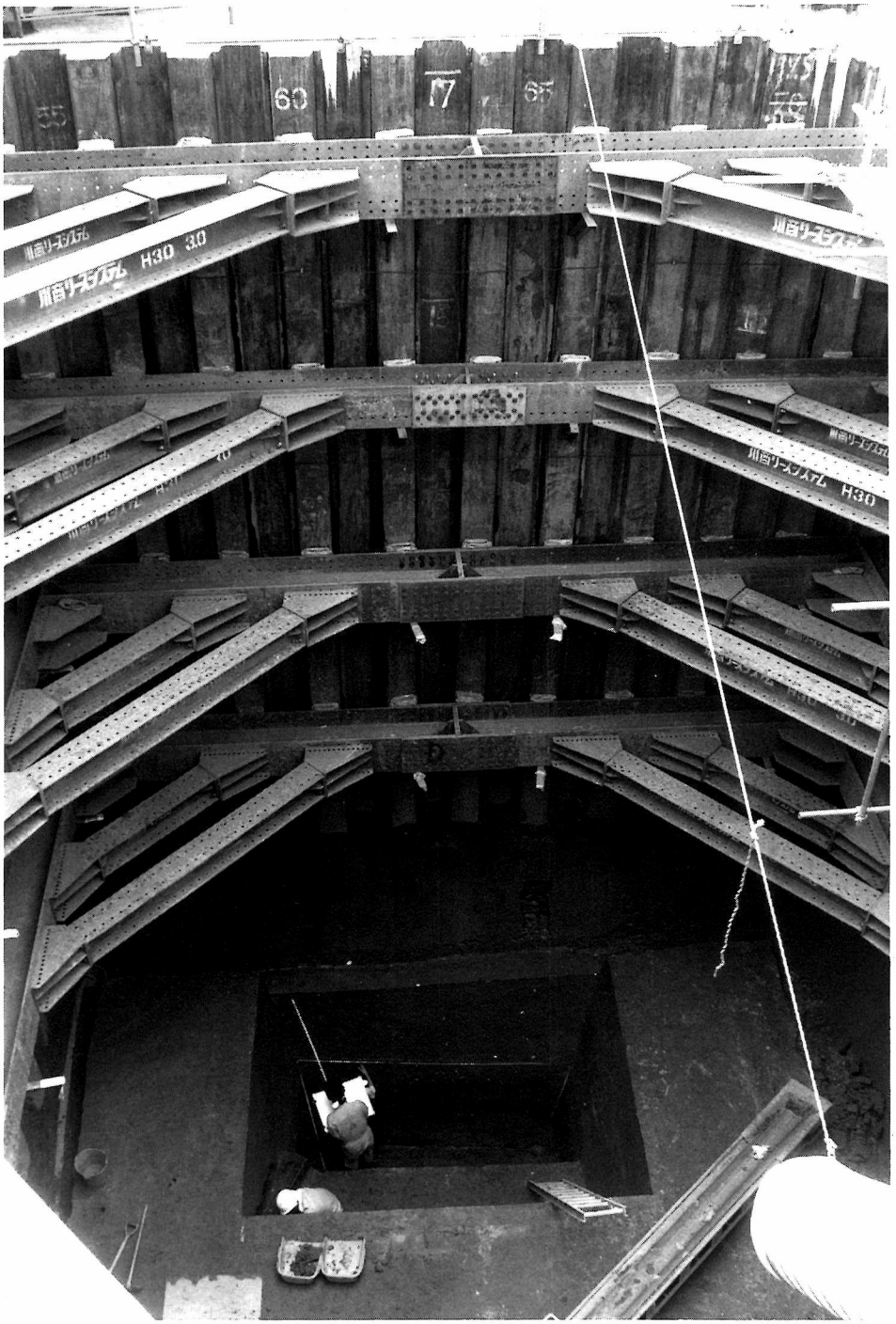
鬼虎川遺跡第35－2・3次発掘調査報告

― 大阪府道高速大阪東大阪線建設に係る西石切工区下部工事に伴う
鬼虎川遺跡第35－2・3次発掘調査報告書 ―

1998

財団法人　東大阪市文化財協会



PS130 調査風景

例言

1.本書は平成6・7年度に実施した大阪府道高速大阪東大阪線建設に係る西石切工区下部工事に伴う鬼虎川遺跡第35-2・3次発掘調査の結果報告である。
2.発掘調査並びに資料整理は、財団法人東大阪市文化財協会が阪神高速道路公団の委託を受けて実施した。
3.現地調査は、平成6年9月30日より平成7年8月30日まで、資料整理は平成9年4月1日より平成10年3月31日まで実施した。
4.調査は池崎智詞が担当した。また現地調査では、木村光宏・高松正伸・松田繁・矢野毅・槙本義憲・金本英二らの、本書の作成にあたっては、宇田小百合・鈴木紀恵・西村慶子・中野恵子・根来磨由美（順不同・敬称略）らの参加を得た。
5.本書は池崎がI～VIとVIII章の執筆・編集を、V・VI章を財団法人元興寺文化財研究所が、VII章はパリノ・サーヴェイ株式会社が執筆した。
6.調査時、各ピットの基準点打設並びに断面の写真測量は株式会社かんこうに委託して実施した。
7.木器の保存処理および樹種の鑑定については財団法人元興寺文化財研究所に、土壌サンプルの自然科学分析についてはパリノ・サーヴェイ株式会社に委託して実施した。
8.出土した獣骨については、大阪市立自然史博物館の樽野博幸氏に、また出土した貝については、大阪市立自然史博物館石井久夫氏に鑑定していただいた。
9.現地の土色および出土遺物の色調は、農林水産省農林水産技術会議事務所監修・財団法人色彩研究所監修の「新版標準土色帖」に準拠した。
10.遺構写真と一部遺物写真は池崎が撮影した。また遺物写真はスタジオG.F.プロに委託して撮影した。
11.本書作成に際し、大阪教育大学菅野耕三先生・大阪教育大学大学院生桑名志保女史に御教示・協力を得た。
12.今回の調査において出土した縄文土器について、奈良大学文学部泉拓良先生ならびに文化財協会職員藤城泰にご教示いただいた。また、PN129とPS130のアカホヤ火山灰層前後で出土した加工痕跡のある木について、龍谷大学岡崎晋明・同志社大学松藤和人両先生、並びに奈良県林業試験場酒井温子女史・奈良県立橿原考古学研究所宮原晋一氏にご教示・ご助言をいただきました。記して心より感謝いたします。
　なおまことに残念なことに脱稿後、当文化財協会職員藤城泰が急逝いたしました。心よりご冥福をお祈りして本報告書を霊前に捧げたいと思います。
13.現地調査の実施にあたっては、阪神高速道路公団をはじめ、銭高・モリタJ.V.、安西工業株式会社の方々にご協力頂いた。記して御礼申し上げます。

本文目次

例言
I　はじめに P.1
II　位置と環境 P.2
III　調査の方法 P.6
IV　調査の成果 P.8
PN129 ..... P.8
層序 P.9
遺構と遺物 P.11
PS129 ..... P.15
層序 P.15
遺構と遺物 P.18
PN130 ..... P.31
層序 P.31
遺構と遺物 P.33
PS130 ..... P.38
層序 P.38
遺構と遺物 P.40
V　樹種鑑定 P.47
VI　鬼虎川遺跡出土の魚形木製品分析 P.51
VII　鬼虎川遺跡の古環境復元 P.56
VIII　まとめ P.81

挿図目次

第1図　鬼虎川遺跡調査地一覧 P.3
第2図　調査地位置図 P.6
第3図　調査トレンチ図 P.7
第4図　PN129 東壁断面図 P.8
第5図　PN129 南壁断面図 P.9
第6図　PN129 遺構平面図 P.11
第7図　PN129 出土遺物実測図（土器） P.12
第8図　PN129 出土遺物実測図（木質遺物） P.13
第9図　PS129 南壁断面図 P.16
第10図　PS129 西壁断面図 P.17
第11図　PS129 北部近世落ち込み平面図 P.18
第12図　PS129 中世流路断面図・流路出土遺物実測図（土器） .. P.19
第13図　PS129 平安～鎌倉時代遺構平面図 P.19
第14図　PS129 弥生時代後期遺構平面図 P.20
第15図　PS129 弥生時代中期流路平面図 P.20
第16図　PS129 出土遺物実測図（土器） P.22
第17図　PS129 出土遺物実測図（土器） P.23
第18図　PS129 出土遺物実測図（木質遺物） P.24

第 19 図　PS129 出土遺物実測図（木質遺物）..... P.25
第 20 図　PS129 出土遺物実測図（木質遺物）..... P.26
第 21 図　PS129 出土遺物実測図（石器）..... P.29
第 22 図　PN130 西壁断面図 P.32
第 23 図　PN130 溝 II-d 遺構平面図 P.33
第 24 図　PN130 溝 II-a・b 平面図 P.34
第 25 図　PN130 出土遺物実測図（土器）..... P.35
第 26 図　PN130・PS130 出土遺物実測図（木質遺物）..... P.37
第 27 図　PS130 西壁断面図 P.39
第 28 図　PS130 溝 VI・VII 平面図 P.40
第 29 図　PS130 出土遺物実測図（土器）..... P.41
第 30 図　PS130 出土遺物実測図（木質遺物）..... P.41
第 31 図　樹種顕微鏡写真 P.48
第 32 図　樹種顕微鏡写真 P.49
第 33 図　樹種顕微鏡写真 P.50
第 34 図　EPMA スペクトル P.52
第 35 図　FT-IR チャート P.53
第 36 図　魚形木製品付属の棒状資料 P.54
第 37 図　資料断面の顕微鏡写真 P.54
第 38 図　骨の構造 P.54
第 39 図　主要珪藻化石組成 P.69
第 40 図　主要花粉化石組成 P.77

表目次

表 1　鬼虎川遺跡調査一覧 P.4
表 2　遺物観察表 P.42
表 3　出土動物遺体一覧（貝）..... P.45
表 4　出土動物遺体一覧（獣骨）..... P.46
表 5　分析試料一覧 P.55
表 6　放射性炭素年代測定結果 P.58
表 7　珪藻分析結果 P.70
表 8　花粉分析結果 P.78
表 9　植物珪酸体分析結果 P.80

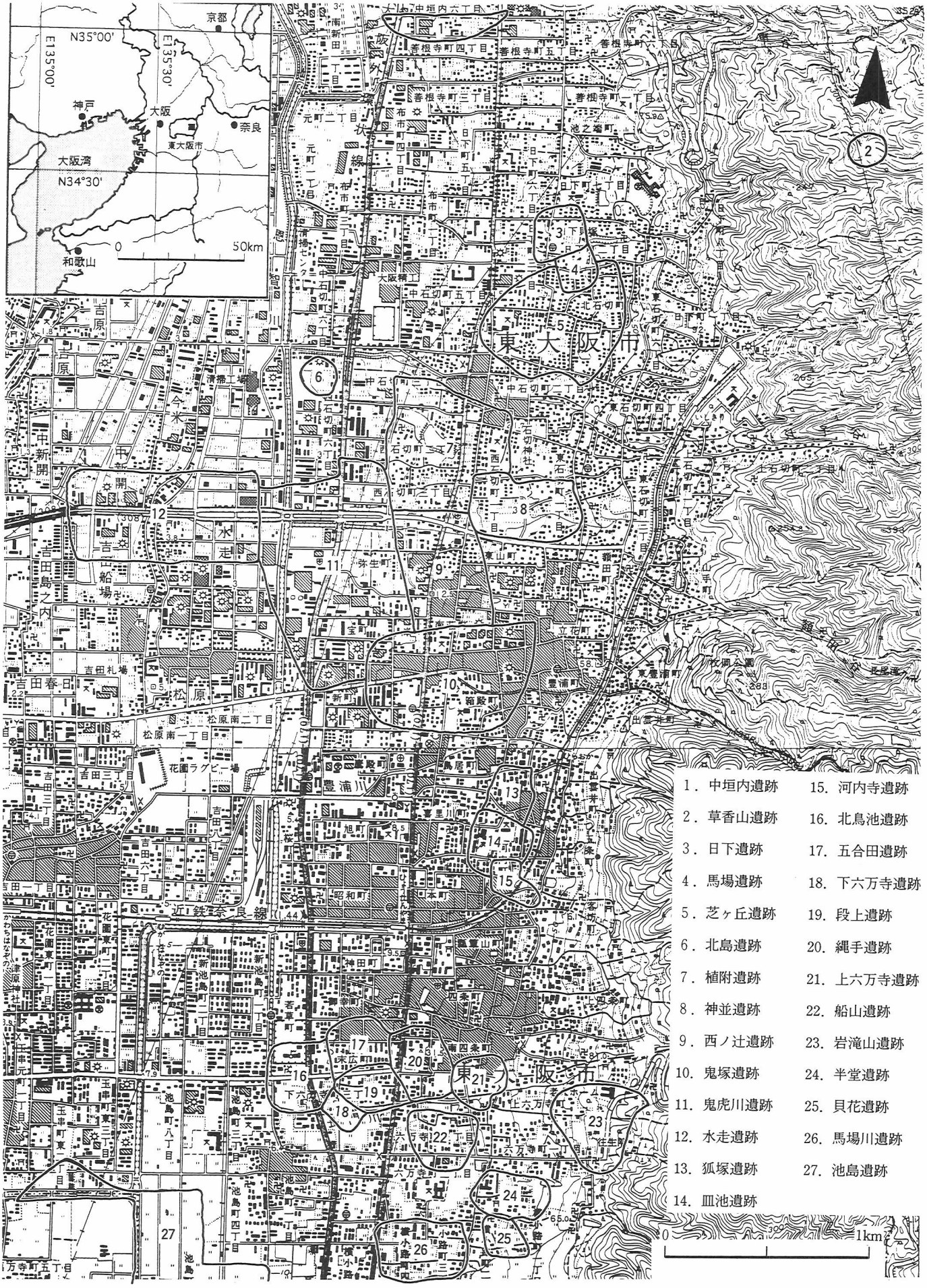
図版目次

図版 1　遺構　PN129 調査地遠景（東から）
PN129 1 次調査前状況（北から）
PN129 調査風景（北西から）
図版 2　遺構　PN129 中央近世遺構検出状況（南東から）
PN129 西壁断面
PN129 北半部近世遺構検出状況（北から）
図版 3　遺構　PN129 中央部近世遺構検出状況（南東から）
PN129 南半部近世遺構検出状況（南から）

PN129 中央部中世遺構検出状況（南東から）
図版４ 遺構　PN129 南部中世遺構（土壙・踏み込み）検出状況（北から）
PN129 南端部土壙Ⅰ検出状況（北から）
PN129 南端部土壙Ⅱ検出状況（西から）
図版５ 遺構　PN129 北半部中世落ち込み検出状況（南から）
PN129 北西隅木器出土状況（西から）
PN129 北西隅出土木器端部拡大
図版６ 遺構　PN129 最終断ち割トレンチ（西から）
PN129 最終断ち割トレンチ最深部加工木出土状況（西から）
PN129 最終断ち割トレンチサンプリング風景（南西から）
図版７ 遺構　PS129 西壁南部断面（東から）
PS129 北部近世～近代遺構検出状況（北西から）
PS129 中央部近世～近代遺構検出状況（南西から）
図版８ 遺構　PS129 南東隅中世流路堆積層内馬頭骨検出状況（南東から）
PS129 南東隅中世流路堆積層内馬頭骨検出状況（南西から）
PS129 南東隅中世流路堆積層内獣骨（牛・馬）検出状況（南から）
図版９ 遺構　PS129 南東部中世流路堆積層内獣骨（シカ・他）検出状況（東から）
PS129 北半部近世落ち込み検出状況（南から）
PS129 北半部平安～鎌倉時代遺構（踏み込み）検出状況（南から）
図版10 遺構　PS129 北部平安～鎌倉時代遺構（踏み込み）検出状況（西から）
PS129 南部平安～鎌倉時代遺構（溝・踏み込み）検出状況（南から）
PS129 北東部弥生時代後期以降堆積層（南東から）
図版11 遺構　PS129 北端部弥生時代後期遺構面検出状況（南から）
PS129 中央部弥生時代後期遺構面変形構造（フレーム）検出状況
PS129 南部弥生時代後期遺構面検出状況（南から）
図版12 遺構　PS129 南部弥生時代後期遺構面検出状況（南から）
PS129 南部弥生時代後期遺構面遺物出土状況（北から）
PS129 南部弥生時代後期遺構面遺物出土状況（南から）
図版13 遺構　PS129 弥生時代中期流路（南から）
PS129 弥生時代中期流路南壁断面
PS129 弥生時代中期流路完掘状況（北から）
図版14 遺構　PS129 弥生時代中期流路完掘状況（北から）
PS129 弥生時代中期流路支流完掘状況（北から）
PS129 南西隅弥生時代中期流路ベース遺物出土状況(北から)
図版15 遺構　PS129 南西隅弥生時代中期流路ベース遺物出土状況(北から)
PS129 南西隅弥生時代中期流路ベース遺物（加工木）出土状況（北から）
PS129 南西隅弥生時代中期流路ベース遺物出土状況(北から)
図版16 遺構　PS129 南壁弥生時代中期流路ベース遺物出土状況（北から）

PS129 南西隅弥生時代中期流路ベース遺物出土状況(北から)
PS129 南壁弥生時代中期流路ベース遺物出土状況（北から）
図版 17 遺構　PS129 南東隅弥生時代中期流路ベース遺物出土状況(西から)
PS129 南西隅弥生時代中期流路ベース遺物出土状況(北から)
PS129 弥生時代前期包含層遺物出土状況（西から）
図版 18 遺構　PS129 干潟堆積層直上縄文土器出土状況
PS129 干潟堆積層直上魚骨（脊椎）出土状況
PS129 北東部干潟堆積層内鯨骨出土状況
図版 19 遺構　PS129 北東部干潟堆積層内（GL-7m）サヌカイト出土状況
PS129 最終断ち割トレンチ西壁断面
PS129 最終断ち割トレンチ底部分
図版 20 遺構　PS129 スロープ部分作業風景（北から）
PS129 スロープ部分近世遺構（踏み込み）検出状況（西から）
PS129 スロープ部分平安～鎌倉時代遺構（踏み込み）検出状況（西から）
図版 21 遺構　PN130 機械掘削状況（南西から）
PN130 人力掘削開始状況（南西から）
PN130 近世～近代遺構検出状況（南東から）
図版 22 遺構　PN130 溝 II・踏み込み及び斎串検出状況（東から）
PN130 溝 II・踏み込み及び斎串検出状況（北から）
PN130 鉾形斎串検出状況（南東から）
図版 23 遺構　PN130 剣形斎串検出状況（東から）
PN130 中世遺構検出状況（北から）
PN130 溝 a・b 検出状況（南から）
図版 24 遺構　PN130 中央南北アゼ西壁断面（北東から）
PN130 平安～鎌倉時代包含層遺物出土状況（東から）
PN130 古墳～奈良時代包含層「和同開珎」検出状況(東から)
図版 25 遺構　PN130 干潟堆積層内獣骨出土状況（TP-1.75m 付近）
PN130 最終断ち割断面
PN130 最終断ち割トレンチ（北から）
図版 26 遺構　PS130 機械掘削状況（南から）
PS130 近世～近代遺構検出状況（東から）
PS130 溝 VI･VII 検出状況（東から）
図版 27 遺構　PS130 溝 VI 検出状況（北から）
PS130 溝 VII 検出状況（東から）
PS130 中世遺構面（踏み込み）検出状況（東から）
図版 28 遺構　PS130 中世遺構面（踏み込み）検出状況（北から）
PS130 平安～鎌倉時代遺構面検出状況（東から）
PS130 最終断ち割トレンチ調査風景（北から）
図版 29 遺構　PS130 最終断ち割トレンチ火山灰層直上加工木出土状況(北東から)
PS130 最終断ち割トレンチ西壁断面
PS130 最終断ち割トレンチ最深部木出土状況（北から）
図版 30 遺物　PN129・PS129 出土遺物
図版 31 遺物　PS129 弥生時代後期包含層出土遺物

図版 32 遺物　PS129 弥生時代後期包含層および中期流路出土遺物
図版 33 遺物　PS129 弥生時代中期流路底出土遺物
図版 34 遺物　PS129 弥生時代中期流路底出土遺物
図版 35 遺物　PS129 弥生時代中期流路底出土遺物
図版 36 遺物　PS129 弥生時代前期落ち込み出土遺物
図版 37 遺物　PN130・PS130 出土遺物
図版 38 遺物　PN130・PS129 出土縄文土器
図版 39 遺物　各トレンチ出土石器
図版 40 遺物　PS129 弥生時代後期包含層出土石器
図版 41 遺物　PS129 干潟堆積層内出土石器
図版 42 遺物　PN129 出土木質遺物
図版 43 遺物　PN129 出土木質遺物
図版 44 遺物　PS129 出土木質遺物
図版 45 遺物　PS129 出土木質遺物
図版 46 遺物　PS129 出土木質遺物
図版 47 遺物　PS129 出土木質遺物
図版 48 遺物　PS129 出土木質遺物
図版 49 遺物　PN130 出土木質遺物
図版 50 遺物　PN130 出土木質遺物
図版 51 遺物　PN130・PS130 出土木質遺物
図版 52 遺物　PN130・PS129 出土動物遺体（貝）
図版 53 遺物　PS130 出土動物遺体（貝）
図版 54 遺物　PN130・PS129 出土動物遺体（獣骨）
図版 55 遺物　PS129 出土動物遺体（獣骨）
図版 56 遺物　PS129・PS130 出土動物遺体（獣骨）
図版 57 遺物　PS129 出土骨角器
図版 58　テフラ
図版 59　珪藻化石（1）
図版 60　珪藻化石（2）
図版 61　珪藻化石（3）
図版 62　珪藻化石（4）
図版 63　珪藻化石（5）
図版 64　珪藻化石（6）
図版 65　花粉化石（1）
図版 66　花粉化石（2）
図版 67　植物珪酸体（1）
図版 68　植物珪酸体（2）
図版 69　木材



鬼虎川遺跡周辺の遺跡分布図

Ⅰはじめに

鬼虎川遺跡は生駒山の西麓に位置し、現東大阪市西石切町から弥生町付近にかけて広がる縄文時代から近世・近代にかけての複合遺跡である。

昭和38年大阪府道路建設計画で国道170号線（外環状線）がつくられることになり、工事に際して、弥生土器などが採集されたことから遺跡として周知されるようになった。

また昭和41年には、国道170号線で水道管埋設工事が実施され、工事の排土中から弥生土器と共に木棺が少年らによって採集された。当時木棺の出土は珍しく、弥生時代墓制を考えるうえで重要な遺跡として認識された。しかし本格的な発掘調査は、昭和50年にガス管埋設工事に伴う第1次調査が実施されるまで、遺跡として周知されてから十数年を経る時間を要した。現在ではその調査も42回を数える。（平成10年2月現在・第1図参照）

近年大阪府の近郊の開発は、人工の増加とともに交通量の増加等輸送需要の増大をもたらした。

高度経済成長期には、同様の問題から国道308号線や国道170号線、中央環状線等の幹線道路の整備を行うことで問題の解決をはかった。しかし、昭和46年大阪府・京都府・奈良県の県境地域の開発に伴って、近鉄奈良線の輸送が行き詰まりを呈した。そこで路線に沿った新線（鉄道）の建設が答申されたことを受け、大阪市の地下鉄中央線深江と奈良県生駒市を結ぶ鉄道が計画された。

また同時に新線の工事計画とあわせて長田まで来ていた阪神高速道路大阪東大阪線を、恩智川の西岸部分まで延伸することとなった。

昭和61年には、大阪府道路公団と奈良県道路公団は大阪府中心部と奈良県北部地域を短時間で結びかつ、近畿自動車道・阪神高速道路等と結んだ広域交通網の整備のため都市計画が決定され、第二阪奈有料道路の建設を計画した。

阪神高速道路公団は、第二阪奈有料道路開通時に共用を開始すべく、大阪東大阪線水走ランプから国道170号線を渡り第二阪奈に接続する延伸工事を計画した。

この計画は、従前の工事に伴う発掘調査で確認された遺跡包蔵地の中央部分を通るため、阪神高速道路公団と東大阪市教育委員会との協議の結果、工事に先行して発掘調査を行うことになった。

当初調査対象となったのは、恩智川の西岸部分から川をまたぎ、国道170号線と府道308号線との交差点である「被服団地前交差点」までのあいだに設定された橋脚7箇所であったが、用地買収や河川協議などの遅れから、交差点から川の手前までの3箇所を先行して調査を行い、川をまたぐ4箇所については条件が整い次第調査に入るといった2分割の調査になった。

当初契約では、7箇所一括で調査を行なう予定であったため1事業として調査次数を35次とした。しかし前述のような理由から調査を2分割で行なったため調査次数も先発を35次、今回報告の後発を枝番号を付けて35-2・3とした。

トレンチの設置部分は国道308号線と恩智川の交差するところを挟んで東西南北の4隅に各一箇所づつ、合計4ケ所である。

以下記述の際の便宜をはかるため、4カ所のトレンチの名前を工事工程の呼称で統一する。

恩智川の西岸部の北側PN129、南側PS129。また恩智川の東岸部北側PN130、

南側 PS130。（位置図参照）

参考文献

「鬼虎川遺跡第１～３次発掘調査報告」（財）東大阪市文化財協会　1990

「水走遺跡第3次・鬼虎川遺跡第21次発掘調査報告」（財）東大阪市文化財協会　1997

「西ノ辻遺跡第33次発掘調査報告」（財）東大阪市文化財協会　1996

II位置と環境

鬼虎川遺跡は前述の通り東大阪市の東部、生駒山の西麓部に位置し、遺跡西側に流れる旧吉田川の後背湿地と、生駒山西麓部を横断する鬼虎川の扇状地扇端部に立地する。標高は4m～5m。今回の調査地点は遺跡範囲の北西限部分にあたり水走遺跡の東限に隣接する。

鬼虎川遺跡は現在までに（平成10年2月）40回を超える回数の調査を行ってきた。なかでも国道308号線建設に伴い遺跡推定範囲の北側を東西に横断する調査を行ったことから、東西方向の遺跡の広がりを確認したほか、縄文時代の海岸線を含め墓域・居住域・耕作域と意識的な集落設営を行った弥生時代集落の一端などが断片的に明らかにされつつある。しかし、南北にも大きく広がりを見せると思われる遺跡の範囲は、その推定範囲内を南北に縦断する調査は行なわれていない事から、南北限が明らかになっていない。また比較的回数を重ねる東西方向の調査についても、308号線関連・第二阪奈有料道路関連などの調査は、遺跡の北側部分を帯状に調査したに過ぎず面的な遺跡の広がりをはじめとする鬼虎川遺跡の全体像を明かにするには、今後の調査に期待するところが大きい。

鬼虎川遺跡の周辺には旧石器時代から近世までの遺構・遺物を検出する多くの遺跡が分布する。

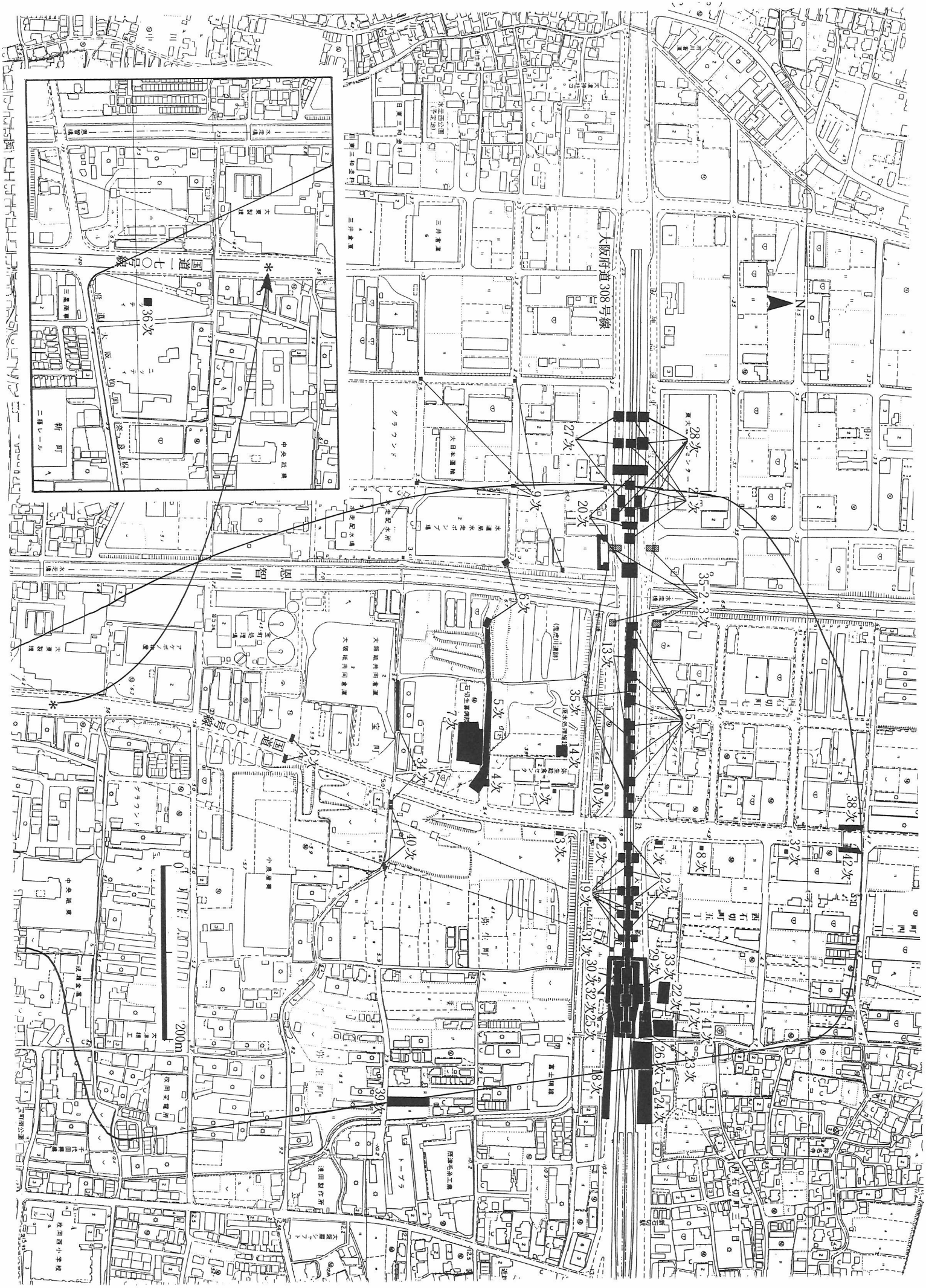
旧石器時代の遺跡としては、ナイフ型石器が採集されている千手寺山遺跡や正興寺山遺跡、有茎尖頭器が採集された草香山遺跡、神並遺跡ではナイフ型石器や有茎尖頭器が出土している。

縄文時代の遺跡は、前期から中期の本遺跡をはじめとして早期の神並遺跡、中期の段上遺跡や馬場川遺跡、後期の縄手遺跡や馬場川遺跡、日下遺跡、晩期の日下遺跡や鬼塚遺跡・水走遺跡などが分布する。

弥生時代の遺跡は、水走遺跡や西ノ辻遺跡・神並遺跡・中垣内遺跡・植附遺跡・鬼塚遺跡・芝ケ丘遺跡・池島遺跡・貝花遺跡・船山遺跡等が分布する。

古墳時代の遺跡は、神並遺跡・植附遺跡等の集落遺跡のほか、神並古墳群や山畑古墳群等の古墳群が分布する。

歴史時代には法通寺や河内寺等の寺院遺跡のほか神並遺跡や植附遺跡・皿池遺跡・貝花遺跡等が分布する。



第１図　鬼虎川遺跡調査地一覧

次数	事業名	地点	主体	面積m²	期間	要約	文献
1 次	高圧ガス導管近畿幹線第2東部ライン新設工事に伴う調査	弥生町～西石切町5丁目	東大阪市遺跡保護調査会	16	S 50.5.10～50.6.21	弥生中期溝・落ち込み・環濠・杭列	調査会ニュースNo3 鬼虎川遺跡第1～3次調査報告書
2 次	高圧ガス導管近畿幹線第2東部ライン新設工事に伴う調査	弥生町～西石切町5丁目	東大阪市遺跡保護調査会	25.6	S 50.5.10～50.6.21	弥生中期溝・落ち込み・環濠・杭列	調査会ニュースNo3 鬼虎川遺跡第1～3次調査報告
3 次	高圧ガス導管近畿幹線第2東部ライン新設工事に伴う調査	弥生町～西石切町5丁目	東大阪市遺跡保護調査会	32	S 50.5.10～50.6.21	弥生中期溝・落ち込み・環濠・杭列	調査会ニュースNo3 鬼虎川遺跡第1～3次調査報告
4 次	水道管埋設工事に伴う調査	弥生町1370	東大阪市遺跡保護調査会	270	S 51.3.25～51.5.26	弥生中期大溝・井戸・杭列	鬼虎川遺跡調査概要I　遺構編・遺物編・木製品 考古学雑誌63-2 調査会ニュースNo5,14
5 次	水道管埋設工事に伴う調査	弥生町	東大阪市遺跡保護調査会	524	S 52.9.20～53.6.6	弥生前期溝・杭列 弥生中期溝・井戸・杭群	鬼虎川遺跡調査概要I　遺構編・遺物編・木製品 調査会ニュースNo11,12
6 次	水道管埋設工事に伴う調査	弥生町1359	東大阪市遺跡保護調査会	68	S 54.2.19～54.3.28	弥生土器・木製刺突具・古墳～中世の土器	鬼虎川遺跡調査概要I　遺構編・遺物編・木製品
7 次	藤井病院建設工事に伴う調査	弥生町1369・1370	東大阪市遺跡保護調査会	1085	S 55.10.3～56.5.30	弥生前期溝・土壙　前期～中期貝塚・井戸・掘立柱建物・多量の木製品・銅鐸鋳型他	鬼虎川の銅鐸鋳型　鬼虎川の金属器関係遺物 鬼虎川遺跡調査概要I　遺構編・遺物編・木製品 協会ニュースVol.3,No.3
8 次	車展示場建設工事に伴う調査（ヤナセ）	西石切町5丁目	東大阪市遺跡保護調査会	50	S 52.4.6～52.4.21	弥生時代木製品・5c後半～6c初頭製塩土器	調査会ニュースNo.9
9 次	区画整理事業による調査	水走	東大阪市遺跡保護調査会	54	S 52.12.12～52.12.24 S 53.1.17～53.1.21	縄文土器・弥生土器	調査会ニュースNo.10 1980年度概報集
10 次	車展示場建設に伴う調査	西石切町7丁目	東大阪市教育委員会	9	S 53.7.10～53.10.1		
11 次	レストラン建設工事に伴う調査	弥生町1337-1	東大阪市遺跡保護調査会	25	S 53.12.12～53.12.28	弥生中期焼土面・杭群	1980年度概報集
12 次	鉄道建設工事に伴う調査（その1）	西石切町5丁目183～188番地	東大阪市遺跡保護調査会	1124	S 55.7.21～55.12.20	弥生中期溝・方形周溝墓・土壙墓・木棺墓	鬼虎川遺跡第12次発掘調査報告 協会ニュースVol.3,No.3
13 次	鉄道建設工事に伴う調査（その2の1）	西石切町7丁目191～200番地	東大阪市遺跡保護調査会	767	S 56.1.10～56.6.30	近世以降の溝・弥生中期溝・谷	鬼虎川遺跡その2
14 次	東大阪市立弥生給食センター廃水処理施設建設に伴う調査	弥生町1334-5	東大阪市教育委員会	122	S 56.10.20～56.12.19		
15 次	鉄道建設工事に伴う調査（その2）	西石切町7丁目191～200番地	東大阪市遺跡保護調査会	770	S 56.7.1～56.10.31	近世水路・弥生中期溝	鬼虎川遺跡その2の2
16 次	関西電力鉄塔工事に伴う調査	宝町22番地先	東大阪市文化財協会	50 28	S 57.2.23～57.4.10 S 57.4.22～4.30	弥生中期落ち込み・大溝	鬼虎川遺跡第16次発掘調査概報 文化財協会年報1983年度
17 次	国道308号線擁壁工事に伴う立会い調査	西石切町5丁目180、181、183番地	東大阪市教育委員会	20	S 56.10.16～56.11.6	6c末～7c初頭羽釜	協会ニュースVol.1,No.1
18 次	東大阪都市高速鉄道東大阪線建設工事及び国道308号線拡張工事に伴う調査	西石切町3丁目、5丁目	東大阪市文化財協会	1500	S 57.12.1～58.3.31	弥生中期大溝・柵列・方形周溝墓	西ノ辻・鬼虎川遺跡
19 次	鉄道建設に伴う調査（その3）	西石切町5丁目～7丁目	東大阪市文化財協会	537	S 58.5.9～58.11.18	中世掘立柱建物・弥生中期方形周溝墓	鬼虎川遺跡第19次発掘調査報告
20 次	鉄道建設に伴う水走遺跡の調査No9～7	水走	東大阪市文化財協会	335	S 57.6.14～58.4.28	近世ハス田・12c初頭堤防・奈良時代祭祀具	水走遺跡第2次・鬼虎川遺跡第20次発掘調査報告 協会ニュースVol.3,No.1
21 次	鉄道建設に伴う水走遺跡の調査（その2）	水走	東大阪市文化財協会	335	S 58.5.9～58.12.15	中世落ち込み・弥生時代中期自然流路・縄文時代晩期～弥生時代前期貝塚・縄文時代晩期土器	水走遺跡第3次・鬼虎川遺跡第21次発掘調査報告
22 次	鉄道建設に伴う調査（石切コーポ代替地）集合住宅に伴う調査	西石切町3丁目	大阪府教育委員会	309	S 59.1.12～59.5.30		
23 次	鉄道建設に伴う調査（57-6区）	西石切町5丁目	大阪府教育委員会	547	S 58.5.31～58.7.27	弥生後期包含層・古墳時代中期掘立柱建物・古墳時代後期掘立柱建物・韓式土器	神並・西ノ辻・鬼虎川遺跡発掘調査整理概要II

表1　鬼虎川遺跡調査一覧（その一）

24 次	鉄道建設に伴う調査（57-5区）	西石切町3丁目	大阪府教育委員会	1535	S 58.6.26～58.8.26	縄文時代草創期～早期有舌尖頭器・平安末～江戸時代井戸・自然河道・室町火箸・中世石臼	神並・西ノ辻・鬼虎川遺跡発掘調査整理概要III
25 次	鉄道建設に伴う調査	西石切町3丁目～5丁目	東大阪市文化財協会	1943	S 59.5.25～59.11.21	中世井戸・柱穴・土壙・古墳時代溝・ピット・弥生中期方形周溝墓・土壙墓	鬼虎川遺跡25次概要
26 次	鉄道建設に伴う調査（59-1区）	西石切町3丁目	大阪府教育委員会	697	S 59.5.25～60.10	中世井戸・土壙・配石遺構	神並・西ノ辻・鬼虎川遺跡発掘調査整理概要IV
27 次	阪神高速道路東大阪線水走ランプ場建設に伴う調査	水走	東大阪市文化財協会	1291	S 59.5.9～60.3.31	弥生時代中期河道・縄文時代晩期～弥生時代前期貝塚・縄文時代晩期～弥生時代前期土器	近日刊行
28 次	阪神高速道路東大阪線水走ランプ場建設に伴う調査	水走	東大阪市文化財協会	1236	S 60.5.15～61.3.31	弥生時代中期河道・縄文時代晩期～弥生時代前期貝塚・縄文時代晩期～弥生時代前期土器	近日刊行
29 次	国道308号線内共同溝建設に伴う調査	西石切町5丁目	東大阪市文化財協会	360	S 60.11.1～61.6.30	古墳時代掘立柱建物・弥生中期方形周溝墓・溝・縄文時代海岸線	鬼虎川遺跡第29、30次発掘調査報告
30 次	国道308号線内共同溝建設に伴う調査	西石切町5丁目	東大阪市文化財協会	437	S 61.10.23～62.7.30	弥生中期方形周溝墓・土壙墓・縄文時代海岸線	鬼虎川遺跡第29、30次発掘調査報告
31 次	上水道管布設工事に伴う調査	西石切町5丁目180	東大阪市文化財協会	31.19	H 1.4.27～6.7	弥生中期方形周溝墓	鬼虎川遺跡第31次発掘調査報告
32 次	第二阪奈有料道路建設に伴う調査	西石切町5丁目	東大阪市文化財協会	975	H 1.11.7～2.11.6	近世水路・中世耕作面・古墳時代溝・土壙・弥生中期方形周溝墓・土壙墓・溝	西ノ辻遺跡第27次・鬼虎川遺跡第32次発掘調査報告書
33 次	第二阪奈有料道路建設に伴う調査	西石切町5丁目	東大阪市文化財協会	1240	H 3.5.7～4.11.10	古墳時代竪穴住居・掘立柱建物・弥生中期方形周溝墓・土壙墓・木棺墓・環濠	鬼虎川遺跡第33次発掘調査報告
34 次	下水・管渠築造工事に伴う埋蔵文化財の調査	宝町	東大阪市文化財協会	150		弥生時代溝・井戸・土壙・ピット	
35 次	大阪府道高速大阪東大阪線延伸工事に伴う調査	西石切町7丁目～水走	東大阪市文化財協会	535	H 5.4.28～6.3.31	中世溝・弥生中期落ち込み・縄文時代海底	鬼虎川遺跡第35次発掘調査報告
35-2.3 次	大阪府道高速大阪東大阪線建設に係る西石切工区下部工事に伴う鬼虎川遺跡第35-2・3次発掘調査	水走～西石切町7丁目	東大阪市文化財協会	1115	H.6.9.30～7.8.30	室町時代から近代の耕作跡 中世・奈良・平安時代足跡 弥生時代中期河道、前期土器 縄文中期土器、海成層	本報告書
36 次	遊戯場建設に伴う調査	新町	東大阪市文化財協会	81	H 4.7.9～8.1	古墳時代土器	
37 次	国道170号線被服団地前交差点立体交差事業に伴う試掘調査	西石切町5丁目523-1	東大阪市文化財協会	30	H 6.2.15～3.31	中世溝	
38 次	国道170号線被服団地前交差点立体交差事業に伴う調査	西石切町5丁目192-32	東大阪市文化財協会	150	H 6.12.19～7.2.28	中世溝	鬼虎川遺跡北部の歴史時代耕作地跡と地震層序 -国道170号線被服団地前交差点立体交差事業に伴う鬼虎川遺跡第38次発掘調査報告-
39 次	共同住宅浄化槽埋設に伴う鬼虎川遺跡第39次発掘調査	弥生町1410番地の1	東大阪市教育委員会	14.3	H.7.10.4～7.10.6	弥生時代中期の包含層および中期の土器多量に出土 胴部下半に穿孔のある土器出土	
40 次	東大阪市下水道建設に伴う鬼虎川遺跡第40次発掘調査	弥生町地内	東大阪市文化財協会		H.8.4.30～9.4.7	弥生時代前期の溝とそれに伴う多量の前期の土器	
41 次	共同住宅建設に伴う鬼虎川遺跡第41次発掘調査	西石切町5丁目181-1.2番地	東大阪市文化財協会	325	H.8.7.22～8.10.3	室町時代井戸・中世掘立柱建物・古墳時代掘立柱建物・弥生時代溝・古墳時代製塩土器	
42 次	一般国道170号線他鬼虎川遺跡第42次発掘調査	西石切町5丁目523他	東大阪市文化財協会	178.21	H.8.10.16～8.12.12	中近世溝（井路） 弥生時代溝　中世小刀、埴輪片 弥生時代前期・後期土器	

表1　鬼虎川遺跡調査一覧（その二）

III 調査の方法

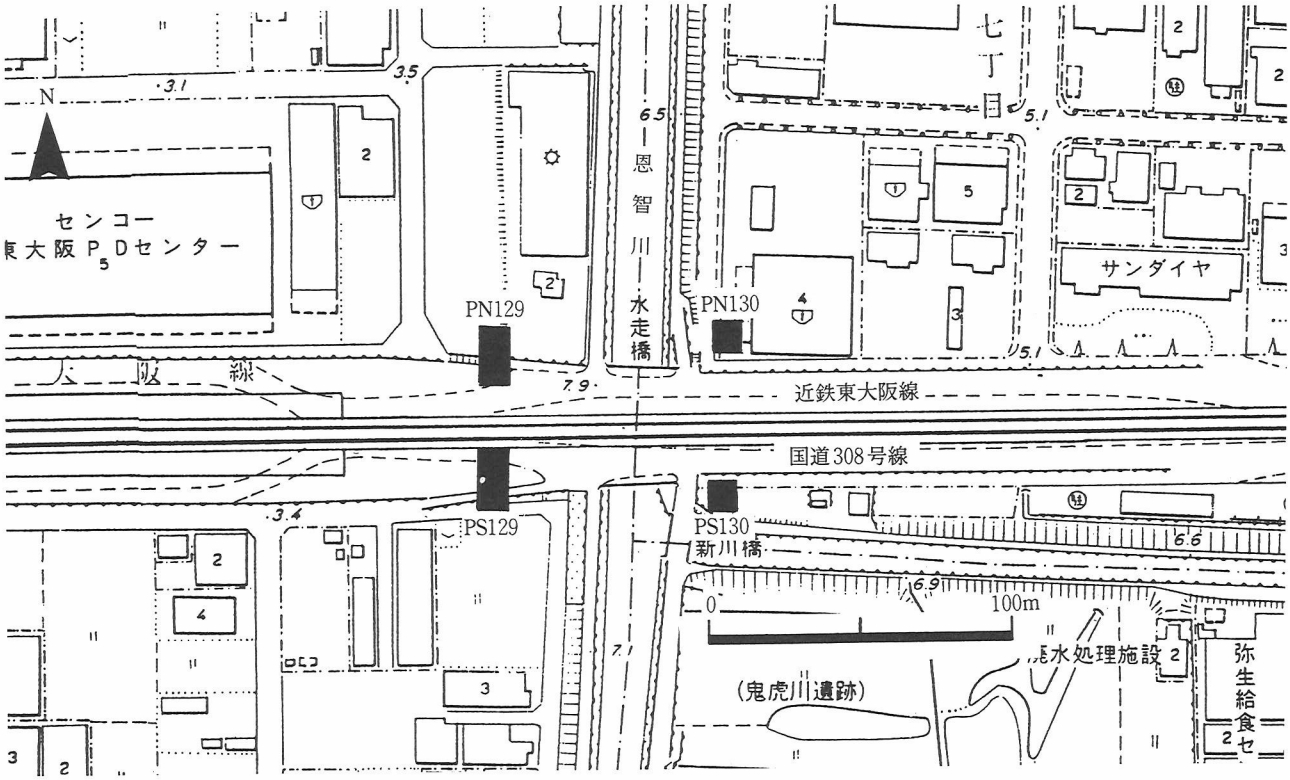
恩智川の西側にある２箇所のトレンチ（ＰＮ129・ＰＳ129）では、トレンチの中央以南と以北がそれぞれ308号線の高架部分の下側に入り込んで設定されていた。しかし調査前の地表面から高架部分の下端の高さが約2mしかなく、このままではトレンチ周囲の土留め用鋼矢板の打設が不可能であるため、高架部分での高さを確保する目的で、まず現地表面から下に1.9mまでの部分を1次調査として素掘りで行った。1次調査終了後トレンチの周囲を鋼矢板で囲み２次調査を行った。

１次調査は現地表面から約0.5mを機械掘削し、以下1.4mを人力による掘削を行なった。2次調査は以下8mまで人力による掘削を行なった後、断ち割トレンチを人力によって掘削した。

恩智川の東側にある２箇所のトレンチ（ＰＮ130・ＰＳ130）では、共にオープンなトレンチであることから、調査開始までに周囲を鋼矢板で囲み、現地表面から平均約0.7mを機械掘削した後、以下8mまで人力による掘削を行なった。また下層確認のため断ち割トレンチを人力で掘削した。

工事工程の関係上、各トレンチの調査開始時期に若干の差が生じたが全体の現場実働期間は平成６年９月30日から平成７年８月30日であった。その内平成7年3月13日から平成7年6月6日までの期間は4箇所同時並行で調査を行った。

なお今回の調査では、調査期間が工事工程の関係上厳しく限定されていたため、調査の敏速化を主眼とした調査工程を設計した結果、通常人の手に因っていた部分の機械化以外に工程を縮める方法はないとの結論に達し、今回の調査で一番時間がかかる断面実測について、写真測量を行ない調査工程短縮を計る



第２図　調査地位置図

ことで、原因者の理解・協力を得ることになった。

また実際の調査では調査地の地盤が非常に脆く、高く断面を残すことが安全上不可能であり、調査工程・工事工程の観点だけでなく、安全面の確保といった基本的な部分からも、断面写真測量のもたらすメリットに期待がかかった。しかし、調査途中で現場の状況や、工事工程の状況など全く意に介さない市教育委員会文化財課の指導により、予定の回数を大幅に減らしたため、期間的にも大きなロスを生じた。

調査成果においても、一つの断面における連続性を追えず、不完全な記載に終わった事は非常に残念である。

このような状況の中J.V.をはじめとした調査に協力いただいた皆さんの努力で、無事事故もなく調査終了出来たことに改めて感謝の意を表したい。

当時の事務局体制をここにしめす。

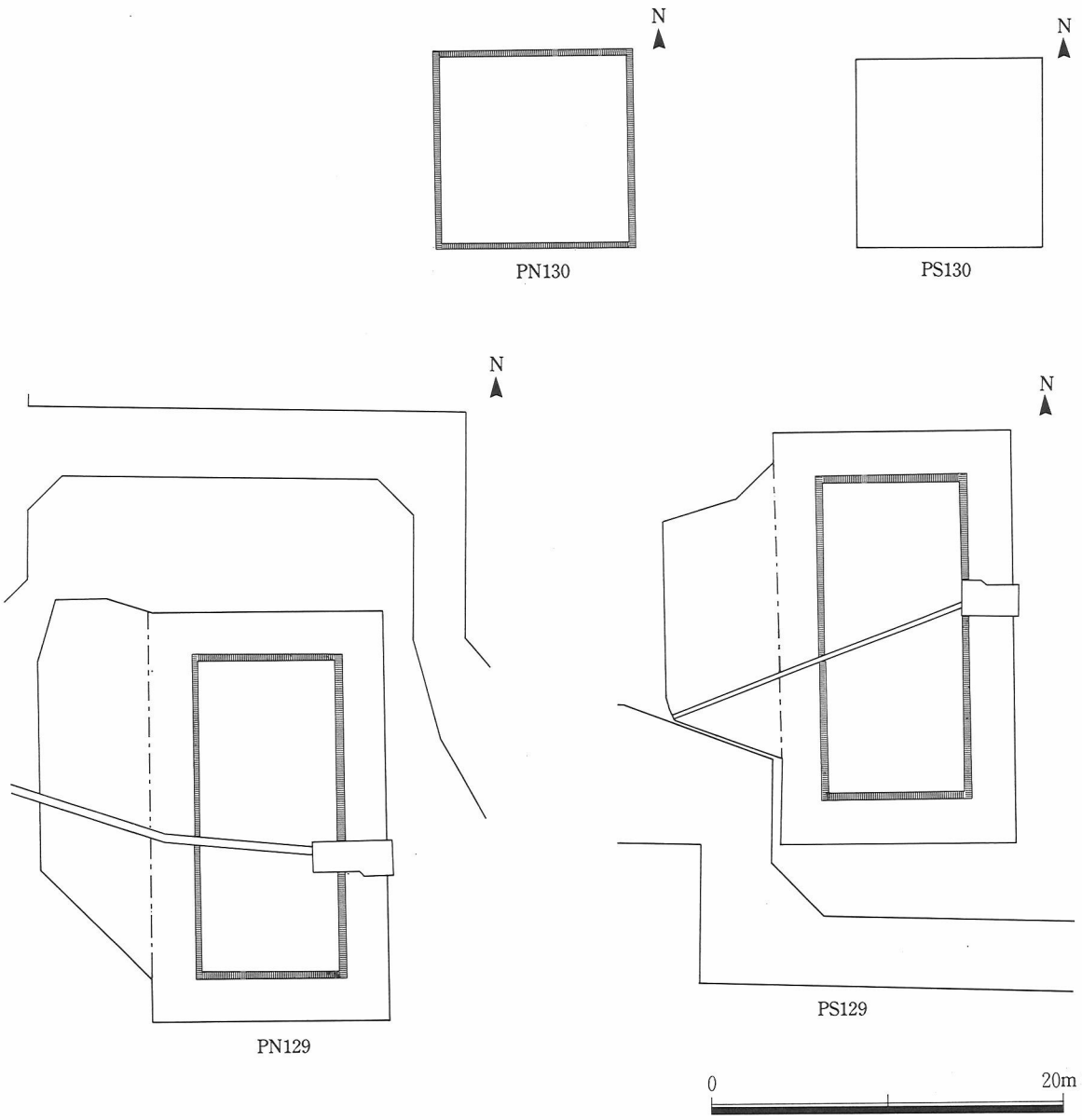
東大阪市文化財協会　理事長　　清水　行雄（市長）

常務理事　西脇　実　　（専任　故人）

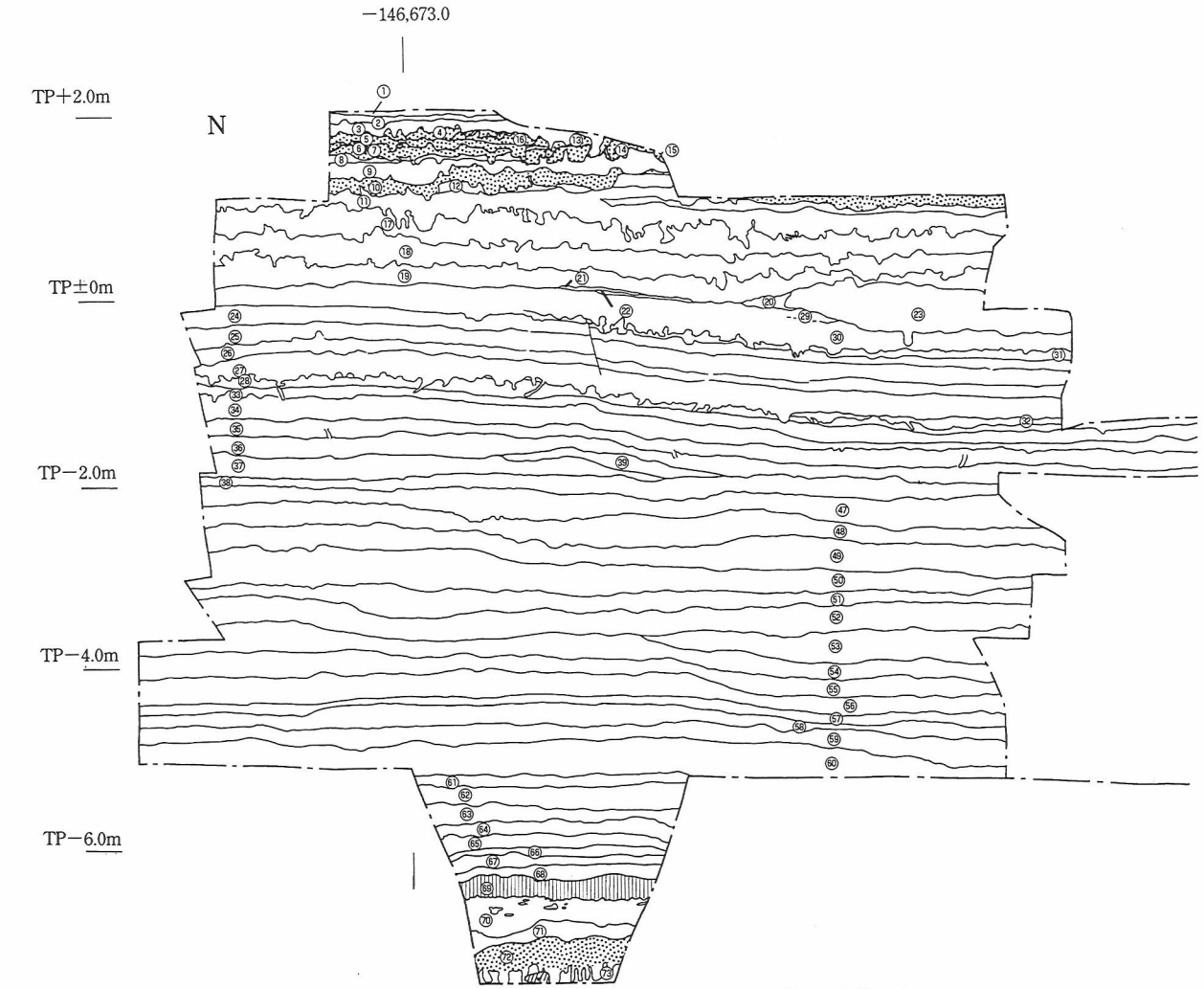
事務局長　杉山　浩三　（東大阪市教育委員会文化財課課長代理）

庶務部長　杉山　浩三　（東大阪市教育委員会文化財課課長代理）

調査部長　芋本　隆裕　（東大阪市教育委員会文化財課主査）



第3図　調査トレンチ図



1. 10Y4/2オリーブ灰色砂混粘土
2. 10Y4/1灰色砂混シルト
3. 10Y5/1灰色砂質シルト（Fe多い）
4. 7.5Y4/1灰色粘土混細砂
5. 10Y5/2オリーブ灰色粘土混砂
6. 5Y7/1灰色粘土混砂（右巻のラミナ有）
7. 5Y6/3オリーブ黄色シルト
8. 7.5Y4/1灰色粘土
9. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土混粗粒砂
10. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト混細砂〜極細砂
11. 7.5GY5/1緑灰色粘土（リン含む、上半部植物遺体多い）
12. 2.5GY5/1オリーブ灰色粘土
13. 10GY5/1緑灰色砂混シルト
14. 10GY4/1暗緑灰色粘土（粗粒砂含む）
15. 10Y7/1灰白色粘土
16. 10GY4/1暗緑灰色砂混粘土
17. 10Y4/2オリーブ灰色シルト質粘土
18. 7.5GY4/1暗緑灰色粘土
19. 7.5Y7/2灰色粘土（Ca含む）
20. 10G5/1緑灰色砂混粘土
21. 10G5/1緑灰色砂（細砂〜粗粒砂混シルト）
22. 7.5Y7/2灰白色砂（細砂〜粗粒砂混）
23. 10Y4/2オリーブ灰色粘土（Ca・植物遺体含む）
24. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体ラミナで入る）
25. 10Y3/1オリーブ黒色粘土（シルト質、植物遺体多量に入る。スクモ状）
26. 5GY2/1オリーブ黒色粘土（植物遺体若干入る）
27. 2.5GY2/1黒色粘土（植物遺体多く入る）
28. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体含む）
29. 10YR6/1暗褐灰色粘土
30. 10GY3/1暗緑灰色粘土
31. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘土
32. 5Y4/1灰色シルト質粘土
33. 5Y4/2灰オリーブ色シルト質粘土（植物遺体多く含む、極細砂ラミナ状に入る）
34. 7.5Y4/1灰色シルト質粘土（極細砂ブロック入る、植物遺体多く入る）
35. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘質シルト（植物遺体多い）
36. 7.5GY4/1暗緑灰色粘質シルト（植物遺体入る）
37. 10G4/1暗緑灰色粘質シルト（植物遺体入る）
38. 10GY3/1暗緑灰色シルト（植物遺体入るが少ない）
39. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘質シルト（極細砂ブロック入る）
40. 7.5Y2/2オリーブ黒色粘土（植物遺体ラミナ状に入る）
41. 10Y4/1灰色粘土（シルト質、植物遺体多くラミナ状に入る）
42. 5Y3/1オリーブ黒色粘土（植物遺体少ない）
43. 5Y2/2オリーブ黒色粘土（植物遺体少ない）
44. 5GY2/1オリーブ黒色粘土
45. 2.5GY5/1オリーブ灰色粘土
46. 10Y4/1灰色シルト質粘土（極細砂ブロック・植物遺体入る）
47. 10GY4/1暗緑灰色細砂〜極細砂（生痕多量に有）
48. 5GY4/1暗オリーブ灰色細砂混極細砂〜シルト（生痕あり）
49. 7.5GY5/1緑灰色極細砂〜シルト（植物遺体少量含む・生痕有）
50. 7.5GY4/1暗緑灰色細砂〜シルト（植物遺体少量含む・生痕有）

撹乱
主な砂層
土壙Ⅰ埋土
火山灰を含む層

第4図 PN129 東壁断面図

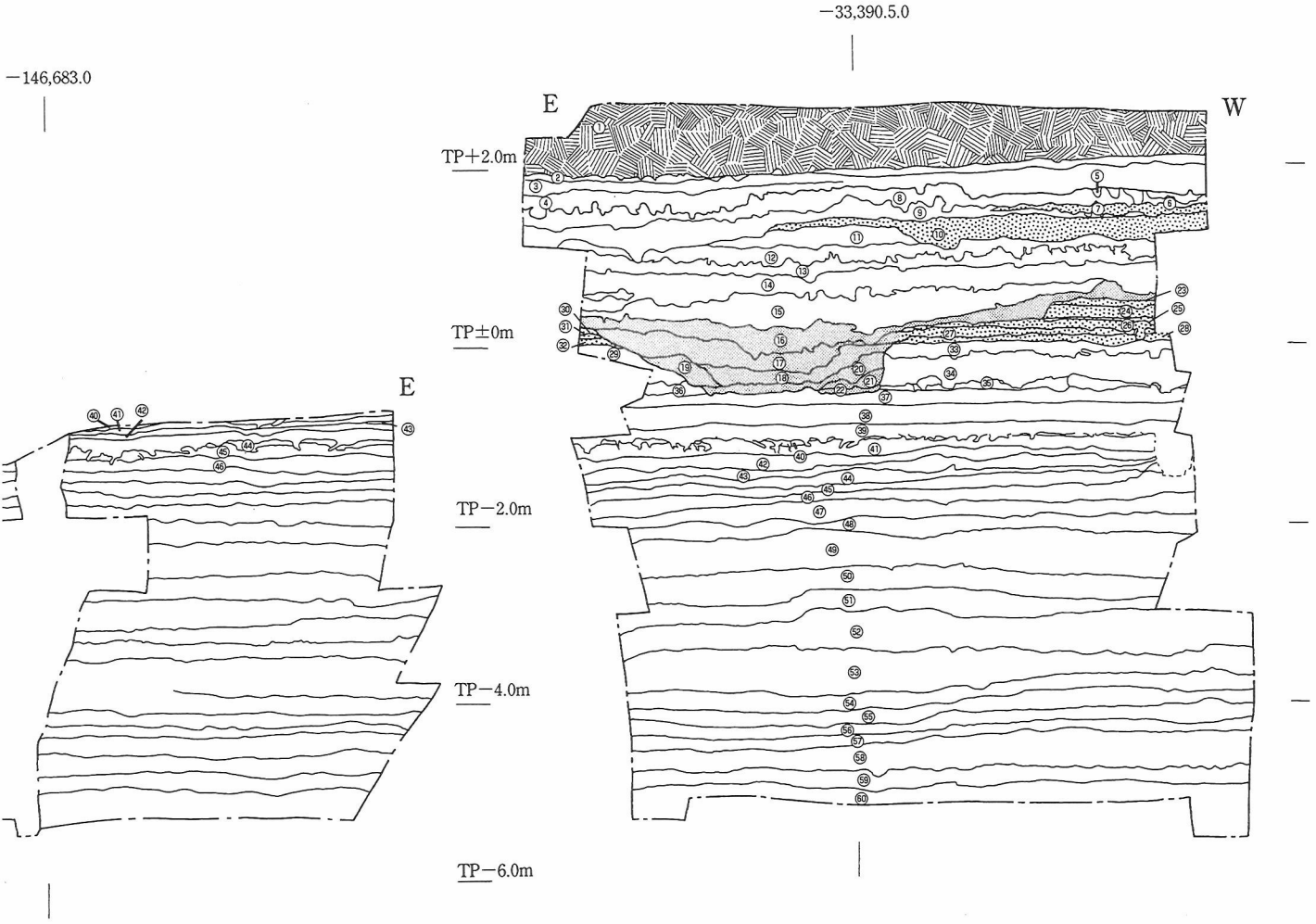
Ⅳ 調査の成果

PN129

PN129は国道308号線の北側で恩智川の西側に位置するトレンチで、18.8m×8.5mの規模である。

このトレンチは前述した通り、工事行程の関係上1次・2次の2回に分けて調査を行なった。また、トレンチ北西部に設置する作業用重機の進入路としてのスロープ部分も、最深部が調査必要範囲にかかるため、2次調査前と2次調査終了後に調査を行なった。

1次調査では掘削深度に1.9mと制限があったため、下部調査の養生部分を考慮し平面では1.7mに側溝部分で1.9mの掘削を行った。



1. 10GY3/1暗緑灰色（盛土）
2. 2.5GY4/1暗緑灰色シルト（炭混、Fe入る）
3. 10GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（下半部にFe多く入る）
4. 7.5Y4/2灰オリーブ色粘質シルト
5. 10Y6/1灰色砂混粘土（Fe多く入る）
6. 5GY5/1オリーブ灰色粘質シルト
7. 2.5Y6/4にぶい黄色細砂〜荒砂〜粗砂（ラミナあり、東へ行くほどシルト）
8. 7.5Y4/1灰色シルト
9. 10Y3/1オリーブ黒色砂混粘土
10. 10Y5/1灰色極細砂（ラミナあり、雲母多い）
11. 10Y4/2オリーブ灰色粘土（黄白色粘土帯入る）
12. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色シルト質粘土
13. 7.5Y3/2オリーブ黒色シルト（植物遺体多い「ハスの実」）
14. 2.5GY暗オリーブ灰色粘土（Ca多く入る）
15. 7.5Y3/2オリーブ黒色シルト（Ca・植物遺体多く含む）
16. 10Y3/1オリーブ黒色粘土（Ca入る、植物遺体若干入る）
17. 7.5GY5/1緑灰色シルト質粘土（雲母・植物遺体入る）
18. 5GY5/1オリーブ灰色砂混シルト（植物遺体入る）
19. 10Y4/1暗緑灰色砂混シルト
20. 10GY5/1緑灰色粘土混中粒砂〜粗粒砂
21. 2.5GY5/1オリーブ灰色砂混粘土
22. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
23. 10GY6/1緑灰色細砂
24. 7.5GY4/1暗緑灰色極細砂〜シルト（雲母多く含む）
25. 2.5GY5/1オリーブ灰色細砂〜粗粒砂（ラミナ有）
26. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘質シルト
27. 10G4/1暗緑灰色細砂〜砂（ラミナ有）
28. 5GY6/1オリーブ灰色シルト混粗粒砂〜荒砂（SK-10のベース）
29. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
30. 5G3/1暗緑灰色粗粒砂
31. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
32. 5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂〜粗粒砂（ラミナ有）
33. 5G4/1暗緑灰色粘土
34. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
35. 5Y2/2オリーブ黒色シルト質粘土
36. 5GY4/1暗オリーブ灰色砂混粘土
37. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘土
38. 10Y3/1オリーブ黒色シルト質粘土
39. 5GY2/1オリーブ黒色粘土（植物遺体含む、生痕多い）
40. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘土
41. 5GY5/1オリーブ灰色シルト質粘土（植物遺体含む）
42. 5GY4/1暗オリーブ灰色細砂混シルト質粘土（植物遺体多く、細砂ブロック入る）
43. 7.5Y4/2灰オリーブ色シルト質粘土（植物遺体含む）
44. 7.5Y4/1灰色シルト質粘土（植物遺体多く西側では堅く堆積）
45. 7.5Y3/1オリーブ黒色シルト質粘土（植物遺体多い）
46. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質粘土（植物遺体含む）
47. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘質シルト（植物遺体含む）
48. 7.5GY3/1暗緑灰色粘質シルト（植物遺体若干入る）
49. 東壁47層と同層
50. 東壁48層と同層
51. 東壁49層と同層
52. 東壁52層と同層
53. 東壁53層と同層
54. 東壁54層と同層
55. 東壁55層と同層
56. 東壁56層と同層
57. 東壁57層と同層
58. 東壁58層と同層
59. 東壁59層と同層
60. 東壁60層と同層

51. 10GY4/1暗緑灰色細砂混極細砂〜シルト（生痕有）
52. 5GY4/1暗緑灰色極細砂〜シルト
53. 5G4/1暗緑灰色極細砂〜シルト（破砕した貝多量に含む）
54. 5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂〜シルト（上部に破砕した貝・生痕有・植物遺体少量入る）
55. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト〜粘土（植物遺体少量含む）
56. 10Y5/1灰色シルト〜粘土（植物遺体少量含む）
57. 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト〜粘土（植物遺体・破砕した貝少量含む）
58. 7.5GY5/1緑灰色シルト〜粘土（破砕した貝少量含む）
59. 10GY5/1緑灰色シルト〜粘土（中位に破砕した貝と植物遺体少量含む）
60. 7.5GY5/1緑灰色シルト〜粘土（植物遺体少量含む）
61. 5G4/1暗緑灰色シルト質粘土（破砕した貝若干含む）
62. 7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（破砕した貝多く含む）
63. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土（貝少量入る）
64. 10GY3/1暗緑灰色粘土混粗粒砂（破砕した貝多量に入る）
65. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土（極細砂含む、貝若干入る）
66. 5GY3/1暗オリーブ灰色シルト質粘土
67. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色シルト質粘土（貝含む）
68. 5GY3/1暗オリーブ灰色粘質シルト（破砕した貝多量に入る、生痕有）
69. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂（中粒砂入る、生痕有、貝入る）
70. 5GY3/1暗オリーブ灰色粘土（極細砂ブロック含む、生痕有・貝多い）
71. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色砂混粘土（荒砂入る、貝混る）
72. 10Y3/2オリーブ黒色中粒砂〜荒砂（3mm礫含む）
73. 2.5Y3/2黒褐色粘質シルト（植物遺体多量に入る、上層に生痕多い、ラミナ状の堆積）

第5図 PN129 南壁断面図

1次調査は、現地表面から0.8mの撹乱部分を機械で掘削し、後の0.9mを人力で掘削した。また2次調査は開始から終了まで全工程人力で行った。

層序

トレンチ中央部分にNTT埋設管が横断しており、埋設管近辺は撹乱が著しい。堆積土層も全体を通じて不安定な状態であり、断面観察用のアゼは崩落を繰り返した。

断面図に欠損部分が多いのは、断面精査後断面図作成までの間に崩壊し図面作成が不可能であったからである。

今回他のトレンチは全て西壁を基本として断面図作成及び、説明を加えてい

るが、このトレンチについては前述の通り断面の崩壊が著しく、掘削開始から調査終了まで連続した断面調査が出来なかったために東壁を基本として記述して行く。

1～3層は近代～現代の耕作土層である。

4～7・13～16層は灰色～緑灰色の砂～粘土層で近世の耕作面である。

8層はオリーブ黄色のシルト層で遺構のベースである。スラッグを多く出土した。

9層は暗オリーブ灰色粘土混粗粒砂である。

10層は暗オリーブ灰色の極細砂である。下層との層界に人間の踏み込み等遺構が顕著である。

11・12層はオリーブ灰色～緑灰色の粘土で10層遺構のベースである。11層は上半部に植物遺体が多く含まれる。中でも19層までの間はハスの実が層中に多量に入る。

17・18層は地震による変形構造が顕著な層である。17層はオリーブ灰色シルト質粘土層で植物遺体を多くふくむ。18層は暗緑灰色粘土層である。各層上下に接する層界部分に地震による変形構造（フレーム構造・フィッシャー等)[松田1996・1997]が顕著である。トレンチ南端部では18層の下面で19層を切り込み土壙が掘り込まれる。

19層は灰色粘土である。カルシウムを層中に含む。落ち込みの埋土（20層～22層）を削った後堆積、18層との層界には地震の影響を顕著に受けるが下層には影響は見られない。

20～22層は緑灰色～灰白色の細砂～シルト層である。19層に削平を受けているが、落ち込みの埋土である。

23層はオリーブ灰色の粘土層で落ち込みのベースである。

30層は暗緑灰色の粘土層である。31層を削平した後堆積する。31層及び24層との層界部分に地震による変形構造が顕著である。

31層は暗オリーブ灰色の粘土層である。上部は削平を受ける。地震による影響（フィッシャー・フレーム構造）を顕著に受ける。

24～26層は暗オリーブ灰色～オリーブ黒色の粘土で植物遺体を多く含む。トレンチ北部1/3の部分に正断層が見られ、層全体が南方向に傾斜している。

27層は黒色の粘土層で植物遺体を多く含む。層上部には断層の影響が見られるが、層下部には影響は見られない。28層との層界部分には生痕や地震による変形構造が見られる。この層以上から淡水域となる。

28・33・34層は暗オリーブ灰色～灰オリーブ色の粘土～シルト質粘土層で植物遺体が多く入る。

35～68層はオリーブ色～緑灰色系の極細砂～シルト～粘土層で干潟の堆積層である。47層以下に生痕が顕著であり、55層以下には貝化石が完形ないし破砕した状況で出土する。

69層は火山灰を含む堆積層である。層中に含まれる火山灰は鑑定の結果、九州南部鬼界カルデラから約6300年前に噴出・堆積したアカホヤ火山灰と比定された。

70層は暗オリーブ灰色の粘土層である。生痕が多く、貝化石多くはいる。

72層はオリーブ黒色中粒砂～荒砂層である。3mmの礫を含む。

73層は黒褐色の粘質シルト層で植物遺体の多量に入る腐食土層である。生痕が多く72層の堆積層が入る。この層中から加工痕跡のある木が出土し、C14

年代測定を行なった結果、18000年前のものであると言う年代が測定された。
73層から以下は沖積基底礫層に相当する堆積層である。

遺構と遺物

8層の上面で地震による変形構造と耕作面を検出した。地震や耕作活動によって撹拌が著しいが古い順から整理すると、最も古くは6層堆積後地震を受け7層と8層の上面にその痕跡を残した。次いで、6層を削平して耕作活動を行ない踏み込み等を7層と8層に残した後5層が堆積した。その後16層と5層を削って耕作活動を行なった事がわかる。

層中に最低2回の地震があったことがわかるが、その時期については、9層と10層の層界部分に地震による変形構造が見られ、10層中から15世紀以降と考えられる瓦器の火舎が出土することから、9層に変形構造を与えた地震を1596年の慶長元年の地震に比定すると、6層に変形構造を与えた地震はそれ以降であり、出土遺物等から寛文二年（1662）の地震に比定できる。

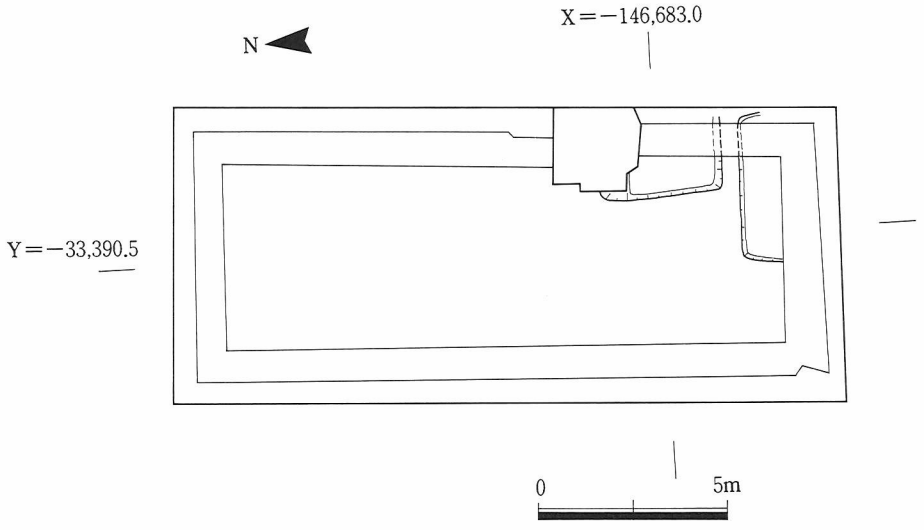
11層から18層にも地震による変形構造が見られる。11層中より13世紀後半から14世紀に比定出来る瓦器椀等遺物が出土している。また、上述したとおり、10層に15世紀以降の年代が与えられることから、13世紀後半から15世紀までの間に起こった地震によるものと考えられる。この時期には正平16年（1361）6月24日摂津四天王寺の金堂が転倒した、規模M8 1/4～8.5と推定される地震があり、規模的に見てもこの地震と考えられる。

19層が埋土として乗っているが、トレンチの中央北寄りの部分で東西方向に広がる落ち込みを検出した。

落ち込みの起源は、約0.4m下層にある断層と考えられる。落ち込みには当初細砂～粗粒砂が堆積していたが、19層堆積以前に削平されたようである。ベースの30層から12世紀の特徴を持つ土師器の皿が出土していることや、上層に14世紀中頃の地震跡が見られることから、この落ち込みは13世紀頃に比定できる。

トレンチ南側では方形の土壙を2基検出した。

土壙Iは一辺約3.25m（推定復元）の方形を呈し、深さは0.8m。最低1回掘り直しが行なわれている。遺構の南東部及び南部がトレンチの外に広がっていることから本来の規模は不明である。



第6図　PN129遺構平面図

土壙IIは一辺約3.25mの方形（？）を呈し、深さは0.4m以上。遺構の東部がトレンチの外に広がるため本来の規模は不明である。土壙I・土壙II共に遺物は全く出土しなかった。また埋土は常に滞水下状態で堆積しており、掘り直しが行われていることから、水を溜める施設と考えられる。

遺物の出土がないため確実な時期は押さえがたいが、層序対比からおおよそトレンチ中央部分で検出した落ち込みと同じ時期と考えられる。

顕著な遺構は以上であるが、下位の堆積層に最低2回の地震の痕跡が確認できた。

30層と31層の層界部分に著しい地震の痕跡（フレーム構造やフィッシャー等）が見られた。27層と28層の層界部分にも地震の痕跡が認められる。

今回の調査においては、地震痕跡のある堆積層の上下で、出土遺物が少なく、各地震の時期決定を困難にしているが、他のトレンチや周辺の調査成果等から31層は弥生時代後期～古墳時代に堆積した層に相当することから、古墳時代に起こった地震、また同様に32層は縄文時代晩期～弥生時代前期の堆積層の相当することから、弥生時代前期の地震と言える。

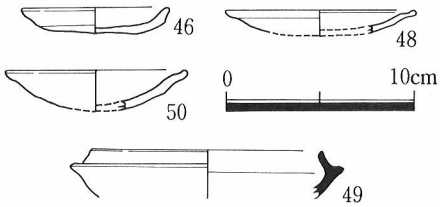
遺物（第7図 46・48～50、第8図 105～111）

土器

このトレンチから出土した遺物は、陶磁器・瓦・瓦器・土師器・須恵器・弥生土器・石器・木器等がある。しかし、図化可能な土器は少ない。

土師器皿46・48は同じ層位で出土した。出土層位はトレンチ中央やや北よりの部分で北から南に向かって傾斜している落ち込み状の窪みに堆積した灰色粘土層19層である。

土師器皿50・須恵器杯身49は上述の落ち込みベース30層上層より出土した。



第7図PN129出土遺物実測図（土器）

木質遺物

105は部材である。木口両端は欠損している。11.5*・2.2・1.7を測る。生きた面を残す部分に釘の痕跡が見えるが貫通はしていない。割材を使用。4層（南壁断面）出土

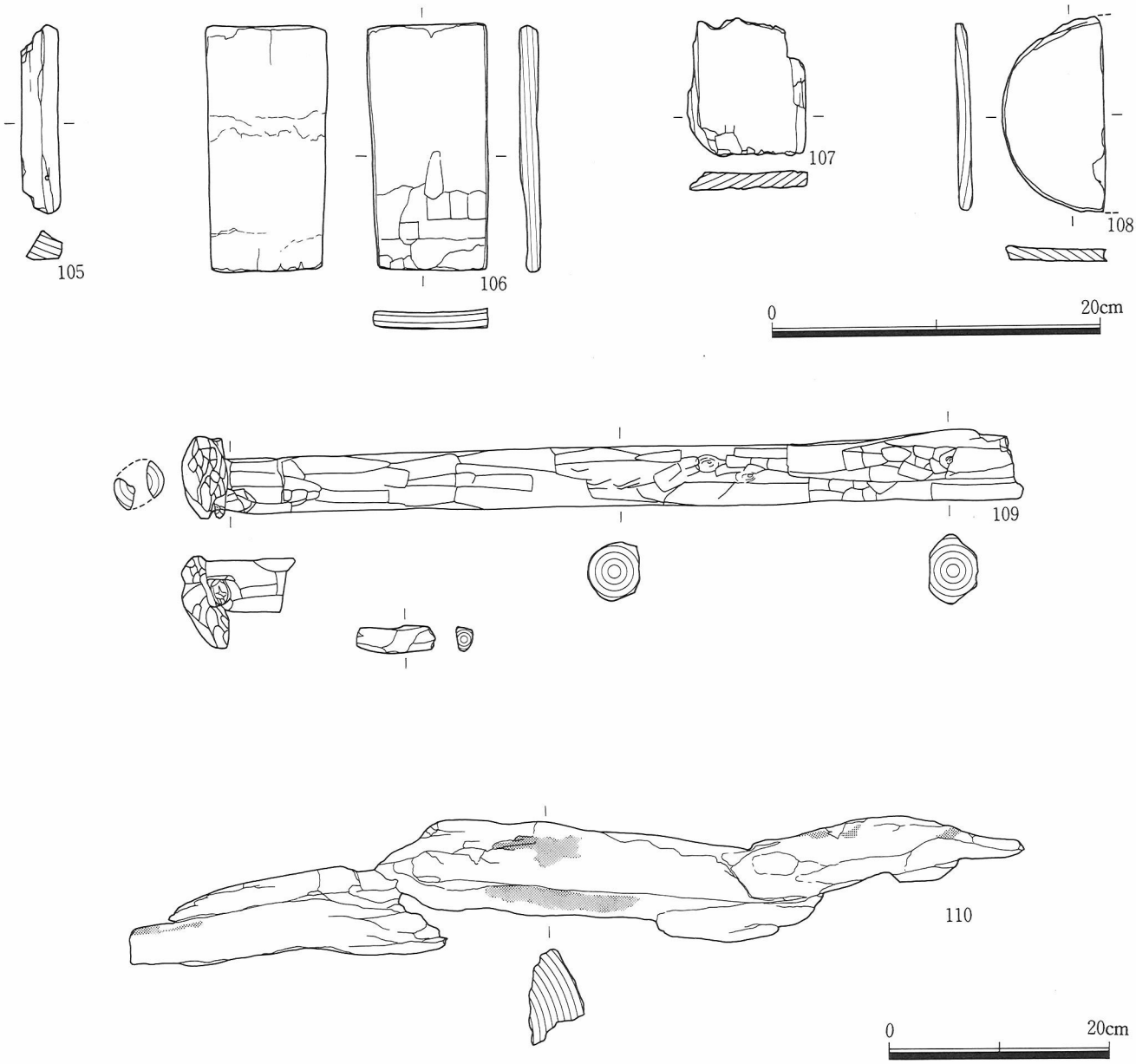
106は桶の側板である。15.0・7.3・1.1を測る。外面下端と上部1/3の部分にタガの痕跡が明瞭である。また内面下端1/4の部分には桶底の当たり部分に削りを施す。10層出土

107は板材である。8.3*・7.3*・1.0を測る。両方の端部は折れにより欠損している。また側面の一方も割れによって欠損している。30層出土

108は曲げ物の底板である。全体の1/2は割れにより欠損している。直径11.8厚さ0.9を測る。木釘等の使用は認められない。30層出土

109は有頭棒である。51.0*・3.7を測る。頭部は節部分を利用し歪ながらベレー帽状に削り出す。頭部の基部は両面から方形の穴を穿つ。出土時にはこの穿たれた穴に、割材を利用した中子（？）状の木片が入った状態であった。頭部の基部からほぼ中央部分の円周部は半分は自然面を残し、半分は削っている。また下端部は断面楕円形になるように円周部全周に削りが施されている。材質はサカキである。27層出土

110は加工痕の残る材である。82.8*・8.1・4.9を測る。全体に腐食が進行している。みかん割材で樹皮側に面を取る。両木口部分は欠損している。木口から1/3の部分に切断途中の痕跡が見られる。工具は木の痕跡から2.4cm以上



第８図　PN129 出土遺物実測図（木質遺物）

の刃部幅を持ち、刃部先端の厚みが0.2cmとあまり鋭利でない工具が想定される。36層出土

111は加工痕の残る木である。断ち割りトレンチ最下層の腐食土層より出土した。出土の際大きすぎたため加工痕跡の残る部分だけ取り上げた。62.4*・17・10.5を測る。枝分かれの基部に工具の痕跡が明瞭に残る。工具の幅は1.5cmを測る。他の部分については樹皮や節・枝は落とされているもののほぼ自然面を残している。材質はトネリコ属モクセイ科で、C14年代測定の結果約18000年前のものであることが判明した。73層出土

参考文献 「北島遺跡の耕作地跡と古環境-寝屋川南部流域植附ポンプ場土木工事に伴う北島遺跡第1次発掘調査報告-」 松田順一郎 (財) 東大阪市文化財協会 1996
「鬼虎川遺跡北部の歴史時代耕作地跡と地震層序-国道170号線被服団地前交差点立体交差事業に伴う鬼虎川遺跡第38次発掘調査報告-」 松田順一郎 (財) 東大阪市文化財協会 1997

PS129

PS129は恩智川の西岸で府道308号線の南側に位置するトレンチで18.5m×8.6mの規模である。

このトレンチは北半部が高架道路の下に入り込んでいるため、1次・2次の2回に分けて調査を行なった。また作業用重機進入路としてスロープ部分も同様に調査を行なった。

調査の方法もPN129同様で1次調査の掘削深度に限定があり（GL-1.9m）養生部分を含めて平面では1.7mに、側溝部分で1.9mの掘削を行なった。

1次調査は現地表面から0.8mを機械により掘削を行ない、残る0.9mを人力によって掘削を行なった。

2次調査では、現地表面-1.9m～-12m（断ち割トレンチ最深部）まで全て人力による掘削を行なった。

層序

トレンチ中央部分にNTT、南側に水道管等地下埋設物が多く上層部分はかなり撹乱を受けていた。

31層は灰色粗砂混粘土層である。炭を含み、現代の耕作土層である。

1・2・26～28層は灰色～灰オリーブ色の砂混粘土層である。鉄分やマンガンが多く含まれ、近世～近代水田耕作土層である。26層内から明治10年（1877年）の1銭銅貨が出土している。

18～21・23・35・61～65層はオリーブ灰色～暗緑灰色のシルト～粘土層で落ち込みの埋土である。なかでも18層～20層は地震による変形を受けている。

39層は灰白色の細砂層である。1次調査のトレンチ内では北1/3部に広がりを見せ南部には認められなかった。しかしスロープ部分の調査時に続きを検出しスロープ部分ほぼ全域（南部1/4部分は除く）に広がりを確認した。その結果南西～北東に向かって広がる堆積層であることがわかった。この砂層直下には地震による変形構造（ロード構造）が顕著である。

44～51・56層は溝Ⅳの埋土である。南壁では東の肩を確認できたが、西壁は縦断面のため西の肩部はみられない。

52層は青灰色粗砂～細砂層である。直下には、人間の踏み込みや鋤跡が多数検出された。12世紀中頃の特徴を持った瓦器椀が出土。

67・68層は黒色の粗砂を多く含む粘土層である。弥生時代後期の遺物を多く含む層で、地震による変形構造が顕著である。

69～72・74・77～81・84・85層はオリーブ灰色～灰色の極細砂～荒砂層で、弥生時代中期の河道埋土である。

91～93・95～99層は暗オリーブ灰色から暗緑灰色砂混シルトから粘土層で落ち込みの埋土である。弥生時代前期の遺物を多く含む。

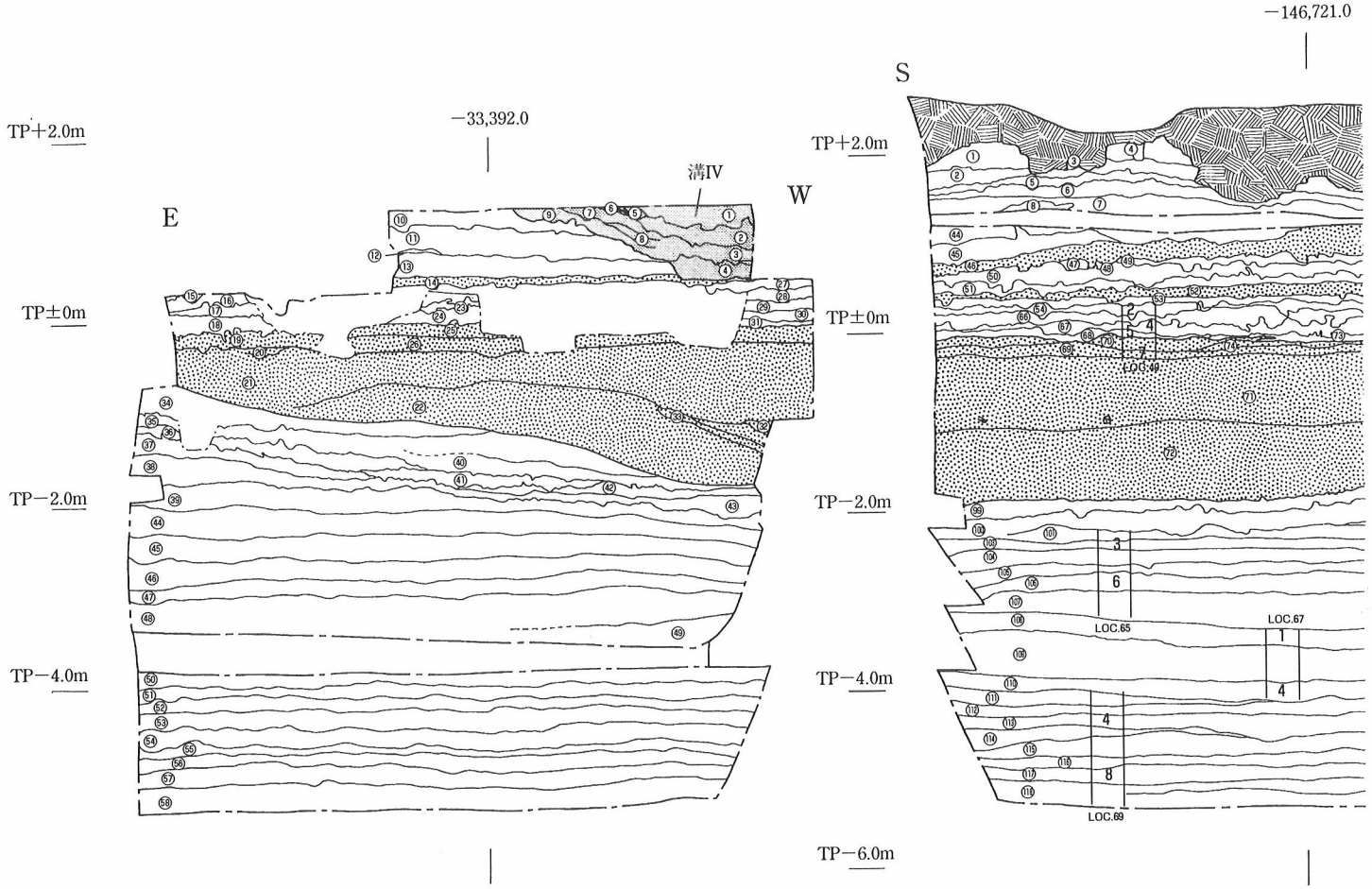
94・101～128層までは暗オリーブ灰色～灰色～暗緑灰色の粘質シルト層～粘土層で干潟の堆積層である。110層以下には貝化石が入ってくる。

129層は火山灰堆積層である。堆積している火山灰は、PN129の69層と同様鬼界カルデラが給源のアカホヤ火山灰であることが鑑定の結果判明した。

132・133層は、灰色の砂混シルト層である。

134層はオリーブ黒色シルト混荒砂である。生痕が顕著である。

135～138層は黒色～黄灰色のシルト層で、植物遺体が多量に入る腐食土



1. 5G4/1暗緑灰色砂混粘土（植物遺体・雲母・中粒砂入る）
2. 7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（植物遺体入る）
3. 10Y4/2オリーブ灰色粘土混砂
4. 5BG4/1暗青灰色粘土（Ca・植物遺体若干入る）
5. 10GY4/1暗緑灰色砂質シルト
6. 5G4/1暗緑灰色粘土
7. 5G4/1暗緑灰色砂混シルト（植物遺体多い）
8. 5G5/1緑灰色砂混粘土（植物遺体入る）
9. 10G4/1暗緑灰色砂混シルト（植物遺体・粗粒砂入る）
10. 10G3/1暗緑灰色砂混粘土（下半部に細砂入る）
11. 10GY4/1暗緑灰色砂混粘土（植物遺体・Ca入る）
12. 5G3/1暗緑灰色砂質粘土
13. 5BG4/1暗青灰色シルト混極細砂〜細砂（雲母・植物遺体入る、ラミナ有）
14. 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質粘土（植物遺体含む）
15. 5G5/1緑灰色細砂混極細砂〜シルト
16. 10GY4/1暗緑灰色細砂混極細砂〜シルト
17. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂〜シルト
18. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色中粒砂混極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
19. 10Y4/1灰色細砂〜極細砂（植物遺体少量含む）
20. 2.5GY6/1オリーブ灰色粗粒砂〜中粒砂（植物遺体少量含む、ラミナ有）
21. 7.5Y7/1灰白色細礫〜粗粒砂（植物遺体少量含む、ラミナ有）
22. 10Y6/1灰色荒砂〜中粒砂（植物遺体多量に入る、ラミナ有）
23. 10Y5/1灰色細砂混極細砂〜シルト
24. 7.5Y4/1灰色中粒砂混極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
25. 10Y4/1灰色細礫〜中粒砂
26. 7.5GY4/1暗緑灰色極細砂混荒砂〜粗粒砂
27. 5GY4/1暗オリーブ灰色細砂〜極細砂（植物遺体少量含む）
28. 7.5GY5/1緑灰色細砂混極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
29. 5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
30. 2.5GY3/1暗オリーブ灰色中粒砂混極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
31. 10Y4/1灰色荒砂混極細砂〜シルト（植物遺体多量に含む）
32. 5Y5/1灰色粗粒砂〜中粒砂（ラミナ有）
33. 7.5Y4/1灰色極細砂〜シルト（植物遺体多量に含む）
34. 5Y3/2オリーブ黒色粘土（植物遺体多量に含む）
35. 10Y3/1オリーブ黒色シルト質粘土（植物遺体多い、粗粒砂混る）
36. 5Y3/1オリーブ黒色粗粒砂混粘土
37. 7.5Y4/1灰色粘質シルト（植物遺体多い、生痕が顕著）
38. 7.5GY4/1暗緑灰色粘質シルト（植物遺体多い、生痕有）
39. 10GY4/1暗緑灰色シルト（植物遺体若干含む、細砂ブロック多い、生痕有）
40. 5Y2/2オリーブ黒色粗粒砂混粘土
41. 2.5Y3/1黒褐色シルト（植物遺体入る）
42. 5G5/1緑灰色粘質シルト（植物遺体若干入る）
43. 10GY4/1暗緑灰色砂質シルト（植物遺体含む、細砂ブロック多い）

搅乱
溝IV埋土
主な砂層
火山灰を含む層

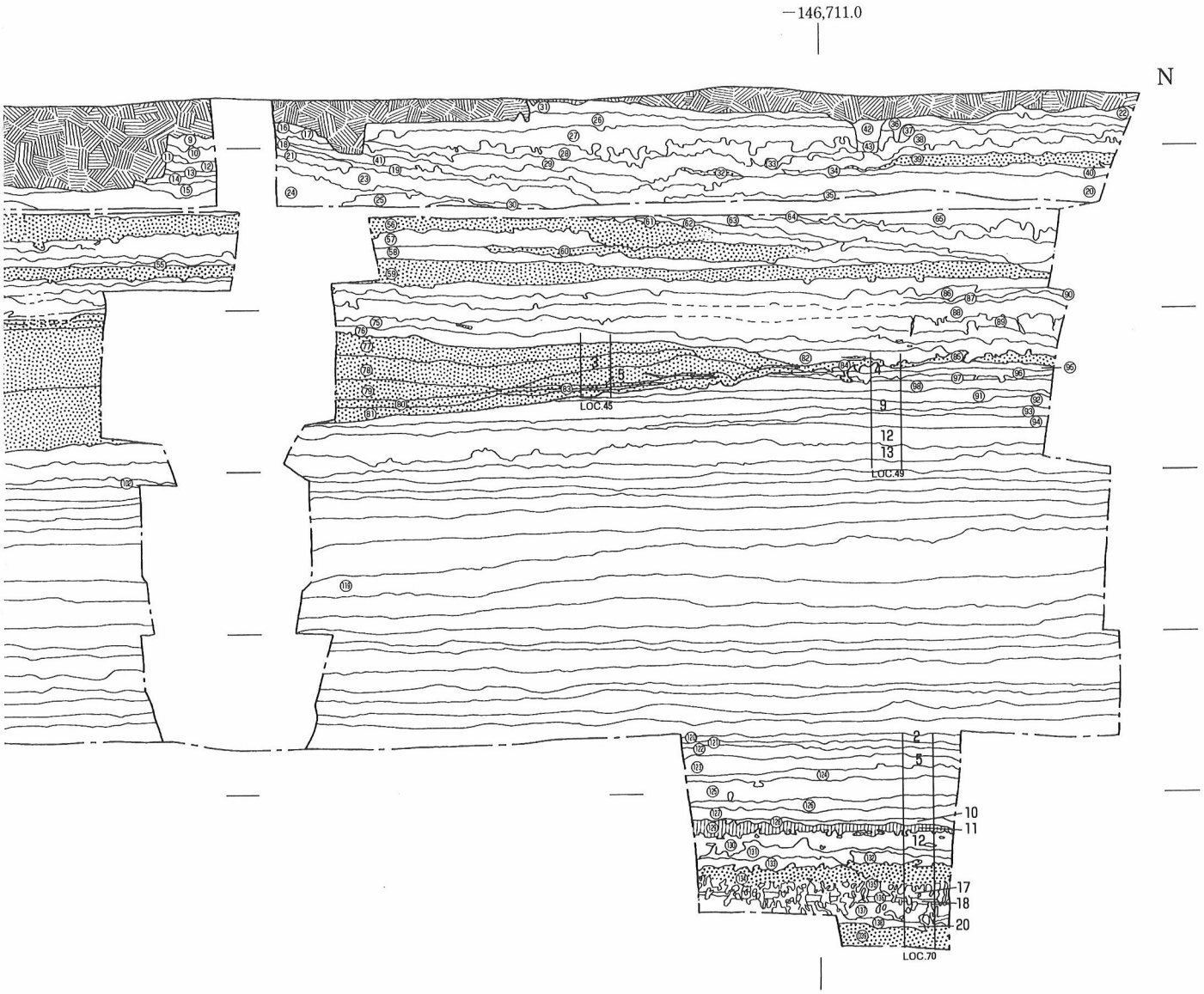
44. 西壁103層と同層
45. 西壁104層と同層
46. 西壁105層と同層
47. 西壁106層と同層
48. 西壁107層と同層
49. 西壁119層と同層
50. 西壁110層と同層
51. 西壁111層と同層
52. 西壁112層と同層
53. 西壁113層と同層
54. 西壁114層と同層
55. 西壁115層と同層
56. 西壁116層と同層
57. 西壁117層と同層
58. 西壁層と同層118

1. 7.5Y5/1灰色砂混シルト（Fe多い）
2. 5Y5/2灰オリーブ色砂混粘土
3. 2.5GY5/1オリーブ灰色砂混シルト
4. 5GY5/1オリーブ灰色粘土混砂（Fe入る）
5. 10GY5/1緑灰色粘土（砂、Fe若干入る）
6. 7.5GY4/1暗緑灰色砂混粘土（ラミナあり）
7. 10GY4/1暗緑灰色砂混粘土
8. 10G4/1暗緑灰色粘土
9. 2.5Y5/3黄褐色粘土混砂（Fe、Ma多く入る）
10. 10YR5/4にぶい黄褐色粘土（上半部にFe入る）
11. 10YR5/1褐灰色シルト質砂（極細砂・雲母入る）
12. 5Y5/1灰色砂混シルト（Fe多い）
13. 5Y5/2灰オリーブ色粘土（Ma多い）
14. 5Y6/2灰オリーブ色砂混粘土（Fe入る、砂少ない）
15. 7.5GY5/1緑灰色砂混粘土
16. 5G5/1緑灰色粘土混シルト（Fe多い）
17. 5GY5/1オリーブ灰色シルト質粘土（Fe若干入る）
18. 2.5GY5/1オリーブ灰色砂質シルト（部分的に中粒砂入る）
19. 7.5Y4/1灰色砂混粘土（植物遺体多く含む）
20. 2.5Y3/1黒褐色粘土
21. 2.5GY5/1オリーブ灰色シルト
22. 10GY4/1暗緑灰色粗砂混シルト
23. 10Y4/1灰色砂混粘土
24. 7.5GY4/1暗緑灰色粘土混砂
25. 5G4/1暗緑灰色粘土
26. 2.5GY5/1オリーブ灰色砂混シルト（Fe若干入る）
27. 5GY5/1オリーブ灰色粘土混シルト（Fe・Ma多く含む）
28. 5GY6/1オリーブ灰色粘土
29. 10Y5/1灰色砂混シルト
30. 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト
31. 10Y5/1灰色粗砂混シルト（炭混じる）
32. 10G5/1緑灰色粘土混砂
33. 5GY5/1オリーブ灰色粘土
34. 2.5GY8/1灰白色細砂
35. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
36. 10G4/1暗緑灰色砂混粘土（Fe少し入る）
37. 7.5GY4/1暗緑灰色シルト（Fe多い）
38. 10GY5/1緑灰色シルト質粘土
39. N7/1灰白色細砂（ラミナあり、雲母多くはいる）
40. 10GY6/1緑灰色粘土（Ca入る）
41. 5Y4/1灰色砂混シルト[南側]粘土[北側]（Ca含む）
42. 10Y4/1灰色炭混粘土（砂若干入る）
43. 5G4/1暗緑灰色粘土（Fe少しはいる）

44. 5G4/1暗緑灰色砂混粘土（植物遺体・中粒砂・雲母入る）
45. 7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（植物遺体入る）
46. 10Y4/2オリーブ灰色粘土混砂（雲母・植物遺体入る）
47. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
48. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
49. 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体多く入る）
50. 5BG4/1暗青灰色粘土（Ca植物遺体若干入る）
51. 7.5GY4/1暗緑灰色砂混粘土（シルトラミナあり）
52. 10BG5/1青灰色砂〜粗砂〜細砂〜粗砂〜細砂
53. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質砂
54. 10GY4/1暗緑灰色粘土（植物遺体含む）
55. 10BG4/1暗青灰色シルト質砂（一部ラミナあり）
56. 10GY5/1緑灰色砂混粘土
57. 10GY4/1暗緑灰色粘土（植物遺体多く含む）
58. 10GY4/1暗緑灰色粘土（植物遺体入る）
59. 10BG4/1暗青灰色シルト〜極細砂〜細砂〜粗砂（ラミナあり、植物遺体含む）
60. 5BG4/1暗青灰色粘土〜砂（植物遺体若干入る、ラミナあり）
61. 5BG4/1暗青灰色粘土
62. 10GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（植物遺体入る）
63. 7.5GY4/1暗緑灰色シルト（植物遺体多い、Ca含む）
64. 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質粘土（植物遺体多い）
65. 10GY5/1緑灰色シルト（植物遺体・Ca含む）
66. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体多い）
67. 2.5GY2/1黒色粘土（粗砂多く含む、植物遺体多い）
68. 5Y2/1黒色植物遺体混粘土（粗砂混じる）
69. 2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト〜極細砂〜細砂（植物遺体多く含む、ラミナあり
70. 5GY5/1オリーブ灰色荒砂〜細砂〜荒砂（ラミナあり）
71. 10Y6/1灰色荒砂〜中粒砂〜粗砂（植物遺体若干入る、ラミナあり、77・78と同層）
72. 7.5Y6/1灰色細砂〜中粒砂
73. 5Y2/2オリーブ黒色粘土
74. 7.5Y4/1灰色中粒砂（植物遺体・雲母入る）
75. 2.5Y3/1黒褐色植物遺体混シルト（植物遺体多量に入りスクモ状）
76. 10Y6/1灰色シルト（植物遺体多く含みスクモ状）
77. 10Y5/1灰色中粒砂〜粗砂〜中粒砂（植物遺体多い、雲母入る）
78. 5Y6/1灰色中粒砂〜細砂（ラミナあり）
79. 7.5Y6/1灰色荒砂〜中粒砂（植物遺体多く含む、ラミナあり）
80. N5/灰色極細砂〜シルト（植物遺体多く含む）
81. 5Y3/2オリーブ黒色粘質シルト（植物遺体多量に入る）
82. 5Y4/3暗オリーブ色粘質シルト（植物遺体含む）
83. 7.5Y4/1灰色シルト質粘土
84. 7.5Y4/1灰色細砂〜シルト（植物遺体含む、ラミナあり）
85. 7.5Y3/1オリーブ黒色極細砂〜シルト（植物遺体多量に含む）
86. 10GY5/1緑灰色極細砂〜シルト

第9図 PS129 南壁断面図

層である。上層からの生痕が著しい。
139層はオリーブ灰色のシルト混荒砂層である。
135〜139層は中積基底礫層に相当する層である。



87　7.5GY5/1緑灰色極細砂〜シルト（植物遺体多量に含む）
88　5Y4/2灰オリーブ色極細砂〜シルト（植物遺体含む）
89　5Y3/1オリーブ黒色細砂〜極細砂（植物遺体多量に含む）
90　5G5/1緑灰色中粒砂混極細砂〜シルト（植物遺体多量に含む）
91　5Y4/1灰色シルト〜粘土（植物遺体多く、細砂ブロックラミナ状に入る）
92　7.5Y4/1灰色粘質シルト（植物遺体多い、雲母入る）
93　2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト混粘土（植物遺体多い、雲母入る）
94　2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト混粘土（植物遺体多く北側では細砂ブロックラミナ状に入る
95　2.5GY2/1黒色粘土（縄文晩期〜弥生前期の黒色粘土）
96　10Y4/1灰色粘土（生痕多い、地震の困る変形構造見られる）
97　10GY5/1緑灰色粘土（粘性高い）
98　5Y4/2灰オリーブ色粘土（地割れ、ロードを起こす）
99　7.5GY4/1暗緑灰色粘質シルト（植物遺体含み、細砂ブロック入る）
100　2.5GY4/1暗オリーブ灰色細砂混シルト（植物遺体含み細砂ブロック入る）
101　2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土混極細砂（細砂ブロック入る、生痕多い）
102　5GY5/1オリーブ灰色シルト質粘土（植物遺体若干含む）
103　7.5GY4/1暗緑灰色シルト混極細砂
104.　7.5GY3/1暗緑灰色極細砂混シルト
105.　5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂混粘土
106.　10GY4/1暗緑灰色シルト混粘土（生痕有）
107.　5GY4/1暗オリーブ灰色粘質シルト
108.　2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト（極細砂ブロック含む、生痕多い）
109.　5GY4/1暗オリーブ灰色粘土混シルト（植物遺体含む、極細砂ブロック入るが上層より少ない）
110.　10Y4/1灰色シルト（破砕した貝多く入る）
111.　10Y5/1灰色シルト（破砕した貝・植物遺体少量入る、極細砂ブロック入る）
112.　7.5Y5/1灰色粘質シルト（破砕した貝少量入る、極細砂ブロックラミナ状に入る、植物遺体入る）
113.　2.5GY5/1オリーブ灰色粘質シルト（破砕した貝・植物遺体少量入る）
114.　5GY5/1オリーブ灰色粘質シルト（破砕した貝入る生痕有）
115.　5GY5/1オリーブ灰色粘質シルト（貝ほとんど入らない）
116.　10GY5/1緑灰色粘質シルト（破砕した貝多く入る、極細砂ブロック入る、暗灰色粘土フレーム状に入る）
117.　7.5GY5/1緑灰色シルト質粘土（破砕した貝入る）
118.　7.5GY5/1緑灰色シルト質粘土（貝ほとんど入らない）
119.　7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（極細砂ブロックラミナ状に入る）
120　7.5GY5/1緑灰色粘質シルト（破砕した貝若干入る）
121　10GY5/1緑灰色粘土（破砕した貝ほとんど含まない）
122　7.5GY4/1暗緑灰色粘土（破砕した貝多く含む）
123　7.5GY4/1暗緑灰色粘土（破砕した貝含む）
124　7.5GY4/1暗緑灰色粘土（破砕した貝多量に含む）
125　7.5GY5/1暗緑灰色シルト質粘土（貝あまり含まない、生痕あり）
126　7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（破砕した貝多くはいる）
127　5GY4/1暗オリーブ灰色シルト（破砕した貝少量含む）
128　2.5GY5/1オリーブ灰色粘土含むシルト（貝ほとんど含まない）
129　2.5GY4/1オリーブ灰色極細砂〜シルト（破砕した貝少量入る、生痕多い、火山灰含む）
130　5GY4/1暗オリーブ灰色シルト（貝少量含む）
131　2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト（破砕した貝入る）
132　10Y4/1灰色極細砂〜シルト・荒砂入る（破砕した貝入る）
133　7.5Y4/1灰色荒砂入るシルト（破砕した貝入る）
134　7.5Y3/1オリーブ黒色シルト混荒砂（生痕多い）
135　7.5YR1.7/1黒色シルト混植物遺体（生痕多い）
136　5G6/1緑灰色粗砂混砂質シルト（火山灰入る、生痕多い）
137　10YR3/1黒褐色植物遺体混シルト（生痕多い）
138　2.5Y4/1黄灰色粘質シルト（粗砂混る）
139　2.5GY5/1オリーブ灰色シルト混荒砂

第10図 PS129 西壁断面図

遺構と遺物

1次調査検出の遺構

1次調査ではまず多数の踏み込みと共に地震による変形構造が顕著な面を検出した。遺構はトレンチ全面に人間や動物の踏み込みのほか、地震に伴う変形構造の一つであるボールアンドピローを初めとしたロード構造を検出した。埋土には鉄分やマンガン等が多く含まれる事から、堆積当時水位の変動があったと推定され、検出した踏み込みは水田耕作に伴うものと考えられる。

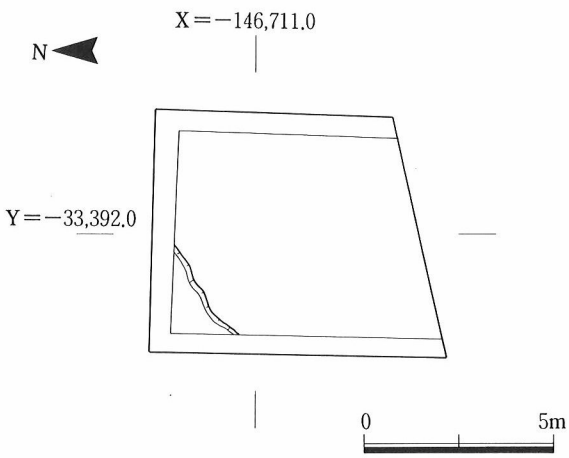
出土した遺物は少なく図化可能なものはないために比定する時期の不確定さは否めないが、第1面は近世～現代に、それにより堆積層に痕跡を残した地震は、安政元年6月15日（1854年7月9日）の「伊賀上野地震」もしくは1854年12月24日の「安政南海大地震」と考えられる。

39層の下面に見られる地震の痕跡は、上層から18世紀の遺物が出土しており、下限を18世紀とする地震が考えられる。18世紀直前では1662年（寛文二年）の巨大な地震が知られていることから、この地震に比定したい。

次にトレンチ南東部分の側溝で中世の遺物を包含した流路を検出した。残念なことに、この流路は側溝内での検出のため、平面の広がりや深さ等詳細は確認出来なかった。詳細の検討については2次調査に期待したが、旧流路跡という堆積地盤の弱さから、連壁打設等2次調査に入るまでの準備工の際に、完全に断面ともども撹乱されてしまい詳細把握にはいたらなかった。しかし側溝内という限られた調査範囲ではあったが、瓦器椀や土師器皿の他にウマの頭骨や肋骨・胸骨、ウシの肩甲骨や大腿骨のほか、スッポンの背甲などの動物遺体を多数検出した。

獣骨検出時にプランとして埋土の違いは見られず、骨それぞれの出土地点が点在しており、各動物ごとのまとまりが見られなかった事等から、これらの骨が出土地点に埋葬されたものではないことは明らかであった。

出土した獣骨には解体痕跡はみられない。出土状況と鑑みてもこれらの動物が食用に供されたかどうかの判断は困難である。ただ、分散して出土した点やスッポンと共伴した点においては考慮の価値がある。今後中世の家畜観等とも考え合わせて見ていきたい。流路の時期は出土遺物から13世紀後半におくことが出来る。



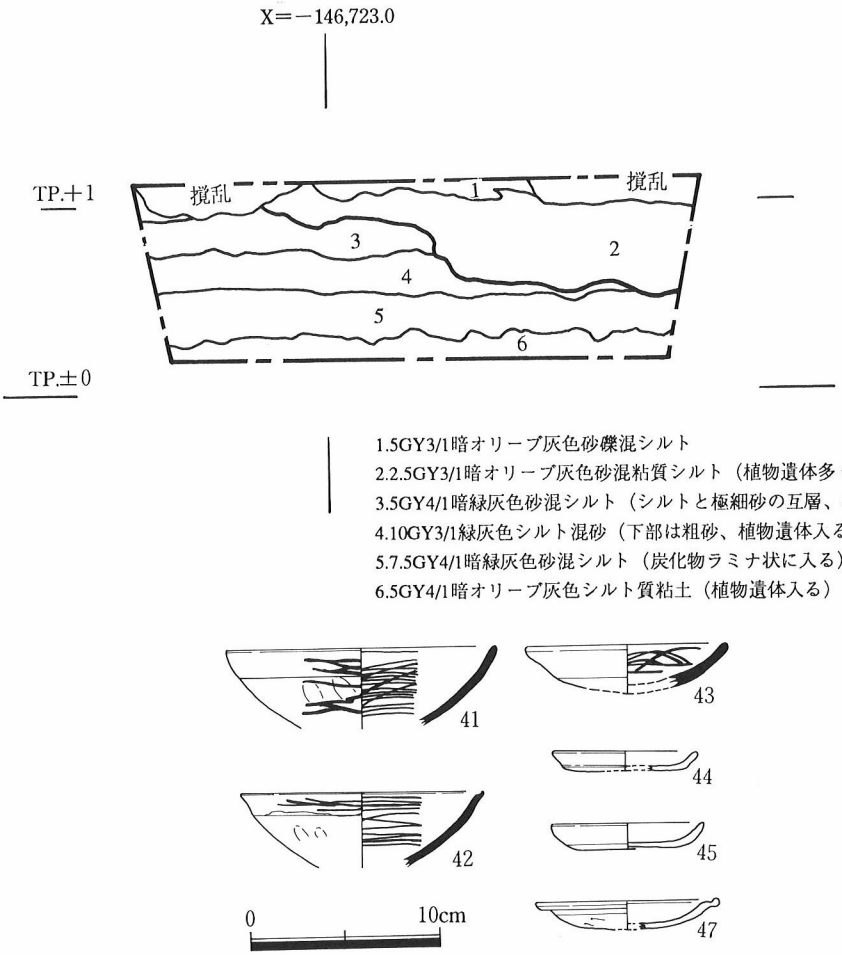
第11図 PS129 北部近世落ち込み平面図

またトレンチ北部の断面では落ち込みが確認されたが、平面での確認は南部の流路同様出来なかった。ただし、2次調査ではこの落ち込みの下半部について平面で確認した。

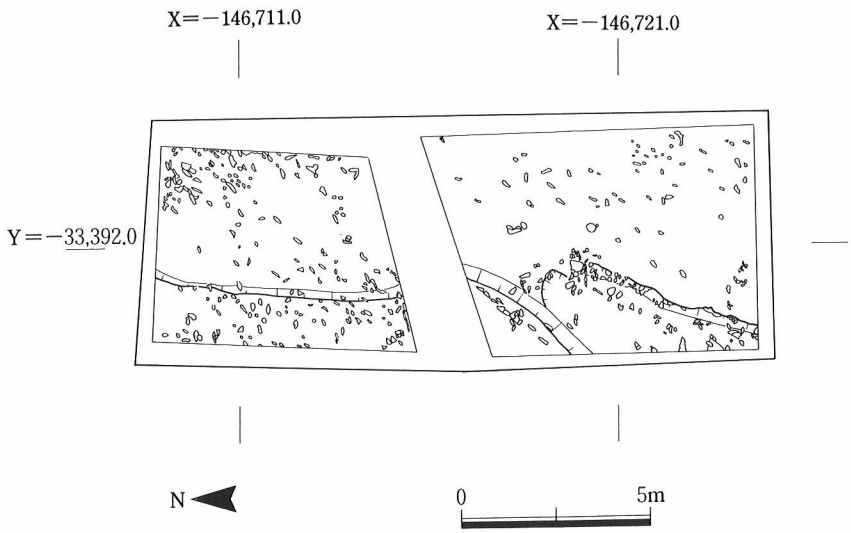
この落ち込みの埋土には、層序の項で述べた通り地震による変形構造が顕著である。直上層に寛文2年（1662年）の地震跡があり、後述する正平16年（1361年）の地震跡の残る堆積層を切り込んで堆積している事等から、20層の堆積時期は15世紀から17世紀前半の間に比定される。その期間に起こった大きな地震は1510年（永正7年）の地震もしくは、1596年（慶長元年）の地震と考えられる。

2次調査検出の遺構

2次調査では、多数の動物や人間の踏み込みや地震の痕跡、溝



第12図 PS129
中世流路断面図・流路出土遺物実測図
（土器）



第13図 PS129
平安～鎌倉時代遺構平面図

や落ち込み下部、自然河道などの遺構を検出した。

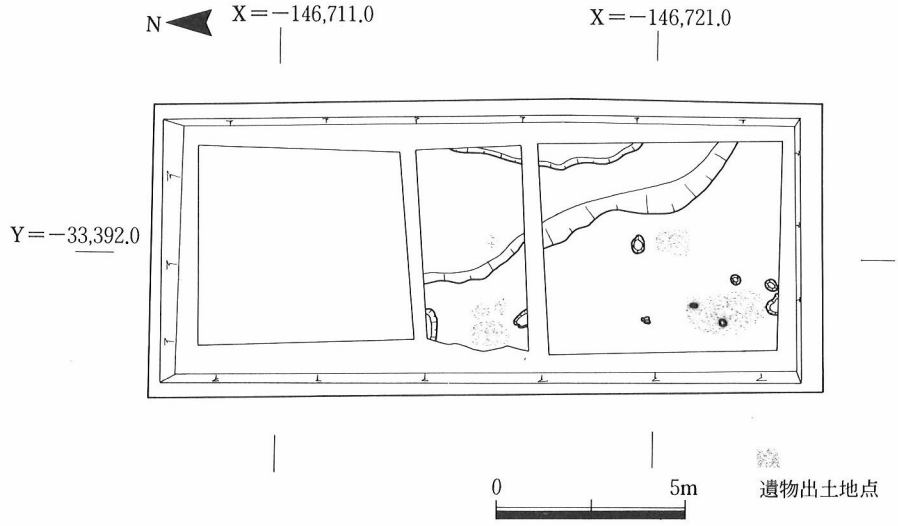
溝IVはトレンチ南西隅から北東方向を向く溝で、幅5m以上長さ6m以上の規模が推定される。溝の上部大半は2次調査に入る以前に行なった準備工事（連壁打設工事）によって撹乱をうけたため、断面では明瞭に確認できたが、平面で溝の形状を確認できたのは最下部のみであった。また断面から溝IVの埋土である46層に地震の痕跡が見られるが、この部分についても平面による確認はほとんど出来なかった。

平面で検出した溝IVの底部分は、溝掘削時の鋤跡が連続したものである。52層の砂層に達している事から52層直下の踏み込み面と同一の面からの検出となった。溝は西肩部分がトレンチの西方に広がるため全体の規模は把握できない。

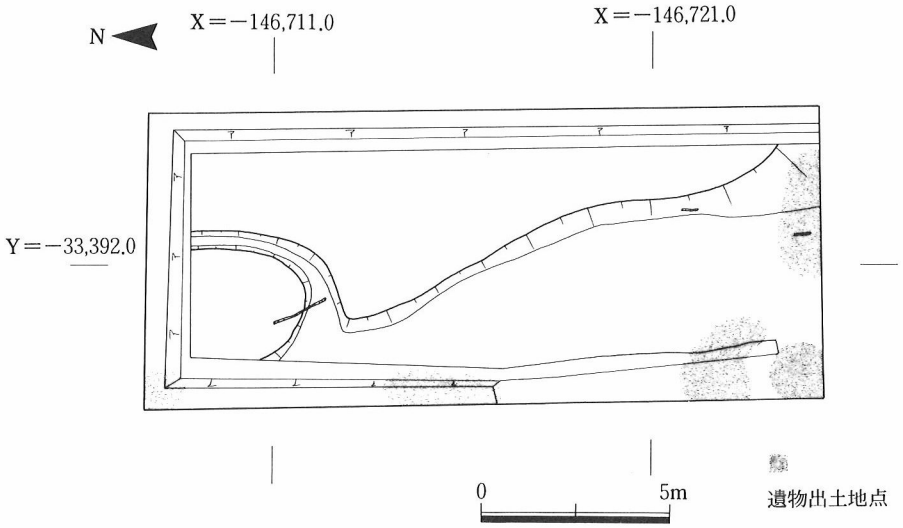
溝内から13世紀後半から14世紀の特徴を持つ遺物が出土していることから14世紀以降に埋没した事がわかる。

埋土中46層に変形をもたらした地震は、溝埋土の堆積時期から1361年（正平16年）のものと考えられる。

52層直下からは、トレンチ西半部から中央への落ち込みと、人間や動物の



第14図 PS129
弥生時代後期遺構平面図



第15図 PS129
弥生時代中期流路平面図

踏み込みを多数検出した。（第13図）時期は出土遺物より12世紀中頃と考えられる。

TP±0m付近に堆積する黒色粘土67層は部分的に粗粒砂が混るがトレンチのほぼ全域に堆積し、多くの遺物を出土した。

この粘土層の下面にはトレンチ東よりに南北方向の落ち込みとピットなどを検出した。ピットはトレンチ南西部より検出した。ピットはすべて浅くこの面から掘り込まれたものではなく、上部からの残骸であると思われる。ピットから出土した遺物は全くない。

67層より出土した遺物は高坏や蛸壺形土器、壺等弥生時代後期の特徴を有する土器の他、台石等も出土した。

67層の上下層界にはフィッシャーやフレーム構造など顕著な地震による変形構造がみられる。この地震は出土遺物や堆積環境などから古墳時代前半のものと考えられる。

67層の下層から幅7m以上、長さ16m以上、深さ1.8m以上でトレンチを北西から南東に縦断する旧河道を検出した。

この河道は埋土の状況から、大きく3回の流向の変化が認められる。最下層の河道底部分には、前期末～中期の遺物が貼り付いて出土した。多くないが埋土中から出土した遺物は弥生時代中期（II～IV様式）の特徴を有する土器や木質遺物等がある。また河道上層には上述したように弥生時代後期の包含層があることからこの河道は、中期（IV様式）に埋没した河道といえる。

トレンチの西部に隣接する調査（鬼虎川遺跡第27次・28次調査）でも続きと考えられる同時期の河道を検出している。しかしトレンチの東に隣接する調査（鬼虎川遺跡第20次調査）では、この河道の続きと考えられる同時期の河道は検出されていないことから、河道は今回の調査地から北西から南東へ延びるものと思われる。

河道直下に河道と同じ方向で幅7m以上、深さ1m以上、長さ16m以上規模の落ち込みを検出した。埋土からは弥生時代前期の土器や骨角器・木質遺物など多くの遺物を出土した。上層の旧河道は、この落ち込みの凹みに影響をうけ形成されたものであろう。

上述の西に隣接したトレンチからは、続きと思われる落ち込みも検出されており、そこでは落ち込みのベース面に弥生時代前期と縄文時代晩期の遺物が供伴する貝塚を検出している。

トレンチの北端部では他のトレンチで検出している弥生時代前期から縄文時代晩期の黒色粘土層を検出し、他のトレンチ同様地震の影響を受けている事がわかった。地震の時期も周辺の成果同様、弥生時代前期以降と思われる。

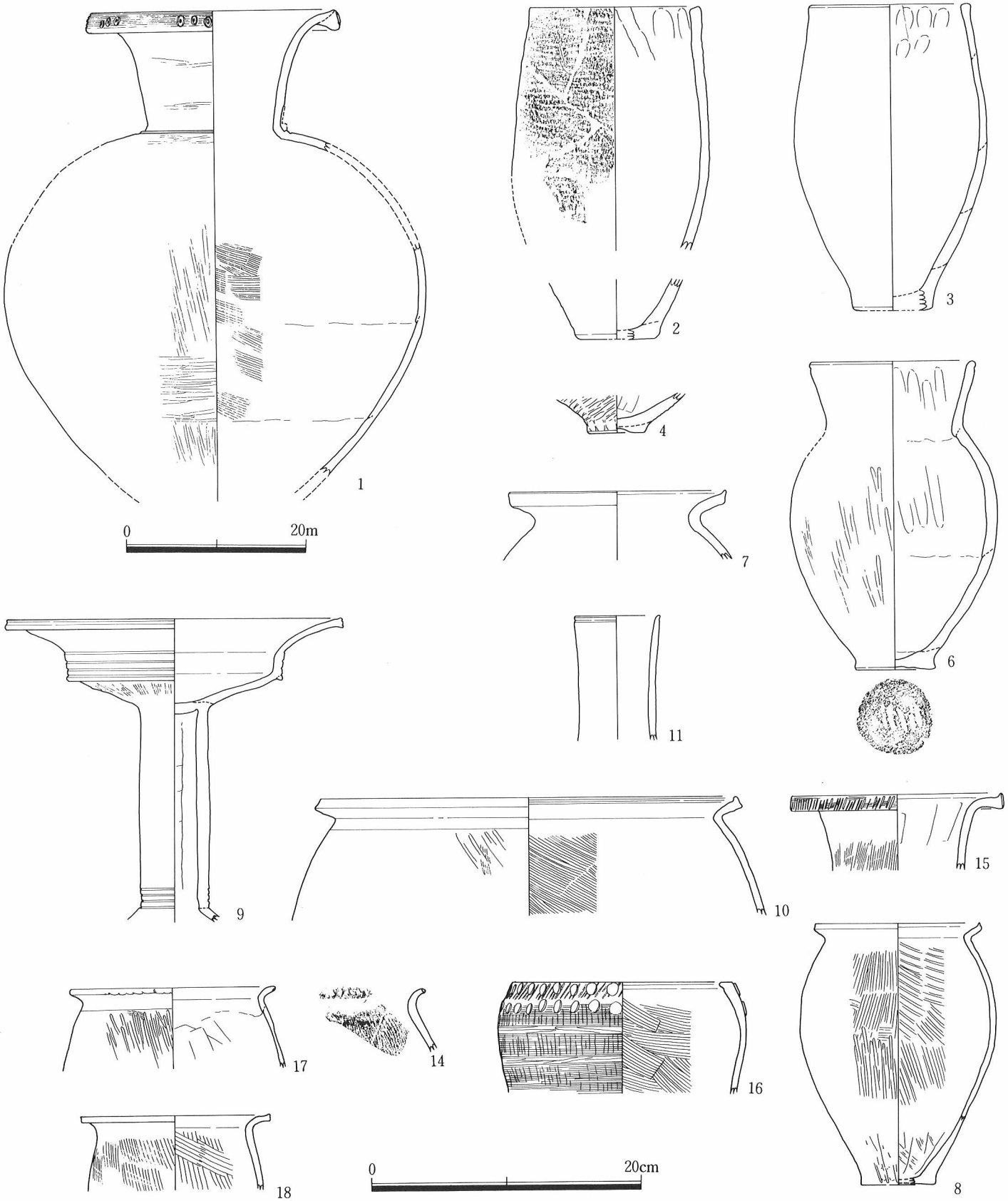
遺物（第12図・第16図～第21図）

土器

このトレンチは弥生時代中期を中心に縄文時代中期末から近世にかけて多くの遺物が出土した。詳細は観察表に譲るが、主要な遺物について記述する。

瓦器は和泉型椀で外面指押さえの後、体部下半に磨きが及ぶ41と、大和型椀で外面指押さえの後、磨きが口縁部外面に留まり体部には見られない42および小皿43がある。

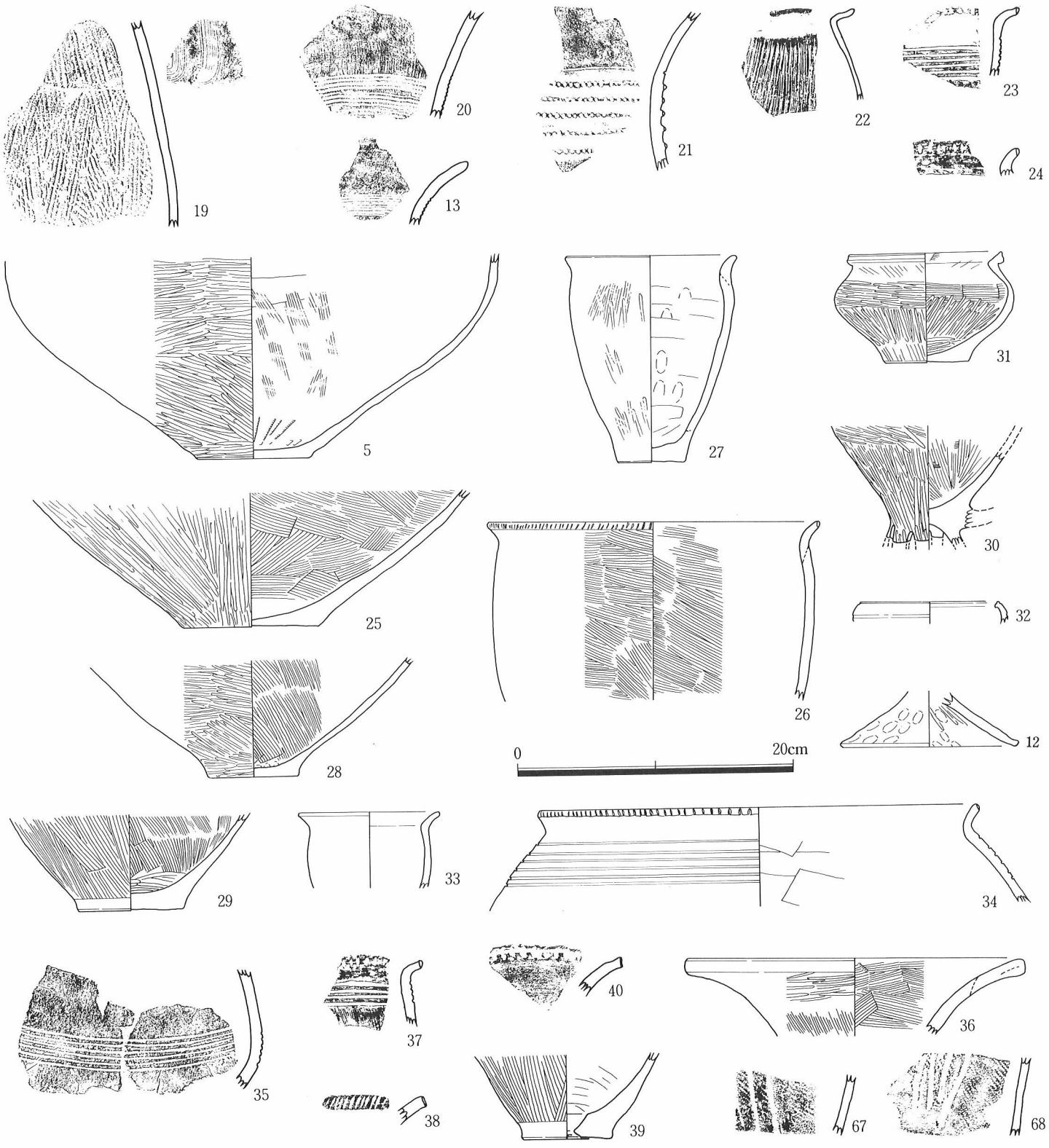
土師器は「て」の字の口縁を持つ47、平底で底部と口縁部の境に段を有し、口縁部は緩く外反してたちあがる44・45がある。



第16図 PS129
出土遺物実測図（土器）

土師器は瓦器と共に、1次調査時にトレンチ南東隅で獣骨を検出した流路内から出土した。

2・3は蛸壺型土器である。体部には左上がりのタタキが施される。和泉地

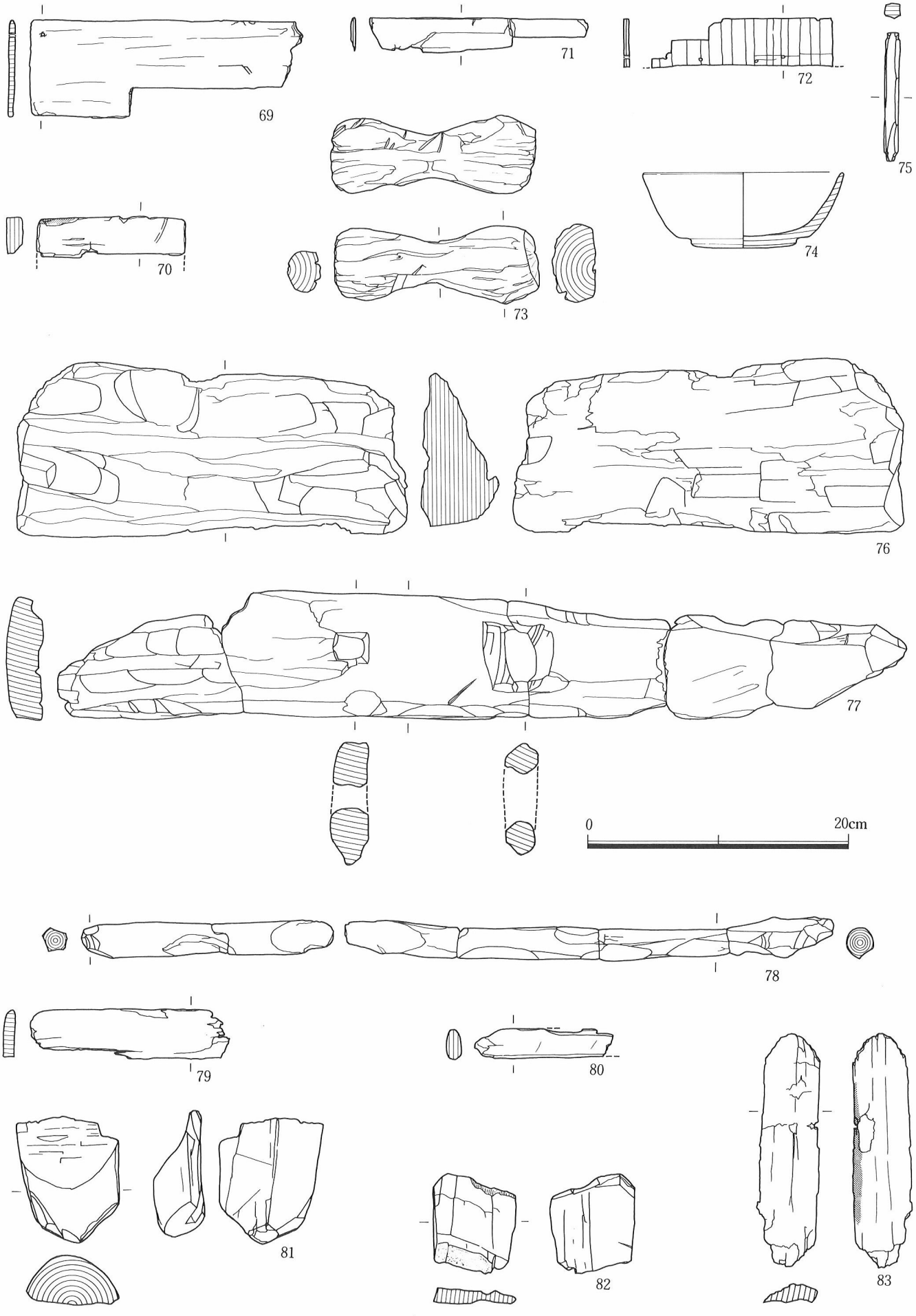


第17図 PS129
出土遺物実測図（土器）

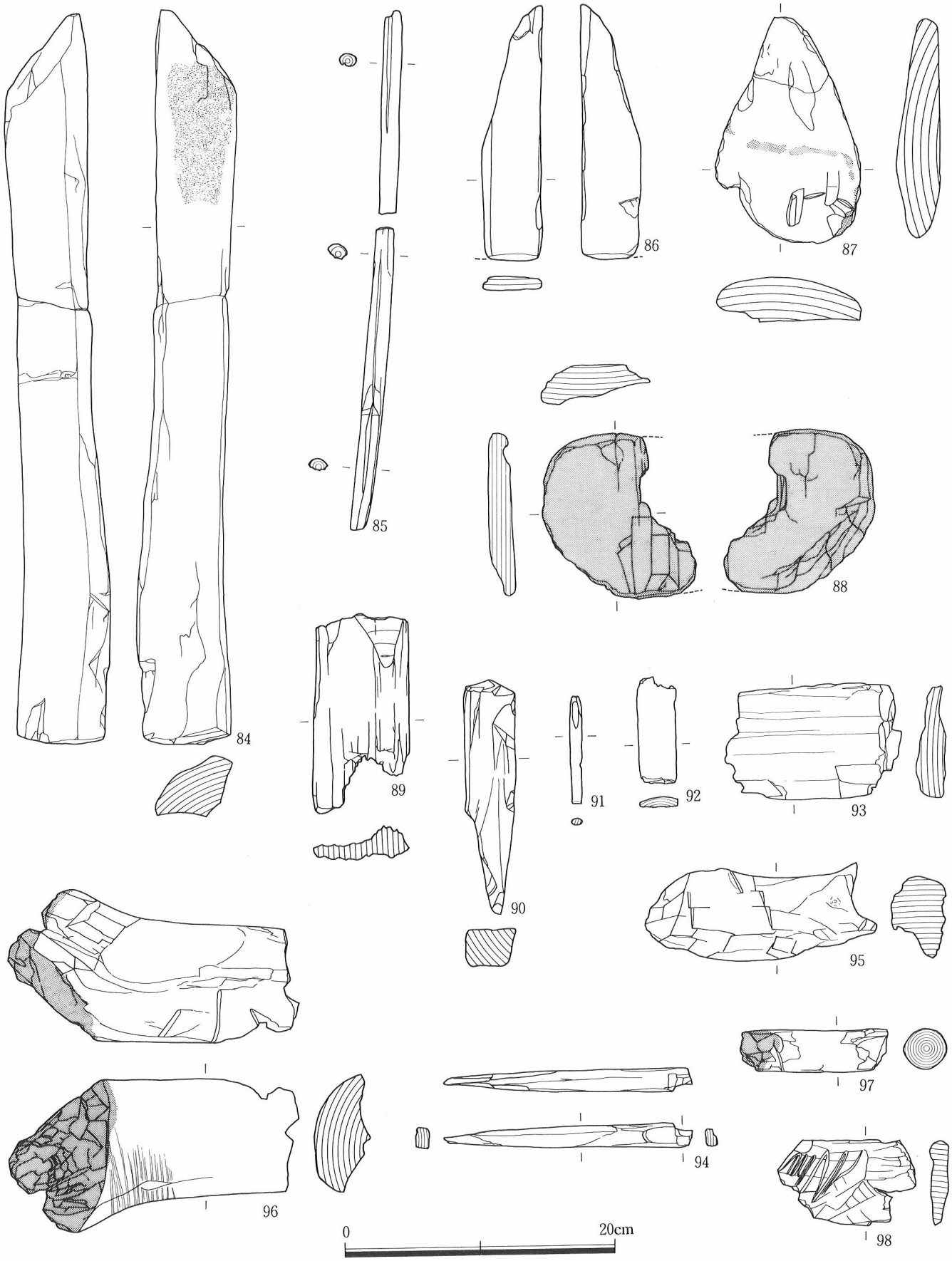
方で出土を見るが、東大阪市域では稀である。胎土から和泉地方からの搬入品と考えられる。流路直上の弥生時代後期黒色粘土層より出土。

この土器用途に非常に興味が湧くが、今回2点の出土では結論はでない。類例も瓜生堂遺跡で[瓜生堂遺跡調査会1981]1点の出土を見るだけであるため、今後の出土例の増加を待ちたい。

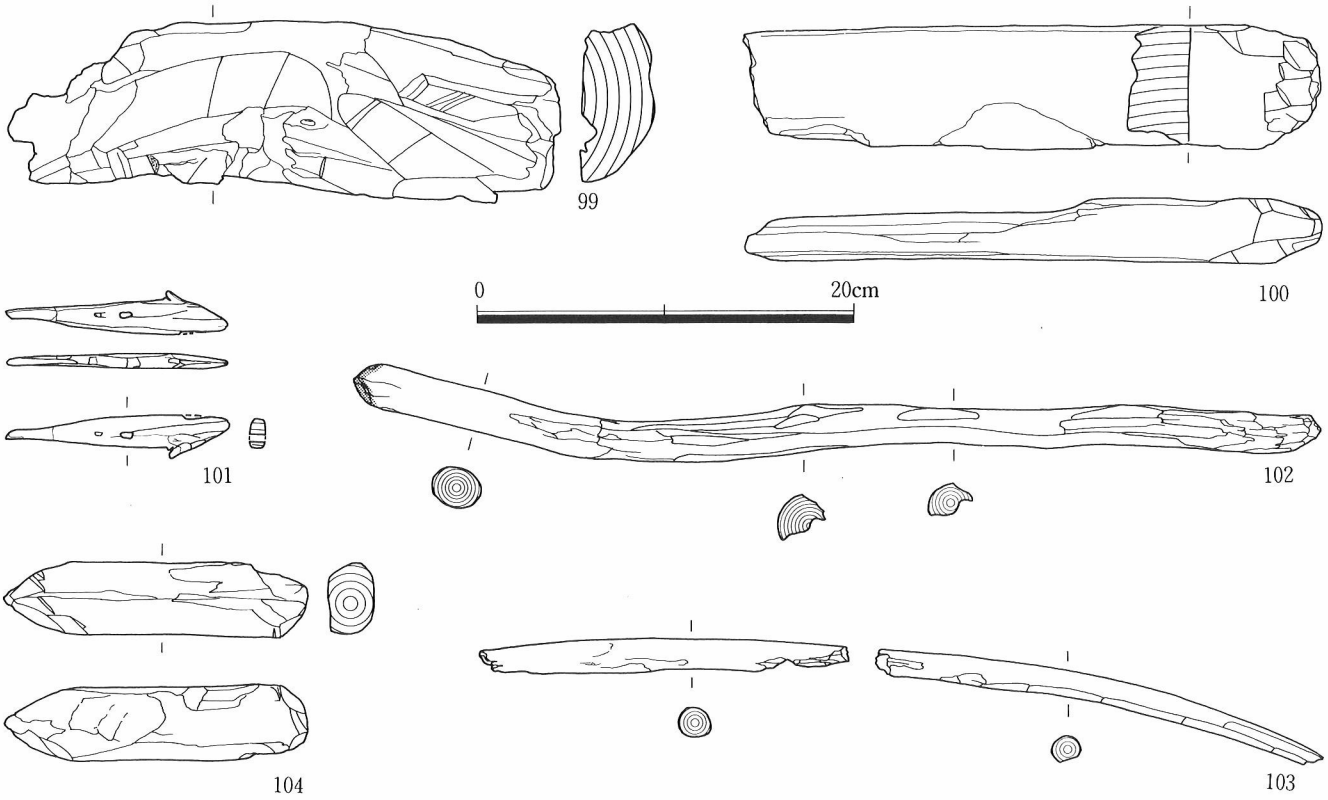
6は短頸壷である。外面磨滅が顕著であるが、全面にミガキを施す。底部に、



第 18 図 PS129 出土遺物実測図（木質遺物）



第19図 PS129 出土遺物実測図（木質遺物）



第20図 PS129
出土遺物実測図（木質遺物）

平行な5条の圧痕が見られる。この層は11や14等古手の遺物の出土も見るが、V様式の遺物が出土することから、V様式以降の包含層であるといえる。

8・14・16～18は流路内から出土した遺物である。簾状文と円形浮文を施した袋状口縁を持つ壷16。口縁はほぼ水平に外反し、内外面共にハケメ調整を施す中型甕18。古手14なども入るがIV様式が主であり、V様式以降の遺物は入らない。

5・12・13・19～28・30～32は流路底部分ないしは流路ベース層より出土した遺物である。流路底部分から出土のため、底部平底で外面に丹念な磨きを施し、内面にハケメを施したIV様式の特徴を持つ壷の底部5・25・28等が古い様式の土器に混じって出土した。

他に頸部にキザミを入れた凸帯を5条持つ壷21や、脚部に透かし（形状不明）を持ち脚部と坏部の接点から把手が付く高坏30、緩やかに外反する短い口縁の端部にキザミを持ち、頸部に6条の沈線を持つ甕23などI～II様式の遺物が多い。流路堆積時にベースの落ち込みを削った結果と思われる。

29・33～40は流路下層の落ち込み埋土からの出土遺物である。
体部屈曲部に6条の沈線を持つ壷35や端部肉厚で大きく外反し、内面ハケメで調整、外面をヘラミガキする口縁を持つ壷36、緩やかに短く外反し端部にキザミを有する口縁端部を持ち、頸部に4条の沈線を有する甕37。Iの新段階からII様式の時期に比定出来る。

67・68は干潟堆積層直上層出土の縄文土器である。

67・68は1個体と思われるが、深鉢の同部下半である。LR縄文を縦ころがしの後沈線を施す。中期末

木質遺物

今回の調査では縄文時代中期ごろから近世にいたるまでの多くの木質遺物を出土した。ここでは原形を留めるもの、もしくは加工痕跡の顕著なものについて図化・解説した。（サイズの記述は「*」がついているものは残存のサイズを示す。値はcm）

69は板材である。残存サイズは7.4・20*・0.4を測る。木口の一方は欠損しているが、残存している側には一ヶ所木釘の痕跡がある。44層出土

70は板材である。12.2・2.8*・1.2を測る。全体のほとんどを欠損している。44層出土

71は板材である。欠損が著しいが残存で17*・2.5*・0.35を測る。短辺の残存端部は斜めに切断されていることから、曲物の底板であろう。45層出土

72は曲物の側板である。残存サイズは14*・4.8・0.4を測る。内側に約0.7～0.9cmの間隔でケビキ（切り込み）を上下方向にまっすぐいれる。下端部より約0.7cm上方に木釘の痕跡がある。木釘の間隔にあまり規則性は見られない。（2～4cm間隔）サイズから柄杓の側板と思われる。46層出土

73はツチノコである。出土時より乾燥して収縮した形跡を有していた。長軸方向に剥離欠損が見られる。サイズは15.5・5.5(太いところ)を測る。括れ部分に紐擦れの跡が見られる。磨滅著しく、実際よりやや収縮しているため細部については不明。51層出土

74は挽物の椀である。材質はケヤキ。半分は欠損しているが復元サイズは口径15.4*器高5.8底径8.0を測る。漆等は塗布されていない。内外面は丁寧に仕上げられているが、底部外面の仕上げはやや繁雑で、轆轤の爪跡が若干残る。53層出土

75は有頭棒である。完形で出土した。9.8・1.2・1.0を測る。割材を使用し、全周を面取する。両方の端部にホゾ状の切り込みを削り出す。他の物に取りついて使用される部材の一部と思われるが、これ単独での用途は不明である。66層出土

76は加工痕のある割材である。29.0*・12.0・5.8を測る。両方の木口は面取が施される。表裏を意識して作られており、その形状から平滑面と舟部の削り出しと考えられる。工具の幅は痕跡から約1.7cmと約2.5cmの2種類ある。平鍬の未製品と思われる。75層出土

77はホゾ穴のある部材である。65.4*・9.4・2.8を測る。材質はクスノキ。木口面は欠損しているが、幅はおおよその部分で残存している。長辺の端部は隅丸に仕上げている。ホゾ穴は残存部分のほぼ中央部分と約13cm（穴の芯芯間）離れたところの2箇所あけられている。大きい穴は上端で5cm四方、下端で2.5×3.8cmを測る。小さい穴は上端で2.5×2.7cm、下端で2.0×1.7cmを測る。ホゾ穴は両側から開けられている。また穴の周囲が未調整である。用途は不明である。82層出土

78は棒状木製品である。残存サイズは56*・2.4以上を測る。木口の一方は先細に面をとる。端面のみならず、体部にも削りを入れる。82層出土

79・80は板状木製品である。残存サイズは79は14.6*・3.8*・0.8を測る。80は10.5*・2.3*・1.2を測る。共に板材の断片である。腐食が進んでいるが両方共に丁寧な作りである。71層出土

81は加工痕を残す材である。残存サイズは9.7*・7.8・3.8を測る。丸太を半裁し、半裁した面は平滑に整える。木口は一方を斜めに落とし工具の痕跡を

明瞭に残す。斜めに切り出した際、平坦部を作り出す。工具の痕跡から約2cmの工具幅が確認される。もう一方は先細に面を取る。この木口の形状から杭からの転用が想定できる。先端より一部分炭化あり。79層出土

82・83は板材である。82は7.2・6.5・1.1を測る。両方の木口は斜めに切断面取りがなされている。側面は一方が面を持つ。工具幅は痕跡から2.8cmで刃部のかなり薄い工具が想定できる。大きな板材からの転用と考えられ、未製品ではあるが現状で完形であろう。83は18.0*・4.5・1.5を測る。先端を削り尖らす。側面の一方は面を取り、全体にいびつな板状を呈する。先端の形状から矢板および杭の可能性を考えたい。側面一部炭化部分が認められ、火を受けた形跡がある。79層出土

84は加工途中の木材である。54.6・5.6・3.6を測る。みかん割した材の木口の一方は斜めに切断してあり、もう一方は面を取ってある。外側に樹皮が一部残っている。割取った面は、バリや節の部分を削り取ってある。79層出土

85は棒状木製品である。途中部分は欠損しているが残存サイズは37.9*・1.4測る。一方の先端は欠損している、もう一方も先端部分は欠損しているものの、片側から偏平なヘラ状に削り出されている。棒のほぼ中央部分には木口から木口にむかって断面V字の切り込みがある。79層出土

86は板状木製品である。19.0・4.5・0.9を測る。片側の側面から木口にかけて斜めに切断し、先端を尖らせている。片側の木口は表裏両側から削られ、丸く整形している。平面は平滑に仕上げている。79層出土

87は加工痕のある木である。全体に磨滅が進み原形をほとんど止めていないが、16.6*・10.8*・3.3を測る。木口の一方は欠損している。残存している木口は芯に向かって両側から削られ丸く整形されている。工具痕から木口の一部にかけて炭化がみられる。79層出土

88は不整円形の木製品である。11.8・14.5（推定復元）・2.3を測る。全体に炭化しており、加工痕の残る部分は炭化によるひび割れが少ないことから、加工のため全体を炭化させたものと考えられる。欠損部分が多く原形を推測し難いが、ほぼ中央部分に方形の穿孔らしき痕跡がみとめられる。79層出土

89は板材の未製品である。14.0*・7.0・1.3を測る。両方の木口は折れているが、側面は面を取っている。割取りの際生じた山の部分をハツリながら平滑に仕上げる意図がみえる。木口断面に残る工具痕跡から工具幅は約1.5cmを測る。79層出土

90は木製楔である。17.3・3.6・2.7を測る。断面不整な長方形の角柱、両短辺面下方からほぼ1/2の部分より木芯に向かって先細に削っている。頭部は四方より山形に面取がなされ、工具の痕跡を留める。頭頂部は丸くつぶれている。また下端先端部は欠損している。79層出土

91は刺突具である。残存サイズは8.0*・0.81・0.72を測る。先端および基部は欠損している。全面を断面楕円形に削る。弥生時代中期流路東岸底34層（南壁断面）出土

92は板状木製品である。7.9*・2.8・0.85を測る。木口の一端は欠損している。樹皮側および側面は面を取っているが、木の芯側は未調整である。木取は柾目取である。弥生時代中期流路東岸底34層（南壁断面）出土

93は板材である。残存サイズは12.9*・8.2・1.9を測る。両方の木口は欠損している。弥生時代中期流路東岸底34層（南壁断面）出土

94は簪型の部材である。18.3*・1.66・1.0を測る。断面長方形の材を木口

面に向い両方の短辺側から削る。削り出された先端は鋭利である。もう一方の木口は欠損している。欠損部よりやや下方に浅い削り込みがあり、他の部材とのあたりが想定される。弥生時代中期流路東岸底34層（南壁断面）出土

95は加工痕のある材である。全体的に磨滅は著しい。17.3*・5.3・4.3を測る。長軸に沿って割り裂かれており、本来の材幅はこの倍あったものと思われる。木口の一方はえぐりを入れ凹める。凹みの表面には0.7cmの幅を測る鑿状工具の跡が残る。もう一方の木口は先細に削る。先端の形状からもともとは杭であったものの転用が考えられる。98層出土

96は使用痕のある材である。21.6*・9.1・5.6を測る。緩やかに湾曲した丸太をみかん割りに裂いたものである。木口の一方は折れて欠損している。もう一方の木口は焼け焦げている。焼けた木口側で、湾曲した部分に紐状の緊縛痕が明瞭に残る。割り裂いた内側には2.2cm幅の工具痕跡が残る。98層出土

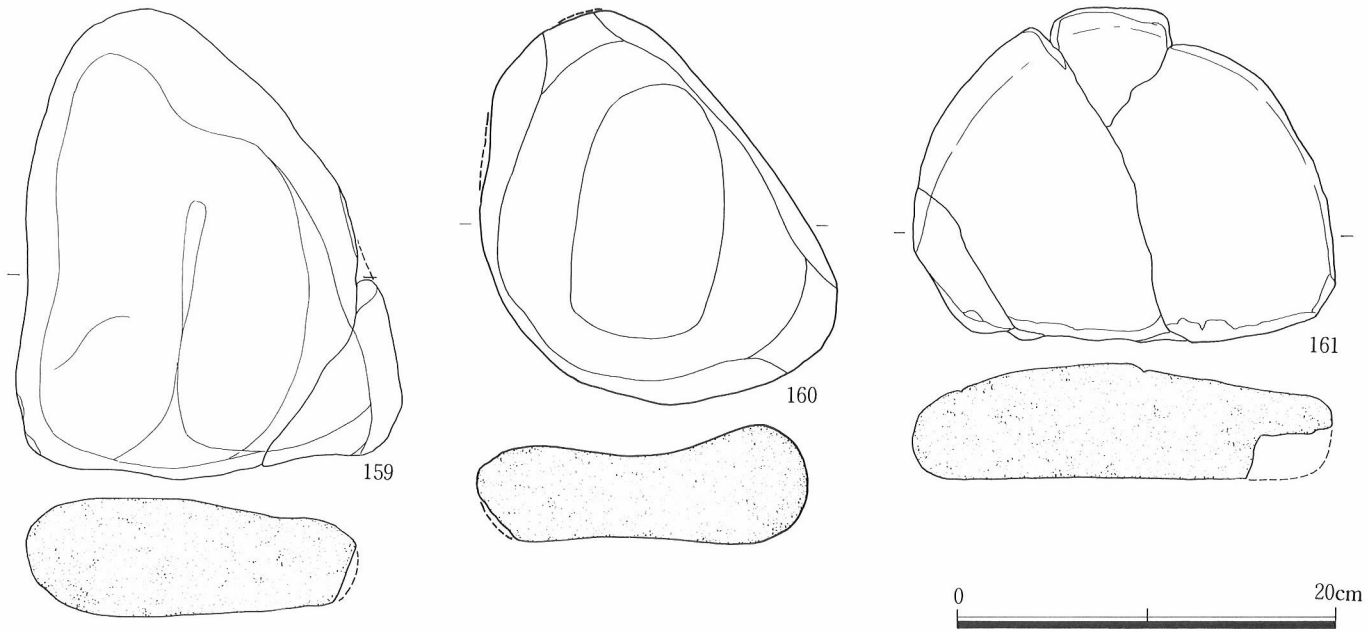
97は丸棒である。両木口とも折れに因る欠損のため残存部分は小さく11.0*・3.15を測る。木口の一方は焼け焦げている。土器30と共伴出土。99層出土

98は工具痕の残る板である。10.0*・6.4・1.4を測る。側面は丸く角を落としている。両方の木口は不定型に切断している。切断面が整っていることから意図的に切断されたものと思われる。表面には面に垂直に附けられた刃幅3.3cmの工具痕跡が明瞭に残されている。98層出土

99は加工痕の残る材である。29.4*・8.9・4.4を測る。虫や腐食が著しいが、割裂き面に明瞭な工具の痕跡が認められる。刃部幅2.9cmの工具によって平滑に削っている。40層（南壁断面）出土

100は矢板である。30.4*　6.4*・2.8を測る。側面の一方に割裂きが認められることから本来幅の一部は欠損している。一方の木口は先細に削られている。もう一方の木口は折れによって欠損している。割裂き面や木口の端面に残る工具の痕跡から0.8cmの楔状の工具が割裂きに際して利用されたと思われる。40層（南壁断面）出土

101は魚形木製品である。11.8・1.7・0.8を測る。材質はサカキである。腹部に両側から穿孔が2つある。体部は流線型に丁寧に削られている。背ヒレの



第21図 PS129出土遺物実測図（石器）

部分は何らかの動物の骨を加工して差し込む。（詳しくはVI章を参照）尾ヒレは先細に作る。鹿の中手骨で作られた錐と共伴。40層（南壁断面）出土

102は丸棒である。51.5*・2.3を測る。一方の先端は欠損しているが、もう一方の先端は焼け焦げている。棒のほぼ中央部分、縦方向に削りの痕跡が認められる。芯持材を使用。40層（南壁断面）出土

103は丸棒である。欠損部分があるが合計残存長43.7*・1.7*を測る。棒の両端および中央部分は欠損しているが、残存部分は木口に向かって一面だけ面を取り、緩やかに内湾させながら半分削っている。芯持材を使用。37層（南壁断面）出土

104は杭状木製品である。16.2・3.8・2.4を測る。断面楕円形を呈する丸棒材の両方の木口を尖らすように削る。芯持材使用。37層（南壁断面）出土

石器

石器は凸基有茎石鏃・尖基石鏃・円基石鏃・石槍・石錐などの縄文晩期～弥生時代中期の打製石器や、弥生時代中期～後期の磨製石器（台石）の他に、出土層位的には縄文時代前期と考えられる層中より横型削器等の打製石器が出土した。打製石器は全てサヌカイト製であり、磨製の台石は砂岩製である。

骨角器

今回の調査ではシカの中手骨（？）を加工した錐と、石器作りに使用したと思われるシカ角製のToolが出土した。

錐は木質遺物で記載した魚形木製品と重なった形で出土した。先端部分はかなり使用したのか光沢が出るほどに研磨されている。基部は匙のように偏平に削り出されている。体部には研磨痕が顕著で特に尖端部とは対照的である。

Toolは、石器の章で記載した横型削器などと供伴してした。先端部分と円周下部には石器等鋭利なもので敲打、圧着した痕跡を明瞭に残す。特に先端部分の使用痕は、何か鋭利なものの一部を引っかけた様な痕跡を呈し、石器を押圧剥離するときに残る痕跡に類似している。

PN130

PN130は恩智川の東岸で府道308号線の北側に位置するトレンチで、11.5×10.9mの規模を有する。トレンチ全周を連続壁で囲み、上部0.5mを機械掘削後、計画深度の8.0mまで人力による掘削を行った。

層序

層序は西壁をもとに記述する。

1～3層までは暗緑灰色～暗青灰色の砂礫の混じるシルト層であり、近代～現代の蓮田の堆積層である。

4～6層は蓮田のベースとなっており、灰色シルト～粘土層で鉄分・マンガンを含む。4層上面からは多数のピットを検出した。PS130でも同様のピット群を検出しており時期的にも同時期であることからピット群の広がりが広範囲にわたっていたことがわかる。

11層はオリーブ灰色のシルト質粘土層である。13層との層界に地震による変形構造（フィッシャー・フレーム構造）が見られる。

9～10層はオリーブ灰色から灰オリーブ色のシルト質粘土から粘土層で溝IIIの埋土である。

12～15・28～29・39層は暗緑灰色～暗青灰色で若干の砂が混入するシルト～粘土の堆積層で、溝IIの埋土である。

19～20・23～25層は暗緑灰色～暗青灰色シルト～砂層で溝Iの埋土である。20層の砂は19層堆積後に堆積した砂層であったが、18層がこの層を削平して堆積している。20層と19層との層界には地震による変形構造（フィッシャー等）が顕著である。また25層と26層の層界にも変形構造（ロード構造）が認められる。

21～22・27層は灰オリーブ色～青灰色のシルト～砂層である。22層直下（26層上面）と27層直下（34層上面）には人間の踏み込みを検出した。

36～38層は暗緑灰色～暗オリーブ灰色の粘土～シルト質粘土層である。38層のトレンチ中央部分からは多量の土師皿片が出土した。

40層は暗オリーブ灰色の植物遺体を多く含む粘土層である。41層との層界部分には地震による変形構造（開放フレーム構造・フィッシャー等）が顕著である。また層上部から「和同開珎」が出土した。

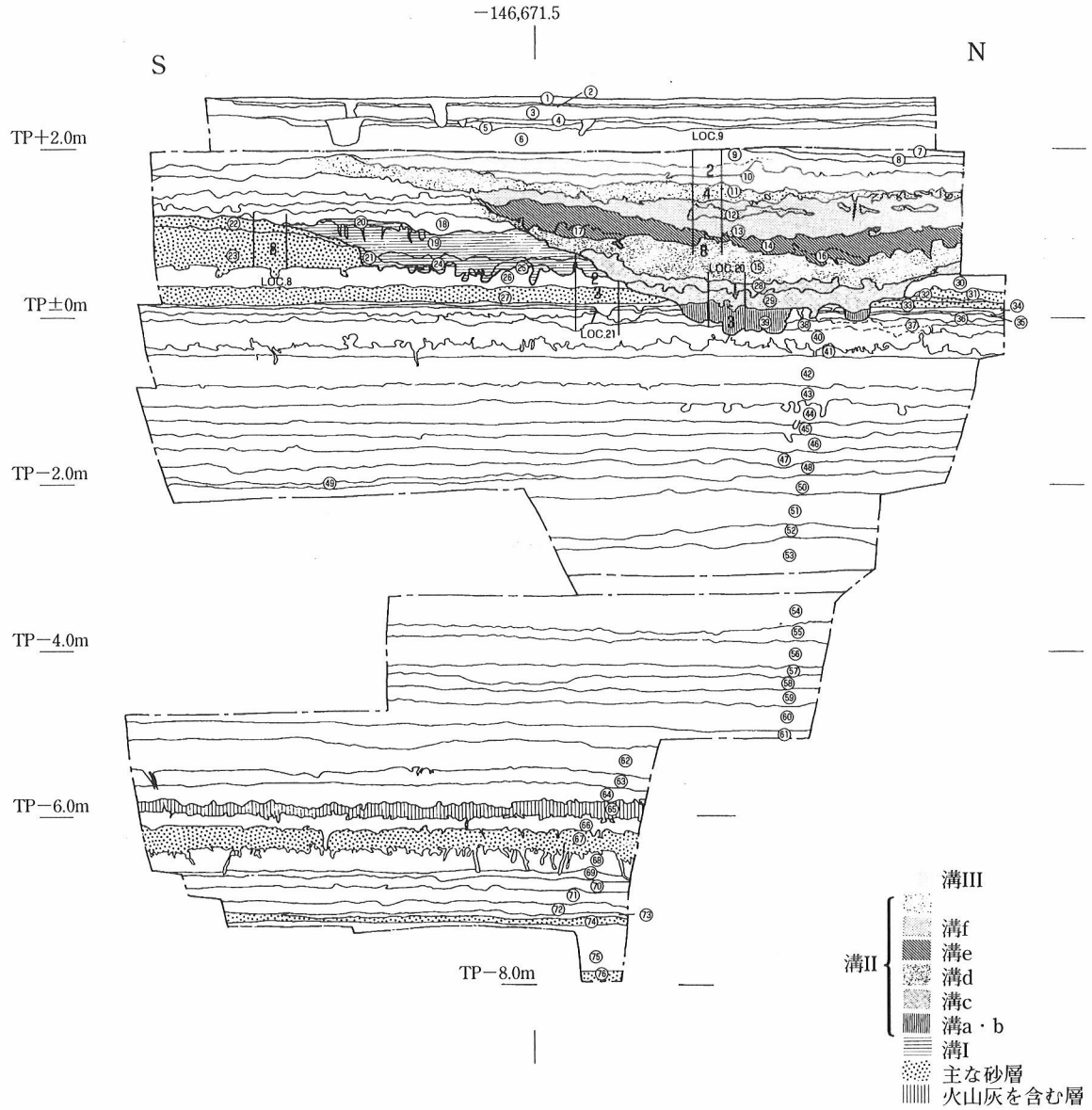
42層はオリーブ黒色で植物遺体を多量に含む粘土層である。43層との層界にも40層同様地震による変形構造（開放フレーム構造・フィッシャー等）が顕著である。周辺の調査成果などからこの層を縄文時代晩期～弥生時代前期に比定できる。

地震による変形の上限が42層上面であることから、地震は弥生時代前期頃と考えられる。

43層は緑灰色の粘土層で植物遺体が多く含まれ、生痕が多くみられる。中位から縄文時代後期前半の深鉢が出土した。

44～75層までは干潟の堆積層である。暗緑灰色～暗オリーブ色の粘土からシルト層である。貝化石や生痕が多く見られ44層～47層には植物遺体が多く含まれる。

65層は火山灰が入るオリーブ灰色の極細砂混粘土層である。鑑定の結果この火山灰は九州南部の鬼界カルデラから噴出された鬼界-アカホヤ火山灰と考えられる（VII章参照）。また鬼界-アカホヤ火山灰が堆積した時期は約6300



1 10G3/1暗緑灰色細礫混シルト（炭を少量含む）
2 5BG4/1暗青灰色細礫混シルト
3 7.5GY4/1暗緑灰色極粗粒砂混シルト質粘土
4 10Y5/1灰色極粗粒砂混極細粒砂〜シルト
5 7.5Y5/1灰色極細粒砂混シルト〜粘土（Mn凝み込む）
6 7.5GY5/1緑灰色細粒砂混シルト〜粘土
7 2.5Y4/6オリーブ褐色シルト質粘土（Fe多く含む、耕作土）
8 10Y5/2オリーブ灰色粘土（マーブル状、ラミナあり）
9 10Y4/2オリーブ灰色シルト質粘土（Fe多く含む、耕作土）
10 5Y5/3灰オリーブ色粘土（Fe若干入る、灰白色粘土入る）
11 10Y4/2オリーブ灰色シルト質粘土（砂若干入る）
12 5BG4/1暗青灰色砂混シルト（植物遺体入る）
13 5G4/1暗緑灰色砂混粘土
14 10G4/1暗緑灰色シルト質粘土（ハスの実多く入る）
15 10GY4/1暗緑灰色粘土混シルト
16 10G3/1暗緑灰色砂混粘土
17 5BG4/1暗青灰色粘土
18 5BG3/1暗青灰色砂質シルト
19 10BG3/1暗青灰色シルト質粘土（SD-12埋土）
20 5Y6/4オリーブ黄色シルト混極細粒砂
21 7.5Y5/2灰オリーブ色粘土混細砂
22 10BG5/1青灰色砂混シルト
23 10GY4/1暗緑灰色極細砂〜粗粒砂
24 10GY4/1暗緑灰色粘土混シルト
25 10GY4/1暗緑灰色粘土混砂
26 10G5/1緑灰色シルト質粘土（植物遺体入る）
27 5BG6/1青灰色　上半砂混粘土　下半粘土混細砂（植物遺体入る）
28 5G4/1暗青灰色粘土（極細砂含む、雲母・植物遺体入る）
29 10GY5/1緑灰色砂混粘土下半粘土混砂（雲母・植物遺体入る）
30 5G4/1暗緑灰色粘土（極細砂・雲母・植物遺体入る）
31 10G4/1暗緑灰色粘土混砂
32 10G6/1緑灰色中粒砂〜粗粒砂（ラミナあり）
33 5G4/1暗緑灰色極細砂〜細砂（植物遺体入る）
34 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘土
35 7.5GY5/1緑灰色シルト混細砂
36 7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土（植物遺体多い）
37 5GY3/1暗オリーブ灰色粘土
38 5GY3/1暗オリーブ灰色シルト質粘土（植物遺体多い）
39 7.5GY4/1暗緑灰色粘土混砂〜シルト
40 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体多くスクモ状）
41 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
42 5Y2/2オリーブ黒色粘土（植物遺体多い）
43 10GY5/1緑灰色粘土（植物遺体多く、生痕多い）
44 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体多い）
45 10Y4/1灰色粘土（植物遺体、根が多い）
46 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質粘土（植物遺体入る）
47 2.5GY5/1オリーブ灰色シルト質粘土（雲母・植物遺体入る）
48 7.5GY4/1暗緑灰色粘土質シルト（植物遺体・細砂ブロック入る）
49 10GY4/1暗緑灰色シルト（植物遺体入る）
50 2.5GY4/1暗オリーブ灰色粘質シルト混極細砂
51 5GY3/1暗オリーブ灰色シルト混極細砂（植物遺体・動物遺体入る）
52 5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂混シルト
53 7.5GY4/1暗緑灰色極細砂混シルト
54 5G4/1暗緑灰色シルト質極細砂
55 7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土
56 10G4/1暗緑灰色粘土
57 10GY4/1暗緑灰色粘土（貝入る）
58 10GY3/1暗緑灰色粘土（貝多い）
59 7.5GY4/1暗緑灰色粘土（貝若干入る）
60 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質粘土（貝やや入る）
61 10GY3/1暗緑灰色シルト質粘土（貝やや入る）
62 7.5GY3/1暗緑灰色粘土（貝多量に入る）
63 7.5GY3/1暗緑灰色粘土（粘性高く、貝若干入る、生痕多い）
64 5GY3/1暗オリーブ灰色粘質シルト（貝やや多い、生痕あり）
65 2.5GY3/1暗オリーブ灰色極細砂混粘土（火山灰ブロック的に入る、貝含む）
66 7.5Y4/1灰色シルト（貝含み生痕見られる）
67 2.5GY2/1黒色シルト混中粒砂〜粗粒砂〜荒砂
68 10YR2/1黒色粘土（植物遺体多量、ラミナ状に堆積）
69 10YR3/2黒褐色粘土（極細砂ブロック部分的にラミナ状に入る）
70 2.5Y3/2黒褐色粘土
71 5Y3/1オリーブ黒色粘土
72 10YR2/3黒褐色粘土（大きめの植物遺体入る）
73 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質粘土
74 7.5GY4/1暗緑灰色細砂
75 2.5Y4/2暗灰黄色シルト質粘土
76 2.5GY5/1オリーブ灰色粗粒砂〜中粒砂

第22図 PN130 西壁断面図

年前である

67層は黒色のシルト混中粒砂～荒砂である。下層の68層との層界には生痕が著しく、一部68層の堆積層がブロックで入ることから、貝などの生物が活発に層内を撹拌していたようである。

68～72層は黒～黒褐色の粘土層である。植物遺体を多く含み腐食土になっている。全体に生痕が著しい。

73～75層は暗オリーブ灰色～暗灰黄色の細砂～シルト質粘土層である。

76層はオリーブ灰色の中粒砂～粗粒砂である。

68層～75層は沖積基底礫層に相当する層である。

遺構と遺物

遺構

4層上面からはピット群を検出した。層内あまり遺物を多く含まないが染め付けや瓦器の小皿などが出土している。4層の相対年代を近世以降に比定出来ることから、検出したピット群も近世以降、蓮田が発達する時期以降に打設されたものと考えられる。

11層下層から3条の溝（溝I・溝II・溝III）を検出した。各溝は何度かの掘り直しが行われていた。中でも溝IIは5回の掘り直しが断面の観察などから認められる。

溝II・溝IIIは溝の北肩部分がトレンチの北側に伸びるため、また溝Iは溝IIに北肩が切られているため掘削当時の正確な規模は不明である。

以下に各溝を掘削された順に述べる。

まず、溝Iが砂層21層・22層を切り込んで最初に掘削される。溝Iは2回の掘り直しが行われ、溝I-Aは幅2.8m以上深さ0.2m以上、溝I-Bは幅3.5m以上深さ0.5m以上の規模を呈する。21層より14世紀前半の特徴をもった瓦器椀が出土していることから、この溝は14世紀後半以降に比定できる。

また、溝Iの最終末は砂層（20層）に覆われ埋没するが、その砂層堆積以降に地震の影響を受ける。

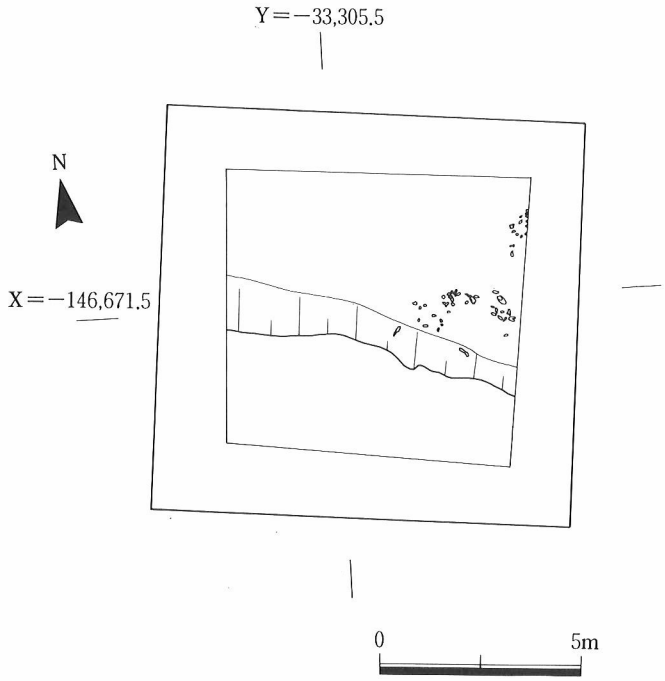
溝IIは最低3回の掘り直しを行っている。

溝IIの原形は2条ある。溝aは幅約0.3m深さ約0.2m。南側の溝bは幅1.2m深さ0.3mの規模を呈し、トレンチの中央やや北寄りを東西方向に横断している。遺物の出土をまったく見ないため溝aと溝bの時期差は不明である。溝a・bの埋土が同じであることから底部が2条になった溝の最下層部分が後世の掘り直しにも影響されず残存したものと考えられる。

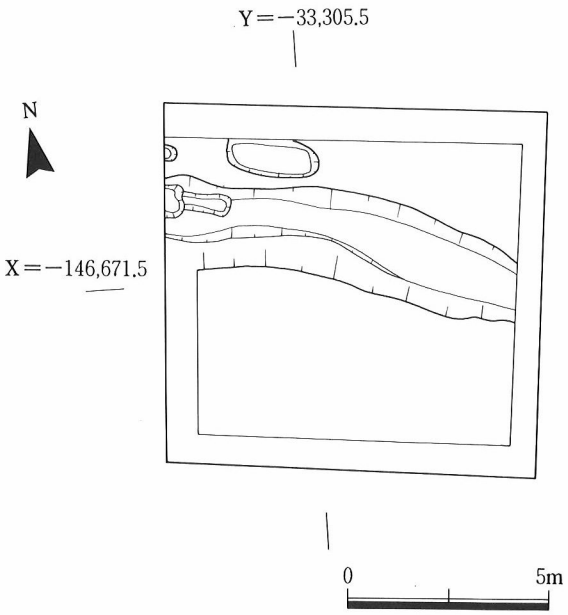
溝cは幅4.3m以上深さ0.7m以上の規模を呈する。溝a・bの掘込み面を削平して掘られた溝である。

溝dは幅4.8m以上深さ0.5m以上の規模を呈する。溝c埋没後掘込まれた溝で南岸の部分から剣や鉾の形をした斎串が出土した。また底部からは、人間や動物の踏み込みを検出した。

溝eは幅5.4m以上深さ0.6m以上の規模を



第23図 PN130 溝II-d遺構平面図



第24図PN130溝II-a・b平面図

呈する。埋土上下層界には地震の影響が見られる。

溝fは幅4.0m以上深さ0.5m以上の規模を呈する。溝ｅ埋没後掘込まれた溝であり、溝IIの最終である。上層との層界部分に変形構造がみられる。

溝ｇは幅6.6m以上深さ0.2m以上の規模を呈する。地震による変形構造が顕著であり、埋土の堆積が薄い。人為的な溝ではない。

溝IIIは幅7.0m以上、深さ0.3m以上の規模を呈する。9層以上との層界が不明瞭ではあるが、溝ｇを掘込んだ溝である。この溝埋没後は、この溝を新たに掘込んだ形跡は見られないことから溝の最終形態と思われる。

以上のことからこれらの溝をまとめる。

14世紀後半に掘削された溝Iは砂（25層）で埋没した後地震の影響を受ける。1度掘り直した後は19層及び20層が堆積するまで手を加えない。20層堆積後に地震に遭遇する。その後20層は削平を受け、18層が堆積した。20層が堆積した時点で溝Iは放棄されたようである。ついで場所を若干北に移して溝IIの溝ａ・ｂを新たに掘削した。溝IIは合計3回におよぶ掘り直し（底さらえ）がなされた。結果溝IIに伴う遺物はほとんどない。

溝ｄは底の部分を人や動物が歩いたり、斎串を使用して祭祀を行う祭祀場としての機能を溝としての機能に付加された。

fの埋没とともに一時溝は機能を停止するようである。またこの頃地震にも遭遇。f埋没後の窪みｇに滞水し11層が堆積する。このころまたしても堆積層に変形構造を及ぼす地震を受ける。その後溝IIIが掘られるが、埋没以降には一連の溝を超える大きな溝はこのトレンチ内から検出できない。このことは溝IIIの埋没によってこの場に溝を掘削する必要性がなくなったものと考えられる。

溝IIIは、直下の11層に残された地震の痕跡が寛文二年（1662年）の地震に因るものだとすれば、17世紀後半以降に比定できる。

22層の下面からは多数の踏み込みを検出した。踏み込みは21層が14世紀前半以降に堆積していることや36層から12世紀の特徴を有する土師器の皿片が多量に出土したことから鎌倉時代後半に相対年代を与えることが出来る。上記36層出土の土師器皿は、すべて細片で、ある程度のまとまりを持って出土したが平面でも断面でも遺構の存在は確認できなかった。

以下の部分では顕著な遺構は認められなかったが、40'層及び42層で地震による変形構造が見られた。40層からは5世紀後半の須恵器坏身や和銅開珎等が出土し40'層は40層との層界が不明瞭であるが、周辺の調査成果から弥生時代後期～古墳時代の堆積層に相当することから、古墳時代以降の地震といえる。また42層は周辺の調査成果から弥生時代前期の地震と言える。

遺物（第25図　51～62・66，第26図　112～120）

全体に遺物の出土は少なく、特に図化可能な遺物は少ない。

土器

51は瓦器小皿である。口縁端部は丸く、底部から角度をもって立ち上がる。染め付け等と共伴。15世紀

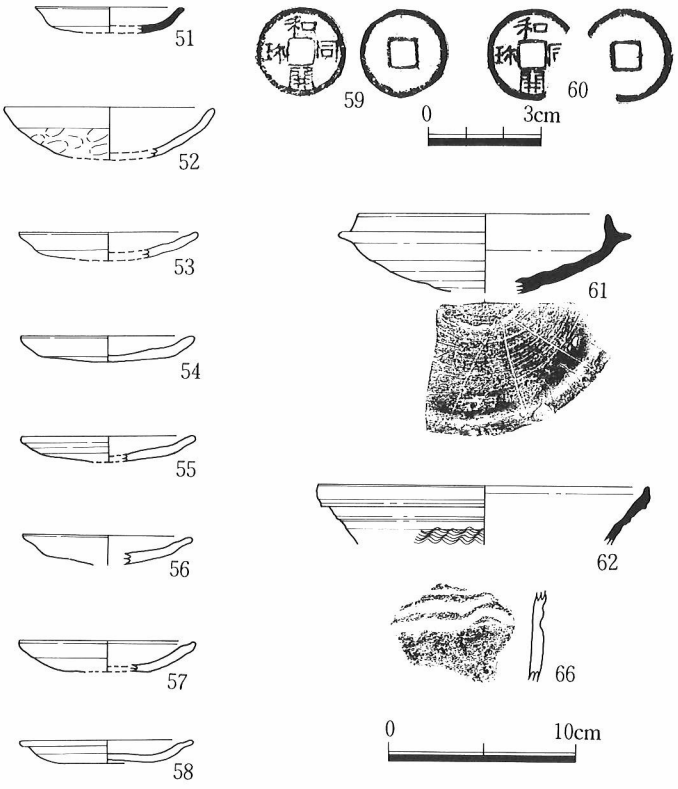
52～58は土師器皿である。大きくは口縁部が丸く収まるもの52、「て」の字状を呈するもの53～58に分けることが出来る。53～56は「て」の字を意識するが端部の内側への折り返しが不十分で、端部を上に拡張し外側に面を付けたにとどまっている。12世紀

59・60は和同開珎である。40層より各々単独で出土した。出土に伴う遺構はない。和同開珎は過去にも今回の調査地の南に近接する鬼虎川遺跡第15次D2トレンチ[(財) 東大阪市文化財協会　1983]から2枚の出土をみている。和同開珎は初鋳が708年とされる日本製最古の銅銭である。しかし、当時の銅銭が現在のように広く世の中に普及したとは考えられず、「和同開珎」が出土することは、それを持ちえる人物もしくは施設が、近隣に存在した可能性を示唆するものと思われる。

61・62は須恵器の杯身と壷である。須恵器杯身61は底部に放射状に3本のヘラ記号がある。須恵器壷は口縁端部は上方に直立する。頸部には櫛描き波状文を施す。6世紀後半

66は深鉢の口縁下部である。全体に磨滅が著しい。断面U字の蛇行する沈線が口縁と平行する方向で2条施される。沈線以外には縄文等はみられない。縄文時代中期末

このほかにも同じ堆積層中より縄文土器が細片であるが出土した。実測図は細片のため掲載していないが、体部に縄文を施している。底部の一部も出土しているが磨滅が著しいため時期等詳細は不明である。



第25図 PN130出土遺物実測図（土器）

木質遺物

112は折敷の底板である。長軸方向に割れて欠損しているが、残存で29.1・4.3*・0.6を測る。木口の角は丸く作られ、表裏面は中央部分に薄く削られている。また長軸中央の側板端には直径2.5mmの穴が7mmの間隔で2つあいている。子の穴は裏まで貫通せず板の厚みのなかで双方が貫通している。

15層出土

113は剣型の斎串である。中世～近世にかけての溝の南肩部分より出土した。32.7*・3.7・0.6を測る。切先等を削り出し、表面を磨く。柄側の端部は欠損している。材質はスギである。15層出土

114は鉾型の斎串である。32.8*・3.4(作り出し部分)・0.7を測る。基部側の端部は欠損しているが、切先は鋭く削り出す。また、基部より1/4の所に張り出し部を削り出す。113が溝の肩部分で共伴している。材質はスギである。15層出土

115は杭である。29.6*・4.3を測る。先端は木芯に向かって先細に削り出すが先は丸くつぶれている。もう一方の端部は欠損している。円周部は自然面を残す。先端の削り出し部分より若干上部に切り込みが見られる。切り込みは円周部より木芯部分までで止まっている。15層出土

116は杭である。18.6*・5.0・2.6を測る。断面楕円形を呈し円周部は自然面を残す。一方の側面からのみ斜めに削りを加え尖らせる。先端は丸くつぶれている。木口の一方は欠損している。26層出土

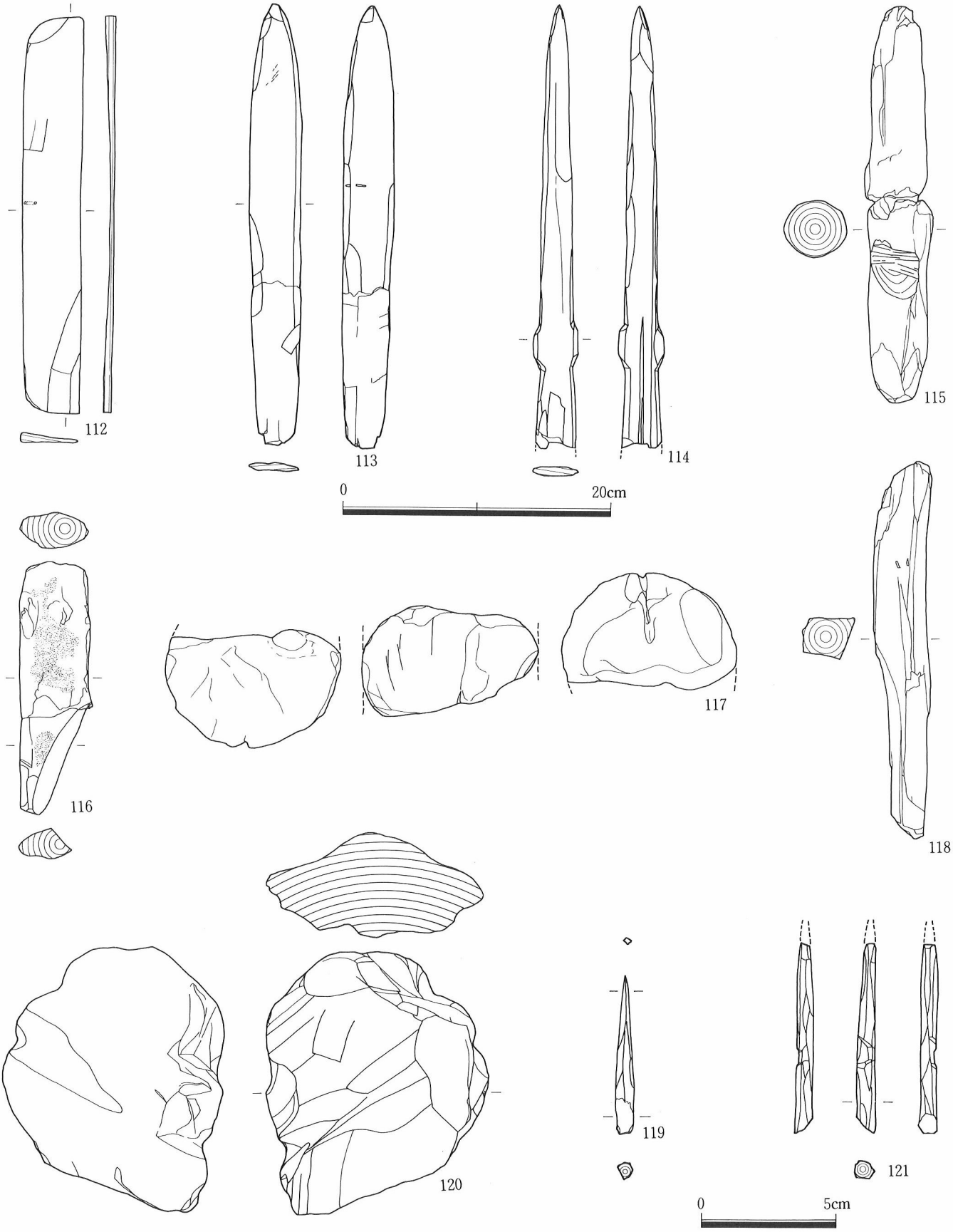
117は柱根である。直径13.0（推定復元）を測る。全周の1/3を欠損しており、上部は腐食欠損している。底部は、切断痕が見られる。全体に腐食の度合顕著。26層出土

118は棒材である。28.4*・3.3・2.7を測る。木口の一端は欠損しているが、もう一方の木口は面を取り尖らせる。長軸に割り裂かれている。35層出土。

119は木製刺突具である。5.9*・0.6を測る。先端は先細に削る。一方の端部は欠損している。材質は、あて材のため針葉樹以上のことは不明。40層出土

120は加工痕の残る木である。19.4*・16.3*・7.7を測る。TP-4.3m付近より出土した。残存部分は丸太を半裁した状態であり、円周部分は自然面を残す。木口には切断時の工具痕跡が認められる。工具は痕跡から1.9cm幅を測る。

参考文献 「鬼虎川遺跡－東大阪都市高速鉄道東大阪線計画事業に伴う第15次発掘調査概要（その2-2）－」（財）東大阪市文化財協会 1983



第 26 図 PN130・PS130 出土遺物実測図（木質遺物）

PS130

PS130は恩智川東岸部で国道308号線の南側に位置する。

このトレンチは全周をシートパイル（鋼矢板）で土止めを施したが、西側の土止めの際恩智川の堤防を一部切り込んでシートパイルを打ち込むため、関係部署との協議に時間を費やし一番開始が遅れたトレンチである。

トレンチは10.5×10.5mの方形を呈し、上部0.5mを機械掘削後8.0mまで人力による掘削を行った。

層序

層序は西壁の断面をもとに述べることにする。

1～2層は植物の根が多量に入る層で旧蓮田の堆積層である。

3～9・11～17・18層は鉄分およびマンガン分を多く含む耕作土層である。なかでも、6層～8層は人為的に撹拌された状況を呈している。鉄分やマンガン分が多く含まれることから水位の変動が認められ、水田であったと考えられる。

10層は近代以降の井戸の埋土である。

19～20層は耕作土のベースである。

21～36層は溝VI・VIIの埋土である。

44～47層は荒砂～シルト層であり溝のベースである。47層と48層との層界には歩行の方向のわかる踏み込みを検出した。出土した遺物から中世の前半以降に堆積したものと考えられる。

48層は粘土層で遺構面のベースである。

49層は砂層で50層との層界には、人間や動物の踏み込みを初め、ロードキャストを多数検出した。

50～52層はオリーブ灰色系の植物遺体を含む粘土層である。出土した遺物等から奈良～平安時代以降に堆積したことが考えられる。

54層は黒色粘土層で53層との層界には地震による変形構造である開放型フレーム構造が顕著である。出土遺物から弥生時代後期～古墳時代初頭以降に堆積したことが考えられる。

55～58層は植物遺体を多量に含むオリーブ黒～黒色粘土層である。なかでも54層は人為的に撹拌された形跡が見られ、耕作土と思われる。また59層は60層との層界部分に54層にも見られた地震による変形構造（フィッシャー）が顕著である。出土遺物や周辺の調査成果から変形構造の上端が58層であることから、地震は弥生時代前期のものと考えられる。

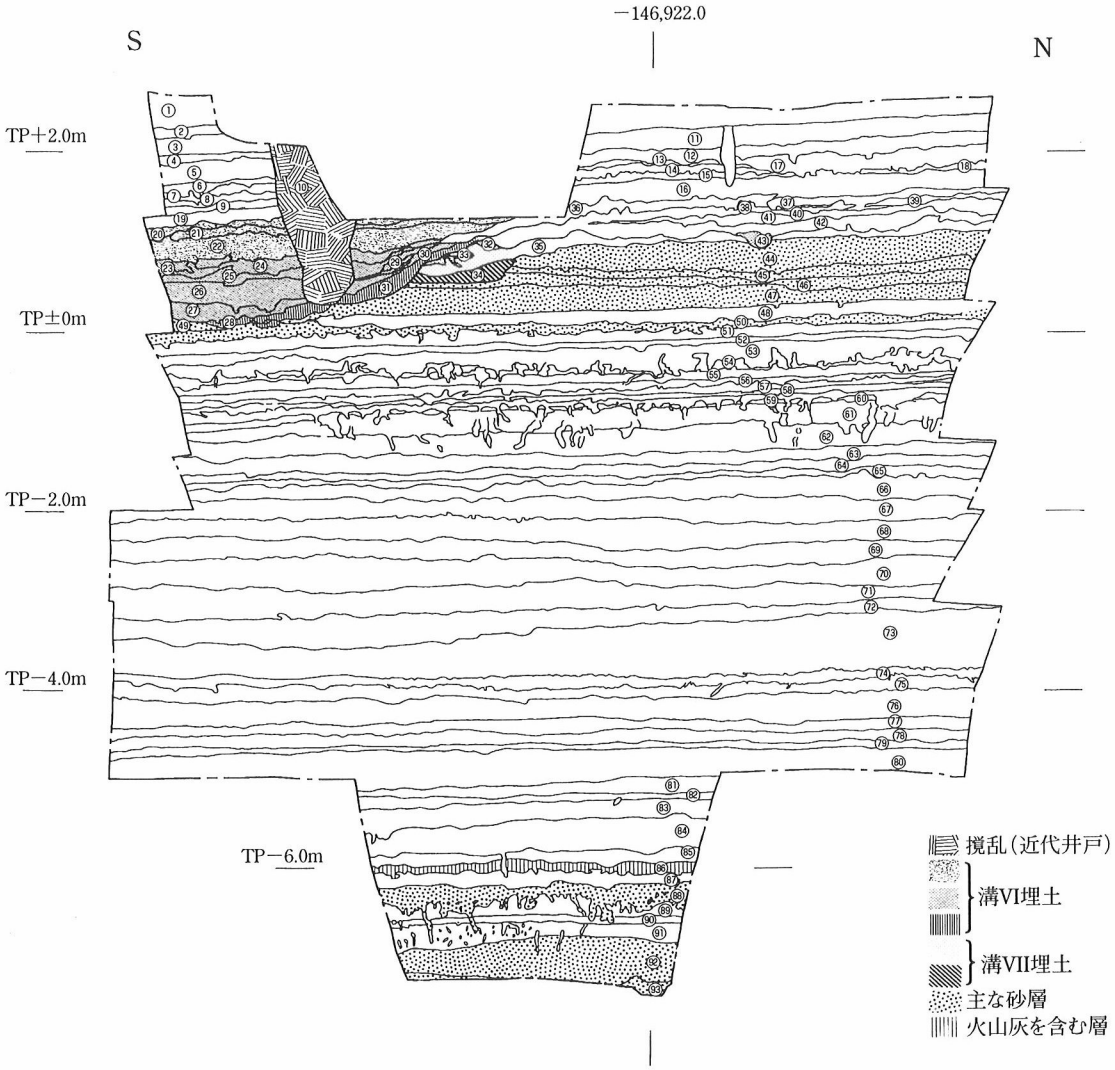
61～62層は緑灰色～オリーブ灰色の植物遺体を多く含む粘土層で、生痕が顕著に見られる。

63～85層までは干潟の堆積層である。各層ともに砂～シルトで構成され、植物遺体や生痕が見られる。70層からは破砕・完形の貝化石が多量に出土した。

86層は火山灰を多く含む層で、テフラの分析からこの火山灰はアカホヤ火山灰であることが判明し、この層が堆積した時期が今から約6300年前であることが判った。

88層は細砂の混る荒砂で植物遺体・生痕及び破砕した貝が多量に入る層である。

89・91層は黒褐色の腐食土層で全面に生痕が著しい。



1 5BG3/1暗青灰色シルト（植物の根多量に入る）
2 10Y4/2オリーブ灰色シルト（Fe若干はいる）
3 5G5/1緑灰色砂混シルト（Fe入る）
4 10Y6/2オリーブ灰色砂質シルト（Fe入る）
5 10GY7/1明緑灰色シルト（Fe多い）
6 5BG6/1青灰色砂混シルト（Fe多い）
7 10BG6/1青灰色粘土混シルト
8 10GY5/1緑灰色粘土
9 5G6/1緑灰色粘土
10 10GY4/1暗緑灰色粘質シルト（近世以降撹乱）
11 5Y5/4オリーブ色粘土混シルト（Fe多い）3層と同層
12 5B6/1青灰色砂混シルト（雲母多い）5層と同層
13 10Y6/2オリーブ灰色シルト質粘土（Fe入る）6層と同層
14 7.5Y6/2灰オリーブ色砂混粘土（Fe多い、雲母入る）
15 10GY6/1緑灰色粘土（Ca入る、Fe多い）
16 5BG6/1青灰色粘土（Fe多い）9層と同層
17 10G6/1緑灰色シルト（Fe多い）13層・6層と同層
18 5GY6/1オリーブ灰色粘土（Fe多い）
19 10BG5/1青灰色粘土混シルト
20 5G5/1緑灰色粘土
21 5G5/1緑灰色砂混粘土
22 5BG5/1青灰色砂混粘土
23 10GY4/1暗緑灰色粘質シルト
24 10GY4/1暗緑灰色粘土（植物遺体含む）
25 7.5GY4/1暗緑灰色シルト質粘土
26 10GY5/1緑灰色粘土（植物遺体入る）
27 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土（極細砂含む）
28 7.5GY4/1暗緑灰色砂混シルト（雲母・植物遺体入る）
29 5G5/1緑灰色シルト質粘土（極細砂・植物遺体入る）
30 5G4/1暗緑灰色砂混粘質シルト（植物遺体入る）
31 10G4/1暗緑灰色粘土混シルト（粗粒砂〜荒砂含む）
32 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト質粘土
33 10GY4/1暗緑灰色シルト質粘土
34 5GY3/1オリーブ灰色細砂〜中粒砂〜粗粒砂
35 10GY5/1緑灰色シルト混粘土（植物遺体含む）
36 10GY4/1暗緑灰色粘土（植物遺体含む）
37 7.5Y5/3灰オリーブ色砂質粘土（Fe多く耕土）
38 10G4/1暗緑灰色シルト（粗粒砂入る）
39 5G6/1緑灰色砂質粘土（Fe多く耕土）
40 5GY7/1明オリーブ灰色中粒砂〜粗粒砂〜細砂〜極細砂
41 10G4/1暗緑灰色粘土混シルト（粗粒砂〜荒砂含む、植物遺体含む）
42 10GY5/1緑灰色シルト混粘土（植物遺体含む）
43 5G4/1暗緑灰色粘質シルト
44 2.5GY6/1オリーブ灰色中粒砂〜シルト〜中粒砂〜粗粒砂〜シルト
45 2.5GY3/1暗オリーブ灰色砂混粘質シルト（植物遺体含む）
46 5GY6/1オリーブ灰色粗粒砂〜細砂〜中粒砂
47 10G4/1暗緑灰色細砂〜中粒砂〜粘土
48 5GY4/1暗オリーブ灰色粘土
49 10G4/1暗緑灰色細砂〜中粒砂〜粘土
50 7.5GY4/1暗緑灰色シルト
51 2.5GY3/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体含む）
52 5G4/1暗緑灰色粘土（植物遺体含む）
53 5GY3/1暗オリーブ灰色粘土（植物遺体含む）
54 10Y3/1オリーブ黒色粘土
55 10Y4/1灰色粘土（植物遺体含む）
56 5Y3/1オリーブ黒色粘土（植物遺体含む）
57 5Y3/2オリーブ黒色シルト質粘土（植物遺体多く入る）
58 2.5Y3/1黒褐色粘土（植物遺体多い）
59 2.5Y2/1黒色粘土（植物遺体多い）
60 10Y5/1灰色粘土
61 7.5GY6/1緑灰色粘土（生痕多く見られる）
62 2.5GY5/1オリーブ灰色粘土（植物遺体多く入る）
63 2.5GY4/1暗オリーブ灰色細砂〜極細砂（植物遺体多量に含む）
64 7.5GY4/1暗緑灰色細砂〜極細砂（植物遺体少量含む）
65 7.5GY4/1暗緑灰色極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
66 5GY4/1暗オリーブ灰色細砂〜極細砂（植物遺体少量含む、生痕有）
67 10GY4/1暗緑灰色細砂〜極細砂（植物遺体少量含む）
68 5BG5/1青灰色細砂〜極細砂（中粒砂混り下部に生痕あり）
69 10G5/1緑灰色中粒砂混細砂〜シルト（植物遺体少量含む、中位に生痕有）
70 10G4/1暗緑灰色中粒砂混細砂〜シルト（下部に植物遺体多量含む、生痕あり）
71 10GY4/1暗緑灰色中粒砂混極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
72 5G4/1暗緑灰色細砂〜シルト
73 7.5G4/1暗緑灰色極細砂〜シルト（中央に生痕有、植物遺体少量、下部に破砕貝含む）
74 5GY4/1暗オリーブ灰色極細砂〜シルト（植物遺体多量に含む）
75 2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト〜粘土（植物遺体少量含む）
76 10Y4/1灰色シルト混粘土（植物遺体少量含む）
77 10GY5/1緑灰色中粒砂混極細砂〜シルト（植物遺体・破砕した貝多量に含む）
78 7.5GY4/1暗緑灰色極細砂〜シルト（植物遺体少量含む）
79 7.5GY4/1暗緑灰色極細砂〜シルト（植物遺体・破砕した貝多量に含む）
80 10GY5/1緑灰色極細砂〜粘土（破砕した貝少量含む）
81 10GY5/1緑灰色極細砂〜シルト（植物遺体・破砕した貝多量に含む）
82 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト〜粘土（植物遺体少量含む）
83 10GY5/1緑灰色極細砂〜シルト（植物遺体・破砕した貝多量含む）
84 7.5GY4/1暗緑灰色砂礫〜極粗粒砂混極細砂〜シルト（植物遺体・貝多量含む）
85 10Y5/1灰色荒砂〜粗粒砂混極細砂（植物遺体・貝殻・破砕した貝多量含む）
86 10Y5/1灰色中粒砂混極細砂〜シルト（破砕した貝・火山灰多量に含む）
87 5GY5/1オリーブ灰色荒砂〜粗粒砂混極細砂〜シルト（貝殻・生痕有）
88 5GY4/1暗オリーブ灰色シルト混粗粒砂〜中粒砂（植物遺体・貝多量に含む、生痕有）
89 10YR2/2黒褐色シルト
90 5GY5/1オリーブ灰色極細砂〜シルト（植物遺体含む）
91 7.5GY5/1緑灰色シルト（植物遺体多量に含む、生痕あり）
92 10GY5/1緑灰色砂礫〜粗粒砂（植物遺体少量含む、生痕有）
93 10YR3/4暗褐色細砂混シルト（植物遺体多量に含む）

第27図 PS130西壁断面図

92・93層は粗粒砂から砂礫層であり、若干の生痕とともに多量の植物遺体が含まれる堆積層である。88層～93層は沖積基底礫層相当層である。

遺構と遺物

遺構

遺構は2層の下面から蓮田に伴うピット群を検出した。ピットのなかには杭が立腐れした状態のものもあった。時期は近代～現代

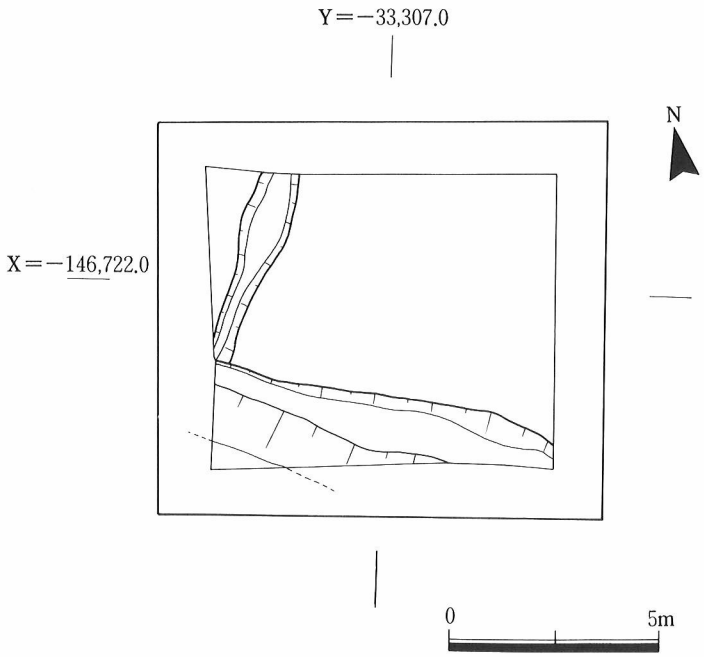
20層の下面からはトレンチの南部を略南北に横断する溝VIとトレンチ西端部を北東から南西に縦断する溝VIIを検出した。

溝VIは2段に掘られた肩部分の北側のみの検出となった。南岸はトレンチの外側になり正確な規模は把握できないが、推定復元幅4m以上、長さ8m以上、深さ1.1mを測る。この溝は溝VIIが埋没後新たに掘削された溝である。

西壁には顕著な痕跡は見られないが、溝の縦断面にあたる南壁には、溝の埋土に地震による変形が顕著に見られる。

溝VIIは溝VIに南半分を切られており、北側はトレンチの外に伸びているため全長は不明最大幅1.2m、長さ4.6m以上、深さ約0.5mを測る。各溝からは瓦器や土師器の細片が出土し図化可能な遺物はほとんどない。溝VIのベースの48層～50層中から細片ではあるが黒色土器や13世紀後半から14世紀の特徴を持つ瓦器椀を検出した。このことによって溝VIの上限をこの時期におくことが出来る。また溝VI埋没後に堆積した12層からは、16世紀と考えられる瀬戸天目茶碗の破片が出土しており、溝VIの下限をこの時期におくことが出来る。これらのことから溝VI・VIIは14世紀以降から16世紀までの間につくられたと言える。またこれらの溝には粘土～シルトが堆積しており、滞水した状況で埋没した事がわかる。

溝の下層からは2面の遺構面を検出した。ともに砂層の直下から検出し、上方の遺構面からはトレンチの北端部を東西に、トレンチ中央を北東～南西方向に移動する人間の踏み込みを検出した。遺構ベースからは上述の通り13世紀後半～14世紀の遺物が出土していることから、鎌倉時代～室町時代に時期を比定出来る。



第28図 PS130 溝 VI・VII 平面図

下方の遺構面からはトレンチ一面に人間や動物の踏み込みを検出した他、地震に因る変形構造の一つであるロード構造を検出した。踏み込みの時期は出土遺物と堆積環境から平安時代～鎌倉時代に比定したい。また同じ面で検出した地震の時期は、砂層（50層）堆積後で48層には影響が見られないこと等を鑑みて、1299年（正安1年）の地震（？）に比定できる。

明瞭な遺構は以上であったが、以下の層で2回顕著な地震の痕跡を検出した。

54層に痕跡を残した地震は、層序の章でも述べた通り54層から弥生時代中期～後期の遺物が出土したことや、54層の変形が53層内で収まることから、古墳時代に起こった地震と考えられる。

また59層の地震痕跡は、他のトレンチや周辺

の成果から弥生時代前期の地震と考えられる。

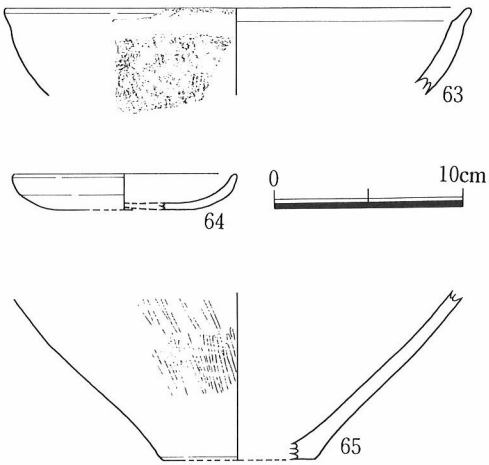
遺物（第26図121，第29図63～65，第30図122）

土器

このトレンチは全体的に遺物の出土は少なかった。図化可能な遺物は3点であった。11層から出土瓦質の摺鉢63が、16層からは土師器の皿64が54層からは弥生の甕65が出土した。

瓦質の摺鉢63は緩やかに外反する口縁を持ち、端部を丸くおさめる。口縁端部の内外面は強いナデによって凹む。体部外面にはタタキの跡が若干残る。

土師器の皿64は外面の口縁部と体部の境目に明瞭な接合痕がみられる。弥生土器の甕65は底部のみの出土である。外面は縦方向のヘラミガキを施す。内外面ともに磨滅が著しく特に内面はほとんどが剥離しており調整等詳細は不明である。



第29図 PS130 出土遺物実測図（土器）

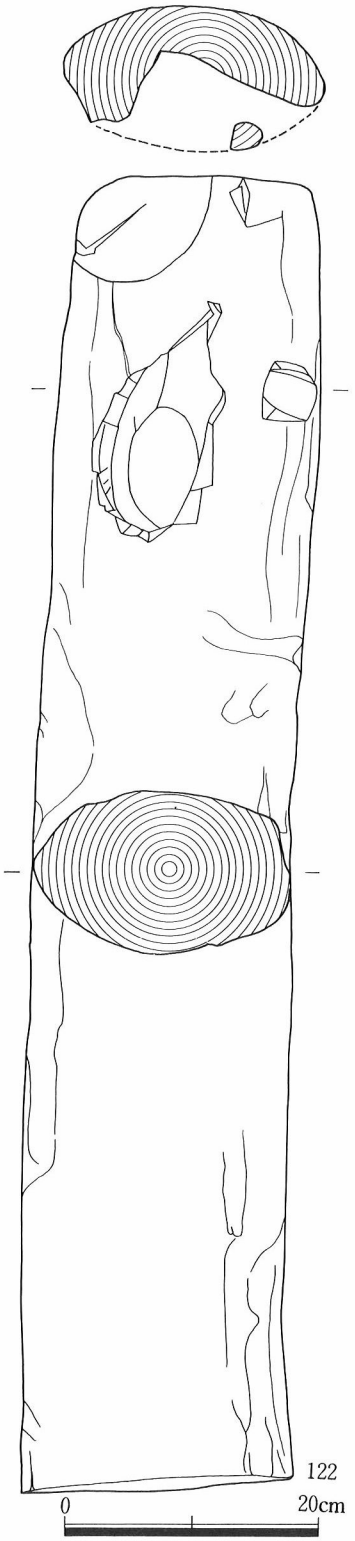
木質遺物

121は木製刺突具である。先端部分は欠損している。7.1*・0.6・0.8を測る。割材を使用し、全周を削る。先端部分より約1/3上方には切り込みがある。一方の木口は斜めに切断されており、頂部には5本の切り込みがあり、ハケ状を呈している。

122は加工痕のある材である。105*・21.0・13.0を測る。本来長さはもう少し長かったが、取り上げが不可能であったため一端を切断して取り上げた。断面は楕円形を呈し円周部は自然面を残す。木口面と上面・側面の3方向から穿孔し互いに貫通している。材質はトネリコ属モクセイ科である。C14年代測定を実施した結果、PN129出土の木質遺物（111）同様18000年前の年代が測定されたが、出土層位の点ではこちらの木の方がより浅い層から出土していることから、2次堆積であろうと思われる。83層出土

石器

弥生時代中期の包含層より2点の石器が出土した。凸基有茎石鏃と凹基有茎石鏃である。



第30図 PS130 出土遺物実測図（木質遺物）

表２遺物観察表（その一）

報告No 挿図No 図版No 実測No	出土層位	出土遺構	種類	器種	法量 口径 長さ	器高 厚さ	最大径 重さ	底径 幅	胎土	色調	特徴 口縁部外面	体部外面	底部外面	口縁部内面	体部内面	底部内面	備考
1 17 31 3	PS129 68層		弥生土器	広口壺	27.0*		47.2*			2.5Y6/2灰黄色	凹線4条の後円形浮文3個1組み	タテ方向、ヨコ方向のミガキ	タテ方向のミガキ	ヘラミガキ？（磨滅）	ハケ目	ハケ目	
2 17 31 7	PS129 68層		弥生土器	甕	12.6*	18.2*	14.7*	3.6*	3mm角閃石・長石5mmクサリレキ2mm石英	10YR7/3にぶい黄橙色	タタキ目（左上がり）	タタキ目（左上がり）	タタキ目（左上がり）	指オサエ	ハケ目？	ナデ	内外面とも磨滅
3 17 31 8	PS129 68層		弥生土器	甕	11.6*	22.7*	14.6*	5.0	3mmクサリレキ2mm長石・赤色斑・黒色斑	10YR7/3にぶい黄橙色	タタキ目（右上がり）	タタキ目（右上がり）	タテ方向のヘラミガキ	指オサエの後ナデ	指オサエの後ハケ目	指オサエの後ケズリ	
4 17 32 10	PS129 68層		弥生土器	甕底部				4.1*	3mm石英・長石2mm黒色鉱物	2.5Y6/2灰黄色			タタキ目（右上がり）、ユビオサエ			螺旋方向のケズリ	底へそあり
5 18 33 16	PS129 99層		弥生土器	壺底部				8.2*	8mm長石3mm石英2mm角閃石1mm以下雲母	2.5Y4/2暗灰黄色		ヨコ方向のヘラミガキ	タテ方向のヘラミガキ		ヨコ方向の板ナデ	タテ方向のハケ目の後ナデ	外面煤付着、底平行ヘラミガキ
6 17 31 9	PS129 68層		弥生土器	短頸壺	12.0	23.1	15.5	5.7	5mm石英3mm角閃石・長石	10YR5/4にぶい黄褐色		ヘラミガキ		ユビナデ	ユビナデ		磨滅著しい、底5条の平行凹線、二次焼成受ける
7 17 32 5	PS129 69層		弥生土器	壺	16.0*				5mm石英 7mm長石	外：2.5Y8/3淡黄色 内：7.5Y2/1黒色	ヨコナデ、端部上方に拡張	磨滅のため不明		ミガキ			内面煤付着、全体に磨滅著しい
8 17 33 12	PS129 99層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	甕	12.2*	19.4	14.6*	5.5*		10YR4/1褐灰色	ヨコナデ	タタキの後ハケ目	ケズリ・ユビオサエの後ミガキ	ヨコナデ	ハケ目	ハケ目の後工具により調整	外面煤付着
9 17 32 6	PS129 68層		弥生土器	高杯	24.8*				6mm角閃石2mm長石・雲母	5YR5/4にぶい赤褐色	ヨコナデの後凹線	凹線4条	ヘラミガキ				磨滅著しい、脚部下部凹線4条、二次焼成を受ける
10 17 32 26	PS129 68層		弥生土器	甕	31.0*				4mm雲母・角閃石1mm長石	2.5Y5/3黄褐色	ヨコナデ	ハケ目の後ミガキ		ヨコナデ	ハケ目		
11 17 32 4	PS129 68層		弥生土器	長頸壺	6.2*				1mm以下長石・石英・雲母・角閃石	外：2.5Y8/2灰白色 内：10YR7/2にぶい黄橙色	凹線1条						全体に磨滅著しく調整不明
12 18 36 15	PS129 99層		弥生土器	壺蓋	12.6*					2.5Y7/2灰黄色	ヨコナデ	ユビオサエの後ナデ		ユビオサエ	ユビオサエの後ヘラミガキ		内面煤付着
13 18 34 47	PS129 68層		弥生土器	壺					2mm石英・雲母4mm長石	10YR5/2灰黄褐色	ヨコナデ、ハケ目、櫛描			ヨコナデ、ハケ目			
14 17 33 28	PS129 72層		弥生土器	甕					2.5mm石英3mm長石1mm以下雲母	10YR5/2灰黄褐色	ヨコナデの後キザミ	ハケ目		ヨコナデ	ヨコナデの後ハケ目		
15 17 32 17	PS129 72層		弥生土器	広口壺	13.7*				2mm長石・石英1mm以下雲母・黒色鉱物	5Y8/2灰白色	ハケ目の後キザミ			ヨコナデ、板ナデ			内面黒斑，二次焼成受ける
16 17 32 37	PS129 81層	弥生時代中期流路堆土	弥生土器	太頸壺	16.4*				3mm角閃石1mm長石・雲母・石英	2.5Y5/2暗灰黄色	ユビオサエの後ヨコナデ、キザミ、円形浮文	ヘラミガキの後簾状文		ヨコナデ	ヨコナデの後ハケ目		
17 17 33 27	PS129 72層		弥生土器	甕	15.0*				3mm角閃石・雲母2mm長石・石英	10YR5/3にぶい黄褐色	ヨコナデの後不定間隔にキザミ	ハケ目の後ヘラミガキ		ヨコナデ	板状工具によるナデ		内面煤付着
18 17 33 42	PS129 80層	弥生時代中期流路堆土	弥生土器	甕	13.8*				3mm長石2mm石英1mm雲母	外：10YR3/1黒褐色 内：2.5Y6/3にぶい黄色	ヨコナデ	ハケ目		ヨコナデ	ハケ目		外面炭化物付着、二次焼成による剥離
19 18 34 48	PS129 81層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	壺					3mm石英1mm長石・黒色鉱物・褐色鉱物1mm以下雲母	2.5Y7/1灰白色		蛇位の櫛描変形扇形文ヨコ方向のヘラミガキ			粗いハケ目		
20 18 34 45	PS129 81層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	壺					6mmクサリレキ4mm角閃石2mm長石1mm以下雲母	2.5Y4/2暗灰黄色		ハケ目の後櫛描文			ハケ目、ナデ		
21 18 34 44	PS129南壁 34層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	壺					3mm角閃石2mm長石・石英1mm以下雲母	2.5Y7/2灰黄色		ハケ目の後沈線、貼付凸帯5条にキザミ			ヨコナデ		内面黒斑、二次焼成受ける
22 18 34 41	PS129 81層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	甕					2mm長石1mm石英1mm以下雲母	10YR5/3にぶい黄褐色	ヨコナデ	ハケ目		ヨコナデ	ハケ目		内外面煤付着
23 18 34 13	PS129 99層		弥生土器	甕	12.6*				1mm長石・角閃石・雲母1mm以下石英	2.5Y5/2暗灰黄色	ヨコナデの後キザミ	ヨコナデの後沈線6条		ヨコナデ			
24 18 35 35	PS129南壁 34層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	甕					3mm長石・角閃石2mm石英・雲母	2.5Y5/2暗灰黄色	ヨコナデの後キザミ	ハケ目の後ヨコナデ		ヨコナデ			
25 18 33 43	PS129 81層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	壺底部				9.6*	4mm長石3mm石英2mm黒色鉱物1mm雲母	5YR8/3淡橙色			ケズリの後タテ方向のヘラミガキ		ハケ目	ナデ	底部1/4黒斑あり
26 18 35 11	PS129 99層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	甕	23.9*				2mm長石・石英3mm角閃石1mm以下雲母	10YR6/3にぶい黄橙色	ナデの後キザミ目	ハケ目		ユビオサエの後ハケ目	ユビオサエの後ハケ目		内外面煤付着
27 18 35 39	PS129 98層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	甕	12.0*	15		4.7	3mm長石2mm石英1mm雲母	2.5Y5/2暗灰黄色	ヨコナデ	ハケ目の後ヘラミガキ	ユビオサエの後ケズリ	ヨコナデ	ユビナデ、ヘラナデ		二次焼成による剥離顕著、煤付着
28 18 33 18	PS129 99層	弥生時代中期流路	弥生土器	甕底部				6.4*	3mm長石2mm角閃石・石英1mm以下雲母	5Y5/2灰オリーブ色		ヨコ方向のヘラミガキ	タテ方向のヘラミガキ		ハケ目	ユビオサエの後ハケ目	外面全体に煤付着、二次焼成を受ける

表２遺物観察表（その二）

報告No 挿図No 図版No 実測No	出土層位	出土遺構	種類	器種	法量 口径	法量 器高	法量 最大径	法量 底径	胎土	色調	特徴 口縁部外面	特徴 体部外面	特徴 底部外面	特徴 口縁部内面	特徴 体部内面	特徴 底部内面	備考
					長さ	厚さ	重さ	幅									
29 18 35 34	PS129 81層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	甕底部				7.6	4mm長石3mm石英2mm黒色鉱物1mm以下雲母	外：2.5Y6/2灰黄色 内：2.5Y3/2黒褐色			ハケ目、ユビオサエの後ヨコナデ			ハケ目、ヘラミガキ	内面ハケメ後朱による彩色、外面煤付着
30 18 35 14	PS129 99層		弥生土器	高杯（把手つき）					6mm長石・石英3mm角閃石1mm以下雲母	2.5Y6/2灰黄色		ケズリの後ヨコ方向のヘラミガキ	ケズリの後タテ方向のヘラミガキ		ハケ目の後ヘラミガキ	ハケ目の後ヘラミガキ	体部外面黒斑、内面煤付着
31 18 35 36	PS129南壁 34層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	鉢	11.2*	7.9	13.1	3.9		2.5Y5/3黄褐色	ナデの後沈線	ヘラミガキ	ユビオサエの後工具によるナデ	ヨコ方向のハケ目	ケズリ、ハケ目、ヘラミガキ	ヘラミガキ	内外面煤付着
32 18 36 33	PS129南壁 34層		弥生土器	高杯	10.0*				1mm長石・石英1mm以下雲母	7.5Y5/1灰色	磨滅著しいため不明			ヨコナデ			
33 18 36 40	PS129南壁 40層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	甕	10.0*				2mm長石・石英1mm黒色鉱物・雲母	2.5Y6/2灰黄色	ヨコナデ	ヨコナデ		ヨコナデ	ナデ		二次焼成を受ける
34 18 36 38	PS129南壁 40層	弥生時代中期流路直下	弥生土器	甕	31.6*				6mm長石2mm角閃石・石英1mm以下雲母	2.5Y6/2灰黄色	ヨコナデの後キザミ	板ナデの後沈線6条		ヨコナデ	板ナデ		体部外面黒斑
35 18 36 29	PS129南壁 41層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	壷					4mm長石3mm石英	内：10YR4/3にぶい黄褐色 外：7.5YR5/1褐灰色		ヘラミガキの後沈線6条			ヘラミガキ		二次焼成受ける
36 18 36 19	PS129南壁 37層		弥生土器	壷	24.3*				3mm長石5mm角閃石1mm雲母	2.5Y4/2暗灰黄色	ヨコ方向のヘラミガキ			ハケ目			
37 18 36 32	PS129南壁 41層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	甕	13.4*				2mm長石4mm角閃石1mm以下雲母	7.5YR 1.7/1黒色	ヨコナデの後キザミ	ハケ目の後沈線4条		ヨコナデ	ナデ		
38 18 36 30	PS129南壁 41層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	甕					5mm石英2mm長石1mm以下雲母	2.5Y6/2灰黄色	ヨコナデの後キザミ			ヨコナデ			
39 18 36 31	PS129南壁 41層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	甕底部				6.4	6mmクサリレキ1mm長石・角閃石・石英	内：2.5Y5/2暗灰黄色 外：2.5Y4/1黄灰色		ハケ目	強いヨコナデ、底タテ方向のケズリ		ヨコナデ		焼成後底部穿孔、外面煤付着
40 18 36 46	PS129 93層	弥生時代中期流路下層	弥生土器	甕					2mm角閃石・長石・石英1mm以下雲母	2.5Y5/2暗灰黄色	ヨコナデの後キザミ後沈線			ヨコナデ、竹管文			
41 13 30 20	PS129	中世流路	瓦器	椀	14.2*				密	N4/0	ヨコナデの後ヘラミガキ	ユビオサエの後ヘラミガキ	ユビオサエ	ヨコナデ	ヨコ方向のヘラミガキ		和泉型
42 13 30 21	PS129 GL-1.9m付近	中世流路	瓦器	椀	12.8*				2mm長石	N3/0暗灰色	ヨコナデの後ヨコ方向のヘラミガキ	ユビオサエ		ヨコ方向のヘラミガキ	ヨコ方向のヘラミガキ		大和型
43 13 30 22	PS129	中世流路	瓦器	小皿	10.6*				粗 2mm長石・石英	N4/0灰白色	ヨコナデ	ヨコナデ	ナデ	ヨコナデの後ヘラミガキ	不定方向のナデの後ヘラミガキ		
44 13 30 23	PS129	中世流路	土師器	皿	7.6*	1.05			1mm長石・石英1mm以下雲母	5Y7/1灰白色	ヨコナデ	ヨコナデ	未調整	ナデ	ナデ	ナデ	
45 13 30 25	PS129	中世流路	土師器	皿	8.1*	1.35			2mm長石1mm以下石英・雲母	5Y7/2灰白色	ヨコナデ	未調整	未調整	ヨコナデ	ヨコナデ	ナデ	
46 8 30 56	PN129 19層	中世落ち込み	土師器	皿	7.7	1.35			密 1mm以下雲母・長石・石英・黒色鉱物	2.5Y7/2灰黄色	ヨコナデ	ナデ	ナデ	ヨコナデ	ナデ	ナデ	
47 13 30 24	PS129	中世流路	土師器	皿	9.6*	1.5*			密	5Y8/1灰白色	ヨコナデ	ヨコナデ	ケズリ	ヨコナデ	ヨコナデ		
48 8 30 57	PN129 30層	中世落ち込み	土師器	皿	10.1*				1mm以下雲母・長石・石英	2.5Y8/2灰白色	ヨコナデ	ユビオサエ		ヨコナデ	ヨコナデ		内面赤斑
49 8 30 54	PN129 19層	中世落ち込み下層	須恵器	杯身	12.2*		14.3*		3mm長石混和材比較的大粒	N5/0灰色	ヨコナデ	ヨコナデ		ヨコナデ	ヨコナデ		
50 8 30 55	PN129 30層	中世落ち込み下層	土師器	皿	9.4*				密 1mm以下雲母	2.5Y8/1灰白色	ヨコナデ	ユビオサエの後ナデ	ナデ	ヨコナデ	ナデ	ナデ	
51 26 37 60	PN130 4層	杭跡	瓦器	小皿	7.8*	1.3*			緻密	N4/0灰色	ヨコナデ	ナデ	ナデ	ヨコナデ	ヨコナデ		
52 26 37 61	PN130 36層		土師器	皿	11.0*	2.65*			2mm長石・石英1mm以下雲母	5Y7/2灰白色	ヨコナデ	ユビオサエ		ヨコナデ	ナデ		
53 26 37 62	PN130 36層		土師器	皿	9.3*1	1.35*			緻密 1.5mm石英	2.5Y8/3淡黄色	ヨコナデ	ユビオサエ		ヨコナデ	ナデ		
54 26 37 67	PN130 36層		土師器	皿	9.1*	1.4			緻密	2.5Y8/2灰白色	ヨコナデ	ナデ	ユビオサエの後強いナデ	ヨコナデ	ヨコナデ	ヨコナデ	
55 26 37 66	PN130 36層		土師器	皿	9.2*	1.35*			緻密 1mm長石	2.5Y8/2灰白色	ヨコナデ	ユビオサエ	ユビオサエ	ヨコナデ	ヨコナデ	ヨコナデ	
56 26 37 65	PN130 36層		土師器	皿	9.0*				緻密	2.5Y8/2灰白色	ヨコナデ	ユビオサエ		ヨコナデ	ヨコナデ		

表２遺物観察表（その三）

報告No 挿図No 図版No 実測No	出土層位	出土遺構	種類	器種	法量 口径	法量 器高	法量 最大径	法量 底径	法量 長さ	法量 厚さ	法量 重さ	法量 値	胎土	色調	特徴 口縁部外面	特徴 体部外面	特徴 底部外面	特徴 口縁部内面	特徴 体部内面	特徴 底部内面	備考
57 26 37 64	PN130 36層		土師器	Ⅲ	9.3*	1.6							緻密	2.5Y8/2沃白色	ヨコナデ	ユビオサエ		ヨコナデ	ヨコナデ		
58 26 37 63	PN130 36層		土師器	Ⅲ	9.2*	1.2							緻密	2.5Y8/2沃白色	ヨコナデ	ユビオサエの後ナデ	ユビオサエの後ナデ	ヨコナデ	ナデ	ナデ	
61 26 37 59	PN130 40層		須恵器	杯身	13.2*		13.6*						4mm石英2mm長石	N6/0灰色	ヨコナデ	ケズリ	ケズリ	ヨコナデ	ヨコナデ	ヨコナデ	底部外面ヘラ記号、外面自然釉
62 26 37 58	PN130 40層		須恵器	壺	17.4*								2mm長石・黒色鉱物1mm以下雲母・石英	N5/0灰色	ヨコナデの後櫛描波状文			ヨコナデ			
63 30 37 51	PS130 11層		瓦器	鉢	24.8*								2mm長石1mm黒色鉱物	N5/0灰色	ヨコナデ	タタキの後ヨコナデ		ヨコナデ			
64 30 37 52	PS130		土師器	Ⅲ	11.9*	1.9							緻密1mm以下雲母・長石	2.5Y7/2沃黄色	ヨコナデ	ナデ	ナデ	ヨコナデ	ナデ	ナデ	外面煤付着
65 30 37 50	PS130 53層		弥生土器	壺底部				8.0*					5mm黒色鉱物3mm長石2mm石英1mm雲母	2.5Y7/1沃白色			タテ方向のヘラミガキ			剥離著しく調整不明	二次焼成受けた？
66 26 38 49	PN130 43層		縄文土器	深鉢										10YR3/2黒褐色							無文地に沈線のある土器
67 18 38 1	PS129 94層	晩期以前包含層	縄文土器	深鉢 胴部下半									5mm石英・長石、1mm以下雲母	外：2.5Y4/2暗灰黄色 内：2.5Y3/1黒褐色		縄目の後タテ方向の沈線3条			ケズリ		報告No.68と同一個体
68 18 38 2	PS129 94層	晩期以前包含層	縄文土器	深鉢									5mm石英・長石、1mm以下雲母	外：2.5Y5/2暗灰黄色 内：2.5Y4/1黄灰色		縄目の後タテ方向の沈線4条			ケズリ		報告No.67と同一個体
151 39	PN129 27層		打製石器	凸基有茎石鏃					4.13	0.44	1.6	1.12									
152 39	PS129南壁40層	落ち込み	打製石器	凸基有茎石鏃					3.9*	0.43	2.2	1.52									
153 39	PS129		打製石器	尖基石鏃					4.99*	0.85	3.2	1.43									
154 39	PS129 94層		打製石器	石槍					5.94	0.59	4.8	2.23									
155 39	PS129南壁35層		打製石器	円基茎石鏃					3.3	0.44	3.88	1.81									
156 39	PS129南壁40層		打製石器	石錐					3.77	0.24	6.8	0.4									
157 39	PS130 57層		打製石器	凸基有茎石鏃					3.78	0.43	1.8	1.2									
158 39	PS130 57層		打製石器	凹基無茎石鏃					2.3	0.34	0.6	1.42									
162 41	PS129 112層		打製石器	削器					11.75	2.12	141.0	5.82									
163 41	PS129 112層		打製石器	剥片					3.47	0.42	4.0	2.36									
164 41	PS129 112層		打製石器	剥片					2.88	0.30	1.6	2.33									
165 41	PS129 112層		打製石器	横型削器					3.44	0.58	11.0	3.42									
166 41	PS129 112層		打製石器	剥片					4.45	0.43	3.0	2.9									
167 41	PS129 112層		打製石器	横型削器					4.14	0.74	6.4	2.64									
168 41	PS129 112層		打製石器	横型削器					8.65	1.12	30.4	4.78									
169 41	PS129 112層		打製石器	横型削器					6.29	1.17	30.6	4.30									
170 41	PS129 112層		打製石器	横型削器					7.12	1.24	42.8	4.43									

表3出土動物遺体一覧（貝）

報告No 登録No	出土地区	出土層位	種類	学名	部位	主な棲息地	備考
201 S-9	PN-130	GL-7~9m	サキグロタマツメタガイ	*Lunatia gilva(PHILIPPI)*		九州有明海（5-10m）中華・朝鮮	巻き貝
202 S-10	PN-130	GL-7~9m	ハツザクラガイ	*Fabulina pallidula (LISCHKE)*		本州以南潮線下	2枚貝
203 S-11	PN-130	GL-10~11m	ムラサキガイ	*Soletellina diphos(LINNE)*	右殻	本州中部以南潮線下	2枚貝
204 S-12	PN-130	GL-10~11m	オキシジミガイ	*Cyclina orientalis SOWERBY*	左殻	浅海の泥底・内湾の干潟に棲息	2枚貝
205 S-13	PN-130	GL-10~11m	イヨスダレガイ	*Paphia (Paratapes) undulata (BORN)*	左殻	本州中部以南潮線下、内湾の水深10m位の泥底にすむ	2枚貝
206 S-14	PN-130	GL-10~11m	ハマグリ	*Meretrix lusoria [RODING]*	左殻	淡水の流入する鹹度低い砂泥地に棲み全国的の内湾に分布	2枚貝
207 S-22	PN-130	GL-10~11m	イヨスダレガイ	*Paphia (Paratapes) undulata (BORN)*	右殻	本州中部以南潮線下、内湾の水深10m位の泥底にすむ	2枚貝
208 S-31	PN130	GL-10~11m	カガミガイ	*Dosinia (phacosoma) joponica (REEVE)*	左殻	本州以南、内湾の潮間帯下より水深10mまでの砂泥にすむ	幼貝
209 S-27	PS-129南側	8層掘削中	オオタニシ	*Cipangopaludina japonica (V.MARTENS)*	螺層の一部 殻は溶脱	全国的に分布、比較的水のきれいな川・田・湖・沼にすむ	巻き貝
210 S-8	PS-129	GL-6.5m	ハイガイ	*Anadara (Tegillarca) granosabisenensis SCHENCK et REINHART*	左殻	内海の泥底に棲息する。本州南部以南潮線下	2枚貝
211 S-1	PS-129	GL-9m	ハマグリ	*Meretrix lusoria [RODING]*	右殻	淡水の流入する鹹度低い砂泥地に棲み全国的の内湾に分布	2枚貝
212 S-2	PS-129	GL-9m	カガミガイ	*Dosinia(Phacosoma) joponica (REEVE)*	右殻	本州以南内湾の潮間帯下より水深10mまでの砂泥にすむ	2枚貝
213 S-3	PS-129	GL-9m	ウラカガミガイ	*Dosinia(Dosinella) penicillata (REEVE)*	右殻	本州（陸奥湾以南）内海や内湾の泥底	2枚貝
214 S-4	PS-129	GL-9m	ツメタガイ	*Neverita(Glossaulax) didyma (RODING)*	幼貝	日本各地と西太平洋に分布。潮間帯下の砂泥底にすむ	巻き貝
215 S-5	PS-129	GL-9m	ゴマフダマガイ	*Notocochlis tigrina (RODING)*		本州中部以南5～10fms.	巻き貝
216 S-6	PS-129	GL-9m	ゴマフダマガイ	*Notocochlis tigrina (RODING)*		本州中部以南5～10fms.	巻き貝
217 S-7	PS-129	GL-9m	ゴイサギガイ	*Macoma tokyoensis MAKIYAMA*	右殻	本州以南潮線下	2枚貝
218 S-26	PS-130	TP-3.5m (GL-8m)	フナクイムシ類	*Teredo navalis japonica (CLESSIN)*	石灰質棲管	樺太-九州、沿海州、朝鮮、中華。深海の沈木に穿孔する	2枚貝
219 S-18	PS-130	深掘り上層 (GL-9~10m)	ウミニナ	*Batillaria multiformis (LISCHKE)*		全国的に分布する。内湾の潮間帯の上部にすむ	巻き貝
220 S-19	PS-130	深掘り上層 (GL-9~10m)	ハナムシロガイ	*Zeuxis caclatus(A.ADAMS)*		本州以南5～10fms.	巻き貝
221 S-20	PS-130	深掘り上層 (GL-9~10m)	アカニシ（ツノアカニシ型）	*Rapana thomasiana CROSSE*		北海道以南、内湾の水深5～20mくらいの砂泥底にすむ	巻き貝
222 S-21	PS-130	深掘り上層 (GL-9~10m)	ホソヤツメタガイ	*Neverita (Glossaulax) hosoyai KIRA*		本州-九州・朝鮮（10-30m、砂泥底）	巻き貝
223 S-29	PS-130	深掘り上層 (GL-9~10m)	マガキ	*Crassostrea gigas (THUNBERG)*		北海道潮線下、内湾の岩礁等に付着する	幼貝
224 S-30	PS-130	深掘り上層 (GL-9~10m)	ツルマルケボリガイ	*Borniopsis tsurumaru HABE*		三河湾-九州-七尾湾（5-30m）	
225 S-15	PS-130	深掘り下層 (GL-10~11m)	タイラギ	*Atrina (Servatrina) pectinata (LINNE)*		本州以南潮線下、内湾の水深5～20mの泥底にすむ	フジツボ付着
226 S-16	PS-130	深掘り下層 (GL-10~11m)	アカニシ（ツノアカニシ型）	*Rapana thomasiana CROSSE*		北海道以南、内湾の水深5～20mくらいの砂泥底にすむ	巻き貝
227 S-17	PS-130	深掘り下層 (GL-10~11m)	マガキ	*Crassostrea gigas (THUNBERG)*		北海道潮線下、内湾の岩礁等に付着する	貝の集合体
228 S-23	PS-130	深掘り下層 (GL-10~11m)	マガキ	*Crassostrea gigas (THUNBERG)*		北海道潮線下、内湾の岩礁等に付着する	石付き貝
229 S-24	PS-130	深掘り下層 (GL-10~11m)	オキシジミガイ	*Cyclina orientalis SOWERBY*	両殻	浅海の泥底・内湾の干潟に棲息	2枚貝
230 S-25	PS-130	深掘り下層 (GL-10~11m)	ゴマフダマガイ	*Notocochlis tigrina (RODING)*		本州中部以南5～10fms.	巻き貝
231 S-28	PS-130	深掘り下層 (GL-10~11m)	ウネナシトマヤガイ	*Trapezium (Neotrapezium) japonicum PILSBRY*		本州以南潮線下	幼貝

表４出土動物遺体一覧（獣骨）

報告No 登録No	出土地区	出土層位	出土遺構	種類	学名	部位	備考
301 B-15	PN-130北壁	42層		トビエイ類	*Holorhinus tobijei (Bleeker)*	歯	
302 B-11	PN-130	TP-1.755m		鳥類		右上腕骨	
303 B-9	PN-130南壁	4層以下 GL-6.5m以下		カニ			
304 B-4	PN-130	GL-7～8m		シカまたはイノシシ程度の大きさ		肋骨	
305 B-5	PN-130	GL-7～8m		アカエイ類	*Dasyatis akajei (Muller et Henle)*	尾棘	
306 B-24	PS-129東側	GL-1.8m	中世流路内	ウシ	*Bos taurus domesticus Gmelin*	肩甲骨	
307 B-25	PS-129東側	GL-1.8m	中世流路内	ウシ	*Bos taurus domesticus Gmelin*	右大腿骨	
308 B-20	PS-129南東隅	GL-1.8m付近	中世流路内	骨		不明	何の骨かは不明
309 B-21	PS-129南東隅	GL-1.8m付近	中世流路内	ウシ	*Bos taurus domesticus Gmelin*	右距骨	
310 B-26	PS-129南東隅	GL-1.8m	中世流路内	ウシかウマ	*Equus caballs Linnaeus or Bos taurus domesticus Gmelin*	頸椎	
311 B-27	PS-129南東隅	GL-1.8m	中世流路内	ウシかウマ	*Equus caballs Linnaeus or Bos taurus domesticus Gmelin*	右肋骨	
312 B-28	PS-129南東隅	GL-1.8m	中世流路内	スッポン	*Trionyx sinensis japonicus Temminck et Sehlegel*	背甲 （肋骨板）	
313 B-30	PS-129南東隅	GL-1.8m	中世流路内	ウシかウマ	*Equus caballs Linnaeus or Bos taurus domesticus Gmelin*	右肋骨	
314 B-31	PS-129南東隅	GL-1.8m	中世流路内	ウシかウマ	*Equus caballs Linnaeus or Bos taurus domesticus Gmelin*	右肋骨	
315 B-32	PS-129南東隅	GL-1.8m	中世流路内	ウマ	*Equus caballs Linnaeus*	下顎骨	
316 B-17	PS-129		弥生時代 中期流路	イノシシ	*Sus scrofa leucomystax Temminck et Schlegel*	右頬骨	幼年
317 B-10	PS-129南壁	40・41層	弥生時代 落ち込み	シカ	*Cervus nippon Temminck*	中手骨か中足骨か角	錐
318 B-12	PS-129南壁	40・41層	弥生時代 落ち込み	シカ	*Cervus nippon Temminck*	肋骨	
319 B-6	PS-129	GL-2m付近	晩期以前包含層	魚類		脊椎	魚骨
320 B-7	PS-129	TP-4.5m		鯨類		部位不明	
321 B-18	PS-129東側	GL-7m付近		シカ	*Cervus nippon Temminck*	角	Tool
322 B-23	PS-130	2層	側溝掘削中	イヌ	*Canis familiaris Linnaeus*	左下顎骨	
323 B-13	PS-130	59層		鳥類		胸骨	
324 B-8	PS-130	海成シルト層内GL-6m以下		サメ類		歯	歯
325 B-1	PS-130	深掘り上層 (GL-9～10m)		ウミガメ類		頸椎	
326 B-2	PS-130	深掘り上層 (GL-9～10m)		鯨類		部位不明	
327 B-3	PS-130	深掘り上層 (GL-9～10m)		鯨類または他の海棲哺乳類		歯	

Ⅴ樹種鑑定

財団法人元興寺文化財研究所

樹種鑑定の概要

樹種の分類は、花、果実、葉など、種ごとに分化の進んだ器官の形態に基づいている。しかし、木材組織は、種ごとの分化が進んでいないため、組織上大きな特徴を有する種を除き、同定できない場合がある。種の同定が困難な場合は、科、亜科、族、亜族、属、亜属、節、亜節（分類の大きい順）のいずれかで表す。

＊科、亜科、族、亜族、属、亜属、節、亜節、種の分類は、主に原色日本植物図鑑（保育社）による。

１．切片作製

カミソリの刃で遺物をできるだけ傷つけないように注意しながら、木材組織の観察に必要な木口面（横断面）、柾目面（放射断面）、板目面（接線断面）の３方向の切片を正確に作製する。

２．永久プレパラート作製

切片はサフラニンで染色後、水分をエチルアルコール、ｎ－ブチルアルコール、キシレンに順次置換し、非水溶性の封入剤（EUKITT)を用いて永久プレパラートを作製する。

３．同定方法

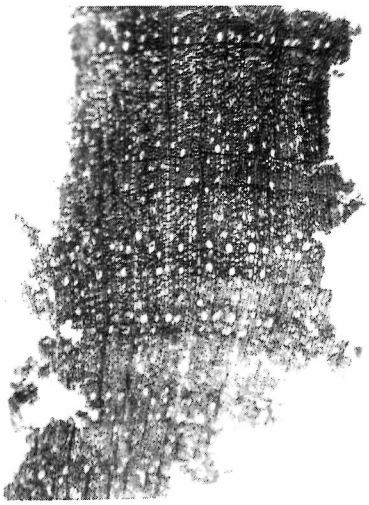
針葉樹については、早材から晩材への移行、樹脂道の有無、樹脂細胞の有無および配列、ラセン肥厚の有無、分野壁孔の形態等、広葉樹については道管の大きさや配列状態および穿孔の形態、柔組織の分布や結晶細胞の有無、放射組織の形態等を生物顕微鏡で観察し同定する。

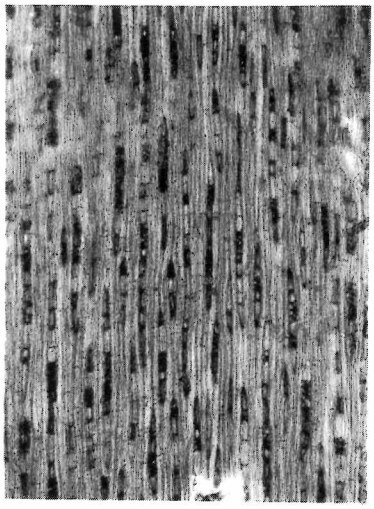
４．顕微鏡写真撮影

木口面は30倍、柾目面は広葉樹100倍･針葉樹200倍、板目面は50倍で撮影する。

サンプルNo.	遺物名	樹種名	報告N.o
01	魚形木製品	サカキ	101
02	棒状木製品	サカキ	109
03	鉾形斎串	スギ	114
04	剣形斎串	スギ	113
05	橇状木製品	クスノキ	77
06	刺突具	針葉樹（あて材）	119
07	刺突具	針葉樹（あて材）	121
08	椀	ケヤキ	74

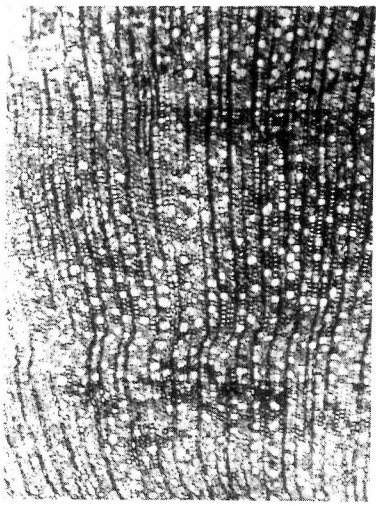
註）あて材とは樹木の日かげの側、または山地斜面のもので根本が湾曲している部分などで、正常材と比べて構造が著しく異なり、あて材での木口面・板目面・柾目面は樹種鑑定の指標にはならない。

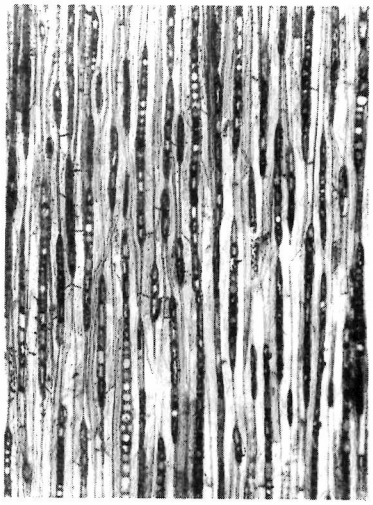


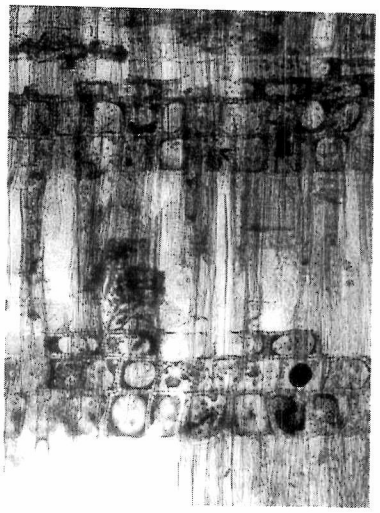


1．魚形木製品　サカキ

木口　30倍　板目　50倍　柾目　100倍

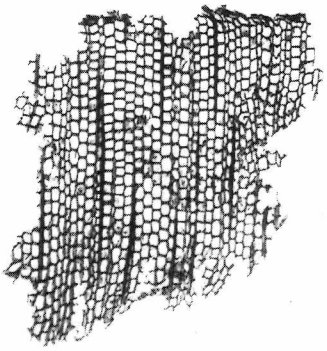


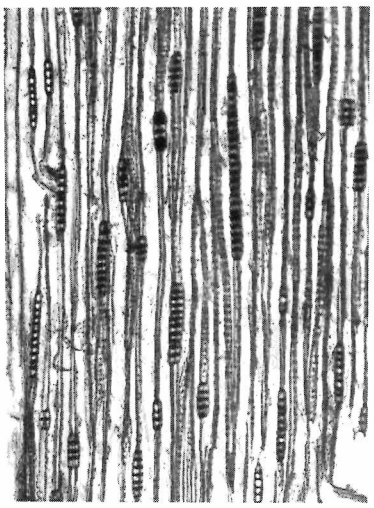


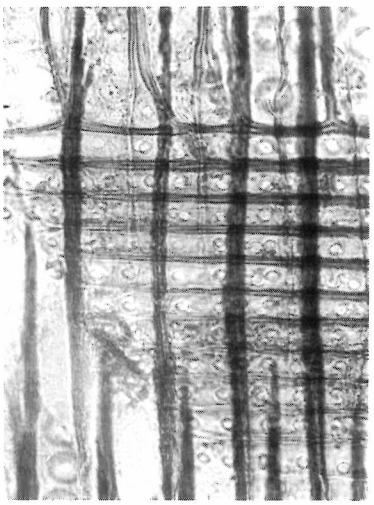


2．棒状木製品　サカキ

木口　30倍　板目　50倍　柾目　100倍



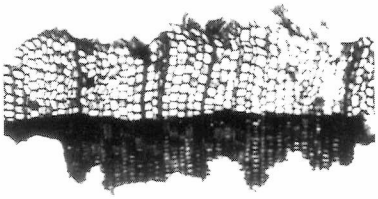


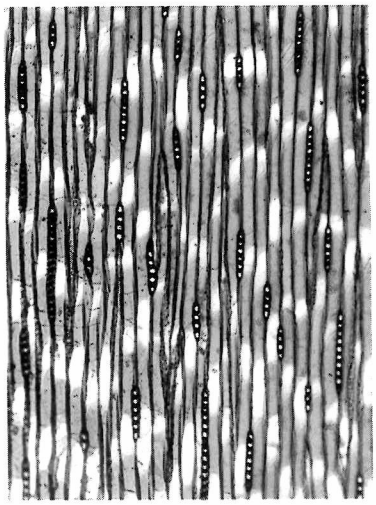


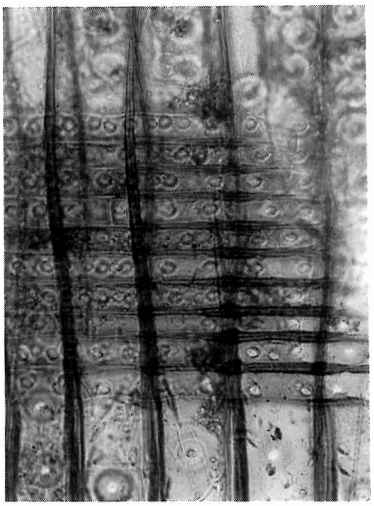
3．鉾形斎串　スギ

木口　30倍　板目　50倍　柾目　200倍

第31図樹種顕微鏡写真

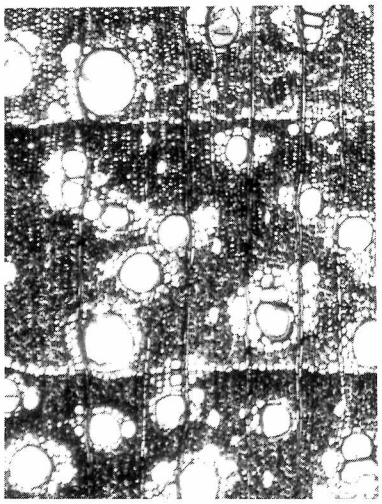


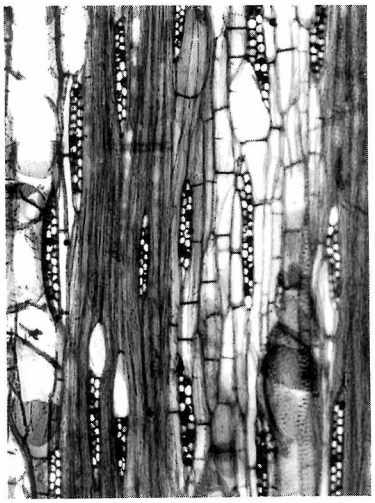


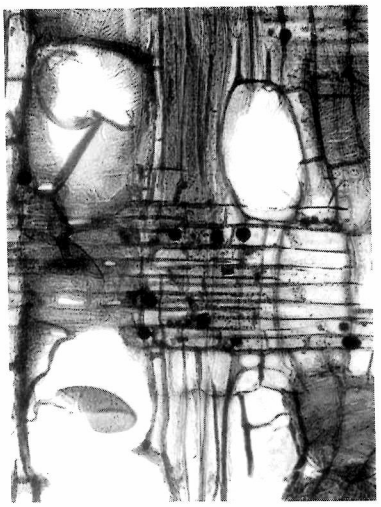


4．剣形斎串　スギ

木口　　30倍　　板目　　50倍　　柾目　　200倍

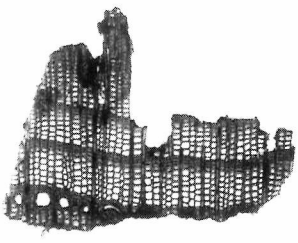


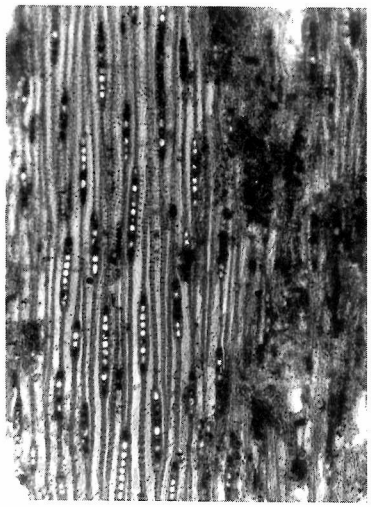


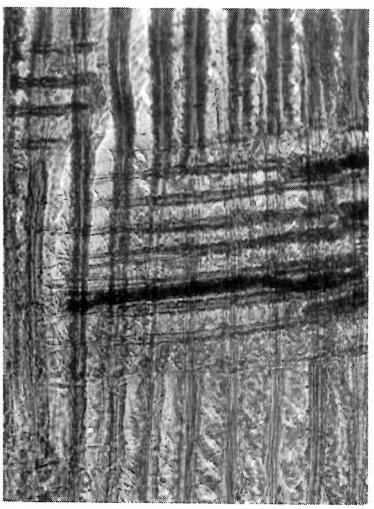


5．橇状木製品　クスノキ

木口　　30倍　　板目　　50倍　　柾目　　100倍



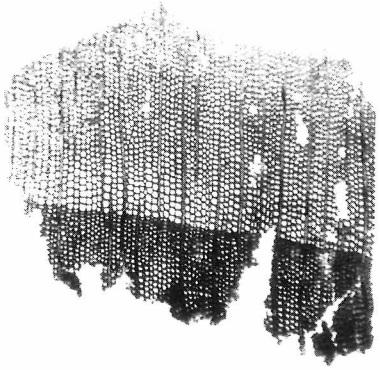


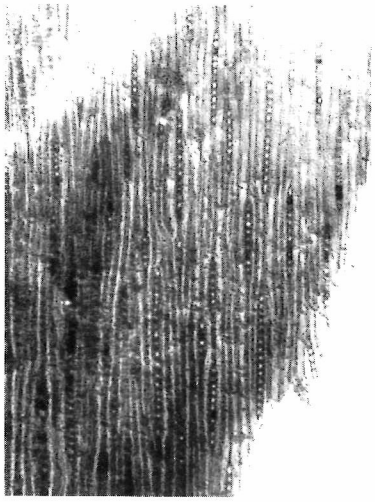


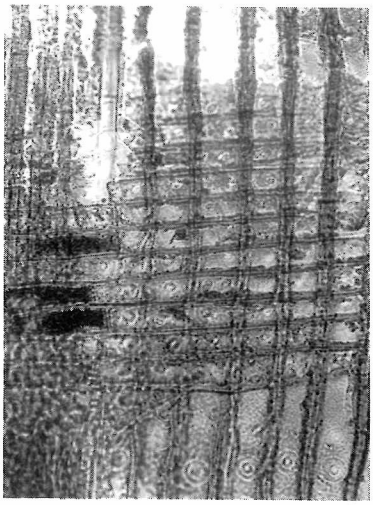
6．刺突具　針葉樹(あて材)

木口　　30倍　　板目　　50倍　　柾目　　200倍

第32図樹種顕微鏡写真

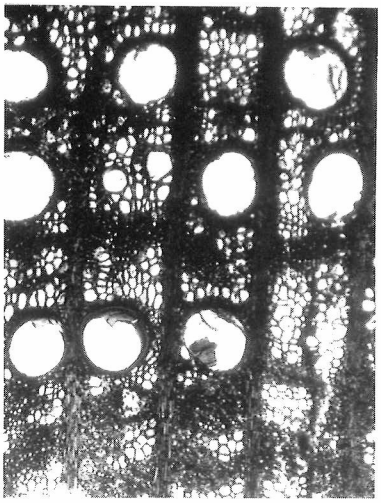


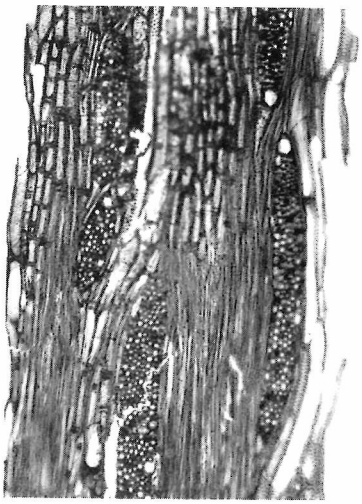


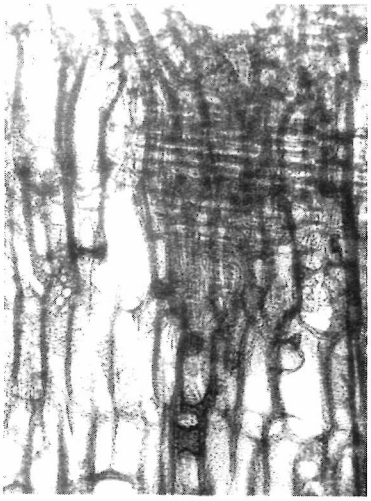


7．刺突具　針葉樹(あて材)

木口　　30倍　　板目　　50倍　　柾目　　200倍







8．椀　ケヤキ

木口　　30倍　　板目　　50倍　　柾目　　100倍

VI鬼虎川遺跡出土の魚形木製品分析

財団法人元興寺文化財研究所

膜面観察の概要

東大阪市鬼虎川遺跡出土の魚形木製品（97263－1）付属の棒状資料（写真1）の種類を調べるため以下の分析を行った。

1）成分分析
2）組織観察

1. 使用機器の原理および分析条件

・電子線マイクロアナライザー（EPMA）((株)堀場製作所　ＥＭＡＸ２０００）

電子線を照射し、その際に試料から放出される各元素に固有のＸ線を検出することにより元素を同定する。

＊分析条件　　加速電圧　25kv

・フーリエ変換型赤外分光光度計（ＦＴ－ＩＲ）（日本電子(株)製　ＪＩＲ－６０００）

試料に赤外線を照射し、そこから得られる分子の構造に応じた固有の周波数の吸収を解析し、化合物の種類を同定する。

＊分析条件　　ＫＢｒ錠剤法(極微量の試料をＫＢｒと混ぜ合わせプレスして錠剤にする)

分解能　４ cm^{-1}　　検出器　ＴＧＳ

・生物顕微鏡（(株）オリンパス製ＢＸ５０）

2. 分析結果

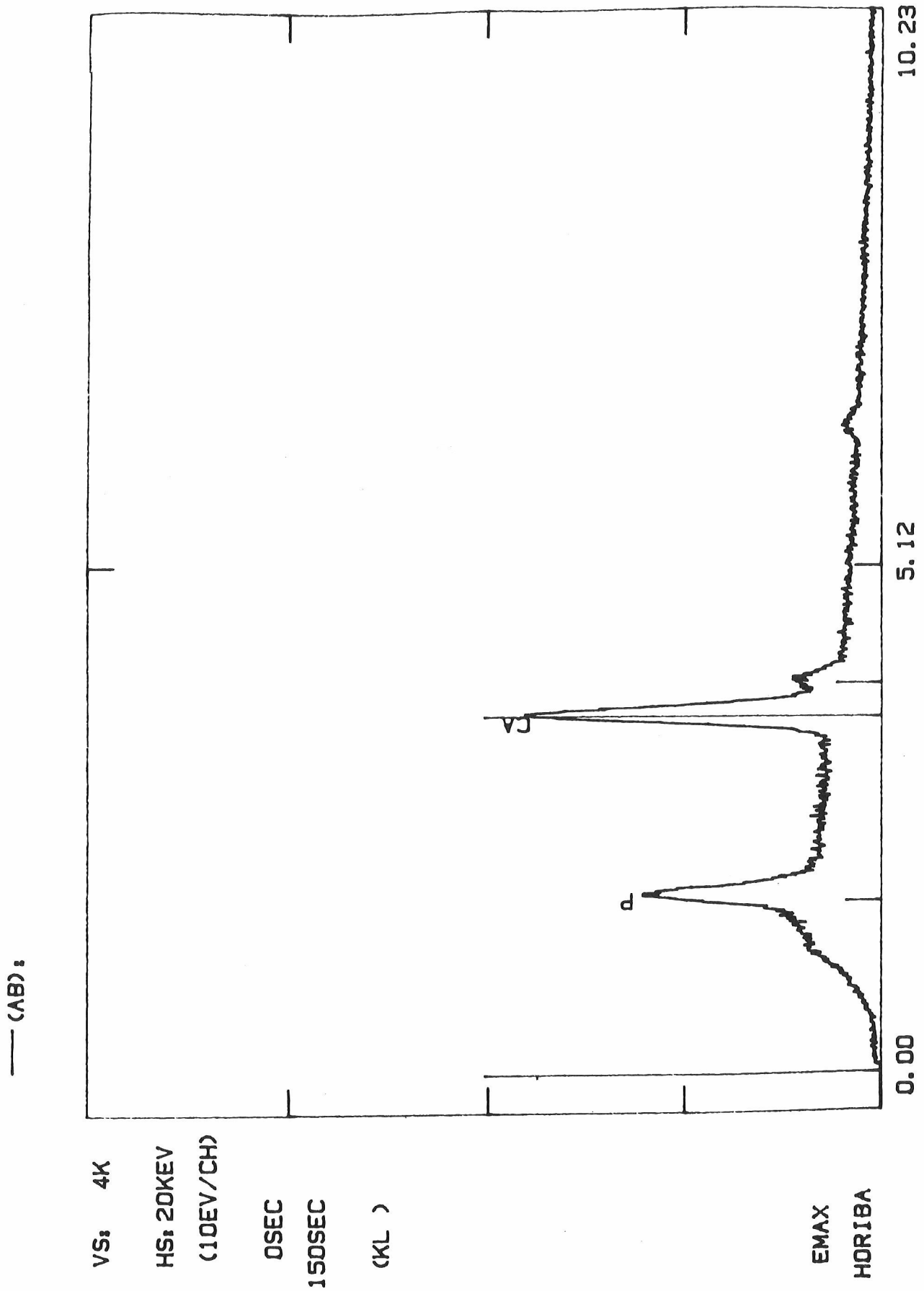
1)成分分析

EPMAによる分析の結果、リン（P）とカルシウム（Ca）が検出された（図１）。また、ＦＴ－ＩＲによる分析の結果、リン酸塩の吸収がみられた（図２）。以上より、資料の主成分はリン酸カルシウムと推定された。

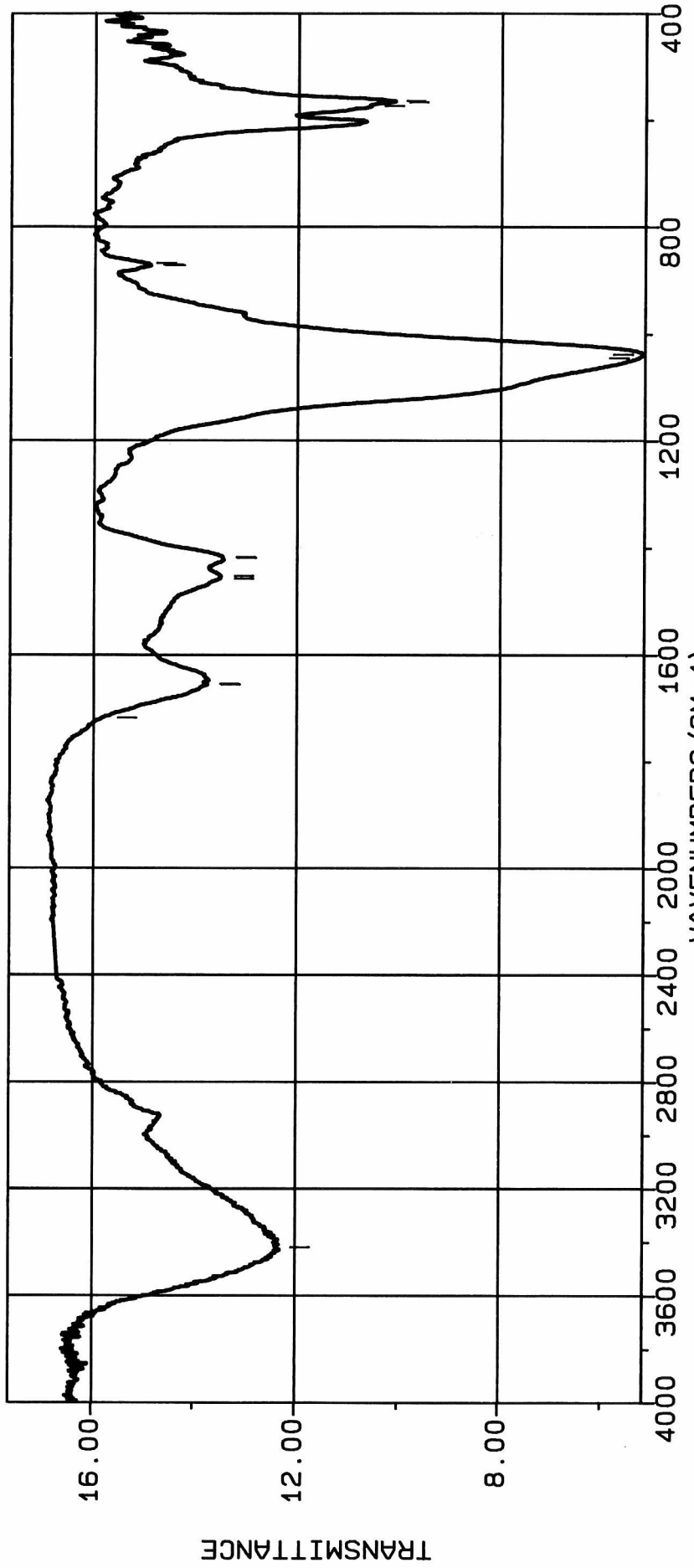
2）組織観察

カミソリの刃で資料断面を少量採取し、切片を永久プレパラートにした後、生物顕微鏡で観察を行った。直径約１００～２００μmの渦を巻いた円がランダムに繋がった形態を有しており骨（図３）または枝角（シカの角のように骨質で多くは枝がある）であることが判明した（写真２）。

なお、骨の組織に関しては、大阪市立自然史博物館の樽野博幸氏にご教示いただきました。

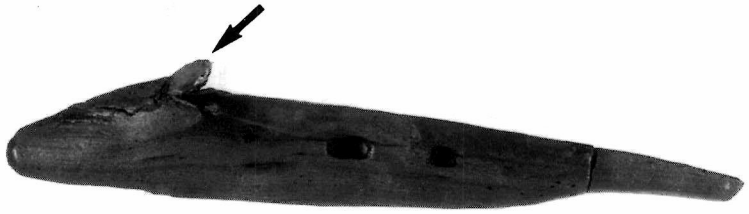


第34図 EPMA スペクトル

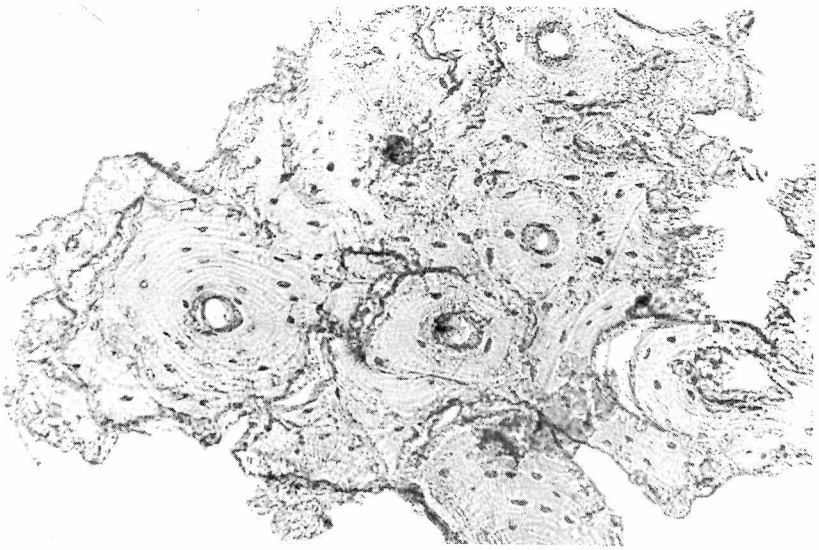


RESOL	: 1cm-1	3418.73	12.36	871.68	14.87
SCANS	: 300	1717.80	15.79	870.23	14.91
AMPGAIN	: x32	1655.13	13.75	867.34	15.04
P.INT	: 0.5cm-1	1653.68	13.78	598.31	11.38
BEAM	: single	1456.97	13.49	573.24	10.59
S.SPEED	: TGS	1451.19	13.50	566.01	10.10
S.NUMBER	: 516	1417.92	13.44	563.60	10.17
M.DATE	: 3/16/98	1416.48	13.46		
		1044.76	5.28		
		1038.01	5.20		

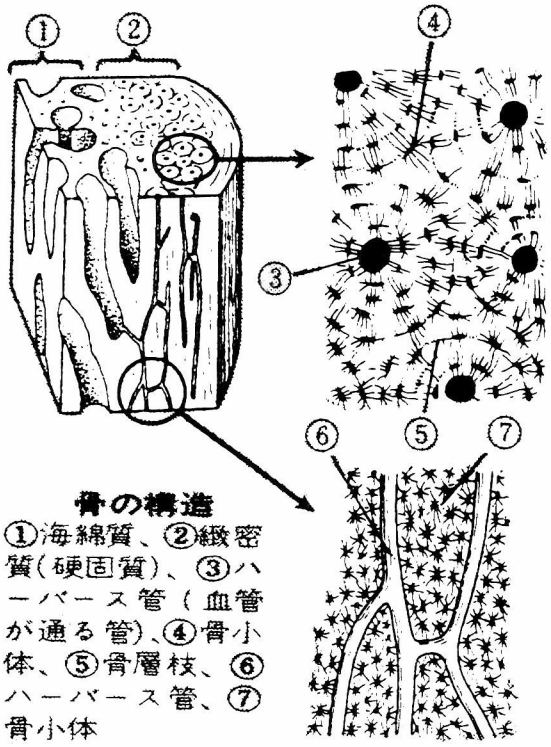
第35図FT-IRチャート



第36図魚形木製品付属の棒状資料



第37図資料断面の顕微鏡写真　（×150）



第38図骨の構造（「日本百科大事典12」より引用）

表５分析資料一覧

地点名		試料番号	分析項目 D	P	PO	T	W	^{14}C	備考
土壌試料									
PN130西面	Loc. 9	2	○	○					中・近世水路
		4	○	○	○				中・近世水路
		8	○	○	○				中・近世水路
	Loc. 20	1	○	○					中・近世水路
		3	○	○	○				中・近世水路
	Loc. 8	8	○	○	○				中世砂層
	Loc. 21	2	○	○	○				
		3	○	○	○				中世砂層
		7	○	○					
PS129西面	Loc. 40	2	○	○	○				
		4	○	○	○				弥生時代後期～古墳時代初頭黒色粘土
		5	○	○	○				弥生時代Ⅳ～Ⅴ期包含層
		7	○	○					弥生時代Ⅱ～Ⅲ期流路
	Loc. 45	3	○	○	○				弥生時代Ⅱ～Ⅲ期流路
		5	○	○					弥生時代Ⅱ～Ⅲ期流路
	Loc. 49	4	○	○	○				弥生時代前期～縄文時代晩期黒色粘土
		9	○	○	○				
		12	○	○	○				弥生時代Ⅰ期包含層に対比？
		13	○	○					以下干潟堆積層
	Loc. 65	3	○	○	○				サヌカイトツールのシカ製品
		6	○	○	○				
	Loc. 67	1	○	○	○				
		4	○	○	○				
	Loc. 69	4	○	○	○				
		8	○	○	○				
	Loc. 70	2	○	○					
		5	○	○	○				
		10	○	○	○				14C-1　採取層準に相当
		11				○			火山灰層
		12	○	○	○				
		16	○	○	○				
		17	○	○	○				14C-2　採取層準
		18				○			火山灰層
		20	○	○	○				
木材試料									
PN130西面		14C-1					○	○	
PS129西面		14C-2					○	○	
合計			32	32	25	2	2	2	

＊　D：珪藻分析　P：花粉分析　PO：植物珪酸体分析　T：テフラ分析　W：樹種同定
^{14}C：放射性炭素年代測定

VII鬼虎川遺跡の古環境復元

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

河内平野には、縄文時代以降の遺跡が多数分布している。遺跡の分布は、河内潟の消長と密接な関係をもっていることから、河内平野での人間活動を考える上で、古地形の変遷をとらえることは重要な意味をもつ。このため、河内平野に分布する各遺跡では、多くの自然科学分析が行われ、成果を上げている。

鬼虎川遺跡は、河内平野東端の沖積低地に立地し、すぐ東には生駒山山麓に広がる扇状地群が迫っている。なお、鬼虎川遺跡の東隣にあたる西ノ辻遺跡は、扇状地の末端にかかっている。本遺跡は弥生時代前期末～中期末を中心とした遺跡である。この時期河内平野には、多くの遺跡（瓜生堂遺跡、若江北遺跡、巨摩廃寺遺跡、西ノ辻遺跡など）が出現する。しかし、弥生時代後期にはこれらの集落のほとんどが消滅してしまう。これは河川作用が活発になり、河内平野に洪水が頻繁に起こるようになったためと考えられている[那須, 1989]。

今回の調査では、鬼虎川遺跡の断面から採取した土壌を対象に分析を実施し、遺跡における人間の生業と、古環境変遷との関わりを検討する。

1．試料

試料は、PN130西面と、PS129西面で採取された試料である。分析試料の詳細は、表5、第9・10図、第22図に示す。

2．分析方法

（1）放射性炭素年代測定

試料は水で洗浄して表面の異物を取り除いた。乾燥、粉砕後水酸化ナトリウム溶液で煮沸した。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した。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返した。次に塩酸を加えて煮沸した。室温まで冷却した後、傾斜法により除去した。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た。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した。

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した。最終的に得られた合成ベンゼン3 ml（足りない場合は、市販の特級ベンゼンを足して3mlとした）にシンチレーターを含むベンゼン2 mlを加えたものを測定試料とした。

測定は、1回の測定時間50分間を20回繰返す計1,000分間行った。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ブランク試料を一緒に測定した。なお、計算には放射性炭素の半減期としてLIBBYの半減期5,570年を使用した。

（2）テフラ分析

試料に水を加え、小型超音波洗浄装置により分散、上澄みを流し去る。この操作を繰り返すことにより泥分を除去する。得られた砂分を実体顕微鏡および偏光顕微鏡下で観察し、テフラの本質物質である軽石、スコリア、火山ガラスの産状を調べる。さらに火山ガラスの屈折率の測定を行う。以上の観察およ

び屈折率の測定結果からテフラの同定を行う。なお、屈折率の測定は、古澤[1995]に示された温度変化型屈折率測定装置を用いて行う。

（3）珪藻分析

試料を湿重で7g前後秤量し、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、プリュウラックスで封入して、永久プレパラートを作製する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸600倍あるいは1000倍で行い、メカニカルステージで任意の測線に沿って走査し、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。種の同定は、K. Krammer and Lange-Bertalot[1986・1988・1991a・1991b]、K. Krammer [1992]などを用いる。

同定結果は、海水～汽水生種、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100個体以上の試料については、産出率2%以上の主要な種類について、主要珪藻化石の層位分布図を作成する。また、産出した化石が現地性の化石か他の場所から運搬・堆積した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した。堆積環境の解析にあたっては、海水生種・海～汽水生種・汽水生種については小杉[1988]、水生珪藻については安藤[1990]、陸生珪藻については伊藤・堀内[1991]、汚濁耐性については、Asai. K. &, Watanabe, T.[1995]の環境指標種を参考とする。

（4）花粉分析

試料約10gについて、水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液（臭化亜鉛：比重2.2）による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス処理の順に物理・化学的処理を施し、花粉化石を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、光学顕微鏡下でプレパラート全面を操作し、出現する全ての種類について同定・計数する。

結果は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総花粉・胞子数から不明花粉を除いたものを基数とした百分率で出現率を算出し図示する。図表中で複数の種類をハイフォンで結んだものは、種類間の区別が困難なものである。

（5）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・乾燥する。乾燥後、プ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）の葉部短細胞に由来した植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体と呼ぶ）および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体（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。また、検出された植物珪酸体の出現傾向から古植生や稲作について検討するために、植物珪酸体組成図を作成した。各種類の出現率は、短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体の各珪酸体

毎に、それぞれの総数を基数とする百分率で求めた。

（6）樹種同定

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

3．結果

（1）放射性炭素年代測定

結果を表6に示す。これら2点は、異なる地点、層準から採取されている

表6放射性炭素年代測定結果

地点	番号	性状	年代値	誤差		Lab No.
				+	−	
ＰＮ１３０西面	14Ｃ－1	木材	17,820	680	620	PAL-243
ＰＳ１２９西面	14Ｃ－2	木材	17,810	750	680	PAL-244

が、値は非常によく揃っており、約18,000年前を示す。

（2）テフラ分析

Loc.70の試料番号11には中砂～極細砂径の火山ガラスが多量含まれる。火山ガラスの色調は無色透明のものが多いが、褐色のものも微量認められる。火山ガラスの形態は、薄手平板状のいわゆるバブル型、気泡の長く伸びたものが集まった繊維束型、スポンジ状に発泡した軽石型などが認められる。屈折率は平均値1.5103、最小値1.5028、最大値1.5155であった。この火山ガラスは、その形態と色調および産出層準から、鬼界－アカホヤ火山灰[Ｋ－Ａｈ：町田・新井，1978]に由来すると考えられる。Ｋ－Ａｈは、九州南方の鬼界カルデラを給源とし、降灰年代は約6300年前[町田・新井，1992]と考えられている。

Loc.70の試料番号18には、テフラに由来すると考えられる火山ガラス、軽石、スコリアは認められない。礫～粗砂径のハンレイ岩の岩片および石英、長石、黒雲母などの鉱物片が認められる。これらは、遺跡の後背山地に分布する生駒ハンレイ岩、石英閃緑岩、カコウ閃緑岩[日本の地質『近畿地方』編集委員会，1987]などに由来する岩片や鉱物片と考えられる。以上のことにより、本試料はテフラに由来する砕屑物ではないと考えられる。

（3）珪藻分析

珪藻分析結果を表7・図版59～64に示す。珪藻化石は、Loc.40試料番号7と20で少なかった他は普通に産出する。完形殻の出現率は、50％前後の試料が多いが下位の試料ほど保存が悪い傾向がある。産出種は、海水生種から淡水生種まで多様であり、層位によってこれらの種の産状が異なるが、層位的にみて明瞭に3区分される。すなわち、下部のLoc.70試料番号20・17は淡水生種、Loc.70試料番号16～Loc.49試料番号9は海水生種～汽水生種、Loc.49試料番号4以浅は淡水生種が優占する。産出分類群数も極めて多く、63属336種類の珪藻化石が産出する。以下に、珪藻化石群集の層位的変化を下位の試料から順に述べる。

Loc.70試料番号20・17は、化石の保存が極めて悪かったが、産出種は*Diploneis spp.*、*Pinnularia spp.*、*Eunotia spp.*などの淡水生種に限られる。Loc.70試料番号16～Loc.49試料番号9は、海水生種から汽水生種で構成さ

れることを特徴とするが、群集変化に着目すると3つに細分される。Loc.70試料番号16は、海水泥質干潟指標種群[小杉, 1988]の*Nitzschia gran ulata*、*N.cocconeiformis*が多産する。Loc.70試料番号12～Loc.65試料番号6は、内湾指標種群[小杉, 1988]の*Palaria sulcata*、*Thalassionema nitzschioides*、*Cyclotella striata*、*Cyclotella striata-C. stylorum*、海水沿岸性の*Grammatoph ora macilenta*、海水泥質干潟指標種群[小杉, 1988]の*Nitzschia granulata*が20%前後と多産する。Loc.65試料番号3～Loc.49試料番号9になると、前試料で優占した内湾浮遊性種は減少し、再度海水泥質干潟指標種の*Nitzschia gran ulata*が優占する。これに付随して、海水砂質干潟指標種群[小杉, 1988]の*Achnanthes brevipesvar.intermedia*汽水泥質干潟指標種群[小杉, 1988]の*Diploneis smithii*なども産出する。

Loc.49試料番号4以浅は淡水生種が優占することを特徴とするが、流水に対する適応性に注目すると真・好流水性種が多産する試料と真・好止水性種が多産する試料とに分けられる。真・好流水性種が多産する試料は、Loc.45の試料番号5・3、Loc.40の試料番号2、Loc.21の試料番号3～Loc.20の試料番号1、Loc. 9の試料番号4・2である。これらの試料では、好流水性種の*Cocconeis placentula var.lineata*を始めとする流水性種が40%前後と多産する。真・好止水性種が多産する試料は、Loc.49の試料番号4、Loc.40の試料番号5・4、Loc.21の試料番号7、Loc. 9の試料番号8である。これらの試料では、好止水性の*Fragilaria construens*、*F.construens fo.venter*、*F. construens fo.triundulata*、淡水浮遊性の*Aulacoseira crenulata*、*A. italica var.valida*などが多産する。なお、Loc.40試料番号5以浅になると、陸上の多少の湿り気を保持した好気的環境に耐性のある陸生珪藻の*Navicula confervacea*が連続出現する。本種は、有機汚濁の進んだ腐水域からも特徴的に産出する好汚濁性種でもある[Asai,K.&,Watanabe,T., 1995]。今回の出現は、その他の陸生珪藻を多く伴わないので、好汚濁性種として富栄養水域に生育した種と判断される。

（4）花粉分析

分析結果を表8・図版65～66に示す。花粉化石は、Loc.70の試料番号16と17の間、Loc.69の試料番号4と8の間、Loc.49の試料番号4と9の間、試料番号40の5と7の間、Loc.20の試料番号3とLoc.8の試料番号8の間でそれぞれ組成が変化する。

Loc.70の試料番号20～17は、種類数が少なく、特定の木本花粉化石に集中する。モミ属、ツガ属、トウヒ属、マツ属単維管束亜属が検出される。試料番号20ではトウヒ属、試料番号17ではマツ属単維管束亜属の産出がめだつ。

Loc.70の試料番号16～Loc.69の試料番号8は、木本花粉主体の組成を示し、草本花粉はほとんど検出されない。クマシデ属－アサダ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ属、エノキ属－ムクノキ属が検出されるが、いずれも10～20%程度で、際だって多い種類は認められない。

Loc.69の試料番号4～Loc.49の試料番号9も下位と同様木本花粉が主体の組成を示す。コナラ属アカガシ亜属が優占し、60%以上の出現率を示す。

Loc.49の試料番号4～Loc.40の試料番号7は、草本花粉の割合が増加する。木本花粉では、下位と同様コナラ属アカガシ亜属が多いが、モミ属、スギ属等が増加する傾向にある。草本花粉は、下位と比べて、種類数、出現率ともに増加する。イネ科、カヤツリグサ科が多く、ガマ属、オモダカ科、ミズアオ

イ属など水生植物の花粉化石が検出される。

Loc.40の試料番号５～Loc.8の試料番号８では、草本花粉の割合がさらに増加する。木本花粉では、マツ属（特に複維管束亜属）が増加傾向を示す。また、スギ属、コウヤマキ属、モミ属、ツガ属も増加する。草本花粉では、カヤツリグサ科が多く、イネ科、サナエタデ節－ウナギツカミ節、ヨモギ属などが検出される。水生植物の種類数、出現率が増加するほか、ソバ属、ハス属、イネ属などの栽培種も少数ながら検出される。

Loc.20の試料番号３より上位では、草本花粉と木本花粉の割合がほぼ等しい。木本花粉では、マツ属（特に複維管束亜属）が優占する草本花粉では、イネ科とカヤツリグサ科の割合が高い。特にイネ科にはイネ属の花粉が多く含まれる。その他、水生植物、栽培植物などを含め、草本花粉の種類数・出現率が増加する。

（５）植物珪酸体分析

結果を表９・図版67～68に示す。植物珪酸体の検出個数は、多い試料も見られるが、概して少ない。また、保存状態は検出個数の多い試料で良好であるが、大多数は悪く、表面に多数の小孔（溶食痕）が見られる。

Loc.49の試料番号９より下位の試料、すなわちLoc.65、Loc.67、Loc.69、Loc.70の試料ではタケ亜科の産出が目立ち、ヨシ属やウシクサ族がわずか、あるいは稀に見られる。なお、Loc.67の試料番号１ではイネ属の機動細胞珪酸体がわずかに認められる。

Loc.49の試料番号４～Loc.40の試料番号４ではヨシ属の産出が目立ち、タケ亜科やウシクサ族なども認められる。また、イネ属がほぼ連続して検出され、特にLoc.40の試料番号５や試料番号４では検出個数が多くなる。

Loc.40の試料番号２～Loc.9の試料番号２では、ヨシ属が減少し、タケ亜科の産出が目立つ。また、イネ属がほぼ連続して認められる。

（６）樹種同定

試料はいずれもトネリコ属に同定された。主な解剖学的特徴を以下に記す。

・トネリコ属（*Fraxinus*）モクセイ科

環孔材で孔圏部は１～２列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減する。道管壁は厚く、横断面では円形～楕円形、単独または２個が複合、複合部はさらに厚くなる。道管は単穿孔を有し、壁孔は小型で密に交互状に配列する。放射組織は同性、１～３細胞幅、１～20細胞高。

４．考察

（１）調査地点の堆積環境

珪藻化石群集を主体とした微化石の層位分布に基づいて、調査地点の堆積環境の変遷について述べる。微化石分析は、堆積物全層準について実施していないことや、堆積物の層相からみて化石帯として捉えることは堆積環境を単純化する恐れがあるので、ここではなるだけ単層単位で解析を行なった。

・Loc.70試料番号20・17層準

両層準からは、淡水生の珪藻化石が検出されたが、その保存状態は悪かった。この主な原因としては、堆積後の続成作用により溶解したものと考えられる。珪藻殻は、非晶質シリカ（オパールA）で構成されるが、続成作用の進行に伴いオパールCTに変化する。オパールCTに変化する際には、珪藻殻のほとんどは分解することが知られている。また、オパールAからオパールCTへ

の変化は、時間に大きく左右されるものではなく、その堆積層を構成する堆積物と地層中を移動する水による影響が強いと考えられる。したがって、両層準の珪藻化石は偏った組成になっているとみられるが、検出された種類の生態性から、沼沢～湿地などの淡水域で水成堆積した可能性がある。堆積年代は、花粉化石群集の特徴から次のように推定される。

両層準の花粉化石群集は、針葉樹花粉が卓越することが特徴であった。同様の花粉化石群集は、本遺跡の西側に隣接する西ノ辻遺跡でも確認されている(未公表)。確認されている層準は、約2.5～2.1万年前に降灰した姶良Ｔｎ火山灰[ＡＴ：町田・新井，1976　町田・新井，1992]、１万数千年前前後に降灰した坂手火山灰[吉川ほか，1986]を挟在する、更新世末期頃の堆積物である。このことと、Loc.70試料番号17層準から出土した材の放射性炭素年代測定値が17,820y.B.P.を示したことから、両層準の堆積時期は更新世末期頃と推定される。

・Loc.70 試料番号 16

本層準は、上記した更新統を覆う砂層である。珪藻化石群集は、汽水生種を主体に、海水生種、海水～汽水生種を伴う群集からなる。多産した種類は、汽水生種の *Nitzschia cocconeiformis*、*Nitzschia granulata* である。両種は、塩分濃度が12パーミル以上の水域の泥底に付着生育する種群の中の一種であり、海水泥質干潟指標種群[小杉、1988]とされる。随伴した *Cyclotella striata*、*Cyclotella striatastylorum* は、内湾で浮遊生活する種であり[Hustedt,1930]、内湾指標種群とも呼ばれ[小杉、1988]、赤潮の形成者としても知られる。

このような群集の特徴から、当時の調査地点は沿岸部の干潟付近に位置していたことが推定される。干潟であるため干満の差によって、陸化したり、海水中に没したりが日常的に行われるために、内湾の浮遊性種群も同時に産出したものと考えられる。本層準の堆積年代は、鬼界－アカホヤ火山灰（K-Ah）の下位層準であることから、6300年前以前となる。したがって、ここでの干潟は縄文海進期に形成されたものであると推定される。

・Loc.70 試料番号 12・10

両層準は、約6300年前に降灰した鬼界－アカホヤ火山灰（Ｋ－Ａｈ）の前後層準にあたる。珪藻化石群集は、海水生種・海水～汽水生種を主体に汽水生種を伴う群集からなる。特徴的な種類は、海水生種の *Nitzschia lanceola*、海水～汽水生種の *Cyclotella striata* である。これらの種は、いずれも内湾で浮遊生活する種で、内湾指標種群[小杉、1988]の一種とされる。以上の特徴から、約6300年前頃には、海水準の上昇に伴い、干潟から内湾の環境へ変化していたことが推定される。

なお、PN130西面で行った、鬼界－アカホヤ火山灰の上位にあたる出土材化石の放射性炭素年代測定値は、約18,000年前を示したが、これは下位の地層からの二次堆積と考えられる。

・Loc.70 試料番号 5

本層準では、珪藻化石群集は海水生種・海水～汽水生種が主体であるが、海水生種の占める割合が高くなる。特徴的な種類は、海水生種の *Nitzschia lanceola*、*Thalassionema nitzschioides*、*Thalassionema spp.* 、海水～汽水生種の *Cyclotella striata* である。このうち、*Thalassionema nitzschioides* は、外洋から内湾に浮遊生活する種である。それ以外の種類は、上記したよう

に内湾で浮遊生活する種で、内湾指標種群[小杉、1988]の一種とされる。このような特徴から、本層準の時期も調査地点は、内湾の中ではあるが、外洋の影響を常に受けているような海域であった可能性が高い。

・Loc.70 試料番号 2

本層準では、汽水生種が増加し、海水生種、海水～汽水生種が減少する。また、淡水生種が低率ではあるが無視できないほど検出されるようになる。特徴的な種類は、海水生種の *Grammatophora macilenta*、海水～汽水生種の *Cyclotella striata-stylorum*、汽水生種の *Nitzschia granulata* である。このうち、海水生種の *Grammatophora macilenta* は海産の付着生種である。基本的には沿岸性とされるが[小久保、1960]、海域であれば沿岸から外洋にかけて広く認められる種である。本種の生育する海域としては、川崎地質㈱による村田川流域の結果によれば、外洋の影響の強い内湾域で多く、陸域の影響が強まるにつれて減少する傾向にある結果が得られていることから、湾内の低鹹水と外洋水の混じり合うような海域に特徴的に生育する可能性をうかがわせる種である。それ以外の種群については先述した通りである。以上のことから、当時の環境は、基本的には内湾の環境にあったと考えられるが、相対的海水準は低下傾向にあり、後背地域には干潟が認められるようになったと推定される。

・Loc.69 試料番号 8

本層準では、海水～汽水生種を主体とする群集に変化する。多産した種類は、内湾指標種群の一種である *Cyclotella striata* である。当時の環境は、基本的には、内湾の環境にあったと考えられるが、前時期に比較して、後背地からの土砂供給が少ない、安定した環境であった可能性がある。

・Loc.69 試料番号 4 ・Loc.67 試料番号 4

本層準では、海水生種・汽水生種がやや増加する。多産した種類は、海水生種の *Grammatophora macilenta*、*Paralia sulcata*、海水～汽水生種の *Cyclotella striata stylorum*、汽水生種の *Nitzschia granulata* である。海水生種の *Paralia sulcata* は、内湾指標種群[小杉、1988]とされ、内湾水中を浮遊生活する種群である。また、本種の多産は、暖かい低鹹水を指標すると考えられている[Tanimura、1981]。これらの種群の生態性を考慮すると、本時期も前時期に引き続いて、内湾域の環境であったと考えられる。ただし、淡水生種の増加や、ガマ属花粉化石の連続した出現から、沿岸部に近かったことが推定される。

・Loc.67 試料番号 1 ・Loc.65 試料番号 6

本層準の群集は、海水生種あるいは海水～汽水生種が優占的な群集であり、内湾の指標種群が増加する。多産した種類は、海水生種の *Grammatophora macilenta*、*Paralia sulcata*、海水～汽水生種の *Cyclotela striata stylorum*、汽水生種の *Nitzschia granulata* である。特に *Grammatophora macilenta* は著しく増加する。本種の生育場所等については前述の通りであり、内湾中において外洋水の流入時期に増加する傾向にあると考えられる種である。一方、同様の変化は、本遺跡南方に位置する池島遺跡でも、ほぼ同標高で確認されている[井上，1996]。層序対比は充分でないが、海退期における地域的環境変化である可能性がある。

当時の調査地点は、基本的には内湾の中ではあるが、外洋の影響を常に受けているような海域となった可能性がある。そうだとすれば、相対的海水準は上

昇したことになる。ただし、本層準から検出される珪藻化石は、いずれの地点も保存状態が悪く、偏った組成になっている可能性もあり、今後の調査の中で明らかにしていきたい課題である。

・Loc.65 試料番号 3

本層準では、汽水生種が優占するようになる。多産した種類は、汽水生種の *Nitzschia granulata*、*Achnanthes brevipes var.intermedia* である。このうち、*Achnanthes brevipes var.intermedia* は海水砂質干潟群集の一種である。それ以外の種類の生態性は上述した通りである。本時期には沿岸部の干潟の環境に変化したと考えられる。また、外洋水の影響も弱くなったと推定される。

・Loc.49 試料番号 13～9

これらの層準でも、汽水生種が優占した。多産した種類は、海水泥質干潟指標種群の *Nitzschia granulata* である。したがって、これらの層準の時期も調査地点は沿岸部の干潟であったと考えられる。

・Loc.49 試料番号 4

本層準は縄文時代晩期～弥生時代前期の黒色粘土層に相当する。珪藻化石群集は大きく変化し、淡水生種が優占する。多産種は認められず、異なる環境を示す種群からなる混合群集[堀内ほか、1996]の様相を呈する。混合群集は、河川の氾濫堆積物などで特徴的に認められる群集であり、当時も同様の環境で堆積したことが推定される。

また、検出された種類には、淡水域～汽水域など塩分に対する適応性の広い広域塩性種や陸生珪藻が認められることから、塩性湿地のような環境に変化した可能性がある。本堆積物は生物による撹乱が著しく、かつ土壌化していることから、比較的長い間、地表面として存在し、当時生育していた植物から腐植が多量に供給されたと思われる。花粉化石でイネ科やカヤツリグサ科の花粉化石が増加する点や、植物珪酸体でヨシ属の個数が多いことから、当時はヨシなどのイネ科やカヤツリグサ科が多く生育し、これらによって腐植が供給されたと考えられる。この時期の黒色泥層は、河内平野低地部の遺跡に広く分布することから、このような環境が広範囲にわたって広がっていたと考えられる。この時期、山賀遺跡では、海退によって出現した低地で水田耕作が行われている[那須, 1989]。本遺跡でもイネ属の植物珪酸体や花粉化石が検出されたが、微量であることから、水田耕作が行われていた可能性は低く、草地であったと考えられる。

・Loc.45 試料番号 5・3

本層準は、弥生時代II～III様式の遺物が出土する河道堆積物である。珪藻化石群集は、流水性種が多産することが特徴である。このことから、本河道は流水堆積物により埋没したことが推定される。また、この層準では水生植物の花粉化石が多くみられるが、これは河道内をはじめ周辺の湿地に生育していたものに由来すると思われる。

・Loc.40 試料番号 5・4

本層準は、弥生時代後期～古墳時代初頭の黒色粘土層である。珪藻化石群集は、淡水浮遊性種や止水性種が多産することが特徴である。このことから、当時の調査地点は、池沼～沼沢地のような比較的安定した環境となったと考えられる。また水質的には、産出種の特徴から富栄養水域であったと考えられる。水生植物の花粉化石の出現状況からみると、ミズワラビ属、サンショウモ、ア

カウキクサ属などがみられることから、水深は浅く、淀んだ水域であったと考えられる。また、植物珪酸体ではヨシ属が多量にみられることから、腐植の由来としてヨシ属などのイネ科草本類が主であったと考えられる。

・Loc.40試料番号２

本層準は、流水生種が卓越することから、河川の氾濫の影響を受ける不安定な環境となったと考えられる。これは、砂層からなる層相とも整合する。また、本層準ではハス属の花粉化石が検出された。ハスは、稲作とともに伝わった仏教とともに伝わった、本来自生していたなどの説がある[星川, 1987]。ハスは渡来種であるとすれば、今回検出されたハスも栽培に由来する可能性がある。

・Loc.21試料番号７

本層準では、止水性種が増加することから、当時の調査地点は、池沼～沼沢地のような比較的安定した環境となったと考えられる。

・Loc.21試料番号３・２、Loc.８試料番号８、Loc.20試料番号３・１

これらの層準の珪藻化石群集は、流水性種が多産することが特徴である。いずれの層準も流水環境で堆積したことが推定される。

このように、古墳時代以降、中～近世にかけての堆積物は、基本的には河川作用により堆積したものとみられるが、池沼の環境が拡がる時期も数回存在したことが推定される。このような池沼の環境は水位の上昇を示すものであるが、その地形変化については、未だ良く分かっておらず、今後の課題となる。

これらの堆積物を通じて、花粉化石群集では草本花粉が主体であることから、低地は草本主体の植生からなり、水生植物の花粉化石も多いことから、常に湿地的環境が続いていたものと思われる。また、栽培種のソバ属やイネ属の花粉化石が検出され、特に上位に向かって増加傾向を示すことから、時代が新しくなるにつれて、栽培が盛んに行われるようになった、あるいは耕地が拡大した可能性がある。

・Loc.9試料番号８・４・２

これらの層準は中～近世の井路内の堆積物にあたる。井路内堆積物下部の試料番号８層準では、止水性種が多産した。このことから、当時の井路内は池沼のような比較的安定した水域環境であったと考えられる。井路内堆積物上部の試料番号４・２層準では、流水性種が多産することから、河川の氾濫や流水の流入より井路が埋没していったことが推定される。

（２）森林植生

今回の調査地点で得られた木本花粉化石の層位分布に基づくと、周辺の森林植生は古い時期よりⅠ期～Ⅵ期の森林期に区分される。各期の古植生を以下に述べる。

・Ⅰ期

Loc.70試料番号20・17の堆積期が相当する。年代は、先述したように更新世末期頃と推定される。花粉化石群集は、針葉樹が卓越し、他の種類がほとんど検出されないのが特徴である。本遺跡の東側に隣接する西ノ辻遺跡では、同様の花粉化石群集がＡＴ層準から阪手火山灰までの間の層準で確認されている（未公表）。これらのことから、最終氷期最盛期以降の生駒山西麓には、マツ属単維管束亜属、トウヒ属、モミ属、ツガ属を中心とした単調な針葉樹林が分布していたことが推定される。このような植生が存続し得た理由は、気候要因の他に土地的条件の制約も強く受けていた可能性がある。

・II 期

Loc.70 試料番号 16 ～ Loc.69 試料番号 8 の堆積期が相当する。花粉化石群集は急激に変化する。I 期で多産した針葉樹の種類は低率となり、落葉広葉樹のクマシデ属－アサダ属・コナラ亜属・ニレ属－ケヤキ属・エノキ属－ムクノキ属、常緑広葉樹のアカガシ亜属が多産するようになる。この急激な変化は I 期と II 期の間の層準で時間間隙が生じていることを示している。

本時期には、上記したように内湾の拡大期にあたり、気候的には最も温暖化した時期である。当時の内湾周辺地域には、冷温帯～暖温帯に分布する樹種からなる樹種構成の豊富な森林が成立していたことが推定される。

また、本時期には、花粉化石群集の層位変化から、照葉樹のアカガシ亜属が分布域を拡大し、逆に落葉広葉樹は分布を狭めていったと考えられる。大阪平野では、落葉樹林が優勢な時期から照葉樹林が優勢になる時期への移り変わりは、アカガシ亜属とコナラ亜属の花粉出現率が逆転するアカホヤ火山灰前後であると指摘されている[前田，1984]。今回の調査結果でも同様な傾向が認められるが、そこで指摘されているようにアカガシ亜属が卓越するようになるのは本地点の場合、アカホヤ火山灰降灰後、ある程度の時間が経ってからである。

本時期の上限の年代は不明であり、今後の年代学的検討が必要であるが、生駒山などの植生変遷を捉える上で重要な結果といえる。

・III 期

Loc.69 試料番号 4 ～ Loc.49 試料番号 9 の堆積期が相当し、調査区が内湾から干潟へ変化する時期にあたる。花粉化石群集は、照葉樹のアカガシ亜属が卓越することが特徴である。このことから本時期には、周辺山地でアカガシ亜属を主体とした常緑広葉樹が分布拡大し、鬱蒼とした照葉樹林を成立していたことが推定される。当時の森林構成要素には、シイノキ属、ヤマモモ属、マキ属などいわゆる「照葉樹林」要素が認められたと思われる。

照葉樹林は、上記にあげた種類の他、クスノキ科やツバキ属も重要な要素としてあげられる。ただし、クスノキ科は花粉外膜が極めて薄く[Fegri& Iversen，1975]、化石としては検出されない。また、ツバキ属は虫媒花で花粉生産量が低く、花粉分析では実際の生育量よりは過小に評価される可能性が高い。花粉分析では、クスノキ科は検出されておらず、ツバキ属も微量しかみられないが、これら 2 種類も当時の森林の重要な種類となっていたと考えられる。

本時期の植生は、本時期以降顕著となってくる人為的植生干渉の影響を強く受ける前の自然度の高いものであったといえる。

・IV 期

Loc.49 試料番号 4 ～ Loc.40 試料番号 7 の堆積期が相当し、調査区が陸域に変化する時期にあたる。出土遺物から縄文時代晩期～弥生時代頃と推定される。

本時期の花粉化石群集は、マツ属、スギ、モミ属、ツガ属、コウヤマキ属、などの温帯性針葉樹の種類が微増あるいは増加することが特徴であり、前時期に卓越したアカガシ亜属は減少するものの依然として高率を占めている。このことから、本時期の植生も基本的にはアカガシ亜属、シイノキ属を中心とした照葉樹林であったと考えられる。また後背山地上部を中心に温帯性針葉樹の種類が分布域を拡大したことが推定される。

本時期の特徴でもある温帯針葉樹林の増加は、大阪平野とその周辺地域の花粉分析結果でも確認されている。例えば、泉北丘陵下位に位置する堺市の小坂遺跡[パリノ・サーヴェイ株式会社：1992，鈴木：1992]、河内平野中央部に位置する東大阪市の宮ノ下遺跡[辻本ほか，1996]などが挙げられる。本遺跡第35-1次調査の花粉分析結果[金原正明・金原正子，1997]でも認められている。したがって、本変化は局地的な植生の変化を示すだけでなく、地域的な環境変化に起因する変化とみることができる。この変化の原因としては、気候の冷涼化[前田，1984]、降水量の増加[那須，1989]などが考えられているが、それらに伴う土地条件の変化も要因として考えるべきであろう。

また、本時期後半に顕著になるマツ属の増加は、自然環境変化だけでなく、人為的な植生破壊による影響の可能性がある。

・V期

Loc.40試料番号5～Loc.8試料番号8の堆積期が相当する。時代観は、出土遺物から弥生時代末から中世の頃と推定される。花粉化石群集は、マツ属の増加、草本花粉の増加、栽培植物の出現が特徴である。

本時期も基本的には照葉樹林であったとみられるが、分布は狭まり草地が拡大したと推定される。草地の拡大は、堆積環境のところで述べた、「低地での水位上昇にともなうヨシの繁茂」とも関わっているだろうが、その時期が終わっても増加の一途をたどっている。このような傾向は、大阪平野で行われた花粉分析結果において普遍的にみられる傾向である。栽培植物（イネ属・ソバ属）の増加は、周辺での生業の拡大に起因すると思われる。これにともなって山野が開かれて、草本類が増加したと考えられる。またマツ属の増加は、人間の生業に伴う植生干渉の結果、マツの二次林や植林が増えた結果であると考えられている。

これと同じように、弥生時代～古墳時代にかけては、生業の変化に伴い、各地で植生改変が起こったことが、各地の発掘の成果から明らかになっている[辻，1993]。京都府の巨椋池堆積物の例をみると、花粉分析からみた人為的な植生変化の過程として、マツの漸増がまず最初に起こり、そのあとイネ属の割合が増加し、ついでアカガシ亜属が減少するという[岡田，1997]。今回の例では、アカガシ亜属の減少はマツ属の漸増よりも以前から始まっているし、イネ属の増加は、カシ類が減少してからかなり後である。各地で人間の生業が活発化したことに伴う植生改変の過程は、地域によって若干異なっていることが推測されている[辻，1993]。これは地形発達や生業の状況などに起因すると思われ、同一時間面でとらえることができれば、人間と植生変化との関わりの地域差を知る上で、重要であると思われる。

・VI期

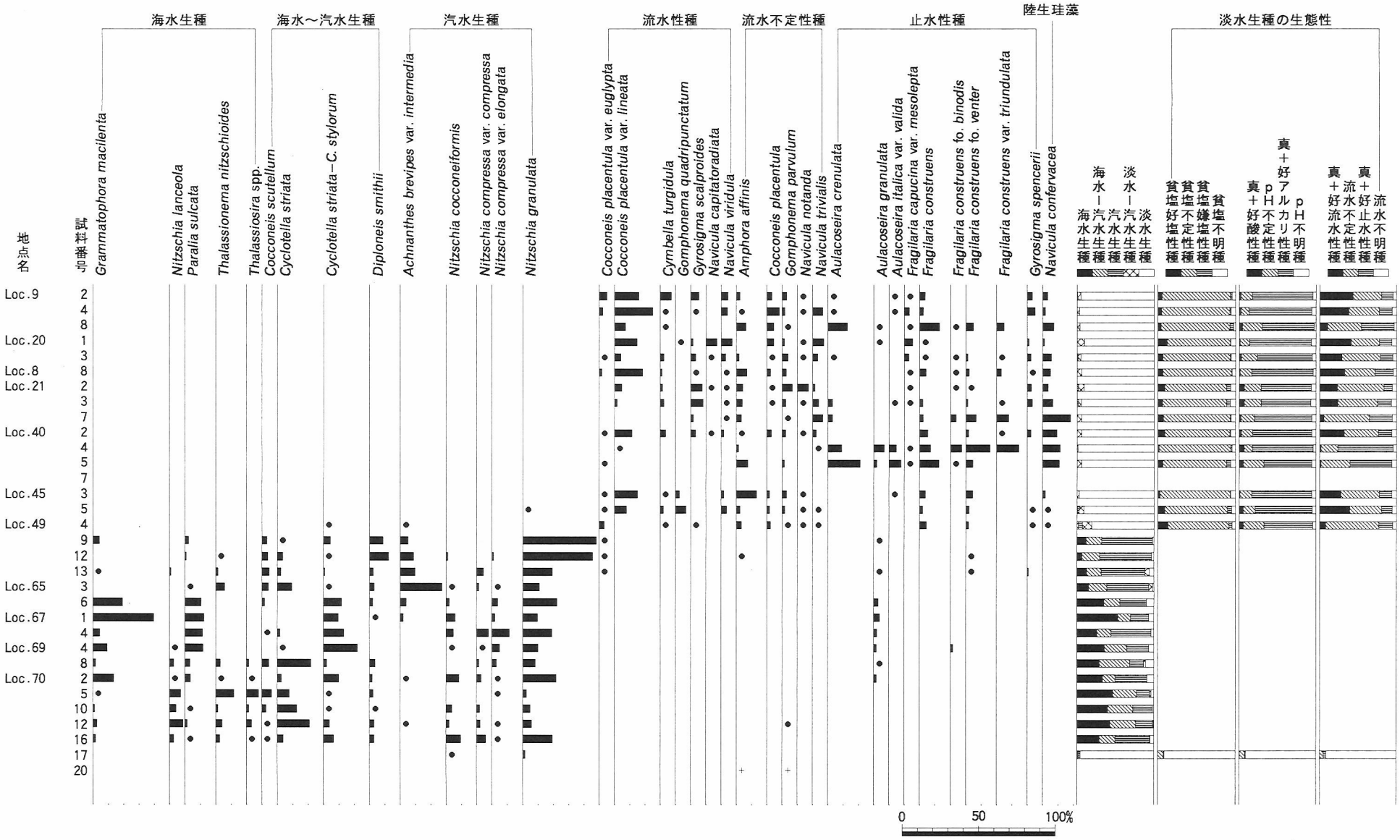
Loc.20試料番号3～Loc.9試料番号2の堆積期が相当する。遺物の出土状況から中・近世と推定される。花粉化石群集はマツ属が優占することが特徴である。前時期で起きた人間の植生干渉の影響がより顕著になり、二次林としてのマツ林が分布域を拡げたことが推定される。イネ属、ソバ属などの栽培植物由来の花粉化石が連続して出現することから、栽培が盛んに行われていたことが示唆される。

＜引用文献＞

Asai,K. & Watanabe,T.(1995) Statistic Classification of Epilithic Diatom

Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2)Saprophilous and saproxenous taxa Diatom, Vol.10, p.35-47.
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
Knut Fegri&Johs. Iversen(1975)Textbook of Pollen Analysis.295p.,BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS
古澤　明（1995）火山ガラスの屈折率測定および形態分類とその統計的な解析に基づくテフラの　識別．地質学雑誌，101，p.123-133.
星川清親（1987）栽培植物の起源と伝播。p.311.二宮書店.
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．日本珪藻学誌，6 ,p.23-44.
近藤錬三・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原への応用．第四紀研究，27，p.1-20.
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, Teil2, 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, Fragi-lariaceae, 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 Ergaenzungen zu Navicula(Lineolatae)und Gomphonema. Band 2/4 von:Die Suesswasserflora von Mitteleuropa,248p., Gustav Fischer Verlag.
Krammer, K.(1992) PINNULARIA, eine Monographie der europaischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA BAND 26.p.1-353.BERLIN・STUTTGART.
町田　洋・新井房夫（1978）南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラーアカホヤ火山灰．第四紀研究，17，p.143-163.
町田　洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス．p.276.，東京大学出版会.
前田安夫（1984）花粉分析学的研究よりみた近畿地方の洪積（更新）世後期以降の植生変遷．「日本植生誌　近畿」，宮脇　昭編著，p.87-99．至文堂.
那須孝悌（1989）活動の舞台：概論．「弥生時代の研究１　弥生人とその環境」，永井昌文・那須孝悌・金関　恕・佐原　真編，p.119-130，雄山閣.
日本の地質『近畿地方』編集委員会（1987）日本の地質６「近畿地方」，p.297，共立出版.
岡田俊子（1997）京都府南部巨椋池堆積物の花粉化石組成にみられる人為的影響－アカガシ亜属の減少とイネ属の増加－．第四紀研究，36，p.207-213.
パリノ・サーヴェイ株式会社（1992）小坂遺跡における珪藻・花粉・植物珪酸体からみた古環境．「小坂遺跡　－近畿自動車道松原海南線および府道松原泉大津線建設に伴う発掘調査報告書－自然科学・考察編」，p.561-582．大阪

府教育委員会・大阪文化財センター
鈴木　茂（1992）小坂遺跡15Fトレンチの花粉化石.「小坂遺跡　－近畿自動車道松原海南線および府道松原泉大津線建設に伴う発掘調査報告書－　自然科学・考察編」, p.525-533. 大阪府教育委員会・大阪文化財センター
辻本裕也・伊藤良永・馬場健司（1996）古環境.「宮ノ下遺跡第１次発掘調査報告書－第２分冊－」, p.27-55, 東大阪市教育委員会・東大阪市文化財協会.
辻　誠一郎（1993）植物と気候.「古墳時代の研究　総論・研究史」, 石野博信・岩崎卓也・河上邦彦・白石太一郎編, p.105-112. 雄山閣
堀内誠示・高橋　敦・橋本真紀夫（1996）珪藻化石群集による低地堆積物の古環境推定について-混合群集の認定と推定環境の解釈-.日本文化財科学会、第13回大会研究発表要旨集、p.62
Hustedt.F.（1930）Die Kieselalgen Deutschlands,oesterreichs und der Schweiz.under Berucksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden meeresgeebiete.inDr Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland,oesterreichs unt der Schweiz,Vol.7,Leipzig,part 1,920P
井上智博（1996）河内平野東部に置ける縄紋時代の環境変動と人間活動.-池島・福万寺遺跡における海成層の調査を中心に-.
大阪文化財研究, 第11号, p.1-12
小久保清治（1960）浮遊性珪藻類.330p. 恒星社厚生閣
町田　洋・荒井房夫（1976）広域に分布する火山灰-姶良Tn火山灰の発見とその意義-科学, 46, p.339-347
Tanimura,Y.（1981）Late Ouaternary Diatoms of the Sea of Japan,Tohoku Univ.Sci.Rep.2nd ser.（Geol.）vol.51,no.1-2,p.1-36
金原正明・金原正子（1997）鬼虎川遺跡第35-1次調査における古植生および古環境の検討.鬼虎川遺跡第35-1次発掘調査報告, p.104-119. 東大阪市文化財協会
吉川周作・那須孝悌・樽野博幸・古谷正和（1986）近畿地方中部に分布する後期更新世～完新世の火山灰について.地球科学, 40p.18-38



第 39 図　主要珪藻化石組成

海水―汽水―淡水生種産出率・各種産出率・完形殻産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数として百分率で算出した。いずれも 100 固体以上検出された試料について示す。なお、●は 1％未満、＋は 100 固体未満の種類を示す。

種類	生態性 塩分	pH	流水	環境指標種	Loc. 9 2	4	8	Loc. 20 1	3	Lo. 8 8	Loc. 21 2	3	7	Loc. 40 2	4	5	7	Loc. 45 3	5	Loc. 49 4	9	12	13	Loc. 65 3	6	Loc. 67 1	4	Loc. 69 4	8	Loc. 70 2	5	10	12	16	17	20
Actinocyclus ehrenbergii Ralfs	Euh			A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	1	–	–	–	–
Actinocyclus ehrenbergii var. crassa (W. Smith) Hustedt	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–
Actinoptychus senarius (Ehr.) Ehrenberg	Euh			A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–
Amphora marina W. Smith	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–
Aulacodiscus sp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Auliscus caelatus Bailly	Euh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Auliscus spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Bacteriastrum varians Lauder	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1	–	–	–	–
Bacteriosira spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–
Biddulphia sp. A	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	–	1	1	–	3	4	2	2	3	–	2	2	–	–
Caloneis liber (W. Smith) Cleve	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Campylodiscus spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Campylosira cymbelliformis (A. Schmidt) Grunow ex Van	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Chaetoceros spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	8	3	–	–	–	–
Cocconeis aff. clandestina A. Schmidt	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Cocconeis tenuis Hustedt	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–
Coscinodiscus oculus-iridis Ehrenberg	Euh			A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Coscinodiscus radiatus Ehrenberg	Euh			A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Coscinodiscus spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	1	–	1	–	–	–
Cymatotheca weissflogii (Grun.) Hendey	Euh			B	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	5	–	4	1	4	1	–	–	–
Dimerogramma hyalinum Hustedt	Euh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	2	4	5	–	–	–	–
Dimerogramma minor (Greg.) Ralfs	Euh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	8	–	2	–	–	–
Diploneis litoralis (Donk.) Cleve	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1	–	–	–
Diploneis papula (A. S.) Cleve	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	5	–	–	–	–	1	–	–	3	–	–	–	–
Diploneis papula var. constricta Hustedt	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Diploneis suborbicularis (Greg.) Cleve	Euh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diploneis weissflogii (A. Schmidt) Cleve	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	3	3	–	–	1	1	4	3	1	5	1	2	–	–
Diploneis spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–
Eunotogramma marinum (W. Smith) Peragallo	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Glyphodesmis williamsonii (W. Smith) Grunow	Euh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	2	–	–	–
Grammatophora macilenta W. Smith	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	–	1	–	20	41	5	11	4	15	1	3	6	2	–	–
Grammatophora oceanica (Ehr.) Grunow	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4	4	–	–
Grammatophora spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
Gyrosigma balticum (Ehr.) Rabdonema	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Navicula cancellata Donkin	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Navicula granulata Bailey	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	2	–	2	2	–	–	–
Navicula humerosa Brebisson ex W. Smith	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Navicula lyra Ehrenberg	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	1	–	–	–	–
Navicula pseudony Hustedt	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–
Navicula spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Neoflagilaria nicobarica Desikachary	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia acuminata (W. Smith) Grunow	Euh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia lanceola Grunow	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	1	6	1	15	9	18	3	–	–
Nitzschia lanceolata W. Smith	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia marginulata Grunow	Euh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia pandriformis Gregory	Euh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	2	–	–	5	2	1	–	–	–
Opephora schwartzii (Grun.) Petit	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	2	1	1	–	–	–
Paralia sulcata (Ehr.) Cleve	Euh			B	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	2	–	2	11	13	12	14	7	4	–	2	3	1	–	–
Plagiogramma appendiculatum Giffen	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	1	–	–	–	–
Plagiogramma spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Plagiotropis spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Pleurosigma aestuarii (Breb.) W. Smith	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–
Pleurosigma angulatum (Quekett) W. Smith	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Pleurosigma spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Rhaphoneis nitida (Gaeg.) Grunow	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–
Rhizosolenia bergonii Peragallo	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Rhizosolenia setigera Brightwell	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–

表7　珪藻分析結果（1）

種類	生態性 塩分	pH	流水	環境指標種	Loc. 9 2	4	8	Loc. 20 1	3	Lo. 8 8	Loc. 21 2	3	7	Loc. 40 2	4	5	7	Loc. 45 3	5	Loc. 49 4	9	12	13	Loc. 65 3	6	Loc. 67 1	4	Loc. 69 4	8	Loc. 70 2	5	10	12	16	17	20
Rhizosolenia spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Surirella fastuosa (Ehr.) Kuetzing	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Surirella fluminensis Grunow	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Surirella traunsteineri Hustedt	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Thalassionema nitzschioides (Grun.) Grunow	Euh			A, B	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	12	–	–	–	–	6	1	24	3	9	3	–	–	–
Thalassiosira excentrica (Ehr.) Cleve	Euh			A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Thalassiosira nidulus (Temp. and Brun) Jouse	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Thalassiosira oestrupii (Osten.) Proskina-Lavrenko	Euh			A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	3	–	1	–	–	–	–
Thalassiosira spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	16	3	7	1	–	–	–	–
Thalassiothrix frauenfeldii Grunow	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–	1	–	–	1	1	–	–	–	–	–
Thalassiothrix longissima Cleve and Grunow	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	3	–	–	–	–	–	–
Trachyneis aspera (Ehr.) Cleve	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–
Trachyneis antillarum Cleve	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Trachysphenia australis var. rostellata Hustedt	Euh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Xanthiopyxis spp.	Euh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Actinocyclus normanii (Grego. ex Grev.) Hustedt	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Amphora arenicola var. oculata Cleve	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Amphora proteus Gregory	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	9	3	–	–	–	–	–
Amphora spp.	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cocconeis scutellum Ehrenberg	Euh-Meh			C1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	8	10	9	2	–	1	–	9	–	13	6	1	1	–	–	–
Cocconeis scutellum var. parva Grunow	Euh-Meh			C1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–
Cyclotella caspia Grunow	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	6	2	–	–	–	–	–
Cyclotella striata (Kuetz.) Grunow	Euh-Meh			B	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	7	5	19	–	–	2	1	44	3	16	26	43	4	–	–	–
Cyclotella striata-C. stylorum	Euh-Meh			B	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	9	1	2	2	12	10	14	26	4	11	2	1	8	7	–	–	–
Cyclotella stylorum Brightwell	Euh-Meh			B	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Diploneis interrupta (Kuetz.) Cleve	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–
Diploneis smithii (Breb.) Cleve	Euh-Meh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	24	5	6	2	1	–	–	7	2	5	2	6	3	–	–	–
Diploneis smithii var. pumila (Grun.) Hustedt	Euh-Meh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diploneis smithii var. rhombica Mereschkowsky	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diploneis spp.	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula alpha Cleve	Euh-Meh			D2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	2	–	–	–	–	–	–	1	3	–	1	–	–	–
Navicula elegantissima Meister	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	–	–	–	–	2	–	–	1	–	–	–	–	–
Navicula flabellata Meister	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula forcipata Grunow	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	4	6	2	2	–	–	–
Navicula formenterae Cleve	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula marina Ralfs	Euh-Meh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Navicula spp.	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	6	3	2	–	2	2	–	9	4	1	–	–	–	–
Nitzschia coarctata Grunow	Euh-Meh				1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia constricta var. subconstricta Grunow	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia punctata var. coarctata Grunow	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–
Nitzschia scalaris (Ehr. e. p.) W. Smith	Euh-Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia sigma (Kuetz.) W. Smith	Euh-Meh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	3	–	2	3	3	–	–	–	–
Achnanthes brevipes Agardh	Meh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes brevipes var. angustata (Grev.) Cleve	Meh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Achnanthes brevipes var. intermedia (Kuetz.) Cleve	Meh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	10	17	19	56	4	2	–	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–
Achnanthes delicatula Kuetzing	Meh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	8	4	–	–	–	1	2	–	2	1	–	–	–	–	–
Achnanthes haukiana Grunow	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	3	2	7	9	6	3	–	–	–
Achnanthes spp.	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Amphora coffeaeformis Agardh	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Amphora coffeaeformis var. brealis Kuetzing	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Amphora holsatica Hustedt	Meh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Amphora strigosa Hustedt	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Amphora turgida Gregory	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Amphora wisei (Salah) Simonsen	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4	1	1	–	–	–
Caloneis formosa (Greg.) Cleve	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	10	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caloneis spp.	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Catenula adhaerens Mereschkowsky	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	1	–	–	–	–

表7　珪藻分析結果（2）

種類	生態性 塩分	pH	流水	環境指標種	Loc. 9 2	4	8	Loc. 20 1	3	Lo. 8 8	Loc. 21 2	3	7	Loc. 40 2	4	5	7	Loc. 45 3	5	Loc. 49 4	9	12	13	Loc. 65 3	6	Loc. 67 1	4	Loc. 69 4	8	Loc. 70 2	5	10	12	16	17	20
Cocconeis disculoides Hustedt	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4	5	–	–
Coscinodiscus rudolfii Bachmann	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria fasciculata (Agardh) Lange-B.	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	–	3	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Frustulia lewisiana (Grev.) De Toni	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Melosira sp. n.	Meh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	1	–	1	–	1	1	4	1	2	–	1	4	–	–	–
Navicula comoides (Dillwgn) Peragallo	Meh			D2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Navicula crucicula (W. Smith) Donkin	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula meniscus Schumann	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula peregrina (Ehr.) Kuetzing	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula perminuta Grunow	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–
Navicula pseudodissipata H. Kobayasi	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Navicula salinarum Grunow	Meh			D2, E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula yarrensis Grunow	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia calida Grunow	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia cocconeiformis Grunow	Meh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	2	6	5	1	–	9	–	8	4	10	1	–
Nitzschia compressa var. balatonis (Grun.) Lange-Bertalot	Meh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia compressa var. compressa	Meh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	3	–	–	8	1	3	3	–	4	5	6	–	–
Nitzschia compressa var. elongata (Grun.) Lange-Bertalot	Meh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	4	2	12	6	6	1	2	–	2	1	–	–
Nitzschia constricta (Kuetz.) Ralfs	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Nitzschia granulata Grunow	Meh			E1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	98	90	39	23	23	10	20	12	17	24	5	10	12	20	2	–
Nitzschia hungarica Grunow	Meh			E1	–	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–
Nitzschia levidensis (W. Smith) Grunow	Meh				–	–	–	–	1	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Nitzschia levidensis var. salinarum Grunow	Meh				–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia littoralis Grunow	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia lorenziana Grunow	Meh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Nitzschia tryblionella Hantzsch	Meh			E2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia spp.	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–
Opephora martyi Heribaud	Meh			D1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	2	–	–	2	3	1	1	1	1	–	–	–	–
Rhopalodia musculus (Kuetz.) O. Muller	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	3	–	–	–	1	1	1	–	1	2	1	–	–	–
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Synedra pulchella Kuetzing	Meh				–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Synedra tabulata Agardh	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Terpsionoe americana (Bail.) Ralfs	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	1	4	1	–	2	–	2	–	–	–	–
Thalassiosira lacustris (Grun.) Hasle	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Unknown	Meh				–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Amphora fontinalis Hustedt	Ogh-Meh	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Anomoeoneis sphaerophora (Kuetz.) Pfitzer	Ogh-Meh	al-bi	ind		–	1	1	–	–	1	–	–	2	–	–	5	–	3	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bacillaria paradoxa Gmelin	Ogh-Meh	al-bi	l-ph	U	1	4	–	3	–	–	2	–	–	1	–	–	–	–	2	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Cyclotella atomus Hustedt	Ogh-Meh	al-il	ind	S, U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Cyclotella meneghiniana Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	l-ph	L, S	–	1	–	5	2	–	–	1	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria brevistriata Grunow	Ogh-Meh	al-il	l-ph	U	2	–	5	–	–	8	–	–	1	2	3	2	–	–	1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria construens fo. subsalina (Hust.) Hustedt	Ogh-Meh	al-il	ind		–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema pseudoaugur Lange-Bertalot	Ogh-Meh	al-il	ind	S	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula capitata Ehrenberg	Ogh-Meh	al-il	r-ph	U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula capitata var. elliptica (Schulz) Cl. - Eu.	Ogh-Meh	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	9	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Navicula capitata var. hungarica (Grun.) Ross	Ogh-Meh	al-il	r-ph	U	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2	–	–	1	–	–
Navicula capitata var. linealis Oestrup	Ogh-Meh	al-il	ind	U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Navicula cincta (Ehr.) Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula gregaria Donkin	Ogh-Meh	al-il	ind	U	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula pusilla W. Smith	Ogh-Meh	ind	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula pygmaea Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	ind	U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula symmetrica Patrick	Ogh-Meh	al-il	ind	U	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula veneta Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	ind	U	2	–	–	4	2	1	1	–	5	1	–	1	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia frustulum (Kuetz.) Grunow	Ogh-Meh	al-bi	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia levidensis var. victoriae Grunow	Ogh-Meh	al-il	ind	U	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia obtusa var. scalpelliformis Grunow	Ogh-Meh	al-il	ind	S	–	–	–	–	1	–	3	–	1	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia palea (Kuetz.) W. Smith	Ogh-Meh	ind	ind	S	–	–	–	5	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

表7　珪藻分析結果（3）

種類	生態性			環境	Loc. 9			Loc. 20		Lo. 8	Loc. 21			Loc. 40				Loc. 45		Loc. 49				Loc. 65		Loc. 67		Loc. 69		Loc. 70						
	塩分	pH	流水	指標種	2	4	8	1	3	8	2	3	7	2	4	5	7	3	5	4	9	12	13	3	6	1	4	4	8	2	5	10	12	16	17	20
Rhopalodia gibberula (Ehr.) O. Muller	Ogh-Meh	al-il	ind		2	1	2	–	–	1	6	2	1	2	–	2	–	–	–	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes clevei Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes crenulata Grunow	Ogh-ind	al-bi	l-ph	T	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes exigua Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	S	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes hungarica Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	1	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes inflata (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	1	1	–	–	–	9	–	1	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes lanceolata (Breb.) Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K, T	1	1	–	5	9	2	5	7	3	10	2	1	–	1	7	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Achnanthes laterostrata Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes minutissima Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Achnanthes subhudsonis Hustedt	Ogh-ind	ind	r-ph	T	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Amphora affinis Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	5	2	13	–	4	15	9	8	7	2	3	16	–	14	5	7	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Amphora montana Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Amphora spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	N	2	–	–	–	–	–	1	–	–	1	2	–	–	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Aulacoseira crenulata (Ehr.) Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph		2	1	26	–	1	–	–	6	6	–	19	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aulacoseira distans (Ehr.) Simonsen	Ogh-hob	ac-il	l-bi	N, U	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aulacoseira granulata (Ehr.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	M, U	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	15	4	–	–	–	–	2	–	1	–	3	4	2	2	1	2	–	–	–	–	–	–
Aulacoseira italica (Ehr.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	–	–	1	–	–	–	–	1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aulacoseira italica var. valida (Grun.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph		1	1	–	–	–	–	–	2	–	–	10	16	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aulacoseira spp.	Ogh-unk	unk	unk		3	–	1	1	1	–	–	2	3	–	4	5	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caloneis aerophila Bock	Ogh-ind	al-il	ind	RA	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caloneis bacillum (Grun.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	–	1	–	–	1	1	1	1	1	2	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caloneis lauta Carter & Bailey-Watts	Ogh-ind	ind	ind		–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caloneis leptosoma Krammer & Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	l-ph	RB	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Caloneis molaris (Grun.) Krammer	Ogh-ind	ind	ind		–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Caloneis silicula (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	–	1	–	–	–	1	1	2	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Caloneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	4
Cocconeis placentula (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	U	7	17	9	9	2	5	2	2	–	6	–	–	–	2	4	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cocconeis placentula var. euglypta (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	11	5	–	–	1	4	–	–	–	1	–	2	–	1	2	7	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cocconeis placentula var. lineata (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	33	53	15	31	9	40	10	4	–	24	1	–	–	16	17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Craticula ambigua (Ehr.) D. G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Craticula cuspidata (Kuetz.) D. G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	–	1	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Craticula halophila (Gran. ex V. Heurck) D. G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Craticula perrotettii Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella aspera (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	O, T	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella cistula (Ehr.) Kirchner	Ogh-ind	al-il	l-ph	O, T	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella cuspidata Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella lacustris (Ag.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella mesiana Cholnoky	Ogh-ind	al-bi	l-bi	O	1	–	–	–	2	2	2	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella minuta Hilse ex Rabh.	Ogh-ind	ind	r-ph	K, T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella naviculiformis Auerswald	Ogh-ind	ind	ind	O	–	–	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella silesiaca Bleisch	Ogh-ind	ind	ind	T	5	–	1	1	4	1	5	7	2	4	–	–	–	2	4	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Cymbella sinuata Gregory	Ogh-ind	ind	r-ph	K, T	3	–	1	–	2	1	1	1	–	–	–	–	–	4	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella subaequalis Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	O, T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Cymbella tumida (Breb. ex Kuetz.) V. Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	–	–	1	1	1	1	–	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella turgidula Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, T	15	1	1	–	5	3	3	5	–	8	–	–	–	1	5	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella turgidula var. nipponica Skvortzow	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	1	1	–	3	2	1	1	1	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cymbella spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	1	1	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1
Diploneis elliptica (Kuetz.) Cleve	Ogh-ind	al-il	l-ph	RA, T	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diploneis ovalis (Hilse) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	–	–	3	2	3	1	1	–	–	–	–	1	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	1
Diploneis parma Cleve	Ogh-ind	ind	ind		2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Diploneis yatukaensis Horikawa et Okuno	Ogh-ind	ind	l-ph	RI	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
Diploneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	1	4	1	2	1	–	–	1	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	94	2
Epithemia adnata (Kuetz.) Brebisson	Ogh-ind	al-bi	ind		–	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Epithemia sorex Kuetzing	Ogh-ind	al-bi	ind	T	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Epithemia turgida (Ehr.) Kuetzing	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills	Ogh-hob	ac-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

表7　珪藻分析結果（4）

種類	生態性			環境	Loc. 9			Loc. 20		Lo. 8	Loc. 21			Loc. 40				Loc. 45		Loc. 49				Loc. 65		Loc. 67		Loc. 69		Loc. 70						
	塩分	pH	流水	指標種	2	4	8	1	3	8	2	3	7	2	4	5	7	3	5	4	9	12	13	3	6	1	4	4	8	2	5	10	12	16	17	20
Eunotia fallax A. Cleve	Ogh-hob	ac-bi	ind	RA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eunotia lunaris var. subarcuata (Naeg.) Grunow	Ogh-hob	ac-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eunotia pectinalis (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O, T	1	–	3	–	1	–	–	1	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eunotia pectinalis var. minor (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	2	3	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Eunotia pectinalis var. undulata (Ralfs) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	1	–	1	–	–	1	1	1	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eunotia praerupta Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	RB, O, T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Eunotia praerupta var. bidens Grunow	Ogh-hob	ac-il	l-ph	RB, O	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	3	–	–	6	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Eunotia spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	1	1	2	–	1	–	–	1	3	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7
Fragilaria capucina Desmazieres	Ogh-ind	al-il	ind	T	2	2	2	4	1	2	3	4	1	3	–	2	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria capucina var. gracilis (Oestr.) Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria capucina var. mesolepta (Rabh.) Rabenhorst	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	1	7	1	11	6	1	1	2	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria construens (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	7	5	26	1	1	9	–	4	5	11	15	26	–	4	4	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria construens fo. binodis (Ehr.) Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	–	–	1	–	2	2	1	–	8	–	16	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria construens fo. venter (Ehr.) Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	S	–	–	10	–	3	5	1	3	14	4	34	10	–	5	5	4	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Fragilaria construens var. triundulata Reichelt	Ogh-ind	al-il	l-ph		–	–	10	–	2	7	–	1	17	2	31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria crotonensis Kitton	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria inflata (Heid.) Hustedt	Ogh-ind	al-il	unk		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria parasitica (W. Smith) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria pinnata Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	S	–	1	–	–	–	1	1	–	1	–	1	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind		1	2	2	3	–	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria ulna var. arcus (Kuetz.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria vaucheriae (Kuetz.) Petersen	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, T	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria virescens Ralfs	Ogh-ind	ac-il	l-ph	U	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	8	1	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Fragilaria spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Frustulia vulgaris (Thwait.) De Toni	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	1	1	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	O	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema angustatum (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Gomphonema angustum Agardh	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Gomphonema augur var. gautieri V. Heurck	Ogh-ind	ind	ind		–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema augur var. turris (Ehr.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	ind		–	–	1	–	1	1	2	4	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema clevei Fricke	Ogh-ind	al-bi	r-ph	T	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema gracile Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	O, U	1	–	–	1	2	–	1	1	–	1	–	1	–	1	2	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema grovei var. lingulatum (Hust.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema parvulum Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	6	4	2	3	8	6	14	5	2	5	–	3	–	3	4	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema pumilum (Grun.) Reichardt & Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–
Gomphonema quadripunctatum (Oestrup.) Wislouch	Ogh-ind	al-bi	r-ph	K, T	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema sphaerophorum Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	T	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema sumatorense Fricke	Ogh-ind	ind	r-bi	J	–	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gomphonema truncatum Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	T	–	3	–	2	1	6	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Gomphonema spp.	Ogh-unk	unk	unk		1	3	–	2	1	–	3	2	1	2	1	2	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gyrosigma scalproides (Rabh.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph		11	2	–	3	7	2	16	17	4	7	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Gyrosigma spencerii (W. Smith) Cleve	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	7	11	–	3	5	1	6	7	–	5	–	–	–	–	2	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gyrosigma spp.	Ogh-unk	unk	unk		3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA, U	5	1	1	–	3	4	2	–	1	–	1	–	1	5	3	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	2
Hantzschia amphioxys var. vivax (Hantz.) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Martyana martyi (Heribaud) Round	Ogh-ind	al-il	ind		–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Melosira solida Eulenstein	Ogh-unk	ind	l-ph	M, T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Melosira varians Agardh	Ogh-hil	al-bi	r-ph	K, U	–	1	–	4	5	–	3	1	1	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	1	–	2	5	–	1	–	–	–	–	–
Meridion circulae var. constrictum (Ralfs) V. Heurck	Ogh-ind	al-il	r-bi	K, T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula capitatoradiata Germain	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, T	–	–	–	15	2	–	1	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula clementis Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		1	–	–	–	3	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula cohnii (Hilse) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-bi	ind	RI	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–
Navicula confervacea (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	RB, S	7	4	15	3	12	11	8	14	38	20	25	23	–	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula contenta Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA, T	1	–	1	–	2	1	2	–	1	1	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula cryptocephala Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	2	2	6	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–
Navicula cryptocephaloides Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	ind	T	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

表7　珪藻分析結果（5）

種類	生態性			環境	Loc. 9			Loc. 20		Loc. 8	Loc. 21			Loc. 40				Loc. 45		Loc. 49				Loc. 65		Loc. 67		Loc. 69		Loc. 70						
	塩分	pH	流水	指標種	2	4	8	1	3	8	2	3	7	2	4	5	7	3	5	4	9	12	13	3	6	1	4	4	8	2	5	10	12	16	17	20
Navicula decussis Oestrup	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, U	–	–	–	–	3	–	1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula digitoradiata (Greg.) A. Schmidt	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula elginensis (Greg.) Ralfs	Ogh-ind	al-il	ind	O, U	2	1	–	–	–	3	2	–	5	1	1	6	–	1	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula elginensis var. neglecta (Krass.) Patrick	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	1	3	2	–	2	3	1	2	1	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Navicula erifuga Lange-B.	Ogh-ind	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula hasta var. gracilis Skvortzow	Ogh-ind	al-il	l-ph		–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula kotschyi Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		2	3	4	–	1	3	1	–	–	2	1	–	–	1	2	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula cf. menisculus Schumann	Ogh-ind	al-il	r-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula mutica Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	RA, S	3	–	2	1	3	2	3	2	1	2	–	1	1	4	7	10	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	1	–	1	3	–	2
Navicula notanda Pantocsek	Ogh-ind	al-il	ind		1	1	–	1	1	–	15	2	–	2	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula oppugnata Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	T	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula paramutica Bock	Ogh-ind	ind	ind	RB	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula phyllepta Kuetzing	Ogh-hil	al-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula plausibilis Hustedt	Ogh-ind	ind	ind		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula pseudolanceolata Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	–	–	–	2	1	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula pusilla var. incognita (Krasske) Lange-B.	Ogh-ind	ind	ind	RI	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula radiosa Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
Navicula radiosa fo. nipponica Skvortzow	Ogh-ind	al-il	ind	T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula recens Lange-Bertalot	Ogh-unk	unk	unk		–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula rhynchocephala Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula seminulum Grunow	Ogh-ind	ind	ind	RB, S	–	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula senjoensis H. Kobayasi	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula tripunctata (O. Muller) Bory	Ogh-hil	al-il	l-ph	U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula trivialis Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind		–	14	–	15	7	–	3	8	14	5	1	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula venerablis Hohn & Hellerman	Ogh-ind	al-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula viridula (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, U	9	9	–	15	6	2	2	1	1	4	–	–	–	2	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Navicula spp.	Ogh-unk	unk	unk		1	3	–	4	–	1	4	–	3	2	–	1	1	2	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neidium alpinum Hustedt	Ogh-unk	unk	ind	RA	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neidium ampliatum (Ehr.) Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph		–	–	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neidium bisulcatum (Lagerst.) Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	RI	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neidium iridis (Ehr.) Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-bi	O	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neidium spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia amphibia Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	2	1	–	2	5	2	2	1	3	3	1	2	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Nitzschia angustata (W. Smith) Cleve	Ogh-ind	al-il	l-bi		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia brevissima Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB, U	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Nitzschia debilis (Arnott) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB, U	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia dissipata (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia fonticola Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	U	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia linearis W. Smith	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	–	–	–	2	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia palustris Hustedt	Ogh-ind	ind	unk		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia sinuata var. delognei (Grun.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	3	–	1	–	–	–	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia tubicola Grunow	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nitzschia spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	1	–	3	1	–	1	–	1	4	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia acrosphaeria W. Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph	O	–	–	–	–	2	3	–	1	1	2	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia appendiculata (Ag.) Cleve	Ogh-hob	ind	ind	RB	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia borealis Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	RA	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia borealis var. scalaris (Ehr.) Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	RA	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
Pinnularia brebissonii (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	U	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia brevicostata Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia divergens W. Smith	Ogh-hob	ac-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Pinnularia divergens var. elliptica (Grun.) Cleve	Ogh-hob	ind	ind		–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Pinnularia gibba Ehrenberg	Ogh-ind	ac-il	ind	O	–	1	–	1	2	–	3	1	–	–	1	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Pinnularia imperatrix Mills	Ogh-hob	ac-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Pinnularia lundii Hustedt	Ogh-ind	ind	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia mesolepta (Ehr.) W. Smith	Ogh-ind	ind	ind	S	1	1	–	–	–	1	1	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia cf. microstauron (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	S	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia obscura Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

表7　珪藻分析結果（6）

種類	生態性 塩分	pH	流水	環境指標種	Loc. 9			Loc. 20		Lo. 8	Loc. 21			Loc. 40				Loc. 45		Loc. 49				Loc. 65		Loc. 67		Loc. 69		Loc. 70						
					2	4	8	1	3	8	2	3	7	2	4	5	7	3	5	4	9	12	13	3	6	1	4	4	8	2	5	10	12	16	17	20
Pinnularia pisciculus Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	ind		–	4	2	1	1	1	6	2	1	1	1	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia rupestris Hantzsch	Ogh-hob	ac-il	ind		1	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia schoenfelderi Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	–	1	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia schroederii (Hust.) Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	3	–	5	–	1	3	1	–	–	1	–	–	–	1	2	4	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–
Pinnularia stomatophora (Grun.) Cleve	Ogh-ind	ac-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia subcapitata Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RB, S	–	–	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia subrupestris Krammer	Ogh-hob	ac-il	ind		–	–	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia substomatophora Hustedt	Ogh-hob	ac-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinnularia viridis (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	O	1	–	–	–	–	–	–	–	4	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
Pinnularia spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	1	2	1	1	–	2	3	2	–	–	–	–	1	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	28
Rhoicosphenia abbreviata (Ag.) Lange-B.	Ogh-hil	al-il	r-ph	K, T	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Rhopalodia gibba (Ehr.) O. Muller	Ogh-ind	al-il	ind		1	5	–	1	5	–	1	6	6	3	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rhopalodia gibba var. ventricosa (Kuetz.) H. & Perag	Ogh-hil	al-il	ind		1	1	–	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sellaphora americana (Ehr.) Mann	Ogh-ind	al-il	l-ph		–	–	2	–	1	1	1	1	1	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sellaphora bacillum (Ehr.) Mann	Ogh-ind	al-il	ind	U	1	2	1	–	1	–	–	3	–	1	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sellaphora laevissima (Kuetz.) Mann	Ogh-ind	ind	ind		–	–	3	1	2	–	1	–	10	2	–	2	–	1	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sellaphora pupula (Kuetz.) Mereschkowsky	Ogh-ind	ind	ind	S	–	8	3	4	9	3	4	3	3	4	1	3	–	1	1	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis acuta W. Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3
Stauroneis anceps Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	T	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis nobilis Schumann	Ogh-hob	ac-il	ind		–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis obtusa Lagerst	Ogh-ind	ind	ind	RB	1	–	1	–	–	1	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis phoenicenteron (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	O	–	2	1	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Stauroneis phoenicenteron var. hattorii Tsumura	Ogh-ind	ind	ind	O	–	–	1	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis phoenicenteron var. signata Meister	Ogh-ind	ind	ind		2	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis smithii Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis tenera Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RB	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stauroneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Stephanodiscus carconensis Grunow	Ogh-ind	al-il	l-bi	M, T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	6	2	–	1	–	–	–	1
Stephanodiscus spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Surirella angusta Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-bi	U	–	–	–	5	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Surirella ovata var. pinnata (W. Smith) Hustedt	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	–	1	1	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Surirella spp.	Ogh-unk	unk	unk		–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kuetzing	Ogh-ind	ac-il	l-bi	O, T	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Tabellaria flocculosa (Roth) Kuetzing	Ogh-hob	ac-il	l-bi	T	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
海水生種合計					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	13	25	31	36	55	27	42	59	36	94	82	88	30	2	0
海水－汽水生種合計					1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	40	45	38	49	21	17	19	34	79	18	62	68	69	21	0	0
汽水生種合計					0	0	0	0	2	0	4	3	0	0	0	0	0	0	6	12	134	132	114	111	35	24	54	33	37	45	35	52	44	46	3	0
淡水－汽水生種合計					9	7	8	20	8	13	15	8	12	12	3	13	0	3	13	24	0	0	11	10	0	0	0	0	5	0	3	0	2	1	0	0
淡水生種合計					193	204	196	186	195	201	189	193	197	197	211	196	4	102	194	164	4	6	12	4	10	7	4	8	22	10	8	4	2	5	109	96
珪藻化石総数					203	211	204	206	205	214	208	204	209	209	214	209	4	105	214	203	203	196	200	205	102	103	104	117	202	109	202	206	205	103	114	96

凡例

H. R. :塩分濃度に対する適応性
- Euh :海水生種
- Euh-Meh:海水生種-汽水生種
- Meh :汽水生種
- Ogh-Meh:淡水生種-汽水生種
- Ogh-hil:貧塩好塩性種
- Ogh-ind:貧塩不定性種
- Ogh-hob:貧塩嫌塩性種
- Ogh-unk:貧塩不明種

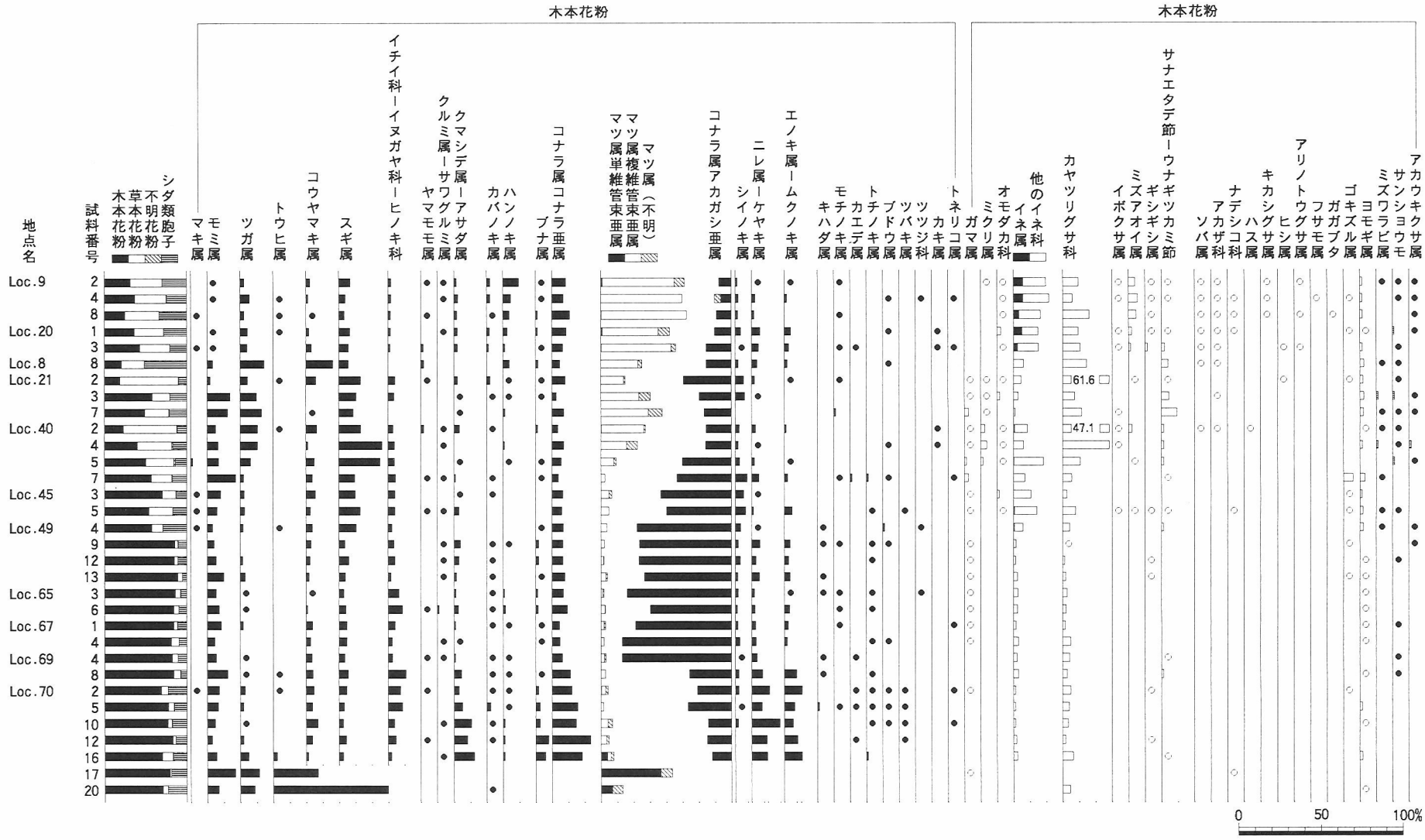
pH:水素イオン濃度に対する適応性
- al-bi:真アルカリ性種
- al-il:好アルカリ性種
- ind :pH不定性種
- ac-il:好酸性種
- ac-bi:真酸性種
- unk :pH不明種

C. R. :流水に対する適応性
- l-bi:真止水性種
- l-ph:好止水性種
- ind :流水不定性種
- r-ph:好流水性種
- r-bi:真流水性種
- unk :流水不明種

環境指標種

A:外洋指標種 B:内湾指標種 C1:海水藻場指標種 D1:海水砂質干潟指標種 D2:汽水砂質干潟指標種
E1:海水泥質干潟指標種 E2:汽水泥質干潟指標種（以上は小杉, 1988）
J:上流性河川指標種 K:中～下流性河川指標種 L:最下流性河川指標種 M:湖沼浮遊性種
N:湖沼沼沢湿地指標種 O:沼沢湿地付着生種（以上は安藤, 1990）
S:好汚濁性種 U:広適応性種 T:好清水性種（以上はAsai, K. & Watanabe, T. 1995）
R:陸生珪藻（RA:A群, RB:B群, RI:未区分陸生珪藻、伊藤・堀内, 1991）

表7 珪藻分析結果（7）



第40図　主要花粉化石組成

出現率は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉。シダ類胞子は総数より不明花粉を除く数をそれぞれ基数として百分率で算出した。なお、●○は1％未満を示す。

種類	Loc. 9			Loc. 20		Lo. 8	Loc. 21			Loc. 40				Loc. 45		Loc. 49				Loc. 65		Loc. 67		Loc. 69		Loc. 70						
試料番号	2	4	8	1	3	8	2	3	7	2	4	5	7	3	5	4	9	12	13	3	6	1	4	4	8	2	5	10	12	16	17	20
木本花粉																																
マキ属	−	−	1	−	1	−	−	−	−	−	−	3	−	1	1	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−
モミ属	2	2	−	1	1	4	4	20	17	13	12	18	43	10	15	7	12	14	34	20	21	22	12	14	30	21	16	12	7	15	27	15
ツガ属	6	14	5	10	10	18	10	14	18	26	19	16	5	3	7	4	−	4	10	3	1	5	−	2	2	9	5	2	5	13	18	19
トウヒ属	−	1	2	1	−	−	1	−	−	1	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	1	1	−	−	−	6	43	152
マツ属単維管束亜属	2	−	1	2	1	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	10	58	15
マツ属複維管束亜属	104	118	112	74	100	28	31	33	40	64	28	20	6	6	12	8	6	4	10	5	7	5	5	6	7	7	4	10	8	6	−	−
マツ属（不明）	15	13	12	15	6	3	2	10	12	2	12	4	−	2	−	−	−	1	4	2	1	2	−	2	−	4	−	7	3	4	11	14
コウヤマキ属	6	3	1	4	8	20	13	−	1	16	2	13	10	7	7	8	8	6	6	2	3	10	7	9	10	14	9	17	9	4	−	−
スギ属	16	9	7	14	13	7	29	15	12	33	47	64	24	12	32	22	10	16	13	11	12	12	12	9	14	14	8	6	10	7	−	−
イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	4	4	3	3	3	−	9	5	−	7	7	10	11	5	10	5	10	11	6	24	25	11	6	7	26	21	21	9	11	5	−	−
ヤナギ属	−	−	1	−	1	−	3	−	−	−	−	−	2	1	3	−	−	−	2	1	−	1	2	−	1	−	4	1	1	−	−	−
ヤマモモ属	1	−	1	−	3	2	2	−	−	4	−	−	2	−	1	−	−	−	−	−	1	−	−	1	−	1	−	−	1	−	−	−
クルミ属－サワグルミ属	1	1	−	1	−	−	−	−	−	2	1	−	1	−	2	−	1	2	1	−	3	−	2	1	−	−	−	2	−	2	−	−
クマシデ属－アサダ属	4	6	4	5	5	−	5	1	1	9	−	1	3	1	8	−	11	8	6	5	8	3	2	3	11	9	13	26	19	32	−	−
ハシバミ属	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
カバノキ属	5	5	2	4	3	−	5	1	−	1	−	−	1	1	−	−	1	1	2	1	1	1	−	2	1	2	6	2	1	−	−	2
ハンノキ属	23	12	9	6	3	5	2	1	2	−	2	2	−	−	−	−	2	−	−	4	5	1	−	1	2	2	2	3	3	3	−	−
ブナ属	1	1	3	3	1	2	2	1	−	3	−	1	1	−	−	1	5	5	3	5	5	1	2	−	1	6	7	7	18	16	−	−
コナラ属コナラ亜属	20	17	24	19	16	6	18	4	10	9	13	15	10	8	15	15	19	18	27	26	27	12	13	17	27	35	38	36	54	47	−	−
コナラ属アカガシ亜属	18	15	20	22	36	19	65	28	23	38	28	77	83	52	99	121	155	148	180	235	143	152	172	175	62	60	64	34	34	30	−	−
クリ属	−	−	1	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	1	−	1	1	−	−	1	−
シイノキ属	3	4	3	7	1	2	11	8	−	6	3	7	18	6	16	7	5	8	5	6	3	4	7	2	5	6	2	4	−	−	−	−
ニレ属－ケヤキ属	1	5	3	11	10	4	4	1	−	6	1	4	11	1	3	2	14	7	16	6	6	6	7	8	16	31	15	41	21	24	−	−
エノキ属－ムクノキ属	1	3	−	8	6	2	2	−	−	3	−	1	5	−	12	−	10	7	12	3	9	6	4	−	18	31	15	13	18	27	−	−
フウ属	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
カラスザンショウ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−
キハダ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	1	−	1	1	−	−	−	1	1	−	3	−	−	−	−	−
アカメガシワ属	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	1	−	1	−	−	−
シラキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
モチノキ属	1	−	1	−	2	−	1	−	2	−	−	−	2	−	−	−	1	−	−	1	2	2	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−
カエデ属	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	1	1	−	1	−	−	−
トチノキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	3	−	1	−	2	1	−	2	2	−	2	−	2	2	1	2	−	3	−	−
ブドウ属	−	1	−	1	−	1	−	−	−	−	1	−	2	−	−	3	1	−	−	−	−	−	−	1	−	−	2	2	1	−	−	−	−
ノブドウ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ツタ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
シナノキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ツバキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	1	1	1	−	−	−
グミ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−
ウコギ科	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	1	−	2	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	1	−	−	−
アオキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−
ミズキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ツツジ科	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
カキ属	−	−	−	1	2	−	−	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
エゴノキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−
イボタノキ属	−	1	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
トネリコ属	−	1	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	1	−	1	−	−	−	−
テイカカズラ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ガマズミ属	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
スイカズラ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
草本花粉																																
ガマ属	−	−	−	−	−	−	1	2	7	1	1	6	11	1	1	−	3	1	2	1	3	2	3	−	−	1	−	−	−	−	1	−
ミクリ属	1	−	−	−	−	−	2	1	2	25	16	8	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

表８　花粉分析結果（1）

種類	Loc. 9			Loc. 20		Lo. 8	Loc. 21			Loc. 40				Loc. 45		Loc. 49				Loc. 65		Loc. 67		Loc. 69		Loc. 70						
試料番号	2	4	8	1	3	8	2	3	7	2	4	5	7	3	5	4	9	12	13	3	6	1	4	4	8	2	5	10	12	16	17	20
ヒルムシロ属	−	−	−	−	−	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
サジオモダカ属	−	−	−	1	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
オモダカ属	6	6	4	11	2	−	6	4	−	8	3	3	−	2	4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
クロモ属	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
イネ属	43	36	29	30	13	1	−	−	−	7	−	2	−	−	3	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
他のイネ科	102	100	112	58	68	35	53	7	3	82	26	89	30	18	63	19	5	4	9	12	8	5	10	7	9	5	4	4	5	9	−	−
カヤツリグサ科	70	37	138	55	57	86	698	18	32	489	123	53	24	4	37	15	3	4	7	12	7	5	15	13	8	20	12	10	5	23	−	14
イボクサ属	2	1	−	1	1	−	−	−	2	9	1	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ミズアオイ属	28	35	38	11	6	−	4	−	−	20	−	4	−	−	4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
クワ科	−	−	1	1	2	−	−	−	−	−	−	−	1	−	1	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ギシギシ属	1	1	3	4	8	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	1	−	−	1	−	−	−
サナエタデ節－ウナギツカミ節	2	2	−	2	9	22	10	11	26	14	6	7	4	−	3	4	−	−	−	−	−	−	−	1	3	−	−	−	−	2	−	−
タデ属	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ソバ属	3	1	1	2	3	1	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アカザ科	4	3	1	3	1	1	−	1	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ナデシコ科	−	2	3	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−
ハス属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
カラマツソウ属	−	−	−	−	1	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
キンポウゲ属	1	−	−	2	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
キンポウゲ科	1	−	1	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アブラナ科	3	2	3	4	1	−	−	1	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ワレモコウ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−
マメ科	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
トウダイグサ科	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−
キカシグサ属	5	2	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
ヒシ属	−	−	−	−	1	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アカバナ属	−	1	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アリノトウグサ属	1	−	2	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
フサモ属	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
セリ科	1	1	4	11	5	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−
ガガブタ	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
シソ科	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
オオバコ属	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
アカネ属－ヤエムグラ属	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
オミナエシ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−
ゴキズル属	−	1	−	1	−	−	1	−	−	−	−	−	25	1	2	−	1	−	1	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−
ヨモギ属	9	8	15	5	8	15	22	6	6	10	7	−	13	2	9	8	−	1	2	1	2	1	1	−	2	−	5	1	−	7	−	3
オナモミ属	−	−	−	−	1	−	−	1	−	3	−	2	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−
他のキク亜科	1	1	3	−	1	−	1	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−
タンポポ亜科	1	−	−	3	1	1	3	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
不明花粉	2	3	2	1	−	2	3	−	1	11	4	6	2	1	1	−	1	−	−	2	−	1	−	−	1	1	2	1	−	3	−	−
シダ類胞子																																
ミズワラビ属	1	−	−	−	−	1	−	3	2	3	6	−	1	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
サンショウモ	1	2	−	6	1	1	1	3	2	1	1	6	−	−	1	−	−	1	−	−	−	1	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−
アカウキクサ属	1	1	2	1	−	−	−	2	1	−	7	1	−	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
他のシダ類胞子	214	152	282	154	110	300	109	41	54	112	60	64	75	21	75	101	32	32	19	31	32	32	30	32	20	93	47	54	35	58	37	70
合計																																
木本花粉	236	238	216	216	234	123	220	142	138	246	178	256	250	120	250	209	275	262	338	368	287	259	257	261	240	286	241	239	227	254	158	217
草本花粉	286	242	361	211	193	163	804	52	81	676	185	174	109	28	133	48	12	12	22	26	21	13	29	21	22	31	21	15	11	44	3	17
不明花粉	2	3	2	1	0	2	3	0	1	11	4	6	2	1	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	3	0	0
シダ類胞子	217	155	284	161	111	302	110	49	59	116	74	71	76	21	77	103	33	33	19	31	32	33	30	33	21	93	47	54	35	58	37	70
総計（不明を除く）	739	635	861	588	538	588	1134	243	278	1038	437	501	435	169	460	360	320	307	379	425	340	305	316	315	283	410	309	308	273	356	198	304

表8　花粉分析結果（2）

種類	Loc. 9		Loc. 20	Loc. 8	Loc. 21		Loc. 40			Loc. 45	Loc. 49			Loc. 65		Loc. 67		Loc. 69		Loc. 70					
試料番号	4	8	3	8	2	3	2	4	5	3	4	9	12	3	6	1	4	4	8	5	10	12	16	17	20
イネ科葉部短細胞珪酸体																									
イネ族イネ属	7	5	8	4	8	−	7	11	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
キビ族チゴザサ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	15	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
タケ亜科	22	26	16	11	20	−	26	16	3	1	6	−	33	19	19	30	25	11	37	17	14	58	16	2	2
ヨシ属	−	6	3	2	5	−	4	101	43	2	120	1	13	4	−	3	2	1	5	1	−	9	2	91	−
ウシクサ族コブナグサ属	1	−	−	−	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−
ウシクサ族ススキ属	6	5	3	−	7	−	9	13	6	1	43	3	8	−	2	2	−	−	2	4	1	1	1	65	−
イチゴツナギ亜科	2	2	5	1	9	−	5	5	−	−	9	1	1	1	1	−	1	−	3	1	−	1	−	23	−
不明キビ型	1	7	7	4	5	1	16	35	5	4	47	1	11	5	3	8	7	3	8	4	2	11	4	58	−
不明ヒゲシバ型	2	1	1	−	2	−	1	16	5	1	14	−	5	4	1	−	2	1	4	−	−	10	−	2	−
不明ダンチク型	1	2	6	3	6	1	11	18	6	2	27	−	6	7	2	4	7	3	13	3	2	19	6	5	−
イネ科葉身機動細胞珪酸体																									
イネ族イネ属	15	1	7	2	5	−	5	47	11	−	1	−	−	−	−	2	−	−	−	−	−	−	−	−	−
タケ亜科	27	5	11	4	5	1	12	64	22	1	9	2	3	29	6	28	127	13	81	11	3	40	5	5	4
ヨシ属	−	1	3	−	−	−	2	133	52	1	87	−	−	3	−	3	12	−	9	2	−	8	1	26	−
ウシクサ族	3	1	2	−	−	−	1	49	16	−	29	−	1	1	2	7	17	−	9	3	−	14	1	3	−
シバ属	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
不明	8	2	2	1	3	−	6	32	20	−	20	2	1	4	2	4	31	4	5	4	1	6	−	5	−
合計																									
イネ科葉部短細胞珪酸体	42	54	49	25	62	2	80	216	69	11	281	6	77	40	28	47	44	19	72	30	19	110	29	246	2
イネ科葉身機動細胞珪酸体	54	10	25	7	13	1	26	325	121	2	146	4	5	37	10	44	187	17	104	20	4	68	7	39	4
総計	96	64	74	32	75	3	106	541	190	13	427	10	82	77	38	91	231	36	176	50	23	178	36	285	6
組織片																									
イネ属短細胞列	3	−	−	−	3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
その他																									
海綿骨針(2軸型)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	5	615	53	127	6	5	42	28	2	−

表9　植物珪酸体分析結果

VIIIまとめ

今回の調査の結果及び自然科学分析の結果をまとめてみたい。

調査で掘削した最深部には、最終氷期最寒冷期に相当する約18000年前あるいはそれ以前の堆積層（以下基底層と呼ぶ。）が認められた。

基底層上面の標高は恩智川の西側トレンチでT.P.-7.3m、東側のトレンチでT.P.-6.3ｍを計り、西側と東側との標高差は約１ｍである。２つのトレンチ間の距離は約100ｍある。この標高差は現地表面の標高差とほぼ同様の数値を指している。珪藻化石の分析から調査地点の当時の堆積環境は淡水の沼沢～湿地で有機物が堆積しやすい環境にあったと考えられる。また花粉分析の結果、ケヤキの他トウヒ属・マツ属単維管束亜属・モミ属等針葉樹が卓越していたことがわかった。

基底層上面は不整合面をなし、それより上位の堆積層からアカホヤ火山灰堆積層下位の堆積層（およそT.P.-7.3～T.P.-6.3m）は、汽水生種や海水泥質干潟指標種群の珪藻化石が多産した。このことは海水と淡水の混じる環境下で堆積したことを示しており、縄文海進による汀線の拡大[那須・樽野1981]を裏付けている。層中よりコナラ属アカガシ亜属・コナラ属コナラ亜属・ブナ属・クマシデ属-アサダ属・エノキ属-ムクノキ属等の花粉化石が顕著に見られ、照葉樹が卓越し、気候の温暖化が進んだことが示唆される。

T.P.-6.3～T.P.-2m付近までの堆積層は、珪藻化石の分析の結果、汽水生種・海水生種の珪藻化石が顕著にみられることから、汽水から海水の湾内で堆積したことがわかった。

それらの堆積層のうちT.P.-6.3～T.P.-5.9ｍには約6300年前に九州南方鬼界カルデラを供給源と考えられているアカホヤ火山灰が降灰し浅海に堆積した。出土した花粉化石はコナラ属アカガシ亜属・コナラ属コナラ亜属・ニレ属-ケヤキ属・エノキ属-ムクノキ属が顕著で、若干の植生は変化するものの基本的には前代同様照葉樹林が発達していたものと考えられる。

火山灰堆積層の上位の堆積層から、ウミガメやサメと共に鯨類の骨が出土している。またT.P.-4.5m付近の層中からは、サヌカイト製石器（横形削器）や剥片とともに、石器製作に使用されたと考えられる、鹿の角が出土した。

T.P.-6.3～T.P.-2m付近の堆積層はアカホヤ火山灰の上位にあり、縄文時代中期末の遺物包含層に挟まれていることから縄文時代前期～縄文時代中期後半（6000年～4500年前）頃に堆積した海成堆積層と考えられる。この時代の人為的な遺構は今回の調査では検出できなかった。しかし、調査地から約500ｍ東で海蝕崖が検出され、崖の直下から前期の遺物を検出している[藤城1996]。調査を担当した藤城は検出した遺物の状態から、海蝕崖の極めて近い場所に集落の存在を想定している。

T.P.-2m付近からT.P.-1m付近までの地層で産出された花粉化石から復元できる植生は、下位で復元した植生と大きな変化は見られない。一方珪藻化石から見ると汽水生種の珪藻化石が顕著に見られることから再び汽水域になったことがわかる。堆積の時期は、層中に縄文時代中期末の遺物を包含し、縄文晩期～弥生時代前期の黒色粘土層に覆われることから縄文時代中期末（約4000年前）～縄文時代晩期以前（約3000年前）の時期に堆積した層であるといえる。梶山・市原両氏が復元したほとんど淡水化した河内潟と全くの海水の河内湾IIの時代[梶山・市原1984]の間に、汽水域が広がったことを今回の分析結果は示している。

調査では、上述したように遺構の検出はなく、数も少ないが縄文時代中期末の特徴をもった土器が出土している。このことから、場所の特定はできないが調査地周辺には、前代に引き続いて人間が生活していたことがわかる。現在調査地周辺で縄文時代中期の遺物が出土した遺跡は、鬼虎川遺跡を初め、神並遺跡・西ノ辻遺跡・馬場川遺跡・段上遺跡等であるが、馬場川遺跡で遺構を確認した他は遺物のみの出土であり、集落の存在を裏付ける遺構の検出はない。

縄文時代晩期～弥生時代前期の黒色粘土層（T.P.-1m付近）は、堆積後（おそらく弥生時代前期）に大きな地震に見舞われ変形構造をとどめた。この堆積層に相当する黒色粘土層は、東大阪市各地で確認されており、地震による変形構造も同様に認められる[松田 1996]。珪藻化石は、この層以浅から完全な淡水域になったことを示している。またこの層中より、ヨシ属の珪酸体や、イネ科、カヤツリグサ科の花粉化石が多く検出されることから、ヨシやカヤツリグサなどが生育する湿潤な湿地状の環境下でこの層が堆積したことがわかった。

PS129で検出した落ち込みは、若干時期が下るがおおよそこの時代に相当する遺構である。今回の調査トレンチの大きさでは遺構全体の規模を把握するには至らず、性格を知る手掛かりは少ない。しかしこの落ち込みは、西に隣接する鬼虎川遺跡第20・21次調査や同じく27・28次調査でもその続きが検出されており、特に21次や27・28次調査では、落ち込み内に縄文時代晩期と弥生時代前期の遺物が共伴する貝塚がつくられていたことから、縄文時代晩期～弥生時代前期以前の時期にはすでに存在し、集落の一部（共同のゴミ捨て場）として利用していたことがわかっている。

今回検出した落ち込みは、堆積物の状態から植物遺体が多く、滞水した状態で堆積した事がわかっており、ある程度の広がりを持ち、遺構内に貝塚の存在が確認されていることから考えると、ある種の区画溝としてつくられた可能性も考えられるが、あくまで推測の域を出ない。

縄文時代晩期～弥生時代前期の黒色粘土層上位からT.P.±0m付近までは弥生時代中期に相当する。

PS129ではこの時期の流路が、前述の落ち込みと同じ方向で発達していることから、落ち込みの凹みを利用して流路が形成されたものと考えられる。また、前述した隣接する調査区でもこの流路の続きが検出されている。

T.P.±0m付近にある黒色粘土層は弥生時代後期に相当（以下後期黒色粘土層と呼ぶ）する。PS129で検出した後期黒色粘土層からは、多くの弥生時代後期の遺物が出土したが、遺物の異存状態は非常に悪い。

後期黒色粘土層が堆積した後（おそらく古墳時代）に、大きな地震に見舞われる。この時期以降12世紀までの間の堆積層から検出した、花粉や珪藻化石からはヨシなどが繁茂し、ミズワラビ属やサンショウモ・アカウキクサ属がみられ水深浅く、滞水し淀んだ水域であった事がわかった。

T.P.±0mの上位で古墳時代から奈良時代に相当する堆積層からは、遺物が若干出土したものの遺構は全く検出されなかった。出土した遺物は、6世紀後半の特徴を持った須恵器が数点と「和同開珎」が2点である。上述したように、この時代も滞水した水域であった調査地周辺は、人々の活動域ではあったようであるが、集落等直接人々の生活の場としては使用されていない。ただ「和同開珎」の出土は、調査地周辺に「和同開珎」を所持することを許された機関・官人・寺院などの存在を想起させる。

T.P.+0.5m付近より上位で現地表面（T.P.+4m付近）までの堆積層は12

世紀以降から現代に相当し、人々は耕作地としてこの地を利用するようになるが、相変らず水位は高く、河川作用の活発な影響を受ける。また12世紀から近世にかけての時期は、たびたび自然災害の被害を被っていたようである。堆積層からは、幾度となく土砂が耕作面を覆い、大型の地震の爪跡が顕著にみられる。今回の調査では、直接人々の生活にかかわる遺構は検出されなかったため、それらの地震によってどのような被害を受けたものかは定かでないが、文献などにみる以下に推定した地震による被害は甚大なものである。

断定はできないものの、今回検出した地震を出土遺物・層序対比などからおおよそ次のように推定した。列記すると、弥生時代前期・古墳時代・1361年（正平16年）・1510年（永世17年）・1596年（慶長元年）・1662年（寛文2年）である。

最後になったが、PN130で検出した大きな溝について見てみると、溝I・溝II・溝III内の堆積層からは、分析の結果ソバ属やイネ属など栽培種の花粉化石が豊富に含まれていることがわかった。このことからこれらの溝はともに耕作に伴う溝であり、15世紀に初めて溝IIが掘削されてから、17世紀に廃絶するまでの間に何度か掘り直しがおこなわれ維持管理されていたことがわかる。またこの周辺ではイネやソバなどが栽培されていたことがわかった。

上記の溝が掘削され、廃絶するまでの期間は約250年にわたり、廃絶後の最終形態はハス田となる。調査地内での乾田化は近代以降である[松田1997]。この溝は、地下水位を下げ、耕作面の排水を行う目的で掘削されたと考えられることから水位の高い土地で耕作活動を行うために編み出された低湿地農耕の工夫の一つであろう。

今回この報告書を作成するにあたり、東大阪市教育委員会文化財課課長代理原田　修・同主査若松博恵・同主査菅原章太（順不同・敬称略）には多大なご教示を頂いた、文末を借りて感謝申し上げます。

参考文献

宇佐美　龍夫「新編　日本被害地震総覧」東京大学出版会　1987

寺沢　薫　森岡秀人「弥生土器の様式と編年（近畿編Ⅰ）」　木耳社　1989

「瓜生堂遺跡Ⅲ（本文編）」　瓜生堂遺跡調査会　1981

勝田邦夫「西ノ辻遺跡第27次・鬼虎川遺跡第32次発掘調査報告書」（財）東大阪市文化財協会　1994

吉村博恵　阿部嗣治「水走遺跡第3次・鬼虎川遺跡第21次発掘調査報告」（財）東大阪市文化財協会　1997

上野利明　才原金弘「水走遺跡第2次・鬼虎川遺跡第20次発掘調査報告」（財）東大阪市文化財協会　1992

松田順一郎「北島遺跡の耕作地跡と古環境-寝屋川南部流域植附ポンプ場土木工事に伴う北島遺跡第1次発掘調査報告書-」（財）東大阪市文化財協会　1996

松田順一郎「鬼虎川遺跡北部の歴史時代耕作地跡と地震層序－国道170号線被服団地前交差点立体交差事業に伴う鬼虎川遺跡第38次発掘調査報告-」（財）東大阪市文化財協会　1997

北村四郎　岡本省吾「原色日本樹木図鑑」　保育社　1959

貴島恒夫　岡本省吾　林昭三「原色木材大図鑑」　保育社　1962

梶山彦太郎　市原実「大阪平野のおいたち」　青木書店　1986

「URBAN KUBOTA 特集＝淀川と大阪・河内平野」No.16　久保田鉄工株式会社1978

「動物解剖図」日本動物学会　丸善株式会社　1990

黒田長久　ADOLF PEMANE内田亨（訳）「動物系統分類学　10（下）脊椎動物（IV）哺乳類」　中山書店1963

大塚初重他　「考古学による日本歴史」16「自然環境と文化」雄山閣1996

永井昌文　那須孝悌　金関怒　佐原真「弥生文化の研究」1「弥生人とその環境」　雄山閣1989

「原色日本動物図鑑」コンパクト版17　北隆館　1995

「木器集成図録-近畿古代編-」史料第27冊　奈良国立文化財研究所　1985

「木器集成図録-近畿原始編-」史料第34冊　奈良国立文化財研究所　1993

調査抄録

書　　名	鬼虎川遺跡第35-2・3次発掘調査報告
ふりがな	きとらがわいせきだい35-2・3じはっくつちょうさほうこく
副 書 名	大阪府道大阪東大阪線建設に係る西石切工区下部工事に伴う鬼虎川遺跡第35-2・3次発掘調査報告書
巻　　次	
シリーズ名	
シリーズ番号	
編著者名	池崎智詞
編集機関	財団法人東大阪市文化財協会
郵便番号	577-0843
所 在 地	大阪府東大阪市荒川2-28-21
電話番号	06-736-0346
発行機関	財団法人東大阪市文化財協会
発行年月日	1998.3.31
遺 跡 名	鬼虎川遺跡
遺跡名ふりがな	きとらがわ
遺跡所在地	東大阪市水走～西石切町7丁目
所在地ふりがな	ひがしおおさかしみずはい～にしいしきりちょう7ちょうめ
市町村コード	27227
遺跡番号	
北　　緯	41 25
東　　経	135 30 05
調査期間	1994.9.30～1995.8.30
調査面積	857.8 m^2
調査原因	阪神高速道路公団
種　　別	
主な時代	縄文中期末～近世・近代
特記記事	沖積基底礫層相当層・18000年前の加工痕跡のある木・アカホヤ火山灰・縄文時代中期末土器・弥生時代前期土器・弥生時代中期河道・中世流路・近世大溝

図　　版

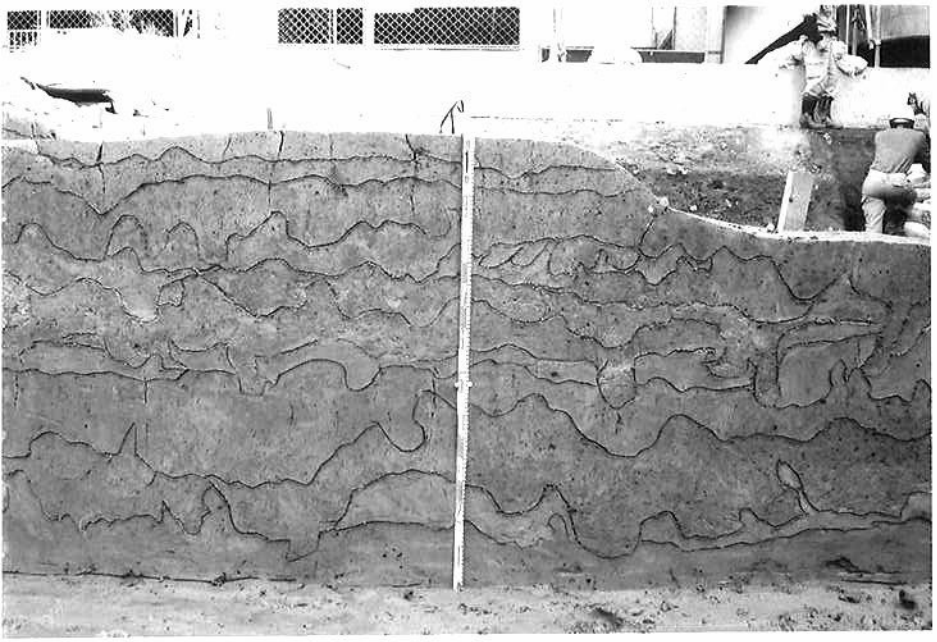
PN129 調査地遠景(東から)

PN129 1次調査前状況(北から)

PN129 調査風景(北西から)

図版1　遺構

PN129 中央近世遺構検出状況
(南東から)



PN129 西壁断面

PN129 北半部近世遺構検出状況
(北から)

図版 2　遺構

PN129 中央部近世遺構検出状況
(南東から)

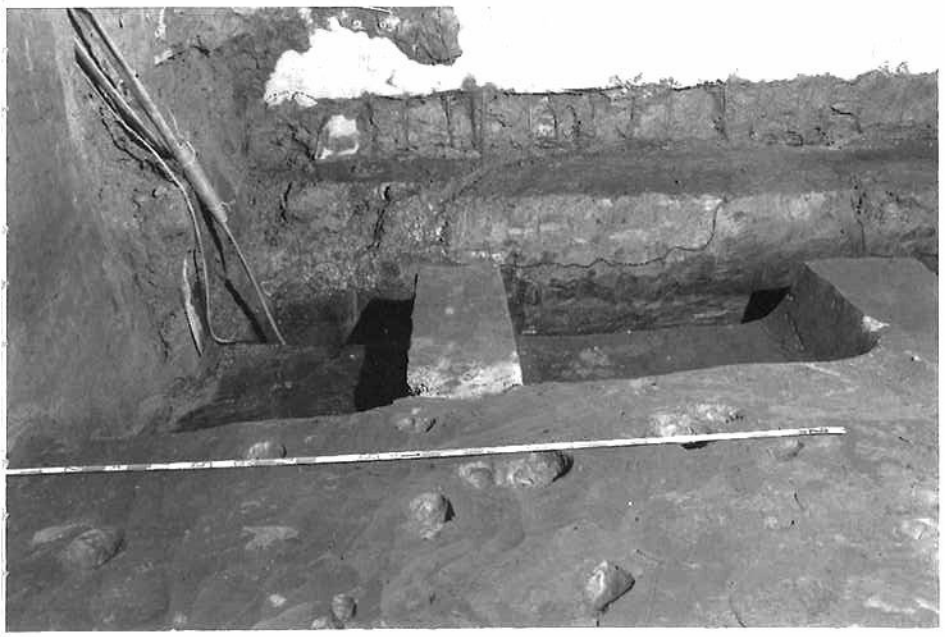
PN129 南半部近世遺構検出状況
(南から)

PN129 中央部中世遺構検出状況
(南東から)

図版 3　遺構

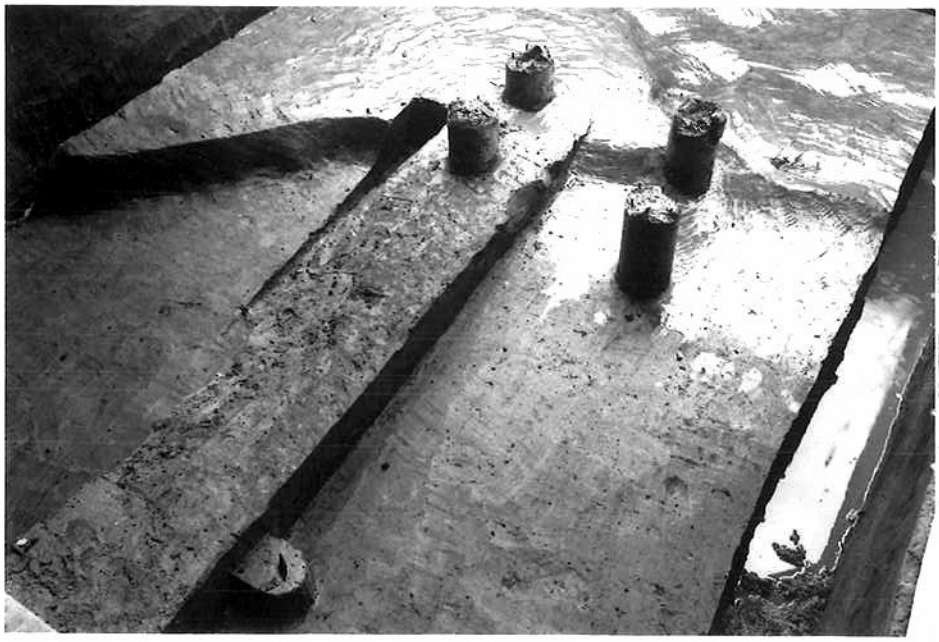
PN129 南部中世遺構(土壙・踏み込み)
検出状況(北から)

PN129 南端部土壙Ⅰ検出状況
(北から)

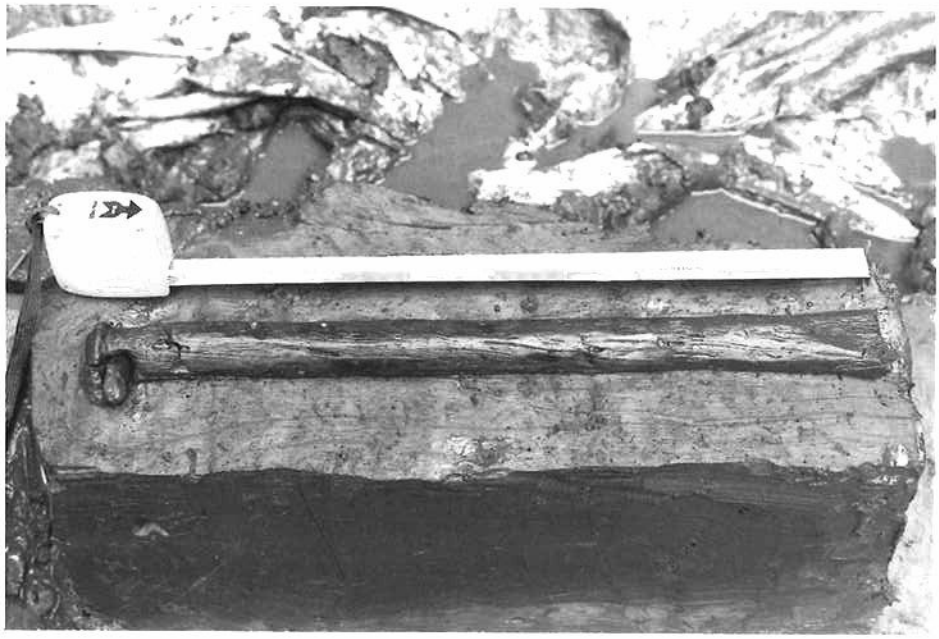


PN129 南端部土壙Ⅱ検出状況
(西から)

図版4　遺構



PN129 北半部中世落ち込み検出状況
(南から)



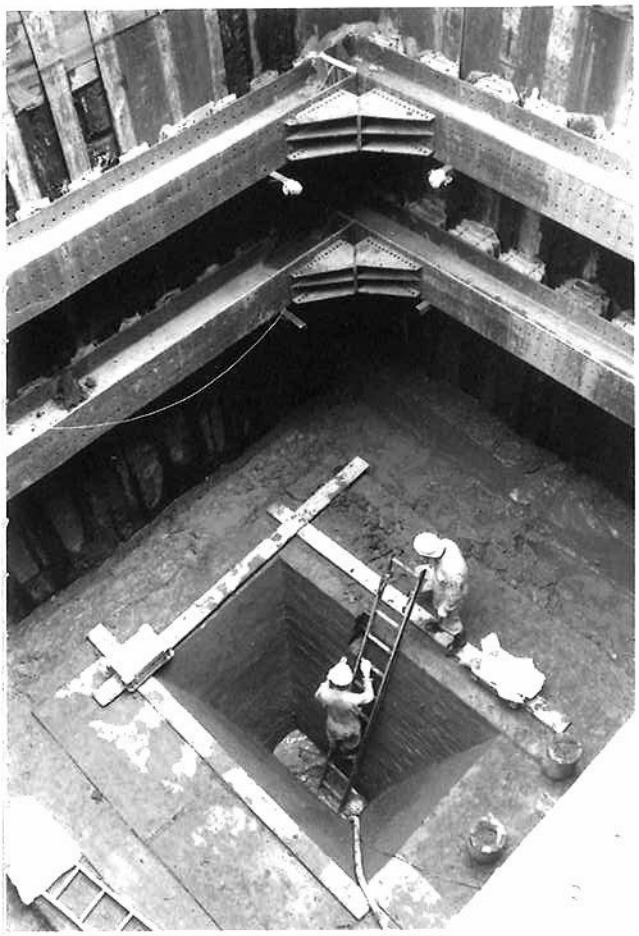
PN129 北西隅木器出土状況(西から)

PN129 北西隅出土木器端部拡大

図版5　遺構

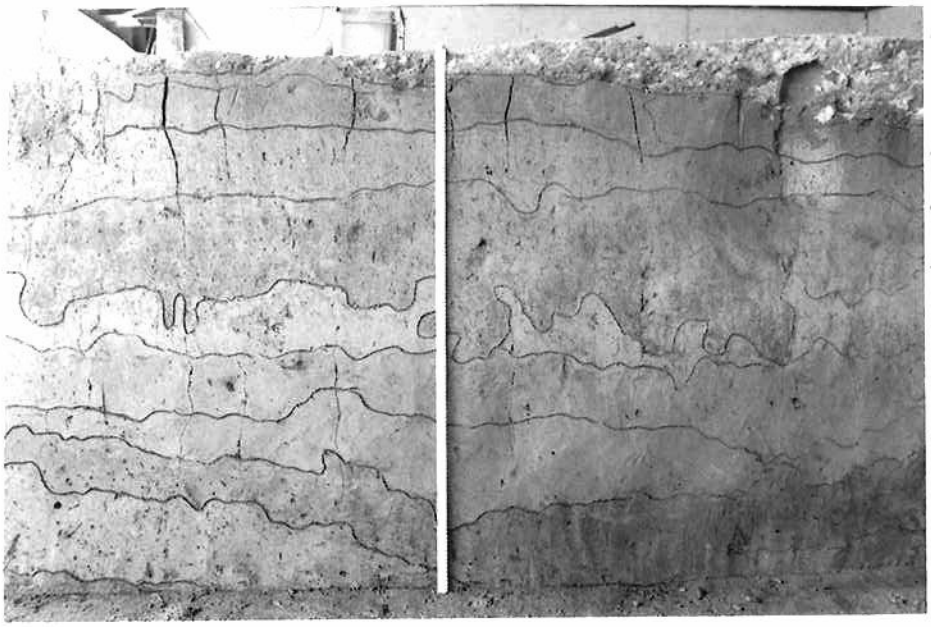
PN129 最終断ち割トレンチ(西から)

PN129 最終断ち割トレンチ最深部加工木出土状況(西から)



PN129 最終断ち割トレンチサンプリング風景(南西から)

図版 6　遺構



PS129 西壁南部断面(東から)

PS129 北部近世～近代遺構検出状況
(北西から)

PS129 中央部近世～近代遺構検出
状況(南西から)

図版 7　遺構

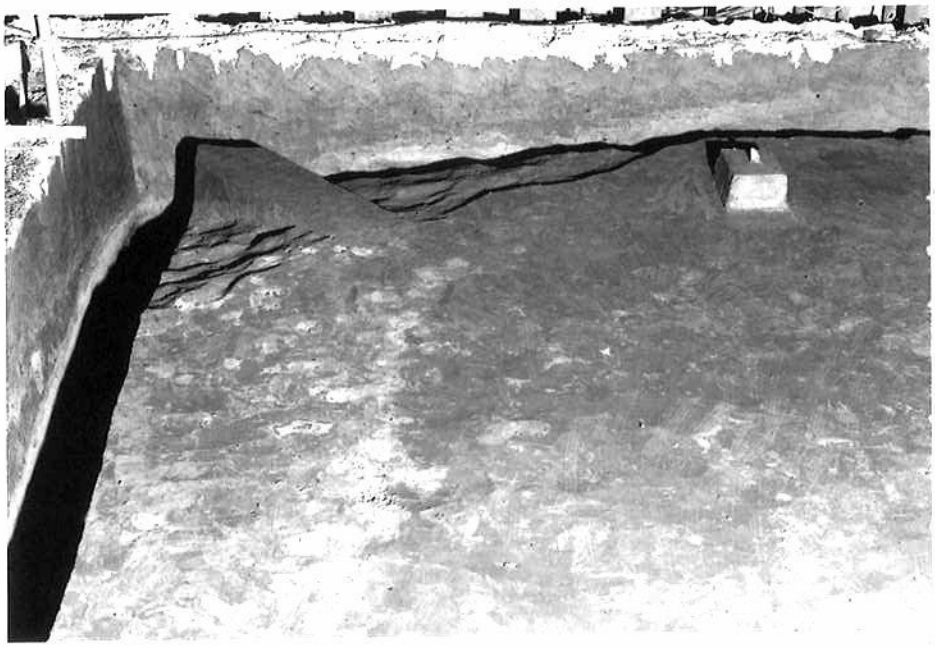
PS129 南東隅中世流路堆積層内馬頭骨検出状況(南東から)

PS129 南東隅中世流路堆積層内馬頭骨検出状況(南西から)

PS129 南東隅中世流路堆積層内獣骨(牛・馬)検出状況(南から)

図版 8　遺構

PS129 南東部中世流路堆積層内獣骨
(シカ・他)検出状況(東から)



PS129 北半部近世落ち込み検出状況
(南から)

PS129 北半部平安～鎌倉時代遺構
(踏み込み)検出状況(南から)

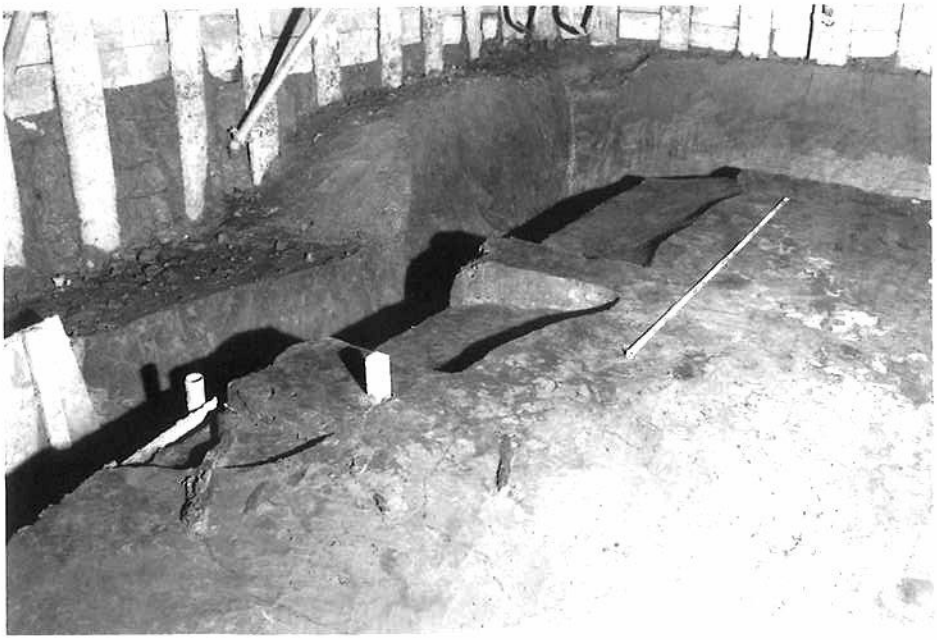
図版 9　遺構

PS129 北部平安～鎌倉時代遺構
(踏み込み)検出状況(西から)

PS129 南部平安～鎌倉時代遺構(溝・
踏み込み)検出状況(南から)

PS129 北東部弥生時代後期以降堆積
層(南東から)

図版10　遺構

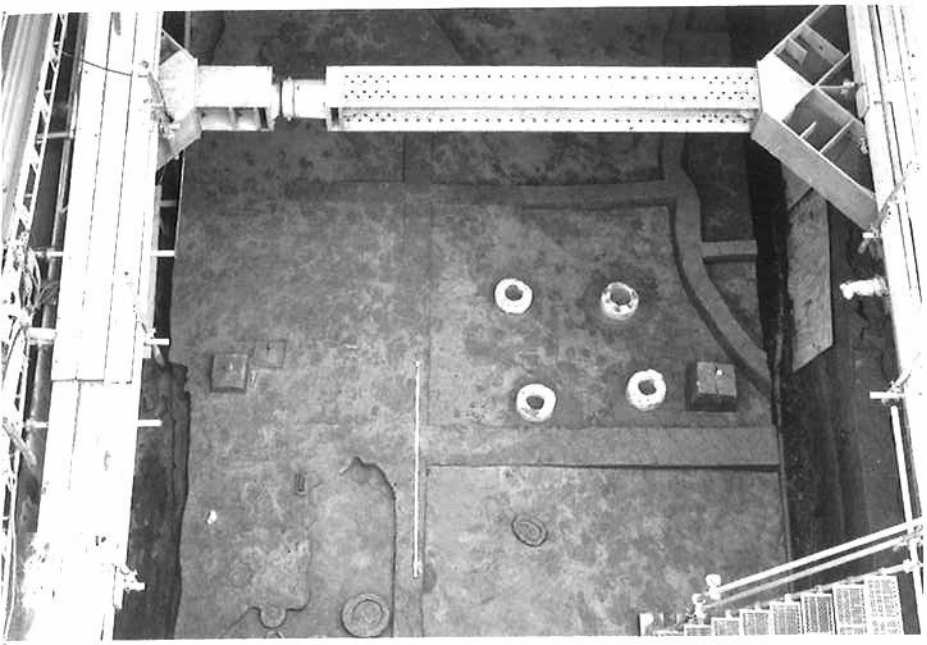


PS129 北端部弥生時代後期遺構面
検出状況(南から)

PS129 中央部弥生時代後期遺構面
変形構造(フレーム)検出状況

PS129 南部弥生時代後期遺構面検出
状況(南から)

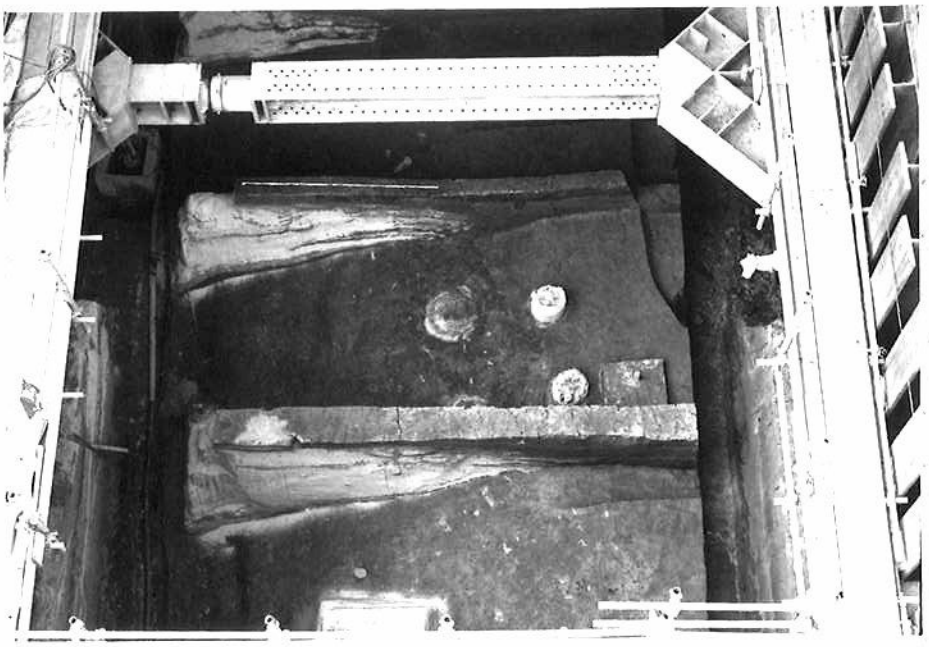
図版11　遺構



PS129 南部弥生時代後期遺構面検出状況(南から)

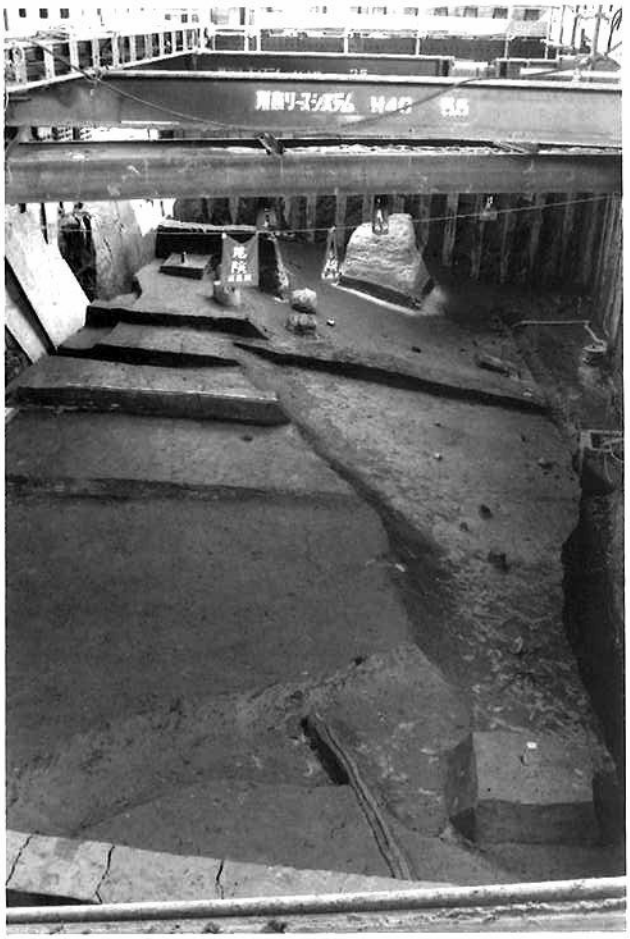
PS129 南部弥生時代後期遺構面遺物出土状況(北から)

PS129 南部弥生時代後期遺構面遺物出土状況(南から)



PS129 弥生時代中期流路(南から)

PS129 弥生時代中期流路
南壁断面



PS129 弥生時代中期流路完掘状況(北から)

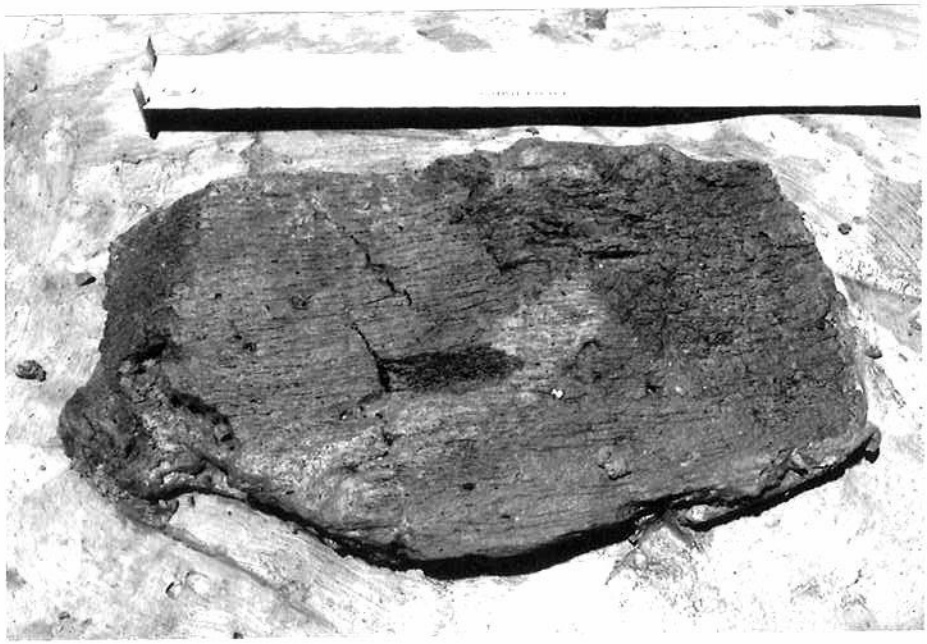
図版13　遺構

PS129 弥生時代中期流路完掘状況
(北から)

PS129 弥生時代中期流路支流完掘
状況(北から)

PS129 南西隅弥生時代中期流路
ベース遺物出土状況(北から)

PS129 南西隅弥生時代中期流路
ベース遺物出土状況(北から)



PS129 南西隅弥生時代中期流路ベー
ス遺物(加工木)出土状況
(北から)

PS129 南西隅弥生時代中期流路
ベース遺物出土状況(北から)

図版15　遺構

PS129 南壁弥生時代中期流路ベース
遺物出土状況(北から)

PS129 南西隅弥生時代中期流路
ベース遺物出土状況(北から)

PS129 南壁弥生時代中期流路ベース
遺物出土状況(北から)

PS129 南東隅弥生時代中期流路
ベース遺物出土状況(西から)

PS129 南西隅弥生時代中期流路
ベース遺物出土状況(北から)

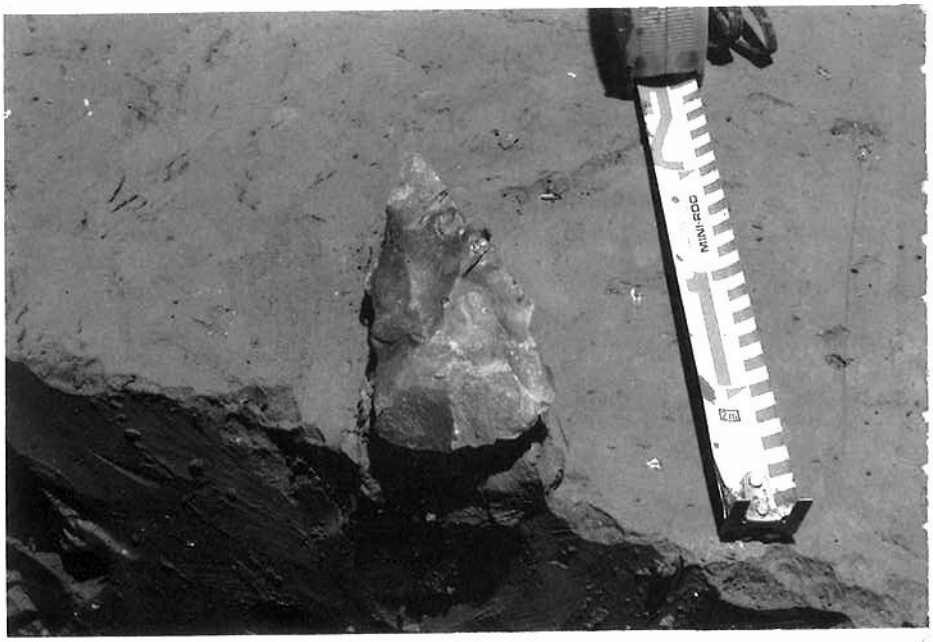
PS129 弥生時代前期包含層遺物
出土状況(西から)

図版17　遺構

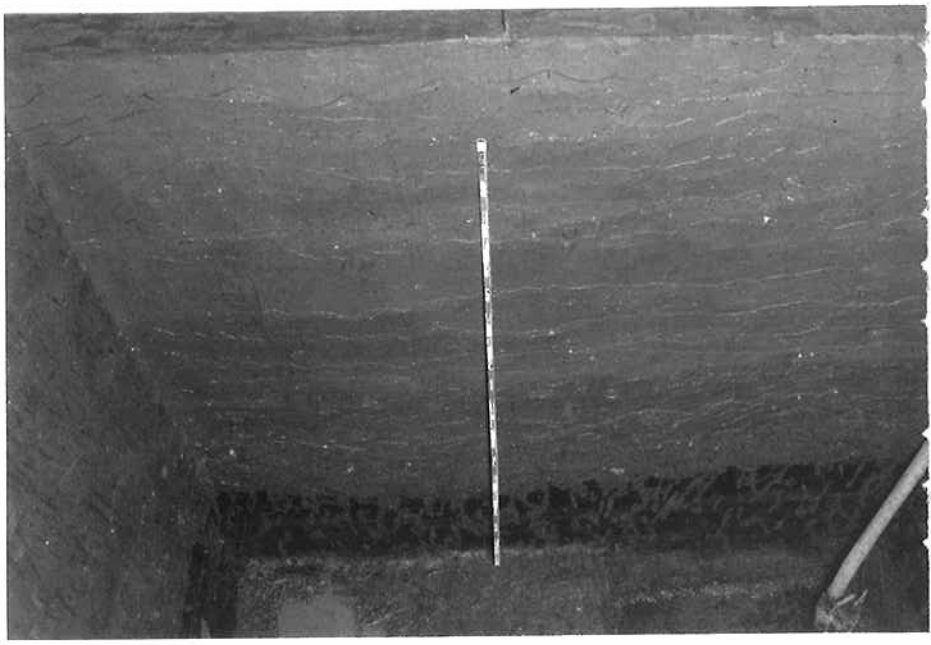
PS129 干潟堆積層直上縄文土器
出土状況

PS129 干潟堆積層直上魚骨(脊椎)
出土状況

PS129 北東部干潟堆積層内鯨骨
出土状況



PS129 北東部干潟堆積層内(GL-7m)
サヌカイト出土状況



PS129 最終断ち割トレンチ西壁断面

PS129 最終断ち割トレンチ底部分

図版19　遺構

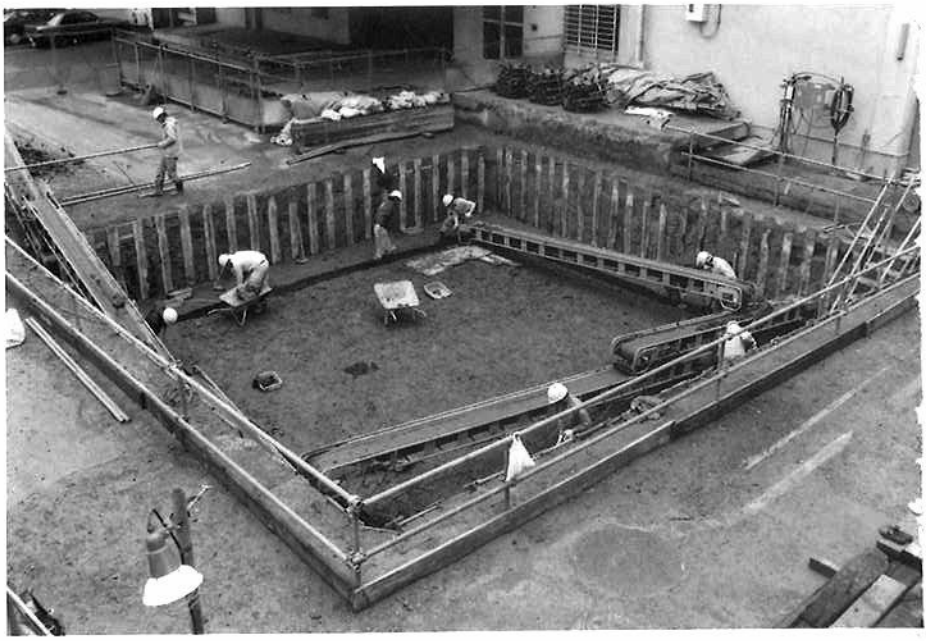
PS129 スロープ部分作業風景
(北から)

PS129 スロープ部分近世遺構
(踏み込み)検出状況(西から)

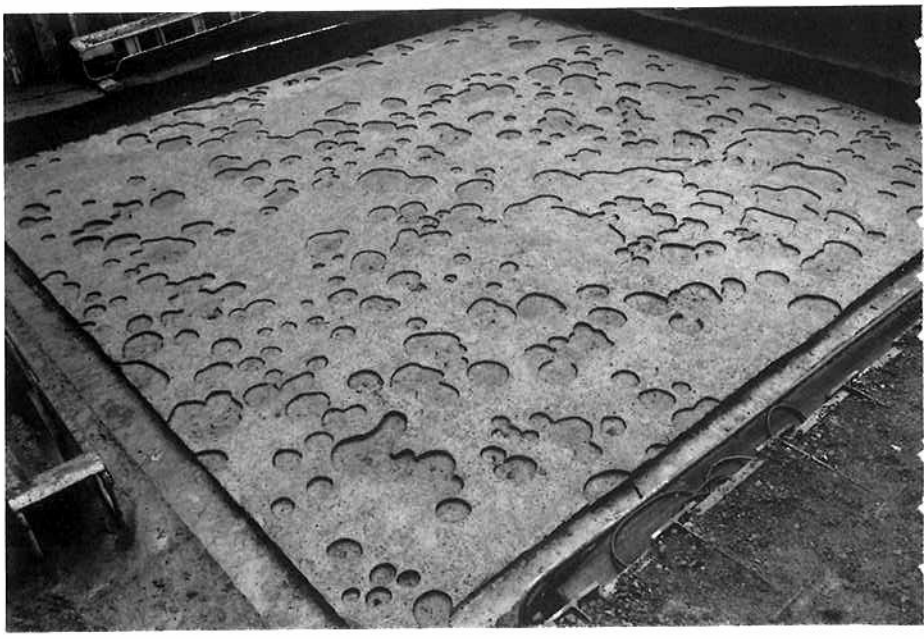
PS129 スロープ部分平安～鎌倉時代
遺構(踏み込み)検出状況
(西から)

図版20　遺構

PN130 機械掘削状況(南西から)



PN130 人力掘削開始状況(南西から)

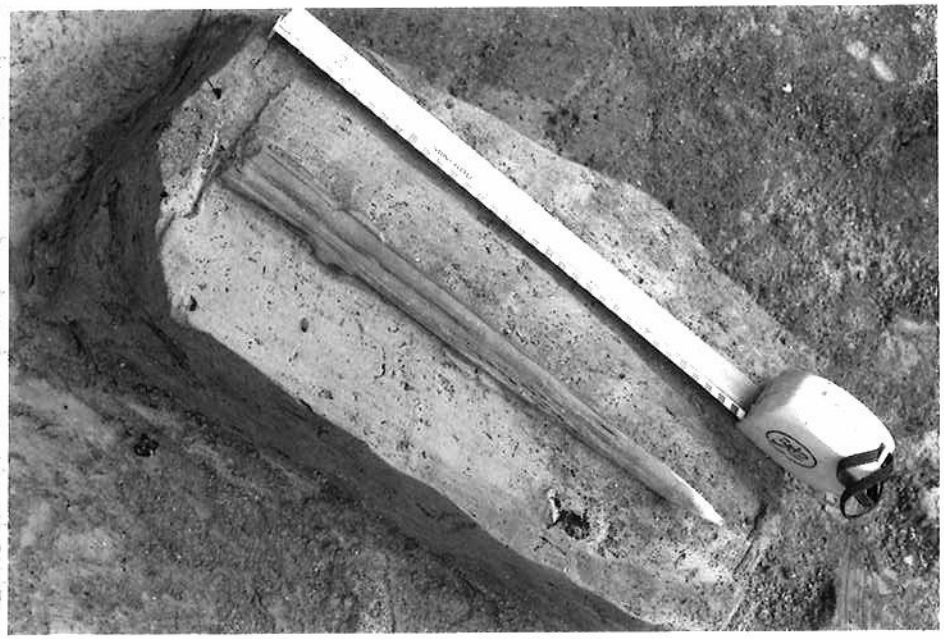


PN130 近世～近代遺構検出状況
(南東から)

図版21　遺構

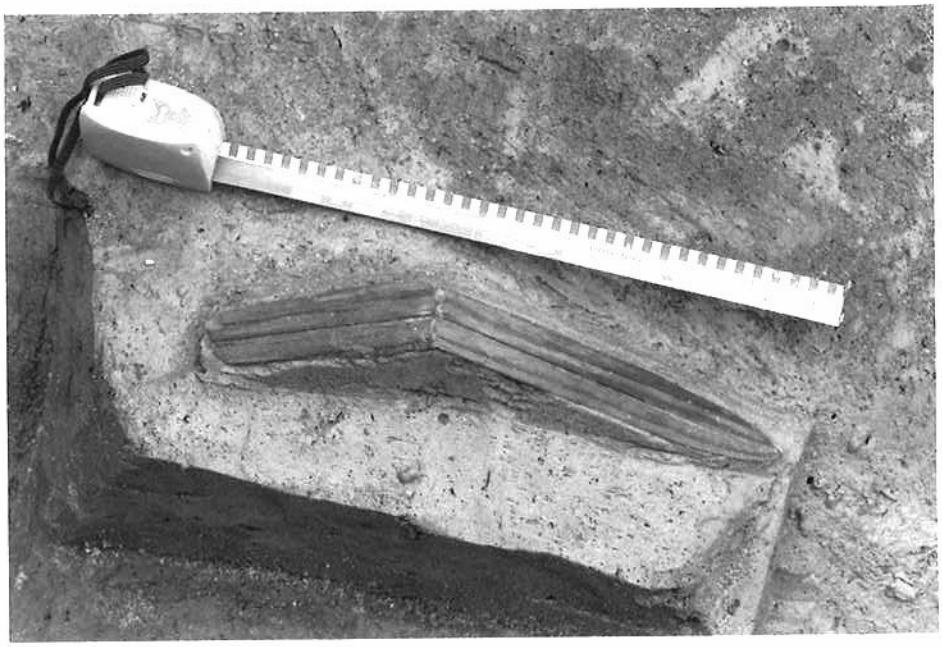
PN130 溝II・踏み込み及び斎串検出状況(東から)

PN130 溝II・踏み込み及び斎串検出状況(北から)

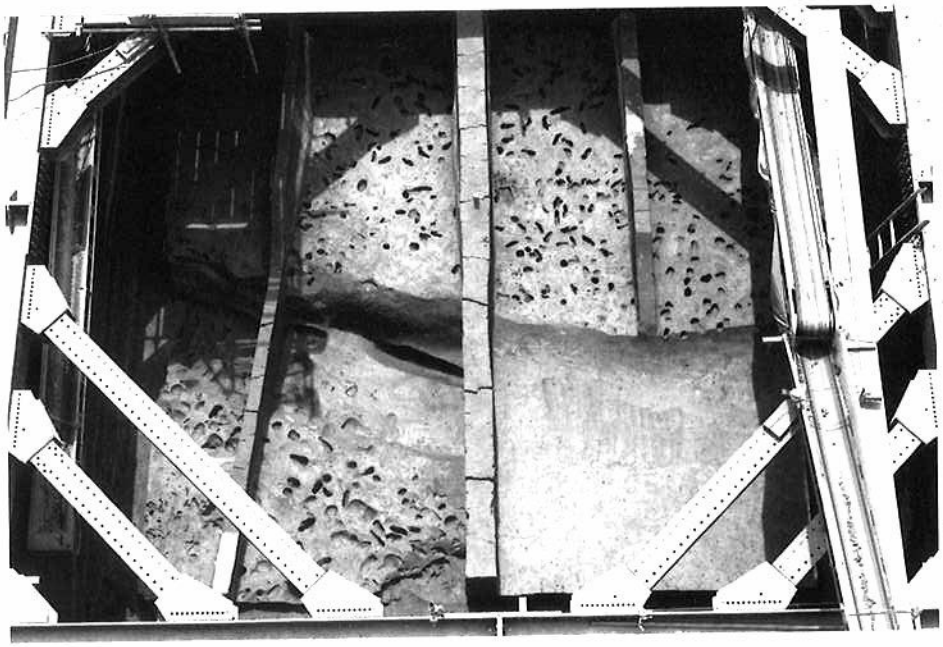


PN130 鉾形斎串検出状況(南東から)

図版22　遺構



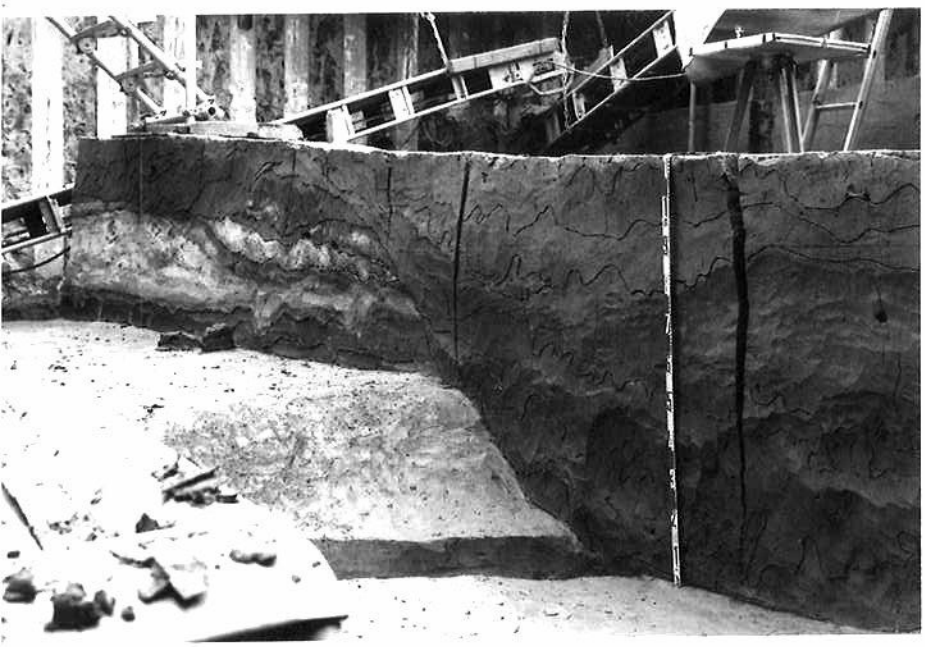
PN130 剣形斎串検出状況(東から)



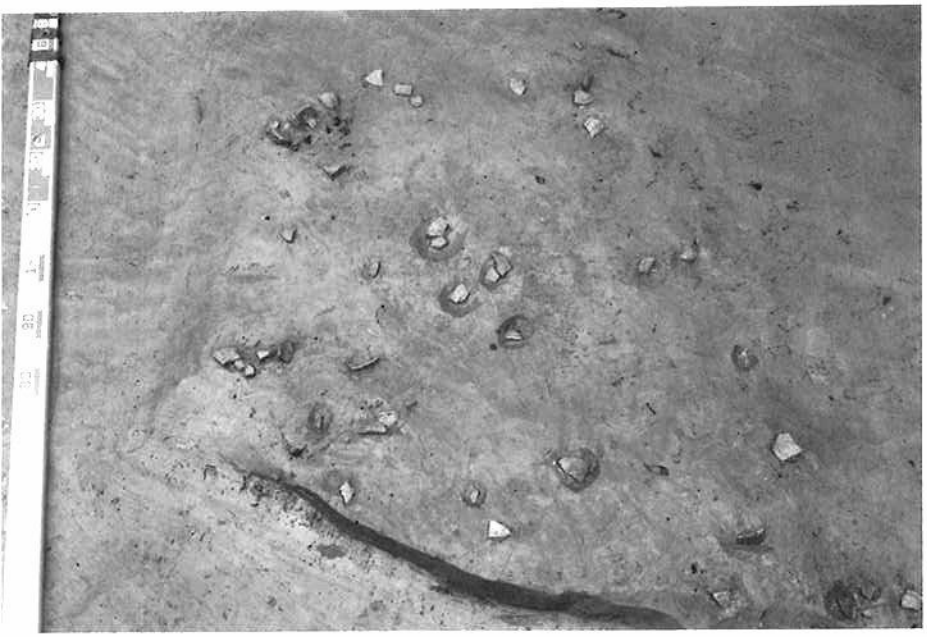
PN130 中世遺構検出状況(北から)

PN130 溝 a・b 検出状況(南から)

図版23　遺構



PN130 中央南北アゼ西壁断面
（北東から）



PN130 平安～鎌倉時代包含層遺物
出土状況（東から）

PN130 古墳～奈良時代包含層
「和同開珎」検出状況（東から）

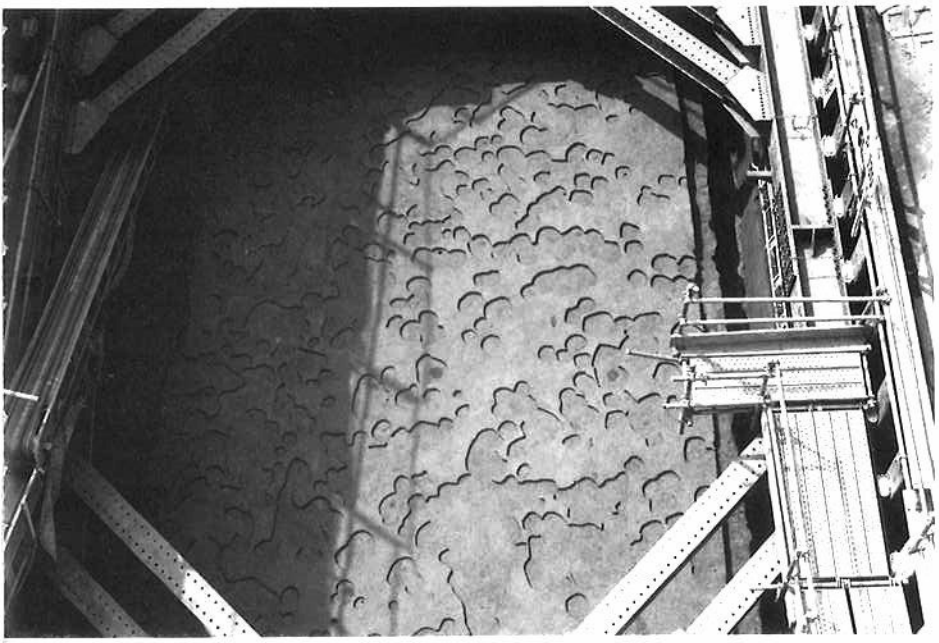
PN130 干潟堆積層内獣骨出土状況
(TP-1.75m付近)

PN130 最終断ち割断面

PN130 最終断ち割トレンチ(北から)

図版25　遺構

PS130 機械掘削状況(南から)

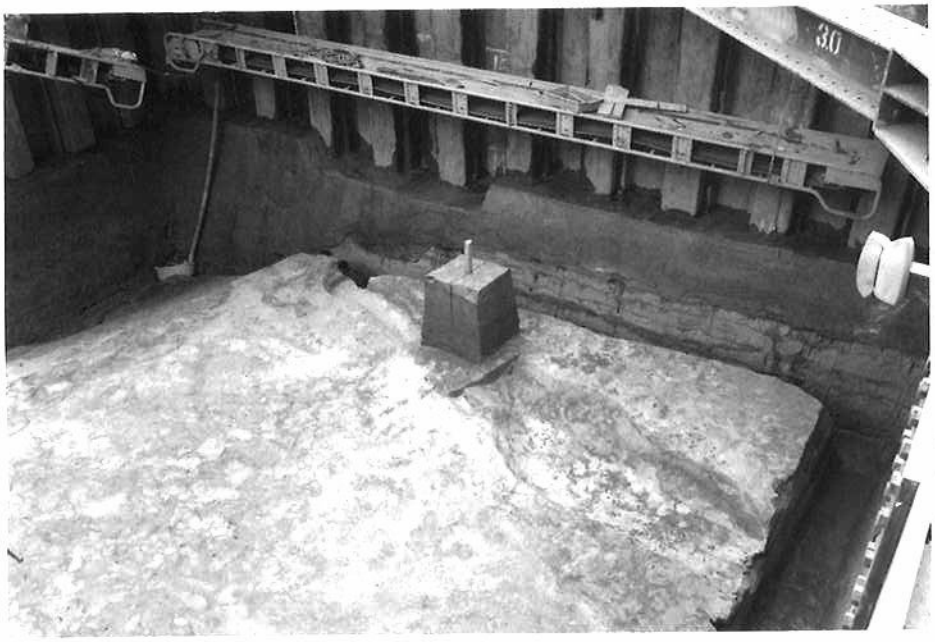


PS130 近世～近代遺構検出状況
(東から)

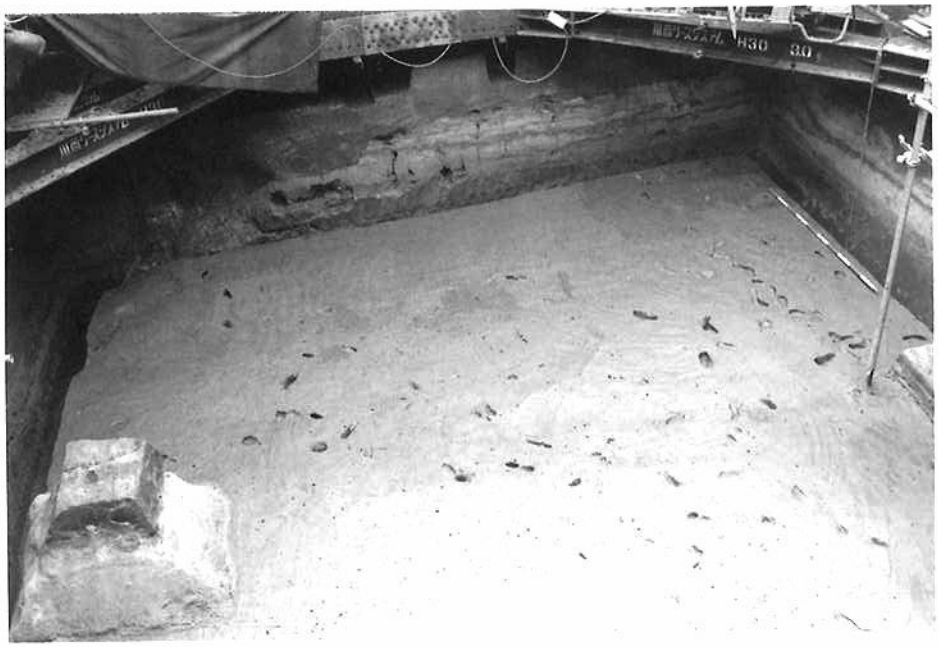
PS130 溝Ⅵ・Ⅶ検出状況(東から)

図版26　遺構

PS130 溝Ⅵ検出状況(北から)



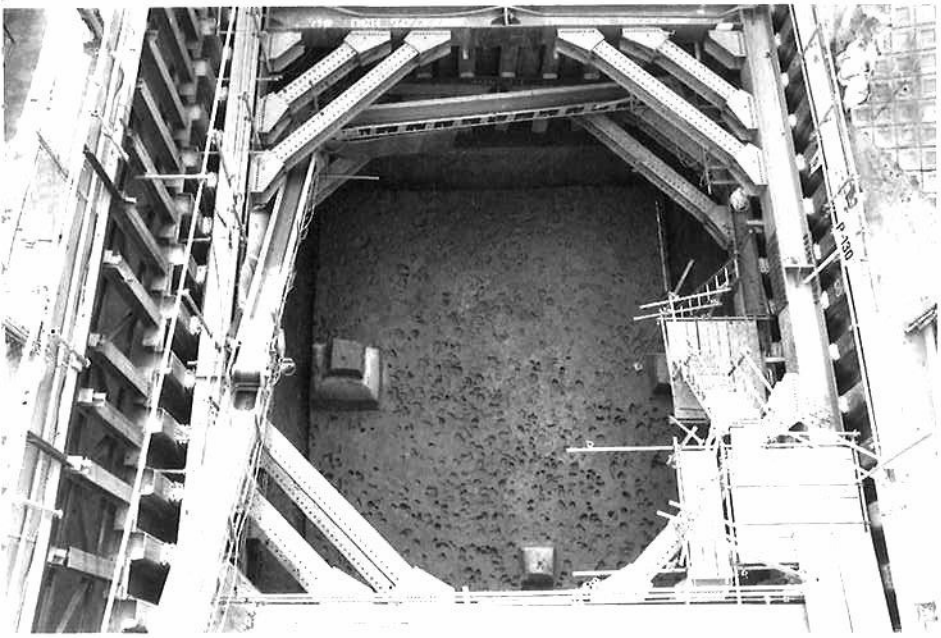
PS130 溝Ⅶ検出状況(東から)



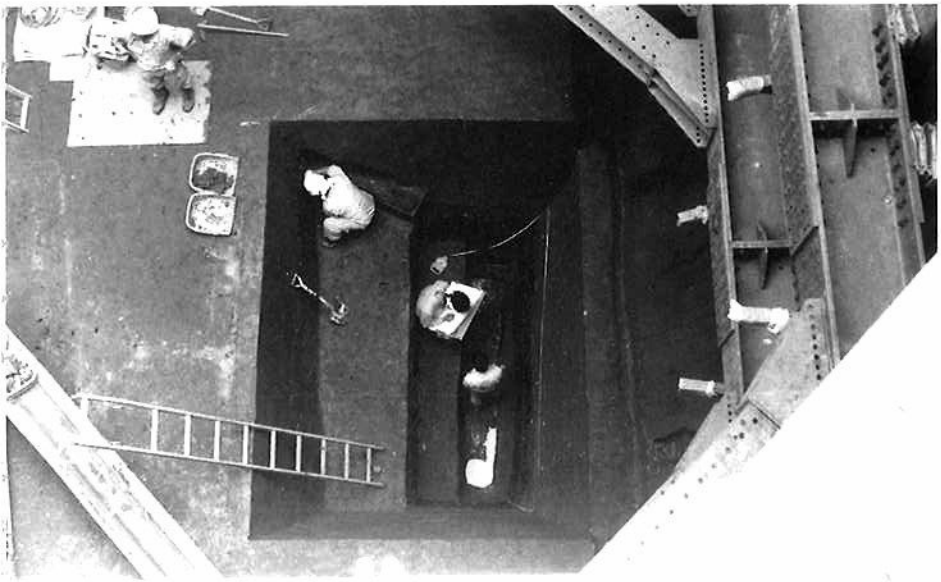
PS130 中世遺構面(踏み込み)検出状況(東から)

図版27　遺構

PS130 中世遺構面(踏み込み)検出
状況(北から)

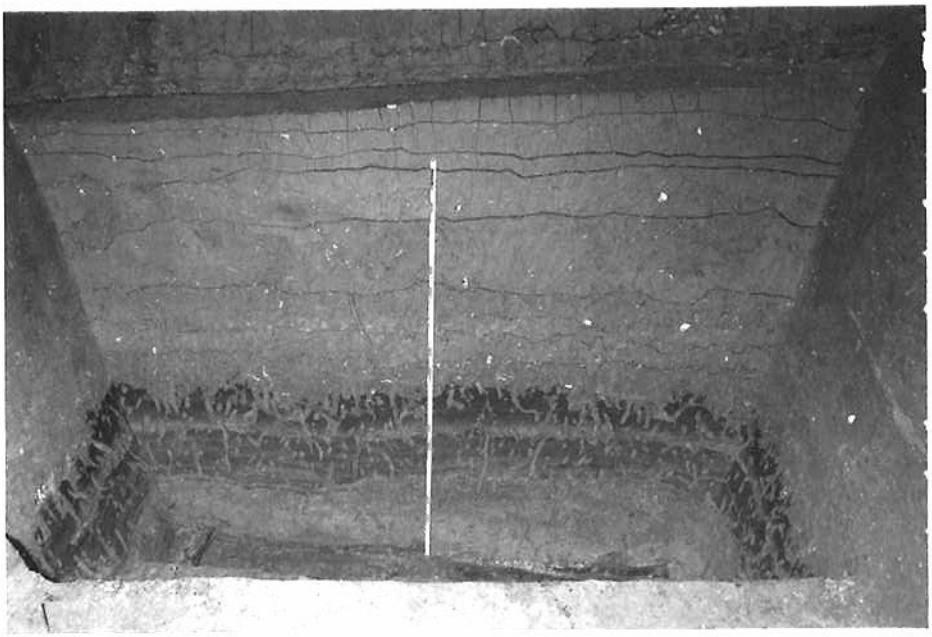


PS130 平安～鎌倉時代遺構面検出
状況(東から)



PS130 最終断ち割トレンチ調査風景
(北から)

PS130 最終断ち割トレンチ火山灰層直上加工木出土状況（北東から）



PS130 最終断ち割トレンチ西壁断面

PS130 最終断ち割トレンチ最深部木出土状況（北から）

図版29　遺構

46

48

50

49

41

42

43

44

45

47

図版30　遺物　PN129・PS129出土遺物

1

3

2

6

図版31　遺物　PS129弥生時代後期包含層出土遺物

7

9

4

11

10

16

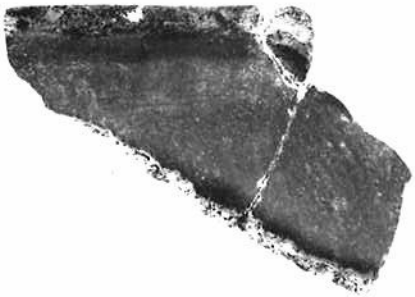
15

図版32　遺物　PS129弥生時代後期包含層および中期流路出土遺物

18

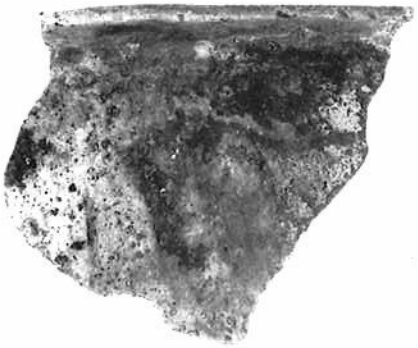
8

5



14

25



17

28

図版33　遺物　PS129弥生時代中期流路底出土遺物

19

21

13

22

20

23

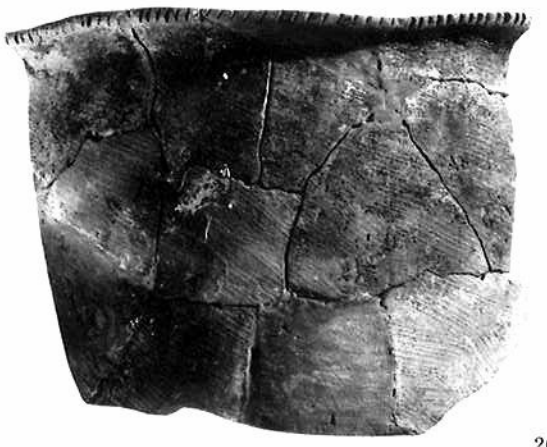
図版34　遺物　PS129弥生時代中期流路底出土遺物

24

29

27

31



26

30

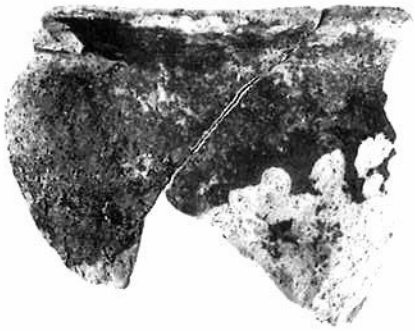
図版35　遺物　PS129弥生時代中期流路底出土遺物

32

36

12

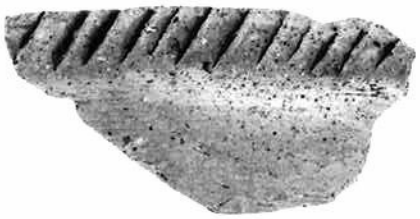
35



33

37

34



38

39

40

図版36　遺物　PS129弥生時代前期落ち込み出土遺物

51

52

53

54

55

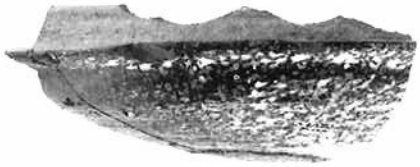
56

57

58

59

60



61

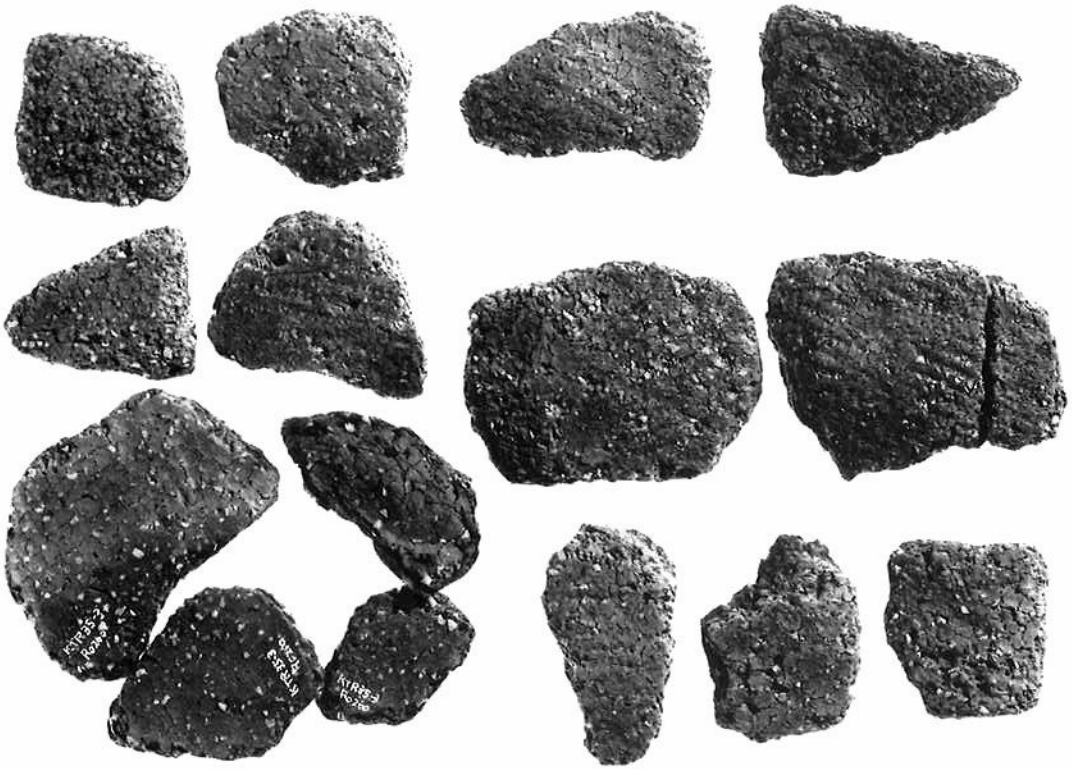
62

63

64

65

図版37　遺物　PN130・PS130出土遺物



123

66

68

67

図版38　遺物　PN130・PS129出土縄文土器

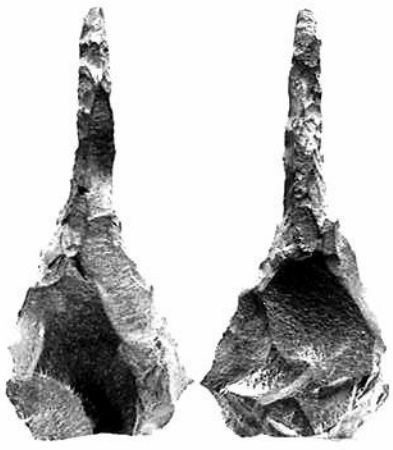
151

152

153

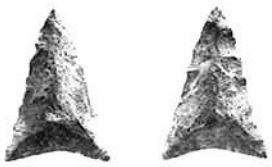
154

155



156

157

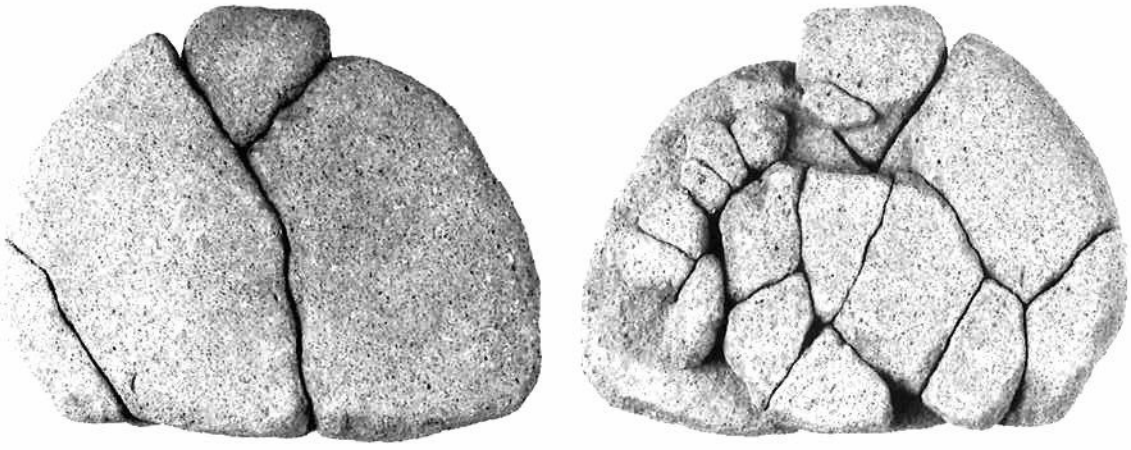


158

図版39　遺物　各トレンチ出土石器

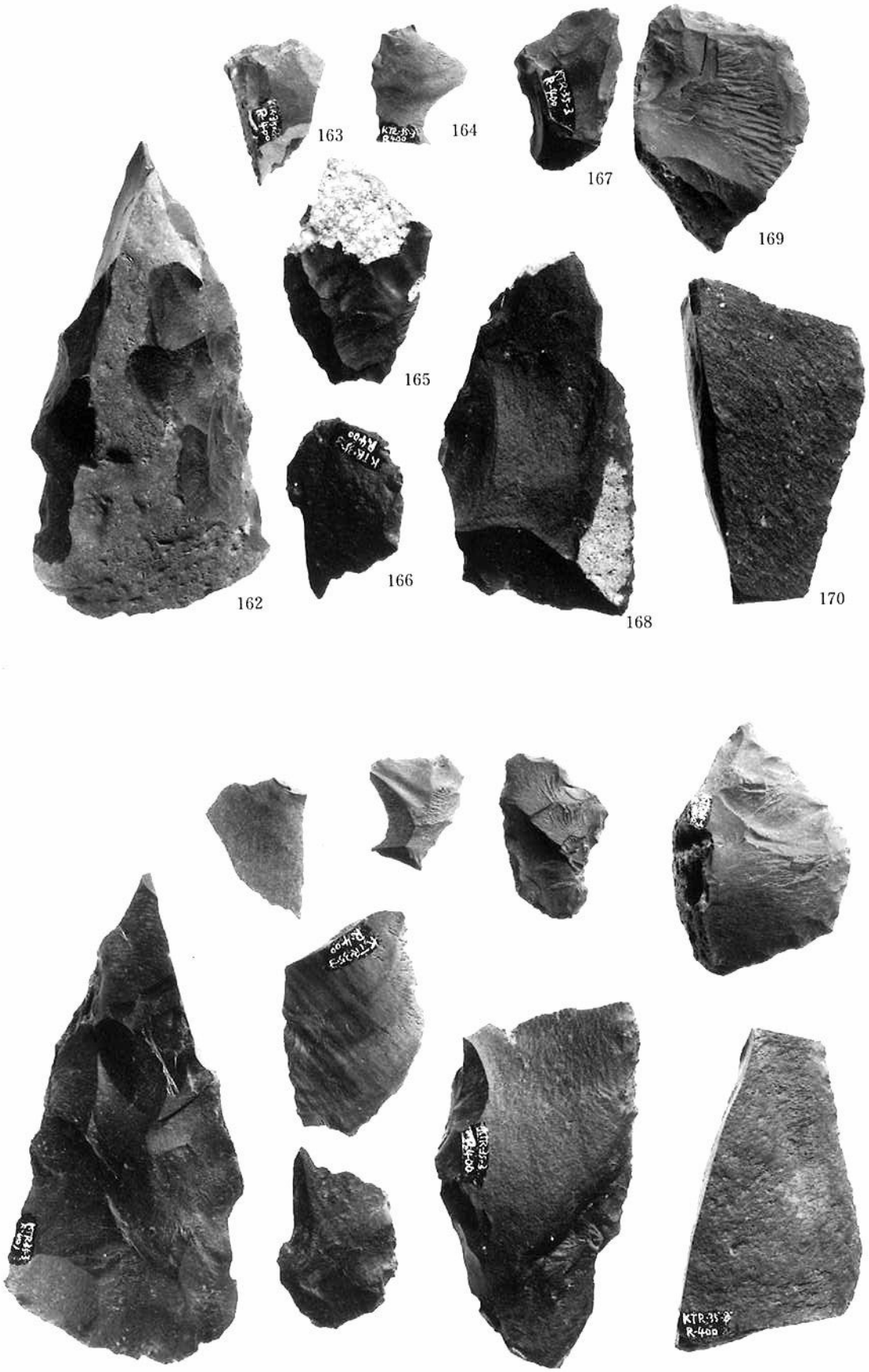
159

160



161

図版40　遺物　PS129弥生時代後期包含層出土石器



図版41　遺物　PS129干潟堆積層内出土石器

105

106

107

108

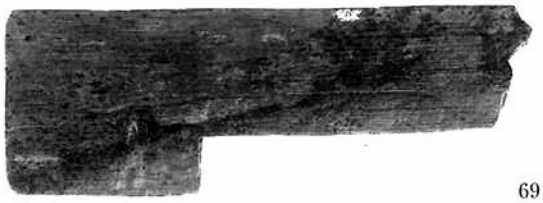
109

図版42　遺物　PN129出土木質遺物

110

111

図版43　遺物　PN129出土木質遺物



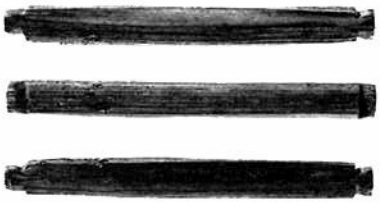
69

70

71

72

73

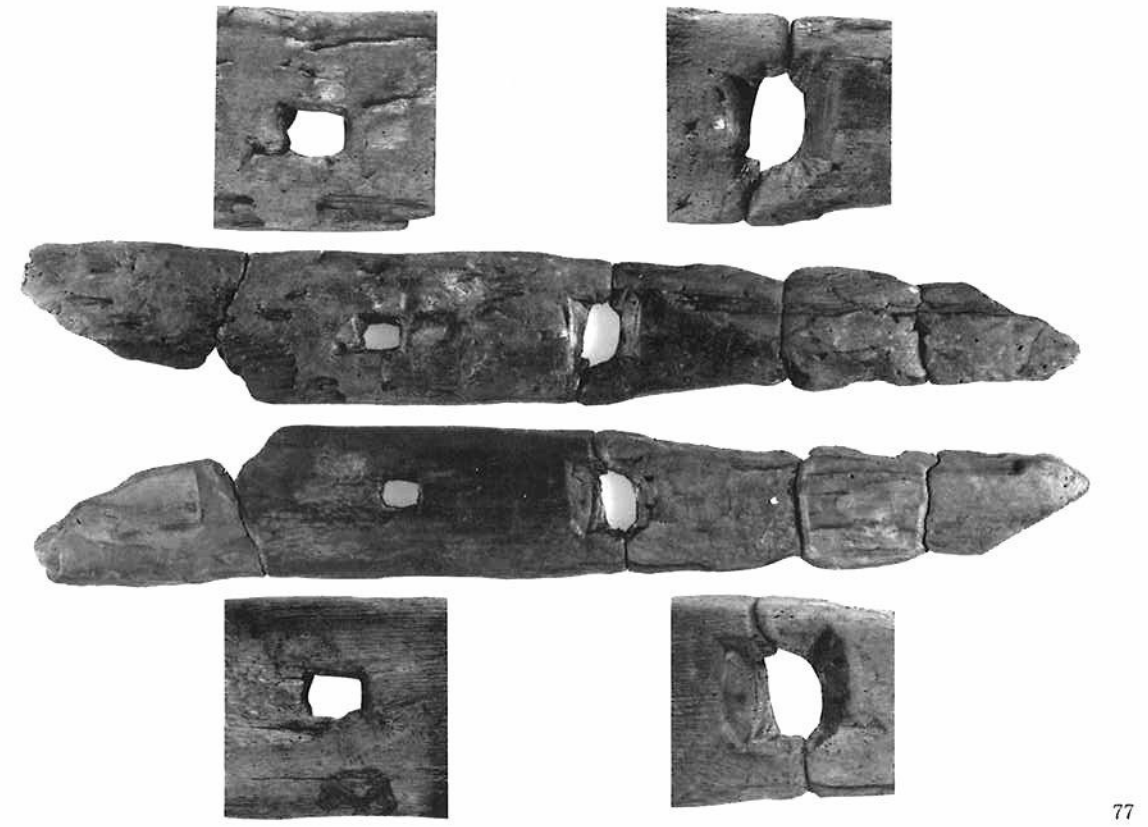


75

74

76

図版44　遺物　PS129出土木質遺物



77

78

79

80

83

82

81

図版45　遺物　PS129出土木質遺物

85

86

84

87

89

図版46　遺物　PS129出土木質遺物

88

90

92

91

93

94

図版47　遺物　PS129出土木質遺物

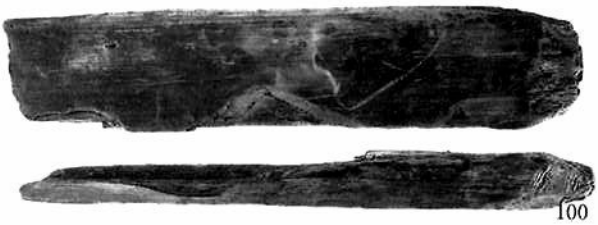
95

97

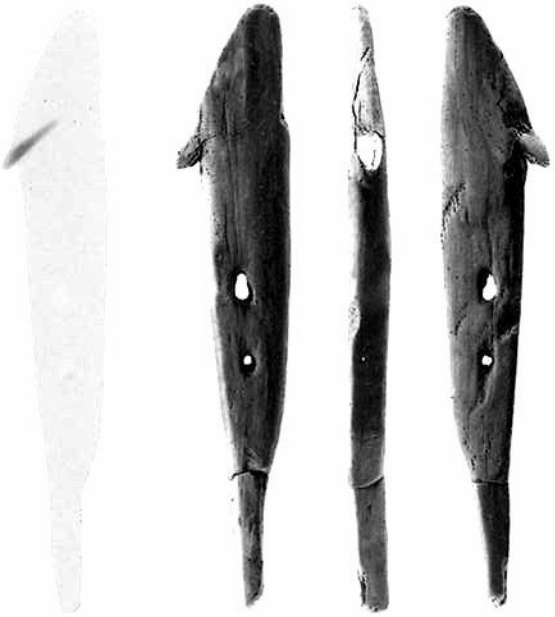
96

98

99



100



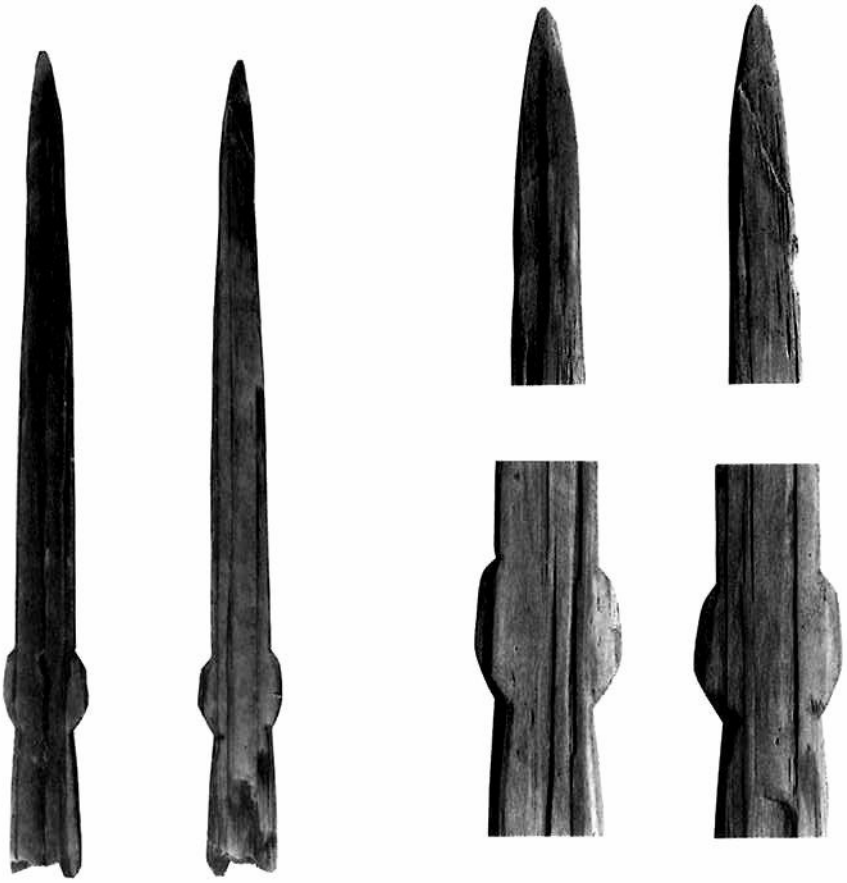
101

104

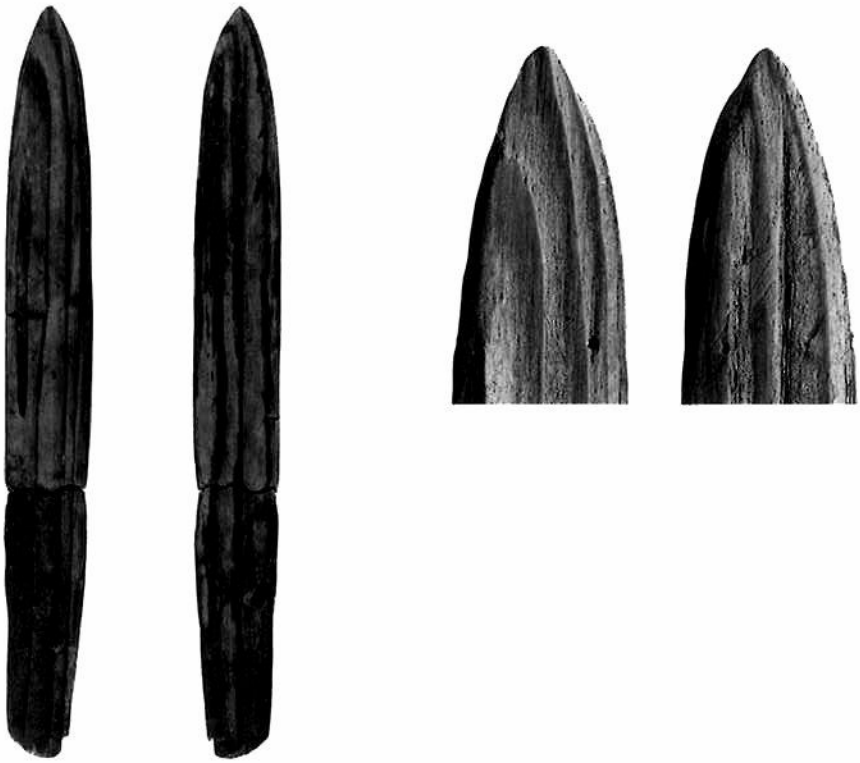
102

103

図版48　遺物　PS129出土木質遺物



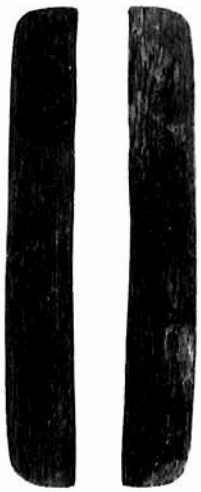
114



113

図版49　遺物　PN130出土木質遺物

115



112

116

118

117

120

図版50　遺物　PN130出土木質遺物

119

121

122

図版51　遺物　PN130・PS130出土木質遺物

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

図版52　遺物　PN130・PS129出土動物遺体(貝)

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

図版53　遺物　PS130出土動物遺体(貝)

301

304

302

305

306

307

309

図版54　遺物　PN130・PS129出土動物遺体(獣骨)

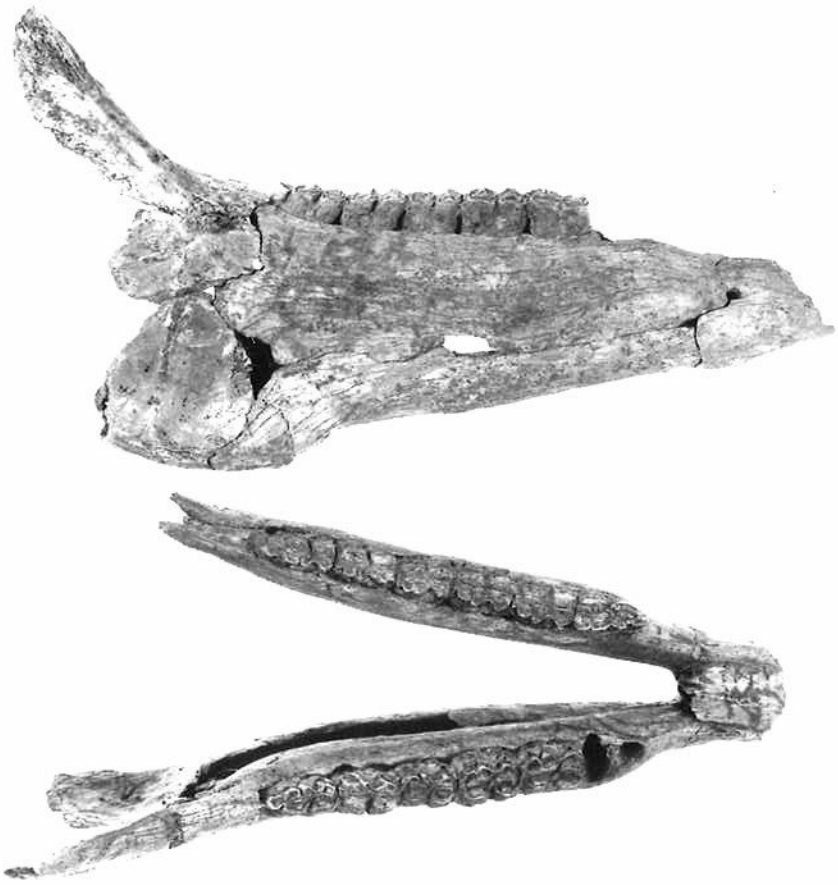
310

312

311

313

314



315

図版55　遺物　PS129出土動物遺体(獣骨)

316

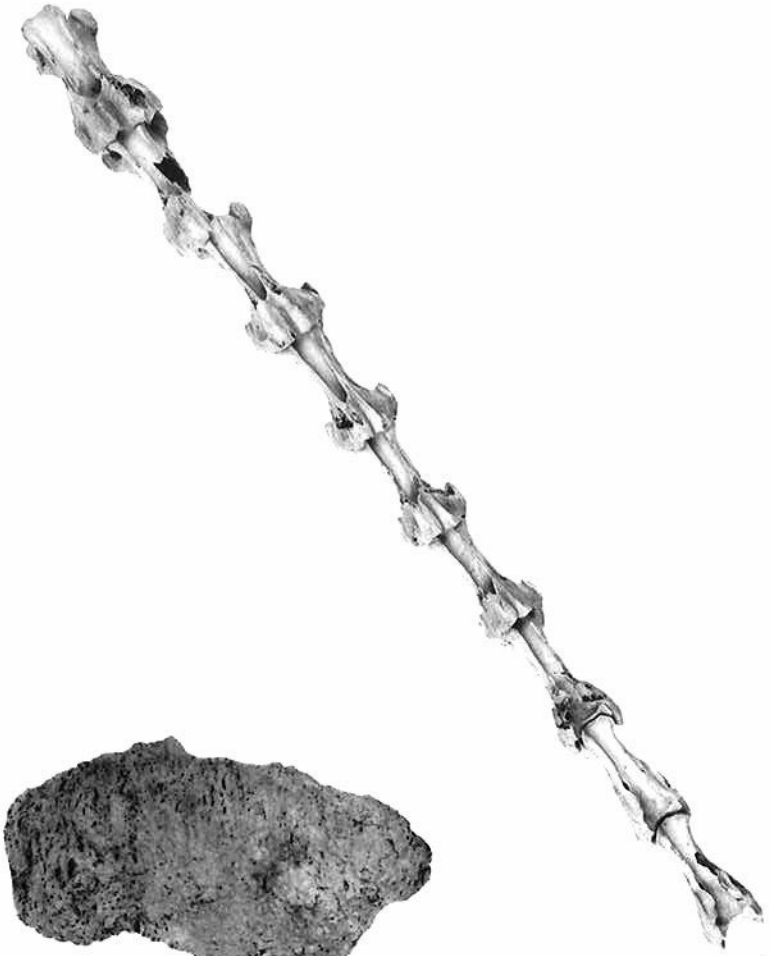
318

320

319

322

323



325

324

327

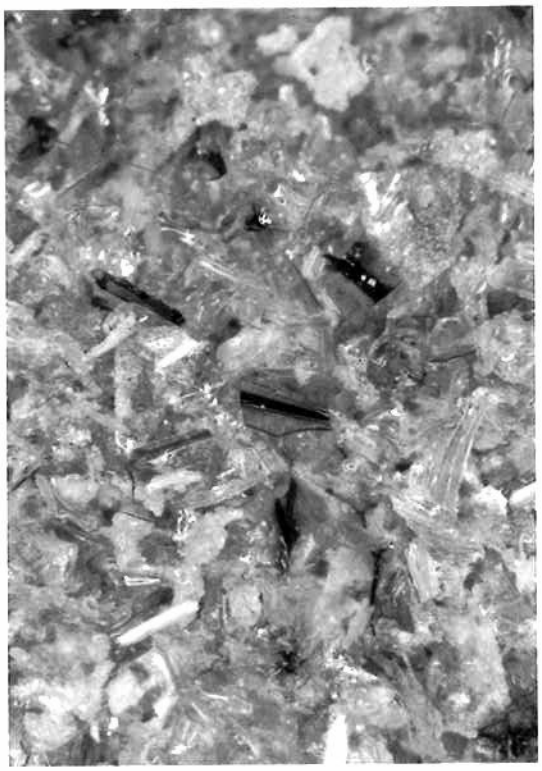
326

図版56　遺物　PS129・PS130出土動物遺体(獣骨)

321

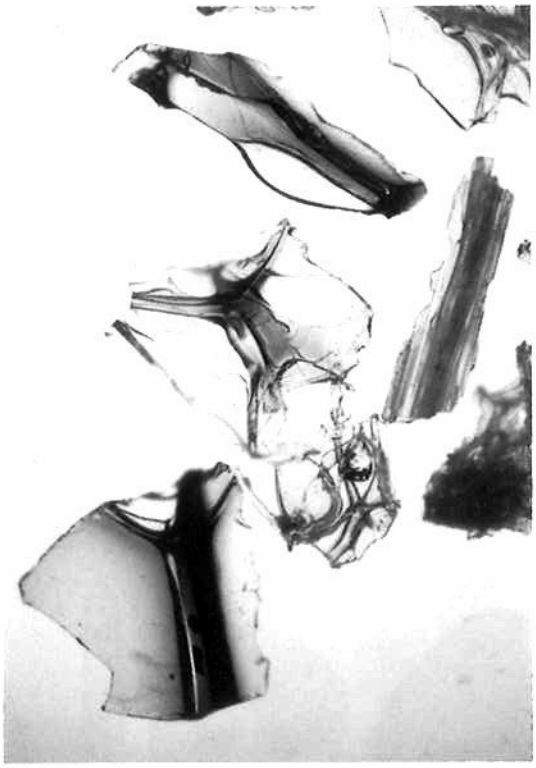
317

図版57　遺物　PS129出土骨角器



1. K-Ahの火山ガラス
（Loc. 70;11）

1mm



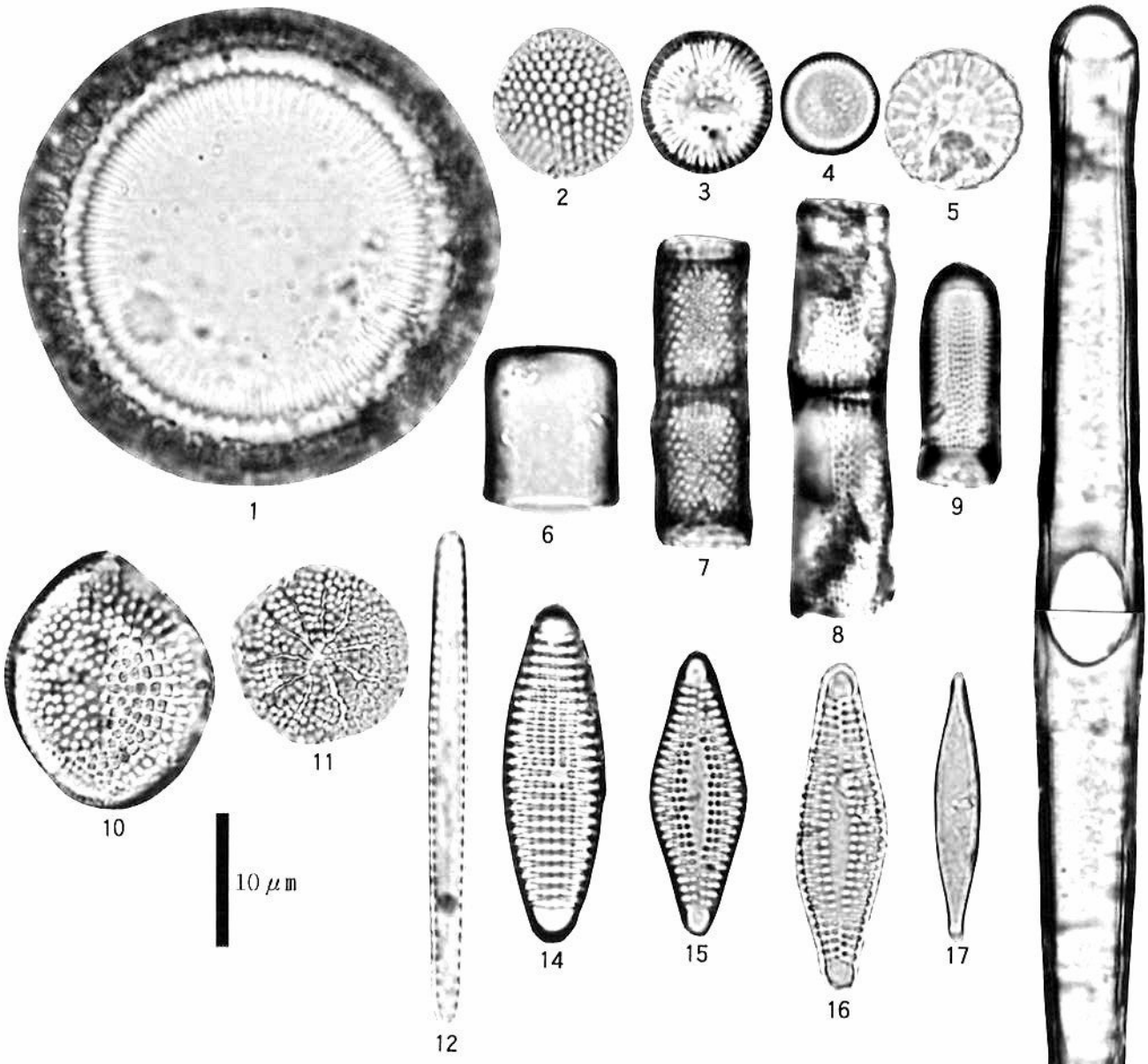
2. K-Ahの火山ガラス
（Loc. 70;11）

0.5mm

3. 砂分の状況
（Loc. 70;18）

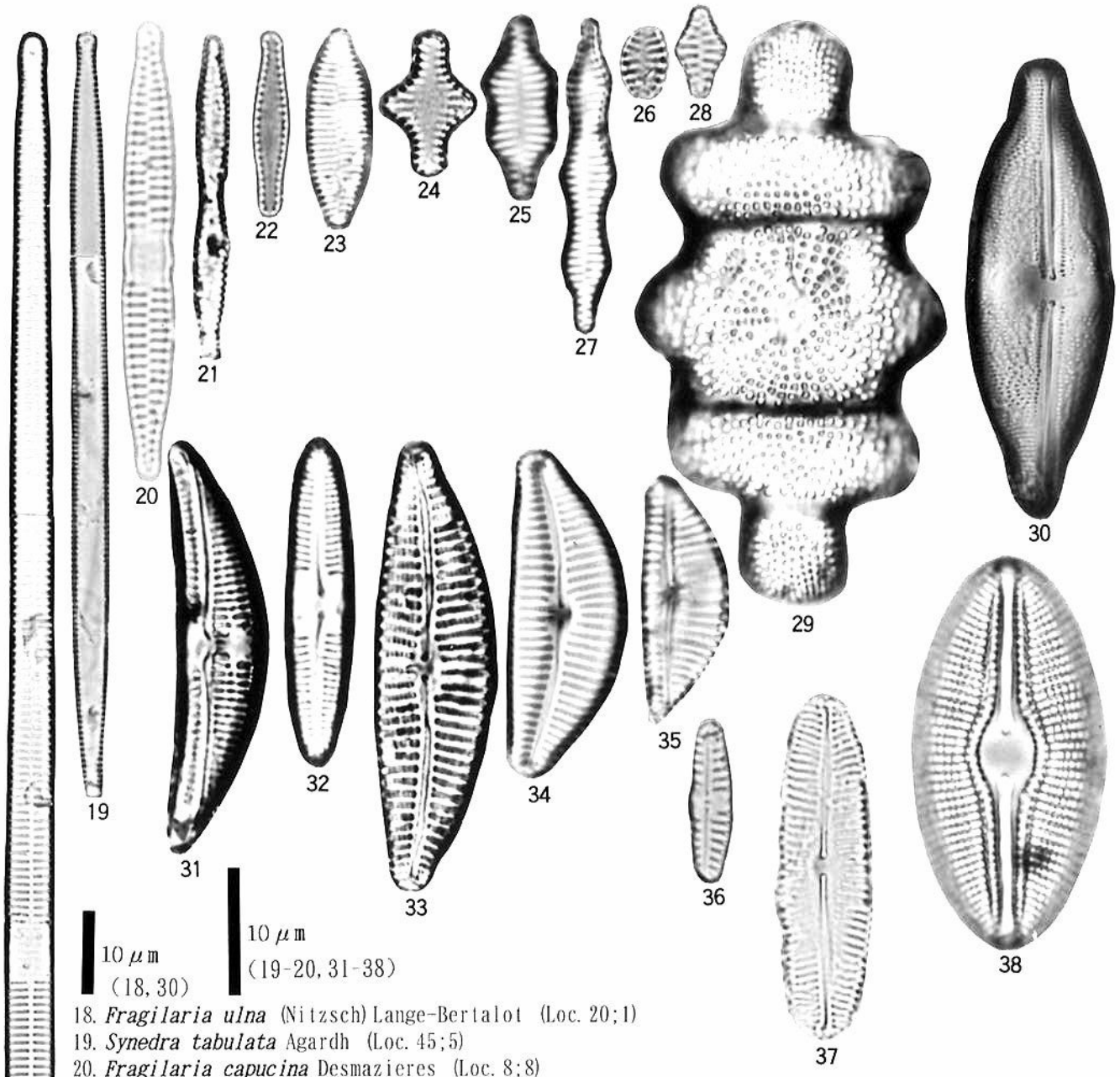
4mm

図版58　テフラ

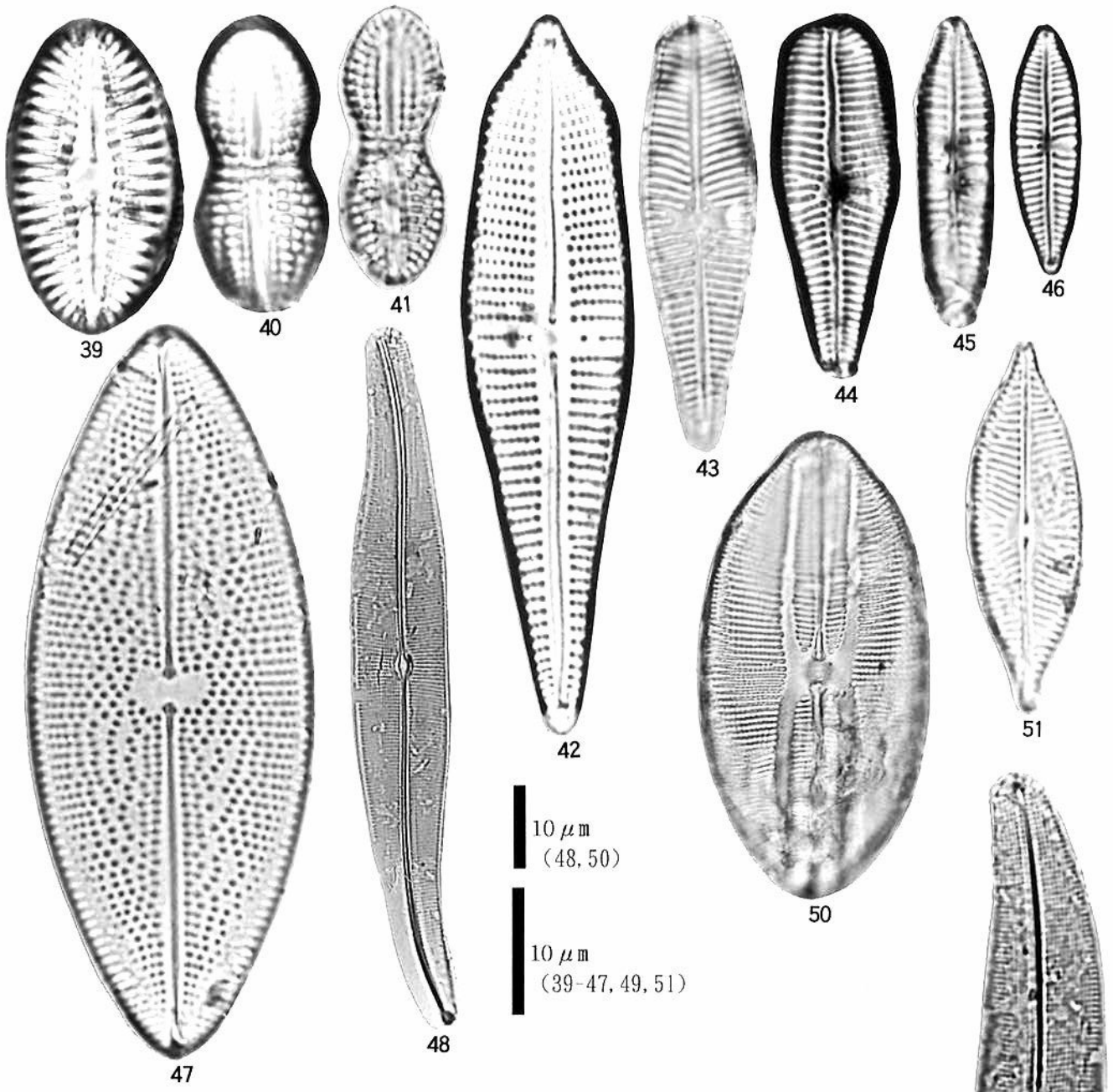


1. *Paralia sulcata* (Ehr.) Cleve (Loc. 70;10)
2. *Thalassiosira oestrupii* (Osten.) Proskina-Lavrenko (Loc. 70;5)
3. *Cyclotella striata* (Kuetz.) Grunow (Loc. 65;3)
4. *Cyclotella caspia* Grunow (Loc. 70;5)
5. *Cyclotella meneghiniana* Kuetzing (Loc. 8;8)
6. *Melosira varians* Agardh (Loc. 20;1)
7. *Aulacoseira italica* var. *valida* (Grun.) Simonsen (Loc. 40;4)
8. *Aulacoseira italica* (Ehr.) Simonsen (Loc. 21;7)
9. *Aulacoseira crenulata* (Ehr.) Krammer (Loc. 40;5)
10. *Cymatotheca weissflogii* (Grun.) Hendey (Loc. 70;5)
11. *Stephanodiscus carconensis* Grunow (Loc. 70;5)
12. *Thalassionema nitzschioides* (Grun.) Grunow (Loc. 65;3)
13. *Grammatophora macilenta* W. Smith (Loc. 67;4)
14. *Glyphodesmis williamsonii* (W. Smith) Grunow (Loc. 70;5)
15. *Dimerogramma minor* (Greg.) Ralfs (Loc. 70;10)
16. *Dimerogramma minor* (Greg.) Ralfs (Loc. 70;16)
17. *Dimerogramma hyalinum* Hustedt (Loc. 70;10)

図版59　珪藻化石(1)

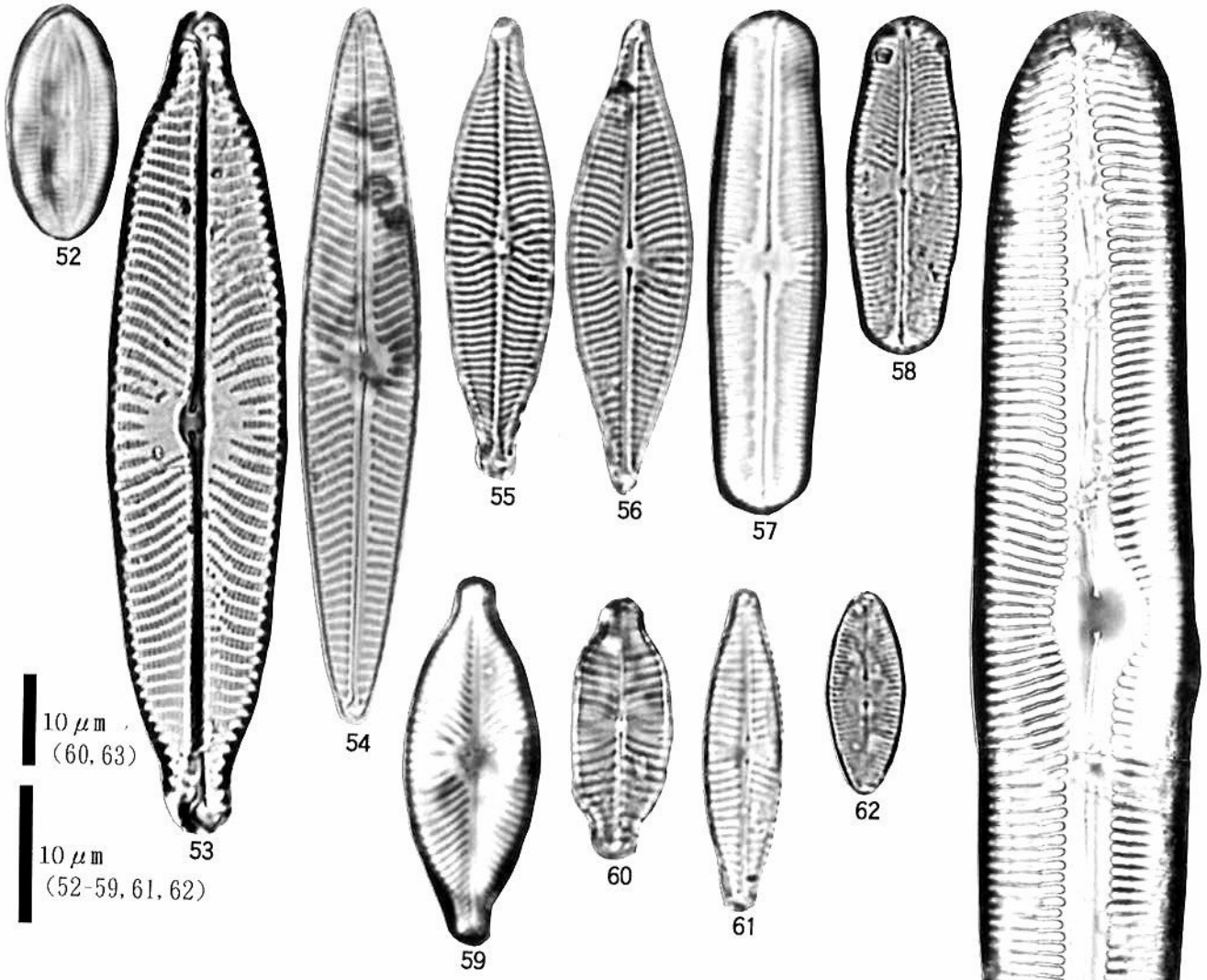


18. *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot (Loc. 20;1)
19. *Synedra tabulata* Agardh (Loc. 45;5)
20. *Fragilaria capucina* Desmazieres (Loc. 8;8)
21. *Fragilaria capucina* var. *mesolepta* (Rabh.) Rabenhorst (Loc. 9;2)
22. *Fragilaria brevistriata* Grunow (Loc. 9;8)
23. *Fragilaria virescens* Ralfs (Loc. 21;7)
24. *Fragilaria construens* (Ehr.) Grunow (Loc. 9;8)
25. *Fragilaria construens* fo. *binodis* (Ehr.) Hustedt (Loc. 40;5)
26. *Fragilaria construens* fo. *venter* (Ehr.) Hustedt (Loc. 9;8)
27. *Fragilaria construens* fo. *binodis* (Ehr.) Hustedt (Loc. 21;3)
28. *Fragilaria pinnata* Ehrenberg (Loc. 40;4)
29. *Terpsionoe americana* (Bail.) Ralfs (Loc. 65;6)
30. *Anomoeoneis sphaerophora* (Kuetz.) Pfitzer (Loc. 40;5)
31. *Amphora affinis* Kuetzing (Loc. 9;2)
32. *Caloneis leptosoma* Krammer & Lange-Bertalot (Loc. 21;2)
33. *Cymbella turgidula* Grunow (Loc. 9;2)
34. *Cymbella turgidula* var. *nipponica* Skvortzow (Loc. 8;8)
35. *Cymbella silesiaca* Bleisch (Loc. 40;2)
36. *Cymbella sinuata* Gregory (Loc. 45;5)
37. *Cymbella subaequalis* Grunow (Loc. 70;20)
38. *Diploneis ovalis* (Hilse) Cleve (Loc. 21;3)

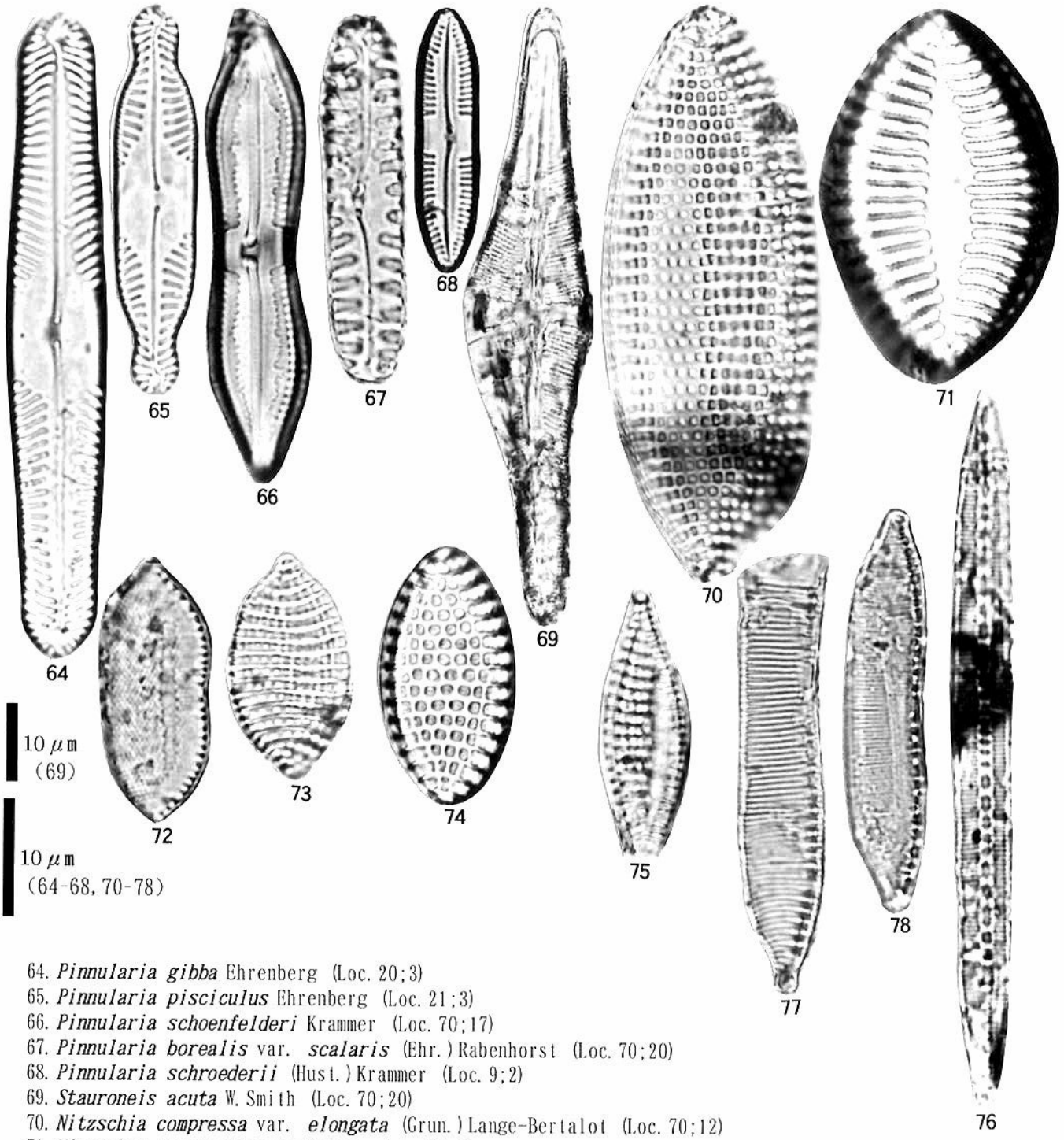


39. *Diploneis smithii* (Breb.) Cleve (Loc. 49;12)
40. *Diploneis weissflogii* (A. Schmidt) Cleve (Loc. 65;3)
41. *Diploneis weissflogii* (A. Schmidt) Cleve (Loc. 70;5)
42. *Gomphonema augur* var. *gautieri* V. Heurck (Loc. 21;3)
43. *Gomphonema quadripunctatum* (Oestrup.) Wislouch (Loc. 45;5)
44. *Gomphonema truncatum* Ehrenberg (Loc. 20;1)
45. *Gomphonema angustatum* (Kuetz.) Rabenhorst (Loc. 70;20)
46. *Gomphonema parvulum* Kuetzing (Loc. 9;2)
47. *Navicula granulata* Bailey (Loc. 70;10)
48. *Gyrosigma spencerii* (W. Smith) Cleve (Loc. 9;2)
49. *Gyrosigma scalproides* (Rabh.) Cleve (Loc. 9;2)
50. *Navicula lyra* Ehrenberg (Loc. 70;7)
51. *Navicula salinarum* Grunow (Loc. 65;3)

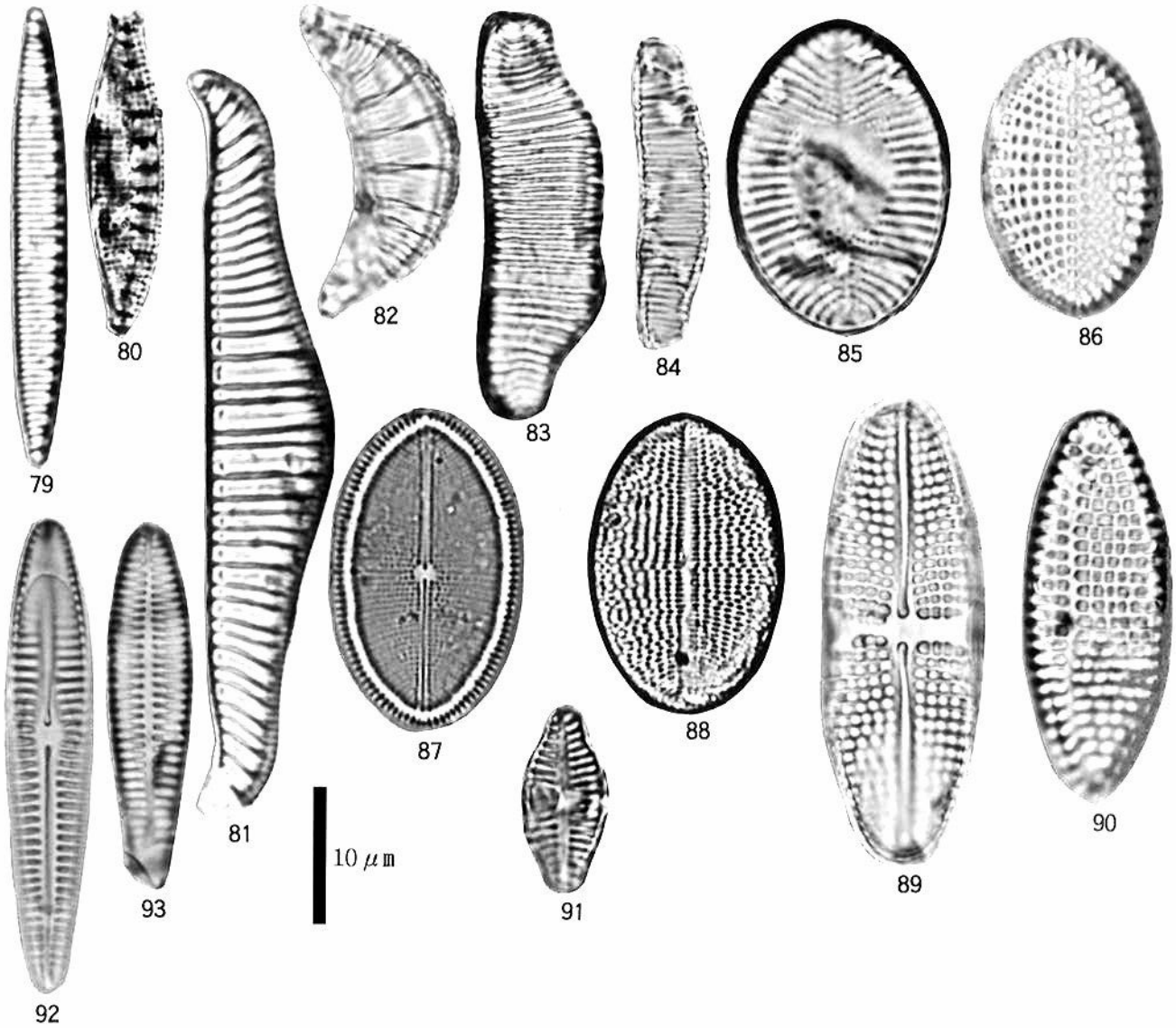
図版61　珪藻化石（3）



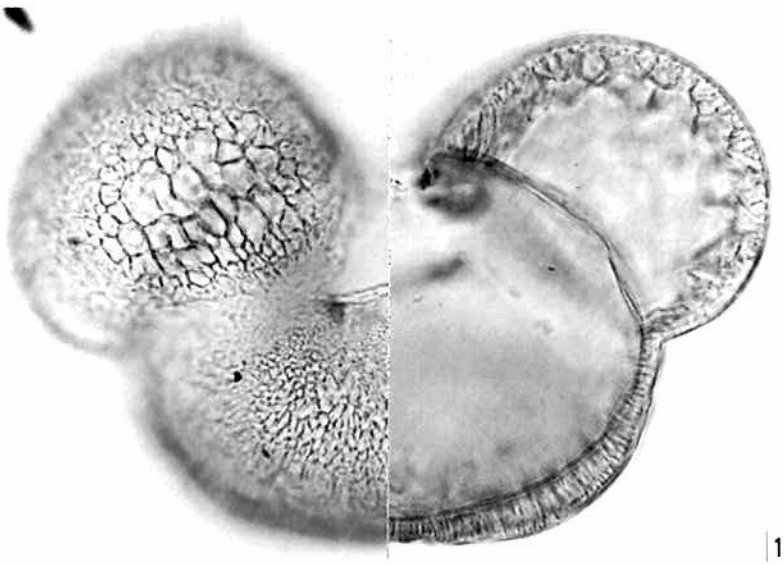
52. *Navicula forcipata* Grunow (Loc. 70;2)
53. *Navicula viridula* (Kuetz.) Kuetzing (Loc. 9;4)
54. *Navicula radiosa* fo. *nipponica* Skvortzow (Loc. 45;5)
55. *Navicula capitatoradiata* Germain (Loc. 20;1)
56. *Navicula trivialis* Lange-Bertalot (Loc. 9;4)
57. *Sellaphora laevissima* (Kuetz.) Mann (Loc. 20;1)
58. *Sellaphora pupula* (Kuetz.) Mereschkowsky (Loc. 9;4)
59. *Navicula clementis* Grunow (Loc. 8;8)
60. *Navicula elginensis* var. *neglecta* (Krass.) Patrick (Loc. 9;4)
61. *Navicula veneta* Kuetzing (Loc. 20;1)
62. *Navicula confervacea* (Kuetz.) Grunow (Loc. 9;2)
63. *Pinnularia viridis* (Nitz.) Ehrenberg (Loc. 21;7)

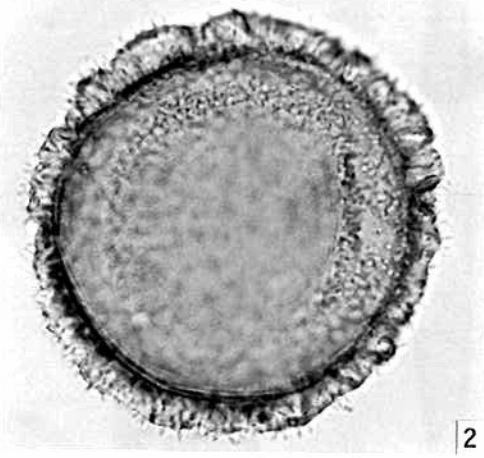


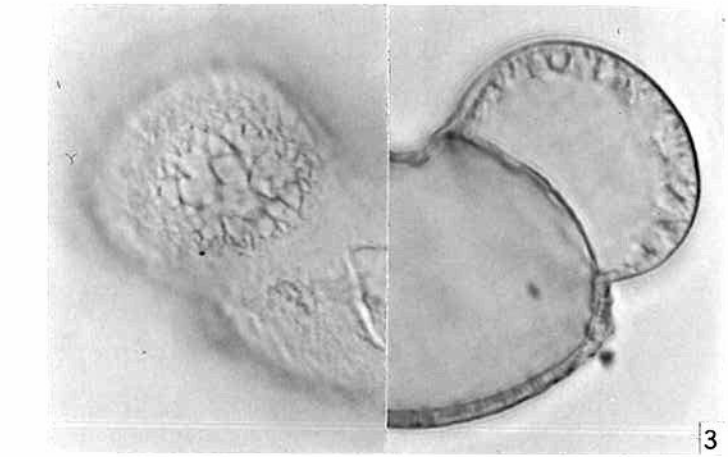
64. *Pinnularia gibba* Ehrenberg (Loc. 20;3)
65. *Pinnularia pisciculus* Ehrenberg (Loc. 21;3)
66. *Pinnularia schoenfelderi* Krammer (Loc. 70;17)
67. *Pinnularia borealis* var. *scalaris* (Ehr.) Rabenhorst (Loc. 70;20)
68. *Pinnularia schroederii* (Hust.) Krammer (Loc. 9;2)
69. *Stauroneis acuta* W. Smith (Loc. 70;20)
70. *Nitzschia compressa* var. *elongata* (Grun.) Lange-Bertalot (Loc. 70;12)
71. *Nitzschia cocconeiformis* Grunow (Loc. 65;3)
72. *Nitzschia pandriformis* Gregory (Loc. 69;8)
73. *Nitzschia compressa* var. *compressa* (Loc. 49;12)
74. *Nitzschia granulata* Grunow (Loc. 49;12)
75. *Nitzschia lanceola* Grunow (Loc. 69;8)
76. *Bacillaria paradoxa* Gmelin (Loc. 9;4)
77. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grunow (Loc. 70;20)
78. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grunow (Loc. 9;2)

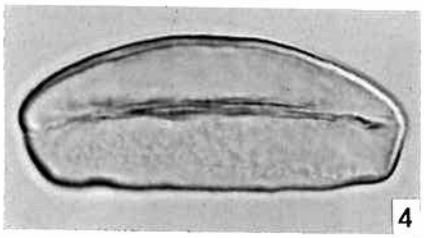


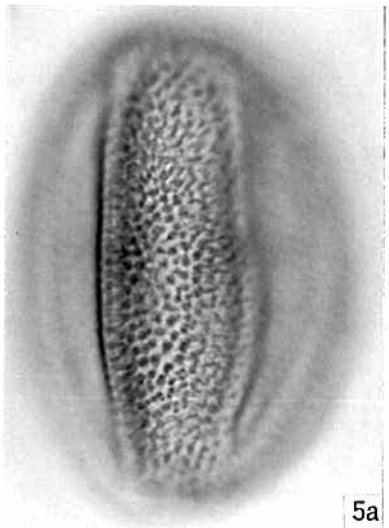
79. *Nitzschia amphibia* Grunow (Loc. 8;8)
80. *Nitzschia sinuata* var. *delognei* (Grun.) Lange-Bertalot (Loc. 9;2)
81. *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Muller (Loc. 8;8)
82. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) O. Muller (Loc. 8;8)
83. *Eunotia praerupta* var. *bidens* Grunow (Loc. 70;20)
84. *Eunotia pectinalis* var. *minor* (Kuetz.) Rabenhorst (Loc. 70;20)
85. *Cocconeis tenuis* Hustedt (Loc. 70;10)
86. *Cocconeis scutellum* Ehrenberg (Loc. 49;12)
87. *Cocconeis placentula* (Ehr.) Cleve (Loc. 20;1)
88. *Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehr.) Cleve (Loc. 9;2)
89. *Achnanthes brevipes* var. *intermedia* (Kuetz.) Cleve (Loc. 49;12)
90. *Achnanthes brevipes* var. *intermedia* (Kuetz.) Cleve (Loc. 49;12)
91. *Achnanthes lanceolata* (Breb.) Grunow (Loc. 20;1)
92. *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) Lange-B. (Loc. 45;5)
93. *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) Lange-B. (Loc. 45;5)

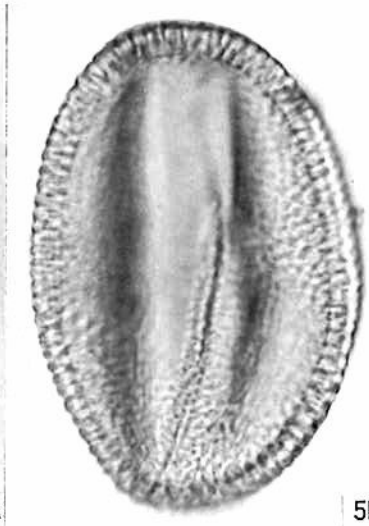


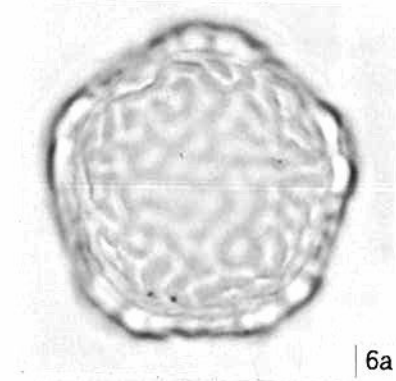


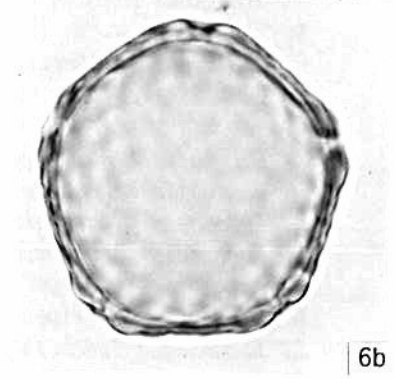










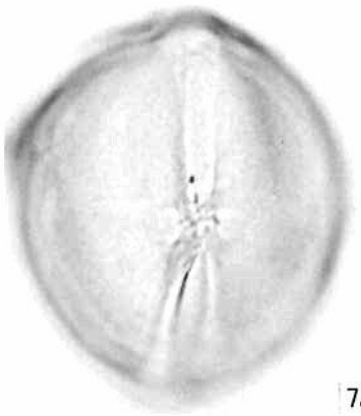


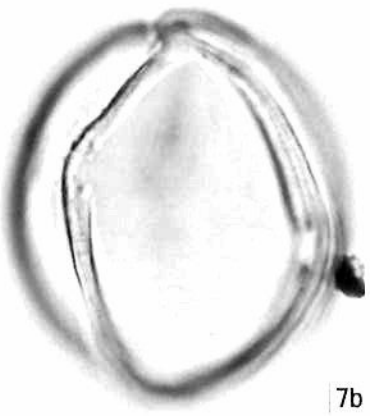
50 μm (1,2)

50 μm (3-6)

1. モミ属 (Loc. 20;3)
2. ツガ属 (Loc. 20;3)
3. マツ属複維管束亜属 (Loc. 20;3)
4. ミズアオイ属 (Loc. 20;3)
5. ソバ属 (Loc. 20;3)
6. ニレ属－ケヤキ属 (Loc. 20;3)

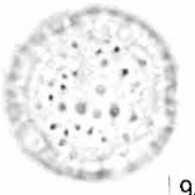
図版65　花粉化石(1)

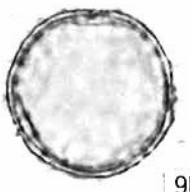

7a

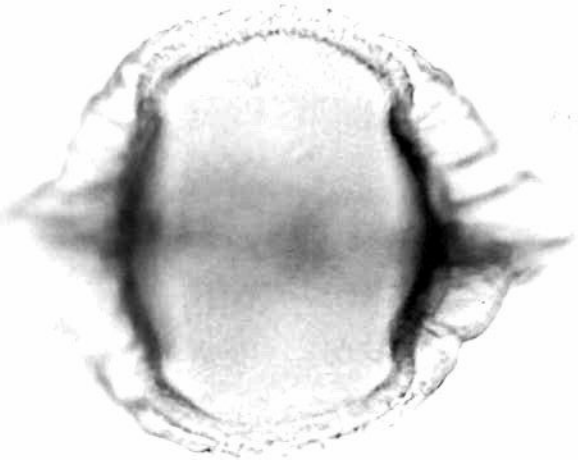

7b

8a

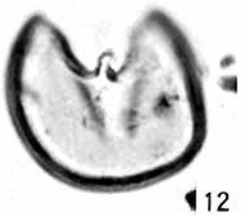
8b

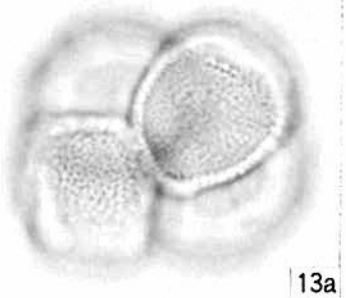

9a

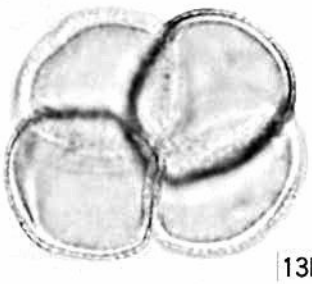

9b

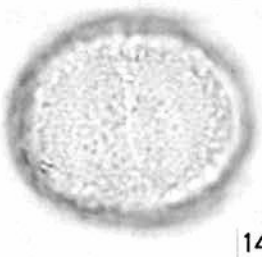

10

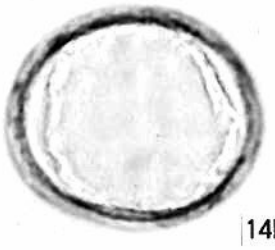
11

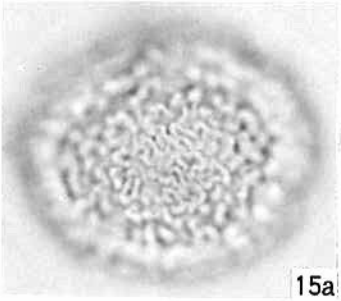

12

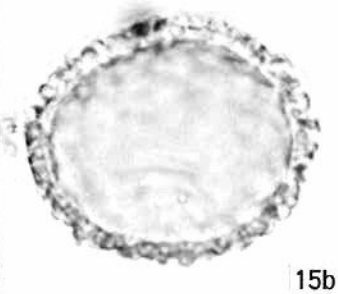

13a

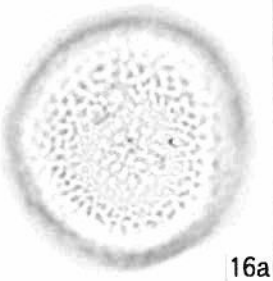

13b

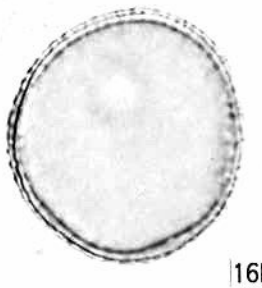

14a


14b


15a

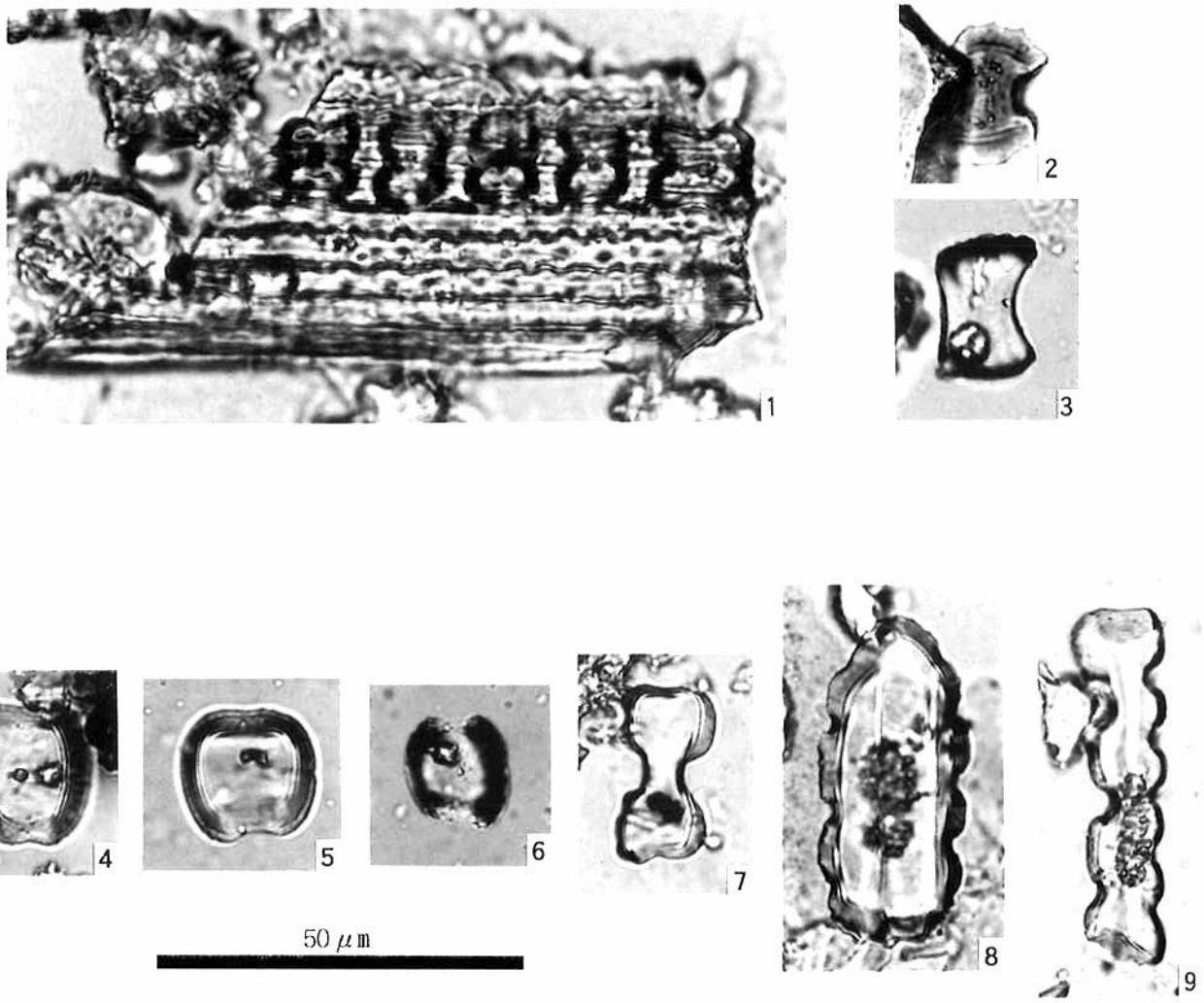

15b


16a


16b

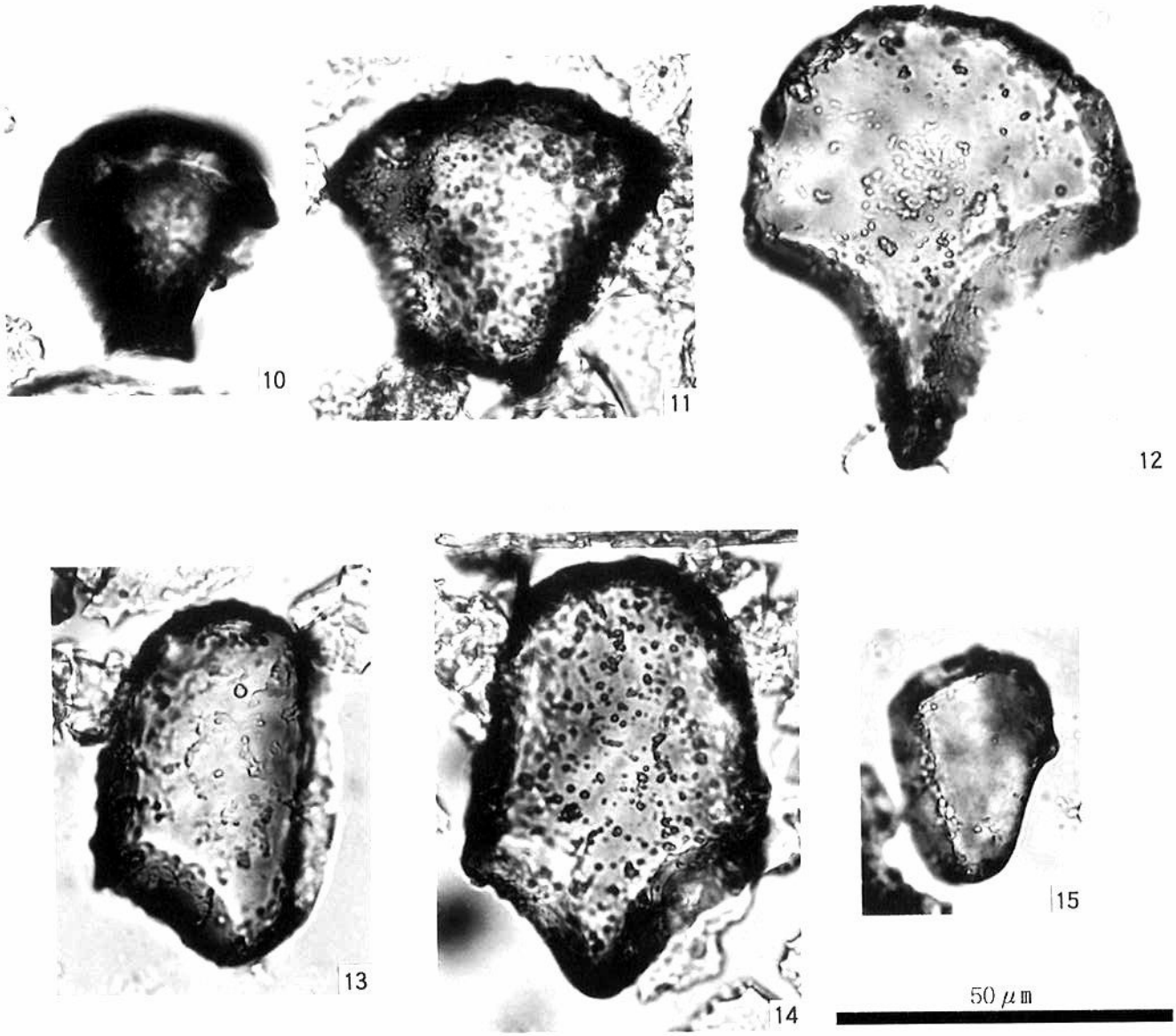
50 μm

7. カキ属 (Loc. 20;3)
8. アカガシ亜属 (Loc. 20;3)
9. オモダカ属 (Loc. 20;3)
10. ヒシ属 (Loc. 20;3)
11. カヤツリグサ科 (Loc. 20;3)
12. スギ属 (Loc. 20;3)
13. ガマ属 (Loc. 40;5)
14. コナラ亜属 (Loc. 20;3)
15. コウヤマキ属 (Loc. 20;3)
16. ミクリ属 (Loc. 40;5)

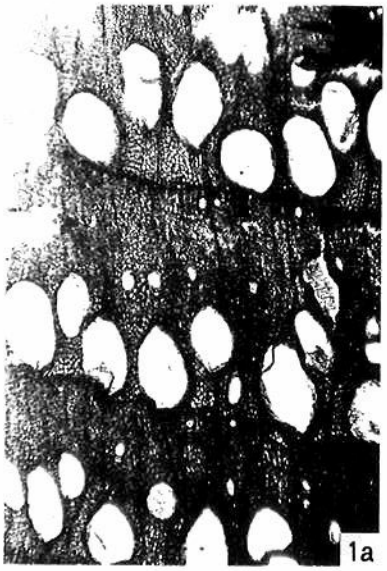


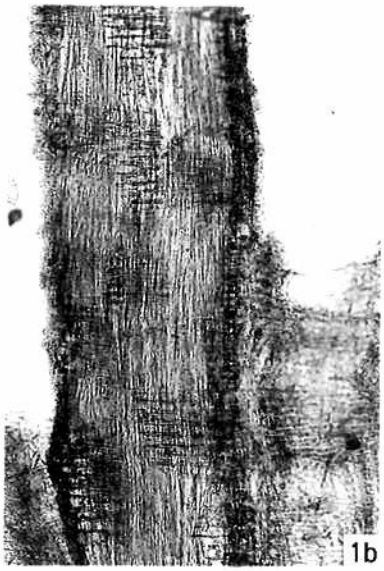
1. イネ属短細胞珪酸体列（Loc. 9;4）
2. チゴザサ属短細胞珪酸体（Loc. 49;4）
3. タケ亜科短細胞珪酸体（Loc. 70;12）
4. ヨシ属短細胞珪酸体（Loc. 40;4）
5. ヨシ属短細胞珪酸体（Loc. 49;4）
6. ヨシ属短細胞珪酸体（Loc. 70;17）
7. ススキ属短細胞珪酸体（Loc. 49;4）
8. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体（Loc. 20;3）
9. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体（Loc. 70;17）

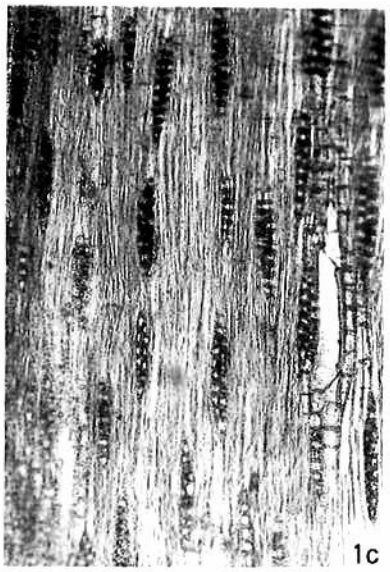
図版67　植物珪酸体（1）



10. イネ属機動細胞珪酸体（Loc. 9;4）
11. タケ亜科機動細胞珪酸体（Loc. 70;12）
12. ヨシ属機動細胞珪酸体（Loc. 70;17）
13. ヨシ属機動細胞珪酸体（Loc. 49;4）
14. ヨシ属機動細胞珪酸体（Loc. 40;4）
15. ウシクサ族機動細胞珪酸体（Loc. 49;4）







1. トネリコ属（試料番号①）
a：木口，b：柾目，c：板目

200μm：a
200μm：b, c

鬼虎川遺跡第35−2・3次発掘調査報告

1998年3月31日

発行所　財団法人　東大阪市文化財協会

印刷所　大日印刷株式会社