の底部である。平底で、体部は直線的に立ち上がる。底径6.0cm、現存高7.0cm、を測る。内外面共に指頭圧痕が施される。胎土は2mm前後の砂粒を多く含み、焼成良好である。内面は灰茶色、外面は茶灰色を呈する。



倒木50002(北から)



倒木50002の加工痕(拡大)

倒木50004の切断面の状態



倒木50004の切断面の状態



土師器高坏 (Fig. 51-104) 104は土師器高坏の脚部である。脚部の内面にわずかだが、しづり痕がみられる。胎土精良で、灰茶色を呈する。焼成良好である。

石鎌 (Fig. 51-105) 105は、黒曜石製の石鎌である。106は、包含層出土、107は4面遺構面出土である。共に先端部を欠き、凹基無茎鎌である。106は現存長0.9cm、幅1.0cm、厚さ0.2cmである。107は現存長2.1cm、幅2.2cm、厚さ0.3cmを測る。106は、かえりの部分が深い。

(10) 包含層出土遺物

土師器の脚付き鉢 (Fig. 51-94) 94の復原底径は6.6cm、現存高は1.8cmである。底部の高台は丸味をもち、高い脚部である。

中国製白磁碗 (Fig. 51-95) 95の高台は、細く直線的に立ち上がる。底径は5cm、現存高は3cmを測る。素地は淡灰色で精緻である。オリーブ色をおびた釉が施されている。外底部は露胎である。焼成良好である。太宰府編年のV期である。

50002

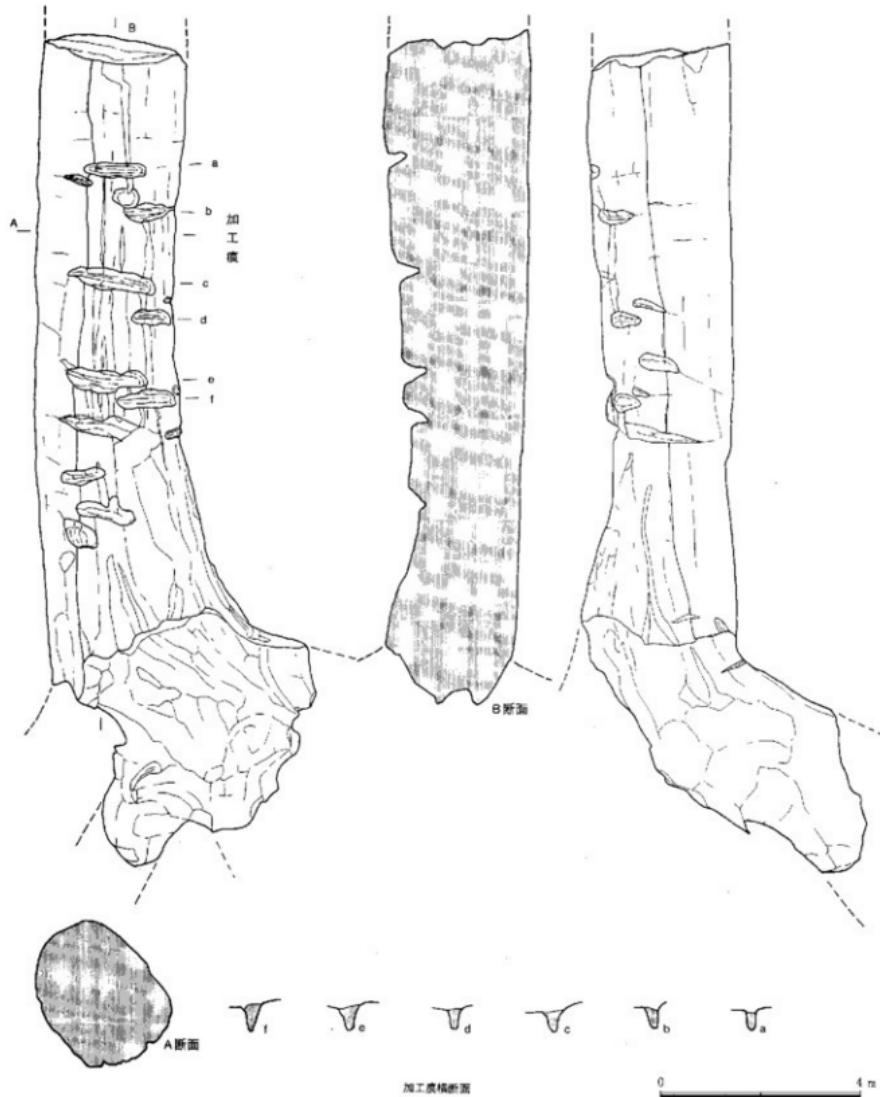


Fig. 48 II区第5面倒木50002类测图 (縮尺1/10)

50004

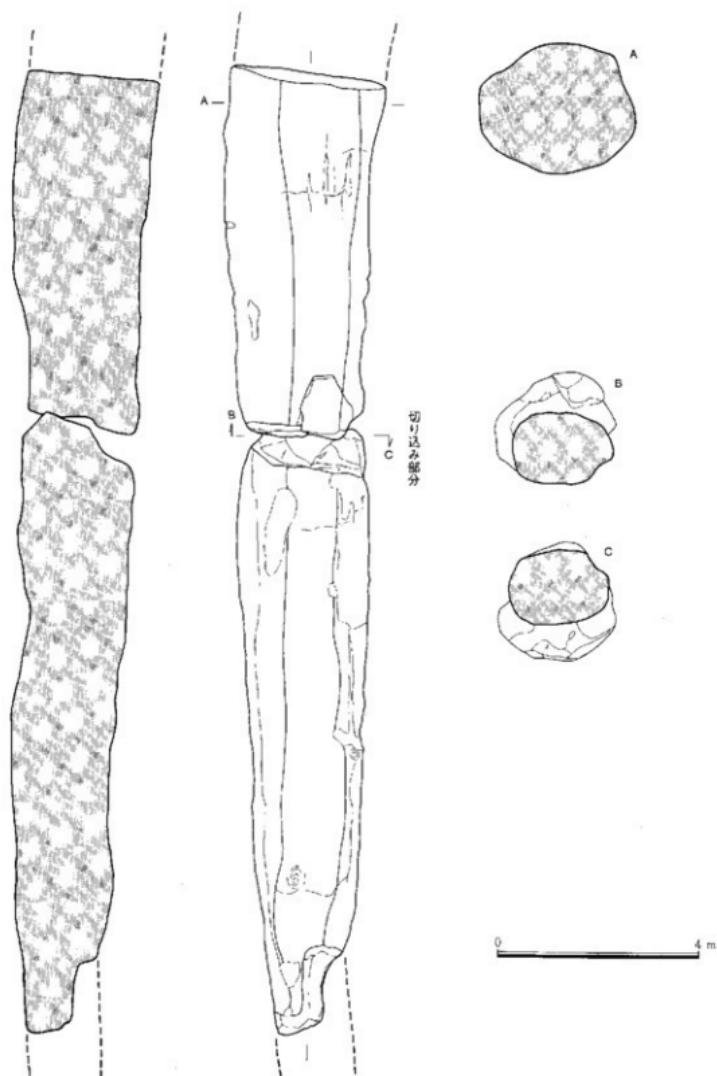


Fig. 49 II区第5面倒木50004実測図 (縮尺1/10)

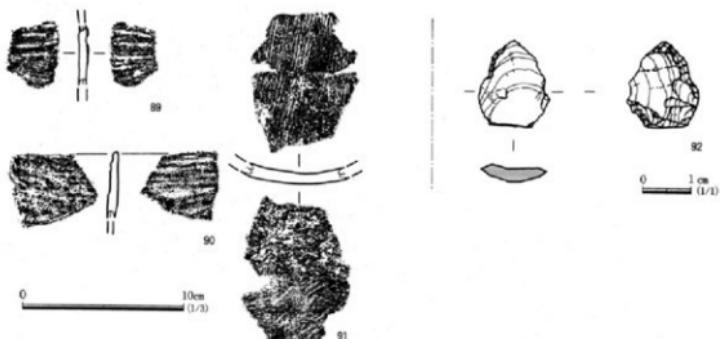
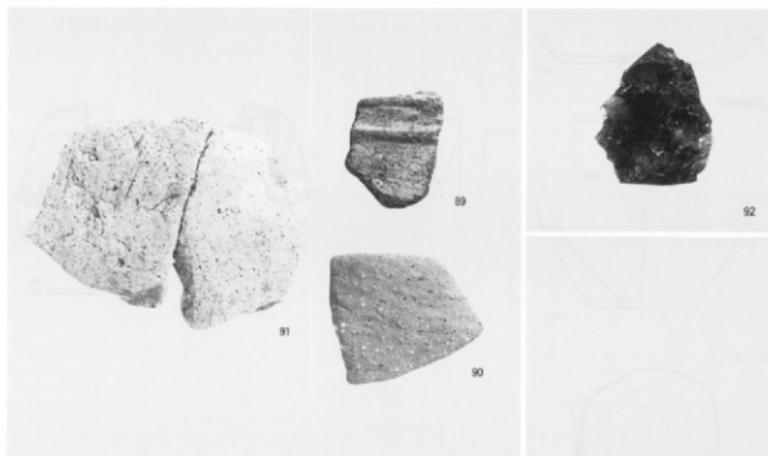


Fig. 50 II区第5面出土遺物実測図（縮尺1/3・1/1）



第5面 埋没林周辺出土遺物

*数字は実測図の番号に一致

染付皿 (Fig. 51-96) 96は国産伊万里の染付である。凹型高台を呈する。内面と体部外面に吳須で文様を描いている。見込みに花文を、内底部に菊花文を施す。外底部には記念銘を入れる。外面部見込みに圓線が二重に施されている。外底部疊付は露胎である。底径は8.6cm、現存高1.3cmを測る。

陶器の瓶 (Fig. 51-97) 外底部に窯印の二重丸の刻印がある。底部との境で一度くびれ、丸みをもって体部は立ち上がる。素地は灰茶色で精緻である。緑灰色の釉が施されている。焼成良好である。底径11cm、現存高10.2cmを測る。

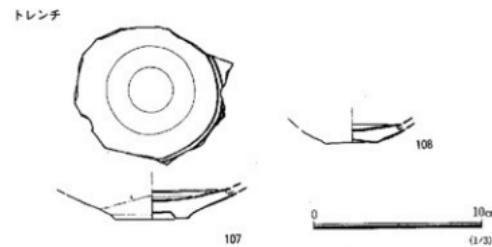
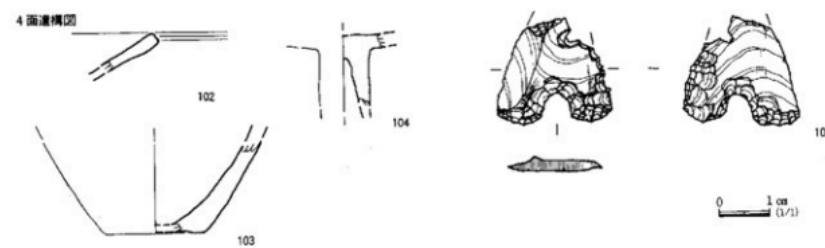
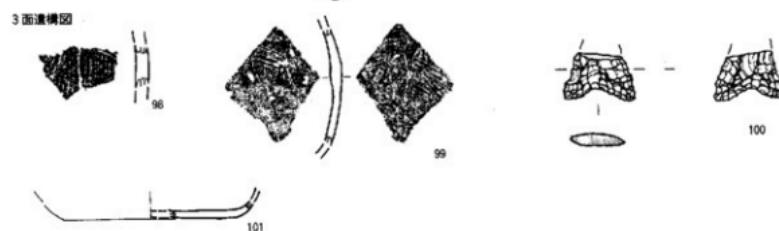
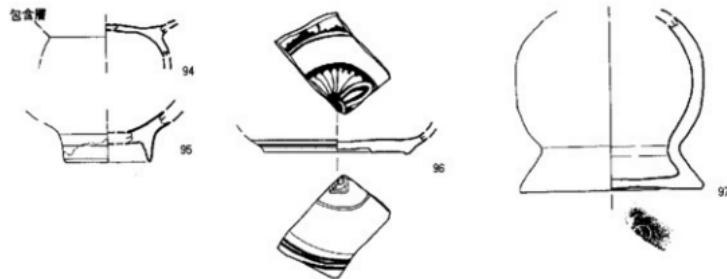
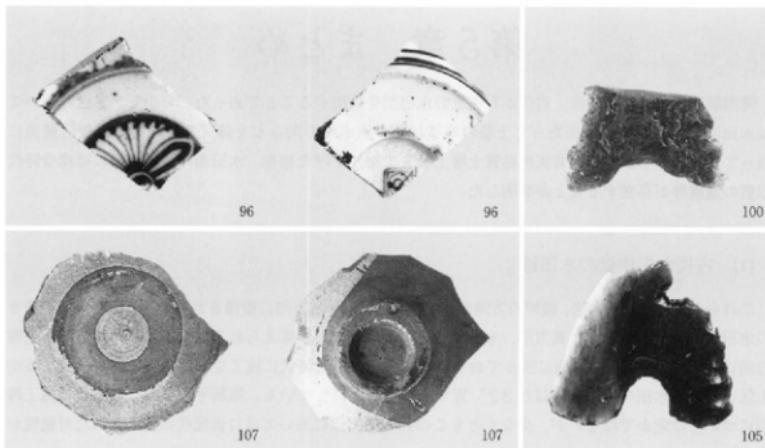


Fig. 51 II区遺構面・包含層等出土遺物実測図 (縮尺1/3・1/1)



遺構面・包含層出土遺物

※数字は実測図の番号に一致する

(11) その他の出土遺物

中国製青磁皿 (Fig. 51-98) 上げ底である。素地は淡灰色で精緻である。オリーブ色を帯びた釉を内外面に施している。底部は露胎である。焼成良好である。底径 8.6 cm、現存高 1.3 cm を測る。

国産陶器皿 (Fig. 51-107) 高台は低く、直立する。体部は大きく外に広がり、立ち上がる。内底は、環状に釉の掻取りを行っている。内面に掻釉の圓線が 2 条施されている。高台部分から外底部は露胎である。唐津焼である。底径 4.4 cm、現存高 1.8 cm を測る。

縄文土器鉢 (Fig. 51-98) 98 は鉢の胴部片である。外部はナデ調整であるが、内部はタテ方向に条痕を施す。

土師器甕 (Fig. 51-99) 胴部片である。外面に、ヨコ・ナナメ方向のハケ目調整が施される。指頭圧痕が残る。内面はヨコ・ナナメ方向のハケ目調整が施される。胎土に微砂粒を含み、灰茶色を呈する。焼成は良好である。

弥生土器高坏 (Fig. 51-102) 口縁部片である。口縁端部は外に少しつまみだし、外に大きくなつて体部につながる。現存高 2.3 cm の小片である。

弥生土器の甕 (Fig. 51-103) 102 は甕の底部である。平底で、体部は直線的に立ち上がる。底径 6.0 cm、現存高 7.0 cm を測る。内外面共に指頭圧痕が施される。胎土は 2 mm 前後の砂粒を多く含み、焼成良好である。内面は灰茶色、外面は茶灰色を呈する。

土師器の皿 (Fig. 51-101) 口縁部は欠損している。底径は 10.6 cm、現存高は 1.0 cm を測る。底部はヘラ切りである。胎土は精良で、淡茶色を呈する。焼成良好である。

土師器高坏 (Fig. 51-104) 104 は土師器高坏の脚部である。脚部の内面にわずかだが、しょぼり痕がみられる。胎土精良で、灰茶色を呈する。焼成良好である。

石鎌 (Fig. 51-105) 105 は黒曜石製の石鎌である。4 面出土である。先端部を欠き、凹基無基鎌である。現存長 2.1 cm、幅 2.2 cm、厚さ 0.3 cm を測る。

第5章 まとめ

発掘調査の当初の目的は、古代から中世の水田面を検出することであった。しかし、Ⅱ区においては水田面の調査の終了に当たって土層の堆積状態や洪水の方向などを確認するために調査区壁面に沿ってトレンチを設定し、青灰色粘質土層上層まで掘り下げた結果、水田面の更に下層には律令時代以前の遺構等が存在することが判明した。

(1) 古代から中世の水田跡

これらの水田跡は、水路、畦畔の方向が、東西または、南北方向に整備されており、第1～3面各々の水田面における区画は、長方形、もしくは方形区画であると考えられる。Ⅱ区における畦畔の主軸方向は、真北から 37° 程西に振っており、この方向は律令時代に施工された条理方向に一致するが、Ⅰ区における水田の主軸方向はN 32° Wであり若干異にしている。福岡平野における条理の施工時期については定かではないが、少なくともこの井相田周辺においては11世紀代に施工された可能性が高い。

水田一区画の面積は、Ⅰ区では水田SS02の約81m²、Ⅱ区では第3面水田跡のSS03から推測すると約182m²を測る。

水田の年代については、出土遺物から11世紀後半から13世紀までの年代が考えられる。

(2) 弥生・古墳時代の遺構

調査区外周のトレンチ調査の結果、基盤と考えられる青灰色粘質土の上面より河川の氾濫によってできた池状遺構他に、青灰色粘土を作り出した畦畔や水路、それに温め構造と考えられる土壙と柱穴等を検出した。

池状遺構は、北方向から南方向に連なっており一連の遺構であると考えられる。いずれも形状は不定形を呈し、深さには各々違いがあるが、池SG01は2.04m、池SG02は1.62mを測る。池SG02の周辺からは樹木の根株等が存在した。また、池の中からは、弥生時代後期の土器片や枕・農耕具等の木製品が出土した。

畦畔は、幅約40cmを測り、Y字状を呈した畦畔が僅かに遺存するだけで、水田区画は不明であるが、池状遺構に削平を受けていることから弥生時代の所産と考えられる。

古墳時代の遺構は、水路と考えられる溝だけであるが、北壁面の土層を観察する限り、この溝は青灰色粘土層より上層から埋り込まれており、同じレベルにおいても水田耕作土が存在することが判明した。

(3) 繩文時代の埋没林

池SG01は、池SG02と同様に弥生時代後期初頭の河川氾濫によってできた池であるが、この池の基底をなす粗砂層中より根株或いは、倒木の一部を検出したため、池SG01を壊して長さ15m、幅9.5m深さ2mの拡張区を設定した。この結果、氾濫によると考えられる流木の他、根株や倒木

が存在する事が判明した。

埋没林は、根株、倒木が折り重なっており、樹木が風や洪水によって倒され、或いは流された状況を示すものである。

倒木の最大のものは、直径が約80cm、その他は40～50cmである。倒木の中には、これらを材木として利用するために刻みつけられた斧等の工具痕をもつものがあるので、これらの流木等が柱材等に利用されていたことが明らかになると共に近辺に集落の存在を伺い知ることができる。

これらの倒木にはカシ等の高木の他、温暖帯の樹木が多く含まれていることから、温暖化の状況が想像できる。

縄文時代の博多湾における最高海面期はB.P. 4700をピークとするが、この最高海面期における福岡平野内陸部への海進による水位の上昇は、河川氾濫が起き易い状況を生み、その結果これら根腐れによる倒木、流された倒木が埋没林を形成したものとみなす事ができる。

根株の周辺からは縄文時代前期の土器片が数点出土しており、又、根株、倒木等の放射性炭素¹⁴Cによる守代測定によれば、4800±90年前を示していることから、縄文海進を裏付けている可能性は高いと考えられる。

発掘調査面積が狭かった故に縄文時代の埋没林については、詳細な調査ができなかったが、外環状道路の予定地においては西側隣接地を調査する予定であるので、今後の成果に期待したい。

Tab. 3 II区遺構一覧表

遺構名	旧遺構名	形 態			規 模(cm)		出 土 賽 物	時代	備 考
		平面形	断面形	長	幅	面積(cm ²)			
SS01		長方形		770+e	1180+e	90.86	(1面)土師器皿・甕、須恵器坏、内黒土器 (2面)赤生土器甕、土師器皿・坏・甕、須恵器、内黒土器、瓦質土器、鐵口、黒曜石		境界地にある
SS02		長方形		770	2450	188.65	(1面)土師器皿・甕(2面)炭化物、鐵滓		境界地にある
SS03A		矩方形		1300	1700+e	221	(1面)土師器皿・甕、須恵器坏・甕、内黒土器陶、中國青釉碗 (3面)木製品・漆器鉢、枕、炭化物		境界地にある 第2面でA・Bに分かれる
SS03B		矩方形		880+e	1760	153.12	なし		
SS04		矩方形		1440	1160	167.04	(3面)炭化物、骨、木枕		境界地にある
SS05		矩方形		1330+e	2000	266	なし		境界地にある
SS06		長方形		480+e	430+e	20.64	なし		境界地にある
SS07		不定		1180	430+e	50.74	なし		境界地にある
SS08		不定		1580	350	30.8	なし		境界地にある

遺構名	旧遺構名	遺構 性質	形 態		規 模(cm)		出 土 賽 物	時代	備 考	
			平面形	断面形	長	幅				
SG01		池	不整形	逆梯形	1030+e	760	193	赤生土器坏・土師器皿・黒曜石、鐵滓		境界地にある
SG02		池	不整形	逆梯形	1600	1310+e	157	純文土器、赤生土器甕・高坏、國產朱竹、鐵滓		境界地にある
SG03		池	不整形	逆梯形	420	130	44	なし		境界地にある
SG04	SG04A	池	不整形	逆梯形	830	630	87	赤生土器甕・二重口縁甕、土師器甕・甕		
SG05	SG04B	池	不整形	逆梯形	890	500	43.5	赤生土器甕・高坏、土師器甕、瓦質土器甕		
SG06	SG04C	池	不整形	逆梯形	710	430	29.6	赤生土器・土師器		
SG07	SG04D	池	不整形	逆梯形	610	340	39.1	赤生土器甕・甕・高坏、土器甕		
SK01	SK01	土壤	不整円形	逆梯形	430	300	21	土師器皿、瓦質土器		
SK02		土壤	類丸長方形	逆梯形	290	140	16.7			
SK03		土壤	不整複円形	逆梯形	300	210	36.3			
SK04		土壤	不整複円形	逆梯形	450	250	60.1			
SK05		土壤	不整複円形	逆梯形	290	180	43.5			
SK107	S17	土壤	不整円形	逆梯形	240	160	24			
SK108	S18	土壤	不整形	逆梯形	138	275	36			
SK109	S19	土壤	小整複円形	逆梯形	357	237	82			
SK110	S20	土壤	不整形	逆梯形	640	320	35			
SK111	S21	土壤	不整形	逆梯形	393	286	14.3			
SK112	S22	土壤	不整形	逆梯形	331+e	275+e	14.0			
SK113	S23	土壤	小整形	逆梯形	175	132	23.2			
SK114	S24	土壤	不整形	逆梯形	238+e	118	6.7			
SK116	S26	土壤	不整形	逆梯形	272	243+e	49.7			
SK117	S27	土壤	不整円形	逆梯形	227	278	13			SK118に切る
SK118	S28	土壤	不整円形	逆梯形	301	193+e	18.8			SK117に切られる
SK119	S29	土壤	不整形	逆梯形	378	310	21.5			境界地にある
SK301	Pit.01	土壤	不整円形	逆梯形	300	220	53	石製品块状耳飾り		SD104に切られる

遺構名	田柵 柵名	遺構 種類	形 態		規 模(cm)			出 土 資 物	時 代	備 考
			平面形	断面形	長	幅	深			
SD01	S1	溝	逆梯形	1100	77	9				
SD02	S2	溝	逆梯形	610	48	8				境界地にある
SD03	S3	溝	逆梯形	770	31	6.5				境界地にある
SD04	S4	溝	逆梯形	770	35	13				
SD05	S5	溝	逆梯形	845	39	12				SD06に切られる
SD06	S6	溝	逆梯形	600	81	11				SD12に切られる
SD11	SD01	溝	逆梯形	3600+α	146	16	(1面)鉢生土器、黒曜石 (3面)土師器皿、須恵器、内黒土器、瓦質土器			境界地にある
SD12	SD02	通路	逆梯形	2780+α	198	27	土師器皿・瓶、瓦質土器禮鉢、圓底陶器瓶、圆底束付	近世	境界地にある	
SD13	SD03	溝	逆梯形	110	75	24	(3面)土師器皿・瓶			
SD14	SD04	溝	逆梯形	210	110	9	なし			
SD101	S9	溝	逆梯形	1227	60	13				境界地にある
SD102	S10	溝	逆梯形	810	160	10.5				境界地にある
SD103	S11	溝	逆梯形	815	103	15				境界地にある
SD104	S12	溝	逆梯形	560	41	8.5				境界地にある
SD125	S25	溝	逆梯形	400+α	188**	26				
SX13	S13	畔	台形	310	104					境界地にある
SX14	S14	畔	台形	340	98					SG07に切られる
SX15	S15	畔	台形	511	72					SG05に切られる
SX16	S16	畔	台形	432	70					

Tab. 4 II区遺物一覧表

探査番号	遺物番号	出土遺物	種類	種類	口径	底径(高台径)	器高(現存高)	形態の特徴・調整・文様	施釉・色調・素地等	備考
19	1	2面 SS01	須恵器	壺	—	10.0	(1.7)	口縁部を欠く。高台は外につまり出される。	胎土精良。焼成良好。淡茶灰色	
	2	2面 SS01	須恵器	壺	—	—	(2.2)	底部を欠く。口縁部は直立し、体部は一度屈曲する。	胎土精良。焼成良好。灰色。	
	3	1面 SS02	土製品	輪窓口	—	—	—		胎土に1~3mmの砂粒を含む。外面は灰色、内面は茶褐色。	
	5	1面 SS03	土師器	壺	—	9.7	(1.2)	口縁部を欠く。系切り底。	胎土に1~3mm砂粒を含む。焼成良好。淡茶褐色。	
	8	2面 SD02	染付	碗	8.6	—	(2.3)	外面に青灰色の模様で草花文を描く。	胎土は灰白色で、熟練。焼成良好。透明感。	
	4	4面 SD03	土師器	壺	14.4	10.0	2.3	系切り底。	胎土に1~3mm砂粒を含む。焼成良好。淡茶灰色。	
	6	1面 SD02	土師器	壺	—	7.0	(1.0)	口縁部を欠く。ヘラ切り底。	胎土精良。焼成良好。淡茶灰色。塗付有。	
	7	2面 SD02	瓦製土器	壺鉢	—	—	(5.1)	内面はヨコ方向のハケ目調整から4本以上の下し目。外面はナゲ。	胎土は砂粒を含む。焼成良好。淡茶色。	
	9	2面 SD02	陶器	壺	—	8.2	(6.6)	ロクロ形成。平底。	胎土は暗灰色で、格酸。焼成良好。外面のみ灰色。	
	10	3面 SD03	土師器	壺	—	9.6	(1.5)	口縁部欠損。	胎土精良。焼成良好。淡茶灰色。	
31	12	4面 SG01	土師器	高壺	29.0	—	(3.0)	内外面共ナゲ調整無。脚部欠損。	胎土精良。焼成良好。淡茶灰色。 内外面磨滅。	
	13	4面 SG01	弥生土器	高壺	24.3	—	(6.8)	H字形口縁。内面はヨコ方向のヘラ削き。口縁部、外面はナゲ調整。	胎土精良。焼成良好。内外面丹塗り。茶褐色。	
	14	4面 SG02	縄文土器		—	—	(3.5)	口縁部に刻み目。	胎土に2~3mm砂粒を多く含む。黒灰色。	
31	15	4面 SG02	縄文土器		—	—	(2.6)	外面はタテ方向の条状。内面は押す。	胎土に2~3mmの砂粒を多く含む。暗灰色。	
	16	4面 SG02	縄文土器		—	—	(2.7)	外面はタテ方向の横書き文。内面はナゲ削き。	胎土に1~2mmの砂粒を多く含む。外面は茶褐色、内面は暗茶褐色。	
	17	4面 SG02	縄文土器		—	—	(4.2)	外沿はヨコ・ナナメ方向の尖底。内面はナゲ調整。	胎土に1~2mmの砂粒を多く含む。外面は暗茶褐色。内面は茶灰色。	
	18	4面 SG02	弥生土器	壺	15.0	—	(4.7)	くの字形口縁。体部内面は押すナゲ調整。	胎土精良。焼成良好。茶褐色。	
	19	4面 SG02	弥生土器	壺	15.0	—	(4.7)	くの字形口縁。体部内面は押すナゲ調整。	胎土精良。焼成良好。茶褐色。外面は月面。	
	20	4面 SG02	弥生土器	壺	—	5.0	(4.6)	平底。体部は外に広がる。外沿はタテ方向のヘラ削き。	胎土は2~3mmの砂粒を含む。外面は暗灰色。	
	21	4面 SG02	弥生土器	壺	—	—	(3.2)	口縁部片。大きめ外況。	胎土に3~4mmの砂粒を含む。焼成良好。茶褐色。	
	22	4面 SG02	弥生土器	壺	—	—	(3.6)	口縁部片。圓錐から直線的に外反する。	胎土は砂粒を含む。焼成良好。茶褐色。	
32	23	4面 SG04	弥生土器	二重口縁壺	21.4	—	(17.4)	口縁部は逆の字状。口縁部と腹部の間に刻み目突起。	胎土に砂粒を多く含む。焼成やや良。外面は灰色。内面は黒褐色。	
	24	4面 SGG2	弥生土器	壺	—	—	(8.2)	内面はヘラナゲ調整、外側はナゲ調整。	胎土に1~3mmの砂粒を含む。焼成良好。茶褐色。 塗付有。	
	25	4面 SG02	弥生土器	壺	—	9.7	(10.0)	平底。外沿タテ方向のハケ目。内面はナゲ調整。	胎土に1~2mmの砂粒を含む。焼成良好。外側は茶色、内面は黒褐色。	
	26	4面 SG02	土師器	壺	—	—	(4.3)	肩部片。内面ナゲ調整。	胎土精良。焼成良好。淡茶色	

探査番号	遺物番号	出土遺構	種類	器種	口径	基盤径 (高台径)	器高 (現存高)	形態の特徴・調整・文様	施釉・焼成・著地等	備考
33	27	4面 SG05	土師器	壺	18.1	—	(3.6)	口縁部はやや外反する。外側にタテ方向のハケ目。	胎土に2mm前後の砂粒を含む。薄茶灰色。	
	28	4面 SG05	弥生土器	壺	—	6.5	(5.0)	丸底。外面はタテ方向のハケ目調整、ナガ調整。	胎土に2~3mmの砂粒を多く含む。焼成やや軟。内面は茶褐色。外底部に焼付着。	
	29	4面 SG05	弥生土器	壺	—	—	(11.0)	断面片。内面はヨコ方向のハケ目調整後、ナガ消し。黒斑ある。	胎土に2~3mmの砂粒を含む。焼成良好。茶灰褐色。	裏部後方。壺。
30	4面 SG05	瓦質土器	壺	22.8	—	(5.2)	くの字形口縁部。口縁部外側にはタテハケ、内面にヨコハケ。	胎土精良。焼成良好。外側は灰色。内側は暗灰色。		
	31	4面 SG05	弥生土器	壺	—	—	(10.5)	断面片。内面は小口方向のハケ目調整。外側に「象の突き」。	胎土に2~3mmの砂粒を多く含み、無い。焼成良好。茶褐色。	
32	4面 SG05	弥生土器	高环	—	—	(4.4)	口縁部。一度強く削りし、大きく外反する。	胎土に砂粒を含む。焼成良好。淡茶灰色。		
	33	4面 SG07	弥生土器	壺	—	—	(15.0)	断面片。内面ヨコ方向。外側はタテ方向のハケ目消し。	胎土に1~2mm砂粒を含む。焼成良好。内面は薄茶灰色。外側は茶灰褐色。	
	34	4面 SG07	弥生土器	高环	30.0	—	(5.1)	口縁部は大きく外反し、底部ととの間に段がある。	胎土に1~4mm砂粒を含む。焼成良好。茶褐色。無焼着。	
34	35	4面 SD105	土師器	高环	14.0	—	(4.7)	断面片。外側はタテの方向ハケ目調整。	胎土に2~3mm砂粒を含む。焼成良好。内面は茶褐色。外側は茶灰褐色。	
	36	4面 SD105	土師器	高环	—	—	(4.8)	断面片。内面はヨコ方向のハケ目調整。外側はヨコのハケ目調整。	胎土に細砂粒を含む。焼成やや軟。内側は茶褐色。外側は茶灰褐色。	
	37	4面 F101	土師器	壺	—	—	(3.4)	口縁部片。ゆるく外反する。外側にタテ方向のハケ目調整。	胎土は細砂粒を含む。焼成良好。暗茶灰色。	
48	89	5面	織文土器		—	—	(3.8)	内外側ヨコ方向の条痕。	胎土に2~3mmの砂粒を含む。焼成良好。茶灰褐色。	
	90	5面	織文土器		—	—	(4.2)	内外側ヨコ方向の条痕。	胎土に2~3mmの砂粒を多く含む。焼成良好。淡茶色。	
	91	5面	弥生土器		—	—	(6.8)	内面はヨコ方向のハケ目調整。	胎土精良。焼成良好。灰茶色。	
49	94	仮合署	土師器	鉢	—	6.6	(1.8)	底板から丸みをもつて脚部が延びる。	胎土精良。焼成良好。淡灰茶色。	
	95	仮合署	青磁	碗	—	5.0	(3.0)	断面片。高台は高く、直線的に延びる。	素地は、白灰色で精緻。オリーブ色を帯びた透明感。焼成良好。	太平山一期
	96	仮合署	盃形	皿	—	8.6	(1.3)	断面片。	素地は、白灰色で精緻。内外側ともに良県。外底部にコンニャク版焼成良好。	
	97	仮合署	陶器	瓶	—	11.0	(10.2)	底部の横で、凹び、体部は丸みを持って立ち上がる。	素地は、灰茶色で精緻。緑灰茶色の施釉。焼成良好。	
	98	トントナ	青磁	皿	—	3.0	(1.1)	断面片。	素地は、白灰色で精緻。オリーブ色を帯びた透明感。焼成良好。	太平山一期
	99	トントナ	陶器	皿	—	4.4	(1.8)	高台は低く、体部は大きく外に広がる。	素地は茶灰色で精緻。灰綠色の施釉。鉄錆高台と内底見込みは露胎。	青磁碗
100	3面 遺物面	織文土器	鉢	—	—	(2.5)	内面はタテ方向の条痕。	胎土に2~3mmの砂粒を含む。焼成良好。内面は暗茶灰色。灰茶色。		
101	3面 遺物面	土師器	壺	—	—	(7.0)	断面片。内外側ハケ目調整。	胎土に粗砂粒を含む。焼成良好。灰茶色。		
102	4面 遺物面	弥生土器	高环	—	—	(2.3)	口縁部は大きく外反する。底部に浅い足跡が1条ある。	胎土に砂粒を多く含む。焼成良好。茶灰褐色。		
	103	4面 遺物面	土師器	皿	—	10.6	(1.0)	ヘラ切り底。	胎土は精良。焼成良好。淡茶灰色。	
	104	4面 遺物面	弥生土器	碗	—	6.0	(7.0)	平底。内外側ナゲ調整。	胎土に前後の砂粒を多く含む。焼成良好。内面は灰茶色。外側は茶灰褐色。	

博物 場所	番号	出土 遺物	出上 遺構	性 種	器 形	口 検	底 径 (高台径)	器 高 (現存高)	形態の特徴・演繹・文様	施釉・色調・素地等	備 考
49	105	4面 遺構由	弘牛土器	高矛	—	—	(4.4)	胸部のみ。内面にわずかにし はり痕。	粘土質瓦。焼成良好。灰茶色		

Tab. 5 II 区石製品一覧表

博物 場所	番号	遺物	出上 遺構	器 形	長さ (現存長)	幅 (現存幅)	厚 (現存厚)	重量 (g)	石 材	色 調	特 徴
34	38	SK101	块状耳飾り	—	2.1	0.3	6	滑石	淡褐色	腹原直徑6.3cmである。補修孔が1つである。孔直徑は0.2cm。	
34	39	SK101	块狀耳飾り	—	2.0	0.3	3	滑石	淡褐色	補修孔が2つある。孔直徑は0.2cm。	
48	92	鹿没林	石器	1.8	1.4	0.35	—	黑曜石	黑色	鉄片石器。	
49	106	包含層	石器	0.9	1.0	0.2	—	黑曜石	黑色	先端部を欠く。凹面無基盤。	
49	107	遺構面	石器	2.1	2.2	0.3	—	黑曜石	黑色	先端部を欠く。凹面無基盤。かえりの部分が多い。	

Tab. 6 日区木製品一覧表

部材 番号	機物 番号	山上 遺構	材種	長さ (現存長)	幅 (現存幅)	厚 (現存厚)	木取り	樹種	時期	特 徴
35	40	SG01	杭	(78.4)	6.0	4.0			弥生	先端部は4面削り出し。
	41		杭	(39.7)	3.7	2.7			弥生	先端部は4面削り出し。
	42		杭	(17.6)	4.6	3.5				先端部は2面削り出し。
	43		板状加工品	(27.8)	6.9	1.6				先端型削り。断面や半円状。
36	44	SG02	骨	(198)	2.7	2.2				長柄の途中に欠損。スコップ状の形狀。
	45		骨	98.8	(9.2)	2.0				骨の長さは35.8cm、幅は2.0cm、高さ1/2を欠損。
37	46		建築材	(125.5)	9.3	2.0~1.2				片浦を薄く加工。厚さが均一でない。
	47		建築材	(55.6)	6.8	4.1				断面三角形。
38	48		柄	(49.8)	2.9	2.7				握り手を作り出している。
	49		柄	(32.1)	3.8	3.0				T字型の握り手。
	50		魚頭部	(18.5)	11.8	4.8				
39	51		杭	(101.0)	5.1	3.6				両取り調整。
	52			(71.8)	3.2	3.2	芯持ち			先端部取り出し。
39	53			(68.8)	2.0	2.0	芯持ち			先端部削り出し。傷みがひどい。
	54			(329.0)	4.8	4.0	芯持ち			先端部削り出し。
	55			(45.6)	4.1	4.0				先端部削り出し。
	56			(49.3)	3.8	4.2				先端部削り出し。
	57			(25.4)	2.6	2.3				先端部1面削り出し。
40	58			(74.2)	3.4	2.8				2ヵ所削っている。
	59			(68.0)	4.4	4.8				側面が残っている。先端部削り。
	60			(64.6)	4.0	4.4				先端部多面削り出し。
	61			(60.4)	3.6	2.2				先端部削り出し。
	62			(58.6)	3.4	3.4	芯持ち			先端部多面削り出し。
	63		杭	(62.2)	3.2	3.2	芯持ち			先端部1面削り出し。
41	64			(31.3)	4.0	3.1				途中に欠損している。
	65			(28.8)	1.9	1.6				樹皮が残る。一ヵ所のみ削る。

辨別番号	遺物番号	出土遺構	器種	長さ (現存長)	幅 (現存幅)	厚 (現存厚)	木取り	樹種	時期	特徴
41	66			(20.8)	5.0	4.2				表面炭化している。
	67			(19.7)	2.8	1.1				表面が残る。一ヶ所のみ削る。
	68			(21.3)	4.1	3.7				先端部多面より削り出し。
	69			(8.9)	2.0	1.0				先端部1面削り出し。他1面は平坦面形成。
	70			(6.9)	1.6	1.6				先端部1面削り出し。
	71			(10.8)	2.1	1.7				断面方形に成形し、先端部3面削り出し。
	72			(37.7)	5.5	3.8				先端部1面削り、断面三角形状。
	73	板状加工品		(7.3)	(3.0)	0.9				欠損がひどく全形は不明。面取り調整。
	74			(9.2)	(5.2)	1.2				欠損がひどく全形は不明。タテ方向に面取り調整。
	75	板状加工品		(4.3)	4.5	1.2				欠損がひどく全形は不明。面取り調整。一部削り。
42	76		杭	(41.0)	10.9	5.8				面取り調整で、断面三角形状。
	77		杭	(40.7)	5.7	5.2				タテ方向に面取り調整。
	78		杭	(22.9)	10.4	5.6				表面のみ面取り調整。
42	79	SG03	杭	(20.7)	4.1	3.3				断面方形。継ぎだし。
43	80	SG04	杭	(44.4)	7.8	1.4				タテ半分欠損。
	81		杭	(29.2)	6.2	5.0				先端部3面削りだし。
	82			(32.2)	1.9	1.0				平坦面を成形。
	83			(18.1)	2.2	2.0				先端部1面削りだし。
	84			(25.2)	3.3	3.0				先端部1面削りだし。
	85			(15.2)	3.4	2.3				先端部2面削りだし。
46	102	埋没林		(164.2)	28.5	29.5	イヌビワ			石斧による加工痕がある。
47	103			(194.2)	31.0	26.0	アカガシ			石斧による加工痕がある。

はじめに

井相田D遺跡が位置する福岡平野は、多々良川・御笠川・那珂川などにより形成された沖積平野である。これらの河川の中・上流域には、現河川の河床および現氾濫原を主体として自然堤防や三日月湖を含む谷底平野が分布しており（唐木田ほか, 1994）、本遺跡も御笠川西岸の氾濫原に位置する。また、本遺跡近隣の微高地や台地には板付遺跡や雀居遺跡などの集落が立地している。

今回の発掘調査では、縄文時代中期から中世にかけての遺構・遺物が確認されている。縄文時代中期の層準では埋没林が確認されており、この構成樹に加工痕が認められることから、本低地帯において縄文時代中期頃から人間活動があったことが推定されている。このほか、弥生時代頃に埋没した池跡や古代～中世の水田跡などが検出されており、本地域における稻作などの人間の活動を捉える上で重要な成果が得られている。また、このような人間活動を捉える上で過去の環境を復元することが課題として考えられた。そこで、今回は本遺跡における古環境復元および稻作に関する情報を得ることを目的とした自然科学分析調査を実施した。調査内容は、現地野外調査による調査区内の堆積物の観察、放射性炭素年代測定による堆積物の堆積年代の推定、珪藻・花粉・植物珪酸体の微化石分析、樹種・種実など大型植物遺体の同定を実施した。

1. 調査地点の層序

現地野外調査時に調査地点として、第1地点～第11地点の11箇所の地点を設定し、各地点からは柱状ないし層位試料を採取した。図1に今回分析調査を実施した地点の層序を模式柱状図として示す。

（1）層序概要

各調査地点の堆積物は、基本的に河川作用により堆積した砂・シルトといった碎屑物からなる。堆積物の切り合い関係から、上位よりⅠ層、Ⅱ層、Ⅲ層、Ⅳ層、Ⅴ層の5つの層に大きく区分される。以下に各層の特徴について述べる。

I層：調査区全域に分布するシルト・砂といった無機碎屑物からなる単層群からなる。部分的に葉理が発達するが、堆積後の生物擾乱の影響を受け不明瞭である。また、各単層の多くは上方細粒化し、また側方にも級化する。これらのことから、本層は基本的には調査区全域を覆った氾濫堆積物と推定される。本層中からは、発掘調査により古代～中世に至る水田が検出されている（1～3面）。上記した擾乱はこの耕作によるものも含まれる。

II層：下記するⅢ層が浸食された後に形成された凹地を埋める堆積物である。この凹地は、おそらく流路変更に伴う三日月湖と考えられる。埋積物は、暗褐色のシルト・粘土といった細粒碎屑物を主体とするが、上部・下部には水平方向に断続的に連続する粗粒～細粒砂の薄層レンズを挟む。この砂レンズは、生物擾乱により形成されたものと見られる。本凹地の最下部からは多数の木材や種実遺体などを含む。本層中からは弥生時代の遺物が出土しており、凹地埋没後には水田が構築されている。凹地の確認面は4面とされる。

III層：下記するⅣ層の埋没林を覆う堆積物で粗～極粗粒砂～シルトからなる。下部から中上部はトラフ型斜交層理が発達する粗～極粗粒砂、上部はシルトと粒径を減じる上方細粒化のシーケンスを

標高 (m)
13.0 —

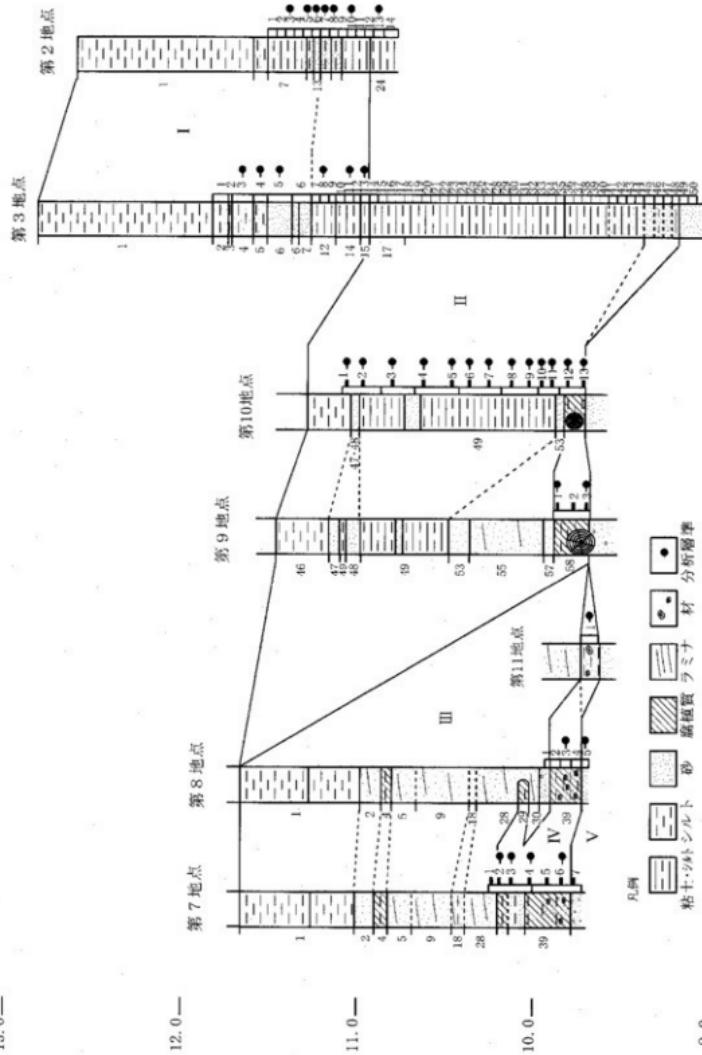


図1 調査地点の層序

示す。このような層相から、本層は流水下で堆積したと判断され、旧流路堆積物の可能性がある。上位のシルト層は数層に区分することができ、各層上部は生物擾乱が及んでいる。

IV層：腐植質な泥質堆積物からなる。III層堆積時に浸食されており、平面的な分布の連続性は悪く、かつ残存している部分でも上部は流水の影響を受け乱れている。本層中には多数の樹木起源の植物遺体を含む。本層上面には埋没樹が多数認められており、その中には根張りのものもあり、埋没林と判断される（5面）。本層中に植物遺体の多くは、この埋没林に由来するものと推定される。

V層：埋没林が成立する以前に堆積した堆積物で中～粗粒砂からなる。本層の下限は、調査底面であるため確認できず、成因については不明である。

（2）試料

今回の調査では、上記目的および層序を考慮して、試料の選択を行った。年代測定は4面の凹地堆積物底から出土した木材について実施した。微化石分析は第2・3・7・8・9・10・11地点の試料について実施した（図1）。第8・10地点については種実などの大型植物遺体の層位の変化を捉えるための分析も実施した。また、第4面の凹地堆積物から出土した木材・種実・昆蟲遺体、第5面の埋没林を構成する樹木も試料として同定を行った。試料の詳細は結果とともに表示する。

2. 分析方法

今回の分析調査の方法を以下に項目別に示す。

（1）放射性炭素年代測定

・前処理

水でよく洗浄して表面の異物を取り除く。乾燥、粉碎後水酸化ナトリウム溶液で煮沸する。室温まで冷却した後、水酸化ナトリウム溶液を傾斜法で除去する。この作業を除去した水酸化ナトリウム溶液の色が薄い褐色になるまで繰り返す。次に塩酸を加えて煮沸する。室温まで冷却した後、傾斜法により塩酸を除去する。充分水で洗浄した後、乾燥して蒸し焼き（無酸素状態で400℃に加熱）にした。蒸し焼きにした試料は純酸素中で燃焼して二酸化炭素を発生させる。発生した二酸化炭素は捕集後、純粋な炭酸カルシウムとして回収する。ただし、試料が少量（試料表中で試料少量と記載がある試料）の場合は水酸化ナトリウム溶液による処理を省略する。

・測定試料の調製

前処理で得られた炭酸カルシウムから真空状態で二酸化炭素、アセチレン、ベンゼンの順に合成する。最終的に得られた合成ベンゼン3mℓ（足りない場合は、市販の特級ベンゼンを足して3mℓとする）にシンチレイターを含むベンゼン2mℓを加えたものを測定試料とする。

・測定

測定は、1回の測定時間50分間を20回繰り返す計1,000分間行う。未知試料の他に、値が知られているスタンダード試料と自然計数を測定するランク試料と一緒に測定する。

・計算

放射性炭素の半減期としてLIBBYの半減期5,570年を使用する。

（2）珪藻分析

試料を湿重で約7g秤量し、過酸化水素水、塩酸処理、自然沈降法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、ブ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1,000倍で行い、メカニカルステージで任意の視野を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。同定は、K.Krammer (1992)、K.Krammer and Lange-Bertalot (1986・1988・1991a,b)などを用いる。

同定結果は、海水生種、海水～汽水生種、淡水生種順に並べ、その中の各種類はアルファベット順に並べた一覧表で示す。なお、淡水生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。また、環境指標種についてはその内容を示す。そして、産出個体数が100個体以上の試料については、産出率5%以上の主要な種類について主要珪藻化石群集の変遷図あるいは層位の分布図を作成する。また、産出した化石が現地性の化石か異地性の化石かを判断する目安として完形殻の出現率を求め考察の際に考慮する。堆積環境の解析にあたり、海水～汽水生種については小杉 (1988)、淡水生種については安藤 (1990)、汚濁耐性についてはAsai K. & Watanabe T. (1995)、陸生珪藻については伊藤・堀内 (1991) の環境指標種を参考とする。

(3) 花粉分析

試料を湿重で約10g秤量し、水酸化カリウム処理、篩別(250 μ m)、重液分離(臭化亜鉛、比重2.3)、フッ化水素酸処理、アセトリシス処理(無水酢酸：濃硫酸 = 9 : 1)の順に物理・化学的な処理を施して花粉・胞子化石を分離・濃集する。処理後の残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製した後、光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査し、出現する全ての種類について同定・計数を行う。

結果は同定・計数結果の一覧表および主要花粉化石群集の変遷図あるいは層位的分布図として表示する。図中の各種類の出現率は、木本花粉が木本花粉総数を、草本花粉・シダ類胞子が総数より不明花粉を除いた数をそれぞれ基準とした百分率で算出する。なお、図表中で複数の種類をハイフン(-)で結んだものは種類間の区別が困難なものを示す。

(4) 植物珪酸体分析

湿重5g前後の試料について、過酸化水素水・塩酸処理、超音波処理(70W, 250kHz, 1分間)、沈定法、重液分離法(ポリタングステン酸ナトリウム、比重2.5)の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これを検鏡し易い濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、ブリュウラックスで封入しプレパラートを作製する。400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部(葉身と葉鞘)の葉部短細胞に由來した植物珪酸体(以下、短細胞珪酸体と呼ぶ)および葉身機動細胞に由來した植物珪酸体(以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ)を、近藤・佐瀬(1986)の分類に基づいて同定・計数する。結果は、検出された種類とその個数の一覧表で示す。

(5) 樹種同定

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

(6) 種実遺体・葉同定

分析方法は、すでに水洗選別が終了しているものと、土壤試料とは異なる。土壤試料約300ccに

対して、数%の水酸化ナトリウム水溶液を加えて1昼夜放置し、試料の泥化を行う。0.5mmの篩を通して水洗し、残渣を集め。残渣を双眼実体顕微鏡下で観察し、種実遺体を抽出する。すでに水洗選別が終了している試料と合わせ、双眼実体顕微鏡を用いて観察し、その形態的特徴から種類を同定する。同定した種実は、種類毎に瓶にいれ、ホウ酸とホウ砂の混合水溶液中に入れて保存する。

3. 結果

(1) 放射性炭素年代測定

測定結果を表1に示す。SGO2下部から出土した木材は、2480(誤差+900、-810) y.B.P.を示した。

表1 放射性炭素年代測定結果

試料名	年代値	誤差		Lab.No.
		+	-	
SGO2 No.42104	2,480	900	810	Pal-356

注1) 年代値: 1,950年を基点とした値。

注2) 誤差: 測定誤差2σ(測定値の95%が入る範囲)を年代値に換算した値。

注3) PAL: パリノ・サーヴェイ株式会社で測定。

(2) 珪藻化石

結果を表2~4、図2~5に示す。珪藻が産出した試料の完形殻の出現率は、30~80%まで変化するが70%前後の試料が多い。産出種のほとんどは淡水生種からなるが、海水生種、海~汽水生種、汽水生種も僅かながら産出する。産出分類群数は50属189種類である。各地点の珪藻化石群集の特徴を述べる。

<第2地点>

試料番号5~8・13では珪藻化石がほとんど検出されない。試料番号3・10の淡水生種の生態性(塩分、pH、流水に対する適応能)は、多少の塩分(類)であれば耐えられる貧塩不定性種、pH7.0以上のアルカリ性の水域を最適とする真・好アルカリ性種、流水にも止水にも普通にみられる流水不定性種がそれぞれ優占する。産出種の特徴は、2試料とも近似しており、流水不定性の *Amphora ovalis* が20~30%と優占し、同じく流水不定性の *Cymvella silesiaca*、*Fragilaria ulna*、陸生珪藻の中でも耐乾性の強いA群(伊藤・堀内、1991)の *Hantzschia amphioxys*、水域にも生育する陸生珪藻のB群(伊藤・堀内、1991)の *Navicula confervacea* を伴う。

<第3地点>

6試料とも珪藻化石は、ほとんど検出されない。

<第7地点>

試料番号6では、珪藻化石がほとんど検出されない。珪藻化石群集は、試料番号4・3と試料番号2で異なる。

試料番号4・3は、貧塩一不定性種、真・好アルカリ性種が多産するが、流水に対する適応性でみると流水不定性種と池沼などの止水域に特徴的な真・好止水性種が産出する。産出種の特徴は、流水不定性の *Amphora ovalis*、好止水性の *Achnanthes crenulata*、*Aulacoscira pensacolae* が20%前後と多産し、好流水性の *Cocconeis placentula* var. *lineata*、流水不定性の *Cymbella tumida*、*Fragilaria ulna*、*Gomphonema angustum*、*Navicula reinhardtii* を伴う。

表2 第2・3地点の珪藻分析結果

種 名	生 態 性		種 種 名 目 数	第2地点							第3地点						
	pH	淡水 耐性		3	5	6	7	8	10	13	3	4	5	8	11	13	
Cyclotella stylorum Brightwell	Ogh-ind	ind	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrosera triquetra Wallich	Ogh-ind	al-lit	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnatherus clevei Grunow	Ogh-ind	al-lit	ind	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnatherus crenulata Grunow	Ogh-ind	al-lit	ind	T	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Achnatherus lanceolata (Breb.)Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnatherus spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora ovalis (Kuetz.)Kuetzing	Ogh-ind	al-lit	ind	T	18	-	-	2	-	55	1	2	-	-	1	6	1
Autolacistema italica (Ehr.)Sørensen	Ogh-ind	al-lit	ind	U	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Autolacistema rotundatum (A.S.)Simonsen	Ogh-ind	al-lit	ind	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis testiculus Kützing & Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-lit	r-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis silicea (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-lit	ind	RH	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis placenta (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-lit	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis placenta var. lineata (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-lit	r-ph	T	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Cyrtocula cupisida (Kuetz.)D.G.Mann	Ogh-ind	al-lit	ind	S	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Cymbella aspera (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-lit	ind	0.1	-	-	1	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-
Cymbella ehrenbergii Kuetzing	Ogh-ind	al-lit	ind	O	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella gracilis (Cleve)	Ogh-ind	al-lit	ind	O	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella raukiioides Auerwald	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella siensis Rüsch	Ogh-ind	ind	T	10	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella tumida (Breb. ex Kuetz.)Haeck	Ogh-ind	al-lit	ind	T	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-
Cymbella spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis finica (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-lit	ind	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis parme Cleve	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis sp.	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eurotia pectinata (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hab	al-lit	ind	G,T	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Eurotia recticula var. minor (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hab	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	1	1	-
Eurotia praeputia Ehrenberg	Ogh-hab	al-lit	ind	RB,O,T	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Eurotia spp.	Ogh-hab	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria construens (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-lit	ind	U	3	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria construens fo. ventricosa (Ehr.)Hustedt	Ogh-ind	al-lit	ind	S	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria prima Ehrenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	S	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria ulna (Nitzsch.)Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-lit	ind	12	4	5	10	1	14	-	7	1	-	3	10	1	-
Fragilaria versicolor Ralfs	Ogh-ind	al-lit	ind	U	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema angustatum Ehrenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema angustum Agardh	Ogh-ind	al-lit	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema acutum Ehrenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema clevei Fricker	Ogh-ind	al-lit	r-ph	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema gracile Ehrenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	O,U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema punctulum Kuntze	Ogh-ind	ind	ind	U	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema sphaerophorum Ehrenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	T	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema truncatum Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	T	-	-	-	-	-	16	1	-	-	-	-	-	-
Gomphonema spp.	Ogh-ind	unk	unk	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma spp.	Ogh-ind	ind	ind	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hausmannia pectinifera (Grunow)Grunow	Ogh-ind	al-lit	ind	RAU	7	-	-	-	-	8	-	-	-	2	3	-	-
Navicula confervacea (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-lit	ind	RBS	6	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Navicula hastata Pantocsek	Ogh-ind	al-lit	ind	U	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Navicula musica Kuetzing	Ogh-ind	al-lit	ind	RAS	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula musica var. ventricosa (Kuetz.)Cleve	Ogh-ind	al-lit	ind	R	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Navicula rhynchophora Kuetzing	Ogh-ind	al-lit	ind	U	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Navicula sphaerica Kuetzing	Ogh-ind	al-lit	ind	U	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Navicula subtilis Kuetzing	Ogh-ind	al-lit	ind	RA	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nostoc alatum Hustedt	Ogh-ind	al-lit	ind	RA	7	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia acuminata V Smith	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia gibba Ehrenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia rupestris Hantzsch	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia stomatophora (Grun.)Cleve	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia vittata (Nitz.)J.Hennenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Pithophora gibba Ehrenberg	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Pithophora sp.	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Rhothidium gibba (Ehr.)Müller	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Rhothidium galumbogense Skvortzow	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Sellaphora americana (Dix.)Mann	Ogh-ind	al-lit	ind	O	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Sellaphora papula (Kuetz.)Herczegowsky	Ogh-ind	ind	ind	S	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis kriegeri Patrick	Ogh-ind	ind	ind	U	11	-	1	2	-	4	2	-	-	-	-	1	1
Stauroneis phoenixteron (Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	O	11	-	1	2	203	7	17	1	0	9	41	9	-
Stauroneis phoenixteron var. signata Meister	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
海水耐性種合計				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海水・汽水共通種合計				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
汽水・海水耐性種合計				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海水・汽水耐性種合計				9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
淡水・汽水耐性種合計				95	8	11	20	2	203	7	17	1	0	9	41	9	-
珪藻の石細胞				104	8	11	21	2	203	7	17	1	0	8	41	10	-

凡例

L-H:海水耐性種に対する適応性 pH:海水に対する適応性 C-H:淡水に対する適応性

Lgh-Meh:海水生長、淡水生長 al-lit:淡水耐性種 I-ph:淡水耐性種

Ogh-hab:耐藻類活性種 ind: pH不耐性種 ind: 流水不耐性種

Ogh-ind: 耐藻類不耐性種 ac-lit: 流水耐性種 r-ph: pH耐性種

Ogh-nat: 流水耐性種 unk: pH不耐性種 unk: 流水不耐性種

Ogh-unk: 流水耐性種

海水耐性種 (小林, 1988)

K-H: 下流水用 (山口標準) D-H: 深沢用 (村上標準) (以上は参考, 1990)

S-H: 内海用 (山口標準) T-H: 深水用 (山口標準) (以上はAsai K. & Watanabe, T., 1995)

P-耐性種合計 (RABA群, RH群, RS群, R-M群, 伊藤・瀬内, 1991)

表3 第7・8・9・11地点の珪藻分析結果(1)

種類	生 物 性	流 水	環境 指標	第7地点			第8地点			第9地点			第11地点		
				Z	3	4	6	3	5	1	3	-	1	-	
<i>Nitzschia marginulata</i> var. <i>substricta</i> Grunow	Euh			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria fasciculata</i> (Agardh) Lange-B.	Meh			-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nitzschia lorenziana</i> var. <i>subtilis</i> Grunow	Meh		E2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Opephora martyrii</i> Heribaud	Meh		D1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Amphora fontinalis</i> Hustedt	Ogh-Meh	al-II	ind			1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fragilaria brevistriata</i> Grunow	Ogh-Meh	al-II	I-ph	U	-	-	-	-	-	-	4	-	-		
<i>Navicula capitata</i> Ehrenberg	Ogh-Meh	al-II	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Navicula capitata</i> var. <i>hungarica</i> (Grun.) Ross	Ogh-Meh	al-II	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehr.) O. Müller	Ogh-Meh	al-II	ind	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-		
<i>Achnanthes clevei</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	I-ph	T	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Achnanthes crenulata</i> Grunow	Ogh-ind	al-BI	I-ph	T	10	38	32	6	9	1	3	-	4	-	
<i>Achnanthes exigua</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	S	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Achnanthes inflata</i> (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-II	r-ph	T	-	-	2	-	-	-	-	-	-		
<i>Achnanthes lanceolata</i> (Breb.) Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	-	1	-	-	-	-	3	1	-		
<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>dubia</i> (Grun.) Lange-B.	Ogh-ind	al-II	r-ph	T	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Actinella brasiliensis</i> Grunow	Ogh-ind	ac-II	I-bi	O	-	-	-	-	-	-	1	1	-		
<i>Amphora affinis</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-II	ind	U	-	-	-	-	11	3	-	-	1		
<i>Amphora normanni</i> Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	RB	-	-	2	-	-	-	-	-	-		
<i>Amphora ovalis</i> (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind	al-II	ind	T	16	26	35	-	-	1	9	12	-		
<i>Amphora pediculus</i> (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-BI	ind	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Amphora</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Alucosarea ambiguia</i> (Grun.) Simonsen	Ogh-ind	al-II	I-bi	N	-	-	-	-	1	-	-	-	-		
<i>Alucosarea granulata</i> (Ehr.) Simonsen	Ogh-ind	al-II	I-bi	MU	-	-	1	1	-	-	1	-	-		
<i>Alucosarea italicica</i> (Ehr.) Simonsen	Ogh-ind	al-II	I-ph	U	-	-	2	-	-	-	14	23	-		
<i>Alucosarea persicola</i> (A.S.) Simonsen	Ogh-hob	ac-II	I-ph	76	18	32	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Alucosarea</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Caloneis baculum</i> (Grun.) Cleve	Ogh-ind	al-II	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Caloneis leptosoma</i> Kramer & Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	I-ph	RB	-	-	-	-	-	-	1	1	-		
<i>Caloneis silicula</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
<i>Caloneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Coccocolea disculus</i> Schumann	Ogh-ind	al-II	I-bi	1	3	3	3	2	-	1	2	2	-		
<i>Coccocolea pediculus</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-BI	ind	T	2	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Coccocolea placentula</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-II	I-ph	T	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Coccocolea placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-II	r-ph	T	-	6	6	-	-	-	1	-	-		
<i>Criticula cuspidata</i> (Kuetz.) O.G. Mann	Ogh-ind	al-II	ind	S	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
<i>Cymbella gracile</i> (Ehr.) Kuetzing	Ogh-ind	ind	I-ph	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Cymbella heteropera</i> var. <i>minor</i> Cleve	Ogh-hob	ac-II	I-ph	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Cymbella missana</i> Chodatky	Ogh-ind	al-BI	I-bi	O	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Cymbella naviculiformis</i> Auerwald	Ogh-ind	ind	ind	O	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Cymbella silesiaca</i> Bisch	Ogh-ind	ind	ind	T	-	1	-	1	-	-	3	7	-		
<i>Cymbella siueata</i> Gregory	Ogh-ind	ind	I-ph	K,T	-	-	-	-	-	-	2	-	-		
<i>Cymbella tumida</i> (Breb.) Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	T	-	11	7	1	-	-	-	-	-		
<i>Cymbella</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-		
<i>Diploneis finica</i> (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	ac-II	I-ph	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Diploneis ovalis</i> (Hesse) Cleve	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	1	-	-	-	-	2	3	-		
<i>Diploneis</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-		
<i>Eunota duploclavipes</i> H. Kobayashi	Ogh-hob	ac-II	I-ph	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Eunota falax</i> A. Cleve	Ogh-hob	ac-BI	ind	RA	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
<i>Eunota pectinalis</i> (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-II	ind	OT	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-II	ind	O	-	1	1	-	-	-	1	-	-		
<i>Eunota praenupta</i> Ehrenberg	Ogh-hob	ac-II	I-ph	RB,O,T	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Eunota praenupta</i> var. <i>biders</i> Grunow	Ogh-hob	ac-II	I-ph	RB,O	-	1	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Eunota</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	Z	-	-	1	-	-	-	-	-	-		
<i>Fragilaria construens</i> (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	al-II	I-ph	U	-	-	-	-	-	-	16	20	-		
<i>Fragilaria construens</i> fo. <i>venter</i> (Ehr.) Hustedt	Ogh-ind	al-II	I-ph	S	-	-	-	-	-	-	74	73	-		
<i>Fragilaria exigua</i> Grunow	Ogh-ind	ind	I-ph	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-		
<i>Fragilaria leptostauron</i> (Ehr.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-II	ind	-	5	5	6	-	-	2	-	2	-		
<i>Fragilaria ulna</i> (Nitzsch.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-II	ind	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Fragilaria</i> spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	I-ph	O	-	-	-	-	-	-	4	1	-		
<i>Gomphonema angustatum</i> (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-ind	al-II	ind	U	-	1	2	-	-	-	-	-	-		
<i>Gomphonema angustum</i> Agardh	Ogh-ind	al-II	ind	-	4	6	-	-	-	-	2	-	-		
<i>Gomphonema augur</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-		
<i>Gomphonema grovesii</i> var. <i>inguinalum</i> (Hust.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-II	I-ph	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-		
<i>Gomphonema parvulum</i> Kuntzing	Ogh-ind	ind	ind	U	-	-	-	-	-	-	5	5	-		
<i>Gomphonema sphaerophorum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-II	ind	T	-	-	-	-	-	-	2	-	-		

表3 第7・8・9・11地点の珪藻分析結果(2)

種類	生長形	環境指標	第7地点				第8地点			第9地点			第11地点	
			z	3	4	6	3	5	1	3	1	3	1	1
Gomphonema sumatrense Fricke	Ogh-ind	ind	r-bi	J	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema spp.	Ogh-unik	unk	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Gyrosigma spp.	Ogh-unik	unk	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Hantzschia amphioxys (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RAU	-	2	-	-	-	1	-	3	-	-
Hantzschia amphioxys var. vivax (Hantz.)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	K,T	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Meridion circulare var. constrictum (Ralfs)V.Herck	Ogh-ind	al-il	r-bi	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Navicula confervacea (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	R&S	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
Navicula contenta Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RAT	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-
Navicula elegans (Greg.)Ralfs	Ogh-ind	al-il	ind	OU	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Navicula elegans var. cuneata H.Kobayasi	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula kotschy Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Navicula mobilis var. minor Patrick	Ogh-ind	al-il	ind	-	1	2	-	-	-	1	2	-	-	-
Navicula murica Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	RAS	-	2	2	2	-	6	3	-	-	-
Navicula reinhardti Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	-	3	9	-	-	-	1	-	-	-	-
Navicula viridis (Kuetz.)Kuetzing	Ogh-ind	r-ph	K,U	-	-	-	-	-	-	4	5	-	-	-
Navicula spp.	Ogh-unk	unk	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nelium ampliatum (Bhr.)Krammer	Ogh-ind	ind	i-ph	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
Orthosira noescana (Rabb.)O'Meara	Ogh-ind	ind	RA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia acrosphera W.Smith	Ogh-ind	al-il	i-ph	O	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Pinnularia brauni (Grun.)Cleve	Ogh-hob	ac-bi	i-ph	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Pinnularia divergens W.Smith	Ogh-hob	ac-il	i-ph	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Pinnularia globosa Ehrenberg	Ogh-ind	ac-il	ind	O	-	-	2	-	-	4	-	-	-	-
Pinnularia globosa var. ineans Hustedt	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Pinnularia mesolepta (Ehr.)W.Smith	Ogh-ind	ind	5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Pinnularia microstauron var. brevisetosa (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Pinnularia rupestris Hantzsch	Ogh-hob	ac-il	ind	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Pinnularia viridis (Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	0	1	1	-	-	-	-	3	-	-	2	-
Pinnularia spp.	Ogh-unk	unk	-	-	3	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Plagiotropis spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Rhicosphenes abbreviata (Ag.)Lange-Bertalot	Ogh-hil	al-il	r-ph	K,T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Rhopalodia gibba (Ehr.)O.Müller	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Sellaphora americana (Ehr.)Mann	Ogh-ind	al-il	i-ph	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Sellaphora levisensis (Kuetz.)Mann	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Sellaphora pupula (Kuetz.)Mereschkowsky	Ogh-ind	ind	5	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-
Staurosira phoenocarpa (Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	i-ph	0	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-
Staurosira spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Surrella linearis W.Smith	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Synedra spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	1	2	-	-	-	-	2	-	-
海水生種合計				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
海水-汽水生種合計				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汽水生種合計				0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0
淡水-汽水生種合計				0	0	1	0	0	0	0	7	3	0	0
淡水生種合計				118	139	171	30	22	5	202	199	13	13	13
珪藻化石統計				118	140	174	30	22	5	210	203	19	19	19

凡例

H.R.:塩分濃度に対する適応性 pH:水温に対する適応性 C.R.:淡水に対する適応性

Euh:海水生種 al-bi:淡水7-13度種 i-bi:真正淡水種

Meh:汽水生種 al-il:淡水7-13度種 i-ph:好淡水性種

Ogh-Meh:淡水-汽水生種 ind: pH不定性種 ind:淡水不定性種

Ogh-hil:貧营养好酸性種 ac-il:好酸性種 r-ph:好淡水性種

Ogh-ind:貧营养不定性種 ac-il:真酸性種 r-bi:真淡水性種

Ogh-hob:貧营养嗜好性種 unk:pH不明確 unk:淡水不明確

Ogh-unk:貧营养

環境指標

D1:海水砂質干潟種 D2:汽水泥質干潟種 (以上は小杉, 1988)

J:上流水河川帶種 K:中~下流水河川帶種 M:湖沼浮游性種

N:湖沼泥底地帶種 O:泥沼底地帶種 (以上は安藤, 1990)

S:汽水生種 U:広適応性種 T:好淡水性種 (以上はAsai,K. & Watanabe,T. 1995)

R:海水生種 (RA:A群, RB:B群, 伊藤・堀内, 1991)

表4 第10地点の珪藻分析結果(1)

種類	生長性		度量	種別													
	基分	pH	淡水	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Diploneis smithii (Breb.)Cleve	Euh-Meh			E2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Diploneis pseudovalis Hustadt	Meh				-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula peregrina var. hanikensis Skvortzow	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-
Nitzschia lorenziana var. subtilis Grunow	Meh			E2	-	-	3	-	-	1	4	-	-	-	-	-	1
Nitzschia spp.	Meh				-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Bacillaria paradoxa Gmelin	Ogh-Meh	al-bl	I-ph	U	2	1	2	-	3	-	-	-	1	-	-	-	1
Cyclotella meneghiniana Kuetzing	Ogh-Meh	al-bl	I-ph	L,S	-	-	-	2	-	-	1	1	1	1	-	-	1
Fragilaria brevistriata Grunow	Ogh-Meh	al-bl	I-ph	U	2	6	7	14	3	4	8	8	8	3	9	2	14
Navicula capitata Ehrenberg	Ogh-Meh	al-bl	r-ph	U	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Navicula capitata var. hungarica (Grun.)Ross	Ogh-Meh	al-bl	r-ph	U	-	-	1	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-
Nitzschia frustulum (Kuetz.)Grunow	Ogh-Meh	al-bl	ind	-	-	-	-	-	-	-	3	1	3	-	-	-	-
Nitzschia levidensis var. victoria Grunow	Ogh-Meh	al-bl	ind	U	5	4	3	1	3	1	1	-	-	-	-	-	-
Nitzschia obtusa var. scalpelliformis Grunow	Ogh-Meh	al-bl	ind	S	-	1	-	2	-	2	3	-	1	1	-	-	-
Nitzschia palea (Kuetz.)W.Smith	Ogh-Meh	ind	ind	S	-	-	-	1	1	1	-	2	-	-	-	-	1
Rhopoidea gibberula (Ehr.)O.Muller	Ogh-Meh	al-bl	r-ph	ind	4	3	3	2	2	2	1	1	-	4	1	-	1
Achnanthus deve Grunow	Ogh-ind	al-bl	I-ph	T	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Achnanthus crenulatus Grunow	Ogh-ind	al-bl	I-ph	T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1
Achnanthus exigua Grunow	Ogh-ind	al-bl	ind	S	1	-	3	4	6	2	5	2	4	2	-	-	1
Achnanthus hungaricus Grunow	Ogh-ind	al-bl	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Achnanthus inflata (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-bl	r-ph	T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Achnanthus japonica H.Kobayasi	Ogh-ind	al-bl	r-bl	J,T	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Achnanthus lanceolata (Breb.)Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	9	10	8	10	16	7	3	5	7	6	9	3	9
Achnanthus lanceolata var. dubia (Grun.)Lang-E-	Ogh-ind	al-bl	r-ph	T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Achnanthus minutissima Kuetzing	Ogh-ind	al-bl	ind	U	-	-	-	-	-	1	-	7	4	3	2	-	-
Achnanthus restrita Oestreich	Ogh-ind	al-bl	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	1
Achnanthus tropica Hustadt	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Achnanthus spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Actinella brasiliensis Grunow	Ogh-ind	ac-bl	I-bl	O	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-
Amphora montana Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Amphora ovalis (Kuetz.)Kuetzing	Ogh-ind	al-bl	ind	T	6	5	2	1	1	3	-	2	-	3	3	-	-
Amphora spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anomoecetes brachysira (Breb.)Grunow	Ogh-ind	ac-bl	I-ph	O,T	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Anomoecetes gomphonemaes (Grun.)H.Kobayashi	Ogh-ind	ac-bl	ind	-	-	-	1	1	-	1	-	2	2	-	-	-	-
Anomoecetes vitrea (Grun.)Ross	Ogh-ind	ac-bl	I-ph	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Anomoecetes spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira ambigua (Grun.)Simonsen	Ogh-ind	al-bl	I-bl	N	1	-	2	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-
Aulacoseira distans (Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	ac-bl	I-bl	N,U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Aulacoseira italica (Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	al-bl	I-ph	U	23	5	10	12	15	7	11	3	5	4	16	9	10
Calones aeruginosa Bock	Ogh-ind	al-bl	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
Calones baculum (Grun.)Cleve	Ogh-ind	al-bl	r-ph	U	1	-	-	1	4	1	3	-	1	-	3	5	-
Calones leptosoma Kramer & Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	I-ph	RB	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Calones siliqua (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-bl	ind	-	3	2	-	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-
Calones spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	Z	-
Cocconeis placenta Schumann	Ogh-ind	al-bl	ind	4	1	-	-	1	-	-	1	2	-	-	1	-	-
Cocconeis placenta (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-bl	ind	U	-	1	-	1	3	1	1	-	1	1	1	-	-
Cocconeis placentula var. egyptia (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-bl	r-ph	T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis planata var. lineata (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-bl	r-ph	T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis thunbergii A.Mayer	Ogh-ind	al-bl	I-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cratula cuspidata (Kuetz.)J.G.Mann	Ogh-ind	al-bl	ind	S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cratula holophila (Grun. ex Veurck)J.G.Mann	Ogh-ind	al-bl	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella amphioxys (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	ind	I-ph	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella aspera (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-bl	ind	O,T	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Cymbella ehrbergii Kuetzing	Ogh-ind	al-bl	I-ph	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella gracilis (Ehr.)Kuetzing	Ogh-ind	al-bl	I-ph	T	-	-	-	1	3	-	-	1	2	-	-	-	2
Cymbella mesiana Chodat	Ogh-ind	I-bl	O	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Cymbella minuta Hildebrandt	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella naviculiformis Auerwald	Ogh-ind	ind	O	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Cymbella silesiaca Bleisch	Ogh-ind	ind	T	1	4	3	5	4	3	2	3	1	6	3	3	1	-
Cymbella sinuata Gregory	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	1	1	-	1	3	1	-	2	1	1	-	-	-
Cymbella tumida (Breb. ex Kuetz.)J.V.Henck	Ogh-ind	al-bl	ind	T	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella turgida Grunow	Ogh-ind	al-bl	r-ph	K,T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diatomella balfouriana (W.Smith)Greville	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Diploneis finica (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ac-bl	I-ph	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis oculata (Breb.)Cleve	Ogh-ind	al-bl	I-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Diploneis ovalis (Hildebrandt)Cleve	Ogh-ind	al-bl	ind	4	2	-	-	-	2	5	2	1	-	-	-	-	-
Diploneis parma Cleve	Ogh-ind	ind	ind	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Diploneis spp.	Ogh-ind	unk	unk	1	2	3	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-
Epithemia turgida (Ehr.)Kuetzing	Ogh-ind	al-bl	I-ph	T	1	1	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-

表4 第10地点の珪藻分析結果(2)

種名	生 長 性		環境 指標	出現回数													
	量	pH	沈水	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<i>Eunotia bilunata</i> (Ehr.)Mills	Ogh-hol	al-II	I-ph	-	-	-	-	1	2	1	2	5	3	3	-	1	
<i>Eunotia formica</i> Ehrenberg	Ogh-hol	al-II	I-bl	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	
<i>Eunotia incisa</i> W.Smith ex Gregory	Ogh-hol	al-II	ind	O	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Eunotia pectinalis</i> (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hol	al-II	ind	O,T	-	-	-	1	-	1	-	-	2	-	1	-	
<i>Eunotia pectinalis</i> var. minor (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hol	al-II	ind	O	7	2	2	5	5	1	1	2	1	4	5	-	
<i>Eunotia pectinalis</i> var. undulata (Ralfs)Rabenhorst	Ogh-hol	al-II	ind	O	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Eunotia praepreta</i> Ehrenberg	Ogh-hol	sc-II	I-ph	RH,O,T	-	-	-	1	1	-	-	2	-	1	-	-	
<i>Eunotia spp.</i>	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	1	-	1	-	1	-	2	-	2	-	
<i>Fragilaria bicapitata</i> A.Mayer	Ogh-hol	ind	I-bl	-	-	-	1	-	-	-	2	7	4	16	5	-	
<i>Fragilaria construens</i> (Uhr.)Grunow	Ogh-ind	al-II	I-ph	U	27	11	17	16	12	21	17	16	7	13	5	26	19
<i>Fragilaria construens</i> fo. venter (Ehr.)Hustedt	Ogh-ind	al-II	I-ph	S	54	93	53	32	40	33	44	44	41	33	23	93	54
<i>Fragilaria elliptica</i> (Schumann)Carlson	Ogh-ind	al-II	ind	U	-	1	-	1	1	2	5	-	-	-	3	2	
<i>Fragilaria exigua</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	I-ph	-	1	-	2	1	3	-	3	-	-	-	1	-	
<i>Fragilaria intermedia</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	1	-	-	1	-	-	2	2	-	-	-	
<i>Fragilaria leptostauron</i> (Dhr.)Hustedt	Ogh-ind	al-II	I-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Fragilaria parasitica</i> (W.Smith)Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	U	-	-	1	1	1	-	1	-	2	1	-	1	
<i>Fragilaria pinnata</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-II	I-ph	S	-	3	-	-	3	1	5	-	-	5	6	4	
<i>Fragilaria prima</i> var. <i>lanceolata</i> (Schum.)Hustedt	Ogh-ind	al-II	ind	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	
<i>Fragilaria prima</i> (Nitzsch.)Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-II	ind	-	2	1	1	1	3	1	-	2	-	2	6	-	
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kuetz.)Petersen	Ogh-ind	al-II	r-ph	K,T	-	1	-	2	1	-	1	1	2	3	2	1	
<i>Fragilaria spp.</i>	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.)De Toni	Ogh-hol	sc-II	I-ph	P	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwait.)De Toni	Ogh-hol	sc-II	ind	U	-	-	-	-	1	-	-	1	2	1	-	-	
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	I-ph	O	1	-	-	2	-	-	1	1	1	1	-	-	
<i>Gomphonema angustum</i> (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind	al-II	ind	U	-	1	1	3	-	1	2	7	-	1	-	-	
<i>Gomphonema angustum</i> Agardh	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	1	
<i>Gomphonema auger</i> Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	4	1	2	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	
<i>Gomphonema clavatum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	7	-	-	
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-II	I-ph	O,U	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	
<i>Gomphonema pavulum</i> Kuetzing	Ogh-ind	ind	U	5	5	2	6	8	14	6	18	15	20	22	15	10	
<i>Gomphonema sphaerophorum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-II	ind	T	2	1	1	1	1	2	-	2	1	1	4	-	
<i>Gomphonema sumatrense</i> Fricke	Ogh-ind	al-II	r-bi	J	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	
<i>Gomphonema truncatum</i> Ehrenberg	Ogh-ind	al-II	I-ph	T	1	-	1	-	-	-	1	2	3	1	-	-	
<i>Gomphonema spp.</i>	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	1	2	-	-	1	-	2	3	-	3	
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gyrosigma scallopeda</i> (Ralfs.)Cleve	Ogh-ind	al-II	r-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Gyrosigma spencerii</i> (W.Smith)Cleve	Ogh-ind	al-II	I-ph	U	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gyrosigma spp.</i>	Ogh-unk	unk	unk	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	RA,U	2	2	4	4	1	2	2	4	1	-	2	-	
<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>vivax</i> (Hantz.)Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Melosira aff. solidia</i> Eulensteiner	Ogh-unk	ind	I-ph	M,T	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Melosira undulata</i> (Dhr.)Kuetzing	Ogh-ind	ind	I-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Navicula bryophiloides</i> Boyce-Petersen	Ogh-ind	al-II	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Navicula clementis</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	
<i>Navicula confervacea</i> (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	RB,S	4	1	3	5	5	4	2	2	3	2	-	-	
<i>Navicula contenta</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	RA,T	-	2	4	3	4	5	3	6	2	3	8	1	
<i>Navicula contenta</i> f. <i>biceps</i> (ARNOTT)Aust	Ogh-ind	al-II	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Navicula constans</i> var. <i>symmetrica</i> Hustedt	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Navicula cryptocephala</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-II	ind	U	-	-	1	2	-	1	-	-	1	1	-	1	
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	T	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Navicula decussata</i> Oststrup	Ogh-ind	al-II	r-ph	K,U	1	1	1	3	6	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Navicula elegans</i> (Greg.)Ralfs	Ogh-ind	al-II	ind	O,U	1	-	1	1	1	4	-	-	1	1	-	-	
<i>Navicula elegans</i> var. <i>neglecta</i> (Krass.)Patrick	Ogh-ind	al-II	r-ph	U	1	2	2	4	1	2	2	-	2	-	1	7	
<i>Navicula hasta</i> Pantocsek	Ogh-ind	al-II	I-ph	U	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Navicula mobilis</i> var. minor Patrick	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	
<i>Navicula mutica</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-II	ind	RA,S	-	3	3	5	-	2	2	5	2	3	1	1	
<i>Navicula radiosa</i> Kuetzing	Ogh-ind	ind	U	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Navicula rhynchosphaera</i> Kuetzing	Ogh-ind	al-II	ind	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Navicula tenellipes</i> Hustedt	Ogh-unk	unk	r-ph	J,U	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	
<i>Navicula tokyoensis</i> Kobayasi	Ogh-ind	al-II	I-ph	RI	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Navicula viridis</i> (Kuetz.)Kuetzing	Ogh-ind	al-II	r-ph	K,U	3	2	7	4	2	3	12	8	3	4	1	2	5
<i>Navicula viridis</i> var. <i>rostellata</i> (Kuetz.)Cleve	Ogh-ind	al-II	r-ph	K,U	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	
<i>Nedium alpinum</i> Hustedt	Ogh-unk	unk	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Nedium ampliatum</i> (Ehr.)Krammer	Ogh-ind	al-II	I-ph	5	1	-	4	-	5	5	1	1	-	-	1	1	
<i>Nedium hitchcocki</i> (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-II	ind	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Nedium spp.</i>	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	S	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	
<i>Nitzschia brevissima</i> Grunow	Ogh-ind	al-II	ind	RB,U	-	-	-	2	-	1	1	4	3	-	-	-	

表4 第10地点の珪藻分析結果(3)

種類	生態性		環境 水深	出現回数												
	pH	淡水		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nitzschia debilis (Arnott) Grunow	Ogh-ind	al-l	ind	RB, U	-	-	-	1	1	-	1	-	2	-	-	1
Nitzschia fonticola Grunow	Ogh-ind	al-l	ind	U	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	2	2	-	-	2	-	2	-	-	2	2
Pinnularia acrosphaeria W. Smith	Ogh-ind	al-l	I-ph	O	3	1	2	2	1	2	-	-	1	-	-	1
Pinnularia braunii (Grun.) Cleve	Ogh-hab	ac-bl	I-ph	Z	1	3	-	1	4	-	2	1	1	-	-	4
Pinnularia brevistostata var. sumatrana Hustedt	Ogh-ind	al-l	I-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Pinnularia divergens W. Smith	Ogh-hab	ac-bl	I-ph	I	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-
Pinnularia gibba Ehrenberg	Ogh-ind	al-l	ind	O	-	-	1	-	2	-	-	1	3	-	1	1
Pinnularia gibba var. linearis Hustedt	Ogh-hab	ac-bl	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pinnularia mesolepta (Ehr.) W. Smith	Ogh-ind	ind	ind	S	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pinnularia microstauron (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-l	ind	S	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1
Pinnularia molaris (Grun.) Cleve	Ogh-ind	ind	ind	RB, U	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia nodosa Ehrenberg	Ogh-hab	ac-bl	I-ph	O	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pinnularia rupestris Hantzsch	Ogh-hab	ac-bl	ind	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Pinnularia schroederi (Hust.) Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia stomatophora (Grun.) Cleve	Ogh-ind	al-l	I-ph	Z	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1
Pinnularia subcapitata Gregory	Ogh-ind	al-l	ind	RB, S	-	2	1	1	-	3	-	2	-	-	-	-
Pinnularia viridis (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	O	-	2	-	1	1	-	1	2	-	-	1	2
Pinnularia spp.	Ogh-unk	unk	unk	3	2	4	1	-	5	5	2	-	2	-	3	2
Rhopalodia gibba (Ehr.) O. Müller	Ogh-ind	al-l	ind	I	1	1	1	-	1	1	-	2	2	-	-	-
Selaphora americana (Ehr.) Mann	Ogh-ind	al-l	I-ph	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Selaphora baculum (Ehr.) Mann	Ogh-ind	al-l	ind	U	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	1
Selaphora leviensis (Kuetz.) Mann	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	1
Selaphora pupula (Kuetz.) Mereschkowsky	Ogh-ind	ind	ind	S	-	2	9	5	2	11	13	8	6	9	12	6
Selaphora spp.	Ogh-ind	unk	unk	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis anceps Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	T	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis kriegeri Patrick	Ogh-ind	ind	ind	T	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis nobilis Schumann	Ogh-hab	ac-bl	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis nobilis f. alabamae (Heiden) A.C. Eu	Ogh-hab	al-l	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis obtusa Lagerst.	Ogh-ind	ind	ind	RB	I	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis phoenixcentrum (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	I-ph	O	1	-	2	5	1	1	3	-	1	3	-	-
Stauroneis phoenixcentrum var. signata Meister	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Stauroneis smithii Grunow	Ogh-ind	al-l	I-ph	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis tenera Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RB	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Stauroneis spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surrella angusta Kuetzing	Ogh-ind	al-l	r-bl	U	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Surrella robusta Ehrenberg	Ogh-hab	ind	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kuetzing	Ogh-ind	ac-bl	I-bl	O,T	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
unknown	unk	unk	unk	-	-	3	4	3	4	5	-	-	2	2	-	-
海水生種合計				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海水+淡水生種合計				0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
淡水生種合計				0	0	4	0	0	1	5	0	1	0	1	3	2
淡水+海水生種合計				13	15	27	21	12	11	19	12	16	10	10	6	18
淡水生種合計				194	188	179	187	194	190	178	193	183	195	196	203	178
珪藻化石種数				207	204	200	208	209	206	205	209	205	205	207	214	202

凡例

H.R.: 淡分濃度に対する適応性 pH: 水素イオン濃度に対する適応性 C.R.: 淡水に対する適応性

Euh-Meh: 海水生種・淡水生種 al-bl: 上流地帯

I-ph: 真止水性種

Meh: 淡水生種 al-l: 下流地帯

I-ph: 好止水性種 Ogh-Meh: 海水生種・淡水生種 ind: pH不定性種 Ind: 淡水不定性種

Ogh-ind: 貧栄不適性種 ac-bl: 好酸性種 r-ph: 好淡水性種

Ogh-hab: 貧栄適嗜性種 ac-bl: 真酸性種 r-bl: 真淡水性種

Ogh-unk: 貧栄不明確 unk: pH不明確 unk: 淡水不明確

環境指標種

E2: 淡水対応好耐塩性種 (小林, 1986)

上: 上流地帯指標種 K: 中~下流地帯指標種 L: 最下流地帯指標種 M: 湖沼浮游性種

N: 湖沼底泥地帯指標種 O: 淡水底泥地帯指標種 P: 海底泥地帯指標種 (以上は安部, 1990)

S: 小川底泥性種 T: 淡水底泥性種 (以上はAsai & Watanabe, 1995)

R: 鮑生種 (RA:A群, RB:B群, RC:未区分生種群, 伊藤・高木, 1991)

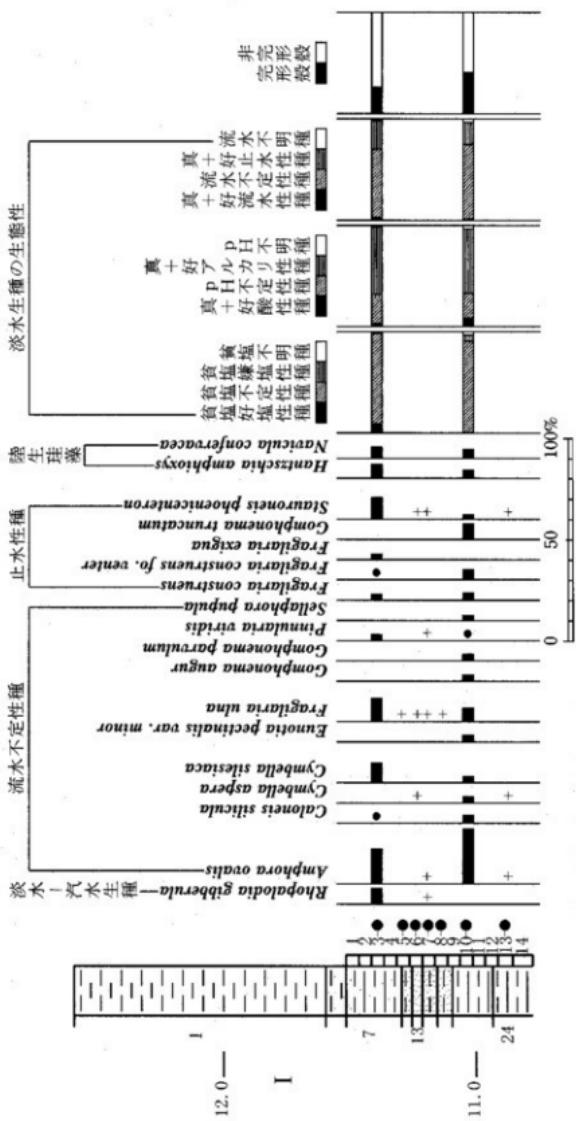


図2 第2地点の主要な汚染化石部集
海水-淡水-淡水生種群出率、各種産出率、完・半形殻差出率は全体基準、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基準として百分率で算出した。いわゆる100個体以上で算出された試料について示す。なお、●は1%未満、■は100個体未満の試料について示す。

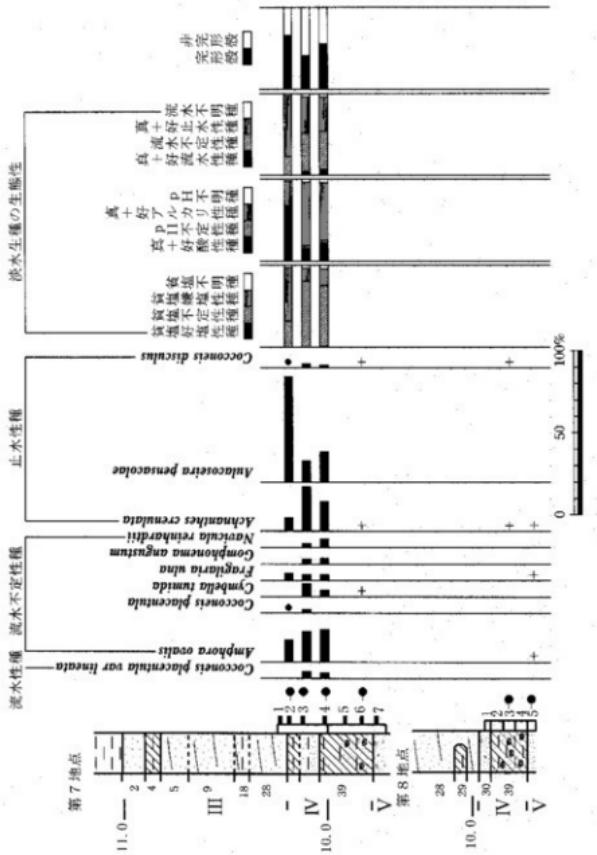


図3 第7・8地点の主要珪藻化石群集
海水一淡水産出率・各種生産率・全体基數、淡水生種の生態性の比率は淡水生種
の含計を基礎とし、海水生種を算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。なお、●は1%未満、+は100個体未満の試料について検出した種類を示す。

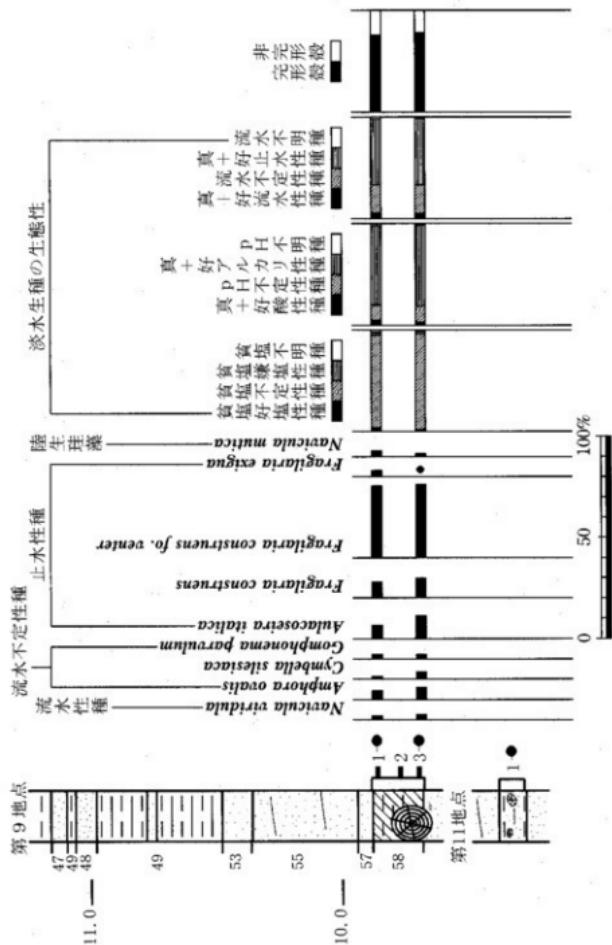


図4 第9・11地点の主要な底生群集
海水一代水-淡水混合出芽・各種産出率・完形粒度半数と海水生産性の比率は淡水種
の合計を基準として百分率で算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。なお、●は1%未満を示して検出した種類を示す。

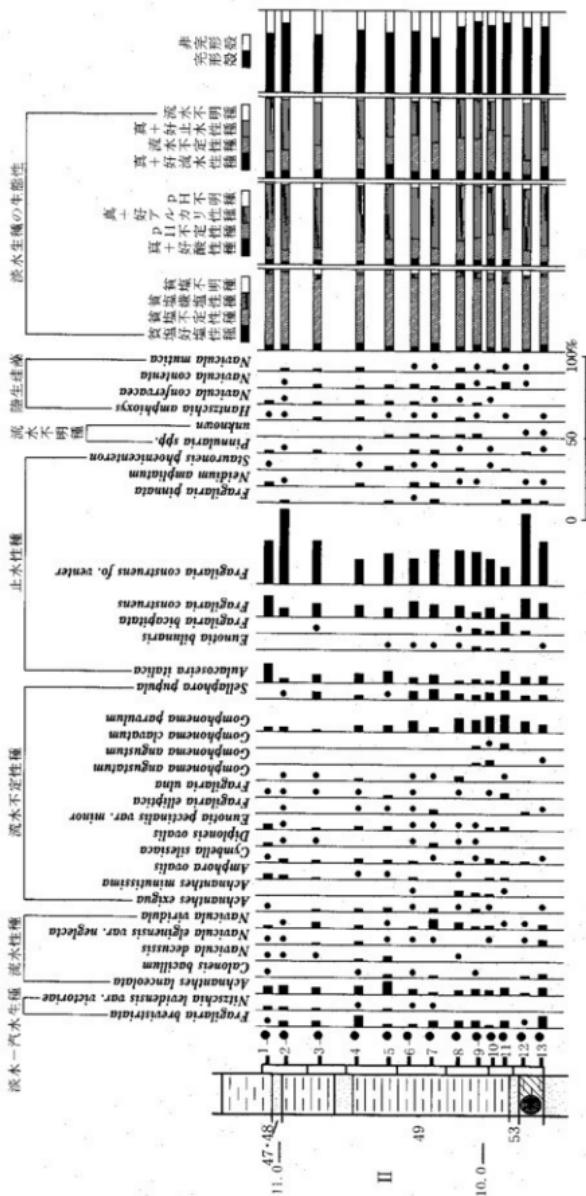


図5 第10地点の主要な生産化石群集
海水-淡水・淡水生産率出率、各種産出率、空形殻産出率は全体基準、淡水生産の生態性の比率は淡水生産の合計を基準として百分率で算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。なお、●は1%未満の試料について百分率で算出した種類を示す。

これに対して試料番号2は塩分のある水域を嫌う貧塩一嫌塩性種、pH7.0以下の酸性水域を最適とする真・好酸性種、真・好止水性種が優占することが特徴である。好止水性種で浮遊性の *Aulacoseira pensacolae* が約65%と優占し、前試料で多産した *Amphora ovalis*、*Achnanthes crenulata* を伴う。

〈第8地点〉

試料番号1・3の2試料とも珪藻化石はほとんど検出されない。

〈第9地点〉

珪藻化石群集は試料番号3・1とも近似し、貧塩不定性種、真・好アルカリ性種、真・好止水性種が優占する。好止水性の *Fragilaria construens* fo. *venter* が約35%と優占し、好止水性の *Aulacoscira italicica*、*Fragilaria construens* が10%前後と多産する。

〈第10地点〉

珪藻化石群集は、試料番号13・12、試料番号11～3、試料番号2・1で異なる。試料番号13・12では、真・好止水性種が優占し、好止水性の *Fragilaria construens* fo. *benter* が25～45%と優占し、同じ生態性の *Fragilaria construens* が10%前後と多産する。

試料番号11～3になると、流水不定性種と真・好止水性種がほぼ半々の割合で産出し、好止水性の *Fragilaria construens* fo. *benter* が20%前後と多産し、同じ生態性の *Fragilaria construens*、*F. brevis-triata*、*Aulacoseira italicica*、流水不定性の *Gomphonema parbulum*、*Sellaphora pupula*、好流水性の *Achnanthes lanceolata* を伴う。

試料番号2・1になると試料番号13・12と類似した組成となり、再び真・好止水性種が優占し、好止水性の *Fragilaria construens* fo. *venter* が25～45%と優占し、同じ生態性の *Fragilaria construens* が10%前後と多産する。

(3) 花粉化石

結果を表5～7、図6～10に示す。以下、地点ごとに結果を示す。

〈第2地点〉

花粉化石は、試料番号5～8の4点を除く試料番号3・10・13で検出される。木本花粉では、マツ属複維管束亜属・コナラ属アカガシ亜属が多産し、次いでクリ属ーシイノキ属・マテバシイ属が検出される。層位的には上位に向かいマツ属が増加し、アカガシ亜属が減少する。この他、モミ属・ツガ属・スギ属・ヤマモモ属・クマシデ属一アサダ属・コナラ属・コナラ亜属・エノキ属ームクノキ属・ブドウ属などが低率ながら検出される。草本花粉ではイネ科が多産し、ガマ属・オモダカ属・カヤツリグサ科・ミズアオイ属・ヨモギ属などを伴う。また、試料番号10では、ソバ属が検出される。

〈第3地点〉

試料番号3～11の4点は花粉化石がほとんど検出されない。試料番号13では、マツ属・アカガシ亜属が多産する。草本花粉ではイネ科が多産し、カヤツリグサ科・ミズアオイ属・サナエタデ節一ウナギツカミ節・ヨモギ属などを伴う。

〈第7地点〉

4点とも花粉化石が検出される。花粉化石群集は4点とも類似しており、アカガシ亜属が最も高率に検出され、マキ属・モミ属・マツ属・クリ属ーシイノキ属・マテバシイ属・エノキ属ームクノキ属・アカメガシワ属・ツタ属などを伴う。草本花粉では、イネ科・カヤツリグサ科・サナエタデ節一ウナギツカミ節・ヨモギ属などが検出されるが、出現率が低率である。

表5 第2・3地点の花粉分析結果

種類	試料番号	第2地点							第3地点					
		3	5	6	7	8	10	13	3	4	5	8	11	13
木本花粉														
マキ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
モミ属	2	-	-	-	-	5	2	-	-	-	1	-	-	9
ツガ属	2	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	-	-	7
トウヒ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
マツ属单球管束果属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
マツ属複球管束果属	26	-	-	1	-	33	19	1	1	2	-	-	-	47
マツ属(不明)	8	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	-	-	19
コウヤマキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スギ属	-	-	-	-	-	3	7	-	-	-	-	-	-	8
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
ヤナギ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマモモ属	2	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	5
サワグルミ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クルミ属	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
クマシデ属-アサダ属	6	-	-	-	-	6	5	-	-	-	-	-	-	8
ハシバミ属	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	1
カバノキ属	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-
ハンノキ属	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1
ブナ属	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
コナラ属コナラ属	4	-	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	8
コナラ属カガシア属	29	1	-	-	1	120	129	-	1	-	3	3	-	105
クリ属-シノキ属-マテバシイ属	13	-	-	-	-	30	41	-	-	-	3	3	-	7
ニレ属-ケヤキ属	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	-	-	3
エノキ属-ムクノキ属	3	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	2
イスノキ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ユズリハ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
カエデ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ブドウ属	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ツタ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウコギ科	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
カキノキ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
ハイノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
トネリコ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ティカカズラ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スイカズラ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
草本花粉														
ガマ属	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
サジオモダカ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
オモダカ属	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	2
スプル属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
イネ科	354	4	-	-	-	460	166	2	-	1	10	3	-	339
カヤツリグサ科	27	-	-	-	-	81	58	-	-	2	-	2	-	73
イボクサ属	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4
ミズアオイ属	7	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	11
クワ科	1	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	3
ギンギシ属	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
サンエタケ属-ウナギツカミ節	2	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	1	-	10
タデ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ソバ属	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
アザガ科	3	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
ナデシコ科	18	1	-	-	-	5	-	-	-	-	2	-	-	-
キンポウゲ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
アブラナ科	12	1	-	-	-	3	-	4	-	-	-	-	-	-
バラ科	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
エノキグサ属	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キカシグサ属	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
アリノウグサ属	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セリ科	4	-	-	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	-
イヌコウジ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
オオバコ属	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
ゴキヅル属	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	17	-	1	-	-	25	14	-	-	-	-	1	-	16
オナモ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
キク科	4	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-
タンボボ科	8	-	-	-	-	4	1	-	-	-	1	-	-	3
不明花粉	15	5	-	-	-	34	8	-	-	-	1	-	-	7
シダ類孢子														
アカウキクサ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
他のシダ類孢子	513	7	1	-	1	49	22	62	38	20	95	60	-	27
合計														
木本花粉	105	1	0	1	1	237	241	1	2	2	6	7	240	
草本花粉	474	8	1	0	0	611	262	9	0	3	14	7	472	
不明花粉	15	5	0	0	0	34	8	0	0	0	1	0	7	
シダ類孢子	513	7	1	0	1	49	23	62	38	20	95	60	27	
総計(不明花粉を除く)	1092	16	2	1	2	897	526	72	40	25	115	74	399	
その他の礫化石	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
クシシウモ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表6 第7・8・9・11地点の花粉分析結果

種類	試料番号	第7地点			第8地点		第9地点		第11地点
		2	3	4	6	3	5	1	3
<u>木本花粉</u>									
マキ属		6	7	4	2	9	2	10	12
モミ属		-	3	6	4	14	3	8	8
ツガ属		-	-	-	-	-	1	1	-
トウヒ属		-	-	-	-	-	1	1	-
マツ属複数管束葉属	3	15	3	2	2	6	35	23	-
マツ属(不明)	1	2	4	8	45	2	4	3	1
スギ属	1	-	1	2	1	-	3	4	1
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	-	-	1	1	-	-	3	1	1
ヤマモモ属	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ノグロミ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-
クルミ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-
クマシデ属-アサダ属	1	1	1	2	5	-	2	5	5
ハシバミ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-
カバノキ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-
ハンノキ属	5	3	4	2	9	1	3	2	1
ブナ属	-	-	1	-	-	1	-	-	1
コナラ属コカラマツ属	4	1	2	5	3	1	4	7	4
コナラ属カガシ属	143	179	190	194	216	200	133	126	293
クリ属-シノキ属-マテバシイ属	15	18	16	15	16	7	20	24	13
ニレ属-ケヤキ属	2	1	1	1	2	2	1	2	2
エノキ属-ムクノキ属	-	3	2	3	-	1	-	6	17
イスノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ミカン科	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キハダ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-
アカメガシワ属	-	-	2	3	6	-	2	1	-
シラキ属	-	-	-	-	-	1	-	-	-
モチノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ニシキギ属	-	-	-	-	-	-	-	-	3
カエデ属	1	-	-	-	-	1	-	-	-
クロウメモドキ科	-	-	-	-	2	-	-	-	2
ブドウ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ツタ属	6	1	2	3	2	-	-	1	1
ツバキ属	-	-	-	1	-	1	-	-	12
グミ属	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ウコギ科	5	-	-	-	-	-	-	-	-
ツツジ科	1	-	-	-	1	2	-	-	-
カキノキ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-
ハイノキ属	-	-	1	-	-	2	1	-	-
エゴノキ属	-	-	1	1	-	-	-	-	-
エボタノキ属	-	-	2	1	-	-	-	-	-
ティカカズラ属	-	-	1	-	1	3	-	-	-
ガマズミ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1
スイカズラ属	-	-	-	-	-	-	1	1	2
<u>草本花粉</u>									
オモダカ属	-	-	-	-	1	5	2	228	416
イネ科	3	-	-	-	4	14	1	38	72
カヤツリグサ科	5	1	-	-	-	-	-	-	1
ツユクサ属	1	-	-	-	-	-	3	-	-
ミズアオイ属	-	-	-	-	-	-	-	4	-
アヤメ科	-	2	-	-	-	-	-	-	-
クワ科	-	-	-	-	-	-	-	3	2
ギギシ属	-	-	-	-	-	-	-	2	1
サンエタデ跡-ウナギツカミ類	2	3	1	3	1	-	4	2	1
タデ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ナデシコ科	-	-	-	-	-	-	-	-	1
カラマツソウ属	-	1	-	-	-	-	-	-	-
キンポウゲ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ワレモコウ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-
バラ科	-	-	-	-	-	-	-	1	-
マメ科	-	-	-	-	-	1	-	-	1
ツリフネソウ属	1	-	-	-	-	-	-	1	-
キカシグサ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-
セリ科	2	2	-	-	1	-	-	1	-
オミナエシ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ヨモギ属	7	3	1	1	5	1	2	5	-
キク属	-	-	1	1	-	-	1	2	-
タンボボ科	-	-	-	-	-	1	-	1	-
不明花粉	29	9	5	11	11	12	10	9	10
シダ類孢子	-	-	-	-	-	-	1	2	-
アカウキクサ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-
他のシダ類孢子	189	184	128	229	1178	418	53	69	20
苔									
木本花粉	194	239	247	255	333	233	233	239	366
草本花粉	23	12	3	12	27	5	286	510	7
不明花粉	29	9	5	11	11	12	10	9	10
シダ類孢子	189	184	128	229	1178	418	54	71	20
総計(不明花粉を除く)	406	435	378	496	1538	656	573	820	393
その他の微化石	-	-	-	-	-	-	-	2	-
クシショウモ	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表7 第10地点の花粉分析結果

種類	試料番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
木本花粉														
マキ属	3	7	9	12	7	9	12	4	6	7	1	9	10	
モミ属	1	4	2	6	3	2	4	1	3	3	2	-	5	3
ツガ属	1	1	2	1	1	-	2	1	3	1	2	-	1	
マツ属 単葉松葉系属	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
マツ属 雙葉松葉系属	15	35	30	28	29	27	24	24	18	13	9	26	24	
マツ属(不明)	1	1	1	-	2	5	1	3	3	4	-	1	1	3
コウヤマキ属	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	
スギ属	3	5	3	1	3	2	5	5	8	2	2	6	6	
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	-	-	1	2	-	1	2	-	-	2	1	2	-	
ヤナギ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ヤマモモ属	2	1	7	2	1	2	3	5	4	7	2	2	-	1
クルミ属	2	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	
クマシデ属-アサガホ	5	3	3	6	3	9	4	9	5	9	1	1	-	8
カバノキ属	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	2	-	
ハンノキ属	3	-	-	-	-	1	-	1	5	4	5	-	5	
ブナ属	-	1	2	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	
コナラ属-コナラ属	7	4	10	8	11	14	10	15	15	12	4	10	9	
コナラ属-カガシ属	138	145	130	125	142	135	148	139	134	159	119	138	148	
クリ属-シイノカシ属-マテバシイ属	44	11	19	30	21	24	28	29	19	39	95	23	28	
ニホンカシ属	-	1	1	1	-	2	1	-	2	1	-	-	1	
ニホンカシ属-クノキ属	3	3	3	8	5	6	6	9	13	10	4	13	3	
イスノキ属	1	1	2	2	2	1	1	3	6	2	-	3	3	
アカメガシ属	2	-	2	2	3	2	-	-	-	2	-	-	2	
モチノキ属	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
カエデ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
トチノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
ブドウ属	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	
シタ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
ノブドウ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
シバキ属	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	
グミ属	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	
ミズク属	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	
ツツジ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
カキノキ属	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	2	-	1	1
ハイノキ属	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
イボタノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
トネリコ属	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
カマズミ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
スイカズラ属	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	
草本花粉														
オモダカ属	4	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	1	
オモダカ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
イネ科	246	313	210	184	153	219	276	239	243	272	97	228	191	
カヤツリグサ科	46	42	24	57	40	31	50	34	30	50	12	40	41	
ホシカラサ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
イボクサ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ツユクサ属	-	1	2	12	-	2	3	1	3	2	-	1	3	
ミズオオイ属	9	11	-	1	1	1	1	1	-	3	1	2	1	
クワ科	2	-	1	1	1	-	-	-	-	2	1	3	1	
ギンギシ属	1	-	1	1	-	1	-	-	-	2	1	2	1	
サナエチテ電影-ウナギツカミ節	1	2	3	1	3	1	-	2	2	2	1	2	1	
ナデシコ科	-	1	2	1	2	1	-	1	1	1	1	2	1	
アブラナ科	2	-	2	-	1	2	-	-	-	1	3	2	5	
バラ科	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
マメ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エノキガサ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ツリフネガサ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
キカシガサ属	2	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	3	
ヒシ属	-	-	-	2	-	-	3	1	1	1	3	2	2	
セリ科	7	2	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
シソ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
オモダカ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
エムグラ属-アカネ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ゴキヅル属	-	1	1	5	3	-	1	-	1	-	-	2	-	
ヨモギ属	11	8	12	4	7	12	3	5	7	10	4	2	5	
オナモミ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
キク科	3	-	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	2	
タンボボ科	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	
不明花粉	14	11	13	17	10	19	17	21	23	23	35	16	16	
シダ類胞子	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ミズワラビ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
アカウキクサ属	1	4	1	1	1	-	5	1	1	1	-	3	1	
他のシダ類胞子	46	52	43	49	42	50	46	42	55	70	30	45	52	
合計														
木本花粉	235	226	236	241	238	250	259	254	249	286	247	249	264	
草本花粉	336	381	261	273	211	272	340	284	300	356	123	292	252	
不明花粉	14	11	13	17	10	19	17	21	23	23	35	16	16	
シダ類胞子	47	56	44	50	43	50	51	43	56	72	30	48	53	
総計(不明花粉を除く)	618	663	541	564	492	572	650	581	605	714	400	589	569	
その他の微化石	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
クショウウモ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

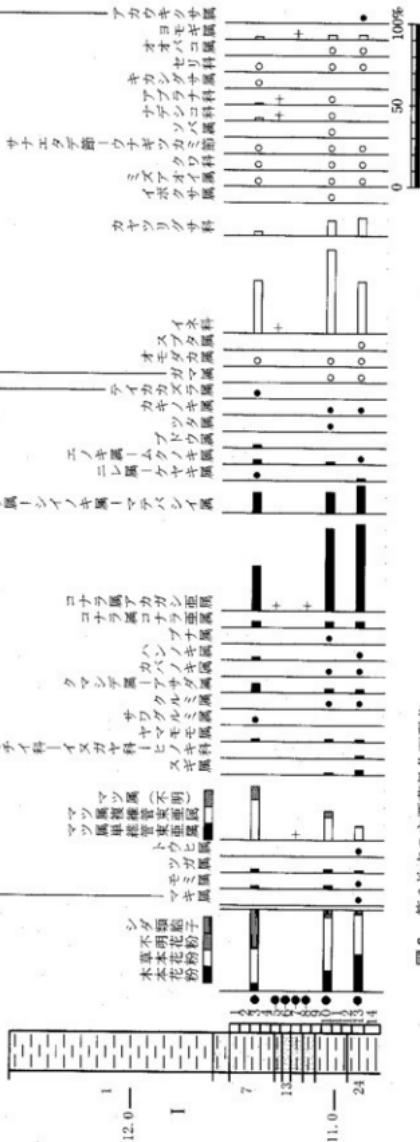


図 6 第2地点の主要花粉化石群集
出現率は、木本花粉は木本花粉化石数、草本花粉・シダ類子は総数より不明花粉を除く数を基準として
百分率で算出した。なお、○●は1%未満、+は木本花粉10個体未満の試料について検出した種類を示す。

木本花粉

草本花粉

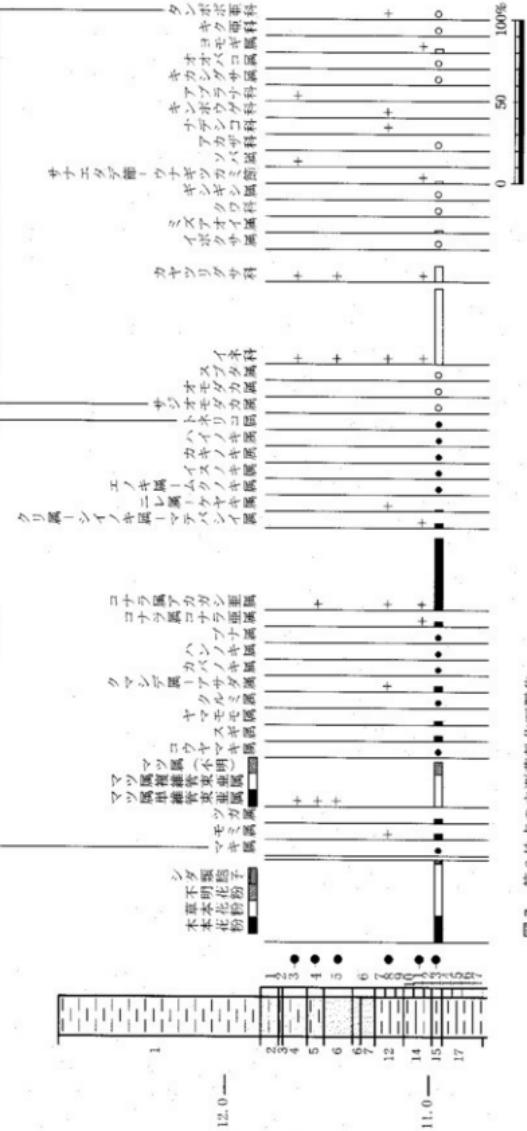


図7 第2地点の主要花粉化石群集
出見率は、木本花粉は木本花粉化石総数、草本花粉・シダ類孢子は総数より不明花粉を除く数を基数として百分率で算出した。なお、○●は1%未満、+は木本花粉100個体未満の試料について検出した種類を示す。

木本花粉

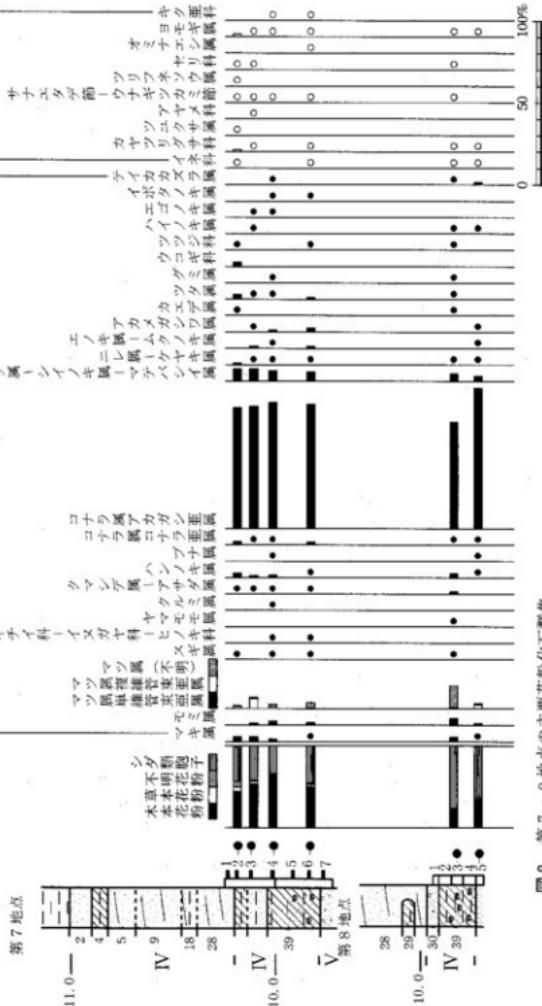


図 7・8 花粉の土壌化における比率
注：本花粉は木本花粉と草本花粉・シダ類花子は総数より不明花粉を除く数を基準として百分率で算出した。なお、○は 1% 未満の試料について検出した種類を示す。

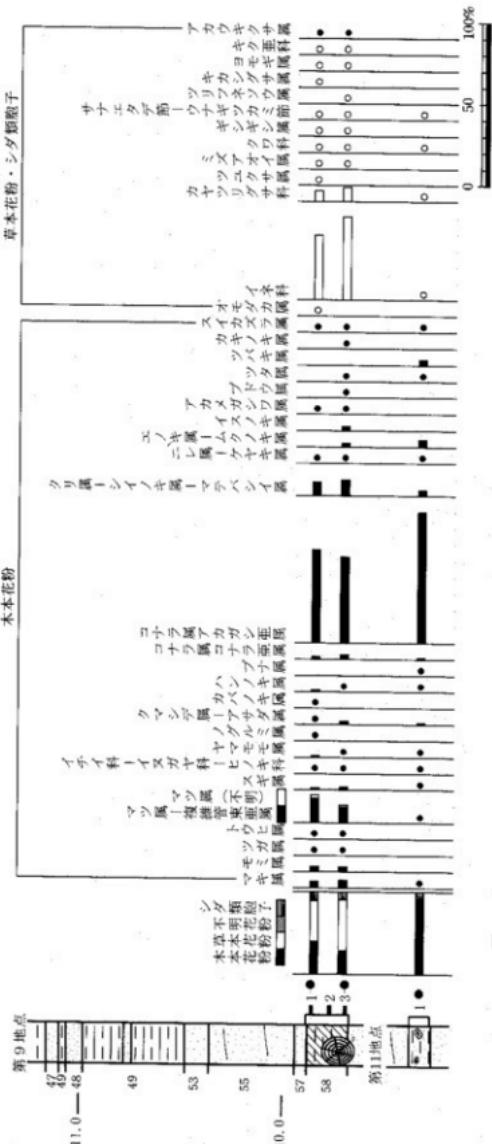


図9 第9-11地点の主要花粉化石群
出見率は、木本花粉は木本花粉化石地数、草本花粉・シダ類胞子は総数より不明花粉を除く数を基数として百分率で算出した。なお、○●は1%未満の試料について検出した種類を示す。

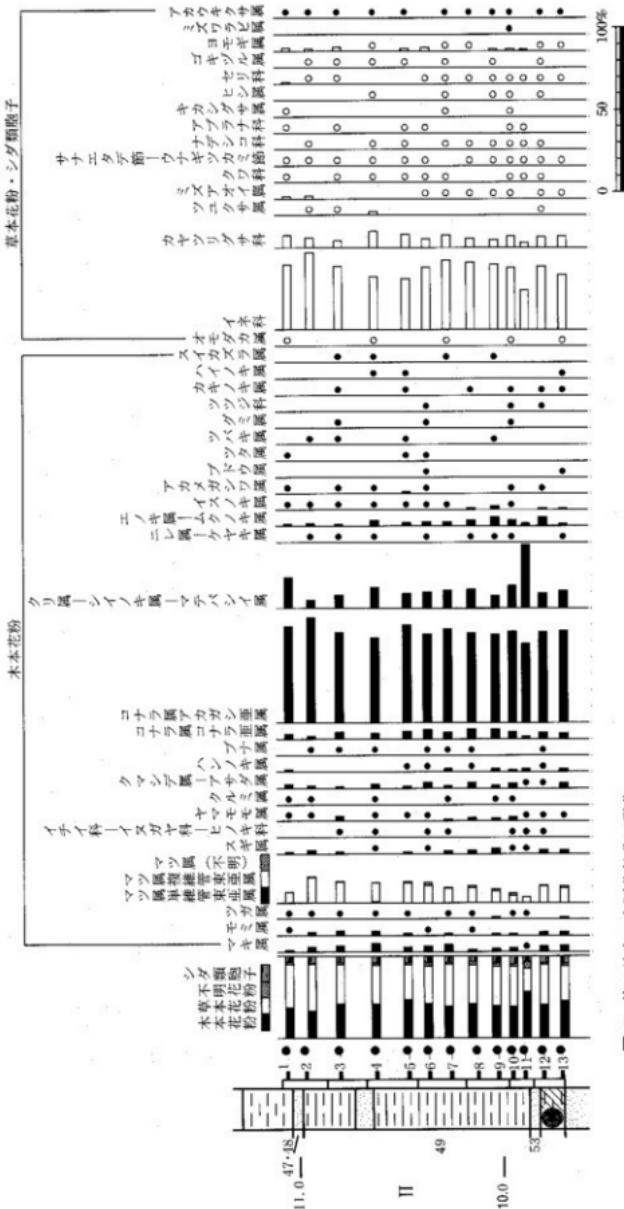


図10 第10地点の主要花粉化石群集
百分率は、木本花粉は木本花粉化石総数、草本花粉・シダ胞子は被子植物より不明花粉を除く数を基数として算出。なお、○●は1%未満の試料について検出した種類を示す。

〈第8地点〉

2点とも花粉化石が検出される。花粉化石群集はアカガシ亜属が最も高率に検出されるが、試料番号3になるとマツ属が多く検出される傾向がある。この他、マキ属・モミ属・クリ属ーシイノキ属・マテバシイ属・ティカカズラ属などが検出される。草本花粉では、イネ科・カヤツリグサ科・ヨモギ属などが僅かに検出される程度である。

〈第9地点〉

2点とも花粉化石が検出される。花粉化石群集はアカガシ亜属が最も高率に検出され、次いでマツ属・クリ属ーシイノキ属・マテバシイ属が検出される。この他、マキ属・モミ属・コナラ亜属・エノキ属・ムクノキ属・イスノキ属などを伴う。

草本花粉はイネ科が多産し、次いでカヤツリグサ科が検出される。この他に、ミズアオイ属・ギンギシ属・サナエタデ節一ウナギツカミ節・ヨモギ属・キク亜科・アカウキクサ属を伴う。

〈第10地点〉

13点とも花粉化石が良好に検出される。木本花粉の出現傾向は著しい変化がなく、アカガシ亜属が最も高率に出現する。この他に、マキ属・モミ属・マツ属・コナラ亜属・クリ属ーシイノキ属・マテバシイ属・エノキ属・ムクノキ属・イスノキ属・カキノキ属などを伴う。これらの種類の中でクリ属・シイノキ属・マテバシイ属が試料番号11で多産する。

草本花粉ではイネ科が最も高率に出現し、次いでカヤツリグサ科が検出される。この他、オモダカ属・ツユクサ属・ミズアオイ属・サナエタデ節一ウナギツカミ節・ナデシコ科・ヒシ属・セリ科・ゴキヅル属・ヨモギ属・アカウキクサ属などが検出される。

〈第11地点〉

木本花粉が総花粉・胞子数の90%以上を占め、中でもアカガシ亜属が最も高率に出現する。この他にクマシデ属・アサダ属・コナラ亜属・クリ属ーシイノキ属・マテバシイ属・エノキ属・ムクノキ属・ツバキ属などが検出されるが、10%以下と低率である。草本花粉は、イネ科・カヤツリグサ科・サナエタデ節一ウナギツカミ節が数個体検出される程度である。

(4) 植物珪酸体

結果を表8に示す。以下に、地点毎に結果を示す。

〈第2地点〉

イネ属・タケ亜科・ヨシ属・ウシクサ属(コブナグサ属・スキ属)、イチゴツナギ亜科が検出される。試料番号13・10・7・3ではイネ属が多産する傾向にある。また、試料番号7でイネ属顆粒珪酸体、試料番号3でイネ属短細胞列が検出される。この他、試料番号7・3でイネ科起源の植物珪酸体の他に近藤・ピアソン(1981)の樹木起源珪酸体III型が検出される。

〈第3地点〉

試料番号11・8・3でイネ属、その他の試料ではタケ亜科が多産する傾向にあり、ヨシ属・ウシクサ属・スキ属・イチゴツナギ亜科・シバ属を伴う。また、試料番号11でイネ属顆粒珪酸体、試料番号11・8でイネ属短細胞列が検出される。この他に近藤・ピアソン(1981)の樹木起源珪酸体III型・IV型、また海綿骨針がそれぞれ検出される。

〈第7地点〉

タケ亜科が多産する傾向にあり、ヨシ属・ウシクサ属(コブナグサ属・スキ属を含む)、イチゴツナギ亜科を伴う。この他、近藤・ピアソン(1981)の樹木起源珪酸体III型・IV型、また海綿骨針が

表8 植物珪酸体分析結果(1)

種類	試料番号	第2地点							第3地点							第7地点						第8 地点
		3	5	6	7	8	10	13	3	4	5	6	11	13	2	3	4	6				
イネ科葉部細胞壁珪酸体																						
イネ属	2	-	-	-	-	-	-	1	-	8	-	-	9	20	3	-	-	-	-	-	-	
キビ属チゴサ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
タケ属科	13	-	-	9	-	2	19	1	5	4	29	16	15	10	7	18	21	11	-	-	-	
ヨシ属	4	-	-	3	-	5	1	-	-	-	6	3	1	2	-	3	-	1	-	-	-	
ウシクサ属コブテグサ属	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
ウシクサ属ススキ属	1	-	-	1	-	2	4	4	2	-	6	6	3	3	1	2	1	2	-	-	-	
イチゴナガサ属科	2	-	-	2	-	1	1	3	3	-	8	1	1	-	-	1	2	1	-	-	-	
不明ヒニ型	6	-	-	4	-	-	6	12	-	2	18	9	13	4	2	3	2	5	-	-	-	
不明ヒニゲバ型	8	-	-	1	-	2	5	4	3	-	5	3	4	1	2	1	4	-	-	-	-	
不明ダムチ型	8	-	-	2	-	3	5	3	3	-	13	17	10	6	1	8	3	3	-	-	-	
イネ科葉部細胞壁珪酸体																						
イネ属	17	-	1	12	-	10	24	12	6	1	31	27	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
タケ属科	14	-	1	2	-	7	5	2	10	4	16	11	24	9	5	18	7	8	-	-	-	
ヨシ属	6	-	-	2	-	5	4	1	1	3	4	5	4	1	5	4	2	1	-	-	-	
ウシクサ属コブテグサ属	15	-	2	2	-	1	16	1	4	3	9	11	13	-	8	6	3	-	-	-	-	
シバ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
不明	23	1	3	8	-	5	10	11	6	4	27	13	18	-	14	16	1	-	-	-	-	
合計																						
イネ科葉部細胞壁珪酸体	44	0	0	22	0	14	48	46	16	6	98	77	52	26	13	36	33	23	-	-	-	
イネ科葉部細胞壁珪酸体	75	1	/	26	0	28	59	27	27	15	88	67	69	10	12	44	13	9	-	-	-	
総計	119	1	7	48	0	42	107	73	43	21	186	144	121	36	45	80	46	32	-	-	-	
植 物 片																						
イネ属細胞壁体	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
イネ属細胞物質	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他の																						
桜木起源(江戸型)	4	-	-	3	-	-	2	3	1	-	2	4	2	-	2	1	-	-	-	-	-	
桜木起源(伏見型)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	3	3	-	-	
油鶴骨针	-	-	-	-	-	-	17	15	5	-	3	5	22	-	1	-	-	-	-	-	-	

表8 植物珪酸体分析結果(2)

種類	試料番号	第8 地点							第10地点							第11 地点						
		5	1	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1				
イネ科葉部細胞壁珪酸体																						
イネ属	-	-	-	1	7	4	6	9	2	-	1	3	1	2	2	-	-	-	-	-	-	
キビ属チゴサ属	-	-	-	1	-	4	5	3	-	-	2	4	4	-	2	-	-	-	-	-	-	
タケ属科	5	16	15	7	30	36	57	58	13	8	1	24	42	28	5	27	2	-	-	-	-	
ヨシ属	-	6	9	7	10	5	15	8	6	3	1	6	14	11	2	3	-	-	-	-	-	
ウシクサ属コブテグサ属	-	-	-	3	1	4	3	2	-	-	1	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
ウシクサ属ススキ属	-	2	4	2	5	4	6	13	-	2	1	-	6	4	2	1	-	-	-	-	-	
イチゴナガサ属科	1	2	3	4	7	2	4	2	1	-	-	6	4	2	1	4	-	-	-	-	-	
不明ヒニ型	-	2	6	8	16	8	31	46	12	2	2	12	20	18	3	17	-	-	-	-	-	
不明ヒニゲバ型	2	7	7	4	16	10	21	16	9	4	1	7	9	10	6	6	-	-	-	-	-	
不明ダムチ型	3	8	5	5	14	13	33	34	13	8	1	14	27	20	1	8	-	-	-	-	-	
イネ科葉部細胞壁珪酸体																						
イネ属	-	5	9	24	26	15	20	4	7	-	3	20	5	5	7	-	-	-	-	-	-	
タケ属科	11	16	5	22	17	21	7	24	6	1	-	5	15	11	13	7	-	-	-	-	-	
ヨシ属	1	7	-	3	5	3	2	5	2	-	1	-	3	3	6	-	-	-	-	-	-	
ウシクサ属	3	11	5	9	12	8	5	6	4	2	-	3	9	6	-	4	-	-	-	-	-	
シバ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
不明	8	14	3	11	23	30	6	22	5	9	1	4	19	12	1	4	-	-	-	-	-	
合計																						
イネ科葉部細胞壁珪酸体	11	43	49	48	109	83	181	194	61	28	7	75	134	96	15	72	2	-	-	-	-	
イネ科葉部細胞壁珪酸体	23	48	18	54	81	88	83	77	21	19	1	16	64	37	23	28	0	-	-	-	-	
総計	34	9*	67	102	190	171	214	271	82	47	8	92	198	133	38	100	2	-	-	-	-	
植 物 片																						
イネ属細胞壁体	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
イネ属細胞物質	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他の																						
桜木起源(江戸型)	-	1	-	-	2	1	5	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
桜木起源(伏見型)	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	
油鶴骨针	-	20	4	26	32	21	22	35	13	6	3	2	14	4	17	21	-	-	-	-	-	

検出される。

〈第8地点〉

タケ亜科、ヨシ属、ウシクサ属、イチゴツナギ亜科が検出される。これらの種類の中では、タケ亜科が比較的多い。

〈第9地点〉

タケ亜科、ヨシ属、ウシクサ属ススキ属、イチゴツナギ亜科が検出され、試料番号3ではイネ属も見られる。これらの種類の中では、タケ亜科が多産する傾向にある。この他、近藤・ビアスン(1981)の樹木起源珪酸体Ⅲ型・Ⅳ型、また海綿骨針が検出される。

〈第10地点〉

イネ属、キビ属、チゴササ属、タケ亜科、ヨシ属、ウシクサ属(コブナグサ属・ススキ属)、イチゴツナギ亜科が検出される。試料番号10・5~2ではイネ属、他はタケ亜科が比較的多く、次いでヨシ属が多い。また、試料番号5・10・12でイネ属短細胞列が検出される。この他、近藤・ビアスン(1981)の樹木起源珪酸体Ⅲ型・Ⅳ型、また海綿骨針が検出される。

〈第11地点〉

タケ亜科の短細胞珪酸体2個体が検出されるに過ぎない。

(5) 樹種同定

結果を表9・10に示す。保存状態が悪いために樹種の同定に至らない試料は、観察できた範囲での結果を記す。その他の試料は、針葉樹2種類(サワラ・マキ属)、広葉樹33種類(ヤマモモ・ヤナギ属(幹材・根材)・コナラ属コナラ亜属クヌギ節・コナラ属アカガシ亜属・クリ・ツブライ・スダジイ・マテバシイ属・ムクノキ・エノキ属・ヤマグワ・イヌビワ属・クスノキ科・マタタビ属・ヤブツバキ・ヒサカキ・モッコク・アジサイ属・バラ属・バラ科ナシ亞科・アカメガシワ・センダン・チドリノキ・カエデ属・ムクロジ(幹材・根材)・アワブキ属・モチノキ属・ヤマブドウ・キブシ・シャンボ・カキノキ属・エゴノキ属・ハイノキ属ハイノキ節・ガマズミ属)に同定された。

時期別に見ると、5面ではアカガシ亜属・ムクロジを中心に9種類が認められ、ムクロジは根材も確認された。一方、4面では、アカガシ亜属・ヤナギ属・アワブキ属などをを中心に30種類が認められた。同定された各種類の主な解剖学的特徴を以下に記す。

・サワラ (*Chamaecyparis pisifera* (Sieb. et Zucc.) Endlicher) ヒノキ科ヒノキ属

仮道管の早材部から晩材部への移行はやや急で、晩材部の幅は狭い。樹脂細胞は晩材部に限って認められる。放射組織は柔細胞のみで構成され、柔細胞壁は滑らか、分野壁孔はスギ型～ヒノキ型で1～3個。放射組織は単列、1～15細胞高。

・マキ属 (*Podocarpus*) マキ科

仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やかで、晩材部は不明瞭。樹脂細胞が早・晩材部の別なく散在する。放射組織は柔細胞のみで構成され、柔細胞壁は滑らか、分野壁孔はヒノキ型で1～2個。放射組織は単列、1～10細胞高。

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

散孔材で、小径の道管が高い密度で分布する。道管は、階段穿孔を有する。放射組織は異性II～I型、1～3細胞幅、1～30細胞高。

・ヤナギ属 (*Salix*) ヤナギ科

〈幹材〉

表9 樹種同定結果

登録番号	伝統名	通称名	種類・部位	樹種名			
42005 木.5	S602	4 自然木・枝	ムクノキ	42098 木.98	S602	4 自然木・枝	コナラ属アカガシ属混生
42007 木.7	S602	4 自然木・枝	アブキ属	42100A 木.100	S602	4 自然木・枝	ツフライ
42008 木.8	S602	4 加工木・枝	シラクジイ	42100B 木.100	S602	4 自然木・枝	広葉樹(板孔材)
42009 木.9	S602	4 加工木・枝	モコク	42101 木.101	S602	4 自然木・枝	エノキ属
42010 木.10	S602	4 加工木・枝	アブキ属	42102 木.102	S602	4 自然木・枝	クスノキ科
42011 木.11	S602	4 加工木・枝	アブキ属	42103 木.103	S602	4 加工木・枝	スダジイ
42012 木.12	S602	4 加工木・枝	スグツイ	42104 木.104	S602	4 自然木・幹	コナラ属アカガシ属混生
42013 木.13	S602	4 加工木・枝	コラマ属	42106A 木.106	S602	4 自然木・枝	ヒサカキ
42014 木.14	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	42106B 木.106	S602	4 加工木・枝	シャンパンボ
42015 木.15	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	42107 木.107	S602	4 自然木・枝	カノキ属
42016 木.16	S602	4 自然木・枝	セナガ属	42108A 木.108	S602	4 加工木・材材	スグツイ
42017A 木.17	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	42109 木.109	S602	4 加工木・枝	スグツイ
42017B 木.17	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	42110 木.110	S602	4 加工木・枝	広葉樹(板孔材)
42018 木.18	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	42111 木.111	S602	4 自然木・枝	マツバシイ属
42019 木.19	S602	4 自然木・枝	コラマ属コラマ属クヌギ属	42112 木.112	S602	4 自然木・枝	スグツイ
42020 木.20	S602	4 加工木・板状	スグツイ	42114 木.114	S602	4 加工木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42021 木.21	S602	4 自然木・枝	ヒサカキ	42115 木.115	S602	4 加工木・枝	広葉樹
42022 木.22	S602	4 加工木・材材	スグツイ	42116 木.116	S602	4 加工木・枝	カノキ属
42023 木.23	S602	4 自然木・枝	コラマ属コラマ属クヌギ属	42117-2 木.117	S602	4 加工木・枝	アブキ属
42024 木.24	S602	4 自然木・枝	コラマ属コラマ属クヌギ属	42121 木.121	S602	4 自然木・枝	アメガシワ
42025 木.25	S602	4 加工木・枝	モコク	42122 木.122	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属
42026 木.26	S602	4 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生	42123 木.123	S602	4 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42027-2 木.27	S602	4 自然木・枝	バラ属	42202 緑.2	S602	4 加工木・机	シャンパンボ
42028 木.28	S602	4 加工木・枝	アブキ属	42204 緑.4	S602	4 加工木・机	コラマ属アカガシ属混生
42029A 木.29	S602	4 自然木・枝	バラ属	42206 緑.6	S602	4 加工木・机	アリイ属
42029B 木.29	S602	4 自然木・枝	バラ属	42501 木.602	4 自然木・枝	エノキ属	
42030 木.30	S602	4 加工木・枝	スグツイ	42510-1 木.602	4 自然木・枝	セダヤンボ	
42032 木.32	S602	4 自然木・枝	スグツイ	42521-1 木.602	4 加工木・材材	ムクシジ	
42033 木.33	S602	4 自然木・枝	キブシ	42524-2 木.602	4 自然木・枝	センダン	
42034B 木.34	S602	4 自然木・枝	クリ	42535-1 木.602	4 自然木・枝	エノキ属	
42037 木.37	S602	4 自然木・枝	バチ科ナシ属科	42564-3 木.602	4 自然木・枝	ヤツバキ	
42038 木.38	S602	4 自然木・枝	アブキ属	42568-1 木.602	4 自然木・材材	ヤナギ属<材材>	
42039 木.39	S602	4 加工木・枝	スグツイ	42569-2 木.602	4 加工木・材材	エノキ属	
42040 木.40	S602	4 加工木・枝	クリ	42572-2 木.602	4 加工木・材材	クスノキ科	
42041 木.41	S602	4 自然木・枝	広葉樹(板孔材)	42579 木.602	4 自然木・枝	アブキ属	
42042 木.42	S602	4 加工木・材材	ムクシ	42586 木.602	4 自然木・枝	ムクロジ	
42043 木.43	S602	4 加工木・材材	シラクジイ	42590-1 木.602	4 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生	
42044 木.44	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	42590-2 木.602	4 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生	
42045 木.45	S602	4 加工木・枝	エイゴキ属	42596-1 木.602	4 加工木・材材	カノキ属	
42048 木.48	S602	4 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生	42623 木.602	4 加工木・材材	スグツイ	
42049 木.49	S602	4 加工木・枝	スグツイ	42636 木.602	4 自然木・枝	クスノキ科	
42050 木.50	S602	4 加工木・枝	スグツイ	42640 木.602	4 加工木・材材	セダヤンボ	
42051 木.51	S602	4 自然木・材材	マキ属	42660 木.602	4 加工木・枝	ツフライ	
42052 木.52	S602	4 加工木・枝	ムクノキ	42661 木.602	4 加工木・枝	クリ	
42054 木.54	S602	4 自然木・枝	ムクシ	44001 木.604	4 加工木・枝	エノキ属	
42055 木.55	S602	4 加工木・枝	アブキ属	44007 木.604	4 加工木・枝	スグツイ	
42057 木.57	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	44013 木.604	4 加工木・枝	サワラ	
42058 木.58	S602	4 加工木・枝	ヤマモモ	500001 緑.1	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42059 木.59	S602	4 加工木・枝	マタタキ属	500002 緑.2	地.605	5 自然木・枝	イヌツリ属
42060 木.60	S602	4 自然木・枝	カニキ属	500003 緑.3	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42061 木.61	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	500004A 緑.4A	地.605	5 自然木・枝	モチノキ属
42062 木.62	S602	4 自然木・枝	カニキ属	500006 緑.6	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42066 木.66	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	500007 緑.7	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ
42067 木.67	S602	4 自然木・枝	アブキ属	500008 緑.8	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ
42068 木.68	S602	4 自然木・枝	ツブツイ	500008A 緑.8A	地.605	5 加工木・材材	エノキ属
42069 木.69	S602	4 自然木・枝	ハイノキ属/ハイノキ節	500009 木.9	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ
42070 木.70	S602	4 自然木・枝	ヤマモウ	500010A 緑.10A	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42071 木.71	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	500010B 緑.10B	地.605	5 自然木・枝	エゴノキ属
42072 木.72	S602	4 自然木・材材	ヤナギ属/根材	500010C 緑.10C	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42073 木.73	S602	4 自然木・枝	ムクノキ	500011 木.11	地.605	5 自然木・枝	エゴノキ属
42074 木.74	S602	4 加工木・枝	ツブツイ	500012 木.12	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42075 木.75	S602	4 自然木・枝	センダン	500013 木.13	地.605	5 自然木・材材	ムクロジ/根材
42076 木.76	S602	4 自然木・枝	スグツイ	500014 木.14	地.605	5 自然木・材材	ムクロジ/根材
42078 木.78	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	500015 木.15	地.605	5 自然木・枝	広葉樹(板孔材)
42080 木.80	S602	4 自然木・枝	カニキ属	500017 木.17	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42081 木.81	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	50018 木.18	地.605	5 自然木・枝	エノキ属
42082 木.82	S602	4 自然木・枝	ムクノキ	50019 木.19	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ/根材
42083 木.83	S602	4 加工木・材材	モッコク	50020 木.20	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ/根材
42085A 木.85	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	50021 木.21	地.605	5 自然木・材材	ムクロジ/根材
42085B 木.85	S602	4 加工木・材材	エノキ属	50022 木.22	地.605	5 自然木・枝	マツバシイ属
42086 木.86	S602	4 自然木・枝	モコク	50023 木.23	地.605	5 自然木・材材	ムクロジ/根材
42088 木.88	S602	4 加工木・材材	ムクノキ	50024 木.24	地.605	5 自然木・材材	ムクロジ/根材
42089 木.89	S602	4 自然木・枝	クリ	50025 木.25	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42090 木.90	S602	4 自然木・枝	ヤマグリ	50026 木.26	地.605	5 自然木・枝	カエデ属
42091 木.91	S602	4 自然木・枝	コナラ属アカガシ属混生	50027 木.27	地.605	5 自然木・枝	コラマ属アカガシ属混生
42092 木.92	S602	4 自然木・枝	アブキ属	50028 木.28	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ
42093 木.93	S602	4 自然木・枝	コナラ属アカガシ属混生	50028A 木.28A	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ
42096 木.96	S602	4 自然木・枝	コナラ属コラマ属クヌギ属	50028B 木.28B	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ
42097A 木.97	S602	4 自然木・枝	ヤナギ属	50028C 木.28C	地.605	5 自然木・枝	チドリノキ
42097B 木.97	S602	4 自然木・枝	ムクノキ	50029 木.29	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ/根材
42097C 木.97	S602	4 自然木・枝	コナラ属アカガシ属混生	50030 木.30	地.605	5 自然木・枝	ムクロジ/根材

表10 出土木製品・木材の時期別種類構成

樹種名 性格	4面		5面		合計
	自然木	加工木	自然木	加工木	
サワラ		1			1
マキ属	1	1			2
ヤマモモ		1			1
ヤナギ属	16				16
ヤナギ属<根材>	2				2
コナラ属コナラ亜属クヌギ節	4				4
コナラ属アカガシ亜属	10	3	8		21
クリ	2	2			4
ツブライ	2	4			6
スダジイ	4	12			16
マテバシイ属	1		1		2
ムクノキ	1	5			6
エノキ属	3	2	1	1	7
ヤマグワ	1				1
イヌビワ属			1		1
クスノキ科	2	1			3
マタタビ属			1		1
ヤブツバキ	1				1
ヒサカキ	2				2
モッコク	1	3			4
アジサイ属			1		1
バラ属	3				3
バラ科ナシ亜科	1				1
アカメガシワ	1				1
センダン	2	1			3
チドリノキ			1		1
カエデ属			1		1
ムクロジ	1	1	6		8
ムクロジ<根材>			9		9
アワブキ属	5	5			10
モチノキ属			1		1
ヤマブドウ	1				1
キブシ	1				1
シャシャンボ	2	1			3
カキノキ属	4	1			5
エゴノキ属		2	2		4
ハイノキ属ハイノキ節	1				1
ガマズミ属		1			1
広葉樹		1			1
広葉樹(環孔材)	1	1			2
広葉樹(散孔材)	1		1		2
合計	77	51	32	1	161

散孔材で、道管は年輪全体にはほぼ一様に分布し、年輪界付近でやや管径を減少させる。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、単列、1~15細胞高。

〈根材〉

幹材に比較して径の大きい道管が高い密度で分布し、木繊維が目立たない。その他の特徴は幹材とほぼ同じである。

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

環孔材で、孔圈部は1~3列、孔圈外で急激に管径を減じたのち、漸減しながら放射状に配列する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1~20細胞高のものと複合放射組織がある。

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

放射孔材で、管壁厚は中庸~厚く、横断面では梢円形、単独で放射方向に配列する。道管は單穿孔を有し、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1~4列、孔圈外で急激~やや緩やかに管径を減じたのち、漸減しながら火炎状に配列する。道管は單穿孔を有し、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。

- ・ツブライ (Castanopsis cuspidata (Thunberg) Schottky) ブナ科シノキ属

環孔性放射孔材で、孔圈部は3~4列、孔圈外でやや緩やか~やや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。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1~20細胞高のものと集合~複合放射組織がある。

- ・スダジイ (*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii* (Makino) Nakai) ブナ科シノキ属

環孔性放射孔材で、孔圈部は3~4列、孔圈外でやや緩やか~やや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。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1~20細胞高。

- ・マテバシイ属 (*Pasania*) ブナ科

放射孔材で、管壁厚は中庸~厚く、横断面では梢円形、単独で放射方向に配列する。道管は單穿孔を有し、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~集合放射組織がある。

- ・ムクノキ (*Aphananthe aspera* (Thunb.) Planchon) ニレ科ムクノキ属

散孔材で、横断面では角張った梢円形、単独または2~3個が複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性II型、1~5細胞幅、1~20細胞高。柔組織は周囲状およびターミナル状。

- ・エノキ属 (*Celtis*) ニレ科

環孔材で、孔圈部は1~3列、孔圈外で急激に管径を減じたのち漸減、塊状に複合し接線・斜方向の紋様をなす。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性I型、1~15細胞幅、1~50細胞高で鞘細胞が認められる。

- ・ヤマグワ (*Morus australis* Poiret) クワ科クワ属

環孔材で、孔圈部は1~5列、晚材部へ向かって管径を漸減させ、のち塊状に複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は密に交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性II~III型、1~6細胞幅、1~50細胞高で、しばしば結晶を含む。

・イヌビワ属 (*Ficus*) クワ科

散孔材で、管壁は厚く、横断面では梢円形、単独および2～4個が複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性II型、1～10細胞幅、1～30細胞高。柔組織は独立帶状で日立つ。

・クスノキ科 (Lauraceae)

散孔材で、管壁は薄く、横断面では角張った梢円形、単独まれに2～3個が放射方向に複合する。道管は單穿孔および階段穿孔を有し、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。柔組織は周間状および散在状。柔細胞には油細胞が認められる。

・マタタビ属 (*Actinidia*) マタタビ科

環孔材で、孔圈部は1～4列、孔圈外で急激に管径を減じて散在する。道管はほぼ単独で、時に2個が複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性I型、1～4細胞幅、1～60細胞高。

・ヤブツバキ (*Camellia japonica* L.) ツバキ科ツバキ属

散孔材で、管壁は薄く、横断面では多角形～角張った梢円形、単独および2～3個が複合する。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列状～階段状に配列する。放射組織は異性II～I型、1～2(3)細胞幅、1～20細胞高で時に上下に連絡する。柔細胞の縁部には大型の結晶細胞が顕著に認められる。

・ヒサカキ (*Eurya japonica* Thunberg) ツバキ科ヒサカキ属

散孔材で、管壁は薄く、横断面では多角形、単独または2～3個が複合する。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III～II型、1～4細胞幅、1～40細胞高。

・モッコク (*Ternstroemia gymnanthera* (Wright et Arn.) Bedd.) ツバキ科モッコク属

散孔材で、管壁は薄く、横断面では多角形、単独または2～3個が複合する。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IV～II型、1～5細胞幅、1～100細胞高。

・アジサイ属 (*Hydrangea*) ユキノシタ科

散孔材で、小型の道管がほぼ均一に散在するが、分布密度は高くない。道管は階段穿孔を有し、壁孔は階段状に配列する。放射組織は異性I型、1～3細胞幅、1～30細胞高。

・バラ属 (*Rosa*) バラ科

環孔材で、孔圈部は1～2列、孔圈外でやや急激に径を減じて散在する。道管は單穿孔を有する。放射組織は異性、単列、1～10細胞高前後のものと、15細胞幅以上、100細胞高以上の大型のものがある。

・バラ科ナシ亜科 (Rosaceae sibfam. Maloideae)

散孔材で、管壁は中庸～薄く、横断面では多角形、単独および2～5個が複合する。道管の分布密度は年輪始めが最も高く、晚材部に向かって密度を減少させる。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性III型～同性、1～2細胞幅、1～20細胞高。

・アカメガシワ (*Mallotus japonicus* (Thunb.) Mueller-Arg.) トウダイグサ科アカメガシワ属

環孔材で、孔圈部は1～5列であるが不明瞭。孔圈外で管径を減じたのち漸減しながら放射方向に配列する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は単列異性、1～30細胞高。

・センダン (*Melia azedarach* L. var. *subtripinnata* Miquel) センダン科センダン属

環孔材で、孔圈部は1～5列、孔圈外でやや急激に管径を減じたのち漸減する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1～4細胞幅、

1~30細胞高。

・チドリノキ (*Acer carpinifolium* Sieb. et Zucc.) カエデ科カエデ属

散孔材で、管壁は薄く、横断面では角張った楕円形、単独および2~3個が複合、晚材部へ向かって管径を漸減させる。道管は單穿孔を有し、壁孔は対列~交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1~10細胞幅、1~100細胞高を越える。細胞壁の厚さが異なる2種類の木繊維が木口面において不規則な紋様をなす。

・カエデ属 (*Acer*) カエデ科

散孔材で、管壁は薄く、横断面では角張った楕円形、単独および2~3個が複合、晚材部へ向かって管径を漸減させる。道管は單穿孔を有し、壁孔は対列~交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1~5細胞幅、1~30細胞高。細胞壁の厚さが異なる2種類の木繊維が木口面において不規則な紋様をなす。

・ムクロジ (*Sapindus mukorossi* Gaertn.) ムクロジ科ムクロジ属

環孔材で、孔圈部は1列、孔圈外で急激に管径を減じたのち漸減、塊状に複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1~3細胞幅、1~40細胞高。柔組織は周囲状~連合翼状、帶状およびターミナル状。

・アワブキ属 (*Meliosma*) アワブキ科

散孔材で、管孔は単独または2~6個が複合して散在し、道管の分布密度は低い。道管は單穿孔または階段穿孔を有し、階段穿孔の段数は5前後、壁孔は小型で交互状に配列する。放射組織は大型で異性II型、1~3細胞幅、1~50細胞高。

・モチノキ属 (*Ilex*) モチノキ科

散孔材で、管壁は薄く、横断面では多角形、単独または2~8個が複合して散在する。道管は階段穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性II型、1~6細胞幅、1~20細胞高。

・ヤマブドウ (*Vitis coignetae* Pulliat) ブドウ科ブドウ属

環孔材で、孔圈部は1~4列であるが、孔圈内にも小径の道管が存在する。小道管は単独あるいは2~4個が複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は階段状に配列する。放射組織は同性、6細胞幅で、100細胞高以上になる。

・キブシ (*Stachyurus praecox* Sieb. et Zucc.) キブシ科キブシ属

散孔材で、管壁は薄く、横断面では多角形、単独または2~3個が複合する。道管径および分布密度は年輪中央で極大となる傾向がある。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列~網目状に配列する。放射組織は異性II型、1~4細胞幅、1~60細胞高。

・シャシャンボ (*Vaccinium bracteatum* Thunb.) ツツジ科スノキ属

散孔材で、道管はほぼ単独で年輪界一様に分布し、その分布密度は高い。道管は單穿孔および階段穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性II型、単列で8細胞高前後のものと5~7細胞幅、30~60細胞高のものがある。放射組織には鞘細胞が認められる。

・カキノキ属 (*Diospyros*) カキノキ科

散孔材で、管壁は厚く、横断面では楕円形、単独または2~4個が時に年輪界をはさんで複合する。道管は單穿孔を有し、壁孔は小型で対列状に配列する。放射組織は異性III型、1~2(3)細胞幅、10~20細胞高で、階層状に配列する。

・エゴノキ属 (*Styrax*) エゴノキ科

散孔材で、横断面では楕円形、2~4個が複合または単独で、年輪界付近で管径を減ずる。道管は

階段穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性II型、1~3細胞幅、1~20細胞高。柔組織は短接線状および散在状。

- ・ガマズミ属 (*Viburnum*) スイカズラ科

散孔材で、管壁は薄く、横断面では円形~やや角張った楕円形、ほぼ単独で時に2個が接線方向または放射方向に複合する。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列状~階段状に配列する。放射組織は異性II型、1~4細胞幅、1~40細胞高。放射組織には鞘状の組織が認められる。

(6) 種実遺体・葉同定

結果を表11に示す。以下、各種類の形態学的特徴を示す。

- ・カヤ (*Torreya nucifera* Sieb. et Zucc.) イチイ科カヤ属

葉が検出された。針状で、長さ1.5cm、幅3mm程度。先端は鋭く尖り、基部は破損する。裏には、中央寄りに2列の気孔列が並ぶ。

- ・イヌガヤ (*Cephalotaxus harringtonia* (Knight) K. Koch) イヌガヤ科イヌガヤ属

種子が検出された。黒褐色で側面観は長卵形、上面観は凸レンズ型。大きさは1.5cm程度。種皮は黒褐色で堅く、表面に顆粒状の隆起がある。

- ・イヌシデ (*Carpinus Tschonoskii* Maxim.) カバノキ科クマシデ属

果実が検出された。黒褐色で大きさは4mm程度。側面観は亜三角型、上面観は凸レンズ型。表面には縦方向に数本の筋が存在する。

- ・イチイガシ (*Quercus gilva* Blume) ブナ科コナラ属

葉が検出された。倒披針形で先は急に鋭尖となり、基部は鈍形。大きさは長さ5cm、幅2cm程度。革質で、葉縁は上半部に鋸歯がある。側脈は裏に突出し、支脈は裏面に突出して目立ち、支脈間を平行につなぐ。葉柄は1cm程度。なお、イチイガシに似るが、やや大型の破片で、支脈の間隔が粗いものもいくつかみられた。これらは、先端部、基部、葉縁の詳細な形状が不明なことからアカガシ亜属とした。

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

果実、殻斗、花序が検出された。殻斗の部分は半球状で直径1cm程度。鱗片は癒着して同心円状の輪のように見える。果実は大きさ1cm程度。表面は褐色で光沢があり、薄くて堅い。下部に、座についていた円形でざらつく部分がある。花柱の部分に輪状の模様がみられる。なお、花柱の輪状紋が残存していないかあるいは不明瞭な果実に関しては、コナラ属とした。

- ・マタタビ属 (*Actinidia* sp.) マタタビ科

種子が検出された。黒色。側面観は長楕円形。大きさは2mm程度。表面は硬質で光沢があり、丸いへこみが不規則に配列しているように見える。

- ・カラスザンショウ属 (*Fagopyrum* sp.) ミカン科

核が検出された。黒褐色。大きさは3mm程度。楕円形。表面には粗い亀甲状の網目模様がみられる。表面は、厚く堅い。なお、破片でサンショウとの区別が難しいものは、ミカン科として扱っている。

- ・キハダ (*Phellodendron amurense* Ruprecht) ミカン科キハダ属

核が検出された。黒褐色。大きさは5mm程度。半円形。表面には細かい亀甲状の浅い網目模様がみられる。表面は薄くて堅く、やや光沢がある。

- ・アカメガシワ (*Mallotus japonicus* (Thunb.) Mueller-Arg.) トウダイグサ科アカメガシワ属

種子が検出された。大きさは4mm程度。黒色でY字型の小さな「へそ」があり、表面には小さな

第11章 同定結果 (1)

瘤状隆起を密布する。種皮は薄く硬い。

- ・センダン (*Melia Azedarach L. var. subtripinnata Miquel*) センダン科センダン属

核が検出された。褐色で堅い。側面観は梢円形で、上面観は星型。大きさは1.2cm程度。縦方向に数本の稜が見られる。

- ・ノブドウ (*Ampelopsis brevipedunculata (Maxim.) Trautv.*) ブドウ科ノブドウ属

種子が検出された。黒色、ほぼ球形で大きさは4mm程度。背面には「さじ状」の「へそ」がある。種皮は厚く硬い。

- ・ブドウ属 (*Vitis sp.*) ブドウ科

種子が検出された。黒色。大きさは4mm程度。心臓形。腹面には中央に縦筋が走り、その両脇には梢円形に深くくぼんだ穴が存在する。背面には中央に「さじ」状の「へそ」があり、「へそ」回りはくほんでいる。

種子が検出された。黒色。大きさは4mm程度。心臓形。腹面には中央に縦筋が走り、その両脇には梢円形に深くくぼんだ穴が存在する。背面には中央に「さじ」状の「へそ」がある。両面とも放射状に溝が存在する。

核が検出された。茶褐色で側面観は半円形、上面観は卵形。長さ2mm程度。核はやや厚く硬い。核の表面には不規則な瘤状突起がある。

- ・ミズキ (*Cornus controversa Hemsley*) ミズキ科ミズキ属

核が検出された。褐色で大きさは5mm程度。縦方向にややつぶれた球形。基部に大きな臍がある。縦方向に走る溝がみられる。核が検出された。長梢円形、褐色で、大きさは1cm程度。表面は木質で堅く、深い溝が多数入る。

- ・エゴノキ属 (*Styrax sp.*) エゴノキ科

核が検出された。灰黒色。側面観は梢円形、上面観は円形。大きさは1cm程度。下端に大きな「へそ」がある。表面は厚くて堅く、ざらつく。

- ・ニワトコ (*Sambucus racemosa L. subsp. sieboldiana (Miquel) Hara*) スイカズラ科ニワトコ属

種子が検出された。黒色。長梢円形で、大きさは2mm程度。下側に臍があり、表面には横軸に平行なしわ状の模様が存在する。

- ・オモダカ科 (*Alismataceae sp.*)

種子と果実が検出された。種子は、U字形での細長く、大きさは1mm程度。褐色で柔らかく、やや透き通る。

果実は、褐色、広卵形で、大きさ4mm程度。背部に小さな翼状の突起が2つある。背面の皮ははずれやすい。

- ・イネ (*Oryza sativa L.*) イネ科イネ属

穎の破片が検出された。褐色で、大きさ4mm程度。表面には微細な突起が縦に配列する。

- ・イボクサ (*Aneilema Keisak Hassk.*) ツユクサ科イボクサ属

種子が検出された。灰色、不定形で、大きさは2mm程度。種皮はやや柔らかい。くぼんだ発芽孔が存在し、その側面には一文字のくぼみがあり、それに直行するしわ模様が存在する。表面には円形の小孔が多数存在する。

- ・ホタルイ属 (*Scirpus sp.*) カヤツリグサ科

果実が検出された。黒色。堅く光沢がある。大きさは2mm程度。偏平で背面が高く稜になっている。腹面は平らである。平凸レンズ状の広倒卵形。先端部はとがり、基部はせばまって「へそ」がある。

表面には細かい凹凸があり、横軸方向に平行な横しわがあるよう見える。

- ・カナムグラ (*Humus scandens* (Lour.) Merrill) クワ科カラハナソウ属

種子が検出された。黒色で凸レンズ状、大きさは4mm程度。側面の一端に心形の「へそ」が存在する。種皮は薄く光沢がありやや硬い。表面は細かく不規則な凹凸があり、ざらつく。

- ・タデ属 (*Polygonum* sp.) タデ科

果実が検出された。3稜があり、大きさは3mm程度。表面は薄くて堅く、光沢がある。

- ・アカザ科-ヒユ科 (*Chenopodiaceae-Amaranthaceae* sp.)

種子が検出された。黒色。側面観は円形で、上面観は凸レンズ形を呈している。大きさは1.5mm程度。側面に「へそ」がある。表面は細胞が亀甲状に配列している構造がみられる。

- ・ナデシコ科 (*Caryophyllaceae* sp.)

種子が検出された。黒色で、大きさは1mm程度。表面には荒い突起が密に配列している。

- ・セリ科 (*Umbelliferae* sp.)

果実が検出された。半球状で淡褐色。大きさは2mm程度。球面側では数本の縦方向に大きく裂けた溝があり、内部が露出している。果実が分離した面では、中央に縦軸方向に延びた紡錘形のくぼみがあり、内部が露出している。

- ・ヒシ属 (*Trapa* sp.) アカバナ科

果実の破片(刺の部分)が検出された。茶色で、大きさは数mm程度。肉厚でもろい。

- ・ヒヨウタン類 (*Lagenaria* sp.) ウリ科ユウガオ属

種子の破片が検出された。褐色で肉厚。長楕円形で、先端部に大きな「へそ」がある。縁がやや肥厚する。

- ・メロン類 (*Cucumis melo* L.) ウリ科キユウリ属

種子が検出された。大きさは7mm程度。側面観は長楕円形、上面観はやや偏平な楕円形。表面は比較的平滑。

- ・ズズメウリ (*Melothria japonica* (Thunb.) Maxim) ウリ科ズズメウリ属

種子が検出された。楕円形で扁平。大きさは7mm程度。一端に「へそ」がある。縁は肥厚しない。

(7) 昆虫遺体

結果を表12に示す。II区4面SG02・SG04池跡から出土した昆虫遺体は以下の4種類に同定された。

- ・ガムシ (*Hydrophilis acuminatus* Motschulsky)

- ・コガネムシ (*Mimela splendens* Gyllendal)

- ・マクソコガネ属 (*Aphodius* sp.)

- ・コガネムシ科 (*Scarabaeidae* sp.)

池堆積物中から出土した昆虫遺体はガムシが最も多い。本種は今でこそ薬害で激減したが、以前はどこでも見られる代表的な池沼の昆虫の一種であった。この種が、池の堆積物から出土するのは当然のことといえる。このガムシ以外に他の水棲昆虫が検出されなかったことが、むしろ不思議である。次に多いのがコガネムシ類で、おもしろいことに、普通多く産出する上翅より、前胸板、すなわち胸が多かった。これらの胸部は、種まで決定するには至らなかったが、4個全部がみな別種のものと思われる。中型ないしやや小型の食葉性のコガネムシで、これらの生息する環境が周囲にあったことを示す。

1個体だけ発見された糞虫の前足は、その形状からマクソコガネ類と判断される。マクソコガネ属

には多くの小型の種類が含まれるが、出土した標本は日本のマグソコガネとしては最大級で、オオマグソコガネやオオフタホシマグソコガネに匹敵するが、脛節の形状が一致しない。大きさはゴホンダイコクの小型の個体にも合うが、脛節が異なる。マグソコガネはその名の通り、牛馬などの家畜や野生獣類の糞、おそらく人糞も食餌としている。

表12 出土昆蟲遺体の同定結果

試料番号	調査区・遺構面	遺構名	採取日	種類	部位
1	II区4面	池 SG02	97.1.28	ガムシ	左上翅基部
2	II区4面	池 SG02	97.1.28	コガネムシ科の1種	前胸背板
3	II区4面	池 SG02	97.1.28	コガネムシ科の1種	前胸背板
4	II区4面	池 SG02	97.1.29	ガムシ近似種	右上翅の一部の破片
5	II区4面	池 SG02	97.1.29	マクソコガネ属の一種	右前肢の膝節・脛節
6	II区4面	池 SG02	97.1.28	コガネムシ科の1種	前胸背板
7	II区4面	池 SG02	97.2.4	コガネムシ科近似種	上翅の一部
8	II区4面	池 SG02	97.2.4	昆虫ではない(植物遺体)	
9	II区4面	池 SG02	97.2.5	ガムシ	右上翅の一部
10	II区4面	池 SG02	97.2.14	コガネムシ科の1種	前胸背板
11	II区4面	池 SG02 (木106側)	97.2.27	ガムシ	右上翅前半部
12	II区4面	池 SG04A北側	97.3.11	ガムシ	右上翅基部その他
13	II区4面	池 SG02	97.2.7	ガムシ近似種	右上翅の一部

4. 繩文時代以降の古環境変遷

(1) 繩文時代

第5面では調査範囲が狭いにもかかわらず多数の木材遺体が出土した。これら木材遺体の多くは幹や枝に由来するものであったが、根張りの立ち株も認められた。立ち株は幹材に移行する部分で腐植しており、その腐植状況から水没により枯死したと推定されている。また、根株のすぐ脇には、その幹材と考えられる木材が検出されており、樹種も一致していたことから、当時の調査区に生育していたものに由来すると判断される。すなわち、今回検出された木材遺体は当時の平地に生育していたものに由来する可能性が高く、埋没林であると判断される。

この埋没林の成立過程は堆積層および珪藻化石の産状から次のように推定される。埋没林が確認される層位はIV層上面である。本層は、先述したように上位を覆うIII層堆積時に浸食の影響を受けており、調査区内での分布状況は部分的であった。また、その上部は堆積構造からみて、再堆積あるいは多少なりとも移動している状況が窺える。一方、本層中の珪藻化石は、調査を実施した第7・8・11地点のいずれの地点でも保存状態が悪かったものの、7地点では止水性種と流水不定性種が多産した。このような産状のうち、化石の保存状態は堆積後の経年変化による分解消失に起因する可能性と、当時の調査地点が珪藻の生育に適さない環境にあった可能性が考えられる。また、7地点での止水生種の多産は、III層堆積以前に調査地点が一度冠水したことを示している可能性があり、上記した立ち株の腐植状況から推定される水没による枯死したとする見解と調和している。これらのことから、本地点で認められた埋没林は、平地に成立していた森林が河川の影響や地下水位の上昇によって水没・枯死し、その後、調査地点を襲ったIII層の堆積により埋没したものとみられる。年代的には埋没樹の放射性炭素年代値から縄文時代中期頃と推定される。本時期は、日本各地の海岸平野において、海水準の小低下に伴って浅谷地形が形成される時期に相当する(例えば辻, 1988)。福岡平野では、この

のような浅谷地形の報告はないが、今回の埋没林の成立過程に、このような広域的な環境変化が関係している可能性もあり、今後、本地域の地形発達史を明らかにしていくことで明らかになっていくと思われる。

埋没林が成立していた頃の植生および植物相は、埋没樹や、それらが生育していたとみられるIV層から得られている種実・葉などの大型植物遺体、花粉化石群集、植物珪酸体組成から次のように推定される。各部位で同定された種類およびその出土傾向を表13に示す。同定された種類は、全部位を通じて、木本植物53種類、草本植物25種類であり、木本植物由来の植物化石が多かった。量的にも圧倒的に木本植物由来が多いという特徴を示した。このことは当時の調査区一帯に平地林とよべる林分が成立していたことを裏付ける結果である。

木本植物の種類構成は、マキ属・ヤマモモ属・アカガシ亜属（イチイガシを含む）・マテバシイ・タブノキ・センダン・タブノキ・ムクロジ・シラキ属など、暖温帯を中心に分布する種類が多いことが特徴である。この特徴から、当時の調査区周辺地域が暖温帯性の気候下に属していたことが窺える。

木本植物由来の各部位の産状をみてみると、木材・種実・花粉のいずれでも共通して産出する種類がある。これらの種類にはアカガシ亜属・マテバシイ属・カエデ属・エゴノキ属があげられる。これらの種類は、調査地点近辺に生育していたと考えられる種類であり、特に花粉・種実遺体で量的に卓越したアカガシ亜属（イチイガシを含む）は当時の平地林の主要構成種であったとみられる。また、木材および種実遺体で共通あるいはどちらか片方で産出した種類も、調査区一帯の平地林の構成要素であった可能性が高い。その種類としては、タブノキ・センダン・ムクロジ・ニワトコなどがあげられる。これに対して、木材・種実などの大型植物化石では産出せず、花粉化石でのみ産出する種類でかつ量的に少ない種類は、平地林を構成する要素ではなく後背台地や遠方に生育していた、あるいは分布していたとしても量的に少なかった種類である可能性が高い。そのような種類には、マキ属・モミ属・スギ属・ブナ属・シラキ属・クマシデ属・アサダ属などが挙げられる。

このような各部位の植物化石の産状から、当時の調査地点付近に成立していた林分はアカガシ亜属を中心とした照葉樹林であったことが推定される。ここでのアカガシ亜属の種類には、種実遺体の産状をみるとかぎり、相当量のイチイガシが含まれていたことが推定される。イチイガシは現在でも九州地方に広く分布している種類である。陰樹であり、植物遷移における最終相である極相林の構成要素であり、降雨量の多い地域などに分布し、谷底などの肥沃地などで大木をみることができる。このことから、当時の調査区一帯の照葉樹からなる林分は鬱蒼とした自然度の高いものであったことが推定される。この照葉樹林にはツタ属・ノブドウ・ウドカズラ・ティカカズラ属などのツル性木本植物が絡まっていたと思われる。また、アカメガシワ属やエゴノキ属などの陽樹は林縁の植生を構成する要素であったとみられる。

九州地方北部における照葉樹林の成立過程は、花粉分析などによる植生史研究から、約10,000年前以降に急速に分布を拡大開始し、約8,000年前頃に卓越するようになることが推定されている（例えば、黒田・畠中、1979；Hatanaka, 1985など）。今回の調査結果は、これらの既往の研究成果とも矛盾しないものであるが、低地帯にも鬱蒼とした照葉樹林が成立していたことが明らかとなった点は注目に値する。この平地林を構成していたイチイガシなどの種実は、灰汁抜きを必要としない種実であり、当時の人間にとって重要な食料資源であったと推定される。検出された埋没樹に加工痕が認められ、縄文時代の人間がこの低地林において活動していたことは確実であり、今回の結果は本地域における人間活動を推定する上でも貴重な成果といえる。

表13 IV・V層の植物化石組成

木材	種実・葉	花粉	植物群集
木本植物			
		マキ属	
		モミ属	
		マツ属	
		マツ属被管束属	
		スギ属	
	イヌガヤ	イデ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	
		ヤマモモ属	
		クルミ属	
		クシラシデ属-アサダ属	
		ハリノキ属	
	ブナ属		
コナラ属	コナラ属	コナラ属	
アカガシ属 (樹材含む)	アカガシ属(英・仏)	アカガシ属	
マテバシイ属	マテバシイ	クリ属-シノノキ属-マテバシイ属	
エノキ属		ニレ属-ケヤキ属	
イヌビワ属	タブノキ	エノキ属-ムクノキ属	
	カラスヅル属	ミカン科	
	キハダ	キハグ属	
	アカメガシワ	アカメガシワ属	
	センダン	シラカビ属	
		モチノキ属	
		ニニキギ属	
カエデ属	カエデ属	カエデ属	
テドリノキ		クロウメモドキ科	
ムクロジ (樹材含む)	ムクロジ		
	ノブドウ	ツタ属	
	ウドカラス	ツバキ属	
		グミ属	
		ウコギ科	
		ツツジ科	
	ミニミバイ	ハイノキ属	
モチノキ属	エゴノキ属	エゴノキ属	
エゴノキ属		イヌタノキ属	
		ティカカズラ属	
		ガマズミ属	
	ニクトコ	スイカズラ属	
		イネ科	
草本植物			
		タケモ科	
		ヨシ科	
		ウツバク属	
		ススキ属	
		チゴツナギ属科	
		タケソウ科	
		ヨシ属	
	ホタルイ属	カヤツリグサ科	
		ツユクサ属	
		アズメ科	
		クワ科	
	タデ属	タデ属	
		サナエタデ属-ウナギツカミ属	
		カラマツソク属	
		キンボウゲ科	
		バラ科	
		ワレモコウ属	
		マメ科	
		ツリフネソウ属	
		セリ科	
		オミナエシ属	
	シソ属		
	スズメウリ	キク科	
		キンポボク属	
		ヨモギ属	

(2) 繩文時代～弥生時代

繩文時代中期に成立していた平地林は、枯死後、III層の堆積により完全に埋没する。III層は中粒砂～粗粒砂からなり、トラフ型斜交層理が発達する構造を示す。本層中には土壤層の発達は認められず、生物擾乱の影響が見られるのは最上部の細粒化する層準だけである。このような層相から、本層は、流水成で短期間に堆積したことが推定される。分布範囲は調査区外に及ぶため確認できないが、その断面には埋没流路が確認されることから、基本的には河道堆積物と考えられる。したがって、本時期には調査区近辺は河川の影響を直接受ける不安定な場所となり、景観は一変したことが想定される。その年代は、IV層とII層中の木材の放射性炭素年代測定値から、繩文時代中期以降、晚期までの間と推定される。

III層堆積後、繩文時代晚期頃になると、河川作用の影響は弱まり、かつての河道路には腐植に富んだ堆積物（II層）が堆積するようになる。この河道路の凹地が確認される面は第4面とされている。凹地堆積物中からは珪藻化石が多産した。珪藻化石群集は層位的に急激に変化することなく、pHに対して真・好アルカリ性種が優占し、流水に対しては流れの少ない安定した場所に生育する止水性種が卓越した。止水性種の中では、*Fragilaria construens* fo. *venter*など有機汚濁の進んだ富栄養水域に一般的な好汚濁性種が多産した。また、昆虫遺体でも、今でこそ葉害で激減したが、以前はどこでも見られる代表的な池沼の昆虫の一種であったガムシ最も多産した。これらのことから、III層を堆積させた河道は別の場所を流下するようになり、調査区内の河道路は三日月湖のような池沼になったと推定される。また、池沼は埋積期間を通じて、状態は大きく変化することなく、富栄養な止水域が拡がっていた。ただし、池沼斜面上部の堆積断面において植物根による擾乱の痕跡が顕著に認められたことを考慮すると、調査区全域が池沼のような状態になつたのではなく、旧流路跡の凹地が池沼となり、それ以外の場所はむしろ湿地のような場所となつていたと推定される。また、II層中には数層準に砂の薄層を挟在することから、河川の氾濫の影響をしばしば受け河川の後背湿地のような場所であったと考えられる。このことは、次に述べるように植生変遷において草本植生が卓越するようになることからも推定される。また、年代的には池沼底の出土木材の放射性炭素年代測定値から、繩文時代晚期頃と推定される。

池沼を埋めるII層中の木材、種実、花粉、植物珪酸体の種類構成を表14に示す。II層中の植物化石の産状は、上記したIV層とは異なる特徴を示した。その特徴は、種実や花粉化石において、草本植物由来の種類数および量が増加することである。草本植物の種類数は約50種類とIV層に比較して約2倍の種類が認められる。種類構成をみると、スゲ属・ホタルイ属・オニスゲ近似種・オモダカ属・ミズオオバコ属・ホシクサ属・イボクサ属・ミズアオイ属・キカシグサ属・ミズワラビ属など水深の浅い水域や湿地に分布の中心がある小型の抽水植物、ヒシ属・ヒルムシロ属といった池沼などに分布する浮葉植物の種類、浮水植物のアカウキクサ属、大型の抽水植物であるヨシ属、湿地縁辺に普通なタデ属・ギシギシ属・ゴキヅル属・ツリフネソウ属・ヨモギ属・オナモミ属など、検出された種類の多くが水湿地やその縁辺に生育する植物からなる。これらの種類が当時の池沼やその近辺の植生を構成する要素であったと考えられ、調査区近辺は草本植物の卓越する湿地のような場所であったことが推定される。この湿地には、種実化石で道端などに普通なカナムグラが多産することや、植物珪酸体組成において、比較的乾いた場所に分布するスキ属が多産したことから、比較的高燥な場所も存在したことが推定される。一方、木本植物でも種類構成に多少の変化が認められた。照葉樹のアカガシ亜属（イチイガシを含む）が卓越する点はIV層と一致するが、その出現頻度はIV層より低くなる。また、本種類以外の種類には、隔樹の種類が多く認められるようになる。その種類としては、アカメ

表14 II層の植物化石の種類構成

ガシワ・エゴノキ属・アワブキ属・クヌギ節などが挙げられる。これらの種類は林縁の植生を構成する要素でもある。このほか、ヤナギ属・イスシデ・エノキ属などの河畔林を構成する要素も増えている。

以上のことから、本時期の調査区周辺の植生について整理すると、周辺の微高地などにはカシ類などからなる照葉樹林が成立していたと推定されるが、その様相はIV層の時期のものとは異なり、陽樹を多く交えるものであった可能性が高い。また低地にはヤナギ属やイヌシデなどの河畔林を構成する種類などが分布していたとみられるが、基本的には草本植生が卓越する景観が広がっていたものと思われる。昆虫遺体において、ガムシに次いで多産したコガネムシの仲間は、このような植生の中で生活していたとみられる。

ところで、本層から産出した植物化石には、栽培種のイネ・メロン類・ヒョウタン類・果実が食用となるカキ属など、現在でも人間になじみ深い植物が認められた。これらの植物の出現は、調査地点周辺での人間の生業活動を考え上で重要である。池沼堆積物は、遺物の出土状況や放射性炭素年代測定値から、縄文時代晚期から弥生時代中期頃にわたって埋没したことが推定される。植物珪酸体組成の産状をみると、この時期を通じて周辺では稻作が行われていたことが推定される。また、この水田が河川の後背湿地を利用したものであった可能性が高い。縄文時代晚期後半から弥生時代にかけての水田跡は、本遺跡に隣接する板付遺跡で確認されており、イネ属花粉化石の消長からも稻作が裏付けられている（中村・畠中、1976）。また、地域は異なるが唐津市菜畑遺跡でも、イネ属に由来する植物化石の産出が報告されている（笠原、1982；藤原、1982；中村、1982）。

このように縄文時代晩期末に本遺跡付近の低地でも稻作が行われていた可能性が高い。上記した抽水植物の多くは近年まで厄介な水田雜草の種類でもあったことから、当時も水田雜草として分布していた可能性がある。また、昆虫遺体では、糞虫の一種であるマグソコガネが産出した。本種は牛馬などの糞や人糞を食餌する種類であることを考慮すると、当時の稻作の様態として施肥などの技術も今後検討していく必要がある。いずれにしても、現段階では縄文時代晩期末の水田を復元することは難しく、今後のデータの蓄積を待つて検討していきたい。

（3）古代以降

池沼の埋没後には、調査区の地形は低平な土地となり、シルト・砂からなる単層が数層にわたって堆積する。これらの各単層の多くは上方に向けて粒径が小さくなる上方細粒化の級化を示しており、部分的に平行ラミナを形成していた。このような層相と本層が調査区のほぼ全域を覆っていることから、本層が河川の氾濫や溢流により堆積した堆積物であると推定される。また、本層には腐植質堆積物の発達は認められなかったが、各単層上部において生物擾乱の痕跡が確認された。このことから、堆積後には植生に覆われたことが推定される。ただし、腐植層を発達させるような安定した状況は継続せず、頻繁に河川の氾濫の影響を受けていたとみられる。

珪藻化石は本堆積物のほとんどの層準で検出されなかった。これは堆積後の分解消失に起因する可能性もあるが、他の微化石でも化石数が少なかったことから、堆積速度が早く取り込まれる化石数が少なかったことが原因である可能性が強い。珪藻化石が比較的多産した第2地点の試料番号3・10採取層準の珪藻化石群集から次のような低地の状態が推定される。珪藻化石群集のPHに対する適応性は真・好アルカリ性種が優占した。また、流水に対する適応性では流水不定性種が優占し、次いで止水性種の占める割合が高かった。産出種群のうち、*Eunotia pectinalis* var. minor, *Pinnularia viridis*, *Stauroneis phoenicenteron* は沼澤湿地付着生種群（安藤、1990）の一種であり、沼よりも浅く水深

が1m前後で、一面に水生植物が繁茂するような沼沢や水深の浅い湿地などで特徴的に産出する。このほか乾いた場所に生育する陸生珪藻の種類も検出された。これらのことから、両層準堆積時は、沼沢地～湿地のような状態であり、時々乾燥することがあったと考えられる。

以上のことから、本層堆積期の調査区は、河川の氾濫の影響を頻繁に受ける沼澤～湿地の状態であったことが窺える。本層では発掘調査により水田が検出されているが、この水田は堆積環境から、しばしば氾濫の被害を受けたことが推定される。ただし、氾濫によってもたらされた土壌は、植物の成長に有効な成分を豊富に含んでいる可能性が高く、土地の生産性といった点では好条件であった可能性がある。次に当時の水田の様態について検討してみよう。

上記したように本層中の植物珪酸体は保存状態が悪く、化石数も少なかったが、産出した種類では栽培種のイネ属珪酸体の出現数が多かった。このことは、調査地点で稲作が行われていたことを裏づける。また、層準によってはイネ穂に形成される穎珪酸体、イネの葉などの植物体がそのままの状態で耕土中に取り込まれている可能性を示唆する葉部短細胞列などが検出されている。これらの産状は綠肥などの施肥を示唆しているのかもしれない。また、花粉化石群集で認められたオモダカ属・スプタ属・イボクサ属・ミズアオイ属・アカウキクサ属などの水生植物の種類は、当時の水田雜草の種類であった可能性が高い。このように当時の水田は湿地のような状態であった可能性もあるが、珪藻化石において陸生珪藻が認められたこと、堆積断面において酸化鉄・酸化マンガンの層状の沈着が認められたことから、乾田ないし半乾田であった可能性が高い。また、栽培種のソバ属が認められたことから、水田付近ではソバ栽培なども行われていた可能性がある。

この時期の周辺の森林植生は、前時期とは大きく異なるものとなった。花粉化石群集では依然としてアカガシ亜属が多産するが、本層準ではマツ属（複維管束亜属を含む）が増加するようになる。マツ属複維管束亜属は、現在の九州にはアカマツ・クロマツの2種類が分布する。両種とも陽樹であり、アカマツは西日本地域の二次林の代表的な樹種である。ここでも照葉樹林の衰退に呼応するようにマツ属が分布域を拡げた可能性がある。このようなマツ属の分布拡大の原因としては人間の生業活動などが関係している可能性が高い。また、完新世後半におけるマツ属花粉の増加は、日本各地で認められ、九州地方でも多くの地点で確認されている（中村・畠中、1976；黒田・畠中、1979；Hatanaka, 1985など）。このことは、本変化が地域的広がりを持った変化であることを示唆するが、その直接の原因やマツ属林への変遷過程は地点によって異なっていた可能性が高く、今後の調査の中で各地域ごとの人間の活動史に関する情報を含めて総合的に検討していくようにしたい。

引用文献

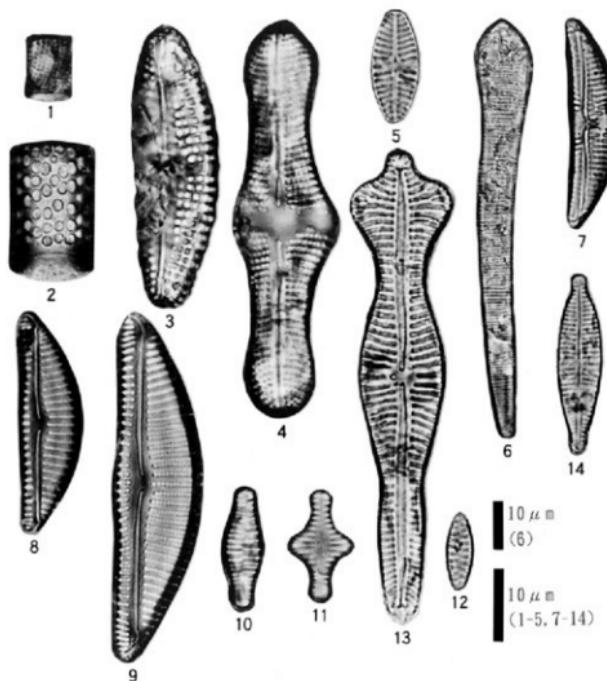
- 安藤一男 (1990) 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, p.73-88.
Asai,K. and Watanabe,T. (1995) Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa. Diatom, 10, p.35-47.
- Ken-ichi Hatanaka (1985) PALYNOLOGICAL STUDIES ON THE VEGETATIONAL SUCCESSION SINCE THE WARM GLACIAL AGE IN KYUSHU AND ADJACENT AREAS. Journal of the Faculty of Literature, Kitakyushu University (Series B), 18, p.29-71.
- 藤原宏志 (1982) 菜畑遺跡におけるプラント・オパール分析. 唐津市文化財調査報告第5集 「菜畑遺跡 唐津市菜畑字松円寺所在の繩文・弥生時代稲作遺跡の調査(分析・考察欄)」, p.380-385, 唐津市教育委員会.

- 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. 硅藻学会誌, 6, p.23-45.
- 石河寛昭 (1977) 「最新液体シンチレーション測定法」, 189p., 南山堂.
- 笠原安夫 (1982) 菜畑遺跡の埋蔵種実の分析・同定研究—古代農耕と植生の復元—. 唐津市文化財調査報告第5集「菜畑遺跡 唐津市菜畑字松円寺所在の縄文・弥生時代稻作遺跡の調査(分析・考察編)」, p.354-379, 唐津市教育委員会.
- 近藤謙三・ピアスン友子 (1981) 樹木葉のケイ酸体に関する研究(第2報) 双子葉被子植物樹木葉の植物ケイ酸体について. 帯広畜産大学研究報告, 12, p.217-229.
- 近藤謙三・佐瀬 隆 (1986) 植物珪酸体分析, その特性と応用. 第四紀研究, 25, p.31-64.
- 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.
- Krammer, K. (1992) PINNULARIA, eine Monographie der europäischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA, BAND 26, p.1-353, BERLIN-STUTTGART.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1986) Bacillariophyceae, Teil 1, Naviculaceae. Band 2/1 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 876p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1988) Bacillariophyceae, Teil 2, Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. Band 2/2 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 536p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1991a) Bacillariophyceae, Teil 3, Centrales, Fragilariaeae, Eunotiaceae. Band 2/3 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 230p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1991b) Bacillariophyceae, Teil 4, Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. Band 2/4 von: Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 248p., Gustav Fischer Verlag.
- 黒田登美雄・畠中健一 (1979) 花粉分析よりみた北九州の過去2万年間の植生変遷. 花粉, 13, p.3-8.
- 中村 純 (1982) 菜畑遺跡の花粉分析. 唐津市文化財調査報告第5集「菜畑遺跡 唐津市菜畑字松円寺所在の縄文・弥生時代稻作遺跡の調査(分析・考察編)」, p.341-353, 唐津市教育委員会.
- 中村 純・畠中健一 (1976) 板付遺跡の花粉分析学的研究. 福岡市埋蔵文化財調査報告書第35集「板付一市営住宅建設にともなう発掘調査報告書 1971~1974-」, p.29-42, 福岡市教育委員会.
- 日本化学会編 (1976) 同位体・年代測定. 「新実験化学講座10 宇宙地球科学」, p337-353, 丸善.
- 辻 誠一郎 (1988) 縄文と弥生 自然環境. 「季刊考古学」, 23, p.35-38, 雄山閣.
- 富樫茂子・松本英二 (1983) ベンゼン-液体シンチレーションによる¹⁴C年代測定法. 地質調査所月報, 34, p.513-527.

分析関連写真図版

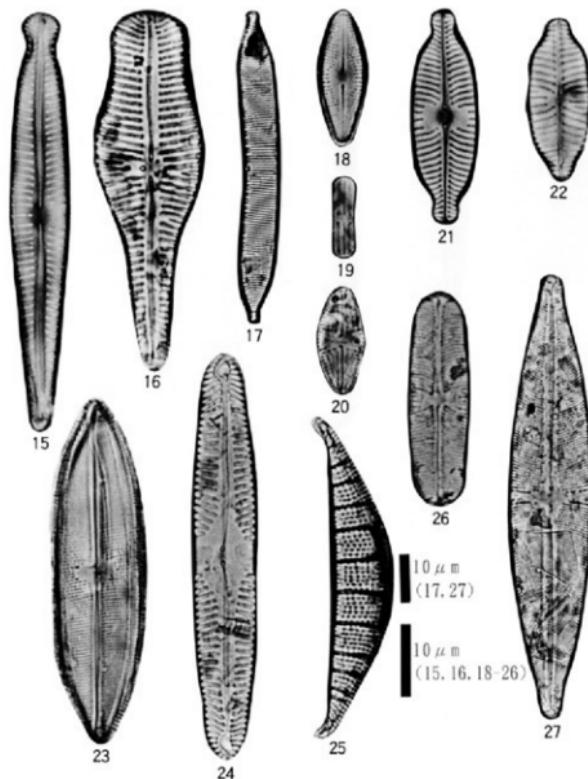
パリノ・サーヴェイ株式会社作成

图版 I 珊藻化石(1)



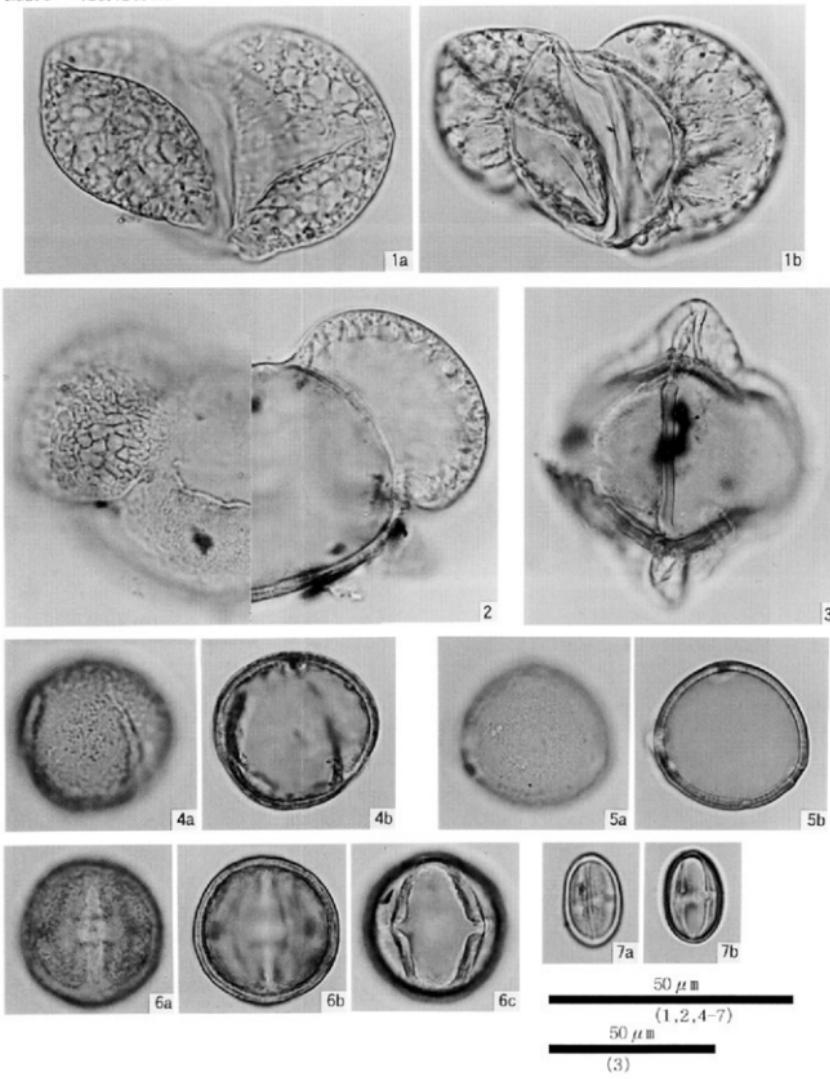
1. *Aulacoseira italica* (Ehr.) Simonsen (第10地点; 11)
2. *Aulacoseira pensacolae* (A. S.) Simonsen (第7地点; 2)
3. *Achnanthes crenulata* Grunow (第7地点; 2)
4. *Achnanthes inflata* (Kuetz.) Grunow (第10地点; 11)
5. *Achnanthes lanceolata* var. *dubia* (Grun.) Lange-B. (第10地点; 6)
6. *Actinella brasiliensis* Grunow (第10地点; 11)
7. *Amphora ovalis* (Kuetz.) Kuetzing (第2地点; 10)
8. *Cymbella silesiaca* Bleisch (第2地点; 10)
9. *Cymbella mesiana* Cholnoky (第9地点; 1)
10. *Fragilaria bicapitata* A. Mayer (第10地点; 11)
11. *Fragilaria construens* (Ehr.) Grunow (第10地点; 13)
12. *Fragilaria construens* fo. *venter* (Ehr.) Ihstedt (第2地点; 10)
13. *Gomphonema acuminatum* Ehrenberg (第9地点; 1)
14. *Gomphonema parvulum* Kuetzing (第10地点; 4)

图版2 珊藻化石(2)



15. *Gomphonema sphaerophorum* Ehrenberg (第10地点;11)
16. *Gomphonema truncatum* Ehrenberg (第2地点;10)
17. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.)Grunow (第10地点;4)
18. *Navicula confervacea* (Kuetz.)Grunow (第2地点;10)
19. *Navicula contenta* Grunow (第10地点;3)
20. *Navicula mutica* Kuetzing (第9地点;1)
21. *Navicula elginensis* (Greg.)Ralfs (第9地点;1)
22. *Navicula elginensis* var. *neglecta* (Krass.)Patrick (第10地点;11)
23. *Neidium ampliatum* (Ehr.)Krammer (第10地点;1)
24. *Pinnularia gibba* Ehrenberg (第10地点;6)
25. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.)O.Muller (第10地点;2)
26. *Sellaphora pupula* (Kuetz.)Mereschowsky (第10地点;13)
27. *Stauroneis phoenicenteron* (Nitz.)Ehrenberg (第10地点;11)

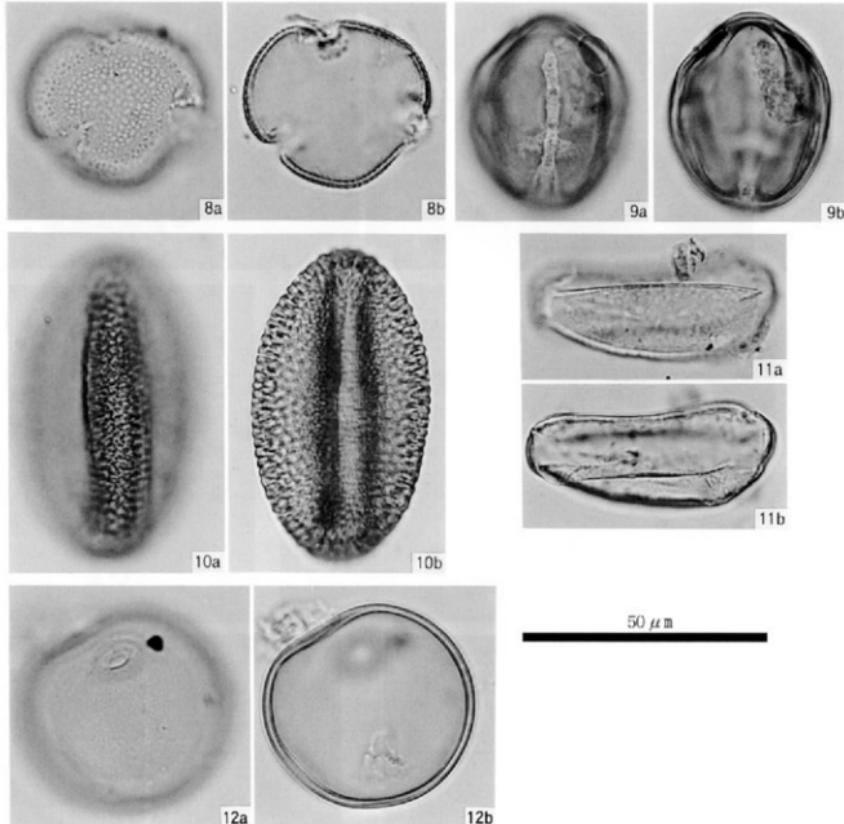
図版3 花粉化石(1)



1. マキ属(第9地点;3)
3. ヒシ属(第10地点;7)
5. エノキ属—ムクノキ属(第9地点;3)
7. クリ属—シノキ属(第2地点;10)

2. マツ属複維管束亞属(第10地点;7)
4. コナラ亞属(第9地点;3)
6. アカガシ亞属(第10地点;7)

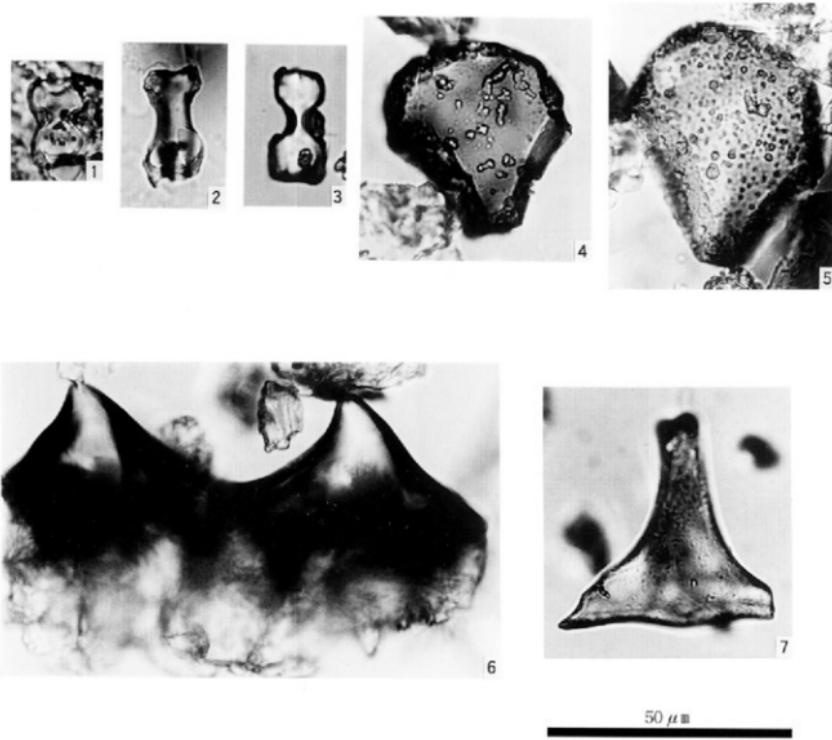
図版4 花粉化石(2)



8. イスノキ属(第9地点;3)
10. ソバ属(第2地点;10)
12. イネ科(第10地点;7)

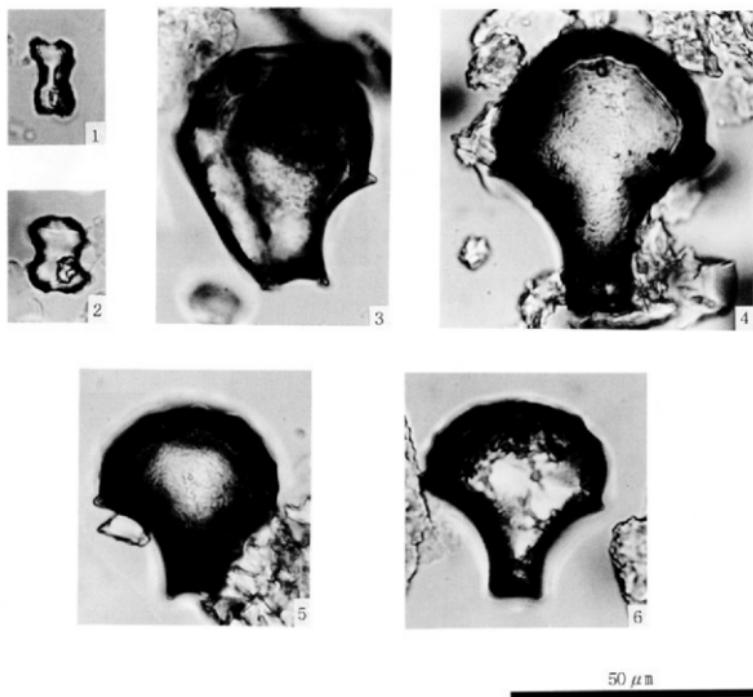
9. カキノキ属(第9地点;3)
11. ミズアオイ属(第2地点;10)

图版5 植物硅酸体



1. イネ属短細胞珪酸体(第3地点;8)
2. コブナグサ属短細胞珪酸体(第2地点;10)
3. ススキ属短細胞珪酸体(第3地点;11)
4. イネ属機動細胞珪酸体(第2地点;7)
5. ヨシ属機動細胞珪酸体(第2地点;10)
6. イネ属颖珪酸体(第2地点;7)
7. 树木起源(Ⅲ型)(第3地点;11)

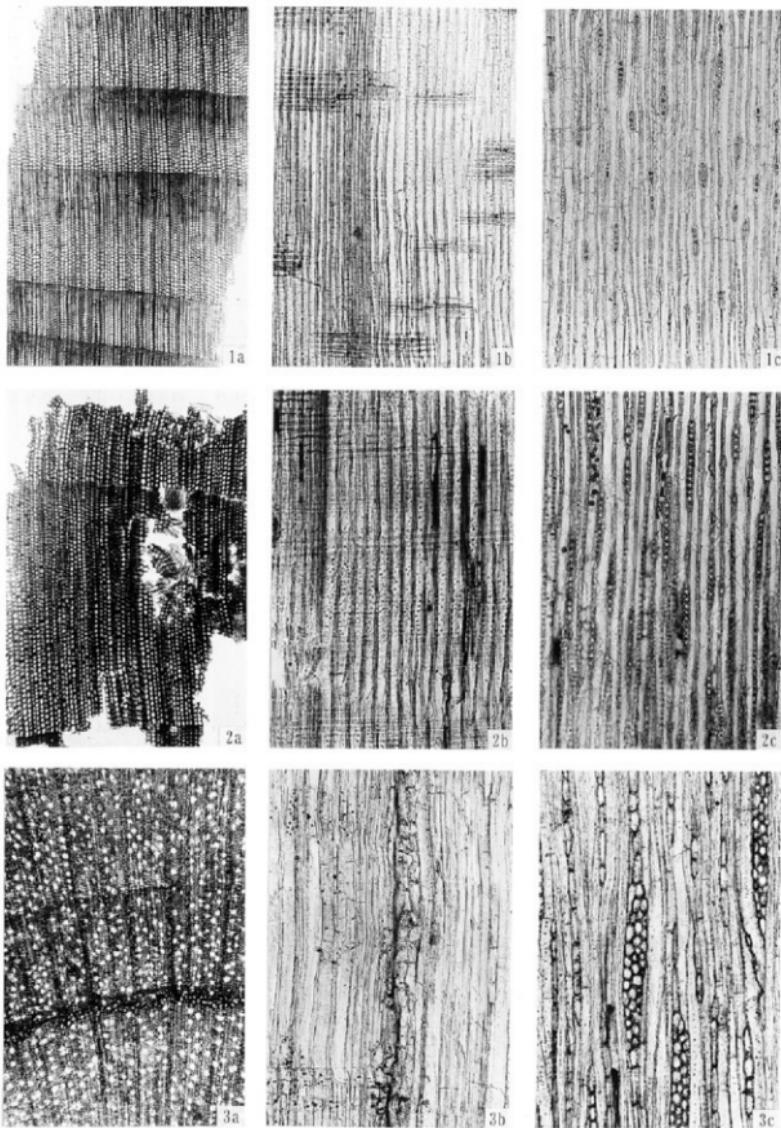
図版6 植物珪酸体



1. イネ属短細胞珪酸体（第10地点;10）
3. イネ属機動細胞珪酸体（第10地点;13）
5. イネ属機動細胞珪酸体（第10地点;13）

2. イネ属短細胞珪酸体（第10地点;13）
4. イネ属機動細胞珪酸体（第10地点;13）
6. イネ属機動細胞珪酸体（第9地点;3）

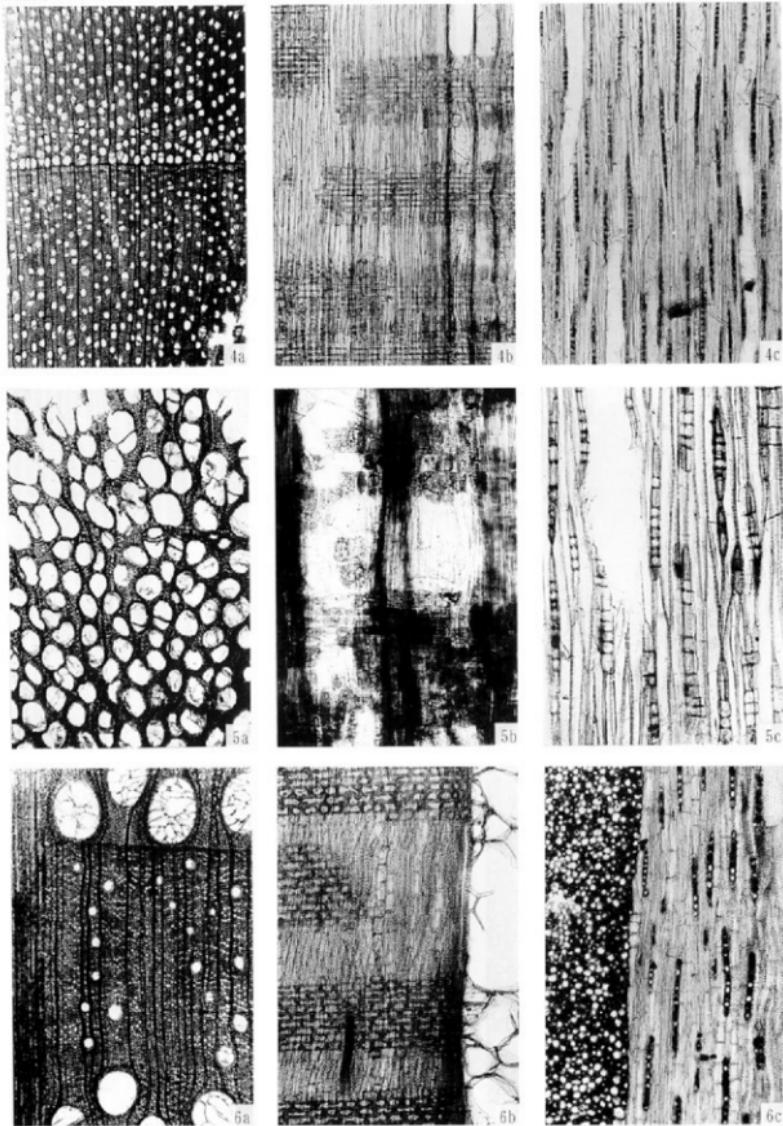
図版7 木材 (1)



1. サワラ (40013)
2. マキ属 (42988)
3. ヤマモモ (42058)
a : 木口, b : 横目, c : 板目

— 200 μm : a
— 200 μm : b, c

図版8 木材(2)

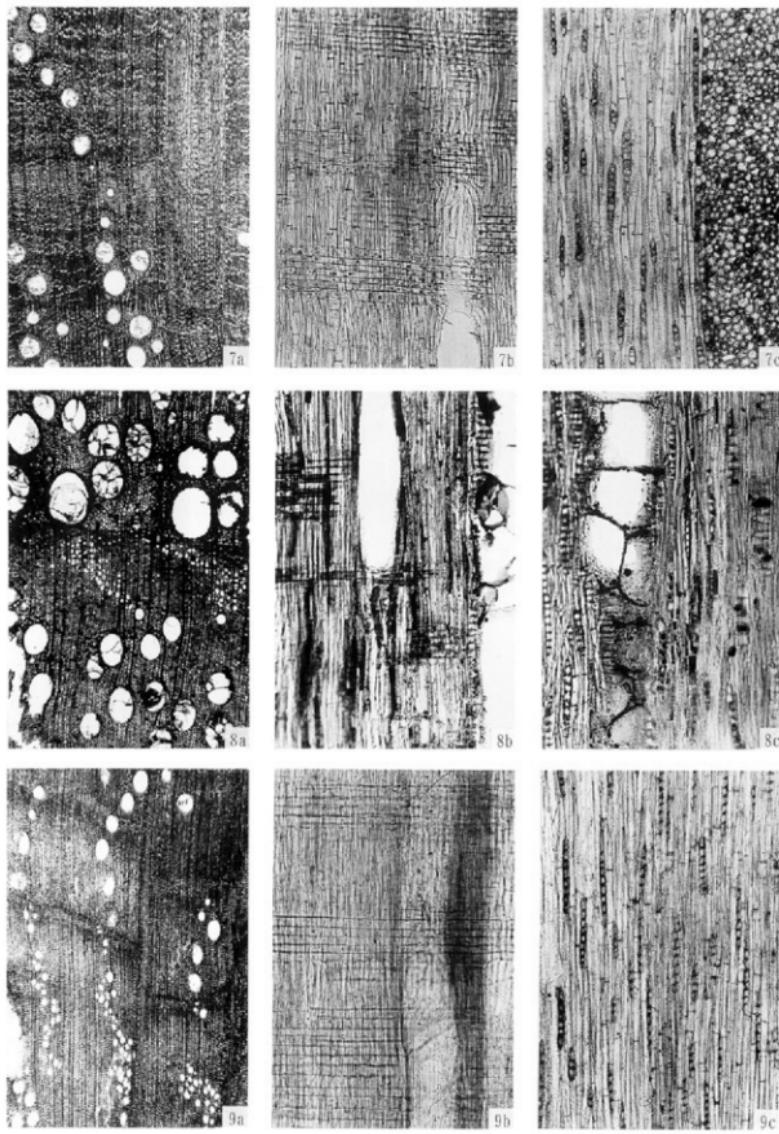


4. ヤナギ属 (42017B)
 5. ヤナギ属<根材> (42072)
 6. コナラ属コナラ亜属クスギ節 (42096)

a : 木口, b : 樋目, c : 板目

— 200 μm : a
 — 200 μm : b, c

図版9 木材 (3)



7. コナラ属アガシ亜属 (42091)

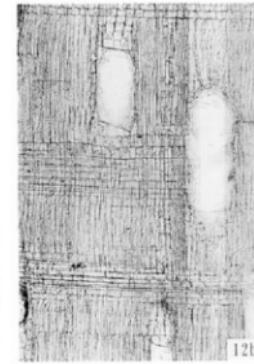
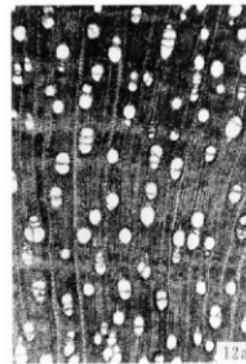
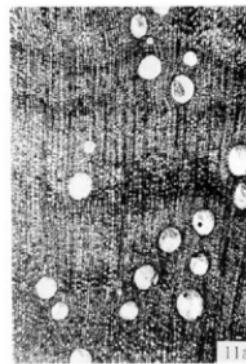
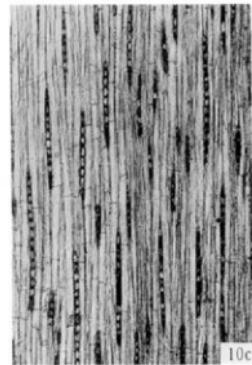
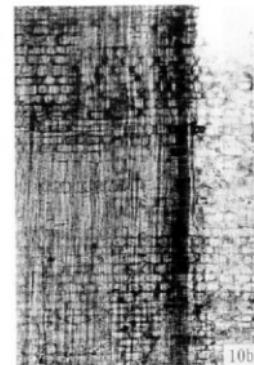
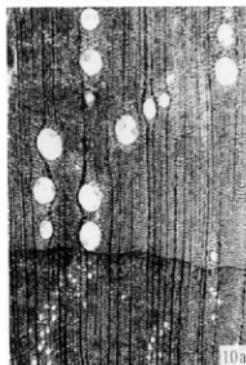
8. クリ (42034A)

9. ツブラジイ (42068)

a : 木口, b : 樋目, c : 板目

— 200 μm : a
— 200 μm : b, c

図版10 木材 (4)

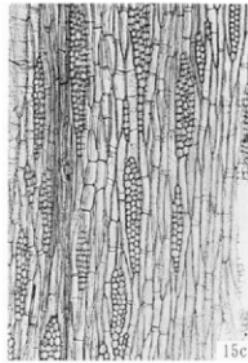
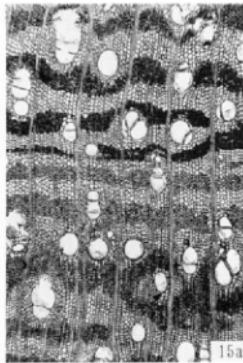
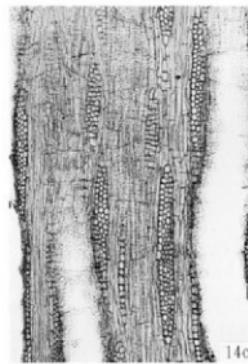
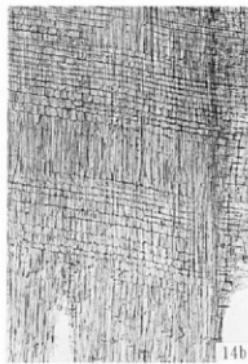
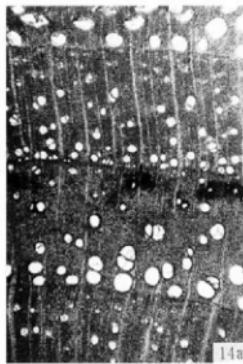
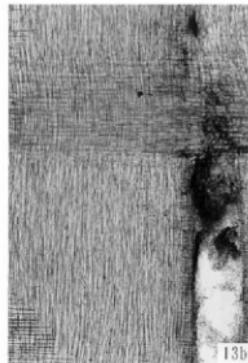
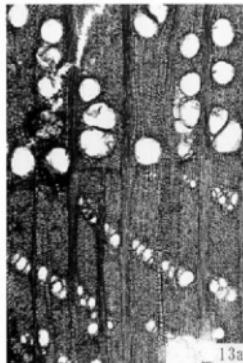


10. スダジイ (42020)
11. マテバシイ属 (II区7・8中間)
12. ムクノキ (42005)

a : 木口, b : 横目, c : 板目

■ 200 μm : a
■ 200 μm : b, c

図版II 木材 (5)

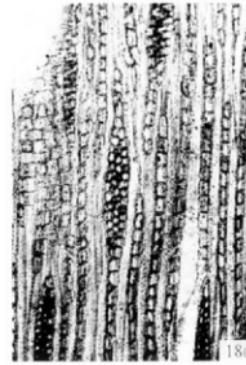
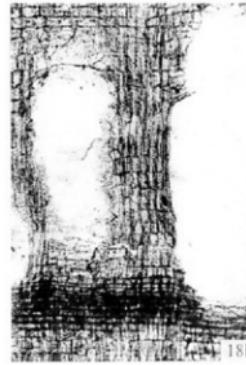
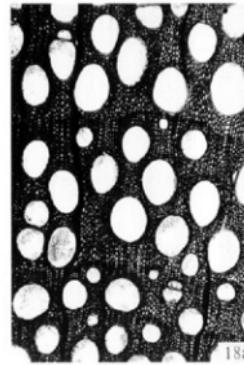
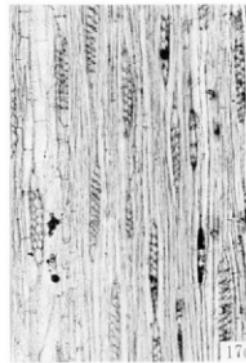
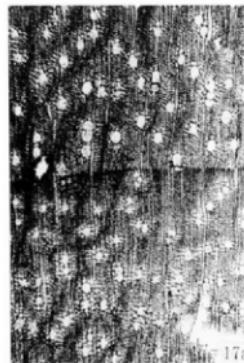
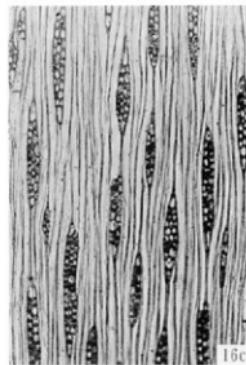
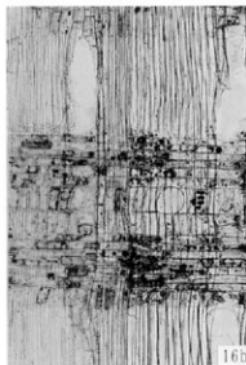
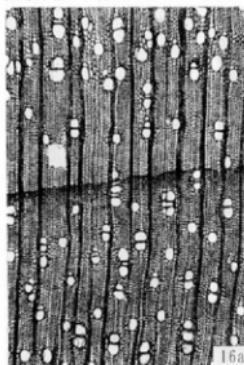


13. エノキ属 (42101)
14. ヤマグワ (42090)
15. イヌビワ属 (50002)

a : 木口, b : 柱目, c : 板目

— 200 μm : a
— 200 μm : b, c

図版12 木材 (6)



16. クスノキ科 (42102)

17. クスノキ科 (42572-1)

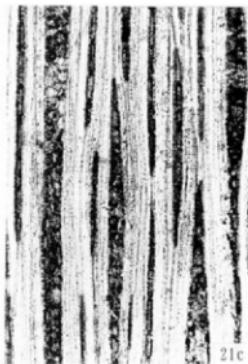
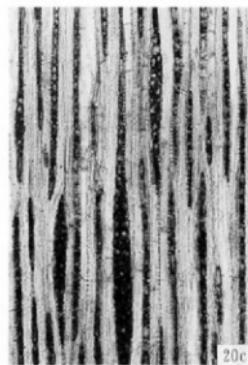
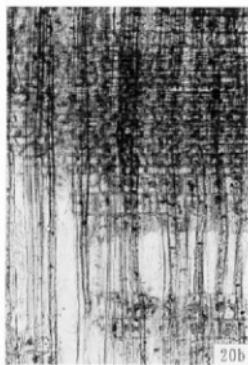
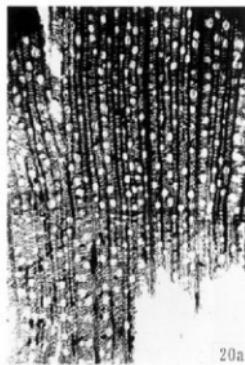
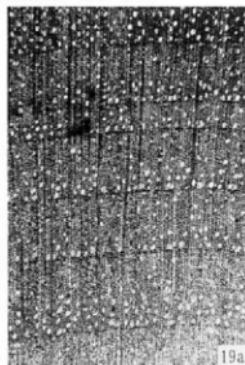
18. マタタビ属 (42059)

a : 木口, b : 柱目, c : 板目

— 200 μm : a

— 200 μm : b, c

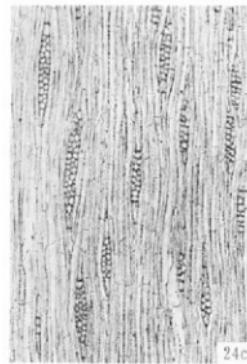
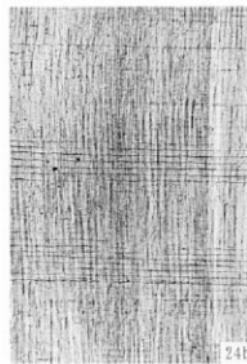
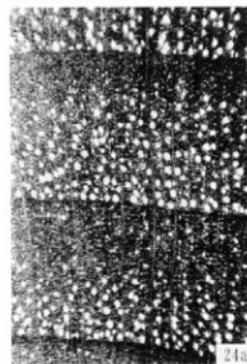
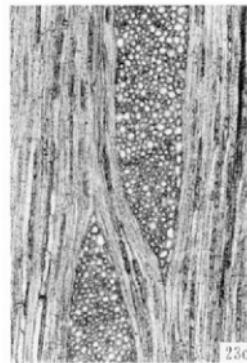
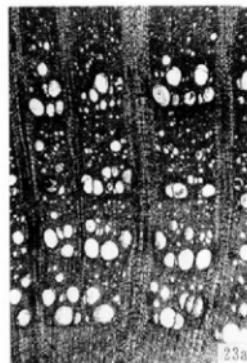
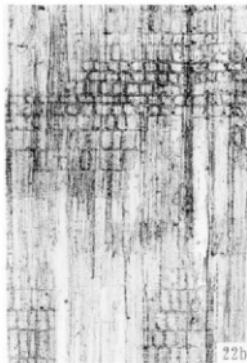
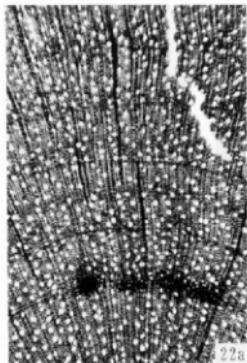
図版13 木材 (7)



19. ツバキ (42564-1)
20. ヒサカキ (42021)
21. モッコク (42000)
a : 木口, b : 柱目, c : 板目

— 200 μm : a
— 200 μm : b, c

図版14 木材 (8)



22. アジサイ属 (42206)

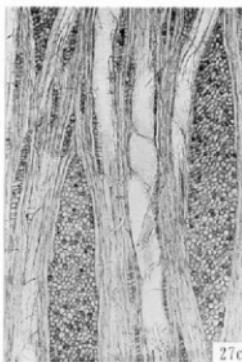
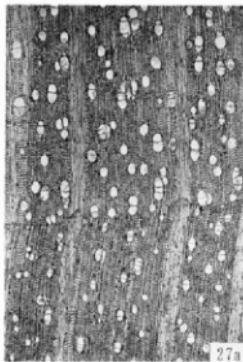
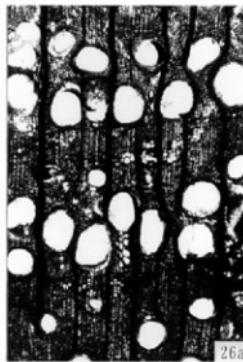
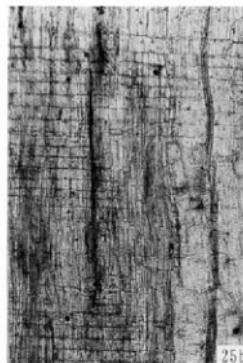
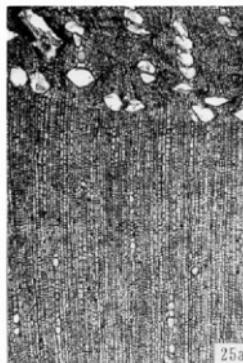
23. バラ属 (42027-2)

24. パラ科ナシ亜科 (42037)

a : 木口, b : 桟目, c : 板目

■ 200 μ m : a
— 200 μ m : b, c

図版15 木材 (9)



25. アカメガシワ (42121)

26. センダン (42640)

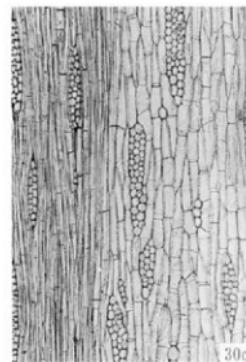
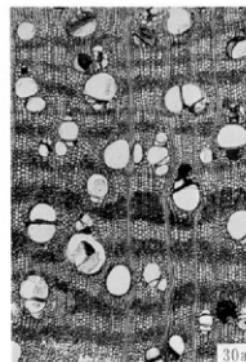
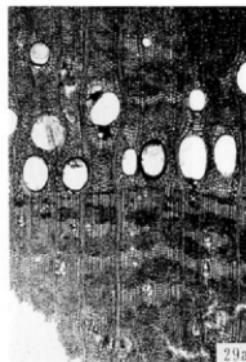
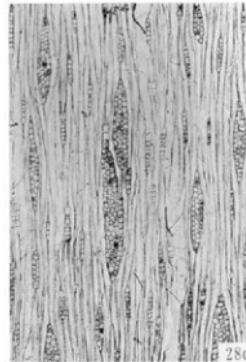
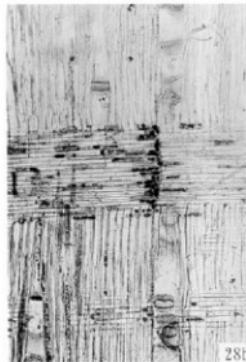
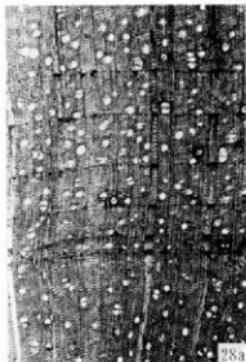
27. チドリノキ (50029)

a : 木口, b : 横目, c : 板目

— 200 μ m : a

— 200 μ m : b, c

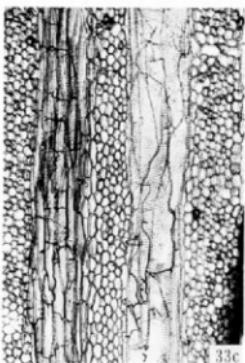
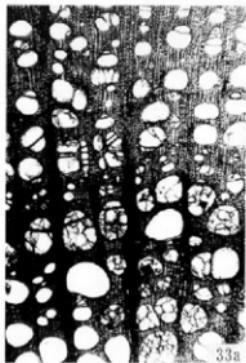
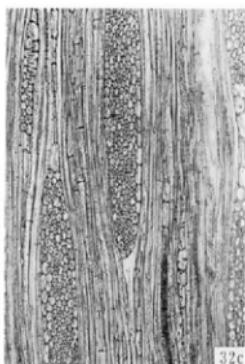
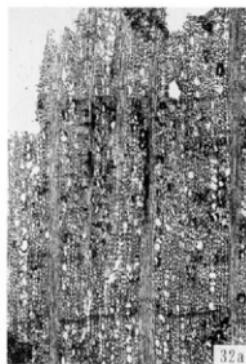
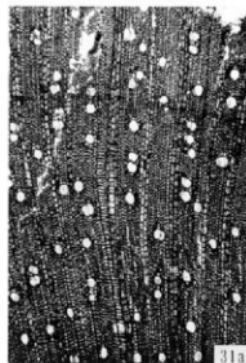
図版16 木材 (10)



28. カエデ属 (50026)
29. ムクロジ (42586)
30. ムクロジ<根材> (50013)
a : 木口, b : 拢目, c : 板目

— 200 μm : a
— 200 μm : b, c

図版17 木材 (II)



31. アワブキ属 (42038)

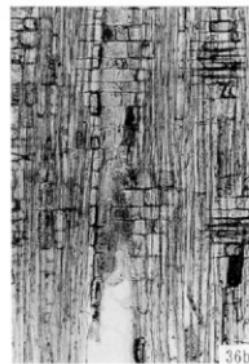
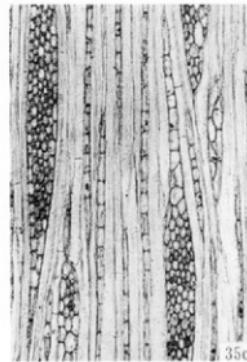
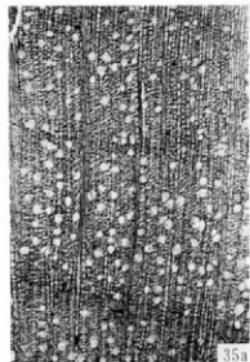
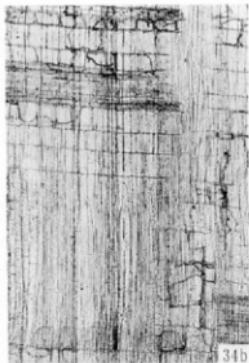
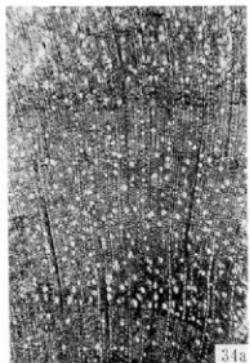
32. モチノキ属 (50004A)

33. ヤマブドウ (42070)

a : 木口, b : 樋目, c : 板目

— 200 μ m : a
— 200 μ m : b, c

図版18 木材 (12)



34. キブシ (42033)

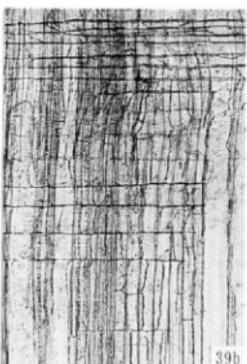
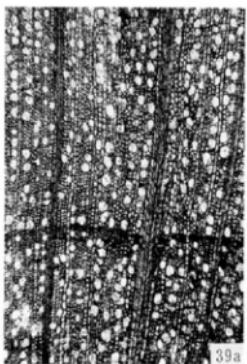
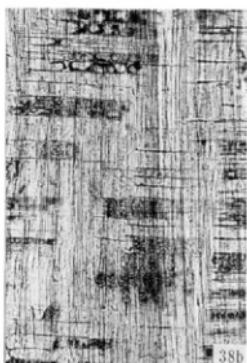
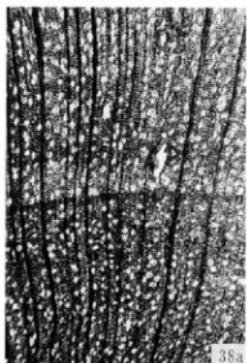
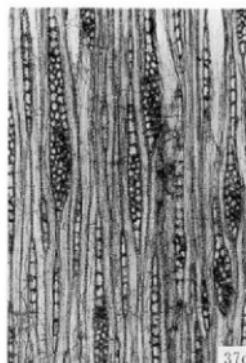
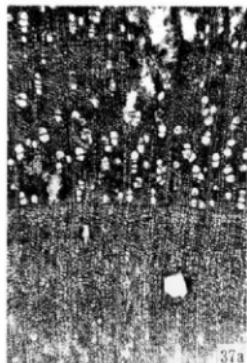
35. シャシャンボ (42510-1)

36. カキノキ属 (42062)

a : 木口, b : 横目, c : 板目

— 200 μ m : a
— 200 μ m : b, c

図版19 木材 (13)



37. エゴノキ属 (44001)

38. ハイノキ属ハイノキ節 (42069)

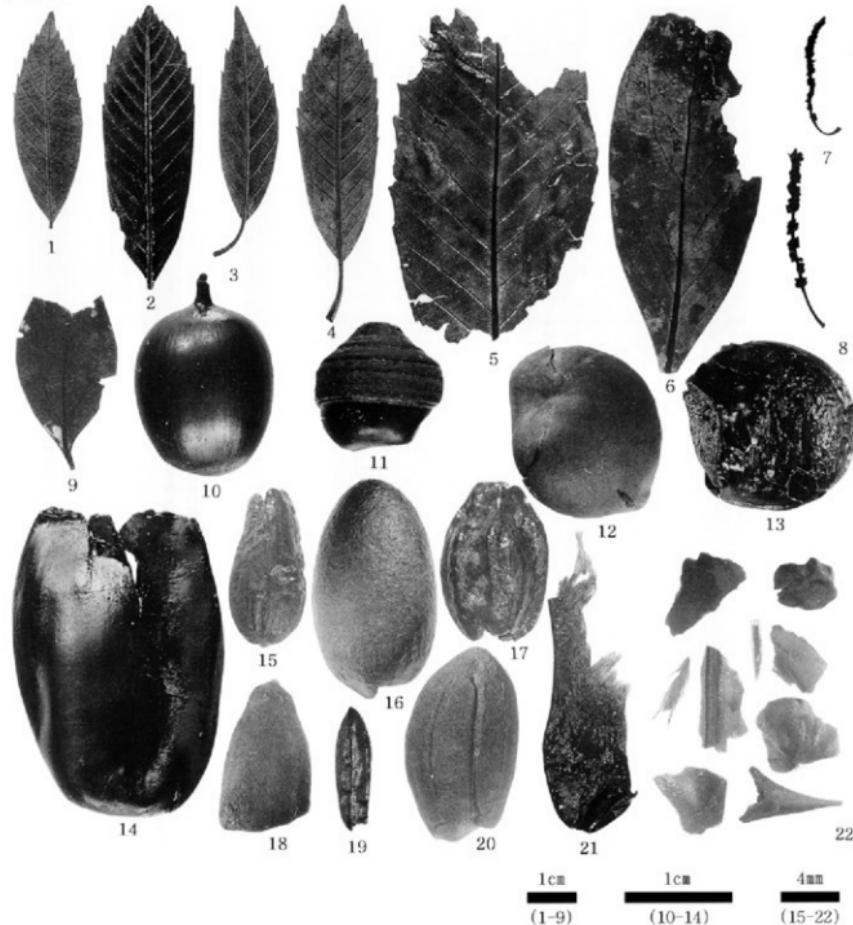
39. ガマズミ属 (42116)

a : 木口, b : 柱目, c : 板目

— 200 μm : a

— 200 μm : b, c

図版20 種実・葉 (1)

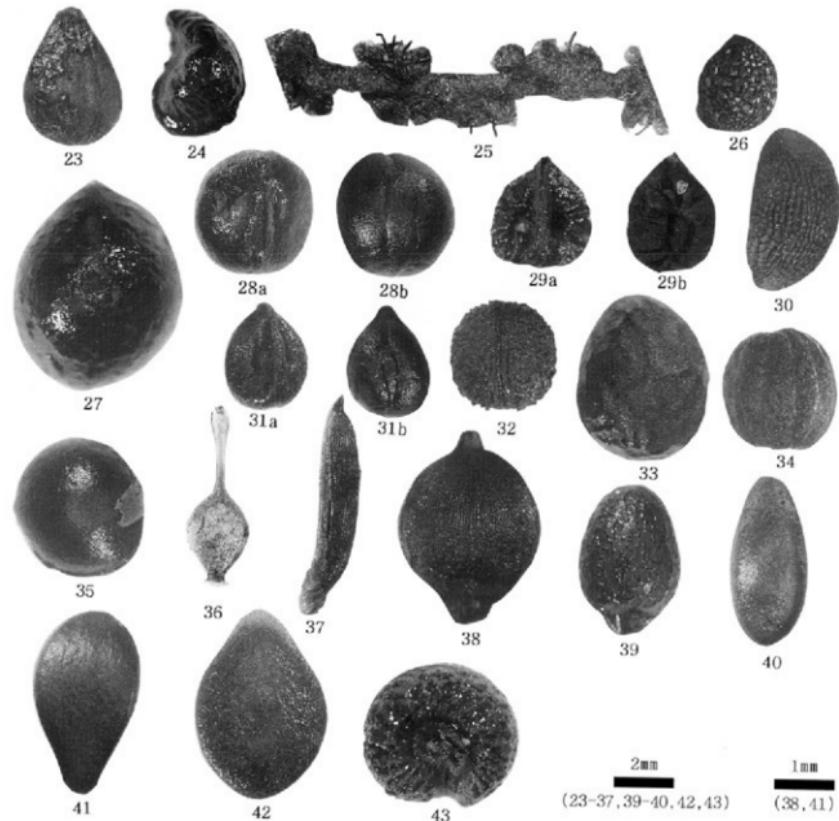


1. イチイガシ (試料番号1)
4. イチイガシ (試料番号1)
7. アカガシ亜属 (花序; 試料番号15)
10. アカガシ亜属 (試料番号26)
13. ムクロジ (試料番号14)
16. イヌガヤ (試料番号14)
19. カヤ (試料番号27)
22. ヒシ属 (10地点; No. 6~7)

2. イチイガシ (試料番号1)
5. アカガシ亜属 (葉; 試料番号1)
8. アカガシ亜属 (花序; 試料番号15)
11. アカガシ亜属 (試料番号26)
14. マテバシイ (試料番号14)
17. センダン (試料番号21)
20. エゴノキ属 (試料番号30)

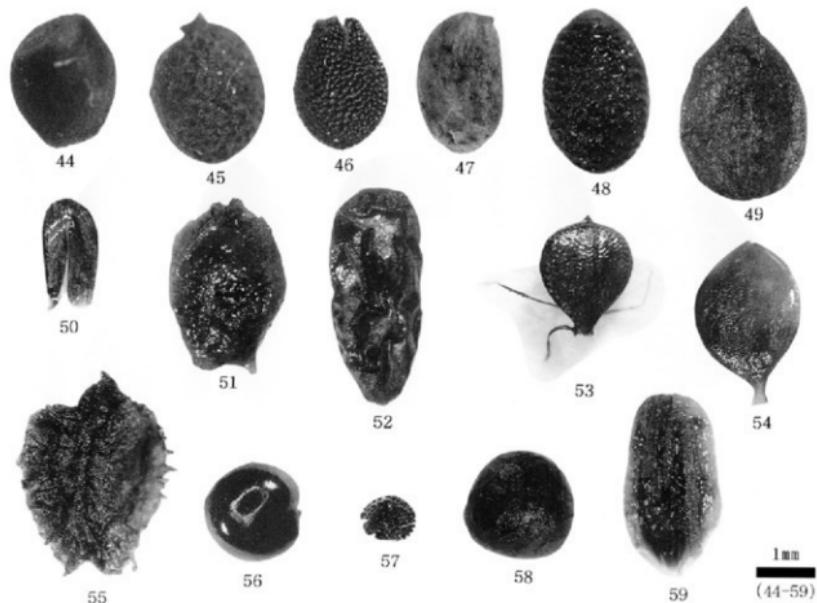
3. イチイガシ (試料番号1)
6. タブノキ (試料番号12)
9. クスノキ科 (葉; 試料番号2)
12. ツバキ (試料番号26)
15. ミミズバイ (試料番号21)
18. ヒヨウタン類 (試料番号28)
21. カエデ属 (試料番号13)

図版21 種実・葉(2)



- | | | |
|------------------------|------------------------------|------------------------|
| 23. イヌシデ (試料番号27) | 24. ケヤキ (試料番号27) | 25. アカガシ亜属 (序; 試料番号15) |
| 26. カラスザンショウ属 (試料番号27) | 27. クスノキ科 (種子; 試料番号27) | 28. ノブドウ (試料番号27) |
| 29. ウドカズラ (試料番号27) | 30. キハダ (試料番号15) | 31. ブドウ属 (試料番号27) |
| 32. アカメガシワ (試料番号27) | 33. クサギ (試料番号27) | 34. ミズキ (試料番号27) |
| 35. カナムグラ (試料番号27) | 36. オニスグレ近似種 (10地点; No. 2~3) | 37. イネ (10地点; No. 2~3) |
| 38. タテ属 (試料番号27) | 39. ツリフネソウ (試料番号27) | 40. メロン類 (試料番号27) |
| 41. カヤツリグサ科 (試料番号27) | 42. スズメウリ (試料番号7) | 43. アオツヅラフジ (試料番号27) |

図版22 種実・葉 (3)



44. ヤマグワ (試料番号27)
 47. タラノキ (試料番号27)
 50. オモダカ科 (10地点; No. 6~7)
 53. ホタルイ属 (試料番号27)
 56. アカザ科—ヒユ科 (試料番号27)
 59. セリ科 (10地点; No. 10~11)

45. カジノキ属 (試料番号27)
 48. ニワトコ (試料番号27)
 51. ヒルムシロ属 (試料番号27)
 54. スグ属 (試料番号27)
 57. ナデシコ科 (10地点; No. 8~9)

46. マタタビ属 (試料番号26)
 49. ガマズミ属 (試料番号27)
 52. イボクサ (試料番号27)
 55. ギンギシ属 (試料番号27)
 58. シソ属 (試料番号27)

いそだ
井相田D遺跡

第2次調査

福岡市埋蔵文化財調査報告書第610集

1999年(平成11年)3月9日

発行 福岡市教育委員会
福岡市中央区天神一丁目8-1

印 刷 株式会社 トータルプリントイング博多
福岡市南区大楠2丁目21-1