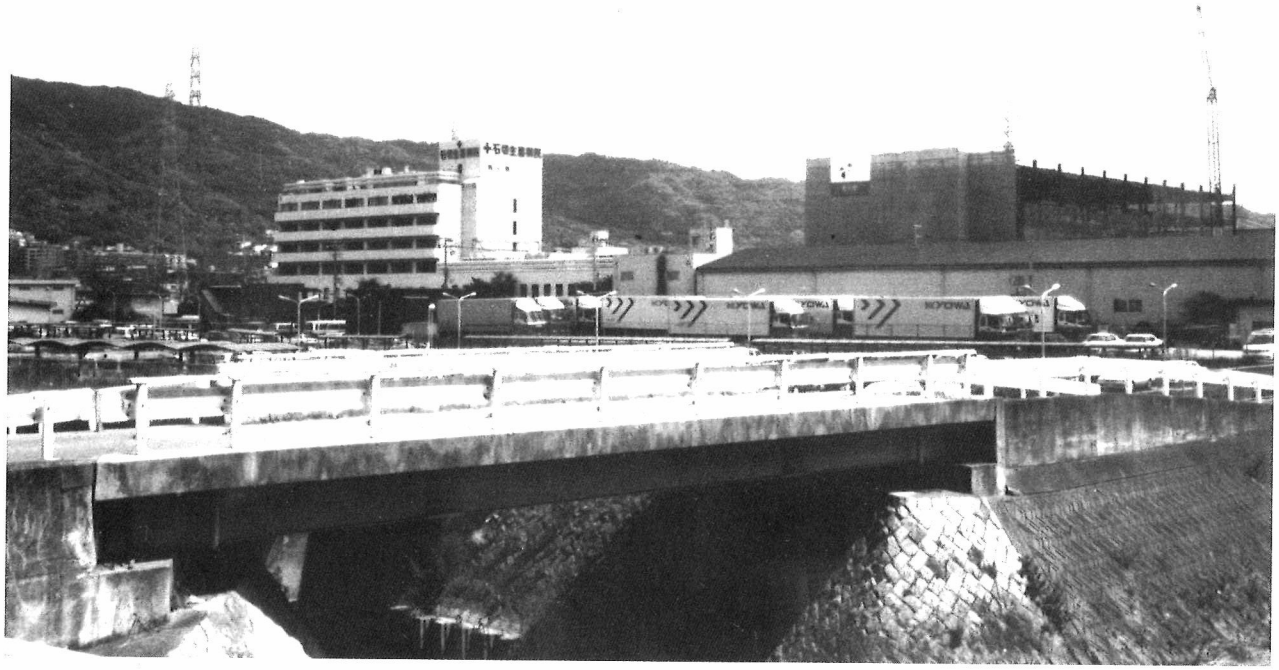
石切生喜病院別館建設に伴う

鬼虎川遺跡第47次発掘調査報告



財団法人東大阪市文化財協会

2001年12月

（表紙写真）
生駒山脈を背景にした石切生喜病院
建設中の建物が鬼虎川遺跡第47次調査地
左の白い建物は第7次調査地

（裏表紙写真上）
鬼虎川遺跡第47次発掘調査Ａ地区近景（南東から）
（裏表紙写真下）
同Ｂ地区全景（南東から）
後方の白い建物は第7次調査地

例言

1.本書は病院別館建設に伴う鬼虎川遺跡第47次発掘調査の報告書である。

2.本調査は医療法人藤井会(以下藤井会)の委託を受けて財団法人東大阪市文化財協会が実施した。発掘調査に伴う工事は藤井会から発注され株式会社松村組が行った。

3.現地調査と整理は金村浩一を主担当者とし、五井若葉、別所秀高がこれを助けた。事務局体制は次の通りである(2001年9月現在)。

理事長　日吉亘
常務理事　北山良(東大阪市教育委員会社会教育部参事)
事務局長　小島進
調査部長　同上(兼務)
庶務部長　同上(兼務)
庶務部員　朝田直美　大林亨
調査補助　桐生紀子　武田慎平　泊清志郎　水沼優　重定礼子

4.調査における土色名は農林水産省農林水産技術会議事務局監修財団法人日本色彩研究所色票監修『新版標準土色帖』に準じた。

5.遺構実測は建設省告示による国土座標第VI系を使用し、基準点の移設は株式会社ワールドに委託した。水準高はT.P.値を用いた。

6.土壌試料と樹根等の分析はパリノ・サーヴェイ株式会社に委託した。

7.本書は第1～2章を金村が、第4章を別所が、第5章をパリノ・サーヴェイ株式会社が執筆し、編集を金村が行った。執筆者の意思を尊重し全体の統一は図らなかった。

8.本調査の経費はすべて藤井会のご負担によるものである。調査に御理解と御協力をいただき、深く謝意を表したい。

9.現地調査は株式会社松村組、築山三建設株式会社、安西工業株式会社他の諸氏による協力によって円滑に進行した。記して謝意を表したい。

目次

例　言
目　次
第1章　はじめに・・・・・2
第2章　調査の結果・・・・・4
　層序の概略・・・・・4
　第III層上面の遺構・・・・・21
　第IV層下面等の遺構・・・・・25
　まとめ・・・・・25
第3章　鬼虎川遺跡第47次調査出土動物遺体・・・・・33
第4章　鬼虎川遺跡第47次調査地点の古環境解析・・・・・37
報告書抄録

第1章　はじめに

鬼虎川遺跡は東大阪市西石切町・弥生町・宝町他にひろがる縄文時代から現代に至る複合遺跡である。遺跡は生駒山西麓の沖積扇状地の扇端部(現地表面約T.P.+7m)から河内平野の沖積低地(同約T.P.+5m)に位置する。これまでの発掘調査によって弥生時代の建物や墓等が多数発見され、近畿地方でも有数の弥生時代集落遺跡とされている。通常では約2000年という長い間に腐食して痕跡すら残らない木製・骨製の遺物がこの遺跡では原形を保ったまま出土する例が多いことも学界では名高い(注1)。

1980(昭和55)～1981年に実施された石切生喜病院本館建設に伴う発掘調査(鬼虎川遺跡第7次発掘調査以下7次)では弥生時代の遺構や遺物を大量に発見した。なかでも、青銅器生産に関係すると思われる銅鐸・銅釧の鋳型、日本で1、2例目の出土例である石斧を装着した状態の斧、鉄器で加工した杭等は特筆されるものである。また、貝塚等が発見されたことから、この地点が遺跡の中心の一つとも考えられるようになった。なお、この調査地に北接する東西道路では水道管布設に伴う鬼虎川遺跡第4～6次発掘調査(以下4～6次)が実施されている(注2)。

今回、東大阪市弥生町1356-4・13・14、1360-2・8において石切生喜病院別館の建設が計画された。計画地が鬼虎川遺跡の範囲内に位置し、先の調査地に近接するため1996(平成8)年1月10日に東大阪市教育委員会文化財課によって試掘調査が実施された。その結果、弥生時代の遺物を含む堆積層が確認され、発掘調査の必要が指示された。関係機関の協議の結果、財団法人東大阪市文化財協会が発掘調査を実施することとなった。

調査は試掘結果にもとづき、現地表面下約5.6mまでを機械によって掘削し、現地表面下約7.1mまでを人力によって掘削しつつ遺構や遺物の検出作業等を行う計画であった。調査の目的は弥生時代の遺構や遺物の検出に置かれ、他の時代については機械掘削に立ち会い土層断面を観察するに留めた。また、これまでの調査結果から多量の遺物が出土すると予想されたため十分な体制で調査に臨んだ。調査区は南北約43m、東西約8mのA地区(約344㎡)と北接する南北約27m、東西約27mのB地区(約 729㎡)に分かれ、A地区の調査終了後にB地区の調査に着手することとなった。調査面積は合計約1073㎡である。

ところが、A地区の機械掘削時に弥生時代の堆積層が試掘調査の結果よりも浅く位置していることが判明した。しかし、すでにA地区の約1/3を計画通りに掘削していたことと弥生時代の堆積層の最終的な深さが不明確であることから、東辺の一部を残して当初計画のまま機械掘削を行うこととした。結果的に弥生時代の堆積層はおよそ半分が機械掘削によって破壊され、計画では3ヶ月の調査期間がゴールデンウイークを挟んだ4週間に短縮されることとなった。このため、B地区では現地表面下約5.1mまでを機械によって掘削し、以下の弥生時代の堆積層を遺構や遺物の検出作業を行いつつ人力で掘削した。調査の進行によって弥生時代以前の堆積層には土器等の遺物がほとんど含まれないことが確実となり、その堆積層については基礎工事の掘削深度まで機械掘削に立ち会い、断面観察を行った。

調査の結果、溝5条他を検出し、整理箱(外寸386mm×59mm×155mm)に44箱の土器類(復元した状態を含む)、4箱の石器類、16箱の木器類、2箱の骨類等を得た。出土遺物には遺跡の略称、次数、登録番号を注記している(例:KTR47R001)。これらの遺構や遺物は調査前に予想されたものよりも少なく、調査期間や費用は計画よりも減少した。もちろん、遺構や遺物の多少は調査の価値を減ずるものではなく、今回の調査によって弥生時代の鬼虎川遺跡の集落縁辺部を知る貴重な資料を得ることができた。なお、A地区の立会を除く調査期間は2000(平成12)年4月24日～5月19日、B地区の立会を除く調査期間は2000(平成12)年6月2日～8月11日である。

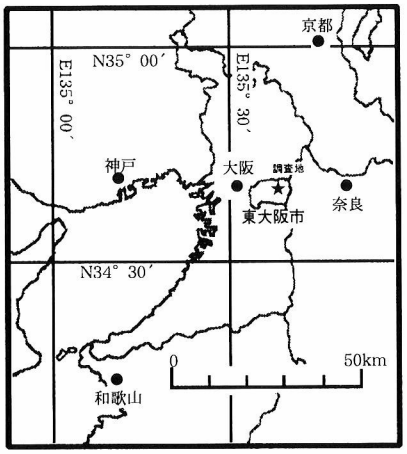


図1.1　東大阪市及び調査地位置図(S=1/200,000)

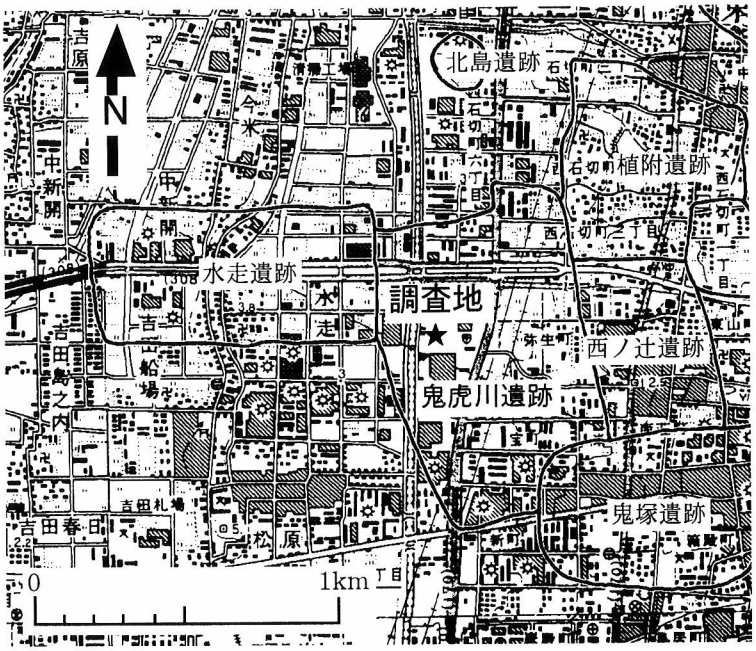


図1.2　調査地及び周辺遺跡位置図(S=1/25,000)

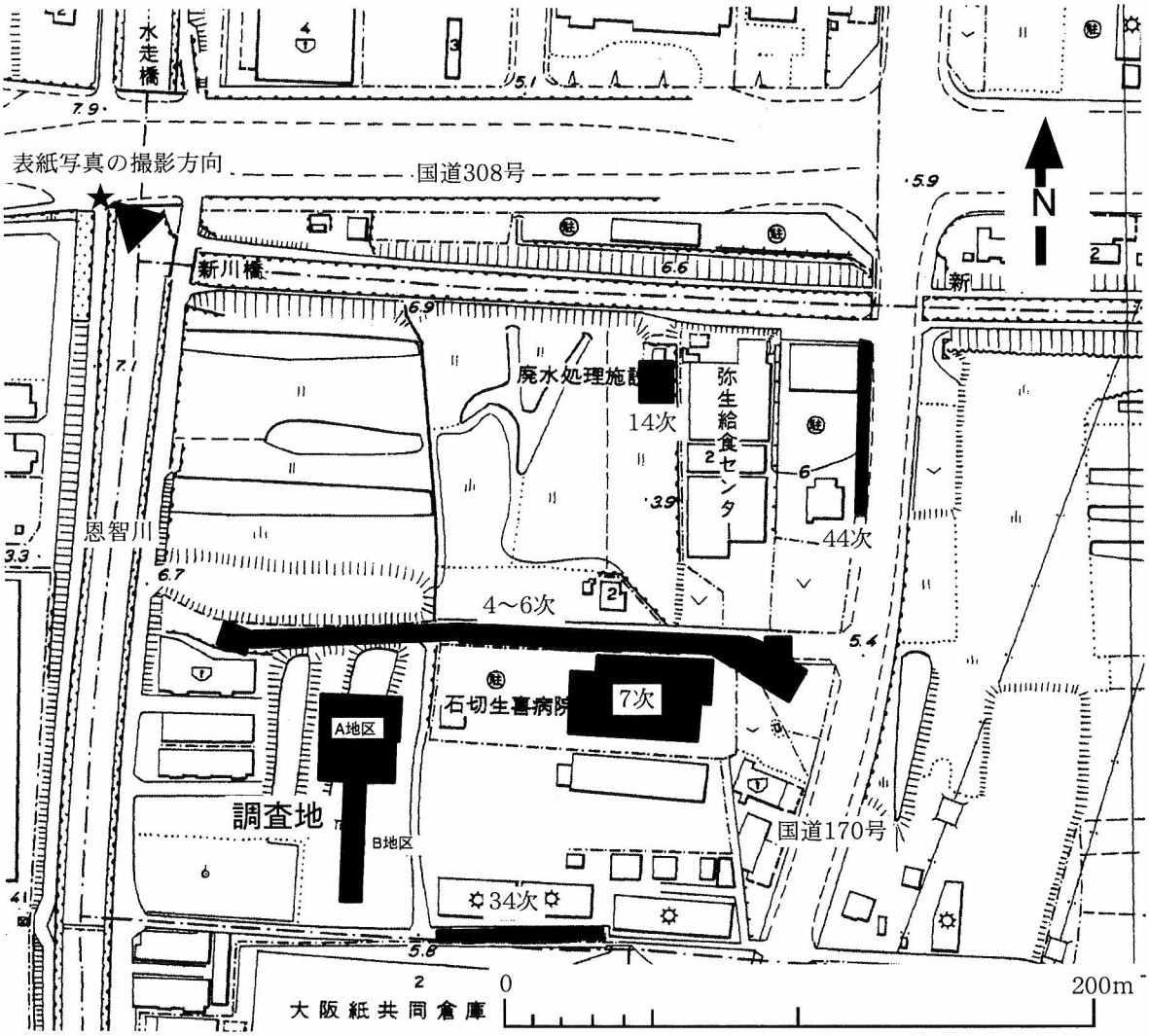
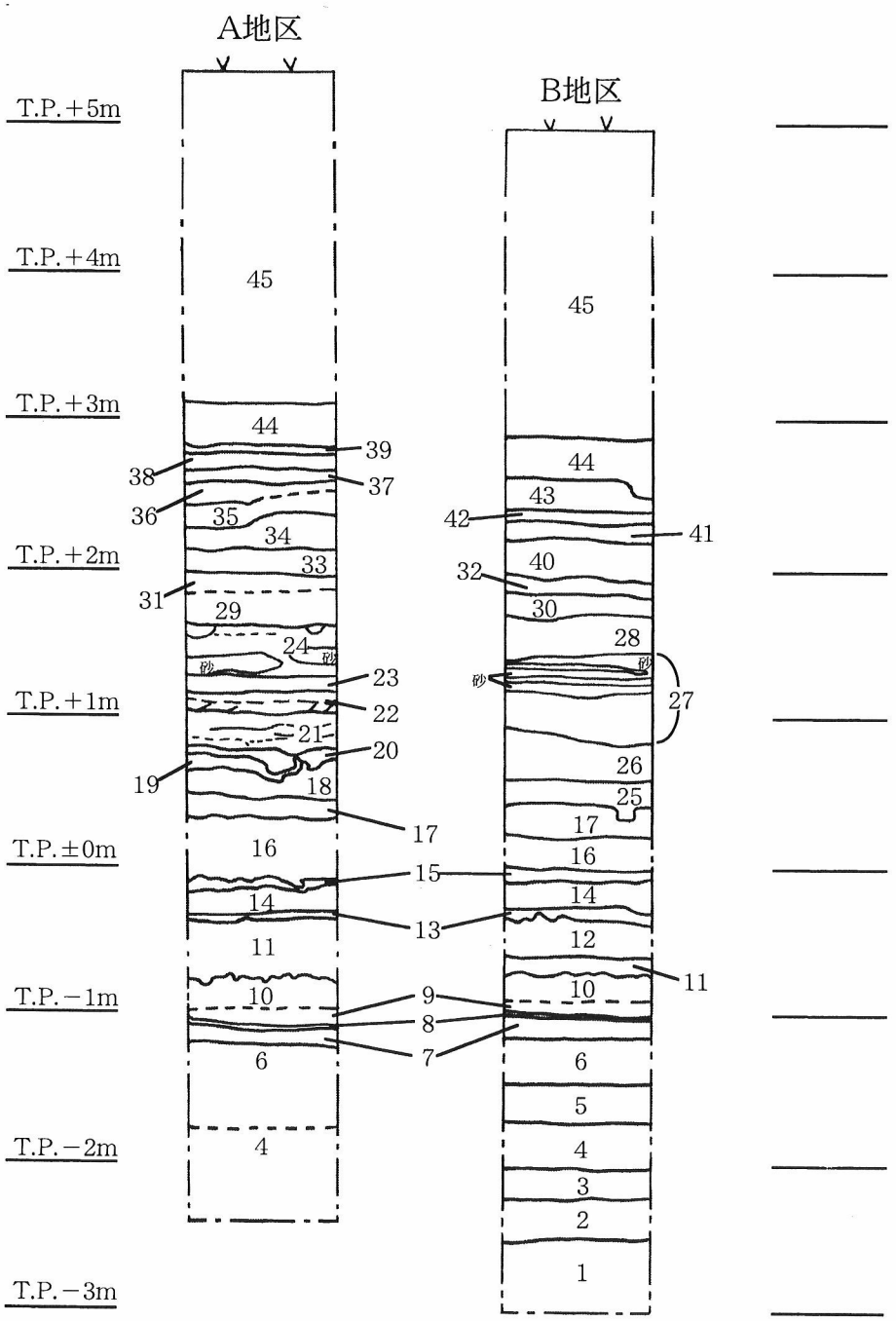


図1.3　調査地及び周辺主要調査位置図(S=1/2,500)



1：7.5Y3/2オリーブ黒色粗砂～中粒砂(第I層)
2：7.5Y4/2灰オリーブ色粗砂～中粒砂(第I層)
3：2.5GY4/1暗オリーブ灰色中粒砂とシルトの互層(第I層)
4：7.5Y3/2オリーブ黒色シルト混中粒砂～細砂(第I層)
5：7.5Y3/2オリーブ黒色細砂混シルト(第II層)
6：10Y3/1オリーブ黒色粘土～シルト(第II層)
7：7.5Y3/2オリーブ黒色粘土～細砂質シルト(第II層)
8：2.5GY8/11灰白色細砂(第II層)
9：2.5GY5/1オリーブ灰色細砂質シルト～粘土(第II層)
10：10G3/1暗緑灰色細砂質シルト(第II層)
11：N1.5/～N2/黒色粘土(第III層)
12：弥生中期の盛土(盛土2)
13：2.5YR3/1黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
14：10Y5/2灰色粘質シルト～極細粒砂と薄い植物遺体の互層。(第V層)
15：N1.5/黒色細砂混細砂質シルト(植物遺体層)(第VI層)
16：2.5GY4/1暗オリーブ灰色中粒砂混粘土(第VII層)

0　20m

17：10Y4/1灰色細砂混粘土～シルト(第VIII層)
18：10Y5/1灰色シルト～粘土(第IX層)
19：5Y8/6黄色細砂～極細砂(第IX層)
20：N8/灰白色細砂～シルト(第IX層)
21：10G5/1緑灰色細砂～シルト(第IX層)
22：10Y7/1灰白色中粒砂～シルト(第IX層)
23：10Y2/1黒色細砂～シルト(植物遺体層)(第IX層)
24：10BG4/1暗青灰色砂礫～シルト(第IX層)
25：5BG5/1青灰色中粒砂～細砂(第IX層)
26：N7/灰白色粗砂～砂礫(第IX層)
27：2.5GY5/1オリーブ灰色粘土とN7/灰白色粗砂～中粒砂の互層(第IX層)
28：2.5GY3/1暗オリーブ灰色中粒砂～粘土(第IX層)
29：10YR5/2灰黄褐色粗砂～中粒砂混砂質シルト(第X層)
30：7.5GY5/1緑灰色粘土と中粒砂の混合土(第X層)
31：10YR4/1褐灰色中粒砂混砂質シルト(第XI層)
32：2.5GY3/1暗オリーブ灰色シルト～粘土(第XI層)
33：2.5Y6/2灰黄色シルト(第XII層)
34：10YR6/2灰黄褐色中粒砂混砂質シルト(第XII層)
35：2.5Y6/1黄灰色中粒砂混粘質シルト(第XII層)
36：2.5Y6/6明黄褐色中粒砂混シルト(第XII層)
37：2.5Y7/6明黄褐色中粒砂混シルト(第XII層)
38：10YR7/2にぶい黄褐色中粒砂混砂質シルト(第XII層)
39：2.5Y7/2灰黄色中粒砂混砂質シルト(第XII層)
40：2.5GY3/1暗オリーブ灰色中粒砂混砂質シルト(第XII層)
41：2.5GY3/1暗オリーブ灰色中粒砂混粘質シルト(第XII層)
42：7.5YR7/8黄橙色中粒砂混砂質シルト(第XII層)
43：5Y5/1灰色中粒砂混砂質シルト(第XII層)
44：5B1.7/1青黒色中粒砂混粘土(第XIII層)
45：近年の盛土(第XIV層)

図 2.1　調査区土層柱状図(S=1/50)

第2章　調査の結果

層序の概略

すでに述べたように今回の調査の目的は弥生時代の遺構や遺物の検出に置かれ、それ以外の堆積層は機械によって掘削している。この掘削に立ち会い、現地表面から約8m下までの堆積層を観察することができた。以下に、下位から順に層序の概略を述べる(図2.1～12)。

第I層(図2.1-1～4)

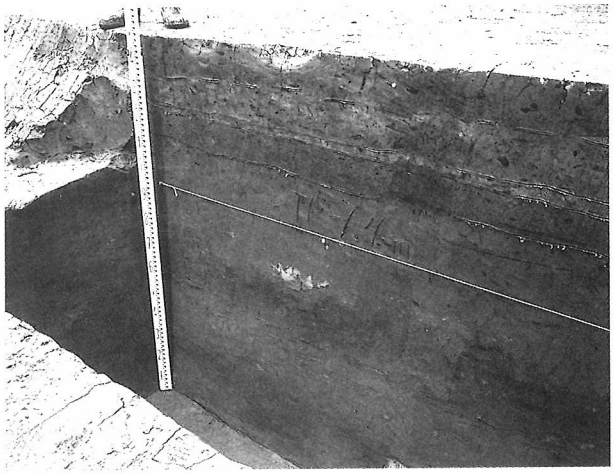
主に砂によって構成される。調査区が干潟であった頃の堆積層と考えられる。遺物は出土しなかった。

第II層(図2.1-5～10)

主にシルト・粘土によって構成される。干潟が後退した後、河川等の流水による堆積層と考えられる。種子や軽石が出土した。10層は土壌化し、やや黒色を帯びる。

第III層(図2.1-11)

N1.5/～N2/黒色粘土層。現地調査では数層に分けたが、勘に頼ったものであり信頼性に欠ける。しかし、下部はシルト質が強く、軽石が出土したのみであるのに対し、上部は粘土質が強く、弥生前期の土器(図2.6-1～5)や縄文晩期土器(図2.6-6)が出土していることから、少なくとも上下2層に分かれると考えられる。下部は10層が完全に土壌化したものと考えられる。本層の上面は弥生時代中期の遺構面である。A・B両地区とも本層までを人力で掘削した。



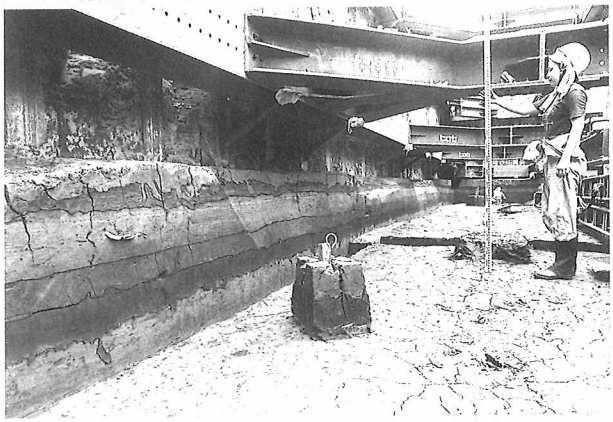


図 2.2（最上）A 地区南部第Ⅱ層以下の土層断面(西南から)

図 2.3（中上）B 地区西壁南部土層断面(南から)

図 2.4（中下）A 地区第Ⅲ層中土器(図 2.6-3)出土状況(北西から)

図 2.5（最下）B 地区北東部第 VI 層上面の踏み込み(北東から)

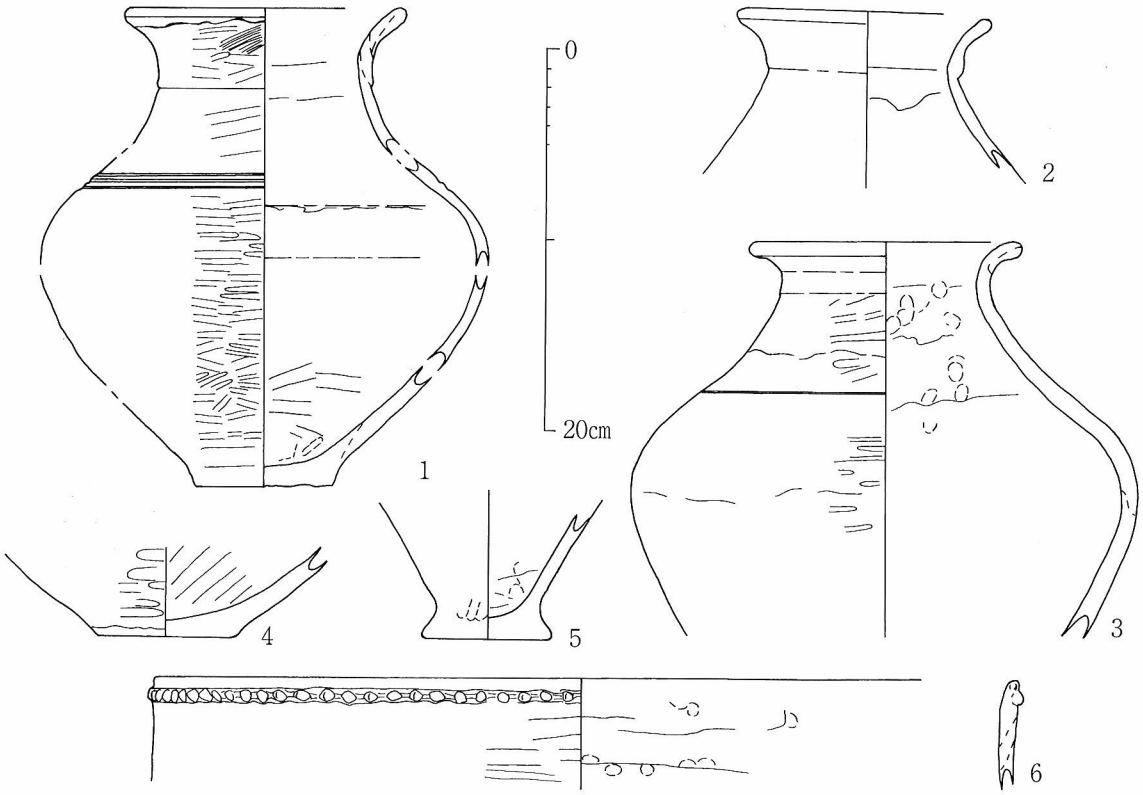


図 2.6　第Ⅱ層出土遺物(S=1/4)

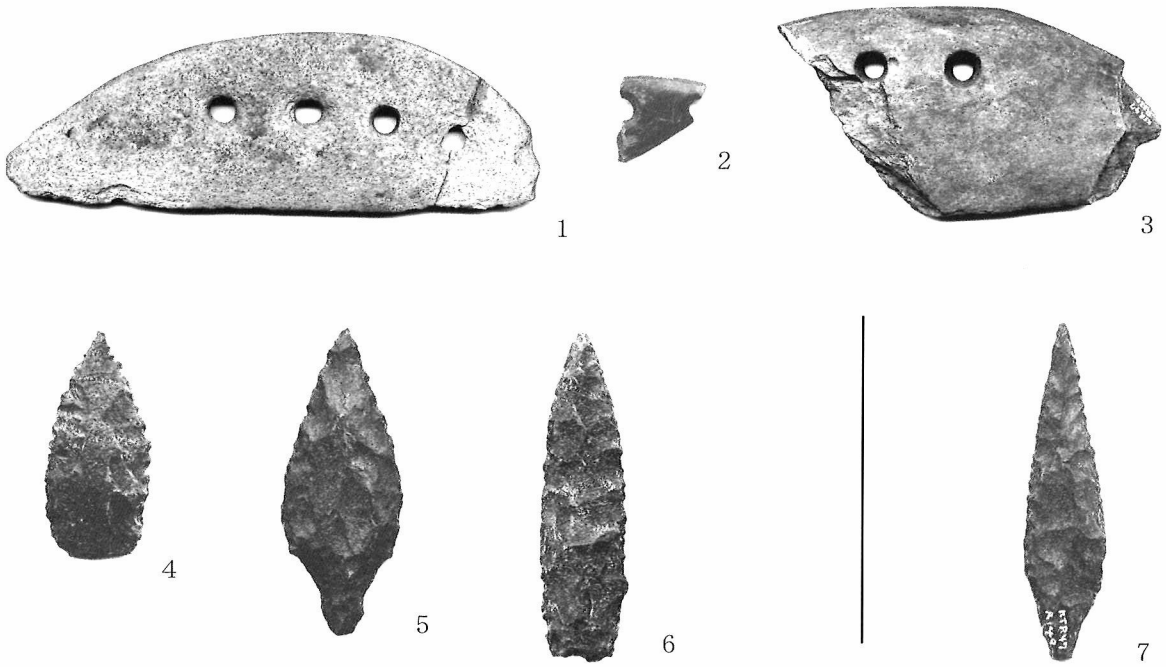


図 2.7　第Ⅳ層(1～6)・第Ⅴ層(7)出土石器(石鏃は S=1/1、石包丁は S=1/2)

第IV層(図2.1-13)

2.5YR3/1黒褐色粘質シルト層。第III層のブロックを少量と植物を多量に含む。B地区北西部では2層に分けられる。弥生時代中期の土器(図2.8-1～4)、土器製円盤(図2.8-5)、石包丁(図2.7-1～3)、石鏃(図2.7-4～6)、木製品(図2.8-6～7)等が出土している。

第V層(図2.1-14)

5Y8/6黄色～10Y5/2灰色粘質シルト～極細粒砂と薄い植物遺体の互層。流水による堆積層と考えら

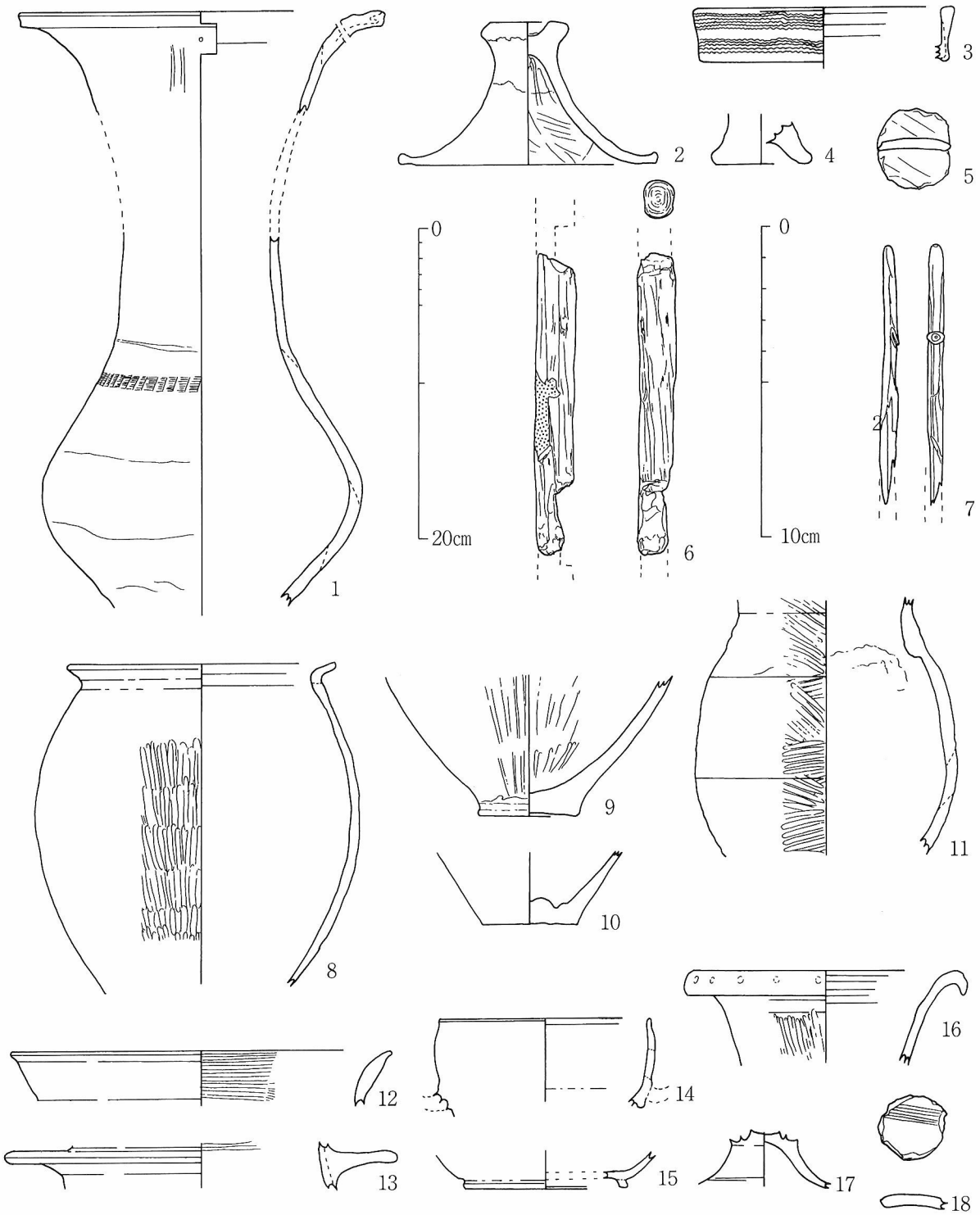
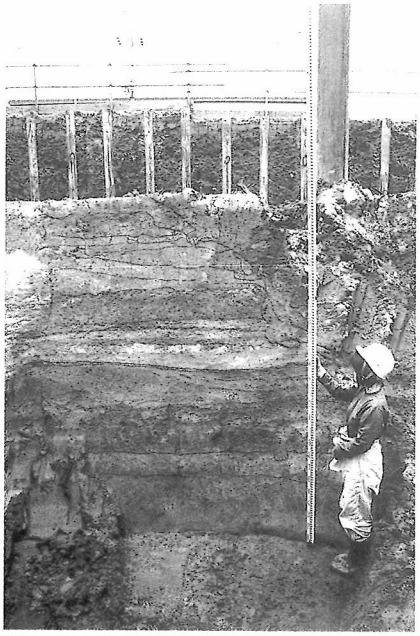


図 2.8　第 IV 層(1 ～ 7)・第 V 層(8 ～ 10)・第 VI 層(11)・第 VII 層(12 ～ 15)・第 VII 層上面精査中(16 ～ 18)出土遺物(7 は S=1/2、他は S=1/4)



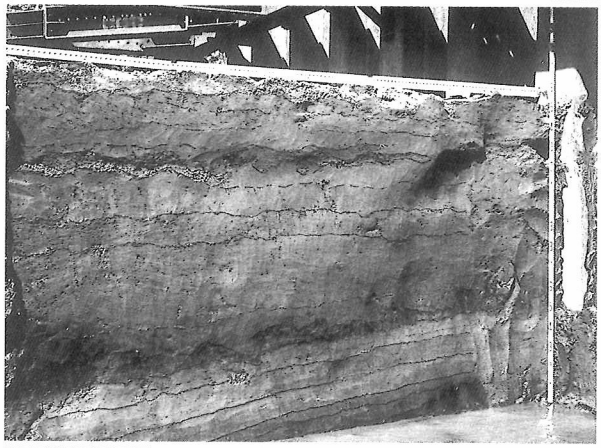


図 2.9（上左）A 地区中部第 X ～ XIV 層の土層（南から）

図 2.10（上右）B 地区東南部第 IX ～ XIV 層の土層（西から）

図 2.11（中）A 地区北部第 Ⅲ ～ X 層の土層（南から）

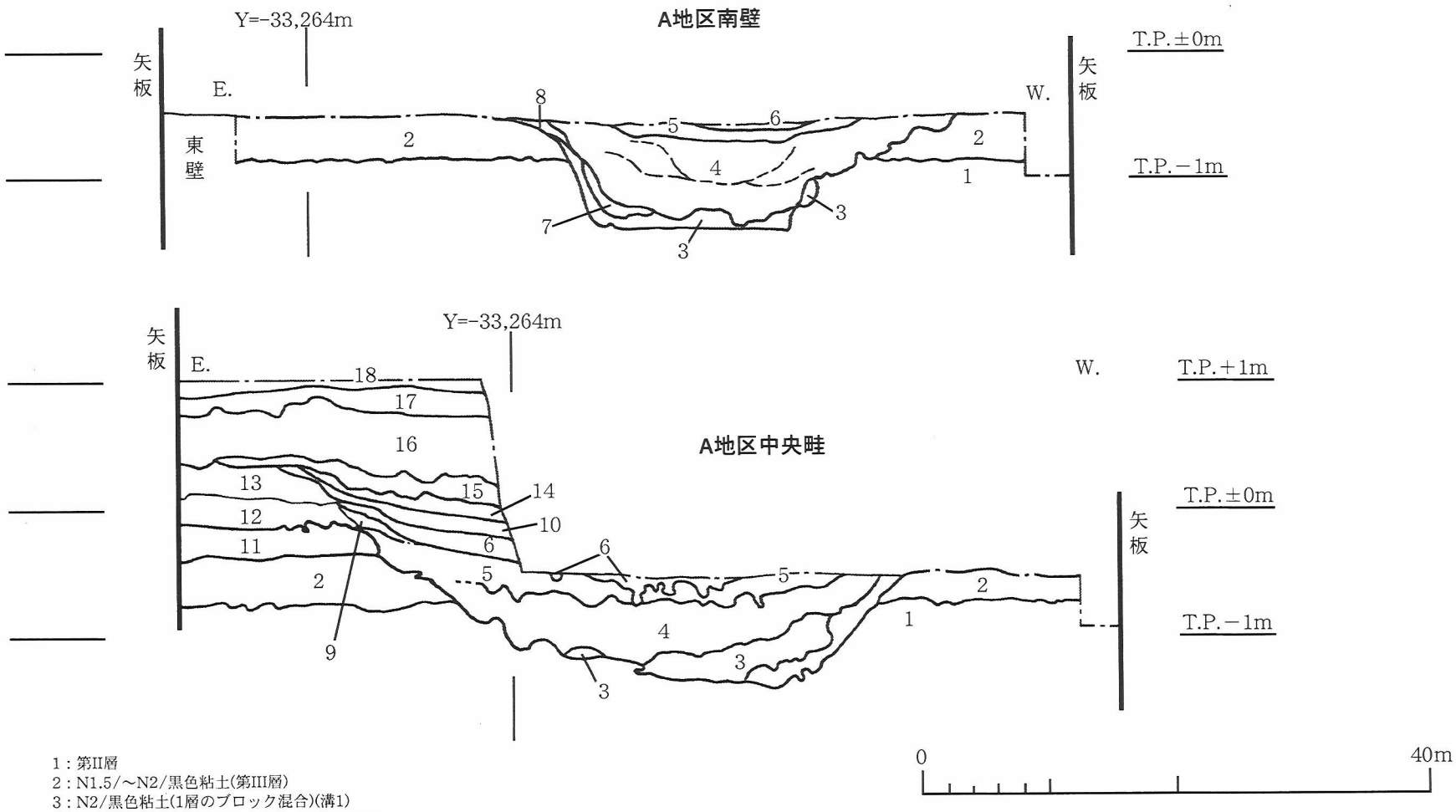
図 2.12（下）A 地区中央部第 Ⅲ ～ X 層の土層（南から）

れる。弥生時代中期の土器(図2.8-8～10)が出土している。

第VI層(図2.1-15)

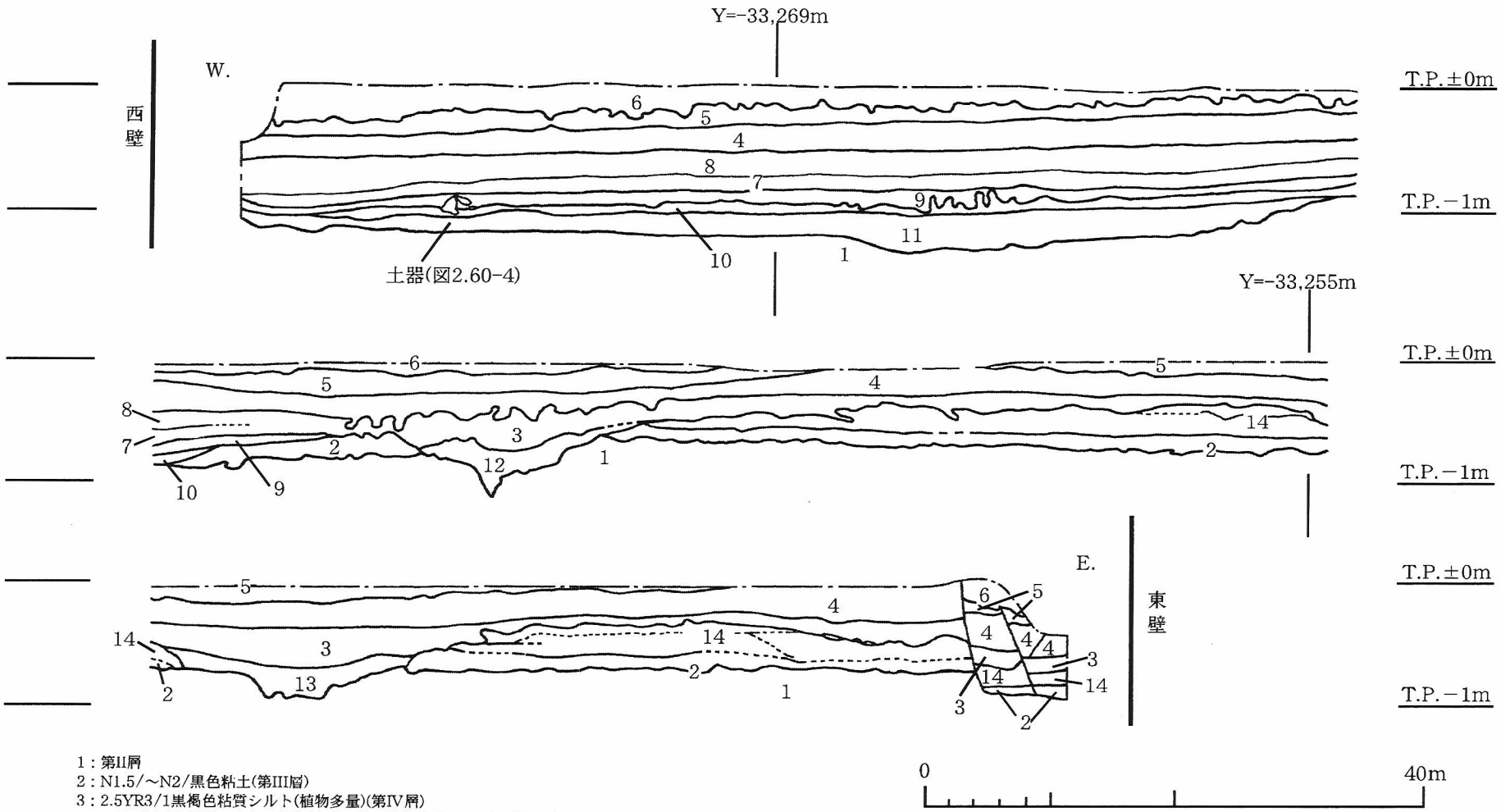
N1.5/黒色細砂混細砂質シルト層。植物遺体によって構成される。上面には平面が径約20～30cmの円形や楕円形を呈する、いわゆる踏み込みが認められた。地震による変形構造か、足跡の変形か定かではない。弥生時代後期の土器(図2.8-11)が出土しているが、破片数はB地区全体で5点にすぎない。B地区では本層上面から人力掘削を行った。

図2.13　A地区南壁・中央畦土層図(S=1/50)



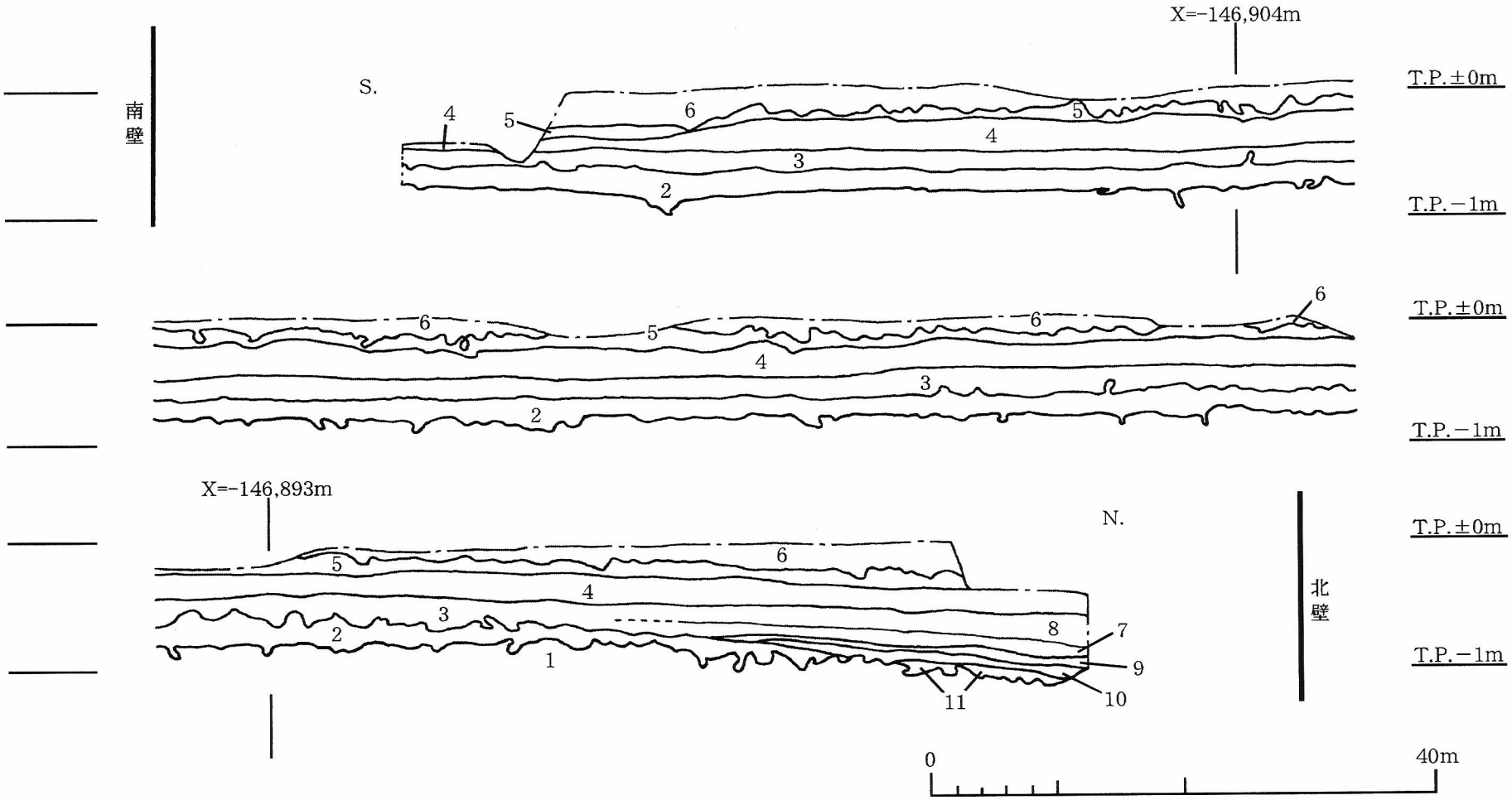
1：第II層
2：N1.5/～N2/黒色粘土(第III層)
3：N2/黒色粘土(1層のブロック混合)(溝1)
4：7.5Y2/1黒色粘土(1層のブロック混合)(溝1)
5：2.5Y3/1オリーブ黒色シルト～極細砂(植物多数含む)(溝1)
6：10GY6/1緑灰色中粒砂～細砂(溝1)
7：2.5Y2/1黒色粘土(溝1)
8：10Y6/1灰色粘土(溝1)
9：5PB3/1暗青灰色粘土(溝1)
10：不明(溝1)
11：7.5Y6/3オリーブ黄色細砂質シルトと2層の混合土(盛土2)
12：5Y2/1黒色粘土(盛土1)
13：10Y4/1灰色細砂混粘質シルト(盛土1)
14：10Y5/2灰色粘質シルト～極細粒砂と薄い植物遺体の互層。(第V層)
15：N1.5/黒色細砂混細砂質シルト(植物遺体層)(第VI層)
16：7.5GY4/1暗緑灰色シルトブロック混粘土～砂泥(第VII・VIII層)
17：7.5Y6/2灰オリーブ色砂礫～粗砂(第IX層)
18：5B4/1暗青灰色細砂～シルト(第IX層)
19：N2/黒色粘土と1層の混合土(溝2)

図 2.14　B 地区北壁土層図(S=1/50)



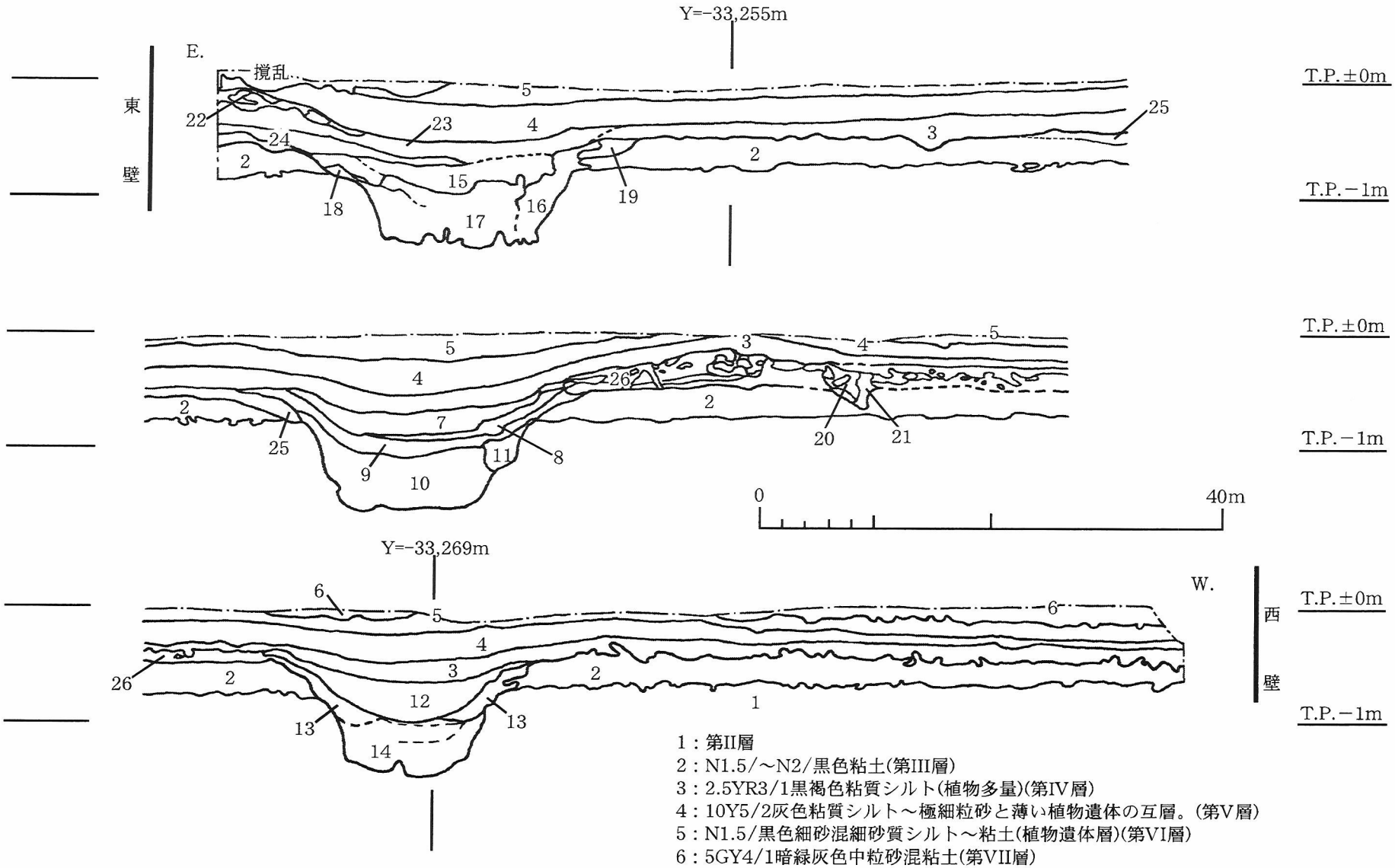
1：第II層
2：N1.5/～N2/黒色粘土(第III層)
3：2.5YR3/1黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
4：10Y5/2灰色粘質シルト～極細粒砂と薄い植物遺体の互層。(第V層)
5：N1.5/黒色細砂混細砂質シルト～粘土(植物遺体層)(第VI層)
6：5GY4/1暗緑灰色中粒砂混粘土(第VII層)
7：2.5Y3/2黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
8：2.5Y3/1黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
9：10GY4/1暗緑灰色粘土(10G6/1緑灰色粘土の細ブロック含)(溝5)
10：N1.5/1黒色粘土(炭含)(溝5)
11：5Y2/2オリーブ黒色粘質シルト(溝5)
12：2.5Y2/1黒色粘質シルト～粘土と第II層のブロックの混合土(溝3)
13：2.5GY2/1黒色粘質シルト～粘土と第II層のブロックの混合土(溝2)
14：5B2/1青黒色粘土(上部は1層と2層の混合土)(盛土)

図2.15　B地区西壁土層図(S=1/50)



1：第II層
2：N1.5/～N2/黒色粘土(第III層)
3：2.5YR3/1黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
4：10Y5/2灰色粘質シルト～極細粒砂と薄い植物遺体の互層。(第V層)
5：N1.5/黒色細砂混細砂質シルト～粘土(植物遺体層)(第VI層)
6：5GY4/1暗緑灰色中粒砂混粘土(第VII層)
7：2.5Y3/2黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
8：2.5Y3/1黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
9：10GY4/1暗緑灰色粘土(10G6/1緑灰色粘土の細ブロック含)(溝5)
10：N1.5/1黒色粘土(炭含)(溝5)
11：5Y2/2オリーブ黒色粘質シルト(溝5)

図2.16　B地区南壁土層図(S=1/50)



1：第II層
2：N1.5/～N2/黒色粘土(第III層)
3：2.5YR3/1黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
4：10Y5/2灰色粘質シルト～極細粒砂と薄い植物遺体の互層。(第V層)
5：N1.5/黒色細砂混細砂質シルト～粘土(植物遺体層)(第VI層)
6：5GY4/1暗緑灰色中粒砂混粘土(第VII層)
以下次項

前項より
7：N3/ 暗灰色細砂～砂質シルト(植物多量)(溝 2)
8：5Y3/1 オリーブ黒色中粒砂～砂質シルト(植物多量)(溝 2)
9：5Y2/2 オリーブ黒色中粒砂～砂質シルト(溝 2)
10：10G1.7/1 緑黒色粘質シルト～粘土(溝 2)
11：10G1.7/1 緑黒色粘質シルト～粘土と第Ⅱ層のブロックの混合土(溝 2)
12：N3/ 暗灰色細砂～砂質シルト(植物多量)(溝 3)
13：10G1.7/1 緑黒色粘質シルト～粘土と第Ⅱ層のブロックの混合土(溝 3)
14：10G1.7/1 緑黒色粘質シルト～粘土(溝 3)
15：N3/ 暗灰色細砂～砂質シルト(植物多量)(溝 4)
16：10G1.7/1 緑黒色粘質シルト～粘土と第Ⅱ層のブロックの混合土(溝 4)
17：10G1.7/1 緑黒色粘質シルト～粘土(溝 4)
18：N3/ 暗灰色細砂～砂質シルトと第Ⅱ層のブロックの混合土(溝 4)
19：不明(溝 4)
20：1 層と 2 層の混合土(柱穴掘方)
21：2.5Y3/3 暗オリーブ褐色シルト(柱穴柱痕跡)
22：1 層と 2 層の混合土(盛土 3)
23：7.5Y4/1 灰色シルト(盛土 3)
24：1 層と 2 層の混合土(盛土 2)
25：1 層と 2 層の混合土(盛土 2)
26：1 層と 2 層の混合土(盛土 2)

図 2.16　B 地区南壁土層名

第VII層(図2.1-16)

粘土・シルト・砂によって構成される。流水による堆積層と考えられる。土師器(図2.8-12～14)や須恵器(図2.8-15)の破片が出土した。機械掘削後に人力によって第VI層上面を精査した際に須恵器(図2.8-16～18)等が出土しており、これらの遺物も本層に包含されていたと考えられる。遺物から本層は5～8世紀頃に堆積したと思われる。

第VIII層(図2.1-17)

10Y4/1灰色細砂混粘土～シルト層。耕作土と考えられる。遺物は出土しなかった。

第IX層(図2.1-18～28)

主に砂・シルトによって構成される。河川等の流水による堆積層と考えられる。下部では須恵器の微細片が、最上部では瓦器碗や土師器皿の微細片が出土した。これまでの調査成果から本層は9～13世紀頃に堆積したと思われる。

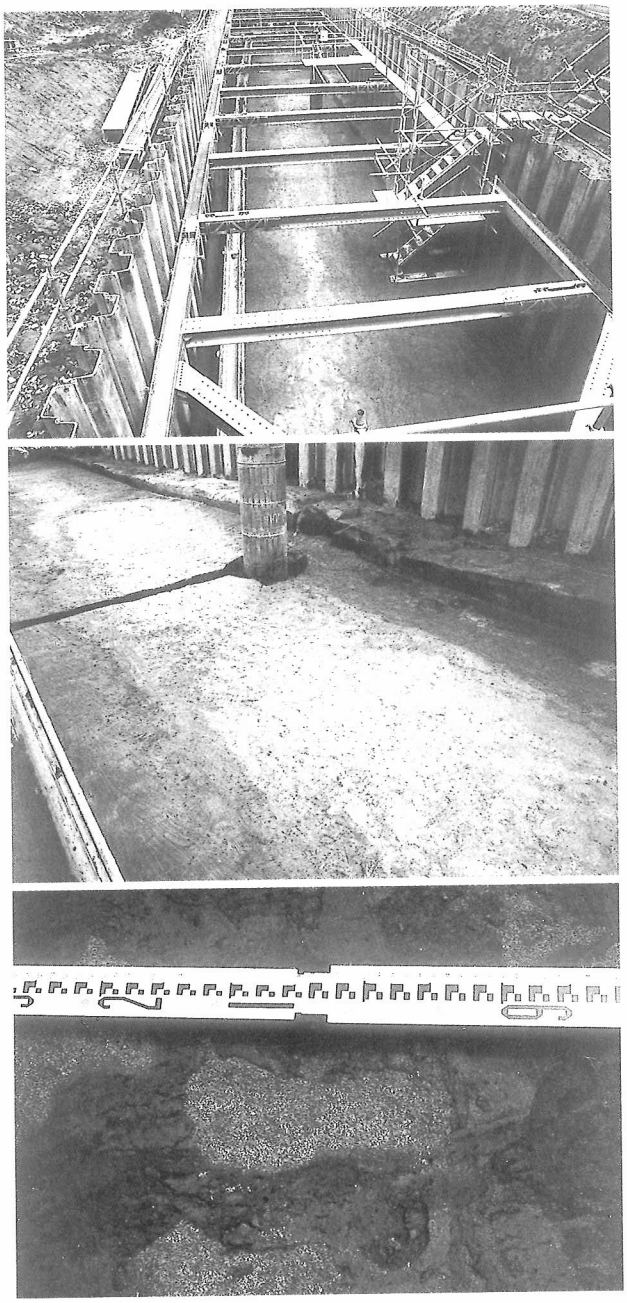


図 2.17（上）A 地区溝検出状況(南から)
図 2.18（中）A 地区溝 1 検出状況(西南から)
溝 1 の中央には凸凹が見られた。形状は足跡に酷似するが、断定できない。
図 2.19（下）A 地区溝 1 の足跡？細部(西から)

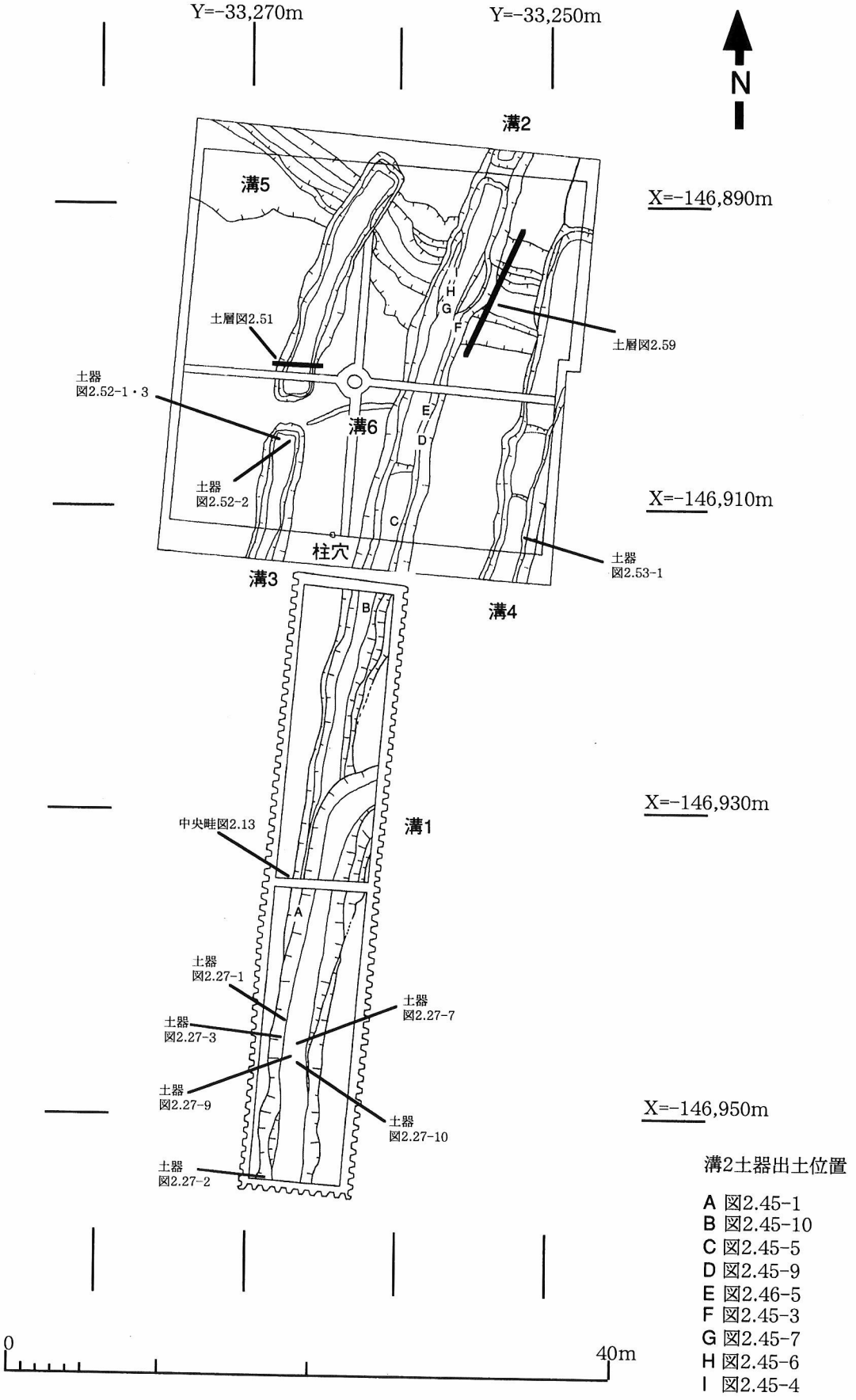
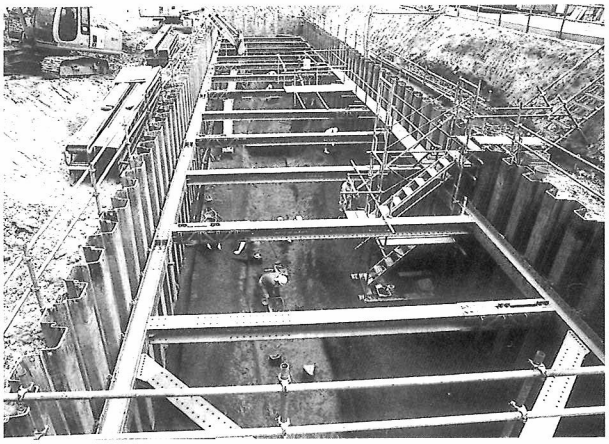
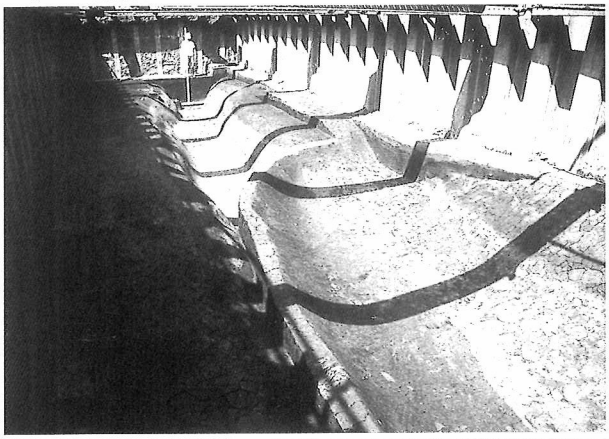
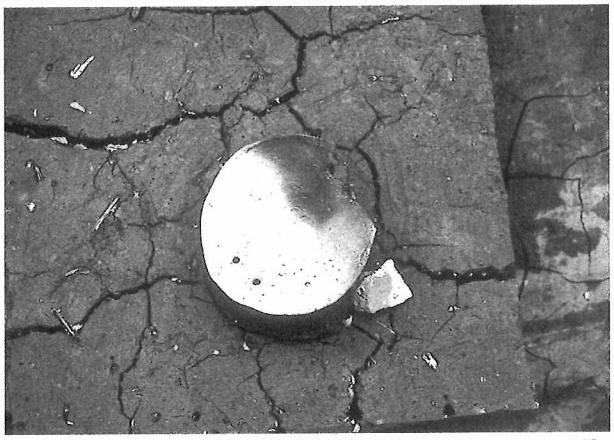


図 2.20　第Ⅲ層上面遺構平面図(S=1/400)







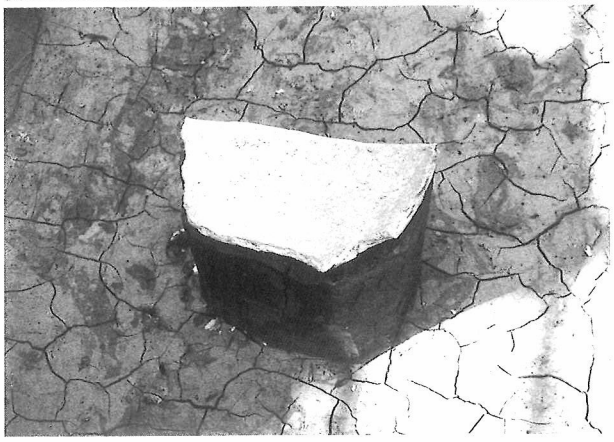


図 2.21（左上）A 地区全景(南から)
図 2.22（左中）A 地区北半(西南から)
図 2.23（左下）A 地区中央畦土層(北から)
図 2.24（右最上）溝 1 土器(図 2.28-1)出土状況
（南東から）
図 2.25（右中上）同(図 2.28-2)出土状況(北から)
図 2.26（右中下）同(図 2.28-3)出土状況(東から)
図 2.27（右最下）同(図 2.28-9)出土状況(南から)

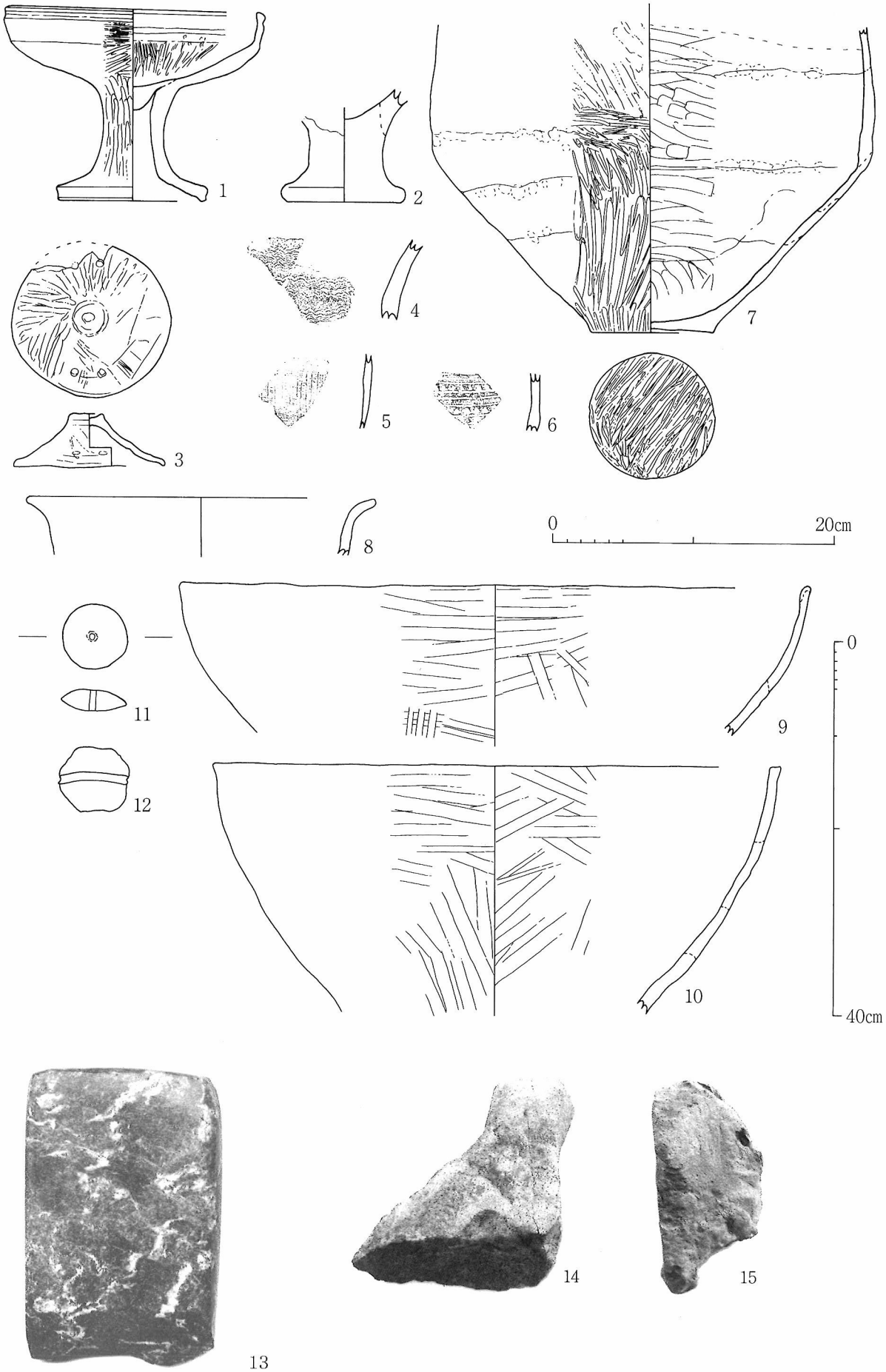


図 2.28　溝 1 出土遺物(9・10 は S=1/6、13 は S=1/1、14・15 は縮尺不同、他は S=1/4)

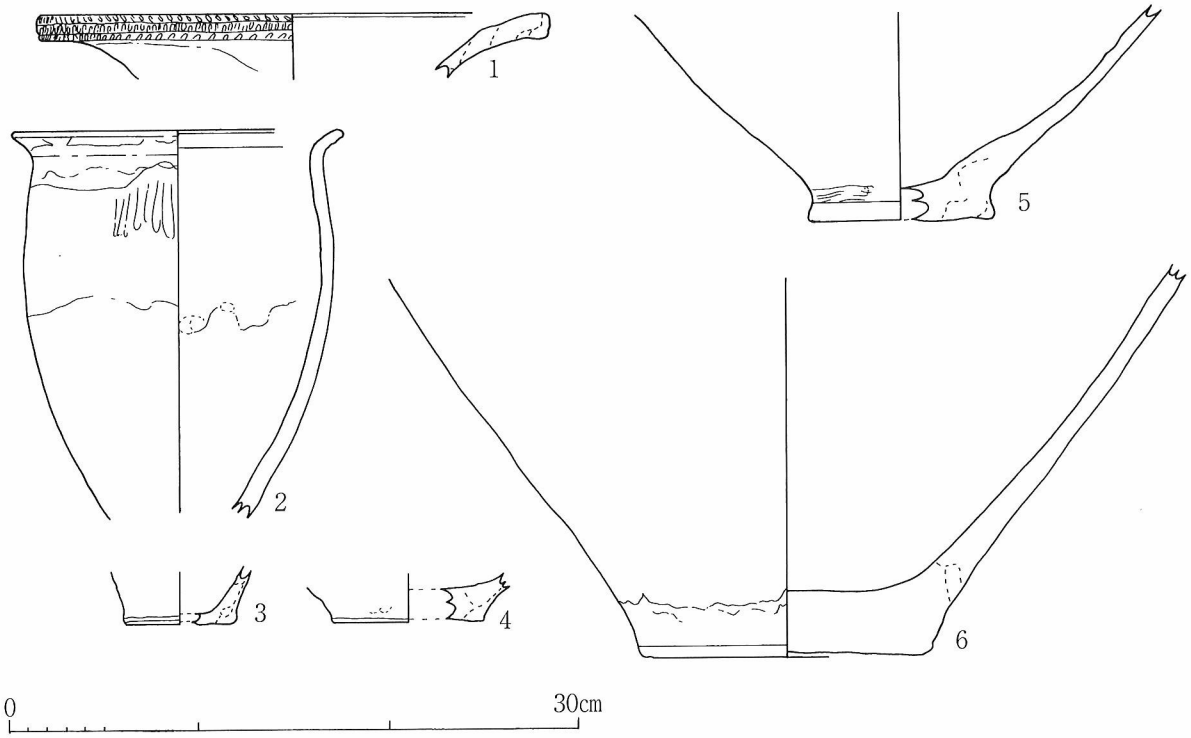


図 2.29　盛土 1 出土遺物(S=1/4)

第X層(図2.1-29・30)

砂礫～中粒砂とシルト～粘土の混合土層。人間による盛土と考えられる。耕作土と考えられる上層の第XI層との層境が不明瞭な部分があり、調査区を耕地化するために盛られたと思われる。土師器の微細片が出土した。

第XI層(図2.1-31・32)

中粒砂混シルト～粘土層。耕作土と考えられる。遺物は出土しなかった。

第XII層(図2.1-33～43)

主に砂混シルトによって構成される。第X・XI層のように盛土・耕作が繰り返された結果と考えられる。

第XIII層(図2.1-44)

現代の耕作土及び旧表土層。近世～現代には水田として利用されていたと思われるが1970年頃より放置された状態であった。

第XIV層(図2.1-45)

病院増築に伴なって1995(平成7)年頃に盛られた盛土層。

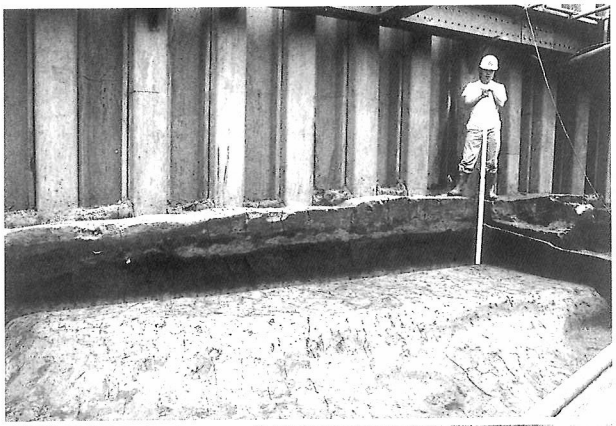
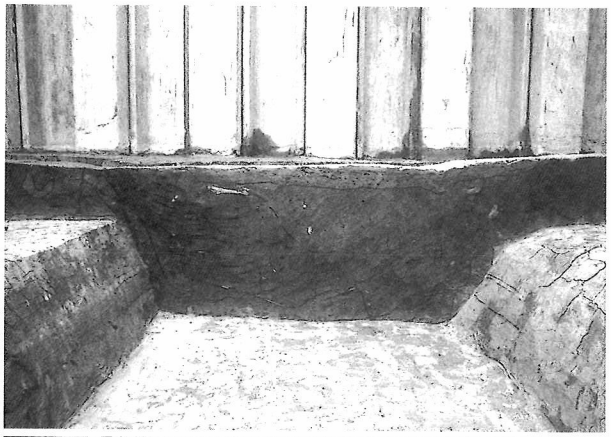
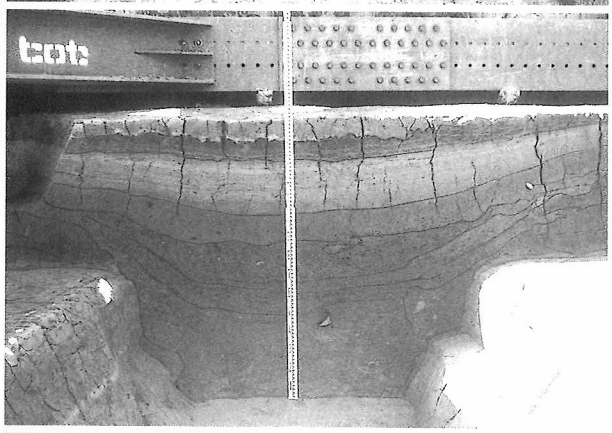
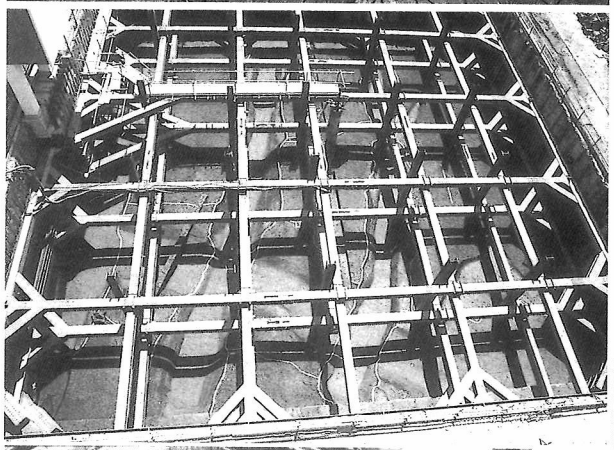
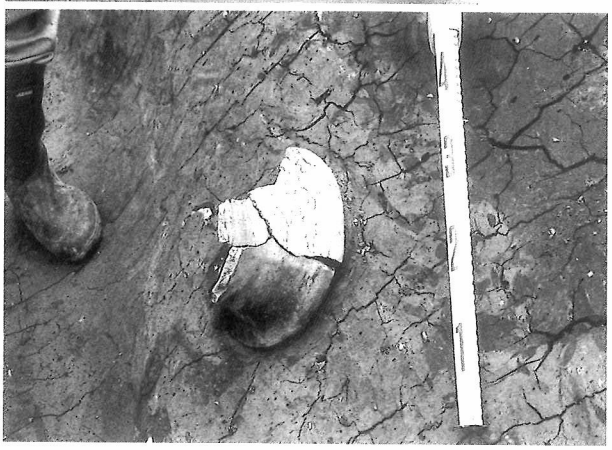


図 2.30（上）A 地区中央部盛土 1 土層断面(西から)
図 2.31（下）A 地区中央部盛土 1 土器出土状況
(西から)
左の土器は図 2.29-6









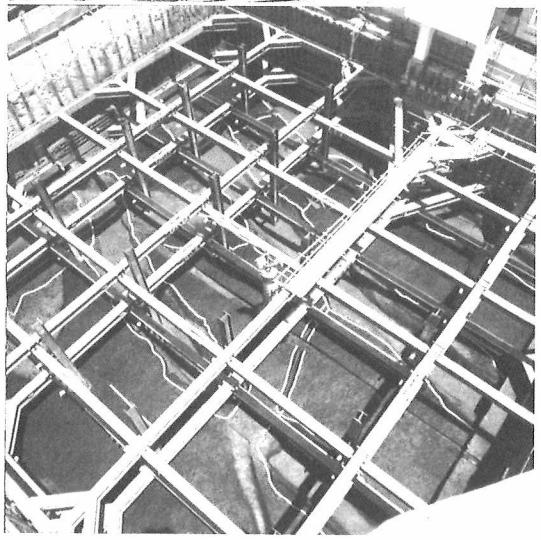
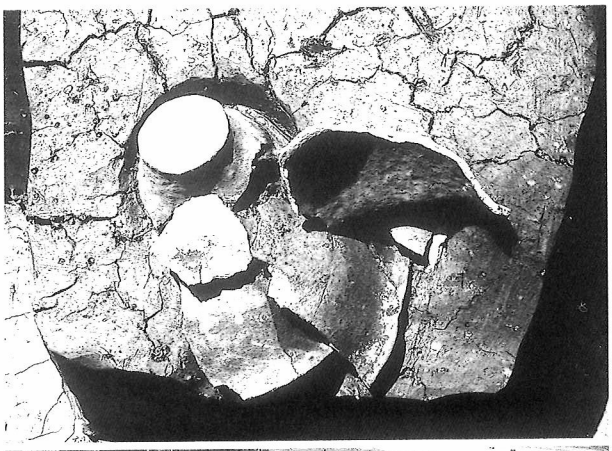


図 2.32（左最上）A 地区北半(東南から)
図 2.33（左中上）A 地区全景(北から)
図 2.34（左中下）B 地区全景(北から)
図 2.35（左中下）B 地区全景(西南から)
図 2.36（右上）A 地区南壁土層(北から)
図 2.37（右中）B 地区南壁溝 2 土層(北から)
図 2.38（右下）溝 2 土器(図 2.46-1)出土状況
（南から）



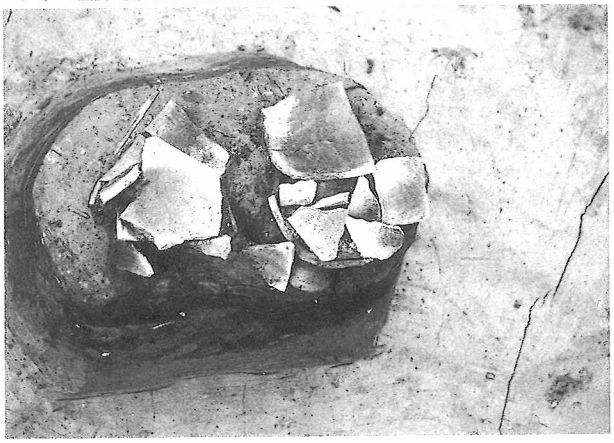


図 2.39（左上）溝 2 土器(図 2.46-3)出土状況
（北から）

図 2.40（左中）同(同 -6)出土状況(北東から）

図 2.41（左下）同(同 -7)出土状況(北から）

図 2.42（右最上）同(同 -11)出土状況(東から）

図 2.43（右中上）同出土状況(西から）
右は図 2.46-9、左は図 2.47-5。

図 2.44（右中下）同(図 2.46-9)出土状況
（南から）

図 2.45（右最下）同(図 2.47-5)出土状況
（西から）

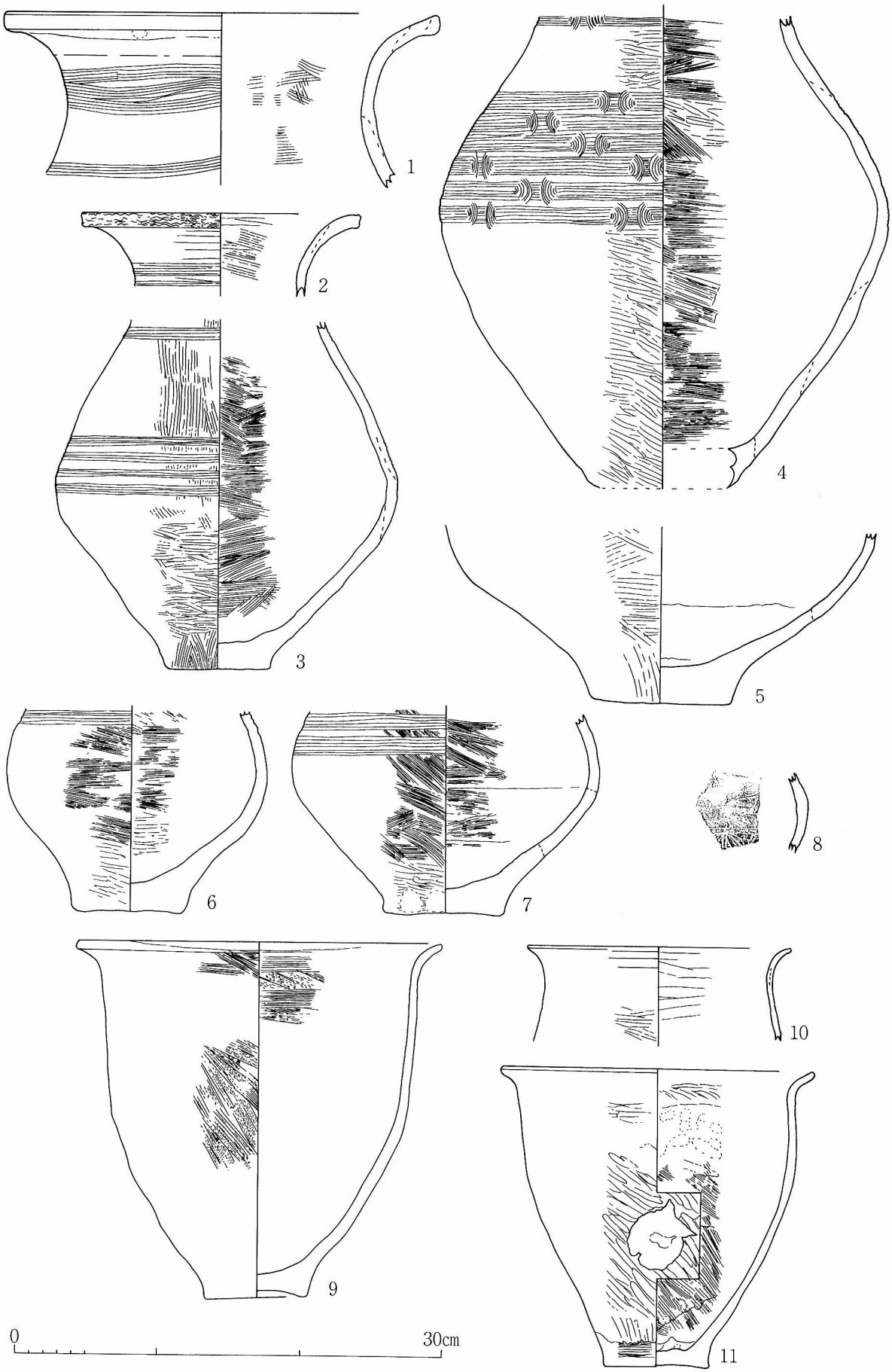


図 2.46　溝 2 出土遺物 1(S=1/4)

第III層上面の遺構(図2.20)

第III層上面は北から南へ、東から西へ緩やかに低く、溝6条と柱穴1基を検出した。

溝1(図2.13・21～31)

溝1はA地区の南から南北方向にのび、A地区中央部で東へ屈曲し調査区外となる。溝2を切る。幅5m以上、深さ約1.4mを測り、長さ約30mを検出した。弥生土器、偏平片刃石斧、砥石、土製紡錘車、土器製円盤、軽石、獣骨等が出土している(図2.28)。

溝1の東側には溝1を掘削した残土を盛り上げたと考えられる盛土が存在する(盛土1)。盛土1は大半が調査区外となるが、断面が台形を呈する高さ約70cm、底辺1.5m以上を測るものと思われる。盛土1の下部は溝2に伴う盛土2である(図2.13)。盛土1からは弥生土器等が出土した(図2.29)。溝1の西側については

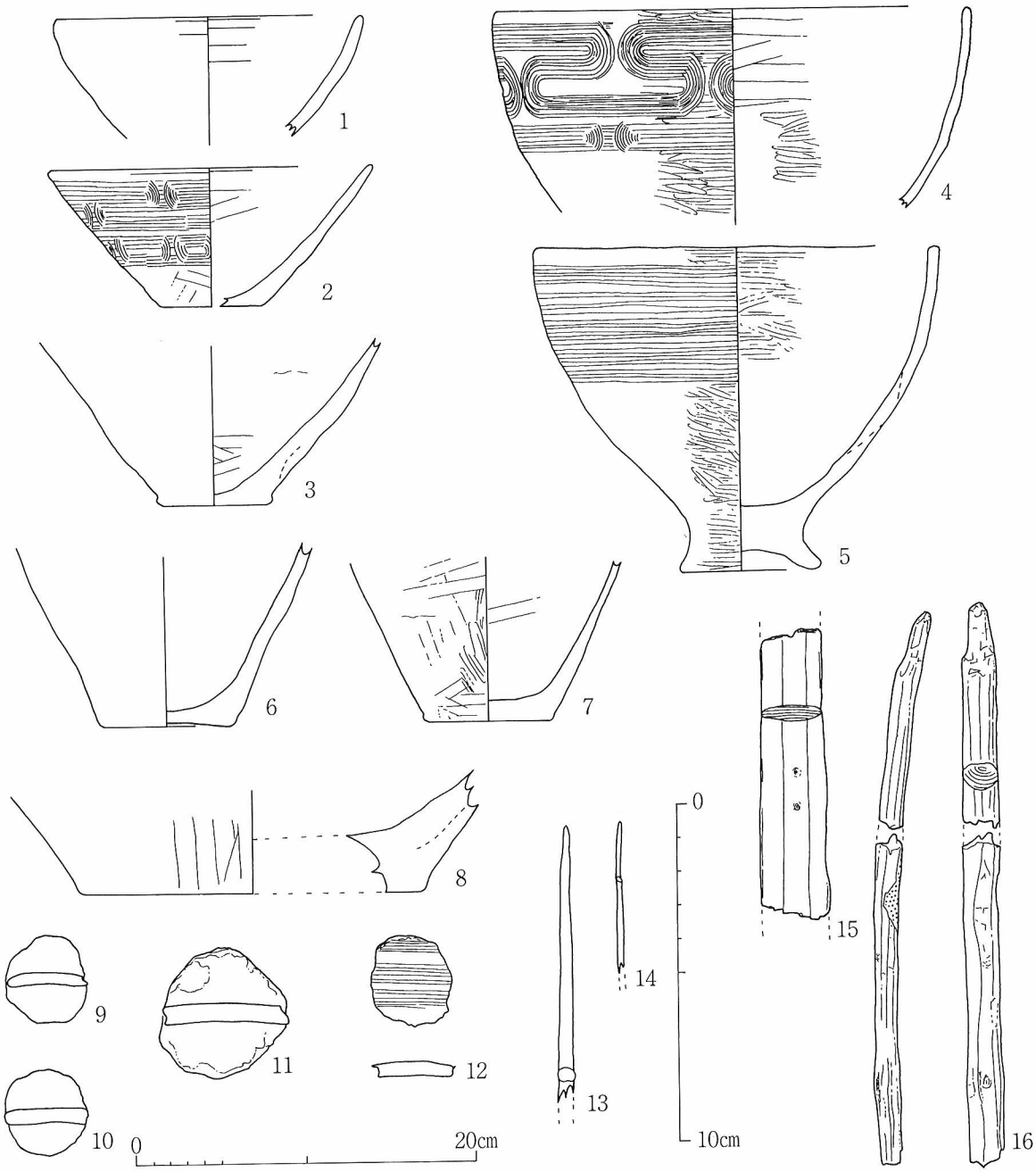
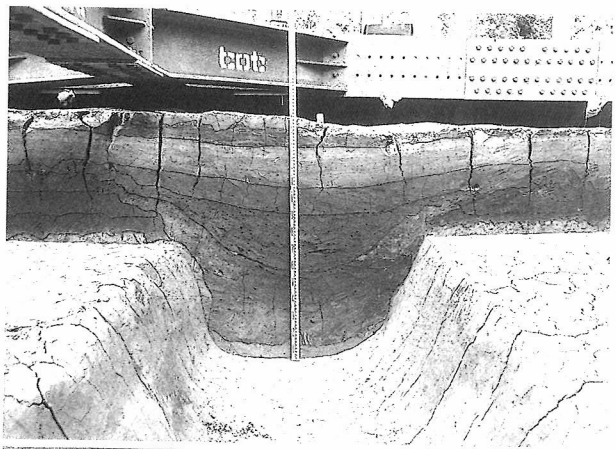
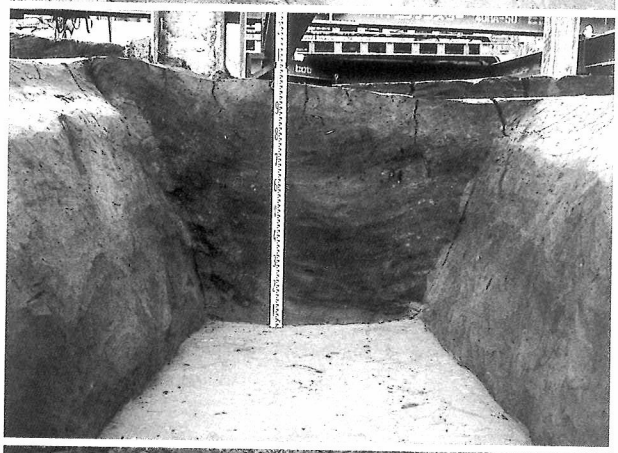


図 2.47　溝 2 出土遺物 2(13・14 は S=1/2、17 は S=1/1、他は S=1/4)





先に述べたように第III層中まで機械によって掘削しており、盛土の有無は不明である。ただし、第III層上面からの溝1の深さは約70cmを測り、盛土1の高さと等しいことから溝1西側に盛土が存在しなかった可能性が高い。

溝2(図2.14・16・32～47)

溝2はA地区の南から南北方向にのび、A地区中央部からやや東へ振れつつB地区へ至り調査区外となる。溝1に切られ、溝5を切る。幅約3.0m、深さ約1.3mを測り、長さ約56mを検出した。B地区北端付近では深さ約40～50cmに浅くなる。弥生土器、弓、板状木製品、骨製刺突具、土器製円盤、石鏃、獣骨等が出土している(図2.46～47)。

溝3(図2.16・48～53)

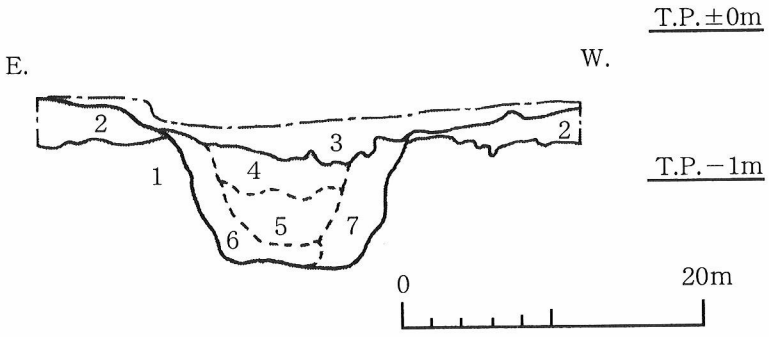
溝3は溝2の西側、B地区西部で検出された。B地区の南から南北方向にのび、溝2と平行にやや東へ振れる。北端を検出しており、溝5を切る。幅約2.5m、深さ約1.0mを測り、長さ約27mを検出した。南部には約1.5mの長さでベースを掘り残し、途切れている部分がある。弥生土器(図2.53)、石包丁(図2.51)、軽石、獣骨等が出土している。

B地区南部では小規模な溝を検出した(溝6)。東西方向で幅約35cm、深さ約16cmを測り、長さ約5.5mを検出した。遺物は出土しなかった。溝2と溝3を接続するものと思われる。が、盛土2上面及び盛土2中で検出しておらず、第III層上面で検出しているため断定できない。

図 2.48（最上）B 地区南壁溝 3 土層(北から)
図 2.49（中上）溝 3 土器出土状況(西南から)
左は図 2.53-1・3、右は図 2.53-2
図 2.50（中下）溝 3 土層(北から)
図 2.51（最下）溝 3 石包丁出土状況(東から)
長さ 14.7cm を測る。

溝4(図2.16・54～56)

溝4は溝2の東側、B地区東部で検出された。B地区の南から南北方向にのび、溝2と平行にやや東へ振れる。北端を検出しており、溝5を切る。幅約3.3m、深さ約1.0mを測り、長さ約24mを検出した。北端付近は後に述べる断層によって撹乱され、東へ曲がって調査区外へのびるかのように溝底の幅が広くなっている。弥生土器、土器製円盤、石鏃、板状木製品、軽石、獣骨等が出土している(図2.54)。



1：第II層
2：N1.5/～N2/黒色粘土(第III層)
3：2.5YR3/1黒褐色粘質シルト(植物多量)(第IV層)
4：N2/黒色細砂混粘土と1層の混合土(植物多量)(溝3)
5：N1.5/黒色細砂混粘土(溝3)
6：2.5Y2/1黒色細砂混粘質シルトと1層の混合土(溝3)
7：N2/黒色細砂混粘土と1層の混合土(溝3)

図 2.52　溝 3 北土層断面(S=1/50)

盛土2(図2.14・16・20・57～59)

B地区の溝2・3・4の両側にはこれらの溝を掘削した残土を盛ったと考えられる盛土が存在する。盛土は溝2・3の間と溝2・4間の北部に厚く、調査区全体に均質に分布しない。どの盛土がどの溝の残土によって盛られたものか不明であるため総称して盛土2と呼ぶ。溝2・3の間の盛土2は断面が蒲鉾状を呈し、最高約40cm、底辺幅約3.0mを測る。底辺は溝2・3の間隔に等しい。

南部の溝2・3間の盛土2内には東西約40cm、南北約60cm、深さ約30cmを測る柱穴が一つ検出された(図2.57)。柱痕跡は径約12cmを測る。柱穴は一つだけであり、建物や柵が建っていたとは考えられない。どのような用途かは不明である。

B地区中央付近には細片となった弥生土器が他の盛土2に比して多く含まれ6個体の壷に復元できた(図2.58～59-1～6)。他に盛土2からは弥生土器(図2.59-7)、石鏃(図2.59-8～9)、刺突具状木製品(図2.59-10)等が出土している。

盛土3(図2.16)

B地区東南端には溝4の大半が埋没した後に盛られた盛土が存在する(盛土3)。ほとんどが調査

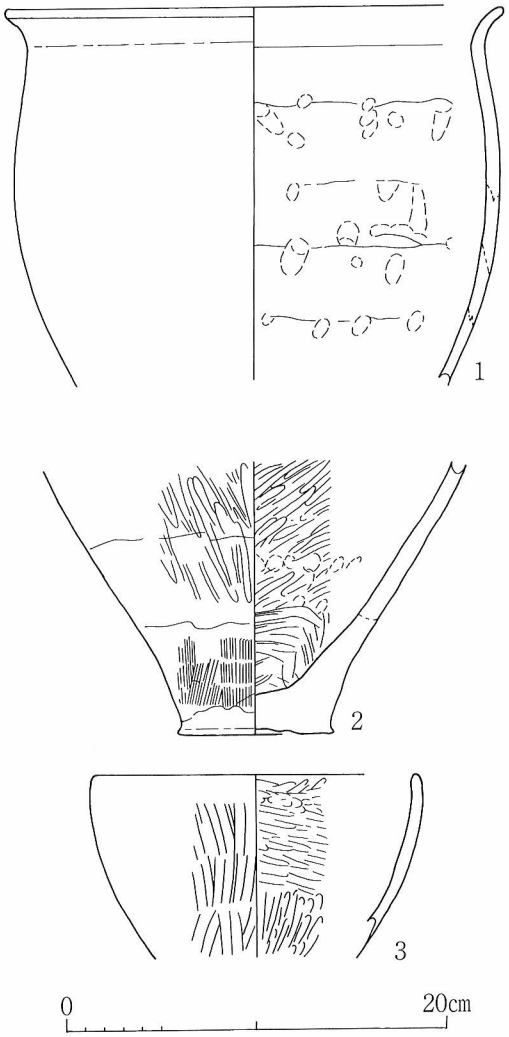


図 2.53　溝 3 出土土器(S=1/4)

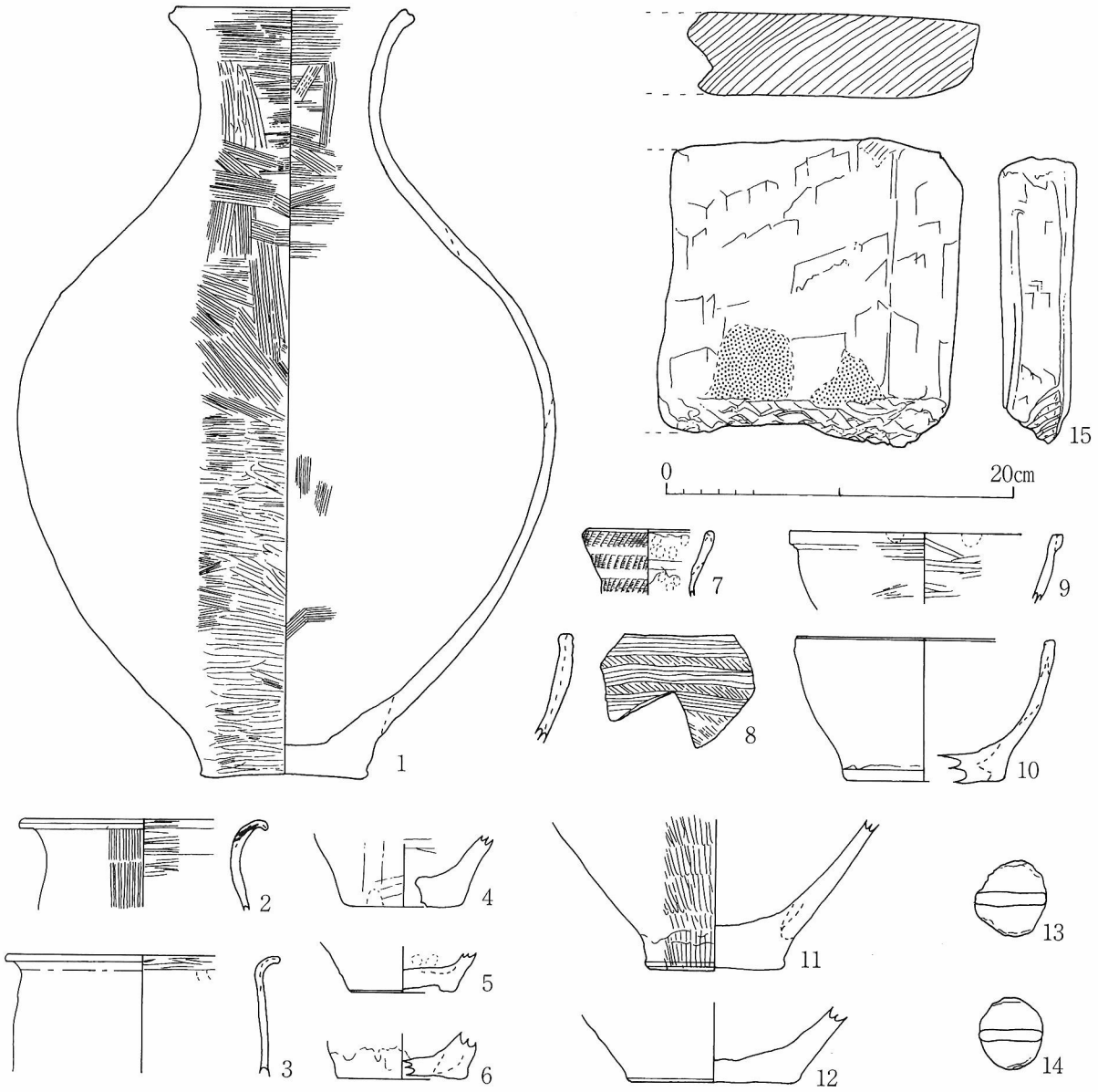


図 2.54　溝 4 出土遺物(16 は S=1/1、他は S=1/4)

区外となるため詳細は不明である。溝4の東側に溝が存在し、その残土を盛り上げたものであろうか。弥生土器の細片が出土している。

溝5(図2.20・50～62)

溝5はB地区北部で検出された。B地区の東から北西方向にのび、調査区外となる。幅約7.5m、深さ約0.6mを測り、長さ約25mを検出した。溝2・3・4に切られる。埋土は3層に分けられ、上部の2層からは少量の弥生土器、石鏃、砥石、軽石等(図2.61)が出土し、下部の1層からは1点の木以外に遺物は出土しなかった。木は棒状を呈するものの磨滅し、加工痕は認められなかった。この木を年代測定したところ4340BPの値が得られた(第4章)。このことから溝5はかなり長期にわたり存在したと思われる。また、溝6以外の本調査で検出した溝のすべてに盛土が認められるのに対して溝5には認められないことから、溝5は

自然流路である可能性が高い。

第Ⅳ層下面等の遺構(図2.65)

自然流路

B地区の第Ⅲ層上面で検出した溝2・3・4は第Ⅳ層が堆積する時点で流路状を呈していた。溝3にはB地区の西南から東北方向にのびる流路が合流する。この流路はB地区西南部の第Ⅳ層下面で検出した。幅約2.0m、深さ約30cmを測る。弥生土器の細片が出土している。

樹根(図2.63)

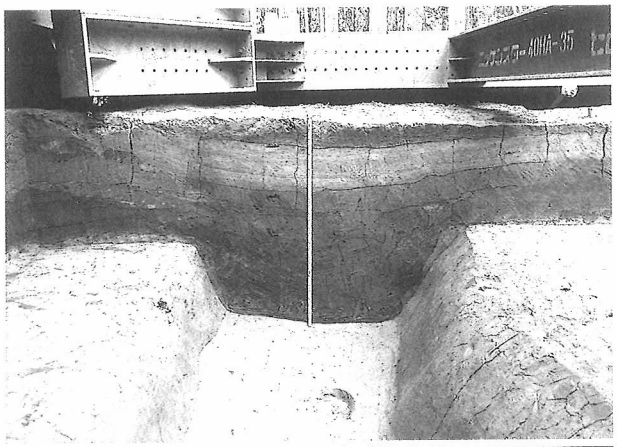
B地区の盛土2上面・第Ⅳ層上面・同下面・第Ⅴ層下面等で11個の樹根を検出した。そのうち8個はヤナギ属で3個はヤマグワに同定されている(第5章)。それぞれ検出面は異なるが、検出時の部位が根であったり、幹であったりすることから、多くは盛土2上面で発芽し、第Ⅳ層の堆積中に成長した後、第Ⅴ層の堆積中に枯れたと考えられる。

断層(図2.64)

B地区北東部で検出された。最大約30cmのずれを測り、長さ約13mを検出した。第Ⅶ層の堆積後に発生しおり、詳細な時期等は明らかではない。

まとめ(図2.66)

今回の発掘調査と4～6次・7次で得られた若干の知見を時代順に述べる。



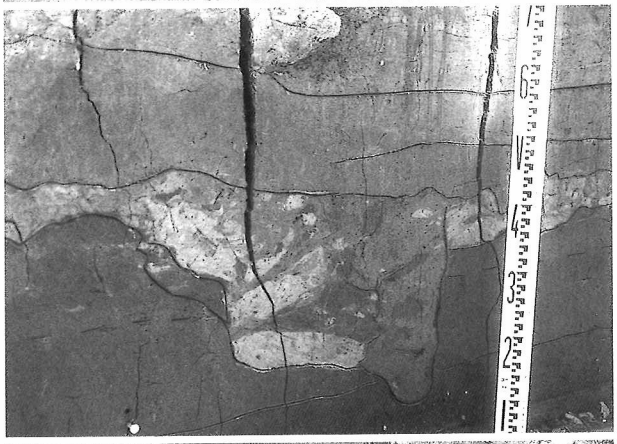


図 2.55（最上）B 地区南壁溝 4 土層(北から)
図 2.56（中上）溝 4 土器(図 2.54-1)出土状況(東から)
図 2.57（中下）柱穴土層(北から)
図 2.58（最下）盛土 2 土器出土状況(南から)

1弥生時代前期(I様式)

4～6次・7次では遺構面が東から西へ低くなり、その比高差は約1.4mを測る。溝や杭列等の「前期の遺構は、当時の地形面が比較的低い」ところに構築されており(注3)、低地を中心に人間の活動が展開していたことが伺われる。

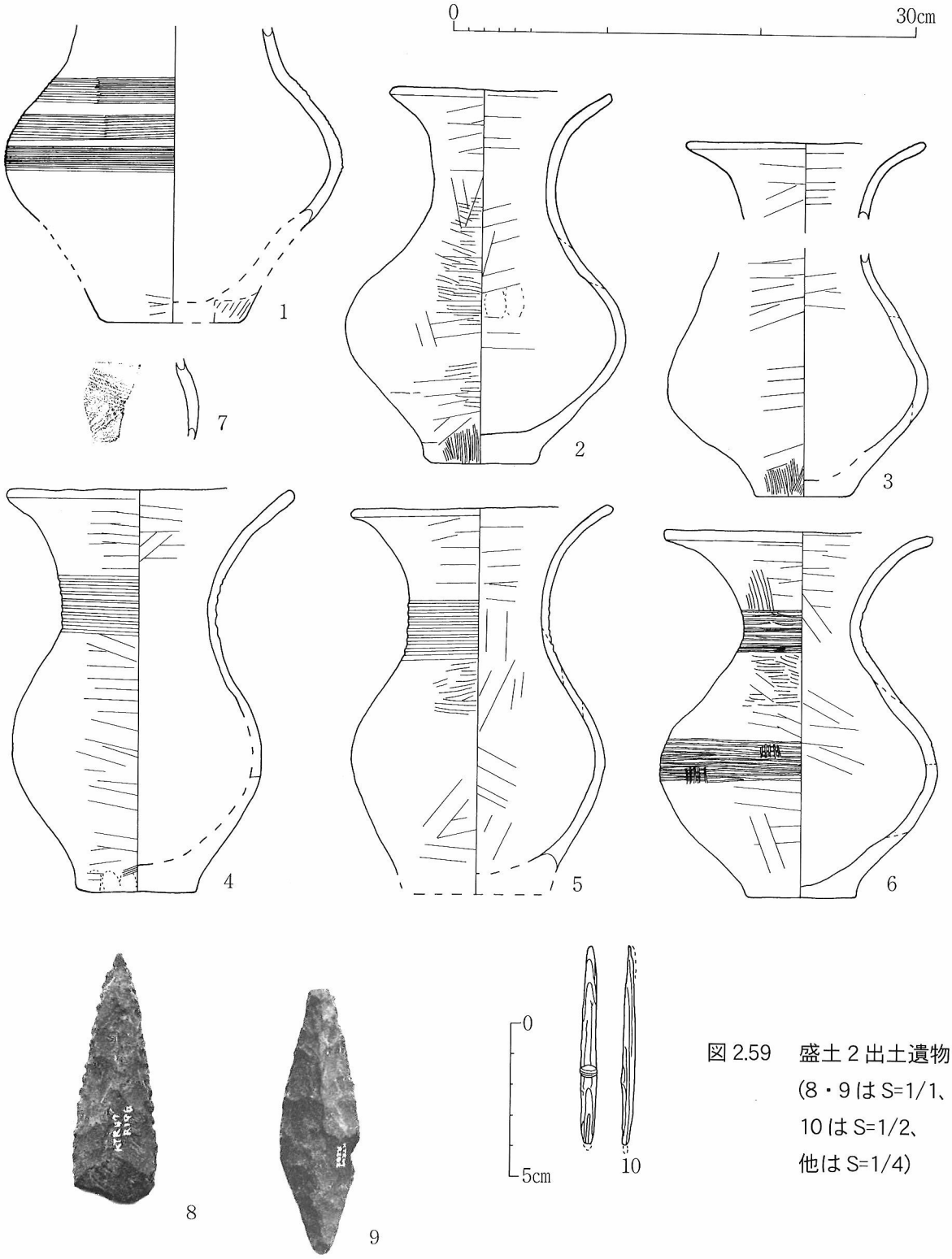


図 2.59　盛土 2 出土遺物
(8・9 は S=1/1、
10 は S=1/2、
他は S=1/4)

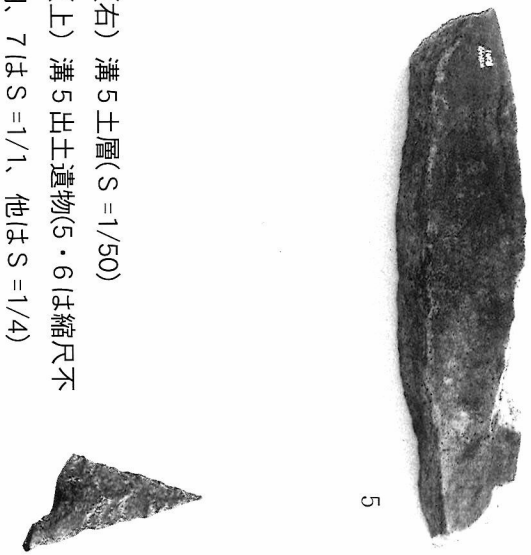
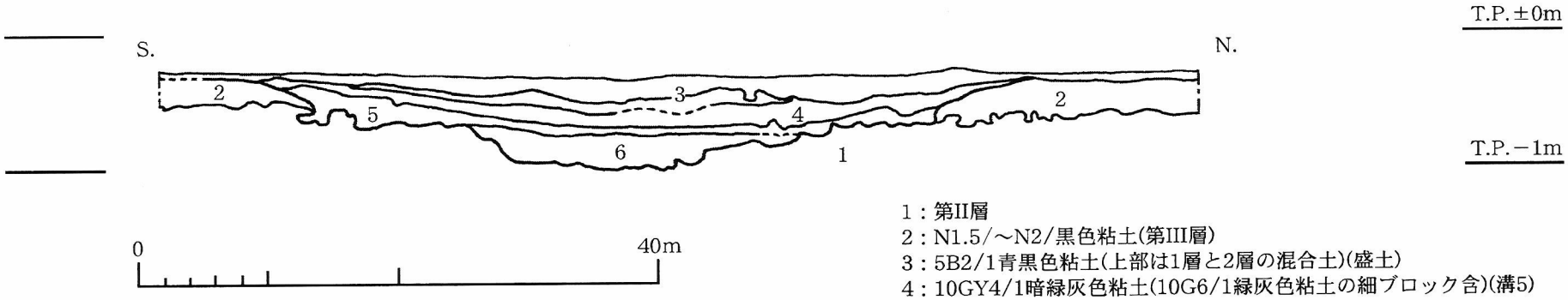
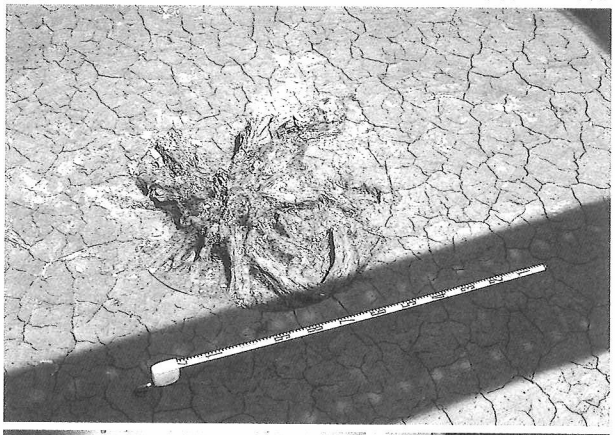


図2.60（右）溝５土層(Ｓ＝1/50)
図2.61（上）溝５出土遺物(5・6は縮尺不同、7はＳ＝1/1、他はＳ＝1/4)



1：第II層
2：N1.5/～N2/黒色粘土(第III層)
3：5B2/1青黒色粘土(上部は1層と2層の混合土)(盛土)
4：10GY4/1暗緑灰色粘土(10G6/1緑灰色粘土の細ブロック含)(溝5)
5：N1.5/1黒色粘土(炭含)(溝5)
6：5Y2/2オリーブ黒色粘質シルト(溝5)



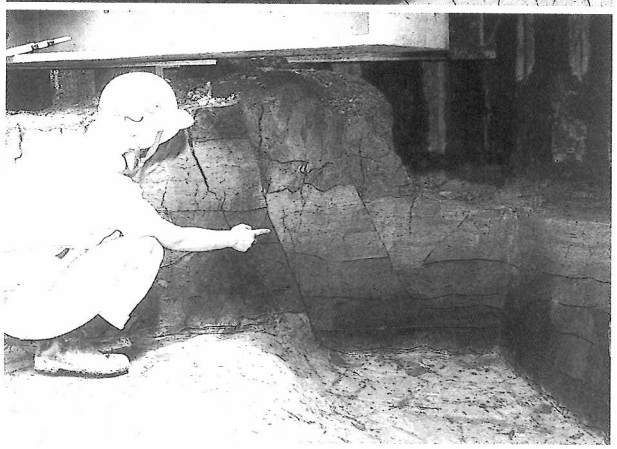


図 2.62（上）溝 5 土層(西から)
図 2.63（中）樹根 5(東から)
図 2.64（下）B 地区北東端断層(南から)

今回の調査地はその低地部にあたる。第III層中に若干の土器が含まれることや盛土2中に6個体の壷が含まれていたこと等から人間の活動が今回の調査地まで及んでいることが明らかとなった。

2弥生時代中期前半(II様式)

溝2・3・4はいずれも弥生時代中期前半に人間によって掘削された溝である。溝2が浅くなることや溝3が途切れていること等から、これらの溝は単なる水路とは考えにくい。また、溝がほぼ平行に掘られていること等から、計画的に同時に掘削された可能性が高い。

今回の調査では土器等の出土量が少なく、建物や井戸等の居住に関係する遺構は発見されなかった。このため今回の調査地は集落の西縁にあたると考えられる。溝2・3・4は集落の縁辺を区切るものと思われ、4～6次の落ち込み2や7次の溝7、第14次調査で検出された溝群(注4)などの存在から、調査地周辺には溝2・3・4と同様な溝がさらに存在すると思われる。これらの溝が集落全体をめぐる環濠であるかは今後の調査の進展を待ちたい。

3弥生時代中期後半(III～IV様式)

溝2・3は比較的短期間(II様式段階)に埋没したと考えられる。溝4は溝2・3に比して長く機能していたようである(III様式段階に埋没した)。樹根が検出されたことから溝2・3・4は浚渫等の管理が行なわれることなく放置されていたようである。

溝1は溝2・3・4が埋没した後に掘削された。溝2・3・4と比して規模が大きく、溝に伴う盛土は断面が台形を呈し、異なる要素が感じられる。また、溝1は溝2・3・4を踏襲するものではなく、今回の調査区南部で東に曲がっている。溝1が溝2・3・4と同様に集落の縁辺を区切るものとすれば、集落が南に縮小もしくは移動している可能性がある。地形が北東から南西へ低くなることから、縮小というよりも南の微高地への移動と捉えられよう。

なお、4～6次・7次では「鬼虎川側遺跡の集落は、今調査地内では畿内第IV様式の時代を最後に消滅する。」と報告され(注5)、溝1も同時期(第IV様式)に埋没している。

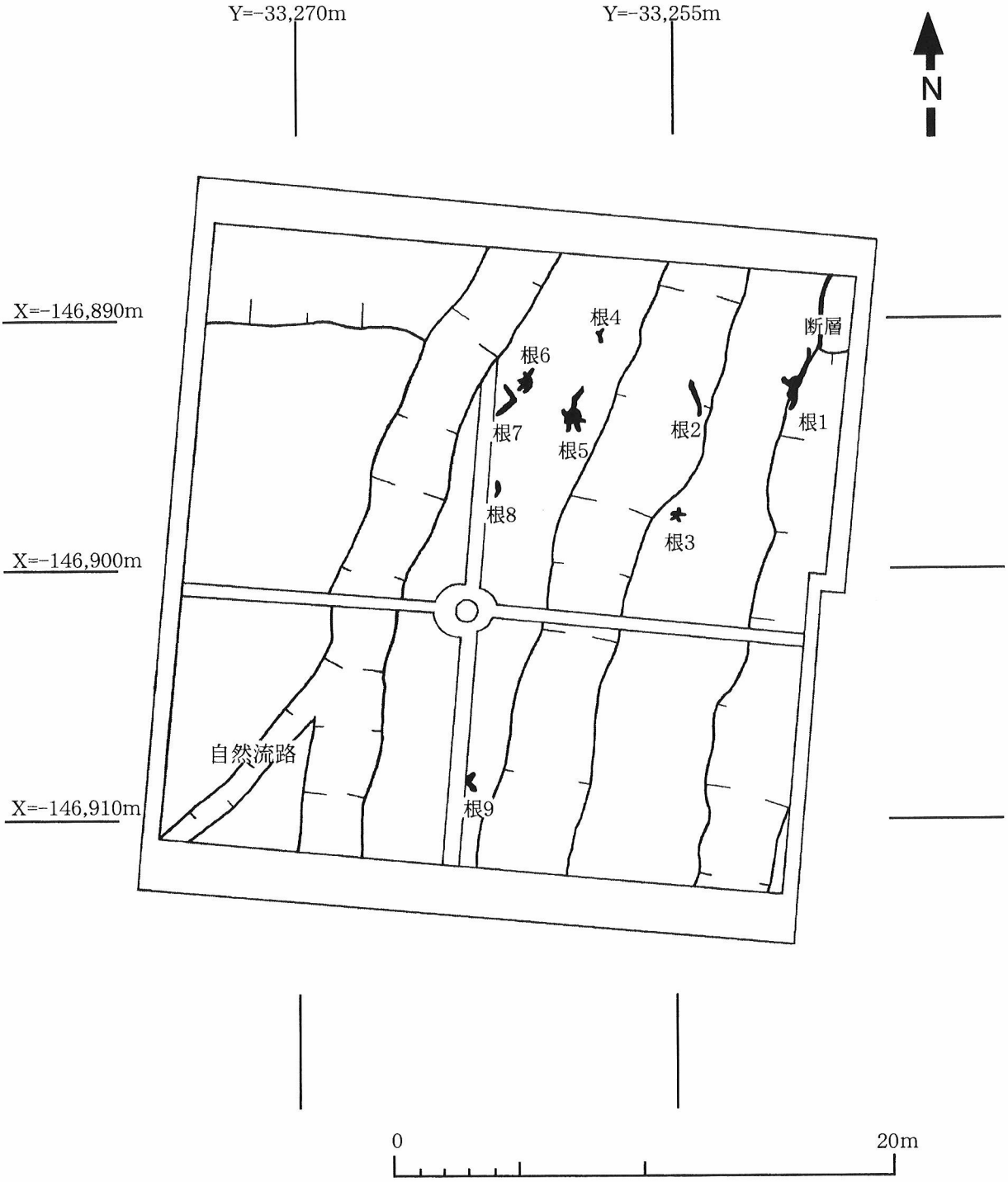


図 2.65　第Ⅳ層下面等平面図(S=1/250)

注

1　これまでの調査については概要を記した一覧表が下記に掲載されているので参照されたい。
財団法人東大阪市文化財協会『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　P.4～5

2　東大阪市遺跡保護調査会『鬼虎川の銅鐸鋳型-第7次発掘調査報告1』1981
財団法人東大阪市文化財協会『鬼虎川の金属器関係遺物-第7次発掘調査報告2-』1982
財団法人東大阪市文化財協会『鬼虎川遺跡第7次発掘調査報告3-遺構編-』1984
財団法人東大阪市文化財協会『鬼虎川の木質遺物-第7次発掘調査報告書　第4冊』1987
土器・石器に関する報告は未刊行である。
東大阪市遺跡保護調査会『鬼虎川遺跡調査概要Ⅰ』1980
財団法人東大阪市文化財協会『鬼虎川遺跡調査概要Ⅰ遺物編木製品』1988

3　東大阪市遺跡保護調査会『鬼虎川遺跡調査概要Ⅰ』1980　P.42

4　鬼虎川遺跡第14次発掘調査は東大阪市弥生給食センター廃水処理施設建設に伴い東大阪市教育委員会によって実施された。調査は1981年に実施されているが、報告書は未刊である。

5　財団法人東大阪市文化財協会『鬼虎川遺跡第7次発掘調査報告3-遺構編-』1984　P.76

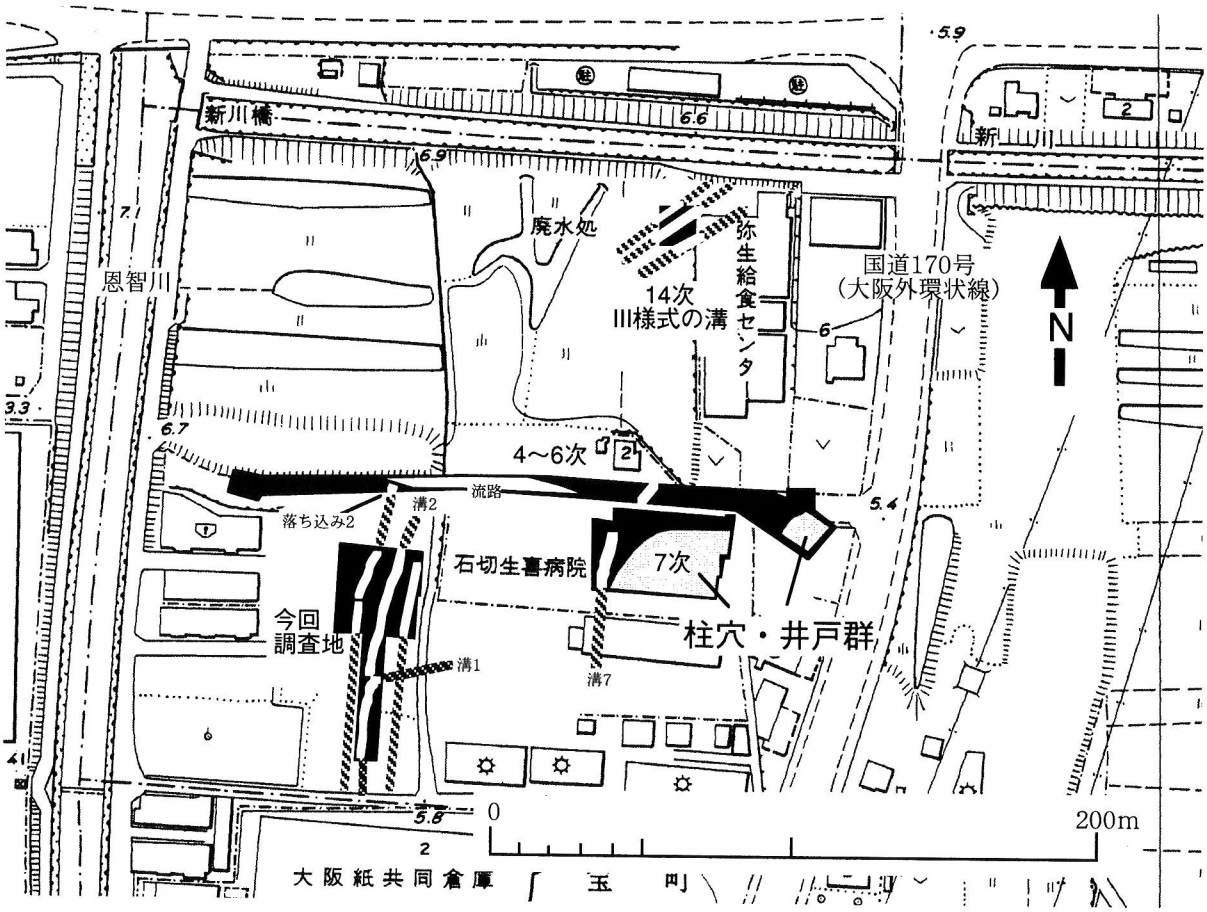


図2.66　弥生時代中期の鬼虎川遺跡西部概略図(S=1/2500)

図番号	種類	色調,胎土	外面調整	内面調整	備考	状態
2.6-1	弥生壷	生駒西麓	みがき	なで	1様式	図化部1/5合成
2.6-2	弥生壷	生駒西麓	みがき？	なで	1様式	口縁完存
2.6-3	弥生壷	生駒西麓	みがき	なで	1様式	図化部1/2
2.6-4	弥生壷	生駒西麓	みがき	板なで	1様式,外面煤	図化部ほぼ完
2.6-5	弥生甕	生駒西麓	なで？	なで	1様式	図化部ほぼ完
2.6-6	縄文深鉢	5Y8/2灰白色,★	なで？	なで？	晩期,体部に突帯1条	小片
2.7-1	石包丁				長14.3cm,幅4.7cm,4穴	
2.7-2	石包丁					小片
2.7-3	石包丁				幅5.5cm	
2.7-4	石鏃				長3.0cm,1.4g	
2.7-5	石鏃				長4.2cm,3.6g	
2.7-6	石鏃				長4.3cm,1.8g	基部欠損
2.7-7	石鏃				長4.5cm,2.1g	基部欠損
2.8-1	弥生壷	7.5YR8/3浅黄橙色,★	みがき	なで	3様式古	図化部1/3
2.8-2	弥生蓋	10YR7/3にぶい黄橙色,雲母	なで？	板なで	外面煤	図化部5/3
2.8-3	弥生壷	2.5Y7/1灰白色,★	なで	なで	3様式,波状文	小片
2.8-4	弥生底部台？	2.5YR6/8橙色,★	不明	不明	黒斑	図化部1/4
2.8-5	土器製円盤	10YR7/2にぶい黄橙色,★	板なで	なで	幅4.7cm,厚0.7cm,21.1g	完形
2.8-6	木製棒状					両端欠損
2.8-7	木製刺突具？					端部欠損
2.8-8	弥生甕	生駒西麓	みがき	板なで	3～4様式,外内面煤	図化ほぼ完形
2.8-9	弥生壷	生駒西麓	みがき	板なで	外内面煤	図化部3/5
2.8-10	弥生底部	2.5Y8/1灰白色,★	不明	不明		図化部ほぼ完
2.8-11	弥生甕	10YR8/3浅黄橙色,★	たたき	板なで	外面煤	図化部2/5
2.8-12	土師器釜					小片
2.8-13	土師器釜鍔					小片
2.8-14	土師器碗					小片
2.8-15	須恵器坏B					小片
2.8-16	弥生壷	生駒西麓	みがき・なで	板なで	4様式,刺突文	図化部2/5
2.8-17	須恵器高坏					図化部ほぼ完
2.8-18	土器製円盤	生駒西麓	なで	なで・直線文	幅4.2cm,厚0.7cm,18.9g	完形
2.28-1	弥生高坏	5YR4/8赤褐色,雲母角閃石	なで・みがき	なで・みがき	4様式	ほぼ完脚部欠有
2.28-2	弥生高坏	10R6/4にぶい赤橙色,★	不明	不明	1様式？	図化部完形
2.28-3	弥生蓋	生駒西麓	なで・みがき	なで	2～3古,黒斑有	完形
2.28-4	弥生壷	2.5Y4/1黄灰色,★	なで	板なで？	3様式,波状文	小片
2.28-5	弥生鉢？	2.5Y6/3にぶい黄色,精良	なで	不明	3様式,簾状文	小片
2.28-6	弥生壷	生駒西麓	なで？	なで	1様式	小片
2.28-7	弥生壷	生駒西麓	みがき	板なで	1様式,外内面煤	図化部2/5
2.28-8	弥生甕	2.5Y6/2灰黄色,雲母	板なで？	板なで？		図化部1/5
2.28-9	弥生鉢？	生駒西麓	板なで	板なで	2様式,2.27-10と同個体？	図化部1/7
2.28-10	弥生鉢？	生駒西麓	板なで	板なで	2様式,2.27-9と同個体？	図化部1/6
2.28-11	土製紡錘車	生駒西麓	なで？	なで？	幅4.6cm,厚1.5cm,32.6g	完形
2.28-12	土器製円盤	生駒西麓	不明	不明	幅4.9cm,厚0.6cm,19.3g	完形
2.28-13	偏平片刃石斧				長5.2cm幅3.5cm,49.6g	刃部欠損
2.28-14	砥石				長7.8cm	
2.28-15	砥石				長8.6cm	
2.29-1	弥生壷	生駒西麓	なで	なで	1様式,外面煤	図化部
2.29-2	弥生甕	10YR4/4褐色,雲母角閃石	みがき	なで	2様式,外内面煤	図化部ほぼ完
2.29-3	弥生底部	5YR6/6橙色,雲母角閃石	不明	不明		図化部1/4
2.29-4	弥生底部	生駒西麓	なで？	なで		図化部1/2
2.29-5	弥生底部	生駒西麓	不明	板なで	内面煤	図化部1/2
2.29-6	弥生底部	生駒西麓	みがき？	なで		図化部1/2
2.46-1	壷	7.5YR8/3浅黄橙色,雲母角閃石赤色粒子	なで	はけ	2様式,直線文	図化部1/3
2.46-2	壷	10YR7/1灰白色,赤色粒子,★	板なで	はけ	2～3古,波状文直線文,黒斑有	図化部1/5
2.46-3	壷	生駒西麓	みがき・はけ	はけ・なで	直線文,外内面煤	図化部1/2
2.46-4	壷	生駒西麓	みがき	板なで	2様式,直線文扇状文,外内面煤	図化部1/4
2.46-5	壷	10YR7/4にぶい黄橙色,★	みがき	なで		図化部1/2
2.46-6	壷	10YR5/1褐灰色,赤色粒子	みがき・はけ	みがき・はけ	直線文	図化部ほぼ完
2.46-7	壷	生駒西麓	板なで・はけ	なで・はけ	直線文内面煤	図化部3/5

表 2.1　出土遺物一覧表 1

図番号	種類	色調,胎土	外面調整	内面調整	備考	状態
2.46-8	弥生壺	生駒西麓	なで？	なで？	1様式,木葉文	小片
2.46-9	弥生甕	生駒西麓	はけ	はけ	外内面煤	完口縁1/2欠
2.46-10	弥生甕	生駒西麓	なで？	板なで	2様式,外面煤	図化部1/4
2.46-11	弥生甕	生駒西麓	板なで・なで	板なで	1様式,外内面煤,打ち欠き？	ほぼ完形
2.47-1	弥生鉢	生駒西麓	板なで	板なで	1～2様式,外内面煤	小片
2.47-2	弥生鉢	生駒西麓	板なで？	板なで	流水文	図化部2/5
2.47-3	弥生底部	生駒西麓	不明	板なで	内面煤	図化部完形
2.47-4	弥生鉢	生駒西麓	みがき	みがき・板なで	2様式,流水文	図化部1/4
2.47-5	弥生台付鉢	生駒西麓	みがき	みがき？	2様式,直線文,外内面煤	ほぼ完形1/6欠
2.47-6	弥生底部	生駒西麓	不明	不明	外内面煤	図化部1/2
2.47-7	弥生底部	生駒西麓	板なで・みがき	板なで	外内面煤	図化部1/2
2.47-8	弥生底部	10YR8/2灰白色,雲母	はけ	なで		小片
2.47-9	土器製円盤	2.5YR5/4にぶい赤褐色,雲母角閃石	不明	不明	幅4.9cm,厚0.6cm,20.8g	完形
2.47-10	土器製円盤	10YR5/2灰黄褐色,雲母	なで	板なで	幅5.0cm,厚0.8cm,26.6g,口縁転用	完形
2.47-11	土器製円盤	生駒西麓	なで	板なで	幅7.7cm,厚0.8cm,81.6g,直線文	完形
2.47-12	土器製円盤	生駒西麓	みがき？	板なで	幅4.9cm,厚0.8cm,28.3g	完形
2.47-13	骨製刺突具？					端部欠損
2.47-14	骨製刺突具？					端部欠損
2.47-15	木製板状					両端欠損
2.47-16	木製弓					端部欠損
2.47-17	石鏃				長3.3cm,1.2g	
2.51	石包丁				長14.7cm,幅4.7cm	
2.53-1	弥生甕	生駒西麓	なで	なで	1～2様式,外面煤,2.52-2と同個体？	図化部ほぼ完
2.53-2	弥生甕	生駒西麓	はけ・みがき	はけ・板なで	外面煤2.52-1と同個体？	図化部ほぼ完
2.53-3	弥生鉢	2.5Y7/3浅黄色,★	板なで	みがき		図化部1/5
2.54-1	弥生壺	生駒西麓	みがき・はけ	はけ	2様式,内面煤	図化部1/2
2.54-2	弥生甕	2.5YR3/3暗赤褐色,雲母角閃石	はけ	はけ	2様式	小片
2.54-3	弥生甕	10YR2/1黒色,雲母角閃石	なで？	はけ・なで？	外面煤	図化部1/4
2.54-4	弥生甑	生駒西麓	板なで	なで？	内面煤	図化部1/3
2.54-5	弥生底部	2.5Y8/2灰白色,赤色粒子,★	なで？	なで		図化部1/4
2.54-6	弥生底部	生駒西麓	なで	なで？		図化部1/2
2.54-7	弥生水差	2.5Y5/1黄灰色,雲母角閃石	なで	なで	3様式,簾状文	図化部1/3
2.54-8	弥生鉢	7.5YR7/4にぶい橙色,角閃石	はけ	はけ	直線文	細片
2.54-9	弥生鉢	2.5Y7/1灰白色,非常に精良	板なで	板なで	4様式	細片
2.54-10	弥生鉢	生駒西麓	みがき？	なで？	2様式,外内面煤	図化部2/5
2.54-11	弥生底部	生駒西麓	はけ	なで	内面煤	図化部ほぼ完
2.54-12	弥生底部	生駒西麓	みがき	なで	外内面煤	図化部完形
2.54-13	土器製円盤	生駒西麓	不明	なで	幅4.0cm,厚0.8cm,19.3g	完形
2.54-14	土器製円盤	生駒西麓	不明	不明	幅3.8cm,厚0.6cm,14.0g	完形
2.54-15	木製板状					端部のみ
2.54-16	石鏃				長3.1cm,1.5g	
2.59-1	弥生壺	7.5Y8/1灰白色,★	不明	不明	1様式,沈線	図化部1/6
2.59-2	弥生壺	生駒西麓	みがき・板なで	板なで	1様式	図化部4/5
2.59-3	弥生壺	生駒西麓	はけ・板なで	板なで	1様式	図化部1/4
2.59-4	弥生壺	生駒西麓	板なで	板なで	1様式,沈線	図化部1/2
2.59-5	弥生壺	生駒西麓	はけ・みがき・板なで	板なで	1様式,沈線	図化部2/3
2.59-6	弥生壺	生駒西麓	みがき・板なで	板なで	1様式	図化部3/5
2.59-7	弥生壺	生駒西麓	不明	不明	1様式,木葉文	小片
2.59-8	石鏃				長4.1cm,2.2g	一部欠損
2.59-9	石鏃				長4.3cm以上,2.6g	先端欠損
2.59-10	木製刺突具？					端部欠損
2.61-1	弥生小壺	2.5Y6/2灰黄色,雲母角閃石,★	みがき	なで	黒斑有	図化部1/2
2.61-2	弥生底部	生駒西麓	板なで	板なで	内面煤	図化部1/2
2.61-3	土器製円盤	2.5YR3/3暗赤褐色,角閃石	不明	不明	幅5.8cm,厚1.2cm,48.9g,口縁転用	完形
2.61-4	弥生壺	生駒西麓	はけ・なで	板なで・なで	外面煤	図化部1/2
2.61-5	砥石				長15.7cm,煤付着	
2.61-6	石鏃				長2.4cm,0.4g	基部欠損

表 2.2 出土遺物一覧表 2

生駒西麓とは色調がいわゆるチョコレート色を呈し、胎土に角閃石を含むもの。

★は鉱物粒子が粗いものを示す。

第3章　鬼虎川遺跡第47次調査出土動物遺体

鬼虎川遺跡第47次調査では、弥生時代前期～中期の溝を中心に多数の動物遺体が出土した。これらの動物遺体について、水洗洗浄の後、アセトンで稀釈したパラロイドB72を資料に含浸させて保存処理をおこなったうえで、現生骨格標本や他遺跡出土資料、Schmid(1972)を参考に同定を試みた。その結果、54点について種名および部位が同定でき、２点の骨角器が見いだせた(表3.1)。同定し得た動物遺体の種名はイノシシ科イノシシ(*Sus scrofa*)とシカ科ニホンジカ(*Cervus nippon*)の２種である。

本調査で出土した動物遺体のうち、イノシシは全体的に骨が小さく、歯の摩耗や四肢骨関節部(近位端骨・遠位端骨)の化骨化が見られないことから幼獣ないしは若獣で占められる。これに対してニホンジカは骨の大きさから判断して成獣のものである。これらの動物遺体は頭蓋骨や第１頸椎、第２頸椎、肩胛骨、寛骨、四肢骨の出土数に対するそれ以外の部位の出土割合が非常に低いと言える。骨角器はいずれも刺突具で、ニホンジカの中手骨もしくは中足骨から製作されたものである。また、種に関係なく四肢骨や橈骨などの長管骨には石器による切創や殴打による破壊の痕跡が顕著である。切創は四肢骨骨幹の遠位部に多くみられるが、上腕から前腕、あるいは大腿から下腿を容易に切り離すために肉付きの状態で腱を切断したためと考えられる。下顎骨の下顎枝に切創がみられる例(38-01)もあり、これも上顎と下顎を切り離すために咬腱を切断したものと考えられる。いっぽう殴打による破壊は四肢骨の骨幹に集中しており、これは四肢から肉を切り離した後、その場で骨幹を殴打して骨髄を抽出していたためと考えられる。

以上より、肉付きの少ない部位の骨のうち骨角器の製作に適さない骨や、骨髄を抽出するために肉を切り離した後、骨幹が殴打されて破砕された長管骨が多く出土している傾向がみられ、弥生時代の鬼虎川の集落縁辺と考えられる溝付近は、獲得した動物資源の一次解体場として利用されていたことが推測される。また、肉付きの豊富な部位や骨角器として利用できる部位は別の場所へ運ばれ、二次解体や骨角器の製作がおこなわれたと考えられる。

縄文時代から弥生時代にかけての河内湖周辺の貝塚は、その規模が縮小するとともに、分散化する傾向が知られており(Matsuda ***et al.***, 1997)、本調査で出土した動物遺体の出土状況はこれと調和的である。また、長管骨の骨幹が殴打されていることや四肢骨に切創がみられることは、東大阪市宮ノ下遺跡の縄文時代晩期～弥生時代中期の貝塚から出土した動物遺体(別所1996)と共通している。しかしながら、宮ノ下遺跡の例では肉付きの少ない部位の骨とともに肉付きの豊富な脊椎や肋骨が多く出土している。両遺跡間にみられる差異はおそらくは解体の工程の違いを示していると思われるが、この違いを明らかにするためには他の出土資料と比較する必要がある。

文　献

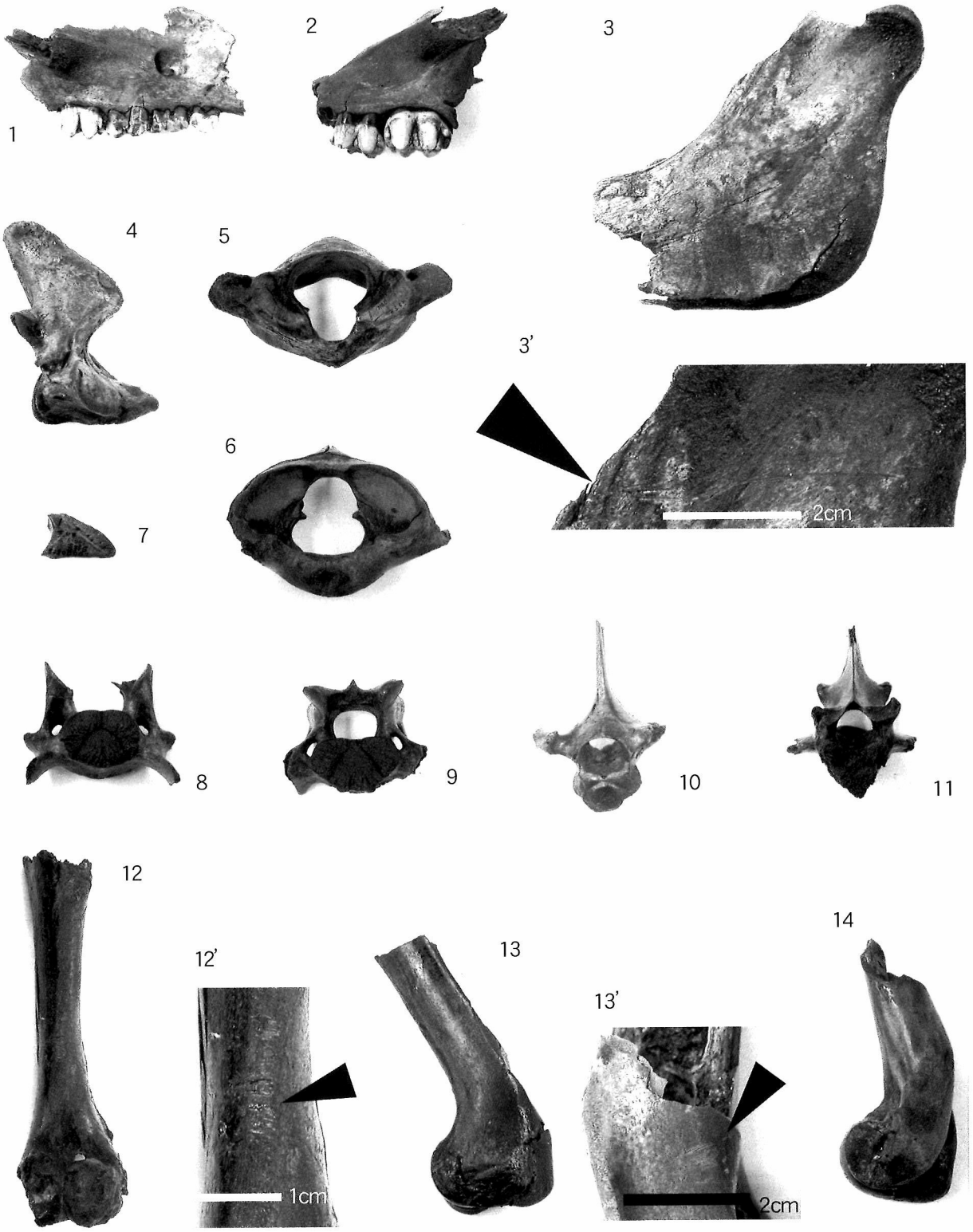
別所秀高　1996　動物遺体．宮ノ下遺跡第１次発掘調査報告書―第２分冊，東大阪市教育委員会・財団法人東大阪市文化財協会，159-338.

SCHMID, E. 1972 Atlas of Animal Bones for Prehistorian, Archaeologist and Quaternary Geologist. Amsterdam, London, New York, Elsevier.

MATSUDA, J., FUJISHIRO, Y., BESSHO, H. and MIWA, W. 1996 A Change of shell-midden formation around the ancient Kawachi tidal flat lake, Osaka prefecture, Japan, at the end of Final Jomon period. International conference on ancient lakes : their biological and cultural diversities (NTCAL'97 program & abstracts). Organizing committee of INTCAL'97, Shiga, p195.

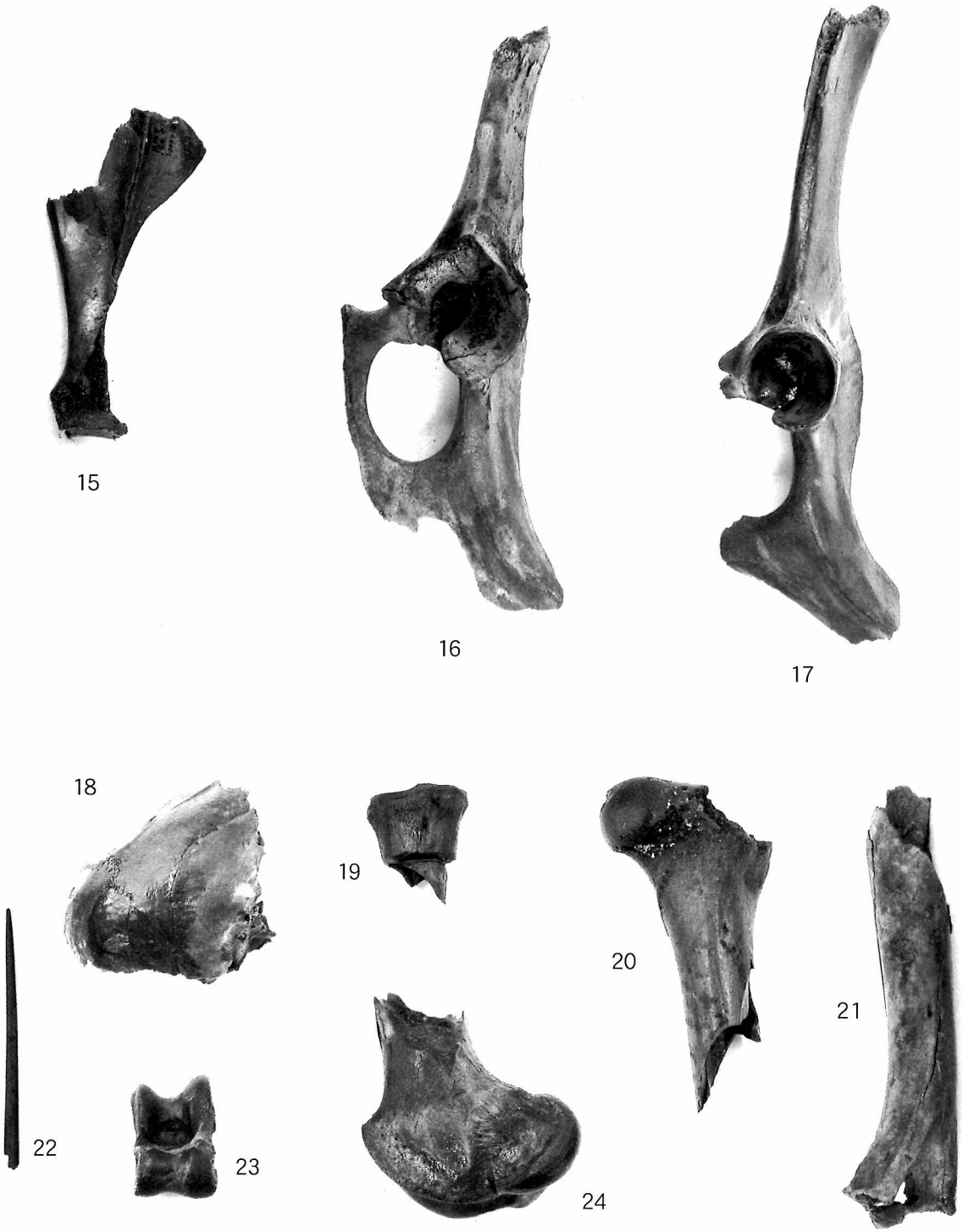
表 3.1 鬼虎川遺跡出土動物遺体一覧

遺跡/次数	R番号	ID	地区	層準/遺構	種名	部位	L	R	備考
KTR47	22	01	A	黒色粘土 下層/河1下層	ニホンジカ	上腕骨		●	中位～遠位部，骨幹～上類境界に切創，殴打による破壊
KTR47	22	02	A	黒色粘土 下層/河1下層	イノシシ	基節骨		●	近位～中位部
KTR47	27	01	A	黒色粘土 下層/河1下層	ニホンジカ	側頭骨（頭蓋骨）	●		
KTR47	31	01	A	黒色粘土層/河1下層	イノシシ	第一頸椎			
KTR47	35	01	A	黒色粘土層/河2中層	イノシシ	上腕骨		●	中位部，殴打による破壊
KTR47	38	01	A	黒色粘土上面/河2下層	イノシシ	下顎骨		●	第3後臼歯の発達不完全，下顎枝に切創
KTR47	39	01	A	黒色粘土上面/河2下層	不明	—			
KTR47	40	01	A	黒色粘土 上面/河1歯　土器4の横	イノシシ	距骨		●	
KTR47	40	02	A	黒色粘土 上面/河1歯　土器4の横	イノシシ	上顎骨（頭蓋骨）		●	
KTR47	125	01	B	最上面清掃中	不明	—			
KTR47	146	01	B	—	不明	—			
KTR47	147	01	B	上の黒の下のしましま緑灰色シルト層	イノシシ	臼歯			
KTR47	187	01	B	河4と 河4の西の盛り土 検出中	イノシシ	臼歯			
KTR47	201	01	B	河4中層	イノシシ	肩胛骨		●	幼獣
KTR47	201	02	B	河4中層	イノシシ	脛骨	●		中位部，頸骨体近位よりに切創，殴打による破壊
KTR47	203	01	B	河4下層	イノシシ	臼歯			
KTR47	213	01	B	河2下層	ニホンジカ	大腿骨	●		近位部，殴打による破壊
KTR47	213	02	B	河2下層	イノシシ	上腕骨	●		中位～遠位部，上腕骨体に横方向の切創，殴打による破壊
KTR47	213	03	B	河2下層	イノシシ	上腕骨	●		中位部，殴打による破壊
KTR47	217	01	B	河2　骨C	イノシシ	寛骨	●		
KTR47	218	01	B	河2　骨D	イノシシ	骨盤	●		
KTR47	218	02	B	河2　骨D	イノシシ	第一頸椎			
KTR47	224	01	B	河4上も下も一緒	イノシシ	腰椎			
KTR47	225	01	B	河4上も下も一緒	イノシシ	上腕骨	●		中位～遠位部，骨幹～上類境界に切創
KTR47	233	01	B	河2下層	イノシシ	下顎骨		●	近位部，若獣
KTR47	233	02	B	河2下層	不明	—			
KTR47	233	03	B	河2下層	ニホンジカ	肩胛骨	●		
KTR47	233	04	B	河2下層	イノシシ	下顎骨		●	成獣
KTR47	233	05	B	河2下層	ニホンジカ	上腕骨	●		中位部，上腕骨体遠位部に切創，殴打による破壊
KTR47	233	06	B	河2下層	イノシシ	下顎骨	●		若獣
KTR47	234	01	B	河2下層	イノシシ	第1頸椎			
KTR47	234	02	B	河2下層	不明	—			
KTR47	234	03	B	河2下層	イノシシ	上腕骨	●		若獣、近位部
KTR47	234	04	B	河2下層	ニホンジカ	橈骨		●	近位部，橈骨体に切創，殴打による破壊
KTR47	234	05	B	河2下層	不明	—			
KTR47	234	06	B	河2下層	イノシシ	第2頸椎			若獣
KTR47	234	07	B	河2下層	不明	—			
KTR47	234	08	B	河2下層	イノシシ	橈骨		●	若獣
KTR47	234	09	B	河2下層	イノシシ	胸椎			若獣
KTR47	234	10	B	河2下層	不明	—			
KTR47	234	11	B	河2下層	イノシシ	頸椎			若獣
KTR47	234	12	B	河2下層	イノシシ	第1頸椎			
KTR47	234	13	B	河2下層	不明	—			
KTR47	234	14	B	河2下層	不明	—			
KTR47	234	15	B	河2下層	不明	—			
KTR47	234	16	B	河2下層	イノシシ	上顎骨	●		若獣
KTR47	234	17	B	河2下層	イノシシ	腰椎			若獣
KTR47	234	18	B	河2下層	イノシシ	頸椎			若獣
KTR47	234	19	B	河2下層	イノシシ	肋骨			
KTR47	234	20	B	河2下層	イノシシ	橈骨		●	若獣，両面に切創あり
KTR47	234	21	B	河2下層	イノシシ	上腕骨		●	若獣、遠位部，殴打による破壊
KTR47	234	22	B	河2下層	不明	—			ニホンジカの中手骨もしくは中足骨から作った刺突具
KTR47	234	23	B	河2下層	不明	—			ニホンジカの中手骨もしくは中足骨から作った刺突具
KTR47	235	01	B	河4上も下も一緒と河4の束の盛り土	イノシシ	側頭骨	●		
KTR47	239	01	B	河3下層	イノシシ	肩胛骨	●		
KTR47	239	02	B	河3下層	ニホンジカ	大腿骨	●		近位部，成獣，殴打による破壊
KTR47	240	01	B	河3下層	イノシシ	距骨		●	
KTR47	240	02	B	河3下層	イノシシ	後頭類	●		
KTR47	240	03	B	河3下層	イノシシ	胸椎			
KTR47	241	01	B	河3下層と上層	イノシシ	上腕骨		●	上腕骨体内側前面に切創，殴打による破壊
KTR47	243	01	B	河3上層	ニホンジカ	大腿骨	●		若獣，遠位端
KTR47	245	01	B	河3下層	ニホンジカ	大腿骨		●	成獣，遠位部，殴打による破壊
KTR47	377	01	B	南壁　河2下層	イノシシ	橈骨	●		近位部～中位部，殴打による破壊
KTR47	377	02	B	南壁　河2下層	イノシシ	胸椎			
KTR47	381	01	B	南壁　河3下層	ニホンジカ	距骨		●	
KTR47	382	01	B	河2, 3, 4のあげ土	イノシシ	基節骨	●		
KTR47	387	01	B	不明	ニホンジカ	中手骨			近位端，切創アリ，骨角器作成のため？



1. 40 - 02　イノシシ　上顎骨　　2. 234 - 16　イノシシ　上顎骨　　3. 38 - 01　イノシシ　下顎骨
3`. 38 - 01　切創部拡大　　4. 234 - 06　イノシシ　第二頸椎　　5. 234 - 01　イノシシ　第一頸椎
6. 234 - 12　イノシシ　第一頸椎　　7. 382 - 01　イノシシ　基節骨　　8. 234 - 10　イノシシ　第 1 頸椎
9. 234 - 11　イノシシ　頸椎　　10. 240 - 03　イノシシ　胸椎　　11. 224 - 01　イノシシ　腰椎
12. 213 - 02　イノシシ　上腕骨　　12`. 213 - 02　切創部拡大　　13. 225 - 01　イノシシ　上腕骨
13`. 225 - 01　切創部拡大　　14. 241 - 01　イノシシ　上腕骨

図 3.1　鬼虎川遺跡出土動物遺体(1). 切創部分拡大写真を除きスケールは 1/2.



15. 201 - 01　イノシシ　肩胛骨　　16. 217 - 01　イノシシ　寛骨　　17. 218 - 01　イノシシ　寛骨

18. 27 - 01　シカ　側頭骨　　19. 387 - 01　シカ　中手骨　　20. 213 - 01　シカ　大腿骨
21. 232 - 05　シカ　上腕骨　　22. 234 - 22　骨製刺突具　　23. 381 - 01　シカ　距骨
24. 245 - 01　シカ　大腿骨

図 3.2　鬼虎川遺跡出土動物遺体(2).　スケールは 1/2.

第4章　鬼虎川遺跡第47次調査地点の古環境解析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

鬼虎川遺跡は河内平野沖積低地の東辺にあり、生駒断層が走る東方の生駒山地西側斜面の基部、標高80～100mに谷口から低地に向かって発達した沖積扇状地扇端に隣接する。現在の標高は4～5mである。今回発掘調査が行われた47次調査区は、本遺跡の推定分布範囲西部、松田（1997）の地形分類による完新統最上部低地面の後背湿地に位置する。調査区内からは弥生時代前期・中期頃の溝群が検出されている。また、溝周辺には当時生育していたとみられる樹木の根株も確認されている。溝群については、調査時の所見によると、同時期に構築されたものではなく、地下水位の変動等により時間漸次的に移動・構築されたものと考えられている。

今回の調査では、弥生時代およびその前後期における調査区内の環境変遷に関する情報を得ることを目的として、調査区内の堆積物について、放射性炭素年代測定および珪藻分析を実施した。また、根株の樹種を明らかにし、当時の景観を考える資料とした。

1．調査地点・試料

（1）層序概要

調査区内の層序については、本報告書の層序の稿に詳述されているので、ここでは調査地点の層序概要について述べる（図4.1）。

堆積物の層相は、標高-3.5m以深はシルト・粘土の泥質堆積物からなり、ウエーブリップルが認められる。標高-3.5～1.8mは葉理構造が認められる砂質泥層からなり、貝化石を含み、貝の生痕化石が認められる。本層は潮汐流の影響下で形成された干潟の堆積物と考えられている。標高-1.8～-0.6mは上方細流化する砂質泥～泥層からなり、標高-1.05m層準に砂の薄層を挟み、その上位では有機物に富むようになる。全体に植物根跡が認められる。本層は中・潮間帯から潮上帯の堆積物と考えられている。標高-0.6～-0.4mは有機物に富む泥層からなる。本層下部では弥生時代前期～中期（畿内第I～II様式）とみられる溝跡が確認されている。上部からは弥生時代後期（畿内第IV様式）の遺物が出土する。-0.4～-0.2mはシルト・粘土からなる。-0.2～-0.05mは有機物に富む泥層からなる。本層からは弥生時代後期（畿内第V様式）の遺物が出土する。本層の上位にはシルト・粘土からなる泥層が累重するが、両層の層界は変形している。

（2）試料

堆積物試料は、堆積物断面から採取された土壌試料25点（KTR47-1～16,17U,17L,19U,19L,21～25）である（図4.1）。年代測定は、KTR47-22とKTR47-24の２点について行い、珪藻分析は全点を対象とする。

根株を主とした木材試料は、各層から採取された根材など12点（材No.1～12）である。年代測定は材No.9の１点について行い、樹種同定は全点を対象とする。

2．方法

（1）放射性炭素年代測定

測定は、（株）地球科学研究所を通じて、アメリカ合衆国ベータ社が行った。

（2）珪藻分析

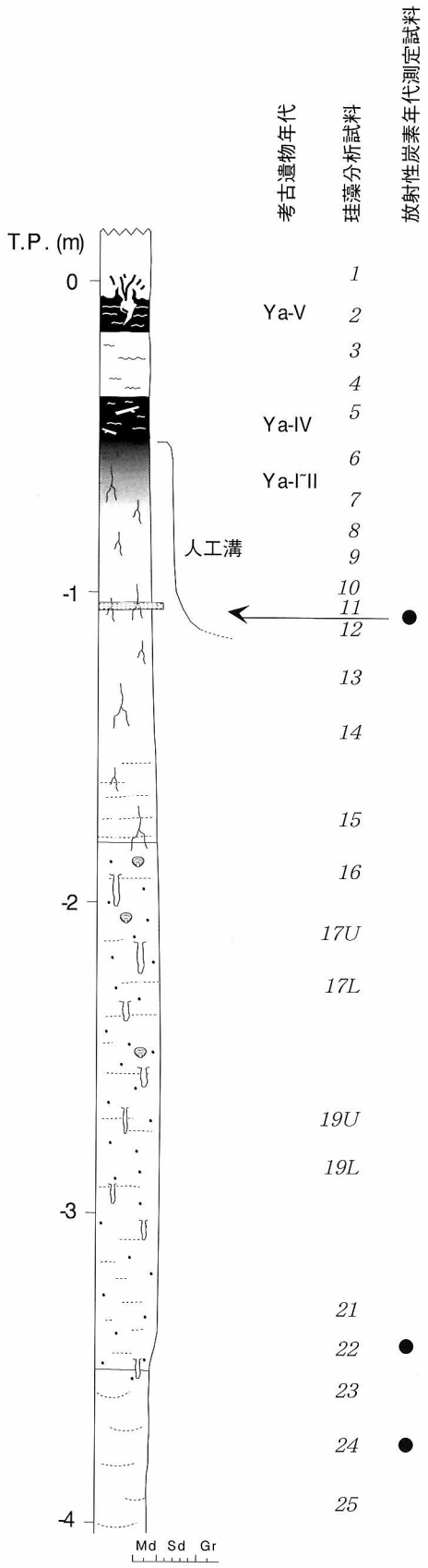


図4.1　調査地点の層序および試料採取層準

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、珪藻殻が半分以上残存するものを対象に200個体以上同定・計数する。種の同定は、原口ほか（1998）、Krammer, K.（1992）、Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.（1986,1988,1991a,1991b）などを参照する。

同定結果は、汽水生種、淡水～汽水生種、淡水生種順に並べ、その中の各種類はアルファベット順に並べた一覧表で示す。なお、淡水生種についてはさらに細かく生態区分し、塩分・水素イオン濃度（pH）・流水に対する適応能についても示す。また、環境指標種についてはその内容を示す。そして、産出個体数200個体以上の試料については、産出率3％以上の主要な種類について、主要珪藻化石群集の分布図を作成する。また、産出した化石が現地性の化石か異地性の化石か判断する目安として完形殻の出現率を求める。堆積環境の解析にあたっては、海水生種・海水～汽水生種・汽水生種については小杉（1988）、淡水生種については安藤（1990）、陸生珪藻については伊藤・堀内（1991）、汚濁耐性については、Asai, K. & Watanabe, T.（1995）の環境指標種を参考とする。

（3）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。作製したプレパラートは、生物顕微鏡で観察・同定する。

3．結果

（1）放射性炭素年代測定

測定結果を表4.1に示す。土壌試料では、較正年代で-3.7m層準(KTR47-24)が5850BP、-3.4m層準(KTR47-22)が6040BPの年代値が得られた。上位の

表4.1　放射性炭素年代測定結果

試料名	登録番号	採取地点	質	方　法	測定年代	13C/12C	較正年代	Code No.
KTR47-22			土壌	加速器質量分析(AMS)	6050±60	-25.5‰	6040±60	Beta-152711
KTR47-24			土壌	加速器質量分析(AMS)	5850±40	-25.2‰	5850±40	Beta-152712
材No.9	KTR477R322	B17カ西壁溝5最下層	木材	液体シンチレーション	4340±70	-24.8‰	4340±70	Beta-152713

1) 年代は、1950年を基点とした値。

2) 放射性炭素の半減期は5568年を使用した。

KTR47-22の方が古い年代であり、下位のKTR47-24と年代値が逆転している。一方、材No.9（47R-322）は、4340BPであった。

（2）珪藻分析

分析結果を図1・表2に示す。珪藻化石は、試料番号25、15～11、5～1で100個体以上産出する。産出分類群数は57属223種であり、完形殻の産出率は約40～80％である。珪藻化石群集は産出種の特徴から3つ（試料番号25、15～11、5～1）に区分される。以下、珪藻化石群集の特徴を下位から述べる。

試料番号25は、全体の約35％を海水生種、約45％を海水～汽水生種が占める。大きく優占する種はないが、海水生種のChaetoceros属、海水～汽水生種・内湾指標種（小杉，1988）の*Cyclotella striata-C. stylorum*、汽水生種・海水泥質干潟指標種（小杉，1988）の*Nitzschia granulata*などが約10～20％産出する。内湾指標種とは、内湾水中を浮遊生活する種とされる。海水泥質干潟指標種とは塩分濃度が12‰以上の水域の泥底に付着生活する種群であり、閉塞性の高い塩性湿地などに生育するとされる。

試料番号24～16は、珪藻化石の産出数が24～66個体と少ない。少ないながらも産出する種は、海水生種の*Grammatophora macilenta*、海水生種・内湾指標種の*Paralia sulcata*、海水～汽水生種・内湾指標種の*Cyclotella striata-C. stylorum*、汽水生種・海水泥質干潟指標種の*Nitzschia granulata*などである。

試料番号15～11は、全体の約65～80％を汽水生種が占める。中でも、汽水生種・海水泥質干潟指標種の*Nitzschia granulata*が多産し、試料番号15で約25％、試料番号14～11で約60～70％を占める。その他は、海水～汽水生種・内湾指標種の*Cyclotella striata-C. stylorum*、汽水生種・海水砂質干潟指標種（小杉，1988）の*Achnanthes brevipes*などが約10％前後産出する。海水砂質干潟指標種とは、塩分濃度が26‰以上の水域の砂底（砂の表面や砂粒間）に付着生活する種とされる。

試料番号10～6は、珪藻化石の産出数が9～35個体と少ない。少ないながらも産出する種は、海水生種のGrammatophora属、海水生種・内湾指標種の*Paralia sulcata*などである。また、試料番号10は、汽水生種・海水泥質干潟指標種の*Nitzschia granulata*が若干産出する。

試料番号5～1は、淡水生種が優占する。試料番号5は、全体的には貧塩不定性種（小量の塩分があってもこれによく耐えることができる種）・好＋真アルカリ性種・好＋真止水性種が優占する。中でも、淡水～汽水生種の*Fragilaria brevistriata*が約35％、好止水性種の*Fragilaria construens*が約30％産出する。

試料番号4は、全体的には貧塩不定性種・好＋真アルカリ性種・好＋真止水性種が優占する。中でも、好止水性種の*Fragilaria construens*が約25％産出する。その他に、淡水～汽水生種の*Fragilaria brevistriata*、好止水性種の*Fragilaria construens* fo. *venter*が約10％程度産出する。

試料番号3は、全体的には貧塩不定性種・好＋真アルカリ性種・好＋真止水性種が優占する。大きく優占する種はなく、好流水性種の*Achnanthes inflata*、好流水性種の*Cymbella turgidula*、流水不定性種（止水域にも流水域にも生育する種）の*Fragilaria ulna*、陸生珪藻A群（伊藤・堀内，1991）

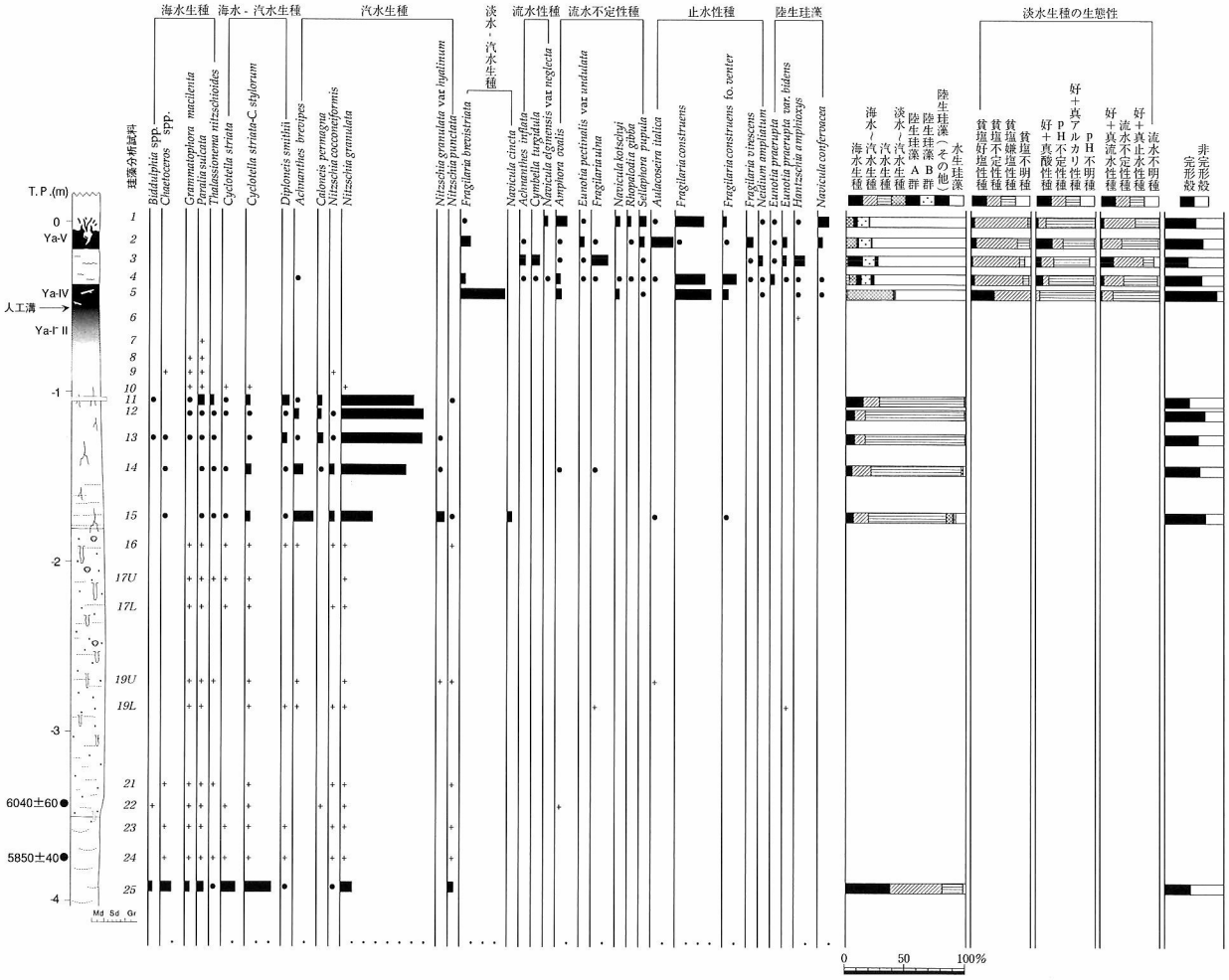


図4.2　主要珪藻化石群集の層位分布．海水－汽水－淡水生種産出率・各種産出率・完形殻産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数として百分率で算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。なお、●は3％未満、＋は100個体未満の試料について検出した種類を示す。

の*Hantzschia amphioxys*などが約10％前後産出する。陸生珪藻とは、多少の湿り気のある乾いた環境に生育する珪藻であり、中でも、乾燥に耐性のある種がA群とされる。

試料番号2は、全体的には貧塩不定性種・好＋真アルカリ性種・好＋真止水性種が優占する。大きく優占する種はなく、好止水性種の*Aulacoseira italica*、淡水～汽水生種の*Fragilaria brevistriata*などが約10～20％産出する。

試料番号1は、全体的には貧塩不定性種・好＋真アルカリ性種が優占する。また、流水不定性種と好＋真止水性種がそれぞれ約40～50％を占める。中でも、好止水性種の*Fragilaria construens*が約25％産出する。その他に流水不定性種の*Amphora ovalis*、陸生珪藻B群（伊藤・堀内，1991）・好汚濁性種（Asai & Watanabe，1995）の*Navicula confervacea*などが約10％前後産出する。陸生珪藻B群とは、陸生珪藻A群に随伴し、湿った環境にも水中にも生育する種とされる。好汚濁性種とは、有機的に汚濁した水域に生育する種である。

（3）樹種同定

樹種同定結果を表4.3に示す。材No.9は仮道管を主とすることから針葉樹であるが、保存状態が悪く種類の同定には至らなかった。その他の試料は、いずれも広葉樹で、2種類（ヤナギ属・ヤマグワ）に

表 4.2　珪藻分析結果(1)

種　　類	生態性			環境																								
	塩分	pH	流水	指標種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17U	17L	19L	19U	21	22	23	24	25
Actinocyclus ehrenbergii var. tenella (Breb.)Hustedt	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Actinocyclus spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Actinoptychus senarius (Ehr.)Ehrenberg	Euh			A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Anorthoneis spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Auliscus caelatus Bailly	Euh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Biddulphia spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
Campylodiscus elongata(Grun)Boyer	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Campylodiscus undulatus Greville	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campylodiscus spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaetoceros spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	3	-	-	-	-	-	1	-	3	4	11
Coscinodiscus spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
Cymatotheca weissflogii (Grun.)Hendey	Euh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Denticulopsis hyalina (Schrader)Simonsen	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Grammatophora macilenta W.Smith	Euh				-	-	-	-	-	-	-	9	1	4	1	1	1	-	-	4	1	11	11	3	4	5	9	3	5
Grammatophora oceanica (Ehr.)Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-
Grammatophora spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	3	4	8	3	4	1	-	-	-	-	10	8	4	6	4	11	4	2
Hyalodiscus scoticus (Kuetz.)Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula brasiliensis Grun.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Navicula lyroides Hendey	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Navicula spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Nitzschia acuminata (W.Smith)Grunow	Euh			E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia lanceola Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nitzschia spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Paralia sulcata (Ehr.)Cleve	Euh			B	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	11	4	1	3	2	6	11	2	3	3	4	4	12	9	7
Plagiogramma appendiculatum Giffen	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Rhizosolenia setigera Brightwell	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Rhizosolenia styliformis Brightwell	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Rhizosolenia spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Surirella fastuosa (Ehr.)Kuetzing	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surirella spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thalassionema nitzschioides (Grun.)Grunow	Euh			A,B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	2	1	3	-	1	-	2	-	1	-	-	1	3
Thalassiosira spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1
Thalassiothrix frauenfeldii Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thalassiothrix longissima Cleve and Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Thalassiothrix spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Trachysphenia australis var. rostellata Hustedt	Euh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora proteus Gregory	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cocconeis scutellum Ehrenberg	Euh-Meh			C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Cyclotella striata (Kuetz.)Grunow	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-	3	6	4	1	1	-	-	-	1	1	6	15
Cyclotella striata var. subsalina Grunow	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	3
Cyclotella striata-C. stylorum	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8	2	3	10	8	13	6	4	10	10	2	2	9	9	27
Cyclotella stylorum Brightwell	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
Diploneis bombus (Ehr.)Cleve	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Diploneis interrupta (Kuetz.)Cleve	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Diploneis smithii (Breb.)Cleve	Euh-Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	5	9	6	1	2	-	-	-	1	-	-	1	1	1
Diploneis smithii var. rhombica Mereschkowsky	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis spp.	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	4	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma distortum (W.Smith)Cleve	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hantzschia marina (Donk.)Grunow	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	1	-
Navicula alpha Cleve	Euh-Meh			D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula elegantissima Meister	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula marina Ralfs	Euh-Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia coarctata Grunow	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia sigma (Kuetz.)W.Smith	Euh-Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Achnanthes brevipes Agardh	Meh			D1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	9	5	17	34	9	-	-	1	2	-	-	-	-	-

表 4.2　珪藻分析結果(2)

種　　類	生態性			環境																								
	塩分	pH	流水	指標種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17U	17L	19L	19U	21	22	23	24	25
Achnanthes brevipes var. angustata (Grev.)Cleve	Meh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes brevipes var. parvula (Kuetz.)Cleve	Meh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes delicatula Kuetzing	Meh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Achnanthes obliqua(Greg.)Hust	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes spp.	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora ventricosa Gregory	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora spp.	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis permagna (Bailey)Cleve	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	7	10	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Caloneis rhombica H.Kobayashi	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis spp.	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campylodiscus echeneis Ehrenberg	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis pseudovalis Hustedt	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria fasciculata (Agardh)Lange-B.	Meh				-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Frustulia lewisiana (Grev.)De Toni	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gomphonema exignum var. minutissimum Grunow	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula crucicula (W.Smith)Donkin	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula digitoradiata (Greg.)A.Schumidt	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula peregrina (Ehr.)Kuetzing	Meh				-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula aff. salinarum Grunow	Meh			D2,E1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula yarrensis Grunow	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula spp.	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia cocconeiformis Grunow	Meh			E1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	9	9	3	-	4	-	1	3	-	4	1	1
Nitzschia compressa (Bailey)Boyer	Meh			E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia granulata Grunow	Meh			E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	125	140	139	114	54	10	16	10	2	15	3	2	3	12	12
Nitzschia granulata var. hyalinum	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	14	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Nitzschia littoralis Grunow	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia lorenziana var. subtilis Grunow	Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia punctata (W.Smith)Grunow	Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	2	1	6
Nitzschia spp.	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Opephora martyi Heribaud	Meh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	1	3	-	1	-	1	2
Pseudopodosira kosugii Tanimura et Sato	Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	-
Rhopalodia musculus (Kuetz.)O.Muller	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Terpsionoe americana (Bail.)Ralfs	Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-
Thalassiosira lacustris (Grun.)Hasle	Meh				-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anomoeoneis sphaerophora (Kuetz.)Pfitzer	Ogh-Meh	al-bi	ind		6	1	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bacillaria paradoxa Gmelin	Ogh-Meh	al-bi	l-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria brevistriata Grunow	Ogh-Meh	al-il	l-ph	U	3	17	-	11	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula capitata var. hungarica (Grun.)Ross	Ogh-Meh	al-il	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula cincta (Ehr.)Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	ind		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula tripunctata (O.Muller)Bory	Ogh-Meh	al-il	l-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula veneta Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	ind	U	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia levidensis var. victoriae Grunow	Ogh-Meh	al-il	ind	U	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhopalodia gibberula (Ehr.)O.Muller	Ogh-Meh	al-il	ind		1	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes crenulata Grunow	Ogh-ind	al-bi	l-ph	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Achnanthes inflata (Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	2	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes japonica H.Kobayasi	Ogh-ind	al-il	r-bi	J,T	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes lanceolata (Breb.)Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	1	3	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes minutissima Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achnanthes tropica Hustedt	Ogh-ind	ind	ind		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actinella brasiliensis Grunow	Ogh-ind	ac-il	l-bi	O	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora affinis Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora montana Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora normanii Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	RB	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora ovalis (Kuetz.)Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	T	20	1	4	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Amphora spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

表 4.2　珪藻分析結果(3)

種　　類	生態性			環境																									
	塩分	pH	流水	指標種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17U	17L	19L	19U	21	22	23	24	25
Aulacoseira ambigua (Grun.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	N	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira distans (Ehr.)Simonsen	Ogh-hob	ac-il	l-bi	N,U	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira granulata (Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	M,U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira islandica (O.Mull.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira italica (Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	2	37	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira italica var. tenuissima (Grun.)Simonsen	Ogh-ind	ind	l-ph	U	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira italica var. valida (Grun.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph		-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira pensacolae (A.S.)Simonsen	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis aerophila Bock	Ogh-ind	al-il	ind	RA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis bacillum (Grun.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis leptosoma Krammer & Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	l-ph	RB	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis silicula (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		2	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis silicula var. intermedia Mayer	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caloneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis neodiminuta Krammer	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis placentula (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Cocconeis placentula var. euglypta (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Craticula cuspidata (Kuetz.)D.G.Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	1	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyclotella spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Cymatopleura solea (Breb.)W.Smith	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella affinis Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella aspera (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	O,T	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella ehrenbergii Kuetzing	Ogh-ind	ind	l-ph	O	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella mesiana Cholnoky	Ogh-ind	al-bi	l-bi	O	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella naviculiformis Auerswald	Ogh-ind	ind	ind	O	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella perpusilla A.Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella silesiaca Bleisch	Ogh-ind	ind	ind	T	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella sinuata Gregory	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella turgidula Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,T	-	-	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella turgidula var. nipponica Skvortzow	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diatoma hyemals var. mesodon (Ehr.)Kirchener	Ogh-ind	al-il	r-bi	K,T	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis finnica (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	l-ph		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Diploneis ovalis (Hilse)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		1	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis parma Cleve	Ogh-ind	ind	ind		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis yatukaensis Horikawa et Okuno	Ogh-ind	ind	l-ph	RI	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Epithemia spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Eunotia fallax A.Cleve	Ogh-hob	ac-bi	ind	RA	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia flexuosa (Breb.)Kuetzing	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia formica Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-bi		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia gracialis Meister	Ogh-hob	ind	l-bi		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia monodon Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia pectinalis (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O,T	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia pectinalis var. minor (Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia pectinalis var. undulata (Ralfs)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	1	8	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia praerupta Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	RB,O,T	1	4	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia praerupta var. bidens Grunow	Ogh-hob	ac-il	l-ph	RB,O	-	8	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Eunotia spp.	Ogh-unk	unk	unk		2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Fragilaria construens (Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	51	6	-	63	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria construens fo. binodis (Ehr.)Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria construens fo. venter (Ehr.)Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	S	7	6	-	29	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 4.2　珪藻分析結果(3)

種　　類	生態性			環境																									
	塩分	pH	流水	指標種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17U	17L	19L	19U	21	22	23	24	25
Actinocyclus ehrenbergii var. tenella (Breb.)Hustedt	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Actinocyclus spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Actinoptychus senarius (Ehr.)Ehrenberg	Euh			A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Anorthoneis spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Auliscus caelatus Bailly	Euh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Biddulphia spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
Campylodiscus elongata(Grun)Boyer	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Campylodiscus undulatus Greville	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campylodiscus spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Chaetoceros spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	3	-	-	-	-	-	1	-	3	4	11
Coscinodiscus spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
Cymatotheca weissflogii (Grun.)Hendey	Euh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Denticulopsis hyalina (Schrader)Simonsen	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Grammatophora macilenta W.Smith	Euh				-	-	-	-	-	-	-	9	1	4	1	1	1	-	-	4	1	11	11	3	4	5	9	3	5
Grammatophora oceanica (Ehr.)Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-
Grammatophora spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	3	4	8	3	4	1	-	-	-	-	10	8	4	6	4	11	4	2
Hyalodiscus scoticus (Kuetz.)Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula brasiliensis Grun.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Navicula lyroides Hendey	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Navicula spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Nitzschia acuminata (W.Smith)Grunow	Euh			E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia lanceola Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nitzschia spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Paralia sulcata (Ehr.)Cleve	Euh			B	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	11	4	1	3	2	6	11	2	3	3	4	4	12	9	7
Plagiogramma appendiculatum Giffen	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Rhizosolenia setigera Brightwell	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Rhizosolenia styliformis Brightwell	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Rhizosolenia spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Surirella fastuosa (Ehr.)Kuetzing	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surirella spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thalassionema nitzschioides (Grun.)Grunow	Euh			A,B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	2	1	3	-	1	-	2	-	1	-	-	1	3
Thalassiosira spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1
Thalassiothrix frauenfeldii Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thalassiothrix longissima Cleve and Grunow	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Thalassiothrix spp.	Euh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Trachysphenia australis var. rostellata Hustedt	Euh			D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphora proteus Gregory	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cocconeis scutellum Ehrenberg	Euh-Meh			C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Cyclotella striata (Kuetz.)Grunow	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-	3	6	4	1	1	-	-	-	1	1	6	15
Cyclotella striata var. subsalina Grunow	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	3
Cyclotella striata-C. stylorum	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8	2	3	10	8	13	6	4	10	10	2	2	9	9	27
Cyclotella stylorum Brightwell	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
Diploneis bombus (Ehr.)Cleve	Euh-Meh			B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Diploneis interrupta (Kuetz.)Cleve	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Diploneis smithii (Breb.)Cleve	Euh-Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	5	9	6	1	2	-	-	-	1	-	-	1	1	1
Diploneis smithii var. rhombica Mereschkowsky	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diploneis spp.	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	4	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Gyrosigma distortum (W.Smith)Cleve	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hantzschia marina (Donk.)Grunow	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	1	-
Navicula alpha Cleve	Euh-Meh			D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula elegantissima Meister	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula marina Ralfs	Euh-Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia coarctata Grunow	Euh-Meh				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia sigma (Kuetz.)W.Smith	Euh-Meh			E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Achnanthes brevipes Agardh	Meh			D1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	9	5	17	34	9	-	-	1	2	-	-	-	-	-

表 4.2　珪藻分析結果(5)

種　　類	生態性			環境																									
	塩分	pH	流水	指標種	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17U	17L	19L	19U	21	22	23	24	25
Nitzschia amphibia Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia brevissima Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB,U	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia debilis (Arnott)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB,U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia palustris Hustedt	Ogh-ind	ind	unk		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia acrosphaeria W.Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph	O	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia borealis Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia braunii (Grun.)Cleve	Ogh-hob	ac-bi	l-ph		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia divergens W.Smith	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia gibba Ehrenberg	Ogh-ind	ac-il	ind	O	1	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia gibba var. linearis Hustedt	Ogh-hob	ac-il	ind		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia microstauron (Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	S	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia molaris (Grun.)Cleve	Ogh-ind	ind	ind	RB,U	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia nodosa Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia obscura Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia rupestris Hantzsch	Ogh-hob	ac-il	ind		-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia schoenfelderi Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	1	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia schroederii (Hust.)Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia viridis (Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	O	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	1	1	3	-	5	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Rhoicosphenia abbreviata (Ag.)Lange-B.	Ogh-hil	al-il	r-ph	K,T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhopalodia gibba (Ehr.)O.Muller	Ogh-ind	al-il	ind		7	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sellaphora americana (Ehr.)Mann	Ogh-ind	al-il	l-ph		1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sellaphora bacillum (Ehr.)Mann	Ogh-ind	al-il	ind	U	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sellaphora pupula (Kuetz.)Mereschkowsky	Ogh-ind	ind	ind	S	13	9	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis lauenburgiana fo. angulata Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis phoenicenteron (Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	O	3	-	4	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis phoenicenteron var. signata Meister	Ogh-ind	ind	ind		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stauroneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stephanodiscus carconensis Grunow	Ogh-ind	al-il	l-bi	M,T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Synedra inaequalis H.Kobayasi	Ogh-ind	al-il	r-bi	J,K,T	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabellaria fenestrata (Lyngb.)Kuetzing	Ogh-ind	ac-il	l-bi	O,T	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
海水生種合計					0	0	0	0	0	0	1	13	8	14	30	15	15	11	13	11	16	28	26	11	16	14	39	27	46
海水～汽水生種合計					0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	28	18	18	33	25	24	9	7	11	12	3	3	12	19	53
汽水生種合計					0	0	0	7	2	0	0	0	1	16	144	167	169	157	131	23	19	18	6	21	7	5	12	16	21
淡水～汽水生種合計					13	18	2	15	79	1	0	0	0	0	1	2	2	3	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
淡水生種合計					199	183	135	227	123	34	12	4	0	0	2	1	0	5	22	3	2	3	3	2	4	2	0	4	3
珪藻化石総数					212	201	137	249	204	35	13	17	9	33	205	203	204	209	202	61	47	56	46	46	30	24	63	66	123

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 - 汽水生種
Ogh-hil : 貧塩好塩性種
Ogh-ind : 貧塩不定性種
Ogh-unk : 貧塩不明種

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

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

環境指標種群

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、 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: 広域適応性種、 T: 好清水性種（以上は Asai,k. & Watanabe,T.1986）
R: 陸生珪藻（RA:A 群、 RB:B 群、 RI 群、 伊藤・堀内 1991）

表4.3　樹種同定結果

試料番号	登録番号	地点・遺構・層位	試料名	樹　種
材No. 1	KTR47R304	第IV層下面	根9	ヤナギ属
材No. 2	KTR47R279	第IV層下面	根4	ヤナギ属
材No. 3	KTR47R299	第IV層下面	根6	ヤナギ属
材No. 4	KTR47R300	第IV層下面	根8	ヤナギ属
材No. 5	KTR47R275	第IV層下面	根7	ヤナギ属
材No. 6	KTR47R180	第IV層上面	根	ヤナギ属
材No. 7	KTR47R206	第IV層下面	根5	ヤナギ属
材No. 8	KTR47R228	第IV層下面	根	ヤマグワ
材No. 9	KTR47R322	西壁溝5最下層	材	針葉樹
材No.10	KTR47R288	第IV層下面	根3	ヤナギ属
材No.11	KTR47R205	第V層中	根1	ヤマグワ
材No.12	KTR47R207	第V層中	根2	ヤマグワ

同定された。各種類の主な解剖学的特徴を以下に記す。

・ヤナギ属（*Salix*）　　ヤナギ科

散孔材で、道管は単独または2～3個が放射方向あるいは塊状に複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、単列、1～15細胞高。

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

環孔材で、孔圏部は1～2列、孔圏外でやや急激に管径を減じた後、単独または2～3個が塊状に複合し、年輪界に向かって径を漸減させながら斜方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性Ⅱ～Ⅲ型、1～6細胞幅、1～30細胞高。

3．考察

（1）珪藻化石群集からみた調査地点の環境変遷

ここでは調査地点の堆積層の層序概要および珪藻化石群集の層位的変化に基づいて、堆積環境について検討する。

標高-4.0～-3.5mのウエーブリップルが認められる泥質堆積物は、-3.9m（試料番号25）で珪藻化石が良好に産出したが、その上位では産出珪藻化石数が少なかった。-3.9m層準では海水生種や海水～汽水生種などの高い塩分濃度に適応する種が多産した。各種群では海水～汽水生種・内湾指標種*Cyclotella striata-C. stylorum*、汽水生種・海水泥質干潟指標種の*Nitzschia granulata*などが多産したことから、本層堆積期の調査地点は内湾～河口干潟のような場所であったことが推定される。なお、本層上部についても産出珪藻化石数が少ないものの、産出種の構成は-3.9m層準に類似していることから同様な環境であった可能性がある。本層の堆積年代については、標高-3.4m層準（KTR47-22）の堆積物が較正年代で5850BP、標高-3.7m層準（KTR47-24）の堆積物が6040BPを示したことから、おおよそ5800年前～6000年前頃と推定される。なお、年代値が上・下で逆転しているが、年代値が近いこと、測定誤差で重なること、土壌で測定していること等に起因することから、ほぼ同時期のものと考えられる。本遺跡範囲の東部で確認されている波食崖の形成は、5300年前頃と推定されている（地学団体研究会大阪支部，1999）ことから、本層はそれ以前に堆積したものとみられる。

標高-3.5～-1.8m（試料番号22～16）の水平葉理の発達する砂質泥層は産出珪藻化石数が少なかった。そのため堆積環境の詳細は不明であるが、産出種群の構成が海水から汽水生種については、本層上位および下位堆積物から産出する種群と類似する。ただし、淡水生の種群の産状に着目すると、本層上位の堆積物の組成に近似していることから、本層堆積期に調査地域の環境が変化している可能性がある。

標高-1.8～-1.05m（試料番号15～11）の植物根跡が認められる泥層は、汽水生種が優占し、中でも海水泥質干潟指標種の*Nitzschia granulata* が多産した。また、標高-4.0～-3.5mのウエーブリップルが認められる泥質堆積物の珪藻化石群集に比べ、海水生種や海水～汽水生種の産出率が低下しており、下位に比べてやや淡水化する傾向にある。よって、本層堆積期には沿岸部の干潟であり、外洋水の影響も弱くなっていたことが推定される。

標高-1.05～0.6m（試料番号10～６）の有機質な泥層は産出珪藻化石数が少なかった。ただし、産出種群の組成をみると、本層中上部の試料番号８と７の間の層準を境として組成が変化している。すなわち試料番号10～8では産出種群が下位層で産出する海～汽水生種からなるのに対して、試料番号7・6層準では淡水生の種群からなる。このような層位的変化は河口干潟から陸水域への変化を反映している可能性がある。

なお、本層上部に構築された溝埋積物最下層から出土した木材（針葉樹）の年代値は4340BPであった。溝の時代観が弥生時代前期～中期（畿内第I～II様式）と推定されること、溝が本層から標高-1.3m層準まで掘り込まれていることを考慮すると、下位堆積物中に取り込まれていた材が溝構築に伴い洗い出され再堆積したものの可能性がある。

標高-0.6～-0.4mは有機物に富む泥層では淡水生の珪藻化石が卓越した。淡水～汽水生種の*Fragilaria brevistriata* が産出し、やや塩分濃度の高い環境と思われるが、好止水性種の*Fragilaria construens* が産出し、陸生珪藻も若干産出する。したがって、本層は淡水の影響で汽水化した塩性湿地のような環境下における堆積物の可能性がある。本層からは弥生時代後期（畿内第IV様式）の遺物が出土する。

標高-0.4～-0.2mは泥質堆積物の珪藻化石群集は下部・上部で多少異なっていた。下部（試料番号４）は下位の有機物に富む泥層と類似した群集組成であるが、淡水～汽水生種の*Fragilaria brevistriata* の産出率が低下していることから、湿地的環境であったが、淡水の影響がより強くなったと思われる。上部では、大きく優占する種はなく、下位の試料番号５・４に比べて止水性種の産出率が低下し、流水性種の産出率が上昇した。したがって、上部層準の頃には、下部に比してより流れ込みの影響を受ける環境へと変化したことが推定される。

-0.2～-0.05m（試料番号2）は有機物に富む泥層の珪藻化石群集は、止水性種が優占し、中でも好止水性種の*Aulacoseira italica* が多産した。本種は水中を浮遊生活する浮遊性種であることから、基本的には湿地的環境だが水深が深くなったと考えられる。また、下位の有機質泥層とはその成因が異なることが窺える。

-0.05mより上位では粘土・シルトの泥質堆積物からは弥生時代後期（畿内第Ｖ様式）の遺物が出土する。本層の珪藻化石群集は試料番号４層準と類似することから、同様の環境下における堆積物の可能性があり、再び水深は低下して湿地的環境に変化したと思われる。

以上の堆積環境の変化をまとめると、調査地点では、約6000～5800年前頃は内湾～河口干潟であったが、その後、海面が低下して淡水の影響を受けるようになり（試料番号24～16）、干潟環境を維持する時期があった。やがて、弥生時代前期以前に陸水の影響を受けるようになり、弥生時代前期および弥生時代後期頃には有機質に富む土壌が形成された。このような珪藻化石群集および推定される環境変遷は、本調査区北側のより低い場所に位置する第35-2・3次調査区の調査成果（パリノ・サーヴェイ,1998）

と良く対応している。今後、これらの両地点の層序対比を行い、時間・空間的な環境変遷について検討していくようにしたい。

ところで、弥生時代前期頃の溝が構築されている有機質な泥質堆積物は、当時の人間活動を捉える上で重要である。今回の結果では珪藻化石が少なかったが、検出された淡水生種の大半が陸生珪藻の中でも特に耐乾性の強い種群であった。上記した35-2I3次調査区でも同様な泥質堆積物が認められているが、そこでの珪藻化石群集は異なる環境を指標する種群から構成される混合群集の様相を呈していた。また、本調査区南側に迫っている沖積扇状地面下位面を構成するロウブ上に位地する40次調査区でも弥生時代前期の黒色の堆積物が認められている。この堆積物からは珪藻化石がほとんど検出されず、陸生珪藻の種群が僅かに検出されただけであった（パリノ・サーヴェイ,1999）。このように本層は本遺跡内において広く分布していたことが窺える。珪藻化石群集からみた場合、しばしば乾燥することがある堆積物の可能性がある。下記する樹木の分布からも同様な状況が想定されることを合わせ考えると、比較的安定した状況下で人間の活動の場となりえる土地条件を有していた可能性がある。今後、本層中の植物珪酸体や腐植含量等の空間的検討を行い、多角的に評価していくようにしたい。

（2）古植生について

弥生時代前期～中期（畿内Ⅰ～Ⅱ様式）の溝周囲に分布していた植物の根材は、ヤナギ属とヤマグワに同定された。現在日本に分布するヤナギ属には河畔や湿地などの水湿地と山地に分布する種類が含まれる。また、ヤマグワは湿った山地や低地に生え、その果実は食べることができる。これらの樹種の現在の分布地の土地条件および調査区が沖積扇状地面下位面４のロウブ（松田,2000）に隣接する低地に位地することを考慮すると、当時の調査区内が水湿地のような冠水する場所でなく、やや湿った場所であったことが推定される。当時の林分の状況については、出土した根材の大きさや分布間隔などの情報を含めて検討する必要があるが、今回の結果は本遺跡における弥生時代前期頃の景観を検討する上で貴重な成果といえる。

弥生時代前期頃の低地の植生については、今回の調査区北側のより低い場所に位置する第35-2・3次調査区（パリノ・サーヴェイ,1998）や第35-1次調査区（金原ほか,1997）などで検討されている。それらの結果によると、ヨシ属を含むイネ科やカヤツリグサ科などの草本植物からなる草地ないし湿地が拡がっていたことが推定されている。このような草本植物は、これらの調査地点より標高が高く、沖積扇状地下位面４を構成するロウブ（松田,2000）に接した本調査区付近の低地にも分布していた可能性もある。ただし、樹木の分布を考慮すると低地における植生も単調なものではなく、極微地形や土地条件の違いによって多様であったと考えるのが妥当であろう。今後、本調査区近辺での材以外の植物化石の検討を行うことで検証していきたい。

当時の森林植生に関する情報としては、低地では上記の地点の他に、今回の調査区東北東方向300m、沖積扇状地面下位面に接する29・30次調査区（パリノ・サーヴェイ株式会社,1988）や12次調査区（那須ほか,1987）でも得られている。29・30次調査区では、今回とほぼ同時期とみられる溝埋積物中からヤナギ属、エノキ属、トネリコ属、ニレ属の材が認められている。また、12次調査区でも同時期とみられる溝堆積物から木本植物遺体として、ナラガシワ・コナラ、アラカシ、イチイガシ、シリブカガシ、クマシデ属・ヤナギ属・エノキ・ムクノキ・ヤブツバキ・ブドウ属、モモなどが確認されている（那須ほか,1987）。一方、沖積扇状地下位面に位地する西ノ辻遺跡でも開析谷埋積物において、アカガシ亜属を中心としたモミ属などの温帯性針葉樹の種類やニレ属、ケヤキ属など落葉広葉樹の種類を伴う植物化石群集が認められている（未公表）。

これらの情報に基づくと、本時期の生駒山西麓山地斜面から沖積扇状地斜面にかけての植物相は、カ

シ類などの常緑広葉樹、モミ属・ツガ属などの温帯性針葉樹、ナラ類、エノキ、ケヤキ属などの落葉広葉樹の種類などから構成されていたことが窺える。これらの樹種がどのような林分を形成していたかについては地形や土地条件を含めて稿を改めて詳述することにしたいが、沖積扇状地面上や谷沿いには今回認められたヤナギ属やヤマグワの分布十分想定される。今回の調査区東側に隣接する７次調査区で出土した多量の木製品の樹種同定の結果、ヤマグワが容器や高坏に賞用されているほか、蓋、堅杓などの用途もみいだされており、ケヤキのそれよりも多く出土していることから、周辺には高密度でヤマグワが生育していたことが推定されている（島地ほか,1987)。また、容器として利用されているヤマグワの年輪から、直径50cmを越える大木の存在が推定されている（芋本,1987)。これらのことは、生駒山山麓には古い段階からヤマグワが多数分布していたことを示唆するものであり、その分布は今回の結果から低地縁辺部にまで及んでいたことが窺える。また、ヤマグワが極相林を構成する種類ではないことから、その林分の存在は本地域の植生史を検討する上でも重要であり、人間活動との関係を含めて総合的に評価していきたい。

引用文献

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

Asai, K. & Watanabe, T.（1995）Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution（2）Saprophilous and saproxenous taxa. Diatom, 10, p.35-47.

地学団体研究会大阪支部編（1999）大地のおいたち　神戸・大阪・奈良・和歌山の自然と人類．224p.，築地書館.

原口和夫・三友　清・小林　弘（1998）埼玉の藻類　珪藻類．埼玉県植物誌，埼玉県教育委員会，p.527-600.

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

小杉正人（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.（1992）PINNULARIA, eine Monographie der europaischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA, BAND 26, p.1-353., BERLIN・STUTTGART.

Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.（1986）Bacillariophyceae, Teil 1, Naviculaceae. Band 2/1 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 876p., Gustav Fischer Verlag.

Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.（1988）Bacillariophyceae, Teil 2, Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. Band 2/2 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 536p., Gustav Fischer Verlag.

Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.（1991a）Bacillariophyceae, Teil 3, Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Band 2/3 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 230p., Gustav Fischer Verlag.

Krammer, K. & Lange-Bertalot, H.（1991b）Bacillariophyceae, Teil 4, Achnanthaceae, Kritsche Ergaenzungen zu Navicula（Lineolatae）und Gomphonema. Band 2/4 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa, 248p., Gustav Fischer Verlag.

松田順一郎（2000）1.2 神並遺跡の地形・地質条件．「神並遺跡発掘調査報告集－第９・10・18・19・22次調査－」，p.5-8，財団法人東大阪市文化財協会

那須孝悌・日浦　勇・樽野博幸・宮武頼夫（1987）VIII.自然史関係の遺物.「鬼虎川遺跡第12次発掘調査報告」,p.52-55.

島地　謙・林　昭三・植田弥生（1987）第4章鬼虎川遺跡出土木製品の樹種（第7次）.「鬼虎川の木質遺物－第7次発掘調査報告書　第4冊」,p.39-67. 財団法人　東大阪市文化財協会.

芋本隆裕（1987）第4章　考察.「鬼虎川の木質遺物－第7次発掘調査報告書　第4冊」,p.68-84. 財団法人　東大阪市文化財協会.

パリノ・サーヴェイ株式会社（1988）鬼虎川遺跡29・30次調査出土材同定.「鬼虎川遺跡第29・30次発掘　調査報告」, p.52-54, 東大阪市教育委員会・財団法人東大阪市文化財協会.

パリノ・サーヴェイ株式会社（1998）VII鬼虎川遺跡の古環境復原.「鬼虎川遺跡第35-2・3次発掘調査報告」, p.56-80, 財団法人東大阪市文化財協会.

パリノ・サーヴェイ株式会社（1999）1.5鬼虎川遺跡第40次調査の古環境復原.「東大阪市下水道事業関係発掘調査概要報告－1998年度－」,p.37-44、財団法人東大阪市文化財協会.

報告書抄録

ふりがな	きとらがわいせきだい47じはっくつちょうさほうこく
書名	鬼虎川遺跡第47次発掘調査報告
副書名	石切生喜病院別館建設に伴う
巻次	
シリーズ名	
シリーズ番号	
編著者名	金村浩一・別所秀高・パリノ・サーヴェイ株式会社
編集機関	財団法人東大阪市文化財協会
発行機関	財団法人東大阪市文化財協会
作成法人ID	42710
郵便番号	577－0843
電話番号	06－6736－0346
住所	大阪府東大阪市荒川３丁目28－21
発行年月日	2001.12.31
ふりがな	きとらがわいせき
遺跡名	鬼虎川遺跡
ふりがな	おおさかふひがしおおさかしやよいちょう
遺跡所在地	大阪府東大阪市弥生町1356－４・13・14、1360－２・８
コード	市町村27227　遺跡番号　不明
北緯	34・40・30
東経	135・38・53
調査期間	2000.04.24～08.11
調査面積	1073㎡
調査原因	病院別館建設
種別	集落
主な時代	弥生
遺跡概要	弥生－柱穴＋溝－弥生土器＋石鏃＋石庖丁＋砥石
特記事項	特記なし

石切生喜病院別館建設に伴う

鬼虎川遺跡第47次発掘調査報告

2001年12月31日

発行　財団法人東大阪市文化財協会

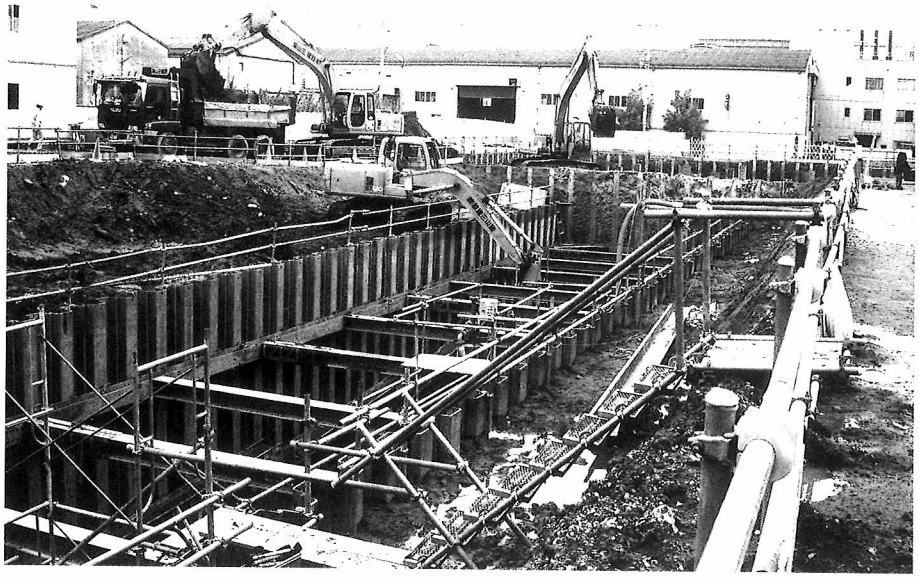
〒577－0843　大阪府東大阪市荒川３丁目28－21　TEL.06－6736－0346

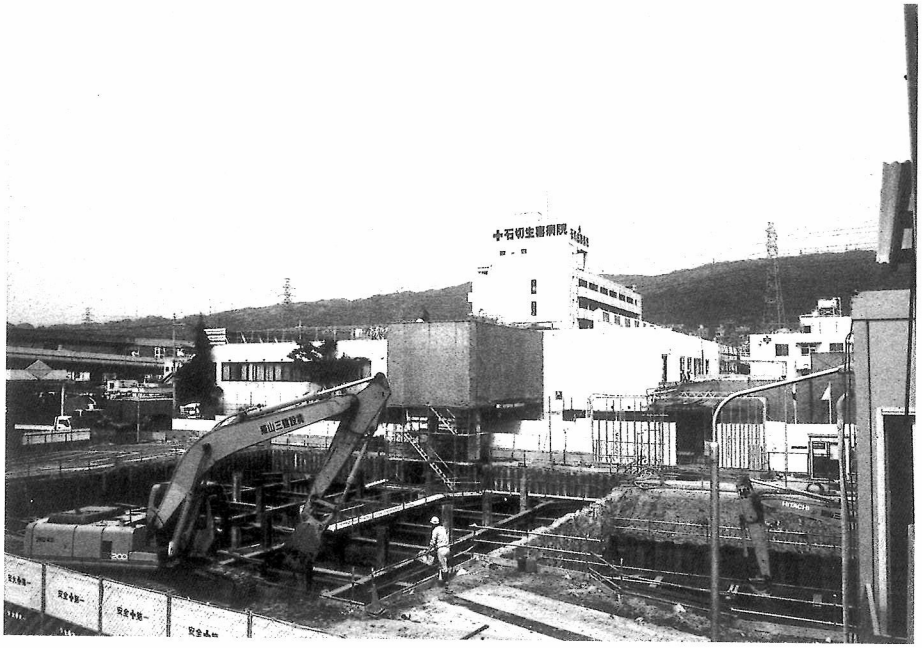
印刷　㈱近畿印刷センター

〒582－0001　大阪府柏原市本郷５丁目６番25号　TEL.0729－72－5918

紙質　表紙・本文　ニューエイジ70.5kg

製本　無線とじ




石切生喜病院