

第4章 自然科学的分析

第1節 志紀遺跡3区における古環境復元

株式会社 古環境研究所 金原正子

I. 試料と分析について (図165)

志紀遺跡は、河内平野の東南部に位置する。分析対象である3B区では、下部に縄文時代後期以前の比較的淘汰のよい氾濫性の砂質堆積物が発達し、中部から上部にかけては、粘土ないしシルトを主とする堆積層が発達する。堆積層間の層理面はほとんどが遺構面である。中部には弥生時代前期以前の分解の著しい有機質を含む暗色の粘土層（ブラックバンド）が挟まれ、埋没土壌と推定される。また、下位より第16遺構面と第15遺構面の間（縄文時代晩期後半？～弥生時代前期前半）、第12遺構面と第11遺構面の間（弥生時代中期）、第8遺構面と第7遺構面の間（古墳時代前期後半～中期）に堆積の間隙ないし停滞があり、第3遺構面と第2遺構面の間（平安時代前半）にも堆積の間隙ないし停滞があるとみなされ、これらは乾燥化により堆積されなかったか浸食によって削剥され欠如したと考えられる。

試料は3B区西壁断面の中でも主に遺構面の直下で採取されたものであり、図165に示す位置の24点である。分析は種実同定を主に、各試料とも植物珪酸体分析と花粉分析を加えて行い、植生・環境・農耕の変遷の推定を行った。種実同定は堆積物以外に出土試料43点の同定を行い、花粉分析過程で寄生虫卵の観察も行った。なお、データの解析には化石群集を解析する分帯区分法は直接的に用いず、分類群の出現傾向から推定した。

II. 種実同定

1. 試料と方法

試料はB地区西壁断面から採取された堆積物24点と調査で取り上げられた出土試料43点である。B地区西壁断面の試料は100ccを0.25mmの篩で水洗し、残渣を双眼実体顕微鏡（ビノキュラー）下で観察して同定と計数を行った。なお、必要に応じて生物顕微鏡で表面模様や細胞壁を観察した。

2. 結果

(1) 出現する分類群

同定の結果、樹木4、草本35、孢子2の41分類群が認められた。結果は表22～24にまとめ、主要な分類群は写真に示した。以下に主要な分類群を記す。

[樹木]

- ・オニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. 核 クルミ科

茶褐色～暗褐色で先端がややとがる卵形を呈す。表面には不規則な隆起があり、側面に縫合線がめぐる。

- ・クワ属 *Morus* 種子 クワ科

茶褐色で広倒卵形を呈す。基部には突起がある。長さ2.1mm、幅0.9mm。

- ・モモ *Prunus persica* Batsch 核バラ科

黄褐色～黒褐色で先端がややとがる楕円形を呈す。表面には特有のしわ状の隆起がある。側面に縫合部がある。

- ・ブドウ属 *Vitis* 種子 ブドウ科

黄褐色で先端がとがる楕円形を呈す。腹面には2つの孔があり、背面には楕円形のカラザがある。長さ5.9mm、幅4.1mm。

[草本]

- ・イトトリゲモ *Najas japonica* Nakai 種子

黄褐色で長楕円形を呈す。表面には縦長の網目模様があり、その中に微細な横方向の繊維状構造がある。長さ1.8～2.1mm、幅0.4～0.5mm。

- ・イバラモ属 *Najas* 種子 イバラモ科

黄褐色～灰褐色で長楕円形を呈す。表面には大きい網目模様がある。長さ2.4～2.5mm、幅0.6～0.7mm。

- ・ヘラオモダカ *Alisma canaliculatum* A. Br. et Bouche 果実 オモダカ科

黄褐色で扁平倒卵形を呈す。背部には縦方向に1本の深い溝がある。長さ2.0mm、幅1.2mm。

- ・オモダカ *Sagittaria trifolia* L. 果実 オモダカ科

淡褐色～黄褐色で歪んだ倒卵形を呈す。周囲は翼状となり、上部は針状にとがる。長さ2.5mm、幅3.0mm。

- ・オモダカ属 *Sagittaria* 果実 オモダカ科

淡褐色～黄褐色で歪んだ倒卵形を呈し、周囲は翼状となる。オモダカ属としたものは周囲が痛んでおりその特徴が判別できないものである。類似するものにオモダカの他にウリカワ *Sagittaria pygmaea* Miq. がある。

- ・オモダカ科 *Alismataceae* 種子

茶褐色で逆U字状を呈する。種皮は薄く、やや透き通る。オモダカ科としたものは果実が残存せず、その特徴が判別できないものである。長さ1.6～2.0mm、幅0.8～0.9mm。

- ・イネ *Oryza sativa* L. 穎 イネ科

茶褐色で扁平楕円形を呈し、下端に枝梗が残る。表面には微細な顆粒状突起がある。長さ7.3mm、幅3.5mm。

- ・イネ科A *Gramineae* A 穎

灰褐色～茶褐色で楕円形を呈す。長さ1.5mm、幅1.0mm。

- ・イネ科B *Gramineae* B 果実

炭化した果実で、楕円形を呈す。長さ1.1mm、幅0.9mm。

- ・スゲ属 *Carex* 果実 カヤツリグサ科

淡褐色～黄褐色で広倒卵形を呈す。表面には微細な網目模様がある。断面は平凸レンズ形である。長さ2.1mm、幅1.5mm。

- ・ウキヤガラ *Scirpus fluviatilis* A. Gray 果実 カヤツリグサ科

黒灰色で倒卵形を呈す。断面は三角形である。長さ2.5～2.7mm、幅1.5～1.6mm。

- ・ホタルイ属 A・B *Scirpus* A・B 果実 カヤツリグサ科

Aは黒褐色～黒色で、やや光沢がある。広倒卵形を呈し、表面に横方向の微細なしわ状模様がある。断面は両凸レンズ形である。基部に針状の付属物がある。長さ2.0～2.1mm、幅1.7～1.8mm。Bは黒褐色で倒卵形を呈し、表面にやや光沢がある。断面は片凸レンズ形である。長さ1.7～2.1mm、幅0.9～1.1mm。

- ・カヤツリグサ属 A・B *Cyperus* A・B 果実 カヤツリグサ科

Aは黒褐色～黒色で狭倒卵形を呈す。表面はやや粗い。断面は三角形である。長さ1.5～1.6mm、幅0.4～0.5mm。Bは黒褐色で倒卵形を呈す。表面はやや粗い。断面は三角形である。長さ1.0～1.2mm、幅0.7mm。

- ・カヤツリグサ科 A・B・C・D *Cyperaceae* A・B・C・D 果実

Aは黒褐色で倒卵形を呈す。断面は扁平である。長さ1.5～1.7mm、幅0.8～0.9mm。Bは黄褐色で倒卵形を呈す。断面は扁平である。長さ0.6～0.7mm、幅0.3mm。Cは黄褐色で広倒卵形を呈す。断面は片凸レンズ形である。基部に針状の付属物を持つ。長さ1.9～2.0mm、幅1.5～1.6mm。Dは茶褐色で倒卵形を呈す。断面は三角形である。長さ1.1～1.2mm、幅1.9～2.0mm。

- ・イボクサ *Aneilema Keisak Hassk.* 種子 ツユクサ科

黒褐色～黒色で楕円形を呈す。片面に一文字状のへそがあり、側面にくぼんだ発芽口がある。長さ2.0～2.5mm、幅1.8～2.0mm。

- ・コナギ *Monochoria vaginalis Presl var. plantaginea Solms-Laub.* 種子 ミズアオイ科

淡褐色で楕円形である。表面には縦方向に8～10本程度の隆起があり、その間には横方向に微細な隆線がある。種皮は薄い。長さ0.9～1.2mm、幅0.4～0.5mm。

- ・タデ属 A・B *Polygonum* A・B 果実 タデ科

A黒褐色で先端が尖る卵形を呈す。表面にはやや光沢があり、断面は三角形を呈す。長さ2.0～2.1mm、幅1.2～1.3mm。Bは黒褐色で先端が尖る広卵形を呈す。表面には網目模様があり、断面は両凸レンズ形である。長さ2.2～2.3mm、幅1.2～1.3mm。

- ・アカザ属 *Chenopodium* 種子 アカザ科

黒色でやや光沢がある。楕円状円形を呈し、一端がくびれ中央のくぼんだへそまで浅い溝がある。表面にはへそを中心に微細なしわ状模様が放射状に広がる。径1.0mm。

- ・ザクロソウ *mollugo pentaphylla L.* 種子 ザクロソウ科

黒色で光沢がある。円形を呈し、一カ所が切れ込み、白い種柄がある。表面には微細な網状斑紋がある。径0.6mm。

- ・ナデシコ科 *Caryophyllaceae* 種子

黒色で円形を呈す。一端がくびれており、へそがある。表面には小突起が密に分布する。径0.6～0.9mm。

- ・キンポウゲ属 *Ranunculus* 果実 キンポウゲ科

淡褐色で楕円形を呈す。表面はやや粗く、コルク質である。長さ1.1～1.2mm、幅0.8mm。

- ・アブラナ科 *Cruciferae* 種子

茶褐色で楕円形を呈し、下端にへそがある。表面には長方形の網目がある。長さ1.1～1.2mm、幅0.6mm。

・カタバミ属 *Oxalis* 種子 カタバミ科

茶褐色で扁平楕円形を呈し、上端がとがる。両面には横方向に6～8本の隆起が走る。長さ1.4～1.5、幅0.7～0.8mm。

・セリ科 *Umbelliferae* 果実

淡褐色～黄褐色で楕円形を呈す。果皮はコルク質で厚く弾力があり、片面に3本の肥厚した隆起が見られる。断面は半円形である。長さ1.8～2.0mm、幅1.5～1.6mm。

・チドメグサ属 *Hydrocotyle* 果実 セリ科

淡褐色～黄褐色で半円形を呈す。一端は切形で、縁と中央に縦方向の稜がある。長さ1.0～1.2mm、幅0.9～1.0mm。

・イヌコウジュ属 *Mosla* 果実 シソ科

茶褐色～黄褐色で球形を呈し、下端はやや突出する。表面には大きい網目模様がある。径0.8～1.2mm。

・メナモミ *Siegesbeckia pubescens* Makinx 果実 キク科

黒色で倒卵形を呈し、上端は切形で、下端は細く歪曲する。断面はひし形を呈し、表面は微細な網目状の構造である。長さ2.5mm、幅1.5mm。

・タカサブロウ *Eclipta prostrata* L. 果実 キク科

淡褐色～茶褐色で長楕円形を呈す。上端は円形に突出し、下端は切形となる。断面はひし形で、表面中央部にいぼ状の突起がある。長さ2.7～2.8mm、幅1.5～1.6mm

・キク科 *Compositae* 果実 キク科

茶褐色で扁平楕円形を呈し、両端は切形となる。表面には縦方向に8本程度の筋が走る。長さ2.7mm、幅1.0mm。

・シャジクモ属A・B *Chara* A・B 卵胞子 シャジクモ科

黒色で楕円形を呈す。断面は円形で、表面は右下がりの螺旋状の隆起がある。シャジクモ属Aは螺旋状の隆起が10本程度であり長さ0.3～0.5mm、シャジクモ属Bは長さ0.7～0.8mmで螺旋状の隆起が15～17本である。

(2) B地区西壁断面 (表22、図166)

下位から試料24～14は、種実遺体が含まれていないか極めて少量であり、試料24でクワ属、試料17でスゲ属・セリ科が少量出現したのみである。試料13～1は草本が多く出現する。試料13～8では、堆積物100cc中に100個体以上が出現し上位に向かって増加するが、試料11で一時減少する。試料8では1000個以上に達する。コナギ・オモダカ科(オモダカ・オモダカ属を含む)が連続して多量に出現し、イトトリゲモ・ホタルイ属、カヤツリグサ科、ウキヤガラなどが出現する。試料7ではコナギ・カヤツリグサ科が出現するが、ナデシコ科が多くなり、イトトリゲモ・イバラモ属・オモダカ科が減少する。試料6～3ではコナギが多く、オモダカ科・イトトリゲモ・イバラモ属が続き、キンポウゲ属もやや多い。試料2～1ではコナギが多く、イトトリゲモ・シャジクモ属が急増する。

(3) 現地取り上げの出土試料 (表23)

出土した種実はおニグルミ核、モモ核、ブドウ属種子、イネ類であった。結果は表24に記載とともに示した。モモ核の形態はいずれの試料も先端があまりとがらず、ほぼ左右対称であった。これは、金原・粉川(1992)が分類したA類にあたり、古く弥生時代以降から存在するタイプと同類である。

3. 種実同定からみた植生・環境・農耕の変遷

試料14（第14遺構面－弥生時代前期中頃～後半－直下層）より下位は、種実がほとんど含まれていないため、植生はわからない。試料13（第13遺構面－弥生時代前期中頃～後半－直下）から上位は、草本の種実が多く樹木が極めて少ないため、周囲にはかなり樹木が乏しかったとみなされる。草本の種実は、コナギ・オモダカ科・イトトリゲモ・イバラモ属などの水湿地植物が多い。これらの植物の多くは水田雑草でもある。以上から第14遺構面（弥生時代前期中頃～後半）から第1遺構面（平安時代末から鎌倉時代初頭）の水田は基本的には湿田とみなされ、本遺跡はこれらの時期をとおして地下水位が高い低湿地の環境であったとみなされる。

種実遺体の出現傾向は、結果の項で記載したように下位から7段階の変遷を示す。以下に時期ごとに植生・環境の変遷を推定する。

1) 第14遺構面直下の時期（試料24～14、縄文時代後期以前～弥生時代前期中頃）

種実遺体が含まれていないか極めて少量が含まれていないため、植生復元は困難であった。試料24～21はやや淘汰のよい砂質堆積物であるため、河川などの水流の影響を受けて堆積したとみなされ、分別作用により堆積されなかったと推定される。また、植物が繁茂する環境ではなかったと推定される。試料22～14では、試料となった堆積物が粘土・シルトないし分解した有機質を多く含む層（ブラックバンド）であるため、種実などの植物遺体が分解されたと考えられ、分解の行われるやや乾燥ないし乾湿を繰り返す環境下で土壌生成作用を受けつつ堆積されたと推定される。

2) 第13遺構面直下～第12遺構面直下の時期（試料13～12、弥生時代前期中頃～後半）

コナギ・オモダカ科・ホタルイ属の抽水植物や沈水植物であるイトトリゲモなどが繁茂し、これらの水湿地植物が生育できる水湿地の環境であった。水田としては湿田が想定される。

3) 第11遺構面直下の時期（試料11、弥生時代前期後半～中期）

コナギ・オモダカ科・ホタルイ属・イトトリゲモなどの水湿地植物が減少する。水湿地ないし湿田という環境ではあるが、この時期に一時的な乾燥化が行われたと推定される。

4) 第10遺構面直下～第8遺構面直下の時期（試料10～8、弥生時代後期～庄内式期）

コナギ・オモダカ科・ウキヤガラ・ホタルイ属の抽水植物および、沈水植物であるイトトリゲモが繁茂していた。水湿地ないし湿田の環境が推定され、浅く滞水するぐらい地下水位が高かったと考えられる。

5) 第7遺構面直下（試料7、庄内式期～古墳時代中期）

水湿地植物であるコナギがやや多いが、乾燥地を好むナデシコ科が多くなり、オモダカ科や沈水植物のイトトリゲモは減少する。乾燥化が行われ、湿地の環境になったと推定される。水田ではやや地下水位の低い半湿田の環境が推定される。

6) 第6遺構面直下～第3遺構面直下の時期（試料6～3、古墳時代後期～平安時代初頭）

コナギをはじめ、オモダカ科・イトトリゲモ・イバラモ属・キンポウゲ属などが主に繁茂していた。コナギ・オモダカ科に加え、沈水植物であるイトトリゲモ・イバラモ属がやや多くなり部分的に浅い水域を呈していたと推定される。かなり湿潤であり、地下水位が高く、浅く滞水する水湿地ないし湿田の環境が推定される。

この時期以降はウキヤガラもなくなり、水田雑草の性格をもつ水湿地植物の構成に変化が生じる。

水域を示す沈水植物が多くなるのも、単に湿潤化により地下水位が高くなったという原因だけではなく、水田において夏場に田面水が十分に張られるようになったことが考えられる。これらの変化はこの時期に水田管理などの耕作技術に変化のあったことが示唆されよう。

7) 第2遺構面直下～第1遺構面直下(試料2～1、平安時代後半～鎌倉時代初頭)

コナギが多く、イトトリゲモ・シャジクモ属が繁茂していた。イトトリゲモ・シャジクモ属は沈水植物であり、浅い水域を呈した部分が多く分布していたと推定される。かなり湿潤で、地下水位が高い水湿地ないし湿田の環境が推定される。前時期よりも沈水植物が増加するため、水田において夏場の田面水がより十分に張られたと推定され、より水田が技術的に管理されるようになったことが考えられる。

III. 3区の植物珪酸体分析

1. 植物珪酸体について

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸(SiO_2)が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石(プラント・オパール)となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている(杉山, 1987)。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査も可能である(藤原・杉山, 1984)。

3区の発掘調査では、弥生時代前期から鎌倉時代初頭にかけての14の遺構面から水田遺構が検出された。ここでは、これらの遺構における稲作の検証を主目的として植物珪酸体分析を行った。

2. 試料と分析法

調査地点は3B区西壁である。試料は、第1遺構面から最下層までの層準について試料1～試料24の24点が採取された。試料採取箇所を分析結果の柱状図に示す。植物珪酸体の抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法(藤原, 1976)をもとに、次の手順で行った。

- 1) 試料の絶乾(105°C・24時間)
- 2) 試料約1gを秤量、ガラスビーズ添加(直径約40 μm 、約0.02g)
※電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量
- 3) 電気炉灰化法による脱有機物処理
- 4) 超音波による分散(300W・42KHz・10分間)
- 5) 沈底法による微粒子(20 μm 以下)除去、乾燥
- 6) 封入剤(オイキット)中に分散、プレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数(機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位:10⁻⁵g)をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。換算係数は、イネは赤米、キビ族はヒエ、ヨシ属はヨシ、ウシクサ族はススキの値を用いた。その値は

2.94 (種実重は1.03)、8.40、6.31、1.24である。タケ亜科については数種の平均値を用いた。ネザサ節の値は0.48、クマザサ属は0.75である。

3. 分析結果 (表24、図167)

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表24および図167に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

[イネ科]

機動細胞由来：イネ、キビ族 (ヒエ属など)、ヨシ属、ウシクサ族 (ススキ属やチガヤ属など)、キビ族型、ウシクサ族型、くさび型、ネザサ節型 (おもにメダケ属ネザサ節)、クマザサ属型 (おもにクマザサ属)、タケ亜科 (未分類等)

その他：表皮毛起源、棒状珪酸体 (おもに結合組織細胞由来)、茎部起源、地下茎部起源、未分類等

[樹木]

ブナ科 (シイ属)、クスノキ科 (バリバリノキ?)、その他

4. 稲作跡の検証

第1面 (試料1) から最下層 (試料24) までの各層について分析を行った。その結果、第1面 (試料1) から第14面 (試料14) までの各層準および第16面 (試料16) からイネが検出された。このうち、縄文時代晩期とされる第16面 (試料16) では密度が800個/gと低い値であるが、直上の第15面 (試料15) ではまったく検出されないことから、上層から後代のものが混入したとは考えにくい。したがって、同層の時期に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。

水田遺構が検出され遺構面のうち、最上位の第1遺構面 (試料1) では密度が2,900個/gと比較的高い値であるが、第2面 (試料2) から第14層面 (試料14) までの層準では1,000~2,000個/g程度といずれも比較的低い値である。イネの密度が低い原因としては、1) 稲作が行われていた期間が短かったこと、2) 洪水などによって耕作土が流出したこと、3) 土層の堆積速度が速かったこと、4) 稲藁が耕作地以外に持ち出されていたこと、5) 採取地点が畦畔など耕作面以外であったことなどが考えられるが、ここでは土層の堆積状況などから洪水など河川の影響が大きかったものと推定される。

以上のように、水田遺構が検出された第14面から第1面までの層準では、すべての試料からイネの植物珪酸体が検出され、これらの層準で稲作が行われていたことが分析的に確かめられた。また、縄文時代晩期とされる第16面でも稲作が行われていた可能性が認められた。

5. イネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち栽培植物が含まれるものには、イネ以外にもオオムギ族 (ムギ類が含まれる) やキビ族 (ヒエやアワ、キビなどが含まれる)、ジュズダマ属 (ハトムギが含まれる)、オヒシバ属 (シコクビエが含まれる)、モロコシ属などがある。このうち、本遺跡の試料からはキビ族が検出された。

キビ族は、第17遺構面より上位の灰色粘土層 (試料19) から検出された。キビ族にはヒエやアワ、キビなどの栽培種が含まれるが、現時点ではこれらの栽培種とイヌビエやエノコログサなどの野・雑草とを識別するには至っていない (杉山ほか, 1988)。また、密度も700個/gと低い値であることから、同層でヒエなどのキビ族植物が栽培されていた可能性は考えられるものの、イヌビエなどの野・雑草由来のものである可能性も否定できない。

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため、未分類等としたものの中にも栽培種に由来するものが含まれている可能性がある。これらの分類群の給源植物の究明については今後の課題としたい。

6. 植物珪酸体分析からみた植生・環境

第17面より下位の砂層（試料21～24）では、ネザサ節型やウシクサ族型、棒状珪酸体、クスノキ科（バリバリノキ？）などが検出されたが、いずれも少量である。第17面（試料20）から試料17にかけては、ネザサ節型などのタケ亜科や棒状珪酸体が比較的多く検出され、試料19より上位ではヨシ属、試料18より上位ではウシクサ族（ススキ属など）も検出された。第16面（試料16）より上位でもおおむね同様の結果であるが、同遺構面では前述のイネをはじめブナ科（シイ属）も出現している。第10面（試料10）から上位でもほぼ同様の分類群が検出されたが、全体的に植物珪酸体総量が減少しており、ヨシ属や樹木起源はほとんど見られなくなっている。おもな分類群の推定生産量（図の右側）によると、試料19から第12面（試料12）にかけてはおおむねヨシ属が卓越していることがわかる。

以上の結果から、3区における堆積当時の植生と環境について推定すると次のようである。下位の砂層の堆積当時は、河川の影響などでイネ科植物の生育には適さない環境であったものと推定される。第17面より上位では堆積環境が比較的安定したものと考えられ、ヨシ属などが生育する湿地的な環境に移行したものと推定される。

縄文時代晩期とされる第16面の時期には、このような湿地を利用して水田稲作が開始されたと考えられる。なお、当時の遺跡周辺はネザサ節やススキ属などが生育する比較的乾いたところも見られ、ブナ科（シイ属）やクスノキ科などの樹木（照葉樹）もある程度生育していたものと推定される。

弥生時代前期中頃～後半とされる第14遺構面から弥生時代中期末～後期初頭とされる第11遺構面にかけてもおおむね同様の状況であったと考えられるが、それより上位の堆積当時には、堆積環境の変化や耕作域の拡大、稲作の集約化などによってイネ科の野・雑草はあまり見られなくなったものと推定される。

7. 小結

植物珪酸体分析の結果、本遺跡では縄文時代晩期とされる第16面の時期に、ヨシ属などが生育する湿地を利用して水田稲作が開始されたものと推定される。その後、弥生時代前期中頃～後半とされる第14遺構面から平安時代末～鎌倉時代初頭とされる第1面にかけては、おおむね継続して稲作が行われていたものと推定される。

IV. 花粉分析

1. 試料と方法

試料は3B地区西壁断面から採取された堆積物24点である。

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村（1973）を参考にし、試料に以下の順で物理化学処理を施して行った。

- 1) 5%水酸化カリウム溶液を加え15分間湯煎する。
- 2) 水洗した後、0.5mmの篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法を用いて砂粒の除去を行う。
- 3) 25%フッ化水素酸溶液を加えて30分放置する。
- 4) 水洗した後、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理（無水酢酸9：1濃硫酸のエルドマン氏液を加え1分間湯煎）を施す。

5) 再び氷酢酸を加えた後、水洗を行う。

6) 沈渣に石炭酸フクシンを加えて染色を行い、グリセリンゼリーで封入し、プレパラートを作製する。

以上の物理・化学の各処理間の水洗は、1500rpm・2分間の遠心分離を行った後、上澄みを捨てるという操作を3回繰り返して行った。

検鏡はプレパラート作製後直ちに、生物顕微鏡によって300～1000倍で行った。花粉の同定は、島倉(1973)および中村(1980)を基本とし、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類した。複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。なお、科・亜科や属の階級の分類群で一部が属や節に細分できる場合はそれらを別の分類群とした。イネ属に関しては、中村(1974、1977)を参考にし、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して分類し、個体変化や類似種があることからイネ属型とした。

3. 結果 (表25・26、図168・169)

分析の結果、樹木花粉32、樹木花粉と草本花粉を含むもの3、草本花粉27、シダ植物孢子2形態の計64分類群が同定された。結果は花粉遺体一覧を表にまとめた。花粉総数が200個以上の試料は、花粉総数を基数とする百分率を算定して花粉組成図にあらわした。以下に同定された分類群を示す。

[樹木花粉]

モミ属、ツガ属、マツ属複雑管束亜属、マツ属単維管束亜属、スギ、コウヤマキ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、ヤマモモ属、クルミ属、サワグルミ、ハンノキ属、カバノキ属、ハシバミ属、クマシデ属-アサダ、クリーシイ属、ブナ属、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、エノキ属-ムクノキ、サンショウ属、キハダ属、アカメガシワ、トチノキ、カエデ属、エゴノキ属、ハイノキ属、モクセイ科、トネリコ属、ツツジ科、スイカズラ属、ニワトコ属-ガマズミ属

[樹木花粉と草本花粉を含むもの]

クワ科-イラクサ科、マメ科、バラ科

[草本花粉]

ガマ属-ミクリ属、サジオモダカ属、オモダカ属、マルバオモダカ、イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、ミズアオイ属、イボクサ、タデ属サナエタデ節、ギシギシ属、ソバ属、アカザ科-ヒユ科、ナデシコ科、キンポウゲ属、アブラナ科、ツリフネソウ属、ノブドウ、セリ科、アサザ属、シソ科、オオバコ属、オミナエシ科、タンポポ亜科、キク亜科、オナモミ属、ヨモギ属

[シダ植物孢子]

単条溝孢子、三条溝孢子

下位より、試料24では、樹木花粉が著しく優占し、コナラ属アカガシ亜属が70%以上で出現する。試料23～17は、花粉が含まれていないか少量であり、試料19～17にわずかにヨモギ属が出現する。試料16では樹木花粉の占める割合が高く、コナラ属アカガシ亜属が60%以上の出現率で最優占し、クリーシイ属などが伴われる。試料15ではコナラ属アカガシ亜属の出現率がやや低くなるもののその優占には変化がないが、クリーシイ属とコナラ属コナラ亜属が出現率がやや高くなる。試料14になると草本花粉・シダ植物孢子の占める割合も大きくなり、イネ科・カヤツリグサ科が高率になる。樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属が優占するが、クリーシイ属もやや高率であり、ハンノキ属も出現する。試料13ではイネ属型・オモダカ属・ミズアオイ属が高い比率で出現し、試料8まで同傾向である。試料7～3ではオ

モダカ属の出現率がやや低くなる。試料13～3において樹木花粉はコナラ属アカガシ亜属が優占するものの、スギ・イチイ科・イヌガヤ科・ヒノキ科の針葉樹、クリーシイ属などがやや高率に出現する。また、マツ属複維管束亜属・エノキ属・ムクノキも微増する。試料2～1では、マツ属複維管束亜属の出現率が高くなる。他の樹木花粉は大きく変化しない。草本花粉ではオモダカ属が低率になる。試料3・1からはソバ属が出現する。なお、花粉分析過程で観察される寄生虫卵も計数したが、試料1・7からごく少量検出されたのみであった。

4. 花粉分析からみた植生・環境・農耕の変遷

花粉分析の結果、花粉組成に8回の変化が認められるため、8時期に分け植生・環境・農耕の変遷を推定する。

1) 試料24の時期（縄文時代後期以前）

周辺は森林状態であり、カシ林（アカガシ亜属）を主とする照葉樹林に覆われていた。

2) 試料23～試料20の時期（縄文時代後期以前）

花粉がほとんど含まれていないため、植生復元は困難であった。やや淘汰のよい砂質堆積物であるため、河川性の堆積物とみなされ水流による分別作用によって堆積されなかったと推定される。植物が繁茂する環境ではなかったと推定される。

3) 試料19～試料17の時期（縄文時代後期以前～第17遺構面）

少量だが、乾燥地を好むヨモギ属が検出されるため、やや乾燥した堆積環境が推定される。試料となった堆積物が粘土・シルトないし分解の著しい有機質を多く含む層（ブラックバンド）であるため、花粉が少ないのは有機質の分解が行われるやや乾燥ないし乾湿を繰り返す環境下で土壌生成作用を受けつつ堆積され、花粉などの植物遺体が分解され失われたためと推定される。

4) 第16遺構面直下の時期（試料16、縄文時代晩期前半？以前）

周辺は森林状態であり、カシ（アカガシ亜属）を主とする照葉樹林に覆われていた。

5) 第15遺構面直下～第14遺構面直下の時期（試料15～14、縄文時代晩期から弥生時代前期中頃）

第15遺構面直下の時期では、遺跡周辺は前時期と同様にカシ（アカガシ亜属）を主とする照葉樹林に覆われているが、シイ属（クリーシイ属はシイ属と推定される）とコナラ亜属の樹木が増加する。シイ属とコナラ亜属（特にコナラ）は二次林を形成する種類でもあり、本時期に森林への人為干渉が著しくなり、シイ属やコナラ亜属が増加したと考えられる。

第14遺構面直下では、イネ科・カヤツリグサ科の草本が優勢になり、森林が減少する。草本の優勢な開地が急増するが、イネ属型花粉が出現しないため、周囲が大きく水田化されたとは考えられない。カヤツリグサ科が多いことから排水の悪い水湿地になったと推定される。他にハンノキ属の湿地林も出現している。以上から、湿潤化が行われたことは明らかで、堆積地は水湿地化する。森林の減少は低湿地化のみに起因するのではなく、人為的に行われた可能性も考えられる。

6) 第13遺構面直下～第8遺構面直下の時期（試料13～8、弥生時代前期中頃～庄内式期）

イネ属型花粉の出現率が高く、ミズアオイ属・オモダカ属の水田雑草でもある水湿地植物が伴われるため、水田であったと推定される。ミズアオイ属・オモダカ属・カヤツリグサ科が多いためかなり低湿地であり、地下水位の高い湿田であったと推定される。以上のように、本遺跡ないし周辺では弥生時代前期中頃に急速に水田が営まれ拡大した。

森林は本遺跡の近隣には分布しておらず、やや離れたところに分布していたとみなされる。アカガシ

亜属を主にシイ属・スギ・イチイ科ーイヌガヤ科ーヒノキ科が優勢な森林であり、やや針葉樹が多いがカシを主とする照葉樹林の範疇の森林とみなされる。ニヨウマツ類（マツ属複雑管束亜属、アカマツ・クロマツ）やエノキ属ームクノキの二次林要素も少し多くなる。森林の状況は第3遺構面の直下の時期（平安時代初頭）まで大きな変化はない。

7) 第7遺構面直下～第3遺構面直下の時期（試料7～3、庄内式期～平安時代初頭）

森林の状態など植生・環境の大きな変化はないが、オモダカ属・カヤツリグサ科などが減少し、水田雑草がやや少なくなる。これは水田耕作の技術や管理における変革である可能性が高い。

8) 第2遺構面直下～第1遺構面直下の時期（試料2～1、平安時代後半～鎌倉時代初頭）

まず、周辺の森林植生は、アカガシ亜属を主にシイ属・スギ・イチイ科ーイヌガヤ科ーヒノキ科が優勢な照葉樹林が存在するが、ニヨウマツ類が急増し、二次林としてのマツ林が成立する。これより平安時代後半の時期から、大規模な森林への干渉が開始されたとみなされる。これらの要素は混在していた可能性がある。

オモダカ属・ミズアオイ属の水湿地植物が減少し、水田雑草がより少なくなる。乾燥地を好むヨモギ属などが増加しないため、乾燥化が行われたとは考えられない。水田耕作の技術や管理における変化により雑草が減少した可能性が示唆される。

なお、ソバ属花粉の出現から前時代の末にあたる平安時代初頭から、ソバ属に代表される畑作も営まれていたと考えられる。

V. 植生・環境・農耕の変遷とまとめ（図170）

植物遺体の各分析は、植物の部位や種類によって元来の生産性が異なり、移動性や堆積物中の保存性も部位や種類によって異なる。このため、各分析はそれぞれ特性のあるデータを供出する。ここではこれらのことを考慮して、志紀遺跡3B地区西壁断面の各分析結果から推定される植生・環境・農耕の変遷とその問題点をまとめる。

（1）地域的な森林植生の変遷

1) 縄文時代後期前半以前から晩期（試料24～第16遺構面直下）

中位の層準が不明だが、周辺地域にはカシ（アカガシ亜属）を主としシイ属やクスノキ科の照葉樹林が分布していた。

2) 縄文時代晩期から弥生時代前期中頃（第15遺構面直下～第14遺構面直下）

カシ（アカガシ亜属）を主とする照葉樹林が分布するが、人為干渉により部分的にシイ属やコナラ亜属の二次林が増加し、一部ハンノキ属の湿地林も分布する。弥生時代前期中頃までに周辺は水湿地化し、森林が減少する。

3) 弥生時代前期中頃～平安時代初頭（第13遺構面直下～第3遺構面直下）

カシ（アカガシ亜属）を中心とするが、スギ・イチイ科ーイヌガヤ科ーヒノキ科の針葉樹がやや多い照葉樹林が分布する。

4) 平安時代後半～鎌倉時代初頭（第2遺構面直下～第1遺構面直下）

カシ（アカガシ亜属）を中心にスギ・イチイ科ーイヌガヤ科ーヒノキ科の針葉樹がやや多い照葉樹林が分布するが、ニヨウマツ類が急増し二次林としてのマツ林が成立する。この時期から大規模な森林への干渉が行われたことが示唆される。

(2) 遺跡の植生・環境・農耕の変遷

1) 縄文時代後期以前（～第17遺構面直下）

周辺には照葉樹林が分布しているが、この時期の下部は氾濫性の堆積物が発達し、植物の繁茂できる環境ではなかったと推定される。上部では乾湿を繰り返す環境で、ヨシ属やヨモギ属の草本が分布していたと推定される。周辺地域の八尾南遺跡（安田，1981）でも縄文時代後期においてヨモギ属などの乾燥地の草本のやや優勢な植生が分布しており、縄文時代後期頃に周辺地域は乾燥地が広がりやや疎林化していた可能性がある。

分解した有機質を多く含む堆積層（ブラックベルト）であるが、ヨシ属やヨモギ属の草本の生育が推定されるため、乾湿を繰り返すかあるいはやや乾燥した環境下において植物遺体などの有機質が腐食分解する土壌生成作用の著しい堆積環境下で生成された埋没土壌と考えられる。

2) 縄文時代晩期前半？以前（第16遺構面直下）

照葉樹林に覆われていた。部分的にヨシ属の繁茂する小規模な水湿地も分布していた。イネの植物珪酸体が検出されることから、この層準からイネの存在が示唆される。この時期と次時期との間には堆積間隙が存在し、乾燥化による堆積の停滞あるいは侵食があったとみなされる。

3) 縄文時代晩期から弥生時代前期中頃（第15遺構面直下～第14遺構面直下）

人間の活動が著しくなり、森林が部分的に二次林化される。この時期の後半に湿潤化が行われ、本遺跡はカツリグサ科などの繁茂する排水不良の水湿地になる。第14遺構面直下から上位は連続的にイネの植物珪酸体が検出され、周囲で小規模な稲作が行われたと推定される。

4) 弥生時代前期中頃～後半（第13遺構面直下～第12遺構面直下）

本遺跡および周囲で大規模に水田が開発され営まれる。コナギ・オモダカ属・ヨシ属の水田雑草の性格をもつ水湿地植物が繁茂し、地下水位の高い湿田であったと推定される。この状況は以後上位の第1遺構面の時期まで基本的には変化しない。

5) 弥生時代前期後半～中期（第11遺構面直下）

種実ではコナギ・オモダカ科の水湿地植物が減少するため、やや乾燥化が考えられる。この時期と前時期との間には堆積間隙が存在し、乾燥化による堆積の停滞あるいは侵食があったとみなされる。

6) 弥生時代後期～庄内式期（第10遺構面直下～第8遺構面直下）

コナギ・オモダカ属の水田雑草が繁茂し、地下水位の高い湿田であったと推定される。この時期から上位にかけては、ヨシ属をはじめイネ科の野・雑草が減少し、水田稲作の集約化が示唆される。

7) 庄内式期～古墳時代中期（第7遺構面直下）

コナギなどの水湿地植物も多いが、乾燥地に分布するナデシコ科が多くなるため、相対的な乾燥化が考えられる。やや地下水位が低下し半湿田であったと推定される。この時期と次時期との間には堆積間隙が存在し、乾燥化による堆積の停滞あるいは侵食があったことが考えられる。

8) 古墳時代後期～平安時代初頭（第6遺構面直下～第3遺構面直下）

コナギやイトトリゲモの繁茂する水湿地ないし浅い水域を呈する環境で、かなり湿潤であり、地下水位の高い湿田であった。水田雑草の中でウキヤガラやオモダカ属が消滅ないし減少し、水田雑草の構成に変化が生じる。これは水田管理などの耕作技術に変化があったためと考えられる。

本時期には奈良時代の堆積層が欠如し、また次時期との間にも堆積間隙が存在するとみなされる。これは奈良時代から平安時代前半にかけて、一時的な乾燥化や侵食が行われるような堆積変動が存在した

ことが示唆される。

9) 平安時代後半～鎌倉時代初頭 (第2遺構面直下～第1遺構面直下)

コナギ・イトトリゲモ・シャジクモ属が繁茂する浅い水域ないし水湿地の環境であり、かなり湿潤で、地下水位が高い湿田であったとみなされる。同様の水湿地環境に生育するオモダカ属が減少し水田雑草の構成が変化する。これは夏場に田面水をより十分に張るなどの水田耕作の技術や管理の変革を反映していると考えられる。前期末の平安時代初頭からソバ属などの畑作も営まれている。

以上、志紀遺跡3B地区における各分析から推定復元される植生・環境・農耕の変遷をまとめた。自然環境の変化としては、弥生時代前期中頃の水湿地化が大きな変化であり、森林も減少し、大きく気候が湿潤化したと推定される。農耕もこの弥生時代前期中頃の水湿地化の直後に大きく水田化が行われる。以後の環境の変化としては、弥生時代中期、古墳時代前半、奈良時代から平安時代前半の3時期に堆積の間隙ないし停滞を伴う相対的な乾燥化が行われる。逆に弥生時代前期中頃～後半、弥生時代中期末から庄内式期、古墳時代後半、平安時代後半から鎌倉時代以降の時期は水湿地植物が優勢となる湿潤な時期であり、堆積物も発達する。弥生時代については安田(1990)が河内平野北部の環境の変遷を検討しまとめ、弥生時代中期初頭と弥生時代中期末から後期以降に砂礫層が発達し湿潤化が行われたと指摘している。本遺跡における環境変化と質的な異なりと時期的な小異はあるもののやや一致する。これらの弥生時代の環境変動は遺跡の立地によって現象は異なるものの河内平野において広範囲に行われたとみなされる。これらの弥生時代の環境変動を含め各時期の環境変動と立地の異なる遺跡ごとの環境変化の変遷を明らかにするには、周辺地域の遺跡における層序と分析の特性を考慮した検討を展開する必要がある。

参考文献

- 金原正明・粉川昭平 (1992) モモ核を中心とする古代の有用植物の変遷, 日本文化財科学会第9回大会 研究発表要旨集
- 黒松康悦・粉川昭平 (1986) 亀井遺跡出土の大型植物遺体, 近畿自動車天理～吹田線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査概要報告書, 大阪文化財センター
- 杉山真二 (1987) 遺跡調査におけるプラント・オパール分析の現状と問題点, 植生史研究第2号, p.27-37
- 杉山真二・松田隆二・藤原宏志 (1988) 機動細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用—古代農耕追究のための基礎資料として—, 考古学と自然科学20, p.81-92.
- 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)—数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—, 考古学と自然科学9, p.15-29.
- 藤原宏志 (1979) プラント・オパール分析法の基礎的研究(3)—福岡・板付遺跡(夜臼式)水田および群馬・日高遺跡(弥生時代)水田におけるイネ(O.sativa L.)生産総量の推定—, 考古学と自然科学12, p.29-41.
- 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)—プラント・オパール分析による水田址の探査—, 考古学と自然科学17, p.73-85.
- 中村純 (1973) 花粉分析, 古今書院
- 金原正明 (1993) 花粉分析法による古環境復原, 新版古代の日本第10巻 古代資料研究の方法, 角川書店
- 日本第四紀学会編 (1993) 第四紀試料分析法 東京大学出版会
- 島倉巳三郎 (1973) 日本植物の花粉形態 大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集

第3部 3A・3B区の調査成果

中村純 (1980) 日本産花粉の標徴 大阪自然史博物館収蔵目録第13集

中村純 (1974) イネ科花粉について、とくにイネ (*Oryza sativa*) を中心として 第四紀研究13

中村純 (1977) 稲作とイネ花粉 考古学と自然科学10

中村純 (1981) 農耕史の花粉分析学的研究 古文化財に関する保存科学と人文・自然科学 昭和55年度年次報告.

安田喜憲 (1981) 八尾南遺跡の泥土の花粉分析 八尾南遺跡 八尾南遺跡調査会編・八尾市教育委員会

安田喜憲 (1990) 気候と文明の盛衰 朝倉書店

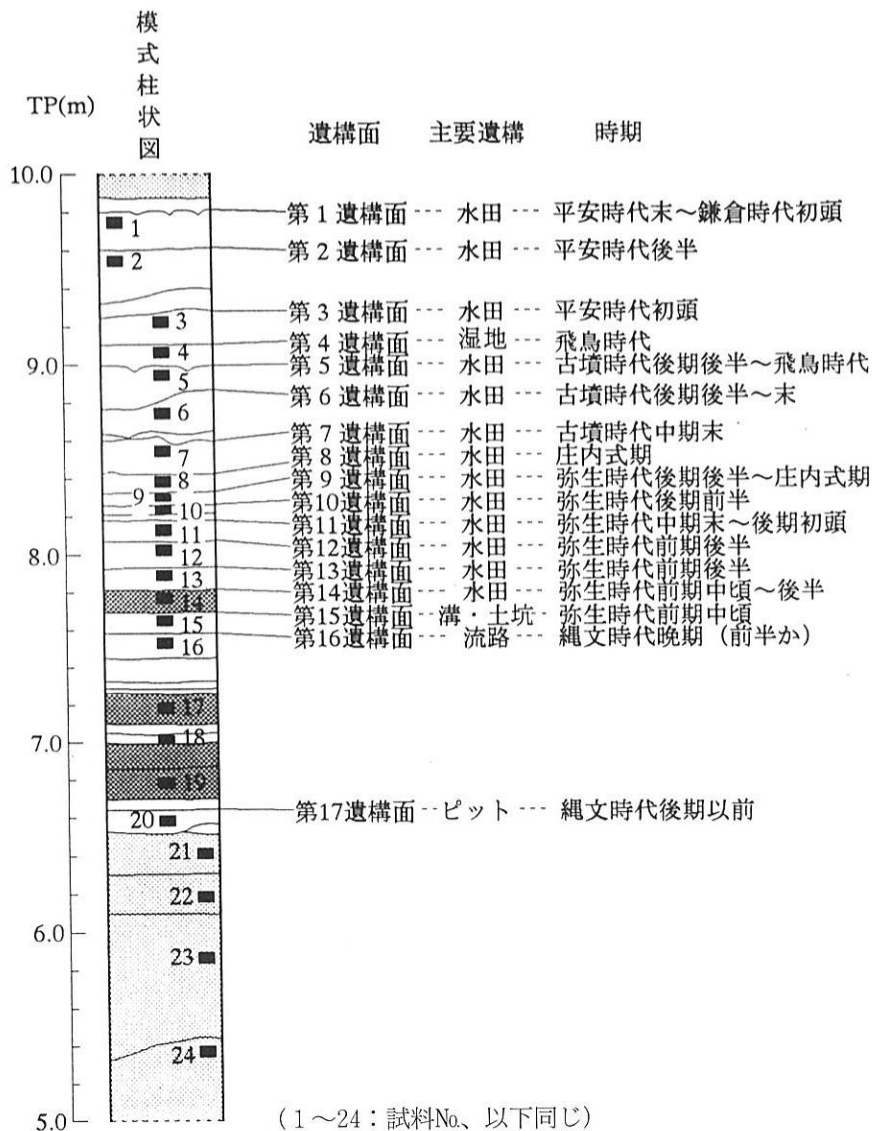


図165 3B区西壁の土層と試料採取位置

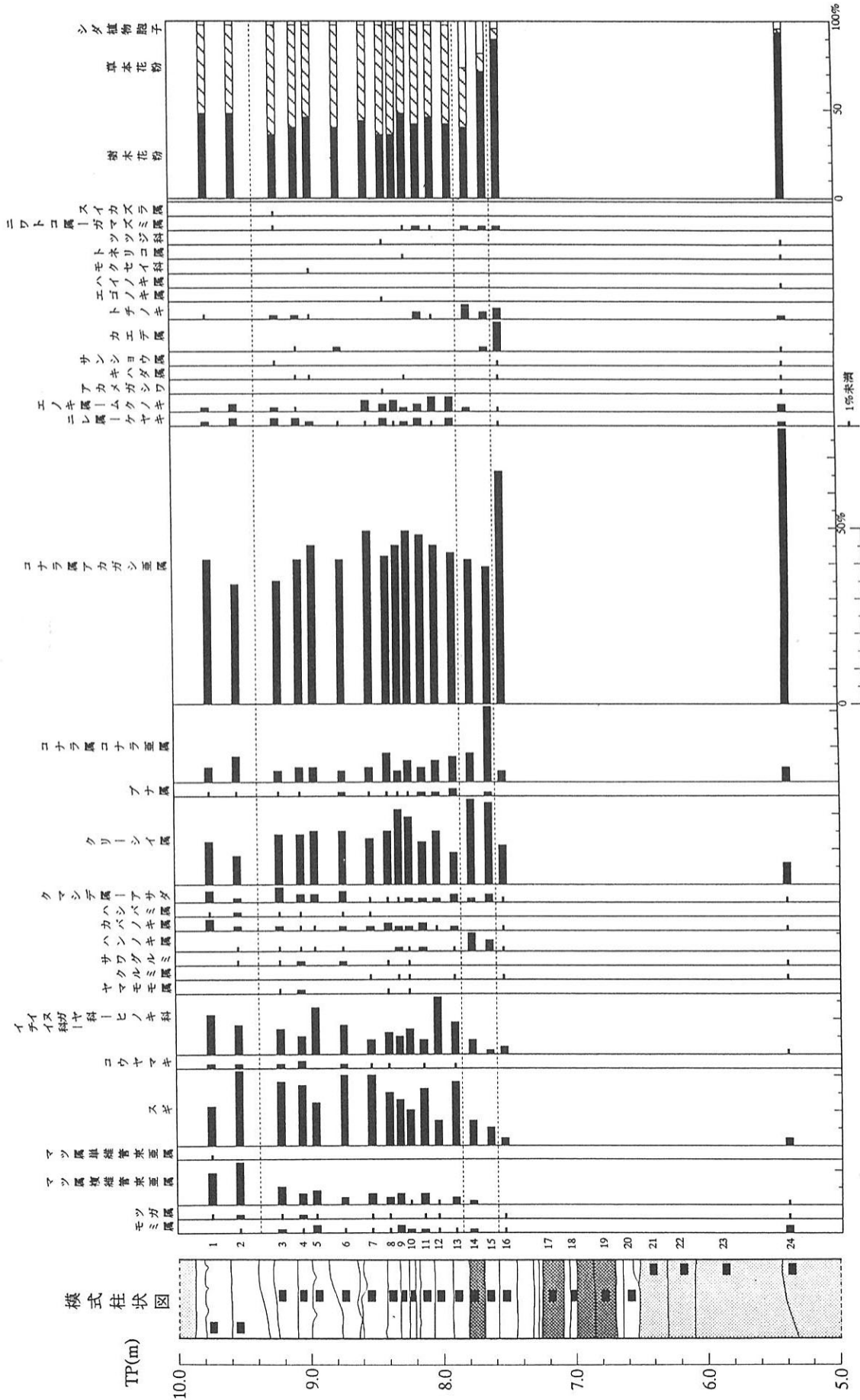


図169 3B区西壁における樹木花粉組成図

年代	時代区分	遺構面の形成期と堆積の間隙および停滯 / 環境・農耕の主要な変遷	試料	主要種実	主要植物硅酸体	主要草本花粉	主要樹木花粉
1000	縄文時代 平安時代	第1層	1	コナギ・イトトリゲモ シャジクモ属		イネ科 イネ属型	アカガシ亜属・シイ属 マツ属楳管束亜属・スギ イチイ科-イヌカヤ科-ヒノキ科
		第2層	2				
500	奈良時代 古墳時代	第3層	3	コナギ・ナデシコ科 イトトリゲモ キンポウゲ科	ネザザ節型 ウシクサ属	イネ科 イネ属型 ミスアオイ属 オモダカ属 カヤツリグサ科	
		第4層	4				
		第5層	5				
		第6層	6				
		第7層	7				
		第8層	8				
		第9層	9				
A.D. B.C.	弥生時代	第10層	10	コナギ・オモダカ科 ホタルイ属		イネ科 イネ属型 オモダカ属	イネ科-イヌカ ヤ科-ヒノキ科
		第11層	11	コナギ・オモダカ科		ミスアオイ属 カヤツリグサ科	
		第12層	12	コナギ・オモダカ科			
		第13層	13		ヨシ属 ネザザ節型 ウシクサ属	カヤツリグサ科・イネ科	アカガシ亜属・コナラ亜属・シイ属
		第14層	14		イネ ブナ科 (シイ属)		
500 .	縄文時代 晩期 前半?	第15層	15	種実が含まれていない			
		第16層	16	イネ 照葉樹林(アカガシ亜属)			アカガシ亜属・シイ属
		第17層	17	堆積の間隙ないし停滯			
		第18層	18				
		第19層	19				
		第20層	20				
		第21層	21				
		第22層	22				
.	後期 以前	第23層	23	堆積の間隙ないし停滯			
		第24層	24				

図170 3B区における植生・環境・農耕の変遷

表23 3B区における出土種実同定結果

No.	地区	遺構・層位・年月日	分類群(和名/学名)	部位	個数	長さ×幅×厚さ(計測可能なもの):mm
1	B	B1050-OZ 940802	不明unknown		1	
2	A 仮地区19	第1面耕作土 940819	不明unknown		1	
3	A 仮地区79	第2面直上 940812	モモPrunus persica Batsch	核	1	26.5×22.1×17.2
4	B 仮4区	第2面精査 940826	モモPrunus persica Batsch	核	2	19.3×15.2
5	A	第2面A2612-OS 940829	モモPrunus persica Batsch	核	1	17.1×15.1×12.8
6	A I05-00	第2面耕作土 940908	モモPrunus persica Batsch	核	1	32.1×20.5×13.8
7	A I05-EV	第2面耕作土 940906	モモPrunus persica Batsch	核	1	
8	A I05-GW	第3面直上 940908	モモPrunus persica Batsch	核	1	
9	B I05-TI	第3面直上 940913	モモPrunus persica Batsch	核	1	25.7×21.5×16.6
10	B I05-SC	第4面直上 940921	モモPrunus persica Batsch	核	1	21.1×19.2×15.5
11	B I05-RI	第4面直上 940921	モモPrunus persica Batsch	核	1	
12	B I05-SK	第4面直上 940922	モモPrunus persica Batsch	核	1	21.0×19.1×15.7
13	B I05-TJ	第4面直上 940927	モモPrunus persica Batsch	核	1	25.3×19.8×16.3
14	B I05-RK	第4面田下駄裏付着 940927	イネOryza sativa L.	穎	1	
15	B I05-TV	第4面耕土 940930	モモPrunus persica Batsch	核	1	
16	B I05-TF	第5面直上 940927	モモPrunus persica Batsch	核	1	
17	B I05-TP	第5面耕土 941011	モモPrunus persica Batsch	核	1	
18	B I05-RG	第5面耕土 941007	モモPrunus persica Batsch	核	1	
19	B I05-QK	B5003-OZ上 941005	モモPrunus persica Batsch	核	1	21.3×18.4×18.1
20	B I05-RU	第5面耕土(7層との間)941011	モモPrunus persica Batsch	核	1	
21	B I05-QI	第6面畦畔 941012	モモPrunus persica Batsch	核	1	18.3×16.1×12.2
22	B I05-TG	第6面耕土 941013	モモPrunus persica Batsch	核	1	25.9×22.0×26.8
23	B I05-TK	第6面耕土 941013	モモPrunus persica Batsch	核	1	
24	B I05-TC	第6面耕土下SP 941013	モモPrunus persica Batsch	核	1	22.2×16.5×13.4
25	B I05-TG	第7面精査 941017	モモPrunus persica Batsch	核	1	
26	B I05-TF	第7面耕土 941024	モモPrunus persica Batsch	核	1	
27	B I05-RL	第7面耕土 941025	モモPrunus persica Batsch	核	1	20.6×18.5×15.2
28	B I05-UV	第8面精査 941026	モモPrunus persica Batsch	核	1	
29	B I05-UV	第8面精査 941026	モモPrunus persica Batsch	核	1	
30	A I05-EV	A8012-OP 941031	モモPrunus persica Batsch	核	1	
31	B I05-TN	B8003-OS埋土 941027	モモPrunus persica Batsch	核	1	27.3×24.1×18.1
32	B I05-RL	B8003-OS埋土 941026	モモPrunus persica Batsch	核	8	21.6×18.2×15.0, 21.4×19.4×16.4 21.9×17.6×15.4, 19.6×16.7×14.6 22.0×19.0×15.4, 19.8×16.8×14.5
33	B I05-QK	B8003-OS埋土 941027	モモPrunus persica Batsch	核	1	
34	B I05-RC	B8003-OS埋土 941027	モモPrunus persica Batsch	核	1	23.1×21.0×16.8
35	A I05-EQ	第8面耕作土 941101	モモPrunus persica Batsch	核	2	21.9×17.3×15.0, 20.7×15.6×15.0
36	B I05-QN	第8面北側溝 941027	モモPrunus persica Batsch	核	1	22.9×20.3×16.8
37	B I05-RK	第10面耕土 941114	モモPrunus persica Batsch	核	1	
38	A I05-EJ	A11002-OR 941122	オニグルミ Juglans ailanthifolia Carr.	核	1	34.4×13.1×22.1
39	B I05-QI	B16003-OR 底部黒粘 950112	オニグルミ Juglans ailanthifolia Carr.	核	1	27.1×25.0×23.0
40	B I05-TQ	第16面OR底面黒色粘土境 950124	オニグルミ Juglans ailanthifolia Carr.	核	1	29.3×24.9×22.3
41	B I05-QC	アゼ部第16面より下の 緑色細砂層の少し上 950227	ブドウ属 Vitis	種子	1	
42		941201	モモPrunus persica Batsch	核	1	20.7×18.2×15.9
43	B I05-?	不明 941101	モモPrunus persica Batsch	核	2	21.6×19.9×16.3, 20.2×19.5×16.8

表24 3B区西壁の植物珪酸体分析結果

検出密度 (単位: ×100個/g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
イネ科																										
イネ	29	16	8	15	22	23	8	8	8	15	8	8	8	8	8	8			7							
キビ族(ヒエ属など)																										
ヨシ属				8			38		8	8	8	38	8	60	23	30	46	31	30					8	7	
ウシクサ族(ススキ属など)				8			8	8	8	8	8	8	7	7	8	8	15	8								
キビ族型																										
ウシクサ族型	44	16	8	8		8					15	15	15	7	8	8	23	38	30	31	8	8			7	
くまび型																										
タケ亜科																										
ネササ節型	22		8		15	15	15	16	23	46	23	23	23	45	76	114	69	61	60	53	86	23	8		7	
クマザサ属型	7								15	8	15	8			23	38	23		7	8	47	8			7	
未分類等	37	16	15	30	22	38	23	16	15	31	68	23	69	52	53	159	62	69	135	92	93	23	31		15	
その他のイネ科																										
表皮毛起源	7										8		31	22	38	23			7	31	23				7	
棒状珪酸体	154	54	15	8	45	46	75	31	46	46	106	138	455	194	69	159	254	260	269	183	70	8			52	
茎部起源									8		8	8	8	45	8	8	8	8	8	37	15					
地下茎部起源																										
未分類等	285	124	38	30	30	31	53	31	38	54	53	76	432	194	122	304	254	252	307	412	218	61	38		60	
樹木起源																										
ブナ科(シイ属)										15	23		8	7	8	23										
クスノキ科(バリバリノキ?)			15						15	8	8			15	8	15	15			7	8	8	8		15	
その他																										
(海綿骨針)																										
植物珪酸体総数	585	226	106	106	135	146	233	109	168	238	355	329	1058	673	405	918	801	742	906	839	560	137	100		180	

おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm)	0.86	0.46	0.22	0.44	0.66	0.68	0.22	0.23	0.22	0.45	0.22	0.22	0.22	0.23	0.24	0.22	0.22	0.22	0.22	0.45	0.22	0.22	0.23	0.23	0.24	0.22	
イネ																											
キビ族(ヒエ属など)																											
ヨシ属				0.48			2.37			0.48	0.48	2.41	0.50	3.77	1.44	1.92	2.92	1.93	1.89								0.63
ウシクサ族(ススキ属など)				0.09			0.09	0.10		0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.19	0.09									
ネササ節型			0.04				0.07	0.07	0.11	0.22	0.11	0.11	0.11	0.22	0.37	0.35	0.33	0.29	0.29	0.26	0.41	0.11	0.04				0.04
クマザサ属型		0.05					0.11	0.11	0.11	0.06	0.11	0.06	0.17	0.28	0.17	0.28	0.17	0.06	0.06	0.35	0.06	0.06					0.06

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

表25 3B区における花粉分析結果(1)

学名	分類群	和名	B地区西壁											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Arboreal pollen		樹木花粉												
<i>Abies</i>		モミ属		1	2	1	3	1	1	2	3			
<i>Tsuga</i>		ツガ属	1	3	1	2	1	1	1	2				
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>		マツ属複維管束亜属	17	33	9	5	6	4	6	5	6			
<i>Pinus subgen. Haploxylon</i>		マツ属単維管束亜属	1											
<i>Cryptomeria japonica</i>		スギ	20	58	32	29	20	41	45	34	22			
<i>Sciadopitys verticillata</i>		コウヤマキ	2	3	2	3		3	1	1				
Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae		イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	19	23	13	8	22	17	8	14	9			
<i>Myrica</i>		ヤマモモ属			1	2				1				
<i>Juglans</i>		クルミ属								1			1	
<i>Pterocarya rhoifolia</i>		サワグルミ		1	1	2		2		1				
<i>Alnus</i>		ハンノキ属		1	1	1	1	1					2	
<i>Betula</i>		カバノキ属	6	3	2	1	1	3	3	5	2			
<i>Corylus</i>		ハシバミ属	1	3	1	1		1	1					
<i>Carpinus-Ostrya japonica</i>		クマシデ属-アサダ	5	4	7	4	3	6	1	2	1			
<i>Castanea crenata-Castanopsis</i>		クリ-シイ属	21	22	24	24	25	32	30	34	37			
<i>Fagus</i>		ブナ属	1	1	1	1		2	1	1	1			
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>		コナラ属コナラ亜属	8	19	5	6	7	6	10	17	6			
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>		コナラ属アカガシ亜属	74	96	62	70	78	85	111	95	78			
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>		ニレ属-ケヤキ	2	5	4	4	2	1	1	4	1			
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>		エノキ属-ムクノキ	2	5	2	1			7	5	6			
<i>Mallotus japonicus</i>		アカメガシワ									1			
<i>Phellodendron</i>		キハダ属				1	1							
<i>Zanthoxylum</i>		サンショウ属			1									
<i>Acer</i>		カエデ属				1		3						
<i>Aesculus turbinata</i>		トチノキ	1		2	2	1							
<i>Styrax</i>		エゴノキ属									1			
<i>Symplocos</i>		ハイノキ属												
Oleaceae		モクセイ科						1						
<i>Fraxinus</i>		トネリコ属												
Ericaceae		ツツジ科											1	
<i>Sambucus-Viburnum</i>		ニワトコ属-ガマズミ属				1								
<i>Lonicera</i>		スイカズラ属				1								
Arboreal · Nonarboreal pollen		樹木・草本花粉												
Moraceae-Urticaceae		クワ科-イラクサ科	2				1	1	3	3				
Rosaceae		バラ科							1					
Leguminosae		マメ科												1
Nonarboreal pollen		草本花粉												
<i>Typha-Sparganium</i>		ガマ属-ミクリ属						1						
<i>Alisma</i>		サジオモダカ属						1			1	1		
<i>Sagittaria</i>		オモダカ属	2	1	19	13	14	18	10	56	28			
<i>Caldesia parnassifolia</i>		マルバオモダカ												
Gramineae		イネ科	101	151	144	119	73	140	155	152	136			
<i>Oryza type</i>		イネ属型	48	67	80	51	57	68	33	104	67			
Cyperaceae		カヤツリグサ科	11	41	27	25	15	27	41	39	32			
<i>Monochoxia</i>		ミズアオイ属	4	11	12	9	19	19	10	13	12			
<i>Aneilema keisak</i>		イボクサ			2	1	1	1						
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>		タデ属サナエタデ節	1	1	3	1	1	1	3	2	1			
<i>Rumex</i>		ギンギン属			1					1				
<i>Fagopyrum</i>		ソバ属	1		1									
Chenopodiaceae-Amaranthaceae		アカザ科-ヒユ科					1				1			
Caryophyllaceae		ナデシコ科	1	1	2	1		1	1	2	2			
<i>Ranunculus</i>		キンボウゲ属	1		3	3	2	2						
<i>Thalictrum</i>		カラマツソウ属												
Cruciferae		アブラナ科	1		6	2	3	4	1	4	2			
<i>Impatiens</i>		ツリフネソウ属												1
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>		ノブドウ						1						1
Umbelliferae		セリ科	2	1	2	2	2	2		1	3			
<i>Nymphoides</i>		アサザ属						1						
Labiatae		シソ科	3	1		1								
<i>Plantago</i>		オオバコ属												
Valerianaceae		オミナエシ科							1					
Lactucoideae		タンポポ亜科	1								1			
Asteroideae		キク亜科	2	1		1		1	1	1				
<i>Xanthium</i>		オナモミ属					1		1					
<i>Artemisia</i>		ヨモギ属	14	18	3	11	7	13	17	10	20			
Fern spore		シダ植物胞子												
Monolate type spore		単条溝胞子	4	4	3	2	2	1	10	6	10			
Celatopteris		ミズワラビ		1										
Trilate type spore		三条溝胞子	7	5	8	5	6	3	4	1	4			
Arboreal pollen		樹木花粉	181	281	175	169	172	208	228	226	175			
Arboreal · Nonarboreal pollen		樹木・草本花粉	2	0	0	1	1	4	3	1	0			
Nonarboreal pollen		草本花粉	193	294	305	242	198	299	274	387	306			
Total pollen		花粉総数	376	575	480	412	371	511	505	614	481			
Unknown pollen		未同定花粉	2	3	1	1	2	1	2	0	2			
Fern spore		シダ植物胞子	11	10	11	7	8	4	14	7	14			
Helminth eggs		寄生虫卵												
<i>Ascaris</i>		回虫類卵								1				
<i>Metagonimus-Heterophyes</i>		異形吸虫類卵	1											

第2節 志紀遺跡3区発掘調査に伴う花粉化石等微化石分析

文化財調査コンサルタント(株) 渡辺正巳

はじめに

本報告は、財団法人大阪府埋蔵文化財協会が川崎地質株式会社に委託して実施した志紀遺跡発掘調査に伴う微化石分析等調査の報告書を、渡辺がまとめ直したものである。

分析試料について

調査区の配置を図171に示す。Nで示した3A区において試料を採取した。上位の試料No.1～25を南壁西部で、試料No.26～39を西部の深掘で採取した。試料採取層準を図172左端の模式柱状図に示す。また¹⁴C試料として、試料No.23の層準でC-1、試料No.27の層準でC-2を採取した。

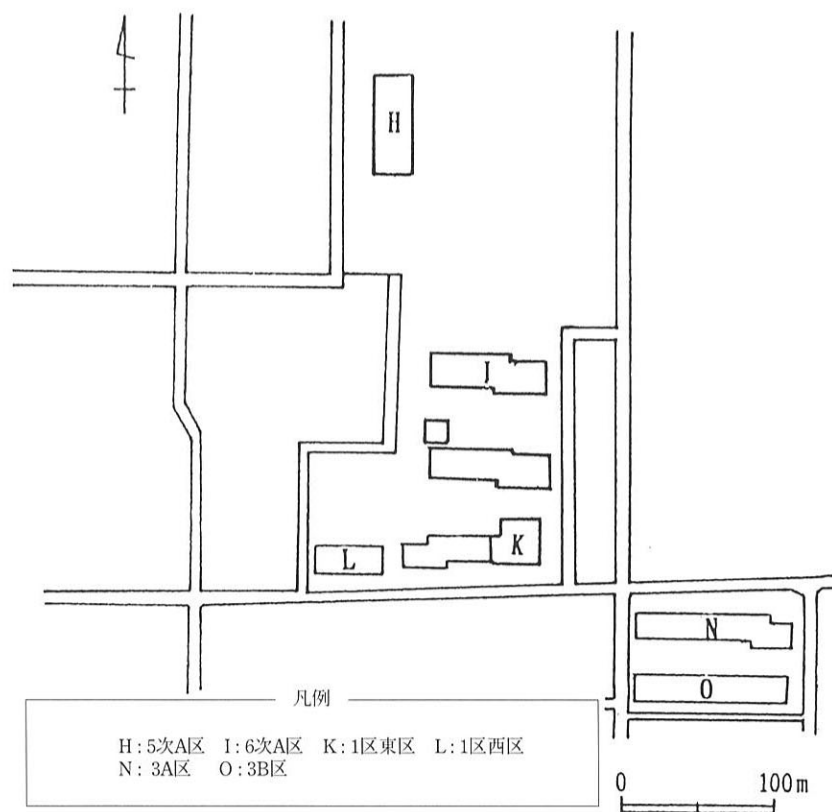


図171 志紀遺跡調査区位置図

分析方法

花粉分析処理方法、珪藻分析処理方法は渡辺（1995a,b）に従っている。顕微鏡観察は光学顕微鏡により通常400倍で、必要に応じ600倍あるいは1000倍を用いて行っている。また、花粉分析では原則的に木本花粉総数が200個体以上になるまで同定を行い、同時に検出される草本化石も同定している。珪素分析では原則的に珪藻化石総数が200個体以上になるまで同定を行っている。しかし、一部の試料で

は花粉化石および珪藻化石の含有量が少なかったために、木本花粉化石総数あるいは、珪藻化石総数で200を越えることができていない。

¹⁴C年代は、気体比例計数管により測定を行い、半減期を5568年として算出したものである。また、補正計算は一切行っていない。

分析結果

花粉分析結果を図172の花粉ダイアグラムに示す。花粉分析を実施した試料のうち、試料No.14、18、23～39では木本花粉の検出量が極めて少なかった。これらの試料では、胞子の検出量が全体の80%以上を占めた。また試料No.28～36、39では、胞子の検出量も少なかった。花粉ダイアグラムでは、同定した木本花粉総数を基数にした百分率を各々の木本花粉、草本花粉について算出し、スペクトルで表した。また、上記の木本花粉の検出数の少ない試料では、検出された種類を「*」で示した。

珪藻分析結果を図173の珪藻ダイアグラム、図174の珪素総合ダイアグラムに示す。分析を行った試料のうち、試料No.1、2、8、10～13、15～20、23～27、29～39では珪藻化石が全く検出されず、試料No.9、21でもほとんど検出できなかった。珪藻ダイアグラムでは、同定総数を基数にした百分率を各々の種類について算出し、スペクトルで

表した。珪藻総合ダイアグラムのうち左端の「生息域別グラフ」は、同定した全ての種類を対象に、それぞれの要因（生息域）毎に百分率で表したものである。その他の4つのグラフは、淡水種の珪藻についてそれぞれの要因毎に百分率で表したものである。

また試料C-1、C-2の¹⁴C年代を表27の¹⁴C年代測定一覧に示す。

表27 ¹⁴C年代測定一覧

試料番号	測定年代 (yBP)	測定番号
C - 1	2910 ± 90	I-18194
C - 2	3970 ± 100	I-18193

花粉分帯

花粉組成の特徴から、以下のように地域花粉帯を設定した（表28）。

花粉帯の設定にあたり、志紀遺跡内で従来から設定されている地域花粉帯との比較検討を行った。また従来より設定されている地域花粉帯名を使用したため、花粉帯名が不連続になっている。

以下に今回設定した各花粉帯の特徴を示す。また花粉帯の時間的な変化を明瞭にするため、古い時期から新しい時期へと記載した。このため試料番号も下位から上位へと示している。

(1) IV帯 b 亜帯（試料No.22～20）

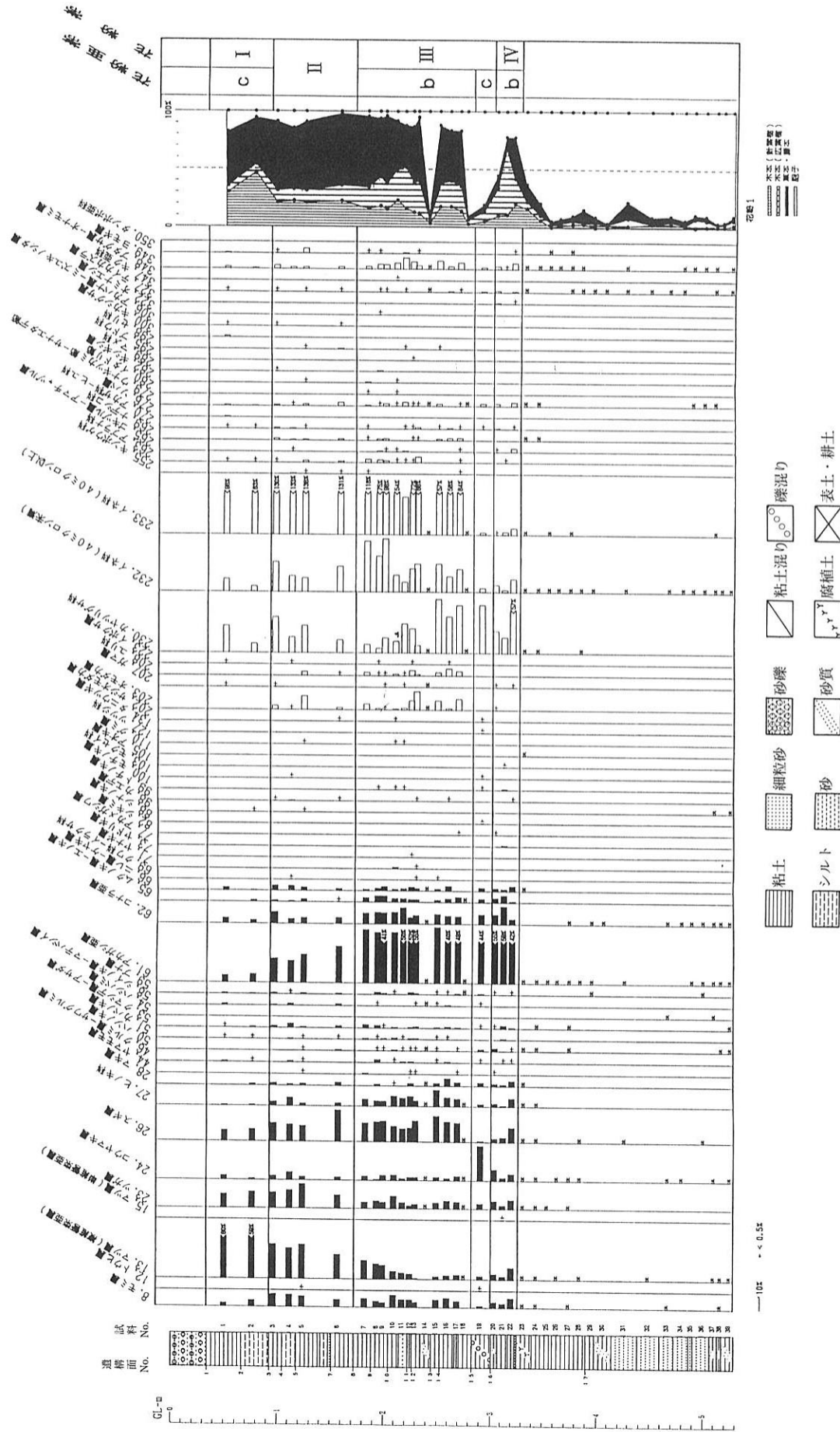
アカガシ亜属が卓越するほか、特徴的に出現する種類はない。

(2) III帯 c 亜帯（試料No.19）

アカガシ亜属が卓越するほか、コウヤマキ属が高い出現率を示す。

(3) III帯 b 亜帯（試料No.17～7）

アカガシ亜属が卓越するほか、スギ属も他の種類に比べ高い出現率を示す。このほかモミ属、ツガ属、ヒノキ属、コナラ亜属もわずかながら安定して出現する。



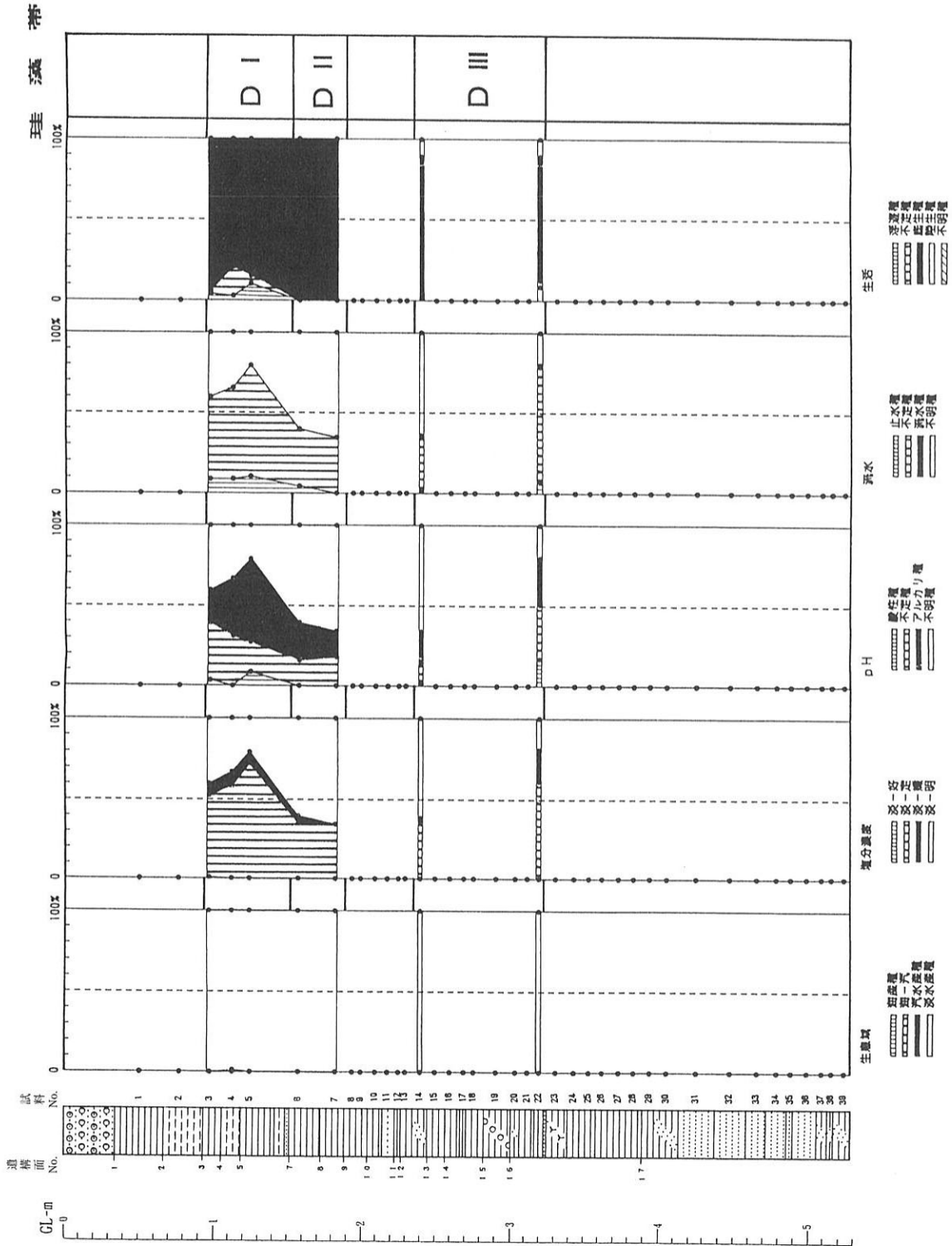


図174 3 A区硅藻総合ダイヤグラム

まで、II帯は古墳時代（庄内期）～9C初頭まで、I帯c亜帯は9C初頭以降（早くとも12C後葉～13C前半まで）の植生を表すと考えられる。これらの花粉帯の年代観は表28に示すように、従来の結果とほぼ一致する。

環境変遷

志紀遺跡での既知の分析結果を踏まえ、縄文時代晩期以降の志紀遺跡から生駒金剛・葛城山地での古植生等古環境変遷を花粉分帯に対応する時期毎に推定する。

（1）IV帯期（縄文時代晩期前半）

遺跡周辺の平地から生駒山地や石川上流の葛城・金剛山地の山麓にかけて、カシ類を要素とする照葉樹林が広く分布していたと推定できる。また、これらの山地の山腹から山頂にかけては、スギなどの温帯針葉樹を要素とする中間温帯林が分布し、山頂部にはブナ（現在の分布から推定）を要素とする冷温帯林の分布が推定できる。

IV帯期前半（b亜帯期）にはガマ属、セリ科、カヤツリゾク科、イネ科を要素とする湿地が広がっていたと推定できる。特にカヤツリグサ科は、1区東区から3A区にかけて繁茂していたと考えられる。また、b亜帯でスギ属がやや高率になる原因として、この様な湿地にスギが生育していた可能性がある。しかしスギ属がやや高率になる原因には、広域的な気候変動にともなう中間温帯林の拡大なども考えられ、このことに付いての結論は今後の課題として残る。

一方、IV帯期後半（a亜帯期）には1区には大規模な河川が存在したと考えられ（この河川は、3A区では第16面自然河川に一致する。）、水深が深くなる、流れが速くなる等の理由で湿地内に草本は見られなくなる。

またDIII～DIの珪藻群集のうちDIIIが、この時期の堆積環境を示すことになる。DIII～DIでは種組成の変化はあるものの、示唆する堆積環境に大きな変化は考えられない。また、DIII上部からDIは現場での観察から水田内での堆積と考えられ、珪藻分析結果と矛盾しない。しかしDIII下部の試料No.2層準については、イネ科（40ミクロン）の出現率も低く水田であった可能性も低いことから、河川の後背湿地であったと考えられる。

3B区ではプラント・オパール分析が実施されており、第16面下位からイネを検出し、イネの検出が不連続なことを理由に上部からの混入を否定し、この層準での稲作の可能性が高いことを述べている（株式会社古環境研究所、2002²⁾）。しかし、分析試料数が少なく、処理重量が僅かであり、さらにこの層準で検出されたイネの量も少ないことから、上部からの混入を否定するには不十分な結果である。したがって、同層準での稲作の可能性を論ずるためには、再度精査をすべきである。

一方同層準の3A区での花粉分析結果では、イネ科（40ミクロン以上）の出現率は低く、稲作の可能性を示唆するものではなかった。しかし3B区での試料採取地点は第16面が自然流路を成しているのに対し、3A区での試料採取地点では第16面が微高地（自然堤防？）を成している。このような地形的な差異が両分析結果の不一致の原因と考えられることを付記しておく。

（2）III帯期（縄文時代晩期～古墳時代中期）

IV帯期（縄文時代晩期）に比べ、カシ類を要素とする照葉樹林が縮小し、スギなど温帯針葉樹を要素とする中間温帯林が拡大したと推定できる。いわゆる「弥生の小海退期」に相当し、気温の低下や降水量の増加が予想される。

c 亜帯に相当する堆積物は遺跡内ほぼ全域で認められる。また1区西区ではこの層準での花粉化石の含有量がきわめて少なかった。さらに1区東区、3A区ではコウヤマキ花粉が高率を示すなど、花粉化石が特殊な環境下で選択的に堆積したことを連想させる。しかし、広範囲で同様の現象が認められることから、遺跡内あるいは近辺でコウヤマキが生育していた可能性も否定できない。

b 亜帯期（縄文時代晩期～古墳時代前期）に入るとイネ科（40ミクロン以上）の出現率の急激な増加が認められ、1区東区、3A区では水田耕作が行われたと考えられる。やや時期が遅れ弥生時代前期には91-A区、1区西区でも水田耕作が開始される。弥生時代中期には、1区西区で調査区全体に大溝（環濠？）が掘られ、水田耕作が中断したことがわかる。しかし、他の調査区ではこの様な遺構が発見されていないことから、連続して水田耕作が行われていた可能性が高い。

大溝内の堆積物からは、サジオモダカ属、オモダカ属、ガマ属などの水性植物の花粉が検出される一方、ゴキズル属-アマチャズル属など水辺に生育する可能性のある植物も検出される。さらに珪藻分析では、ほとんどの試料で沼沢湿地付着生群集の *Gomphonema acuminatum*、*Stauroneis phoenicenteron* などに広布種の *Epicemia turgida* などを伴うことから、沼沢地的環境が推定される。しかし大溝5-7の上部（I帯）では、沼沢湿地付着生群集の *Pinnularia giba* や、広布種の *Eunotia pectinalis*、*Stauroneis phoenicenteron* などが検出され、湿地的環境が推定される。このことから、大溝が埋まるにつれ水深が浅くなったことが推定できる。またいずれの試料でも流水種がほとんど検出されないこと、堤を結ぶ陸橋が存在することなどから、水の流れはほとんどなかったと推定される。以上のことから、大溝内は滞留した浅い水域であり、そこにはサジオモダカ、オモダカやガマなどが生育していたと推定できる。また堤には、ヨモギや、ゴキズル、ツタなどが茂っていたと推定できる。

a 亜帯に相当する堆積物は、遺跡内のほぼ全域で認められる。しかし、スギ属、ヨモギ属が高率を示す花粉化石群集は1区西区でのみ認められ、他の調査区では認められない。また1区西区では水田遺構の上部が削平され、他の調査区ほど明確な畦畔が認められない。a 亜帯は花粉化石が特殊な環境下で選択的に堆積したものとも考えられるが、一方で客土部分であった可能性もある。

（3）II帯期（古墳時代中期～鎌倉時代）

生駒山地や石川上流の葛城・金剛山地の山麓にかけては、アカマツ（現在の植生から推定）を要素とする二次林の分布域が急激に拡大する一方、カシ類を要素とする照葉樹林の分布域が縮小したと推定できる。合わせて、III帯期に分布域の拡大が推定される中間温帯林も分布域を縮小したと推定できる。また、山頂部にはブナを要素とする冷温帯林の分布が推定できる。

一方イネ科（40ミクロン以上）の高率で安定した出現や、水田遺構が検出されていることから、この時期では連続的に稲作が行われていたと推定できる。また、この時期の後半にソバの栽培が行われていた可能性がある。

（4）I帯期（鎌倉時代～）

生駒山地や石川上流の葛城・金剛山地の山麓～山腹にかけて、アカマツを要素とする二次林が広く分布していたと推定できる。一方、カシ類を要素とする照葉樹林や、スギなどの温帯針葉樹を要素とする中間温帯林は、限られた地域にのみ分布していたと推定される。

一方、イネ科（40ミクロン以上）の高率で安定した出現から、稲作が行われていたと推定できる。また、I帯期中期（b 亜帯期）には、アブラナ科が高率で出現し、ワタ属も数%の出現率を示す。アブラナ科の高率出現は、大阪府南部地域では16世紀以降に主に見られる現象であり（藤田ほか、1991）、イ

ネ科（40ミクロン以上）、ワタ属と共に検出されることから、栽培の「アブラナ（ナタネ）」に由来するものと推定できる。またワタは、大阪府内では室町時代後期（A.D.1521）以降に栽培が定着されていたと推定されており（武部，1981）、これに由来すると推定できる。またワタが検出できたことから、I帯期中期（b亜帯期）は室町時代後期以降に相当する可能性が高い。さらに、I帯期後期（a亜帯期）でのスギ属の出現率の増加をスギ植林の影響によると推定すると、I帯期後期（a亜帯期）は近代以降に相当する可能性が指摘できる。

まとめ

今回の分析結果から、以下のことを考察した。

(1) 従来からの志紀遺跡内で設定されていた花粉帯を基に、今回の分析結果を分帯した。その結果、I帯c亜帯、II帯、III帯b、c亜帯、IV帯b亜帯に分帯できた。

また、花粉帯の示す年代についても従来の結果と大きな矛盾はなかった。しかし、I帯の開始時期、II帯の終了時期など細部での検討が今後必要である。

(2) 珪藻分析結果から、D I～IIIの珪藻帯を設定した。

(3) ¹⁴C年代測定の結果、IV帯が縄文時代晩期の植生を表していることが明らかになった。

(4) 従来の結果を踏まえ、IV帯期（縄文時代晩期）からI帯期（鎌倉時代～）にいたる、遺跡周辺の環境変遷を推定した。今回の分析で特筆すべき事は以下の点である。

- ① III帯c亜帯でのコウヤマキ属の多産は、従来から特殊な堆積環境下での選択的な堆積の結果と考えてきた。今回も同層準でコウヤマキ属の多産が認められたことから、植生の違いと考える必要も出てきた。今後の分析に注目したい。
- ② III帯b亜帯期に稲作が始まった可能性が高い。しかし、遺跡東部で開始時期が早い傾向が認められた。

引用文献

- 藤田憲司・古谷正和・渡辺正巳（1991）大阪府南部地域におけるアブラナ科花粉の高出現率期について。日本文化財科学会第8回大会研究発表会要旨集，33-34。
- 株式会社古環境研究所（2002）本書第3部第4章第1節報告
- 川崎地質株式会社（1993）志紀遺跡（第5次調査-A区、第6次調査-A区）におけるプラント・オパール分析および花粉分析。志紀遺跡発掘調査概要・III，43-51，大阪府教育委員会。
- 武部善人（1981）河内木綿史，P275。吉川弘文館，東京。
- 渡辺正巳（1995a）花粉分析法。考古資料分析法，84，85。ニュー・サイエンス社
- 渡辺正巳（1995b）珪藻分析法。考古資料分析法，86，87。ニュー・サイエンス社
- 渡辺正巳（2001）志紀遺跡93年度調査東区における花粉分析。

〔現地担当者による註〕

- 1) 志紀遺跡3区の発掘調査終了後に、3B区東半部相当地点において採取できた材の測定値。
第17面の下位には、厚さ3.5m以上にもおよぶ砂礫層の堆積（流路か）がみられ、その層中に含まれていた流木を試料としたもの。I-18190はT.P.3.26m付近、I-18191はT.P.4.16m付近から採取。
- 2) 担当者のひとり秋山が事前提供した資料による。

第3節 志紀遺跡3区出土樹種鑑定の概要

(財)元興寺文化財研究所 井上美知子

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）、板目面（接線断面）、柾目面（放射断面）の3方向の切片を正確に作製する。

※遺物が完形であるなどの理由で試料採取が困難な場合は、鑑定に必要な面のみ切片作製を行う。

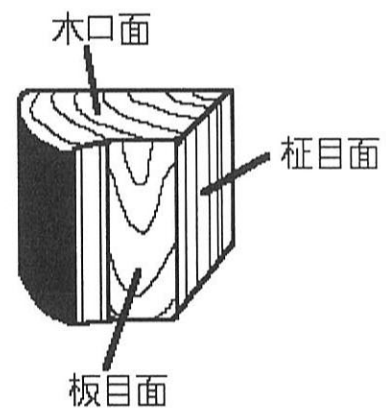


図175 木取り模式図

2. 永久プレパラート作製

切片はサフランインで染色後、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50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。

表29 樹種鑑定一覧(1)

No.	元No.	樹種	調査区	出土遺構・層位	種類	挿図No.	備考
1	木1	スギ	A区	第0層最下部	加工材	なし	
2	木2	スギ	B区	第1層	下駄	3111	
3	木3	コウヤマキ	B区	第3層	用途不明品	3207	
4	木4	ヒノキ科(ネズコ?)	B区	第3~6面(南壁)	加工材	なし	
5	木5	カヤ	B区	第4面	用途不明品	3212	
6	木7	スギ	B区	第4面	田下駄足板	3214	
7	木8	ヤナギ属	B区	第4面	田下駄枠	3217~3220	
8	木9	アカガシ亜属?	B区	第4面	田下駄枠	3215・3216	
9	木10	サワラ	B区	第4層	用途不明品	3249	
10	木11	サワラ	B区	第4層	加工材	なし	
11	木12	ヒノキ科	B区	第5層	加工材	なし	
12	木14	スギ	B区	第6面 B06016-OZ	用途不明品	3284	
13	木15	カヤ	B区	第6面 B06030-OZ	不明	なし	
14	木16	コウヤマキ	B区	第6層	加工材	なし	
15	木17	スギ	B区	第7面	用途不明品	3321・3322	
16	木18	アカガシ亜属	B区	第7面 B07001-OR	加工材	なし	
17	木19	アカガシ亜属	B区	第7面 B07001-OR	加工材	なし	
18	木20	モミ	B区	第7面 B07001-OR	加工材	なし	
19	木21	サワラ	B区	第7面 B07001-OR	加工材	なし	
20	木22	アカガシ亜属	B区	第7面 B07001-OR	用途不明品	3319	農具か?
21	木23	ヒノキ科	B区	第8面 B08003-OS	用途不明品	3354	
22	木24	アカガシ亜属	B区	第8面 B08003-OS	加工材	なし	農具か?
23	木25	スギ	B区	第8面 B08005-OX	加工材	3357	腰掛けか?
24	木26	クサギ	B区	第8面 B08005-OX	加工材	なし	
25	木27	コシアブラ	B区	第8面 B08005-OX	加工材	なし	
26	木28	アスナロ	B区	第8層	用途不明品	3360・3361	
27	木29	アスナロ	B区	第9面(大畦畔内)	加工材	なし	
28	木31	ツブラジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
29	木32	スダジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
30	木33	ツブラジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
31	木34	スダジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
32	木35	スダジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
33	木36	スダジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
34	木37	スダジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
35	木38	スダジイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
36	木39	マテバシイ	A区	第11面 A11103-OX	杭	なし	
37	木45	マテバシイ	A区	第11面杭列	杭	なし	
38	木46	サワラ	B区	第11層	用途不明品	3407	農具か?
39	木47	スギ	B区	側溝	加工材	なし	第11面より下層
40	木48	マテバシイ	A区	第12面 A12001-OR	有頭木器	なし	
41	木49	ヒノキ科	A区	第12面 A12013-OR	加工材	なし	
42	木50	サワラ	A区	第13面 A13071-OX	導水管	3445	
43	木51	シキミ	A区	第13面 A13071-OX	導水管	なし	
44	木52	ミズキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
45	木53	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
46	木54	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
47	木55	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
48	木56	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	

表30 樹種鑑定一覧(2)

No.	元 No.	樹種	調査区	出土遺構・層位	種類	挿図 No.	備考
49	木57	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
50	木58	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
51	木59	ムクノキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
52	木60	サカキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
53	木61	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
54	木63	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
55	木64	ツバキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
56	木65	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
57	木66	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
58	木67	サカキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
59	木68	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
60	木69	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
61	木70	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
62	木71	ツバキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
63	木72	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
64	木73	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
65	木74	ツナノガキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
66	木75	サカキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
67	木76	広葉樹(散孔材)	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	乾燥のため樹種の同定不可
68	木78	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
69	木79	サカキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
70	木80	マテバシイ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
71	木81	クヌギ節	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
72	木82	クヌギ節	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
73	木85	サカキ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
74	木87	シャシャンボ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
75	木94	ヤマグワ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
76	木95	ヤマグワ	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	
77	木100	アカガシ亜属?	A区	第13面 A13071-OX	杭	なし	

※1 ヒノキ科に属する樹種 ヒノキ、ネズコ、アスナロ、サワラ

※2 ヤナギ属に属する樹種 アカメヤナギ、シロヤナギ、バッコヤナギなどのヤナギ類

※3 アカガシ亜属に属する樹種 アカガシ、シラカシ、アラカシ、イチイガシ等

※4 クヌギ節に属する樹種 クヌギ、アベマキ

第4節 志紀遺跡3区出土土器片の付着物の分析

(財)元興寺文化財研究所 植田直見

1. 分析目的

土器片に付着している物質（以下付着物と称する）を分析する。

2. 使用機器

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

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

3. 原理

EPMAは電子線を試料に照射し、そこ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の種類を同定する。

FT-IRは赤外線を試料に照射することにより得られる分子の構造に応じた固有の周波数の吸収より分子の構造を解析し化合物の種類を同定する。

4. 試料作製

土器片（試料 No. 1～7：本書掲載実測図との対応は表31参照のこと）から採取した極微量（ $0.5 * 0.5\text{mm}^2$ ）の付着物はその一部をFT-IR（KBr錠剤法）で測定するためKBrと試料を混合、圧縮し錠剤を作製した。また、その残りをカーボンテープ上に張り付けEPMAの測定に使用した。

5. 測定条件

1) EPMA 分析

加速電圧25KVで積算した。測定は面および点分析で行ったが両者ともほぼ同様の結果であったため代表的なものを示した。

2) FT-IR 分析

KBr錠剤法は分解能 4cm^{-1} 、TGS検出器を用いて測定した。

6. 結果

1) EPMA 分析

面分析のチャートを図176～182（図181に関しては面と点の両者）に示した。また表31に検出された元素をまとめた。

これらのなかで、どの試料にも共通の元素はケイ素（Si）、アルミニウム（Al）、カルシウム（Ca）、鉄（Fe）である。これらはどれも土壌成分中に比較的多く含まれるものであり、おそらく今回も土器片の成分に由来するものであると考えられる。その他の吸収で特徴的なのはイオウ（S）とリン（P）のピークである。これらは次のFT-IRでの分析で有機物の存在の可能性が比較的高かった土器片によく見られた。

また図180（試料No.5）に示したように有機物特有のブロードな吸収が見られたものもあった。

2) FT-IR 分析

図8～14に示すように錠剤法では2種類に分類できた。第一は図183、186、188、189に示すように1000～1200cm⁻¹付近の珪酸塩に由来する吸収が非常に強いもの（タイプA）、第二は図184、185、187に見られるように1600および1400cm⁻¹付近の吸収が強いもの（タイプB）であった。表31にその分類結果をまとめた。Aは主成分が土器片を構成する珪酸塩（土器の主成分）であり有機物の存在は確認されなかった。Bは図190に示す炭化物の吸収と非常によく一致しており有機物が炭化したものである可能性が高い。しかし炭化する以前の成分を同定する事は出来なかった。また、この付着物の主成分はそれぞれ土壌成分および炭化物であるが、それ以外の成分が少量混合されている可能性は残る。

7. まとめ

これらの結果より以下のことがわかった。

- ① EPMAではいずれも土壌成分が主成分であるがそれ以外にイオウ（S）、リン（P）のピーク強度の高いものが確認された。
- ② FT-IRでは土の主成分である珪酸塩の吸収の強いものと炭化物が主成分の2種類に分類出来る。さいごに、表31に示したように、この付着物のうち試料No.1、4、6、7は土器片そのもの、試料No.2、3、5は炭化物である可能性が高いといえる。

表31 各試料のEPMA、FT-IRによる分析結果

試料No.	土器片旧番号	EPMAで検出された元素	FT-IRでの分類	主成分
1	533	Al、Si、K、Ca、Ti、Fe	A	土壌
2	534	Al、Si、K、Ca、Ti、Fe	B	炭化物
3	1485	Al、Si、S、Ca、Ti、Fe	B	炭化物
4	1492	Al、Si、S、K、Ca、Ti、Fe	A	土壌
5	1498	Al、Si、P、S、Ca、Fe	B	炭化物
6	1500	Al、Si、K、Ca、Ti、Fe	A	土壌
7	1502	Al、Si、K、Ca、Ti、Fe	A	土壌

〔発掘担当者追記〕

各分析試料の内容

- 試料No.1 一本書実測図No.3127：奈良時代・土師器・杯A・口縁部内面黒色物質
 試料No.2 一本書実測図No.3307：古墳時代中期・土師器・鉢・底部内面黒色物質
 試料No.3 一本書実測図No.3499：弥生時代前期・弥生土器・甕・底部内面黒色物質（お焦げ状）
 試料No.4 一本書実測図No.3429：弥生時代前期・弥生土器・壺・体部内面黒色物質
 試料No.5 一本書実測図No.3353：弥生時代後期・弥生土器・甕・底部内面黒色物質（お焦げ状）
 試料No.6 一本書実測図No.3550：弥生時代前期・弥生土器・壺・体部外面黒色物質
 試料No.7 一本書実測図No.3572：弥生時代前期・弥生土器・壺・口頸部内面黒色物質

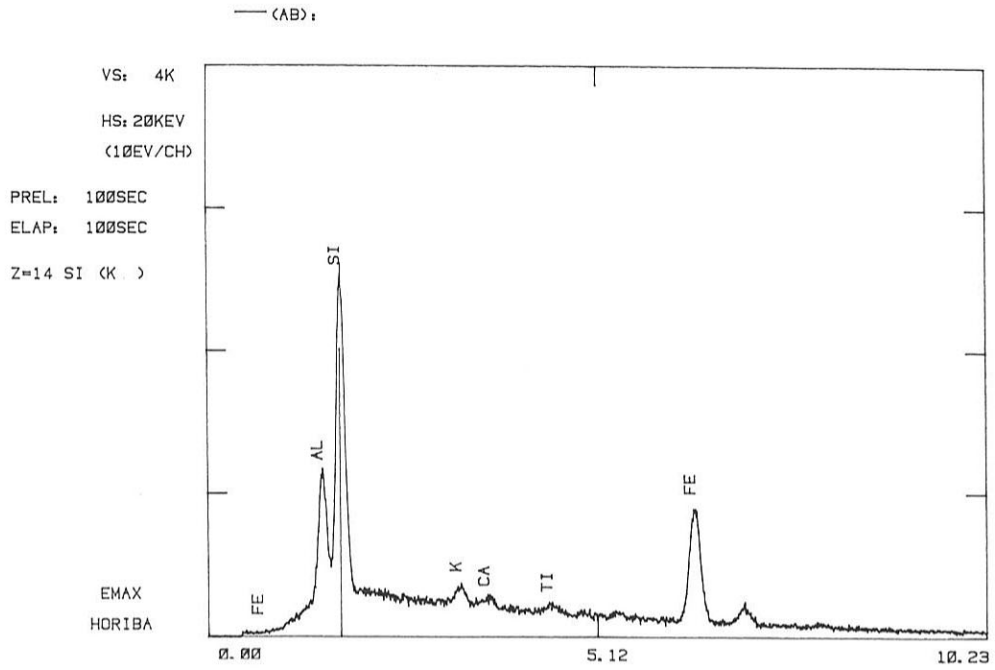


図176 電子線マイクロアナライザーによる土器片（試料No.1）付着物を構成する元素のスペクトル

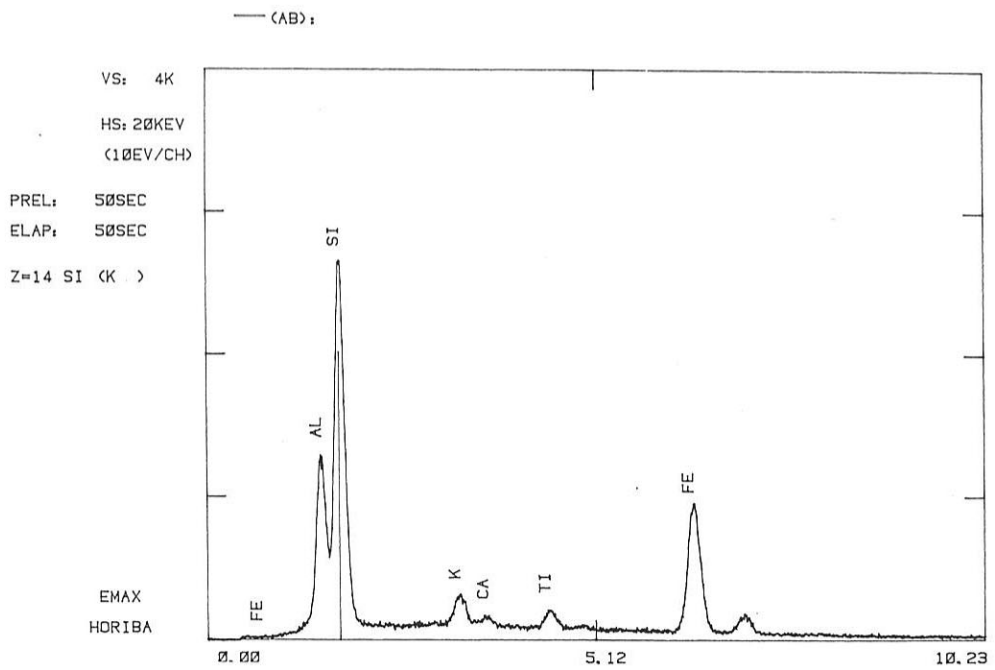


図177 電子線マイクロアナライザーによる土器片（試料No.2）付着物を構成する元素のスペクトル

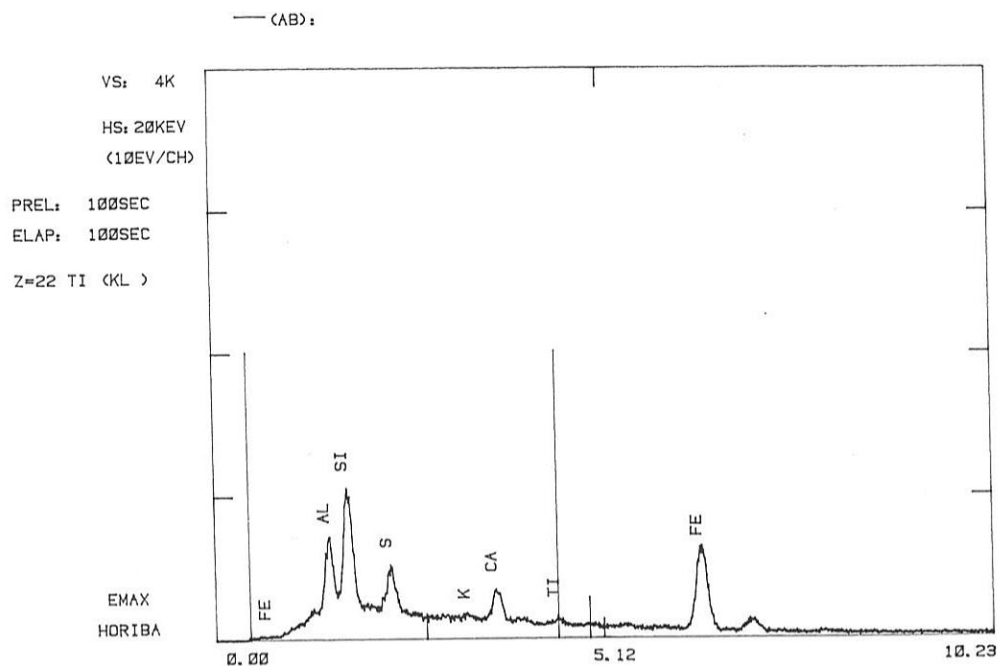


図178 電子線マイクロアナライザーによる土器片（試料No.3）付着物を構成する元素のスペクトル

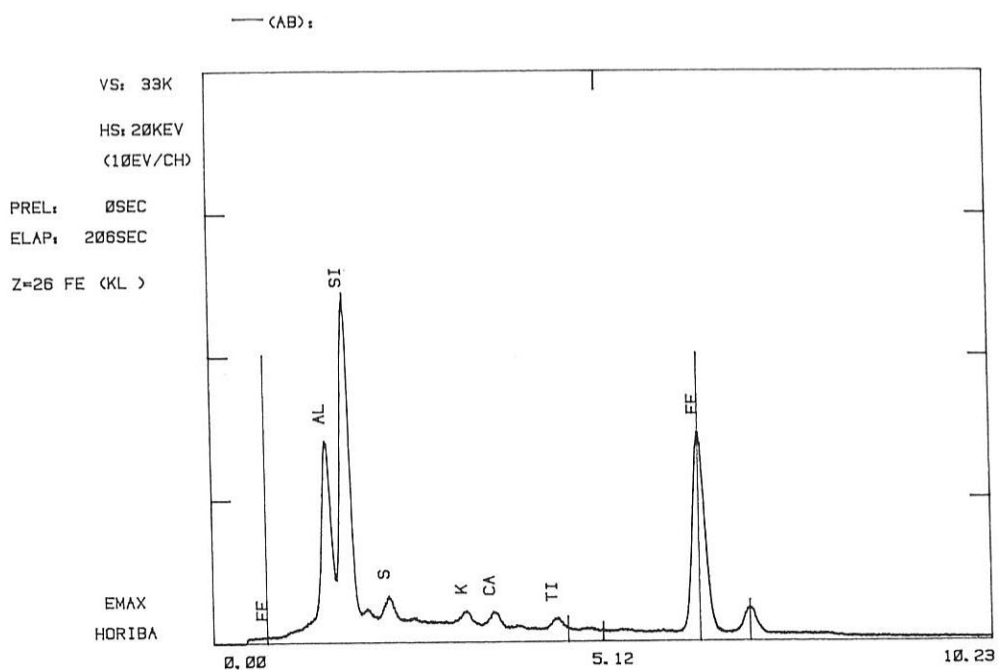


図179 電子線マイクロアナライザーによる土器片（試料No.4）付着物を構成する元素のスペクトル

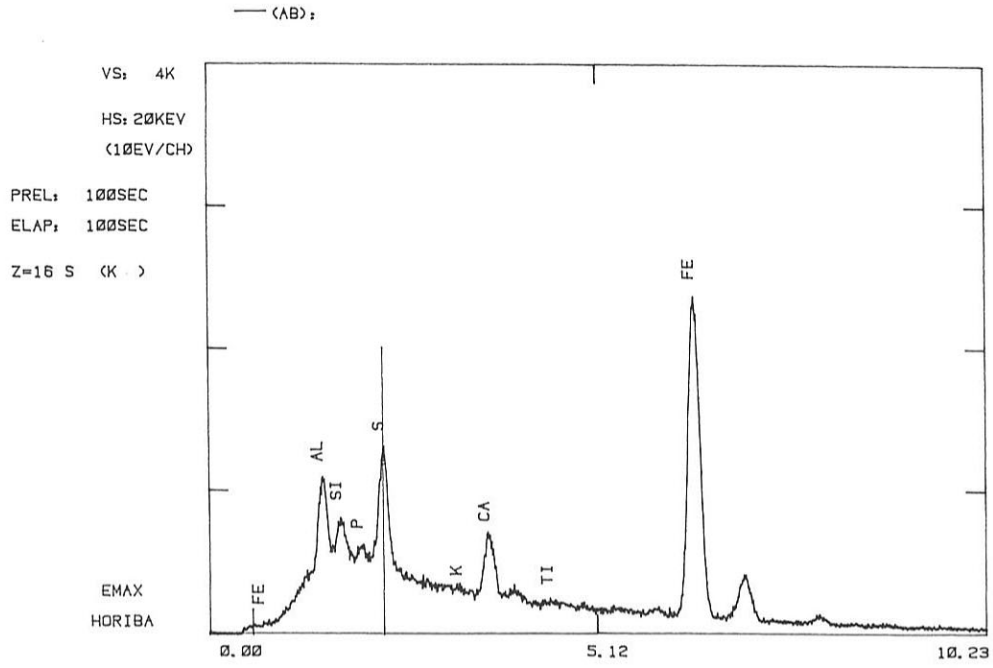


図180 電子線マイクロアナライザーによる土器片（試料No.5）付着物を構成する元素のスペクトル

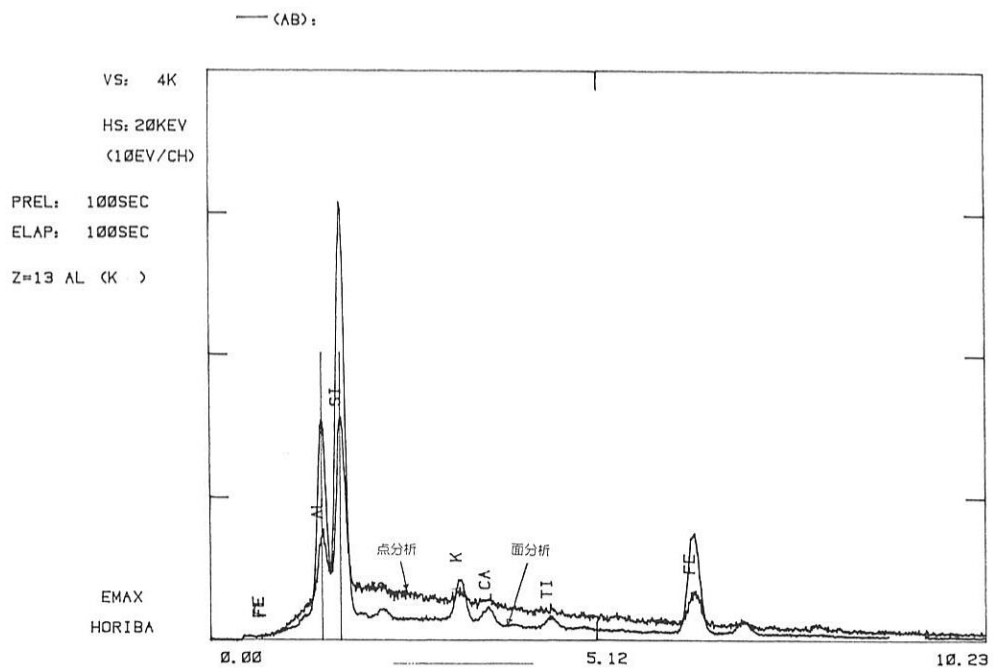


図181 電子線マイクロアナライザーによる土器片（試料No.6）付着物を構成する元素のスペクトル

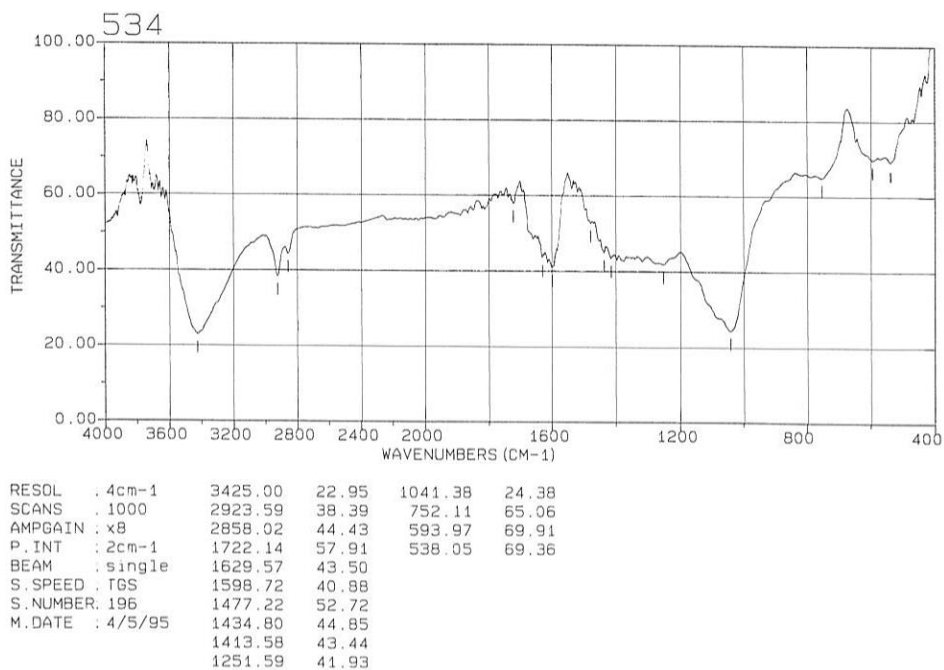


図184 フーリエ変換型赤外分光光度計による土器片（試料No. 2）付着物の吸収スペクトル（KBr法）

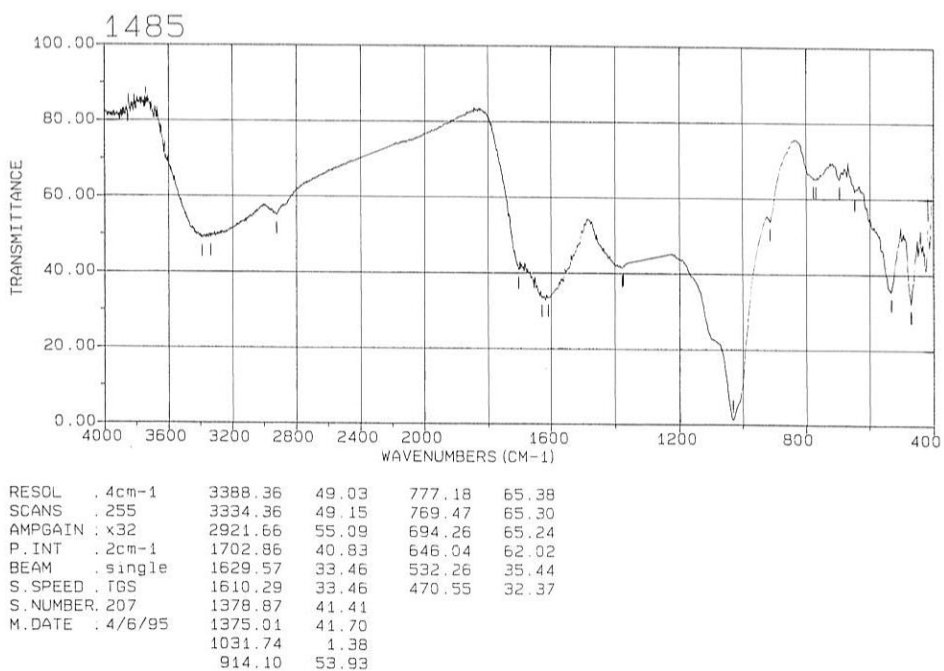


図185 フーリエ変換型赤外分光光度計による土器片（試料No. 3）付着物の吸収スペクトル（KBr法）

第3部 3A・3B区の調査成果

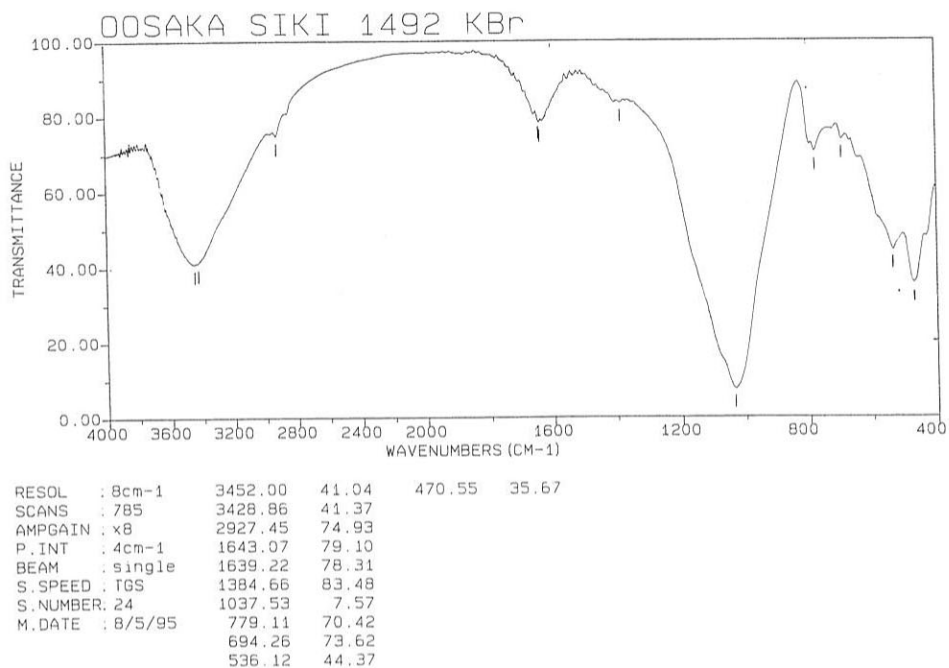


図186 フーリエ変換型赤外分光光度計による土器片（試料No.4）付着物の吸収スペクトル（KBr法）

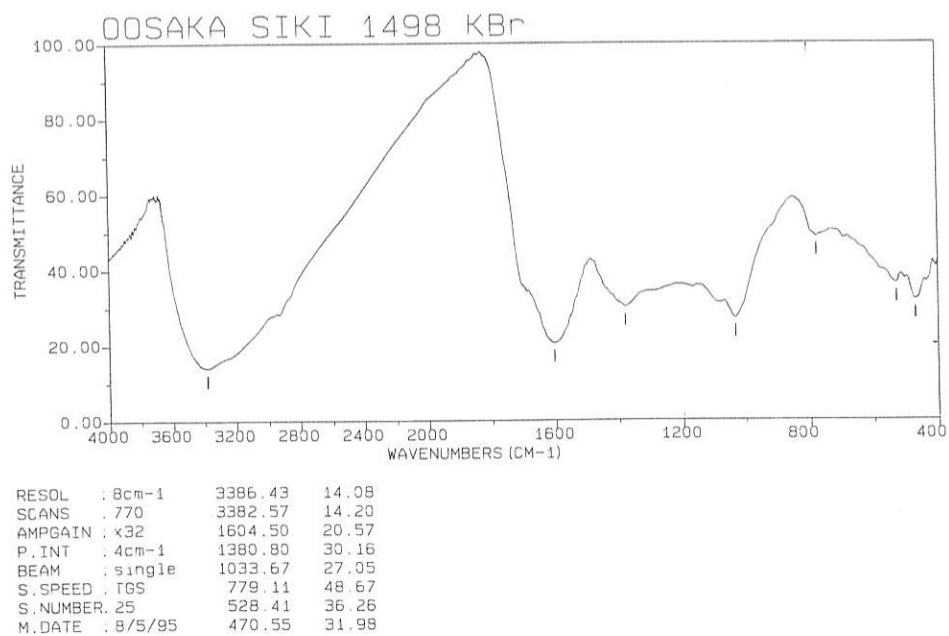


図187 フーリエ変換型赤外分光光度計による土器片（試料No.5）付着物の吸収スペクトル（KBr法）

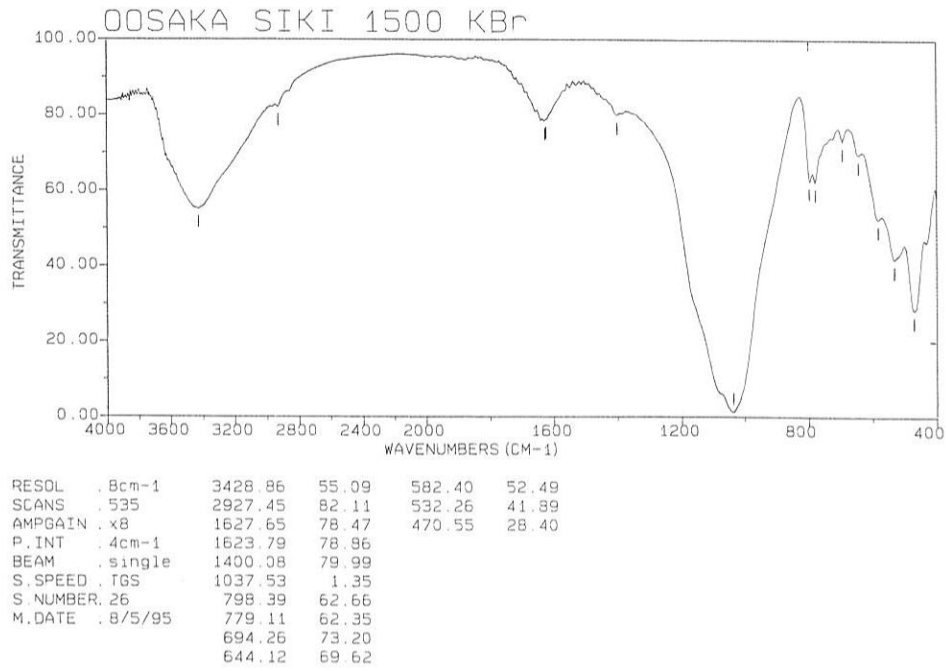


図188 フーリエ変換型赤外分光光度計による土器片（試料No.6）付着物の吸収スペクトル（KBr法）

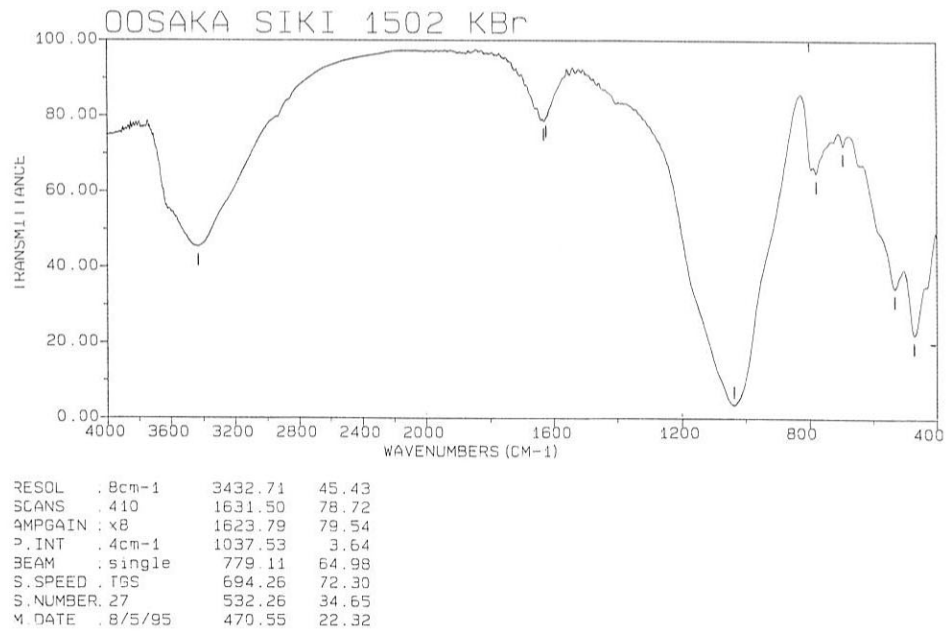
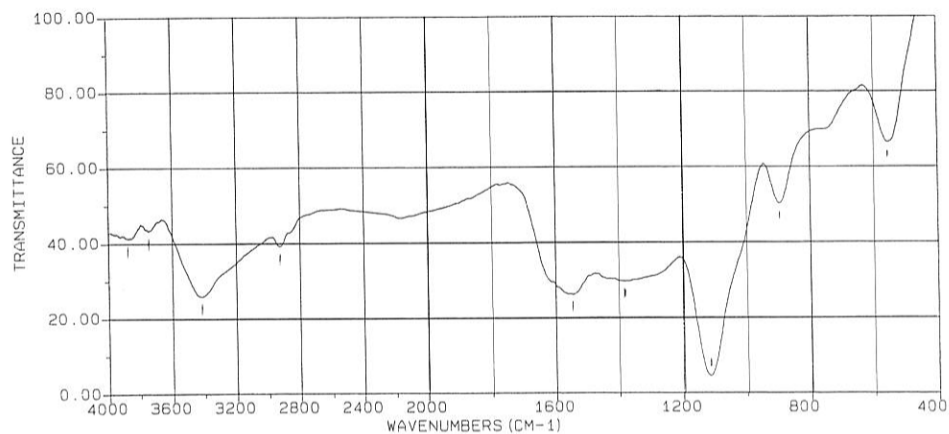


図189 フーリエ変換型赤外分光光度計による土器片（試料No.7）付着物の吸収スペクトル（KBr法）

第3部 3A・3B区の調査成果



RESOL	: 8cm-1	3876.27	41.41
SCANS	: 110	3745.13	43.37
AMPGAIN	: x8	3417.28	25.95
P. INT	: 4cm-1	2927.45	39.25
BEAM	: single	1546.65	26.27
S. SPEED	: TGS	1384.66	29.77
S. NUMBER	: 40	1380.80	29.77
M. DATE	: 8/23/95	1114.67	4.60
		894.82	50.28
		555.41	66.64

図190 フーリエ変換型赤外分光光度計による炭の吸収スペクトル (KBr 法)

第5節 志紀遺跡3区出土石鏃の付着物の分析

(財)元興寺文化財研究所 植田直見

1. 分析目的

石鏃根ばさみ痕上に付着している物質（以下石鏃付着物と称する）を分析する。

2. 使用機器

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

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

3. 原理

EPMAは電子線を試料に照射し、そこ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の種類を同定する。

FT-IRは赤外線を試料に照射することにより得られる分子の構造に応じた固有の周波数の吸収より分子の構造を解析し化合物の種類を同定する。

4. 試料作製

石鏃（弥生時代前期、図135-3441、写真図版40）から採取した極微量（ $0.5 * 0.5\text{mm}^2$ ）の付着物はその一部をFT-IR（KBr錠剤法）で測定するためKBrと試料を混合、プレスし錠剤を作製した。また、その残りの一部をEPMAの測定に使用した。さらに、残りを各種有機溶剤での溶解試験に用いた。

また石鏃（弥生時代前期、図135-3450、写真図版40）は付着物の痕跡しか認められなかったため石鏃（3441）とともに非破壊分析のFT-IR顕微反射法で測定した。

EPMA分析試料はカーボンテープ上に張り付け分析した。

5. 測定条件

1) EPMA 分析

加速電圧25KVで積算した。測定は面および点分析で行ったが両者ともほぼ同様の結果であったため代表的なものを図191に示した。

2) FT-IR 分析

KBr錠剤法は分解能 4cm^{-1} 、TGS検出器を用いて測定した。

顕微反射法は分解能 4cm^{-1} 、MCT検出器を用いて測定した。

6. 結果

1) EPMA 分析

EPMAによる面分析では図191に示したように有機物特有のブロードな吸収に隠れ、主だったピークとしては土壌成分であるアルミニウム (Al)、ケイ素 (Si)、イオウ (S)、カルシウム (Ca)、鉄 (Fe)、銅

(Cu) の弱いピークが見られた。以上により、少なくともこの付着物は土壌成分以外の無機物は使用されていないことがわかった。

2) FT-IR 分析

図192に示すように錠剤法では、漆に由来する吸収が2926、2860、1722、1598、1434、1250 cm^{-1} および1000 cm^{-1} 付近に見られる。またこれは出土漆製品に見られる漆(図195)の吸収とほぼ同じ波数であることよりこの付着物は漆であることがわかった。また、石鏝2点の顕微反射法による吸収(図193、194)は両者とも同一である。これら漆に特徴的な吸収が得られたことよりこの付着物の主成分は漆であるがそれ以外の成分が少量混合されている可能性は残る。

3) 溶解試験

エタノール、キシレン、アセトン、クロロホルムで溶解を試みたがいずれも溶けなかった。

7. まとめ

これらの結果より以下のことがわかった。

- ① 土壌成分以外の無機質がほとんど確認されない
- ② 付着物の主成分が漆である
- ③ 各種溶剤に溶けない

石鏝に使用される可能性のあるものとして漆以外にアスファルトなどが考えられるが、FT-IRおよび溶剤試験よりこの付着物は漆の可能性が極めて高いといえる。

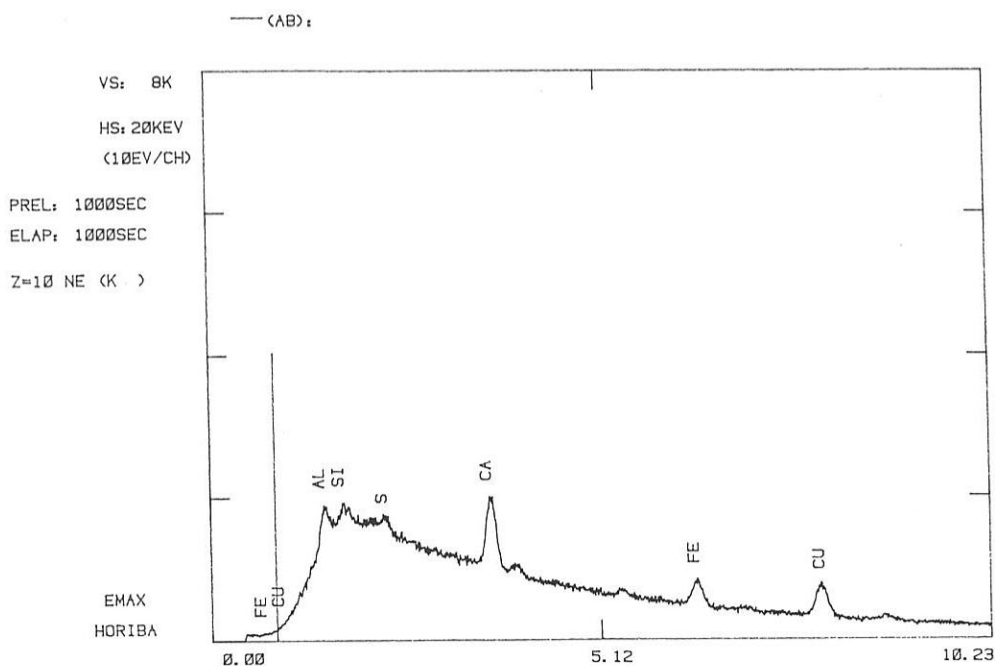


図191 電子線マイクロアナライザーによる石鏝付着物を構成する元素のスペクトル

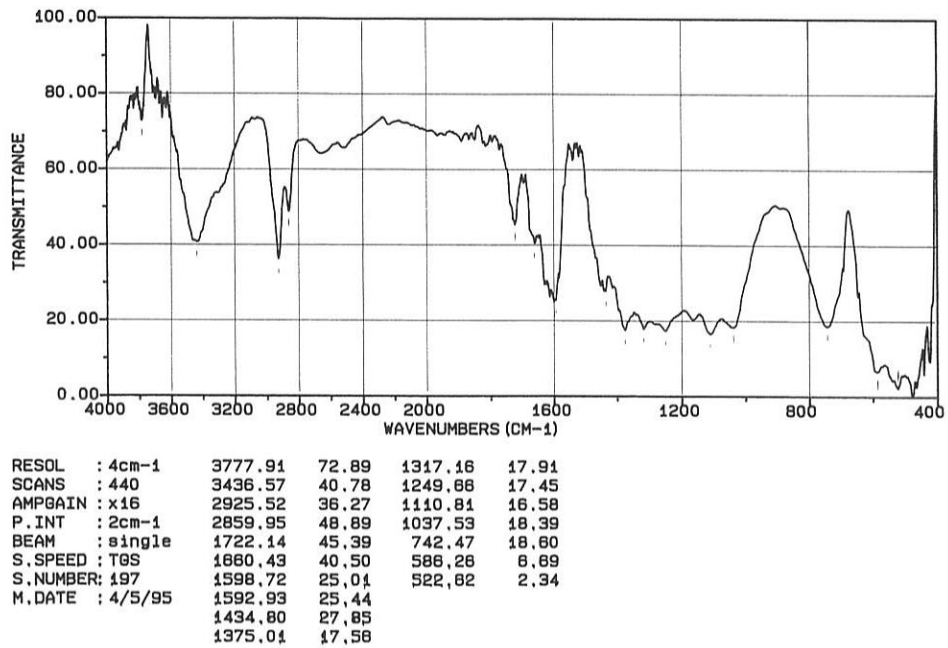


図192 フーリエ変換型赤外分光光度計による石鏝 (No.3441) 付着物の吸収スペクトル (KBr 法)

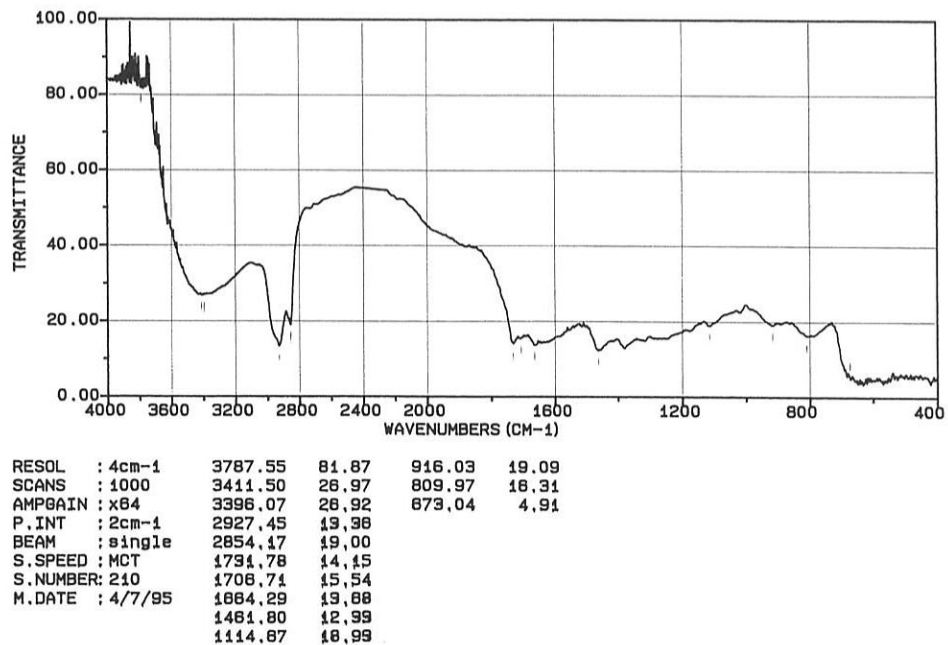


図193 フーリエ変換型赤外分光光度計による石鏝 (No.3441) 付着物の吸収スペクトル (顕微反射法)

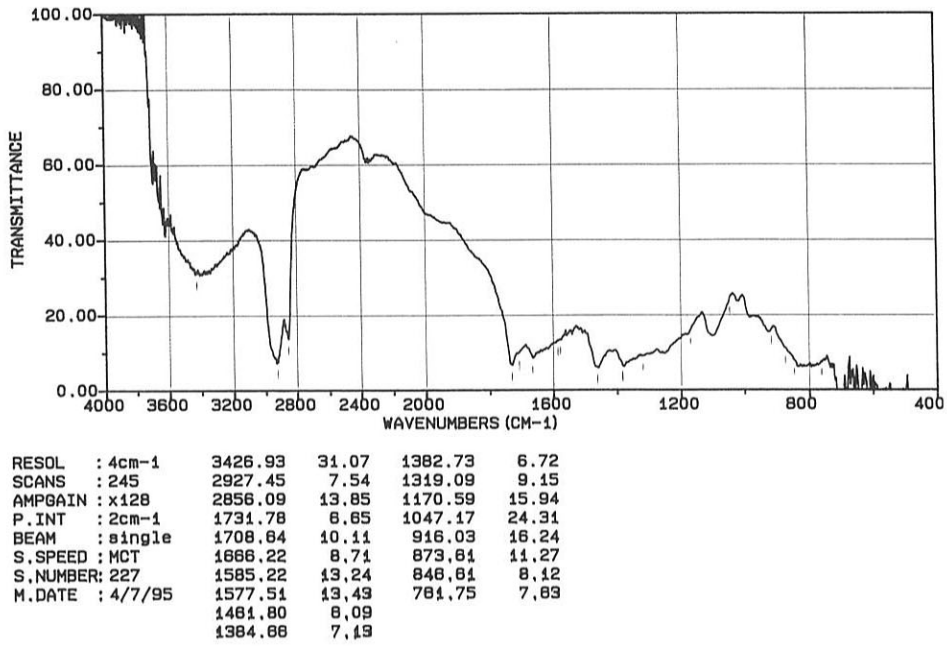


図194 フーリエ変換型赤外分光光度計による石鏽 (No.3450) 付着物の吸収スペクトル (顕微反射法)

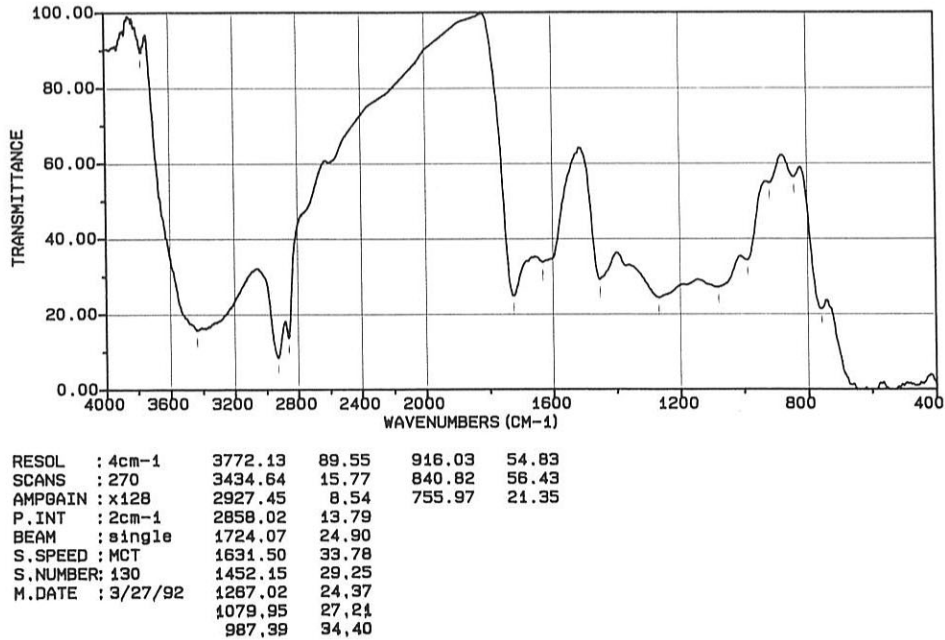


図195 フーリエ変換型赤外分光光度計による出土漆の吸収スペクトル (顕微反射法)

第6節 志紀遺跡3区出土の鉄製鋤・鍬先の分析

(株)九州テクノロジーサーチ 大澤正己・鈴木瑞穂

1. 概要

志紀遺跡3B区第7面から出土した古墳時代中期の鍬・鋤先(図96-3320、写真図版39)は、鉍石系極軟鋼母材(0.12%C)を成形加工後、強度改善に浸炭焼入れを施した高度鍛冶技術の産物と判明した。朝鮮半島産の炒鋼の可能性をもつ。

2. 調査項目と方法

A. 肉眼観察

B. マクロ組織

顕微鏡埋込み試料の断面全体像を投影機の5倍もしくは10倍で撮影した。組織の分布状態、形状、大きさなどの観察が、顕微鏡検査によるよりも広い範囲にわたって観察できる利点がある。

C. 顕微鏡組織

供試材は、ベークライト樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の#150、#240、#320、#600、#1,000と順を追って研磨し、最後は被研磨面をダイヤモンド粒子の3 μ mと1 μ mで仕上げて光学顕微鏡観察を行った。なお、金属鉄の炭化物は、ピクラル(ピクリン酸飽和アルコール液)でフェライト結晶粒は、ナイトル(5%硝酸アルコール液)で腐食(Etching)している。

D. ビッカース断面硬度

鉄滓の鉍物組成と、金属鉄の組織同定を目的として、ビッカース断面硬度計(Vickers Hrrardness Tester)を用いて硬さの測定を行った。試験は鏡面研磨した試料に136°の頂角をもったダイヤモンドを押し込み、その時に生じた窪みの面積をもって、その荷重を除した商を硬度値としている。試料は顕微鏡試料を併用した。

E. CMA (Computer Aided X-Ray Micro Analyzer) 調査

EPMA (Electron Probe Micro Analyzer) にコンピューターを内蔵させた新鋭分析機器である。旧式装置は別名X線マイクロアナライザーとも呼ばれる。分析の原理は、真空中で試料面(顕微鏡試料併用)に電子線を照射し、発生する特性X線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。更に標準試料とX線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。化学分析を行えない微量試料や鉍物組織の微小域の組織同定が可能である。

3. 調査結果

A. 肉眼観察：方形鉄板を左右から折り曲げた、鍬または鋤の刃先である。刃先が若干欠損するが、ほぼ完形品である。全体にメタルの遺存度が良好。幅9.8cm、高さ7.4cm、厚み2.5cmを測る。試料は刃先部分から採取した。

B. マクロ組織：写真1に示す。断面は全体で非金属介在物が少なく清浄で僅かに繰返し曲げ鍛接線の一部に残し、フェライト結晶も均一化されている。なお、母材は極軟鋼であるが表層部は材質強化の浸

炭処理を施してある。母材は斑灰白色の極低炭素鋼に対して上側は酸化膜の下側が黒くみえるのは浸炭による高炭素域が観察される。

C. 顕微鏡組織：写真2・3に示す。まず、写真2から述べる。①～③は鉄中の非金属介在物で、暗黒色で細く伸展されたガラス質スラグが認められる。介在物組成は珪酸塩である。ただし、③は、この暗黒色ガラス質スラグに取り込まれた微小ヴスタイトがある。これは赤熱鉄素材の酸化防止に塗布された粘土汁がガラス化した時に派生したもので、鋼本来のものではない。④⑥は左測に外層酸化膜の内側に黒く高炭化した浸炭された領域が観察される。浸炭 (Carburizing) は俗に炭素むしといわれ、鋼の炭素含有量を増加するために木炭粉中で加熱する操作をさす。浸炭作業後は「肌焼き」という熱処理を行なって、浸炭部を硬化させる。⑤の組織は母材の低炭素域 (0.12%前後の拡大、フェライト・マルテンサイト・パーライト)、⑦は浸炭組織 (0.6%C) で、左測が表層部マルテンサイト (Martensite：一面に細かい針状または麻の葉状がみえる) で内側へ移るに従い、白いフェライト結晶が増加してくる。該品は、1,000°C近い温度で母材は木炭粉に包まれて加熱され、0.6%前後の炭素量にして、650°C程度の温度から水中冷却の焼入れ処理が施されている。

次に写真3に刃先側の浸炭された焼入れ組織を示す。浸炭は、低炭素鋼を木炭粉中で変態点 (900°C) 以上に加熱すると、高温で発生したCOガスが鋼材表面に侵入し、ついで侵入した炭素が拡散によって内部に浸透し、表層は炭素量の高い鋼 (この場合は0.12%C → 0.6%C) に変化する。この浸炭が鋳・鋻先に施され、焼入れすると、表層はマルテンサイト化し、耐磨耗性が著しく増大するが、内部の母材は硬化されずに粘性に富み、強い衝撃抵抗をもった特性 (靱性) のある製品となる。まさに刃先近傍の組織をみると、その緻密性から、鋭利性が窺える。

D. ビッカース断面硬度：写真3の⑧は浸炭焼入れ部の硬度測定 of 圧痕を、また、⑨は母材の圧痕を示す。硬度値は、前者が強度アップの538Hv、後者は222Hvであった。加工形状は簡単であっても中味は質の高い材質と判定される。

E. CMA 調査：鉄中の非金属介在物を2種類分析している。写真4は暗黒色ガラス質スラグの中に白色粒状ヴスタイトと淡灰色不定形結晶のファイヤライトを取り込んだ介在物である。介在物の形状はSE (2次電子像) にみられるものを高速定性分析すると、図196の結果を得た。

A-Rankで検出された元素は、鉄 (Fe) と、ガラス質成分 (Si+Al+Ca+Mg)、燐 (P)、酸素 (O) である。この結果を視覚化した特性X線像と定量分析値が写真4である。SEに13の番号をつけて10 μ mのエリア内を定量分析すると64%FeO-23%SiO₂組成でファイヤライト (2FeO・SiO₂) が同定される。他に3%Al₂O₃-8%CaO-1%K₂Oのガラス分があり、0.3%TiO₂の砂鉄特有成分の低いところから製鉄原料は鉄鋳石が想定される。なお、この珪酸塩系ガラスに取り込まれたファイヤライトは製錬時の介在物ではなく、鍛打作業時の派生物である。

次にもう1視野の介在物の調査結果を写真5・図197に示す。高速定性分析結果のA-Rankの検出元素は、鉄 (Fe) とガラス質成分 (Si+Al+Ca+Mg) と酸素 (O) である。写真5のSEにある介在物は暗黒色ガラス質スラグで鍛打によって伸展されている。この介在物に対する白色輝点の集中はガラス質成分 (Si+Al+Ca+Mg+K) 全体で認められる。定量分析結果は、57%SiO₂-5%Al₂O₃-21.1%CaO-1%K₂O組成でケイ灰石傾向の珪酸塩が同定される。これも0.4%TiO₂と砂鉄特有成分は低い。

以上の結果から当鉄器の特徴は、鉄中の非金属介在物が珪酸塩系組織の単層で、かつ、鍛打加工の痕跡をもつ展伸分散である。また、鉄中には大型の共晶夾雑物を含有しない組成であることから、鋼の製

造法は炒鋼（Puddling Steel）法である。炒鋼法とは、近代製鉄法でいうところのパッドル法（Hand Puddling Process）の原理に近いもので、銑鉄から錬鉄を得る製鋼法である。前漢中・晩期頃に開発されたもので、銑鉄を熔融状態に保ち、鉄棒や木棒で攪拌し、鉄鉱石粉や砂鉄などを添加することによって不純物を酸化させると、炭素や滓が除かれ、融点が上昇するにともなって半熔融状態となる。これを取り出して鍛打し、夾雑物（介在物）を取り除くと、フェライト結晶粒の細かい均一の鋼あるいは熟鉄となる。列島内では弥生時代中期以降から古墳時代の鉄製品で当産物が数例以上発見されている（註参照）。この銑・鋤先が古墳時代中頃に比定されるとなると産地は、中国ではなくて朝鮮半島のいづこかであろう。

4. まとめ

本品は、方形鉄板の左右を折り曲げた簡単な造りの銑・鋤先である。鉄素材は鉄鉱石系の極軟鋼を母材とし、表層部は浸炭処理を施し鋭利性をもたせた高級鉄製品である。更に鉄素材は朝鮮半島で製造された可能性をもつ炒鋼産物である。鋼の材質は優れ、鍛冶加工も鍛接折返し曲げの鍛接線も目立たない丁寧な造りであった。

(註)

- 大澤正己「宮内第1・第5遺跡出土鉄剣・鉄刀の金属学的調査」『宮内第1遺跡、宮内第4遺跡、宮内第5遺跡、宮内第2・63～65号墳』（鳥取県教育文化財団調査報告書48）鳥取県教育文化財団 1996
- 大澤正己「比恵遺跡第57次調査出土鉄製品の金属学的調査」『比恵遺跡群（24）』（福岡市埋蔵文化財調査報告書 第530集）福岡市教育委員会 1997
- 大澤正己「津寺三本木・津寺一軒屋遺跡出土鉄製品の金属学的調査」『津寺三本木遺跡・津寺一軒屋遺跡』（岡山県埋蔵文化財発掘調査報告142）岡山県古代吉備文化財センター 1999 ※鋤2点、鉄片4点の6点の炒鋼製品の出土がある。
- 大澤正己「女原上ノ谷原遺跡出土鉄滓と徳永古墳群H群26号墳出土三葉環頭太刀の金属学的調査」『徳永古墳群3<H群2次調査>女原上ノ谷製鉄址』（福岡市埋蔵文化財発掘調査報告書 第436集）福岡市教育委員会 1995

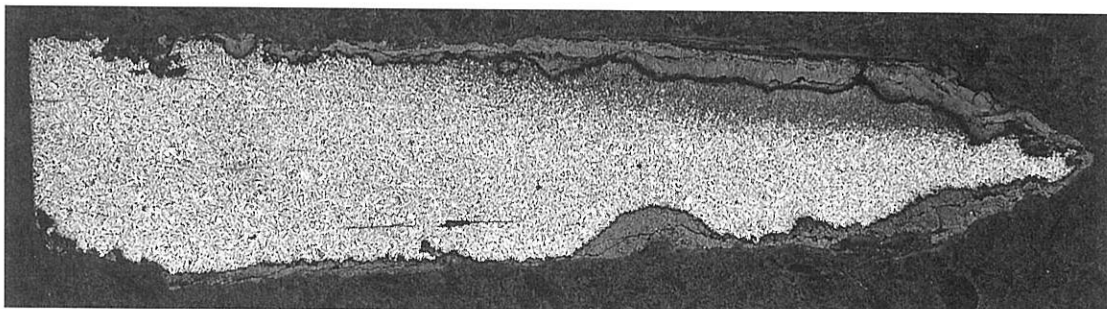


写真1 銑・鋤先のマクロ組織（×20）

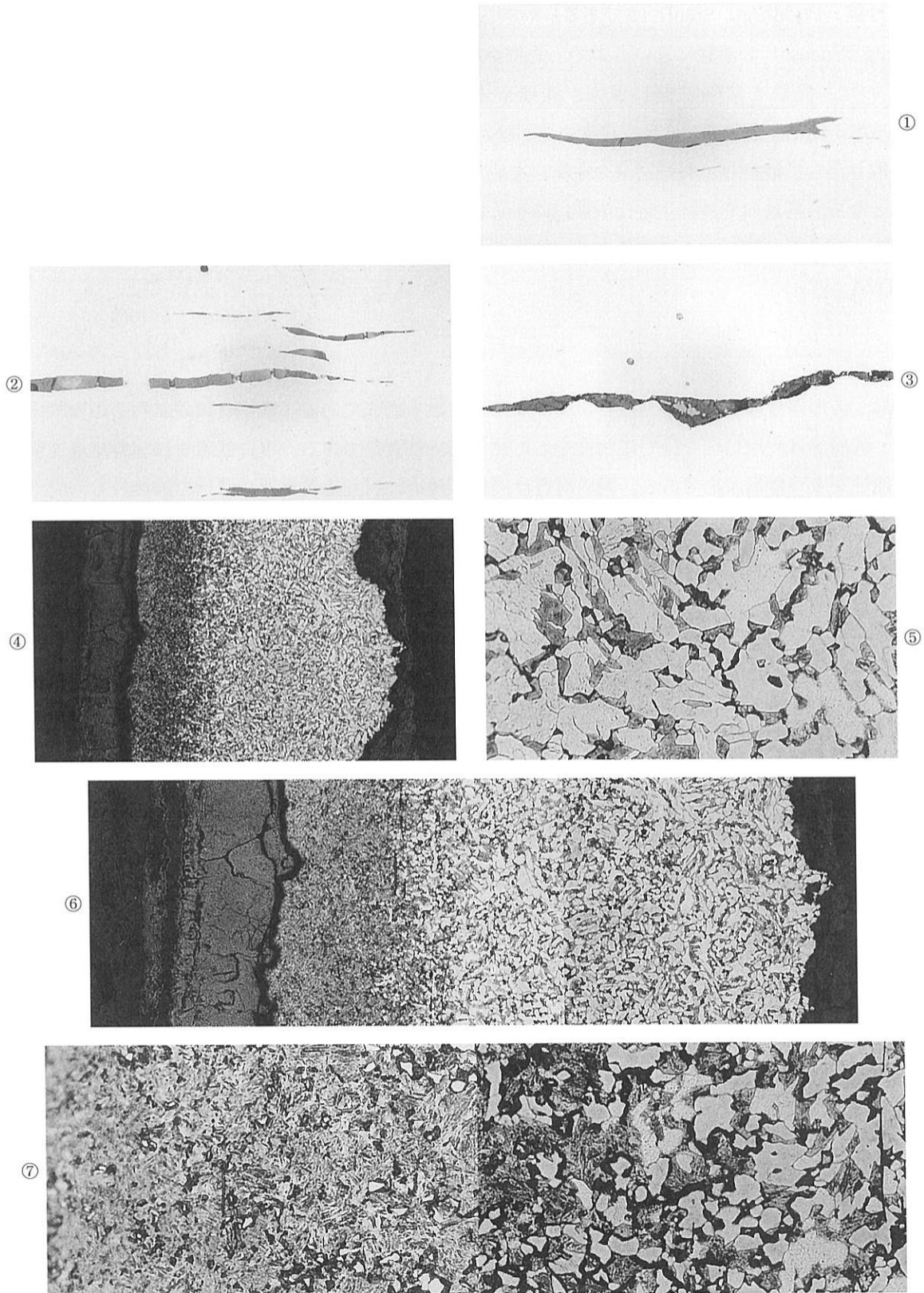


写真2 鋏・鋤先の顕微鏡組織(1)

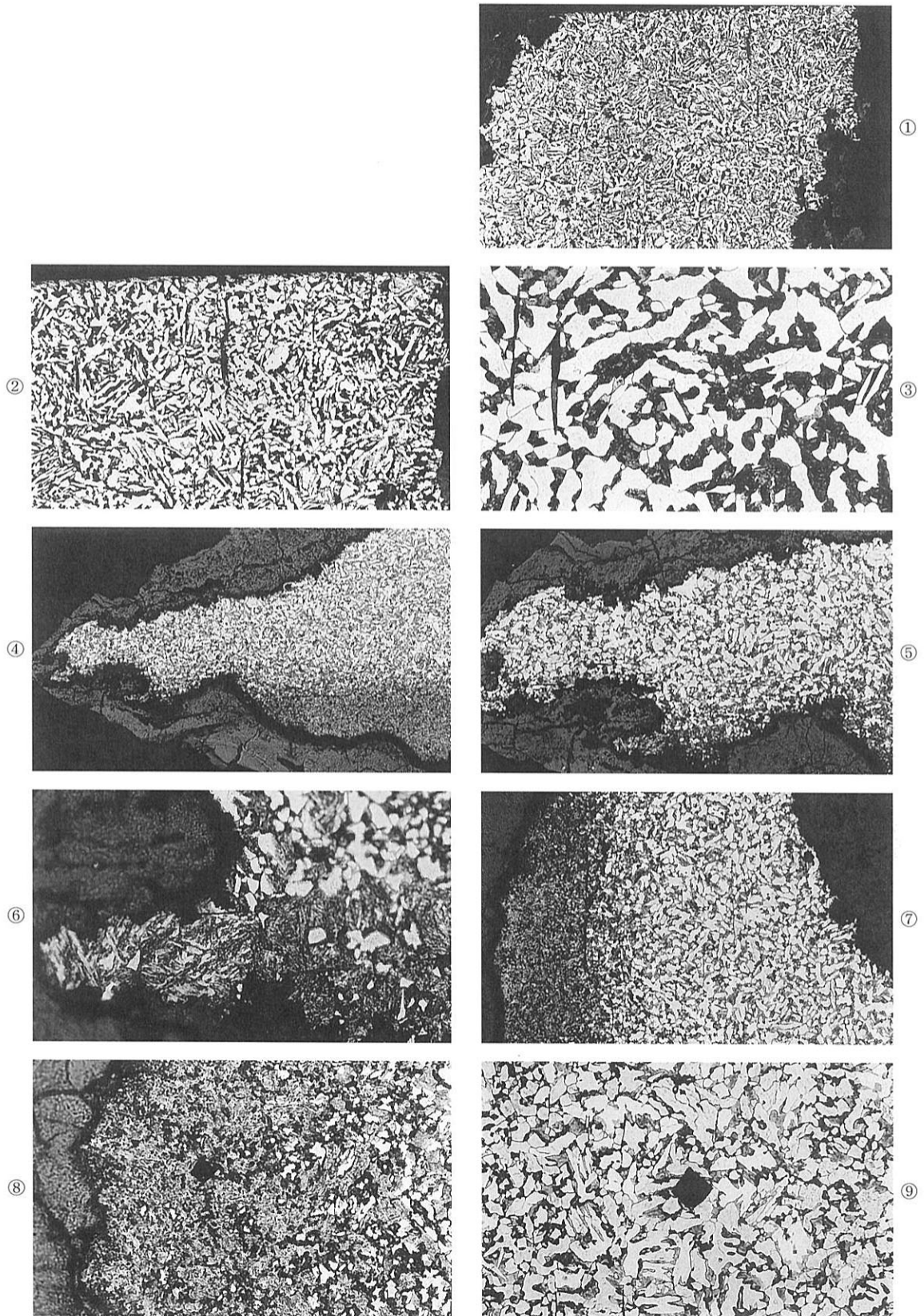


写真3 鋏・鋤先の顕微鏡組織(2)

第3部 3A・3B区の調査成果

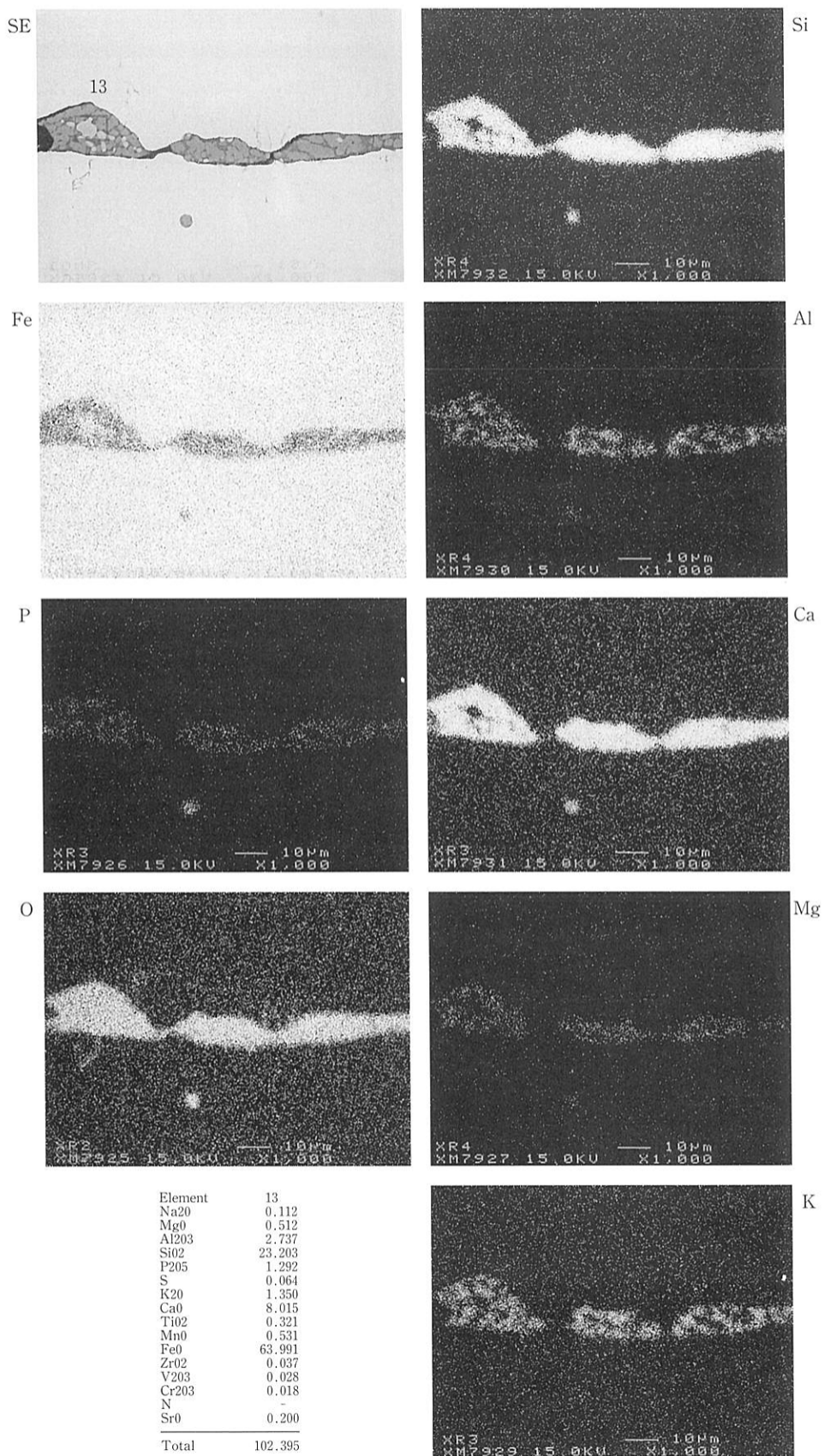


写真4 鋏・鋏先の鉄中非金属介在物特性X線像と定量分析値(1)

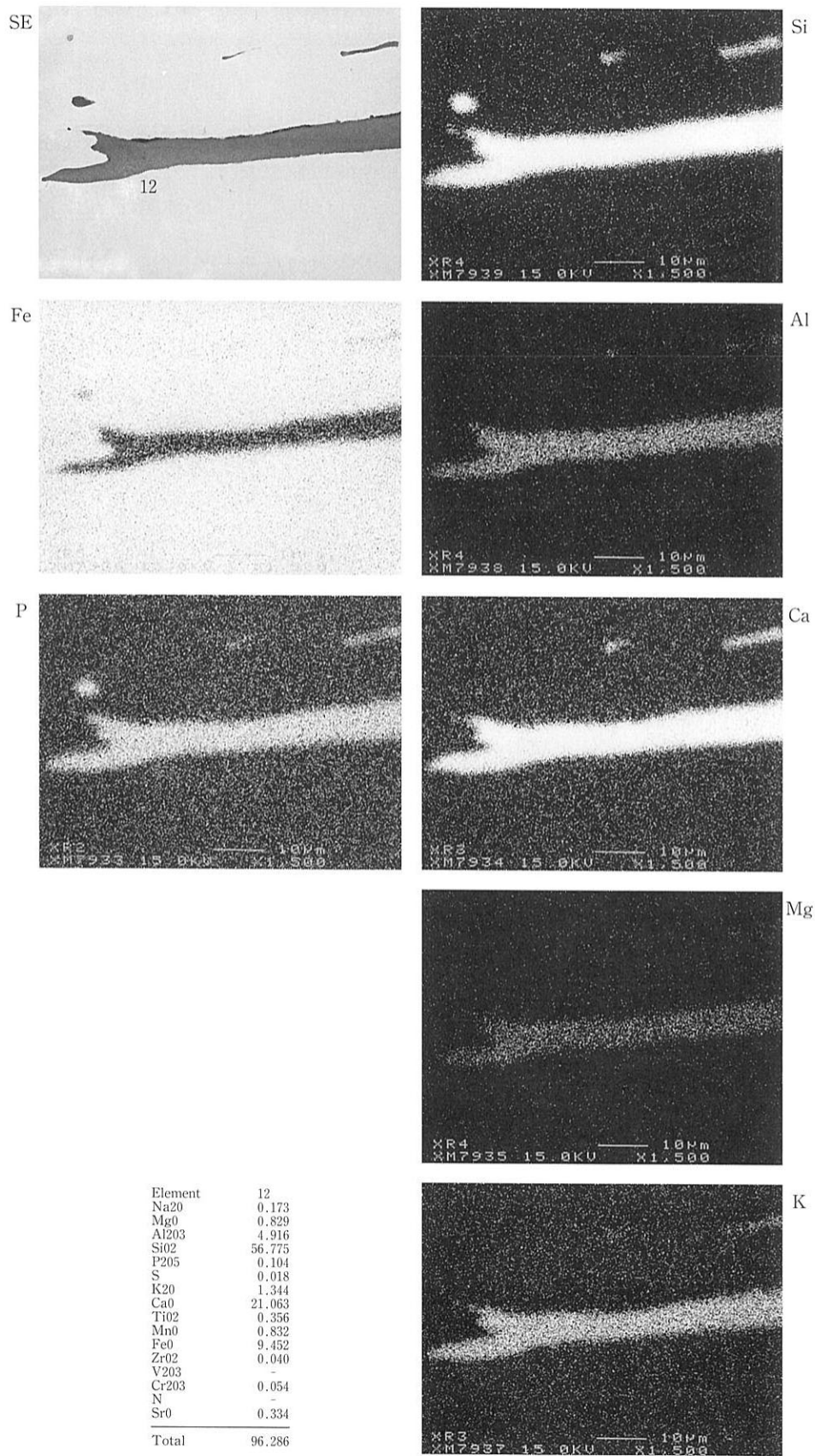


写真5 鋏・鋏先の鉄中非金属介在物特性X線像と定量分析値(2)

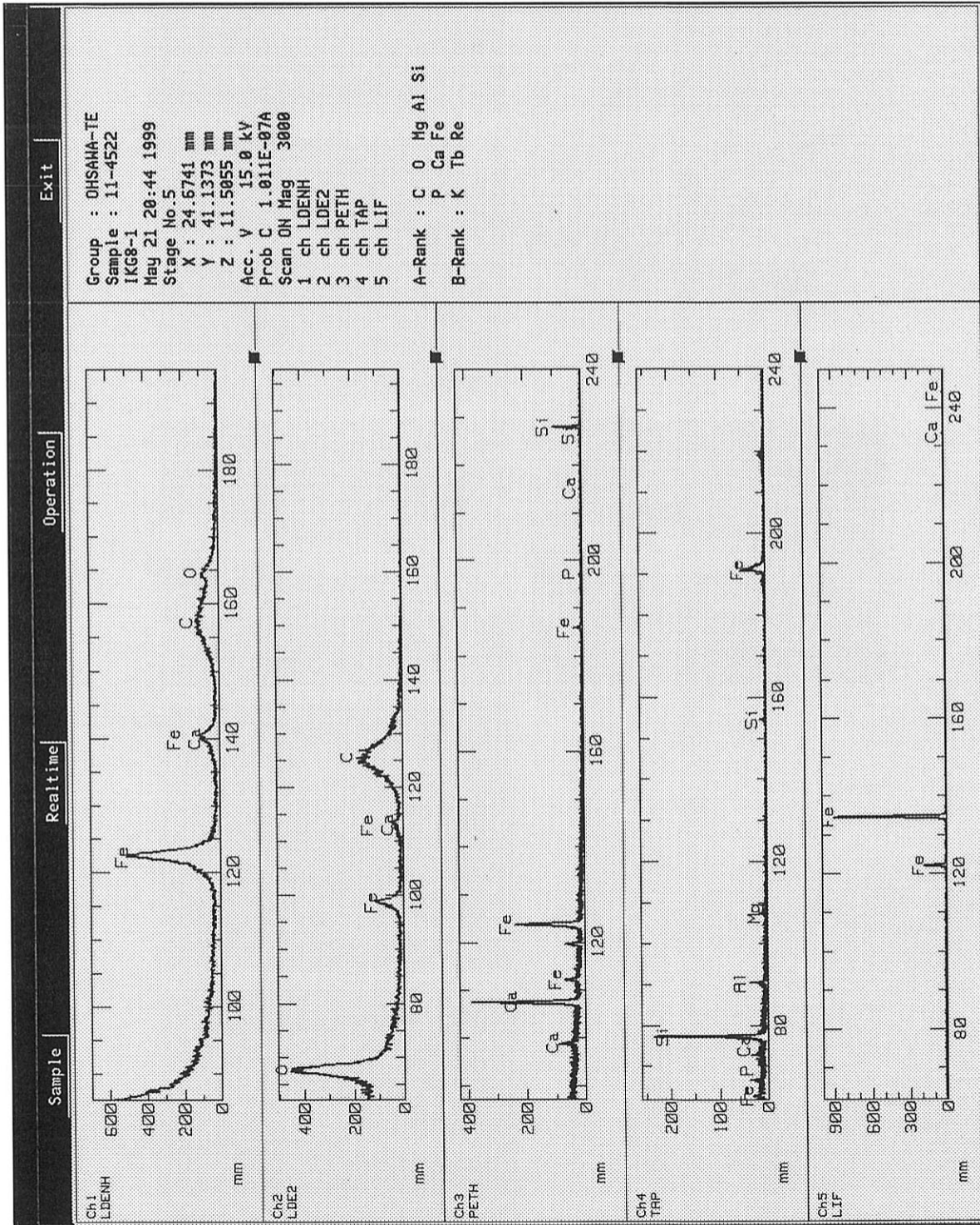


図196 鋏・鋤先の鉄中非金属介在物のコンピュータプログラムによる高速定性分析結果 (1)

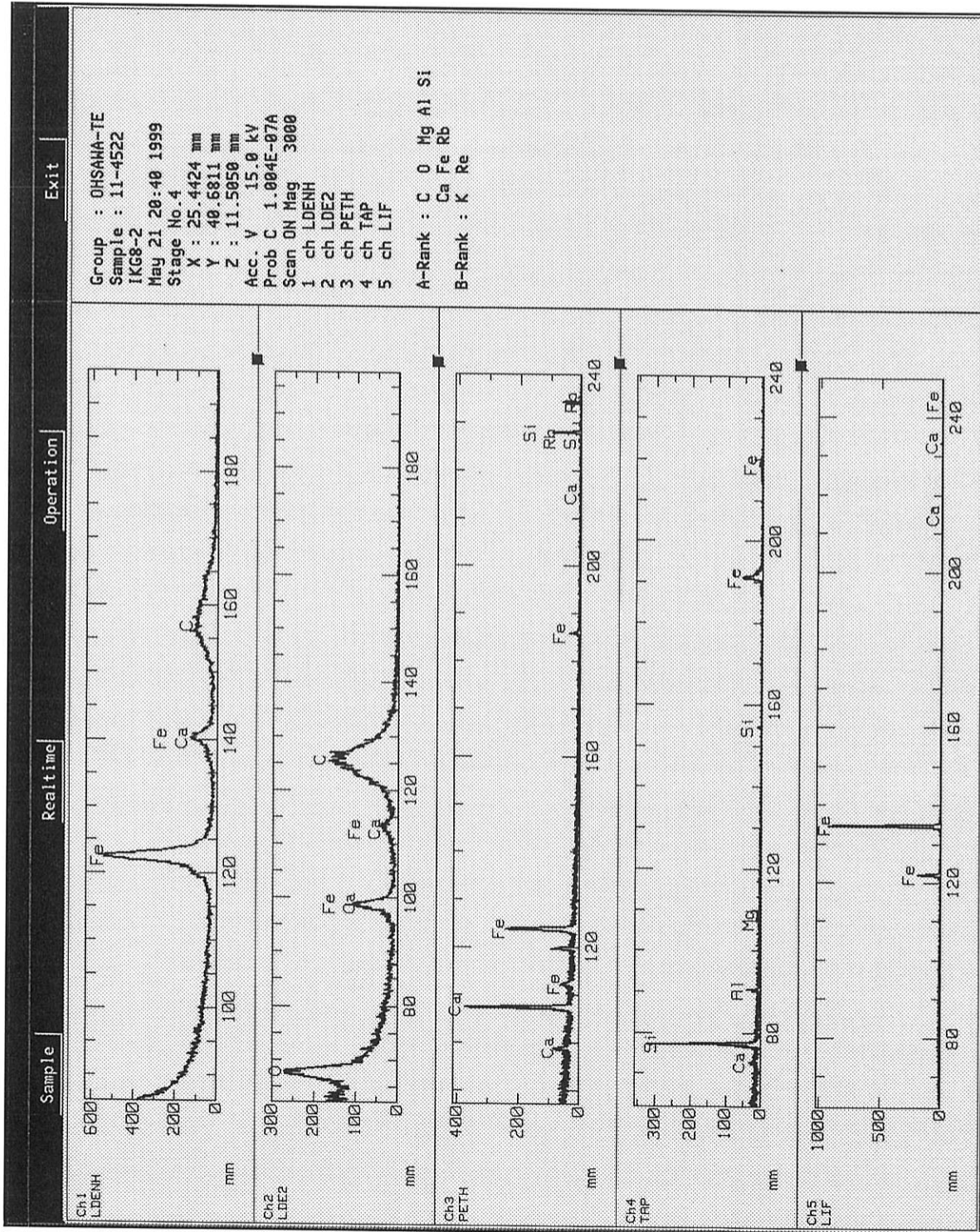


図197 鉄・鋁先の鉄中非金属介在物のコンピュータプログラムによる高速定性分析結果(2)

第5章 小結

3A・3B区の調査では、17面もの遺構面を調査することができた。それぞれの遺構面によって遺存状況には大きな差があったものの、今回の調査を通じて一層明らかになった志紀遺跡の変遷を最後にまとめておくこととしたい。

志紀遺跡における最も時期が遡る遺構面は、3B区で調査を実施した第17面である。ピット群と自然河川等を検出した。遺物が非常に少なく時期は明確にしがたいが、縄文時代後期あるいはそれ以前に遡る可能性がある。その後、周辺は湿地になっていた模様である。第16面までほとんど砂礫層は挟まず、粘土層が厚く堆積している。縄文時代晩期（第16面）には、3A・3B両区では調査区のほぼ全面で自然河川が流れていた。ただ河川以外の遺構は全く検出できず、遺物もごく少量が出土したにとどまる。積極的な生活の痕跡は認められない。

この地に再び人々の営みが顕著になるのは弥生時代前期中葉である。第15面では掘立柱建物に復元可能なピット群も認められるなど、規模こそ明確でないが集落が営まれていた可能性が高いことが明らかになった。付近の中核的集落である田井中遺跡との関連は今後問題になると思われる。また本面で検出した溝（A15006-OS、B15027-OS）は3A区では第13面まで、3B区では第11面まで大畦畔に伴う水路としてほぼ同位置で維持されていることを考えると、本面にも水田が営まれていた可能性は高い。なお前期の水田面は他に3面検出した（第12～14面）。その上層では中期末～後期の水田面を2面検出している（第10・11面）。この段階で大畦畔と水路の構成はほぼ固まり、基本的に第5面まで維持されることになる。なお本調査では弥生時代中期の水田は検出しておらず、その間の動向は不明である。

古墳時代～飛鳥時代の水田面は5面検出した（第5～9面）。時期的には古墳時代前期初頭の水田（第8・9面）と中期末～飛鳥時代の水田（第5～7面）であり、古墳時代前期後半～中期後葉の水田は確認できなかった。その後、周辺は洪水に見まわれ、本調査区付近は湿地化するようで、奈良時代までは環境的に不安定であったようである（第4面）。

再び水田の造成が認められるのは9世紀初頭（可能性としては8世紀中頃）以降である。この2世紀近い隔絶の後、本遺跡の水田は小区画水田から条里水田に移行した。条里水田は3面検出した（第1～3面）。9世紀初頭以降10世紀代の水田は不明であるが、条里水田の変遷がほぼ明らかになった。同時に里境と考えられる大畦畔を検出したことによって、平安時代～鎌倉時代の条里地割りが、明治の陸地測量図などから復元されている条里とほぼ一致することも確認できた。志紀郡条里の研究は大和川の付け替えや飛行場の建設、近年の開発により地表観察では確認が難しく、考古資料の蓄積も不十分で立ち後れているのが現状であるが、志紀郡の条里水田の施行時期が少なくとも9世紀初頭までさかのぼることに加え、中世に至る水田の変遷と現代とのつながりが確認できた意義は大きいと言わねばならない。

以上が、今回の調査で明らかになった志紀遺跡の大まかな変遷である。本遺跡の初現と言える第17面の時期決定と遺構の性格の検討、条里施行期の問題など課題は多く残っているが、縄文時代から中世前期まで、いくつかの「抜け」を除いてほぼ全時期の遺構面を検出することができたことは大きな成果であった。ただし、本調査で検出した遺構面のほとんどが水田関連であったために遺物が少なく、各面の時期の認定には苦心したところも多い。各面の時期については今後の調査成果からさらに検証を加える必要があることを指摘しておきたい。

(1) 3 A区第1面 (東から)



(2) 3 B区第1面 (西から)

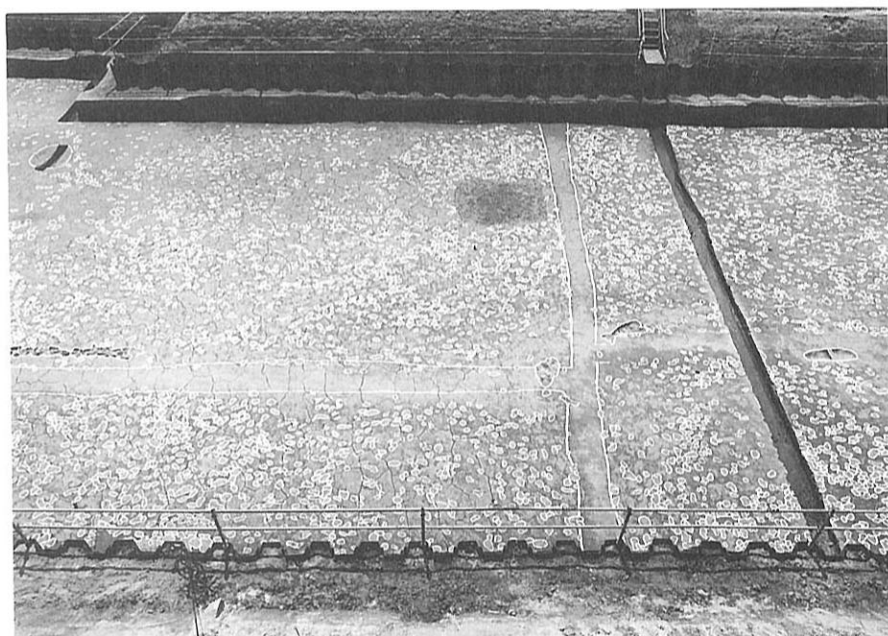


(3) 3 B区第1面
小区画水田 (北から)





(1) 3 A区第2面 (西から)



(2) 3 A区第2面 (北から)

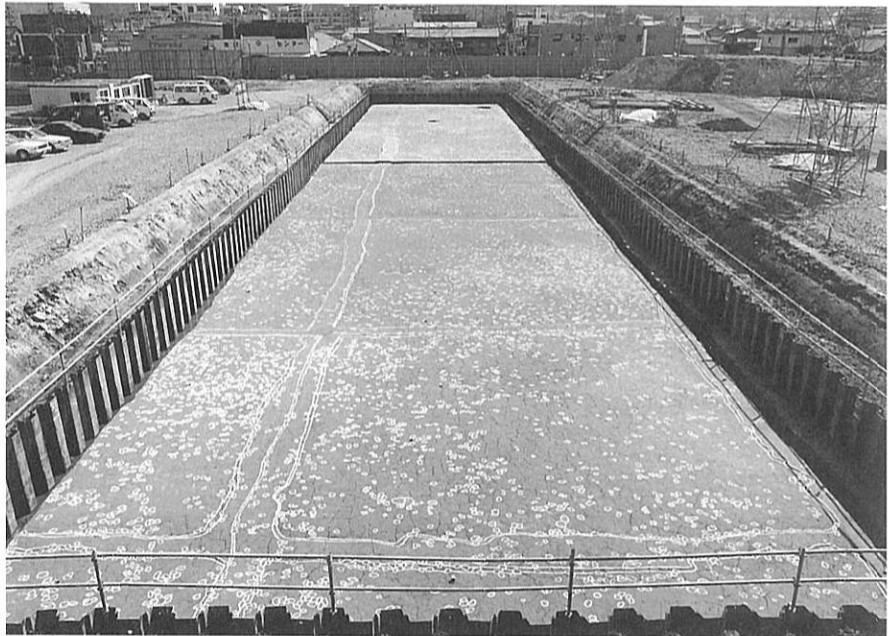


(3) 3 B区第2面 (東から)

(1) 3 A区第3面 (西から)

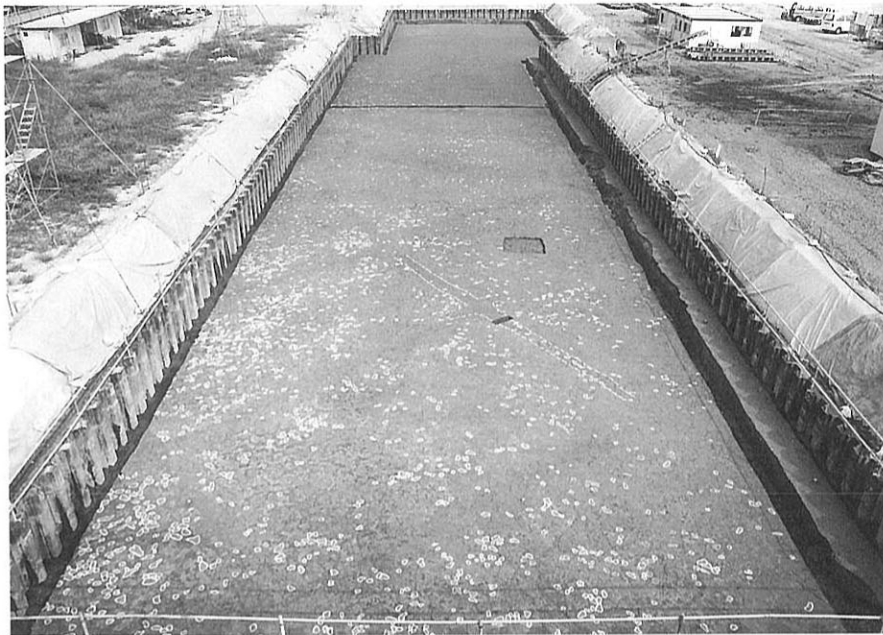


(2) 3 B区第3面 (西から)



(3) 3 B区第3面 (南から)

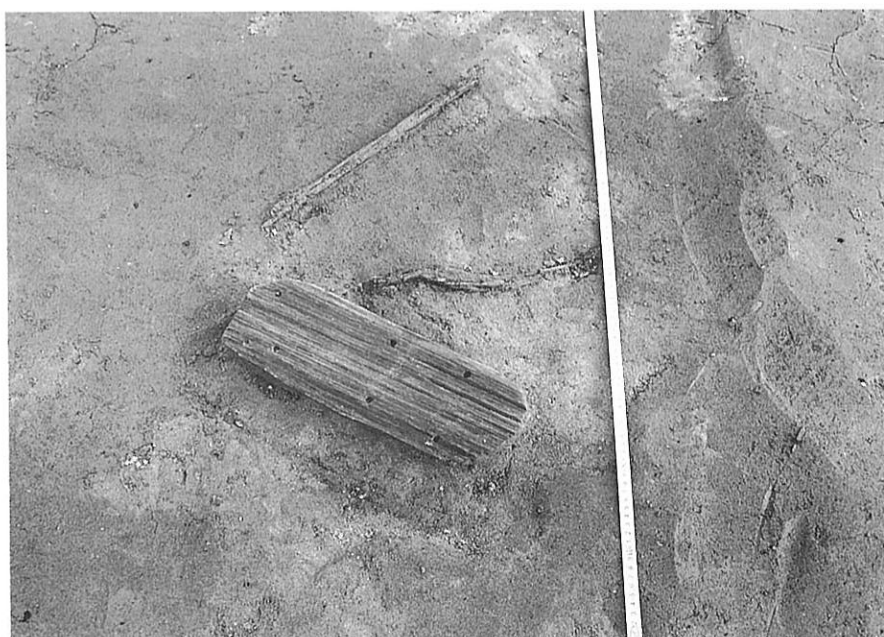




(1) 3 A区第4面 (西から)



(2) 3 B区第4面 (西から)



(3) 3 B区第4面
田下駄(3214~3220)出土状況
(北西から)

(1) 3 A区第5面 (西から)



(2) 3 B区第5面 (西から)



(3) 3 B区第6面 (西から)





(1) 3 A区第7面 (西から)



(2) 3 B区第7面 (西から)



(3) 3 B区第7面
鉄製鋤・鋤先 (3320 : 手前) 出土状況
(西から)

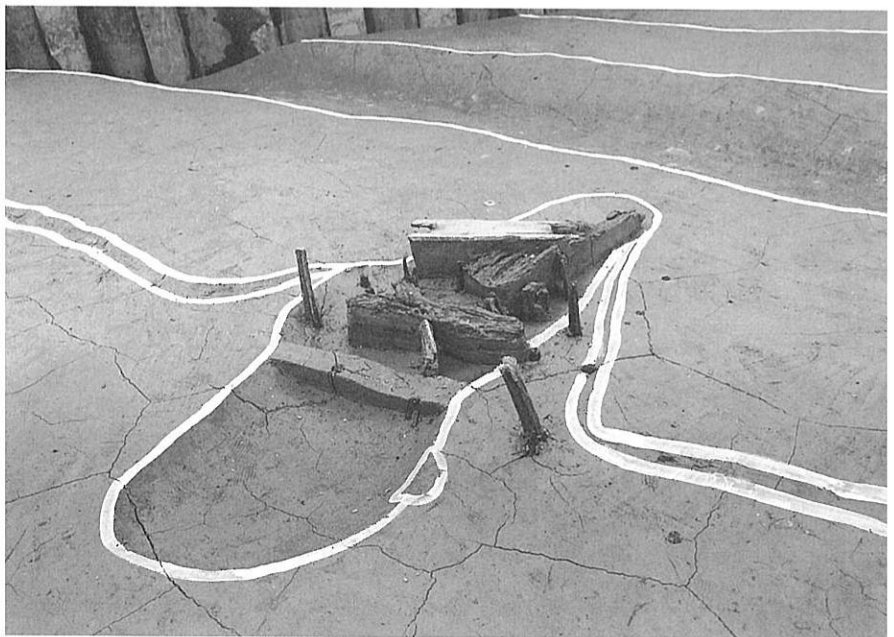
(1) 3 A区第8面 (東から)



(2) 3 B区第8面 (東から)

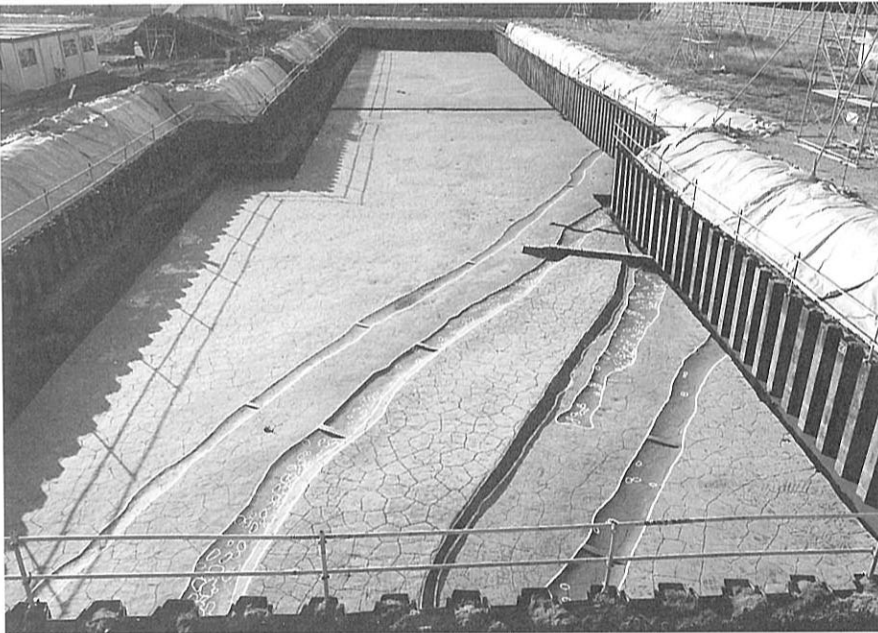


(3) 3 B区第8面
導水施設 B08005・B08006-OX
(南から)





(1) 3 A区第9面 (西から)



(2) 3 A区第9面 (東から)

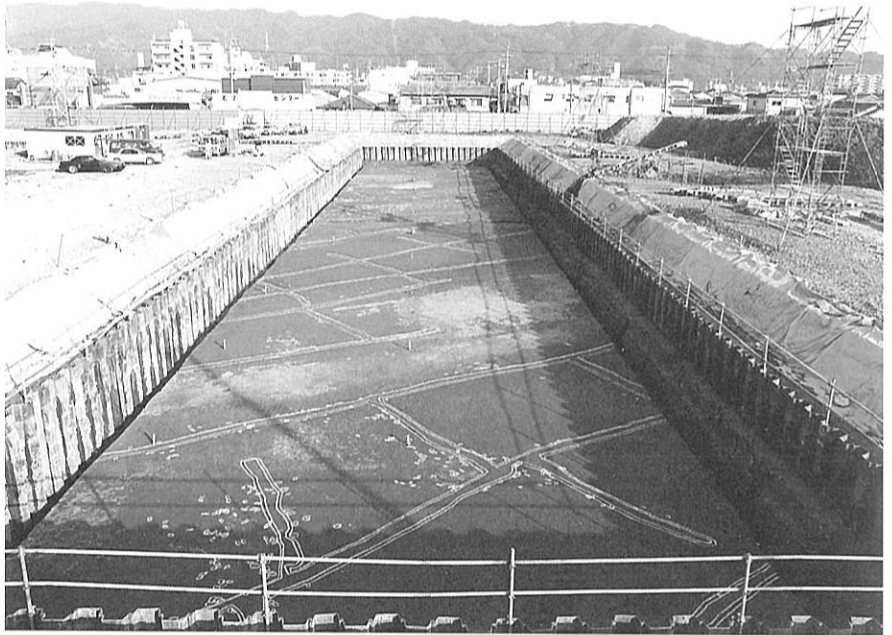


(3) 3 B区第9面 (東から)

(1) 3 A区第10面 (西から)



(2) 3 B区第9面 (西から)

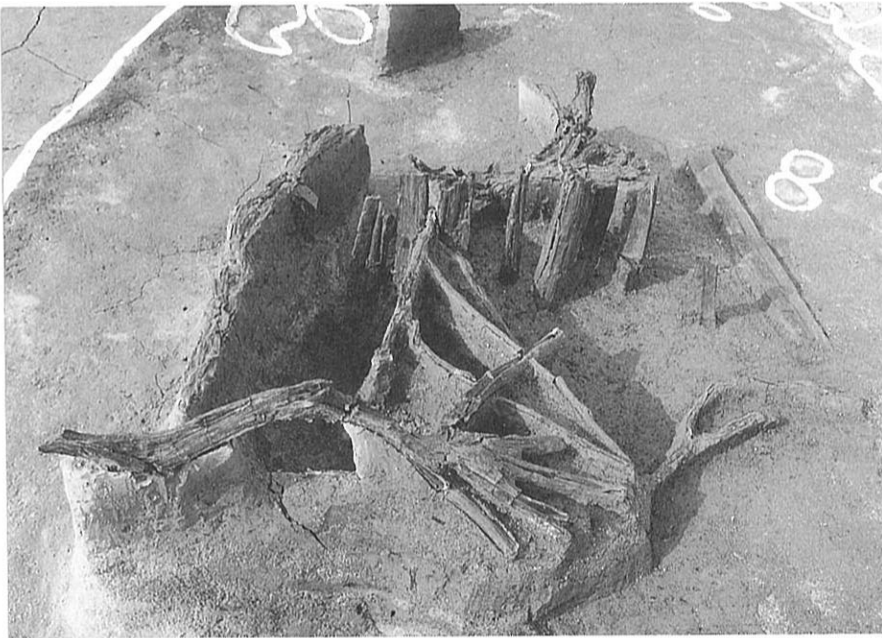


(3) 3 B区第10面 (東から)





(1) 3 A区第11面 (西から)



(2) 3 A区第11面
しがらみ A11103-OX (東から)



(3) 3 B区第11面 (西から)

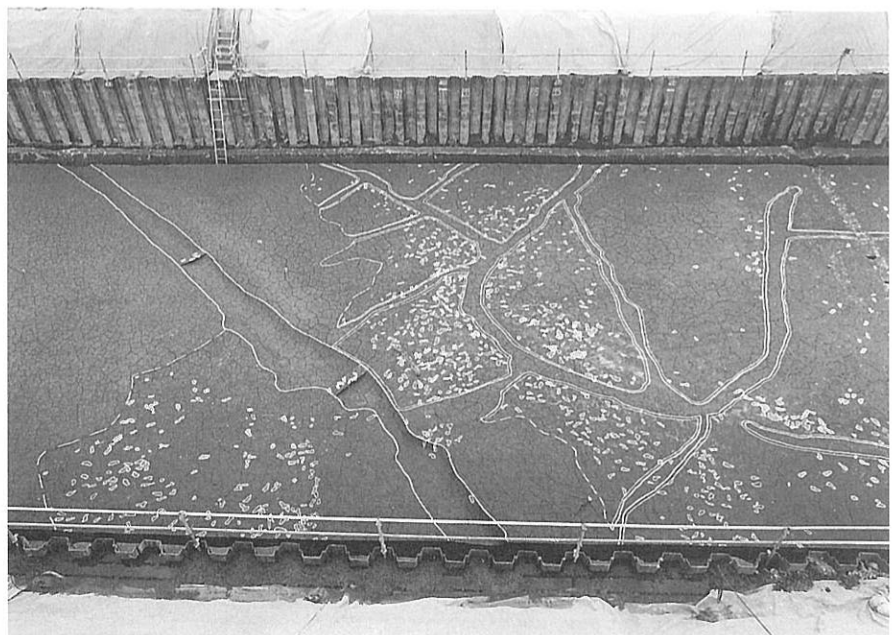
(1) 3 A区第12面 (東から)



(2) 3 B区第12面 (西から)

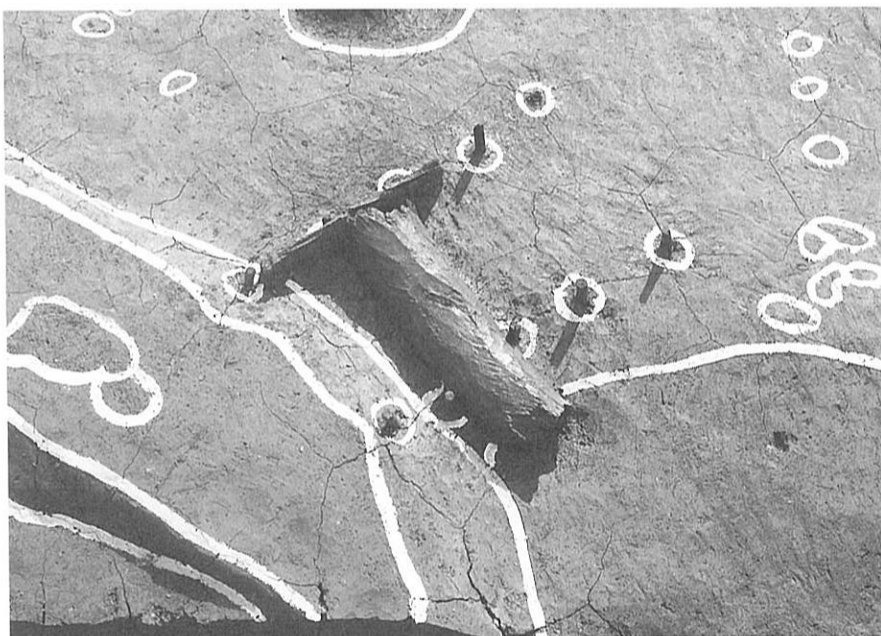


(3) 3 B区第12面 (南から)





(1) 3 A区第13面 (東から)



(2) 3 A区第13面
導水管 A 13071-OX
(北から)

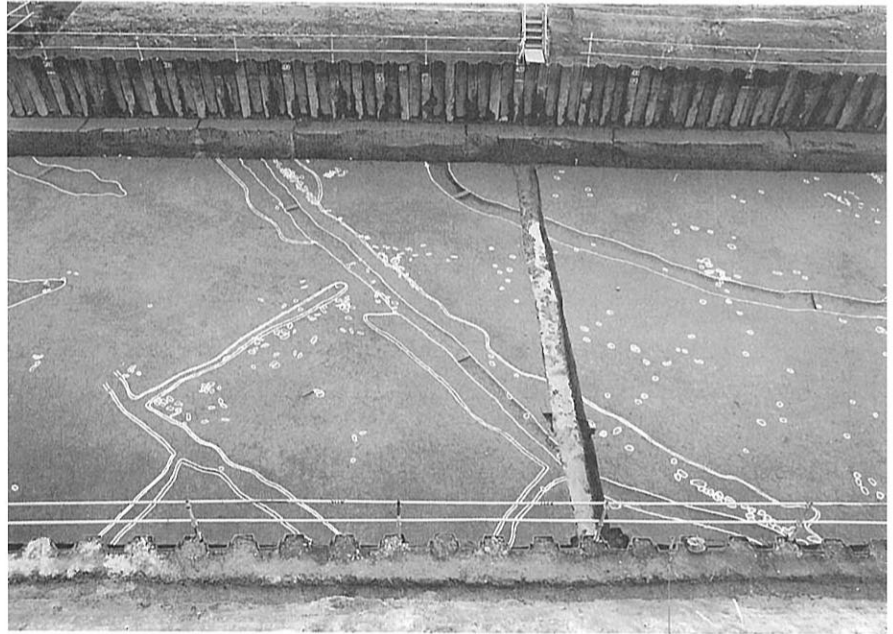


(3) 3 B区第13面 (西から)

(1) 3 A区第14面 (西から)

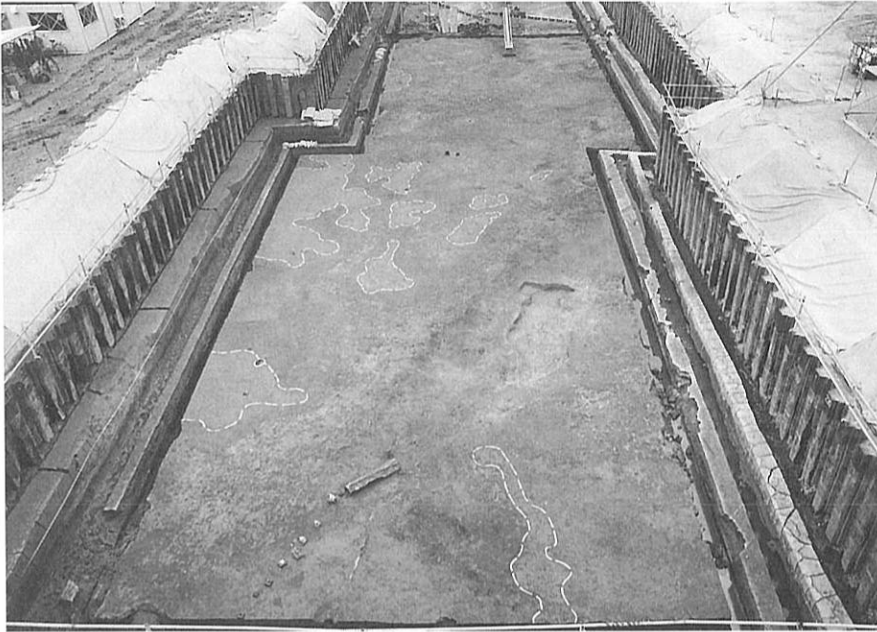


(2) 3 A区第14面 (北から)



(3) 3 B区第14面 (東から)





(1) 3 A区第15面 (東から)

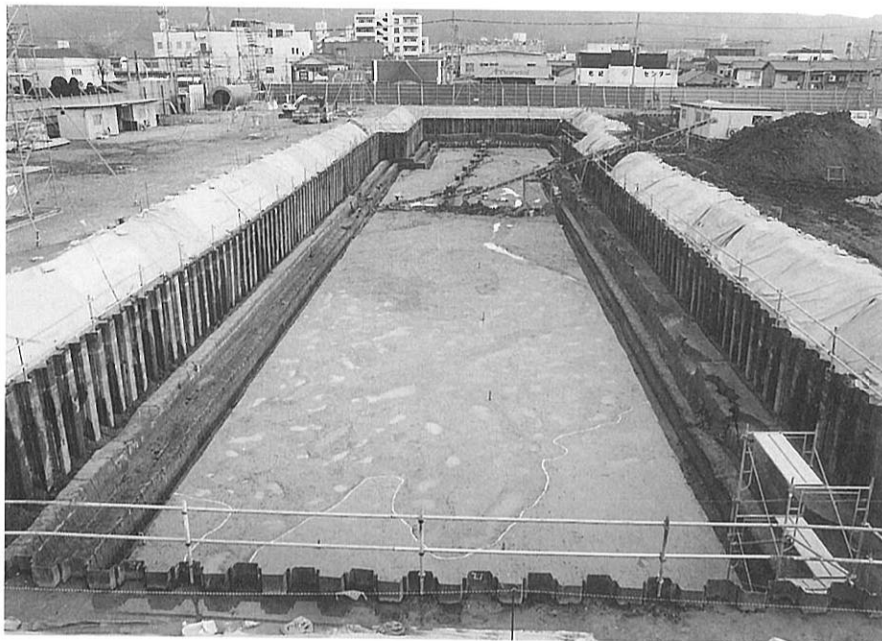


(2) 3 A区第15面
ピットA 15007~15011-OP
(掘立柱建物か) (南から)



(3) 3 B区第15面 (東から)

(1) 3 A区第16面 (西から)

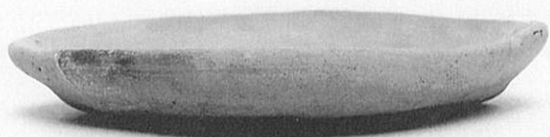


(2) 3 B区第16面 (西から)



(3) 3 B区第17面 (北東から)





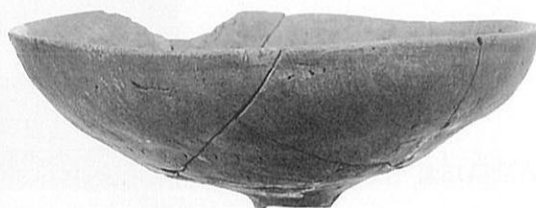
3020



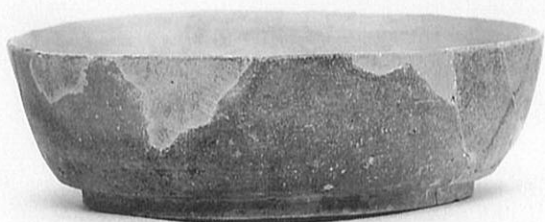
3237



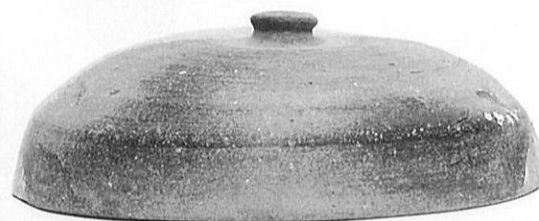
3033



3244



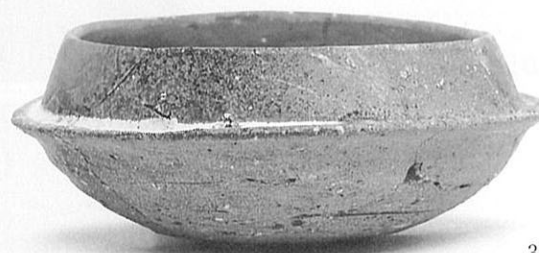
3174



3255



3179



3293



3196



3306

土器① (土師器・須恵器)



3307



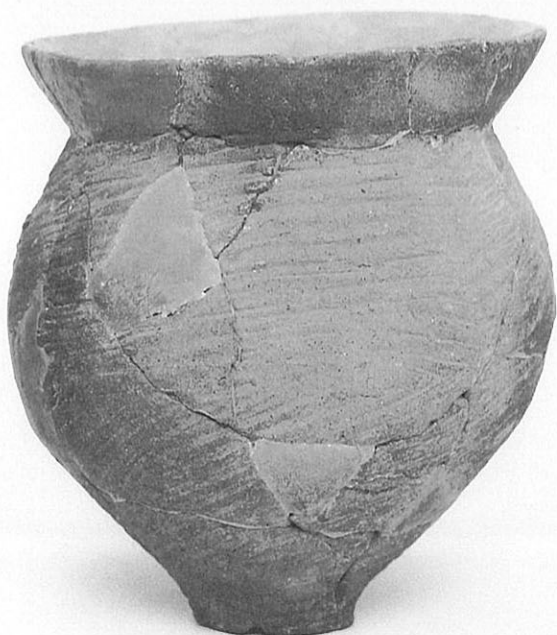
3347



3308



3348

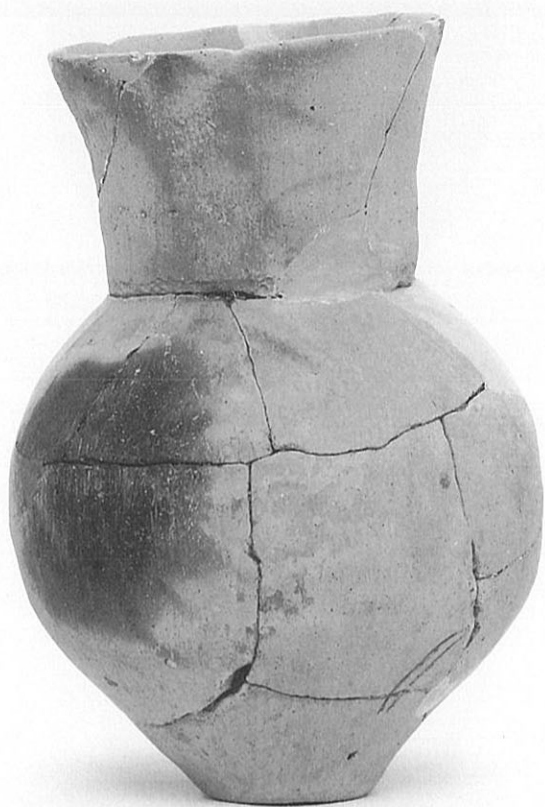


3336



3364

土器② (土師器・弥生土器)



3388



3523

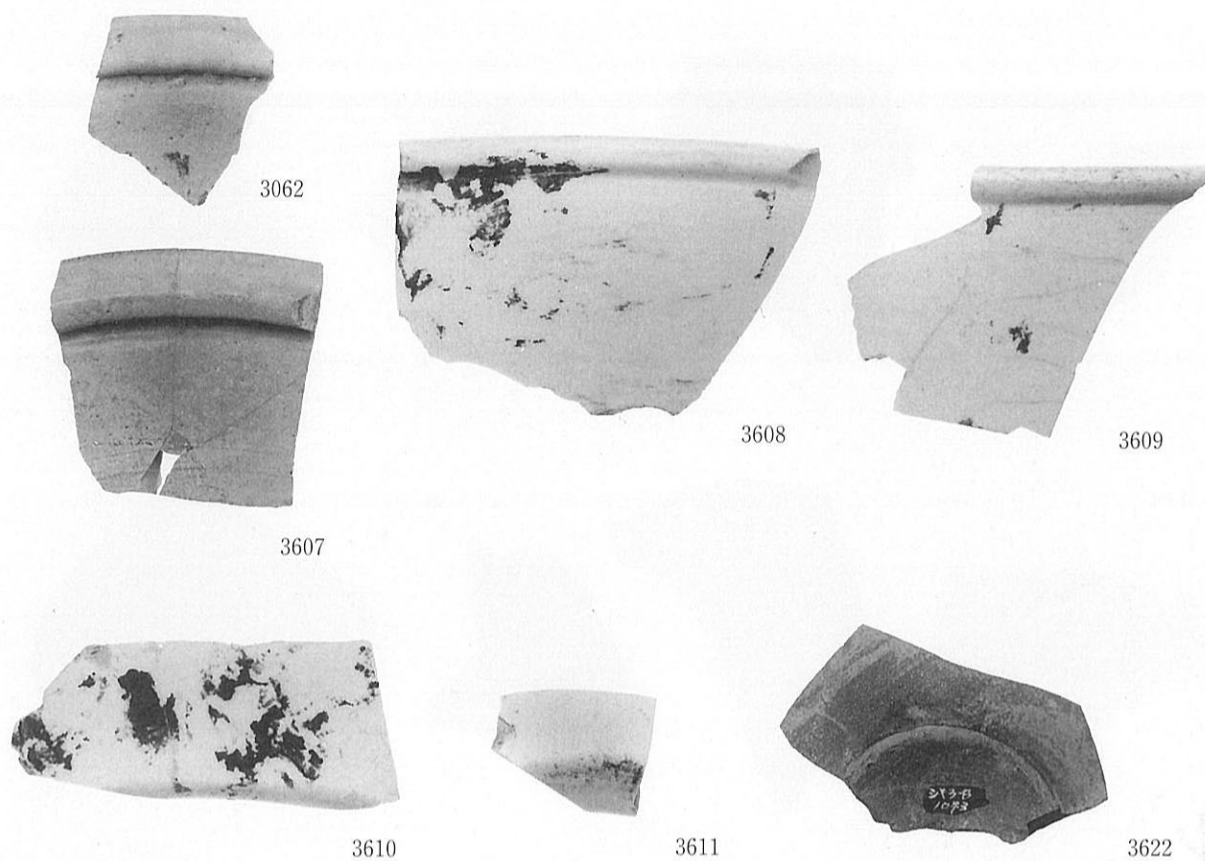


3400



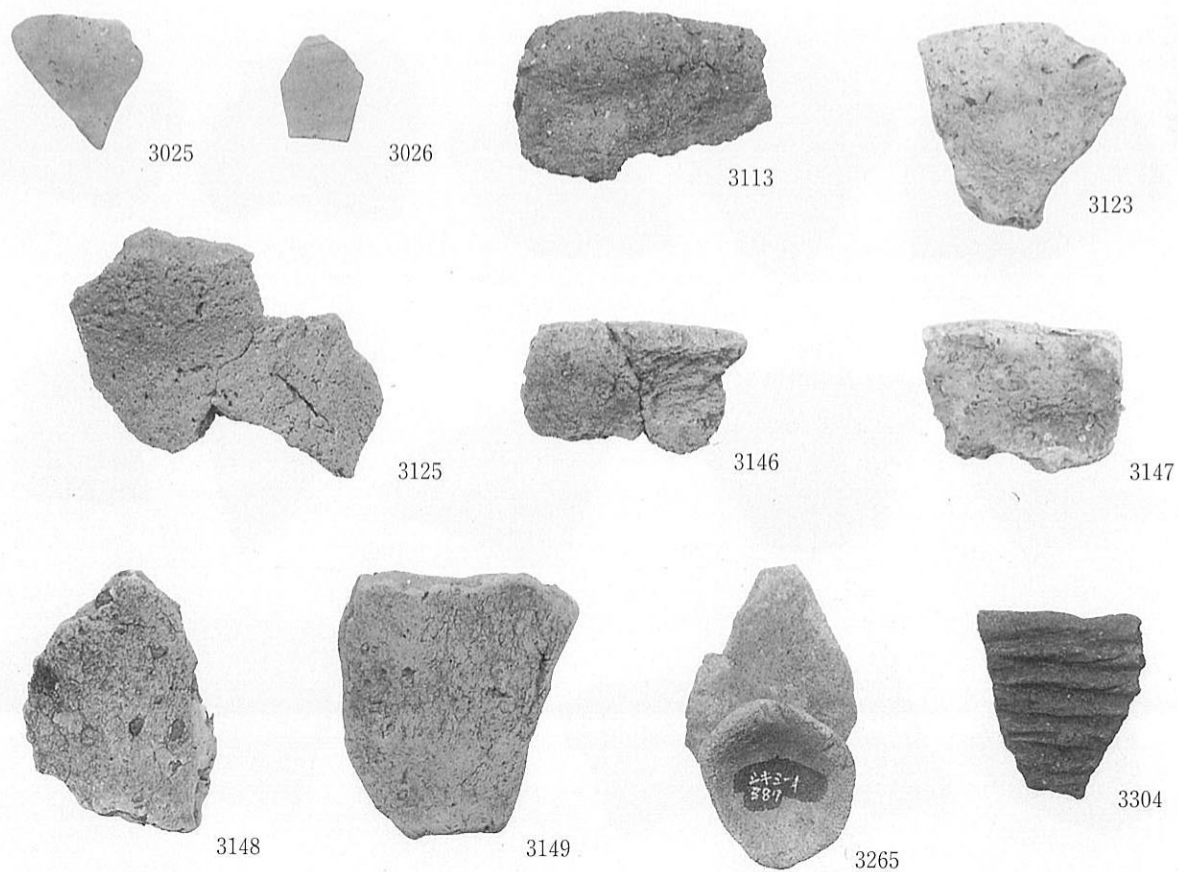
3535

土器③ (弥生土器)



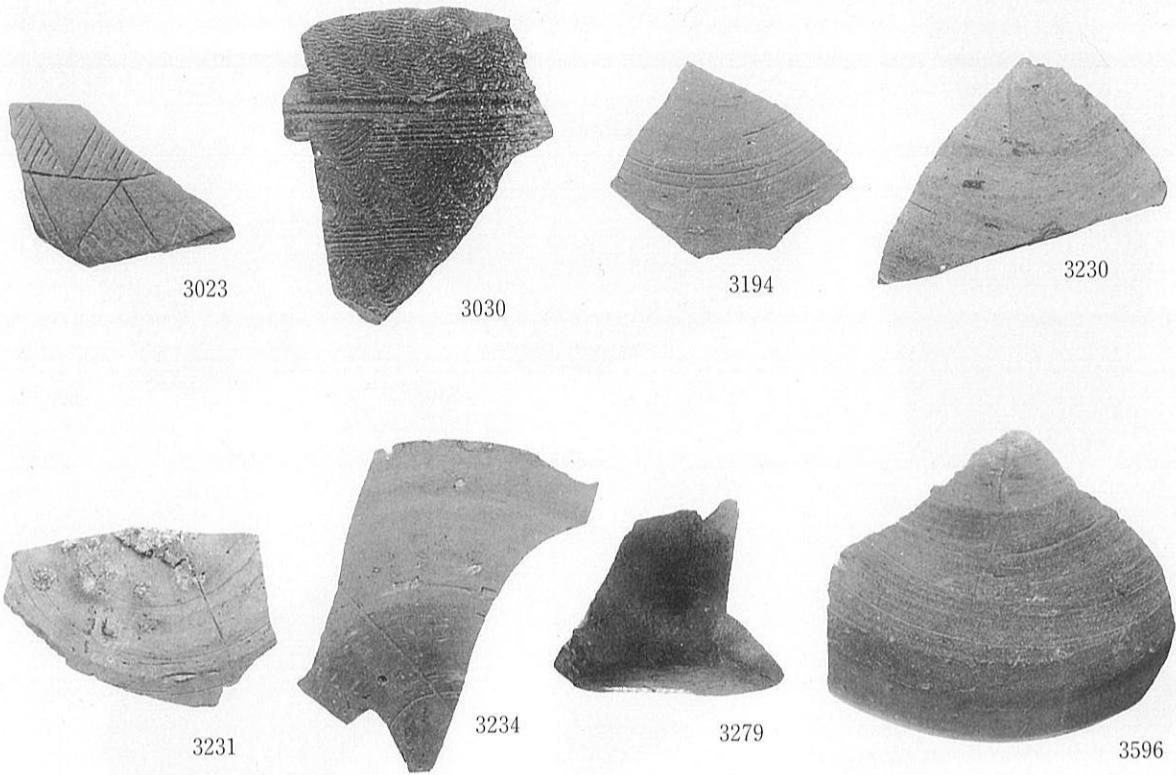
(1)土器④(陶磁器)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



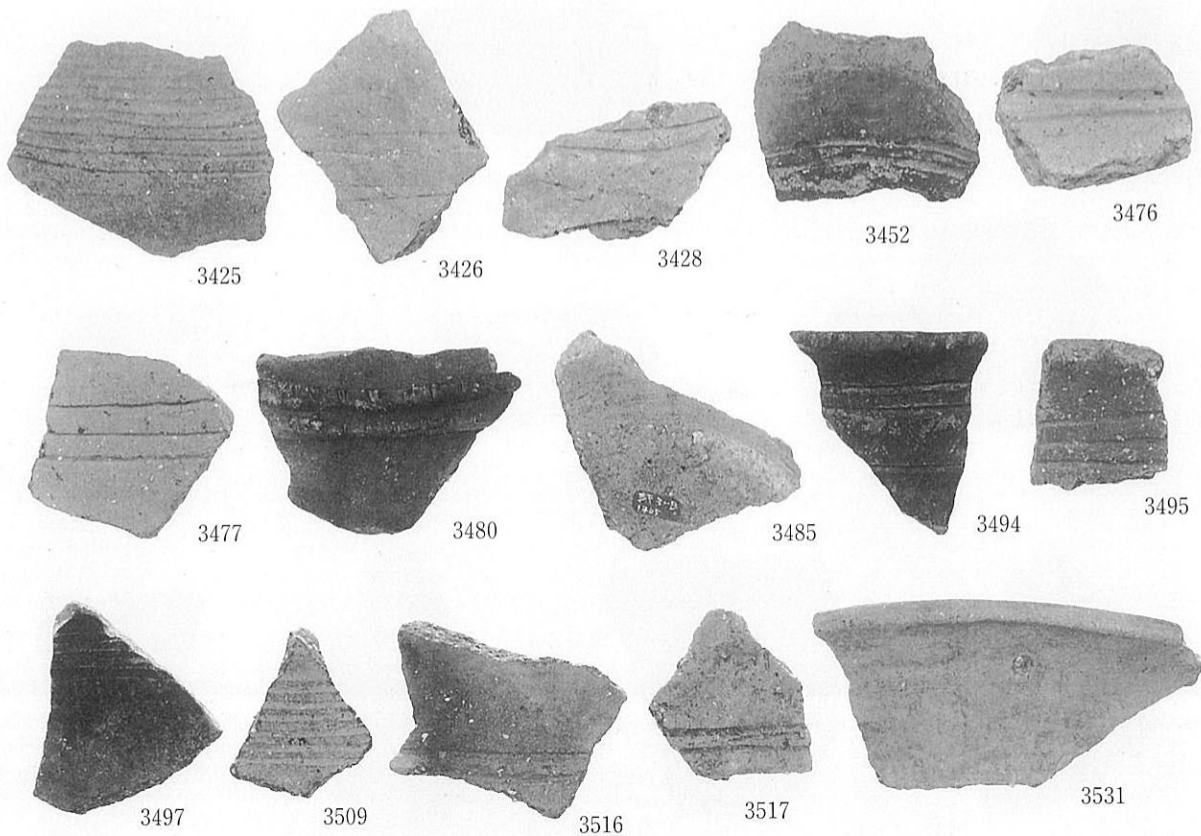
(2)土器⑤(製塩土器)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



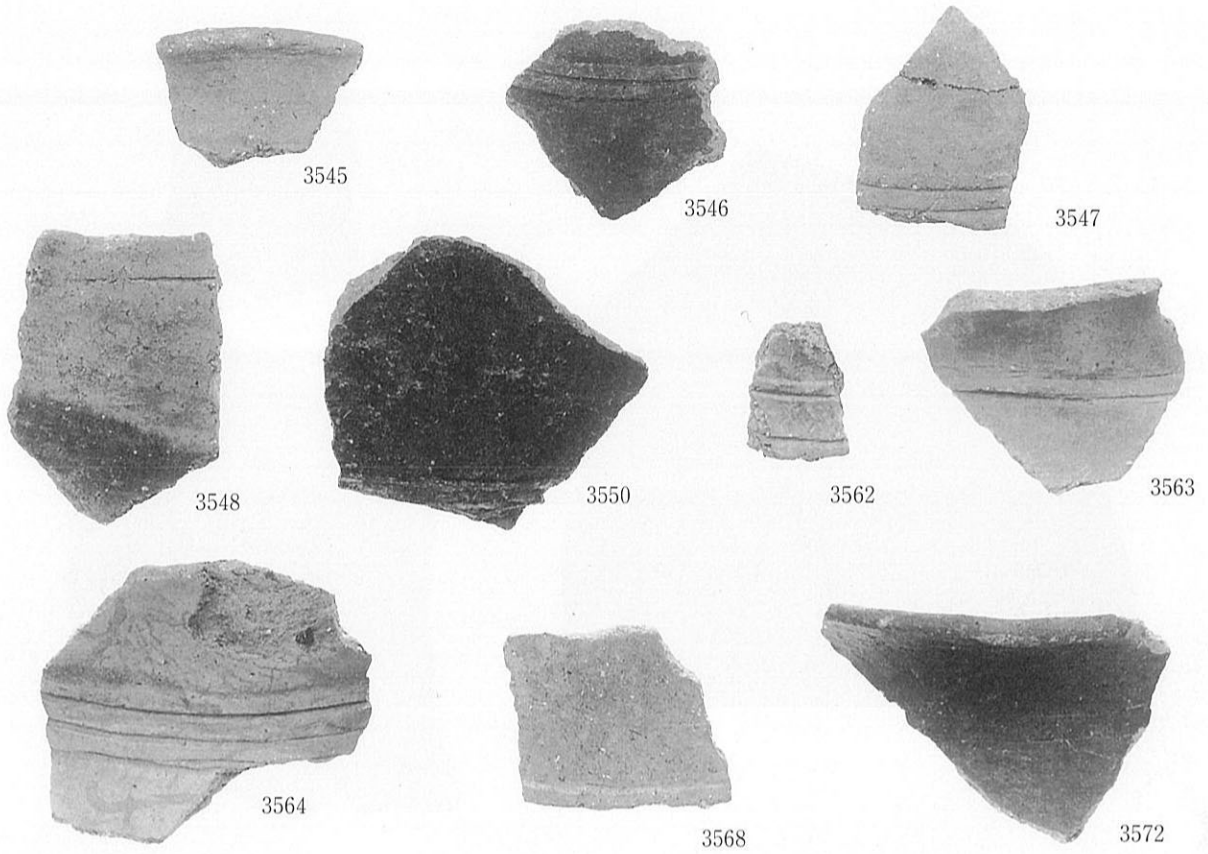
(1)土器⑥(土師器・須恵器)

縮尺約 $\frac{1}{2}$



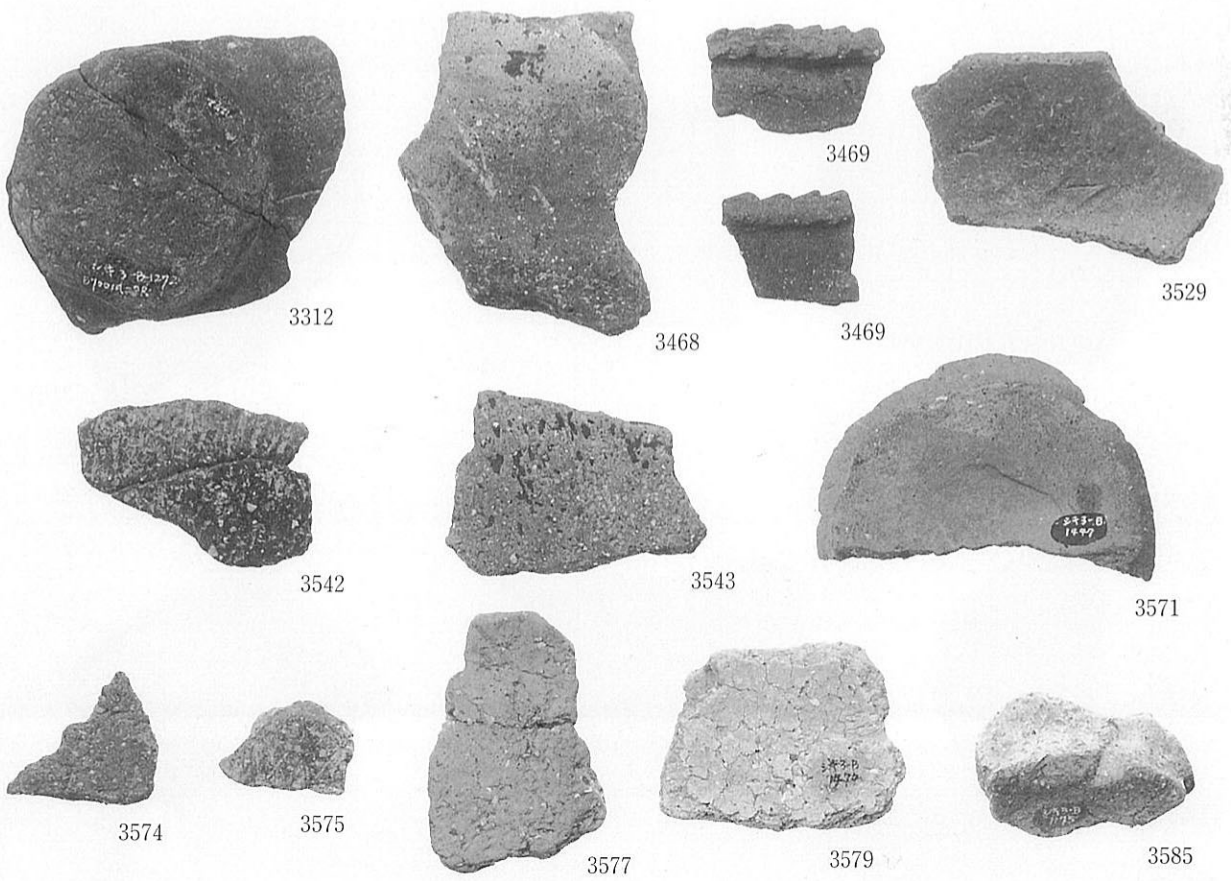
(2)土器⑦(弥生土器)

縮尺約 $\frac{1}{2}$



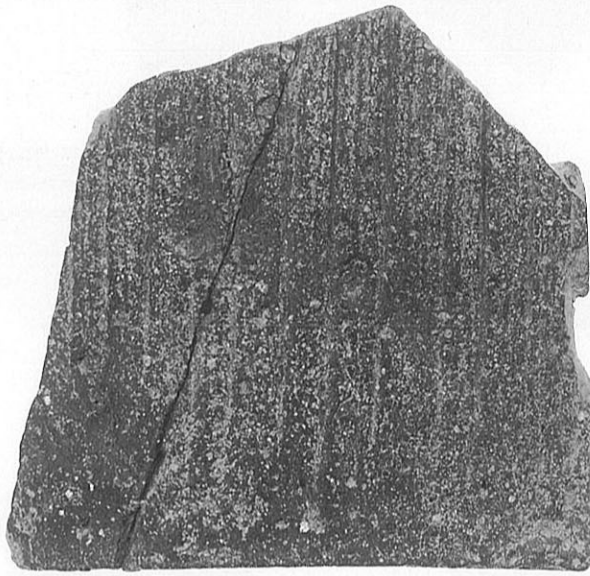
(1)土器⑧(弥生土器：3 B区第15面遺構出土)

縮尺約 $\frac{1}{2}$



(2)土器⑨(縄文土器)

縮尺約 $\frac{1}{2}$



3017



3018



3019

(1)瓦①(平・丸瓦)

縮尺約 $\frac{1}{2}$



3055



3056



3164



3165



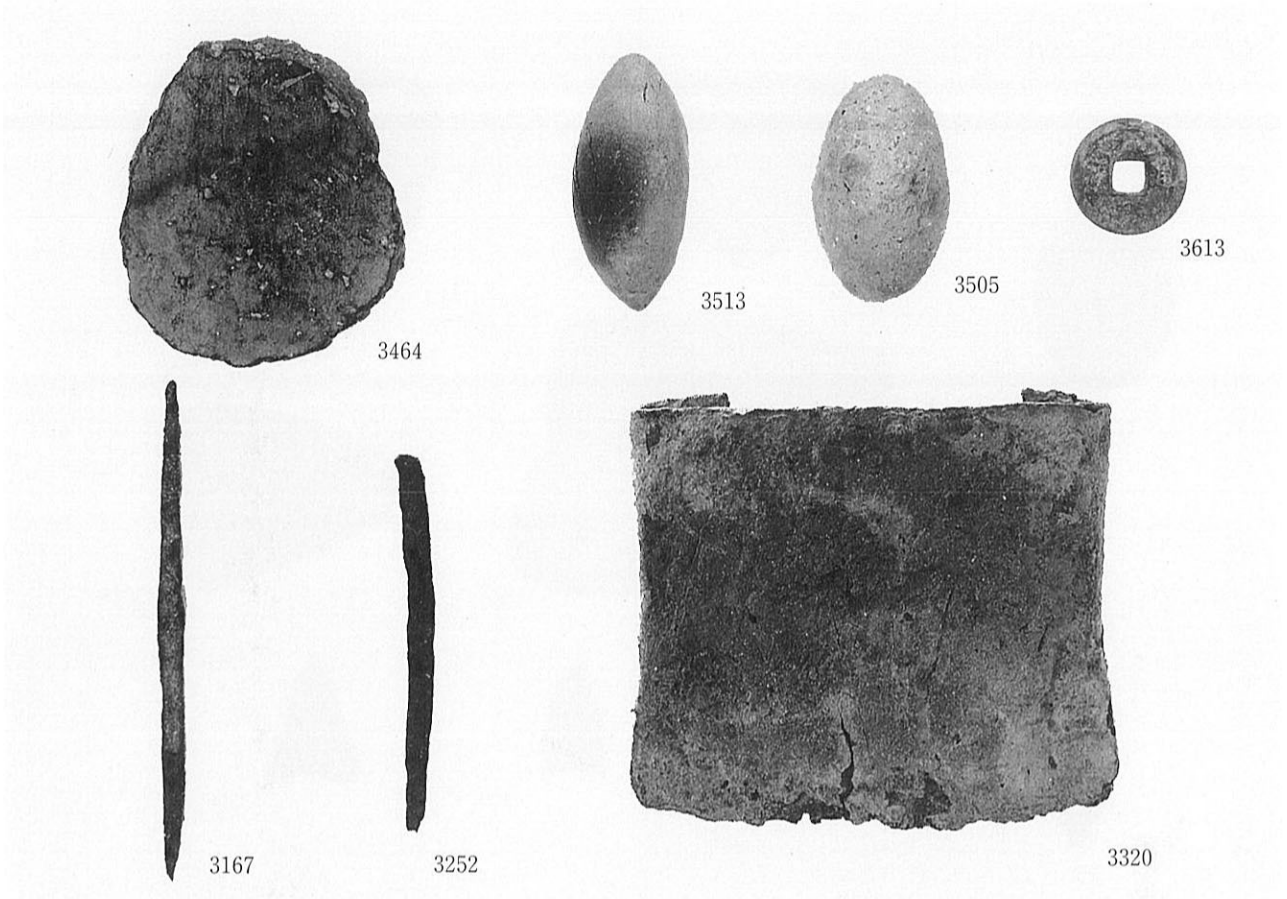
3166



3612

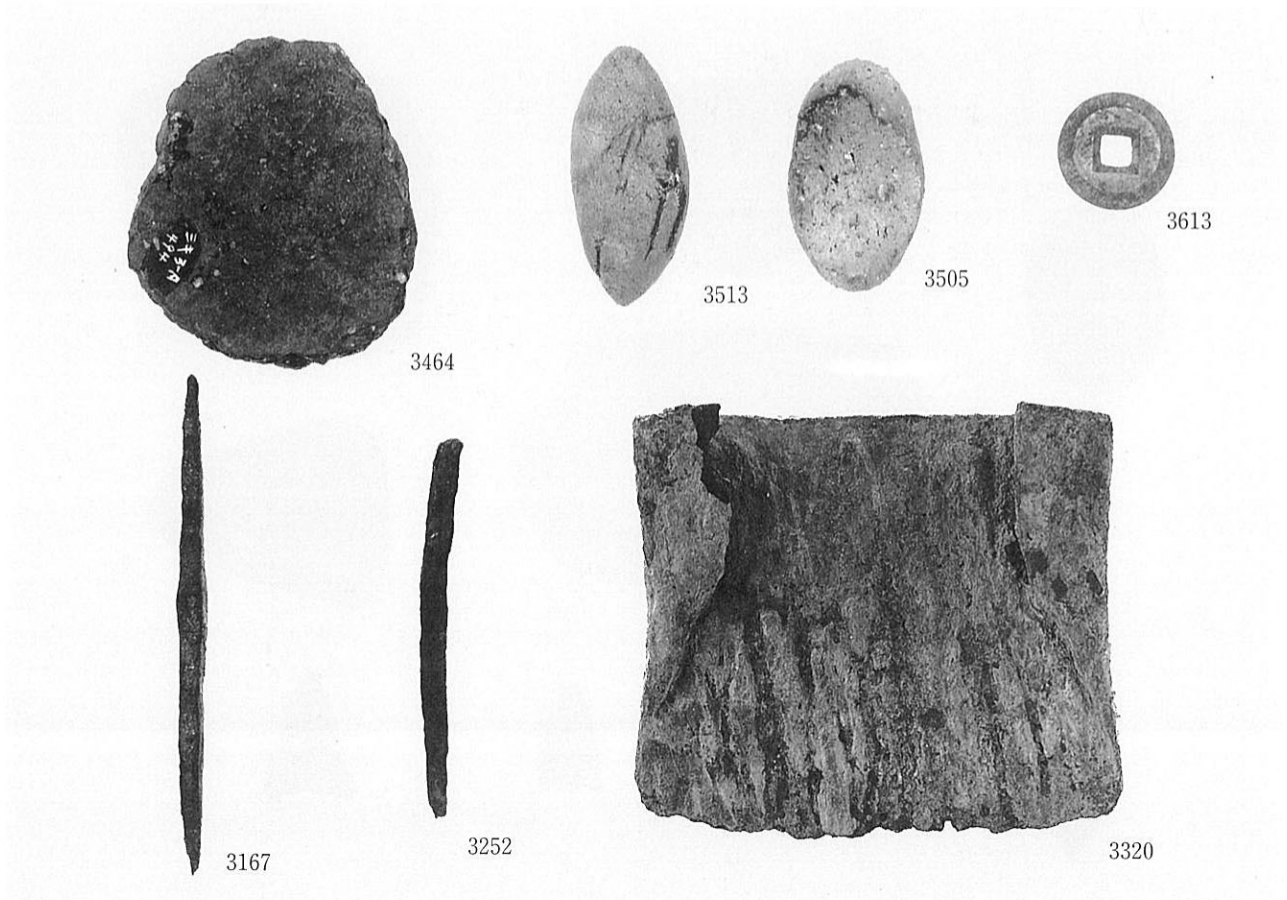
(2)瓦②(平・丸瓦)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



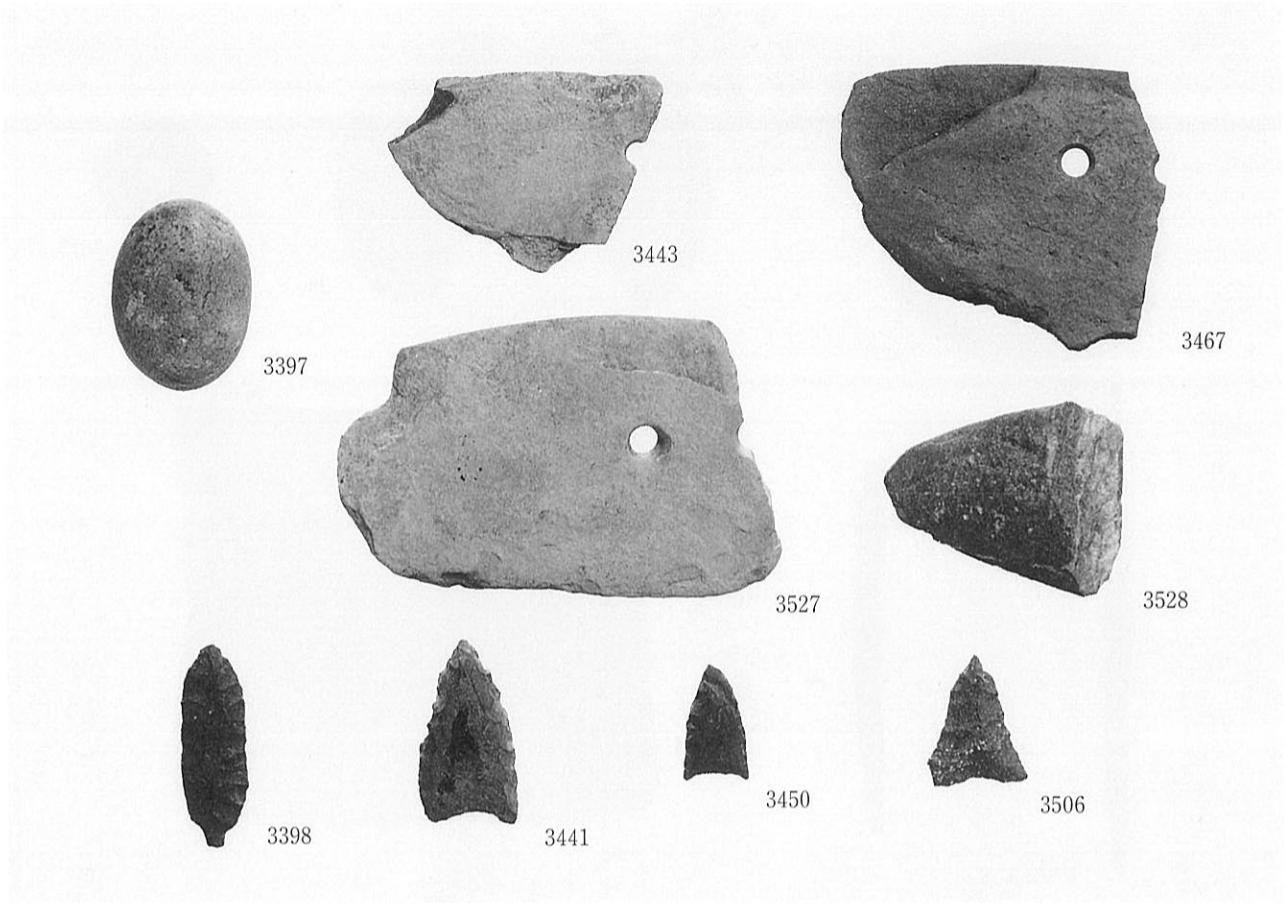
(1)土製品・金属製品①(円盤・投弾・銭貨・釘・鋤鍬先)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



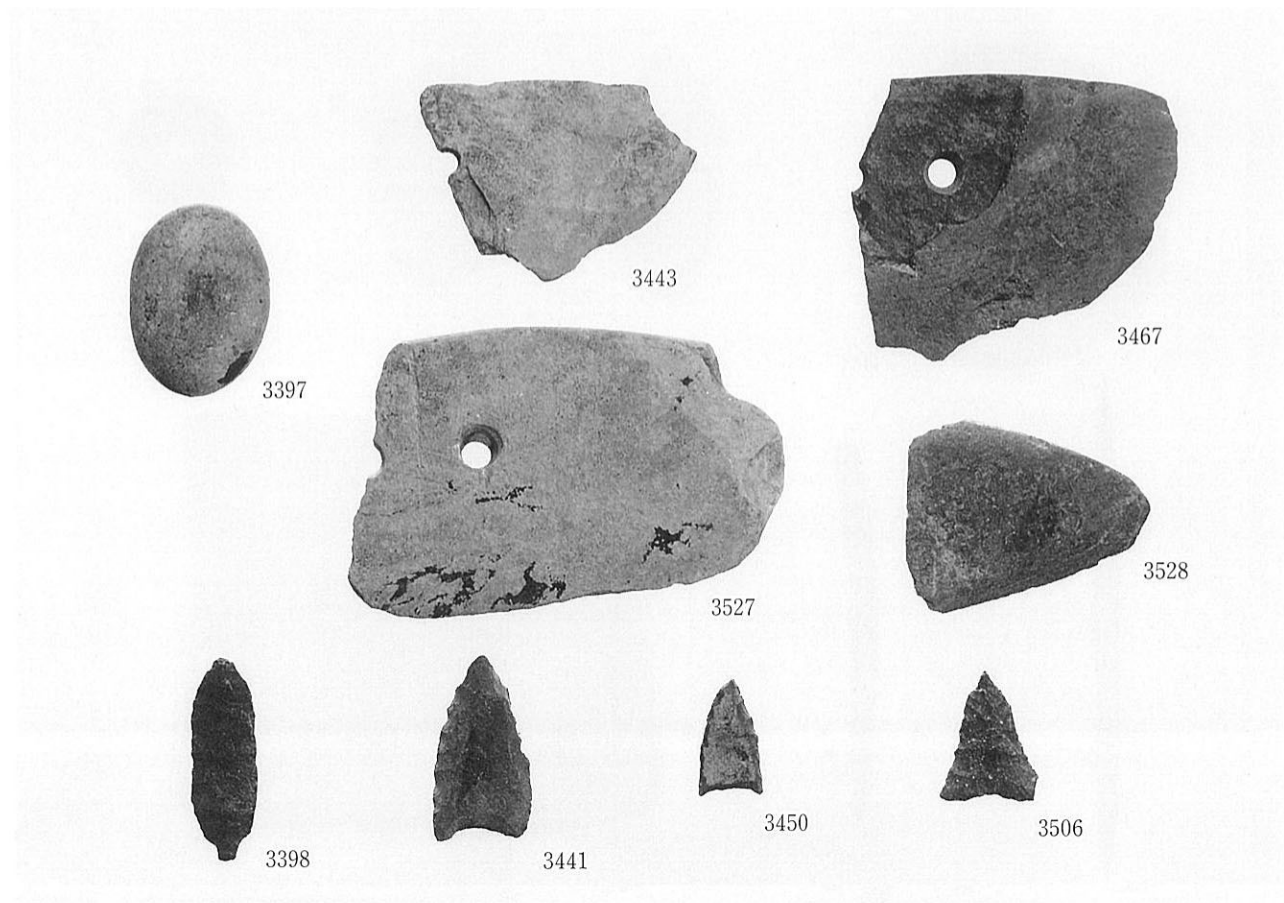
(2)土製品・金属製品②(円盤・投弾・銭貨・釘・鋤鍬先)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



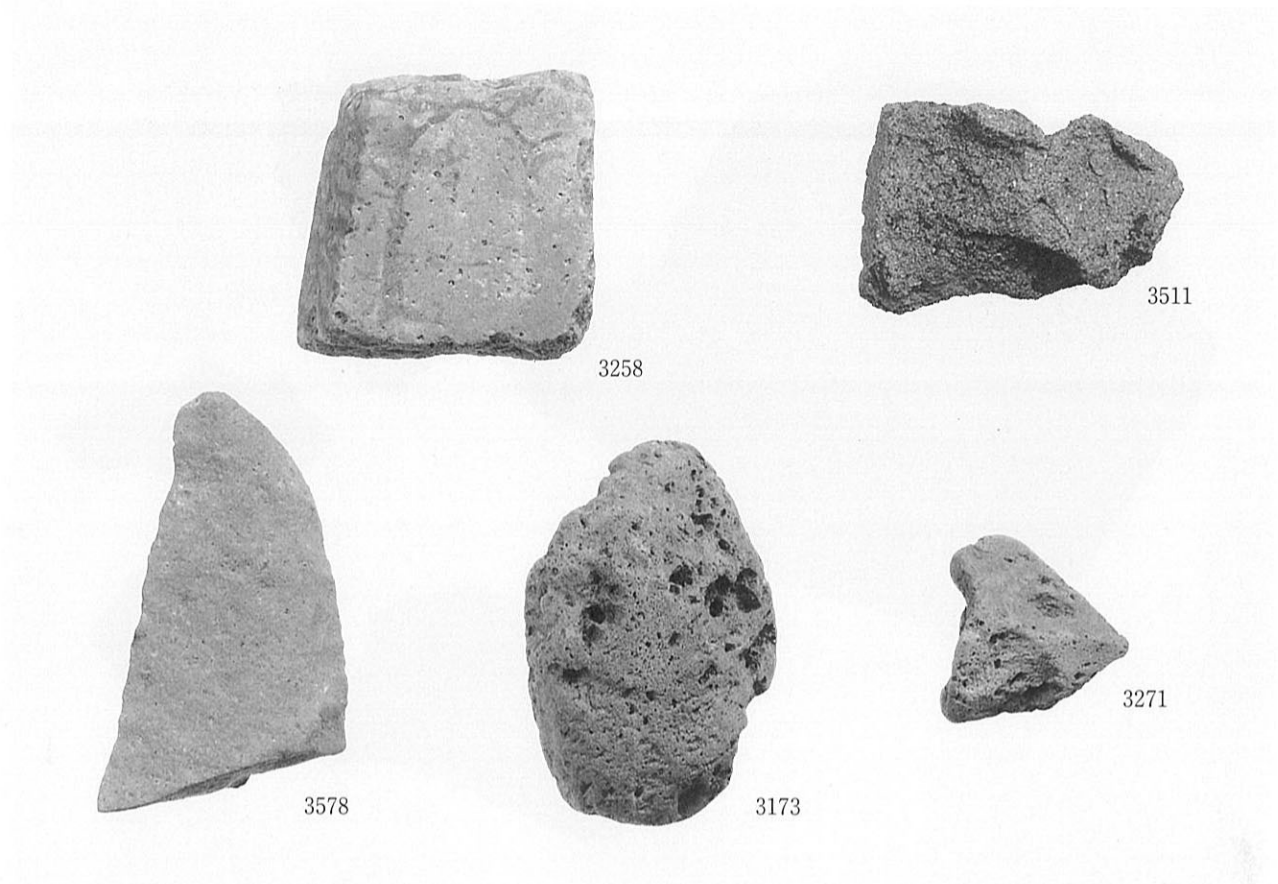
(1)石製品①(投弾・石庖丁・石鏃)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



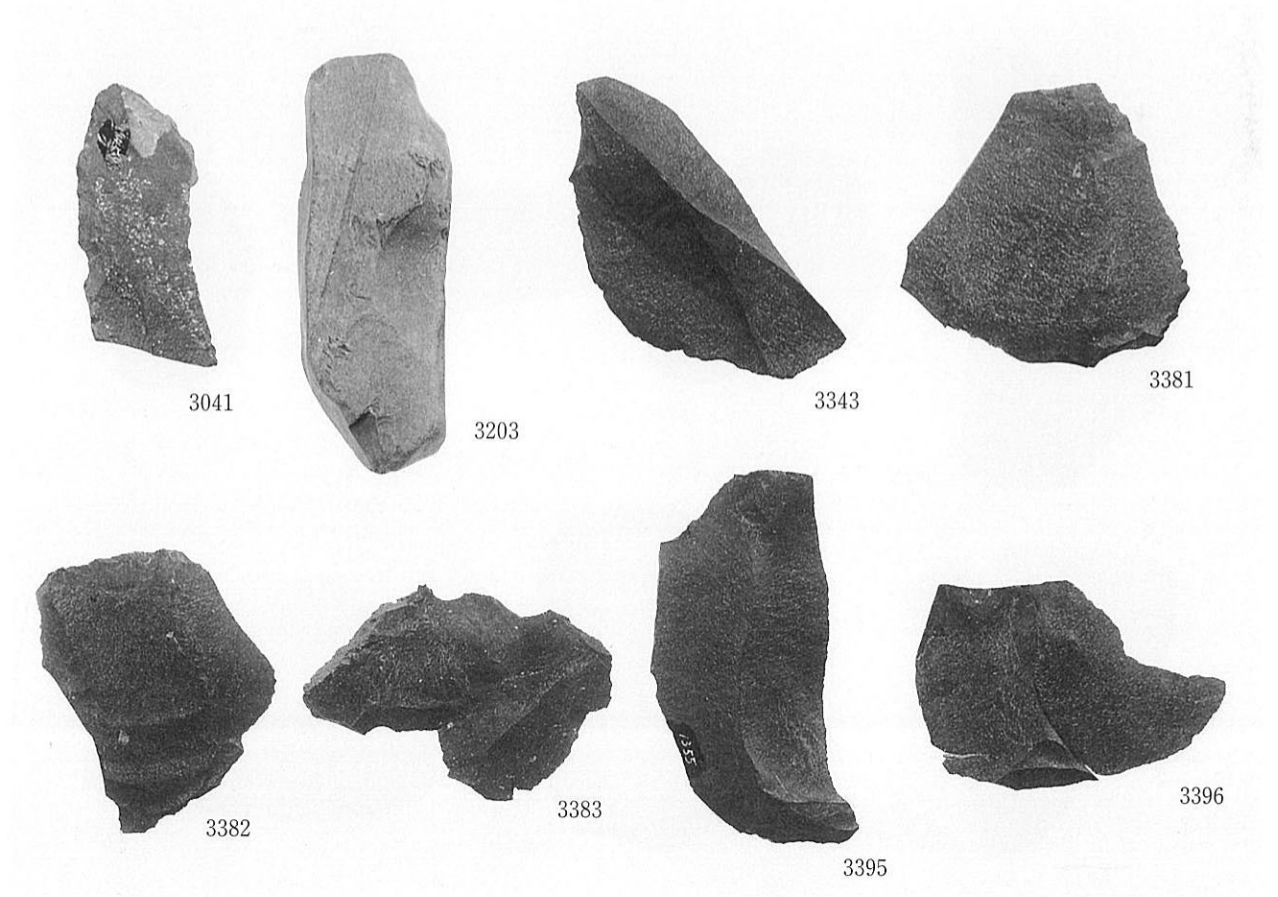
(2)石製品②(投弾・石庖丁・石鏃)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



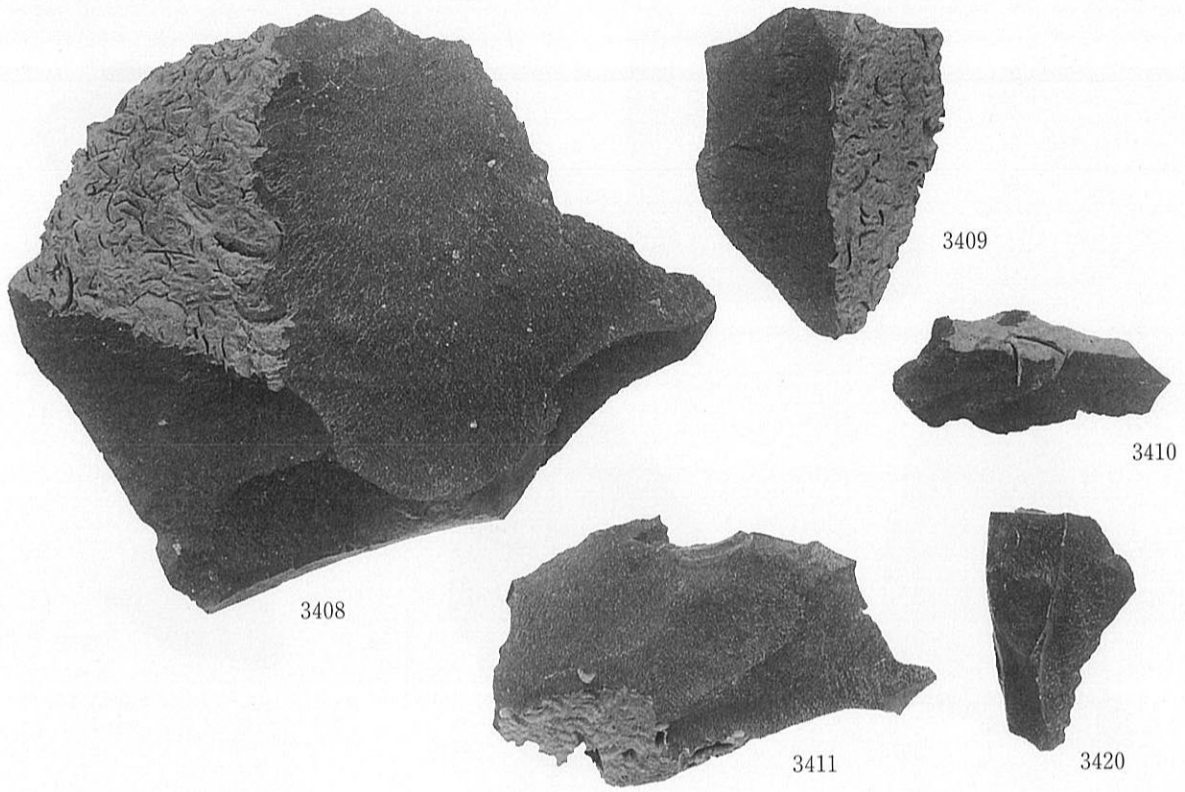
(1)石製品③(砥石・打製石器・軽石)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



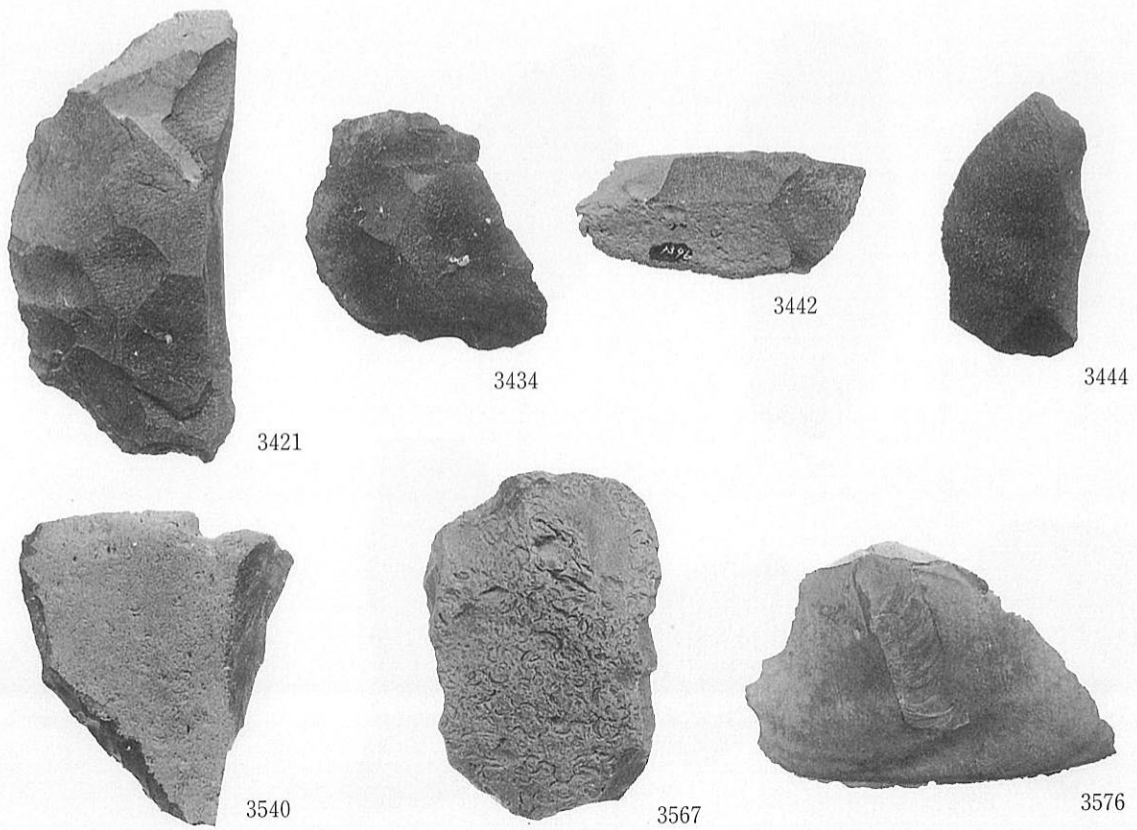
(2)石製品④(サヌカイト剝片ほか)

縮尺約 $\frac{2}{3}$



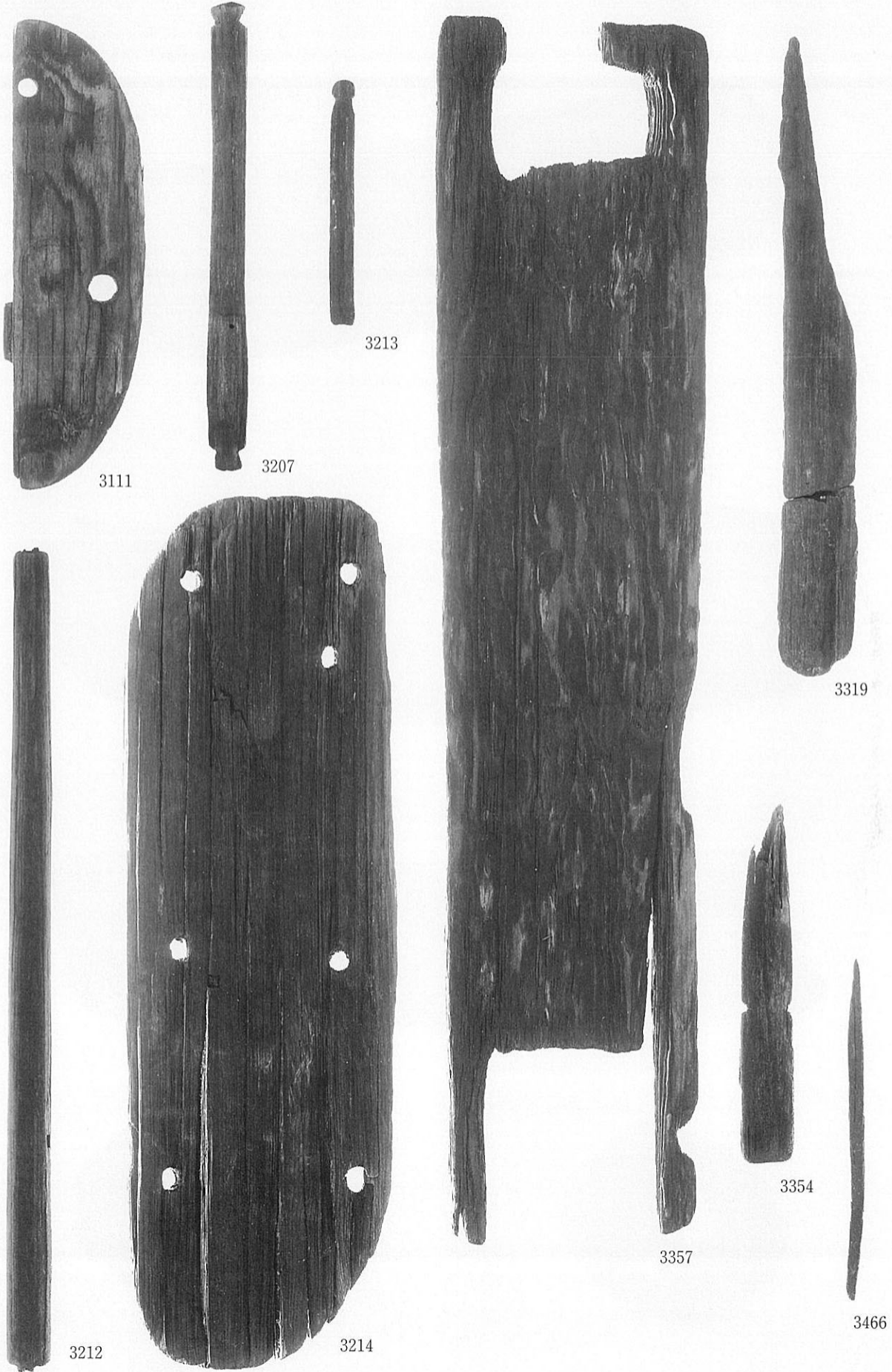
(1)石製品⑤(サヌカイト剝片ほか)

縮尺約 $\frac{1}{2}$



(2)石製品⑥(サヌカイト剝片ほか)

縮尺約 $\frac{1}{2}$



木製品①(下駄・田下駄・用途不明品ほか)

縮尺約 2/5



木製品②(導水管)

縮尺約 1/4

第4部 5区の調査成果

第1章	調査の方法	297
第2章	層序	298
第3章	遺構と遺物	300
第4章	志紀遺跡5区の花粉・プラント オパール分析	338
第5章	小結	352
	写真図版	355

第4部 5区の調査成果

第1章 調査の方法

調査区の位置 志紀遺跡5区は、大阪府八尾市志紀町西2丁目に所在する(図1)。

地区割り 地区割りは、第1部第3章で述べたように(財)大阪府埋蔵文化財協会が定めた方法に従う。

調査時に遺物取り上げなどで多用した4×4m四方の区画については、下(図198)に掲げる。

遺構番号 遺構の種類や遺構面にかかわらず、5区の中で通し番号を付けた。番号を付けた遺構は、第1面検出の井戸1から第12面のピット325までである。この他に遺構番号を付けなかった水田、水田畦畔、自然流路、小ピット状の土変わりなどもある。

遺物の取り上げ 遺構出土の遺物は、検出遺構別に、包含層の遺物は層位的には「層」ごとに平面的には国土座標の4×4mの区画ごとに取り上げ、さらに必要に応じて出土位置を3次元で記録した。遺物登録番号は取り上げ単位ごとに付した。

図面作成 各面の調査区全体図は、クレーン測量(第1・6・8・10~13・15・16面)または地区杭を基準とした測量(第2~5・7・9・14面)で縮尺1/50ないし1/100で作成した。土層断面図は縮尺1/20に統一して幅10mごとに1枚の図面に記録した。単独の遺構や遺物出土状況などは任意に図化した。

各種分析 現地での土層観察にあたっては、(財)東大阪市文化財協会の別所秀高氏にご教示頂いた。花粉とプラント・オパールについては委託分析を実施した。

調査の体制 志紀遺跡5区の発掘調査は、平成11年度の(財)大阪府文化財調査研究センター中部調査事務所長赤木克視、同所第1係長小林義孝の指示の下、技師田中一廣・本間元樹が担当した。現場での作業には、調査補助員周藤光代・美和景子・岩坂幸恵の協力を得た。

整理作業の体制 第4部の執筆は、遺物については専門調査員野口舞・鹿野暎が、その他を本間が担当し、調査補助員田中エミ子・辻田有美・辻田多江の協力を得た。

また、現地撮影以外の写真関係業務は中部調査事務所主査片山彰一が担当し、調査補助員水取康人の協力を得た。樹種・石材の鑑定・出土遺物の保存処理等は、同所主査山口誠治が担当した。

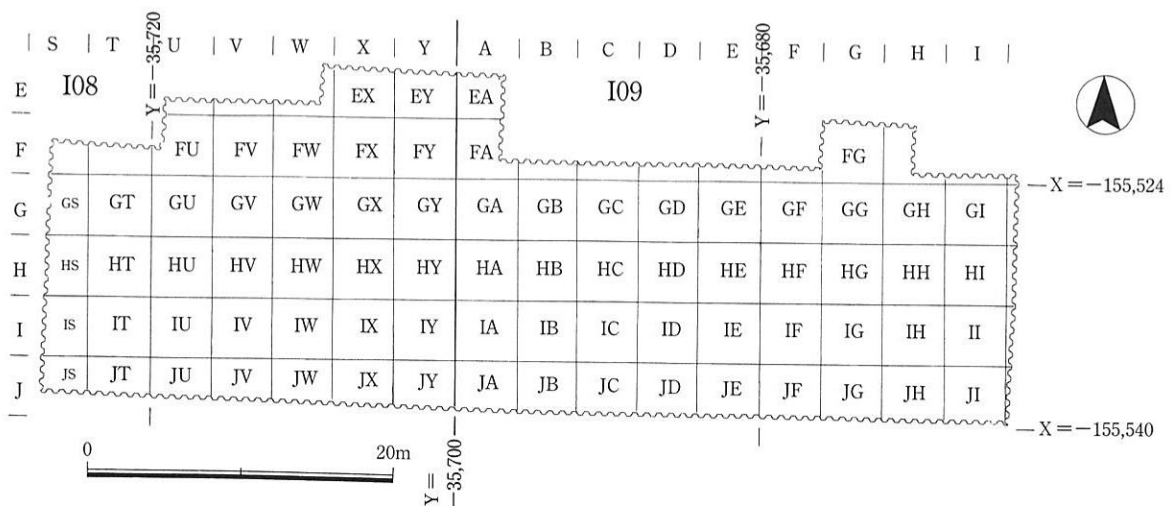


図198 5区地区割り

第2章 層序

5区の発掘調査では、概ねT.P.+12.4mの現地表面からT.P.+10.2mまでの厚さ2.2mの土層を重機によって除去した。その間、時期は不明だが、T.P.+10.8mで条里地割にのる溝の上面を確認した。

図199に、トレンチ南辺断面の人力による調査を開始した第1面(T.P.+9.8~9.9m)から第16層のサブトレンチの底(T.P.+6.0m)までを模式的に掲げる。なお、第1層とは、調査した面である第1面と第2面の間を指し、各面間の層は○付き数字の土層に細分されることがある。

第1層 攪拌された水田作土層(①灰白色細砂まじり青灰色シルト)である。上面には条里地割に明瞭に規制された水田畦畔が検出できた。断面にも約12m間隔で畦畔の高まりが表れている。

第2層 砂を多く含むシルト層(②)。坪境西側の坪にのみ分布する。

第3層 上半はシルト層(③青灰色砂まじりシルト)で、下半は粒子が細かい(④青灰色粘土)。

第4層 作土と考えられる粘質シルト層(⑤緑灰色砂質シルト)である。

第5層 調査区中央部、第5層上部には砂層(⑥黄灰色細砂)が広がる。調査区中央部以東では⑥層の無い部分では第5面に、⑥層の分布範囲ではその下に黒色土壌化層(⑦暗緑灰色シルト)が存在する。その他第5層の大部分はシルト層(⑧赤橙色砂まじり青灰色シルト)が占める。

第6層 上半は攪拌された作土層の重なりと考えられる黒っぽい土層(⑨灰褐色粘質シルト)。下半は(⑩褐色粘土)である。上面では畦畔や溝が多数検出された。

第7層 人為的な攪拌はみられない白っぽい粘土層(⑪灰色粘土)。上面はかなり起伏に富む。

第8層 上部は古墳時代の水田作土層(⑫灰色シルトまじり黒色粘土層)。下部はその水田ベース層(⑬10BG6/1青灰色粘質シルト)。

第9層 上部は粗砂まじりシルト層(⑭5BG5/1青灰色粗砂まじりシルト)。中部は洪水砂層(⑮灰色シルトまじり黄灰色細砂)。下部は青っぽいシルト層(⑯灰色シルト)である。

第10層 弥生時代前期の水田作土層(⑰緑黒色シルト)。第11層よりは黒味は薄い。上面から比較的規模の大きい溝(図223・224参照)が2条切り込んでいる。

第11層 黒味の濃い黒色土壌化層(⑱黒褐色シルト)。

第12層 第11層のベース層(⑲灰色シルト)。

第13層 調査区中央部以東に分布する。上半は黒色土壌化層(⑳黒褐色シルト)で、その下層は(㉑青灰色粘土)である。断面観察では、第14層堆積後にその上面の低い部分に第13層が堆積した模様。

第14層 第13層と同様の黒色土壌化層(㉒黒褐色粘質シルト)だが、やや粘質が強い。

第15層 上部はシルト層(㉓青灰色シルト)、砂層(㉔灰白色細砂)をはさみ、下部は(㉕灰色粘土)。3層に分層したが、一連の自然堆積であろう。

第16層 上部は茶色の腐食土層(㉖褐色シルト)。しまりが悪い。

その下層に3ヵ所設定したサブトレンチでは、㉗10G3/1暗緑灰色シルト(炭化物の薄い層が水平方向に多くみられる)、㉘10G5/1緑灰色シルト(炭化物の薄い層が水平方向に多くみられる)、㉙2.5GY2/1黒色シルト~粘土、㉚5GY4/1暗オリーブ灰色シルト、㉛2.5GY4/1暗オリーブ灰色シルト~粘土、㉜2.5GY3/1暗オリーブ灰色シルト~粘土(㉛層とは明瞭には分層できない)、㉝10GY4/1暗緑灰色シルト~粘土、の各層が観察できた。

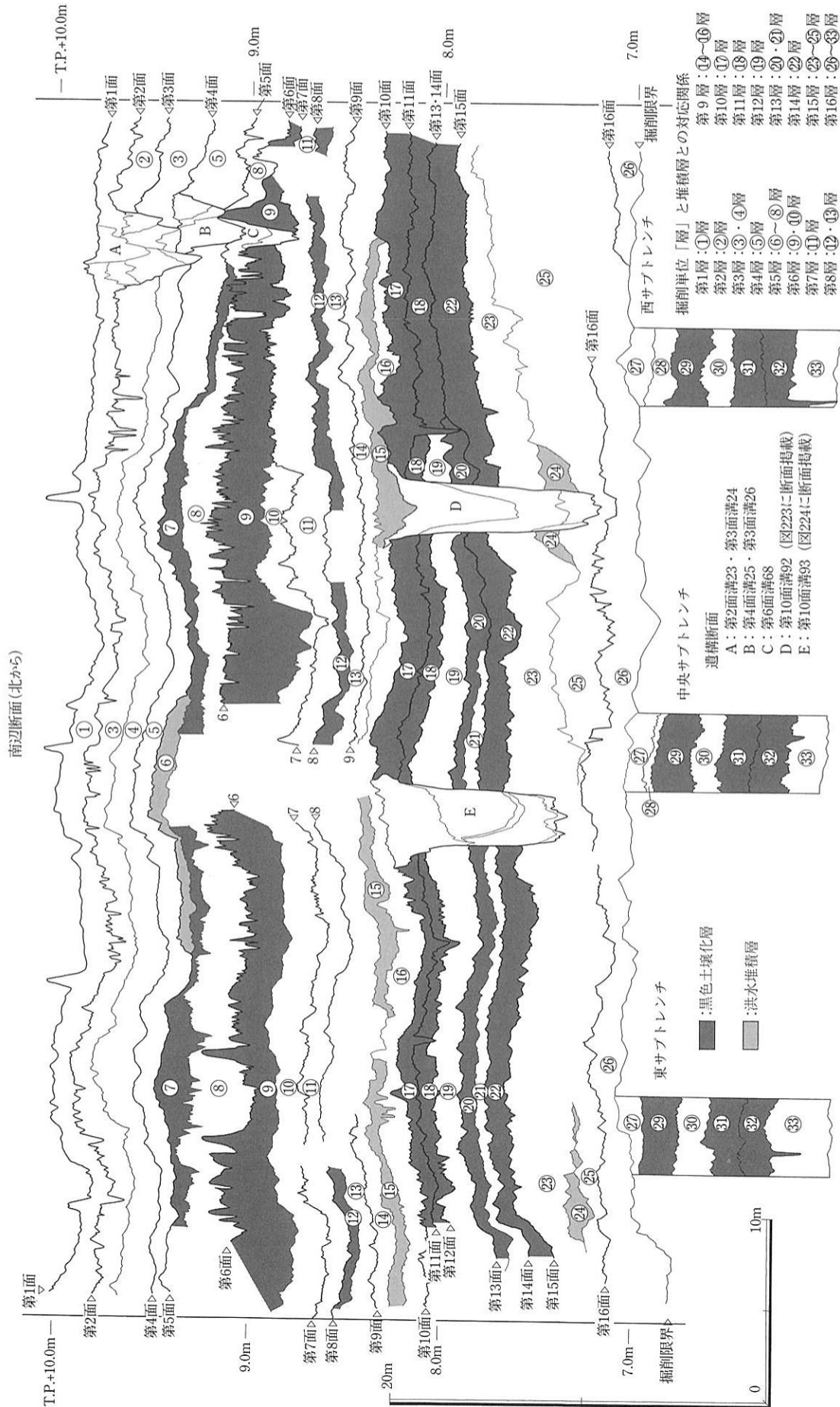


図199 5区南壁土層断面

第3章 遺構と遺物

包含層の遺物、調査面の遺構と遺物について、上層から順に報告する。

第0層出土遺物（図200）

第1面より上層を第0層とする。そのうち機械掘削による排土中から須恵器6片、土師器13片が出土した。また第0層のうちおよそ現地表から2.2m下の機械掘削停止面から2.5m下の第1面まで、標高ではおよそT.P.+9.9~10.2mの土層を人力で掘削したが、その層位からは磁器1片、瓦器2片、黒色土器1片、須恵器3片、土師器9片が出土。その他、第0層に該当する攪乱や側溝からも須恵器や土師器などが出土した。遺物に一括性はないので、出土した中から比較的残りのよいものを図化した。

図200-5001は土師器の皿である。「て」字状口縁を持ち、器壁は4mmとやや厚い。内面はヨコナデ、体部外面は指で整形している。口径7.6cm。11世紀後半のものである。

5002~5004は土師器の羽釜である。5002は内彎する頸部に水平の口唇部と幅の狭い鏝を持つ。口唇部と内面は強いヨコナデ、鏝より上部の外面は、雑なナデ調整ののち口縁、鏝部分にヨコナデを施している。口径24.2cm。13世紀代の遺物である。5003はゆるやかに外反する口縁部に水平の鏝を貼り付けている。口縁部の内外面ともヨコナデで調整し、胴部内面は縦方向のナデ。口径25.6cm。5004も同じように外反する口縁部に水平の鏝を貼り付けている。口縁部の外面と内面はヨコナデ、鏝周辺はさらに強くヨコナデされている。鏝の下半には煤が付着している。口径23.2cm。生駒西麓産胎土。5003・5004共に8世紀後半に位置づけられる。

第1面（図201） 平安時代末~鎌倉時代初頭の水田 概要

機械により途中まで除去した洪水砂層を徐々に掘削し、条里地割にのる畦畔の位置を把握した後、水

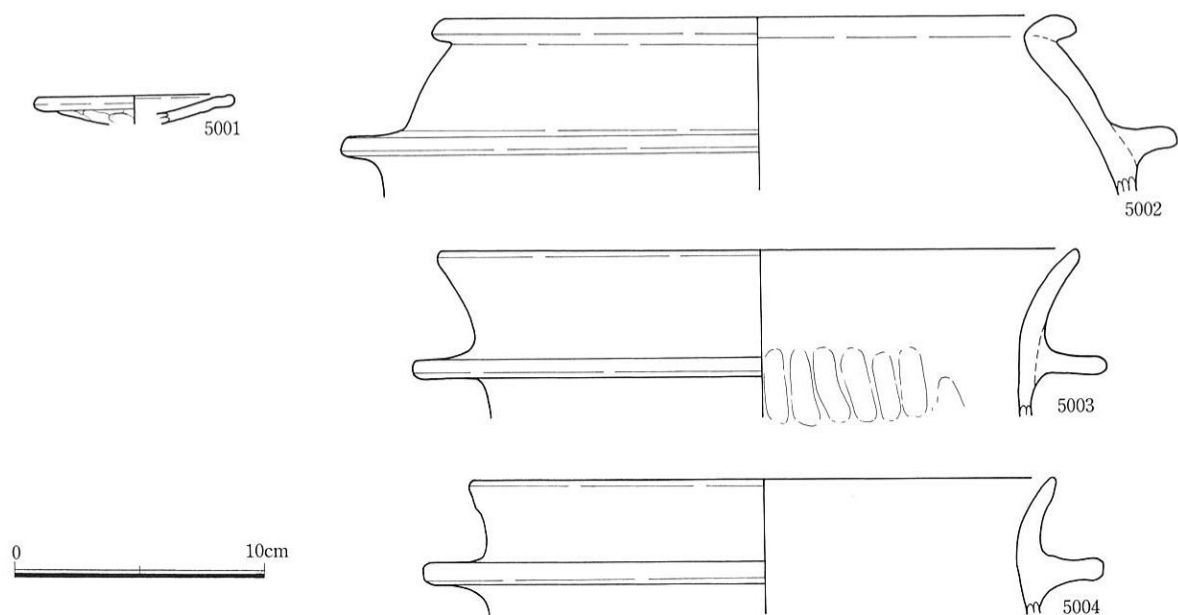


図200 5区第0層出土土器

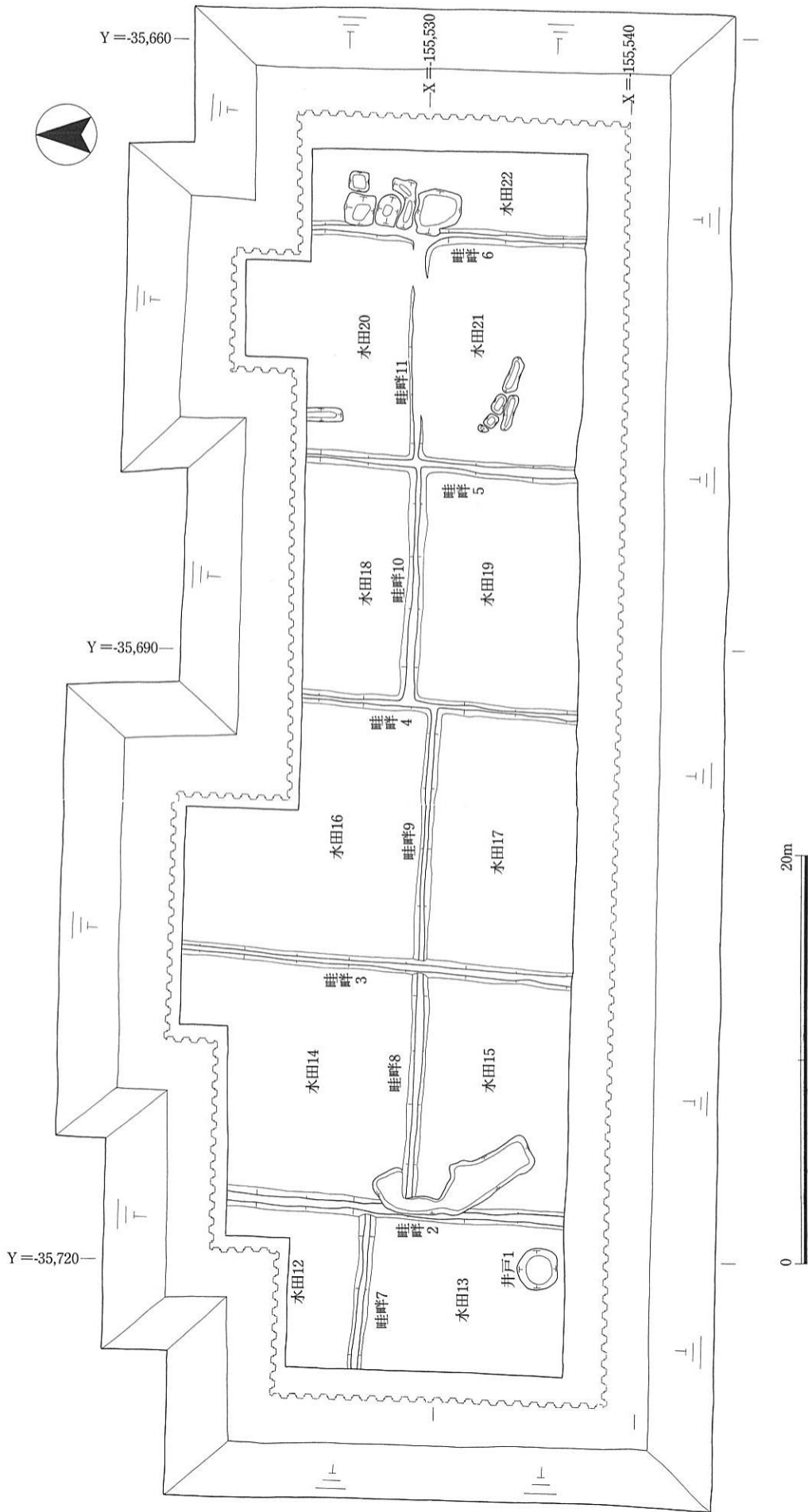


図201 5区第1面

第4部 5区の調査成果

田面まで掘り下げた。

面の高さは、T.P.+9.8～9.9mで、東側がわずかに高い。

遺構として、畦畔10条とそれらによって区画された水田11筆を、加えて上層から掘り込まれた井戸1も検出した。

第1面上の出土遺物はない。

遺構

調査区西部に南北にのびる畦畔2が、周辺の調査成果からみて坪境である。畦畔2は基底部の幅75～105cm、高さ6～16cm。これを基準に約12m間隔に南北方向の畦畔がはしる。

南北方向の畦畔3～6は基底部の幅60～85cm、高さ10～18cm。畦畔の間隔は心々でおよそ、畦畔2と3が12.0m、畦畔3と4が12.9m、畦畔4と5が12.0m、畦畔5と6が11.5mとなる。

東西方向の畦畔7～11は幅55～95cm、高さ10～16cmで南北方向の畦畔よりも若干低い。畦畔7・10・11が直線的に連なり、畦畔8・9がそれらに比べ1.5～2.0m南に寄っている。調査区東端では東西方向の畦畔は検出できなかったが、畦畔11よりわずかに北寄りの点線で示す部分に土変わりが観察できたので、畦畔の存在が推定できる。

水田を11筆検出した。調査範囲内では完結するものはないが、南北方向と東西方向の畦畔の高さの差や連続性からみて南北の長地型の水田であろう。水田の面積を畦畔の下端で測ると、最も検出範囲の広い水田16で東西12.3m、南北11.6m以上なので、142.7m²以上となる。その他の水田の東西幅は、水田14が11.3m、水田15が11.1～11.3m、水田17が12.1～12.3m、水田18が11.2m、水田19が11.2～11.3m、水田20が10.6m、水田21が10.8m、水田12・13・22は不明である。

井戸1は平面円形で、検出面での直径200～214cm、深さ255cmをはかり、底は第15層の湧水層にまで達する素掘井戸である。掘り込み面は第1面より上層で、攪乱により消滅している。土師器が1片出土しているが、細片のため時期は不明である。

なお、畦畔2と畦畔8との交差点付近の攪乱は第1面を覆う洪水砂によるもので、それが南東から流れてきたことを示している。

時期

条里施行以後であることは明らかである。しかし、この面に伴う遺物はなく上下の包含層の出土遺物からも時期の特定は困難である。

ただし、第3面が平安時代と考えられるのでそれ以降で、さらに、周辺調査区との対比から平安時代末～鎌倉時代初頭と考えられる。

第1層出土遺物

瓦1片、須恵器1片、土師器1片、計3点出土した。いずれも細片で出土しており、時期を特定できるものはない。

第2面 (図202) ————— 平安時代末～鎌倉時代初頭の水田作土面

概要

第1面の水田作土を除去して検出したが、土質からこの面も水田作土の面と考えられる。

面の高さはT.P.+9.7～9.9mで、南東部が比較的高い。

坪境の溝23と、第1層の耕作に伴う南北方向の溝状の痕跡がみられる。

第2面上の出土遺物はない。

遺構

第2面は水田作土の面であるが、作土上面は第1層の耕作により削平されていると考えられる。

したがって、坪境の位置に検出された溝23も厳密には第2面から掘り込まれた遺構ではないが、第1層の堆積過程で坪境に溝が存在したことを表す。幅は2.0~2.5m、深さ15cm程度の部分が長い。調査区の南部では幅1.5m以下、深さ約10cmと規模が小さくなる。

溝状の痕跡は、いずれも周囲より数cmながらも高まった部分にみられる。幅50~110cmで、輪郭は認識できても遺構として掘り下げられるほど土質・色の变化はない。多少の偏位はあるが南北を指向しており、南北方向の長地型地割に規制された耕作の痕跡と考えられる。

時期

第1面と大きな時期差はなく、平安時代末ないし鎌倉時代初頭と考えられる。

第2層出土遺物

土師器1片のみ出土した。口縁部だが、細片のために時期は不明である。

第3面 (図203) ——平安時代後期の面

概要

坪境の西側でのみ面を検出した。

坪境の溝24から派生して窪地状の部分が西方にのびる。

面の高さはT.P.+9.5~9.6mで、坪境際がわずかに高い。

遺物として、溝24から瓦器と土師器が出土している。

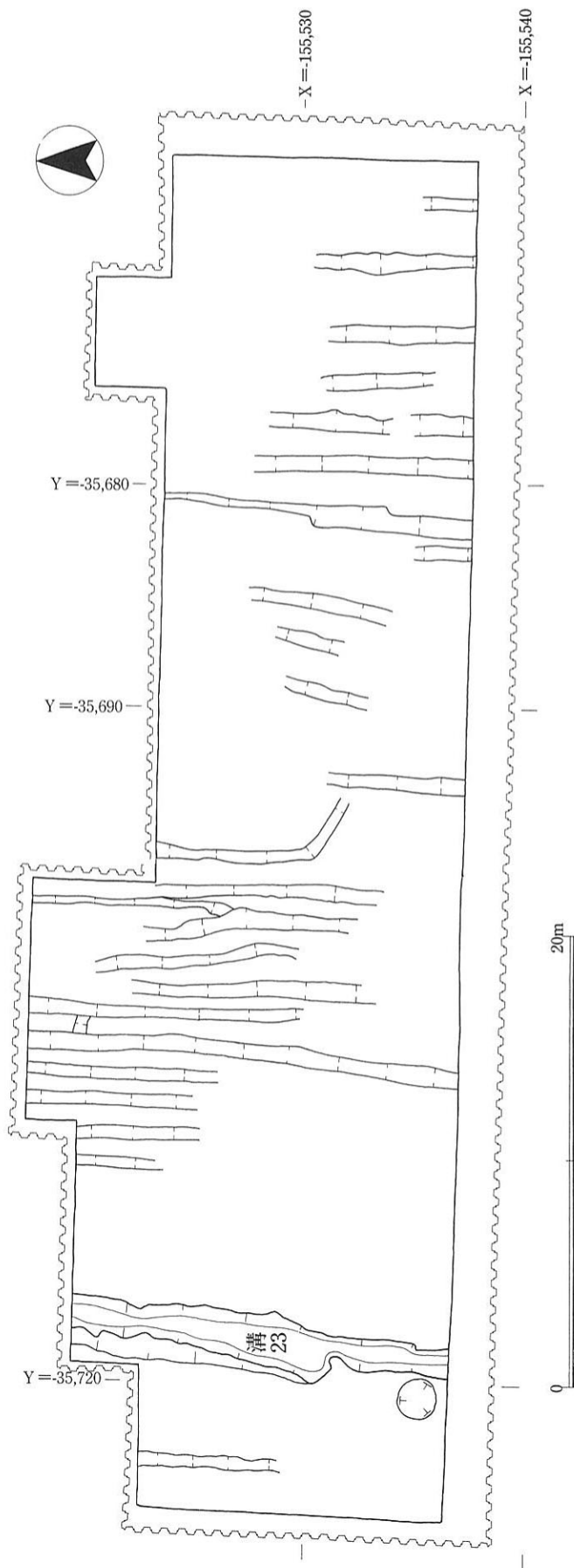


図202 5区第2面

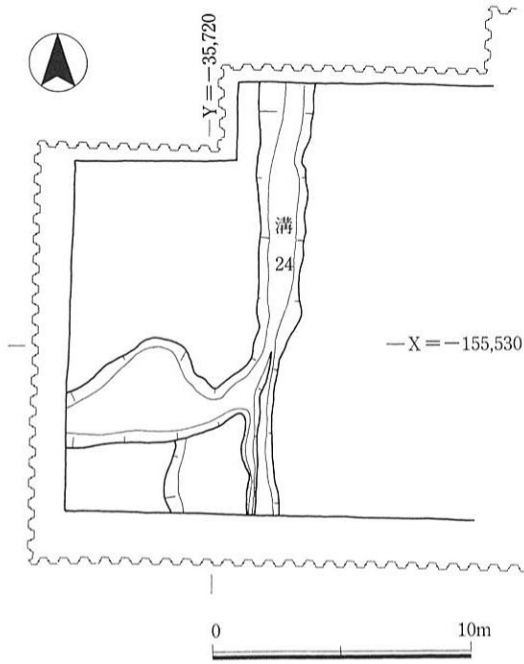


図203 5区第3面

遺構と遺物

坪境の溝24は、第2面の溝23の下層にあたり、北が太く南が細い点で共通する。溝24は、北半で幅1.7~2.2m、深さ15cm程度あるが、南半では幅1.1~1.3m、深さ数cmと規模が小さくなる。瓦器碗1片と土師器4片が出土しており、これらから平安時代後期に位置づけられる。

調査区南西部は窪地状に低くなっているが、その性格は不明である。

時期

溝24出土の瓦器などから、平安時代後期と考えられる。

第3層出土遺物 (図204)

瓦1片、瓦器8片、黒色土器3片、須恵器3片、土師器79片、砥石1点、木製品2点、モモ核1点、獣歯1点、計99点出土した。

図204-5005は瓦器碗である。やや「ハ」字の高台、器の内面には一定方向のミガキが見られる。高台径6.4cm。12世紀前半と思われる。

5006~5009は土師器の皿である。5006は「て」字状口縁の皿で、内面と口縁部外面をヨコナデしている。口径9.4cmで、器壁は2mm程度と非常に薄い。11世紀前半頃のものと思われる。5007は内面と口縁端部をヨコナデし外面はユビオサエによる成形を施す。口径9.6cm。5008は口縁を2段にわたって強くヨコナデし端部は外反する。外面には指頭圧痕が残る。11世紀中頃の時期が考えられる。5009は口縁部の外面に一段屈曲部をもうけ、口縁端部は外反させる。口径16.4cm。

5010は砥石である。断面四角形で、4面全ての面に長軸方向の研磨痕がみられ平滑になっているが、うち1面には自然面が残る。長さ5.6cm、幅2.9cm。砂岩製。52.5g。

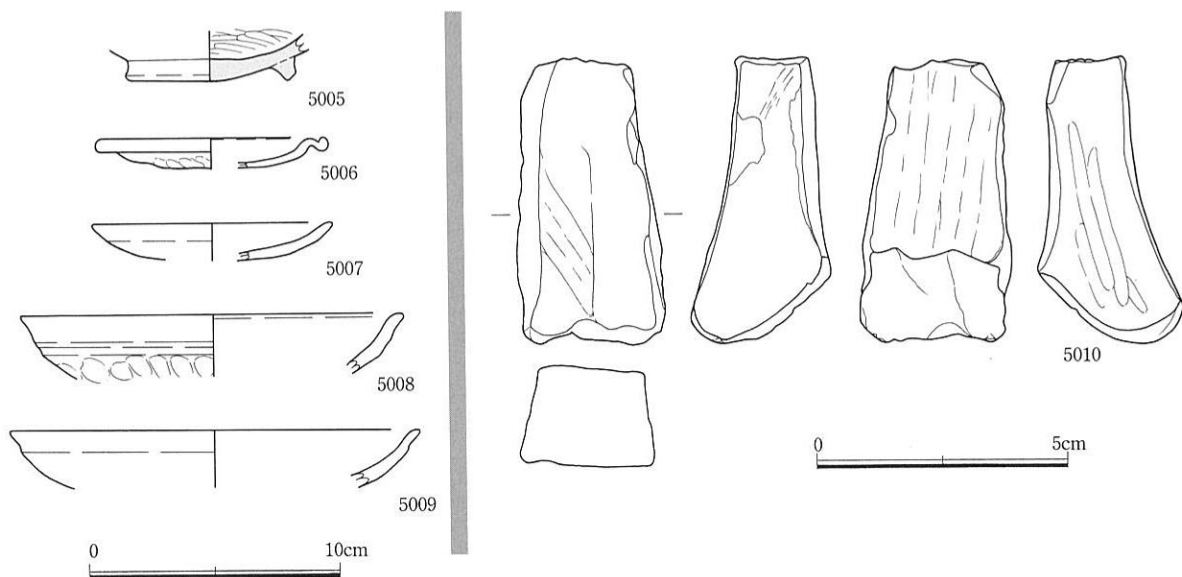


図204 5区第3層出土土器・石器

第4面 (図205) ——平安時代の耕作面
概要

作土と考えられる粘質シルトの上面上にある。

遺構として坪境の溝25を検出した。

面の高さはT.P.+9.2~9.6mだが、坪境の西側ではおよそT.P.+9.3m、東側ではT.P.+9.4~9.6mで溝25に向かって低くなる。

溝25の他には、耕作に伴うと考えられる溝状の痕跡が、調査区中部から東部に分布する。

溝25から陶器、瓦器、須恵器、土師器、焼土が出土している。

遺構と遺物

坪境の溝25は、調査区北端では幅1.6m、深さ10cm弱。そのまま南にのびる部分は第1~3面の坪境とほぼ同じ位置にある。さらに、この西側に深く広い溝が平行してはしり調査区北部で合流する。南端での溝幅は合わせて4.0m、深さは東西の溝ともに15cm程度であるが、西側の坪のレベルが15~20cm低いために西側の溝底の方が低くなっている。溝25からは陶器1片、瓦器椀1片、須恵器1片、土師器7片、焼土塊1点、計11点出土している。土器類はいずれも細片ではあるが、平安時代の所産である。

溝状の痕跡は10数条認められる。幅は20~50cmで第2面のものより狭い傾向にあるが、周囲と土質や土色の変化の度合いが小さい点では共通している。深さは断面を観察しても不明瞭である。基本的に南北方向にはしり、耕作の痕跡と考えられる。

時期

溝25出土の土器類から、平安時代と考えられる。

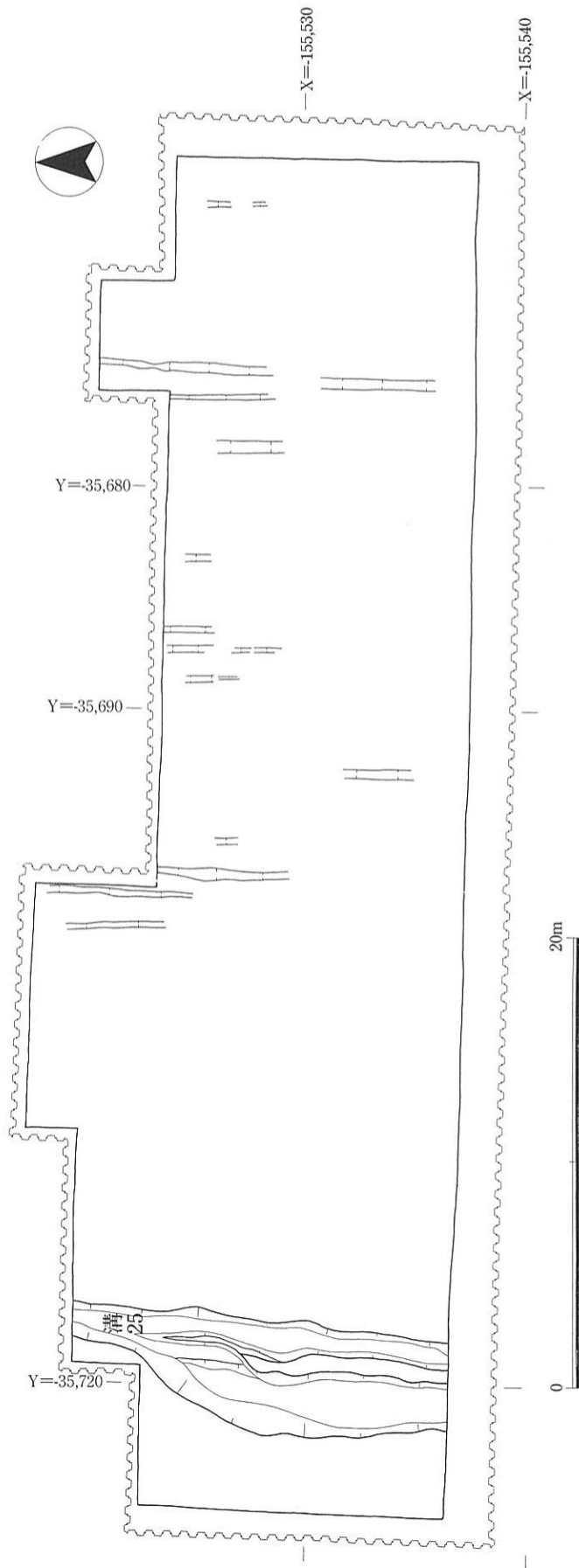


図205 5区第4面

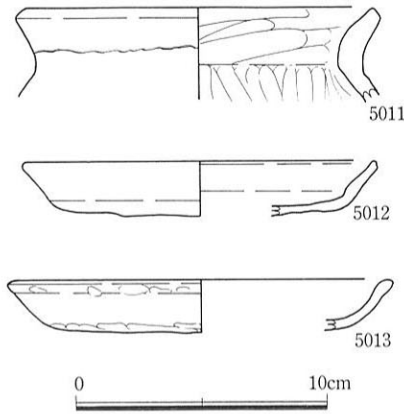


図206 5区第4層出土土器

第4層出土遺物 (図206)

第4層からは、瓦1片、黒色土器6片、須恵器8片、土師器82片、木1点、計98点出土した。

図206-5011~5013は土師器である。5011は甕の口縁部と思われる。内外面ともに磨滅しているが、内面はおそらく口縁部がヘラナデ、頸部以下がヘラケズリのようなものである。口径14.6cm。5012は皿である。口縁部はヨコナデし、端部はつまみあげ丸くおさめる。底部はユビオサエによる整形を施す。外面には赤色顔料が付着していた。口径14.0cm。時期は10世紀中頃と考えられる。5013も皿である。口縁は真っ直ぐに外へ開き端部に面を持つ。口縁部外面はヨコナデし底部はユビオサエによる整形。内面は回転ナデ。口径15.8cm。平安時代前期のものと考えられる。

瓦は平安時代後半を中心とする時期の丸瓦である。

黒色土器は内黒 (A類) が3点、両黒 (B類) が2点みられる。

第5面 (図207) ————— 平安時代の耕作のベース面

概要

第4面作土のベース面である。

面の高さはT.P.+9.1~9.5mで、第4面の地表面と平行に土壌化した土層を除去したので、第4面と

表32 5区第5面のピット一覧

ピット番号	主軸方位	長径 cm	短径 cm	深さ cm	ピット番号	主軸方位	長径 cm	短径 cm	深さ cm	ピット番号	主軸方位	長径 cm	短径 cm	深さ cm
27	東西	61	35	5	41		8	8	2	55		12	10	3
28	西北西	45	30	8	42		34	34	22	56		9	9	7
29	東北東	38	21	4	43		37	35	24	57		29	26	10
30	西北西	60	28	19	44		10	9	3	58		29	28	10
31	西北西	82	30	11	45		12	12	6	59		28	25	14
32	西北西	70	25	7	46		15	14	6	60		23	23	12
33	西北西	40	18	6	47		13	12	5	61		26	24	12
34		8	8	3	48		19	19	8	62		35	33	21
35		8	8	4	49		9	8	3	63		26	26	14
36	北西	28	17	5	50		18	18	12	64		32	29	13
37		21	20	3	51		45	38	17	65		17	15	6
38		9	8	2	52		10	10	3	66		26	25	9
39		9	8	2	53		12	11	3	67	北北東	29	24	5
40		8	8	1	54		11	11	3					

主軸方位は南からみて長軸がのびる方向

埋土は全て10Y4/1灰色細砂まじりシルト

同様に東側で高く、坪境に向かって低くなる。

遺構として坪境の溝26とピットを41個検出した。

遺物は、ピット59から土師器が1点出土している。

遺構と遺物

坪境の溝26は、第2～5面の坪境溝とは異なり、両肩がほぼ平行する直線的な形状である。幅は1.5～1.7m、深さは第4層による攪拌を受けたため2～6cmと浅い。溝26の底には、直径3～8cmの木杭の痕跡がみられた。しかし、かなり腐朽が進んでおり、計測や取り上げはできなかった。第4面溝25の底面では木杭は確認できなかったので、第4層耕作中のある時期に溝に杭列が打設されていたと考えられる。

溝26の東側には、調査区北端で10cm程度の高さのある畦畔状の高まりが、南に向かうにつれて低くなり、南半では平らになっている。溝26よりも、むしろこの高まりの方が上層の第1～4面の坪境の位置と重なる。

この他、遺構とは認識しなかったが、坪境から約10m東とさらに23.5m東に、周囲より若干粘質で黒っぽい部分（アミかけ部分）が南北方向に幅40～50cm程度の帯状にのびている。坪境からの距離が条里区画の基本単位である10.9mの倍数に近いので、溝または畦畔といった区画の痕跡と考えられる。ピット群のうち唯一遺物を出土したピット59が東側の帯状部に接する位置である点も、帯状の土変わりが耕作地の区画であった可能性を補強する。

ピットは合計41個あり、遺構番号はピット27～67とした。数カ所に固まって

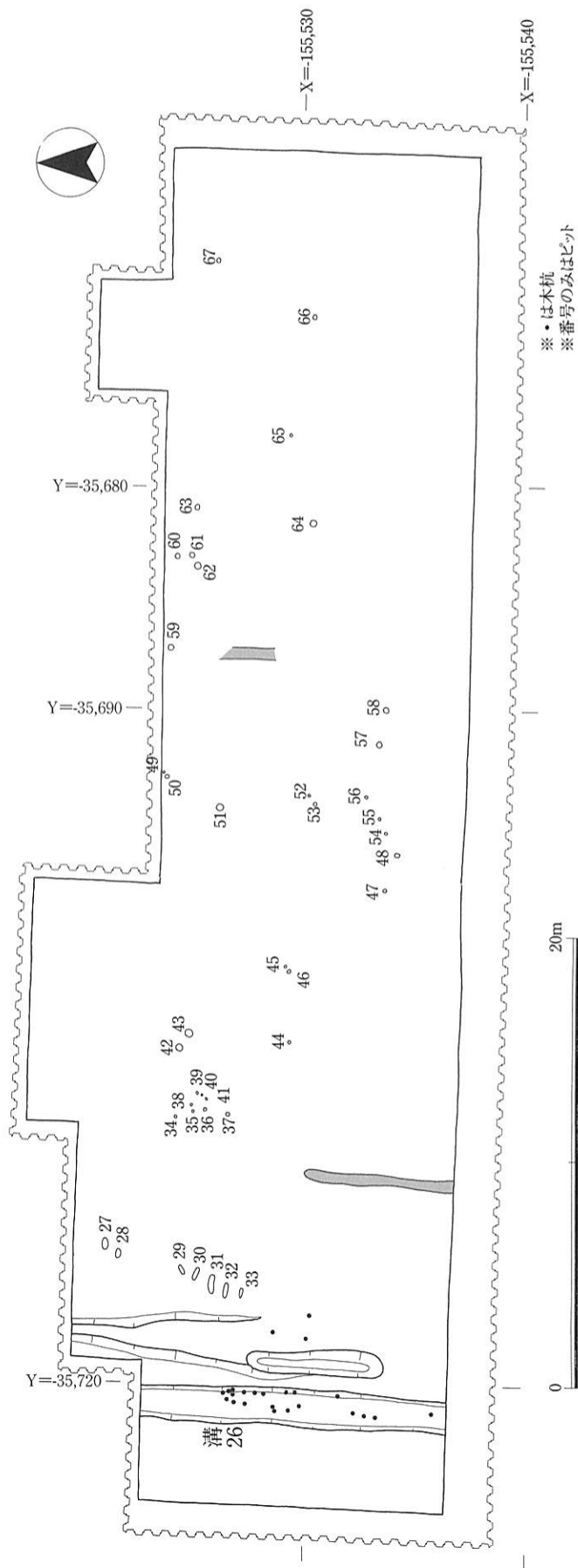


図207 5区第5面

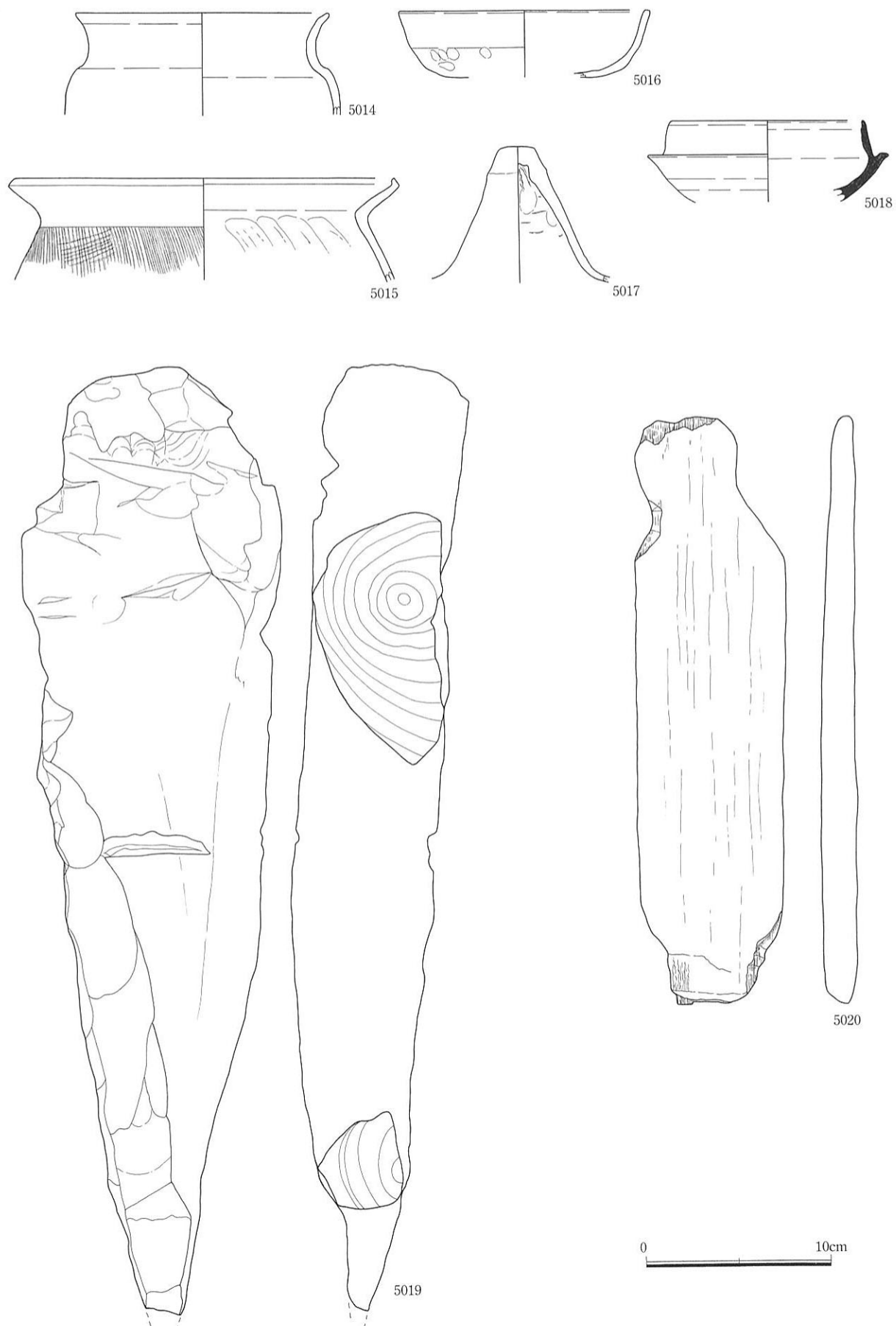


図208 5区第5層出土土器・木器

分布する。個々のピットは直径8～約80cmで基本的に平面は円形だが、溝26の東側約5mに並ぶピット27～33の7個は長楕円形を呈する。埋土は全て10Y4/1灰色細砂まじりシルト。第4層の堆積土がグライ化したもので、ピットが掘り込まれた第5層の土質によってやや砂質のものと粘質のものがあるが、いずれも細砂まじりシルトの範疇に入る。ピットの配列をみると、調査区中央部ではピット48・54・55・56が直線的に並び、間隔はピット48と54が110cm、ピット54と55が75cm、ピット55と56が110cmである。調査区中央やや西にピット34～41が集中するものの、規則的な配列とはいえない。中央やや東のピット59からのみ土師器片1片が出土した。個々のピットの大きさなどは表32にまとめる。

時期

上下の包含層の遺物および第4面のベース面という性格上、第4面とほぼ同時期の平安時代と考えられる。

第5層出土遺物 (図208)

磁器1片、製塩土器1片、須恵器2片、土師器21片、木製品3点、計28点出土した。遺物は細片が多く、図化できたものは以下のとおりである。

図208-5014～5017は土師器。5014は甕。やや肩のはる胴部から外反する口縁部に続き、端部は丸くおさめる。内面と口縁部外面はヨコナデ、内外面とも煤が付着している。口径13.8cm。8世紀後半の所産か。5015は甕である。頸部は「く」字状に屈曲し、口縁端部はつまみあげられている。胴部内面は縦方向のケズリを施す。口縁部内面はヨコナデ、口縁端部から口縁部外面は強いヨコナデ。胴部外面は左上がりのナナメハケ調整が施されている。口径20.6cm。8世紀の所産。5016は杯である。体部と口縁部の境に稜を持ち、口縁端部は丸くおさめる。口縁部はヨコナデ、体部はユビオサエで整形したのちヨコナデを施す。口径13.6cm。7世紀後半の所産である。5017は高杯脚部。平坦に外反する裾部に続く。外面と内面裾部は磨滅のため調整不明、内面上部は棒状工具による刺突、しぼり、のちナデ調整が施されている。5世紀末～6世紀前半の所産である。

5018は須恵器の杯。受部は面をもち、たちあがりとの境に1条の沈線を施す。たちあがりはやや内傾し、端部は内側へ傾斜し浅くくぼませる。口縁部外面から内面にかけては回転ナデ、体部は上端まで回転ヘラケズリが施される。口径10.5cm。MT15型式か。

5019・5020は木器である。5019は杭。径の1/2程度残存している。上端を瘤状に、下端部は鋭角に削りこんで加工している。樹種はカキノキ。杭の打設面は確認できなかった。5020は不明木製品。板目取りにした長方形の板材に上下両端を左右から挟りを入れている。挟り部分に擦痕などはない。樹種はヒノキである。

第6面 (図209) 奈良時代の耕作面概要

第5層の砂混じりシルトを除去し、第6層の黒っぽい粘土の上面で検出した。条里地割に則った耕作面である。

面の高さは、坪境の東側でT.P.+9.1～9.3mだが坪境に向かって低くなり、坪境の西側では9.0m程度である。

調査区西部に南北にのびる溝68が坪境。他に溝9条、畦畔11条、ピット1個、段を検出した。溝と畦

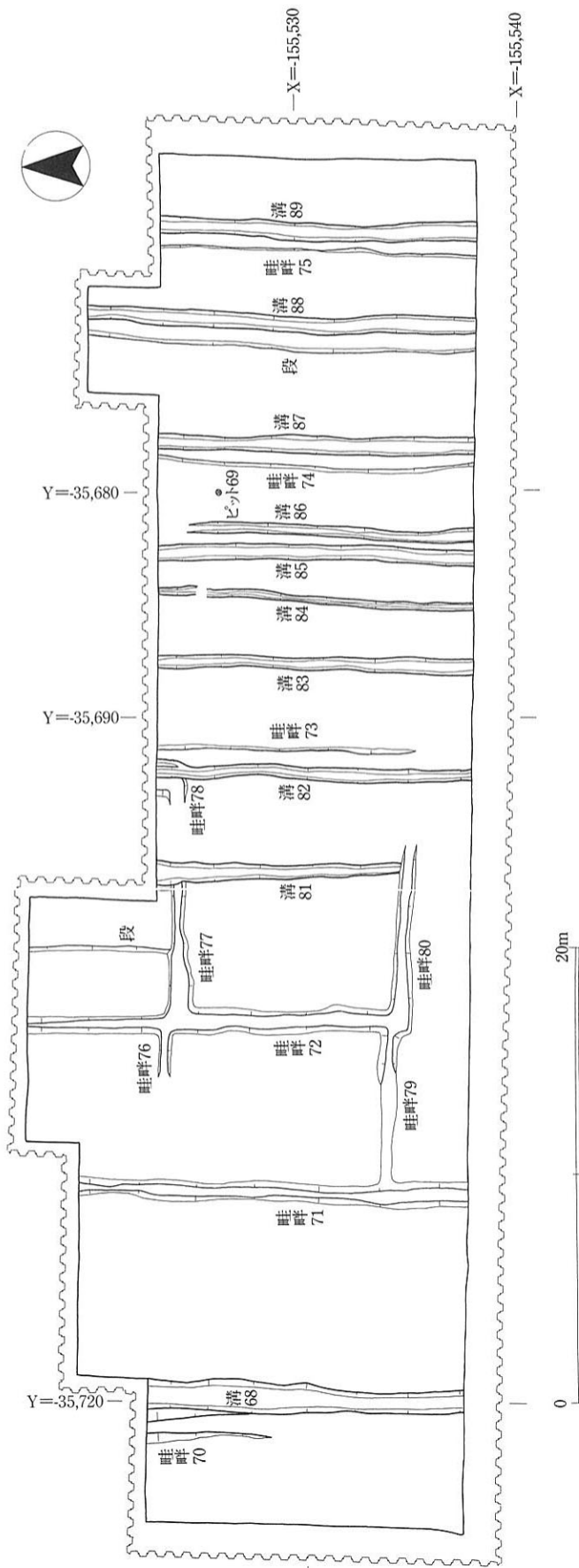


図209 5区第6面

畔は南北方向にのびるものが多いが、調査区中央部では東西方向の畦畔も数条みられる。

溝68から骨片が、ピット69・溝83・溝87から土師器が出土した。

遺構と遺物

坪境の溝68は、第5面の坪境溝26と同様に直線的な形状である。幅は90～140cmあるが、深さは約15cmと浅い。溝内から骨片が出土したが、腐敗が進んでおり取り上げはできなかった。

溝68の西側には、調査区北端で幅155cm、高さ約10cmの畦畔70があり、南に向かうにつれて低くなる。畦畔70は溝68とともに坪境をなしていたと考えられる。

次に南北方向にのびる畦畔と溝を、坪境の東から順に報告する。遺構間の距離はいずれも心々での計測である。

畦畔71は坪境の溝68の東9.1～9.3mに位置する。基底部の幅60～120cm、高さ5～12cm。

畦畔72は畦畔71の東7.3～7.9mに位置する。基底部の幅75～115cm、高さ2～9cm。

調査区北部、畦畔72の東3.3mには、東から西に約10cm落ちる段がある。

溝81は畦畔72の東6.5mに位置する。幅50～100cm、深さ1～8cm。

溝82は溝81の東4.2～4.6mに位置する。幅45～60cm、深さ6～12cm。

畦畔73は溝82の東に接しているが、心々では0.7～0.8mをはかる。基底部の幅75～100cm、高さ3～5cm。

溝83は畦畔73の東4.3mに位置する。幅40～75cm、深さ6～14cm。土師器が1片出土した。

溝84は溝83の東2.7～3.1mに位置する。幅20～35cm、深さ2～7cm。

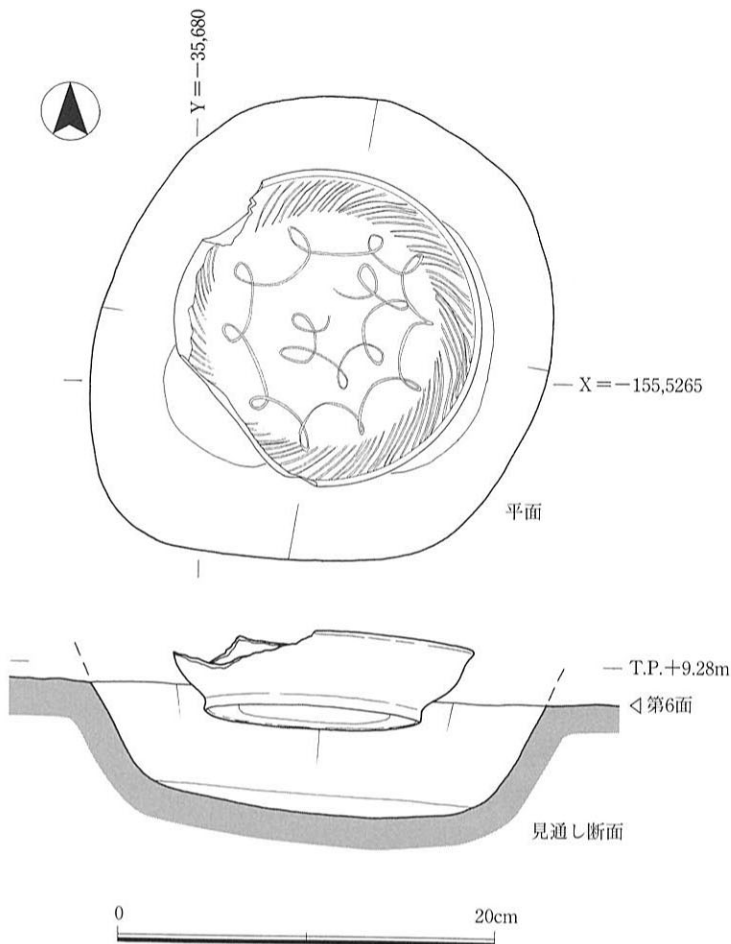


図210 5区第6面ピット69

溝85は溝84の東1.9～2.3mに位置する。幅60～70cm、深さ7～13cm。

溝86は溝85の東0.8～1.1mに位置する。幅40～55cm、深さ1～9cm。

ピット69(図210)は、溝86と畦畔74との間にある第6面唯一のピット。平面円形で、直径23～27cm、深さ7cm、埋土は2.5Y4/3オリーブ褐色細砂。ほぼ完形の土師器杯が、正置状態で出土した。ただし、土器が出土してからピットの輪郭を確認したので、見かけ上土器が周囲の第6面から浮いた状態になっている。

ピット69出土の土師器杯(図211-5021)は、口縁端部内側を強いナデにより一段窪ませ、外側は面をもたせる。内外面ともに丁寧なナデにより整形されており、内面には斜放射暗文をほどこす。また、見込み部分に二重に螺旋暗文をほどこす。全体的に非常に精緻な作りである。口径16.6cm。8世紀中頃の平城宮IIIに位置づけられる。

畦畔74は溝86の東3.3～3.5mに位置する。基底部の幅60～80cm、高さは2～4cm。

溝87は畦畔74の東に接しているが、心々では0.5～0.7mをはかる。幅50～85cm、深さは16～20cmと比較的深い。土師器の高杯脚部(図211-5022)が出土した。脚部内面には絞った痕跡があり、その上方には棒状工具を刺した痕が長くつく。外面にはかすかに面取りをした痕がみられる。調整は磨滅のため判別しがたい。

溝87の東4.1～4.4mには、西から東に落ちる2～5cmの段がある。

溝88は溝87の東5.4～5.6mに位置する。幅55～75cm、深さ6～13cm。

畦畔75は溝88の東3.5～3.7mに位置する。基底部の幅40～70cm、高さは1～2cmしかない。

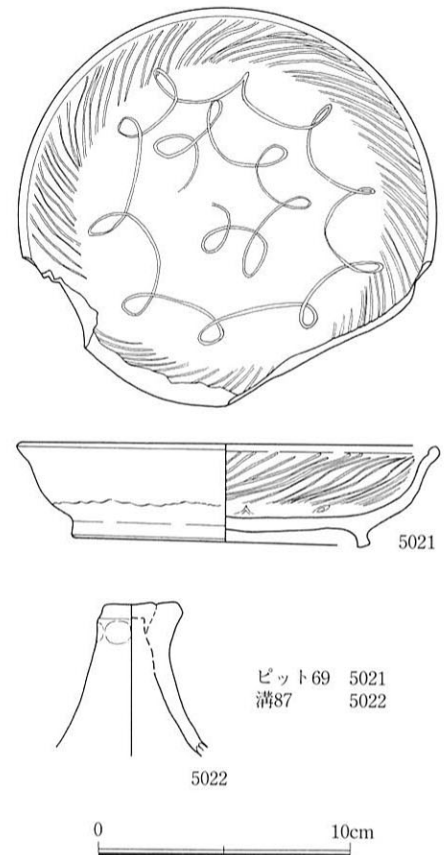


図211 5区第6面ピット69・溝87出土土器

第4部 5区の調査成果

溝89は畦畔75の東に接しているが、心々では0.6~0.7mをはかる。幅65~80cm、深さ10~18cm。
以上の南北方向にのびる遺構を整理(図212)すると、

①案：坪境を基線として条里区画の基本単位である10.9mに近い間隔の遺構を探すと、坪境から東約10mで畦畔71、約10.5mで段、約12.5mで溝83、約9.5mで畦畔74と溝87のセット、約9.5mで畦畔75と溝89のセットとなる。

②案：畦畔だけをひろっていくと、坪境の畦畔70から、東約10.5mで畦畔71、約7.5mで畦畔72、約11.5mで畦畔73、約13.5mで畦畔74、約9.5mで畦畔75となり、10.9m間隔に比較的近い。

③案：坪境ではなく仮に畦畔72を基線とすると、約11mで溝82と畦畔73のセット、約10mで溝85、約10mで溝88となる。

なお、溝と畦畔が接しているものが4組あるが、それらの間隔はそれぞれ29.0m、14.0m、9.5mで

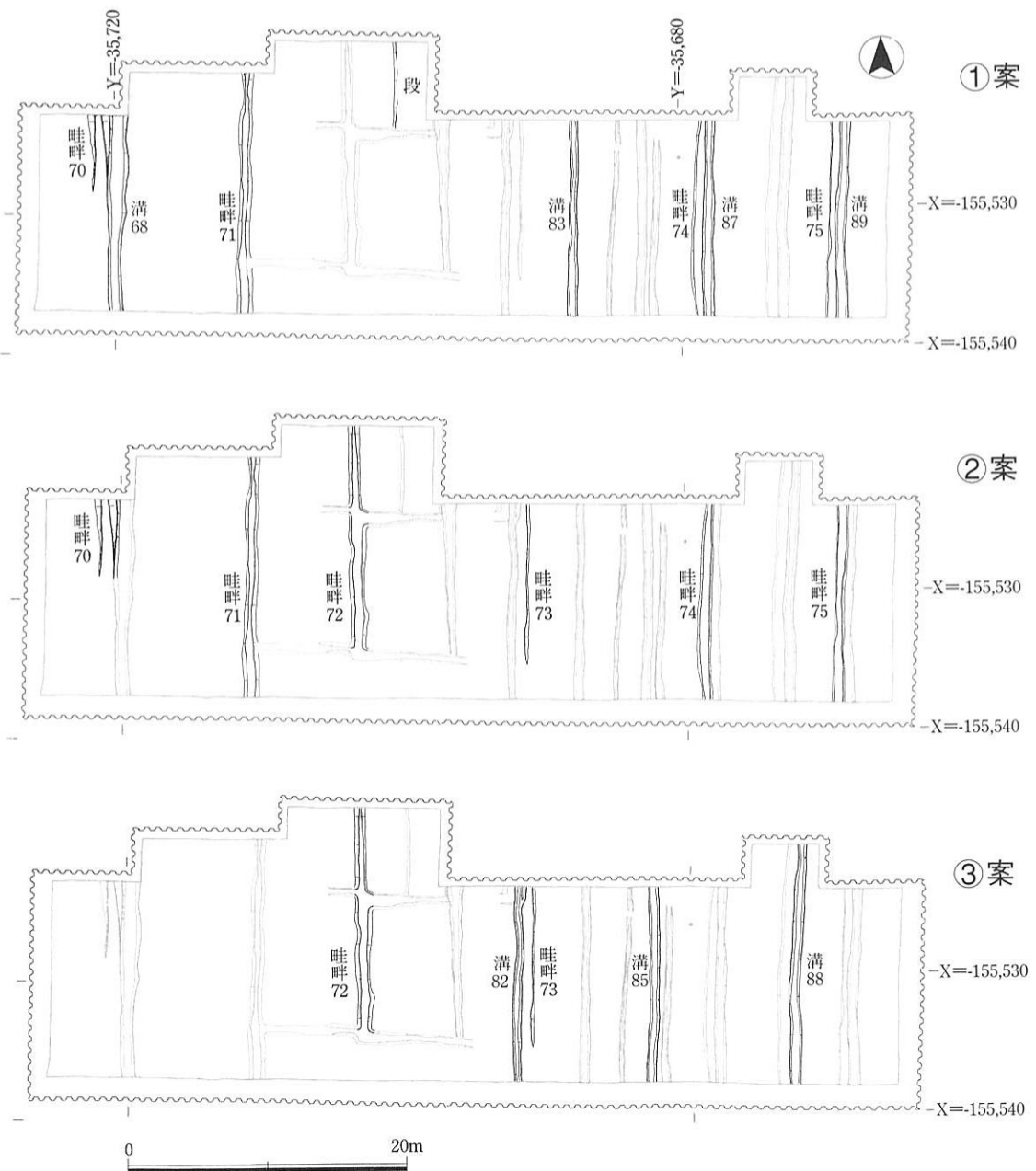


図212 5区第6面遺構の整理①~③案

あり、条里地割の基本単位である10.9mとは必ずしも一致しない。

このようにみると、①案と②案は坪境を基準としている点から共通点が多く、③案は遺構間隔は10.9mに近いが坪境とは若干ずれる。したがって、溝68と畦畔70で構成される坪境が上層の条里地割に継承されることから、①案ないし②案が第6面の最終景観に近いものであろう。③案については、①案や②案に先行する地割の痕跡である可能性が考えられる。

一方、東西方向にのびる遺構には、北側に畦畔76・77・78、南側に畦畔79・80がある。

畦畔76は、基底部の幅約55cm、高さ2cm。西に向かうにつれて不明確になる。

畦畔77は、基底部の幅55～115cm、高さ2～5cm。

畦畔78は、基底部の幅約80cm、高さ2～4cm。溝82に接する東端で北に屈曲する状態で検出した。

南側の畦畔79は、基底部の幅約80cm、高さ6cm。畦畔76と同様に西に向かうほど不明確になる。

畦畔80は、基底部の幅70～100cm、高さ4～8cm。

北列と南列の畦畔の間隔は、畦畔76と畦畔79は10.2m、畦畔77と畦畔80は10.0mで、両者とも10.9mに近い値を示す。

時期

志紀遺跡におけるこれまでの調査成果では条里の施行は平安時代と考えられてきた。しかし、条里地割である第6面は、ピット69出土の土師器杯を重視すると奈良時代中頃を下限とする時期に位置づけられる。

第6層出土遺物 (図213)

須恵器32片、土師器67片、木製品7点、計106点出土した。そのうち図化できるものについて以下に説明していく。

図213-5023～5027は土師器である。5023は甕。直線的に外反する口縁部で口縁端部内側をわずかに肥厚させる。口縁部は内外面ともにヨコナデをし、外面は頸部まではけあげたハケメをきれいにナデ消している。内面は粗いヨコハケ。口径15.0cm。6世紀代。5024は布留系甕。口縁部の器壁は比較的厚く、端部を肥厚させ、面をもたせる。内外面ともに口縁部は丁寧なヨコナデを施す。胴部内面はほぼ縦方向にけずっている。口径13.2cm。5世紀前半。5025は椀。口縁部外面はナデをほどこし体部はユビオサエ。内面は、口縁端部の直下を強くなで明瞭な稜をつくる。全体的に精緻な作りである。口径13.4cm。平城宮Vに位置づけられる。5026も椀。口縁端部を整形し、さらに口縁部直下をナデ、内彎させている。体部外面はユビオサエにより整形されている。口径12.2cm。5027は杯。口縁部をつまみあげ内側に面をもたせ稜をつくる。内面と口縁部外面はヨコナデし、体部はユビオサエによる整形。口径11.6cm。古墳時代後期と考えられる。

5028～5035は須恵器である。5028～5030は杯蓋。5028は外面に稜をもたずケズリの範囲も狭い。内面は口縁部に1条の沈線をめぐらす。口径14.4cm。TK209型式か。5029の口縁部は少し外へ開き気味で、端部は丸くおさめる。外面の稜は1条の沈線をめぐらせることによってわずかに残っている。内外面ともに丁寧になでられている。口径14.0cm。MT85型式。5030は口縁端部内側に面をもたせ、少しくぼませ稜をつくる。外面は沈線をめぐらすことにより、わずかに稜を指向する。内外面とも丁寧なナデを施す。口径14.4cm。TK10型式と考えられる。

5031～5035は杯身である。5031は杯Gの身。口縁部はつまみあげ、底部はヘラキリ後に反時計回りの

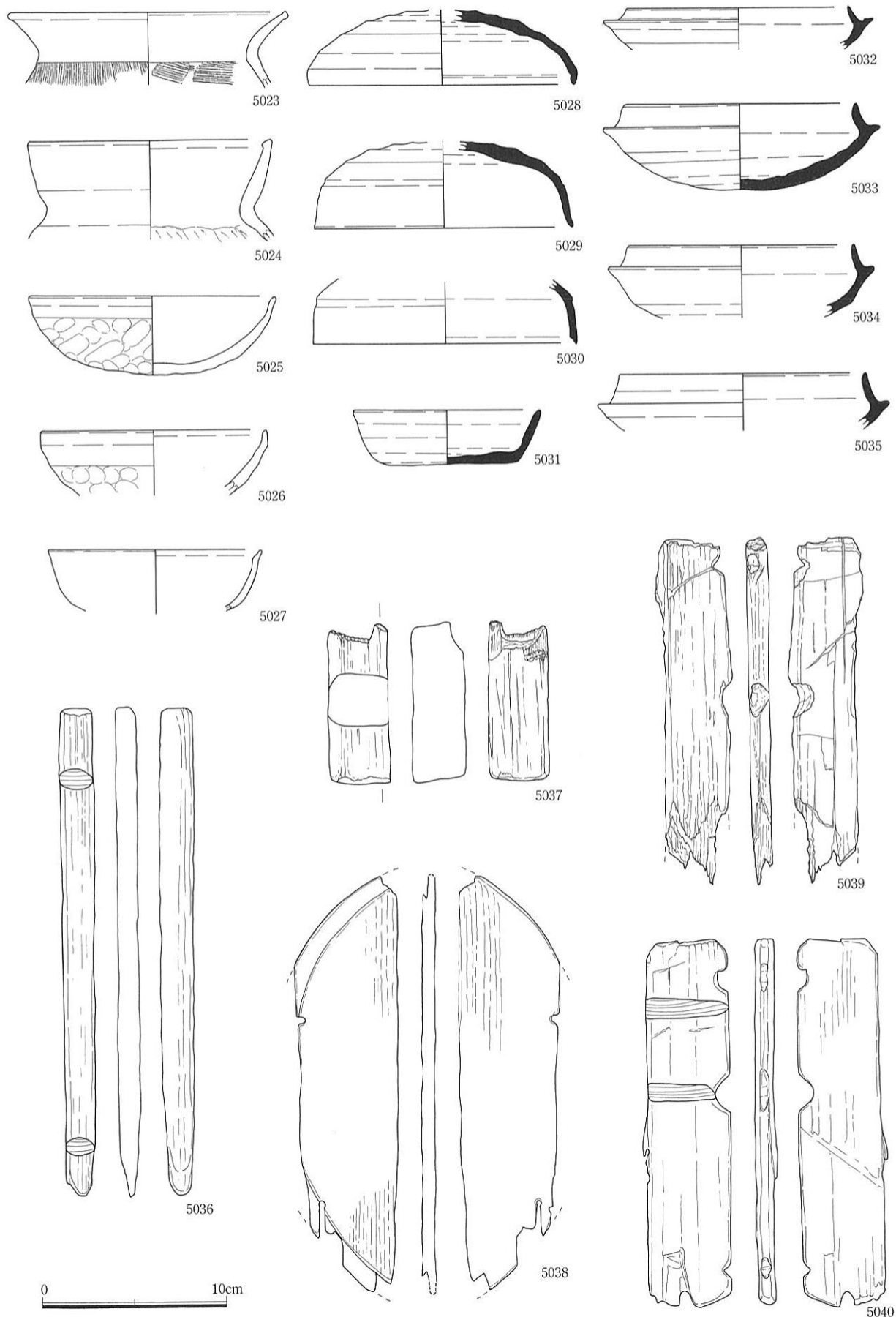


図213 5区第6層出土土器・木器(1)

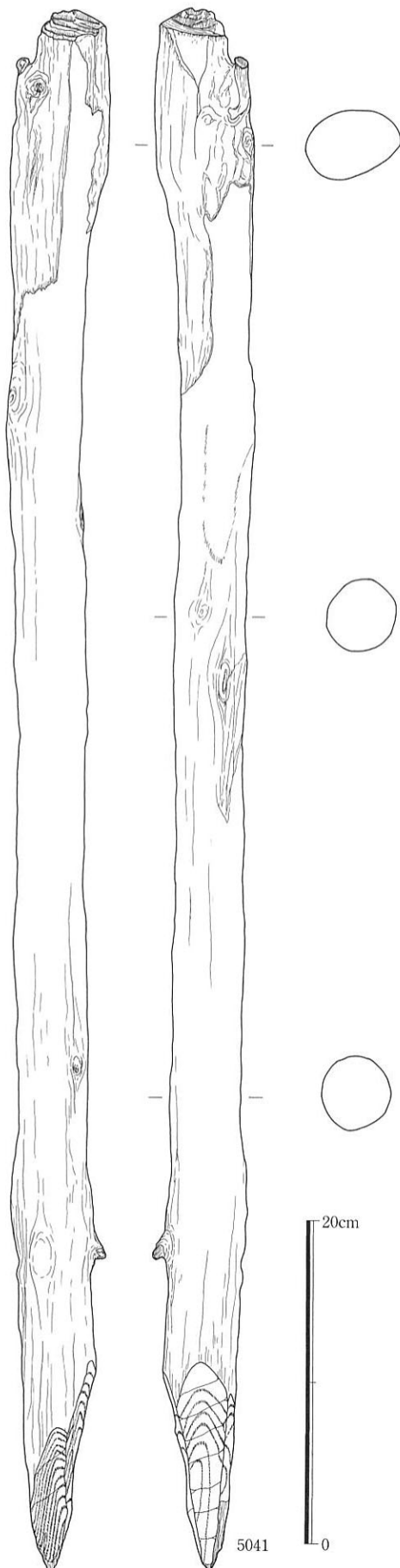


図214 5区第6層出土木器(2)

回転ヘラケズリを施す。底部以外は丁寧なナデをする。口径10.2cm。TK217型式か。5032はたちあがり短く内傾し、端部は鋭くつまみだす。受け部とたちあがりの境をくぼませる。内外面ともに丁寧なナデを施す。口径12.2cm。TK209型式。5033は口縁部のたちあがりは短く、内傾しており、端部は丸くおさめる。受け部はほぼ水平で平坦な面を持つ。内外面とも丁寧なナデをする。口径12.2cm。5034は、口縁部は短く内傾してたちあがり、端部は丸くおさめる。口径12.6cm。5035は、たちあがりはやや内傾ぎみで端部は丸くおさめる。受け部は平坦な面をもつ。口径13.4cm。5033～5035はTK10～TK43型式と考えられる。

木製品には、棒2点、容器の底板1点、板材2点、杭1点、木塊1点がある。

5036は棒状の木製品で、断面は楕円形を呈しており、一方の先端を篋状に加工しているが用途は不明である。長さ26.6cm、幅1.8cm。樹種はヒノキである。5037は四角柱状の木製品である。途中で欠損しており用途は不明である。長さ8.6cm、幅3.2cm。ヒノキ。5038は板状の木製品である。径4mm程度の円孔が2か所開いており、また外縁には段をもうけている。容器の底板と考えられる。現状で、長さ22.7cm、幅5.3cm。本来は円形のものであったと思われる、その場合の復原径は17.4cm。ヒノキ。5039・5040は板状の木製品である。調査区中央部から、約8cm離れて出土した。5039は長さ18.8cm、幅4.0cm、厚さ1.0cm。5040は長さ21.0cm、幅4.4cm、厚さ1.0cm。両者とも片側面には浅い抉りが施されており、その形状はえぶり、蓆の編台、斎串などに類似するが、いずれにも合致しない。

図214-5041は円柱状の杭である。調査区南西隅で、第7面から2～3cm浮いた状態で出土した。先端を南に向け南側が約2cm高いもののほぼ水平状態であった。先端を4方向から削り、尖らせる。長さ95.3cm、直径5.8cm。ヒノキ。

このうち、板材(5039・5040)と杭(5041)は第7面上面のレベルに近いので、出土位置を第7面の図面(図215)に記入しておく。

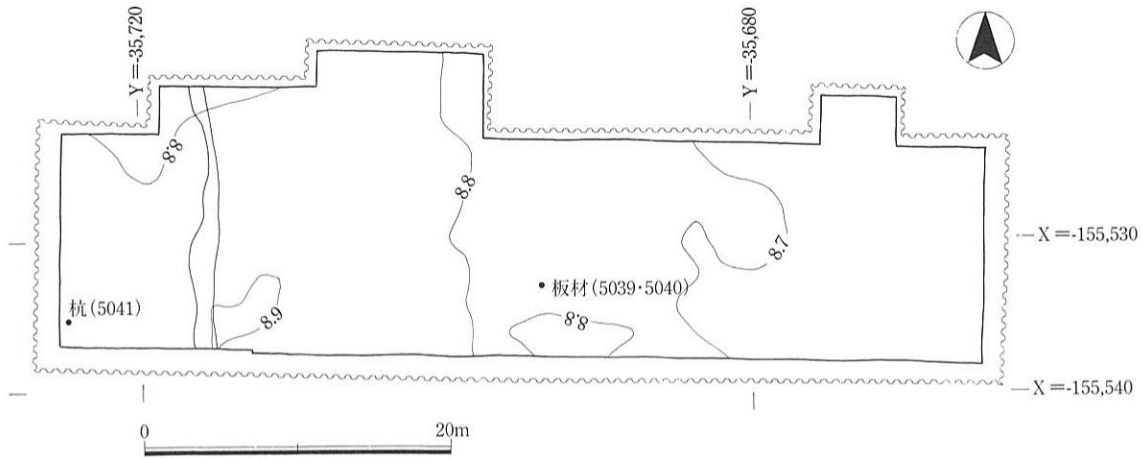


図215 5区第7面

第7面 (図215) ————— 奈良時代の耕作のベース面

概要

第6層の作土を除去して検出した第6面のベース面。断面では耕作具によると考えられる凹凸がかなり観察できた。

面の高さはT.P.+8.6~8.9mで、西側が比較的高く、全体に起伏に富んでいる。

第7面から掘り込まれた遺構はない。

遺構

検出遺構はない。

ただし、第1~6面の坪境に近い位置(アミかけ部分)に、植物遺体と炭酸カルシウムの結核と第6層の土層によく似たシルトのブロックの混じった土層が、幅0.4~1.9mで南北方向にのびていた。第6層の形成過程に形成された坪境の痕跡と考えられる。

時期

上下の包含層の遺物および第6面のベース面という性格上、奈良時代と考えられる。

第7層出土遺物 (図216)

須恵器1片、土師器9片、弥生土器4片、石1片、計15点出土した。細片が多く、図化できた遺物は以下の2点のみである。

図216-5042は須恵器の杯蓋。口縁部は薄く作り、端部はそのままおさめる。天井部と口縁部とを分ける稜はにぶい。口縁端部の内側にわずかに沈線がめぐる。内外面とも回転ナデが施され、稜を中心にろくろ目が強く残る。口径13.2cm。MT85型式。

5043は土師器の高杯である。杯部の底部付近と脚部の一部が残存している。杯部と脚部とは円板充填で接合されている。杯部外面には縦方向のミガキがみられるが、内面は摩滅のため調整は不明である。脚部外面はタテミガキ、内面は横方向に削られている。6世紀代に位置づけられる。

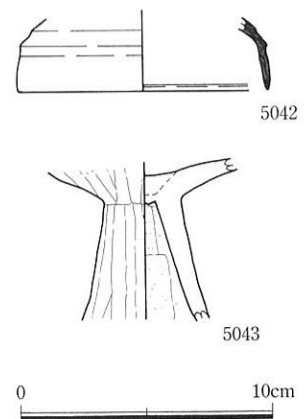


図216 5区第7層出土土器

第8面（図217）——古墳時代の水田面

概要

第7層の白っぽいシルトを除去し、第8層の明瞭な黒色土壌化層の上面で検出した。上層の条里地割に規制された水田とは異なり、自然地形を利用した水田面である。

面の高さはT.P.+8.5~8.7mで、西側が高い。

第8面上の出土遺物はない。

遺構

全面で水田畦畔を検出した。

南南東から北北西に2条の大畦畔がのびている。

東側の大畦畔は、基底部の幅1.2~2.2mで、南側が広い。幅が広い部分の大畦畔中央部には幅0.9~1.1mの溝状のくぼみがあり、これが溝でその両側の畦畔にはさまれたとすれば畝畝を構成していたと考えられる。

西側の大畦畔は、基底部の幅1.8~2.2m。上面中央部は幅0.9~1.1mにわたって土質が若干異なる。位置的にこの部分が大畦畔上の通路であった可能性もあるが、踏み固められているとはいいがたい。一方、この部分は下層の第9面でも黄色っぽく変色しており、土質からもむしろ溝であった可能性が高い。したがってこの大畦畔も、溝をはさんでその両側に畦畔が付く畝畝と考えられる。

小畦畔は大畦畔と平行・直交してはしり、水田を長方形に区画している。小畦畔は基底部の幅は30~90cmだが、40~60cm程度の部分がほとんどである。ただし、畦畔の高さは圧密のためか断面を観察してもわずかである。残存状況からみて、大畦畔との平行して南南東から北北西にのびる小畦畔が水の流れる方向を規

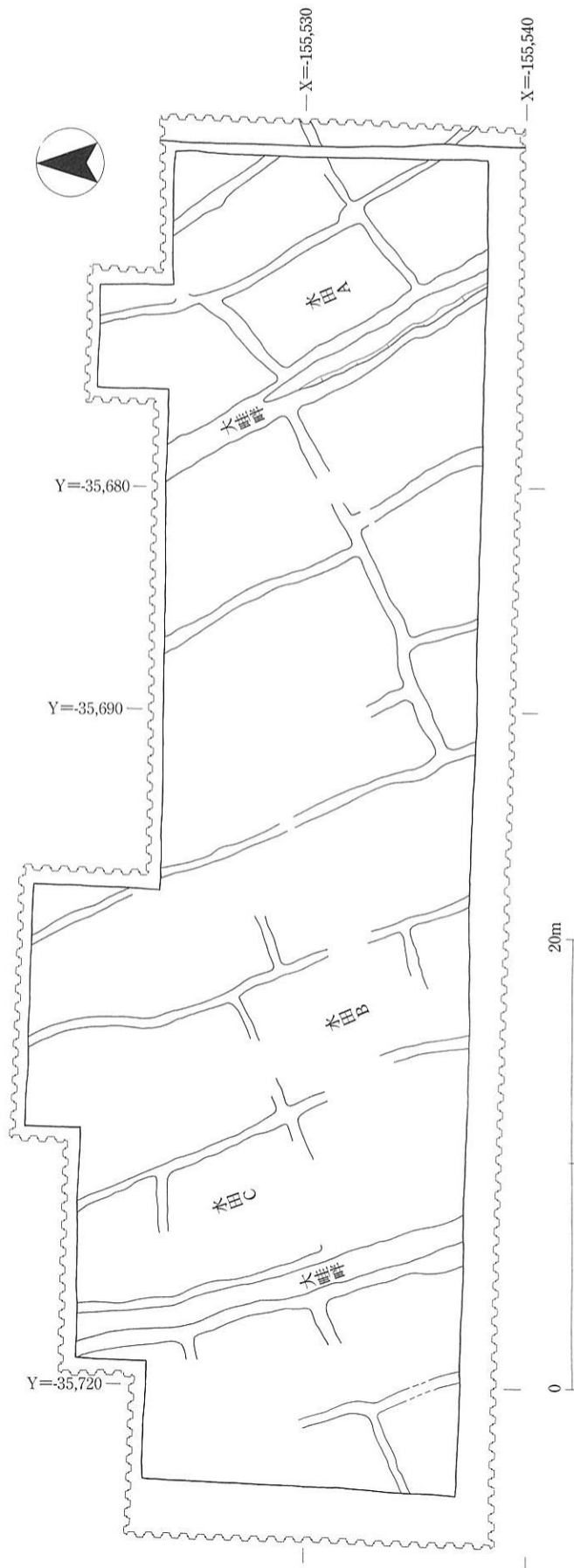


図217 5区第8面

定し、大畦畔と直交する小畦畔が個々の水田に水をせき止めていた可能性が高い。周辺の地形や旧大和川の流下方向からすると、水田には南南東から導水していたと想定できる。

これらの畦畔に区画された水田は25筆程度数えられる。そのうち四周を囲まれ計測に耐えるのは水田Aだけで、南北6.9~7.1m、東西4.0m、面積27.9㎡。畦畔の一部を欠く水田では、水田Bは南北7.5~7.8m、東西5.0~5.5m、面積39.2㎡、水田Cは南北5.9~6.5m、東西5.3~6.0m、面積約36.5㎡となる。

水田面は西側が高い傾向にあり、東大畦畔の東側がおよそT.P.+8.5m、両大畦畔の間が8.5~8.6m、西大畦畔の西が8.6~8.7mである。

時期

畦畔が自然地形に規制されているので、条里施行以前であることは明らかである。さらに、上下の包含層の須恵器や土師器の存在から古墳時代の後半と考えられるが時期の特定は難しい。

第8層出土遺物 (図218)

土師器3片、弥生土器6片、計9片出土した。弥生土器には無頸壺や底部などがあり、6片中4片が生駒西麓産の胎土である。

図218-5044は、弥生土器の底部である。底部から外に開き気味に立ち上がる。磨滅が激しく調整は不明である。底径6.0cm。

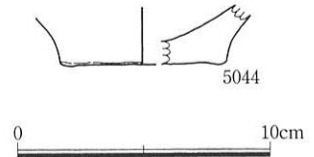


図218 5区第8層出土土器

第9面 (図219) 弥生~古墳時代の洪水砂の上面概要

本来は一連の流水堆積と考えられる粗砂とその後の細砂との境目を第9面とした。したがって、旧地表面とは考えにくい。

面の高さはT.P.+8.2~8.5mで、西側が高い傾向にあるが、中央部もT.P.+8.5m程度ある。

唯一検出したピット90は、第9面の遺構ではなく上層からの掘り込みと推定できる。

第9面上の出土遺物はない。

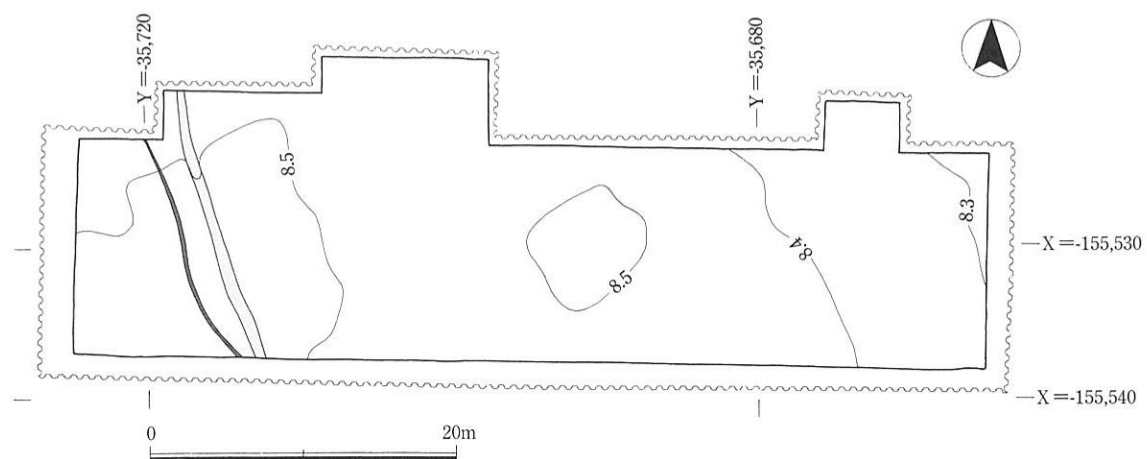


図219 5区第9面

遺構

ピット90のみ検出したが、第9面は流水堆積の途中なので第8層形成中に掘り込まれたものと考えられる。平面円形で、東西30cm、南北32cm、深さ10cm。埋土は5G3/1暗緑灰色シルト。出土遺物はない。単独で存在し、仮に第8面に投影してみても畦畔近くにはなく水田のほぼ中央に位置するので、ピットの機能や性格は不明である。

第8面の西側の大畦畔の下層に幅50～90cmの黄色土層（淡いアミかけ部分）が、その西側約2mにこれとほぼ平行して幅15～30cmの黒色土層（濃いアミかけ部分）がのびている。これらは第8層堆積中に形成された溝の痕跡と考えられる。

時期

上下の包含層の出土遺物から弥生時代ないし古墳時代の洪水砂と考えられる。

第9層出土遺物（図220・221）

弥生土器6片、サヌカイト剥片13点、計19点出土した。

弥生土器はいずれも細片だが、6片中3片が生駒西麓産の胎土である。

サヌカイト剥片は調査区南東部に13点中10点が集中しているが、細片などは検出できなかった。うち12点を図化した（図220-5045～図221-5056）。いずれも刃部をつけたものではなく、石器製作過程の剥片である。5048・5049は側面に自然面が残る。その他は最大長・最大幅が3～4cm、最大厚1cm以下の比較的小型の剥片である。各剥片のサイズと重さは表33を参照。

表33 5区第9層出土のサヌカイト剥片

図面番号	遺物番号	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g	図面番号	遺物番号	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g	図面番号	遺物番号	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g
220	5045	37	36	3	4.1	221	5049	31	34	10	16.4	221	5053	37	24	2	1.8
	5046	48	36	7	7.9		5050	34	51	6	13.4		5054	40	25	3	3.5
	5047	25	37	6	3.8		5051	43	45	9	17.8		5055	40	30	6	6.0
221	5048	65	69	9	46.9	5052	54	40	7	10.3	5056	37	36	3	4.1		

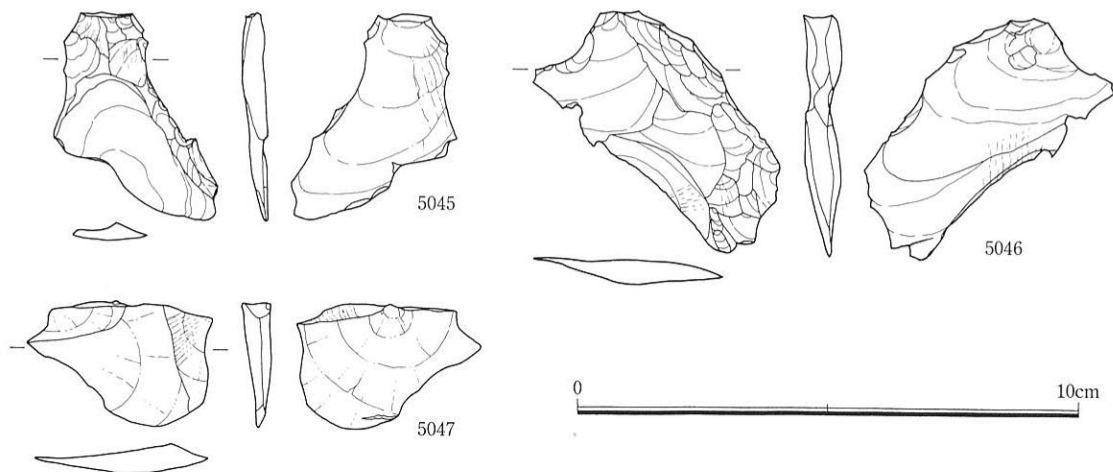


図220 5区第9層出土石器(1)

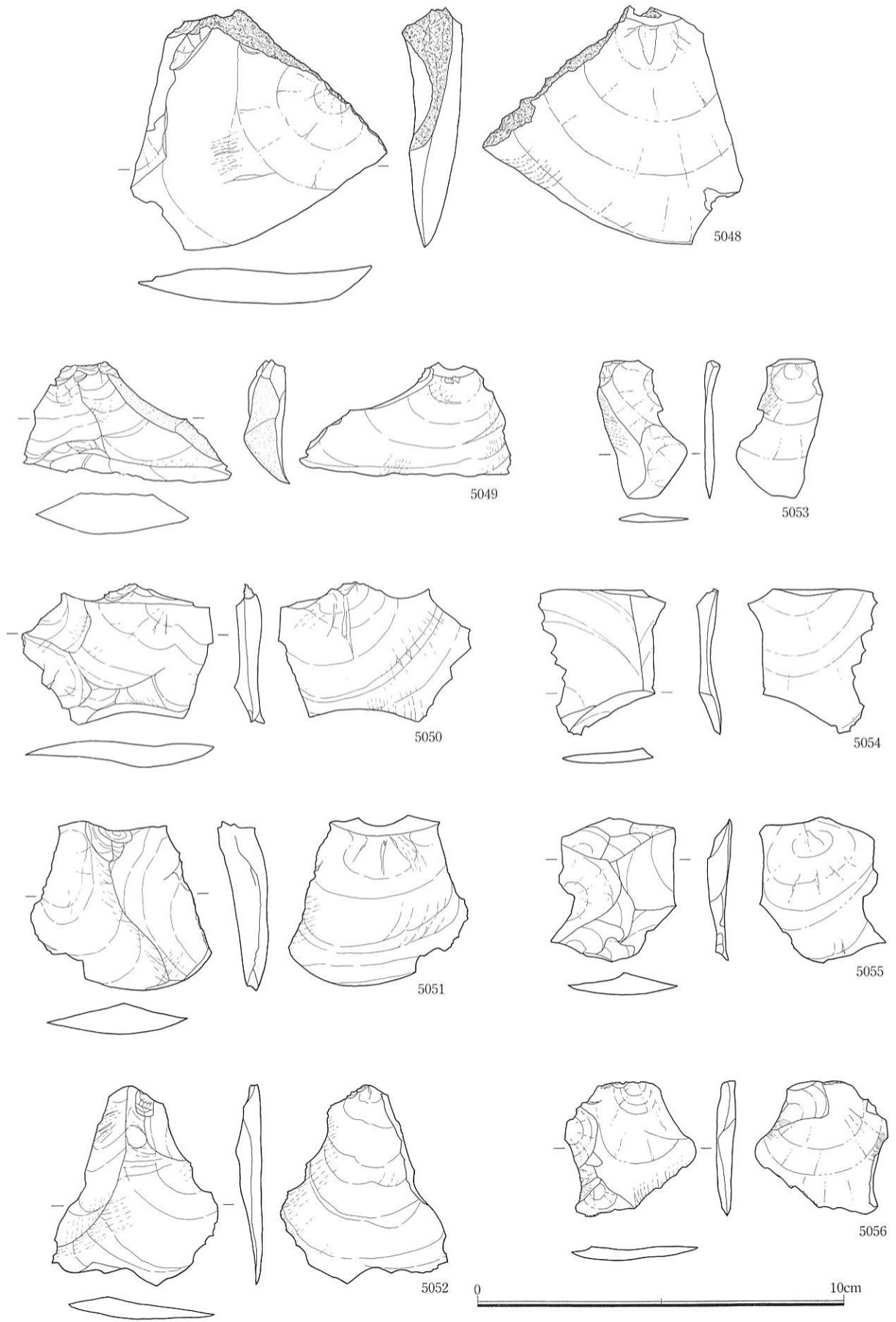


図221 5区第9層出土石器(2)

第10面 (図222) 弥生時代前期の水田面
概要

第9層の洪水砂とその下面のシルト層を除去して検出した。畦畔が明瞭に残る水田面である。

比較的規模の大きな溝2条、畦畔とそれにかこまれた水田、ピット1個を検出した。

面の高さはT.P.+8.1~8.3mで、西側が高い傾向にある。さらに細かくみると、大畦畔の東側がT.P.+8.1m、大畦畔と溝93の間が8.15~8.2m、溝92と溝93の間が8.2~8.25m、溝92の西が8.25~8.3mである。

遺物は、溝92・93から弥生土器やサヌカイト剥片などが出土している。

遺構と遺物

南南東から北北西に規模の大きな溝が2本はしる。これらの溝は、調査時には第11面で検出したが、断面などで再検討した結果、第10面の畦畔よりも後で掘り込まれたものと判明した。

溝92は幅2.5~4.0m、深さ約1m。底部はシルト層だが、大部分はブロック土で埋まる (図223)。溝の埋土から弥生土器5片、縄文土器1片、サヌカイト剥片6点、計12点出土。弥生土器は、細片のため時期の特定はできないが、全て生駒西麓産の胎土である。

図225-5057は縄文土器である。器形は浅鉢と考えられる。丸みをおびた体部から外反する薄い無文の口縁部をつくりだす。口縁部と体部の境目にヘラ描き沈線1条を施文したのち、体部に「工」字状の区画を描き、その内部を刺突で充填する文様と、両端を刺突したヘラ描き沈線文を施す。内面にも体部と口縁部の境目に沈線が施されている。調整は磨滅が

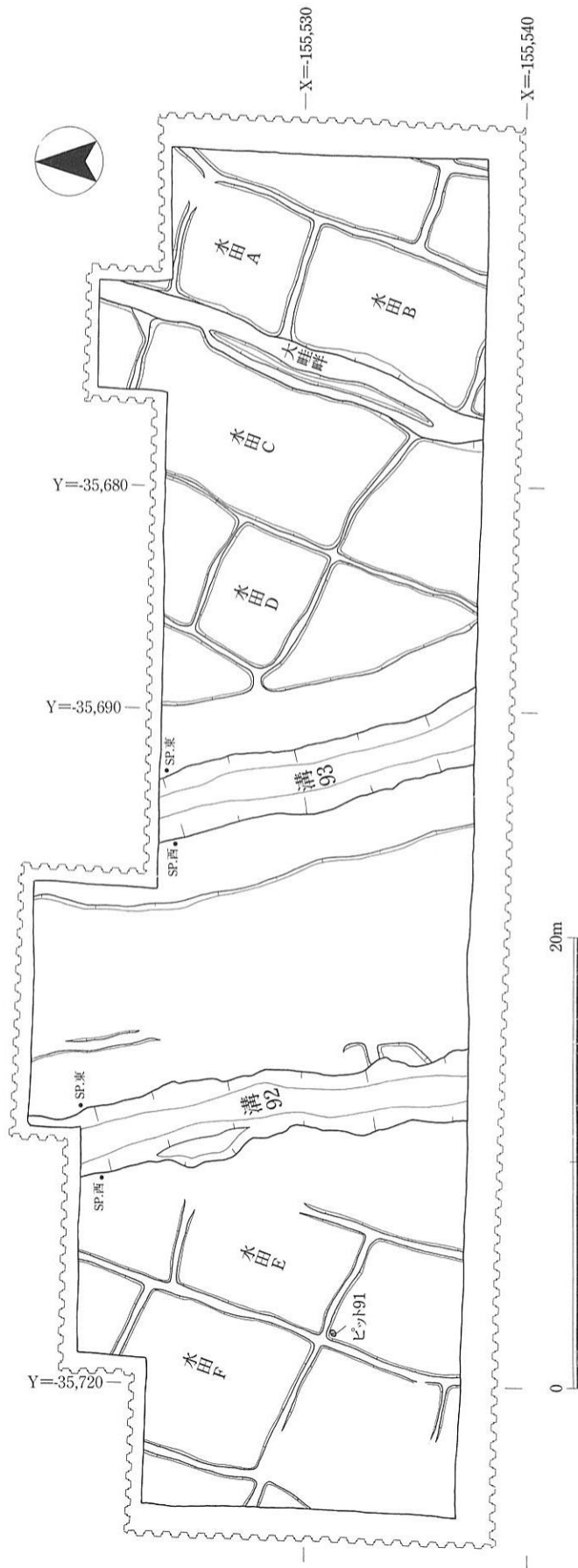
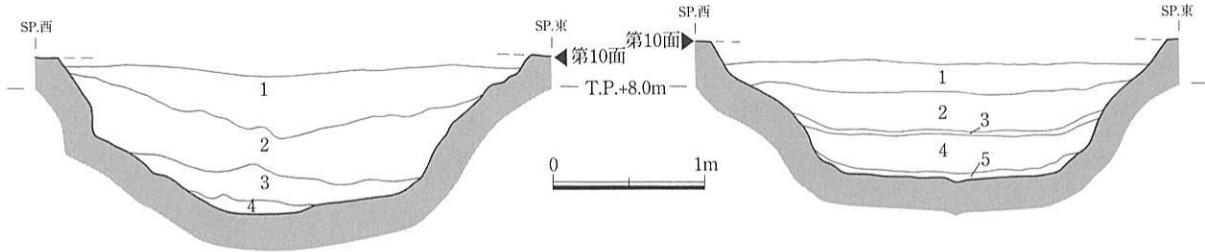


図222 5区第10面

第4部 5区の調査成果



溝92

- 1 10YR3/2 黒褐色シルト, 2.5GY5/1 オリーブ灰色細砂~シルトのブロックを含む
- 2 2.5GY5/1 オリーブ灰色細砂, 10YR3/1 黒褐色シルトのブロックを多量に含む
- 3 10YR3/1 黒褐色シルト, 粗砂が少量混じる
- 4 10YR4/2 灰黄褐色シルト

図223 5区第10面溝92断面

溝93

- 1 10YR3/2 黒褐色シルト, 2.5GY5/1 オリーブ灰色細砂~シルトのブロックを含む
- 2・4 7.5GY5/1 灰オリーブ色細砂, ラミナ明瞭
- 3・5 7.5Y4/1 灰色シルト
- 2~5は一連の流水堆積

図224 5区第10面溝93断面

表34 5区第10面溝92出土のサヌカイト剥片

図面番号	遺物番号	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g	図面番号	遺物番号	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g	図面番号	遺物番号	長さ mm	幅 mm	厚さ mm	重さ g
225	5058	20	29	4	3.3	225	5060	51	87	11	40.2	226	5062	58	65	10	25.4
	5059	54	54	15	26.7		5061	57	84	16	50.8		5063	64	54	11	35.1

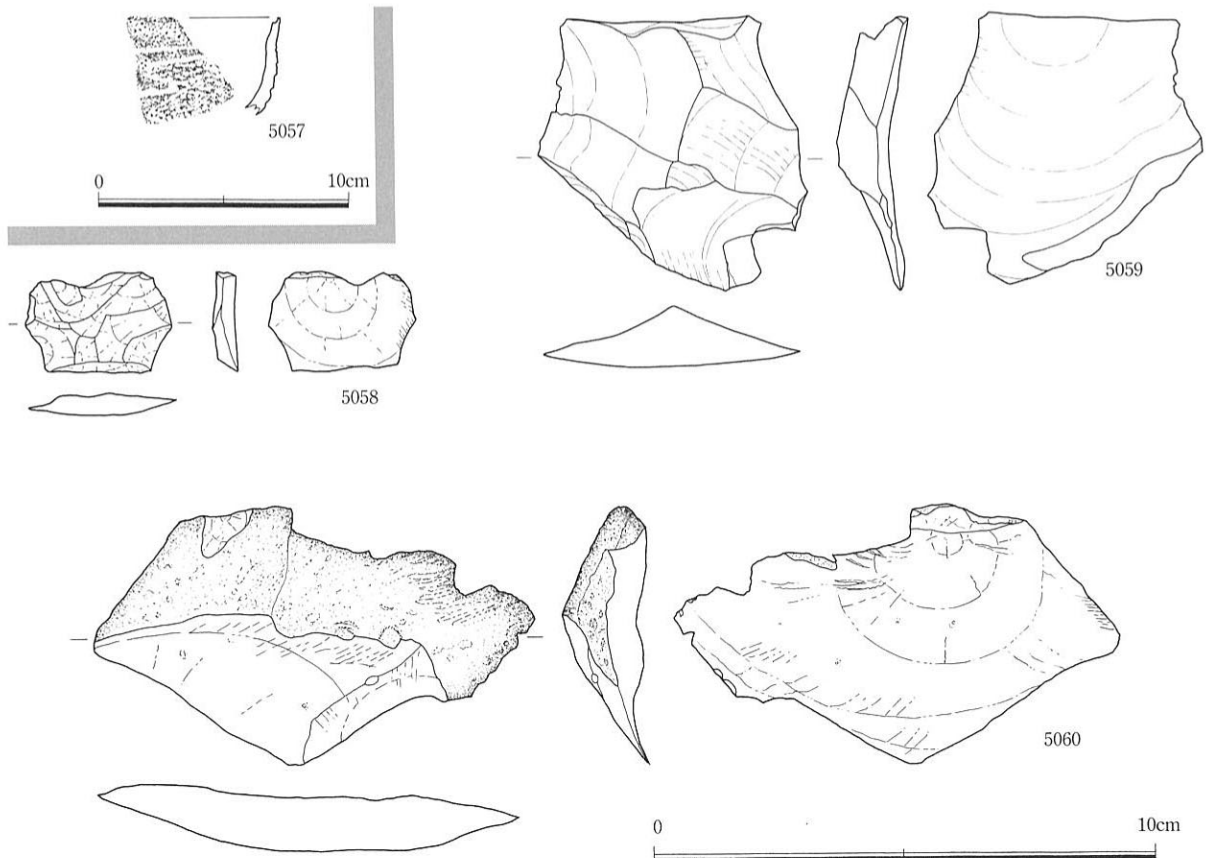


図225 5区第10面溝92出土土器・石器(1)

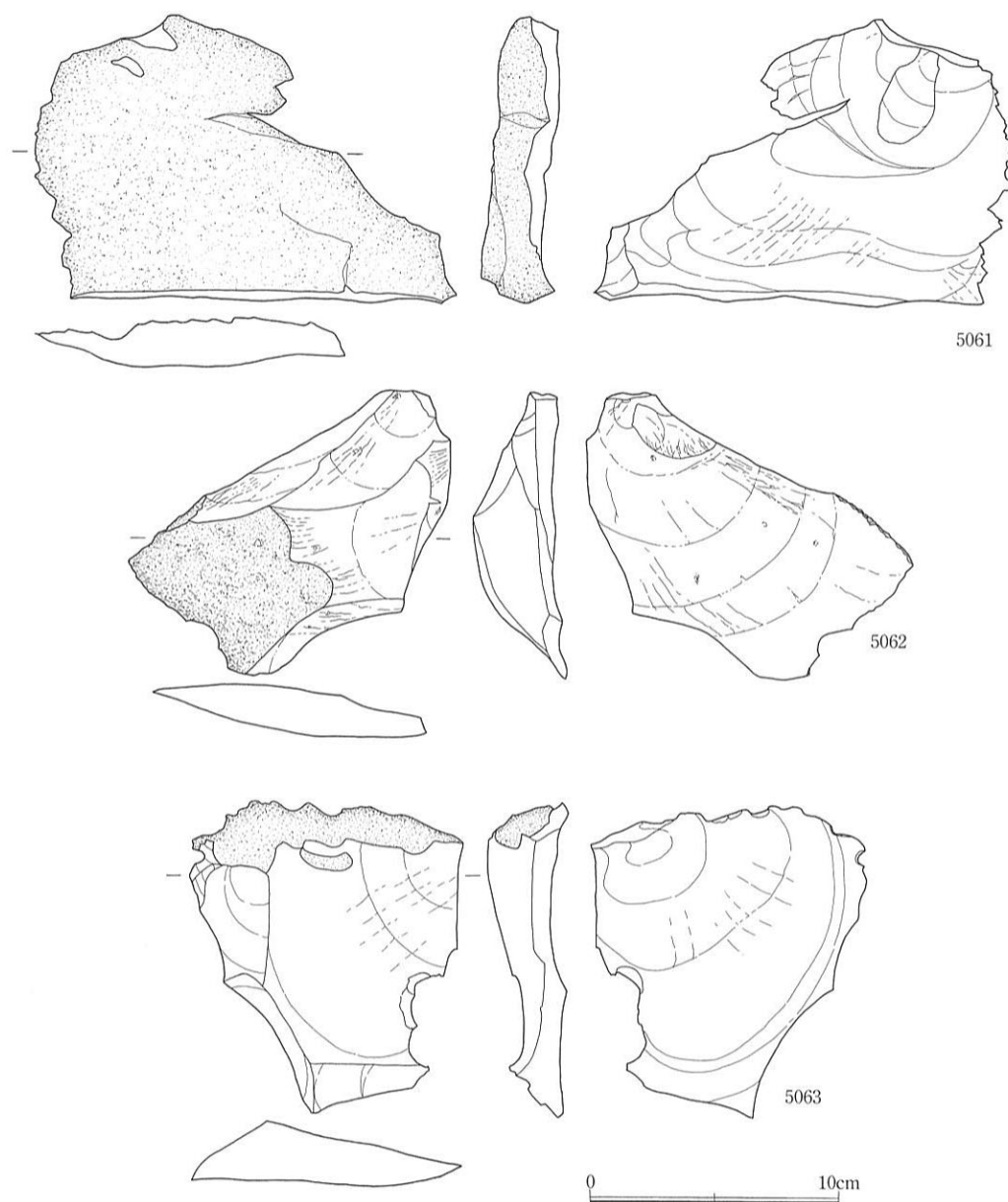


図226 5区第10面溝92出土石器(2)

激しく内外面とも不明。縄文時代晩期の大洞C2式併行と考えられる。溝92出土の他の遺物より古く、混入の可能性が高い。

図225-5058～図226-5063はサヌカイト剥片である。第9層出土の剥片と同様に、二次加工はなく、全て石器製作過程の剥片である。やや大型の剥片もあるが、素材剥片ではない。サイズ等は表34を参照されたい。

溝93は幅2.6～3.0m、深さ約80cm。中層以下はラミナが観察され流水堆積と考えられ、上部はブロック土で埋まっている(図224)。出土遺物は弥生土器2片のみで、うち1片はI様式新段階の壺の肩部である。溝93の両側は、幅約2.5mにわたって周辺の水田域よりも3～5cm高い。溝掘削時に埋土を溝の両側に盛り上げたなごりで、溝機能時には畝畝としての景観があったと考えられる。その後、断面図に示す2層以下が流水堆積で埋没した後、溝を埋め戻したので、余剰となった土が溝埋没後も第10面の最終景観に残ったものと推定できる。

調査区東部に位置する大畦畔は、南南西から北北東を指向する。基底部の幅1.2～2.3m、高さ15cm程

度。北側と南側が狭く、幅広い部分の大畦畔上には幅0.3～0.6mの溝状のくぼみがあるが、その底のレベルは周辺の水田面とほぼ同じなので溝とは考えにくい。なお、このくぼみは第11面の溝96にほぼ一致するが、溝96が調査区の北端で北へ方位を違えているのに対し、この面の大畦畔はその部分で幅が狭くなっており、第11面の溝96が第10面の大畦畔内の水路であったとも考えにくい。また、大畦畔上の溝状のくぼみの東肩が大畦畔北側・南側の西肩のラインと一致することから、この部分だけ西側に拡幅された可能性もある。

小畦畔は、大畦畔に平行・直交する。基底部の幅30～65cmだが、40～60cm程度の部分が多い。現存高は2～6cm。大畦畔との平行する小畦畔の方が直交するものよりも通りがよい。

水田は24筆以上数えられる。そのうち四周を畦畔に囲まれた状況で検出できた水田Dは、南北3.7～4.3m、東西5.3～5.7m、面積22.8㎡である。他は一部推定になるが、水田Aは南北4.9～5.3m、東西5.3m、面積26.1㎡。水田Bは南北8.5m、東西5.1～5.3m、面積44.6㎡。水田Cは南北11.1～12.1m、東西5.6～6.3m、面積69.0㎡。水田Eは南北6.9～7.4m、東西4.7m、面積34.3㎡。水田Fは南北7.5m、東西6.5～6.8m、面積49.0㎡となる。計測出来ない水田も含めて、水田A・Dは比較的小さな例、水田C・Fは大きな例なので、この面の水田はおおむね20数㎡から50㎡程度のものが一般的といえよう。

これら第10面の畦畔の方位は北北東をさし、北北西を指向する溝92・93や第8面の畦畔とは異なる。断面では、溝92・93が厳密には第10面の水田に後出することが観察された。したがって、この調査区周辺への用水の供給は、弥生時代前期末までは南南西から、その後古墳時代（第8面）にいたるまでは南南東からであったことを示している。

ピット90は、調査区西部に位置する。平面円形で、直径23～24cm、深さ6cm。埋土は中心部の直径13cm部分は7.5Y4/1灰色細砂、その周囲は7.5Y6/2灰オリーブ色粗砂。出土遺物はない。畦畔の交差点直近に位置するが、単独のピットであり、機能や性格は不明である。

時期

溝93出土の弥生土器および上下の包含層の弥生土器やサヌカイト剥片の存在から、第10面の時期は弥生時代前期新段階である。

第10層出土遺物（図227・228）

弥生土器75片、突帯文土器3片、土錘1点、サヌカイト剥片11点、石3点、焼土塊1点、計94点出土した。

弥生土器には、I様式の壺形土器の肩部4片、I様式新段階1片、底部4点がみられる。計75片中41

表35 5区第10層出土のサヌカイト剥片

図面番号	遺物番号	長さmm	幅mm	厚さmm	重さg	図面番号	遺物番号	長さmm	幅mm	厚さmm	重さg	図面番号	遺物番号	長さmm	幅mm	厚さmm	重さg
227	5072	38	55	11	15.9	227	5076	65	32	6	13.7	228	5080	81	66	13	49.4
	5073	40	52	7	14.8		5077	47	32	6	8.4		5081	40	61	6	11.9
	5074	31	53	6	9.0		5078	53	39	9	20.3		5082	56	55	9	26.6
	5075	25	28	5	5.6	228	5079	56	81	12	36.2						

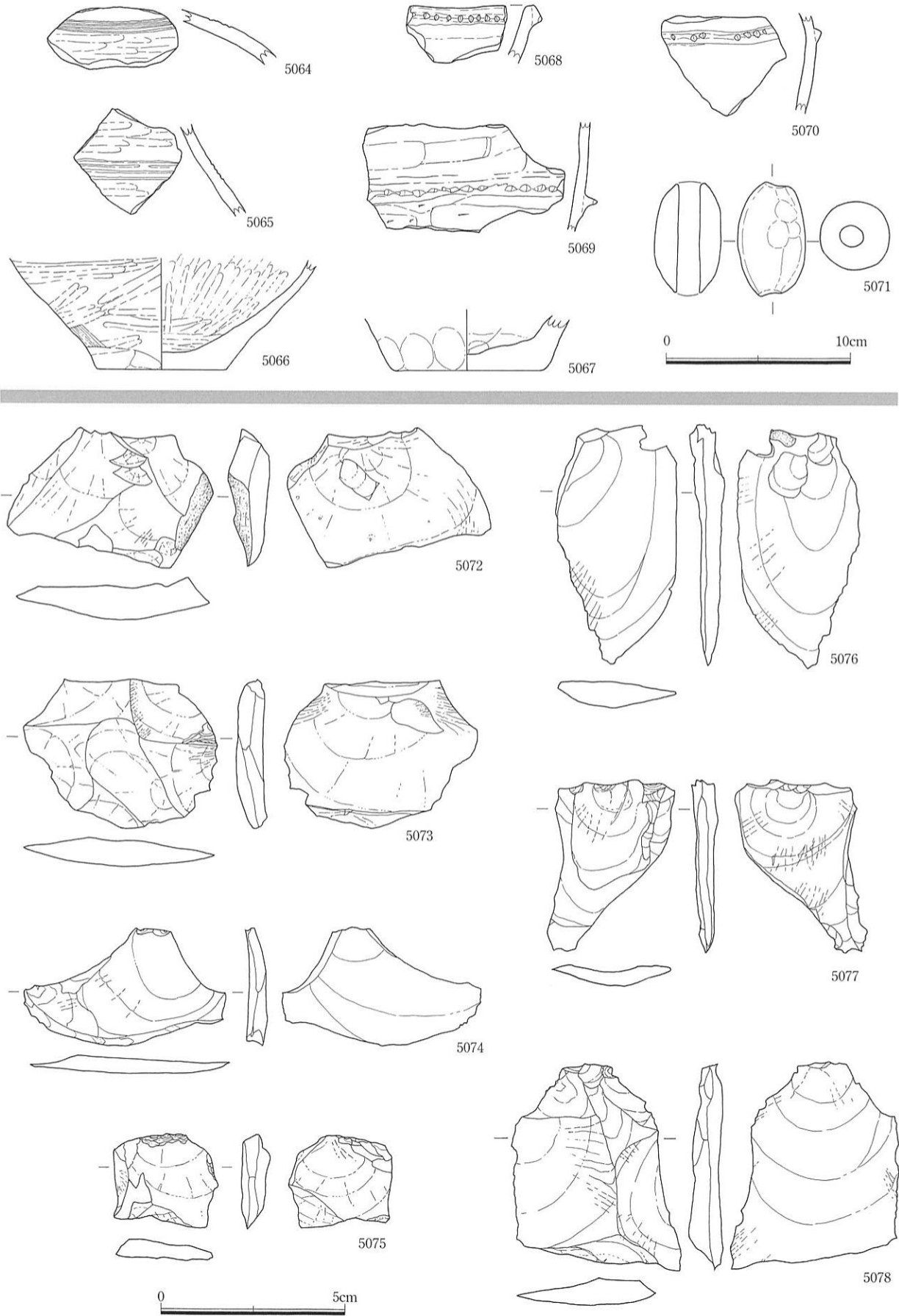


图227 5区第10層出土土器・石器(1)

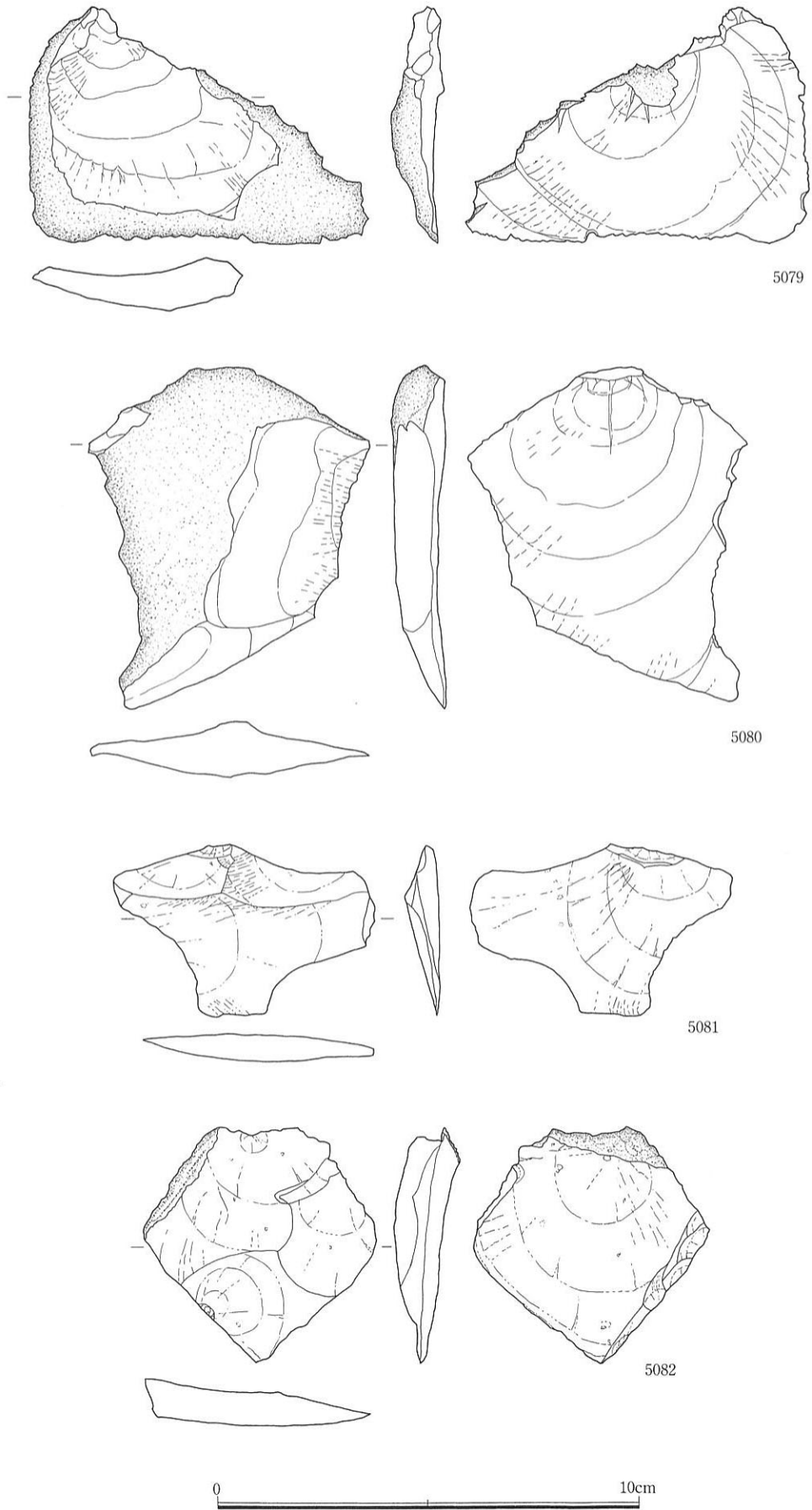


図228 5区第10層出土石器(2)

片が生駒西麓産胎土。

図227-5064は壺の肩部片。ヘラ描き沈線文4条がめぐり。外面、内面ともにヨコ方向にミガキが施されている。5065も壺の肩部片。ヘラ描き沈線文4条がめぐり。内外面はヨコ方向のミガキが施されている。5066は壺の底部である。底部から外に開き立ち上がる。胴部外面は、縦方向のハケ整形をしたのちヨコ方向にミガキを施す。体部内面は放射状にミガキ、底部は一定方向にミガキを施している。底面は一定方向のケズリ。底径6.8cm。5065と5066は同一個体の可能性がある。3点ともI様式の弥生土器。5067は壺または甕の底部。外面はユビオサエののちナデ、内面には指頭圧痕が残る。胎土が粗く、石英を大量に含む。底径8.0cm。

5068～5070は刻目突帯文の深鉢である。5068は口縁部片。面取りのない口縁部に突帯を張りつけヘラ刻みを施す。内外面ともヨコナデを施している。5069は深鉢の胴部片。貼り付け突帯上に刻み目を施している。突帯を境に調整がかわり、突帯よりも上部をイタナデ、下部を削る。内面はヨコナデである。5070は、胴部上半に突帯を貼り付け、突帯上は面取りをせず、狭い間隔で刻みを施している。調整は、外面は摩滅のため不明、内面はヨコナデ。5068～5070の胎土はいずれも生駒西麓産。

5071は縦長の土鍾である。外面はユビオサエの後なでている。穿孔は図示した下方からなされている。長さ6.2cm、幅3.7cm、孔径1.2cm。重量81.8g。

図227-5072～図228-5082はサヌカイト剥片である。5079・5080は、背面のほとんどに自然面を残す剥片で、他の剥片は長さもしくは幅が6cm以下におさまるのに対し、8cm程度と大型である。各剥片のサイズと重さは表35を参照されたい。

第11面 (図229) 弥生時代前期の面

概要

第10面の水田作土を除去した面であると同時に黒色土壌化層上面でもある。

面の高さはT.P.+8.0～8.3mで、西側が高い。

調査区東側で畦畔を数条、中～西部を中心に土坑2基とピット183個を検出した。これらの遺構は概念的に3段階に分離できる。

遺物として、溝96から弥生土器と木片、ピット232からサヌカイト製石鏃が出土している。

遺構と遺物

5区の調査では、第10面は黒色土壌化層上面、第11面は黒色土壌化層上面でなおかつ結果的に第10面のベース面、第12面は第11面のベース面と認識している。

調査区東側、溝や畦畔がみられる周辺の分布するピット255～280と土坑281は、第11層形成中に掘り込まれたと考えられる遺構であり、第11面検出時には第11層の攪拌あるいは土壌化によって輪郭が明らかではなかった。調査手順としては第11面のベース面である第12面で検出すべき遺構である。しかし、調査中に第11層を掘り下げてしまったために露出したものである。

同じく調査区東部の畦畔と溝95・96は第11層の黒色土壌化層上面の遺構で、第11面の最終景観である水田域を構成するものである。

一方、調査区中部以西のピット98～254と土坑94の形成時期については、大きく2通り想定できる。ひとつは、調査区中央北側の溝97が溝95と主軸方位・規模・埋土が共通するので、溝97と同一面で検出されたピット98～254と土坑94が第11面の最終景観に存在していたという考えである。この場合、ピッ

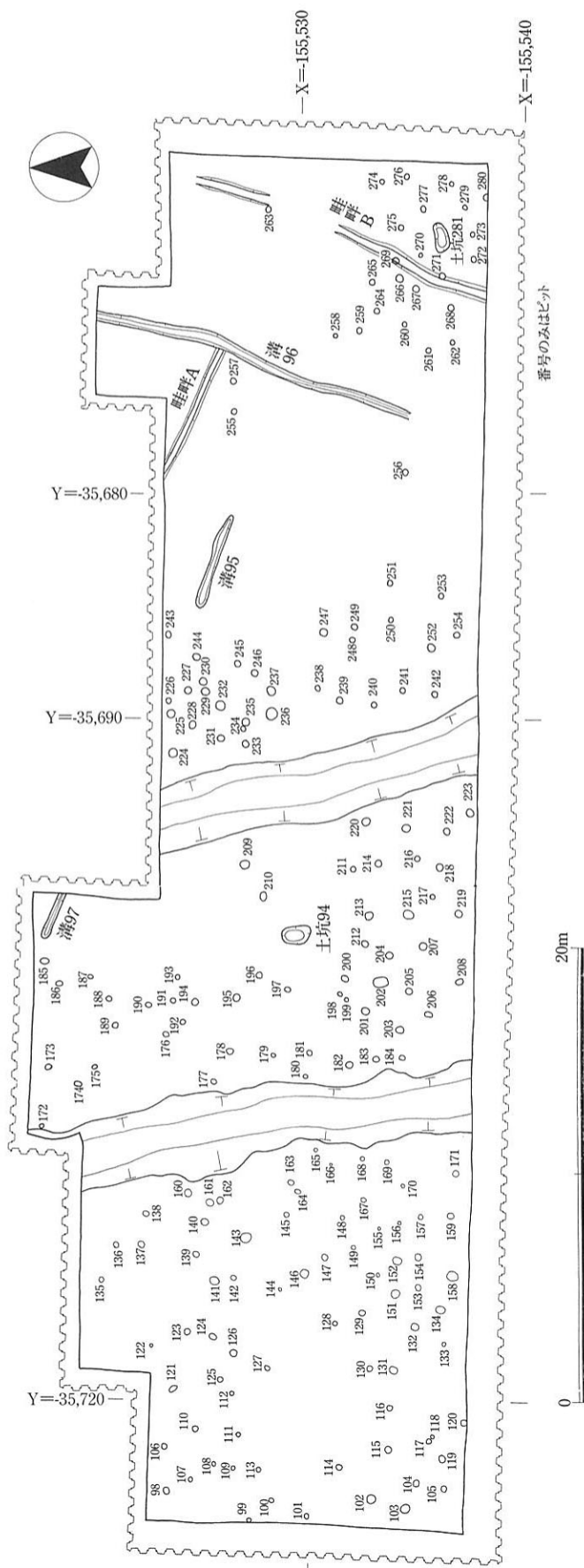


図229 5区第11面

トと土坑の形成時期は水田域に先行してもよい。もうひとつは、下層の第12面のピット群が第11面でのピット群の空閑地に検出されたことから、第11面での耕作に伴う攪拌は調査区のほぼ全面に及び、ピット98~254と土坑94はその後の第10層堆積中に掘り込まれた遺構とする考えである。

以上を整理すると時期の古いものから、I) 第11層形成中の遺構、II) 第11面の遺構、III) 第10層形成中の遺構、と3段階に区分できる(図230)。以下この段階別に記述する。なお、土坑とピットとは質的な差はなく、大きさによって区分している。また、ピットの埋土はピット99を除いていずれもシルトで、A)10YR3/1黒褐色、B)10YR4/2灰黄褐色、C)2.5Y4/1黄灰色、の3者が識別できる。

I 段階とする第11層形成中に掘り込まれた遺構は、調査区東部のピット255~280と土坑281である。この範囲の高さはおよそT.P.+8.0m。

土坑281は、調査区南東部に位置する。平面不整形円形を呈し、東西に長軸をもつ。長径128cm、短径57cm、深さ5cm。埋土は10YR3/1黒褐色シルト。出土遺物はない。

ピットを26個検出した。これらのピット群は平面円形を基本とし、直径は16~34cm。埋土は10YR3/1黒褐色シルトで共通する。出土遺物は全くない。個々のピットの規模と埋土については表36を参照されたい。

II 段階とする第11面の最終景観に残る遺構は、調査区東側の溝95・96、畦畔A・Bとそれによって区画された水田域である。この範囲の高さはT.P.+8.0~8.05mを測る。



図230 5区第11面I～III段階

表36 5区第11面I段階のピット一覧

ピット 番号	東西 径cm	深さ cm	埋 土	ピット 番号	東西 径cm	深さ cm	埋 土	ピット 番号	東西 径cm	深さ cm	埋 土	ピット 番号	東西 径cm	深さ cm	埋 土	ピット 番号	東西 径cm	深さ cm	埋 土
255	24	14	A	261	15	11	A	266	31	3	A	271	24	12	A	276	24	5	A
256	28	11	A	262	19	3	A	267	26	6	A	272	22	9	A	277	26	5	A
257	25	10	A	263	30	18	A	268	24	8	A	273	16	5	A	278	20	8	A
258	17	6	A	264	23	8	A	269	26	11	A	274	19	3	A	279	17	7	A
259	26	11	A	265	23	6	A	270	16	2	A	275	22	4	A	280	34	17	A
260	19	4	A																

表37 5区第11面Ⅱ～Ⅲ段階のピット一覧

ピット番号	東西径cm	深さcm	埋土	ピット番号	東西径cm	深さcm	埋土	ピット番号	東西径cm	深さcm	埋土	ピット番号	東西径cm	深さcm	埋土	ピット番号	東西径cm	深さcm	埋土
98	33	10	B	130	21	9	A	162	31	12	A	193	23	7	A	224	38	14	A
99	17	8	D	131	28	8	A	163	24	4	A	194	31	8	A	225	31	12	A
100	18	4	B	132	32	8	A	164	20	12	A	195	48	10	B	226	24	13	A
101	19	9	A	133	11	9	A	165	16	5	A	196	23	11	B	227	29	6	A
102	30	7	A	134	30	7	A	166	13	4	A	197	24	7	B	228	30	12	A
103	33	33	C	135	24	9	A	167	19	4	A	198	27	4	A	229	36	4	A
104	24	13	A	136	25	11	A	168	16	4	B	199	24	6	A	230	29	16	A
105	22	8	A	137	28	6	A	169	17	10	A	200	25	10	A	231	26	9	A
106	23	11	A	138	22	5	A	170	14	5	A	201	27	5	B	232	34	12	A
107	19	4	B	139	23	5	A	171	23	5	B	202	46	18	A	233	31	5	A
108	16	8	A	140	27	10	A	172	12	7	A	203	31	9	A	234	22	6	A
109	16	9	A	141	30	7	A	173	23	6	A	204	30	10	A	235	35	12	A
110	25	20	A	142	17	9	A	174	23	4	A	205	21	16	A	236	51	14	A
111	19	15	A	143	38	18	A	175	20	7	A	206	24	4	A	237	36	5	A
112	17	12	A	144	14	3	A	176	25	10	A	207	32	10	A	238	22	9	B
113	19	12	A	145	20	12	A	177	25	10	B	208	27	5	A	239	29	14	A
114	22	9	A	146	32	16	C	178	24	7	B	209	34	11	A	240	22	14	A
115	27	13	A	147	27	8	A	179	21	5	B	210	40	16	A	241	23	15	A
116	19	13	A	148	20	5	A	180	23	17	B	211	23	8	A	242	28	15	B
117	24	15	A	149	16	4	A	181	25	8	A	212	29	6	A	243	26	14	A
118	19	10	A	150				182	27	9	A	213	32	7	A	244	29	11	A
119	25	5	C	151	24	8	A	183	27	15	A	214	30	16	A	245	24	5	A
120	24	14	A	152	31	8	A	184	24	16	A	215	35	7	A	246	28	8	A
121	20	19	A	153	23	7	A	185	25	7	A	216	22	15	A	247	32	15	B
122	10	9	A	154	28	6	A	186	23	16	A	217	22	6	A	248	22	5	B
123	25	8	A	155	10	5	A	187	18	7	A	218	32	11	A	249	25	20	B
124	27	8	A	156	10	5	A	188	23	13	A	219	30	7	A	250	25	10	B
125	25	18	A	157	23	10	A	189	25	7	A	220	30	8	A	251	27	12	B
126	28	10	A	158	30	8	A	190	22	6	A	221	30	10	A	252	29	14	A
127	9	10	A	159	20	10	A	191	25	5	B	222	30	12	A	253	23	12	A
128	21	13	A	160	31	9	A	192	22	6	B	223	35	17	B	254	27	10	A
129	26	12	A	161	28	5	A												

埋土A : 10YR3/1 黒褐色シルト
 埋土B : 10YR4/2 灰黄褐色シルト
 埋土C : 2.5Y4/1 黄灰色シルト
 埋土D : 2.5Y4/1 黄灰色細砂

溝95は東南東から西北西に主軸をもち、検出長4.4m、幅25～45cm、深さ6cm、埋土は10YR3/1黒褐色シルト。出土遺物はない。

溝96は溝95とほぼ直交方向の南南西から北北東に主軸をもち、調査区を南北に貫く（南部は平面では検出できなかったが、南壁断面で確認した）。幅30～50cm、深さ12cm、埋土は第10層にきわめて似ている。I様式の壺の肩部など弥生土器2点と流木が出土した。

畦畔Aは溝95とほぼ平行する。基底部の幅40～45cm、高さは不明。溝96に接しそこで切れている。

畦畔Bは溝96に東6～6.5mにほぼ平行する。基底部の幅45～65cm、高さは高い所でも6cm。なお、溝96と畦畔Bは上層第10面の大畦畔や畦畔とわずかにずれながらもほぼ同じ方位・位置にある。しかし、必ずしも一致しないので、同一遺構の掘り残しではない。

II段階に併存するかIII段階の第10層形成中の遺構は、調査区中央部以西の溝97と土坑94とピット98～254である。この範囲の高さはT.P.+8.1～8.3m。

溝97は調査区北部に位置する。検出長2.2m、幅約30cm、深さ6cm、埋土は10YR3/1黒褐色シルト、出土遺物はない。II段階の溝95と主軸方位・規模・埋土が一致するので、同一溝の可能性が高い。

土坑94は調査区ほぼ中央に位置する。平面楕円形で、南からみて北北西に長軸をもつ。長径142cm、短径88cm、深さ23cm。埋土は5GY4/1暗オリーブ灰色シルトの単層。出土遺物はない。

ピット98～254の157個のピットは、平面円形ないし楕円形で、直径は9～48cmだが20～30cm程度のもが多い。断面は椀ないし皿形を呈する。埋土は、A)10YR3/1黒褐色シルトが多く、他にB)10YR4/2灰黄褐色シルト、C)2.5Y4/1黄灰色シルト、D)2.5Y4/1黄灰色細砂があるが、全て単層で柱痕の残るものもない。遺物は、ピット232からサヌカイト製石鏃が出土したのみ。図231-5083は無茎の凹基式の石鏃である。先端部分は欠損。長さ2cm、幅1.9cm、重さ1.5gをはかる。

これらピットの性格は、柱穴というよりも水たまり・踏み込み・植物の地下茎などが想定できる。しかしながら、溝97のすぐ西側のピット173・174・175・189・188・187・186のように直径5m程度の円形に並ぶものもあり、周堤や壁溝や炉跡も検出していないが竪穴住居周堤内の木杭や垂木穴とは考えられないだろうか。また、ピット108・109・113、ピット182・183・184、ピット155・156・157・159などのように南北方向に、あるいはピット115・116・131などのように東西方向に、またその他の方向に直線的に並ぶ例は多数あり、現状では掘立柱建物の復原は困難ではあるが、集落の可能性も否定しきれない。

また、これらのピット群が建物遺構の痕跡でなおかつII段階であるとすれば、第11面には水田域と集落域が同時存在していたことになる。その場合、集落域の方が10～25cmほど高くなっており、水田域との併存に肯定的根拠となる。なお、個々のピットの規模と埋土については表37を参照されたい。

時期

第11面検出の遺構群には、厳密には時期差がある。

本来第11面で検出すべき第II・III段階の時期は、溝96出土の壺形土器および上下の包含層出土土器から、弥生時代前期新段階に位置づけられる。

一方、第I段階は後述する第12面と同様であり、第II・III段階に先行する。ただし、時期的に大きくは遡らないと考えられる。

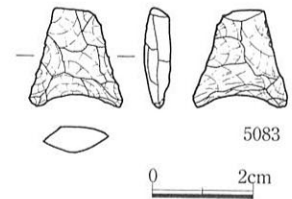


図231 5区第11面ピット232出土石器

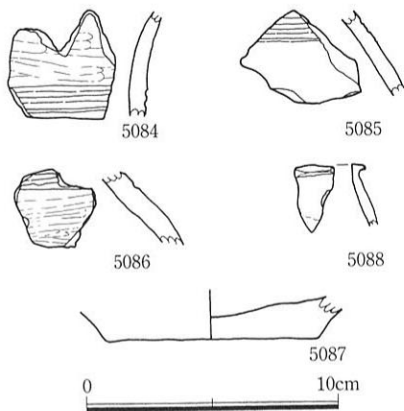


図232 5区第11層出土土器

第11層出土遺物 (図232)

出土した遺物は、弥生土器23片と突帯文土器1片である。
 弥生土器は、器種の判明するものとして壺が4点あり、いずれもI様式である。23片中生駒西麓産の胎土が10片認められる。
 図232-5084は弥生時代前期の壺の頸部片。外面はヨコミガキの後しっかりしたヘラ描き沈線3条が施文されている。内面はタテナデが施されている。5085は壺の肩部片である。外面にはヨコミガキののちヘラ描き沈線文2条が施されている。内面は輪積み粘土の接合痕を強くなでて整形している。5086は壺の胴部片である。外面はなでの後ヘラ描き沈線文が3条施されている。内面は

ヨコナデ。5087は底部である。内外面とも磨滅のため調整は不明。二次焼成を受けたため外面が橙色に、内面は灰色に変色している。胎土は河内平野部産である。

5088は突帯文土器の深鉢の口縁部であろうか。わずかに内傾する口縁部の端部外面には突帯状の隆起があるが、貼り付けの明確な痕跡は観察できない。器面にはナデが施される。胎土は生駒西麓産。

第12面 (図233) ————— 弥生時代前期のベース面

概要

第11層の黒色土壌化層を除去して検出した第12面のベース面である。

表38 5区第12面のピット一覧

ピット番号	主軸方位	長径 cm	短径 cm	深さ cm	埋土	ピット番号	主軸方位	長径 cm	短径 cm	深さ cm	埋土	ピット番号	主軸方位	長径 cm	短径 cm	深さ cm	埋土
282		21	20	1	A	297		18	17	5	A	312		16	16	7	A
283	北	23	19	15	C	298		22	19	8	A	313		23	23	11	A
284		22	22	8	A	299		22	22	11	A	314		24	23	8	A
285		15	15	7	A	300		21	20	8	A	315	北北東	23	17	7	A
286		19	17	6	A	301		18	18	7	A	316		37	33	11	A
287		14	13	5	A	302		17	17	8	A	317		28	27	8	A
288	東西	19	12	6	A	303		30	30	8	A	318		10	10		B
289		20	18	11	A	304		33	30	13	A	319		15	13		B
290	北東	23	19	7	A	305	北	27	23	9	A	320		15	15		B
291	北西	19	15	7	A	306		31	29	11	A	321		13	13		B
292		22	21	12	A	307		17	17	4	A	322		13	12		B
293		23	22	9	A	308		16	16	6	A	323		11	10		B
294		17	17	5	A	309		20	20	6	A	324		14	12		B
295		29	26	11	A	310	北北西	21	17	7	A	325		11	11		B
296		18	18	5	A	311		19	17	6	A						

埋土A : 10YR3/1 黒褐色シルト
 埋土B : 2.5Y2/1 黒色シルト
 埋土C : 7.5Y2/1 黒色シルト

主軸方位は南からみて長軸がのびる方向

面の高さはT.P.+7.9~8.2mで、西側が高い。

第11面でピットが検出できなかった範囲を中心にピットを44個検出した。第11層は攪拌を受けており、かつ、第12面検出のピットは第11面のピットとは相互補完的な分布を示す。このため、第12面検出のピットは第11層形成中あるいは第11面から掘り込まれたもので、本来第12面には存在していなかった可能性が高い。

なお前述のように、第11面東部のピット255~280と土坑281も本来は第12面で検出されるべき遺構であったと考えている。

第12面上の出土遺物はない。

遺構

ピットを44個検出した。

調査区北西部のピット282・283と中央部南側のピット284は、第11面のピットの見落としの可能性が高い。

一方、中央部のピット285~289と東側のピット290~325を、第11面でピットがみられなかった範囲で検出したが、特に東側のピット290~325は第10面で検出してしまったピット255~280と土坑281とあわせ、水田耕作のために第11層が攪拌された範囲に存在している。

ピットの配列からも第11面同様に集落の存在を否定も肯定もしがたい。

個々のピットは、平面円ないし楕円形で、断面は椀ないし皿形を呈し、埋土は全て単層で、柱痕や遺物の出土はない。個々のピットについては表38に掲げる。

時期

第11面のベース面という性格と、上下の包含層出土の土器から、弥生時代前期新段階あるいはやや遡り突帯文期と考えられる。

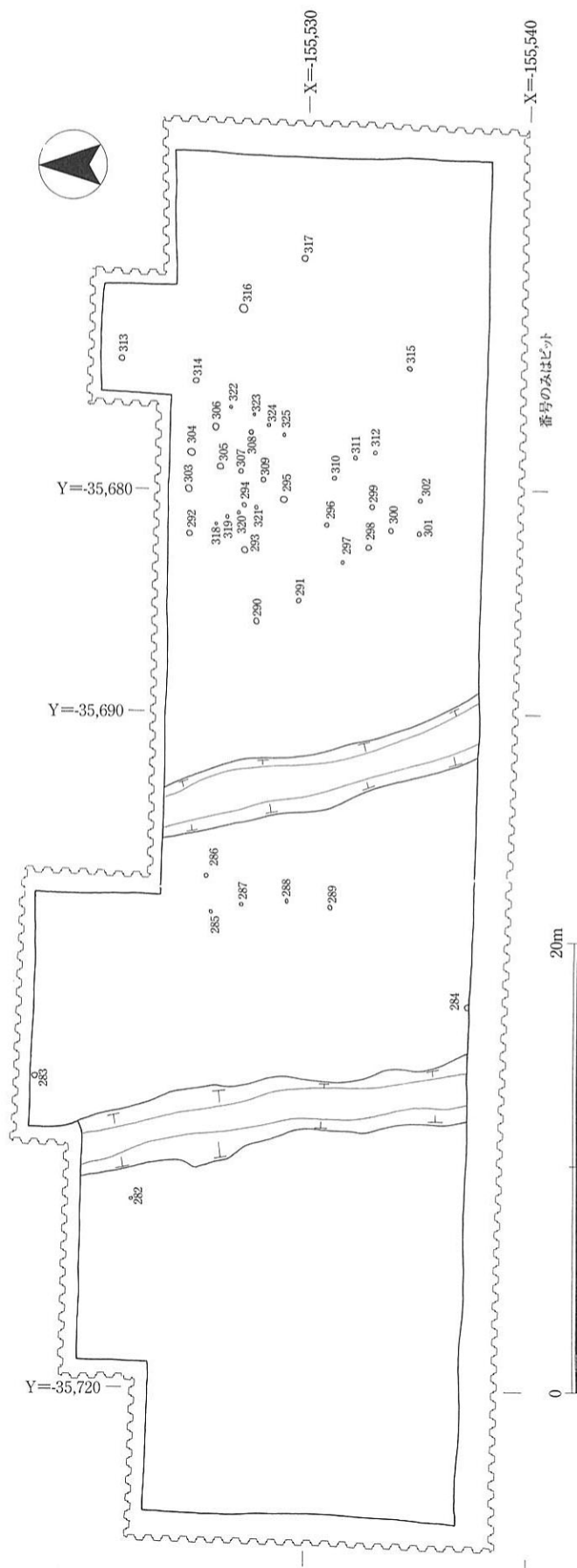


図233 5区第12面

第12層出土遺物

弥生土器が2点出土した。うち1点は生駒西麓産の胎土。いずれも細片で、器種、時期などは不詳である。

第13面 (図234) ————— 縄文時代晩期～弥生時代前期の面

概要

黒色土壌化層上面。

面の高さはT.P.+7.9～8.1m、調査区の大部分は7.9～8.0mでおおむね平坦だが、南西隅がやや高い。

第13面上の出土遺物はない。

遺構

人為的な遺構はないが、植物の地下茎と考えられる直径3～8cm程度の小ピット状の痕跡が全面に多数分布する。

時期

上層の第12層の弥生時代前期の土器から下層では第16層の縄文時代晩期の土器の間は遺物の出土がない。その間に位置付けられるが時期の特定は困難である。

第13層出土遺物

出土遺物なし。

第14面 (図235) ————— 縄文時代晩期～弥生時代前期の面

概要

第13面同様、黒色土壌化層上面。

調査区西部では第13面と全く同一面であるが、調査区中部以東では間層をはさみ土壌化層が2層に分離するため第14面とした。

面の高さはT.P.+7.75～7.9mで、東側が低い。

第14面上の出土遺物はない。

遺構

第13面同様の小ピット状の痕跡が全面に分布する。

時期

第13面同様に縄文時代晩期から弥生時代前期までの間と考えられる。

第14層出土遺物

出土遺物なし。

第15面 (図236) ————— 縄文時代晩期～弥生時代前期のベース面

概要

第14層の黒色土壌化層を除去した面で、水田作土の場合のベース面に相当する。

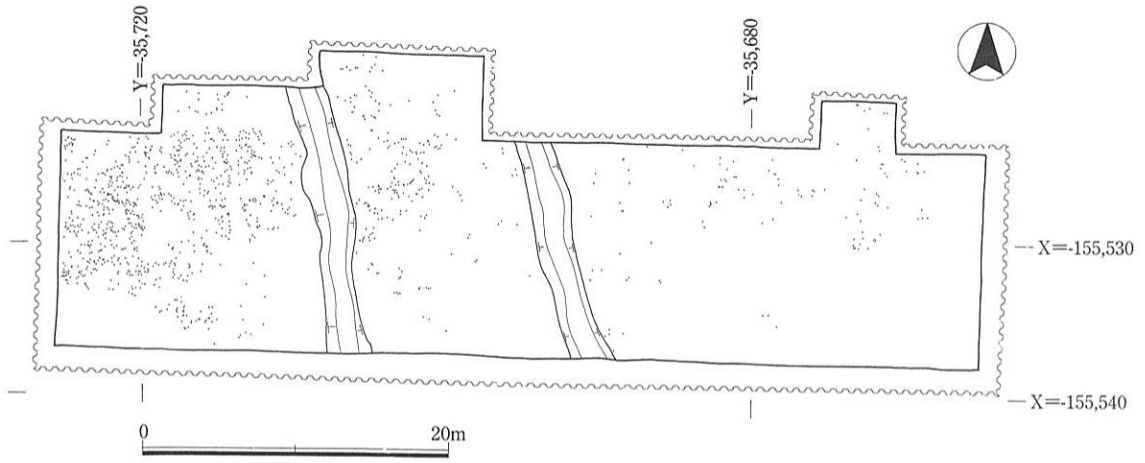


图234 5区第13面

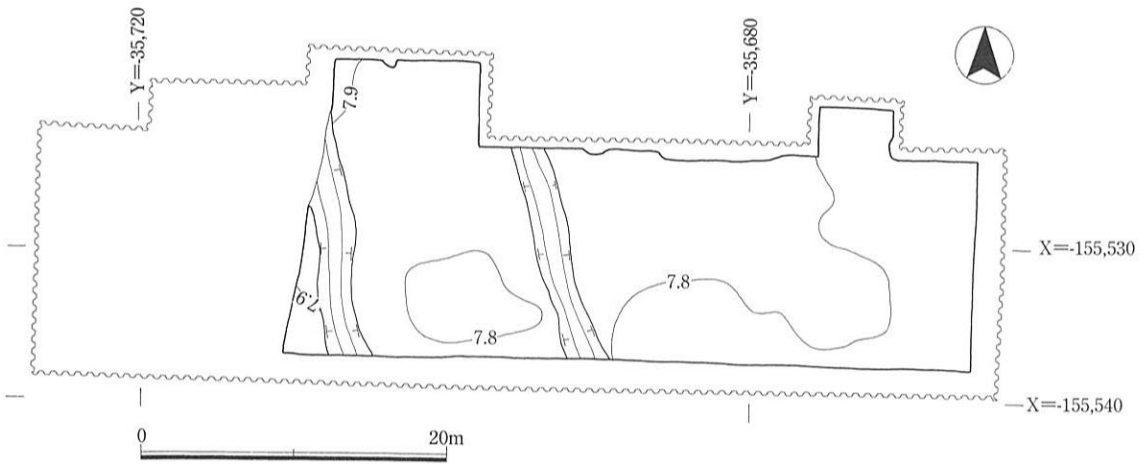


图235 5区第14面

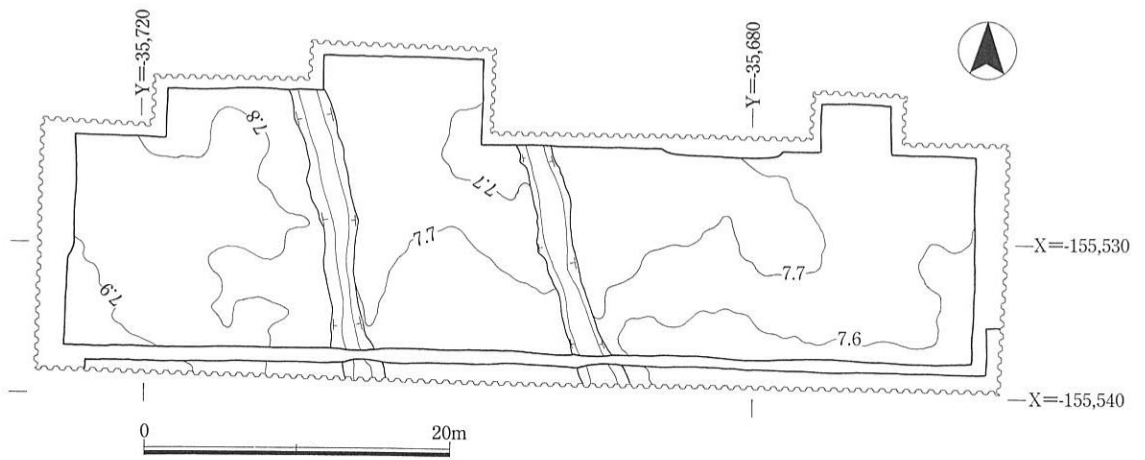


图236 5区第15面

第4部 5区の調査成果

上面から掘り込まれた遺構の存在を確認するために精査したが、第14面同様に人為的な遺構は全く検出できなかった。

面の高さはT.P.+7.6~7.9mで、調査区の北側および南西隅が高い。

第15面上の出土遺物はない。

遺構

検出遺構なし。

時期

第13・14面同様に縄文時代晩期から弥生時代前期までの間と考えられる。

第15層出土遺物

出土遺物なし。

第16面 (図237) 縄文時代晩期の面

概要

腐食土層の上面である。

面の高さはT.P.+7.0~7.2mで、南西隅が低く、その他の部分は起伏に富んでいる。

第16面上の出土遺物はない。

遺構

人為的な遺構はない。しかし、調査範囲内でも20cm程度の起伏があり、低い部分は自然流路と考えられる。

時期

第16層から滋賀里式の古い段階の土器が出土しているので縄文時代晩期ないしこれを大幅に下らない時期と考えられる。

第16層出土遺物 (図238)

第16層調査後、約10~20cm下層のT.P.+7.0mで床付けを行い、床付面から東西4m、南北1m、深

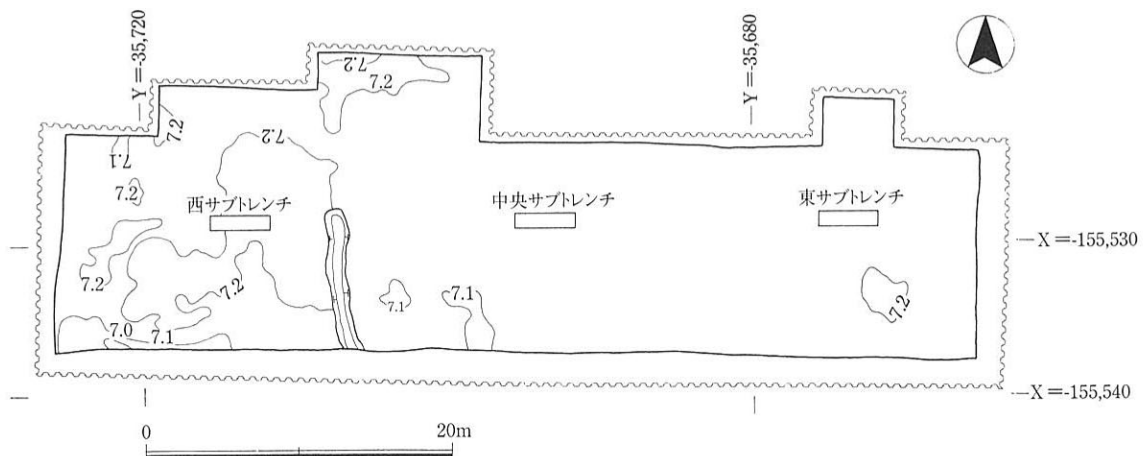


図237 5区第16面

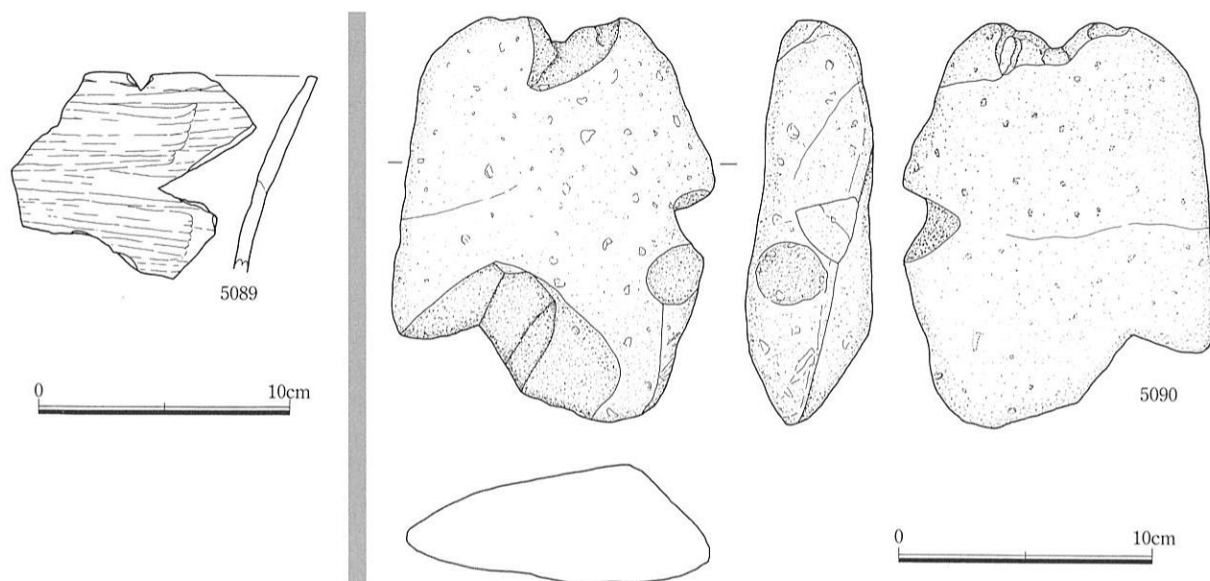


図238 5区第16層出土土器・石器

さ1mのサブトレンチを3ヵ所設定した（図237に位置を示す）。その結果、西サブトレンチから縄文土器2片と石錘1点、中央サブトレンチから縄文土器1片が出土した。

図238-5089は、中央サブトレンチから出土した滋賀里式の深鉢。口縁部は軽く外反し、口唇部に面取りを施す。外面は磨滅が著しく観察が困難であるが、条痕による調整が認められる。内面にはヨコナデが施されている。

5090は石錘である。自然礫を加工して製作している。長軸の一端は破損しているが、他端の打ち欠きには使用痕が残っている。短軸の一端も打ち欠いているが、使用痕は認められない。現状で最大長8.0cm、幅6.3cm。重量は132.9g。砂岩製。

第4章 志紀遺跡5区の花粉・プラント・オパール分析

株式会社 古環境研究所

1. はじめに

花粉分析は、一般に低湿地堆積物を対象として比較的広域な地域の植生や古環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。

植物珪酸体は、ガラスの主成分である珪酸（SiO₂）が植物の細胞内に蓄積したものであり、植物が枯死した後も微化石（プラント・オパール）となって土壤中に半永久的に残っている。プラント・オパール分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出し、その組成や量を明らかにする方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている。

志紀遺跡は、河内平野の南東部、八尾空港の北東側に位置し、旧大和川沿いの低地に立地する。これまでの調査の結果、縄文時代から近世にわたる遺構と遺物が確認され、耕作跡を主とする遺跡であることが判明している。

ここでは、水田層を中心に花粉分析とプラント・オパール分析を行い、各時期における水田稲作ならびに植生・環境について検討を行う。

2. 試料

試料は5区南辺断面から採取された48点である。試料となった堆積物はいずれもシルトないし粘土の細粒堆積物で、土壌化を受けている。

試料はセクションベルトから広範囲に採取されていることから、それぞれ層序のつながる3群に分けた。

西側は上位より、試料1・2・3・4・5（第0層）、6（第1層）、7（第2層）、8・13（第3層）、9・14（第4層）、10・15（第5層）、11、12・22（第6層）、31、23（第7層）、24・25（第8層）、26・27・28（第9層）、35、48（第10面溝92の最下層・弥生時代前期）、29（第10層）、36、30（第12層）、37（第13層）、32（第14層）、33・34（第15層）である。

東側は、試料38（第9層）、39・40（第10層）、41（第11層）、42・43（第12層）、44・45（第13層）、46（第14層）、47である。

坪境溝は、試料16（近世以降）、17・18（第2面溝23または第3面溝24・平安～鎌倉時代）、19（第4面溝25・平安時代）、20・21（第5面溝26・平安時代）である。

このうち、花粉分析は全ての試料について、プラント・オパール分析は試料41・42・44・46の4点について行った。

3. 方法

(1) 花粉分析

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村（1973）を参考にして、物理化学処理を施して行った。

検鏡はプレパラート作成後直ちに、生物顕微鏡によって300~1000倍で行った。花粉の同定は島倉(1973)および中村(1980)をアトラスとして、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類した。複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。なお、科・亜科や属の階級の分類群で一部が属や節に細分できる場合はそれらを別の分類群とした。

イネ属に関しては、中村(1974・1977)を参考にして、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して分類しているが、個体変化や疑似種があることからイネ属型とした。

(2) プラント・オパール分析

プラント・オパールの抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法(藤原1976)をもとに行った。

検鏡は、主に「イネ科植物の機動細胞に由来するプラント・オパール」(以下、プラント・オパールと略す)を同定の対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。

検鏡結果は、計数値を試料1g中のプラント・オパール個数に換算して示した。また、主な分類群については、この値に試料の仮比重(1.0と仮定)と各植物の換算計数(機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重 単位: 10^{-5} g)を乗じて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を産出した。換算係数は、イネ(赤米)は2.94、ヨシ属(ヨシ)は6.31、ススキ属型(ススキ)は1.24、ネザサ節型は0.48、クマザサ属型は(チシマザサ節・チマキザサ節)は0.75である。

4. 分析結果

(1) 花粉分析

1) 分類群

出現した分類群は、樹木花粉37、樹木花粉と草本花粉を含むもの3、草本花粉30、シダ植物孢子3形態、の計73である。

これらの学名と和名および粒数を表39に示す。花粉数が200個以上計数できた試料は、花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを示した。200個未満であっても100個以上の試料については傾向をみるため参考に図示した。

2) 花粉群集の特徴

・南辺断面西側

花粉群集の構成と組成の変遷から、下位よりI帯、II帯、III帯、IV帯、V帯、VI帯の花粉分帯を設定した。

I帯(試料34)では、樹木花粉の出現率が非常に高く、コナラ属アカガシ亜属が優占する。他に、シイ属、コナラ属コナラ亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、エノキ属-ムクノキ、トチノキ、ニレ属-ケヤキ、ニワトコ属-ガマズミ属が低率に検出される。

草本花粉では、カヤツリグサ科、イネ科、ヨモギ属が出現するが低率である。

試料30~33・37からは花粉がほとんど検出されなかった。

II帯(試料27~29・35・36・48)では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高く、特にイネ属型を

含むイネ科が優占する。他に、草本花粉ではカヤツリグサ科、ヨモギ属、アブラナ科、ナデシコ科が低率に伴われる。

樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属、シイ属、クリ、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などが検出される。試料29からは、ミズワラビが検出された。

試料26は花粉がほとんど検出されなかった。

III帯（試料23~25・31）では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高く、イネ科が優占するが、草木のカヤツリグサ科と樹木のクリとシイ属が増加し、上位に向かって減少傾向を示す。他に、草本花粉ではヨモギ属、アブラナ科、ナデシコ科が低率に伴われ、樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などが出現する。

IV帯（試料7~12・13~15・22）では、草本花粉の占める割合が高くイネ科が優占するが、イネ属型の割合が高くなり、マツ属複維管束亜属が増加傾向を示す。他に、草本花粉ではカヤツリグサ科、ヨモギ属、ミズアオイ属が低率に伴われ、樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属、シイ属、クリ、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などが検出される。上部ではミズワラビが検出され、ソバ属が出現する。

V帯（試料6）では、イネ属型を含むイネ科がきわめて優占し、他の草本花粉、樹木花粉とも低率になる。

試料4・5からはほとんど花粉が検出されなかった。

VI帯（試料3）では、草本花粉の占める割合が高く、イネ属型を含むイネ科が優占し、樹木花粉ではマツ属複維管束亜属のみが卓越する特徴を示す。草本花粉ではカヤツリグサ科、ヨモギ属、ミズアオイ属、ソバ属が低率に伴われ、樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属、シイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などが低率に出現する。

試料1・2からはほとんど花粉が検出されなかった。

・南辺断面東側

花粉群集の構成と組成の変遷から、下位よりI帯、II帯の花粉分帯を設定した。

I帯（試料47）では、樹木花粉の出現率が非常に高く、コナラ属アカガシ亜属が優占する。他に、シイ属、コナラ属コナラ亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、モミ属、トチノキ、エノキ属-ムクノキ、ニレ属-ケヤキ、ニワトコ属-ガマズミ属が低率に検出される。

草本花粉では、カヤツリグサ科、イネ科、ヨモギ属が出現する。

試料42~46は花粉の検出数が少ない。

II帯（試料38~41）では、樹木花粉より草本花粉の占める割合が高い。イネ科の出現率が高く、カヤツリグサ科、ヨモギ属が伴う。他に、キク亜科、アブラナ科、ナデシコ科が低率に出現する。

樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属の出現率がやや高く、クリ、シイ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギが出現する。

・坪境溝

試料18（第2面溝23または第3面溝24）は花粉の検出数が少ない。

試料16（近世以降）、17（第2面溝23または第3面溝24）、19（第4面溝25）、20・21（第5面溝26）は樹木花粉の出現率よりも草本花粉の出現率が高く、イネ属型を含むイネ科が優占する。他に、草本花粉ではカヤツリグサ科、ミズアオイ属、ヨモギ属が伴われる。

樹木花粉ではマツ属複維管束亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、コナラ属アカガシ亜

属、シイ属などが検出される。試料19ではミズワラビが検出される。

(2) プラント・オパール分析

試料41・42・44・46について分析を行った結果、試料41・42ではイネ、ヨシ属、ウシクサ族（ススキ属型）、タケ亜科（ネザサ節型、その他）および未分類が、試料44ではヨシ属、タケ亜科（ネザサ節型、その他）および未分類が、試料46ではヨシ属、ウシクサ族（ススキ属型）、タケ亜科（ネザサ節型、その他）および未分類のプラント・オパールがそれぞれ検出された。これらについて定量を行い、その結果を表40・図243に示した。

5. 考察

(1) 花粉およびプラント・オパール分析から推定される植生と環境の変遷

南辺断面西側では下位よりI帯、II帯、III帯、IV帯、V帯、VI帯、南辺断面東側ではI帯、II帯の分帯を行った。花粉群集の構成と組成からみて、南辺断面東側ではI帯、II帯は、南辺断面西側のI帯、II帯に対応する。これらの分帯から、花粉層序的位置づけとして、志紀遺跡5区の局地花粉帯をSKS5-I帯、SKS5-II帯、SKS5-III帯、SKS5-IV帯、SKS5-V帯、SKS5-VI帯と設定する。坪境溝は花粉群集の特徴と層序から、試料16はSKS5-VI帯、試料17~21はSKS5-IV帯に対比される。以下、局地花粉帯プラント・オパール分析の結果にそって、志紀遺跡の植生と環境の推定を行う。

1) SKS5-I帯期：試料34・47

コナラ属アカガシ亜属が優占し、カシ林を主とする照葉樹林が成立し分布していた。樹木花粉の占める割合がきわめて高く、周囲は森林状態であったと推定される。他に森林要素としては、シイ属、コナラ属コナラ亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、エノキ属-ムクノキ、トチノキ、ニレ属-ケヤキなどがあり、草本植物は少ないが、カヤツリグサ科、イネ科、ヨモギ属、などが低率に検出され、河川沿いなどの森林の途切れる林縁に生育していたと推定される。

2) I-II帯間期：試料30~33・37・42~46（第12~14層）

花粉はほとんど検出されない。プラント・オパールではヨシ属、ススキ属型、ネザサ節型などのタケ亜科がそれぞれに検出されている。こうしたことから、花粉などの有機質遺体が分解されるような、乾湿を繰り返す相対的にやや乾燥した堆積環境ないし淘汰により花粉の堆積されない流水域が推定されている。なお、試料42でイネのプラント・オパールが低密度ながら検出されていることから、周辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。

3) SKS5-II帯期：試料27~29・35・36・48・38~41（第9~11層）

草本花粉の占める割合が高く、特にイネ科（ヨシ属、ススキ属、タケ亜科を含む）が多く分布していた。カヤツリグサ科、ヨモギ属、イネ属型、アブラナ科、ナデシコ科なども分布する。イネ科を主にカヤツリグサ科などが生育し、沼沢地から湿地の環境が推定される。これらの草本は、耕地雑草や人里植物あるいは栽培植物であったり、それらを含む分類群であることから、人為性の高い草本植生であったと推定される。イネ属型の花粉およびプラント・オパールの検出と水田雑草であるミズアオイ属やオモダカ属の検出から、堆積地ないし周囲で水田が営まれていたと推定される。森林植生では・帯と比べてコナラ属アカガシ亜属のみが減少しており、周囲のカシ林が減少して、沼沢地や水田などの人為地が増加したと考えられる。シイ属、クリ、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などの減少が認められ

ず、周囲の山地等のやや遠方で生育していたとみられる。

4) II-III帯間期：試料26（第9層）

花粉がほとんど検出されず、花粉などの有機質遺体が分解されるような乾湿を繰り返す相対的にやや乾燥した堆積環境が推定される。

5) SKS5-III帯期：試料23~25・31（第7~8層）

前帯と同様に、イネ科の草本が多く分布していた。カヤツリグサ科、ヨモギ属、イネ属型、アブラナ科、ナデシコ科などの草本が分布し、堆積地ないし周囲で水田が営まれ、人為環境が分布していたと推定される。シイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属がやや高率を示して上位に向かって減少し、森林要素のなかではシイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属が一次的に増加する。シイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属は途中相林要素の性格ももち、二次林と考えられる。また、シイ属、クリは相対的に花粉の散布されにくい虫媒花であるため、比較的近接して生育していたと考えられる。この帯では、広葉樹の二次林要素が多くなり、上部に向かって減少する。

6) SKS5-IV帯期：試料7~15・22・17・19~21（第2~6層）

イネ属型がやや高率になることから、水田の拡大ないし集約性の向上が考えられる。ミズアオイ属、オモダカ属、ミズワラビの水田雑草も多くなる。ミズアオイ属やオモダカ属は抽水植物であり、沼沢地の環境が強くなったと考えられ、堆積環境の湿潤化が認められる。

森林植生ではマツ属複維管束亜属が増加し、二次林要素であるマツが拡大する。南辺断面では西よりの方がマツ属複維管束亜属の出現率が高く、同層内でも変位が認められ、比較的近接して西方にマツが生息していた可能性がある。上部ではソバ属が検出され畑も営まれていた。コナラ属アカガシ亜属、シイ属、クリ、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科は前帯と大きな変化はなく、やや遠方の山地や丘陵地に分布していたと推定される。このことから、マツ林は平野部に点在ないし平野の縁辺に分布していたと考えられる。

7) SKS5-V帯期：試料6（第1層）

イネ属型を含むイネ科がきわめて優占することから、集約性の高い水田が営まれ、周囲の森林では針葉樹、広葉樹とも著しく減少した。周辺地域の山地や丘陵地に残存していた森林に著しい人為干渉が行われ、森林が大きく減少したとみられる。

8) V-VI帯間期：試料4・5（第0層）

花粉がほとんど検出されず、花粉などの有機質遺体が分解される乾湿を繰り返す堆積環境が推定される。前帯ないしIV帯から水田の集約性が高くなっており、作柄のよい乾田の環境が想定される。

9) SKS5-VI帯期：試料3・16

森林植生において、マツ林が卓越する。前帯でみられた森林の減少後、周辺の山地や丘陵地尾にマツ林が成立し分布していた。ソバ属がやや低率に出現し、水田に加え、堆積地ないし周辺でソバの畑が多く営まれた。

10) VI帯以降期：試料1・2（第0層）

花粉がほとんど検出されず、花粉などの有機質遺体が分解される乾燥か乾湿を繰り返す堆積環境が推定される。ここでは乾田の環境や畑の環境が想定される。

(2) 坪境溝について

坪境溝の堆積物の花粉群集は風媒花がほとんどであるため、前述した局地花粉帯に対比され、植生の変遷も対比される。なお、試料18は花粉がほとんど検出されず、花粉の分解される乾湿を繰り返す堆積環境が推定される。このことから、溝は常時滞水していたのではなく、季節的や多雨期などの時期によって滞水または引水された可能性が示唆される。

(3) 小結

志紀遺跡5区で花粉分析とプラント・オパール分析を行った結果、下位よりSKS5-I帯、SKS5-II帯、SKS5-III帯、SKS5-IV帯、SKS5-V帯、SKS5-VI帯の6つの局地花粉帯が設定され、植生の変遷が明らかになった。SKS5-I帯(試料34・47)では、カシ林を主とする照葉樹林が成立し、周囲は森林であった。SKS5-II帯期(試料27~29・35・36・48・38~41、第9~11層、弥生時代前期を含む)は、イネ科を主とする草本が分布し、沼沢地ないし湿地、水田などの環境が分布していた。周辺地域にはカシ(コナラ属アカガシ亜属)、シイ属、クリ、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科を要素する森林が分布していた。SKS5-III帯期(試料23~25・31、第7・8層)になると、二次林要素とみられるシイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属が一次的に増加し、上部に向かって減少する。SKS5-IV帯(試料7~15・22・17・19~21、第2~6層)では、イネ属型が増加し水田の拡大ないし集約性の向上が行われ、森林植生ではマツ(マツ属複雑管束亜属)が増加する。SKS5-V帯期(試料6、第1層)ではイネ科ないしイネ属型がきわめて優占し、集約性の高い水田が営まれ、周辺地域では森林が著しく減少する。SKS5-VI帯期(試料3・16)になると、マツ林が卓越し、周辺の山地や丘陵地にマツの二次林に覆われる。水田に加えソバなどの集約性の高い畑が営まれる。

6. 従来の花粉分析結果との対比

志紀遺跡5区の花粉層序をこれまでの志紀遺跡の花粉分析結果と対比し、その位置づけを考察する。従来の志紀遺跡の花粉分析では、解析上の花粉分帯の設定のみであるか設定したい行われていないものもある。ここでは花粉分帯ないし層序に年度および地区を付加し、局地花粉帯または同等として扱う。それぞれ、川崎地質株式会社(1993)は91-A区、文化財調査コンサルタント(株)(2002a)は1区、文化財調査コンサルタント(株)(2002b)は3区、辻本裕也・田中義文(パリオ・サーヴェイ株式会社)(1997)は95-2区、鈴木茂・藤根久(パレオ・ラボ)(1997)は田井中96-1区とする。

SKS5-I帯は樹木花粉が優占し、コナラ属アカガシ亜属が高率であり、91年度-I帯a亜帯の下部、1区-IV帯a亜帯と同様の特徴を示す。91年度-I帯a亜帯の上部、1区-IV帯b亜帯、3区-IV帯b亜帯は草本花粉の占める割合も高くカヤツリグサ科が高率を示す。これらの年代から、SKS5-I帯は縄文晩期中頃から後半にあたりと推定される。1区-III帯c亜帯、3区-III帯c亜帯はコウヤマキ属の高率に特徴付けられ、志紀遺跡5区では対比される帯はない。

SKS5-II帯は草本花粉のイネ属型を含むイネ科が優占しカヤツリグサ科が伴われ、樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属の減少で特徴付けられる。91年度-I帯b・c亜帯、1区-III帯b亜帯、3区-III帯b亜帯、田井中96-1区I帯に対比される。時期はほぼ弥生時代全般にあたる。従来の結果では、樹木花粉を基数として分類群の百分率を算出しており、相対的なコナラ属アカガシ亜属の減少が、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などの樹木花粉の他要素の増加として現れている。文化財調査コンサル

タント(株)(2002b)ではスギなどの温帯針葉樹を要素とする中間温帯林の拡大と位置づけ、辻本・田中(パリーノ・サーヴェイ株式会社)(1997)でも温帯針葉樹林(スギ、コウヤマキ、ツガ、モミなど)の増加としており、那須(1989)の示唆した気候の冷涼化・多雨化にともなう標高500m以上の山地を中心に温帯針葉樹の発達を推測している。鈴木・藤根(パレオ・ラボ)(1997)でもスギとイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科の増加傾向を示唆しているが、田井中96-1区-I帯ではスギやイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科の出現率があまり高くない。これらの現象は、スギとイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などの針葉樹の増加のみではなく、シイ属(シイノキ属)やコナラ属コナラ亜属などのコナラ属アカガシ亜属以外の樹木花粉の増加を伴い、コナラ属アカガシ亜属の減少によって統計上から強調されたものとみなされる。コナラ属アカガシ亜属の減少に対応するのはイネ科の増加であり、照葉針葉樹の多少の発達も大きな特徴ではなく、コナラ属アカガシ亜属の減少をイネ科の増加がみられるカシ林の減少とイネ科を主とする草本植生の増加が大きな特徴とみるのが妥当である。

SKS5-III帯は、二次林要素のシイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属の広葉樹が増減する。花粉群集の特徴を、みると過去の調査では直接対比できる帯はないが、上部のSKS5-IV帯がマツ属複維管束亜属の増加で特徴付けられ、1区-II帯、3区-II帯に対比されることから、これらの帯より下部でSKS5-II帯に対比される帯より上部に相当しよう。91-A区-II帯では6世紀後半でスギの出現率が高い。1区-III帯a亜帯では、古墳時代前期から中期でスギが増加し、95-2区-18・19では5世紀後半より以前でややスギの出現率が高く、95-2区-16・17では5世紀後半を含む時期でコナラ属アカガシ亜属のが再度やや高率になり、95-2区-14・15では6世紀後半を含む時期でモミ属がやや高率になる。田井中96-1区II・III帯では古墳時代中期から平安時代以降でコナラ属アカガシ亜属とスギが同程度のやや高率を示しイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科が伴われ、III帯ではマツ属複維管束亜属が微増する。SKS5-III帯と対比される各地点の帯は、スギの増加、コナラ属アカガシ亜属の増加、モミ属の増加、スギやイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科の増加、SKS5-III帯のシイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属の広葉樹の増減と特徴がいくつかに分かれる。この時期は森林植生が小刻みに変遷し、時期の異なる局地的な堆積が発達したため、それぞれ異なる時期の植生が反映された可能性がある。他に堆積時の淘汰や以後の分解により花粉群集の特徴が異なった可能性がある。また、分析者による花粉抽出法の違いに、花粉の分解の差異等が加わり、分類群による花粉粒の濃縮に異なりが生じた可能性も考えられる。ここでは断定は困難であるが、森林植生に人為干渉が加わり、局地的に小刻みに変遷した可能性が強いことを示唆するに止める。時期の断定もしづらく、おおむね古墳時代にあたるのではなかろうか。

SKS5-IV帯は、マツ属複維管束亜属の増加、イネ属型の増加で特徴付けられ、コナラ属アカガシ亜属の出現率がやや高率であることも大きな特徴である。1区-II帯、3区-II帯に対比され、いずれも上部でソバ属が伴われる。時期は1区-II帯は古墳時代後期から鎌倉時代、3区-II帯は古墳時代中期から平安時代である。91-A区-II帯(6世紀後半)、95-2区-16・17から95-2区-14・15(5世紀後半と6世紀後半を含む時期)、田井中96-1区-II帯(古墳時代前中期から平安時代以降)はいずれもマツ属複維管束亜属の増加はみられず、前時期同様に局地性が高いか前述した原因が考えられる。少なくともこの時期の上部にあたる平安時代にはマツ属複維管束亜属が増加したとみなされる。

SKS5-V帯では樹木花粉が著しく減少する。対比される帯はないが、前時期と樹木花粉の中でマツ属複維管束亜属が優占する次時期との間であり、平安時代後半から中世前半の短い時期が考えられる。

SKS5-VI帯は樹木花粉の中でマツ属複維管束亜属のみが優占することが大きな特徴である。91-A

区-III帯、1区-I帯c亜帯、3区-I帯c亜帯、95-2区-11・12が対比され、それぞれ、鎌倉時代、中世、平安時代から中世、6世紀後半以降から平安時代末ないし鎌倉時代である。時期はおおむね中世にあたる。この時期はソバ属が伴われ、水田に加え畑作の盛行が考えられる。

7. まとめ

志紀遺跡5区で花粉分析とプラント・オパール分析を行った結果、下位よりSKS5-I帯、SKS5-II帯、SKS5-III帯、SKS5-IV帯、SKS5-V帯、SKS5-VI帯の6つの局地花粉帯が設定され、従来の花粉分析結果との比較からおおむねの時期が対比され、志紀遺跡の植生の変遷を追うことができた。以下に時期ごとに植生と環境をまとめる。

1) 縄文時代晚期

SKS5-I帯が対比される。カシ林を主とする照葉樹林が成立し周囲は森林状態であった。カヤツリグサ科を主とする水生植物の生育する沼沢地の消長が行われる。

2) 弥生時代

SKS5-II帯が対比される。イネ科を主とする草本域が拡大して分布し、沼沢地ないし湿地、水田などの環境が分布していた。周辺地域にはカシ（コナラ属アカガシ亜属）、シイ属、クリ、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科を要素とする森林が分布していた。

3) 古墳時代頃

SKS5-III帯が対比される。草本植物は大きく変化せず、イネ科を主とする草本域が分布し、水田、沼沢地ないし湿地が、分布していた。森林植生では、地点や微妙な時期によって、スギの増加、コナラ属アカガシ亜属の増加、モミ属の増加、スギやイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科の増加、SKS5-III帯ではシイ属、クリ、コナラ属コナラ亜属の広葉樹の増減と差異が認められる。

4) 平安時代

SKS5-IV帯が対比される。イネ属型が増加し水田の拡大ないし集約性の向上が推定される。森林植生では、マツ（マツ属複雑管束亜属）が増加するが、カシ（コナラ属アカガシ亜属）も大きくは減少しない。

5) 中世

SKS5-VI帯が対比される。マツ林が卓越し、周辺の山地や丘陵地がマツの二次林に覆われる。水田に加え、ソバなどの集約性の高い畑が営まれる。この帯より上部のSKS5-V帯は森林が著しく減少し、平安時代から中世の時期が考えられる。

志紀遺跡の各地点の花粉層序対比を行ったところ、概ね志紀遺跡5区の局地花粉帯の時的的位置づけは行えたが、各地点の花粉層序の変遷には差異があり、特に古墳時代から平安時代にかかる時期で樹木花粉の特徴が異なり、対比がやや困難であった。これらの時期は植生が小刻みに変遷しているとみられ、堆積間隙のない層序試料や補完関係で対比できる層序など、より多くの系統的な分析と検討が必要であろう。

第4部 5区の調査成果

参考文献

- 金原正明 (1993) 花粉分析法による古環境復元. 新版古代の日本 第10巻 古代資料研究の方法, 角川書店, p.248-262
- 川崎地質株式会社 (1993) 志紀遺跡 (第5次調査-A区、第6次調査-A区) におけるプラント・オパール分析および花粉分析. 志紀遺跡発掘調査概要・大阪府教育委員会, p.43-51
- 文化財調査コンサルタント (株) (2002a) 志紀遺跡2A区周辺における花粉分析 (本書第2部第4章)
- 文化財調査コンサルタント (株) (2002b) 志紀遺跡3A区発掘調査に伴う花粉化石等微化石分析 (本書第3部第4章第2節)
- 島倉巳三郎 (1973) 日本植物の花粉形態. 大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集, 60p
- 杉山真二 (1987) タケ亜科植物の機動細胞珪酸体. 富士竹類植物園報告, 第31号, p.70-83
- 鈴木茂・藤根久 (パレオ・ラボ) (1997) 田井中遺跡96-1区 の古環境分析. 田井中遺跡 (1~3次)・志紀遺跡 (防1次), (財)大阪府文化財調査研究センター調査報告書第23集 p.278-301
- 辻本裕也・田中義文 (パリオ・サーヴェイ株式会社) (1997) 田井中遺跡95-2区・志紀遺跡95-2区における古環境復元. 田井中遺跡 (1~3次)・志紀遺跡 (防1次), (財)大阪府文化財調査研究センター調査報告書第23集 p.242-277
- 中村純 (1973) 花粉分析. 古今書院, p.82-110
- 中村純 (1974) イネ科花粉について、とくにイネ (*Oryza sativa*) を中心として. 第四紀研究, 13, p.187-193
- 中村純 (1977) 稲作とイネ花粉. 考古学と自然科学, 第10号, p.21-30
- 中村純 (1980) 日本産花粉の標徴. 大阪自然史博物館収蔵目録第13集, 91p
- 那須孝悌 (1989) 活躍の舞台: 概論. 弥生文化の研究, 1, 弥生人とその環境, 雄山閣, p.242-277
- 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) - 数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法 -, 考古学と自然科学, 9, p.15-29
- 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) - プラント・オパール分析による水田址の探査 -, 考古学と自然科学, 17, p.73-85

なお、志紀遺跡5区の調査関係では、以上に掲載した花粉およびプラント・オパール分析の他に、次のような自然科学的分析を、各分野の研究者に依頼した。

別所秀高氏 (財東大阪市文化財協会) による堆積土層の観察

安部みき子氏 (大阪市立大学) による動物遺体の同定

山口誠治 (財大阪府文化財調査研究センター) による植物遺体の同定

5区のみならず他区の調査成果ともあわせたこれらの分析については「第8部 考察」に掲載する。

表40 5区のプラント・オパール分析結果

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群 (和名・学名)	土層 試料	XII層	XIII層	XIV層	XV層
		41	42	44	46
イネ科 Gramineae (Grasses)					
イネ <i>Oryza sativa</i> (domestic rice)		8	6		
ヨシ属 <i>Phragmites</i>		24	6	36	51
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type		16	12		23
タケ亜科 Bambusoideae (Bamboo)					
ネザサ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i> type		80	48	18	28
その他 Others		24	12	6	17
未分類等 Unknown		297	191	231	317
プラント・オパール総数		442	269	291	435

おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm)

イネ <i>Oryza sativa</i> (domestic rice)	0.24	0.18		
ヨシ属 <i>Phragmites</i>	1.52	0.38	2.30	3.21
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type	0.20	0.15		0.28
ネザサ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i> type	0.39	0.23	0.09	0.14

※試料の仮比重を1.0と仮定して算出。

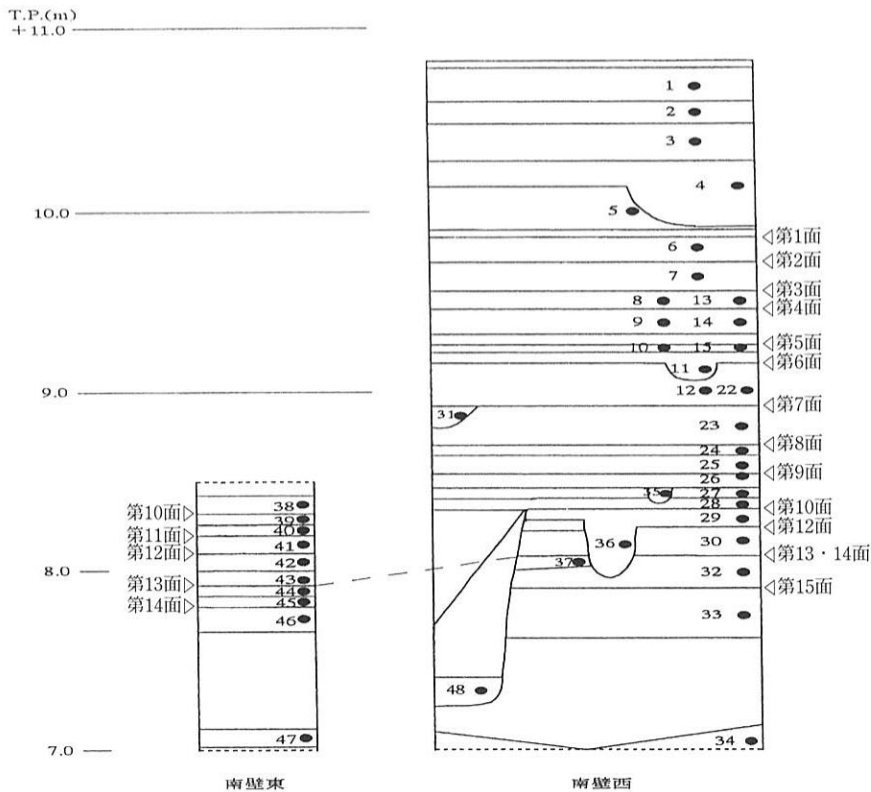


図239 5区試料採取位置

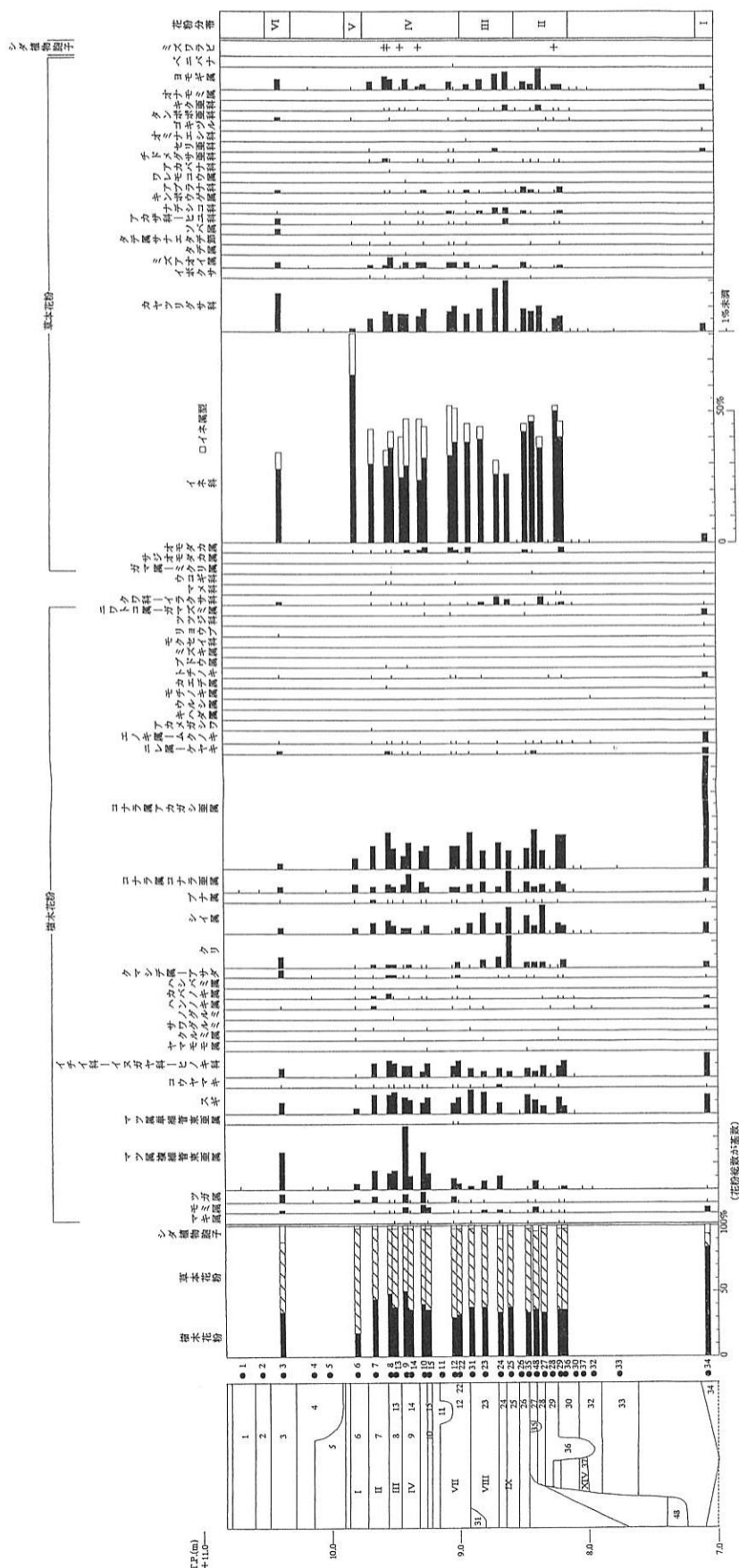


図240 5区南壁断面西における花粉ダイアグラム

第4部 5区の調査成果

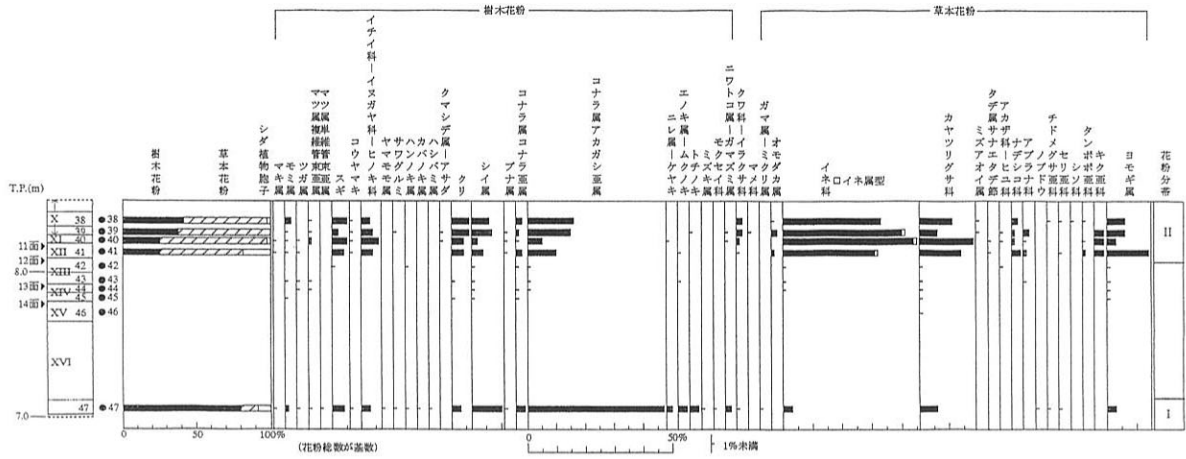


図241 5区南壁断面東における花粉ダイアグラム

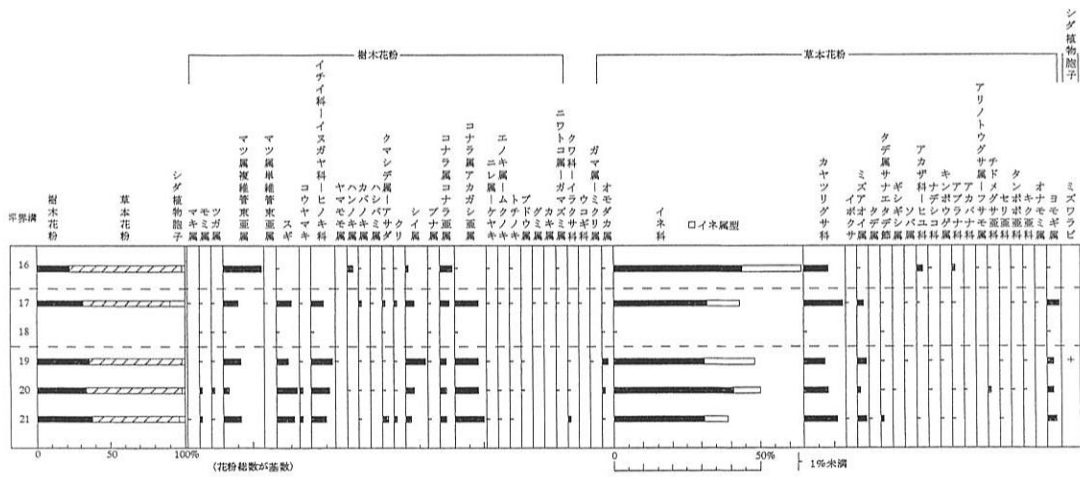


図242 5区坪境溝における花粉ダイアグラム

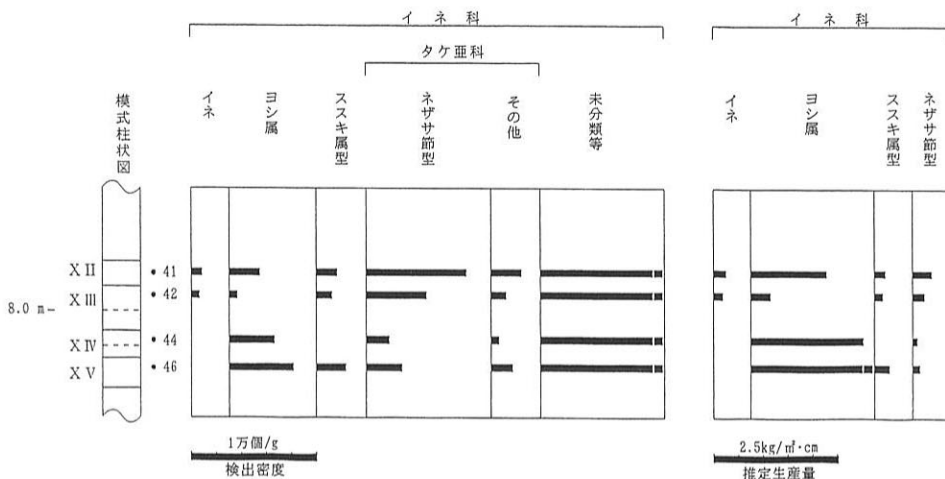


図243 5区におけるプラント・オパール分析結果

試料番号ないし層位	局地花粉帯	主要植生の変遷	志紀遺跡(その5)調査区的环境変遷
1	花粉が分解	乾燥を繰り返す堆積環境	
2			
3	SKS5-VI帯	マツ林-二次林 (複維管束亜属)	水田 畑地 (イネ科 イネ属型 カヤツリグサ科 ソバ属)
4	花粉が分解	乾燥を繰り返す堆積環境	
5		流水域	
6(I)	SKS5-V帯	森林の減少	水田ないし人為環境の拡大 (イネ科 イネ属型)
7(II) 8-13(III) 9-14(IV) 10-15 11 12-22(VII)	SKS5-IV帯	マツ林の増加 (複維管束亜属 アカガシ亜属 スギ)	水田の拡大ないし集約化 (イネ科 イネ属型)
31 23(VIII) 25-24(IX)	SKS5-III帯	二次林要素の 広葉樹の増加 (シイ属 クリ コナラ亜属)	人為環境 水田 沼沢地 イネ科が優勢 (イネ科)
26	花粉が分解	乾燥を繰り返す堆積環境	
		流水域	
38-39(X) 40(XI) 41(XII)	SKS5-II帯	カシ林の減少 (アカガシ亜属 スギ シイ属)	沼沢地 人為環境 水田 イネ科が優勢 (イネ科)
42-43(XIII) 44-45(XIV) 46(XV)	花粉が分解	乾燥を繰り返す堆積環境	
		流水域	
47	SKS5-I帯	カシ林を主とする照葉樹林 (アカガシ亜属)	

図244 5区における局地花粉帯と推定される植生と環境

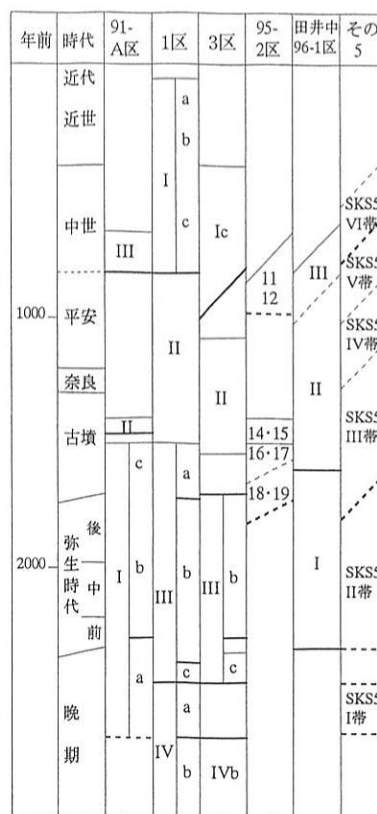


図245 従来の花粉分析結果の比較と志紀遺跡5区の局地花粉帯の対比

第5章 小結

調査の概要

志紀遺跡5区の調査成果について概括する。

第1面は条里地割に則った平安～鎌倉時代の水田である。面の高さはT.P.+9.8～9.9m。畦畔10条とそれらに囲まれた水田11筆を検出した。南北方向の畦畔は、坪境の畦畔2を基準に約12m間隔にはしる。東西方向の畦畔は南北方向の畦畔よりも若干低い。水田は南北の長地型であろう。

第2面も水田作土層の上面である。しかし、第1層の耕作により水田景観は失われている。面の高さはT.P.+9.7～9.9m。坪境の溝23と、耕作に伴うと考えられる南北方向の溝状の痕跡がみられた。

第3面は坪境の西側でのみ検出した平安時代後期の面である。面の高さはT.P.+9.5～9.6m。坪境の溝24は、第2面の溝23の下層にあたる。溝24から平安時代後期の瓦器椀1片と土師器4片が出土した。

第3層は平安時代の包含層である。瓦1片、瓦器8片、黒色土器3片、須恵器3片、土師器79片、砥石1点、木製品2点、モモ核1点、獣歯1点、計99点出土した。瓦器や「て」字状口縁の皿などの土師器は、平安時代の後期と考えられる。断面四角形の砥石も出土した。

第4面は平安時代の耕作面である。面の高さはT.P.+9.2～9.6m。坪境の溝25と、耕作に伴うと考えられる南北方向の溝状の痕跡が残る。溝25から陶器1片、瓦器椀1片、須恵器1片、土師器7片、焼土塊1点、計11点出土した。平安時代頃の遺物である。

第4層は平安時代の包含層である。瓦2片、黒色土器6片、須恵器8片、土師器82片、木1点、計99点出土した。瓦は平安時代から鎌倉時代のもの。黒色土器にはA類が3片、B類が2片みられる。土師器には、平安時代の皿や甕または羽釜などがある。

第5面は平安時代の耕作のベース面。面の高さはT.P.+9.1～9.5m。坪境の溝26とピット41個を検出した。溝26の底には、直径3～8cmの木杭の痕跡がみられた。溝26の東側には畦畔状の高まりがあり、溝26よりもこの高まりの方が上層の第1～4面の坪境の位置と重なる。41個のピットは数カ所に分布するが、規則的な配列とはいいがたい。ピット59からのみ土師器1片が出土している。

第5層は、出土遺物には古墳時代や飛鳥時代のものが含まれるが、上下の遺構面との比較検討から、奈良～平安時代の包含層と考えられる。磁器1片、製塩土器1片、須恵器2片、土師器21片、木製品3点、計28点出土した。須恵器の杯は、古墳時代後期の所産である。土師器には、飛鳥時代の杯、古墳時代後期の高杯脚部、布留式の甕などがある。木器は、杭と不明木製品である。

第6面は条里地割に則った奈良時代の耕作面である。面の高さはT.P.+9.0～9.3m。溝68とその西側の畦畔70が、坪境をなすと考えられる。他の溝9条と畦畔11条は南北方向のものが多いが、調査区中央部では東西方向の畦畔も数条みられる。溝68から骨片が、溝83・溝87から土師器が出土した。ピット69は第6面唯一のピット。内面に斜放射暗文を、見込み部分に二重に螺旋暗文を施された平城宮Ⅲの土師器皿が、正置された状態のほぼ完形で出土した。ピット69出土の土師器皿を重視すると、第6面の時期は奈良時代中頃を下限とすると考えられる。

第6層は奈良時代の包含層である。須恵器32片、土師器67片、木製品7点、計106点出土した。須恵器には、飛鳥時代の杯蓋や杯身、古墳時代後期の杯蓋などがある。土師器には、奈良時代後半の椀、飛鳥時代の甕、布留系の甕、古墳時代後期の杯などがみられる。

第7面は、第6層の作土を除去して検出したベース面である。面の高さはT.P.+8.6～8.9m。上層の環境に該当する位置の土質は周辺とは異なっており、条里の坪境の痕跡と考えられる。

第7層は古墳時代後期の包含層である。須恵器1片、土師器9片、弥生土器4片、石1点、計15点出土した。須恵器や土師器は、古墳時代後期の所産である。

第8面は自然地形を利用した古墳時代の水田面である。面の高さはT.P.+8.5～8.7m。全面で水田畦畔を検出した。南南東から北北西に2条の大畦畔がのびている。小畦畔は大畦畔と平行・直交してはしり、水田を長方形に区画している。水田は25筆程度数えられ、その面積は20～30m²台である。

第8層は弥生～古墳時代の包含層である。土師器3片と弥生土器6片が出土した。

第9面は弥生～古墳時代の洪水砂の上面である。面の高さはT.P.+8.2～8.5m。第8層形成中に掘り込まれたと考えられるピット1個と溝の痕跡を検出した。

第9層は弥生時代の包含層である。弥生土器6片、サヌカイト剥片13点、計19点出土した。サヌカイト剥片は調査区の南東部に13点中10点が集中していた。

第10面は弥生時代前期の水田面である。畦畔が明瞭に残る。面の高さはT.P.+8.1～8.3m。溝2本、小畦畔とそれにかこまれた水田、ピット1個を検出した。比較的規模の大きな溝92・93は、水田域に後出し、南南東から北北西に流れる。溝92・93からは弥生土器やサヌカイトなどが出土している。大畦畔は南南西から北北東にのびる。小畦畔は、大畦畔に平行・直交する。大畦畔との平行する小畦畔の方が直交するものよりも通りがよい。水田は24筆以上数えられる。水田の面積は20数m²から50m²程度。

第10層は弥生時代前期の包含層である。弥生土器75片、突帯文土器3片、土錘1点、サヌカイト剥片11点、石3点、焼土塊1点、計94点出土した。弥生土器は、いずれも前期と考えられる。75点中41点が生駒西麓産胎土。刻目突帯文の深鉢も共伴する。

第11面は弥生時代前期の面で、水田作土を除去した面であると同時に黒色土壌化層上面でもある。面の高さはT.P.+8.0～8.3m。畦畔数条、土坑2基、ピット182個を検出した。これらの遺構は、3段階に区分できる。溝96から弥生土器と木片、ピット232からサヌカイト製石鏟が出土している。ピットの性格は、柱穴というよりも水たまり・踏み込み・植物の地下茎などが想定できるが、集落を構成する可能性も否定しきれない。

第11層も弥生時代前期の包含層である。弥生土器23片と突帯文土器1片が出土した。弥生土器には壺が4片あり、いずれも前期に属する。突帯文土器は深鉢の口縁部であろうか。

第12面は弥生時代前期の第11層の黒色土壌化層を除去したベース面である。面の高さはT.P.+7.9～8.2m。第11面でピットを検出できなかった範囲を中心にピットを44個検出した。

第12層も弥生時代前期の包含層である。弥生土器が2片出土した。うち1片は生駒西麓産の胎土。

第13面・第14面は縄文時代晩期～弥生時代前期の黒色土壌化層上面である。面の高さは、第13面はT.P.+7.9～8.1m、第14面はT.P.+7.75～7.9m。調査区の西部では同一面である。いずれの面も人為的な遺構はないが、植物の地下茎と考えられる直径3～8cm程度の小ピット状の痕跡が全面に多数分布する。

第15面は縄文時代晩期～弥生時代前期のベース面である。面の高さはT.P.+7.6～7.9m。

第16面は縄文時代晩期の腐食土層の上面である。面の高さはT.P.+7.0～7.2m。起伏に富んでおり、低い部分は自然流路と考えられる。

第16層は縄文時代の包含層である。縄文時代晩期滋賀里式の深鉢3片と石錘1点出土した。

土地区画の変遷

アシ原—————縄文時代～弥生時代初頭

第16面(図237)は今回調査した最も古い面で、縄文時代のおそらく晩期に位置づけられる。人為的な遺構の全くない腐食土層の上面だが、第16面にはレベル差20cm程度の起伏があり、低い部分には水が流れ自然の流路であったと考えられる。

第13面(図234)・第14面(図235)は縄文時代晩期～弥生時代前期の黒色土壌化層上面で、第15面(図236)はそのベース面である。3面とも人為的な遺構は全くなく、土壌化層の層相と植物の地下茎と考えられる小ピット状の痕跡の存在から、アシ原のような景観が広がっていたと推定される。

自然地形に沿った水田Ⅰ—————弥生時代前期新段階

5区で最も古い水田が検出されたのは、弥生時代前期新段階の第11面(図229)である。遺存状況は良好ではないが、調査区の東部で、南南西から北北東にのびる畦畔と溝、それらに直交する畦畔と溝とを検出した。一方、調査区中部以西では多くのピットを検出した。個々の性格は明らかではないが、集落域であった可能性も否定しきれない。

第10面(図222)も弥生時代前期新段階と考えられ、第11面と同様の主軸方位をもつ水田域がほぼ全面に展開する。ところが、第10面には遺構の切り合いがあり、水田畦畔に後出することが断面で観察された溝92と溝93は南南東から北北西に流れている。したがって、弥生時代前期新段階に拓かれた水田域は、比較的短時間で導水方向が変化したと考えられる。

自然地形に沿った水田Ⅱ—————弥生時代前期～古墳時代

第9面(図219)は洪水砂層の途中であり遺構面とはいいがたいので、今回の調査では弥生時代中期～後期の遺構面は検出できていない。

第8面(図217)は、時期の特定は困難だが古墳時代と考えられる水田面である。大畦畔が第10面の溝92・溝93と同様に南南東から北北西にのび、小畦畔はそれに平行・直交する。したがって、弥生時代前期新段階から古墳時代にかけては、旧大和川の流れと周辺の地形から考えて、この調査区には南南東から水が供給されていたと推定できる。

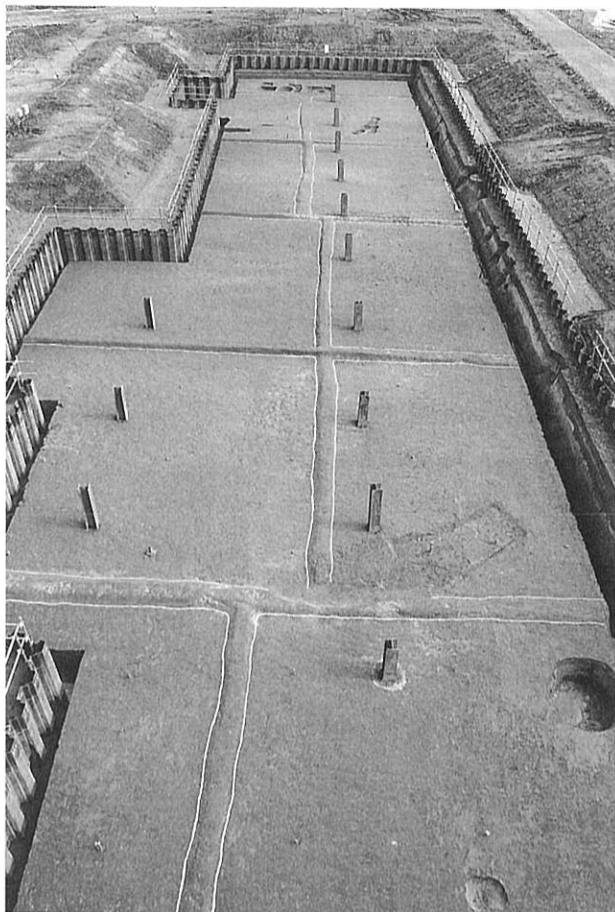
条里地割—————奈良時代以降

第6面(図209)よりも上層は、現在も志紀遺跡周辺にその痕跡が残る条里地割に基づく水田あるいはその作土のベース面である。

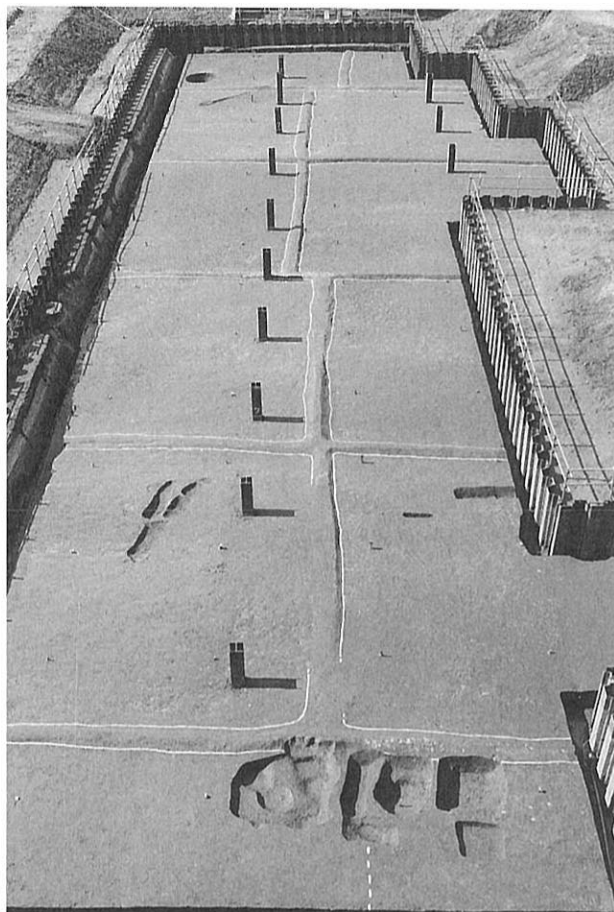
条里の施行時期は、志紀遺跡におけるこれまでの調査成果では平安時代前期(9世紀)と考えられていた。しかし、今回の調査で第6面検出のピット69(図210)から、8世紀中頃すなわち奈良時代中頃の年代が与えられているほぼ完形の平城宮Ⅲの土師器皿が、正置状態で出土した。ピット69は、第6面精査時に土器が出土してからピットの輪郭を認めたもので、この状態からすると、平城宮Ⅲの土器は上層から掘り込まれた可能性はあっても、第6面よりも先行することはない。第6面は水田作土層の上面で、畦畔の存在は確実である。

したがって、5区の調査成果からは、志紀遺跡では奈良時代中頃には条里が施行されていたと考えられる。

さらに、第6面では、溝や畦畔を検討した結果、現行の条里地割に先行する南北方向の遺構が存在した可能性もわずかながら考えられた。



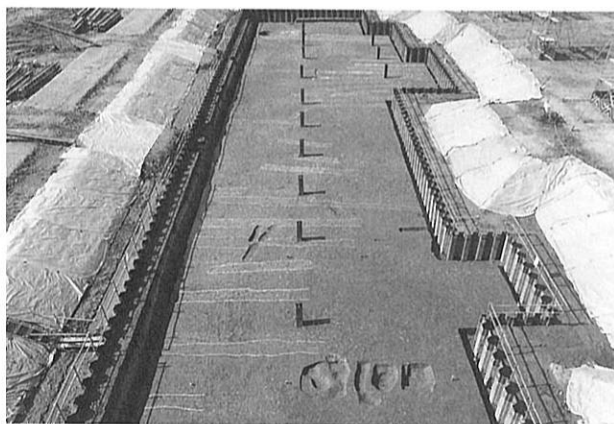
第1面(西から)



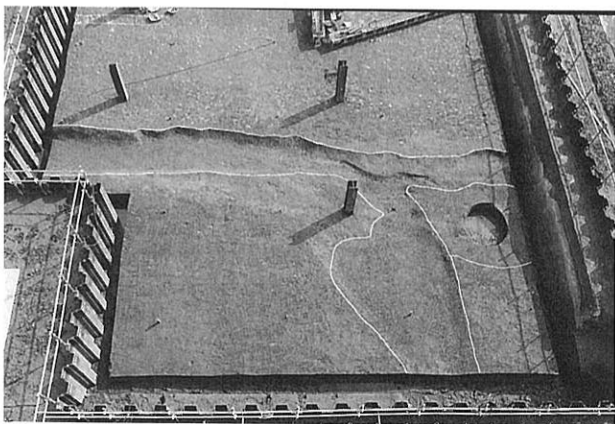
第1面(東から)



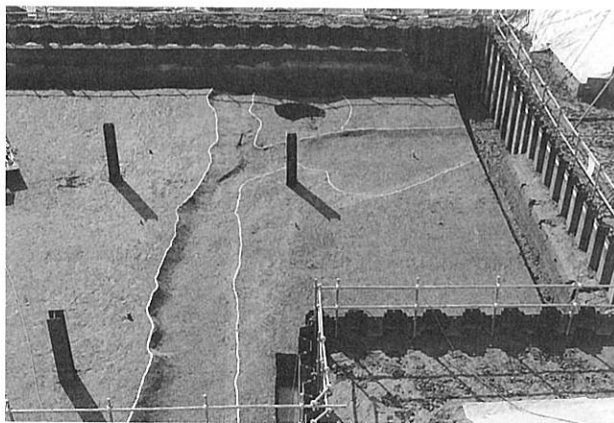
第2面(西から)



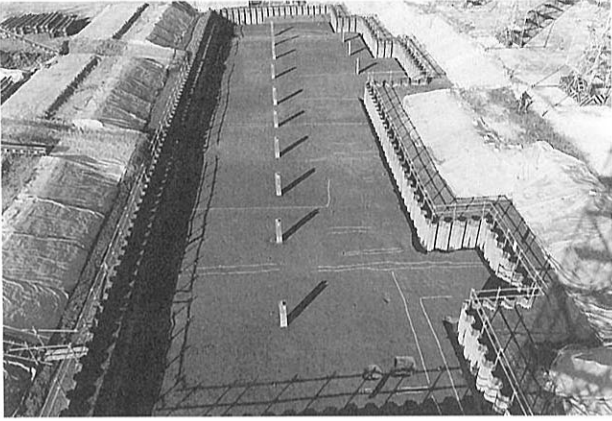
第2面(東から)



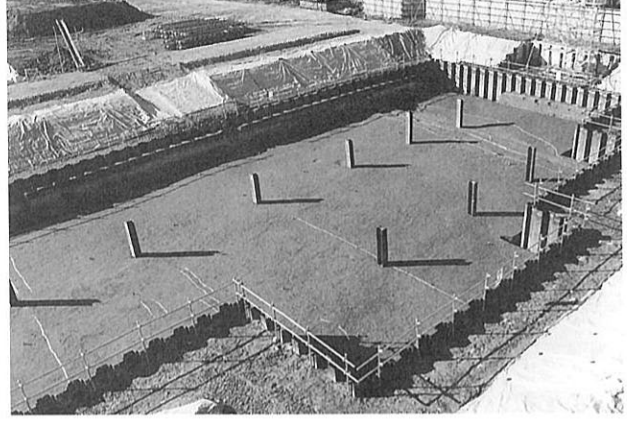
第3面(西から)



第3面(北から)



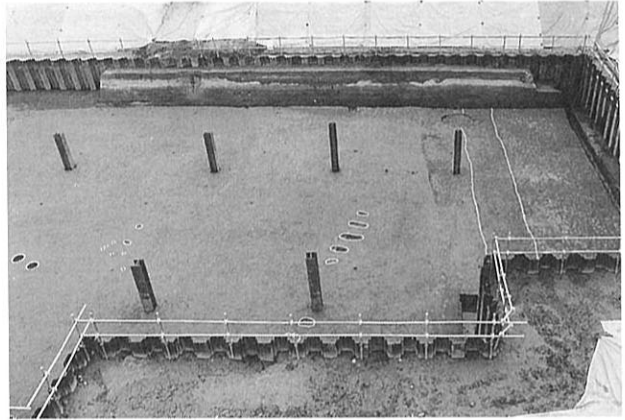
第4面 (東から)



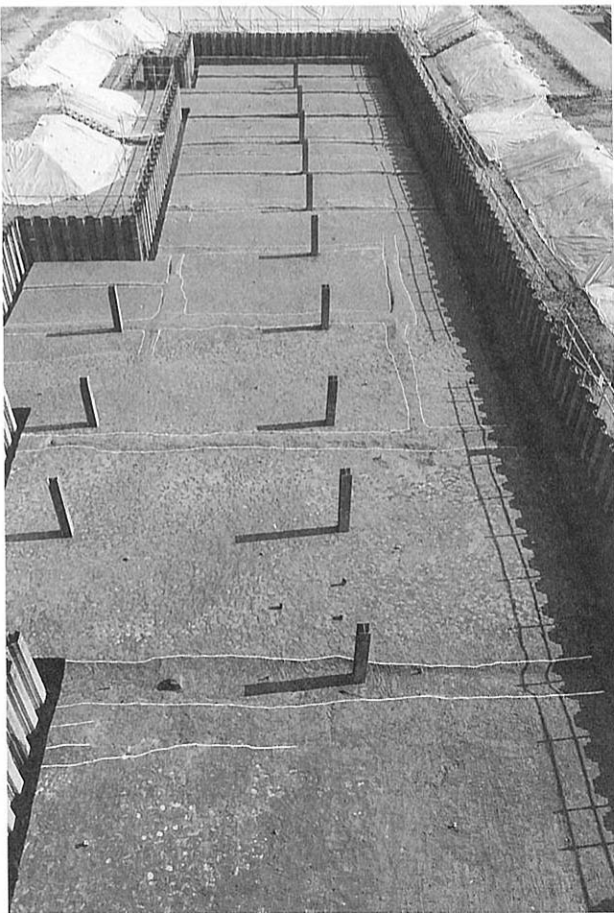
第4面西部 (北東から)



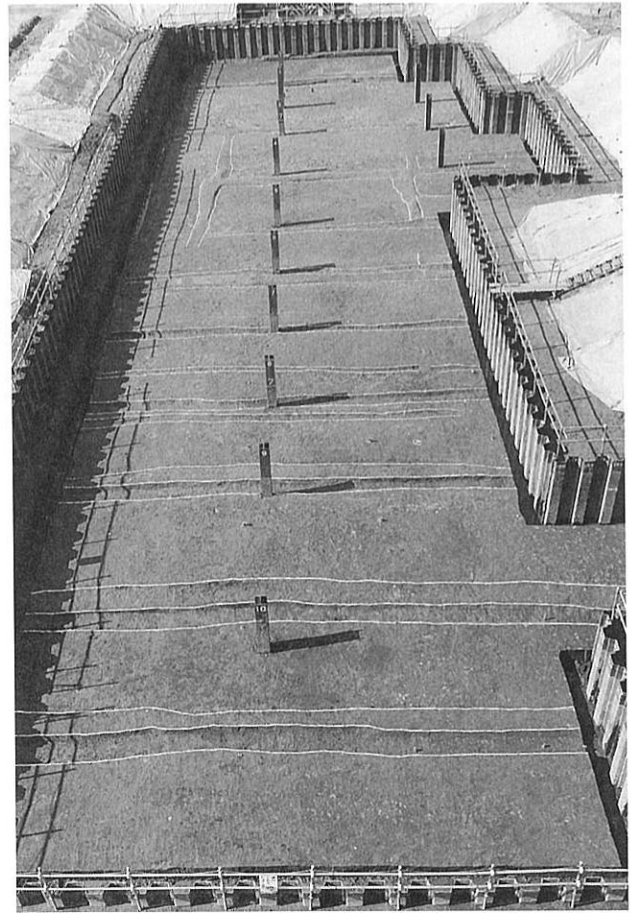
第5面 (東から)



第5面西部 (北から)



第6面 (西から)



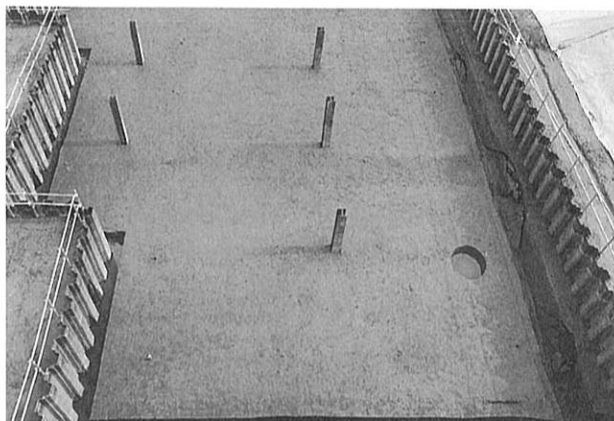
第6面 (東から)



第6面ピット69周辺 (北から)



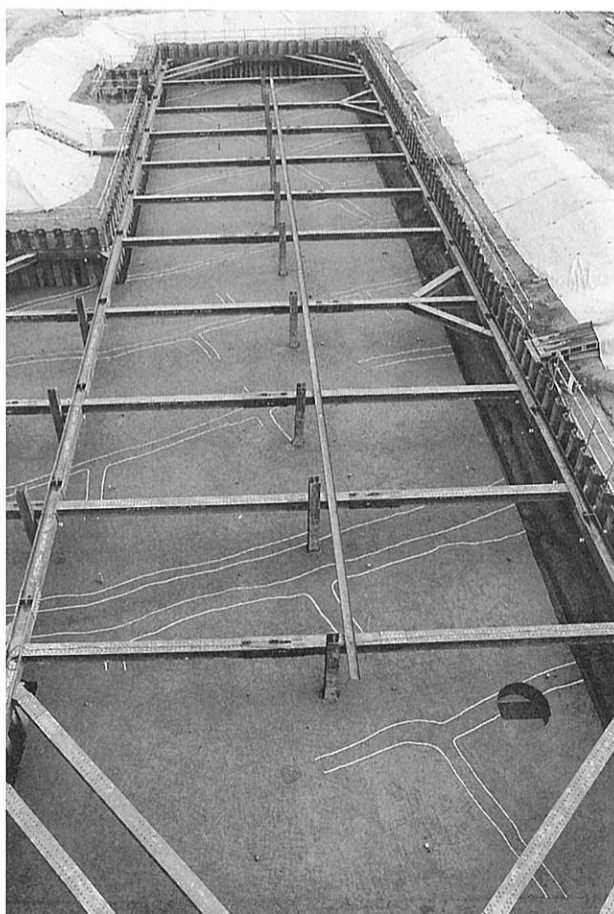
第6面ピット69 (北から)



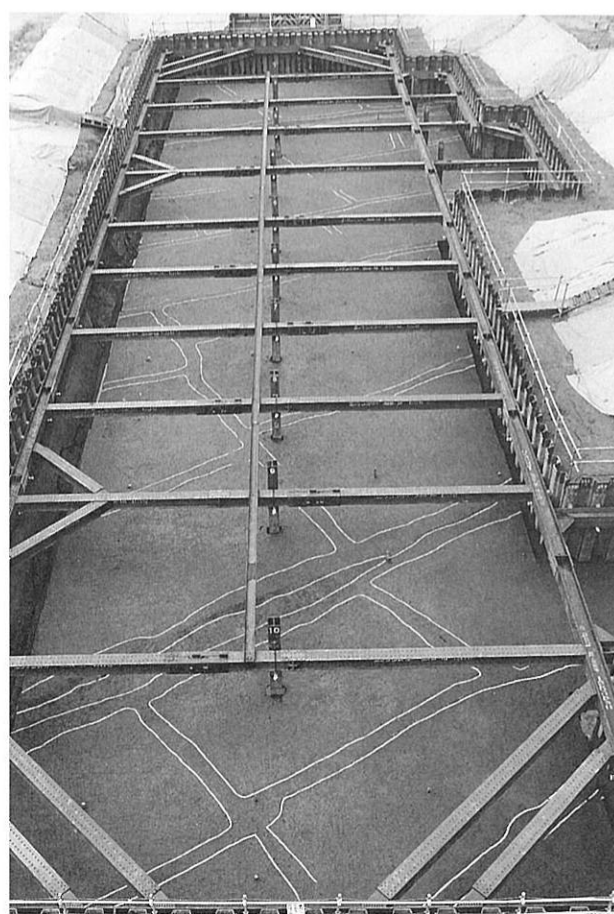
第7面西部 (西から)



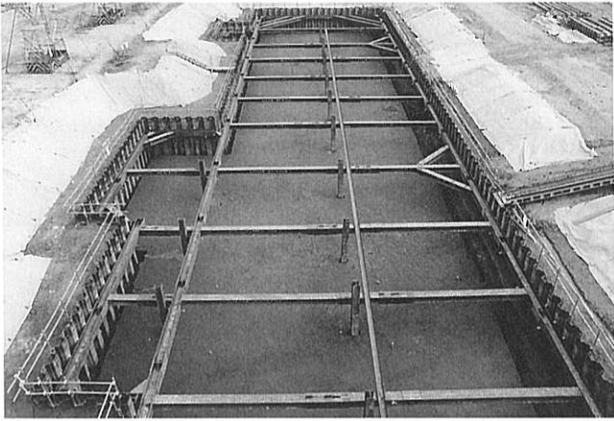
第7面 (東から)



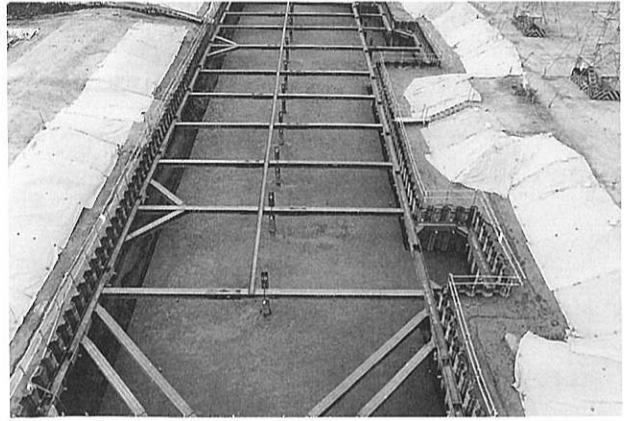
第8面 (西から)



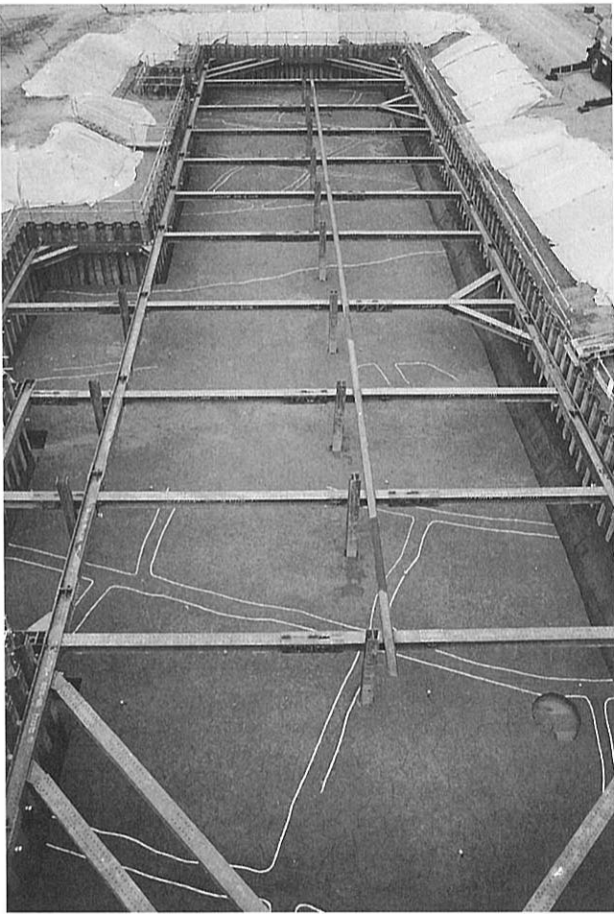
第8面 (東から)



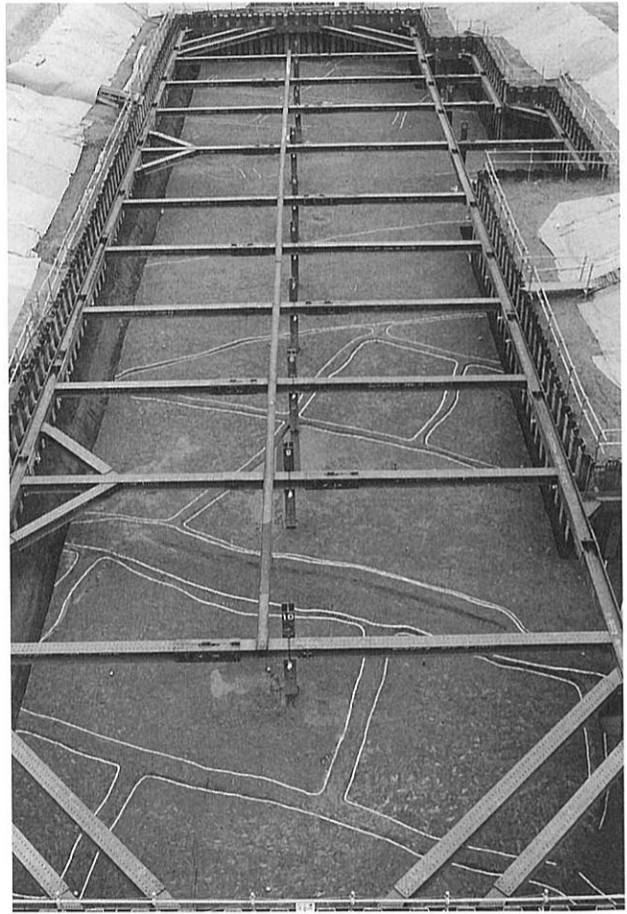
第9面 (西から)



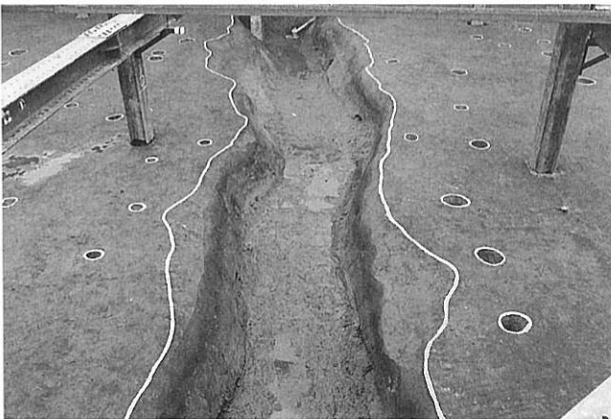
第9面 (東から)



第10面 (西から)



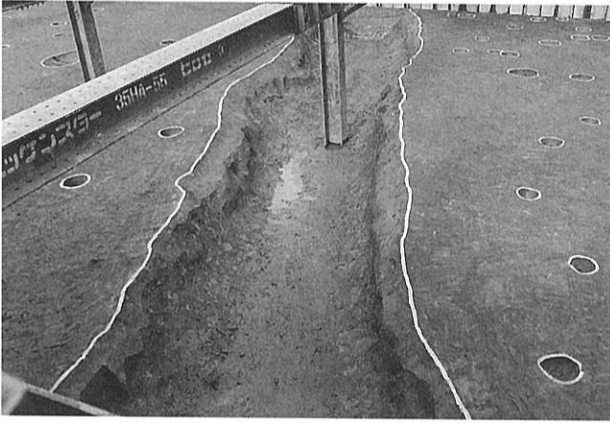
第10面 (東から)



第10面溝92 (南から)



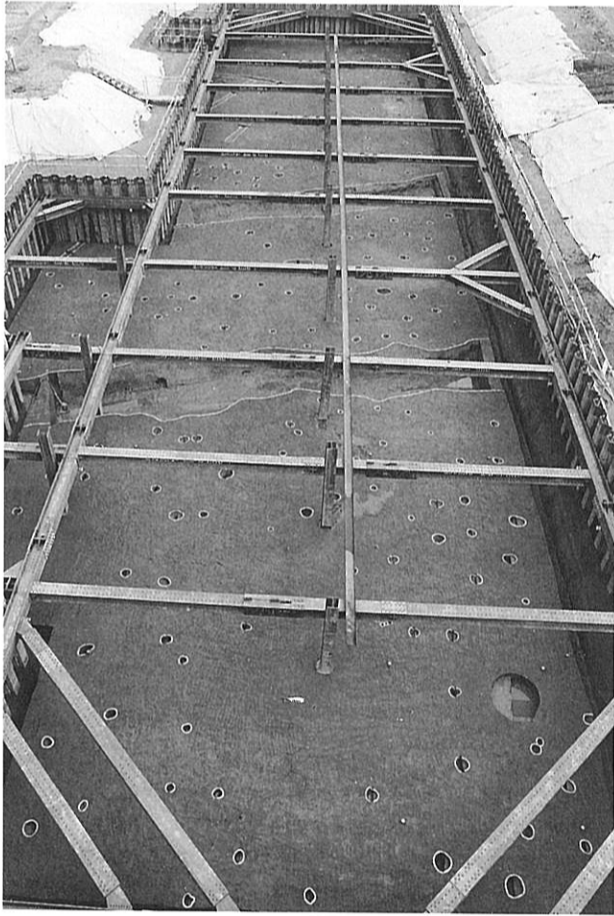
第10面溝92断面 (南から)



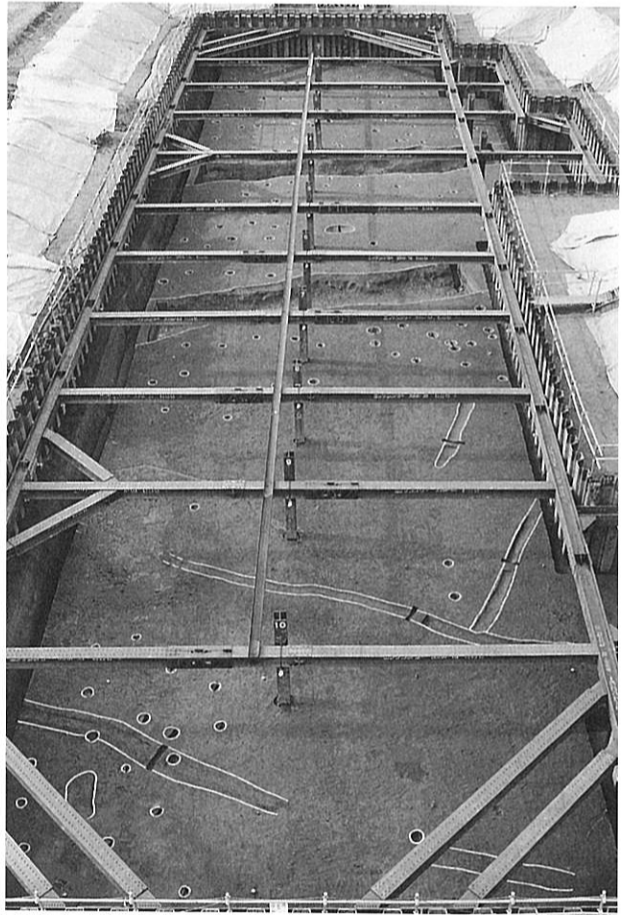
第10面溝93 (南から)



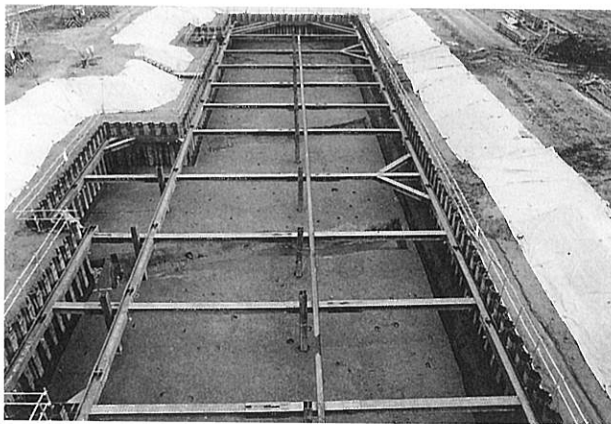
第10面溝93断面 (南から)



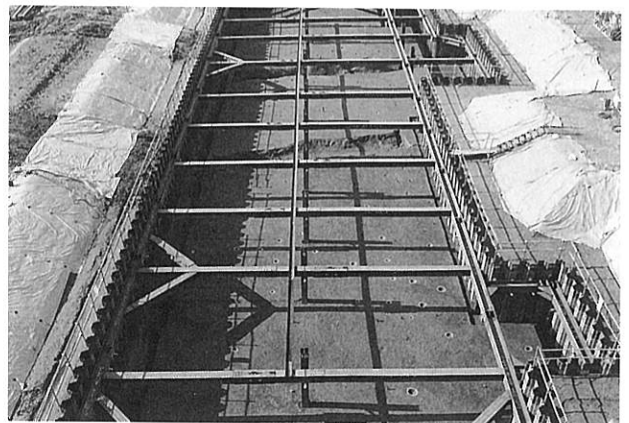
第11面 (西から)



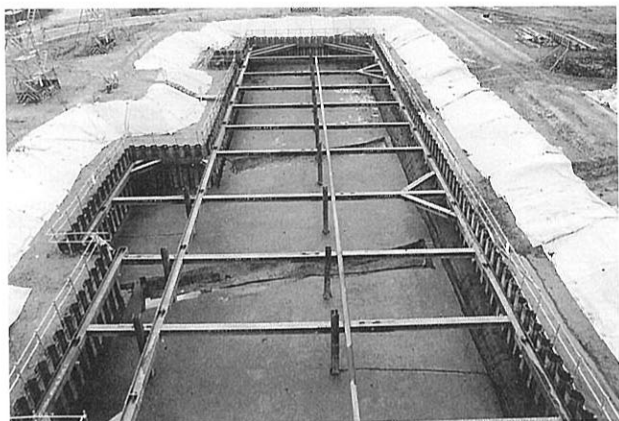
第11面 (東から)



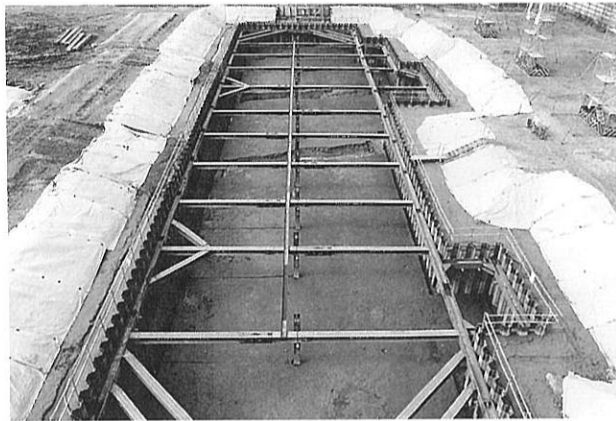
第12面 (西から)



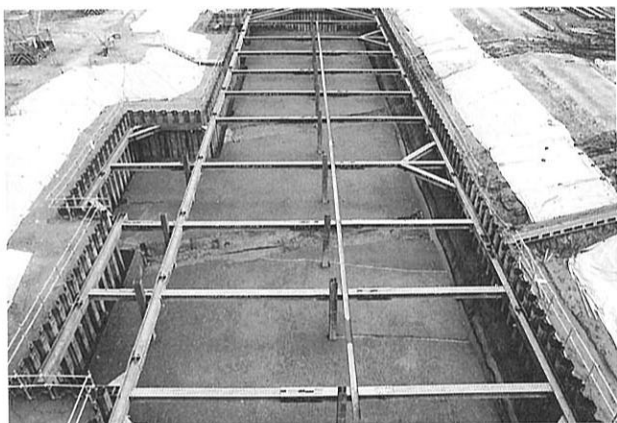
第12面 (東から)



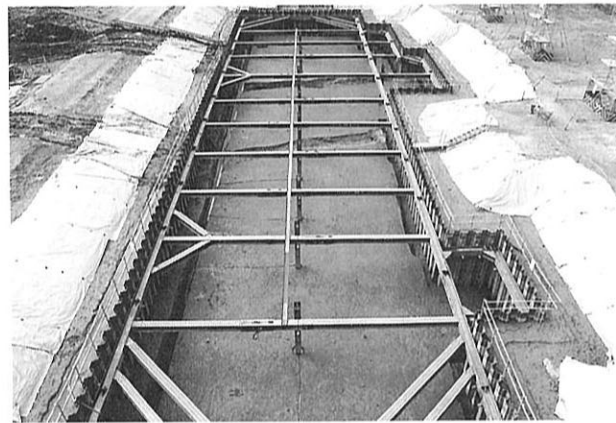
第13面 (西から)



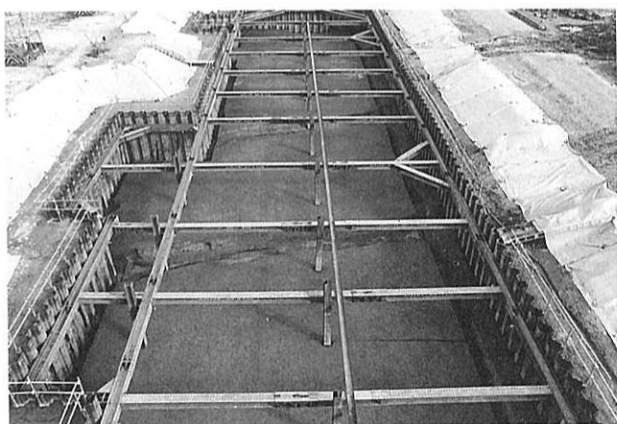
第13面 (東から)



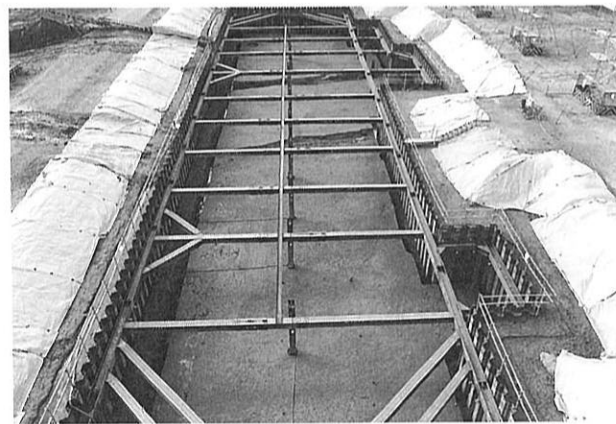
第14面 (西から)



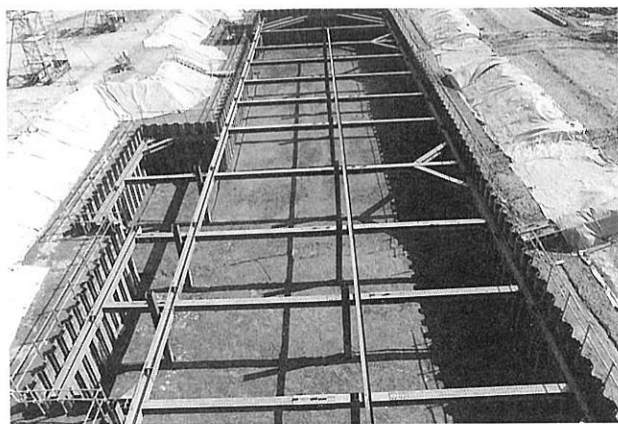
第14面 (東から)



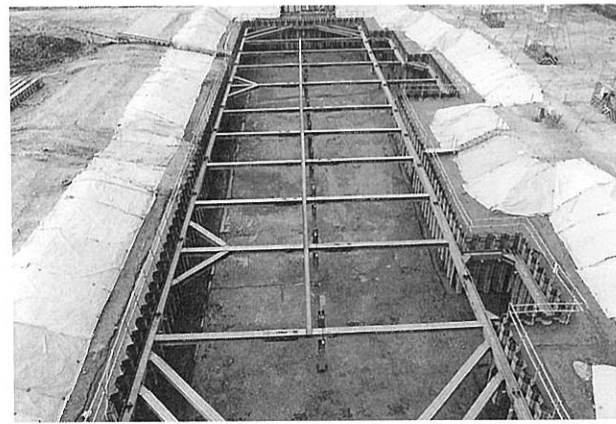
第15面 (西から)



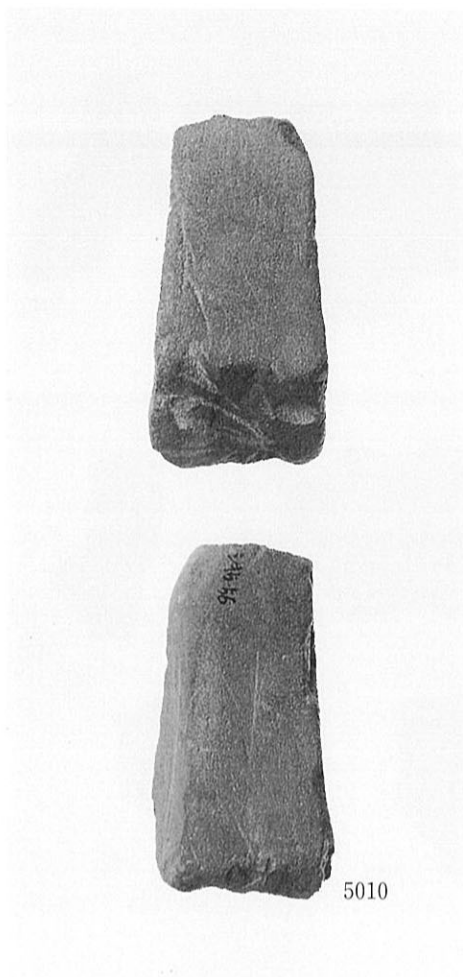
第15面 (東から)



第16面 (西から)

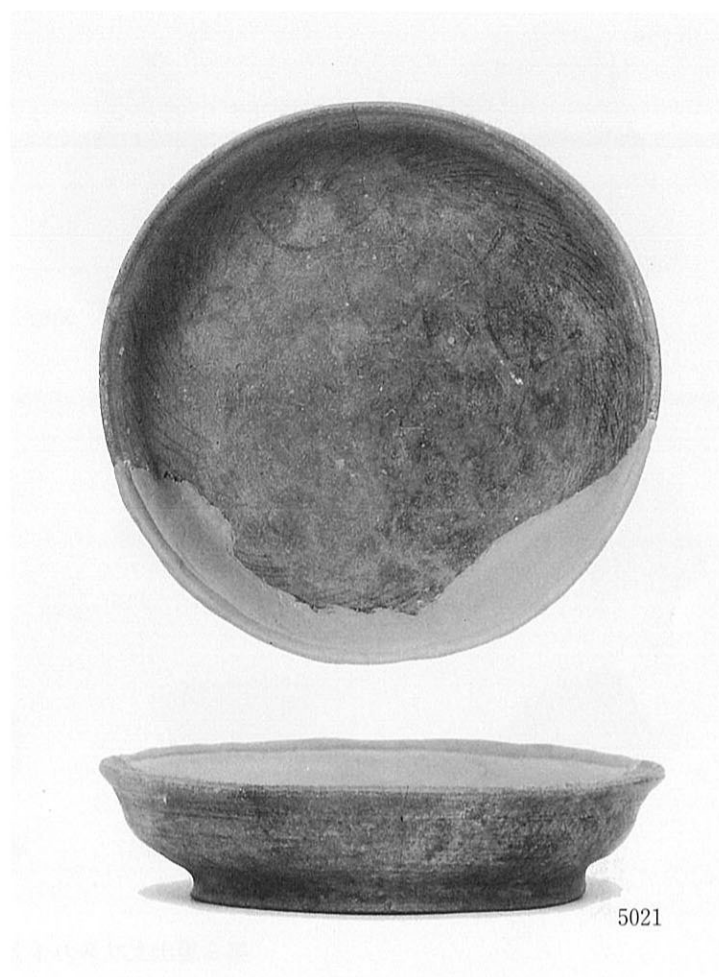


第16面 (東から)



5010

第3層出土砥石



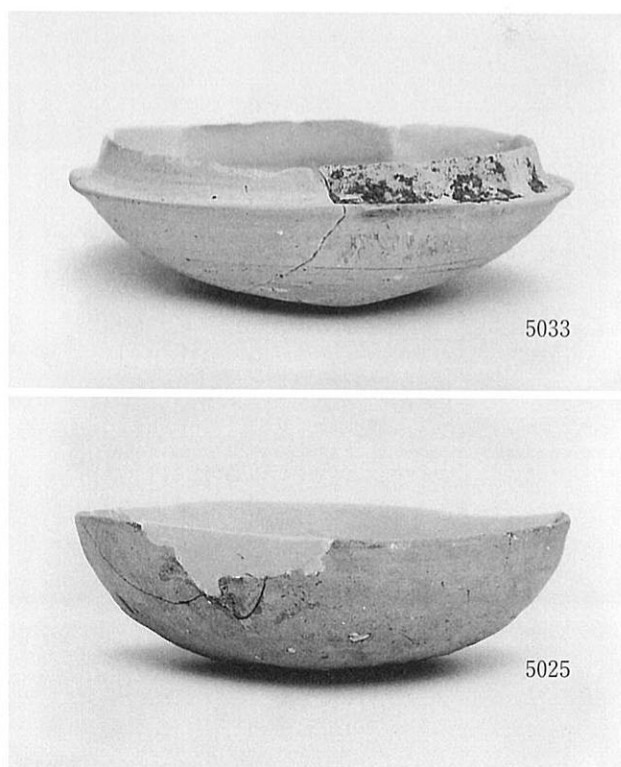
5021

第6面ピット69出土土師器



5029

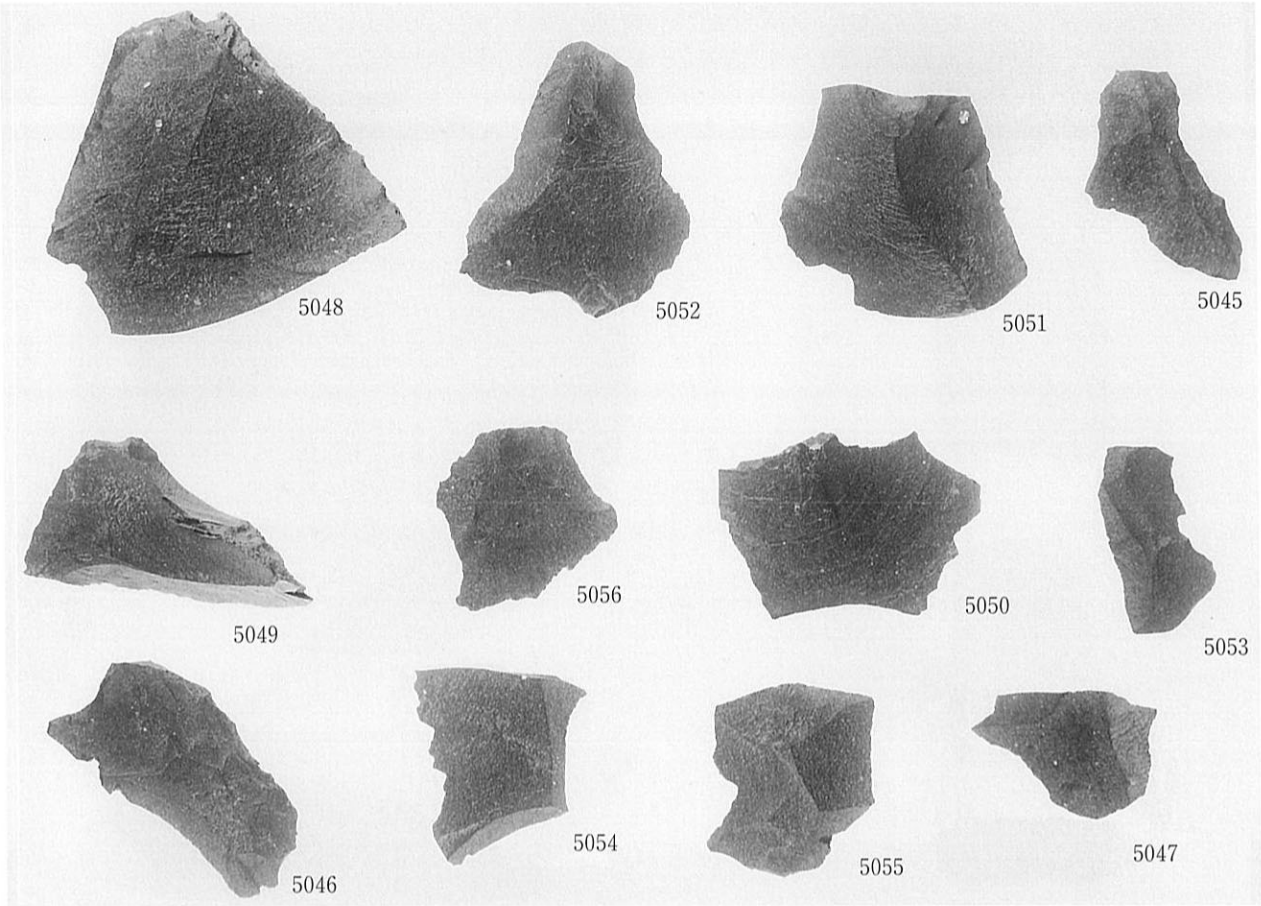
5031



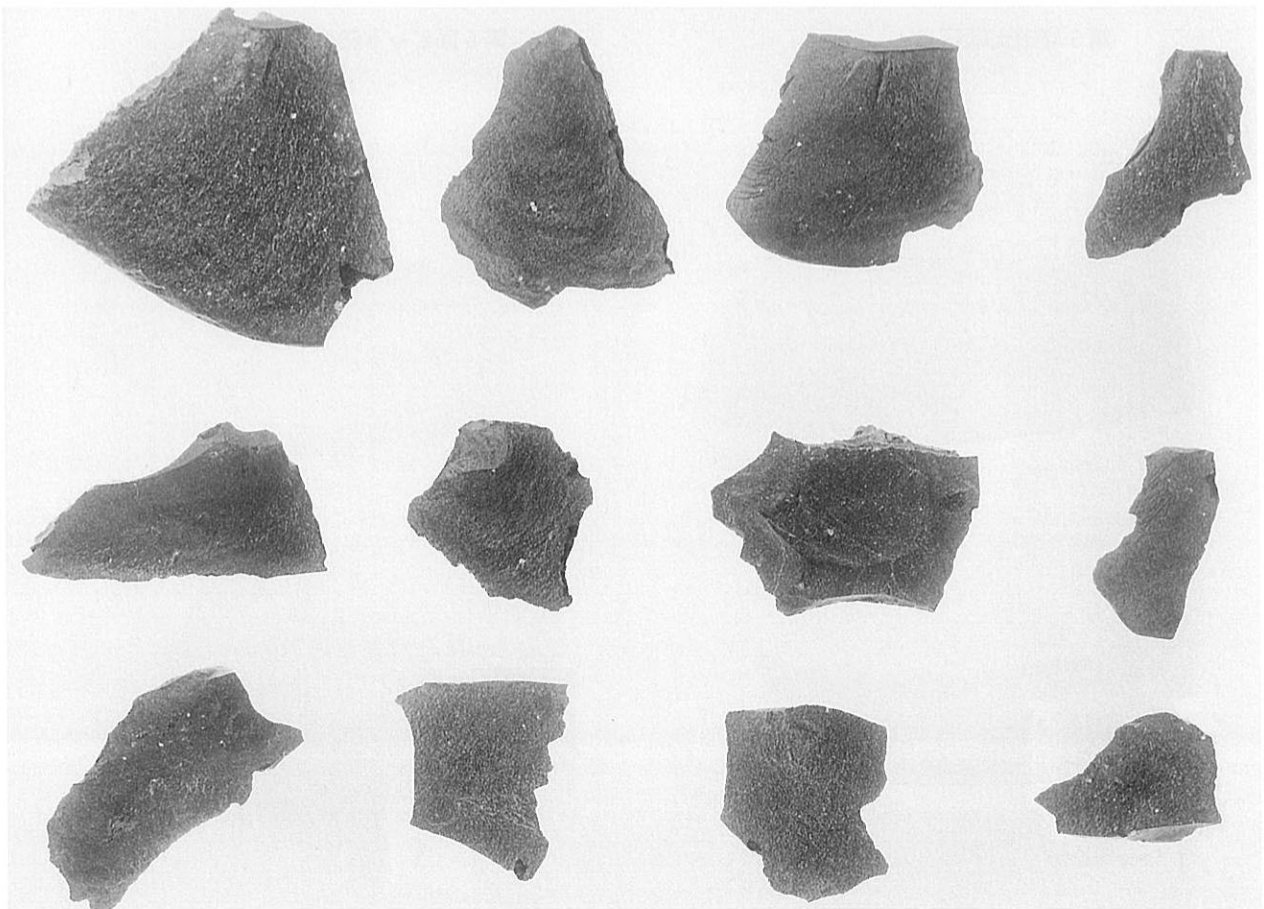
5033

5025

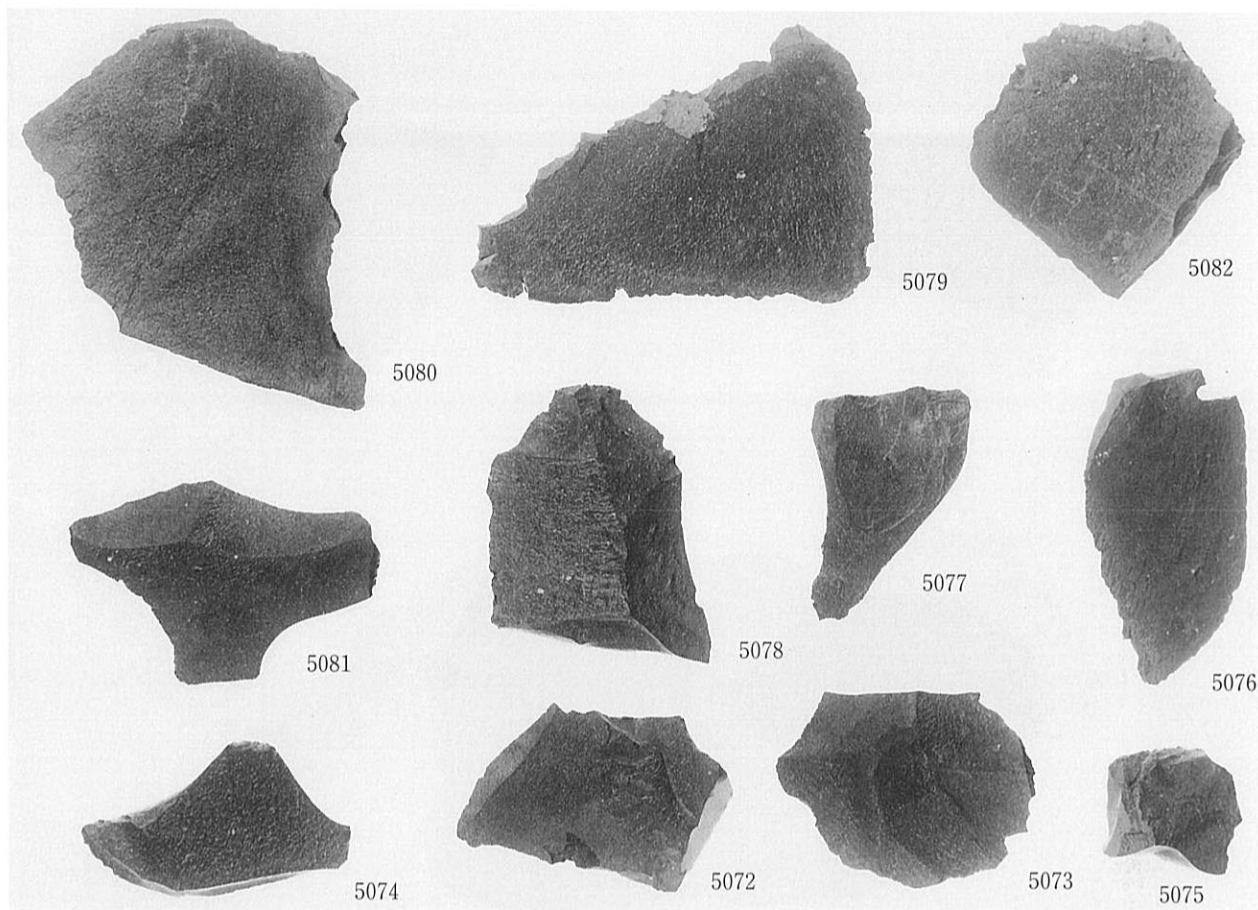
第6層出土土器



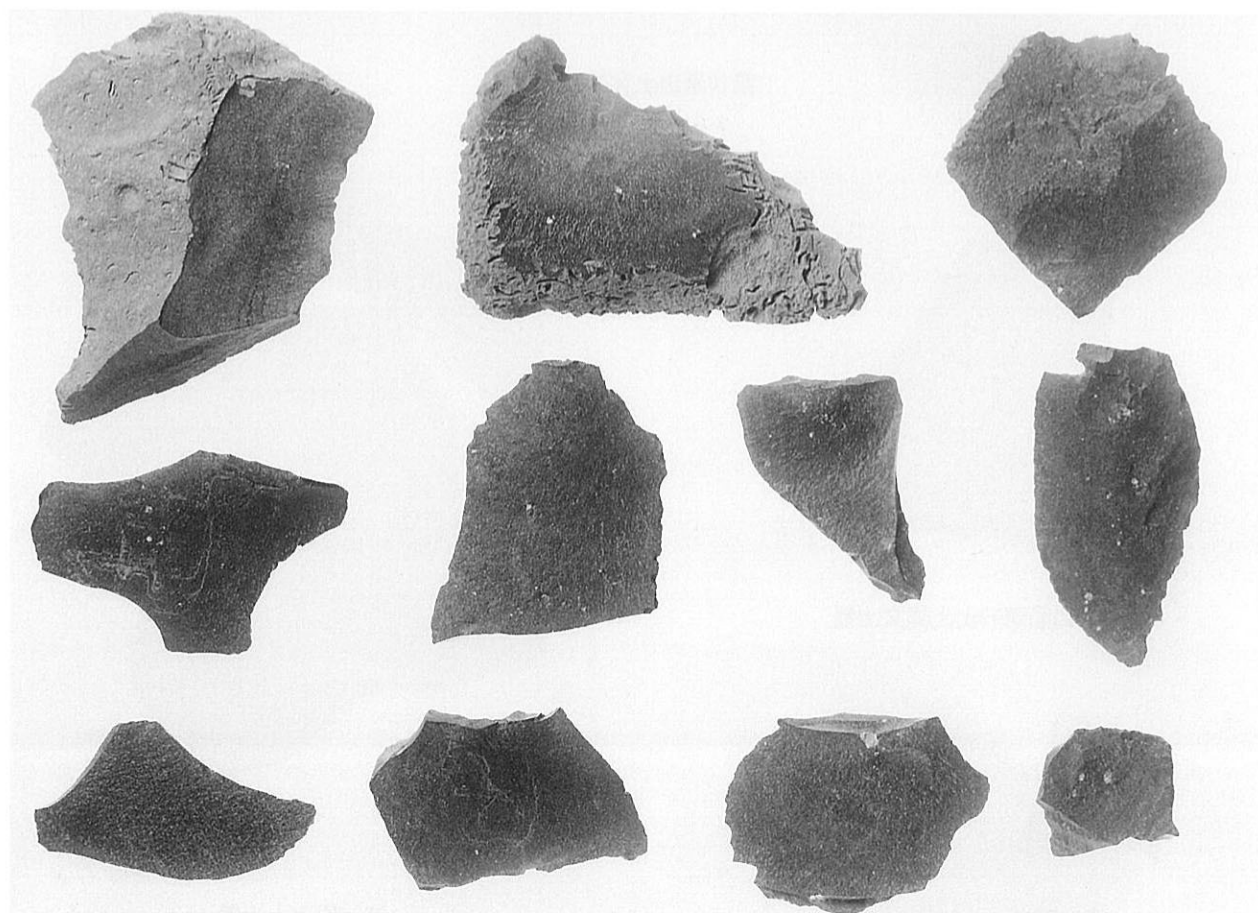
第9層出土サヌカイト剝片



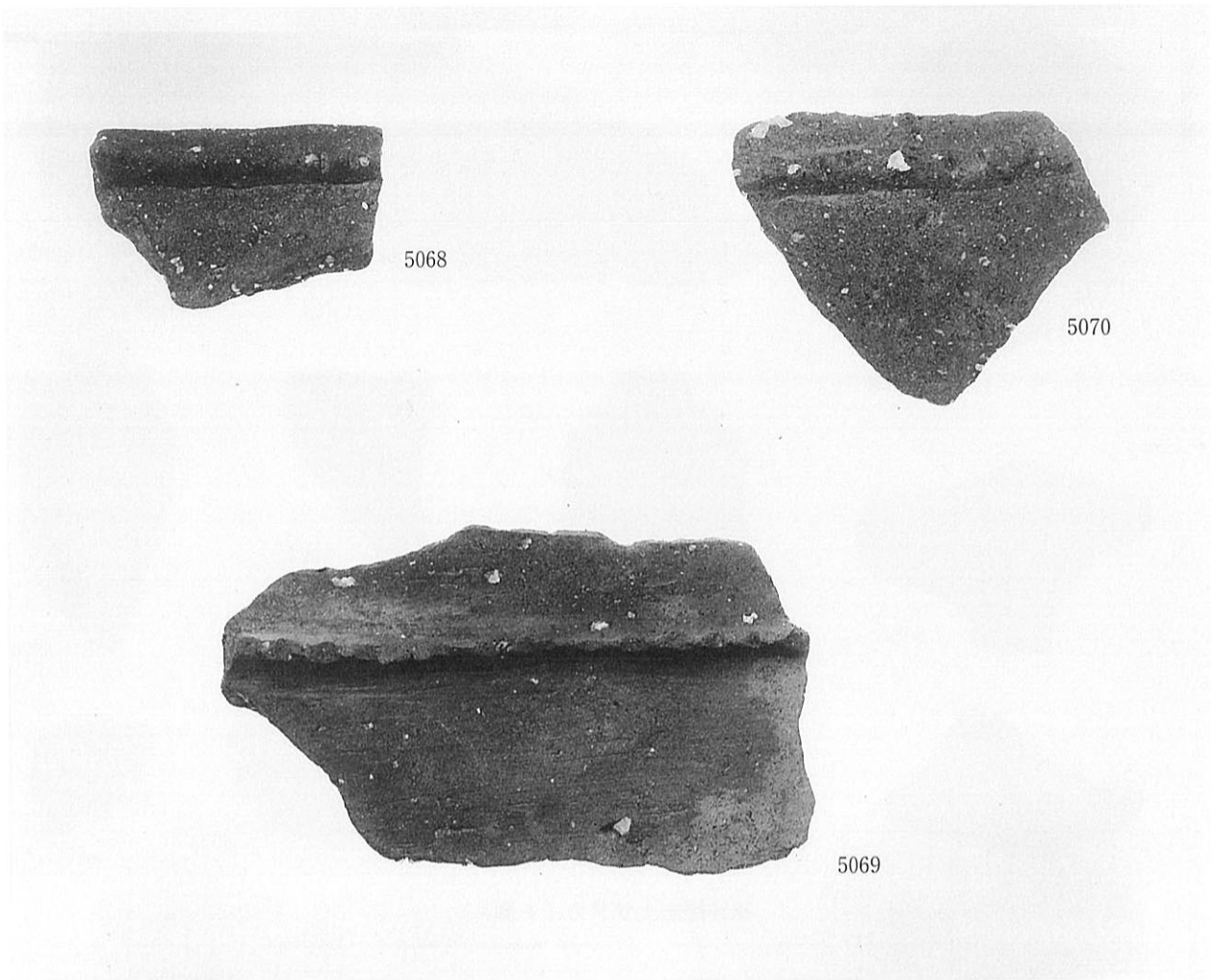
第9層出土サヌカイト剝片



第10層出土サヌカイト剝片



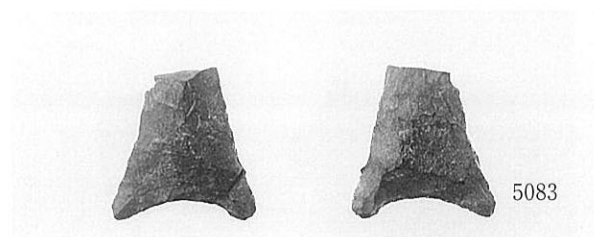
第10層出土サヌカイト剝片



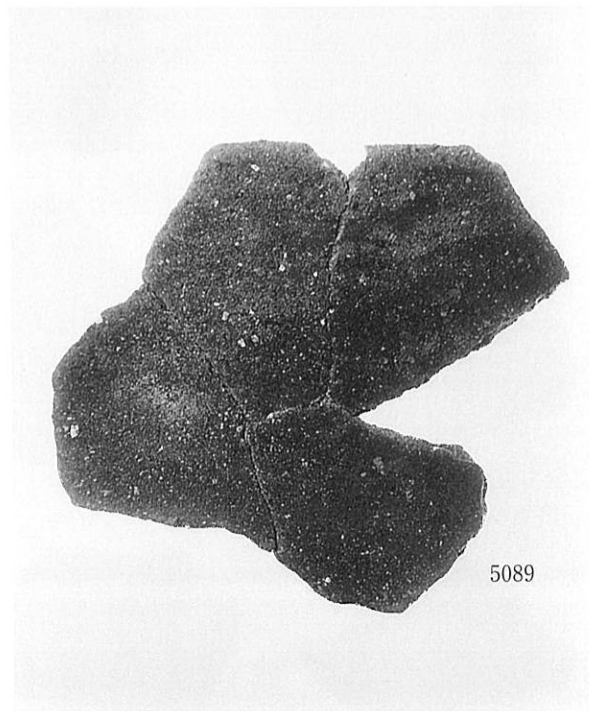
第10層出土突帯文土器



第10面溝92出土縄文土器



第11面ピット232出土石鏃



第16層出土土器

報告書抄録

ふりがな	しきいせき その2・3・5・6							
書名	志紀遺跡(その2・3・5・6)							
副書名	大阪府営八尾志紀住宅建て替え事業に伴う発掘調査報告書							
巻次								
シリーズ名	(財)大阪府文化財調査研究センター調査報告書							
シリーズ番号	第73集							
編著者名	本間元樹 鹿野 壘 市村慎太郎 西川寿勝 渡辺晴香 秋山浩三 地村邦夫 野口 舞 別所秀高 辻本裕也 辻 康夫 田中義文 馬場健司 寒川 旭 安倍みき子 山口誠治 文化財調査コンサルタント 古環境研究所 元興寺文化財研究所 九州テクノリサーチ パリノサーヴェイ パレオ・ラボ							
編集機関	財団法人 大阪府文化財調査研究センター							
所在地	〒590-0105 大阪府堺市竹城台3丁目21番4号							
発行年月日	2002年3月29日							
所収遺跡	所在地	コード		緯度・経度	国土座標 第VI系	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
しきいせき 志紀遺跡	おおさかふや 大阪府八尾市 しきちよう 志紀町 にしいちにちようめ 西1・2丁目	27212		北緯 34° 35' 50" 東経 135° 36' 40"	X=-155,530 Y=-35,700	1994年4月 23日から 2001年3月 26日まで	約9800m ²	大阪府営八尾志紀(第4期および南)住宅建て替え
所収遺跡	種別	主な時代	主な遺構		主な遺物		特記事項	
志紀遺跡	水田	平安～鎌倉時代	畦畔		土器			
		平安時代	畦畔 溝 ピット		土器			
		奈良時代	畦畔 溝		土器			
		飛鳥時代			田下駄			
		古墳時代	畦畔		土器			
		弥生時代	畦畔 川 溝 ピット 導水管		土器 サヌカイト製石器		稲作害虫の検出	
		縄文時代			土器			

(財)大阪府文化財調査研究センター調査報告書 第73集

志紀遺跡 (その2・3・5・6)

大阪府営八尾志紀住宅建て替え事業に伴う発掘調査報告書

2002 (平成14) 年 3 月 29 日

編集・発行 (財)大阪府文化財調査研究センター
〒590-0105 大阪府堺市竹城台3丁21番4号
TEL 072-299-8791

印刷 (株)じんのう
