三重県埋蔵文化財調査報告115－30

一般国道23号中勢道路（13工区）建設事業に伴う

筋違遺跡（第２・３次）発掘調査報告

2014（平成26）年３月

三重県埋蔵文化財センター

写１　弥生時代前期上層遺構面居住域（北東から）

写２　弥生時代前期上層遺構面居住域（東から）

写３　弥生時代前期上層遺構面居住域北部（東から）

写４　弥生時代前期上層遺構面居住域東部（東から）

写５　弥生時代前期上層遺構面東部（北から）

序

三重県の北東部、伊勢湾西岸に広がる伊勢平野は、その西側に位置する布引山地、台高山脈を源とする多くの河川によって形成されました。その伊勢平野の中央部を流れる雲出川の下流域は肥沃な土壌が堆積し、古くから人々の生活が営まれてきた地域です。

今回報告するのは、平成16年度と平成17年度におこなわれた筋違遺跡の第２次と第３次の発掘調査の成果です。かつて筋違遺跡においては平成13年度に発掘調査がおこなわれ、その成果の中で特筆されるのは、弥生時代前期の畠や水田跡が見つかったことです。これは、日本における農耕の初期段階の様子を伝える好資料であり、非常に注目されることとなりました。今回の調査では、かつて見つかった弥生時代前期の畠と水田跡からなる生産域が更に広がることがわかり、また数棟の住居跡からなる居住域が新たに見つかりました。このように、弥生時代前期の生産域と居住域がともに見つかった例はなく、非常に貴重な成果といえます。

本書が、これらの貴重な資料を地域における豊かな文化の情報として全国に発信し、また将来にわたって地域の誇る文化財の記録として活用されることを願ってやみません。末筆ではありますが、現地の発掘調査や報告書の作成に際して多大なご理解とご協力、ご指導をいただきました関係の方々に厚くお礼申し上げます。

2014（平成26）年３月

三重県埋蔵文化財センター
所長　河　北　秀　実

例　言

1．本書は、三重県松阪市嬉野新屋庄町字筋違・下榎に所在する筋違遺跡第２次および第３次の発掘調査報告書である。

2．当該発掘調査は一般国道23号中勢道路建設に伴うもので、三重県教育委員会が国土交通省中部地方整備局長から委託を受け、現地調査を平成16・17年度に実施した。また、整理作業と報告書作成を平成16～24年度に実施した。
　調査にかかる費用は、国土交通省中部地方整備局の全額負担による。

3．調査は、以下の体制により実施した。
・調査主体　三重県教育委員会
・調査担当　三重県埋蔵文化財センター
・現場作業　社団法人中部建設協会（当時）

4．現地調査は、平成16年度は辻本泰宏、福島伸孝、川崎志乃が、平成17年度は淺尾太、水谷豊、川崎志乃が担当した。

5．本書の執筆は川崎志乃（奈良県立橿原考古学研究所附属博物館）、外山秀一（皇學館大学）、森勇一（金城学院大学）、北川淳子（国際日本文化研究センター）、那須浩郎（総合研究大学院大学）、安田典夫（中央農業改良普及センター）、原正之（農業研究所）の各氏から玉稿を賜り、その他の部分を三重県埋蔵文化財センター職員が行った。執筆者名は、目次および文中に記した。また、遺構写真撮影は現地調査担当者が行い、遺物写真撮影は現地調査担当者および報告書作成担当者が行った。

6．発掘調査の現地調査や整理作業、報告書作成においては、下記の方々に専門的なご指導とご助言を賜った。記して感謝の意を表したい。（順不同、敬称省略）
　田﨑博之（愛媛大学）、外山秀一、森勇一、北川淳子、那須浩郎、安田典夫、原正之、川崎志乃、奥野絵美

7．自然科学分析については、プラント・オパール分析を外山秀一、昆虫遺体同定および珪藻分析を森勇一、花粉分析を北川淳子、大型植物遺体分析を那須浩郎、土壌分析を安田典夫、リンおよびカルシウム分析を原正之の各氏に依頼した。また、銙帯および鉄滓の材質分析を財団法人元興寺文化財研究所に、木製品の樹種同定を株式会社吉田生物研究所に委託し、提出された報告書を掲載した。

8．本書で用いた座標値は、日本測地系による国土調査法（旧国土座標）の第Ⅵ座標系を基準としている。方位の表示は座標北を示す。

9．土壌の色調は、小山正忠・竹原秀雄編『新版標準土色帖』22版（日本色研事業株式会社　1999年）を用いた。

10．遺構は、遺構の種別を示す以下の記号と、通番の数字の組合せにより表記する。
　ＳＡ（柵）、ＳＢ（掘立柱建物）、ＳＤ（溝）、ＳＦ（炉など）、ＳＨ（竪穴住居）、ＳＫ（土坑）、
　ＳＴ（水田）、ＳＸ（墓）、ＳＺ（不明遺構など）、ＮＲ（旧河道）、ｐｉｔ（柱穴・小穴）

11．自然科学分析試料の採取箇所記号は下記を用いた。
　●（プラントオパール）、▲（花粉）、■（珪藻）、×（種実）、＊（リン・カルシウム）、◆（土壌）、
　※（樹種）、★（昆虫）

12．当該発掘調査成果については、『中勢道路調査ニュース』№44・45（三重県埋蔵文化財センター　2005・2006年）、『一般国道23号中勢道路埋蔵文化財発掘調査概報』17・18（三重県埋蔵文化財センター　2006・2007年）等で随時報告してきたが、本報告書をもって正式報告とする。

13．本書で報告した記録および出土遺物は、三重県埋蔵文化財センターにて保管している。

本　文　目　次

Ⅰ　前言 …… 1
　1　調査の契機 …… 1
　2　調査の体制 …… 1
　3　調査の経過 …… 2
　4　調査の方法 …… 3
　5　自然科学分析 …… 4
　6　整理・保管の方法 …… 8
　7　文化財保護法等にかかる諸通知 …… 8

Ⅱ　位置と環境 …… 9

Ⅲ　基本層序と遺構 …… 10
　1　調査区の基本層序 …… 10
　2　遺構 …… 14

Ⅳ　調査の成果－出土遺物－ …… 71

Ⅴ　自然科学分析 …… 81

　i　プラント・オパール分析からみた筋違遺跡の地形環境と土地利用
　（皇學館大学　外山秀一）…… 83
　1　はじめに …… 83
　2　各地点の分析結果 …… 83
　3　地形環境と土地利用 …… 85
　4　おわりに …… 86
　【表、図】
　表１　サンプリング地点と試料 …… 83
　図１　サンプリング地点 …… 88
　図２　プラント・オパール分析結果ＡＶ10地点 …… 89
　図３　プラント・オパール分析結果ＢＰ25地点 …… 90
　図４　プラント・オパール分析結果ＳＤ41地点 …… 91
　図５　プラント・オパール分析結果ＳＤ44地点 …… 92
　図６　プラント・オパール分析結果ＳＤ203地点 …… 93
　図７　プラント・オパール分析結果ＳＨ258・263地点 …… 94
　図８　プラント・オパール分析結果ＳＫ265地点 …… 95
　図９　弥生前期下層層準 …… 96
　図10　弥生前期上層層準 …… 97
　図11　古墳時代中期層準 …… 98
　図12　古代層準 …… 99

ii　花粉分析による筋違遺跡の環境変遷の復元
（国際日本文化研究センター　北川淳子）…… 101
1　はじめに …… 101
2　材料 …… 101
3　分析方法 …… 101
4　結果 …… 102
5　考察 …… 103
6　引用文献 …… 105
【表、図、図版】
表１　ＡＶ10地点での堆積物の分析層順 …… 102
表２　ＳＤ41地点の堆積物の分析層順 …… 103
表３　筋違遺跡ＡＶ10地点の出現花粉計数 …… 106
表４　筋違遺跡ＡＶ10地点の出現花粉の百分率 …… 108
表５　筋違遺跡ＡＶ10地点の１cc あたりの花粉数 …… 110
表６　筋違遺跡ＳＤ41地点の出現花粉計数 …… 112
表７　筋違遺跡ＳＤ41地点の出現花粉の百分率 …… 113
表８　筋違遺跡ＳＤ41地点の１cc あたりの花粉数 …… 115
図１　筋違遺跡ＡＶ10地点の花粉ダイヤグラム …… 117
図２　筋違遺跡ＡＶ10地点の主な出現分類群の花粉ダイヤグラム …… 118
図３　筋違遺跡ＳＤ41地点の花粉ダイヤグラム …… 119
図４　筋違遺跡ＳＤ41地点の主な出現分類群の花粉ダイヤグラム …… 120
図版１　筋違遺跡ＡＶ10地点から検出された花粉 …… 121
図版２　筋違遺跡ＳＤ41地点から検出された花粉 …… 122

iii　筋違遺跡の大型植物遺体分析 ……（総合研究大学院大学　那須浩郎）…… 123
1　はじめに …… 123
2　方法 …… 123
3　結果 …… 123
4　考察 …… 126
5　まとめ …… 128
6　引用文献 …… 128
【図、表、図版】
第１表　大型植物遺体分析試料一覧 …… 123
第１図　大型植物遺体分析試料の採取位置（那須採取分） …… 129
第２表　ＡＶ10地点から出土した大型植物遺体 …… 130
第２図　ＡＶ10地点の大型植物遺体ダイアグラム …… 131
第３表　ＳＤ41地点から出土した大型植物遺体 …… 132
第３図　ＳＤ41地点の大型植物遺体ダイアグラム …… 133
第４表　ＳＤ44、ＳＤ203、Ｖ上層水田、畠311地点から出土した大型植物遺体 …… 134
第５表　ＳＨ258、ＳＫ286、ＳＫ265地点から出土した大型植物遺体 …… 135
第６表　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体 …… 136

第４図　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体の空間分布(弥生) …… 137
第５図　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体の空間分布(古墳) …… 137
第６図　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体の空間分布(古代) …… 138
図版１　筋違遺跡から出土した主要な大型植物遺体 …… 139
図版２　筋違遺跡の土器に付着したイネ籾の圧痕 …… 140

ⅳ　筋違遺跡における珪藻分析とこれにもとづく古環境復元
（金城学院大学　森　勇一）…… 141
１　はじめに …… 141
２　試料処理および珪藻殻の同定 …… 141
３　分析結果 …… 141
４　考察 …… 143
５　おわりに …… 144
【表、Plate、図】
表１　試料Ａ(ＡＶ-10)珪藻化石リスト …… 145
表２　試料Ｂ(ＳＤ41)珪藻化石リスト …… 146
表３　試料Ｃ　畠・水田関連珪藻化石リスト …… 147
Plate１　珪藻化石の顕微鏡写真 …… 148
Plate２　珪藻化石の顕微鏡写真 …… 149
Plate３　珪藻化石の顕微鏡写真 …… 150
図１．ＡＶ-10における主な珪藻化石の出現率の推移 …… 151

ⅴ　筋違遺跡から発見された昆虫化石群集と古環境
（金城学院大学　森　勇一・愛知県埋蔵文化財調査センター　奥野絵美）…… 153
１　はじめに …… 153
２　試料および分析方法 …… 153
３　昆虫化石群集 …… 153
４　昆虫群集が示す古環境 …… 154
５　まとめ …… 154
【表、図版】
表１－１．ＳＤ41－４層(a, b)、５層(a, b, c, d)Ⅳ層ａ－２ …… 155
表１－２．ＳＤ41－３層(a, b, c)、４層(a, b)、５層(a, b, c, d)Ⅳ層ａ－２ …… 156
表２．筋違遺跡から産出した昆虫化石 …… 157
図版１　主な昆虫化石の実体顕微鏡写真 …… 158

ⅵ　木棺墓土壌分析結果報告書 ……（農業研究所 フード・循環研究課　原　正之）…… 159
１　目的 …… 159
２　調査方法 …… 159
３　結果及び考察 …… 159

【表、図】
表１　棺内土壌採取位置とＰ，Ｃａ濃度 …… 159
表２　人骨中の主要成分含有率 …… 159
図１　ＳＸ280サンプル採取地点と分析結果 …… 160

vii　嬉野筋違遺跡土壌調査結果－土壌断面調査および化学分析－
（中央農業改良普及センター　安田典夫）…… 161
１　調査地域の概況 …… 161
２　調査方法 …… 161
３　調査結果および考察 …… 161
４　文献 …… 164
【図、表】
図１　遺跡の位置図 …… 166
図２　縄文および弥生時代の地形 …… 166
図３　ＡＶ10地点 …… 167
図４　ＡＦ３地点 …… 167
図５　ＢＦ18地点 …… 168
図６　土壌の養分状態比較 …… 168
図７　各土壌成分の垂直変化 …… 169
表１　土壌断面調査表 …… 170
表２　土壌分析結果 …… 171
表３　農業研究部内水田圃場の土壌分析結果 …… 171

viii　三重県筋違遺跡３次出土木製品の樹種調査結果 ……（株式会社　吉田生物研究所）…… 173
１　試料 …… 173
２　観察方法 …… 173
３　結果 …… 173
【表、図版】
表１　三重県筋違遺跡３次出土木製品同定表 …… 175
図版１　顕微鏡写真№１～３ …… 176
図版２　顕微鏡写真№４・５・７ …… 177
図版３　顕微鏡写真№８・10・11 …… 178
図版４　顕微鏡写真№12～14 …… 179
図版５　顕微鏡写真№15～17 …… 180
図版６　顕微鏡写真№18～20 …… 181
図版７　顕微鏡写真№21～23 …… 182
図版８　顕微鏡写真№24～26 …… 183
図版９　顕微鏡写真№27～29 …… 184
図版10　顕微鏡写真№30 …… 185
ix　鉄製品（銙帯）にかかる自然科学分析 ……（公益財団法人　元興寺文化財研究所）…… 187
１　分析対象 …… 187

2　分析・測定内容 …… 187
3　使用機器 …… 187
4　結果と考察 …… 187
5　分析データ …… 188
【表、図他】
表１　蛍光Ｘ線分析装置による成分分析結果 …… 187
図１　銙帯の蛍光Ｘ線分析箇所 …… 188
図２　銙帯の蛍光Ｘ線分析箇所拡大図（円内が分析範囲） …… 188
図３　分析箇所Ａの蛍光Ｘ線分析スペクトル …… 189
図４　分析箇所Ｂの蛍光Ｘ線分析スペクトル …… 189
図５　分析箇所Ｃの蛍光Ｘ線分析スペクトル …… 190
図６　分析箇所Ｄの蛍光Ｘ線分析スペクトル …… 190
図７　分析箇所Ｅの蛍光Ｘ線分析スペクトル …… 191
※　添付写真一覧・顕微鏡写真（視野17×11㎜） …… 192

x　鉄製品（鉄塊）にかかる自然科学分析 ……（公益財団法人　元興寺文化財研究所） …… 193
1　分析対象 …… 193
2　使用機器及び原理 …… 193
3　分析方法 …… 193
4　結果 …… 193
5　SEM－EDX結果 …… 194
【図】
図１．鉄塊№5-1の測定箇所とスペクトル …… 194
図２．鉄塊№5-2着色部の測定箇所とスペクトル …… 194
図３．鉄塊№5-2白色部の測定箇所とスペクトル …… 194

xi　筋違遺跡出土微細遺物の分析調査
（九州テクノリサーチ・TACセンター　大澤正巳・鈴木瑞穂） …… 195
1　いきさつ …… 195
2　調査方法 …… 195
3　調査結果 …… 195
4　まとめ …… 196
【Table、Photo】
Table１　供試材の履歴と調査項目 …… 196
Photo. １　№5-1（SZG－１）の顕微鏡組織・EPMA調査結果 …… 197
Photo. ２　№5-2（SZG－２）の顕微鏡組織・EPMA調査結果 …… 198

Ⅵ　調査の総括と今後の課題 …… 235

挿図目次

第１図　調査区位置図 …… 3
第２図　周辺遺跡位置図 …… 9
第３図　Ⅴ下層ａ層上面平面図 …… 21
第４図　中央トレンチ土層断面図 …… 22
第５図　Ⅴ上層ａ層上面平面図 …… 23
第６図　Ⅳ層下部ｂ－１層上面平面図 …… 24
第７図　Ⅳ層上部ａ－２層下面平面図 …… 25
第８図　Ⅳ層上部ａ－２層上面平面図 …… 26
第９図　Ⅳ層上部ａ－１層上面平面図 …… 27
第10図　ＳＨ263平面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 35
第11図　ＳＨ263平面図・断面図・見通し図 …… 36
第12図　ＳＨ258平面図・断面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 37
第13図　ＳＨ258平面図・断面図・見通し図 …… 38
第14図　ＳＨ257平面図・断面図・土層断面図 …… 39
第15図　ＳＨ272平面図・断面図・土層断面図 …… 40
第16図　ＳＨ315平面図・断面図・土層断面図 …… 41
第17図　ＳＨ270平面図・断面図・土層断面図 …… 42
第18図　ＳＨ254平面図・断面図・土層断面図 …… 43
第19図　ＳＢ290平面図・断面図・土層断面図１ …… 44
第20図　ＳＢ290平面図・断面図・土層断面図２ …… 45
第21図　ＳＦ281、ＳＫ253平面図・断面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 46
第22図　ＳＫ265平面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 47
第23図　ＳＫ264・266平面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 48
第24図　ＳＫ277・278平面図・断面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 49
第25図　ＳＫ275・282・284・285平面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 50
第26図　ＳＫ286・287平面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 51
第27図　ＳＫ289平面図・断面図 …… 52
第28図　畠292平面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 53
第29図　畠311平面図・断面図 サンプリング地点模式図 …… 54
第30図　ＳＸ280平面図・土層断面図 サンプリング地点模式図 …… 55
第31図　円形柵300平面図・土層断面図 …… 56
第32図　円形柵301平面図・土層断面図 …… 57
第33図　ＳＡ268・269・312・320平面図・断面図 …… 58
第34図　ＳＡ255・261・ＳＡ274・279平面図・断面図 …… 59
第35図　ＳＡ283平面図・断面図 …… 61
第36図　Ⅴ上層内ＳＤ204平面図、Ⅴ上層水田平面図・断面図 サンプリング地点模式図、
　　Ⅴ下層ａ層上面検出pit平面図・土層断面図 …… 62
第37図　ＳＫ207・208平面図・断面図、ＳＫ209平面図・土層断面図 …… 63
第38図　ＳＸ252・ＳＫ251平面図・見通し図、ＳＸ36平面図・土層断面図 …… 64

第39図　ＳＫ295･296平面図･断面図 …… 65
第40図　ＳＫ214平面図･断面図、ＳＫ313平面図･断面図 …… 66
第41図　ＳＤ５･231･232･234平面図･土層断面図 …… 67
第42図　ＳＤ210･242上層平面図･土層断面図 …… 68
第43図　ＳＤ231･232サンプリング地点模式図 …… 68
第44図　ＳＴ243･244畦畔平面図･断面図、Ⅳ層上部ａ－３層畦畔平面図･断面図 …… 69
第45図　ＳＤ27木製品出土状況 …… 70
第46図　ＳＫ237土層断面図 …… 70
第47図　出土遺物実測図（１） …… 72
第48図　出土遺物実測図（２） …… 73
第49図　出土遺物実測図（３） …… 74
第50図　出土遺物実測図（４） …… 75
第51図　弥生時代前期の遺構面と圃場整備前の表層地形 …… 235
第52図　遺構変遷図 …… 237

付図１　Ⅴ下層ａ層上面平面図
付図２　Ⅴ上層ａ層上面平面図
付図３　Ⅳ層下部ｂ－１層上面平面図
付図４　Ⅳ層上部ａ－２層下面平面図
付図５　Ⅳ層上部ａ－２層上面平面図
付図６　Ⅳ層上部ａ－１層上面平面図
付図７　中央トレンチ土層断面図
付図８　調査区西壁土層断面図
付図９　調査区東壁土層断面図
付図10　Ｐ列土層断面図
付図11　Ｄ６トレンチ北壁土層断面図
付図12　ＳＤ41東壁土層断面図
付図13　Ｏ列土層断面図

表目次

第１表　筋違遺跡から得られた放射性炭素年代測定値 …… 4
第２表　フローテーション作業工程 …… 5
第３表　分析地点一覧表（１）（２） …… 6
第４表　基本層序概略表 …… 11
第５表　遺構一覧表（１）～（４） …… 15
第６表　出土土器観察表（１）（２） …… 76
第７表　出土土器（弥生中期）観察表 …… 78
第８表　出土鉄器観察表 …… 78
第９表　出土石器観察表 …… 79
第10表　出土木器観察表 …… 79

写真図版目次

巻頭

写１　弥生時代前期上層遺構面居住域

写２　弥生時代前期上層遺構面居住域

写３　弥生時代前期上層遺構面居住域北部

写４　弥生時代前期上層遺構面居住域東部

写５　弥生時代前期上層遺構面東部

【出土遺構】

図版１ …… 201

写１　ＳＨ263　ＰＯサンプリング状況

写２　ＳＨ263中央土坑検出状況

写３　ＳＨ263

写４　ＳＨ263床面検出状況

写５　ＳＨ263

写６　ＳＨ263

写７　ＳＨ263　pit２

写８　遺構検出遠景

図版２ …… 202

写９　ＳＨ263　pit８断面

写10　ＳＨ263　pit６断面

写11　ＳＨ263　pit４断面

写12　ＳＨ263　pit３断面

写13　ＳＨ263　pit５断面

写14　ＳＨ254検出状況

写15　ＳＨ254

写16　ＳＨ254　pit１断面

写17　ＳＨ254　pit２断面

図版３ …… 203

写18　ＳＨ258検出状況

写19　ＳＨ258床面検出状況

写20　ＳＨ258床面状況

写21　ＳＨ258床面検出状況

写22　ＳＨ258中央土坑ＳＫ262

写23　ＳＨ258　pit８断面

写24　ＳＨ258種実サンプリング状況

写25　ＳＨ258　ＰＯサンプリング状況

図版４ …… 204

写26　ＳＨ257検出状況

写27　ＳＨ257

写28　ＳＨ257中央土坑ＳＫ260断面

写29　ＳＨ257　pit1断面

写30　ＳＨ257　pit３断面

写31　ＳＨ257　pit５断面

写32　ＳＨ315中央土坑ＳＫ291

写33　ＳＨ315中央土坑ＳＫ291

図版５ …… 205

写34　ＳＨ272検出状況

写35　ＳＨ272

写36　ＳＨ272中央土坑ＳＫ273断面

写37　ＳＨ270検出状況

写38　ＳＨ270

写39　ＳＨ270中央土坑ＳＫ271遠景

写40　ＳＨ270中央土坑ＳＫ271

写41　ＳＨ270　pit２

図版６ …… 206

写42　ＳＦ281検出状況

写43　ＳＦ281

写44　ＳＦ281完掘状況

写45　ＳＢ290

写46　ＳＢ290　pit２断面

写47　ＳＢ290　pit３断面

写48　ＳＢ290　pit６断面

写49　ＳＢ290　pit15断面

写50　ＳＢ290　pit16断面

写51　ＳＢ290　pit17断面

図版７ …… 207

写52　ＳＫ253検出状況

写53　ＳＫ253断面

写54　ＳＫ253

写55　ＳＫ265断面

写56　ＳＫ265　ＰＯサンプリング状況

写57　ＳＫ264断面

写58　ＳＫ266断面
写59　ＳＫ277･278断面
図版８ …… 208
写60　ＳＫ275断面
写61　ＳＫ282断面
写62　ＳＫ284断面
写63　ＳＫ285断面
写64　ＳＫ286断面
写65　ＳＫ287断面
写66　ＳＫ286サンプリング
写67　ＳＫ289
図版９ …… 209
写68　畠292検出状況
写69　畠292
写70　畠292
写71　畠292断面
写72　ＳＡ269
写73　ＳＡ269　pit２
写74　ＳＡ269　pit３
写75　ＳＡ268　pit１
図版10 …… 210
写76　畠311作業風景
写77　畠311検出状況
写78　畠311検出状況
写79　畠311半掘状況
写80　畠311半掘状況
写81　畠311半掘状況
写82　畠311種実サンプリング状況
写83　畠311種実サンプリング状況
図版11 …… 211
写84　ＳＸ280検出状況
写85　ＳＸ280棺痕跡検出状況
写86　ＳＸ280東西断面
写87　ＳＸ280南北断面
写88　ＳＸ280土壌サンプリング状況
写89　ＳＸ280棺痕跡断ち割り状況
写90　Ｖ上層検出状況　ＢＪ19付近
写91　暗渠検出状況　ＢＪ19
図版12 …… 212
写92　円形柵300
写93　ＳＡ312
写94　円形柵300　pit１
写95　円形柵300　pit２
写96　円形柵300　pit３
写97　円形柵300　pit４
写98　円形柵300　pit５
写99　円形柵300　pit６
写100 円形柵300　pit７
写101 円形柵301　pit１
写102 ＳＡ268
図版13 …… 213
写103 ＳＡ255･261　Ｊ～Ｌ１グリッド
写104 ＳＤ204
写105 ＳＤ204
写106 ＳＡ255･261　Ｎ２グリッド
写107 ＳＡ261　ＢＦ25グリッド
写108 ＳＡ261　pit２
写109 ＳＡ255　pit１
写110 ＳＡ255　pit２
写111 ＳＡ261　pit１
図版14 …… 214
写112 ＳＡ274･279　ＢＦ20～ＢＩ21グリッド
写113 ＳＡ274･279検出状況
　　ＢＦ20～ＢＩ21グリッド
写114 ＳＡ274･279　MN22グリッド付近
写115 ＳＡ274･279　ＢＩ21～ＢＬ22グリッド
写116 ＳＤ203中央トレンチ断面
写117 ＳＤ203･ＳＡ279　中央トレンチ断面
写118 ＳＤ203断面　ＢＯ21グリッド
図版15 …… 215
写119 ＳＤ41
写120 ＳＤ41
写121 ＳＤ41　ＰＯサンプリング状況
写122 ＳＤ41サンプリング状況
写123 ＳＤ41サンプリング状況
写124 ＳＤ41サンプリング試料梱包状況

写125 ＳＤ41底部付近
写126 ＢＰ25グリッド　ＰＯサンプリング状況
図版16 …… 216
写127 Ⅴ上層水田調査区西部検出状況
写128 Ⅴ上層調査区西部完掘状況
写129 Ⅴ上層水田調査区南部完掘状況
写130 Ⅴ上層水田検出状況
写131 Ⅴ上層水田調査区南東部検出状況
写132 Ⅴ上層水田調査区南東部検出状況
写133 Ⅴ上層水田サンプリング状況
写134 Ⅴ上層水田調査区南東部検出状況
図版17 …… 217
写135 ＡＶ10外山先生サンプリング状況
写136 ＡＶ10外山先生サンプリング状況
写137 ＡＶ10サンプリング状況
写138 ＡＶ10サンプリング状況
写139 ＳＤ44断面（Ｐ列トレンチ）
写140 ＳＤ44　ＰＯサンプリング状況
写141 ＡＶ10土層剥ぎ取り
写142 ＡＦ３土層剥ぎ取り
図版18 …… 218
写143 Ⅴ下層ａ層上面検出
写144 Ⅴ下層ａ層上面検出
写145 Ⅴ下層ａ層pit半截状況
写146 Ⅴ下層ａ層pit半截状況
写147 ＳＤ204
写148 ＳＤ204
図版19 …… 219
写149 ＳＫ251遺物出土状況
写150 ＳＤ５・231・232・234
写151 ＳＤ５東端
写152 ＳＤ231・232・234
写153 ＳＤ27暗渠（木製品）出土状況
写154 Ⅳ層上部ａ－３層畦畔鉄斧出土状況
写155 ＳＤ27暗渠（木製品）出土状況
写156 ＳＫ237半截
図版20 …… 220
写157 ＳＤ308断面　ＡＴ１グリッド
写158 ＮＲ201調査区東壁断面
写159 ＳＤ308自然木出土状況ＢＴ24
写160 作業風景
写161 見学風景　宮本先生
写162 見学風景　寺沢氏
写163 調査指導　田崎先生
写164 ＳＨ263見学風景　深沢氏
図版21 …… 221
写165 ＳＨ258埋め戻し作業
写166 畠311埋め戻し作業
写167 ２次調査　Ｄ５トレンチ
写168 ２次調査　Ｄ７トレンチ調査指導
写169 立会い調査
写170 松阪市立豊田小学校見学
写171 現状写真
写172 検討会

参考写真　土を洗う …… 5
参考写真　顕微鏡観察 …… 5

【出土遺物】
図版22　報告書№１～８ …… 222
図版23　報告書№９～16 …… 223
図版24　報告書№17～25 …… 224
図版25　報告書№26・27・27（内面）・28～32 …… 225
図版26　報告書№33～41 …… 226
図版27　報告書№42～49 …… 227
図版28　報告書№50～57 …… 228
図版29　報告書№58～64 …… 229
図版30　報告書№65～72 …… 230
図版31　報告書№73～80 …… 231
図版32　報告書№81～88 …… 232
図版33　報告書№27・87・89・90・92・94・95 …… 233
図版34　報告書№91（内外面、部分）・93 …… 234

Ⅰ　前　言

1　調査の契機

昭和58年４月、三重県中勢地域の道路網を充実させるとともに、交通緩和と周辺の適切な土地利用を図り、地域の経済発展に寄与するため、一般国道23号のバイパスとなる中勢道路が都市計画道路として決定された。計画延長は、北は鈴鹿市北玉垣町から南は松阪市小津町までの33.8kmである。

この計画地内の埋蔵文化財の取り扱いについては、昭和58年度に三重県教育委員会が行った分布調査の結果をもとに、建設省中部地方建設局（当時、以下同）と三重県教育委員会が協議を行い、現状保存が困難な場合には事前に発掘調査を実施して、記録保存を図ることとなった。

事業の実施にあたっては、昭和63年度から平成17年度までは、建設省中部地方建設局（国土交通省中部地方整備局）・三重県・社団法人中部建設協会の間で三者協定①を締結していた。その後、平成18年度以降は、国土交通省中部地方整備局と三重県の二者間で発掘調査業務の委託契約を締結している。

2　調査の体制

筋違遺跡第２次および第３次調査の調査主体は三重県教育委員会、調査担当は三重県埋蔵文化財センター調査研究Ⅱグループ（平成18～23年度は調査研究Ⅱ課、平成24年度は調査研究２課）である。本書で報告する現地調査、整理作業、報告書作成年度の体制は以下のとおりである。

〔平成16年度〕調査研究Ⅱグループ

主幹兼グループリーダー　泉雄二

中勢道路担当

主　　査	上村安生、辻本泰宏
主　　事	船越重伸、福島伸孝
技　　師	山中由紀子
臨時技術補助員	川崎志乃、坂佳彦
業務補助職員	黒川敬子、太田浩子、森川絹代、蒔田やよい、宇河由起子、山口香代、中西千鶴、浜崎佳代、堀さや子

〔平成17年度〕調査研究Ⅱグループ

主幹兼グループリーダー　河北秀実

中勢道路担当

主　　査	上村安生、中川明、大塚匡基
主　　事	福島伸孝、淺尾太
技　　師	原田恵理子、水谷豊
臨時技術補助員	才木薫、川崎志乃
業務補助職員	黒川敬子、太田浩子、森川絹代、北岡佳代子、山口香代、西山実公子、野田摩耶、中西千鶴、浜崎佳代、堀さや子

〔平成18年度〕調査研究Ⅱ課

課　　長　　田村陽一

中勢道路担当

主　　査	上村安生、大塚匡基
主　　事	淺尾太、石井康晴
技　　師	原田恵理子、水谷豊、角正芳浩、岡田実
臨時技術補助員	才木薫、豊田祥三
業務補助職員	黒川敬子、太田浩子、森川絹代、北岡佳代子、山口香代、西山実公子、野田摩耶、中西千鶴、浜崎佳代、堀さや子

〔平成19年度〕調査研究Ⅱ課

課　　長　　田村陽一

中勢道路担当

主　　幹	上村安生
主　　査	薗部英幸
主　　事	淺尾太、石井康晴
技　　師	原田恵理子、水谷豊、角正芳浩、野嶌美沙子
臨時技術補助員	才木薫、小林俊之
業務補助職員	黒川敬子、太田浩子、森川絹代、北岡佳代子、山口香代、西山実公子、中西千鶴、浜崎佳代、中村敬子、小倉靖子

〔平成20年度〕調査研究Ⅱ課

課　　長　　田村陽一

中勢道路担当

主　　幹　　上村安生

主　　査　　薗部英幸

主　　事　　淺尾太、前野謙一

技　　師　　原田恵理子、水橋公恵、
野嶌美沙子

臨時技術補助員　才木薫

業務補助職員　黒川敬子、太田浩子、森川絹代、
北岡佳代子、山口香代、
西山実公子、中西千鶴、
浜崎佳代、中村敬子、小倉靖子

〔平成21年度〕調査研究Ⅱ課

課　　長　　田村陽一

中勢道路担当

主　　査　　薗部英幸、松葉和也

主　　事　　西口剛司、淺尾太

技　　師　　水橋公恵、野嶌美沙子

業務補助職員　黒川敬子、太田浩子、森川絹代、
北岡佳代子、平井治代、山口香代

〔平成22年度〕調査研究Ⅱ課

課　　長　　田村陽一

中勢道路担当

主　　査　　松葉和也、森田啓司、淺尾太、
西口剛司

主　　事　　星野浩行

技　　師　　水橋公恵

業務補助職員　黒川敬子、太田浩子、森川絹代、
北岡佳代子、平井治代、山口香代

〔平成23年度〕調査研究Ⅱ課

課　　長　　田村陽一

中勢道路担当

主　　幹　　竹内和昭

主　　査　　松葉和也、西口剛司、星野浩行、
水橋公恵

業務補助職員　黒川敬子、太田浩子、森川絹代、
北岡佳代子、平井治代、山口香代

〔平成24年度〕調査研究２課

課　　長　　田中久生

主　　幹　　竹内和昭

主　　査　　岩脇成人

主　　査　　山中由紀子

業務補助職員　黒川敬子、太田浩子、森川絹代、
北岡佳代子、山口香代

〔平成25年度〕調査研究２課

課　　長　　田中久生

主　　幹　　穂積裕昌

主　　査　　岩脇成人

主　　査　　山中由紀子

業務補助職員　黒川敬子、太田浩子、森川絹代、
北岡佳代子、山口香代

3　調査の経過

筋違遺跡では、今回報告する第２次および第３次調査以前には、平成12・13年度に調査が実施されている。その経過と内容については既刊の発掘調査報告書②に詳しい。

第２次調査は、平成16年９月21日から平成17年２月28日の間に、下端幅４ｍを基本とした調査区を３箇所設定して実施した。調査区の合計面積は2,040㎡である。なお、それぞれの調査区名は平成12年度の調査区名に続けて、Ｄ５～Ｄ７トレンチとした。調査では、全てのトレンチで遺構と遺物が確認され、全体で３面以上の遺構面が想定される結果となった。この結果から、範囲3,000㎡を３面、延べ9,000㎡の調査が必要と判断された。

なお、平成17年２月７日から21日、３月19日から21日、３月26日には工事立会を実施した。立会箇所は、平成13年度調査の13工区調査区と14工区調査区との間を横切る県道沿いである。遺構・遺物ともに確認されなかった。

第３次調査は、第２次調査の結果をうけて平成17年５月12日から平成18年３月20日まで実施した。最終の延べ調査面積は、10,380㎡（3,460㎡×３面）である。コンテナケースに70箱、総重量34.75kgの遺物が出土した。

普及公開については、平成17年６月10日に地元の松阪市立豊田小学校６年生児童15名と引率１名を対象に現地見学の対応を行った。また、平成17年12月の『中勢道路調査ニュース』№44、平成18年３月の同ニュース№45、平成18年１月の『一般国

道23号中勢道路埋蔵文化財発掘調査概報』17、平成19年２月の同概報18に各々の時点の発掘調査成果を速報した。

現地調査から報告書作成にいたるまで、外部研究者からの指導と助言を受けている。日程と内容は次の通りである。

〔第２次現地調査〕

平成17年２月１、２日	現地調査指導

〔第３次現地調査〕

平成17年７月25日	現地調査指導
平成17年10月24日	自然科学分析調査指導
平成17年11月25、26日	現地調査指導
平成18年２月８日	土壌分析調査指導助言
平成18年２月23日	自然科学分析調査指導
平成18年２月25日	自然科学分析調査指導
平成18年２月27、28日	自然科学分析調査指導
平成18年３月７、15日	土層剥ぎ取り

〔資料整理、報告書作成〕

平成19年３月７日	資料整理指導
平成21年７月16日	自然科学分析指導
平成21年12月27日	自然科学分析指導
平成23年１月17日	自然科学分析指導
平成23年５月27日	報告書作成協力
平成23年６月21日	報告書作成協力
平成23年７月１、２日	報告書作成検討会
平成23年８月29、30日	報告書作成指導
平成25年２月19日	報告書作成協力

なお、平成17年９月24、25日には、『第11回東日本の水田跡を考える会』の開催に協力し、第３次現地調査現場見学に多くの研究者の参加を得た。

4　調査の方法

本調査は、以下の手順で進めた。

①表土を重機（バックホー）で除去した。

②遺構・遺物の位置情報の基準となる地区杭を小地区北西隅に設定した。

小地区設定は、平成13年度調査の基準に合わせたものであり、これは道路建設用のセンター杭（中勢バイパスの起点から20mピッチで設置）の任意の点を基点としている。全体を100m四方の方眼（大地区）で区切り、その中を４m四方の方眼（小地区）

第１図　調査区位置図（1:5,000）

に細分して、グリッドを設定した。大地区は南から北へA・B、小地区は東西方向を西からアルファベット（A～Y）、南北方向を北からアラビア数字（1～25）を当て、その組み合わせにより、個別のグリッド名称（例：BF17など）とした。

③包含層掘削および排水対策用のトレンチを人力で掘削した。

④遺構検出を人力で行ない、検出された遺構の状況をグリッドごとの遺構カード（縮尺1/40）に記録した。

⑤遺構を人力掘削し、遺物を取り上げた。

溝・土坑・建物などの遺構には、通し番号を付与した。平成13年度の13工区調査では1～60、14工区調査では101～116を付与しているため、今回の調査では201～を付与した。なお、平成13年度調査時と同一遺構であると検出時に判断した遺構については平成13年度調査時の旧来の番号を使用し、調査途中に同一であると判断したものについては新番号を廃し、旧来の番号を使用した。ピットについてはグリッドごとに通し番号を付けた。

⑥Ⅳ層上部a－1層上面の古代下層の検出面では、時間的な制約から遺構検出を主とし、一部の遺構の掘削作業にとどめた。

⑦Ⅴ上層a上面の弥生前期上層の検出面では、遺構完掘を一部にとどめ、遺構面を砂で保護し埋め戻した。

⑧Ⅴ下層a上面の弥生前期下層の検出面では、土層観察調査を主とし、部分的に検出・掘削作業を行った。

⑨各検出面調査後の遺構平面図の作成は、Ⅳ層上部a－1層上面は縮尺1/40の遺構カード使用による手書き略測を行った。これはグリッドごとの地区杭を基準としている。他のⅣ層上部a－2層上面、Ⅳ層上部a－3層上面、Ⅳ層下部b－1層上面、Ⅴ上層a上面、Ⅴ下層a上面は縮尺1/20で手書き実測を行った。これらは日本測地系による国土調査法（旧国土座標）の平面直角座標第Ⅵ系に則る、X＝46,108.000m、Y＝－151,569.000mを基点に設定した3m方眼を基準としている。

⑩調査担当者の判断により、調査区壁面・遺構断面の土層図、遺物出土状況図などを手書き作成し、写真撮影を行った。

図面の縮尺は1/20または1/10、写真は4×5inch判・6×9㎝判・35㎜判で、モノクロネガとカラーリバーサルのフィルムを使用した。

⑪調査担当者の判断により、遺構を人力で断ち割り、記録をとった。

5　自然科学分析

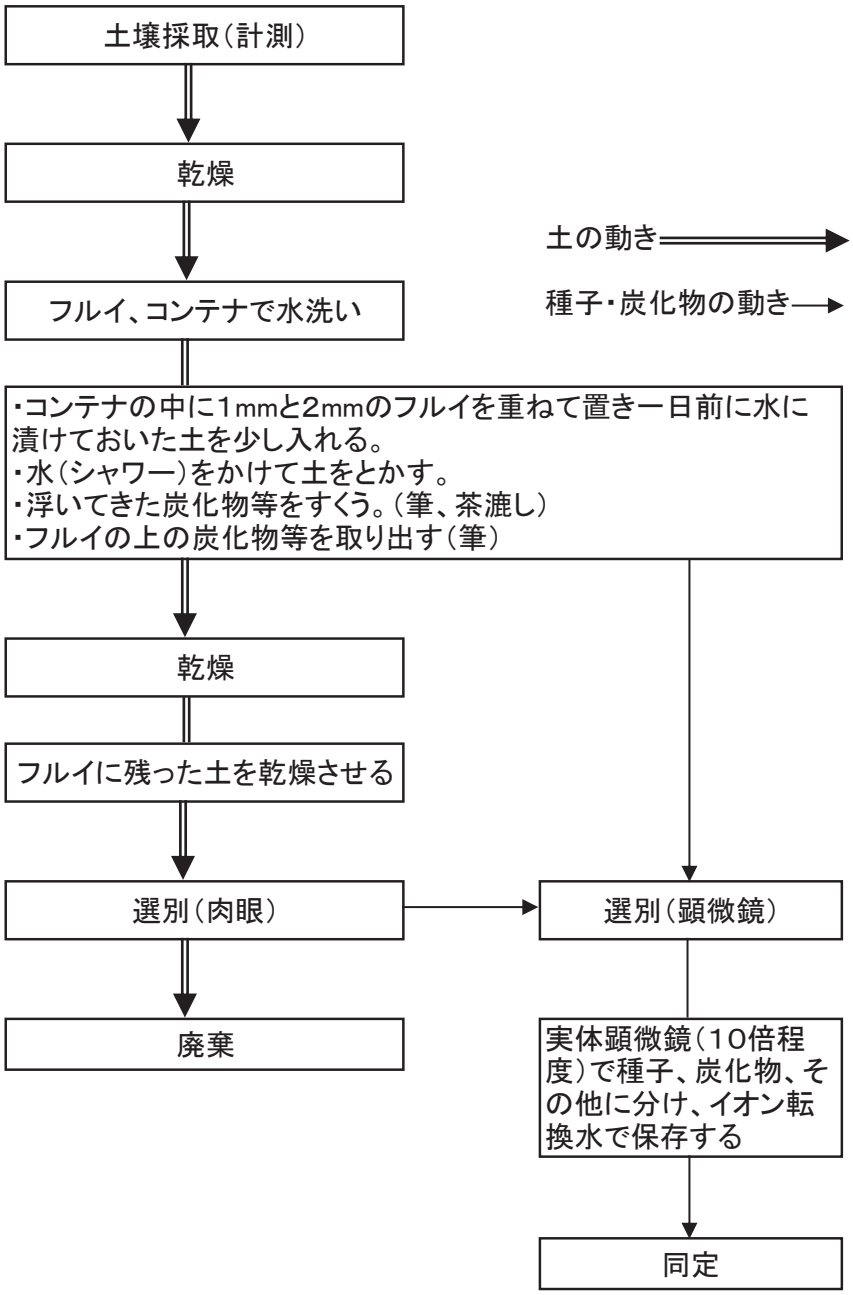
調査時には適宜、分析試料を採取している。分析名・試料採取地点・目的については第3表にまとめているので、参照されたい。試料採取地点については、調査区および各遺構の平面図・断面図に位置を記載している。当センターで実施した土のフローテーションの作業工程は第2表のとおりである。1㎜メッシュで実施した。

^{14}C年代測定については、三重県史通史編（原始古代）の執筆を契機に名古屋大学年代測定総合研究センターの協力によって実施されている。測定結果は第1表のとおりであり、測定に関する詳細については名古屋大学年代測定総合研究センター2013『名古屋大学加速器質量分析計業績報告書XXⅣ』に報告されているので参照されたい。

Labo code		遺跡名	分析試料	^{14}C（yrsBP）	暦年較正結果（確率95.5%）
報89	NUTA2-18408	筋違遺跡SF281ｐ7	土器外面炭化物	3,602±38	4,074-3,780
報88	NUTA2-18409	筋違遺跡SF281ｐ3	土器外面炭化物	2,445±34	2,702-2,357
		筋違遺跡稲籾試料		試料不足のため分析不能	

第1表　筋違遺跡から得られた放射性炭素年代測定値

（森　勇一・中村俊夫・本堂弘之・川崎志乃・奥　義次「三重県粥見井尻、筋違、内垣外遺跡から得られた^{14}C年代値とその意義」『名古屋大学加速器質量分析業績報告書XXⅣ』2013年より筋違遺跡部分を抜粋し本報告書番号を追記）



第２表　フローテーション作業工程

土を洗う

顕微鏡観察（三重県農業研究所にて）

地点名	層名・細分等(変更有)	目的等	分析名									備考	採取日
			ＰＯ	花粉	大形植物	珪藻	昆虫	ﾘﾝｶﾙｼｳﾑ	土壌	モノリス	樹種		
ＡＦ４		基本層序	１次	１次									
ＡＦ３									○	○			20060315
ＡＶ10	Ⅱ層	環境変化	○1	○0～3	K袋	K袋	K袋		○	○			20060223
				○3～5									0225
				○4～6									0307
				○6～8									
				○8～10									
				○10～12									
				○12～14									
				○14～16									
	Ⅱ層		○2	○16～18	J袋	J袋	J袋						
				○18～21									
	Ⅳ層上部a-1層		○3	○21～23	I袋	I袋	I袋						
	Ⅳ層上部		○4	○23～25									
	Ⅳ層下部		○5	○25～27	なし	なし	なし						
				○27～29									
	(Ⅴ層相当)	畠の栽培植物	なし	○29～31								畠の畝間 堆積物	
	Ⅴ層	環境変化と弥生前期水田・畠の比較	○6	○31～33	H	H	H					a層上面に畠状の起伏あり	
				○33～35	畑	畑作土	畑作土						
				○35～37									
			○7	○37～39	G	G上部のみ	G上部のみ					b層	
				○39～41									
				○41～43									
				○43～45									
				○45～47									
				○47～49									
				○49～51									
			○8	○51～52.5	F	F	F					a層上面に水田畦畔有り	
				○52.5～54	水田畦畔							poは水田内、その他は畎畦で採取	
			○9	○54～56	E	E	E					b層	
				○56～58									
				○58～60									
				○60～63									
			○10	○63～65	D	D	D					a層上面に水田畦畔あり	
				○65～67									
			○11	○68～70	C	C	C					a層	
			○12	○71～73	Bb	Bb	Bb					b層	
			○13	○77～79	Ba	Ba	Ba					b層	
				○80～82									
	Ⅴ最下層～Ⅵa ?	環境変化	○14	○82～84	A	A	A					a層	
大溝ＳＤ41(Ⅴ列) (幹線水路)	(Ⅳ層上部a-2層相当)	弥生～古墳時代の環境変化	○1	○6	○6	○6	○6						20060223
			○2										0225
			○3	○5	○5	○5	○5				●	加工木出土	
			○4										
			○5	○4	○4	○4、上下層	○4、上下層						
			○6										
			○7	○3	○3●桃	○3	○3					古墳時代(松河戸式)土器出土	
			○8										
			○9										
	(Ⅴ上層相当)		○10	○2	○2	○2	○2						
	Ⅶ-2a	大溝掘削以前の基本層序	○11	○1	○1	○1	○1						
溝ＳＤ203(中央tr)	Ⅲa	弥生以降～中世までの環境変化	○1	○1	○1	○1	○1						20060225
	Ⅲb-1		○2	○2	○2	○2	○2						0227
	Ⅲb-2		○3	○3	○3	○3	○3						
	Ⅳ層上部a-1層		○4	○4・5	○4・5	○4	○4						
	Ⅳ層上部a-1層下面		○5			○5	○5						
	Ⅳ層上部a-2層		○6	○6	○6	○6	○6						
	(Ⅳ層上部a-2層相当)		○7	○7	○7	○7	○7						
	(Ⅳ層上部a-3層相当)		○8	○8	○8	○8	○8						
			○9	○9～11'	○9～11'	○9～11	○9～11						
			○10										
	(Ⅴ上層相当)	弥生前期生活空間の環境変化	○11	○12	○12	○12	○12						
	(Ⅴ下層相当)		○12										
	Ⅵa	基本層序(環境変化)	○13	○13	○13	○13	○13						
	Ⅶ-1b(やや土壌化)		○14										

○分析者採取　●センター採取　△その他

第３表　分析地点一覧表（１）

地点名	層名・細分等（変更有）	目的等	分析名									備考	採取日
			ＰＯ	花粉	大形植物	珪藻	昆虫	ﾘﾝｶﾙｼｳﾑ	土壌	モノリス	樹種		
枝水路ＳＤ44(P列)		基本層序(環境変化)	○1										20060225
	Ⅳ層上部a-1層		○2										0227
	Ⅳ層上部a-3層		○3										
	Ⅳ層下部b-1層	弥生前期生産域の環境変化	○4										
	ＳＤ44		○5										
	ＳＤ44(Ｖ下層相当)		○6										
	ＳＤ44(Ｖ下層相当)		○7										
	ＳＤ44(Ｖ下層相当)		○8										
	ＳＤ44(Ｖ下層相当)		○9										
	Ｖ最下層	基本層序(環境変化)	○10	○黒ボク上	○黒ボク上	○黒ボク上	○黒ボク上						
	Ⅵa上部		○11	○黒ボク下	○黒ボク下	○黒ボク下	○黒ボク下						
BP25		基本層序(環境変化)	○1										20060225
	Ⅳ層上部a-1層		○2										
	Ⅳ層上部a-2層		○3										
	Ⅳ層上部a-3層		○4										
	Ⅳ層下部b-1層	弥生前期生活空間の環境変化	○5										
	Ｖ上層	弥生前期以前の基本層序	○6										
	Ｖ下層		○7										
	Ｖ最下層		○8										
			○9										
	Ⅵa(礫混じり)		○10										
			○11										
畠311	畝	栽培植物の特定(耕地間の比較)			畝1～7								20060228
	畝間				畝間１～8								
	畦畔				畦畔１～3								
Ｖ上層水田(I列)	ＳＤ204土提	弥生前期水田と周辺の環境変化			○Ｖ上層水田1							土提は何度も積み上げられる	20060228
	水田(深い)	栽培植物の特定(耕地間の比較)			○Ｖ上層水田2								
	大畦畔				○Ｖ上層水田3							大畦畔が最も固定されていた可能性がある	
	水田端				○Ｖ上層水田4								
	短軸畦畔				○Ｖ上層水田5							短軸畦畔は、短い周期で移動するらしい	
	水田中央				○Ｖ上層水田6								
	長軸畦畔				○Ｖ上層水田7								
	水田				○Ｖ上層水田8								
	短軸畦畔				○Ｖ上層水田9								
建物ＳＨ258	中央土坑	中央土坑の性格(灰穴炉か)			○3地点2･3層目●								20060228
建物ＳＨ258	貼床	植物質資源の利用状況(敷物など)	東○1		○1地点2層目●								
			西○1		○2地点2層目●								
					○4地点2層目●								
					○5地点2層目●								
	Ｖ下層(基本層序)		東○2										
			西○2										
建物ＳＨ263	貼床	植物質資源の利用状況(敷物など)	東○1		●								20060228
	Ｖ下層(基本層序)		東○2										
	貼床		西○1		●								
	Ｖ下層(基本層序)		西○2										
土坑ＳＫ286	1､Ⅳ層下部	家畜関連施設の是非			○1		○1					洪水層	20060228
	2				○2●		○2●					家畜関連試料が出る可能性あり。	
	3				○3●		○3●					土坑の機能時堆積物。家畜関連の可能性あり。	
土坑ＳＫ265	1､Ⅳ層下部	性格の追求(貯蔵穴など)	○1		○1		○1					洪水層	20060227
	2		○2		○2●		○2						0228
	3				○3●		○3						
	4		○3		○4●		○4					機能時堆積物	
	5		○4		○5●		○5						
			○5										
	6		○6		○6●		○6						
			○7										
畠292	Ｖ上層相当	栽培植物の特定(耕地間の比較)			●		●						
屋外炉ＳＦ281	Ｖ上層相当	植物質資源の利用状況(燃料)									●		
ＳＸ280	Ｖ上層相当	木棺墓			●			○					20060207
土坑	Ｖ上層相当	性格の追求			●		●						
ＳＤ231･232	Ⅳ層上部a-2層相当	古墳時代の畠、栽培植物の特定			●								
ＢＦ18	Ⅳ層上部a-1層	古代水田の地点間比較			●				○	○			20060315
ＡＪ4	Ⅳ層上部a-1層				●								20060315
ＳＤ27暗渠	Ⅳ層上部a-1層	暗渠に転用された船材の樹種									●		
ＳＤ308	Ｖ上層相当	樹種									●		

○分析者採取　●センター採取　△その他

第３表　分析地点一覧表（２）

6　整理・保管の方法

整理作業は、以下の手順で進めた。

遺物

①調査現場で取り上げ後、速やかに整理所で洗浄・乾燥・注記・接合を行った。

②報告書に掲載する遺物を選別し、実測図作成・写真撮影（４×５inch 判又は６×９㎝判）を行なった。

③木製品・金属製品については必要に応じた保存処理を行った。

④報告書掲載遺物については報告書番号順に並べ、遺物実測を行わなかったものは、出土遺構・グリッド毎に遺物整理箱に収納し、台帳を作成して保管した。

図面・写真類

現場で作成した図面（平面図・土層断面図など）、遺構カード、調査日誌、写真類などと、整理段階で作成した遺物実測図、遺物写真については、適切な順序に並べて所定の番号を付け、台帳を作成して保管した。また、業者委託の自然科学分析結果についても同様の記録類として保管した。

7　文化財保護法等にかかる諸通知

文化財保護法（以下、「法」）などにかかる諸通知は、以下のとおりである。

・法第99条第１項にかかる発掘調査報告（県教育長宛埋蔵文化財センター所長報告）

平成17年５月23日付教埋第56号

・遺失物法にかかる文化財発見・認定通知（松阪警察署長宛県教育長通知）

平成18年３月31日付教委第12－４－42号

（田中久生）

【註】

①この協定による三者体制については、『山城遺跡・北瀬古遺跡』（三重県埋蔵文化財センター、1994年）に詳述されている。

②『筋違遺跡発掘調査報告－第１分冊－』（三重県埋蔵文化財センター、2004年）、『筋違遺跡発掘調査報告－第２分冊－』（三重県埋蔵文化財センター、2005年）。

Ⅱ　位置と環境

平成13年度調査成果を掲載した『筋違遺跡発掘調査報告－第１分冊－』（三重県埋蔵文化財センター、2004年）に詳述されているので参照されたい。

1. 筋違遺跡	2. 中ノ庄遺跡	3. 木造赤坂遺跡	4. 前田町遺跡	5. 雲出島貫遺跡	6. 下之庄東方遺跡
7. 四ツ野B遺跡	8. 天花寺丘陵内遺跡群	9. 片野遺跡	10. 庵ノ門1号墳	11. 西山1号墳	12. 向山古墳
13. 上野1号墳	14. 筒野1号墳	15. 向山遺跡	16. 舞出北古墳群	17. 小野江甚目古墳群	18. 天花寺廃寺
19. 中谷廃寺	20. 一志廃寺	21. 上野廃寺	22. 嬉野廃寺	23. 積善寺	24. 松本権現前遺跡
25. 田面遺跡	26. 片部遺跡	27. 堀田遺跡	28. 庵ノ門遺跡	29. 池新田遺跡	30. 井手ノ上遺跡

第２図　周辺遺跡位置図（1:50,000）（国土地理院　平成４年発行1:25,000『大仰』『松阪港』より作成）

Ⅲ　基本層序と遺構

1　調査区の基本層序

（1）地層観察の方法

第１次調査を踏襲し、粒度と堆積構造に着目して堆積環境で分層する堆積学的な視点および地層の堆積後の変化に着目した土壌学的な視点からの分層を行った。詳細は『筋違遺跡発掘調査報告－第１分冊－』を参照されたい。

（2）基本層序の層相

第１次調査時の層名を踏襲しており大幅な訂正はない。第４表を参照されたい。ここでは、新たに細分された層序や時期比定の把握できた層序を中心に記す。

なお、各トレンチの土層断面図には各所での所見を記載している。同一の層序であれども、狭い範囲で生じた同時異相によって粒径や色調が全く異なる特徴のためであり、層相の内容が各種分析にも反映している可能性が高いためである。

Ⅰ層　Ⅰ層は表土層である。

Ⅰ-1層は、第１次調査のトレンチの埋土である。

Ⅰ-2層は昭和40年代後半から50年代前半にかけての圃場整備以降の表土であり、耕作土層である。

Ⅱ層　Ⅱ層は圃場整備以前の水田層が重層的に堆積する層序であり、ｂ層がほとんどみられない点で共通する。

Ⅱ-1層は圃場整備以前の耕作土である。

Ⅱ-2層は、上限がいつまでさかのぼるのか不明である。各壁面単位での分層を行ったために調査区全体に共通する番号を付けることができなかった。細分できた部分には枝番を付けている。

Ⅱ-3層はⅢ層を覆う層であり、第１次調査14工区で確認された６層と同層の可能性が考えられる。Ⅱ-3層には山茶椀編年Ⅲ段階６型式[1]の陶器椀が含まれていた。

Ⅲ層　Ⅲａ・Ⅲｂ層があり、自然堆積層とその上部が水田層などに利用されている層序である。

Ⅲａ層は、調査区北西部の粒度がシルトと細かく、南西部の粒度がシルト質細砂とやや粗い土壌化層であり、硬化した層である。Ⅲａ層下面では、第１次調査区南東部において掘立柱建物の柱穴を検出していたが、第３次調査でもＯ列グリッド付近で掘立柱建物の柱穴の存在を確認した。

Ⅲｂ層は、調査区北西部の粒度がシルトと細かく、南西部の粒度が粗砂まじりシルト質細砂と粗い。洪水砂層であり、Ⅲａ層の母層である。Ⅳ層では調査区中央部が微高地になり、南北に低くなる地形であったが、南北の低く落ち込んでいた場所にⅢｂ層が堆積することでⅣ層で形成された調査区中央部の微高地を覆い水平な地形に変化する。調査区北部では、Ⅲｂ層を細分できる。上部のⅢb-1層は調査区に広く堆積する層である。その下部のⅢb-2層は均質な暗灰黄～黄褐色シルト層であり、Ⅲb-1層堆積直前のリバース・グレーディング現象に伴う自然堆積層である[2]。

Ⅲb-1層は旧河道ＮＲ201から流出しており、調査区北東部から南西部に（Ｄ５tr 西壁では粗砂まじり粘質中砂、11m付近が粗砂まじり極細砂と南に）向かって細かくなる。硬化しているが、下部に雲母が沈殿しているためと考えられる。洪水砂層であり、Ⅲa 層の母層である。12世紀末から13世紀初頭にかけての陶器椀が出土している点では、時期差が生じ、機能時の遺物と捉えることも考えなければならないが、Ⅲa 層と異なり、北から南の方向には土を削ることができるが、反対方向には逆立って削ることができなかった点では堆積した際の土の構造が保存されていることが分かる。

Ⅲb-2層はＫ列グリッド以西のⅣ層上部 a-1層水田を覆う均質な暗灰黄～黄褐色シルト層であり、Ⅲb-1層堆積直前のリバース・グレーディング現象に伴う自然堆積層である。Ⅲb-1層と同様に旧河道ＮＲ201から流出しており、北から南の方向には土を削ることができるが、反対方向には逆立って削ることができなかった。11世紀中葉の灰釉陶器皿が出土した。

Ⅳ層　Ⅳ層はⅤ層の段階で掘削された大溝ＳＤ41を氾濫原とする洪水砂によって地形が形成され、調査区中央部が微高地となり、南北に低くなっている

基本層序			堆積時期	形成要因	堆積方向	利用時期	利用形態
Ⅰ	-1	試掘坑埋土	平成12年	範囲確認調査	整地		
	-2	表土	圃場整備	圃場整備	整地	圃場整備以降	↑水田・畠
Ⅱ	-1	水田層が重層的に堆積		土壌化	ＮＲ201から南東へ	圃場整備以前	水田・畠
	-2			土壌化			水田・畠
	-3		13世紀初頭～	河成堆積			水田・畠
Ⅲ	a	中世耕作土層		土壌化・遺構		13世紀初頭	↑水田↓畠　↓建物
	b-1	中世洪水層		河成堆積			
	b-2	Ⅲｂ-1層のﾘﾊﾞｰｽ・ｸﾞﾚｰﾃﾞｨﾝｸﾞ					
Ⅳ上部	a-0	古代包含層より締まりの悪い層	弥生中期後葉 古墳中期(北部)	土壌化	ＳＤ41付近から南北へ ＮＲ201から南東へ		水田？
	a-1	古代包含層・水田層		土壌化・遺構		弥生後期～11世紀前半	↑水田・畠　△建物↓溝・建物
	a-2	古墳中期包含層・水田層		土壌化		古墳中期	水田 ↓溝↓耕作溝
	a-3	古墳前期水田層		土壌化		古墳前期	↑水田・水路
Ⅳ中部	b-1	弥生中期遺構面を覆う洪水層（ＳＤ８）	弥生中期後葉	河成堆積			
Ⅳ下部	b-1	上層遺構面を覆う洪水層（ＳＤ41最上層）	弥生前期前半	北西部土壌化 河成堆積			(↑溝・方形周溝墓)
	b-2	上層遺構面を覆う洪水層		河成堆積			
Ⅴ上層	a-1	前期上層遺構面上で淀んでいる層		堆積		弥生前期前半	
	a-2	弥生前期上層		土壌化			↑建物・畠・水田・水路など
	b	弥生前期下層畝間内堆積		河成堆積			
Ⅴ下層	a	弥生前期下層		土壌化	北西から南東へ		↑柱穴・水田・畠・水路など
Ⅴ最下層	a'	漸移層		土壌化 二次堆積？		縄文晩期？	一部撹拌
Ⅵa		黒ボク層		土壌化			
	Ⅶ-2a		土壌化した砂層(東部)				
Ⅶ-1ｂ		黄褐色粘土層		河成堆積			
Ⅶ-2b		砂層		水性堆積	北東から南西へ		
	Ⅶ-3b		礫層(北東部)				

第４表　基本層序概略表（↑上面↓下面△層内検出を示す）

地形の時期とまとめることができる。

Ⅳ層上部a-0層は粗砂まじりシルトで、直下のⅣ層上部a-1層に類似することからⅣ層に含めておく。

Ⅳ層上部a-1層は、調査区中央部の大溝ＳＤ41付近の層厚が厚く、土壌の粒子は中央部から南北に細かく変化する。中央部での粒度は粗砂まじり粘質細砂で、南部では粗砂まじりシルトへ、ＳＤ５付近では粘質シルトへ変化している。一方、旧河道に隣接する地点でも、粗砂まじり粘質極細砂とやや粗く、北から南へと細かく変化していることが分かる。土壌化層であり、よく攪拌されており、擬礫のブロックはほとんど見られない。また、全体によく締まっているが、なかでも畦畔の部分は顕著である。Ⅳ層上部a-1層は、Ⅳ層下部b-1層以降の堆積物の土壌化層である。調査区中央部のⅣ層上部a-1層上面では、自然堆積層であるⅢｂ層の堆積がないことや水田層が重層的に堆積しているⅡ層が接していることから後の耕作等による影響もあったと考えられる。他方、北部や南部のⅣ層上部a-1層上面では、自然堆積層であるⅢｂ層が堆積しており、地形を留めていると考えられる。

調査区北部のⅣ層上部a-2層は、平面的には溝ＳＤ５の位置する付近と旧河道ＮＲ201付近がやや粗く、そこから粗砂まじりシルト～粘質シルトへと変化する土壌化層であり、よく締まっている。Ⅳ層上部a-2層上面では溝ＳＤ５上層がみられ、古墳時代中期の遺物を包含していた。また、溝ＳＤ203が機能しており、埋土にはラミナが見られる。溝ＳＤ203はⅣ層上部a-1層に覆われて完全に埋没する。なお、耕作土部分はよく締まっているが、上面では足跡や耕起痕は検出されなかった。Ⅳ層上部a-1層水田の耕作時に削平されたためと考えられる。Ⅳ層上部a-2層下面では、第１次調査で古墳時代中期の遺物を含む溝ＳＤ32が検出されていたが、新たに耕作溝群を検出した。溝ＳＤ205、溝ＳＤ204の最上層では、擬似畦畔Ｂが確認され、溝としては埋没している。

Ⅳ層上部a-3層は粘質シルトであり、下面では溝ＳＤ33が検出された耕作土層である。Ⅳ層上部a-2層下面の一部にしか確認できなかったため、第１次調査時には分層できなかった部分があったと捉えていたが、Ⅳ層上部a-2層は断面で擬似畦畔が確認できる水田耕作土層であることから、耕作によって削平されている可能性が高いと考えられる。Ⅳ層上部a-3層上面で検出された溝ＳＤ５は両肩に土堤が築かれており、埋土にラミナがみられ水が流れていた時期がある。古墳時代前期の遺物を含んでいた。同様に、溝ＳＤ206が機能している。

Ⅳ層中部b-1層は、大溝ＳＤ41をほぼ踏襲して掘削され弥生中期後葉の遺物を含む溝ＳＤ８から流れ出た洪水砂層であり、粒度は溝ＳＤ８付近の粗砂～シルトへと南北に細かく変化する。層の分布は調査区の一部にとどまっており、溝ＳＤ８の位置する７・８グリッド列を中心として調査区の東西に細長く分布する。弥生中期後葉の遺構は、溝ＳＤ８以外に今回の調査でも方形周溝墓などが確認されたが、これらの遺構はⅣ層中部b-1層内では検出できず、Ⅳ層中部b-1層下面、つまりⅣ層下部b-1層上面でしか検出できなかった。当初はⅣ層中部b-1層内からの切り込みを、調査精度の問題から下面でしか検出できなかったことも考えていたが、方形周溝墓群から出土した遺物がⅣ層下部b-1層上面と同じ高さで削平されていたことから、方形周溝墓群はⅣ層中部b-1層の堆積以前の遺構といえる。また、Ⅳ層下部b-1層は後述するが、自然堆積層であり、非土壌化層である。本来はⅣ層下部b-1層より上方に遺構が位置していた可能性がある。

Ⅳ層下部b-1層は大溝ＳＤ41最上層でもあり、大溝ＳＤ41の位置する調査区中央部での堆積が厚く、土壌の粒度は大溝ＳＤ41を境に南北に粗砂～粘質シルトへと細かく変化する。また、旧河道ＮＲ201に隣接する地点では、極細砂まじり粘質シルトでやや粗く、溝ＳＤ203南部の22グリッド付近でシルト質粘土となり南北方向では最も細かくなる。このことから、大溝ＳＤ41と旧河道ＮＲ201から流れ出した層であることがわかる。

Ⅳ層下部b-2層もⅣ層下部b-1層と同様に、大溝ＳＤ41を境に南北に礫まじり粗砂～シルト質粘土と変化する。Ⅳ層下部b-2層は、Ⅴ層上面を覆うが、全面を覆うわけでなく一部に留まっており、続いて堆積するⅣ層下部b-1層が、Ⅳ層下部b-2層と合わせてⅤ層全面を覆う。Ⅳ層下部b-1層下部とⅣ層下

部b-2層下部のⅤ層上面には平面的に連続する水田面が広がっており、全く変化なく検出できたことから両者は極めて近い時期の洪水砂層である可能性が高い。遺物はⅣ層下部b-2層にわずかながら含まれるが、Ⅳ層下部b-1層は皆無に近い。Ⅳ層下部b-1層から出土した希少な遺物は、Ⅳ層下部b-2層以下と同様に縄文晩期の突帯文系土器と弥生時代前期の遠賀川系土器のみである。突帯文系土器は馬見塚式[3](以下省略)、遠賀川系土器は金剛坂遺跡土坑ＳＫ57[4](以下省略) と並行する時期に限定される。

なお、上面では擬似畦畔を平面検出している。直上層のⅣ層上部a-3層が耕作土層であることから、a-3層の耕作時に伴う擬似畦畔Ｂと考えられ、更に上層に相当するⅣ層上部a-2層の耕作によって、Ⅳ層上部a-3層が削平されている部分についてはⅣ層上部a-2層に伴う擬似畦畔Ｂと考えられる。したがって、Ⅳ層上部a-3層に伴う擬似畦畔Ｂだけでなく、Ⅳ層上部a-2層に伴う擬似畦畔Ｂも同時に検出されたと考えられる。

Ⅴ層　Ⅴ層は弥生時代前期の利用層とその母層である。第１次調査では２層の耕作土層を把握していたが、今回の調査では北部に集落域が続いて展開していることを確認した。

また、これまでⅤ上層とⅤ下層の２層に分けていたが、従来よりも標高の低い地点で調査を実施したところ、標高の低い地点ではさらに頻繁に洪水層に覆われている遺構面の存在することが明らかになった。(付図９調査区東壁土層断面図参照)

Ⅴ上層ａ層はⅤ上層ｂ層を利用している層である。Ⅴ上層ａ層は旧河道・大溝との位置関係によって近接する地点では粒径が粗く、離れるにつれ細かくなる特徴がある。したがって、母層であるⅤ上層ｂ層は旧河道ＮＲ201と大溝ＳＤ41から流出した洪水層であることが分かる。具体的には３グリッド付近はシルト質粘土で、極めて粘性の高い耕作土層である。～２㎝の擬礫が残るもののよく攪拌されている。大溝ＳＤ41から流出し、２グリッド付近が最も細かくなる。溝ＳＤ204付近は、粗砂まじりシルト質極細砂と粒度が粗くなっていることから、溝ＳＤ204は下層遺構面で掘削された遺構といえる。また上層土提も粗砂まじりシルト質極細砂である。旧河道と大溝から離れる24グリッド付近では極細砂質シルトへと細かくなっている。

地形は調査区北西部から南東部にかけて緩やかに傾斜するが、Ⅴ上層ではより平坦になっている。

各遺構は上面から切り込むものだけでなく、層内および下面に位置するものがある。

遺物はこれまでの調査から、Ⅴ上層下層ともにⅣ層下部b-1層以下と同様の突帯文系土器と遠賀川系土器のみの出土であり、突帯文系土器は馬見塚式、遠賀川系土器は金剛坂遺跡土坑ＳＫ57と並行する時期に限定されていたが、今回の調査でⅤ上層遺構面屋外炉ＳＦ281の炉壁に用いられていた土器が当該時期の遠賀川系土器であったことから、弥生時代前期前半の遺構面であることがより明確になった。

Ⅴ下層ａ層はシルト質粘土～粘土であり、土壌化層である。大溝ＳＤ41を筆頭に掘削深度の深い溝などの遺構の周辺ではさらに下部層位であるⅦ-1b層とが攪拌されて擬礫状となって混じっている。このことから当遺構面において、大溝をはじめとする遺構が掘削されたことが分かる。

Ⅴ下層ａ層上面の地形は、調査区北西部から南東部にかけてゆるやかに傾斜する。

Ⅴ最下層a′層は黒～黒褐色粘土層であり、Ⅵａ層よりは色調が明るく、軽い印象を受けたため分層することができた。Ⅵａ層が漸移的に二次堆積し、一部撹拌も受けていると考えられる層である。Ⅴ最下層a′層からの出土遺物は縄文土器片１点のみであり、縄文時代晩期に帰属する可能性が高い。

Ⅵ層　Ⅵａ層は黒色粘土層であり、Ⅶ-1b層の土壌化層である。いわゆる黒ボク層である。堆積時期はⅦ-1b層と同様であり、土壌化がすすんだ時期はそれ以降となる。

Ⅵａ層上面の地形は、調査区北西部から南東部にかけてゆるやかに傾斜する。

Ⅶ層　Ⅶ-1b層は明黄褐色～淡灰色粘土層である。Ⅶ-2a層は粗砂層であり、土壌化していた。Ⅶ-2b層の上部であり、その土壌化層と考えられる。Ⅶ-1b層の存在する地点ではⅦ-2a層が見られなかった。これはⅦ-1b層とその土壌化層であるⅥa層の堆積土量の多い地点での状況でもあり、Ⅶ-1b層の層厚

の厚い地点では、その上部だけが土壌化し、薄い部分ではⅦ-1b 層だけにとどまらず、さらにその下部に相当するⅦ-2b 層まで土壌化が及んだと考えられる。つまり、Ⅶ-2a 層はⅥa 層の形成された時期と同時に土壌化がすすんだ可能性がある。

Ⅶ-2b 層は粗砂層である。

Ⅶ-3b 層は第１次調査下層確認トレンチにおいて確認した層である。Ｍ７～８グリッド付近では約10㎝の礫を含んでおり、礫は角がとれ円摩度の高いものばかりで、大きさもほぼ均質であった。この礫層は、数10㎝掘り下げても同様に見られた。今回の調査では土坑ＳＫ265の底部付近の壁面や旧河道ＮＲ201に隣接するＰ～Ｒ20グリッド付近で同様に礫を確認している。

Ⅶ-2a 層以外はいずれも水性堆積層である。堆積時期は不明である。

２　遺構

検出遺構の概略に関しては、遺構一覧表（第５表）に示した。

（１）Ⅴ下層ａ層上面の遺構
（第３図・付図１・写真143・144）

中央トレンチ西側で、溝ＳＤ204から南部の地点のみを確認した。スクリーントーンによる網伏せの表示がある地点は、平面確認調査を実施していない。

不定形の pit が複数確認された。いずれも深さは浅い。

溝ＳＤ204（第36図・写真147・148）

溝の底部付近に柱列ＳＡ318・ＳＡ319を確認した。柱列は溝に沿って、溝の両岸底部付近に並んでいる。pit の底部は平坦で、Ⅴ上層遺構面の柱穴群との相違点はない。

溝の北岸肩部では、柱列ＳＡ317を確認した。平面確認は１カ所のみであるが、中央トレンチ西壁において確認しており、当該遺構面で掘削された遺構であることが分かった。

（２）Ⅴ上層内の遺構

溝ＳＤ204（第36図・写真104・105・147・148）

規模　1.2m深さ　0.05m

Ⅴ上層遺構面の溝ＳＤ204は、南北両岸に土堤が２回積まれている。

（３）Ⅴ上層ａ層上面の遺構
（第５図・付図２・巻頭写真）

平面調査は居住域および水田域の平面的な展開状況の把握を目的とし、調査区の北限は旧河道ＮＲ201の肩部までを対象とした。調査区東南部では事業地内全面に水田域が展開していることを確認した。なお、スクリーントーンによる網伏せの表示がある地点は、平面確認調査を実施していない。各遺構においても同様の表示で示している。

当遺構面は基本的にⅣ層下部ｂ層に覆われていたが、北西の一部の地点ではⅣ層下部ｂ層が削平されていた。また、遺構が鮮明に把握できない地点では削りこんで検出した場合もあった。そのため、Ⅴ上層ａ層上面の遺構だけでなく、層内遺構やⅤ上層下面に所属する遺構も一部、検出している。

竪穴住居ＳＨ263（第10・11図・写真1～13）

位置　ＢＬ・M25、ＡＬ・Ｍ１

平面形　隅丸方形　突出部有

規模　4.8m×4.5m　深さ　0.08m

Ⅳ層上部ａ層検出時に凹みの存在を把握していたが、その段階では下部に水田状の遺構がある可能性を考えていた。Ⅳ層下部 b-1層を除去することによって、平面形を検出した。平面検出は貼床上面までで留めている。

住居跡の中央に土坑が位置し、土坑に外接して柱穴が２本ずつ存在する。松菊里型住居の一種と考えられる。中央の土坑ＳＫ267は1.32m×1.0m×0.1mの規模で、細かい灰を含んでいた。サヌカイト製石鏃（５）が出土した。

柱穴には掘削深度から２種類に分類でき、やや深く掘り込まれている pit３・４・６・７・８・９・10・11が主柱穴と推定される。

壁際には、pit が多く位置する。大部分は壁周溝の外部に位置しており、一部で内部にも確認した。一部を断ち割ったところ、垂直方向で、pit５は先端が尖っていた。その他に完掘した pit も同様に垂直方向の pit である。これらの壁柱穴の深さは主柱穴と比較すると浅い。壁周溝は壁柱穴間では直線的であり、板状の構造物を固定していたことが考えられる。

pit２は断面形が傾斜する柱穴である。

遺構番号	性格	小地区	遺構面	時期	備考
ＮＲ201	旧河道			～圃場整備	
ＳＤ202	溝	ＢＧ18～ＡＧ３	Ⅳ層上部ａ－１層上面	古代	土器なし
ＳＤ203	溝	ＢＦ20～ＢＯ21・22	Ⅴ層 Ⅳ層上部ａ－２層下面(再掘削)	弥生前期～	最上層一土器(古代皿？)
ＳＤ204	溝	ＡＧ１・２	Ⅴ層	弥生前期	両肩に土堤を伴う(Ⅴ上層ａ層上面)
ＳＤ205	溝	ＢＧ18・19～ＢＨ20	Ⅴ層	弥生前期	ＳＤ242と同じ溝、ＳＤ229とつながる
ＳＤ206	溝	ＡＧ２～ＡＨ３	Ⅳ層上部ａ－２層下面	古墳中期	下層からの混入のみ
ＳＫ207	土坑	ＡＧ１	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	弥生	土器なし
ＳＫ208	土坑	ＢＧ・Ｈ24・25	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	弥生	土器なし
ＳＫ209	土坑	ＢＧ・Ｈ24・25	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	弥生	土器一弥生前期細片のみ、ＢＨ25壁際にpitあり
ＳＤ210	溝	ＡＳ９・10	Ⅱ-③層上面	中世前期	礫多い、埋土に山茶椀
ＳＤ211	溝	ＡＰ９～ＡＱ10	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期	埋土:青灰シルト(砂混じる)、ＳＤ297に切られる、土器
ＳＤ212	溝	ＡＰ10	Ⅳ層上部ａ－１層下面	上層は古代	埋土:黒砂(Ⅳ中)上・下層に粗砂あり、古代須恵器、精製土師器
ＳＤ213	溝	ＡＴ９・10	Ⅳ層中部下面	中期後葉	ＳＫ214に切られる、埋土:黒砂(Ⅳ中)に黄褐砂が多く混じる
ＳＫ214	土坑	ＡＴ９・10	Ⅳ層中部下面	古墳前期	ＳＤ213を切る、埋土:黒砂(Ⅳ中)、Ｓ字
ＳＤ215	溝	ＡＲ９・10	Ⅳ層中部下面	(弥生中期)	埋土:黒砂(Ⅳ中)
ＳＤ216	溝	ＡＵ９．10	Ⅳ層下部上面	(弥生中期)	埋土:黒砂(Ⅳ中)、土師器片
ＳＤ217	溝	ＡＱ９～ＡＰ10	Ⅳ層中部下面		ＳＤ52に変更
ＳＤ218	溝	ＡＰ９～ＡＱ10	Ⅳ層下部上面	弥生中期	
ＳＤ219	溝	ＡＱ９・10	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	
ＳＤ220	溝	ＡＱ９・10	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	土器片
ＳＤ221	溝	ＡＲ９・10	Ⅳ層中部下面	(弥生中期)	
ＳＤ222	溝	ＡＵ６～ＡＶ７	Ⅳ層下部上面	弥生中期	土器なし
ＳＤ223	溝	ＡＲ９～ＡＶ７	Ⅳ層下部上面	弥生中期	ＳＤ216を切る、土師器片
ＳＤ224	溝	ＢＦ・Ｇ17	Ⅳ層上部ａ－１層上面	古代	黒色土器片
ＳＤ225	溝	ＢＦ18	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	土師器片
ＳＤ226	溝	ＢＧ18	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	遺物なし
ＳＤ227	溝	ＢＦ17	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	遺物なし
ＳＤ228	溝	ＢＦ17	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	土師器(古代)片
ＳＤ229	溝	ＡＯ３	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	弥生中期	土師器片(上層)、ＳＤ５最上層とつながる、ＳＤ205とつながる、東壁にあり
ＳＤ230	溝	ＡＫ５～ＡＯ４	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	土師器片
ＳＤ231	耕作溝	ＡＬ５～ＡＭ５	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	土師器片
ＳＤ232	耕作溝	ＡＫ５～ＡＭ５	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期 松河戸	土器片
ＳＤ233	耕作溝	ＡＬ５	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期 松河戸	土師器片

第５表　遺構一覧表（１）

遺構番号	性格	小地区	遺構面	時期	備考
ＳＤ234	耕作溝	ＡＬ・Ｍ５	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期 松河戸	遺物なし
ＳＤ235	溝	ＡＭ３～ＡＯ３	Ⅳ層上部ａ－２層上面	古墳中期	浮線文出土のみ
ＳＤ236	溝	ＢＦ17	Ⅳ層上部ａ－１層下面	弥生前期	遺物なし
ＳＫ237	土坑	ＢＪ18	（Ⅱ層下面）		ＮＲ201南壁の穴
ＳＤ238	溝	ＢＩ18～ＢＪ19	Ⅳ層上部ａ－２層	古墳中期	
ＳＴ239	水田	ＡＭ・Ｎ１	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	
ＳＴ240	水田	ＡＭ２	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	
ＳＴ241	水田	ＡＬ１	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	土器
ＳＤ242	溝	ＡＭ１・２	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	ＳＤ205と同じ溝、ＳＤ205に変更
ＳＴ243	水田	ＡＩ１・２～ＡＫ１・２	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	
ＳＴ244	水田	ＡＩ３	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	古墳前期	石鏃
ＳＤ245	溝	ＢＨ22･23	Ⅳ層上部ａ－１層上面	古代	土器なし
ＳＤ246	溝	ＢＬ22～ＡＬ３	Ⅳ層上部ａ－１層上面	古代	土器なし
ＳＤ247	溝	ＢＪ20	Ⅳ層上部ａ－１層上面	古代	土器なし
ＳＤ248	溝	ＢＪ19･20	Ⅳ層下部ｂ－１層上面 Ⅴ下層～	弥生前期～中期	管玉、おちこみ下で検出、ＳＤ249に切られる、ＳＤ250上部とつながる
ＳＤ249	溝	ＢＩ19～ＢＭ20	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	弥生中期	ＳＤ248を切る
ＳＤ250	溝	ＢＩ19～ＢＰ23	Ⅳ層下部ｂ－１層上面 Ⅴ下層～	弥生前期～中期	
ＳＫ251	土坑	ＡＬ５	Ⅳ層下部ｂ－１層下面で検出	弥生中期後葉	鉢　ＳＸ252の主体部
ＳＸ252	方形周溝墓	ＡＫ４～ＡＬ４	Ⅳ層下部ｂ－１層上面	弥生中期後葉	周溝、ＳＤ５土堤下、壺
ＳＫ253	土坑	ＢＦ23･24	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＨ254	建物	ＢＦ24･25	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＡ255	柵	ＡＦ１～ＡＮ２	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ256	溝	ＢＧ25、ＡＧ１～ＡＯ２	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＨ257	松菊里型住居	ＢＩ23	Ⅴ上層	弥生前期	内接型
ＳＨ258	松菊里型住居	ＢＫ24･25・ＢＬ25	Ⅴ上層	弥生前期	外接型、遠賀川系土器細片
ＳＤ259	溝	ＢＩ25	Ⅴ上層	弥生前期	住居を囲む溝
ＳＫ260	中央土坑	ＢＪ23	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＨ257中央土坑
ＳＡ261	柵	ＢＦ25～ＡＮ２	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ262	中央土坑	ＢＫ25	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＨ258中央土坑
ＳＨ263	松菊里型住居	ＢＬ・Ｍ25、ＡＬ・Ｍ１	Ⅴ上層	弥生前期	外接型、遠賀川系土器細片
ＳＫ264	土坑	ＢＭ24･25	Ⅴ上層	弥生前期	中層より土器片
ＳＫ265	土坑	ＢＮ25	Ⅴ上層	弥生前期	下層より軽石と石、土器片

第５表　遺構一覧表（２）

遺構番号	性格	小地区	遺構面	時期	備考
ＳＫ266	土坑	ＡＮ１	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ267	中央土坑	ＢＬ・M25	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＨ263中央土坑、石鏃出土
ＳＡ268	柵	ＢＮ24	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＡ269	柵	ＢＮ25	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＨ270	松菊里型住居	ＢＧ・H22・23	Ⅴ上層	弥生前期	外接型
ＳＫ271	中央土坑	ＢＧ23	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＨ270中央土坑、遠賀川系壺片
ＳＨ272	松菊里型住居	ＢＦ22	Ⅴ上層	弥生前期	内接型
ＳＫ273	中央土坑	ＢＦ22	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＨ272中央土坑
ＳＡ274	柵	ＢＦ20～ＢＯ22	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＤ203南柱列、突帯文系土器細片
ＳＫ275	土坑	ＢＦ21	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ276	溝	ＢＧ22、ＢＨ22・23	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ277	土坑	ＢＧ・H20	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ278	土坑	ＢＨ20	Ⅴ上層	弥生前期	突帯文片
ＳＡ279	柵	ＢＦ20～ＢＯ21	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＤ203北柱列
ＳＸ280	木棺墓	ＢＦ17	Ⅴ上層	弥生前期	弥生土器片
ＳＦ281	屋外炉	ＢＧ18	Ⅴ上層	弥生前期	壁材に甕を利用
ＳＫ282	土坑	ＢＨ19	Ⅴ上層	弥生前期	石
ＳＡ283	柵	ＢＦ17	Ⅴ上層	弥生前期	ＮＲ201南、遠賀川系細片
ＳＫ284	土坑	ＢＩ・Ｊ22	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ285	土坑	ＢＩ20	Ⅴ上層	弥生前期	土器片
ＳＫ286	土坑	ＢM21・22	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ287	土坑	ＢM22	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ288	土坑	ＢＫ20	Ⅴ上層	弥生前期	サヌカイトチップ、土器片
ＳＫ289	土坑	ＢＮ21	Ⅴ上層	弥生前期	おちこみ、自然木枝？
ＳＢ290	棟持柱建物	ＢＪ20～ＢＫ21	Ⅴ上層	弥生前期	独立棟柱総柱建物、遠賀川系細片
ＳＫ291	中央土坑	ＢＪ22	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＨ315中央土坑
畠292	畠	ＡＪ・Ｋ１	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ293	溝	ＡＱ９	Ⅳ層下部	弥生中期	土器片
ＳＤ294	方形周溝墓	ＡＵ６	Ⅳ層下部	弥生中期後葉	方形周溝墓、上層より凹線文壺
ＳＫ295	土坑	ＡＲ８	Ⅳ層下部	古墳	土師器片
ＳＫ296	土坑	ＡＳ８	Ⅳ層下部	古墳前期	Ｓ字Ｃ類後半片
ＳＤ297	溝	ＡＰ９	Ⅳ層下部	弥生中期	ＳＤ211を切る

第５表　遺構一覧表（３）

遺構番号	性格	小地区	遺構面	時期	備考
ＳＤ298	溝	ＡＲ８	Ⅳ層下部	弥生中期	須恵器片６Ｃ
ＳＫ299	土坑	ＡＱ４	Ⅳ層上部	古墳～	土師器片（時期不明）
円形柵300	柵	ＢＫ・Ｌ21	Ⅴ上層	弥生前期	
円形柵301	柵	ＢＭ・Ｎ21	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ302	溝	ＡＴ１～ＢＵ25	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	ＳＤ27に変更、東壁にあり
ＳＤ303	溝	ＡＰ	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＤ57と直交
ＳＤ304	溝	ＡＵ12	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ305	溝	ＡＰ10～ＡＳ12	Ⅴ上層	古墳前期 松河戸	ＳＤ27の最下層か？土器片、Ｓ字脚
ＳＤ306	溝	ＡＵ８・９	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＤ57と直交、東壁にあり
ＳＤ307	溝	ＡＴ１	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	須恵器壺、ＳＤ27に切られる
ＳＤ308	溝	ＢＪ22～ＡＳ４	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ309	溝	ＡＳ２～ＡＵ２	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ310	溝		Ⅴ上層	弥生前期	ＳＤ56と同じ
畠311	畠	ＡＱ１	Ⅴ上層	弥生前期	南東から畝間１～８
ＳＡ312	柵	ＢＩ20･21	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＫ313	池	ＡＳ４	Ⅱ層	中世前期	南伊勢系皿
ＳＤ314	溝	ＡＵ～Ｖ10	Ⅳ層下部上面	弥生中期	壺
ＳＨ315	松菊里型住居	ＢＪ22	Ⅴ上層	弥生前期	内接型
ＳＫ316	土坑	ＢＦ19	Ⅳ層上部ａ－１層下面	古墳中期～	西壁にあり
ＳＡ317	柵	ＡＨ１～ＡＩ１	Ⅴ下層	弥生前期	ＳＤ204北の柵
ＳＡ318	柵	ＡＨ１～ＡＩ１	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＤ204北壁で検出
ＳＡ319	柵	ＡＨ１～ＡＩ１	Ⅴ上層	弥生前期	ＳＤ204南壁で検出
ＳＡ320	柵	ＢＯ22	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ5	溝	ＡＫ４～ＡＲ４	Ⅳ層上部ａ－３層	古墳前期	最下層：椀型高杯、下層、最上層、高杯
ＳＤ8	溝	ＡＯ５	Ⅳ層上部	弥生中期後葉	上層より土師器片
ＳＤ27	溝	ＡＰ７～ＡＲ６	Ⅳ層上部	古代	土師器皿片
ＳＤ33	溝	ＡＩ４～ＡＬ３	Ⅳ層上部ａ－３層下面	古墳	土師器片
ＳＸ36	方形周溝墓	ＡＰ９･10	Ⅳ層上部	弥生中期後葉	上層堆積物の中に土師器片（ひさご壺）
ＳＤ41	溝	ＡＰ５・６～ ＡＶ２・３・４・５	Ⅴ下層～	弥生前期	
ＳＤ44	溝	ＡＮ５～ＡＰ３	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ52	溝	ＡＰ７～ＡＲ６	Ⅳ層上部ａ－１層	古代	土器片
ＳＤ56	溝	ＡＱ４～ＡＳ２	Ⅴ上層	弥生前期	
ＳＤ57	溝	ＡＰ11～	Ⅴ上層	弥生前期	

第５表　遺構一覧表（４）

竪穴住居ＳＨ258（第12、13図・写真18～25）

位置　ＢＫ24・25、ＢＬ25

平面形　隅丸方形　突出部有

規模4.0m×4.0m　深さ0.08m

Ⅳ層下部b-1層を除去することによって、平面形を検出した。次の２層目で柱穴を検出した。また、２層目には、細かい炭化物も含まれていた。粘性が高く、硬化していることから貼床と考えられる。貼床を除去したところ、テラス部分と外接pitとの間で、やや凹んでいる部分が確認された。また、pitも不鮮明に見えてきたが、明確に同層から切り込んでいると判断できず、下部遺構の可能性も考えられることから、この建物に関連する遺構と判断しなかった。

突出部分は幅0.7mで、階段状になっている。

主柱穴は４カ所に検出された。中央土坑ＳＫ262とその両側にも柱穴が検出されたことから、いわゆる松菊里型住居と考えられる。これらの主柱穴は深さ0.15m～0.19mである。

壁面の外側２面には、0.1m弱の穴がある。

中央土坑は楕円形で、1.0m×0.68m×0.1mの規模で、上層と下層に分層でき、上層部はよく攪拌されている状態で細かな炭が混じるが、焼土は見られない。下層部は暗色で炭化物が多く混じっており、粘性が高い。壁面は硬化しているが、焼土は確認できない。貼床の上面から切り込んでいた。

竪穴住居ＳＨ257（第14図・写真26～31）

位置　ＢＩ23

平面形　円形

規模　4.0m×4.0m

Ⅳ層下部b-1層を除去することによって、柱穴群を検出した。その際、柱穴群より約0.1m程度外部からわずかではあるが全体に窪んでいたことから、平面図には円形のラインを入れている。

柱穴群は掘方をもっており、垂直方向に直立する。

円形プランの外側には、中心へ向かって斜め方向に傾斜する柱穴pit４がある。

中央には0.8m×0.41mの楕円形の土坑があり、少し下げると径0.1m程の柱穴が２カ所確認できた（中央土坑内）。住居の中央に土坑ＳＫ260が位置し、その中にpitが２つ存在する点から、松菊里型住居の内接型と分類されているものといえる。上層（廃絶後堆積物）には焼土・炭化物がみられない。２層目（機能時堆積物）には炭が混じる。底部付近には、柱掘方である加工時堆積物も確認できる。

貼床は確認できていない。

竪穴住居ＳＨ272（第15図・写真34～36）

位置　ＢＦ22

平面形　円形

規模　4.24m×4.24m

Ⅳ層下部b-1層を除去することにより、柱穴群を検出した。その際、柱穴群より約0.1m程度外部からわずかではあるが全体に窪んでいたことから、平面図には円形のラインを入れている。

中央には0.88m×0.32mの楕円形の土坑ＳＫ273があり、少し下げると径0.1m程の柱穴が２カ所確認できた（中央土坑内）。住居の中央に土坑が位置し、その中にpitが２つ存在する点から、松菊里型住居の内接型と分類されているものといえる。上層（廃絶後堆積物）には焼土・炭化物がみられない。２層目（機能時堆積物）には、炭が混じる。

周囲の柱穴群は掘方をもっており、垂直方向に直立する。

貼床は確認できていない。

竪穴住居ＳＨ315（第16図・写真32・33）

位置　ＢＪ22

平面形　円形

規模　4.0m×4.0m

Ⅳ層下部b-1層を除去することによって、柱穴群を検出した。その際、柱穴群より約0.1m程度外部からわずかではあるが全体に窪んでいたことから、平面図には円形のラインを入れている。

柱穴群は掘方をもっている。一部のpitのみ垂直方向に直立することを確認している。柱穴検出ラインしか記載のないpitについては、検出したのみで掘削していない。

中央には楕円形の土坑ＳＫ291が調査トレンチによって半截されており、1.40m×0.12mの規模で残存する。少し下げると径0.1m程の柱穴が２カ所確認できた（中央土坑内）。住居の中央に土坑が位置し、その中にpitが２つ存在する点から、松菊里型住居の内接型と分類されているものといえる。土坑の最

上層には焼土・炭化物がみられない。２層目には、炭が混じる。柱穴は３層上面で検出される点から、１・２層は廃絶後堆積物と考えられる。柱穴の深さは中央土坑内の柱穴が0.24m、0.26m、壁柱穴は0.09mである。

竪穴住居ＳＨ270（第17図・写真37～41）

位置　ＢＧ・H22・23

平面形　円形

規模　3.7m×3.7m

Ⅳ層下部b-1層を除去することによって、柱穴群を検出した。その際、柱穴群は、外部からわずかであるが全体に窪んでいたことから、平面図には円形のラインを入れている。

住居跡の中央に土坑が位置し、土坑に外接して柱穴が１本ずつ存在する点から、松菊里型住居の外接型と分類されているものといえる。中央の土坑ＳＫ271は0.52m×0.32m×0.08mの規模で、細かい灰を含んでいた。中央土坑の両脇の柱穴は深さ0.14mで、深く掘り込まれていることから主柱穴と考えられる。一方、周囲の柱穴群は掘方をもっており、垂直方向に直立する。

貼床は確認できていない。

竪穴住居ＳＨ254（第18図・写真14～17）

位置　ＢＦ24・25

平面形　円形

規模　3.8m×（3.2）m

Ⅳ層下部b-1層を除去することによって、柱穴群を検出した。その際、柱穴群より約0.1m程度外部からわずかではあるが全体に窪んでいたことから、平面図には円形のラインを入れている。

柱穴群は掘方をもっており、垂直方向に直立する。深さはいずれも浅く、0.04～0.05mである。

貼床は確認できていない。

掘立柱建物ＳＢ290（第19・20図・写真45～51）

位置　ＢＪ20～ＢＫ21

平面形　総柱型独立棟持柱建物

規模　4.8m×1.84m

４×２間の東西棟である。柱掘方は径0.2～0.3m程で、隅柱穴や棟持柱穴は規模が相対的に大きい。柱痕跡は径0.13～0.16mで、丸太材と考えられる。深さも棟持柱は0.29m・0.40m、隅柱も0.27～0.36mと深いのに対し、他の柱は0.13～0.25mと浅い。桁行き方向の柱間は、北列の西から1.04m＋0.92m＋1.20m＋1.52m。南列は西から0.88m＋0.84m＋1.08m＋1.36m。棟持柱間は6.32m。柱穴は桁行き方向には揃っているが、梁行き方向には不揃いである。棟持柱も含め、全ての柱穴は垂直方向に直立している。総柱型独立棟持柱建物の類例は、唐古・鍵遺跡（第74次調査）にあり、弥生時代中期初頭の５間×２間の総柱建物に独立棟持柱が両側につく。桁行きは揃うが、梁行きが揃わない点で特徴が共通する。

屋外炉ＳＦ281（第21図・写真42～44）

位置　ＢＧ18

規模　0.60m×0.52m　深さ　0.1m

炉壁に弥生土器（１・88・89）が用いられている屋外炉である。炉壁は被熱によって赤変色し、硬化している。炉の埋土には、焼土や炭化物が多く含まれていた。そのために、埋土を水洗選別したところ、微細遺物を検出したことから金属片の可能性を念頭においた分析を実施した。結果は、銹化鉄および小礫と判定された（Ⅴ章参照）。隣接して見つかった炭化材片はケヤキである。

土坑ＳＫ253（第21図・写真52～54）

位置　ＢＦ23・24

平面形　方形

規模　2.6m×1.8m　深さ　0.24m

階段状のテラスが付属する方形の土坑である。壁面から底部に沿って、わずかに砂が含まれていたことから、底部を検出することができた。埋土の上層部分には、粘土ブロックが含まれている。突帯文系土器深鉢（２・３）が出土した。炭化したイネが出土している。

土坑ＳＫ265（第22図・写真55・56）

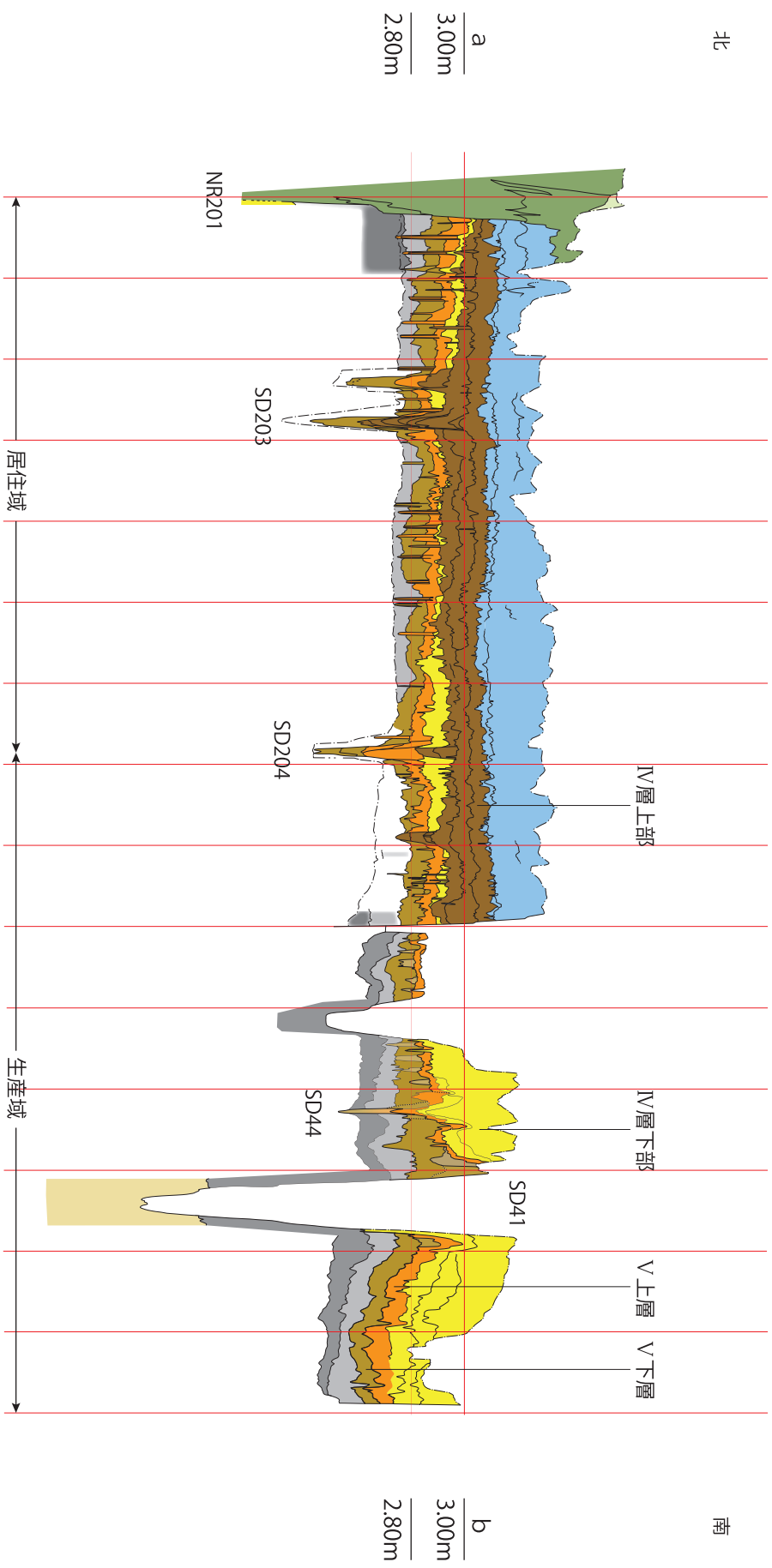
位置　ＢＮ25

平面形　円形

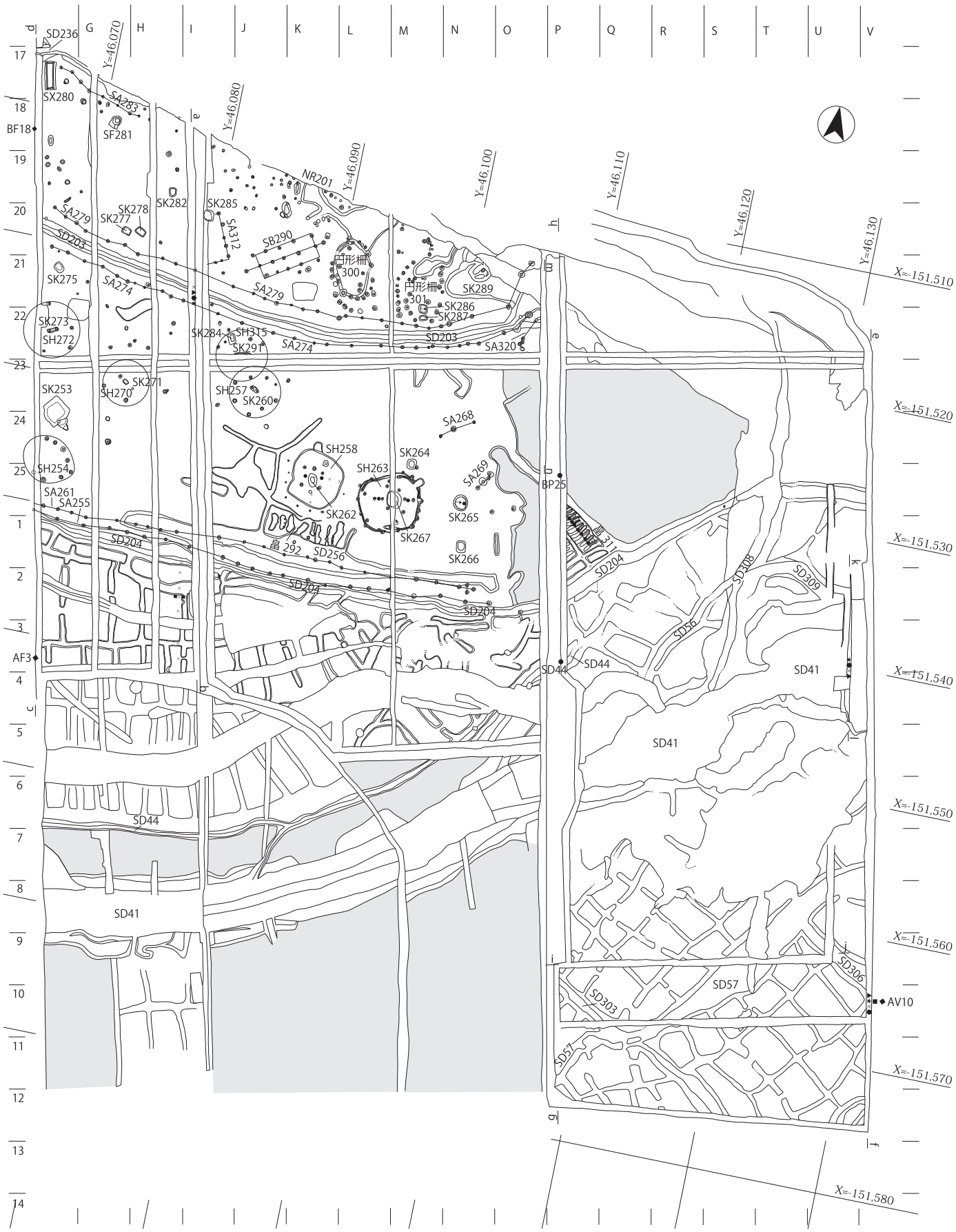
規模　1.2m×1.0mの楕円形　深さ　0.5m

断面形が袋状を呈する土坑である。壁面は硬化しており、調査時には埋土と壁面との間に亀裂が入った。下層の４層には礫が多く含まれており、４層より下部では砂質層と粘質層が互層状になる。最下層は砂質で、砂が流れ込んでいるようである。また、

第３図　Ⅴ下層ａ層上面平面図（1:400）



第４図　中央トレンチ土層断面図（水平1:400、垂直1:25）



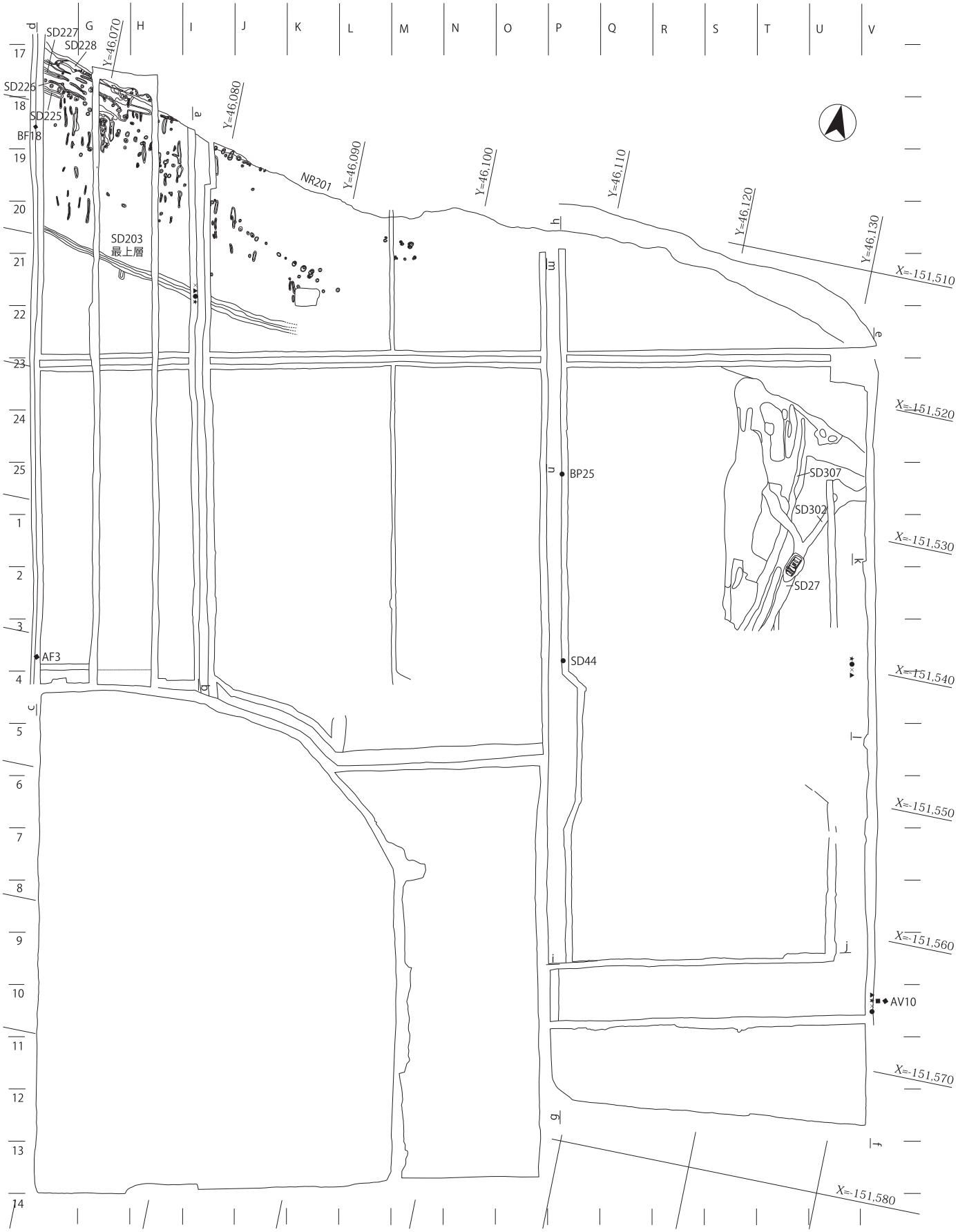
第５図　Ⅴ上層ａ層上面平面図（1:400）

0　20m

第６図　Ⅳ層下部ｂ－１層上面平面図（1:400）

0　20m

第７図　Ⅳ層上部ａ－２層下面平面図（1:400）



第８図　Ⅳ層上部ａ－２層上面平面図（1:400）

第９図　Ⅳ層上部ａ－１層上面平面図（1:400）

草本類の炭化物を含んでおり、有機物が腐食しているようなにおいがした。底部付近は滞水層のようで、水がしみ出してきた。遺物はイネが出土している。土器等の遺物は出土していない。

土坑ＳＫ264（第23図・写真57）

位置　ＢM24・25

平面形　隅丸方形

規模　0.8m×0.7m　深さ　0.2m

突帯文系土器片が出土した。

土坑ＳＫ266（第23図・写真58）

位置　ＡＮ１

平面形　隅丸方形

規模　0.94m×0.7m　深さ　0.28m

壁面は硬化している。下層の４層には礫が多く含まれており、４層下部では砂質層と粘質層が互層状になる。

土坑ＳＫ277（第24図・写真59）

位置　ＢＧ・H20

平面形　隅丸方形

規模　0.7m×0.52m　深さ　0.24m

壁面から底部に沿って、わずかに砂が含まれていた。

土坑ＳＫ278（第24図・写真59）

位置　ＢH20

平面形　隅丸方形

規模　0.85m×0.56m　深さ　0.24m

やや浅いが、底部にわずかに砂が含まれており、それより下部は硬化していたことから、底面と判断した。

土坑ＳＫ275（第25図・写真60）

位置　ＢＦ21

平面形　隅丸方形

規模　0.8m×0.6m　深さ　0.31m

壁面から底部に沿って、わずかに砂が含まれていた。

土坑ＳＫ282（第25図・写真61）

位置　ＢH19

平面形　隅丸方形

規模　0.7m×0.54m　深さ　0.2m

叩石が出土している。

土坑ＳＫ284（第25図・写真62）

位置　ＢＩ・Ｊ22

平面形　隅丸方形

規模　0.8m×0.54m　深さ　0.2m

壁面には粘土が貼られている。

土坑ＳＫ285（第25図・写真63）

位置　ＢＩ20

平面形　隅丸方形

規模　0.92m×（0.75）m　深さ　0.4m

壁面には粘土が貼られている。壁面下部は袋状を呈する。

土坑ＳＫ286（第26図・写真64・66）

位置　ＢM21・22

平面形　隅丸方形

規模　0.68m×0.66m　深さ　0.25m

埋土はよく締まっており、壁面に粘土層が存在しているため、調査時には時間をおくと亀裂がはいってくることから把握できた。

土坑ＳＫ287（第26図・写真65）

位置　ＢM22

平面形　隅丸方形

規模　0.65m×0.2m　深さ　0.16m

土坑ＳＫ289（第27図・写真67）

位置　ＢN21

平面形　隅丸方形

規模　1.77m×1.5m　深さ　0.22m

不定形の落ち込みである。埋土にはラミナが観察された。小径木の分枝部分が出土した。

畠292（第28図・写真68～71）

位置　ＡＪ・Ｋ１

規模　6.52m×2.32m

溝ＳＤ256と幅0.24mの溝で囲まれた範囲に畝立て状の起伏（凹み畠ＳＤ１～８）を確認した。

Ⅳ層下部b-1層を除去していくと、溝状にⅣ層下部b-1層が残存したことから、畝立て状の畠の可能性を想定して検出作業を行った。発見直後には、通常の進捗時間での検出作業を実施したが、一部下げすぎたため、一時作業を中止し、本格的な作業までおよそ１ヶ月間着手することができなかった。その間に極細砂である多くのⅣ層下部b-1層が流出し、本格的な作業時には検出の難度が一層高くなってしまった。

検出時には上層部分から生痕が混入している部分や上位層の鋤先痕跡も多くみられた。更に、これらの周囲では、洪水砂であるⅣ層下部b-1層も同時に凹んで検出されたことから、起伏は上位層からの加重によって、凹凸の付いたことも考えられる。しかし、この一角にのみⅣ層下部b-1層が溝状に検出できる点と加重痕の要因となっている鋤先痕などとの形状が全く異なる点では、一連の溝が加重痕であることを積極的には認めにくい。

一方、畠遺構である場合、一般的には洪水砂層の下部に耕作土層が存在し、畝上部から畝間に流出した土が検出されるが、鮮明な状況ではない。しかし、洪水砂層（Ⅳ層下部b-1層）下部には、上層からの攪乱がみられるものの凹みの埋土はⅣ層下部ｂ層であるシルトで埋積されており、その下部に畠ＳＤ１・３・６では細かく粒径の揃ったシルトがピッタリと貼り付いているような状況を確認している。下部のＶ上層に類似する層であり、Ｖ上層は黒褐色シルトとオリーブ褐色シルトがブロック状によく攪拌された地層であることから、起伏のある耕作土層の上部から流出した地層と考えられる。以上の点から、畠と判断できる。

畠311（第29図・写真76～83）

位置　ＡＱ１

規模　3.96m×3.08m

Ｐ列セクション西部では、畦畔状遺構相当地点付近を境に、上位層の層相変化が見られることを断面調査によって把握していたことから、注意して検出したところ、浅い落ち込み状遺構と集落中心部からのびる畦畔状遺構１本を確認した。Ｐ列東部ではやや地形が低く傾斜していくことから、あまり保存状態の良好でないＰ列西部に対して、より良好な状態の残存している可能性が考えられたが、西部同様に東部での調査区全体の検出時には、溝ＳＤ204土堤からのびる畦畔１本のみしか確認できなかった。だが、調査区全体にわたって弥生前期集落が展開しており、この付近のみが空白になる点は不自然という調査指導を受け、溝ＳＤ204から畦畔状遺構の間の一部に限定して再度の検出を試みたところ、畠が検出された。

まずＰ列の東西断面を精査したところ、上部のⅣ層下部b-1層は黄灰色細砂まじり極細砂であり、上部からの土壌化や生痕などの攪乱も多く、一見すると誤認しかねない色調ではあったが、攪乱で錯綜しながらもラミナが残存していることから、自然堆積層と判断した。

従って、自然堆積層に覆われた状態の起伏の上面を平面検出することにした。平面検出は、断面確認と併行して進めるために北部から実施したが、ガリで削ると土が逆立ったことから堆積方向は南からということが明瞭に分かった。断面で検出した起伏の高まりの中には、平面検出すると畝ではなく区画の畦畔となるものも存在した。畦畔は畝よりも高いことから、検出すると先にみえ、その後、畝と畝間の起伏が見えてきた。畦畔の脇は高低差があり、畦畔に沿って自然堆積層が残っていたが、畝を検出する段階では畝と畝末端部と畦畔を識別できるほどの明瞭な高低差は認められなかった。

検出した畝の土質は、灰色極細砂質シルトに灰色シルトがブロック状が混じり、～５㎜の草本類の炭化物も混じっていたが、畦畔との土質の差は分からなかった。土のブロックの規模は計測できなかったが、数㎝のブロックでありよく攪拌されているとは言いにくいものであった。この点では、耕作期間が短かったことを推定できる。

畝間は掘削すると、すり鉢状に浅く窪んだ。畝間底にわずかに灰色粘質極細砂が貼り付くように堆積していた地点もあったが、手ガリの一掻きでなくなってしまった（Ｐ列断面図、畝間10）。粒度が均質な点は異なるが、畝の高まりと類似する土質であった。畝幅は0.12～0.20m、畝間は幅0.16～0.24m長さ1.32～1.52m、畝間底部から畝高まり上部までの高さは0.03m。耕土0.06mだが、層内の上下全体に均質ではなく、上部の方がよく攪拌されている状況だった。土のサンプリングを上部で実施した結果、イネの小穂軸が検出されている。

木棺墓ＳＸ280（第30図・写真84～89）

位置　ＢＦ17

規模　2.15m×0.82m（掘方）　深さ0.08m

当初は掘方しか検出できなかったが、底板上面の高さで再度平面検出を実施したところ、側板が小口板を挟み込む平面形で木棺痕跡が検出された。板幅

は７㎝を計る。

深さ約0.04mの地点でわずかな凹みが検出された。また、骨の可能性のある白色破片が底板材腐食部の上面付近で出土した。人体埋葬が行われた遺構であるかを検証する手段として、リン・カルシウム分析を行った。

側面を断ち割ったところ、底板材腐食部と考えられる深さ0.04mの粘性土が確認された。側板に接するように検出されたことから、底板を置いたのち側板を立てたと考えられる。小口も同様に底板の外側に立てられていた。

副葬品・施朱ともになし。

円形柵300（第31図・写真92・94～100）

位置　ＢＫ・Ｌ21

規模　5.5m×3.2m

隅丸方形で掘方0.3m、柱痕跡径0.15～0.2mの丸太材のpitが俵形に位置する。部分的に二重になったり、溝状に窪んだりするが、内側の柱間は3.6m×1.8mを計る。pitのうち１カ所は大きく、掘方0.5m×0.6m、柱痕跡0.25mを計る。当初、遺構周辺の埋土が他と異なっており、大型であったことから水田遺構を想定して検出を行い始めたが、不鮮明であったために削り込むとpitが検出された。したがって、pitで囲まれた内部が凹んでいたことがわかる。

円形柵301（第32図・写真101）

位置　ＢＭ・Ｎ21

規模　5.2m×3.7m

隅丸方形で掘方0.24m～0.4m、柱痕跡径0.14～0.18mの丸太材のpitが俵形に位置する。部分的に二重になったり、溝状に窪んだりする。内側の柱間は3.2m×2.0mを計る。北部には落ち込みがあり、落ち込みに沿ってpitが検出された。落ち込み際の内面には、杭痕跡が多く確認された。また、土坑が２基確認されている。土坑埋土を洗浄したところ、草本類が確認された点で他の土坑と異なる。土坑ＳＫ286の埋土は円形柵と共通している。円形柵300と同様に削りこんでpitを検出した。

柵ＳＡ268（第33図・写真75・102）

位置　ＢＮ24

柱間２間の柵である。

柵ＳＡ269（第33図・写真72～74）

位置　ＢＮ25

柱間３間の柵である。

柵ＳＡ312（第33図・写真93）

位置　ＢＩ20・21

東西２間以上、南北４間の柵である。柱穴pit１の西側の中央トレンチ西壁面にもpitを確認している。

柵ＳＡ320（第33図）

位置　ＢＯ22

居住域東部に位置する凹みの縁に位置する柱掘方のあるpit列である。

柵ＳＡ283（第35図）

位置　ＢＦ17

調査区北西部の旧河道ＮＲ201の南岸部分に位置する。柱間は0.75～1.35mである。

柵ＳＡ255（第34図・写真103・106・109・110）

位置　ＡＦ１～ＡＮ２

溝ＳＤ204北岸の土堤上面に位置する。居住域東部のＡＯ２から調査区西側外部までつづく。柱間は1.2m～2.1mである。

柵ＳＡ261（第34図・写真106～108・111）

位置　ＢＦ25～ＡＮ２

溝ＳＤ204北岸に位置し、柵ＳＡ255と同様に居住域東部のＡＯ２から調査区西側外部までつづく。柱間は1.2～2.2mである。溝ＳＤ256底面で検出しているが、これは柱穴の上面に洪水層が堆積していたことから、誤って掘削してしまったためである。中央トレンチ断面で検出した状況によると、Ｖ上層土堤は２つ存在しており、このうち上部に相当する土堤②の上に位置するのが柵ＳＡ255である。本来は、柵ＳＡ255と前後関係があり、同時に二重の木柵が存在していない点と土堤上に構築されることを断面で確認している。

柵ＳＡ274（第34図・写真112～115）

位置　ＢＦ20～ＢＯ22

溝ＳＤ203南部に位置する。柱間は0.6～2.5mで、居住域北東部から調査区の西側外部にのびる。

柵ＳＡ279（第34図・写真112～115・117）

位置　ＢＦ20～ＢＯ21

溝ＳＤ203北部に位置する。柱間は0.7～3.0mで、

調査区北東部の旧河道ＮＲ201南岸際から調査区の西側外部にのびる。

平面検出時には、この付近のⅣ層下部b-1層はⅤ上層と類似しており、特に北西部では粘性が高く、検出作業が難しかったため、削りこんでpitを検出した。しかし本来は、中央トレンチ断面で土堤の上部に位置することを確認している。

Ⅴ上層水田（第36図・写真127・129～134）

溝ＳＤ204以南に広がる水田であり、調査区内では西端から東端まで広がることを確認した。

今回の調査では、水口を複数地点で確認できた。

水田区画の平面形態は、幹線水路である大溝ＳＤ41の南北で異なる。大溝ＳＤ41北部では、溝ＳＤ204と大溝ＳＤ41の間に枝水路ＳＤ44が配置されており、溝ＳＤ204との枝水路ＳＤ44の間は長軸方向の畦畔で区切られ、さらに短軸方向の畦畔で細分している。なお、溝ＳＤ204に隣接する地点では、溝に平行する方向に長い長方形を呈しており、畦畔の高さに対して水田面の深さが深い。

大溝ＳＤ41以南では、大溝ＳＤ41に平行あるいは直交する方向に溝ＳＤ57・303・306が配置されており、その間は正方形に近い形態を呈する。これらは深さ約15㎝で、枝水路ＳＤ44の深さが0.23ｍであるのに対して浅い。

（４）Ⅳ層上部b-1層上面の遺構

Ⅳ層上部a-2層・a-3層の上面は後述のように削平されていたことから、Ⅳ層下部b-1層上面まで下げて平面検出を行った。しかし、検出の過程で、Ⅳ層上部a-2層・a-3層上面や層内で明らかに存在している遺構も把握できたことから、各記述の中でできる限り、記しておくことにする。

土坑ＳＫ209（第37図）

位置　ＢＧ24～ＢＨ25

規模　3.28ｍ×2.88ｍ　深さ　0.03ｍ

Ⅳ層下部b-1層上面で検出した。土坑ＳＫ208と重複し、土坑ＳＫ208より前出である。壁面に沿って、柱穴が検出された。柱穴は直径約0.26ｍで、垂直方向に掘り込まれていた。なお、柱掘方は検出できなかった。土器の出土はほぼ皆無に近く、出土遺物による時期決定は困難である。

下面では、径１ｍの不定形の土坑が検出された。埋土には細かな炭が包含されていた。焼土や被熱による土の硬化は認められなかった。

土坑ＳＫ207（第37図）

位置　ＡＧ１

規模　1.3ｍ×0.9ｍ　深さ　0.05ｍ

Ⅳ層下部b-1層上面検出した。埋土は、やや砂質のブロック状に汚れた土が含まれていた。

方形周溝墓ＳＸ252（第38図）

位置　ＡＫ４～ＡＬ４

Ⅳ層下部b-1層上面の溝ＳＤ５土提を外すと、下部に検出された。周溝は一辺が約4.72ｍで幅1.04ｍ分残存していた。周溝の北西隅部の外寄りの地点で、弥生時代中期後葉の壺（40・41）が出土した。

土坑ＳＫ251（第38図・写真149）

位置　ＡＬ５

規模　1.8ｍ×1.24ｍ　深さ　0.24ｍ

Ⅳ層上部a-3層を掘削する過程で検出された。埋土には、炭化物が含まれていた。また、底面から0.1ｍ程度上面には、中央部に灰白色粘質土が広がっており、この中にも炭化物が含まれていた。弥生時代中期後葉の鉢（39）が出土した。なお、土坑の周囲を囲むようにして、墳墓ＳＸ252周溝が位置していたことから、方形周溝墓の主体部と考えられる。

方形周溝墓ＳＸ36（第38図）

位置　ＡＰ９・10

第１次調査時に確認していた周溝の延長上を確認した。一辺10.16ｍの方形周溝墓であり、溝幅は2.4ｍである。弥生時代中期後葉の土器が出土した。

土坑ＳＫ214（第40図）

位置　ＡＴ９・10

規模　2.7ｍ×1.28ｍ　深さ　0.1ｍ

平面形から竪穴住居の可能性が高いが、柱穴を確認していないため、土坑とした。古墳時代前期のＳ字甕片が出土している。

耕作溝ＳＤ231・232・234（第41、43図・写真150、152）

位置　ＡＬ～ＡＭ５

Ⅳ層下部ａ－２層下面で、円弧状の平面形態を呈する３本の溝が検出された。溝底は直径約0.1～0.2ｍ深さ0.05ｍ～0.15ｍの円形にボコボコと土壌化していた。なかでも、溝ＳＤ231では２列に、溝ＳＤ232では３列に並んでいるように見られた。埋土は粗砂

～中砂でやや粗い。粒径が粗いことから微化石分析には耐えられないと判断し、埋土を洗浄した。試料は溝ＳＤ231は西半分、溝ＳＤ232は東半分の任意量（不手際により定量分析を実施できなかった。）とした。作業工程によって掘削深度が異なることから、作業日ごとに採取したが、洗浄の段階で顕著な差が認められなかったことから、まとめて保管することにした。炭化イネが出土している。

溝ＳＤ250

位置　ＢＩ19～ＢＰ23

ＢＫ20グリッド付近では、Ⅳ層上部a-3層上面に土壌化していない極細砂を確認した。ラミナが見られたことから、水の流れていたことが分かる。Ｉ・Ｊグリッドでは、下部b-1層上面がわずかに窪んでいる程度であった。Ⅳ層上部a-1層下面の柱列が平面的に近接して位置していたことから、その関連を検討したが、結果的には柱列とは若干ずれていることから、相関関係にはないと判断した。

溝ＳＤ248

位置　ＢＪ19・20

南北方向の溝である。溝ＳＤ249と重複し、溝ＳＤ249より前出である。わずかに他の部分より窪んでいるだけで、埋土は付近の耕作土層であるⅣ層上部a-2層である。緑色凝灰岩質の管玉が出土した。

溝ＳＤ249

位置　ＢＩ19～ＢＭ20

旧河道ＮＲ201に沿って検出された。わずかに他の部分より窪んでいるだけで、埋土は付近の耕作土層であるⅣ層上部a-2層である。ほとんど遺物は包含されない。

溝ＳＤ203

位置　ＢＦ20～ＢＯ21・22

Ⅳ層上部a-2層下面では、黒褐色シルトに炭化物が少量混じる。炭化物には木本類の枝状のものが包含されている。Ⅳ層上部a-3層相当のラミナの観察できる灰オリーブ色シルトにも同様に木本類の炭化物が含まれる。上位層と比較して、最も炭化物が多く含まれている。

溝ＳＤ５最上層（第41図・写真150, 151）

Ⅳ層上部a-3層内で掘削された溝ＳＤ５がほぼ埋没し、わずかに上部が再掘削される。埋土にはラミナがみられ、水の流れていたことが分かる。

Ⅳ層上部a-3層水田（第44図・写真154）

Ⅳ層上部a-3層上面が残存している部分に限って検出している。

ＢＯ21～23グリッド（溝ＳＤ250以北）では、畦畔の一部を下げすぎてしまったことから畦畔から袋状鉄斧（53）が出土した。不手際により、鉄斧基部の土の状況を検証することが困難であったために、斧柄が装着されていたのか不明である。なお、鉄斧袋部内は中心ほど鉄分が多く、外の鉄斧に向かって錆のシミ出しが少なかった。この畦畔は旧河道ＮＲ201に隣接する地点にあり、規模も幅0.7ｍで大きい点から大畦畔と推定される。

畠ＳＴ243・244畦畔は、Ⅳ層下部ｂ層上面で検出した。Ⅳ層上部a-3層水田の擬似畦畔Ｂであり、耕作土層であるⅣ層上部a-3層からＳ字甕の脚台部（44）が出土した。

溝ＳＤ27（第45図・写真153）

位置　ＡＰ７～ＡＲ６

調査区の南西部から北東部に流れる溝である。

Ⅳ層上部a-2層上面のＡＴ２グリッド付近では暗渠を確認した。暗渠は2.36ｍ×1.18ｍ深さ0.3ｍの楕円形の掘方に、長さ1.45ｍ、幅0.522ｍのクスノキ材をくり抜いたＵ字状の木材（91）を据え、スギ材の板材（93）を直交方向に載せてあった。スギ材は５枚が残存していた。

時期は、溝の埋土から奈良時代中期～後期の土器や瓦が出土している。

なお、溝ＳＤ27暗渠が旧河道ＮＲ201に隣接して平行する方向に位置する柱穴群の延長上に位置している点は偶然とは考えにくく、暗渠は溝の上部を塞がなければならなかったため設置されたと考えられる。旧河道沿いであり、道が通っている可能性も考えられる。

柱穴列群（第８図）

Ⅳ層上部a-1層下面・a-2層上面では調査区北西部で旧河道ＮＲ201に隣接して、平行する方向に直線上に並ぶ柱穴群を検出している。当初、他面の溝などに伴う遺構の可能性や遺構面を誤っていることも考えたが、結果的には溝ＳＤ27暗渠以外には有機的な可能性は考えにくい。

（５）Ⅳ層上部ａ－１層上面の遺構
（第９図・付図６）

Ｋグリッド以西のⅣ層上部a-1層上面は、洪水層であるⅢb-2層に覆われた状態で残存していたことから、Ⅲb-2層に覆われている部分のみを検出した。第３次調査区の一部は、第１次調査において部分的ながら断面形態からⅢb-2層に覆われている水田であることが明らかになっており、第２次調査において部分的ではあるが、平面的にも水田が確認されたことから、水田が平面的に広がることを想定し、Ⅲb-2層がわずかに見える高さで重機によって検出し、人力で平面形態を確認した。

Ⅳ層上部 a-1層水田（第９図）

旧河道ＮＲ201から１本目の畦畔までの間は、護岸を目的とした土堤や給排水を目的とした水路の存在する可能性が考えられたことから、検出後に掘削して確認した。Ｇ・Ｈ列グリッドでは南北方向に畎畔が確認された。方向はN14°Wであり、直交方向に約10.9m単位を基本として、畦畔が確認された。Ｈ列以東では旧河道ＮＲ201の方向に応じた畦畔となっている。23列グリッド東西畦畔が10.9mの単位に一致せず、例外的な存在であった。Ｆ・Ｇ18グリッド畦畔を境に南側では耕起痕などの小穴が無数に見られるのに対し、川寄りの北側ではほとんど見られなかった。ＢＩ18グリッドでは南北方向の畦畔が旧河道ＮＲ201の方向に向かって続いていることを確認した。

ＡＦ・Ｇ２付近の水田では、畦畔の高さが低いために畦畔の検出と併せて、耕作土層上面を覆っているⅢ b-2層を剥いでしまうこともあった。その際に、水田上部では幅0.3～0.5m程度を単位とする無数の重複関係がみられた。方向は水田区画と同様であり、耕作に関連する痕跡と考えられる。この地点については、畦畔こそ確認されているものの区画の内部が水田として機能しているかどうかは疑問が残る。

水路に隣接するために検出作業を実施した地点では耕作土上面で銙帯（69）が出土した。青銅製の丸鞆である。

なお、栽培植物の特定を目的として、２カ所で耕作土を採取（0.5m×0.5m×0.05m）し、洗浄を行った。いずれの地点でも炭化イネが検出されている。また、ＢＦ18では炭化コムギが検出されている。詳細はⅤ章を参照されたい。

畎畦は幅0.6m高さ0.01～0.03mで、畎畦と他の畦畔との大きさに差はなく、同様の規模である。畎畦から11世紀前半の灰釉陶器（68）が出土している。

溝ＳＤ202

位置　ＢＧ18～ＡＧ３

幅0.3～0.8m、深さ0.02mで、両肩には畦畔が伴っている。埋土に粒子のそろったラミナがわずかに確認されたことから、緩やかに水が流れていたことがわかる。溝ＳＤ202と旧河道ＮＲ201との関係は、把握できなかった。

溝ＳＤ224

位置　ＢＦ・Ｇ17

調査区北西端のＦ・Ｇ17グリッドに位置する。旧河道ＮＲ201に沿って、幅0.9m、深さ0.07mで、埋土にはラミナが見られ、水が流れていたことがわかる。水田との境になる溝の肩部は硬化していた。なお、ＢＦ17グリッドでは水田に向かって水口状に窪んでおり、その部分ではやや粗い砂が流入している状態を検出した。延長上では検出することができなかった。

溝ＳＤ245

位置　ＢＨ22・23

規模　幅0.3m　深さ　0.02m

畎畦を伴って確認された。埋土は砂質で、ラミナが見られた。

溝ＳＤ246

位置　Ｌ列グリッド

規模　幅0.2m　深さ0.01m

途中分断されながら検出された。埋土にⅢb-2層がみられた状態で検出したことから、Ⅲb-2層に覆われる直前には窪んだ状態であった遺構と考えられる。底部に掘削時の土木具痕跡と考えられる凹凸がみられたことから、他の層位に伴う遺構の擬似遺構ではなく、この遺構面で掘削された遺構と判断した。

溝ＳＤ247

位置　ＢＪ20

規模　幅0.3m　深さ　0.01m

埋土は砂質で、ラミナが見られた。

旧河道ＮＲ201

2.2m以上の深さを確認した。肩部の残存していたのはＢＦ17グリッド付近だけで、調査区の大部分は

Ⅱ層に削られている。

（６）そのほかの遺構

土坑ＳＫ237（第46図・写真156）

位置　ＢＪ18

規模　長さ0.42m　深さ　0.1m

旧河道ＮＲ201を埋積するⅡ層に覆われた状態で検出した楕円形の土坑である。標高2.4～2.5m付近で、Ⅵ層に掘り込まれており、埋土には細かな炭化物が含まれていた。粘性が高く、灰オリーブ色を呈している点で有機物が包含されている可能性が考えられ、貯蔵穴の可能性も否定できないことから埋土を採取し水洗したが、有機物は残存していなかった。

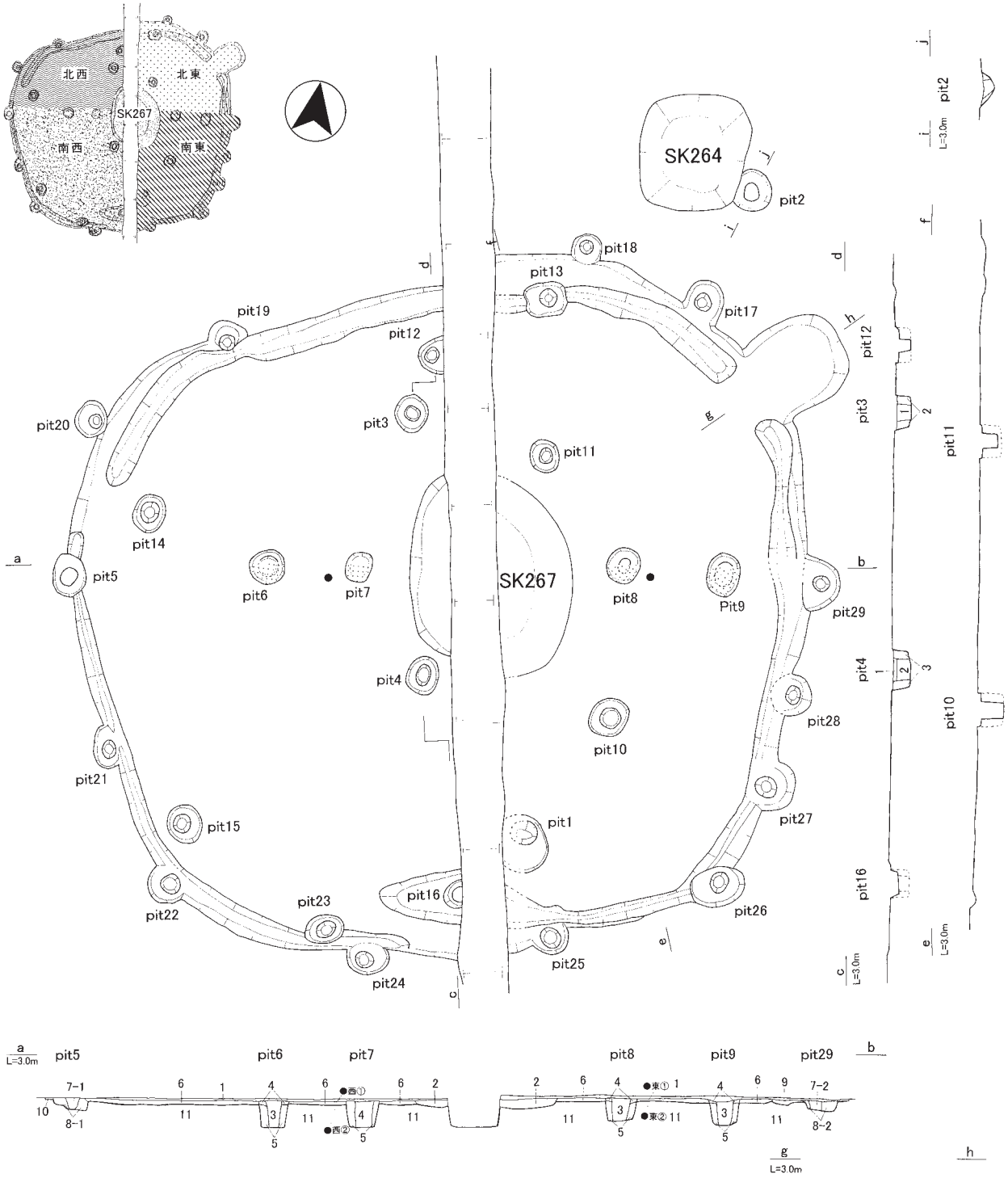
【註】

（１）藤澤良祐「瀬戸地方の北部系山茶碗窯」（『尾呂』瀬戸市教育委員会　1990年）

（２）高橋学氏の御教示による。

（３）鈴木克彦「伊勢湾沿岸地方における凸帯文土器の様相－伊勢地方からの視点－」（『三重県史研究』６三重県　1990年）

（４）萩原義彦・川崎志乃『金剛坂遺跡（第４次）・辰の口古墳群（第２次）発掘調査報告』（三重県埋蔵文化財センター　1999年）

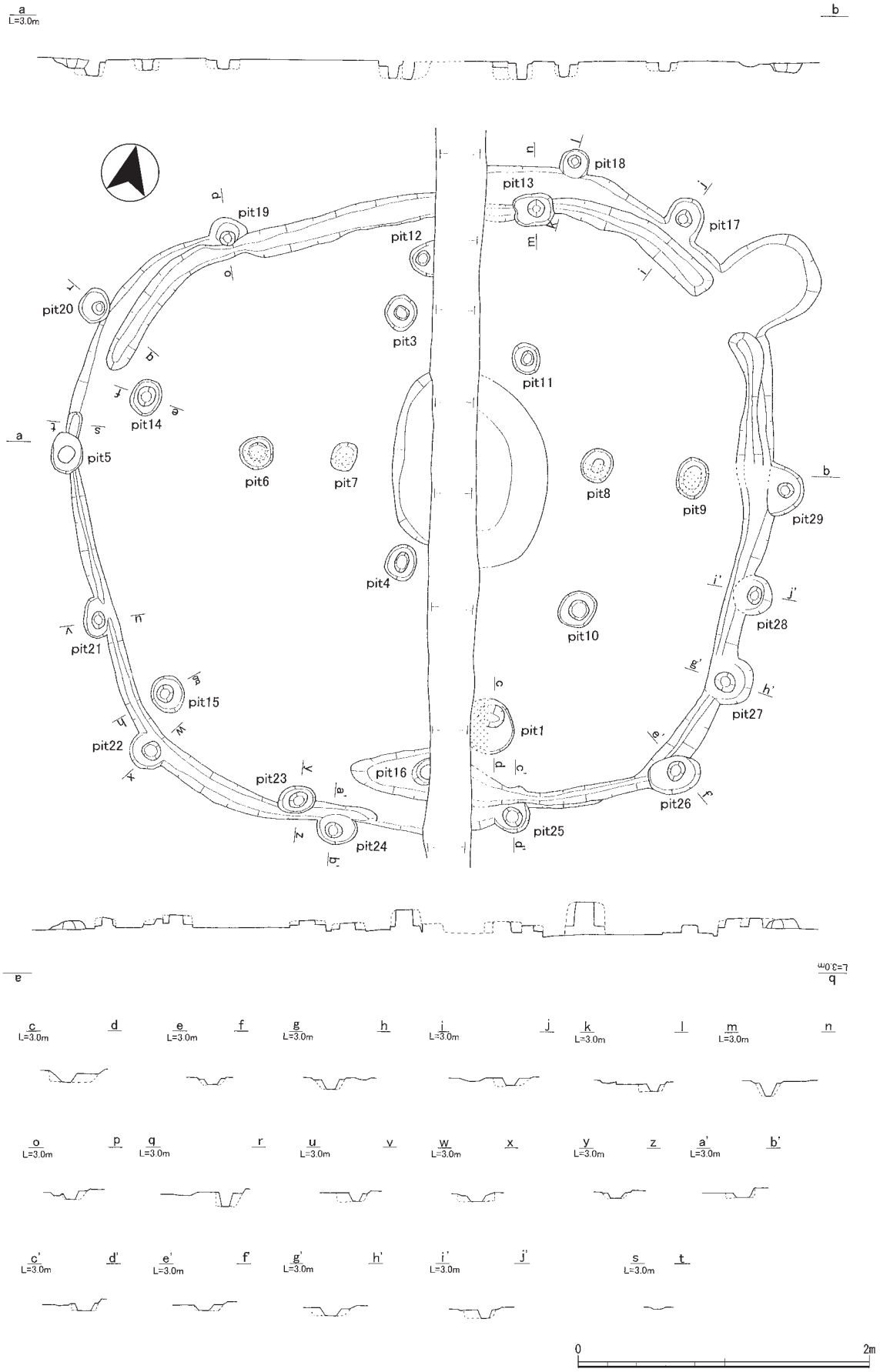


SH263
1 2.5Y5/1黄灰色シルト質極細砂（Ⅳ層下部b-1層）
2 2.5Y4/1黄灰色極細砂質シルト（しまりなし）
（炭化物混じる。2.5Y6/3にぶい黄色極細砂（5mm大）が混じる）
3 2.5Y4/1黄灰色粘質極細砂質シルト（柱痕）
4 2.5Y4/2暗灰黄色粘質シルト
5 10YR3/1黒灰色粘質シルト（柱掘方）
6 10YR4/1褐灰色粘質シルト（細かい炭化物混）（貼床）
7-1 2.5Y5/1黄灰色極細砂質シルト
7-2 10YR3/1黒褐色粘質シルト
8-1 2.5Y4/2暗灰黄色粘質シルト
8-2 10YR4/1褐灰色粘質シルト
9 10YR4/1褐灰色極細砂質シルト（壁周溝埋土）
10 2.5Y5/1黄灰色極細砂質シルト
（2.5Y5/2暗灰黄色シルトがブロック状(5mm)に混じる）（Ⅴ上層）
11 2.5Y3/1黒褐色粘質シルト（Ⅴ下層）

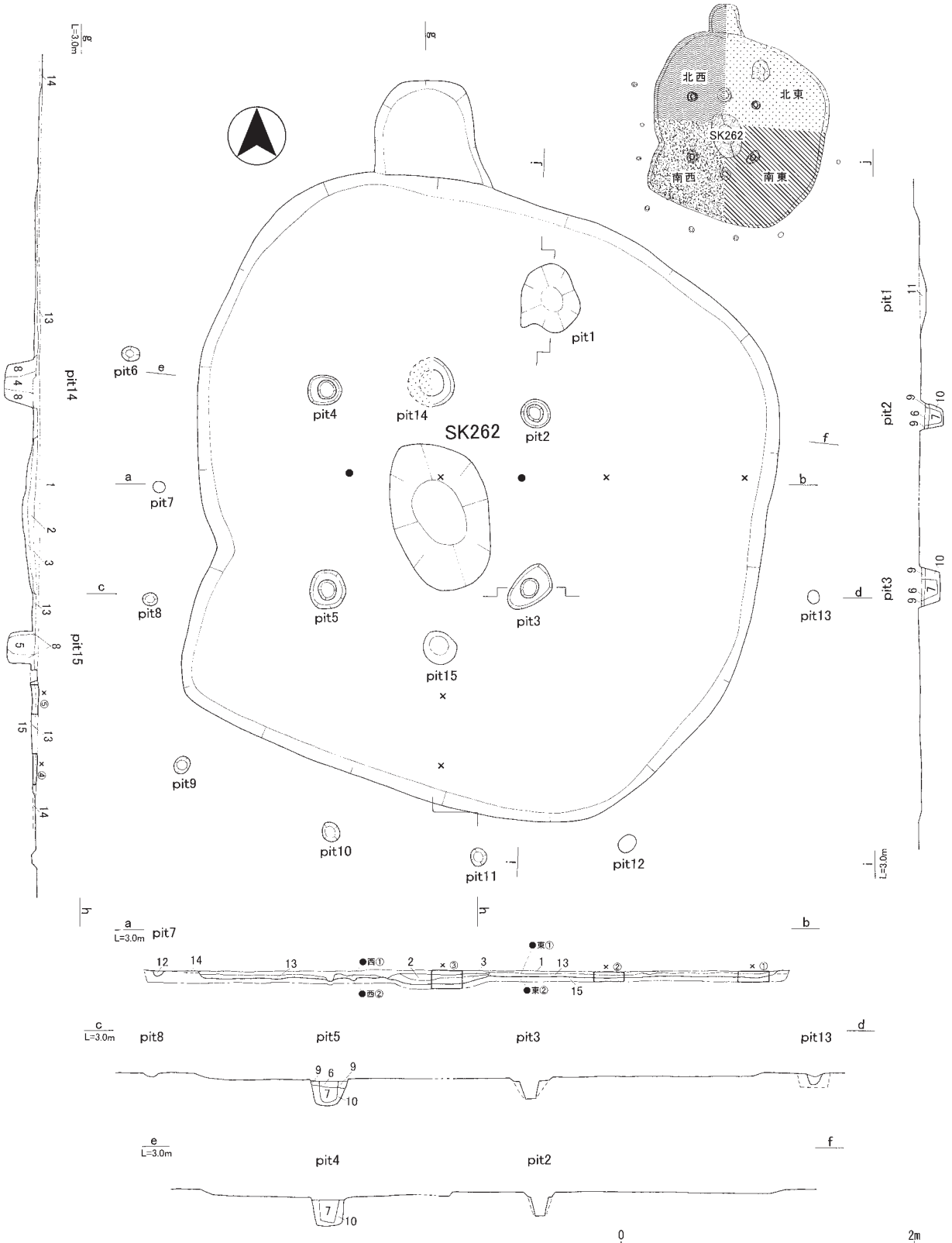
pit3・4
1 10YR4/1褐灰色極細砂質シルト（しまりなし）（Ⅳ層下部b-1層）
2 10YR3/1黒褐色粘質シルトに10YR5/2灰黄褐色シルトが
ブロック状に混じる（しまりなし）（柱痕）
3 10YR3/1黒褐色粘質シルト（しまりなし）上部には、10YR5/2
灰黄褐色シルトが少量細かくブロック状に混じる

0 2m

第10図　ＳＨ263平面図・土層断面図（1:40）サンプリング地点模式図

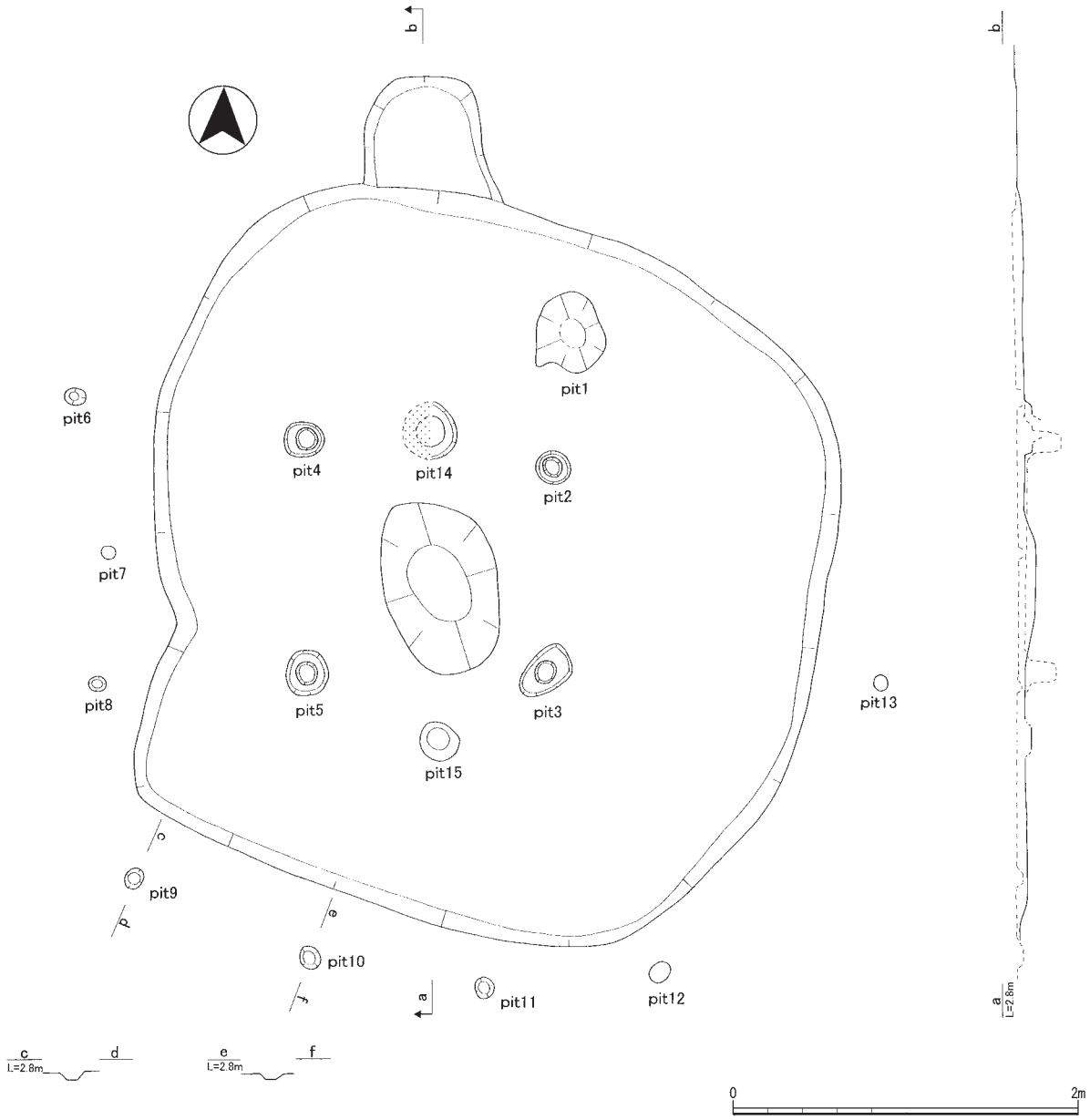


第11図　ＳＨ263平面図・断面図・見通し図（1:40）

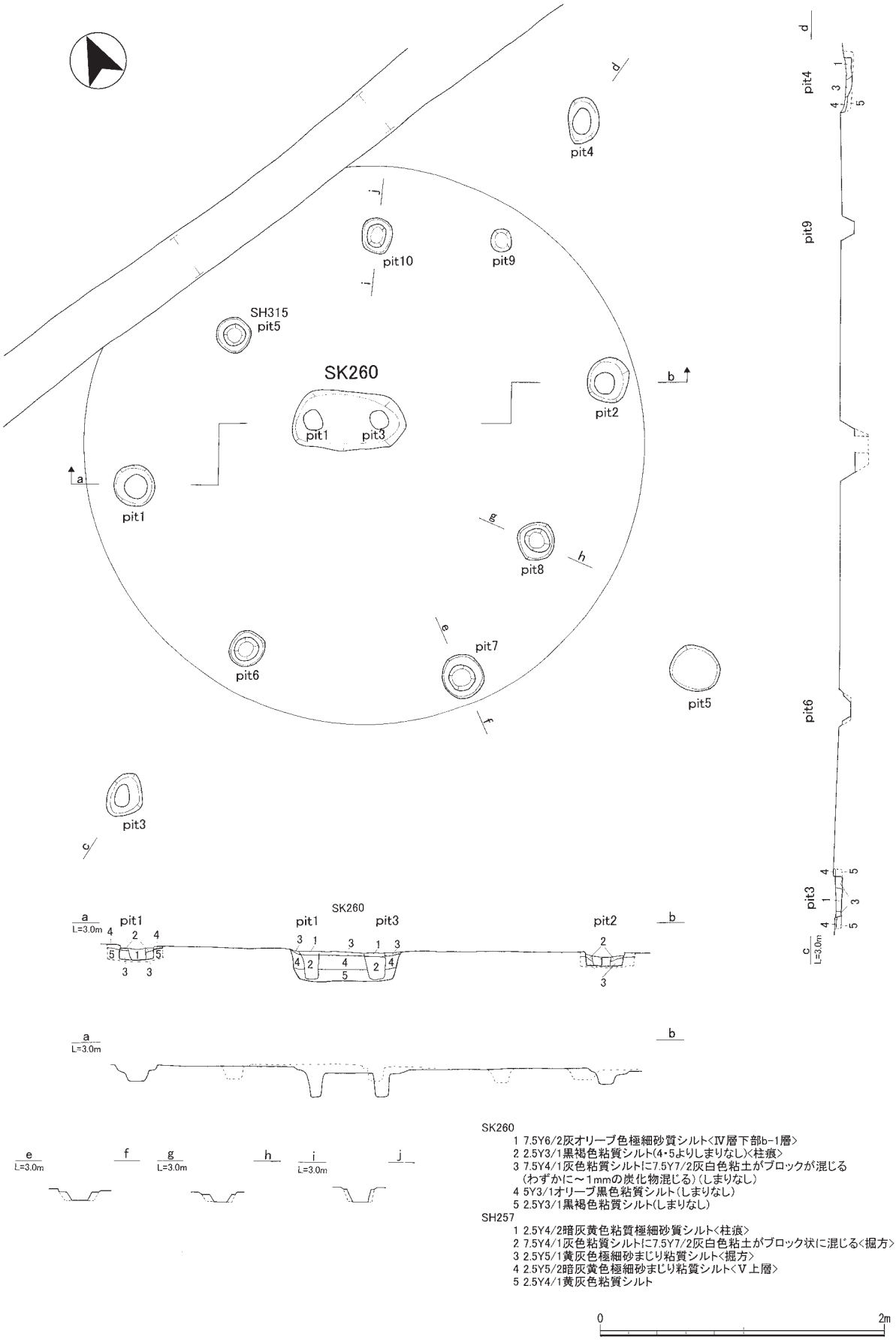


1 2.5Y5/2暗灰黄色粘質極細砂（Ⅳ層下部）（洪水砂）
2 2.5Y5/1黄灰色極細砂質シルトに2.5Y6/2灰黄色極細砂がブロック状に混じる。細かい炭化物混じる（しまりなし）
3 2.5Y4/1黄灰色粘質シルトに2.5Y6/3にぶい黄色シルトがブロック状に混じる。炭化物が多く混じる（しまりなし）
4 10YR4/1褐灰色粘質極細砂質シルト（柱痕）
5 10YR4/1褐灰色粘質シルト（柱痕）
6 7に極細砂が混じる
7 10YR3/1黒褐色粘質シルトに10YR6/4にぶい黄橙色シルトが細かいブロック状に混じる（しまりなし）
8 2.5Y5/1黄灰色粘質シルト（掘方）
9 2.5Y4/1黄灰色粘質シルトに10YR6/4にぶい黄橙色シルトが細かいブロック状に混じる（しまりなし）
10 2.5Y3/2黒褐色粘質シルト（しまりなし）
11 2.5Y3/2黒褐色細砂まじりシルト。2.5Y5/4黄褐色シルトがブロック状に混じる（pit1）
12 5Y5/1灰色粘質極細砂
13 2.5Y4/1黄灰色粘質シルトに2.5Y6/3にぶい黄色シルト～5mmがブロック状に混じる。炭化物混じる
14 5Y4/2灰オリーブ色シルト質極細砂に5Y6/2灰オリーブ色シルト（～5mm）がブロック状に混じる（Ⅴ上層）
15 2.5Y4/2暗灰黄色粘質シルト（Ⅴ下層）

第12図　ＳＨ258平面図・断面図・土層断面図（1:40）サンプリング地点模式図



第13図　ＳＨ258平面図・断面図・見通し図（1:40）

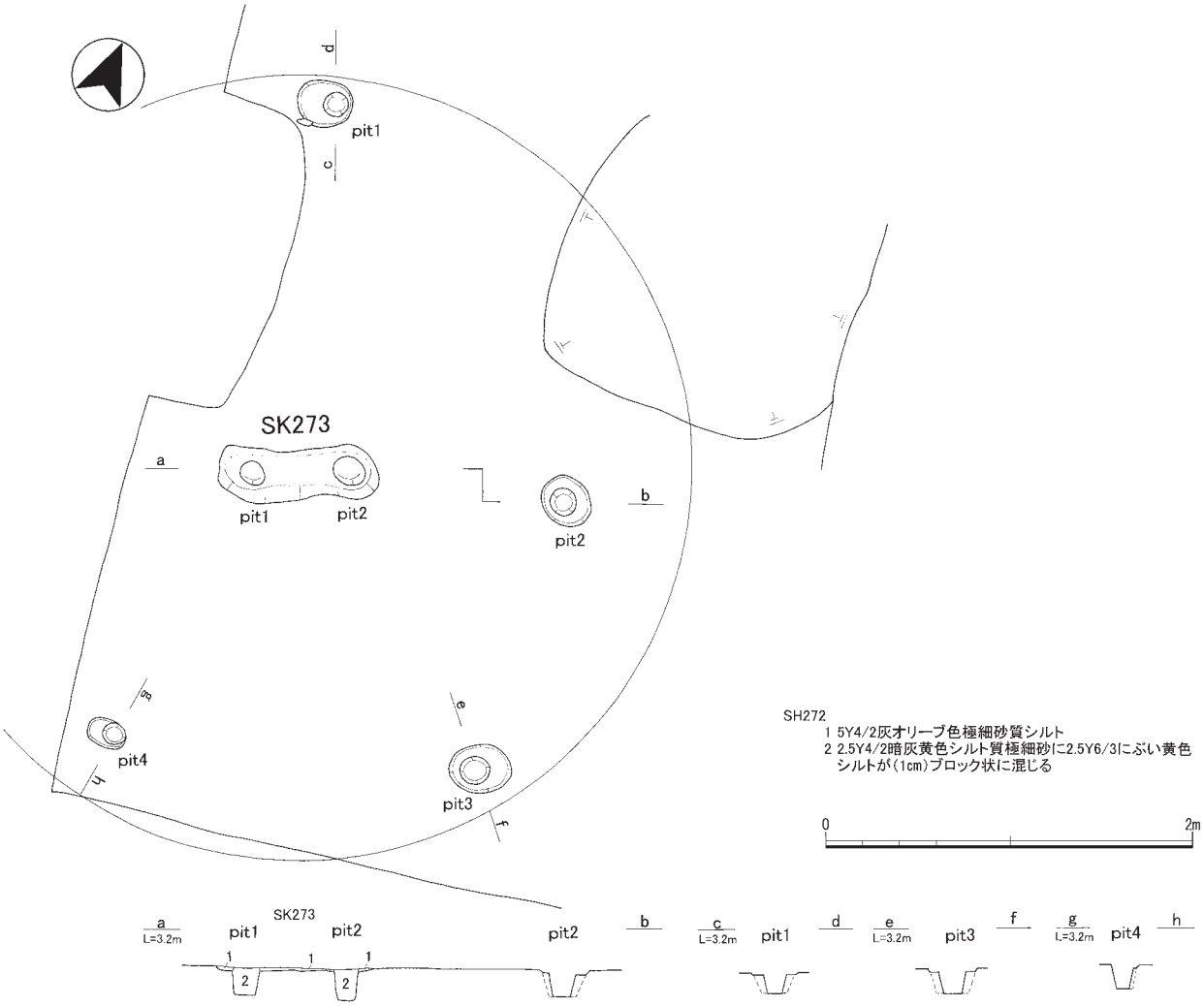


SK260
1 7.5Y6/2灰オリーブ色極細砂質シルト<Ⅳ層下部b-1層>
2 2.5Y3/1黒褐色粘質シルト(4・5よりしまりなし)<柱痕>
3 7.5Y4/1灰色粘質シルトに7.5Y7/2灰白色粘土がブロックが混じる
(わずかに～1mmの炭化物混じる)(しまりなし)
4 5Y3/1オリーブ黒色粘質シルト(しまりなし)
5 2.5Y3/1黒褐色粘質シルト(しまりなし)

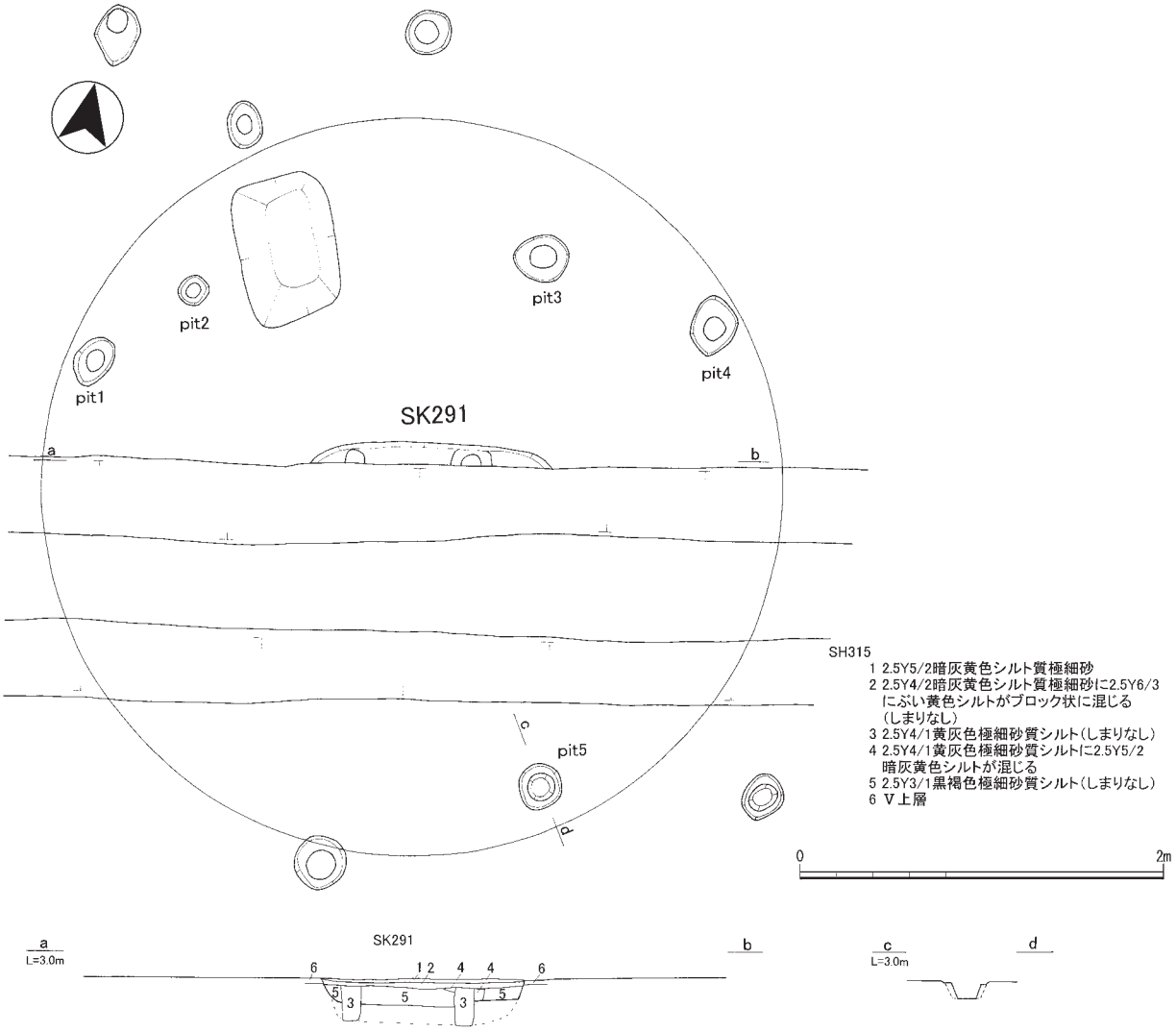
SH257
1 2.5Y4/2暗灰黄色粘質極細砂質シルト<柱痕>
2 7.5Y4/1灰色粘質シルトに7.5Y7/2灰白色粘土がブロック状に混じる<掘方>
3 2.5Y5/1黄灰色極細砂まじり粘質シルト<掘方>
4 2.5Y5/2暗灰黄色極細砂まじり粘質シルト<Ⅴ上層>
5 2.5Y4/1黄灰色粘質シルト

0 2m

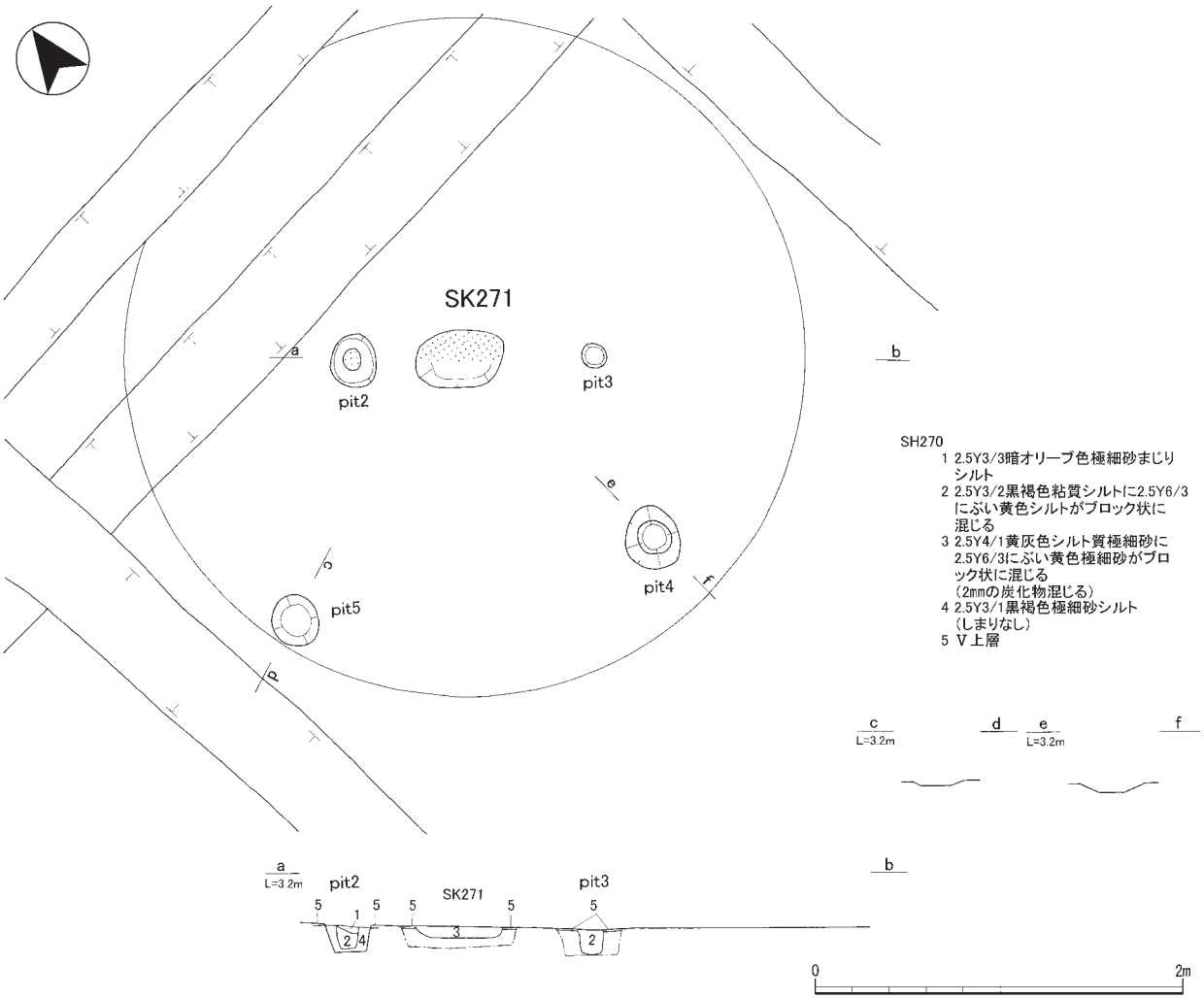
第14図　ＳＨ257平面図・断面図・土層断面図（1:40）



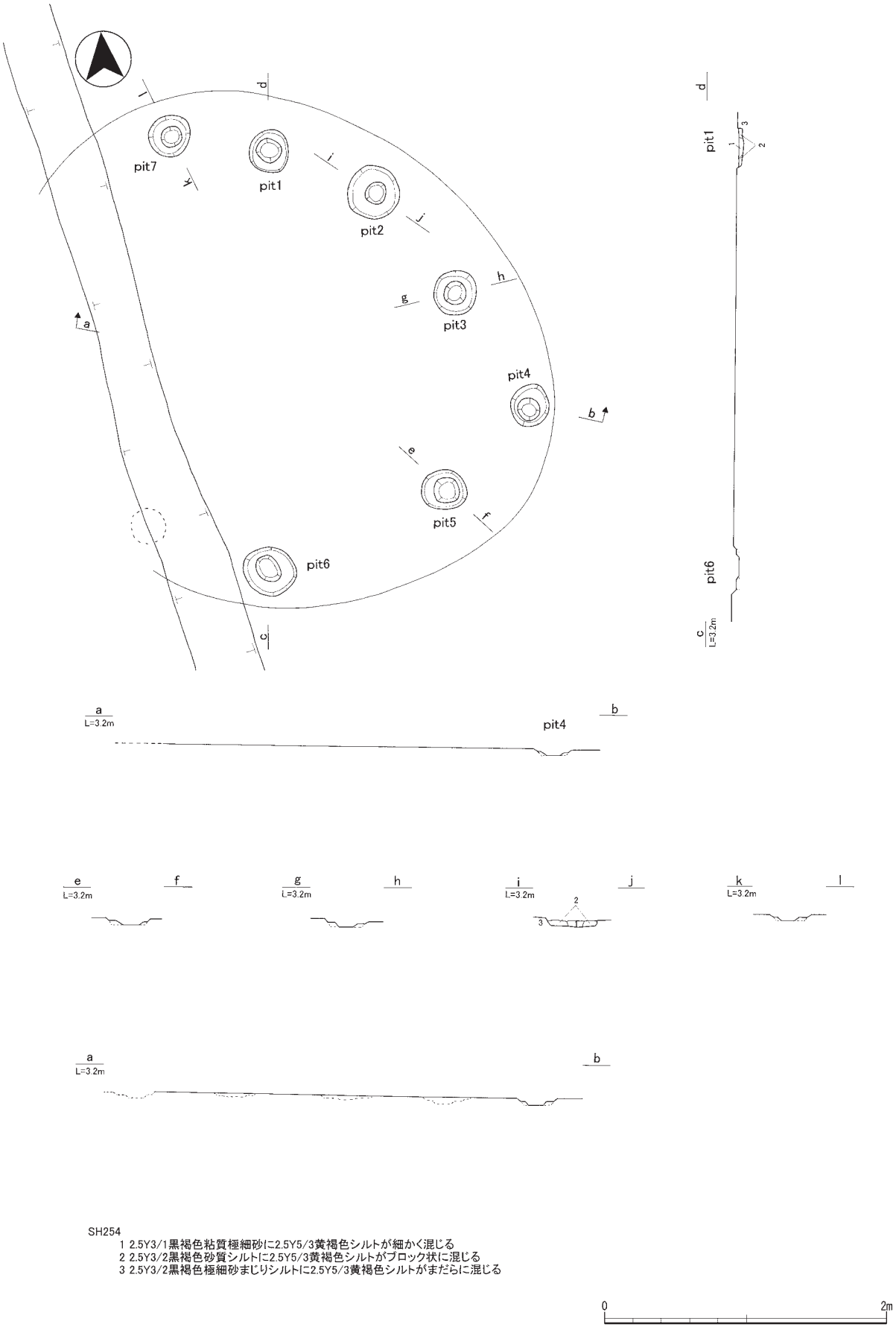
第15図　ＳＨ272平面図・断面図・土層断面図（1:40）



第16図　ＳＨ315平面図・断面図・土層断面図（1:40）

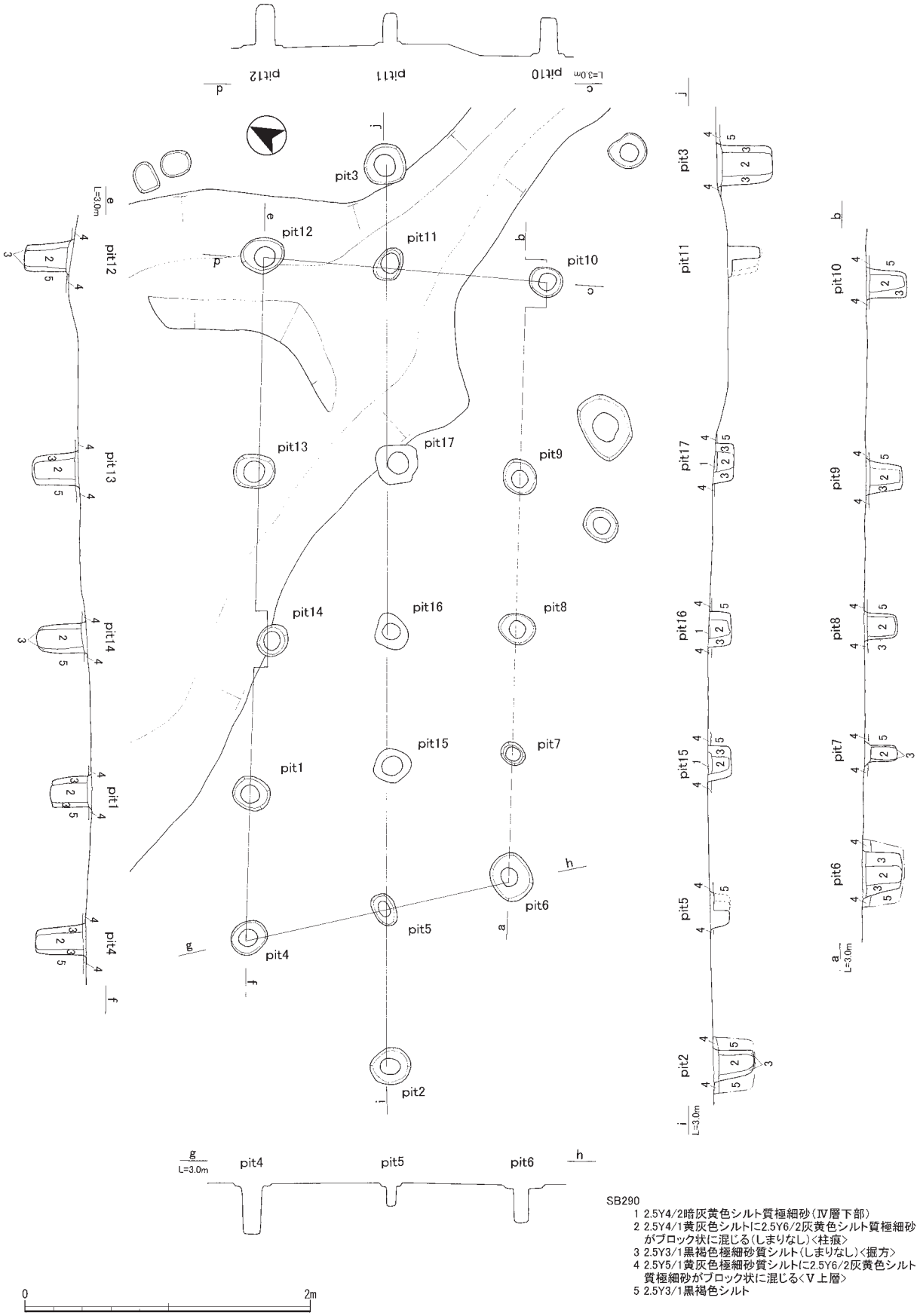


第17図　ＳＨ270平面図・断面図・土層断面図（1:40）



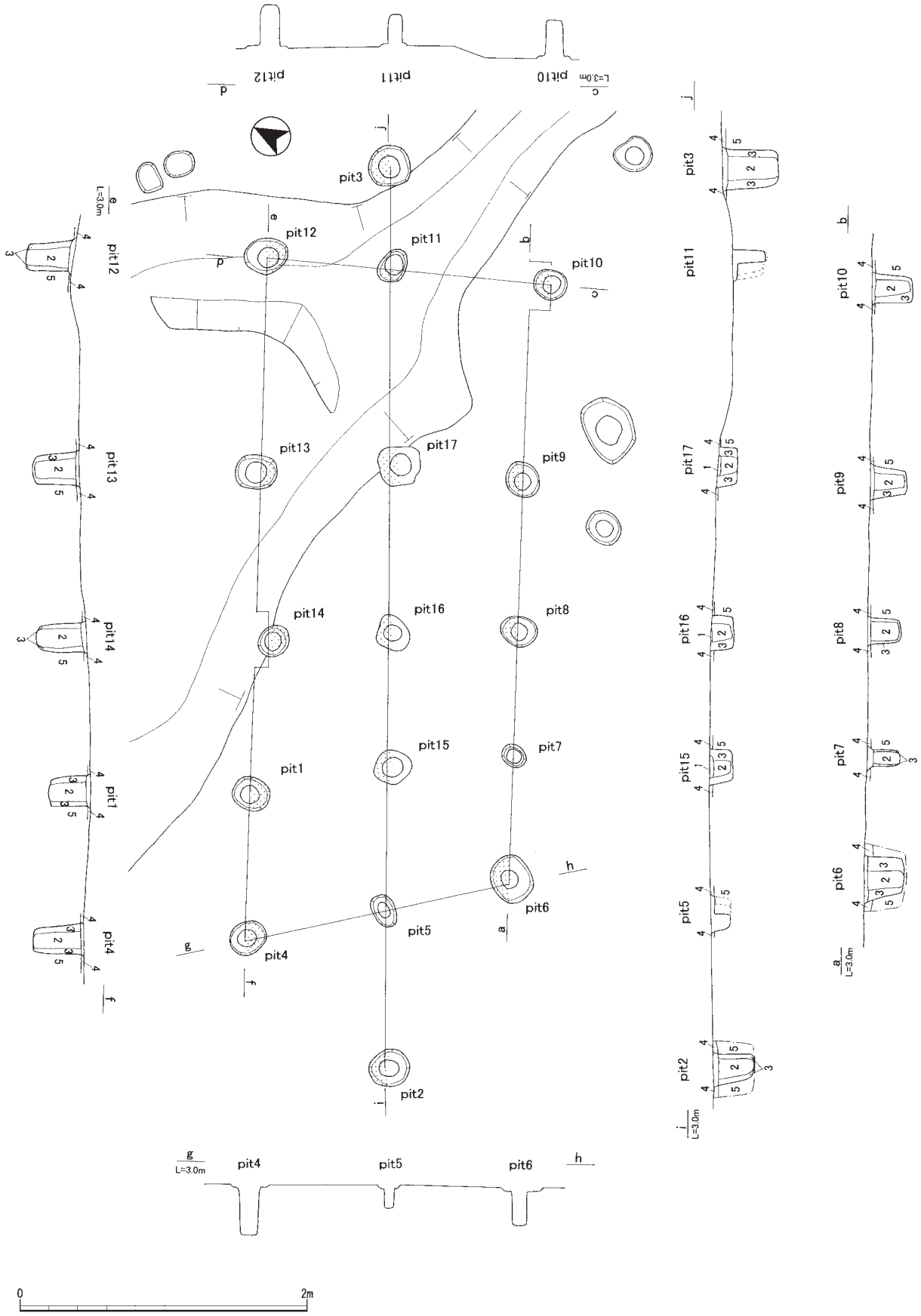
SH254
1 2.5Y3/1黒褐色粘質極細砂に2.5Y5/3黄褐色シルトが細かく混じる
2 2.5Y3/2黒褐色砂質シルトに2.5Y5/3黄褐色シルトがブロック状に混じる
3 2.5Y3/2黒褐色極細砂まじりシルトに2.5Y5/3黄褐色シルトがまだらに混じる

第18図　ＳＨ254平面図・断面図・土層断面図（1:40）

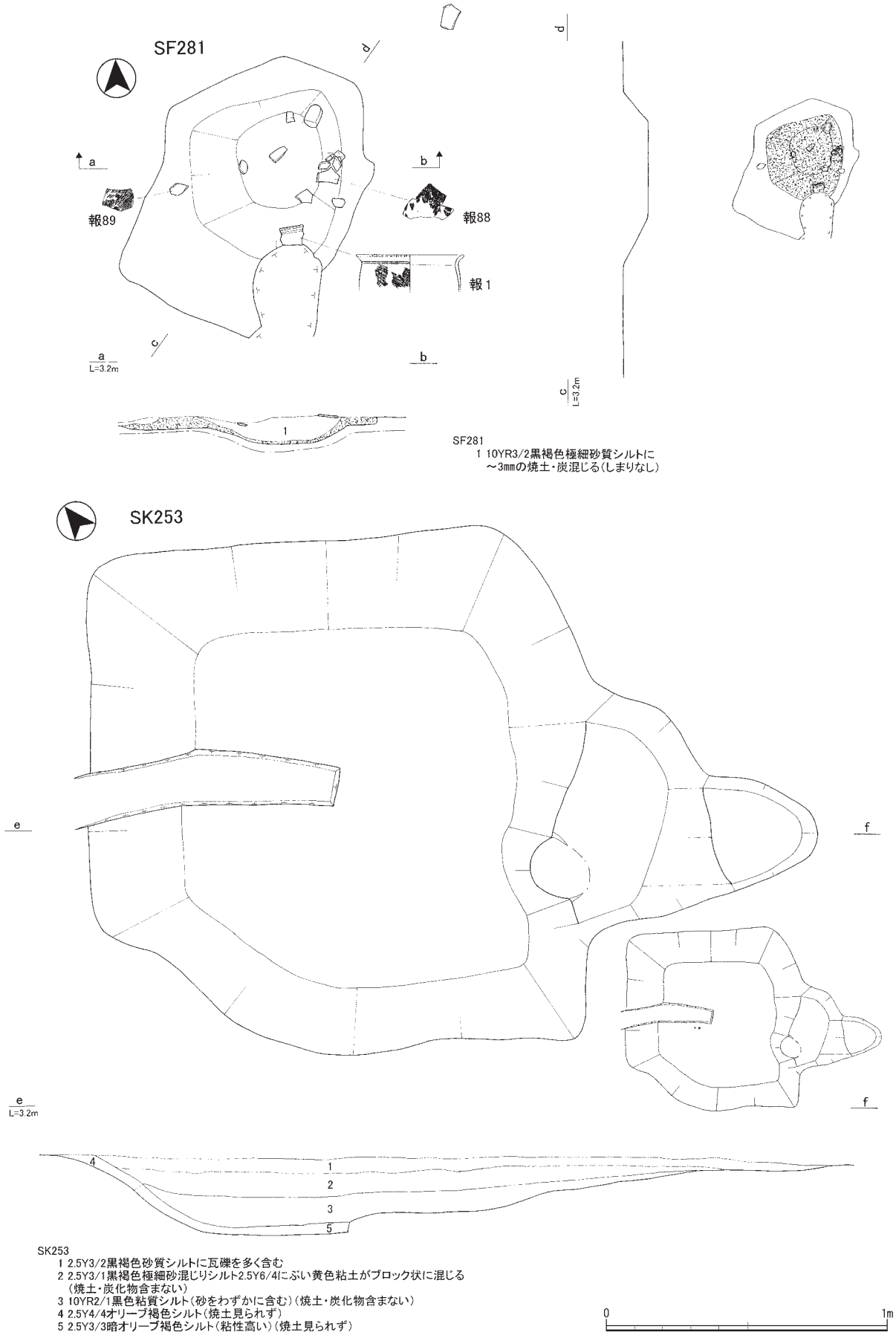


SB290
1 2.5Y4/2暗灰黄色シルト質極細砂（Ⅳ層下部）
2 2.5Y4/1黄灰色シルトに2.5Y6/2灰黄色シルト質極細砂がブロック状に混じる（しまりなし）<柱痕>
3 2.5Y3/1黒褐色極細砂質シルト（しまりなし）<掘方>
4 2.5Y5/1黄灰色極細砂質シルトに2.5Y6/2灰黄色シルト質極細砂がブロック状に混じる<Ⅴ上層>
5 2.5Y3/1黒褐色シルト

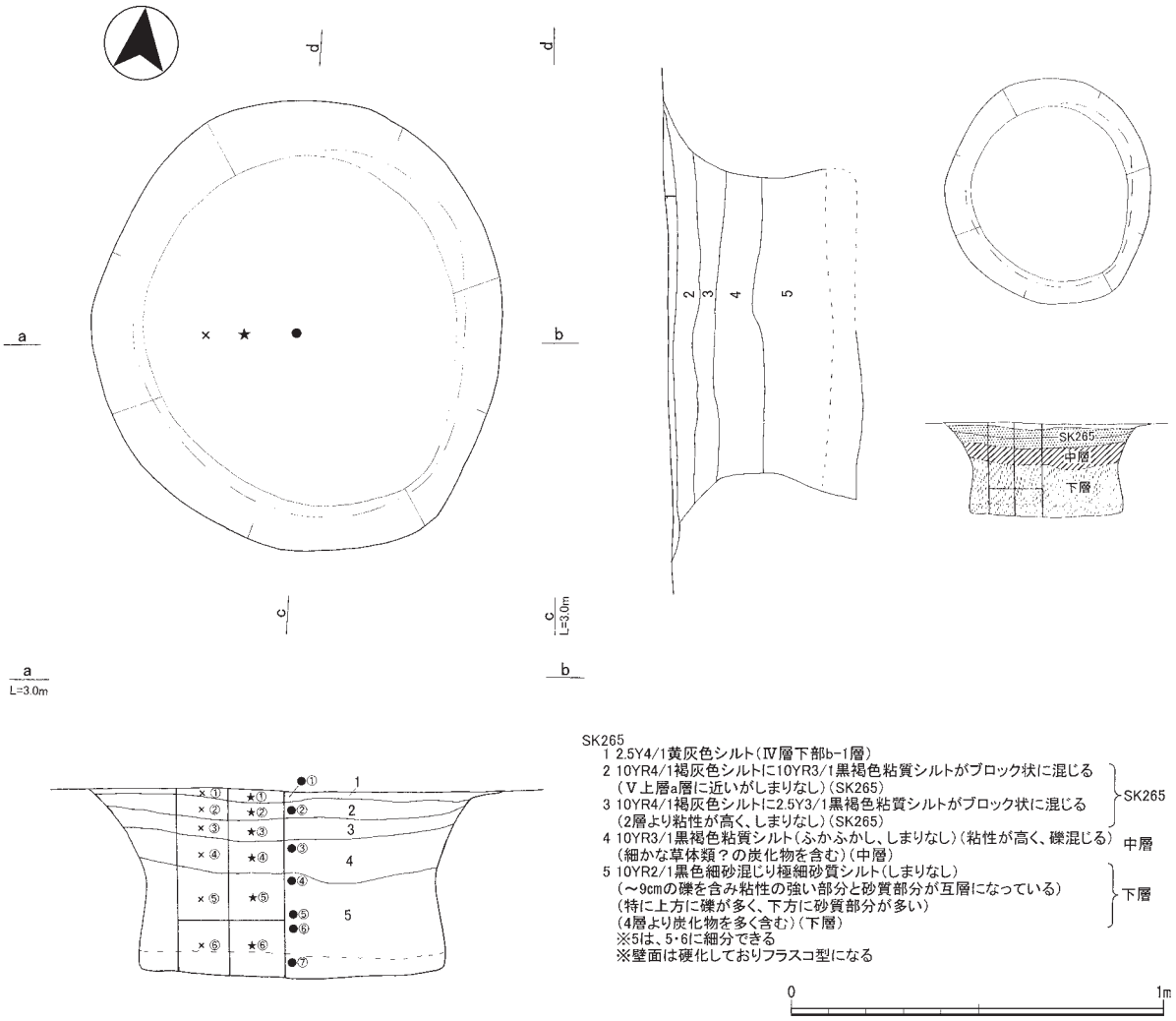
第19図　ＳＢ290平面図・断面図・土層断面図１（1:40）



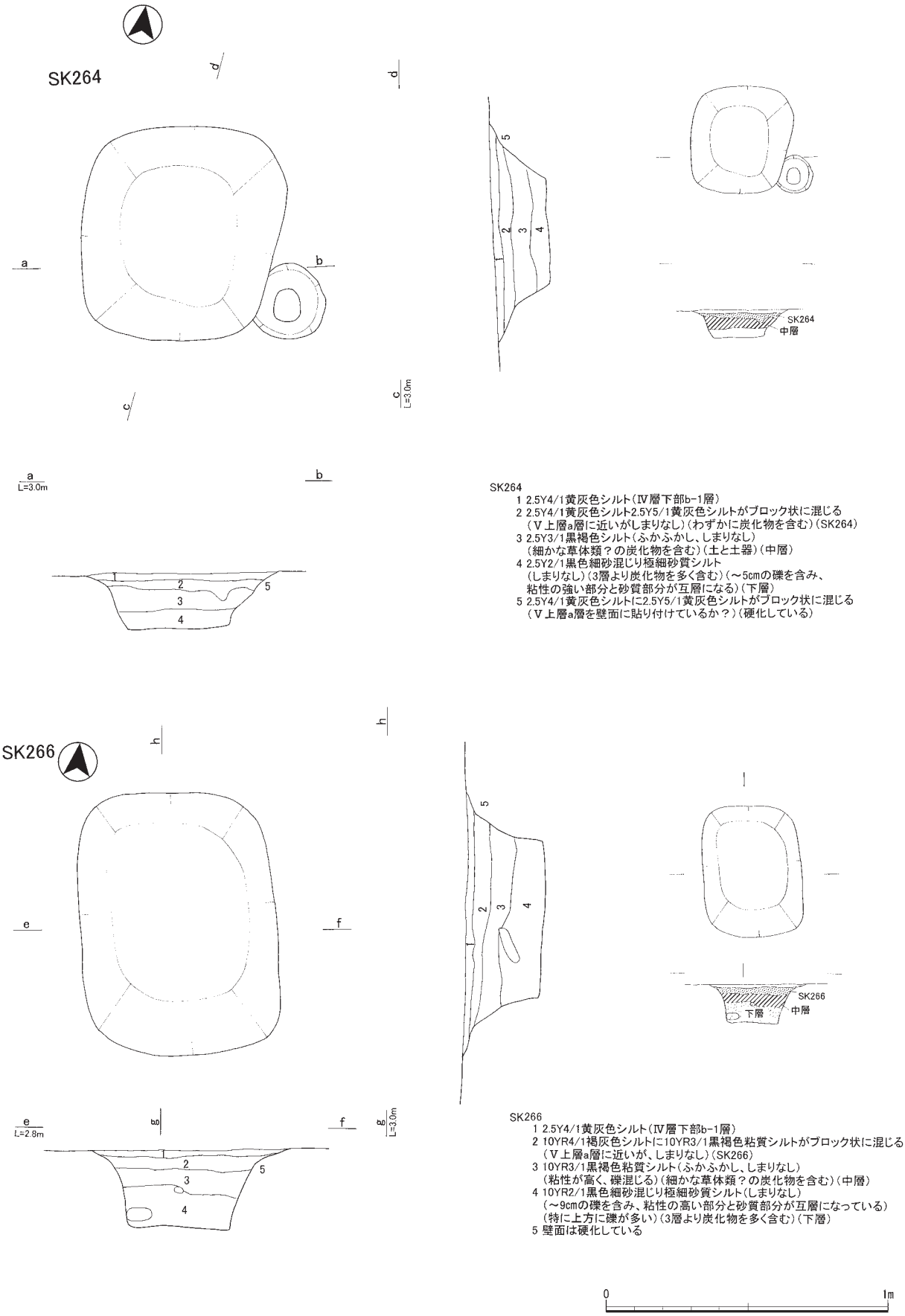
第20図　ＳＢ290平面図・断面図・土層断面図２（1:40）



第21図　ＳＦ281、ＳＫ253平面図・断面図・土層断面図（1:20）サンプリング地点模式図



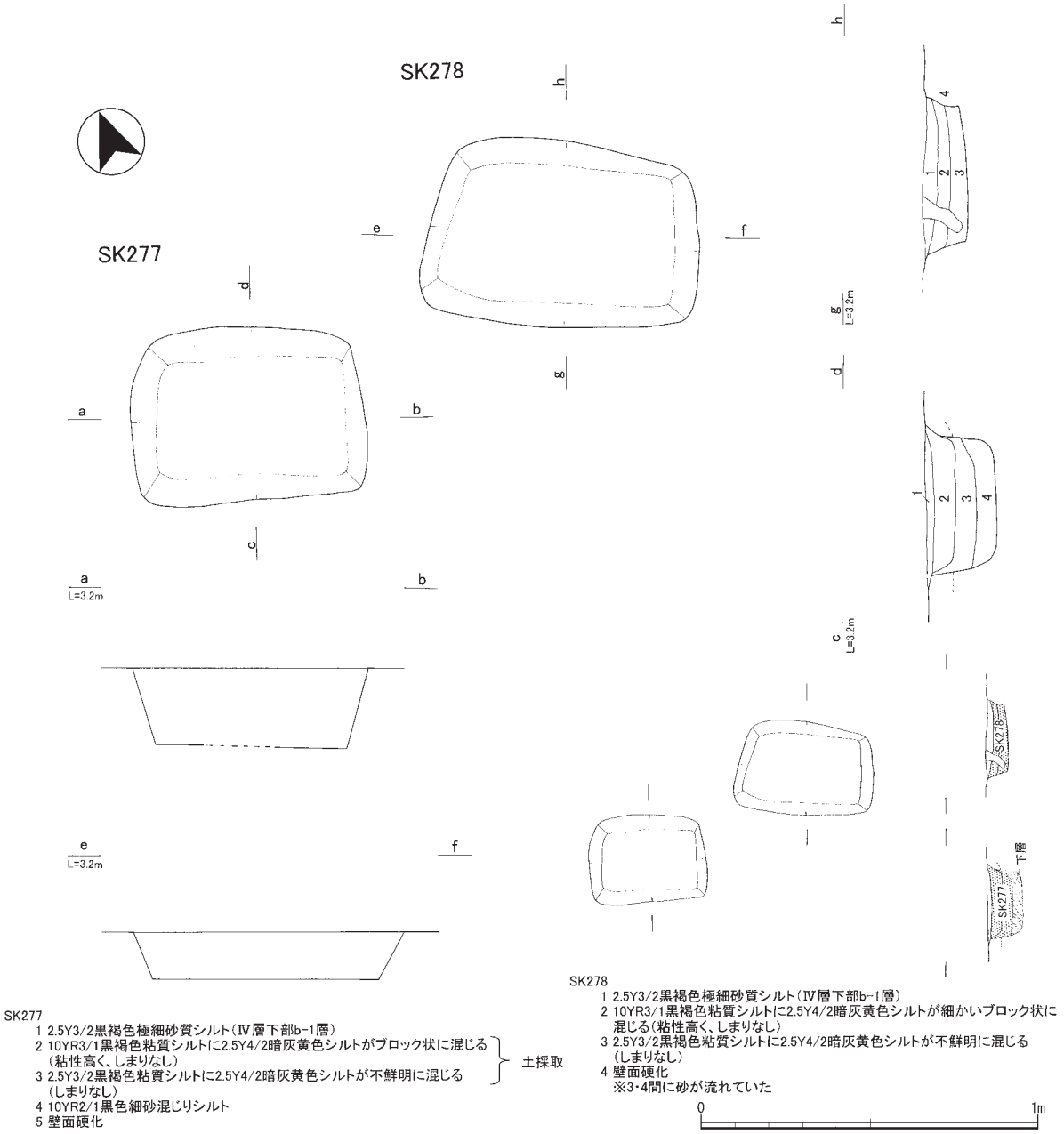
第22図　ＳＫ265平面図・土層断面図（1:20）サンプリング地点模式図



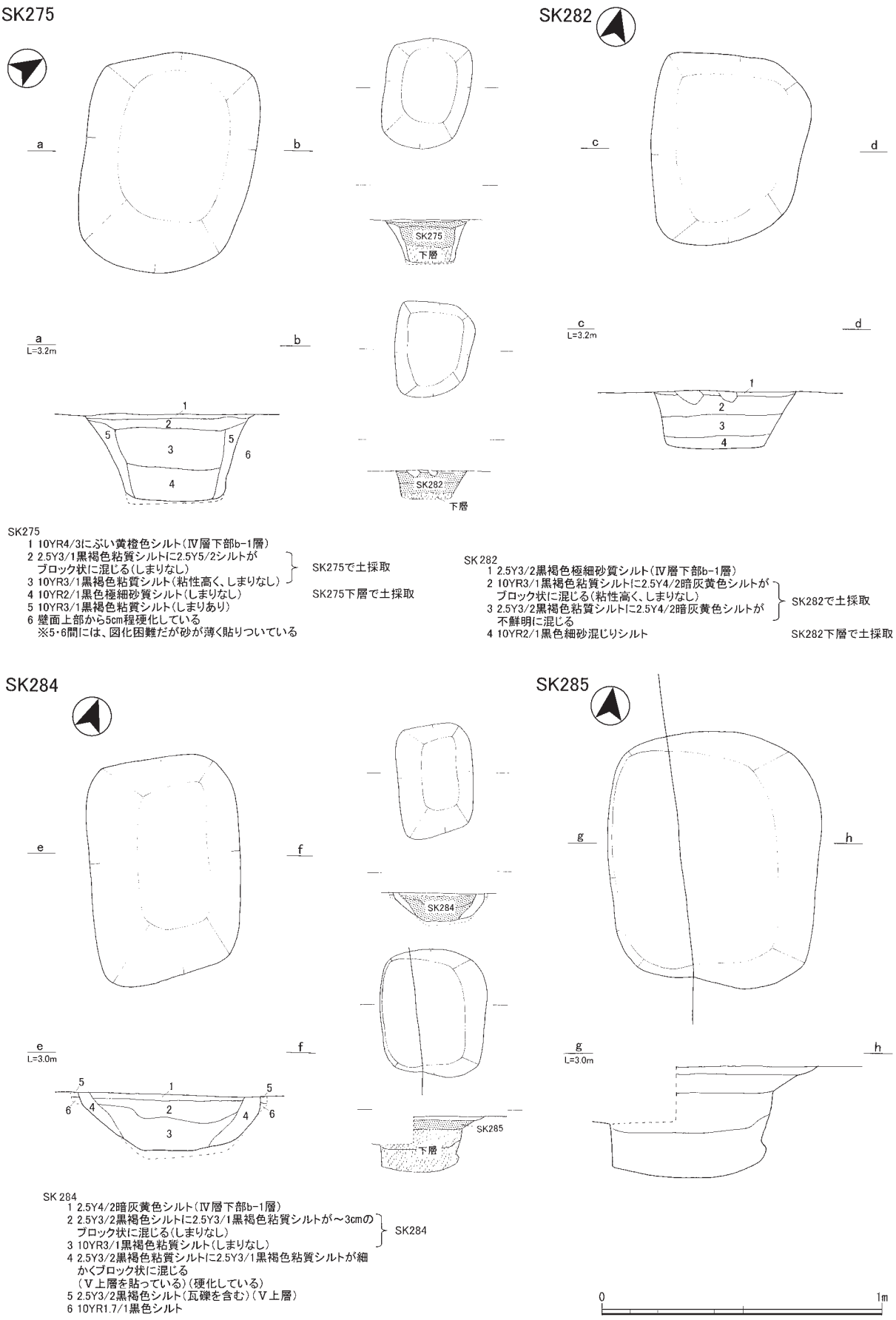
SK264
1 2.5Y4/1黄灰色シルト（Ⅳ層下部b-1層）
2 2.5Y4/1黄灰色シルト2.5Y5/1黄灰色シルトがブロック状に混じる
（Ⅴ上層a層に近いがしまりなし）（わずかに炭化物を含む）（SK264）
3 2.5Y3/1黒褐色シルト（ふかふかし、しまりなし）
（細かな草体類？の炭化物を含む）（土と土器）（中層）
4 2.5Y2/1黒色細砂混じり極細砂質シルト
（しまりなし）（3層より炭化物を多く含む）（～5cmの礫を含み、
粘性の強い部分と砂質部分が互層になる）（下層）
5 2.5Y4/1黄灰色シルトに2.5Y5/1黄灰色シルトがブロック状に混じる
（Ⅴ上層a層を壁面に貼り付けているか？）（硬化している）

SK266
1 2.5Y4/1黄灰色シルト（Ⅳ層下部b-1層）
2 10YR4/1褐灰色シルトに10YR3/1黒褐色粘質シルトがブロック状に混じる
（Ⅴ上層a層に近いが、しまりなし）（SK266）
3 10YR3/1黒褐色粘質シルト（ふかふかし、しまりなし）
（粘性が高く、礫混じる）（細かな草体類？の炭化物を含む）（中層）
4 10YR2/1黒色細砂混じり極細砂質シルト（しまりなし）
（～9cmの礫を含み、粘性の高い部分と砂質部分が互層になっている）
（特に上方に礫が多い）（3層より炭化物を多く含む）（下層）
5 壁面は硬化している

第23図　ＳＫ264･266平面図･土層断面図（1:20）サンプリング地点模式図



第24図　ＳＫ277・278平面図・断面図・土層断面図（1:20）サンプリング地点模式図

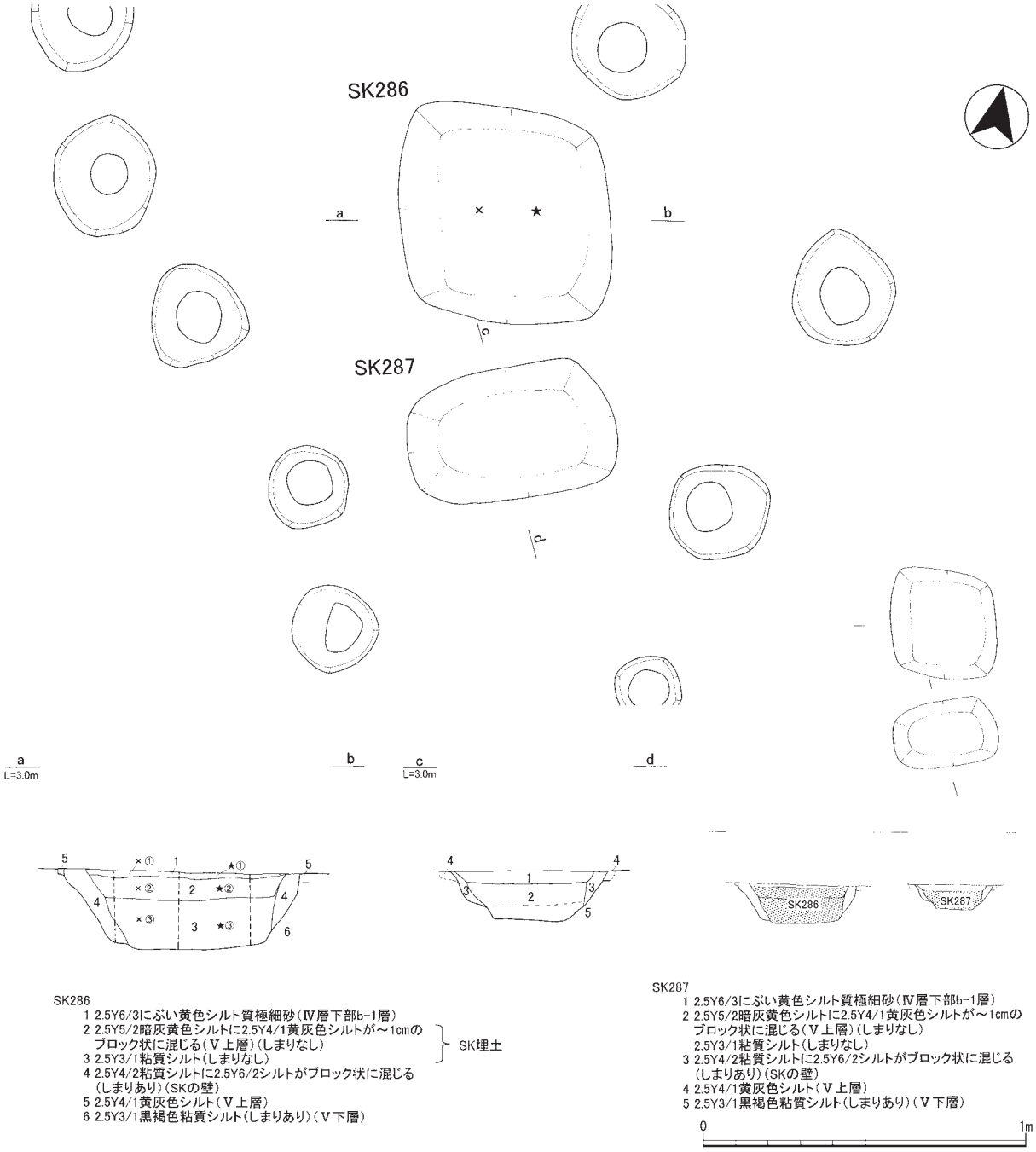


SK275
1 10YR4/3にぶい黄橙色シルト（Ⅳ層下部b-1層）
2 2.5Y3/1黒褐色粘質シルトに2.5Y5/2シルトがブロック状に混じる（しまりなし）
3 10YR3/1黒褐色粘質シルト（粘性高く、しまりなし）
} SK275で土採取
4 10YR2/1黒色極細砂質シルト（しまりなし）　SK275下層で土採取
5 10YR3/1黒褐色粘質シルト（しまりあり）
6 壁面上部から5cm程硬化している
※5・6間には、図化困難だが砂が薄く貼りついている

SK282
1 2.5Y3/2黒褐色極細砂質シルト（Ⅳ層下部b-1層）
2 10YR3/1黒褐色粘質シルトに2.5Y4/2暗灰黄色シルトがブロック状に混じる（粘性高く、しまりなし）
3 2.5Y3/2黒褐色粘質シルトに2.5Y4/2暗灰黄色シルトが不鮮明に混じる
} SK282で土採取
4 10YR2/1黒色細砂混じりシルト　SK282下層で土採取

SK284
1 2.5Y4/2暗灰黄色シルト（Ⅳ層下部b-1層）
2 2.5Y3/2黒褐色シルトに2.5Y3/1黒褐色粘質シルトが～3cmのブロック状に混じる（しまりなし）
3 10YR3/1黒褐色粘質シルト（しまりなし）
} SK284
4 2.5Y3/2黒褐色粘質シルトに2.5Y3/1黒褐色粘質シルトが細かくブロック状に混じる
（Ⅴ上層を貼っている）（硬化している）
5 2.5Y3/2黒褐色シルト（瓦礫を含む）（Ⅴ上層）
6 10YR1.7/1黒色シルト

第25図　ＳＫ275・282・284・285平面図・土層断面図（1:20）サンプリング地点模式図



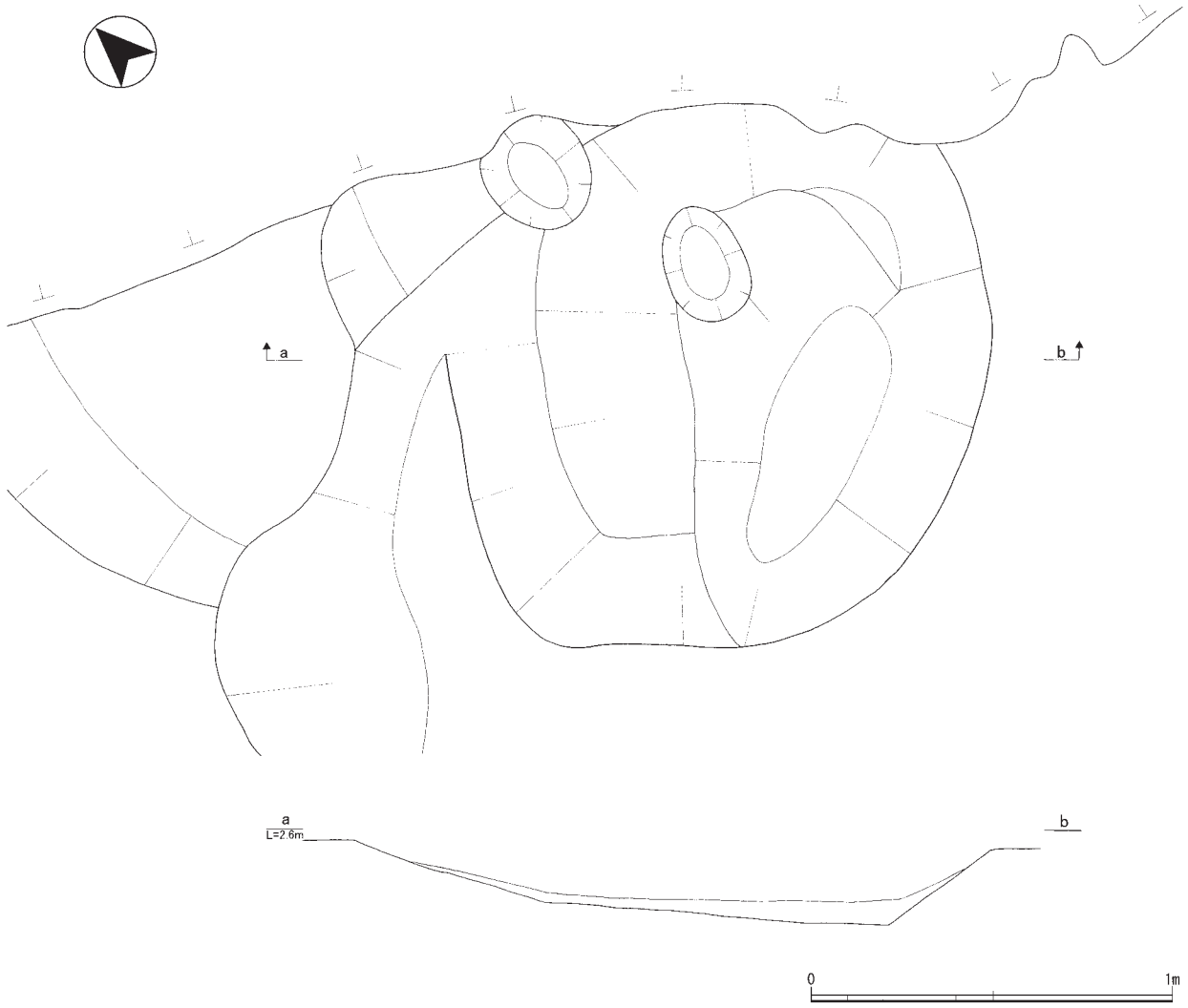
SK286
1 2.5Y6/3にぶい黄色シルト質極細砂（Ⅳ層下部b-1層）
2 2.5Y5/2暗灰黄色シルトに2.5Y4/1黄灰色シルトが～1cmのブロック状に混じる（Ⅴ上層）（しまりなし）
3 2.5Y3/1粘質シルト（しまりなし）
4 2.5Y4/2粘質シルトに2.5Y6/2シルトがブロック状に混じる（しまりあり）（SKの壁）
5 2.5Y4/1黄灰色シルト（Ⅴ上層）
6 2.5Y3/1黒褐色粘質シルト（しまりあり）（Ⅴ下層）

SK埋土

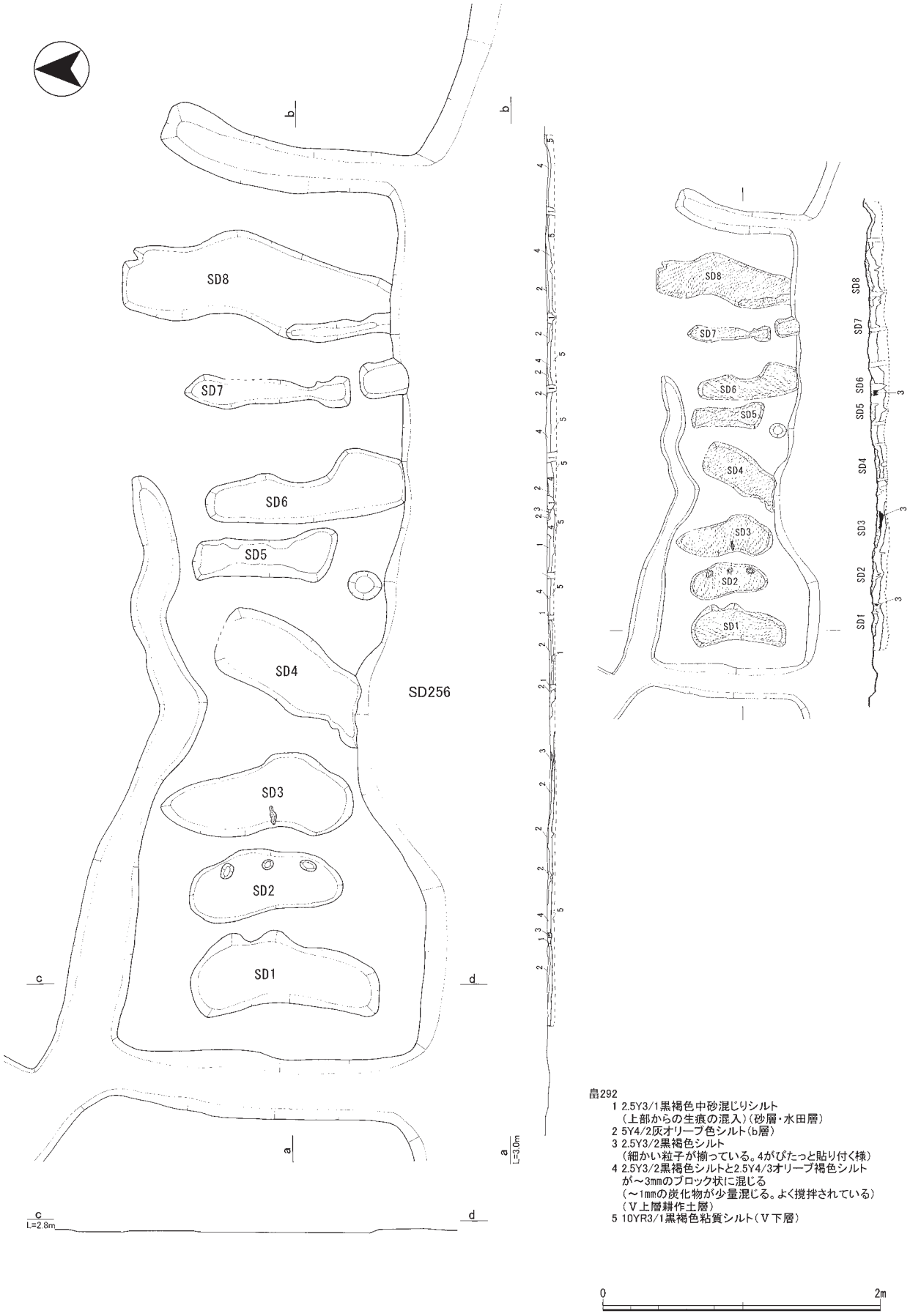
SK287
1 2.5Y6/3にぶい黄色シルト質極細砂（Ⅳ層下部b-1層）
2 2.5Y5/2暗灰黄色シルトに2.5Y4/1黄灰色シルトが～1cmのブロック状に混じる（Ⅴ上層）（しまりなし）
2.5Y3/1粘質シルト（しまりなし）
3 2.5Y4/2粘質シルトに2.5Y6/2シルトがブロック状に混じる（しまりあり）（SKの壁）
4 2.5Y4/1黄灰色シルト（Ⅴ上層）
5 2.5Y3/1黒褐色粘質シルト（しまりあり）（Ⅴ下層）

0 1m

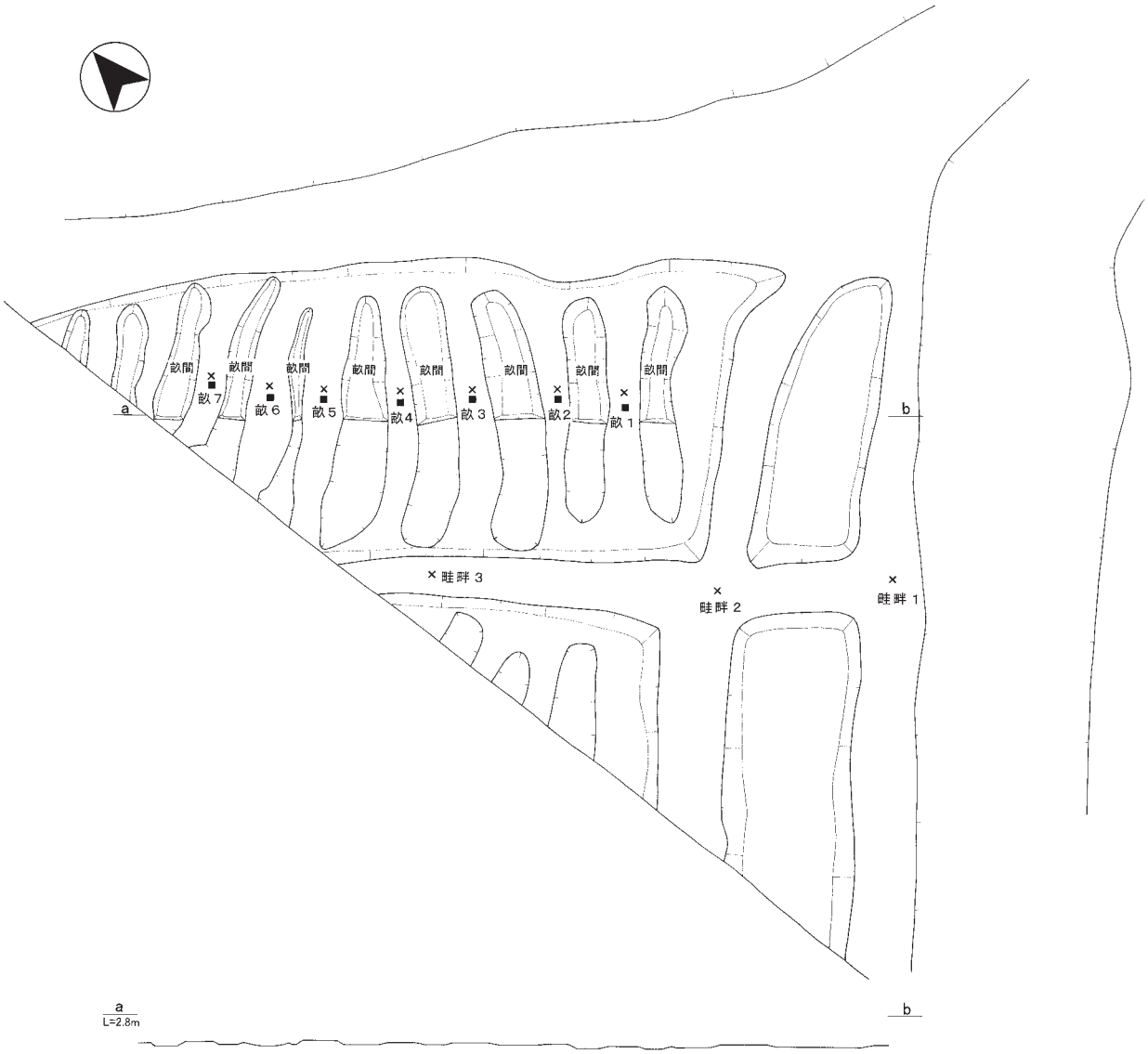
第26図　ＳＫ286・287平面図・土層断面図（1:20）サンプリング地点模式図

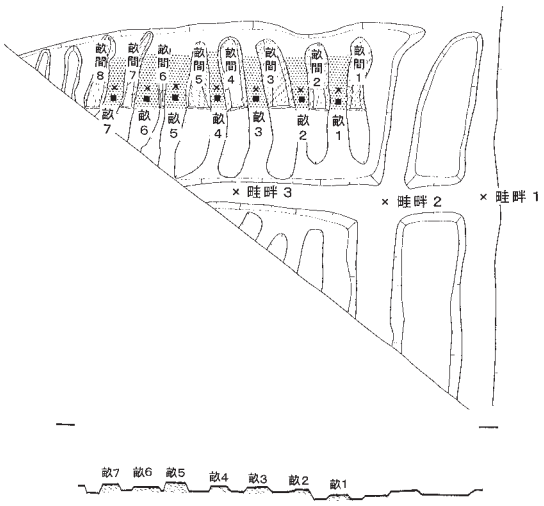


第27図　ＳＫ289平面図・断面図（1:20）

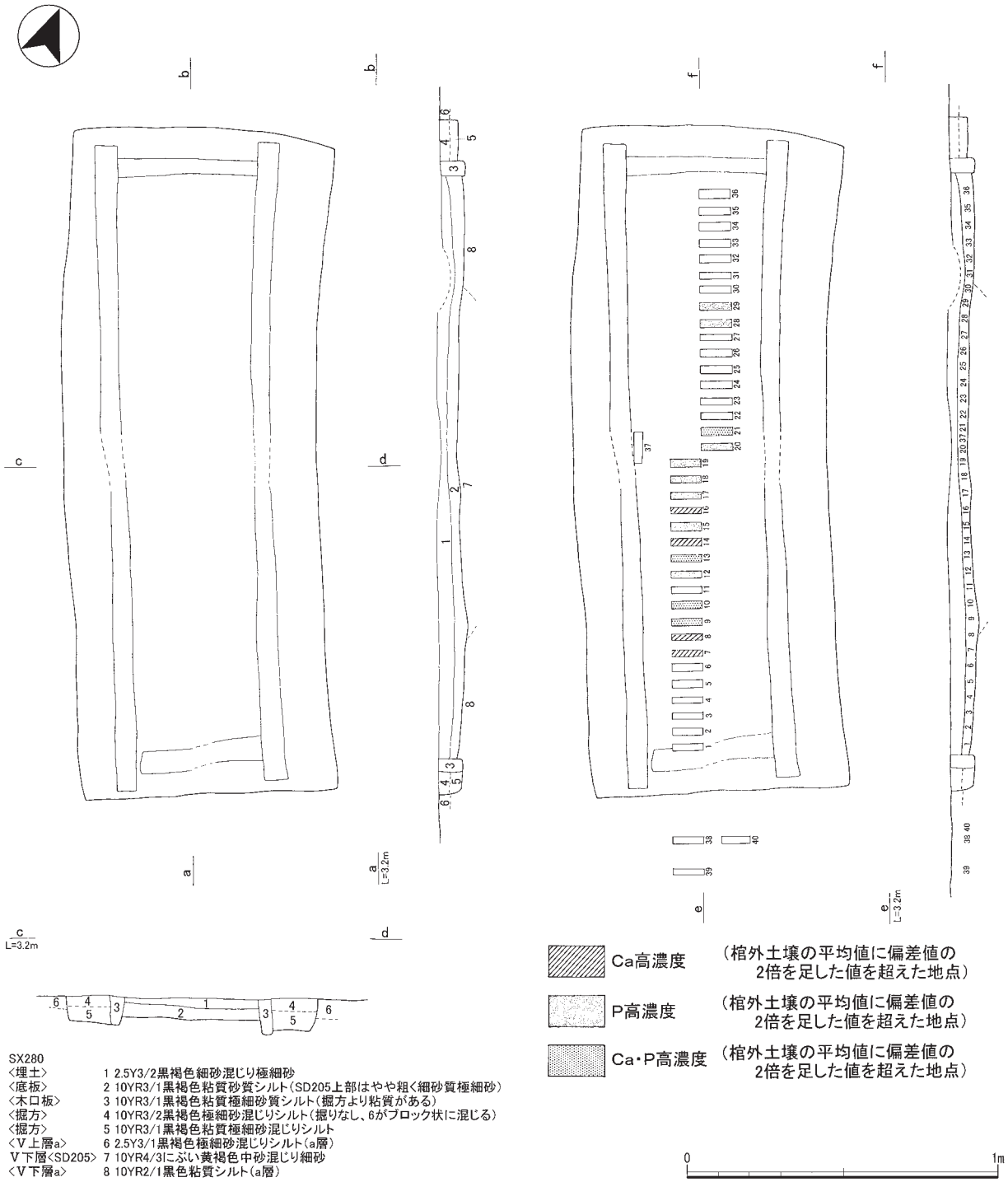


第28図　畠292平面図・土層断面図（1:40）サンプリング地点模式図





第29図　畠311平面図・断面図（1:40）サンプリング地点模式図



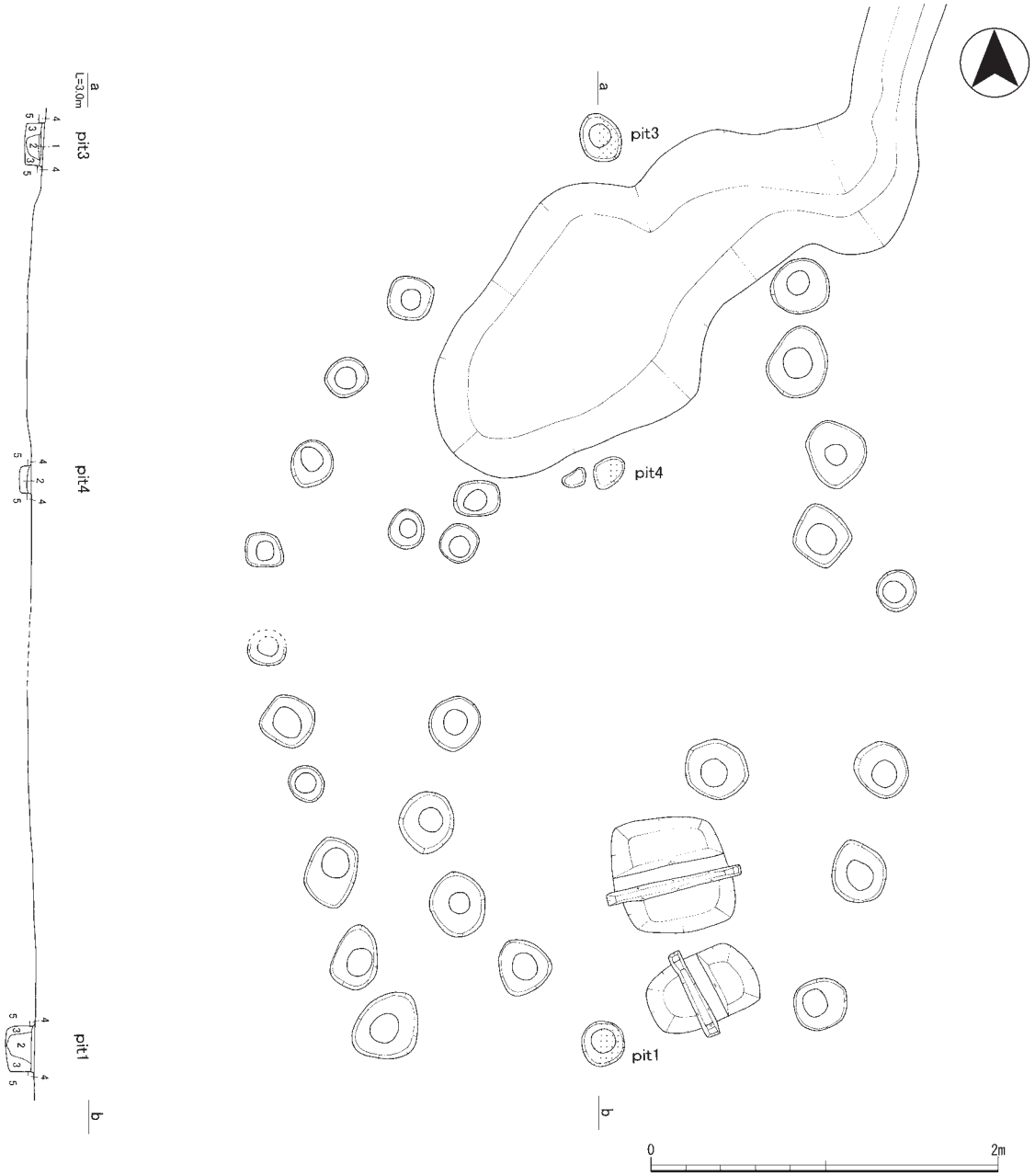
SX280
<埋土> 1 2.5Y3/2黒褐色細砂混じり極細砂
<底板> 2 10YR3/1黒褐色粘質砂質シルト（SD205上部はやや粗<細砂質極細砂）
<木口板> 3 10YR3/1黒褐色粘質極細砂質シルト（掘方より粘質がある）
<掘方> 4 10YR3/2黒褐色極細砂混じりシルト（掘りなし、6がブロック状に混じる）
<掘方> 5 10YR3/1黒褐色粘質極細砂混じりシルト
<Ⅴ上層a> 6 2.5Y3/1黒褐色極細砂混じりシルト（a層）
Ⅴ下層<SD205> 7 10YR4/3にぶい黄褐色中砂混じり細砂
<Ⅴ下層a> 8 10YR2/1黒色粘質シルト（a層）

第30図　ＳＸ280平面図・土層断面図（1:20）サンプリング地点模式図

円形柵300
1 5Y4/1灰色シルトに5Y5/1灰色極細砂がブロック状に混じる
2 2.5Y4/1黄灰色極細砂質シルト
〈V上層〉 3 2.5Y4/1黄灰色極細砂質シルトに2.5Y6/3にぶい黄色極細砂質シルトが混じる
4 2.5Y3/1黒灰色シルト

0 2m

第31図　円形柵300平面図・土層断面図（1:40）

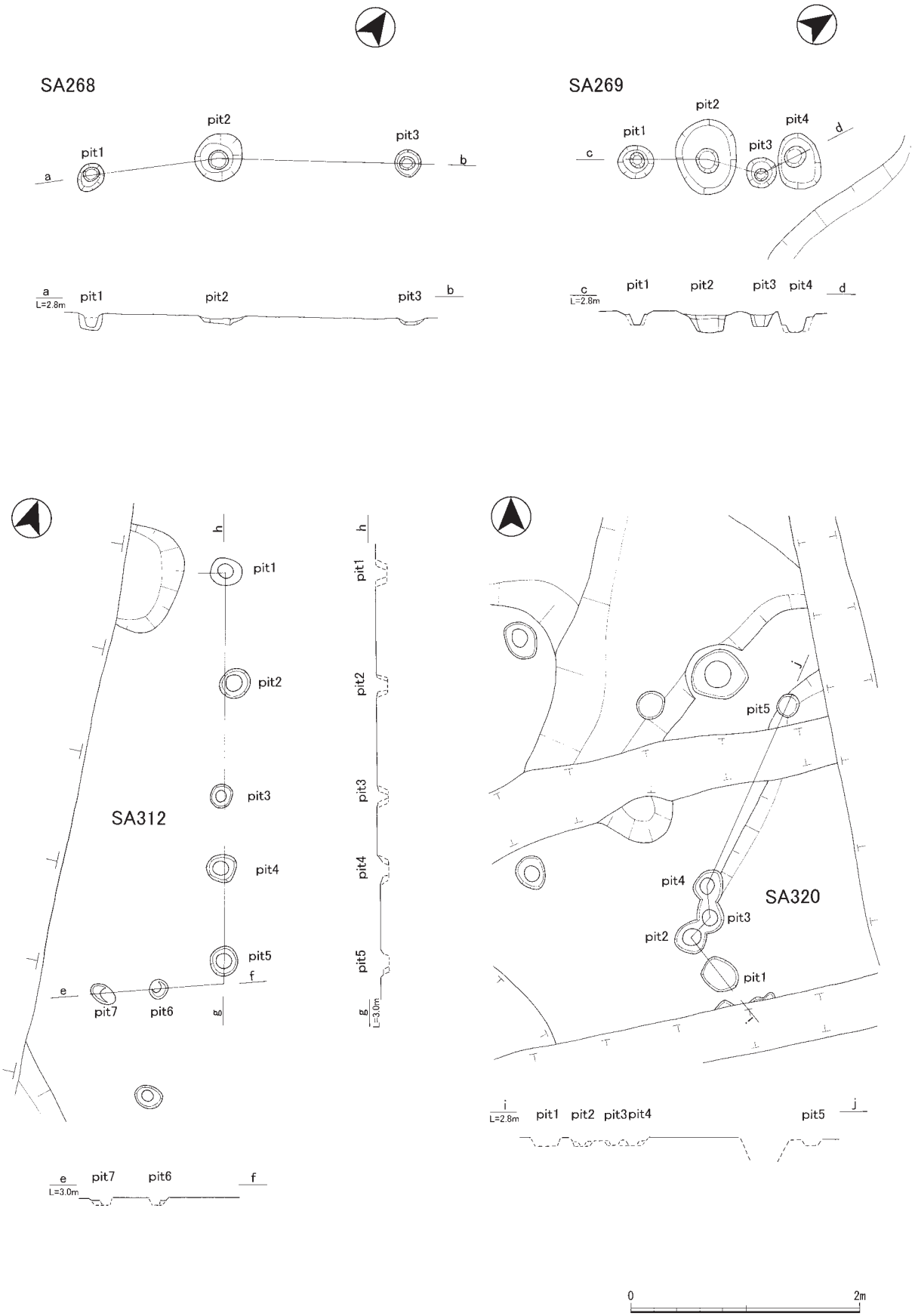


円形柵301 pit1
2 5Y4/1灰色シルトに5Y6/1灰色シルト極細砂がブロック状に混じる
3 5Y3/1オリーブ黒色極細砂質シルト
〈Ⅴ上層〉 4 2.5Y5/1黄灰色極細砂質シルトに2.5Y6/2灰黄色シルトがブロック状に混じる
5 2.5Y4/1黄灰色シルト

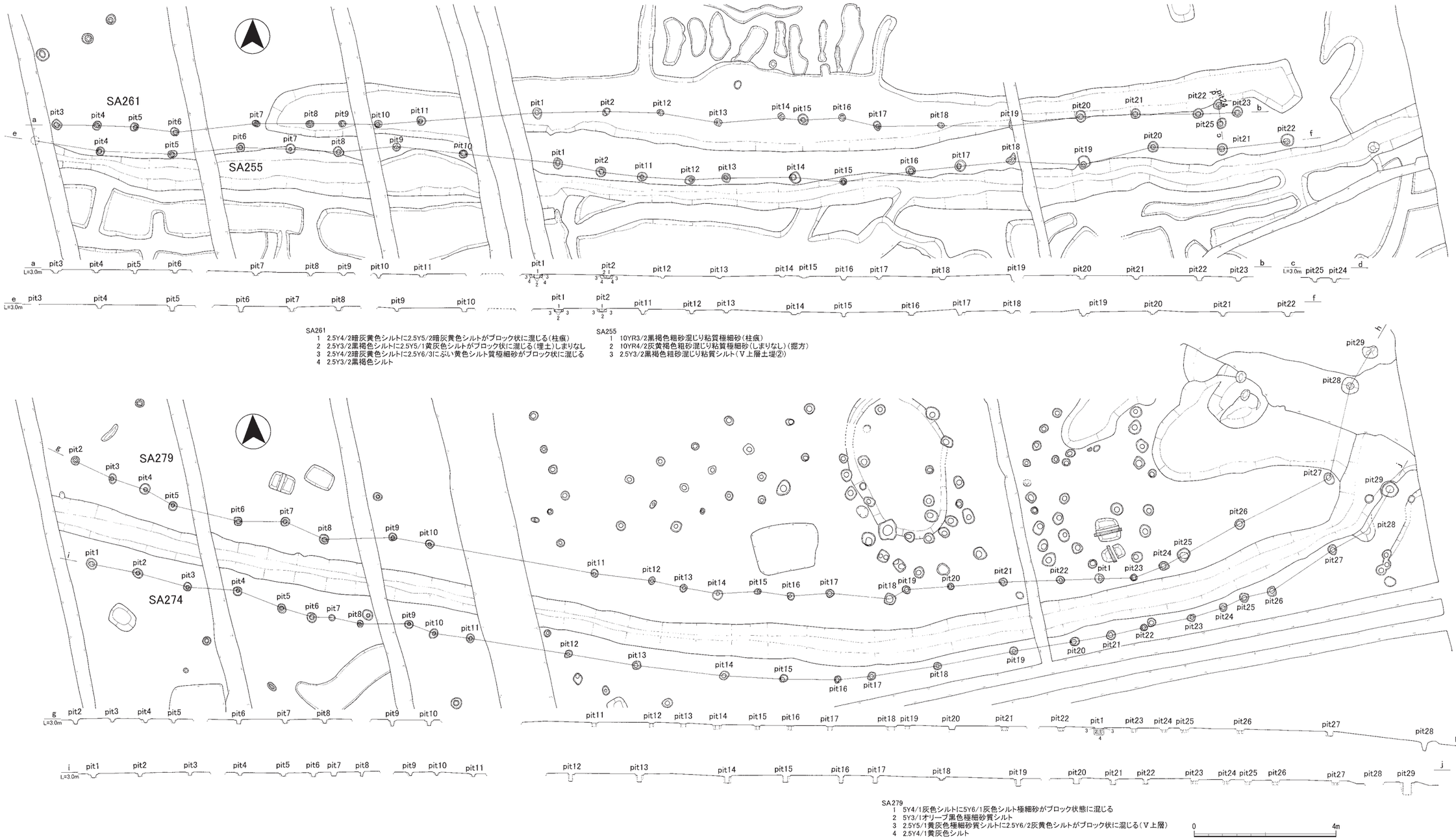
円形柵301 pit3
1 2.5Y4/1黄灰色シルト質極細砂（Ⅳ層下部b-1）
2 5Y4/1灰色シルトに5Y6/1灰色シルト極細砂がブロック状に混じる
3 5Y3/1オリーブ黒色極細砂質シルト
4 2.5Y5/1黄灰色極細砂質シルトに2.5Y6/2灰黄色シルトがブロック状に混じる
5 2.5Y4/1黄灰色シルト
} pit1よりやや粗い

円形柵301 pit4
2 5Y4/1灰色シルトに5Y6/1灰色シルト極細砂がブロック状に混じる
4 2.5Y5/1黄灰色極細砂質シルトに2.5Y6/2灰黄色シルトがブロック状に混じる
5 2.5Y4/1黄灰色シルト

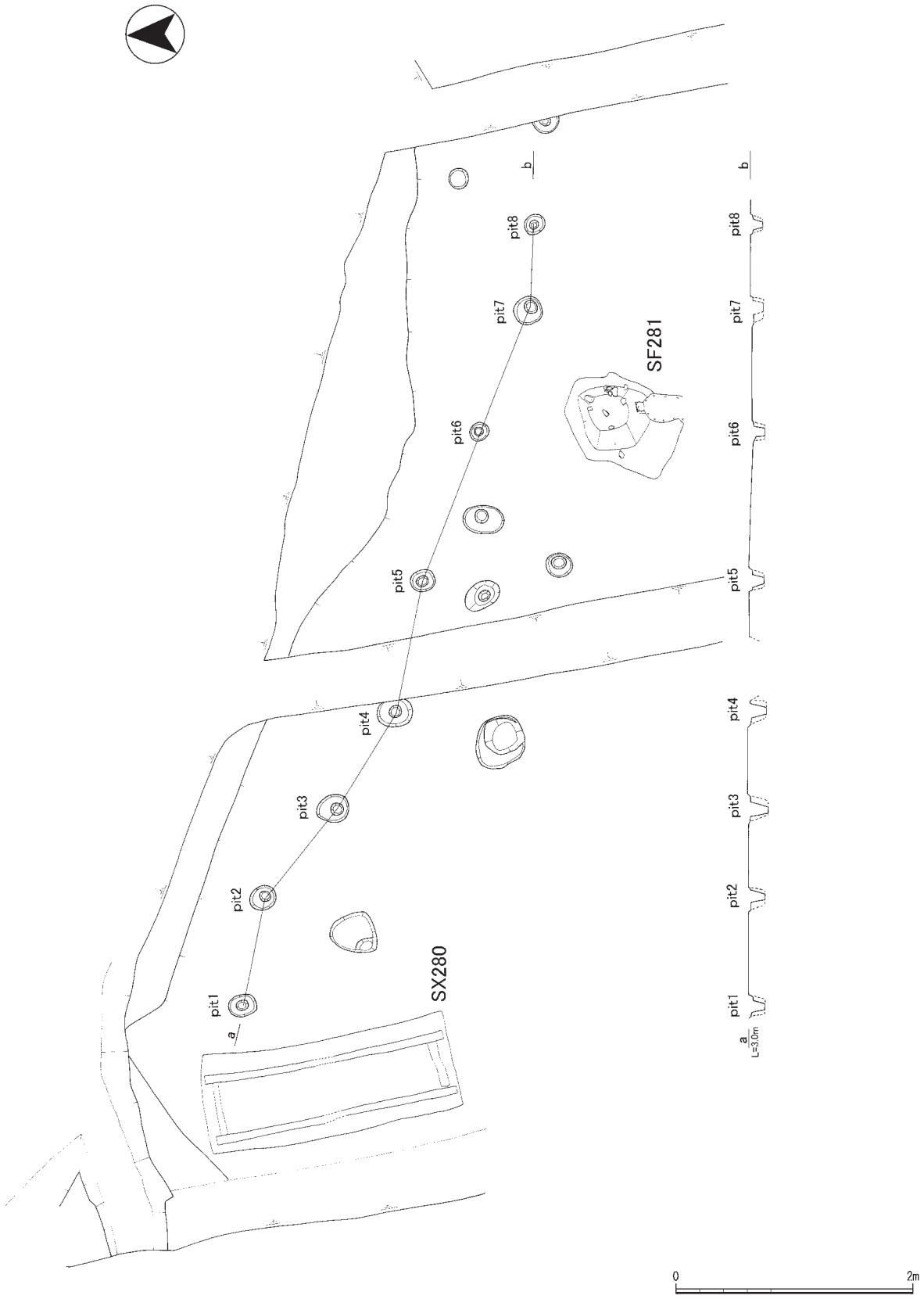
第32図　円形柵301平面図・土層断面図（1:40）



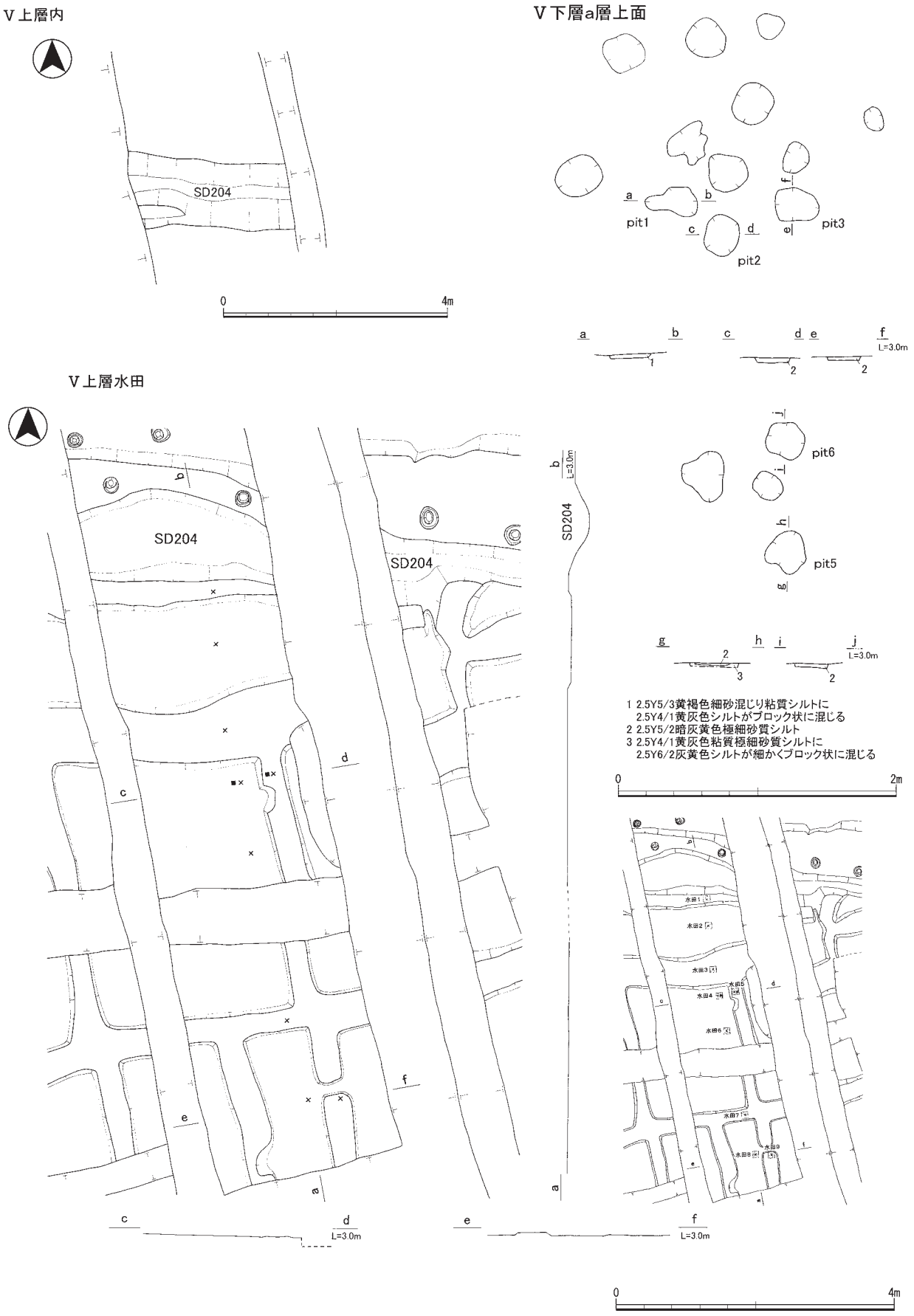
第33図　ＳＡ268・269・312・320平面図・断面図（1:50）



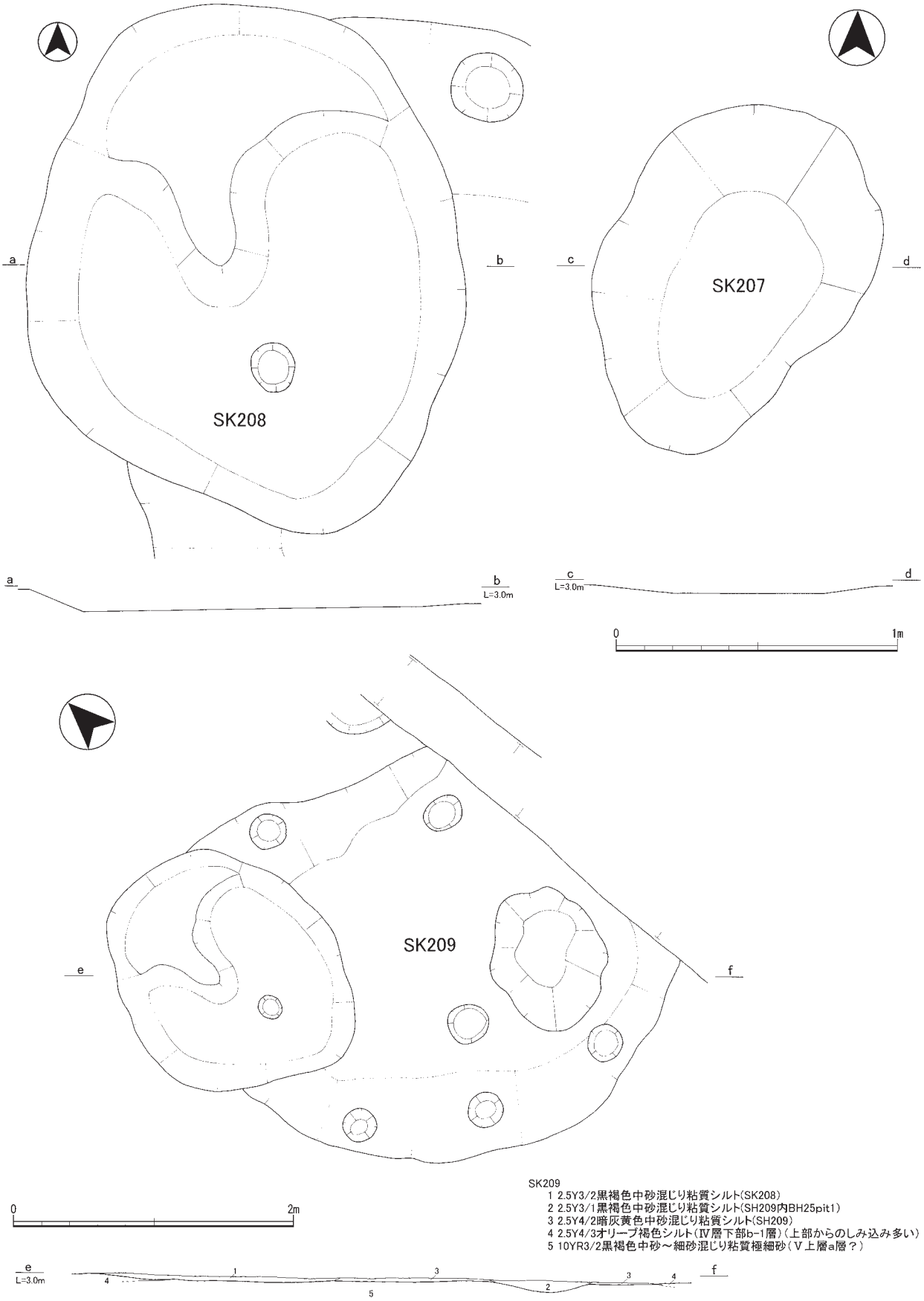
第34図　ＳＡ255･261･ＳＡ274･279平面図･断面図（1:100）



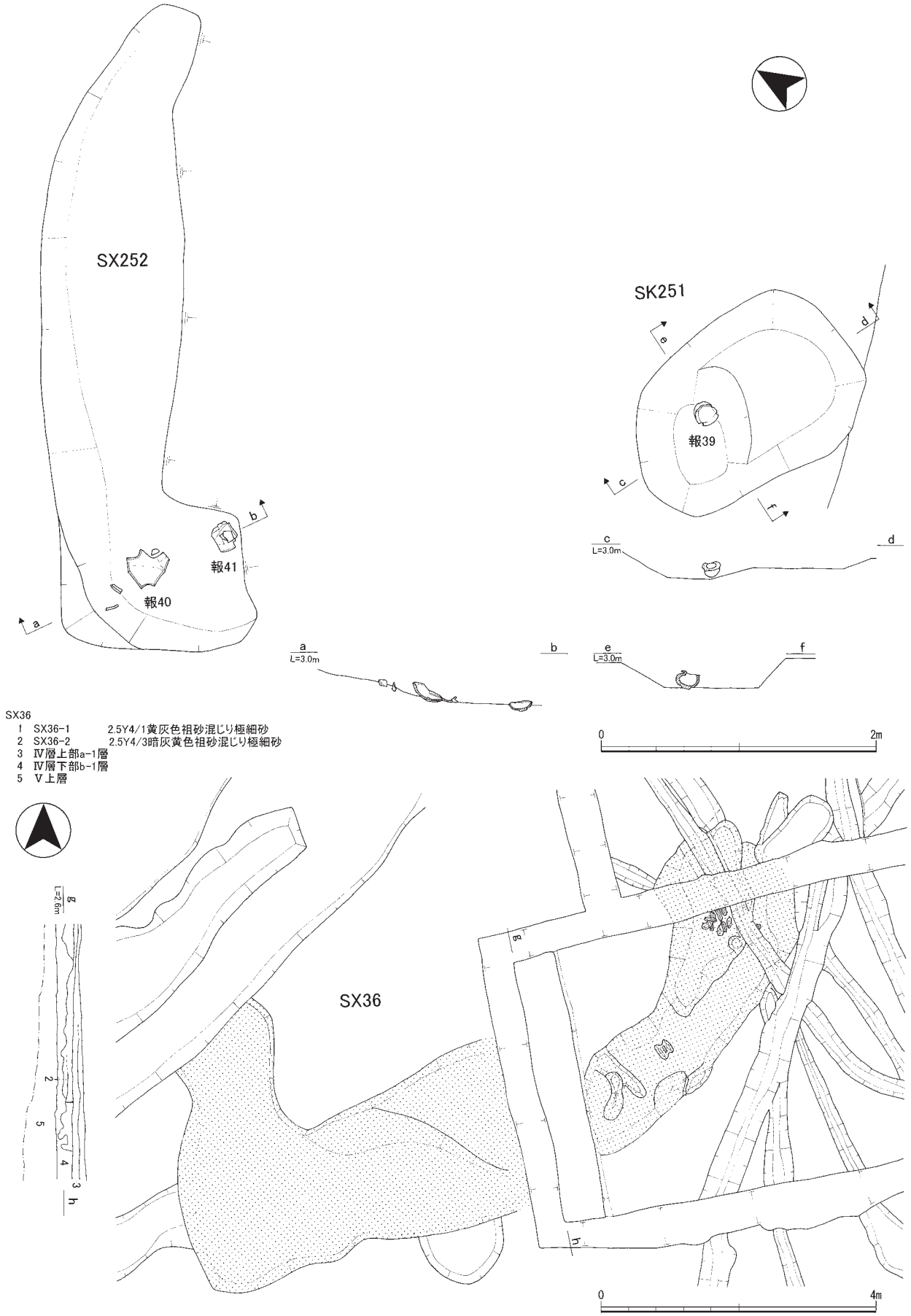
第35図　ＳＡ283平面図・断面図（1:50）



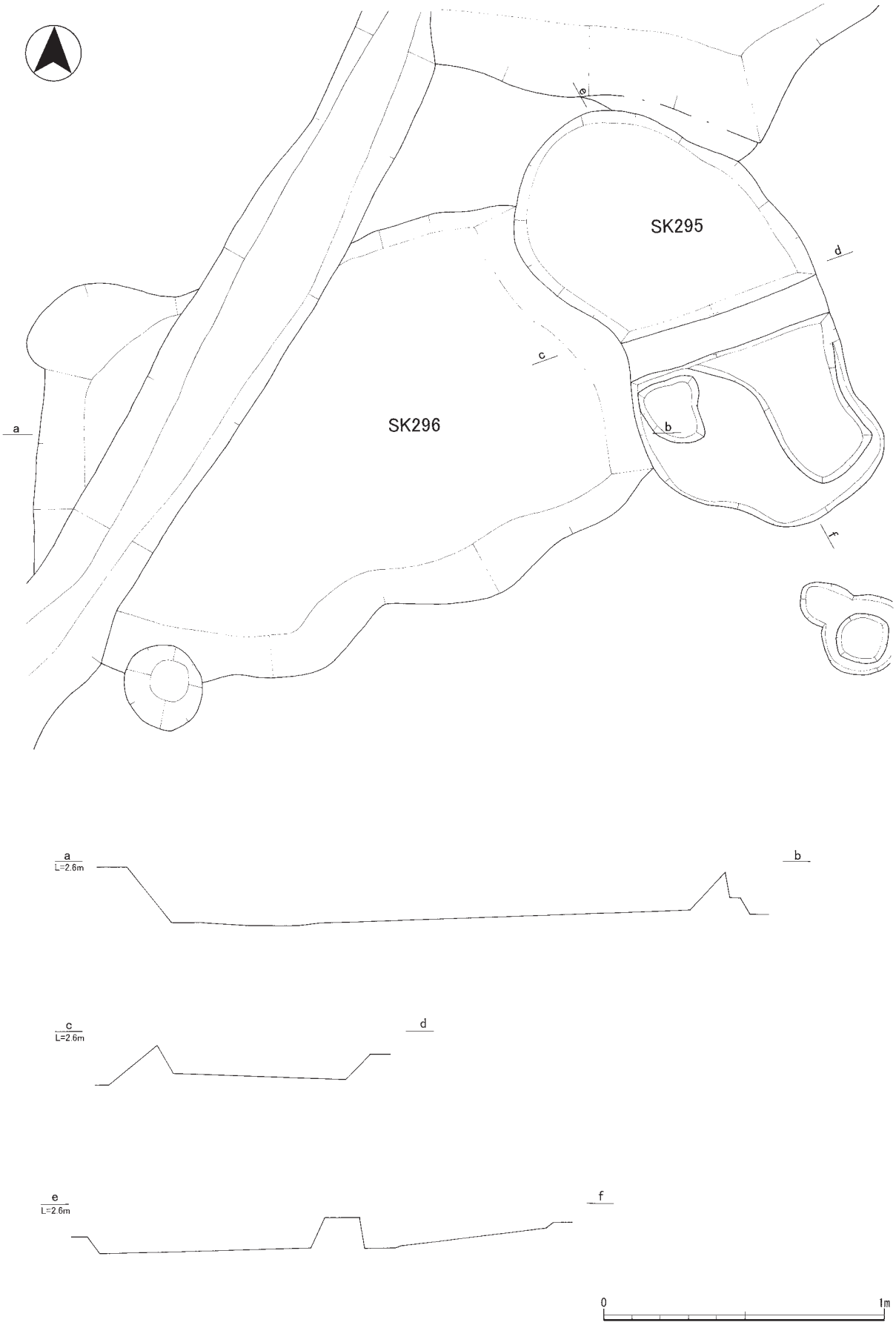
第36図　Ⅴ上層内ＳＤ204平面図（1:100）、Ⅴ上層水田平面図・断面図（1:80）サンプリング地点模式図、
Ⅴ下層ａ層上面検出pit平面図・土層断面図（1:40）



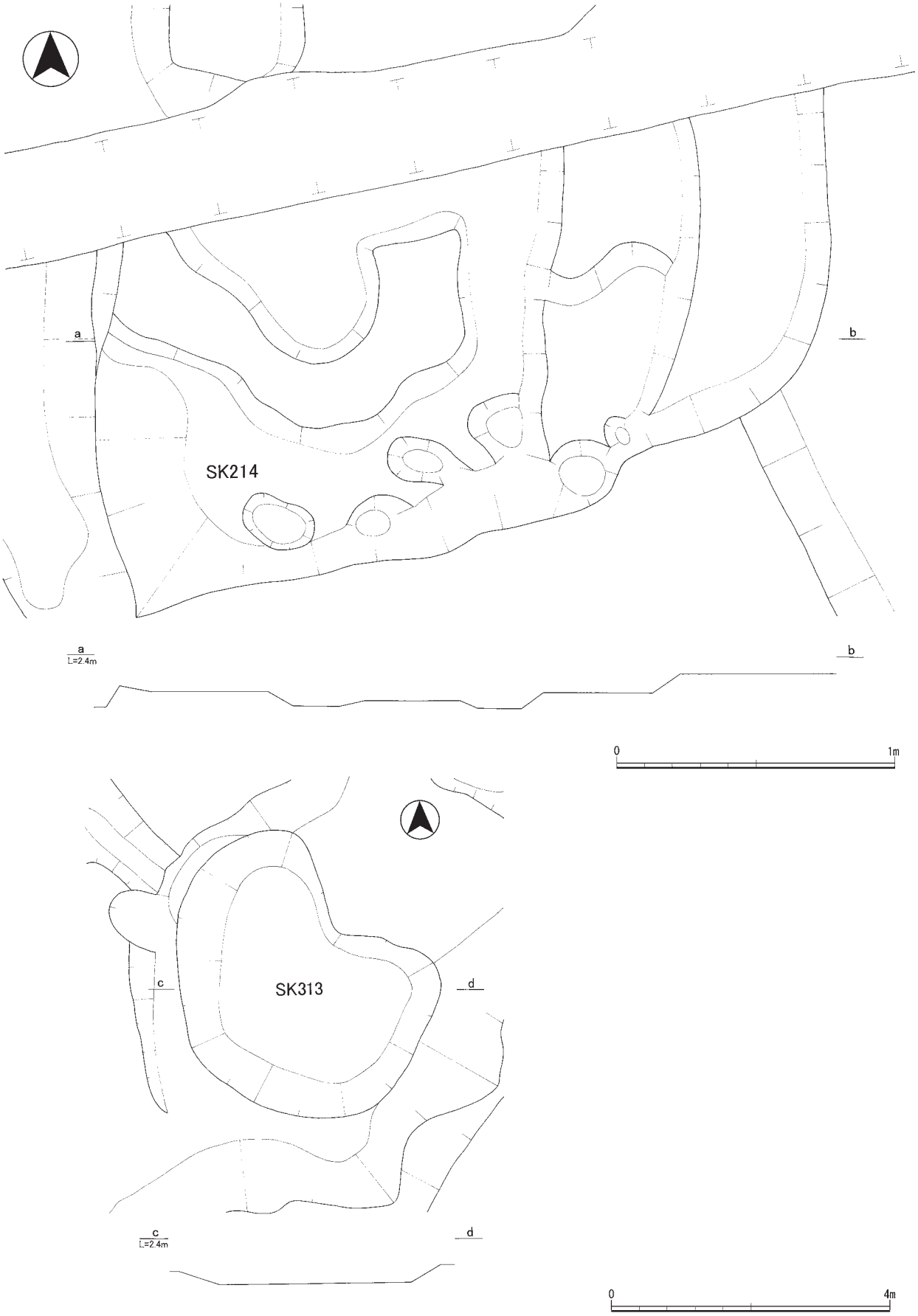
第37図　ＳＫ207･208平面図･断面図（1:20)、ＳＫ209平面図･土層断面図（1:40）



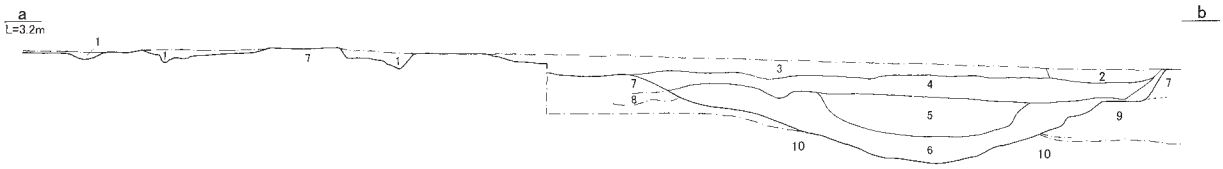
第38図　ＳＸ252・ＳＫ251平面図・見通し図（1:40）、ＳＸ36平面図・土層断面図（1:80）



第39図　ＳＫ295･296平面図･断面図（1:20）



第40図　ＳＫ214平面図・断面図（1:20）、ＳＫ313平面図・断面図（1:80）

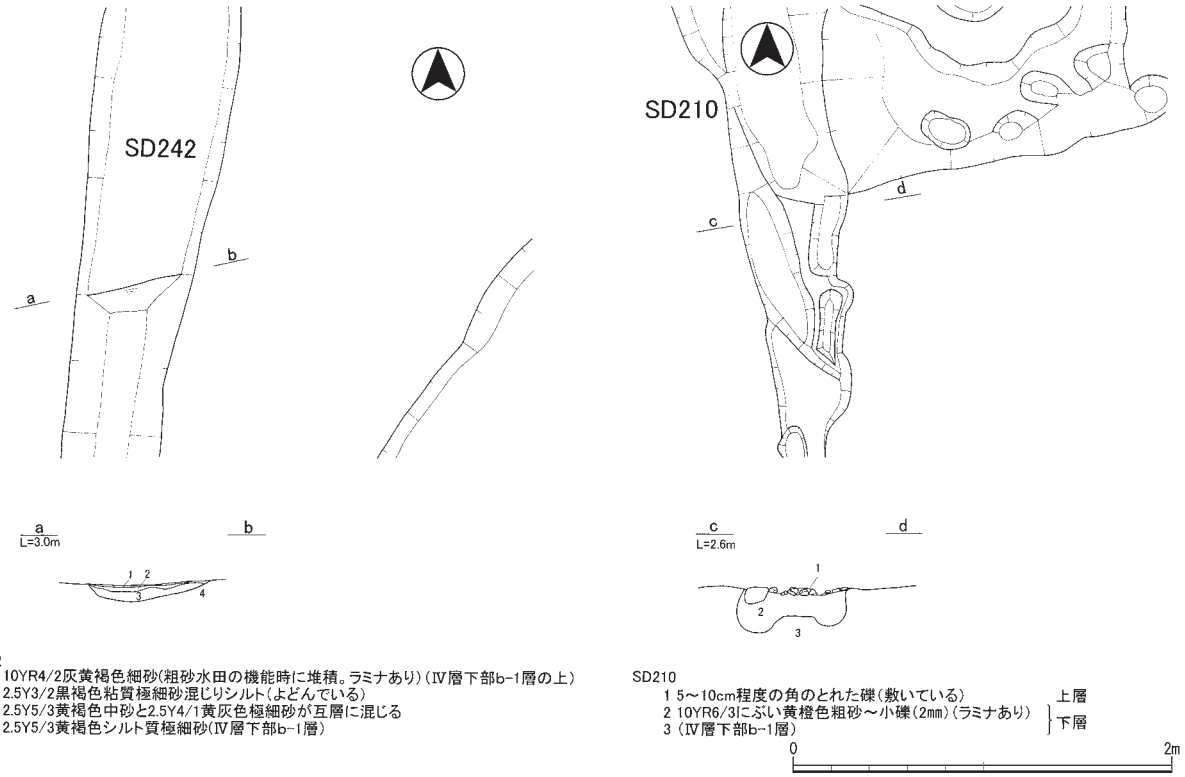


SD5・231・232・234

1	2.5Y3/2黒褐色礫混じり極細砂混じり粘質粗砂～中砂	SD231・232・234
2	5Y4/3暗オリーブ粗砂混じり中砂（ラミナあり。3よりやや細かい）	SD5最上層
3	2.5Y3/2黒褐色極粗砂混じり中砂（しまり強い）	SD5上層
4	2.5Y4/2暗灰黄色極粗砂混じり中砂（しまりあり）	SD5上層
5	2.5Y3/1黒褐色極粗砂混じり中砂（4よりやや細かい）	SD5下層
6	2.5Y4/3オリーブ褐色粗砂混じり中砂（5の肩になっている部分はラミナがなく、少ししまる）2.5Y5/4黄褐色粗砂～中砂（ラミナあり。Fe沈着）	SD5下層
7	Ⅳ層下部b-1層	
8	Ⅳ層下部b-2層	
9	Ⅴ層（未細分）	
10	Ⅵa層	

0　2m

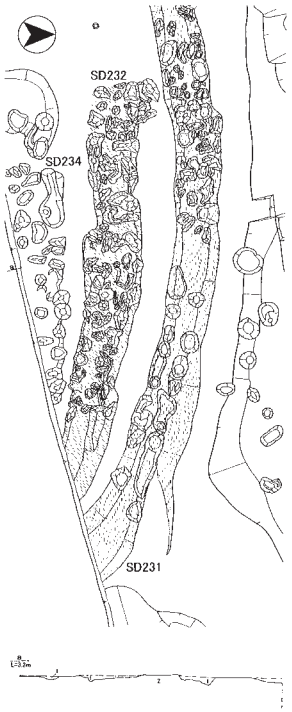
第41図　ＳＤ５・231・232・234平面図・土層断面図（1:40）



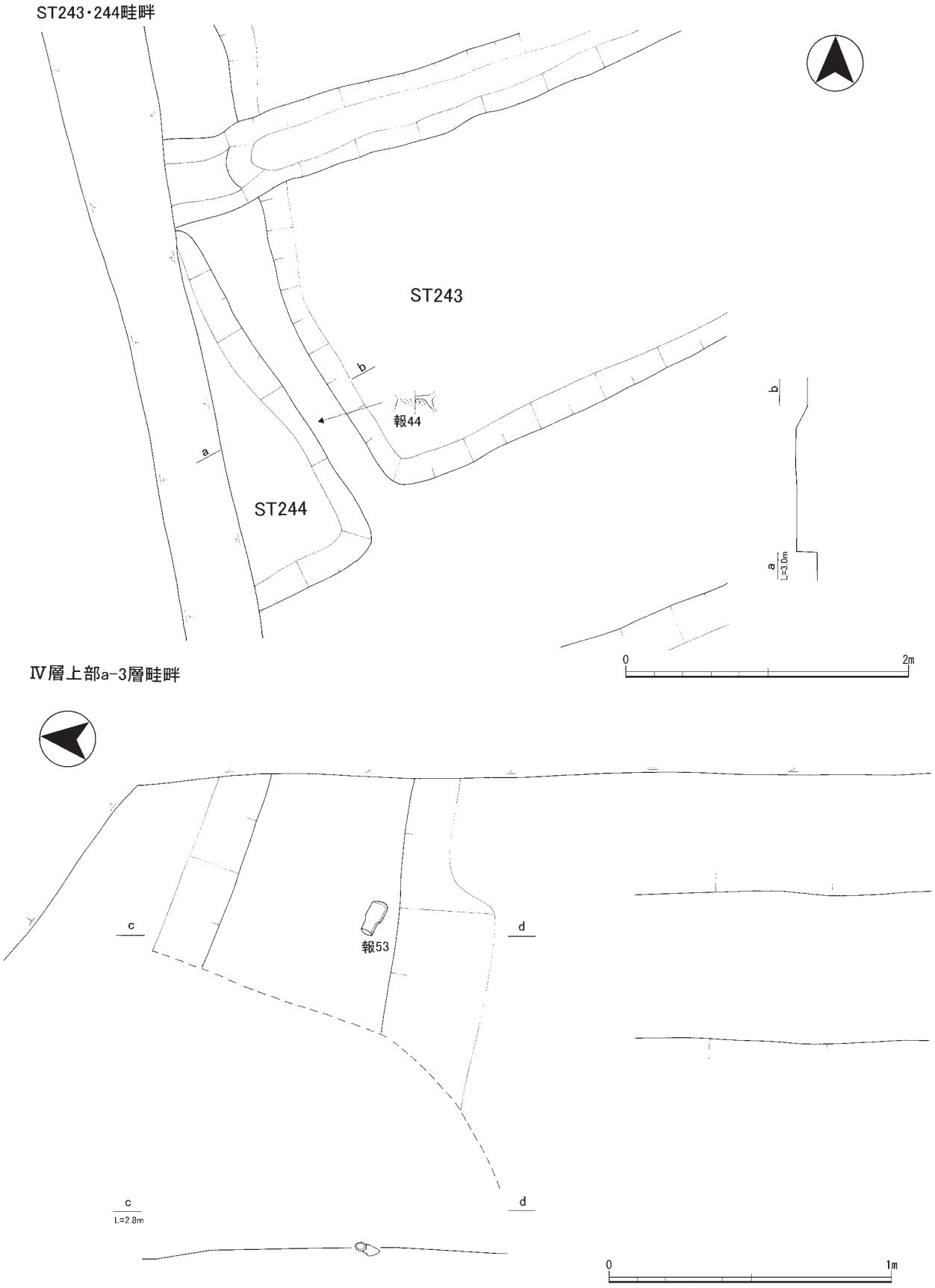
SD242
1 10YR4/2灰黄褐色細砂(粗砂水田の機能時に堆積。ラミナあり)(Ⅳ層下部b-1層の上)
2 2.5Y3/2黒褐色粘質極細砂混じりシルト(よどんでいる)
3 2.5Y5/3黄褐色中砂と2.5Y4/1黄灰色極細砂が互層に混じる
4 2.5Y5/3黄褐色シルト質極細砂(Ⅳ層下部b-1層)

SD210
1 5～10cm程度の角のとれた礫(敷いている) 上層
2 10YR6/3にぶい黄橙色粗砂～小礫(2mm)(ラミナあり) 下層
3 (Ⅳ層下部b-1層)

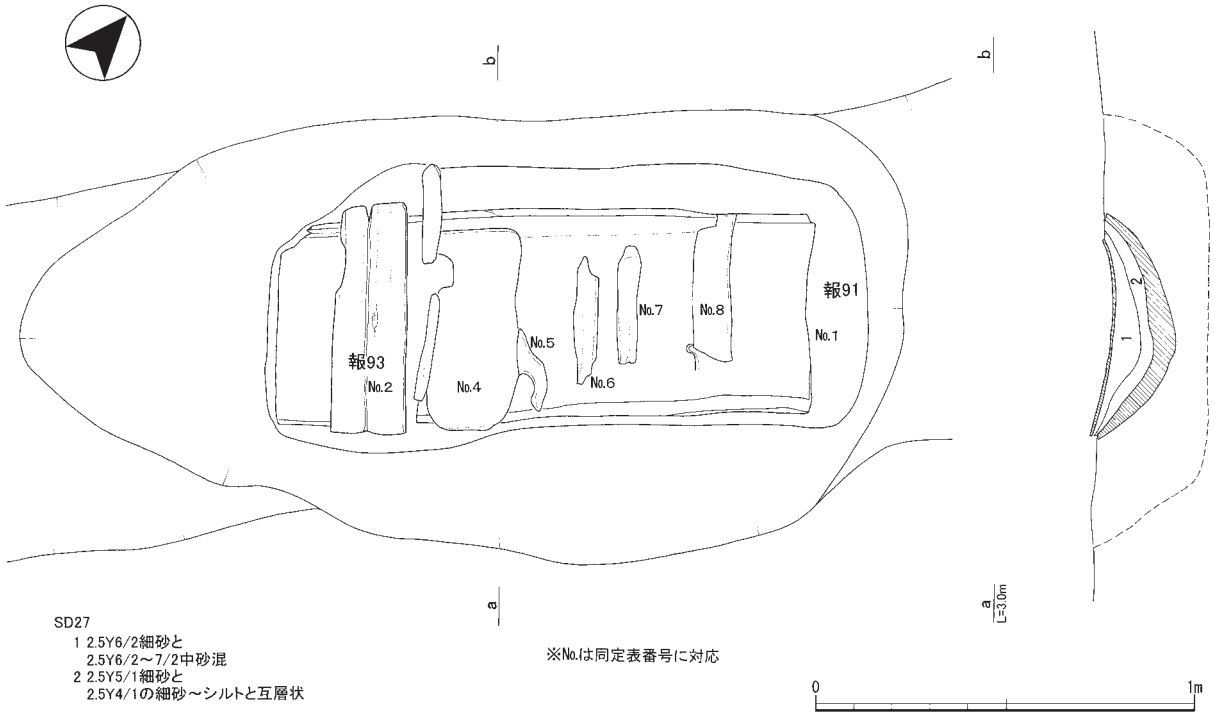
第42図　ＳＤ210・242上層平面図・土層断面図（1:40）



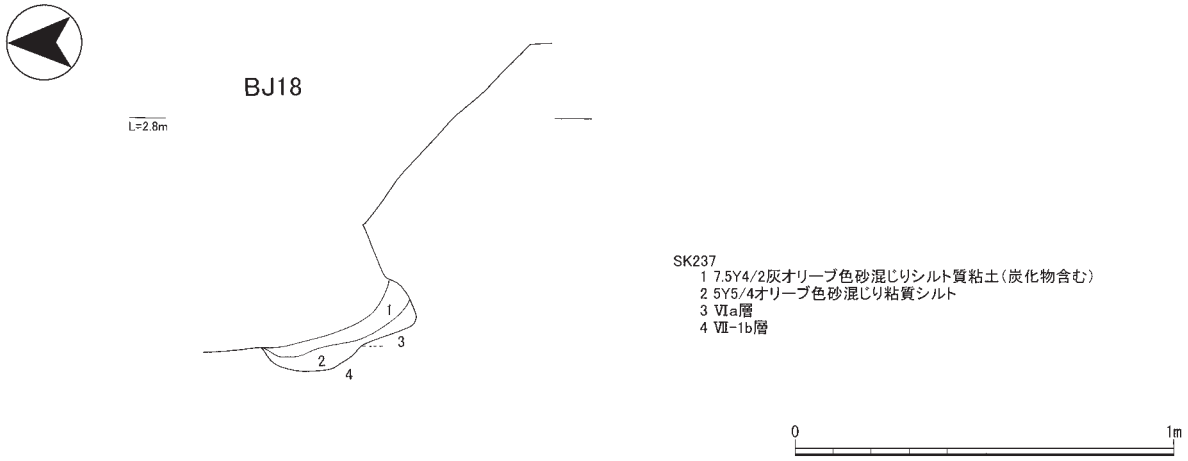
第43図　ＳＤ231・232サンプリング地点模式図



第44図　ＳＴ243・244畦畔平面図・断面図（1:40）、Ⅳ層上部ａ－３層畦畔平面図・断面図（1:20）



第45図　ＳＤ27木製品出土状況（1:20）



第46図　ＳＫ237土層断面図（1:20）

Ⅳ　調査の成果―出土遺物―

各遺物の詳細については、観察表を参照されたい。

特筆すべき点として、イネ籾圧痕の残る土器が確認された点を挙げられる。大型植物遺体と併せて那須浩郎氏に同定していただいた。結果はⅤ章ⅲに報告されているので、詳細は併せて参照されたい。

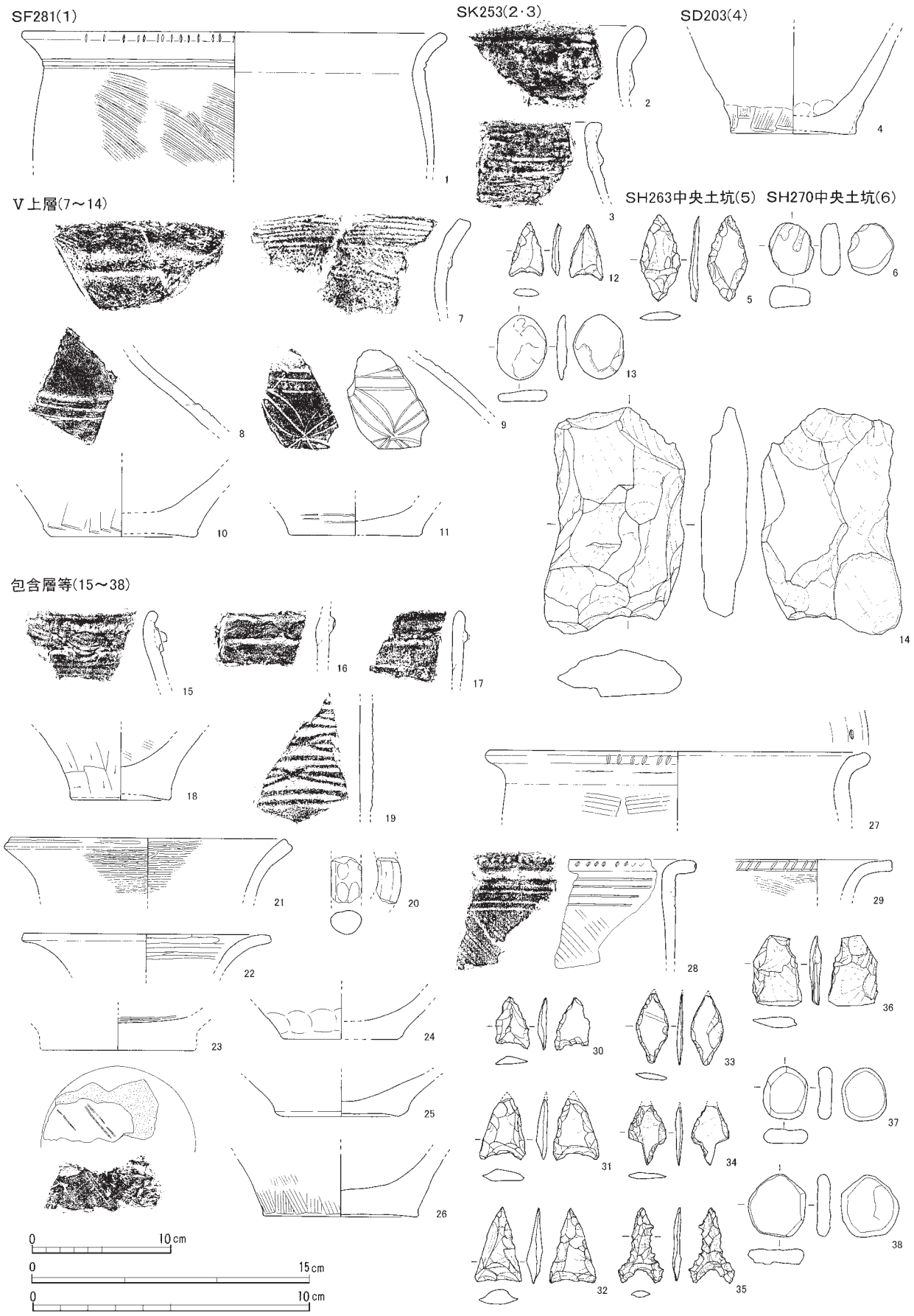
イネ籾圧痕を確認した土器は、弥生土器（27）・土師器（87）・縄文土器（90）である。

弥生土器（27）は弥生時代前期の甕である。口縁部内面に１点の圧痕が確認された。圧痕の確認された場所は、土器を倒立させると接地面に相当する。

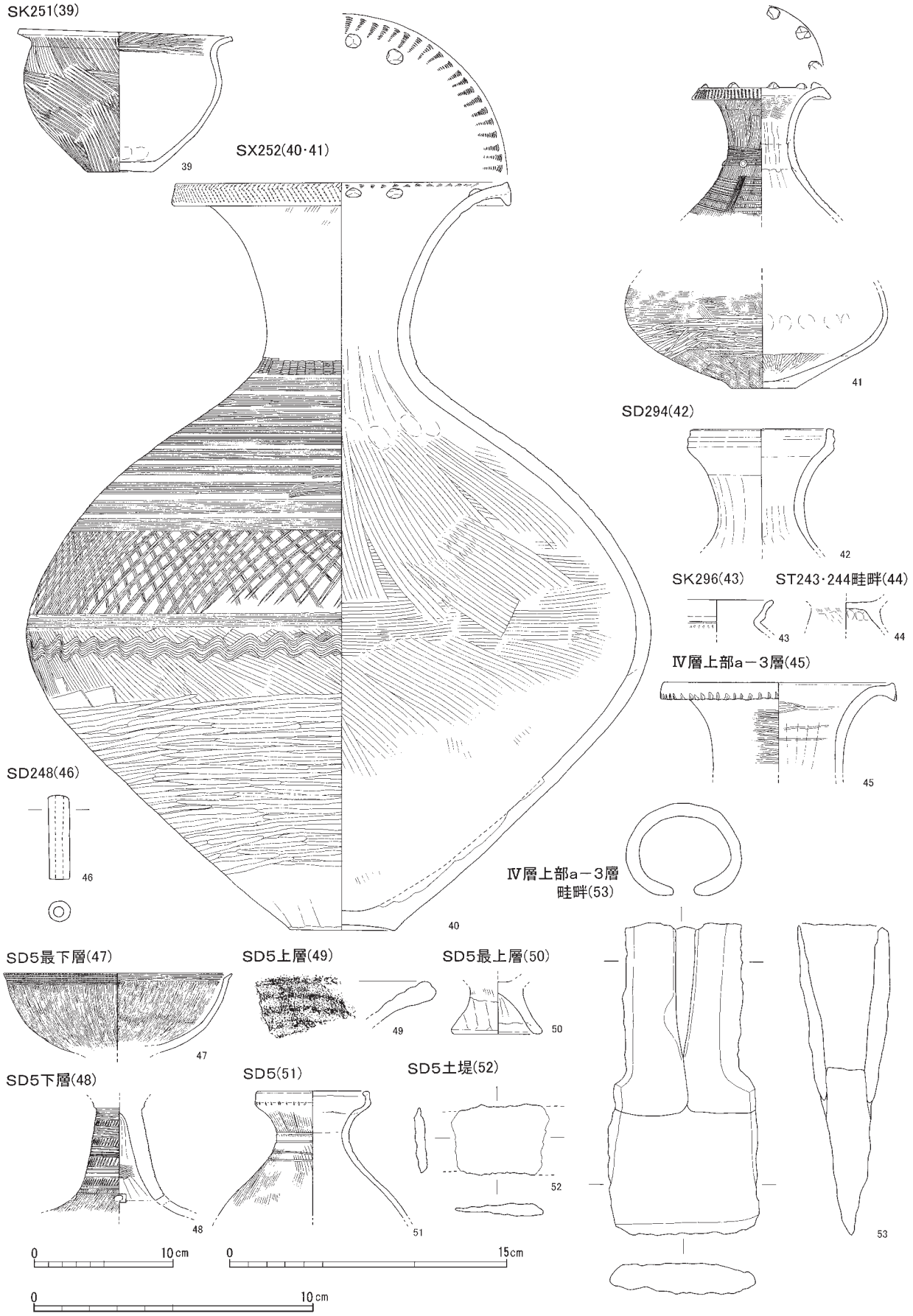
土師器（87）は土師質の壺底部である。弥生土器壺の可能性が高い。底部に複数のイネ籾圧痕が残る。

縄文土器（90）は、第１次調査時に出土していた遺物であり、Ⅳ層下部ｂ層から出土した。報告書に未掲載の遺物であったが、報告書刊行後に資料調査を行った奥野絵美氏（当時：名古屋大学文学研究科）によって圧痕の存在が確認されていたものである。今回、図化を行い、報告することにした。

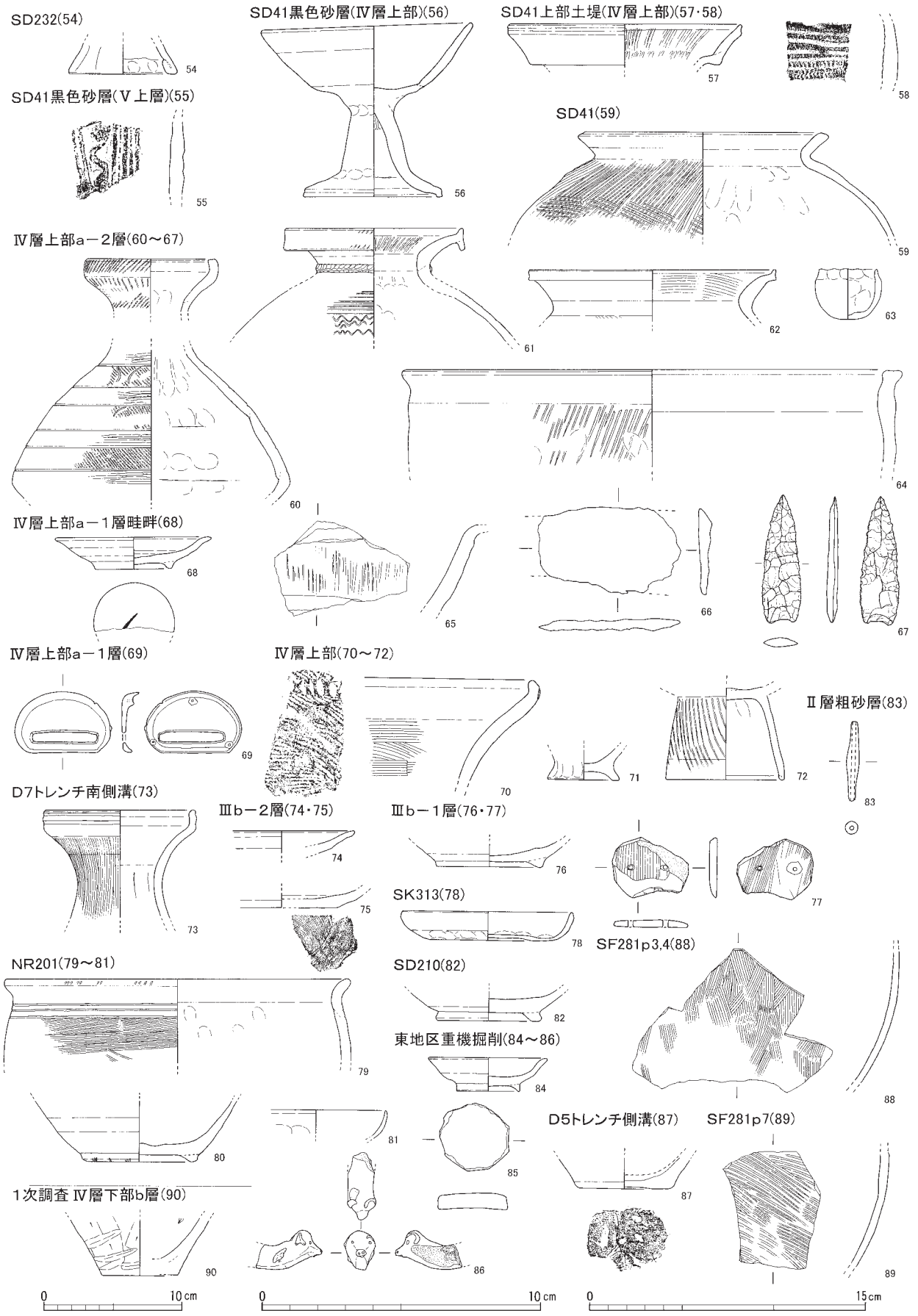
（90）は縄文時代晩期後半の突帯文土器の深鉢底部の可能性が高い。底部内面の１カ所にイネ籾圧痕が残っている。



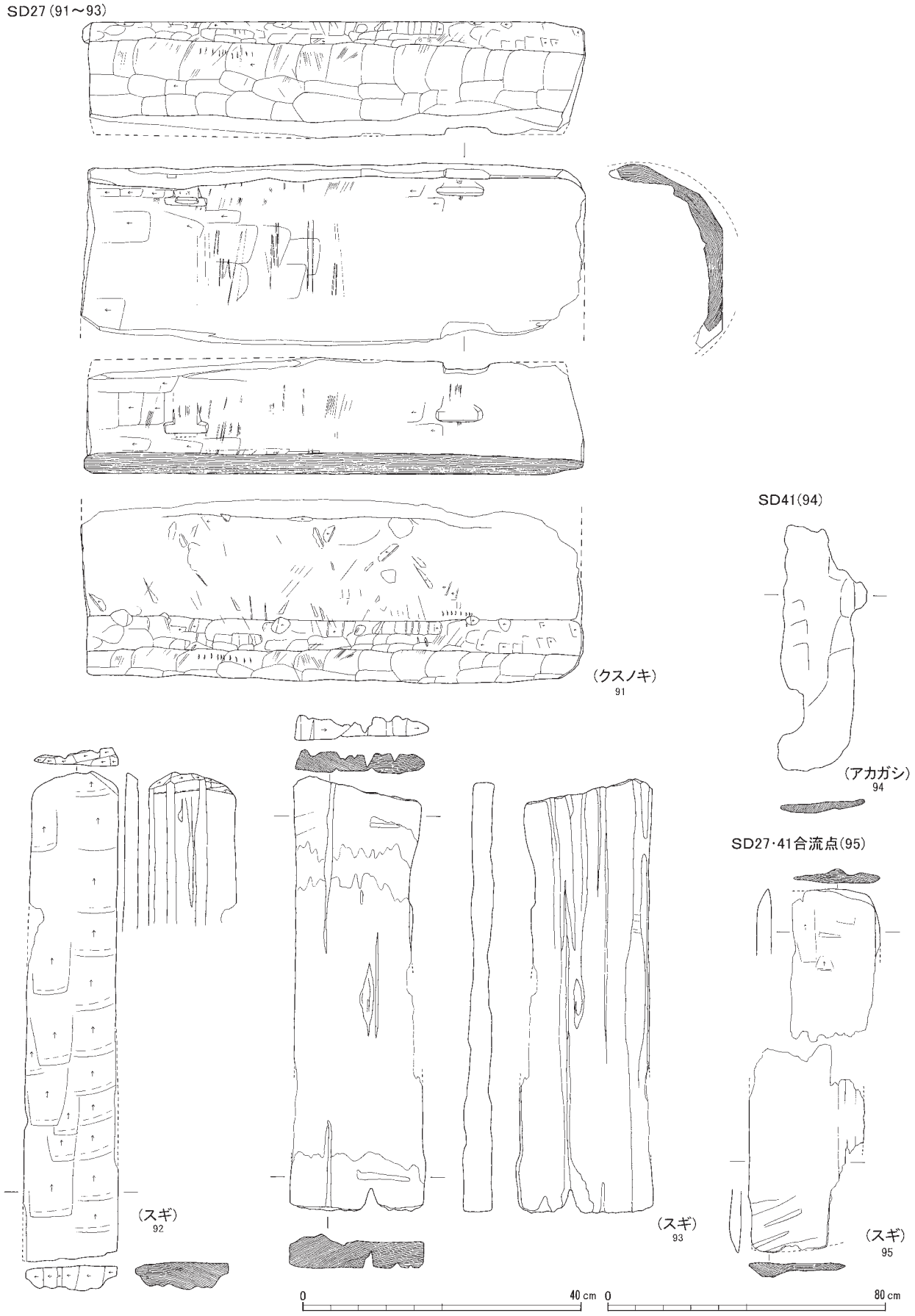
第47図　出土遺物実測図（１）（５・12・14・30～36は1:2、６・13・37・38は1:4、その他1:3）



第48図　出土遺物実測図（２）（46・52・53は1:2、49は1:3、その他1:4）



第49図　出土遺物実測図（３）（66・67・69・77・85は1:2、55・58・70・86は1:3、その他1:4）



第50図　出土遺物実測図（４）（91は1:16、その他1:8）

報告番号	実測番号	器種類等		地区	遺構・層位等	計測値(cm)		調整・技法の特徴	胎土	色調	残存	特記事項
		質	器形			口径	器高					
1	801	弥生土器	甕	ＢＧ18	ＳＦ281　Ｐ1	22.6	-	ナデ・ハケメ・キザミ・ヘラ描	やや粗	10YR6/3にぶい黄橙	口縁部2/12	被熱により黒変色 No.88と同一個体か？
2	704	縄文土器	深鉢	ＢＦ23・24	ＳＫ253　北下層	-	-	ナデ	やや粗	10YR7/3にぶい黄橙	口縁部小片	
3	703	縄文土器	深鉢	ＢＦ23・24	ＳＫ253　北	-	-	条痕・貼付突帯	粗	5YR7/4にぶい橙	口縁部小片	
4	401	弥生土器	甕	ＢＦ20	ＳＤ203 (Ｖ上層細砂)	底径6.6	-	ナデ・ハケメ	粗	10YR6/3にぶい黄橙	底部3/12	
7	1305	縄文土器	鉢	AM1 AM1 AN1	Ｖ上層 ＳＴ239 Ⅳ層上部a-2層	-	-	条痕・ナデ	粗	7.5YR5/3にぶい褐	口縁部小片	条痕文系土器
8	1301	弥生土器	壺	ＢＧ24	Ｖ上層	-	-	ミガキ・ヘラ描	やや密	7.5YR5/3にぶい褐	小片	
9	1302	弥生土器	壺	ＢＪ21	Ｖ上層	-	-	ミガキ・ヘラ描	やや密	10YR7/2にぶい黄橙	小片	木葉文
10	1304	弥生土器	壺	ＢＦ24	Ｖ上層	底径7.6	-	ナデ・工具ナデ	やや粗	10YR5/2灰黄褐	底部2/12	
11	1303	弥生土器	壺	ＢＧ19	Ｖ上層	底径7.0	-	ナデ・ヘラ描	粗	2.5Y6/1黄灰	底部2/12	
15	1203	縄文土器	深鉢	ＢＩ19	中央トレンチ 西側溝	-	-	ナデ・条痕・貼付突帯	粗	7.5YR6/4にぶい橙	口縁部小片	
16	1702	縄文土器	深鉢	ＢＧ22	Ⅳ層下部b-1層	-	-	ナデ・貼付突帯	やや粗	2.5Y7/1灰白	小片	
17	1202	縄文土器	深鉢		中央トレンチ 西側溝	-	-	ナデ・貼付突帯	粗	10YR8/2灰白	口縁部小片	内外面摩滅
18	1502	縄文土器	深鉢	ＢＨ19	D5トレンチ Ⅳ層上部a-1層	底径5.2	-	ハケメ・ケズリ	粗	7.5YR6/3にぶい褐	底部2/12	
19	402	縄文土器	鉢	AM3	ＳＤ235	-	-	浮線網状文	やや粗	10YR6/1褐灰	小片	外面水銀朱付着
20	606	土製品	土偶	ＡＫ4	ＳＤ5　下層	-	-	ナデ・ケズリ	やや粗	2.5Y7/1灰白	小片	
21	1201	弥生土器	壺	ＡＦ2	調査区西側溝	14.6	-	ミガキ	やや密	7.5YR7/4にぶい橙	口縁部1/12	
22	1802	弥生土器	壺	ＢＧ19	D5トレンチ Ⅳ層上部a-2層	13.0	-	ヘラミガキ	やや粗	7.5YR5/3にぶい褐	口縁部2/12	
23	1804	弥生土器	壺	ＢＧ23	D5トレンチ Ⅳ層上部a-2層	底径8.4	-	ナデ・ミガキ	粗	7.5YR7/4にぶい橙	底部1/3	底部線刻
24	406	弥生土器	壺	ＢＦ・G17	ＳＤ224	底径6.2	-	ナデ	粗	10YR7/3にぶい黄橙	底部1/12	
25	404	弥生土器	壺	ＡＴ9	ＳＤ213	底径6.0	-		粗	7.5YR6/6橙	底部1/2	内外面摩滅
26	1801	弥生土器	甕	ＢＧ20	Ⅳ層上部a-2層	底径8.4	-	ハケメ・ケズリ	粗	7.5YR7/3にぶい橙	底部3/12	被熱により赤変色
27	1204	弥生土器	甕	東地区	重機掘削	20.1	-	ナデ・ハケメ・押圧(板)・刺突	やや粗	2.5Y7/2灰黄	口縁部1/12	籾殻痕
28	1701	弥生土器	甕	ＢＮ22	23列北トレンチ	-	-	ハケメ・ナデ・半截竹管・キザミ	やや粗	7.5YR4/1褐灰	口縁部小片	
29	1703	弥生土器	壺	ＢＧ23	D5トレンチ Ⅳ層下部b-1層	-	-	ナデ・ハケメ・キザミ	やや粗	10YR7/3にぶい黄橙	口縁部小片	
43	705	土師器	甕	ＡＳ8	ＳＫ296	-	-	ナデ・ハケメ・ヘラ描	やや密	5Y7/1灰白	口縁部小片	
44	802	土師器	Ｓ字甕	ＡＩ3	ＳＴ243・244間畦畔	-	-	ナデ・ハケメ	やや粗	7.5YR7/2明褐灰	脚上部完存	
47	601	土師器	高杯	ＡＯ4	ＳＤ5　最下層	16.4	-	ミガキ	密	7.5YR6/6橙	杯部1/4	
48	603	土師器	高杯	ＡＫ4	ＳＤ5　下層	-	-	櫛描直線文・刺突(貝) 板ナデ・ミガキ	やや粗	10YR6/3にぶい黄橙	脚柱部完存	6方透孔
49	602	弥生土器	壺	ＡＬ4	ＳＤ5　上層	-	-	凹線	粗	5YR4/6赤褐	口縁部小片	
50	605	土師器	甕	ＡＬ4	ＳＤ5　最上層	底径6.2	-	ナデ・ハケメ	やや粗	2.5Y7/1灰白	脚台部8/12	
54	407	土師器	台付甕	ＡＬ5	ＳＤ232	底径7.6	-	ナデ・工具ナデ	粗	10YR8/2灰白	脚裾部2/12	
55	502	縄文土器		ＡＳ4	ＳＤ41　黒色砂層 (Ｖ上層)				粗	2.5Y7/3浅黄	小片	

第６表　出土土器観察表（１）

報告番号	実測番号	器種類等		地区	遺構・層位等	計測値(cm)		調整・技法の特徴	胎土	色調	残存	特記事項
		質	器形			口径	器高					
56	501	土師器	高杯	ＡＳ3	ＳＤ41　黒色砂層 (Ⅳ層上部)	15.3	12.3	ナデ	密	10YR6/3にぶい黄橙	ほぼ完存	
57	504	土師器	二重口縁壺	ＡＵ2	ＳＤ41　上部土堤 (Ⅳ層上部)	16.6	－	ナデ・ミガキ	やや密	5YR6/6橙	口縁部2/12	外面摩滅
58	503	縄文土器		ＡＵ2	ＳＤ41　上部土堤 (Ⅳ層上部)				粗	10YR7/4にぶい黄橙	小片	
59	505	土師器	甕	ＡＳ5	ＳＤ41	17.0	－	ナデ・ハケメ	やや粗	10YR4/2灰黄褐	口縁部4/12	外面煤付着
61	1401	土師器	壺	ＢＦ25 ＢＦ25 ＢＧ24 ＢＧ25	Ⅳ層上部a-2層 Ⅳ層上部a-1層 Ⅳ層上部a-1層 D5トレンチ Ⅳ層上部a-2層	12.6	－	ナデ・ミガキ・櫛描直線文 ・波状文・貼付突帯	密	5YR6/6橙	口縁部4/12	
62	1601	土師器	甕	ＢＬ25	Ⅳ層上部a-2層	17.6	－	ナデ・ハケメ	やや密	10YR7/4にぶい黄橙	口縁部3/12	
63	1803	手捏土器		ＡＬ3	Ⅳ層上部a-2層	4.0	3.6	ナデ	やや粗	10YR6/4にぶい黄橙	5/12	
64	1403	土師器	鉢	ＢＪ22 ＢＪ23 ＢＦ23	Ⅳ層上部a-1層 Ⅳ層上部a-2層 23列トレンチ南側溝	35.2	－	ナデ・ハケメ	やや粗	10YR7/2にぶい黄橙	口縁部1/6	
65	1402		朝顔型埴輪？	ＢＪ20	Ⅳ層上部a-2層	－	－	ハケメ・ナデ・工具ナデ	やや密	7.5YR6/4にぶい橙	小片	
68	1501	灰釉陶器	小椀		D5トレンチ Ⅳ層上部a-1層畦畔	11.0	2.3	ロクロナデ・貼付ナデ	やや密	10YR7/1灰白	1/3	内外面水銀朱付着
72	1904	土師器	台付甕	ＡＵ5	Ⅳ層上部	底径8.6	－	ナデ・ハケメ	やや粗	10YR7/4にぶい黄橙	脚台部ほぼ完存	内面炭化物付着
73	1905	弥生土器	細頸壺		D7トレンチ 南側溝	10.6	－	ナデ・ハケメ	やや密	10YR7/3にぶい黄橙	口縁部3/12	凹線文
74	2002	土師器	小皿	ＢＩ24	Ⅲb-2層	－	－	ナデ	やや密	2.5YR6/4にぶい橙	小片	
75	1107	ロクロ土師器	皿		D5トレンチ西 重機掘削 Ⅲb-2層	－	－	ロクロナデ	密	2.5Y7/2灰黄	底部小片	
76	2001	陶器	椀	ＡＩ2	Ⅲb-1層	底径7.6	－	ロクロナデ・貼付ナデ	やや密	2.5Y8/1灰白	底部5/12	尾張
78	702	土師器	皿	ＡＳ4	ＳＫ313(Ⅱ層池)	12.1	2.0	ナデ	密	10YR8/3浅黄橙	2/3	
79	1001	弥生土器	甕	ＢＯ21	ＮＲ201	24.6	－	ハケメ・ヘラ描・刺突	やや密	5YR4/4赤褐	口縁部1/12	
80	1102	陶器	椀	ＢＪ18	ＮＲ201	底径7.4	－	ロクロナデ・貼付ナデ	密	2.5Y7/1灰白	底部完存	籾殻痕　内面煤付着　尾張
81	1101	土師器	皿	ＢＬ20	ＮＲ201(Ⅱ-3)	－	－	ナデ	密	10YR8/2灰白	3/12	
82	405	陶器	椀		D6トレンチ ＳＤ210	底径7.2	－	ロクロナデ・貼付ナデ	密	5Y7/1灰白	底部完存	内面摩滅　砂粒痕　渥美
83	901	土製品	土錘		D7トレンチ Ⅱ層粗砂	5.7×0.9	重量3.5g		密	2.5Y7/3浅黄	ほぼ完存	
84	1104	陶器	小椀	東地区	重機掘削	8.4	2.4	ロクロナデ・貼付ナデ	密	7.5Y7/1灰白	ほぼ完存	内面摩滅　尾張
85	1105	陶器	円形加工品	東地区	重機掘削	2.5×2.4×0.5	重量4.4g		密	素地2.5Y7/2灰黄 釉5Y7/3浅黄	完存	施釉陶器体部
86	1106	土師質	犬型土製品	東地区	重機掘削	－	重量8.4g		密	5YR6/6橙	1/2	
87	1902	土師器	壺		D5トレンチ 側溝	底径6.4	－	ナデ	やや密	10YR7/2にぶい黄橙	底部2/12	多数の籾圧痕
88	2601	弥生土器	甕	ＢＧ18	ＳＦ281　P3,4	－	－	ナデ・ハケメ	やや密	10YR6/3にぶい黄橙	小片	外面黒斑　一部煤付着 No.1と同一個体か？
89	2602	弥生土器	甕	ＢＧ18	ＳＦ281　P7	－	－	ナデ・ハケメ	やや密	10YR6/2灰黄褐	小片	外面煤付着
90	101	縄文土器	鉢	N6	(１次調査時) Ⅳ層下部ｂ層	底径5.4	－	ナデ・工具痕	粗	10YR6/4にぶい黄橙	底部1/12	内面籾殻痕 二次焼成により外面赤変

第６表　出土土器観察表（２）

報告番号	実測番号	器種類等		地区	遺構・層位等	計測値(cm)		調整・技法の特徴	胎土	色調	残存	特記事項	焼成	体部内面	体部下半	体部上半		頸部	頸部・口縁部	
		質	器形			口径	器高							調　整	外面調整	直線文 波状文	斜格子文	簾状文	刺突	浮文
39	701	弥生土器	鉢	ＡＬ４	ＳＫ251	15.3	10.0	ナデ・ハケメ	密	10YR8/4浅黄橙	ほぼ完存		a	a						
40	201	弥生土器	壺	ＡＫ４ ＡＬ５ ＡＬ４ ＡＪ４ ＡＫ３ ＡＫ４ ＡＫ４ ＡＫ４ ＡＫ４ ＡＬ２ ＡＬ３ ＡＬ３ ＡＬ４ ＡＬ４ ＡＬ４ ＡＭ４ ＡＭ４	ＳＸ252　Ｐ1 ＳＤ231 ＳＤ５　土堤 Ⅳ層上部a-3層 Ⅳ層上部a-2層 ＳＸ252 Ⅳ層上部a-1層 Ⅳ層上部a-2層 Ⅳ層上部a-3層 Ⅳ層上部a-2層 Ⅳ層上部a-1層 Ⅳ層上部a-2層 ＳＤ５ ＳＤ５下層 Ⅳ層上部a-1層 ＳＤ５上層 ＳＤ５下層	23.8	53.8	ナデ・ハケメ・ミガキ	密	10YR7/2にぶい黄橙	2/3		a	b	a	櫛b	櫛ｃ１	櫛b	板 櫛b	瘤状突起
41	301	弥生土器	壺	ＡＫ４ ＡＬ４ ＡＬ４ ＡＫ４ ＡＫ３	ＳＸ252　Ｐ2 ＳＤ５ ＳＤ５土堤 ＳＸ252 Ⅳ層上部a-2層	8.8	－	ハケメ・ミガキ・ナデ・工具ナデ	密	7.5YR7/4にぶい橙	1/4		a	a	a	櫛c1			板	瘤状突起 円形浮文 (竹管文)
42	403	弥生土器	細頸壺	ＡＶ５	ＳＤ294　Ｐ1	9.6	－	ナデ	やや密	10YR6/2灰黄褐	口縁部完存									
45	1602	弥生土器	広口壺	ＡＪ４	Ⅳ層上部a-3層	16.4	－	ナデ・ミガキ・キザミ	密	10YR6/4にぶい黄橙	口縁部3/12									
51	1103	弥生土器	壺	ＡＪ４	ＳＤ５	8.0	－	ナデ・ハケメ	密	10YR8/3浅黄橙	2/12	外面摩滅	a	a		櫛a				
60	302	弥生土器	壺	ＡＪ２ ＡＫ１ ＡＩ１ ＡＪ１	Ⅳ層上部a-2層 Ⅳ層上部a-2層 Ⅳ層上部a-2層 Ⅳ層上部a-2層 中央トレンチ西側溝	9.4	－	ミガキ・ヘラ描・縄文・円弧文 ナデ	やや密	10YR6/2灰黄褐	口縁部8/12		b						板	
70	1903	弥生土器	細頸壺	ＢＵ25	Ⅳ層上部	－	－	縄文・ハケメ・キザミ	やや粗	10YR7/3にぶい黄橙	口縁部小片									
71	1901	弥生土器	甕	ＡＴ2	Ⅳ層上部	底径5.0	－	ナデ	やや密	10YR6/3にぶい黄橙	底部完存									

第７表　出土土器（弥生中期）観察表

報告番号	実測番号	器種	地区	遺構・層位等	計測値				残存	特記事項
					縦(cm)	横(cm)	厚さ(cm)	重量(ｇ)		
52	2502	鉄鎌？	ＡＫ４	ＳＤ５　土堤	3.5	2.5	0.47	4.2	刃部片	No.66と同一個体か？
53	2501	鉄斧	Ｏ22	Ⅳ層上部a-3層畦畔	11.2	5.2	1.1	308.0	完存	鍛造有肩袋状鉄斧 刃部に鍛造の鉄板を巻き茎部を作る 両刃
66	2503	鉄鎌？	ＡＬ３	Ⅳ層上部a-2層	5.1	3.1	0.5	9.2	刃部片	No.52と同一個体か？
69	2401	銙帯	ＢＦ18	Ⅳ層上部a-1層	2.18	3.39	0.51	6.9	完存	鈒脚３本 青銅製

第８表　出土鉄器観察表

報告番号	実測番号	器種	石材	地区	遺構・層位等	計測値				残存	特記事項
						縦(cm)	横(cm)	厚さ(cm)	重量(g)		
5	2104	石鏃		ＢＬ25	ＳＫ267 (ＳＨ263中央土坑)	3.1	1.46	0.34	1.4	完存	
6	2304	円形加工品		ＢＧ23	ＳＫ271 (ＳＨ270中央土坑)	3.76	3.11	1.62	26.7	完存	
12	2102	石鏃	サヌカイト	ＢＮ23	Ⅴ上層	1.89	1.19	0.29	0.7	完存	
13	2303	円形加工品		ＢＨ23	Ⅴ上層	4.65	3.61	0.88	17.6	完存	
14	2305	打製石斧？ 石包丁？		ＢＧ20	Ⅴ上層	8.36	4.57	1.62	85.2	－	
30	2101	石鏃	サヌカイト		Ｄ5トレンチ Ⅲｂ層	1.9	1.18	0.3	0.6	先端部欠損	
31	2103	石鏃	サヌカイト	ＢＬ21	Ⅳ層上部a-2層	2.2	1.62	0.4	1.3	先端部欠損	
32	2202	石鏃	サヌカイト	ＡＳ5	ＳＤ41土壌化層 (Ⅳ層上部)	2.7	1.69	0.51	1.6	完存	
33	2105	石鏃	サヌカイト？	ＡＩ3	ＳＴ244	2.48	1.14	0.21	0.6	先端部欠損	
34	2106	石鏃	サヌカイト？	ＢＫ22	Ⅳ層上部a-2層	2.1	1.34	0.22	0.6	先端部欠損	
35	2201	石鏃	サヌカイト	ＢＦ17	Ⅳ層上部a-1層	2.79	1.62	0.28	0.7	完存	
36	2107	石鏃		ＢＪ21	Ⅳ層上部a-2層	2.54	1.7	0.41	2.1	－	未製品
37	2301	円形加工品		ＡＳ5	ＳＤ41土壌化層 (Ⅳ層上部)	3.82	3.14	1.03	20.6	完存	
38	2302	円形加工品		ＡＲ5	ＳＤ41黒色砂層 (Ⅳ層上部)	4.39	4.1	1.15	29.0	完存	
46	2205	管玉		ＢＪ19	ＳＤ248	3.04	径0.74×0.8		3.2	完存	全面研磨
67	2203	石鏃	サヌカイト	ＢＬ24	Ⅳ層上部a-2層	4.63	1.45	0.38	2.7	完存	
77	2204	石帯		ＡＦ2	Ⅲｂ-1層	2.13	2.74	0.25	2.1	－	３面研磨

第９表　出土石器観察表

報告番号	実測番号	種別	名称	地区	遺構・層位等	計測値			木取り	樹種	特記事項
						全長(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)			
91	木101	船材	準構造船　底板		ＳＤ27木枠W11	(145.0)	(52.2)	H(34.4)	刳り抜き	クスノキ	
92	木301	板材		ＡＴ2	ＳＤ27木枠W10	70.4	13.4	3.6	板目	スギ	
93	木201	板材			ＳＤ27木枠W1	62.8	19.5	2.3～4.1	板目	スギ	
94	木401	板材	農具？	ＡＲ5	ＳＤ41粘質シルト層	(35.4)	(12.1)	(1.4)	柾目	アカガシ	農具とじ皮 現長(12.5)幅1.0厚さ0.5
95	木402 木403	板材	不明	ＡＳ3	ＳＤ27・41合流点	(29.3)(22.0)	(16.6)(12.4)	(2.1)	板目	スギ	

第10表　出土木器観察表

V　自然科学分析

水田の会見学

i　プラント・オパール分析からみた筋違遺跡の地形環境と土地利用

皇學館大学　外山秀一

１．はじめに

中勢道路建設にともなう第１次調査では、遺跡の南西部において発掘が進められ、溝状遺構を挟んで、自然堤防状の微高地から後背低地にかけての土地条件、土地利用の違いとその変化が明らかになった。その後の第２・３次調査では、調査区の範囲を北側と東側に拡張して発掘が実施された。筆者は、第１次調査において、Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄ・F4A・F4B・F4C・F12・K13の計９地点（図１）で採取した試料のプラント・オパール分析を実施し報告した。その結果については、前稿「筋違遺跡のプラント・オパール分析」『筋違遺跡発掘調査報告』（三重県埋蔵文化財調査報告115-20所収）を参照いただきたい。

ここでは、第２・３次調査において実施したAV10・BP25・SD41・SD44・SD203・SH258・SH263の計７地点のプラント・オパール分析の成果に基づき、まず各地点の検出状況を踏まえる。次に、第１次調査の９地点の成果をあわせて、遺跡の発掘の成果とプラント・オパールの面的な出現傾向に基づき、土地利用の時空間的な比較検討をおこなう。

２．各地点の分析結果

・AV10地点（図１・図２）

遺跡は全般的に北西から南東にかけて傾斜しているが、当地点はその南東部で一番低い所に位置している。主に低地性の堆積物で構成され、弥生時代前期の水田遺構が検出されている。ここでは低湿な環境とイネの機動細胞プラント・オパール（以下イネ）の検出状況をみるために14試料を採取した。

Ｖ層最下層は縄文時代晩期～弥生時代前期の漸移層で、同層準から僅かにイネが検出され、またヨシ属とともにカヤツリグサ科に由来するとみられる板状細胞Ｃ型もみられることから、低湿地で安定した環境のもとでの稲の栽培が想定される。その後、Ｖ層層準で稲がつくられるが、イネの検出数と量はそれほど多いものではない。Ｖ層上部（試料６・７）になると砂質シルトの洪水堆積物によって埋積され、プラント・オパールの検出総数も減少する。さらに、Ⅳ層層準ではヨシ属にみられるようにふたたび低湿な環境に変わり、Ⅱ層層準の中世の時期には稲が本格的に栽培されている。

地層	時代時期	サンプリング地点								
		Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｆ４Ａ	Ｆ４Ｂ	Ｆ４Ｃ	Ｆ12	K13
Ⅳ層上部ａ－１層	古 代						③		②	③
Ⅳ層上部ａ－２層	古墳中期						④		③	④
Ｖ層上部ａ層	弥生前期	①	①	①	①	①	⑥	①		⑥
Ｖ層下部	弥生前期	②	②	②	②	②	⑦	②		⑧

※１次調査分、１次調査報告書参照

地層	時代時期	サンプリング地点						
		ＡＶ10	ＢＰ25	ＳＤ41	ＳＤ44	ＳＤ203	ＳＨ258	ＳＨ263
Ⅳ層上部ａ－１層	古 代	③	②		②	④		
Ⅳ層上部ａ－２層	古墳中期		③	①	③	⑥		
Ｖ層上部ａ層	弥生前期	⑧	⑥		⑥	⑪		
Ｖ層下部	弥生前期	⑬	⑧	⑩	⑩	⑫	②	⑧

表１.サンプリング地点と試料

・BP25地点（図１・図３）

遺跡中北部の自然堤防状の微高地にあたり、トレンチ断面から11試料を採取した。Ⅵａ層とⅤ層最下層は黒ボクからなり、当遺跡のベースの地層になっていて、主にネザサ節型をはじめとするタケ亜科の高出現に特徴づけられる。試料８ではイネが僅かに検出されるが、こうした傾向は遺跡の他の地点においても同様に確認され、黒ボク層の最上部が土壌化している箇所では僅かではあるがイネの検出がみられる。その後Ⅴ層（試料６）とⅣb1層（試料５）のシルト質砂層の埋積を受けるが、Ⅳａ3層（古墳時代前期）より上位でイネが安定して検出され、比較的高燥な土地条件での稲の栽培が推定される。

・SD41地点（図１・図４）

遺跡の中央部をほぼ東西に走る溝状遺構で11試料を採取した。遺構埋積層の層相は主にⅤ層とⅣa2層の有機質に富む地層で構成される。同遺構は弥生時代前期から機能しており、堆積と削平を繰り返しながら、古墳時代中期になるとⅣa2層が厚く堆積する。全般的にイネやヨシ属が目立つが、樹木起源のプラント・オパールも僅かながら確認される。イネやヨシ属さらには検出総数に細かな変化がみられることから、低湿な溝内で徐々に埋積を受けるという状況が繰り返されたとみられ、また周辺地域からの影響も考えられる。

・SD44地点（図１・図５）

SD41と同様に、遺跡のほぼ中央部にあたる溝状遺構で11試料を採取した。ベースは黒ボク層で構成され、タケ亜科の高出現に特徴づけられ、高燥で安定した土地条件であったとみられる。溝状内はⅤ層とⅣ層のシルトと砂、シルト質砂の互層で充塡され、堆積が繰り返される。プラント・オパールの検出総数は極めて少なく、溝内は比較的短期間に埋積される不安定な土地条件に変わる。また、溝がつくられてもあまり機能しなかったとみられる。イネは古代の層準から検出されており、溝が充塡された後に本格的な稲の栽培となったようである。

・SD203地点（図１・図６）

遺跡北西部をほぼ東西に分布する小規模な溝状遺構で、微高地上に位置する。溝内は、Ⅲ層とⅣ層、Ⅴ層で充塡され、ベースのⅥ層とⅦ層を含めて14試料の分析をおこなった。

Ⅵa 層とⅦ1b 層は黒ボク層で、SD44と同様にタケ亜科のプラント・オパールの検出に特徴づけられ、微高地での高燥な状況がみられる。イネはⅤ層から確認されるが、上位のⅣa3層やⅣa2層の砂層の埋積を受け、プラント・オパールの検出総数は減少する。古墳時代中期とされるⅣa2層の試料６よりイネが安定して検出されるが、検出総数は少ない。周りの状況やより上流域の影響が、溝の埋積や化石の検出状況を反映しているとみられる。

・SH258・263地点（図１・図７）

居住域におけるイネ科植物の利用状況をみるために、遺跡のほぼ中央部の住居址に注目した。そして、２軒の住居址の東側と西側からそれぞれ２試料ずつ計８試料について分析した。全般的には同様の出現傾向を示すが、低湿な環境に育つヨシ属については試料により若干の違いがみられる。イネは安定して検出され、キビ族型もめだつ。また、ウシクサ族やタケ亜科など、多様な植物がみられる。稲については食糧とともに、住居の材料としても利用された可能性が高く、人為的な影響が分析の結果に反映されている。

・SK265地点（図１・図８）

遺跡中北部の当地点では、主に土坑内堆積物（試料１～３）を対象として分析をおこなった。試料４～７は黒ボク層で、他地点と同様に、ネザサ節型をはじめとするタケ亜科に代表される。土坑内堆積物では、プラント・オパールの特徴的な検出状況はみられず、検出総数も少ない。

ところで、奈良県の唐古・鍵遺跡では、弥生時代の土坑が多数出土している。その多くは黒色のシルトや粘土（黒粘）で充塡されており、同層の分析では主にイネのモミガラに由来するプラント・オパールが多数検出された（外山2006）。遺跡は、周囲のムラから稲穂を集めて米倉で保管し、必要に応じて

脱穀して消費し、そして籾殻などを遺跡内に廃棄するという拠点的な集落である。それらが遺跡内の土坑や環濠などに廃棄、さらには土器や木器などとともに埋納された可能性が高い。当遺跡の土坑内堆積物の分析は、土坑への人為的な埋納の有無とその状況を検討するものであったが、成果は得られなかった。

３．地形環境と土地利用

ここでは、以下の４つの時代・時期に分け、同一層準におけるイネ・ヨシ属・ウシクサ族・タケ亜科の各プラント・オパールの出現傾向から、当時の地表面の状況と土地利用について考えてみたい。なお、第１次調査でプラント・オパール分析を実施したＡ・Ｂ・Ｃ・Ｄ・F4A・F4B・F4C・F12・K13の各地点の成果も踏まえながら、各時代・時期のプラント・オパールの検出状況と考古学や自然科学の成果とを比較検討する。

なお、図２～図８の各地点の位置は（図１）に、試料は表１に対応する。また、凡例の黄色がイネ、緑色がヨシ属、青色がウシクサ族、橙色がタケ亜科を示す。さらに、円グラフの大きさの違いは、これらの地層の層厚1cm･10a あたりの検出量とその合計を表している。

・弥生時代前期下層層準（図９）

発掘調査区内の同層準でのサンプル数は多く15地点を数える。黒ボク層をベースとしその上部が土壌化しているために、全般的にタケ亜科やウシクサ族を主体としている。

遺跡の北部から中北部の微高地から緩傾斜地の各地点ではプラント・オパールの検出量が多く、安定した環境であったことが推定される。なお、地点３（Ｃ）と地点４（Ｄ）、地点12（SD44）では、イネは未検出であるが、他地点では遺跡のほぼ全域においてイネが検出されている。なお、遺跡の中西部で畠の畝状遺構が検出されているが、イネの検出量は少なく、むしろ遺構未検出の遺跡中北部から北部で多い。こうしたやや高燥な土地条件を利用して稲が栽培されたとみられる。

なお、大型植物遺体分析によると、後背低地の地点９（AV10）の弥生時代前期およびそれ以前の層準では、コナギやホタルイなどの水田や湿地の雑草が多くみられ、珪藻分析では水田指標珪藻が検出されている。また、地点11（SD41）ではイネのモミガラが出土し、水田や畠由来の植物が多数みられる。このように、各微地形における土地利用の違いが明らかになっている。

・弥生時代前期上層層準（図10）

遺跡内は、ほぼ東西に分布する溝状遺構（SD41・44・204）により、集落内構造が区分される。すなわち、自然堤防状の微高地上では居住域、微高地から後背低地にかけての緩傾斜地と後背低地では水田を中心とした生産域に分かれる。

同層準では12地点での分析結果が得られたが、遺跡西部でのイネの検出が目立つ。とりわけ南西部の第１次調査区内では、ベースの黒ボクの影響を受けてタケ亜科とウシクサ族の高出現が示すように、緩傾斜地の比較的安定した土地条件のもとで稲の栽培があったとみられ、小区画の畦畔が出土している。また、地点１（Ａ）と地点３（Ｃ）にみられるように、南方向に緩く傾斜するにしたがって各プラント・オパールの検出量は増え、特に後者ではヨシ属の高出現に特徴づけられる。微地形とイネの検出状況との関係をみると、後背低地よりも微高地や緩傾斜地で多く、ほぼ東西に分布する溝状遺構からの排水を利用した稲作と考えることもできる。

また、地点９（AV10）と地点11（SD44）周辺では小区画水田が発掘されているが、イネは未検出である。なお、地点９（AV10）の大型植物遺体分析ではイネのモミガラとともに水田雑草が出土し、珪藻分析では水田指標珪藻が検出されており、異なった分析結果となっている。

なお、福岡県の那珂君休遺跡では、発掘の事前調査においてボーリングステッキによる表層地質と埋没微地形を検討するとともに、試料採取とプラント・オパール分析をおこない、埋没した水田域を推定した。その際に、イネの未検出地点がみられ、畦畔遺構の試料を分析していたことが判明した（藤原・杉山・外山1984）。小区画水田域における当地点でのイネの未検出は、こうした点も踏まえなけれ

ばならない。

そして、地点12（SD203）は微高地上の溝状遺構内堆積物であるが、他地点とは出現傾向を異にし、４種のプラント・オパールの検出量が多い。この原因として、遺構内での植物の繁茂とともに、周辺地域からのプラント・オパールの落ち込み、さらには他地域からの流れ込みも考慮に入れる必要がある。

・古墳時代中期層準（図11）

同層準では７地点の分析結果が得られているが、地点２（F12）と地点６（SD44）はともにシルト混じりの砂層からなり、検出量は極めて少ない。その他の地点においては、イネを始めとしてプラント・オパールの検出状況はよく、ほぼ同じ出現傾向を示しており、地点１（F4B）と地点４（BP25）、地点７（SD203）では検出量も多い。同層準での遺構の検出は限られるが、当時は発掘調査区のほぼ全域において稲が存在していたとみられる。

なお、地点５（SD41）では大型植物遺体分析で炭化したアワが検出されている。また昆虫化石では、稲作害虫のイネネクイハムシやガムシ、ヒメガムシ、マメガムシ、ゲンゴロウ、クロゲンゴロウなど、水田で特徴的にみられる水田指標昆虫とともに、畠作地帯でみられる昆虫も出土している。弥生時代前期と同様に多様な土地利用のあり方が想定される。

・古代層準（図12）

７地点での分析の結果、全般的にはイネの高出現に特徴づけられ、各地点における稲の栽培の状況がみてとれる。とりわけ地点１（F4B）と地点５（BP25）はほぼ同様の傾向を示して検出量も多い。南東部の地点４（AV10）では、後背低地の状況を反映してヨシ属が高出現する。地点１の南には緩傾斜地上に奈良時代の建物跡が発掘され、その周辺では土地条件は比較的安定し、イネの検出量も多いことから生産域が展開していたとみられる。

遺跡の南西部で発掘された奈良時代後期の掘立柱建物跡は、東西方向に４棟並んでいる。北西部ではほぼ南北方向の遺構が検出され、これらは表層条里の土地区画に対応しており、条里方向の地割にそって土地利用が行われている可能性がたかい。また筋違という地名にも示されるように、奈良時代以降の発掘成果は条里プランとのかかわりで注目される。

４．おわりに

当遺跡では、考古学と自然科学の共同調査・研究により、弥生時代前期以降の環境変化と人びとの生活を総合的に探究した。

当遺跡の弥生時代前期のベースとなるのは黒ボク層である。前稿（外山2005）においてもふれたように、当遺跡の黒ボク層は、三重県内では段丘上や（埋没）自然堤防上、またそこから後背低地にかけての緩傾斜地において一般的にみられる地層である。これらは弥生時代前期までに堆積しており、タケ類やススキ・チガヤなどのウシクサ類によって構成されている。

また、当遺跡の北には南東方向に流れる旧河道の存在が確認されている。遺跡はこの河道の影響を受けて、調査地の北から自然堤防状の微高地、緩傾斜地、そして南東側は後背低地という微地形の配列になっている。こうした微地形を利用してムラが形成され、稲をはじめとする作物が栽培された。

ただし、地層の堆積状況やイネの検出量などを踏まえると、弥生時代前期以降の稲の栽培をはじめとする土地利用は一時的なものであり、長期的に継続していたわけではない。土地の利用後に洪水砂によって埋積を受ける状況は絶えず繰り返されたとみられる。

以上のように、当遺跡における考古学と自然科学の総合調査においては、弥生時代前期以降における地形環境や植生環境、土地利用などが明らかにされた点で高く評価される。具体的には、自然堤防状の微高地、緩傾斜地、後背低地という微地形に対応して居住域と生産域が発掘された。

また、溝状遺構内堆積物をはじめとする各地点で採取された試料を対象として、プラント・オパール分析や大型植物遺体分析、花粉分析、珪藻分析、昆虫化石分析、寄生虫分析などの動植物化石の分析が実施された。それらの結果を各時代の地表面にプロットしてクロスチェックし、各分析の有効性を確認するとともに相互補完をすることで、当時の環境と人びとの生活が詳細に復原された。とりわけ、弥生

時代前期におけるムラとそこでの生活の詳細が明らかにされたことは注目される。

文献

外山秀一（2005）「筋違遺跡のプラント・オパール分析」三重県埋蔵文化財センター『筋違遺跡発掘調査報告』三重県文化財調査報告115-20
外山秀一（2006）『遺跡の環境復原』古今書院
那須浩郎「筋違遺跡の大型植物遺体分析」本報告
藤原宏志・杉山真二・外山秀一（1984）「地層の区分と水田址の探索」「地形環境および水田址の検討」福岡市教育委員会編『那珂君休遺跡Ⅱ』福岡市埋蔵文化財調査報告書106
森 勇一「筋違遺跡における珪藻分析とこれにもとづく古環境復元」本報告
森 勇一・奥野絵美「筋違遺跡から発見された昆虫化石群集と古環境」本報告

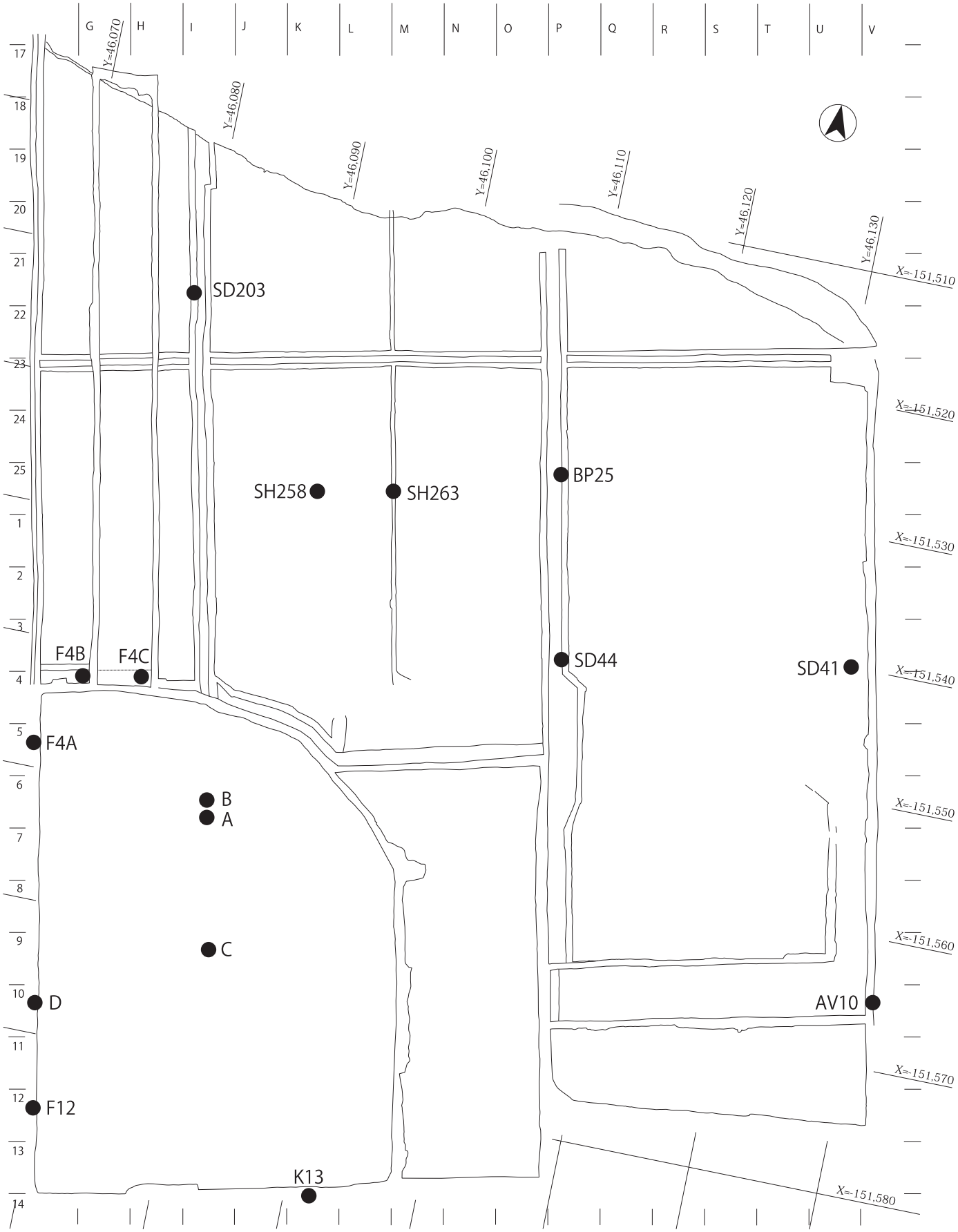
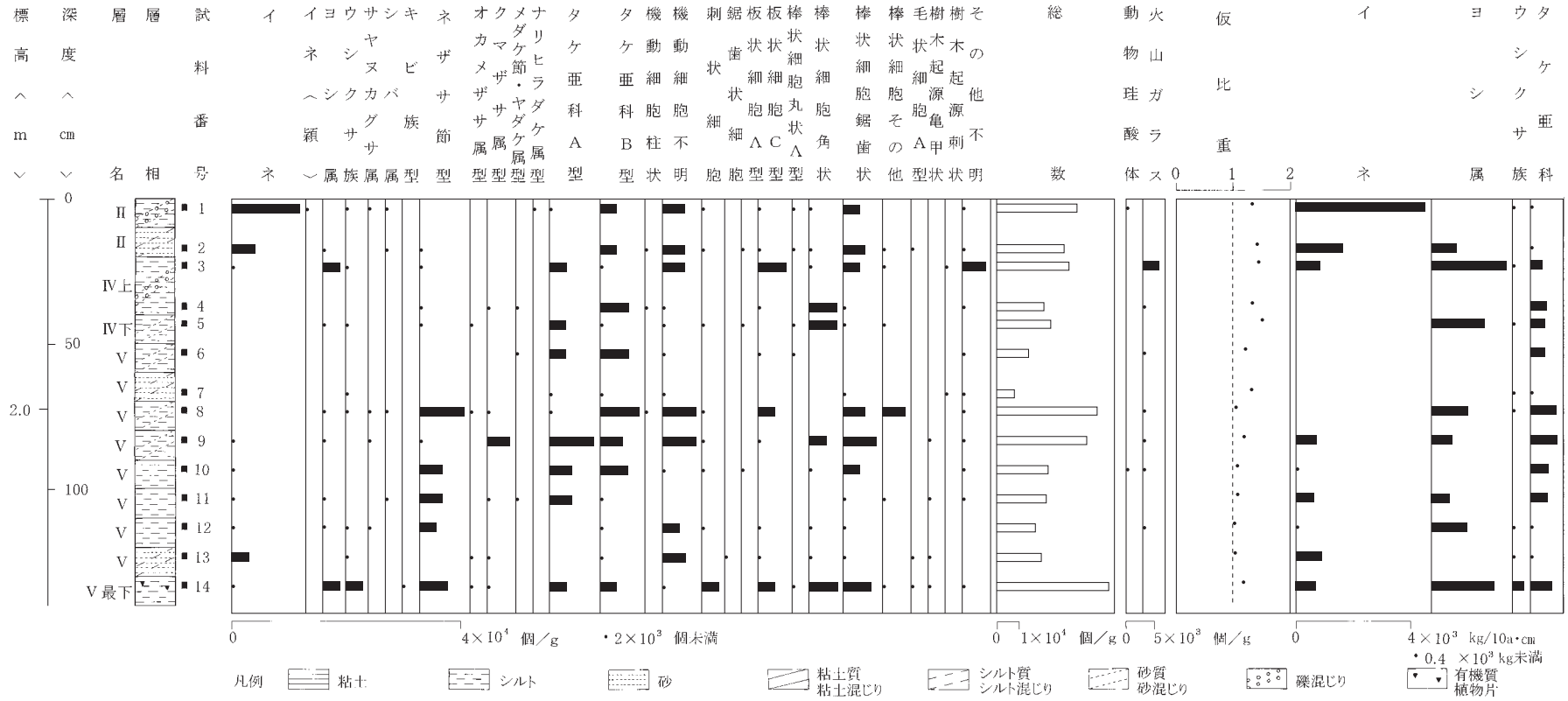
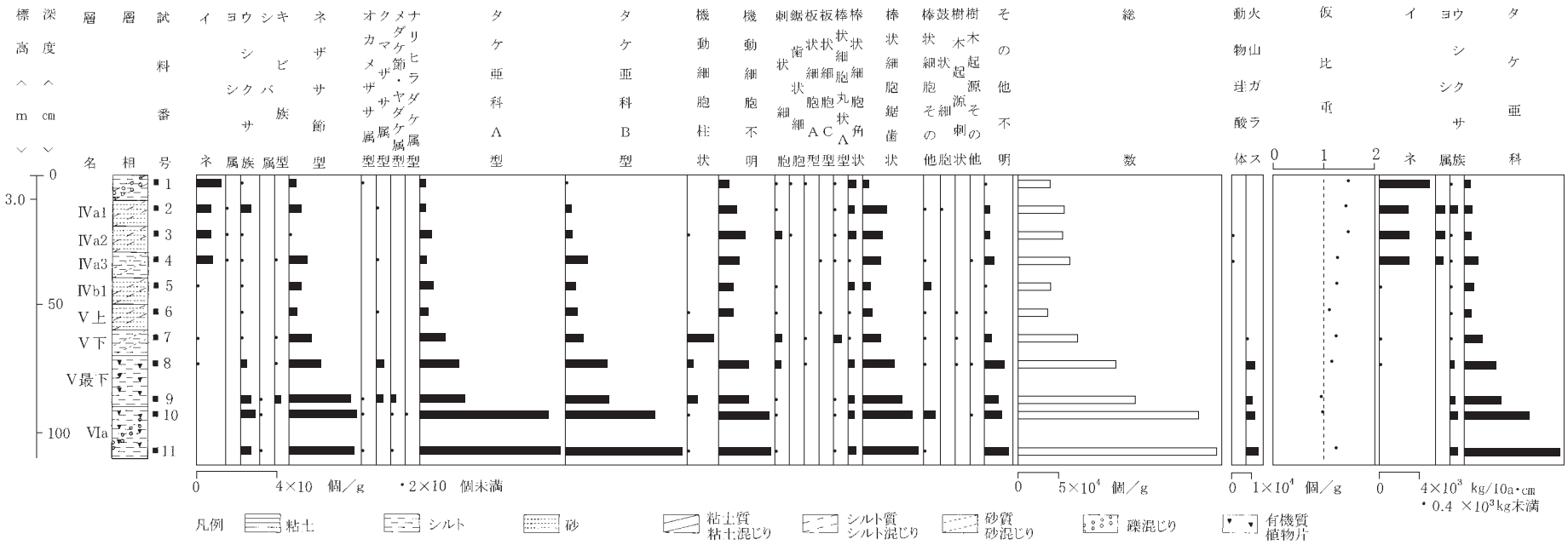

G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
17
18
19
20
21
22
23
24
25
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
Y=46.070
Y=46.080
Y=46.090
Y=46.100
Y=46.110
Y=46.120
Y=46.130
X=-151,510
X=-151,520
X=-151,530
X=-151,540
X=-151,550
X=-151,560
X=-151,570
X=-151,580
SD203
SH258
SH263
BP25
SD44
SD41
F4B
F4C
F4A
B
A
C
D
AV10
F12
K13

図１. サンプリング地点



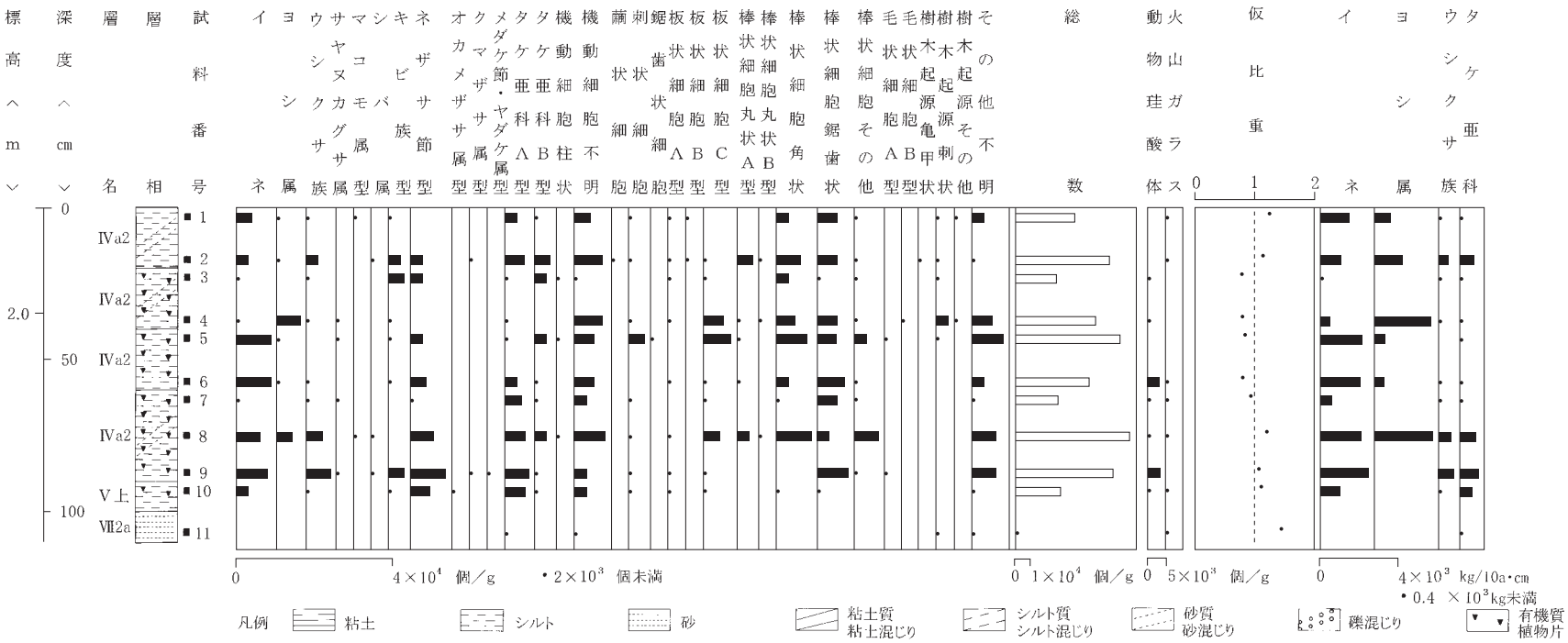
筋違遺跡　ＡＶ１０

図２．プラント・オパール分析結果ＡＶ10地点



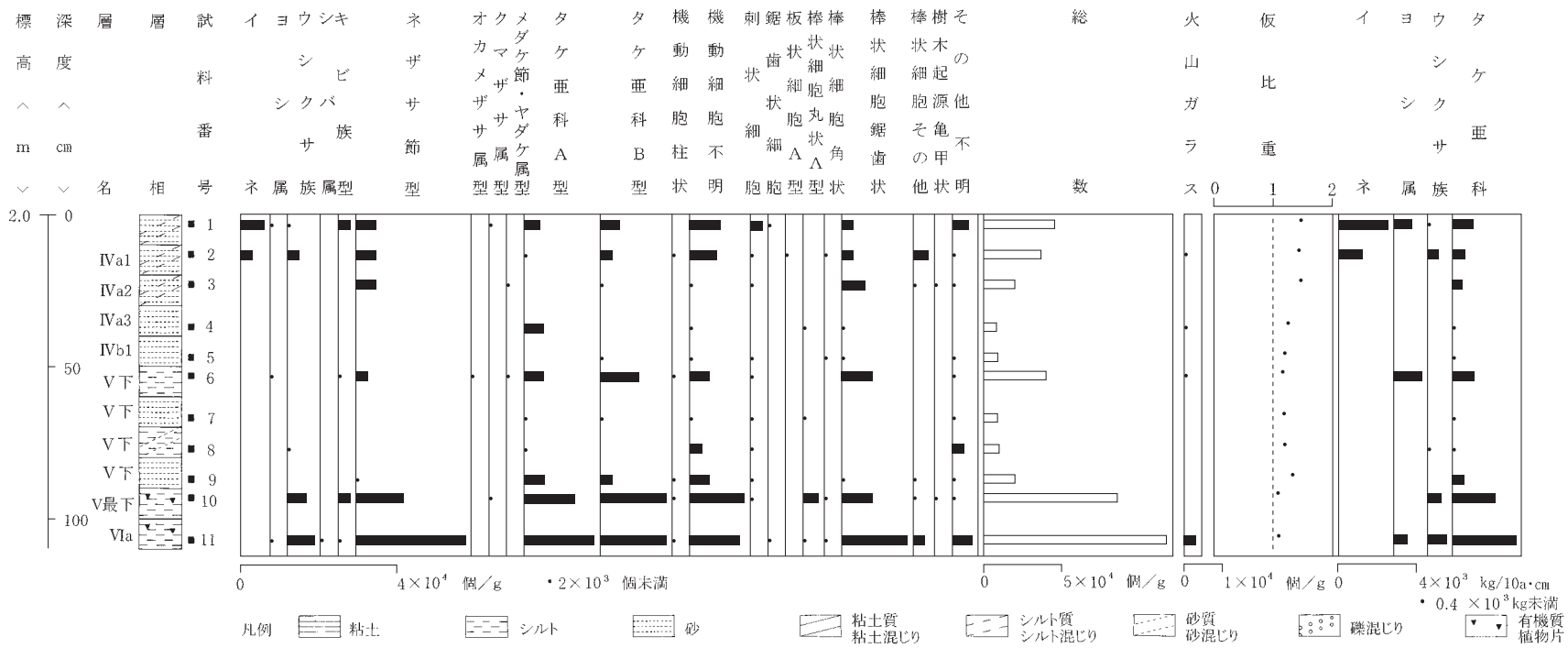
筋違遺跡　ＢＰ２５

図３．プラント・オパール分析結果ＢＰ25地点



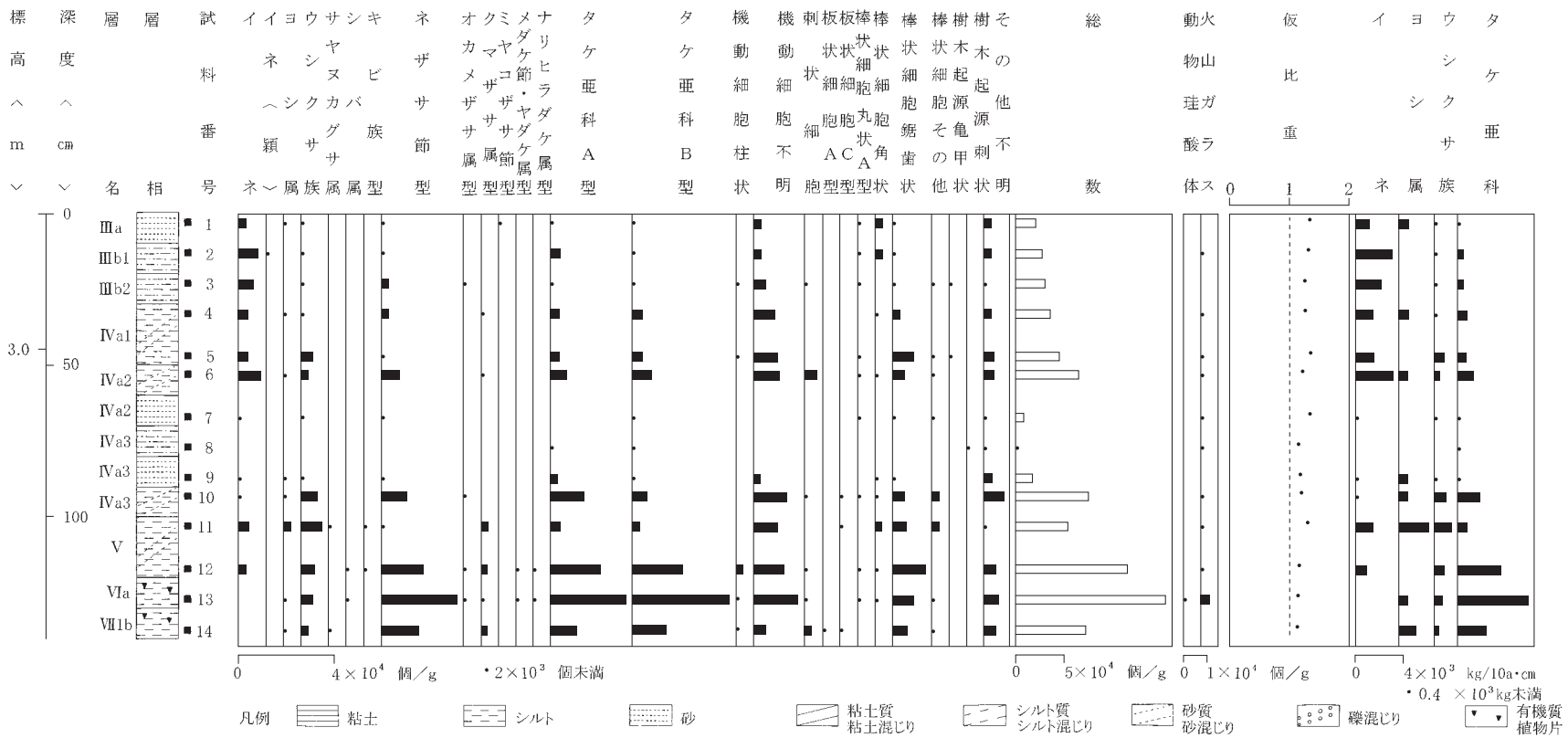
筋違遺跡　ＳＤ４１

図４．プラント・オパール分析結果ＳＤ41地点



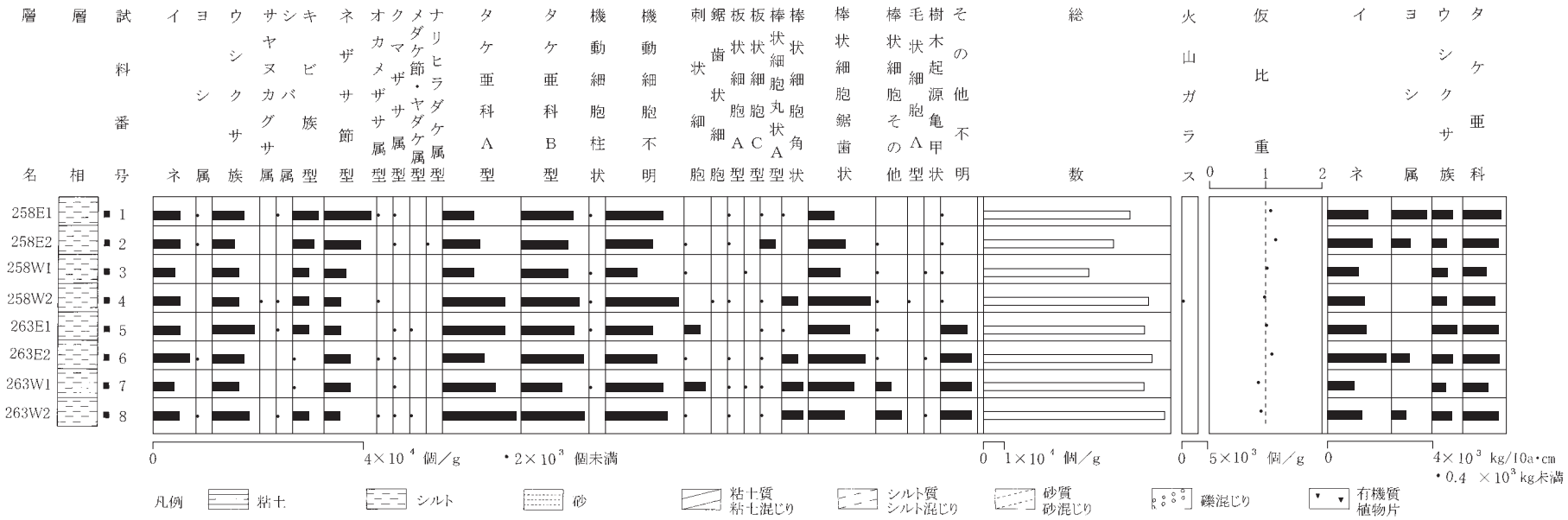
筋違遺跡 ＳＤ４４

図５．プラント・オパール分析結果ＳＤ44地点



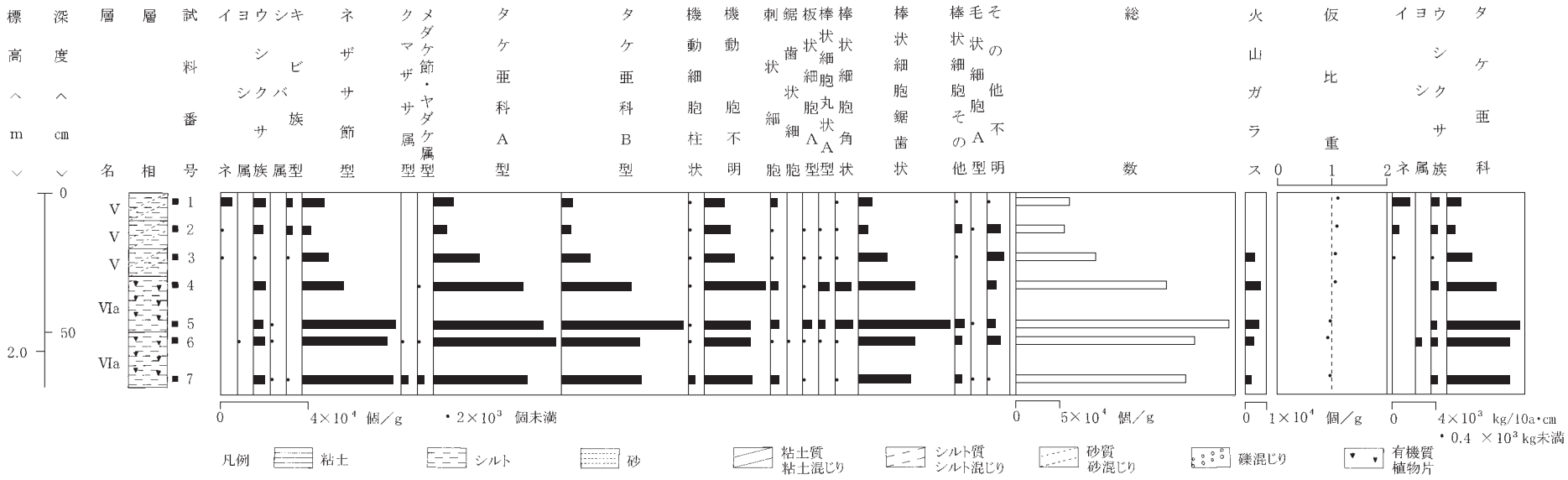
筋違遺跡　ＳＤ２０３

図６．プラント・オパール分析結果ＳＤ203地点



筋違遺跡ＳＨ２５８・２６３

図７．プラント・オパール分析結果ＳＨ258・263地点



筋違遺跡　ＳＫ２６５

図８．プラント・オパール分析結果ＳＫ265地点

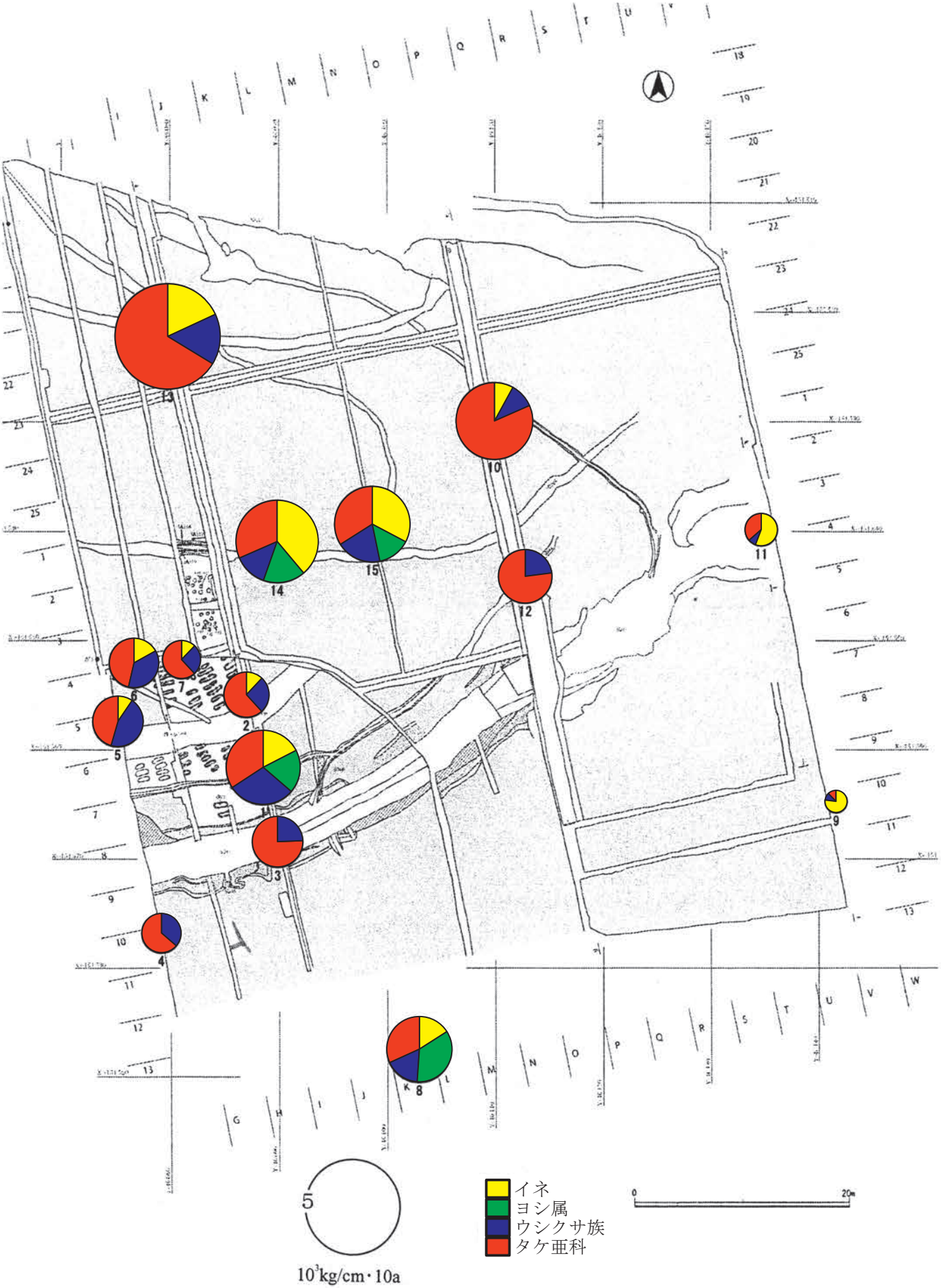


図９．弥生前期下層層準

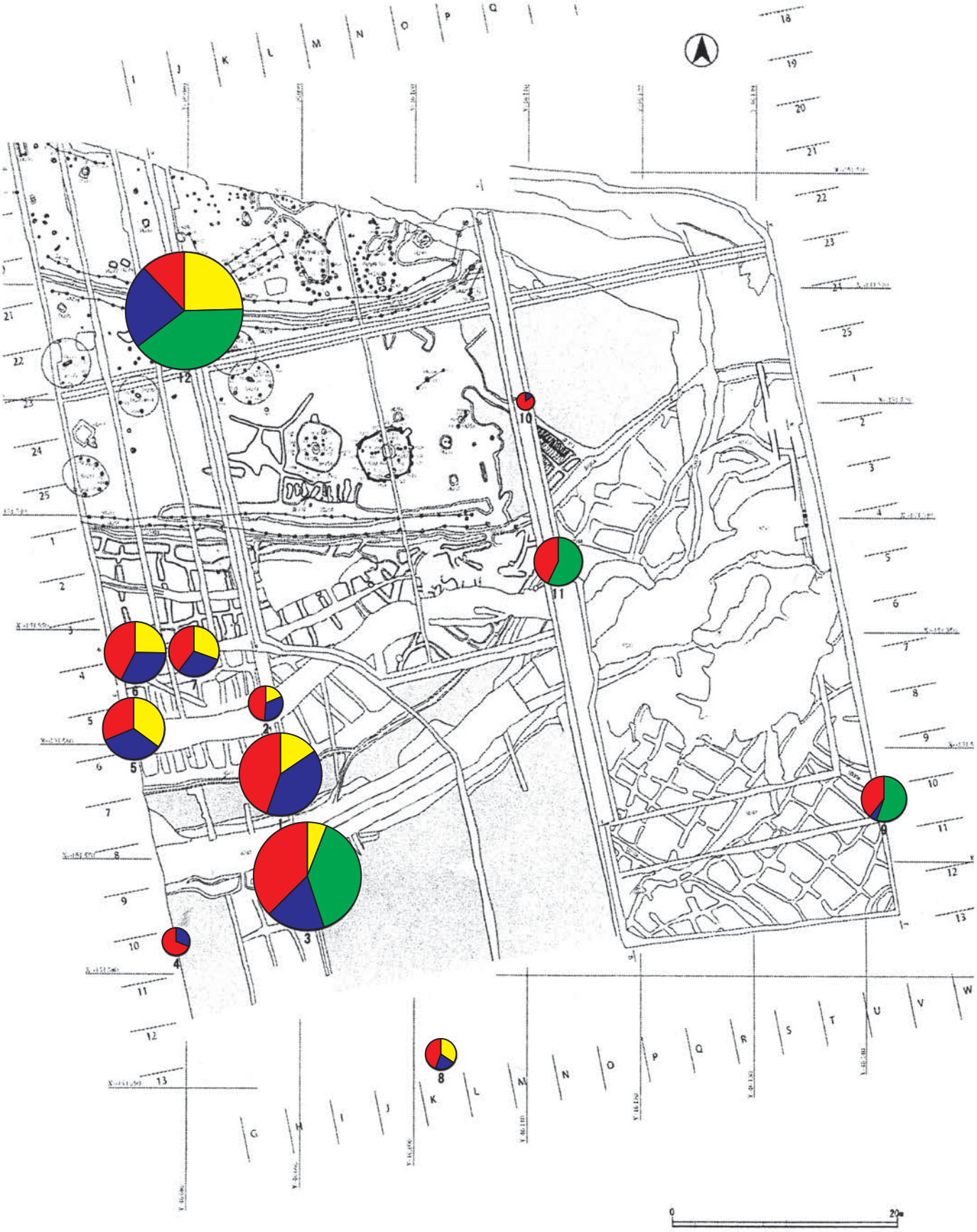


図10. 弥生前期上層層準

図11. 古墳時代中期層準

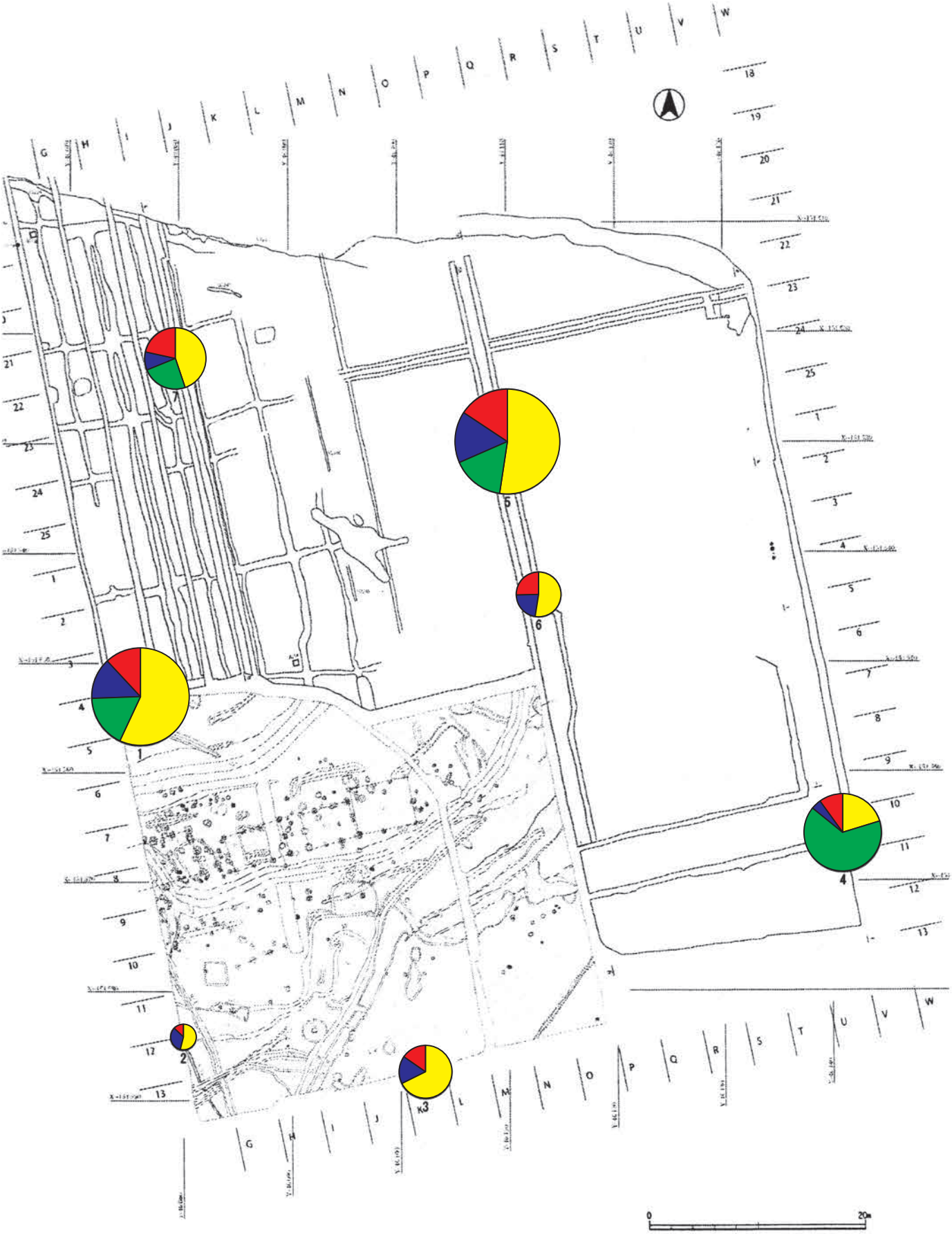


図12. 古代層準

ii　花粉分析による筋違遺跡の環境変遷の復元

国際日本文化研究センター　北川淳子

1　はじめに

三重県松阪市嬉野新屋庄町に位置する筋違遺跡は弥生時代前期以降の集落遺跡で、住居跡、水路跡、水田跡など、生活に必要な構造物がおよそ9,000㎡の中に分布している。水路跡が存在し、また畠跡も検出されていることからこのムラでは複合的な食糧生産を伴った灌漑稲作を行っていたことがわかっている（川崎、2008）。

現在、周辺は水田が広がり、新しく発展した市街地があり、山林にはスギやヒノキの植林がみられた。宮脇（1984）の日本植生誌の潜在自然植生図によると、この周辺はコジイ林のカナメモチーコジイ群集またはルリシキミーイチイガシ群集である。海岸沿いの常緑樹林が潜在的には発達すると考えられている。気象庁の津市の1971-2000年の観測記録によると、年平均気温は15.5℃、最寒月（１月、２月）の平均気温5.1℃、最暖月（８月）の平均気温27.1℃、年平均降水量1650㎜となっている。気候的にも常緑樹の発達する地域であり、過去の水田開発により、これらの樹木は伐採されてしまったようである。

日本の稲作農業による森林破壊はかなり大規模であったと考えられる。弥生時代、稲作の伝播とともに、北九州では大規模な森林破壊にともない、二次林的性格の強いスギやマツ属を中心とする森林に変遷する（安田、1974）。弥生時代後期になると、岡山や大阪府高槻市の遺跡周辺ではそれまでの常緑のカシやシイ属といった森林が切り開かれ、ギシギシ属やアカザ科などの草本の生育する荒地が広がっていた（安田、1974）。大阪湾沿岸でも弥生時代前・中期の住居周辺はイネ科などが生育するオープンな草原であり、人々が居住している間は森林が回復しなかった（安田、1974）。また、生駒山の麓にある池島・福万寺遺跡においては弥生時代前期から後期に水田開発がすすむが、水田・畠跡の周辺はイネ科などが生育するオープンな草原が復元されている（北川、2008）。しかし、筋違遺跡と同じ伊勢湾西岸に位置する三重県上箕田遺跡での花粉分析結果では、弥生時代前期には大阪湾沿岸、瀬戸内地方に比べ森林破壊は少なく、シイやカシを中心とする森林が広がっていた（安田、1973）。それが、弥生時代後期になると大阪湾沿岸、瀬戸内地方同様にスギやマツ属が中心の二次林が広がり、森林伐採による荒地が広がる（安田、1974）。池島・福万寺遺跡の調査結果でも整合性がある（北川、2008）。弥生時代中期末になると、海抜の低い場所での遺跡の放棄が各地で見られるに至る（安田、1974a）。海抜５メートルにある上箕田遺跡でも、同様の現象が起こっていた（安田、1974a）。これは、海水準が上昇し、水域が急速に拡大したためと考えられている。筋違遺跡についても同様のことが起こっていた可能性があるが、これらを含めて遺跡が利用されてきた時代の耕作地の水路跡の堆積物の花粉分析を行い当時の遺跡周辺の植生環境の復元を試みた。

2　材料

筋違遺跡のAV10地点（耕作地）およびSD41地点（旧河道）のトレンチより花粉分析のサンプルを採取した。分析した堆積物の深度は表１・２に示す。AV10地点ではⅡ層からⅤ層もしくはⅥa層までの堆積物を採取した。SD41地点ではⅣ層上部a-2層相当部からⅦ-2a層の堆積物であった。弥生時代前期から古墳時代の堆積物である。主にシルトから粘土質の堆積物で、砂が混じっていた。

3　分析方法

試料は、KOH処理によって腐植酸を除去し、$ZnCl_2$溶液により鉱物質と花粉・胞子を比重分離した後、アセトリシス処理を施して、プレパラートを作成した。その際、1ccあたりの花粉濃度を調べる為、マーカーとして１試料あたり、マイクロスフェアー約5,100個を添加した。検鏡は、主として400倍～600倍で行い、水生・湿地性草本花粉以外の陸

生植物の花粉を200個以上カウントする事を目標とし、その間に出現する全ての花粉・胞子をマーカーの数とともに記録した。

出現率の計算は、水生や湿生を除いた植物花粉の総数を基本数として種類ごとに百分率で求めた。サンプル1cc あたりの花粉数は、マイクロスフェアーを基準に求めた。

4　結果

(1) AV10地点

木本花粉が49分類群、草本花粉が30分類群（水生・湿地性草本を含む)、シダ胞子７分類群が確認された。検出された花粉・胞子化石は表３～表５に示した。花粉・胞子の出現率の変化は花粉ダイヤグラムとして図１に、主な花粉分類群の1cc あたりの花粉数の変化を示した花粉ダイヤグラムを図２に示した。

花粉・胞子の消長をもとに局地花粉帯を下位から数字を付して暫定的に区分した。深度10cm～49cm では花粉が検出されなかった。堆積環境が悪かったと思われる。その下部と上部で大きく植生が異なっている。下部、局地化花粉帯 AV1と AV2ではスギ（*Cryptomeria*）花粉が多いが上部（AV3）では少なくなりイネ科（Gramineae）の花粉が30～40％と多くなる。スギ林を切り開いて耕作地を拡大したと考えられる。以下にそれぞれの局地花粉帯の特徴を記す。

AV1帯（～70cm）

出現率の花粉ダイヤグラムでは、スギ（*Cryptomeria*)、カヤツリグサ科（Cyperaceae）の花粉が目立って多い。アカガシ亜科（*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*）は少なく、コナラ亜科（*Querucus* subgen. *Lepidobanlanus*）が比較的多くなっている。1cc あたりの花粉数でも同様であった。

AV2帯（70cm～50cm）

出現率の花粉ダイヤグラムでは、カヤツリグサ科の花粉が少なくなり、アカガシ亜科が多くなる。スギ花粉は減少傾向にあり、モミ属（*Abies*）が一時多くなる。ニヨウマツ類（*Pinus* subgen. *Diploxylon*）が増加している。1cc あたりの花粉数は全体的に少なくなる。水性・湿地性草本の出現率も少なくなった。

AV3帯（10cm～0cm）

出現率の花粉ダイヤグラムでは、スギ花粉がすくない。アカガシ亜科が優勢でニヨウマツ類の花粉も多く出現する。イネ科花粉が多くなり、耕作地の雑草と考えられるヨモギ属やカヤツリグサ科などの花粉の出現率が高くなる。一番上部のサンプルからはソバ花粉（*Fagopyrum*）が検出され、ソバの栽培が行われていたことがわかる。

表１　AV10地点での堆積物の分析層順

層名	深度(cm)	堆積物
Ⅱ層Ｋ (13世紀)	0-3	細砂
	4-6	
	8-10	
	12-14	
Ⅴ層Ｆ (弥生前期)	49-52.5	シルト
Ⅴ層Ｅ (弥生前期)	54-56	極細砂
	60-63	
Ⅴ層Ｄ (弥生前期)	63-65	シルト
	65-67	
Ⅴ層Ｃ (弥生前期)	68-70	
Ⅴ層Ｂ (弥生前期)	71-73	
	77-79	
	80-82	極細砂
Ⅴ層下層～Ⅵ層Ａ (弥生以前)	82-84	シルト

(2) SD41地点

この地点では、弥生時代以前から古墳中期の堆積物が採取されている。木本花粉が53分類群、草本花粉が41分類群（水生・湿地性草本を含む)、シダ胞子６分類群が確認された。検出された花粉・胞子化石は表６～表８に示した。花粉・胞子の出現率の変化は花粉ダイヤグラムとして図３に、主な花粉分類群の1cc あたりの花粉数の変化を示した花粉ダイヤ

グラムを図４に示した。

花粉・胞子の消長をもとに局地花粉帯を下位から数字を付して暫定的に区分した。全体的にイネ科（Gramineae）の花粉が多く、水田稲作が活発であったと思われる。イネの花粉らしき粒径の大きいものが多く見られた。木本花粉の出現率は常に30～40％と比較的低く、森林に囲まれた環境ではなかったと考えられる。以下にそれぞれの局地花粉帯の特徴を記す。

SD1帯（70～50cm）

出現率の花粉ダイヤグラムでは、木本花粉の出現率が低く、草本花粉、主にイネ科（Gramineae）とアリノトウグサ属（*Haloragis*）が多くなっている。ヒシ属（Trapa）も見られた。1cc あたりの花粉数は少ない。

SD2帯（50～18cm）

出現率の花粉ダイヤグラムでは相変わらず木本花粉の出現率が低く、草本花粉、主にイネ科とアリノトウグサ属が多い。しかし、木本花粉ではブドウ属（*Vitis*）の出現率が増加し、最も多いときでは10％に至る。深度31cm あたりからはアカガシ亜属（*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*）やシイ属（*Castanopsis*）などの木本花粉の出現率が増加し、アリノトウグサ属が減少する。ヨモギ属（Artemisia）やカヤツリグサ科（Cyperaceae）の出現率も増加してくる。また、1cc あたりの花粉数は全体的に増加している。

SD3帯（18～8cm）

この層準からアリノトウグサ属がほとんどなくなる。スギ（*Cryptomeria*）が出現率でも1cc あたりの花粉数でも多くなる。アカガシ亜属も増加し、森林の拡大が考えられる。しかし、イネ科花粉は相変わらず多いが、その層準になると、ブドウ属花粉も急減する。ヨモギ属、カヤツリグサ科も多くなり、森林が拡大しているが耕作も活発に行われていたと考えられる。ヒシ属の花粉が減少していることから、ヒシの生えるような水溜りが減少するような整地が行われたかもしれない。

SD4帯（8～3cm）

再び木本花粉の出現率が減少する。しかし、スギ花粉の出現率は比較的高い。イネ科花粉の出現率が大きくなり、ヨモギ属やカヤツリグサ科が少なくなる。1cc あたりの花粉数は全体的に少なくなる。

表２　SD41地点の堆積物の分析層順

層名	深度(cm)	堆積物
Ⅳ（古墳中期）	4	極細砂
	7	
	10	シルト
	13	
	16	
	19	
	22	
	25	
	28	
	31	
	34	
	37	
	40	
	43	
	46	
	49	
	52	
	55	
	61	
Ⅴ（弥生前期）	64	
	67	
Ⅶ-2a（弥生以前）	70	中粒砂

5　考察

全時代をとおして、宮脇（1984）の示す潜在自然植生のような植生はなかった。しかし、遠く離れた森林はそうであった可能性がある。全体的にイネ科（Gramineae）の花粉が多く、水田稲作が活発であったと思われる。木本花粉の出現率は常に低く、森林に囲まれた環境ではなかったと考えられる。SD41地点ではブドウ属の花粉が異様に多く検出されている。これは森林が水田・畠の開発のために伐採されたが、ブドウは有用な食用植物であったため、残さ

れたか、利用しやすいところにおかれていたと想像できる。

弥生時代以前の下層（AV1）の分析では、スギ、カヤツリグサ科の花粉が目立って多く、湿潤な気候のもとスギの林が発達し、湿地が広がっていたと考えられる。これは平成13年度の調査（三重県埋蔵文化財センター、2005）と整合する。

弥生時代前期（SD1帯、AV2帯）はすでに水田開発が相当すすんでいたとみられ、木本花粉の出現率が低く、イネ科（Gramineae）の花粉の出現率が高かった。弥生時代前期にはすでに耕作地が広がり、大きく開けた土地であったことがうかがわれる。荒地の雑草であるアリノトウグサ属（*Haloragis*）が多く見られるのは、水田開発がすすんでいるが、局地的に、特にSD41遺構周辺は、日当たりのよい場所であり、休耕田であった可能性が高い。花粉密度の低さからもその可能性は高い。ヒシ属（*Trapa*）も見られたことから、SD41周辺は常に水の浸かり、水深のある流れの少ない場所であった可能性が高い。AV10での分析結果から、下部の弥生時代前期の層でスギ花粉の出現が大幅に減少することが観察されるため、スギ林を切り開いて耕作地を拡大したと考えられる。水田開発がされる以前はスギ林が広がっていた。しかし、水性・湿地性の植物の花粉の割合が減少する傾向にあるため、弥生時代以前はかなり湿潤であったと思われるが、水に浸かっていた場所が乾燥してきたといったような堆積環境の変化が考えられる。AV10で一時期、モミ属の花粉の増加が見られた。弥生時代前期は温暖期であるが（鈴木、2004）、一時的に寒冷になるような気候の変動があったと思われる。スギ花粉の減少とともにニヨウマツ類の増加がみられ、人為的撹乱のためにアカマツなどの二次林が周辺で発達したと考えられる。また、弥生時代前期には米の収穫量は下々田と少なく、米以外の主要デンプン質食糧に頼っていた（寺沢・寺沢、1981）ことから、スギは利用され、もしくは伐採され、食用植物としてナラやカシが残されていった可能性もある。水性・湿地性草本の出現率も少なくなった事から、水に浸かっていた場所が乾燥してきたといったような堆積環境の変化が考えられる。

AV10では一時期花粉の出現しなくなる層があるため連続的な変遷の観察は不可能であるが、SD41の分析では、古墳中期（SD2）に入っても木本花粉の出現率は低く、草本の中ではアリノトウグサ科の出現率が高い。SD41の深度31cmあたりからは少し様相が変化する。古墳時代に入ってからアカガシ亜属やシイ属などの常緑の木本花粉の出現率が増加することから、この頃から周辺の森林の伐採が減少し、森林が潜在植生へ回復していったと考えられる。また、これらは堅果が食用となるため、伐採などの人為干渉はなかったが、利用された可能性は残る。また、古墳時代は冷涼な気候で、古墳時代中期は降水量が多いが、後期にはいると大陸では乾燥した気候になってくる（鈴木、2004）比較的乾燥した気候になったためか、他の要因かは他のデータと比較し判断しなければならないが、以前のスギ林にはならなかったようである。このあたりからアリノトウグサ属が減少するが、ヨモギ属やカヤツリグサ科の出現率は増加してくる。これはSD41周辺の水田や畠の利用が活発になり、アリノトウグサのような荒地の雑草が除かれていった可能性が高い。

その後（SD4帯）、さらに整備がすすんだようで、アリノトウグサ属がほとんどなくなっていく。しかし、ヨモギ属やカヤツリグサ科は増加する。周辺の森林は回復したようである。古墳時代の間に以前の乾燥な気候から再び湿潤になったと考えられ、スギが多くなる。ブドウ属の花粉が減少するが、ブドウ属がこの遺跡周辺から消えたか、SD41の地点の周辺からのみ消えたかは他の分析結果と照らし合わせて考える必要がある。

AV10の分析結果（AV3）では、13世紀にはいると、イネ科花粉は多くなり、ヨモギ属やカヤツリグサ科の耕作地の雑草と思われる花粉が増加する。これはソバ花粉も検出されているため、水田稲作と同様に畠作も活発に行われていたと思われる。平成13年度の調査（三重県埋蔵文化財センター、2005）では、Ⅳ上部a-1層ですでにソバ花粉がみつかっており、ソバはこの遺跡での人々の畠での栽培食物の1つとして定着していたと思われる。また、周辺の森林の植生は弥生時代とは異なり、常緑のカシの林に変遷していったようである。アカガシ亜属はこの周辺の潜在的植生の要素であり、遺跡周辺の水田稲

作・畠作が活発に行われると同時に、周辺の開発は少なくなり、二次林からこの土地の潜在植生へ回復していった可能性がある。また、雑草花粉が多いところからみると、休耕田も同時に存在した可能性が高い。

6　引用文献

宮脇昭（編）（1984）『日本植生誌　近畿』、至文堂
気象庁「過去の気象データ」
http://www.jma.go.jp/jma/index.html
北川淳子（2008）花粉分析による古植生の復元、『池島・福万寺遺跡６』
川崎志乃（2008）三重県筋違遺跡．考古学研究53-3, 114-117.
鈴木秀夫（2004）『気候変化と人間　一万年の歴史』、原書房
寺沢薫・寺沢知子（1981）弥生時代植物質食料の基礎的研究―初期農耕社会研究の前提として―．『橿原考古学研究所紀要　考古学論攷』第５冊、奈良県立橿原考古学研究所
三重県埋蔵文化財センター（2005）筋違遺跡の花粉分析・珪藻分析・種実同定による植生・環境・農耕の検討．『筋違遺跡発掘調査報告』三重県埋蔵文化財センター（「三重県埋蔵文化財調査報告115-20」）
安田喜憲（1974）弥生時代遺跡の花粉学的研究．立命館文学358-359, 237-291.
安田喜憲（1973）三重県上箕田遺跡における弥生時代の自然環境の変遷と人類．人文地理25, 1-24.

表３　筋違遺跡AV10地点の出現花粉計数

		層名	AV10Ⅱ層K			AV10Ⅴ層G	AV10Ⅴ層F	AV10Ⅴ層E		AV10Ⅴ層D		AV10Ⅴ層C	AV10Ⅴ層B			AV10Ⅴ最下層～Ⅵ層A
		深度(cm)	1.5	5	9	50	51.5	55	61.5	64	66	69	72	78	81	83
木本	イチイ科	Taxaceae	1	3	1	0	1	0	0	0	5	0	3	7	0	0
	イヌマキ属	Podocarpus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	モミ属	Abies	1	9	9	9	8	12	7	27	63	4	18	30	13	9
	ツガ属	Tsuga	3	11	5	8	9	8	8	6	15	4	2	14	8	2
	トウヒ属	Picea	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	カラマツ属	Larix	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	二葉マツ類	Pinus subgen. Diploxylon	15	21	7	1	9	8	9	6	23	2	9	10	7	1
	コウヤマキ属	Sciadopitys	2	12	3	0	1	0	2	3	2	1	0	3	6	1
	スギ属	Cryptomeria	6	3	7	4	51	16	26	97	97	22	152	112	70	26
	ヒノキ科	Cupressaceae	1	0	5	0	0	0	0	3	0	0	11	2	1	0
	ヤナギ科	Salix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	ノグルミ属	Platycarya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	クルミ属	Juglans	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	サワグルミ属	Pterocarya	2	0	0	1	1	2	1	0	1	1	1	0	3	1
	イヌシデ　タイプ	Carpinus tschonoskii	0	5	6	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0
	クマシデ属	Carpinus indifferenciated	5	3	0	0	0	0	0	0	4	0	2	3	3	0
	カバノキ属	Betula	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
	ブナ	Fagus crenata	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	1	1	1	0
	イヌブナ	Fagus japonica	1	1	0	1	7	0	0	0	1	0	0	0	2	0
	コナラ亜属	Quercus subgen. Lepidobalanopsis	4	23	5	17	27	18	9	36	27	18	51	44	40	5
	クリ属	Castanea	0	0	0	0	0	0	0	6	6	3	16	7	13	1
	ニレ属	Ulmus	1	0	1	6	4	2	1	0	1	0	2	0	2	0
	ケヤキ属	Zelkova	3	1	1	0	13	4	4	4	3	4	1	3	3	1
	エノキ属ームクノキ属	Celtis-Aphananthe	1	5	1	2	2	2	3	0	0	0	2	3	0	1
	キハダ属	Phellodendron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	カエデ属	Acer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	トチノキ属	Aesculus	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	5	0	0
	ミズキ属	Cornus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	ヤマモモ属	Myrica	1	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	アカガシ亜属	Quercus subgen. Cyclobalanus	41	70	30	11	54	13	26	33	3	12	18	11	19	10
	シイ属	Castanopsis	1	2	0	0	4	3	2	4	1	1	20	14	24	1
	フウ属	Liquidambar	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハシバミ属	Corylus	3	2	2	0	2	0	1	1	2	1	2	2	1	0
	ハンノキ属	Alnus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	ヤシャブシ亜属	Alnuster	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	サンショウ属	Zanthoxylum	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	シラキ属	Sapium	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
	ウルシ属	Rhus indifferenciated	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0
	クロウメモドキ科	Rhamnaceae	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	ブドウ属	Vitis	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1
	エゴノキ属	Styrax	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	モクセイ科	Oleaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツゲ属	Buxus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	モチノキ科	Ilex	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	ツバキ属	Camellia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グミ属	Elaeagnus	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	ウコギ科	Araliaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	ツツジ科	Ericaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	サカキカヅラ属	Anodendron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

表３　筋違遺跡AV10地点の出現花粉計数　つづき

		層名	AV10Ⅱ層K			AV10Ⅴ層G	AV10Ⅴ層F	AV10Ⅴ層E		AV10Ⅴ層D		AV10Ⅴ層C	AV10Ⅴ層B			AV10Ⅴ最下層～Ⅵ層A
		深度(cm)	1.5	5	9	50	51.5	55	61.5	64	66	69	72	78	81	83
陸上草本	イネ科	Gramineae	85	82	36	38	9	13	11	31	32	23	25	29	29	16
	サトイモ科	Araceae	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0
	単子葉植物	Monocotyledon indifferenciated	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リンドウ科	Gentianaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	カナムグラ属	Humulus	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
	クワ科	Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	ギシギシ属	Rumex	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ミチヤナギ　タイプ	Polygonmum aviculare	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
	イヌタデ属	Persicaria	0	2	0	0	0	1	1	3	1	0	2	0	5	7
	ソバ属	Fagopyrum	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	アカザ科	Chenopodium	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ナデシコ科	Caryophyllaceae	6	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	3
	カラマツソウ属	Thalictrum	2	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	0
	キンポウゲ科	Ranumculaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	アブラナ科	Cruciferae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	バラ科	Rosaceae	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	1	2	4	1
	マメ科	Leguminosae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	0
	アリノトウグサ属	Haloragis	0	0	0	0	0	0	6	0	0	2	0	0	5	8
	セリ科	Umbeliferae	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	14	0
	シソ科	Labiatae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	ナス科	Solanaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	オナモミ属	Xanthium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	ヨモギ属	Artemisia	11	7	6	0	9	2	4	5	4	4	6	4	10	3
	アザミ属	Cirsium	1	0	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2
	その他のキク亜科	Cichorioideae	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	タンポポ亜科	Carduoideae indifferenciated	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
水性・湿地性草本	マルバオモダカ属	Caldesia	0	0	0	0	4	17	0	0	0	0	0	0	0	0
	カヤツリグサ科	Cyperaceae	28	26	13	2	0	1	1	4	5	1	28	169	189	8
	イグサ科	Juncaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ヒシ属	Trapa	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	マツバラン属	Psilotum	6	5	6	14	9	7	11	18	16	9	3	12	40	8
	ヒカゲノカヅラ属	Lycopodium	1	2	2	2	1	0	3	0	0	1	0	0	5	1
	ゼンマイ科	Osmundaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	ワラビ属	Pteridium	12	14	0	0	2	0	6	4	1	0	1	3	3	0
	ミズワラビ属	Ceratopteris	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0
	単条溝胞子	Monolete-type spore	42	40	34	22	23	28	42	35	33	12	21	26	47	15
	三条溝胞子	Trilete-type spore	16	10	6	6	9	6	10	6	15	11	7	15	33	7
その他	ボトリオコックス	Bottoryococcus	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	不明	indifferenciated	5	3	2	0	3	3	4	4	5	1	12	12	8	3
	炭片　25μm以上	Charcoal (larger than 25μm)	8	2	1	5	0	3	4	17	17	47	40	27	24	3
	炭片　25μm未満	Charcoal (smaller than 25μm)	23	2	2	1	1	2	4	6	4	44	35	12	8	3
	木本花粉合計	Arboreal pollen	101	175	85	62	202	95	105	235	259	74	320	279	222	64
	草本花粉合計	Non-arboreal pollen	123	102	46	38	23	16	26	46	43	30	39	44	79	41
	水性・湿地性花粉合計	aquatics	28	27	14	2	4	18	1	4	5	1	28	169	189	8
	シダ胞子合計	Fern spore	77	72	49	46	44	41	72	63	65	36	33	57	129	32

表４　筋違遺跡AV10地点の出現花粉の百分率。陸上植物花粉の総数を基数として百分率を計算した。

		層名	AV10Ⅱ層K			AV10Ⅴ層G	AV10Ⅴ層F	AV10Ⅴ層E		AV10Ⅴ層D		AV10Ⅴ層C	AV10Ⅴ層B			AV10Ⅴ最下層～Ⅵ層A
		深度(cm)	1.5	5	9	50	51.5	55	61.5	64	66	69	72	78	81	83
木本	イチイ科	Taxaceae	0.45	1.08	0.76	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	1.66	0.00	0.84	2.17	0.00	0.00
	イヌマキ属	Podocarpus	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.95
	モミ属	Abies	0.45	3.25	6.87	9.00	3.56	10.81	5.34	9.61	20.86	3.85	5.01	9.29	4.32	8.57
	ツガ属	Tsuga	1.34	3.97	3.82	8.00	4.00	7.21	6.11	2.14	4.97	3.85	0.56	4.33	2.66	1.90
	トウヒ属	Picea	0.45	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	カラマツ属	Larix	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ニヨウマツ類	Pinus Diploxylon	6.70	7.58	5.34	1.00	4.00	7.21	6.87	2.14	7.62	1.92	2.51	3.10	2.33	0.95
	コウヤマキ属	Sciadopitys	0.89	4.33	2.29	0.00	0.44	0.00	1.53	1.07	0.66	0.96	0.00	0.93	1.99	0.95
	スギ属	Cryptomeria	2.68	1.08	5.34	4.00	22.67	14.41	19.85	34.52	32.12	21.15	42.34	34.67	23.26	24.76
	ヒノキ科	Cupressaceae	0.45	0.00	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	3.06	0.62	0.33	0.00
	ヤナギ属	Salix	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00
	ノグルミ属	Platycarya	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
	オニグルミ属	Juglans	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.28	0.31	0.00	0.00
	サワグルミ属	Pterocarya	0.89	0.00	0.00	1.00	0.44	1.80	0.76	0.00	0.33	0.96	0.28	0.00	1.00	0.95
	イヌシデ　タイプ	Carpinus tschonoskii	0.00	1.81	4.58	0.00	0.00	1.80	0.00	0.36	0.00	0.00	0.28	0.00	0.33	0.00
	他のクマシデ属	Carpinus indifferenciated	2.23	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00	0.56	0.93	1.00	0.00
	カバノキ属	Betula	0.89	0.00	0.76	0.00	0.44	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.95
	ブナ	Fagus crenata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.71	0.33	0.00	0.28	0.31	0.33	0.00
	イヌブナ	Fagus japonica	0.45	0.36	0.00	1.00	3.11	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00
	コナラ亜属	Quercus Lepidobalanopsis	1.79	8.30	3.82	17.00	12.00	16.22	6.87	12.81	8.94	17.31	14.21	13.62	13.29	4.76
	クリ属	Castanea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	1.99	2.88	4.46	2.17	4.32	0.95
	ニレ属	Ulmus	0.45	0.00	0.76	6.00	1.78	1.80	0.76	0.00	0.33	0.00	0.56	0.00	0.66	0.00
	ケヤキ属	Zelkova	1.34	0.36	0.76	0.00	5.78	3.60	3.05	1.42	0.99	3.85	0.28	0.93	1.00	0.95
	エノキ属ームクノキ属	Celtis-Aphananthe	0.45	1.81	0.76	2.00	0.89	1.80	2.29	0.00	0.00	0.00	0.56	0.93	0.00	0.95
	キハダ属	Phellodendron	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
	カエデ属	Acer	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
	トチノキ属	Aesculus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	1.39	1.55	0.00	0.00
	ミズキ属	Cornus	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	0.95
	ヤマモモ属	Myrica	0.45	1.08	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	アカガシ亜属	Quercus Cyclobalanus	18.30	25.27	22.90	11.00	24.00	11.71	19.85	11.74	0.99	11.54	5.01	3.41	6.31	9.52
	シイ属	Castanopsis	0.45	0.72	0.00	0.00	1.78	2.70	1.53	1.42	0.33	0.96	5.57	4.33	7.97	0.95
	フウ属	Liquidambar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ハシバミ属	Corylus	1.34	0.72	1.53	0.00	0.89	0.00	0.76	0.36	0.66	0.96	0.56	0.62	0.33	0.00
	ハンノキ属	Alnus	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
	ヤシャブシ亜属	Alnuster	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	サンショウ属	Zanthoxylum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	シラキ属	Sapium	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00
	ウルシ属	Rhus indifferenciated	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
	クロウメモドキ科	Rhamnaceae	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ブドウ属	Vitis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.33	0.00	0.28	0.31	0.33	0.95
	エゴノキ属	Styrax	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	モクセイ科	Oleaceae	0.45	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
	ツゲ属	Buxus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00
	モチノキ属	Ilex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
	ツバキ属	Camellia	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	グミ属	Elaeagnus	0.45	0.36	0.00	0.00	0.00	0.90	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ウコギ科	Araliaceae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ツツジ科	Ericaceae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	サカキカヅラ属	Anodendron	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00

表４　筋違遺跡AV10地点の出現花粉の百分率　つづき

		層名	AV10Ⅱ層K			AV10Ⅴ層G	AV10Ⅴ層F	AV10Ⅴ層E		AV10Ⅴ層D		AV10Ⅴ層C	AV10Ⅴ層B			AV10Ⅴ最下層～Ⅵ層A
		深度(cm)	1.5	5	9	50	51.5	55	61.5	64	66	69	72	78	81	83
陸上草本	イネ科	Gramineae	37.95	29.60	27.48	38.00	4.00	11.71	8.40	11.03	10.60	22.12	6.96	8.98	9.63	15.24
	サトイモ科	Araceae	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.33	0.00	0.00	0.31	0.66	0.00
	単子葉植物	Monocotyledon indifferenciated	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	リンドウ科	Gentianaceae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	0.31	0.00	0.00
	カナムグラ属	Humlus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.33	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
	クワ科	Moraceae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00
	ギシギシ属	Rumex	0.45	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
	ミチヤナギ　タイプ	Polygonmum aviculare type	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.33	0.00	0.28	0.00	0.33	0.00
	イヌタデ属	Persicaria	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.90	0.76	1.07	0.33	0.00	0.56	0.00	1.66	6.67
	ソバ属	Fagopyrum	4.91	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
	アカザ科	Chenopodiaceae	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ナデシコ科	Caryophyllaceae	2.68	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.31	0.66	2.86
	カラマツソウ属	Thalictrum	0.89	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.71	0.00	0.00	0.00	0.31	0.33	0.00
	他のキンポウゲ科	Ranumculaceae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
	アブラナ科	Cruciferae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
	バラ科	Rosaceae	0.89	0.36	0.00	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.62	1.33	0.95
	マメ科	Leguminosae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.56	0.00	1.00	0.00
	アリノトウグサ属	Haloragis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.58	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00	1.66	7.62
	セリ科	Umbeliferae	0.89	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	4.65	0.00
	シソ科	Labiatae	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
	ナス科	Solanaceae	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
	オナモミ属	Xanthium	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00
	ヨモギ属	Artemisia	4.91	2.53	4.58	0.00	4.00	1.80	3.05	1.78	1.32	3.85	1.67	1.24	3.32	2.86
	アザミ属	Cirsium	0.45	0.00	2.29	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.33	1.90
	その他のキク亜科	Carduoideae indifferenciated	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.95
	タンポポ亜科	Cichorioideae	0.45	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
水性・湿地性草本	マルバオモダカ属	Caldesia	0.00	0.00	0.00	0.00	1.78	15.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	カヤツリグサ科	Cyperaceae	12.50	9.39	9.92	2.00	0.00	0.90	0.76	1.42	1.66	0.96	7.80	52.32	62.79	7.62
	イグサ科	Juncaceae	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ヒシ属	Trapa	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	マツバラン属	Psilotum	2.68	1.81	4.58	14.00	4.00	6.31	8.40	6.41	5.30	8.65	0.84	3.72	13.29	7.62
	ヒカゲノカヅラ属	Lycopodium	0.45	0.72	1.53	2.00	0.44	0.00	2.29	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	1.66	0.95
	ゼンマイ科	Osmundaceae	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.33	0.95
	ワラビ属	Pteridium	5.36	5.05	0.00	0.00	0.89	0.00	4.58	1.42	0.33	0.00	0.28	0.93	1.00	0.00
	ミズワラビ属	Ceratopteris	0.00	0.36	0.76	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	0.28	0.00	0.00	0.00
	単条溝胞子	Monolete-type	18.75	14.44	25.95	22.00	10.22	25.23	32.06	12.46	10.93	11.54	5.85	8.05	15.61	14.29
	三条溝胞子	Trilete-type	7.14	3.61	4.58	6.00	4.00	5.41	7.63	2.14	4.97	10.58	1.95	4.64	10.96	6.67
その他	ボトリオコックス	Bottoryococcus	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	不明	indifferenciated	2.23	1.08	1.53	0.00	1.33	2.70	3.05	1.42	1.66	0.96	3.34	3.72	2.66	2.86
	炭片　25μm以上	Charcoal (larger than 25μm)	3.57	0.72	0.76	5.00	0.00	2.70	3.05	6.05	5.63	45.19	11.14	8.36	7.97	2.86
	炭片　25μm未満	Charcoal (smaller than 25μm)	10.27	0.72	1.53	1.00	0.44	1.80	3.05	2.14	1.32	42.31	9.75	3.72	2.66	2.86
	木本花粉合計	Arboreal pollen	18.26	26.80	26.15	25.00	40.56	33.81	31.34	37.36	38.43	30.20	41.08	32.00	24.13	25.60
	陸上草本花粉合計	Terestrial non-arboreal pollen	22.24	15.62	14.15	15.32	4.62	5.69	7.76	7.31	6.38	12.24	5.01	5.05	8.59	16.40
	水性・湿地性花粉合計	aquatics	5.06	4.13	4.31	0.81	0.80	6.41	0.30	0.64	0.74	0.41	3.59	19.38	20.54	3.20
	シダ胞子合計	Fern spore	13.92	11.03	15.08	18.55	8.84	14.59	21.49	10.02	9.64	14.69	4.24	6.54	14.02	12.80

表５　筋違遺跡AV10地点の1ccあたりの花粉数

		層名	AV10Ⅱ層K			AV10 Ⅴ層 G	AV10 Ⅴ層 F	AV10Ⅴ層E		AV10Ⅴ層D		AV10 Ⅴ層 C	AV10Ⅴ層B			AV10Ⅴ 最下層 ～Ⅵ層 A
		深度(cm)	2	5	9	50	52	55	62	64	66	69	72	78	81	83
木本	イチイ科	Taxaceae	9	14	4	0	16	0	0	0	22	0	43	73	0	0
	イヌマキ属	Podocarpus	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5
	モミ属	Abies	9	41	35	24	129	96	20	185	278	21	260	311	114	41
	ツガ属	Tsuga	28	51	19	21	145	64	23	41	66	21	29	145	70	9
	トウヒ属	Picea	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	カラマツ属	Larix	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	ニヨウマツ類	Pinus subgen. Diploxylon	141	97	27	3	145	64	25	41	101	11	130	104	61	5
	コウヤマキ属	Sciadopitys	19	55	12	0	16	0	6	21	9	5	0	31	52	5
	スギ属	Cryptomeria	56	14	27	11	824	128	73	665	428	117	2195	1161	612	119
	ヒノキ科	Cupressaceae	9	0	19	0	0	0	0	21	0	0	159	21	9	0
	ヤナギ属	Salix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0
	ノグルミ属	Platycarya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	オニグルミ属	Juglans	9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	14	10	0	0
	サワグルミ属	Pterocarya	19	0	0	3	16	16	3	0	4	5	14	0	26	5
	イヌシデ　タイプ	Carpinus tschonoskii	0	23	23	0	0	16	0	7	0	0	14	0	9	0
	他のクマシデ属	Carpinus indifferenciated	47	14	0	0	0	0	0	0	18	0	29	31	26	0
	カバノキ属	Betula	19	0	4	0	16	0	3	0	0	0	0	10	0	5
	ブナ	Fagus crenata	0	0	0	0	32	0	0	14	4	0	14	10	9	0
	イヌブナ	Fagus japonica	9	5	0	3	113	0	0	0	4	0	0	0	17	0
	コナラ亜属	Quercus subgen. Lepidobalanopsis	38	106	19	45	436	144	25	247	119	96	736	456	350	23
	クリ属	Castanea	0	0	0	0	0	0	0	41	26	16	231	73	114	5
	ニレ属	Ulmus	9	0	4	16	65	16	3	0	4	0	29	0	17	0
	ケヤキ属	Zelkova	28	5	4	0	210	32	11	27	13	21	14	31	26	5
	エノキ属ームクノキ属	Celtis-Aphananthe	9	23	4	5	32	16	8	0	0	0	29	31	0	5
	キハダ属	Phellodendron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0
	カエデ属	Acer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	トチノキ属	Aesculus	0	0	0	0	16	0	0	7	0	0	72	52	0	0
	ミズキ属	Cornus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	ヤマモモ属	Myrica	9	14	0	0	16	0	0	14	0	0	0	0	0	0
	アカガシ亜属	Quercus subgen. Cyclobalanus	385	322	117	29	873	104	73	226	13	64	260	114	166	46
	シイ属	Castanopsis	9	9	0	0	65	24	6	27	4	5	289	145	210	5
	フウ属	Liquidambar	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハシバミ属	Corylus	28	9	8	0	32	0	3	7	9	5	29	21	9	0
	ハンノキ属	Alnus	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	ヤシャブシ亜属	Alnuster	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
	サンショウ属	Zanthoxylum	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
	シラキ属	Sapium	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	17	0
	ウルシ属	Rhus indifferenciated	9	0	0	0	0	16	0	0	4	0	0	0	9	0
	クロウメモドキ科	Rhamnaceae	9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	ブドウ属	Vitis	0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	14	10	9	5
	エゴノキ属	Styrax	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	モクセイ科	Oleaceae	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ツゲ属	Buxus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
	モチノキ属	Ilex	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	ツバキ属	Camellia	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	グミ属	Elaeagnus	9	5	0	0	0	8	3	0	0	0	0	0	0	0
	ウコギ科	Araliaceae	0	0	0	0	16	0	0	0	4	0	0	0	0	0
	ツツジ科	Ericaceae	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	サカキカヅラ属	Anodendron	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0

表５　筋違遺跡AV10地点の1ccあたりの花粉数　つづき

		層名	AV10Ⅱ層K			AV10Ⅴ層G	AV10Ⅴ層F	AV10Ⅴ層E		AV10Ⅴ層D		AV10Ⅴ層C	AV10Ⅴ層B			AV10Ⅴ最下層～Ⅵ層A
		深度(cm)	2	5	9	50	52	55	62	64	66	69	72	78	81	83
陸上草本	イネ科	Gramineae	798	377	140	100	145	104	31	212	141	123	361	301	254	73
	サトイモ科	Araceae	0	5	0	0	0	0	0	7	4	0	0	10	17	0
	単子葉植物	Monocotyledon indifferenciated	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	リンドウ科	Gentianaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10	0	0
	カナムグラ属	Humulus	0	0	0	0	0	0	0	7	4	0	0	0	9	0
	クワ科	Moraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0
	ギシギシ属	Rumex	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ミチヤナギ　タイプ	Polygonmum aviculare type	9	0	0	0	0	0	0	7	4	0	14	0	9	0
	イヌタデ属	Persicaria	0	9	0	0	0	8	3	21	4	0	29	0	44	32
	ソバ属	Fagopyrum	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	アカザ科	Chenopodium	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ナデシコ科	Caryophyllaceae	56	14	0	0	0	0	0	7	0	0	0	10	17	14
	カラマツソウ属	Thalictrum	19	14	0	0	0	0	3	14	0	0	0	10	9	0
	他のキンポウゲ科	Ranumculaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
	アブラナ科	Cruciferae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	バラ科	Rosaceae	19	5	0	0	65	0	0	0	0	0	14	21	35	5
	マメ科	Leguminosae	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	29	0	26	0
	アリノトウグサ属	Haloragis	0	0	0	0	0	0	17	0	0	11	0	0	44	37
	セリ科	Umbeliferae	19	0	0	0	16	0	3	0	0	0	14	0	122	0
	シソ科	Labiatae	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	10	0	0
	ナス科	Solanaceae	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	オナモミ属	Xanthium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	ヨモギ属	Artemisia	103	32	23	0	145	16	11	34	18	21	87	41	87	14
	アザミ属	Cirsium	9	0	12	0	0	0	3	0	4	0	0	0	9	9
	その他のキク亜科	Carduoideae indifferenciated	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	5
	タンポポ亜科	Cichorioideae	9	0	4	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0
水性・湿地性草本	マルバオモダカ属	Caldesia	0	0	0	0	65	136	0	0	0	0	0	0	0	0
	カヤツリグサ科	Cyperaceae	263	120	51	5	0	8	3	27	22	5	404	1751	1652	37
	イグサ科	Juncaceae	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ヒシ属	Trapa	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シダ植物	マツバラン属	Psilotum	56	23	23	37	145	56	31	123	71	48	43	124	350	37
	ヒカゲノカヅラ属	Lycopodium	9	9	8	5	16	0	8	0	0	5	0	0	44	5
	ゼンマイ科	Osmundaceae	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	10	9	5
	ワラビ属	Pteridium	113	64	0	0	32	0	17	27	4	0	14	31	26	0
	ミズワラビ属	Ceratopteris	0	5	4	3	0	0	0	0	0	16	14	0	0	0
	単条溝胞子	Monolete-type spore	394	184	132	58	372	223	118	240	145	64	303	269	411	68
	三条溝胞子	Trilete-type spore	150	46	23	16	145	48	28	41	66	59	101	155	288	32
その他	ボトリオコックス	Bottoryococcus	0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0
	不明	indifferenciated	47	14	8	0	48	24	11	27	22	5	173	124	70	14
	炭片　25μm以上	Charcoal (larger than 25μm)	75	9	4	13	0	24	11	117	75	251	578	280	210	14
	炭片　25μm未満	Charcoal (smaller than 25μm)	216	9	8	3	16	16	11	41	18	235	505	124	70	14
	木本花粉合計	Arboreal pollen	948	805	331	163	3265	758	295	1611	1142	395	4620	2891	1941	292
	陸上草本花粉合計	Non-arboreal pollen	1154	469	179	100	372	128	73	315	190	160	563	456	691	187
	水性・湿地性花粉合計	aquatics	263	124	54	5	65	144	3	27	22	5	404	1751	1652	37
	シダ胞子合計	Fern spore	722	331	191	121	711	327	203	432	287	192	476	591	1128	146

表６　筋違遺跡SD41地点の出現花粉計数

層名		Ⅳ																			Ⅴ		Ⅶ-2a
深度(cm)		4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	61	64	67	70
木本花粉(高木)																							
イチイ科	Taxaceae	1	0	3	0	2	2	1	1	4	0	2	4	0	0	3	0	2	1	0	0	0	0
イヌマキ属	Podocarpus	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モミ属	Abies	6	5	8	4	7	4	8	7	5	1	1	3	4	0	4	0	4	13	3	4	1	0
ツガ属	Tsuga	15	9	11	13	13	1	7	1	0	4	1	4	6	3	5	1	3	4	10	4	5	3
トウヒ属	Picea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
カラマツ属	Larix	23	11	18	17	14	4	9	7	10	0	5	4	5	0	6	3	15	6	4	6	4	3
ニヨウマツ類	Pinus subgen. Diploxylon	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コウヤマキ属	Sciadopitys	8	5	6	3	7	2	6	1	4	2	4	0	6	0	3	0	2	6	2	7	2	2
スギ属	Cryptomeria	46	11	34	32	42	19	20	7	15	25	23	14	10	8	11	1	7	5	8	11	4	8
ヒノキ科	Cupressaceae	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	0	1	0	0	0	0	2	0	3	0
ヤナギ科	Salix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クルミ属	Juglans	1	0	0	0	0	0	3	0	2	4	1	1	3	0	1	0	1	1	0	0	0	1
サワグルミ属	Pterocarya	2	0	3	1	2	1	0	4	3	4	4	5	3	0	3	0	3	1	3	3	4	6
イヌシデ　タイプ	Carpinus tschonoskii	3	1	4	3	2	0	1	0	1	0	2	2	1	1	5	1	6	1	2	1	1	1
クマシデ属	Carpinus indifferenciated	3	0	0	2	0	1	1	4	0	1	0	2	2	2	2	0	1	0	3	1	1	0
カバノキ属	Betula	3	2	4	1	3	3	1	2	2	3	2	1	3	1	0	1	0	0	2	1	0	3
ブナ	Fagus crenata	1	3	2	3	4	5	2	5	0	0	2	3	1	2	0	2	1	1	2	3	1	2
イヌブナ	Fagus japonica	2	1	3	1	4	1	1	1	4	3	1	2	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0
コナラ亜属	Quercus subgen. Lepidobalanopsis	35	15	27	35	33	23	44	29	26	27	27	18	22	12	26	20	18	18	23	27	43	25
クリ属	Castanea	7	1	11	16	9	2	10	5	11	0	1	2	3	3	10	2	5	2	3	2	4	1
ニレ属	Ulmus	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1
ケヤキ属	Zelkova	0	2	5	2	2	2	3	1	4	2	3	1	0	1	3	1	3	3	1	0	1	1
エノキ属ームクノキ属	Celtis-Aphananthe	3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	2	0
マンサク科	Hamamelidaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サクラ属	Prunus	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カエデ属	Acer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
トチノキ属	Aesculus	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミズキ属	Cornus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
クサギ属	Clerodendrum	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ヤマモモ属	Myrica	2	1	3	2	1	1	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0
アカガシ亜属	Quercus subgen. Cyclobalanus	59	21	86	78	70	38	60	39	56	30	42	31	43	22	62	12	42	25	26	24	23	13
シイ属	Castanopsis	16	6	18	10	16	18	3	9	16	18	6	11	6	6	10	2	8	4	3	1	3	7
木本花粉(低木)																							
ハシバミ属	Corylus	8	1	1	1	2	0	2	0	0	1	2	1	1	1	3	0	1	0	2	0	0	1
ハンノキ属	Alnus	0	0	2	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
ヤシャブシ亜属	Alnuster	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シラキ属	Sapium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ヌルデ	Rhus javanica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
クロウメモドキ科	Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ブドウ属	Vitis	3	0	4	0	8	13	20	9	22	11	27	29	52	12	26	4	18	8	9	3	8	9
ノブドウ属	Ampelopsis	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	3	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0
リョウブ属	Clethra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
ハイノキ属	Symplocos	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
イボタノキ属		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モクセイ科	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0
ガマズミ属	Vibrunum	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ボケ属	Chaenomeles	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツゲ属	Buxus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
モチノキ科	Ilex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツバキ属	Camellia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
グミ属	Elaeagnus	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ウコギ科	Araliaceae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツツジ科	Ericaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マオウ属	Ephedra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0
陸上草本花粉																							
イネ科	Gramineae	192	67	143	80	152	80	107	94	109	77	78	74	73	51	99	26	80	80	69	71	56	46
サトイモ科	Araceae	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	3	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0
単子葉植物	Monocotyledon indifferenciated	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	4	1
カナムグラ属	Humulus	1	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
クワ科	Moraceae	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ミチヤナギ　タイプ	Polygonmum aviculare	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
イヌタデ属	Persicaria	9	25	8	9	9	2	0	1	1	0	1	0	0	3	0	0	3	1	4	2	1	4
ソバ属	Fagopyrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
アカザ科	Chenopodium	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ナデシコ科	Caryophyllaceae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
カラマツソウ属	Thalictrum	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	4	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	1
アブラナ科	Cruciferae	1	3	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	1	0	0
バラ科	Rosaceae	9	4	4	0	1	1	4	0	3	0	7	10	9	0	2	1	1	1	0	3	0	0
アズキ	Vigna angularis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マメ科	Leguminosae	6	0	4	0	2	0	1	1	0	4	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
ミカン科	Rutaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

表６　筋違遺跡SD41地点の出現花粉計数　つづき

層名		Ⅳ																			Ⅴ		Ⅶ-2a
深度(cm)		4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	61	64	67	70
陸上草本花粉つづき																							
トウダイグサ科	Euphorbiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
アリノトウグサ属	Haloragis	0	2	5	4	33	63	106	70	116	77	154	177	169	43	211	45	38	55	95	46	87	128
セリ科	Umbeliferae	3	0	4	2	3	7	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1
サクラソウ属	Primula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シソ科	Labiatae	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナス科	Solanaceae	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	1
ヘクソカズラ属	Paederia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オミナエシ属	Patrinia	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホタルブクロ属	Campanula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
オナモミ属	Xanthium	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヨモギ属	Artemisia	33	25	109	92	108	50	72	36	88	47	94	43	50	22	77	16	34	22	34	22	29	18
アザミ属	Cirsium	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	1	4	1	2	0	2	0	4	1	2
その他のキク亜科	Carduoideae indifferenciated	2	0	1	2	1	1	3	4	5	1	3	0	1	1	1	0	2	2	0	6	2	1
タンポポ亜科	Cichorioideae	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ツユクサ属	Commelina	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウリ科	Cucurbitaceae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水性・湿地性草本花粉																							
ガマ属	Typha	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミクリ属	Sparganium	0	0	2	0	5	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ヒルムシロ属	Potamogeton	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オモダカ属	Sagittaria	3	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	0	0	3	0	1	1	1	1	0	0
他のオモダカ科	Alismataceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カヤツリグサ科	Cyperaceae	82	47	150	69	110	52	55	32	54	23	35	24	21	16	39	3	32	34	11	19	12	10
イグサ科	Juncaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
フサモ属	Myriophyllum	0	0	0	0	2	0	0	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ヒシ属	Trapa	0	0	0	0	0	0	5	6	4	1	1	5	5	4	2	4	1	2	6	0	1	9
マツバラン属	Psilotum	1	9	0	2	0	1	0	2	1	5	0	0	2	13	3	0	2	2	4	3	2	4
ヒカゲノカヅラ属	Lycopodium	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	3	4	1	1	4	2	0	0	1	2
ゼンマイ科	Osmundaceae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ワラビ属	Pteridium	3	0	1	1	4	0	1	0	1	0	0	1	2	1	2	0	0	0	2	0	0	1
単条溝胞子	Monolete-type spore	20	15	8	16	12	6	12	9	10	4	12	12	6	12	12	7	15	14	5	21	24	7
三条溝胞子	Trilete-type spore	2	4	1	1	2	3	2	3	4	1	1	0	4	2	3	3	4	7	8	6	8	2
その他																							
ボトリオコックス	Bottoryococcus	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
不明	indifferenciated	12	4	4	7	7	10	8	8	10	10	7	13	5	3	9	2	8	2	4	4	12	15
炭片　25μm以上	Charcoal (larger than 25μm)	68	151	17	4	47	401	24	13	15	40	14	26	25	202	25	85	40	45	74	77	180	79
炭片　25μm未満	Charcoal (smaller than 25μm)	32	218	51	25	65	1013	26	8	29	72	36	21	42	318	42	373	44	24	99	77	159	126
木本花粉合計	Arboreal pollen	253	102	259	230	246	144	205	138	196	140	161	147	177	79	193	54	147	111	109	99	112	90
草本花粉合計	Non-arboreal pollen	260	135	282	196	313	208	302	209	317	208	349	316	308	129	399	94	162	169	205	156	187	205
水性・湿地性花粉合計	aquatics	85	47	153	69	120	53	64	40	72	24	39	30	26	20	45	7	34	38	18	20	13	20
シダ胞子合計	Fern spore	29	28	10	20	18	11	16	15	17	10	13	15	17	32	21	11	26	25	19	30	35	16

表７　筋違遺跡SD41地点の出現花粉の百分率（陸上植物花粉の総数を基準として百分率を計算した）

層名		Ⅳ																			Ⅴ		Ⅶ-2a
深度(cm)		4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	61	64	67	70
木本花粉(高木)																							
イチイ科	Taxaceae	0.2	0.0	0.6	0.0	0.4	0.6	0.2	0.3	0.8	0.0	0.4	0.9	0.0	0.0	0.5	0.0	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
イヌマキ属	Podocarpus	0.2	0.4	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
モミ属	Abies	1.2	2.1	1.5	0.9	1.3	1.1	1.6	2.0	1.0	0.3	0.2	0.6	0.8	0.0	0.7	0.0	1.3	4.6	1.0	1.6	0.3	0.0
ツガ属	Tsuga	2.9	3.8	2.0	0.0	2.3	0.3	1.4	0.3	0.0	1.1	0.2	0.9	1.2	1.4	0.8	0.7	1.0	1.4	3.2	1.6	1.7	1.0
トウヒ属	Picea	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
ニヨウマツ類	Pinus subgen. Diploxylon	4.5	4.6	3.3	4.0	2.5	1.1	1.8	2.0	1.9	0.0	1.0	0.9	1.0	0.0	1.0	2.0	4.9	2.1	1.3	2.4	1.3	1.0
コウヤマキ属	Sciadopitys	1.6	2.1	1.1	0.7	1.3	0.6	1.2	0.3	0.8	0.6	0.8	0.0	1.2	0.0	0.5	0.0	0.6	2.1	0.6	2.7	0.7	0.7
スギ属	Cryptomeria	9.0	4.6	6.3	7.5	7.5	5.4	3.9	2.0	2.9	7.2	4.5	3.0	2.1	3.8	1.9	0.7	2.3	1.8	2.5	4.3	1.3	2.7
ヒノキ科	Cupressaceae	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	1.0	0.0
ヤナギ属	Salix	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クルミ属	Juglans	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.4	1.1	0.2	0.2	0.6	0.0	0.2	0.0	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3
サワグルミ属	Pterocarya	0.4	0.0	0.6	0.2	0.4	0.3	0.0	1.2	0.6	1.1	0.8	1.1	0.6	0.0	0.5	0.0	1.0	0.4	1.0	1.2	1.3	2.0
イヌシデ　タイプ	Carpinus tschonoskii	0.6	0.4	0.7	0.7	0.4	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.4	0.4	0.2	0.5	0.8	0.7	1.9	0.4	0.6	0.4	0.3	0.3
クマシデ属	Carpinus indifferenciated	0.6	0.0	0.0	0.5	0.0	0.3	0.2	1.2	0.0	0.3	0.0	0.4	0.4	1.0	0.3	0.0	0.3	0.0	1.0	0.4	0.3	0.0
カバノキ属	Betula	0.6	0.8	0.7	0.2	0.5	0.9	0.2	0.6	0.4	0.9	0.4	0.2	0.6	0.5	0.0	0.7	0.0	0.0	0.6	0.4	0.0	1.0
ブナ	Fagus crenata	0.2	1.3	0.4	0.7	0.7	1.4	0.4	1.4	0.0	0.0	0.4	0.6	0.2	1.0	0.0	1.4	0.3	0.4	0.6	1.2	0.3	0.7
イヌブナ	Fagus japonica	0.4	0.4	0.6	0.2	0.7	0.3	0.2	0.3	0.8	0.9	0.2	0.4	0.4	0.5	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
コナラ亜属	Quercus subgen. Lepidobalanopsis	6.8	6.3	5.0	8.2	5.9	6.5	8.7	8.4	5.1	7.8	5.3	3.9	4.5	5.8	4.4	13.5	5.8	6.4	7.3	10.6	14.4	8.5
クリ属	Castanea	1.4	0.4	2.0	3.8	1.6	0.6	2.0	1.4	2.1	0.0	0.2	0.4	0.6	1.4	1.7	1.4	1.6	0.7	1.0	0.8	1.3	0.3
ニレ属	Ulmus	0.0	1.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3
ケヤキ属	Zelkova	0.0	0.8	0.9	0.5	0.4	0.6	0.6	0.3	0.8	0.6	0.6	0.2	0.0	0.5	0.5	0.7	1.0	1.1	0.3	0.0	0.3	0.3
エノキ属－ムクノキ属	Celtis-Aphananthe	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0
マンサク科	Hamamelidaceae	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表７　筋違遺跡SD41地点の出現花粉の百分率　つづき

層名		Ⅳ																			Ⅴ		Ⅶ-2a
深度(cm)		4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	61	64	67	70
木本花粉(高木)つづき																							
サクラ属	Prunus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
カエデ属	Acer	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
トチノキ属	Aesculus	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ミズキ属	Cornus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クサギ属	Clerodendrum	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
ヤマモモ属	Myrica	0.4	0.4	0.6	0.5	0.2	0.3	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0
アカガシ亜属	Quercus subgen. Cyclobalanus	11.5	8.9	15.9	18.3	12.5	10.8	11.8	11.2	10.9	8.6	8.2	6.7	8.9	10.6	10.5	8.1	13.6	8.9	8.3	9.4	7.7	4.4
シイ属	Castanopsis	3.1	2.5	3.3	2.3	2.9	5.1	0.6	2.6	3.1	5.2	1.2	2.4	1.2	2.9	1.7	1.4	2.6	1.4	1.0	0.4	1.0	2.4
木本花粉(低木)																							
ハシバミ属	Corylus	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.3	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ハンノキ属	Alnus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ヤシャブシ亜属	Alnuster	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
シラキ属	Sapium	0.2	0.0	0.6	0.0	0.4	0.6	0.2	0.3	0.8	0.0	0.4	0.9	0.0	0.0	0.5	0.0	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
ヌルデ	Rhus javanica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クロウメモドキ科	Rhamnaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ブドウ属	Vitis	0.6	0.0	0.7	0.0	1.4	3.7	3.9	2.6	4.3	3.2	5.3	6.3	10.7	5.8	4.4	2.7	5.8	2.9	2.9	1.2	2.7	3.1
ノブドウ属	Ampelopsis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.6	0.6	0.6	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
リョウブ属	Clethra	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3
ハイノキ属	Symplocos	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
イボタノキ属	Ligustrum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
モクセイ科	Oleaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
ガマズミ属	Vibrunum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ボケ属	Chaenomeles	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ツゲ属	Buxus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
モチノキ科	Ilex	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ツバキ属	Camellia	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
グミ属	Elaeagnus	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ウコギ科	Araliaceae	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ツツジ科	Ericaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マオウ属	Ephedra	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
陸上草本花粉																							
イネ科	Gramineae	37.4	28.3	26.4	18.8	27.2	22.7	21.1	27.1	21.2	22.1	15.3	16.0	15.1	24.5	16.7	17.6	25.9	28.6	22.0	27.8	18.7	15.6
サトイモ科	Araceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.0	0.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.5	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.4	0.3	0.0
単子葉植物	Monocotyledon indifferenciated	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.3	0.3
カナムグラ属	Humlus	0.2	0.8	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クワ科	Moraceae	0.2	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ミチヤナギ　タイプ	Polygonmum aviculare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0
イヌタデ属	Persicaria	1.8	10.5	1.5	2.1	1.6	0.6	0.0	0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	1.0	0.4	1.3	0.8	0.3	1.4
ソバ属	Fagopyrum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
アカザ科	Chenopodiaceae	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
ナデシコ科	Caryophyllaceae	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
カラマツソウ属	Thalictrum	0.0	0.4	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
アブラナ科	Cruciferae	0.2	1.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
バラ科	Rosaceae	1.8	1.7	0.7	0.0	0.2	0.3	0.8	0.0	0.6	0.0	1.4	2.2	1.9	0.0	0.3	0.7	0.3	0.4	0.0	1.2	0.0	0.0
アズキ	Vigna angularis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マメ科	Leguminosae	1.2	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.2	0.3	0.0	1.1	0.4	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
ミカン科	Rutaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
トウダイグサ科	Euphorbiaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
アリノトウグサ属	Haloragis	0.0	0.8	0.9	0.9	5.5	17.9	20.9	20.2	20.5	22.1	30.2	38.0	34.8	20.7	35.6	30.4	12.3	19.6	30.3	18.0	29.1	43.1
セリ科	Umbeliferae	0.6	0.0	0.7	0.5	0.5	2.0	0.4	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.0	0.3
サクラソウ属	Primula	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
シソ科	Labiatae	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ナス科	Solanaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
ヘクソカズラ属	Paederia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
オミナエシ属	Patrinia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ホタルブクロ属	Campanula	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
オナモミ属	Xanthium	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ヨモギ属	Artemisia	6.4	10.5	20.1	21.6	19.3	14.2	14.2	10.4	17.2	13.5	18.4	9.3	10.3	10.6	13.0	10.8	11.0	7.9	10.8	8.6	9.7	6.1
アザミ属	Cirsium	0.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.3	0.0	0.6	0.2	1.9	0.2	1.4	0.0	0.7	0.0	1.6	0.3	0.7
その他のキク亜科	Carduoideae indifferenciated	0.4	0.0	0.2	0.5	0.2	0.3	0.6	1.2	1.0	0.3	0.6	0.0	0.2	0.5	0.2	0.0	0.6	0.7	0.0	2.4	0.7	0.3
タンポポ亜科	Cichorioideae	0.2	0.4	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ツユクサ属	Commelina	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ウリ科	Cucurbitaceae	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
水性・湿地性草本花粉																							
ガマ属	Typha	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ミクリ属	Sparganium	0.0	0.0	0.4	0.0	0.9	0.3	0.2	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
ヒルムシロ属	Potamogeton	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
オモダカ属	Sagittaria	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.3	0.4	0.3	0.4	0.0	0.0
他のオモダカ科	Alismataceae	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
カヤツリグサ科	Cyperaceae	16.0	19.8	27.7	16.2	19.7	14.8	10.8	9.2	10.5	6.6	6.9	5.2	4.3	7.7	6.6	2.0	10.4	12.1	3.5	7.5	4.0	3.4
イグサ科	Juncaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ヒシ属	Trapa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.7	0.8	0.0	0.2	1.1	1.0	1.9	0.3	2.7	0.3	0.7	1.9	0.0	0.3	3.1
フサモ属	Myriophyllum	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

表７　筋違遺跡SD41地点の出現花粉の百分率　つづき

層名		Ⅳ																			Ⅴ		Ⅶ-2a
深度(cm)		4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	61	64	67	70
シダ胞子																							
マツバラン属	Psilotum	0.2	3.8	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.6	0.2	1.4	0.0	0.0	0.4	6.3	0.5	0..0	0.6	0.7	1.3	1.2	0.7	1.4
ヒカゲノカヅラ属	Lycopodium	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.4	0.6	1.9	0.2	0.7	1.3	0.7	0.0	0.0	0.3	0.7
ゼンマイ科	Osmundaceae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ワラビ属	Pteridium	0.6	0.0	0.2	0.2	0.7	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.4	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.3
単条溝胞子	Monolete-type	3.9	6.3	1.5	3.8	2.1	1.7	2.4	2.6	1.9	1.1	2.4	2.6	1.2	5.8	2.0	4.7	4.9	5.0	1.6	8.2	8.0	2.4
三条溝胞子	Trilete-type	0.4	1.7	0.2	0.2	0.4	0.9	0.4	0.9	0.8	0.3	0.2	0.0	0.8	1.0	0.5	2.0	1.3	2.5	2.5	2.4	2.7	0.7
その他																							
ボトリオコックス属	Bottoryococcus	0.0	0.0	0.0	00	0.0	0.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
不明	indifferenciated	2.3	1.7	0.7	1.6	1.3	2.8	1.6	2.3	1.9	2.9	1.4	2.8	1.0	1.4	1.5	1.4	2.6	0.7	1.3	1.6	4.0	5.1
木本花粉合計	Arboreal pollen	40.4	32.7	36.8	44.7	35.3	34.6	34.9	34.3	32.6	36.6	28.6	28.9	33.5	30.4	29.3	32.5	39.8	32.4	31.1	32.5	32.3	27.2
草本花粉合計	Non-arboreal pollen	41.5	43.3	40.1	38.1	44.9	50	51.4	52.0	52.7	54.5	62.1	62.2	58.3	49.6	60.6	56.6	43.9	49.3	58.4	51.1	53.9	61.9
水性・湿地性花粉合計	aquatics	13.6	15.1	21.7	13.4	17.2	12.7	10.9	10.0	12.0	6.3	6.9	5.9	4.9	7.7	6.8	4.2	9.2	11.1	5.1	6.6	3.7	6.0
シダ胞子合計	Fern spore	4.6	9.0	1.4	3.9	2.6	2.6	2.7	3.7	2.8	2.6	2.3	3.0	3.2	12.3	3.2	6.6	7.0	7.3	5.4	9.8	10.1	4.8

表８　筋違遺跡SD41地点の1ccあたりの花粉数

層名		Ⅳ																			Ⅴ		Ⅶ-2a
深度(cm)		4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	61	64	67	70
木本花粉																							
イチイ科	Taxaceae	24	0	227	0	89	302	31	82	219	0	79	337	0	0	101	0	15	13	0	0	0	0
イヌマキ属	Podocarpus	24	13	0	69	44	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モミ属	Abies	141	65	605	274	310	605	248	571	273	39	40	253	147	0	135	0	29	170	63	14	9	0
ツガ属	Tsuga	354	116	831	891	576	151	217	82	0	155	40	337	220	30	169	8	22	52	211	14	45	9
トウヒ属	Picea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	9	0
ニヨウマツ類	Pinus subgen. Diploxylon	542	142	1361	1165	620	605	279	571	547	0	198	337	184	0	203	25	110	79	84	22	36	9
コウヤマキ属	Sciadopitys	189	65	454	206	310	302	186	82	219	77	158	0	220	0	101	0	15	79	42	25	18	6
スギ属	Cryptomeria	1085	142	2570	2193	1861	2872	619	571	820	966	909	1180	367	80	372	8	51	66	169	40	36	23
ヒノキ科	Cupressaceae	24	0	76	69	44	151	31	82	55	0	40	253	0	10	0	0	0	0	42	0	27	0
ヤナギ科	Salix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クルミ属	Juglans	24	0	0	0	0	0	93	0	109	155	40	84	110	0	34	0	7	13	0	0	0	3
サワグルミ属	Pterocarya	47	0	227	69	89	151	0	326	164	155	158	421	110	0	101	0	22	13	63	11	36	17
イヌシデ　タイプ	Carpinus tschonoskii	71	13	302	206	89	0	31	0	55	0	79	169	37	10	169	8	44	13	42	4	9	3
クマシデ属	Carpinus indifferenciated	71	0	0	137	0	151	31	326	0	39	0	169	73	20	68	0	7	0	63	4	9	0
カバノキ属	Betula	71	26	302	69	133	454	31	163	109	116	79	84	110	10	0	8	0	0	42	4	0	9
ブナ	Fagus crenata	24	39	151	206	177	756	62	408	0	0	79	253	37	20	0	17	7	13	42	11	9	6
イヌブナ	Fagus japonica	47	13	227	69	177	151	31	82	219	116	40	169	73	10	34	8	0	0	0	4	0	0
コナラ亜属	Quercus subgen. Lepidobalanopsis	825	194	2041	2399	1462	3477	1362	2366	1422	1043	1068	1517	808	120	879	168	132	236	485	98	384	73
クリ属	Castanea	165	13	831	1097	399	302	310	408	601	0	40	169	110	30	338	17	37	26	63	7	36	3
ニレ属	Ulmus	0	39	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15	13	0	0	0	3
ケヤキ属	Zelkova	0	26	378	137	89	302	93	82	219	77	119	84	0	10	101	8	22	39	21	0	9	3
エノキ属ームクノキ属	Celtis-Aphananthe	71	13	0	0	0	0	0	0	55	39	0	0	0	0	101	0	0	26	0	0	18	0
マンサク科	Hamamelidaceae	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サクラ属	Prunus	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カエデ属	Acer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
トチノキ属	Aesculus	0	0	76	69	0	151	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミズキ属	Cornus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
クサギ属	Clerodendrum	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0
ヤマモモ属	Myrica	47	13	227	137	44	151	62	163	0	0	0	169	0	0	68	0	0	13	0	0	9	0
アカガシ亜属	Quercus subgen. Cyclobalanus	1391	271	6501	5346	3102	5745	1858	3182	3062	1159	1661	2612	1579	220	2097	101	308	328	548	87	205	38
シイ属	Castanopsis	377	77	1361	685	709	2721	93	734	875	696	237	927	220	60	338	17	59	52	63	4	27	20
ハシバミ属	Corylus	189	13	76	69	89	0	62	0	0	39	79	84	37	10	101	0	7	0	42	0	0	3
ハンノキ属	Alnus	0	0	151	0	89	151	0	163	0	0	0	0	0	10	0	8	0	0	0	0	0	0
ヤシャブシ亜属	Alnuster	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シラキ属	Sapium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0
ヌルデ	Rhus javanica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
クロウメモドキ科	Rhamnaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
ブドウ属	Vitis	71	0	302	0	354	1965	619	734	1203	425	1068	2444	1909	120	879	34	132	105	190	11	71	26
ノブドウ属	Ampelopsis	0	0	0	0	0	0	0	0	219	0	119	253	110	0	68	0	7	0	0	0	0	0
リョウブ属	Clethra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	3
ハイノキ属	Symplocos	0	13	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	0	8	0	0	0	0	0	0
イボタノキ属	Ligustrum	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
モクセイ科	Oleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	26	0	0	0	0
ガマズミ属	Vibrunum	0	0	0	0	44	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ボケ属	Chaenomeles	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツゲ属	Buxus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
モチノキ科	Ilex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツバキ属	Camellia	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
グミ属	Elaeagnus	0	0	76	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0
ウコギ科	Araliaceae	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ツツジ科	Ericaceae	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マオウ属	Ephedra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	52	0	0	0	0

表８　筋違遺跡SD41地点の1ccあたりの花粉数　つづき

層名		Ⅳ																			Ⅴ		Ⅶ-2a
深度(cm)		4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	61	64	67	70
陸上草本花粉																							
イネ科	Gramineae	4527	865	10809	5483	6735	12094	3313	7669	5960	2976	3084	6235	2680	509	3348	218	587	1049	1454	257	500	134
サトイモ科	Araceae	0	0	0	0	0	151	93	0	55	0	119	0	0	10	0	8	0	13	0	4	9	0
他の単子葉植物	Monocotyledon indifferenciated	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	37	0	0	0	0	26	0	0	36	3
カナムグラ属	Humulus	24	26	0	69	0	151	0	0	0	39	0	0	0	10	34	8	0	0	0	0	0	0
クワ科	Moraceae	24	26	76	0	0	0	0	0	0	0	40	84	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
ミチヤナギ　タイプ	Polygonmum aviculare	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	40	84	37	0	0	0	0	0	42	0	0	0
イヌタデ属	Persicaria	212	323	605	617	399	302	0	82	55	0	40	0	0	30	0	0	22	13	84	7	9	12
ソバ属	Fagopyrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	3
アカザ科	Chenopodium	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
ナデシコ科	Caryophyllaceae	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0
カラマツソウ属	Thalictrum	0	13	0	69	44	0	0	82	0	0	158	0	0	0	34	0	22	0	0	0	0	3
アブラナ科	Cruciferae	24	39	0	69	0	0	31	0	55	0	0	0	73	10	0	8	7	0	0	4	0	0
バラ科	Rosaceae	212	52	302	0	44	151	124	0	164	0	277	843	330	0	68	8	7	13	0	11	0	0
アズキ	Vigna angularis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
マメ科	Leguminosae	141	0	302	0	89	0	31	82	0	155	79	84	0	10	0	0	0	13	0	0	0	0
ミカン科	Rutaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
トウダイグサ科	Euphorbiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0
アリノトウグサ属	Haloragis	0	26	378	274	1462	9524	3282	5711	6343	2976	6089	14914	6205	429	7135	378	279	721	2001	166	776	373
セリ科	Umbeliferae	71	0	302	137	133	1058	62	82	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	27	3
サクラソウ属	Primula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シソ科	Labiatae	0	0	151	0	0	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ナス科	Solanaceae	0	0	0	0	89	151	31	0	0	0	0	0	37	0	169	0	0	0	0	0	0	3
ヘクソカズラ属	Paederia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オミナエシ属	Patrinia	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホタルブクロ属	Campanula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0
オナモミ属	Xanthium	0	0	76	0	44	0	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヨモギ属	Artemisia	778	323	8239	6305	4786	7559	2229	2937	4812	1816	3717	3623	1836	220	2604	134	250	288	716	80	259	52
アザミ属	Cirsium	24	26	0	0	0	0	31	0	55	39	0	253	37	40	34	17	0	26	0	14	9	6
その他のキク亜科	Carduoideae indifferenciated	47	0	76	137	44	151	93	326	273	39	119	0	37	10	34	0	15	26	0	22	18	3
タンポポ亜科	Cichorioideae	24	13	0	69	44	0	0	82	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0
ツユクサ属	Commelina	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウリ科	Cucurbitaceae	0	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水性・湿地性草本花粉																							
ガマ属	Typha	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミクリ属	Sparganium	0	0	151	0	222	151	31	0	109	0	40	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0
ヒルムシロ属	Potamogeton	0	0	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オモダカ属	Sagittaria	71	0	0	0	0	0	93	82	55	0	40	0	0	0	101	0	7	13	21	4	0	0
他のオモダカ科	Alismataceae	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カヤツリグサ科	Cyperaceae	1933	607	11338	4729	4874	7861	1703	2611	2953	889	1384	2022	771	160	1319	25	235	446	232	69	107	29
イグサ科	Juncaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0
ヒシ属	Trapa	0	0	0	0	0	0	155	490	219	39	40	421	184	40	68	34	7	26	126	0	9	26
シダ胞子																							
マツバラン属	Psilotum	24	116	0	137	0	151	0	163	55	193	0	0	73	130	101	0	15	26	84	11	18	12
ヒカゲノカヅラ属	Lycopodium	71	0	0	0	0	0	31	82	55	0	0	169	110	40	34	8	29	26	0	0	9	6
ゼンマイ科	Osmundaceae	0	0	0	0	0	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
ワラビ属	Pteridium	71	0	76	69	177	0	31	0	55	0	0	84	73	10	68	0	0	0	42	0	0	3
単条溝胞子	Monolete-type spore	472	194	605	1097	532	907	372	734	547	155	474	1011	220	120	406	59	110	184	105	76	214	20
三条溝胞子	Trilete-type spore	47	52	76	69	89	454	62	245	219	39	40	0	147	20	101	25	29	92	169	22	71	6
その他																							
ボトリオコックス	Bottoryococcus	0	0	0	0	0	151	0	0	109	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
不明	indifferenciated	283	52	302	480	310	1512	248	653	547	386	277	1095	184	30	304	17	59	26	84	14	107	44
木本花粉合計	Arboreal pollen	5965	1317	19577	15763	10900	21769	6348	11259	10717	5411	6366	12387	6498	788	6526	454	1079	1455	2296	358	999	262
草本花粉合計	Non-arboreal pollen	6130	1743	21316	13433	13869	31445	9351	17052	17334	8038	13799	26627	11308	1287	13493	789	1190	2216	4318	564	1669	597
水性・湿地性花粉合計	aquatics	2004	607	11565	4729	5317	8012	1982	3263	3937	928	1542	2528	955	200	1522	59	250	498	379	72	116	58
シダ胞子合計	Fern spore	684	362	756	1371	798	1663	495	1224	930	386	514	1264	624	319	710	92	191	328	400	108	312	47

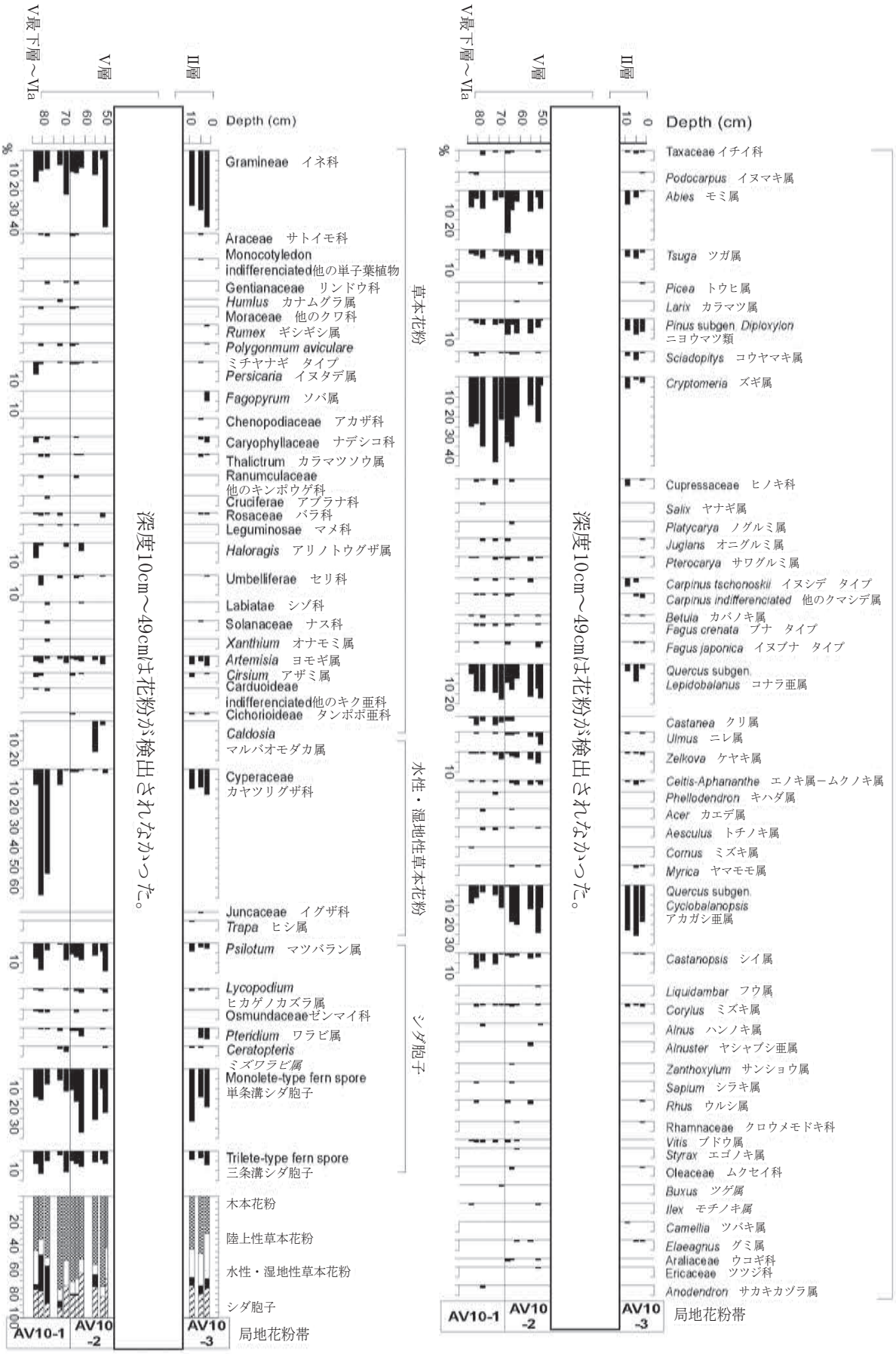


図1　筋違遺跡AV10地点の花粉ダイヤグラム：出現率による

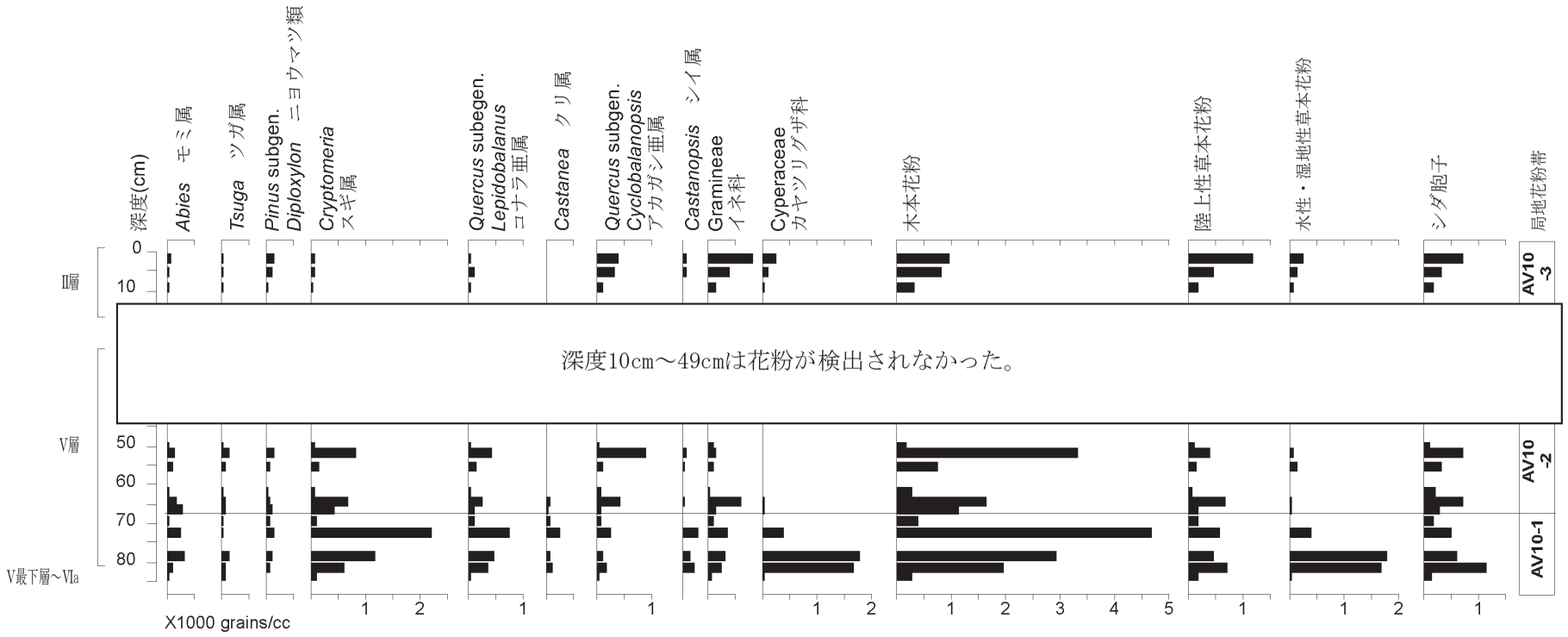


図２　筋違遺跡AV10地点の主な出現分類群の花粉ダイヤグラム:1ccあたりの花粉数による

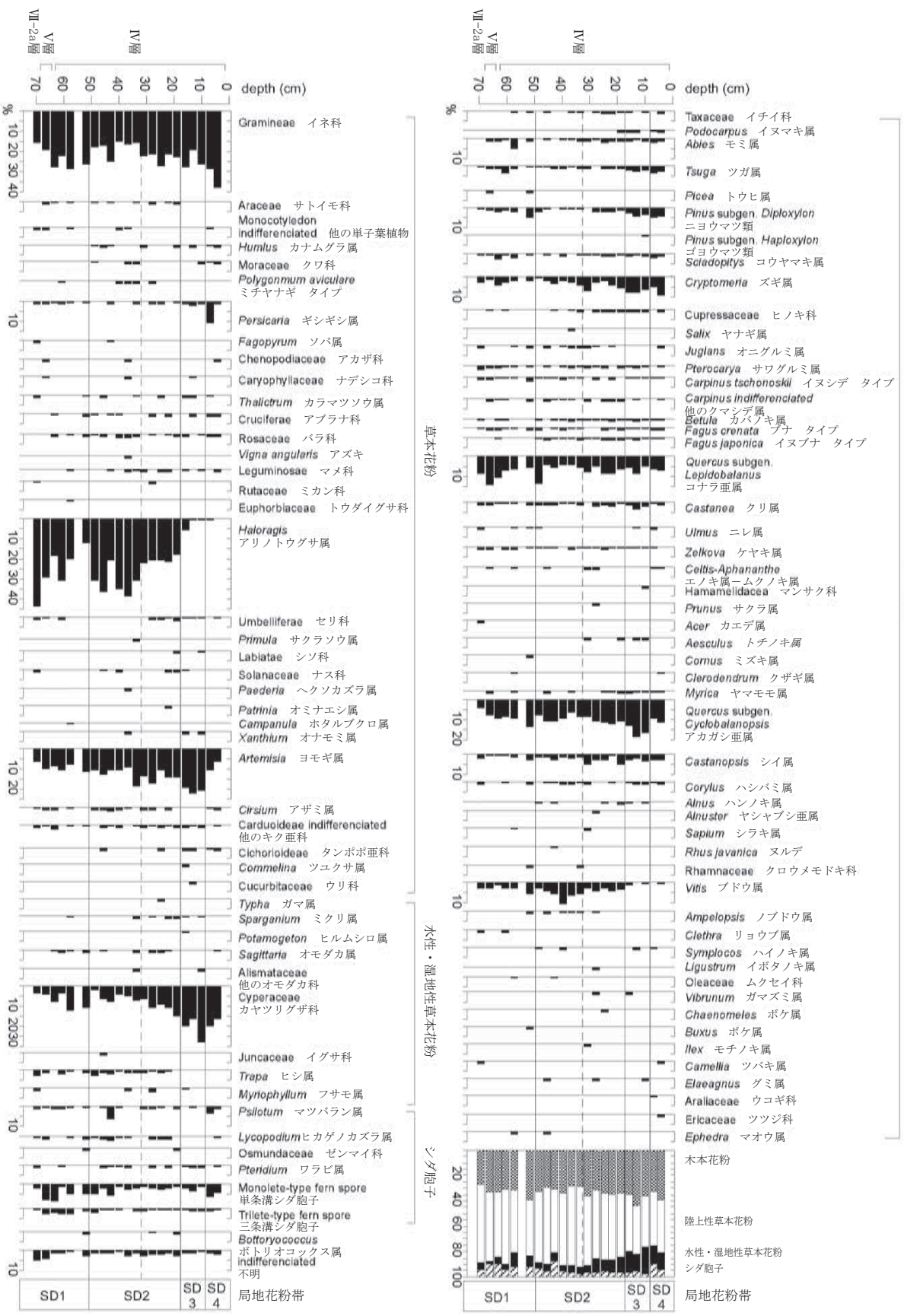


図３　筋違遺跡SD41地点の花粉ダイヤグラム：出現率による

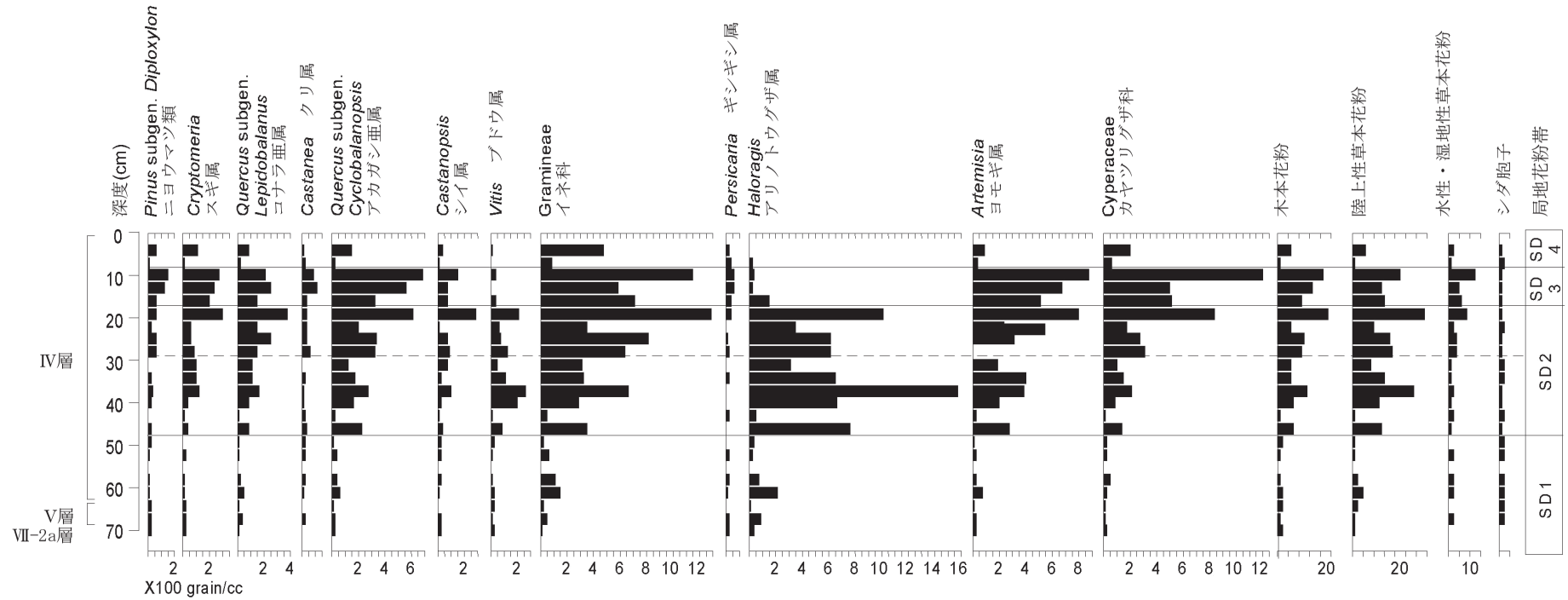
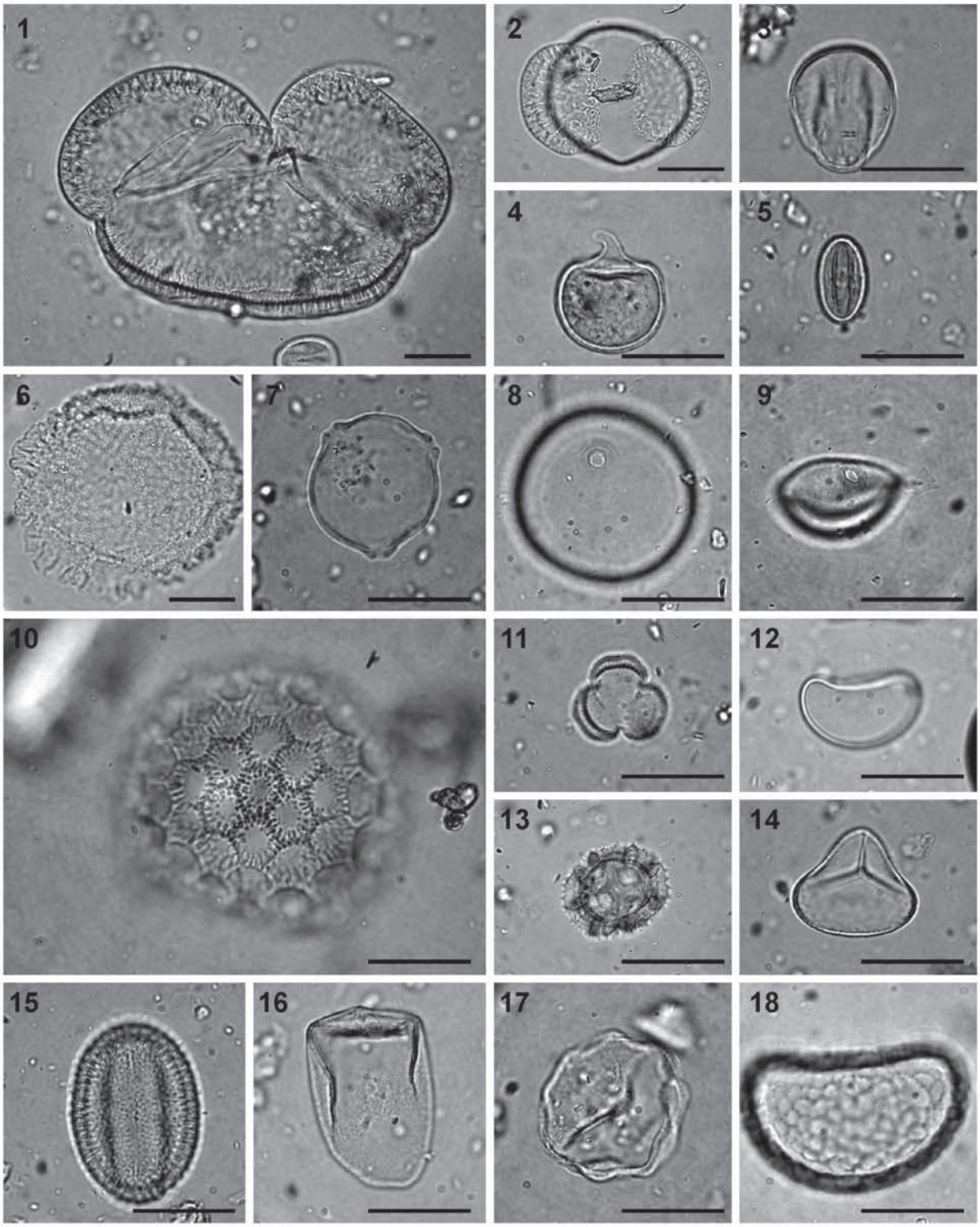
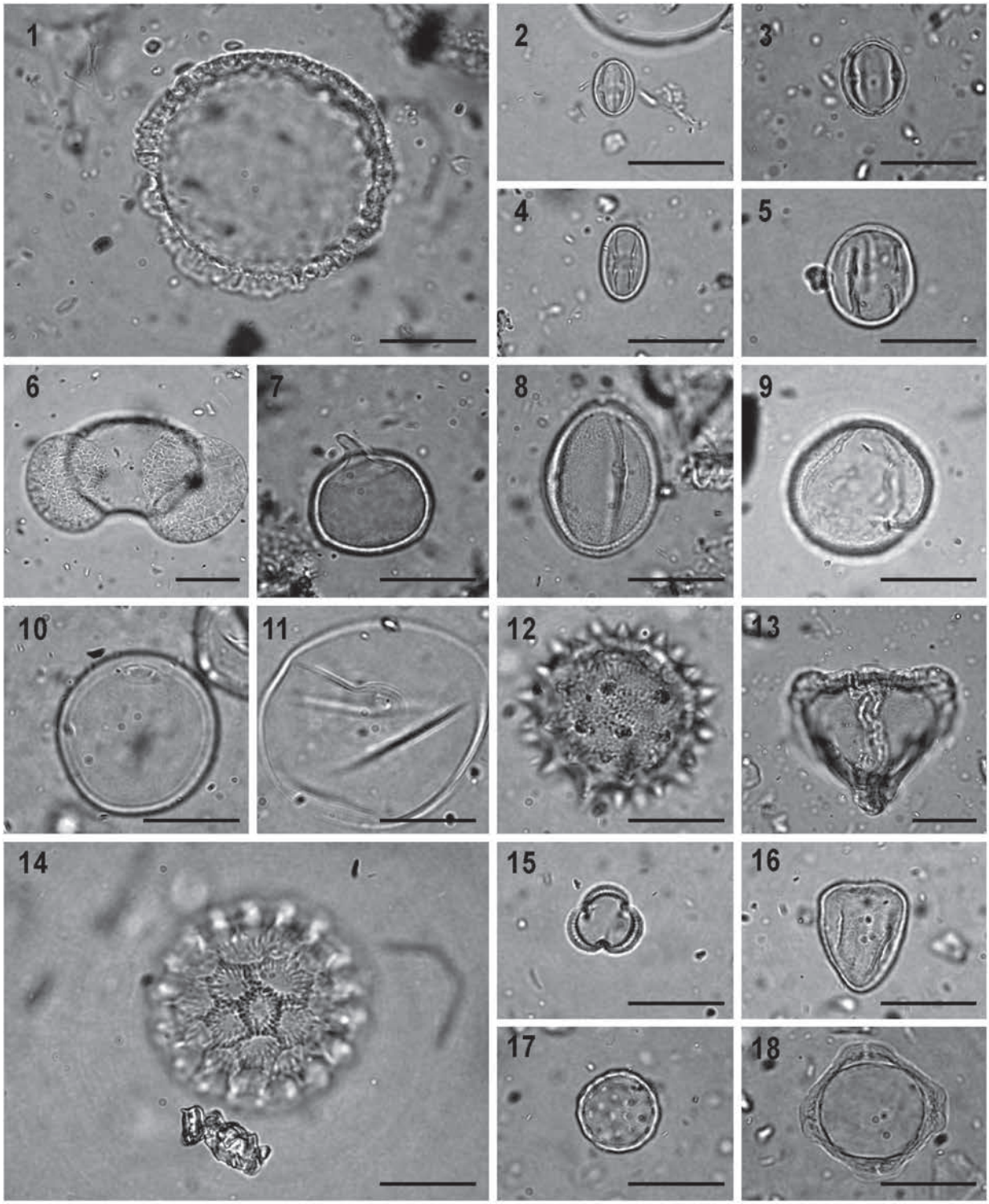


図４　筋違遺跡SD41地点の主な出現分類群の花粉ダイヤグラム:1ccあたりの花粉数による



図版１　筋違遺跡AV10地点から検出された花粉

1：*Abies*；　2：*Pinus* subgen. *Diploxylon*；　3：*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*；　4：*Cryptomeria*；　5：*Castanopsis*；　6：*Tsuga*；　7：*Carpinus*；　8-9：Gramineae；　10：*Persicarya*；　11：*Artemisia*；　12：Monolete-type fern spore；　13：Cichorioideae；　14：*Pteridium*；　15：*Fagopyrum*；　16：Cyperaceae；　17：*Caldosia*；　18：*Psilotum*.　スケールバーは20マイクロメター



図版２　筋違遺跡SD41地点から検出された花粉

1：*Tsuga*；　2：*Castanea*；　3：*Vitis*；　4：*Castanopsis*；　5：*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*；　6：*Pinus* subgen. *Diploxylon*；　7：*Cryptomeria*；　8：*Ampelopsis*；　9：*Quercus* subgen. *Lepidobalanus*；　10-11：Gramineae；　12：*Cirsium*；　13；*Trapa*；　14：*Persicaria*；　15：*Artemisia*；　16：Cyperaceae；　17：Chenopodiaceae；　18：*Haloragis*.　スケールバーは20マイクロメター

iii　筋違遺跡の大型植物遺体分析

那須浩郎（総合研究大学院大学）

（1）はじめに

本稿では、筋違遺跡から出土した大型植物遺体（種実類）について報告する。弥生時代以前、弥生時代前期、古墳時代、古代～中世にかけての栽培植物や利用植物、および植生景観の変遷を復原する。筋違遺跡では弥生時代前期の水田遺構と畠遺構が見つかっている。イネとともに雑穀などの畑作物が栽培されていたかどうかを検討する。またこの時期は、縄文時代から続く堅果類の採集利用と弥生時代からの稲作・雑穀農耕との関係を明らかにすることも重要な課題である。筋違遺跡では、採集活動と農耕活動のどちらに重点を置いていたのか、出土植物遺体の構成から検討したい。

（2）方法

試料採取地点と層位

大型植物遺体分析を実施した試料は、弥生時代以前から中世までの遺構から採取した。溝跡、住居跡、土坑、水田跡、畠跡等の合計９地点の遺構から、94試料、49,000cc の堆積物を採取した（第１表、第１図）。この他に、三重県埋蔵文化財センター(以下、埋文センターと略す）により27地点の遺構から採取された試料が89試料あった。この試料の堆積物量は記録されていない。

分析方法

大型植物遺体分析は、那須・百原（2010）の水洗選別法を用いた。溝などの水成堆積物は各試料につき100－1000cc を、住居などの陸成堆積物は各試料につき300－2000cc を、それぞれ４－0.25㎜ のフルイで水洗選別した。水洗選別後の植物残渣は、シャーレにとり、実体顕微鏡を用いて同定可能な植物遺体を拾い上げ、現生植物参照標本や図鑑等を用いて種類の同定を行い、計数した。なお、埋文センターが採取した試料については、既に水洗選別されて植物遺体のみ抽出されたものを同定した。

第１表　大型植物遺体分析試料一覧

遺構名	遺構の種類	時代	試料数	体積(cc)
那須採取試料				
SH258	住居	弥生	10	20000
SK265	土坑	弥生	3	6000
SK286	円形柵	弥生	2	4000
畠311	畠	弥生	18	9000
Ⅴ上層水田	水田	弥生	9	2700
AV10	氾濫原～水田	弥生以前～13世紀	12	1200
SD44	溝	弥生以前	4	400
SD41	溝	弥生以前～古墳	15	3600
SD203	溝	弥生以前～中世	21	2100
センター採取試料				
SK209	土坑	弥生	1	-
SK253	土坑	弥生	1	-
SK257	土坑	弥生	2	-
SH258	住居	弥生	6	-
SH263	住居	弥生	5	-
SH270	住居	弥生	1	-
SH272	住居	弥生	1	-
SK253	土坑	弥生	24	-
SK264	土坑	弥生	2	-
SK265	土坑	弥生	8	-
SK266	土坑	弥生	3	-
SK275	土坑	弥生	3	-
SK277	土坑	弥生	2	-
SK278	土坑	弥生	1	-
SK280	土坑	弥生	1	-
SK282	土坑	弥生	2	-
SK284	土坑	弥生	1	-
SK285	土坑	弥生	2	-
SK286	土坑	弥生	1	-
SK287	円形柵	弥生	1	-
SX280	墓	弥生	2	-
畠292	畠	弥生	14	-
SD41	溝	古墳	1	-
SD231	溝	古墳	1	-
SD232	溝	古墳	1	-
BF18	水田	古代～中世	1	-
AJ4	水田	古代～中世	1	-

土器種実圧痕の種同定

筋違遺跡から出土した土器片の種実圧痕調査が、川崎志乃氏と奥野絵美氏によって行われた。これにより、３点の土器片からイネ籾の圧痕が発見された。この土器片の圧痕について、レプリカ法（丑野・田川　1991）によりシリコーン印象材（ニッシン JM シリコン）を使って種実圧痕のレプリカを作成した。作成したレプリカを実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて観察し、種の同定を行った。

（3）結果

AV10

この試料は、氾濫原の一番低い地点 AV10地区から得られた柱状堆積物試料である。試料の最下部には弥生時代以前の氾濫原堆積物だと考えられるシルト層があり、その上に洪水によりもたらされたと考え

られる極細砂の層がある。そして、この砂層の上に弥生時代前期の水田層（シルト）が形成されている。この水田層はその上部で２度の極細砂の層に覆われており、水田を作っては洪水に遭い砂をかぶり、また水田を作っては砂をかぶるようなことが繰り返し起こっていた。古代以降から13世紀までは、厚い細砂の層に覆われており、この時期には水田は放棄されていたと考えられる。

大型植物遺体の保存状態は比較的良く、栽培植物２種、水田（水中）草本７種、田畑共通（湿性）草本19種、畑地（人里）草本３種、木本植物３種の合計34種が得られた（第２表、第２図）。

最下部の弥生時代以前の氾濫原堆積物からは、ホシクサ属、ノミノフスマ、ヤナギタデ等の田畑共通（湿性）草本と、ミズアオイ属、ホタルイ属などの水田（水中）草本が多く、畑地（人里）草本の出土はなかった。栽培植物では、イネは出土せず、栽培植物の可能性のある、シソ属／イヌコウジュ属がわずかに出土した。木本植物では、中低木のタラノキが見られるのみだった。

弥生時代前期になると水田が形成されたが、この水田層には未炭化のイネの小穂軸が３点含まれていた。水田（水中）草本のホタルイ属が増加し、ウキヤガラ属、ハリイ属、オモダカ科、ミゾハコベ近似種も見られるようになった。田畑共通（湿性）草本では、ヒメクグ近似種、タカサブロウ、イヌビエ類、スゲ属、カヤツリグサ属などが増加した。畑地（人里）草本は変わらず少ないが、オオイヌタデ／サナエタデやイヌタデ属が見られるようになった。木本植物も変わらず少ないが、タラノキが見られなくなり、低木のキイチゴ属とつる性木本のマタタビ属がわずかに出土した。

古代以降13世紀までは砂層になっており、水田は放棄されているが、植物遺体がほとんど見られなくなり、砂丘などに生育するハタガヤ属と、ホタルイ属のみが出土した。

SD41

この試料は、氾濫原を流れる大きな溝SD41から得られた柱状堆積物試料である。この大きな溝SD41は、弥生時代前期に掘削された人工的な溝であると考えられている。最下部は弥生時代以前の中粒砂層からなり、その上部に弥生時代前期のシルト層が堆積している。弥生時代前期のシルト層は薄く、その上部にはすぐに古墳時代中期のシルト層が厚く堆積している。最上部には古墳時代中期の極細砂が堆積しており、この時期に一気に溝が埋積されたと考えられる。

大型植物遺体の保存状態は良く、栽培植物３種、水田（水中）草本９種、田畑共通（湿性）草本19種、畑地（人里）草本13種、木本植物１種の合計45種が得られた（第３表、第３図）。

最下部の弥生時代以前の中粒砂層からは、ホタルイ属、ヒシ、ヒルムシロ属が出土し、水流によって中粒砂とともにこれらの種子が流されて堆積したことを示している。

弥生時代前期のシルト層からは、未炭化のイネの小穂軸が10点出土した。水田（水中）草本のミズアオイ属とオモダカ科が増加し、田畑共通（湿性）草本のスゲ属、カヤツリグサ科、タカサブロウ、ノミノフスマ、アブラナ科などが増加した。弥生時代前期の大溝SD41の周りには水田が広がっており、これらの水田からイネや水田雑草が流れ込んで堆積したと考えられる。

古墳時代中期には、未炭化のイネの小穂軸が増加し、炭化米も1点出土した。また、炭化したアワの内外頴が１点出土した。水田（水中）草本では、ミズオオバコ、イトトリゲモが出土するようになった。木本植物はほとんど無く、ブドウ属のつる性木本が出土するのみだった。古墳時代中期頃のSD41溝周辺の土地利用は明確ではないが、雑草の出土状況からみると、おそらく周囲に水田や畑地があり、イネやアワとともに水田雑草と畑地雑草も堆積したと考えられる。

古墳時代中期の終わりには砂層によってこの大溝SD41は埋積されるが、水田（水中）草本は減少し、畑地（人里）草本のタデ科が増加した。

SD44

この試料は、氾濫原と自然堤防の境界付近にある小さな溝SD44から採取した、弥生時代以前の黒ボク堆積物の柱状試料である。浅い溝で、基盤の黒ボク堆積物から構成されており、ほとんど水が堆積していなかった可能性がある。大型植物遺体の保存状態

は悪く、畑地（人里）草本のザクロソウ１種のみが出土した（第４表）。

SD203

この試料は、自然堤防上の小さな溝から採取した柱状堆積物試料である。最下層は弥生時代以前の黒ボク質粘土が堆積しており、自然堤防を形成する基盤の堆積物になる。その上部に弥生時代前期のシルト層が堆積しており、古墳時代には極細砂の層とシルトの互層になる。古代から中世は極細砂の層が堆積している。

大型植物遺体の保存状態はあまり良くなく、栽培植物１種、水田（水中）草本１種、田畑共通（湿性）草本６種、畑地（人里）草本２種、木本植物１種の合計11種しか得られなかった（第４表）。

弥生時代以前の黒ボク質粘土からは大型植物遺体の出土がなく有機物が分解されやすい環境だったと考えられる。

弥生時代前期のシルト層からは、イネの炭化した小穂軸が１点見つかり、氾濫原の生産域で栽培されたイネが、自然堤防の居住域で加工されたことを示す。他にはイグサ属、スミレ属、イラクサ科がわずかに出土しただけで、環境を復元することは難しい。

古墳時代前期にはイネは見られず、コウゾリナ近似種が増加する程度であるが、古墳時代中期から再び炭化したイネの籾殻が出土するようになる。

古代から中世にはイネの炭化籾殻と炭化小穂軸が増加するとともに、水田（水中）草本のホタルイ属も見られるようになる。この頃は自然堤防上にも水田が広がっていたことを示していると考えられる。

Ⅴ上層水田

氾濫原に造られた弥生時代前期の水田遺構から、水田の内部と畦畔に分けて、面的に試料を採取した。

大型植物遺体の保存状態は悪く、炭化木片のみしか出土しなかった（第４表）。

畠311

氾濫原と自然堤防の境界付近に造られた弥生時代前期の畠遺構から、畝と畝間に分けて、面的に試料を採取した。

ここも大型植物遺体の保存状態は悪かったが、畠遺構であるのに対して、炭化したイネの小穂軸が１点だけ畝から出土し、タカサブロウ、スゲ属、ホタルイ属の水田雑草が出土した（第４表）。この理由はいくつか考えられるが、この畠が氾濫原の水田に接するように造られていることを考慮すると、元は水田だった場所を畠にした可能性がある。あるいは、水田に作られた苗の畠、苗代だった可能性も指摘されている。

SH258、SK286、SK265

これら３地点の試料は、いずれも自然堤防上の弥生時代前期の居住域から採取した。SH258は住居内埋土で、SK286は円形柵内の土坑、SK265は住居に隣接する土坑である。

大型植物遺体の保存は悪く、つる性木本のブドウ属やタデ科のみの出土で、他は炭化木片しか出土しなかった（第５表）。

埋文センター採取試料

埋文センターにより弥生時代前期、古墳時代、古代～中世の遺構から89試料が採取された（第６表）。全体的に大型植物遺体の保存状態は悪く、多くの試料は炭化木片のみしか出土しなかったが、以下に示すいくつかの試料からは種実類が得られた。

弥生時代前期（第６表、第４図）では、住居 SH263、土坑 SK253・SK265・SK266、円形柵内の土坑 SK286、畠292から大型植物遺体が出土した。住居 SH263からは栽培植物はみられず、畑地（人里）草本のイヌタデ属、カナムグラ、アカザ属、ハコベ属と水田（水中）草本のホタルイ属、田畑共通（湿地）草本のイヌビエ類とイグサ属がわずかに出土した。この住居に隣接する土坑 SK265では炭化イネの小穂軸が１点みつかった。他はカヤツリグサ属、ホタルイ属、イネ科がわずかに出土した。土坑 SK266では、イラクサ科、イヌタデ属、カヤツリグサ属、イグサ属がわずかに出土したのみだった。住居より少し離れた土坑 SK253では、炭化イネの小穂軸が１点見つかり、他は畑地（人里）草本のエノキグサ、アカザ属、ザクロソウ、ハコベ属、田畑共通（湿地）草本カヤツリグサ属、イヌタデ属、スゲ属、アブラナ科と、水田（水中）草本のホタルイ属、シャジクモ属が出土した。円形柵内の土坑 SK286では、ブドウ属、カヤツリグサ属、ホタルイ属、キク科がわずかに出土したのみだった。畠292からは、木本植物のブドウ属と、田畑共通（湿地）草本のイヌビエ類、カヤツリ

グサ属、畑地（人里）草本のエノコログサ属、アカザ属、エノキグサ、イヌタデ属、コナスビ、水田（水中）草本のホタルイ属が出土した。畑地雑草が比較的多く、当時、畠だったことを示す指標になるが、雑穀などの畑作物は見つからなかった。

古墳時代（第６表、第５図）では、SD232とSD41の溝跡堆積物から試料が得られた。SD232では、炭化米が３点出土し、炭化したイヌビエ類の頴果も１点見つかった。他は、木本植物のアカメガシワ、畑地（人里）草本のザクロソウ、ナス科、シソ科、水田（水中）草本のホタルイ属、イボクサ、田畑共通（湿性）草本のスゲ属が出土している。また、SD41の黒色砂層からモモの核が１点出土した。

古代～中世（第６表、第６図）では、水田層のBF18区とAJ4区から試料が得られた。BF18区からは、炭化米が２点、炭化コムギ頴果が１点出土し、炭化イヌビエ類の頴果も１点出土した。他は、木本植物のアカメガシワ、畑地（人里）草本のザクロソウが出土したのみだった。AJ4区からは、炭化米が６点出土し、他はホタルイ属が出土したのみだった。

土器種実圧痕

種実圧痕が見つかった土器片は、縄文土器、弥生土器、土師器の３点である（図版２）。土器の詳細については、土器の報告を参照していただきたい。

縄文土器（90，R001-01）：突帯文系土を含む晩期後半の可能性が高い縄文土器と報告されている。底部しか見つかっていない点から、土器型式による詳細な時期比定は困難だとされている。この土器片からイネ籾の圧痕１点が見つかった。土器圧痕だけでも明らかにイネであると断定できるが、レプリカを採取して走査型電子顕微鏡（SEM）でも確認した。

弥生土器（27，R012-04）：弥生前期の甕だと報告されている。この土器片からイネ籾の圧痕１点が見つかったが、圧痕が土器内にオーバーハングしているため、レプリカを採取することができなかった。しかしながら、図版２に示すように、実体顕微鏡写真からでも長楕円形の形状と顆粒状突起のサイズが25μm以上で大きいことは容易に判断でき、イネに同定することができる。

土師器（87，R019-02）：壺。弥生土器の可能性もあるが、詳細不明のため土師器とする、と報告されている。この土器片からは、２点のイネ籾圧痕が見つかった。これらも土器圧痕だけでも明らかにイネであると断定できるが、レプリカを採取して走査型電子顕微鏡（SEM）でも確認した。

（４）考察

栽培植物

大型植物遺体の分析結果から、筋違遺跡で栽培されていた植物について考察する。まず、弥生時代以前にさかのぼる確実な栽培植物の証拠は得られなかった。ただし、発掘区内で最も低い氾濫原に位置するAV10地区の弥生時代以前の層からは、プラントオパール分析でイネが出土しており（外山　2005，外山、本報告書）、本分析でも水田雑草のコナギ近似種（ミズアオイ属）やホタルイ近似種などが出土していることから、低湿地を利用した初期稲作が行われていた可能性はある。土器圧痕では、縄文時代晩期後半頃（突帯文期）とされる土器片からイネ籾が見つかっている。土器片が底部であり、時期の特定が問題となるが、もしこれが確実に縄文晩期後半に利用されていた土器だとしたら、当時からイネを栽培、利用していた可能性はある。同じ近畿地方の京都大学構内にある北白川追分町遺跡では、縄文時代晩期終末からイネとアワが出土している（那須2012）ので、筋違遺跡でも本格的な水田が形成される以前から、湿地を利用した稲作が始められていた可能性はあると考える。シソ属／イヌコウジュ属は、長径1.5㎜前後であり、栽培植物のシソの可能性が考えられるが、野生種のヒメジソなどのイヌコウジュ属の可能性もある。

弥生時代前期になると、確実なイネの証拠が出土するようになる。この時期には水田遺構が見つかっているが、氾濫原内の大溝SD41と自然堤防内の溝SD203でともにイネが出土しており、住居付近の土坑SK265と土坑SK253からもイネが見つかっている。氾濫原上に構築された水田で生産したイネが、自然堤防上の居住域に持ち込まれて利用されていたと考えられる。このほかにも弥生時代前期の土器１点からイネの籾圧痕が１点見つかっている。

弥生時代前期の水田遺構からはイネが見つからなかったが、他の植物種子も全く見つからなかったの

で、イネがなかった訳ではなく、単に有機物の保存状態が悪かったためだと考えられる。畠遺構も同様に、有機物の保存状態が悪かったと考えられるが、とくに水田に隣接する畠311ではイネが１点だけ見つかっており、元は水田だった場所を利用して畠をつくったか、イネの苗代だった可能性も指摘されている。

弥生時代前期の住居跡や円形柵などの遺構からは栽培植物は見られなかった。とくに円形柵は家畜囲いの可能性が指摘されているが、それを積極的に支持するような家畜の飼料候補となるような雑穀は出土しなかった。

古墳時代になると、イネだけでなく、アワが出土し、モモも見つかるようになる。イネはSD41で継続的に籾殻が出土しており、古墳時代中期頃までSD41周辺の氾濫原が水田だった可能性が高い。居住域の溝SD203からも出土しており、水田で作ったイネを居住域に持ち込んでいたことが伺える。さらに、SD41からは炭化したアワが見つかっており、この時期には畠でアワを栽培していた。SD41を埋積する砂層からはモモの核も見つかっている。これは砂に埋積されているので、少し離れた場所から流されてきて堆積したものと見られる。いずれにせよ、古墳時代にはイネだけでなく、アワとモモの利用もあったことが示された。

古代～中世では、居住域だった自然堤防上にも水田が広がるようになる。BF18地点で炭化イネとともに炭化コムギが出土しており、水田の近くにコムギを作るような畠があったか、あるいは水田裏作としてコムギを栽培していた可能性が考えられた。

植生景観の変化

大型植物遺体の出土記録を中心に、弥生時代以前から中世までの空間的な植生景観の変化を復原する。

弥生時代以前：この時期の後背低地（氾濫原）は、ホタルイ属、ミズアオイ属などの抽水性草本やカヤツリグサ科、ヤナギタデなどの湿性草本が多い低湿地環境だった。溝SD41付近では、やや水深のある溝があり、ヒシやヒルムシロなどの浮葉性水生植物が生育していた。プラントオパールと土器圧痕でのイネの出土を考慮すると、低湿地を利用した稲作が行われていた可能性はあるが、大型植物遺体分析から積極的に支持する結果は得られなかった。自然堤防域の環境は、種子の出土がなかったために詳細は不明であるが、プラントオパールからはタケ亜科、ネザサ節、ウシクサ族が多く、ササ類主体のやや乾燥した土地だった可能性が考えられる。木本植物の出土は全時期を通してほとんどなく、ニワトコ、キイチゴ属などの灌木、ブドウ属、マタタビ属などのつる性木本、アカメガシワなどの先駆性陽樹からなる明るく開けた環境だった。

弥生時代前期：後背低地に水田が造られ、それが数回の洪水砂によって覆われるような環境だった。ミズアオイ属、オモダカ科、セリ近似種、ミゾハコベ近似種、ヒメクグ近似種、タカサブロウ、イヌビエ類などの水田雑草が増加し、SD41付近では、エノコログサ属、ヘビイチゴ、カタバミ属などの畑地雑草も増加した。自然堤防域は住居や墓が造られた居住域になり、小規模な畠も作られており、畑地（人里）草本が増加した。畠311は、もともと水田だった場所を畠にした可能性が高い。

古墳時代前期～中期頃：後背低地の一番低い場所（AV10付近）では、洪水砂により水田が放棄され、砂地に生育するハタガヤ属近似種が見られるようになった。SD41付近では、まだ水田による稲作が継続されていたと見られる。溝の水深が深くなり、ヒシやヒルムシロ属が増加した。自然堤防域では、おそらく畠でアワが栽培されるようになり、果樹としてのモモ栽培もあったと思われる。

古代～中世：後背低地から自然堤防域までが生産域となり、水田が広がるようになった。ただし、イネだけでなくコムギも出土しており、イネを栽培していただけでなく、周辺の畠でコムギを栽培していたか、あるいは水田裏作としてコムギを栽培していた可能性がある。

植物質食糧の稲作への依存度

筋違遺跡の大型植物遺体分析では、全時期を通して堅果類などの食利用木本の出土はほとんどなく、キイチゴ属、ブドウ属、ニワトコ等の液果類がわずかに出土する程度だった。筋違遺跡周辺の丘陵～山地には常緑カシ類や落葉ナラ類、クリなどの堅果を実らせる樹木が分布していたと考えられるが、これらの堅果類が居住域の土坑や住居跡に集積された形

跡はなかった。同じ弥生時代前期の神奈川県中屋敷遺跡では、イネ、アワ、キビなどの穀類種子とともに、トチノキなどの堅果類が土坑に集積されており、弥生時代前期における木の実利用の重要性が指摘されているが（佐々木　2009)、筋違遺跡では、積極的な木の実利用の痕跡を認めることができなかった。堅果類の貯蔵穴が別の場所にあった可能性や保存条件が悪かった可能性もあるが、ほとんどの土坑の水洗選別作業によっても堅果類が検出できなかったこと、イネや雑草類は検出出来ていることを考慮すると、筋違遺跡では、弥生時代前期にすでに水田稲作に基盤を置いた生業が確立していた可能性がある。

（5）まとめ

以上のように、筋違遺跡の各遺構からの大型植物遺体分析により、植物利用と環境変化の様子を詳しく復原することができた。筋違遺跡では、少なくとも弥生時代前期には水田稲作が営まれており、確実なイネの証拠も種子と土器圧痕から示すことができ、雑草種子の組成からも支持することができた。弥生時代前期～古墳時代中期には低湿地を利用した湿田が営まれており、それが洪水砂により覆われて高層化していく過程で一度放棄された。しかし、再び古代～中世には、自然堤防域も含めた大規模な水田、おそらく乾田、が造られるようになった。

弥生時代の畠跡から雑穀を検出することはできなかったが、当遺跡の有機物の保存が悪いことに一因があるように思われる。筆者と同様に畠遺構から雑穀の検出を試みた松谷（2005）も、同様に種子の保存状態の悪さを指摘している。種実分析はほかにもSD41の堆積物から行われているが、同様に保存が悪いことが指摘されている（金原正明・環境考古研究会2005, 佐藤洋一郎・株ジェネテック2005)。筆者が最近分析を行った、京都大学構内の北白川追分町遺跡（那須2012）では、縄文時代晩期終末－弥生時代前期並行期にイネとアワが出土しており、筋違遺跡の弥生時代前期の畠でもアワ栽培が行われていた可能性はある。少なくとも、古墳時代中期にはアワが見つかっており、水田でイネを栽培し、畠でアワを栽培していたことが明らかになった。

堅果類はほとんど見つからず、筋違遺跡では、弥生時代前期から水田稲作を生業の基盤としていた可能性が指摘できた。これは、弥生時代前期からの水田稲作農耕の広がりは、地域ごとに異なることを示しており、水田稲作を生業の主体とする集団と縄文時代以来の堅果類利用と水田稲作をセットにして食料を獲得する集団とが共存していた可能性がある。松菊里型の住居跡など韓半島と共通項の多い筋違遺跡では、堅果類利用よりも水田稲作が生業の基盤として重要だった可能性がある。

（6）引用文献

外山秀一（2005）　筋違遺跡のプラント・オパール分析（「筋違遺跡発掘調査報告　第２分冊」三重県埋蔵文化財センター）　9-21p.

松谷暁子（2005）筋違遺跡出土植物遺残：走査型電子顕微鏡による観察（「筋違遺跡発掘調査報告　第２分冊」三重県埋蔵文化財センター）　22-32p.

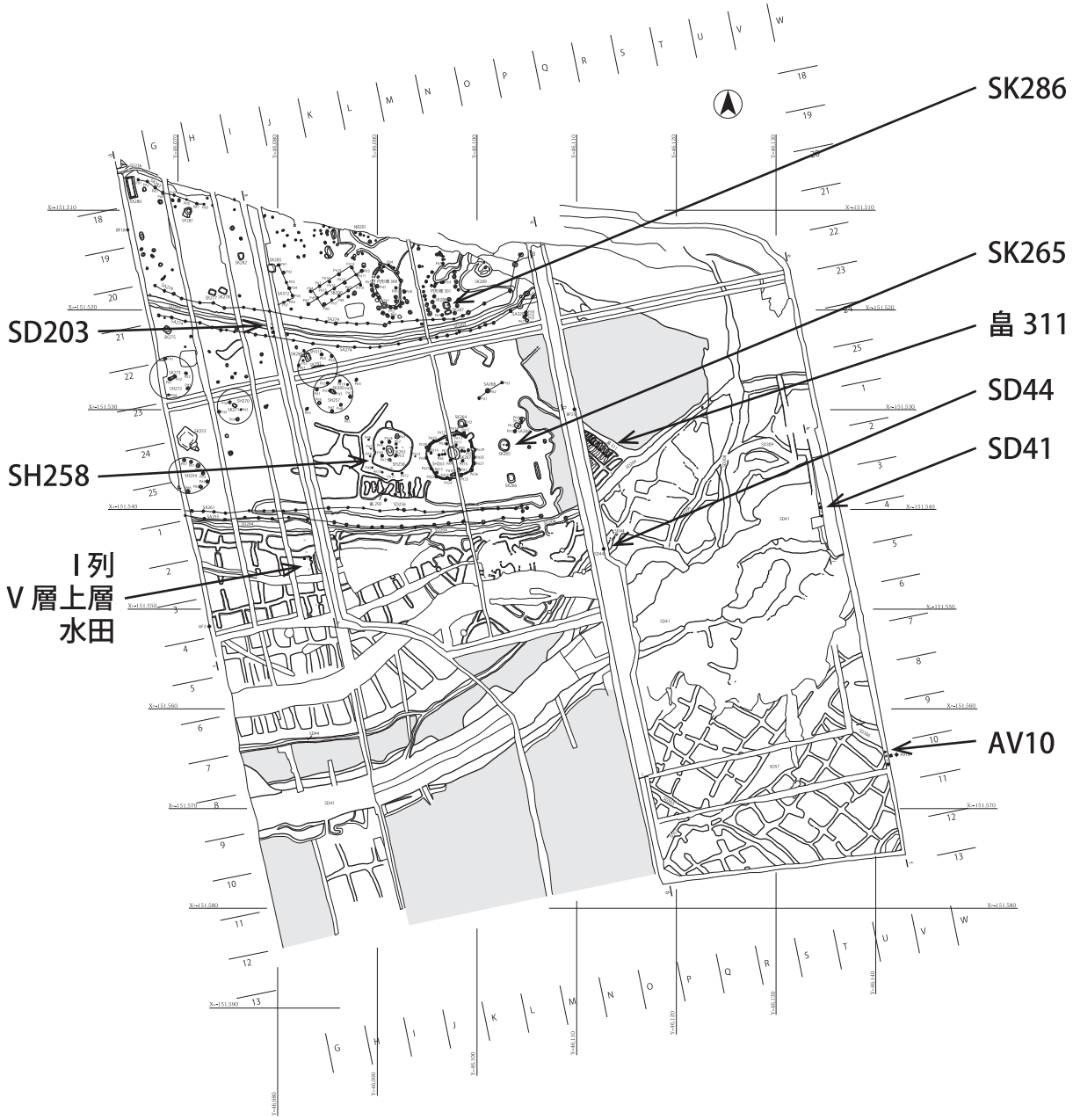
金原正明・環境考古研究会（2005）筋違遺跡の花粉分析・珪藻分析・種実同定による植生・環境・農耕の検討　（「筋違遺跡発掘調査報告　第２分冊」三重県埋蔵文化財センター）　33-48p.

佐々木由香（2009）縄文から弥生変動期の自然環境の変化と植物利用（「季刊東北学　19号」）124-144p.

佐藤洋一郎・（株）ジェネテック（2005）三重県・筋違遺跡における出土遺物の生物学的分析（「筋違遺跡発掘調査報告　第２分冊」三重県埋蔵文化財センター）49-54p.

那須浩郎（2012）大型植物遺体（冨井眞ほか　京都大学北部構内BH31区の発掘調査「京都大学構内遺跡調査研究年報　2009年度」）209-224p.

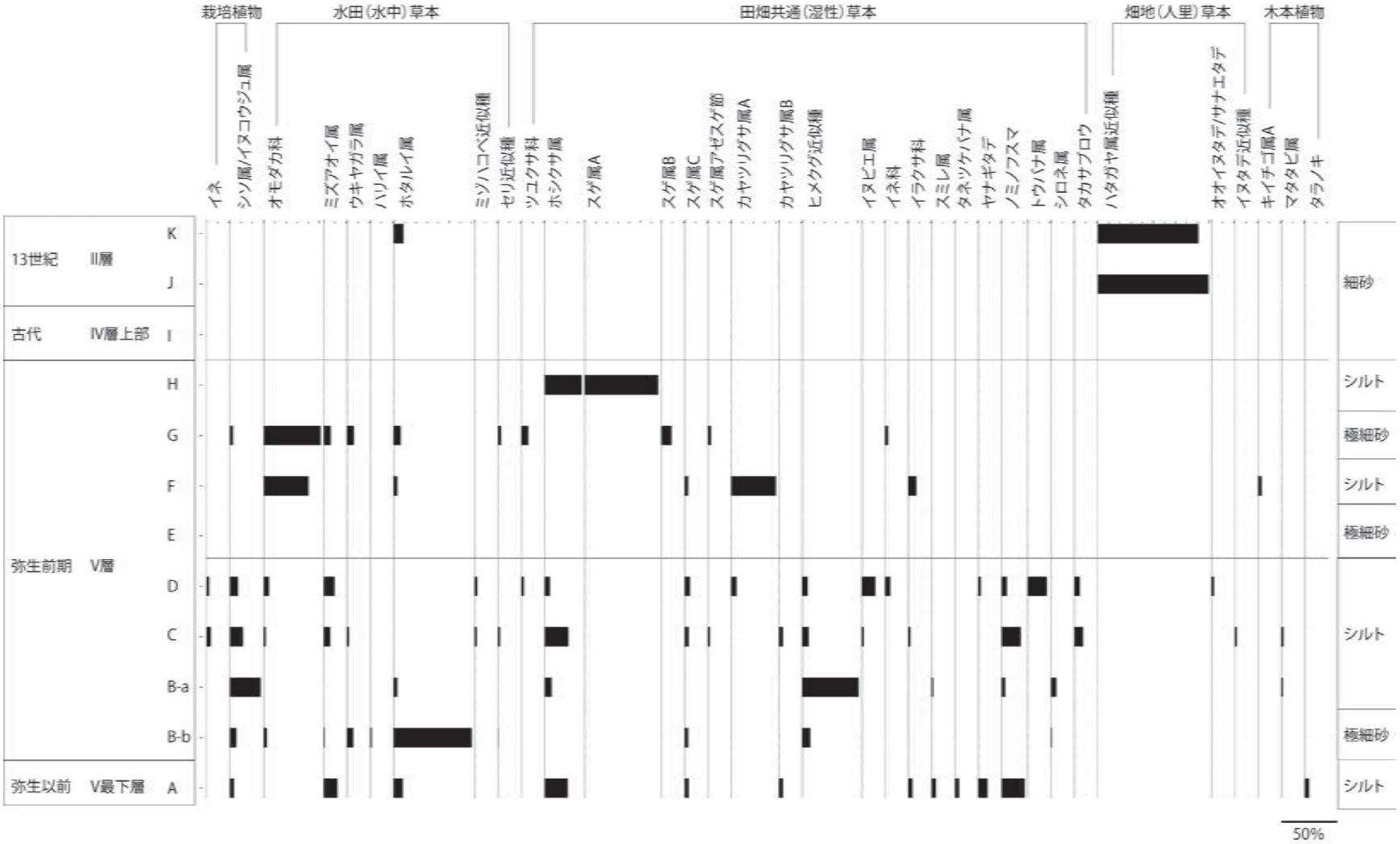
那須浩郎・百原新（2010）大型植物化石（種実化石）（日本第四紀学会50周年電子出版編集委員会編「デジタルブック最新第四紀学」）CD-ROM.



第１図　大型植物遺体分析試料の採取位置（那須採取分）

第２表　AV10地点から出土した大型植物遺体

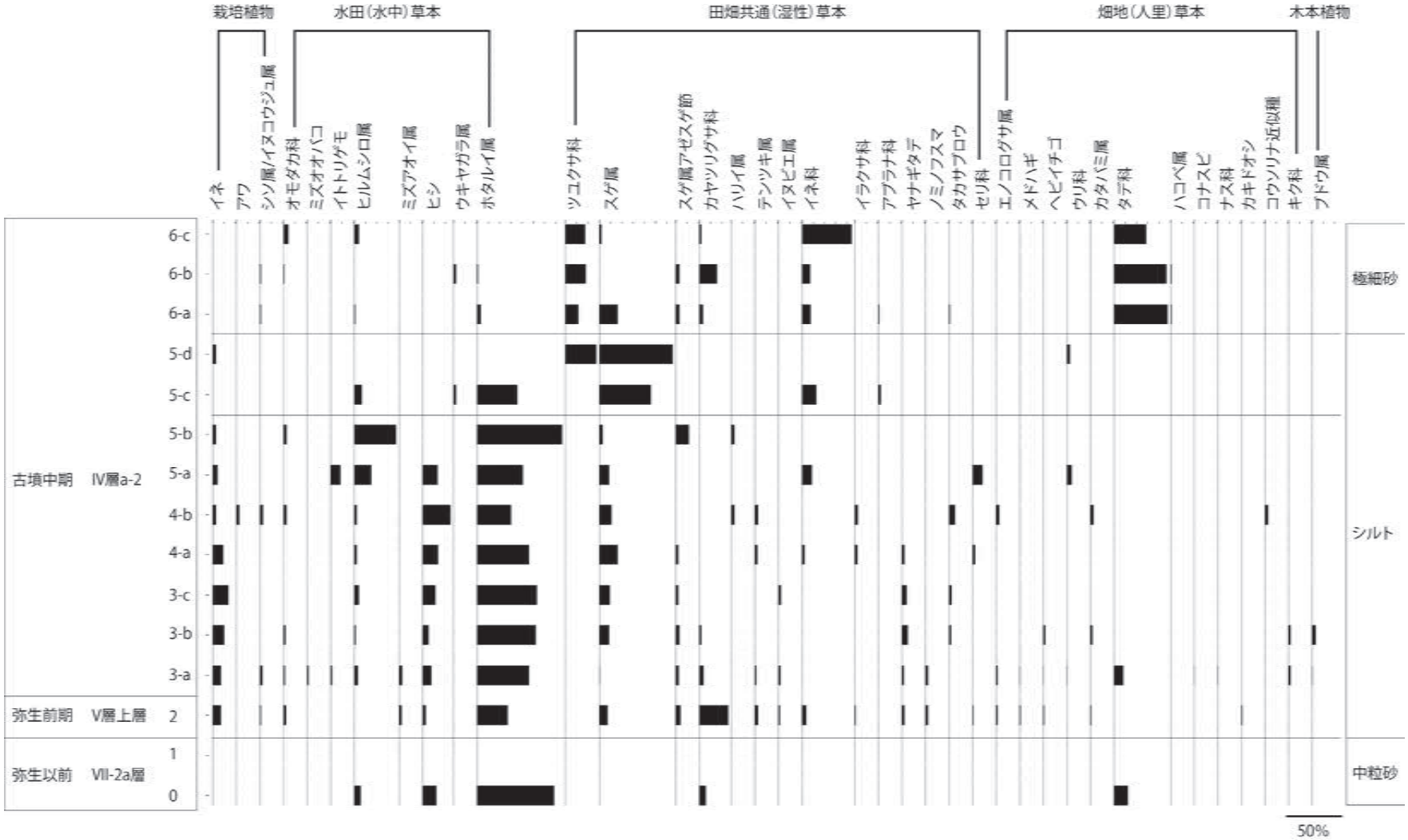
和名	学名	出土部位	Top					試料番号						Bottom	
			K	J	I	H	G	F	E	D	C	B-b	B-a	A	合計
								体積(cc)							
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200
栽培植物															
イネ	*Oryza sativa*	小穂軸								1	2				3
シソ属／イヌコウジュ属	*Perilla/Mosla*	分果					1			3	6	17	15	1	43
水田(水中)草本															
オモダカ科	Alismataceae	種子					16	11		2	1		7		37
ミズアオイ属	*Monochoria*	種子					2			4	3		2	3	14
ウキヤガラ属	*Bolboschoenus*	痩果					2				1		15		18
ハリイ属	*Eleocharis*	痩果											4		4
ホタルイ属	*Schoenoplectus*	痩果	1				2	1				2	178	2	186
ミゾハコベ近似種	cf. *Elatine triandra*	種子								1	1				2
セリ近似種	cf. *Oenanthe javanica*	分果					1				1		1		3
田畑共通(湿性)草本															
ツユクサ科	Commelinaceae	種子					2			1					3
ホシクサ属	*Eriocaulon*	種子				1				2	11	4		5	23
スゲ属Ａ	*Carex* A	痩果				2									2
スゲ属Ｂ	*Carex* B	痩果					3								3
スゲ属Ｃ	*Carex* C	痩果						1		2	2		9	1	15
スゲ属アゼスゲ節Ａ	*Carex* sect. *Carex* A	痩果					1				1				2
カヤツリグサ属Ａ	*Cyperus* A	痩果						11		2					13
カヤツリグサ属Ｂ	*Cyperus* B	痩果									2			1	3
ヒメクグ近似種	*Cyperus* cf. *brevifolius*	痩果								2	3	31	19		55
イヌビエ類	*Echinochloa*	内外頴								5	1				6
イネ科	Poaceae	痩果					1			2					3
イラクサ科	Urticaceae	痩果						2			1			1	4
スミレ属	*Viola*	種子										1		1	2
タネツケバナ属	*Cardamine*	種子												1	1
ヤナギタデ	*Persicaria hydropiper*	痩果								1				2	3
ノミノフスマ	*Stellaria uliginosa*	種子								2	9	2		5	18
トウバナ属	*Clinopodium*	分果								7					7
シロネ属	*Lycopus*	分果										3	2		5
タカサブロウ	*Eclipta thermalis*	痩果								2	4				6
畑地(人里)草本															
ハタガヤ属近似種	cf. *Bulbostylis*	痩果	10	11											21
オオイヌタデ／サナエタデ	*Persicaria lapathifolia*	痩果								1					1
イヌタデ近似種	*Persicaria* cf. *longiseta*	痩果									1				1
木本植物															
キイチゴ属Ａ	*Rubus* A	核						1							1
マタタビ属	*Actinidia*	種子									1	1			2
タラノキ	*Aralia elata*	種子												1	1
合計			11	11		3	31	27		40	51	61	252	24	511
その他															
炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		2				12	7	5	10	31	33	15	5	120
不明	Unknown		5	29			1		1				1		37



第２図　AV10地点の大型植物遺体ダイアグラム

第３表　SD41地点から出土した大型植物遺体

和名	学名	出土部位	Top														Bottom	
			試料番号															
			6-c	6-b	6-a	5-d	5-c	5-b	5-a	4-b	4-a	3-c	3-b	3-a	2	1	0	合計
			体積(cc)															
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	500	500	500	1000	3600
栽培植物																		
イネ	*Oryza sativa*	小穂軸				1		1	1	1	4	6	6	15	10			45
イネ	*Oryza sativa*	種子												1				1
アワ	*Setaria italica*	内外頴								1								1
シソ属／イヌコウジュ属	*Perilla/Mosla*	果実		1	1					1				5	1			9
水田(水中)草本																		
オモダカ科	Alismataceae	果実	2	1				1		1			1	3	3			12
ミズオオバコ	*Ottelia alismoides*	種子												3				3
イトトリゲモ	*Najas gracillima*	種子							2					3				5
ヒルムシロ属	*Potamogeton*	果実	2		1		3	20	4	1	1	2	1	8			1	44
ミズアオイ属	*Monochoria*	種子												6	3			9
ヒシ	*Trapa japonica*	果実												1				1
ヒシ	*Trapa japonica*	果実刺							3	9	6	5	3	16	4		2	48
ウキヤガラ属	*Bolboschoenus*	果実		2			1											3
ホタルイ属	*Schoenoplectus*	果実		1	3		14	25	9	11	20	23	30	100	36		11	283
セリ近似種	cf. *Oenanthe javanica*	果実													1			1
田畑共通(湿性)草本																		
チョウチンゴケ科	Mniaceae	葉片													1			1
マゴケ綱の複数種	Bryophyta	枝												2	1			3
ツユクサ科	Commelinaceae	種子	8	15	10	9												42
ホシクサ属	*Eriocaulon*	種子		1														1
スゲ属の複数種	*Carex*	果実	1		14	21	18	1	2	4	7	4	5	1	10			88
スゲ属アゼスゲ節の複数種	*Carex* sect. *Carex*	果実		3	3			4			1	1	2	6	6			26
タマガヤツリ	*Cyperus difformis*	果実												1				1
カヤツリグサ科の複数種	Cyperaceae	果実	1	13	3								1	9	34		1	62
ハリイ属	*Eleocharis*	果実						1		1								2
テンツキ属	*Fimbristylis*	果実								1	1			3	4			9
イヌビエ類	*Echinochloa*	果実										1		4	2			7
イネ科の複数種	Poaceae	果実	20	6	7		5		2		1				5			46
イラクサ科	Urticaceae	果実								1	1				1			3
アブラナ科	Curciferae	種子			1		1											2
ヤナギタデ	*Persicaria hydropiper*	果実									1	2	3	4	3			13
ノミノフスマ	*Stellaria uliginosa*	種子												5	3			8
シソ科	Labiatae	果実									1							1
タカサブロウ	*Eclipta thermalis*	種子			1					2		1	1					5
セリ科	Apiaceae	果実							2		1				1			4
畑地(人里)草本																		
エノコログサ属	*Setaria*	果実								1				3	2			6
メドハギ	*Lespedeza cuneata*	果実												1	1			2
マメ科	Leguminosae	種子															1	1
ヘビイチゴ	*Potentilla hebiichigo*	核											1	1	1			3
ウリ科の複数種	Cucurbitaceae	種子				1			1					1				3
カタバミ属	*Oxalis*	種子								1			1		1			3
タデ科の複数種	Polygonaceae	果実	13	38	41									18			2	112
ハコベ属	*Stellaria*	種子		1	1													2
コナスビ	*Lysimachia japonica*	種子												1				1
ナス科	Solanaceae	種子												1				1
カキドオシ	*Glechoma hederacea* subsp. *grandis*	果実													1			1
コウゾリナ近似種	cf. *Picris hieracioides* subsp. *japonica*	果実								1								1
キク科の複数種	Asteraceae	果実											1	4				5
木本植物																		
ブドウ属	Vitis	種子											2	1				3
合計			47	82	86	32	42	53	26	37	45	45	58	227	135		18	933
その他																		
炭化木片(1mm以上)			1	4	20	11	10	11	2	3	3	4	5	26	21	18	15	154
不明									1						13		7	21



第３図　SD41地点の大型植物遺体ダイアグラム

第４表　SD44、SD203、Ｖ上層水田、畠311地点から出土した大型植物遺体

SD203

和名	学名	出土部位	Top 1-a	1-b	2-a	2-b	3	4	5	6-a	6-b	6-c	7	8	9	10	11	12-a	12-b	12-c	13-a	13-b	Bottom 13-c	合計
			試料番号 体積(cc)																					
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2100
栽培植物																								
イネ	*Oryza sativa*	炭化小穂軸				1	1	1											1					4
イネ	*Oryza sativa*	炭化籾殻	5	2	8	3	3	3	1		1													26
水田(水中)草本																								
ホタルイ属	*Schoenoplectus*	痩果			1	1						1												3
田畑共通(湿性)草本																								
イグサ属	*Juncus* sp.	種子			2									1			2	2	1					8
カヤツリグサ属Ａ	*Cyperus* A	痩果			1																			1
カヤツリグサ属Ｃ	*Cyperus* C	痩果		1		1	1		2						2	1		3	1	1				13
イラクサ科	Urticaceae	痩果		2	2						4		2	2	12	6	2	6	8	4				50
ヤナギタデ	*Persicaria hydropiper*	痩果								1														1
スミレ属	*Viola*	種子						1											2					3
畑地(人里)草本																								
ザクロソウ	*Mollugo stricta*			4																				4
コウゾリナ近似種	cf. *Picris hieracioides* subsp. *japonica*	痩果														2								2
木本植物																								
キイチゴ属Ａ	*Rubus* A	核			1																			1
合計			5	9	15	6	5	5	3	1	5	1	2	3	14	9	4	11	13	5				116
その他																								
炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		5	6	7	4	1	1				2	3	1	2	1	1	1	2	3	6	6	15	67
不明	Unknown													1	1		1							3

SD44

和名	学名	出土部位	Top 1	2	3	Bottom 4	合計
			試料番号 体積(cc)				
			100	100	100	100	400
畑地(人里)草本							
ザクロソウ	*Mollugo stricta*				1	2	3
その他							
炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		0	0	1	6	7

Ｖ上層水田

和名	学名	出土部位	水田1 土手	水田2 水田内	水田3 畦畔	水田4 水田内	水田5 大畦畔	水田6 水田内	水田7 畦畔	水田8 水田内	水田9 大畦畔	合計
			試料番号 体積(cc)									
			300	300	300	300	300	300	300	300	300	2700
その他												
炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		12	17	16	8	7			4	3	67

畠311

和名	学名	出土部位	畝間1	畝1	畝間2	畝2	畝間3	畝3	畝間4	畝4	畝間5	畝5	畝間6	畝6	畝間7	畝7	畝間8	畦畔1	畦畔2	畦畔3	合計
			試料番号 体積(cc)																		
			500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	9000
栽培植物																					
イネ	*Oryza sativa*	小穂軸										1									1
水田(水中)草本																					
ホタルイ属	*Schoenoplectus*	果実		1																	1
田畑共通(湿性)草本																					
スゲ属	*Carex*	果実																	1		1
タカサブロウ	*Eclipta thermalis*	種子	1	2					1			2			1						7
合計			1	3					1			3			1				1		10
その他																					
炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		145	113	138	88	46	25	30	40	32	33	28	65	43	51	71	5	20	16	989

第５表　SH258、SK286、SK265地点から出土した大型植物遺体

SH258　住居

	和名	学名	出土部位	試料番号 1-a	1-b	1-c	3-a	3-b	3-c	4-b	4-c	5-b	5-c	合計
				体積(cc) 2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	20000
畑地(人里)草本														
	タデ科	Polygonaceae	炭化痩果破片			3								3
木本植物														
	ブドウ属	*Vitis* sp.	炭化種子破片								1			1
その他	不明炭化種子破片	Unknown charred seed fragments			1	1							3	5
	炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		3	38	37	22	25	61	42	58	25	73	384

SK286　円形柵内の土坑

	和名	学名	出土部位	Top 試料番号 Bottom 2	3	合計
				体積(cc) 2000	2000	4000
その他						
	炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		29	95	124

SK265　土坑

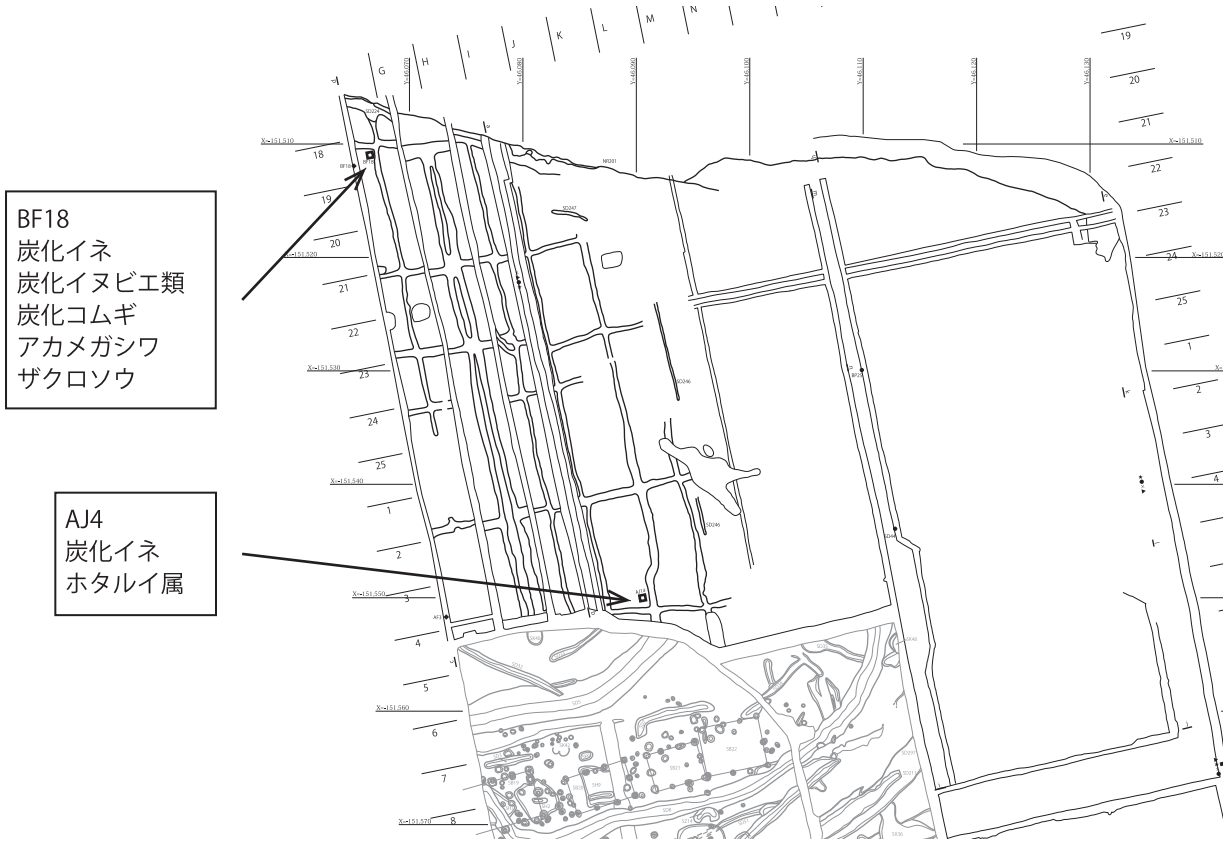
	和名	学名	出土部位	Top 試料番号 Bottom 4	5-a	6-a	合計
				体積(cc) 2000	2000	2000	6000
畑地(人里)草本							
	タデ科	Polygonaceae	炭化痩果破片			1	1
その他	不明炭化種子破片	Unknown charred seed fragments		7	11	3	21
	炭化木片(1mm以上)	Macroscopic charcoal (1mm<)		105	346	428	879

第６表　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体

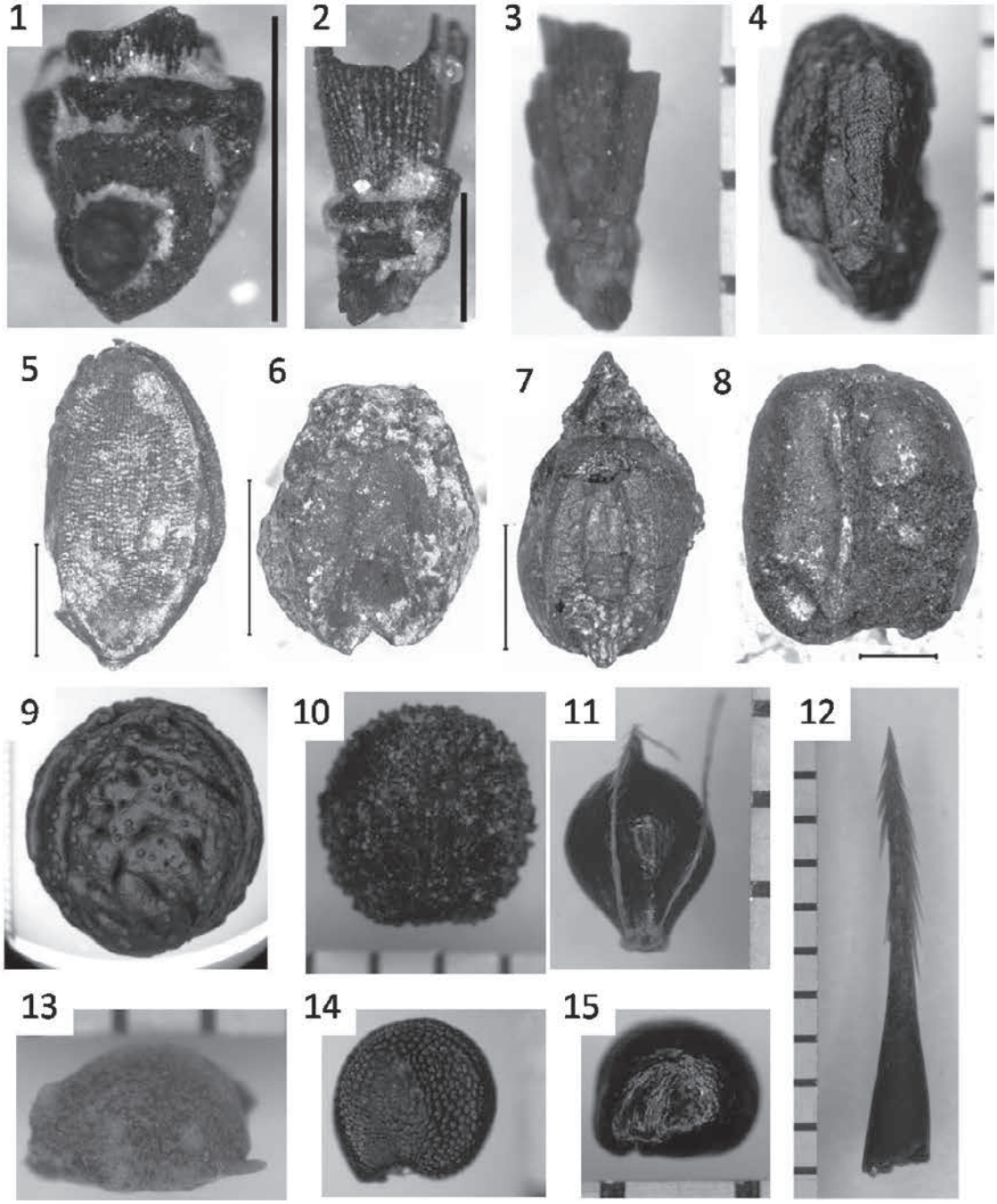
時代	層名・遺構名	小地区	分類群	イネ	イネ	イネ科の一種A	イネ科の一種B	イネ科の一種C	イヌビエ類	モモ	コムギ	ヒノキ科	アカメガシワ	ブドウ属の一種	タデ科の一種A	タデ科の一種B	タデ科の一種C	イヌタデ属の一種A	イボクサ	イラクサ科の一種	イグサ属の一種	スゲ属の一種A	スゲ属の一種B	スゲ属の一種C	スゲ属の一種D	スゲ属アゼスゲ節の複数種	ホタルイ	カヤツリグサ科の一種A	カヤツリグサ科の一種B	カヤツリグサ科の一種C	カヤツリグサ科の一種D	カヤツリグサ科の一種E	シャジクモ類	アカザ属	カナムグラ	ハコベ属の一種A	ハコベ属の一種B	アブラナ科の一種	エノキグサ	コナスビ	ナス科の一種	ザクロソウ	シソ科の一種	セリ科の一種	キク科の一種	炭化木片	不明葉片	不明未炭化芽鱗	不明種実A	不明種実B	不明種実C	不明種実D	不明種実E	合計
			産出部位	炭化頴果	炭化籾軸	炭化頴果	頴	頴果	炭化頴果	核果	炭化頴果	葉片	炭化種子	種子	痩果	痩果	痩果	痩果	種子	痩果	種子	痩果	痩果	痩果	痩果	痩果	痩果	痩果	痩果	痩果	茎,頴	痩果	大胞子	種子	痩果	炭化種子	種子	種子	種子	種子	種子	種子	種子	種子	種子									
古代～中世	Ⅳ層上部a-1層	BF18		2					1		1		1																													1				20								26
古代～中世	Ⅳ層上部a-1層	AJ4		6																							1																			46								53
古墳	SD41黒色砂層	AT2								1																																												1
古墳中期	SD231	AL5																																																				0
古墳中期	SD232	AM5		3					1				2						3			1					9														1	30	2			250			1	1				304
弥生前期	SK209	SH209																																												67								67
弥生前期	SK253先端	BF23・24																					1																							18								19
弥生前期	SH257 Pit2	BJ23																																																				0
弥生前期	SH257中央土坑SK260	BJ23																																												42								42
弥生前期	SH258 Pit1	BK25																																												7								7
弥生前期	SH258中央土坑SK262	BK25																																												52								52
弥生前期	SH258貼床南西	BK25																																												17								17
弥生前期	SH258貼床南東	BK25																																												32								32
弥生前期	SH258貼床北西	BK25																																												7					1			8
弥生前期	SH258貼床北東	BK25																																												23						1		24
弥生前期	SH263中央土坑SK267	BLM25																2									2							1	2											23								30
弥生前期	SH263南西	BL25・AL1				1																														1											30								32
弥生前期	SH263南東	BM25・AL1																			1						2	1	1																	38								43
弥生前期	SH263北西	BL25																																												30								30
弥生前期	SH263北東	BM25																																												26					1			27
弥生前期	SH270中央土坑SK271	BG23																																												36								36
弥生前期	SH272中央土坑SK273	BF22																																												8								8
弥生前期	SK253アゼ西下層(2層)	BF23・24																								1																				50								51
弥生前期	SK253アゼ西下層(3層)	BF23・24																1																												62					1			64
弥生前期	SK253アゼ西上層	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ先端下層(2層)	BF23・24																																												20					1			21
弥生前期	SK253アゼ先端下層(3層)	BF23・24																																												8								8
弥生前期	SK253アゼ先端上層	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ東下層(2層)	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ東下層(3層)	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ東上層	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ南下層(2層)	BF23・24																																			1									128								129
弥生前期	SK253アゼ南下層(3層)	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ南上層	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ北下層(2層)	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253アゼ北下層(3層)	BF23・24																																												127								127
弥生前期	SK253アゼ北上層	BF23・24																																																				0
弥生前期	SK253西	BF23・24				1																						1									1					1				64								68
弥生前期	SK253西下層	BF23・24																									1							4												208					3			216
弥生前期	SK253先端下層	BF23・24																																												28					1			29
弥生前期	SK253東	BF23・24				1						1																										1	3							81								87
弥生前期	SK253東下層	BF23・24						1																1																						123					6			131
弥生前期	SK253南	BF23・24																							1								1									2				80								84
弥生前期	SK253南下層	BF23・24			1																						1																			252					6			260
弥生前期	SK253北	BF23・24																									1	1																		104								106
弥生前期	SK253北下層	BF23・24					1								1													1											1							249								253
弥生前期	SK264	BM24・25																																												16								16
弥生前期	SK264中層	BM24・25																																										1		56								57
弥生前期	SK265	BN25			1																						2	1																		53								57
弥生前期	SK265(中層)	BN25																									1																			86					2			89
弥生前期	SK265アゼ上層(2層)	BN25																																												7								7
弥生前期	SK265アゼ上層(3層)	BN25																									1																			28								29
弥生前期	SK265アゼ中層(4層)	BN25																																																				0
弥生前期	SK265下層	BN25																									3																			202					3			208
弥生前期	SK265下層(5層)	BN25																																																				0
弥生前期	SK265最下層	BN25																																																				0
弥生前期	SK266	AN1														1				1										1																27					1			31
弥生前期	SK266下層	AN1														2					2			1																						122					3			130
弥生前期	SK266中層	AN1																																												45								45
弥生前期	SK275	BF21																										1																		28								29
弥生前期	SK275下層	BF21																																												197					1			198
弥生前期	SK275北西	BF22																																												50		8			3			61
弥生前期	SK277	BG20					1																																							61								62
弥生前期	SK277下層	BG20																																												50								50
弥生前期	SK278	BH20					1																					1																		79	2							83
弥生前期	SK280南	BF17																																																				0
弥生前期	SK282	BH19																													3															207					3			213
弥生前期	SK282下層	BH19																																												189							1	190
弥生前期	SK284	BI22・BJ22														3																5														44								52
弥生前期	SK285	BI20																																												45								45
弥生前期	SK285下層	BI20																																												274					10			284
弥生前期	SK286	BM21・22												1													2	2		1															1	28		4			2			41
弥生前期	SK287	BM22																																					1							54								55
弥生前期	SX280棺内南	BF17																																																				0
弥生前期	SX280土採取	BF17																																												7								7
弥生前期	畠292検出	AJ1																																												49								49
弥生前期	畠292検出	AK1																																												40								40
弥生前期	畠292検出	AL1																									1																			16								17
弥生前期	畠292 SD1	AJ1																																												6								6
弥生前期	畠292 SD2	AJ1																																												5								5
弥生前期	畠292 SD3	AK1																																												5								5
弥生前期	畠292 SD4	AK1																																												16								16
弥生前期	畠292 SD5	AK1																														1							1							8								10
弥生前期	畠292 SD6	AK1																																												5								5
弥生前期	畠292 SD7	AK1																										1																		5								6
弥生前期	畠292 SD8	AL1																									1																			34								35
弥生前期	畠292たちわり	AJ1																																						1						14								15
弥生前期	畠292たちわり	AK1															1											1						1												32								35
弥生前期	畠292たちわり	AL1												1																																13								14
				11	2	3	3	1	2	1	1	1	3	2	1	6	1	3	3	1	3	1	1	2	1	1	28	11	1	2	3	6	1	6	2	1	1	1	7	1	1	34	2	1	1	4559	2	12	1	1	48	1	1	4789

第４図　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体の空間分布（弥生）

第５図　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体の空間分布（古墳）

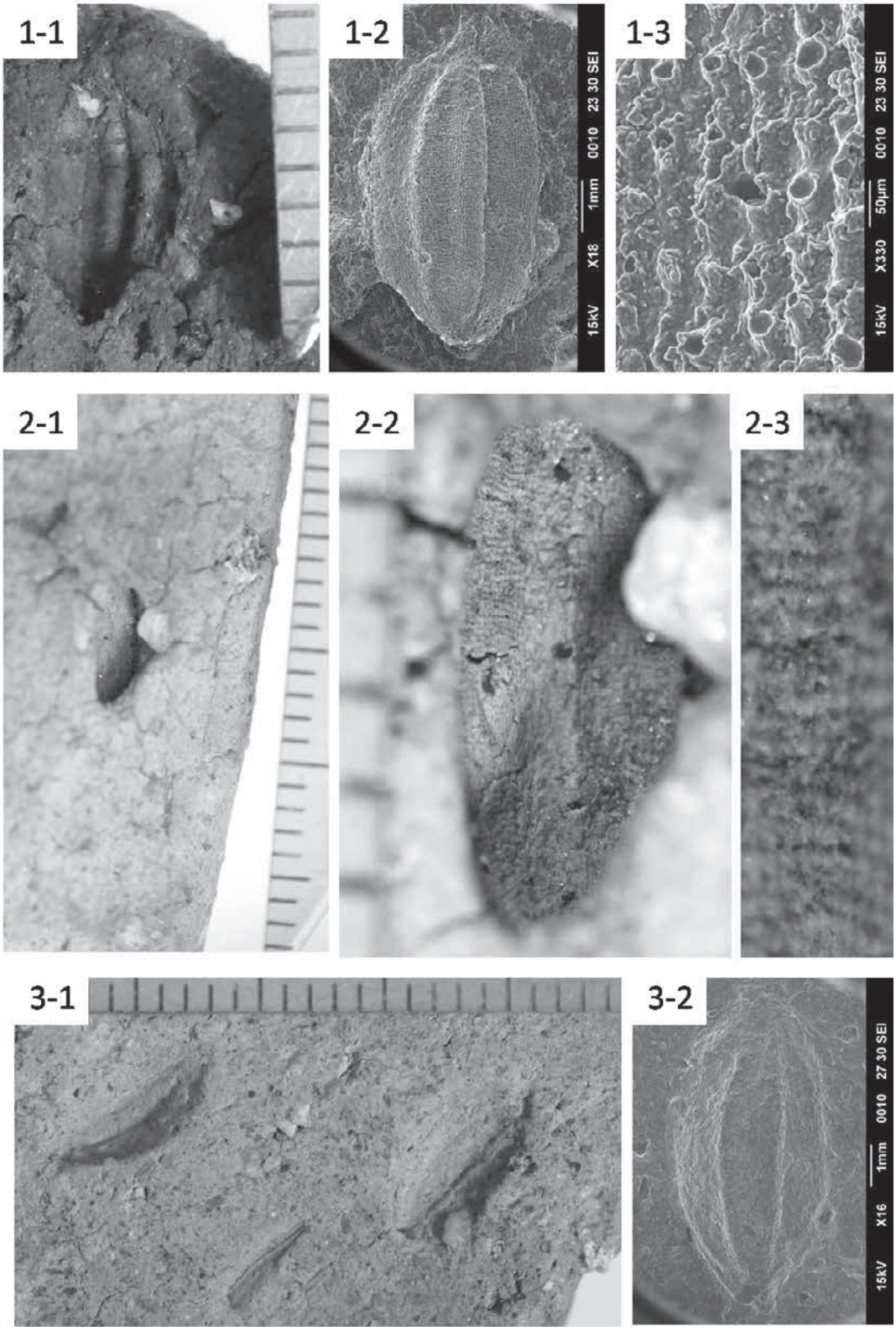


第６図　埋文センター採取試料から出土した大型植物遺体の空間分布（古代）



図版１　筋違遺跡から出土した主要な大型植物遺体

1−2：イネ炭化小穂軸、3：イネ未炭化小穂軸、4：イネ炭化頴果（炭化米）、5：アワ内外頴、6−7：イヌビエ属炭化頴果、8：コムギ炭化頴果、9：モモ核（内果皮）、10：アカメガシワ種子、11：ホタルイ属瘦果、12：ヒシ果実刺、13：ヒルムシロ属果実、14：ザクロソウ種子、15：アカザ属種子
スケールバーと目盛は1㎜



図版2　筋違遺跡の土器に付着したイネ籾の圧痕

1：縄文土器（90，R001-01）、1－1．圧痕部、1－2．レプリカのSEM写真、1－3．籾表面の顆粒状突起の拡大、2：弥生土器（27，R012-04）、2－1．圧痕部、2－2．圧痕部の拡大写真、2－3．籾表面の顆粒状突起の拡大、3：土師器（87，R019-02）、3－1．圧痕部、3－2．レプリカのSEM写真

目盛は1mm

iv　筋違遺跡における珪藻分析とこれにもとづく古環境復元

金城学院大学　森　勇一

１．はじめに

珪藻は水のあるあらゆる環境に生息し、pHや塩分濃度だけでなく、流水や止水など水域環境によって棲み分けている。その生態についても浮遊生活をするものから、付着生の種群、底生種、それに通常は水分のほとんどない水たまりや湿岩上に生活するもの（陸生珪藻）がいるなど、多岐にわたる。珪藻は単細胞の藻類の仲間で、主に２分裂で増殖する10～100μｍの植物プランクトンである。細胞質がガラス質（珪酸分）の殻に覆われているため、土に埋もれたのち披殻だけが長期間分解されることなく残る。

珪藻化石を用いた古環境の推定には、珪藻の中でも環境指標性の高い種群が用いられる。最も一般的な指標は塩分・水流性・pH・水質汚濁・水分枯渇・生態性などが有効である。

２．試料処理および珪藻殻の同定

珪藻分析を実施した試料は、筋違遺跡2005年調査区の南東部に位置するAV-10とされる柱状サンプル（試料Ａ）、2005年調査区を東西に延びる溝SD41とされる水路内堆積物（試料Ｂ）である。試料Ａ（AV-10）については、最下位に縄文時代の可能性がある試料１、弥生時代前期の試料２～９の計８試料、古代と考えられている試料10、中世にあたる試料11～12の計12試料である。

試料Ｂ（SD-41）は、同時に昆虫化石の分析を行った弥生時代前期（試料１および２）、古墳時代中期（試料３～５）の計５試料である。このうち試料１の弥生時代前期の砂層からは、珪藻化石は発見されなかったため、試料Ｂについては、４試料のみ計数作業と同定を行った。

また、試料Ｃは、畠ないし水田耕作土とされた計５試料である。うち試料１は畠311の畝試料、試料２は畠311の畝間試料、試料３はＶ層上層水田中央部、試料４はＶ層上層水田畦畔、試料５はAV-10Ｆ層の水田内と畦畔の間から採取したものである。

試料処理の方法は、以下のような方法で行った。方法論の実際は、森（2000）に示したとおりである。なお、珪藻化石の指標性や古環境推定にあたっての方法論については、森（1999）に詳しい。

①分析試料１ｇをトールビーカーにとり、過酸化水素水（35%）を加えて煮沸する（有機物の分解と粒子の分散）。

②岩片除去ののち、水洗を４～５回繰り返しながら、同時に遠心分離を行う。

③次に分離した試料を希釈し、カバーグラス（22×22㎜）にピペットを用いて１ml ずつ滴下し、ホットプレート上で乾燥させる。

④封入剤（和光純薬製マウントメディアなど）をスライドグラス上に適量（画鋲の頭ぐらい）のせ、これにカバーグラス上に展開した分析試料を逆さまにかぶせる。

⑥これをアルコールランプで焼き付け、封入剤中の揮発成分を気化させ永久プレパラートとする。

検鏡は1000倍の光学顕微鏡を使用して200個体になるまで計数し、種ごとの相対頻度を求めた。ただし、珪藻殻の少ない試料については、計４枚プレパラートを作成し、検鏡作業を継続したが、それでも200個体に満たない場合はその合計数を記録するにとどめた。

珪藻化石の分類および生態的特性などは、Hustedt（1930、1930-1966）、Cholnoky（1968）、Foged（1954、1981）、Lowe（1974）、Krammer and Lange-Bertalot（1986、1988、1991a、1991b）などによった。なお、本論では塩分濃度（halobion rate）・pH・水流性（current rate）についての知見は主にFoged（1954）、Cholnoky（1968）によった。

３．分析結果

試料Ａ

試料Ａの12試料から発見された珪藻殻は、計

1,377個体であった（表１）。珪藻化石群集は、23属53種（２変種を含む）で構成され、大部分は淡水生種で占められたが、試料１～３を中心に、一部汽水ないし海生種が含まれた。珪藻化石の生態的特性をみると、pHについては真～好アルカリ性種が多く、水流性についてはほとんどが不定性種で占められた。また、生態性では付着生種と底生種がほとんどであり浮遊生種はごくわずかであった。

なお、珪藻化石の顕微鏡写真については、試料ＢおよびＣのものとともに、図版１～３に示した。

１ｇあたりの含有殻数は、試料１で2.1×10^3個、試料２で4.2×10^4個、試料３で5.4×10^5個、試料４で1.4×10^3個、試料５で8.7×10^2個、試料６で1.3×10^2個、試料７で1.2×10^3個、試料８で5.2×10^2個、試料９で1.9×10^3個、試料10で5.5×10^2個、試料11で3.5×10^4個、試料12で2.4×10^6個であった（図１）。

珪藻殻の含有量が多かったものについて、試料ごとに出現傾向をみると、試料１では、pHについては、真～好アルカリ性種が67%、不定性種が15%、真～好酸性種が18%であった。水流性では、止水生種が12%、不定性種が78%、流水性種が11%であった。生態性では、付着生種が80%、底生種が20%であった。試料２では、真～好アルカリ性種、不定性種、真～好酸性種の割合は、それぞれ69%、16%、15%であった。止水生種、不定性種、流水性種の割合は、10%、83%、７%、浮遊生種と付着生種、底生種の割合は、２%、84%、14%であった。 試料３では、真～好アルカリ性種、不定性種、真～好酸性種の割合は、それぞれ71%、８%、21%であった。止水生種、不定性種、流水性種の割合は、11%、86%、３%、浮遊生種と付着生種、底生種の割合は、試料２と同じく２%、84%、14%であった。試料４では、真～好アルカリ性種、不定性種、真～好酸性種の割合は、それぞれ89%、６%、５%、止水生種、不定性種、流水性種は、６%、91%、１%、浮遊生種と付着生種、底生種は、１%、93%、６%であった。

試料５から８、および試料10では珪藻殻が著しく少ないため省略し、試料９、試料11、試料12について述べる。試料９の真～好アルカリ性種、不定性種、真～好酸性種の割合は、74%、９%、17%、止水生種、不定性種、流水性種の割合は、８%、78%、９%であり、不明種が５%であった。付着生種と底生種の割合は、63%と33%であり、不明種が５%出現した。試料11では、真～好アルカリ性種、不定性種、真～好酸性種の割合は、それぞれ50%、30%、20%であった。止水生種、不定性種、流水性種の割合は、16%、60%、24%、浮遊生種と付着生種、底生種の割合は、１%、73%、26%であった。試料12では、真～好アルカリ性種、不定性種、真～好酸性種の割合は、38%、39%、23%、止水生種、不定性種、流水性種の割合は、19%、54%、27%、付着生種と底生種の割合は、51%と49%であった。

優占種では、どの試料についても好アルカリ性・水流不定性で、付着生種の *Synedra (Fragilaria) ulna* の出現率が高く、最も少なかった試料11でも10%、試料４では77%、試料８で73%、試料10で64%と高率を示した。このほか、比較的多く見つかった種群では、試料11で、好アルカリ性・水流不定性で、付着生種の *Cocconeis placentula* および *C. placentula* var. *euglypta* が11%、試料７で８%、試料１で7.5%出現した。試料12では、好酸性・水流不定性で、付着生種の *Eunotia praerupta* が9.5%発見された。なお、*E. praerupta* は、水分枯渇に耐性のある陸生珪藻としても知られるものである。同じ陸生珪藻である *Navicula mutica* は、試料９で11%、試料10で約10%出現した。

また、水質汚濁に耐性があり、好汚濁性種として知られる *Gomphonema parvulum* や *Nitzschia palea* は、試料11で５%、試料12で９%発見されている。

試料Ｂ

試料Ｂの４試料から発見された珪藻殻は、計800個体であった（表２）。珪藻化石群集は、23属59種（５変種を含む）で構成され、すべてが淡水生種で占められた。SD-41から得られた４試料については比較的似た傾向を示したので、一括して述べる。

珪藻化石の生態的特性では、pHについては真～好酸性種の出現率が高く、平均で37%、試料５では56%に達した。水流性については不定性種が平均で63%と高い出現率を示し、止水性種が33%（平均）とこれにつぎ、流水性種はごくわずかだった。また、生態性では付着生種が67.5%（平均）と高い出現率

を示した。

１ｇあたりの殻数は、いずれも非常に多く含有され、試料１で2.2×10^{7}個、試料２で3.2×10^{8}個、試料３で5.1×10^{8}個、試料４で8.2×10^{8}個であった。

特筆すべき珪藻としては、試料４および５を中心に、好酸性・真止水性で、付着生種の *Actinella brasiliensis* が産出したことがあげられる。本種は、Grunow によってブラジルから記載され、当初は亜熱帯または熱帯産とされたが、その後、Skvrtzow（1936）によって長野県木崎湖・滋賀県琵琶湖から報告された。田中・中島（1983）は、群馬県尾瀬沼より本種の産出を報告し、泥炭の堆積による腐植酸性水域を好む種であるとした。*A. brasiliensis* は、試料１で１％、試料３で６％、試料４で９％、試料５で７％と全試料より出現した。好酸性種で同じような生息環境を好む *Cymbella aspera* も、試料３で３％、試料４で４％、試料５で３％発見された。

そのほか、好止水性種の *Gomphonema acuminatum* や *G. acuminatum* var. *coronata* が、試料２～４で多産し、試料２では19%、試料３では13.5%、試料５では14%出現したことも重要である。また、水田指標珪藻（森、1999）とされる *Pinnularia viridis* や *Staoroneis phoenicenteron*、*Ropalodia gibberula* などが、試料４および５で比較的多く認められた。

試料Ｃ

試料Ｃの５試料から発見された珪藻殻は、計361個体であった（表３）。珪藻化石群集は、19属48種（５変種を含む）で構成され、すべてが淡水生種で占められた。畠311の畝試料とされた試料１のみで珪藻殻の保存状態が良かったが、それ以外の４試料は珪藻殻の保存状態が悪く、１ｇあたりの含有殻数は試料１で4.2×10^{6}個であったが、他の４試料では10^{3}～10^{4}個と少なかった。

畑作土などにも生息し、水分枯渇に耐性のある *Eunotia praerupta*、*Hantzschia amphioxys*、*Pinnularia subcapitata* など陸生珪藻の出現率は、試料１（畠311の畝試料）で５％であったが、試料２（畠311の畝間試料）を含め、他の４試料では大変少なかった。また、水田指標珪藻（森、1999）は、水田層関連の試料３（Ｖ層上層水田中央部）、試料４（Ｖ層上層水田畦畔）、試料５（AV-10Ｆ層水田の水田内と畦畔の間試料）とも、せいぜい３～８％程度の出現率であり、期待されたほど多くはなかった。

４．考　察

分析試料ごとに、分析結果より導かれる古環境などについて述べる。

試料Ａ（AV-10）

縄文時代に遡るとされる試料１では、pH では真～好アルカリ性種、生態性では付着生種が多いことから、珪藻化石を含む地層はやや水深のある河川環境に堆積したものと考えられる。弥生時代前期の試料２（Ba 層）および試料３（Bb 層）では、珪藻殻数が多く陸生珪藻の出現率も低率となることから、この時期より安定した水域が存在したことが想定される。試料２で約６％、試料３で約12%の *Achnanthes brevipes*、*Nizschia granulata*、*Paralia sulcata* などの汽水生ないし海生珪藻が確認された。こうした珪藻化石は、おそらく下位の地層からの誘導化石とみられるが、本遺跡が海岸からわずか４km 程度の標高約４ｍの氾濫平野内に位置していることから、弥生時代前期のころ、この場所に津波の影響が及んだことも考えられる。

試料４から６の層準は、珪藻化石の含有量が著しく少なく、結果として *Synedra ulna* の出現率が高くなる傾向が見られた。河道周辺の不安定な環境下の堆積物と考えられる。試料７（Ｆ層）は、水田層とされているが、水田指標珪藻より陸生珪藻の出現率の方が高く、畑作地であった可能性も考えられる。試料８（Ｇ層）および試料９（Ｈ層）についても、弥生時代前期の堆積物とされている。試料９では、水分枯渇に耐性のある陸生珪藻の出現率が高く、土地利用としては畑作空間であった可能性が指摘される。

古代の試料10は、珪藻殻数が少なく、分析結果の解釈が困難な試料である。試料11および12は、中世の試料とされている。珪藻の含有殻数が多く、種数も豊富になる。珪藻化石群集のなかに、*Gomphonema parvulum*、*Nitzschia palea* をはじめ好汚濁性種が15～20%程度認められ、遺跡周辺に人が集中居住したことによって、水域の環境汚染が進行したことが考えられる。

試料Ｂ（SD-41）

４試料とも珪藻の含有殻数がきわめて多く、また珪藻殻の保存状態も良いため、弥生時代前期から古墳時代中期にかけ、筋違遺跡には安定した水域が継続的に存在したことが考えられる。全試料を通じ、好酸性・真止水性の *Actinella brasiliensis* が認められたことから、水路とされたSD-41の水質は、清澄な状態に維持されていて流れがほとんどない水たまりのような状況であったと考えられる。弥生時代前期の試料２には、低率ながら水田指標珪藻が認められ、周辺地域で水田が営まれていたことは確かであるが、古墳時代中期の試料３および４の時期では、水田指標珪藻の出現率が低下する。そして、最上位の試料５の時期に向かうにつれて、清水性の珪藻が増加し、SD-41の水質は次第にきれいになったことが明らかになっている。その結果、この時期、遺跡周辺からヒトの気配が失われた可能性も指摘される。

試料Ｃ（畠および水田関連試料）

全体に珪藻の含有殻数が乏しく、珪藻分析のうえでは古環境復元は困難である。そのなかで、唯一珪藻殻の保存状態が良かった試料１（畠311の畝試料）では、水分枯渇に耐性があり畑作土中にも生息する陸生珪藻の出現率が低く、一定期間安定した水域が存在したことを示す *Eunotia flexuosa* や *Aulacoseira ambigua* などの水生珪藻を多産した。そのため、弥生時代前期、この場所が畠であったとする考古学的所見とは矛盾するものであった。

５．おわりに

筋違遺跡は、弥生時代前期の水田層や畠、これを営んだ人々の居住空間などが発見され、三重県内はもとより全国的にみても、考古学のうえで学史に残る貴重な発見となった。

その成果をサポートするため、何人かの自然科学者がこの遺跡における生業の実態や、ムラを取りまく自然環境のありさまを復元すべく取り組んできた。筆者もその一人であったが、考古学者の期待とはうらはらに、取り組むべき地層や時代では試料がなかったり、またデータを得るにははなはだ心もとない分析試料だったりで、必ずしも十分な成果を得ることができなかった。

その意味で、筋違遺跡は、考古学者の期待と自然科学者のねらいがぴったり一致したものにならなかった遺跡だったのかもしれない。

文　献

森　勇一（1999）先史～歴史時代の地層中の珪藻化石群集と古環境復元への応用。*Diatom*. 15、127-147。

森　勇一（2000）第３章、珪藻。考古学と自然科学③考古学と植物学、同成社、43-77。

田中宏之・中島啓治（1983）尾瀬沼の珪藻－二ツ岳降下軽石層以後の珪藻群集－。群馬県立博物館紀要、４、1-28。

Cholnoky, B.J.（1968）Die Okology der Diatomeen in Binnengewassern.Verlag von J. Crammer, Lehre. 1-699.

Foged, N.（1954）On the diatom flora of some Funen lakes. 76pp. Folia Limnologica Scandinavica ６, Kobenhavn.

Foged,N.（1981）Diatom in Araska. 318pp. Bibliotheca Phycologica, Vaduz.

Hustedt, F,（1930）Bacillariophyta（Diatomeae）.1-466. *In*：A. Pascher（ed.）Die Susswasser Flora Mitteleuropas, 10, Gustav Fischer. Jena.

Hustedt, F.（1930-1966）Die Kieselalgen Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz unter Berucksichtigung der ubrigen Lander Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. In L. Rabenforst（ed.）, Kryptogamen-Flora. I:1-920, Ⅱ:1-845, Ⅲ:1-816.

Krammer, K. and Lange-Bertalot, H.（1986.1988.1991a.1991b）Bacillariophyceae. 1. Teil, 2.Teil, 3.Teil, 4.Teil. 1-876, 1-539, 1-576, 1-437, In H.Ettl, J.Gerloff, H.Heynig, D.Mollenhauer（eds.）, Susswasserflora von Mitteleuropa, 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, Gustav Fischer. , Jena.

Lowe, LR.（1974）Environmental requirements and pollution tolerance of freshwater diatoms. 333pp. National environmental research center, US Environmental Protection Agency, Cincinati.

Skvortzow, B. W.（1936）Diatoms from Biwa Lake, Honshu Island, nippon. *Philip. Jour. Sci.* , 61(2), 253-296.

表１．試料Ａ(AV-10)珪藻化石リスト

番号	Species Name		Ecological value							Locarities												
			pH	CURR.	ECOL.	CL	指標1	指標2	指標3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
1	*Achnanthes*	*brevipes Agardh*	Alph	Ind	Epip	B-M	0	0	0	3	11	22						7		4	3	50
2	*Achnanthes*	*clevei Grunow*	Alph	Liph	Epip	Ind	0	0	T		5								2	1		8
10	*Achnanthes*	*lanceolata (Breb.) Grunow*	Alph	R-ph	Epip	Ind	RI	K	T		4							4		1		9
35	*Amphora*	*libyca Ehrenberg*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0	14	5		5	3		1	2	1			2	33
50	*Aulacoseira*	*ambigua (Grun.) Simonsen*	Alph	Libi	Plan	Ind	0	N	0				1			1	1			1		4
51	*Aulacoseira*	*distans (Ehr.) Simonsen*	Acph	Liph	Plan	Ind	0	N	U		3	4										7
75	*Cocconeis*	*diminuta Pantocsek*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0	2	1			1		1	1			2	1	9
81	*Cocconeis*	*placentula Ehrenberg*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	T	4	5					2		4		6	2	23
82	*Cocconeis*	*placentula var. euglypta (Ehr.) Grunow*	Alph	R-ph	Epip	Ind	0	0	T	11	7	5				1		2		5	12	43
106	*Cymbella*	*affinis Kutzing*	Albi	Ind	Epip	Ind	0	0	0				1						4			5
108	*Cymbella*	*aspera (Ehr.) Cleve*	Acph	Ind	Epip	Ind	0	O	0	9		14						4	1	3	3	34
109	*Cymbella*	*cuspidata Kutzing*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0				1							2		3
117	*Cymbella*	*minuta Hilse ex Rabenhorst*	Ind	R-ph	Epip	Ind	0	K	T						4	1			2	1	4	12
121	*Cymbella*	*tumida (Breb.) V.Heurck*	Acph	Ind	Epip	Ind	0	K	T		14	7	6	2			2	1	1	1		34
123	*Cymbella*	*turgidula Grunow*	Ind	Ind	Epip	Ind	0	K	T	12	8		2		5					4	4	35
130	*Diatoma*	*vulgare Bory*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	K	0				4			1				1		6
137	*Diploneis*	*ovalis (Hilse) Cleve*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0		9			4		1	1					15
153	*Epithemia*	*zebra (Ehr.) Kutzing*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0	3	4	5									5	17
166	*Eunotia*	*flexuosa (Breb.) Kutzing*	Acph	Liph	Epip	Hpho	0	O	0				1			2				1		4
172	*Eunotia*	*pectinalis (Dill.) Rabenhorst*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	O	T		2	2		1	1	1		1		5		13
176	*Eunotia*	*praerupta Ehrenberg*	Acph	Ind	Epip	Hpho	R B	O	T		7	4			2	3		11		1	19	47
199	*Fragilaria*	*virescens Ralfs*	Acph	Liph	Epip	Ind	0	0	U	8	1										1	10
205	*Frustulia*	*rhomboides (Ehr.) D.Toni*	Acph	Liph	Epip	Hpho	0	P	0	3	5	2		1		2				4	2	19
211	*Gomphonema*	*acuminatum var.coronatum (Ehr.) W.Smith*	Ind	Liph	Epip	Ind	0	0	0				4			1				2	1	8
212	*Gomphonema*	*angustatum (Kutz.) Rabenhorst*	Alph	Ind	Epip	Ind	RI	0	U	3							1					4
217	*Gomphonema*	*clevei Fricke*	Alph	R-ph	Epip	Ind	0	0	T	2		1								4	1	8
218	*Gomphonema*	*gracile Ehrenberg*	Alph	Liph	Epip	Ind	0	O	0				2			1				1	1	5
220	*Gomphonema*	*intricatum Kutzing*	Alph	Libi	Epip	Ind	0	O	U				1							1	1	3
223	*Gomphonema*	*longiceps Ehrenberg*	Ind	Ind	Epip	Hpho	0	0	0				1			1						2
225	*Gomphonema*	*parvulum (Kutz.) Kutzing*	Ind	R-ph	Epip	Ind	RI	0	S	9	3				2		2			11	22	49
245	*Hantzschia*	*amphioxys (Ehr.) Grunow*	Alph	Ind	Bent	Ind	RA	0	U			3		1		2		8		1		15
270	*Navicula*	*bacillum Ehrenberg*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0						1	1				2	3	7
278	*Navicula*	*confervacea Kutzing*	Alph	0	0	0	RB	0	S									5				5
290	*Navicula*	*elginensis (Greg.) Ralfs*	Alph	R-ph	Bent	Ind	0	O	0				1		2	2		4		1	12	22
297	*Navicula*	*hasta Pantocsek*	Alph	Libi	Bent	Ind	0	0	0					1							1	2
306	*Navicula*	*mutica Kutzing*	Alph	Ind	Bent	Ind	RA	0	S		3	4				3		12	4	4	6	36
314	*Navicula*	*pupula Kutzing*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0				2	1		3				1		7
316	*Navicula*	*radiosa Kutzing*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	U												2	2
327	*Navicula*	*viridula (Kutz.) Ehrenberg*	Alph	R-ph	Bent	Ind	0	K	U				1			1				1	3	6
332	*Neidium*	*iridis (Ehr.) Cleve*	Acph	Liph	Bent	Hpho	0	O	0	5		4		5		1						15
345	*Nitzschia*	*granulata Grunow*	0	0	0	0					1	2										
355	*Nitzschia*	*palea (Kutz.) W. Smith*	Ind	Ind	Bent	Ind	RI	0	S		5					2				5	18	30
368	*Paralia*	*sulcata (Ehr.)Cleve*	0	0	0	0	0	0	0		1	2										
381	*Pinnularia*	*gibba Ehrenberg*	Acph	Ind	Bent	Ind	0	O	0	8		2						1		1	4	16
388	*Pinnularia*	*microstauron (Ehr.) Cleve*	Acph	Ind	Bent	Ind	RI	0	S	5						2				4	16	27
391	*Pinnularia*	*subcapitata Gregory*	Ind	Libi	Bent	Ind	RB	0	S							5	1	9		4	15	34
392	*Pinnularia*	*viridis (Nitzsch.) Ehrenberg*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	O	0		1	3								1		5
402	*Rhopalodia*	*gibberula (Ehr.) O.Muller*	Alph	Ind	Epip	Meha	0	0	0							4				2	15	21
407	*Stauroneis*	*phoenicenteron Ehrenberg*	Ind	Liph	Bent	Ind	0	O	0	7	4	11				1				1	11	35
424	*Surirella*	*robusta Ehrenberg*	Ind	Libi	Bent	Hpho	0	0	0			1									5	6
430	*Synedra*	*ulna (Nitz.) Ehrenberg*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0	90	91	102	112	32	14	15	29	32	25	11	3	556
433	*Synedra*	*pulchella (Ralfs) Kutzing*	Alph	Ind	Epip	Meha	0	0	0	1											2	3
441	*Tabellaria*	*flocculosa (Roth.) Kutzing*	Ind	Ind	Epip	Ind	0	0	0	1								1				2
	Total									200	200	200	145	52	31	62	40	107	39	101	200	1377

pH (pH spectra)	CURR (Current spectra)	ECOL (Ecology)
Albi : Alkalibiontic forms	Libi : Limnobiontic forms	Bent : Benthonic forms
Alph : Alkaliphilous forms	Liph : Limnophilous forms	Epip : Epiphytic forms
Ind : Indifferent forms	Ind : Indifferent forms	Plan : Planktonic forms
Acph : Acidophilous forms	R-ph : Rheophilous forms	? : Unknown
Acbi : Acidobiontic forms	R-bi : Rheobiontic forms	
? : Unknown	? : Unknown	

RA:陸生A群 RB:陸生B群 K:中下流河川指標 N:湖沼沼沢指標 O:沼沢湿地指標
S:好汚濁性 U:広域適応性 T:好清水性

表２．試料Ｂ(SD41)珪藻化石リスト

番号	Species Name	Ecological value							Locarities										
		pH	CURR.	ECOL.	CL	指標1	指標2	指標3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
25	*Actinella brasiliensis Grunow*	Acph	Libi	Epip	Hpho	0	0	0		2	11	18	13						44
35	*Amphora libyca Ehrenberg*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0		16	2	3	1						22
45	*Anomoeoneis serians (Breb.) Cleve*	Acph	Libi	Bent	Hpho	0	0	0			1								1
50	*Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen*	Alph	Libi	Plan	Ind	0	N	0					25						25
51	*Aulacoseira distans (Ehr.) Simonsen*	Acph	Liph	Plan	Ind	0	N	U					2						2
65	*Caloneis bacillum (Grun.) Cleve*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0		1	1								2
82	*Cocconeis placentula var. euglypta (Ehr.) Grunow*	Alph	R-ph	Epip	Ind	0	0	T		1	2	1							4
108	*Cymbella aspera (Ehr.) Cleve*	Acph	Ind	Epip	Ind	0	O	0		5	7	6	3						21
109	*Cymbella cuspidata Kutzing*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0		1									1
112	*Cymbella gracilis (Ehr.) Kutzing*	Ind	Liph	Epip	Ind	0	0	T			4	1							5
117	*Cymbella minuta Hilse ex Rabenhorst*	Ind	R-ph	Epip	Ind	0	K	T		3	5	12	1						21
118	*Cymbella naviculiforms Auerswald*	Ind	Ind	Epip	Ind	0	0	0		1	1								2
121	*Cymbella tumida (Breb.) V.Heurck*	Acph	Ind	Epip	Ind	0	0	0		2	2								4
137	*Diploneis ovalis (Hilse) Cleve*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0		3	2	1							6
153	*Epithemia zebra (Ehr.) Kutzing*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0			1								1
166	*Eunotia flexuosa (Breb.) Kutzing*	Acph	Liph	Epip	Hpho	0	O	0		3	14	11	2						30
169	*Eunotia lunaris (Ehr.) Grunow*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	0	0					1						1
170	*Eunotia minor (Kutz.) Grunow*	Acph	Ind	Epip	Hpho	RI	O	T		8	4	3	27						42
172	*Eunotia pectinalis (Dill.) Rabenhorst*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	O	T		2			10						12
479	*Eunotia pectionalis var.triundulata (Ralfs) Rabenhorst*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	0	0		10	2	3	19						34
176	*Eunotia praerupta Ehrenberg*	Acph	Ind	Epip	Hpho	R B	O	T			2	2	6						10
179	*Eunotia sudetica (O. Mull.) Hustedt*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	0	0			1		1						2
481	*Fragilaria crotnensis Kitton*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0			2								2
210	*Gomphonema acuminatum Ehrenberg*	Ind	Liph	Epip	Ind	0	O	0				3	3						6
211	*Gomphonema acuminatum var.coronatum (Ehr.) W.Smith*	Ind	Liph	Epip	Ind	0	0	0		37	27	25	1						90
213	*Gomphonema augur Ehrenberg*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0		14	8	3	2						27
214	*Gomphonema augur var. Gautieri V.Heurck*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0		13	17	9	9						48
215	*Gomphonema augur var. sphaerophorum (Ehr.) Grunow*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0		1	4	2	1						8
480	*Gomphonema constrictum Ehrenberg*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0			11	6	6						23
220	*Gomphonema intricatum Kutzing*	Alph	Libi	Epip	Ind	0	O	U					2						2
225	*Gomphonema parvulum (Kutz.) Kutzing*	Ind	R-ph	Epip	Ind	RI	0	S			1	2							3
245	*Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow*	Alph	Ind	Bent	Ind	RA	0	U		9		7	2						18
259	*Melosira varians Agardh*	Alph	Liph	Plan	Ind	0	K	0				1							1
266	*Navicula americana Ehrenberg*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0			2	4	2						8
270	*Navicula bacillum Ehrenberg*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0			2								2
290	*Navicula elginensis (Greg.) Ralfs*	Alph	R-ph	Bent	Ind	0	O	0			1		1						2
314	*Navicula pupula Kutzing*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0		3	2	9							14
316	*Navicula radiosa Kutzing*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	U		1									1
330	*Neidium affine (Ehr.) Pfitzer*	Ind	Libi	Bent	Ind	0	0	0			1	1	1						3
482	*Neidium* ampliatum (Ehr.) Cleve	Acph	R-ph	Bent	Ind	0	0	0			3		1						4
332	*Neidium iridis (Ehr.) Cleve*	Acph	Liph	Bent	Hpho	0	O	0		1	8	7	3						19
361	*Nitzschia tryblionella Hantzsch*	Ind	Ind	Bent	Haph	0	0	0			1								1
376	*Pinnularia braunii (Grun.) Cleve*	Acph	Ind	Bent	?	0	0	0		2			1						3
378	*Pinnularia dactylus Ehrenberg*	Acph	Ind	Bent	Ind	0	0	0			2		7						9
381	*Pinnularia gibba Ehrenberg*	Acph	Ind	Bent	Ind	0	O	0		7	8	8	2						25
383	*Pinnularia hemiptera (Kutz.) Cleve*	Acph	Libi	Bent	Ind	0	0	0		1		1							2
384	*Pinnularia interrupta W. Smith*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0											0
388	*Pinnularia microstauron (Ehr.) Cleve*	Acph	Ind	Bent	Ind	RI	0	S		6	6		5						17
391	*Pinnularia subcapitata Gregory*	Ind	Libi	Bent	Ind	RB	0	S		6	3	8	1						18
392	*Pinnularia viridis (Nitzsch.) Ehrenberg*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	O	0		3	4	2	14						23
401	*Rhopalodia gibba (Ehr.) O.Muller*	Alph	Ind	Epip	Haph	0	0	0		4	13	10	2						29
402	*Rhopalodia gibberula (Ehr.) O.Muller*	Alph	Ind	Epip	Meha	0	0	0		2	4	7	6						19
483	*Stauroneis arabamae Heiden*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0					1						1
409	*Stauroneis phoenicenteron Ehrenberg*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	O	0		6		15	7						28
408	*Stauroneis smithii Grunow*	Ind	R-ph	Bent	Ind	0	0	0			1								1
423	*Surirella linearis W.Smith*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0			3								3
425	*Surirella tenera Gregory*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0			2								2
430	*Synedra ulna (Nitz.) Ehrenberg*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0		26	2	6							34
440	*Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kutzing*	Acph	Libi	Epip	Hpho	0	O	T				3	9						12
																			0
																			0
																			0
																			0
	Total								0	200	200	200	200	0	0	0	0	0	800

pH (pH spectra)
Albi : Alkalibiontic forms
Alph : Alkaliphilous forms
Ind : Indifferent forms
Acph : Acidophilous forms
Acbi : Acidobiontic forms
? : Unknown

CURR (Current spectra)
Libi : Limnobiontic forms
Liph : Limnophilous forms
Ind : Indifferent forms
R-ph : Rheophilous forms
R-bi : Rheobiontic forms
? : Unknown

ECOL (Ecology)
Bent : Benthonic forms
Epip : Epiphytic forms
Plan : Planktonic forms
? : Unknown

RA:陸生A群 RB:陸生B群 K:中下流河川指標 N:湖沼沼沢指標 O:沼沢湿地指標
S:好汚濁性 U:広域適応性 T:好清水性

表３．試料Ｃ畠・水田関連珪藻化石リスト

番号	Species Name		Ecological value							Locarities					
			pH	CURR.	ECOL.	CL	指標1	指標2	指標3	1	2	3	4	5	total
10	*Achnanthes*	*lanceolata (Breb.) Grunow*	Alph	R-ph	Epip	Ind	RI	K	T		1				1
25	*Actinella*	*brasiliensis Grunow*	Acph	Libi	Epip	Hpho	0	0	0	7					7
35	*Amphora*	*libyca Ehrenberg*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0	2				1	3
50	*Aulacoseira*	*ambigua (Grun.) Simonsen*	Alph	Libi	Plan	Ind	0	N	0	19			2	4	25
76	*Cocconeis*	*diminuta Pantocsek*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0	1		1		1	3
82	*Cocconeis*	*placentula var. euglypta (Ehr.) Grunow*	Alph	R-ph	Epip	Ind	0	0	T	4				5	9
106	*Cymbella*	*affinis Kutzing*	Albi	Ind	Epip	Ind	0	0	0	1		1			2
117	*Cymbella*	*minuta Hilse ex Rabenhorst*	Ind	R-ph	Epip	Ind	0	K	T			1		1	2
118	*Cymbella*	*naviculiforms Auerswald*	Ind	Ind	Epip	Ind	0	0	0	1		1			2
123	*Cymbella*	*turgidula Grunow*	Ind	Ind	Epip	Ind	0	K	T			1			1
153	*Epithemia*	*zebra (Ehr.) Kutzing*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0		1				1
166	*Eunotia*	*flexuosa (Breb.) Kutzing*	Acph	Liph	Epip	Hpho	0	O	0	40	8		2	2	52
170	*Eunotia*	*minor (Kutz.) Grunow*	Acph	Ind	Epip	Hpho	RI	O	T	17					17
172	*Eunotia*	*pectinalis (Dill.) Rabenhorst*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	O	T	5		1	1	1	8
479	*Eunotia*	*pectionalis var.triundulata (Ralfs) Rabenhorst*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	0	0		1				1
176	*Eunotia*	*praerupta Ehrenberg*	Acph	Ind	Epip	Hpho	R B	O	T	3		1		3	7
179	*Eunotia*	*sudetica (O. Mull.) Hustedt*	Acph	Ind	Epip	Hpho	0	0	0	1					1
205	*Frustulia*	*rhomboides (Ehr.) D.Toni*	Acph	Liph	Epip	Hpho	0	P	0	5				2	7
211	*Gomphonema*	*acuminatum var.coronatum (Ehr.) W.Smith*	Ind	Liph	Epip	Ind	0	0	0	2				1	3
214	*Gomphonema*	*augur var. Gautieri V.Heurck*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0	5					5
215	*Gomphonema*	*augur var. sphaerophorum (Ehr.) Grunow*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0	4					4
223	*Gomphonema*	*longiceps Ehrenberg*	Ind	Ind	Epip	Hpho	0	0	0					1	1
220	*Gomphonema*	*intricatum Kutzing*	Alph	Libi	Epip	Ind	0	O	U	1					1
225	*Gomphonema*	*parvulum (Kutz.) Kutzing*	Ind	R-ph	Epip	Ind	RI	0	S	2			1		3
245	*Hantzschia*	*amphioxys (Ehr.) Grunow*	Alph	Ind	Bent	Ind	RA	0	U	4		1		2	7
484	*Navicula*	*sp.*	Ind	Ind	Bent	Ind					8	1	6		15
266	*Navicula*	*americana Ehrenberg*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0	2					2
270	*Navicula*	*bacillum Ehrenberg*	Alph	Ind	Bent	Ind	0	0	0	1				1	2
290	*Navicula*	*elginensis (Greg.) Ralfs*	Alph	R-ph	Bent	Ind	0	O	0	2				4	6
293	*Navicula*	*goeppertiana (Blei.) H.L.Smith*	Alph	Libi	Bent	Ind	0	0	0	4	1		3		8
314	*Navicula*	*pupula Kutzing*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0	3			1	4	8
306	*Navicula*	*mutica Kutzing*	Alph	Ind	Bent	Ind	RA	0	S	1		6	1	3	11
327	*Navicula*	*viridula (Kutz.) Ehrenberg*	Alph	R-ph	Bent	Ind	0	K	U				1	1	2
482	*Neidium*	ampliatum (Ehr.) Cleve	Acph	R-ph	Bent	Ind	0	0	0		1				1
332	*Neidium*	*iridis (Ehr.) Cleve*	Acph	Liph	Bent	Hpho	0	O	0	5			1		6
355	*Nitzschia*	*palea (Kutz.) W. Smith*	Ind	Ind	Bent	Ind	RI	0	S					2	2
376	*Pinnularia*	*braunii (Grun.) Cleve*	Acph	Ind	Bent	?	0	0	0	1					1
378	*Pinnularia*	*dactylus Ehrenberg*	Acph	Ind	Bent	Ind	0	0	0	1					1
381	*Pinnularia*	*gibba Ehrenberg*	Acph	Ind	Bent	Ind	0	O	0	6			1		7
383	*Pinnularia*	*hemiptera (Kutz.) Cleve*	Acph	Libi	Bent	Ind	0	0	0	1					1
384	*Pinnularia*	*interrupta W. Smith*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	0	0	4					4
388	*Pinnularia*	*microstauron (Ehr.) Cleve*	Acph	Ind	Bent	Ind	RI	0	S	7	13		1	3	24
391	*Pinnularia*	*subcapitata Gregory*	Ind	Libi	Bent	Ind	RB	0	S	3	1	6	4	5	19
392	*Pinnularia*	*viridis (Nitzsch.) Ehrenberg*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	O	0	5	2	1	1		9
402	*Rhopalodia*	*gibberula (Ehr.) O.Muller*	Alph	Ind	Epip	Meha	0	0	0	2				4	6
409	*Stauroneis*	*phoenicenteron Ehrenberg*	Ind	Ind	Bent	Ind	0	O	0	2	1	1		1	5
430	*Synedra*	*ulna (Nitz.) Ehrenberg*	Alph	Ind	Epip	Ind	0	0	0	9	6	4		13	32
440	*Tabellaria*	*fenestrata (Lyngb.) Kutzing*	Acph	Libi	Epip	Hpho	0	O	T	17					17
		Total								200	43	27	26	65	361

pH (pH spectra)
Albi : Alkalibiontic forms
Alph : Alkaliphilous forms
Ind : Indifferent forms
Acph : Acidophilous forms
Acbi : Acidobiontic forms
? : Unknown

CURR (Current spectra)
Libi : Limnobiontic forms
Liph : Limnophilous forms
Ind : Indifferent forms
R-ph : Rheophilous forms
R-bi : Rheobiontic forms
? : Unknown

ECOL (Ecology)
Bent : Benthonic forms
Epip : Epiphytic forms
Plan : Planktonic forms
? : Unknown

試料1：畠311畝⑤
試料2：畠311畝間⑤
試料3：Ｖ層上層水田④水田中央
試料4：Ｖ層上層水田⑤水田畦畔
試料5：AV-10F層水田／水田畦畔

RA：陸生A群　RB:陸生B群　K：中下流河川指標　N：湖沼沼沢指標　O：沼沢湿地指標
S：好汚濁性　U：広域適応性　T：好清水性

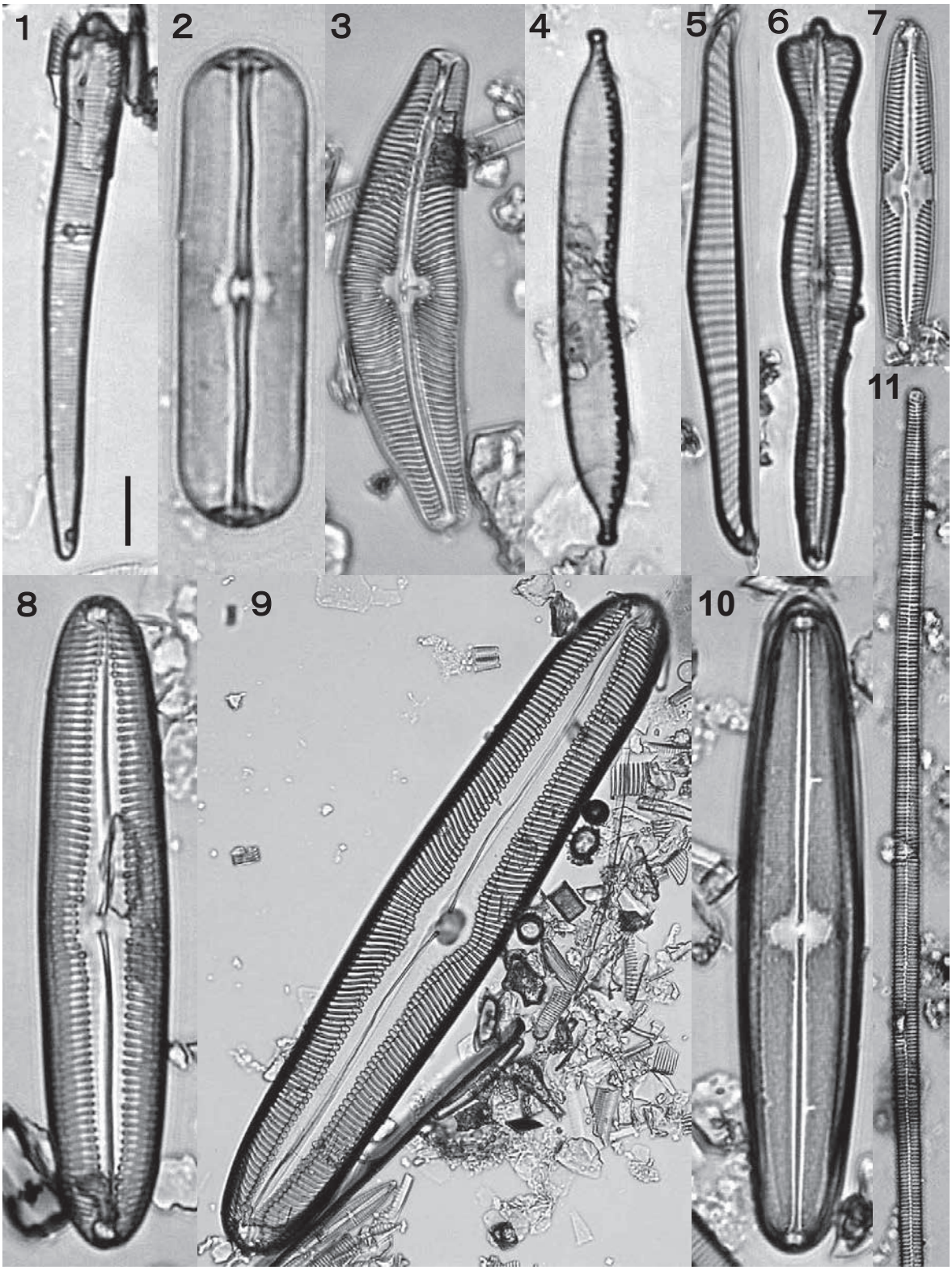


Plate 1

1．*Actinella brasiliensis* Grunow　2．*Navicula pupura* var. *rectangularis* (Greg.)Grunow　3．*Cymbella tumida* (Breb.)V.Heurck　4．*Hantzschia amphioxys* (Ehr.)Grunow　5．*Rhopalodia gibba* (Ehr.)O.Muller
6．*Gomphonema acuminatum* var. *coronata* (Ehr)W.Smith　7．*Pinnularia subcapitata* Gregory
8．*Pinnularia viridis* (Nitz.)Ehrenberg　9．*Pinnularia dactylus* Ehrenberg　10．*Neidium iridis* (Ehr.)Cleve
11．*Synedra (Fragilaria) ulna* (Nitz.)Ehrenberg　（バースケールは 10μm）

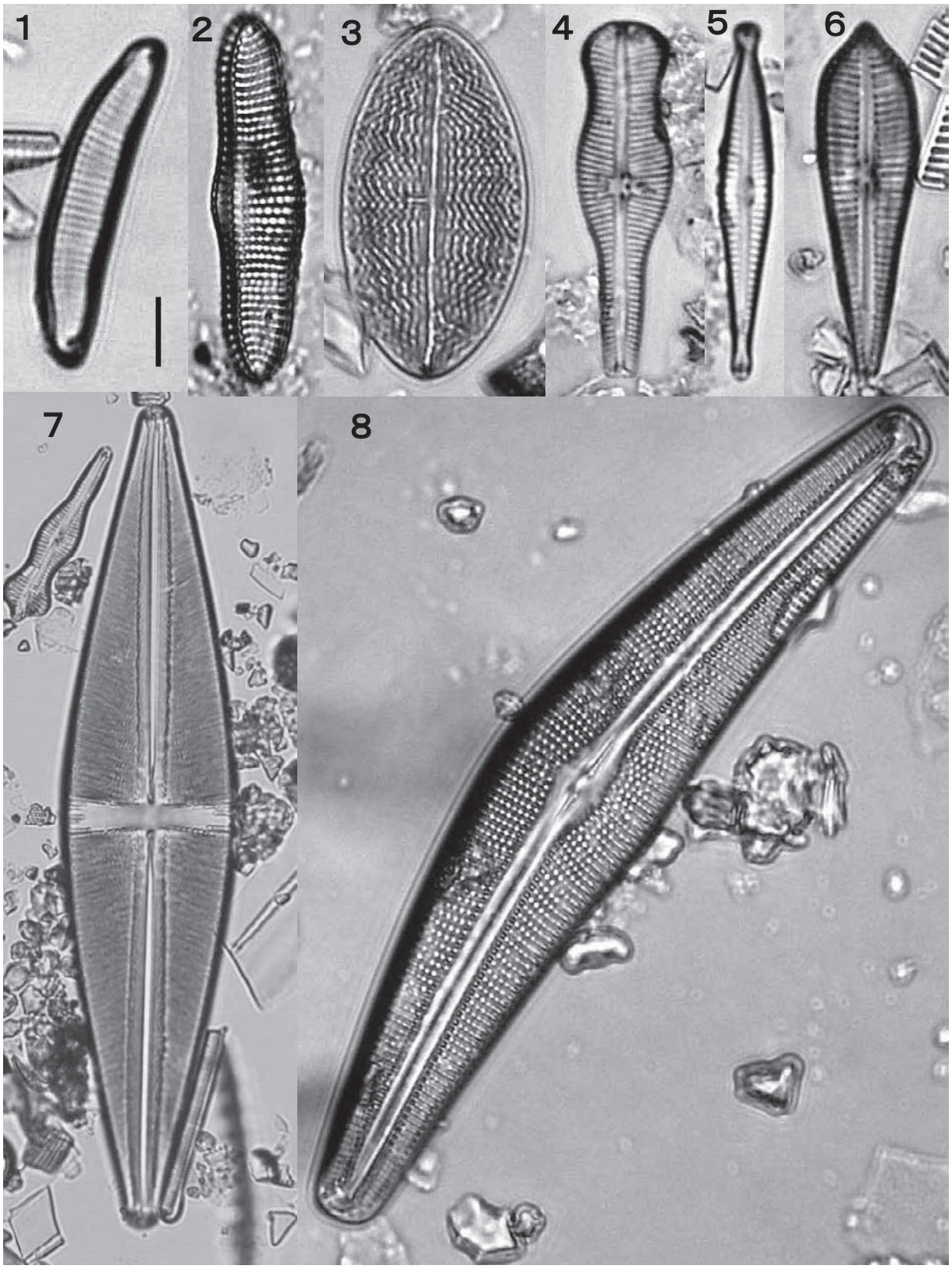


Plate 2

1．*Eunotia pectinalis* var. *minor* (kutz)Rabenhorst　2．*Achnanthes brevipes* Agardh

3．*Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehr.)Cleve　4．*Gomphonema constrictum* Ehrenberg

5．*Gomphonema spherophorum* Ehrenberg　6．*Gomphonema augur* var. *turris* (Ehr)Lange-Bertalot

7．*Stauroneis phoenicenteron* Ehrenberg　8．*Cymbella aspera* (Ehr.)Cleve　（バースケールは 10μm）

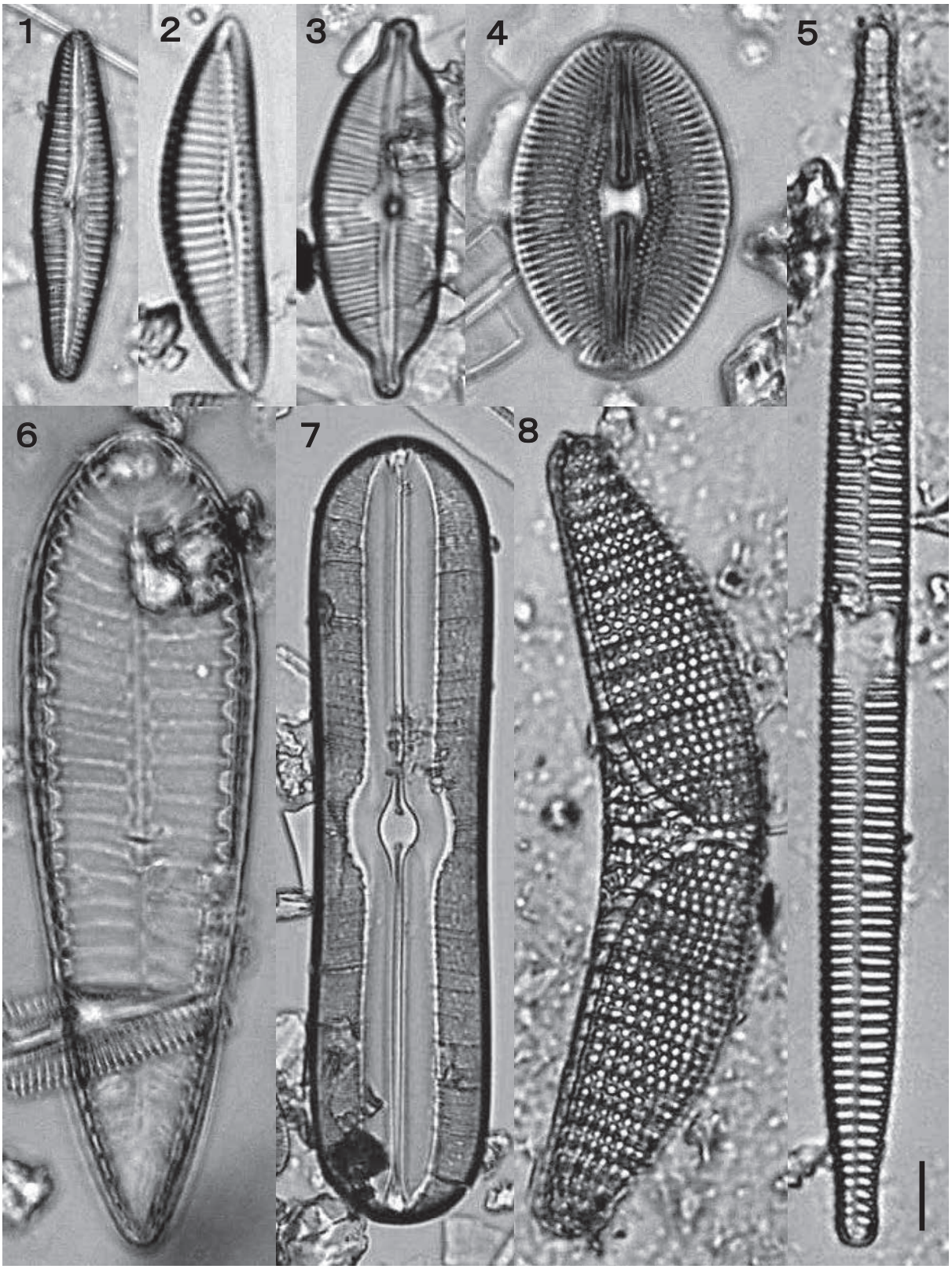


Plate 3

1. *Cymbella aequalis* Smith　2. *Cymbella minuta* Rabenhorst　3. *Cymbella naviculiformis* Auerswald

4. *Diploneis ovalis* (Hilse)Cleve　5. *Synedra (Fragilaria) ulna* (Nitz.)Ehrenberg

6. *Surirella tenera* Gregory　7. *Navicula americana* Ehrenberg　8. *Epithemia turgida* (Ehr.)Kutzing

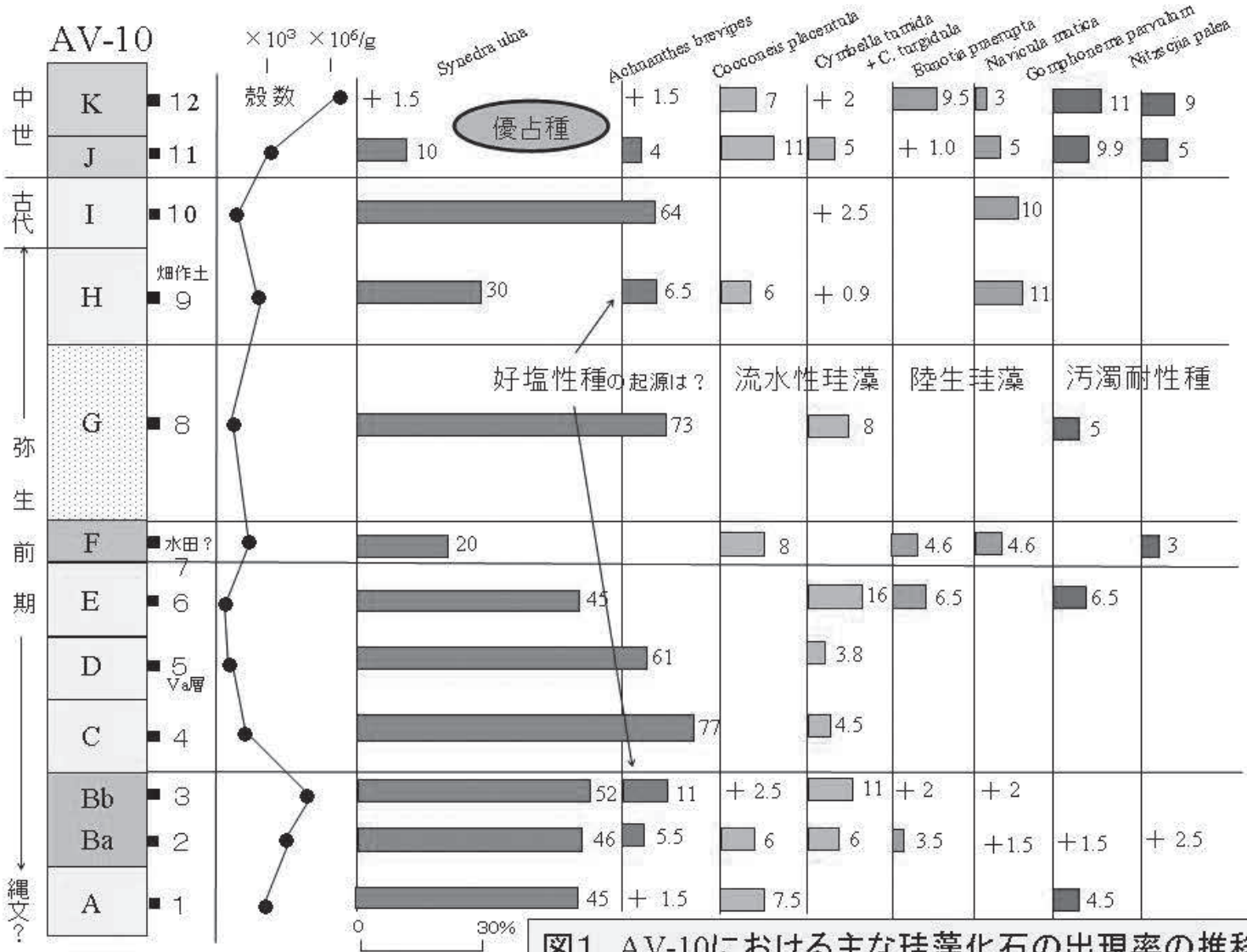


図1. AV-10における主な珪藻化石の出現率の推移

v　筋違遺跡から発見された昆虫化石群集と古環境

金城学院大学　森　勇一
愛知県埋蔵文化財調査センター　奥野絵美

１．はじめに

筋違遺跡は松阪市嬉野町新屋に所在し地形のうえでは雲出川下流域の氾濫平野内に位置している。遺跡の現標高は4.1～4.8mである。この遺跡の存在は、渋滞する国道23号のバイパス工事が開始されたことにより確認され、三重県埋蔵文化財センターによって発掘調査が行われてきた。その結果、遺跡周辺では、弥生時代前期から本格的な土地開発が行われてきたことが明らかになり、2001年の第１次調査では、洪水層で覆われた弥生時代前期の遺構面が２面確認され、このうちの弥生時代前期の下層の遺構面からは灌漑水路を伴う畑と水田が検出された（東ほか、2004）。2005年度の第三次調査では、弥生時代前期上層遺構面の発掘調査が行われ、旧河道や水路によって区画された弥生時代前期前半の集落の大部分が、洪水層で覆われた状態で確認された。

筋違遺跡からは、弥生時代前期の指標土器とされ、北部九州に起源がある遠賀川系土器が多数発見され、また朝鮮半島に起源地を持つ松菊里住居跡が見つかるなど、遺跡の目玉は弥生時代前期とされたが、これ以外に、古墳時代中期の水田跡や古代・中世の遺構などが確認され、度重なる洪水に襲われながらも、人々が何度も氾濫平野の開発に従事したことが明らかになっている。

２．試料および分析方法

昆虫分析試料は、筋違遺跡の2005年調査区北西に位置する弥生時代前期から古墳時代中期にかけての水路跡（SD41）より採取したものである。試料は、弥生時代前期にあたる試料１および２、古墳時代中期に相当する試料３～６に分けて抽出・分析したが、弥生時代前期の試料から昆虫化石は発見されなかった。

昆虫化石の同定は、筆者採集の現生標本と実体顕微鏡下で１点ずつ比較のうえ実施した。昆虫化石は、いずれも節片に分離した状態で検出されており、そのため、本論に記した産出点数は、昆虫の個体数を示したものではない。

３．昆虫化石群集

筋違遺跡の分析試料より抽出された昆虫化石は、現時点での集計で計108点であった（表１および２）。産出した昆虫化石のうち、主なものについては、図版１に実体顕微鏡写真を掲げた。

試料別では、試料３の砂混じりシルト層より３点、試料４（４a，４b）のシルト質粘土層より３点、試料５の粘土質シルト層からは計102点発見された。いずれも、古墳時代中期の水田層に伴う水路内の堆積物とされている。

昆虫化石を分類群ごとにみると、科レベルまで分類できたもの６科27点、属レベルは３属18点、種まで同定できたものは15種51点であった。これ以外に、不明甲虫とした昆虫が12点存在する。検出部位別では、上翅（Elytron）が62点と最も多く、ついで腿脛節（Legs）が18点、前胸背板（Pronotum）が８点、腹部（Abdomen）が８点などであった。

生態別では、食植性の水生昆虫が優占し、食葉性昆虫を含む陸生の食植性昆虫、食肉性ないし雑食性の地表性歩行虫、および食肉性の水生昆虫などをまじえる昆虫群集といえる。

特徴的な種についてみると、水田指標昆虫（森，1999）として知られる食植性水生甲虫のガムシ *Hydrophilus acuminatus* が計16点と多産し、同じく水田指標昆虫のヒメガムシ *Sternolophus rufipes*（７点）、マメガムシ *Regimbartia attenuata*（６点）などに加え、未分類のガムシ科 Hydrophilidae が計15点発見された。このほか、食肉性水生甲虫でやはり水田指標昆虫でもあるゲンゴロウ *Cybister japonicus*（４点）やクロゲンゴロウ *Cybister brevis*（１点）、キベリクロヒメゲンゴロウ *Ilybius apicalis*（１点）などが見つかった。

食植性昆虫では、稲作害虫（森，1996）として著

名なイネネクイハムシ *Donacia provosti*（１点）が検出され、また成虫および幼虫ともにヨモギを食するヨモギハムシ *Chrysolina aurichalcea*（２点）、およびギシギシを加害するコガタルリハムシ *Castrophysa atrocyanae*（１点）などが発見された。

このほか、人間が植栽した畑作物・果樹などを加害するドウガネブイブイ *Anomala cuprea*（４点）・コガネムシ *Mimela splendens*（４点）・マメコガネ *Popillia japonica*（１点）・サクラコガネ *Anomala daimiana*（１点）・コイチャコガネ *Adoretus tenuimaculatus*（１点）をはじめ、他種類の食葉性の人里昆虫（森，1999）が認められた。未同定のサクラコガネ属 *Anomala* sp. 計15点については、分類を進めればおそらくドウガネブイブイかコガネムシなどに同定される昆虫片と考えられる。

地表性昆虫では、イネを加害するウンカやヨコバイの仲間などを捕食するヤマトトックリゴミムシ *Lachnocrepis japonica*（１点）を含め、水田周辺の湿潤地表面上に生息するツヤヒラタゴミムシ属 *Synuchus* sp.（２点）などが見つかっている。なお、ヤマトトックリゴミムシは、静岡県や愛知県をはじめ日本各地の多くの水田耕作土中から発見されている水田指標昆虫である。このほか、食糞性昆虫では、マグソコガネ属 *Aphodius* sp. が１点のみ検出されている。

４．昆虫群集が示す古環境

筋違遺跡の水路跡から得られた昆虫化石群集をみると、ガムシ・ヒメガムシ・マメガムシ・ゲンゴロウ・クロゲンゴロウなど、水田指標昆虫として知られる水生昆虫の出現率が高い。このことは、古墳時代中期のころ、本遺跡内に水田が存在したことを示すものとして重要である。これは、稲作害虫として著名なイネネクイハムシや、地表性昆虫で水田指標昆虫でもあるヤマトトックリゴミムシの産出からも裏づけられる。

ヨモギハムシ・コガタルリハムシ・ドウガネブイブイ・コガネムシ・マメコガネ・コイチャコガネなどといった食植性昆虫の存在は、昆虫化石を産出した水路周辺の植生に由来するものと考えられる。ハムシ科のヨモギハムシは裸地的環境下の日向に生息するヨモギを食草とするハムシの仲間であり、またコガタルリハムシは成虫・幼虫とも水田地帯のあぜ道などに生えたギシギシやスイバを食べる。とくに本種の幼虫はギシギシが大好物であり、葉を葉脈を残してすべて食い荒らす。

ドウガネブイブイやマメコガネ・コガネムシなどは、マメ類や各種畑作物を加害する畑作害虫（森，1997）として知られる。コイチャコガネやサクラコガネ・サクラコガネ属などもまた、人里周辺に多いコガネムシ科甲虫である。

いっぽう、地表性昆虫の産出は少なく、遺跡の地表面上に餌資源があまり存在しなかった可能性が考えられる。食糞性昆虫は、マグソコガネ属が１点産出しただけであり、その結果、筋違遺跡周辺の環境汚染がきわめて軽微であったことを示している。

５．まとめ

古墳時代中期の水路跡から発見された昆虫化石85点のうち約40％が、水田指標昆虫で占められた。ゲンゴロウ・クロゲンゴロウ・セマルガムシ・マメガムシ・コガムシなど、農薬使用前の大正・昭和のころの水田内にいた水生甲虫が1500年も前の筋違遺跡から発見され、稲作害虫であるイネネクイハムシが水田が営まれていたとされる直近の水路内から産出したことも重要である。

水路跡から見つかった食植性昆虫のなかで、注目すべき昆虫に、コガタルリハムシとヨモギハムシがある。コガタルリハムシは、青藍色で目立たない小型のハムシの仲間であるが、ギシギシを食べる昆虫として有名である。ヨモギハムシはその名のようにヨモギの若葉を食べる。いずれもほぼ単食性の昆虫である。

今も田んぼの畦や荒れ地に生えるギシギシやヨモギが、古墳時代中期の雲出川氾濫平野内の水路脇に確かに生えていた。こうした事実は土の中から見つかった２種類の昆虫のはねの色や模様を識別することから、はじめて分かったことなのである。

文　献

森　勇一（1996）稲作農耕と昆虫．稲作の伝播と長江文明，季刊考古学，第56号，59-63.

森　勇一（1997）畑作農村地帯を特徴づける愛知県大毛池田遺跡（中世）の食植性昆虫について．愛知県埋蔵文化財センター調査報告書（第72集）大毛池田遺跡，愛知県埋蔵文化財センター，139-143.

森　勇一（1999）昆虫化石よりみた先史～歴史時代の古環境変遷史．歴博国際シンポジウム「過去１万年間の陸域環境の変遷と自然災害史」，国立歴史民俗博物館研究報告第81集，国立歴史民俗博物館，311-342.

表1-1．SD41-4層(a,b)，5層(a,b,c,d) Ⅳ層a－２　　古墳時代中期

	番号	和名	学名	部位	Parts of fossils	生態	食性
	1	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	腹部腹板	abdomen	水生	食植性
●	2	マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	右上翅	right elytron	水生	食植性
●	3	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	腿節	fumor	水生	食植性
	4	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	5	ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	中胸腹板	thorax	水生	食植性
	6	不明昆虫	Coleoptera fam. genus et sp. indet	上翅片	fragment of elytron	不明	不明
	7	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
●	8	ツヤヒラタゴミムシ属	*Synuchus* sp.	左右上翅	right and left elytra	地表性	雑食性
	9	ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
●	10	コガタルリハムシ	*Castrophysa atrocyanae* Motschulsky	右上翅	right elytron	陸生	食植性
	11	不明	unkown	不明	unknown	不明	不明
	12	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	13	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	14	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	脛節	tibia	水生	食植性
	15	不明	unkown	上翅片	fragment of elytron	不明	不明
	16	オサムシ科	Carabidae genus et sp. indet	頭部	head	地表性	雑食性
	17	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	頭部	head	水生	食植性
	18	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	脛節	tibia	水生	食植性
	19	ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	脛節	tibia	水生	食植性
●	20	コメツキムシ科	Elateridae genus et sp. indet	左上翅	left elytron	陸生	雑食性
	21	ゲンゴロウ	*Cybister japonicus* Sharp	左上翅片	fragment of left elytron	水生	食肉性
	22	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	23	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	24	オサムシ科	Carabidae genus et sp. indet	脛節	tibia	地表性	雑食性
	25	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	前胸背板	pronotum	水生	食植性
	26	ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea* Hope	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	27	コメツキムシ科	Elateridae genus et sp. indet	上翅片	fragment of elytron	陸生	雑食性
	28	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	29	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	左上翅	left elytron	水生	食植性
	30	ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea* Hope	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
●	31	ツヤヒラタゴミムシ属	*Synuchus* sp.	左上翅	left elytron	地表性	雑食性
	32	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	33	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	34	キベリクロヒメゲンゴロウ	*Ilybius apicalis* Sharp	前胸背板	pronotum	水生	食肉性
	35	ハネカクシ科	Staphylinidae genus et sp. indet	上翅片	fragment of elytron	地表性	雑食性
	36	オサムシ科	Carabidae genus et sp. indet	腹部腹板	abdomen	地表性	雑食性
	37	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	脛節	tibia	水生	食植性
	38	マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	右上翅	right elytron	水生	食植性
	39	ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea* Hope	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
●	40	イネネクイハムシ	*Donacia provosti* Fairmaire	左上翅上半	upper part of right elytron	水生	食植性
●	41	ハムシ科	Chrysomelidae genus et sp. indet	頭部	head	陸生	食植性
●	42	マグソコガネ属	*Aphodius* sp.	頭部	head	地表性	食糞性
●	43	コイチャコガネ	*Adoretus tenuimaculatus* Waterhouse	前胸背板片	fragment of pronotum	陸生	食植性
●	44	コガネムシ	*Mimela splendens* Gyllenhal	頭部	head	陸生	食植性
	45	サクラコガネ	*Anomala daimiana* Harold	脛節	tibia	陸生	食植性
	46	マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	左上翅	left elytron	水生	食植性
	47	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	48	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	前胸背板片	fragment of pronotum	陸生	食植性
	49	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	脛節	tibia	陸生	食植性
	50	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	脛節	tibia	陸生	食植性
	51	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	前胸背板片	fragment of pronotum	陸生	食植性
	52	コガネムシ	*Mimela splendens* Gyllenhal	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	53	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	54	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	55	不明	unkown	不明	unknown	不明	不明
	56	マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	57	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	58	コガネムシ	*Mimela splendens* Gyllenhal	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	59	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	脛節	tibia	陸生	食植性

番号	和名	学名	部位	Parts of fossils	生態	食性
60	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	脛節	tibia	陸生	食植性
61	マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
62	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	脛節	tibia	陸生	食植性
63	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	脛節	tibia	陸生	食植性
64	不明	unkown	不明	unknown	不明	不明
65	コガネムシ	*Mimela splendens* Gyllenhal	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
66	ゾウムシ科	Curculionidae genus et sp. indet	腿節	fumor	陸生	食植性
67	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
68	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
69	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
70	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	腹部腹板	abdomen	水生	食植性
71	ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	上翅	elytron	水生	食植性
72	ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	上翅	elytron	水生	食植性
73	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
74	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
75	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
76	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
77	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
78	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
79	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
80	不明	unkown	不明	unknown	不明	不明
81	不明	unkown	不明	unknown	不明	不明
82	不明	unkown	脛節	tibia	不明	不明
83	不明	unkown	脛節	tibia	不明	不明
84	不明	unkown	腿節	fumor	不明	不明
85	不明	unkown	不明	unknown	不明	不明

表1-2. SD41-3層(a, b, c)Ⅳ層a－２　　古墳時代中期

番号	和名	Sientific Name	部位	Parts of fossils	生態	食性
1	ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea* Hope	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
2	ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	前胸背板	pronotum	水生	食植性
3	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性

SD41-4層a Ⅳ層a－２　　古墳時代中期

番号	和名	Sientific Name	部位	Parts of fossils	生態	食性
1	ゲンゴロウ♀	*Cybister japonicus* Sharp	上翅片	fragment of elytron	水生	食肉性

SD41-4層b Ⅳ層a－２

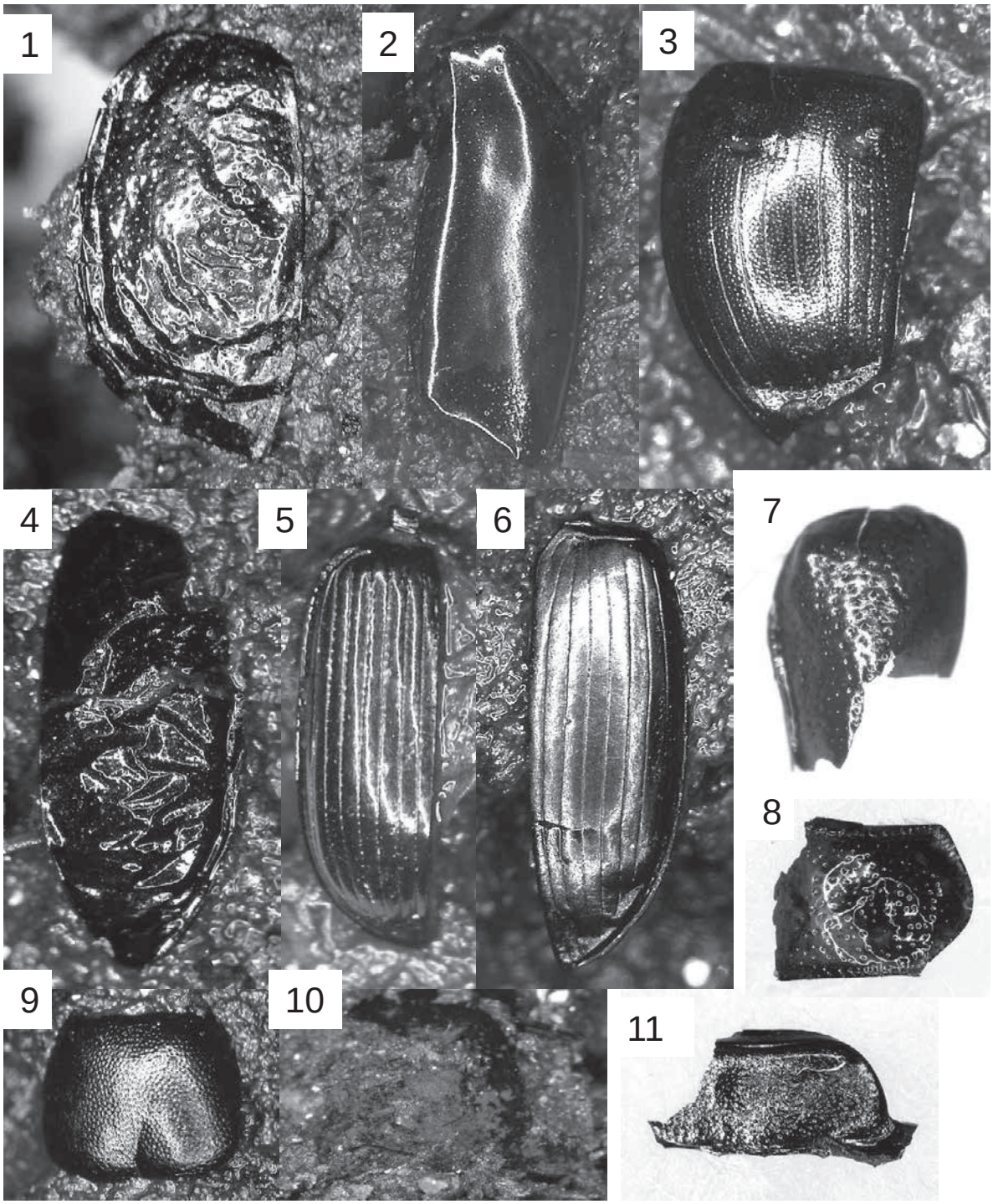
番号	和名	学名	部位	Parts of fossils	生態	食性
1	ゲンゴロウ	*Cybister japonicus* Sharp	上翅片	fragment of elytron	水生	食肉性
2	ゲンゴロウ♀	*Cybister japonicus* Sharp	上翅片	fragment of elytron	水生	食肉性

SD41-5層(a, b, c, d) Ⅳ層a－２　　古墳時代中期

	番号	和名	学名	部位	Parts of fossils	生態	食性
	1	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	脛節	tibia	陸生	食植性
	2	コガネムシ	*Mimela splendens* Gyllenhal	上翅片	fragment of elytron	陸生	食植性
	3	ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	腹部腹板	abdomen	水生	食植性
	4	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	5	コメツキムシ科	Elateridae genus et sp. indet	前胸背板	pronotum	陸生	食植性
●	6	ヨモギハムシ	*Chrysolina aurichalcea* (Mainerheim)	右上翅	right elytron	陸生	食植性
	7	ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	8	マメコガネ	*Popillia japonica* Newmann	右上翅	right elytron	陸生	食植性
	9	ガムシ科	Hydrophilidae genus et sp. indet.	上翅片	fragment of elytron	水生	食植性
	10	クロゲンゴロウ	*Cybister brevis* Aube	左上翅	left elytron	水生	食肉性
●	11	ヤマトトックリゴミムシ	*Lachnocrepis japonica* Bates	左上翅	left elytron	地表性	雑食性
●	12	ハネカクシ科	Staphylinidae genus et sp. indet	前胸背板片	fragment of pronotum	地表性	雑食性
	13	オサムシ科	Carabidae genus et sp. indet	腹部腹板片	fragment of abdomen	地表性	雑食性
	14	サクラコガネ属	*Anomala* sp.	腹部腹板片	fragment of abdomen	陸生	食植性
●	15	ヨモギハムシ	*Chrysolina aurichalcea* (Mainerheim)	左上翅	left elytron	陸生	食植性
	16	オサムシ科	Carabidae genus et sp. indet	腹部腹板	abdomen	地表性	雑食性
	17	不明	Coleoptera fam. genus et sp. indet	不明	unknown	不明	不明

表２．筋違遺跡から産出した昆虫化石

科　名	Family	和　　名	学　　名	生態	食性	試料No. → 3	4a	4b	5	計
ゲンゴロウ科	Dytiscidae									
		ゲンゴロウ	*Cybister japonicus* Sharp	水生	食肉性		1	2	1	4
		クロゲンゴロウ	*Cybister brevis* Aube	水生	食肉性				1	1
		キベリクロヒメゲンゴロウ	*Ilybius apicalis* Sharp	水生	食肉性				1	1
ガムシ科	Hydrophilidae									
		ガムシ科	Hydrophilidae gen. et sp. indet.	水生	食植性	1			14	15
		ガムシ	*Hydrophilus acuminatus* Motschulsky	水生	食植性				16	16
		ヒメガムシ	*Sternolophus rufipes* (Fabricius)	水生	食植性	1			6	7
		マメガムシ	*Regimbartia attenuata* (Fabricius)	水生	食植性				6	6
ネクイハムシ亜科	Donaciinae									
		イネネクイハムシ	*Donacia provosti* Fairmaire	水生	食植性				1	1
オサムシ科	Carabidae									
		オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	地表性	雑食性				5	5
		ヤマトトックリゴミムシ	*Lachnocrepis japonica* Bates	地表性	雑食性				1	1
		ツヤヒラタゴミムシ属	*Synuchus* sp.	地表性	雑食性				2	2
ハネカクシ科	Staphylinidae									
		ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	地表性	雑食性				2	2
コガネムシ科	Scarabaeidae									
		マグソコガネ属	*Aphodius* sp.	地表性	食糞性				1	1
		サクラコガネ属	*Anomala* sp.	好植性	食植性				15	15
		サクラコガネ	*Anomala daimiana* Harold	好植性	食植性				1	1
		ドウガネブイブイ	*Anomala cuprea* Hope	好植性	食植性	1			3	4
		コイチャコガネ	*Adoretus tenuimaculatus* Waterhouse	好植性	食植性				1	1
		マメコガネ	*Popillia japonica* Newmann	好植性	食植性				1	1
		コガネムシ	*Mimela splendens* Gyllenhal	好植性	食植性				4	4
コメツキムシ科	Elateridae									
		コメツキムシ科	Elateridae gen. et sp. indet.	好植性	雑食性				3	3
ハムシ科	Chrysomelidae									
		ハムシ科	Chrysomelidae gen. et sp. indet.	好植性	食植性				1	1
		ヨモギハムシ	*Chrysolina aurichalcea* (Mainerheim)	好植性	食植性				2	2
		コガタルリハムシ	*Castrophysa atrocyanae* Motschulsky	好植性	食植性				1	1
ゾウムシ科	Curculionidae									
		ゾウムシ科	Curculionidae gen. et sp. indet.	好植性	食植性				1	1
		不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	不明	不明				12	12
		総　　計				3	1	2	102	108



図版1　主な昆虫化石の実体顕微鏡写真

1. ヨモギハムシ　*Chrysolina aurichalcea* 右上翅　6.8mm
2. ガムシ　*Hydrophilus acuminatus* 腿節　9.5mm
3. マメガムシ　*Regimbartia attenuata* 右上翅　3.2mm
4. コガタルリハムシ　*Castrophysa atrocyanae* 右上翅　4.0mm
5. ツヤヒラタゴミムシ属　Synuchus sp. 左上翅　4.0mm
6. ヤマトトックリゴミムシ　*Lachnocrepis japonica* 右上翅　6.8mm
7. イネネクイハムシ　*Donacia provosti* 左上翅片　1.8mm
8. コイチャコガネ　*Adoretus tenuimaculatus* 前胸背板片　2.5mm
9. ハネカクシ科　Staphylinidae 前胸背板　2.0mm
10. ゲンゴロウ　*Cybister japonicus* 上翅片　6.0mm
11. コガネムシ　*Mimela splendens* 頭部　幅3mm

vi　木棺墓土壌分析結果報告書

農業研究所 フード・循環研究課　原　正之

１．目的

中勢バイパス工事に伴って旧嬉野町内から出土した水田遺構内で発見された木棺墓の土壌調査を実施し、遺構土壌のＰ、Ｃａ分析により人体埋設の有無及び埋葬位置を明らかにする。

２．調査方法

土壌採取法：調査土壌として墓遺構内中央部において木棺痕出土層の直上土壌を５㎝間隔で採取し、棺内土壌比較として中心の棺側壁部分の土壌を同様に採取した。また、出土層土壌の自然賦存量を把握するためサンプル採取土壌と同じ層位の棺外土壌３点を採取し、対象土壌とした。

成分分析法：風乾した採取土壌を全量を粉砕した後、550℃で灰化し塩酸に溶解した後、リン（Ｐ）はバナドモリブデン酸法で、カルシウム（Ca）は原子吸光法で測定を行った。

３．結果及び考察

人体埋葬影響を明らかにするには、埋葬影響を受けていない棺内土壌サンプルと同じ土層のＰ、Ｃａ自然賦存量に対して比較検討をする必要がある。このため、棺外土壌のＰ、Ｃａの平均濃度に標準偏差の２倍量を加えた濃度を超える濃度が検出された地点を人体の埋葬影響が考えられる地点として評価した。

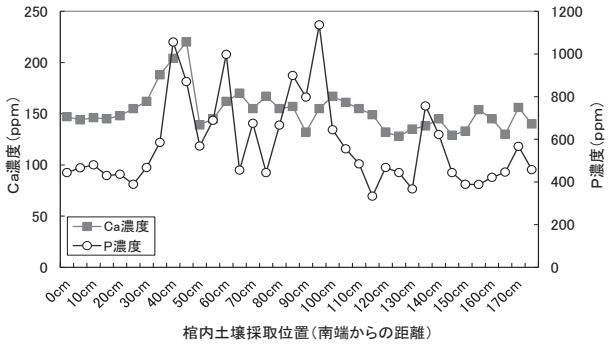
この結果、ＰではNo.９～No.21及びNo.28,29の範囲で、ＣａではNo.７～No.21の範囲において高い濃度を示した。

これまでの実施した古墳石室内土壌分析結果では、人体埋葬部位の濃度はＰ、Ｃａとも自然賦存量の２～５倍と顕著に高くなったが、本結果ではＰはその傾向が認められるものの、Ｃａでは自然賦存量との差は僅かであった。これは同墓遺構は河川に近く、水分移動による影響を受けやすかったことによると考えられる。しかし、No.９～No.21の範囲においてはＰ、Ｃａとも高いことから人体の埋設の影響が残っているものと推察される。しかし、本結果の波形は石室内遺構で認められる二つのピークを持った特徴的な濃度分布ではなく、この結果から埋葬者の身長推定を行うのは困難であると思われる。

表１　棺内土壌採取位置とＰ，Ｃａ濃度

土壌採取位置		Ca濃度	P濃度	Ca／P比
サンプルNo.	棺内南端	(ppm)	(ppm)	
1	0cm	147	444	33
2	5cm	144	466	31
3	10cm	146	480	30
4	15cm	145	430	34
5	20cm	148	436	34
6	25cm	155	389	40
7	30cm	162	468	35
8	35cm	188	585	32
9	40cm	204	1056	19
10	45cm	220	870	25
11	50cm	139	568	24
12	55cm	145	689	21
13	60cm	162	998	16
14	65cm	170	455	37
15	70cm	155	675	23
16	75cm	167	444	38
17	80cm	155	666	23
18	85cm	157	899	17
19	90cm	132	798	17
20	95cm	155	1136	14
21	100cm	167	645	26
22	105cm	161	555	29
23	110cm	155	485	32
24	115cm	149	333	45
25	120cm	132	468	28
26	125cm	128	444	29
27	130cm	135	367	37
28	135cm	138	756	18
29	140cm	145	622	23
30	145cm	129	444	29
31	150cm	133	389	34
32	155cm	154	388	40
33	160cm	145	421	34
34	165cm	130	446	29
35	170cm	156	567	28
36	175cm	140	458	31
37	棺内比較	138	466	30
38	棺南外側	144	468	31
39	棺南外側	128	555	23
40	棺南外側	149	438	34
棺外土壌平均		140	487	29
標準偏差		11.0	60.8	

は平均値に標準偏差の２倍値を足した値を超えた地点
Ca:162ppm　P:609ppm



参考資料

表２　人骨中の主要成分含有率

カルシウム	25.60%
リン	12.30%
窒素	4.40%
炭酸塩	4.00%
マグネシウム	0.40%

「化学大事典」共立出版（1978）

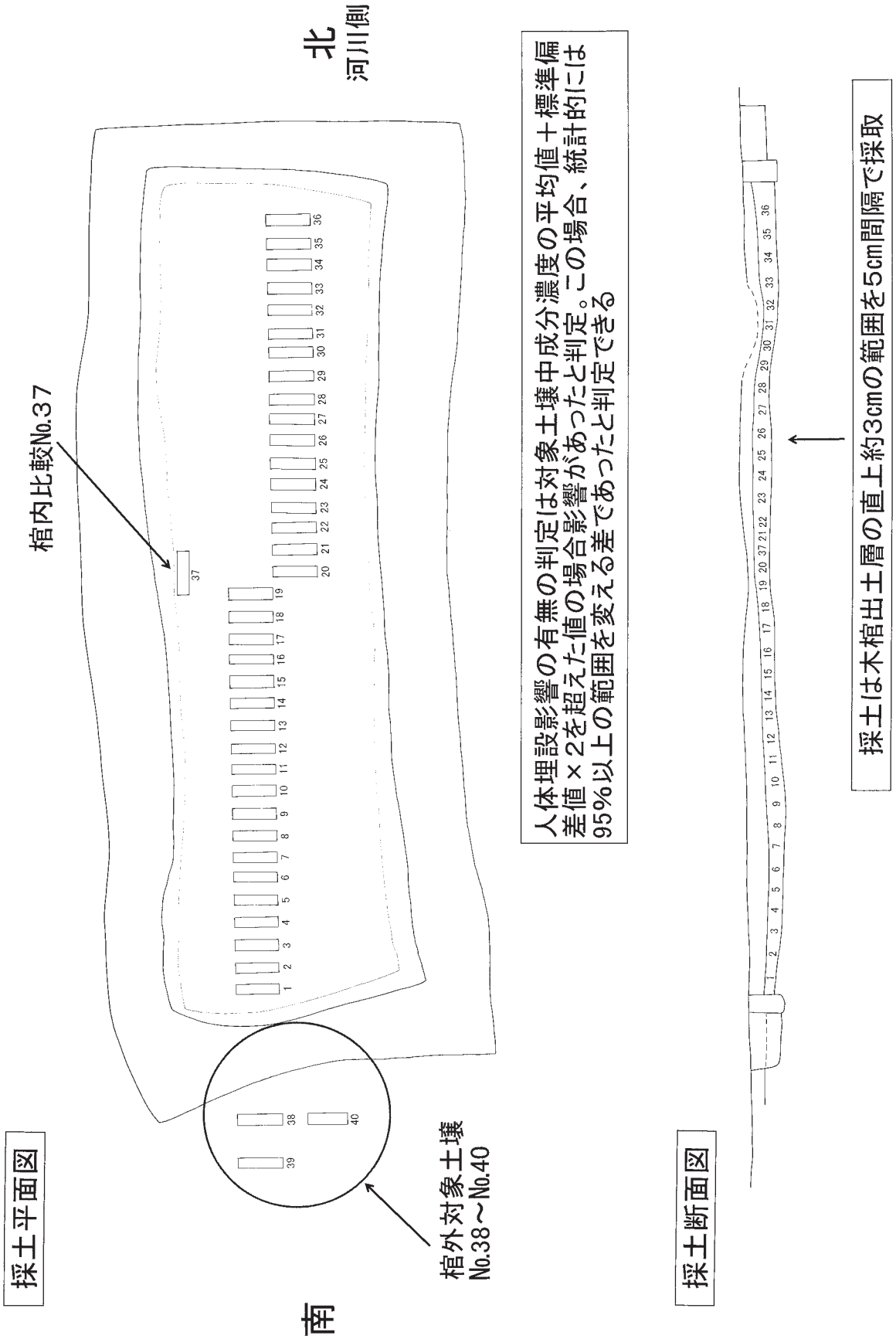


図１．SX280サンプル採取地点と分析結果

vii　嬉野筋違遺跡土壌調査結果－土壌断面調査および化学分析－

中央農業改良普及センター　安田典夫

１．調査地域の概況（図１・２）

筋違遺跡は松阪市嬉野新屋庄町内にあり、本県のほぼ中央部を流れる雲出川右岸約1.5㎞南側に位置し、その周辺には広大な沖積平野が拡がっている。農地の大部分は水田を中心とした稲作農業が主体であるが、最近では転作による小麦、大豆、野菜等も栽培されている。当地区の気象条件は年平均気温15.0℃、年間降水量1,876㎜である。遺跡は水田地帯にあり海岸から4.5㎞の距離であるが、深さ1.5～２ｍのところにみられる弥生時代前期とみられる当時の水田は海岸線のほぼ近くにあったと推定される[1)]。

遺跡の発掘調査で主なものは弥生時代前期畑遺構、同水田遺構、水田畦畔、用水路跡、集落跡などが発見され、ここから土器類も多数発掘されている。調査報告書によれば当時の農耕について、プラントオパール分析による水田跡ではイネが検出されており、灌漑稲作農業が行われていたことを示している[2)]。また、畑跡でもイネが検出され、陸稲が栽培されていた可能性がある。

花粉分析による当時の植生については、樹木類ではマキ、トウヒ、ツガ、マツ、スギ、コウヤマキ、クリ、シイ、ブナ属など28種類。草本ではイネ、カヤツリグサ科、ヒガンバナ、アヤメ、タデ、ソバ、キンポウゲ属など21種類が検出されている[3)]。一方、放射性年代測定では^{14}C年代測定の結果、種実分析では2,250±40年、土壌堆積物分析では2,870±40年と推定されている。また、水田における施肥の可能性について、寄生虫および珪藻分析結果からは明らかではなかったが、本遺跡に幹線水路、枝水路が敷設されているところから、これらの水路を通じて養分が供給された可能性があるとしている。これらのことから、九州北部にもたらされた稲作をはじめとする農耕文化がすでにこの地方まで伝わり、農業が行われていたことを示している。

２．調査方法

土壌調査およびモノリス（土壌標本）の作製は平成18年３月７日および15日に実施した。調査地点の位置は図１に示した。土壌断面調査は地力保全基本調査の方法[4)]に準じ、モノリスの作成は樹脂塗布法[5)]に従って行った。土壌の化学性分析は土壌環境基礎調査における分析法[6)]に準じた。土壌の調整は風乾砕土後、２㎜の篩を通した。化学性のうち、pH（H_2O）はガラス電極法で測定した。全炭素（T-C）および全窒素（T-N）はNCアナライザー（SUMIGRAPH　NC-22F）を用いて測定した。陽イオン交換容量（CEC）はセミミクロSchollenberger法により、交換性陽イオン（Ca, Mg, K, Na）はpH7-１N酢酸アンモニウム抽出液について原子吸光法により測定した。可給態リン酸はTroug改良法により測定した。可給態ケイ酸は酢酸緩衝液抽出法（40℃，5hrs）により測定した。

３．調査結果および考察

１）土壌断面形態

土壌の断面形態について、いずれの地点も表層は工事等によりやや攪乱されているが、農耕地土壌分類（約１ｍ程度）では中粗粒灰色低地土・灰褐系に分類される[4)]。各断面の主な特徴は次の通りである。

（１）AV10地点（表１、図３）

水田跡。表土の１、２層（０～16㎝）は発掘工事のため表土が一部削り取られてやや攪乱されている。土色は灰～褐色で腐植は含む程度である。３層（16～55㎝）は土色が黄褐色でマンガン斑に富みシルト質壌土でやや堅い。４，５層（55～100㎝）は細礫に富む砂質土の単粒構造で乾燥しており土色は黄褐色である。80㎝のところにマンガン集積層がみられる。また６層（100～104㎝）には鉄の集積層がみられる。グライ層（還元層）である。７層（104～130㎝）は灰色で細礫を含むシルト質壌土で単粒

構造である。８層（130～143㎝）は黄褐色および灰色の混層で一部グライ斑がみられる。９層（143～162㎝）は中世（鎌倉）以降に堆積した層で鉄の酸化沈積物があり、シルト質埴壌土でグライ層である。10層（162～176㎝）は黒色で腐植の集積がみられる。11～16層（176～225㎝）は弥生時代前期で、土色は黒色で土性はシルト質埴土～埴壌土の粘土層で構造は壁状になっている。このうち11層（176～185㎝）は弥生時代前期であり、土層中に弥生時代時代中期以降のピット（くぼみ）がある。12層（185～191㎝）は畑作土でモミの^{14}C年代測定によりおおよそ2,300年前と推定されている。13層（191～208㎝）では土層から湧水がみられる。14層（208～212㎝）は水田作土、15層（212～216㎝）は同上鋤床層である。16層（216～225㎝）は水田跡と推定されている。全体に下層は湿潤で特に15層（212㎝）以下は水分を多く含み湿潤状態になっている。18，19層（231～243㎝）は自然堆積層であり、土色は灰色でグライ層となっており、植物遺体が多くみられる。20，21層（243～259㎝）は黒色のグライ層で土性はシルト質粘土で植物遺体が多くみられる。これらの植物遺体はヨシ等の地下茎と思われる。

（２）AF３地点（表１、図４）

畑地跡。表土の一部は削り取られている。１～３層（０～39㎝）は腐植が乏しく、土色は灰～黄褐色で、土性は壌土である。４～６層（39～108㎝）はシルト質壌土または埴壌土であり、土色は灰黄褐色で土層中にマンガン斑が多く、地下水の影響を受けていることを示す。５層は塊状、６層は粒状の構造がみられる。７～８層（108～138㎝）は中世（鎌倉期）で鉄の酸化沈積物があり、土色は灰黄褐色で土性はシルト質埴壌土～埴壌土である。９，10層（138～150㎝）は古代および古墳時代の水田跡で土色は黒褐色で腐植に富み、土性は埴壌土である。11層（150～155㎝）は弥生時代前期水田で土性は埴土で強粘質であるが、やや弱い塊状構造がみられる。12，13層（155～178㎝）は弥生時代前期畑跡で、土色は黒色で腐植に富む。12層はやや弱い塊状構造がみられる。11層以下の土性は埴土で強粘質である。14層（178～185㎝）は自然堆積層であり、土色は黒色で腐植に富む。

（３）BF18地点（表１、図５）

畑または宅地跡。AF３地点と同様、表土の一部は削り取られている。１～３層（０～28㎝）は土層が攪乱されており層界は不明瞭である。腐植は含む程度で土性は壌土である。４～10層（28～105㎝）は中世に相当する。４，５層（28～40㎝）は灰黄褐色で腐植に乏しく、土性は壌土またはシルト質壌土である。６～８層（40～86㎝）は灰黄褐色で土性はシルト質壌土で、マンガン斑に富み地下水位の影響を受けていることを示す。11層（105～120㎝）は中世（鎌倉期）で土色は灰黄褐色で土性は埴壌土である。12層（120～126㎝）は古代水田、13層（126～131㎝）は古墳時代水田で土性は埴壌土およびシルト質埴土である。14層（131～137㎝）は弥生時代前期集落跡で土色は黒色で粘質であり、腐植はすこぶる富む。15層（137～147）は弥生時代前期以前の堆積層で土色は黒色で腐植はすこぶる富む。16，17層（147～170㎝）は自然堆積層であり、土色は黒色で腐植はすこぶる富む。また、14層以下の土性は埴土で強粘質である。また、15～17層はやや弱い塊状構造がみられる。

２）土壌の化学性

土壌の化学性は表２および図７に示した。また、参考として農業研究部および県内の水田土壌分析値を表３に示した。

（１）AV10地点

pH（H_2O）は３～５層が６前後で微酸性の反応を示し、７層以下では5.5以下で強酸性を示した。T-Cは全体に少なく、16層以下で１％を超え、20層が3.12％、21層が4.39％と多く、これらの層は植物遺体が多く観察されたところからこれら有機物の影響と考えられる。T-NはT-Cと同様20，21層が比較的多かった。CEC（陽イオン交換容量）は１～３層で10～13meqであったのに対し、その下層である４～10層は砂質なため10meq以下であった。すなわち保肥力の小さい土層が130㎝程度存在する。12，14，16層（弥生時代前期畑または水田）は15meq前後と比較的大きい。また20,21層は25.9meq、33.2meqとそれぞれ大きく、有機物の影響と考えられる。

交換性陽イオンのうちCaOは３層の228.6mgを除いて、全体に17層までは150mg以下と少なかった。また、20，21層では301.9mg，406.7mgと多く含まれた。MgOについても同様の傾向がみられた。K_2Oは12，18，20，21層で20mgを超えた。Na_2Oは下層ほどやや多くなる傾向がみられた。

可給態リン酸は１～３層で30mg前後と表層に多く集積し、下層には少ないことからリン酸は移動しにくい成分であることがわかる。弥生時代前期では12層6.0mg、14層5.5mg、16層6.7mgとかなり少なかった。

可給態ケイ酸は３層で21mg、21層で25.7mgと多く含まれたが、全体的に各層とも10mg前後であった。弥生時代前期では12、14層は12.3mg、16層は11.1mg程度であった。

リン酸吸収係数は下層土において比較的炭素含量が多い17～21層について測定したところ200～760と低かった。このことから、これらの層は腐植含量は５％を超えるものの黒ボク土の埋没層ではなく泥炭土に近いと思われる。

（２）AF3地点

pH（H_2O）は１～３層が4.7～5.1と低く酸性を示したのに対し、５層以下では5.5以上と高くなる傾向がみられた。

T-Cは１～８層までは１％以下で全体に少ない傾向がみられた。10層以下では２％を超え、11層2.89％、12層3.68％、13層5.49％、14層7.28％とそれぞれ多く、いずれの層も腐植含量は５％を超えた。T-NはT-Cと同様の傾向を示し、10層以下は0.1％を超え、13，14層では0.25％、0.3％と比較的多かった。

CEC（陽イオン交換容量）は１，２層で12.8meq程度であったのに対し、４～７層は15meq以上と大きくなり、10層以下は20meqを超えた。11，12，13層（弥生時代前期水田または畑）はそれぞれ34.0meq、38.1meq、39.8meqと大きかった。また、14層は40.8meqと最も大きかった。

交換性陽イオンのうちCaOは１，３，４層で100mg前後であったが、５層以下は200㎎以上と多かった。MgO、K_2O、Na_2Oについても同様の傾向を示し、CECが大きいため多く蓄積しているものと推察される。

可給態リン酸は表層がとくに多く、１層は77.4mg、２層は45.5mgであった。また５～８層も30mg前後と多く、中世または古代においてリン酸を多く含む有機質肥料が多く施用された可能性がある。弥生時代前期（11～13層）では5mg以下とかなり少なかった。

可給態ケイ酸は１～３層では10mg前後と比較的少なく、４層以下は20mgを超え、弥生時代前期の11～13層では40～54mgとかなり多く含まれた。

リン酸吸収係数は腐植含量が多い10～14層を測定したところ11～14層では1,300～1,990と高かった。このことから、これらの層は黒ボク土の埋没層と考えられる（黒ボク土の基準：リン酸吸収係数1,500以上とされる[7)]）。

（３）BF18地点

pH（H_2O）は２～６層が5.5以下と低く、酸性を示したのに対し、７層以下では5.5以上と高くなる傾向がみられた。

T-Cは１～11層までは全体に少なく１％以下であった。13層以下では２％を超えた。また、14層3.81％、15層6.08％、16層7.57％、17層6.70％とそれぞれ多く、いずれの層も腐植含量で５％を超えた。T-NはT-Cと同様の傾向を示し、13層以下は0.1％を超え、15層0.28％、16層0.31％、17層0.27％と比較的多かった。

CEC（陽イオン交換容量）は１，２層で13meq程度であったのに対し、４～７層は11～12meqとやや低く、12層以下は20meqを超えた。14層（弥生時代前期）では38.3meqと大きかった。また16,17層は40meqを超えた。

交換性陽イオンのうちCaOは１～４層で100～150mg程度であり、５～８層は150～200mgの範囲であり、９～12層は240～290mg、13層以下は400mgを超えた。MgO、K_2O、Na_2Oについても同様の傾向を示し、下層ほど多くなる傾向があり、CECが大きいため蓄積しているものと推察される。

可給態リン酸は表層がとくに多く、１層は45.3mg、２層は25.7mgであった。また５～11層も20mgを超え、中世においてリン酸を多く含む有機質肥料が多く施用された可能性がある。14層以下は５mg以

下と少なく、弥生時代前期（14層）では4.7mg、弥生時代前期以前（15層）では1.0mgとかなり少なかった。

可給態ケイ酸は１～４層では10mg以下で少なく、５～11層で10～17mgの範囲、13層以下は30mgを超え、弥生時代前期（14層）では45mg、弥生時代前期以前（15層）では56.6mgとかなり多かった。また16，17層は60mg前後であった。

リン酸吸収係数は腐植含量が５％を超える14～17層では1,410～2,070と高かった。このことから、AF３地点と同様、これらの層は黒ボク土の埋没層と考えられる。

（４）土壌の養分状態比較

現代の土壌診断基準に従って土壌の養分状態について比較した（図６）。

中世（鎌倉）（BF18-11層）では交換性Ca、Mg、K、リン酸、ケイ酸とも基準値または基準値以上で現代の水田と比べても大差はなかった。古墳時代水田（BF18-13層）および弥生時代前期水田（AF３-11層）ではリン酸を除いて養分状態は良好であった。一方、弥生時代前期（AV10-14層）では交換性Mgを除いて全体に養分状態は不良であった。

４．文献

１）Sanga-Ngoi Kazadi ・福山薫（1998）、伊勢湾西岸の古代遺跡分布と古環境変動に関するGIS的考察、地理情報システム学会講演論文集Vol.７、57-60

２）三重県埋蔵文化財センター（2004）、筋違遺跡発掘調査報告－第１分冊－、三重県埋蔵文化財報告115-19、1-80

３）三重県埋蔵文化財センター（2005）、筋違遺跡発掘調査報告－第２分冊－、三重県埋蔵文化財報告115-20、1-74

４）農業技術研究所化学部（1983）、農耕地の土壌分類－土壌統の設定基準および土壌統一覧表－第２次改訂版、1-75

５）ペドロジスト懇談会（1994），土壌調査ハンドブック　改訂版，pp143-146　，博友社，東京

６）農水省（1979）、土壌環境基礎調査における土壌、水質および作物体分析法、1－202

７）農耕地土壌分類委員会（1995）、農耕地土壌分類第３次改訂版、農技研資料第17号、1-79

８）三重県（1978）、地力保全基本調査総合成績書

９）農業技術研究所化学部（1976）、全国国立、都道府県立農業関係試験場試験圃場、断面形態、理化学分析成績および土壌分類、284-285

10）安田典夫他（1994）、三重県の農耕地土壌に関する研究（第５報）、土壌環境基礎調査からみた土壌管理および土壌の実態について、三重農技報、22、31-43

11）高橋英一（1987）、ケイ酸植物と石灰植物、pp106-136、農文協、東京

12）加藤芳郎（1992）、遺跡埋没水田の認定問題、ペドロジスト，36（２），93-100

13）須永薫子・坂上寛一・関俊明（2003）、浅間山噴火（1983年）に伴う泥流により埋没した畑遺構土壌の理化学的特徴、ペドロジスト，47（１），14-27

付）用語解説

土壌診断：土壌の主な化学性について測定し、土壌の種類と作物の種類ごとの診断基準に基づいて過不足を判定し、土壌の養分状態を表すとともに処方箋作成の資料とする。

酸化沈積物（斑紋・結核）：主に鉄やマンガンが土壌中である部位に集積した状態で根の周りや土壌の亀裂、孔隙に沿ってできることが多く、鉄では黄褐色～赤褐色になっており、通常斑紋と呼ばれる。またマンガンでは黒褐～褐色になり、濃縮が進むと硬化してマンガン結核とも呼ばれる。「高師小僧」は管状斑鉄がよく発達したものである。水田や湿生な台地土壌でできやすい。

グライ層：水田のように湛水状態が長く続くと土壌中の鉄は三価鉄から二価鉄に変わり、土色は青～青灰色となり、このような層をグライ層と呼ぶ。

構造：土壌構造は砂、粘土、有機物などが集合してできた二次粒子（団粒）が様々な配列状態になったもので、その外観的特徴から、塊状、粒状、柱状、板状、壁状、単粒状などに分類される。

pH（H_2O）：ペーハー。土壌の酸性、アルカリ性を表し、水溶液中の水素イオン濃度を測定し、pH＝－log[H^+]で示す。大部分の作物はpH6.0～6.5

の微酸性付近で生育がよい。

T-C（全炭素）：土壌中の有機態と無機態炭素を合量した総炭素含量を示す。腐植含量はT-C ×1.73で表される。

T-N（全窒素）：土壌中に含まれる有機物中の窒素および無機態窒素の合量。通常窒素は有機物が分解されてアンモニアまたは硝酸態で吸収され、植物体中でタンパク質などに変わる。

CEC（陽イオン交換容量）：土壌中の粘土は－イオンを帯びており、陽イオン（＋イオン）を吸着できる。CECはカルシウム、マグネシウム、水素イオンなど陽イオンを保持する力を表す。ミリグラム当量（ミリエキュバレント）で表され、数値が大きくなるほど保肥力が高いことを示す。

CaO（カルシウム）：通常は交換性CaOで陽イオンの中でも最も多く含まれ、土壌のpHに大きく影響する。植物体中に吸収されると細胞壁をつくる。

MgO（マグネシウム）：CaOについで多く含まれ、植物体中では葉緑素の構成成分として重要である。

K_2O（カリウム）：植物必須元素三要素の一つで窒素、リン酸とともに重要な成分である。植物体中では化合物ではないが他のイオン交換、酵素活性等重要な働きをしている。

Na_2O（ナトリウム）：土壌中では陽イオンとして重要な成分であるが、植物体中では必須元素ではない。

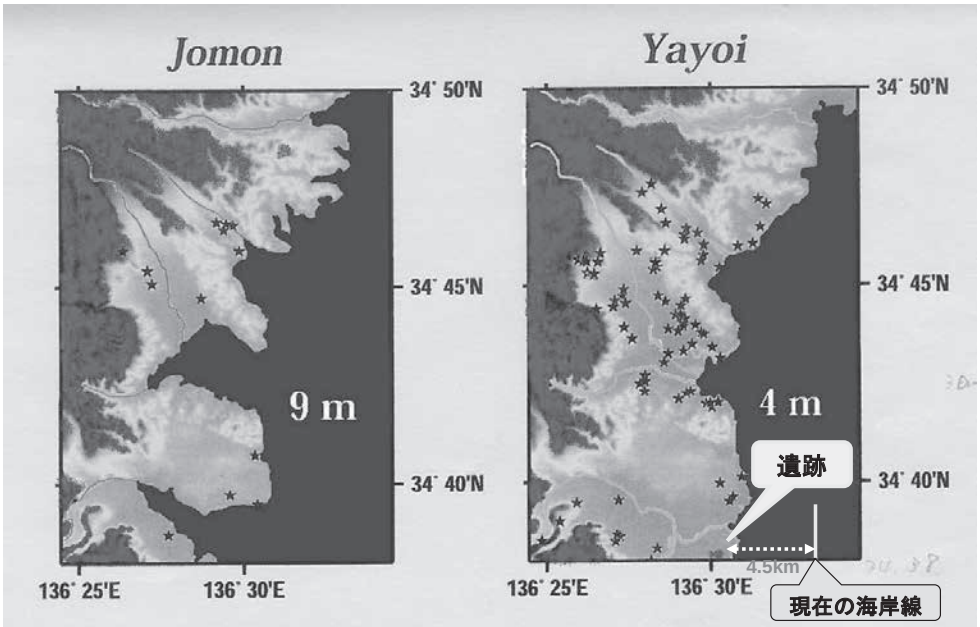
塩基飽和度：CECに対する交換性カルシウム、マグネシウム、カリウム、ナトリウムの当量の合計の割合を百分率で表したもの。土壌のpHと相関が高い。

可給態リン酸（P_2O_5）：リン酸は土壌中ではいろいろな形態で存在するが、可給態リン酸は主としてカルシウム型を測定している。三要素の一つで植物体中では核酸やリン脂質を構成する。

可給態ケイ酸（SiO_2）：ケイ素は水稲およびイネ植物ではケイ化細胞を形成するための重要な成分であるが、他の作物ではほとんど吸収されないため必須元素ではない。

リン酸吸収係数：土壌100gが吸収固定するリン酸量をmgであらわしたものである。黒ボク土ではこの値が大きいため1,500以上を分類基準の指標の一つとしている。

図1　遺跡の位置図



(左) 縄文時代の遺跡分布と現在の標高 9m を海岸線にしたときの地形.
(右) 弥生時代の遺跡分布と現在の標高 4m を海岸線にしたときの地形.

図2　縄文および弥生時代の地形(Sanga)

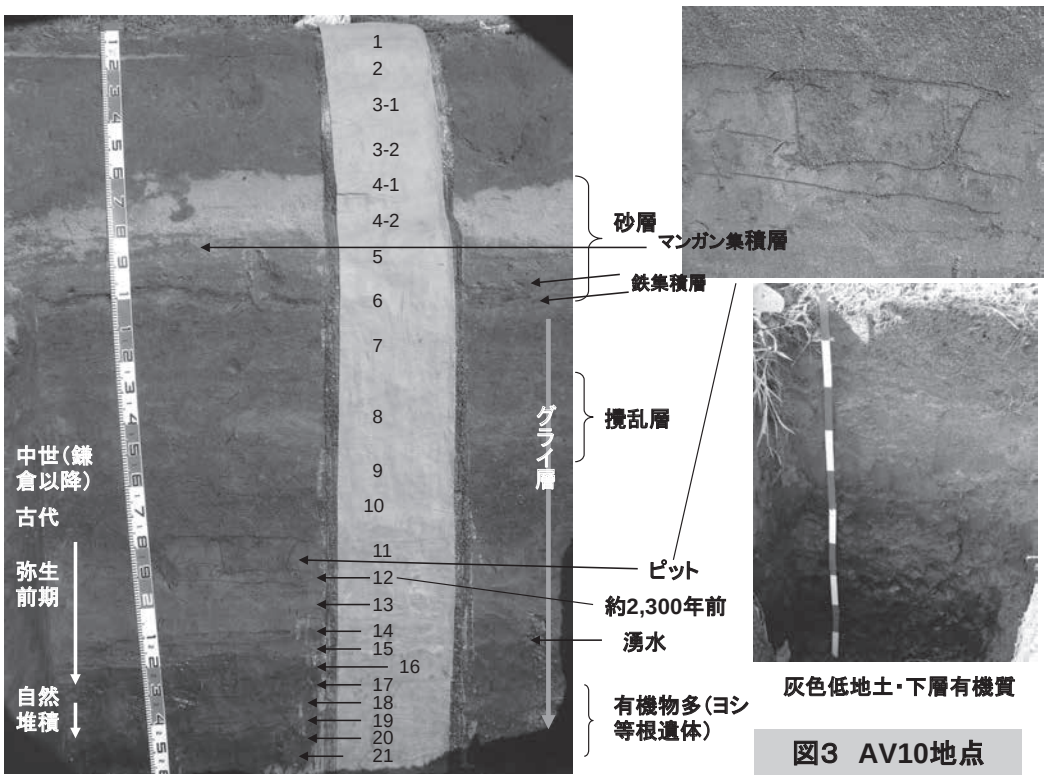


図3　AV10地点

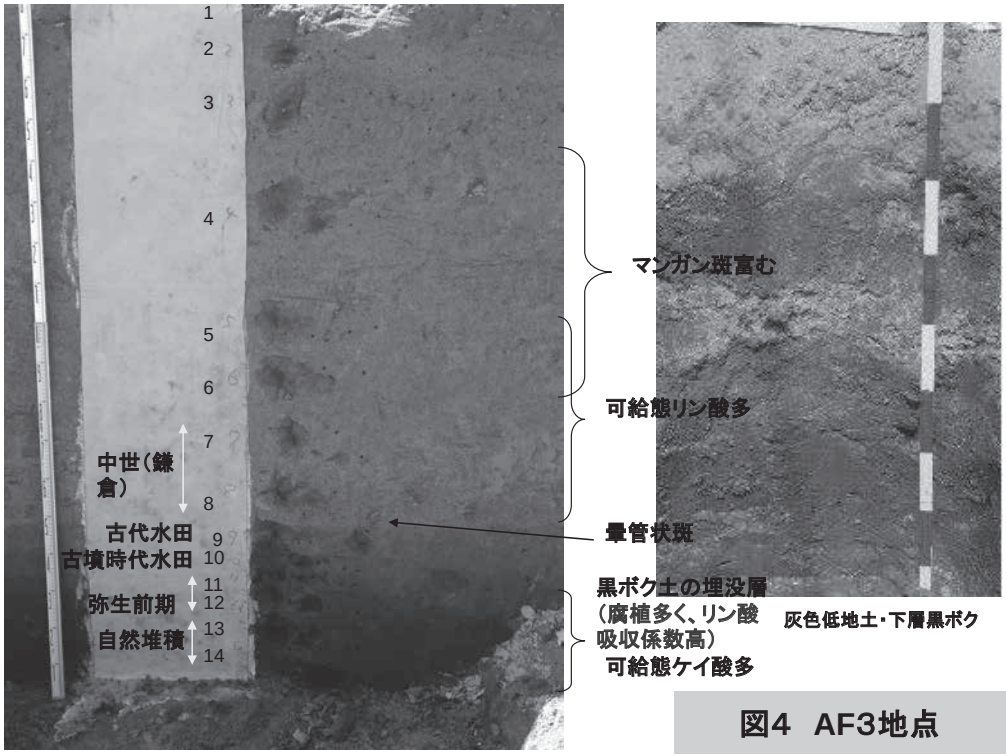


図4　AF3地点

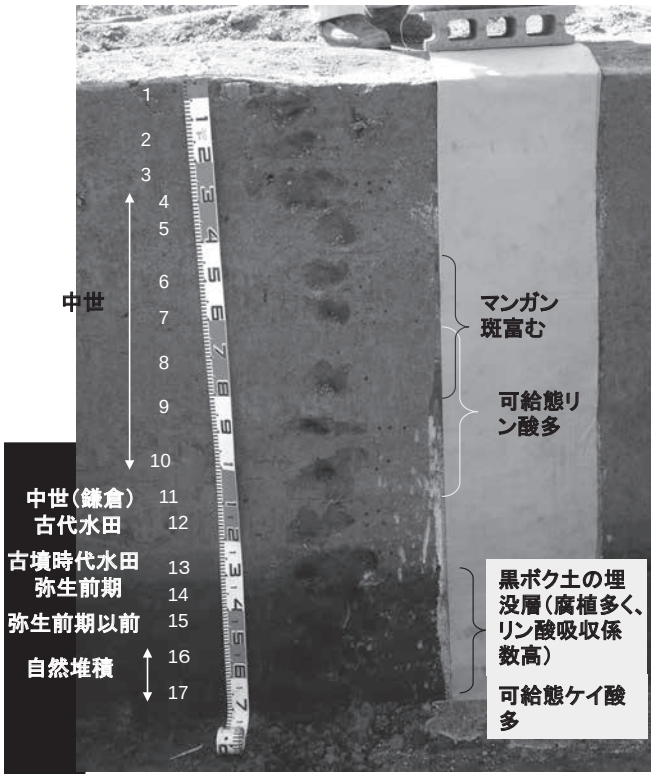


図5　BF18地点

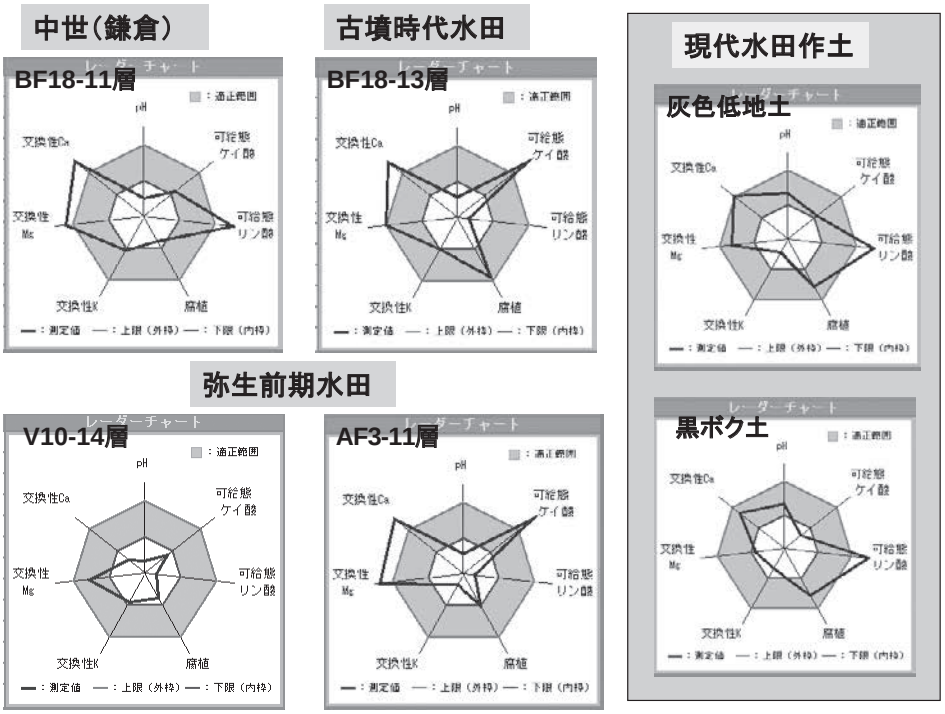


図6　土壌の養分状態比較

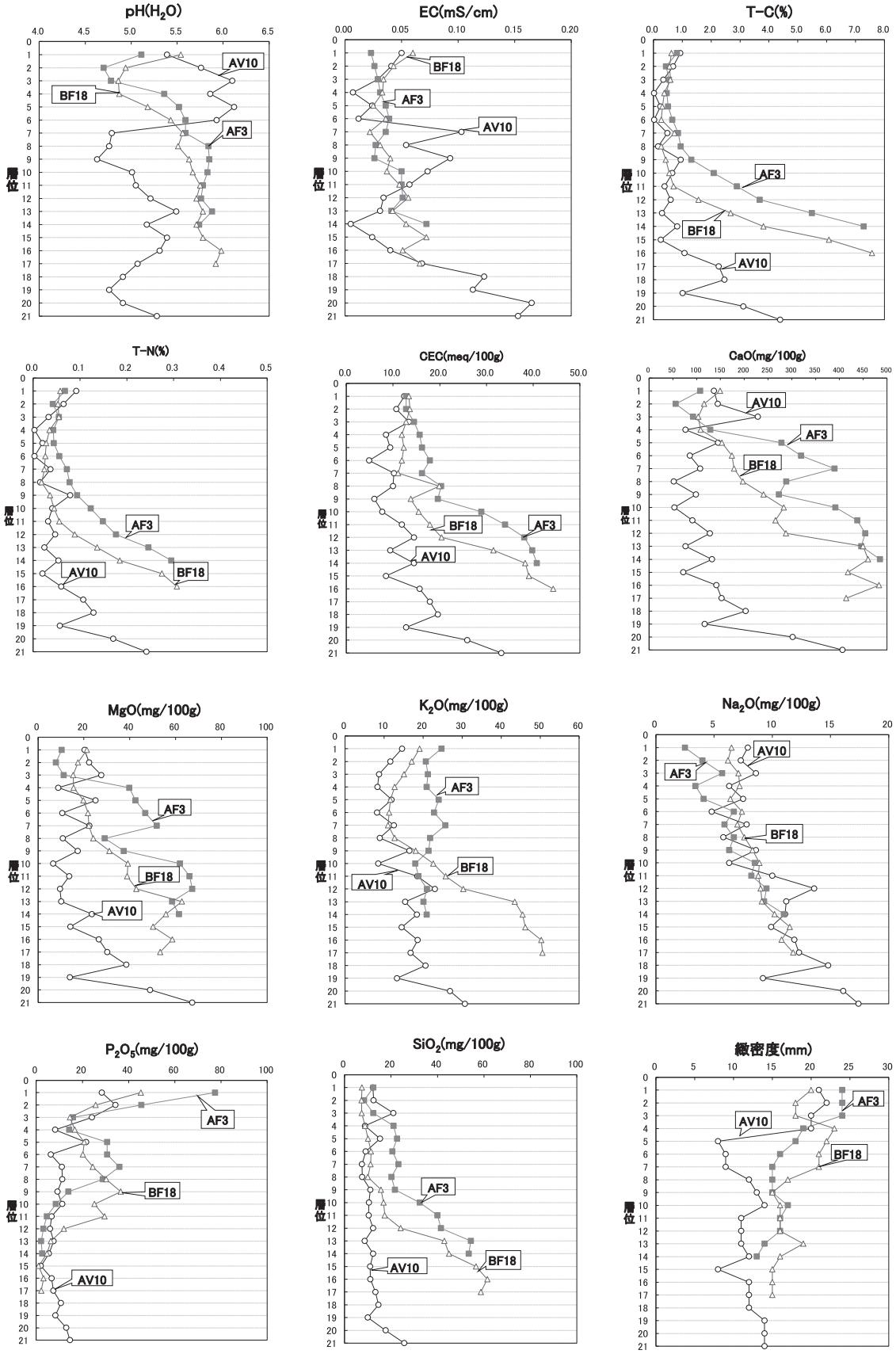


図7　各土壌成分の垂直変化

表１　土壌断面調査表

地点	層位	深さ(cm) 上限	深さ(cm) 下限	土色	腐植	斑紋・結核	グライ層(Gley)グライ斑	土性	礫	構造	ち密度(mm)	可塑性	粘着性	湿り	備考	年代
AV10	1	0	11	2.5Y3/2	含む	膜状		L	細礫含む	塊状、細粒	21	弱	弱	半湿	根富む	
	2	11	16	2.5Y4/2	含む	膜状		L		塊状、細粒	22	弱	弱	半湿		
	3-1	16	40	10YR4/3	なし	Mn斑富む		SiL	なし	単粒	20	弱	弱	半湿		
	3-2	40	55	10YR4/3	なし	Mn斑富む		SiL	細礫あり	単粒	20	弱	弱	半湿		
	4-1	55	64	10YR5/4	なし	雲状		S	細礫含む	単粒	8	弱	弱	乾		
	4-2	64	80	10YR5/4	なし	雲状		CoS	細礫富む	単粒	9	弱	弱	乾	80cm付近Mn集積層	
	5	80	100	10YR4/3	なし	層状		S	礫すこぶる富	単粒	9	弱	弱	半湿		
	6	100	104	5Y4/1	なし	層状	Gley	S	細礫富む	単粒	9	弱	弱	半湿	Fe集積層	
	7	104	130	5Y3/1	なし	点状(Mn結核？)		SiL	細礫含む	単粒	12	弱	弱	湿		
	8	130	143	10YR5/3と5Y4/1混層	なし	雲状、管状	Gley斑(5Yのところ)	SL	細礫富む	単粒	12	弱	弱	湿		
	9	143	162	5Y4/1	含む	管状	Gley	SiCL	細礫含む	単粒	13	中	中	湿		中世(鎌倉)以降
	10	162	176	5Y3/1	富む	管状	Gley	L	細礫富む	単粒	14	弱	弱	湿	有機質？混入	古代
	11	176	185	10Y4/1	含む	なし	Gley	SiC	なし	壁状	11	強	中	湿	ピットあり	弥生前期、ピットは弥生中期以降
	12	185	191	10Y4/1	含む	なし	Gley	SiC	なし	壁状	11	強	中	湿		弥生前期畑作土約2,300年前
	13	191	208	10Y4/1	含む	なし	Gley	SiL	なし	単粒	11	中	中	湿	湧水あり	
	14	208	212	7.5Y4/1	含む	なし	Gley	SiCL	なし	壁状	12	強	中	湿		弥生前期水田作土
	15	212	216	7.5Y5/1	含む	なし	Gley	SiL	なし	単粒	8	中	中	潤		鋤床
	16	216	225	7.5Y4/1	含む	なし	Gley	SiCL	なし	壁状	12	強	中	潤		弥生前期水田(自然堆積)
	17	225	231	7.5Y5/1	含む	なし	Gley	SiCL	なし	壁状	12	強	中	潤		
	18	231	240	7.5Y5/1	含む	なし	Gley	SiC	なし	壁状	12	強	強	潤	植物遺体	自然堆積
	19	240	243	10Y3/1	含む	なし	Gley	SiL	なし	単粒	14	中	中	潤		自然堆積
	20	243	249	5Y2/1	富む	なし	Gley	SiC	なし	壁状	14	強	強	潤	植物遺体	作土？
	21	249	259	5Y2/1	富む	なし	Gley	SiC	なし	壁状	14	強	強	潤	植物遺体	
AF3	1	0	12	2.5Y4/2	含む	なし		L		塊状、細粒	24	弱	弱	半乾		
	2	12	23	2.5Y3/3	なし	なし		L	細小礫含む	壁状	24	弱	弱	半乾		
	3	23	39	10YR4/3	なし	なし		L	細小礫含む	壁状	24	弱	弱	半湿		
	4	39	78	2.5Y4/3	なし	Mn斑富む		SiL		壁状	19	弱	弱	半湿		
	5	78	91	10YR4/2	なし	Mn斑富む		SiL		塊状	18	弱	弱	半湿		
	6	91	108	10YR4/2	なし	Mn斑富む		SiCL		粒状	16	中	中	半湿		
	7	108	123	10YR4/2	なし	膜状		SiCL		壁状	15	中	中	湿		中世(鎌倉)
	8	123	138	2.5Y4/2	なし	暈管状		CL		壁状	15	強	中	湿		中世(鎌倉)
	9	138	146	2.5Y3/2	なし	暈管状、糸状		CL		壁状	15	強	中	湿		古代水田
	10	146	150	2.5Y3/2	含む	なし		CL		壁状	17	強	中	湿		古墳時代水田
	11	150	155	2.5Y3/1	含む	暈管状		C		壁状、塊状	16	強	強	湿	埋没層	弥生前期水田
	12	155	165	2.5Y3/1	含む	暈管状		C		壁状、塊状	16	強	強	湿	埋没層	弥生前期畑？
	13	165	178	2.5Y2/1	富む	暈管状		C		壁状	14	強	強	湿	埋没層	弥生前期畑？
	14	178	185	10YR1.7/1	富む	暈管状、糸状		C		壁状	13	強	強	湿	埋没層	自然堆積
BF18	1	0	10	2.5Y4/2	含む	なし		L		塊状、細粒	20	弱	弱	半乾		
	2	10	20	2.5Y4/2	含む	なし		L	細小礫含む	塊状、細粒	18	弱	弱	半乾		
	3	20	28	2.5Y4/2	含む	膜状		L	細小礫含む	塊状、細粒	18	弱	弱	半湿		
	4	28	31	10YR4/2	なし	膜状		L	細小礫含む	壁状	23	弱	弱	半湿		中世
	5	31	40	10YR4/2	なし	膜状		SiL	細小礫含む	壁状	22	弱	弱	半湿		中世
	6	40	52	2.5Y4/2	なし	Mn斑富む		SiL	細小礫含む	壁状	21	弱	弱	半湿		中世
	7	52	59	2.5Y4/2	なし	Mn斑富む		SiL		単粒状	21	弱	弱	半湿		中世
	8	59	86	2.5Y4/3	なし	Mn斑富む		SiCL		単粒状	17	弱	弱	半湿		中世
	9	86	89	2.5Y3/3	なし	膜状		SiL		壁状	15	弱	弱	半湿		中世
	10	89	105	2.5Y3/3	なし	膜状		SiCL		壁状	16	中	中	湿		中世
	11	105	120	2.5Y4/2	なし	暈管状		CL		壁状	16	中	中	湿		中世(鎌倉)
	12	120	126	10YR3/1	なし	暈管状		CL		壁状	16	中	中	湿		古代水田
	13	126	131	10YR2/2	含む	糸状		SiC		壁状	19	強	強	湿		古墳時代水田
	14	131	137	2.5Y3/1	すこぶる富む	なし		C		壁状	16	強	強	湿	埋没層	弥生前期集落
	15	137	147	10YR2/1	すこぶる富む	なし		C		壁状、塊状	15	強	強	湿	埋没層	弥生前期以前
	16	147	159	10YR1.7/1	すこぶる富む	膜状		C		壁状、塊状	15	強	強	湿	埋没層	自然堆積
	17	159	170	10YR1.7/1	すこぶる富む	膜状		C		壁状、塊状	15	強	強	湿	埋没層	自然堆積

(土性凡例)C:埴土、CL:埴壌土、L:壌土、SL:砂壌土、S:砂土、SiL:シルト質壌土、SiCL:シルト質埴壌土、SiC:シルト質埴土、CoS:粗砂混じりの砂土、LiC:軽埴土

表２　筋違遺跡土壌分析結果*1

100g当たり

地点名	層位	深さ 上限	深さ 下限	土性	pH (H_2O)	EC	T－C	腐植	T－N	CN比	CEC	交換性陽イオン CaO	交換性陽イオン MgO	交換性陽イオン K_2O	交換性陽イオン Na_2O	塩基飽和度	可給態リン酸	可給態ケイ酸	リン酸吸収係数	備考
		(cm)	(cm)			(mS)	(%)	(%)	(%)		(meq)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(%)	(mg)	(mg)		
AV10	1	0	11	L	5.39	0.05	0.93	1.6	0.09	10.1	12.4	136.4	20.3	14.6	7.9	52.0	28.4	12.2		
	2	11	16	L	5.76	0.04	0.68	1.2	0.07	10.5	10.7	144.4	22.3	11.6	7.3	63.1	34.3	12.5		
	3	16	40	SiL	6.10	0.03	0.35	0.6	0.03	10.5	13.4	228.6	27.6	8.7	8.6	74.7	24.1	21.0		
	4	40	55	SiL	5.86	0.01	0.03	0.0	0.00	9.0	8.5	76.6	8.8	8.3	6.3	41.8	8.2	8.8		
	5	55	64	S	6.12	0.02	0.24	0.4	0.02	12.2	9.4	145.0	25.1	11.9	7.5	73.7	21.6	15.3		
	6	80	100	S	5.93	0.01	0.03	0.1	0.00	10.0	4.9	85.7	10.6	8.2	4.8	80.0	6.3	9.1		
	7	104	104	S	4.79	0.10	0.49	0.8	0.04	13.1	10.2	107.6	22.4	12.5	7.8	53.7	11.1	7.5		
	8	130	143	SiL	4.76	0.05	0.17	0.3	0.02	11.1	10.0	52.0	10.8	8.9	5.8	27.7	11.3	7.6		
	9	143	162	SiCL	4.63	0.09	0.95	1.6	0.08	12.0	6.0	98.6	17.3	16.5	8.6	83.6	9.2	11.1		中世（鎌倉）以降
	10	162	176	L	5.01	0.07	0.66	1.1	0.04	16.0	7.7	53.4	6.6	8.5	6.3	34.0	11.3	10.5		古代
	11	176	185	SiC	5.05	0.06	0.39	0.7	0.03	12.2	11.9	91.2	13.6	18.5	10.0	39.1	6.7	10.4		弥生前期、ピットは弥生中期以降
	12	185	191	SiC	5.21	0.03	0.60	1.0	0.05	12.8	14.5	127.8	9.6	23.0	13.6	41.2	6.0	12.3		弥生前期畑作土
	13	191	208	SiL	5.49	0.03	0.30	0.5	0.02	12.5	9.4	76.5	10.1	15.4	11.2	41.8	7.5	8.7		
	14	208	212	SiCL	5.17	0.01	0.83	1.4	0.05	15.3	14.5	132.4	23.5	18.4	11.1	45.9	5.5	12.3		弥生前期水田作土
	15	212	216	SiL	5.39	0.02	0.26	0.4	0.02	13.0	8.5	71.9	14.1	14.5	9.9	45.9	2.0	11.0		鋤床
	16	216	225	SiCL	5.31	0.04	1.08	1.9	0.06	18.0	15.7	141.6	26.5	18.6	11.9	45.6	6.7	11.1		弥生前期水田（自然堆積）
	17	225	231	SiCL	5.07	0.07	2.26	3.9	0.11	21.2	17.9	152.6	30.2	16.8	12.3	43.1	7.4	13.3	320	
	18	231	240	SiC	4.91	0.12	2.46	4.3	0.13	19.1	19.6	203.2	38.5	20.6	14.8	51.5	10.7	14.6	470	自然堆積
	19	240	243	SiL	4.76	0.11	1.01	1.8	0.06	17.8	12.8	116.8	13.9	13.3	9.2	42.5	8.3	10.0	220	自然堆積
	20	243	249	SiC	4.91	0.17	3.12	5.4	0.17	18.2	25.9	301.9	48.9	26.9	16.1	55.3	13.0	17.7	200	作土？
	21	249	259	SiC	5.28	0.15	4.39	7.6	0.24	18.1	33.2	406.7	67.3	30.7	17.4	57.5	14.6	25.7	760	
AF3	1	0	12	L	5.11	0.02	0.82	1.4	0.07	12.0	12.8	107.4	10.3	24.7	2.5	38.7	77.4	12.4		
	2	12	23	L	4.70	0.03	0.44	0.8	0.04	10.4	12.8	56.0	7.8	20.7	4.0	23.1	45.5	8.4		
	3	23	39	L	4.78	0.03	0.54	0.9	0.06	9.8	14.5	92.4	11.2	21.2	5.7	31.0	15.9	12.4		
	4	39	78	SiL	5.36	0.03	0.47	0.8	0.04	10.8	15.7	128.8	39.8	20.9	3.4	45.5	14.3	21.1		
	5	78	91	SiL	5.52	0.04	0.51	0.9	0.04	11.6	16.2	278.4	42.5	24.0	4.1	78.5	30.7	22.6		
	6	91	108	SiCL	5.59	0.04	0.66	1.1	0.06	11.7	17.9	319.4	46.8	22.8	6.7	80.7	30.7	20.6		
	7	108	123	SiCL	5.59	0.04	0.86	1.5	0.07	11.9	16.2	389.7	51.8	25.7	5.9	106.5	36.0	23.2		中世(鎌倉)
	8	123	138	CL	5.84	0.03	0.95	1.6	0.08	12.2	20.3	288.5	29.1	21.8	6.7	61.3	28.8	20.2		中世(鎌倉)
	9	138	146	CL	5.85	0.03	1.32	2.3	0.09	14.0	19.6	273.0	37.4	21.4	6.3	62.6	13.9	21.7		古代水田
	10	146	150	CL	5.83	0.05	2.09	3.6	0.12	17.0	28.9	391.7	61.9	18.0	8.5	61.4	8.5	32.4	1,050	古墳時代水田
	11	150	155	C	5.78	0.05	2.89	5.0	0.15	19.4	34.0	437.8	66.1	18.8	8.2	57.7	4.6	40.0	1,300	弥生前期水田
	12	155	165	C	5.76	0.05	3.68	6.4	0.18	20.8	38.1	454.4	67.3	21.0	9.5	53.4	3.1	41.5	1,400	弥生前期畑？
	13	165	178	C	5.88	0.04	5.49	9.5	0.25	22.3	39.8	446.1	58.5	20.1	9.3	49.2	2.1	54.4	1,720	弥生前期畑？
	14	178	185	C	5.74	0.07	7.28	12.6	0.30	24.7	40.8	485.5	61.5	20.9	11.0	52.0	2.6	53.5	1,990	自然堆積
BF18	1	0	10	L	5.54	0.06	0.63	1.1	0.06	10.8	13.4	149.3	21.3	19.1	6.5	52.3	45.3	7.5		
	2	10	20	L	4.94	0.04	0.56	1.0	0.05	10.5	13.6	115.7	17.4	17.1	6.2	40.9	25.7	7.3		
	3	20	28	L	4.86	0.03	0.59	1.0	0.06	10.7	12.8	103.5	15.3	15.1	7.1	39.2	14.6	7.4		
	4	28	31	L	4.87	0.03	0.38	0.7	0.04	10.9	11.9	108.4	15.5	12.7	7.2	43.3	16.7	8.8		中世
	5	31	40	SiL	5.18	0.03	0.31	0.5	0.03	11.2	12.3	153.2	19.8	11.6	6.4	56.2	20.8	10.1		中世
	6	40	52	SiL	5.43	0.04	0.28	0.5	0.03	10.6	11.9	174.1	21.8	11.3	7.4	65.4	20.2	11.4		中世
	7	52	59	SiL	5.56	0.02	0.73	1.3	0.02	30.4	11.1	178.6	22.2	11.0	7.0	71.6	24.5	11.2		中世
	8	59	86	SiCL	5.51	0.03	0.27	0.5	0.02	15.2	19.9	197.3	24.1	12.7	7.6	44.1	30.3	10.0		中世
	9	86	89	SiL	5.63	0.04	0.43	0.7	0.04	12.0	13.8	240.7	31.1	18.1	8.3	78.3	36.6	15.7		中世
	10	89	105	SiCL	5.67	0.04	0.55	1.0	0.05	12.3	15.5	283.3	39.2	22.6	8.9	82.9	25.2	16.8		中世
	11	105	120	CL	5.75	0.05	0.70	1.2	0.06	12.5	17.9	265.7	38.9	25.8	8.8	68.5	29.6	17.3		中世（鎌倉）
	12	120	126	CL	5.71	0.06	1.57	2.7	0.09	17.6	20.4	287.8	42.9	30.3	9.0	65.5	12.0	24.2	740	古代水田
	13	126	131	SiC	5.78	0.04	2.68	4.6	0.14	19.5	31.5	449.8	62.8	43.5	9.1	64.8	6.3	43.0	1,250	古墳時代水田
	14	131	137	C	5.71	0.05	3.81	6.6	0.19	20.6	38.3	460.3	55.8	45.5	10.2	53.6	4.7	45.0	1,410	弥生前期集落
	15	137	147	C	5.78	0.07	6.08	10.5	0.28	22.1	39.1	418.1	50.2	46.2	11.5	48.1	1.0	56.6	1,890	弥生前期以前
	16	147	159	C	5.98	0.05	7.57	13.1	0.31	24.7	44.3	483.3	58.6	50.3	10.8	48.8	3.2	61.5	2,070	自然堆積
	17	159	170	C	5.92	0.07	6.70	11.6	0.27	25.3	41.7	414.4	53.3	50.6	11.8	45.4	2.2	58.7	2,000	自然堆積

*1　採取年月日　AV10地点：3月7日、AF3・BF18地点：3月15日

表３　農業研究部内水田圃場の土壌分析結果*2

100g当たり

地点名	層位	深さ 上限	深さ 下限	土性	pH (H_2O)	EC	T－C	腐植	T－N	CN比	CEC	交換性陽イオン CaO	交換性陽イオン MgO	交換性陽イオン K_2O	交換性陽イオン Na_2O	塩基飽和度	可給態リン酸	可給態ケイ酸	リン酸吸収係数	備考
		(cm)	(cm)			(mS)	(%)	(%)	(%)		(meq)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(%)	(mg)	(mg)		
農業研究部＊2	1	0	15	CL	6.00		2.53	4.4	0.26	9.7	16.7	151.8	13.6	7.5	9.6	39.3	15.4	10.8	670	
	2	15	28	LiC	7.20		1.51	2.6	0.12	12.6	17.0	193.5	26.6	6.1	23.3	53.7	2.6		810	
	3	28	60	SiCL	7.10		1.79	3.1	0.12	14.9	24.2	210.0	51.0	7.5	18.9	44.7	0.1		1,140	
	4	60	100	SiC	7.00		1.84	3.2	0.22	8.4	32.7	255.9	85.4	10.3	29.5	44.6			1,270	
多湿黒ボク土＊3	1	0	15.2		6.16	0.07	4.57	7.9	0.27	16.9	29.8	352.7	32.4	32.0		49.9	34.9	16.5	1,431	
	2	15.2	–		6.05	0.05	4.65	8.1	0.21	22.2	27.3	259.5	22.0	22.2		39.7	6.0		1,557	
灰色低地土＊3	1	0	15.1		5.82	0.07	2.06	3.6	0.16	12.9	15.5	196.1	26.8	14.5		55.9	25.5	16.4	568	
	2	15.1	–		6.16	0.06	1.47	2.6	0.11	13.4	14.2	204.4	29.1	9.2		62.9	16.5		725	

＊2　1976調査　　＊3　1979～1982調査（平均値）

viii　三重県筋違遺跡３次出土木製品の樹種調査結果

株式会社　吉田生物研究所

１．試料

試料は三重県筋違遺跡３次から出土した運搬具１点、建築部材27点の合計28点である。

２．観察方法

剃刀で木口（横断面）、柾目（放射断面）、板目（接線断面）の各切片を採取し、永久プレパラートを作製した。このプレパラートを顕微鏡で観察して同定した。

№16のみは炭化材である為、数 mm 立方の試料をエポキシ樹脂に包理し研磨して、木口（横断面）、柾目（放射断面）、板目（接線断面）の薄片プレパラートを作製した。このプレパラートを顕微鏡で観察して同定した。

３．結果

樹種同定結果（針葉樹３種、広葉樹６種）の表と顕微鏡写真を示し、以下に各種の主な解剖学的特徴を記す。

１）マツ科モミ属（*Abies* sp.）

遺物・写真№25

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行は比較的ゆるやかで、晩材部の幅は狭い。柾目では放射組織の上下縁辺部に不規則な形状の放射柔細胞がみられる。放射柔細胞の壁は厚く、数珠状末端壁になっている。放射組織の分野壁孔はスギ型で１分野に１～４個ある。板目では放射組織は単列であった。モミ属はトドマツ、モミ、シラベがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

２）スギ科スギ属スギ

（*Cryptomeria japonica* D.Don）

遺物・写真№.２（報告書№93）～５，７，８，10，11（報告書№92），14（報告書№95），15（報告書№95），24，28，29

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行はやや急であった。樹脂細胞は晩材部で接線方向に並んでいた。柾目では放射組織の分野壁孔は典型的なスギ型で１分野に１～３個ある。板目では放射組織はすべて単列であった。樹脂細胞の末端壁はおおむね偏平である。スギは本州、四国、九州の主として太平洋側に分布する。

３）ヒノキ科アスナロ属（*Thujopsis* sp.）

遺物・写真№17～19，23，27，30

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行は緩やかであった。樹脂細胞は晩材部に散在、または接線配列である。柾目では放射組織の分野壁孔はヒノキ型からややスギ型で１分野に２～４個ある。板目では放射組織はすべて単列であった。数珠状末端壁を持つ樹脂細胞がある。アスナロ属にはアスナロ（ヒバ、アテ）と、ヒノキアスナロ（ヒバ）があるが、顕微鏡下では識別困難である。アスナロ属は本州、四国、九州に分布する。

４）カバノキ科ハシバミ属（*Corylus* sp.）

遺物・写真№12

散孔材である。木口では年輪界は、放射組織部分で外方に向かって凹状となり、顕著な波状を呈する。道管（～50μm 前後）はやや小さく、単独ないし２～10個が複合して、放射方向に配列する。軸方向柔細胞は１列の短接線状および散在状となる。柾目では道管は階段穿孔を有し、階段の数は、５～15本。内壁にらせん肥厚がみられ、側壁に交互壁孔がみられる。放射組織は異性、ときに同性である。板目では放射組織は単列、ときに２～３列となり幅の広い顕著な集合放射組織を有する。ピスフレックがみられる。ハシバミ属はハシバミ、ツノハシバミがあり、北海道、本州、九州に分布する。

５）ブナ科シイ属（*Castanopsis* sp.）

遺物・写真№26

環孔性放射孔材である。木口では孔圏部の道管（～300μm）は単独で、かつ大きいが、接線方向には連続していない。孔圏外に移るにしたがって大きさを減じ、放射方向に火炎状に配列している。

柾目では道管は単穿孔と多数の有縁壁孔を有する。放射組織は平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔には大型で柵状の壁孔がある。板目では多数の単列放射組織が見られる。シイ属にはツブラジイとスダジイがあるが、ツブラジイに見られる集合～複合放射組織の出現頻度が低い為区別は難しい。シイ属は本州（福島、佐渡以南）、四国、九州、琉球に分布する。

6）ブナ科コナラ属アカガシ亜属

（*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*）

遺物・写真№13（報告書№94），20，22

放射孔材である。木口では年輪に関係なく、まちまちな大きさの道管（～200μm）が放射方向に配列する。軸方向柔細胞は接線方向に１～３細胞幅の独立帯状柔細胞をつくっている。放射組織は単列放射組織と非常に列数の広い放射組織がある。柾目では道管は単穿孔と多数の壁孔を有する。放射組織はおおむね平伏細胞からなり、時々上下縁辺に方形細胞が見られる。道管放射組織間壁孔は大型で柵状の壁孔が存在する。板目では多数の単列放射組織と放射柔細胞の塊の間に道管以外の軸方向要素が挟まれている集合型と複合型の中間となる型の広放射組織が見られる。アカガシ亜属はイチイガシ、アカガシ、シラカシ等があり、本州（宮城、新潟以南）、四国、九州、琉球に分布する。

7）ニレ科ケヤキ属ケヤキ

（*Zelkova serrata* Makino）

遺物・写真№16

環孔材である。木口ではおおむね円形で単独の大道管（～270μm）が、１列で孔圏部を形成している。孔圏外では急に大きさを減じ、多角形の小道管が多数集まって円形、接線状あるいは斜線状の集団管孔を形成している。軸方向柔細胞は孔圏部では道管を鞘状に取り囲み、さらに接線方向に連続している（イニシアル柔組織）。放射組織は１～数列で多数の筋として見られる。柾目では大道管は単穿孔と側壁に交互壁孔を有する。小道管はさらに螺旋肥厚も持つ。放射組織は平伏細胞と上下縁辺の方形細胞からなり異性である。方形細胞はしばしば大型のものがある。板目では放射組織は少数の１～３列のものと、大部分を占める６～７細胞列のほぼ大きさの一様な紡錘形放射組織がある。紡錘形放射組織の上下端の細胞は、他の部分に比べ大型である。ケヤキは本州、四国、九州に分布する。

8）クスノキ科クスノキ属クスノキ

（*Cinnamomum Camphora* Presl）

遺物・写真№１（報告書№91）

散孔材である。木口では中庸の道管（～200μm）が単独または２ないし数個が放射方向あるいは斜方向に連続して年輪内に平等に分布する。軸方向柔細胞は道管の周囲を厚く鞘状に取り囲んでおり、その中に一見小さな道管と見間違えるほどの油細胞（樟脳油貯蔵細胞）がある。柾目では道管は単穿孔と側壁に交互壁孔と螺旋肥厚を有する。放射組織は平伏と直立細胞からなり、異性である。道管放射組織間壁孔はレンズ状の大型壁孔が階段状に並んでいる。板目では放射組織は１～３細胞列、高さ～800μmからなる。放射組織の直立細胞や軸方向柔細胞が油細胞に変化したものが多く見られる。クスノキは本州（関東以西）、四国、九州に分布する。

9）ハイノキ科ハイノキ属（*Symplocos* Jacq.）

遺物・写真№21

散孔材である。木口ではきわめて小さい道管（～60μm）が平等に分布する。虫害によりできた傷害組織（ピスフレック）が見られる。柾目では、道管は階段穿孔と側壁に螺旋肥厚を有する。放射組織は平伏と直立細胞からなり、異性である。道管放射組織間壁孔は、対列状ないし階段状壁孔がある。板目では放射組織は１～２細胞列、高さ～600μmからなる。単列部と多列部との幅はほぼ同じで、すっきりとした形をしている。ハイノキ属は、ハイノキ、クロバイがあり、本州（千葉以西）、四国、九州、琉球に分布する。

◆参考文献◆

島地　謙・伊東隆夫　「日本の遺跡出土木製品総覧」雄山閣出版（1988）

島地　謙・伊東隆夫　「図説木材組織」地球社（1982）

伊東隆夫　「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ～Ⅴ」京都大学木質科学研究所（1999）

北村四郎・村田　源　「原色日本植物図鑑木本編

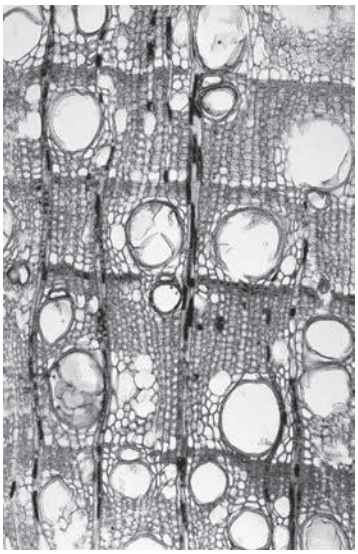
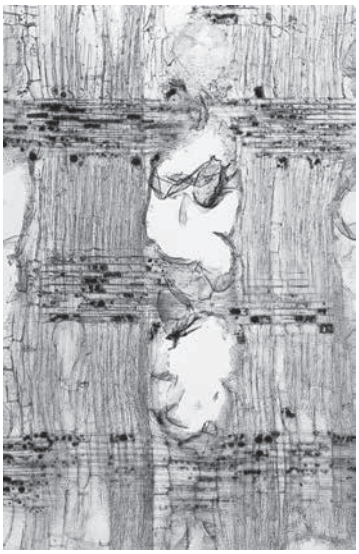
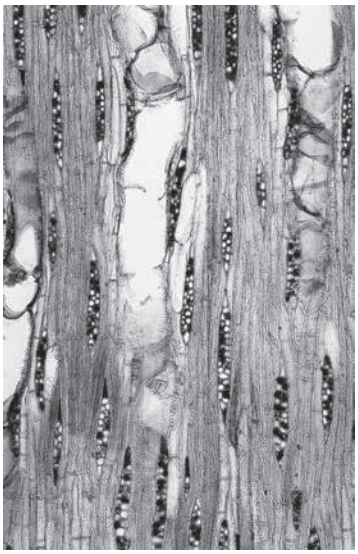
Ⅰ・Ⅱ」　保育社（1979）
深澤和三「樹体の解剖」海青社（1997）
奈良国立文化財研究所　「奈良国立文化財研究所史料第27冊　木器集成図録　近畿古代篇」（1985）
奈良国立文化財研究所　「奈良国立文化財研究所史料第36冊　木器集成図録　近畿原始篇」（1993）

◆使用顕微鏡◆
Nikon
MICROFLEX　UFX － DX　Type 115

表１　三重県筋違遺跡３次出土木製品同定表

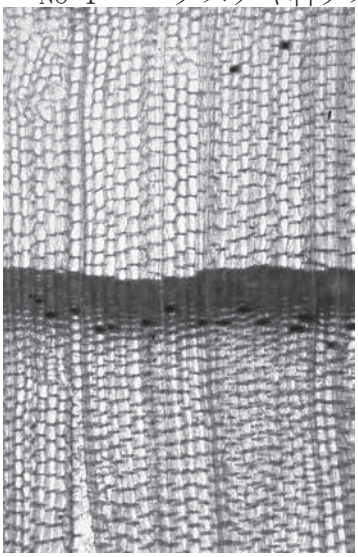
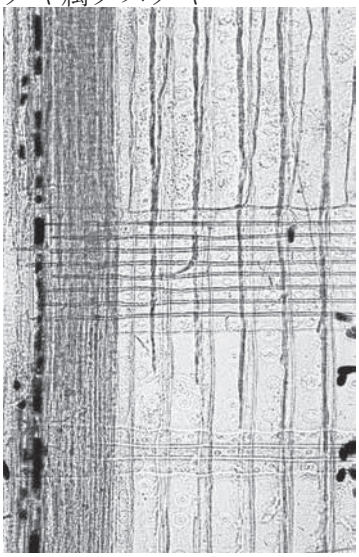
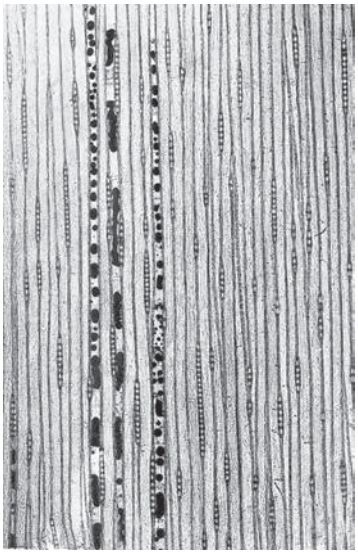
No.	No.	遺構	品名	樹種
1	報告書No.91	AT2　SD27	船材	クスノキ科クスノキ属クスノキ
2	報告書No.93	AT2　SD27	板材	スギ科スギ属スギ
3	同定15	SD27	板材	スギ科スギ属スギ
4	同定23	SD27	板材	スギ科スギ属スギ
5	同定21	SD27	板材	スギ科スギ属スギ
7	同定16	SD27	板材	スギ科スギ属スギ
8	同定22	SD27	板材	スギ科スギ属スギ
10	同定20	SD27	板材	スギ科スギ属スギ
11	報告書No.92	AT2　SD27	板材	スギ科スギ属スギ
12	同定18	SD27	板材	カバノキ科ハシバミ属
13	報告書No.94	AR5　SD41粘質シルト層	板材	ブナ科コナラ属アカガシ亜属
14	報告書No.95	AS3　SD27・41合流点	板材	スギ科スギ属スギ
15	報告書No.95	AS3　SD27・41合流点	板材	スギ科スギ属スギ
16		SF281　炭	板材	ニレ科ケヤキ属ケヤキ
17	同定４	BT24　SD308	板材	ヒノキ科アスナロ属
18	同定１	BT24　SD308	板材	ヒノキ科アスナロ属
19	同定３	BN21　SK289	板材	ヒノキ科アスナロ属
20	同定２	BT24　SD308	芯持ち	ブナ科コナラ属アカガシ亜属
21	同定５	BT24　SD308	芯持ち	ハイノキ科ハイノキ属
22	同定６	BT24　SD308	芯持ち	ブナ科コナラ属アカガシ亜属
23	同定７	BT24　SD308	板材	ヒノキ科アスナロ属
24	同定８	BT24　SD308	板材	スギ科スギ属スギ
25	同定９	BT24　SD308	板材	マツ科モミ属
26	同定１０	BT24　SD308	板材	ブナ科シイ属
27	同定１１	BT24　SD308	板材	ヒノキ科アスナロ属
28	同定１２	BT24　SD308	板材	スギ科スギ属スギ
29	同定１３	AR4　SD41 粘質シルト層・Ⅳ層上部	板材	スギ科スギ属スギ
30	同定１４	AR4　SD41　粘質シルト層・Ⅳ層上部 a-2・3層	板材	ヒノキ科アスナロ属

図版1

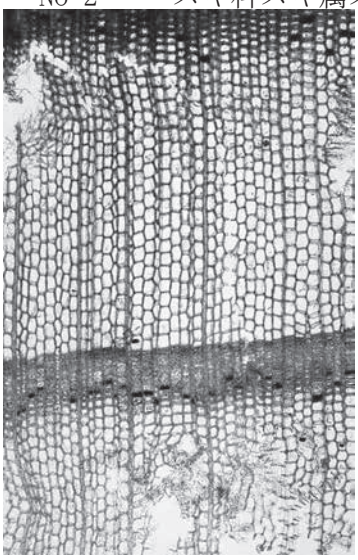
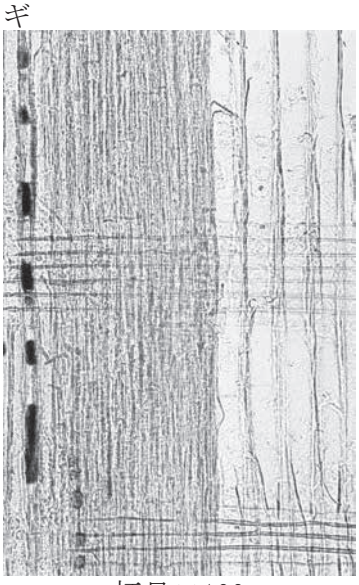
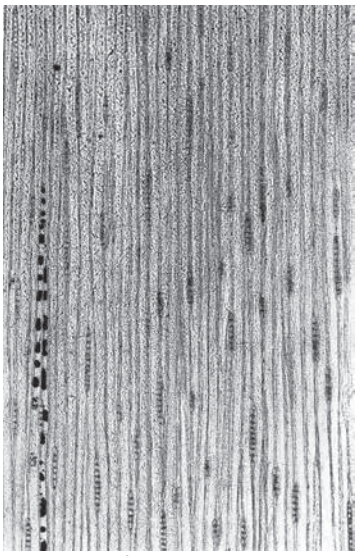
木口×40　　柾目×40　　板目×40

No-1　　クスノキ科クスノキ属クスノキ

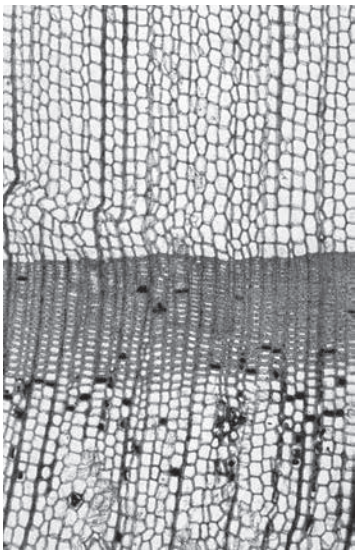
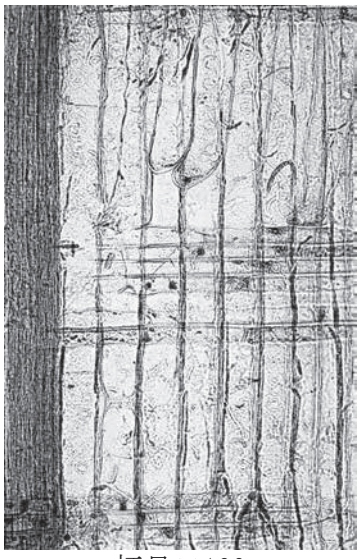
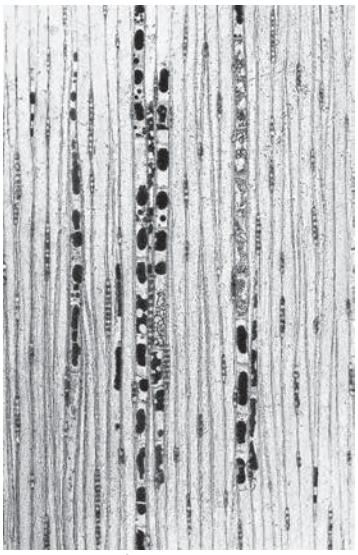
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-2　　スギ科スギ属スギ

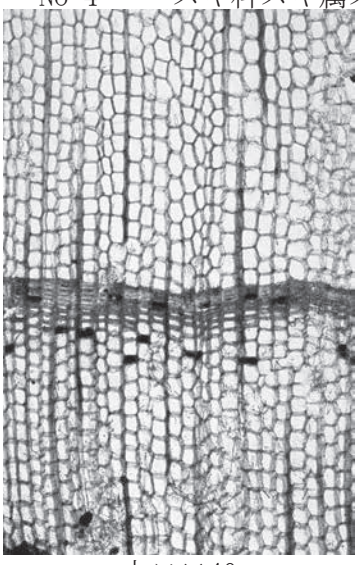
木口×40　　柾目×100　　板目×40

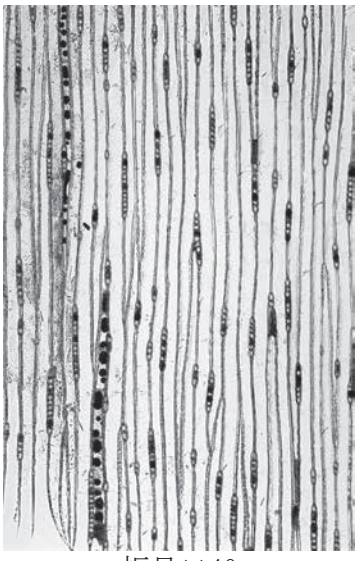
No-3　　スギ科スギ属スギ

木口×40　　柾目×100　　板目×40

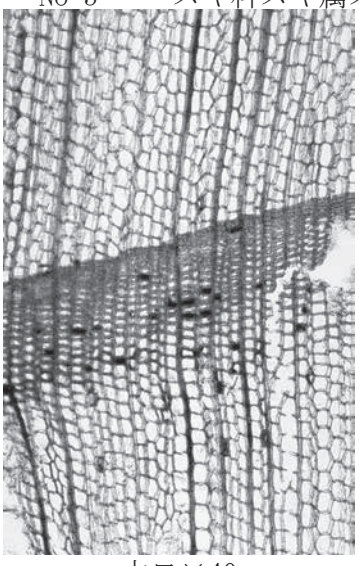
No-4　　スギ科スギ属スギ

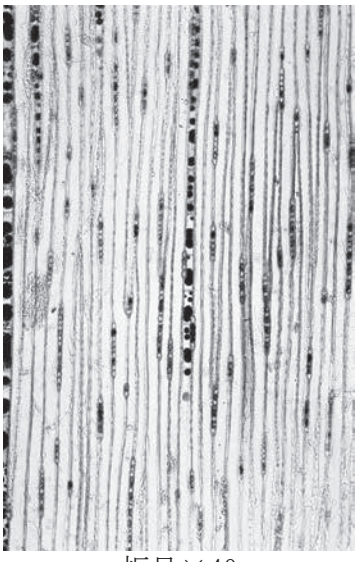




木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-5　　スギ科スギ属スギ

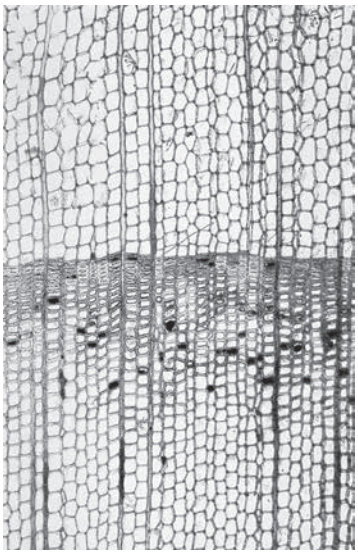


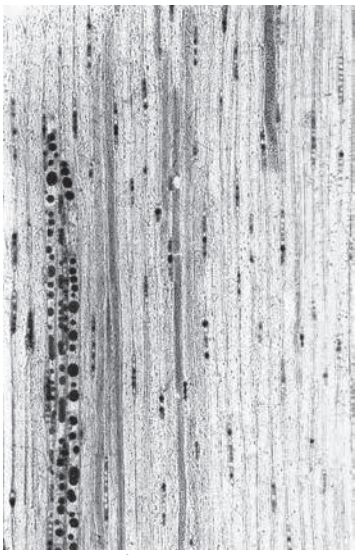


木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-7　　スギ科スギ属スギ

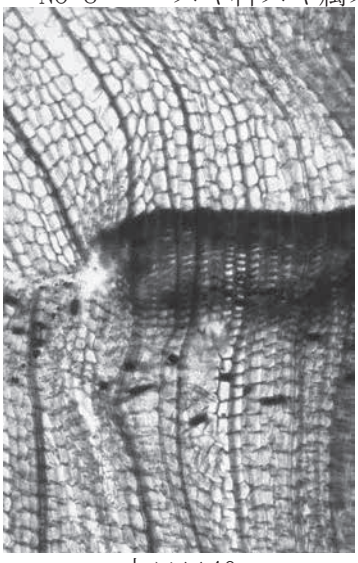
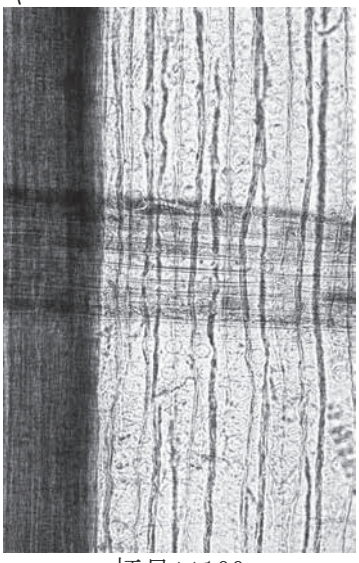
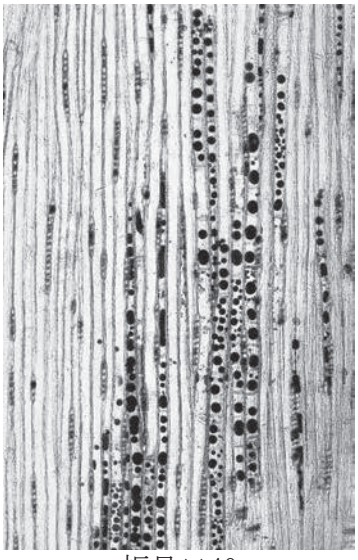
図版3





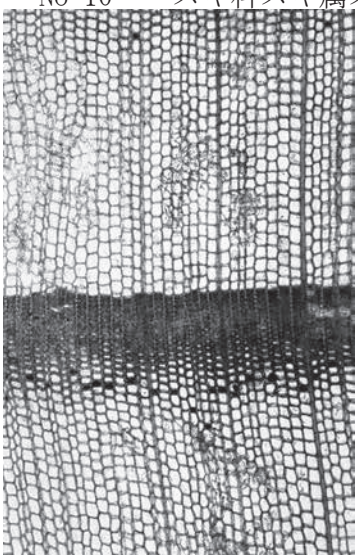
木口×40　　柾目×100　　板目×40

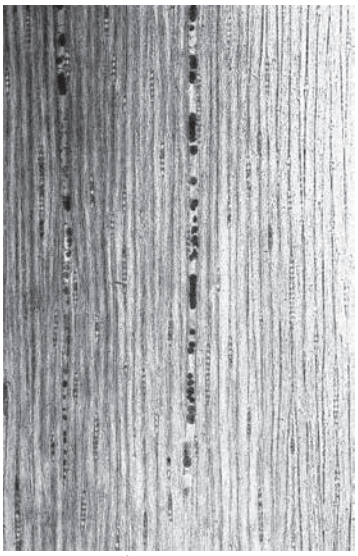
No-8　　スギ科スギ属スギ

木口×40　　柾目×100　　板目×40

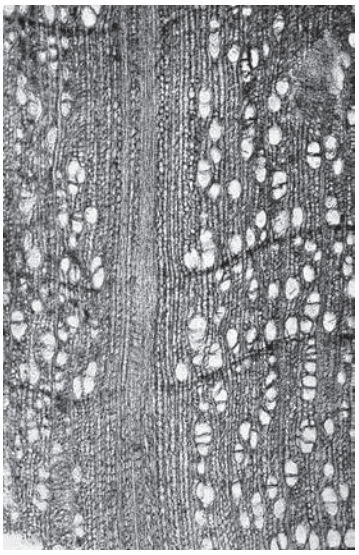
No-10　　スギ科スギ属スギ





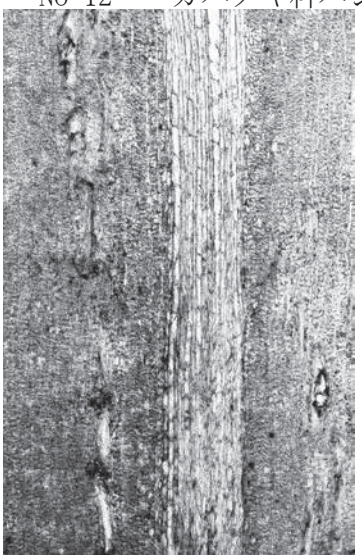
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-11　　スギ科スギ属スギ



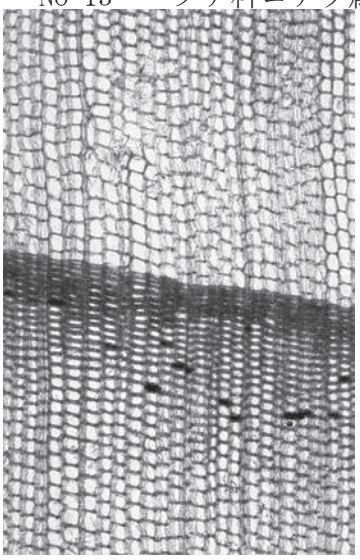
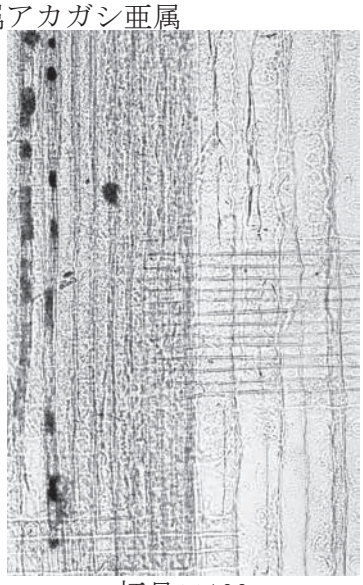
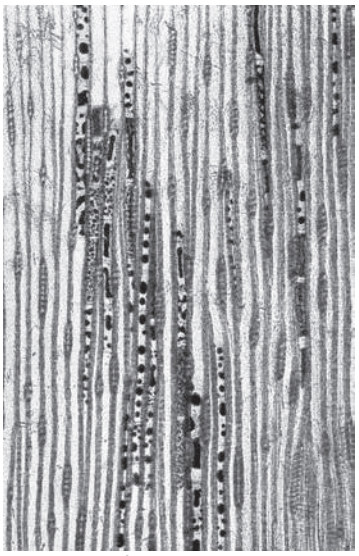
木口×40　　柾目×40　　板目×40

No-12　　カバノキ科ハシバミ属



木口×40　　柾目×100　　板目×40

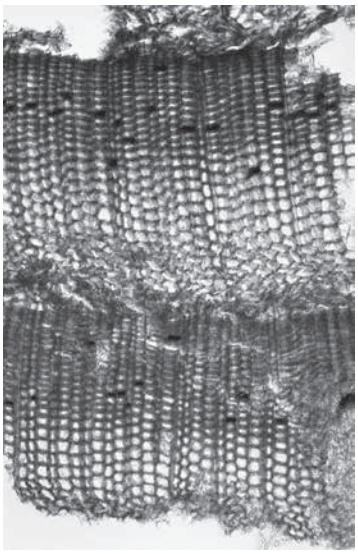
No-13　　ブナ科コナラ属アカガシ亜属

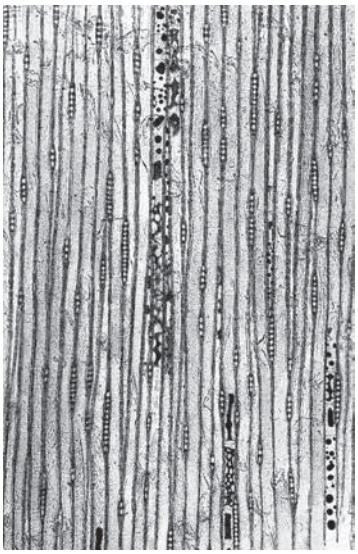




木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-14　　スギ科スギ属スギ

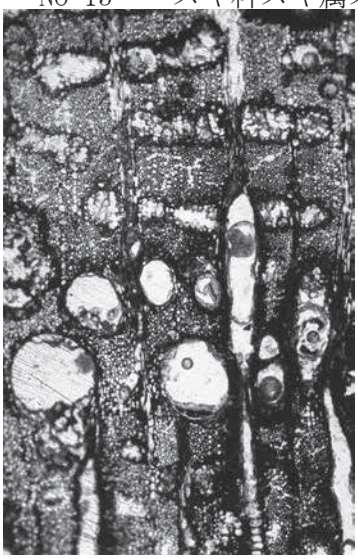
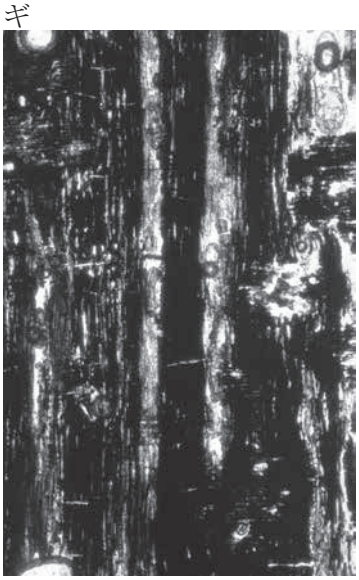
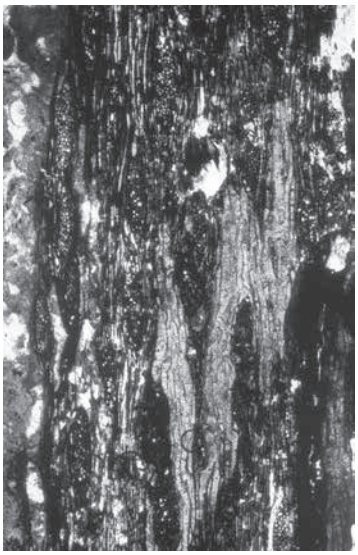
図版5





木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-15　　スギ科スギ属スギ

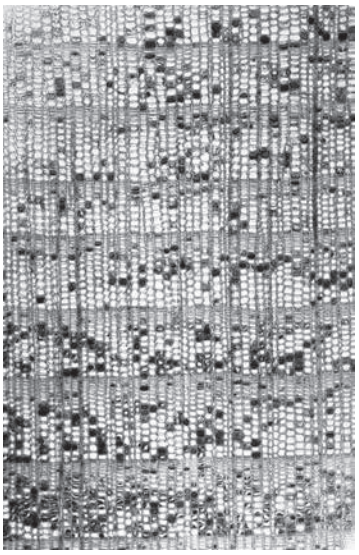




木口×40　　柾目×40　　板目×40

No-16　　ニレ科ケヤキ属ケヤキ

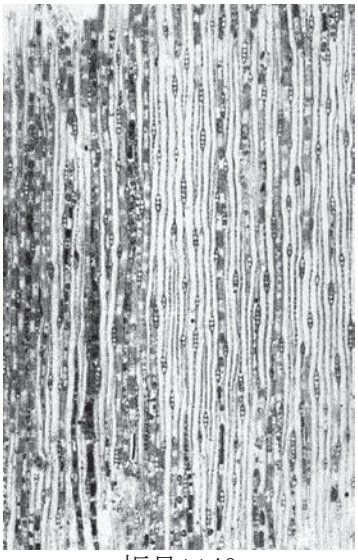
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-17　　ヒノキ科アスナロ属



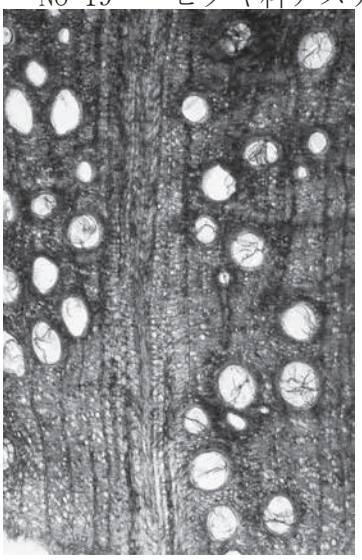
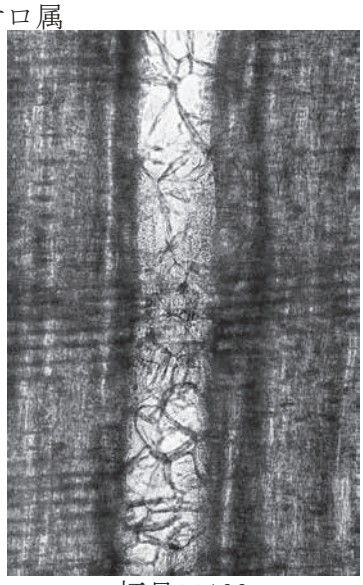
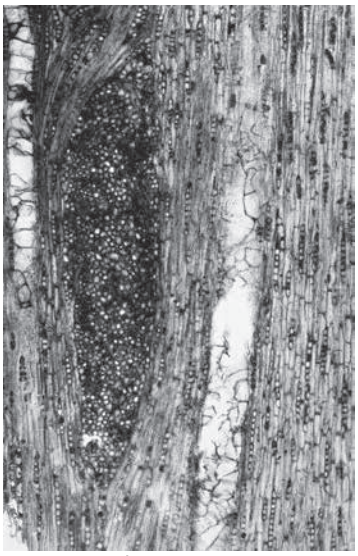
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-18　　ヒノキ科アスナロ属



木口×40　　柾目×100　　板目×40

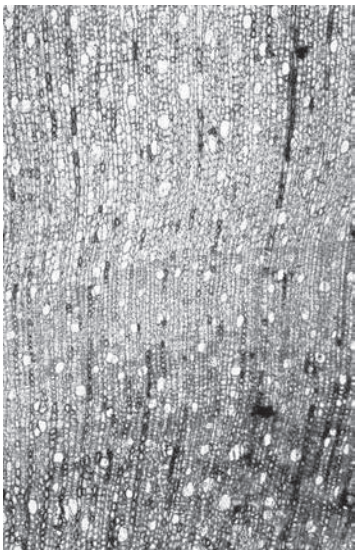
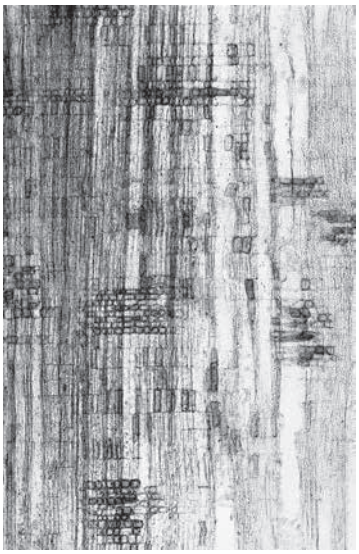
No-19　　ヒノキ科アスナロ属

木口×40　　柾目×100　　板目×40

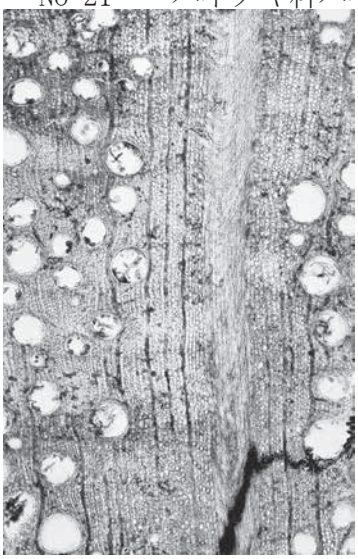
No-20　　ブナ科コナラ属アカガシ亜属

図版7

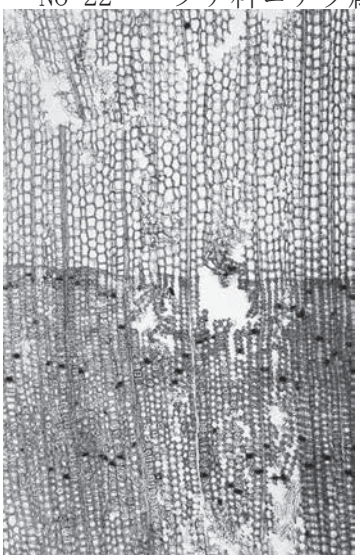
木口×40　　柾目×40　　板目×40

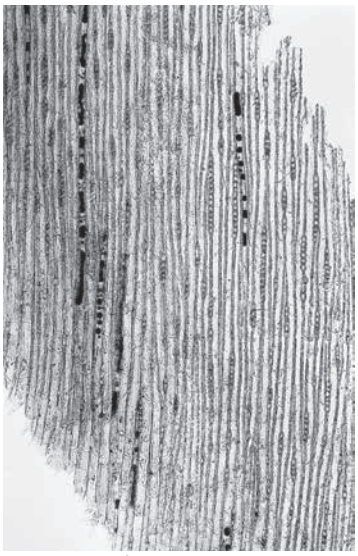
No-21　　ハイノキ科ハイノキ属



木口×40　　柾目×100　　板目×40

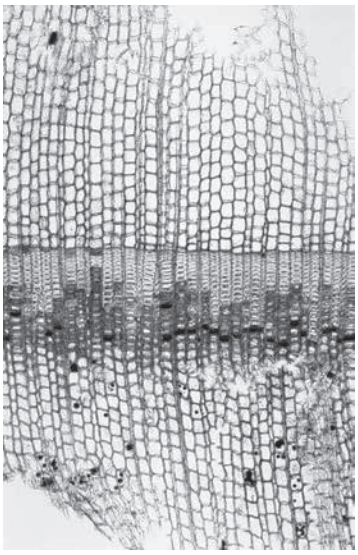
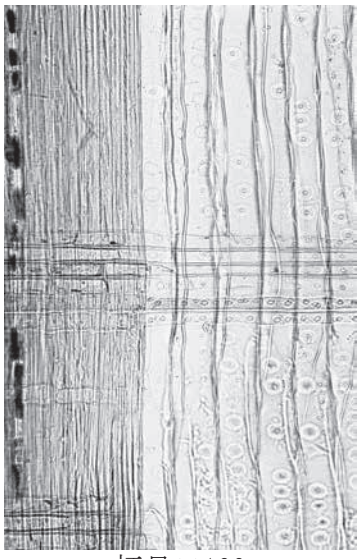
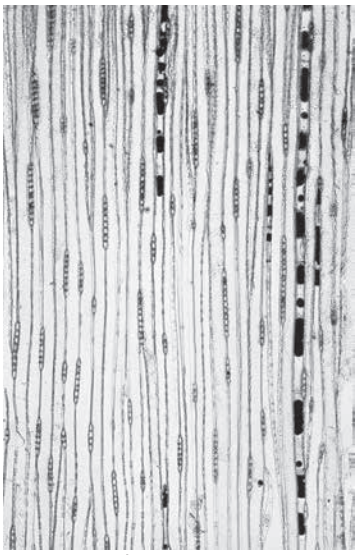
No-22　　ブナ科コナラ属アカガシ亜属





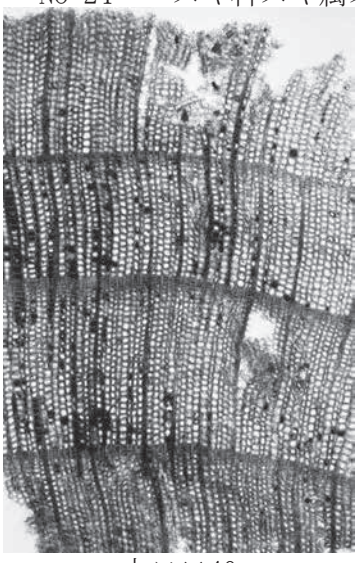
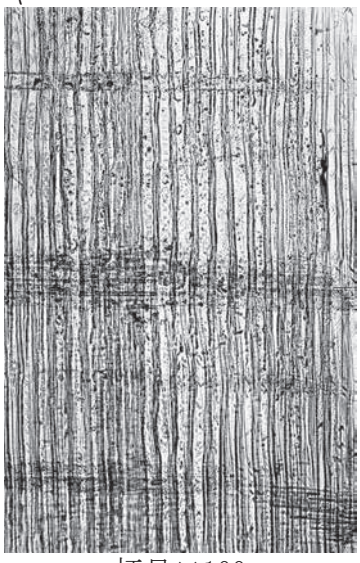
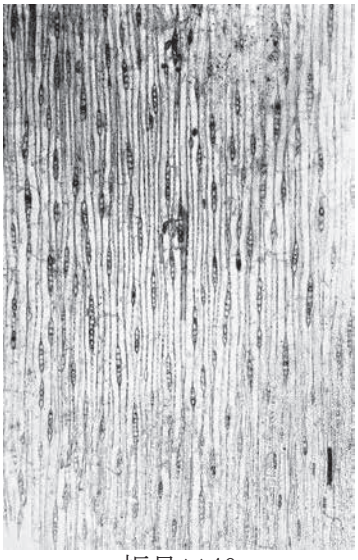
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-23　　ヒノキ科アスナロ属

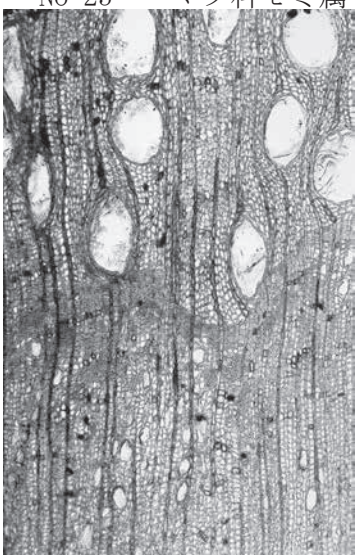
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-24　　スギ科スギ属スギ

木口×40　　柾目×100　　板目×40

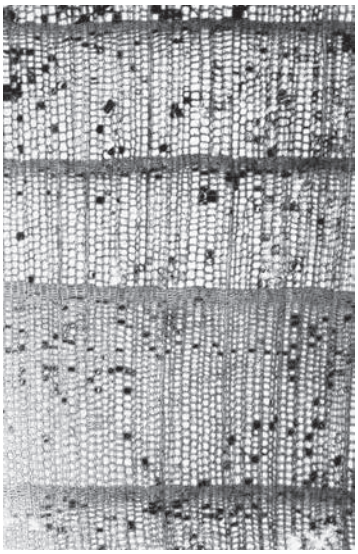
No-25　　マツ科モミ属



木口×40　　柾目×100　　板目×40

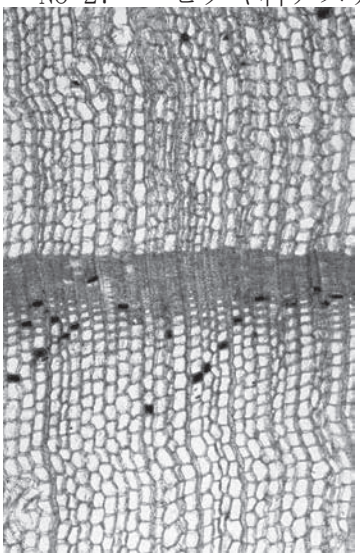
No-26　　ブナ科シイ属

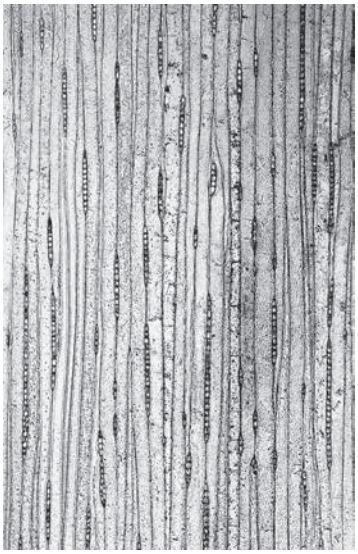
図版9



木口×40　　柾目×100　　板目×40

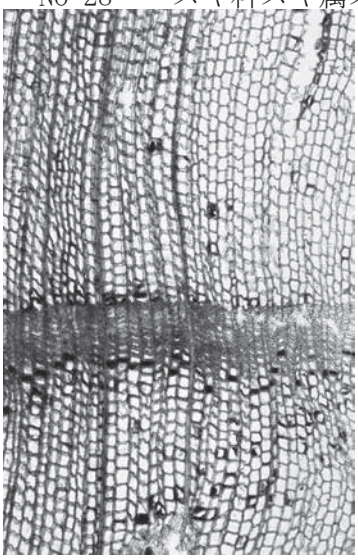
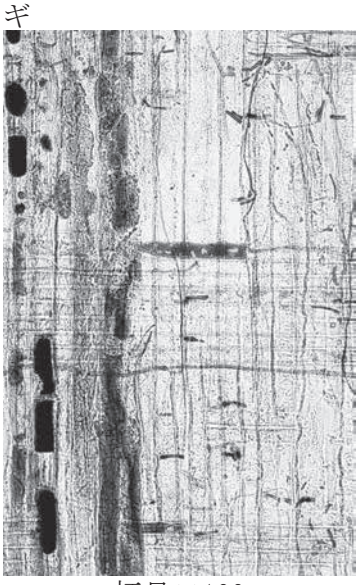
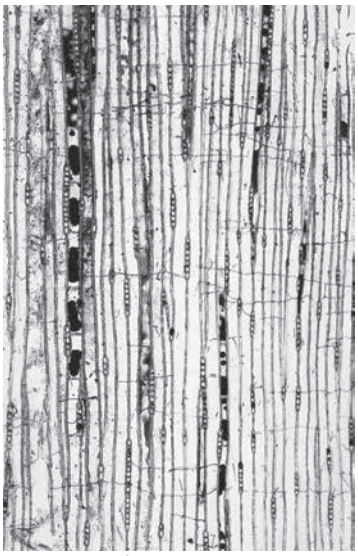
No-27　　ヒノキ科アスナロ属





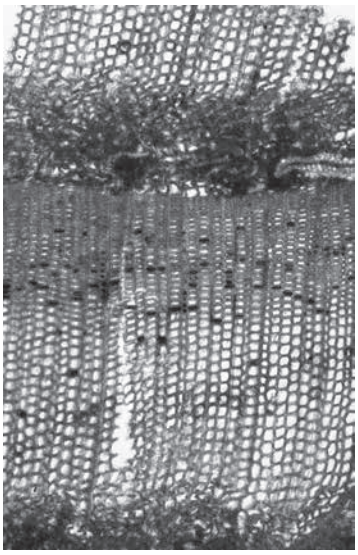
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-28　　スギ科スギ属スギ

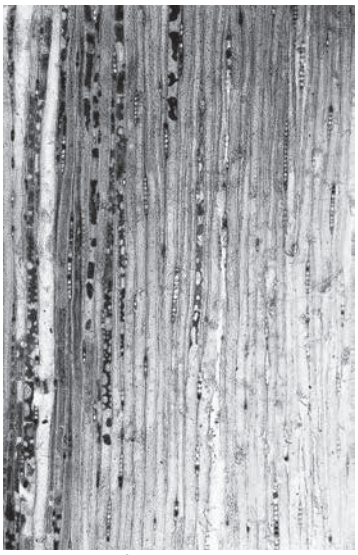
木口×40　　柾目×100　　板目×40

No-29　　スギ科スギ属スギ



木口×40

柾目×100



板目×40

No-30　　ヒノキ科アスナロ属

ix　鉄製品（銙帯）にかかる自然科学分析

公益財団法人　元興寺文化財研究所

１．分析対象

三重県松阪市 筋違遺跡出土 銙帯（報告書№69）
１点

２．分析・測定内容

ケイ光Ｘ線分析装置による材質分析

３．使用機器

✧　エネルギー分散型ケイ光Ｘ線分析装置（XRF）
（セイコーインスツルメンツ（株）製 SEA5230）
試料の微小領域にＸ線を照射し、その際に試料から放出される各元素に固有のケイ光Ｘ線を検出することにより元素を同定する。
測定は大気圧下で行い、φ1.8mm のコリメータを用いて45kV の管電圧で、300秒間測定した。
なお、Ｘ線管球はモリブデン（Mo）である。

４．結果と考察

銙帯の ABC 面（図１、以下、表面と表記）、DE 面（図１、以下、裏面と表記）合わせて５箇所を蛍光Ｘ線分析装置で分析した（表１）。その結果、銅（Cu）、スズ（Sn）、鉛（Pb）、ヒ素（As）、銀（Ag）、ビスマス（Bi）を含む青銅製であることがわかった。付着物が多く表面を覆っている裏面から、鉄（Fe）が強く検出されることから、裏面には遺物周囲の環境、あるいは同一個体の鉄製部分に由来する鉄化合物（錆を含む）が付着していることが考えられる。

表１．蛍光Ｘ線分析装置による成分分析結果

Z	元素	元素名	ライン	Ｘ線強度 (cps)					ROI(keV)
				A	B	C	D	E	
26	Fe	鉄	Ｋα	12.366	17.321	11.802	30.146	55.507	6.23- 6.57
29	Cu	銅	Ｋα	2582.500	2513.305	2406.815	2788.429	2753.815	7.86- 8.22
33	As	ヒ素	Ｋα	38.921	47.442	32.027	52.003	17.076	10.33-10.73
47	Ag	銀	Ｋα	3.463	4.618	2.947	4.494	2.387	21.84-22.36
50	Sn	スズ	Ｋα	6.924	8.076	6.102	7.018	3.659	24.92-25.47
82	Pb	鉛	Ｌβ	13.470	20.044	13.672	31.844	11.225	12.42-12.84
83	Bi	ビスマス	Ｌβ	8.270	12.906	7.134	9.684	3.384	12.81-13.24

※各成分のＸ線強度と含有成分量とは比例しません。

5. 分析データ

5－1. 分析箇所

図１．銙帯の蛍光Ｘ線分析箇所

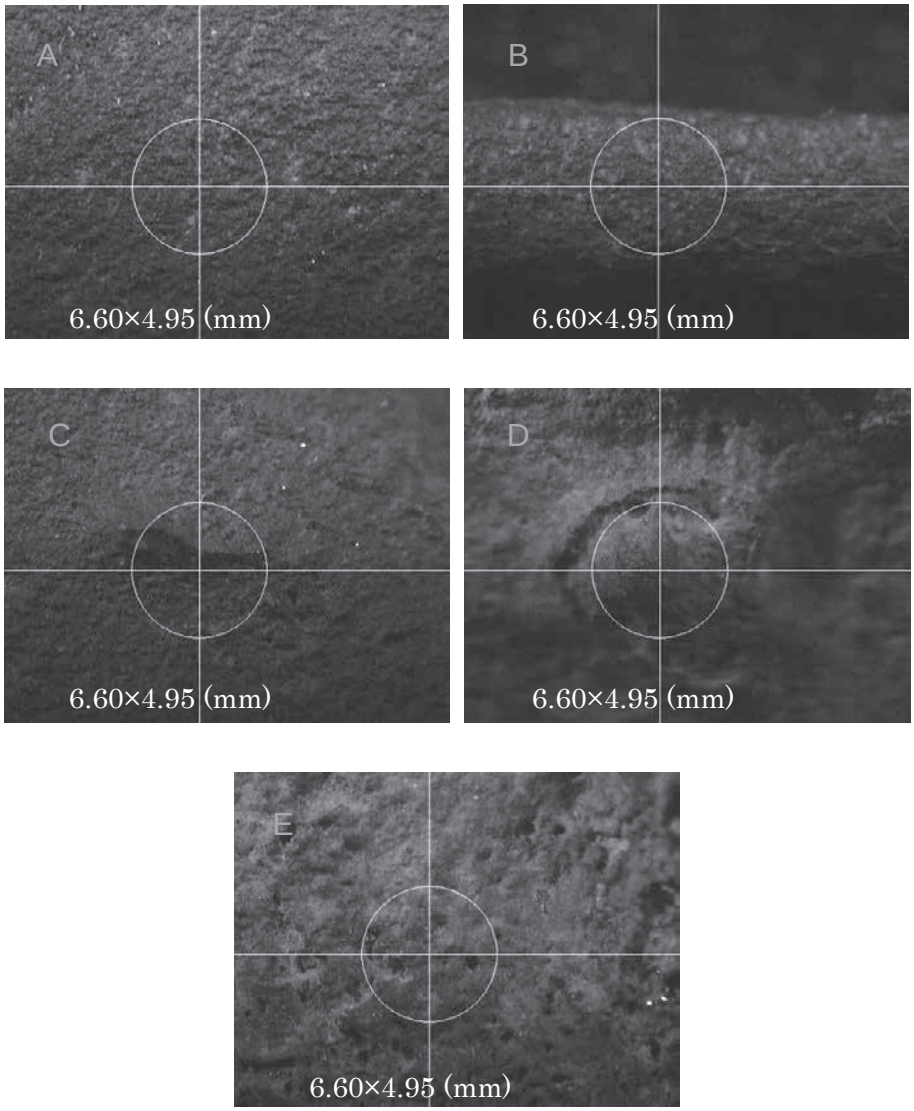


図２．銙帯の蛍光Ｘ線分析箇所拡大図（円内が分析範囲）

5－2. スペクトル

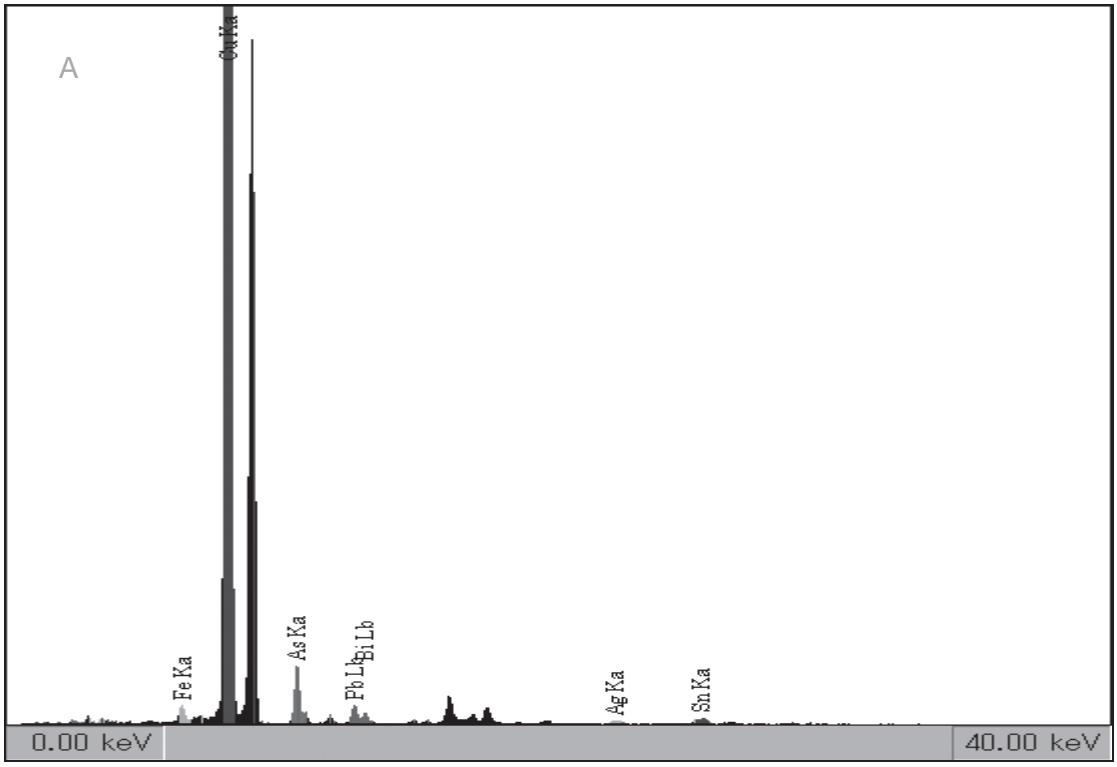


図3. 分析箇所 A の蛍光 X 線分析スペクトル

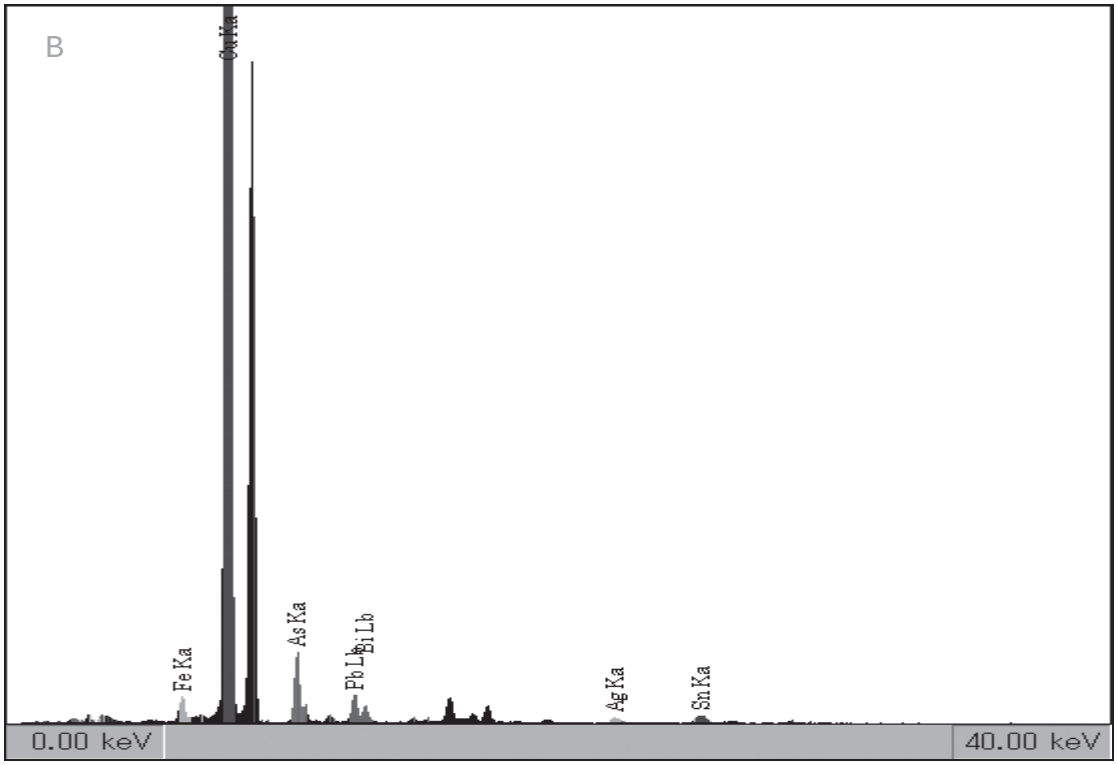


図4. 分析箇所 B の蛍光 X 線分析スペクトル

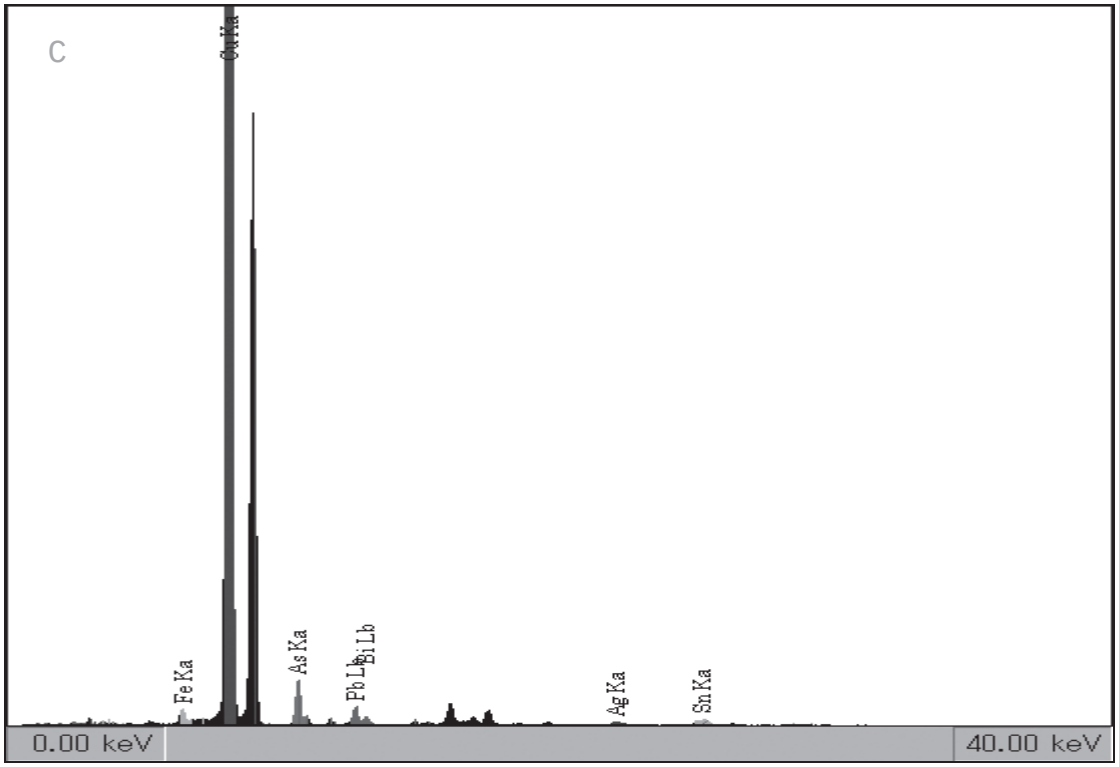


図5. 分析箇所 C の蛍光 X 線分析スペクトル

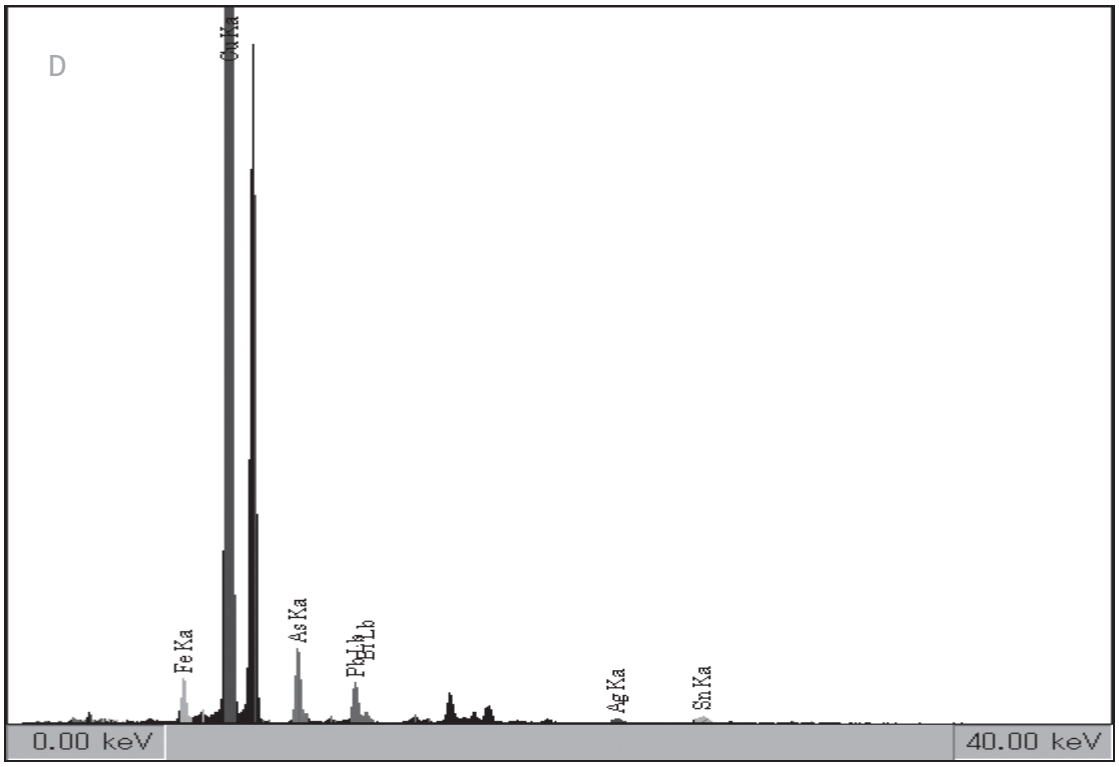


図6. 分析箇所 D の蛍光 X 線分析スペクトル

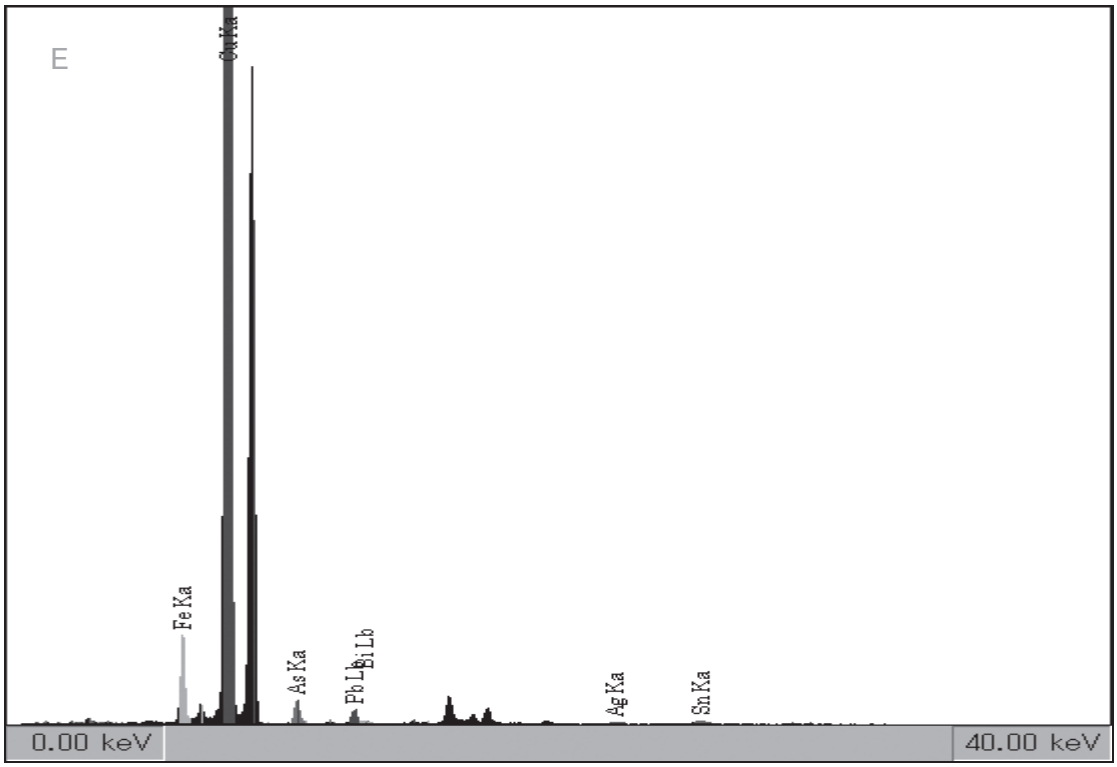
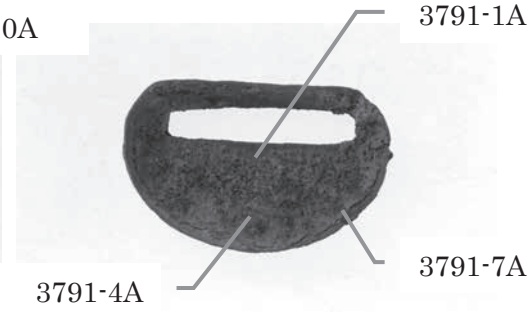


図7. 分析箇所 E の蛍光 X 線分析スペクトル

分析および考察:川本耕三

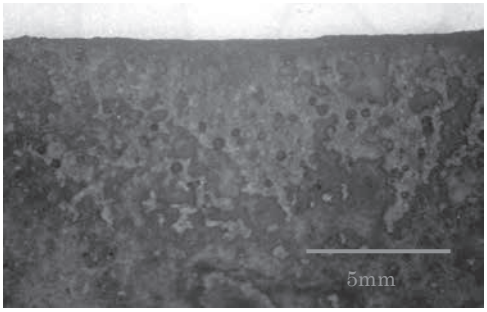
※添付写真一覧

2946-14

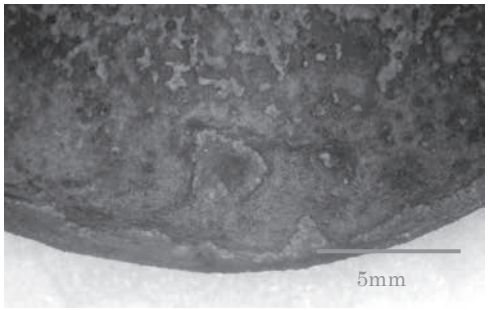


2946-15

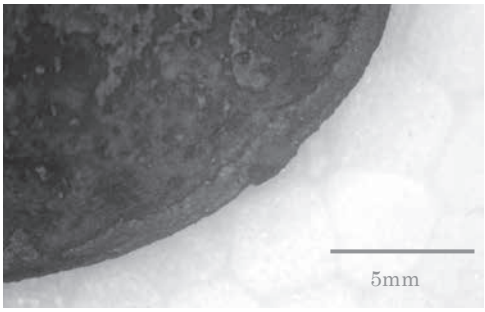
顕微鏡写真（視野 17×11mm）



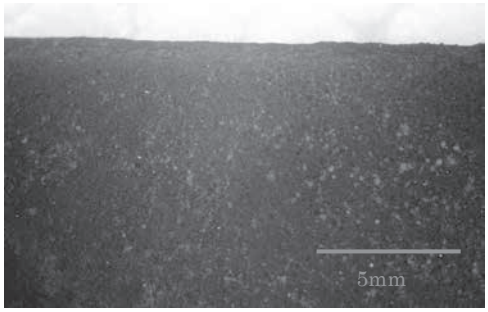
3791-1A



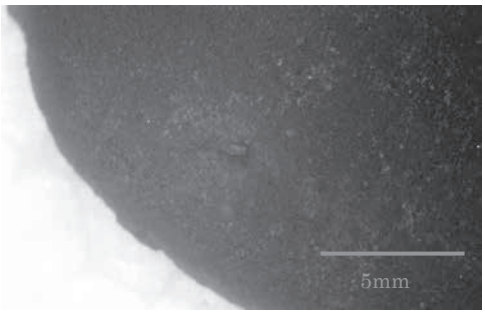
3791-4A



3791-7A



3791-10A



3791-13A

x　鉄製品（鉄塊）にかかる自然科学分析

公益財団法人　元興寺文化財研究所

１．分析対象

筋違遺跡炉内出土鉄塊：２点（No. 5-1, 5-2）

２．使用機器及び原理

・走査型電子顕微鏡＋エネルギー分散型蛍光Ｘ線分析装置（以下、SEM-EDX）

試料の微小領域に電子線を照射し、試料の微小領域を観測する。同時に試料から放出される各元素に固有の蛍光Ｘ線を検出することにより元素を同定する。

装置：日立製作所㈱;S-3500N＋㈱堀場製作所;EX200

３．分析方法

鉄塊の材質等を調べるため、SEM-EDX で元素分析を行い、鉄（Fe）の含有を確かめた。株式会社九州テクノリサーチによる詳細な分析を行った。

４．結果

① 鉄塊 No. 5-1から、マグネシウム（Mg）、アルミニウム（Al）、ケイ素（Si）、カリウム（K）、カルシウム（Ca）、マンガン（Mn）と鉄（Fe）が検出された（図１）。アルミニウム、ケイ素、カルシウムと鉄が強く検出されたことから、鉄が付着したケイ酸塩鉱物が周りの大部分を覆っていると考えられる。わずかに検出されたマグネシウム、カリウムとマンガンは、鉱物の微量成分や土壌成分由来と考えられる。

一部採取し断面観察を行った鉄分析の結果から、鉄は主に錆化鉄であり、黒色部は黒炭と考えられる。

② 鉄塊 No. 5-2の着色部から、マグネシウム、アルミニウム、ケイ素、カルシウム、チタン（Ti）、鉄が検出された（図２）。鉄塊 No. 5-2の白色部から、マグネシウム、アルミニウム、ケイ素、カリウム、チタン、鉄が検出された（図３）。検出されたピークから、鉄塊 No. 5-2は、No. 5-1と成分の異なるケイ酸塩鉱物であることが分かった。また、カルシウム（着色部）とカリウム（白色部）で特徴付けられる２つ以上のケイ酸塩鉱物で構成されていることが判明した。

一部採取し断面観察を行った鉄分析の結果から、No. 5-2は、自然由来の小礫であることが分かった。

（文責　山田卓司）

5. SEM-EDX 結果

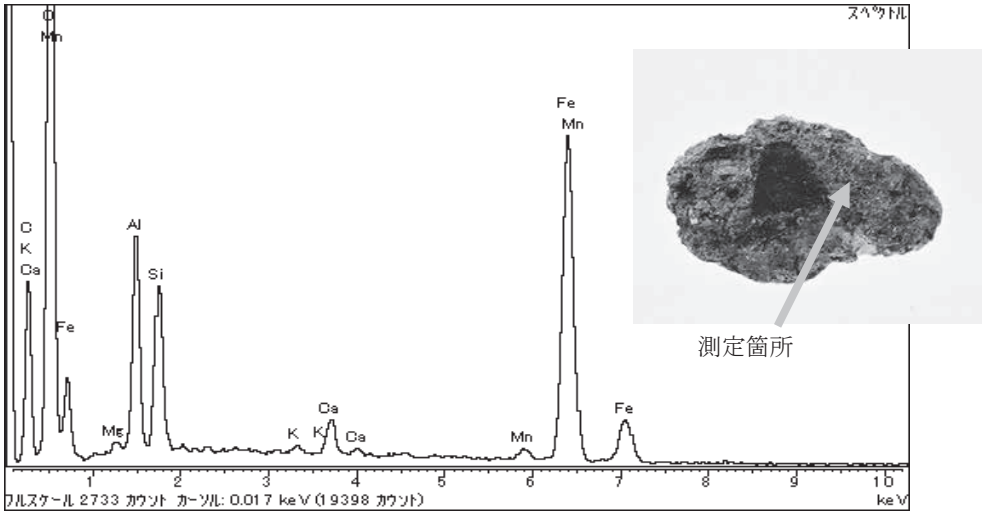


図 1. 鉄塊 No. 5-1 の測定箇所とスペクトル

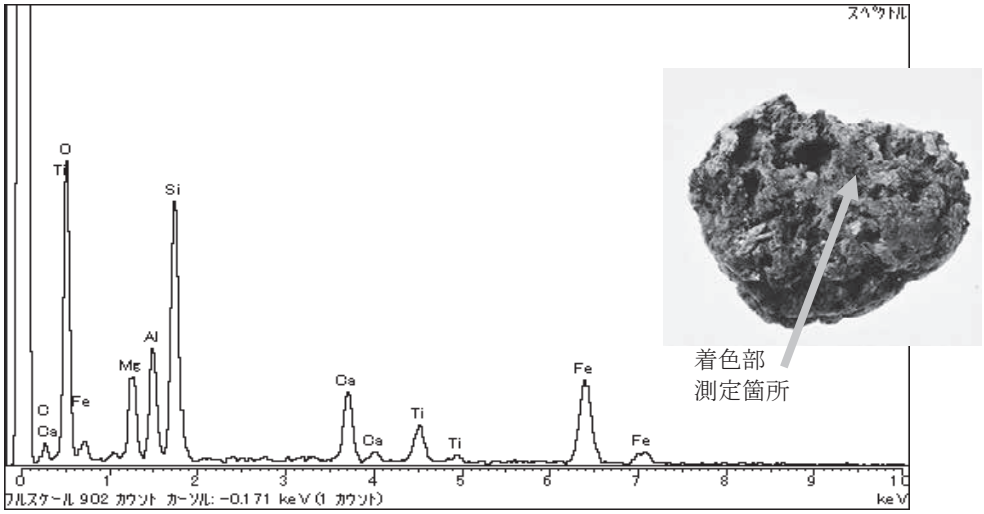


図 2. 鉄塊 No. 5-2 着色部の測定箇所とスペクトル

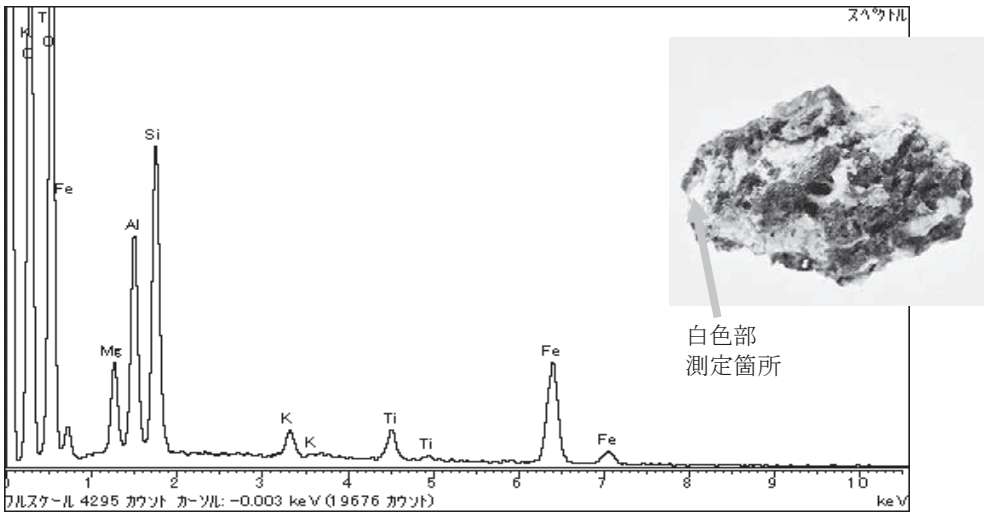


図 3. 鉄塊 No. 5-2 白色部の測定箇所とスペクトル

xi　筋違遺跡出土微細遺物の分析調査

九州テクノリサーチ・TAC センター
大澤正己・鈴木瑞穂

１．いきさつ

筋違遺跡は松阪市嬉野新屋庄町に所在する。発掘調査により、弥生時代前期前半の集落跡が確認された。なかには椀状の野外炉（SF281）が検出されている。この炉の性格を検討する目的から、埋土中の微細遺物の分析調査を実施する運びとなった。

２．調査方法

２－１．供試材

Table1に示す。出土微細遺物2点の調査を行った。

２－２．調査項目

（１）肉眼観察

分析調査を実施する遺物の外観の特徴など、調査前の観察所見を記載した。この結果をもとに、分析試料の採取位置を決定した。

（２）マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、ここでは顕微鏡埋込み試料の断面全体を、低倍率で撮影した写真を指す。当調査は顕微鏡検査よりも、広範囲で組織の分布状態、形状、大きさなどが観察できる利点がある。

（３）顕微鏡組織

鉄塊の鉱物組成や金属部の組織観察、非金属介在物調査などを目的とする。

試料観察面を設定・切り出し後、試験片は樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の #150、#240、#320、#600、#1000、及びダイヤモンド粒子の3μと1μで鏡面研磨する。

また観察には金属反射顕微鏡を用い、特徴的・代表的な視野を選択して写真撮影を行った。

（４）EPMA（Electron Probe Micro Analyzer）調査

鉄塊中の鉱物組成や、金属中の非金属介在物、金属合金各相の組成の確認を目的とする。

試料面（顕微鏡試料併用）に真空中で電子線を照射し、発生する特性Ｘ線を分光後に画像化し定性的な結果を得る。更に標準試料とＸ線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。

反射電子像（COMP）は、調査面の組成の違いを明度で表示するものである。重い元素で構成される金属（合金）や鉱滓中の晶出物ほど明るく、軽い元素で構成される晶出物ほど暗い色調で示される。これを利用して組成の違いを確認後、定量分析を実施する。

また元素の分布状態を把握するため、反射電子像に加えて、適宜特性Ｘ線像の撮影も行った。

３．調査結果

SZG－1：木炭破片

（１）肉眼観察

７㎜以下と非常に小型で偏平な木炭の破片である。表面の広い範囲が、茶褐色の土砂で覆われる。一部黒色の木炭組織が観察される。

（２）マクロ組織

Photo.1①に示す。側面（木口面）を観察した。中央部に発達した道管が複数分布しており、広葉樹材の黒炭と推定される。

（３）顕微鏡組織

Photo.1②～⑤に示す。②③はマクロ写真中央部の拡大である。遺棄後に土圧を受けたためか、道管はややつぶれた楕円状を呈する。また周囲の明灰色部は、鉄銹化物と推測される。さらに④⑤はマクロ写真右上表層部の拡大である。ここでも木繊維の空隙に、鉄銹化物が詰まっている状況が確認された。

（４）EPMA 調査

Photo.1⑥に木炭表層部の反射電子像（COMP）を示す。この個所の特性Ｘ線像をみると、木繊維に対応して炭素（C）に強い反応がみられる。これに対して木繊維中の明灰色部は、鉄（Fe）、酸素（0）に強い反応があり、定量分析値は77.4%FeO－6.9%SiO_2であった。銹化鉄と推定される。

SZG－2：自然礫

（１）肉眼観察

27mm 以下のごく小型で、やや丸みを帯びた形状の礫である。表面は全面ごく微細な凹凸が著しい。表面の色調は素地部分が灰褐色で、ごく微細な白色鉱物が点在する。

（２）マクロ組織

Photo.2①に示す。断面観察を実施した。表層部は風化による剥落（黒色部）が著しい。内部には造岩鉱物の結晶が確認される。

（３）顕微鏡組織

Photo.2②～④に示す。資料表層部の拡大である。熱影響を受けて、ガラス質化したような痕跡はまったくみられない。④に示したように、最表層部でも、造岩鉱物の結晶がきちんと残っている。このため試料表層の凹凸は、人為的な熱影響を受けたものではなく、自然風化によるものと推測される。

（４）EPMA 調査

Photo.2⑤に資料表層部の反射電子像（COMP）を示す。2の明灰色結晶は、特性Ｘ線像をみると鉄（Fe）、チタン（Ti）に強い反応がある。定量分析値は46.3%FeO －1.5%MnO －51.3%TiO_2であった。チタン鉄鉱（Ilmenite：FeO・TiO_2）に同定される。

3のへき開が顕著な明灰色結晶は、1.4%Na_2O －9.8%CaO －6.8%MgO －21.7%FeO －12.9%Al_2O_3－43.5%SiO_2であった。

角閃石〔Hornbrende:$Ca_2Na(Mg,Fe)_4(Al,Fe,)(Al,Si)_8O_{22}(OH,F)_2$〕と推定される。

さらに4の暗色不定形結晶は、特性Ｘ線像をみると珪素（Si）に強い反応があり、定量分析値は98.7%SiO_2であった。石英（Quartz:SiO_2）と同定される。

４．まとめ

筋違遺跡から出土した、微細遺物２点を分析調査した結果、次の点が明らかとなった。

〈１〉SZG－1は広葉樹材の黒炭の小破片であった。木口面には、発達した道管が複数確認された。また木繊維内には、銹化鉄部が存在していた。このことから、当試料は鉄素材を熱間で加工した時の鍛冶炭のかけらであった可能性は考えうる。

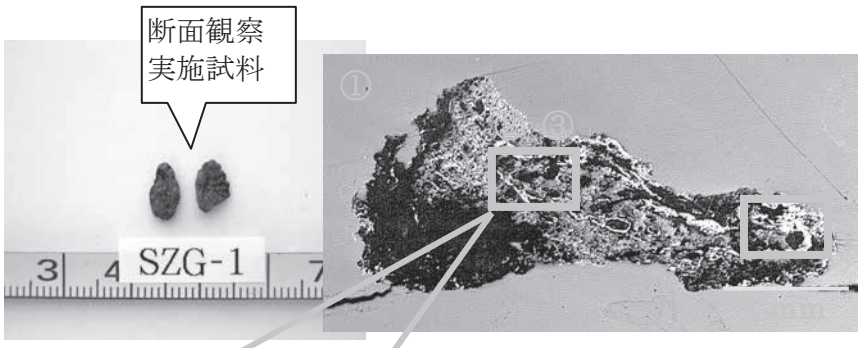
ただし廃棄後、自然の鉄分が沈着した可能性も高い。分析資料の調査結果のみからは、いずれか判別することは困難である。

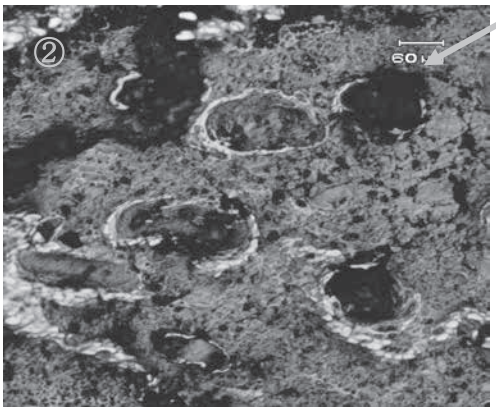
〈２〉SZG－2はチタン鉄鉱、角閃石類、石英といった、ごく一般的な造岩鉱物で構成される小礫であった。表面のごく微細な凹凸は自然の風化によるもので、人工的に熱影響をうけた結果ではないと判断される。

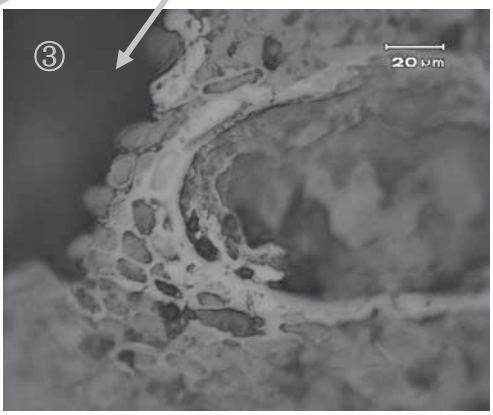
Table1 供試材の履歴と調査項目

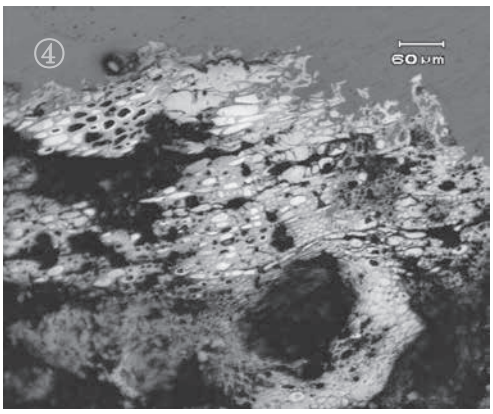
符号	遺跡名	遺構名	遺物No.	遺物名称	推定年代	計測値 大きさ(mm)	メタル度	調査項目								備考
								マクロ組織	顕微鏡組織	ﾋﾞｯｶｰｽ断面硬度	X線回折	EPMA	化学分析	耐火度	ｶﾛﾘｰ	
SZG-1	筋違	野外炉	5-1	木炭破片	弥生時代	7×5×1	なし	○	○			○				＊送付試料2点中1点を選択、調査実施
SZG-2		SF281	5-2	自然礫	前期前半	27×15×9	なし	○	○			○				＊送付試料7点中1点を選択、調査実施

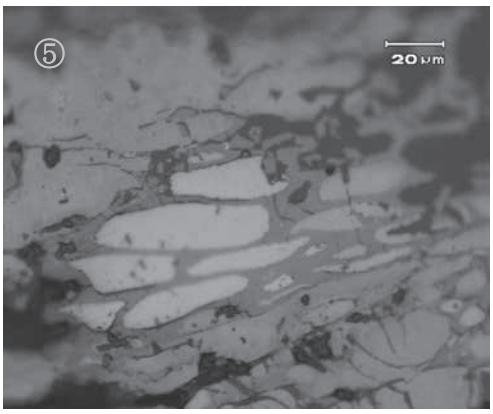
SZG－1　木炭
①ﾏｸﾛ組織、
素地:木炭組織、木口面
広葉樹
明色部：鉄銹化物
②～⑤ ①の拡大
②③中央部：道管分布
④⑤右上部



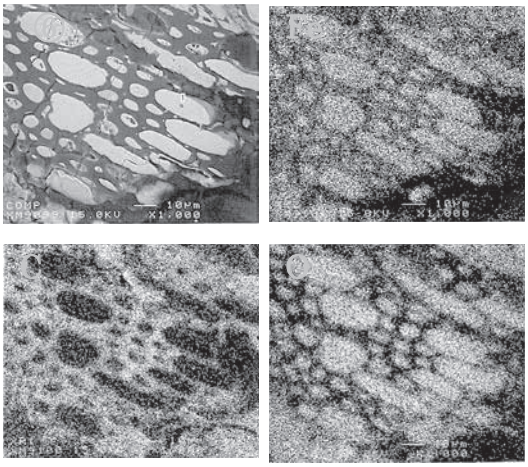








反射電子像（COMP）・特性 X 線像および定量分析値

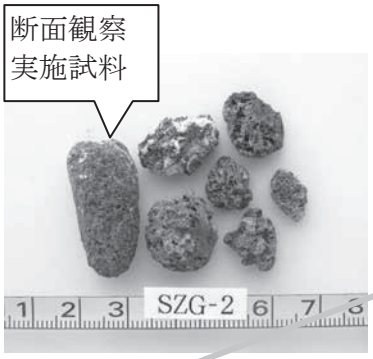


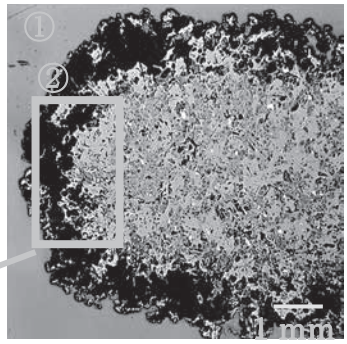
Element	1
F	−
K_2O	−
Na_2O	0.139
FeO	77.387
MgO	0.009
CaO	0.028
Al_2O_3	0.044
MnO	−
SiO_2	6.933
P_2O_5	−
S	0.016
Cr_2O_3	−
As_2O_5	−
CuO	−0.602
ZrO_2	−
V_2O_3	0.041
TiO_2	0.006
Total	83.997

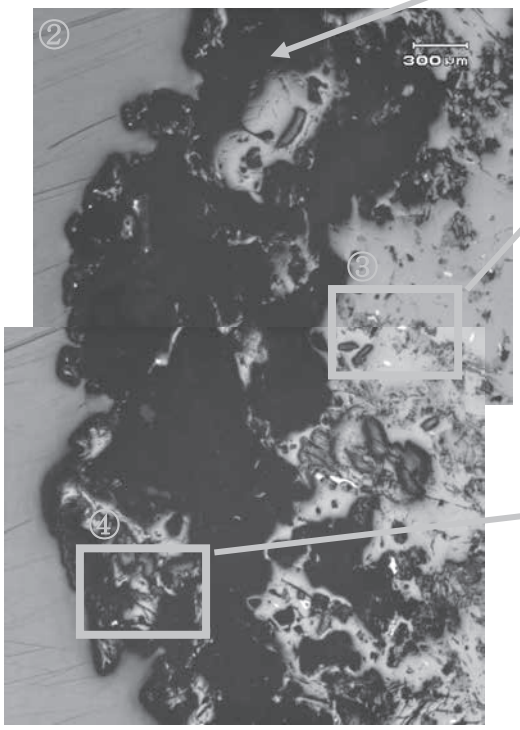
Photo.1 No.5-1（SZG-1）の顕微鏡組織・EPMA 調査結果

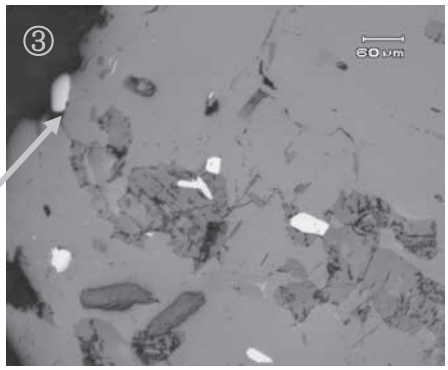
SZG－2　自然礫

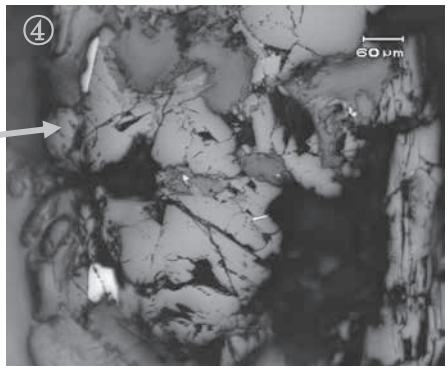
①ﾏｸﾛ組織、
表層黒色部：鉱物風化
剥落痕跡
②～④表層部拡大
ﾁﾀﾝ鉄鉱、角閃石類、石英

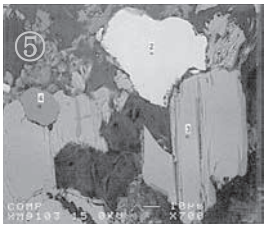


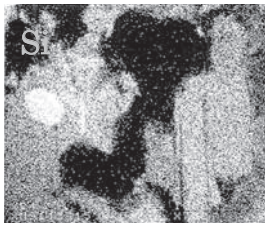




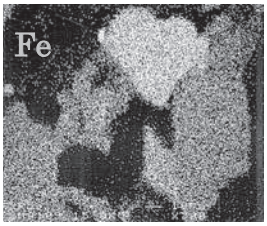


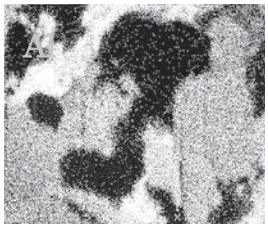


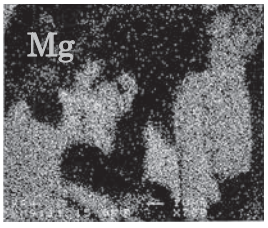


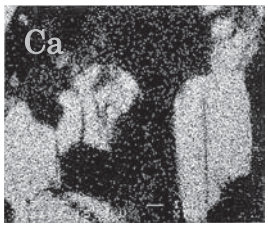


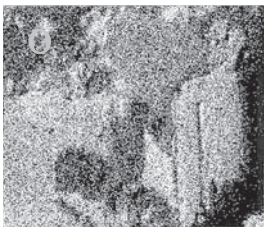
反射電子像（COMP）・特性 X 線像および定量分析値











Element	2	3	4
F	－	－	0.065
K_2O	0.001	0.274	－
Na_2O	0.058	1.397	－
FeO	46.305	21.700	0.396
MgO	0.039	6.820	－
CaO	0.012	9.846	0.020
Al_2O_3	－	12.858	0.065
MnO	1.495	0.244	0.009
SiO_2	0.025	43.459	98.723
P_2O_5	－	0.008	0.007
S	－	0.017	－
Cr_2O_3	－	0.022	－
As_2O_5	0.020	－	－
CuO	−0.499	−0.841	−0.951
ZrO_2	－	－	0.062
V_2O_3	0.265	0.029	0.060
TiO_2	51.311	0.742	0.048
Total	99.032	96.571	98.477

Photo.2 No.5-2（SZG-2）の顕微鏡組織・EPMA 調査結果

写　真　図　版

報40・41

写１　ＳＨ263　P0サンプリング状況（西から）

写２　ＳＨ263中央土坑検出状況（北から）

写３　ＳＨ263（北西から）

写４　ＳＨ263床面検出状況（北から）

写５　ＳＨ263（北西から）

写６　ＳＨ263（東から）

写７　ＳＨ263　pit２（南東から）

写８　遺構検出遠景（東から）

図版２

写９　ＳＨ263　pit８断面（南から）

写10　ＳＨ263　pit６断面（南から）

写11　ＳＨ263　pit４断面（東から）

写12　ＳＨ263　pit３断面（東から）

写13　ＳＨ263　pit５断面（南から）

写14　ＳＨ254検出状況（西から）

写15　ＳＨ254（北西から）

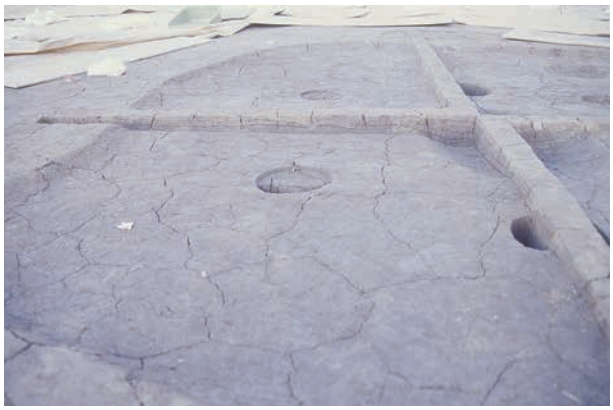
写16　ＳＨ254　pit１断面（南東から）

写17　ＳＨ254　pit２断面（南西から）

写18　ＳＨ258検出状況（東から）

写19　ＳＨ258床面検出状況（東から）

写20　ＳＨ258床面状況（北から）



写21　ＳＨ258床面検出状況（南から）

写22　ＳＨ258中央土坑ＳＫ262（南西から）

写23　ＳＨ258　pit８断面（南から）

写24　ＳＨ258種実サンプリング状況（南から）

写25　ＳＨ258　P0サンプリング状況（北から）

図版４

写26　ＳＨ257検出状況（北から）

写27　ＳＨ257（北から）

写28　ＳＨ257中央土坑ＳＫ260断面（南西から）

写29　ＳＨ257　pit1断面（南西から）

写30　ＳＨ257　pit３断面（南東から）

写31　ＳＨ257　pit５断面（東から）

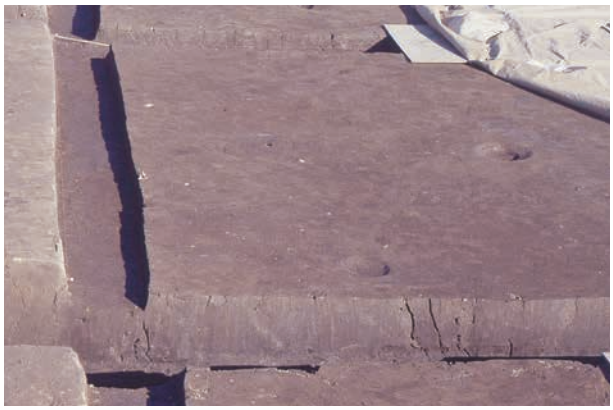
写32　ＳＨ315中央土坑ＳＫ291（東から）

写33　ＳＨ315中央土坑ＳＫ291（南から）

写34　ＳＨ272検出状況（南西から）

写35　ＳＨ272（南西から）

写36　ＳＨ272中央土坑ＳＫ273断面（南から）



写37　ＳＨ270検出状況（西から）

写38　ＳＨ270（西から）

写39　ＳＨ270中央土坑　ＳＫ271遠景（南西から）

写40　ＳＨ270中央土坑ＳＫ271（南西から）

写41　ＳＨ270　pit２（南西から）

図版６

写42　ＳＦ281検出状況（北から）

写43　ＳＦ281（東から）

写44　ＳＦ281完掘状況（南から）

写45　ＳＢ290（東から）

写46　ＳＢ290　pit２断面（南東から）

写47　ＳＢ290　pit３断面（南東から）

写48　ＳＢ290　pit６断面（南東から）

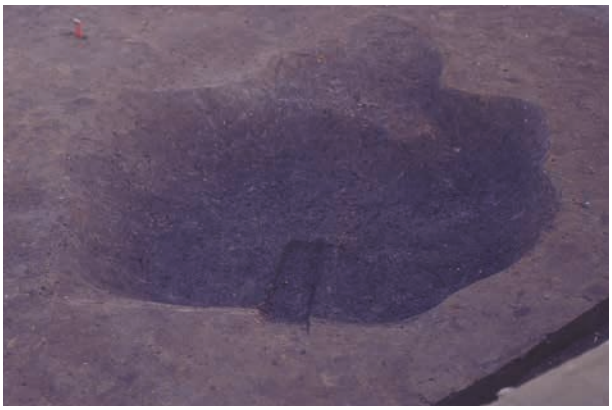
写49　ＳＢ290　pit15断面（南東から）

写50　ＳＢ290　pit16断面（南東から）

写51　ＳＢ290　pit17断面（南東から）

写52　ＳＫ253検出状況（西から）

写53　ＳＫ253断面（南西から）



写54　ＳＫ253（北西から）

写55　ＳＫ265断面（北から）

写56　ＳＫ265　P0サンプリング状況（南から）

写57　ＳＫ264断面（西から）

写58　ＳＫ266断面（北から）

写59　ＳＫ277･278断面（南東から）

図版８

写60　ＳＫ275断面（南東から）

写61　ＳＫ282断面（南から）

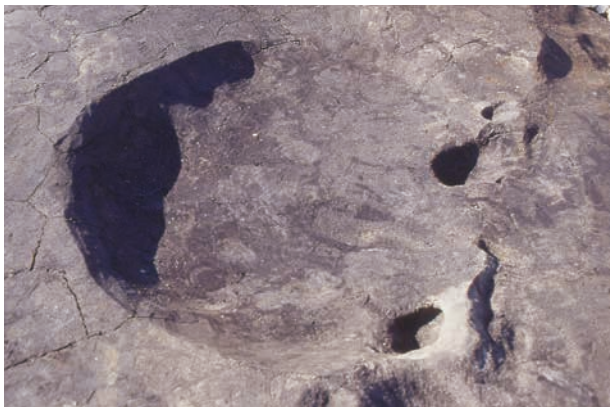
写62　ＳＫ284断面（南から）

写63　ＳＫ285断面（南から）

写64　ＳＫ286断面（南から）

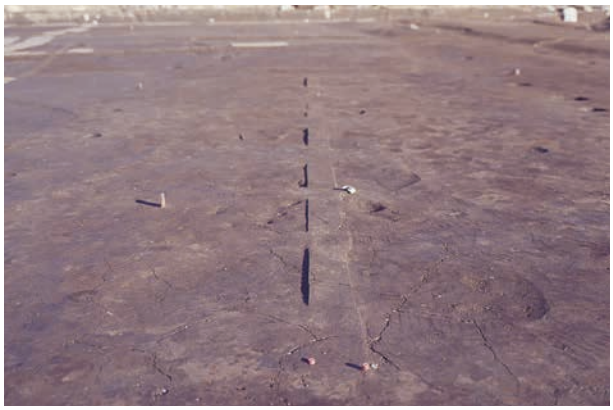
写65　ＳＫ287断面（西から）

写66　ＳＫ286サンプリング（南から）



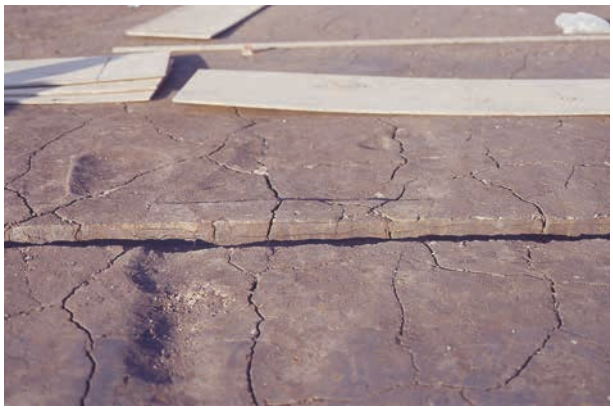
写67　ＳＫ289（南東から）

写68　畠292検出状況（南から）



写69　畠292（西から）

写70　畠292（南から）



写71　畠292断面（南から）

写72　ＳＡ269（北東から）

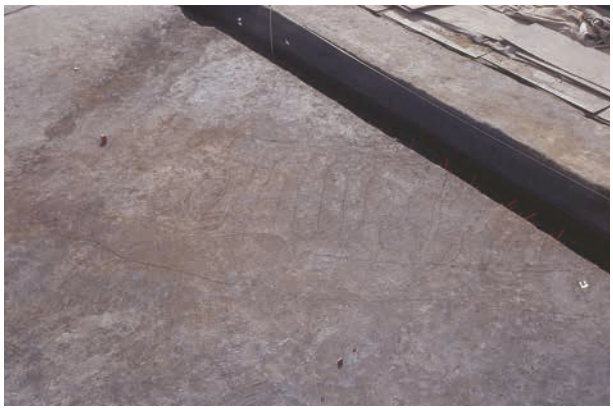
写73　ＳＡ269　pit２（南東から）

写74　ＳＡ269　pit３（南東から）

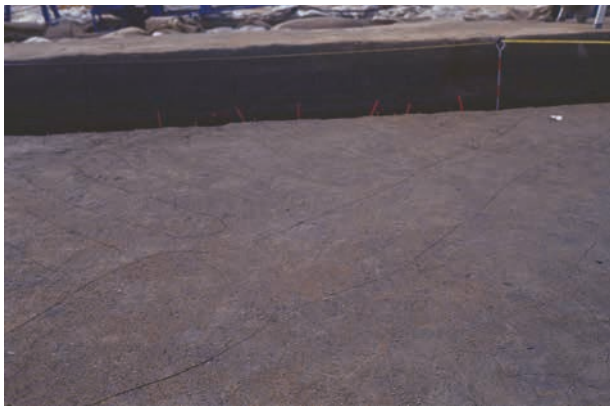
写75　ＳＡ268　pit１（南東から）

図版10

写76　畠311作業風景（北東から）



写77　畠311検出状況（北東から）



写78　畠311検出状況（東から）

写79　畠311半掘状況（北東から）

写80　畠311半掘状況（北東から）

写81　畠311半掘状況（北西から）

写82　畠311種実サンプリング状況（北西から）

写83　畠311種実サンプリング状況（西から）

写84　ＳＸ280検出状況（西から）

写85　ＳＸ280棺痕跡検出状況（西から）

写86　ＳＸ280東西断面（北から）

写87　ＳＸ280南北断面（東から）

写88　ＳＸ280土壌サンプリング状況（南から）

写89　ＳＸ280棺痕跡断ち割り状況（西から）

写90　Ⅴ上層検出状況　ＢＪ19付近（西から）

写91　暗渠検出状況　ＢＪ19（北から）

図版12

写92　円形柵300（北から）

写93　ＳＡ312（南から）

写94　円形柵300　pit１（西から）

写95　円形柵300　pit２（西から）

写96　円形柵300　pit３（西から）

写97　円形柵300　pit４（西から）

写98　円形柵300　pit５（南東から）

写99　円形柵300　pit６（南から）

写100　円形柵300　pit７（南から）

写101　円形柵301　pit１（東から）

写102　ＳＡ268（南西から）

写103　ＳＡ255･261　Ｊ～Ｌ１グリッド（東から）

写104　ＳＤ204（西から）

写105　ＳＤ204（西から）

写106　ＳＡ255･261　Ｎ２グリッド（東から）

写107　ＳＡ261　ＢＦ25グリッド（西から）

写108　ＳＡ261　pit２（南から）

写109　ＳＡ255　pit１（南から）

写110　ＳＡ255　pit２（東から）

写111　ＳＡ261　pit１（東から）

図版14

写112　ＳＡ274･279　ＢＦ20～ＢＩ21グリッド（西から）

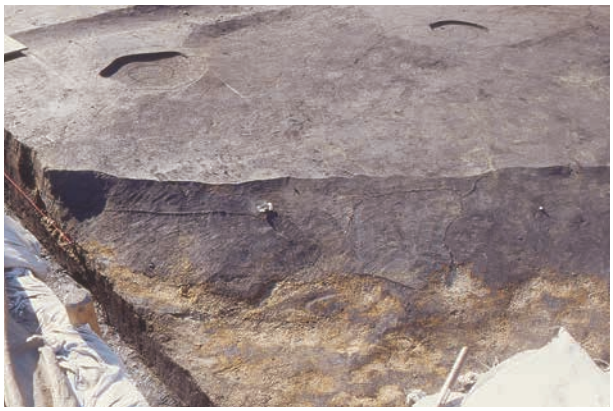
写113　ＳＡ274･279検出状況　ＢＦ20～ＢＩ21グリッド（西から）

写114　ＳＡ274･279　ＭＮ22グリッド付近（東から）

写115　ＳＡ274･279　ＢＩ21～ＢＬ22グリッド（西から）

写116　ＳＤ203中央トレンチ断面（西から）

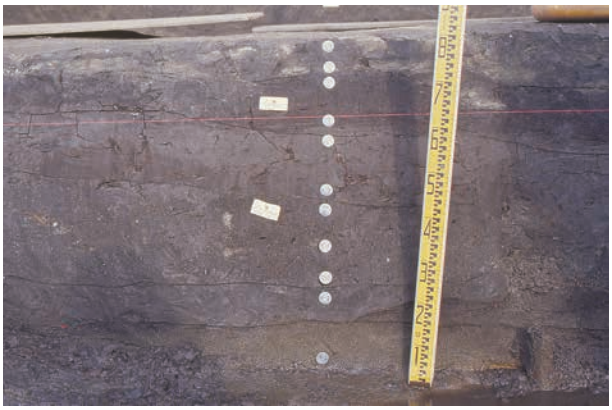
写117　ＳＤ203･ＳＡ279　中央トレンチ断面（西から）



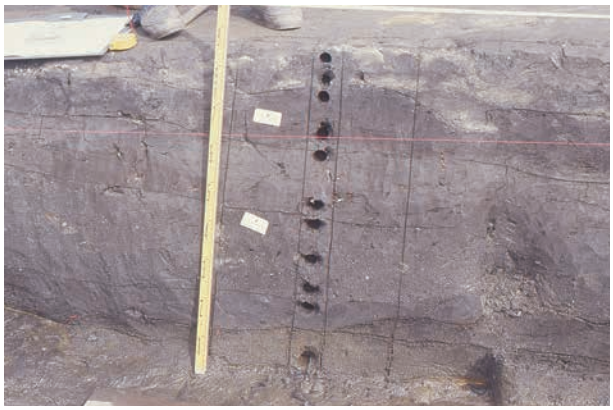
写118　ＳＤ203断面　ＢＯ21グリッド（北東から）

写119　ＳＤ41（西から）

写120　ＳＤ41（北東から）



写121　ＳＤ41　P0サンプリング状況（西から）

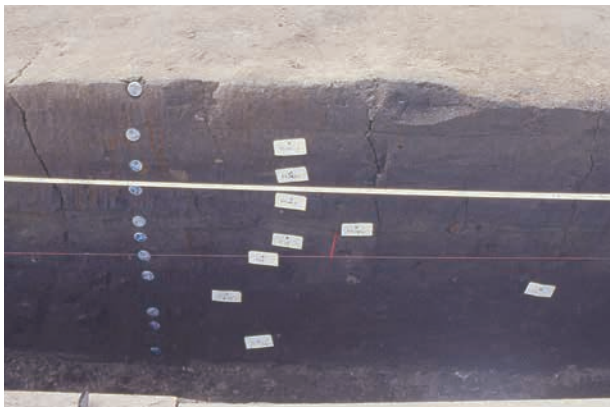


写122　ＳＤ41サンプリング状況（西から）

写123　ＳＤ41サンプリング状況（西から）

写124　ＳＤ41サンプリング試料梱包状況（西から）

写125　ＳＤ41底部付近（西から）

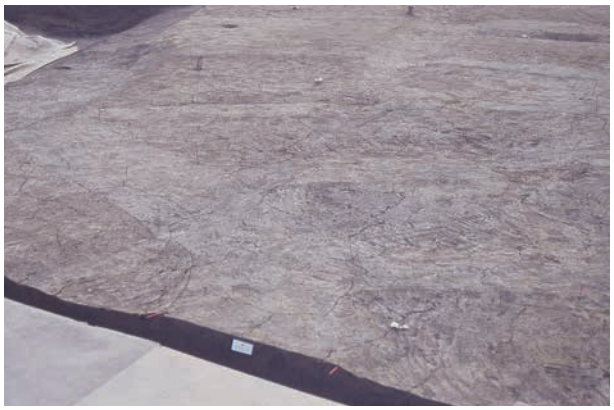


写126　ＢＰ25グリッド　P0サンプリング状況（東から）

図版16

写127　Ⅴ上層水田調査区西部検出状況（西から）

写128　Ⅴ上層調査区西部完掘状況（南から）



写129　Ⅴ上層水田調査区南部完掘状況（東から）

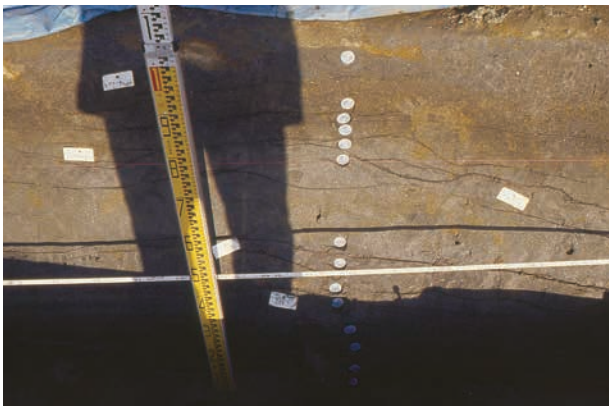
写130　Ⅴ上層水田検出状況（南東から）

写131　Ⅴ上層水田調査区南東部検出状況（西から）

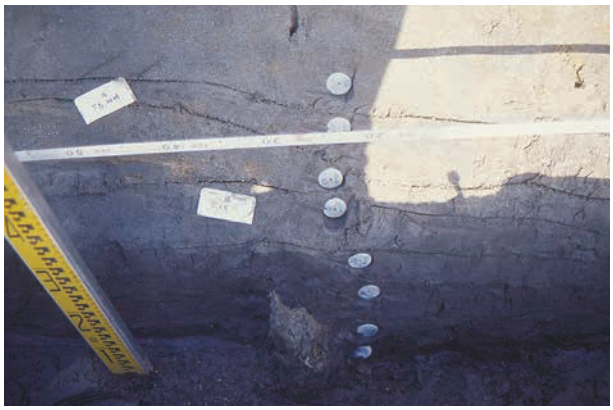
写132　Ⅴ上層水田調査区南東部検出状況（西から）

写133　Ⅴ上層水田サンプリング状況（西から）

写134　Ⅴ上層水田調査区南東部検出状況（南から）



写135　ＡＶ10　外山先生サンプリング状況（西から）



写136　ＡＶ10　外山先生サンプリング状況（西から）

写137　ＡＶ10サンプリング状況（西から）

写138　ＡＶ10サンプリング状況（西から）

写139　ＳＤ44断面（Ｐ列トレンチ）（東から）

写140　ＳＤ44　P0サンプリング状況（東から）

写141　ＡＶ10土層剥ぎ取り（東から）

写142　ＡＦ３土層剥ぎ取り（東から）

図版18

写143　Ｖ下層ａ層上面検出（東から）

写144　Ｖ下層ａ層上面検出（西から）

写145　Ｖ下層ａ層pit半截状況（南から）

写146　Ｖ下層ａ層pit半截状況（東から）

写147　ＳＤ204（東から）

写148　ＳＤ204（東から）

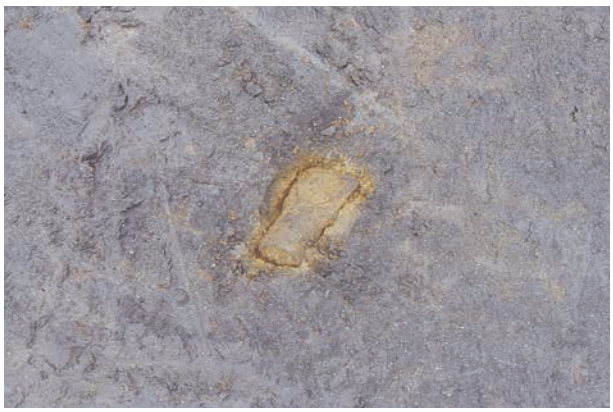
写149　ＳＫ251遺物出土状況（南から）

写150　ＳＤ５･231･232･234（東から）

写151　ＳＤ５東端（東から）

写152　ＳＤ231･232･234（東から）

写153　ＳＤ27暗渠(木製品)出土状況（東から）



写154　Ⅳ層上部ａ－３層畦畔鉄斧出土状況（西から）

写155　ＳＤ27暗渠(木製品)出土状況（北から）

写156　ＳＫ237半截（北西から）

図版20

写157　ＳＤ308断面　ＡＴ１グリッド（北から）

写158　ＮＲ201調査区東壁断面（西から）

写159　ＳＤ308自然木出土状況ＢＴ24（北から）

写160　作業風景（南から）

写161　見学風景　宮本先生（北から）

写162　見学風景　寺沢氏（北東から）

写163　調査指導　田崎先生（北から）

写164　ＳＨ263見学風景　深沢氏（北西から）

写165　ＳＨ258埋め戻し作業（西から）

写166　畠311埋め戻し作業（北西から）

写167　２次調査　Ｄ５トレンチ（北から）

写168　２次調査　Ｄ７トレンチ調査指導（北から）

写169　立会い調査（西から）

写170　松阪市立豊田小学校見学

写171　現状写真

写172　検討会

図版22

1

5

2

6

3

7

4

8

9

13

10

14

11

15

12

16

図版24

17

22

18

23

19

20

24

21

25

26

29

27

30

27内面

31

28

32

図版26

33

34

35

36

40

37

38

40

39

41

42

46

43

47

44

48

45

49

図版28

50

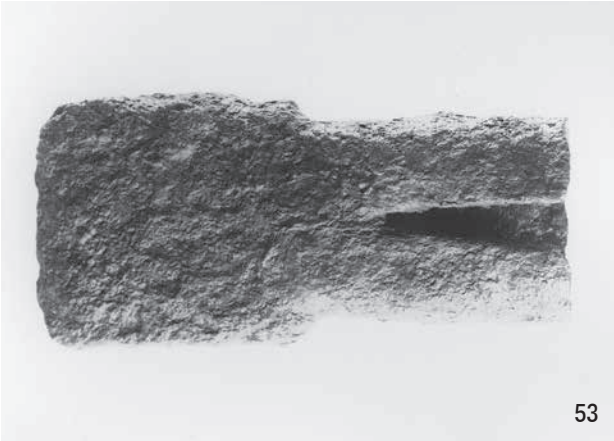
54

51

55

52

56


53

57

58

61

59

62

60

63

64

図版30

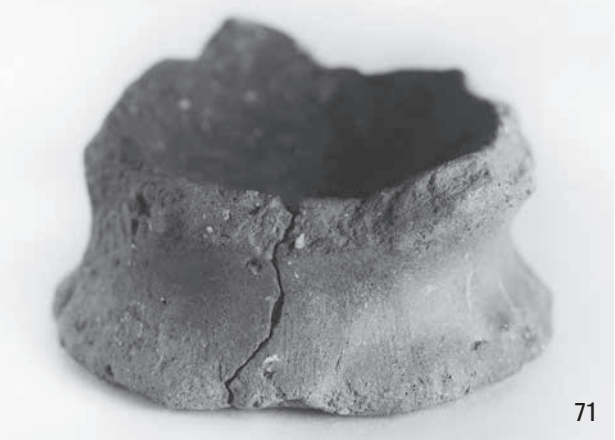
65

69

66

70

67


71

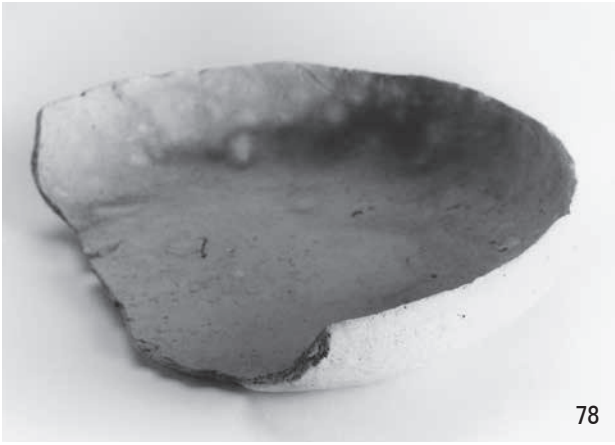
68

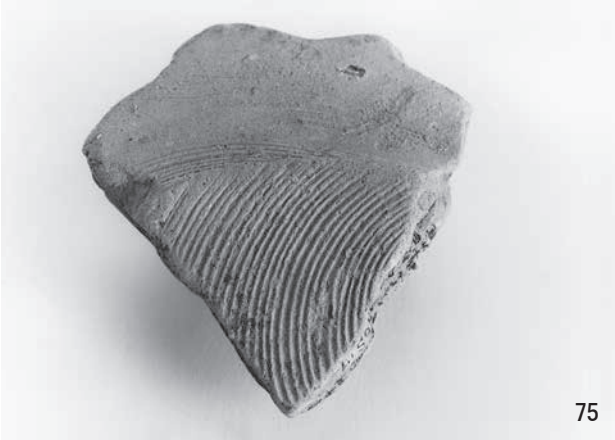
72

73

77

74


78


75

79

76

80

図版32

81

85

82

86

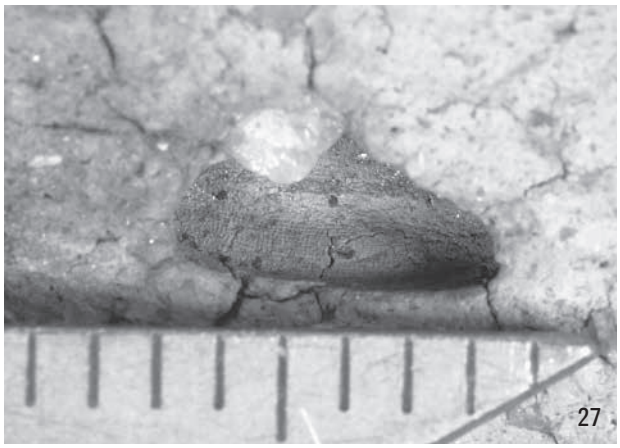
83

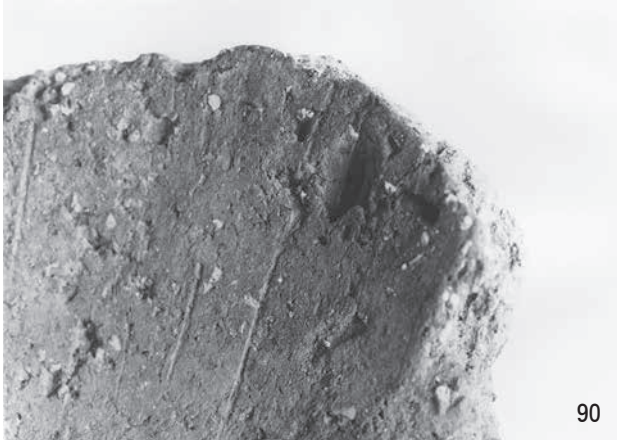
87

84

88

89

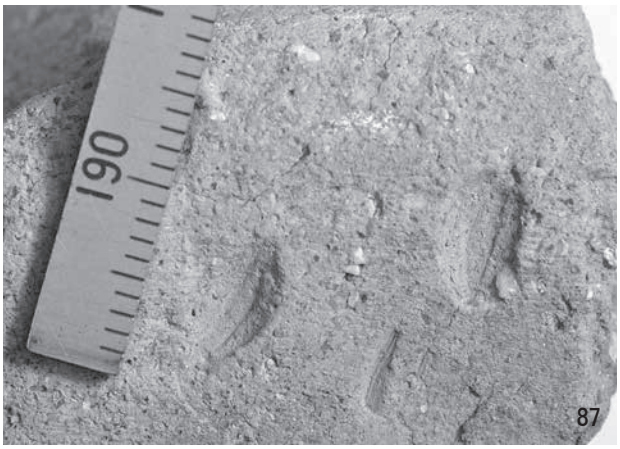

27


90

92

190
90

94


190
87

95

図版34

91内

91外

91部分

93

Ⅵ　調査の総括と今後の課題

筋違遺跡の調査では、弥生時代前期以降の地形環境や植生、土地利用、植物質食料についての情報を記録するために、考古学と自然科学の総合的な調査を実施したことにより、多くの新知見が得られた。自然科学の先生がたの渾身の協力はもとより、発掘調査時から整理段階までの細かなサポートなど調査体制そのものが充実していたことによるところが大きい。なお、『筋違遺跡－第２分冊－』に挙げられていた課題は第３次調査の出発点でもあり、いずれも成果を得ている。なかでも、「層位の堆積構造の観察と記録」については目的をもって効率よく計画的に調査を進めていくために最も注意を払った点であり、第３次調査では分析者が試料採取を実施できる体制をとり、本報告においても試料採取情報を詳細に掲載している。また、一次資料に立ち返ることのできるよう注意を払った。

最後に、筋違遺跡の意義とそこから提起される学術上の課題を箇条書きにし、今後につなげたい。

１弥生時代前期の集落

紀伊半島東部の伊勢湾沿岸地域で、洪水層に覆われた灌漑水田稲作を伴う弥生時代前期の集落を確認した。屋外路の炉壁に遠賀川系土器甕が用いられていたことから、遺構面の時期は弥生時代前期前半の一時期に限定できる。弥生時代前期の遺構面は大きく２面に分かれるが、居住域では各層の上部と層内と下部の３カ所に遺構の存在を把握できる。また、水田面においても多面の存在を把握できる。

調査区北部に位置する旧河道の自然堤防上の微高地に居住域は形成されており、後背低地にかけての緩傾斜面には、食料生産域が形成されている。集落は水路で区画されており、居住域と生産域が一連の構造をなしていることが明らかになった。下層遺構面において旧河道とつながるように大溝ＳＤ41が掘削されている点からは、集落形成初期の段階で灌漑水田による耕作を前提とした造成が行われていることが分かる。

そして、イネが籾や土器圧痕として確認されたことや各地点でイネのプラント・オパールが検出されていることにより水田稲作農耕を基盤にした集落であったことが明らかになった。花粉分析でもイネ科

第51図　弥生時代前期の遺構面と圃場整備前の表層地形（1:5,000）

の花粉の出現率が高く、木本花粉の出現率が低いことから、大きく開けた土地であったことが明らかになっている。また、調査区南東部の水田域ではⅤ上層遺構面ではプラント・オパール分析によってイネは未検出であるが、他の複数の弥生時代前期遺構面で検出されており、珪藻分析や大型植物遺体分析によっても、水田指標珪藻や水田や湿地性の雑草類が弥生時代前期やそれ以前の調査区南東部で検出された。これらの点からは断続的に水田稲作農耕が行われていたことが分かる。また、集落内の土坑などを網羅的に水洗したにもかかわらず、残存しやすい堅果類が全く確認できていない点では水田稲作農耕に特化している可能性も高まった。

集落の規模は、南北方向に旧河道から大溝までの内部で約75mであり、東西方向は調査区内で約95mである。今回の調査では、大溝ＳＤ41と旧河道ＮＲ201をつなぐ溝ＳＤ308を確認できたことによって、大溝ＳＤ41から旧河道ＮＲ201まで水を流していることが明らかになった。

第51図は、ほ場整備前の都市計画図を合成して作図した。調査区北西部に現存する集落と畠からなる微高地の範囲と水田域の範囲の境目の延長上に位置するのが大溝ＳＤ41であり、この土地利用状況が地下環境を反映したものであると仮定すると東西方向は調査区の西側に約95m分が続くものと推定できる。つまり75m×190m規模の範囲で大溝が掘削され、旧河道から引水されている可能性が高い。

食料生産域だけでなく、居住域を含めた集落全体にわたって洪水層によって覆われた機能面での検出作業を実施した。この作業によって、同時性の高い居住域・食料生産域・墓域の規模や空間構造が詳細に把握できた。居住域内には掘削深度の異なる浅い遺構群を確認できた点も特筆される。規模と構造の異なる松菊里型住居で構成されている点では、朝鮮半島の遺跡とも共通する。このようにして空間構造を把握した居住域においても、イネが確認されている。集落におけるイネの利用状況を把握した点も重要である。また、木棺墓も集落内に位置していることが明らかになったが、旧河道ＮＲ201に隣接する地点である。復元できる集落範囲からすると東西方向では中心部付近に位置することになる。

２弥生時代前期の農耕と耕作地の形態

畠は居住域に存在する家庭菜園的な畠292とそれとは別に灌漑水路を伴い水田としても対応可能な食料生産域として開発されている地点に存在する畠311や下層遺構面の畠の２種類が存在した。これらの畠から検出されている栽培植物は、イネのみである。

集落構造の視点からみれば、居住域で確認された畠は一過性の耕作地であり、食料生産域の畠はその時々の土地環境の変化にあわせて水田と畠を入れ替えて対応させることも可能である点で、長期的な食料生産域として耕地開発が行われていると考えられる。これらの畠と水田が筋違遺跡では併せて確認されている点が重要であり、土地条件に合わせていることが考えられる。

また、弥生時代前期以前に堆積したタケ類やススキ・チガヤなどのウシクサ類によって構成されている黒ボク層の上部に相当するⅤ最下層では、一部攪拌が行われており、プラント・オパール分析でイネが検出されている。時期的には縄文時代晩期の可能性の高い深鉢片が検出されている。今回、縄文時代晩期後半の突帯文土器片にイネ籾圧痕が検出された点はこの段階にも稲作が行われていた可能性がいっそう高まった。

３今後の課題

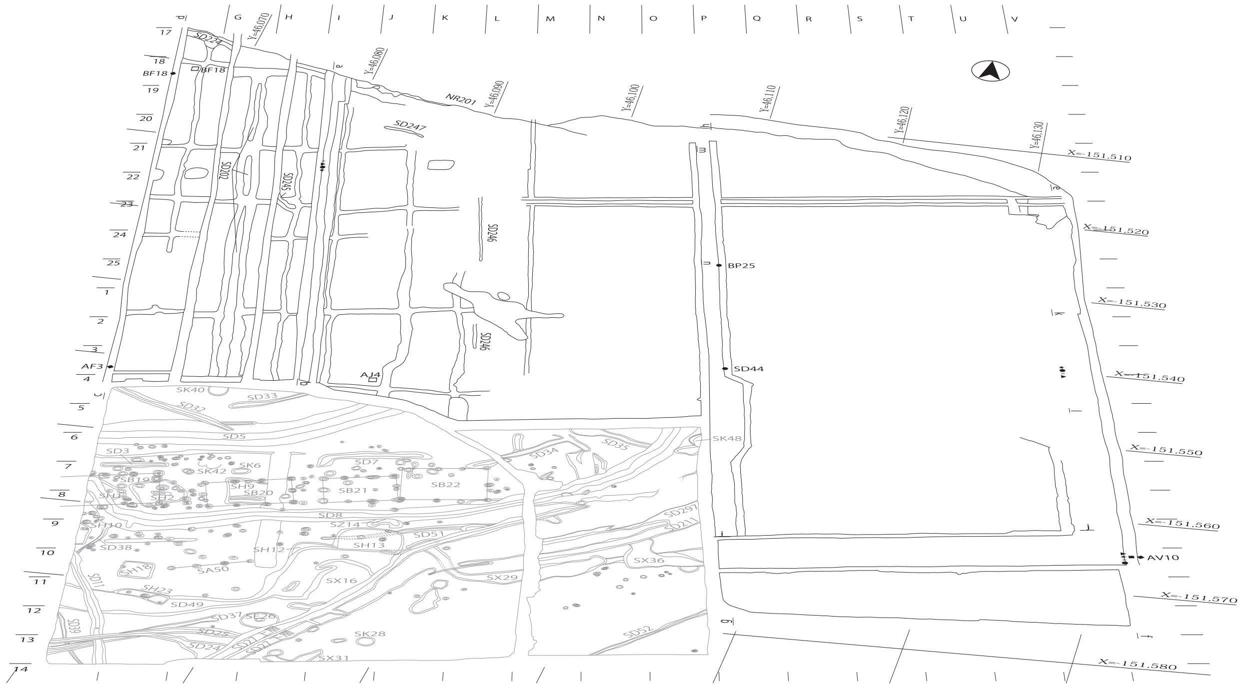
筋違遺跡の調査では解決できなかった具体的な課題を挙げておく。

１点目は、耕作地である水田域の外縁部の状況の把握である。作物を獣害から守るための施設の有無も確認したい課題である。

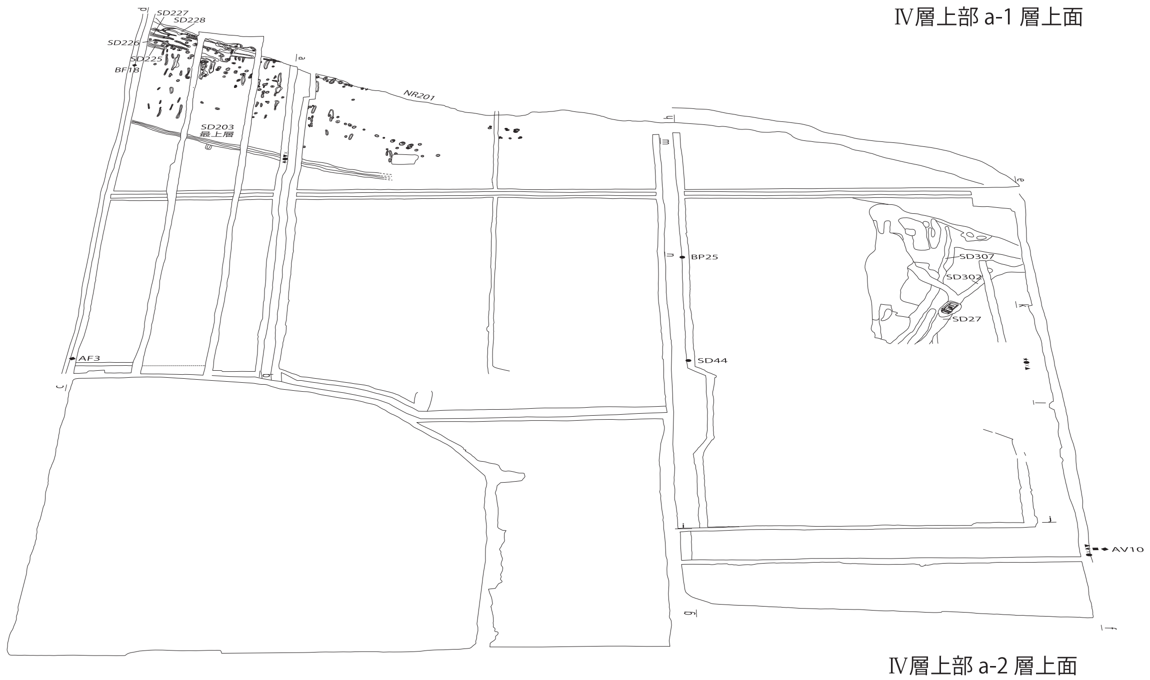
２点目は、構造の異なる畠の存在確認である。畝立て状の畠以外に、第１次調査で確認された土坑状の凹みや東部落ち込みとしている地点での土の様相からは、全く異なる構造の畠も存在する可能性を想定しておく必要があり、今後の課題といえる。

参考文献

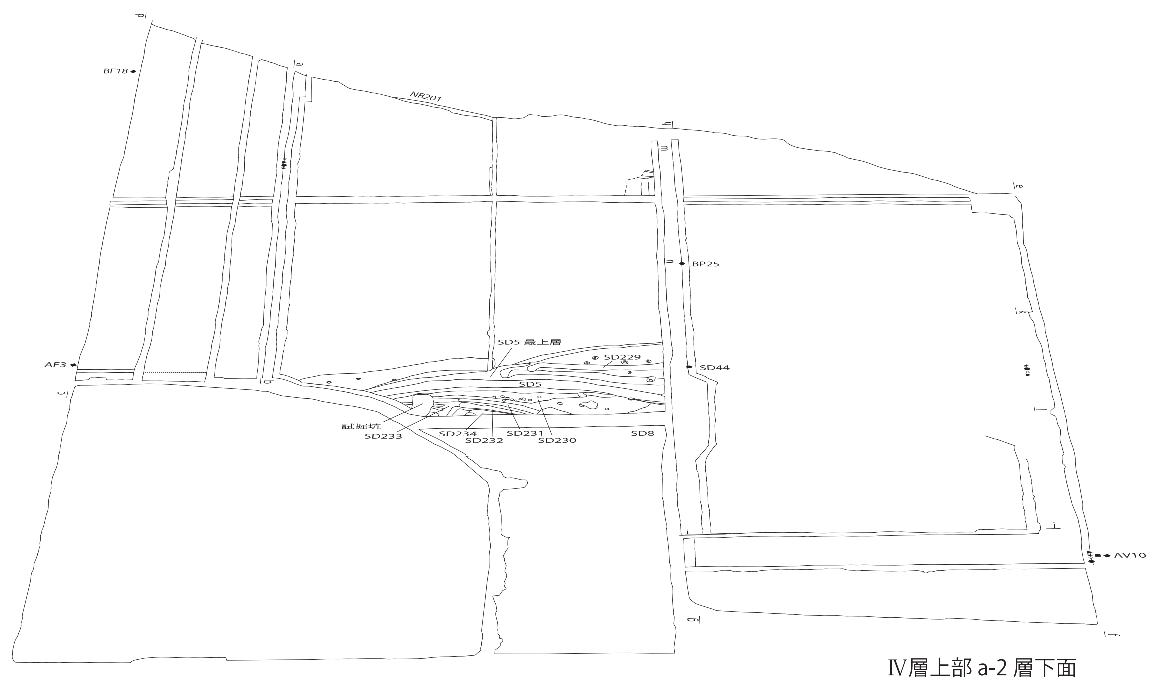
田崎博之「焼成失敗品からみた無文土器の生産形態」『松菊里文化を通じてみた農耕社会の文化体系』高麗大学校考古環境研究所2005年



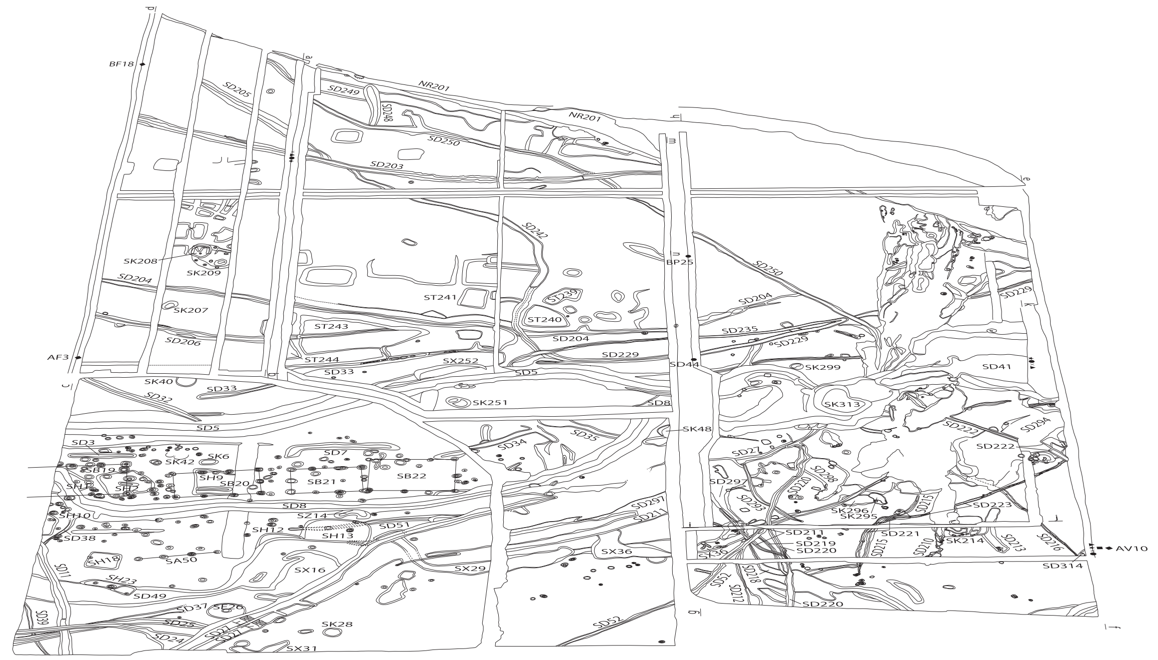
Ⅳ層上部 a-1 層上面



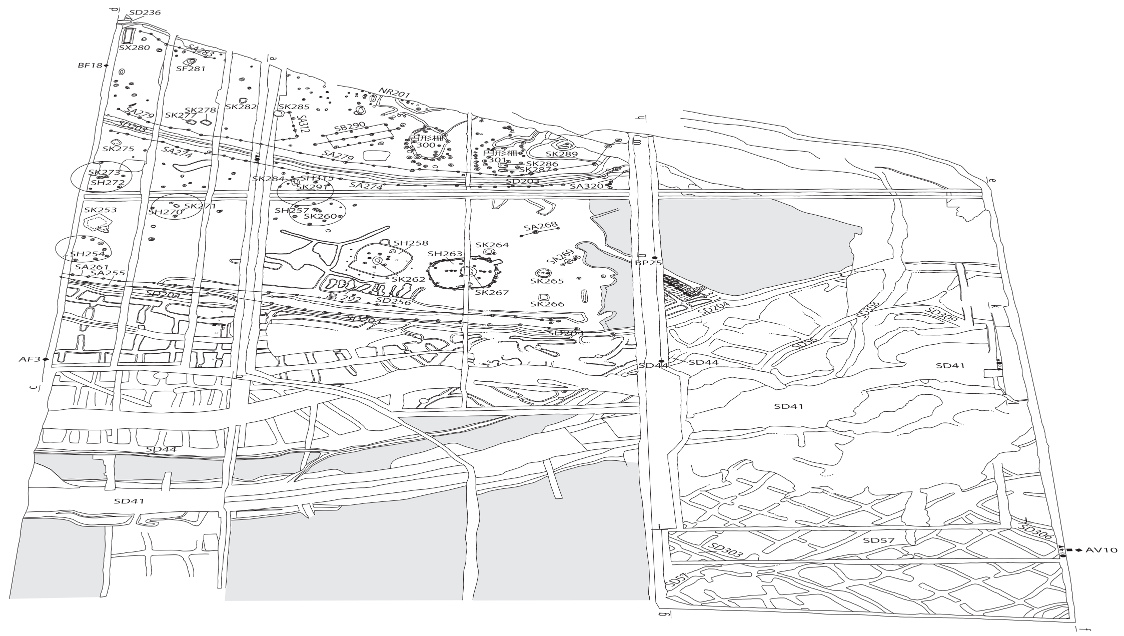
Ⅳ層上部 a-2 層上面



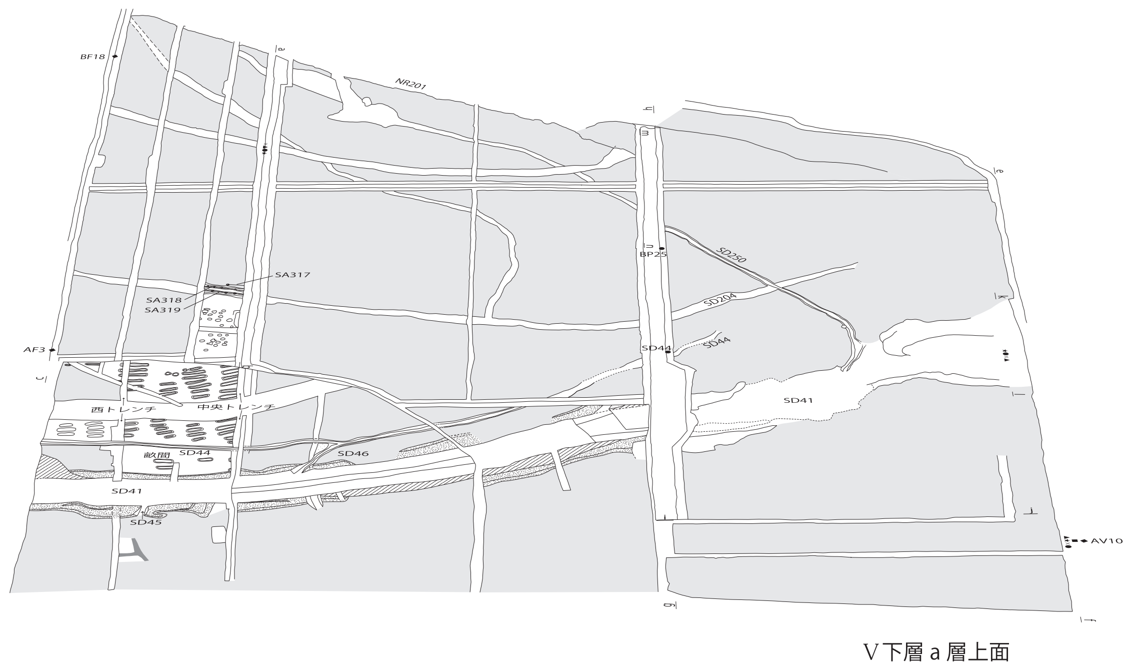
Ⅳ層上部 a-2 層下面



Ⅳ層下部 b-1 層上面



Ⅴ上層 a 層上面



Ⅴ下層 a 層上面

第52図　遺構変遷図

報　告　書　抄　録

ふりがな	すじかいいせき（だいに・さんじ）はっくつちょうさほうこく
書 名	筋違遺跡（第２・３次）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	１１５－３０
編 著 者 名	川崎志乃
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　℡0596‐52‐1732
発行年月日	西暦２０１４年３月３１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					
すじかいせき	みえけんまつさかし うれしのにわのしょうちょうあざ すじかい・しもえのき	24204	b285	34度 38分 56秒	136度 30分 07秒	第２次 20040921 ～ 20050228 第３次 20050512 ～ 20060320	第２次 2,040㎡ 第３次 10,380㎡	一般国道 ２３号 中勢道路
筋違遺跡	三重県松阪市嬉野新屋庄町 字筋違・下榎							

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
筋違遺跡	遺物包蔵地	弥生、古墳、飛鳥、奈良、中世	水田、溝、柵、建物跡、土坑、木棺墓、畠など	縄文土器、弥生土器、土師器、須恵器、鉄製品、石器、準構造船転用材など	遺物出土量 70箱・34.75kg

要約

弥生時代前期の居住域・水田跡が確認された。居住域と水田跡は溝や柵で区画されており、居住域の北側には溝を隔てて木棺墓や、独立棟持柱建物、円形柵などが確認された。古代では、条里型地割に沿う水田畦畔跡を確認した。

三重県埋蔵文化財調査報告115－30

筋違遺跡（第２・３次）発掘調査報告

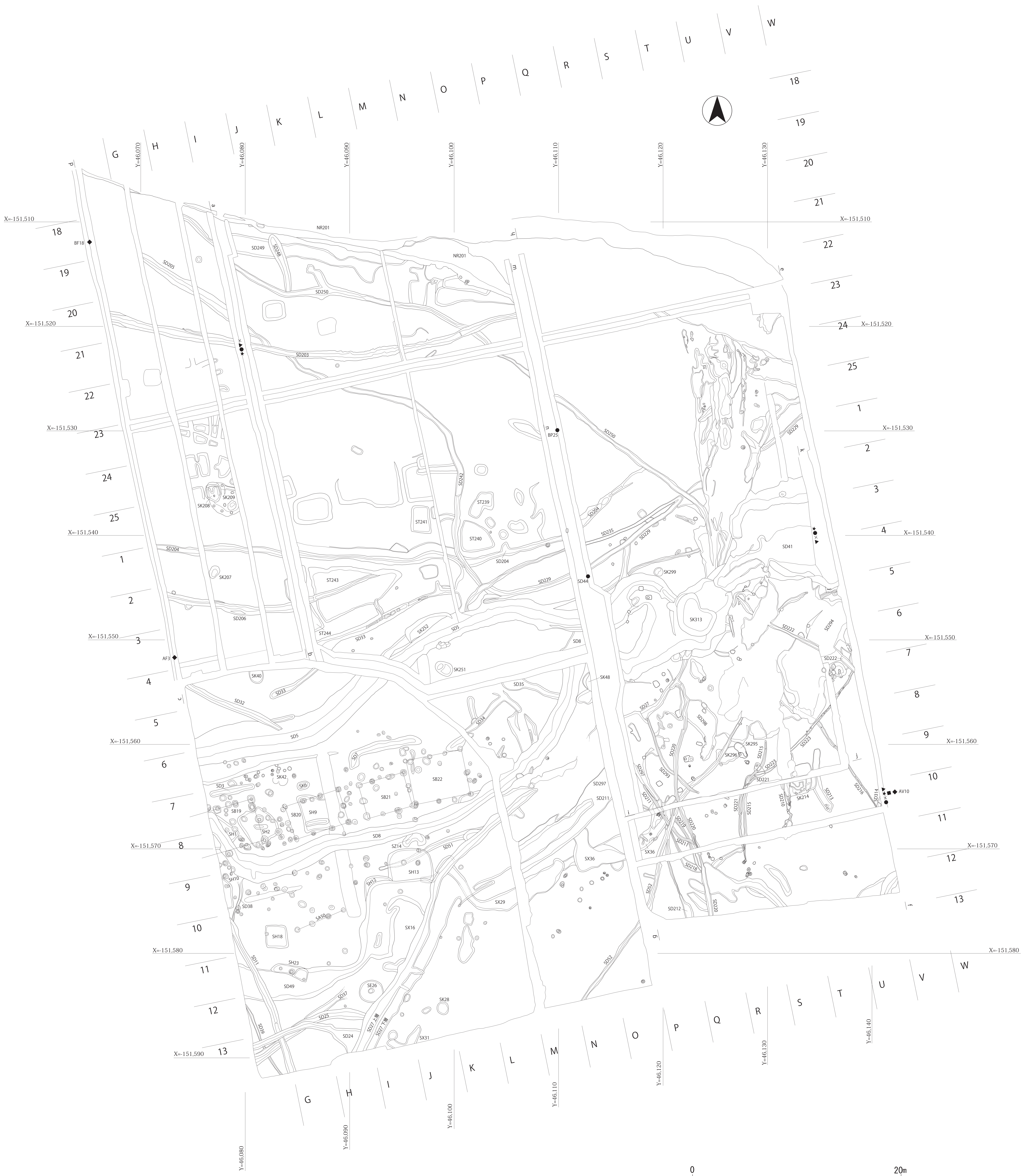
２０１４（平成26）年３月
編集・発行　三重県埋蔵文化財センター
印刷　光出版印刷株式会社

付図1　Ⅴ下層ａ層上面平面図（1：200）

三重県埋蔵文化財調査報告115－30
筋違遺跡（第２次・第３次）発掘調査報告
２０１４（平成26）年３月

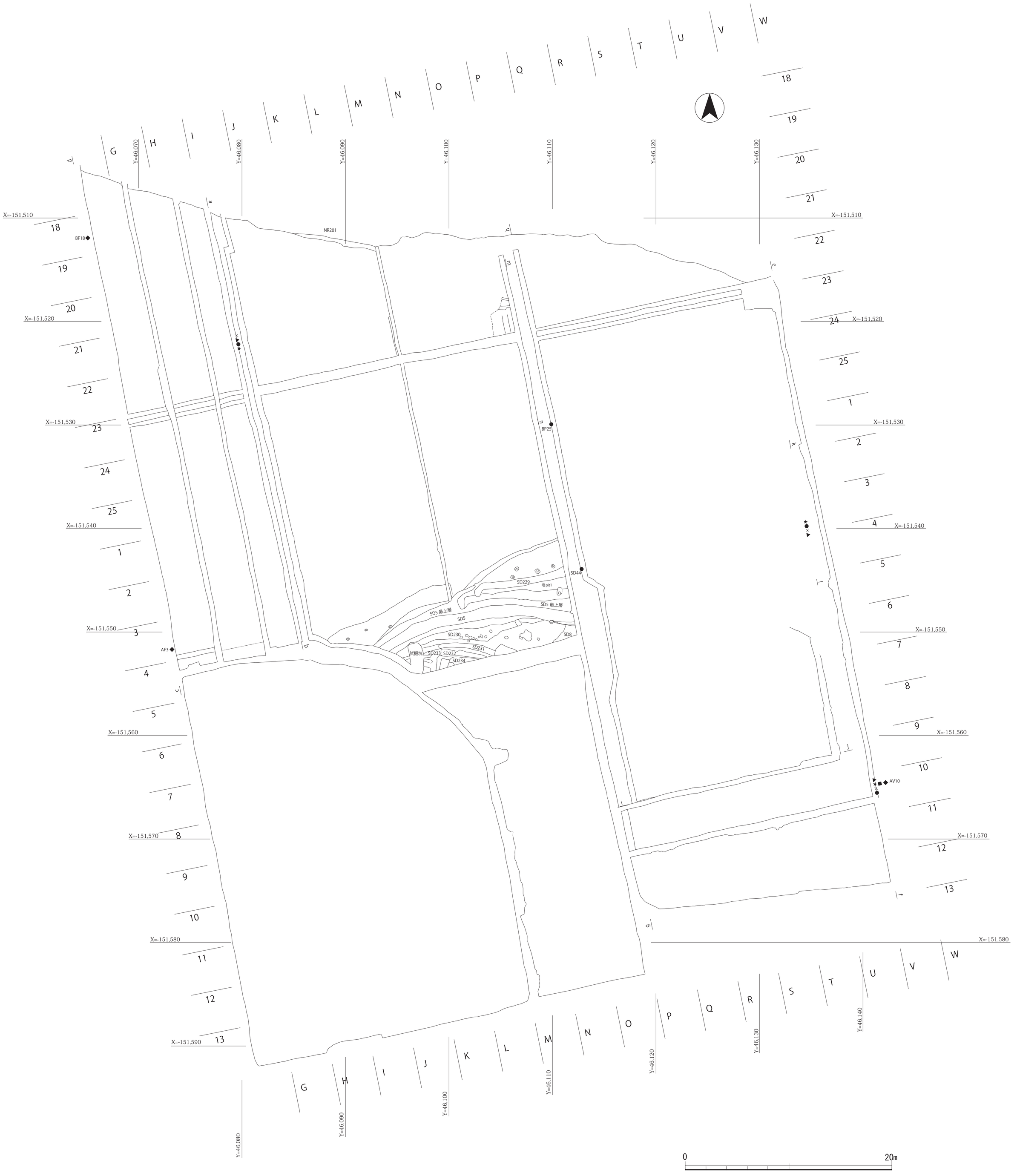
付図2　Ⅴ上層ａ層上面平面図（1：200）

三重県埋蔵文化財調査報告115－30
筋違遺跡（第２次・第３次）発掘調査報告
２０１４（平成26）年３月



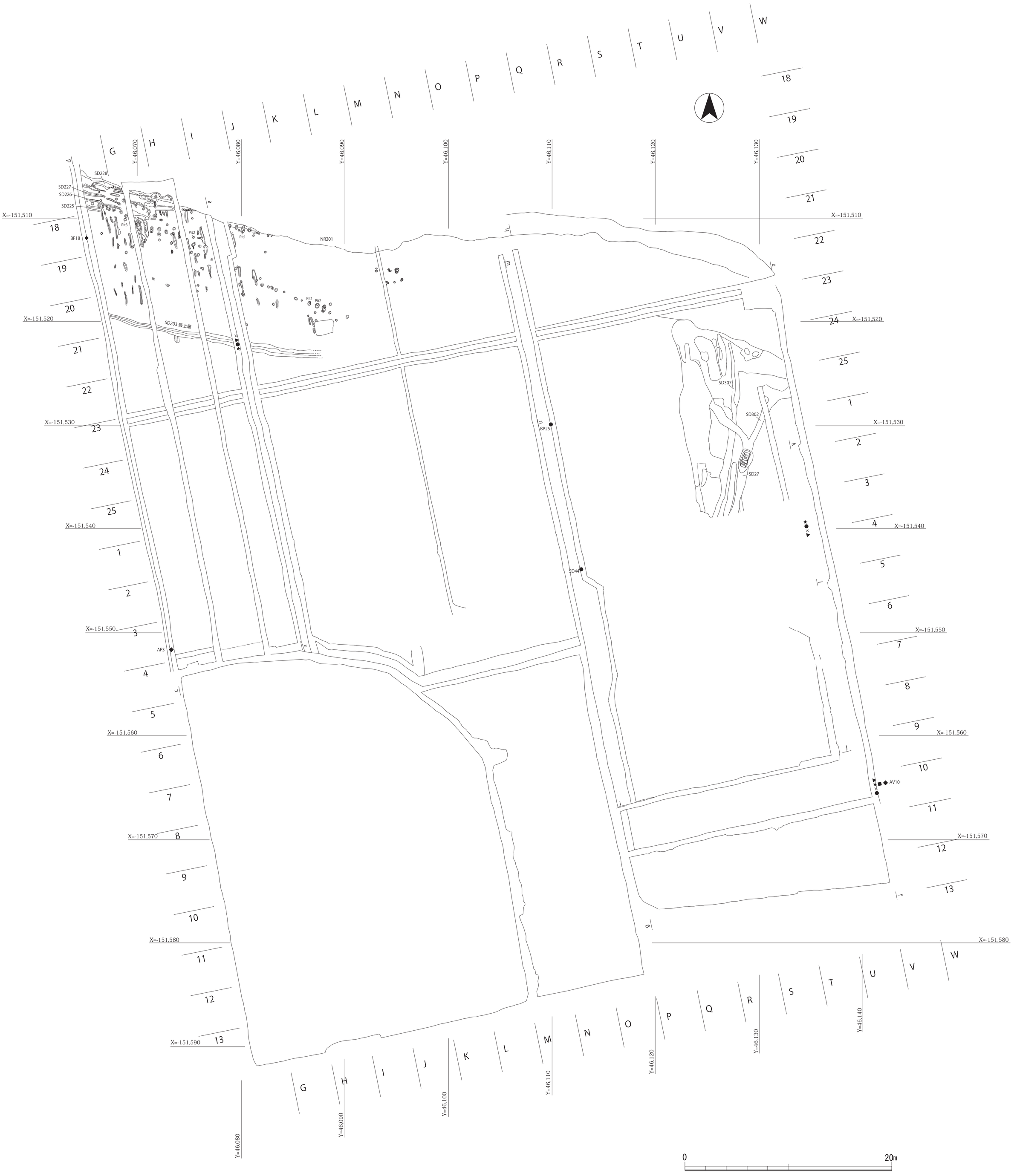
付図3 Ⅳ層下部 b-1 上面平面図（1：200）

三重県埋蔵文化財調査報告115−30
筋違遺跡（第２次・第３次）発掘調査報告
２０１４（平成26）年３月



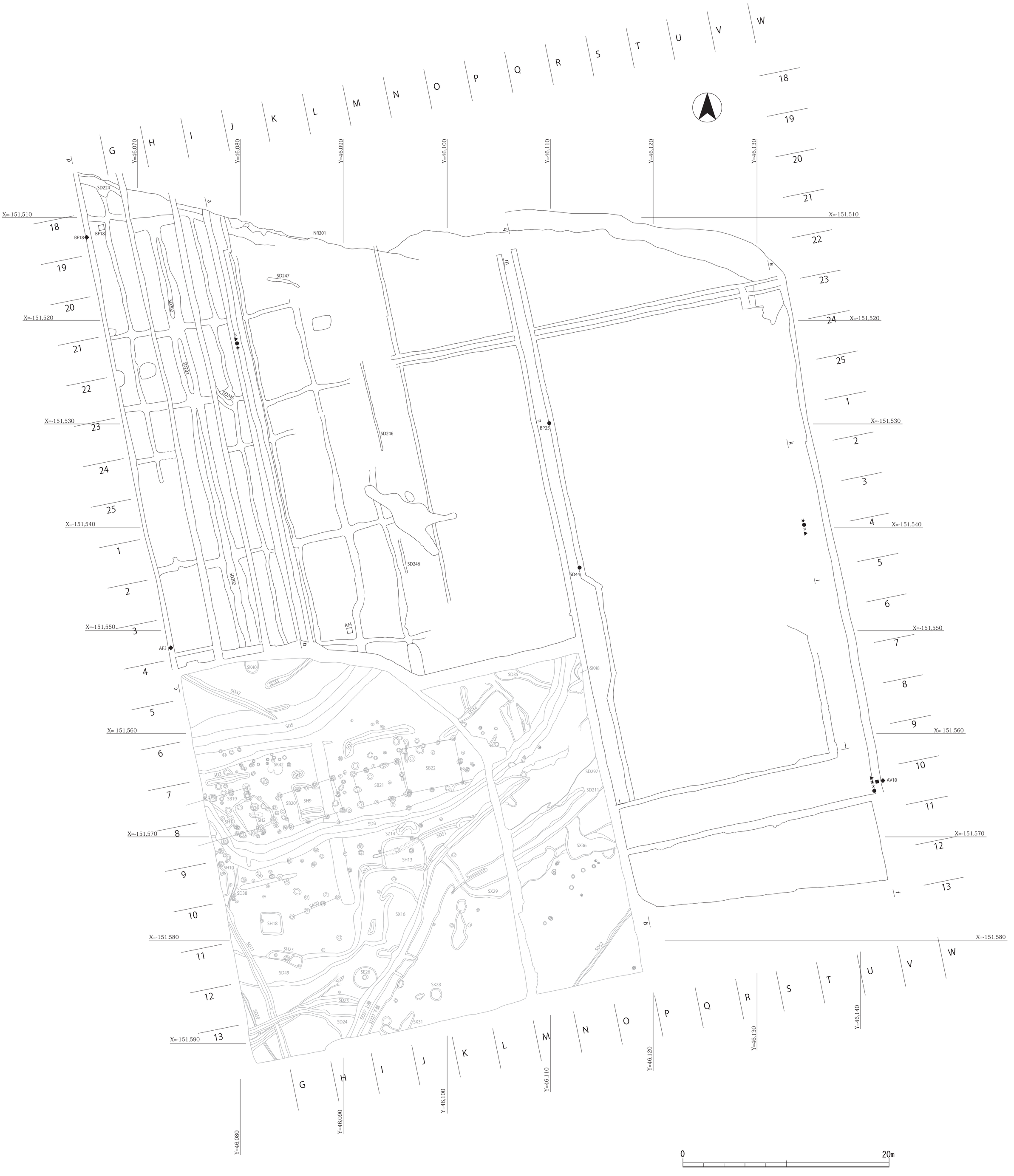
付図4　Ⅳ層上部 a-2 層下面平面図（1：200）

三重県埋蔵文化財調査報告115－30
筋違遺跡（第２次・第３次）発掘調査報告
２０１４（平成26）年３月



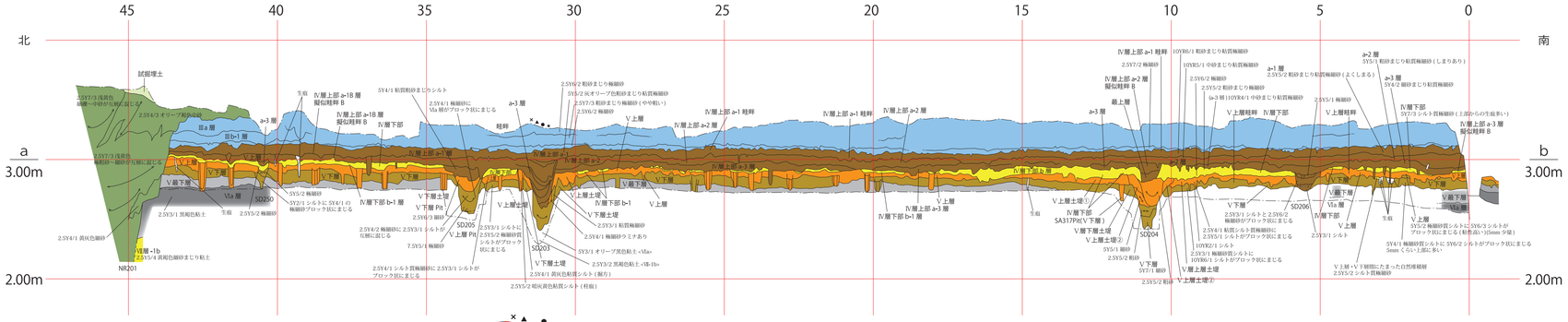
付図5　Ⅳ層上部 a-2 層上面平面図（1：200）

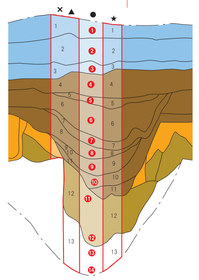
三重県埋蔵文化財調査報告115－30
筋違遺跡（第２次・第３次）発掘調査報告
２０１４（平成26）年３月



付図6　Ⅳ層上部 a-1 層上面平面図（1：200）

三重県埋蔵文化財調査報告115－30
筋違遺跡（第２次・第３次）発掘調査報告
２０１４（平成26）年３月



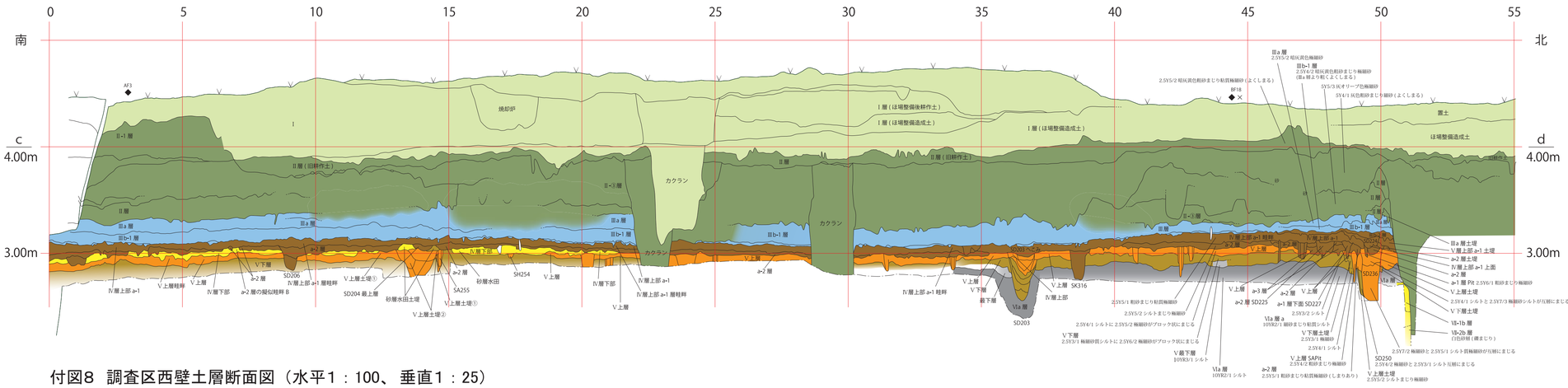


SD203 サンプル採取地点
※右側柱状の 11 層と左側柱状の 11' 層は、別の層
※右側柱状の 11' 層に対応するものは、左側柱状には無し
※左側柱状の 11' 層に対応するものは、右側には無し

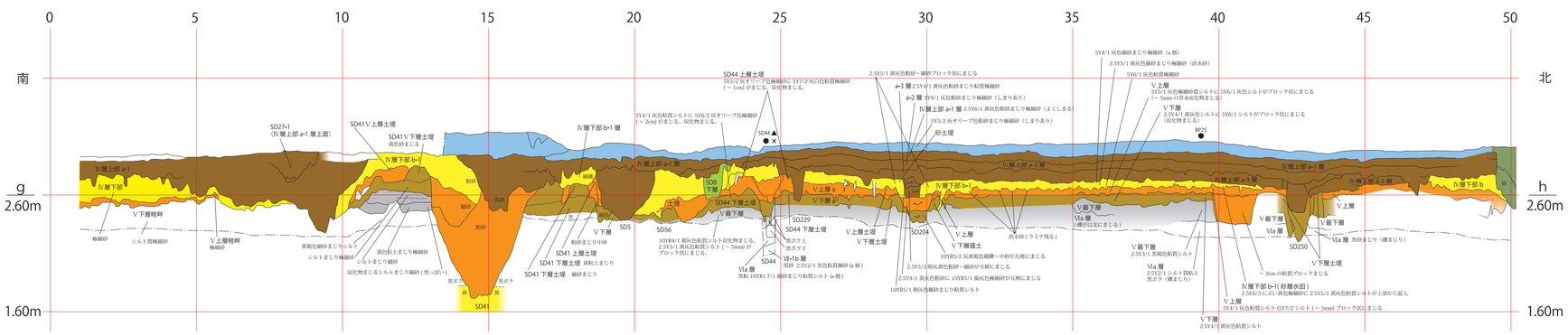
⑤2.5Y5/1 粗砂まじり粘質極細砂 (ラミナあり)(a-1 層下面)
⑥2.5Y3/1 細砂まじり粘質シルト
⑦5Y5/1 極細砂 (ラミナあり)
⑧5Y3/1 粘質シルト
⑨2.5Y5/1 極細砂 (ラミナあり)
⑩5Y4/1 粘質シルト
⑪5Y5/2 粘質シルトに 5Y3/1 粘土が～ 2cm もブロック状にまじる
⑫5Y5/2 粘質シルトに 5Y3/1 粘土が～ 2cm もブロック状にまじる

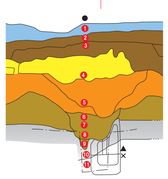
● プラントオパール
▲ 花粉
■ 珪藻
× 種実
✻ リン・カルシウム
◆ 土壌
※ 樹種
★ 昆虫

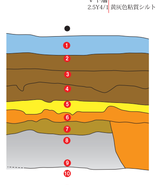
付図7　中央トレンチ土層断面図（水平1：100、垂直1：25）



付図8　調査区西壁土層断面図（水平1：100、垂直1：25）



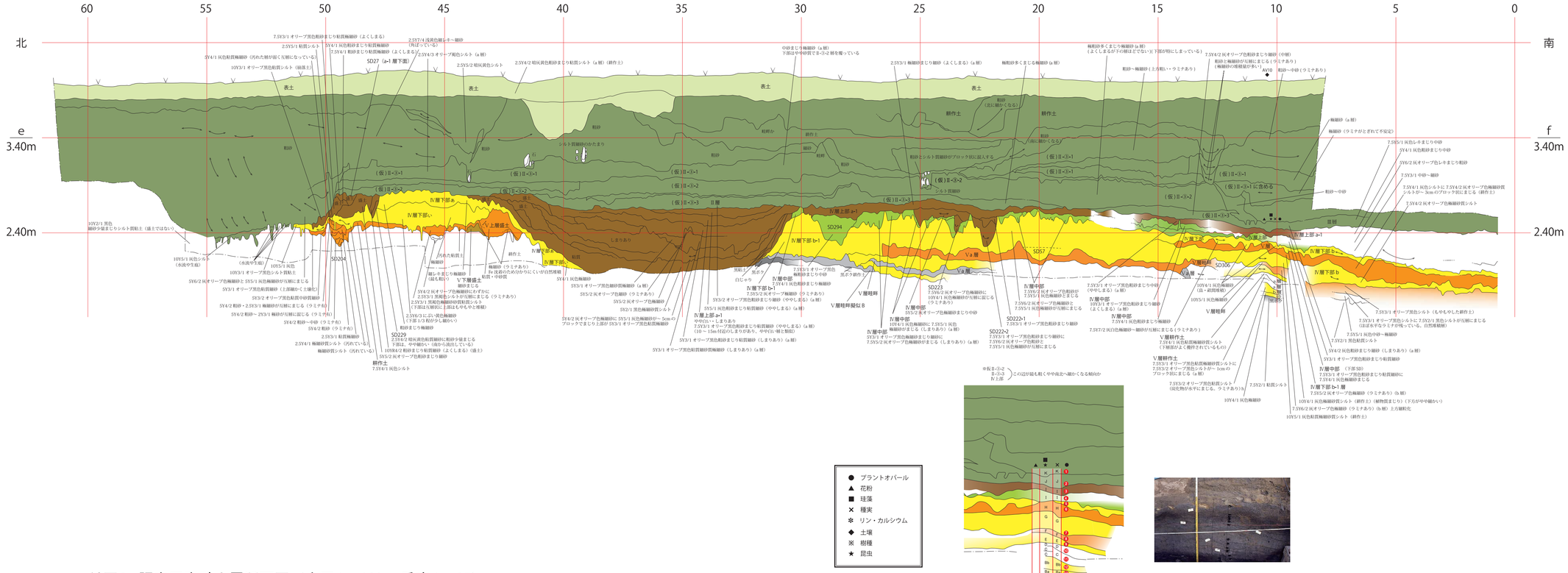




● プラントオパール
▲ 花粉
■ 珪藻
× 種実
✻ リン・カルシウム
◆ 土壌
※ 樹種
★ 昆虫

付図 10　P列土層断面図（水平1：100、垂直1：25）

三重県埋蔵文化財調査報告115－30
筋違遺跡（第２次・第３次）発掘調査報告
２０１４（平成26）年３月


北
南
e
f
3.40m
2.40m
表土
耕作土
IV層下部a
IV層下部b
IV層上部a-1
IV層下部b-1
V上層盛土
V下層盛土
V層
Va層
V層粘土
SD294
SD057
SD306
SD204
SD229
SD223
SD222-1
SD222-2
SD27（a-1層下面）
SD210
SD215
SD221
SD219
SD211
SD217-1
SD217-2
SD212-1
SD212-2
SD220
SD213
SD214-1（上層）
SD214-2（下層）
SD214-3（最下層）
SD21
SD203
II層
（仮）II-<3>-1
（仮）II-<3>-2
（仮）II-<3>-3
（仮）II-<1>-1
（仮）II-<1>-2
（仮）II-<1>-3
（仮）II-<1>-1に含める
II層中部
II層下部
II層上部
II層上部a-1
II層上部a-2
II層上部b-1
II層上部b-2
II層上部a-3
II層下部b-1
II層下部b-2
II層下部b-3
II層下部b-4
II層下部b-5
II層下部b-6
II層下部b-7
II層下部b-8
II層下部b-9
II層下部b-10
II層下部b-11
II層下部b-12
II層下部b-13
II層下部b-14
II層下部b-15
II層下部b-16
II層下部b-17
II層下部b-18
II層下部b-19
II層下部b-20
II層下部b-21
II層下部b-22
II層下部b-23
II層下部b-24
II層下部b-25
II層下部b-26
II層下部b-27
II層下部b-28
II層下部b-29
II層下部b-30
II層下部b-31
II層下部b-32
II層下部b-33
II層下部b-34
II層下部b-35
II層下部b-36
II層下部b-37
II層下部b-38
II層下部b-39
II層下部b-40