戸関遺跡発掘調査報告

～鈴鹿市徳田町～

２０２３（令和５）年３月

三重県埋蔵文化財センター

例　言

1　本書は、主要地方道鈴鹿環状線（磯山バイパス）道路改築事業に伴う戸関遺跡（第１次）の発掘調査報告書である。

2　調査地は、三重県鈴鹿市徳田町字戸関に位置する。

3　発掘調査は、三重県教育委員会が三重県県土整備部から依頼を受けて実施した。発掘調査および整理作業の経費は、三重県県土整備部から執行委任を受けた。

4　発掘調査期間は令和２（2020）年４月 24 日～同 10 月 22 日である。

5　発掘調査面積は、1,245 ㎡である。

6　調査および整理作業の体制は以下のとおりである。

調査主体　三重県教育委員会

［現地調査　令和２年度］

調査担当　　三重県埋蔵文化財センター　調査研究１課

櫻井拓馬　土橋明梨紗　樋口太地　元座範子

土工委託　　共栄建設株式会社

西武緑化有限会社

［整理作業　令和３～４年度］

整理担当　　三重県埋蔵文化財センター　調査研究１課

櫻井拓馬　樋口太地

保存処理委託　　（株）吉田生物研究所

自然科学分析委託　　（株）パレオ・ラボ（樹種同定、土壌分析、ボーリング調査）

7　本書の編集は櫻井があたり、文責は文末に記した。遺物の写真撮影は櫻井が行った。

8　調査図面・写真・出土遺物は、三重県埋蔵文化財センターが保管している。

凡　例

1　本書では、国土地理院発行の 1:25,000 数値地図（「白子」「鈴鹿」相当、平成 20 年 10 月発行）、三重県共有デジタル地図の 1:2,500 地形図・空中写真（平成 29 年 060F321 番）を用いた。三重県共有デジタル地図は、三重県市町総合事務組合の承認を得て使用した（令和４年４月６日付三総合地第１号）。

2　標高は東京湾平均海水面（T.P.）を基準とした。

3　本書で用いた座標は世界測地系に基づくものである。方位は第Ⅵ座標系の座標北で示した。

掘立柱建物の方位は、周辺条里型地割（Ｎ 20°　Ｅ）との対応を示すため、南北軸を東西偏角で示した。

4　本書で用いる遺構略号は以下のとおりである。

ＳＢ：掘立柱建物　ＳＫ：土坑　ＳＤ：溝　Pit：柱穴

5　土色の標記は、小山正忠・竹原秀雄編『新版標準土色帖』（日本色研事業株式会社、1967 年初版）に拠った。遺物観察表における土器の色調表記もこれに従う。

6　遺物実測図の縮尺は 1:4 を基本とし、その他の縮尺を適宜用いた。

7　註は各節の文末に付し、参考文献も註に記した。

8　遺構一覧表、遺物観察表は各章末に付した。

9　遺物観察表の凡例は以下のとおりである。

・実測番号は、当センター所蔵の遺物実測図番号である。

・色調は外面のみ、標準土色帖の色名（「黄橙色」など）を記す。マンセル記号の表記は省略した。

・土器の残存率は全周を 12 分割して示す（例：口縁部 3/12）。1/12 以下のものは「口縁部片」など。

・胎土は、特徴的な事項（特定の鉱物など）のみ備考欄に記した。

・法量は完存ないし復元の値である。口径・底径は実測時の接地面ではなく、外周で計測した値とした。また、土師器皿の底径は記していない。

・出土砥石の粒度は、JIS 研磨剤の規格に準拠するサンドペーパーに対比して示す。粒度は＃ 40 以下、80（粗目）、120、180（中目）、320、600（細目）、1000、2000 以上（極細目）の８段階とした。

10　写真図版中の遺物に付した番号は、各遺物の報告番号と対応する。遺物写真は縮尺不同である。

11　平安時代の時期区分は、多気郡明和町斎宮跡の時期区分（斎宮歴史博物館 2001･2019）を参考とした。共伴陶磁器などでさらに年代の絞り込みが可能な場合は、各陶磁器編年や暦年代観を記している。

平安時代前期　８世紀末～９世紀

中期　10 世紀前半

後期　10 世紀後半～ 11 世紀前半

目　次

例言・凡例 …… ⅰ・ⅱ
目　次 …… ⅲ～ⅵ

Ⅰ　前　言 …… 1
1．調査の経緯と経過 …… 1
2．調査の方法 …… 5

Ⅱ　位置と環境 …… 7
1．地形と地質 …… 7
2．鈴鹿丘陵（稲生山）の遺跡 …… 7
3．郡山台地・河芸丘陵の遺跡 …… 7
4．中ノ川低地の遺跡 …… 9
5．浜堤（砂州・砂丘）の遺跡 …… 10

Ⅲ　遺　構 …… 11
1．基本層序と微地形 …… 11
2．検出遺構の概要 …… 13
3．上層遺構 …… 13
4．下層遺構 …… 30
遺構一覧表 …… 37

Ⅳ　遺　物 …… 38
1．出土遺物の概要 …… 38
2．遺構出土の遺物 …… 38
3．表土・包含層出土の遺物 …… 44
4．その他 …… 52
遺物観察表 …… 53～60

Ⅴ　自然科学分析 …… 61
1．分析の種類と対象 …… 61
2．基本層序の層相解析と土壌分析 …… 61
3．ボーリング調査および土壌分析 …… 82
4．大型植物遺体同定 …… 123
5．木製品の樹種同定 …… 125

Ⅵ　総　括 …… 129
1．遺跡形成過程と古環境 …… 129
2．遺跡の変遷 …… 132
3．噴砂と中近世の地震 …… 137
4．戸関遺跡の特質 …… 137
5．今後の課題と展望 …… 138

写真図版

挿図目次

第１図　磯山バイパス路線位置図 ・・・・・・・・・・ 1
第２図　範囲確認調査・工事立会位置図 ・・・・・ 3
第３図　調査区位置およびグリッド割付図 ・・・ 5
第４図　遺跡分布図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
第５図　徳田村小字図 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
第６図　遺跡周辺の地形断面図 ・・・・・・・・・・・ 12
第７図　基本層序模式図・土層柱状図 ・・・・・・ 14
第８図　上層遺構全体図① ・・・・・・・・・・・・・・ 15
第９図　上層遺構全体図② ・・・・・・・・・・・・・・ 16
第 10 図　１区・２区土層断面図 ・・・・・・・・・・ 17
第 11 図　3-1 区土層断面図 ・・・・・・・・・・・・・ 18
第 12 図　3-2 ～ 3-4 区土層断面図 ・・・・・・・・・ 19
第 13 図　ＳＢ 14 ～ 17 付近遺構平面図 ・・・・・ 22
第 14 図　ＳＢ 33 ～ 41 付近遺構平面図 ・・・・・ 23
第 15 図　ＳＢ 15・16 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
第 16 図　ＳＢ 17 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
第 17 図　ＳＢ 14・33 ～ 36 ・・・・・・・・・・・・・ 26
第 18 図　ＳＢ 37 ～ 41 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
第 19 図　ＳＫ４・10・11・24・25・27、
ＳＤ８、水田跡 ・・・・・・・・・・・・・・ 28
第 20 図　噴砂１～３ ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
第 21 図　下層遺構全体図 ・・・・・・・・・・・・・・ 32
第 22 図　ＳＢ 18 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33
第 23 図　ＳＤ 19・20 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
第 24 図　下層確認６・７、ＳＫ 21・30・31・・・ 35
第 25 図　下層確認１　遺物出土状況図 ・・・・・ 36
第 26 図　出土遺物①　掘立柱建物・ピット ・・・ 40
第 27 図　出土遺物②　土坑・溝 ・・・・・・・・・・ 41
第 28 図　出土遺物③　溝 ・・・・・・・・・・・・・・ 42
第 29 図　出土遺物④　溝 ・・・・・・・・・・・・・・ 43
第 30 図　出土遺物⑤　包含層・表土等 ・・・・・ 45
第 31 図　出土遺物⑥　包含層・表土等 ・・・・・ 46
第 32 図　出土遺物⑦　包含層 ・・・・・・・・・・・・ 48
第 33 図　出土遺物⑧　包含層 ・・・・・・・・・・・・ 49
第 34 図　出土遺物⑨　包含層 ・・・・・・・・・・・・ 50
第 35 図　出土遺物⑩　包含層・その他 ・・・・・ 51
第 36 図　試料採取地点および層相観察地点
の柱状図と基本層序 ・・・・・・・・・・・ 63
第 37 図　2-1 区北壁、下層確認３北壁の
不撹乱柱状サンプル採取箇所
（１地点）とサンプル断面写真 ・・・・・ 65
第 38 図　遺跡周辺の地形分類図 ・・・・・・・・・・ 66
第 39 図　調査区周辺の微地形 ・・・・・・・・・・・・ 66
第 40 図　地形横断面図 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 67
第 41 図　粒度分布と累積頻度曲線 ・・・・・・・・・ 71
第 42 図　花粉分布図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 75
第 43 図　植物珪酸体分布図 ・・・・・・・・・・・・・ 75
第 44 図　堆積物中の珪藻化石分布図 ・・・・・・・ 81
第 45 図　ボーリング調査地点の位置図 ・・・・・ 83
第 46 図　ボーリング地点の位置図 ・・・・・・・・・ 83
第 47 図　ボーリング１地点の地質柱状図と岩質
記載および年代測定、微化石分析試料の
採取位置 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 86
第 48 図　1 地点、1b 地点のコア半裁断面写真①
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 91
第 49 図　1 地点、1b 地点のコア半裁断面写真②
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 92
第 50 図　1 地点、1b 地点のコア半裁断面写真③
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 93
第 51 図　花粉分布図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 99
第 52 図　ボーリング No.5 地点の柱状図と年代
測定、微化石分析試料の採取位置 ・・・102
第 53 図　堆積物中の珪藻化石分布図 ・・・・・・・111
第 54 図　ＳＤ 20 埋土中の珪藻化石分布図 ・・・113
第 55 図　植物珪酸体分布図 ・・・・・・・・・・・・・116
第 56 図　暦年較正結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・120
第 57 図　年代測定試料の採取位置と自然科学分析
層準 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・122
第 58 図　辻子遺跡の立地 ・・・・・・・・・・・・・・129
第 59 図　森ヶ坪遺跡、御薗遺跡の立地 ・・・・・129
第 60 図　戸関遺跡の地形発達史 ・・・・・・・・・・131
第 61 図　遺構の変遷 ・・・・・・・・・・・・・・・・・133
第 62 図　戸関遺跡と周辺遺跡の動向 ・・・・・・・135
写真１　範囲確認調査 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
写真２　工事立会調査坑 10 ・・・・・・・・・・・・・ 6
写真３　工事立会調査坑 12 ・・・・・・・・・・・・・ 6
写真４　工事立会調査坑 48 ・・・・・・・・・・・・・ 6
写真５　層相観察地点の堆積状況 ・・・・・・・・・ 62

写真６　Ⅱ -2 層から産出した花粉化石　・・・・・ 76
写真７　Ⅲ－Ⅳ層から産出した植物珪酸体　・・・ 77
写真８　堆積物中の珪藻化石の顕微鏡写真　・・・ 81
写真９　ボーリング作業写真①　・・・・・・・・・・ 84
写真 10　ボーリング作業写真②・・・・・・・・・・ 85
写真 11　産出した花粉化石　・・・・・・・・・・・・100
写真 12　堆積物中の珪藻化石の顕微鏡写真　・・・114
写真 13　産出した植物珪酸体　・・・・・・・　・・117
写真 14　測定試料写真　・・・・・・・・・・・・・・・119
写真 15　ＳＤ 20 から出土した大型植物遺体・・・126
写真 16　樹種同定結果　・・・・・・・・・・・・・・・128

表目次

第１表　範囲確認調査・工事立会結果一覧表　・・ 4
第２表　遺構一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
第３表　遺物観察表・・・・・・・・・・・・・・・ 53 ～ 60
第４表　分析試料とその特徴　・・・・・・・・・・・ 69
第５表　各試料の粒度分析結果　・・・・・・・・・・ 70
第６表　各試料の粒度指標・・・・・・・・・・・・・ 71
第７表　分級度、歪み度、尖度の評価　・・・・・・ 71
第８表　分析試料一覧　・・・・・・・・・・・・・・・ 72
第９表　産出花粉胞子一覧表　・・・・・・・・・・・ 73
第 10 表　試料１g 当りのプラント・オパール
　　個数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 75
第 11 表　堆積物中の珪藻化石産出表・・・・・・・ 80
第 12 表　分析試料一覧（花粉）・・・・・・・・・・ 94
第 13 表　産出花粉胞子一覧表・・・・・・・・・97・98
第 14 表　分析試料一覧（珪藻）・・・・・・・・・・101
第 15 表　堆積物中の珪藻化石産出表・・・105 ～ 110
第 16 表　分析試料一覧（植物珪酸体）・・・・・・115
第 17 表　試料１g 当りのプラント・オパール個数
　　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・116
第 18 表　測定試料および処理・・・・・・・・・・・119
第 19 表　放射性炭素年代測定および暦年較正の結果
　　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・120
第 20 表　ＳＤ 20 から出土した大型植物遺体　・・123
第 21 表　モモ核の大きさ　・・・・・・・・・・・・・123
第 22 表　木製品の樹種同定結果　・・・・・・・・・128
第 23 表　木製品の樹種同定結果一覧・・・・・・・128
第 24 表　中近世の主要な地震・・・・・・・・・・・137

写真図版一覧

・写真図版１（空中写真等）
　空中写真
・写真図版２（１区・2-1 区）
　１区・2-1 区全景
・写真図版３（１区・2-1 区）
　2-1 区南半、ＳＢ 14
　jk3 ～ 5 グリッド　遺構完掘状況
　１区ピット検出状況
・写真図版４（１区・2-1 区）
　１区・2-1 区北壁　上層土層
　１区　基本層序Ⅳ層上面の乾裂痕
・写真図版５（3-1 区）
　3-1 区北半、ＳＢ 38
・写真図版６（3-2 ～ 3-4 区）
　3-2-1 区全景
　3-2-1 区ピット検出状況
　ＳＤ２、3-2-2 区全景、3-3 区全景
　3-4 区全景
・写真図版７（市道部分の調査）
　ij5 グリッド　遺構完掘状況
　gh5 グリッド　遺構完掘状況
　de5 グリッド　遺構完掘状況
　kl5 グリッド　遺構完掘状況
　ＳＺ 28・ＳＤ 29
・写真図版８（掘立柱建物）
　ＳＢ 17、ＳＢ 17 ピット土層
・写真図版９（掘立柱建物）
　ＳＢ 15・16、ＳＢ 15・16 ピット土層
・写真図版 10（土坑・溝）
　ＳＫ 10 土層、ＳＫ 11 土層、ＳＫ 24

ＳＫ４、ＳＫ25、ＳＤ８、ＳＤ８北側土層
ＳＤ８南側土層
・写真図版 11（噴砂）
噴砂１検出状況､下層確認２南壁　噴砂１断面
噴砂２検出状況、噴砂２、噴砂３
・写真図版 12（中世水田跡）
3-1 区北半　畦畔検出状況
3-1 区南壁　畦畔土層
jk4, 5 グリッド　畦畔検出状況
3-1 区南壁　土壌サンプル採取
・写真図版 13（3-1 区、下層確認１）
3-1 区全景、下層確認１完掘状況
・写真図版 14（下層確認１）
下層確認１北壁土層、土器 285 出土状況
土器 275、鍬・鋤先 362 出土状況
９・10 層土器出土状況
13 層土器出土状況
・写真図版 15（下層確認３）
下層確認３全景、ＳＢ 18 検出状況
・写真図版 16（下層確認３）
ＳＢ 18、ＳＢ 18 ピット土層
・写真図版 17（下層確認３他）
ＳＫ 21 検出状況、ＳＫ 21 遺物出土状況
d4 グリッド　土器 334 出土状況
11 層（基本層序Ⅵ層）堆積状況
・写真図版 18（下層確認４・５）
ＳＤ 19・20 検出状況
ＳＤ 20土層、ＳＤ 19土層、ＳＤ 20完掘状況
・写真図版 19（下層確認６）
下層確認６　完掘状況
ＳＫ 30 検出状況、ＳＫ 31 検出状況
下層確認６　南壁土層
下層確認６　最下層の土層
・写真図版 20（下層確認７）
下層確認７　遺構完掘状況
下層確認７　遺構検出状況
ＳＤ 32・ピット土層
下層確認７　完掘状況
下層確認７　南壁土層
・写真図版 21（出土遺物①）
・写真図版 22（出土遺物②）
・写真図版 23（出土遺物③）
・写真図版 24（出土遺物④）
・写真図版 25（出土遺物⑤）
・写真図版 26（出土遺物⑥）
・写真図版 27（出土遺物⑦）
・写真図版 28（出土遺物⑧）
・写真図版 29（出土遺物⑨）
・写真図版 30（出土遺物⑩）

Ⅰ　前　言

１．調査の経緯と経過

（１）調査に至る経緯

戸関遺跡は、道路建設に伴い新たに発見された遺跡である。

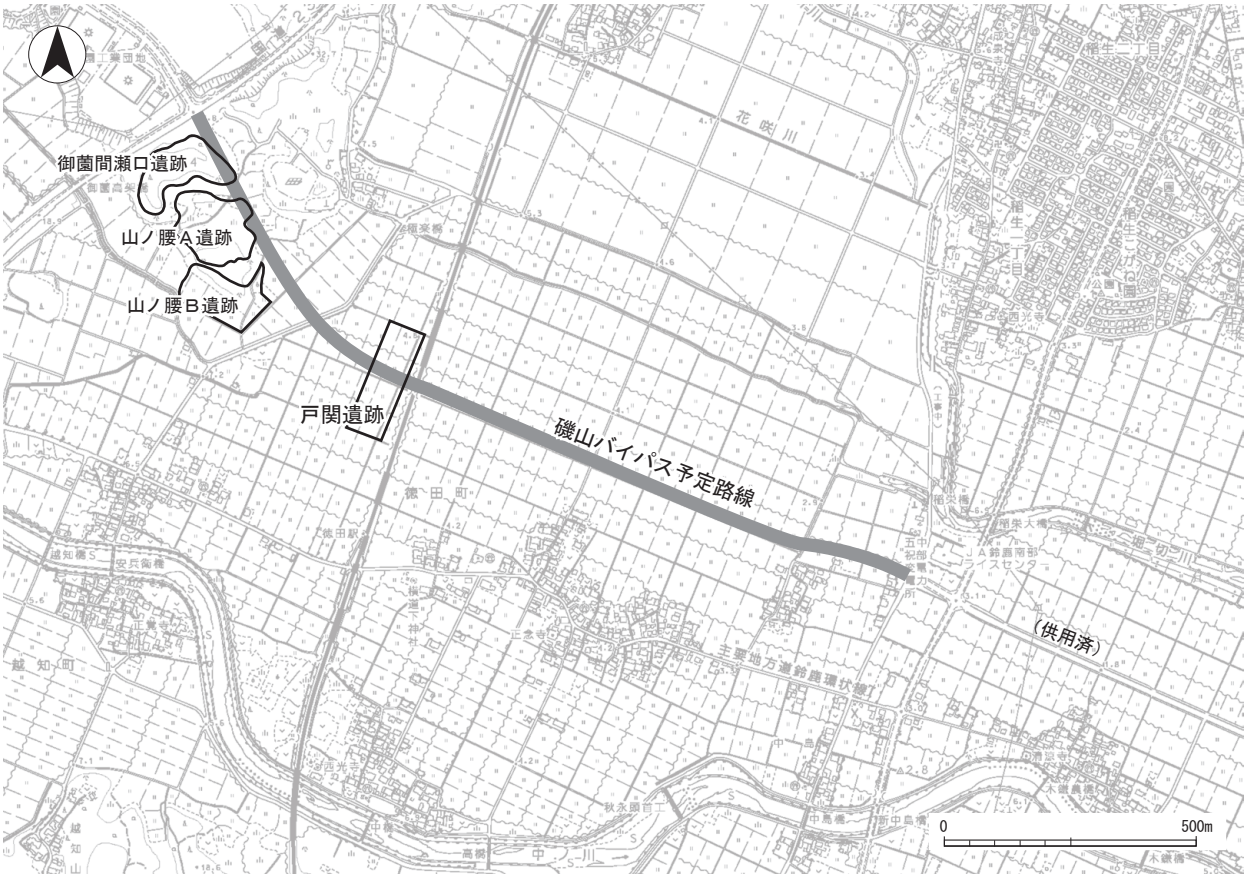
発掘調査の原因となった主要地方道鈴鹿環状線（磯山バイパス）道路改築事業は、鈴鹿市神戸から鈴鹿市街地を通過し、鈴鹿市磯山町の国道 23 号につながる主要地方道鈴鹿環状線のうち、鈴鹿市御薗町～五祝町～磯山町の幅員狭小区間にバイパス道を建設し、国道 23 号中勢バイパスと国道 23 号本線を接続するものである（第１図）。

鈴鹿市御薗町～五祝町を対象としたⅡ期工事にかかり、計画路線内の丘陵部に山ノ腰Ａ・Ｂ遺跡、御薗間瀬口遺跡が所在することから、原因者である三重県県土整備部（鈴鹿建設事務所）と保護協議を実施し、令和元年度に範囲確認調査を実施した。調査前、御薗間瀬口遺跡には低い壇状の高まりがみられたが、調査の結果、遺跡内では遺構・遺物ともに確認できなかった（第２図、写真１）。

一方、路線の大半は平野部にあり、付近は周知の埋蔵文化財包蔵地の空白地帯であったため、踏査による分布調査を実施したが、遺物の散布を確認することはできなかった。しかしながら、深部に遺構等が確認される可能性があることや、一帯の埋没地形に関するデータの不足から、工事立会により層序や遺構・遺物の有無を確認することとした（第２図）。

工事立会は平成 30 年度、令和元年度に実施した。その結果、伊勢鉄道路線以西（調査坑 34 ～ 37）で平安～鎌倉時代の遺構・遺物が確認され、下層に古墳～奈良時代の遺物もみられた。このため、直ちに遺跡発見の手続きをとり、鈴鹿市文化財課と協議のうえ、付近の小字名をとって戸関遺跡と命名した。

なお、戸関遺跡付近では、令和２～４年度に県営



第１図　磯山バイパス路線位置図（1:15,000、三重県共有デジタル地図 1:10,000 に加筆）

ほ場整備事業に伴う範囲確認調査が別途実施されており、伊勢鉄道西側（初田遺跡、水深遺跡、戸関遺跡）で遺構・遺物、広域で噴砂が確認された。

伊勢鉄道の線路以東（調査坑１～32）は地表下約80㎝前後で青灰色の強グライ層となり、泥質の黒褐色シルトが深く続くようであった(写真２・３)。表層に包含遺物はほとんどなく、付近は軟弱な湿地状地であると判断した。この時点では強グライ層の成因・グライ化の時期や各堆積層に関する知見が不足していたため、多くの地点は表層約１ｍまでの調査に留めている。

調査坑46～48付近は後背丘陵の開析谷にあたり、地表下約2.3ｍで更新統または鮮新統の灰色粘土層に達した。遺構は確認できず、表層中に若干の流入遺物が含まれるのみであった（写真４）。

（２）調査の経過

発掘調査は道路用地の全幅を対象とした。道路用地内には市道（徳田79号線）が存在したが、磯山バイパスと伊勢鉄道の交差部分が立体交差（アンダーパス）となり、この市道部分にも切り下げ工事が及ぶことから調査対象とした。

調査地周辺では稲作が続けられており、当該市道は田への進入路となっていたことから、発掘調査を２時期に分け、稲刈り後に市道部分の調査を実施した。なお、3-2～3-4区付近は遺構が希薄であったため、市道部分の調査は実施していない。

調査は令和２（2020）年４月24日に開始し、中断を挟んで令和２(2020)年10月22日に終了した。

運土の都合上、東端の３区から調査を開始し、1・２区へと順次西進した。調査地の表層土壌は極めて軟弱な泥質のシルトで、かつ砂を多く含むため、降雨と乾燥のたびに調査区壁面が大きく崩壊した。特に、１・２区は隣接する市道や耕作地に被害が及ぶ恐れが生じたため、崩壊した壁面付近を埋め戻し、崩落防止のための土羽（土堤）を設けた。これにより、土層断面図に一部欠落した部分がある。軟弱な土質を考慮して、壁面に通常よりも緩やかな勾配を設けるべきところで、この点は大きな反省点である。

各区とも、平安時代遺構の基盤層中に遺物が包含され、噴砂もみられたことから、計７箇所で下層遺構確認のためのトレンチ調査を実施した。このうち、１・２区では弥生時代終末期～奈良時代の遺構を確認したため、追加調査を実施した。しかしながら、基盤層が非常に軟弱で、重機の再進入が困難であったため、下層調査は一部分に留めている。

下層の発掘調査を進める中で、遺物包含層の成因や堆積物の識別など、より細かな堆積層相の把握が必要と判断されたため、調査地の土層柱状資料の回収、層相解析を株式会社パレオ・ラボに委託した。その結果、より深度の古土壌や古環境に関する情報が必要と判断されたことから、発掘調査の終了後、小型の打設器を用いたボーリング調査を行い、土壌の柱状サンプル（ボーリングコア）を回収した。

得られた柱状サンプルは、令和２年度に層相解析と一部の年代測定を実施し、必要な分析の種類やサンプル数量を精査したうえで、令和３年度に本格的な古環境分析を実施した。

このように、発掘調査と分析を並行して進めながら、得られた知見によって調査や分析の方針を随時修正していった。

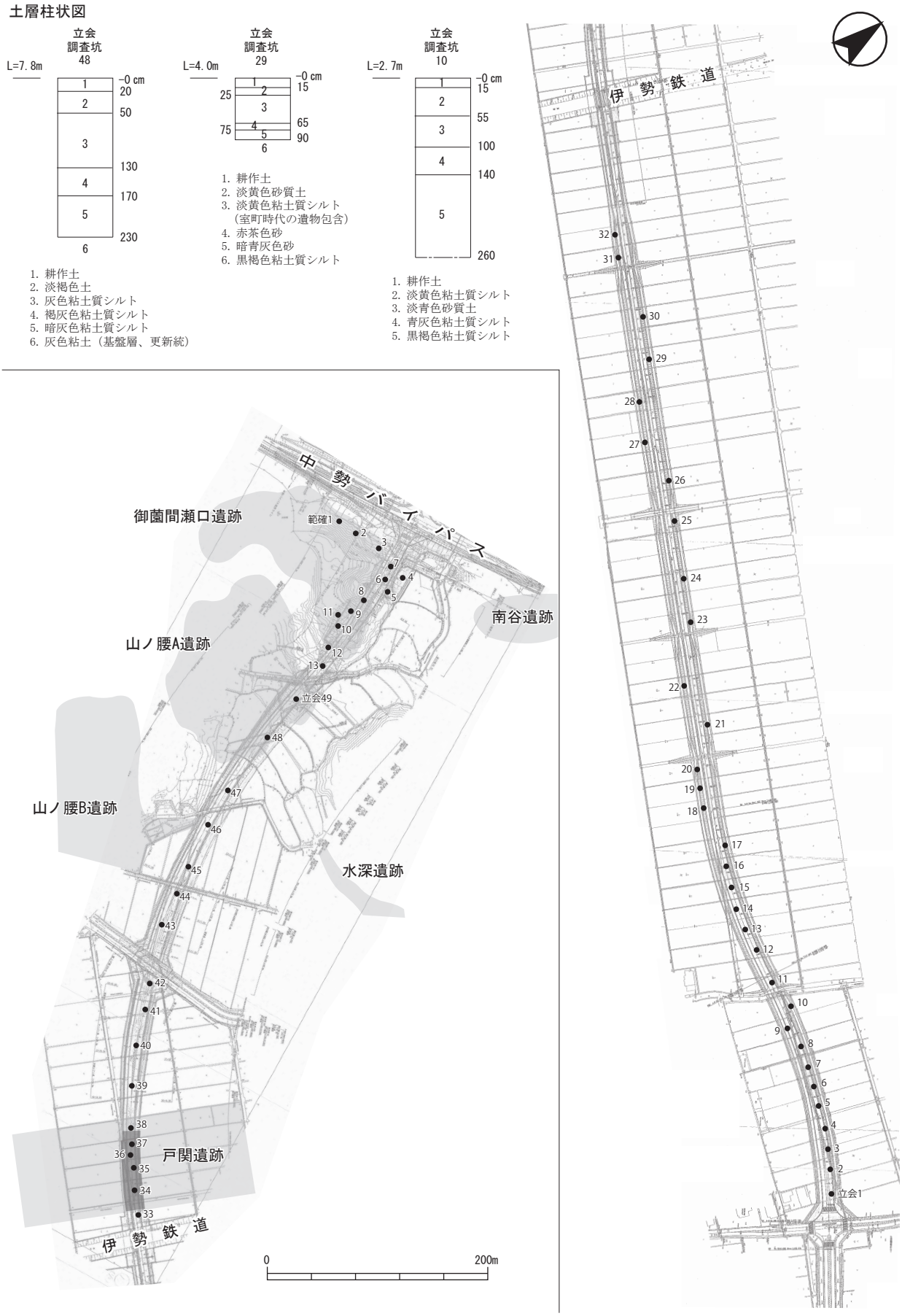
調査当初は現地説明会の開催を予定していたが、新型コロナウィルスの感染拡大防止のため断念した。

以下に調査日誌（抄）を記す。

【調査日誌（抄）】

令和２（2020）年

５月14日	３区表土掘削開始
５月28日	２区表土掘削開始
５月29日	3-1区全景写真撮影
６月 １日	3-2区表土掘削中に噴砂を確認
６月 ３日	3-1区下層確認、古墳時代の土器出土
６月 ５日	3-2区下層確認、噴砂断割
６月 ８日	３区埋戻完了、2-1区表土掘削開始
６月15日	2-1区遺構検出、掘削
６月16日	１区遺構検出開始
６月19日	降雨により調査区が大きく崩壊
６月24日	1・2-1区全景写真
６月29日	2-1区下層確認、掘立柱建物等検出
７月 ２日	１区下層確認、ＳＤ20・ＳＤ19検出
７月10日	自然科学分析の土壌サンプル採取(パレオ・ラボ)
７月16日	実測終了
７月21日	埋戻し・撤収完了
10月 １日	市道部分の調査
10月21日	下層確認、古墳時代の遺構を確認



第２図　範囲確認調査・工事立会位置図（1:5,000）

第１表　範囲確認調査・工事立会結果一覧表

①御薗間瀬口遺跡（範囲確認調査）

調査坑	包含層上面の深さ	遺構上面の深さ	遺構	遺物
1	—	—	なし	なし
2	—	—	なし	なし
3	—	—	なし	なし
4	—	—	なし	なし
5	—	—	なし	なし
6	—	—	なし	なし
7	—	—	なし	なし
8	—	—	なし	なし
9	—	—	なし	なし
10	—	—	なし	なし
11	—	—	なし	なし
12	—	—	なし	なし
13	—	—	なし	なし

②山ノ腰Ａ・Ｂ遺跡隣接地（工事立会）

調査坑	包含層上面の深さ	遺構上面の深さ	遺構	遺物
1	—	—	なし	なし
2	—	—	なし	なし
3	—	—	なし	山茶碗 （鎌倉時代）
4	—	—	なし	なし
5	—	—	なし	陶器（近世）
6	—	—	なし	なし
7	—	—	なし	なし
8	—	—	なし	なし
9	—	—	なし	なし
10	—	—	なし	なし
11	—	—	なし	なし
12	—	—	なし	なし
13	—	—	なし	なし
14	—	—	なし	なし
15	—	—	なし	なし
16	—	—	なし	陶器（近世）
17	—	—	なし	なし

②山ノ腰Ａ・Ｂ遺跡隣接地（工事立会）続き

調査坑	包含層上面の深さ	遺構上面の深さ	遺構	遺物
18	—	—	なし	なし
19	—	—	なし	なし
20	—	—	なし	なし
21	—	—	なし	なし
22	—	—	なし	瓦 （近世以降）
23	—	—	なし	なし
24	—	—	なし	なし
25	—	—	なし	なし
26	—	—	なし	なし
27	—	—	なし	なし
28	—	—	なし	なし
29	—	—	なし	土師器皿 （室町時代）
30	—	—	なし	なし
31	—	—	なし	なし
32	—	—	なし	なし
33	—	—	なし	土師器（S字甕）
34	—	—	なし	須恵器、土師器 山茶碗
35	50cm	70cm	ピット	土師器 山茶碗
36	50cm	60cm	ピット	土師器、灰釉陶器 山茶碗
37	60cm	—	なし	灰釉陶器 土師器
38	—	—	なし	須恵器、灰釉陶器 土師器
39	—	—	なし	なし
40	—	—	なし	陶器（近世）
41	—	—	なし	なし
42	—	—	なし	土師器
43	—	—	溝 （近世以降）	なし
44	—	—	なし	なし
45	—	—	なし	陶器（近世）
46	—	—	なし	なし
47	—	—	なし	須恵器
48	—	—	なし	土師器
49	—	—	なし	土師器

10 月 22 日　埋戻し・撤収完了

11 月 11 日　ボーリング調査（パレオ・ラボ）

（３）文化財保護法にかかる諸手続

発掘調査に伴う法規上の手続きは以下のとおりである。

①文化財保護法第 94 条に基づく三重県文化財保護条例第 48 条第１項

（土木工事等のための発掘に関する通知）

・令和元年 11 月 25 日付、鈴建第 465 号

（県教育長あて県知事通知）「周知の埋蔵文化財包蔵地における土木工事等の通知書」（山ノ腰Ａ・Ｂ遺跡、御薗間瀬口遺跡）

②遺跡発見の通知

令和２年１月 29 日付、教埋第 354 号

（県教育長あて県埋蔵文化財センター所長通知）

「新たな埋蔵文化財包蔵地の把握について」

③文化財保護法第 99 条第１項

（発掘調査の着手報告）

・令和２年５月 11 日付、教埋第 44 号

（県教育長あて県埋蔵文化財センター所長報告）

「埋蔵文化財発掘調査の報告について」

④文化財保護法第 100 条第２項

（文化財の発見・認定通知）

・令和２年 11 月９日付、教委第 12 － 4415 号

（鈴鹿警察署長あて県教育長通知）

「埋蔵文化財の発見について（通知）」

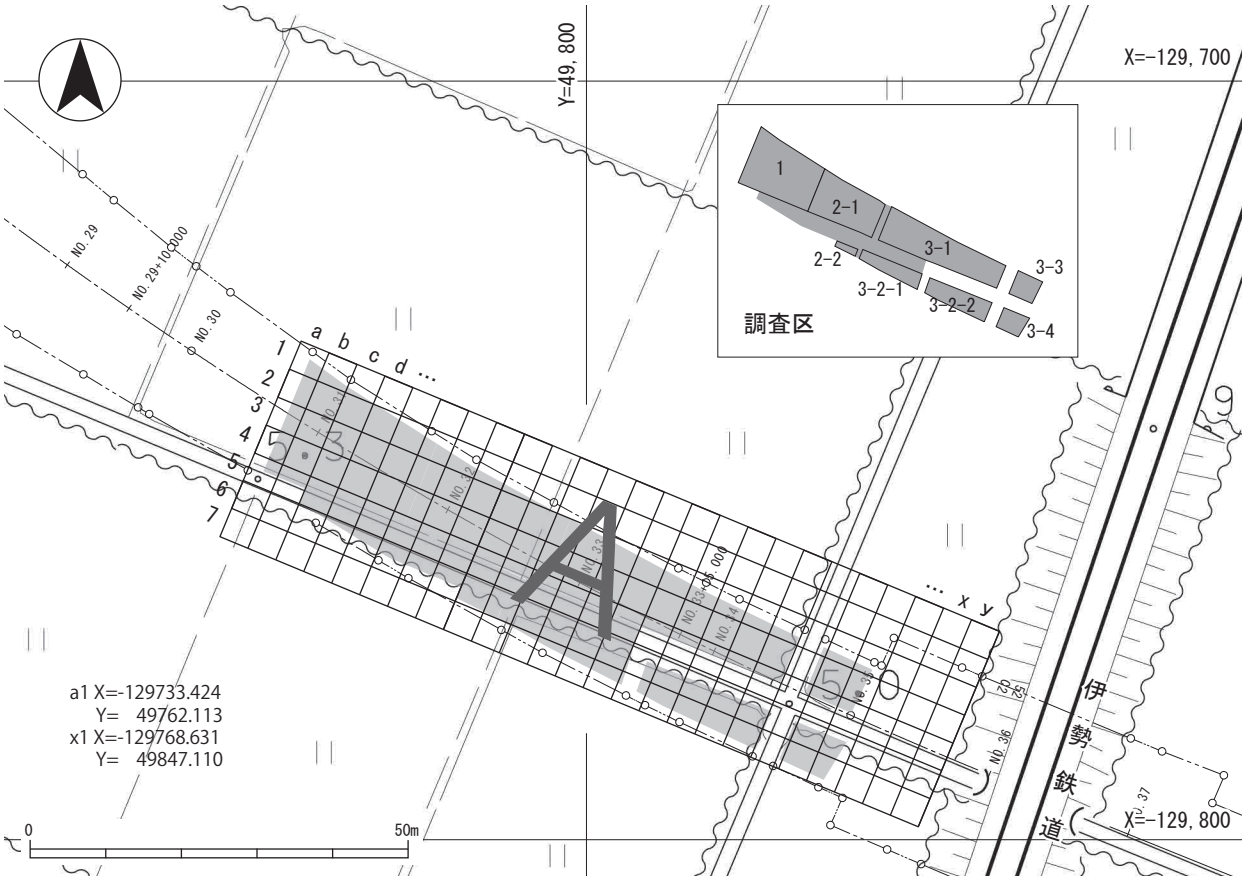
２．調査の方法

（１）調査区の設定

調査区は便宜的に１～３区と名付け、各調査区の内部は枝番を付して管理した（例：3-1 区）。

平面直角座標系は世界測地系を採用した。地区割は周辺の耕地割に即した、Ｎ 20°　Ｅを主軸とする 100 ｍ四方の大地区を設定し、今後周辺で想定される発掘調査に対応しやすいものとした。

大地区内は東西をａ～ｙ、南北を１～25 に 25 分割した４ｍ四方の小地区を設け、大・小地区とも、北西隅を基点とした地区名（例：A-a10）を付与した。遺物取り上げはこのグリッドを用いている（第３図）。



第３図　調査区位置およびグリッド割付図（1:1,000）

なお、今回の調査区はすべて単一の大地区内に収まっていることから、本文中では大地区名を省略し、小地区名のみを記述している。

（２）遺構検出・掘削

表土から遺構面までの堆積土を重機（バックホー）で除去し、遺構検出・掘削は人力で行った。下層確認や一部遺物包含層の掘削においては、重機を補助的に用いている。

（３）記録・図化

遺構実測は調査員による手測りである。遺構検出段階は小地区単位の 1/40 略測図（遺構カード）を作成し、これをもとに 1/100 の遺構配置図を作成した。遺構平面図・土層断面図については原則 1/20 で作成し、適宜その他の縮尺を適用した。これらの図面に加えて現場の作業日誌も当センターで保管している。

遺構番号は通し番号である。報告書作成にあたり、遺構番号の加除訂正を行ったが、原則として調査時の番号をそのまま用いている。ピットの遺構番号は、当センターの調査標準に従い、小地区ごとの通し番号（下層遺構も含む）としているが、遺物実測図を掲載した掘立柱建物のピットは、別に番号を付した（例：ＳＢ 18-P1）。

遺構・遺物写真は、デジタル１眼レフ（ニコンＤ 3300・Ｄ 800 Ｅ）で撮影した。

（４）出土遺物の整理

出土遺物は出土年月日と遺構･層位の区別を行い、小地区単位で取りあげている。整理作業終了後は報告書掲載遺物およびその参考資料（Ａ遺物）と未掲載遺物（Ｂ遺物）に区分して保存した。

保存処理はＡ遺物の一部に限定した。金属製品はＡ遺物のすべて、木製品は機能が明確なものに限定し、その他（柱根）は樹種同定などの破壊分析に供した。（櫻井）

写真１　範囲確認調査

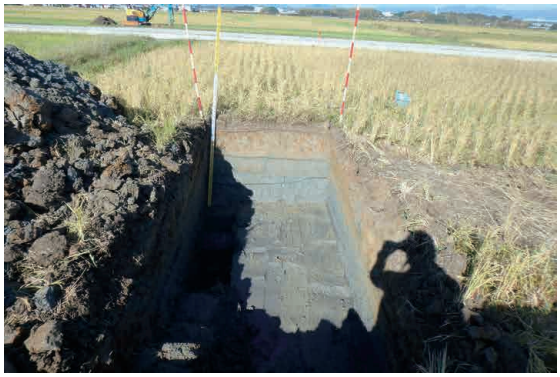


写真２　工事立会調査坑 10

写真３　工事立会調査坑 12

写真４　工事立会調査坑 48

Ⅱ　位置と環境

１．　地形と地質

（１）遺跡の位置

戸関遺跡（１）は三重県北勢地方、鈴鹿市徳田町字戸関に位置する（第４図）。当地は旧伊勢国奄芸郡にあたり、中ノ川を挟んで南側を津市河芸町と接する。付近の標高は約５ｍ、伊勢湾の海岸線から約３㎞内陸の平野部にある。中ノ川を遡上すれば亀山・関に至る。

（２）地形と地質

当地周辺の地形環境および地形発達史については、Ⅴ章（自然科学分析）でも詳述しており、地形分類図（66 頁第 38 図）を併せて参照されたい。

戸関遺跡は中ノ川下流左岸の氾濫原に立地する。その中ノ川は、鈴鹿山地錫杖ヶ岳山麓に源を発し、全長 22 ㎞、上・中流は狭隘な谷底平野を流れた後、鈴鹿市越知町付近で開けた平野となる（中ノ川低地）。

中ノ川低地は南北を第三紀中新世～鮮新世（東海層群）の丘陵に挟まれ、中ノ川の北側が鈴鹿丘陵、南側が河芸丘陵と呼称されている[1]。

丘陵の先端には、更新統の中位段丘があり、中ノ川の北側が神戸台地、南側が郡山台地と呼ばれる。丘陵・段丘の東端は鈴鹿－四日市活断帯の活断層がみられ[2]、海岸側が沈降している。

２．鈴鹿丘陵（稲生山）の遺跡

鈴鹿丘陵のうち、戸関遺跡の北方、鈴鹿市稲生付近の丘陵は、俗に「稲生山」と称される。

弥生時代は、後期の環壕や鉄鏃を有する南谷遺跡（９）がある。その後、古墳時代中・後期から古代にかけて遺跡は増加し、稲生山古窯跡群および関連する稲生遺跡（10）などの集落が展開する[3]。甲懸Ⅱ遺跡（16）は谷から須恵質の円筒埴輪が出土しており、付近に古墳ないし埴輪窯が所在したと推測されている[4]。また、高井Ｂ遺跡（８）では、円筒埴輪や形象埴輪が出土しており、中期古墳が存在した可能性が高い。この他に、御薗間瀬口遺跡（２）、山ノ腰Ａ遺跡（３）、山ノ腰Ｂ遺跡（４）、水深遺跡（５）などの遺物散布地がみられる。

奈良・平安時代には、高井Ａ遺跡[5]（７）、高井Ｂ遺跡[6]（８）で、庇付の掘立柱建物や緑釉陶器、円面硯が確認されており、至近にある戸関遺跡の古代集落とも密接に関わる可能性が高い。

稲生山にある伊奈冨神社（13）は、奄芸郡延喜式内社の首位に列し、東西約 500 ｍの広大な社域を有した。もと境内に含まれていた神宮寺とともに、多くの貴重な文化財を伝える。神社境内には伊奈冨神社庭園、稲生山の躑躅（ともに県名勝）があり、室町時代の「勢州稲生村三社絵図」（伊奈冨神社蔵、県有形）にも庭園やツツジの姿が描かれている[7]。

室町時代には、伊奈冨神社棟札に地頭職として記録される稲生氏が、稲生城（14）を築いた。

３．郡山台地・河芸丘陵の遺跡

郡山台地（中位段丘）から南の河芸丘陵にかけては、古代奄芸郡の政治的中心であった。これに対し、神戸台地上では特筆すべき遺跡はごく少ないが、稲生中村遺跡（15）で古墳時代中・後期の住居や古代の掘立柱建物、円面硯がみられる[8]。

古墳時代の首長墓は、三角縁神獣鏡が出土した赤郷１号墳、前方後円墳の赤郷２号墳（19）、５世紀前半の円墳である茶臼山１号墳（21）、帆立貝形の経塚古墳（20）、西高山１号墳（26）が継起的に築造されている。他に、寺谷遺跡（22）など古墳群も多数みられる[9]。

古代は、「郡山」の地名から、奄芸郡衙が所在した可能性が高いとされている。末野Ａ～Ｃ遺跡、西高山Ａ～Ｅ遺跡からなる郡山遺跡群（18）、西川遺跡（24）、和同開珎や緑釉陶器が出土した千里ヶ丘遺跡（27）などがある[10]。

河芸丘陵は、徳居古窯跡群（17）が広く展開し、土製品や墓制などから、渡来系集団の関与も想定されている[11]。

1．**戸関遺跡**　2．御薗間瀬口遺跡　3．山ノ腰Ａ遺跡　4．山ノ腰Ｂ遺跡　5．水深遺跡　6．初田遺跡　7．高井Ａ遺跡　8．高井Ｂ遺跡
9．南谷遺跡　10．稲生遺跡　11．森ヶ坪遺跡　12．大下遺跡　13.伊奈冨神社（伊奈冨神社遺跡）　14.稲生城跡　15．稲生中村遺跡
16．甲懸Ⅱ遺跡　17．徳居古窯跡群　18．郡山遺跡群（末野Ａ～Ｃ遺跡、西高山Ａ～Ｅ遺跡）　19．赤郷１・２号墳　20．経塚古墳
21．茶臼山１号墳　22．寺谷遺跡　23．赤郷遺跡　24．西川遺跡　25．山越知南遺跡　26．西高山１号墳　27．千里ヶ丘遺跡　28．野之上遺跡
29．磯山銅鐸出土地　30．池田遺跡　31．南稲場遺跡　32．東千里北垣内遺跡　33．鳥浜遺跡　34．走り下遺跡　35．東番場遺跡
36．大橋遺跡　37．中尾崎遺跡　38．大道遺跡

第４図　遺跡分布図（1:25,000、国土地理院基盤地図情報５ｍメッシュを「カシミール３Ｄスーパー地形」で作図）

4．中ノ川低地の遺跡

（1）中ノ川低地の沖積リッジと後背湿地

中ノ川低地は、中ノ川が形成した沖積リッジ[12]（微高地）と後背低（湿）地で構成される。沖積リッジは中ノ川沿いに発達し、その上に現在の越知、徳田、木鎌集落が所在する。

戸関遺跡は中ノ川の沖積リッジと鈴鹿市磯山町の浜堤に囲まれた、排水不良の後背低地に位置する。当地は北側の丘陵から細粒の粘土が流入するため、泥質の堆積物が卓越するとともに、表層土壌の帯水により強グライ化し、非常に軟弱である。このため、一帯は遺跡の空白地帯とされてきた。ところが、本事業に伴い戸関遺跡が発見され、その後の県営ほ場整備事業に伴う令和２年度の範囲確認調査で、戸関遺跡、初田遺跡（６）にかけて古代の掘立柱建物や中世以降の噴砂が確認された[13]。

このように、現在の後背湿地に被覆されているものの、埋没地形はさらに狭義の後背低地（微高地縁辺の緩傾斜面）と後背湿地（沼沢地含む）に区分[14]することができ、狭義の後背低地に未知の遺跡が存在する可能性は高い。

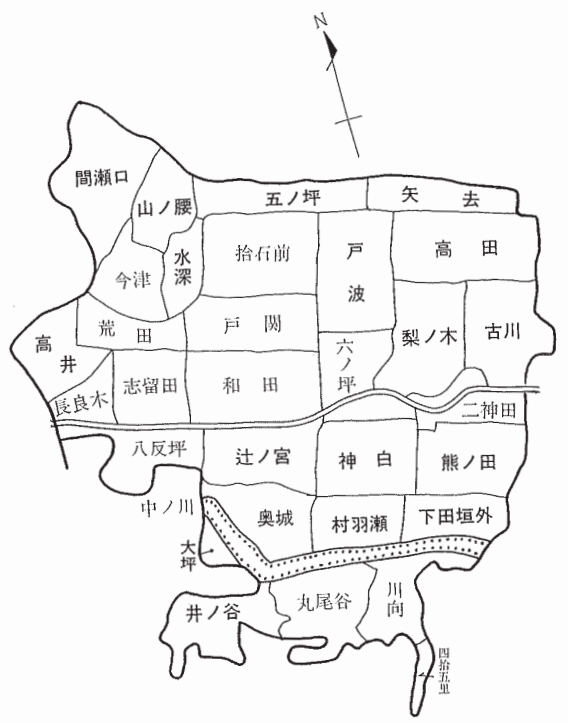
既往の発掘調査では、中ノ川下流平野への出口にある森ヶ坪遺跡（11）で、弥生時代中期の井堰や、下層に縄文時代中期末～後期の土器がみられる[15]。堀切川に接する大下遺跡（12）では、平成30年度調査で弥生時代終末期の溝と木樋が見つかった[16]。両遺跡は耕地への給排水が容易な、段丘・自然堤防の縁辺（狭義の後背低地）に立地している。

なお、中ノ川左岸中流域の御薗遺跡（鈴鹿市御薗町）でも、遺構は不明ながら弥生時代終末期～古墳時代前期の遺物が出土しており[17]、戸関遺跡下層と類似した低地の環境や遺跡形成過程が想定できる。

（2）条里制

中ノ川流域の条里制については、方位が多様（N 10 ～ 30° E）であることや、基本的に長地型地割をとることが指摘されている[18]。

戸関遺跡周辺では、五ノ坪、六ノ坪、九ノ坪、二神田などの条里関連字名が明治の地籍図に残り[19]、現在の耕地割と同じくN 20° Eを主軸とする条里型地割が存在したとみられる（第５図）。大正９



第５図　徳田村小字図（註 19 文献）

（1920）年の旧参謀本部陸地測量部地形図によれば、完全に乾田化し、湿田はみられない。昭和初期（1937年）の地形図では、この頃までに耕地整理がなされ、現在の地割や水路がほぼ完成している。このため、前近代の条里型地割の実態は、発掘調査により検証していく必要がある。

御薗・御厨　伊勢神宮の御薗・御厨として、得田御厨、吉清（清生）御厨（御薗町清成）、越知御厨（鈴鹿市越知町）があった[20]。得田御厨は「建久３年伊勢大神宮神領注文」「神鳳鈔」に名が見える。

近世の徳田村は、江戸時代初頭は上野城の分部氏領で、元和以降は和歌山藩領となる。文禄検地帳では田畠屋敷合わせて 120 町のうち、田 106 町余といい、生産力の高い大村であったことが知られる[21]。

堀切川　稲生山から流れる小さな谷川（北山腰川・北間瀬口川）を集め、後背低地を東へ流れる。流路が条里地割に合致することから、排水不良の後背湿地改良のため開削された人工河川とみられる。現在も度々洪水を生じている。

堀切川の開削時期は不詳であるが、江戸時代初期から水の利用があったといい[22]、明治の地籍図や明治５年の町村明細帳に川名の記載がある。

５．浜堤（砂州・砂丘）の遺跡

伊勢湾沿岸には、２～３列の浜堤列がみられる。最も内側の浜堤には、磯山銅鐸（外縁付紐２式）出土地（29）があり[23]、遅くとも弥生時代中期中葉にはこの浜堤が形成されていたと推測される。

中ノ川・田中川間の浜堤上には、古墳時代・古代の遺物散布地（南稲場遺跡（31）、東千里北垣内遺跡（32）、鳥浜遺跡（33）など）がある。この付近には、胃袋状の潟湖と、浜堤間水路（水路潟）からなる「奄芸津」と呼ぶべき港津が存在し、主要古墳や郡山遺跡群、徳居古窯跡群など、郡山台地・河芸丘陵上の遺跡立地の前提となる交流拠点があったとする説が提起されている[24]。一方で、潟湖の位置や規模を示すデータは不足しており、縄文海進期に内湾化した範囲の特定や、その後の海岸平野の地形発達史を明らかにすることが課題である。

中世には、近衛家領（のち禁裏御料）の栗真荘（鈴鹿市白子町）、近世は白子が海上交通の拠点となっていた[25]。また、陸上交通は、近世伊勢街道が浜堤上を通過していた。（櫻井）

註

（１）吉田史郎『津東部地域の地質』地質調査所、1987 年。

（２）第４図中の活断層は、国土地理院活断層図に基づき記載した。

（３）三重県埋蔵文化財センター『南谷遺跡・稲生遺跡発掘調査報告』1995 年。

（４）鈴鹿市考古博物館『一般国道 23 号中勢道路発掘調査報告－鈴鹿５工区　甲懸Ⅱ遺跡－』2005 年。

（５）三重県埋蔵文化財センター『高井Ａ遺跡発掘調査報告』1998 年。

（６）鈴鹿市遺跡調査会『高井Ｂ遺跡発掘調査報告』2017 年。

（７）鈴鹿市役所『鈴鹿市史』第１巻、1980 年。

（８）鈴鹿市教育委員会・鈴鹿市文化財調査会『稲生東遺跡発掘調査報告』1975 年。（稲生中村遺跡）

（９）註７前掲および河芸町『河芸町史　史料編』上巻、2000 年。

（10）註７前掲。

（11）河芸町『河芸町史　史料編』上巻、2000 年。

（12）沖積リッジとは、沖積平野の河川活動によって形成された多様な成因の微高地の総称である（大庭重信「地形発達と耕地利用からみた弥生・古墳時代の地域社会－河内平野南部を対象に－」『考古学研究』63-2、考古学研究会、2016 年）。

（13）三重県埋蔵文化財センター『令和２年度三重県埋蔵文化財年報』2021 年（高井Ｂ遺跡他）。

（14）鈴木隆介『建設技術者のための地形図読図入門』第２巻、古今書院、1998 年。鈴木は後背低地（後背湿地）を低湿の度合いによって狭義の後背低地、後背湿地、後背沼沢地、後背湖沼に細分している。大庭重信は、この狭義の後背低地に弥生・古墳時代の集落や水田が営まれたと指摘している（註 12 前掲）。

（15）三重県埋蔵文化財センター『森ヶ坪遺跡発掘調査報告』2018 年。

（16）藤原秀樹「大下遺跡（第１次）」『鈴鹿市考古博物館年報』第 21 号、鈴鹿市考古博物館、2020 年。

（17）註６前掲。

（18）仲見秀雄「奄芸・安濃・一志郡の条里制」『伊勢湾沿岸地域の古代条里制』東京堂出版、1979 年。

（19）鈴鹿市役所『鈴鹿市史』第２巻、1983 年。

（20）平松令三編『三重県の地名』平凡社、1983 年。

（21）註 20 前掲。

（22）三重県『二級河川堀切川水系河川整備計画』2017 年。

（23）磯山銅鐸の正確な出土地は近年特定され、出土地が鈴鹿市磯山の浜堤上であることが判明した（清水重久「鈴鹿市磯山銅鐸出土地点の確定－百三十余年ぶりに判明－」『三重の古文化』96、2011 年）。

（24）穂積裕昌「伊勢湾西岸域における古墳時代港津の成立」『考古学に学ぶ（Ⅱ）』同志社大学考古学シリーズ刊行会、2003 年。

（25）註 19 前掲。

Ⅲ　遺　構

１．基本層序と微地形

（１）基本層序

当地の基本層序は以下のとおりである。地点間の層序の対比は、土層柱状図（第７図）に示した。各層の細かい特徴は、Ｖ章（第 37 図）も併せて参照されたい。

Ⅰ：褐灰色砂質シルト

現代の水田作土・床土である。

Ⅱ：灰色系砂質シルト

近世の水田作土である。粗粒砂混じりの灰色系砂質シルトで、戦国期（16 世紀）から江戸時代の遺物を包含する。上位は下位に比べ粗粒砂が多く含まれる。

Ⅲ：褐灰色系粘土質シルト

層中にイネ機動細胞植物珪酸体が多く含まれ、中世の水田作土に由来する層とみられる。後背丘陵由来の細かい白色粘土粒（偽礫）が混じり、人為的に撹拌されたことがうかがえる。平安時代末～鎌倉時代の山茶碗等を包含し、土層断面観察では、Ⅲ層上面に小規模な溝が認められた。

Ⅲ－Ⅳ層間にはイネ機動細胞植物珪酸体を極めて多く含む黒褐色シルト（水田土壌）および水田畦畔が、調査地中央のみにみられる。

なお、上層遺構面で検出した噴砂は、Ⅲ層以下を引き裂いているが、Ⅱ層以上には達していない。

Ⅳ：灰褐色系粘土質シルト

上面は平安時代遺構（上層遺構）の検出面である。乾裂痕や植物生痕が顕著であった。遺構の所在する微高地（柱状図⑤）は灰褐色であるが、調査地西・東側は特に強くグライ化している。層中に古墳～奈良時代の遺物を包含する。

Ⅴ：青灰色～緑灰色系粘土質シルト

上面で飛鳥～奈良時代の掘立柱建物や溝を検出している。層中に弥生時代終末期から古墳時代前期の遺物、微細な炭化物を含み、層間にＳＤ 32 など古墳時代前期の遺構が認められる。強くグライ化しており、本層は調査当時帯水していた。

Ⅵ：灰色系砂質シルト～極細砂

弥生時代終末期の遺物包含層で、層間に土坑・ピットなどがみられる。上位は生物撹乱が顕著で、土器片や微細な炭化材を含む。下位は明瞭な層理面がみられず、上方細粒化する状況から、堆積速度が非常に速かったと推測される。柱状図①・②地点では、層間に腐植質の黒褐色粘土質シルトがみられ、弥生時代の土器が包含されていた。この黒褐色粘土質シルトは、県営ほ場事業に伴う周辺の範囲確認調査でも確認されており、放棄流路などの小規模な湿地が局所に存在した可能性がある。

（２）調査地の微地形・埋没地形

ここでは、表層の地形断面図や発掘調査区の土層柱状図から、調査地の微地形・埋没地形について概観する。なお、遺跡周辺および深部の地形環境については、Ｖ章（自然科学分析）でも地理学的観点から詳述しているので併せて参照されたい。

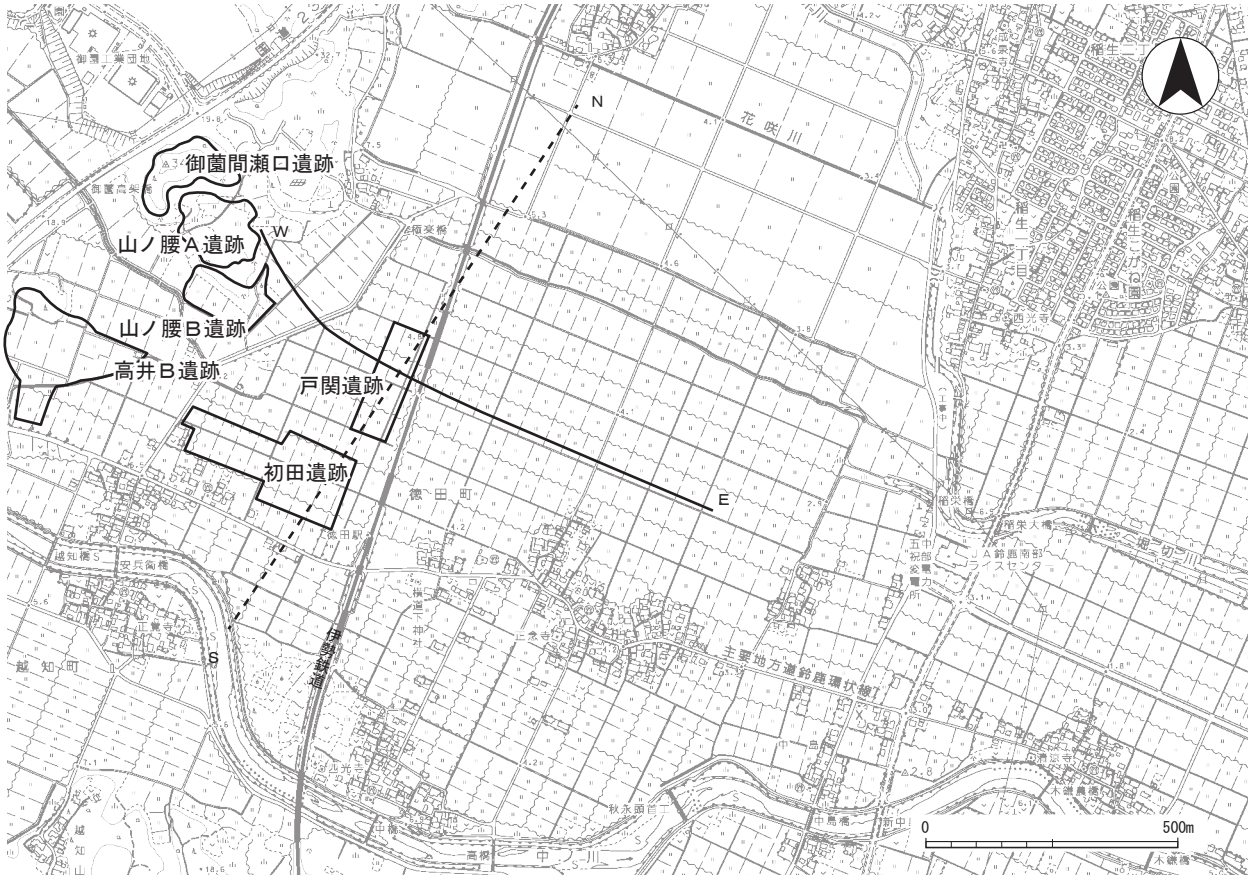
①表層の地形

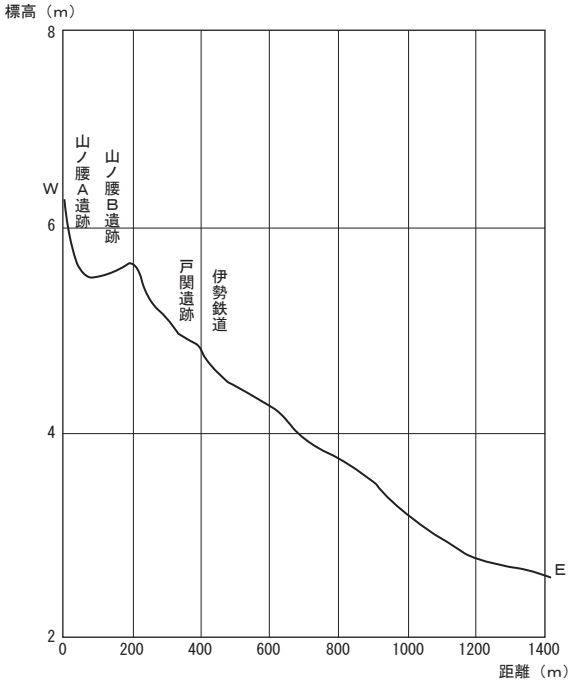
戸関遺跡の範囲は、東西約 100 ｍ、南北約 300 ｍの南北に細長い形である。調査地及び付近は水田として利用されていた。調査地は、盛土を除くと地表高約 4.8 ｍで、地形は西から東に向かって緩やかに傾斜している（第６図Ｗ－Ｅライン）。伊勢鉄道以西は、丘陵の先端ないし谷部にあたり、伊勢鉄道以東に比べるとごくわずかに地形の傾斜角度があるものの、全体としてはＥ地点付近まであまり変化がない。

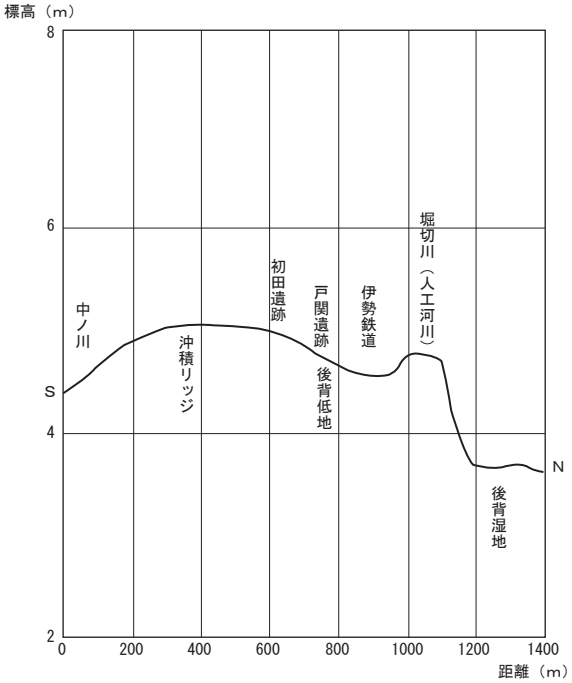
一方、南北方向（第６図Ｎ－Ｓライン）は中ノ川が形成した沖積リッジ（地表高約 5.2 ｍ前後）と、遺跡北方（伊奈冨神社の南方）に顕著な後背湿地（地表高約 3.8 ｍ前後）があり、１ｍ以上の比高差をもって南から北へ傾斜している。戸関遺跡や初田遺跡は、この沖積リッジと後背湿地の間にある緩傾斜地（後背低地）に立地している。

②表層付近の埋没地形

標高３ｍ前後までの埋没地形は第７図に示す。Ｖ章で詳述するボーリングのデータによれば、縄文後期後葉～弥生時代にかけて一端土壌化が顕著となり、離水傾向が強まった後、弥生時代終末期頃に再







第６図　遺跡周辺の地形断面図（国土地理院基盤地図情報５ｍメッシュを「カシミール３Ｄスーパー地形」で作図）

び氾濫原化が進み、基本層序Ⅵ層の砂質堆積物が供給されたとみられる。この砂質堆積物は遺跡のほぼ全域に広がっており、伊勢鉄道下の工事中に採集された弥生土器・土師器（Ⅳ章）の存在から、付近に堆積物を供給した旧河道が存在した可能性が高いが、これ以上の細かな微地形を復元するためのデータは得られていない。

基本層序Ⅳ・Ⅴ層は泥質の堆積物で、全体的に土壌化作用が著しく、表層は強グライ化しているため、微地形の差は捉えにくいが、平安時代の遺構面である基本層序Ⅳ層より上位では、柱状図⑤付近がより乾燥した微高地であるとみられ、土色の酸化傾向がやや強い。また、平安時代の遺構分布は概ね柱状図⑤の周囲に限られる。

なお、柱状図⑦・⑧付近は基本層序Ⅲ層の堆積が厚く、微高地の縁辺は平安時代末以降、湿地状地ないし水田であったとみられる。

２．検出遺構の概要

今回の調査では、弥生時代終末期から鎌倉時代の遺構を検出した。

平安・鎌倉時代の遺構は、すべて基本層序Ⅳ層上面で検出した（上層遺構）。また、基本層序Ⅲ・Ⅳ層間で平安時代末～鎌倉時代の水田跡、基本層序Ⅱ層下で中世～近世の地震に伴う噴砂を確認している。

Ⅴ層上面では飛鳥・奈良時代、Ⅵ層上面・層間で弥生時代終末期から古墳時代前期の遺構・遺物を確認した（下層遺構）。下層遺構は、大半が土壌化作用により消失しており、さらにⅣ・Ⅴ層が強グライ化していたため、遺構の識別が非常に困難であった。このため、遺構検出・掘削を実施したのはごく一部に留まる。以下、上層遺構、下層遺構の順で、遺構種ごとに記述する。

なお、文中の時期区分について、弥生・古墳時代移行期はやや煩雑なため、濃尾平野の廻間Ⅰ～Ⅱ式併行を弥生時代終末期、廻間Ⅲ式以降を古墳時代前期として扱っている。戸関遺跡では、古墳時代初頭に差し掛かる廻間Ⅱ式後半の遺構・遺物が少ないため、上記の区分が明解と考える。

平安時代は、斎宮跡の時期区分[(1)]を援用し、前期（８世紀末～９世紀）、中期（10 世紀前半）、後期（10 世紀後半～ 11 世紀前半）と区分する。三重県の中北勢地域は、古代の土師器編年が確立していないため、土師器は斎宮跡や平安京の土器編年、灰釉陶器編年を照応しながら時期を比定した。なお、平安時代末（11 世紀後半～ 12 世紀）以降は、遺構・遺物ともごく限られているため、特に細かな時期区分を用いていない。

遺構の大きさなどの詳細は、末尾の遺構一覧表（第２表）に記した。

掘立柱建物の軸方向を表す際は、周辺の条里型地割（Ｎ 20°Ｅ）との関係を示すため、南北軸を便宜的に主軸とし、北からの東西偏角で示した（例：Ｎ５°Ｅ、Ｎ 15°Ｗ）。棟方向は東西棟、南北棟などと呼称する。

３．上層遺構

（１）概要

上層遺構（第８・９図）は、平安時代の掘立柱建物、土坑、溝などで、中世の遺構は、耕作痕（素掘溝）や小型の土坑などごく少ない。遺構の分布は東西約 50 ｍの微高地上に集中している。また、調査地中央（g5 ～ g2 グリッド）のＳＤ８を境に、遺構分布が東西に二分される。すなわち、ＳＢ 14 ～ 17 を中心とする平安時代前期の遺構群（第 13 図）と、ＳＢ 33 ～ 41 を中心とする平安時代中～後期の遺構群（第 14 図）である。ＳＢ 33 ～ 41 付近は非常に多くのピットがみられた。

なお、ＳＤ７以南やＳＤ 13 付近、調査区北壁付近など、微高地の縁辺部は、基盤層の強グライ化により、遺構の識別が非常に困難であった。

（２）掘立柱建物（第 15 ～ 18 図）

ＳＢ 14（第 17 図、写真図版３） ef4・5 グリッドで検出した梁・桁行２間の総柱建物である。中世の溝ＳＤ９より前出の遺構で、主軸はＮ 25°Ｅをとる。柱間寸法は東西 1.2 ～ 1.5 ｍ、南北 1.8 ～ 2.1 ｍで、柱筋ごとに異なっている。南北にやや長い建物で、東側のみ柱筋の通りが悪い。

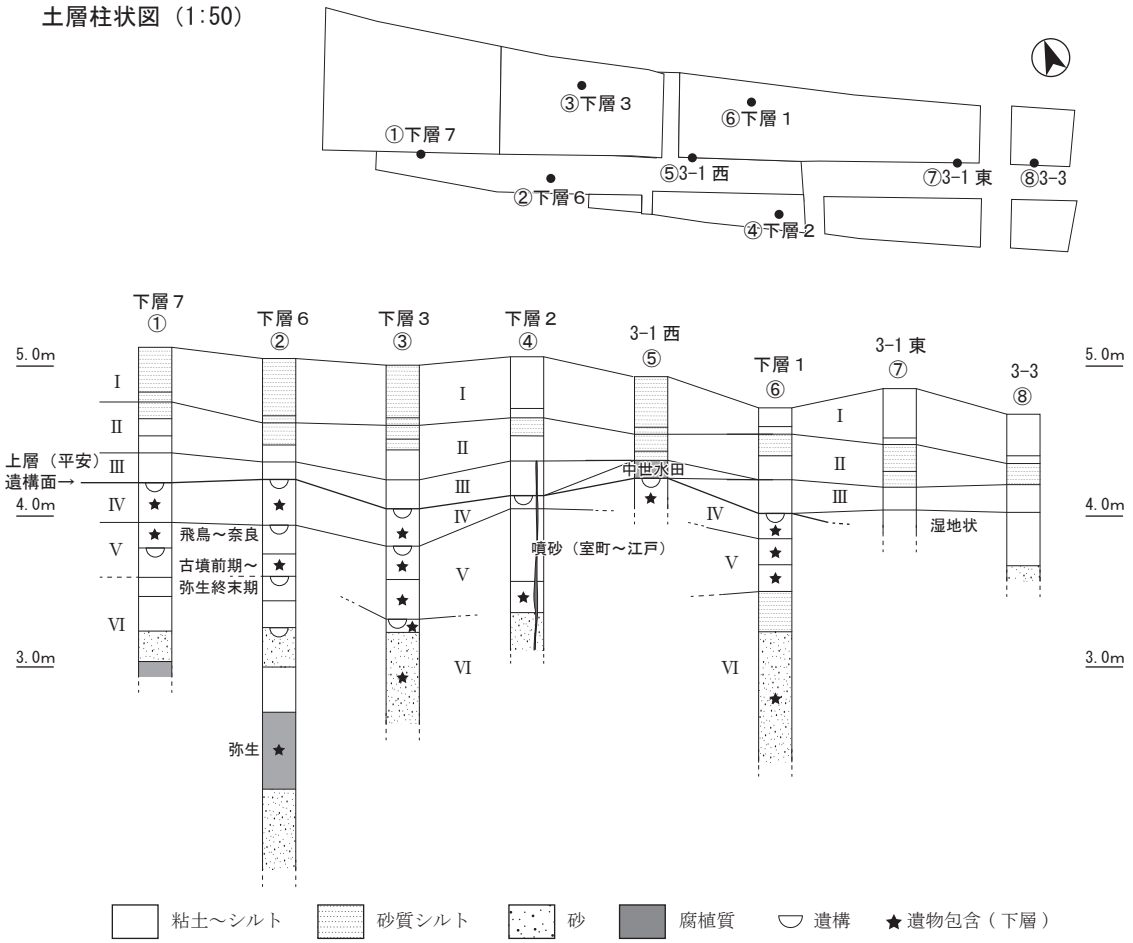
ピットは直径約 20㎝と小型であるが、この付近は基盤層への鉄分・マンガンの沈着が特に顕著で

層序	堆積相	土地利用（遺構）	包含遺物	自然現象	時代
I	砂質シルト	現代水田作土 床土（乾田）			現代
II	砂質シルト シルト	水田作土	戦国～江戸	堆積粗粒化 マツ属花粉多	江戸～ 戦国～江戸
III	シルト	水田　水田作土	平安末～鎌倉	地震（噴砂、室町～江戸）	平安末～鎌倉
IV	シルト	平安中期 集落	飛鳥～奈良	《乾裂痕》 植物生痕顕著	平安 飛鳥～奈良
V	粘土質シルト シルト	飛鳥～奈良 SB18・SD20 集落	古墳前期 弥生終末期	強グライ化 （常時帯水）	古墳前期
VI	粘土質シルト 細砂	弥生終末期 SK21 集落	弥生終末期 弥生	堆積 上方細粒化	弥生終末期
	粘土質シルト （腐植質）	湿地（沼沢地？）	弥生	植物遺体含む	弥生

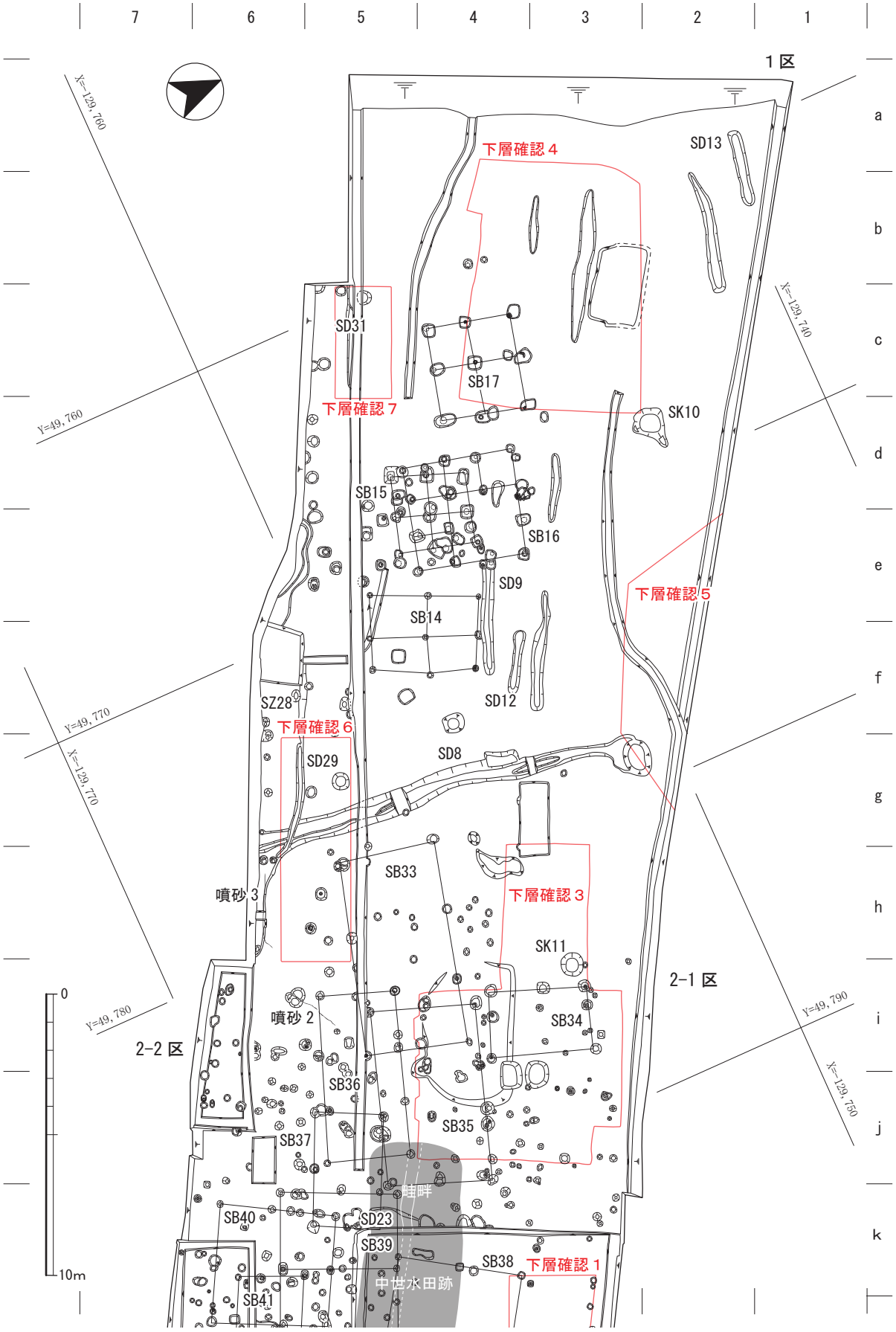
5.0m　4.0m　3.0m

基本層序模式図（縮尺任意、柱状図③地点に②下層・④噴砂・⑤中世水田を合成）

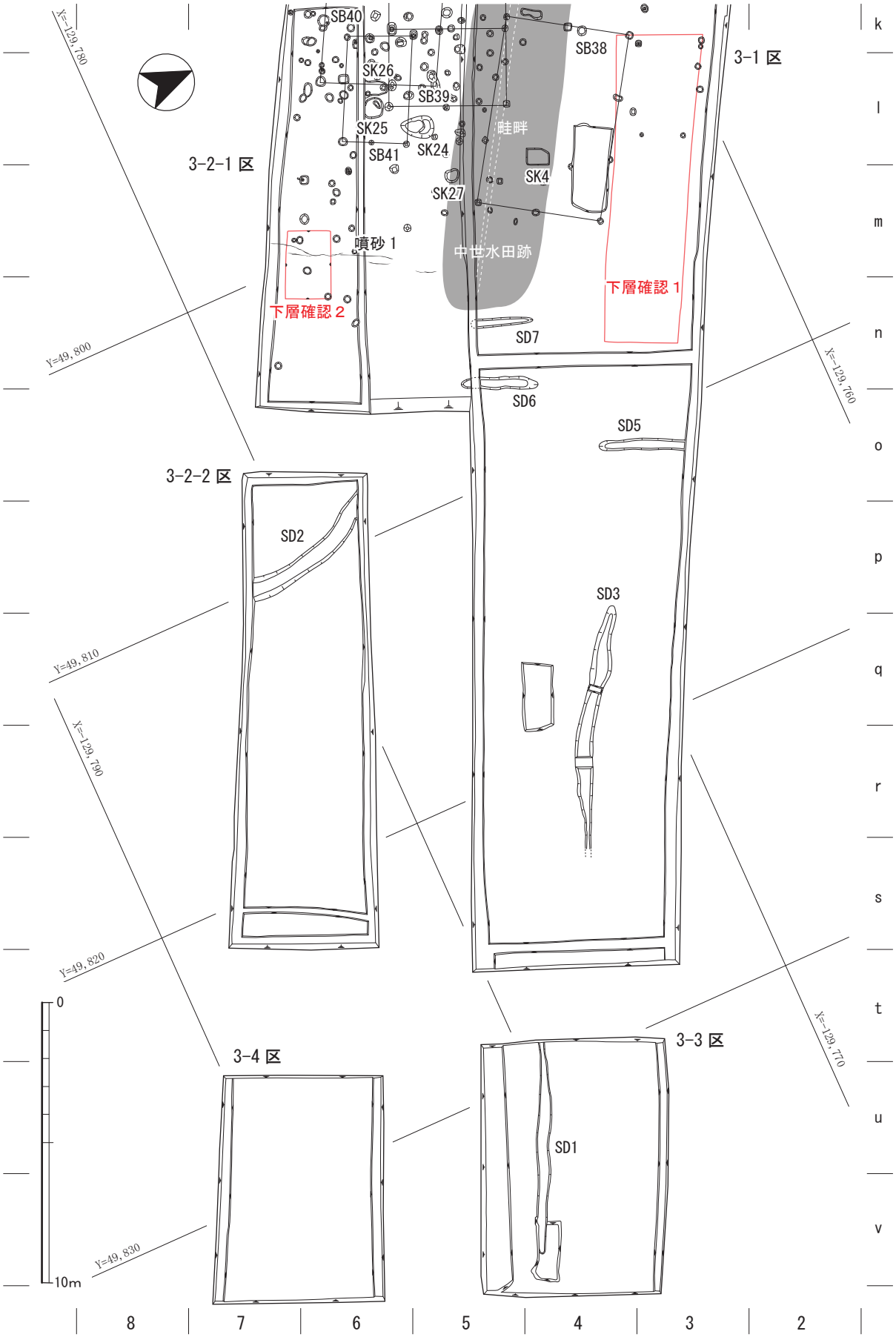
土層柱状図（1:50）



第７図　基本層序模式図・土層柱状図（柱状図 1:50）

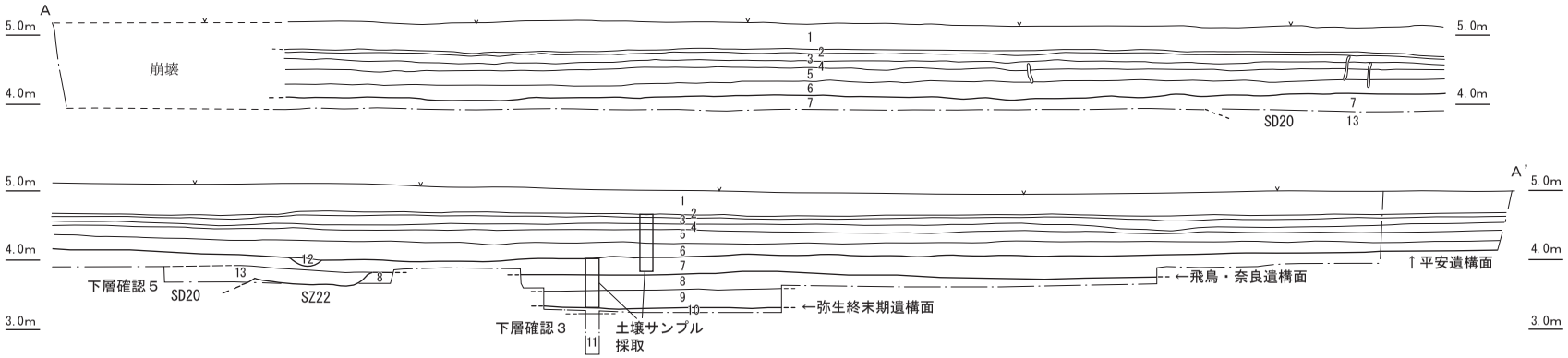


第８図　上層遺構全体図①（1:200、赤線は下層確認トレンチ）



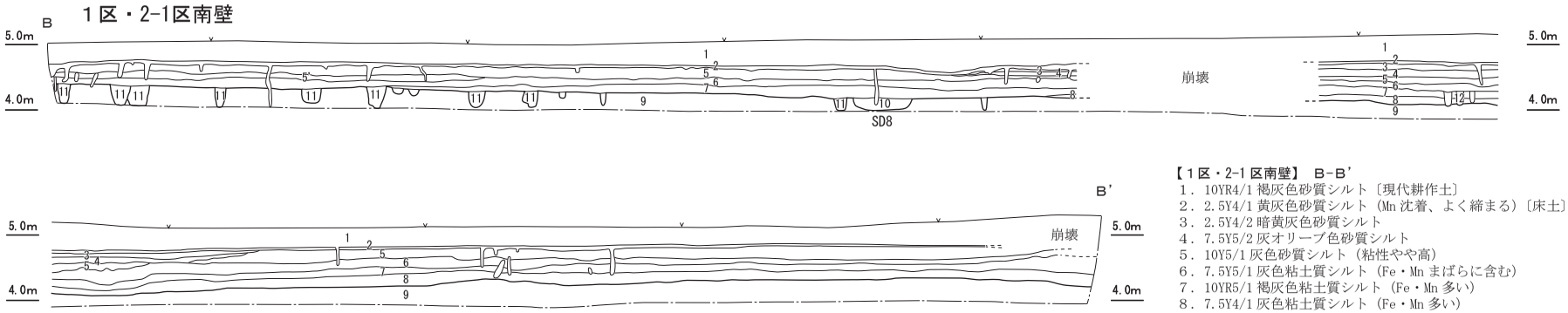
第９図　上層遺構全体図②（1:200、赤線は下層確認トレンチ）

１区・2-1区北壁



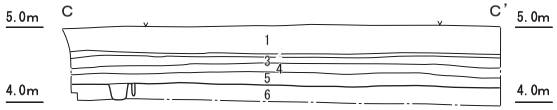
【１区・2-1 区北壁】 A－A'
1．10YR4/1 褐灰色砂質シルト〔現代耕作土〕
2．2.5Y4/1 黄灰色砂質シルト（Mn 沈着、よく締まる）〔床土〕
3．2.5Y4/2 暗黄灰色砂質シルト
4．7.5Y5/2 灰オリーブ色砂質シルト
5．2.5Y6/1 黄灰色シルト（斑鉄顕著）〔中世末～近世包含層〕
6．2.5Y5/1 黄灰色粘土質シルト（Fe・Mn 沈着、下位に Mn 多い、締まり弱）〔中世遺物包含層〕
7．7.5Y5/2 灰オリーブ色シルト（砂 20%混、Fe・Mn 多い、乾裂痕あり）〔平安遺構基盤、飛鳥～奈良包含層〕
8．7.5GY5/1 緑灰色粘土質シルト（炭化物まばらに含む、締まり弱）〔SB18・SD20 等基盤、古墳前期包含層〕
9．5GY4/1 暗オリーブ灰色シルト（植物生痕あり、８に比べやや締まる）〔弥生終末期包含層〕
10．2.5GY4/1 暗オリーブ灰色粘土質シルト（締まりなし）〔SK21 基盤、弥生終末期包含層〕
11．5GY4/1 暗オリーブ灰色細砂（締まりなし）〔弥生包含層〕
12．2.5Y4/1 黄灰色シルト〔Pit・SD〕
13．10YR4/1 褐灰色粘土質シルト（植物遺体多含、締まり弱）〔SD20・SZ22〕

１区・2-1区南壁

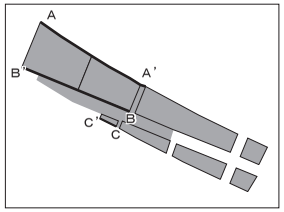


【１区・2-1 区南壁】 B－B'
1．10YR4/1 褐灰色砂質シルト〔現代耕作土〕
2．2.5Y4/1 黄灰色砂質シルト（Mn 沈着、よく締まる）〔床土〕
3．2.5Y4/2 暗黄灰色砂質シルト
4．7.5Y5/2 灰オリーブ色砂質シルト
5．10Y5/1 灰色砂質シルト（粘性やや高）
6．7.5Y5/1 灰色粘土質シルト（Fe・Mn まばらに含む）
7．10YR5/1 褐灰色粘土質シルト（Fe・Mn 多い）
8．7.5Y4/1 灰色粘土質シルト（Fe・Mn 多い）
9．10BG4/1 暗青灰色粘土質シルト（Fe・Mn 多い）
〔上層遺構基盤、飛鳥～奈良包含層〕
10．2.5Y3/1 黒褐色砂質シルト〔SD8〕
11．10YR3/1 黒褐色砂質シルト〔Pit〕
12．2.5Y5/1 黄灰色砂質シルト〔Pit〕

2-2区南壁



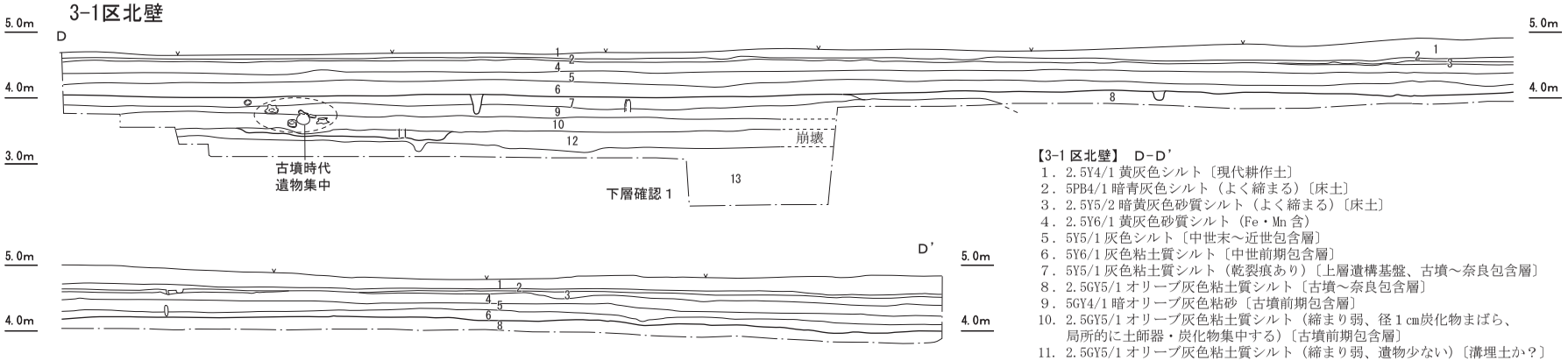
【2-2 区南壁】 C－C'
1．2.5Y6/2 灰黄色シルト〔現代耕作土〕
2．2.5Y5/1 黄灰色シルト（よく締まる）〔床土〕
3．5Y6/2 灰オリーブ色砂質シルト（Fe 含む）
4．5Y5/2 灰オリーブ色シルト（Fe 多い）
5．5Y4/1 灰色粘土質シルト（Fe・Mn 多い）〔中世遺物包含層〕
6．7.5Y4/1 灰色シルト（Fe 多い）〔上層遺構基盤〕



0　5m

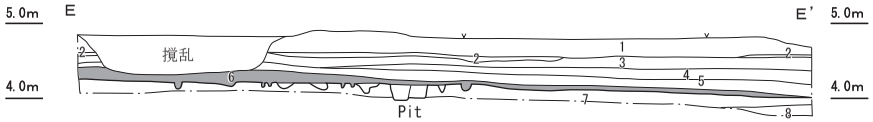
第 10 図　１区・２区土層断面図（1:100）

3-1区北壁

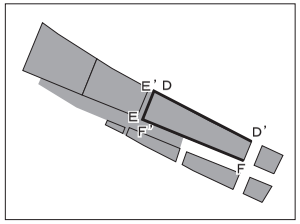


【3-1 区北壁】　D－D'
1．2.5Y4/1 黄灰色シルト〔現代耕作土〕
2．5PB4/1 暗青灰色シルト（よく締まる）〔床土〕
3．2.5Y5/2 暗黄灰色砂質シルト（よく締まる）〔床土〕
4．2.5Y6/1 黄灰色砂質シルト（Fe・Mn 含）
5．5Y5/1 灰色シルト〔中世末～近世包含層〕
6．5Y6/1 灰色粘土質シルト〔中世前期包含層〕
7．5Y5/1 灰色粘土質シルト（乾裂痕あり）〔上層遺構基盤、古墳～奈良包含層〕
8．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト〔古墳～奈良包含層〕
9．5GY4/1 暗オリーブ灰色粘砂〔古墳前期包含層〕
10．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト（締まり弱、径１cm炭化物まばら、局所的に土師器・炭化物集中する）〔古墳前期包含層〕
11．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト（締まり弱、遺物少ない）〔溝埋土か？〕
12．2.5GY6/1 オリーブ灰～2.5GY4/1 暗オリーブ灰色砂質シルト細砂（径５mm炭化物微量）
13．2.5GY6/1 オリーブ灰色極細砂〔弥生終末期包含層〕

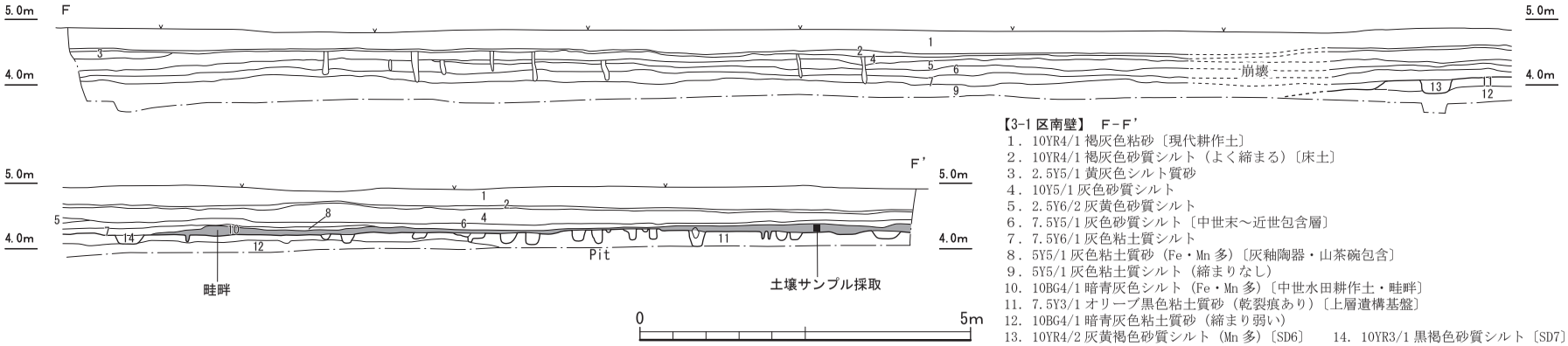
3-1区西壁



【3-1 区西壁】　E－E'
1．2.5Y4/1 黄灰色シルト〔現代耕作土〕
2．5PB4/1 暗青灰色シルト（よく締まる）〔床土〕
3．2.5Y6/1 黄灰色砂質シルト（Fe・Mn 含）
4．5Y5/1 灰色シルト〔中世末～近世包含層〕
5．5Y6/1 灰色粘土質シルト〔中世前期包含層〕
6．10BG4/1 暗青灰色シルト（Fe・Mn 多）〔中世水田作土〕
7．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト（乾裂痕あり）〔上層遺構基盤〕
8．5GY4/1 暗オリーブ灰色粘砂



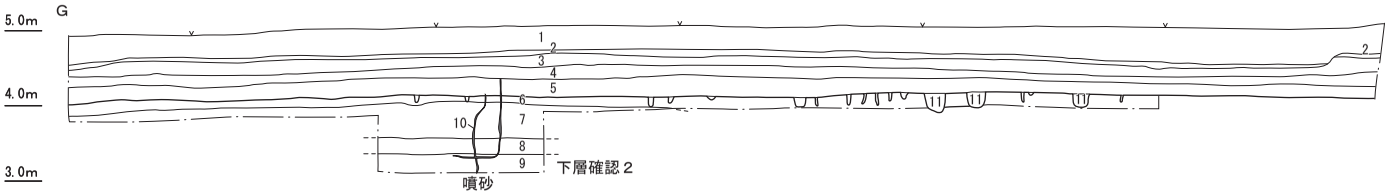
3-1区南壁



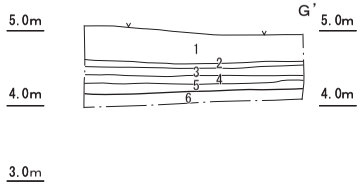
【3-1 区南壁】　F－F'
1．10YR4/1 褐灰色粘砂〔現代耕作土〕
2．10YR4/1 褐灰色砂質シルト（よく締まる）〔床土〕
3．2.5Y5/1 黄灰色シルト質砂
4．10Y5/1 灰色砂質シルト
5．2.5Y6/2 灰黄色砂質シルト
6．7.5Y5/1 灰色砂質シルト〔中世末～近世包含層〕
7．7.5Y6/1 灰色粘土質シルト
8．5Y5/1 灰色粘土質砂（Fe・Mn 多）〔灰釉陶器・山茶碗包含〕
9．5Y5/1 灰色粘土質シルト（締まりなし）
10．10BG4/1 暗青灰色シルト（Fe・Mn 多）〔中世水田耕作土・畦畔〕
11．7.5Y3/1 オリーブ黒色粘土質砂（乾裂痕あり）〔上層遺構基盤〕
12．10BG4/1 暗青灰色粘土質砂（締まり弱い）
13．10YR4/2 灰黄褐色砂質シルト（Mn 多）〔SD6〕　14．10YR3/1 黒褐色砂質シルト〔SD7〕

第 11 図　3-1 区土層断面図（1:100）

3-2-1区南壁

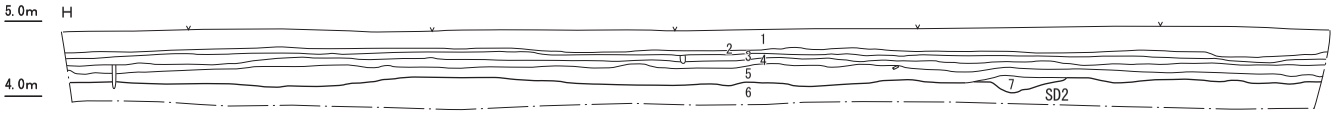


3-2-1区西壁

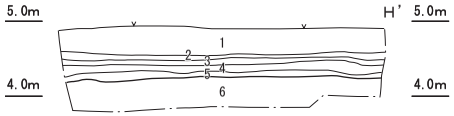


【3-2-1 区南・西壁】 G-G'
1．2.5Y6/2 灰黄色シルト〔現代耕作土〕
2．2.5Y5/1 黄灰色シルト（よく締まる）〔床土〕
3．5Y6/2 灰オリーブ色砂質シルト（Fe 含）
4．5Y5/2 灰オリーブ色シルト（Fe 多い）〔中世末～近世包含層〕
5．5Y4/1 灰色粘土質シルト（Fe・Mn 多い）〔中世遺物包含層〕
6．7.5Y4/1 灰色粘土質シルト（Fe 多い）〔上層遺構基盤〕
7．10Y5/1 灰色粘土質シルト（Fe 多い）
8．10Y5/1 灰色粘土質シルト（締まりなし、炭化物混）〔古墳前期包含層〕
9．7.5GY4/1 暗緑灰色極細砂
10．7.5GY2/1 緑黒色細砂〔噴砂〕
11．2.5Y3/1 黒褐色シルト〔Pit〕

3-2-2区南壁

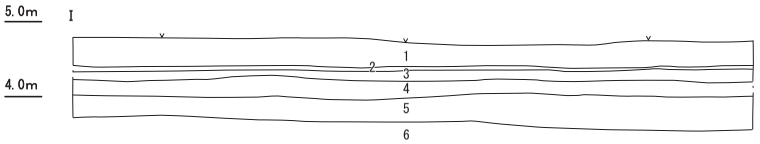


3-2-2区西壁

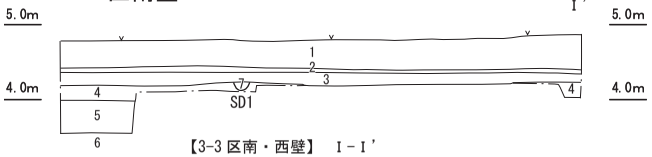


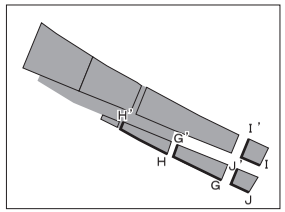
【3-2-2 区南・西壁】 H-H'
1．2.5Y3/3 暗オリーブ褐色粘砂〔現代耕作土〕
2．10Y4/1 灰色粘砂（よく締まる）〔床土〕
3．5Y5/1 灰色砂質シルト
4．2.5Y5/2 暗灰黄色砂質シルト〔中世末～近世包含層〕
5．7.5Y4/1 灰色シルト（砂混）
6．5Y4/1 灰色シルト〔上層遺構基盤〕
7．2.5Y5/2 暗灰黄色シルト〔SD2〕

3-3区南壁



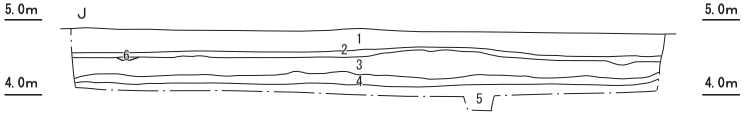
3-3区南壁



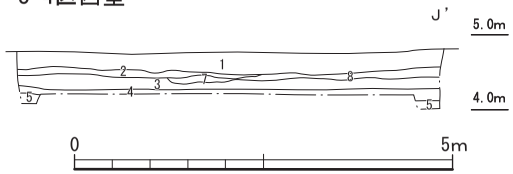


【3-3 区南・西壁】 I-I'
1．2.5Y5/1 黄灰色シルト〔現代耕作土〕
2．10YR6/1 褐灰色シルト（やや締まる）〔床土〕
3．7.5Y5/1 灰色砂質シルト（Fe 斑状、Mn 含）
4．N6 灰色粘土質シルト（Fe 斑状、Mn 含）
5．5PB6/1 青灰色粘土質シルト
6．10BG5/1 青灰色粘土質砂
7．2.5GY8/1 灰白色シルト〔SD1〕

3-4区南壁



3-4区西壁



【3-4 区南・西壁】 J-J'
1．2.5Y4/2 暗灰黄色シルト（砂 20%混）〔現代耕作土〕
2．5Y4/1 灰色シルト（砂 30%混、やや締まる）〔床土〕
3．2.5Y4/3 オリーブ褐色シルト（砂 20%混、下位に Mn 沈着）
4．5Y5/2 灰オリーブ色粘土質シルト（Mn 沈着）〔中世遺物包含層〕
5．2.5Y5/2 暗灰黄色粘土質シルト〔平安遺物包含層〕
6．2.5Y4/2 暗灰黄色シルト〔溝？〕
7．10YR5/1 褐灰色シルト（砂 30%混）〔道路盛土〕
8．7.5Y5/1 灰色シルト（砂 20%混）〔道路盛土〕

第 12 図　3-2 ～ 3-4 区土層断面図（1:100）

あったため、ピット掘方を認識できなかった可能性がある。北西隅のピットから古代の土師器甕片が出土したが、詳細な時期は不明である。

本建物はＳＢ 15・16 に隣接するが、ＳＢ 16 とは軒が干渉してしまうため、ＳＢ 15・17 とともに総柱建物の倉庫群として機能した可能性があろう。

ＳＢ 15（第 15 図、写真図版９） de4・5 グリッドで検出した梁･桁行２間の総柱建物である。ＳＤ９・ＳＢ 16 より前出の遺構で、主軸はＮ 14 ～ 16°Ｅ、柱間寸法は 1.2 ～ 1.5 ｍ（４～５尺相当）で、柱筋ごとに異なっている。ピット掘方は一辺約 50 ～ 60 ㎝の方形または隅丸方形で、柱痕は直径約 20㎝である。ピット底面に礎板の痕跡は認められなかった。

各ピットから古代の土師器が出土している。

ＳＢ 16（第 15 図、写真図版９） de4・5 グリッドで検出した梁・桁行３間の掘立柱建物で、南・西の２面ないし西面１面に庇が付く。ＳＢ 15 より後出の遺構で、主軸はＮ 14°Ｅをとり、柱間寸法は 1.2 ～ 1.5 ｍ（４～５尺相当）で、柱筋ごとに異なる。

ピット掘方は直径約 30 ～ 50 ㎝の円形ないし隅丸方形で、柱痕は直径約 20㎝である。礎板の痕跡は認められない。P1 から平安時代前期の土師器皿（４）が出土した。

ＳＢ 17（第 16 図、写真図版８） c4 グリッド付近で検出した梁・桁行２間の総柱建物である。主軸はＮ 14°Ｅで、柱間寸法は 1.5 ～ 1.8 ｍ（５～６尺相当）であるが、柱筋の通りはやや悪い。

ピット掘方は一辺約 50 ㎝の円形ないし隅丸方形で、南東隅の P9 は長さ約 80 ㎝の楕円形を呈する。P1・P2・P4・P5 は約 20㎝の柱根、P1 は礎板が残存していた。P9 も柱痕がやや大きく、礎板があった可能性もある。P1 柱根・礎板とも、樹種はコウヤマキである。各ピットから平安時代前期の土師器甕が出土した。

ＳＢ 33（第 17 図） hi5 グリッド付近で検出した梁行２間、桁行３間の側柱建物である。主軸はＮ 16°Ｅの東西棟､柱間寸法は1.8～2.4ｍ（６～８尺相当）である。柱筋の通りはやや悪い。ピット掘方は直径約 30 ㎝の円形で、直径約 15㎝の柱痕がみられた。

ＳＢ 34（第 17 図） i3・4 グリッドで検出した梁・桁行２間以上の側柱建物である。東側の遺構の残りが悪く、東側に柱筋が延びる可能性がある。主軸はＮ 21°Ｅの南北棟で、柱間寸法は 1.5 ～ 1.8 ｍ（５～６尺相当）と、柱筋ごとに異なる。ピット掘方は一辺 40 ～ 50 ㎝の隅丸方形である。

ＳＢ 35（第 17 図） i4・5 グリッドで検出した梁行２間、桁行３間の側柱建物である。主軸はＮ 19°Ｅの東西棟、柱間寸法は 2.1 ｍ（７尺相当）等間で柱筋の通りはよい。ピット掘方は直径 40 ㎝の円形で、同位置での建て替えのピットが重複している。各ピットから平安時代中期の土師器、灰釉陶器が出土した。

ＳＢ 36（第 17 図） ij5 グリッドで検出した梁行１間、桁行３間の側柱建物である。主軸はＮ 20°Ｅ、柱間寸法は 2.1 ｍ（７尺相当）である。

ピット掘方は直径約 30 ㎝の円形である。各ピットから平安時代後期の土師器甕、ロクロ土師器、灰釉陶器、鉄滓が出土した。

ＳＢ 37（第 18 図） jk5 グリッドで検出した梁行１間、桁行２間の側柱建物である。主軸はＮ 27°Ｅの東西棟で、柱間寸法は 2.1 ｍ（７尺相当）等間である。ピット掘方は直径約 30 ㎝の円形である。

各ピットから平安時代後期の土師器甕、ロクロ土師器、灰釉陶器が出土した。

ＳＢ 38（第 18 図、写真図版５） k4・5 グリッド付近で検出した梁行２間､桁行３間の側柱建物である。主軸はＮ 32°Ｅの東西棟で、柱間寸法は 2.1 ｍ（７尺相当）等間である。ピット掘方は直径約 25 ㎝の円形ないし方形で、各ピットから平安時代の灰釉陶器片が出土した。

ＳＢ 39（第 18 図） k5･6 グリッド付近で検出した梁･桁行２間の掘立柱建物で、内部中央にも間仕切り等のピットがみられる。主軸はＮ 25°Ｅの東西棟で、柱間寸法は東西 2.8 ｍ、南北 2.1 ｍを測る。

ピット掘方は直径 30 ㎝の円形ないし隅丸方形で、同位置での建て替えはない。

ＳＢ 40（第 18 図） kl5・6 グリッドで検出した２×２間の側柱建物である。主軸はＮ 30°Ｅで、柱間寸法は東西 2.1 ｍ等間であるが、南北方向の柱間はやや不揃いである。

ピット掘方は直径 30 ～ 40 ㎝の円形ないし隅丸方形で、ピットから 11 世紀代の清郷型鍋、灰釉陶器、

ロクロ土師器、黒色土器椀などが出土した。

ＳＢ41（第18図） k16グリッドで検出した梁・桁行２間の側柱建物である。主軸はＮ27°Ｅ、東西棟で、柱間寸法は1.8ｍ、2.1ｍと不揃いである。

（３）土坑

ＳＫ４（第19図、写真図版10） 14グリッドで検出した方形の浅い土坑で、長さ80㎝、幅60㎝、深さ３㎝を測る。中世の山茶碗や土師器片が出土した。

ＳＫ10（第19図、写真図版10） d2・3グリッドで検出した不整形な土坑で、直径1.1ｍ、深さ15㎝を測る。埋土は砂質シルト単層である。平安時代後期の土師器や緑釉陶器椀が出土した。

ＳＫ11（第19図、写真図版10） h3グリッドで検出した浅い円形土坑で、直径80㎝、深さ15㎝を測る。平安時代の土師器片が出土した。

ＳＫ24（第19図、写真図版10） 15グリッドで検出した不整形な土坑で、長径1.2ｍ、短径80㎝、深さ25㎝を測る。平安時代の土師器片が出土した。

ＳＫ25（第19図、写真図版10） 16グリッドで検出した不整形な土坑で、直径70㎝、深さ15㎝を測る。平安時代の灰釉陶器片が出土した。

ＳＫ27（第19図） m5グリッドで検出した不整形な土坑で、直径50㎝、深さ７㎝を測る。平安時代の土師器片が出土した。

（４）溝

ＳＤ１・３・５～７他 幅50～70㎝、深さ５㎝前後の浅い溝である。中世以降の素掘溝とみられ、黄褐色系シルトで埋没する。調査地周辺の田の地割に概ね合致している。

ＳＤ５から鎌倉時代の山茶碗が出土した。

ＳＤ２（写真図版６） p6・7グリッドで検出した幅70㎝、深さ５㎝の浅い溝で、南から北西へ緩やかに曲がっていく。溝の延長部分は検出されていない。

平安時代末の土師器甕や、鎌倉時代の山茶碗が出土した。

ＳＤ８（第19図、写真図版10） g5～g2グリッドで検出した平安時代の溝で、幅80㎝、深さ15㎝を測る。南から北に流れ、北側は浅くなり、基盤層のグライ化により延長部分が不明瞭であった。ＳＢ14～17の東側を区画する溝とみられる。

平安時代前期（９世紀後半）の土師器、灰釉陶器、志摩式製塩土器が出土した。

（５）水田跡（第19図、写真図版12）

調査区中央で検出した中世の水田跡である。水田作土は、平安～鎌倉時代の灰釉陶器や山茶碗を含む粘土質シルト～砂で被覆された東西約15ｍ、南北約４ｍの範囲のみ残存していた。この作土が微高地上にみられたため、当初は畠の作土である可能性も考えたが、土壌分析（Ｖ章）の結果、イネ科植物珪酸体が非常に多く含まれており、水田作土であると判断した。また、珪藻分析からも、水域や湿地が常時形成されるような状態ではなく、地表が大気に曝される期間が維持される陸域環境で、かつ水分をある程度保持できる堆積環境であったと推定された。

水田作土は厚さ約15㎝の黒褐色シルトで、北側へ向かって層厚が次第に薄くなるが（第11図）、これは後世の削平をより多く受けたとみられる。

畦畔は東西方向の１条のみ確認され、水田区画の形状や大きさは不明である。畦畔は幅30㎝～40㎝、高さ５㎝前後で、畦畔主軸の方位はＮ59°Ｗである。

（６）噴砂（第20図、写真図版11）

３ヶ所で噴砂を確認した。いずれも基本層序２層下で確認し、基本層序Ⅲ層や平安時代の遺構を破壊する点で共通している。鎌倉～江戸時代に発生した、同一の地震に起因するものと考えてよかろう。

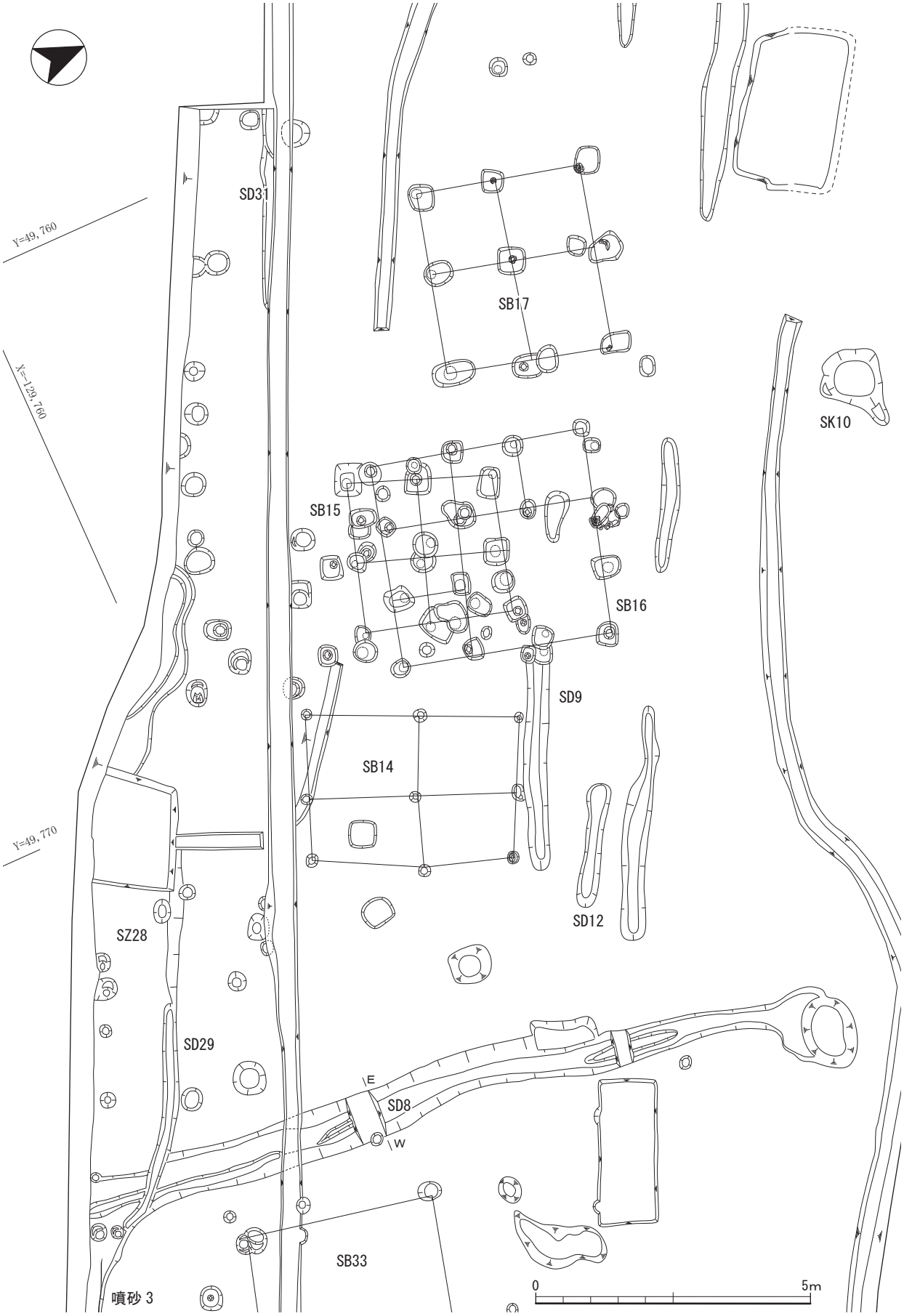
噴砂１ n5～n7グリッドで検出した、南北方向に延びる噴砂である。延長約６ｍ、幅２～３㎝と小規模で、調査区南壁および下層確認２の断面観察によれば、噴砂は左右に枝分かれしながら上昇している。

噴砂は細砂である。なお、下層確認２は調査区が狭小であったため、噴砂の起源となる土層を特定するには至っていない。

噴砂２・３ i5～h7グリッドで検出した、東西方向に延びる噴砂である。噴砂２は延長約２ｍ、噴砂３は延長約３ｍで、両者は一連のものであろう。噴砂２は平安時代のピット、噴砂３はＳＺ28を破壊している。

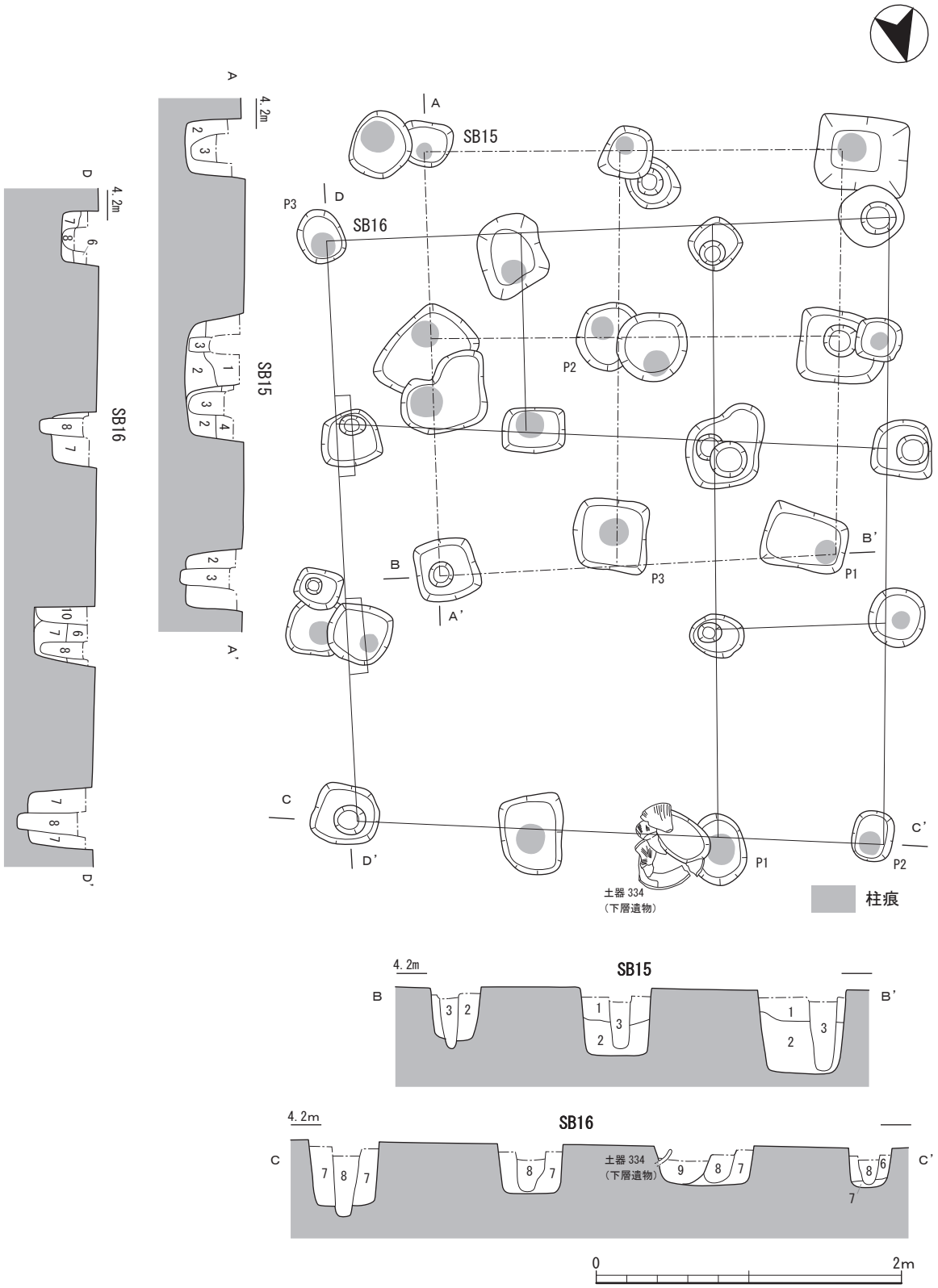
（７）その他

ＳＺ28（写真図版７） 延長約13ｍ、調査区内で幅1.5ｍ、深さ８㎝の不定形な落ち込みで、ＳＤ８より後出の遺構である。遺構肩部にＳＤ29が付属している。水田の痕跡（耕作痕）であろうか。



第 13 図　ＳＢ 14 ～ 17 付近遺構平面図（1:100）

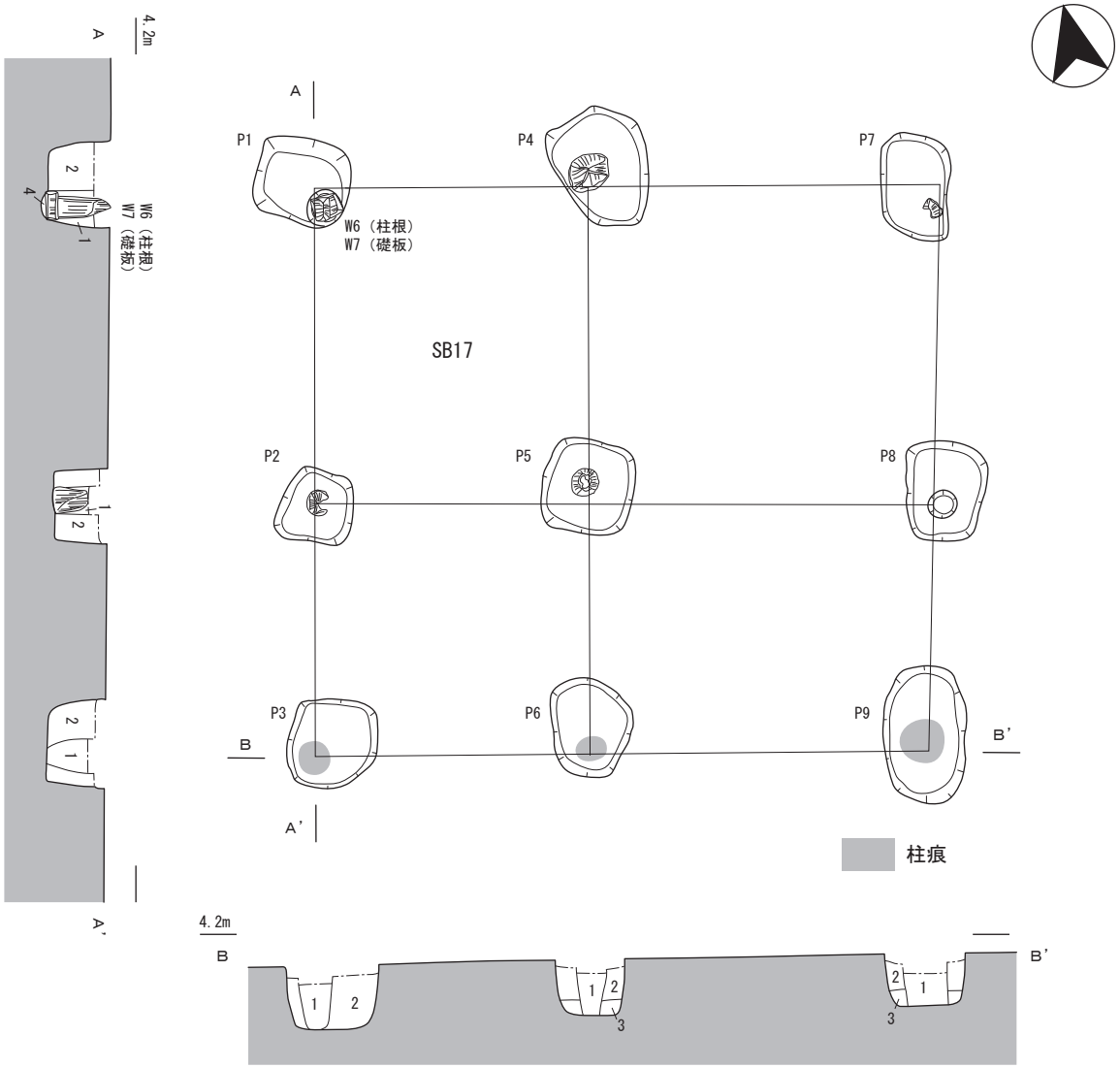
第 14 図　ＳＢ 33 ～ 41 付近遺構平面図（1:100）



SB15
1．2.5GY4/1 暗オリーブ灰色粘土質シルト〔掘方埋土〕
2．7.5GY4/1 暗緑灰色シルト〔掘方埋土〕
3．7.5GY4/1 暗緑灰色シルト〔柱痕〕
4．10Y4/1 灰色粘質シルト〔掘方埋土〕
5．5G4/1 暗緑灰色シルト〔掘方埋土〕

SB16
6．2.5GY4/1 暗オリーブ灰色粘土質シルト〔掘方埋土〕
7．7.5GY4/1 暗緑灰色シルト〔掘方埋土〕
8．7.5GY4/1 暗緑灰色シルト〔柱痕〕
9．10BG3/1 暗青灰色粘質シルト〔別ピット〕
10．10BG3/1 暗青灰色粘質シルト〔柱痕？〕

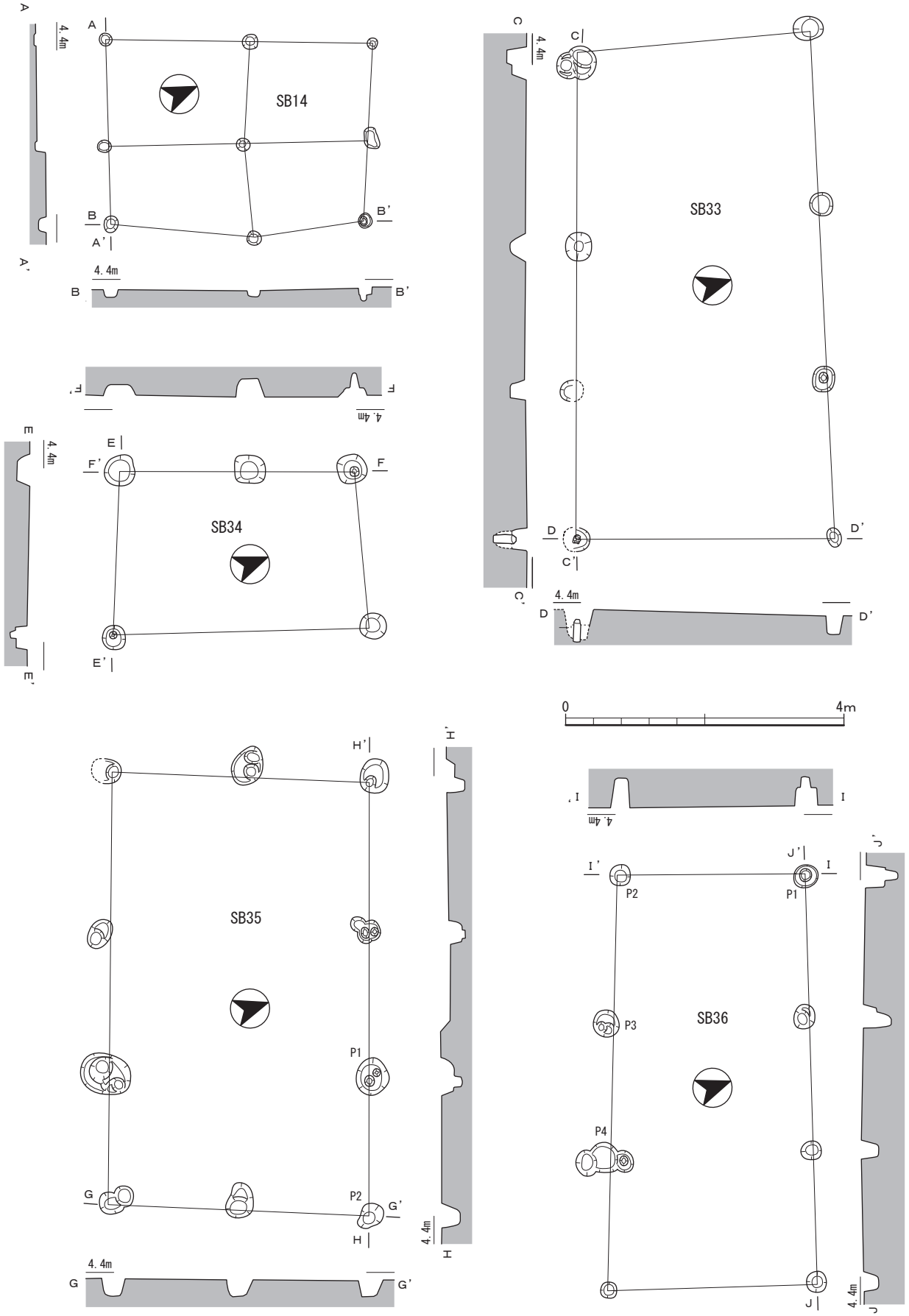
第 15 図　ＳＢ 15・16（1:40）



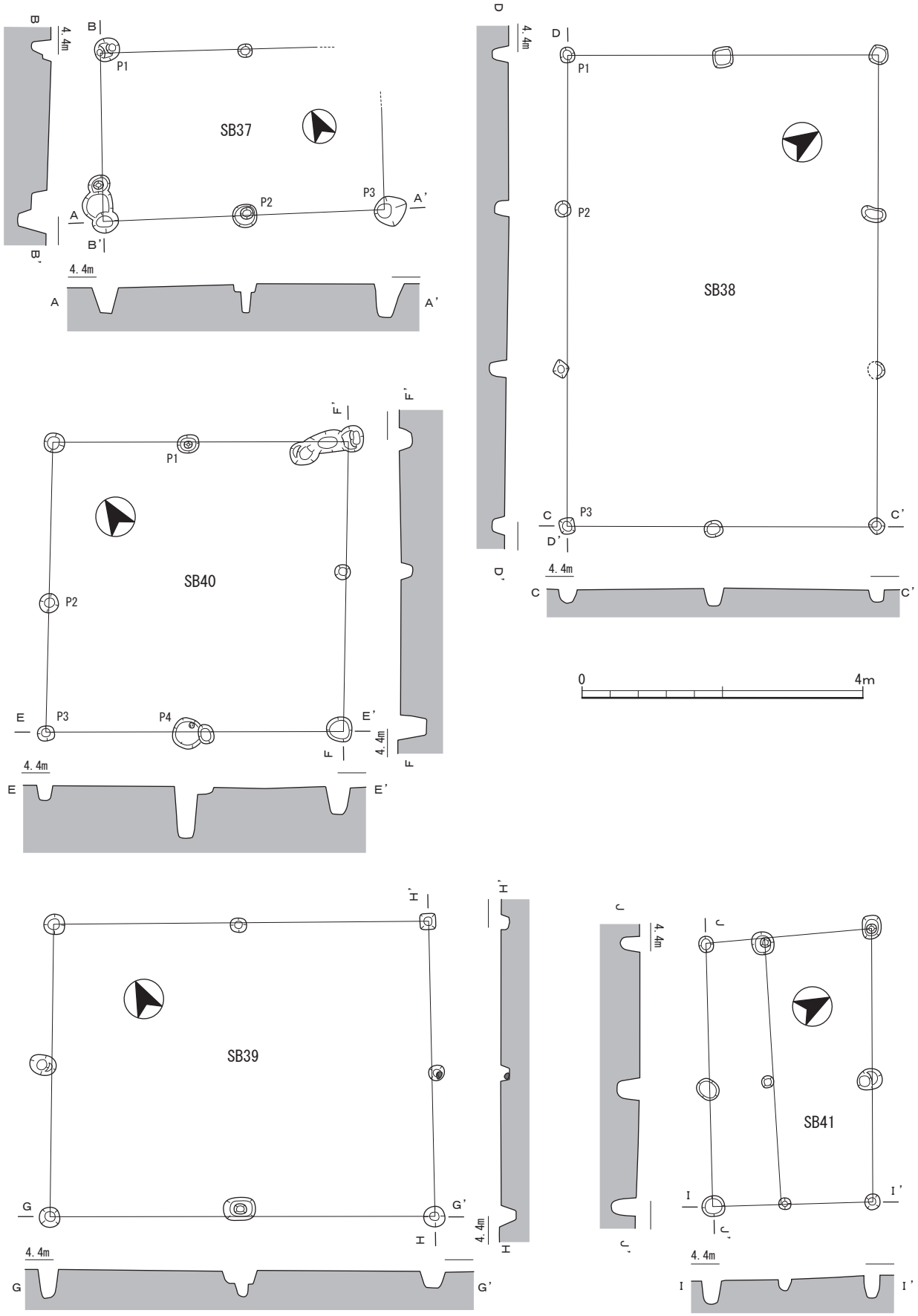
SB17
1．7.5Y3/1 オリーブ黒色シルト〔柱痕〕
2．7.5Y4/1 灰色シルト〔掘方埋土〕
3．2.5GY4/1 オリーブ灰色シルト〔掘方埋土〕
4．7.5Y3/2 オリーブ黒色シルト〔柱当たり〕

0　2m

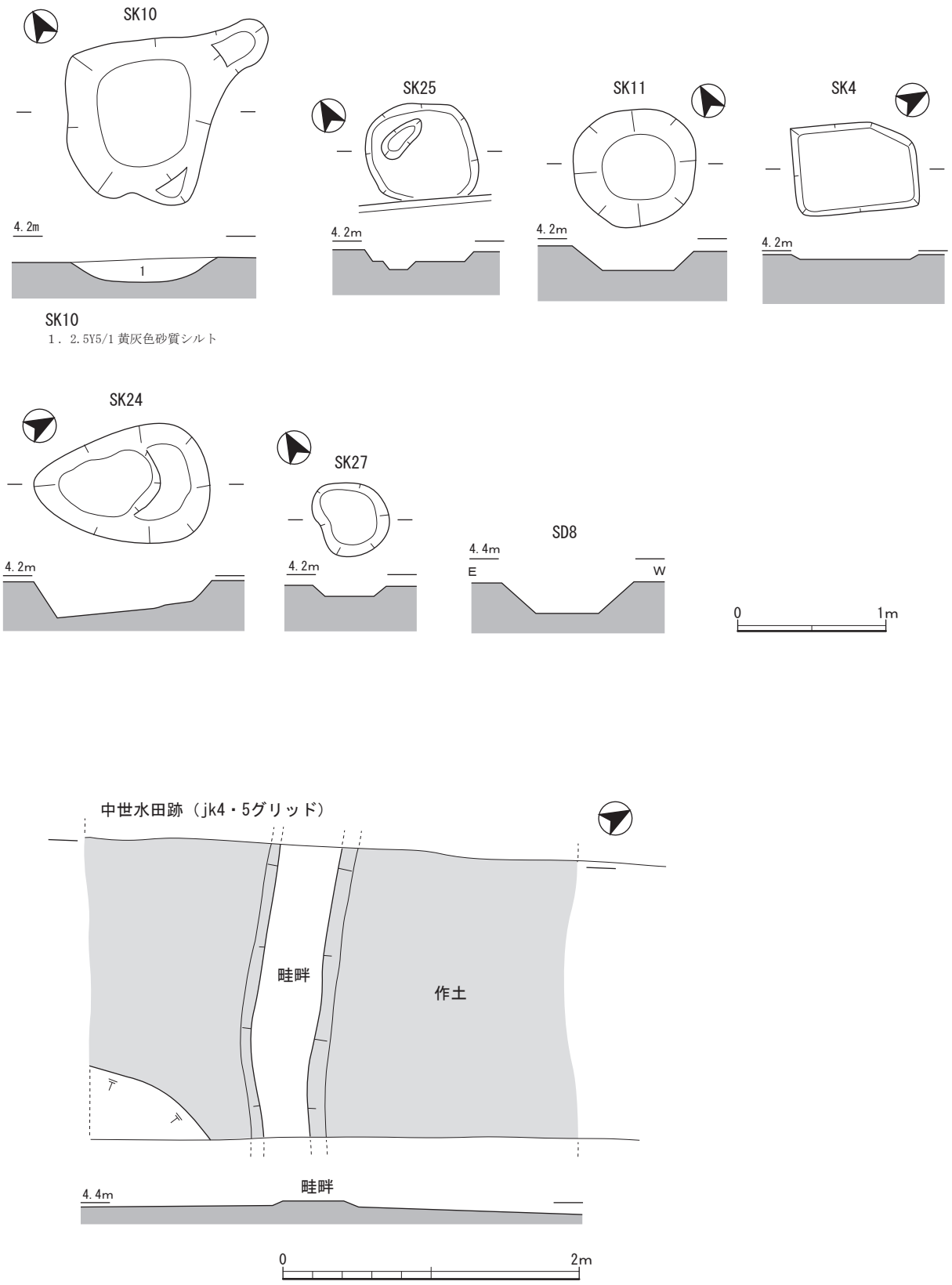
第 16 図　ＳＢ 17（1:40）



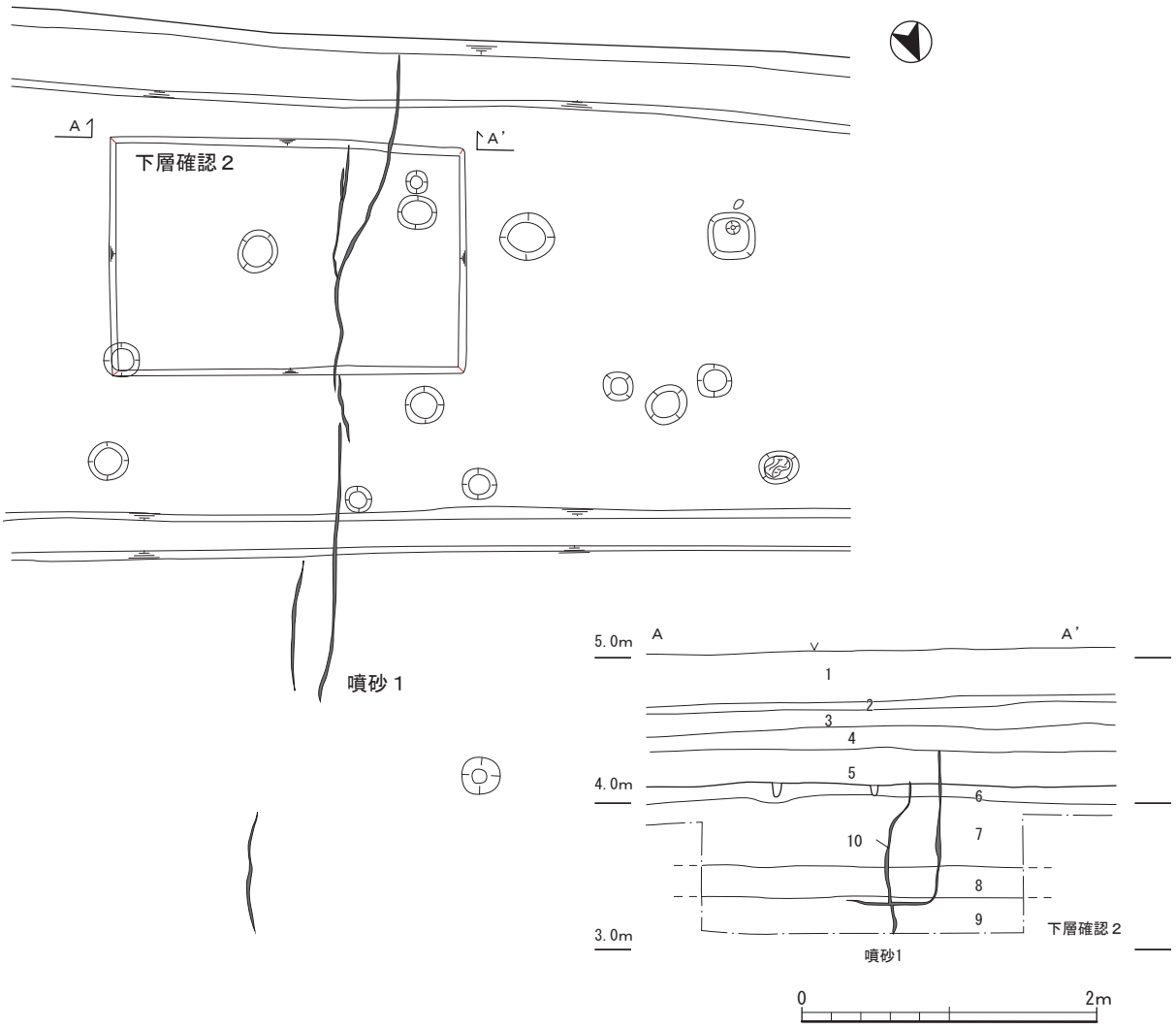
第17図　ＳＢ14・33～36（1:80）



第18図　ＳＢ 37 ～ 41（1:80）

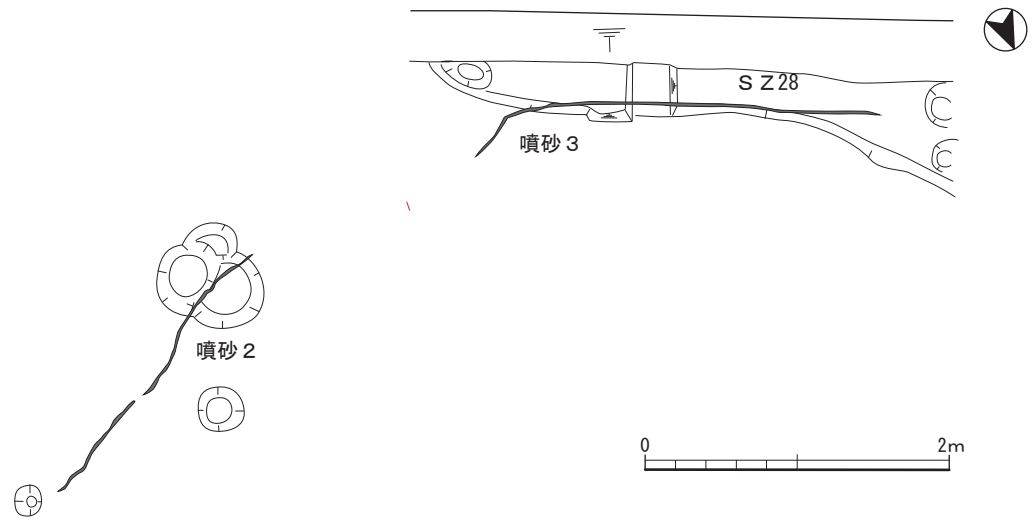


第19図　ＳＫ４・10・11・24・25・27、ＳＤ８、水田跡（1:40）



3-2-1区南壁・下層確認２

1．2.5Y6/2 灰黄色シルト〔現代耕作土〕
2．2.5Y5/1 黄灰色シルト（よく締まる）〔床土〕
3．5Y6/2 灰オリーブ色砂質シルト（Fe 含）
4．5Y5/2 灰オリーブ色シルト（Fe 多い）〔中世末～近世包含層〕
5．5Y4/1 灰色粘土質シルト（Fe・Mn 多い）〔中世遺物包含層〕
6．7.5Y4/1 灰色粘土質シルト（Fe 多い）〔上層遺構基盤〕
7．10Y5/1 灰色粘土質シルト（Fe 多い）
8．10Y5/1 灰色粘土質シルト（締まりなし、炭化物混）〔古墳前期包含層〕
9．7.5GY4/1 暗緑灰色極細砂
10．7.5GY2/1 緑黒色細砂〔噴砂〕



第 20 図　噴砂１～３（1:50）

４．下層遺構

（１）概要

下層遺構は、調査地北半の下層確認３～７で確認した。下層確認１・２では、古墳時代前期の遺物包含層がみられ、本来はこの付近にも遺構が存在した可能性が高い。

各下層確認トレンチの概要は以下のとおりである。

下層確認１（第 25 図、写真図版 13・14） 北壁９～ 11 層（基本層序Ⅳ～Ⅴ層）中から古墳時代前期の土器､鉄製鍬･鋤先（方形板刃先）などが出土した。また、７層中に奈良時代の遺物も若干認められる。

詳細な遺物出土状況図は作成していないが、遺物は下層確認トレンチ全体から満遍なく出土しており（写真図版 14)、土器は古墳時代前期のＳ字甕や粗製の広口壺のほか、ミガキのある広口壺、二重口縁壺、小型丸底壺や小型器台、高杯などの精製器種が目立つ。また､残りのよい個体が多い(第32～35図)。土器は数個体ごと､やや散在しているようであった。基本層序Ⅳ～Ⅴ層は強く土壌化しており、本来は溝や土坑などが存在した可能性が高い。

この遺物包含層の直下に浅い落ち込み（北壁 11 層オリーブ色灰色シルト）があり、本層からは遺物が出土しなかったが、古墳時代の溝（古墳周溝の可能性もある）の上半が土壌化により消失した可能性が高い。また、この状況から、浅いピットや土坑などの多くが消失したとみられる。

最下層の 13 層（基本層序Ⅵ層）から、弥生時代終末期のＳ字甕（289）が出土している。

下層確認２（第 20 図、写真図版 11） 噴砂の断割りを主目的として設定したトレンチである。トレンチ内では奈良時代以前の遺構はみられなかったが、南壁６～８層が遺物包含層で、特に８層から古墳時代前期の土器が多く出土した。

下層確認３（第 21 図、写真図版 15・16） 北壁８層上でＳＢ 18 を検出したほか、ピットがみられた。

北壁７層は古墳～奈良時代、８・９層は古墳時代前期の遺物包含層となり、10 層上で弥生時代終末期の土坑ＳＫ 21 を検出した。11 層にも弥生時代の遺物が包含されていた（第 10 図)。

北壁の１ヶ所で、層相解析にかかる観察を実施した（Ⅴ章)。

下層確認４・５（第 23 図、写真図版 18） 下層確認４西壁５層（基本層序Ⅴ層）上でＳＤ 19・20、下層確認５でその延長とＳＺ 22 を検出した。これらの遺構上部は、表層が強グライ化し非常に不鮮明であった。

下層確認４西壁５層は古墳時代前期の遺物包含層であるが、強グライ化のため上下層との境界は非常に不鮮明である。このため、トレンチ内では古墳時代の遺構検出には至らなかった。

下層確認４西壁の２ヶ所で、層相解析にかかる観察を実施した（Ⅴ章)。

下層確認６（第 24 図、写真図版 19） 南壁２層上でピット、同４層上でＳＫ 30・31 やピットなど古墳時代前期の遺構、同６層上でピットを検出した。同１～５層は粘土質シルトで、６層以下は極細砂と粘土質シルトの互層となる。同８層は腐植の多い泥質堆積物で、層中に木片が含まれていた。

下層確認７（第 24 図、写真図版 20） 南壁３層上でＳＤ 32 やピットなど、古墳時代前期の遺構を検出した。遺物は特に南壁２層から出土し、６層は極細砂となる。同８層は腐植質の堆積である。

（２）掘立柱建物

ＳＢ 18（第 22 図、写真図版 16） 下層確認３、北壁８層上（基本層序Ⅴ層）で検出した梁行２間、桁行３間の側柱建物で、内部にも間仕切り・束柱等のピットがみられる。主軸はＮ 20°Ｅの南北棟である。

ピットは掘方長径 60 ㎝の楕円形で、深さ 40 ㎝を測る。直径 15 ㎝前後の柱根が残存しており、同位置で建て替えた形跡はない。柱間寸法は 1.5 ｍないし 1.8 ｍで、平面形もやや歪みがある。

柱材の樹種同定を実施したところ､P1 ･P9 はコウヤマキ､P6 はヒノキ､P8 はスギとバラエティがある。

ピットから６～７世紀代とみられる土師器・須恵器片が出土したが、下層の遺物が混入した可能性もあり、遺物からは遺構の年代を絞り込めない。遺構検出面がＳＤ 19・20 と同一であることから、飛鳥～奈良時代の建物と判断している。

（３）土坑

ＳＫ 21（第 24 図、写真図版 17） 下層確認３、10 層上面（基本層序Ⅵ層）で検出した、直径 60 ㎝、

深さ 20cm の浅い土坑である。弥生時代終末期の台付甕が出土した。

ＳＫ 30（第 24 図、写真図版 19） 下層確認６、４層上面（基本層序Ｖ層）で検出した、直径 50 ㎝、深さ 10cm の浅い土坑である。古墳時代前期の小型器台、Ｓ字甕、広口壺が出土した。

ＳＫ 31（第 24 図、写真図版 19） 下層確認６、４層上面（基本層序Ｖ層）で検出した、直径 60 ㎝、深さ７㎝の浅い土坑である。古墳時代前期の二重口縁壺が出土した。

（４）溝

ＳＤ 19（第 23 図、写真図版 18） 下層確認４・５、西壁５層上面（基本層序Ｖ層）で検出した東西方向の溝で、延長約 19 ｍ、幅 60 ㎝～ 1.1 ｍ、深さ 20cm を測る。ＳＤ 20 と平行しており、調査区北壁付近でＳＺ 22 に上面を覆われる。

埋土は細砂の単層で、やや強い水流のもとで埋没したと考えられ、ＳＤ 20 の埋没過程とは著しく異なっている。古代の土師器・須恵器片が出土した。

ＳＤ 20（第 23 図、写真図版 18） 下層確認４・５、西壁５層上面（基本層序Ｖ層）で検出した東西方向の大溝で、延長約 18 ｍ、幅 2.4 ｍ、深さ 90 ㎝を測る。ＳＤ 19 と平行している。なお、調査区北壁付近のＳＺ 22 は、ＳＤ 20 のオーバーフローが不定形な落ち込み状となったものであろう。

溝の肩部は、南側は緩やかに、北側は比較的急角度で立ち上がる。溝底は小溝状の凹みとなっていた。

埋土は泥質の堆積で、大きく上下層に分かれる。上層（１・２層）は砂混じりのシルト、下層（３層）は木片や植物遺体などの有機物を多く含む粘土質シルトである。溝内は、雨水などで泥質の地表堆積物が、洪水で浮遊泥質堆積物が周囲から流入して、埋没が進んだと推測される。また、こうした状況から、出土遺物は溝周辺で投棄されたものと考えられる。

遺物は上層（１・２層）と下層（３層）に分けて取り上げたが、上下層で遺物の様相に大きな差はなかった。飛鳥時代から奈良時代の土師器・須恵器がみられ、わずかに古墳時代の遺物も含む。木製品は、木片や加工木の切れ端が認められたが、機能が明確な遺物は燃えさし（149）のみである。

なお、溝の埋没過程と機能時の古環境を知るため、３層（上部・下部）から土壌サンプルを採取し、花粉・珪藻・植物珪酸体分析、植物遺体の同定を実施した（Ｖ章）。その結果、花粉はイネ科の多産とともに、水田雑草を含む分類群の産出を確認できた。植物珪酸体はイネ機動細胞珪酸体が産出しており、溝周辺において水田が存在したと推測された。また、珪藻からは、安定した湛水域となる閉鎖的な水域、もしくは水流が常時発生する水路のような水域ではなかったものの、珪藻が生育可能な湿潤状態が維持されていたとみられる。こうした所見や、ＳＤ 19 との堆積環境の違いから、ＳＤ 20 は周辺耕地への用水よりは、後背湿地の排水に重きをおいて掘削された可能性を考えておきたい。

大型植物遺体は、栽培植物で果樹のモモとスモモ、野生植物で食用として利用可能なクリ、イヌザンショウ、サンショウやカラスザンショウなどの落葉高木、水田由来のイネが得られている。

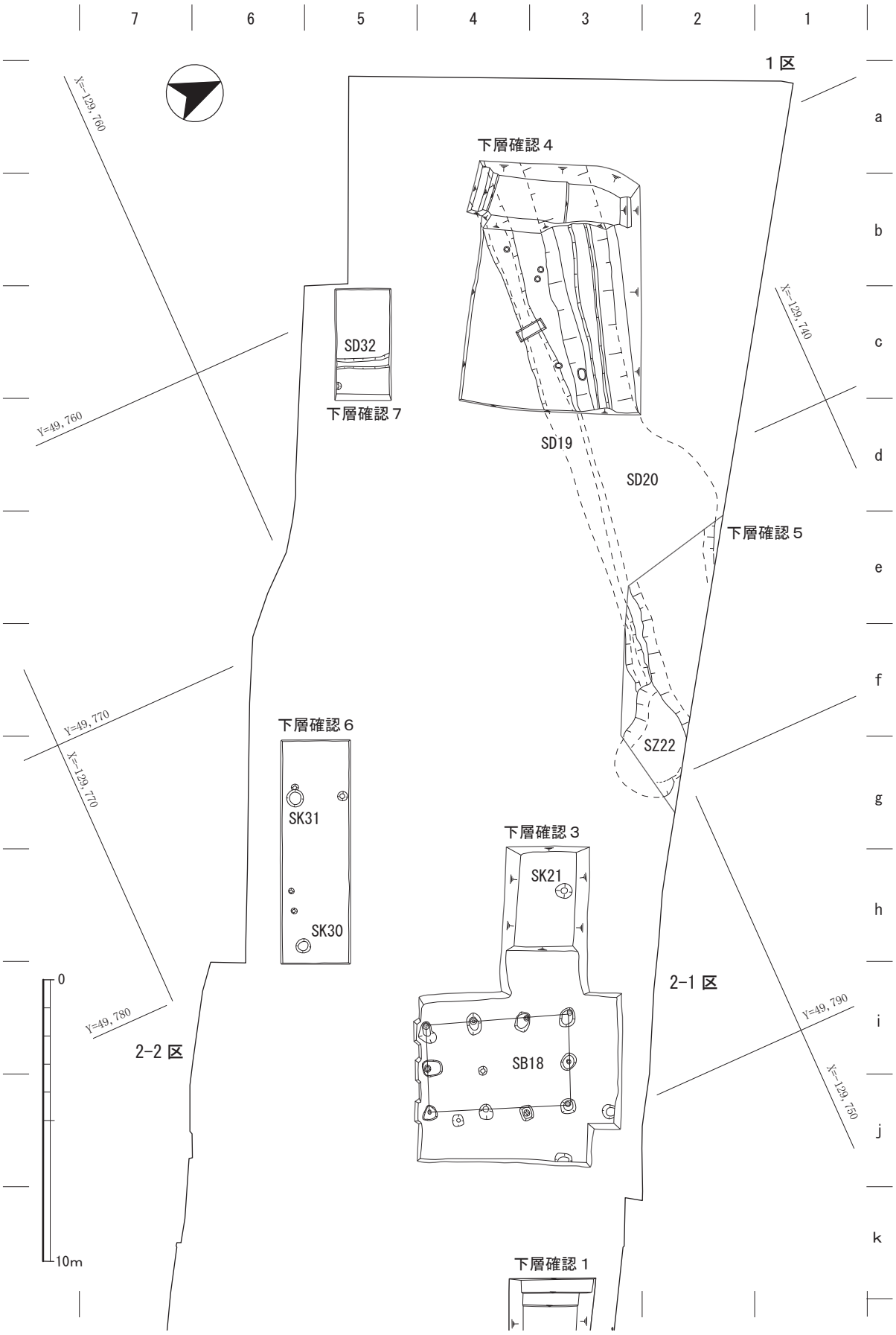
ＳＤ 32（第 24 図、写真図版 20） 下層確認７、南壁３層上面（基本層序Ｖ層）で検出した、幅 50 ㎝、深さ 30 ㎝の溝である。埋土は３層に分かれ、中層は砂、上・下層はシルトで埋没する。埋土から弥生時代終末期～古墳時代前期の土師器が出土した。

なお、本溝の直上（同南壁２層）にも弥生時代終末期～古墳時代前期の土師器が多くみられ、遺構上半が土壌化により消失したことが確認できた。

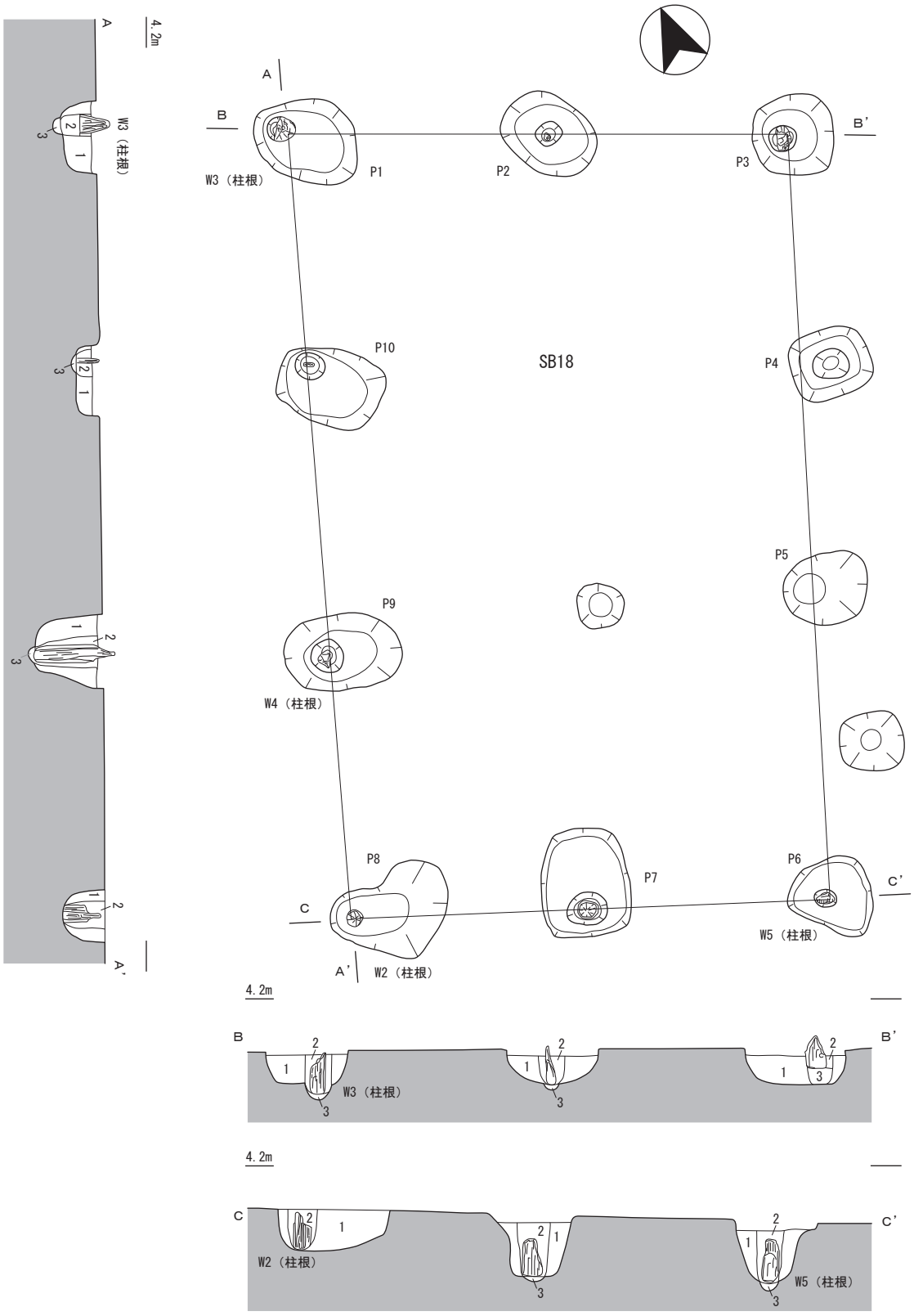
（櫻井）

註

（１）斎宮歴史博物館『斎宮跡発掘調査報告Ⅰ』2001 年／斎宮歴史博物館『斎宮跡発掘調査報告Ⅱ』2019 年。



第21図　下層遺構全体図（1:200）

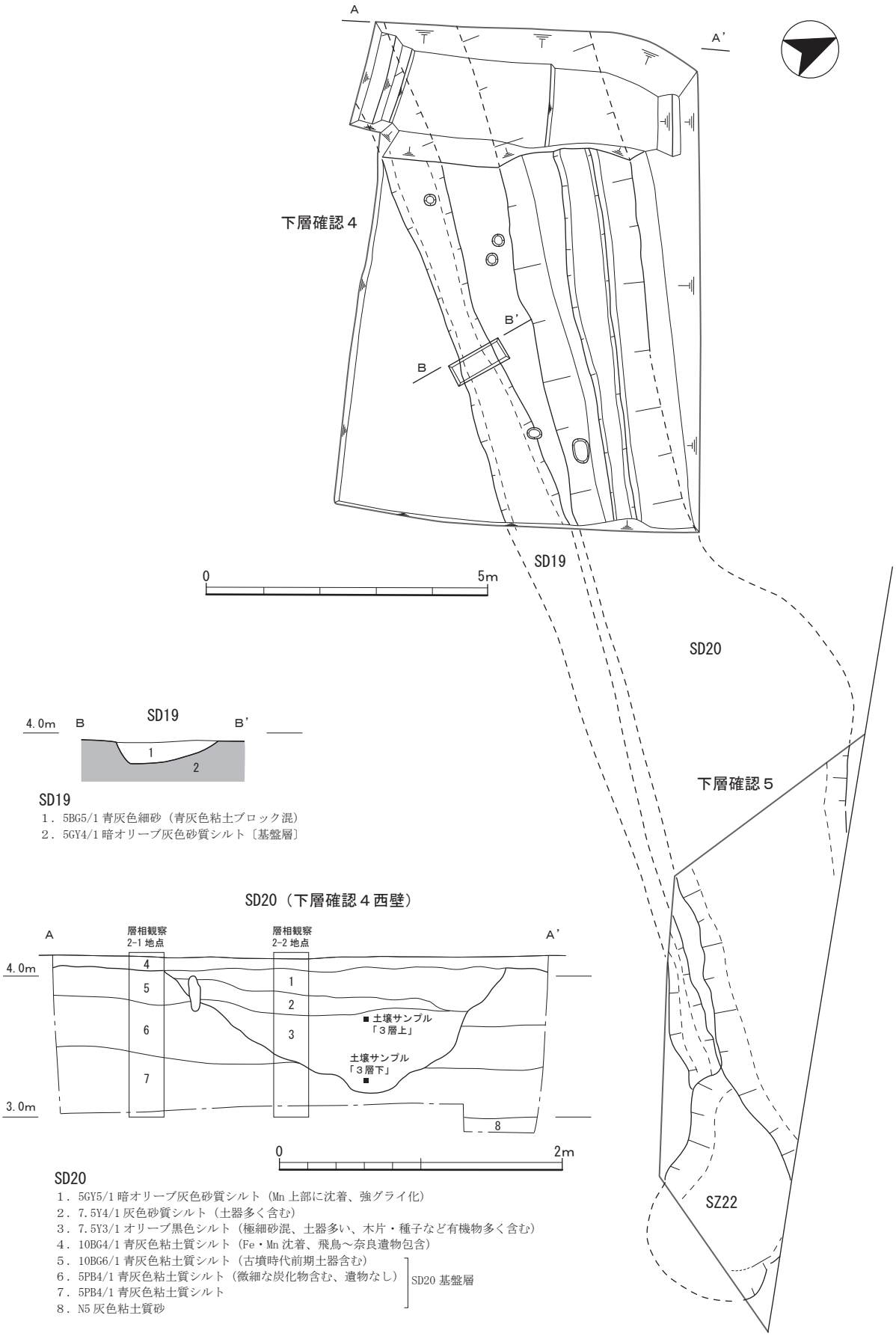


SB18

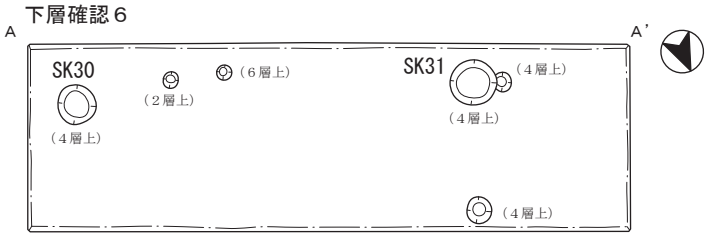
1．N4/1 灰色シルト〔掘方埋土〕
2．10Y4/1 灰色シルト〔柱痕〕
3．5GY5/1 オリーブ灰色シルト〔柱当たり〕

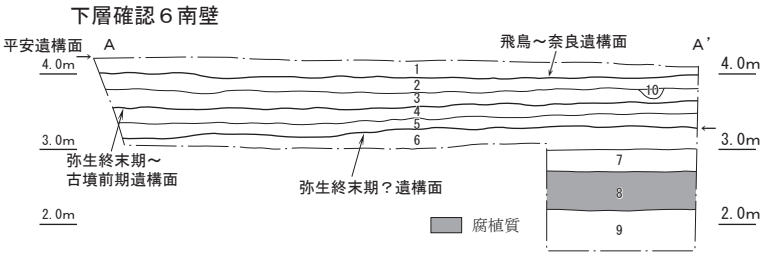
0　2m

第 22 図　ＳＢ 18（1:40）



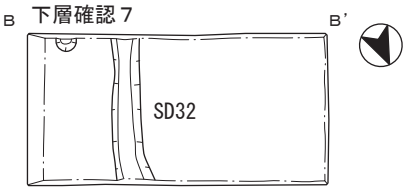
第 23 図　ＳＤ 19・20（平面図 1:100、土層図 1:40）

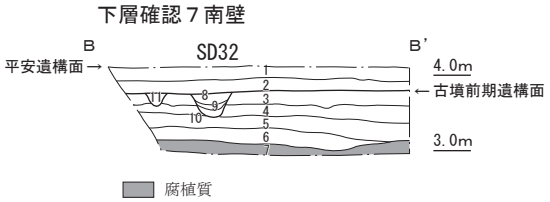




【下層確認６南壁】 A-A'

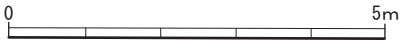
1．2.5Y7/2 灰黄色シルト（Fe 管状にみられ生痕顕著、締まり弱）〔上層遺構基盤、飛鳥～奈良包含層〕
2．N5 灰色粘土質シルト（炭まばら、締まり弱）
3．7.5GY 明緑灰色粘土質シルト（締まり無し、Fe 管状）〔古墳土器包含〕
4．5GY6/1 オリーブ灰色粘土質シルト（炭まばら、締まり無し）
5．2.5GY7/1 明オリーブ灰色粘土質シルト（締まり弱）
6．N5 灰色極細砂
7．2.5GY6/1 オリーブ灰色粘土質シルト
8．10YR3/1 黒褐色粘土質シルト（木片含）〔弥生遺物包含層〕
9．2.5GY7/1 明オリーブ灰色極細砂
10．N4 灰色粘土質シルト〔Pit?〕

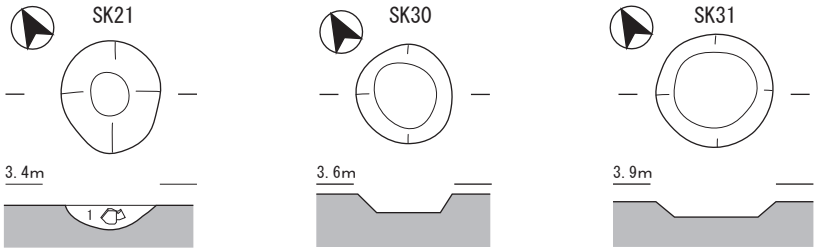




【下層確認７南壁】 B-B'

1．2.5G6/1 緑灰色粘土質シルト（生痕顕著、締まり無し）〔上層遺構基盤〕
2．10G4/1 暗緑灰色粘土質シルト（炭まばら、締まり無し）〔古墳土器包含〕
3．10G6/1 暗緑灰色粘土質シルト〔SD32 基盤〕
4．5B5/1 青灰色粘土質シルト（３よりやや締まる）
5．5GY4/1 暗オリーブ灰色粘土質シルト（炭まばら）
6．5GY5/1 オリーブ灰色砂質シルト～極細砂
7．2.5Y3/1 黒褐色粘土質シルト（締まり無し）
8．5Y4/1 灰色粘土質シルト（炭、極細砂 10%混）
9．N6 灰色極細砂～細砂
10．2.5GY6/1 オリーブ灰色粘土質シルト（暗灰色シルト 30%混）
〔SD32〕
11．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト〔Pit〕

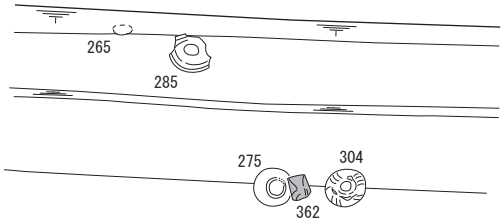


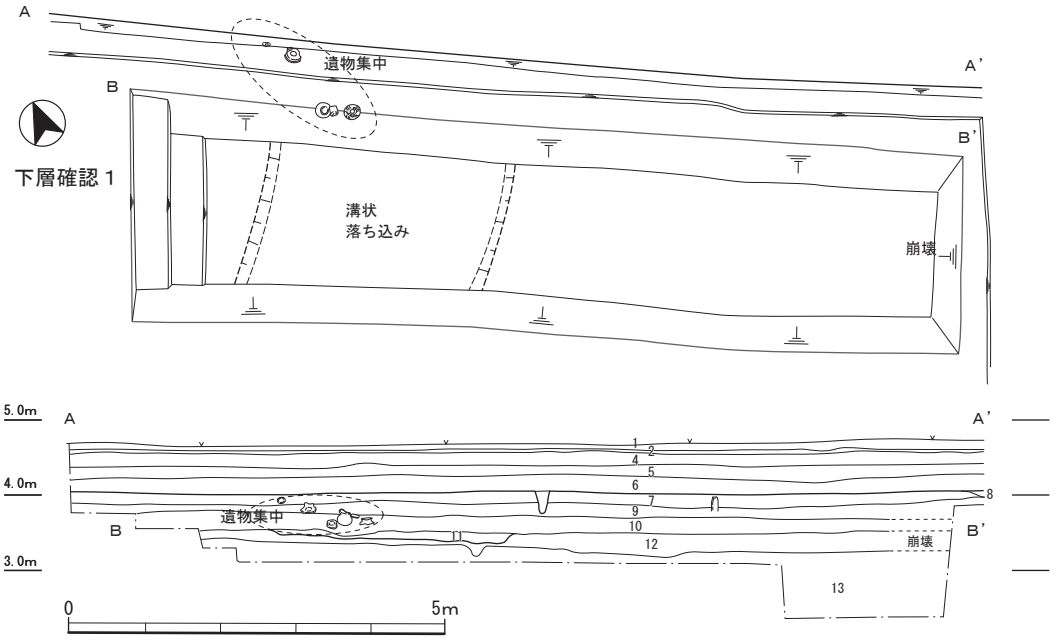


SK21
1．2.5GY4/1 暗オリーブ灰色シルト
（弥生終末期の土器、炭化物を多く含む）

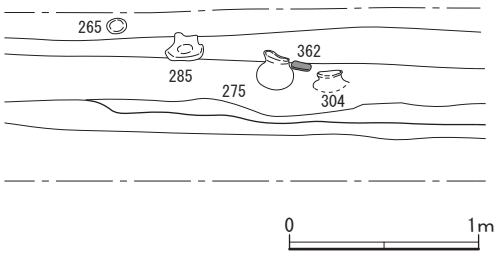
第 24 図　下層確認６・７（1:100）、ＳＫ 21・30・31（1:40）

遺物集中（拡大）





遺物集中（拡大）



3-1 区北壁・下層確認１北壁　※第 11 図と同じ

1．2.5Y4/1 黄灰色シルト〔現代耕作土〕
2．5PB4/1 暗青灰色シルト（よく締まる）〔床土〕
3．2.5Y5/2 暗黄灰色砂質シルト（よく締まる）〔床土〕
4．2.5Y6/1 黄灰色砂質シルト（Fe・Mn 含）
5．5Y5/1 灰色シルト〔中世末～近世包含層〕
6．5Y6/1 灰色粘土質シルト〔中世前期包含層〕
7．5Y5/1 灰色粘土質シルト（乾裂痕あり）〔上層遺構基盤〕
8．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト〔古墳～奈良包含層〕
9．5GY4/1 暗オリーブ灰色粘砂〔古墳前期包含層〕
10．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト（締まり弱、径１cm炭化物まばら、局所的に土師器・炭化物集中する）〔古墳前期包含層〕
11．2.5GY5/1 オリーブ灰色粘土質シルト（締まり弱、遺物少ない）〔溝埋土か？〕
12．2.5GY6/1 オリーブ灰～2.5GY4/1 暗オリーブ灰色砂質シルト細砂（径５mm炭化物微量）
13．2.5GY6/1 オリーブ灰色極細砂〔弥生終末期包含層〕

第 25 図　下層確認１　遺物出土状況図（1:100、拡大図 1:40）

第２表　遺構一覧表

番号	グリッド	規模(m)			時期	出土遺物	備考(切り合いは古→新)
		長さ	幅	深さ			
SD1	A-u4・5	7.7	0.5	0.1	近世		
SD2	A-p6・7	4.0	0.7	0.05	鎌倉	土師器、山茶碗	
SD3	A-q4	9.0	0.6	0.05	中世		
SK4	A-l4	0.8	0.6	0.03	中世	土師器、山茶碗	
SD5	A-o3	3.0	0.4	0.05	鎌倉	土師器、山茶碗	
SD6	A-n5	2.7	0.5	0.1	中世	土師器	
SD7	A-n5	2.2	0.3	0.05	中世		
SD8	A-g3～5	18.8	0.8	0.15	平安前期	土師器、須恵器、灰釉陶器 志摩式製塩土器	SD8→SZ28・SD29
SD9	A-ef4	4.0	0.4	0.08	中世	チャート砕片	
SK10	A-d2・3	1.1	1.1	0.15	平安後期	土師器、緑釉陶器	
SK11	A-h3	0.8	0.8	0.15		土師器	
SD12	A-f4	2.3	0.4	0.05	中世	土師器	
SD13	A-ab2	2.6	0.4	0.08	中世	土師器	
SB14	A-ef4・5	3.9	2.1	－	平安	土師器	総柱建物、2×2間、N25°E SB14→SD9
SB15	A-de4・5	2.8	2.8	－	平安前期	土師器	総柱建物、2×2間、N14～16°E SB15→SB16
SB16	A-de4・5	3.9	3.8	－	平安前期	土師器皿	庇付建物（1～2面）、3×3間、N14°E南北棟 SB15→SB16
SB17	A-cd4・5	3.9	3.4	－	平安前期	土師器	総柱建物、2×2間、N14°E
SB18	A-ij3・4	5.0	3.2	－	飛鳥～ 奈良	土師器、須恵器	2×3間、N20°E南北棟
SD19	A-b4・c3	19.5	0.6～ 1.1	0.2	飛鳥～ 奈良	土師器、須恵器	下層遺構 砂で埋没
SD20	A-bc3	18.0	2.4	0.9	飛鳥～ 奈良	土師器、須恵器 燃えさし、有機質遺物	下層遺構
SK21	A-h3	0.6	0.5	0.2	弥生終末期	土師器	下層遺構
SZ22	A-fg2	2.0	2.5	0.08	飛鳥～ 奈良	須恵器	不定形な落ち込み状 SD20のオーバーフローか
SD23	A-k5	2.8	0.4	0.08	平安	土師器、灰釉陶器	不定形な落ち込み
SK24	A-l5	1.2	0.8	0.25	平安	土師器	
SK25	A-l6	0.7	0.7	0.15	平安後期	灰釉陶器	
SK26	A-l6	0.8	0.5	0.08		土師器	
SK27	A-m5	0.5	0.5	0.07		土師器	
SZ28	A-f～h6	－	－	0.08			SD8→SZ28・SD29 面的な落ち込み。耕作痕（水田）か
SD29	A-gh6	4.5	0.25	0.18			SZ28の肩部 SD8→SZ28・SD29
SK30	A-h6	0.5	0.5	0.1	古墳前期	土師器	下層遺構
SK31	A-g6	0.6	0.6	0.07	古墳前期	土師器	下層遺構
SD32	A-c5	2.0	0.5	0.3	弥生終末期 ～古墳前期	土師器	下層遺構
SB33	A-hi5他	7.3	3.6	－			2×3間、N16°E東西棟
SB34	A-i3・4	3.6	2.3	－			1×2間以上、N21°E南北棟
SB35	A-i4・5他	6.3	3.7	－	平安中期	土師器、灰釉陶器	2×3間、N19°E東西棟
SB36	A-ij5	5.9	3.0	－	平安後期	土師器、灰釉陶器 鉄滓	1×3間以上、N19°E東西棟
SB37	A-jk5	4.1	2.4	－	平安後期	土師器、灰釉陶器	1×2間、N27°E東西棟
SB38	A-k4・5他	6.7	4.4	－	平安中～ 後期	灰釉陶器	2×3間、N32°E東西棟
SB39	A-k5・6	5.4	4.2	－			2×2間、N25°E東西棟
SB40	A-kl5・6	4.2	4.1	－	平安後期	土師器、灰釉陶器 清郷型鍋	2×2間、N30°E
SB41	A-kl6	3.8	2.3	－			2×2間、N27°E東西棟
噴砂1	A-m5～7	12.2	－	－	中～近世		基本層序Ⅲ層→噴砂1→基本層序Ⅱ層
噴砂2	A-i5	4.0	－	－	中～近世		上層遺構ピット→噴砂2
噴砂3	A-h6	5.2	－	－	中～近世		SZ28・SD29→噴砂3
中世 水田跡	A-j～n4・5	約32.0	－	－	平安末～ 鎌倉	灰釉陶器、山茶碗	畦畔1条、基本層序Ⅲ-Ⅳ層間

Ⅳ　遺　物

１．出土遺物の概要

今回の出土遺物は弥生時代終末期～室町時代の土器・陶器・瓦・石製品・鉄製品・木製品などで、総量はコンテナ換算で 40 箱（95.05kg）である。各遺物の詳細は遺物観察表（第３表）を参照されたい。

ここでは、遺構出土遺物（上層･下層遺構）、表土･包含層、その他出土遺物の順に説明する。

出土遺物の概略は以下のとおりである[1]。

弥生・古墳時代　基本層序Ⅳ～Ⅵ層の青灰色シルトや下層遺構から、弥生時代終末期～古墳時代前期の土師器、砥石、鍬・鋤先が出土している。また、灰褐色シルト（基本層序Ⅳ層）には、古墳時代中・後期の土師器・須恵器も少量ながらみられる。

飛鳥・奈良時代　ＳＤ 20 から飛鳥時代～奈良時代の土師器・須恵器が出土した。暗文を施す土師器杯や移動式カマドの出土が特筆される。基本層序Ⅳ層からも当該期の土師器・須恵器が一定量出土する。

平安時代　上層遺構の掘立柱建物やその他のピットから土師器や施釉陶器が出土している。緑釉陶器は数点の出土にとどまる。平安時代前期から後期（８世紀末～ 11 世紀前半）までの遺物がみられるが、黒色土器やロクロ土師器、三河地域の清郷型鍋など、10 世紀後半～ 11 世紀代の遺物が目立つ。また、鉄滓や鞴羽口の小片なども認められる。

平安時代末以降　ＳＤ５や基本層序Ⅲ層以上は中世から近世にかけての遺物がみられる。山茶碗は藤澤編年第４～６型式のものが多く、渥美型と尾張型が混在する。この他、戦国期の中北勢系土師器羽釜、瀬戸美濃・常滑産陶器も出土するが、南北朝～室町時代以降に位置付けられる遺物は相対的に少ない。

２．遺構出土の遺物

（１）掘立柱建物・ピット

ＳＢ 15（第 26 図）　１・２は古代の土師器甕で、２は口縁部がやや内弯ぎみに立ち上がる。平安時代のものか。３は甑または鍋の把手である。

ＳＢ 16（第 26 図）　４は土師器の皿である。底部は平担で口縁部はやや内弯し外方へ開く。外面にはミガキ、底部にケズリを施す。平安時代前期のものであろう。

ＳＢ 17（第 26 図）　５～７は古代の土師器甕で、７は内外面に粗いハケを施し、胴の張る形態のものである。

ＳＢ 18（第 26 図）　８は土師器の甕で、口縁部内面にヨコハケを施す。９は須恵器の高杯である。長方形透かしを四方向に穿つ。７世紀代のものか。

ＳＢ 35（第 26 図）　10 は土師器の甕で、外面に粗いハケを施し、口縁端部は丸くおさめる。平安時代中～後期のもの。11・12 は灰釉陶器の椀である。11 は漬け掛けで施釉され、053 号窯式のもの。

ＳＢ 36（第 26 図）　平安時代後期の土師器等がみられる。13・14 は甕で、口縁が上方に立ち上がる。16 は小皿、18・19 はロクロ土師器の椀である。15・17 は灰釉陶器で口径の小さいもの。20 は薄手の椀形滓でごく弱く磁着する。

ＳＢ 37（第 26 図）　24 は灰釉陶器の深椀で、漬け掛け施釉する。25 は土師器の杯である。26 はロクロ土師器椀で、口縁部が直線的に外方へ伸びる。27 は土師器の甕で、口縁部が玉縁状となる。いずれも平安時代後期の遺物であろう。

ＳＢ 38（第 26 図）　21 ～ 23 は灰釉陶器の椀あるいは皿である。いずれも小片のため、詳細な時期は判断できない。

ＳＢ 40（第 26 図）　28 は清郷型鍋で、口縁上部に平坦面をもつ。11 世紀代のものであろう。29 は灰釉陶器の椀である。口縁部は大きく外湾する。30 はロクロ土師器杯、31 は土師器の台付椀で、平安時代後期のもの。32 は内黒の黒色土器椀である。

その他のピット（第 26 図）　平安時代の土師器や灰釉陶器がみられる。33 は両黒の黒色土器椀で、内面にミガキと暗文を施す。34 ～ 39 は平安時代前期、40・41 は平安時代後期の土師器甕である。42 ～ 52・56 は土師器杯・椀等で、42・44 など平安時代前期のものと、43・46 ～ 52 など平安時代後期の

ものに分けられる。56 は灰釉陶器と同形のロクロ土師器椀である。

53 ～ 55・57 ～ 64・66 ～ 72 は灰釉陶器で、灰釉漬け掛けの 55、深椀 67、三日月高台の 71 など、053 ～ H72 号窯式のものが多くみられる。65 は緑釉陶器の椀である。

（２）土坑

ＳＫ 10（第 27 図） 74・77・78 は緑釉陶器の椀で、著しく摩滅しているが、近江産であろう。75 は平安時代後期の土師器台付椀、76 は杯である。

ＳＫ 21（第 27 図） 102 ～ 105 は土師器の台付甕である。いずれも台部で、102・103 は内外面ともハケ調整する。104・105 はＳ字甕で、脚端部を内側に折り返している。Ｓ字甕以外の台付甕が目立つことから、弥生時代終末期の遺物群であろう。

ＳＫ 25（第 27 図） 79 は百代寺窯式の灰釉陶器椀である。

ＳＫ 30（第 27 図） すべて古墳時代前期の土師器である。106 は小型器台で、口縁部外面にヨコハケを施す。107 はＳ字甕で、口縁部の屈曲はやや鈍い。108 は口縁部が直口ぎみに開く広口壺で、口縁部内外面と体部外面に縦方向のミガキを施す。

ＳＫ 31（第 27 図） 109 は古墳時代前期の二重口縁壺で、口縁端部は欠損している。全体的に表面が摩滅しており、調整は不明瞭である。

（３）溝

ＳＤ２（第 27 図） 80 は平安時代末の土師器甕で、口縁部を内側に折り返し肥厚させる。図示したもの以外に鎌倉時代の山茶碗片が出土している。

ＳＤ５（第 27 図） 81・82 は山茶碗で、藤澤編年第６～７型式のものである。

ＳＤ８（第 27 図） 平安時代前期（９世紀後半）の遺物群である。83 ～ 87 は土師器皿・杯で、84 ～ 87 のような粗製椀に近い形態のものが目立つ。91 ～ 96 は土師器の甕である。88 ～ 90 は灰釉陶器で、K90 号窯式。89 は段皿である。97・98 は志摩式製塩土器。

ＳＤ 20（第 28・29 図） 飛鳥時代から奈良時代の遺物がみられ、わずかに古墳時代の遺物も含む。遺物は上層、下層に分けて取り上げたが、遺物の様相に大きな差はない。

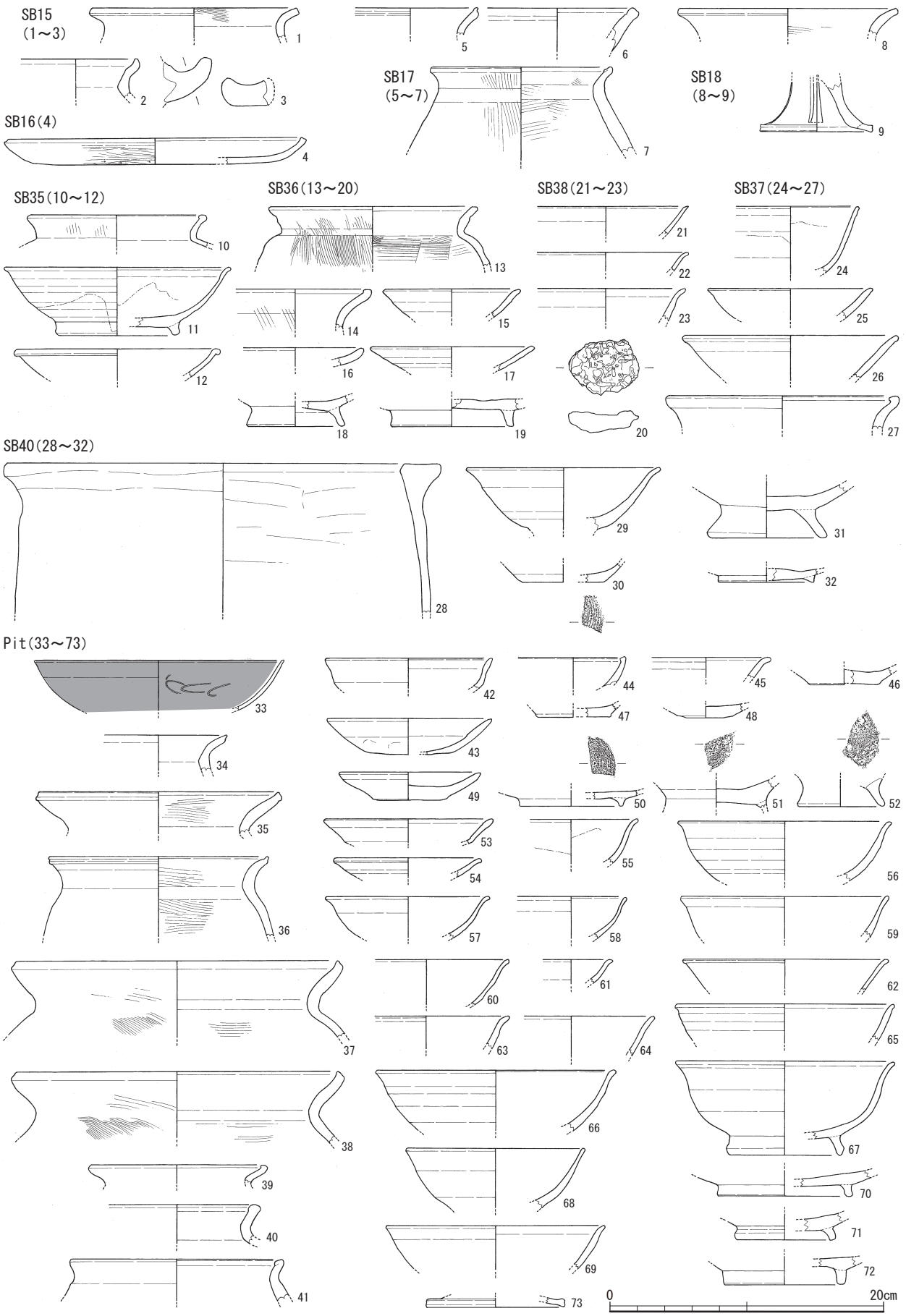
114 ～ 150 は上層出土遺物である。114 ～ 121 は土師器杯である。114 は斎宮分類の杯Ｃで、外面上半にヘラミガキ、下半はヘラケズリを施し、内面には１段の放射状暗文がみられる。115・116 は外面にミガキを施す。130 は古墳時代中期の宇田型甕で、混入遺物であろう。135 ～ 144 は甕・鍋類で、調整は外面タテハケ、内面上部はヨコハケとする。内面ヘラケズリの個体はない。141 は長胴甕である。

122 ～ 129･131 ～ 134･145 ～ 148 は須恵器である。杯は、蓋にかえりのある 122 とかえりのない 129 がある。127 は須恵器の小型壺あるいは瑳の底部で、底部の調整はやや雑である。128 は鉢で、外面下半にはロクロケズリを施す。131 ～ 134 は短脚の高杯で、131 は三角形透かしを三方向に穿つ。132 は脚部にカキメを施す。145 は甕で、頸部に沈線が巡る。146 は長頸壺、147 は壺である。148 は融着した須恵器片で、焼け歪みが大きく、甕として用いられたか疑問である。150 は丸瓦である。凹面には布目圧痕、凸面はナデ消された縄目叩きが確認できる。149 はスギ割材の燃えさしで、先端が炭化している。特に加工はしていない。

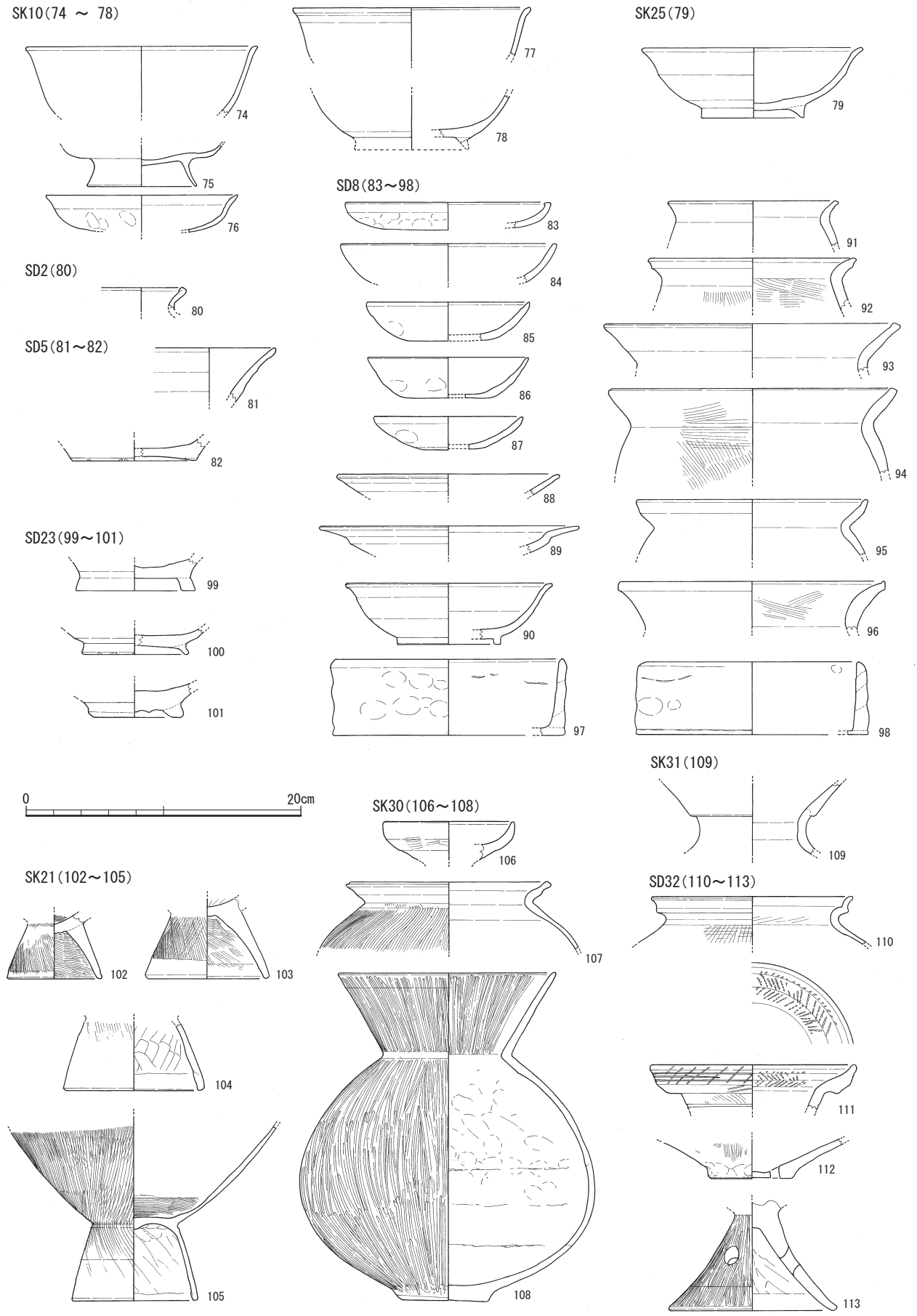
151 ～ 176 は下層出土遺物である。151 は土師質の移動式カマドで、側面に短い把手が付き、内外面に細かいハケを施している。152 ～ 155 は須恵器で、152 は体部にカキメのある提瓶。153・155 は鉢で、体部外面にロクロケズリを施す。154 は須恵器鉢あるいは壺の底部である。156 ～ 174 は土師器で、156 ～ 159 は高杯である。158 はロクロ成形され、脚裾が大きく開くもの。須恵器工人が関与したとみられる。157・159 は脚端が屈折する高杯で、外面はナデや指頭圧痕が目立つ。160・161 は鍋あるいは甑の把手で、161 は非常に扁平である。162 ～ 174 は甕で、外面にはタテハケあるいはナナメハケを施す個体が多い。内面調整はヨコハケまたは工具ナデであるが、165 は内外面に幅狭のヘラケズリがみられる。175・176 は甑で、外面にタテハケ、内面にヨコハケを施す。

ＳＤ 23（第 27 図） 99 は陶器壺の底部である。100 は山茶碗で、高台に籾殻圧痕がみられる。101 は土師器で、器壁は厚く鉢状を呈する。

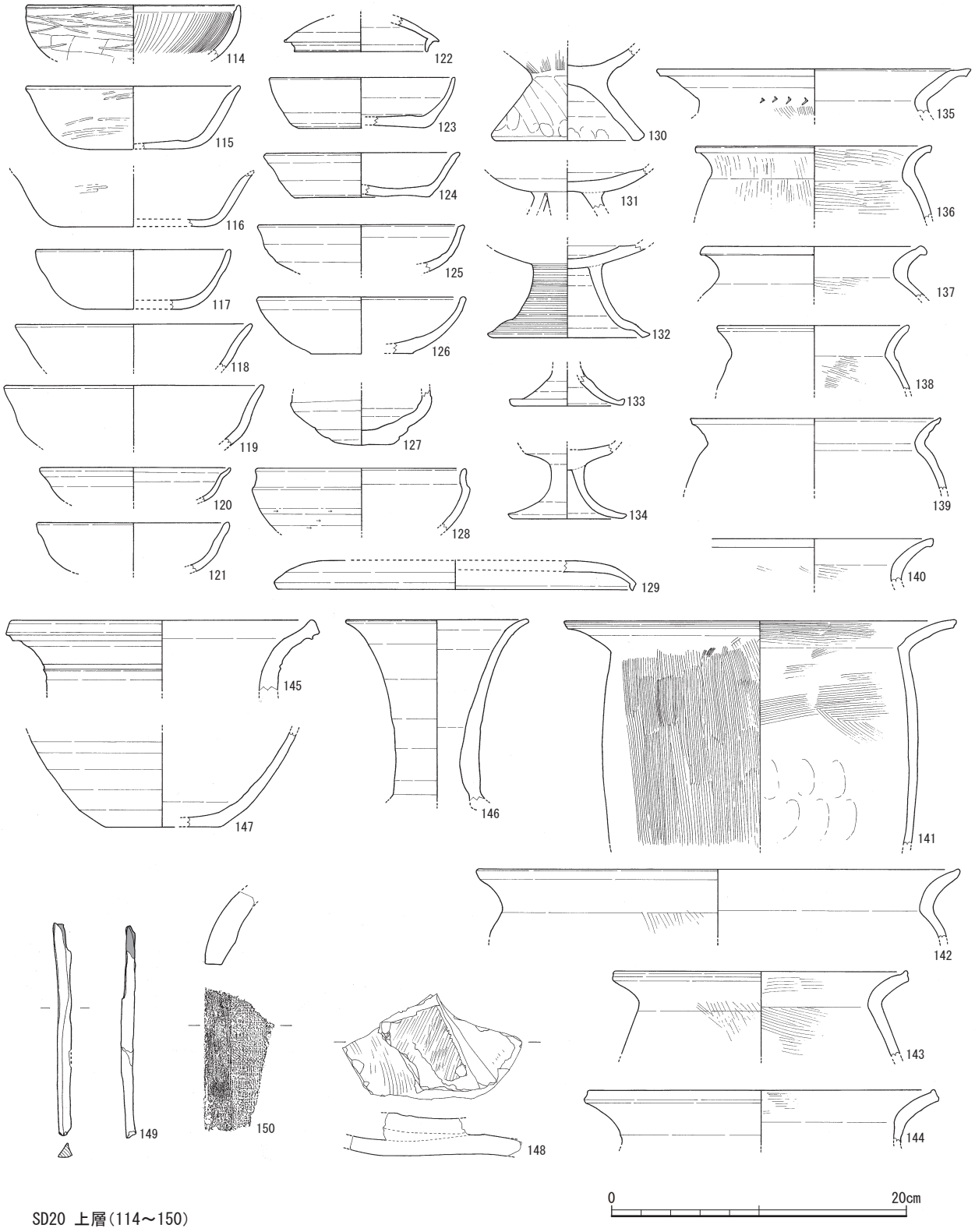
ＳＤ 32（第 27 図） いずれも弥生時代終末期から



第 26 図　出土遺物①　掘立柱建物・ピット（1:4）



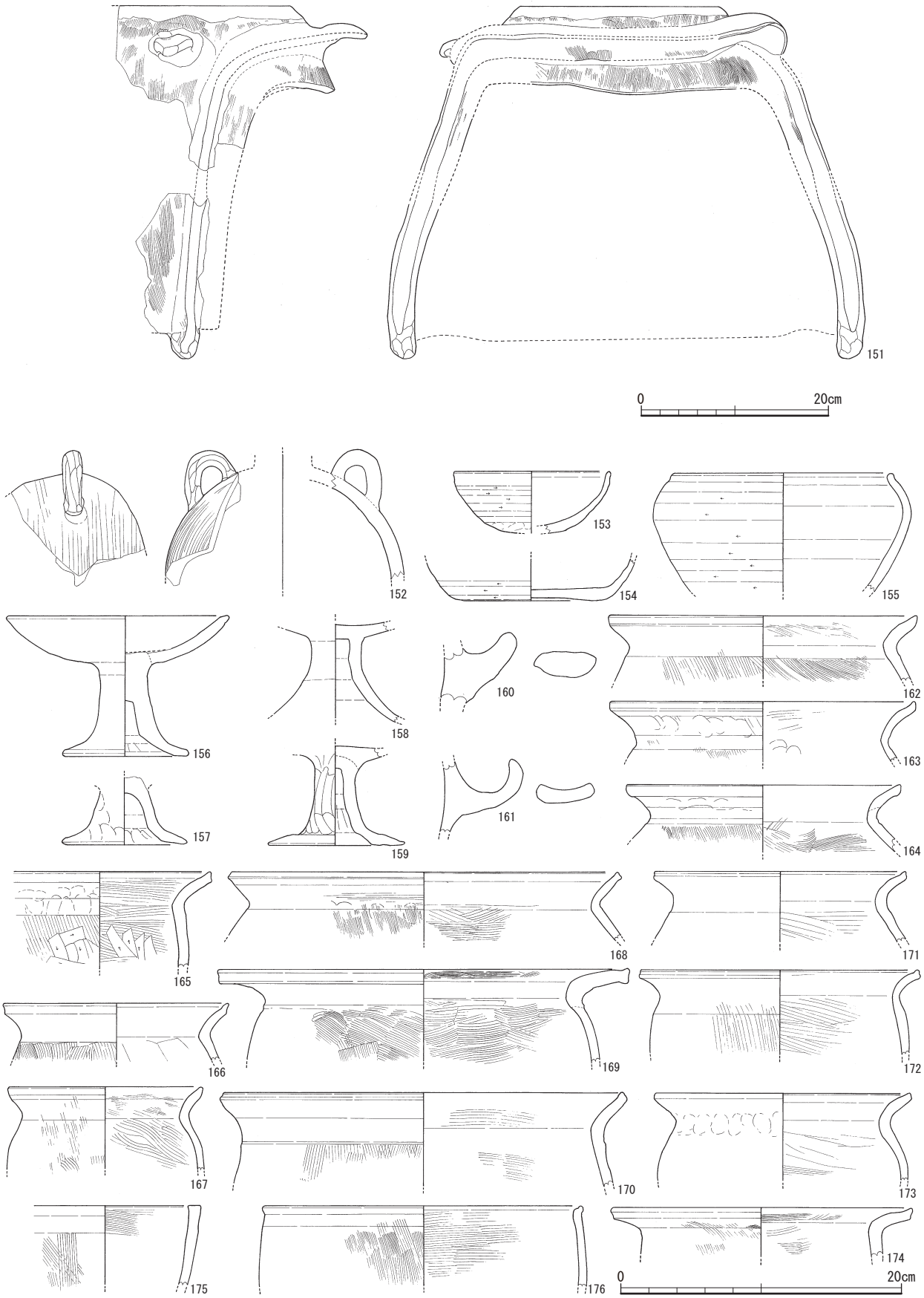
第 27 図　出土遺物②　土坑・溝（1:4）



SD20 上層(114～150)

第 28 図　出土遺物③　溝（1:4）

SD20 下層(151～176)



第 29 図　出土遺物④　溝（1:4、151 は 1:6）

古墳時代前期の土師器で、110はＳ字甕である。口縁端部が短く外反する。111は複合口縁の壺で、口縁部内面に刺突文と羽状文、頸部には沈線を施文する。112は壺の底部で、中央からやや外れて１箇所穿孔がある。113は高杯脚部で、外面にミガキを施し、３方向に円形透かしを穿つ。

なお、この他に遺構直上で包含層から出土した土器がある（268・282・323・339・341・344・354）。

３．表土・包含層出土の遺物

表土・上層包含層（第30・31図） 177～254は、重機掘削時や上層遺構検出中に出土した遺物である。このうち、古墳時代前期から奈良時代の遺物は、Ⅳ層に帰属する遺物が包含層掘削の際に混入したものであろう。

177～188・195・196・205は古墳時代から奈良時代の須恵器である。177・178は古墳時代の蓋杯で、178は外面下半にロクロケズリを施す。179は高杯の脚部である。180は平底の杯で、底部外面はヘラ切りののち、丁寧にナデ調整する。181・182は杯蓋の摘み部である。183～185は杯Ｂである。186は外面にカキメのある鉢、187･188は壺の底部である。195は盤あるいは皿、196は口縁部が内弯する薄手の鉢である。205は口縁部が直立する甕である。

190～193・197～203は古墳時代前期の土師器で、190～193は壺である。190は頸部が強く屈折し、口縁部内面と頸部外面に刺突文が巡る。191は口縁部内外面に丁寧なヘラミガキを施し、薄手で胎土は精良なもの。192も191と同形の広口壺である。193は壺または鉢で、底部に焼成後穿孔がある。197～202は土師器の台付甕である。197～200はＳ字甕Ｃ類、201は古墳時代中期の宇田型甕である。203は有稜高杯で、口縁部がやや急角度に立ち上がる。

189・204～215は古代の土師器である。189は手づくね形成のミニチュア壺、194は土師器の杯である。204は高杯で、ロクロ成形によるもの。206～214は甕で、口径12㎝前後と30㎝前後のものに大別される。体部外面にはタテハケ、口縁部内面にヨコハケを施す。215は甑の底部である。

216～240は灰釉陶器・山茶碗である。灰釉陶器は、H72号～百代寺窯式のものが主体である。224・225・230・232～238は山茶碗で、235～237は高台に籾殻圧痕が確認できる。238は尾張第８型式のもの。239・240は灰釉陶器の皿で、239はH72～百代寺、240はK90～053号窯式のもの。

241～244・250～252は平安～中世の土師器で、基本層序Ⅰ～Ⅲ層に伴うものであろう。241・242・252は清郷型鍋で、241は口縁端部が面取りされ、242は口縁上端が平坦となる。252はやや胴の張る形である。250・251は平安時代後期の土師器甕で、口縁端部を内側に折り返し、丸くおさめる。

243・244は中北勢系土師器の羽釜で、16世紀以降のものであろう。245は常滑11型式の甕、253は瀬戸美濃天目茶碗、254は大窯期後半の擂鉢で、内外面に錆釉を施す。これらは基本層序Ⅰ～Ⅱ層に伴うものとみられる。

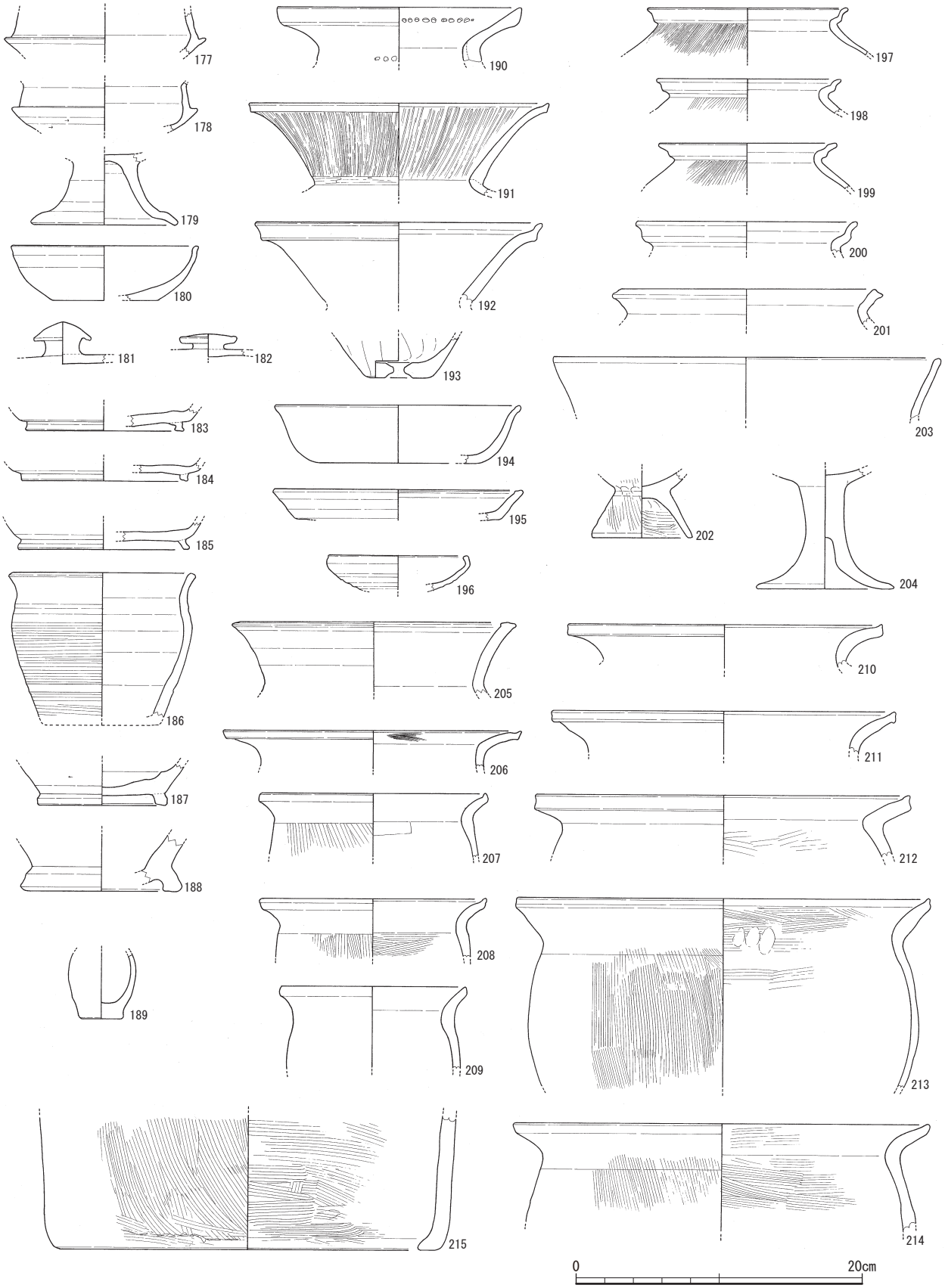
246は砂岩製の荒砥石で、２面が使用されている。247は片麻岩の叩石で、下端に敲打痕がみられる。248は土錘で、重さ約65gとやや大ぶりのもの。249は椀形滓の小片で、重量感があり、強く磁着する。

灰褐色シルト（第31図） 基本層序Ⅱ層中の遺物である。256は瀬戸産擂鉢で、大窯期から登窯前半のものであろう。

褐灰色シルト（第31図） 基本層序Ⅲ層中の遺物で、平安時代中期から鎌倉時代のものが主体である。257・258は範囲確認調査で出土した灰釉陶器の皿である。ともに漬け掛け施釉で、053号窯式のもの。258は四方に輪花がある。259・260は灰釉陶器の椀である。261は須恵器の壺で、体部外面にロクロケズリを施す。

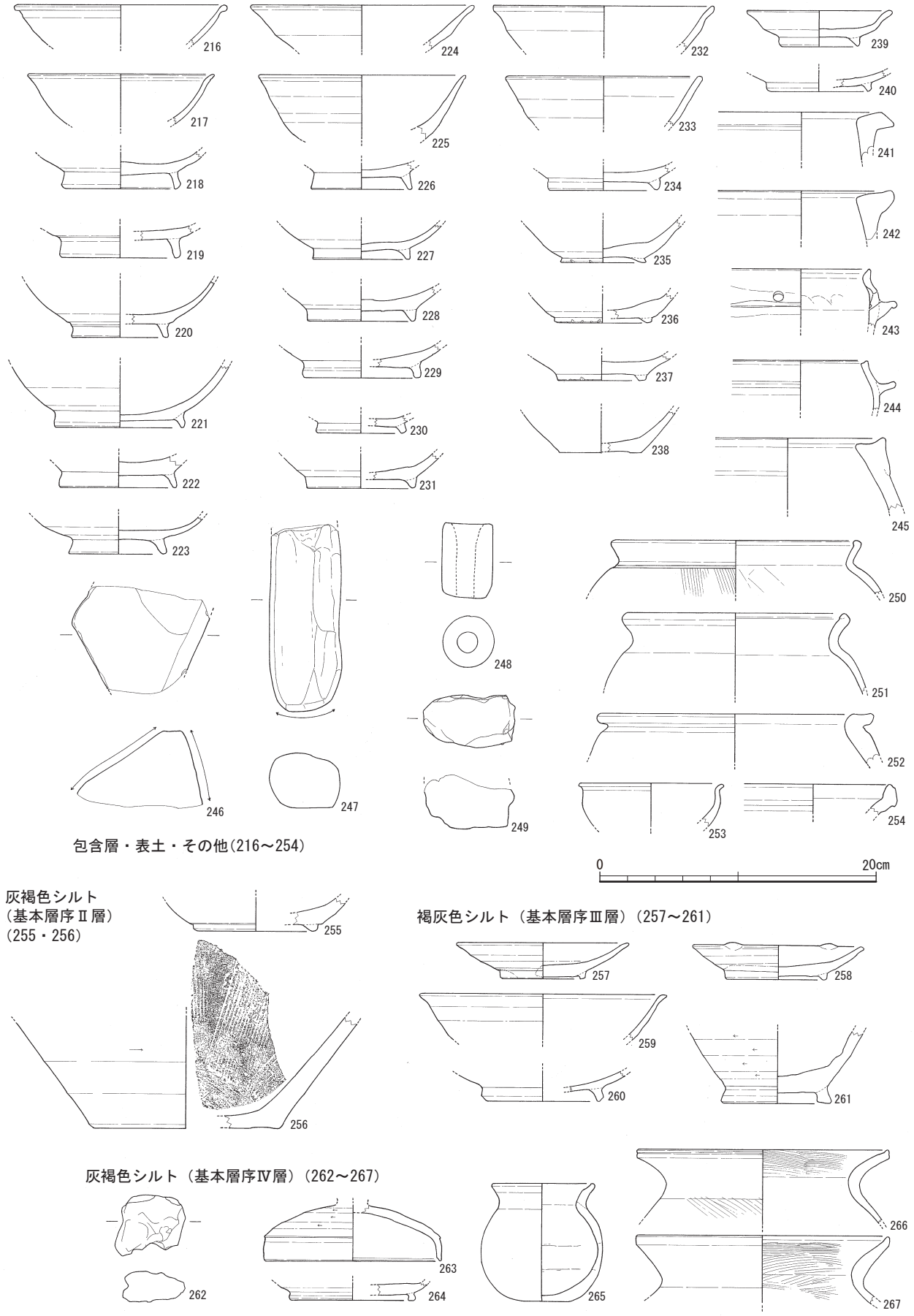
灰褐色シルト（第31図） 調査地中央、微高地の基本層序Ⅳ層中の遺物で、古墳時代中・後期から奈良時代の遺物を図示した。263は須恵器の杯蓋である。外面上半にロクロケズリを施し、頂部には摘みの痕跡がみられる。264は須恵器杯Ｂで、体部外面にはロクロケズリが確認できる。265は土師器の小型壺で、底部は平底である。外面に煤が付着する。266・267は土師器の甕である。口縁部内面にヨコハケを施し、口縁端部を弱く摘み上げている。262は小型の椀形滓で、ごく弱く磁着する。

青灰色シルト（第32～35図） 基本層序Ⅳ～Ⅴ層



包含層・表土・その他(177～215)

第30図　出土遺物⑤　包含層・表土等（1:4）



第 31 図　出土遺物⑥　包含層・表土等（1:4）

から出土した遺物で、大半が古墳時代前期の土師器である。下層確認トレンチから出土したものが多く、詳しい出土位置は遺物観察表を参照されたい。

268 ～ 286 は壺である。268・269 はパレススタイル壺で、268 は肩部に鋸歯文帯と櫛歯文帯が巡り、胴部下半に赤彩がみられる。ＳＤ 32 の直上で出土した。269 は口縁部内面に刺突文、羽状文、竹管文、外面に櫛描文、棒状浮文を施す。口縁外端面に赤彩がみられるが、摩滅がひどく赤彩の範囲は不明瞭である。広口壺は、口縁部が緩やかに外反し、器壁が薄く胎土が精良で、外面と口縁部内面を縦方向のヘラミガキで仕上げる精製品（270･271･274･279）と、外面ハケ調整でやや厚手の粗製品（275 ～ 278）、頸部から口縁部が強く屈曲し、突帯や棒状浮文をもつもの（280 ～ 282）などがある。272・273 は乱雑なミガキがみられ、器形は粗製の壺に近い。280 は口縁外端面に棒状浮文、281 は頸部突帯が巡る。282 は口縁－頸－胴部境界が強く屈曲する壺で、器形は東部瀬戸内地域の壺に類似しているが、胎土は在地のものである。283･284 は直口壺で､283 は外面を縦･横方向のミガキ、284 は口縁部外面にハケ調整を施す。285･286 は二重口縁壺である。285 は器壁が薄く、胎土は精良で縦方向のヘラミガキをもち、口縁部が直立気味に立ち上がる。286 は器壁が分厚く、口縁部が緩やかに外反するが、口縁端部は丸く収められている。なお、本遺跡では典型的な伊勢型二重口縁壺は出土しておらず、270・271・274・279 は伊勢型二重口縁壺を単純口縁とした、当地周辺に特徴的な精製器種とみることができるかもしれない。

291 ～ 316・318 ～ 327 はＳ字甕である。口縁部が強く外反し、外面は羽状ハケと頸部から独立した肩部ヨコハケ、頸部調整（沈線）をもつＳ字甕Ｃ類が主体である。肩の張る形態が多いが、299・310 は胴部最大径がやや下にある。317 は台部が裾広がりとなる台付鉢または甕である。328・333・335 は古代の甕、329 は布留系の甕でＳ字甕と胎土は異なる。330 はＳ字系の複合口縁甕で、内外面調整や胎土はＳ字甕と共通する。

332・334・337 ～ 339 は鉢である。332 は外面にケズリ調整を施す中型の鉢、334 は口縁部がく字状に屈曲する大型有頸鉢で、本来は把手が付いた可能性があるが、欠損のため不明である。337 は丸底の鉢、338 は体部外面にケズリ調整を施す。339 は平底で、指頭圧痕やナデが目立つ。340 ～ 343 は小型壺である。340･341 はやや厚手で､341 は平底とする。342・343 は小型丸底壺で、器壁は薄く丁寧なつくりのもの。全体が摩滅しており調整は不明である。

344 ～ 349 は小型器台で、いずれも脚部が口縁部下から緩やかに広がる古墳時代前期のものである。345･348 は口縁部が外反する。347 は非常に薄手で、外面に横方向のミガキを施す。

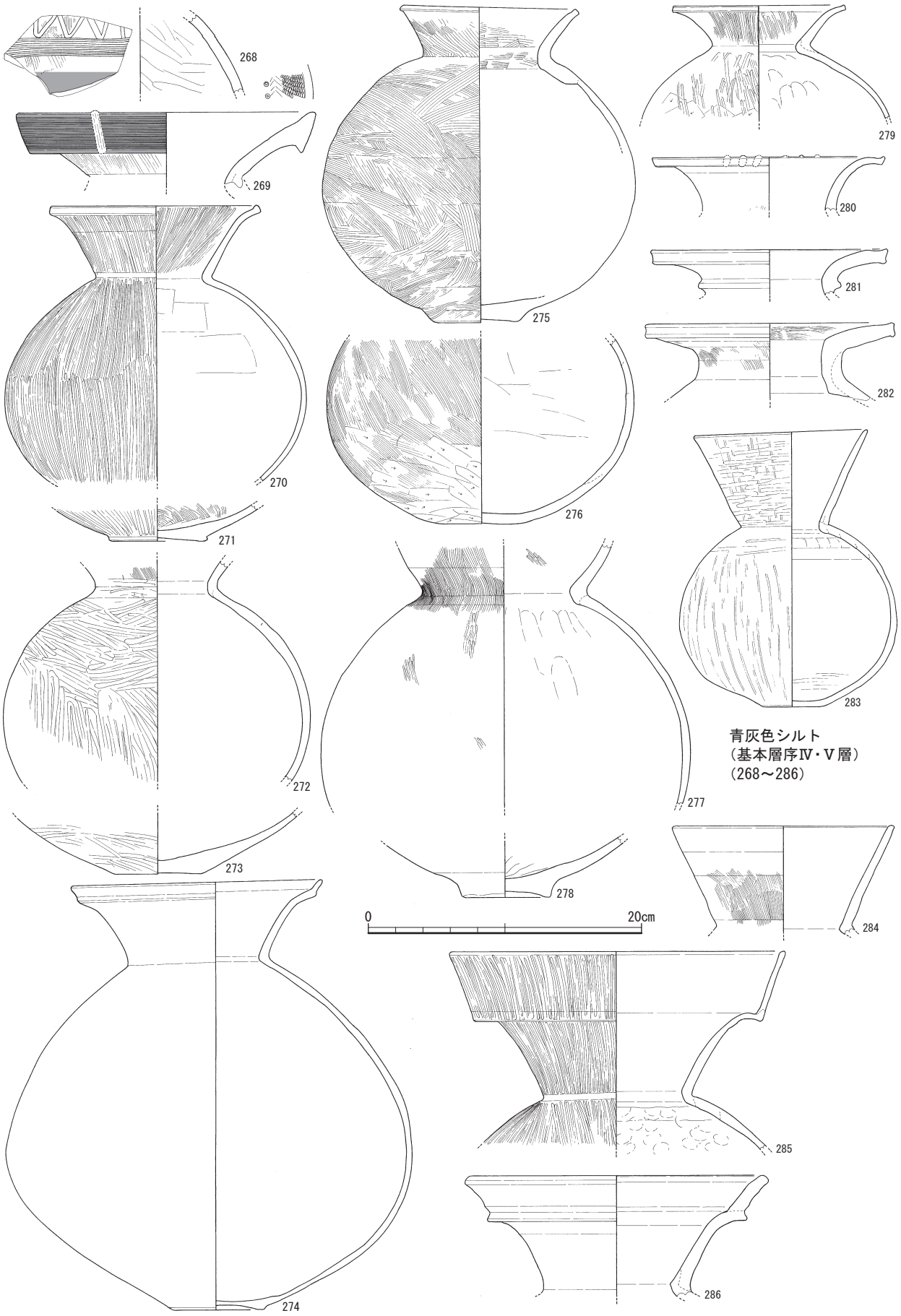
350 ～ 361 は高杯である。350・357 など有稜高杯が主体で、358 のような椀形高杯はやや少ない。360 は杯部に４方向、脚部に３方向の円形透かしがあり、器台としての機能が想定される。

362 は鉄製の鍬・鋤先（方形板刃先）である。透過Ｘ線画像（写真図版 29）では地金がほとんど確認できず、錆化で滅失したと判断されたため、安定した錆の部分を元に形状や大きさを復原した。三重県内では古墳時代の方形板刃先が集落から出土するのは稀で、農具の鉄器化を考える上で貴重な事例といえよう [(2)]。363 は軽石製の中砥石である。364 は須恵器甕で、口縁部に沈線と刺突を施す。

緑灰色シルト（第 33 図） 287・288 は基本層序Ｖ層の遺物で、上層の青灰色シルト出土遺物よりも古相を示す。287 は口縁部に押引刺突をもち、端部が短く外反する台付甕である。器壁はＳ字甕に比べやや厚く、肩部にストロークの短いヨコハケを施す。Ｓ字甕のバリエーションとみられ、鈴鹿市十宮古里遺跡に類例がある [(3)]。288 は甕の底部で、一見平底をなすが、外面調整はＳ字甕と共通し、底部外面に放射状の指ナデがみられることから、台部および台部に充填した粘土が剥離した可能性が高い。

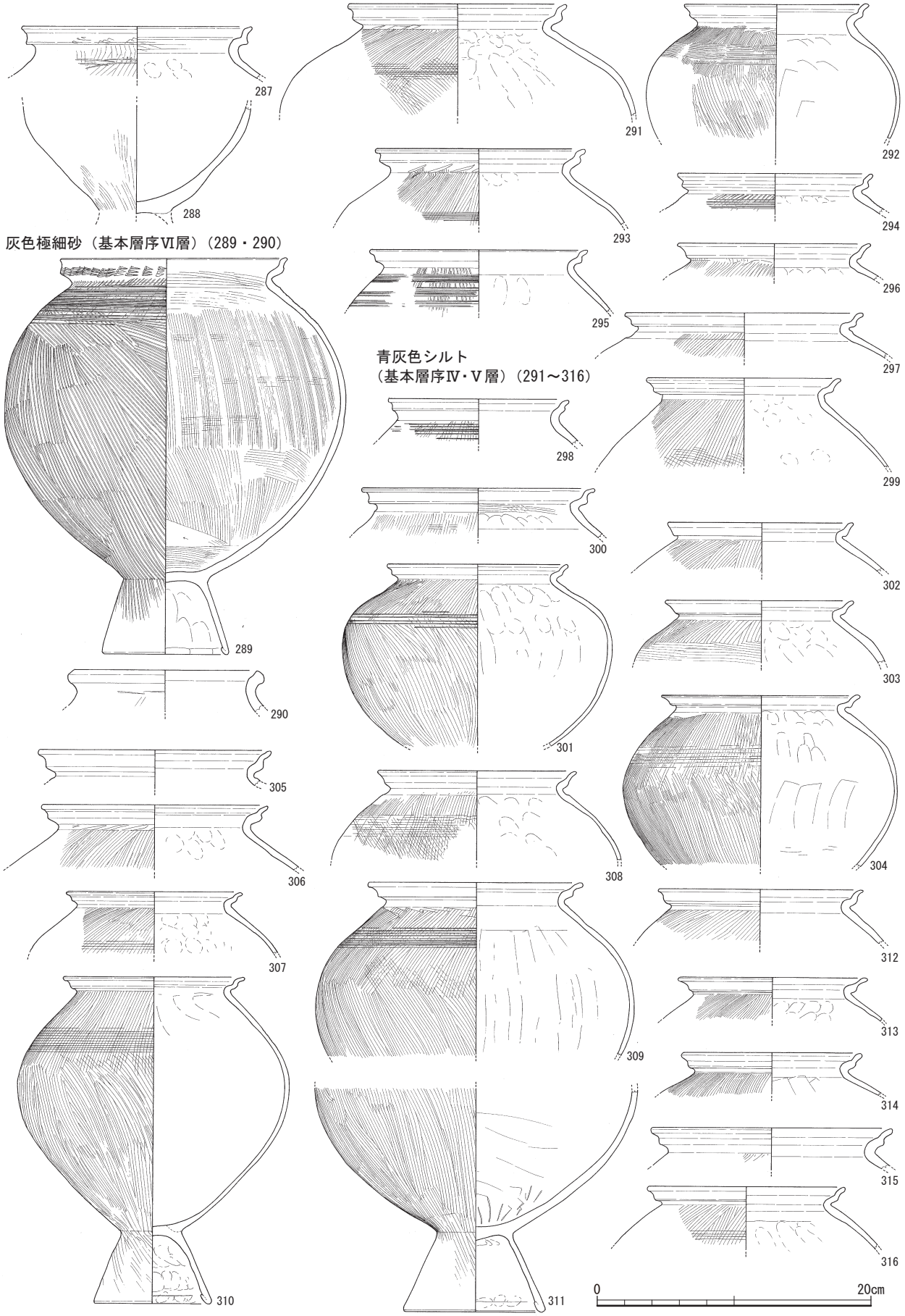
灰色極細砂（第 33 図） 289・290 は基本層序Ⅵ層の遺物で、289 は胴の張るＳ字甕Ａ類。口縁部に押引刺突をもち、内面全体に縦方向の丁寧なハケがみられる。濃尾平野の廻間Ⅱ式前半に相当するものである。290 は口縁端部を摘み上げる短頸壺で、調査区内では最も下層から出土した遺物である。

その他の包含層・上層遺構混入（第 35 図） 365 ～ 400 は上層遺構に混入した下層の遺物である。365 ～ 375 は古墳時代から奈良時代の須恵器で、多くが



第 32 図　出土遺物⑦　包含層　　（1:4）

緑灰色シルト（基本層序Ⅴ層）（287・288）

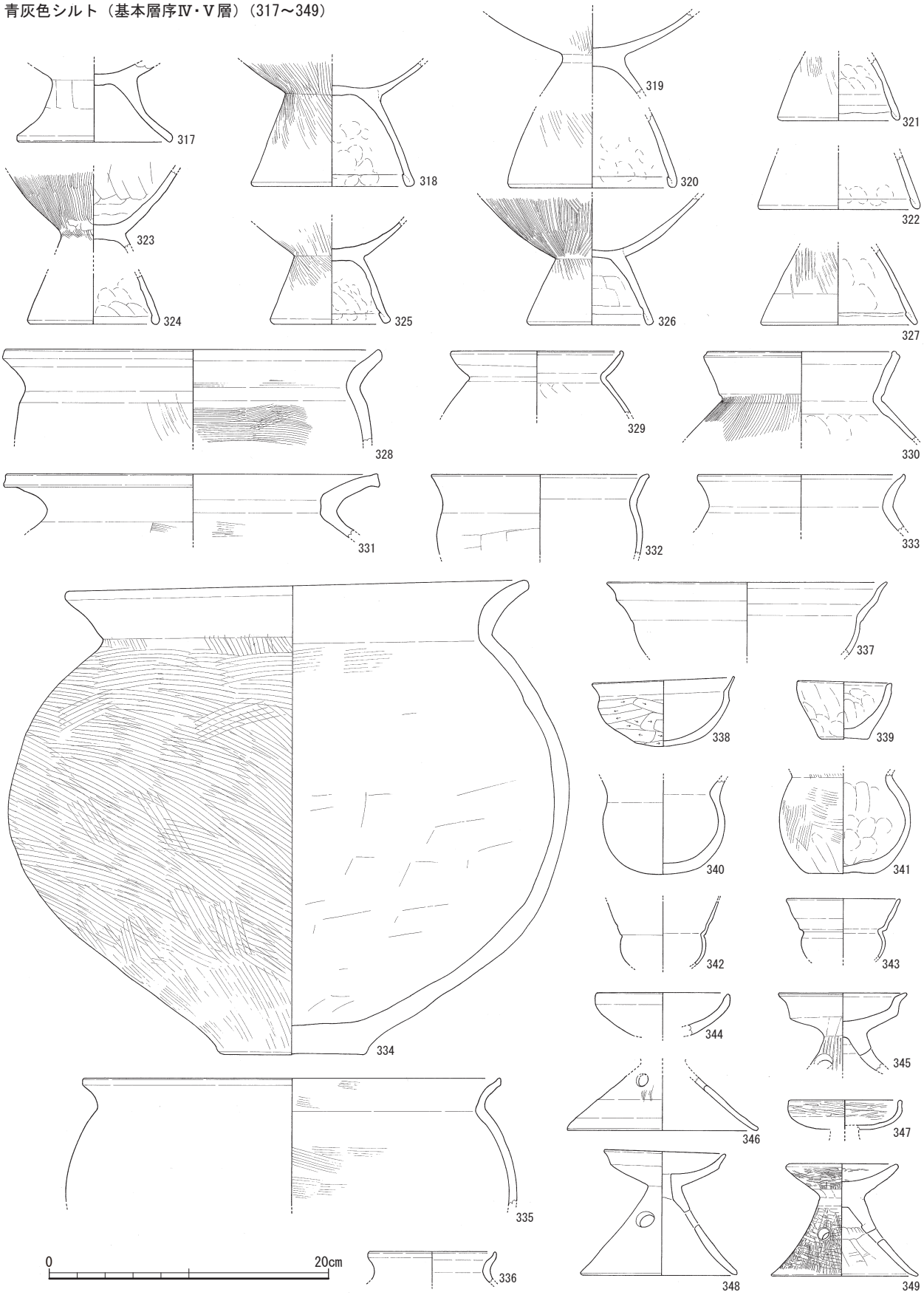


灰色極細砂（基本層序Ⅵ層）（289・290）

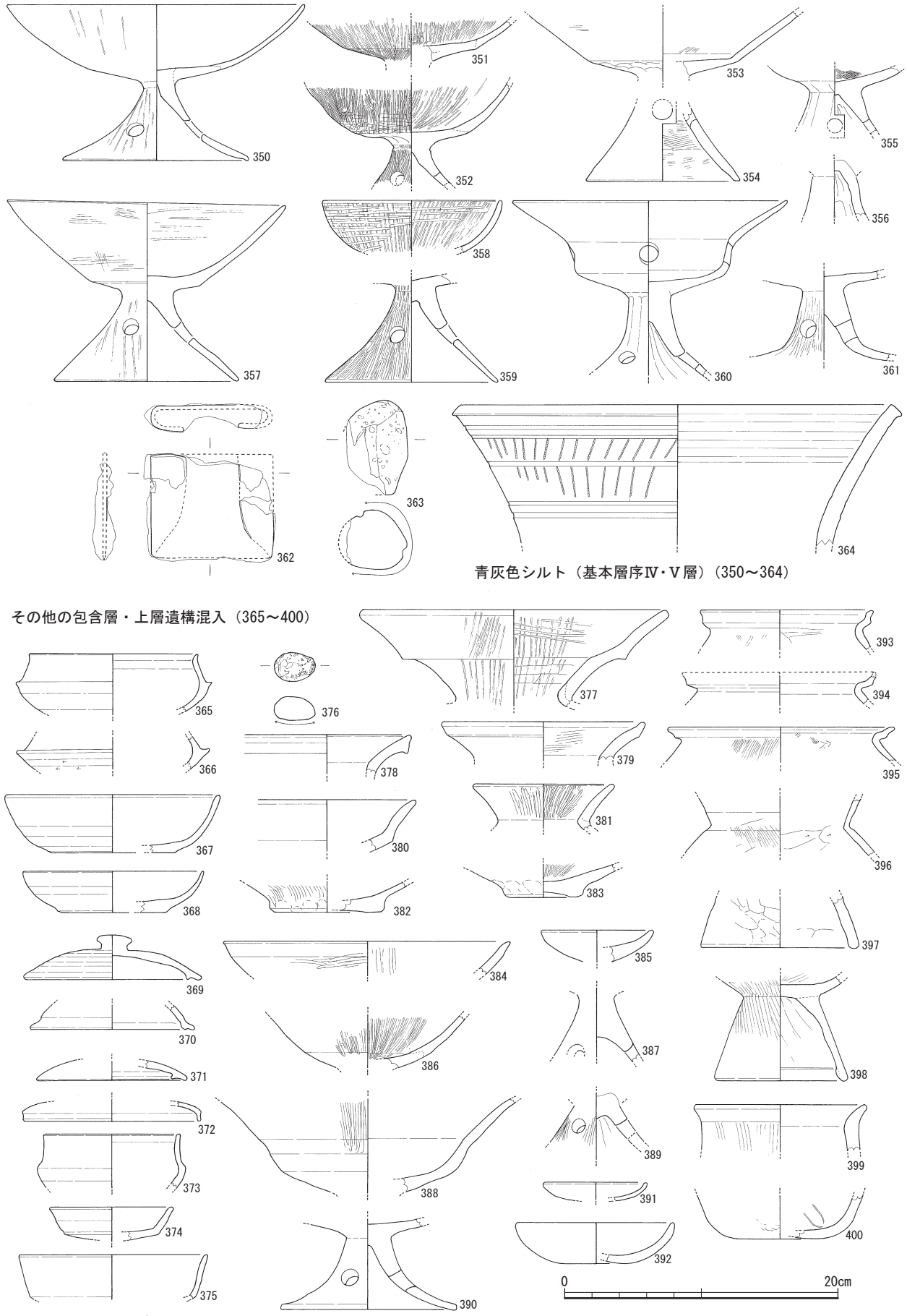
青灰色シルト
（基本層序Ⅳ・Ⅴ層）（291～316）

第33図　出土遺物⑧　包含層　　（1:4）

青灰色シルト（基本層序Ⅳ・Ⅴ層）（317～349）



第34図　出土遺物⑨　包含層　　（1:4）



第35図　出土遺物⑩　包含層・その他（1:4）

ＳＢ18以西で出土した。376は極小の軽石製砥石で、刃傷状の線状痕がみられる。377 ～ 390・393 ～ 398は古墳時代前期の土師器で、内外面にミガキのある二重口縁壺377などがある。396は内面ケズリの甕である。（樋口・櫻井）

４．その他

弥生土器（写真図版30） 伊勢鉄道下のアンダーパス工事中に出土した遺物がある。令和４年８月23日に工事廃土（礫混じり極粗砂）から回収したもので、整理作業終了後であったため実測図を掲載できなかったが、戸関遺跡の発掘調査で得られていない時代の遺物であり、遺跡の消長を知る上で重要であるため、写真で紹介する。

いずれも弥生時代の土器で、口唇部に刻みを持つく字状口縁甕、受口状口縁甕、袋状口縁の細頸壺など、弥生時代中期後葉から後期のものが主体である。Ｓ字甕出現期の台付甕なども含まれている。表面がやや摩滅したものが多く、旧河道が調査地の付近に存在したとみられる。

掘立柱建物の柱材（写真図版30） 大半が腐朽していたため図示はしていないが、掘立柱建物柱材の一部を樹種同定に供した。その結果、ＳＢ18（飛鳥・奈良時代）ではスギ・コウヤマキ・ヒノキ、ＳＢ17（平安時代）ではコウヤマキがみられた（Ｖ章）。

なお、柱根には木材伐り出し時の鉄斧の痕跡がよく残っており、斧の進行方向と平行する微細な刃こぼれ痕もみられた。（櫻井）

註

（１）土器等の分類・編年については以下の文献による。

弥生・古墳時代の土師器：愛知県埋蔵文化財センター『廻間遺跡』1990年 / 上村安生「宇田型甕衰退から伊勢型甕成立過程についての基礎的研究」『Ｓ字甕を考える』（第７回東海考古学フォーラム三重大会資料）2000年。

古代の土師器：斎宮歴史博物館『斎宮跡発掘調査報告Ⅰ』2001年 / 斎宮歴史博物館『斎宮跡発掘調査報告Ⅱ』2019年。

清郷型鍋：永井宏幸「土器の生産と流通」『愛知県史』考古４（飛鳥～平安）、愛知県、2011年。

須恵器：田辺昭三『須恵器大成』角川書店、1981年 / 東海土器研究会『須恵器生産の出現から消滅』（第１回東海土器研究会資料）2000年 / 愛知県『愛知県史』別編窯業１（古代猿投系）、2015年。

灰釉陶器：檜崎彰一「猿投窯の編年について」『愛知県古窯跡群分布調査報告』Ⅲ、愛知県教育委員会、1983年 / 愛知県『愛知県史』別編窯業１（古代猿投系）、2015年。

中世土器：伊藤裕偉「中北勢地域の中世土器」『三重県史』資料編考古２、三重県、2008年。

山茶碗：藤澤良祐「山茶碗研究の現状と課題」『研究紀要』３、三重県埋蔵文化財センター、1994年。

古瀬戸～瀬戸美濃大窯：藤澤良祐「瀬戸美濃大窯編年の再検討」『瀬戸市埋蔵文化財センター研究紀要』第10輯、2002年 / 愛知県『愛知県史』別編窯業２（瀬戸系）、2007年。

常滑：愛知県『愛知県史』別編窯業３（中世・近世常滑系）、2012年。

（２）櫻井拓馬「木製品からみた鉄器化の諸相　三重県」『木製品からみた鉄器化の諸問題』考古学研究会、2017年。

（３）鈴鹿市考古博物館『十宮古里遺跡発掘調査報告』2010年。

第３表　遺物観察表

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量(cm) 口径	底径	器高	技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
1	076-1	土師器	甕	d4	SB15-P1 (d4-Pit7)	口縁部1/12	14.8	－	－	内:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
2	071-8	土師器	甕	e4	SB15-P2 (e4-Pit4)	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
3	076-2	土師器	甑/鍋	d4	SB15-P1 (d4-Pit7)	把手部片	－	－	－	外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
4	073-3	土師器	皿	d4	SB16-P1 (d4-Pit6)	1/12	21.2	18.2	1.9	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾐｶﾞｷ、ｹｽﾞﾘ	明赤褐	
5	071-4	土師器	甕	c4	SB17-P3 (c4-Pit6)	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
6	071-2	土師器	甕	c4	SB17-P4 (c4-Pit3)	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
7	073-2	土師器	甕	c4	SB17-P6 (c4-Pit2)	口縁～胴部 1/12	13.0	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄	
8	072-6	土師器	甕	i4	SB18-P8 (i4-Pit11)	口縁部2/12	15.8	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
9	074-7	須恵器	高杯	i4	SB18-P7 (i4-Pit12)	脚部2/12	－	8.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	透孔四方向
10	082-2	土師器	甕	j4	SB35-P1 (j4-Pit3)	口縁部1/12	12.4	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	淡橙	
11	072-7	灰釉陶器	椀	k4	SB35-P2 (k4-Pit9)	4/12	16.2	8.2	5.0	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	灰釉漬け掛け
12	082-3	灰釉陶器	椀	j4	SB35-P1 (j4-Pit3)	口縁部1/12	14.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
13	075-2	土師器	甕	i5	SB36-P1 (i5-Pit3)	口縁～胴部 4/12	15.0	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
14	076-5	土師器	甕	i5	SB36-P1 (i5-Pit3)	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	淡赤橙	
15	086-9	灰釉陶器	小椀	i5	SB36-P2 (i5-Pit9)	口縁部1/12	9.9	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
16	085-5	土師器	皿	i5	SB36-P2 (i5-Pit9)	1/12	－	9.6	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
17	086-4	灰釉陶器	皿	i5	SB36-P3 (i5-Pit11)	口縁部2/12	11.6	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	明褐灰	被熱か
18	086-2	ロクロ土師器	台付椀	i5	SB36-P3 (i5-Pit11)	底部4/12	－	6.9	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
19	084-8	ロクロ土師器	台付椀	j5	SB36-P4 (j5-Pit10)	底部1/12	－	8.8	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
20	072-8	その他	鉄滓	j5	SB36-P4 (j5-Pit10)	完形	長5.1	幅4.0	厚1.4	－	－	椀形滓、磁性弱、32g
21	077-1	灰釉陶器	椀	k5	SB38-P1 (k5-Pit3)	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
22	077-7	灰釉陶器	椀	m5	SB38-P3 (m5-Pit2)	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
23	081-7	灰釉陶器	椀	l5	SB38-P2 (l5-Pit11)	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	褐灰	
24	075-3	灰釉陶器	椀	j5	SB37-P1 (j5-Pit4)	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰黄	灰釉漬け掛け
25	079-7	土師器	杯	k5	SB37-P3 (k5-Pit14)	1/12	－	－	－	摩滅	橙	
26	079-4	ロクロ土師器	椀	k5	SB37-P2 (k5-Pit12)	口縁部1/12	15.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
27	079-6	土師器	甕	k5	SB37-P3 (k5-Pit14)	口縁部1/12	－	16.4	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい褐	
28	088-1	土師器（三河）	鍋	k5	SB40-P1 (k5-Pit17)	口縁～胴部 3/12	32.4	－	－	内:工具ﾅﾃﾞ 外:ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	清郷型鍋
29	082-6	灰釉陶器	椀	k6	SB40-P4 (k6-Pit4)	口縁部1/12	14.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
30	077-4	ロクロ土師器	杯	k6	SB40-P3 (k6-Pit9)	底部2/12	－	6.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	にぶい橙	
31	078-4	土師器	台付椀	k5	SB40-P1 (k5-Pit17)	底部10/12	－	8.1	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
32	080-6	黒色土器	椀	k6	SB40-P2 (k6-Pit13)	底部2/12	－	－	－	摩滅	にぶい橙	内黒
33	082-4	黒色土器	椀	i4	Pit4	口縁部1/12	－	－	－	内:ﾐｶﾞｷ、暗文 外:摩滅（ｹｽﾞﾘか）	黒	両黒
34	079-8	土師器	甕	k5	Pit15	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	橙	
35	075-1	土師器	甕	i5	Pit1	口縁部片	17.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
36	081-1	土師器	甕	k6	Pit19	口縁部1/12	15.8	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
37	086-1	土師器	甕	i6	Pit10	口縁～胴部 1/12	23.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
38	087-5	土師器	甕	i6	Pit12	口縁部1/12	23.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
39	077-2	土師器	甕	k5	Pit6	口縁部1/12	12.5	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
40	083-7	土師器	甕	f5	Pit8	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	淡橙	
41	074-5	土師器	甕	k4	Pit6	口縁部1/12	18.7	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
42	085-1	土師器	杯	i6	Pit11	2/12	12.0	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
43	084-1	土師器	杯	f5	Pit8	2/12	12.0	－	2.6	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
44	074-6	土師器	皿	k4	Pit6	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰褐	
45	080-1	土師器	杯	k5	Pit15	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
46	080-2	ロクロ土師器	杯	k5	Pit15	底部3/12	－	5.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	にぶい橙	
47	086-6	ロクロ土師器	杯	i6	Pit12	底部3/12	－	5.3	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
48	084-7	ロクロ土師器	皿	i6	Pit6	底部3/12	－	2.8	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
49	075-4	ロクロ土師器	皿	i6	Pit2	12/12	10.2	5.5	2.0	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	にぶい橙	
50	079-3	ロクロ土師器	皿	k5	Pit10	底部2/12	－	7.6	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	にぶい橙	
51	076-6	ロクロ土師器	台付椀	k4	Pit1	底部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰褐	
52	083-6	ロクロ土師器	台付椀/皿	f5	Pit8	底部1/12	－	6.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	浅黄橙	

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量(cm)			技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
							口径	底径	器高			
53	081-6	灰釉陶器	小椀	l5	Pit8	口縁部1/12	12.1	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
54	075-5	灰釉陶器	皿	j6	Pit2	口縁部1/12	10.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	灰釉漬け掛け
55	080-4	灰釉陶器	椀	k5	Pit21	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	黄灰	灰釉漬け掛け
56	080-5	ロクロ土師器	椀	k5	Pit21	口縁部1/12	15.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
57	083-2	灰釉陶器	椀	k7	Pit1	口縁部1/12	11.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	灰釉漬け掛け
58	075-6	灰釉陶器	椀	j6	Pit3	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
59	078-5	灰釉陶器	椀	k6	Pit11	口縁部1/12	15.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
60	084-4	灰釉陶器	椀	f5	Pit8	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
61	086-3	灰釉陶器	椀	j5	Pit7	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
62	084-3	灰釉陶器	椀	f5	Pit8	口縁部1/12	14.6	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
63	077-6	灰釉陶器	椀	l5	Pit2	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
64	077-3	灰釉陶器	椀	k6	Pit8	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
65	079-5	緑釉陶器	椀	k5	Pit13	口縁部1/12	15.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	暗オリーブ	
66	080-8	灰釉陶器	椀	k6	Pit17	口縁部1/12	17.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
67	079-1	灰釉陶器	椀	j4	Pit1	2/12	15.8	8.0	6.8	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	灰釉漬け掛け
68	078-2	灰釉陶器	椀	k4	Pit7	口縁部2/12	12.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
69	085-6	灰釉陶器	椀	i5	Pit8	口縁部1/12	15.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
70	072-3	灰釉陶器	椀	f6	Pit4	底部1/12	－	9.7	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
71	080-3	灰釉陶器	椀	k5	Pit16	底部4/12	－	7.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰	
72	083-4	灰釉陶器	椀	l7	Pit1	底部1/12	－	8.6	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
73	084-2	須恵器	高杯	f5	Pit8	脚部1/12	10.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
74	008-4	緑釉陶器（近江）	椀	d2,3	SK10	口縁部1/12	16.5	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰オリーブ	
75	008-3	ロクロ土師器	台付椀	d2,3	SK10	底部11/12	－	8.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	浅黄橙	
76	006-1	土師器	杯	d2,3	SK10	小片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
77	067-5	緑釉陶器（近江）	椀	d2,3	SK10	口縁部1/12	17.2	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	オリーブ灰	
78	009-3	緑釉陶器（近江）	椀	d2,3	SK10	底部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰オリーブ	高台欠損
79	022-1	灰釉陶器	椀	l6	SK25	3/12	15.7	7.1	5.1	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
80	004-3	土師器	甕	g5	SD2	口縁部片	－	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
81	004-4	陶器（山茶碗）	椀	o4	SD5	口縁部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
82	002-5	陶器（山茶碗）	椀	o4	SD5	底部1/12	－	9.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、籾殻痕	灰白	
83	067-2	土師器	皿	g5	SD8	1/12	14.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
84	067-3	土師器	杯	g5	SD8	1/12	15.6	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	橙	
85	002-4	土師器	杯	g5	SD8	2/12	12.0	－	2.8	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
86	002-2	土師器	杯	g5	SD8	2/12	11.6	－	3.0	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	橙	
87	002-3	土師器	杯	g6	SD8	2/12	11.0	－	2.4	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
88	067-4	灰釉陶器	皿	g5	SD8	口縁部2/12	12.0	－	2.8	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	浅黄橙	
89	001-1	灰釉陶器	段皿	g5	SD8	口縁部4/12	18.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
90	001-3	灰釉陶器	椀	g5	SD8	5/12	15.2	－	4.9	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
91	004-1	土師器	甕	g5	SD8	口縁部1/12	12.2	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
92	001-2	土師器	甕	g5	SD8	口縁部2/12	15.0	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅赤橙	
93	003-1	土師器	甕	g5	SD8	口縁部1/12	21.4	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄	
94	005-1	土師器	甕	g5	SD8	口縁～胴部1/12	20.0	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	橙	
95	003-2	土師器	甕	g4	SD8	口縁～胴部5/12	17.0	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
96	067-1	土師器	甕	g4	SD8	口縁部1/12	19.2	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
97	003-3	志摩式製塩土器	－	g5	SD8	3/12	17.0	－	5.5	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	浅黄	
98	002-1	志摩式製塩土器	－	g5	SD8	1/12	14.4	－	5.3	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	橙	
99	001-4	陶器	壺	g4	SD8	底部5/12	－	8.6	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
100	019-3	陶器（山茶碗）	椀	k5	SD23	5/12	－	7.6	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
101	019-4	土師器	鉢？	k5	SD23	底部7/12	－	6.4	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
102	023-4	土師器	台付甕	h3	SK21	台部12/12	－	6.7	－	内:ﾊｹ 外:ﾊｹ	橙	
103	023-2	土師器	台付甕	h3	SK21	台部12/12	－	8.6	－	内:ﾊｹ 外:ﾊｹ	にぶい橙	
104	023-3	土師器	台付甕	h3	SK21	台部12/12	－	9.8	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
105	022-3	土師器	台付甕	h3	SK21	底～台部12/12	－	8.9	－	内:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
106	023-5	土師器	小型器台	h6	SK30	口縁部3/12	9.3	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量(cm)			技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
							口径	底径	器高			
107	024-1	土師器	台付甕	h6	SK30	口縁～胴部3/12	14.2	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
108	025-1	土師器	広口壺	h6	SK30	6/12	15.6	6.0	26.9	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	灰褐	
109	024-2	土師器	二重口縁壺	g6	SK31	口縁～頸部4/12	－	－	－	摩滅	橙	
110	025-5	土師器	台付甕	c5	SD32	口縁部2/12	14.4	－	－	内:ﾊｹ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
111	025-4	土師器	広口壺	c5	SD32	口縁部1/12	14.8	－	－	内:ﾅﾃﾞ、羽状刺突 外:櫛描文、刺突	橙	
112	025-3	土師器	壺	c5	SD32	底部12/12	－	5.8	－	内:摩滅 外:ﾊｹ、赤彩（ﾍﾞﾝｶﾞﾗ）	にぶい橙	底部焼成後穿孔
113	025-2	土師器	高杯	c5	SD32	脚部11/12	－	12.0	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾐｶﾞｷ	灰黄褐	透孔三方向
114	006-4	土師器	杯	b～d4	SD20上層	1/12	14.5	－	3.6	内:ﾖｺﾅﾃﾞ、放射状暗文 外:ﾐｶﾞｷ、ｹｽﾞﾘ、ﾖｺﾅﾃﾞ	橙	
115	011-5	土師器	杯		SD20上層	1/12	14.4	－	4.3	摩滅	橙	
116	011-4	土師器	杯		SD20上層	2/12	－	11.0	－	摩滅	橙	
117	011-3	土師器	杯		SD20上層	1/12	13.0	－	4.0	摩滅	浅黄橙	
118	012-6	土師器	杯		SD20上層	1/12	16.6	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
119	011-2	土師器	杯		SD20上層	1/12	17.4	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
120	007-3	土師器	杯	b～d4	SD20上層	1/12	12.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
121	013-1	土師器	杯	b3～4	SD20上層	1/12	12.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
122	008-2	須恵器	杯	b～d4	SD20上層	1/12	9.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
123	008-1	須恵器	杯	b～d4	SD20上層	2/12	12.8	－	3.4	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
124	016-1	須恵器	杯	b3～4	SD20上層	1/12	13.0	9.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
125	013-2	須恵器	杯		SD20上層	1/12	13.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
126	019-1	須恵器	杯		SD20上層	1/12	13.0	7.0	3.8	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:摩滅	灰黄	
127	015-5	須恵器	壺？	b3～4	SD20上層	底部1/12	9.5	－	6.1	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、底部ヘラ切り	灰	または瓶
128	019-2	須恵器	鉢		SD20上層	口縁部1/12	14.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
129	009-1	須恵器	杯（蓋）	b～d4	SD20上層	3/12	24.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
130	010-2	土師器	台付甕	b3～4	SD20上層	台部11/12	－	9.7	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
131	006-2	須恵器	高杯	b～d4	SD20上層	杯～脚部11/12	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	透孔三方向（三角形）
132	009-2	須恵器	高杯	b～d4	SD20上層	脚部7/12	－	10.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ｶｷﾒ	灰	
133	006-3	須恵器	高杯	b～d4	SD20上層	脚部4/12	－	7.8	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	黄灰	
134	009-4	須恵器	高杯	b～d4	SD20上層	杯～脚部9/12	－	8.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
135	007-2	土師器	甕	b～d4	SD20上層	口縁部1/12	21.2	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄	
136	012-2	土師器	甕		SD20上層	口縁部3/12	15.8	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
137	012-3	土師器	甕		SD20上層	口縁部1/12	14.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰褐	
138	012-4	土師器	甕		SD20上層	口縁部1/12	12.8	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
139	007-1	土師器	甕		SD20上層	口縁部1/12	16.9	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	明褐灰	
140	012-5	土師器	甕		SD20上層	口縁部片	－	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
141	011-1	土師器	長胴甕		SD20上層	口縁～胴部1/12	26.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
142	021-4	土師器	甕		SD20上層	口縁部1/12	32.4	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
143	012-1	土師器	甕		SD20上層	口縁～胴部1/12	19.6	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
144	015-3	土師器	甕	b3～4	SD20上層	口縁部1/12	23.3	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
145	015-2	須恵器	甕	b3～4	SD20上層	口縁部2/12	20.2	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、沈線	灰	
146	013-3	須恵器	長頸壺	b3～4	SD20上層	口縁～頸部1/12	12.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
147	015-4	須恵器	壺	b3～4	SD20上層	底部2/12	－	7.8	－	摩滅	灰白	軟質
148	015-1	須恵器	甕？	b3～4	SD20上層	小片	－	－	－	外:ﾀﾀｷ？	灰	２片が融着
149	090-2	木製品	燃えさし	b～d4	SD20上層	完形	長14.5	幅1.0	厚0.9	割肌	－	スギ（割材）、先端炭化
150	013-4	瓦	丸瓦	b3～4	SD20上層	小片	－	－	－	凸:ﾅﾃﾞ 凹:ｹｽﾞﾘ、布目痕	灰白	
151	010-1	土師器	移動式カマド	b3～4	SD20上層	7/12	13.6	33.2	25.2	内:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
152	020-1	須恵器	提瓶	b～d4	SD20下層	肩部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ｶｷﾒ	灰	
153	021-2	須恵器	鉢	b3,4	SD20下層	2/12	11.0	－	4.5	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、底部摩滅	灰	
154	021-3	須恵器	鉢	b3,4	SD20下層	底部3/12	－	10.6	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	黄灰	
155	019-6	須恵器	鉢	b～d4	SD20下層	口縁～胴部3/12	15.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	黄灰	
156	022-2	土師器	高杯	b～d4	SD20下層	5/12	15.5	8.7	10.0	摩滅	にぶい黄橙	
157	018-5	土師器	高杯	b3,4	SD20下層	脚部5/12	－	8.2	－	摩滅	橙	
158	018-4	土師器	高杯	b3,4	SD20下層	脚部4/12	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	須恵器の製作技法による
159	023-1	土師器	高杯	b～d4	SD20下層	脚部12/12	－	9.6	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	浅黄橙	
160	018-3	土師器	甑/鍋	b3,4	SD20下層	把手部片	－	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量(cm)			技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
							口径	底径	器高			
161	018-2	土師器	甑/鍋	b3,4	SD20下層	把手部片	－	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	にぶい橙	
162	017-1	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁部1/12	23.5	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
163	017-2	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁部2/12	21.6	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
164	016-4	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁部1/12	19.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
165	021-1	土師器	甕	b～d4	SD20下層	口縁～胴部片	－	－	－	内:ﾊｹ、工具ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、工具ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰黄褐	
166	019-5	土師器	甕	b～d4	SD20下層	口縁部3/12	15.8	－	－	内:工具ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰黄褐	
167	018-1	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁～胴部1/12	13.7	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい褐	
168	017-3	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁部片	－	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
169	016-2	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁～胴部1/12	29.1	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
170	014-1	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁～胴部2/12	28.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
171	067-7	土師器	甕	b～d4	SD20下層	口縁～胴部2/12	17.8	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
172	020-3	土師器	甕	b～d4	SD20下層	口縁～胴部1/12	19.6	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
173	020-2	土師器	甕	b～d4	SD20下層	口縁～胴部3/12	18.0	－	－	内:ﾊｹ、工具ﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
174	016-3	土師器	甕	b3,4	SD20下層	口縁部1/12	21.2	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
175	014-3	土師器	甑	b3,4	SD20下層	口縁部片	－	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰褐	
176	014-2	土師器	甑	b3,4	SD20下層	口縁部1/12	－	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
177	039-4	須恵器	杯	m4	包含層	1/12	－	14.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
178	038-5	須恵器	杯	m5	包含層	1/12	20.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
179	033-4	須恵器	高杯	市道	表土	脚部2/12	－	9.7	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
180	060-3	須恵器	杯	1・2-1区	表土	1/12	12.6	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	褐灰	
181	063-3	須恵器	杯（蓋）	2-1区	北排水溝	摘み部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
182	039-3	須恵器	杯（蓋）	k5	包含層	摘み部片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
183	056-5	須恵器	杯	3-1区	表土	底部1/12	－	11.0	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
184	036-4	須恵器	杯	m6	包含層	底部1/12	－	11.4	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
185	063-4	須恵器	杯	2-1区	北排水溝	底部3/12	－	11.8	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	黄灰	
186	039-1	須恵器	鉢	1区	包含層	口縁～胴部2/12	12.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ｶｷﾒ	褐灰	
187	070-4	須恵器	壺	3区	表土	底部2/12	－	8.8	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
188	056-2	須恵器	壺	3-1区	表土	底部1/12	－	9.3	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	黄灰	
189	033-6	土師器	壺	市道	表土	12/12	－	2.8	－	内:摩滅 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	にぶい橙	ミニチュア土器
190	069-4	土師器	広口壺	d4	包含層	口縁部2/12	16.8	－	－	内:刺突 外:刺突	浅黄橙	
191	038-1	土師器	広口壺	－	表土	口縁部1/12	20.8	－	－	内:ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	橙	
192	056-1	土師器	広口壺	2-1区	表土	口縁部1/12	19.9	－	－	摩滅	にぶい黄橙	
193	037-3	土師器	壺？	c4	包含層	底部12/12	－	4.0	－	内:ﾅﾃﾞ 外:工具ﾅﾃﾞ	にぶい橙	底部焼成後穿孔
194	037-4	土師器	杯	n5	包含層	1/12	17.0	－	4.0	摩滅	橙	
195	039-5	須恵器	皿	m4	包含層	1/12	17.2	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	褐灰	
196	038-2	須恵器	鉢	－	表土	口縁部2/12	9.6	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
197	038-7	土師器	台付甕	16	包含層	口縁～肩部2/12	13.8	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
198	039-6	土師器	台付甕	m4	包含層	口縁部1/12	12.8	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
199	037-2	土師器	台付甕	j4	包含層	口縁部1/12	12.2	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
200	066-2	土師器	台付甕	c4	青灰色シルト	口縁部3/12	15.2	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
201	063-1	土師器	甕	1区	南排水溝	口縁部1/12	17.6	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
202	056-4	土師器	台付甕	2-1区	表土	台部12/12	－	6.9	－	内:ﾊｹ 外:ﾊｹ	にぶい黄橙	
203	063-7	土師器	高杯	a13	北排水溝	口縁部1/12	26.8	－	－	摩滅	橙	
204	060-7	土師器	高杯	1・2-1区	表土	脚部1/12	－	9.3	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
205	041-2	須恵器	甕	g3	暗灰色シルト	口縁部2/12	18.7	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
206	033-1	土師器	甕	市道	表土	口縁部1/12	20.6	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
207	037-1	土師器	甕	j4	包含層	口縁部1/12	15.6	－	－	内:工具ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	赤橙	
208	063-2	土師器	甕	2-1区	北排水溝	口縁～胴部1/12	15.7	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰黄褐	
209	069-5	土師器	甕	e3	包含層	口縁～胴部2/12	12.8	－	－	摩滅	にぶい黄橙	
210	061-3	土師器	甕	3-2区	表土	口縁部1/12	21.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
211	069-3	土師器	甕	n3	包含層	口縁部2/12	23.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
212	062-3	土師器	甕	3-2区	表土	口縁部1/12	26.0	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
213	036-1	土師器	甕	N5	包含層	口縁～胴部1/12	28.6	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
214	036-2	土師器	甕	3区	表土	口縁部1/12	28.8	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量(cm) 口径	底径	器高	技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
215	064-1	土師器	甑	3-1区	排水溝	底部1/12	-	26.2	-	内:ﾊｹ 外:ﾊｹ	橙	
216	037-7	灰釉陶器	椀	i4	包含層	口縁部2/12	15.0	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
217	038-6	灰釉陶器	椀	16	包含層	口縁部1/12	13.2	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
218	060-4	灰釉陶器	椀	1・2-1区	表土	底部5/12	-	8.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
219	064-3	灰釉陶器	椀	3-1区	表土	底部5/12	-	8.4	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
220	038-4	灰釉陶器	椀	k5	包含層	底部3/12	-	6.8	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
221	064-5	灰釉陶器	椀	-	排土	底部5/12	-	9.2	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
222	070-3	灰釉陶器	椀	市道	表土	底部1/12	-	8.3	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	にぶい黄橙	
223	064-2	灰釉陶器	椀	2-1区	表土	底部7/12	-	7.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
224	038-3	陶器（山茶碗）	椀	p5	包含層	口縁部1/12	16.0	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
225	063-6	陶器（山茶碗）	椀	S5	排水溝	口縁部1/12	15.0	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
226	061-5	灰釉陶器	椀	3-2区	表土	底部3/12	-	7.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
227	037-5	灰釉陶器	椀	1区	包含層	底部5/12	-	7.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
228	061-4	灰釉陶器	椀	3-2区	表土	底部1/12	21.8	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
229	036-3	灰釉陶器	椀	3区	表土	底部1/12	-	8.4	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
230	039-2	陶器（山茶碗）	椀	j5	包含層	底部3/12	-	6.2	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
231	037-6	灰釉陶器	椀	1区	包含層	底部1/12	-	7.4	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
232	060-2	陶器（山茶碗）	椀	1区	表土	口縁部1/12	15.8	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
233	039-7	陶器（山茶碗）	椀	n3	包含層	口縁部1/12	12.8	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
234	063-5	陶器（山茶碗）	椀	3-1区	北排水溝	底部5/12	-	7.8	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
235	045-4	陶器（山茶碗）	碗	1区	青灰色シルト	底部4/12	-	6.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、籾殻痕	灰	
236	060-1	陶器（山茶碗）	椀	1区	表土	底部4/12	-	6.2	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、籾殻痕	灰白	
237	070-2	陶器（山茶碗）	椀	市道	表土	底部2/12	-	6.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、籾殻痕、糸切痕	灰白	
238	039-8	陶器（山茶碗）	椀	o3	包含層	底部11/12	-	6.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	
239	045-3	灰釉陶器	皿	1区	青灰色シルト	1/12	10.0	5.4	2.6	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
240	033-2	灰釉陶器	皿	市道	表土	1/12	-	7.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
241	062-1	土師器（三河）	鍋	3-2区	表土	口縁部片	-	-	-	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰黄褐	清郷型鍋
242	062-2	土師器（三河）	鍋	3-2区	表土	口縁部片	-	-	-	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい褐	清郷型鍋
243	049-2	土師器	羽釜（中北勢系）	V6	青灰色シルト	口縁部片	-	-	-	内:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	明褐	
244	069-6	土師器	羽釜（中北勢系）	3-4区	北壁	口縁部片	-	-	-	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	外面煤付着
245	064-4	陶器（常滑）	甕	3-2区	表土	口縁部片	-	-	-	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい赤褐	
246	061-2	石製品	砥石	3-2区	表土	1/2	長7.4	幅9.8	厚5.4	-	灰白	砂岩、＃180 448g
247	061-1	石製品	叩石	3-1区	表土	1/2	長13.5	幅5.2	厚4.0	-	灰白	片麻岩、494g
248	060-6	土製品	土錘	1・2-1区	表土	完形	長5.5	幅3.7	-	ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	橙	64.8g
249	028-2	その他	鉄滓	2区	表土	小片	長6.4	幅3.8	厚3.8	-	-	磁性強、117g
250	060-5	土師器	甕	1・2-1区	表土	口縁部1/12	17.0	-	-	内:工具ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
251	033-5	土師器	甕	市道	表土	口縁～胴部1/12	15.4	-	-	摩滅	浅黄橙	
252	056-3	土師器（三河）	鍋	1区	表土	口縁部1/12	19.5	-	-	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	褐	清郷型鍋
253	062-5	陶器（瀬戸美濃）	天目茶碗	3-4区	表土	口縁部1/12	10.3	-	-	内:鉄釉 外:鉄釉	灰褐	
254	062-4	陶器（瀬戸美濃）	擂鉢	3-3区	表土	口縁部片	-	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、錆釉 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、錆釉	灰白	
255	027-4	陶器（山茶碗）	椀	3-1区	灰褐色シルト	底部1/12	-	7.6	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
256	033-3	陶器（瀬戸・美濃）	擂鉢	3-1区	灰褐色シルト	底部2/12	-	13.3	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、摺目、錆釉 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ、錆釉	赤褐	
257	031-2	灰釉陶器	皿	範疇36	褐灰色シルト	6/12	12.2	5.9	2.6	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	灰釉漬け掛け
258	031-1	灰釉陶器	皿	範疇36	褐灰色シルト	完形	12.2	7.3	2.6	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、糸切痕	灰白	灰釉漬け掛け 輪花
259	035-5	灰釉陶器	椀	3-1区	褐灰色シルト	口縁部1/12	17.5	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
260	035-6	灰釉陶器	椀	3-1区	褐灰色シルト	底部2/12	-	8.0	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
261	032-4	須恵器	壺	N3	褐灰色シルト	底部6/12	-	7.6	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	黄灰	
262	028-3	その他	鉄滓	3-1区	灰褐色シルト	完形	長5.8	幅4.4	厚2.0	-	-	椀形滓、磁性弱、59g
263	031-3	須恵器	杯（蓋）	2-1区	下層確認3 灰褐色シルト	3/12	12.6	-	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
264	027-3	須恵器	杯	3-1区	灰褐色シルト	底部1/12	-	8.8	-	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
265	032-2	土師器	壺	N3	下層確認1 青灰色シルト	11/12	7.2	3.6	7.5	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
266	027-1	土師器	甕	3-1区	灰褐色シルト	口縁～頸部3/12	18.0	-	-	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
267	032-3	土師器	甕	m4	灰褐色シルト	口縁部1/12	18.0	-	-	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
268	069-2	土師器	壺	c5	下層確認7 青灰色粘土質シルト	肩部片	-	-	-	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、櫛描文、鋸歯文、赤彩	橙	SD32直上で出土

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量(cm)			技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
							口径	底径	器高			
269	047-1	土師器	広口壺	1区	青灰色シルト	口縁部3/12	21.6	－	－	内:刺突 外:ﾊｹ	浅黄橙	口縁部外面に赤彩
270	030-1	土師器	広口壺	h5,6	下層確認6 青灰色シルト	口縁～胴部 12/12	15.0	－	－	内:工具ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	浅黄橙	
271	052-6	土師器	壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	底部8/12	－	6.7	－	内:ﾊｹ 外:ﾐｶﾞｷ	にぶい橙	
272	066-1	土師器	広口壺	2-1区	下層確認3 青灰色シルト	頸～胴部4/12	－	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾐｶﾞｷ	にぶい橙	
273	063-9	土師器	壺	j5	下層確認3 青灰色シルト	底部12/12	－	6.3	－	内:剥離 外:ﾐｶﾞｷ	橙	
274	058-1	土師器	広口壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	6/12	18.0	6.5	31.2	摩滅	灰黄	
275	057-1	土師器	広口壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	11/12	12.6	6.0	23.2	内:工具ﾅﾃﾞ、ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
276	065-1	土師器	壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	底部5/12	－	6.0	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ｹｽﾞﾘ	灰白	
277	049-1	土師器	壺	1区	青灰色シルト	頸～胴部2/12	－	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ 外:ﾊｹ、ﾐｶﾞｷ	にぶい黄橙	
278	048-6	土師器	壺	1区	青灰色シルト	底部6/12	－	5.9	－	内:工具ﾅﾃﾞ 外:摩滅	褐灰	
279	055-2	土師器	広口壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部 4/12	12.4	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	浅黄橙	
280	041-1	土師器	広口壺	i4	青灰色シルト	口縁部1/12	16.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ、棒状浮文	橙	
281	048-2	土師器	広口壺	1区	青灰色シルト	口縁部1/12	17.0	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	頸部突帯
282	035-1	土師器	広口壺	c5	下層確認7 青灰色粘土質シルト	口縁～頸部 2/12	17.5	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	東部瀬戸内系か SD32直上で出土
283	026-1	土師器	直口壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁部7/12 胴～底部12/12	12.6	4.0	20.3	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾐｶﾞｷ	黄橙	
284	051-1	土師器	直口壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁部1/12	16.0	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
285	032-1	土師器	二重口縁壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～肩部 5/12	24.4	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾐｶﾞｷ	にぶい黄橙	
286	043-2	土師器	二重口縁壺	2-1区	下層確認3 青灰色シルト	口縁部7/12	21.4	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
287	044-1	土師器	台付甕	2-1区	下層確認3 緑灰色シルト	口縁部2/12	16.6	－	－	内:ｵｻｴ、ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、押引刺突、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
288	044-2	土師器	台付甕	2-1区	下層確認3 緑灰色シルト	底部1/12	－	4.9	－	内:摩滅 外:ﾊｹ	にぶい黄橙	台部剥離か
289	029-1	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 灰色極細砂	口縁～胴部10/12 底～台部12/12	16.3	9.0	29.0	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾊｹ 外:ﾊｹ、刺突	灰白	
290	031-4	土師器	短頸壺	2-1区	下層確認3 灰色砂質シルト	1/12	13.2	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
291	042-1	土師器	台付甕	1区	南排水溝 青灰色シルト	口縁～胴部 3/12	15.8	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
292	055-3	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部12/12	13.2	－	－	内:ｵｻｴ、工具ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
293	042-2	土師器	台付甕	1区	南排水溝 青灰色シルト	口縁～肩部 2/12	15.2	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰	
294	068-2	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁部1/12	14.0	－	－	内:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
295	046-3	土師器	台付甕	c4	青灰色シルト	口縁～肩部1/12	15.8	－	－	内:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	褐灰	
296	034-6	土師器	台付甕	g5,6	下層確認6 青灰色シルト	口縁～肩部 1/12	13.8	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
297	034-1	土師器	台付甕	3区	青灰色シルト	口縁部1/12	17.1	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
298	068-6	土師器	台付甕	1区	青灰色シルト	口縁部1/12	13.1	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
299	043-1	土師器	台付甕	2-1区	下層確認3 青灰色シルト	口縁～肩部 2/12	14.0	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
300	054-2	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁部1/12	16.7	－	－	内:ｵｻｴ、ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
301	052-1	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部4/12	13.0	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	黄灰	
302	068-4	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～肩部2/12	13.4	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
303	052-5	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部5/12	13.5	－	－	内:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
304	040-1	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部 11/12	14.2	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、工具ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
305	052-3	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁部2/12	16.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	灰黄	
306	065-3	土師器	台付甕	1区	南排水溝 青灰色シルト	口縁～肩部2/12	16.4	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	褐灰	
307	068-1	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部3/12	12.5	－	－	内:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
308	054-1	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部5/12	14.2	－	－	内:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
309	053-1	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部4/12	15.6	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰黄	
310	057-2	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	6/12	13.0	8.5	23.8	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
311	053-2	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	胴～台部5/12	－	10.1	－	内:ｵｻｴ、工具ﾅﾃﾞ、ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
312	052-2	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～肩部2/12	14.8	－	－	内:摩滅 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰黄褐	
313	034-5	土師器	台付甕	h5,6	下層確認6 青灰色シルト	口縁～肩部 1/12	13.4	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
314	034-3	土師器	台付甕	h5,6	下層確認6 青灰色シルト	口縁部2/12	12.9	－	－	内:工具ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
315	068-7	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁部3/12	17.4	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	灰白	
316	069-1	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～肩部2/12	14.2	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
317	051-4	土師器	脚付壺/鉢	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	台部3/12	－	10.8	－	内:ﾅﾃﾞ 外:工具ﾅﾃﾞ	淡橙	
318	042-3	土師器	台付甕	1区	南排水溝 青灰色シルト	底～台部 8/12	－	11.2	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	灰黄	
319	043-3	土師器	台付甕	2-1区	下層確認3 青灰色シルト	底～台部片	－	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ	灰黄褐	
320	066-3	土師器	台付甕	c4	青灰色シルト	台部4/12	－	11.6	－	内:ｵｻｴ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
321	048-5	土師器	台付甕	3-2区	下層確認2 青灰色シルト	台部9/12	－	8.3	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	褐灰	
322	068-3	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	台部4/12	－	11.4	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量(cm) 口径	底径	器高	技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
323	034-2	土師器	台付甕	c5	下層確認7 青灰色粘土質シルト	底部12/12	－	－	－	内:工具ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ	にぶい黄橙	SD32直上で出土
324	034-4	土師器	台付甕	h5,6	下層確認6 青灰色シルト	台部5/12	－	9.1	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
325	042-5	土師器	台付甕	1区	下層確認4 青灰色シルト	底～台部 12/12	－	8.2	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
326	051-2	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	底～台部5/12	－	8.8	－	内:工具ﾅﾃﾞ、ｵｻｴ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	灰白	
327	051-3	土師器	台付甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	台部5/12	－	11.0	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	浅黄	
328	048-1	土師器	甕	1区	青灰色シルト	口縁～胴部1/12	26.7	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	橙	
329	048-4	土師器	甕	1区	青灰色シルト	口縁～肩部6/12	12.1	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:摩滅	にぶい橙	布留系
330	054-4	土師器	甕	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～肩部2/12	13.2	－	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	Ｓ字系複合口縁甕
331	046-2	土師器	甕	1区	青灰色シルト	口縁部1/12	26.4	－	－	内:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
332	050-6	土師器	鉢	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁～胴部1/12	15.4	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:工具ﾅﾃﾞ、ｹｽﾞﾘ	黒褐	
333	065-2	土師器	甕	1区	青灰色シルト	口縁部1/12	14.8	－	－	内:ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
334	089-1	土師器	大型鉢	d4	青灰色シルト	8/12	32.7	10.0	33.9	内:ﾅﾃﾞ、ﾊｹ、工具ﾅﾃﾞ 外:ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	把手の痕跡は不明
335	046-1	土師器	甕	1区	青灰色シルト	口縁～胴部1/12	29.8	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾊｹ 外:摩滅	にぶい黄橙	
336	054-3	土師器	短頸壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	口縁部1/12	9.0	－	－	摩滅	橙	
337	048-3	土師器	鉢	1区	青灰色シルト	1/12	19.9	－	－	摩滅	にぶい黄褐	
338	055-1	土師器	鉢	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	8/12	9.9	－	4.9	内:ﾅﾃﾞ 外:ｹｽﾞﾘ	明黄褐	
339	035-4	土師器	鉢	c5	下層確認7 青灰色粘土質シルト	5/12	6.5	3.2	4.1	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	浅黄橙	SD32直上で出土
340	050-4	土師器	小型壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	底部1/12	－	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾅﾃﾞ	浅黄橙	
341	035-2	土師器	壺	c5	下層確認7 青灰色粘土質シルト	底部12/12	－	4.8	－	内:ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ 外:ﾅﾃﾞ、ﾊｹ	にぶい黄橙	SD32直上で出土
342	050-5	土師器	小型丸底壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	3/12	－	－	－	摩滅	橙	
343	052-4	土師器	小型丸底壺	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	4/12	8.0	－	－	摩滅	橙	
344	068-5	土師器	小型器台	c5	下層確認7 青灰色粘土質シルト	受部3/12	9.4	－	－	摩滅	にぶい橙	SD32直上で出土
345	047-2	土師器	小型器台	1区	青灰色シルト	10/12	8.9	－	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外:ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ、ﾖｺﾅﾃﾞ	橙	透孔三方向
346	040-5	土師器	小型器台	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	脚部6/12	－	13.4	－	摩滅	淡橙	透孔三方向
347	043-5	土師器	小型器台	2-1区	下層確認3 青灰色シルト	受部12/12	7.8	－	－	内:ﾐｶﾞｷ 外:ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ	灰黄褐	
348	027-2	土師器	小型器台	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	10/12	8.5	11.0	8.9	摩滅	橙	透孔三方向
349	040-2	土師器	小型器台	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	11/12	7.6	10.3	8.0	内:工具ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	淡橙	透孔三方向
350	028-1	土師器	高杯	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	杯部4/12 脚部9/12	21.6	13.4	－	内:摩滅 外:ﾐｶﾞｷ	淡橙	透孔三方向
351	050-2	土師器	高杯	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	杯部片	－	－	－	内:ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	にぶい橙	
352	040-4	土師器	高杯	2-1区	下層確認3 青灰色シルト	杯～脚部片	－	－	－	内:ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	淡橙	透孔三方向
353	048-7	土師器	高杯	3-2区	下層確認2 青灰色シルト	杯部片	－	－	－	内:ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	にぶい黄橙	
354	035-3	土師器	器台	c5	下層確認7 青灰色粘土質シルト	脚部1/12	－	11.1	－	内:ﾅﾃﾞ、ﾊｹ 外:摩滅	にぶい黄橙	SD32直上で出土
355	040-3	土師器	高杯	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	杯～脚部片	－	－	－	内:ﾊｹ 外:ﾅﾃﾞ	にぶい橙	透孔（数は不明）
356	041-3	土師器	高杯	3-1区	青灰色シルト	脚部片	－	－	－	摩滅	橙	
357	026-2	土師器	高杯	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	杯部4/12 脚部12/12	20.2	13.2	13.3	内:ﾐｶﾞｷ、ﾅﾃﾞ 外:ﾐｶﾞｷ	橙	透孔三方向
358	050-3	土師器	高杯	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	杯部3/12	13.0	－	－	内:ﾐｶﾞｷ 外:ﾐｶﾞｷ	浅黄橙	
359	050-1	土師器	高杯	m3	青灰色シルト	脚部11/12	－	12.6	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾐｶﾞｷ	にぶい橙	透孔三方向
360	059-1	土師器	器台	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	9/12	20.0	－	－	摩滅	橙	杯部透孔四方向 脚部透孔三方向
361	043-4	土師器	高杯	2-1区	下層確認3 青灰色シルト	脚部片	－	－	－	内:ﾅﾃﾞ 外:ﾐｶﾞｷ	にぶい橙	透孔三方向
362	090-1	鉄製品	鍬/鋤先	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	1/3	7.5	8.9	－	－	－	方形板刃先 地金はほぼ滅失
363	051-6	石製品	砥石	3-1区	下層確認1 青灰色シルト	完形	長6.9	幅4.5	厚4.4		灰黄	軽石、＃600、22g
364	045-1	須恵器	甕	1区	青灰色シルト	口縁部3/12	31.4	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、刺突	灰	
365	004-2	須恵器	杯身	g4	SD8	1/12	12.2	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
366	081-2	須恵器	杯	16	Pit2	1/12	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
367	066-4	須恵器	杯	1区	青灰色シルト	2/12	15.6	9.0	4.2	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
368	076-4	須恵器	杯	e4	Pit2	3/12	13.0	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾍﾗ切り	灰	
369	045-2	須恵器	杯（蓋）	1区	青灰色シルト	3/12	12.4	－	3.3	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ、ﾛｸﾛｹｽﾞﾘ	灰	
370	077-8	須恵器	杯（蓋）	m5	Pit3	小片	－	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
371	085-2	須恵器	杯（蓋）	h5	Pit4	1/12	10.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
372	081-5	須恵器	杯（蓋）	16	Pit6	1/12	12.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
373	045-6	須恵器	短頸壺	1区	青灰色シルト	2/12	9.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰白	
374	045-5	須恵器	杯	1区	青灰色シルト	2/12	8.8	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	または高杯
375	081-3	須恵器	杯	15	Pit6	1/12	13.5	－	－	内:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ 外:ﾛｸﾛﾅﾃﾞ	灰	
376	073-8	石製品	砥石	e4	Pit2	完形	長3.0	幅2.1	厚1.7	－	灰黄	軽石、＃600、1.5g 線状痕

NO	実測番号	種類（産地・系統）	器種	グリッド	遺構層位	残存度	法量（cm）			技法・文様・施釉	色調（外面）	特記事項
							口径	底径	器高			
377	082-5	土師器	二重口縁壺	i6	Pit3	口縁部1/12	22.2	－	－	内：ﾐｶﾞｷ 外：ﾐｶﾞｷ	浅黄橙	
378	085-4	土師器	壺	i5	Pit8	口縁部片	－	－	－	内：ﾅﾃﾞ 外：ﾅﾃﾞ	灰白	
379	074-1	土師器	壺	e4	Pit2	口縁部2/12	14.8	－	－	内：ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外：ﾖｺﾅﾃﾞ	浅黄橙	
380	079-2	土師器	壺	h5	Pit4	口縁部片	－	－	－	摩滅	にぶい橙	
381	072-2	土師器	壺	e4	Pit9	口縁部2/12	10.0	－	－	内：ﾐｶﾞｷ 外：ﾐｶﾞｷ	にぶい橙	
382	071-1	土師器	壺	b4	Pit1	底部3/12	－	7.8	－	内：ﾅﾃﾞ 外：ｵｻｴ、ﾊｹ	灰白	
383	074-4	土師器	壺	e5	Pit2	底部4/12	－	5.0	－	内：ﾊｹ 外：ｵｻｴ、ﾅﾃﾞ	褐灰	
384	071-3	土師器	高杯	c4	Pit6	口縁部2/12	20.8	－	－	内：ﾐｶﾞｷ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外：ﾐｶﾞｷ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
385	073-5	土師器	小型器台	e4	Pit2	受部1/12	8.0	－	－	摩滅	黄灰	
386	074-2	土師器	高杯	e4	Pit10	杯部5/12	－	－	－	内：ﾐｶﾞｷ 外：ﾐｶﾞｷ	にぶい黄橙	
387	074-3	土師器	高杯	e5	Pit1	脚部片	－	－	－	摩滅	にぶい黄橙	透孔三方向
388	071-5	土師器	高杯	c4	Pit6	杯部4/12	15.0	－	－	内：摩滅 外：ﾅﾃﾞ、ﾐｶﾞｷ	浅黄橙	
389	086-5	土師器	高杯	i6	Pit12	脚部片	－	－	－	内：ﾅﾃﾞ 外：ﾐｶﾞｷ	にぶい黄橙	透孔三方向
390	071-6	土師器	高杯	c4	Pit6	脚部12/12	－	12.6	－	摩滅	にぶい橙	透孔三方向
391	063-8	土師器	杯	j5	下層確認3 青灰色シルト	3/12	7.6	－	－	内：ﾅﾃﾞ 外：ﾅﾃﾞ	にぶい橙	
392	051-5	土師器	杯	m3	青灰色シルト	1/12	－	11.4	－	摩滅	浅黄橙	
393	087-2	土師器	台付甕	e5	Pit6	口縁部1/12	12.4	－	－	内：ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外：ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
394	073-6	土師器	台付甕	e4	Pit2	頸部1/12	－	－	－	摩滅	灰黄	
395	086-7	土師器	台付甕	i5	Pit7	口縁部1/12	16.2	－	－	内：工具ﾅﾃﾞ 外：ﾅﾃﾞ、ﾊｹ	灰白	
396	086-8	土師器	甕	i5	Pit7	頸部片	－	－	－	内：ﾅﾃﾞ、ｹｽﾞﾘ 外：ﾅﾃﾞ、ﾊｹ	明褐灰	
397	073-4	土師器	台付甕	d4	Pit10	台部1/12	－	11.2	－	摩滅	にぶい橙	
398	088-2	土師器	台付甕	k6	Pit13	台部3/12	－	9.2	－	内：ﾊｹ、ﾅﾃﾞ 外：ﾊｹ、ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	
399	076-7	土師器	甕	k5	Pit2	口縁部2/12	12.3	－	－	内：ﾅﾃﾞ、ﾖｺﾅﾃﾞ 外：ﾅﾃﾞ、ﾊｹ、ﾖｺﾅﾃﾞ	にぶい橙	
400	087-1	土師器	鉢	i6	Pit8	底部2/12	－	6.1	－	内：工具ﾅﾃﾞ 外：工具ﾅﾃﾞ	にぶい黄橙	

Ⅴ　自然科学分析

１．分析の種類と対象

自然科学分析は､次項（１）～（４）を実施した。分析委託先はいずれも株式会社パレオ･ラボである。

（１）基本層序の層相解析と土壌分析（花粉・珪藻・植物珪酸体）

発掘調査中に土壌の柱状試料を採取するとともに、基本層序の層相解析、堆積物の粒度分析、花粉･珪藻・植物珪酸体を実施し、弥生時代終末期から現代に至る環境変遷や遺跡形成過程を明らかにすることを目的とした。

主な検討項目は以下のとおりである。

・中近世における周辺植生の変化
・基本層序Ⅲ－Ⅳ層間黒色シルトの性格（水田）
・各層における水田の存在
・飛鳥・奈良時代の溝（ＳＤ 20）機能時の環境
・弥生・古墳時代遺物包含層の形成過程

なお、花粉・珪藻は、好気的環境下においては残存不良となる傾向があり、今回の試料でも残存不良となる層準がみられたが、この点も堆積環境や土地利用を知るうえで重視している。

（２）ボーリング調査および土壌分析（花粉・珪藻・植物珪酸体、年代測定）

上記（１）の結果から、氾濫原の急激な発達と微高地の形成時期が弥生時代終末期以前に遡る可能性が指摘され、より深部の堆積環境を明らかにする必要が生じた。このため、ボーリング調査を実施し柱状コアを採取するとともに､層相解析と土壌の分析、土壌・堆積物の年代測定を実施し、縄文・弥生時代の地形環境や海岸線に関するデータを得た。

まず、令和２年度にボーリング調査と層相観察、一部の年代測定を実施した上で、その後の分析の計画を立て、令和３年度に土壌分析と追加の年代測定を実施した。その結果を踏まえ、初年度の層相解析の所見や図版を補正し、考察をまとめた。

なお、比較試料として、鈴鹿建設事務所が道路建設計画段階で実施した地質ボーリングのうち、最も海よりの地点（第 45 図の No.5 地点）の柱状コアから土壌サンプルを採取し、珪藻分析と年代測定により海水準変動を明らかにしようと試みたが、いずれのサンプルでも珪藻の遺存状況は不良であり、具体的なデータは得られなかった。その原因は不明であるが、柱状コア保管時の紫外線やバクテリアの影響により珪藻化石が失われた等が考えられる。

（３）大型植物遺体同定

飛鳥・奈良時代の溝ＳＤ 20 から得られた大型種実の同定を実施した。

（４）木製品の樹種同定

樹種同定は、掘立柱建物の柱材や下層出土木片を対象とし、木材利用や植生に関する資料を得た。

（櫻井）

２.基本層序の層相解析と土壌分析（花粉・珪藻・植物珪酸体）

（１）基本層序の層相解析

沖積地に立地する本調査区では、現地表面から、弥生時代終末期頃の堆積層と推定される最深部の層準までに約 2.5 m前後の堆積層が積層する。ここでは、遺跡の埋没過程と堆積環境の復元を目的に行った、調査区の構成層の層相観察結果を報告する。

①層相観察の方法

堆積層の観察・記載は、調査区内の２箇所（１地点、２地点）において行った。１地点では、堆積層の上部を観察した調査区北壁部分を 1-1 地点（写真 5-1)、下部を観察した下層確認トレンチ部分を 1-2 地点（写真 5-2）とする。２地点では、ＳＤ 20 の側壁を 2-1 地点、ＳＤ 20 埋土部分を 2-2 地点とする（写真 5-3)。

観察地点では、堆積層断面を手ガリなどで整形した後､堆積状況の記載および柱状図の作成を行った。１地点では、調査区壁面から柱状の不撹乱サンプルを切り出した。不撹乱柱状サンプルは室内に持ち帰り、断面を再整形した後に、写真撮影とともに、堆積構造と土壌構造の詳細について観察・記載を行った。また、不撹乱柱状サンプルでは、別途報告する花粉分析、植物珪酸体分析、珪藻分析、粒度分析を

行ったⅢ－Ⅳ間黒色シルト（写真 5-4）を除く分析試料を採取した。なお、本報告では、Ⅲ－Ⅳ間黒色シルトの分析試料採取地点を３地点、観察地点を４地点とする。

堆積層の記載にあたっては、粒径はウェントワースの粒度分類（Wentworth, 1992）、堆積構造などの地質学的記載はフリッツ・ムーア（1999）、土壌構造などの土壌学的記載は日本ペドロジー学会編（1997）に準じた。

②堆積層の記載

第 36 図に、堆積層観察地点である１地点と２地点の柱状図と位置を示す。第 37 図に、１地点から採取した不撹乱柱状サンプルの断面写真と記載を示す。

発掘調査結果から、調査区に累重する堆積層は、下位のⅥ層から最上部のⅠ層までの６つの基本層序に区分されている（第 36 図）。以下の堆積層の記載は、１地点での基本層序（Ⅲ章）を基準に行った。

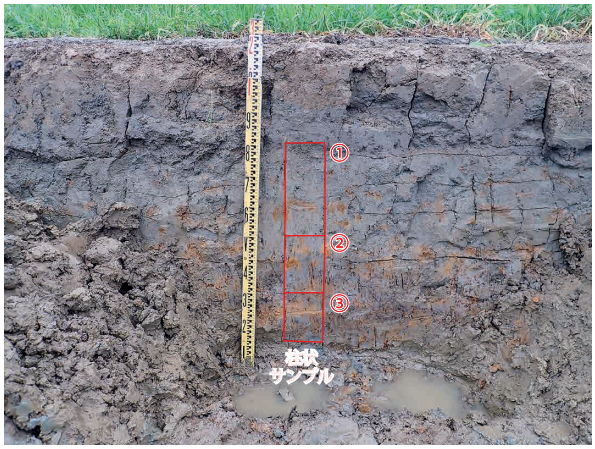
・Ⅵ層

本層は、Ⅵ-2 層とⅥ-1 層の２つの層準に細分される。堆積構造は、すべての層準で塊状無層理である。Ⅵ-2 層では、第 37 図に示した砂質シルト層より下位層を人力掘削による深掘トレンチにおいて観察・記載した。よって、砂質シルト層より下位の層準については、不撹乱柱状サンプルを採取していない。

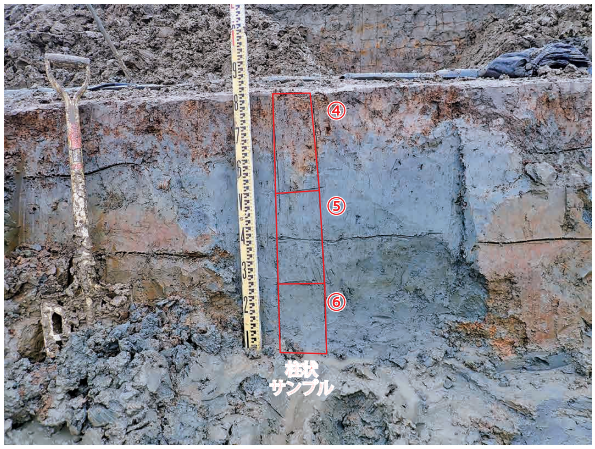
深掘トレンチの最下部では、Ⅵ-2 層の底部に、土器片が検出された砂質シルト層が存在する。今回の層相観察では、湧水および人力による掘削の限界により、この砂質シルト層よりも下位の層を確認できていない。砂質シルト層の上位には、下部にシルト混じりの中粒砂～粗粒砂層、中部にシルト混じりの中粒砂層、上部に砂質シルト層と、上方細粒化する層準が厚く積層する。

Ⅵ-1 層は、砂質粘土質シルト層である。層内では、根痕の可能性のある生痕（棲管）が発達する。本層の上部～表層部分は、土器片や炭化材片を含む。

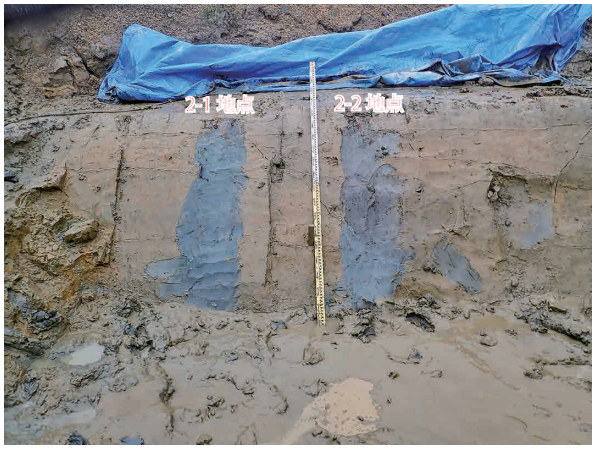
層相から、Ⅵ-2 層の泥混じり砂層～泥質砂層は、



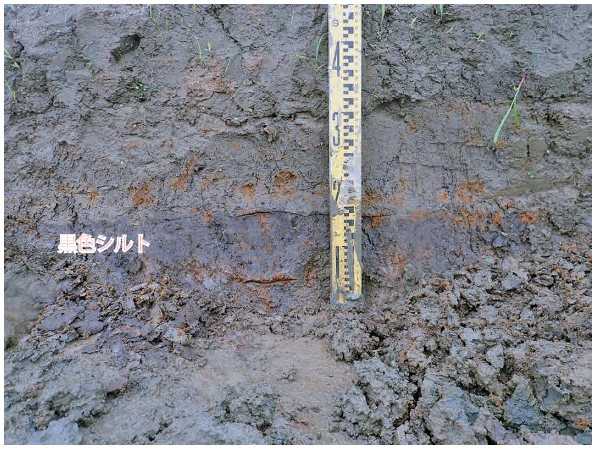
1　1-1 地点の試料採取地点の堆積状況



2　1-2 地点の試料採取位置の堆積状況



3　2 地点の断面観察地点の堆積状況



4　4 地点の断面観察地点の堆積状況

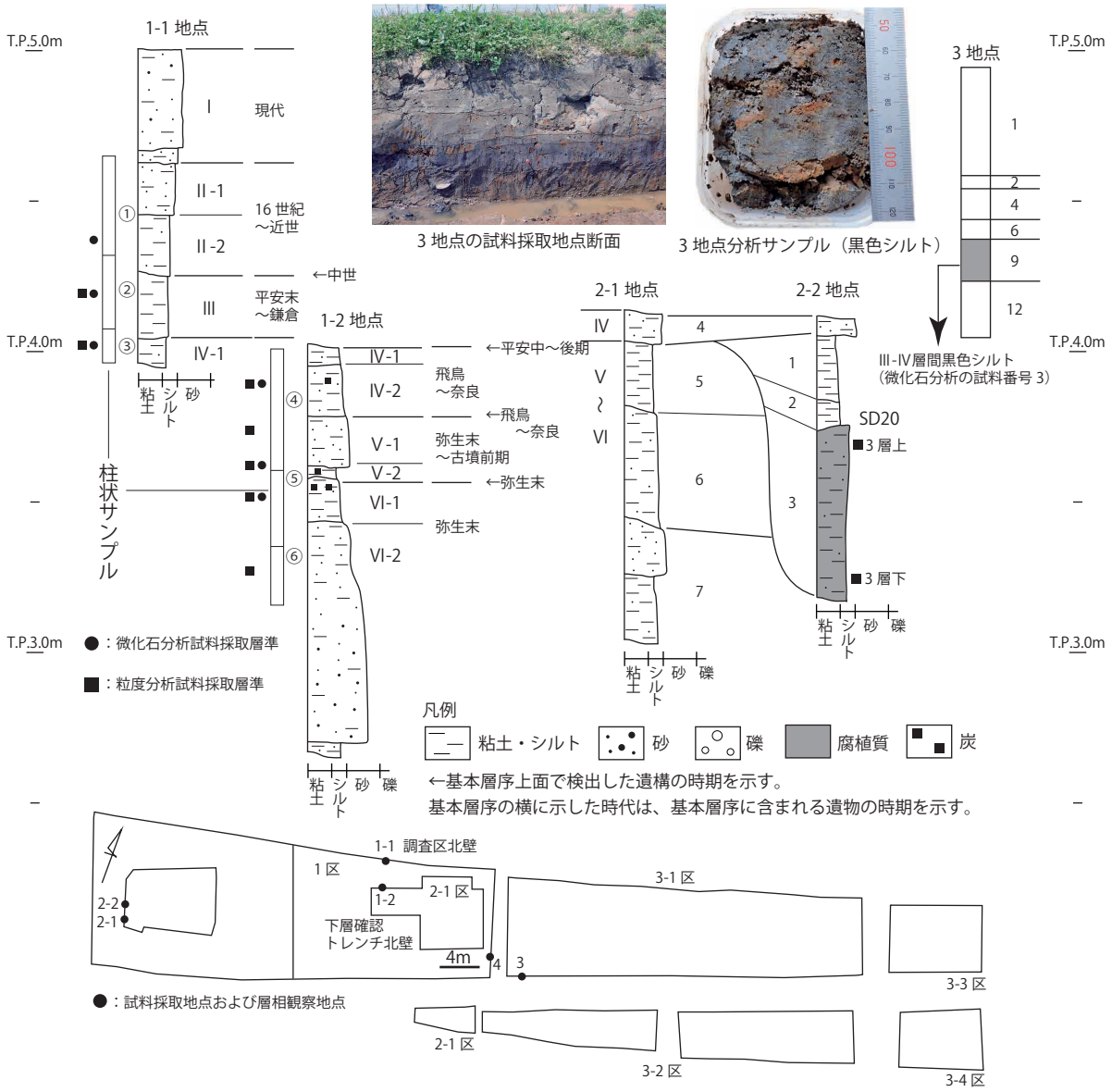
写真５　層相観察地点の堆積状況

氾濫原に積層した浮遊洪水堆積物と考えられる。Ⅵ-2 層内には、明瞭な層理面や土壌化層準は挟在しておらず、堆積速度がかなり大きかったと推定される。また、上方細粒化する層相の変化をふまえると、調査区では、Ⅵ-2 層形成時に洪水の堆積営力が上方に向かって次第に弱まっていったと推測される。Ⅵ-1 層については、生物擾乱が顕著である点と、人間活動に伴う土器片や炭化材片を含む特徴から、洪水堆積物の流入頻度が弱まり、氾濫原上で土壌生成作用が強まった層準と考えられる。Ⅵ-1 層は、間欠的に冠水して氾濫原の地表に泥が供給され、その後に土壌化を繰り返しながら堆積層が形成されたと考えられる。

・Ⅴ層

本層は、Ⅴ-2 層とⅤ-1 層の２つの層準に細分される。堆積構造は、すべての層準で塊状無層理である。Ⅴ-2 層は粘土質シルト層で、直下のⅥ-1 層よりもかなり泥質である。Ⅴ-1 層はシルト質極細粒砂層である。

層相からⅤ-2 層の泥層は、静水域で沈積した浮遊泥質堆積物に由来すると考えられる。Ⅴ-2 層が、土壌化した地表をなすⅥ-1 層を被覆する堆積状況から、Ⅴ-2 層の堆積段階には、洪水による冠水とその後の排水に要する時間が長くなり、調査区の氾濫原上において一時的に浅い水域が存在するような状況が生じていたと推定される。Ⅴ-1 層について



第 36 図　試料採取地点および層相観察地点の柱状図と基本層序

は、氾濫原に流入した浮遊洪水堆積物と考えられる。

なお、２地点では、Ⅵ層～Ⅴ層に相当する層準において、一部にシルト質細粒砂層が挟在するものの、全体的に１地点よりも泥質な粘土質シルト層、砂質粘土質シルト層といった泥層が積層している。Ⅴ層上面から切り込む溝（ＳＤ 20）の埋土では、下部に植物遺体の挟在が目立つ砂質粘土質シルト層、上部に粘土質シルト層といった泥層が充填される。

・Ⅳ層

本層は、Ⅳ-2 層とⅣ-1 層の２つの層準に細分される。堆積構造は、すべての層準で塊状無層理である。Ⅳ-2 層は、砂質シルト層である。層内は、炭化材片や微細な偽礫を含み、構成層をなす砂と泥が混在した層相を示す。炭化材片や微細な偽礫については、通常、自然営力で生成する状況が希で、人間活動に伴う燃焼や堆積物の移動などによって形成される。また、層内には、上位のⅣ-1 層から連続する根痕も発達する。Ⅳ-1 層は、砂質粘土質シルト層である。表層部には、若干の腐植の蓄積層準が認められる。層内では、酸化鉄の管状斑紋が目立つ。

層相から、Ⅳ層は、土壌化の影響を受けた泥質の浮遊洪水堆積物と推定される。

なお、Ⅳ-2 層では、植物珪酸体分析結果において、イネ機動細胞珪酸体が非常に多く産出している。Ⅳ-2 層では、後述するⅡ層で示すような耕作土の可能性のある泥と砂がよく混在した層相を示すとともに、人間活動に由来する可能性のある炭化物片や微細な偽礫を含む。層相と植物珪酸体分析結果をふまえると、Ⅳ-2 層は水田耕作土の可能性がある。

・Ⅲ層

Ⅲ層は、塊状無層理の粘土質シルト層である。層内では、酸化鉄の管状斑紋、酸化マンガンの斑紋が目立つ。また、底部には酸化鉄の顕著な沈着部分が存在する。

層相から、Ⅲ層は、静水域の堆積環境下で形成されたと解釈され、この段階に一時的に浅い水域が生じやすい堆積環境であったと考えられる。

なお、本層については、層相から直上のⅡ層のように耕作土と判断されるような明瞭な層相を示していない。ただし、植物珪酸体分析結果では、イネ機動細胞珪酸体が非常に多く産出している。植物珪酸体分析結果をふまえると、Ⅲ層は水田耕作土の可能性がある。

・Ⅱ層

本層は、Ⅱ-2 層とⅡ-1 層の２つの層準に細分される。堆積構造は、すべての層準で塊状無層理である。Ⅱ-2 層は、砂質粘土質シルト層である。層内では、酸化鉄の斑紋が目立つ。Ⅱ-1 層は砂質シルト層で、根痕が発達する。

Ⅱ層の構成層は、Ⅱ-2 層とⅡ-1 層ともに、下位層では目立たない、泥と砂がよく混在した層相を示す。本層では、垂直と水平方向のどちらにも層相変化せず、全体的に構成層が非常に均質な様相を呈する。このような特徴から、Ⅱ層の構成層は強い営力で擾乱されている可能性が高いと考えられる。Ⅱ層では、上記のような層相が側方へ層状に連続する。上記の堆積状況を総合的に判断すると、Ⅱ層は、水田層など人為的に擾乱された耕作土と考えられる。本層では、イネ機動細胞珪酸体が非常に多く産出している点をふまえると、水田耕作土であった可能性が高い。

・Ⅰ層

表土部分の現在の耕作土を構成する塊状無層理の粘土質シルト層である。

③調査区の埋没環境

本調査区の下半部では、１地点において、泥質砂を主体とする層厚 1.0 m以上の厚い浮遊洪水堆積物の積層が確認され、これが弥生時代終末期～古墳時代前期のⅥ層とⅤ層に対比される。今回の発掘調査では、Ⅵ層の基底部が確認できておらず、弥生時代終末期～古墳時代前期の層準の層厚は不明である。Ⅵ層とⅤ層の堆積状況から、調査区では、弥生時代終末期頃～古墳時代前期に、比較的砂質な浮遊洪水堆積物による急激な氾濫原の埋積が生じていたとみられる。

戸関遺跡は、後期更新世前期（約 15 万年前～７万年前）に形成された（産総研の地質情報閲覧サービスの地質図 Navi を参照）、海成段丘の要素を持つ中位段丘に相当する南側の「郡山台地」、北側の「神戸台地」に挟まれており、狭隘な谷状をなす河成沖積低地に相当する氾濫平野（第 38 図）の「中ノ川低地」上に立地する（吉田，1987）。遺跡付近の丘

調査区北壁（1-1 地点）

Ⅰ層

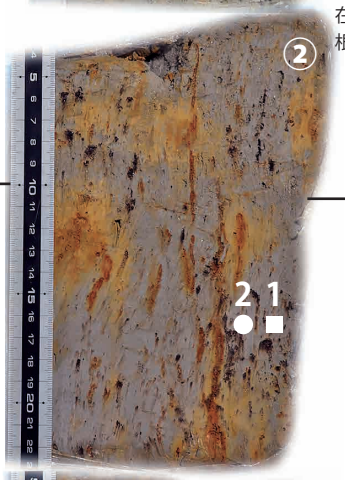
塊状無層理の砂質シルト層。

Ⅱ-1 層

塊状無層理の砂質シルト層。泥と砂が非常によく混在する層相を示す。根痕が発達。

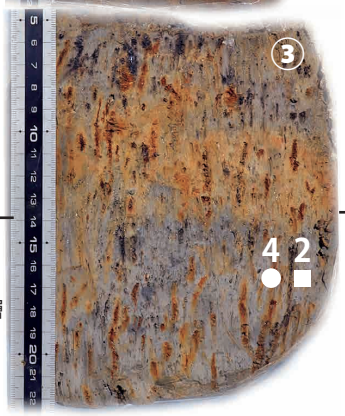
Ⅱ-2 層

塊状無層理の砂質粘土質シルト層。酸化鉄の斑紋が発達。泥と砂が非常によく混在する層相を示す。根痕が発達。



Ⅲ層

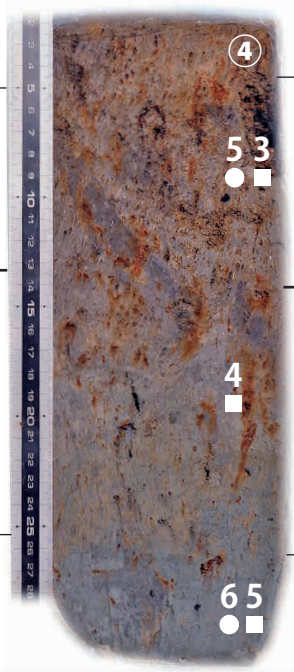
塊状無層理の粘土質シルト層。酸化鉄の管状斑紋が発達。酸化マンガンの斑紋。底部に酸化鉄が沈着。



Ⅳ-1 層

塊状無層理の砂質粘土質シルト層。表層部分に若干の腐植の蓄積。酸化鉄の管状斑紋が発達。

下層確認３北壁（1-2 地点）



Ⅳ-1 層

塊状無層理の砂質粘土質シルト層。

Ⅳ-2 層

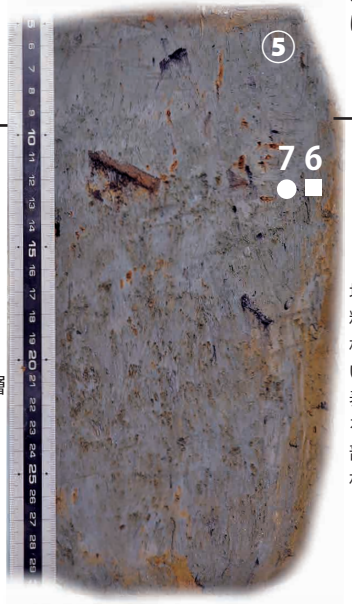
塊状無層理の砂質粘土質シルト層。Ⅳ-1 層から形成された根痕が発達。炭化材片と微細な偽礫を含む。酸化鉄の管状斑紋。

Ⅴ-1 層

塊状無層理のシルト～極細粒砂層。

Ⅴ-2 層

塊状無層理の粘土質シルト層。上下の層準に比べ非常に泥質。



Ⅵ-1 層

塊状無層理の砂質粘土質シルト層。根痕の可能性の高い生痕が目立つ。表層付近で土器片を含む。また、上部～表層で、炭化材片を多く含む。

Ⅵ-2 層

塊状無層理の砂質シルト層。

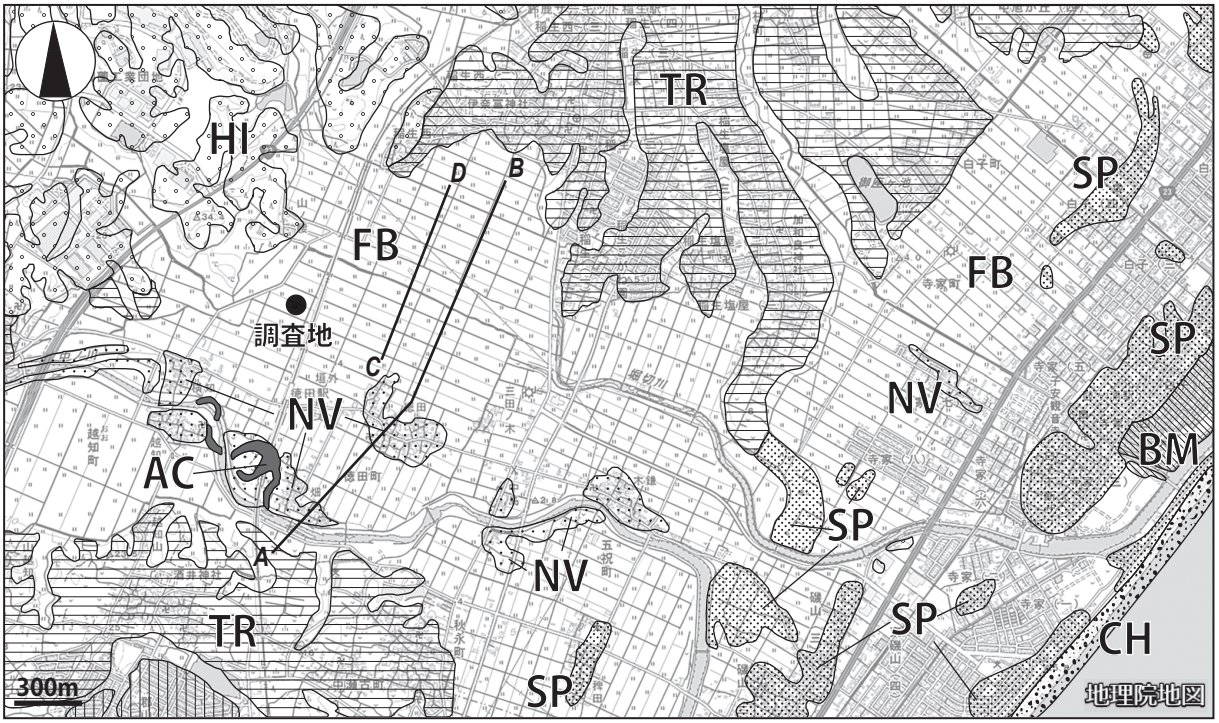
●：花粉、珪藻、植物珪酸体分析サンプルの位置

■：粒度分析サンプルの位置

・番号は、試料番号を示す。

・サンプル断面写真右上の丸数字は、サンプル番号を示す。

第 37 図　2-1 区北壁、下層確認３北壁の不撹乱柱状サンプル採取箇所（１地点）とサンプル断面写真



・ベースマップの画像は、国土地理院の Web 地図閲覧サービス（https://maps.gsi.go.jp）の「地理院地図」の地理院タイルの「標準地図」を使用。地形分類図は、地理院タイルの「地形分類（自然地形）」の地形区分をトレースした。地質については、産業総合研究所の Web 地質情報閲覧サービス（https://gbank.gsj.jp）の「地質図 Nanvi」情報を参照した。

凡例

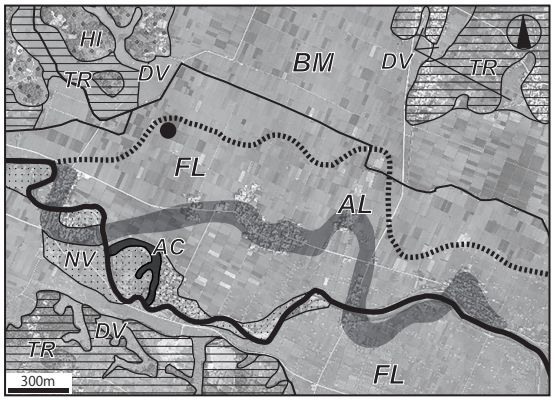
HI：丘陵（東海層群：新第三紀　中新世～鮮新世）　TR：段丘（第四紀　後期更新世）
FB：氾濫平野（第四紀　完新世）NV：自然堤防（第四紀　完新世）　AC：旧河道（第四紀　完新世）SP：砂州・砂丘（第四紀　完新世）
BM：後背低地・湿地（第四紀　完新世）　CH：浜（第四紀　完新世）

第 38 図　遺跡周辺の地形分類図

陵や台地は、海岸部において、北東－南西方向へ伸びる現海岸線に併行して線状に侵食されている。そして、侵食された丘陵や台地の前面には、完新世の海進ないしその後の海退時に形成された砂州・砂丘が、海岸線に沿って帯状に発達する（第 38 図）。海岸部の丘陵や台地の前面の砂州・砂丘が発達する沖積低地は、「中勢海岸低地」と呼称される海岸平野である（吉田，1987）。

今回の調査区は、南側に中ノ川の現流路、北側および東側に、丘陵と台地の開析谷からの排水流路である堀切川が存在する。氾濫平野と海岸平野の地形境界部付近では、砂州・砂丘が中ノ川と堀切川を閉塞するように帯状に形成されている。この砂州・砂丘は、中ノ川と堀切川に侵食され、切断されている。自然堤防は、現中ノ川沿いの横知、越知、畑、木鎌の集落部分と、南側に少し離れた徳田の集落部分に分布する（第 38 図）。

本地域は、1940 年代後半の米軍撮影段階に既に耕地整理がなされており、空中写真による微地形判読が困難な状態である。このような制約のなか、空中写真の立体視による地形判読を試みたところ、調査地の近傍では、かなり不明瞭な微地形痕跡ではあるが、横知と越知から徳田を通り、木鎌に抜ける蛇



・画像は、国土地理院の「地理院地図」の地理院タイルの「空中写真（1961-1969）」を使用した。微地形区分は、報告者の地形判読にもとづく。

凡例　HI：丘陵　TR：段丘　DV：開析谷　FL：氾濫原（微高地）
BM：後背湿地　AL：沖積リッジ　NV：自然堤防
AC：埋没氾濫流路跡

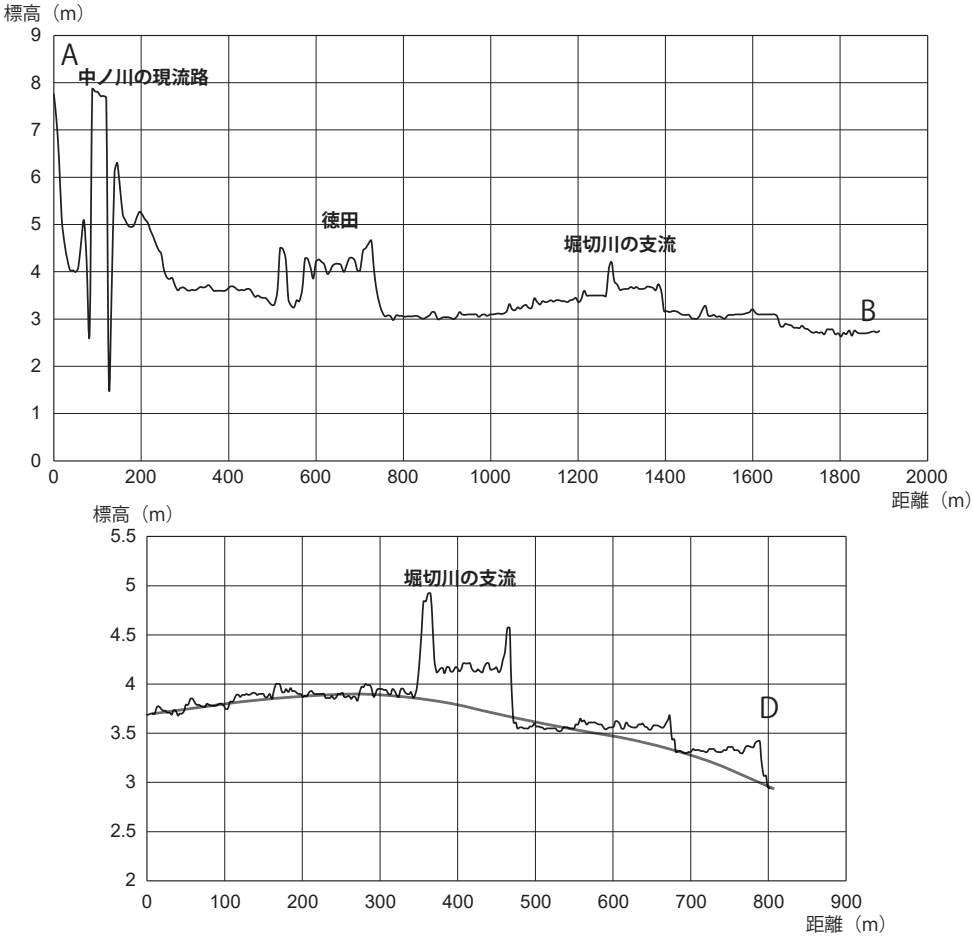
第 39 図　調査区周辺の微地形

行する帯状の微高地の存在が確認された(第 39 図)。徳田部分の帯状の微高地は、地形横断面図からも明瞭に確認できる（第 40 図)。

地形的特徴をふまえると、この帯状の微高地は、埋没した中ノ川の過去のある時期の本流に相当する流路部分、および流路沿いの自然堤防などに由来する地表痕跡（沖積リッジ）と解釈される。また、米軍撮影の空中写真を中心に複数の写真判読や写真画像のコントラストなど調整を行った結果、沖積リッジの北側は、表層地質が砂質で排水性が良かったとみられる、相対的に明色を呈する地形的にやや高い領域が認められる。地形判読では、この領域を氾濫原（微高地）として第 39 図に示した。今回の調査区は、後背湿地の地形境界付近の氾濫原（微高地）の末端部に位置している。後背湿地は氾濫原（微高地）の北側に広がっており、丘陵と台地の排水が集まる地下水位の高い低湿地をなす領域と考えられる。第 40 図に示した地形横断面図においても、遺跡付近では、堀切川の支流付近から地形的に低くなっていく特徴が確認できる。

上述の地形的特徴と調査区の層相観察結果にもとづくと、埋没した中ノ川の流路の可能性がある沖積リッジ(帯状微高地)沿いに分布する氾濫原(微高地)は、砂質の浮遊洪水堆積物を主体とするⅥ層～Ⅴ層によって発達したと考えられる（第 36 図)。Ⅵ層～Ⅴ層の堆積時期は弥生時代終末期～古墳時代前期であり、当該期に急激な氾濫原埋積と微高地の形成が生じていたとみられる。Ⅵ-2 層の主体をなす砂質の浮遊洪水堆積物は、さらに下位にも連続しており、氾濫原の発達時期が弥生時代終末期以前に遡る可能性は高い。また、細粒化する弥生時代終末期のⅥ-1 層では、一時期に地表化したと推定されるため、弥生時代終末期～古墳時代前期の時期に、氾濫原の顕著な埋積が若干、休止するような段階もあったと推定される。

なお、層相観察地点の２地点は、１地点の西側に



地形断面図は、国土地理院の「地理院地図」の横断面図機能を使用して作成した。断面図の位置は、第 38 図の地形分類図に示す。

第 40 図　地形横断面図

位置しており、より後背湿地に近い場所にあたる。２地点のⅥ層～Ⅴ層の相当層は、１地点よりも相対的に泥質な層相を示す。堆積層の連続的な観察が行えなかったため推測にとどまるが、１地点から２地点におけるⅥ層～Ⅴ層の層相変化は、氾濫原（微高地）から後背湿地への漸移的な側方細粒化を示している可能性がある。

氾濫原（微高地）を発達させた砂質の浮遊洪水堆積物主体のⅥ層～Ⅴ層（弥生時代終末期以前～古墳時代前期）の上位には、下位層よりも相対的に泥質な浮遊洪水堆積物で構成されるⅣ層が載る（第36図）。出土遺物から、Ⅳ層の堆積時期は飛鳥時代～奈良時代と考えられており、弥生時代終末期～古墳時代前期のⅥ層～Ⅴ層との間に、若干の時間間隙が生じている。よって、調査区の周辺で氾濫原（微高地）の発達は、古墳時代前期頃に終息傾向に転じたと考えられる。弥生時代終末期～古墳時代前期のⅤ層の上位に累重する、飛鳥時代～奈良時代のⅣ層、平安時代～鎌倉時代のⅢ層は、いずれもⅥ層とⅤ層よりも泥質である。Ⅵ層・Ⅴ層からⅢ層の層相変化から、調査区付近では、弥生時代終末期～古墳時代前期以降に砂質の浮遊洪水堆積物の流入が減少したと判断される。Ⅴ層より上位における砂質浮遊洪水堆積物の流入量の減少には、当時の活動的な流路が埋没もしくは相対的に遠い位置へ移動したなどの要因が考えられる。このような氾濫平野の微地形変化と連動して、調査区付近では飛鳥時代から鎌倉時代にかけて、流路の後背湿地としての様相が強まったと推定される。

16世紀頃から近世のⅡ層では、再び上方粗粒化の傾向を示すようになる（第36図）。Ⅱ層は、層相から耕作土と判断される。堆積時期をふまえると、Ⅱ層での粗粒化は、調査区周辺の丘陵・台地での過度の森林伐採や耕作地化によって出現したはげ山化や裸地化による下流側への土砂流出量の増大と関係している可能性がある。上方粗粒化の傾向は、近代以降のⅠ層まで続く。

ところで、本調査区の構成層は、特に最下部のⅥ層からⅤ層付近にかけて、特に強い還元化傾向を示す青みがかった土色を呈している。上述のように、海岸平野となる中ノ川と堀切川の出口付近では、両河川を閉塞するように砂州・砂丘が発達しており、中ノ川低地が排水不良になりやすい地形が形成されている（第38図）。調査区の基本層序下部付近で観察される強い還元状態は、このような沖積地の地形の特質や、層相観察で確認された16世紀以降の上方粗粒化から推定される後背流域での土砂流出量の増大によって引き起こされた河床上昇と、これに連動した氾濫原での地下水位の上昇によって、調査区付近が広く排水不良傾向へ転じた堆積環境変化と連動している可能性がある。　（パレオ・ラボ:辻康男）

引用・参考文献

フリッツ，J.・ムーア，N.（原田憲一訳）（1999）『層序学と堆積学の基礎』愛智出版、386頁

日本ペドロジー学会編（1997）『土壌調査ハンドブック改訂版』博友社、169頁

Wentworth, C. L. (1992) A scale of grade and class terms for clastic sediments. Journal of Geology, 30, 377-392.

吉田史郎（1987）『津東部地域の地質』地域地質研究報告（5万分の1　地質図幅）、地質調査所、72頁

（２）粒度分析

基本層序の基礎的な堆積物情報を得るために、現地調査を実施して堆積物を採取した。以下では、試料について行った粒度分析の結果を示し、遺跡の埋没過程と堆積環境について検討した。試料採取位置などの詳細は、基本層序の層相解析の項で示す。

①試料と方法

分析試料は、調査区の2-1区の調査区北壁と下層確認トレンチの北壁から採取された堆積物計7点である（第４表）。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

分析は、湿式篩分けとレーザー回折式粒度分布を行い、粒度組成を調べた。

分析方法は、湿潤５g程度を採取した後、試料瓶300ccに入れて水を加え、超音波ホモジナイザー（BRASON社製）を用いて分散させた。試料は、レーザー回折式粒度分布測定装置（株式会社堀場製作所製LA-960）を用いて計測した。

レーザー回折式粒度分析結果から、堆積物の各粒

度階の百分率（%）を求め、モーメント法（積率統計計算法：公文・立石，1998）に従って、各試料の平均粒径、分級度、歪度、尖度を計算した。

②結果

第５表と第41図に、湿式篩分けとレーザー回折式粒度分析による結果（重量%）を示す。また、第６表に各試料の平均粒径（D φ）、分級度（標準偏差σ）、歪度（Sk）、尖度（K）を示す。なお、第７表に統計値の評価（Folk and Ward, 1957）を示す。

分析層準では、シルト含量が76.57%～83.31%を示し、すべての層準で構成層がシルト主体である。砂分の粒度組成については、極細粒砂を主体としており、細粒砂を伴う。相対的に砂分含量が多いのは、Ⅵ-2層（17.13%）とⅤ-1層（14.07%）で、その他の層準が7.77～11.42%を示す。粘土含量は、Ⅵ-2層が6.44%と相対的に少ない。この他の層準は、8.90～10.94%の粘土含量を示す。

平均粒径は、Ⅵ-2層が中粒シルト（5.86 φ）で、その他の層準がすべて細粒シルト（6.41～6.05 φ）である。分級度は、すべての層準で「悪い」である。歪度は、すべての層準で「著しく負」である。尖度は、Ⅵ-2層、Ⅴ-1層、Ⅳ-2層、Ⅳ-1層で「非常に突出」、Ⅵ-1層、Ⅴ-2層、Ⅲ層で「極めて突出」である。

③考察

層相観察の結果から、今回の分析層準は、調査区に流入した浮遊洪水堆積物に由来すると解釈される。粒度分析では、分析層準がシルト主体の砕屑物からなる状況が確認され、層相観察の結果を裏付ける結果が得られた。

また、層相観察において上方細粒化が確認される基本層序の底部から下位のⅥ-2層、Ⅵ-1層、Ⅴ-2層では、シルト含量の増加と砂分含量の低下が確認でき、この点も層相観察の結果を支持する結果が得られた。Ⅴ-2層直上のⅤ-1層では、肉眼観察で粗粒化が確認できたが、粒度分析の結果においても、シルト含量の減少と砂分含量の増加が確認できる。分析地点とその近傍では、Ⅴ-2層段階でいったん静穏化していた氾濫原の堆積環境が、Ⅴ-1層段階になって再び、浮遊洪水堆積物の流入頻度や強度が強まったと判断される。

Ⅴ-1層からⅢ層の上位に向かっては、シルト含量の増加と砂分含量の低下がみられ、上方細粒化する。Ⅳ-2層からⅢ層の堆積時期にあたる飛鳥時代～奈良時代から平安時代末～鎌倉時代に、分析地点とその近傍では、浮遊洪水堆積物の流入頻度や強度が弱まり、氾濫原の堆積環境が次第に静穏化し、安定化の傾向を強めたと推定される。

（パレオ・ラボ：藤根久・辻康男）

引用・参考文献

Folk, R. L. and Ward, W. (1957) Braros river bar ; a study in the significance of grain size parameters. J. Sed. Petrol., 27, 3-26.

公文富士夫・立石雅昭（1998）『新版砕屑物の研究法』地学団体研究会、399頁

第４表　分析試料とその特徴

分析No.	層位	時期	湿潤重量(g)	堆積物の色調
1	Ⅲ層	平安末～鎌倉	4.43	灰色（5Y 5/1）
2	Ⅳ-1層	飛鳥～奈良	5.46	灰色（5Y 5/1）
3	Ⅳ-2層		5.33	灰色（5Y 4/1）
4	Ⅴ-1層	弥生終末期～古墳前期	4.37	灰色（5Y 4/1
5	Ⅴ-2層		4.15	暗灰オリーブ色（5Y 4/3）
6	Ⅵ-1層	弥生終末期	5.66	暗灰オリーブ色（5Y 4/3）
7	Ⅵ-2層		4.71	暗灰オリーブ色（5Y 4/4）

第５表　各試料の粒度分析結果（単位：%）

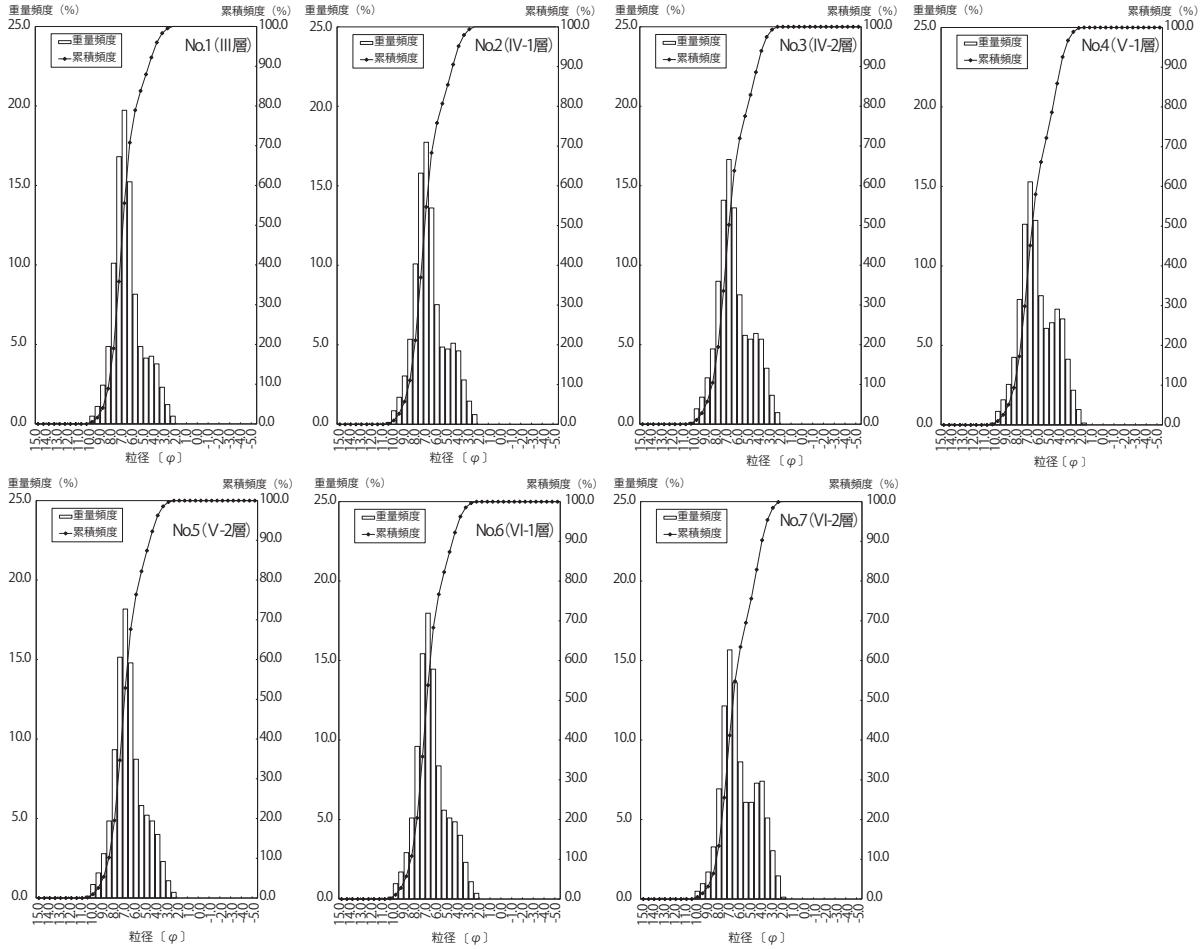
粒度階（φスケール）	粒径(mm)	粒度階	試料No.						
			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7
-5.0	32000.00	中礫 (pebble)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-4.5	22627.42		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-4.0	16000.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-3.5	11313.71		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-3.0	8000.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.5	5656.85		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.0	4000.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.5	2828.43	細礫 (granule)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.0	2000.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.5	1414.21	極粗粒砂 (very coarse sand)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.0	1000.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.5	707.11	粗粒砂 (coarse sand)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.0	500.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	353.55	中粒砂 (medium sand)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.0	250.00		0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.12
			0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.12
2.5	176.78	細粒砂 (fine sand)	0.49	0.61	0.73	0.97	0.36	0.36	1.46
3.0	125.00		1.22	1.46	1.82	2.18	1.09	1.09	3.04
			1.71	2.07	2.55	3.15	1.45	1.45	4.50
3.5	88.39	極細粒砂 (very fine sand)	2.31	2.79	3.52	4.13	2.30	2.31	5.10
4.0	62.50		3.78	4.62	5.35	6.67	4.00	4.01	7.41
			6.09	7.41	8.87	10.80	6.30	6.32	12.51
			7.80	9.48	11.42	14.07	7.75	7.77	17.13
4.5	44.19	粗粒シルト (coarse silt)	4.26	5.10	5.71	7.28	4.85	4.86	7.29
5.0	31.25		4.14	4.74	5.35	6.43	5.21	5.10	6.08
5.5	22.10	中粒シルト (medium silt)	4.87	4.86	5.59	6.07	5.82	5.59	6.08
6.0	15.63		8.16	7.53	8.14	8.13	8.73	8.38	8.63
6.5	11.05	細粒シルト (fine silt)	15.23	13.61	13.61	12.86	14.79	14.46	13.61
7.0	7.81		19.73	17.74	16.65	15.29	18.18	17.98	15.67
7.5	5.52	極細粒シルト (very fine silt)	16.81	15.80	14.09	12.62	15.15	15.43	12.15
8.0	3.91		10.11	10.09	8.99	7.89	9.33	9.60	6.93
			83.31	79.47	78.13	76.57	82.06	81.40	76.44
8.5	2.76	粘土 (clay)	4.87	5.35	4.74	4.25	4.85	5.10	3.28
9.0	1.95		2.44	3.04	2.92	2.55	2.79	2.92	1.70
9.5	1.38		1.10	1.70	1.70	1.58	1.58	1.70	0.97
10.0	0.98		0.49	0.85	0.97	0.85	0.85	0.97	0.49
			8.90	10.94	10.33	9.23	10.07	10.69	6.44
10.5	0.69	コロイド (colloid)	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.00
11.0	0.49		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.5	0.35		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12.0	0.24		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12.5	0.17		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.0	0.12		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.5	0.09		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14.0	0.06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14.5	0.04		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15.0	0.03		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
total			100	100	100	100	100	100	100

第６表　各試料の粒度指標

統計値 ＼ No.	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
平均粒径（Dφ）	6.41	6.38	6.24	6.05	6.38	6.38	5.86
分級度（標準偏差σ）	1.39	1.51	1.57	1.63	1.44	1.44	1.62
歪度（Sk）	−0.65	−0.49	−0.37	−0.24	−0.41	−0.41	−0.30
尖度（K）	3.29	2.92	2.70	2.47	3.03	3.03	2.37

第７表　分級度、歪み度、尖度の評価（Folk and Ward, 1957）

〈σ_1分級度〉		〈Sk_1歪み度〉		〈K_G尖度〉	
0.35以下	非常に良い	0	対称	1	正規分布曲線
0.35〜0.50	良い	−1.00〜−0.30	著しく負	0.67以下	非常に扁平
0.50〜0.71	やや良い	−0.30〜−0.10	負の歪み	0.67〜0.90	扁平
0.71〜1.00	普通	−0.10〜+0.10	ほぼ対称	0.90〜1.11	中間的
1.00〜2.00	悪い	+0.10〜+0.30	正の歪み	1.11〜1.50	突出
2.00〜4.00	非常に悪い	+0.30〜+1.00	著しく正の歪み	1.50〜3.00	非常に突出
4.00以上	極めて悪い	正:	粗い方へ偏する	3.00以上	極めて突出
		負:	細い方へ偏する		



第 41 図　粒度分布と累積頻度曲線

（３）花粉分析、プラント・オパール分析

今回の自然科学分析では、現地調査を実施して層相観察と記載を行い、併せて花粉分析とプラント・オパール分析用の堆積物試料を採取した。以下では、花粉分析とプラント・オパール分析の結果を示し、遺跡周辺の古植生および土地利用について検討した。なお、同一試料を用いて珪藻分析も行われている（珪藻分析の項参照）。

①分析試料および方法

分析試料は、調査区の３箇所から採取された堆積物計７点である（第８表）。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

・花粉分析

試料（湿重量約４g）を遠沈管にとり、10％水酸化カリウム溶液を加え10分間湯煎する。水洗後、46％フッ化水素酸溶液を加え１時間放置する。水洗後、比重分離（比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離）を行い、浮遊物を回収し、水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続いてアセトリシス処理（無水酢酸９：硫酸１の割合の混酸を加え20分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し、保存用とする。検鏡は、この残渣より適宜プレパラートを作製して行った。十分な量の花粉化石が含まれている試料については、樹木花粉が200に達するまで検鏡し、その間に現れる草本花粉・胞子を全て数えた。十分な量の花粉化石が含まれていない試料については、プレパラート１枚を検鏡するに留めた。また、保存状態の良好な花粉を選んで単体標本(PLC. 3119～3126）を作製し、写真６に載せた。

・プラント・オパール分析

秤量した試料を乾燥後、再び秤量する（絶対乾燥重量測定）。別に試料約１g(秤量)をトールビーカーにとり、約0.02gのガラスビーズ（直径約0.04mm）を加える。これに30％の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波洗浄機による試料の分散後、沈降法により0.01mm以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。同定および計数は、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパールについて、ガラスビーズが300個に達するまで行った。また、植物珪酸体の写真を撮り、写真７に載せた。

②結果

・花粉分析

７試料から検出された花粉・胞子の分類群数は、樹木花粉27、草本花粉15、形態分類のシダ植物胞子２の、総計44である。これらの花粉・胞子の一覧表を第９表に、分布図を第42図に示した。分布図における樹木花粉の産出率は樹木花粉総数を基数とした百分率で、草本花粉と胞子の産出率は産出花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。図表においてハイフン(-)で結んだ分類群は、それらの分類群間の区別が困難なものを示す。

７試料のうち、十分な量の花粉化石が得られた試料はⅡ-2層とⅢ層の２試料のみである。２試料とも、樹木花粉ではマツ属複維管束亜属やコナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属が、草本花粉ではイネ科の産出が目立つ。

・プラント・オパール分析

同定・計数された各植物のプラント・オパール個数とガラスビーズ個数の比率から試料１g当りの各プラント・オパール個数を求め（第10表）、分布図に示した（第43図）。検鏡の結果、イネ機動細胞珪酸体とネザサ節型機動細胞珪酸体、ササ属型機動細胞珪酸体、他のタケ亜科機動細胞珪酸体、ヨシ属機動細胞珪酸体、シバ属機動細胞珪酸体、キビ族機動細胞珪酸体、ウシクサ族機動細胞珪酸体の８種類の機動細胞珪酸体の産出が確認できた。また、Ⅲ層や

第８表　分析試料一覧

調査区	地点	位置	層位	分析No.	時期	岩質
2-1区	1-1地点	調査区北壁	Ⅱ-2層	1	16世紀末～近世	砂質粘土質シルト
			Ⅲ層	2	平安末～鎌倉	粘土質シルト
3-1区	3地点	調査区南壁	Ⅲ-Ⅳ層	3	平安	シルト
2-1区	1-1地点	調査区北壁	Ⅳ-1層	4	飛鳥～奈良	砂質粘土質シルト
	1-2地点	下層確認トレンチ北壁	Ⅳ-2層	5		砂質粘土質シルト
			Ⅴ-2層	6	弥生終末期～古墳前期	粘土質シルト
			Ⅵ-1層	7	弥生終末期	砂質粘土質シルト

第９表　産出花粉胞子一覧表

学名	和名	Ⅱ-2	Ⅲ	Ⅲ-Ⅳ	Ⅳ-1	Ⅳ-2	Ⅴ-2	Ⅵ-1
樹木								
Abies	モミ属	6	4	1	-	-	-	-
Tsuga	ツガ属	4	3	3	4	-	-	-
Pinus subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	85	48	19	1	-	-	-
Sciadopitys	コウヤマキ属	2	2	3	-	1	-	-
Cryptomeria	スギ属	11	35	14	-	-	-	-
Taxaceae－Cephalotaxaceae－Cupressaceae	イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	1	-	-	-	-	-	-
Salix	ヤナギ属	-	1	-	-	-	-	-
Myrica	ヤマモモ属	4	-	-	-	-	-	-
Pterocarya－Juglans	サワグルミ属－クルミ属	-	4	-	-	-	-	-
Carpinus－Ostrya	クマシデ属－アサダ属	14	6	2	4	-	-	-
Betula	カバノキ属	3	3	-	-	-	-	-
Alnus	ハンノキ属	4	2	-	1	-	-	-
Fagus	ブナ属	1	-	-	1	-	-	-
Quercus subgen. *Lepidobalanus*	コナラ属コナラ亜属	21	29	8	5	-	-	-
Quercus subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	40	50	5	7	-	-	-
Castanea	クリ属	5	7	-	1	-	-	-
Castanopsis－Pasania	シイノキ属－マテバシイ属	4	1	2	5	-	-	-
Ulmus－Zelkova	ニレ属－ケヤキ属	8	4	1	-	-	-	-
Celtis－Aphananthe	エノキ属－ムクノキ属	1	2	-	-	-	-	-
Ilex	モチノキ属	-	1	-	-	-	-	-
Acer	カエデ属	-	1	-	-	-	-	-
Vitis	ブドウ属	-	1	-	-	-	-	-
Elaeagnus	グミ属	1	-	-	-	-	-	-
Araliaceae	ウコギ科	-	1	-	-	-	-	-
Ericaceae	ツツジ科	2	-	-	-	-	-	-
Callicarpa	ムラサキシキブ属	-	-	1	-	-	-	-
Viburnum	ガマズミ属	1	-	-	-	-	-	-
草本								
Sagittaria	オモダカ属	5	-	-	-	-	-	-
Gramineae	イネ科	1404	714	149	6	2	-	-
Cyperaceae	カヤツリグサ科	7	3	-	-	-	-	-
Monochoria	ミズアオイ属	-	2	-	-	-	-	-
Polygonum sect. *Reynoutria*	イタドリ節	-	1	3	-	-	-	-
Fagopyrum	ソバ属	4	2	1	-	-	-	-
Chenopodiaceae－Amaranthaceae	アカザ科－ヒユ科	2	-	2	1	1	-	-
Caryophyllaceae	ナデシコ科	-	1	1	-	-	-	-
Brassicaceae	アブラナ科	-	2	-	-	-	-	-
Rotala	キカシグサ属	21	49	4	2	-	-	-
Apiaceae	セリ科	-	1	-	-	-	-	-
Plantago	オオバコ属	-	1	-	-	-	-	-
Artemisia	ヨモギ属	5	4	-	1	-	-	-
Tubuliflorae	キク亜科	1	1	-	-	-	-	-
Liguliflorae	タンポポ亜科	-	3	4	-	-	-	-
シダ植物								
monolete type spore	単条溝胞子	-	-	-	16	-	-	2
trilete type spore	三条溝胞子	2	2	2	11	2	-	4
Arboreal pollen	樹木花粉	218	205	59	29	1	-	-
Nonarboreal pollen	草本花粉	1449	784	164	10	3	-	-
Spores	シダ植物胞子	2	2	2	27	2	-	6
Total Pollen & Spores	花粉・胞子総数	1669	991	225	66	6	-	6
unknown	不明	1	1	-	-	-	-	-

Ⅲ－Ⅳ層ではイネの籾殻に形成されるイネ頴破片も産出している。

全ての試料で産出が確認できたのがネザサ節型機動細胞珪酸体とキビ族機動細胞珪酸体、ウシクサ族機動細胞珪酸体である。また、イネ機動細胞珪酸体はⅡ-2層やⅢ層、Ⅲ－Ⅳ層、Ⅳ-2層で産出が目立つ。

③考察

花粉分析の結果では、Ⅵ-1層からⅢ－Ⅳ層の層準において、十分な量の花粉化石が得られなかった。該当層準の層相観察の結果では、土壌化の影響を受けて堆積したと推測されているため、花粉の保存状態が良好ではなかったと思われる。すなわち、堆積物が土壌化作用を受けて、好気的環境に晒され、バクテリアや紫外線の影響により花粉が分解・消失した可能性がある。

一方で植物珪酸体は、土壌化の影響を受けても保存状態に影響はない。Ⅵ-1層からⅢ－Ⅳ層の全ての試料から、ネザサ節型機動細胞珪酸体やキビ族機動細胞珪酸体、ウシクサ族機動細胞珪酸体が産出している。よって、Ⅵ-1層からⅢ－Ⅳ層の堆積期間はネザサ節のササ類やキビ族、ウシクサ族などのイネ科植物が調査区周辺に分布していたと考えられる。そうしたなか、Ⅴ-2層ではヨシ属機動細胞珪酸体が、Ⅳ-2層ではイネ機動細胞珪酸体が特徴的に産出する。層相観察の結果から、Ⅴ-2層の堆積時には氾濫原上に一時的に浅い水域が生じたと推測されているため、ヨシ属は水域周辺の湿潤な場所に生育していたと考えられる。また、層相観察の結果、Ⅳ-2層は土壌化の影響を受けた洪水堆積物とされており、土壌化作用を受ける際に、調査区周辺に何らかの状態でイネが存在していたと思われる。

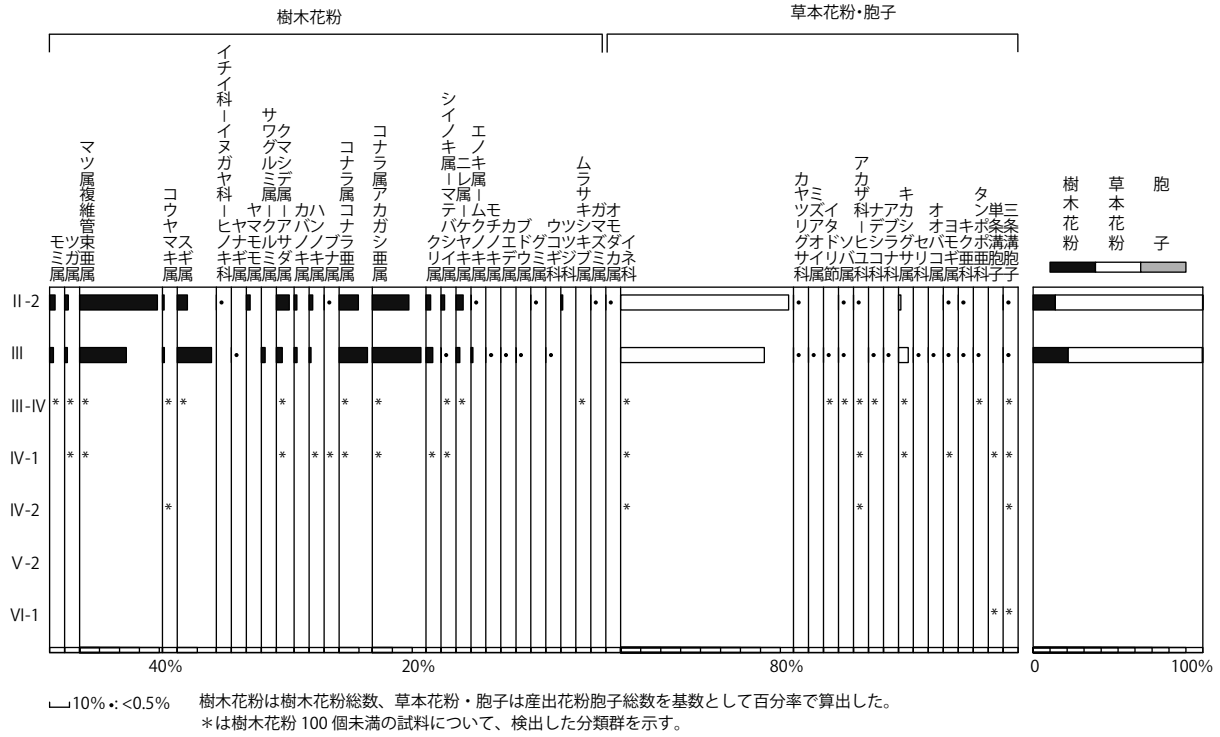
なお、イネ機動細胞珪酸体の産出量については、試料1g当り5,000個以上検出された地点の分布範囲と、実際の発掘調査で検出された水田址の分布がよく対応する結果が得られており（藤原，1984）、試料1g当り5,000個が水田土壌か否かを判断する目安とされている。この目安に照らし合わせると、Ⅳ-2層から産出するイネ機動細胞珪酸体は、水田土壌の目安を大幅に上回っている。また、層相観察の結果、Ⅳ-2層は耕作土の可能性や人間活動の強い影響があったと解釈されており、Ⅳ-2層では水田稲作が行われていた可能性が指摘される。

Ⅳ層の上位層準にあたる3-1区のⅢ－Ⅳ層では、ほとんどの分類群において機動細胞珪酸体の産出量が多い。よって、3-1区のⅢ－Ⅳ層はイネ科植物の葉身が集積しやすい堆積環境であったと思われる。産出した分類群はイネ（機動細胞珪酸体と頴破片）と、ネザサ節型、ヨシ属、シバ属、キビ族、ウシクサ族などで、これらのイネ科植物が3-1区周辺に生育していたと考えられる。上述の藤原（1984）の目安に照らし合わせると、Ⅲ－Ⅳ層から産出するイネ機動細胞珪酸体は、水田土壌の目安を大幅に上回っており、Ⅲ－Ⅳ層においても水田稲作が行われていた可能性が指摘される。

その上位のⅢ層になると、植物珪酸体とともに花粉も産出している。植物珪酸体では、ネザサ節型やキビ族、ウシクサ族などが産出しており、下位層準と同様に、Ⅲ層の堆積時にもこれらのイネ科植物が2-1区周辺に生育していたと考えられる。また、Ⅲ層ではイネ機動細胞珪酸体も産出している。上述の藤原（1984）の目安に照らし合わせると、Ⅲ層から産出するイネ機動細胞珪酸体は、水田土壌の目安を大幅に上回っている。さらに、花粉分析の結果では、イネ科花粉の多産とともに、水田雑草を含む分類群として知られるミズアオイ属やキカシグサ属を伴っている。こうした特徴から考えると、Ⅲ層では水田稲作が行われていた可能性がある。ただし、層相観察の結果では、Ⅲ層は水田土壌に特徴的な堆積物の層相が確認されていない。なお、Ⅲ層ではソバ花粉も産出しているため、ソバ栽培が行われていた可能性もある。

Ⅲ層の樹木花粉では、マツ属複維管束亜属やコナラ属コナラ亜属といった二次林要素の分類群の産出が目立つため、平安時代末～鎌倉時代には、2-1区周辺にニヨウマツ類やコナラなどから成る二次林が分布していたと思われる。さらには、スギ属やコナラ属アカガシ亜属の産出も目立ち、遺跡周辺の丘陵地などにはスギ林やカシ類の照葉樹林も分布していたと考えられる。

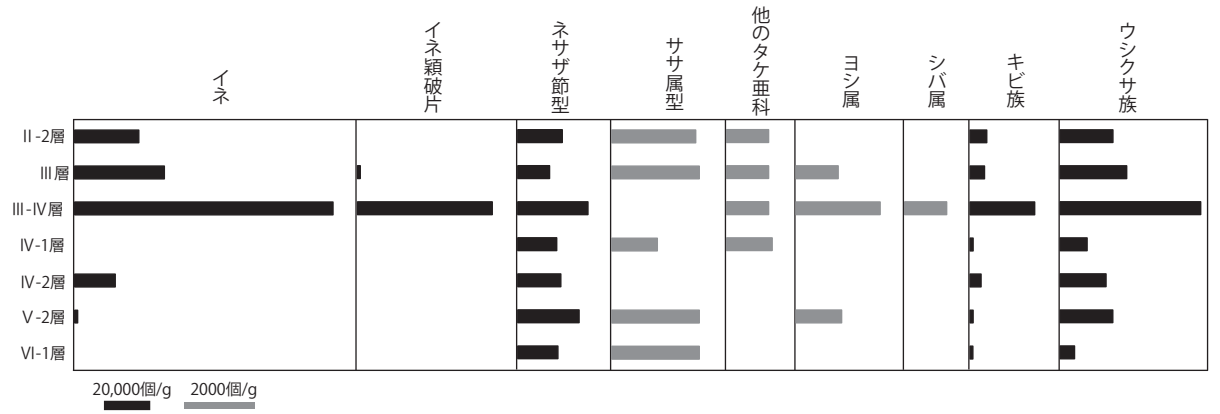
層相観察で耕作土層と推測されているⅡ層の堆積時は、産出する植物珪酸体や花粉から、Ⅲ層とほぼ同様の古植生であったと推測される。すなわち、イ



第 42 図　花粉分布図

第 10 表　試料 1 g 当りのプラント・オパール個数

	イネ（個/g）	イネ穎破片（個/g）	ネザサ節型（個/g）	ササ属型（個/g）	他のタケ亜科（個/g）	ヨシ属（個/g）	シバ属（個/g）	キビ族（個/g）	ウシクサ族（個/g）	イネ型短細胞珪酸体（個/g）
Ⅱ-2層	27,700	0	19,200	2,400	1,200	0	0	7,200	22,800	0
Ⅲ層	38,700	1,200	13,700	2,500	1,200	1,200	0	6,200	28,700	0
Ⅲ-Ⅳ層	111,600	58,200	30,300	0	1,200	2,400	1,200	27,900	60,700	20,600
Ⅳ-1層	0	0	16,800	1,300	1,300	0	0	1,300	11,600	0
Ⅳ-2層	17,500	0	18,600	0	0	0	0	4,700	19,800	1,200
Ⅴ-2層	1,300	0	26,500	2,500	0	1,300	0	1,300	22,700	0
Ⅵ-1層	0	0	17,300	2,500	0	0	0	1,200	6,200	0

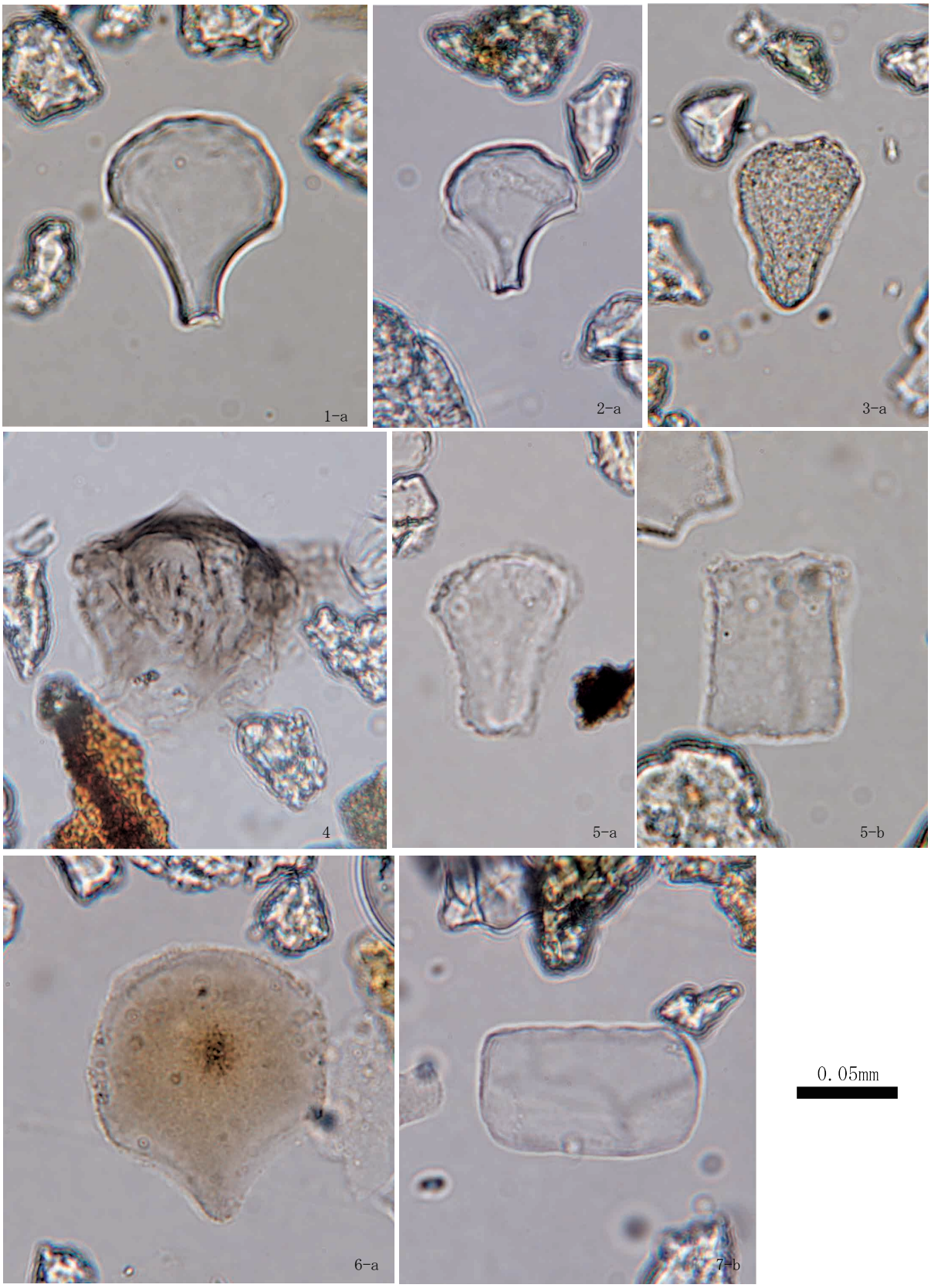


第 43 図　植物珪酸体分布図

1. マツ属複維管束亜属（PLC. 3119）
2. スギ属（PLC. 3120）
3. コナラ属コナラ亜属（PLC. 3121）
4. コナラ属アカガシ亜属（PLC. 3122）
5. ソバ属（PLC. 3123）
6. カヤツリグサ科（PLC. 3124）
7. キカシグサ属（PLC. 3125）
8. イネ科（PLC. 3126）

0.05mm

写真６　Ⅱ -2 層から産出した花粉化石



1. イネ機動細胞珪酸体　　2. イネ機動細胞珪酸体
3. ウシクサ族機動細胞珪酸体　　4. イネ穎破片
5. ネザサ節型機動細胞珪酸体　　6. ヨシ属機動細胞珪酸体
7. キビ族機動細胞珪酸体　　a:断面　b:側面

写真７　Ⅲ－Ⅳ層から産出した植物珪酸体

ネ機動細胞珪酸体やイネ科花粉の多産、水田雑草を含む分類群（オモダカ属、キカシグサ属）の共産から水田稲作が行われていた可能性があり、ソバ属花粉の産出からソバ栽培が行われていたと推測される。調査区周辺にはネザサ節やキビ族、ウシクサ族などのイネ科植物が分布し、平安時代末～鎌倉時代から、引き続き16世紀末～近世においても、ニヨウマツ類やコナラなどから成る二次林やスギ林、カシ類の照葉樹林が分布していたと考えられる。

（パレオ・ラボ：森将志）

引用文献

藤原宏志（1984）「プラント・オパール分析法とその応用－先史時代の水田址探査－」『考古学ジャーナル』227、2-7頁

（４）堆積物中の珪藻化石群集

珪藻は、10～500μｍほどの珪酸質殻を持つ単細胞藻類で、殻の形や刻まれた模様などから多くの珪藻種が調べられ、現生の生態から特定環境を指標する珪藻種群が設定されている（小杉，1988;安藤，1990）。一般的に、珪藻の生育域は海水域から淡水域まで広範囲に及び、中には河川や沼地などの水成環境以外の陸地においても、わずかな水分が供給されるジメジメとした陸域環境（例えばコケの表面や湿った岩石の表面など）に生育する珪藻種が知られている。こうした珪藻群集の性質を利用して、堆積物中の珪藻化石群集の解析から、過去の堆積物の堆積環境について知ることができる。

ここでは、現地調査を実施して層相観察と記載を行い、併せて採取した堆積物試料中（詳細は、層相解析の項参照）の珪藻化石群集を調べ、堆積環境について検討した。なお、同一試料を用いて花粉分析とプラント・オパール分析も行われている（花粉分析・プラント・オパール分析の項参照）。

①試料と方法

分析試料は、調査区の３箇所から採取された堆積物計７点である（第８表）。各試料について以下の処理を行い、珪藻分析用プレパラートを作製した。

１：処理重量約1.0gを取り出し、秤量した後ビーカーに移して30%過酸化水素水を加え、加熱・反応させ、有機物の分解と粒子の分散を行った。

２：反応終了後、水を加え１時間程してから上澄み液を除去し、細粒のコロイドを捨てる。この作業を15回ほど繰り返した。

３：懸濁残渣を遠心管に回収し、マイクロピペットで適量取り、カバーガラスに滴下し、乾燥させた。乾燥後は、マウントメディアで封入し、プレパラートを作製した。

作製したプレパラートは顕微鏡下400～1000倍で観察し、珪藻化石200個体以上について同定・計数した。珪藻殻は、完形と非完形（原則として半分程度残っている殻）に分けて計数し、完形殻の出現率として示した。さらに、試料の処理重量とプレパラート上の計数面積から堆積物１ｇ当たりの殻数を計算した。また、保存状態の良好な珪藻化石を選び、写真を写真８に載せた。なお、珪藻化石の少ない試料については、プレパラートの面積の2/3以上について同定・計数するにとどめた。

②珪藻化石の環境指標種群

珪藻化石の環境指標種群は、主に小杉（1988）および安藤（1990）が設定し、千葉・澤井（2014）により再検討された環境指標種群に基づいた。なお、環境指標種群以外の珪藻種については、海水種は海水不定・不明種（?）として、海～汽水種は海～汽水不定・不明種（?）として、汽水種は汽水不定・不明種（?）として、淡水種は広布種（W）として、その他の種はまとめて不明種（?）として扱った。また、破片のため属レベルの同定にとどめた分類群は、その種群を不明（?）として扱った。以下に、安藤（1990）が設定した淡水域における環境指標種群のうち、今回の試料から検出された環境指標種群の概要を示す。

［湖沼沼沢湿地指標種群（N）］：湖沼における浮遊生種としても、沼沢湿地における付着生種としても優勢な出現がみられ、湖沼・沼沢湿地の環境を指標する可能性が大きい種群である。

［沼沢湿地付着生指標種群（O）］：水深１ｍ内外で、一面に植物が繁殖している所および湿地において、付着の状態で優勢な出現が見られる種群である。

［高層湿原指標種群（P）］：尾瀬ケ原湿原や霧ケ峰湿原などのように、ミズゴケを主とした植物群落および泥炭層の発達が見られる場所に出現する種群であ

る。

［陸生珪藻Ａ群（Qa)］：耐乾性の強い特定のグループである。

［陸生珪藻Ｂ群（Qb)］：Ａ群に随伴し、湿った環境や水中にも生育する種群である。

③結果

堆積物から検出された珪藻化石は、海水種が１分類群１属１種、淡水種が 24 分類群 17 属 14 種１変種であった（第 11 表)。これらの珪藻化石は、淡水域における５環境指標種群（N、O、P、Qa、Qb）に分類された。また、珪藻化石分布図を第 44 図に示した。以下では、試料ごとに珪藻化石の特徴とその堆積環境について述べる。

・Ⅵ-1 層

堆積物１g 中の珪藻殻数は 3.2 × 103 個、完形殻の出現率は 66.7％である。淡水種が２個体と海水種が１個体検出された。堆積物中の珪藻殻数は非常に少ない。環境指標種群では陸生珪藻Ａ群（Qa）のみが検出された。

珪藻化石が少ないため、群集組成に基づく堆積環境の推定は困難である。

・Ⅴ-2 層

堆積物１g 中の珪藻殻数は 1.0 × 103 個、完形殻の出現率は０％である。淡水種が１個体のみ検出された。堆積物中の珪藻殻数は非常に少ない。環境指標種群は検出されなかった。

珪藻化石が少ないため、群集組成に基づく堆積環境の推定は困難である。

・Ⅳ-2 層

堆積物１g 中の珪藻殻数は 3.4 × 104 個、完形殻の出現率は 39.1％である。淡水種のみが検出された。堆積物中の珪藻殻数は少ない。環境指標種群では、陸生珪藻Ａ群（Qa）がやや多く、陸生珪藻Ｂ群(Qb)と沼沢湿地付着生指標種群(O)をわずかに伴う。

珪藻化石が少ないため、群集組成に基づく堆積環境の推定は困難である。

・Ⅳ-1 層

堆積物１g 中の珪藻殻数は 4.4 × 103 個、完形殻の出現率は０％である。淡水種が２個体のみ検出された。堆積物中の珪藻殻数は非常に少ない。環境指標種群は検出されなかった。

珪藻化石が少ないため、群集組成に基づく堆積環境の推定は困難である。

・Ⅲ－Ⅳ層

堆積物１g 中の珪藻殻数は 8.1 × 105 個、完形殻の出現率は 38.4％である。淡水種のみが検出された。堆積物中の珪藻殻数は多い。環境指標種群では、陸生珪藻Ａ群（Qa）が多く、陸生珪藻Ｂ群（Qb)、沼沢湿地付着生指標種群（O)、高層湿原指標種群（P）などをわずかに伴う。

環境指標種群の特徴から、ジメジメとした陸域環境が推定される。

・Ⅲ層

堆積物１g 中の珪藻殻数は 6.7 × 103 個、完形殻の出現率は 40.0％である。淡水種のみが検出された。堆積物中の珪藻殻数は非常に少ない。環境指標種群は検出されなかった。

珪藻化石が少ないため、群集組成に基づく堆積環境の推定は困難である。

・Ⅱ-2 層

堆積物１g 中の珪藻殻数は 1.3 × 103 個、完形殻の出現率は０％である。淡水種が１個体のみ検出された。堆積物中の珪藻殻数は非常に少ない。環境指標種群は検出されなかった。

珪藻化石が少ないため、群集組成に基づく堆積環境の推定は困難である。

④考察

珪藻化石が多産したのはⅢ－Ⅳ層のみで、その他の層準では珪藻化石がほとんど検出されなかった。

層相観察の結果と発掘調査成果から、基本層序下位のⅥ-1 層、Ⅴ-2 層、Ⅴ-1 層の段階には、浮遊洪水が頻繁に流入し、調査区の埋没が顕著な堆積速度の速い不安定な氾濫原の堆積環境下にあったと判断される。一般的に、地層中に化石が密集しやすいのは、堆積速度が低下する状態とされる（近藤，1998)。Ⅵ-1 層、Ⅴ-2 層、Ⅴ-1 層については、堆積速度の速い堆積環境下にあったために、地層中に化石が取り込まれにくかったと考えられる。

さらに、層相観察の結果から、これらの層準は、氾濫原において微高地を形成した時期に相当しており、洪水時以外には高燥な状態にあったと推定される。したがって、分析地点周辺では、珪藻が繁茂で

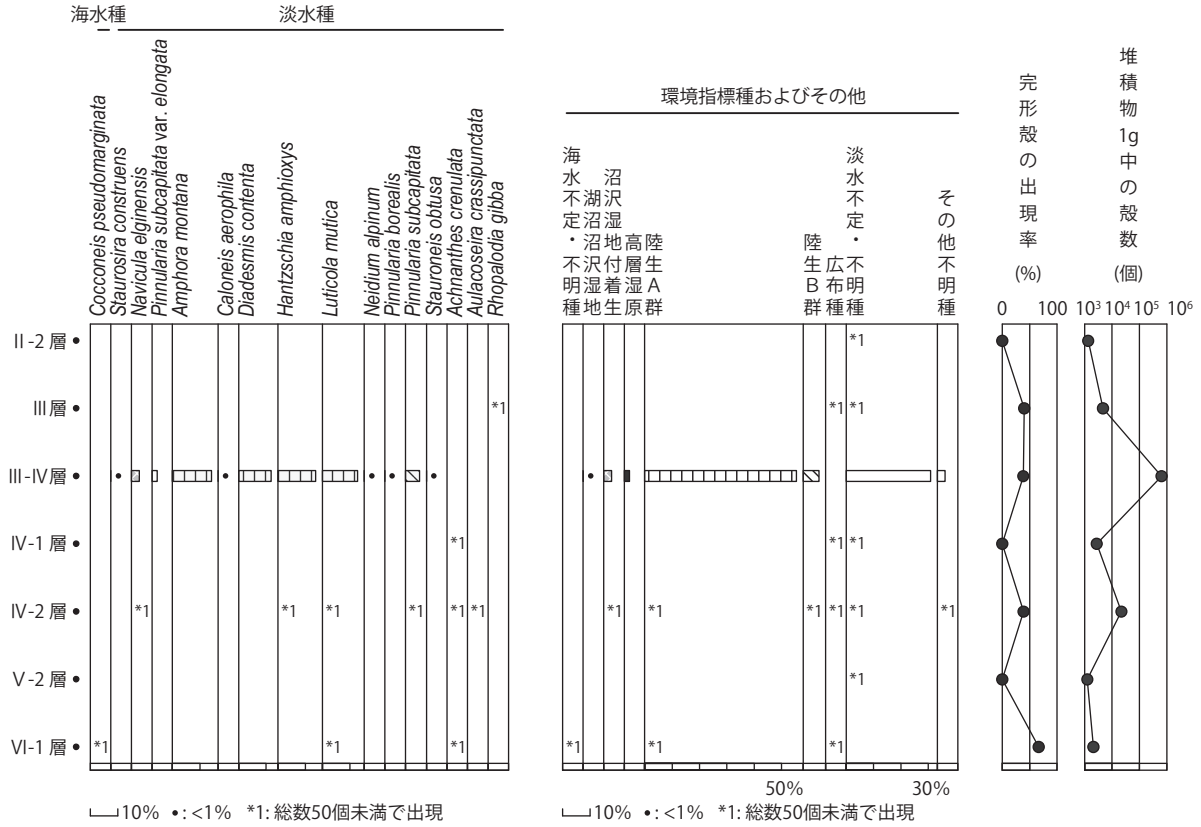
きるような日当たりのよい水域環境が成立していなかった可能性が高い。Ⅵ-1 層、Ⅴ-2 層において珪藻化石がほとんど検出されなかった要因には、不安定で堆積速度の速い堆積環境と、微高地という地形が大きく影響しているとみられる。

同様に珪藻化石がほとんど検出されなかった基本層序の上位のⅣ-2 層、Ⅳ-1 層、Ⅲ層、Ⅱ-2 層は、層相観察により、土色が酸化傾向を示すとともに、酸化鉄の斑紋が顕著な状況が確認できる。また、層内では、根痕などの生物擾乱作用が発達する。このような層相から、Ⅳ-2 層、Ⅳ-1 層、Ⅲ層、Ⅱ-2 層の段階には、氾濫原上において好気的な土壌環境が強まったと解釈される。珪藻化石の保存状態が不良となる要因は様々あるものの、その一つとして、大気に常時曝されるような好気的（酸化的）状態が指摘されている（松井，2003）。Ⅳ-2 層、Ⅳ-1 層、Ⅲ層、Ⅱ-2 層において珪藻化石がほとんど検出されなかったのは、当該層準において好気的な状態が維持されるような環境であったのが一因と考えられる。

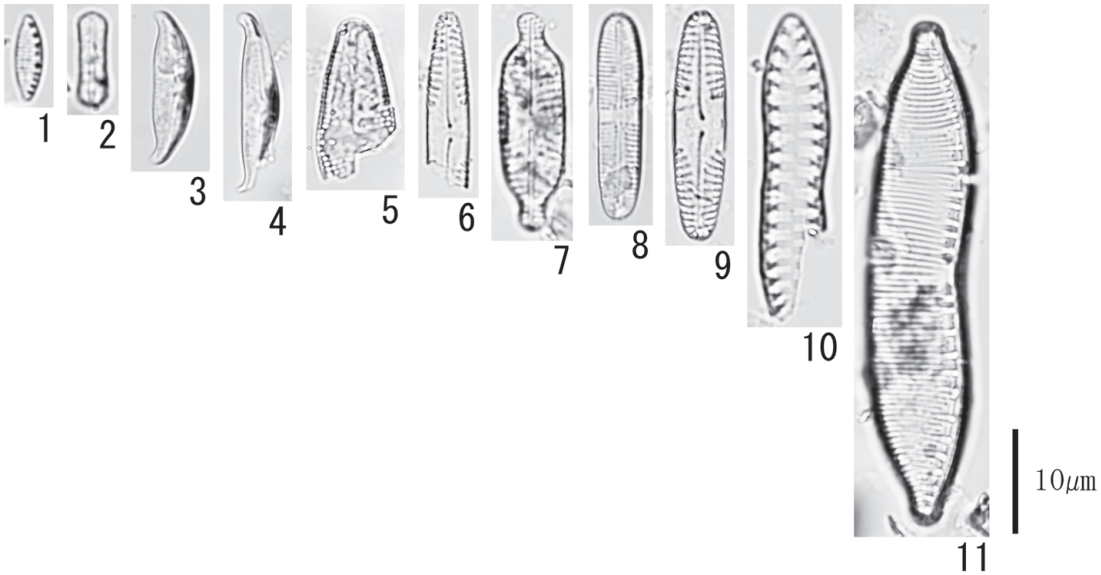
今回の分析では、試料採取地点が異なるⅢ－Ⅳ層のみから、珪藻化石が多く検出された。珪藻化石群集から、Ⅲ－Ⅳ層は水域や湿地が常時形成されるような状態ではなく、地表が大気に曝される期間が維

第 11 表　堆積物中の珪藻化石産出表（種群は、千葉・澤井（2014）による）

No.	分類群		種群	Ⅱ-2	Ⅲ	Ⅲ－Ⅳ	Ⅳ-1	Ⅳ-2	Ⅴ-2	Ⅵ-1
1	*Cocconeis*	*pseudomarginata*	?							1
2	*Achnanthes*	*crenulata*	W				1	1		1
3	*Amphora*	*montana*	Qa			30				
4	*Aulacoseira*	*crassipunctata*	W					1		
5	*Caloneis*	*aerophila*	Qa			2				
6	*C.*	spp.	?			10	1	12		
7	*Diadesmis*	*contenta*	Qa			25				
8	*Eunotia*	spp.	?		1					
9	*Gomphonema*	spp.	?		2	4		1		
10	*Hantzschia*	*amphioxys*	Qa			29		9		
11	*Luticola*	*mutica*	Qa			27		6		1
12	*Navicula*	*elginensis*	O			6		1		
13	*N.*	spp.	?			11		1		
14	*Neidium*	*alpinum*	Qa			2				
15	*N.*	spp.	?			3				
16	*Nitzschia*	spp.	?		1	19		4	1	
17	*Pinnularia*	*borealis*	Qa			2				
18	*P.*	*subcapitata*	Qb			11		2		
19	*P.*	*subcapitata* var. *elongata*	P			4				
20	*P.*	spp.	?	1		11		4		
21	*Rhopalodia*	*gibba*	W		1					
22	*Stauroneis*	*obtusa*	Qb			1				
23	*S.*	spp.	?			2				
24	*Staurosira*	*construens*	N			1				
25	*Surirella*	spp.	?			5		1		
26		Unknown	?			6		3		
	海水不定・不明種		?							1
	湖沼沼沢湿地		N			1				
	沼沢湿地付着生		O			6		1		
	高層湿原		P			4				
	陸生Ａ群		Qa			117		15		1
	陸生Ｂ群		Qb			12		2		
	広布種		W		1		1	2		1
	淡水不定・不明種		?	1	4	65	1	23	1	
	その他不明種		?			6		3		
	海水種									1
	淡水種			1	5	205	2	43	1	2
	合　計			1	5	211	2	46	1	3
	完形殻の出現率(%)			0.0	40.0	38.4	0.0	39.1	0.0	66.7
	堆積物1g中の殻数(個)			1.3E+03	6.7E+03	8.1E+05	4.4E+03	3.4E+04	1.0E+03	3.2E+03



第 44 図　堆積物中の珪藻化石分布図（主な分類群を表示）



1.*Nitzschia* spp. (Ⅳ-2層)　2.*Diadesmis contenta* (Ⅲ-Ⅳ層)　3.*Amphora montana* (Ⅲ-Ⅳ層)　4.*Amphora montana* (Ⅲ-Ⅳ層)　5.*Luticola mutica* (Ⅳ-2層)　6.*Pinnularia subcapitata* var. *elongata* (Ⅲ-Ⅳ層)　7.*Navicula elginensis* (Ⅲ-Ⅳ層)　8.*Caloneis* spp. (Ⅳ-2層)　9.*Pinnularia subcapitata* (Ⅲ-Ⅳ層)　10.*Surirella* spp. (Ⅲ-Ⅳ層)　11.*Hantzschia amphioxys* (Ⅲ-Ⅳ層)

写真８　堆積物中の珪藻化石の顕微鏡写真

持されるような陸域環境下にあったと考えられる。したがって、試料が採取された3-1区の３地点では、Ⅲ－Ⅳ層の堆積段階において、水分をある程度保持できるような、地表付近がジメジメと湿り気がある堆積環境であったと推定される。

（パレオ・ラボ：野口真利江・辻康男）

引用・引用文献

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

千葉　崇・澤井裕紀（2014）「環境指標種群の再検討と更新」『Diatom』30、7-30頁

近藤康生（1998）「化石密集層」『堆積学辞典』（堆積学研究会編）朝倉書店、75-76頁

小杉正人（1988）「珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用」『第四紀研究』27、1-20頁

松井　章（2003）「環境考古学の歴史と実践」『環境考古学マニュアル』（松井章編）同成社、6-16頁

３.ボーリング調査および土壌分析
（花粉・珪藻・植物珪酸体、C14年代測定）

（１）ボーリング調査

遺跡の基盤層の堆積状況を深部から把握するために、発掘調査区内で機械ボーリングを実施した。ここでは、回収されたボーリングコアの記載を示す。

①ボーリング調査の場所

調査地は、戸関遺跡調査区内の１地点と1b地点である。戸関遺跡は、三重県鈴鹿市徳田町地内に位置する（第45図）。１地点と1b地点のボーリング孔は、現地において埋文センター担当係員と協議を行い、調査が終了して埋め戻された発掘調査区である１区と3-1区の境界付近に隣接する地点に決定した（第46図）。

ボーリング調査は、2020年11月11日（水）に行った。ボーリング孔の地盤高は、標高4.947mである。

現地の作業前風景、作業風景、ボーリング孔の状況、撤収状況などを写真９・10に示す。

②ボーリング機器の仕様

使用したボーリング機器は、ドロップヒッター（東邦地下工機株式会社製）とzekeR（株式会社セロリ製）である。堆積物は、口径４cm、コア長１mのポリカーボネイト製チューブに１m毎に採取した。

採取したコアは、室内で半裁して写真撮影を行い、標準土色帖を用いて堆積物の土色、構成物の特徴等を記載した。なお、コア堆積物の記載にあたっては、粒径はウェントワースの粒度分類（Wentworth, 1992）、堆積構造などの地質学的記載はフリッツ・ムーア（1999）、土壌構造などの土壌学的記載は日本ペドロジー学会編（1997）に準じた。

また、今回の分析報告では、コア堆積物から採取した木片の放射性炭素年代測定を併せて実施した（放射性炭素年代測定の項を参照）。

③ボーリング調査結果

・概要

ボーリング調査は、まず始めに１地点として設定した位置において掘削を行った。その結果、深度6.85mで掘削の目安として設定された沖積層基底とみられる、更新統もしくは更新統よりも古い本固結状態の層準に達した。この層準より下位の深度については、堆積物が非常にしまっており、掘削が困難な状況であった。掘削予定の層準に達している状況をふまえ、今回のボーリング調査は、埋文センター係員の確認のもと、深度7.00mで掘削を停止した。

なお、深度5.00～6.00mのコアでは、深度5.30m下位の堆積物が全て欠落したために、１地点では深度5.30～6.00mのコアがほとんど回収できなかった。そこで、深度5.00～6.00mのコアを再回収するために、１地点の北側15cmの位置にボーリング孔を移動させ、この地点を1b地点として、深度5.30～6.30mまでの１m分の掘削を試みた。その結果、深度5.30～6.30mまでの堆積物を欠落なく回収できた。

１地点と1b地点を併せると、ボーリング試料の回収率は90%である。

・結果

ボーリング地点の柱状図およびコアの岩質記載を第47図、コアの写真を第48～50図に示す。柱状図は、１地点の深度5.30-6.30mの欠落を1b地点で補い、一つの図として作成した。

④考察

・ボーリング地点の地質・地形

ボーリング調査を行った戸関遺跡は、後期更新世

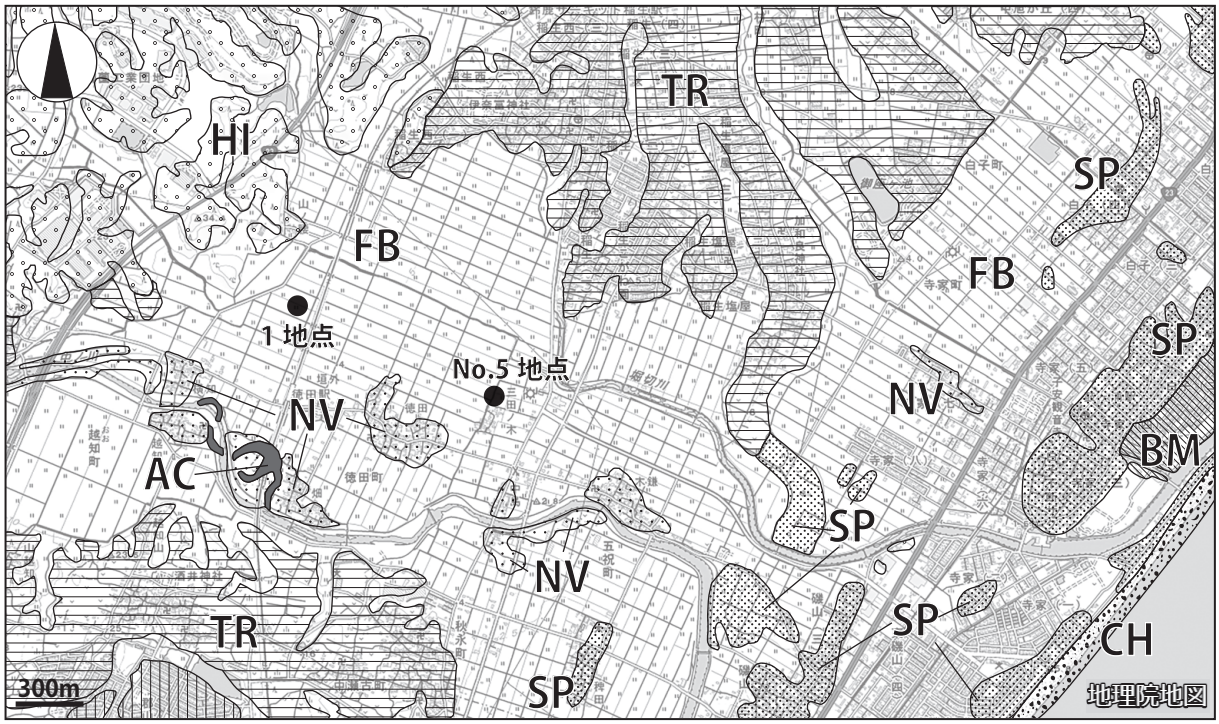
前期（約 15 万年前～ 7 万年前）に形成された（産総研の地質情報閲覧サービスの地質図 Navi を参照）、海成段丘の要素を持つ中位段丘に相当する南側の「郡山台地」、北側の「神戸台地」に挟まれており、狭隘な谷状をなす河成沖積低地に相当する氾濫平野の「中ノ川低地」上に立地する（第 45 図：吉田，1987）。調査地が立地する氾濫平野では、遺跡の南側に中ノ川の現流路、北側および東側に、丘陵と台地の開析谷からの排水流路である堀切川が存在する。これらの流路は、中新世～鮮新世の東海層群の亀山累層に対比される半固結の砂、シルトおよび粘土層（吉田，1987）からなる丘陵を集水域とする。

・層序および堆積環境の変遷

コア堆積物については、層相から 1 ～ 10 までの堆積ユニットに区分した（第 47 図）。以下に、堆積ユニット順に堆積物の特徴を記載する。

堆積ユニット 1（深度 6.85-7.00m）

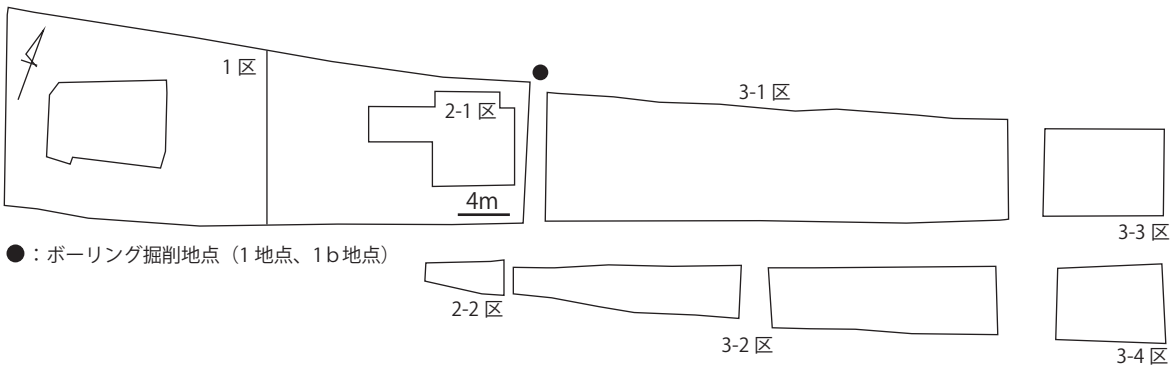
コアの基底部に位置する、しまりが非常に良い、



・ベースマップの画像は、国土地理院の Web 地図閲覧サービス（https://maps.gsi.go.jp）の「地理院地図」の地理院タイルの「標準地図」を使用。地形分類図は、地理院タイルの「地形分類（自然地形）」の地形区分をトレースした。地質については、産業総合研究所の Web 地質情報閲覧サービス（https://gbank.gsj.jp）の「地質図 Nanvi」情報を参照した。

凡例　HI：丘陵（東海層群：新第三紀　中新世～鮮新世）　TR：段丘（第四紀　後期更新世）
FB：氾濫平野（第四紀　完新世）NV：自然堤防（第四紀　完新世）　AC：旧河道（第四紀　完新世）
SP：砂州・砂丘（第四紀　完新世）　BM：後背低地・湿地（第四紀　完新世）　CH：浜（第四紀　完新世）

第 45 図　ボーリング調査地点の位置図



第 46 図　ボーリング地点の位置図

1　掘削地点の調査前の状況

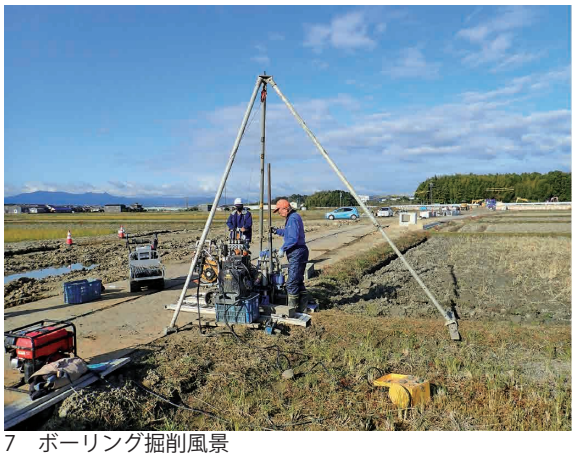
2　掘削地点の調査前の地表の状態

3　機材搬入状況

4　機材設置状況

5　１地点へのボーリング機器の設置状況

6　１地点のコア掘削前の状況


7　ボーリング掘削風景

8　１地点のボーリング孔

写真９　ボーリング作業写真①

上位よりも相対的に固結が進んだ粘土質シルト。層相と固結状況から、調査地点の沖積氾濫原の基盤をなす東海層群と判断される。深度については、付近の既存のボーリング結果（興亜開発株式会社　三重営業所，2018）とも整合的である。

堆積ユニット２（深度 6.35-6.85m）

細礫を主体とする礫質砂層～礫層。下部の深度 6.55-6.85mの層準は、上部に比べ、相対的にしまりが良く、基質に泥を多く含む。上部の深度 6.35-6.55mの層準の最上部は、弱く土壌化している。直上の堆積ユニット３の層相としまり具合との対比から、ユニット２は更新統と解釈される。

堆積ユニット３（深度 5.00-6.35m）

砂質層準である下部のユニット 3-1（深度 5.35-6.35m）と、泥質層準である上部のユニット 3-2（深度 5.00-5.35m）の２つに細分できる。ユニット 3-1 は、細礫を含む極粗粒砂主体の砂層で、最上部付近にシルト混じり粗粒砂層と砂質シルト層が載

9　1b 地点へのボーリング機器の移設状況

10　1b 地点のコア掘削前の状況

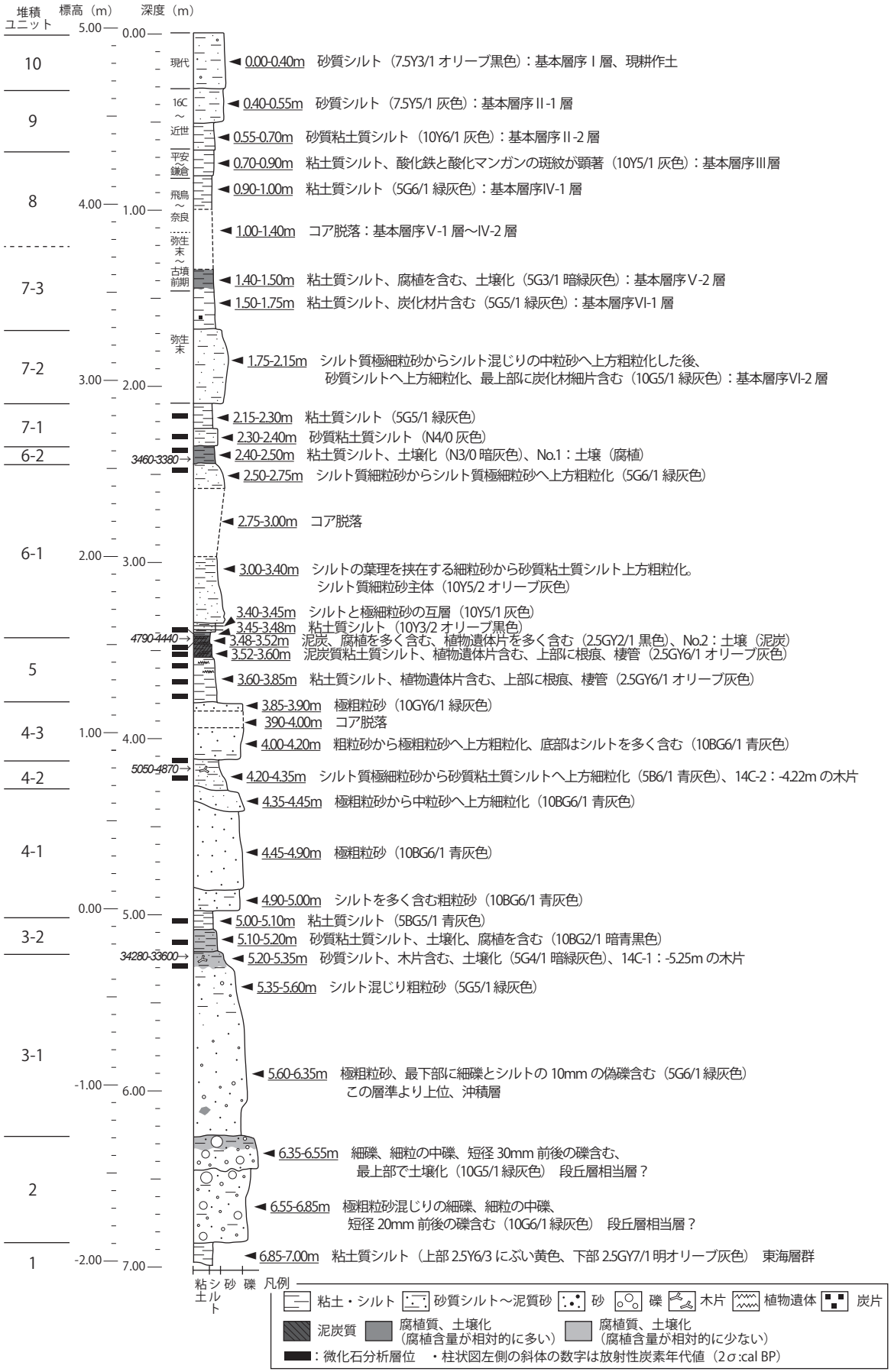
11　1b 地点のボーリング孔

12　1 地点と 1b 地点のボーリング孔

13　機材搬出状況

14　ボーリング地点の掘削後の状況

写真 10　ボーリング作業写真②



第 47 図　ボーリング 1 地点の地質柱状図と岩質記載および年代測定、微化石分析試料の採取位置

り、上方細粒化する。ユニット３は、下位のユニットに比べ、しまりが非常にルーズである。

粒度組成と上方細粒化の特徴から、ユニット 3-1 は、流路内の堆積物と解釈される。上位を覆うユニット 3-2 は､粘土質シルト主体の薄い泥層であり、下部に腐植質の泥層、上部に砕屑物主体の泥層が堆積する。ユニット 3-1 からの層相変化から、ユニット 3-2 では、流路埋没後に湿地へと堆積環境が変化したと考えられる。ユニット 3-2 の泥層には未分解の植物遺体が含まれず、ユニット 3-1 の最上部の砂質シルト層からユニット 3-2 下部の泥層において腐植の蓄積が認められる。ユニット 3-1 の最上部からユニット 3-2 下部にかけては、植物遺体などの分解が進行する好気的な堆積環境下にあったと考えられる。このため、ユニット 3-2 で形成されていた湿地は、常時水没していたのではなく、干出して地表が大気下に曝される時期も一定期間、維持されていたと推定される。また、ユニット 3-2 の上部では、砕屑物主体の泥層へと層相変化しており、この時期に堆積物の流入が増え、堆積速度が上昇した可能性がある。

ユニット３では、ユニット 3-1 最上部の腐植質の砂質シルト層中から採取した木片（14C-1：PLD-42742）が、29330 ± 110 BP（34281-33597 cal BP: 2 σ）で、更新世末期の年代値を示した。しかし、花粉分析の結果では、年代測定試料の採取層位を挟在するユニット 3-1 最上部～ユニット 3-2 において、中期完新世以降に対比できる花粉化石群集が得られた（花粉分析の項を参照）。よって、ユニット 3-2 最上部で採取された木片(14C-1)は再堆積物であり、ユニット 3-1 の堆積年代を示さないと判断できる。

堆積ユニット４（深度 3.85-5.00m）

本ユニットは、下位からユニット 4-1（深度 4.35-5.00m）、ユニット 4-2（深度 4.20-4.35m）、ユニット 4-3（深度 3.85-4.20m）の３つに細分できる。

ユニット 4-1 は、極粗粒砂を主体とする砂層。ユニット 4-2 は、ユニット 4-1 の厚い砂層に載る薄い層で、シルト質極細粒砂から砂質粘土質シルトへ上方細粒化する泥質堆積物で構成される。ユニット 4-3 では、再び極粗粒砂主体の砂層が累重する。ユニット４では、細粒の泥質層準のユニット 4-2 を挟んで、粗粒の砂層が厚く積層する。

粒度組成と層相から、ユニット４は流路内の堆積物と解釈される。

ユニット４では、砂層に挟在する泥質堆積物のユニット 4-2 から採取した木片（14C-2：PLD-42743）から、4410 ± 110 BP（5047-4872 cal BP：2 σ）の年代値が得られた。

堆積ユニット５（深度 3.48-3.85m）

本ユニットは、直下の粗粒な砂層のユニット４とは異なり、泥層が累重するようになり、層相が大きく変化する。本ユニットの泥層は、下部が腐植含量の少ない、根痕、棲管の生痕のある粘土質シルト、上部が植物遺体を挟在する泥炭質粘土と泥炭からなる。

層相から、ユニット５は、浅い池沼もしくは沼沢地や湿地の堆積環境であったと考えられる。上部の泥炭質粘土と泥炭の時期には、水位低下とともに堆積環境が安定して、湿性の草本を中心とする植生が発達したとみられる。下位のユニット４からの層相変化をふまえると、ユニット５は、流路の移動や変更によって生じた河床の凹地を埋積する泥層であったと推定される。

ユニット５では、ユニット最上部の泥炭（試料 No.2：PLD-43938）から、4070 ± 20 BP（4793 ～ 4442 cal BP:2 σ）の放射性炭素年代値が得られた。

堆積ユニット６（深度 2.40-3.48m）

本ユニットは、下部のユニット 6-1（深度 2.50-3.48m）と上部のユニット 6-2（深度 2.40-2.50m）の２つに細分できる。ユニット 6-1 の最下部には、粘土質シルトとシルトの泥層の薄層が挟在しており、その上位に上方粗粒化するシルト質細粒砂主体の泥質砂層が厚く堆積する。上位には、腐植を多く含む土壌化した粘土質シルトのユニット 6-2 が載る。

ユニット内の粒度組成と上方粗粒化する層相変化が、増田・伊勢屋（1985）に示された氾濫原での洪水堆積物の示相堆積構造の特徴を示しており、ユニット 6-1 は、氾濫原に流入した浮遊砂主体の洪水堆積物と考えられる。ユニット 6-2 は、洪水後に地表が安定化して、浮遊砂の流入が減少した段階に、

間欠的に泥の供給を受けながら、氾濫原上で土壌化が繰り返された層準と解釈される。

ユニット６では、上部のユニット 6-2 の土壌化した粘土質シルトの腐植（試料 No.1:PLD-43939）から、3210 ± 20 BP（3455-3381 cal BP：2 σ）の年代値が得られた。

堆積ユニット７（深度 1.40m付近 -2.40m）

本ユニットは、下位からユニット 7-1（深度 2.15-2.40m）、ユニット 7-2（深度 1.75-2.15m）、ユニット 7-3（深度 1.40m付近 -1.75m）の３つに細分できる。ユニット 7-3 の上端は、コア欠落のため確認できない。

層相と粒度組成から、ユニット 7-2 は浮遊砂主体の洪水堆積物と判断できる。ユニット 7-1 と 7-3 は、砂質の洪水堆積物の流入頻度が少ない時期に氾濫原に流入した泥質洪水堆積物と考えられる。

ユニット７は、発掘調査の掘削深度内に存在しており、調査に伴い設定された基本層序との対比が可能である。ユニット 7-2 は、弥生時代終末期のⅥ-2 層に対比できる。ユニット 7-3 は、弥生時代終末期のⅥ-1 層と、弥生時代終末期～古墳時代前期のⅤ-2 層に対比できる。

堆積ユニット８（深度 0.70-1.40m付近）

本ユニットは、粘土質シルトを主体とする泥層で構成される。深度 0.90-1.00mの層準は、飛鳥時代～奈良時代のⅣ-1 層に対比される。コアの欠落のため、Ⅳ-1 層の下端からⅤ-1 層は確認できない。深度 0.70-0.90mの層準は、平安時代末～鎌倉時代のⅢ層に対比される。

下位のユニット７らの層相変化から、ボーリング地点が位置する氾濫原上では、飛鳥時代～奈良時代以降に、砂質の洪水堆積物の流入が停止して、泥質の洪水堆積物が供給されるような堆積環境に変化したと考えられる。

堆積ユニット９（深度 0.40-0.70m）

本ユニットは、下位の深度 0.55-0.70mの砂質粘土質シルトから上位の深度 0.40-0.55mの砂質シルトへ上方粗粒化する。ユニット９は、16 世紀～近世のⅡ層に対比される。当該期には、ボーリング地点付近の氾濫原に、再び粗粒な砂質洪水堆積物が流入したと捉えられる。

堆積ユニット 10（深度 0.00-0.40m）

基本層序のⅠ層に対比される現在の耕作土である。砂礫を多く含む砂質シルト。

・堆積環境変遷

ボーリング調査を行った戸関遺跡は、広く発達した段丘面に南北を挟まれた河谷状をなす氾濫原上に立地する（第 45 図）。最終氷期最盛期の全地球平均海水準変動（横山，2019）と、この時期前後の沖積層基底の地質学および地形学的研究結果（増田・伊藤・坂本，2019 など）をふまえると、海面が最も低下した約２万年前頃には、戸関遺跡周辺の氾濫原に開析谷が形成されていたと考えられる。現段階では、沖積層基底の地形が復元できていないため、１地点が最終氷期に形成された開析谷内に位置していたかは判断できない。

堆積物の特徴および遺跡周囲の既存の縦列ボーリング結果による層序区分（興亜開発株式会社　三重営業所，2018）からは、堆積ユニット３より上位の層準が沖積層に対比されるとみられる。堆積ユニット３については、ユニット 3-1 最上部に挟在する標高 -0.30mの木片が、工藤（2012）によると後期旧石器時代に相当する更新統の年代を示した。ただし、年代測定試料の採取層位の直上のユニット 3-2 の花粉分析結果では、中期完新世以降に生層序対比できる花粉組成が得られており、木片は再堆積物で、放射性炭素年代値は堆積年代を示していないと判断される。

今回の分析結果および既存のボーリング結果を総合的にふまえると、１地点では、堆積ユニット３より上位が沖積層に対比されると判断できる。一方で、沖積層の基底部に位置する堆積ユニット３の直下の堆積ユニット２については、しまりの良い堆積物の特徴などから、更新世の陸域の堆積層と推定される。堆積ユニット２の埋没深度等は、既存の縦列ボーリングで更新統とされた層準（興亜開発株式会社　三重営業所，2018）と概ね調和的な傾向を示す。

流路堆積物の堆積ユニット４の直上には、流路の凹地を埋積したと推定される泥層の堆積ユニット５が存在する。堆積ユニット５より上位では、流路堆積物が認められない。堆積ユニット５の下位の流路堆積物中に挟在する堆積ユニット 4-2 の標高 0.8 m

の木片は、約 5100 ～ 4900 年前の年代値を示し、小林 (2017) によると縄文時代中期前半に対比される。また、流路堆積物の最上部に形成された湿地堆積層とみられる堆積ユニット５からは、最上部の標高 1.55mの泥炭で約4800～4400年前の年代値を示し、小林（2017）によると縄文時代中期後半～後期初頭に対比される。

上記の年代値と層相から、１地点では、堆積ユニット５最上部から得られた年代値にもとづくと、縄文時代中期後半～後期初頭の約 4800 ～ 4400 年前頃に活発な流路形成が収束したと捉えられる。１地点において流路形成が活発であった時期は、堆積ユニット 4-2 で得られた縄文時代中期前半の約 5100 ～ 4900 年前の時期を含み、さらに下位の堆積ユニット３の段階まで連続する。ただし、堆積ユニット３では、更新世の再堆積物の年代値しか得られておらず、堆積時期が不明である。このため、１地点で流路形成の活発化が始まった時期については、現段階では特定できない。

なお、珪藻分析の結果では、標高-0.30～-0.05m 前後の堆積ユニット 3-1 から 3-2 の腐植質の砂質シルトと粘土質シルト（分析No.13～15）、標高1.30m の堆積ユニット５の粘土質シルト（分析 No.9）で、平均高潮位から大潮時の高潮位の範囲に生育する汽水種の Pseudopodosira kosugii が優占する（澤井, 2001)。既往の分析事例において、Pseudopodosira kosugii は、潮上帯の干潟や塩水湿地、さらに海水流入の多い汽水域の潟湖や湿地などで多産もしくは優占する傾向がある（パリノ・サーヴェイ株式会社, 1996；辻本・辻, 2007 など)。

Pseudopodosira kosugii の汽水種は、分析 No.15 ～ 7 の堆積ユニット 3-1 最上部～堆積ユニット 3-2、堆積ユニット 4-2、標高1.20～1.45mの堆積ユニット５上部まで、産出数に大きな変動がありながらも連続して産出する。そして、標高1.50mの堆積ユニット５最上部（分析 No.6）より上位の層準では、Pseudopodosira kosugii が産出しなくなる。珪藻分析結果からは、標高1.50mの堆積ユニット５最上部において、淡水の影響がさらに強まった可能性が推定される。

珪藻分析の結果と層相をふまえると、堆積ユニット 3-1 最上部と堆積ユニット 3-2、さらに堆積ユニット５上部までの層準では、潮上帯の干潟や塩水湿地や、もしくは汽水域の湿地が形成されていたと考えられる。

堆積ユニット３では、上述のように堆積年代が得られていないが、上位の堆積ユニット４から得られた約 5100 ～ 4900 年前の年代値から、5000 年前以前に形成されたのは確実である。川瀬（2003）の伊勢湾岸の沖積層の地形学的研究によると、本地域の内陸に海が最も侵入した最大海氾濫面の時期は、約 7000 ～ 6000 年前とされる。堆積ユニット３から堆積ユニット４にかけての層厚と年代値をふまえると、堆積ユニット３が、本地域の沖積低地での完新世の最大海氾濫面の時期前期に堆積した可能性も否定できない。堆積ユニット３では、堆積ユニット 3-1 の最上部において潮上帯を示す珪藻化石群集が得られている。直下の堆積ユニット 3-1 の堆積物は、極粗粒砂主体の砂層で構成される流路内堆積物である。堆積ユニット３での層相変化や珪藻分析結果および推測される堆積年代をふまえると、堆積ユニット 3-1 については、河口干潟付近の河川からの堆積物流入が活発な地点で形成された可能性がある。

以上の検討から、約 2.0 万年前の最終氷期最盛期（LGM）以降に始まり、中期完新世（平林・横山, 2020）の約 6000 年前に解け終わった氷床の融解により上昇した海水準（横山, 2019）に対応するように、伊勢湾沿岸部の内陸部に侵入した海水によって形成された海域に堆積した堆積物は、１地点には存在していないと判断できる。ただし、１地点では、本地域の最大海氾濫面からその後の海退期に相当する約 6000 年前頃から約 4800 ～ 4400 年前（縄文時代前期から縄文時代中期後半～後期初頭）までに形成された標高 -1.20 ～ 1.50m付近の層準において、特に泥質な層相の層準を中心に、海水流入の影響を受けて形成された潮間帯～潮上帯の干潟や潮上帯の塩水湿地もしくは汽水域の湿地といった河口付近の堆積環境が存在していたと推定される。堆積ユニット 5 については、標高 1.20 ～ 1.50m付近に位置するため、海水の遡上の影響を強く受けるような汽水域の氾濫原の堆積環境下にあった可能性もある。層相から、堆積ユニット３からユニット５にかけての

１地点では､河口もしくは汽水域の氾濫原において、後背の丘陵の開析谷からの流路堆積物の流入と埋積が繰り返し生じるような、河川堆積作用が活発な場所であったと推定される。

層相変化から、１地点では、標高 1.55 ～ 2.60m に累重する堆積ユニット６から氾濫原の堆積環境下における堆積物の累重が続くと判断できる。珪藻分析結果では、堆積ユニット６直下の標高 1.50m の堆積ユニット５最上部の泥炭から、ボーリング地点での海水流入の影響がかなり弱まったと推定され、層相変化と概ね調和的な状況である。氾濫原へと堆積環境が変化した時期は、ユニット５最上部から得られた縄文時代中期後半～後期初頭の約 4800 ～ 4400 年前以降と捉えられる。

氾濫原を埋積する堆積層中には、約 3500 ～ 3400 年前の年代値を示し、小林（2017）によると縄文時代後期後葉に対比される堆積ユニット 6-2（標高 2.55m付近）において、暗色帯をなす土壌発達層準の挟在が確認できる。そして、堆積ユニット 6-2 の直上には、泥層主体の堆積ユニット 7-1 が被覆する。堆積ユニット 7-1 の上位には、発掘調査で設定された弥生時代終末期の基本層序のⅥ-2 層に対比できる砂質泥～泥質砂層の堆積ユニット 7-2 が累重する。堆積ユニット 7-1 については、年代に関する情報が得られておらず、弥生時代終末期以前という情報しか存在しない。

一方で、堆積ユニット 6-1 最上部からユニット 6-2 を挟んでユニット 7-1 にかけての層準では、植物珪酸体分析が実施されている。分析の結果、堆積ユニット 6-1 最上部からユニット 7-1 では、すべての分析層準でイネ機動細胞珪酸体の産出が確認できる。イネ機動細胞珪酸体の産出状況からは、堆積ユニット 6-1 最上部からユニット 7-1 が、遺跡周辺で本格的な水稲栽培が開始されたと一般的にみなされる弥生時代以降に形成されたと捉えられる。よって、堆積ユニット 6-2 を構成する腐植の放射性炭素年代値と植物珪酸体分析の結果の間で、年代的な齟齬が生じていると認識できる。堆積ユニット 6-2 の腐植については、周囲からの古い土壌などの腐植の再堆積の可能性も疑われる。ただし、コアの層相観察では、堆積ユニット 6-2 の腐植はボーリング地点の当時の地表での土壌生成で生じたものと解釈され、明確な再堆積の痕跡を確認できない。したがって、層相観察の結果からは、堆積ユニット 6-2 の腐植の年代値である縄文時代後期後葉頃に離水傾向が強まり、氾濫原での埋積が静穏化して、地表付近での土壌生成作用が強まったと推定される。今回の植物珪酸体分析の結果にもとづくと、堆積ユニット 6-2 の腐植の形成時期については、周辺域で今後も引き続き堆積年代に関する調査・分析を行い、今回の結果を検証していく必要がある。

上記の分析・観察結果をふまえ、堆積環境変遷について述べると、縄文時代後期後葉以降～弥生時代終末期以前と認識される現段階での堆積ユニット 6-1 最上部からユニット 7-1 では、当該期間において、氾濫原の堆積環境が安定化し、洪水の流入と地表への新たな堆積物の被覆が減少した時期が存在していたと推定される。また、植物珪酸体分析の結果からは、イネ機動細胞珪酸体の産出に関する解釈の一つとして、この時期の氾濫原上に水田が存在した可能性が指摘できる。堆積ユニット 6-2 を被覆する堆積ユニット 7-1 では、相対的なイネ機動細胞珪酸体の含量密度の高さから、特に水田の可能性が高い層準と認識できる。

水田層の可能性がある堆積ユニット 7-1 を被覆する、弥生時代終末期の基本層序Ⅵ-2 に対比できる堆積ユニット 7-2 では、浮遊洪水堆積物の泥質砂の累重が目立つようになる。調査区での層相解析から、基本層序Ⅴ層の古墳時代前期までは氾濫原の埋積が顕著であったと考えられる。

以上のように、１地点のボーリング調査と調査区の層相解析から、本遺跡では、弥生時代終末期頃から古墳時代前期にかけて、氾濫原上の洪水堆積物による埋積が顕著になった状況が捉えられる。さらに、弥生時代終末期～古墳時代前期以前の弥生時代のある段階には、縄文時代後期後葉頃から形成された可能性のある安定した氾濫原上において、水田形成を伴うような人間活動の存在も推定される。

なお、基本層序Ⅵ層より上位の堆積環境については、調査区での層相解析において詳細な記載を行っている。標高 3.00m付近より上位の基本層序の堆積環境については、調査区での層相解析の項を参照

頂きたい。

（パレオ・ラボ：辻康男・藤根久・小林克也）

引用・参考文献

平林頌子・横山祐典（2020）「完新統 / 完新世の細分と気候変動」『第四紀研究』59、129-157 頁

川瀬久美子（2003）「三重県雲出川下流部における海岸低地の形成と堆積環境の変遷」『地理学評論』76、211-230 頁

小林謙一（2017）『縄紋時代の実年代－土器型式編年と炭素 14 年代－』同成社、263 頁

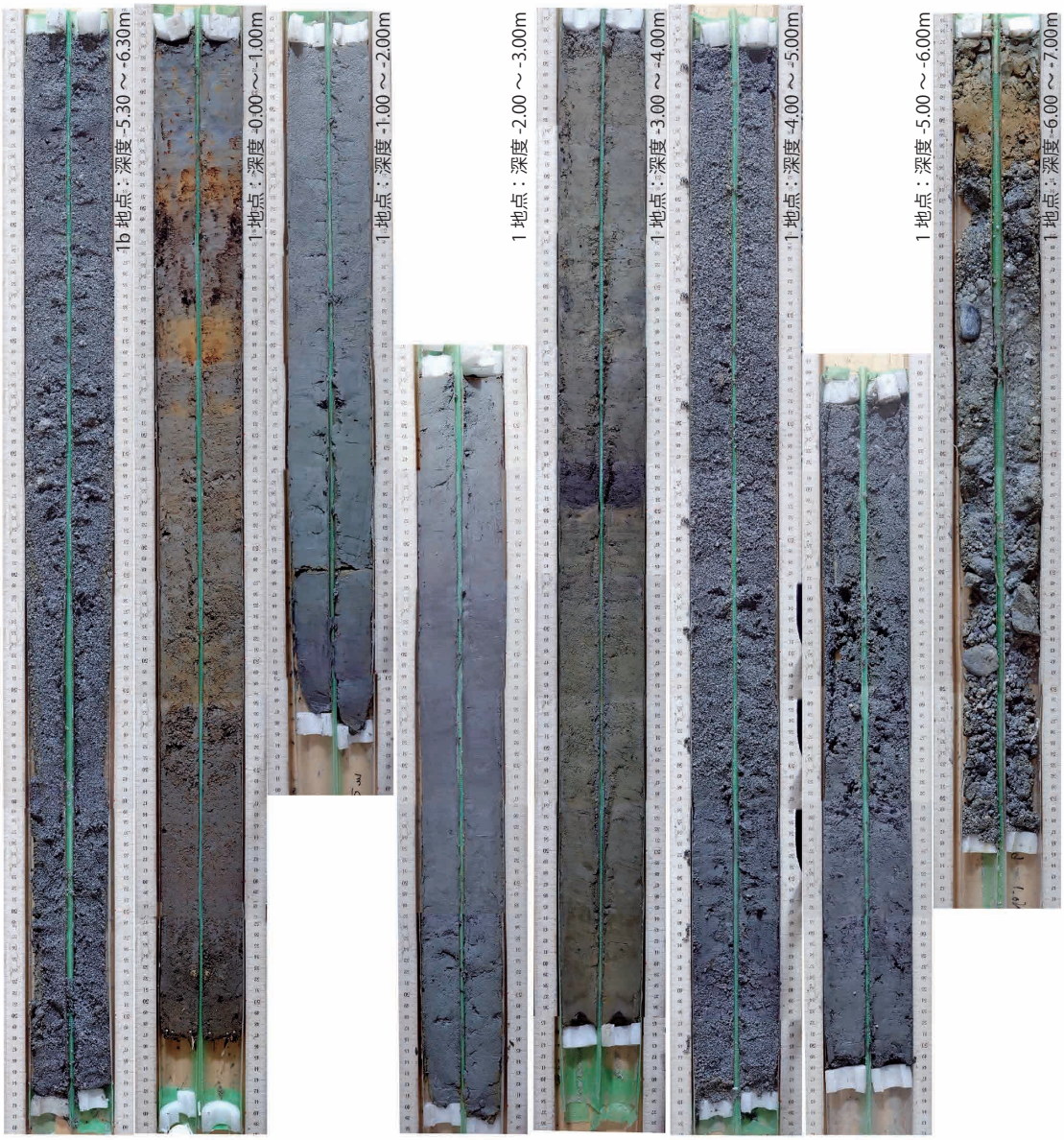
興亜開発株式会社　三重営業所（2018）『平成 29 年度防災安全・地　第 21A-36 分 2002 号　主要地方道鈴鹿環状線（磯山バイパスⅡ期）道路改良（地質調査）業務委託地質調査報告書』99 頁

工藤雄一郎（2012）『旧石器・縄文時代の環境文化史』新泉社、373 頁

フリッツ，J.・ムーア，N.（原田憲一訳）（1999）『層序学と堆積学の基礎』愛智出版、386 頁

増田富士雄・伊勢屋ふじこ（1985）「“逆グレーディング構造”自然堤防帯における氾濫原洪水堆積物の示相堆積構造」『堆積学研究会報』22・23、108-116 頁

増田富士雄・伊藤有加・坂本隆彦（2019）「沖積層基底にみられる海退期の段丘地形と最終氷期の河川」（増田富



第 48 図　1 地点、1b 地点のコア半裁断面写真①

第 49 図　1 地点、1b 地点のコア半裁断面写真②

第 50 図　1 地点、1b 地点のコア半裁断面写真③

士雄編)『ダイナミック地層学　大阪平野・神戸　六甲山麓・京都盆地の沖積層の解析』近未来社、67-78 頁
日本ペドロジー学会編（1997)『土壌調査ハンドブック改訂版』博友社、169 頁
パリノ・サーヴェイ株式会社（1996)「珪藻化石・植物化石・樹種による古環境復元」(松田順一郎・パリノ・サーヴェイ株式会社編)『北島遺跡の耕作地跡と古環境－寝屋川南部流域植附ポンプ場土木工事に伴う北島遺跡第１次発掘調査報告書－』財団法人東大阪市文化財協会、71-130 頁
澤井祐紀（2001)「珪藻類を用いた海岸古環境の復元に関する研究」『藻類』49、185-191 頁
辻本裕也・辻　康男（2007)「池島・福万寺遺跡の古環境変遷２」(財団法人大阪府文化財センター編)『池島・福万寺遺跡　３－一級河川恩智川治水緑地建設に伴う発掘調査報告書－(池島Ⅰ期地区）　本文・考察編』財団法人大阪府文化財センター、397-473 頁
Wentworth, C. L. (1992) A scale of grade and class terms for clastic sediments. Journal of Geology, 30, 377-392.
横山祐典（2019)「高精度年代測定による過去のイベント復元とメカニズム解明：多点高精度放射性炭素分析・ウラン系列核種分析・宇宙線生成核種分析」『第四紀研究』58、265-286 頁
吉田史郎（1987)『津東部地域の地質．地域地質研究報告（５万分の１　地質図幅)』地質調査所、72 頁

（２）花粉分析

調査区内で実施したボーリング調査のコア堆積物（１地点）と近隣での既存ボーリングコア堆積物(No.５地点)、さらに調査区で検出された溝埋土（ＳＤ 20）で得られた堆積物について行った花粉分析の結果を示し、遺跡周辺の古植生について検討した。

なお、同一試料を用いて珪藻分析と花粉分析も行われている（珪藻分析、花粉分析の項参照)。試料採取位置などの詳細は、ボーリング調査の項で示した柱状図と、放射性炭素年代測定の項で示したコアの断面写真に示している（詳細は、それぞれの分析報告の項参照)。また、ＳＤ 20 埋土の試料採取位置については、調査区の堆積層の層相解析の項に掲載している柱状断面図に示している（層相解析の項参照)。

①分析試料および方法

分析試料は、１地点のボーリングコアから採取された 15 試料（深度 2.20m、2.30m、2.43m、2.51m、3.47m、3.50m、3.55m、3.62m、3.73m、3.83m、4.19m、4.28m、5.04m、5.12m、5.25m）と、ＳＤ 20 の３層から採取された２試料(３層上、３層下)の、計 17 試料である（第 12 表)。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

試料（湿重量約４g）を遠沈管にとり、10％水酸化カリウム溶液を加え 10 分間湯煎する。水洗後、46％フッ化水素酸溶液を加え、１時間放置する。水洗後、比重分離（比重 2.1 に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離）を行い、浮遊物を回収し、水洗す

第 12 表　分析試料一覧（花粉）

コア	遺構	深度/層位	年代測定結果および時期	岩質
No.1	-	-2.20m	←3450～3400 cal BP	緑灰色（5G5/1）粘土質シルト
		-2.30m		灰色（N4/0）砂質粘土質シルト
		-2.43m		暗灰色（N3/0）粘土質シルト
		-2.51m		緑灰色（5G6/1）シルト質極細粒砂～シルト質細粒砂
		-3.47m	←4580-4450 cal BP	オリーブ灰色（2.5GY6/1）泥炭質粘土質シルト
		-3.50m		
		-3.55m		オリーブ灰色（2.5GY6/1）粘土質シルト
		-3.62m		
		-3.73m		
		-3.83m		
		-4.19m	←5050-4870 cal BP	青灰色（5B6/1）シルト質極細粒砂～砂質粘土質シルト
		-4.28m		
		-5.04m		青灰色（5BG5/1）粘土質シルト
		-5.12m	←34100-33800 cal BP	暗青黒色（10BG2/1）砂質粘土質シルト
		-5.25m		
-	SD20	3層上	飛鳥～奈良時代	オリーブ黒色（7.5Y3/1）シルト
		3層下		

る。水洗後、酢酸処理を行い、続けてアセトリシス処理（無水酢酸９：硫酸１の割合の混酸を加え20分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し、保存用とする。検鏡は、この残渣より適宜プレパラートを作製して行った。プレパラートは樹木花粉が200に達するまで検鏡し、その間に現れる草本花粉・胞子を全て数えた。また、保存状態の良好な花粉を選んで単体標本（PLC.3325～3333）を作製し、写真11に載せた。

②結果

17試料から検出された花粉・胞子の分類群数は、樹木花粉38、草本花粉18、形態分類のシダ植物胞子２の、総計58である。これらの花粉・胞子の一覧表を第13表に、分布図を第51図に示した。分布図における樹木花粉の産出率は樹木花粉総数を基数とした百分率で、草本花粉と胞子の産出率は産出花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。図表においてハイフン（-）で結んだ分類群は、それらの分類群間の区別が困難なものを示す。また、クワ科やバラ科、マメ科の花粉には樹木起源と草本起源の分類群があるが、各々に分けるのが困難なため、便宜的に草本花粉に一括して入れてある。

No.１コアでは、いずれの試料においてもコナラ属アカガシ亜属やクリ属－シイノキ属の産出が優占している。コナラ属アカガシ亜属は深度2.20mと2.30mにおいて減少し、クリ属－シイノキ属は深度2.20mと2.30mにおいて増加する。また、深度2.43mと2.51mでは十分な量の花粉化石が得られなかった。

ＳＤ20の３層上下においても、コナラ属アカガシ亜属とクリ属－シイノキ属の産出が優勢である。これに加えて、両試料ともにスギ属の産出が目立つ。草本花粉では、イネ科の産出が多く、オモダカ属やミズアオイ属、キカシグサ属といった水田雑草を含む分類群を伴う。

③考察

・１地点のボーリングコア

今回の分析試料では、いずれの試料においてもクリ属－シイノキ属が多産した。落葉樹のクリ属と照葉樹のシイノキ属は環境の指標となる分類群であり、その区別は重要である。走査型電子顕微鏡下では両分類群の外壁の彫紋の特徴が明確に捉えられるが（三好ほか，2011）、花粉外壁の微細なしわ条紋の太さは光学顕微鏡の分解能限界に近く（守田，2018）、光学顕微鏡下では両分類群を区別するのが困難なケースがある。今回の分析試料にも、クリ属やシイノキ属と思われる花粉が多く含まれており、遺跡が位置する地域を考えると、照葉樹のシイノキ属に由来する花粉が多く含まれていると思われるが、厳密な区別が難しかった。よって、ここではクリ属－シイノキ属とした。

１地点のボーリングコアでの年代測定の結果によると、深度5.25mから産出した木片が約3.3～3.4万年前（2σの暦年較正値で以下同様）の年代値を示した。花粉分析の結果では、深度5.25mより上位層準で、クリ属－シイノキ属とコナラ属アカガシ亜属が優占する花粉化石群集が連続的に得られており、深度5.25m以上の層準では花粉組成に相違がない。花粉分析の結果から考えると、遺跡周辺ではカシ類やシイ類からなる照葉樹林が継続して分布を広げていたと推測されるため、更新世と完新世という顕著な時期差は想定しにくい。よって、約3.3～3.4万年前の年代値を示した深度5.25mの木片は古い時期の混入物であるとの解釈が妥当と考えられる。

深度3.47～5.25mの層準は、クリ属－シイノキ属とコナラ属アカガシ亜属が優占する花粉組成である。深度4.22mの材の年代測定では縄文時代中期後半に相当する年代値が、深度3.48～3.52mの土壌の年代測定では、縄文時代中期後半～縄文時代後期初頭に相当する年代値が得られているため、カシ類やシイ類からなる照葉樹林の分布は、縄文時代中期後半を中心とした時期と考えられる。

その上位の深度2.20mと2.30mでは、クリ属－シイノキ属の産出率が増加する。この時期には、クリ属－シイノキ属（おそらくシイノキ属）の分布が拡大していた可能性がある。なお、深度2.40～2.50mの土壌腐植の年代測定では、縄文時代後期後葉に相当する年代値が得られているが、プラント・オパール分析の結果によると、同層準においてイネ機動細胞珪酸体が産出し、時代観の整合性が取れないため、この年代値の取り扱いには注意が必要である。

以上見てきたように、１地点のボーリングコアではクリ属－シイノキ属とコナラ属アカガシ亜属が優占する花粉化石群集が得られており、上位層準ではクリ属－シイノキ属が増加する傾向が明らかになった。こうした花粉化石の産出傾向は、紀伊半島の太平洋沿いに位置する和歌山県新宮市浮島の森湿原でも確認されている（松下ほか，1988）。浮島の森湿原では、アカホヤ火山灰層よりも下位層準から1590 ± 120y.B.P. の ^{14}C 年代値が得られている層準付近までシイノキ属とコナラ属アカガシ亜属が優占するSGU-2 帯が設定されており、SGU-2 帯のなかでシイノキ属が増加する様子が捉えられている。シイノキ属が増加する時期の厳密な対比が難しいものの、紀伊半島と本遺跡が立地する伊勢湾岸の２地点で同様な花粉化石の産出傾向を示しているため、今回の分析結果は、紀伊半島から伊勢湾岸の沿岸域の一般的な植生変遷を捉えている可能性がある。

一方、草本花粉に注目すると、深度3.50～5.25mまではイネ科の産出が目立ち、ボーリング調査地点周辺ではイネ科が一般的に分布を広げていたと考えられる。しかしながら、深度3.47m以上の層準になるとイネ科は減少する。層相解析の結果によれば、該当層準は氾濫原が水没し、埋積が顕著となる層準とされるため、草本類の分布が縮小した可能性がある。また、深度5.12mと5.25mではヨモギ属が、深度3.50mではカヤツリグサ科が突出するため、一時的にこれらの分類群が分布を広げていた可能性がある。さらに、深度3.73 ～ 4.28mでは抽水植物のキカシグサ属が検出された。これらの層準は、流路や河床の窪地を埋積する層とされており、キカシグサ属が生育しやすい湿地的環境であったと考えられる。

なお、深度2.43mと2.51mでは、十分な量の花粉化石が得られなかった。一般的に、花粉は湿乾を繰り返す環境に弱く、酸化的環境に堆積すると、紫外線や土壌バクテリアなどによって分解され、消失してしまう。そのため、堆積物が酸素と接触する機会の多い堆積環境では花粉化石が残りにくい。層相解析の結果では、深度2.43mは氾濫原上で土壌化が繰り返された層準と解釈されているため、花粉の保存に適さない酸化的な堆積環境であったと考えられる。また、深度2.51mは浮遊砂主体の洪水堆積物と考えられているため、堆積速度が速く、十分な量の花粉が取り込まれなかった可能性もある。

・ＳＤ20 埋土

次に、飛鳥～奈良時代の溝とされるＳＤ20であるが、ＳＤ20の３層においてもクリ属－シイノキ属とコナラ属アカガシ亜属の産出が目立つため、遺跡周辺にはカシ類やシイ類からなる照葉樹林が広がっていたと考えられる。さらに、ＳＤ20の３層ではスギ属の産出も目立つ。和歌山県新宮市浮島の森湿原の花粉分析結果でも、コナラ属アカガシ亜属とシイノキ属で特徴付けられるSGU-2 帯においてスギ属が増加する層準がある（松下ほか，1988）。この層準での ^{14}C 年代値は1590 ± 120 y.B.P. であり、この年代値を OxCal4.4（較正曲線データ：IntCal20）を用いて暦年較正をすると、2 σ暦年代範囲で216-688 cal AD（94.0%）、697-702 cal AD（0.2%）、741-772 cal AD（1.3%）となる。このように、戸関遺跡と和歌山県新宮市浮島の森湿原では、飛鳥～奈良時代あたりにスギ属の増加が確認できるため、両地点のスギ属花粉の増加は、この時期の紀伊半島の沿岸域から伊勢湾岸域のスギ林の拡大を反映していると考えられる。

さらに、ＳＤ20の３層ではイネ科花粉の多産とともに、オモダカ属やミズアオイ属、キカシグサ属といった水田雑草を含む分類群の産出を確認できた。プラント・オパール分析ではＳＤ20の３層でイネ機動細胞珪酸体が産出しており、溝周辺において水田が存在したと推測される。

（パレオ・ラボ：森将志）

引用文献

松下まり子・前田保夫・松本英二・松島義章（1988）「新宮（紀伊半島）および室戸岬の完新世植生史－とくにシイ林の成立について」『日本生態会誌』38、1-8 頁

三好教夫・藤木利之・木村裕子（2011）『日本産花粉図鑑』北海道大学出版会、852 頁

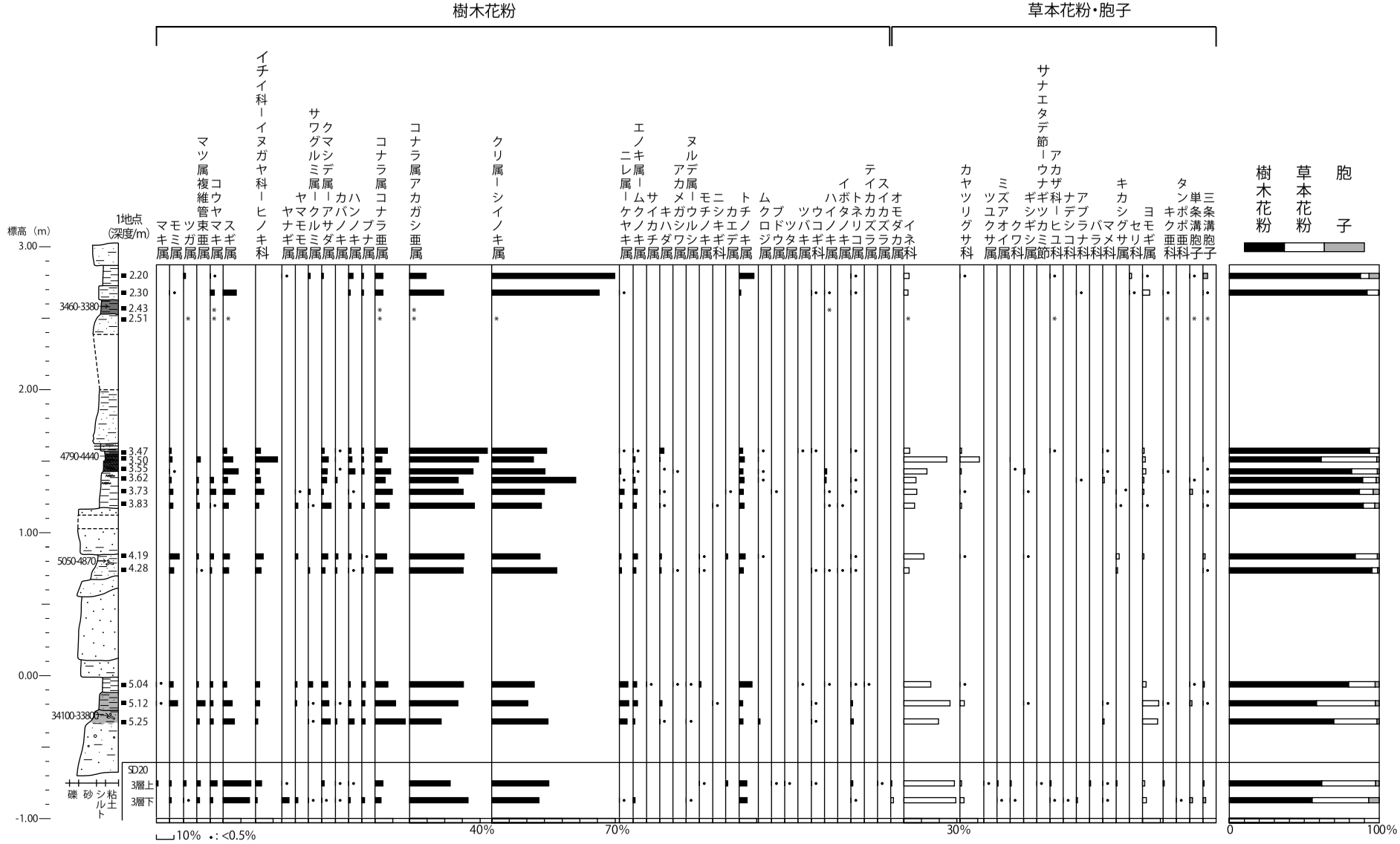
守田益宗（2018）「環境考古学における植物性微化石分析の現状と課題－花粉分析を中心として」『考古学と自然科学』76、57-67 頁

第 13-1 表　産出花粉胞子一覧表

学名	和名	No.1コア															SD20	
		-2.20m	-2.30m	-2.43m	-2.51m	-3.47m	-3.50m	-3.55m	-3.62m	-3.73m	-3.83m	-4.19m	-4.28m	-5.04m	-5.12m	-5.25m	3層上	3層下
樹木																		
Podocarpus	マキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	1	−	2	−
Abies	モミ属	−	1	−	−	2	3	1	2	4	4	11	6	4	11	−	2	2
Tsuga	ツガ属	2	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	3	1
Pinus subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	−	−	−	−	−	4	−	2	2	3	2	1	2	11	3	4	3
Sciadopitys	コウヤマキ属	1	5	1	6	−	−	−	4	7	1	4	2	3	4	4	8	3
Cryptomeria	スギ属	−	15	−	2	4	11	19	5	14	6	7	8	4	12	14	32	30
Taxaceae−Cephalotaxaceae−Cupressaceae	イチイ科−イヌガヤ科−ヒノキ科	−	−	−	−	6	26	5	6	10	4	9	8	5	6	3	7	2
Salix	ヤナギ属	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	8
Myrica	ヤマモモ属	−	−	−	−	−	−	−	−	1	3	3	−	2	2	−	−	3
Pterocarya−*Juglans*	サワグルミ属−クルミ属	2	−	−	−	−	−	−	−	2	1	−	2	5	1	1	−	1
Carpinus−*Ostrya*	クマシデ属−アサダ属	2	−	−	−	3	8	7	6	2	11	7	5	7	10	11	3	1
Betula	カバノキ属	−	−	−	−	1	1	−	2	−	−	3	2	−	1	2	1	1
Alnus	ハンノキ属	5	2	−	−	3	4	8	−	1	3	3	1	2	3	7	1	2
Fagus	ブナ属	2	2	−	−	2	2	3	−	−	3	1	2	4	4	4	−	3
Quercus subgen. *Lepidobalanus*	コナラ属コナラ亜属	9	9	1	3	14	8	20	12	21	17	13	26	15	28	38	9	7
Quercus subgen. *Cyclobalanopsis*	コナラ属アカガシ亜属	19	39	2	2	89	81	81	58	65	77	62	78	62	66	40	47	67
Castanea−Castanopsis	クリ属-シイノキ属	141	123	−	2	63	49	68	100	64	59	55	95	49	49	71	66	54
Ulmus−*Zelkova*	ニレ属−ケヤキ属	−	1	−	−	1	−	2	1	6	3	2	3	10	13	10	−	1
Celtis−*Aphananthe*	エノキ属−ムクノキ属	−	−	−	−	1	2	1	2	5	4	5	4	4	6	2	−	2
Gleditsia	サイカチ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−
Phellodendron	キハダ属	−	−	−	−	5	1	−	−	1	1	2	2	−	3	1	−	−
Mallotus	アカメガシワ属	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	1	1	−	−	−	−
Rhus−*Toxicodendron*	ヌルデ属−ウルシ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	1	−	1
Ilex	モチノキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	1	2	−	−	1	−
Celastraceae	ニシキギ科	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	1	−	−	−
Acer	カエデ属	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	2	−	−	−	−	2	−
Aesculus	トチノキ属	17	2	−	−	4	6	5	6	5	6	7	6	15	5	5	9	9
Sapindus	ムクロジ属	−	−	−	−	1	1	1	1	−	−	1	−	−	−	2	−	−
Vitis	ブドウ属	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	1	−
Parthenocissus	ツタ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−
Camellia	ツバキ属	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−
Araliaceae	ウコギ科	−	1	−	−	1	−	−	−	−	−	−	1	−	1	1	1	−
Symplocos	ハイノキ属	−	1	1	−	−	−	3	2	1	1	−	1	1	−	−	−	−
Ligustrum	イボタノキ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	1	−	−	−	−	−

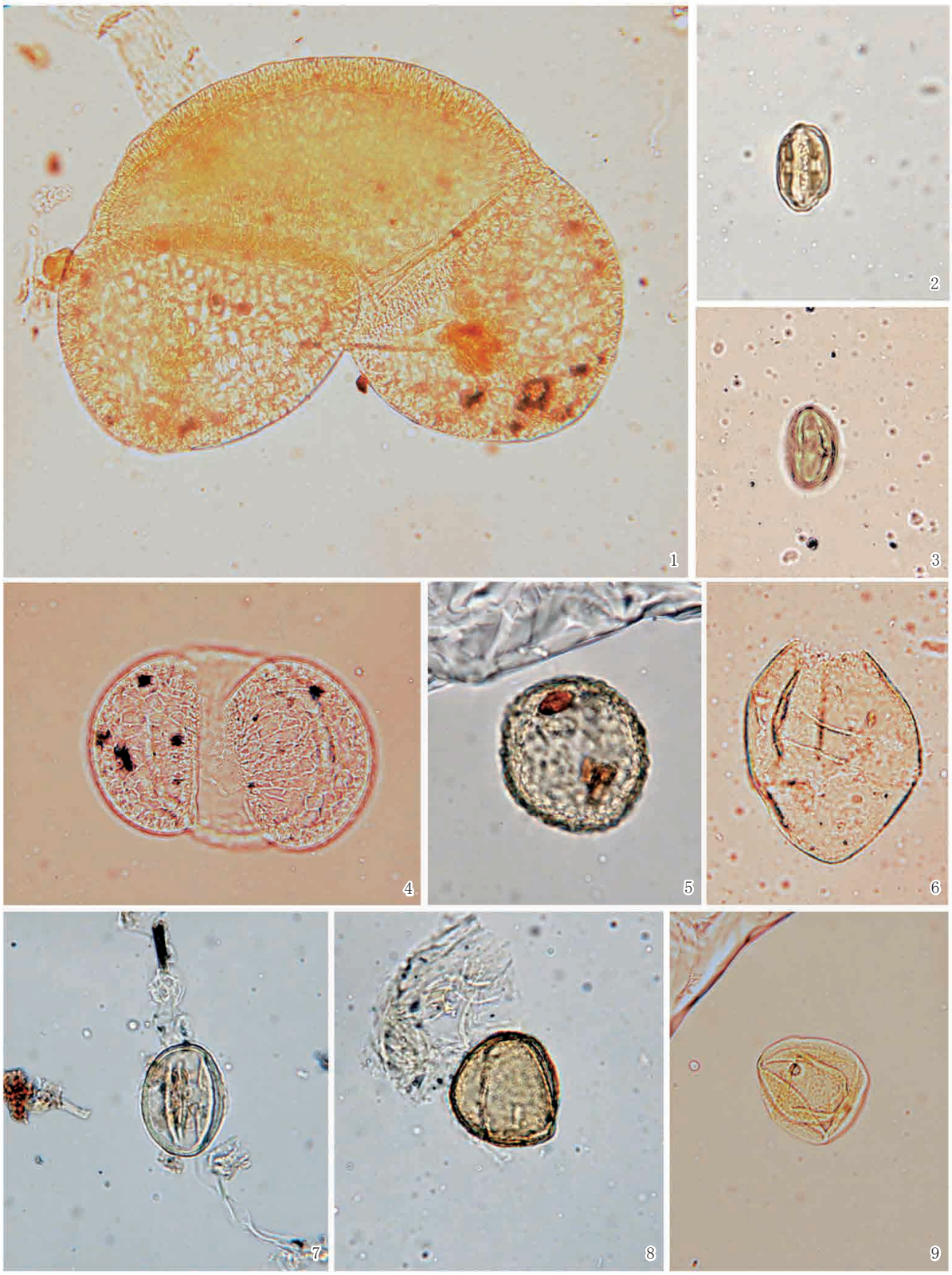
第 13-2 表　産出花粉胞子一覧表

学名	和名	No.1コア															SD20	
		-2.20m	-2.30m	-2.43m	-2.51m	-3.47m	-3.50m	-3.55m	-3.62m	-3.73m	-3.83m	-4.19m	-4.28m	-5.04m	-5.12m	-5.25m	3層上	3層下
樹木																		
Fraxinus	トネリコ属	1	1	−	−	1	−	−	1	1	−	1	1	1	2	3	2	1
Trachelospermum	テイカカズラ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−
Lonicera	スイカズラ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−
草本																		
Sagittaria	オモダカ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	6
Gramineae	イネ科	7	5	−	1	7	82	36	16	18	14	27	8	39	108	63	95	107
Cyperaceae	カヤツリグサ科	1	−	−	−	2	37	2	−	1	2	1	−	1	10	−	3	8
Commelina	ツユクサ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−
Monochoria	ミズアオイ属	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	1
Moraceae	クワ科	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	1
Rumex	ギシギシ属	−	−	−	−	−	−	2	−	1	−	1	−	−	2	−	−	−
Polygonum sect. *Persicaria*−*Echinocaulon*	サナエタデ節−ウナギツカミ節	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1	−
Chenopodiaceae−Amaranthaceae	アカザ科−ヒユ科	1	−	−	1	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	1
Caryophyllaceae	ナデシコ科	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1
Brassicaceae	アブラナ科	−	1	−	−	−	−	−	1	−	−	−	−	−	−	−	−	2
Rosaceae	バラ科	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	2	−
Leguminosae	マメ科	−	−	−	−	1	−	1	2	−	−	−	−	−	2	2	1	1
Rotala	キカシグサ属	−	−	−	−	−	−	−	−	1	1	4	2	−	−	−	2	−
Apiaceae	セリ科	3	1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
Artemisia	ヨモギ属	1	9	−	−	2	5	5	2	2	1	2	−	5	38	27	4	8
Tubuliflorae	キク亜科	−	1	−	2	−	−	1	−	−	−	−	−	−	2	−	2	−
Liguliflorae	タンポポ亜科	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	1
シダ植物																		
monolete type spore	単条溝胞子	1	−	−	3	−	−	−	1	4	−	−	−	1	5	−	−	6
trilete type spore	三条溝胞子	6	1	−	6	−	1	−	−	1	1	3	1	2	2	−	2	6
Arboreal pollen	樹木花粉	202	202	5	16	202	207	225	210	214	209	201	257	203	240	223	204	202
Nonarboreal pollen	草本花粉	13	17	−	4	13	125	47	21	23	18	35	10	45	162	92	119	137
Spores	シダ植物胞子	7	1	−	9	−	1	−	1	5	1	3	1	3	7	−	2	12
Total Pollen ＆ Spores	花粉・胞子総数	222	220	5	29	215	333	272	232	242	228	239	268	251	409	315	325	351
unknown	不明	9	−	−	−	1	5	4	4	5	6	−	2	4	4	5	6	14



樹木花粉は樹木花粉総数、草本花粉・胞子は産出花粉胞子総数を基数として百分率で算出した。　＊は樹木花粉 200 個未満の試料について、検出した分類群を示す。

第 51 図　花粉分布図



0.05mm

1. モミ属（PLC.3325　-3.50m）
2. トチノキ属（PLC.3326　-3.50m）
3. クリ属-マテバシイ属（PLC.3327　-3.50m）
4. マツ属複維管束亜属（PLC.3328　-3.50m）
5. コウヤマキ属（PLC.3329　-3.83m）
6. カヤツリグサ科（PLC.3330　-3.50m）
7. コナラ属アカガシ亜属（PLC.3331　-3.50m）
8. コナラ属コナラ亜属（PLC.3332　-3.50m）
9. イネ科（PLC.3333　-3.50m）

写真 11　産出した花粉化石

（３）堆積物中の珪藻化石群集

珪藻は、10 ～ 500 μ m ほどの珪酸質殻を持つ単細胞藻類で、殻の形や刻まれた模様などから多くの珪藻種が調べられ、現生の生態から特定環境を指標する珪藻種群が設定されている（小杉，1988;安藤，1990）。一般的に、珪藻の生育域は海水域から淡水域まで広範囲に及び、中には河川や沼地などの水成環境以外の陸地においても、わずかな水分が供給されるジメジメとした陸域環境（例えばコケの表面や湿った岩石の表面など）に生育する珪藻種が知られている。こうした珪藻群集の性質を利用して、堆積物中の珪藻化石群集の解析から、過去の堆積物の堆積環境について知ることができる。

ここでは、調査区内で実施したボーリング調査のコア堆積物（１地点）と、近隣での既存ボーリングコア堆積物（No.5 地点）、さらに調査区で検出された溝埋土（ＳＤ 20）の珪藻化石群集を調べ、堆積環境について検討した。なお、１地点とＳＤ 20 埋土については、同一試料を用いて花粉分析とプラント・オパール分析も行われている（花粉分析、プラント・オパール分析の項参照）。

１地点の試料採取位置などの詳細は、ボーリング調査の項で示した柱状図と、放射性炭素年代測定の項で示したコアの断面写真に示している（詳細は、それぞれの分析報告の項参照）。No.5 地点の調査位置についても、ボーリング調査の項で示している（ボーリング調査の項参照）。No.5 地点の試料採取位置については、柱状図（第 52 図）に示す。また、ＳＤ 20 埋土の試料採取位置は、調査区の堆積層の層相解析の項の柱状断面図（第 36 図）に示している。

①試料と方法

分析試料は、１地点と No.5 地点のボーリングコア堆積物 30 点と、ＳＤ 20 埋土２点の、計 32 点である（第 14 表）。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

各試料について以下の処理を行い、珪藻分析用プレパラートを作製した。1）湿潤重量約 1.0g を取り

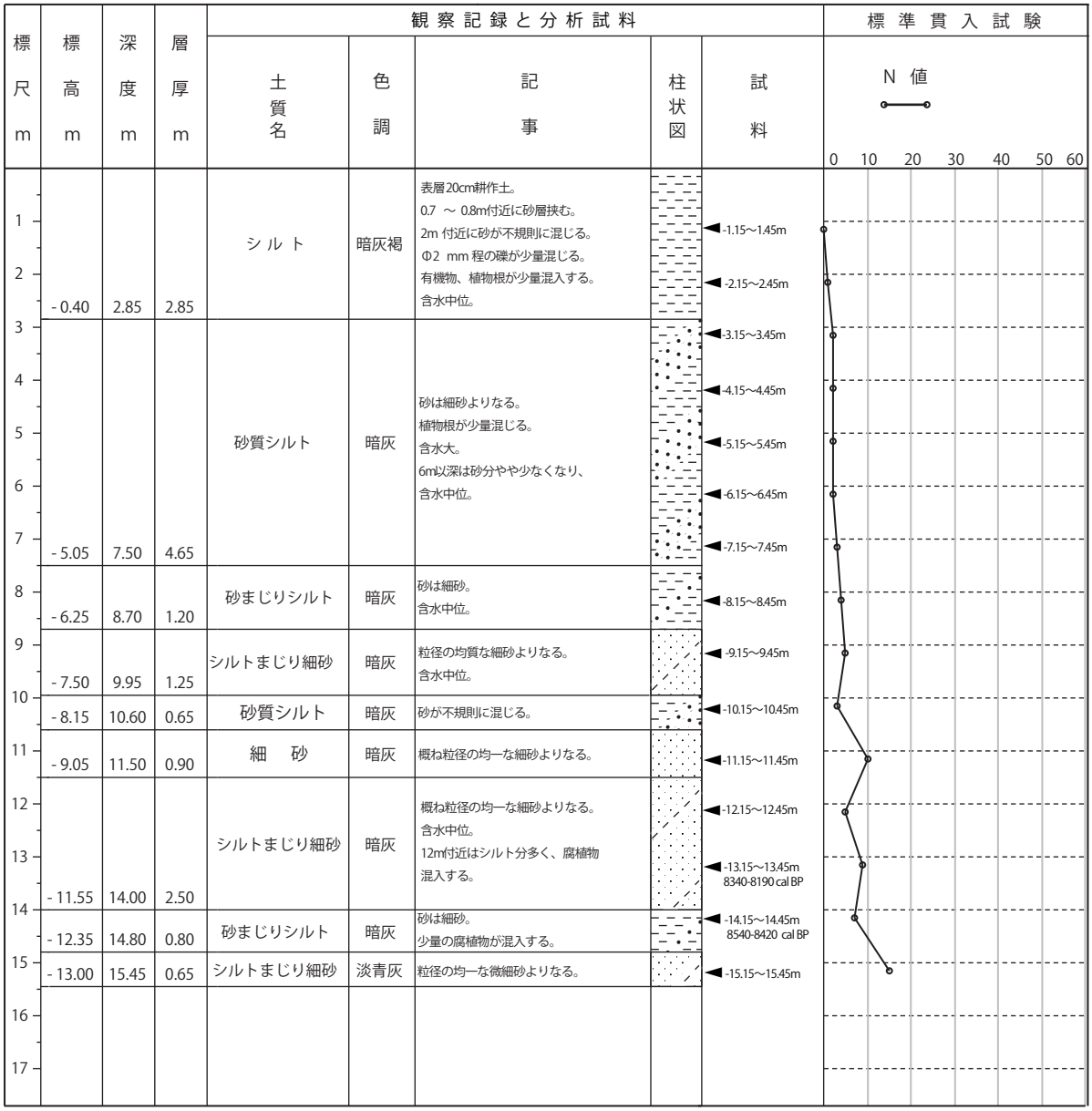
第 14 表　分析試料一覧（珪藻）

コア	遺構	分析No.	深度/層位	堆積ユニット基本層序	時代 /年代（cal BP）	岩質
1地点	-	1	2.20m	7-1		緑灰色粘土質シルト
		2	2.30m		←3450-3400	灰色砂質粘土質シルト
		3	2.43m	6-2		暗灰色粘土質シルト
		4	2.51m			緑灰色シルト質極細粒砂～シルト質細粒砂
		5	3.47m	6-1	←4580-4450	オリーブ灰色泥炭質粘土質シルト
		6	3.50m	5		
		7	3.55m			オリーブ灰色粘土質シルト
		8	3.62m			
		9	3.73m			
		10	3.83m			
		11	4.19m	4-2	←5050-4870	青灰色シルト質極細粒砂～砂質粘土質シルト
		12	4.28m			
		13	5.04m	3-2		青灰色粘土質シルト
		14	5.12m			暗青黒色砂質粘土質シルト
		15	5.25m	3-1	←34100-33800	
No.5	-	16	1.15～1.45m	—		暗灰褐色シルト
		17	2.15～2.45m			暗灰褐色シルト
		18	3.15～3.45m			暗灰色砂質シルト
		19	4.15～4.45m			暗灰色砂質シルト
		20	5.15～5.45m			暗灰色砂質シルト
		21	6.15～6.45m			暗灰色砂質シルト
		22	7.15～7.45m			暗灰色砂質シルト
		23	8.15～8.45m			暗灰色砂混りシルト
		24	9.15～9.45m			暗灰色シルト混り砂
		25	10.15～10.45m			暗灰色砂質シルト
		26	11.15～11.45m			暗灰色細砂
		27	12.15～12.45m			暗灰色シルト混り砂
		28	13.15～13.45m		←8340-8190	暗灰色シルト混り砂
		29	14.15～14.45m		←8540-8420	暗灰色砂混りシルト
		30	15.15～15.45m			淡青灰色シルト混り砂
-	SD20	31	3層上	Ⅳ層相当	飛鳥～奈良時代	オリーブ黒色シルト
		32	3層下			

出し、秤量した後ビーカーに移して30％過酸化水素水を加え、加熱・反応させ、有機物の分解と粒子の分散を行った。2）反応終了後、水を加え、１時間程してから上澄み液を除去し、細粒のコロイドを捨てる。この作業を20回ほど繰り返した。3）懸濁残渣を遠心管に回収し、マイクロピペットで適量取り、カバーガラスに滴下し、乾燥させた。乾燥後は、マウントメディアで封入し、プレパラートを作製した。作製したプレパラートは顕微鏡下600～1000倍で観察し、プレパラートの面積の2/3以上について同定・計数した。珪藻殻は、完形と非完形（原則として半分程度残っている殻）に分けて計数し、完形殻の出現率として示した。また、保存状態の良好な珪藻化石を選び、写真12に載せた。さらに、試料の処理重量とプレパラート上の計数面積から堆積物１ｇ当たりの殻数を計算した。

②珪藻化石の環境指標種群

珪藻化石の環境指標種群は、主に小杉（1988）および安藤（1990）が設定し、千葉・澤井（2014）により再検討された環境指標種群に基づいた。なお、環境指標種群以外の珪藻種については、海水種は海水不定・不明種（?）として、海～汽水種は海～汽水不定・不明種（?）として、汽水種は汽水不定・不明種（?）として、淡水種は広布種（W）として、



第52図　ボーリングNo.5地点の柱状図と年代測定、微化石分析試料の採取位置

その他の種はまとめて不明種（?）として扱った。また、破片のため属レベルの同定にとどめた分類群は、その種群を不明（?）として扱った。

以下に、小杉（1988）が設定した海水～汽水域における環境指標種群と、安藤（1990）が設定した淡水域における環境指標種群のうち、今回産出した環境指標種群の概要を示す。

[外洋指標種群（A)]：塩分濃度が35ﾟｰﾐﾙ以上の外洋水中を浮遊生活する種群である。

[内湾指標種群（B)]：塩分濃度が26～35ﾟｰﾐﾙの内湾水中を浮遊生活する種群である。

[海水藻場指標種群（C1)]：塩分濃度が12～35ﾟｰﾐﾙの水域の海藻や海草（アマモなど）に付着生活する種群である。

[海水砂質干潟指標種群（D1)]：塩分濃度が26～35ﾟｰﾐﾙの水域の砂底（砂の表面や砂粒間）に付着生活する種群である。この生育場所には、ウミニナ類、キサゴ類、アサリ、ハマグリ類などの貝類が生活する。

[海水泥質干潟指標種群（E1)]：塩分濃度が12～30ﾟｰﾐﾙの水域の泥底に付着生活する種群である。この生育場所には、イボウミニナ主体の貝類相やカニなどの甲殻類相がみられる。

[汽水泥質干潟指標種群（E2)]：塩分濃度が2～12ﾟｰﾐﾙの水域の泥底に付着生活する種群である。淡水の影響により、汽水化した塩水湿地に生活するものである。

[中～下流性河川指標種群（K)]:河川の中～下流部、すなわち河川沿いで河成段丘、扇状地および自然堤防、後背湿地といった地形がみられる部分に集中して出現する種群である。これらの種には、柄またはさやで基物に付着し、体を水中に伸ばして生活する種が多い。

[最下流性河川指標種群（L)]：最下流部の三角州の部分に集中して出現する種群である。これらの種には、水中を浮遊しながら生育している種が多い。これは、河川が三角州地帯に入ると流速が遅くなり、浮遊生の種でも生育できるようになるためである。

[湖沼浮遊生指標種群（M)]：水深が約1.5m以上で、岸では水生植物がみられるが、水底には植物が生育していない湖沼に出現する種群である。

[湖沼沼沢湿地指標種群（N)]：湖沼における浮遊生種としても、沼沢湿地における付着生種としても優勢な出現がみられ、湖沼・沼沢湿地の環境を指標する可能性が大きい種群である。

[沼沢湿地付着生指標種群（O)]：水深１m内外で、一面に植物が繁殖している所および湿地において、付着の状態で優勢な出現がみられる種群である。

[高層湿原指標種群（P)]：尾瀬ケ原湿原や霧ケ峰湿原などのように、ミズゴケを主とした植物群落および泥炭層の発達がみられる場所に出現する種群である。

[陸域指標種群（Q)]：上述の水域に対して、陸域を生息地として生活している種群である（陸生珪藻と呼ばれている)。

[陸生珪藻Ａ群（Qa)]：耐乾性の強い特定のグループである。

[陸生珪藻Ｂ群（Qb)]：Ａ群に随伴し、湿った環境や水中にも生育する種群である。

③結果

１地点、No.5地点、ＳＤ20埋土から産出した珪藻化石は、海水種が15分類群13属13種、汽水種が５分類群５属５種、淡水種が59分類群31属38種３変種であった（第15表)。これらの珪藻化石は、海水域における５環境指標種群（A、B、C1、D1、E1)、汽水域における１環境指標種群（E2)、淡水域における９環境指標種群（K、L、M、N、O、P、Q、Qa、Qb）に分類できる（第15表)。また、珪藻分布図を第53・54図に示した。

以下では、試料ごとの珪藻化石の特徴とその堆積環境について述べる。なお、No.5地点の試料からは珪藻化石がほとんど検出されなかったため、珪藻分布図は作成していない。

・１地点

堆積物中の珪藻殻数は、深度によって大きく変動する。

深度5.04m、5.12m、5.29mは、堆積物中の珪藻殻数が非常に多い。堆積物１g中の珪藻殻数は2.6×105個～5.5×105個、完形殻の出現率は88.1～93.5%である。海水種を伴い、汽水種が優占して、淡水種をわずかに含む。環境指標種群では、汽水泥質干潟指標種群（E2）が優占して、海水泥質干潟指

標種群（E1）を伴い、内湾指標種群（B）をわずかに含む。この他には、海水砂質干潟指標種群（D1）、湖沼浮遊生指標種群（M）、陸生珪藻Ｂ群（Qb）がわずかに産出する。

深度3.83m、4.19m、4.28mは、堆積物中の珪藻殻数が少ない。堆積物１g中の珪藻殻数は1.2×104個～7.9×104個、完形殻の出現率は41.3～92.3%である。淡水種を伴い、海水種と汽水種が産出する。環境指標種群では、内湾指標種群（B）、海水泥質干潟指標種群（E1）、汽水泥質干潟指標種群（E2）、湖沼沼沢湿地指標種群（N）、沼沢湿地付着生指標種群（O）、陸生珪藻Ｂ群（Qb）が産出する。

深度3.73mは、堆積物中の珪藻殻数が非常に多い。堆積物１g中の珪藻殻数は4.2×105個、完形殻の出現率は90.0%である。海水種を伴い、汽水種が優占して、淡水種をわずかに含む。環境指標種群では、汽水泥質干潟指標種群（E2）が優占して、海水泥質干潟指標種群（E1）を伴い、内湾指標種群（B）をわずかに含む。

深度3.55m、3.62mは、堆積物中の珪藻殻数が少ない。堆積物１g中の珪藻殻数は1.1×105個、5.3×104個、完形殻の出現率は92.3%、87.3%である。深度3.62mでは海水種と汽水種、深度3.65mでは淡水種をわずかに伴い、海水種と汽水種が産出する。環境指標種群では、汽水泥質干潟指標種群（E2）が多産して、内湾指標種群（B）、海水泥質干潟指標種群（E1）を伴う。深度3.55mでは、湖沼浮遊生指標種群（M）、湖沼沼沢湿地指標種群（N）、沼沢湿地付着生指標種群（O）を伴う。

深度3.50mより上位の深度では、淡水種のみが産出する。深度3.50mは、堆積物中の珪藻殻数が少ないが、上位の深度に比べると相対的に多く、堆積物１g中の珪藻殻数は2.3×104個、完形殻の出現率は80.6%である。環境指標種群では、中～下流生河川指標群（K）、最下流性河川指標群（L）、湖沼浮遊生指標種群(M)、沼沢湿地付着生指標種群(O)、陸生珪藻Ａ群（Qa）が産出する。

深度2.20m、2.30m、2.43m、2.51m、3.47mは、堆積物中の珪藻殻数が非常に少ない。堆積物１g中の珪藻殻数は0個～1.2×104個、完形殻の出現率は25.0～100.0%である。淡水種のみが産出する。環境指標種群では、湖沼沼沢湿地指標種群（N）、陸生珪藻Ａ群（Qa）が産出する。

・No.5地点

堆積物中の珪藻殻数は、すべての深度で非常に少ない。堆積物１g中の珪藻殻数は０個～7.9×103個、完形殻の出現率は0.0～100.0%である。海水種の産出が目立ち、汽水種と淡水種を伴う。環境指標種群では、外洋指標群（A）、内湾指標種群（B）、海水藻場指標種群(C1)、海水砂質干潟指標種群(D1)、海水泥質干潟指標種群（E1）、汽水泥質干潟指標種群（E2）、湖沼沼沢湿地指標種群（N）、沼沢湿地付着生指標種群（O）が産出する。

・ＳＤ20

３層下は、堆積物中の珪藻殻数が非常に多く、堆積物１g中の珪藻殻数は2.8×105個、完形殻の出現率は64.3%である。３層上は、堆積物中の珪藻殻数が少なく、堆積物１g中の珪藻殻数は3.2×104個、完形殻の出現率は34.2%である。珪藻化石群集の産出状況は、３層下と３層上で共通しており、淡水種が優占する。ただし、３層下では汽水種をわずかに含む。環境指標種群では、中～下流性河川指標種群（K）、湖沼浮遊生指標種群（M）、湖沼沼沢湿地指標種群（N）、沼沢湿地付着生指標種群（O）、高層湿原指標種群（P）、陸域指標種群（Q）、陸生珪藻Ａ群（Qa）、陸生珪藻Ｂ群（Qb）が産出する。環境指標種群については、堆積物中の珪藻殻数が非常に多い３層下において優占する種はなく、陸生珪藻Ａ群（Qa）を伴い、沼沢湿地付着生指標種群（O）がやや多産傾向を示す程度である。３層下と３層上では、ともに淡水不定・不明種の産出が目立つ。

④考察

・１地点

本地点での珪藻化石の保存状態は、全体的に不良な傾向を示す。そのようななか、標高-0.05～-0.30m（深度5.04m、5.12m、5.19m）の堆積ユニット3-1最上部の腐植質砂質シルトから堆積ユニット3-2の腐植質の粘土質シルト（分析No.13～15）と、標高1.30m（深度3.73m）の堆積ユニット５の粘土質シルト（分析No.9）では、堆積物中の珪藻殻数が非常に多く、統計的に解析可能な殻数が得られた。上記の試料では、いずれも平均高潮位

第 15-1 表　堆積物中の珪藻化石産出表

No.	分類群		種群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	*Cocconeis*	*scutellum*	C1															
2	*Cyclotella*	*litoralis*	B										2	2		1		
3	*C.*	*striata*	B								1	2	2		1	1	2	
4	*Diploneis*	*smithii*	E1															4
5	*Grammatophora*	*marina*	?													1		
6	*Hyalodiscus*	spp.	?							28						8	4	
7	*Navicula*	*marina*	E1								1	1				1	1	
8	*Nitzschia*	*cocconeiformis*	E1								3		4	2		5	2	7
9	*Paralia*	*sulcata*	B							1		2	7		1	2	1	1
10	*Planothidium*	*delicatulum*	D1															2
11	*Rhaphoneis*	*surirella*	D1									1						
12	*Rhizosolenia*	spp.	?															
13	*Thalassionema*	*nitzschioides*	A															
14	*Tryblionella*	*compressa*	E1															
15	*T.*	*granulata*	E1							1		12	15	3	3	14	11	15
16	*Diploneis*	*interrupta*	?															
17	*Navicula*	*yarrensis*	?															1
18	*Nitzschia*	*levidensis*	?															
19	*Pseudopodosira*	*kosugii*	E2							14	46	186	11	3	6	167	186	145
20	*Terpsionoe*	*americana*	E2								1		3					
21	*Achnanthes*	*crenulata*	W		1													
22	*A.*	*inflata*	W	2														
23	*A.*	spp.	?		2				2									1
24	*Achnanthidium*	*minutissimum*	Qb												1			
25	*Amphora*	spp.	?						2						1			1
26	*Aulacoseira*	*ambigua*	N															
27	*A.*	*canadensis*	W						1									
28	*A.*	*granulata*	M							1						1		1
29	*A.*	*italica*	M						1									
30	*A.*	*valida*	M						2									
31	*A.*	spp.	?						9									
32	*Caloneis*	spp.	?															1
33	*Cyclotella*	*meneghiniana*	L						1									
34	*Cymbella*	*aspera*	O						2						1			
35	*C.*	*mesiana*	W															
36	*C.*	*naviculiformis*	W															
37	*C.*	*silesiaca*	W	1														
38	*C.*	*tumida*	W															
39	*C.*	spp.	?															

第 15-2 表　堆積物中の珪藻化石産出表

No.	分類群		種群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
40	*Cymbopleura*	*apiculata*	W															
41	*Diadesmis*	*contenta*	Qa						1									
42	*Diatomella*	*balfouriana*	Q															
43	*Diploneis*	spp.	?									1				4	2	8
44	*Eunotia*	*pectinalis* var. *minor*	O															
45	*E.*	*praerupta* var. *bidens*	O							1								
46	*E.*	spp.	?	2					1									2
47	*Fragilaria*	*brevistriata*	N											1				
48	*F.*	*vaucheriae*	K						1									
49	*F.*	spp.	?		1											1	1	
50	*Frustulia*	*vulgaris*	W															
51	*Gomphonema*	*acuminatum*	O															
52	*G.*	*parvulum*	W															
53	*G.*	spp.	?		1				1			1						
54	*Gyrosigma*	spp.	?															
55	*Hantzschia*	*amphioxys*	Qa	1	2													
56	*Luticola*	*mutica*	Qa	1		1		1	3									
57	*Martyana*	*martyi*	W									1	2					
58	*Navicula*	*cuspidata*	W															
59	*N.*	*elginensis*	O															
60	*N.*	spp.	?	1	1				1	1		1						5
61	*Neidium*	*ampliatum*	P															
62	*N.*	spp.	?															
63	*Nitzschia*	*tryblionella*	W															
64	*N.*	spp.	?		1												1	1
65	*Pinnularia*	*acrosphaeria*	O															
66	*P.*	*gibba*	O															
67	*P.*	*subcapitata*	Qb															
68	*P.*	*subcapitata* var. *elongata*	P															
69	*P.*	spp.	?	1	1				2	3				1			3	3
70	*Planothidium*	*lanceolatum*	K															
71	*Rhopalodia*	*gibberula*	W															
72	*R.*	spp.	?															
73	*Sellaphora*	*pupula*	W															
74	*Stauroneis*	*phoenicenteron*	O															
75	*S.*	spp.	?															
76	*Staurosira*	*construens*	N		1					1								
77	*Staurosirella*	*pinnata*	N															
78	*Surirella*	spp.	?															

第 15-3 表　堆積物中の珪藻化石産出表

No.	分類群	種群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
79	*Tryblionella debilis*	Qb															1
80	Unknown	?	1	1	1		2	1	4		2		1	2	2		3
	外　洋	A															
	内　湾	B							1	1	4	11	2	2	4	3	1
	海水藻場	C1															
	海水砂質干潟	D1									1						2
	海水泥質干潟	E1							1	4	13	19	5	3	20	14	26
	海水不定・不明種	?							28						9	4	
	汽水泥質干潟	E2							14	47	186	14	3	6	167	186	145
	汽水不定・不明種	?															1
	中～下流性河川	K						1									
	最下流性河川	L						1									
	湖沼浮遊生	M						3	1						1		1
	湖沼沼沢湿地	N		1					1				1				
	沼沢湿地付着生	O						2	1					1			
	高層湿原	P															
	陸　域	Q															
	陸生Ａ群	Qa	2	2	1		1	4									
	陸生Ｂ群	Qb												1			1
	広布種	W	3	1				1			1	2					
	淡水不定・不明種	?	4	7				18	4		3		1	1	5	7	22
	その他不明種	?	1	1	1		2	1	4		2		1	2	2		3
	海水種								30	5	18	30	7	5	33	21	29
	海～汽水種																
	汽水種								14	47	186	14	3	6	167	186	146
	淡水種		9	11	1		1	30	7		4	2	2	3	6	7	24
	合　計		10	12	2	0	3	31	55	52	210	46	13	16	208	214	202
	完形殻の出現率(%)		70.0	25.0	100.0	-	66.7	80.6	87.3	92.3	90.0	41.3	92.3	81.3	90.9	93.5	88.1
	堆積物1g中の殻数(個)		8.6E+03	1.2E+04	4.2E+03	0.0E+00	6.2E+03	2.3E+04	5.3E+04	1.1E+05	4.2E+05	7.9E+04	1.2E+04	1.4E+04	4.8E+05	5.5E+05	2.6E+05

第 15-4 表　堆積物中の珪藻化石産出表

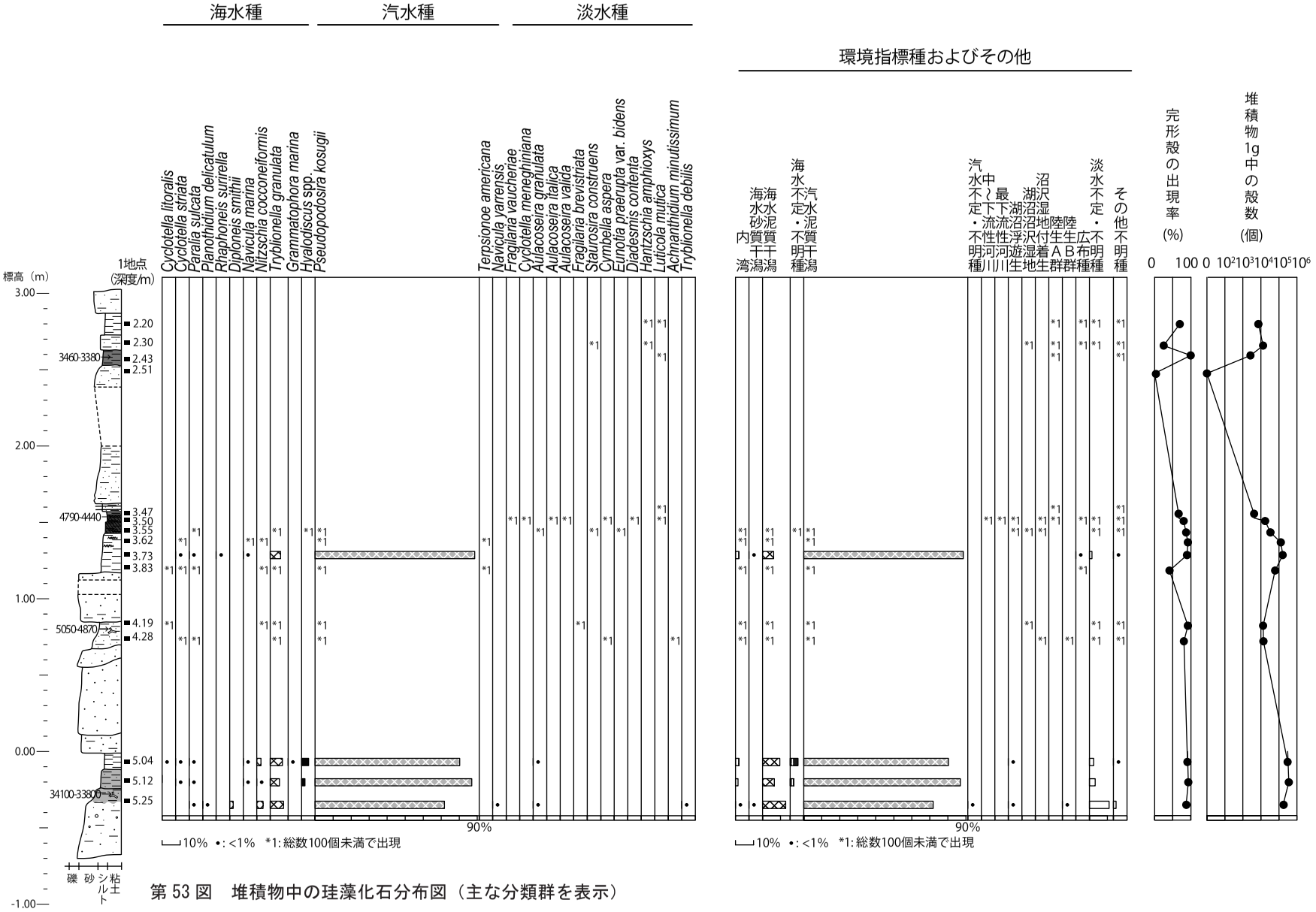
No.	分類群		種群	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	*Cocconeis*	*scutellum*	C1							1										
2	*Cyclotella*	*litoralis*	B				1													
3	*C.*	*striata*	B		1				1		1		1							
4	*Diploneis*	*smithii*	E1																	
5	*Grammatophora*	*marina*	?																	
6	*Hyalodiscus*	spp.	?																	
7	*Navicula*	*marina*	E1													1				
8	*Nitzschia*	*cocconeiformis*	E1		1				2											
9	*Paralia*	*sulcata*	B			1			1	3	2									
10	*Planothidium*	*delicatulum*	D1																	
11	*Rhaphoneis*	*surirella*	D1						1											
12	*Rhizosolenia*	spp.	?													1				
13	*Thalassionema*	*nitzschioides*	A													1				
14	*Tryblionella*	*compressa*	E1													1				
15	*T.*	*granulata*	E1		1											2				
16	*Diploneis*	*interrupta*	?		1															
17	*Navicula*	*yarrensis*	?																	
18	*Nitzschia*	*levidensis*	?																	3
19	*Pseudopodosira*	*kosugii*	E2		1															
20	*Terpsionoe*	*americana*	E2																	
21	*Achnanthes*	*crenulata*	W		1														2	1
22	*A.*	*inflata*	W																	
23	*A.*	spp.	?													2				2
24	*Achnanthidium*	*minutissimum*	Qb																	
25	*Amphora*	spp.	?													1			4	10
26	*Aulacoseira*	*ambigua*	N														1			
27	*A.*	*canadensis*	W																	
28	*A.*	*granulata*	M																	
29	*A.*	*italica*	M																1	2
30	*A.*	*valida*	M																	
31	*A.*	spp.	?											1						1
32	*Caloneis*	spp.	?																2	7
33	*Cyclotella*	*meneghiniana*	L																	
34	*Cymbella*	*aspera*	O										1							1
35	*C.*	*mesiana*	W																1	2
36	*C.*	*naviculiformis*	W																	1
37	*C.*	*silesiaca*	W																	
38	*C.*	*tumida*	W																	1
39	*C.*	spp.	?																2	

第 15-5 表　堆積物中の珪藻化石産出表

No.	分類群		種群	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
40	*Cymbopleura*	*apiculata*	W																2	
41	*Diadesmis*	*contenta*	Qa																2	7
42	*Diatomella*	*balfouriana*	Q																	1
43	*Diploneis*	spp.	?																1	4
44	*Eunotia*	*pectinalis* var. *minor*	O																	2
45	*E.*	*praerupta* var. *bidens*	O																	
46	*E.*	spp.	?													1			3	4
47	*Fragilaria*	*brevistriata*	N																	
48	*F.*	*vaucheriae*	K																1	
49	*F.*	spp.	?														1			
50	*Frustulia*	*vulgaris*	W																	1
51	*Gomphonema*	*acuminatum*	O																	1
52	*G.*	*parvulum*	W																	3
53	*G.*	spp.	?														1		2	10
54	*Gyrosigma*	spp.	?																	11
55	*Hantzschia*	*amphioxys*	Qa																2	3
56	*Luticola*	*mutica*	Qa																3	3
57	*Martyana*	*martyi*	W			1														
58	*Navicula*	*cuspidata*	W																	3
59	*N.*	*elginensis*	O																1	5
60	*N.*	spp.	?						1										3	31
61	*Neidium*	*ampliatum*	P																1	1
62	*N.*	spp.	?																	5
63	*Nitzschia*	*tryblionella*	W																	1
64	*N.*	spp.	?																	3
65	*Pinnularia*	*acrosphaeria*	O																	1
66	*P.*	*gibba*	O																	4
67	*P.*	*subcapitata*	Qb																	1
68	*P.*	*subcapitata* var. *elongata*	P																	3
69	*P.*	spp.	?													1			2	33
70	*Planothidium*	*lanceolatum*	K																1	
71	*Rhopalodia*	*gibberula*	W																	5
72	*R.*	spp.	?																1	
73	*Sellaphora*	*pupula*	W																	9
74	*Stauroneis*	*phoenicenteron*	O													1				7
75	*S.*	spp.	?																	3
76	*Staurosira*	*construens*	N																	
77	*Staurosirella*	*pinnata*	N																1	2
78	*Surirella*	spp.	?																	3

第 15-6 表　堆積物中の珪藻化石産出表

No.	分類群	種群	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
79	*Tryblionella debilis*	Qb																	1
80	Unknown	?				1													5
	外　洋	A													1				
	内　湾	B		1	1	1		2	3	3		1							
	海水藻場	C1							1										
	海水砂質干潟	D1						1											
	海水泥質干潟	E1		2				2							4				
	海水不定・不明種	?													1				
	汽水泥質干潟	E2		1															
	汽水不定・不明種	?		1															3
	中～下流性河川	K																2	
	最下流性河川	L																	
	湖沼浮遊生	M																1	2
	湖沼沼沢湿地	N														1		1	2
	沼沢湿地付着生	O										1			1			1	21
	高層湿原	P																1	4
	陸　域	Q																	1
	陸生Ａ群	Qa																7	13
	陸生Ｂ群	Qb																	2
	広布種	W		1	1													5	27
	淡水不定・不明種	?						1					1		5	2		20	127
	その他不明種	?				1													5
	海水種			3	1	1		5	4	3		1			6	0			
	海～汽水種																		
	汽水種			2															3
	淡水種			1	1			1				1	1		6	3		38	199
	合　計		0	6	2	2	0	6	4	3	0	2	1	0	12	3	0	38	207
	完形殻の出現率(%)		-	83.3	0.0	0.0	-	83.3	50.0	100.0	-	50.0	100.0	-	25.0	33.3	-	34.2	64.3
	堆積物1g中の殻数(個)		0.0E+00	3.3E+03	6.5E+02	7.6E+02	0.0E+00	7.3E+03	5.8E+03	4.1E+03	0.0E+00	2.9E+03	5.5E+02	0.0E+00	7.9E+03	4.4E+03	0.0E+00	3.2E+04	2.8E+05



第 53 図　堆積物中の珪藻化石分布図（主な分類群を表示）

から大潮時の高潮位の範囲に生育する汽水泥質干潟指標種群のPseudopodosira kosugiiが優占する(澤井，2001)。平均高潮位よりも高い領域については、潮汐によって間欠的に海水が供給される、蒸発が盛んで酸化的な状態となっており、潮上帯と呼ばれる(中森，1998)。

珪藻化石群集の特徴から、標高-0.05～-0.30mの堆積ユニット3-1最上部と堆積ユニット3-1、堆積ユニット５内の標高1.30m付近では、淡水の流入の影響を強く受ける、干潟潮上帯付近の塩水湿地や汽水域の湿地といった堆積環境が推測される。

なお、汽水泥質干潟指標種群のPseudopodosira kosugiiの汽水種は、標高-0.30～-0.05mの堆積ユニット3-1最上部と堆積ユニット3-2（分析No.15～13)、標高0.80m付近の堆積ユニット4-2(分析No.12、11)、標高1.20～1.45mの堆積ユニット５上部（分析No.10～7）まで、産出数が大きく変動しながらも連続して産出する。標高1.50ｍの堆積ユニット５最上部の泥炭（分析No.6）と、直上の標高1.55ｍの堆積ユニット6-1最下部の腐植質の粘土質シルト（分析No.5）では、汽水種が検出されない。さらに、堆積ユニット6-1最下部の分析No.5上位の標高2.50～2.80ｍの堆積ユニット6-1最上部、堆積ユニット6-2、堆積ユニット7-1でも、汽水種が検出されない。堆積ユニット５の上部の泥炭質粘土質シルト（分析No.7）と最上部の泥炭（分析No.6）については、珪藻化石の保存状態が不良ながら、産出状況に大きな差異が認められない。珪藻分析結果からは、標高1.50ｍの堆積ユニット５最上部において、淡水の影響がさらに強まった可能性が推定される。標高1.55ｍの堆積ユニット6-1最下部の腐植質の粘土質シルト（分析No.5）より上位では、珪藻化石の保存状態が不良であり、現段階で不確定な要素が非常に多いものの、１地点付近への海水流入の影響が非常に弱まったと推測される。

・No.5地点

No.5地点は、標高4.94mである１地点の東方約800mの標高2.45mの地点に位置する。No.5地点では、標高-7.50m（深度約10.0m）までのＮ値が０～５と低く、かなり緩い、シルト、砂混じりシルト、シルト混じりの砂といった堆積物が連続的に累重する。コア堆積物から採取された年代測定試料は、標高-10.70～-11.00m（深度13.15～13.45m）の層準で約8300～8200年前、標高-11.70～-12.00m（深度14.15～14.45m）の層準で約8500～8400年前で、いずれも縄文時代早期後葉の年代値を示す。年代測定層準は、標高-7.50m（深度約-10.0m）までのＮ値の低いかなり緩い層準より下位で、相対的にＮ値がやや高い堆積層である。標高-10.70～-11.00m（深度13.15～13.45m）は、Ｎ値が５～９のシルト混じり細砂である。標高-11.70～-12.00m（深度14.15～14.45m）は、Ｎ値が７の砂混じりシルトである。年代値から、標高-10.70～-12.00ｍとその上位の層準は、沖積層に対比される。

No.5地点については、層位的に連続した試料について珪藻分析を実施したが、すべての層準で珪藻化石の保存状態が非常に不良であった。このため、No.5地点では、珪藻化石群集による堆積環境の検討が行えない。なお、今回のような珪藻化石の産状が生じた要因は、現段階で不明である。

調査区内で実施したボーリング調査地点の１地点での堆積環境変遷の検討にもとづくと（ボーリング調査の項参照)、No.5地点は１地点よりも海側に位置しており、さらに標高も相対的に低いため、最終氷期最盛期（LGM）以降の氷床の融解により上昇した海水準変動（横山，2019）に対応して、内陸まで侵入した海水の影響を相対的に強く受けた領域に位置すると考えられる。１地点での検討結果と砂混じりシルトないしシルト混じり細砂が連続的に累重する岩質にもとづくと、No.5地点では、海進時および海退時にかけて、潮間帯～潮下帯付近の干潟や、潮下帯に位置する外浜や砂底の浅い内湾が形成されていた可能性が十分にある。ただし、すべての層準で珪藻化石の保存状態が不良であったため、今回の分析では、No.5地点における堆積環境変遷や、海成層と陸成層の層界に関する情報などは得られなかった。

・ＳＤ20

分析した３層については、基本的にシルトで構成される。上部の３層上で珪藻化石の保存状態が不良

である一方で、下部の３層下では、堆積物中の珪藻殻数が非常に多い。３層下では、淡水不定・不明種が多産しており、沼沢地湿地付着生指標種群（O）、陸生珪藻Ａ群（Qa）、広布種（W）などを伴うものの、環境指標種群において優占種が認められない。環境指標種群においては、相対的に沼沢湿地付着生指標種群（O）と陸生珪藻Ａ群（Qa）が多産傾向を示す。珪藻化石群集にもとづくと、ＳＤ 20 の３層では、３層下の段階に安定した湛水域となる閉鎖的な水域、もしくは水流が常時発生するような水路のような水域ではなかったものの、珪藻が生育可能となる湿潤な状態が維持されていたと解釈される。すなわち、大規模な降水時などに溝内へ多量の水が流入するような気象イベント以外の、普段の３層下の段階では、溝底付近において埋土が水で飽和された状態が長期間維持される湿地が形成されており、さらに極浅い水域なども点在するような状況であったと推測される。このようなＳＤ 20 は、泥質の堆積物で充填される。埋土の層相と珪藻化石群集から、溝内は、雨水などで泥質の地表堆積物が、洪水で浮遊泥質堆積物が周囲から流入して、埋没が進行したと捉えられる。

埋没の進んだ３層上の段階では、３層下の段階よりも相対的に乾燥した状態となる期間が長く維持されるようになり、珪藻が生育しにくい環境がより強まったと推定される。

（パレオ・ラボ：野口真利江・辻康男）

引用文献

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

千葉　崇・澤井裕紀（2014）「環境指標種群の再検討と更新」『Diatom』30、7-30 頁

小杉正人（1988）「珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用」『第四紀研究』27、1-20 頁

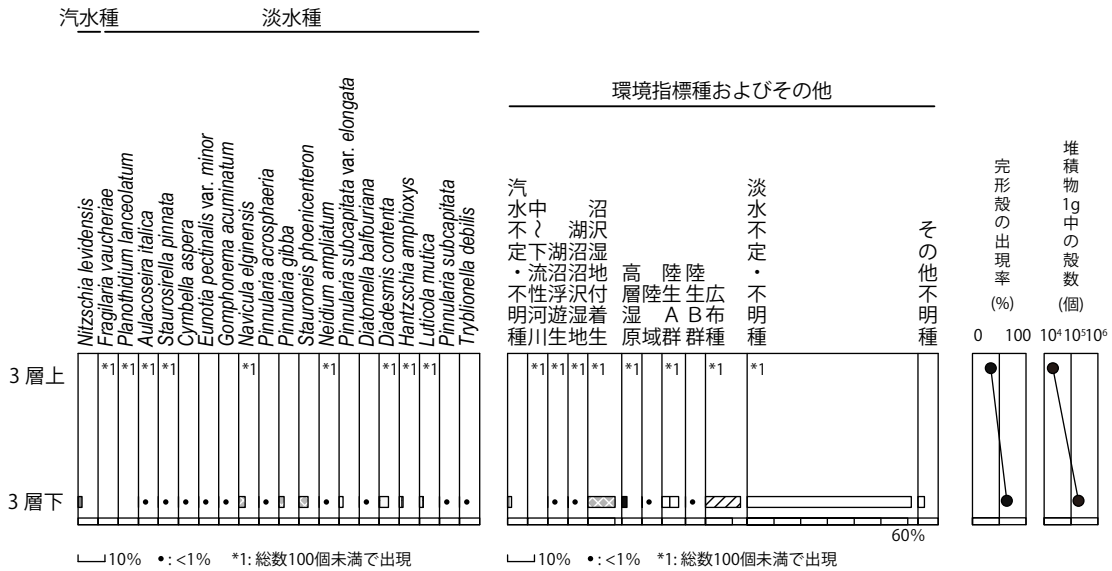
中森　亨（1998）「潮上帯」（堆積学研究会編）『堆積学辞典』朝倉書店、282 頁

澤井祐紀（2001）「珪藻類を用いた海岸古環境の復元に関する研究」『藻類』49、185-191 頁

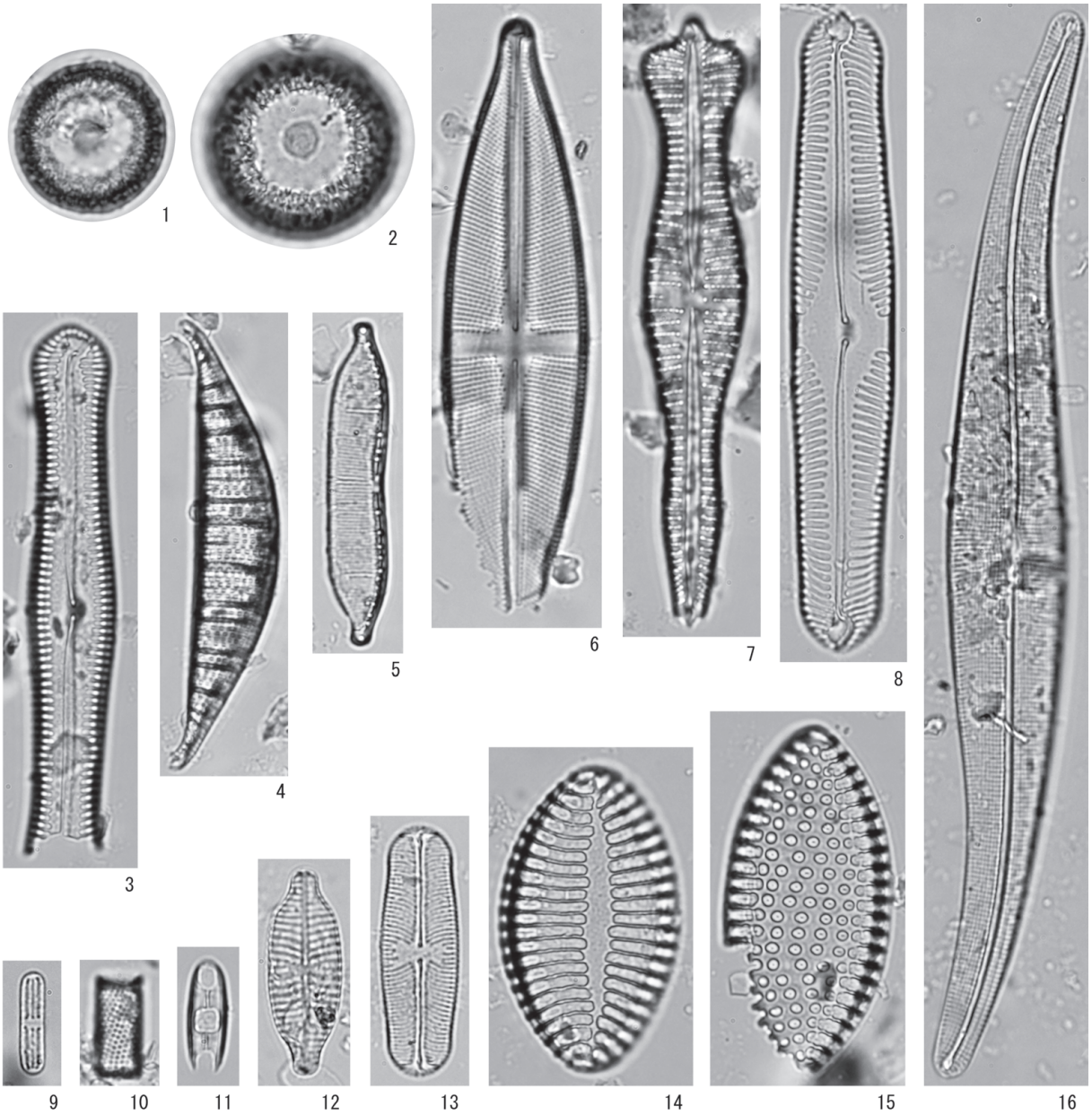
（４）プラント・オパール分析

調査区内で実施したボーリング調査のコア堆積物（１地点）において、深度と発掘調査結果および層相から水田層の埋没が予想された層準と、居住域の縁辺部に位置するとみられる溝埋土（ＳＤ 20）から採取した堆積物についてプラント・オパール分析を実施した。以下では、試料について行ったプラント・オパール分析の結果を示し、遺跡周辺のイネ科植物相について検討した。

なお、同一試料を用いて珪藻分析と花粉分析も行われている（珪藻分析、花粉分析の項参照）。試料採取位置などの詳細は、ボーリング調査の項で示した



第 54 図　ＳＤ 20 埋土中の珪藻化石分布図（主な分類群を表示）



1. *Pseudopodosira kosugii* (No. 13)　2. *Pseudopodosira kosugii* (No. 9)　3. *Pinnularia acrosphaeria* (No. 32)
4. *Rhopalodia gibberula* (No. 32)　5. *Hantzschia amphioxys* (No. 2)　6. *Stauroneis phoenicenteron* (No. 32)
7. *Gomphonema acuminatum* (No. 32)　8. *Pinnularia gibba* (No. 32)　9. *Diadesmis contenta* (No. 31)
10. *Aulacoseira ambigua* (No. 29)　11. *Diatomella balfouriana* (No. 32)　12. *Navicula elginensis* (No. 32)
13. *Sellaphora pupula* (No. 32)　14. *Nitzschia cocconeiformis* (No. 15)　15. *Tryblionella granulata* (No. 10)
16. *Gyrosigma* spp. (No. 32)

10μm

写真 12　堆積物中の珪藻化石の顕微鏡写真

柱状図と、放射性炭素年代測定の項で示したコアの断面写真に示している（詳細は、それぞれの分析報告の項参照）。また、ＳＤ20埋土の試料採取位置については、調査区の堆積層の層相解析の項に掲載している柱状断面図に示している（層相解析の項参照）。

①分析試料および方法

分析試料は、１地点のボーリングコアから採取された４試料（深度2.20m、2.30m、2.43m、2.51m）と、ＳＤ20から採取された２試料（３層上、３層下）の、計６試料である（第16表）。時期については、No.1コアの深度2.40～2.50mの層準で3455-3381 cal BP（2σ）の年代値が得られており、ＳＤ20は飛鳥～奈良時代の溝とされている。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

秤量した試料を乾燥後、再び秤量する（絶対乾燥重量測定）。別に試料約１g(秤量)をトールビーカーにとり、約0.02gのガラスビーズ（直径約0.04㎜）を加える。これに30％の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波洗浄機による試料の分散後、沈降法により0.01㎜以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。

同定および計数は、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパールについて、ガラスビーズが300個に達するまで行った。また、植物珪酸体の写真を撮り、写真13に載せた。

②結果

同定・計数された各植物のプラント・オパール個数とガラスビーズ個数の比率から試料１g当りの各プラント・オパール個数を求め（第17表）、分布図に示した（第55図）。検鏡の結果、イネ機動細胞珪酸体とネザサ節型機動細胞珪酸体、ササ属型機動細胞珪酸体、他のタケ亜科機動細胞珪酸体、ヨシ属機動細胞珪酸体、シバ属機動細胞珪酸体、キビ族機動細胞珪酸体、ウシクサ族機動細胞珪酸体の８種類の機動細胞珪酸体の産出が確認できた。また、イネの籾殻に形成されるイネ穎破片の産出も確認できた。

１地点では、全ての試料からイネ機動細胞珪酸体の産出が確認でき、上位層準に向かって増加傾向を示す。さらに、上位層準ではイネ穎破片も産出している。また、ネザサ節型機動細胞珪酸体も上位層準に向かって増加傾向がある。

ＳＤ20の３層では、上下ともに同様の植物珪酸体組成を示しており、イネやネザサ節型、キビ族、ウシクサ族の機動細胞珪酸体の産出が目立つ。

③考察

・１地点のボーリングコア

１地点のボーリングコアで、層相解析において氾濫原に流入した洪水堆積物とされる深度2.51ｍでは、イネやネザサ節型、ヨシ属、キビ族の機動細胞珪酸体が産出している。洪水堆積物ということで、周辺のイネ科植物の葉身や、これらのイネ科植物の機動細胞珪酸体を含む土壌が流入している可能性があり、ボーリング地点周辺にはこれらのイネ科植物が分布していたと考えられる。

洪水後に地表が安定し、土壌化が繰り返された層準とされる深度2.43mでは、ネザサ節型とキビ族、ウシクサ族の機動細胞珪酸体が増加する。安定した地表面にはササ類やキビ族、ウシクサ族が分布を広げていた可能性がある。また、イネ機動細胞珪酸体も産出している。イネ機動細胞珪酸体の産出量については、試料１g当り5,000個以上検出された地点の分布範囲と、実際の発掘調査で検出された水田址の分布がよく対応する結果が得られており（藤原，1984）、試料１g当り5,000個が水田土壌か否かを判断する目安とされている。深度2.43ｍから得られたイネ機動細胞珪酸体の産出量は2,700個/gで、

第16表　分析試料一覧（植物珪酸体）

コア	遺構	深度/層位	堆積ユニット 基本層序	時代/年代（cal BP）	岩質
No.1	-	-2.20m	7-1	←3450-3400 BP	緑灰色（5G5/1）粘土質シルト
		-2.30m			灰色（N4/0）砂質粘土質シルト
		-2.43m	6-2		暗灰色（N3/0）粘土質シルト
		-2.51m			緑灰色（5G6/1）シルト質極細粒砂～シルト質細粒砂
-	SD20	3層上	Ⅳ層相当	飛鳥～奈良時代	オリーブ黒色（7.5Y3/1）シルト
		3層下			

水田土壌の目安には届かないものの、地表面には何らかの状態でイネが存在していた可能性がある。

なお、深度 2.40 ～ 2.50 mの土壌腐植の年代測定を行った結果、3455-3381 cal BP の暦年代が得られた。小林（2017）による縄文時代の土器編年と暦年代の対応関係を参照すると、この暦年代は縄文時代後期後葉に相当し、イネ機動細胞珪酸体が産出する時代観と異なる。土壌を構成する腐植の年代測定の場合、微細かつ起源が雑多な有機物を集めて測定しているため、二次堆積による影響を受けやすい。よって、この年代値の解釈には注意が必要である。

氾濫原の泥質洪水堆積物とされる深度 2.30mと 2.20mでは、イネ機動細胞珪酸体が水田土壌の目安を超えており、イネ穎破片を伴っている。洪水堆積物ということで、周辺から流入したイネの葉身や籾殻、あるいはこれらの機動細胞珪酸体を多く含む土壌が堆積している可能性とともに、この地点で栽培されていたイネが堆積している可能性もある。ネザサ節型やササ属といったタケ亜科の機動細胞珪酸体も産出量が増加しており、周辺から流入したか、この地点においてタケ亜科が分布を広げていた可能性がある。その他にも、キビ族やウシクサ族、ヨシ属の産出が見られ、この地点および遺跡周辺に生育していたと思われる。

・ＳＤ 20

飛鳥～奈良時代のＳＤ 20 の３層上下では、イネとネザサ節型、キビ族、ウシクサ族の機動細胞珪酸体の産出が目立つ。ＳＤ 20 周辺にはこれらのイネ科植物が分布しており、溝に葉身やこれらのイネ科植物の機動細胞珪酸体を含む土壌が堆積していたと考えられる。特にイネについては、花粉分析の結果も合わせると、周辺に水田が存在したと推測され、溝周辺の水田から供給された可能性がある。なお、同じ時期に相当する基本層序（Ⅳ -1 層、Ⅳ -2 層）について行ったプラント・オパール分析の結果においても、これらの分類群の産出が見られるが、ウシクサ族以外はＳＤ 20 で産出量が多い。こうした相違は、イネ科植物の分布域の違いや細かい時期差を反映している可能性や、溝に葉身が貯まりやすいといった遺構の形状や特性を反映している可能性がある。

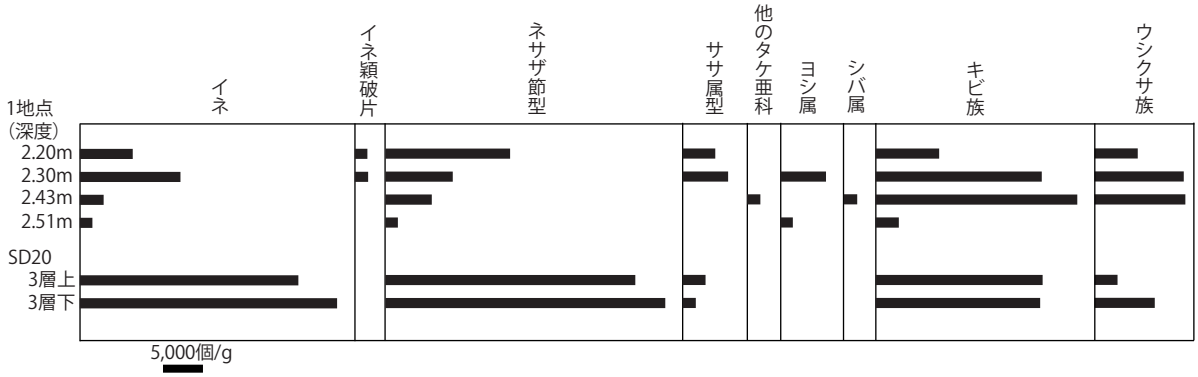
（パレオ・ラボ：森将志）

引用文献

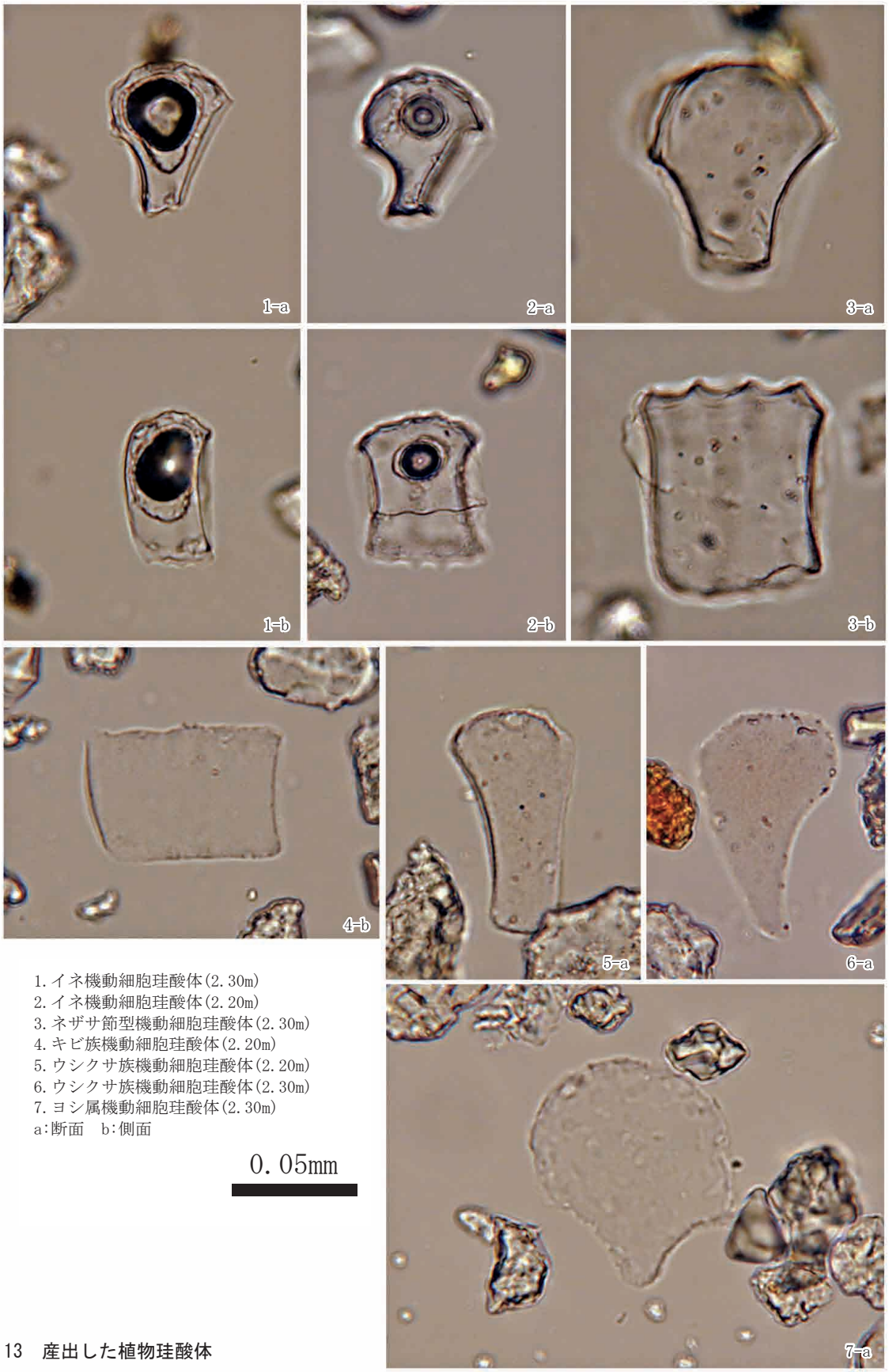
藤原宏志（1984）「プラント・オパール分析法とその応用－先史時代の水田址探査－」『考古学ジャーナル』227、2-7 頁

第 17 表　試料１g 当りのプラント・オパール個数

		イネ（個/ｇ）	イネ穎破片（個/ｇ）	ネザサ節型（個/ｇ）	ササ属型（個/ｇ）	他のタケ亜科（個/ｇ）	ヨシ属（個/ｇ）	シバ属（個/ｇ）	キビ族（個/ｇ）	ウシクサ族（個/ｇ）	不明（個/ｇ）
No. 1コア	2.2m	6,300	1,300	15,200	3,800	0	0	0	7,600	5,100	1,300
	2.3m	12,200	1,400	8,100	5,400	0	5,400	0	20,300	10,800	4,100
	2.43m	2,700	0	5,500	0	1,400	0	1,400	24,700	11,000	5,500
	2.51m	1,300	0	1,300	0	0	1,300	0	2,600	0	0
SD20	3層上	26,800	0	30,700	2,600	0	0	0	20,400	2,600	5,100
	3層下	31,600	0	34,400	1,400	0	0	0	20,100	7,200	10,000



第 55 図　植物珪酸体分布図



1. イネ機動細胞珪酸体(2.30m)
2. イネ機動細胞珪酸体(2.20m)
3. ネザサ節型機動細胞珪酸体(2.30m)
4. キビ族機動細胞珪酸体(2.20m)
5. ウシクサ族機動細胞珪酸体(2.20m)
6. ウシクサ族機動細胞珪酸体(2.30m)
7. ヨシ属機動細胞珪酸体(2.30m)
a:断面　b:側面

0.05mm

写真 13　産出した植物珪酸体

小林謙一（2017）『縄文時代の実年代―土器型式編年と炭素14年代―』同成社、263頁

（５）コア堆積物の放射性炭素年代測定１

ボーリング調査で回収したコア堆積物から採取した試料について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。

①試料と方法

測定試料の情報、調製データは第18表のとおりである。測定試料を写真14に示す。試料採取位置等は、ボーリング調査の報告に示す（ボーリング調査の項を参照）。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクトAMS:NEC製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた^{14}C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、^{14}C 年代、暦年代を算出した。

②結果

第19表に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（δ^{13}C)、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した^{14}C年代、第56図に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下１桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

^{14}C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。^{14}C年代（yrBP）の算出には、^{14}Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した^{14}C年代誤差（±１σ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の^{14}C年代がその^{14}C年代誤差内に入る確率が68.27％であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

暦年較正とは、大気中の^{14}C濃度が一定で半減期が5568年として算出された^{14}C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の^{14}C濃度の変動、および半減期の違い（^{14}Cの半減期5730±40年）を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

^{14}C年代の暦年較正にはOxCal4.4（較正曲線データ：IntCal20）を使用した。なお、１σ暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された^{14}C年代誤差に相当する68.27％信頼限界の暦年代範囲であり、同様に２σ暦年代範囲は95.45％信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は^{14}C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

③考察

測定結果は、試料No.1（PLD-42742）の^{14}C年代が29330±110 BP、２σの較正年代が34281-33597calBP（95.45%）、試料No.2（PLD-42743）の^{14}C年代が4410±20 BP、２σの較正年代が5047-4872calBP（95.45%）である。工藤（2012）の更新世末期から完新世の放射性炭素年代値と考古遺物に関する包括的な研究成果によると、試料No.1の較正年代は後期旧石器時代に相当しており、更新世を示す。いっぽうで、小林（2017）の縄文時代の土器型式および時期区分と暦年代の関係にもとづくと、No.2の較正年代は、縄文時代中期後半に相当する。

なお、木材の場合、最終形成年輪部分を測定すると枯死もしくは伐採年代が得られるが、内側の年輪を測定すると、最終形成年輪から内側であるほど古い年代が得られる（古木効果）。今回の試料は、２点とも最終形成年輪が確認できない部位不明の炭化材片である。したがって、測定結果は古木効果の影響を受けている可能性があり、その場合、木が実際に枯死もしくは伐採されたのは測定結果よりもやや新しい年代であったと考えられる。

（パレオ・ラボAMS年代測定グループ　伊藤茂・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・Zaur Lomtatidze・辻康男）

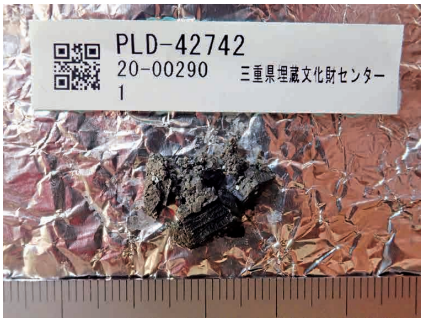
引用・参考文献

Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

小林謙一（2017）『縄文時代の実年代―土器型式編年と炭素14年代―』同成社、263頁

工藤雄一郎（2012）「後氷期の考古編年と^{14}C年代」『旧石器・縄文時代の環境文化史』新泉社、212-229頁

中村俊夫（2000）「放射性炭素年代測定法の基礎」（日本先史時代の^{14}C年代編集委員会編）『日本先史時代の^{14}C



試料 No.1（14C-1）（深度：-5.25m）：PLD-42742

試料 No.2（14C-2）（深度：-4.22m）：PLD-42743

試料 No.1（PLD-43939/1 地点，深度：-2.40 ～ -2.50m）

試料 No.2（PLD-43938/1 地点，深度：-3.48 ～ -3.52m）

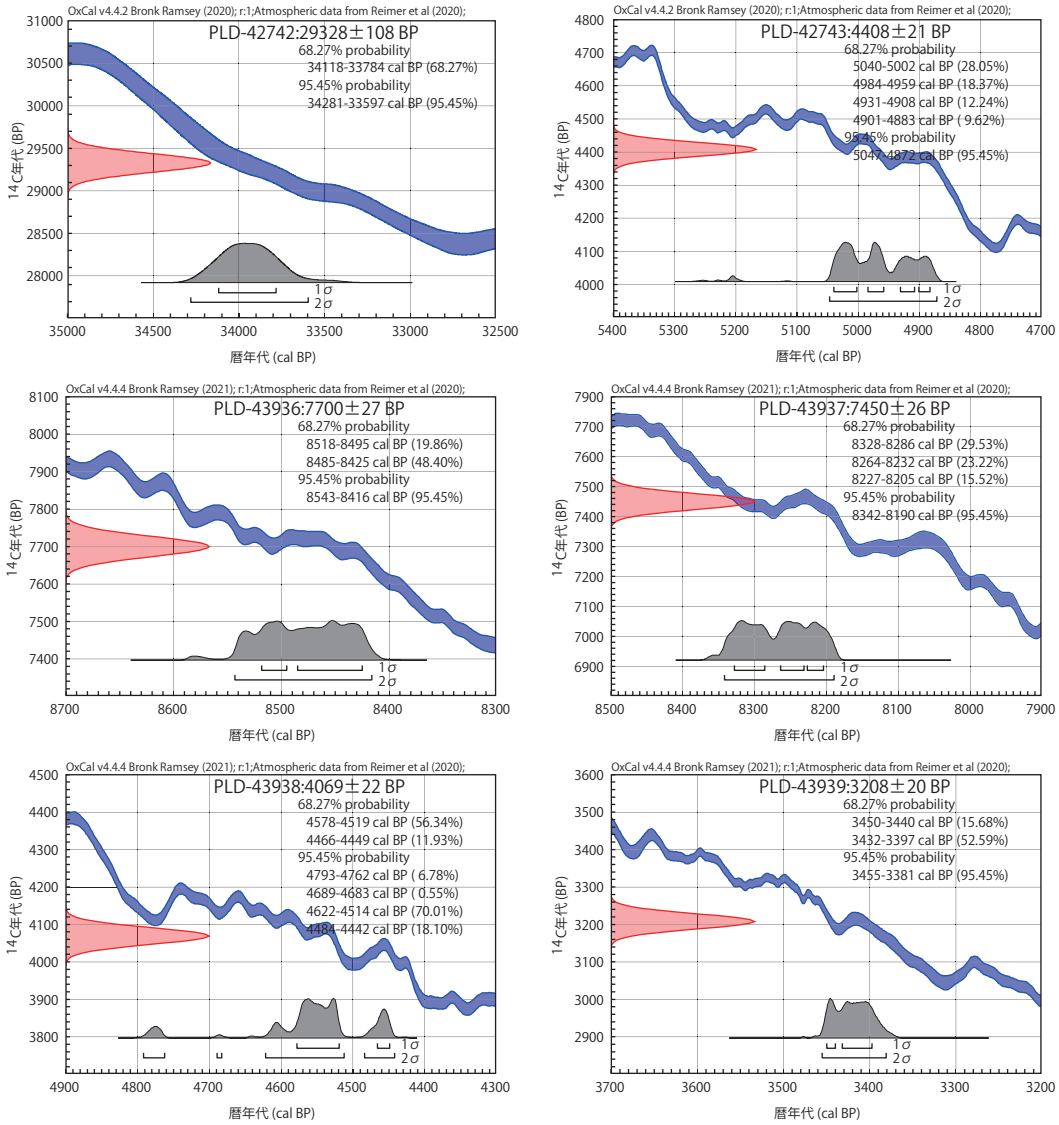
試料 No.3（PLD-43937/No.5 地点，深度：-13.15 ～ -13.45m）

試料 No.4（PLD-43936/No.5 地点，深度：-14.15 ～ -13.45m）

写真 14　測定試料写真

第 18 表　測定試料および処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-42742	位置：1a地点 試料No.1（14C-1） 深度：-5.25m	種類：生材 試料の性状：最終形成年輪以外　部位不明 状態：wet	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L,水酸化ナトリウム：1.0 mol/L,塩酸：1.2 mol/L）
PLD-42743	位置：1a地点 試料No.2（14C-2） 深度：-4.22m	種類：生材 試料の性状：最終形成年輪以外　部位不明 状態：wet	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L,水酸化ナトリウム：1.0 mol/L,塩酸：1.2 mol/L）
PLD-43939	試料No.1 標高：2.55m 深度：2.40m コア名：1地点	種類：土壌 状態：wet	湿式篩分：106μm 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L,水酸化ナトリウム：1.0 mol/L,塩酸：1.2 mol/L）
PLD-43938	試料No.2 標高：1.55m 深度：3.45m コア名：1地点	種類：土壌 状態：wet	湿式篩分：106μm 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L,水酸化ナトリウム：1.0 mol/L,塩酸：1.2 mol/L）
PLD-43937	試料No.3 深度：13.15～13.45m コア名：No.5地点	種類：生材 試料の性状：最終形成年輪以外　部位不明 状態：wet	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L,水酸化ナトリウム：1.0 mol/L,塩酸：1.2 mol/L）
PLD-43936	試料No.4 深度：14.15～14.45m コア名：No.5地点	種類：生の不明植物遺体 状態：wet	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L,水酸化ナトリウム：1.0 mol/L,塩酸：1.2 mol/L）



第 56 図　暦年較正結果

第 19 表　放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	δ ^{13}C (‰)	暦年較正用年代 (yrBP±1σ)	^{14}C 年代 (yrBP±1σ)	^{14}C年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
PLD-42742 試料No. 1 (14C-1)	-25.47±0.18	29328±108	29330±110	34118-33784 cal BP (68.27%)	34281-33597 cal BP (95.45%)
PLD-42743 試料No. 2 (14C-2)	-14.83±0.24	4408±21	4410±20	5040-5002 cal BP (28.05%) 4984-4959 cal BP (18.37%) 4931-4908 cal BP (12.24%) 4901-4883 cal BP (9.62%)	5047-4872 cal BP (95.45%)
PLD-43939 試料No. 1	-18.56±0.14	3208±20	3210±20	3450-3440 cal BP (15.68%) 3432-3397 cal BP (52.59%)	3455-3381 cal BP (95.45%)
PLD-43938 試料No. 2	-28.00±0.18	4069±22	4070±20	4578-4519 cal BP (56.34%) 4466-4449 cal BP (11.93%)	4793-4762 cal BP (6.78%) 4689-4683 cal BP (0.55%) 4622-4514 cal BP (70.01%) 4484-4442 cal BP (18.10%)
PLD-43937 試料No. 3	-28.07±0.16	7450±26	7450±25	8328-8286 cal BP (29.53%) 8264-8232 cal BP (23.22%) 8227-8205 cal BP (15.52%)	8342-8190 cal BP (95.45%)
PLD-43936 試料No. 4	-24.18±0.16	7700±27	7700±25	8518-8495 cal BP (19.86%) 8485-8425 cal BP (48.40%)	8543-8416 cal BP (95.45%)

年代』日本第四紀学会、3-20 頁
Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, 62(4), 725-757, doi:10.1017/RDC.2020.41. https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41 (cited 12 August 2020)

（6）コア堆積物の放射性炭素年代測定２

調査区内および調査区周辺で実施されたボーリング調査のコア堆積物から採取した試料について、加速器質量分析法（AMS 法）による放射性炭素年代測定を行った。

①試料と方法

測定試料の情報、調製データは第 18 表のとおりである。写真 14 に測定試料を示す。ボーリング地点の名称は、調査区内（１地点）、調査区周辺（No.5 地点）である。１地点と No.5 地点の調査地点の位置図と、１地点の試料採取位置を示した柱状図は、ボーリング調査の項で示している（ボーリング調査の項参照）。また、１地点では、放射性炭素年代測定の他に、コア堆積物の花粉分析、珪藻分析、植物珪酸体分析の微化石分析を実施している。１地点については、放射性炭素年代測定と微化石分析の試料採取位置を示したコア堆積物写真も併せて示す（第 57 図）。

②方法

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクト AMS:NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後、^{14}C 年代、暦年代を算出した。

③結果

第 19 表に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（δ ^{13}C）、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した ^{14}C 年代を、第 56 図に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下１桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

^{14}C 年代は AD1950 年を基点にして何年前かを示した年代である。^{14}C 年代（yrBP）の算出には、^{14}C の半減期として Libby の半減期 5568 年を使用した。また、付記した ^{14}C 年代誤差（±１σ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の ^{14}C 年代がその ^{14}C 年代誤差内に入る確率が 68.27％であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が 5568 年として算出された ^{14}C 年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、および半減期の違い（^{14}C の半減期 5730 ± 40 年）を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

^{14}C 年代の暦年較正には OxCal4.4（較正曲線データ：IntCal20）を使用した。なお、１σ暦年代範囲は、OxCal の確率法を使用して算出された ^{14}C 年代誤差に相当する 68.27％信頼限界の暦年代範囲であり、同様に２σ暦年代範囲は 95.45％信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は ^{14}C 年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

④考察

測定結果（以下の較正年代は２σの値）は、試料 No.1（PLD-43939/１地点：標高2.55ｍ，深度 2.40 ～ 2.50m）の ^{14}C 年代が 3210 ± 20 BP、較正年代が 3455-3381 cal BP である。試料 No.2（PLD-43938/１地点：標高1.55m，深度3.48～3.52m）は、^{14}C 年代が 4070 ± 20 BP、較正年代が 4793 ～ 4442 cal BP である。試料 No.3（PLD-43937/No.5 地点：深度 13.15～13.45m）

は、^{14}C 年代が 7450 ± 25 BP、較正年代が8342-8190 cal BPである。試料No.4（PLD-43936/No.5 地点：深度14.15～14.45 m）は、^{14}C 年代が 7700 ± 25 BP、較正年代が 8543-8416 cal BP である。

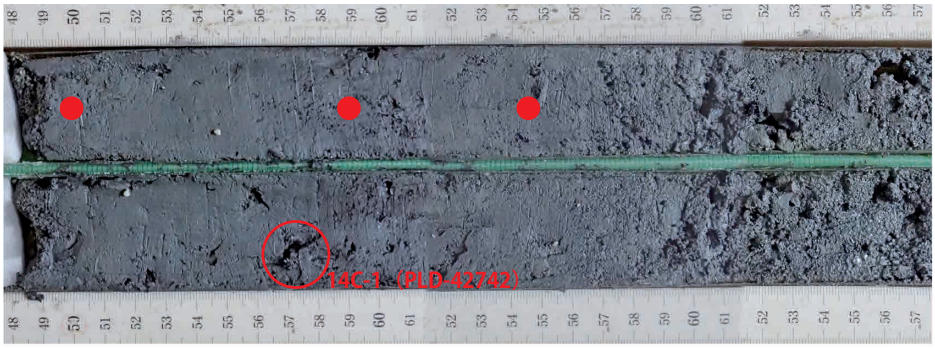
小林（2017）による縄文時代の土器型式および時期区分と暦年代の関係にもとづくと、測定結果は、試料 No. 1 が縄文時代後期後葉、試料 No. 2 が縄文時代中期後半～後期初頭、試料 No. 3 と No. 4 が縄文時代早期後葉に対比される。

（パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ　伊藤茂・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・Zaur Lomtatidze・辻康男）

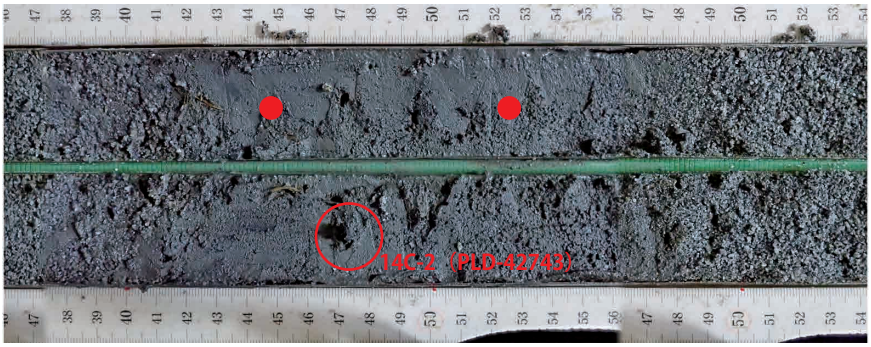
引用・参考文献

Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

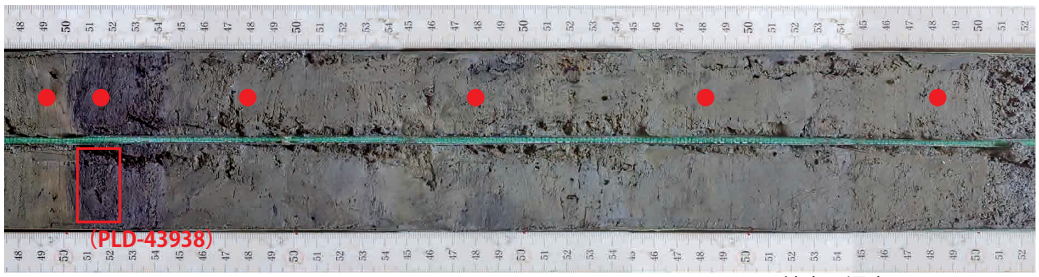
小林謙一（2017）『縄文時代の実年代―土器型式編年と炭素 14 年代―』同成社、263 頁



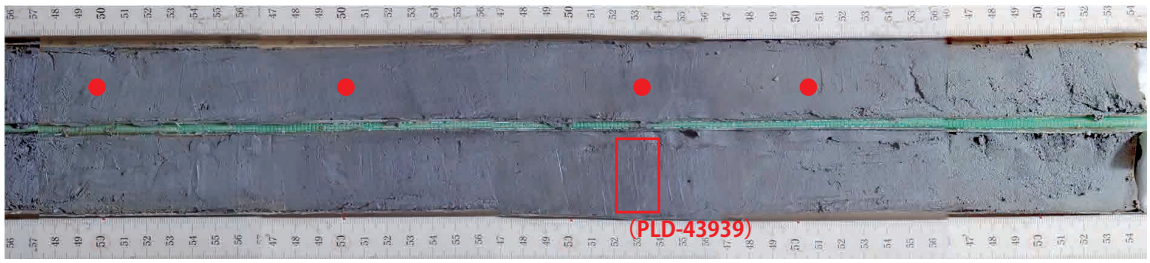
1 地点：深度 -5.00 ～ -5.35m



1 地点：深度 -4.20 ～ -4.35m



1 地点：深度 -3.45 ～ -3.85m



1 地点：深度 -2.15 ～ -2.75m

● 花粉分析と珪藻分析の実施位置　深度 -2.15 ～ -2.75m については、植物珪酸体分析も併せて実施。

第 57 図　年代測定試料の採取位置と自然科学分析層準

工藤雄一郎(2012)「後氷期の考古編年と ^{14}C 年代」『旧石器・縄文時代の環境文化史』新泉社、212-229 頁
中村俊夫 (2000)「放射性炭素年代測定法の基礎」(日本先史時代の ^{14}C 年代編集委員会編)『日本先史時代の ^{14}C 年代』日本第四紀学会、3-20 頁
Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, 62(4), 725-757,doi:10.1017/RDC.2020.41.https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41 (cited 12 August 2020)

4．大型植物遺体同定

ここでは、飛鳥時代～奈良時代の溝から出土した大型植物遺体の同定を行い、当時の環境および人間活動との関係について検討した。

（1）試料と方法

分析試料は、飛鳥時代～奈良時代の遺構とされる溝ＳＤ 20 の３層から採取された１試料である。土壌の採取から水洗、種実の抽出までの作業は、三重県埋蔵文化財センターによって行われた。同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行った。計数の方法は、完形または一部が破損していても１個体とみなせるものは完形として数え、１個体に満たないものは破片とした。計数が困難な分類群は、記号 (+) で示した。試料は、三重県埋蔵文化財センターに保管されている。

（2）結果

同定した結果、木本植物ではアオツヅラフジ核とブドウ属種子、モモ核、スモモ核、クリ果実、カラスザンショウ種子、サンショウ種子、イヌザンショウ種子、マタタビ属種子の９分類群、草本植物ではツユクサ種子とホタルイ属果実、イネ炭化種子、ムラサキケマン種子、ノブドウ種子、カナムグラ核、スズメウリ種子、エノキグサ属種子、ヤナギタデ果実、サナエタデーオオイヌタデ果実、イヌタデ果実、イシミカワ果実、ボントクタデ果実、ミゾソバ果実、ナス属種子、シソ属果実の 16 分類群の、計 25 分類群が得られた。このほかに、不明の芽を一括した。また、種実以外に不明昆虫遺体が得られたが、同定の対象外とした（第 20 表）。

第 20 表　ＳＤ 20 から出土した大型植物遺体

分類群		地区	1
		遺構	SD20
		層位	3層
		時期	飛鳥～奈良
アオツヅラフジ	核		(2)
ブドウ属	種子		2 (1)
モモ	核		3
スモモ	核		4
クリ	果実		(2)
カラスザンショウ	種子		2 (5)
サンショウ	種子		3 (2)
イヌザンショウ	種子		5
マタタビ属	種子		(2)
ツユクサ	種子		6 (2)
ホタルイ属	果実		12
イネ	炭化種子		(1)
ムラサキケマン	種子		3
ノブドウ	種子		15 (21)
カナムグラ	核		12 (15)
スズメウリ	種子		3
エノキグサ属	種子		1
ヤナギタデ	果実		8 (15)
サナエタデーオオイヌタデ	果実		77 (57)
イヌタデ	果実		9 (5)
イシミカワ	果実		8 (23)
ボントクタデ	果実		20 (5)
ミゾソバ	果実		1
ナス属	種子		10
シソ属	果実		3
不明	芽		(+)
不明	昆虫遺体		(+)

+:1-9
括弧内は破片数

第 21 表　モモ核の大きさ（単位：mm）

遺構	高さ	幅	厚さ
SD20、3層	22.6	19.9	17.0
	22.8	19.5	14.9
	20.6	17.8	13.8
最小	20.6	17.8	13.8
最大	22.8	19.9	17.0
平均	22.0	19.1	15.2
標準偏差	1.2	1.1	1.6

数量としては、サナエタデーオオイヌタデが多く、ホタルイ属とノブドウ、カナムグラ、ヤナギタデ、イヌタデ、イシミカワ、ボントクタデ、ナス属が少量、アオツヅラフジとブドウ属、モモ、スモモ、クリ、カラスザンショウ、サンショウ、イヌザンショウ、マタタビ属、ツユクサ、イネ、ムラサキケマン、スズメウリ、エノキグサ属、ミゾソバ、シソ属がわずかに得られた。

次に、得られた主要な分類群の記載を行い、写真15に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名は米倉・梶田（2003-）に準拠し、APG Ⅲリストの順とした。

ブドウ属　Vitis spp.　種子　ブドウ科

暗褐色で、上面観は楕円形、側面観は基部が尖り、倒心形に近い倒卵形。基部は太く、円柱状に突出し、先端が丸い。背面の中央もしくは基部寄りに匙状の着点があり、腹面には中央の鈍稜上に１本の縦筋が走り、その両側に細く深い溝孔が２つある。種皮は薄く硬い。長さ4.6㎜、幅3.2㎜、厚さ2.5㎜。

モモ　Amygdalus persica L.　核　バラ科

黄褐色～茶褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は楕円形で先が尖る。下端に大きな着点があり、表面に不規則な深い皺がある。片側側面には縫合線に沿って深い溝が入る。高さ22.6㎜、幅19.9㎜、厚さ17.0㎜。

スモモ　Prunus salicina Lindl.　核　バラ科

茶褐色で、上面観はやや扁平な両凸レンズ形、側面観は紡錘形。両側に縫合線があり、浅い溝が入る。表面は平滑。残存高17.8㎜、幅10.8㎜、厚さ7.7㎜。

クリ　Castanea crenata Sieb. et Zucc.　果実　ブナ科

黒褐色で、完形ならば側面観は広卵形。表面は平滑で、細い縦筋がみられる。底面にある殻斗着痕はざらつく。残存高3.7㎜、残存幅3.6㎜。

カラスザンショウ　Zanthoxylum ailanthoides Sieb. et Zucc.　種子　ミカン科

黒色で、上面観は卵形、側面観は楕円形。表面には大きな網目模様がある。一方の側面にある大きな着点は、種子の長さとほぼ同じかやや短い。長さ3.3㎜、幅3.2㎜、厚さ2.8㎜。

サンショウ　Zanthoxylum piperitum (L.) DC.　種子　ミカン科

黒色で、上面観は卵形、側面観は倒卵形。基部側面に稜線があり、内側には短く斜め下を向く臍がある。網目状隆線は低くて細かく、種皮は厚く硬い。長さ3.9㎜、幅3.4㎜、厚さ3.2㎜。

イヌザンショウ　Zanthoxylum schinifolium Siebold et Zucc.　種子　ミカン科

黒色で、上面観は卵形、側面観は円形。表面には小さな網目状隆線がある。一方の側面にある大きな着点の長さは、種子の長さとほぼ同じ。種子は、長さ3.7㎜、幅2.9㎜、厚さ2.5㎜。

マタタビ属　Actinidia spp.　種子　マタタビ科

暗褐色で、上面観は長楕円形、側面観は倒卵形または楕円形。表面には五角形や六角形、円形、楕円形などの窪みが連なる規則的な網目状隆線がある。壁は薄く硬い。長さ2.6㎜、幅1.7㎜。

イネ　Oryza sativa L.　炭化種子（頴果）　イネ科

完形ならば上面観は両凸レンズ形、側面観は楕円形。胚の部分は残存していない。両面に縦方向の２本の浅い溝があるが、不明瞭である。残存長5.1㎜、幅2.9㎜。

ノブドウ　Ampelopsis glandulosa (Wall.) Momiyama var. heterophylla (Thunb.) Momiyama　種子　ブドウ科

暗褐色で、上面観は円形、側面観はほぼ円形。背面のカラザはへら状。腹面には深く長い溝が２つある。長さ4.2㎜、幅4.6㎜、厚さ3.0㎜。

カナムグラ　Humulus japonicus Sieb. et Zucc.　核　アサ科

黒褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は円形。一端に黄白色で心形の着点がある。壁は薄く、やや硬い。長さ3.5㎜、幅3.5㎜、厚さ2.4㎜。

スズメウリ　Melothria japonica (Thunb.) Maxim.　種子　ウリ科

赤褐色で、上面観は扁平、側面観は卵形。縁は厚く肥厚する。中央は平滑で、縁はざらつく。長さ5.0㎜、幅3.4㎜。

ナス属　Solanum spp.　種子　ナス科

濃赤茶色で、上面観は扁平、側面観は楕円形。表面には細かい畝状突起の網目状隆線がある。長さ1.4㎜、幅1.7㎜。

シソ属　Perilla spp.　果実　シソ科

暗褐色で、いびつな球形。端部に着点があり、表面には低い隆起で多角形の網目状隆線がある。エゴマ以外のシソ属である。長さ 1.6㎜、幅 1.5㎜。

（３）考察

飛鳥時代～奈良時代の溝ＳＤ 20 の３層から採取された大型植物遺体を同定した結果、栽培植物で果樹のモモとスモモが得られた。モモやスモモの核は、果肉を食べた後に核だけが溝に堆積した可能性や、溝周辺にこれらの果樹が植栽されており、溝に果実が自然落下した可能性などが考えられる。モモは、食利用以外にも、観賞用や薬用、呪術用、祭祀用などさまざまな目的で利用されるため（那須，2015)、食べる以外の何らかの用途に用いられた後に、溝に堆積した可能性もある。山梨県内の遺跡から出土したモモ核の事例を集成した新津（1999）によると、モモの核は時代ごとに大きさや形状が変化しており、弥生時代には核長が 24.6 ～ 26.5㎜ と比較的大きくかつ丸味が強い核が多いのに対し、平安時代から近世には縦長になる傾向があるという。さらに、奈良・平安時代のモモの核長は 23.6 ～ 26.6㎜ で、鎌倉時代には大きさの変異幅が大きく、江戸時代後期になると大型になり、平均核長 26.9㎜、最大で 38.0㎜ 程度の核がみられるとしている。今回の SD20 から得られた完形３個体の大きさを計測した結果､高さ平均 22.0 ± 1.2㎜､幅平均 19.1 ± 1.1㎜、厚さ平均 15.2 ± 1.6㎜ で、山梨県から出土している弥生時代や平安・奈良時代のモモ核の平均値と比較すると、やや小さかった（第 21 表)。

その他には、野生植物で食用として利用可能な堅果類のクリが破片で産出しており、食用にならない果実の部分が溝に廃棄され､堆積した可能性がある。イヌザンショウは薬用として利用され、サンショウやカラスザンショウは油が利用された可能性がある。カラスザンショウについては、貯蔵食物害虫の防除・駆除に用いられた可能性もある（真邉・小畑，2017)。クリやイヌザンショウ、サンショウ、カラスザンショウなどの落葉高木については、あるいは溝周辺に生育していた可能性があり、アオツヅラフジやマタタビ属、ノブドウ、スズメウリなどのつる植物が林縁などに生育していたと考えられる。

また、水田作物のイネが得られており、溝周辺の水田域や居住域から入り込んで堆積した可能性が考えられる。さらに、湿地性植物のホタルイ属やヤナギタデ、イシミカワ、ボントクタデ、ミゾソバも産出しており、溝や水田周辺などの水分条件の良好な場所に生育していた可能性がある。

さらに、乾いた草地や荒れ地、畑などに生育するツユクサやムラサキケマン、カナムグラ、エノキグサ属、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデが得られており、溝の肩や周囲には草地が存在したと考えられる。

（パレオ・ラボ：バンダリ　スダルシャン）

引用文献

新津　健（1999)「遺跡から出土するモモ核について―山梨県内の事例から―」『山梨考古学論集』Ⅳ、山梨県考古学協会、361-374 頁

真邉　彩・小畑弘己（2017)「産状と成分からみたカラスザンショウ果実の利用法について」『植生史研究』26、27-40 頁

那須浩郎（2015)「古代のモモ」『BIOSTORY』22、58-61 頁

米倉浩司・梶田　忠（2003-）BG Plants 和名－学名インデックス（YList)，http://ylist.info

５．木製品の樹種同定

（１）試料と方法

試料は、飛鳥～奈良時代の溝跡ＳＤ 20 から出土した木片１点、飛鳥～平安時代の柱穴から出土した木製品７点の、計８点である。各試料について、切片採取前に木取りの確認を行った。

樹種同定は、材の横断面（木口)、接線断面（板目)、放射断面（柾目）について、カミソリで薄い切片を切り出し、ガムクロラールで封入して永久プレパラートを作製した。その後乾燥させ、光学顕微鏡にて検鏡および写真撮影を行った。

（２）結果

同定の結果、針葉樹のコウヤマキとスギ、ヒノキの３分類群がみられた。コウヤマキが４点で最も多く、スギが３点、ヒノキが１点であった。同定結果を第 22 表に、一覧を第 23 表に示す。

スケール 1,4-14:1mm, 2,3:5mm

1. ブドウ属種子、2. モモ核、3. スモモ核、4. クリ果実、5. カラスザンショウ種子、6. サンショウ種子、7. イヌザンショウ種子、8. マタタビ属種子、9. イネ炭化種子、10. ノブドウ種子、11. カナムグラ核、12. スズメウリ種子、13. ナス属種子、14. シソ属果実

写真 15　ＳＤ 20 から出土した大型植物遺体

以下に、同定された材の特徴を記載し、写真16に光学顕微鏡写真を示す。

コウヤマキ　Sciadopitys verticillata (Thunb.) Siebold et Zucc.　コウヤマキ科　写真16 1a-1c(No.3)

仮道管と放射組織で構成される針葉樹である。晩材部は厚く、早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織は単列で、高さ１～５列となる。分野壁孔は窓状となる。

コウヤマキは温帯から暖帯にかけて隔離分布をしている１科１属１種の常緑高木の針葉樹で、日本の固有種である。材はやや軽軟、切削などは容易で、水湿に耐朽性がある。

スギ　Cryptomeria japonica (L.f.) D.Don ヒノキ科　写真16　2a-2c(No.8)

道管と放射組織、樹脂細胞で構成される針葉樹である。晩材部は厚く、早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織は単列で、高さ２～15列となる。分野壁孔は孔口が大きく開いた大型のスギ型で、１分野に普通２個みられる。

スギは大高木へと成長する常緑針葉樹で、天然分布は東日本の日本海側に多い。比較的軽軟で、切削などの加工が容易な材である。

ヒノキ　Chamaecyparis obtusa (Siebold et Zucc.) Endl.　ヒノキ科　写真16　3a-3c(No.5)

仮道管と放射組織、樹脂細胞で構成される針葉樹である。晩材部は薄く、早材から晩材への移行は急である。放射組織は単列で、高さ１～15列である。分野壁孔はトウヒ～ヒノキ型で、１分野に２個みられる。

ヒノキは福島県以南の暖温帯に分布する常緑高木の針葉樹である。材はやや軽軟で加工しやすく、強度に優れ、耐朽性が高い。

（３）考察

飛鳥～奈良時代の木片は、スギであった、スギは木理通直で真っすぐに生育する、加工性の良い樹種である（伊東ほか，2011）。三重県内で確認されている飛鳥～奈良時代の木製品には、スギとヒノキが多く利用されており（伊東・山田編，2012）、傾向は一致する。

古代の柱根はコウヤマキとスギ、ヒノキ、礎板はコウヤマキであった。コウヤマキとヒノキは、スギと同様に真っすぐで加工性が良く、特にコウヤマキは水湿に強い樹種である（伊東ほか，2011）。三重県内で確認されている古代の柱では、コウヤマキとスギ、ヒノキのいずれもが確認されており（伊東・山田編，2012）、傾向は一致する。

今回の戸関遺跡の試料では、コウヤマキがやや多くみられた。コウヤマキは隔離分布をしている種であり（伊東ほか，2011）、生育場所は限定される。したがって、スギやヒノキと比べると、材の入手は容易ではなかったと予想される。戸関遺跡で柱にコウヤマキが利用されていた背景として、遺跡近郊にコウヤマキの生育地があり、コウヤマキの入手が容易であった可能性が考えられる。

（パレオ・ラボ：小林克也）

引用文献

伊東隆夫・佐野雄三・安部　久・内海泰弘・山口和穂（2011）『日本有用樹木誌』海青社、238頁

伊東隆夫・山田昌久編（2012）『木の考古学―出土木製品用材データベース―』海青社、449頁

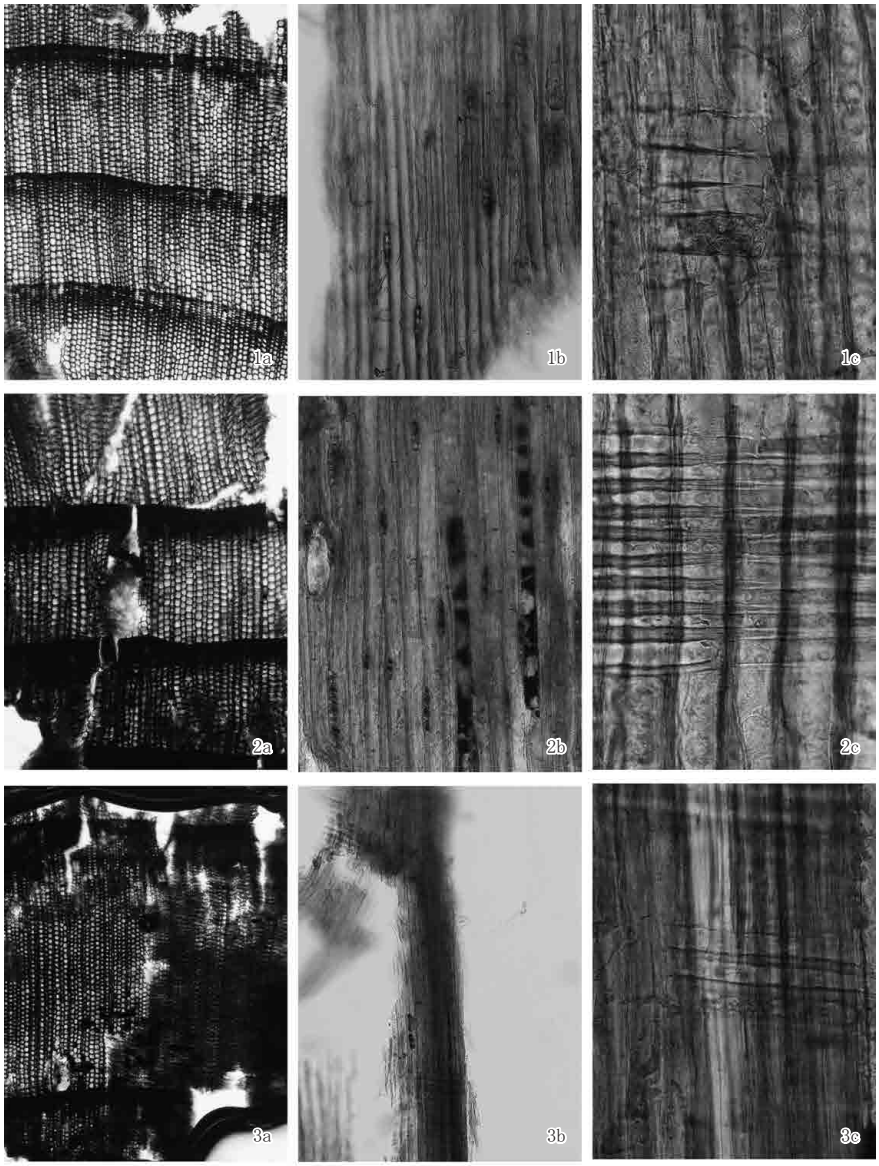


写真 16　樹種同定結果

1a-1c. コウヤマキ(No. 3)、2a-2c. スギ(No. 8)、3a-3c. ヒノキ(No. 5)
a:横断面(スケール=500 ㎛)、b:接線断面(スケール=200 ㎛)、c:放射断面(スケール=50 ㎛)

第 22 表　木製品の樹種同定結果

樹種	時期	飛鳥～奈良	飛鳥～平安		合計
	器種	木片	柱根	礎板	
コウヤマキ			3	1	4
スギ		1	2		3
ヒノキ			1		1
	合計	1	6	1	8

第 23 表　木製品の樹種同定結果一覧

試料No.	調査区	遺構名	層位	器種・部位	樹種	木取り	時期	備考
W-01	2-1	A-I5 P5		柱根	スギ	芯持丸木	平安時代	
W-02	2-1	SB18-P8(A-I4 P11)		柱根	スギ	芯持丸木	飛鳥～奈良	加工痕あり
W-03	2-1	SB18-P1(A-I3 P8)		柱根	コウヤマキ	芯持丸木	飛鳥～奈良	
W-04	2-1	SB18-P9(A-I4 P10)		柱根	コウヤマキ	半割	飛鳥～奈良	加工痕あり
W-05	2-1	SB18-P6(A-J4 Pit12)		柱根	ヒノキ	芯持丸木	飛鳥～奈良	
W-06	1	SB17-P1(A-C4 Pit4)		柱根	コウヤマキ	芯持丸木	平安時代	
W-07	1	SB17-P1(A-C4 Pit4)		礎板	コウヤマキ	芯持丸木	平安時代	加工痕あり
W-08	1	SD20	下層	木片	スギ	柾目	飛鳥～奈良	柾目角材

Ⅵ　総　括

１．遺跡形成過程と古環境

（１）戸関遺跡の立地と地形環境

現在の戸関遺跡周辺は泥質の堆積物が卓越し、浜堤や人工河川堤防に囲まれた排水不良地である。このため、表層は強グライ化し、長く遺跡の空白地と考えられてきた。しかし、発掘調査によって、遺構や遺物包含層が累層的に把握され、弥生時代終末期から平安時代にかけて集落が営まれたことが判明した。さらに、埋没地形の判読や調査区の層相解析、ボーリング調査を通じて、戸関遺跡は弥生・古墳時代の水田経営に適した「狭義の後背低地」（Ⅱ章で詳述）に位置することや、氾濫原が現在の後背湿地に変わっていく過程を詳しく知ることができた。

戸関遺跡の立地上の特徴は、以下のように整理することができる。

ア：沖積リッジの後背低地（緩斜面）である

イ：丘陵の開析谷出口付近の緩斜面である

ウ：集落立地に適した小規模な沖積リッジを含む

エ：ア・イにより、水田への給排水が容易である

オ：ア・イにより堆積物の供給量が多く、土壌化作用が堆積の下部に及ばない時期がある

（２）県内の類似例

上記した戸関遺跡の特徴は、辻子遺跡（三重郡朝日町）と共通点が多い（第 58 図）。辻子遺跡は弥生時代後期から平安時代の遺構面が累層的に把握され、弥生時代後期の水田も見つかっている[1]。辻子遺跡は朝日丘陵の開析谷が朝明川低地と接する位置にあり、給排水の容易な緩斜面が存在した。弥生時代後期の水田下でもイネの植物珪酸体が確認され、弥生時代中期の水田が存在した可能性が高い。

他に、弥生時代の水田が上下層で確認された森山東遺跡（津市）や、弥生時代中期の井堰がみられた森ヶ坪遺跡[2]（鈴鹿市）もまた、開析谷の出口と氾濫原が接する場所に立地している（第 59 図）。森ヶ坪遺跡の北西にある御薗遺跡も開析谷の出口付近にあり、古墳時代前期の土器が出土しているが、遺構の存在が確認できない[3]。戸関遺跡と同じく、土壌化作用で遺構が消失した可能性が考えられる。このような立地をとる遺跡については、特に注意して調査にあたる必要がある。

（３）戸関遺跡付近の地形発達史

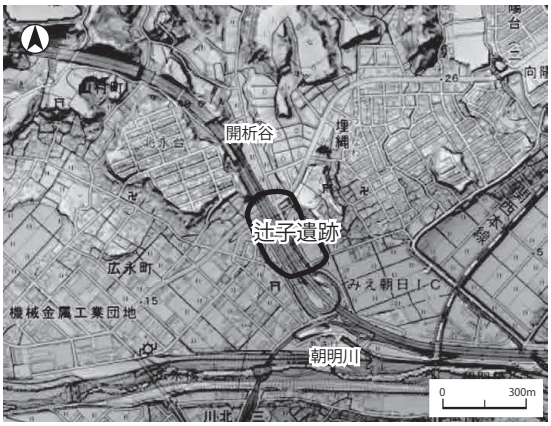
戸関遺跡では、発掘調査成果に小口径ボーリングによる深部の堆積情報を加えることで、長期的な地形環境の変遷を明らかにした（Ⅴ章）。ここでは、改めて戸関遺跡の地形発達史を７段階に大別し、概要をまとめておきたい（第 60 図）。

①ステージ１：旧石器時代以前

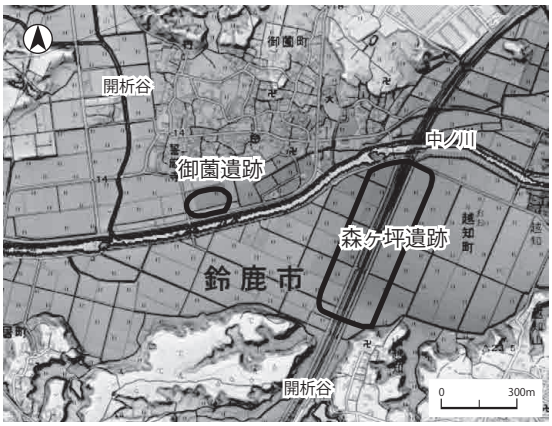
ボーリング堆積ユニット１・２が相当し、更新世の開析谷が存在した。

②ステージ２：縄文時代前半～後期初頭

堆積ユニット３～５の段階で、流路や湿地由来の堆積がみられる。縄文時代の長期間にわたるが、年代資料が限られているため、今回細分はしない。



第 58 図　辻子遺跡の立地（地理院地図に加筆）



第 59 図　森ヶ坪遺跡、御薗遺跡の立地

珪藻分析の結果、潮間帯～潮上帯の干潟や塩水湿地、汽水域の湿地など河口付近の堆積環境であると推測された。従って、戸関遺跡には最海進期の内湾は及んでいないといえる。また、ユニット５最上部で淡水の影響が強まったとみられる。

堆積ユニット３の年代測定は更新世の年代を示し、再堆積物の可能性が高い。堆積ユニット4-2は5050-4870 calBP:2 σ（縄文時代中期前半）、堆積ユニット５は4790-4440 calBP:2 σ（縄文時代中期後葉～後期初頭）の年代値が得られた。

なお、磯山バイパス建設計画時に戸関遺跡の約１㎞東方で実施されたボーリング(No.５地点、第45図)の植物遺体のＣ14年代測定（第Ｖ章）では、深度13.15～13.45mで8342-8190calBP:2σ、深度14.15～14.45mで8543-8416 calBP:2σの年代値が得られた。いずれも縄文時代早期後葉の年代で、戸関遺跡の東方は海進期に内湾化していた可能性が高いが、珪藻化石の遺存状態が不良であったため、海成層の境界などは明らかにできなかった。

③ステージ３：縄文時代後期～弥生時代（中期？）

堆積ユニット６の段階は、活発な流路形成がなされる氾濫原であったと考えられる。堆積ユニット６の上部（堆積ユニット6-2）は強く土壌化しており、この頃に離水傾向が強まり、地表が比較的安定したとみられる。この状況下で、人間活動の痕跡が確認できるようになる。

堆積ユニット6-2土壌の年代測定結果は、3460-3380calBP:2 σで、縄文時代後期後葉に相当するが、この前後層から水田遺構の認定目安を上回るイネ機動細胞珪酸体とイネ頴破片が認められ、弥生時代の水田が存在した可能性が高い。この時期、鈴鹿市磯山の浜堤上には磯山銅鐸（外縁付紐２式）出土地があり、海退と海水準の停滞とともに、最も陸側の浜堤が弥生時代中期以前に形成され、より内陸側の陸化（湿地化）が進んだと推測される。

なお、雲出川右岸下流では、沖積層上部砂層の堆積が4800～4300calBP（縄文時代中期中葉～後期初頭）に始まり、最も陸側の浜堤列は3600calBP（縄文時代後期中葉）頃から2600calBP（弥生時代前期）に形成されたとされ[(4)]、下流域の雲出島貫遺跡では縄文時代晩期の埋設土器、前田町屋遺跡では晩期の浮線文系土器がみられる[(5)]。また、3000～2200calBPの堆積環境の安定期を挟んで、2,200calBP（弥生時代中期後葉）から土砂供給量の増加がみられるといい[(6)]、戸関遺跡ステージ３～４の動向を考える上で参考になる。

④ステージ４：弥生時代終末期～古墳時代前期

堆積ユニット７、基本層序Ｖ層～Ⅵ層が相当し、弥生時代終末期以降の遺跡基盤層が形成される段階である。基本層序Ⅵ層上には弥生時代終末期の遺構があり、Ⅵ層中にも同時期の遺物が包含される。

基本層序Ⅵ層は砂質の洪水堆積物からなり、堆積速度は速かったと推測される。また、堆積物の供給量も多い。堆積物は上方細粒化し、表層は土壌化することから、弥生時代終末期から古墳時代前期にかけて離水傾向が強まったとみられる。

堆積物の供給源となった河川の位置は今のところ不明であるが、遺跡北方の開析谷付近（範囲確認調査、Ｉ章）では、泥質の堆積物が谷を埋めており、当地とは対照的である。従って、中ノ川の支流が当地付近に及んでいた可能性が高い。

基本層序Ｖ層の下部では、ヨシ属機動細胞珪酸体が特徴的に産出しており、古墳時代には一時的に水域（湿地）が存在したと推定された。こうした堆積環境の変化は、次のステージ５でより顕著になる。

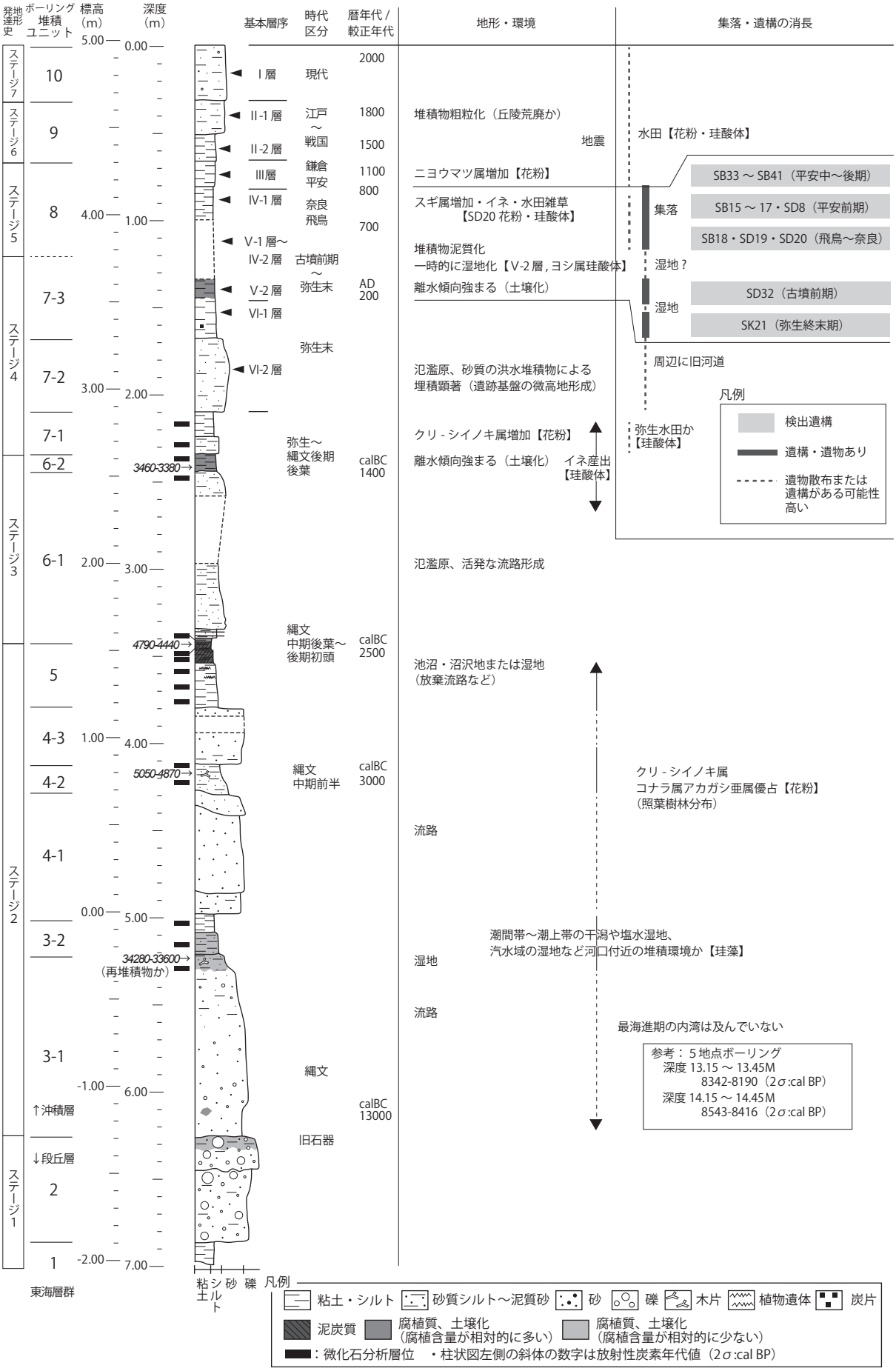
⑤ステージ５：飛鳥時代～鎌倉時代

堆積ユニット８、基本層序Ⅲ～Ⅳ層が相当し、平安時代以降の基盤層が形成される。各層は泥質の浮遊堆積物で構成され、ステージ４と比較して後背湿地の傾向が強まったか、丘陵開析谷から供給された泥質堆積物が卓越するようになったと考えられる。基本層序Ⅳ層上面の乾裂痕や、飛鳥～平安時代遺構の存在から、地表面は乾燥（土壌化）と泥水の流入を繰り返しつつも、居住地や水田として利用され続けたことが明らかである。

⑥ステージ６：戦国期～江戸時代

堆積ユニット９、基本層序Ⅱ層の段階で、戦国期～江戸時代の水田であったとみられる。上位は堆積物が粗粒化しており、下位および堆積ユニット８に比べて砂の供給量が増える要因（例えば、後背丘陵の荒廃など）があったと推測される。

⑦ステージ７：現代



第 60 図　戸関遺跡の地形発達史

堆積ユニット10、基本層序Ⅰ層で、現代の水田として利用されている。

⑧地形発達史上の画期

以上の各段階を大まかにまとめると、ステージ２の河口付近の環境から、ステージ３・４の氾濫原化、ステージ５・６の後背湿地傾向と大別でき、この間に大きな地形環境の変化を認めることができる。

（４）花粉からみた植生の変遷

同一地点において完新世を通じた植生変化を示すデータは貴重であり、花粉分析の主要な成果を改めてまとめておきたい。

①縄文時代後期：クリ－シイノキ属の増加傾向

ステージ２（縄文時代前半～後期初頭）、堆積ユニット３～５では、クリ－シイノキ属、コナラ属アカガシ亜属花粉が優占し、カシ類やシイ類からなる照葉樹林が分布していたとみられるが、縄文時代後期頃からクリ－シイノキ属が増加する傾向が明らかになった。同様の変遷は紀伊半島の太平洋側でも認められるといい、広域的な植生の変遷を反映している可能性がある。

②飛鳥・奈良時代：スギ属の産出

ステージ５（飛鳥時代～鎌倉時代）でも、クリ－シイノキ属、コナラ属アカガシ亜属の産出が目立ち、引き続き照葉樹林が分布しているが、飛鳥・奈良時代のＳＤ20下層で、スギ属花粉の産出が目立つようになる。県内の出土木製品では、スギは古墳時代以降に多用され、平安時代にはスギ利用がより活発となる[7]。今後、飛鳥・奈良時代前後の花粉や木製品の樹種傾向を詳しく明らかにする必要があろう。

③中・近世：ニヨウマツ属の多産と稲生山の植生

花粉分析の結果、基本層序Ⅱ～Ⅲ層は、ニヨウマツ属の花粉が多産しており、鎌倉時代以降、遺跡周辺でマツ二次林が急激に増えていくことが示唆された（Ⅴ章）。加えて、基本層序Ⅱ層で確認された堆積物の粗粒化は、周辺丘陵の荒廃に伴う土砂の流出と関連する可能性もある。

これは、絵図・文献にみる稲生山の中・近世植生史と調和的である。戸関遺跡の北方にある伊奈冨神社の境内には、伊奈冨神社庭園、稲生山の躑躅（ともに県指定名勝）があり、毎年４月初旬には、室町時代に植えられたと伝わるミツバツツジが境内一円を彩る。室町時代の「勢州稲生村三社絵図」（伊奈冨神社蔵、県指定有形文化財）、享保年間（1716-1736年）の「神宮寺古図絵巻」（神宮寺蔵）にもツツジやマツが描かれており、中・近世の神社境内はアカマツ林の明るい林床下で、ツツジが繁茂した可能性が指摘されている[8]。また、絵図には禿げ山（草山・萱場）の表現も読み取れ、山林が部分的に荒廃していたことも知られる。

明治２年に各村の地勢を記録した指出帳でも、稲生三郷や御薗村に多くの「松御指山」や宝暦三年の「御制木御免松山」があったと伝える[9]。その後、昭和頃の大規模な松枯れにより、稲生山のアカマツ林はほぼ消滅したが、戸関遺跡の状況から、マツを中心とした稲生山の特徴的な山林景観は、鎌倉時代にまで遡る可能性は高いといえよう。

２．遺跡の変遷

（１）戸関遺跡と周辺遺跡の動向

遺構の変遷（第61図）と、関連する周辺遺跡[10]の動向についてまとめる（第62図）。

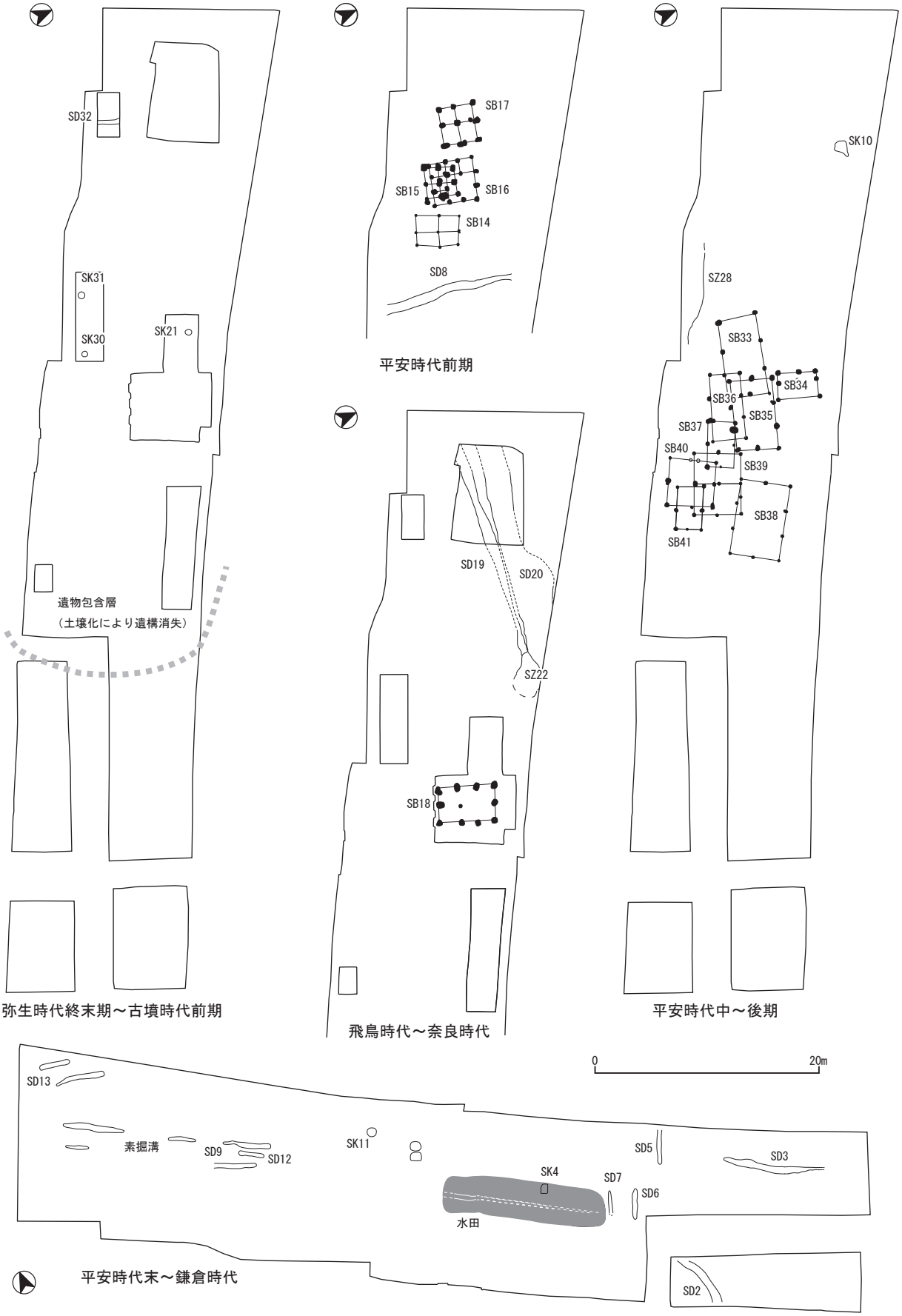
①弥生時代後期以前

地形発達史ステージ１・２では、人間活動の痕跡はない。中ノ川中流右岸低地の森ヶ坪遺跡では、北白川Ｃ式～北白川上層２式（中期後葉～後期前葉）の遺物が確認されているが、下流域低地では他に縄文時代の遺構・遺物は未確認である。

植物珪酸体の分析結果から、ステージ３では戸関遺跡に弥生時代の水田が存在した可能性が極めて高い。水田の時期は不明（弥生時代終末期よりも前）であるが、周辺の高井Ｂ遺跡の出土土器、磯山バイパスの工事中採集土器（Ⅳ章）から、遅くとも弥生時代中期中葉から後葉には、周辺低地の土地開発が始まっていたとみられる。戸関遺跡の北方丘陵上にある南谷遺跡の弥生時代後期集落も、戸関遺跡付近の水田経営と関連する可能性があろう。

②弥生時代終末期～古墳時代

地形発達史ステージ４の氾濫原化と砂質堆積物の供給によりリッジが形成され、弥生時代終末期以降、間欠的に集落が営まれるようになる。小規模な土坑や溝、ピットが検出されたが、遺物包含層の遺物量



第 61 図　遺構の変遷（1:500）

からみて、本来は多くの遺構があったと考えられる。

遺構・包含層出土遺物の時期を詳細にみると、弥生時代終末期（廻間Ⅱ式前半）、古墳時代前期（廻間Ⅲ式）の遺物量が多い。一方、古墳時代初頭（廻間Ⅱ式後半）、古墳時代前期後葉（松河戸Ⅰ式）は遺物が出土していない。また、古墳時代中・後期は須恵器など若干の遺物がみられるものの、古墳時代前期に比べると遺物量は少ない。

基盤層が著しく土壌化していたため、この時期の古環境に関するデータは不足しているが、ステージ３の状況から、集落付近に水田が存在した可能性は高く、戸関遺跡は氾濫原での水田経営に従事した小規模な集落であったと推測される。

戸関遺跡周辺では、弥生時代終末期から古墳時代前期の遺構・遺物は確認されておらず、細かな遺跡の動態は不明であるが、古墳時代中・後期には丘陵部に古墳や集落が展開しており、低地と丘陵の遺跡動向は対照的である。

③飛鳥時代～奈良時代

ＳＤ 20 でイネ･水田雑草の痕跡が認められ（Ⅴ章）、周辺で水田経営が確実になされている。ＳＤ 20 は人工的な水路であるが、珪藻分析の結果から、常時の流水や帯水はなかったとみられ、最終的に泥質堆積物で埋没している。これは、砂で埋没するＳＤ 19 とは対照的であり、ＳＤ 20 は、後背湿地の様相を強めた戸関遺跡の排水を担った溝と考えておきたい。出土土器は土師器甕・長胴甕・鍋・甑・移動式カマドなど煮炊具が一式揃い、生活の痕跡が濃密である。他に暗文土師器や丸瓦片なども認められ、高井Ａ・Ｂ遺跡との共通性がみられる。ＳＤ 20 の周辺には、掘立柱建物ＳＢ 18 などが展開し、これらは耕地を管理する小規模な建物群であったと推測される。

戸関遺跡の付近では、墨書土器「井於」や円面硯が出土した高井Ａ遺跡が文書事務を担う拠点と考えられる。この他、丘陵端の高井Ｂ遺跡や水深遺跡に古代の大型掘立柱建物、後背低地の初田遺跡にも古代の方形ピットが認められ、約１㎞の範囲内に、建物が分散して配置される状況が明らかになってきた。これは、当地では集落に適した広い土地を確保することが困難なことや、分散的な建物配置が水田の個別経営に適した等の要因が挙げられる。各遺跡は高井Ａ遺跡の出先機関（耕地開発の前線基地）としての性格が想定され、律令期の低地開発の具体相を示す貴重な事例である。

④平安時代前期（９世紀後半）

南北方向の溝ＳＤ８で区画されたエリアに２×２間の総柱建物（ＳＢ 14・15・17）が立ち並び、収穫物や種籾を管理した倉庫群が存在したと考えられる。

当該期は、周辺遺跡の動向が不明瞭であり、次項で平安時代を一括して概観する。

⑤平安時代中～後期（10 ～ 11 世紀前半）

梁行２間、桁行３間の小規模な建物が主体で、主軸や重複状況から、同時期におよそ３～４棟が併存していたと推測される。出土遺物は、緑釉陶器などの奢侈品は少なく、灰釉陶器の椀・皿や土師器からなる一般的な土器・陶器の組成を示す。また、10 世紀後半から 11 世紀前半の清郷型鍋が認められるが、量的に多いとはいえない。鍛冶滓や鞴羽口片が少量あり、鉄製農工具等の維持管理も行われていた。

平安時代は、緑釉陶器を多く保有する高井Ａ・Ｂ遺跡が中核的な集落である。飛鳥・奈良時代と同じく、戸関遺跡はこれらの分村や出作地であった可能性が高い。

⑥平安時代末～鎌倉時代（12 ～ 14 世紀）

水田跡や素掘溝が主体であり、この時期以降、戸関遺跡や初田遺跡は完全に耕地化したとみられる。

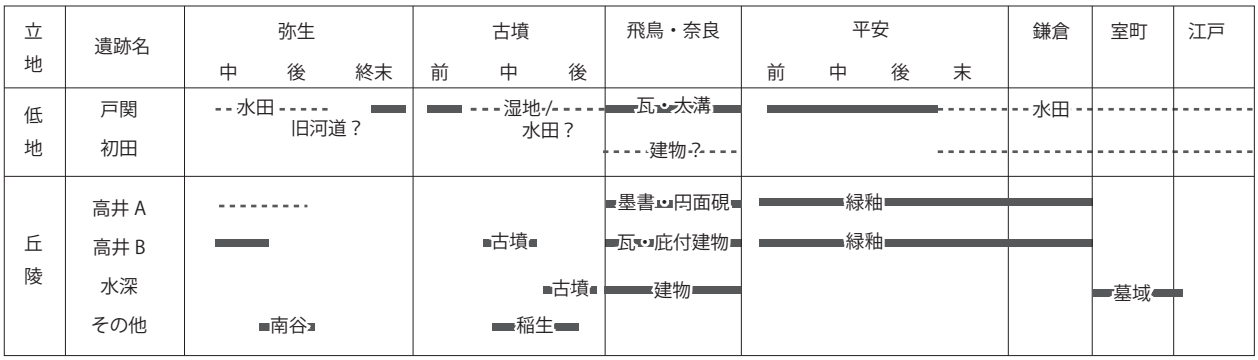
この時期の集落は丘陵上の高井Ａ遺跡、高井Ｂ遺跡である。この他に、現在の横知集落付近の沖積リッジにも集落が存在した可能性がある。

（２）条里施工の画期

当地付近はＮ 20°Ｅの地割が残存し、明治の字切図から、この地割が近世以前に遡る可能性が高い（Ⅱ章）。これを遺存条里と仮定して、検出遺構との対応をみる（第 61 図）。

奈良時代　東西方向の溝ＳＤ 19・20 がある。ＳＤ 19・20 は直線的な溝で、計画的に配置された人工水路とみられるが、現行の地割とは方位を違えている。掘立柱建物ＳＢ 18 の主軸はＮ 20°Ｅで、現在の地割に即しているが、建物を検出した範囲が狭く、建物方位から地割を検討するにはデータが不足している。

平安時代　平安時代前期は、ＳＤ８と主軸を揃えた倉庫群が展開する。現行の地割とは方位を違えてお



第 62 図　戸関遺跡と周辺遺跡の動向

り、平安時代中～後期の建物群（ＳＢ 37 ～ 41）から、地割に合致するものが散見されるようになる。

平安時代末～鎌倉時代　水田畦畔や素掘溝など、耕作に関わる遺構は現在の地割に合致しており、この時期には付近に統一的な条里型地割が及んでいたと推測される。

小結　以上のように、条里型地割の確実な成立は平安時代末～鎌倉時代であり、掘立柱建物の軸方位から、平安時代中～後期にも条里プランの影響が示唆されるとみておきたい。

（３）気候変動との関係

樹木年輪酸素同位体比を中心とした近年の古気候研究では、前 10 ～８世紀、５～６世紀、17 ～ 18 世紀に湿潤冷涼の極相、前４～２世紀、９～ 10 世紀に乾燥温暖の極相に達したと復元されている[11]。こうした気候変動と遺跡の動向を対比し、戸関遺跡の特徴を明らかにしたい。

弥生時代～古墳時代前期　弥生時代前期から中期中葉まで乾燥温暖であったが、中期後葉から古墳時代前期にかけて、湿潤で降水量変動の激しい不安定な気候へ変化したとされる。戸関遺跡では、地形発達史ステージ３・４の氾濫原化の時期に相当し、先述した雲出川下流の堆積環境の変化とも整合的に捉えることができる。濃尾平野においては、湿潤化と変動の激しい不安定な気候下で集落の再編が進んだ可能性が指摘されているが[12]、戸関遺跡では居住域となるリッジの形成や後背低地の水田経営にとって、湿潤な気候はむしろ有益に作用したといえよう。

古墳時代前期には、ヨシ属が生育するような浅い水域（湿地）の時期もあったが、地表が乾燥すれば集落が形成されることもあった。

古墳時代中・後期　５～６世紀は湿潤冷涼の極相となり、６世紀は降水量変動の大きい不安定な気候であったとされる[13]。戸関遺跡では、ステージ４の離水後、ステージ５にかけて、湿地の傾向を強めたと推測された。

この時期の遺物量は比較的少ないことから、湿潤な気候のもとで戸関遺跡内が湿地化・耕地化し、丘陵上に集落が移動した可能性がある。

古代　７世紀は気候が安定し、７世紀後半には乾燥傾向が強まる[14]。飛鳥・奈良時代はこうした気候のもと、各地で新たな墾田の開発が進む時代である。平安時代の前半期（９～ 10 世紀）は、全体として乾燥・温暖化が進む時期であり、旱魃への対応が地域社会の重要な課題であった。続く 10 世紀中葉頃には、高温乾燥の夏が数十年続く危機的な気候となり、農耕や灌漑水利に甚大な被害を与えた可能性が指摘される[15]。基本層序Ⅳ層上面の乾裂痕は、平安時代の高温・乾燥傾向の表れであろう。

戸関遺跡では、乾燥・温暖化が進む飛鳥・奈良時代、平安時代前・中期に集落が形成され、低地へ進出していたことが確認できる。ただし、大規模な集落は形成されず、耕地や税稲などを管理する小規模な建物群に留まるようである。

中世　11 世紀以降、各地で中世荘園が成立する大開発の時代となる。この時期から気候は反転し、短期的な変動を繰り返しながらも、長期的には 15 ～ 16 世紀まで一貫して湿潤・冷涼な気候に変化していった[16]。戸関遺跡においては、12 世紀以降は集落が営まれず、現代に至るまで耕地化した。

戸関遺跡の特徴　弥生時代から古墳時代前期には氾濫原の環境が、集落立地や後背低地の水田経営に適していたと考えられる。一方、地形発達史ステージ５以降に顕著となった後背湿地的な土地条件は、気温や降水量変動の影響を受けやすく、古墳時代中期以降の遺跡動向を大きく左右したと推定した。

大局的には、乾燥・温暖化が進む時期には低地へ集落が進出し、湿潤・冷涼化の時期には水田や湿地に転換したと理解できよう。

戸関遺跡とは対照的に、丘陵上の拠点的な集落（高井Ａ・Ｂ遺跡）は大きな空白期間を挟まず、長期間存続している。こうした拠点的な集落は、地域社会を理解する上で特に重視されているが、気候変動やそれを反映した社会変化の影響は、低地の遺跡でより高い解像度を示すことがわかる。

戸関遺跡で観察された気候（特に降水量）変動と遺跡動態の関係は、県内他地域では不明な点が多く、仮説の域を出ないが、大阪・淀川水系では、乾燥・温暖期の低地進出、湿潤・冷涼期の丘陵進出といった遺跡動態が認められるといい[17]、戸関遺跡周辺を一つのモデルケースとして、県内の遺跡動向を詳しく検討していくべきと考える。

３．噴砂と中近世の地震

今回の発掘調査では、基本層序Ⅱ層下で噴砂を確認することができた。層序との関係から、鎌倉時代～江戸時代の地震によるものと判断されたが、戸関遺跡は室町時代～江戸時代の遺構が希薄であったため、地震の発生年代を絞り込めていない。戸関遺跡周辺で令和２年度に実施した、県営ほ場整備に伴う戸関遺跡・初田遺跡の範囲確認調査でも、近世以前の噴砂が広く認められた。

戸関遺跡の液状化現象を引き起こした候補の地震は多数あり、南海トラフ巨大地震に限らず、天正地震（1586 年）や近江・濃尾地震（1819 年）などの断層地震も三重県北勢地域に液状化現象を引き起こしている（第 24 表）。

これまで、県内の発掘調査で確認された噴砂は古墳時代以前のものが多い。鈴鹿市付近では、河田宮ノ北遺跡の流路内で確認した噴砂（古墳時代中期以降、平安時代中期以降－鎌倉時代より前）がある[18]。これに対して、中近世の地震に関する考古学的データはごく限られている。鎌倉時代以降では、鬼が塩屋遺跡で地震痕跡（堆積物の変形構造）が確認されているが、鎌倉時代から江戸時代まで年代の幅があり、地震の特定には至っていない[19]。中ノ川左岸の森ヶ坪遺跡では、透過Ｘ線を用いた調査地の層相解析の結果、地震痕跡とみられる堆積物の変形構造が認められ、古墳時代以降の３つの地震痕跡が明らかにされた[20]。うち２つは近世以降の可能性があり、戸関遺跡の噴砂との関連も視野に入れるべきものである。こうした成果を積み重ね、中近世の地震災害の様相を明らかにしていくことが求められよう。

４．戸関遺跡の特質

以上の総括を踏まえ、発掘調査の成果と戸関遺跡の特質を箇条書きで列挙する。

- 遺跡は（狭義の）後背低地に立地する。
- 弥生時代終末期以降、各時代の遺構面や遺物包含層が累層的に把握できる。
- 古墳時代前期は特に遺物量が多い。
- さらに下層には、弥生時代（終末期より前）の水田が存在した可能性が高い。
- 氾濫原が弥生時代終末期～古墳時代前期に離水した後、後背湿地の傾向が強まった。
- 古墳時代以降、乾燥・温暖期には集落が形成され、湿潤･冷涼期には耕地化した可能性が高い。
- 中近世の地震に起因する噴砂がみられた。
- 調査区の層相解析やボーリングにより、更新世から現代に至る地形環境や古環境の変化に関するデータが得られた。

第 24 表　中近世の主要な地震（註 21 文献により作成、★は南海トラフ巨大地震）

年代	地震の名称・地震規模	主な被災地と被害
1096 永長元年	★永長東海地震（M8.0～8.5）	阿乃津（安濃津）津波被害
1099 康和元年	★康和南海地震（M8.0～8.3）	
1185 文治元年	琵琶湖西岸断層帯地震（M7）	京都・近江・美濃
1177 治承元年	京都・大和大地震	京都・大和
13世紀初頭～前半	★南海～東海地震？	和泉、紀伊、尾張、遠江等で地震痕跡
1325 正中２年	琵琶湖北東部断層地震（柳ヶ瀬断層）	近江、若狭
1361 正平16年	★正平南海地震（M8.5）	阿波、紀伊（熊野）、大和
1400 応永７年	詳細不明、伊勢で大きく揺れる	伊勢
1433 永享５年	詳細不明、伊勢国大地震	伊勢、「鈴鹿山大岩」が揺らいで落ちる
1498 明応７年	★明応地震（M8.2～8.4）	遠州灘震源、津波被害 明応３～７年に前兆地震、余震頻発
1586 天正13年	天正地震（M7.8）	岐阜県震央、養老－桑名－四日市断層帯も活動 死者多数、亀山城倒壊、液状化現象
1596 文禄５・慶長元年	慶長伏見地震	
1605 慶長９年	★慶長地震（M7.9）	津波被害（揺れの被害は少ない）
1707 宝永４年	★宝永地震（M8.6）	津波被害
1819 文政２年	近江・濃尾地震	桑名・四日市で被害大、液状化現象等
1854 嘉永７年	伊賀上野地震	伊勢湾岸では四日市に被害大
1854 嘉永７年	★安政（嘉永）地震（M8.4）	津波被害

５．今後の課題と展望

今回の発掘調査では、調査着手後に公共事業ボーリングの収集や様々な地理学的、自然科学的手法を用いて遺跡の形成過程を詳しく明らかにした。

一方で、得られたデータの地点間差や、古環境に関する広域的なデータの比較は今後の課題である。また、発掘調査時点では、堆積層相の理解や下層遺構の認識が十分にできておらず、記録保存を万全に実施できた範囲や層準はごく一部に留まっている。こうしたデータの欠落についても、今後の調査で補っていく必要がある。

反省点は多いが、戸関遺跡が非常に情報量の多い遺跡であることを示すことができたと思う。これを礎として、今後の沖積低地の発掘調査にあたりたい。

（櫻井）

註

（１）三重県埋蔵文化財センター『辻子遺跡発掘調査報告』2004 年。

（２）三重県埋蔵文化財センター『森ヶ坪遺跡発掘調査報告』2018 年。以下、森ヶ坪遺跡については本書に拠る。

（３）鈴鹿市遺跡調査会「付編　御薗遺跡の発掘調査」『高井Ｂ遺跡発掘調査報告』2017 年。

（４）川瀬久美子「三重県雲出川下流部における海岸低地の形成と堆積環境の変遷」『地理学評論』76-4、日本地理学会、2003 年。

（５）三重県埋蔵文化財センター『嶋抜第１次調査』1998 年 /『前田町屋遺跡（第１次）発掘調査報告』1997 年。

（６）註４前掲。

（７）金原正明・金原正子「環境考古学分析」『六大Ａ遺跡発掘調査報告－資料分析・遺物観察表・写真図版編－』三重県埋蔵文化財センター、2003 年 / 小原雄也「伊勢・伊賀地域における樹種利用」『中坪遺跡（第１次）発掘調査報告』2017 年。

（８）中島義晴・中村昌幸「「勢州稲生村三社絵図」および神宮寺古図絵巻」に描かれた伊奈冨神社庭園（七島池）の植生」『令和元年度日本造園学会中部支部大会研究発表要旨集』16、日本造園学会、2019 年。

なお、両絵図に関して、鈴鹿市文化スポーツ部文化財課、渡辺愛子氏の教示を得た。

（９）鈴鹿市役所『鈴鹿市史』第２巻、1983 年 /『鈴鹿市史』第５巻史料編２、1986 年。

(10) 周辺遺跡の動向は、以下の文献による。

三重県埋蔵文化財センター『南谷遺跡・稲生遺跡発掘調査報告』1995 年 / 同『高井Ａ遺跡発掘調査報告』1998 年 / 同『令和２年度三重県文化財年報』（初田遺跡）2021 年 / 同『水深遺跡現地説明会資料』2022 年 / 鈴鹿市遺跡調査会『高井Ｂ遺跡発掘調査報告』2017 年。

(11) 中塚武「先史・古代における気候変動の概観」『先史・古代の気候と社会変化』臨川書店、2020 年。

(12) 樋上昇「東海地方における弥生～古墳時代の遺跡変遷と気候変動」『先史・古代の気候と社会変化』臨川書店、2020 年。

(13) 生田敦司「六・七世紀の気象変化と「穀」をめぐる諸問題」『先史・古代の気候と社会変化』臨川書店、2020 年。

(14) 註 13 前掲。

(15) 田村憲美「10 世紀を中心とする気候変動と中世成立期の社会」『気候変動と中世社会』臨川書店、2020 年。

(16) 水野章二「10 ～ 12 世紀の農業災害と中世社会の形成」『気候変動と中世社会』臨川書店、2020 年 / 伊藤俊一『荘園』中央公論新社、2021 年。

(17) 若林邦彦「気候変動と古代国家形成・拡大期の地域社会構造変化の相関－降水量変動と遺跡動態から－」『先史・古代の気候と社会変化』臨川書店、2020 年。

(18) 三重県埋蔵文化財センター『河曲の遺跡　河田宮ノ北遺跡・宮ノ前遺跡・八重垣神社遺跡（第１～３次）発掘調査報告』2004 年。

(19) 三重大学人文学部『伊勢湾岸地震履歴の総合的研究』2012 年。

(20) 三重県埋蔵文化財センター『森ヶ坪遺跡発掘調査報告』2018 年。

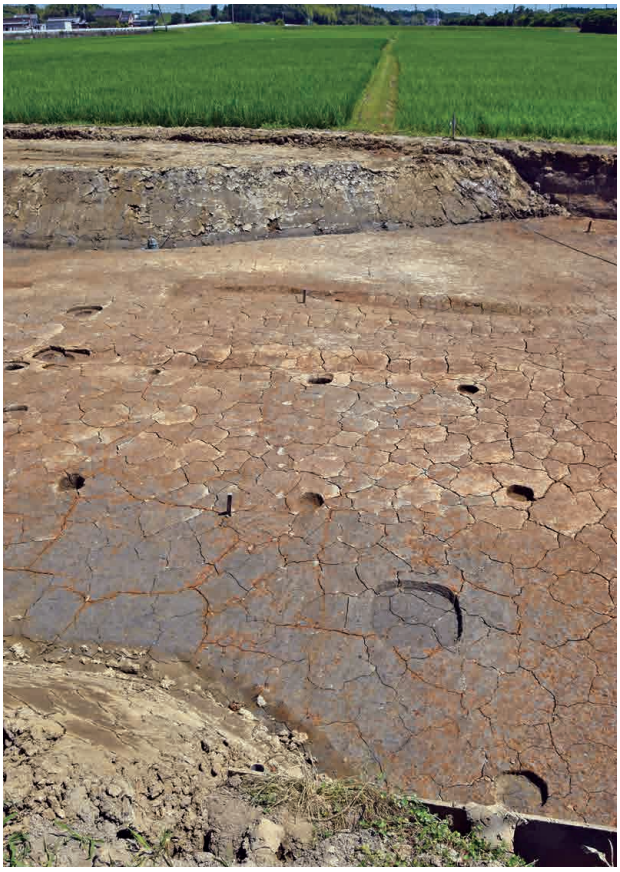
(21) 地震の名称および南海トラフ地震の規模を示す推定マグニチュードは、地震調査研究推進本部地震調査委員会『南海トラフの地震活動の長期評価（第二版）』2013 年による。その他の地震は、註 19 文献、寒川旭『地震の日本史』中公新書、2007 年を参照した。

空中写真（県・市町共有デジタル地図空中写真　平成 29 年度撮影）

空中写真（調査終了後、西から伊勢湾を望む）

１区・2-1 区全景（東から）

2-1 区南半（南西から）



ＳＢ14（南から）

jk3 ～ 5 グリッド　遺構完掘状況（北から）

１区ピット検出状況（南西から）

１区・2-1 区北壁　上層土層（南東から）

１区　基本層序Ⅳ層上面の乾裂痕（南から）

3-1 区北半（南東から）

ＳＢ38（北から）

3-2-1 区全景（東から）

3-2-1 区ピット検出状況（北西から）

ＳＤ２（北から）

3-2-2 区全景（東から）

3-3 区全景（南東から）

3-4 区全景（東から）

ｉｊ5 グリッド　遺構完掘状況（東から）

gh5 グリッド　遺構完掘状況（北西から）

de5 グリッド　遺構完掘状況（東から）

kl5 グリッド　遺構完掘状況（西から）

ＳＺ28・ＳＤ29（東から）

ＳＢ17（南から）

ＳＢ17 ピット土層

ＳＢ15・16（南から）

ＳＢ15・16 ピット土層

ＳＫ10 土層（南から）

ＳＫ11 土層（南から）

ＳＫ24（南東から）

ＳＫ４（北西から）

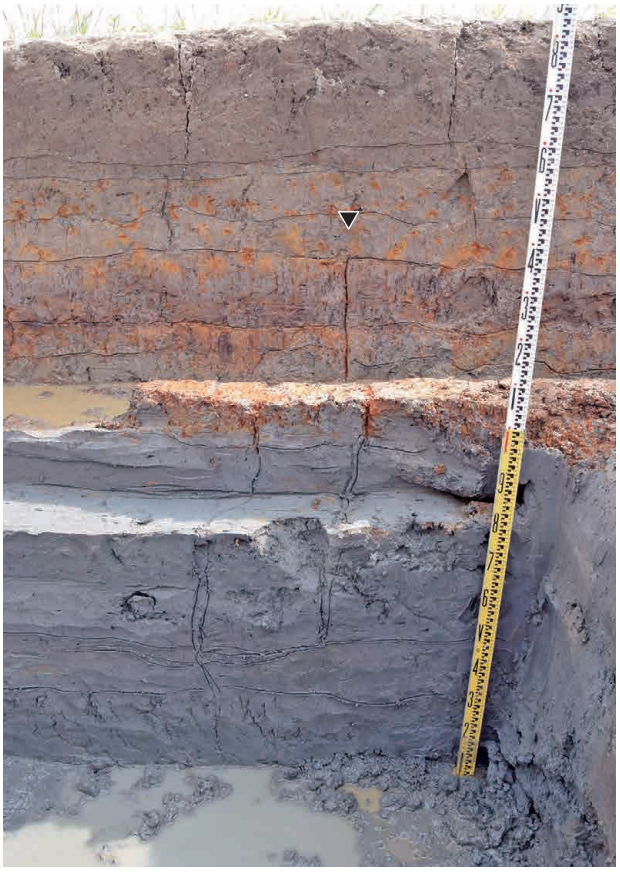
ＳＫ25（北から）

ＳＤ８（北から）

ＳＤ８北側土層（南から）

ＳＤ８南側土層（南から）

噴砂１検出状況（北から）



下層確認２南壁　噴砂１断面（北から）

噴砂２検出状況（北から）

噴砂２（ピット完掘後、南西から）

噴砂３（ＳＺ28 完掘後、東から）

3-1 区北半　畦畔検出状況（南東から）

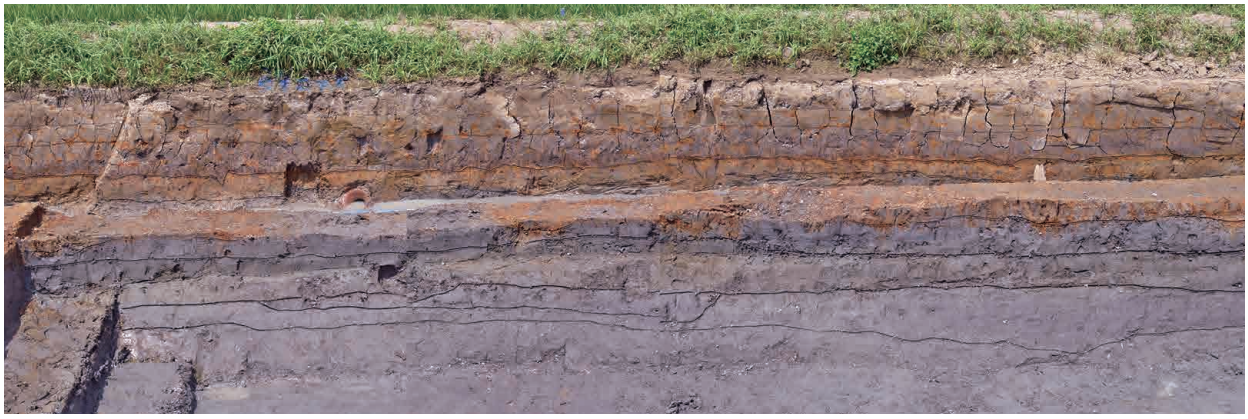
3-1 区南壁　畦畔土層（北から）

jk4,5 グリッド　畦畔検出状況（東から）

3-1 区南壁　土壌サンプル採取（赤ピン位置、北から）

3-1 区全景（東から）

下層確認１完掘状況（東から）



下層確認１北壁土層（南から、合成）

土器 285 出土状況（南から）

９・10 層土器出土状況（南から）

土器 275、鍬・鋤先 362 出土状況（南から）

同上（南東から）

13 層土器出土状況（北西から）

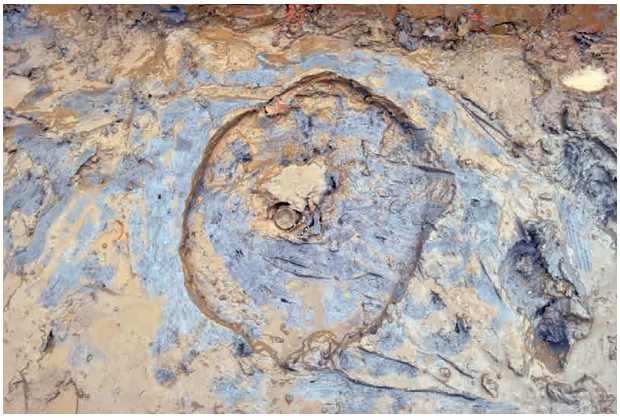
下層確認３全景（西から）

ＳＢ18 検出状況（南西から）

ＳＢ18（北東から）

ＳＢ18 ピット土層

ＳＫ21 検出状況（南西から）



ＳＫ21 遺物出土状況（南から）

d4 グリッド　土器 334 出土状況（西から）

11 層（基本層序Ⅵ層）堆積状況

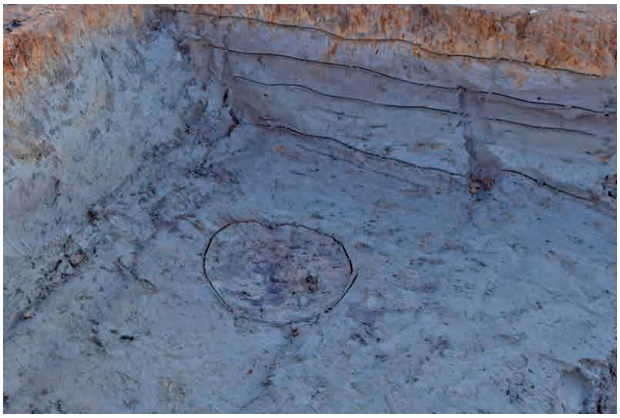
ＳＤ19・20 検出状況（東から）

ＳＤ20 土層（下層確認４西壁、東から）

ＳＤ19 土層（東から）

ＳＤ20 完掘状況（東から）

下層確認６　完掘状況（北東から）



ＳＫ30 検出状況（北から）

ＳＫ31 検出状況（北東から）

下層確認６　南壁土層（北から）

下層確認６　最下層の土層（北東から）

下層確認７　遺構完掘状況（北東から）

下層確認７　遺構検出状況（北東から）

ＳＤ32・ピット土層（北から）

下層確認７　完掘状況（北東から）

下層確認７　南壁土層（北から）

4

9

11

13

20

28

31

33

67

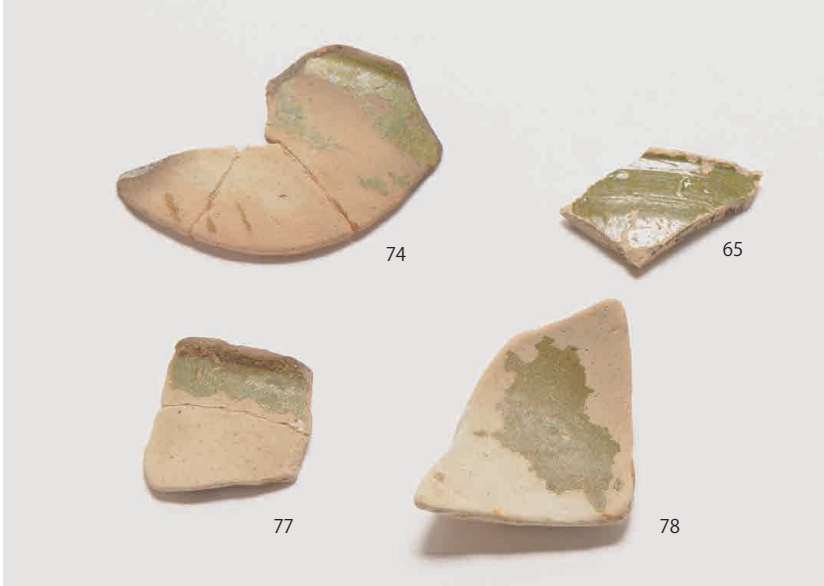
75

79

86

89

90



92

95

97

109

110

98

111

102
103
104

107

105

112 穿孔

113

114

130

123

145

148

132

141

151

149

156

166 内

150

152

153

155

158

159

160

161

169

171

173

179

181

186

189

185

193 穿孔

221

223

228

239

238底

241

242

245

246

247

248

249

369

252

256

262

257

258

260 底

265

266

263

108

270

274

275

283

285

269

268

282

272

277

276 底ケズリ

288 底

279

286

289

287

291

289 上半

292

297

310 下半ハケ

301

304

310

310 内

317

318 内

334

330

329

325

339

341

343

345

349

338

338 底

357

360

350

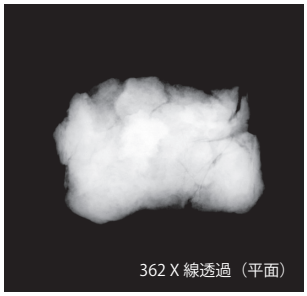
359

361

362

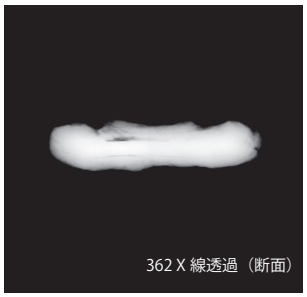
363

376


362 X 線透過（平面）

364

362 基部


362 X 線透過（断面）

SD20 木片（W8）

SB18-P8 柱根（W2）

i5-Pit5 柱根（W1）

SB18-P9 柱根（W4）

SB17-P1 礎板（W7）

磯山バイパス工事中採集遺物

報　告　書　抄　録

ふりがな	とぜきいせきはっくつちょうさほうこく
書　　名	戸関遺跡発掘調査報告
副書名	
巻　　次	
シリーズ名	三重県埋蔵文化財調査報告
シリーズ番号	412
編著者名	櫻井拓馬（編）、樋口太地
編集機関	三重県埋蔵文化財センター
所在地	〒515－0325　三重県多気郡明和町竹川503　TEL 0596（52）1732
発行年月日	2023(令和５)年３月６日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
とぜき 戸関遺跡	すずかしとくだちょう 鈴鹿市徳田町 あざとぜき 字戸関	207	1347	34度 49分 44秒	136度 32分 40秒	20200424 ～ 20201022	1,245㎡	道路建設

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
戸関遺跡	集落跡	弥生～古墳	土坑・ピット 溝	土器・鉄製品	
		飛鳥～奈良	掘立柱建物 溝	土器・瓦 木製品	
		平安～鎌倉	掘立柱建物 土坑・溝 水田跡	土器・陶磁器 鉄滓・石製品	
		室町～江戸	噴砂	陶磁器	

要約

戸関遺跡は新たに発見された遺跡で、中ノ川下流左岸、標高約５ｍの低地に立地する。

発掘調査の結果、弥生時代終末期～古墳時代前期、飛鳥～奈良時代、平安時代前～後期の遺構を確認した。

なお、弥生時代終末期～古墳時代前期、飛鳥～奈良時代の遺構は、平安時代遺構面の下層にみられた。また、古墳時代前期の遺物包含層には多くの土器が包含されており、土壌化作用により遺構が消失したとみられる。

この他、平安時代末～鎌倉時代の水田跡や、室町～江戸時代の地震に起因する噴砂がみられ、各時代の遺構面や遺物包含層を層位的に把握することができた。

遺跡形成過程や下層遺構に関する詳しいデータを得るため、調査区堆積層の層相解析と埋没微地形の判読、ボーリング柱状コアの層相解析を実施し、更新世から現代に至る地形環境、古環境の変遷を示した。その結果、遺跡は弥生・古墳時代の水田経営に適した狭義の後背低地に立地すること、縄文時代の最海進期の内湾は当地に及んでおらず、河口付近の堆積環境であったこと、下層に弥生時代の水田が存在すること、氾濫原が弥生時代終末期～古墳時代前期に離水した後、後背湿地の様相を強めたことなどが示唆された。

三重県埋蔵文化財調査報告４１２

戸関遺跡発掘調査報告
～鈴鹿市徳田町～

2023（令和５）年３月６日
編集・発行　三重県埋蔵文化財センター
印刷　　（有）ミフジ印刷