

岐阜県文化財保護センター
調査報告書 第129集

荒尾南遺跡C地区

(第4分冊)

2014

岐阜県文化財保護センター

あら お みなみ
荒 尾 南 遺 跡 C 地 区
(第4分冊)

2 0 1 4

岐阜県文化財保護センター

目次（第4分冊）

第5章 自然科学分析	1
第1節 分析の概要	1
第2節 土器付着炭化物の放射性炭素年代測定	3
第3節 木製品と堆積物の放射性炭素年代測定	8
第4節 プラント・オパール分析	12
第5節 水田遺構の花粉化石分析	16
第6節 大溝（SDc031）の花粉化石分析	21
第7節 出土自然木の樹種同定	26
第8節 木製品の樹種同定	29
第9節 大型植物遺体の同定	50
第10節 鉄関連遺物の分析	55
第11節 金属製品の蛍光X線分析	56
第12節 赤色顔料の蛍光X線分析	64
第13節 遺構出土粘土塊の検討	68
第6章 総括	73
第1節 方形周溝墓・墓について	73
第2節 C地区における石器や金属製品、木製品について	87
第3節 工具加工痕からみた木材加工	101
第4節 荒尾南遺跡C地区の土地利用の変遷	117
参考文献	
写真図版	

第1分冊 目次

序

例言

目次

第1章 調査の経緯

第1節 調査に至る経緯

第2節 調査の方法と経過

第2章 遺跡の環境

第1節 地理的環境

第2節 歴史的環境

第3章 調査の概要

第1節 基本層序

第2節 遺構概要

第3節 遺物概要

第4章 調査の成果

第1節 08_10地点・09_8地点

第2節 08_11地点

第3節 07_6～8地点

第4節 07_9地点・09_9地点

第5節 07_4・5地点・09_20地点

報告書抄録

第2分冊 目次

第4章 調査の成果

第6節 09_12地点

第7節 08_12地点・09_17地点

第8節 07_2・3地点・09_11・13地点

第9節 09_14地点

第10節 07_1地点・08_13地点・09_15地点

第11節 08_14地点・09_16地点

第12節 09_10地点

第13節 11_9地点

第14節 11_8地点

第3分冊 目次

遺構一覧表

遺物観察表

遺構全体図分割図

挿図目次

図575	暦年較正結果の分布	5	図592	方形周溝墓墳丘の構築方法（1）	84
図576	暦年較正結果（1）	5	図593	方形周溝墓墳丘の構築方法（2）	85
図577	暦年較正結果（2）	6	図594	石器・金属製品出土傾向図	89
図578	暦年較正結果（3）	11	図595	C地区出土石器器種組成グラフ	90
図579	試料採取位置	13	図596	主な調査地点別出土石器器種組成グラフ	91
図580	プラント・オパール分布図	14	図597	木製品出土傾向図	98
図581	水田遺構出土の花粉化石分布図	18	図598	C地区出土木製品器種組成グラフ	99
図582	大溝（SDc031）出土の主要花粉化石分布図	23	図599	主な調査地点別出土木製品器種組成グラフ	100
図583	分析No.1の蛍光X線分析結果	57	図600	工具加工痕（1）	102
図584	赤色顔料の蛍光X線分析結果	65	図601	工具加工痕（2）	103
図585	酸化アルミニウム-酸化ケイ素分布図	71	図602	工具加工痕（3）	104
図586	C地区方形周溝墓分布図	74	図603	工具加工痕（4）	105
図587	C地区土坑墓・土器棺墓・木棺墓分布図	75	図604	B地区自然流路（NR002）周辺図	108
図588	SZc05と東町田遺跡の前方後方形周溝墓	77	図605	C地区大溝（SDc031南部）周辺図	111
図589	周溝から木製品が出土した方形周溝墓	80	図606	I期からIV期の主な遺構	119
図590	小型方形周溝墓と隣接する同時期の大型方形周溝墓	81	図607	V期から古墳時代の主な遺構	122
			図608	古代以降の主な遺構	123
図591	墳丘盛土と主体部の関係	82			

表目次

表208	測定試料及び処理	3	表223	大溝（SDc031）出土の大型植物遺体同定結果	52
表209	放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果	4	表224	分析対象	55
表210	測定試料及び処理	8	表225	EDS分析結果	56
表211	放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果	9	表226	蛍光X線半定量分析結果	57
表212	資料1g当たりのプラントオパール個数	14	表227	分析対象一覧	63
表213	水田遺構出土の産出花粉化石一覧表	17	表228	半定量分析結果	63
表214	大溝（SDc031）出土の産出花粉化石一覧表	22	表229	分析対象一覧	64
表215	出土自然木の樹種同定結果	26	表230	C地区出土粘土塊の一覧表	68
表216	木製品の検出樹種一覧	29	表231	C地区出土粘土塊中の粘土及び砂粒組成の特徴	
表217	器種別の使用樹種（1）	37			70
表218	器種別の使用樹種（2）	38	表232	岩石片の起源と組み合わせ一覧	70
表219	農耕具の使用樹種	39	表233	C地区出土粘土塊の蛍光X線分析結果	71
表220	祭祀具の使用樹種	39	表234	調査地点・時期別出土石器数量表	88
表221	建築材の使用樹種	39	表235	青銅製品蛍光X線分析結果金属成分表	93
表222	大型植物遺体同定結果	51	表236	出土木製品時期別数量（1）	95

表237 出土木製品時期別数量（2）……………	96	表239 出土木製品調査地点別数量（2）……………	97
表238 出土木製品調査地点別数量（1）……………	96	表240 SDc031とNRc1出土木製品数量……………	99

挿入写真目次

写真2 09_12地点のプラント・オパール……………	15	写真15 木製品の光学顕微鏡写真（10）……………	50
写真3 水田遺構出土の花粉化石写真……………	19	写真16 大型植物遺体……………	53
写真4 大溝（SDc031）出土の花粉化石写真……………	25	写真17 鉄関連遺物の自然科学分析（1）……………	58
写真5 出土自然木の光学顕微鏡写真……………	27	写真18 鉄関連遺物の自然科学分析（2）……………	59
写真6 木製品の光学顕微鏡写真（1）……………	41	写真19 鉄関連遺物の自然科学分析（3）……………	60
写真7 木製品の光学顕微鏡写真（2）……………	42	写真20 鉄関連遺物の自然科学分析（4）……………	61
写真8 木製品の光学顕微鏡写真（3）……………	43	写真21 鉄関連遺物の自然科学分析（5）……………	62
写真9 木製品の光学顕微鏡写真（4）……………	44	写真22 分析対象となる金属製品と測定位置……………	63
写真10 木製品の光学顕微鏡写真（5）……………	45	写真23 赤色顔料の生物顕微鏡写真……………	67
写真11 木製品の光学顕微鏡写真（6）……………	46	写真24 C地区出土粘土塊の切断面の薄片の偏光顕微鏡写真……………	72
写真12 木製品の光学顕微鏡写真（7）……………	47		
写真13 木製品の光学顕微鏡写真（8）……………	48		
写真14 木製品の光学顕微鏡写真（9）……………	49		

写真図版目次

図版1 08_10地点・09_8地点各遺構（1）	図版19 07_4・5地点・09_20地点各遺構（6）
図版2 08_10地点・09_8地点各遺構（2）	図版20 07_4・5地点・09_20地点各遺構（7）
図版3 08_11地点各遺構（1）	図版21 07_4・5地点・09_20地点各遺構（8）
図版4 08_11地点各遺構（2）	図版22 07_4・5地点・09_20地点各遺構（9）
図版5 07_6～8地点各遺構（1）	図版23 09_12地点各遺構（1）
図版6 07_6～8地点各遺構（2）	図版24 09_12地点各遺構（2）
図版7 07_6～8地点各遺構（3）	図版25 09_12地点各遺構（3）
図版8 07_6～8地点各遺構（4）	図版26 08_12地点・09_17地点各遺構（1）
図版9 07_6～8地点各遺構（5）	図版27 08_12地点・09_17地点各遺構（2）
図版10 07_6～8地点各遺構（6）	図版28 08_12地点・09_17地点各遺構（3）
図版11 07_6～8地点各遺構（7）	図版29 08_12地点・09_17地点各遺構（4）、07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（1）
図版12 07_6～8地点各遺構（8）	図版30 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（2）
図版13 07_9地点・09_9地点各遺構	図版31 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（3）
図版14 07_4・5地点・09_20地点各遺構（1）	図版32 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（4）
図版15 07_4・5地点・09_20地点各遺構（2）	図版33 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（5）
図版16 07_4・5地点・09_20地点各遺構（3）	図版34 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（6）
図版17 07_4・5地点・09_20地点各遺構（4）	図版35 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（7）
図版18 07_4・5地点・09_20地点各遺構（5）	

- 図版36 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（8）
図版37 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（9）
図版38 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（10）
図版39 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（11）
図版40 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（12）
図版41 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（13）
図版42 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（14）
図版43 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（15）
図版44 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（16）
図版45 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（17）
図版46 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（18）
図版47 09_14地点・07_1地点各遺構
図版48 07_1地点各遺構
図版49 07_1地点・08_13地点各遺構
図版50 08_13地点各遺構（1）
図版51 08_13地点各遺構（2）
図版52 08_13地点各遺構（3）
図版53 08_13地点各遺構（4）
図版54 08_14地点・09_16地点各遺構（1）
図版55 08_14地点・09_16地点各遺構（2）
図版56 08_14地点・09_16地点各遺構（3）
図版57 09_10地点各遺構（1）
図版58 09_10地点各遺構（2）
図版59 09_10地点各遺構（3）
図版60 09_10地点各遺構（4）
図版61 11_9地点各遺構（1）
図版62 11_9地点各遺構（2）
図版63 11_8地点各遺構（1）
図版64 11_8地点各遺構（2）
図版65 11_8地点各遺構（3）
図版66 11_8地点各遺構（4）
図版67 11_8地点各遺構（5）
図版68 11_8地点各遺構（6）
図版69 出土遺物：土器（1）
図版70 出土遺物：土器（2）
図版71 出土遺物：土器（3）
図版72 出土遺物：土器（4）
図版73 出土遺物：土器（5）
図版74 出土遺物：土器（6）
図版75 出土遺物：土器（7）
図版76 出土遺物：土器（8）
図版77 出土遺物：土器（9）
図版78 出土遺物：土器（10）
図版79 出土遺物：土器（11）
図版80 出土遺物：土器（12）
図版81 出土遺物：土器（13）
図版82 出土遺物：土器（14）
図版83 出土遺物：土器（15）
図版84 出土遺物：土器（16）
図版85 出土遺物：土器（17）
図版86 出土遺物：土器（18）
図版87 出土遺物：土器（19）
図版88 出土遺物：土器（20）
図版89 出土遺物：土器（21）
図版90 出土遺物：土器（22）
図版91 出土遺物：土器（23）
図版92 出土遺物：土器（24）
図版93 出土遺物：土器（25）
図版94 出土遺物：土器（26）
図版95 出土遺物：土器（27）
図版96 出土遺物：土器（28）
図版97 出土遺物：土器（29）
図版98 出土遺物：土器（30）
図版99 出土遺物：土器（31）
図版100 出土遺物：土器（32）
図版101 出土遺物：土器（33）
図版102 出土遺物：土器（34）
図版103 出土遺物：土器（35）
図版104 出土遺物：土器（36）
図版105 出土遺物：土器（37）
図版106 出土遺物：土器（38）
図版107 出土遺物：土器（39）
図版108 出土遺物：土器（40）
図版109 出土遺物：土器（41）

- 図版110 出土遺物：土器（42）
図版111 出土遺物：石器（1）
図版112 出土遺物：石器（2）
図版113 出土遺物：石器（3）
図版114 出土遺物：石器（4）・金属製品
図版115 出土遺物：木製品（1）
図版116 出土遺物：木製品（2）
図版117 出土遺物：木製品（3）
図版118 出土遺物：木製品（4）
図版119 出土遺物：木製品（5）
図版120 出土遺物：木製品（6）
図版121 出土遺物：木製品（7）
図版122 出土遺物：木製品（8）
図版123 出土遺物：木製品（9）
図版124 出土遺物：木製品（10）
図版125 出土遺物：木製品（11）
図版126 出土遺物：木製品（12）
図版127 出土遺物：木製品（13）
図版128 出土遺物：木製品（14）
図版129 出土遺物：木製品（15）
図版130 出土遺物：木製品（16）
図版131 出土遺物：木製品（17）
図版132 出土遺物：木製品（18）
図版133 出土遺物：木製品（19）
図版134 出土遺物：木製品（20）
図版135 出土遺物：木製品（21）
図版136 出土遺物：木製品（22）
図版137 出土遺物：木製品（23）
図版138 出土遺物：木製品（24）
図版139 出土遺物：木製品（25）
図版140 出土遺物：木製品（26）
図版141 出土遺物：木製品（27）
図版142 出土遺物：木製品（28）
図版143 出土遺物：木製品（29）
図版144 出土遺物：木製品（30）
図版145 出土遺物：木製品（31）
図版146 出土遺物：木製品（32）
図版147 出土遺物：木製品（33）
図版148 出土遺物：木製品（34）
図版149 出土遺物：木製品（35）
図版150 出土遺物：木製品（36）
図版151 出土遺物：木製品（37）

第5章 自然科学分析

第1節 分析の概要

本節では、次節以降に記載する自然科学分析を実施した経緯と結果、及び若干の考察を述べる。

1 土器付着炭化物の放射性炭素年代測定（第2節）

他地域の土器編年と比較するため、基準資料を抽出し分析を実施した。藤尾・尾崎2009及び赤塚2009¹⁾と今回の分析結果を比較すると、No.214を除いて同様の較正值にまとまったが、No.199（S字甕B類）付着の炭化物は想定（3世紀前半期）よりも古い年代が得られた。

2 木製品と堆積物の放射性炭素年代測定（第3節）

土器以外の遺物や堆積物の詳細な年代決定は、困難な場合が多い。ここでは木製品の一部と、自然流路（NRc1）堆積物を対象に分析を実施した。分析の結果、飾弓は弥生時代後期～古墳時代前期、SDc031最下層に打ち込まれた杭（15本のうち3本を分析対象）は、弥生時代中期に相当する暦年代が得られた。また、遺構基盤層であるV層や下位の堆積土に含まれる炭化物から得た暦年代は、縄文時代後期後葉から弥生時代前期であったが、一部再堆積の可能性が指摘された。

3 プラント・オパール分析（第4節）、水田遺構の花粉化石分析（第5節）

09_12地点の水田遺構を科学的に検証し、周辺の植生を復元するため分析を実施した。分析の結果、畦畔盛土・土坑群・耕作土（IV層）で5,000個／gを超えるプラント・オパールが検出された。また、耕作土（IV層）ではイネ科が出現率50%を超え、オモダカ属・ミズアオイ属・ヒルムシロ属等が成育し、畦畔盛土にはカヤツリグサ科・ヨモギ属・アブラナ科・キク亜科等が分布していたと推測された。これらの分析結果は、検出した水田遺構の存在を傍証するデータとして位置づけられる。

4 大溝（SDc31）の花粉化石分析（第6節）、出土自然木の樹種同定（第7節）、大型植物遺体の同定（第9節）

いずれも大溝（SDc031）周辺の植生を復元することを主な目的とした。以下、個別に詳細を述べる。

花粉化石分析 環境変化に関する情報収集と、B地区の大溝（SD0381）と比較するため分析を実施した。分析の結果、弥生時代中期から後期前半にかけてはアカガシ亜属を中心とする照葉樹林が広がるもの、草本植生は乏しい。弥生時代後期から古墳時代においてはアカガシ亜属の減少とスギヒノキ類の拡大がみられ、大溝やその周辺では多様な植物群落が認められた。また、この時期に大溝周辺において水田稻作が開始された可能性も指摘された。なお、SDc031出土の花粉化石はSD0381出土の花粉化石と同様の環境で堆積した可能性が高く、連続する同一の遺構の可能性が高い。

樹種同定 出土根材又は倒木15本を対象に樹種の特性等を把握し、木製品の樹種と比較する基礎データを収集するため同定を実施した。同定の結果、ヤマグワ7本・アカガシ亜属5本・ヤナギ属2本・エノキ属1本が確認された。ヤマグワが圧倒的に優勢を占める今宿遺跡（大垣市）の分析結果とはやや異なるが、アカガシ亜属も多い点は花粉化石分析による植生復元と整合する。

大型植物遺体 出土した約1,000点を形状・大きさ等により分類し、うち計22点を対象に植物資源の利用状況について検討するため同定を実施した。同定の結果、イチイガシ・ナラガシワ・オニグルミ・

トチノキ・エゴノキが遺構周辺に生育し、栽培植物（モモ・メロン仲間・ヒヨウタン仲間）の利用が指摘された。

5 木製品の樹種同定（第8節）

木製品の器種毎の木材利用のあり方等を検討するため、同定を実施した。同定の結果、全般に針葉樹が多用されているが、農耕具ではイチイガシを含むアカガシ亜属の広葉樹が目立ち、用途に沿って樹種を選択した可能性がある。また、古植生の復元と木製品の樹種同定により、遺跡周辺に成育していた樹木を活用し多様な器種を加工していた様子が明らかになった。

6 鉄関連遺物の分析（第10節）

鉄関連遺物28点のうち、遺存状況が良好で、かつ、所属時期の下限の明確な10点について、製鉄工程の特定と産地を推定するため分析を実施した。分析の結果、いずれも鉄鉱石であり金生山以外の産地の可能性が指摘された。C地区では鍛冶関連遺構、鉄滓・鍛造剥片等を確認できなかったことから、方形周溝墓等から出土した鉄鉱石は鍛冶とは異なる性格の遺物である可能性もある。

7 金属製品の蛍光X線分析（第11節）

金属製品（円盤状銅製品・巴形銅器）の材質について、器種別や遺跡間で比較するため分析を実施した。分析の結果、円盤状銅製品はほかの金属を含まない銅製品、巴形銅器は青銅製品であることが判明し、うち前者はインゴットである可能性²⁾も高まった。

8 赤色顔料の蛍光X線分析（第12節）

礫又は出土遺物に付着する赤色顔料2点と、原材料と考えられる赤鉄鉱5点を対象に、顔料の種類を特定（産地の推定を含む）し、精製過程を検討するため分析を実施した。分析の結果、いずれもベンガラであるが、ヒ素が検出されなかったため、金生山との関連は否定された。ベンガラが付着する石杵は弥生時代中期の土坑から出土した点や石製品（玉）の出土状況から、出土したベンガラは石製品の製作に伴う研磨材の可能性がある³⁾。

9 遺構出土粘土塊の検討（第13節）

粘土塊の用途や産地を推定するため、出土した2点（共伴土器はV～IX期）を対象に分析を実施した。分析の結果、骨針化石を含む水成起源の粘土と段丘堆積物に酷似する粘土各1点であることが判明した。A地区⁴⁾では水成起源の粘土2点（共伴土器はIV期）に対して、段丘堆積物酷似の粘土16点（共伴土器はVII期主体）であるという結果が得られている。弥生時代後期から古墳時代前期にかけて、段丘堆積物に由来する粘土塊がA・C地区の住居・建物跡周辺に持ち込まれた可能性が高い。

注

1) 藤尾慎一郎・尾寄大真2009「朝日遺跡出土土器に付着した炭化物の年代学的調査」『朝日遺跡VIII 総集編』（愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第154集）、（財）愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター、pp138-148
赤 塚次郎2009「弥生後期から古墳中期（八王子古宮式から宇田式期）の暦年代」『日本文化財科学会第26回大会研究発表要旨集』、日本文化財科学会第26回大会実行委員会

2) 赤塚次郎氏の御教示による。

3) 石黒立人氏の御教示による。

4) 岐阜県文化財保護センター2013『荒尾南遺跡A地区II』

第2節 土器付着炭化物の放射性炭素年代測定

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区から出土した土器の付着炭化物について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。分析は、株式会社パレオ・ラボのAMS年代測定グループ（伊藤茂・安昭炫・廣田正史・山形秀樹・小林紘一・Zaur Lomtadze・Ineza Jorjoliani・中村賢太郎・竹原弘展）が担当した。

2 試料と方法

測定試料の情報、調製データは表208のとおりである。

表208 測定試料及び処理

測定No.	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-20309	発掘区：08_10地点 遺構：SZc02 遺物No.10	試料の種類：土器付着炭化物 器種：甕(弥生中期IV-1) 部位：胴中部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N)
PLD-20310	発掘区：07_7地点 遺構：SZc05 遺物No.69	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕C類 部位：胴部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N) 処理時の知見：グラファイト飛散
PLD-20311	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.120	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕C類 部位：胴中部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N) 処理時の知見：グラファイト飛散
PLD-20312	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.118	試料の種類：土器付着炭化物 器種：甕(弥生中期III-3) 部位：胴中部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N)
PLD-20313	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.237	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕C類 部位：口縁～胴上部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N)
PLD-20314	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.117	試料の種類：土器付着炭化物 器種：甕(弥生中期IV-3) 部位：胴上部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N)
PLD-20315	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.218	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕C類 部位：胴下部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N)
PLD-20316	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.214	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕C類 部位：胴中～下部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N) 処理時の知見：砂混じり
PLD-20317	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.234	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕C類 部位：胴上～中部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N)
PLD-20318	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.211	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕C類 部位：胴下部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N)
PLD-20319	発掘区：07_7地点 遺構：SDc031 遺物No.199	試料の種類：土器付着炭化物 器種：S字甕B類 部位：胴中～下部外面 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:0.1N, 塩酸:1.2N) 処理時の知見：砂混じり

試料は、C地区から出土した弥生時代中期と古墳時代の土器11個体に付着した炭化物である。土器の時期は、弥生時代中期が3点（No.10：PLD-20309、No.118：PLD-20312、No.117：PLD-20314）、S字甕B類が1点（No.199：PLD-20319）、S字甕C類が7点（No.69：PLD-20310、No.120：PLD-20311、No.237：PLD-20313、No.218：PLD-20315、No.214：PLD-20316、No.234：PLD-20317、No.211：PLD-20318）である。炭化物の付着部位は、S字甕C類のNo.237（PLD-20313）が口縁～胴上部外面で、それ以外は胴部外面である。

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

3 結果

表209に同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した¹⁴C年代を、図575～577に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

¹⁴C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。¹⁴C年代（yrBP）の算出には、¹⁴Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した¹⁴C年代誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の¹⁴C年代がその¹⁴C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示す。なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。暦年較正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5568年として算出された¹⁴C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による

表209 放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果

測定No.	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	¹⁴ C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	¹⁴ C年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-20309 (遺物No.10)	-26.76 ± 0.12	2143 ± 20	2145 ± 20	341BC (9.0%) 328BC 204BC (54.0%) 164BC 129BC (5.3%) 121BC	350BC (18.0%) 306BC 210BC (77.4%) 101BC
PLD-20310 (遺物No.69)	-26.45 ± 0.15	1770 ± 20	1770 ± 20	235AD (31.2%) 260AD 285AD (37.0%) 323AD	175AD (1.4%) 190AD 212AD (94.0%) 341AD
PLD-20311 (遺物No.120)	-15.87 ± 0.12	1809 ± 19	1810 ± 20	140AD (9.1%) 151AD 170AD (22.5%) 194AD 210AD (36.6%) 241AD	132AD (95.4%) 251AD
PLD-20312 (遺物No.118)	-24.93 ± 0.13	2104 ± 21	2105 ± 20	171BC (68.2%) 94BC	191BC (95.4%) 53BC
PLD-20313 (遺物No.237)	-14.41 ± 0.14	1801 ± 20	1800 ± 20	140AD (7.8%) 153AD 169AD (18.1%) 194AD 210AD (42.3%) 249AD	134AD (91.7%) 256AD 304AD (3.7%) 315AD
PLD-20314 (遺物No.117)	-26.59 ± 0.13	2112 ± 20	2110 ± 20	177BC (68.2%) 103BC	198BC (87.0%) 88BC 77BC (8.4%) 56BC
PLD-20315 (遺物No.218)	-27.34 ± 0.13	1799 ± 20	1800 ± 20	140AD (6.7%) 152AD 169AD (16.9%) 194AD 210AD (44.6%) 251AD	134AD (90.0%) 257AD 302AD (5.4%) 317AD
PLD-20316 (遺物No.214)	-28.28 ± 0.12	2309 ± 20	2310 ± 20	399BC (68.2%) 385BC	406BC (95.4%) 365BC
PLD-20317 (遺物No.234)	-19.59 ± 0.12	1787 ± 20	1785 ± 20	180AD (2.8%) 186AD 214AD (49.7%) 258AD 298AD (15.7%) 320AD	137AD (73.5%) 261AD 281AD (21.9%) 325AD
PLD-20318 (遺物No.211)	-26.13 ± 0.12	1735 ± 20	1735 ± 20	256AD (45.9%) 305AD 313AD (22.3%) 338AD	244AD (90.0%) 357AD 366AD (5.4%) 381AD
PLD-20319 (遺物No.199)	-19.14 ± 0.14	1928 ± 20	1930 ± 20	54AD (53.1%) 87AD 106AD (15.1%) 120AD	26AD (9.6%) 42AD 47AD (85.8%) 127AD

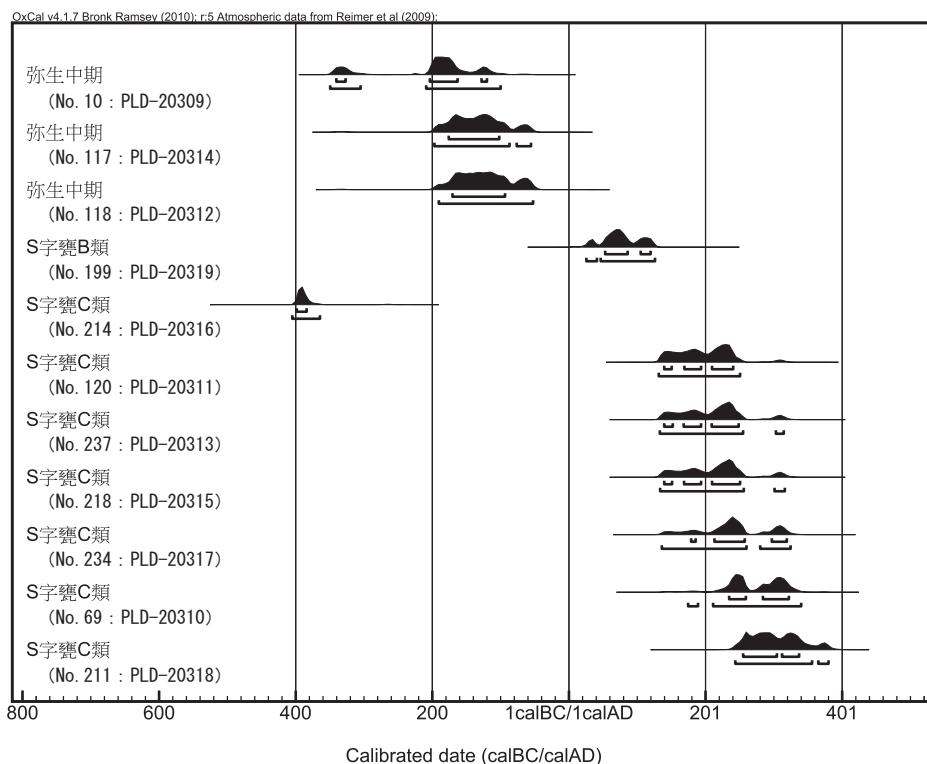


図 575 曆年較正結果の分布

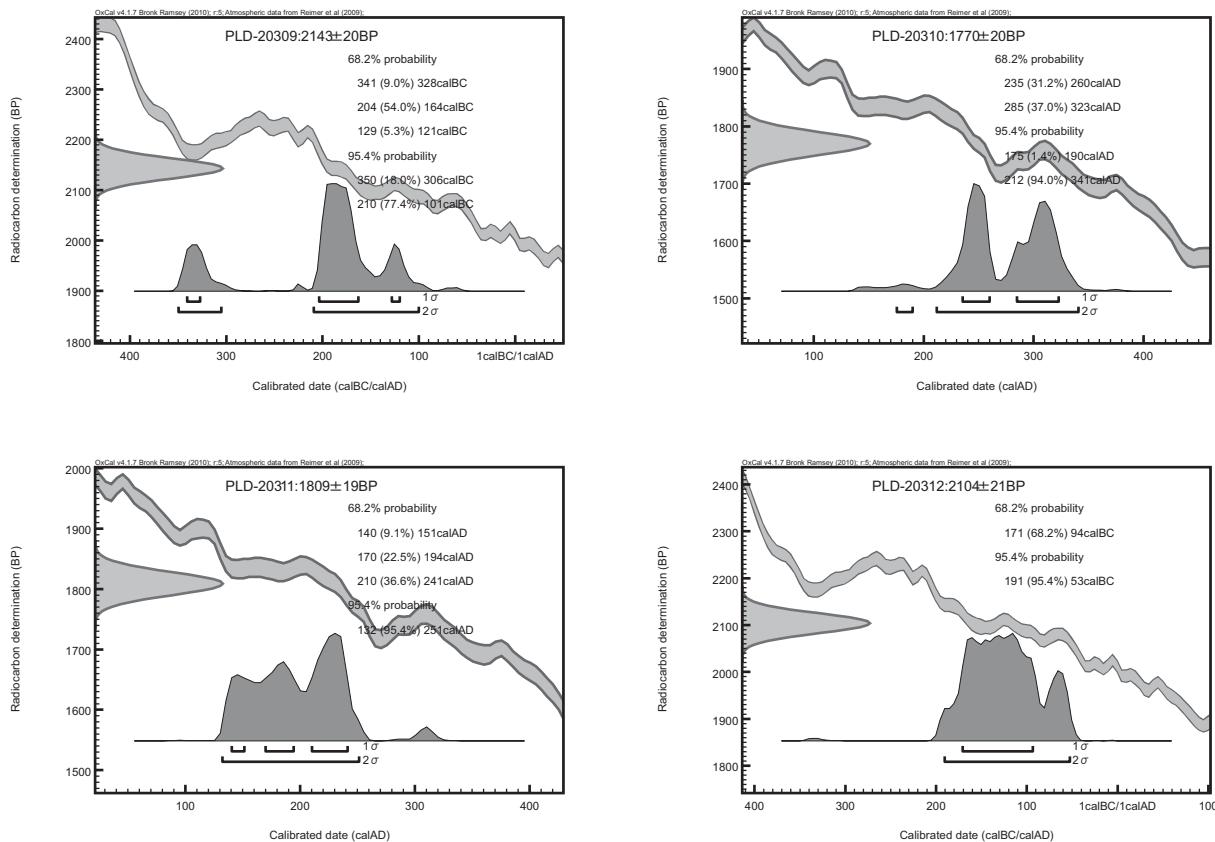


図 576 曆年較正結果（1）

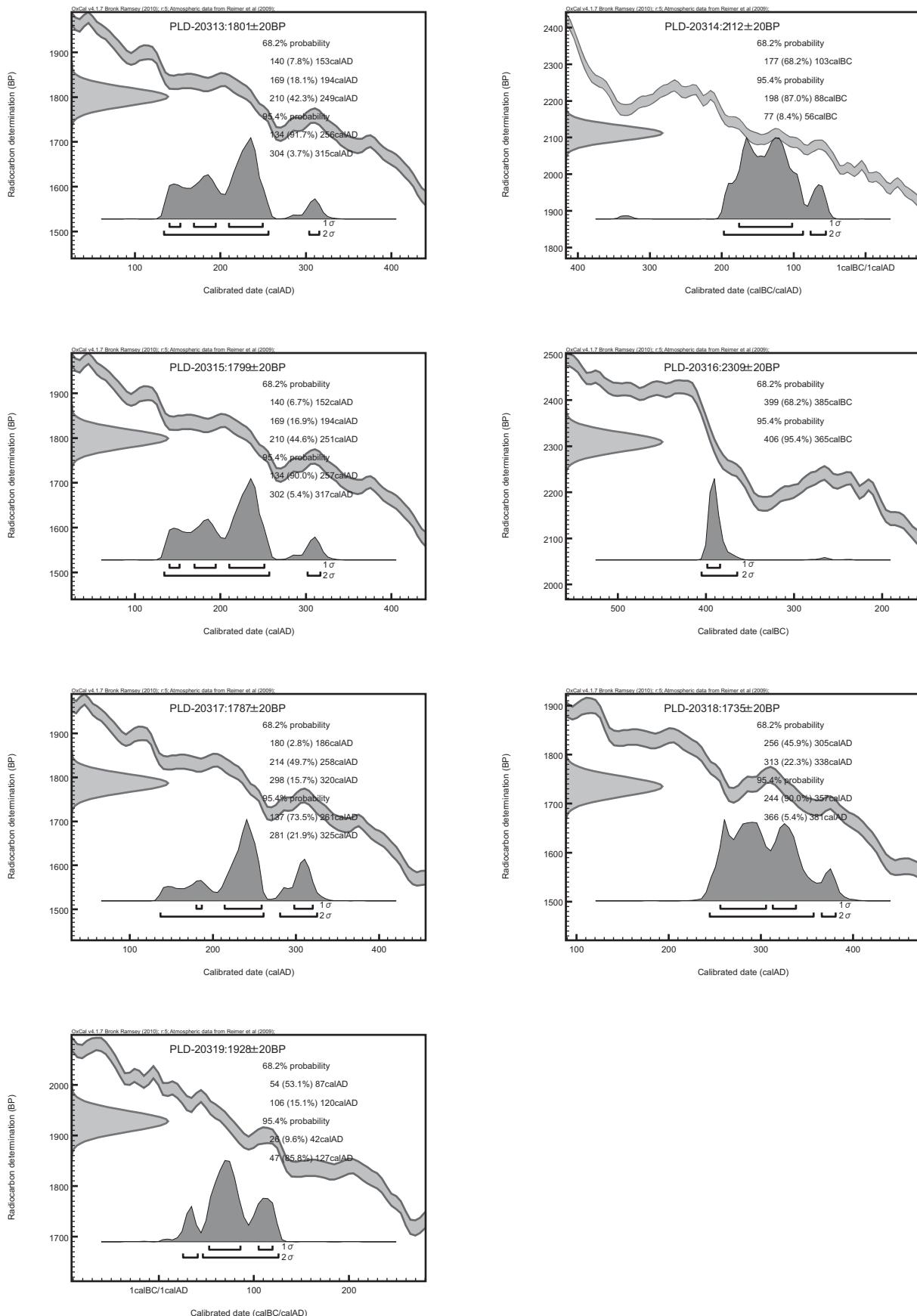


図577 曆年較正結果（2）

大気中の¹⁴C濃度の変動、及び半減期の違い（¹⁴Cの半減期5730±40年）を較正することで、より実際の年代値に近いものを算出することである。¹⁴C年代の暦年較正には0xCa13.10（較正曲線データ：INTCAL04）を使用した。なお、1 σ暦年代範囲は、0xCa1の確率法を使用して算出された¹⁴C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2 σ暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。それぞれの暦年代範囲のうち、その確率が最も高い年代範囲については、表中に下線で示してある。

4 考察

2 σ暦年代範囲（確率95.4%）に着目し、土器編年に沿って結果を整理する。

弥生時代中期の土器付着炭化物は、No.10（PLD-20309）が350–306 cal BC(18.0%)及び210–101 cal BC(77.4%)、No.117（PLD-20314）が198–88 cal BC(87.0%)及び77–56 cal BC(8.4%)、No.118（PLD-20312）が191–53 cal BC(95.4%)で、紀元前4世紀中頃～前1世紀中頃に収まる範囲を示した。S字甕B類の付着炭化物（No.199：PLD-20319）は、26–42 cal AD(9.6%)及び47–127 cal AD(85.8%)で、紀元後1世紀前半～2世紀前半の範囲を示した。S字甕C類の付着炭化物のうち、No.214（PLD-20316）は406–365 cal BC(95.4%)で、紀元前5世紀末～前4世紀前半の範囲を示した。この範囲は、S字甕B類（No.199：PLD-20319）や弥生時代中期の土器付着炭化物（No.10：PLD-20309、No.118：PLD-20312、No.117：PLD-20314）よりも古く、S字甕C類の年代として古すぎる。それ以外のS字甕C類に付着した炭化物は、No.120（PLD-20311）が132–251 cal AD(95.4%)、No.237（PLD-20313）が134–256 cal AD(91.7%)及び304–315 cal AD(3.7%)、No.218（PLD-20315）が134–257 cal AD(90.0%)及び302–317 cal AD(5.4%)、No.234（PLD-20317）が137–261 cal AD(73.5%)及び281–325 cal AD(21.9%)、No.69（PLD-20310）が175–190 cal AD(1.4%)及び212–341 cal AD(94.0%)、No.211（PLD-20318）が244–357 cal AD(90.0%)及び366–381 cal AD(5.4%)で、紀元後2世紀前半～後4世紀後半に収まる範囲を示した。

おおむね土器編年の新旧と土器付着炭化物が示した暦年代範囲の新旧は整合的であったが、S字甕C類に付着した炭化物（No.214：PLD-20316）は、明らかに古い年代を示した。この試料については、付着炭化物の由来物質、埋没中に被った続成作用などを検討する必要がある。

また、年代に明らかな問題は見られなかったものの、S字甕B類のNo.199（PLD-20319）やS字甕C類のNo.120（PLD-20311）、No.237（PLD-20313）、No.234（PLD-20317）などは、AMSで測定したδ¹³Cが-20‰よりも高い値を示した。あくまでもAMSによる測定値であるが、高いδ¹³CはC4植物あるいは海産物の混入の可能性を示している。土器外面の付着物であることから海産物の可能性は低いが、仮に吹きこぼれなどで海産物の混入があったとすれば、海洋リザーバー効果により¹⁴C年代が古くなっている可能性がある。

古い年代が得られたNo.214（PLD-20316）や高いδ¹³Cを示したNo.199（PLD-20319）、No.120（PLD-20311）、No.237（PLD-20313）、No.234（PLD-20317）などについては、質量分析計による炭素安定同位体比（δ¹³C）と窒素安定同位体比（δ¹⁵N）、元素分析装置による炭素窒素比（C/N）の測定を行い、土器付着炭化物の由来物質や続成作用について検討するのが望ましい。

第3節 木製品と堆積物の放射性炭素年代測定

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区から出土した木製品と堆積物について、加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。分析は、株式会社パレオ・ラボのAMS年代測定グループ（伊藤茂・丹生越子・廣田正史・瀬谷薰・小林紘一・Zaur Lomtadze・Ineza Jorjoliani・中村賢太郎）が担当した。なお、試料の調製は廣田、瀬谷、Lomtadze、Jorjoliani、測定は伊藤・丹生・小林が行い、報告文は伊藤・中村が作成した。

2 試料と方法

測定試料の情報、調製データは表210のとおりである。試料のうち、大溝（SDc031）の最下層に打ち込まれていた杭3点（取上No.12450・12451・12457、PLD-9998～10000）で、いずれも炭化していない生の木材である。遺物No.311は飾弓（PLD-12421）である。木製品は残存している限りで最も外側、

表210 測定試料及び処理

測定No.	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-9998	グリッド：VJ15 遺構：SDc031 層位：n 取上No.：12450 その他：大溝最下層、杭5	試料の種類：生材 試料の性状：最外年輪 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：1N、塩酸：1.2N） サルフィックス
PLD-9999	グリッド：VJ15 遺構：SDc031 層位：n 取上No.：12451 その他：大溝最下層、杭6	試料の種類：生材 試料の性状：最外年輪 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：1N、塩酸：1.2N） サルフィックス
PLD-10000	グリッド：VJ15 遺構：SDc031 層位：n 取上No.：12457 その他：大溝最下層、杭10	試料の種類：生材 試料の性状：最外年輪 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：1N、塩酸：1.2N） サルフィックス
PLD-12421	遺物No.311	試料の種類：生材（飾弓、丸木） 試料の性状：最外年輪に近い部分 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：1N、塩酸：1.2N） サルフィックス
PLD-15507	試料No.a 発掘区：09_13地点 遺構：SZc35下部 層位：V層（遺構基盤層） 堆積物：灰色粘土質シルト	試料の種類：炭化植物遺体 試料の性状：不明 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：0.1N、塩酸：1.2N）
PLD-15508	試料No.b 発掘区：09_13地点 遺構：SZc35下部 層位：V層（遺構基盤層） 堆積物：オリーブ黒色粘土質シルト	試料の種類：炭化材 試料の性状：最外年輪 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：1N、塩酸：1.2N）
PLD-15509	試料No.c 発掘区：09_13地点 遺構：NRc1（自然流路）基底面 層位：87層 堆積物：灰色粘土質シルト その他：水平に堆積した草本の集合	試料の種類：生の草本 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：0.1N、塩酸：1.2N）
PLD-15510	試料No.d 発掘区：09_13地点 遺構：NRc1（自然流路）基底面 層位：87層下位（NRc1底面より採取） 堆積物：灰色粘土質シルト その他：水平に堆積した草本の集合	試料の種類：生の草本 状態：wet	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2N、水酸化ナトリウム：0.1N、塩酸：1.2N）

杭は最外年輪を採取した。堆積物資料は、遺構基盤層となるV層(微高地)の形成時期を想定するため、09_13地点のNRc1底面及び、壁面(SZe35下部)で確認された堆積層から採取された4点である。試料No.a (PLD-15507) はV層上面から約50cm下の位置で採取された炭化植物遺体、試料No.b (PLD-15508) は約70cm下の位置で採取された炭化材、試料No.c (PLD-15509) と試料No.d (PLD-15510) はNRc1基底面から採取された草本で、試料No.d は試料No.c よりも下位にあたる。

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

3 結果

表211に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比($\delta^{13}\text{C}$)、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値、慣用に従って年代値、誤差を丸めて表示した¹⁴C年代、¹⁴C年代を暦年代に較正した年代範囲を、図578に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は年代値、誤差を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。¹⁴C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。¹⁴C年代(yrBP)の算出には、¹⁴Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した¹⁴C年代誤差($\pm 1\sigma$)は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の¹⁴C年代がその¹⁴C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示すものである。

なお、暦年較正の詳細は第1節第3項に記載したとおりである。

表211 放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果

測定No.	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	¹⁴ C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	¹⁴ C年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-9998 (取上No. : 12450)	-29.37 \pm 0.13	2263 \pm 19	2265 \pm 20	390BC(47.8%) 350BC 280BC(20.4%) 240BC	400BC(52.7%) 350BC 300BC(42.7%) 230BC
PLD-9999 (取上No. : 12451)	-26.90 \pm 0.13	2259 \pm 19	2260 \pm 20	390BC(43.0%) 350BC 280BC(25.2%) 230BC	400BC(47.0%) 350BC 300BC(48.4%) 210BC
PLD-10000 (取上No. : 12457)	-26.30 \pm 0.14	2224 \pm 19	2225 \pm 20	370BC(8.2%) 350BC 300BC(60.0%) 200BC	380BC(17.5%) 340BC 330BC(77.9%) 200BC
PLD-12421 遺物No.311	-26.90 \pm 0.17	1784 \pm 19	1785 \pm 20	217AD(49.3%) 259AD 297AD(18.9%) 321AD	140AD(14.2%) 195AD 209AD(54.3%) 261AD 280AD(27.0%) 326AD
PLD-15507	-24.74 \pm 0.11	3026 \pm 23	3025 \pm 25	1371BC(17.6%) 1345BC 1317BC(50.6%) 1262BC	1387BC(84.6%) 1250BC 1245BC(10.8%) 1212BC
PLD-15508	-30.90 \pm 0.17	2456 \pm 22	2455 \pm 20	748BC(27.2%) 688BC 666BC(9.0%) 644BC 590BC(3.1%) 579BC 559BC(20.7%) 507BC 461BC(2.2%) 452BC 440BC(5.9%) 418BC	753BC(29.5%) 685BC 669BC(11.8%) 633BC 625BC(2.1%) 611BC 597BC(52.0%) 413BC
PLD-15509	-26.43 \pm 0.12	3007 \pm 21	3005 \pm 20	1310BC(47.1%) 1252BC 1241BC(21.1%) 1213BC	1375BC(8.9%) 1339BC 1320BC(82.7%) 1192BC 1176BC(1.6%) 1163BC 1143BC(2.2%) 1132BC
PLD-15510	-26.62 \pm 0.13	3213 \pm 21	3215 \pm 20	1500BC(68.2%) 1452BC	1517BC(95.4%) 1435BC

4 考察

まず木製品試料について、同位体分別効果の補正及び暦年較正を行った。以下、 2σ 暦年代範囲（95.4%の確率でこの範囲に年代が収まることを意味する）に着目して測定結果を整理する。また、 ^{14}C 年代及び暦年較正結果と考古学的編年との対応関係（西本編2007）を参照し、今回の測定結果と考古学的編年との対応関係について述べる。大溝（SDc031）から出土した杭3点（取上No.12450・12451・12457、PLD-9998～10000）の 2σ 暦年代範囲はよく一致し、紀元前4世紀初頭から紀元前3世紀前半の範囲を示した。これは弥生時代中期に相当する。遺物No.311の飾弓は、209-261calAD(54.3%)、280-326calAD(27.0%)、140-195calAD(14.2%)で、2世紀中ごろ～4世紀前半の範囲を示した。これは弥生時代後期～古墳時代前期に相当する。なお、採取部位が最外年輪に近いと考えられるため、今回得られた暦年代範囲は素材である木材の伐採年をほぼ示していると言える。

次に、堆積物資料について、小林（2008）、春成・今村編（2004）、西本豊弘編（2006、2007、2009）の各文献を参考し、結果を整理する。V層の試料No.a（PLD-15507）は、 1σ 暦年代範囲において1371-1345calBC(17.6%)及び1317-1262calBC(50.6%)、 2σ 暦年代範囲において1387-1250calBC(84.6%)及び1245-1212calBC(10.8%)を示した。これは縄文時代後期末～晩期初頭に相当する。V層の試料No.b（PLD-15508）は、 1σ 暦年代範囲において748-688calBC(27.2%)、666-644calBC(9.0%)、590-579calBC(3.1%)、559-507calBC(20.7%)、461-452calBC(2.2%)及び440-418calBC(5.9%)、 2σ 暦年代範囲において753-685calBC(29.5%)、669-633calBC(11.8%)、625-611calBC(2.1%)及び597-413calBC(52.0%)を示した。これは縄文時代晩期後葉～弥生時代前期に相当する。87層の試料No.c（PLD-15509）は、 1σ 暦年代範囲において1310-1252calBC(47.1%)及び1241-1213calBC(21.1%)、 2σ 暦年代範囲において1375-1339calBC(8.9%)、1320-1192calBC(82.7%)、1176-1163calBC(1.6%)及び1143-1132calBC(2.2%)を示した。これは縄文時代後期末～晩期初頭に相当する。87層下位から採取された試料No.d（PLD-15510）は、 1σ 暦年代範囲において1500-1452calBC(68.2%)、 2σ 暦年代範囲において1517-1435calBC(95.4%)を示した。これは縄文時代後期後葉に相当する。V層の試料No.a（PLD-15507）とその下位で層序と年代の新旧に逆転が見られた。層序から考えて、V層の試料No.a（PLD-15507）は再堆積した可能性が高い。

参考文献（第1・2節関係）

- 春成秀爾・今村峯雄編2004「弥生時代の実年代 炭素14年代をめぐって」p 253、学生社
 小林謙一2008「縄文時代の暦年代」『縄文時代の考古学2－歴史のものさし』pp 257-269、同成社
 坂本稔2007「安定同位体比に基づく土器付着物の分析」『国立歴史民俗博物館研究報告』137、pp305-315
 中村俊夫2000「放射性炭素年代測定法の基礎」『日本先史時代の ^{14}C 年代』日本先史時代の ^{14}C 年代編集委員会編、pp 3-20
 西本豊弘編2006『新弥生時代のはじまり第1巻 弥生時代の新年代』p 143、雄山閣
 西本豊弘編2007『新弥生時代のはじまり第2巻 縄文時代から弥生時代へ』p 185、雄山閣
 西本豊弘編2009『新弥生時代のはじまり第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代』p 162、雄山閣
 宮田佳樹2008「平成18年度～平成19年度 科学研究費補助金若手研究（B）研究成果報告書 土器付着炭化物による古食性の研究」『研究成果報告書』p 86

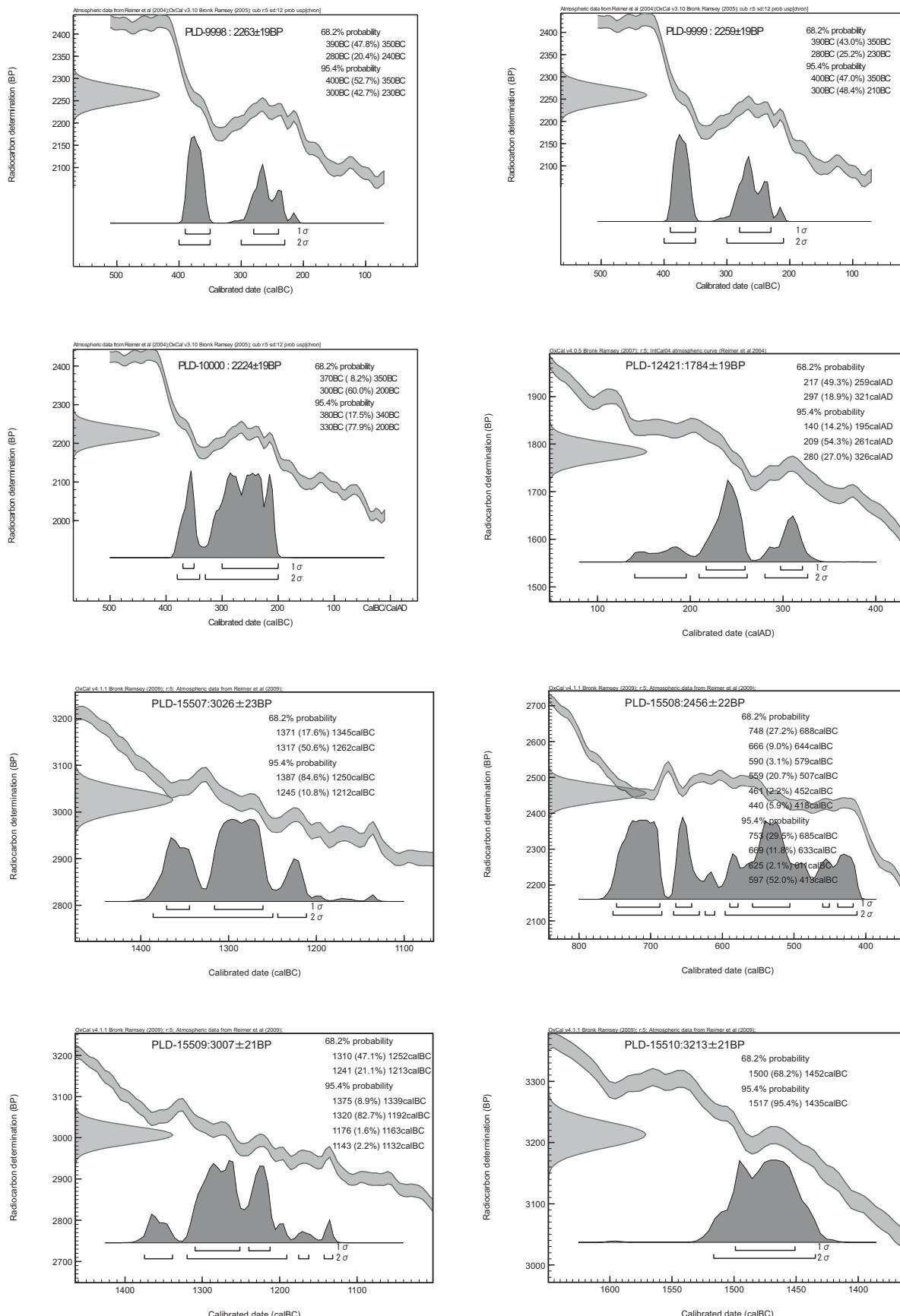


図578 曆年較正結果（3）

- Bronk Ramsey, C. 1995 「Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program」『Radiocarbon』37、pp 425–430.
- Bronk Ramsey, C. 2001 「Development of the Radiocarbon Program OxCal」『Radiocarbon』43、pp355–363.
- Bronk Ramsey, C. 2009 「Bayesian Analysis of Radiocarbon dates」『Radiocarbon』51(1)、pp337–360.
- Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Bertrand, C. J. H., Blackwell, P. G., Buck, C. E., Burr, G. S., Cutler, K. B., Damon, P. E., Edwards, R. L., Fairbanks, R. G., Friedrich, M., Guilderson, T. P., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., McCormac, G., Manning, S., Bronk Ramsey, C., Reimer, R. W., Remmle, S., Southon, J. R., Stuiver, M., Talamo, S., Taylor, F. W., van der Plicht, J. and Weyhenmeyer, C. E. 2004 「IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0–26 cal kyr BP」『Radiocarbon』46、pp1029–1058
- Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Burr, G. S., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., McCormac, F. G., Manning, S. W., Reimer, R. W., Richards, D. A., Southon, J. R., Talamo, S., Turney, C. S. M., van der Plicht, J. and Weyhenmeyer C. E. (2009) IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0–50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 51, 1111–1150.

第4節 プラント・オパール分析

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区における古墳時代中期～古代の水田跡より採取された土壤試料について、荒尾南遺跡における水田耕作やイネ科植生について検討する目的でプラント・オパール分析を行なった。分析は米田恭子・鈴木茂（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。

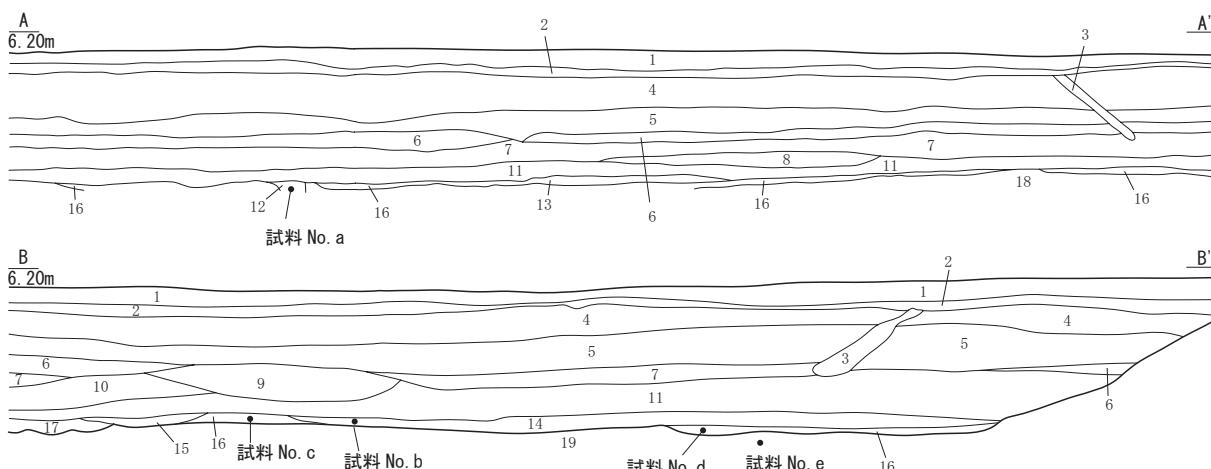
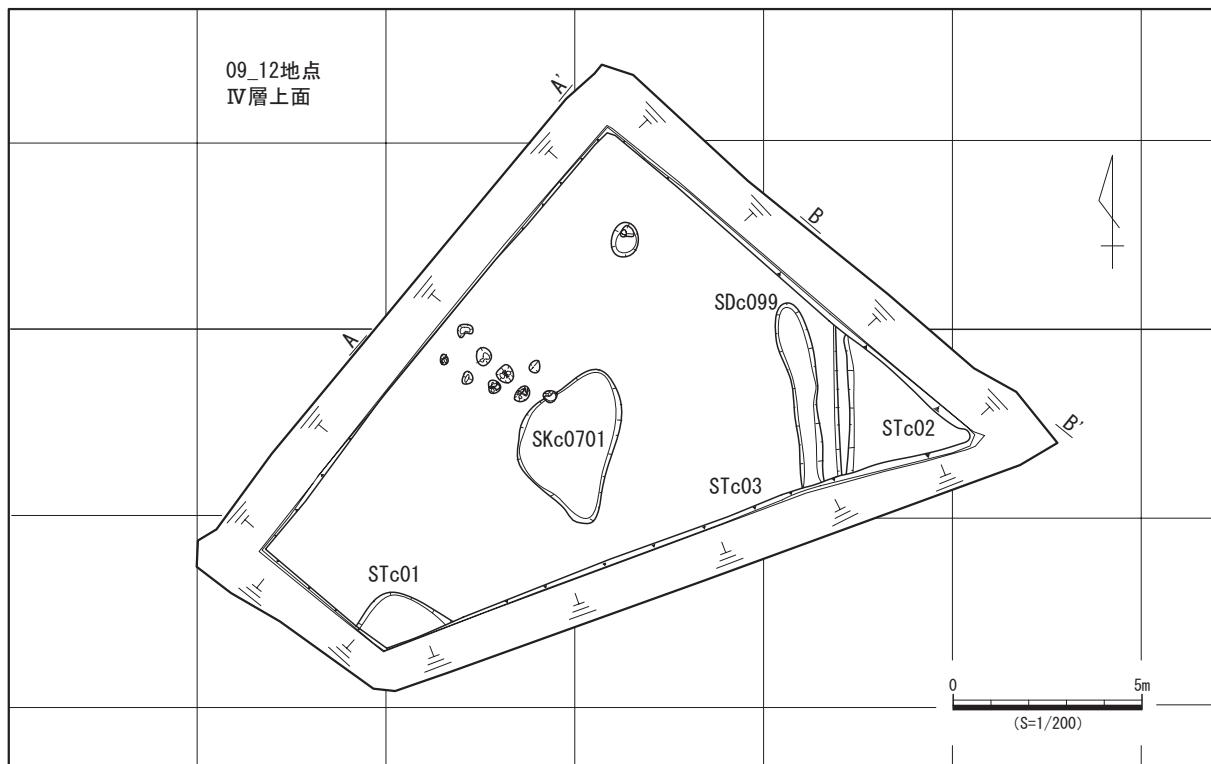
2 試料と方法

試料は、09_12地点より採取された試料a～dの5試料である（図579）。各試料の出土遺構について、試料aはⅢ層の下位でⅣ層を掘り込んでいる小土坑（図579－12層）、試料bはSTc02の覆土（Ⅲ層）、試料cはSTc02の畦畔盛土、試料dはSTc02の耕作土（Ⅳ層）、試料eはSTc02の水田基盤層である。

プラント・オパール分析は上記した5試料について、下記に示した手順にしたがって行った。秤量した試料を乾燥後再び秤量する（絶対乾燥重量測定）。別に試料約1g（秤量）をトールビーカーにとり、約0.02gのガラスビーズ（直径約0.04mm）を加える。これに30%の過酸化水素水を約20～30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波モジナイザーによる試料の分散後、沈降法により0.01mm以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。同定及び計数は機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパールについてガラスビーズが300個に達するまで行った。

3 分析結果

同定・計数された各植物のプラント・オパール個数とガラスビーズ個数の比率から試料1g当たりの



- 1 5Y3/1 オリーブ黒色粘質土 しまり弱い 硫含まず 鉄分沈着 Ia層
- 2 5Y3/2 オリーブ黒色粘質土 しまる 硫含まず 鉄分沈着 マンガン粒含む 4層との層界明瞭
- 3 5Y3/1 オリーブ黒色粘質土 やや暗色 しまり弱い 硫含まず モミガラ状の植物含む 暗渠排水
- 4 5Y4/1 灰色粘質土 やや暗色 ややしまる 硫含まず 鉄分沈着激しい
- 5 2.5Y3/1 黒褐色粘質土 ややしまる 硫含まず 鉄分沈着激しい 4層から6層の漸循層か 層界不明瞭
- 6 2.5Y3/1 黒褐色粘質土 やや茶色 ややしまる 硫含まず 鉄分沈着激しい 下部(1/3程)やや暗色で分層可能かもしれないが層界不明
- 7 2.5Y3/1 黑褐色粘質土 やや暗色 ややしまる 硫含まず 鉄分沈着あり 炭酸鉄含む 下層との層界やや不明瞭
- 8 5Y3/1 オリーブ黒色粘質土 やや暗色 ややしまる 硫含まず 灰色土ブロックを20%程含む
- 9 5Y2/1 黒色粘質土 ややしまる 硫含まず
- 10 5Y2/1 黒色粘質土 やや茶色 ややしまる 硫含まず 炭酸鉄少量含む
- 11 5Y2/1 黒色粘質土 ややしまる 硫含まず III層
- 12 5Y3/1 オリーブ黒色粘質土 やや暗色 ややしまる 硫含まず 炭酸鉄が混じる
- 13 5Y3/1 オリーブ黒色粘質土 やや暗色 ややしまる 硫含まず 下部にIV層ブロックを20%程含む
- 14 5Y3/1 オリーブ黒色粘質土 やや茶色 ややしまる 硫含まず 炭酸鉄が混じる
- 15 5Y3/1 オリーブ黒色粘質土 やや暗色 ややしまる 硫含まず 炭酸鉄が混じる
- 16 5Y2/1 黒色粘質土 ややしまる 硫含まず 暗灰色土ブロックを10%程含む IV層
- 17 5Y2/1 黒色粘質土 ややしまる 硫含まず V層ブロックを5%程含む
- 18 5Y3/1 オリーブ黒色土 やや暗色 やや粘性あり ややしまる 硫含まず 黒色土ブロックを5%程含む
- 19 7.5Y4/1 灰色土 やや暗色 やや粘性あり ややしまる 硫含まず

0 1m
(S=1/50)

図579 試料採取位置

各プラント・オパール個数を求め（表212）、それらの分布を図580に示した。以下に示す各分類群のプラント・オパール個数は試料1g当たりの検出個数である。

検鏡の結果、すべての試料からイネのプラント・オパールが検出された。個数的には試料dが最も多く、14,900個体が得られており、試料aからは11,900個体が検出されている。また、試料c・d・eではイネ穎（穀殻）破片が若干検出されている。

イネ以外ではネザサ節型が最も多く検出されており、試料dと試料eでは20,000個体を超えている。イネのプラント・オパールが多く検出されている試料dでは、ヨシ属が10,000個体を超えて得られている。その他ウシクサ族、クマザサ属型、他のタケ亜科、キビ族が観察されている。

4 稲作について

上記したように5試料すべてから、イネのプラント・オパールが検出された。ここで検出個数の目安を示すと、イネのプラント・オパールが試料1g当たり5,000個以上検出された地点から推定された水田址の分布範囲と、実際の発掘調査とよく対応する結果が得られている（藤原1984）。こうしたことから、稻作の検証としてこの5,000個を目安に、プラント・オパールの産出状態や遺構の状況をふまえて判断されている。

試料a・試料c・試料dからは、稻作検討の目安を上回る個数のイネのプラント・オパールが検出された。そのうち、試料dは水田耕作土（IV層）と考えられていることから、それを支持する結果が得られた

表212 資料1g当たりのプラントオパール個数

試料No.	遺構	イネ (個/g)	イネ穎破片 (個/g)	ネザサ節型 (個/g)	クマザサ属型 (個/g)	他のタケ亜科 (個/g)	ヨシ属 (個/g)	キビ族 (個/g)	ウシクサ族 (個/g)	不明 (個/g)
b	覆土(III層)	1,200	0	4,900	3,700	6,100	3,700	0	2,500	3,700
c	畦畔盛土	7,100	2,400	9,500	3,600	8,300	4,800	0	5,900	3,600
a	小土坑	11,900	0	9,900	4,000	2,000	0	4,000	0	6,000
d	耕作土(IV層)	14,900	2,500	24,800	5,000	2,500	11,200	2,500	8,700	8,700
e	水田基盤層	2,300	3,400	22,700	6,800	6,800	9,100	1,100	1,100	6,800

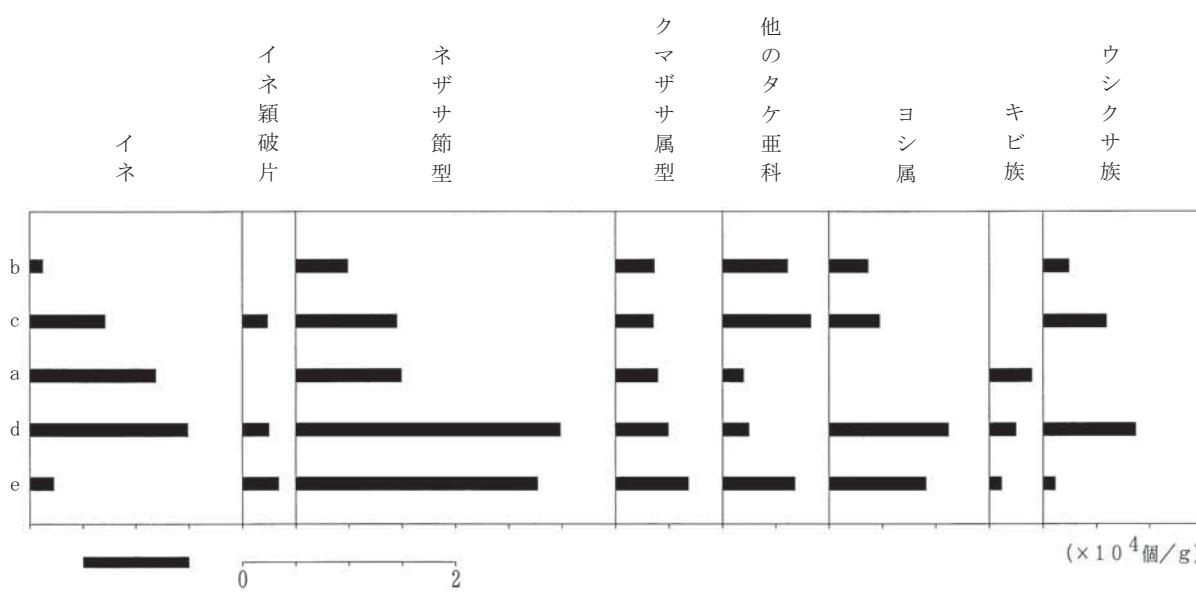
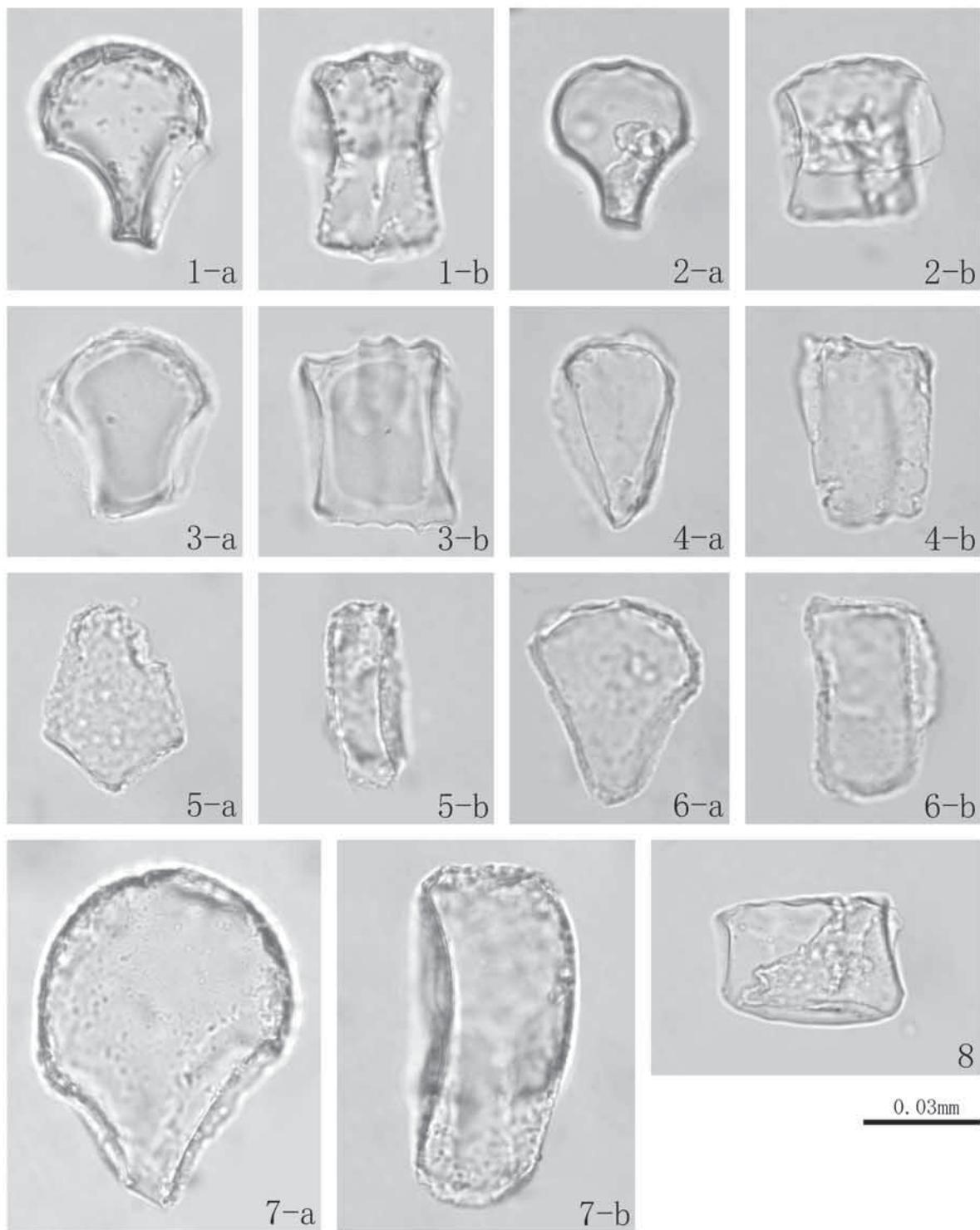


図580 プラント・オパール分布図



1、2：イネ (a:断面、b:側面) 1：試料d、2：試料c、3：ネザサ節型 (a:断面、b:側面)
 試料e、4：他のタケ亜科 (a:断面、b:側面) 試料d、5：クマザサ属型 (a:断面、b:側面)
 試料d、6：ウシクサ族 (a:断面、b:側面) 試料a、7：ヨシ属 (a:断面、b:側面) 試料e、
 8：キビ族 (側面) 試料a

写真2 09_12地点のプラント・オパール

と判断される。試料aにおいてはIV層に掘り込まれた小土坑であることから、IV層の土壤が混入してイネのプラント・オパールが多く観察されたものと思われる。また、試料cは畦畔と考えられていることから、水田耕作土（IV層）を用いて毎年補強されていることが推測され、それによってイネのプラント・オパールが多く得られたものと推測されよう。なお、水田耕作土（IV層）の上下層（b:覆土(III層)、e:水田基盤層）からも、イネのプラント・オパールが若干検出されているが、これらは何らかの攪乱によりIV層より、イネのプラント・オパールが混入したものと思われる。

5 遺跡周辺のイネ科植物

イネ以外で最も多く観察されているネザサ節型については、遺跡周辺の空地や耕作地周辺に成立していたであろう森林の林縁部などの日のあたる開けたところにケネザサ、ゴキタケといったネザサ節型のササ類が生育していたとみられる。ススキやチガヤなどのウシクサ族も同じような所に生育していたと推測され、遺跡周辺においてススキーケネザサ群集といった草地が形成されていたとみられる。クマザサ属型のササ類（スズタケ・ミヤコザサなど）については、上記森林の下草的存在で生育していたとみられる。ヨシ属（ヨシ・ツルヨシなど）については、稻作地周辺の水路などに生育していたと推測される。キビ族についてはその形態からアワ・ヒエ・キビといった栽培種によるものか、エノコログサ・スズメノヒエ・イヌビエなどの雑草類によるものかについて現時点においては分類が難しく不明である。しかしながら、上記したように水田稻作が行なわれていた可能性が高いと判断されることから、稻作にともなう雑草類（タイヌビエなど）ではないかと思われる。また、すべての試料から検出されているネザサ節型と分類される他のタケ亜科については、メダケ属と似た形態を有していると思われるが、同定には至っておらず不明である。

参考文献

藤原宏志1984「プラント・オパール分析法とその応用－先史時代の水田址探査－」『考古学ジャーナル』227、pp2-7

第5節 水田遺構の花粉化石分析

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区において、古墳時代前期から古代にかけての水田遺構が検出された。以下に、この水田遺構を検証する目的で採取された土壤試料について行った花粉分析結果を示し、水田遺構や遺跡周辺の古植生について検討した。なお、同試料を用いてプラント・オパール分析（第4節）も行われている。分析は、鈴木茂（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。

2 試料と分析方法

試料は、09_12地点より採取された5試料（試料a～e）である。各試料について、試料a（小土坑）は黒～黒褐色のシルト質粘土、試料b（覆土(III層)）は黒～黒褐色の砂質シルト、試料c（畦畔盛土）も黒～黒褐色の砂質シルト、試料d（耕作土(IV層)）も黒～黒褐色の砂質シルト、試料e（水田基盤層）はオリーブ灰色の砂質粘土である。時期はいずれも古墳時代前期から古代と考えられている。花粉分析はこれら5試料について以下の手順にしたがって行った。

表213 水田遺構出土の産出花粉化石一覧表

和名	学名	b	c	a	d	e
樹木						
マキ属	<i>Podocarpus</i>	-	1	2	2	-
モミ属	<i>Abies</i>	3	10	-	7	-
ツガ属	<i>Tsuga</i>	-	3	1	4	-
マツ属複維管東亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	4	9	1	2	-
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	3	4	-	1	-
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	3	3	3	6	1
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> D. Don	92	84	54	102	-
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	T.- C.	40	32	42	21	-
ヤナギ属	<i>Salix</i>	1	-	-	-	-
ヤマモモ属	<i>Myrica</i>	-	-	1	-	-
サワグルミ属-クルミ属	<i>Pterocarya-Juglans</i>	1	3	2	1	-
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	11	5	5	7	-
カバノキ属	<i>Betula</i>	-	-	4	2	-
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	4	-	4	1	-
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	2	4	8	5	1
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.	1	2	1	-	-
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	11	10	24	9	11
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	20	30	29	28	1
クリ属	<i>Castanea</i>	-	1	1	-	-
シノキ属-マテバシイ属	<i>Castanopsis - Pasania</i>	9	5	14	2	-
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus - Zelkova</i>	3	2	4	3	-
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis-Aphananthe</i>	-	-	1	1	-
カエデ属	<i>Acer</i>	-	-	1	-	-
トチノキ属	<i>Aesculus</i>	1	-	4	-	-
ツバキ属	<i>Camellia</i>	1	-	-	-	-
ウコギ科	<i>Araliaceae</i>	-	-	1	-	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	1	-	-	-	-
タニウツギ属	<i>Weigela</i>	-	-	1	-	-
草本						
ガマ属	<i>Typha</i>	7	6	5	8	1
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>	2	-	21	-	-
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>	3	10	8	7	-
イネ科	<i>Gramineae</i>	203	221	198	278	98
カヤツリグサ科	<i>Cyperaceae</i>	51	35	74	24	1
ミズアオイ属	<i>Monochoria</i>	1	11	2	3	-
クワ科	<i>Moraceae</i>	1	-	-	-	1
サナエタデ節-ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria-Echinocaulon</i>	1	-	1	1	-
アカザ科-ヒユ科	<i>Chenopodiaceae - Amaranthaceae</i>	3	3	-	-	3
ナデシコ科	<i>Caryophyllaceae</i>	4	2	3	2	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	1	1	-	-	-
アブラナ科	<i>Cruciferae</i>	2	9	5	3	-
ユキノシタ科近似種	cf. <i>Saxifragaceae</i>	-	-	1	-	-
バラ科	<i>Rosaceae</i>	-	-	-	1	-
キカシグサ属	<i>Rotala</i>	-	-	1	-	-
シソ科	<i>Labiatae</i>	1	-	-	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	9	7	11	6	6
他のキク亜科	other <i>Tubuliflorae</i>	3	1	1	1	-
タンボボ亜科	<i>Liguliflorae</i>	-	1	1	-	11
シダ植物						
単条型胞子	Monolete spore	16	7	12	10	29
三条型胞子	Trilete spore	2	4	8	6	1
樹木花粉						
草本花粉	Arboreal pollen	211	208	208	204	14
シダ植物胞子	Nonarboreal pollen	292	307	332	334	121
花粉・胞子総数	Spores	18	11	20	16	30
不明花粉	Total Pollen & Spores	521	526	560	554	165
T. - C. は Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupresaceaeを示す						
	Unknown pollen	22	14	27	13	20

樹木花粉

草本花粉・シダ植物胞子

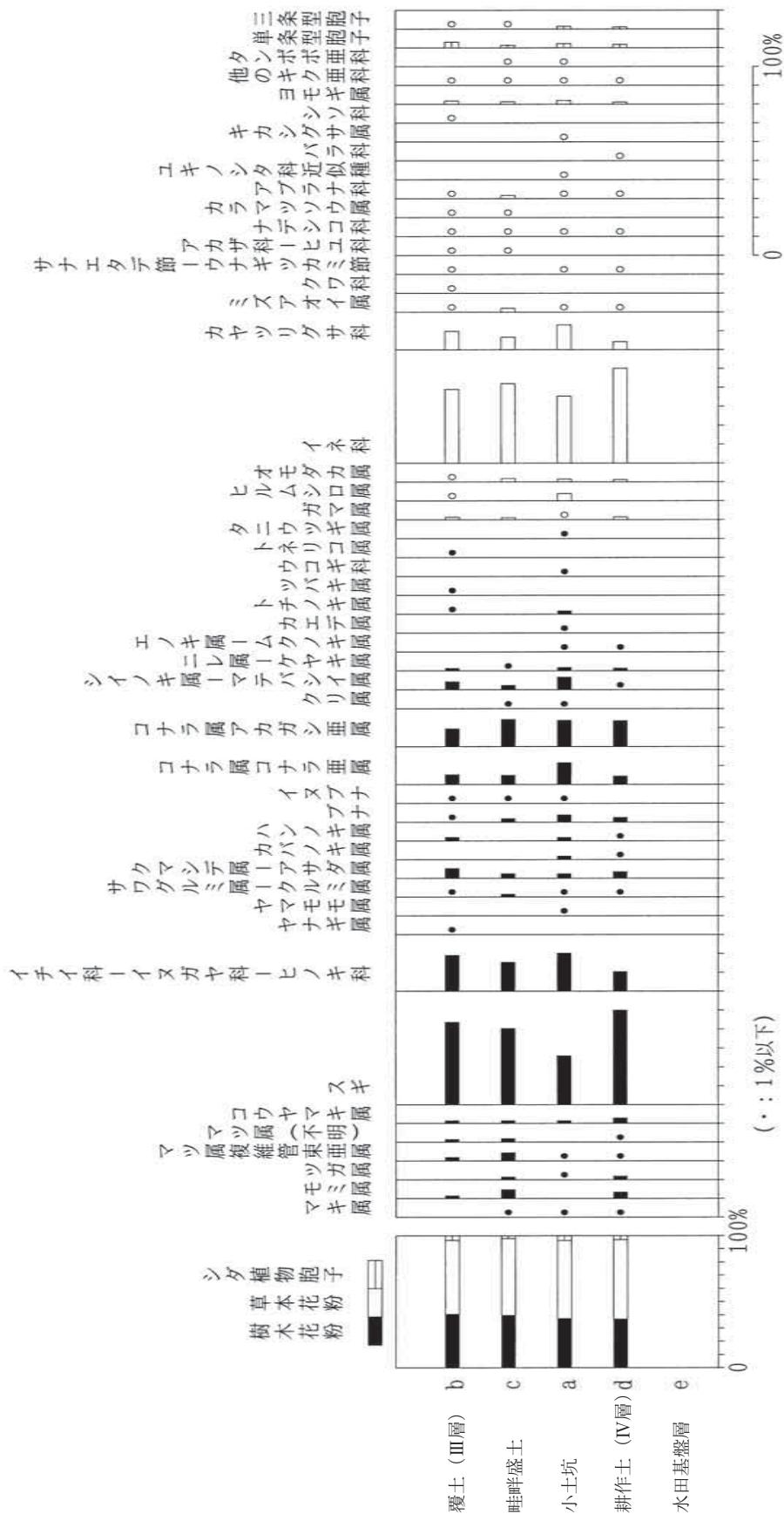
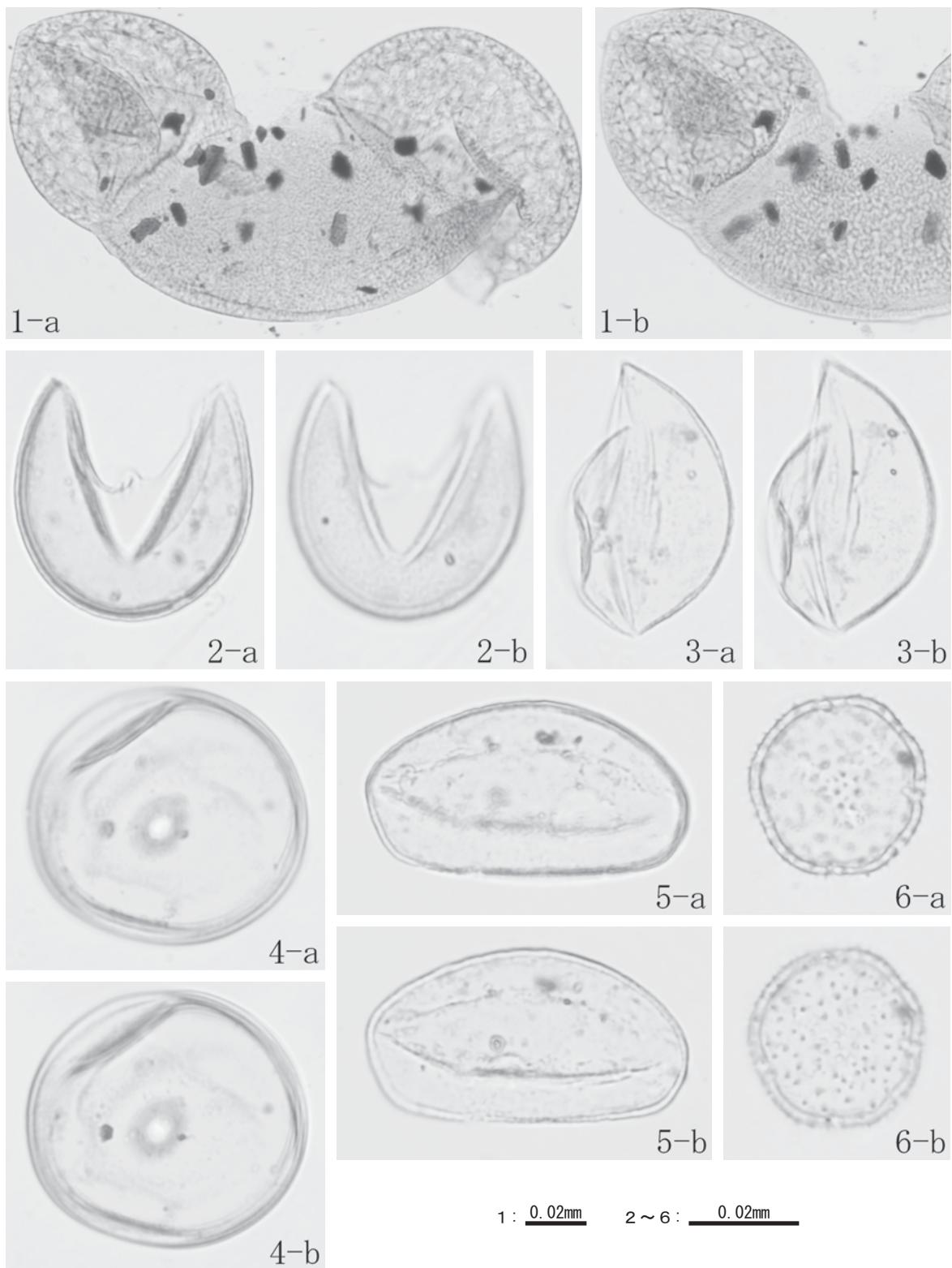


図581 水田遺構出土の花粉化石分布図
(樹木花粉は樹木花粉総数、草本花粉・胞子は花粉・胞子総数として百分率で算出した)



1 : モミ属 PLC.SS 5081 試料c

2 : スギ PLC.SS 5080 試料c

3 : イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科 PLC.SS 5083 試料c

4 : イネ科 PLC.SS 5082 試料c

5 : ミズアオイ属 PLC.SS 5084 試料c

6 : オモダカ属 PLC.SS 5085 試料c

写真3 水田遺構出土の花粉化石写真

試料（湿重約5g）を遠沈管にとり、10%水酸化カリウム溶液を加え20分間湯煎する。水洗後0.5mm目の篩にて植物遺体などを取り除き、傾斜法を用いて粗粒砂などを除去する。次に46%フッ化水素酸溶液を加え30分間放置する。水洗後、重液分離（臭化亜鉛溶液：比重2.1を加え遠心分離）を行い、浮遊物を回収し水洗する。次に、酢酸処理、続けてアセトリシス処理（無水酢酸9：1濃硫酸の混酸を加え3分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを滴下し保存用とする。検鏡はこの残渣より適宜プレパラートを作製して行い、その際サフラニンにて染色を施した。

3 分析結果

検出された花粉・胞子の分類群数は樹木花粉28、草本花粉19、形態分類で示してシダ植物胞子2の計49である。これら花粉・胞子の一覧を表213に、それらの分布を図581に示したが、試料eにおいては検出できた樹木花粉数が少ないので分布図として示すことができなかった。なお、分布図の樹木花粉は樹木花粉総数を、草本花粉・シダ植物は全花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。図及び表においてハイフンで結んだ分類群はそれら分類群間の区別が困難なものを示し、クワ科・バラ科の花粉には樹木起源と草本起源のものとがあるが、各自に分けることが困難なため便宜的に草本花粉に一括していりてある。

検鏡の結果、樹木花粉ではスギが圧倒的に多く、出現率は40%前後を示しており、試料dでは50%に達している。次いでイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科（以後ヒノキ類と略す）が多く、10~20%を示している。次いで出現率が10%前後のコナラ属アカガシ亜属が多く検出されている。その他、モミ属、コウヤマキ属、クマシデ属-アサダ属、コナラ属コナラ亜属、シイノキ属-マテバシイ属（以後シイ類と略す）、ニレ属-ケヤキ属などが観察されている。草本類ではイネ科が多産しており、試料dでは50%を超える出現率を示している。次いでカヤツリグサ科が多く、出現率は10%前後を示している。またヨモギ属が低率ながら全試料で1%を超えて得られている。その他では、水生植物のヒルムシロ属が試料aにおいて約4%を示しているなど、花粉生産量の低い水生植物（オモダカ属・ミズアオイ属）が比較的多く検出されている。

4 遺跡周辺の古植生

上記したように、耕作土と考えられている試料dにおいては50%を超えるイネ科花粉が検出されており、水田雑草を含む分類群であるオモダカ属（オモダカなど）やミズアオイ属（コナギなど）も観察されていることから、試料dが水田耕作土であることを支持する結果を示していると推察される。なお、同試料を用いて行われているプラント・オパール分析においてもイネのプラント・オパールが大量に検出されており、稲作を支持する結果が得られている（プラント・オパール分析の節参照）。この水田内には上記したように水生植物のオモダカ属、ミズアオイ属（いずれも抽水植物）、ヒルムシロ属（浮葉植物）などが生育していたと推測され、畦などにはカヤツリグサ科やヨモギ属、アブラナ科、キク亜科などの雑草類が分布していたとみられる。

古墳時代から古代の遺跡周辺ではスギ林が広く成立していたと推測され、モミ属やコウヤマキ属、ヒノキ類などを含めた温帯性針葉樹林が遺跡周辺に分布していたとみられる。また、アカガシ亜属やシイ類など生育する常緑広葉樹林やコナラ亜属やクマシデ属-アサダ属などの落葉広葉樹林も一部に形成されていたと推測される。

第6節 大溝（SDc031）の花粉化石分析

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区で検出された大溝（SDc031）は、弥生時代中期に造られ古墳時代前期には埋没したと考えられている。この大溝より先に検出されている、B地区の大溝（SD0381）との関係をみる資料を得ることを一つの目的として、土壤試料が採取された。以下にはこの土壤試料について行った花粉分析の結果を示し、北側の大溝との比較検討を行った。また遺跡周辺の植生変遷についても検討した。分析は、鈴木茂（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。

2 試料と分析方法

分析用試料は、07_4・5地点において検出された大溝（SDc031）の埋積土より採取された5試料（試料a～e 図135参照）である。各試料について、試料aは黒色の草本質泥炭、試料bはオリーブ黒色の砂質シルトで、根のまわりに暗褐色酸化鉄の集積がみられる。試料cはやや泥炭質の黒色砂質シルト、試料dはオリーブ黒色の砂質泥炭～泥炭質砂で、材片等植物遺体が多く混入している。最下層の試料eはオリーブ黒色の砂質泥炭で、やはり材片等の植物遺体が認められる。時期については出土遺物から、試料aが古墳時代前期、試料bが弥生時代後期から古墳時代前期、試料cが弥生時代後期、試料dが弥生時代後期前半、試料eが弥生時代中期と考えられている。花粉分析はこれら5試料について以下のような手順にしたがって行った。

試料（湿重約3～5g）を遠沈管にとり、10%の水酸化カリウム溶液を加え20分間湯煎する。水洗後、0.5mm目の篩にて植物遺体等を取り除き傾斜法を用いて粗粒砂分を除去する。次に46%のフッ化水素酸溶液を加え20分間放置する。水洗後、比重分離（比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離）を行い浮遊物を回収し水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続けてアセトリシス処理（無水酢酸9：1濃硫酸の割合の混酸を加え3分間湯煎）を行う。水洗後、残渣にグリセリンを加え保存用とする。検鏡はこの残渣より適宜プレパラートを作成して行い、その際サフラニンにて染色を施した。

3 分析結果

検出された花粉・胞子の分類群数は樹木花粉40、草本花粉23、形態分類を含むシダ植物胞子3の総計66である。これら花粉・胞子の一覧を表214に、またそれらの分布を図582に示した。なお分布図は全花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。また図及び表においてハイフンで結んだ分類群はそれら分類群間の区別が困難なものを示し、クワ科、バラ科、マメ科の花粉は樹木起源と草本起源のものとがあるが各々に分けることが困難なため便宜的に草本花粉に一括して入れてある。

検鏡の結果、花粉化石の産出傾向に違いが認められたことから花粉化石群集帯（下位よりI, II）を設定し、その特徴について以下に示す。

花粉帶I（試料d・e）はコナラ属アカガシ亜属の圧倒的な多産で特徴づけられ、試料dでは出現率が80%を超えており、他はいずれも低率で、その中試料eではスギとコナラ属コナラ亜属が7%前後を示している。草本類の占める割合は非常に低く、2試料とも1%を超えているのはイネ科のみである。花粉帶II（試料a～c）もアカガシ亜属の優占で特徴づけられるが、出現率は大きく低下している。反対にイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科（以後ヒノキ類と略す）が出現率を上げており、スギとともに10%前後を示している。その他ではクマシデ属-アサダ属、コナラ亜属、シイノキ属-マテ

表214 大溝 (SDc031) 出土の産出花粉化石一覧表

和名	学名	a	b	c	d	e
樹木						
マキ属	<i>Podocarpus</i>	-	1	1	-	-
モミ属	<i>Abies</i>	-	3	1	-	1
ツガ属	<i>Tsuga</i>	1	-	1	-	-
マツ属複維管束亞属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyylon</i>	3	1	2	1	1
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	-	-	3	1	1
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	1	-	1	1	1
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> D. Don	33	39	52	3	22
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	T. - C.	26	22	37	1	2
ヤナギ属	<i>Salix</i>	-	1	-	-	-
ヤマモモ属	<i>Myrica</i>	1	-	-	1	1
クルミ属	<i>Juglans</i>	2	-	-	-	1
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus</i> - <i>Ostrya</i>	15	5	4	2	5
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	10	19	2	-	3
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	1	2	1	2	2
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.	1	-	-	1	-
コナラ属コナラ亞属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	9	18	9	3	16
コナラ属アカガシ亞属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	65	62	99	266	116
クリ属	<i>Castanea</i>	4	5	1	5	5
シイノキ属-マテバシイ属	<i>Castanopsis</i> - <i>Pasania</i>	18	11	13	6	10
ニレ属-ケヤキ属	<i>Ulmus</i> - <i>Zelkova</i>	9	2	4	1	3
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis-Aphananthe</i>	5	1	2	-	2
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>	-	1	-	-	-
サンショウウ属	<i>Zanthoxylum</i>	9	-	-	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	1	-	-	1	1
ウルシ属	<i>Rhus</i>	2	1	2	2	4
モチノキ属	<i>Ilex</i>	2	-	-	-	-
ニシキギ科	<i>Celastraceae</i>	1	1	1	1	-
カエデ属	<i>Acer</i>	1	-	-	-	-
トチノキ属	<i>Aesculus</i>	-	-	1	-	2
ムクロジ属	<i>Sapindus</i>	-	1	-	1	-
ブドウ属	<i>Vitis</i>	-	5	-	-	-
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	-	-	-	-	3
マタタビ属	<i>Actinidia</i>	-	-	-	-	2
ツバキ属	<i>Camellia</i>	-	-	-	-	1
ウコギ科	<i>Araliaceae</i>	-	2	1	1	6
アオキ属	<i>Aucuba</i>	-	-	-	4	-
ミズキ属	<i>Cornus</i>	-	-	-	-	1
イボタノキ属	<i>Ligustrum</i>	1	-	2	-	-
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>	-	-	-	-	1
スイカズラ属	<i>Lonicera</i>	1	-	-	-	-
草本						
ガマ属	<i>Typha</i>	1	2	1	-	1
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>	-	-	1	-	-
サジオモダカ属	<i>Alisma</i>	1	-	-	-	-
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>	2	1	1	-	-
イネ科	<i>Gramineae</i>	117	52	15	6	4
カヤツリグサ科	<i>Cyperaceae</i>	14	12	5	-	1
クワ科	<i>Moraceae</i>	20	50	1	2	2
サナエタデ節-ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria-Echinocaulon</i>	1	1	2	-	1
アカザ科-ヒユ科	<i>Chenopodiaceae</i> - <i>Amaranthaceae</i>	3	5	-	-	2
ナデシコ科	<i>Caryophyllaceae</i>	-	-	-	-	1
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	-	2	-	-	-
他のキンポウゲ科	other <i>Ranunculaceae</i>	-	1	-	-	-
アブラナ科	<i>Cruciferae</i>	8	7	1	-	-
バラ科	<i>Rosaceae</i>	1	-	-	-	1
マメ科	<i>Leguminosae</i>	3	2	2	1	2
ツリフネソウ属	<i>Impatiens</i>	-	11	1	-	1
セリ科	<i>Umbelliferae</i>	1	2	-	-	1
アカネ属-ヤエムグラ属	<i>Rubia</i> - <i>Galium</i>	-	1	-	-	-
ヘクソカズラ属	<i>Paederia</i>	1	-	-	-	-
ゴキヅル属-アマチャヅル属	<i>Actinostemma</i> - <i>Gynostemma</i>	2	1	2	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	7	74	7	3	9
他のキク亜科	other <i>Tubuliflorae</i>	1	4	-	-	-
タンポポ亜科	<i>Liguliflorae</i>	1	2	-	-	-
シダ植物						
ゼンマイ科	<i>Osmundaceae</i>	-	2	3	-	2
単条型胞子	Monolete spore	4	11	14	11	13
三条型胞子	Trilete spore	-	1	9	5	3
樹木花粉	Arboreal pollen	222	203	240	304	212
草本花粉	Nonarboreal pollen	184	230	39	12	26
シダ植物胞子	Spores	4	14	26	16	18
花粉・胞子総数	Total Pollen & Spores	410	447	305	332	256
不明花粉	Unknown pollen	23	19	22	1	22

T. - C. は Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupresaceae を示す

樹木花粉

草本花粉・シダ植物胞子

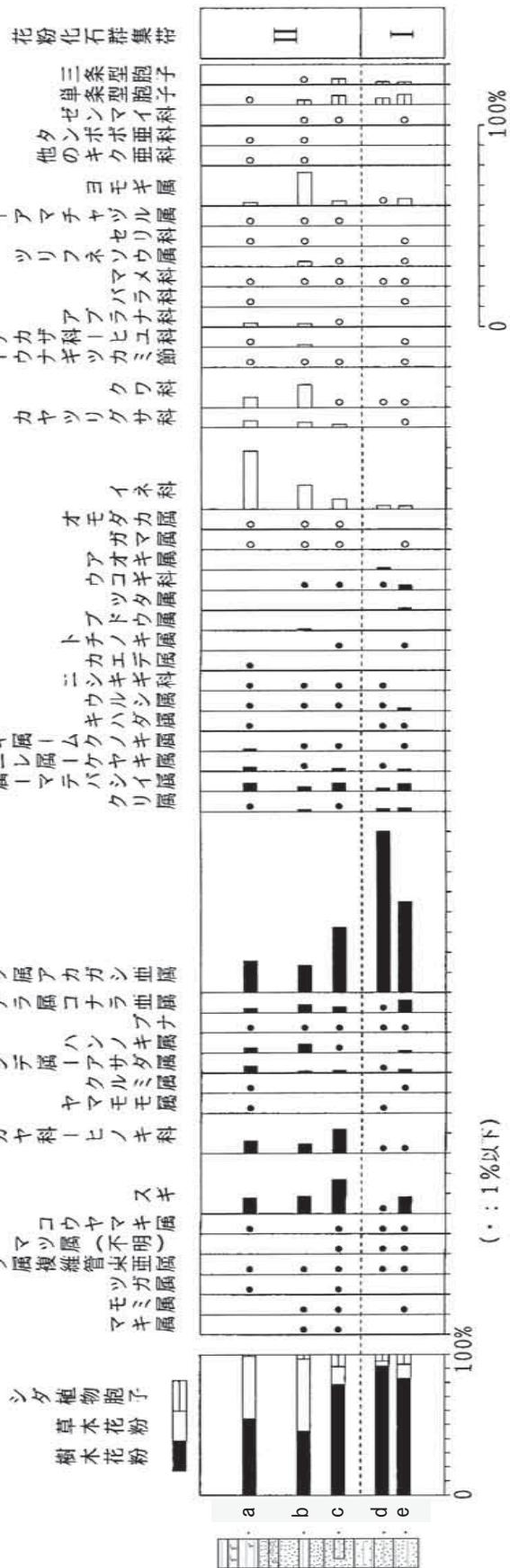


図582 大溝 (SDc031) 出土の主要花粉化石分布図
(出現率は全花粉胞子総数を基数として百分率で算出した)

バシイ属（以後シイ類と略す）が3試料とも1%以上を示している。草本類ではイネ科の増加が特徴的である。また試料bにおいてクワ科、ヨモギ属が10%を超える出現率を示している。その他、好湿性のツリフネソウ属やゴキヅル属—アマチャヅル属、水生植物のガマ属、オモダカ属（いずれも抽水植物）がほぼ全試料で観察されている。

4 荒尾南遺跡周辺の植生変遷

設定した花粉帯を基に弥生時代中期～古墳時代前期における荒尾南遺跡周辺の植生変遷について示す。

弥生時代中期～後期前半（花粉帯I）の遺跡周辺丘陵部はアカガシ亜属を中心にシイ類を交えた照葉樹林が広く成立していたとみられる。またスギ林やコナラ亜属、クリ属などの落葉広葉樹林も一部に成立していたと推測される。大溝についてみると、抽水植物のガマ属が検出されていることから溝内的一部分に生育していたと推測される。またその周辺にはツリフネソウ属がみられ、土手部にはイネ科やヨモギ属などが生育していたと推測される。しかしながら草本花粉の占める割合が非常に低いことから、この時期の草本植生としては乏しい状況であったと推察される。

弥生時代後期～古墳時代前期（花粉帯II）の遺跡周辺丘陵部は依然として照葉樹林が優勢であったとみられるが、アカガシ亜属の分布域は次第に狭められていったと推測される。代わってヒノキ類が増加したとみられ、スギヒノキ類の森林が拡大したと推察される。このアカガシ亜属の減少について、後述するがこの頃より低地部では水田稻作が行われ始めた可能性が推測され、その農耕具としてアカガシ亜属が使われたことによりその森林が減少したと考えられる。千葉県の国府積遺跡では出土した木製品（弥生時代終末から古墳時代初頭）の4分の1が鋤鍬の歯で占められ、その126点中120点がアカガシ亜属で占められているのである（能城・鈴木1993）。このように堅い材質のアカガシ亜属が農耕具として選択して使われ、それがアカガシ亜属の急激な減少として示されたのではないかと思われる。

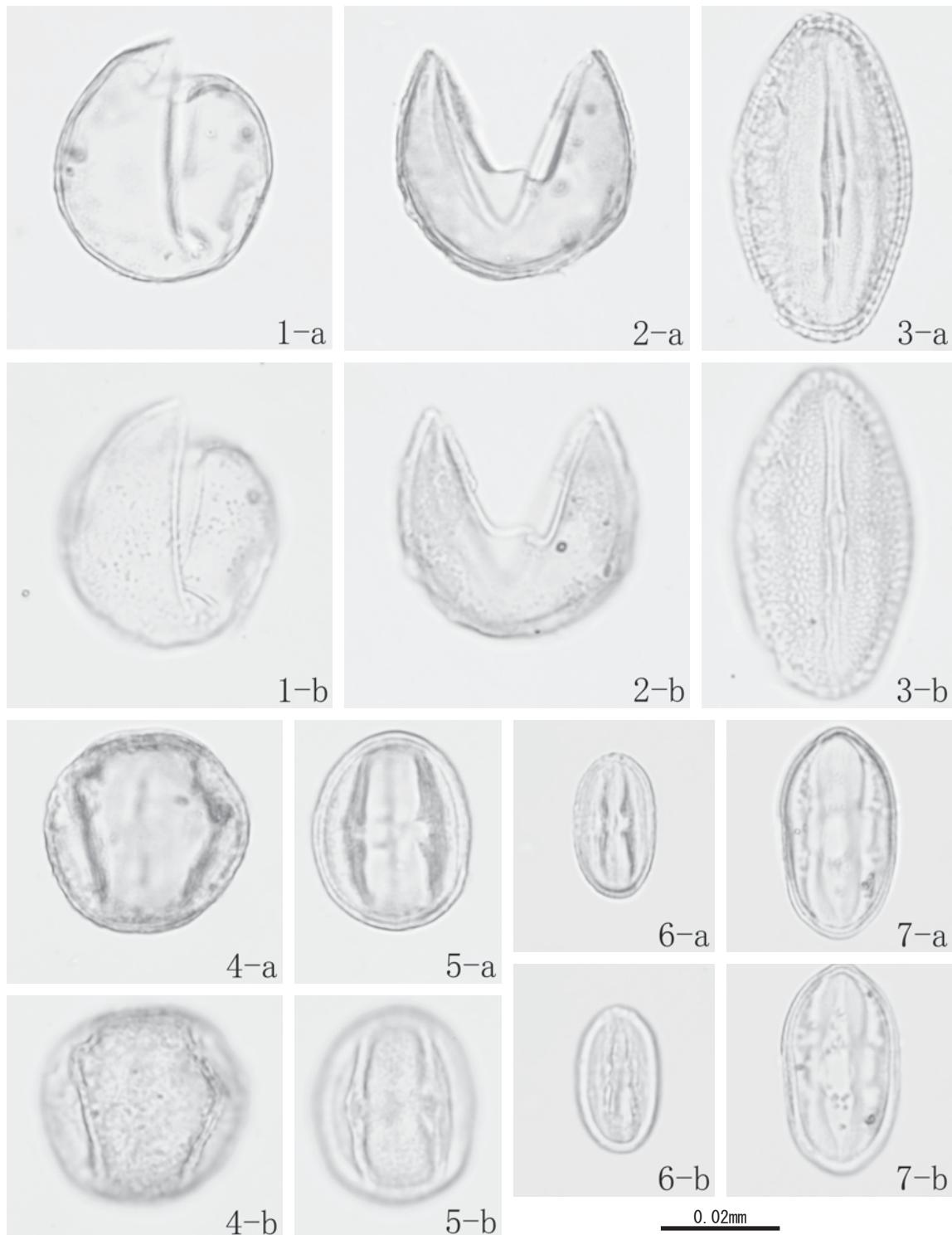
この時期の大溝には抽水植物のガマ属やオモダカ属が生育していたとみられる。またその周辺にはツリフネソウ属やゴキヅル属—アマチャヅル属といった好湿性の植物が生育しており、土手部にはイネ科やカヤツリグサ科、クワ科、アカザ科—ヒユ科、アブラナ科、ヨモギ属、シダ植物などが生育する雑草群落が成立していたとみられる。なお、イネ科がこの時期急増しており、水田雑草を含む分類群であるオモダカ属が連續して検出されていることから、大溝周辺において水田稻作が行われ始めた可能性が推察される。これについてはプラント・オパール分析などによる確認作業が必要であろう。

5 花粉分析結果について

先に行った北側大溝の花粉分析結果をみると、スギ属とアカガシ亜属が優占しており、弥生時代後期の遺跡周辺はスギ林と照葉樹林が優勢であったと推察されている。また水田稻作の可能性も推測されている。上記したように本地点においてもほぼ同様の古植生が推察されており、埋積土壤としては同様の環境で堆積した可能性が高いと思われる。

参考文献

能城修一・鈴木三男1991「国府積遺跡から出土した木製品の樹種」『国府積遺跡群』pp 285-306、財団法人長生都市文化財センター



1 : イチイ科—イヌガヤ科—ヒノキ科 PLC. SS 4528 試料 c
 2 : スギ PLC. SS 4527 試料 c
 3 : ツタ属 PLC. SS 4533 試料 e
 4 : コナラ属コナラ亜属 PLC. SS 4529 試料 c

5 : コナラ属アカガシ亜属 PLC. SS 4531 試料 d
 6 : シイノキ属 PLC. SS 4530 試料 c
 7 : トチノキ属 PLC. SS 4532 試料 e

写真4 大溝（SDc031）出土の花粉化石写真

第7節 出土自然木の樹種同定

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区における弥生時代から古墳時代の各遺構から出土した自然木について、樹種を同定した。分析は、藤根久・中村賢太郎・黒沼保子・小林克也（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。同定にあたり、森林総合研究所の能城修一氏に御教示を得た。

2 試料と方法

試料は、大溝（SDc031）の肩部から検出された立木株9試料（いずれも株又は根材部分）と倒木1点、SKc0779・SZc40墳丘から出土した自然木2点（いずれも根材）、自然流路（NRc1）から出土した根株3点である。

試料は、カミソリ刃で3断面（横断面、接線断面、放射断面）の切片を採取し、ガムクロラールを用いてプレパラートに封入後、光学顕微鏡を用いて観察・同定した。

3 結果

樹種を同定した結果、ブナ科のコナラ属アカガシ亜属（以下アカガシ亜属）、クワ科のヤマグワ、ヤナギ属、ニレ科のエノキ属の4分類群が産出した（表215）。

以下に同定根拠となった木材組織の特徴を記載し、顕微鏡写真は写真5に示す。

(1) アカガシ亜属 *Cyclobalanopsis* ブナ科 1a-1c (No. 2)

円形でやや大型道管が単独で放射方向に配列する放射孔材である。柔細胞が接線方向に1～3細胞幅の独立柔組織をつくる。道管の壁孔は柵状で、穿孔は单穿孔である。単列同性の放射組織と広放射組織がある。アカガシ亜属は、暖帯に生育する常緑高木であり、山野に生えるアラカシ・アカガシ・シラカシ、関東以南に生えるイチイガシ・ツクバネガシなどがある。材は、きわめて堅硬、弾性が強く強靭で、水湿に強く、器具・船舶・車両・機械などに用いられる。

(2) ヤマグワ *Morus austoralis* Poiret クワ科 2a-2c (No. 8)

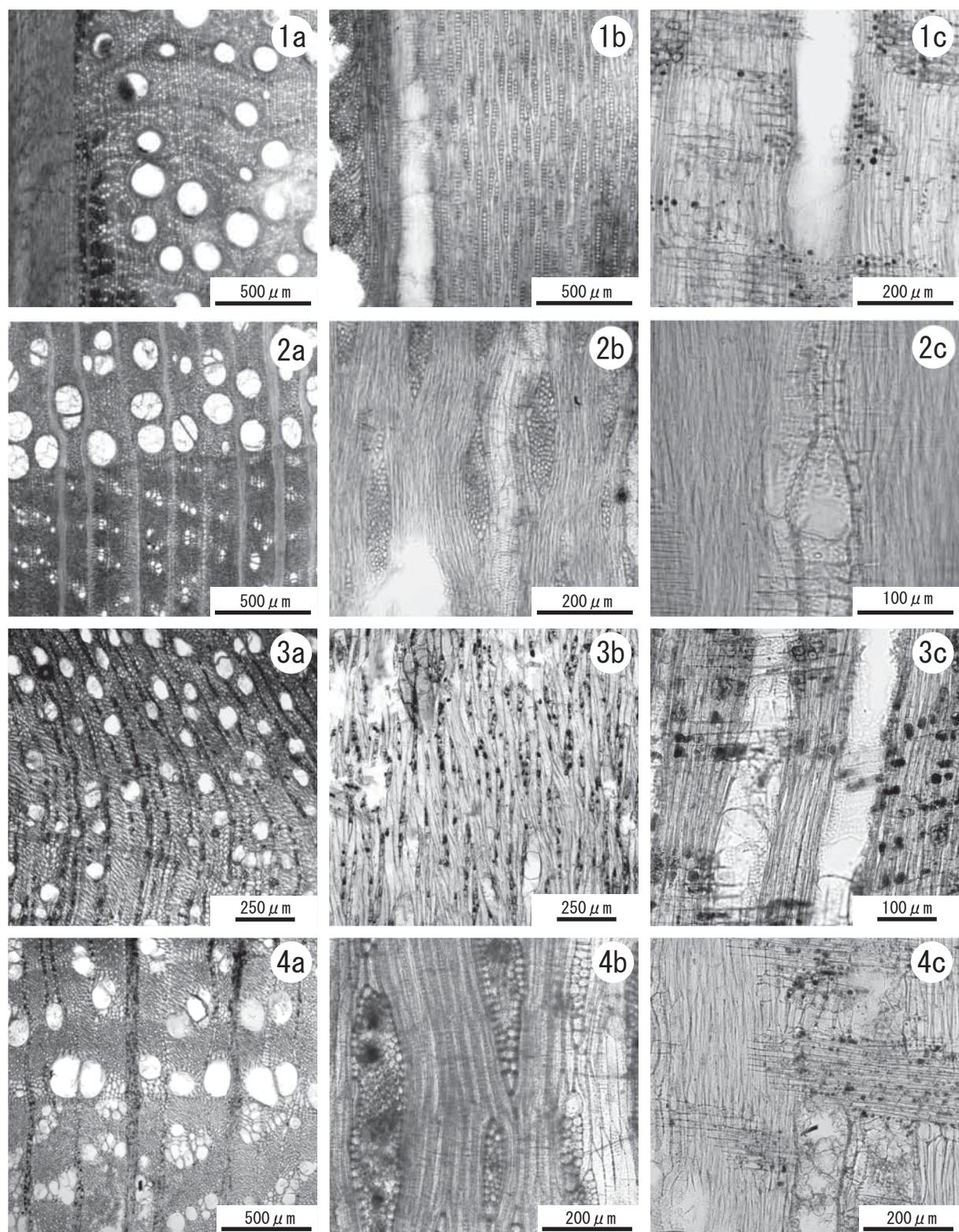
年輪の始めに中型の管孔が配列し、晩材部では小型の管孔が集合し斜状・波状に配列する環孔材である。道管の壁孔は、交互状、穿孔は单穿孔、小道管に螺旋肥厚がある。放射組織は、異性1～5細胞幅、4～50細胞高であり、上下端に方形細胞がある。ヤマグワは、温帯から亜熱帯の山中に広く分布する落葉高木又は低木である。材は、重硬・強靭で心材は特に保存性が高い有用材である。

表215 出土自然木の樹種同定結果

試料No.	遺構名	取上No.	樹種	部位
1	SDc031	9353	ヤマグワ	根株
2	SDc031	12442	アカガシ亜属	根株
3	SDc031	12534	ヤマグワ	根株
4	SDc031	12535	ヤマグワ	根株
5	SDc031	12536	ヤマグワ	根株
6	SDc031	12537	アカガシ亜属	根株
7	SDc031	12646	ヤマグワ	根株
8	SDc031	13956	ヤマグワ	根株
9	SDc031	13957	ヤマグワ	根株
10	SKc0779	28944	ヤナギ属	根材
11	SZc40墳丘	44108	ヤナギ属	根材
12	SDc031	9581	アカガシ亜属	倒木
13	NRc1	17626	アカガシ亜属	根株
14	NRc1	17675	エノキ属	根株
15	NRc1	17676	アカガシ亜属	根株

(3) ヤナギ属 *Salix* ヤナギ科 根材：3a-3c (No.11)

根材：薄壁の中型の道管が単独ないし2～4個複合し、均一に散在する散孔材である。年輪界はやや不明瞭である。道管は单穿孔を有する。放射組織は同性単列である。ヤナギ属にはタチヤナギやバッコヤナギ、シダレヤナギなどがある。いずれも水湿に富んだ日当たりの良い土地を好む落葉広葉樹である。乾燥が速く、切削加工は容易であるが、耐朽性は低い。



1a-1c. アカガシ亜属 (No.2)、 2a-2c. ヤマグワ (No.8)、 3a-3c. ヤナギ属 根材 (No.11)、 4a-4c. エノキ属 (No.14)

a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真5 出土自然木の光学顕微鏡写真

(4) エノキ属 *Celtis* ニレ科 4a-4c (No.14)

環孔材で、大型の道管が年輪界のはじめに配列し、晩材部では径を減じた道管が複合して接線～斜線状に配列する。軸方向柔組織は周囲状～翼状である。道管の穿孔は單一で、道管の内壁に螺旋肥厚がみられる。放射組織は3～8列幅の異性で鞘細胞があり、上下縁辺の膨らんだ細胞中に結晶を含む。また接線断面において放射組織と軸方向柔組織が層界状に配列する。

エノキ属は温帯下部から暖帶に分布する落葉性の小高木から高木で、エゾエノキやエノキなど4種がある。

4 考察

同定されたアカガシ亜属、ヤナギ属、エノキ属はともに温帯から暖帶に分布する広葉樹である。荒尾南遺跡で検出された大溝肩部の立木は、概ね自然に生えていた樹木であり、果実が食用となることを考慮すると、意図的に伐採されることなく遺存したものと考えられる。また河川跡や溝跡が利用されていた弥生時代から古墳時代前半には、荒尾南遺跡の遺構周辺に生育していたと考えられる。

荒尾南遺跡の過去の調査で行われた木製品の樹種同定では、農具の大半をアカガシ亜属が占めており、ケヤキも建築部材や不明木製品で若干確認されている。アカガシ亜属の材は全体的にきわめて堅硬・弾性大きく、強靭で水湿に強い。エノキ属はやや硬いが強度や耐朽性が比較的低く、狂いが出やすい。

荒尾南遺跡から東側に約5km地点に所在する今宿遺跡において、古墳時代前期の水田跡を六つに区画する大畦畔が検出されている。この大畦畔の内側斜面部から微高地にかけて110本の立木が検出されている。このうち64本の立木の樹種同定を行った結果、ヤマグワ（ヤマグワ？も含む）が48本、コナラ属コナラ亜属クヌギ節が1本、バラ属が8本、ナシ亜科が1本、ニシキギ属が2本、ヒサカキが4本であった（岐阜県土地開発公社・財団法人岐阜県文化財保護センター1998）。

花粉分析によると弥生時代前期から中期になると、アカガシ亜属、シイノキ属からなる照葉樹林が発達し（新山1998）、弥生時代中期から後期にかけてはアカガシ亜属を中心として多様な落葉広葉樹を交えた森林があったと推測されており、木製品も周辺環境を利用した木器生産を行っていた可能性がある（新山2008）。今回の樹種同定の結果は花粉分析による植生復元と調和的である。花粉は風などにより散布されるが、木材のなかでも特に根材はその場に生えていた直接証拠となり、木製品の原材料を遺跡周辺で得ていた可能性が再確認された。

参考文献

- 岐阜県土地開発公社・財団法人岐阜県文化財保護センター1998『今宿遺跡（第1分冊）』（岐阜県文化財保護センター調査報告書第37集） p 244
- 岐阜県土地開発公社・財団法人岐阜県文化財保護センター1998『今宿遺跡（第2分冊）』（岐阜県文化財保護センター調査報告書第37集） p 102
- 新山雅広1998「荒尾南遺跡の花粉化石群集」『荒尾南遺跡』pp 86-89、財団法人岐阜県文化財保護センター
- 新山雅広2008「荒尾南遺跡から出土した大型植物化石（1）・（2）・荒尾南遺跡の花粉化石群集」『荒尾南遺跡III』pp 160-172、大垣市教育委員会

第8節 木製品の樹種同定

1はじめに

荒尾南遺跡C地区から出土した木製品・加工木907点の樹種同定を行なった。分析は株式会社吉田生物研究所、黒沼保子・小林克也（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。後者の分析では一部の樹種同定に際し、独立行政法人森林総合研究所木材特性研究領域の能城修一氏に御指導いただいた。また切片採取は小林と黒沼が、同定及び本文作成は黒沼が行なった。

2 試料と方法

試料は、C地区から出土した杭、加工材、柱材、編籠を中心とする木製品・加工木907点である。すべてPEG含浸法による保存処理済みである。

方法は、試料採取箇所の表面を水で湿らせた後、剃刀を用いて試料の3断面（横断面・接線断面・放射断面）から切片を採取し、ガムクロラールで封入してプレパラートを作製した。これを光学顕微鏡で観察・同定し、写真撮影を行った。

3 結果

樹種同定の結果、針葉樹ではモミ属、コウヤマキ、スギ、ヒノキ、サワラ、アスナロ属、ヒノキ科、ヒノキ属、イヌガヤ、イヌマキ、マキ属の11分類群、広葉樹ではハンノキ属ハンノキ亜属（以下、ハンノキ亜属という。）、サワグルミ、クリ、ツブラジイ、スダジイ、シイ属、イチイガシ、コナラ属アカガシ亜属（以下、アカガシ亜属という。）、コナラ属コナラ節（以下、コナラ節という。）、コナラ属、エノキ属、ムクノキ、ケヤキ、モクレン属、クワ属、シキミ、クスノキ、センダン、アワブキ属、ツバキ属、サカキ、ミズキ属、サクラ属モモ亜属又はスモモ亜属、サクラ属、シラキ、キハダ、ハゼノキ又はヤマハゼ、ムクロジ、トチノキ、ニシキギ属、ケンポナシ属、クマノミズキ類、シャシャンボ、トネリコ属トネリコ節（以下、トネリコ節という。）、トネリコ属シオジ節（以下、シオジ節という。）、トネリコ属、イボタノキ属、ニワトコ、ムラサキシキブ属の39分類群と樹種不明の樹皮、タケ類ではイネ科タケ亜科があり、合計52分類群が確認された。樹種別の集計を表216に、器種別の集計を表217～221に示す。

以下に、同定された分類群の木材組織の特徴を記載し、光学顕微鏡写真を写真6～15に示す。

(1)モミ属 *Abies* マツ科 写真6 1a-1c (No.1492 : 以下、括弧内は掲載番号)

表216 木製品の検出樹種一覧

樹種	計
モミ属	38
コウヤマキ	22
スギ	125
ヒノキ	258
サワラ	8
アスナロ属	41
ヒノキ科	13
ヒノキ属	33
イヌガヤ	16
イヌマキ	4
マキ属	1
ハンノキ属ハンノキ亜属	1
サワグルミ	2
クリ	15
ツブラジイ	6
スダジイ	5
シイ属	13
イチイガシ	119
コナラ属アカガシ亜属	80
コナラ属コナラ節	1
コナラ属	3
エノキ属	4
ムクノキ	2
ケヤキ	5
モクレン属	1
クワ属	3
シキミ	2
クスノキ	4
センダン	1
アワブキ属	1
ツバキ属	11
サカキ	22
ミズキ属	1
サクラ属モモ亜属又はスモモ亜属	1
サクラ属	2
シラキ	1
キハダ	1
ハゼノキ又はヤマハゼ	1
ムクロジ	3
トチノキ	6
ニシキギ属	2
ケンポナシ属	2
クマノミズキ類	2
シャシャンボ	1
トネリコ属トネリコ節	6
トネリコ属シオジ節	2
トネリコ属	1
イボタノキ属	2
ニワトコ	1
ムラサキシキブ属	1
樹皮	10
イネ科タケ亜科	1
計	907

仮道管及び放射組織からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織で数珠状末端壁がみられる。分野壁孔は小型のスギ型で、1分野に1～4個存在する。モミ属は暖帯から温帯にかけて生育する常緑高木で、ウラジロモミ・シラベ・トドマツなど約5種ある。材は柔軟で加工容易であるが、割れやすく狂いが出て保存性が低い。

(2) コウヤマキ *Sciadopitys verticillata* (Thunb.) Siebold et Zucc. コウヤマキ科 写真6 2a-2c (No.481)

仮道管と放射組織からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織における分野壁孔は窓状である。コウヤマキは暖帯上部から温帯に生育する常緑高木である。耐朽性、耐湿性が強く、強韌で微香がある。

(3) スギ *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don スギ科 写真6 3a-3c (No.1370)

仮道管、放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。早材から晩材への移行はやや急で、晩材部の幅は広い。樹脂細胞は主に晩材部に散在する。分野壁孔は大型のスギ型で、1分野に通常2個並ぶ。スギは暖帯・温帯下部に生育する。材は比較的軽軟で切削加工は容易、保存性は中庸で、割裂性は大きい。

(4) ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Siebold et Zucc.) Endl. ヒノキ科 写真6 4a-4c (No.1434)

仮道管、放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかである。樹脂細胞は主に晩材部に散在する。分野壁孔は中型のトウヒ型～ヒノキ型で、1分野に2個存在する。ヒノキは温帯から暖帯に分布する。材は加工容易で割裂性は大きく、耐朽性、耐湿性は著しく高く、狂いが少ない。

(5) サワラ *Chamaecyparis pisifera* (Siebold et Zucc.) Endl. ヒノキ科 写真6 5a-5c (No.1191)

仮道管、放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。ヒノキによく似ており、早材から晩材への移行は比較的緩やかで晩材部は少ない。樹脂細胞は年輪界付近にまばらに散在する。分野壁孔はやや大型でヒノキ型～スギ型、1分野に普通2個存在する。サワラは岩手県以西の温帯山中に生育する常緑高木である。材の耐朽性・保存性は中庸だが、水湿にはよく耐える傾向がある。

(6) アスナロ属 *Thujopsis dolabrata* Sieb. et Zucc. ヒノキ科 写真6・7 6a-6c (No.1440)

仮道管、樹脂細胞、放射組織からなる針葉樹である。早材部から晩材部への移行は比較的緩やかで、樹脂細胞が豊富である。分野壁孔は小型のスギ型～ヒノキ型で、1分野に不揃いに1～4個存在する。アスナロは温帯に分布する常緑高木である。材の加工性・割裂性は中庸だが、耐朽性・保存性が高い。

(7) ヒノキ科 Cupressaceae 写真7 7a-7c (No.1291)

仮道管、放射組織、樹脂細胞からなるが、材の腐朽により分野壁孔の形が確認できなかったため、ヒノキ科までの同定とした。

(8) ヒノキ属 *Chamaecyparis* sp. ヒノキ科 写真7 8a-8c (No.1232)

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行が急であった。樹脂細胞は晩材部に偏在している。柾目では放射組織の分野壁孔はヒノキ型で1分野に1～2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。ヒノキ属はヒノキ、サワラがあり、本州(福島以南)、四国、九州に分布する。

(9) イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* (Knight ex Forbes) K. Koch イヌガヤ科 写真7 9a-

9c (No.1475)

仮道管、放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。仮道管は薄壁で、晩材部の幅は非常に狭い。樹脂細胞は豊富で早材・晩材を通じて平等に分布する。放射組織は単列で2～5細胞高、分野壁孔はトウヒ型で1分野に1～2個存在する。仮道管に螺旋肥厚がある。イヌガヤは岩手県以南の暖帯から温帯に生育する常緑の低木又は小高木である。材は堅硬・緻密である。

(10) イヌマキ *Podocarpus macrophyllus* Sweet マキ科 写真7 10a-10c (No.1992)

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行はゆるやかであり、年輪界がやや不明瞭で均質な材である。樹脂細胞はほぼ平等に散在し数も多い。柾目では放射組織の分野壁孔はヒノキ型で1分野に1～2個ある。短冊型をした樹脂細胞が早材部、晩材部の別なく軸方向に連続（ストランド）をなして存在する。板目では放射組織はすべて単列であった。イヌマキは本州（中・南部）、四国、九州、琉球に分布する。

(11) マキ属 *Podocarpus* マキ科 写真7・8 11a-11c (No.1254)

仮道管、放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかである。樹脂細胞は豊富で、早材・晩材を通じてほぼ均等に分布する。放射組織は単列で細胞高は1～20程度、分野壁孔はヒノキ型で1分野に1～2個存在する。マキ属は関東以西の暖帯～亜熱帯に生育する常緑高木で、イヌマキとナギの2種がある。材は耐朽性があり、樹脂が多く耐水性がある。

(12) ハンノキ属ハンノキ亜属 *Alnus* subgen. *Alnus* カバノキ科 写真8 12a-12c (No.350)

小型の道管が放射方向に数個複合して散在する散孔材である。軸方向柔組織は短接線状若しくは散在状。道管の穿孔は10～20段程度の階段状となる。放射組織は単列同性で、集合放射組織が存在する。ハンノキ亜属は主に温帯に分布する落葉高木又は低木で、ハンノキやケヤマハンノキなど7種がある。材は一般に硬さ・重さ中庸である。

(13) サワグルミ *Pterocarya rhoifolia* Siebold et Zucc. クルミ科 写真8 13a-13c (No.1386)

やや大型の道管が単独若しくは放射方向に数個複合して散在する散孔材である。軸方向柔細胞は線状である。道管の穿孔は单一となる。放射組織は同性で1～2列幅である。サワグルミは温帯から暖帯に分布する落葉高木で、山地の川沿いの砂礫地に生育する。材は軽軟で乾燥・加工は容易であるが、割れやすく保存性は低い。

(14) クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科 写真8 14a-14c (No.1306)

大型の道管が年輪の始めに数列並び、晩材部では薄壁で角張った小道管が火炎状に配列する環孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状である。道管の穿孔は单一となる。放射組織は同性で主に単列である。クリは温帯下部から暖帯に分布する落葉高木で、材は耐朽性・耐湿性に優れ、保存性が高い。

(15) ツブラジイ *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky ブナ科 写真8 15a-15c (No.1563)

環孔性の放射孔材で、年輪の始めの道管は単独でやや大きいが接線方向に連続しない。晩材部では徐々に径を減じた小型で薄壁の小道管が、集団をなして火炎状に配列する。軸方向柔組織はいびつな線状である。道管の穿孔は单一となる。放射組織は単列同性で、集合放射組織がみられる。ツブラジイは暖帯に分布する常緑高木である。材はやや重硬で割裂性・乾燥は中庸、耐久性は著しく低い。

(16) スダジイ *Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatus. ex T. Yamaz. et Mashiba ブナ科 写真8

16a-16c (No.1343)

環孔性の放射孔材で、年輪の始めの道管は単独でやや大きいが接線方向に連続しない。晩材部では徐々に径を減じた小型で薄壁の小道管が、集団をなして火炎状に配列する。軸方向柔組織はいびつな線状である。道管の穿孔は单一となる。放射組織は単列同性である。スダジイは福島県・新潟県佐渡以南の暖帯に生育する常緑高木である。材はやや重硬で割裂・乾燥・耐朽性は中庸だが、狂いが出やすい。

(17) シイ属 *Castanopsis* ブナ科 写真9 17a-17c (No.1511)

環孔性の放射孔材で、年輪の始めの道管は単独でやや大きいが接線方向に連続しない。晩材部では徐々に径を減じた小型で薄壁の小道管が集団をなして火炎状に配列する。軸方向柔組織はいびつな線状である。道管の穿孔は单一となる。放射組織は単列同性である。本試料は小片で、集合放射組織の有無が確認できなかったため、シイ属とした。

(18) イチイガシ *Quercus gilva* Blume ブナ科 写真9 18a-18c (No.1112)

円形で大型の道管が単独で散在し、やや放射方向に配列する放射孔材である。軸方向柔組織はいびつな線状となる。道管の穿孔は单一である。放射組織は同性で、単列のものと広放射組織がある。イチイガシは関東地方以西の太平洋側に分布する常緑高木である。材はきわめて堅硬、弹性強く強靭で、水湿に強い。

(19) コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科 写真9 19a-19c (No.287)

円形でやや大型の道管が単独で放射方向に配列する放射孔材である。軸方向柔細胞は短接線状～線状となる。道管の穿孔は单一である。放射組織は同性で単列のものと広放射組織がある。アカガシ亜属は主に暖帯に分布する常緑高木で、アカガシ、ハナカガシ、ツクバネガシ、アラカシなど8種がある。イチイガシ以外は木材組織からは識別困難なため、イチイガシを除いたアカガシ亜属とする。材はきわめて堅硬、弹性強く強靭で、水湿に強い。

(20) コナラ属コナラ節 *Quercus* sect. *Prinus* ブナ科 写真9 20a-20c (No.1260)

大型の道管が年輪の始めに1～数列並び、晩材部では薄壁で角張った小道管が火炎状に配列する環孔材である。道管の穿孔は单一となる。軸方向柔組織はいびつな線状である。放射組織は同性、単列と広放射組織の2種類がある。コナラ節は温帯下部及び暖帯に分布する落葉高木で、カシワ・ミズナラ・コナラ・ナラガシワがある。材は全体的に重硬である。

(21) コナラ属 *Quercus* ブナ科 写真9 21b-21c (No.1076)

状態が悪く横断面の観察が行えなかつたが。道管の穿孔は单一である。放射組織は同性、単列と広放射組織の2種類がある。

(22) エノキ属 *Celtis* ニレ科 写真9・10 22a-22c (No.1498)

大型の道管が年輪のはじめに配列し、晩材部では径を減じた薄壁の小道管が集団をなして接線～斜線状に配列する半環孔材である。軸方向柔組織は周囲状～翼状となる。道管の穿孔は单一である。放射組織は3～8列幅の異性で、鞘細胞がみられる。エノキ属は温帯から熱帯に分布する落葉性の小高木から高木で、エゾエノキやエノキなど4種がある。材はやや硬いが、強度や耐朽性は比較的低く、狂いが出やすい。

(23) ムクノキ *Aphananthe aspera* (Thunb.) Planch. ニレ科 写真10 23a-23c (No.1561)

中型で厚壁の道管が単独ないし2～3個複合し、年輪を通じて均等に分布する散孔材である。軸方

向柔組織は周囲状～5列幅程度の帶状となる。道管の穿孔は单一である。放射組織は1～6列幅で、方形細胞若しくは直立細胞が上下端に2細胞程度連なる異性である。ムクノキは関東以西の暖帯、亜熱帯に生育する落葉高木である。材は堅く、密で強韌である。

(24) ケヤキ *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino ニレ科 写真10 24a-24c (No.1550)

大型の道管が年輪のはじめに1列に並び、晩材部では小道管が集団をなして接線状から斜線状に配列する環孔材である。道管の穿孔は单一となる。小道管には螺旋肥厚がみられる。放射組織は異性で上下端の細胞に大きな結晶をもつ。ケヤキは暖帯下部に分布する落葉高木で、肥沃地や溪畔によく生育する。材は重硬で狂いがない。

(25) モクレン属 *Magnolia* sp. モクレン科 写真10 25a-25c (No.1990)

散孔材である。木口ではやや小さい道管(～110 μm)が単独ないし2～4個複合して多数分布する。軸方向柔組織は1～2層の幅で年輪界に配列する。柾目では道管は单穿孔と側壁に階段壁孔を有する。放射組織はすべて平伏細胞からなる同性と平伏と直立細胞からなる異性がある。道管放射組織間壁孔は階段状である。板目では放射組織は1～3細胞列、高さ～700 μmとなっている。モクレン属はホオノキ、コブシなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

(26) クワ属 *Morus* クワ科 写真10 26a-26c

大型で丸い道管が年輪のはじめに配列し、晩材では徐々に径を減じた小道管が単独若しくは数個複合して斜線方向に配列する半環孔材である。道管の穿孔は单一である。軸方向柔組織は周囲状から翼状となる。放射組織は3～5列幅で、上下端の1～2細胞が方形細胞の異性である。クワ属は温帯から暖帯、亜熱帯に分布する落葉高木で、ケグワ・マグワ・ヤマグワなどがある。材は堅硬で韌性がある。

(27) シキミ *Illicium religiosum* Siebold et Zucc. シキミ科 写真11 27a-27c (No.1510)

ほぼ単独で角張った小型の道管が散在し、年輪界に1列に配列する傾向がある散孔材である。道管の穿孔は20段程度の階段状である。放射組織は1～3列幅で、上下端に大型の直立細胞が2～4個連なる異性である。また、單列部と多列部の幅はほぼ同じである。シキミは暖帯に分布する常緑の小高木若しくは低木である。材はやや重硬で粘り気がある。

(28) クスノキ *Cinnamomum Camphora* Sieb. クスノキ科 写真11 28a-28c (No.1388)

径の大きい道管が単独ないし2～4個複合して散在する散孔材である。軸方向柔組織は周囲状～翼状、道管の穿孔は单一である。放射組織は異性で1～3列幅で、大型の油細胞がある。クスノキは暖帯から亜熱帯に分布する常緑高木である。材はやや軽軟なものから中庸程度のものまで幅広いが、切削加工は容易、耐水性・耐朽性・耐虫性は極めて高い。

(29) センダン *Melia Azedarach* L. var. *subtripinnata* Miquel センダン科 写真11 29a-29c (No. 380)

環孔材である。木口ではきわめて大きい道管(～350 μm)が幅の広い孔圈部を形成している。孔圈外小道管は多数が団塊状に複合して散在している。柾目では道管は单穿孔と多数の有縁壁孔及び螺旋肥厚を有する。道管内には充填物(チロース)が見られる。放射組織は直立と平伏細胞からなり異性である。板目では放射組織は1～6細胞列、高さ～400 μmからなる。センダンは四国、九州に分布する。

(30) アワブキ属 *Meliosma* sp. アワブキ科 写真11 30a-30c (No.2020)

散孔材である。木口では中庸な道管 ($\sim 130 \mu\text{m}$) が、単独ないし柔細胞を間に挟んで2~4個放射方向に複合して分布している。幅の広い放射組織が幾筋もある。柾目では道管は階段穿孔(バー少數)を持つ。放射組織は平伏と直立細胞からなり異性である。板目では放射組織は1~4細胞列、高さ~2.5mmからなる。アワブキ属はヤマビワ、アワブキ等があり、本州、四国、九州、琉球に分布する。

(31) ツバキ属 *Camellia* ツバキ科 写真11 31a-31c (No.1565)

小径でほぼ単独の道管が晩材に向けてやや径を減じながら均等に分布する散孔材である。道管の穿孔は10本程度の横棒からなる階段状である。放射組織は方形若しくは直立細胞が上下に2~4細胞連なる異性で2列幅程度、多列部が単列部と同じ大きさである。円形に著しくふくれた大型の結晶が単列部に認められる。ツバキ属は温帯から暖帯に生育する常緑高木若しくは低木である。ヤブツバキ、サザンカ、チャノキなどがある。

(32) サカキ *Cleyera japonica* Thunb. ツバキ科 写真11 32a-32c (No.1318)

小径の道管が単独ないし2~4個複合して均等に分布する散孔材である。道管の穿孔は20段程度の階段状となる。放射組織は異性でほぼ単列である。サカキは暖帯から亜熱帯に分布する常緑の小高木である。材は硬く強靭、割裂は困難である。

(33) ミズキ属 *Cornus* sp. ミズキ科 写真11・12 33a-33c (No.1964)

散孔材である。木口では中庸の道管 ($\sim 130 \mu\text{m}$) が単独あるいは2~4個放射方向に複合して分布する。道管の大きさは年輪中央部で大きくなる傾向がある。年輪界は波状である。柾目では道管は階段穿孔と側壁に多数の壁孔を有する。放射組織は平伏、方形と直立細胞からなり異性である。板目では放射組織は1~4細胞列、高さ~1mmである。ミズキ属はミズキ、ヤマボウシ等があり北海道、本州、四国、九州に分布する。

(34) サクラ属モモ亜属又はスモモ亜属 *Prunus* Subgen. *Amygdalus* Focke or *Prunus* Subgen. *Prunus* バラ科 写真12 34a-34c (No.1121)

散孔材である。木口では年輪界にやや大きい道管 ($\sim 100 \mu\text{m}$) が環孔状に配列し、その後に大きさがほぼ一定の小さい道管 ($\sim 50 \mu\text{m}$) が、単独あるいは放射方向ないし斜方向に連なり分布している。柾目では道管は単穿孔と側壁に交互壁孔及び螺旋肥厚を有する。道管内には着色物質が見られる。放射組織は同性ないし異性で中央部の平伏細胞と上下縁辺の方形細胞からなる。板目では放射組織は1~4細胞列、高さ~1mmからなる。モモ亜属若しくはスモモ亜属はモモ、スモモ、ウメがあり、本州、四国、九州、琉球に分布する。

(35) サクラ属(広義) *Prunus* s. l. バラ科 写真12 35a-35c (No.1581)

散孔材で、やや小型の道管が単独あるいは放射方向・斜線方向に複合する。道管の穿孔は單一で、道管壁には螺旋肥厚がみられる。放射組織は1~5列幅の異性である。サクラ属は温帯に生育する落葉又は常緑の高木又は低木である。サクラ属はさらにサクラ亜属、スモモ亜属、モモ亜属、ウワズミザクラ亜属などに分類され、25種がある。木材組織からはモモとバクチノキ以外は識別困難なため、この2種を除いたサクラ属とする。

(36) シラキ *Sapium japonicum* Pax et K. Hoffm. トウダイグサ科 写真12 36a-36c (No.1105)

散孔材で、中型でやや厚壁の道管が単独若しくは放射方向に数個複合して、まばらに散在する。軸

方向柔組織は短接線状若しくは線状で、道管の穿孔は单一である。放射組織はほぼ単列で、平伏細胞・方形細胞・直立細胞が混在する異性である。シラキは温帯下部から暖帯に分布する落葉小高木で、日当たりの良い山腹に生育する。材はやや重硬であるが、切削加工は困難ではない。

(37) キハダ *Phellodendron amurense* Pupr. ミカン科 写真12 37a-37c (No.533)

大型の道管が年輪の始めに数列並び、晩材ではごく小型で薄壁の小道管が集団をなして帶状～斜線状に配列する環孔材である。道管の穿孔は单一である。放射組織はほぼ同性で、1～6列幅できれいな紡錘形をなす。キハダは温帯に分布する落葉高木で、材はやや軽軟だが強靱である。

(38) ハゼノキ又はヤマハゼ *Rhus succedanea* L. or *Rhus sylvestris* Siebold et Zucc. ウルシ科 写真12・13 38a-38c (No.1367)

中型の道管が単独若しくは放射方向に数個複合してまばらに散在する散孔材である。晩材部でやや道管径を減ずる。道管の穿孔は单一、軸方向柔細胞は周囲状である。放射組織は1～4列幅程度で平伏細胞・方形細胞が混在する異性である。ハゼノキ及びヤマハゼは暖帯から亜熱帯に分布する落葉高木である。材は比較的硬堅である。

(39) ムクロジ *Sapindus Mukurossi* Gaertn. ムクロジ科 写真13 39a-39c (No.1023)

環孔材で、大型でやや厚壁の道管が年輪始めに数列並び、晩材部では小道管が放射方向に数個複合して散在する。道管の穿孔は单一で、小道管の内胞には螺旋肥厚がみられる。軸方向柔組織は周囲状～帶状となる。放射組織はすべて平伏細胞からなる同性、3～5列幅のややいびつな紡錘形である。ムクロジは茨城県・新潟県以南の暖帯～亜熱帯に分布する落葉高木である。材は中庸～やや重硬である。

(40) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume トチノキ科 写真13 40a-40c (No.1373)

やや小型の道管が単独若しくは放射方向に数個複合して均等に分布する散孔材である。道管の穿孔は单一である。道管相互壁孔は交互状で大型である。放射組織は単列で、すべて平伏細胞で構成される同性である。放射組織は接線断面において層界状に配列する。トチノキは温帯から暖帯に分布する落葉高木で、やや湿り気のある肥沃な土地の深い谷間や中腹の緩傾斜地によく生育する。材は柔らかく緻密であるが、保存性はない。

(41) ニシキギ属 *Euonymus* ニシキギ科 写真13 41a-41c (No.1183)

小型の道管が単独で年輪内に均一に散在する散孔材である。道管の穿孔は单一である。放射組織は同性で、すべて平伏細胞からなる。ニシキギ属は暖帯から温帯に分布する落葉又は常緑の高木ないし低木であるが、ときに藤本もある。ニシキギ、マサキ、マユミなど18種がある。マユミの材はやや硬堅だが、割裂は容易である。

(42) ケンボナシ属 *Hovenia* クロウメモドキ科 写真13 42a-42c (No.1280)

やや大型の道管が年輪のはじめに配列し、徐々に径を減じた道管が、晩材部では厚壁で単独若しくは数個複合して散在する半環孔材である。道管の穿孔は单一である。放射組織は1～3列幅で異性である。ケンボナシ属は温帯から暖帯に分布する落葉高木で、ケンボナシとケケンボナシの2種がある。材は重さ・堅さ中庸、切削加工は容易で狂いや割れは少ない。

(43) クマノミズキ類 *Swida cf. macrophylla* (Wall.) Soják ミズキ科 写真13 43a-43c (No.1322)

円形でやや小型の道管が単独で散在する散孔材である。道管の穿孔は20段程度の階段状である。放

射組織は3～4列幅の異性である。以上の特徴からクマノミズキかヤマボウシと思われるが、これ以上の同定は困難であるため、クマノミズキ類とした。クマノミズキ及びヤマボウシは温帯から暖帯に分布する落葉中高木である。材はやや硬いが一般に加工は容易である。

(44) シャシャンボ *Vaccinium bracteatum* Thunberg ツツジ科 写真14 44a-44c (No.2026)

散孔材である。木口ではきわめて小さい道管 ($\sim 50 \mu\text{m}$) が、単独あるいは2～3個複合して散在する。柾目では道管は單穿孔、階段穿孔 (バー数 1～10) 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。板目では放射組織は凸レンズ形を呈する直立細胞の単列のものと、5～8細胞列で高さがきわめて高い多列放射組織 ($\sim 2 \text{ mm}$ 以上) からなる。多列部には鞘細胞が見られる。シャシャンボは本州(関東南部、東海、石川以西)、四国、九州に分布する。

(45) トネリコ属トネリコ節 *Fraxinus* Sect. *Ornus* モクセイ科 写真14 45a-45c (No.1443)

年輪界に沿って大型の道管が1～数列並ぶ環孔材で、晩材部では非常に厚壁の小道管が単独若しくは放射方向に2～3個複合して散在する。道管の穿孔は单一、放射組織は同性で1～3列幅である。トネリコ節は温帯に分布する落葉高木で、トネリコ、アオダモなど7種がある。材は中庸～やや重硬、切削加工は容易で保存性も中庸である。

(46) トネリコ属シオジ節 *Fraxinus* sect. *Fraxinaster* モクセイ科 写真14 46a-46c (No.1313)

年輪のはじめに大型の道管が1～数列並ぶ環孔材で、晩材部では非常に厚壁の小道管が単独若しくは放射方向に2～3個複合して散在する。道管の穿孔は单一である。放射組織は同性で1～3列幅である。シオジ節は温帯に分布する落葉高木で、シオジとヤチダモがある。材はやや重硬で強く粘りがあり、加工性・保存性は中庸である。

(47) トネリコ属(*Fraxinus* sp.) モクセイ科 写真14 47a-47c (No.1235)

環孔材である。木口では大道管 ($\sim 400 \mu\text{m}$) が単～数列で孔圈部を形成している。孔圈外では厚壁の小道管が単独ないし2～4個放射方向に複合して散在している。軸方向柔細胞は顕著で周囲状、翼状、連続翼状に配列している。柾目では道管は單穿孔と多数の壁孔を有する。放射組織は平状細胞からなり同性である。板目では放射組織は1～4細胞列、高さ $\sim 400 \mu\text{m}$ からなる。トネリコ属はシオジ、ヤチダモ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

(48) イボタノキ属 *Ligustrum obtusifolium* Sieb. et Zucc. モクセイ科 写真14 48a-48c (No.1016)

散孔材である。木口ではきわめて小さい道管 ($\sim 60 \mu\text{m}$) がほぼ単独で多数分布している。年輪界の道管はやや大きく孔圈的である。柾目では道管は單穿孔と螺旋肥厚を有する。木纖維も螺旋肥厚を有する。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中型の大きさである。板目では放射組織は1～2細胞列、高さ $\sim 600 \mu\text{m}$ からなる。イボタノキ属はイボタノキ、ミヤマイボタ、ネズミモチ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

(49) ニワトコ *Sambucus racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) H.Hara スイカズラ科 写真14・15 49a-49c (No.1211)

小型の道管が複合して接線～斜線状に配列する散孔材で、年輪の始めに1列程度配列する。道管の穿孔は单一である。放射組織は3～5列幅の異性で、不完全な鞘細胞がみられる。ニワトコは温帯から暖帯に分布する落葉低木である。材はやや柔らかい部類に属す。

(50) ムラサキシキブ属 *Callicarpa* sp. クマツヅラ科 写真15 50a-50c (No.1500)

散孔材である。木口では極めて小さい道管 ($\sim 60 \mu\text{m}$) が単独ないし2~5個放射方向に複合して分布している。柾目では道管は单穿孔と側壁に多数の小壁孔を有する。放射組織は直立と平伏細胞からなり異性である。道管放射組織間壁孔は多数の小壁孔からなる。板目では放射組織は1~3細胞列、高さ~1mmからなる。ムラサキシキブ属はムラサキシキブ、コムラサキ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

(51) 樹皮 Bark 写真15 51a (No.164)

師細胞及び師部放射組織からなる二次細胞と周皮で構成される樹皮である。樹皮は対照標本が少なく、同定には至っていない。

(52) タケ亜科 Subfam. Bambusoideae イネ科 写真15 52b (No.1255)

横断面と放射断面は採取出来なかった。接線断面では厚壁纖維の組織やその他の基本組織の細胞が程軸方向に配列している。タケ亜科は熱帯から暖帯、一部温帯に分布する。

4 まとめ

全体ではヒノキが258点と最も多く、次にスギが125点と針葉樹の利用が多かった。建築材、土木部材、加工材の使用樹種を表217に示す。建築材はヒノキとスギが最も多く、その他の針葉樹ではモミ属とコウヤマキなどがある。広葉樹では、クリ、シイ属、アカガシ亜属、サカキなどがある。土木部材にはクリ、ハンノキ亜属、アカガシ亜属、ツバキ属、サカキなどの多種類の広葉樹がみられ、針葉樹は点数も多くない。加工材はヒノキ・スギ・モミ属などの針葉樹が多いが、イチイガシ・アカガシ亜属などの多様な広葉樹にもみられた。加工材で最も多いのはヒノキで、スギ、モミ属、アカガシ亜属、コウヤマキ、サカキが続く。その他の樹種は10点前後の検出が多い。木取りはほぼすべての試料で確認されており、板目や柾目など板状のものがやや多い。

本遺跡の近隣に位置する大垣市の今宿遺跡では、弥生時代後期の焼失住居跡で柱材にコウヤマキ、その他の部材にヒノキとヒノキ属が多用されていた（植田1998）。弥生時代から古墳時代の建築材は、関東地方ではクヌギ節やコナラ節などの広葉樹、北陸地方・東海地方ではスギ、ヒノキ、マツ属複維管束亜属といった針葉樹を

表217 器種別の使用樹種 (1)

分類群／器種	建築材	土木部材	加工材	計
モミ属	15	1	19	35
コウヤマキ	8		8	16
スギ	25	1	51	77
ヒノキ	34	3	123	160
サワラ	2		1	3
アスナロ属	6		6	12
ヒノキ科	2		5	7
ヒノキ属	5		2	7
イヌガヤ	1		9	10
イヌマキ	1		1	2
ハンノキ属ハンノキ亜属		1		1
サワグルミ			1	1
クリ	7	2	5	14
ツブライ	2	1	2	5
スダジイ		1	1	2
シイ属	6		3	9
イチイガシ	2		15	17
コナラ属アカガシ亜属	7	3	13	23
コナラ属コナラ節	1			1
コナラ属		1		1
エノキ属	1		1	2
ムクノキ			2	2
ケヤキ	1		1	2
クワ属			1	1
シキミ			2	2
クスノキ			3	3
アワブキ属		1		1
ツバキ属	1	4	3	8
サカキ	5	4	5	14
サクラ属		1	1	2
キハダ	1			1
ハゼノキ又はヤマハゼ			1	1
ムクロジ		1	1	2
トチノキ			1	1
ケンボナシ属	2			2
クマノミズキ類		1	1	2
トネリコ属トネリコ節	1		4	5
トネリコ属シオジ節	1		1	2
ムラサキシキブ属樹皮			10	10
計	137	26	304	467

多用しており、近隣の高木を利用する用材傾向がある（山田1993）。本遺跡でも今宿遺跡と同様にヒノキが多用されていることから、遺跡周辺にヒノキやスギを中心とした針葉樹が多く生育していたと考えられる。また、土木部材では多種類の広葉樹が使用されていることから、遺跡周辺に落葉及び常緑の広葉樹林の存在も推測される。

上記の建築材、土木部材、加工材以外の木製品について、器種別に使用されている樹種を表218に示す。農耕具ではイチイガシを含むアカガシ亜属の広葉樹が多いが、運搬具、祭祀・儀礼関連具、容器、家具・生活雑具、漁労具ではヒノキやスギなどの針葉樹が多い。これらのうち、容器は器種が曲物であるため、針葉樹が用いられるのは一般的な用材傾向といえる。なお、農耕具はイチイガシを含むアカガシ亜属が多いが、ヒノキなどの針葉樹類もみられた。農耕具で針葉樹が用いられていたのは主に器種が柄であるため、本体と柄では別の樹種を用いていたと思われる。

器種別の特徴を記し、器種別に樹種を集計した表を表219～221に示す。

農工具に使用された樹種を表219に示す。イチイガシが最も多く検出されており、アカガシ亜属も含めると大半を占める。柄では、ヒノキ科の使用が多い。また、木取りは鍬・鋤、泥除はほぼ柾目材、木鉤は芯持材であり、横樋は柾目材・板目材・芯持材・四分割以下削り出しなど多様で、堅杵は柾目材・板目材・芯去材・芯持材が各々ほぼ同数である。

表218 器種別の使用器種（2）

分類群／器種	運搬具	祭祀 ・儀礼 関連具	編物 ・織機 関連具	容器	家具 ・生活 雑具	漁労具	農耕具			計
							起耕・ 整地具	収穫具	水田 作業具	
モミ属					1	1				2
コウヤマキ	1	1		1	1				1	5
スギ	2	4	1	23	3				3	36
ヒノキ	1	22	6	24	9	1	9		5	77
サワラ		1	1	2					1	5
アスナロ属	1	10		4	4	1		1	2	23
ヒノキ科	1	1		1	1		1			5
ヒノキ属		9	4	5	2		1			21
イヌガヤ				1	1		1			3
イヌマキ	1				1					2
クリ							1			1
スマジイ							1			1
シイ属	1						2			3
イチイガシ		2	1	3			85	1		92
コナラ属アカガシ亜属	1	1	6				43	3	1	55
コナラ属コナラ節							1			1
エノキ属							1	1		2
ケヤキ				3						3
モクレン属						1				1
クワ属						1				1
センダン		1								1
ツバキ属				1			1			2
サカキ			2				2			4
ミズキ属					1					1
サクラ属モモ亜属又はスモモ亜属								1		1
シラキ							1			1
ムクロジ							1			1
トチノキ				3				1		4
ニシキギ属				1	1					2
トネリコ属トネリコ節				1						1
トネリコ属		1								1
イボタノキ属								1		1
ニワトコ		1								1
計	9	54	21	74	27	2	151	9	13	360

表219 農耕具の使用樹種

分類群／器種	鍬・鋤			横樋	堅杵	泥除	木錘	計
	製品	未製品	柄					
ヒノキ	1	2						3
ヒノキ科			6					6
ヒノキ属					1			1
イヌガヤ	1			1				2
クリ	1							1
スダジイ			1					1
シイ属	1		1	1				3
イチイガシ	64	5	1	3	6	15	1	95
コナラ属アカガシ亜属	26	5	2		2	9	5	49
コナラ属						1		1
エノキ属			(1)					(1) ツバキ属の鍬身に残る柄
ツバキ属	1					1		2
サカキ	1		1			1	4	
シラキ			1					1
ムクロジ	1							1
計	97	12	13	5	11	25	7	170

表220 祭祀具の使用樹種

分類群／器種	形代	楯	弓	計
コウヤマキ	1			1
スギ	1			1
ヒノキ	19			19
アスナロ属	9			9
ヒノキ科	1			1
ヒノキ属	4			4
イヌガヤ		1	1	
サワグルミ		1	1	
イチイガシ	2		1	3
コナラ属		1		1
クワ属			1	1
ニワトコ	1			1
計	38	2	3	43

祭祀具に使用された樹種を表220に示す。形代でヒノキ・アスナロ属・ヒノキ属・コウヤマキ・スギ・イチイガシ、盾でサワグルミとコナラ属、弓でイヌガヤ、イチイガシ、クワ属が使用されている。形代は針葉樹が多いが、使用樹種は様々である。木取りも柾目材・板目材・追柾目材など様々である。

建築材に使用された樹種を表221に示す。建築部材ではヒノキ・スギが多く、その他にモミ属、コウヤマキ、アスナロ属、ヒノキ属、クリ、サカキなどが検出されている。木取りは柾目材、板目材、追柾目材、芯持材、芯去材、半截削り出しなど多様で、用途に応じて加工されていたと思われる。柱材・柱根ではアカガシ亜属、シイ属、ヒノキ、モミ属、コウヤマキ、クリ、ツブライジイ、サカキがそれぞれ2~5点ずつ検出されており、突出して多いものはない。木取りは芯持材、芯去材、柾目材、板目材、分割材、四分割以下削り出しなどがある。

それ以外の器種では、発火具はコウヤマキとヒノキ・アスナロ属・ヒノキ科の針葉樹で、木取りは柾目材又は板目材である。剣物の樹種はスギ・ヒノキが多く、他にケヤキ・トチノキ・アスナロ属などであった。これらのうち、スギは保存性が良い。しかし、トチノキ材は加工はしやすいが保存性が

表221 建築材の使用樹種

分類群／器種	建築部材	柱根・柱材	計
モミ属	13	2	15
コウヤマキ	5	3	8
スギ	24	1	25
ヒノキ	31	3	34
サワラ	2		2
アスナロ属	5	1	6
ヒノキ科	2		2
ヒノキ属	4	1	5
イヌガヤ	1		1
イヌマキ		1	1
クリ	4	3	7
ツブライジイ		2	2
シイ属	2	4	6
イチイガシ	1	1	2
コナラ属アカガシ亜属	2	5	7
コナラ属コナラ節		1	1
エノキ属	1		1
ケヤキ	1		1
ツバキ属	1		1
サカキ	3	2	5
キハダ		1	1
ケンポンナシ属	2		2
トネリコ属トネリコ節		1	1
トネリコ属シオジ節	1		1
計	105	32	137

極めて低く、水を入れるには適さないと思われる。木棺はほぼスギであったが、1点のみアスナロが検出されている。弓はイヌガヤ・イチイガシ・クワ属、竿はヒノキ・スギ・アスナロ属であった。

全体では針葉樹のヒノキが最も多く検出され、次に常緑広葉樹のイチイガシが多く検出された。針葉樹ではヒノキを含むヒノキ科が過半数を占めており、次にはスギが多く検出されている。広葉樹ではイチイガシを含むアカガシ亜属が過半数を占めており、次いでツバキ科が検出されたものの他の樹種は概ね10点以下である。

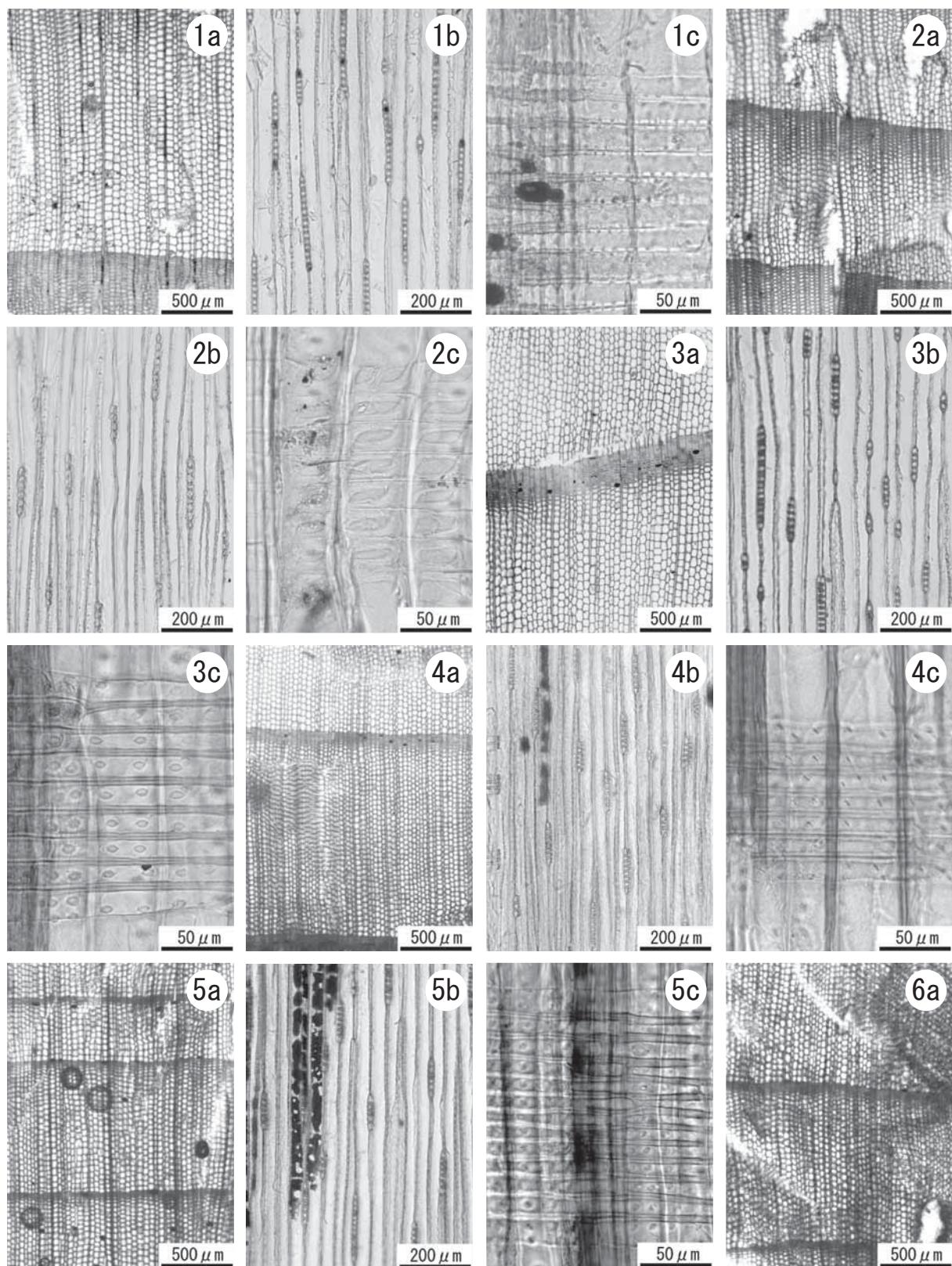
イチイガシを含むアカガシ亜属、ツブライジ・スダジイを含むシイ属、ツバキ属などは、本遺跡周辺の常緑広葉樹林帯の主要構成樹木である。また検出数は多くないがムクノキ、エノキ属、ケヤキ、シキミ、サカキ、ハゼノキ又はヤマハゼ、ムクロジなども暖温帯に生育する樹種である。いずれも温暖で肥沃な土地に生育する樹種であり、マツ属複維管束亜属やコナラ節・クヌギ節などの二次林要素の強い樹種はあまり見られず、弥生時代～古墳時代前期には元来の自然植生が豊富に存在したと推測される。また、水辺を好んで生育するサワグルミ、キハダ、トネリコ節などの樹種が検出されていることから、遺跡周辺に湿潤な環境が存在したと思われる。さらに、やや標高のある丘陵地などに生育するモミ属やコウヤマキなどの針葉樹類なども検出されており、比較的広範囲から木材を伐採して利用していたことが推測される。以前行なわれた同遺跡の花粉分析でも、弥生時代前期以降においてモミ属、スギ属、イチイ科ーイヌガヤ科ーヒノキ科などの針葉樹、コナラ亜属、ニレ属ーケヤキ属などの落葉広葉樹、アカガシ亜属を中心とする常緑広葉樹が確認されているほか、ハンノキ属を主とした湿地林の存在も示唆されている（新山1998）。樹種同定においてハンノキ属は検出されなかつたが、湿地性の木本は検出されており、針葉樹及び広葉樹類も花粉分析結果と一致する。

今回の調査では、土木部材で雑多な広葉樹、農耕具でイチイガシを含むアカガシ亜属の選択利用がみられたが、他の木製品は針葉樹の使用率が非常に高かった。本遺跡周辺は常緑樹林帯に属しており、今回確認された樹種はいずれも遺跡の周辺地域を分布域にもち、遺跡周辺に普通に生育していたと考えられる。当時の人々は、周辺の森林から木製品の用途に応じた木材を選択して利用していたと考えられる。

東海地方でも沖積平野など低地にある弥生時代から古墳時代にかけての集落では、森林資源が乏しいことから低湿地にみられる樹種が多く検出されるほか、入手しにくい樹種は周辺地域から原材料若しくは製品を入手して利用していたことがわかっている（樋上2010）。本遺跡では周辺に有用材となる樹木が豊富に存在しており、また未製品も多く出土していることから、本遺跡及び周辺の集落で伐採・加工から消費まで行なっていたものと思われる。

参考文献

- 樋上 昇2010『木製品から考える地域社会』 p 283、雄山閣
 新山雅広1998「荒尾南遺跡の花粉化石群集」『荒尾南遺跡』 pp 86-91、岐阜県文化財保護センター
 植田弥生1998「弥生時代後期の焼失住居跡から出土した炭化材樹種同定」『今宿遺跡』 pp 31-35、岐阜県文化財保護センター
 山田昌久1993「日本列島における木質遺物出土遺跡文献集成－用材から見た人間・植物関係史－」『植生史研究』特別第1号、p 242、日本植生史学会

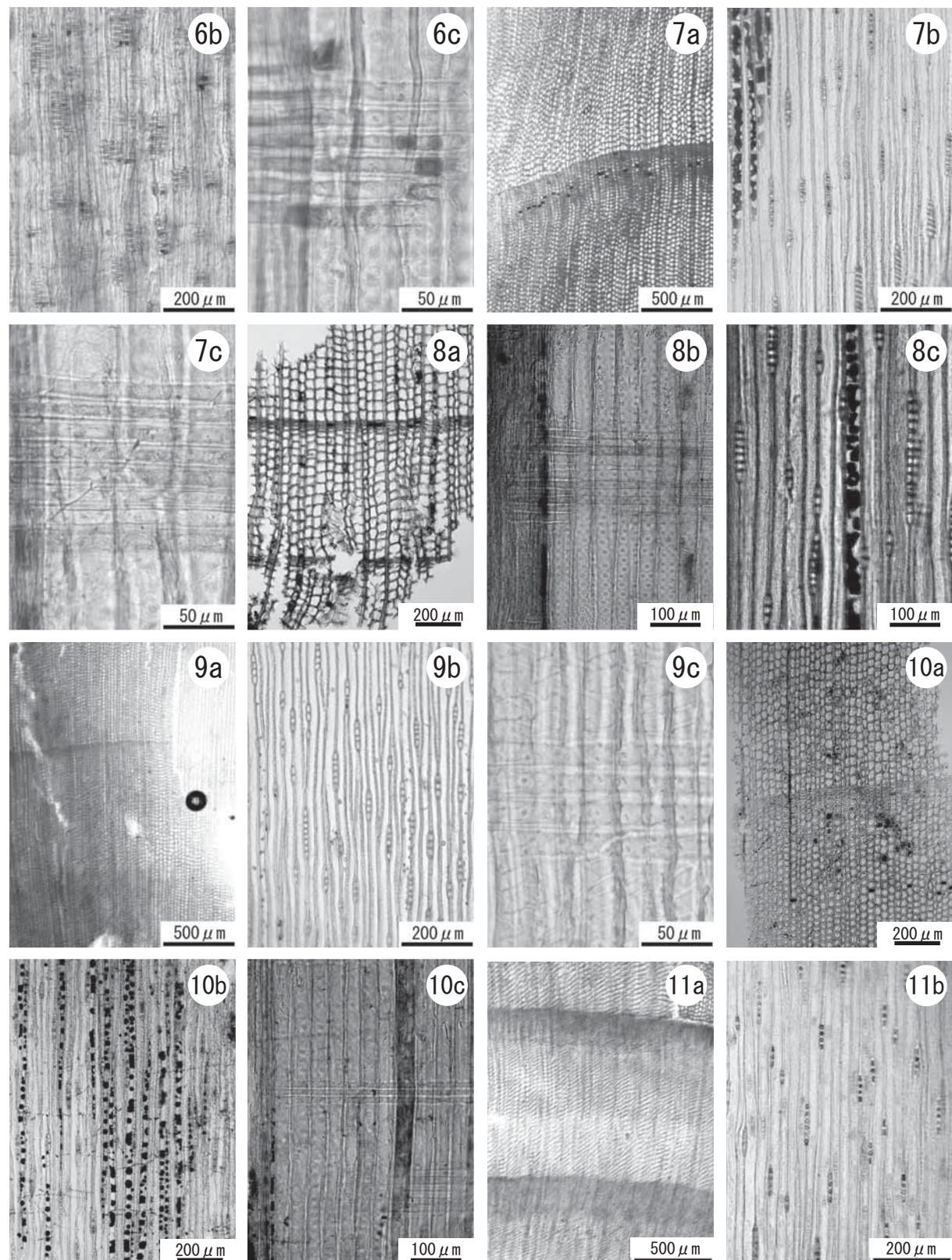


1a-1c. モミ属 (No.1492)、2a-2c. コウヤマキ (No.481)、3a-3c. スギ (No.1370)、4a-4c. ヒノキ (No.1434)、

5a-5c. サワラ (No.1191)、6a. アスナロ属 (No.1440)

a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真6 木製品の光学顕微鏡写真（1）

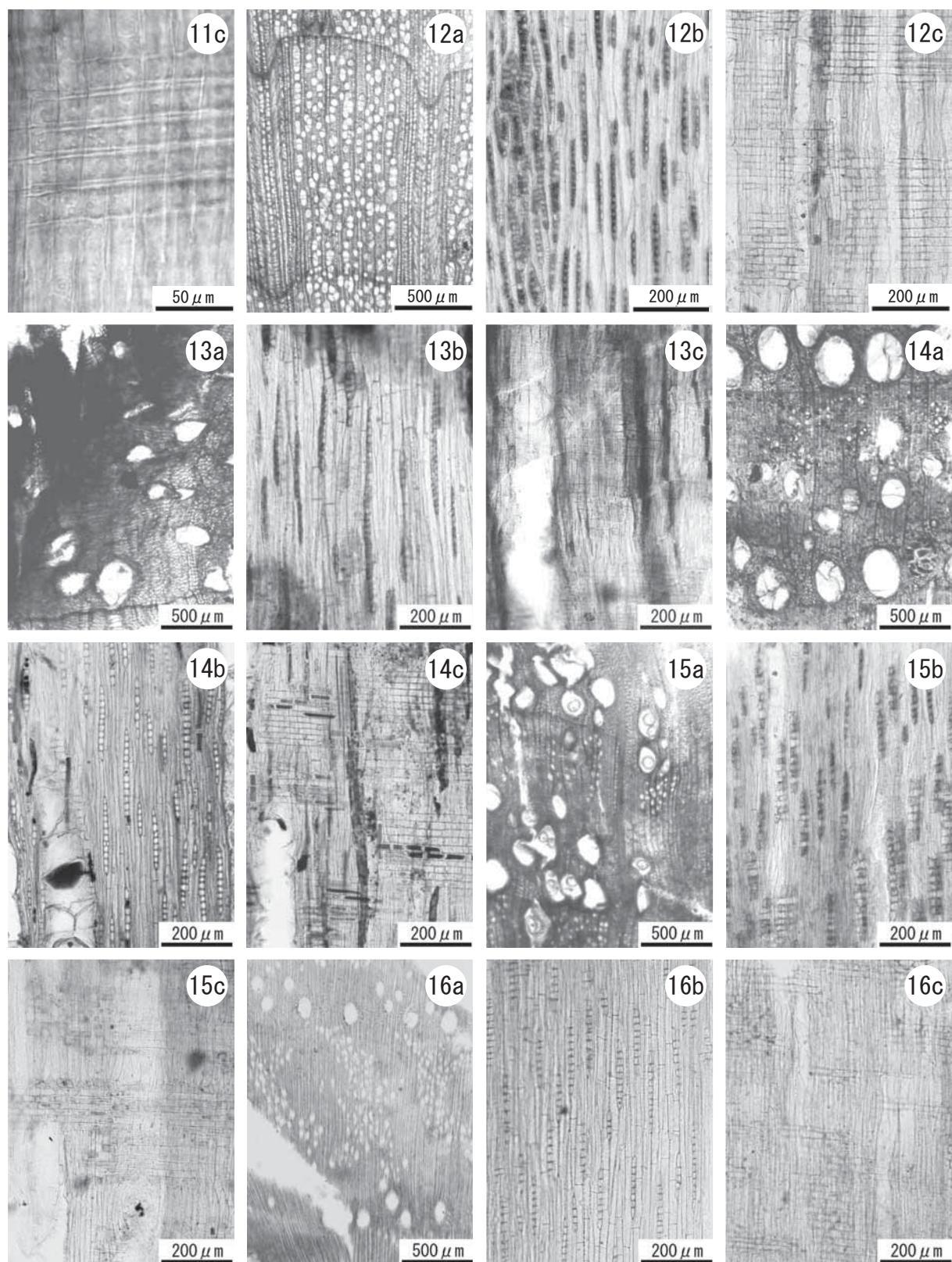


6b-6c. アスナロ属 (No.1440)、7a-7c. ヒノキ科 (No.1291)、8a-8c. ヒノキ属 (No.1232)、9a-9c. イヌガヤ (No.1475)、

10a-10c. イヌマキ (No.1992)、11a-11b. マキ属 (No.1254)

a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真7 木製品の光学顕微鏡写真 (2)

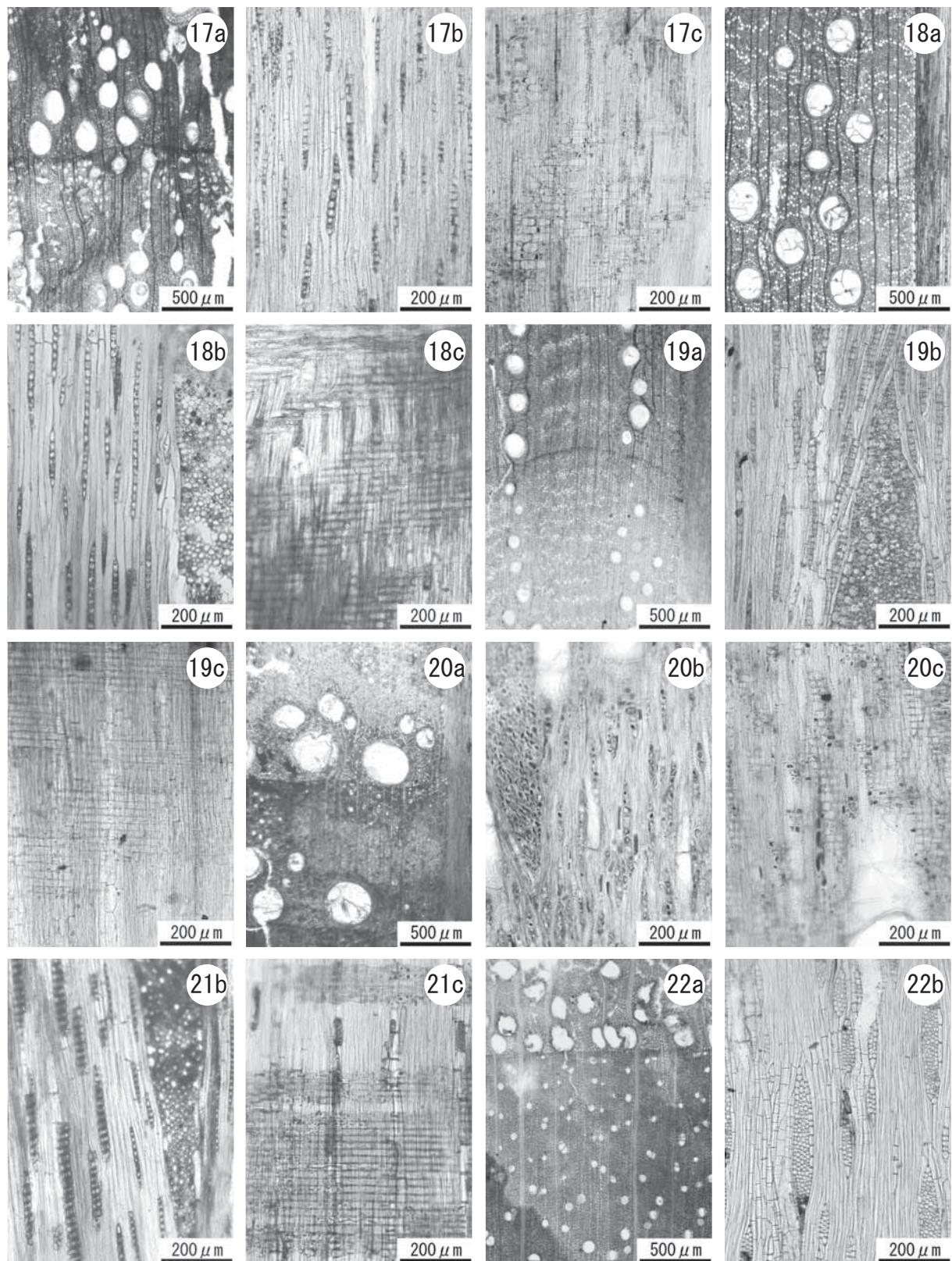


11c. マキ属 (No.1254)、 12a-12c. ハンノキ属ハンノキ亜属 (No.350)、 13a-13c. サワグルミ (No.1386)、

14a-14c. クリ (No.1306)、 15a-15c. ツヅラジイ (No.1563)、 16a-16c. スダジイ (No.1343)

a: 横断面、 b: 接線断面、 c: 放射断面

写真8 木製品の光学顕微鏡写真（3）

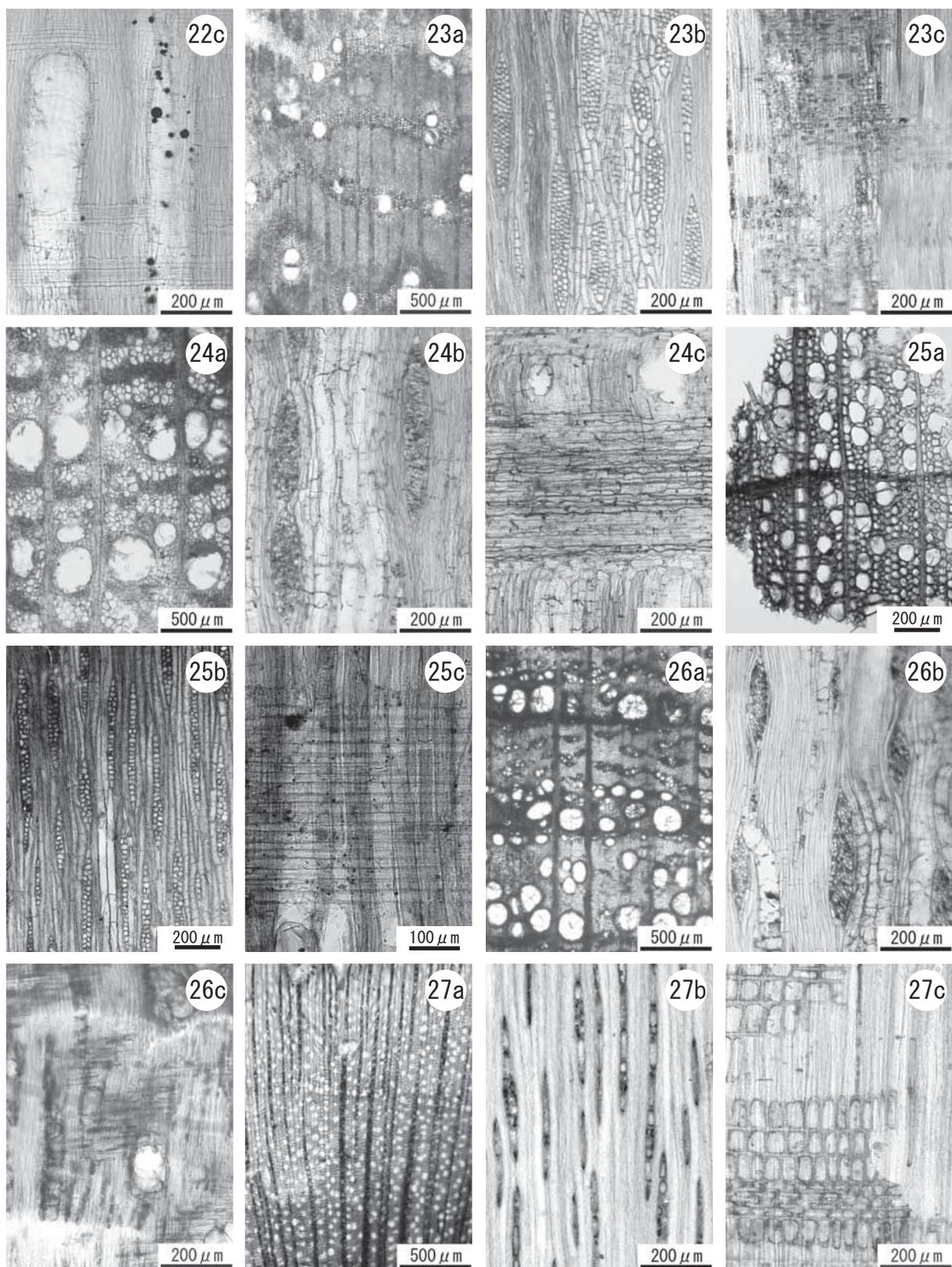


17a-17c. シイ属 (No.1511)、18a-18c. イチイガシ (No.1112)、19a-19c. コナラ属アカガシ亜属 (No.287)、

20a-20c. コナラ属コナラ節 (No.1260)、21b-21c. コナラ属 (No.1076)、22a-22b. エノキ属 (No.1498)

a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真9 木製品の光学顕微鏡写真 (4)

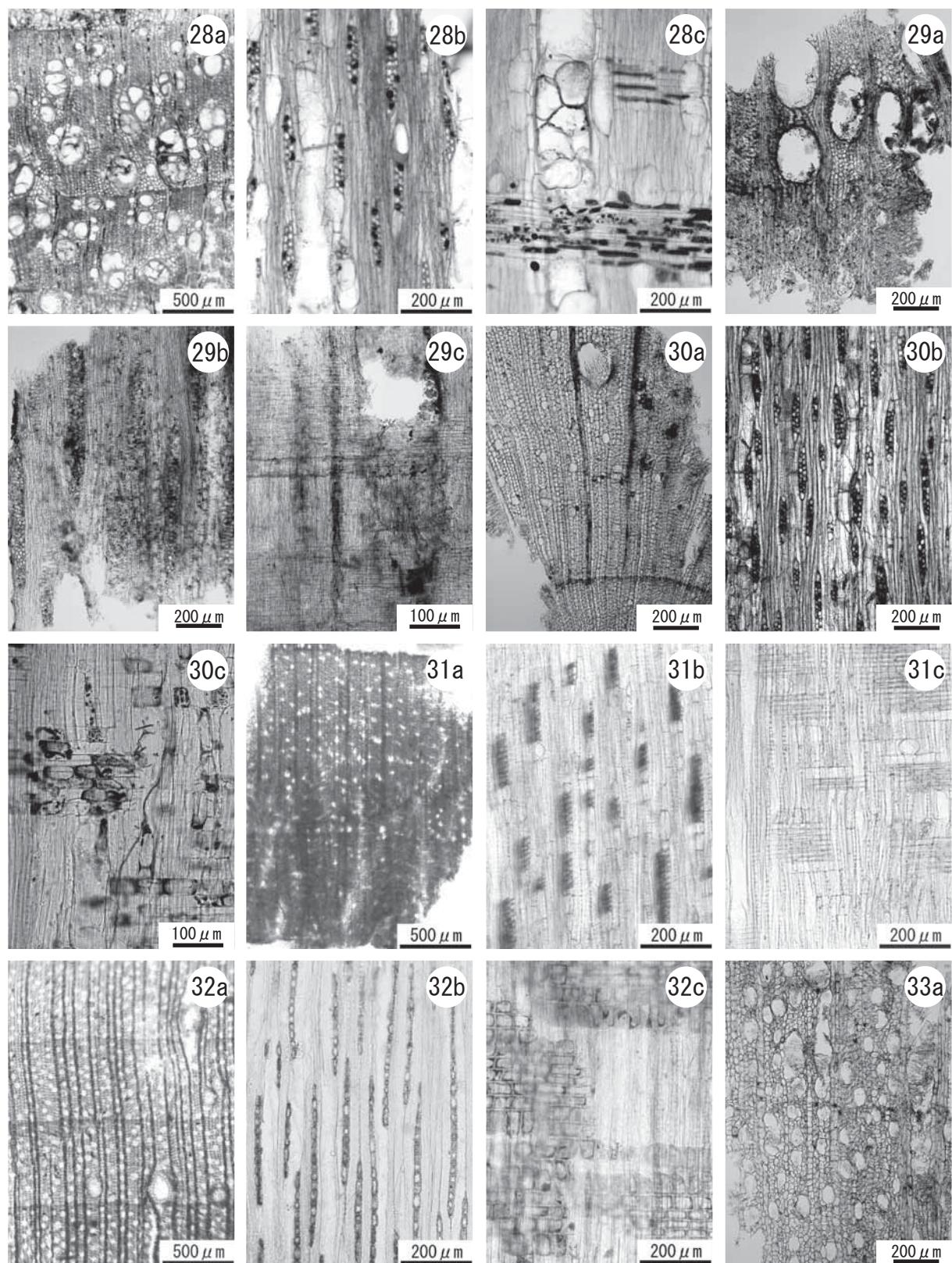


22c. エノキ属 (No.1498)、 23a-23c. ムクノキ (No.1561)、 24a-24c. ケヤキ (No.1550)、 25a-25c. モクレン属 (No.1990)、

26a-26c. クワ属、 27a-27c. シキミ (No.1510)

a: 横断面、 b: 接線断面、 c: 放射断面

写真10 木製品の光学顕微鏡写真 (5)

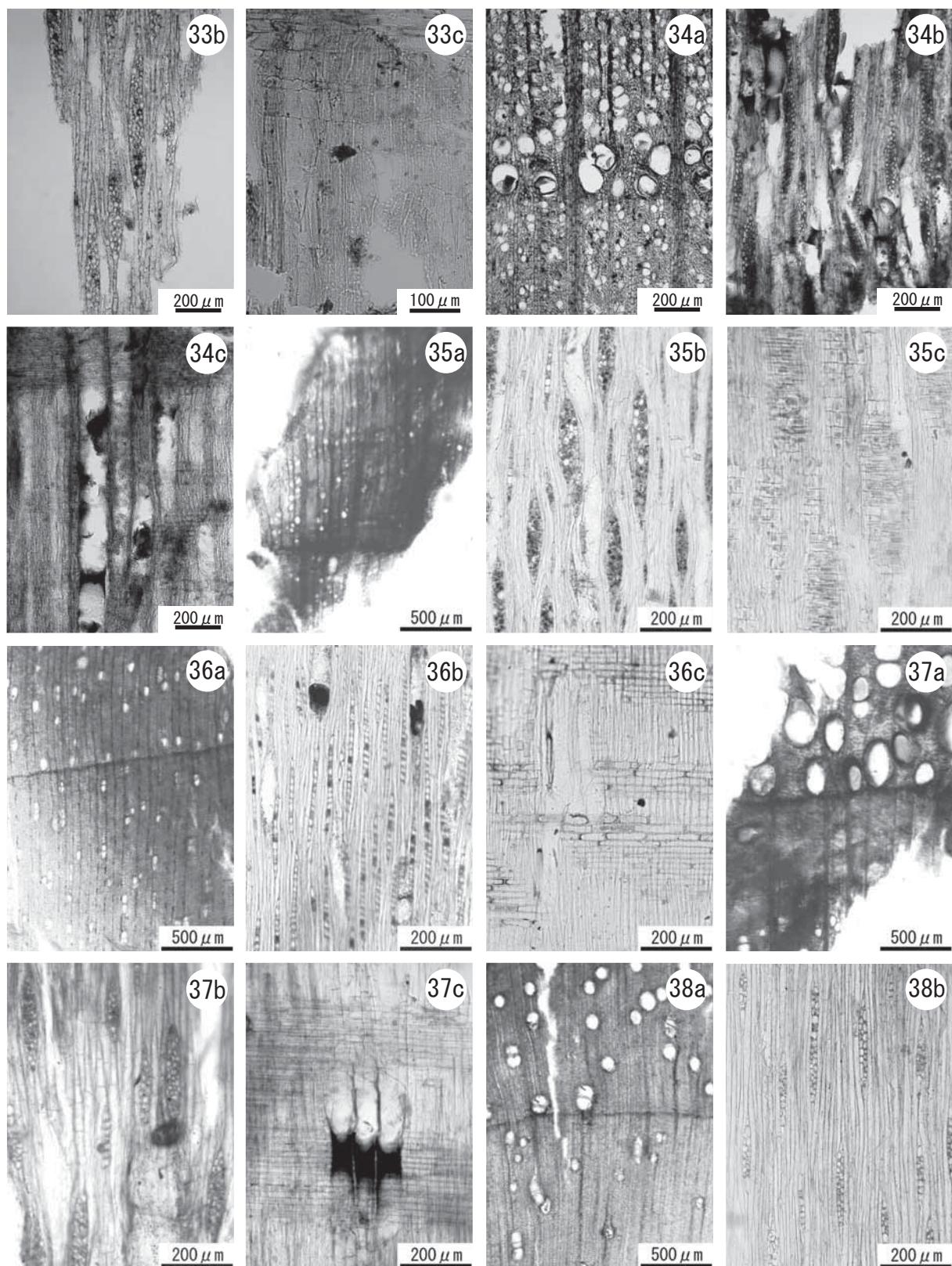


28a-28c. クスノキ (No.1388)、29a-29c. センダン (No.380)、30a-30c. アワブキ属 (No.2020)、

32a-32c. サカキ (No.1318)、33a. ミズキ属 (No.1964)

a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真11 木製品の光学顕微鏡写真（6）

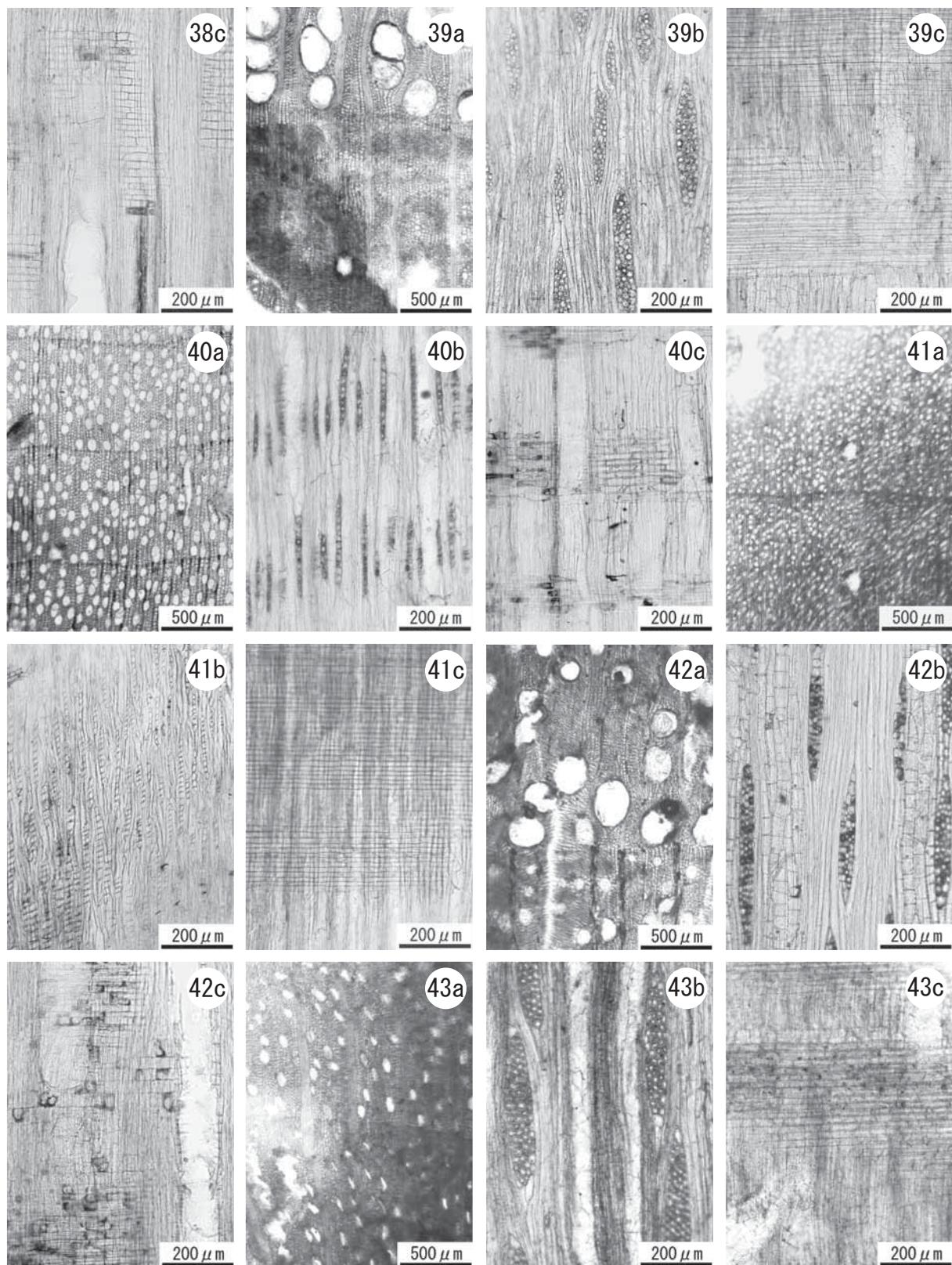


33b-33c. ミズキ属 (No.1964)、34a-34c. サクラ属モモ亜属又はスモモ亜属 (No.1121)、35a-35c. サクラ属 (No.1581)、

36a-36c. シラキ (No.1105)、37a-37c. キハダ (No.533)、38a-38b. ハゼノキ又はヤマハゼ (No.1367)

a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真12 木製品の光学顕微鏡写真 (7)

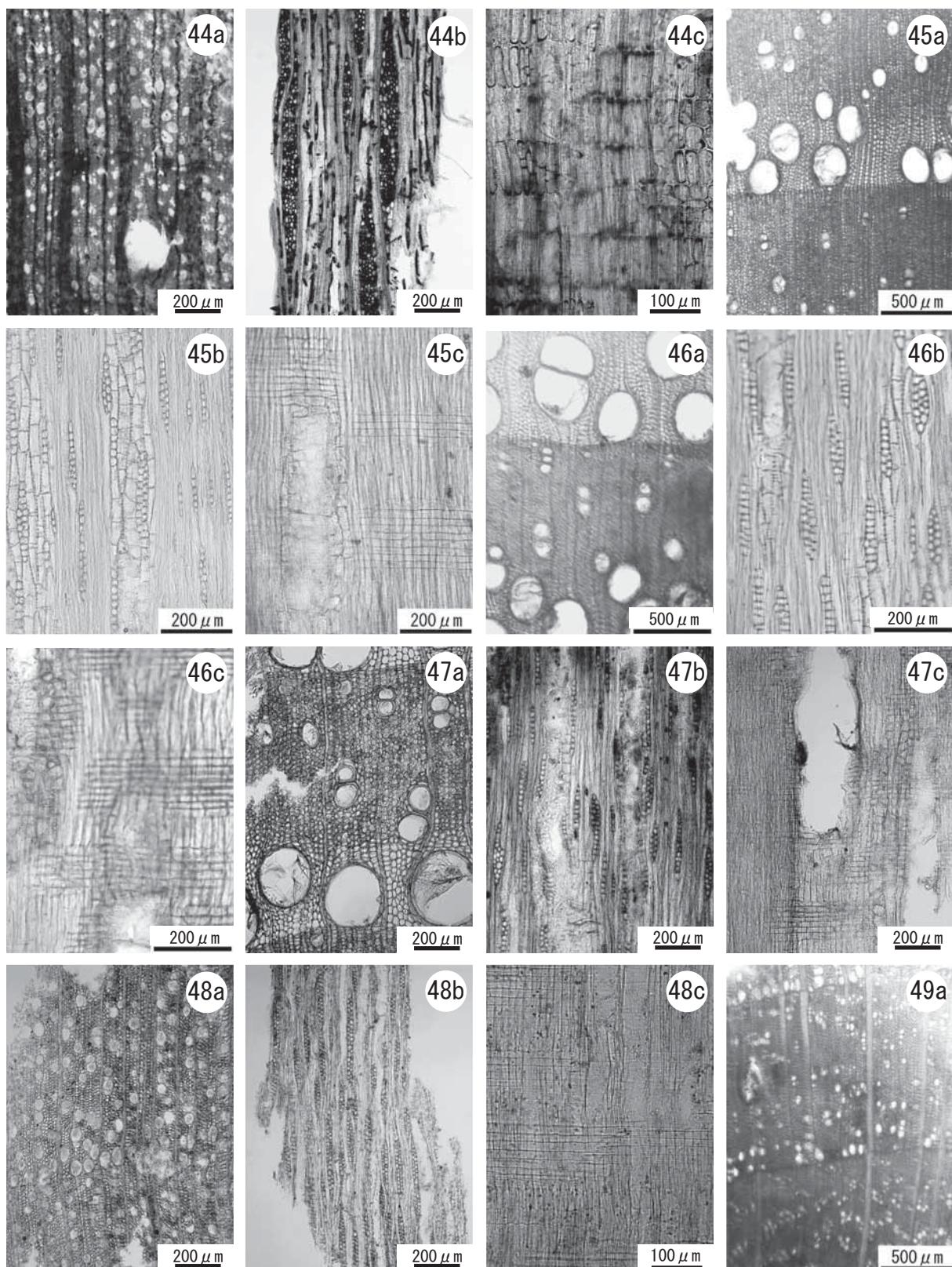


38c. ハゼノキ又はヤマハゼ (No.1367)、39a-39c. ムクロジ (No.1023)、40a-40c. トチノキ (No.1373)、

41a-41c. ニシキギ属 (No.1183)、42a-42c. ケンポナシ属 (No.1280)、43a-43c. クマノミズキ類 (No.1322)

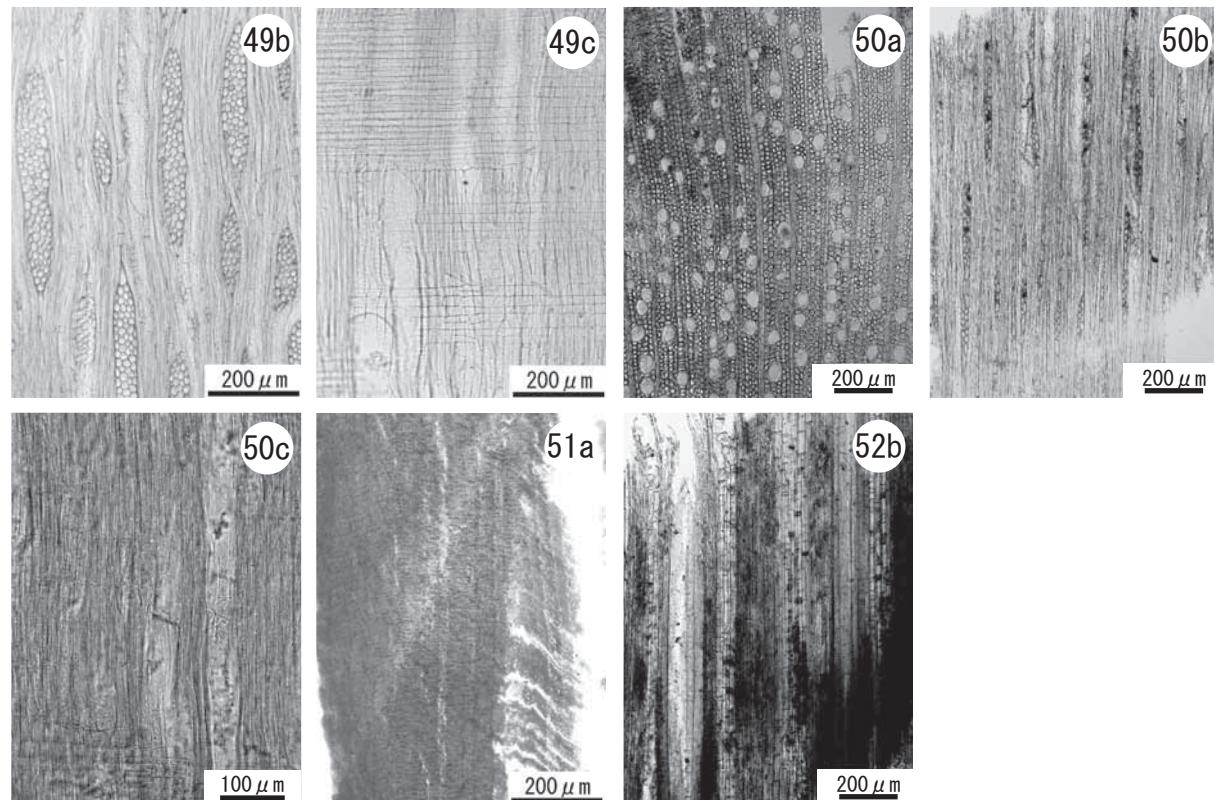
a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真13 木製品の光学顕微鏡写真 (8)



44a-44c. シャシャンボ (No.2026)、45a-45c. トネリコ属トネリコ節 (No.1443)、46a-46c. トネリコ属シオジ節 (No.1313)、
47b-47c. トネリコ属 (No.1235)、48a-48c. イボタノキ属 (No.1016)、49a. ニワトコ (No.1211)
a: 横断面、b: 接線断面、c: 放射断面

写真14 木製品の光学顕微鏡写真 (9)



49b-49c. ニワトコ (No.1211)、50a-50c. ムラサキシキブ属 (No.1500)、51a. 樹皮 (No.164)、52b. イネ科タケ亜科 (No.1255)
a: 横断面、 b: 接線断面、 c: 放射断面

写真15 木製品の光学顕微鏡写真 (10)

第9節 大型植物遺体の同定

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区の大溝 (SDc031) から取り上げられた種実遺体を同定し、食用などに利用された植物あるいは植生について検討する。大溝の構築年代は弥生時代中期で埋没年代は古墳時代前期である。種実遺体はすべて堆積物の中層である、弥生時代後期相当の層準から採取された。分析は、佐々木由香・バンダーリスダルシャン (株式会社パレオ・ラボ) が担当した。

2 試料と方法

試料は幅約700cm、深さ約180cmの大溝の堆積物中層から発掘調査中に取り上げられ、分類された22袋である。同定は、肉眼及び実体顕微鏡下で行った。また、オニグルミとモモについては形状観察を行い、分類・計測（長さ・幅共に計測可能な個体のみ）を行った。同定された試料は岐阜県文化財保護センターに保管されている。

3 結果

表222に同定結果を示す。同定の結果、弥生時代後期相当の堆積物からは、木本植物のオニグルミ核、ナラガシワ果実、イチイガシ果実・未熟果・幼果・殻斗、コナラ属アカガシ亜属（以下アカガシ亜属）炭化子葉・果実・幼果・殻斗、コナラ属炭化子葉・果実、モモ核、エゴノキ核、トチノキ種子の8分類群、草本植物のメロン仲間種子とヒヨウタン仲間果実・種子の2分類群が見いだされた。

産出数の多いイチイガシとエゴノキ、モモは比較的広範囲から出土したのに対し、メロン仲間は特定の位置からまとまって出土した。またモモ核の形状は概ね完形であったが、1点が半割、6点はネズミ類と思われる動物食痕による円形の孔が1ないし2か所あった。オニグルミは半割が4点あるが、接合するため、元は完形個体である。大溝全体で同定された点数を表223に示す。イチイガシの果実が最も多く、メロン仲間種子、エゴノキ核、モモ核がそれに次いだ。そのほかは少量の出土であった。以下に、大型植物遺体を記載する。また写真16に1分類群につき最低1点の写真を示して同定の根拠とする。

(1) オニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. 核 クルミ科

表222 大型植物遺体同定結果

遺構名	グリッド	取上No.	分類群	部位	産出数	備考
SDc031	VJ 15	12009	イチイガシ	果実	7	
SDc031	VJ 16	9974	モモ	核	7 (1)	完形：動物食痕1点、破片：半割
SDc031	VJ 16	12027	イチイガシ	果実	57 (6)	
SDc031	VJ 16	12027	イチイガシ	幼果	1	
SDc031	VJ 16	12027	エゴノキ	核	2	
SDc031	VJ 16	12027	モモ	核	1	
SDc031	VJ 17	10464	アカガシ亜属	炭化子葉	(1)	
SDc031	VJ 17	10464	エゴノキ	核	2 (1)	
SDc031	RN 15	9684	トチノキ	種子	1	
SDc031	RN 15	9684	イチイガシ	果実	16 (25)	
SDc031	RN 15	9628-1	イチイガシ	幼果	3	
SDc031	RN 15	9628-1	エゴノキ	核	18	
SDc031	RN 16	4724	ヒヨウタン仲間	種子	1	
SDc031	RN 16	4781	コナラ属	炭化子葉	1	
SDc031	RN 16	9907	オニグルミ	核	(2)	
SDc031	RN 16	9907	イチイガシ	果実	5	
SDc031	RN 16	9907	アカガシ亜属	果実	5 (16)	
SDc031	RN 16	9907	アカガシ亜属	幼果	1	
SDc031	RN 16	9907	エゴノキ	核	8	
SDc031	VP 16	13097	オニグルミ	核	4 (2)	破片：半割
SDc031	VQ 16	10941	ヒヨウタン仲間	果実	(>100)	
SDc031	VQ 16	10941	ヒヨウタン仲間	種子	18	
SDc031	VQ 16	12926	イチイガシ	果実	3	
SDc031	VQ 16	12926	イチイガシ	未熟果	4	
SDc031	VQ 16	12926	イチイガシ	幼果	1	
SDc031	VQ 16	12926	アカガシ亜属	果実	7 (12)	
SDc031	VQ 16	12926	アカガシ亜属	幼果	1	
SDc031	VQ 16	12926	アカガシ亜属	殻斗	1	
SDc031	VQ 16	12926	コナラ属	果実	(2)	
SDc031	VQ 16	12926	エゴノキ	核	1	
SDc031	VQ 16	12780, 13171	オニグルミ	核	1	
SDc031	VQ 16	12780, 13171	イチイガシ	果実	5	
SDc031	VQ 16	12780, 13171	イチイガシ	未熟果	2	
SDc031	VQ 16	12780, 13171	アカガシ亜属	果実	7 (22)	
SDc031	VQ 16	12780, 13171	モモ	核	1	
SDc031	VQ 16	12780, 13171	エゴノキ	核	2	
SDc031	VR 15	18117	エゴノキ	核	1	
SDc031	VP 16	12514	イチイガシ	果実	8 (3)	
SDc031	VP 16	12514	イチイガシ	殻斗	3 (4)	
SDc031	VP 16	12514	イチイガシ	幼果	7	
SDc031	VP 16	12514	イチイガシ	未熟果	2	
SDc031	VP 16	12514	モモ	核	1	完形：動物食痕1点
SDc031	VP 16	13099	エゴノキ	核	1	
SDc031	VP 16	13099	イチイガシ	果実	40 (10)	
SDc031	VQ 15	12082	モモ	核	3	完形：動物食痕1点
SDc031	VQ 15	13134	イチイガシ	果実	5	
SDc031	VQ 16	4598	メロン仲間	種子	56 (8)	
SDc031	VQ 16	13260	イチイガシ	果実	1	
SDc031	VQ 16	13260	ナラガシワ	果実	1	
SDc031	VP 15	13072	モモ	核	10	完形：動物食痕3点

表223 大溝 (SDc031) 出土の大型植物
遺体同定結果 (産出数の括弧は
破片数を示す)

分類群	部位	大溝
オニグルミ	核	5 (4)
ナラガシワ	果実	1
イチイガシ	果実	147 (44)
	未熟果	8
	幼果	12
	殻斗	3 (4)
アカガシ亜属	炭化子葉	(1)
	果実	19 (50)
	幼果	2
	殻斗	1
コナラ属	炭化子葉	1
	果実	(2)
モモ	核	23 (1)
トチノキ	種子	1
エゴノキ	核	35 (1)
メロン仲間	種子	56 (8)
ヒョウタン仲間	果実	(>100)
	種子	19

核が出土した。長さ29.2~35.2 (平均32.6) mm、幅26.6~27.4 (平均26.9) mm、厚さ25.2~27.4 (平均26.4) mm。茶褐色~灰褐色で、上面観は円形、側面観は先の尖る広卵形。緻密で硬い。表面に縦方向の縫合線があり、浅い溝と凹凸が不規則に入る。

(2) ナラガシワ *Quercus aliena* Blume 果実 ブナ科

果実が出土した。残存長32.0mm、幅18.0mm。茶褐色で、上面観は円形、側面観は大きく寸胴で、中心よりも下方に最大幅がある逆U字形。着点は大きく平坦で、中央部がやや突起する。頂部が破損し柱頭は残っていない。

(3) イチイガシ *Quercus gilva* Blume 果実・未熟果・幼果・殻斗 ブナ科

果実と未熟果、幼果、殻斗が出土した。果実の長さ15.0~22.5mm、幅9.8~13.5mm。側面観は橢円形~長橢円形で、柱頭が突出し、細長い。着点は中央部が尖るものが多い。

(4) コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* 炭化子葉・果実・幼果・殻斗 ブナ科

炭化子葉、果実、幼果、殻斗が出土した。炭化子葉の長さ13.6mm、幅11.4mm。半割の状態で出土した。側面観は俵形。先端の突出はあまりない。イチイガシは縦方向に明瞭な溝が確認できるが、残存範囲内では不明のためアカガシ亜属とした。

(5) コナラ属 *Quercus* spp. 炭化子葉・果実 ブナ科

ナラガシワ、イチイガシ、アカガシ亜属までの同定ができなかった炭化子葉と果実をコナラ属とした。

(6) モモ *Amygdalus persica* L. 核 バラ科

核が出土した。淡褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は橢円形で先が尖る。下端に大きな着点がある。表面に不規則な深い皺がある。また片側側面には縫合線に沿って深い溝が入る。計測可能な18点の大きさは、長さ20.2~27.0 (平均23.0) mm、幅19.2~23.1 (平均21.3) mm、厚さ9.2~20.3 (平均17.0) mm。

(7) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 種子 トチノキ科

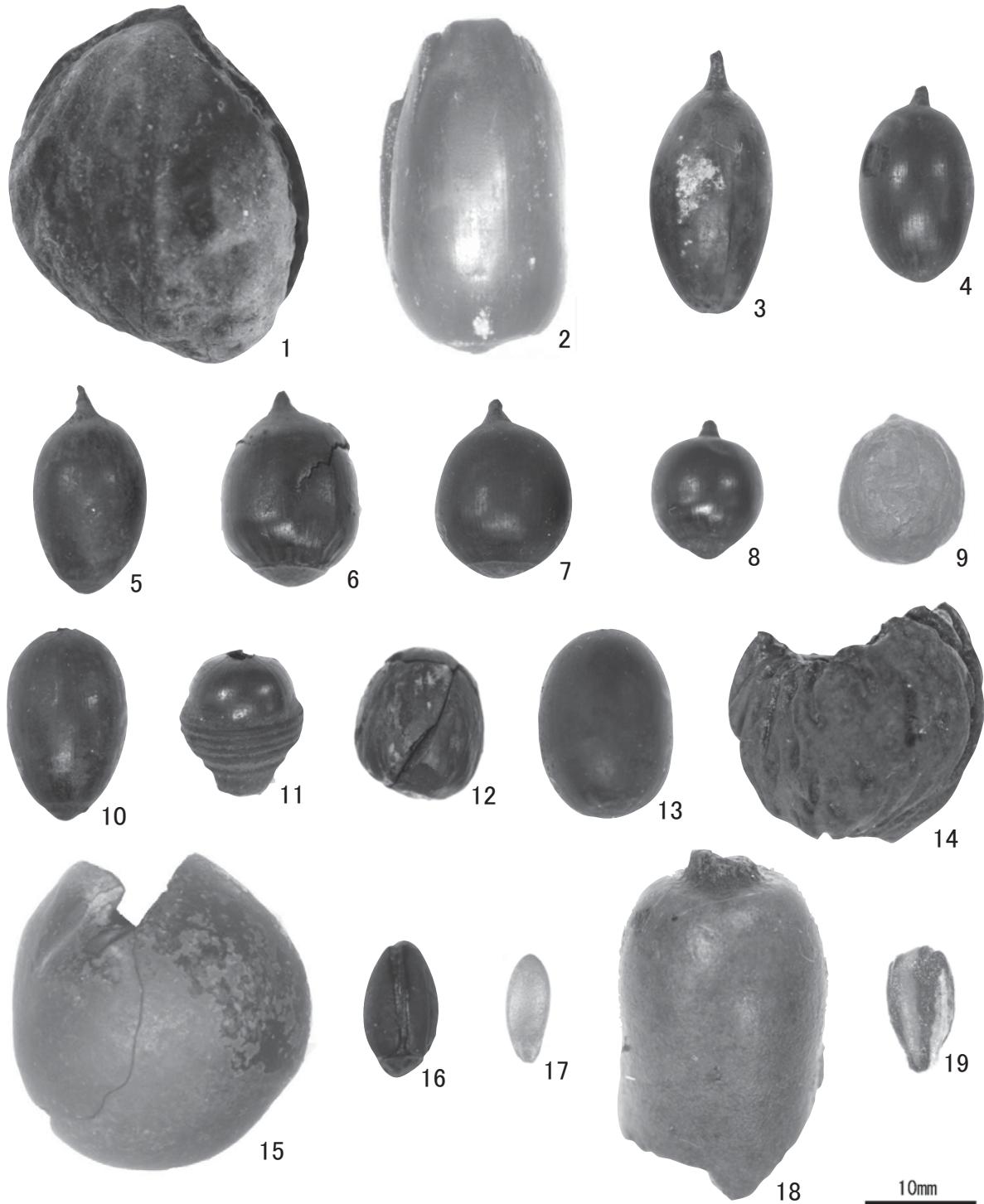
種子が出土した。長さ31.5mm、幅29.0mm。種子の下半部は褐色で光沢がなく、上半部は黒褐色~黒色で光沢がある。ゆがんだ橢円形。上下の境目に下に少し突出した着点がある。種皮は薄くやや硬い。

(8) エゴノキ *Styrax japonica* Sieb. et Zucc. 核 エゴノキ科

核が出土した。上面観は円形、側面観は倒卵形。長さ10.0~12.5mm、幅6.5~7.5mm。下端に淡黄色の大きな着点がある。表面には頂部から3本の浅い溝が走る。表面には細かい網目模様があり、厚く硬い。

(9) メロン仲間 *Cucumis melo* L. 種子 ウリ科

種子が出土した。長さ7.3~9.4 (平均8.8) mm、幅3.6~4.0 (平均3.8) mm。透明をおびる黄褐色~



1. オニグルミ核 (SDc031p層)
2. ナラガシワ果実 (SDc031q層)
3. イチイガシ果実 (SDc031m層)
4. イチイガシ果実 (SDc031m層)
5. イチイガシ果実 (SDc031p層)
6. イチイガシ未熟果 (SDc031m層)
7. イチイガシ未熟果 (SDc031p層)
8. イチイガシ幼果 (SDc031m層)
9. アカガシ亜属炭化子葉 (SDc031k層)
10. コナラ属アカガシ亜属果実 (SDc031m層)
11. コナラ属アカガシ亜属幼果 (SDc031m層)
12. コナラ属炭化子葉 (SDc031j層)
13. コナラ属果実 (SDc031m層)
14. モモ核 (SDc031p層)
15. トチノキ種子 (SDc031k層)
16. エゴノキ核 (SDc031m層)
17. メロン仲間種子 (SDc031e層)
18. ヒヨウタン仲間果実 (SDc031g層)
19. ヒヨウタン仲間種子 (SDc031g層)

写真16 大型植物遺体

茶褐色で、上面観は扁平、側面観は細長い卵形で頂部が尖る。両端部がやや突起し、幅狭でやや厚みがある。藤下1984は、おおむね種子の大きさから次の3群に分けられるとしている。長さ6.0mm以下は雑草メロン型、長さ6.1~8.0mmはマクワウリ・シロウリ型、長さ8.1mm以上はモモルディカメロン型である。本遺跡のメロン仲間は大きさから分類すると、マクワウリ・シロウリ型とモモルディカメロン型が含まれていることになる。

(10) ヒヨウタン仲間 *Lagenaria leucantha* Rusby 果実・種子 ウリ科

果実・種子が出土した。やや淡黄褐色~淡灰褐色で、上面観は扁平、側面観は逆三角形。やや湾曲して左右は非対称、先端はW字状になる。基部から先端まで、浅く広い溝が2本走る。壁はややスボンジ質。長さ12.5mm、幅7.0mm。

4 考察

(1) 大溝周辺の植生

大型植物遺体の堆積状況や産出状況が不明のため、ここでは同定された種のみから考えられる植生について考察する。今回出土した大型植物遺体は、これまでに荒尾南遺跡の弥生時代の堆積物から出土した種と同一であった(新山1998)。イチイガシが最も多く出土し、利用する部位である子葉が含まれる果実以外に、未熟果や幼果、殻斗が出土していることから、大溝の近くに生育していたものが堆積したことが推定される。これまで本遺跡で行われた花粉分析や木材の樹種同定、大型植物遺体の結果を総合して、弥生時代前期以降に照葉樹林が発達し、イチイガシの森林が周辺に存在していたことが考えられている(千藤1998)。今回の分析結果もそれを追認する結果となった。このほか、ナラガシワは低地にも生育する落葉高木、オニグルミやトチノキ、エゴノキも谷や川沿いなどに生育する落葉高木であるため、これらの植物が本遺跡周辺に生育していたことが推定される。

(2) 利用された植物

利用された植物として、栽培植物であるモモとメロン仲間、ヒヨウタン仲間があげられる。これらの植物は人間によって利用後あるいは大溝での祭祀などの行為に伴って堆積した可能性がある。ただし、モモは動物食痕を持つものが含まれることから、大溝周辺に生育し自然落下したものが含まれている可能性もある。アカガシ亜属炭化子葉は、炭化していることから加工・調理時に炭化したもののが可能である。またオニグルミやナラガシワ、イチイガシ、トチノキは食用可能な種である。オニグルミとイチイガシについては生食可能な種であるが、ナラガシワとトチノキはアク抜きを必要とする。いずれも食用可能な部位が出土したが、形状からは人間によって利用された痕跡は不明であった。

5 おわりに

荒尾南遺跡の弥生時代後期相当の大溝から出土した大型植物遺体の同定を行った結果、木本植物のオニグルミ、ナラガシワ、イチイガシ、アカガシ亜属、モモ、トチノキ、エゴノキ、草本植物のメロン仲間、ヒヨウタン仲間が見いだされ、栽培植物の利用が推定された。

参考文献

- 藤下典之1984「出土遺体よりみたウリ科植物の種類と変遷とその利用法」『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学—総括報告書』pp 638-654、同朋社
新山雅広1998「荒尾南遺跡から出土した大型植物化石」『荒尾南遺跡』pp 92-93、図版19・20、財団

法人岐阜県文化財保護センター

千藤克彦1998「荒尾南遺跡で明らかとなった周辺植生の問題点」『荒尾南遺跡』 p 107、財団法人岐阜県文化財保護センター

第10節 鉄関連遺物の分析

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区から出土した鉄関連遺物について、走査型電子顕微鏡及び付属するエネルギー分散型X線分析装置による観察と分析を行った。分析は、竹原弘展（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。

2 試料と方法

分析対象は、各遺構より出土した鉄関連遺物10点である。いずれも弥生時代の方形周溝墓や土坑の埋土より出土しており、古墳時代までには埋没したと考えられている。表224に一覧を示す。

各試料の断面プレパラートを作製し、観察、分析を行った。プレパラートの作製には、包埋樹脂に注型用高透明エポキシ樹脂を使用し、試料の一部を岩石カッターで切り取った後包埋した。包埋試料は、ディスコプランで研磨した後、コランダムの#3000、ダイヤモンド粒子の $1\text{ }\mu\text{m}$ の順で研磨し、観察、分析面とした。採取した断面の位置を写真17～21の写真中に黒線で示す。試料は、カーボン蒸着を施し、走査型電子顕微鏡（日本電子株式会社製JSM-5900LV、以後SEM）による反射電子像の観察及び付属するエネルギー分散型X線分析装置（同JED-2200、以後EDS）による鉱物組織の定性分析を行った。

3 分析結果及び考察

SEM反射電子像を写真17～21に、SEM反射電子像（ $\times 200$ ）に記された各ポイントのEDSによる検出元素を表225に示す。

これらは、いずれもやや多孔質で脆く、黒色～紫味を帯びた赤色を呈し、磁着が強い。SEM観察においても、ウスタイトやファイアライトのような、確実に鉄滓とわかる結晶組織が、いずれの試料からも観察されなかったことから、製鉄工程を経ていない、鉄鉱石であると考えられる。低温還元による海綿鉄が再び酸化したものである可能性についても検討したものの、確実に鉄滓とわかる組織が試

表224 分析対象

分析 No.	取上番号	地区割り		出土遺構		重量 (g)
		南北	東西	遺構名	層位	
1	17494	1	E～F	12	SZc38	c 35.8
2	17590	1	F	12～13	SZc39	1 29.9
3	17812	1	F	12～13	SZc39	1 12.9
4	17977	1	E～F	12	SZc38	2 58.9
5	28229	6	K～L	13～14	SZc41	1 7.6
6	28291	1	I	14	SZc40周溝	a 6.4
7	44106	1	I～J	12	SZc41墳丘	2 15.2
8	44155	1	H～I	12～13	SZc40	i 27.2
9	44195	1	H～I	12～13	SZc40	16 17.8
10	44387	1	H～I	13	SKc0807	a 8.9

表225 EDS分析結果

分析No.	ポイント	検出元素	所見
1	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, P, Mn, Fe	鉄鉱石 脈石
	c	O, Al, Si, K, Fe	
2	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, Al, Si, K, Fe	鉄鉱石 脈石
3	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, Si	脈石 鉄鉱石
	c	O, Si, Fe	
4	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, P, Fe	鉄鉱石 脈石
	c	O, Na, Al, Si	
5	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, Al, Si, K, Fe	脈石 鉄鉱石
6	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, Al, Si, K, Fe	脈石 鉄鉱石
7	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, P, Fe	鉄鉱石 脈石
	c	O, Al, Si, K, Fe	
8	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, P, Mn, Fe	鉄鉱石 脈石
	c	O, Al, Si, K, Fe	
9	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, P, Fe	鉄鉱石 脈石
	c	O, Al, Si, P, Fe	
10	a	O, Fe	鉄鉱石
	b	O, P, Mn, Fe	鉄鉱石 脈石
	c	O, Al, Si, P, K, Fe	

料中に確認できなかったことから、可能性は低いと考えられる。EDS分析の結果、いずれも明色部からは鉄が多く検出された。暗色部からはケイ素などが主に検出されることから脈石成分と考えられる。また、分析No.1、3、4、7～10と多くの試料から主に鉄とリンからなる鉱物が検出されており、特徴的であった。

荒尾南遺跡から北に約3kmの位置には金生山があり、鉄鉱石（赤鉄鉱）が産出する。金生山化石研究会1981によると、金生山の赤鉄鉱には、ち密な円味を帯びた小鉱塊をなすものと、やや多孔質な大鉱塊をなすものの二型が存在するとされ、後者は多孔質である今回の試料の特徴と一致する。しかし、通常の赤鉄鉱（ヘマタイト、 α -Fe2O3）であればほとんど磁着しないはずであるが、今回分析した試料は強い磁着が認められていることから、磁鉄鉱（マグネタイト、Fe3O4）や磁赤鉄鉱（マグヘマイト、 γ -Fe2O3）等磁着する鉱物が含まれていると考えられ、金生山産とするには課題が残る。

また、金生山の赤鉄鉱の特徴としては、ヒ素（As）が多く含まれることが知られる。そこで包埋試料について、EDS分析とは別にエネルギー分散型蛍光X線分析装置（エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社製SEA1200VX）を使用してファンダメンタル・パラメータ法による半定量分析を行い、ヒ素の有無を検証した。測定例として、図583に分析No.1の測定条件及び測定により得たスペクトル、半定量値を示す。表226に各試料の半定量分析結果の一覧を示す。今回分析した試料について、いずれもヒ素のピークが検出された。ただし、半定量値であるため厳密には比べられないが、金生山産赤鉄鉱の報告例（金生山赤鉄鉱研究会編2001）よりはいずれの試料もヒ素がかなり少ない模様であり、どちらかというと金生山産であることに否定的な結果であった。

参考文献

金生山化石研究会編1981『金生山 その文化と自然』金生山化石研究会、pp 114-116

金生山赤鉄鉱研究会編2001『金生山産赤鉄鉱をめぐる古代鉄の探求』金生山赤鉄鉱研究会、pp 56-70

第11節 金属製品の蛍光X線分析

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区から出土した金属製品について蛍光X線分析を行い、その材質を検討した。分析は、竹原弘展（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。

表226 蛍光X線半定量分析結果

分析 No.	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	V ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	MnO	Fe ₂ O ₃	ZnO	As ₂ O ₃	Rb ₂ O	SrO	Y ₂ O ₃	ZrO ₂	BaO
1	—	3.2	4.6	6.4	0.18	0.35	0.17	—	—	0.34	84.8	0.007	0.008	—	0.004	—	—	0.012
2	—	5.0	7.3	2.9	0.18	0.26	0.17	0.08	0.03	0.23	83.7	—	—	—	0.005	—	0.003	0.020
3	—	3.5	4.5	0.7	0.09	0.17	0.21	—	—	0.06	90.7	—	0.015	—	0.002	—	—	0.018
4	—	3.6	3.4	9.9	0.14	0.17	0.07	—	—	0.33	82.4	0.008	0.008	—	0.001	—	—	—
5	—	2.4	4.4	0.6	0.13	0.17	0.06	—	—	0.10	92.1	—	0.004	—	—	—	—	—
6	—	6.0	13.7	1.1	0.44	0.20	0.08	—	0.02	0.06	78.4	0.012	0.016	0.006	0.007	0.003	0.010	—
7	—	2.3	2.3	5.9	0.09	0.22	0.14	0.04	—	0.34	88.6	—	0.009	—	—	—	—	0.010
8	3.7	5.4	10.1	4.7	0.38	0.21	0.23	0.07	—	0.51	74.8	0.013	0.008	0.005	0.006	0.003	0.008	0.012
9	—	20.5	4.7	4.8	0.12	0.17	0.26	0.05	—	0.18	69.2	—	0.009	—	0.002	—	0.003	0.010
10	—	3.9	10.1	0.9	0.29	0.08	0.19	—	0.03	0.09	84.4	0.007	0.004	0.004	0.002	—	0.003	—



測定装置		SEA1200VX		
管球ターゲット元素	Rh			
	測定条件1	測定条件2	測定条件3	
測定時間 (秒)	1000	1000	1000	
有効時間 (秒)	696	714	718	
コリメータ	φ 8.0mm	φ 8.0mm	φ 8.0mm	
励起電圧 (kV)	50	15	50	
管電流 (μA)	85	10	1000	
フィルター	Pb用	OFF	Cd用	
マイラー	フィルム	フィルム	フィルム	
雰囲気	真空	真空	真空	
ピーキングタイム	8.0usec	8.0usec	8.0usec	

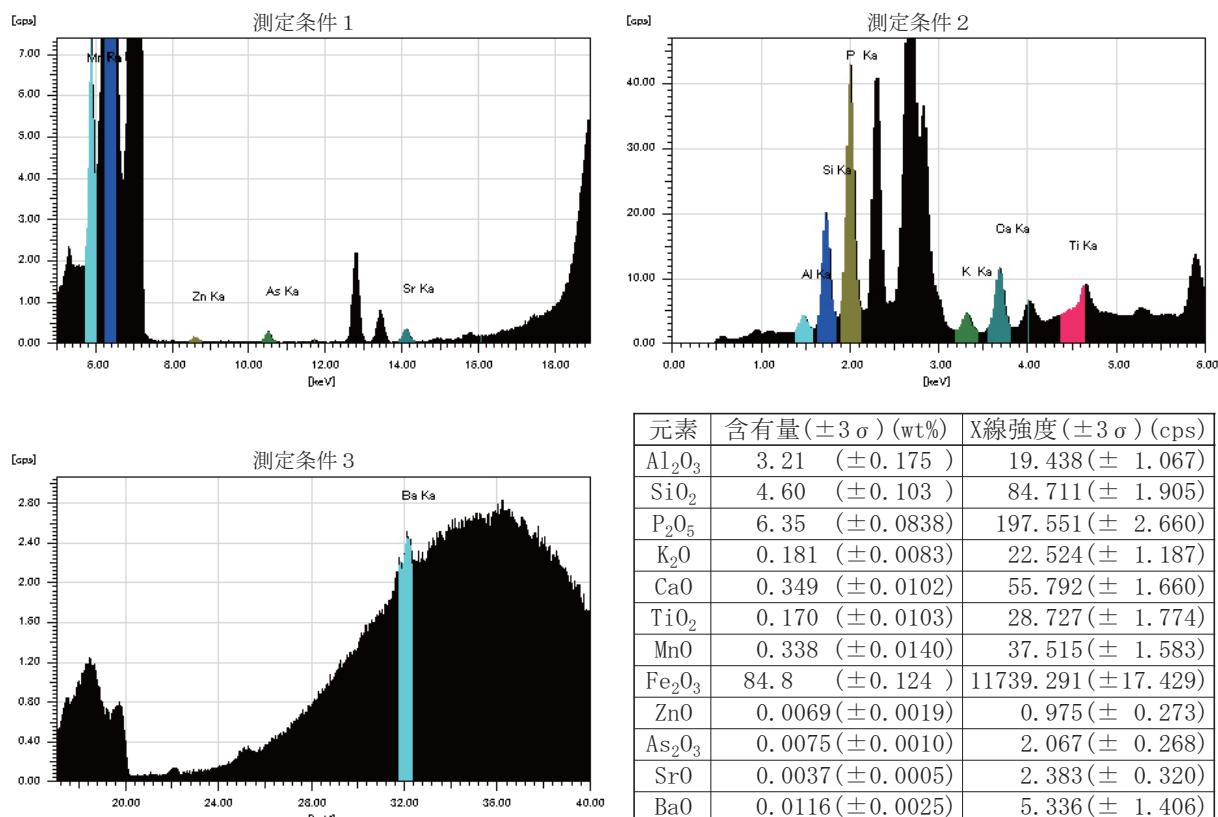
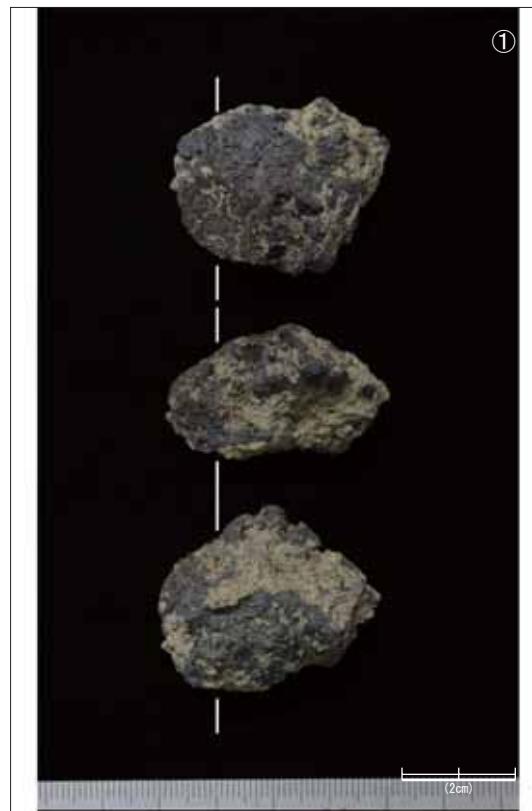
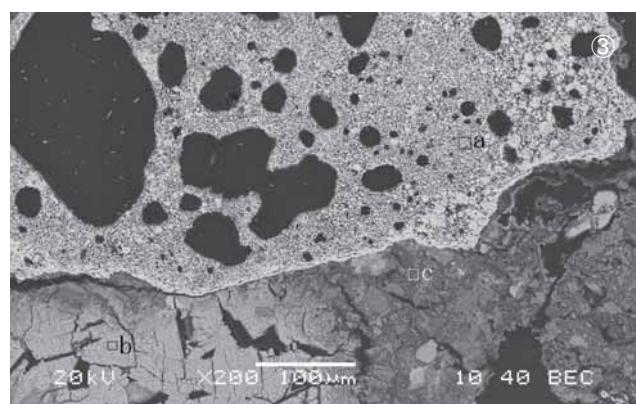
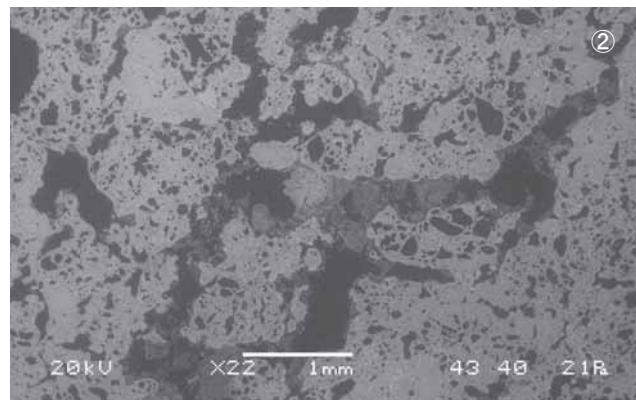


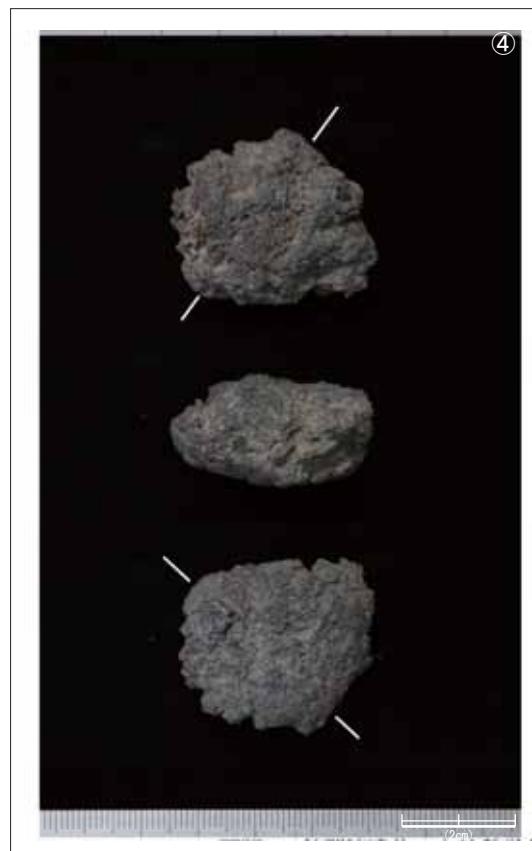
図583 分析No. 1の蛍光X線分析結果



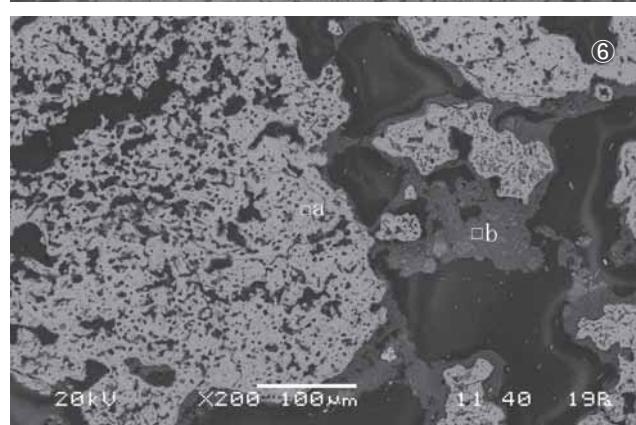
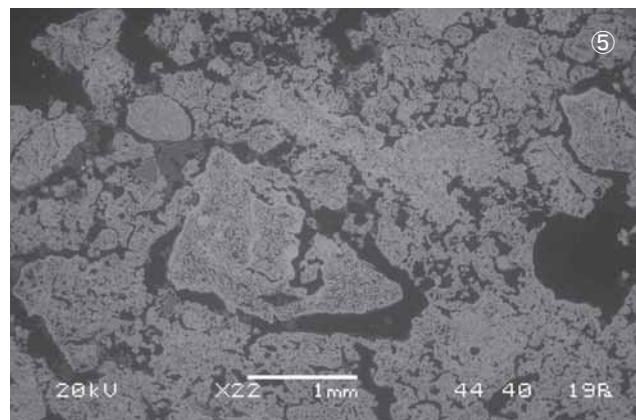
① 分析写真 No. 1



②・③ 分析 No. 1 SEM 反射電子像 (2: ×22、3: ×200)

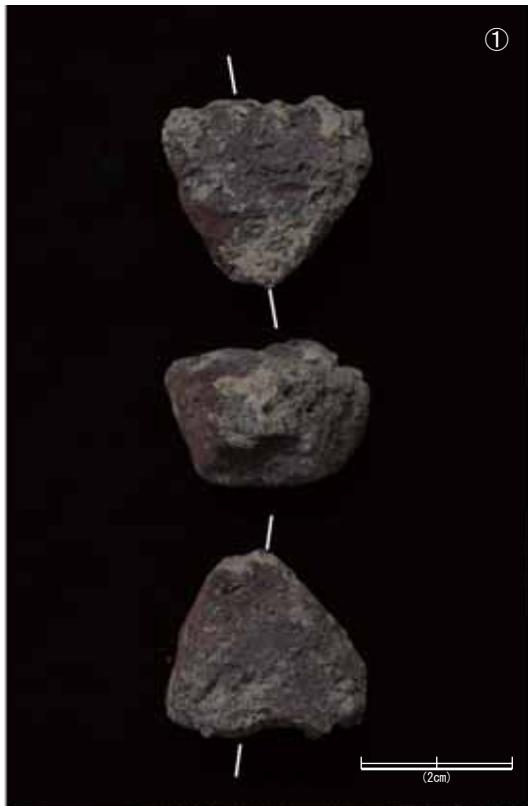


④ 分析写真 No. 2

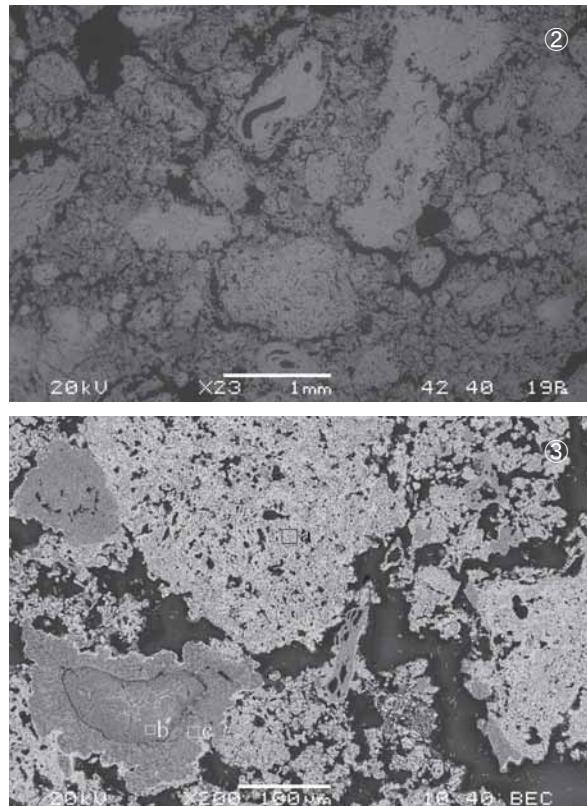


⑤・⑥ 分析 No. 2 SEM 反射電子像 (5: ×22、6: ×200)

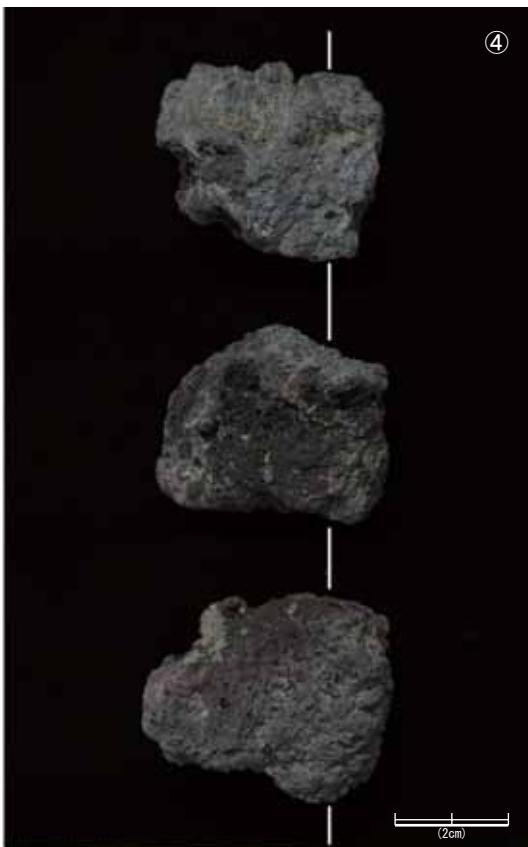
写真17 鉄関連遺物の自然科学分析（1）



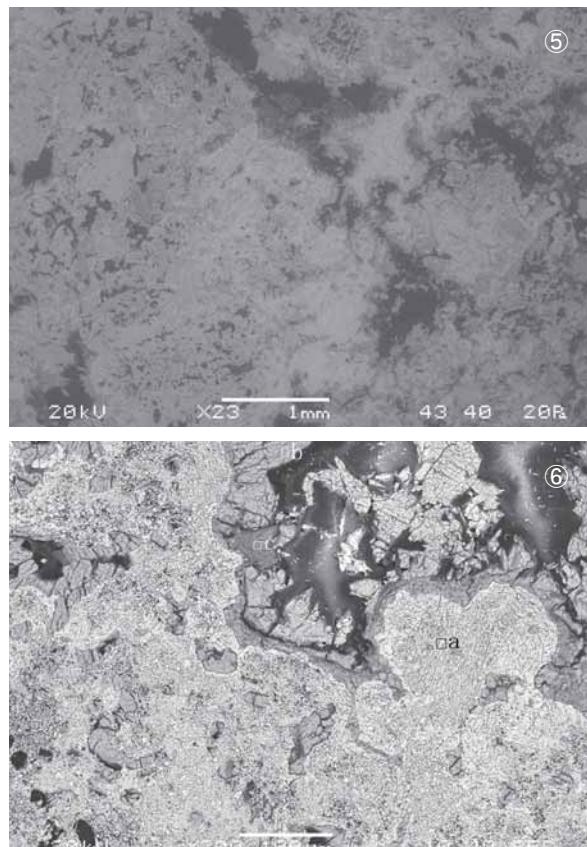
① 分析写真 No. 3



②・③ 分析 No. 3 SEM 反射電子像 (2: ×23、3: ×200)

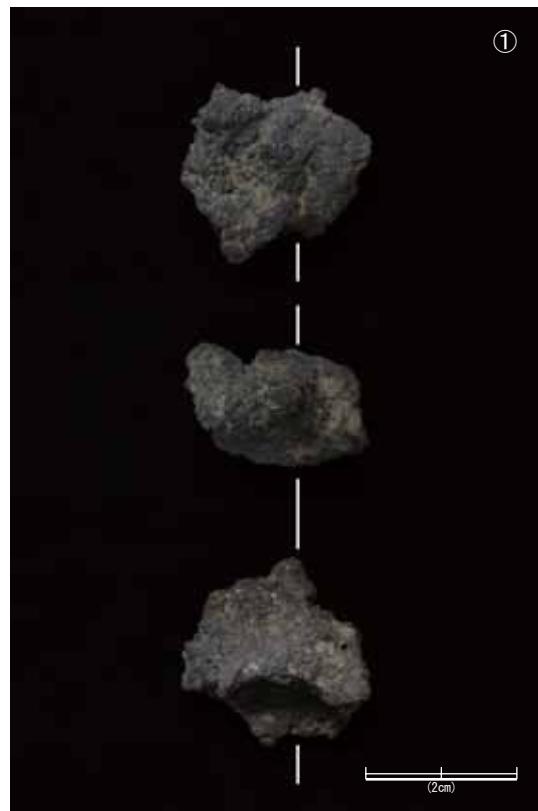


④ 分析写真 No. 4

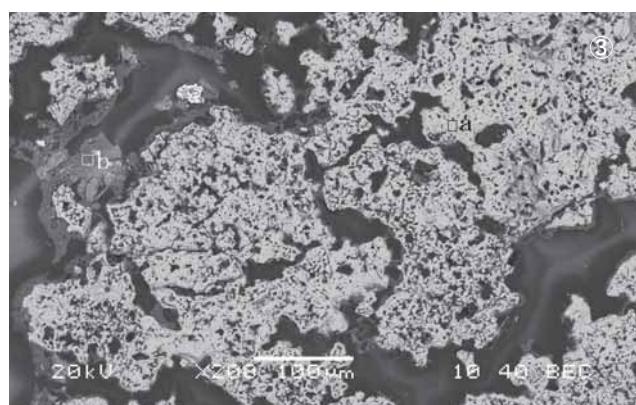
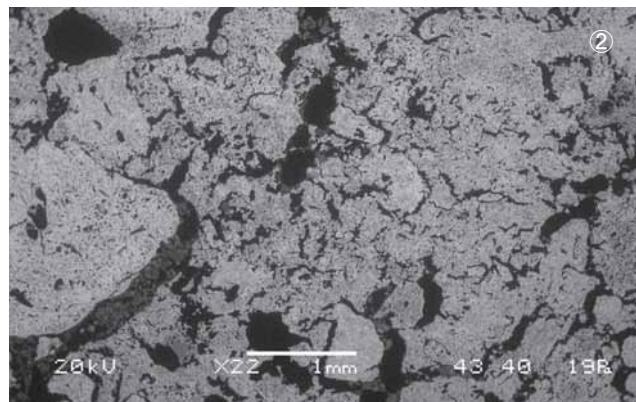


⑤・⑥ 分析 No. 4 SEM 反射電子像 (5: ×23、6: ×200)

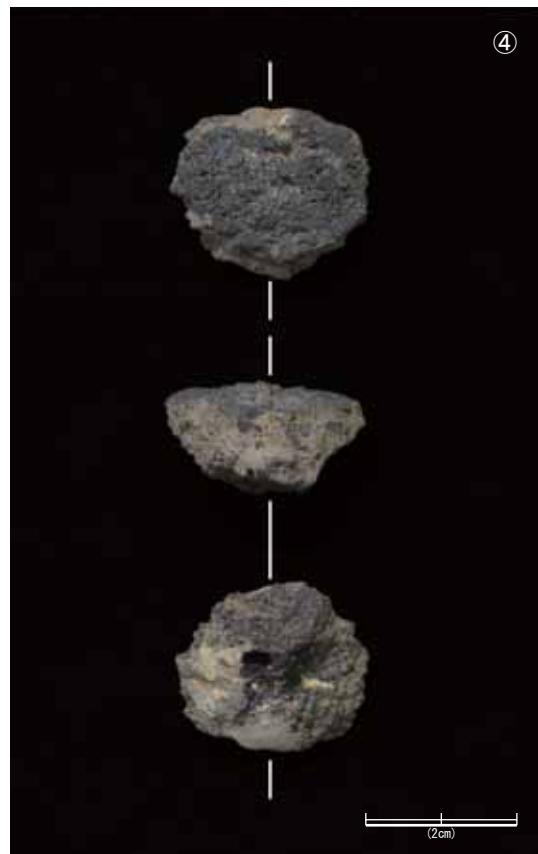
写真18 鉄関連遺物の自然科学分析 (2)



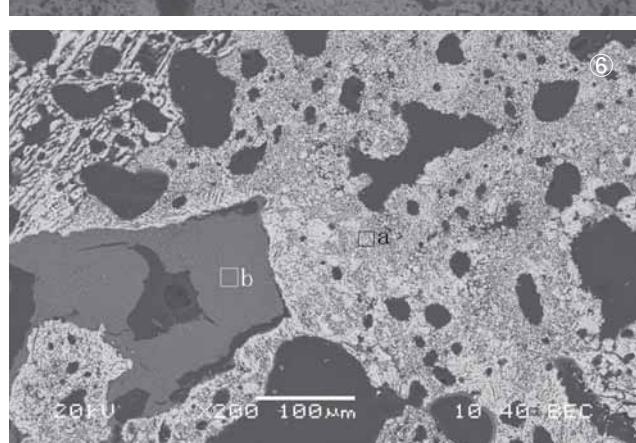
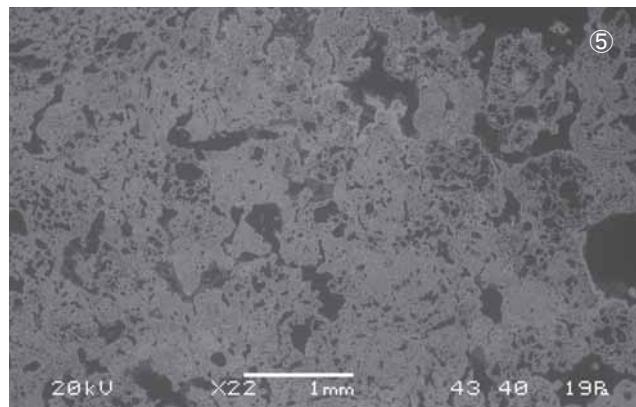
① 分析写真 No. 5



②・③ 分析 No. 5 SEM 反射電子像 (2: ×22、3: ×200)



④ 分析写真 No. 6

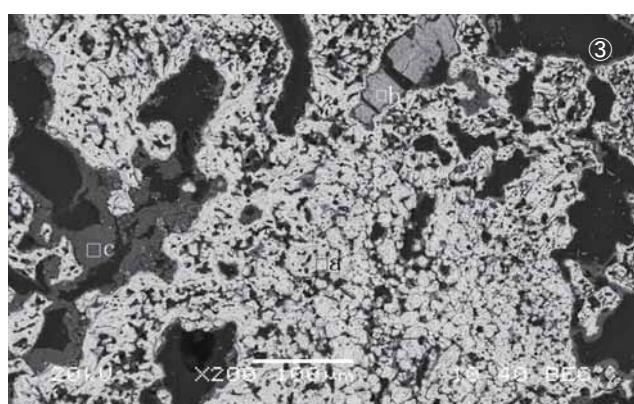
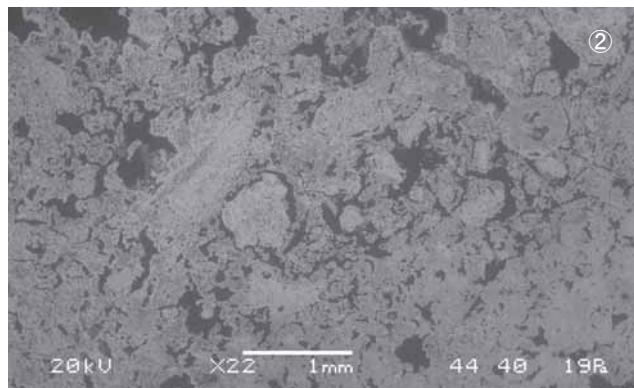


⑤・⑥ 分析 No. 6 SEM 反射電子像 (5: ×22、6: ×200)

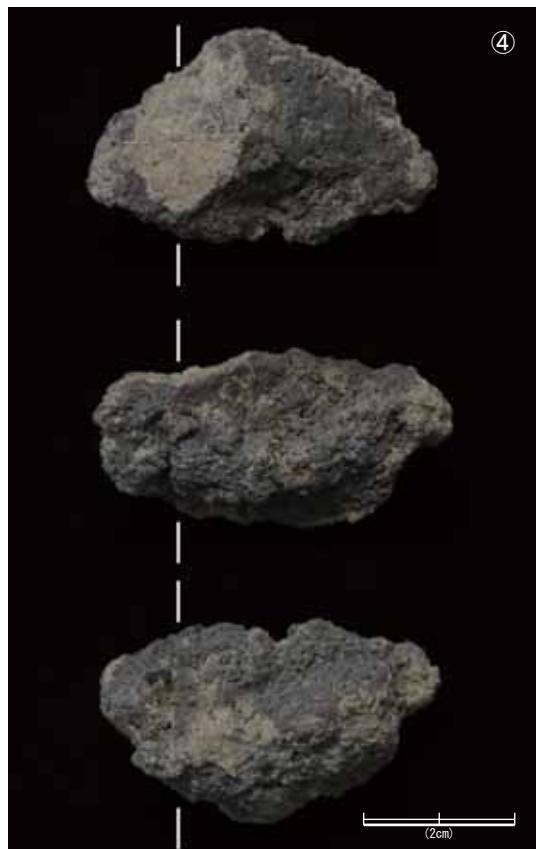
写真19 鉄関連遺物の自然科学分析 (3)



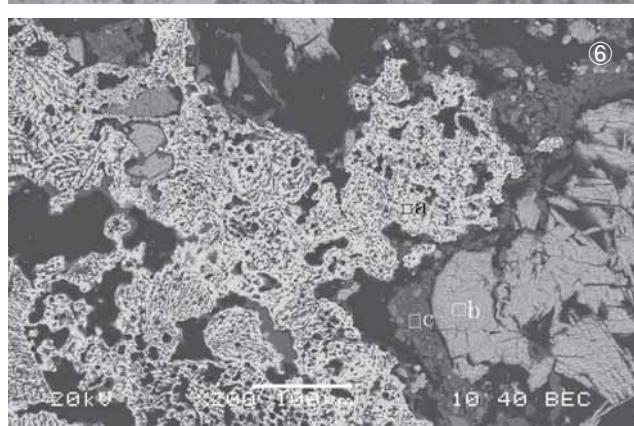
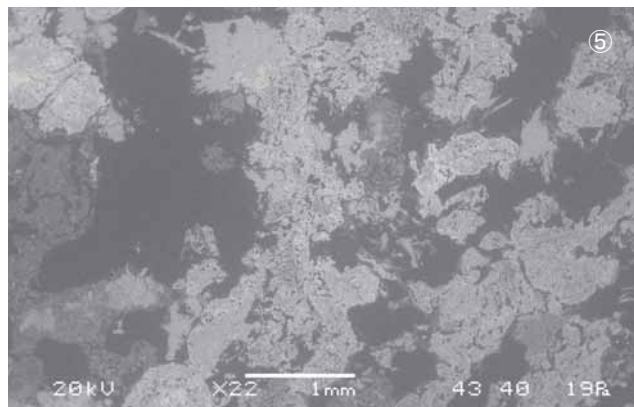
① 分析写真 No. 7



②・③ 分析 No. 7 SEM 反射電子像 (2: × 22、3: × 200)

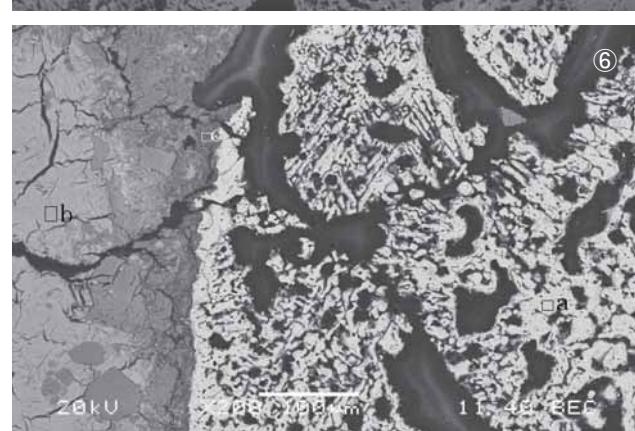
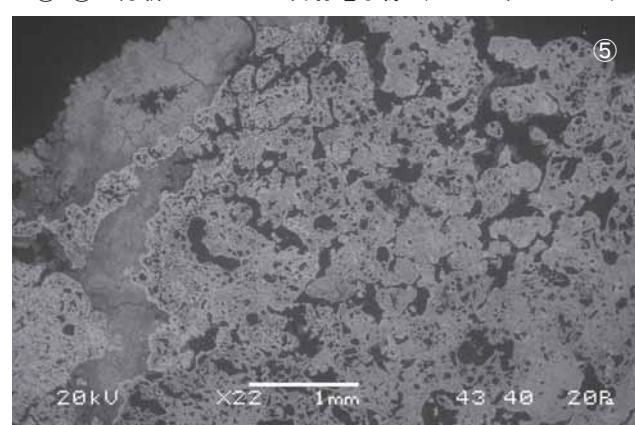
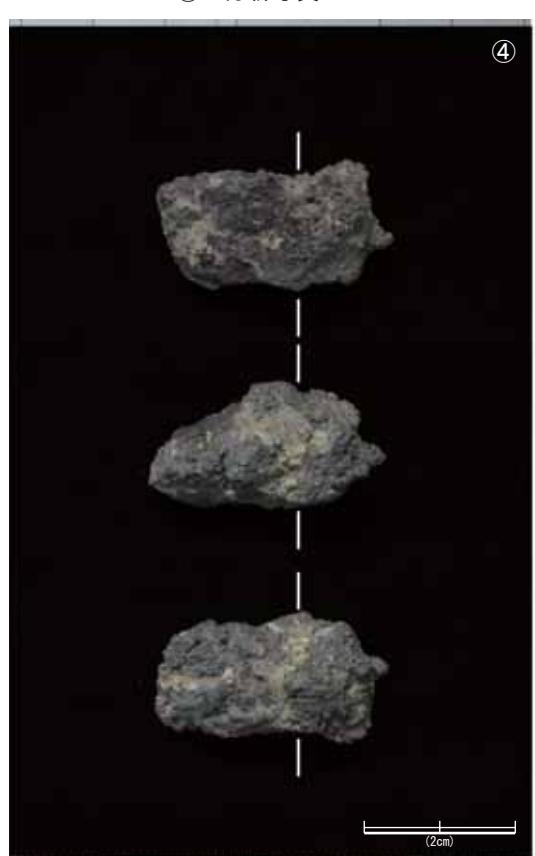
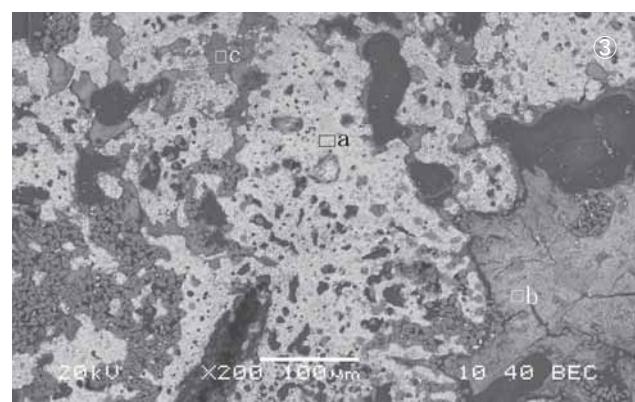
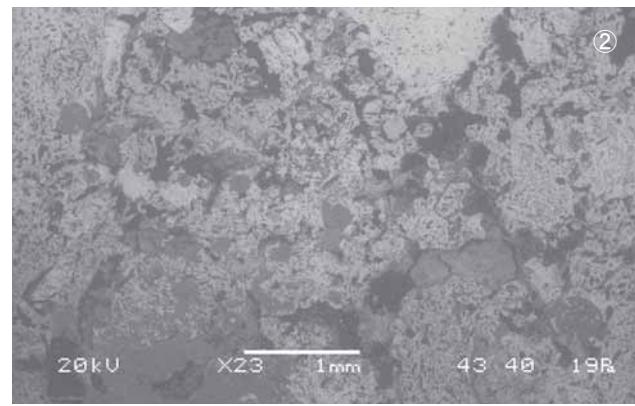


④ 分析写真 No. 8



⑤・⑥ 分析 No. 8 SEM 反射電子像 (5: × 22、6: × 200)

写真20 鉄関連遺物の自然科学分析 (4)



⑤・⑥ 分析 No. 10 SEM 反射電子像 (5: ×22、6: ×200)

写真21 鉄関連遺物の自然科学分析 (5)

2 試料と方法

分析対象は金属製品2点である（表227）。いずれの試料も、鑄の特徴から銅あるいは銅合金製とみられる。分析にあたって、遺跡の調査担当者と測定位置を協議の上、直径数mm程度の範囲の鑄をサンドブラストで除去し、金属面を表出させて測定した。写真22に、測定位置を示す。

分析装置は、エスアイアイ・ナノテクノロジー株式会社製のエネルギー分散型蛍光X線分析計SEA1200VXを使用した。装置の仕様は、X線管が最大50kV、 $1000\mu\text{A}$ のロジウムターゲット、X線照射径が8mm又は1mm、X線検出器はSDD検出器である。また、複数の一次フィルタが内蔵されており、適宜選択、挿入することでS/N比の改善が図れる。検出可能元素はナトリウム～ウランである。

測定条件は、管電圧50kV、一次フィルタ・測定時間（s）の組み合わせがPb測定用1000s・Cd測定用1700sの2条件、管電流自動設定、照射径1mm、試料室内雰囲気真空に設定した。定量分析は、MBH Analytical社の32X LB14(batch A)を用いて補正したファンダメンタル・パラメータ法(FP法)による半定量分析を行った。定量値の解釈については、大まかな参考値程度にとどめておくべきである。

3 結果

測定により得られたFP法による半定量分析結果を表228に示す。

分析No.10は、ほぼ銅(Cu)のみからなり、スズ(Sn)・鉛(Pb)・ニッケル(Ni)・ヒ素(As)・銀(Ag)・アンチモン(Sb)が微量に検出された。分析No.11は、銅が約80%・スズが約15%・鉛が約5%含まれていた。他に、微量の鉄(Fe)・ニッケル・ヒ素・銀・アンチモン・ビスマス(Bi)が検出された。

4 考察

分析の結果、いずれも銅を中心とした組成であった。

分析No.10は、ほかの金属をほとんど含まない銅製であった。これに対し、分析No.11はCu-Sn-Pbの典型的な組成の青銅製といえる。両者のニッケル・ヒ素・銀・アンチモン・ビスマスなどの微量元素の含有量については、B地区の金属製品9点と比較しても、特徴的な違いを示す製品はみられなかった（B）

表227 分析対象一覧

分析No.	地点	製品名	遺物番号	遺構名	層位	遺構時期	備考
10	07_4	円盤状銅製品	4950	SDc031	f	弥生後期～古墳前期	No.1004
11	07_4	巴形銅器	12673	SDc031	e	弥生後期～古墳前期	No.1005

表228 半定量分析結果 (mass%)

分析No.	Cu	Sn	Pb	Fe	Ni	As	Ag	Sb	Bi
10	98.48	0.11	0.68	—	0.06	0.15	0.19	0.32	—
11	78.89	13.28	6.35	0.46	0.17	0.28	0.17	0.35	0.05



① 分析写真 No. 10



② 分析写真 No. 11

写真22 分析対象となる金属製品と測定位置（白丸は測定位置）

地区的金属製品9点の分析結果は、『荒尾南遺跡B地区II』に掲載予定)。

銅製品や青銅製品は、出土時には鋳びて同じような青銅製品とひとまとめに捉えられがちだが、金属の色調は、銅の割合が高い分析No.10及びB地区出土の9点ではかなり赤みが強いのに対し、スズを十数%含む分析No.11は黄みの強い黄金色で、使用されていた当時に、両者の見た目が与える印象は大きく異なったと考えられる。また、物性的にもスズが十数%加わると、硬さ、引張強さといった強度に優れた物質となる。

5 おわりに

荒尾南遺跡C地区から出土した金属製品の材質を分析した結果、分析No.10の円盤状銅製品はほぼ銅のみからなる銅製品、分析No.11の巴形銅器はCu-Sn-Pbの青銅製品と判明した。分析No.10はかなり赤みが強く、分析No.11は黄金色を呈する金属製品であったといえる。

参考文献

村上隆2003「金工技術」『日本の美術』443、至文堂、p 98

村上隆2012「銅鐸の色と音に関する考察…長野県柳沢遺跡出土青銅器の材質分析が教えてくれること…」『日本文化財科学会第29回大会研究発表要旨集』pp 90-91

中井泉編2005『蛍光X線分析の実際』、朝倉書店、p 242

第12節 赤色顔料の蛍光X線分析

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区から出土した赤色顔料について蛍光X線分析を行い、組成を検討した。分析は、竹原弘展（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。

2 試料と方法

分析対象資料は、各遺構から出土した赤色顔料7点である。（表229）。これら赤色顔料は、粉状のタイプの他に、石のように固結した塊状のタイプ（分析No.3・5・6）を含む。時期は弥生時代中期～古墳時代と見られている。セロハンテープに資料の赤色部分を極少量採取して分析試料とした。

分析装置はエネルギー分散型蛍光X線分析装置である（株）堀場製作所製分析顕微鏡XGT-5000Type IIを使用した。装置の仕様は、X線管が最大50kV・1mAのロジウムターゲット、X線ビーム径が $100\mu\text{m}$ 又は $10\mu\text{m}$ 、検出器は高純度Si検出器(Xerophy)である。検出可能元素はナトリウム～ウランであるが、

表229 分析対象一覧

分析No.	地点名	取上No.	枝番号	出土遺構		重量(g) 土壌分も含む	備考
				遺構番号	層位		
1	09_11	12695	1	NRc1	f	—	砂礫に付着した赤色顔料
2	07_2	17417	1	NRc1	j	—	粉状
3	07_1	17854	1	SZc39	3	56.2	塊状
4	07_2	17215	1	NRc1	k	7.5	粉状
5	08_11	12163	3	SDc011	b	29.1	塊状
6	08_13	28373	1	SZc40	e	6.8	塊状
7	08_13	44523	1	SKc0806	3	—	石杵端部の磨面に赤色顔料あり

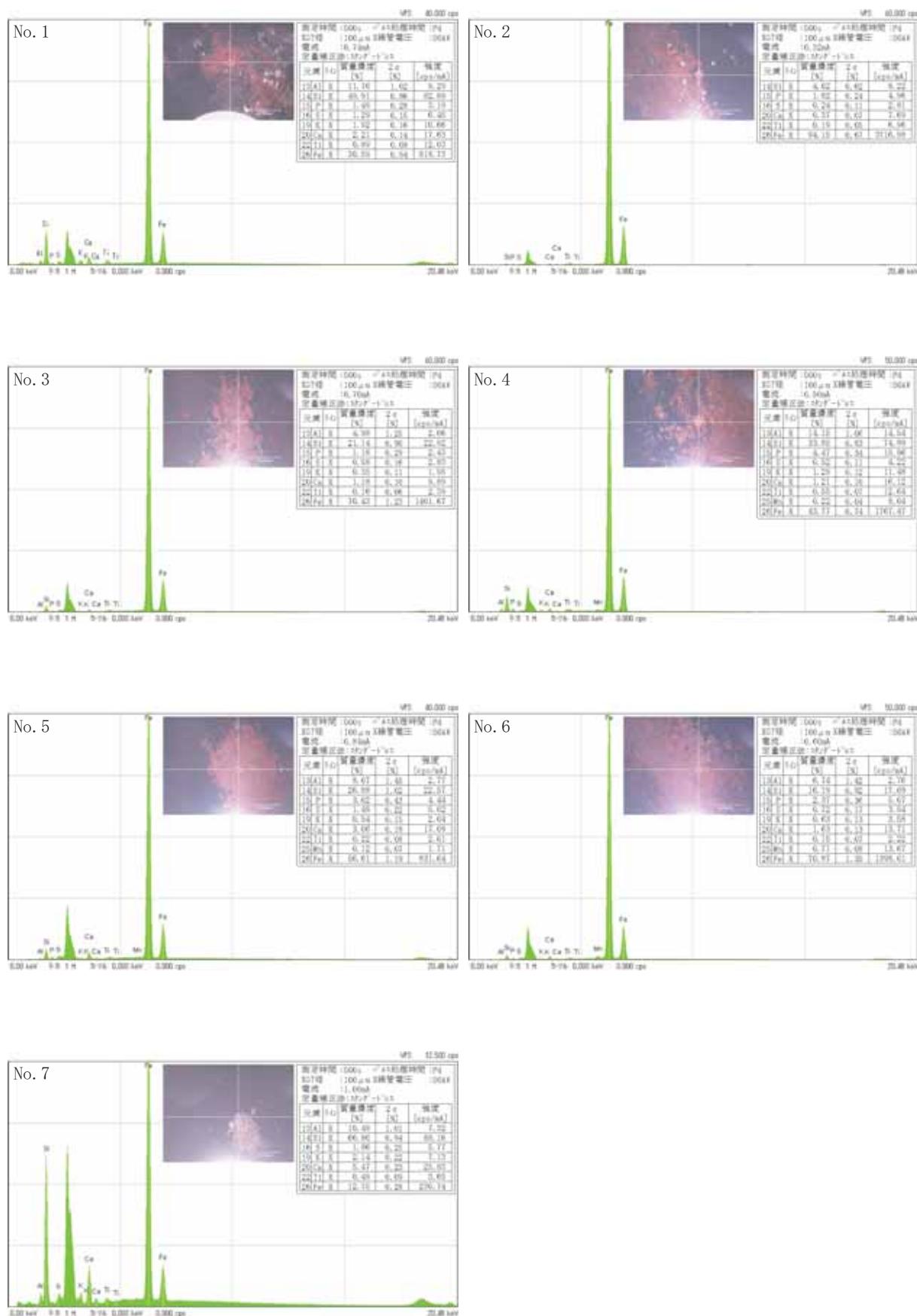


図584 赤色顔料の蛍光X線分析結果

ナトリウム、マグネシウムといった軽元素は蛍光X線分析装置の性質上、検出感度が悪いため、試料中に少量含む程度ではピークを検出し難く、検出できてもその定量値はかなり誤差が大きい。

本分析での測定条件は、50kV、0.10～1.00mA（自動設定による）、ビーム径 $100\mu\text{m}$ 、測定時間500sに設定した。定量分析は標準試料を用いないファンダメンタル・パラメータ法（FP法）による半定量分析を装置付属ソフトで行った。そのため、定量値の誤差は大きい。また、蛍光X線分析で作成した試料を観察試料として、生物顕微鏡で赤色顔料の粒子形状を確認した。

3 結果

分析により得られたスペクトル及びFP法による半定量分析結果、顕微鏡観察により得られた画像を図584に示す。いずれも鉄（Fe）、ケイ素（Si）などが主に検出された。他にアルミニウム（Al）、カリウム（K）、カルシウム（Ca）、チタン（Ti）などが検出された。また、生物顕微鏡観察により得られた画像を写真23に示す。パイプ状粒子は認められなかった。

4 考察

弥生時代～古墳時代初頭に使用されていた赤色顔料としては、朱（水銀朱）とベンガラが挙げられる。水銀朱は、硫化水銀（HgS）で鉱物としては辰砂と呼ばれ、産出地はある程度限定される。ベンガラは狭義には三酸化二鉄（Fe₂O₃、鉱物名は赤鉄鉱）を指すが、広義には鉄（Ⅲ）の発色に伴う赤色顔料全般を指し（成瀬2004）、広範な地域で採取可能である。また、ベンガラは直径約 $1\mu\text{m}$ のパイプ状の粒子形状からなるものも多く報告されている。これは鉄バクテリアを起源とすることが判明しており（岡田1997）、含水水酸化鉄を焼いて得た赤鉄鉱がこのような形状を示す（成瀬1998）。

今回分析した試料からは、ケイ素など土中成分に由来すると考えられる元素は検出されたものの、水銀は検出されなかった。鉄が高く検出されていることから、赤い発色は鉄によるものであると推定できる。すなわち、顔料としてはベンガラにあたる。また、試料からはパイプ状粒子は検出されなかった。

今回分析した試料の中には塊状、すなわち鉱石状の試料が含まれる。荒尾南遺跡より北に約3kmの位置には金生山があり、赤鉄鉱が産出することから関連が容易に想起される。しかしながら、金生山の赤鉄鉱の特徴としてヒ素（As）が含まれることが知られるが、今回分析した試料からはいずれもヒ素が検出されず、金生山との関連を示すに至らなかった。

5 おわりに

荒尾南遺跡C地区より出土した赤色顔料について分析した結果、いずれの試料からも鉄が多く検出され、鉄（Ⅲ）による発色と推定された。顔料としてはベンガラであると考えられる。

参考文献

- 成瀬正和1998 「縄文時代の赤色顔料 I—赤彩土器—」『考古学ジャーナル』No.438、pp 10-14、ニューサイエンス社
- 成瀬正和2004 「正倉院宝物に用いられた無機顔料」『正倉院紀要』 pp 13-61、宮内庁正倉院事務所
- 岡田文男1997 「パイプ状ベンガラ粒子の復元」『日本文化財科学会第14回大会研究発表要旨集』 pp 38-39
- 大澤正己2001 「金生山産赤鉄鉱をめぐる古代鉄の探求」『金生山の赤鉄鉱と日本古代史』 pp 71-80、金生山赤鉄鉱研究会

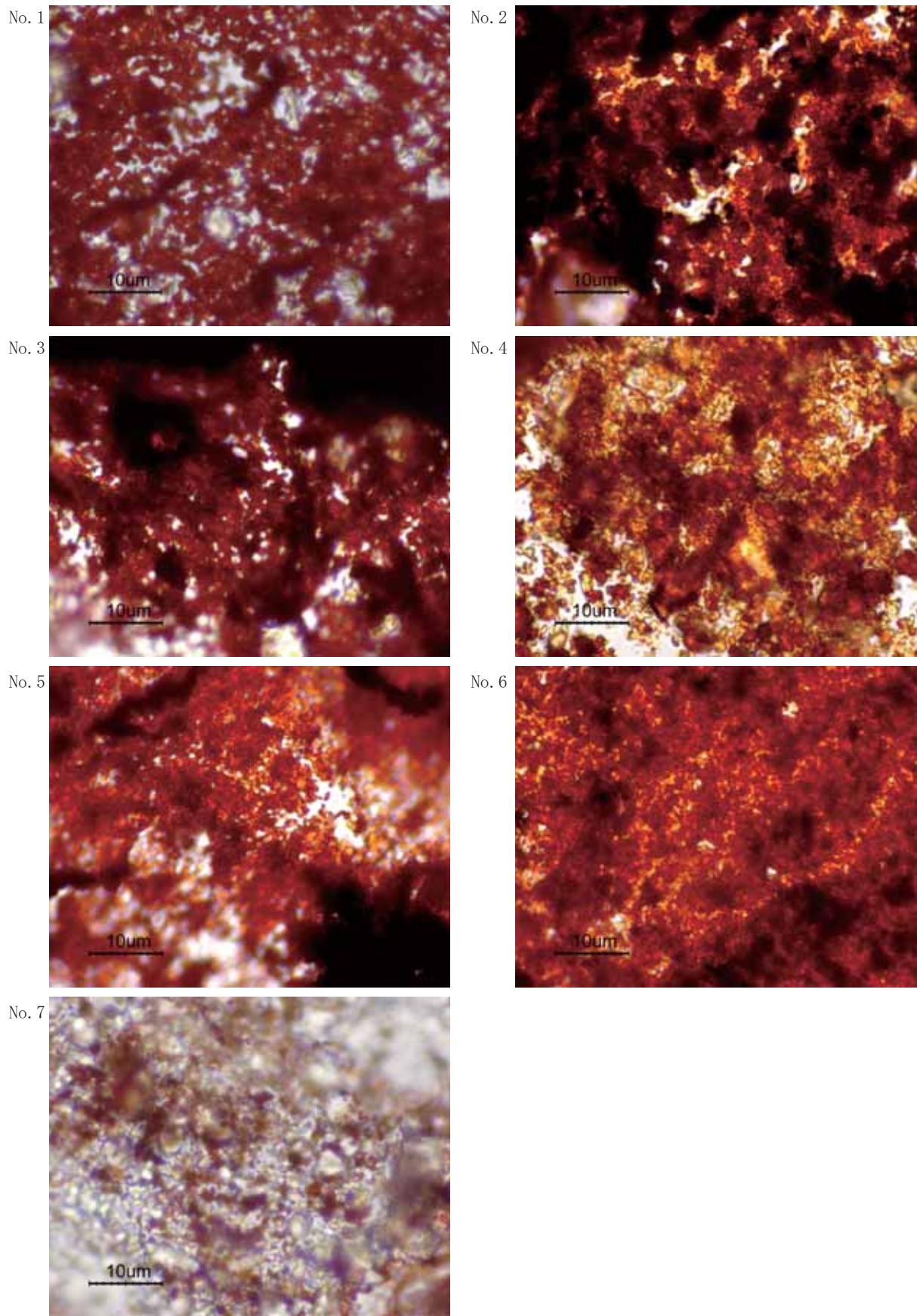


写真23 赤色顔料の生物顕微鏡写真

第13節 遺構出土粘土塊の検討

1 はじめに

ここでは、これら粘土塊の特徴を調べるために、粘土薄片を作製して偏光顕微鏡による観察を行った。また、化学組成を調べるために蛍光X線分析も行った。分析は、藤根久・米田恭子（株式会社パレオ・ラボ）が担当した。

2 試料と方法

試料は、2007年度の調査によるC地区の遺構から検出された粘土塊2点である（表230）。

各粘土塊試料は、次の手順に従って偏光顕微鏡観察用の薄片を作製した。

(1) 恒温乾燥機で十分乾燥させた後、電気炉を用いて800度、6時間で焼成した。(2)試料は、岩石カッターで整形し、恒温乾燥機により乾燥した。全体にエポキシ系樹脂を含浸させ固化処理を行った。これをスライドグラスに接着し平面を作成した後、同様にしてその平面の固化処理を行った。(3)研磨機及びガラス板を用いて研磨し、平面を作製した後スライドグラスに接着した。(4)その後、精密岩石薄片作製機を用いて切断し、ガラス板などを用いて研磨し、厚さ0.02mm前後の薄片を作製した。仕上げとして、研磨剤を含ませた布板上で琢磨し、コーティング剤を塗布した。

薄片（プレパラート）は、偏光顕微鏡を用いて薄片全面について微化石類（珪藻化石、骨針化石）と大型粒子の特徴及びその他の混和物について観察と記載を行った。

また、化学組成の特徴を調べるために、蛍光X線分析を行った。各試料は、対象部分を切り出し、カッターを用いて平滑面を作製した後、恒温乾燥機で乾燥させた。測定は、エネルギー分散型蛍光X線分析装置（エスアイアイ・ナノテクノロジー㈱製）を用いて、標準試料を用いないFP法（ファンダメンタル・パラメーター法）で判定量分析を行った。測定は、管球がRh（ロジウム）、コリメータ（測定範囲）が8mm、測定時間が100秒（2条件設定、電流自動設定）で行った。

なお、薄片観察において使用した分類群は、以下のとおりである。

〔骨針化石〕

海綿動物の骨格を形成する小さな珪質、石灰質の骨片で、細い管状や針状からなる。海綿動物は、多くは海産であるが、淡水産としても23種ほどが知られ、湖や池あるいは川の水底に横たわる木や貝殻などに付着して生育する。このことから、骨針化石は水成環境を指標する。

〔植物珪酸体化石〕

主にイネ科植物の細胞組織を充填する非晶質含水珪酸体であり、長径約10~50μm前後である。一般的にプラント・オパールとも呼ばれ、イネ科草本、スゲ、シダ、トクサ、コケ類などに存在する。

〔孢子化石〕

表230 C地区出土粘土塊の一覧表

分析No.	取上No.	出土遺構		色調及び特徴	その他特徴
		遺構名	遺構層位		
1	12297	1	SDc031	k	灰白色（2.5Y8/1），粘土質シルト
2	12746	1	SDc031	e	灰白色（2.5Y8/1），粘土質シルト

胞子粒子は、直径約10~30 μm程度の珪酸質の球状粒子である。胞子は、水成堆積中で多く見られるが土壤中にも含まれる。

[石英類]

石英あるいは長石類は、いずれも無色透明の鉱物である。長石類のうち後述する双晶などのように光学的に特徴をもたないものは石英と区別するのが困難である場合が多く一括して扱う。

[長石類]

長石は大きく斜長石とカリ長石に分類される。斜長石は、双晶（主として平行な縞）を示すものと累帯構造（同心円状の縞）を示すものに細分される（これらの縞は組成の違いを反映している）。カリ長石は、細かい葉片状の結晶を含むもの（ペーサイト構造）と格子状構造（微斜長石構造）を示すものに分類される。また、ミルメカイトは斜長石と虫食い状石英との連晶（微文象構造という）である。累帯構造を示す斜長石は、火山岩中の結晶（斑晶）に見られることが多い。ペーサイト構造を示すカリ長石はカコウ岩などのケイ酸分の多い深成岩などに産出する。

ミルメカイトあるいは文象岩は花崗岩などに産出する。

[雲母類]

一般的には黒雲母が多く、黒色から暗褐色で風化すると金色から白色になる。形は板状で、へき開（規則正しい割れ目）にそって板状には剥がれ易い。薄片上では長柱状や層状に見える場合が多い。花崗岩などのケイ酸分の多い火成岩に普遍的に産し、変成岩類や堆積岩類にも産出する。

[輝石類]

主として斜方輝石と単斜輝石がある。斜方輝石（主に紫蘇輝石）は、肉眼的にビールびんのような淡褐色及び淡緑色などの色を呈し、形は長柱状である。ケイ酸分の少ない深成岩類や火山岩類、ホルンフェルスなどのような高温で生じた変成岩類に産する。単斜輝石（主に普通輝石）は、肉眼的に緑色から淡緑色を呈し、柱状である。主としてケイ酸分の少ない火山岩類やケイ酸分の最も少ない火成岩類や変成岩類中にも産出する。

[角閃石類]

主として普通角閃石であり、色は黒色から黒緑色で、薄片上では黄色から緑褐色などである。形は細長く平たい長柱状である。閃緑岩のようなケイ酸分が中間的な深成岩類や変成岩類あるいは火山岩類に産出する。

[片岩類]

石英や雲母類などの鉱物が片状に集合する岩石群である。

[深成岩類]

複合石英類は石英の集合している粒子で、基質（マトリックス）の部分をもたないものである岩石群である。

[堆積岩類]

石英、長石類、岩片類などの粒子が集合し基質部分をもつ岩石群である。

[火山岩類]

輝石や斜長石（双晶）などの鉱物が斑晶質や完晶質構造を示す岩石群である。

[凝灰岩類]

全体的に濁りのあるガラス質であり、石英などの粒子を含む岩石群である。

[流紋岩類]

全体的に濁りのあるガラス質であり、石英などの粒子を含み、流理構造が見られる岩石群である。

[テフラ]

透明の非結晶の物質で、電球のガラス破片のような薄くて湾曲したガラス（バブル・ウォール型）や小さな泡をたくさんもつガラス（軽石型）などがある。

3 結果

以下に、粘土塊薄片の偏光顕微鏡による観察結果について述べる。

粘土塊中の粒子組成は、微化石類や鉱物・岩石片を記載するために、プレパラート全面を精査・観察した。以下では、粒度組成や0.1mm前後以上の鉱物・岩石片の砂粒組成あるいは計数も含めた微化石類などの記載を示す。なお、不等号は、概略の量比を示し、二重不等号は極端に多い場合を示す。なお、表231中において、◎が非常に多い、○が多い、△が検出、空欄が未検出である。

蛍光X線分析では、酸化ケイ素（SiO₂）が最も多く58.91%と62.43%、次いで酸化アルミニウム（Al₂O₃）が21.98%と21.44%、酸化ナトリウム（Na₂O）が6.22%と6.03%、酸化マグネシウム（MgO）が2.92%と3.10%、酸化鉄（Fe₂O₃）が4.12%と2.72%などであった（表233）。

4 考察

(1) 微化石類による材料粘土の分類

粘土塊中には、その薄片全面の観察から、1試料において骨針化石が検出された。微化石類の大きさは、骨針化石が10～100μm前後である。一方、碎屑性堆積物の粒度は、粘土が約3.9μm以下、シルトが約3.9～62.5μm、砂が62.5μm～2mmである（地学団体研究会・地学事典編集委員会編1981）。このことから、植物珪酸体化石を除いた微化石類は、その粘土の起源を知るのに有効な指標になると

表231 C地区出土粘土塊中の粘土及び砂粒組成の特徴

分析No.	通しNo.	地区名	最頻粒度(μm)	最大粒径(mm)	粘土の特徴						砂粒の特徴						鉱物の特徴						植物珪酸体化石	その他の特徴			
					種類	放散虫化石	珪藻化石	珪藻海水種	珪藻淡水種	不明化石	骨針化石	胞子化石	分類	片岩類	深成岩類	堆積岩類	火山岩類	凝灰岩類	流紋岩類	テフラ	斜長石 (ペカリ長石) (双晶)	石英	ジルコン	角閃石類	輝石類	雲母類	
1	4	C	100	-	350	1.80	その他						Cb		△	○				◎	△	○	○	△	△	○	△
2	5	C	100	-	210	0.35	水成					○	(C)			△				◎	△	△	○	○	△	○	△

表232 岩石片の起源と組み合わせ一覧

		第1出現群						
		A	B	C	D	E	F	G
第2出現群	片岩類	深成岩類	堆積岩類	火山岩類	凝灰岩類	流紋岩類	テフラ	
	a	Ba	Ca	Da	Ea	Fa	Ga	
	b	Ab	Cb	Db	Eb	Fb	Gb	
	c	Ac	Bc	Dc	Ec	Fc	Gc	
	d	Ad	Bd	Cd	Ed	Fd	Gd	
	e	Ae	Be	Ce	De	Fe	Ge	
	f	Af	Bf	Cf	Df	Ef	Gf	
	g	テフラ	Ag	Bg	Cg	Dg	Ef	Fg

表233 C地区出土粘土塊の蛍光X線分析結果

分析No.	通しNo.	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	SO ₃	K ₂ O	CaO	TiO ₂	Cr ₂ O ₃	MnO	Fe ₂ O ₃	Total
1	4	6.22	2.92	21.98	58.91	2.80	0.15	2.04	0.06	0.70	0.08	0.03	4.12	100.01
2	5	6.03	3.10	21.44	62.43	0.42	0.15	2.82	0.04	0.73	0.09	0.03	2.72	100.00
最小値		6.03	2.92	21.44	58.91	0.42	0.15	2.04	0.04	0.70	0.08	0.03	2.72	
最大値		6.22	3.10	21.98	62.43	2.80	0.15	2.82	0.06	0.73	0.09	0.03	4.12	

考える。検討した粘土塊は、微化石類により、a)水成粘土、b)その他粘土に分類された。

a) 水成粘土（試料No.2）

これらの粘土中には、海綿動物の骨格の一部である骨針の化石が含まれていた（表231）。

b) その他粘土（試料No.1）

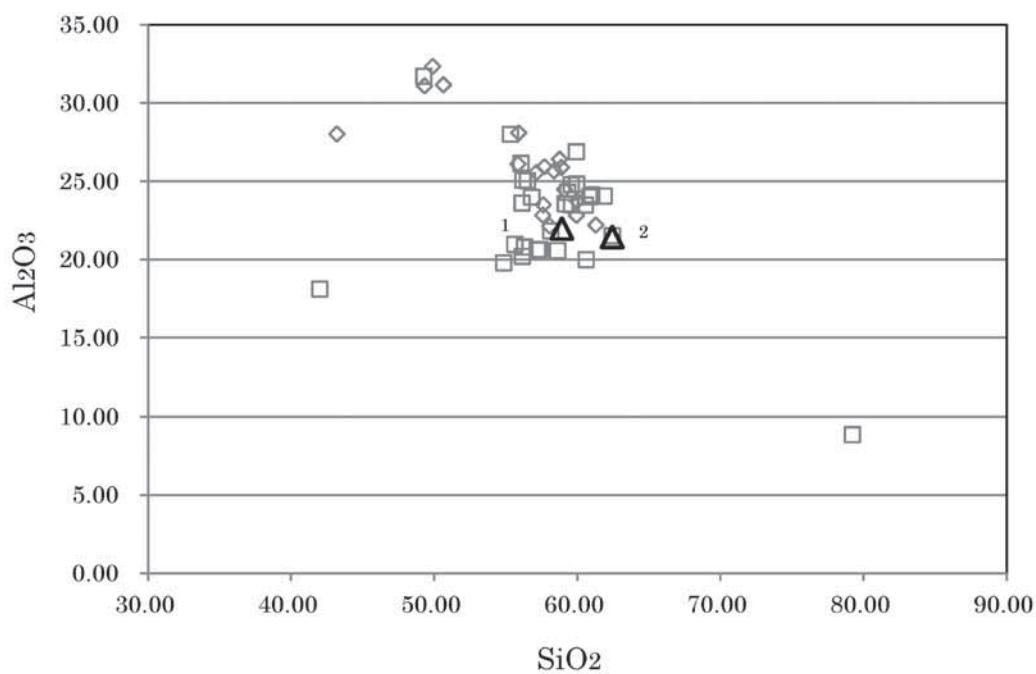
これらの粘土中には、微化石類は含まれていなかった。

これら粘土塊の多くは、珪藻化石など水成環境を示す微化石類を含んでいなかったことから、明らかな水成粘土とは言えない。なお、一般的に段丘堆積物の多くは、微化石類を含まないことが多い。

(2) 粘土の特徴

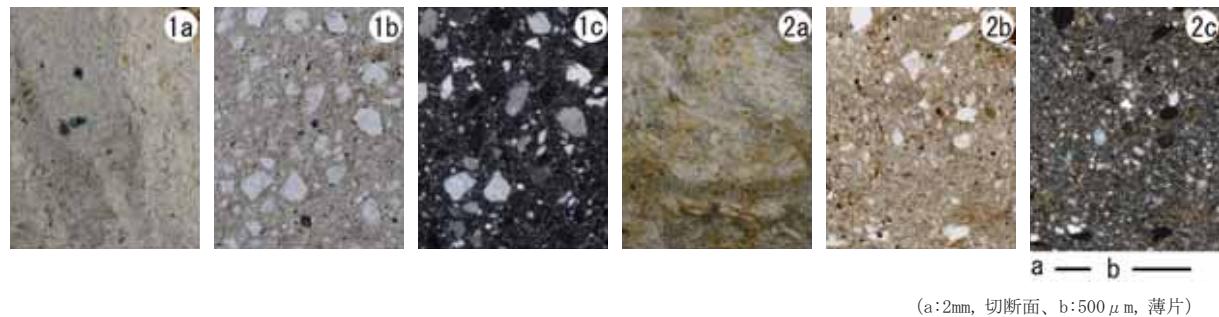
蛍光X線分析では、酸化アルミニウム（Al₂O₃）が高く、全体的に粘土分が多いことが示された。酸化アルミニウム（Al₂O₃）－酸化ケイ素（SiO₂）分布図（図585）では、多くの粘土塊が一群をなして分布する。

このような粘土分の高い粘土は、微化石類が乏しく白色系粘土のように有機物を含まない環境で堆積した粘土と考えられる。このような白色系粘土は、当時の周辺の沖積平野に堆積した粘土ではなく、段丘堆積物中に見られる粘土に酷似している。



（◇：A地区粘土塊、□：B地区粘土塊、△：C地区粘土塊）

図585 酸化アルミニウム－酸化ケイ素分布図



1a～1c 試料 No. 1 (a: 切断面、b: 開放ニコル、c: 直交ニコル)

2a～2c 試料 No. 2 (a: 切断面、b: 開放ニコル、c: 直交ニコル)

写真24 C地区出土粘土塊の切断面の薄片の偏光顕微鏡写真

5 おわりに

C地区の遺構から出土した粘土塊について、粘土薄片の偏光顕微鏡観察及び蛍光X線分析を行った。その結果、一部に骨針化石を含む水成起源の粘土も見られたが、多くは水成とは判断できない粘土であった。なお、こうした白色系粘土は、段丘堆積物中に見られる粘土に酷似していた。

参考文献

- 安藤一男1990「淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用」『東北地理』42, 2, pp 73-88
地学団体研究会・地学事典編集委員会編1981『増補改訂 地学事典』、平凡社、p 1612
小杉正人1988「珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用」『第四紀研究』27、pp 1-20

第6章 総括

第1節 方形周溝墓・墓について

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区（以下「C地区」という。）では、方形周溝墓、土器棺墓、木棺墓といった墓を多数検出した。また、墓の可能性も考えられる土坑をいくつか検出した。その数は平成6年度の県調査、大垣市調査を含め、方形周溝墓57基、土器棺墓及び木棺墓各1基、墓の可能性のある土坑（以下「土坑墓」という。）27基に及ぶ。ただし、方形周溝墓については全形を検出できたものは発掘区範囲の関係からそのうちの10基足らずであり、時期や形状、供献土器の有無がはっきりしないものも多い。また、墓が造営された時期は、弥生時代前期から古墳時代前期まで断続的に続いているが、荒尾南遺跡A・B地区（以下「A・B地区」という。）が弥生時代中期まで方形周溝墓を中心とした墓域が展開し、弥生時代後期以降は竪穴住居が多数作られ居住域へと変化したのとは対照的に、C地区ではこの期間ほぼ継続して墓域として土地利用がなされている。

本節では、こうしたC地区の墓域の変遷を概観し、特に方形周溝墓について荒尾南遺跡C地区としての特徴を考察したい。

2 墓域の変遷（図586・587）

（1）I期

土坑墓の可能性のある土坑が4基あげられる。いずれも、09_13地点の自然流路NRc1（以下「自然流路」はNRc1を指す。）の東岸に位置している。C地区のI期の遺構はこの4基のみで、この時期においては自然流路東岸でわずかに墓域としての土地利用が見られたに過ぎず、広い範囲には展開していない。この状況はB地区においても同様の傾向が見られ、自然流路東岸周辺に方形周溝墓や木棺墓群を検出している。弥生時代前期において、C地区の土地利用としては自然流路東岸に限定され、まず墓域として始まったと思われる。

（2）II期

自然流路の両岸に方形周溝墓6基、土器棺墓1基、土坑墓でII期としたものが3基、II期の可能性が考えられるものが8基あげられる。方形周溝墓は、A・B地区に見られる同時期の方形周溝墓が列状に群をなすのに対し、C地区ではそういった傾向は見られない。SZc21・25・26はまとまるものの互いに切り合うものであり、SZc38や平成6年度調査SZ5は単独となる。形状もA・B地区では長方形の四隅切れのものが多いのに対し、長方形と確認できるものはSZc21、四隅切れの可能性のあるものもSZc39と平成6年度調査SZ5だけであり、形状についてもA・B地区のものとは違いを見せる。また、土坑墓が方形周溝墓の近くに群集する傾向が自然流路両岸の08_13地点や09_13地点で確認できる。

（3）III期

III期に確定できる方形周溝墓は3基、土坑墓の可能性のある土坑は1基あり、いずれも点在して

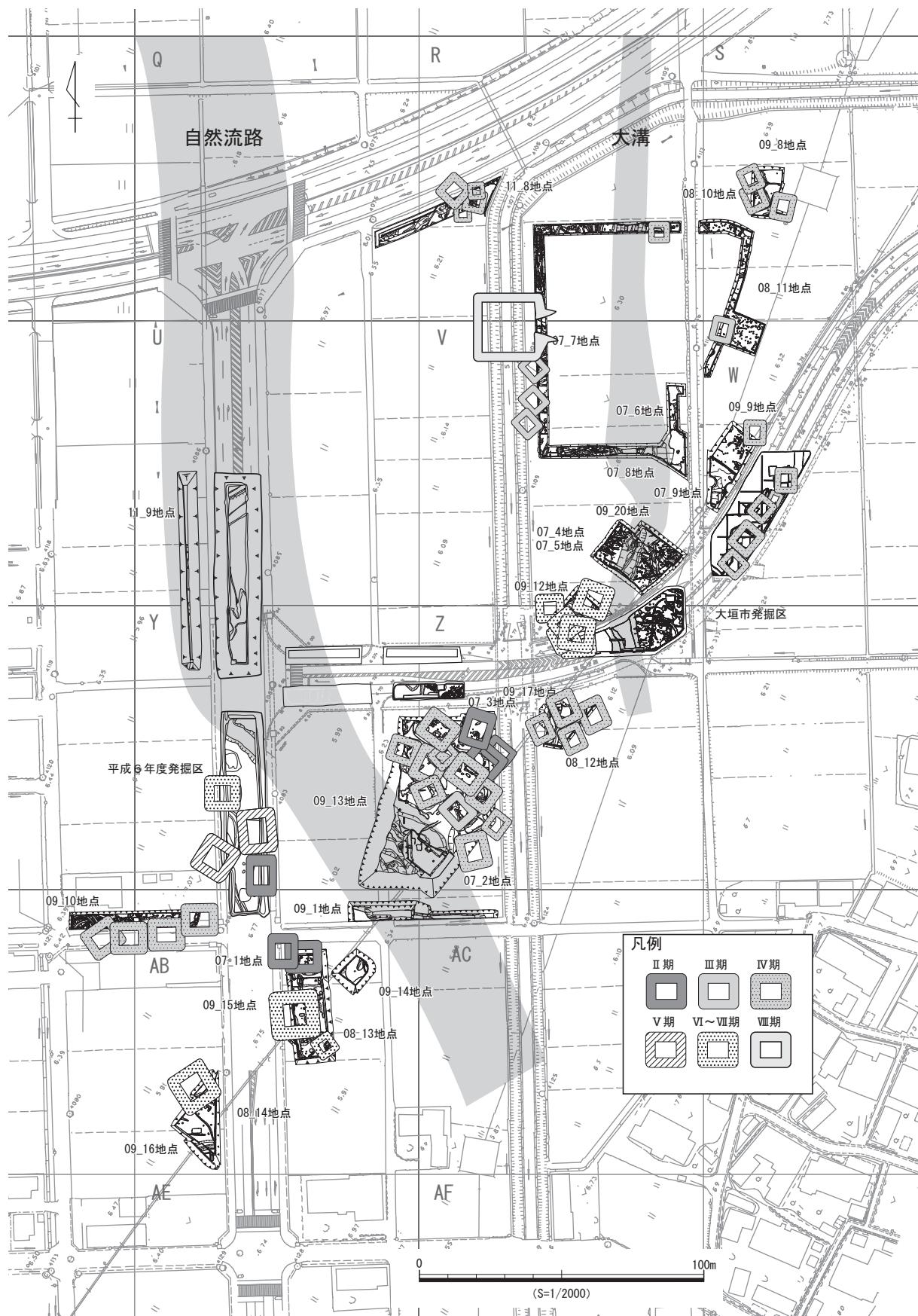


図586 C地区方形周溝墓分布図

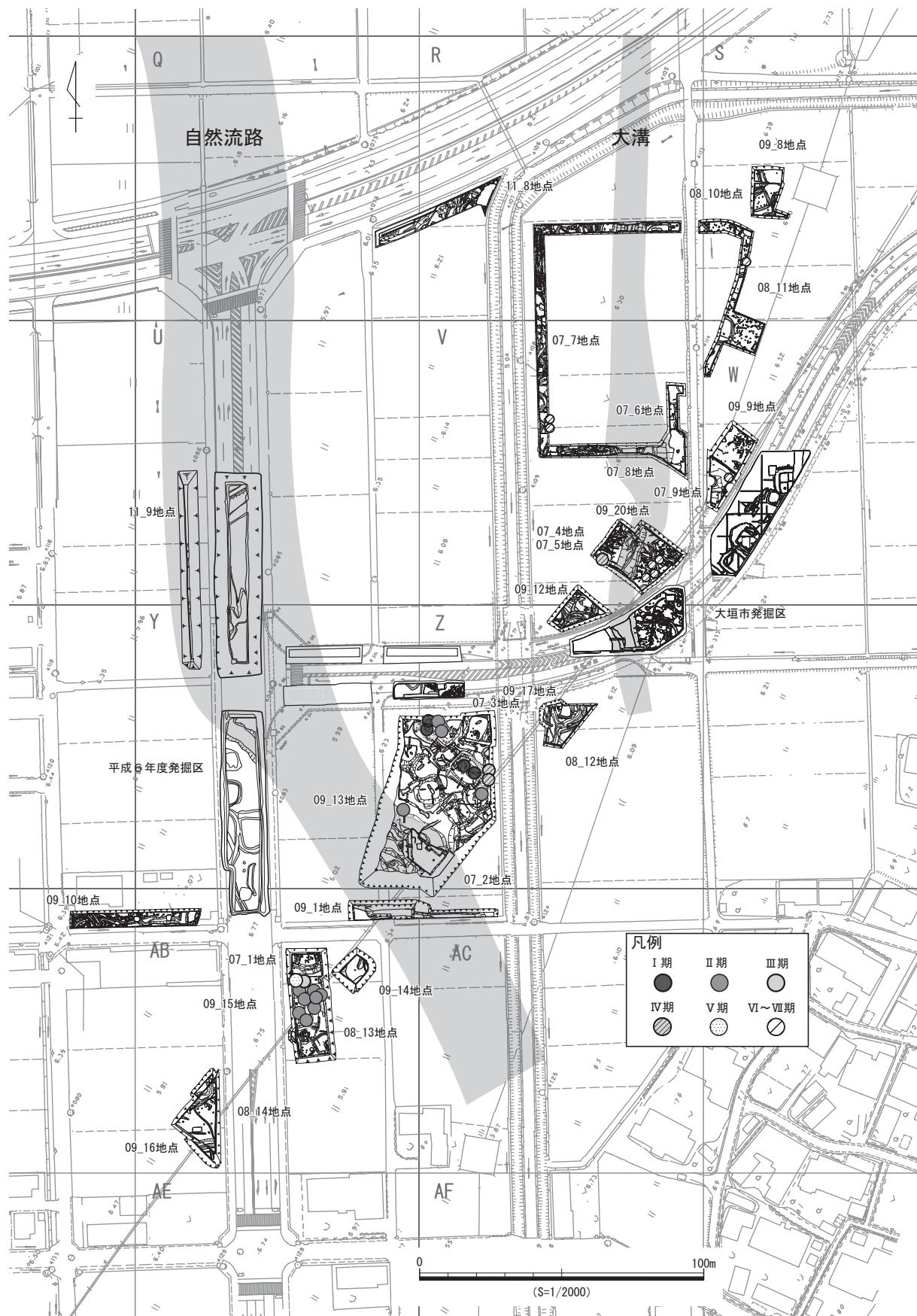


図587 C地区土坑墓・土器棺墓・木棺墓分布図

いる。SZc06はⅢ期のもので、SZc06～08は軸をほぼ同じくし、南北に並ぶことから、SZc07・08もⅢ期の可能性があり、その場合は規則的に並ぶことが考えられる。09_13地点では、SZc33に隣接するSDc129が方形周溝墓を造営する前段階に掘削された区画溝として考えられることから、この時期から計画的に方形周溝墓を造営したものと推測できる。またA地区からB地区では大溝（A・B地区SD0381、C地区SDc031を以下「大溝」という。）西側の肩部に沿って、この時期の方形周溝墓が列状に整然と並ぶ様子が見られるが、C地区においてはそのような状況は見られず、この時期に掘削されたと考えられる大溝との関連は特に確認できない。

(4) IV期

方形周溝墓の造営が最盛期となり、C地区ではIV期と確定できるものを26基確認した。列状というよりも塊状のような3～4基以上のまとまりをもって群をなす場合が多く、C地区的全域に広がるが、群と群の間には空白地が確認できることや溝を重複若しくは共有するものも多いことから、造営場所については何らかの理由で規制が働いていたと思われる。時期を細分できるものについては、自然流路より東側ではIV-1～2期のまとまりがあり、自然流路より西側の09_10地点ではIV-3期のまとまりがある。特に08_12地点から09_13地点にかけては、A・B地区では非常に少ないIV-1期の方形周溝墓がまとまりとして確認できたことから、IV期の方形周溝墓の造営は荒尾南遺跡では南部のC地区から展開していったと考えられる。土坑墓は3基しかなく、この時期の墓制としては方形周溝墓が中心であったといえる。

(5) V期

この時期の方形周溝墓と確定できるものは平成6年度調査のSZ1とSZ2のみで、08_14地点のSZc42がこの時期の可能性があるものの、方形周溝墓の造営は前の時期に比べ停滞する。木棺墓SZc37はV～VI期の可能性があるが、単独での検出である。このV期以降、墓域の中心はC地区南部の自然流路付近に移動していく。これはV期以降、A・B地区が墓域に変わり居住域として利用されてきたことに関連するものであり、遺跡の北部は居住域、南部は墓域といった土地利用がなされるようになったと考えられる。

(6) VI～VII期

この時期の方形周溝墓は9基確認した。自然流路の西側にあるものはそれぞれ単独で存在するが、大溝西側の09_12地点においては、狭い範囲でこの時期の方形周溝墓が何度も切り合って存在し、限られた範囲内で方形周溝墓が繰り返し、造営されたと考えられる。また、07_4・5地点の大溝付近をはじめC地区東部では、土坑墓が確認できるが、同時期の方形周溝墓は周辺になく、方形周溝墓の墓域と土坑墓の墓域とは隔離されていたと考えられる。

(7) VIII期

前方後方形周溝墓を1基確認した。この前方後方形周溝墓は前方部の一部を検出したが、荒尾南遺跡から北西に位置する大垣市東町田遺跡において検出されているSZ02やSZ10と形状が似るものと考えられる（図588）。この周溝墓はC地区内のV層上面でもっとも標高が高い自然堤防上の微高地に位置している。この時期は、大溝が埋没する最終的な段階であり、C地区における遺構数が減少していく時期である。集落として廃絶された後、やや高い自然堤防上の微高地この周溝墓を造営

して、墓域としてのC地区の土地利用は終わりを告げる。

3 荒尾南遺跡C地区の方形周溝墓の特徴

A・B地区の調査成果も加えながら、C地区で検出した方形周溝墓から特徴的な事柄をあげる。

(1) 方形周溝墓の形状について

全形を検出したものが少ないが、C地区の方形周溝墓の形状は、A・B地区のものと比較すると、やや異なる様相を見せる。II期ではA・B地区では大きさを問わず、四隅切れのものが多い。これに対し、C地区では明確に四隅切れになるものではなく、可能性としてはSZc39と平成6年度調査のSZ5が考えられるだけである。全形を検出しているSZc21は溝が全周するタイプである。III期以降になると、A・B地区でも、四隅切れのものは少なくなり、全周するタイプや一隅切れのものなどが増えてくるが、方台部や周溝は比較的直線的で整った形状のものが多いのに対して、C地区では方台部の形状が不整形であったり、周溝が湾曲していたりする形状のものが多い。これは、荒尾南遺跡の方形周溝墓が同一集団によって形成されたと考えるならば、A・B地区が扇状地の微高地にあるのに対して、C地区では自然堤防帶上に立地することから、自然の立地条件により墓域を形成す

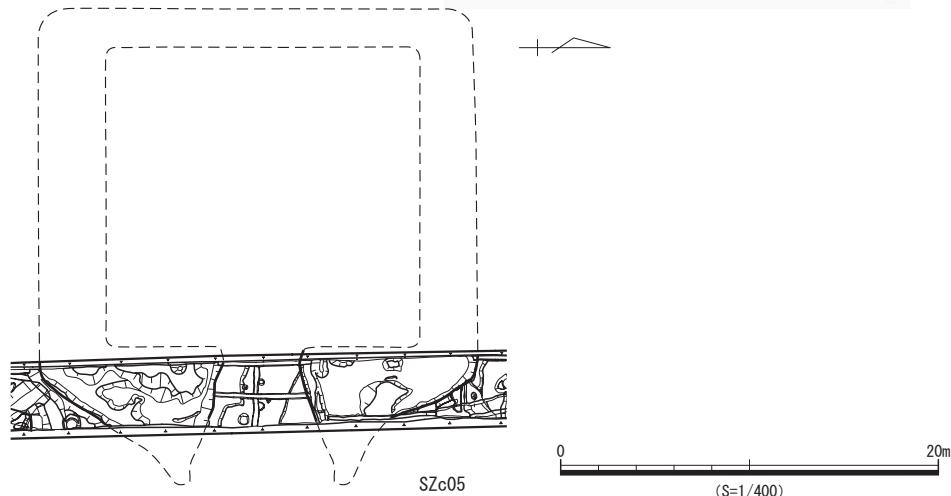
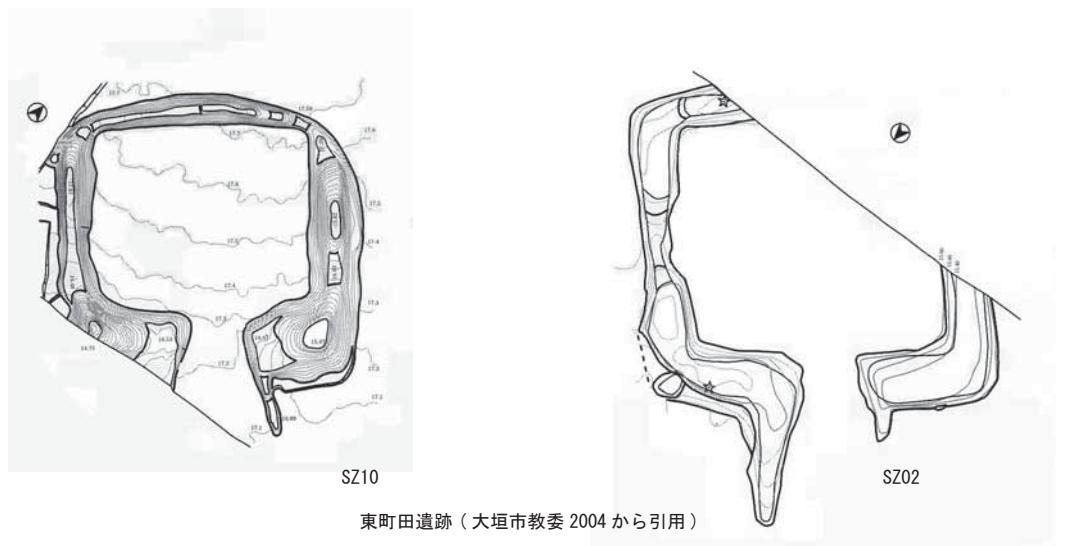


図588 SZc05と東町田遺跡の前方後方形周溝墓

る区画・範囲が規制されていたために結果的にそういった不整形状になった可能性も考えられる。また、C地区の墓域を造った集団が、A・B地区の墓域を造った集団とは異なる集団によるものであるとすれば、その集団独自の形状であったり、集団内の規制が働いていたりしているとも考えられる¹⁾。付け加えるならば、C地区における方形周溝墓出土土器の様相からは、尾張・近江・伊勢・畿内・北陸・山陰などの地域の要素を取り入れたものが、在地でつくられたような状況であり、各地域の特徴を持つ土器が混在した状態で出土している。他地域の土器を知る者がこの地で作ったと想定しうるような土器があり、A・B地区の様相とは異なる²⁾。このことから、C地区の方形周溝墓を造営した集団とA・B地区の集団とは異なる可能性も考えられる。

(2) 方形周溝墓の大きさについて

弥生時代中期の方形周溝墓では、大きいもので溝の上端での長軸が14m前後であり、突出して大きいものはない。供献されるものも土器に限られ、大きさと共に均一化しているといえる。C地区において、その大きさについて突出した方形周溝墓が出現するのは、弥生時代後期から古墳時代前期になってからである。VI期のSZc40は溝の上端の長軸で20m超、万台部の盛土が1.5m以上となり、やや突出する傾向を見せ始める。このSZc40は後述するが、大きさだけでなく、造営方法や複数回の祭祀的行為など特異な点を見せる。そしてVII期にはさらに大きくなると推定される前方後方形周溝墓SZc05が造営される。こうした方形周溝墓の大きさから考えると、弥生時代中期までは突出したもののがなく均一化していることから、集落構成員の中での有力家族層の墓と捉えることができる。それが弥生時代後期以降になると、SZc40のようなやや突出したものが出現してくることから、有力家族層とは別の、地域の有力者の墓としての方形周溝墓が造営されるようになってきたのではないかと思われる。

(3) 方形周溝墓における供献土器について

① 複数回の祭祀行為が考えられるもの

方形周溝墓からは供献土器と考えられる土器が出土したが、その中には検出状況や土器から複数回の供献（祭祀）が考えられるものがある。

- SZc21（II期）の例

周溝から供献土器が出土したが、層位的に下位からII期の壺が、上位からIII-1期の壺が出土した。

- SZc40（VI期）の例

周溝埋土からVI期の鉢と小型壺が、墳丘盛土内からVII期の壺が出土した。

例に挙げた2基の方形周溝墓に対する祭祀は、SZc21がII期→III期、SZc40がVI期→VII期と時期をまたぐものであり、同一集団による継続的な活動と考えられる。

② 墳丘盛土内から出土する完形土器

墳丘盛土が残存していた方形周溝墓では、墳丘盛土から完形土器の出土例がある。

- SZc18（IV-1期）の例

溝からはIII-3期とIV-1期の供献土器が伴って出土した。また墳丘盛土からは完形のIV期の壺が出土した。

・SZc33（III-3期）の例

共にIII-3期になるが、周溝から壺が、墳丘盛土から甕が出土した。

・SZc40（VI期）の例

周溝埋土からVI期の鉢と小型壺が、墳丘盛土内からVII期の壺が出土した。

墳丘から出土した完形の土器が、墳丘構築途中に埋められたものなのか、墳丘構築以後再度祭祀を行い墳丘をさらに盛り上げたときのもののかは、特にSZc33のように同時期の土器が墳丘盛土と周溝埋土から出土する場合は判然としないが、SZc18の場合においては、周溝から時期を異にする供献土器が出土していることから、複数回祭祀行為が行われた可能性が考えられる。

(4) 周溝から木製品の出土する方形周溝墓

方形周溝墓の周溝から、木材や木片が出土するものがある（図589）。これらは板材や角材、建築部材で、埋土下部から出土することから、構築時又は構築直後に廃棄されたと考えられる。このことから構築時又は構築直後に方台部及び周辺で、木製の台状若しくはそれに類するものを一時的に設置して祭祀を行い、使用後に廃棄したと思われるものである。C地区ではSZc41（VII期）がそれにあたり、西溝の周溝内の底付近に角材がまとまって廃棄された事例が確認できた。同様に周溝埋土下部から木材や木片が出土したものとしては、C地区ではSZc18、B地区では、SZ066（II～III期）、SZ075（II期）、SZ081（V期以前）、SZ211（IV期）がある（SZ075の一部とSZ211は『荒尾南遺跡B地区II』で報告予定）。木製品であり、必ずしもすべてが残存するものではないことから、これらの方形周溝墓でのみで見られる事象なのか、他の周溝墓でも見られるものであるかははつきりしない。また、木製品の残存状況も限られているため、それがどのようなものであったかは、想像の域を出ない。しかし、少なくとも一部の方形周溝墓において構築途中若しくは構築直後に、木製の祭祀具を使用しての祭祀が方形周溝墓で行われていたことを窺わせるものである。

(5) 小型の方形周溝墓

方形周溝墓として報告した遺構のうち、方台部の長軸の長さが6～7m以下の規模の小さいものがある。周溝が方形区画を形成し、盛土があつたり、周溝内側に建物の痕跡がなかつたりすることから、方形周溝墓として報告しているが、墓としては供献土器の出土がなく、主体部も明確ではない。このうち、近くに同時期の大型の方形周溝墓が存在するという共通点があるものとしては、C地区ではSZc41（北西隣にSZc40）が、B地区ではSZ211（南東隣に軸をそろえてSZ212）がそれにあたる（図590）。また、同時期の方形周溝墓が近くにないものの規模や検出状況が似ているものとしては、A地区のSZ009やSZ018がある。特にSZc41とB地区SZ211は、先にも述べたように周溝埋土から木片が出土することから、これらはSZc41の説明でも述べたように、墓ではなく、隣接する方形周溝墓における祭祀の場である可能性が考えられるが、SZc41については、SZc40の墳丘盛土から出土したパレススタイルの壺と時期を同じくすることから、SZc40構築後の後世の祭祀行為のために造営されたものであるとも推測できる。

(6) 墳丘盛土と主体部

① 墳丘盛土と主体部の関係（図591）

主体部を検出できた方形周溝墓のうち、主体部の検出層位は次のように分類できる。

ア 盛土途中に土坑として主体部を検出したもの 例SZc33（III期）

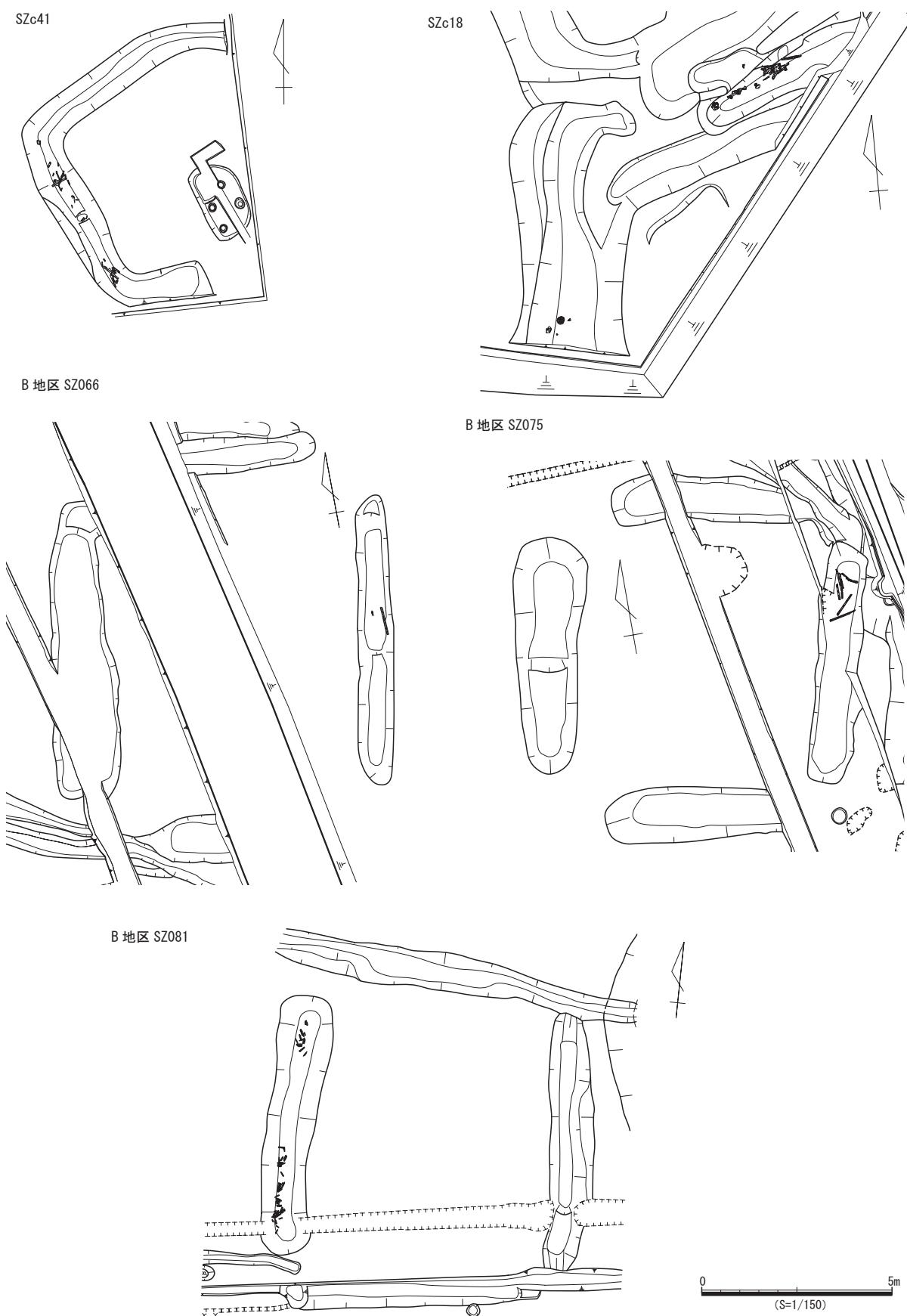


図589 周溝から木製品が出土した方形周溝墓

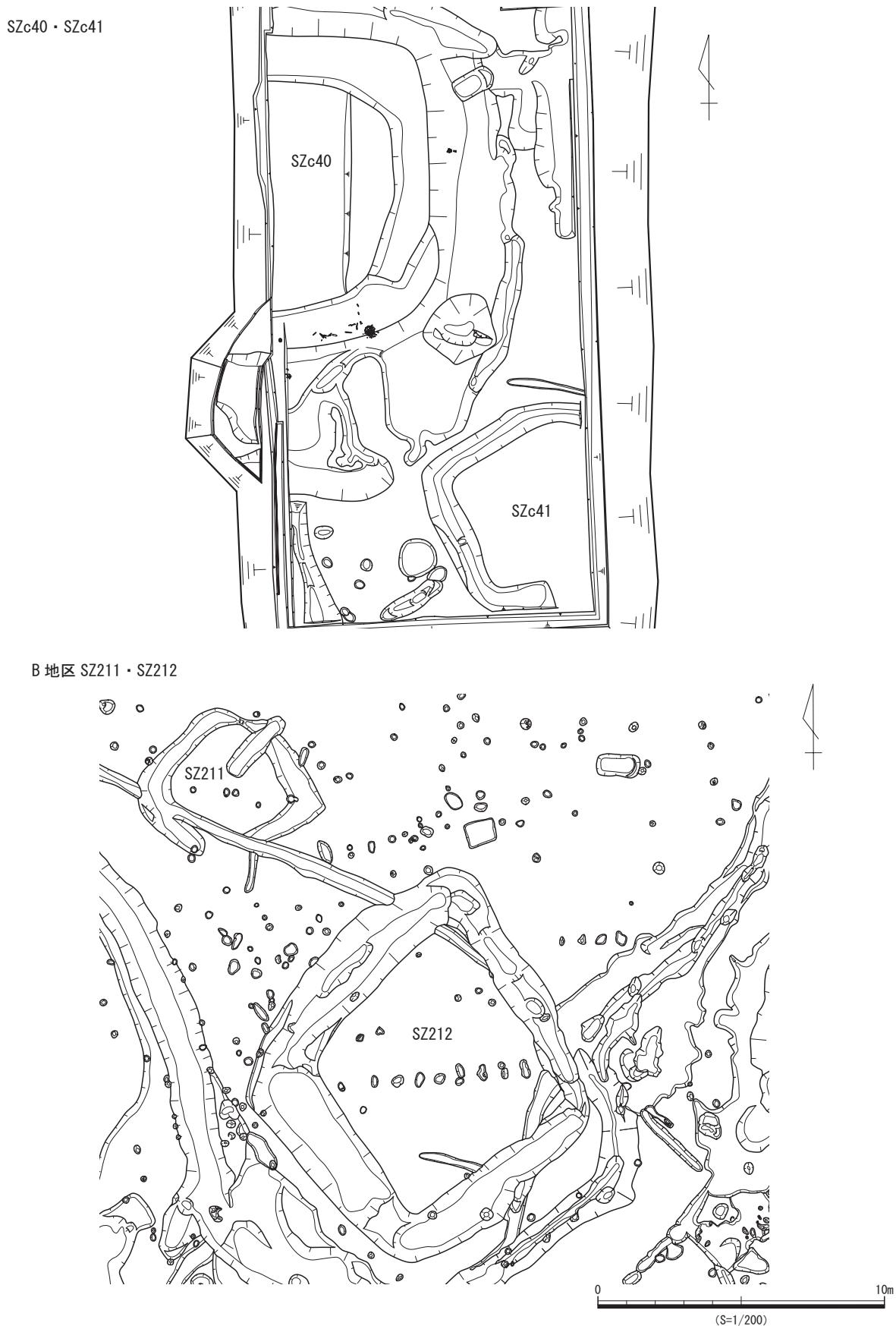
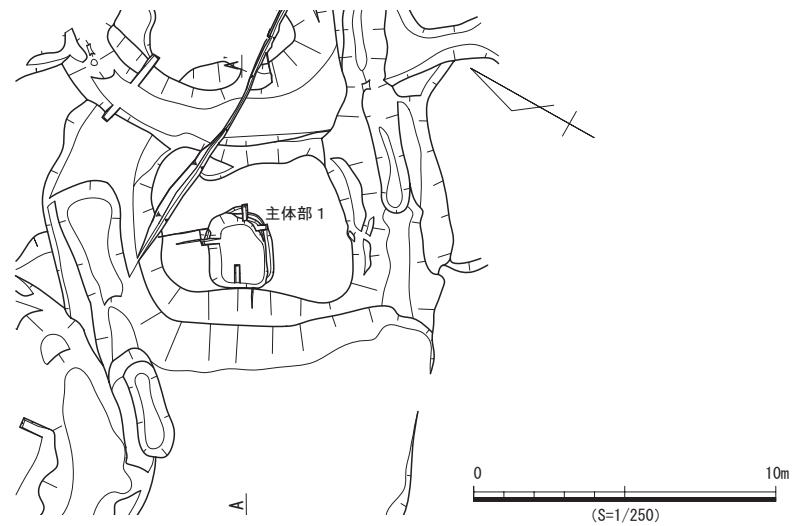
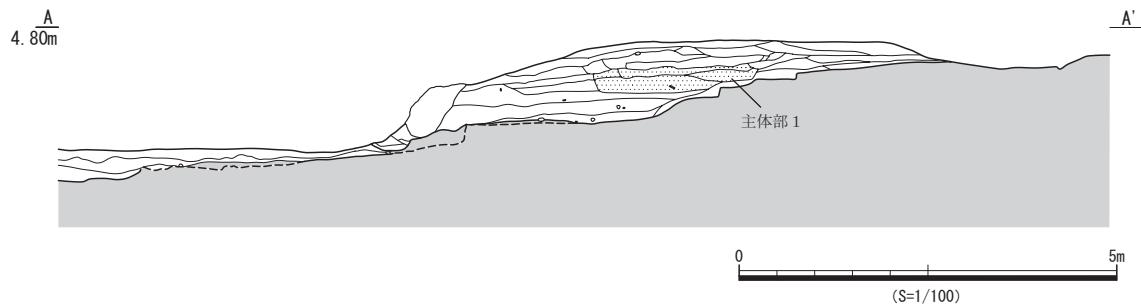


図590 小型方形周溝墓と隣接する同時期の大型方形周溝墓

ア 盛土途中に土坑として主体部を検出したもの（例 SZc33）



断面図



イ 墳丘盛土下面から土坑として主体部を検出したもの（例 SZc22）

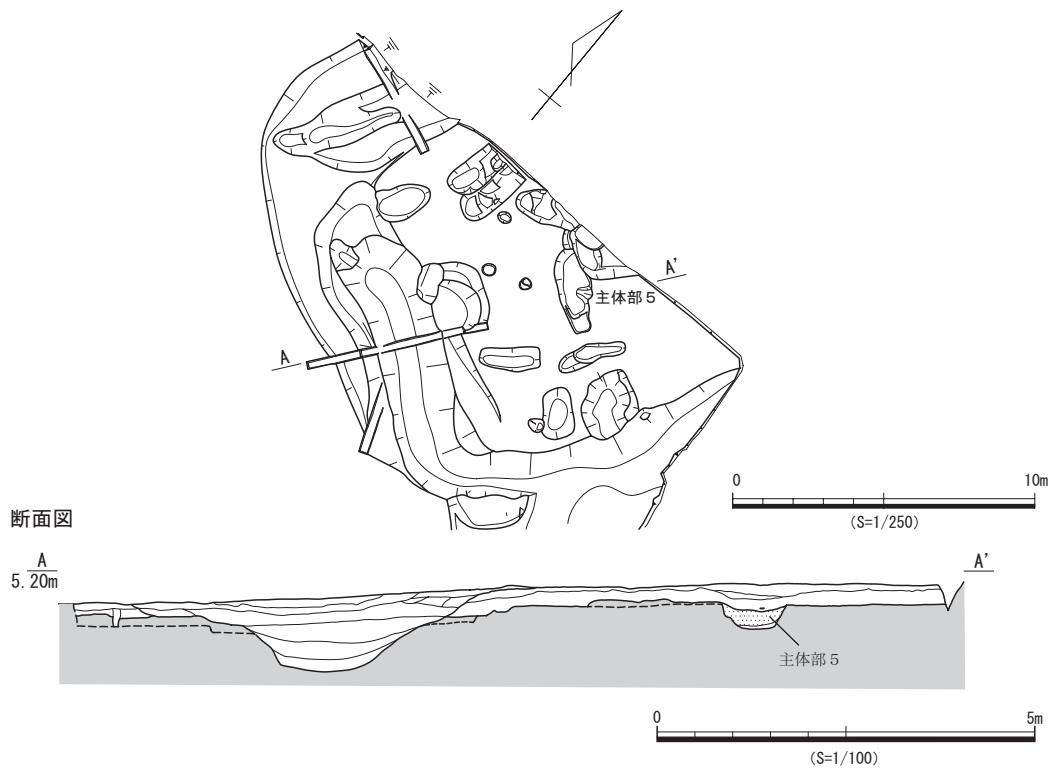


図591 墳丘盛土と主体部の関係

- イ 墳丘盛土下面から土坑として主体部を検出したもの 例SZc22（IV期）など
- ウ 主体部としての掘り込みが確認できない、構築墓坑であると思われるもの 例SZc40（VI期）

いずれも墳丘盛土上面からの主体部の掘り込みは確認できず、盛土途中に主体部を検出したSZc33と構築墓坑と考えられるSZc40を除き、方台部に盛土をする前に墓坑を構築している。方台部に盛土をする前に墓坑を構築しているものは、SZc26（II期）を除き、すべてIV期の方形周溝墓である。ここで考えなければならないのが、墳丘下面に主体部を検出した方形周溝墓のうち、複数の主体部があったものである。どのような順序で複数の主体部が構築されたかが問題となるが、SZc22では5基の主体部において、主体部上部の堆積状況を確認できたことから、主体部を作るたびに墳丘盛土を重ねていったと解釈している（第4章第8節）。こうした状況は複数の主体部をもつ他の方形周溝墓でも確認できたわけではないが、前述した墳丘盛土内から完形土器が出土するといったことから考えても、一つの方形周溝墓に対して、時期を隔てて複数回の埋葬が行われていた可能性は十分考えられる。また、墳丘盛土が残存していたにも関わらず主体部を検出できなかったものや、方台部の地山に主体部の掘り込みを確認できなかったものも少なくない。このような場合、アのように盛土途中に主体部を構築する場合、ウのような構築墓坑の場合、又は墳丘盛土上面から掘り込む場合、さらには発掘区外に主体部が存在する場合を考えられるが、今回検出した方形周溝墓からは明らかにすることはできなかった。

② 墳丘の構築方法

墳丘が残っていたもので、その墳丘の構築方法が明らかになったものについて、盛土の方法を見ていくと、およそ3つに大別できる（図592・593）。

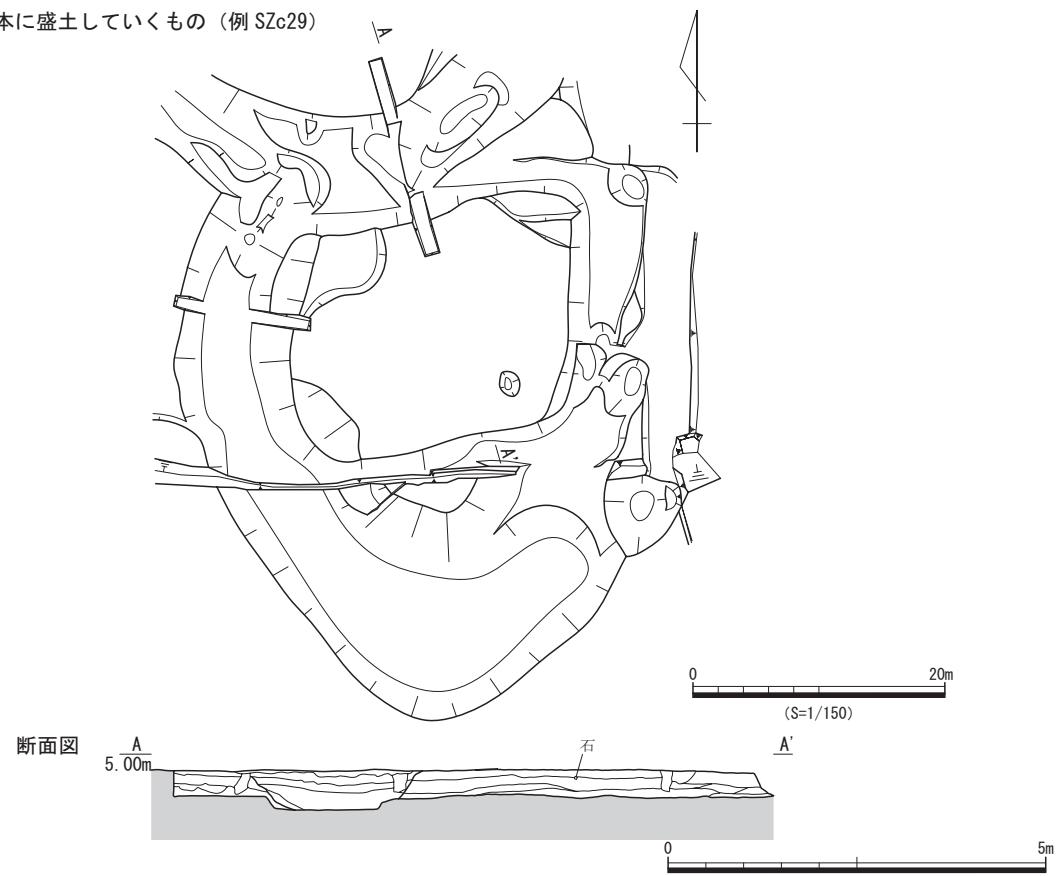
- ア 水平を基本に全体を盛土していくもの
- イ 中央に盛土して、その後周囲を盛土していくもの
- ウ 周囲を土手状に盛土した後、その内側を充填するように盛土していくもの

墳丘の残存状況が良好であったSZc40では墳丘盛土の構築順の詳細を明らかにできた（第4章第10節）が、これはウの場合に属し、荒尾南遺跡から南西の養老町に位置する象鼻山1号古墳の構築方法と共通する点が多い。主体部の掘り込みが確認できず、構築墓坑であると考えられる点においても共通する。また、09_13地点のように自然流路沿いで、地表面が平坦ではなく斜面になっている場所においては、SZc27・SZc30・SZc33のように、方台部を水平に整えて、平坦面を作り出してから盛土していくことも明らかになった。さらに、いずれの構築方法をとる場合でも、墳丘下部に黒色～黒褐色の粘質土を盛土するものが時期を問わず多いが、これらの土は周溝を掘削したV層の土ではなく、また調査した範囲にも見あたらない土であることから、別の場所から運んできたと考えられ、この遺跡の墳丘盛土特有のものであると考えられる。なお、墳丘盛土を別に用意する方法や複数回の埋葬を重ねながら盛土を重ねていく方法は、朝日遺跡の方形周溝墓でも指摘されている（第4章第10節）。

4 墓域としての荒尾南遺跡C地区のまとめ

荒尾南遺跡C地区では、弥生時代前期から古墳時代前期にかけて、方形周溝墓を中心とした墓域と

ア 水平を基本に盛土していくもの（例 S7c29）



イ 中央に盛土して、その後周囲を盛土していくもの（例 S7c27）

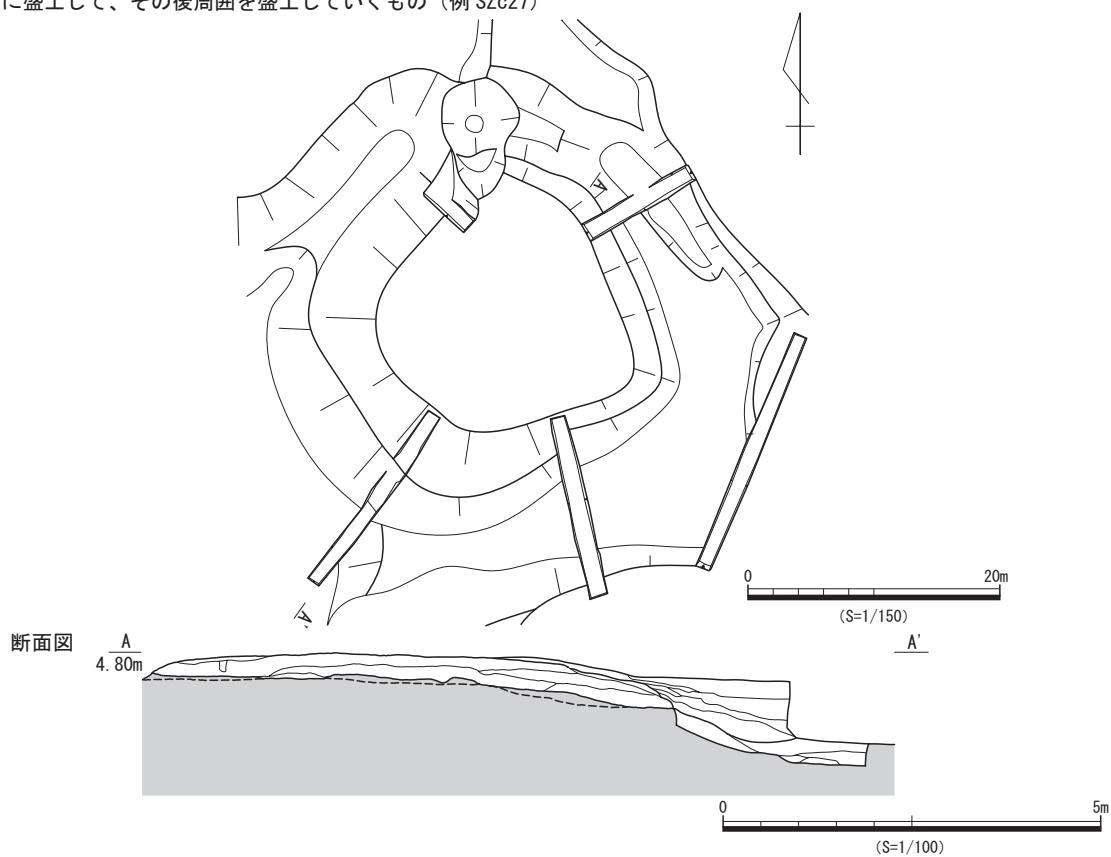
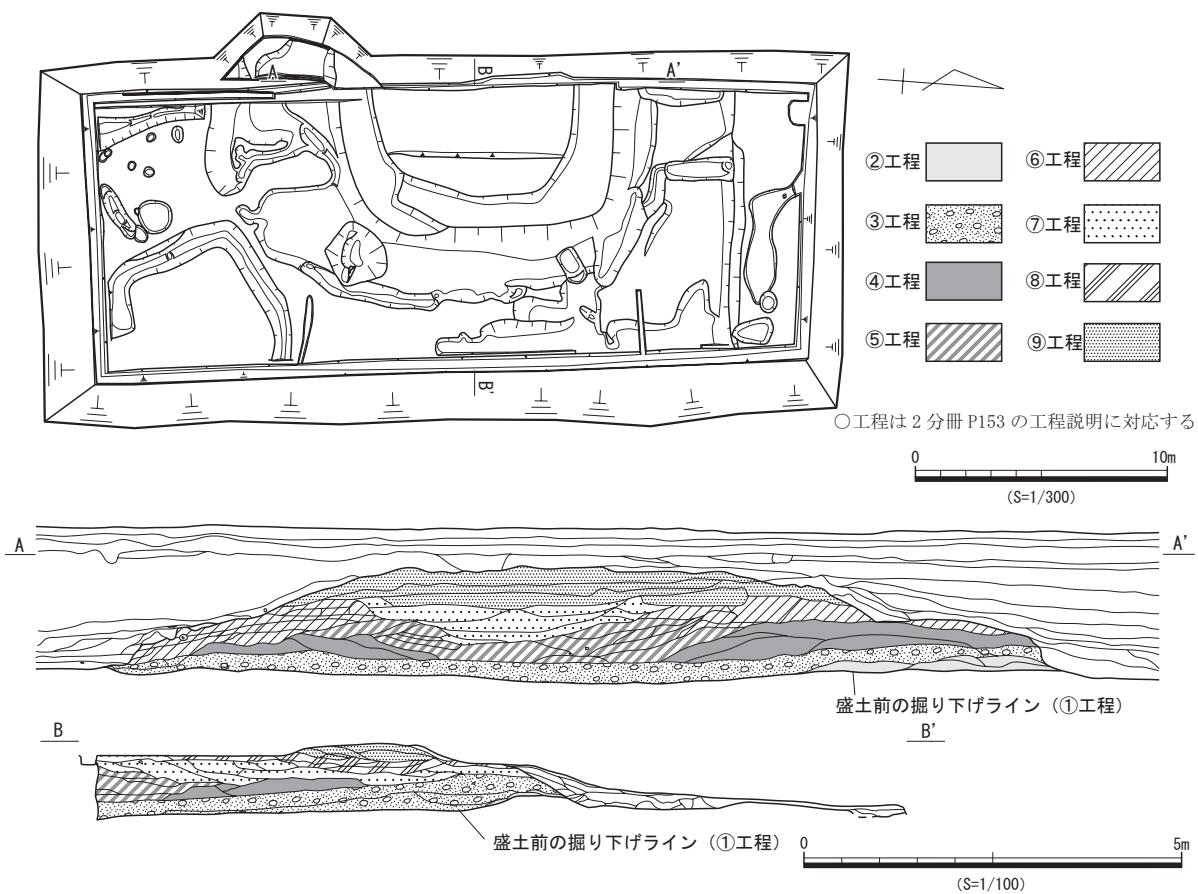


図592 方形周溝墓墳丘の構築方法（1）

ウ 周囲を土手状に盛土した後、その内側を充填するように盛土していくもの（例 S_{Zc}40）



象鼻山1号古墳墳丘構築模式図（養老町教委 1998 から引用）

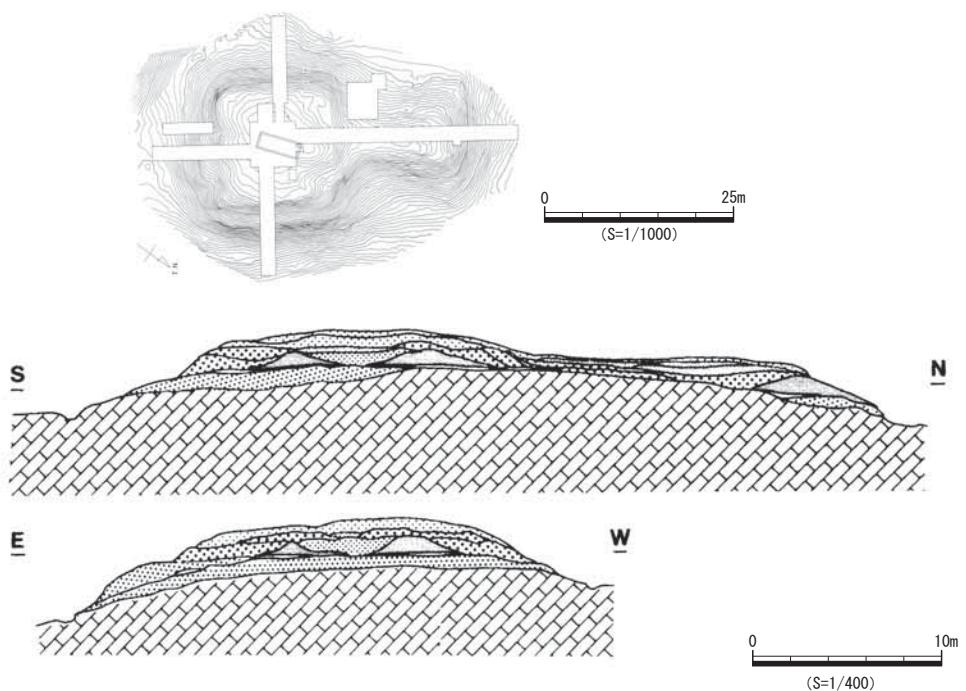


図593 方形周溝墓墳丘の構築方法（2）

して土地利用されてきた。今回の調査によって、同じ荒尾南遺跡であるA・B地区の墓域との共通点がありながらも、C地区独自の特徴を持っていることも少なくないことが分かってきた。特に、C地区では墳丘の残存している方形周溝墓を検出し、主体部や盛土の状況を確認したことで、荒尾南遺跡の方形周溝墓の特徴を明らかにできたことは大きな成果である。

一方で課題も残った。1つめには、A・B地区とC地区との方形周溝墓の違いは自然の立地条件のためであるのか、墓域を形成する集団の違いなのかということである。2つめには、時期を異にする方形周溝墓に共通点が見られるのはなぜかということである。これらはいずれも、特に弥生時代中期にこれだけ多くの方形周溝墓を造った集団がどういった集団でどこに居住域を持っていたのかという問題に起因するものであると考えられるが、荒尾南遺跡ではA・B地区を含めて、弥生時代中期の居住域を検出することができなかった。今後、居住域と墓域の関係はどのようにあったのか、どのような集団によって方形周溝墓を中心とする墓域は形成されたのかを検討していく必要がある。

注

1) 大垣市教育委員会2003『荒尾南遺跡Ⅱ』においても、東町田遺跡や一本松遺跡と荒尾南遺跡との方形周溝墓を比較し、「墓域を形成するに適した微高地の大きさと形状、その墓域を形成した集団内の規制や集団規模等が関係すると思われる」との指摘がある。

2) 石黒立人氏ご教示による。

第2節 C地区における石器や金属製品、木製品について

1 石器について

石器は、剥片や石製品も含めて、773点出土した（表234）。出土した遺構や層位から所属時期を推定すると、打製石器類は弥生時代中期が多く、砥石や叩石などの礫石器類は弥生時代後期から古墳時代前期に多い。出土した調査地点では、礫石器類が多い07_4・5地点を中心とする調査地点、剥片が多い08_13地点を中心とする調査地点、打製石鏃が多い09_13地点を中心とする調査地点など、調査地点や時期によって出土した石器に違いが認められる（図594～図596）。

打製石鏃は25点出土したが、弥生時代中期の方形周溝墓群を検出した09_13地点を中心に、方形周溝墓の周溝や墳丘部から15点が出土し、そのうち弥生時代中期の遺構から13点出土した。このため、他時期の遺構から出土した石鏃も、弥生時代中期のものが混入した可能性が考えられる。石材はチャートが13点と最も多く、次いで下呂石が8点ある。

石錐は7点出土したが、調査地点による出土傾向は認められないものの、弥生時代中期の遺構から出土したものが3点と多く、他の時期の遺構から出土した石錐も、石鏃と同様にこの時期のものが混入した可能性が考えられる。石材は、チャートが4点と最も多いが、下呂石製のものがない。

打製石斧は4点と少ないが、弥生時代前期もしくは中期の遺構から出土した。

緑色凝灰岩剥片や石製品、石鋸などの石製品製作に関する石器類（未製品を含む）は、07_1地点と08_13地点から集中して出土しており、この調査地点を中心として、石製品製作を行っていたことを示していると思われる¹⁾。しかし、この調査地点においては、土坑墓の可能性が考えられる土坑や木棺墓・方形周溝墓などを検出し、墓域としての土地利用を示す遺構ばかりである。これらの石器類は、弥生時代中期の遺構から出土したものが多く、弥生時代後期もしくは、弥生時代末から古墳時代初頭の遺構から出土したとしても、墳丘盛土内や周溝内であり、混入の可能性が高いと思われる。このため、石製品製作が行われていた時期は、弥生時代中期と想定することができる。また、この調査地点では砥石が56点出土した。他の調査地点と比較して出土量が多く、筋砥石とも言えるような断面U字状の溝を持つものが多いのも特徴で、これらの砥石が石製品製作に関わるものと思われる。

また、製品ではないが、07_1地点と08_13地点を中心に28点以上、合計300gほどの鉄鉱石が出土した（第5章10節）。分析結果からは、磁性を帶びていることやその微量成分から、金生山で産出する赤鉄鉱ではないと考えられる。近隣では近江で磁鉄鉱の産出が確認され、その利用は古代以降の事例が多い（大道1996）。鉄鉱石が出土した遺構は、弥生時代中期から古墳時代初頭であったことから、鉄鉱石がこの地にもたらされたのは、弥生時代中期頃と思われる。しかし、この時期に鉄鉱石が持ち込まれた目的は不明である。

注

1) 平成6年度の発掘調査においても、石鋸や磨り切り痕が残る緑色凝灰岩剥片が出土している（岐阜県文化財保護センター1998）。

表234 調査地点・時期別出土石器数量表

位置	時期	種類														総計				
		打製石鏃	磨製石鏃	石槍状石器	石錐	スクレイパー	楔形石器	打製石斧	RF	MF	剥片	石核	磨製石斧	叩石	砥石・石杵	石鋸	石錐	軽石製品	石製品	
1	2	1									1								2	
1集計		1									1								2	
2	2										1								1	
	5													1					1	
	7		1								4	1	1						7	
2集計			1								5	1	2						9	
3	2	1												5	1				7	
	3										1		1	1					3	
	4												1						1	
	5										1								1	
	6				1						2	1	21	20				1	46	
	7	1									3	1	12	9			2		28	
3集計		2		1						1	6	2	40	31			2	1	86	
4	7			1										2			1		4	
4集計			1											2			1		4	
5	2								1				4	8					13	
	3								1	1	2	36	33						73	
	5										1	1							2	
	6	1							1	5	1	1	66	56			4		135	
	7	2										1	16	11				1	31	
5集計		3							3		6	1	4	123	109		4	1	254	
6	4													1					1	
	5	1											1					2		
	6											1	2						3	
6集計		1										1	3	1					6	
7	2	2									16		4	1					23	
	5												1						1	
	7	1									4								5	
7集計		3									20		5	1					29	
8	1							1				2						1	4	
	2	9	2	2	1						4	3	7	12		1			41	
	3	1									1								2	
	7	1	1	1						2	2	1	9	3		1			20	
8集計		11	2	1	2	1		1		2	6	7	16	15		1	1	1	67	
9	2									1	1								2	
	7	1			2														3	
9集計		1			2			1		1									5	
10	2				1			2			38	1	6	20	3		2		73	
	3	1	1								3	1	1						7	
	4										3			1	2				6	
	5	1			1	2		5	2	50	1	5	10	18	7		1		103	
	6											1	1						2	
	7	1			1	1	2			41	1	1	9	20	10				87	
10集計		3	1	2	2	4	2	5	2	135	2	8	27	60	22		3		278	
11	5											2				1			3	
	6											1	1						2	
	7										3	1							4	
11集計											6	2		1					9	
12	2												1						1	
	5												2						2	
	7			1				1				3	3			1			9	
12集計			1				1				3	6			1				12	
13	2							1		2		1	3				1		8	
	5											2	2						4	
13集計								1		2			3	5			1		12	
総計		25	4	1	7	5	4	4	10	7	180	3	23	228	232	22	2	9	7	773

出土位置記号 1:08_10地点、09_8地点 2:08_11地点 3:07_6～8地点 4:07_9地点、09_9地点 5:07_4・5地点、09_20地点 6:09_12地点 7:08_12地点、09_17地点 8:07_2地点、07_3地点、09_11地点、09_13地点 9:09_14地点 10:07_1地点、08_13地点、09_15地点 11:08_14地点、09_16地点 12:09_10地点 13:11_9地点 14:11_8地点

時期記号 1:I期(弥生前期) 2:II・III・IV期(弥生中期) 3:V期(弥生後期) 4:I～V期(弥生時代) 5:VI期(弥生末～古墳初) 6:VII・VIII・IX期(古墳前期) 7:弥生～古墳 ※時期は出土した遺構や層位から推定したものである。

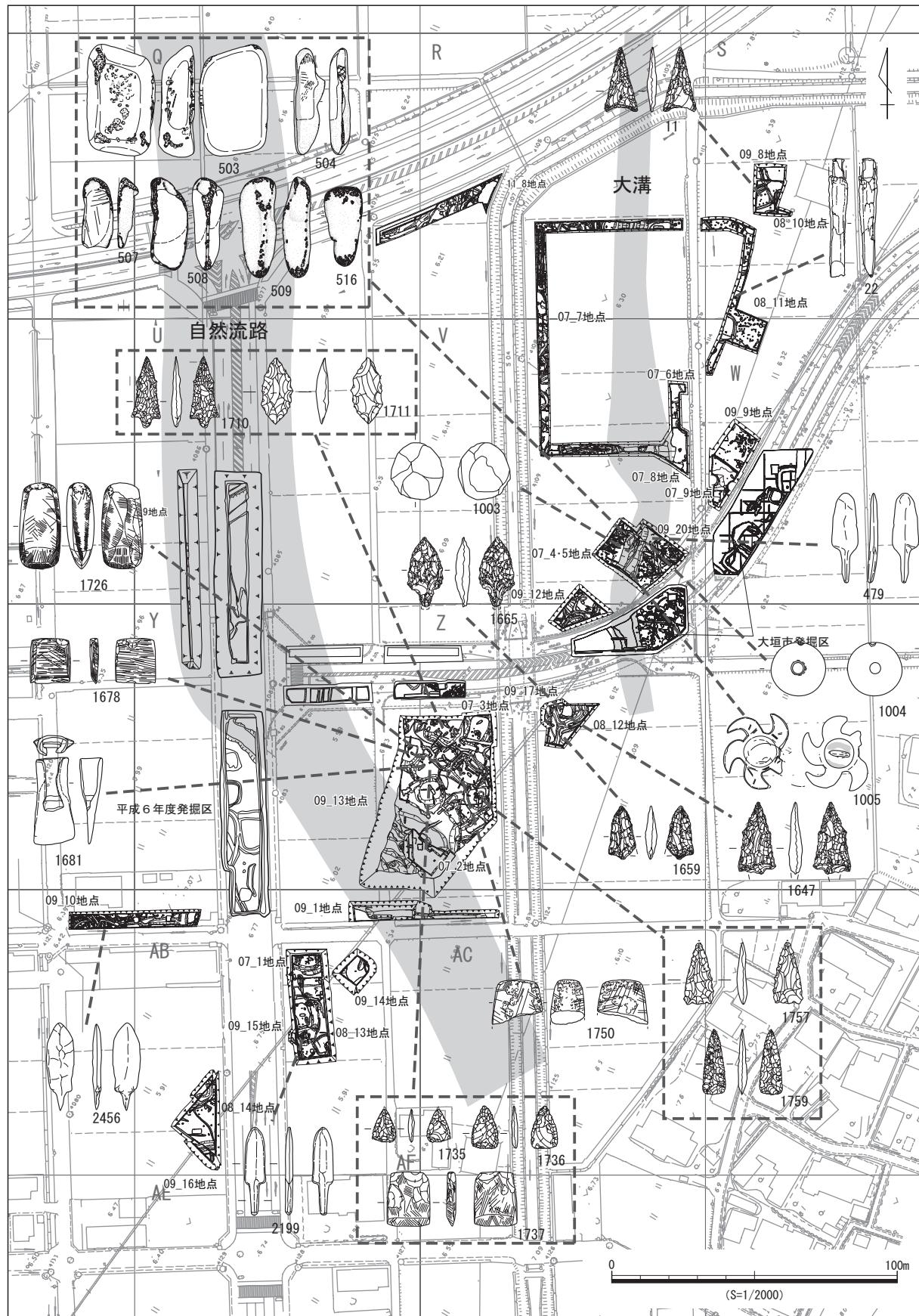


図594 石器・金属製品出土傾向図

磨製石斧は23点出土したが、方形周溝墓群を検出した09_13地点、08_13地点に多いことから、弥生時代中期を中心とする時期のものである可能性が高い。大溝（SDc031南部）を検出した07_4・5地点や09_20地点からも4点出土したが、これらは弥生時代末期から古墳時代初頭のものと思われる。石材は、調査地点や時期に関係なく、ハイアロクラスタイトが18点と最も多い。木製品製作を行っていたと思われる、07_4・5地点を中心とした調査地点では、小型の扁平片刃石斧が3点、柱状片刃石斧が1点の計4点出土した。なお、大型蛤刃石斧は08_13地点を中心とする調査地点に多い。

叩石類は226点、砥石は227点出土した。最も多く出土したのは大溝（SDc031南部）を検出した07_4・5地点や09_20地点で、叩石類が123点、砥石が109点出土した。同様に大溝（SDc031北部・中部）を検出した07_6地点でも叩石類40点、砥石31点が出土しており、SDc031からは両地点合わせて叩石類110点、砥石107点が出土した。叩石類や砥石は、砂岩製のものが大半であった。大溝周辺、特に07_4・5地点においては、材料となる板材や未製品、木製品加工により生じた木屑が多く出土した。また、掘立柱建物跡やそれに付随するような砥石と叩石の集石遺構（SIc01、SIc02）も検出した。こうしたことから、大溝の岸辺で木製品製作を行っていたと思われる。この際には鉄製工具を使用していたことが、木製品に残された加工痕から考えられるが、鉄製工具は08_11地点包含層から鉄鑿、09_13地点包含層から鉄斧がそれぞれ1点出土しただけである。しかし、鉄製工具を研ぐための砥石や、砥面再生に使用したと思われる叩石類が多量に出土したことは、木製品製作を行っていたことの傍証となると思われる。また、木製品加工に使用した可能性が考えられる軽石製品についても、同様の出土傾向が認められる。

剥片は、08_12地点、09_17地点においても多く出土しているが、石材は08_13地点などと異なり、サヌカイト製が主体である。

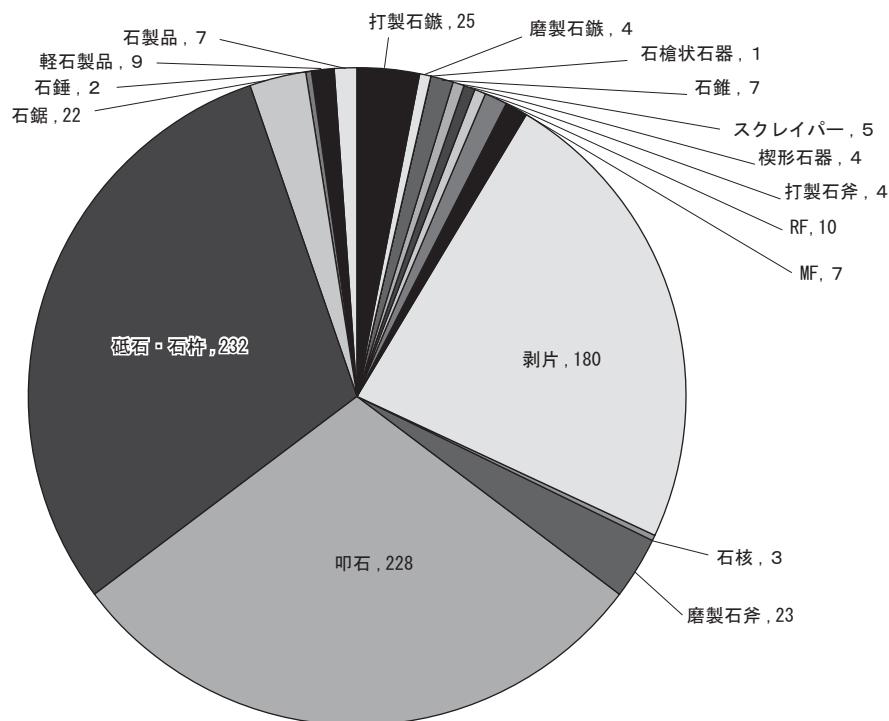


図595 C地区出土石器器種組成グラフ

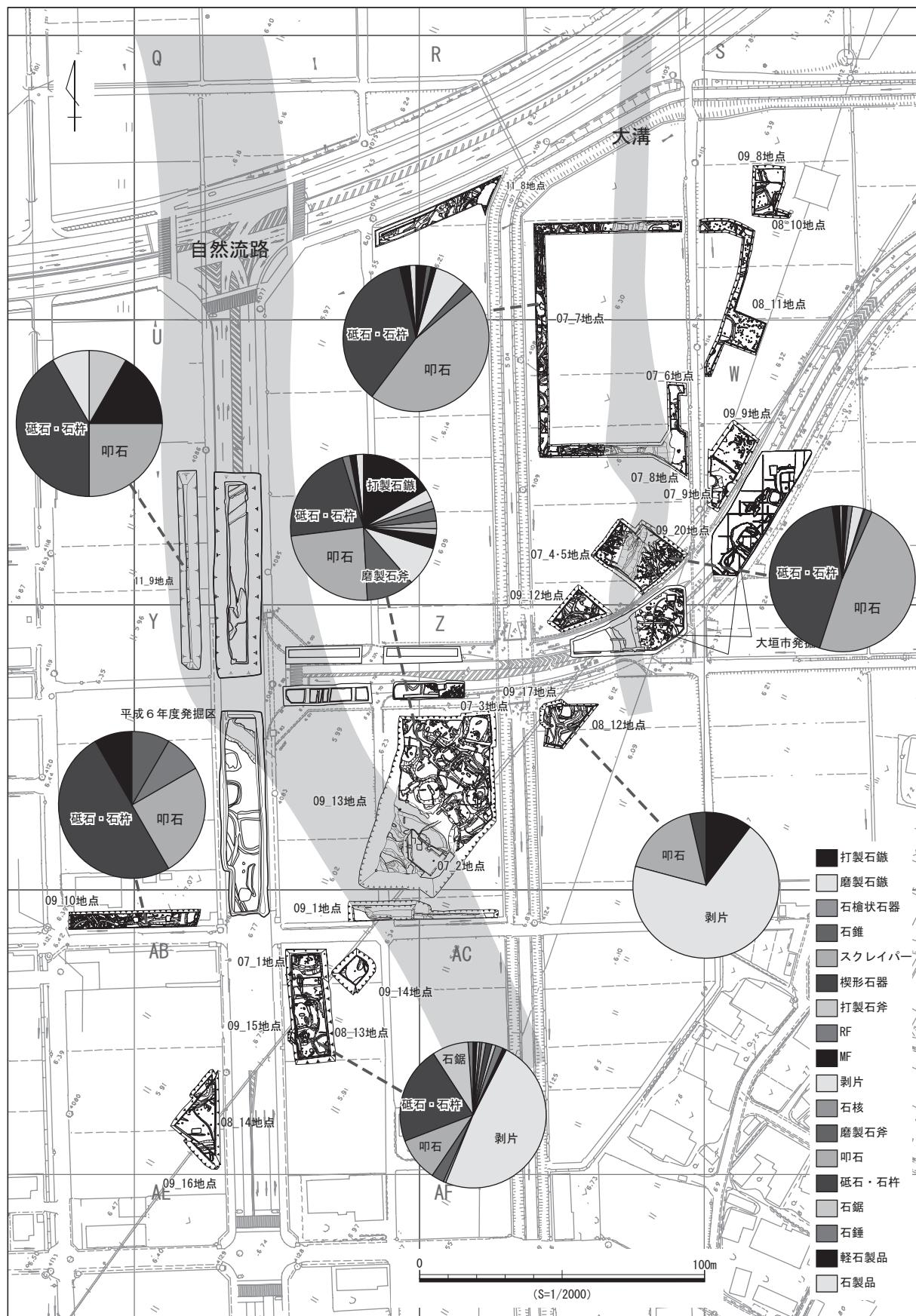


図596 主な調査地点別出土石器器種組成グラフ

2 金属製品について

C地区では、鉄製品4点、青銅製品5点、銭貨1点の計10点の金属製品を図示した。07_6地点で出土した2点の鉄製品(63・64)や07_7地点で出土した銭貨(59)は、中世以降のものである。08_11地点で出土した鉄鑿²⁾(22)や09_13地点で出土した鉄斧(1681)は、包含層から出土しているが、その形状からいざれも古墳時代のものと思われる。

青銅製品は、銅鏡3点(479・2199・2456)、円盤状銅製品1点(1004)、巴形銅器1点(1005)で、いずれも弥生時代末期から古墳時代前期のものと考えられる。3点の銅鏡は、小型で細長い五角形のもの³⁾で、09_10地点、09_20地点の包含層、08_13地点のSZc40周溝から出土した。

特殊なものとして、巴形銅器と円盤状銅製品があるが、いずれもSDc031南部の埋土から土器や木製品に混ざって出土しており、廃棄されたものと思われる。巴形銅器の形状は、朝日遺跡出土例⁴⁾に酷似し、赤塚氏による分類⁵⁾の5脚左捩半球形座棒状鉢巴形銅器に相当し、朝日遺跡出土例よりも若干後出の特徴がある⁶⁾ことから、VI期(弥生時代末期～古墳時代初頭)のものと思われる。

円盤状銅製品は、類例があまり知られておらず、唐古・鍵遺跡出土の有孔円盤⁷⁾と、大藤原京右京北三条五坊の調査で出土した円形の用途不明銅製品⁸⁾の2例が形状が似たものである⁹⁾。第5章第11節に、巴形銅器と円盤状銅製品の蛍光X線分析を行った結果を掲載したが、いずれも銅を中心とする成分であった。しかし、巴形銅器が銅を中心とするものの、錫や鉛の成分比が比較的多い青銅製品であるのに対し、円盤状銅製品は錫や鉛の組成比が非常に低く、銅が98.48%を示す純度の高いものであった。荒尾南遺跡B地区出土の銅鏡についても同様の分析を行った¹⁰⁾が、銅の成分比が91%～97%と比較的高いものの、円盤状銅製品はそれよりも高い値であった。表235に荒尾南遺跡の青銅製品と同じ頃の青銅製品の分析結果について、成分比を比較するために掲載した¹¹⁾。岡山県高塚遺跡の棒状銅製品は、銅の成分比の高さからインゴットの可能性が指摘されている¹²⁾が、円盤状銅製品は、それよりも銅の純度が高い。その形状からは紡錘車の可能性が考えられたが、類例が少なく、1004の中央の孔の位置が中心から若干ずれることから、その可能性は低いと思われる。荒尾南遺跡では銅鏡が多く出土し、その成分比で銅の値が高い銅鏡が多い。こうした銅鏡は、愛知県川原遺跡や八王子遺跡にもあり、濃尾平野部で出土する銅鏡の特徴である可能性も考えられる。銅の純度が高い円盤状銅製品は、現状では類例が少なく用途不明とする他ないが、銅の純度の高さだけを取り上げれば、青銅製品の素材として持ち込まれたことも、可能性として考えておき、今後の課題としたい。

注

2) 古瀬氏による分類(古瀬1991)によれば、身が厚いII A類に該当する。

3) 赤塚次郎氏による「東海系銅鏡」(赤塚2007)に含まれるものである。

4) 愛知県埋蔵文化財センター2007『朝日遺跡VII(第3分冊総括)』

5) 赤塚次郎2004「弥生後期巴形銅器の研究」『地域と古文化』

6) 赤塚次郎氏のご教示による。

7) 奈良県立橿原考古学研究所編1978『昭和52年度唐古・鍵遺跡発掘調査概報』、田原本町教育委員会2008『奈良県橿

城郡田原本町唐古・鍵遺跡I－範囲確認調査－特殊遺物・考察編』

表235 青銅製品蛍光X線分析結果金属成分表

遺跡名	種類	遺物No.	Cu	Sn	Pb	Fe	Ni	As	Ag	Sb	Bi
荒尾南遺跡C地区	円盤状銅製品	1004	98.48	0.11	0.68	-	0.06	0.15	0.19	0.32	-
荒尾南遺跡C地区	巴形銅器	1005	78.89	13.28	6.35	0.46	0.17	0.28	0.17	0.35	0.05
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	06_20909	95.31	1.73	1.86	0.16	0.07	0.25	0.21	0.41	-
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	10_1388	92.65	1.29	4.97	-	0.07	0.29	0.21	0.51	-
荒尾南遺跡B地区	銅鐸片	06_7070	92.25	3.57	2.67	0.45	0.11	0.33	0.16	0.43	0.03
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	06_20932	97.02	1.25	0.67	0.08	0.06	0.29	0.22	0.39	0.03
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	10_1087	95.42	2.08	1.37	0.2	0.04	0.26	0.21	0.43	-
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	10_11639	94.38	2.07	2.31	0.3	0.05	0.26	0.23	0.41	-
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	10_18541	91.86	3.38	3.7	0.04	0.1	0.3	0.18	0.43	-
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	10_2626	96.86	0.43	1.72	-	0.06	0.29	0.19	0.44	-
荒尾南遺跡B地区	銅鏡	10_6476	96.8	0.69	1.5	0.03	0.05	0.28	0.19	0.41	0.03
八王子遺跡	銅鏡	No. 1	97	0.1	2.2	0		0.3	0.2	0	
八王子遺跡	銅鏡	No. 2	93	0.8	6	0.1		0	0	0.2	
八王子遺跡	銅鏡	No. 3	99	0	0.7	0		0.3	0.1	0.1	
八王子遺跡	銅鏡	No. 4	95	1	2.6	0		0.3	0.1	0.7	
八王子遺跡	銅鏡	No. 5	94	1.4	3.5	0.1		0.3	0.1	0.5	
八王子遺跡	銅鏡	No. 6	91	1.6	6.9	0.1		0	0	0	
朝日遺跡	青銅鏡		95.1	0.93	5.92	0.18	0.06	0.37	0.11	0.31	0.03
川原遺跡	管状銅製品	986	5.68	50.15	16.43	26.71	0	+	+	1.03	-
川原遺跡	銅鏡	SB522-1	96.08	0.53	2.76	0.1	0.06	+	+	0.46	-
川原遺跡	銅鏡	SD10	86.87	3.82	8	0.58	0.06	+	+	0.67	-
高塚遺跡	棒状銅製品		93.54	0.05	5.51	0.04		0.77	0.04	0.05	
青谷上寺地遺跡	銅鐸片	1	87.2	2.4	7.1	0.4		1.5	0.4	0.7	0.5
青谷上寺地遺跡	銅鐸片	2	84	6.3	6.9	0.7		0.5	0.3	0.7	0.6
青谷上寺地遺跡	小型仿製鏡	3	54.5	17.8	23.9	1.2		0	0.4	0.7	1.5
青谷上寺地遺跡	銅鐸片	3	73.9	6.8	14.5	2.8		0.2	0.3	0.5	0.9
青谷上寺地遺跡	鏡	5	36.3	45.2	4.8	11.4		0.3	0.2	0.4	1.3
青谷上寺地遺跡	鏡	6	67.5	18.6	7.4	4.9		0.2	0.4	0.4	0.6
青谷上寺地遺跡	銅鏡	11	62.9	10.9	18.9	4.5		0.2	0.6	0.8	1.4
青谷上寺地遺跡	銅鏡	12	39.9	13.2	33.5	9.5		0.3	0.6	0.9	2.2
青谷上寺地遺跡	銅鏡	15	49.1	33.8	11.9	3.7		0.4	0.3	0.2	0.6
青谷上寺地遺跡	銅鏡	19	71.2	10.7	12.5	3		0.4	0.6	0.8	0.9
青谷上寺地遺跡	銅鏡	20	94.3	0.1	2.9	0.2		1.2	0.5	0.4	0.4

8) 檜原市千塚資料館2003「大藤原京右京北三条五坊の調査」『かしらの歴史をさぐる10－平成13年度埋蔵文化財発掘調査成果展－』

9) 豆谷和之氏のご教示による。唐古・鍵遺跡例は「なんらかの部品の一部」とされている（田原本町教委2008）。

10) 詳細は、平成26年度刊行予定の『荒尾南遺跡B地区II』発掘調査報告書に掲載する。なお、表235の遺物番号は、現地調査での取り上げ番号を記載した。

11) 表235に同時代の近隣の遺跡や著名な遺跡を任意に抽出し、青銅製品の蛍光X線分析結果の値を単純に比較するためまとめた。報告された数値をそのまま表に記載したものであり、分析方法や分析機器、蛍光X線の照射条件など統一的な方法で行われた結果ではない。

分析結果引用文献：朝日遺跡（久野1992）、八王子遺跡（平尾・早川ほか2002）、川原遺跡（藤根2001）、青谷上寺地遺跡（村上2002）、高塚遺跡（馬淵・平尾ほか2000）

12) 馬淵久夫・平尾良光ほか2000「付載1 高塚遺跡出土の銅鐸・貨泉・棒状銅製品の鉛同位体比」『高塚遺跡・三手遺跡2』

3 木製品について

図示した904点の木製品について、出土した遺構や層位から所属時期を推定する（表236・表237）と、大半が弥生時代末から古墳時代前期のもので、合わせて819点となる。弥生時代前期の可能性があるのは杓子1点、弥生時代中期の可能性があるのは鍬、鋤、大足、浮子などの器具が9点、部材14点、加工材12点の計35点である。弥生時代中期の土木部材8点は、SDc031中部の底面に打ち込まれていた杭である。なお、古墳時代以降のやや新しい時期と思われるものは42点あり、そのうち馬鍬や唐鋤、斎串が特徴的なものである。

調査地点では、大溝（SDc031）を検出した07_6地点や07_4・5地点、09_20地点が非常に多く、自然流路（NRc1）を検出した07_2地点、09_11地点、09_13地点やその南西に位置する07_1地点や08_13地点でも比較的多くの木製品が出土した（表238・表239）。SDc031とNRc1、あるいはSDc031においても、調査地点によって出土した木製品の量や種類に違いが認められた（表240）。SDc031は調査地点によって北部、中部、南部と3箇所に分かれるが、SDc031各箇所及びNRc1から出土し、図示した木製品の数量は、北部が24点、中部が119点、南部が562点、NRc1が87点とSDc031南部が突出して多い。また、木製品の種類による比率は、器具類が北部約21%、中部約43%、南部約44%、NRc1約44%、部材が北部約17%、中部約24%、南部約19%、NRc1約43%、加工材が北部約63%、中部34%、南部37%、NRc1約14%となる。あくまで、報告のために抽出した木製品の数量比であり、実態をそのまま示しているとは言えないが、出土した場所における周囲の状況を多少なりとも反映している可能性がある。起耕・整地具の数量比は、北部約17%、中部約14%、南部約19%、NRc1約9%となり、南部が最も多く、NRc1では少ない。その中でも未製品の数量は、NRc1では1点、中部で2点しか確認できなかったが、南部では12点と多い。SDc031南部の周囲は、石器類の出土傾向や検出した遺構から、木製品加工の場と推定でき、未製品の出土量もそれと整合性を持つ。なお、泥除はSDc031南部から特に多く出土しており、泥除未製品の出土状況と比例する。編物・織機関連具は、SDc031中部及び南部で出土した他は、09_11地点と09_13地点の包含層から出土しただけである。なお、NRc1では、建築部材が約34%と多いのが特徴である。

武器・武具は、SDc031中部から飾り弓が1点出土した他は、SDc031南部から刀剣、弓、盾が出土しただけである。祭祀・儀礼関連具は、SDc031南部から多く出土し、鳥形・動物形・鎌形・刀形・剣形・舟形といった形代が18点出土した。SDc031南部では、巴形銅器や円盤状銅製品といったあまり例をみない青銅製遺物も出土している。また、容器として報告した器台もしくは筒状容器と呼ばれる精製品も出土しており、他の地点とは異なって祭祀的な性格を持つ遺物が多い。なお、容器類は比率としてはSDc031中部やNRc1が多い。

祭祀・儀礼関連具は、08_13地点を中心とする調査地点からも16点出土した。その大半は古代以降のもので、C地区全体として古代以降と思われる形代は17点出土した。その中でも斎串が15点と多く、08_13地点、08_14地点、09_15地点の包含層から出土した。これらの調査地点は、C地区南部に位置しており、洪水砂層の堆積が確認された場所である。祭祀に関連する遺物においても、時期的に出土場所が異なっており、土地の利用形態の変化を木製品からも見ることができる。

表236 出土木製品時期別数量（1）

区分	器種	分類	時期								小計
			1	2	4	5	6	7	8		
器具	木材加工工具	縦斧				1					1
		楔				3					3
	木材加工工具 集計					4					4
	起耕・整地具	直柄鋤（平鋤・又鋤）	2		17	15					34
		北九州型直柄鋤、方形柄孔鋤			6	2					8
		曲柄鋤（平鋤・又鋤・多又鋤）			20	16		2			38
		馬鋤						1			1
		泥除			15	10					25
		鋤、一本鋤	1		4	6					11
		唐鋤						1			1
		掘棒			1						1
		払い鋤・払い鋤			2	2					4
		柄			4	9					13
		農具素材（アカガシ亜属材その他）			5	7					12
	起耕・整地具 集計		3		74	67		4			148
	収穫具	木包丁		1	1	1					3
		鎌柄			1	5					6
	収穫具 集計			1	2	6					9
	水田作業具	田下駄			1	4		1			6
		大足		3		3		1			7
	水田作業具 集計			3		1	7		2		13
	敲打・潰碎具	横槌			3	2					5
		豎杵			5	5		1			11
	敲打・潰碎具 集計				8	7		1			16
	編物・織機関連具	木錘			2	5					7
		糸巻き				1					1
		杼			3	2		1			6
		紡織具			3	1		1			5
		織機部材その他			1	1					2
	編物・織機関連具 集計				9	10		2			21
	運搬具	天秤棒			3	4					7
		櫂状木製品			1	1					2
	運搬具 集計				4	5					9
	漁撈具 集計	浮子、網枠	1		1						2
	武器・武具	刀剣				1					1
		弓			2	1					3
		盾			2						2
	武器・武具 集計				5	1					6
	容器	刳物、槽			17	15					32
		曲物			12	19		2			33
		組物、指物	1		3	2		1			7
		精製品、その他				1		1			2
	容器 集計		1		32	37		4			74
	祭祀・儀礼関連具	形代			12	9		17			38
		竿、削り出し棒、その他			5	6					11
		楽器			1	1					2
		儀器			1	1	2				4
	祭祀・儀礼関連具 集計				1	19	18		17		55
	葬送具 集計					8					8
	家具・生活雑具	椅子（腰掛）			3	1					4
		台	1			4	1				6
		発火具			3	7					10
		杓子	1		1	1					3
		その他			4						4
	家具・生活雑具 集計		1	1	11	13	1				27
	網組み製品 集計				2	1					3
	器具 集計		1	9	2	180	172	1	30		395

時期記号 1: I期(弥生前期) 2: II・III・IV期(弥生中期) 3: V期(弥生後期) 4: I～V期(弥生時代)

5: VI期(弥生末～古墳初) 6: VII・VIII・IX期(古墳前期) 7: 弥生～古墳 8: 古墳時代以降

※時期は出土した遺構や層位から推定したものである。

表237 出土木製品時期別数量（2）

区分	器種	分類	時期								小計	
			1	2	4	5	6	7	8			
部材	建築部材	柱材（柱根・柱材）			1	9	20	1	1	32		
		屋根材（垂木・破風・棟木）				14	7			21		
		横架材、大引材				7	8			15		
		棧材				24	7		4	35		
		その他（梯子・床板・壁板）		4		20	10			34		
	建築部材 集計				5		74	52	1	5	137	
	土木部材 集計			8		12	6			26		
	器具部材 集計		器種認定できない物		1		3	8		1	13	
	その他の部材	木樋				1	1			2		
		構造部材				16	10	1		27		
その他の部材 集計						17	11	1		29		
部材 集計				14		106	77	2	6	205		
加工材	板材			6		52	52	1	1	112		
	棒材			2		63	27		1	93		
	その他の加工材			2		13	19		1	35		
	残材			2		22	19	1	3	47		
	樹皮材					3	7			10		
	木屑						7			7		
加工材 集計				12		153	131	2	6	304		
総計				1	35	2439	380	5	42	904		

時期記号 1:I期(弥生前期) 2:II・III・IV期(弥生中期) 3:V期(弥生後期) 4:I～V期(弥生時代)

5:VI期(弥生末～古墳初) 6:VII・VIII・IX期(古墳前期) 7:弥生～古墳 8:古墳時代以降

※時期は出土した遺構や層位から推定したものである。

表238 出土木製品調査地点別数量（1）

区分	器種	分類	出土地点									小計
			3	5	6	7	8	10	11	13	14	
器具	木材加工工具	縦斧		1								1
		楔		3								3
	木材加工工具 集計			4								4
	起耕・整地具	直柄鋤（平鋤・又鋤）	6	27			1					34
		北九州型直柄鋤、方形柄孔鋤	2	6								8
		曲柄鋤（平鋤・又鋤・多又鋤）	5	26			4	1	1		1	38
		馬鋤				1						1
		泥除	1	22			2					25
		鋤、一本鋤		7				3			1	11
		唐鋤					1					1
		掘棒		1								1
		払い鋤・払い鋤	1	2			1					4
		柄	2	10			1					13
	農具素材（アガシ亜属材その他）		3	9								12
	起耕・整地具 集計		21	109			11	4	1		2	148
水田作業具	収穫具	木包丁	1	1					1			3
		鎌	1	5								6
	収穫具 集計		2	6					1			9
	田下駄	田下駄	1	2			3					6
		大足		4		2			1			7
	水田作業具 集計		1	6		2	3		1			13
	敲打・潰碎具	横槌	1	3			1					5
		豎杵	1	9			1					11
	敲打・潰碎具 集計		2	12			2					16

出土地点記号 1:08_10地点、09_8地点 2:08_11地点、3:07_6~8地点 4:07_9地点、09_9地点 5:07_4~5地点、

09_20地点 6:09_12地点 7:08_12地点、09_17地点 8:07_2地点、07_3地点、09_11地点、09_13地点

9:09_14地点 10:07_1地点、08_13地点、09_15地点 11:08_14地点、09_16地点 12:09_10地点

13:11_9地点 14:11_8地点

表239 出土木製品調査地点別数量（2）

区分	器種	分類	出土地点									小計
			3	5	6	7	8	10	11	13	14	
編物・織機関連具	木鉤	2	5									7
	糸巻き	1										1
	棒	1	4				1					6
	紡織具	1	3			1						5
	織機部材その他	1	1									2
	編物・織機関連具 集計	6	13			2						21
運搬具	天秤棒		6			1						7
	櫂状木製品			1			1					2
運搬具 集計		7			2							9
漁撈具 集計	浮子、網枠	2										2
武器・武具	刀剣			1								1
	弓		1	2								3
	盾			2								2
武器・武具 集計		1	5									6
容器	刳物、槽	4	21			7						32
	曲物	12	17			2			1	1		33
	組物、指物	2	2			3						7
	精製品、その他		1			1						2
容器 集計		18	41			13				1		74
祭祀・儀礼関連具	形代		18	1		2	16	1				38
	竿、削り出し棒、その他		9			2						11
	楽器	1	1									2
	儀器	1	1			1		1				4
祭祀・儀礼関連具 集計		2	29	1		5	16	2				55
葬送具 集計	木棺					8						8
家具・生活雑具	椅子(腰掛)	1	1			1		1				4
	台		5						1			6
	発火具	2	7			1						10
	杓子		2			1						3
	その他		1			3						4
家具・生活雑具 集計		3	16			6		1	1			27
網組み製品 集計	籠	1	2									3
器具 集計		57	252	1	2	44	28	6	2	2		395
部材	建築部材	柱材(柱根・柱材)	2	24			4				2	32
		屋根材(垂木・破風・棟木)	2	13			6					21
		横架材、大引材	1	8			5		1			15
		桟材	1	18			7	9				35
		その他(梯子・床板・壁板)	7	16		1	9		1			34
建築部材 集計		13	79		1	31	9	2		2		137
土木部材 集計	杭、縦木	13	12			1						26
器具部材 集計	器種不明	2	9			2						13
その他の部材	木樋		1			1						2
	構造部材	4	19			4						27
その他の部材 集計		4	20			5						29
部材 集計		32	120		1	39	9	2		2		205
加工材	板材	22	78		1	4	4		1	2		112
	棒材	10	74			2	5	1		1		93
	その他の加工材	9	24			2						35
	残材	9	34			3	1					47
	樹皮材	8	2									10
	木屑		7									7
加工材 集計		58	219		1	11	10	1	1	4		304
総計		147	591	1	4	94	47	9	3	8		904

出土地点記号 1:08_10地点、09_8地点 2:08_11地点 3:07_6~8地点 4:07_9地点、09_9地点 5:07_4・5地点、09_20地点 6:09_12地点 7:08_12地点、09_17地点 8:07_2地点、07_3地点、09_11地点、09_13地点 9:09_14地点 10:07_1地点、08_13地点、09_15地点 11:08_14地点、09_16地点 12:09_10地点 13:11_9地点 14:11_8地点

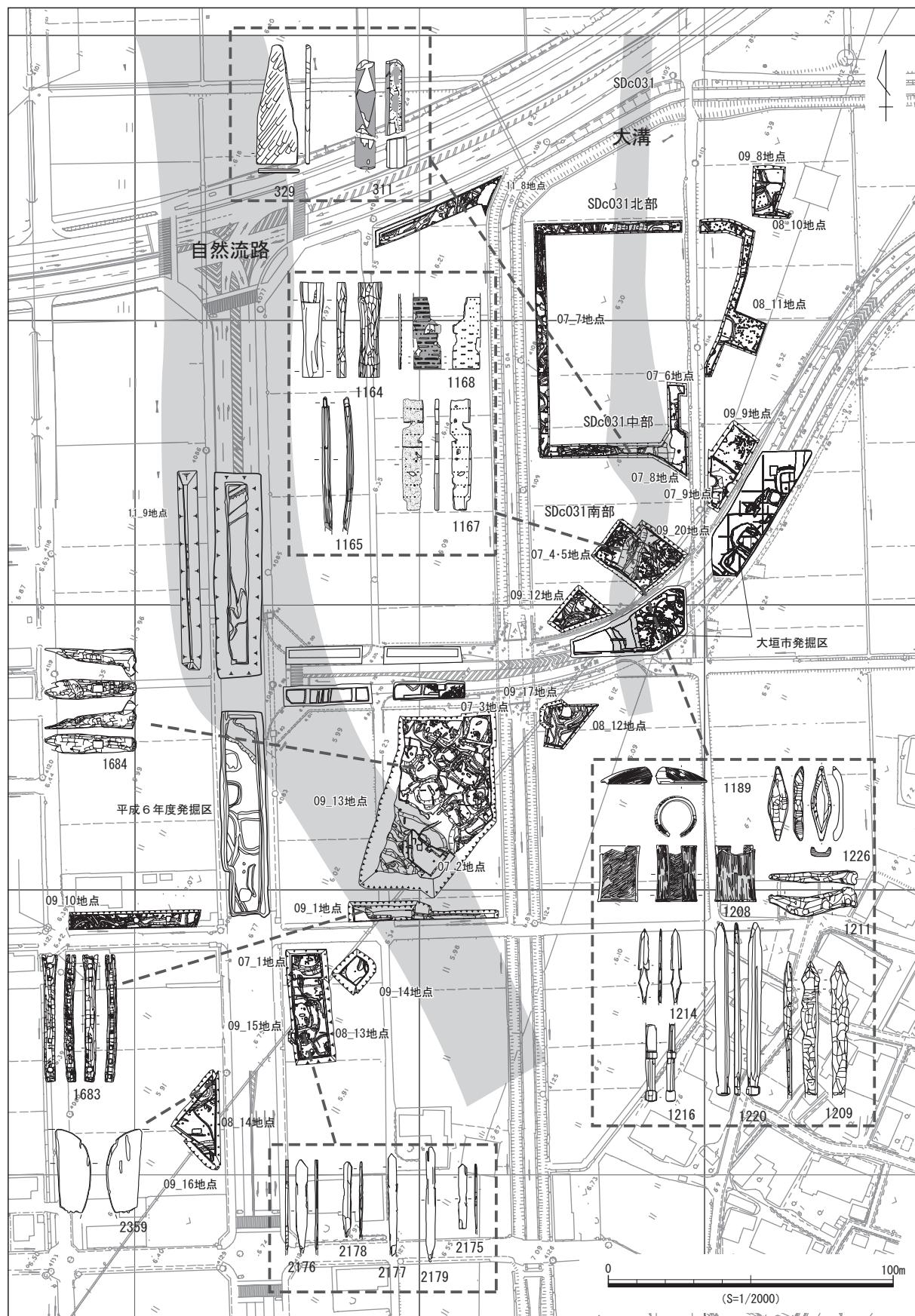


図597 木製品出土傾向図

表240 SDc031とNRc1出土木製品数量（左：数量、右：%）

区分	器種	SDc031北	SDc031中	SDc031南	NRc1	総計
器具	木材加工工具			4 0.7		4
	起耕・整地具	4 16.7	17 14.3	108 19.2	8 9.2	137
	収穫具		2 1.7	6 1.1		8
	水田作業具		1 0.8	6 1.1	2 2.3	9
	敲打・潰碎具		2 1.7	12 2.1	1 1.1	15
	編物・織機関連具		6 5.0	13 2.3		19
	運搬具			7 1.2	2 2.3	9
	漁撈具			2 0.4		2
	武器・武具		1 0.8	5 0.9		6
	容器	1 4.2	17 14.3	40 7.1	13 14.9	71
	祭祀・儀礼関連具		2 1.7	29 5.2	5 5.7	36
	葬送具					0
	家具・生活雑具		2 1.7	16 2.8	7 8	25
	網組み製品		1 0.8	2 0.4		3
器具小計		5 20.8	51 42.9	250 44.5	38 43.7	344
部材	建築部材	4 16.7	9 7.6	65 11.6	30 34.5	108
	土木部材		13 10.9	12 2.1	1 1.1	26
	器具部材		2 1.7	8 1.4	1 1.1	11
	その他の部材		4 3.4	20 3.6	5 5.7	29
部材小計		4 16.7	28 23.5	105 18.7	37 42.5	174
加工材	板材	6 25	14 11.8	78 13.9	5 5.7	103
	棒材	4 16.7	6 5.0	74 13.2	2 2.3	86
	その他の加工材	1 4.2	7 5.9	23 4.1	2 2.3	33
	残材	2 8.3	7 5.9	30 5.3	3 3.4	42
	樹皮材	2 8.3	6 5.0	2 0.4		10
	木屑					0
加工材小計		15 62.5	40 33.6	207 36.8	12 13.8	274
総計		24	119	562	87	792

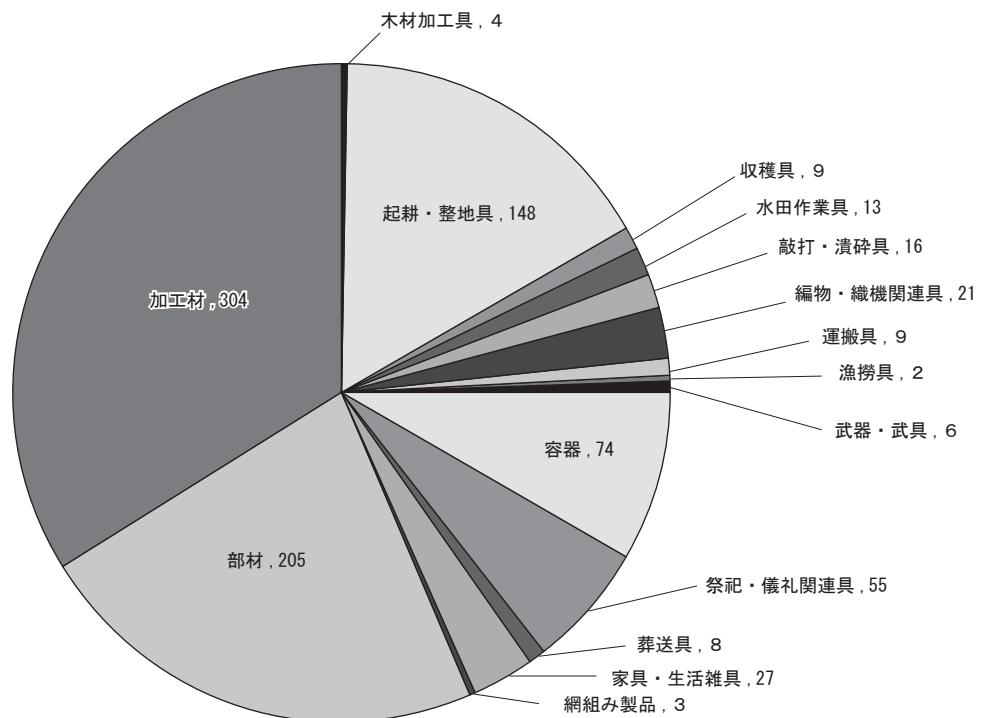


図598 C地区出土木製品器種組成グラフ

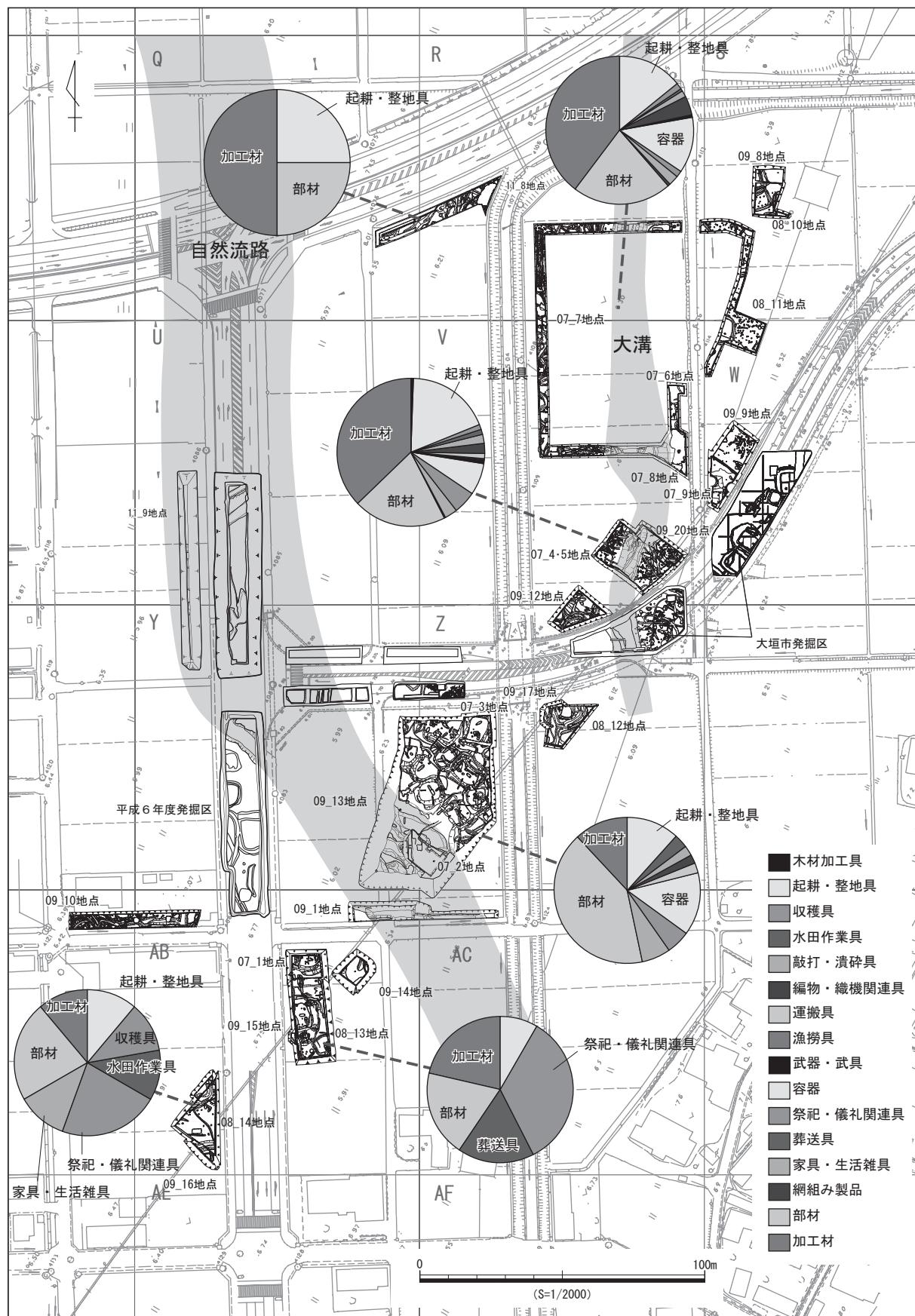


図599 主な調査地点別出土木製品器種組成グラフ

第3節 工具加工痕からみた木材加工

1 はじめに

木材加工は、樹木伐採に始まり、原木運搬、貯木、製材、細部整形などの諸工程を経て完成する。加工には弥生時代中期頃までおもに磨製石斧が使用されたが、後期以降、工具の鉄器化が進行し、鍛造の袋状斧、板状斧、ヤリカンナ、刀子、鑿、錐などが普及した。^{のみ}

鉄器普及後の出土木製品には、こうした工具類の鋭い刃先の痕が生きしく残されていることが多い。木製品に残る刃先の形状や作用方向を分析することにより、工具の形状や具体的な使用法を復元することが可能であり、実際、一部の建築史家や考古学研究者の手によって研究が推進され、一定の成果を挙げるに至っている¹⁾。

本稿では、近年の調査で明らかとなった荒尾南遺跡出土の木製品を取り上げ、先行研究の成果を参考にしつつ、工具加工痕との関連性を検討してみたい。荒尾南遺跡出土の木製品の大半は、一部を除くと、弥生時代末期から古墳時代前期に属する。土器型式でいえば廻間I式からIII式期に併行する時間幅に収まる遺物群であり、しかも遺構や遺物の検出状況は、遺跡内で製材や二次加工が行われた経緯を示している。平成18年度から平成23年度に行った発掘調査での成果を集約し、あわせて今後の課題を検討することとする。

まずは工具加工痕の有り様から工具や技術の問題に触れ、次に木材加工に関わる遺構や遺物を概観したい。

2 工具加工痕

木材には、切断痕・割裂痕・切削痕・細部整形痕・研磨痕などの加工痕が残る。切断は伐採や木口整形、割裂は木材纖維方向に沿った断ち割り、切削は材面加工のための技術であり、細部整形には切断・切削技術を複合して用いる。加工痕の形状や作用方向から、伐採には大型縦斧が、木口整形や荒切削には横斧や小型縦斧が、仕上げ切削や細部整形にはヤリカンナ・鑿・刀子などの小型切削具が主な工具として使用されたと推測されるが、研磨に関しては実態が不明である。

木材の加工痕は、木材自体が劣化・破損しやすいので、石器や土器に比べ観察や図化が難しい。本項では、遺物観察や図化作業、記述の便宜を図るため、以下に加工痕の類型化を試みた。類型化に当たっては、渡辺晶氏の研究成果を基本とし、鉄製工具の刃部作用方向と木材纖維方向の関係、および加工痕の形態を重視した。また加工痕から復元される鉄製工具についても、民具調査や実験を交えつつ言及した。

(1) 加工痕の種類

① 切断痕

纖維を直交あるいは斜交して切断する加工痕。伐採痕や切り揃え痕、杭整形、板材の分割痕などがこれにあたる。

a 伐採痕（樹木切断痕、図600）

樹木伐採に伴う縦斧痕。切断面に、階段状加工痕や切り残し痕が残ることが多い。階段状加工痕は、縦斧振り回しの制御のずれ（ぶれ幅）によって生じるもので、丸木材の木口面を切り

揃える際にも残る（後述）。切断面に形成される半円錐形の切り口を頭巾と呼ぶが、頭巾のはば中央に、切り残したささくれが残ることがある。これが切り残し痕である。平成20年度調査において、B地区の自然流路から出土した原木の木口（B地区²⁾ NR001出土の1418）には、階段状加工痕および切り残し痕が残されていた。

b 切り揃え痕（切断面整形痕、図600）

原木の木口を切り揃える時に生じる加工痕。柱材の場合、水平に近くなるよう木口を切り揃えるので、柱根底面に階段状加工痕が残ることが多い。例えば、B地区SB115-P9出土の1681やB地区SP0119出土の2103、SPc106出土の535、SPc131出土の542の切り揃え面には、木表から芯に向かう複数の階段状加工痕が切り合いながら展開している。

c 杭状整形痕（図600）

棒材の先端を杭状に細く整形する加工痕。纖維を斜交切断して先端を尖らす。杭や杭状材、

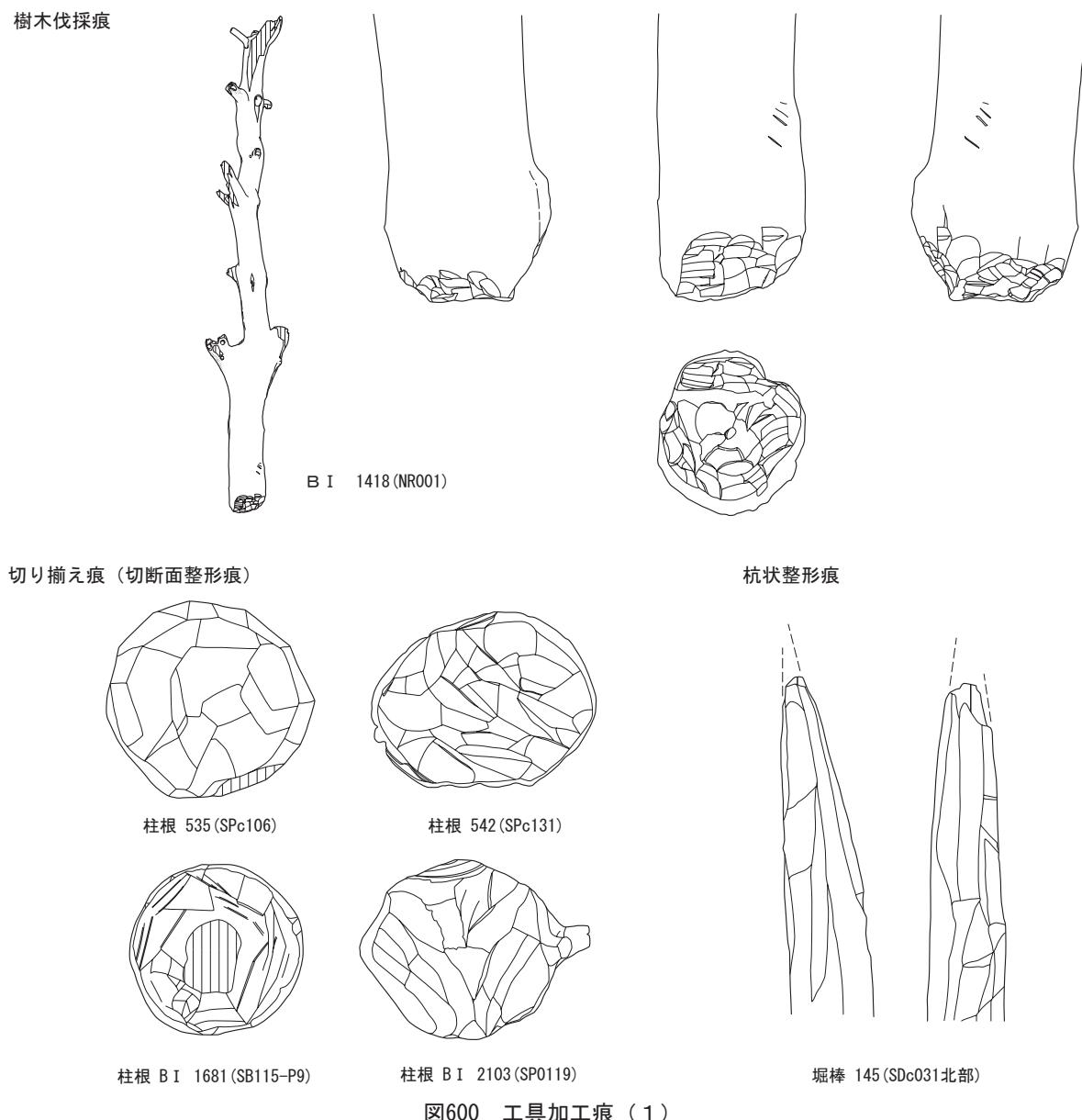


図600 工具加工痕（1）

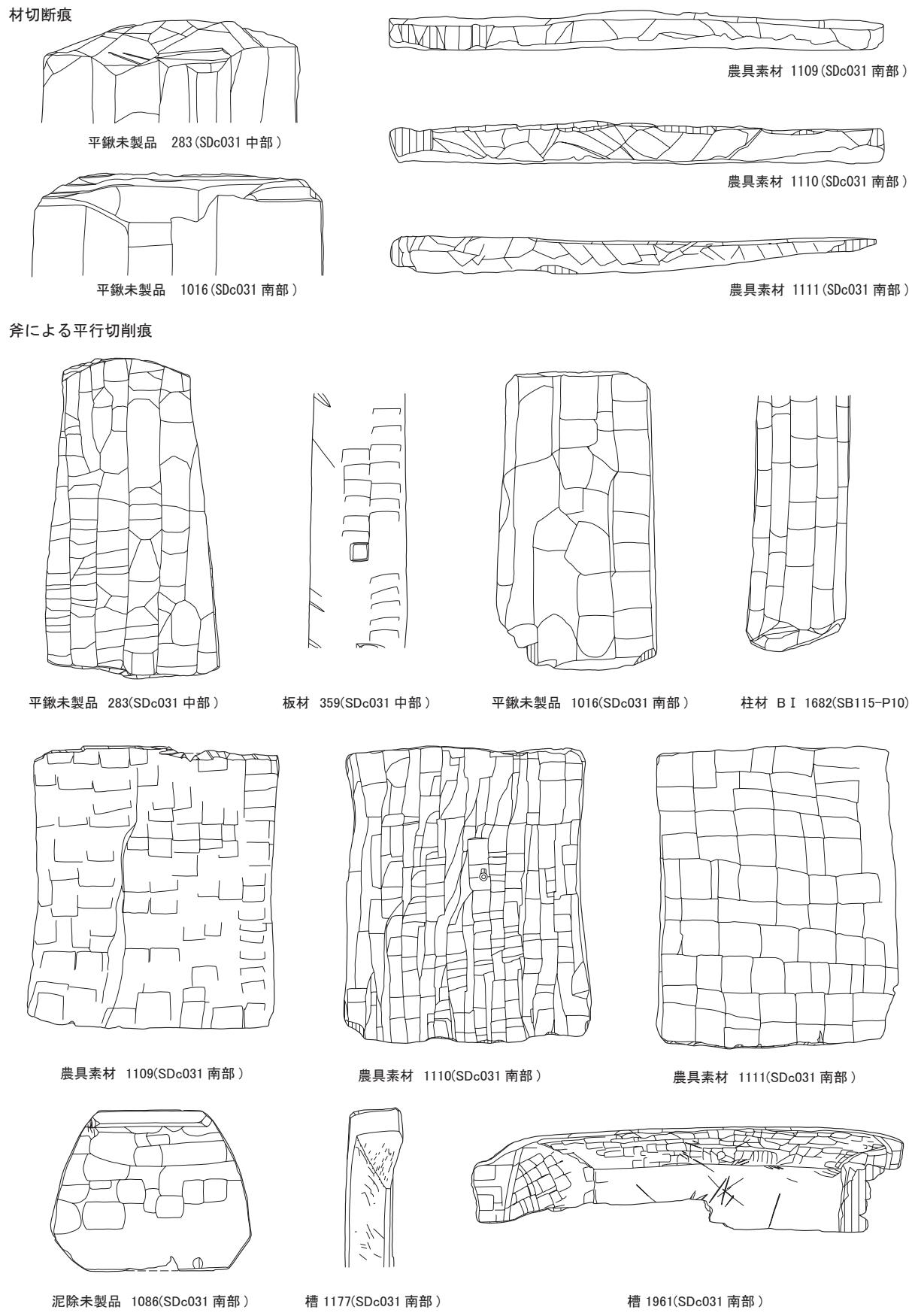


図601 工具加工痕（2）

掘棒（SDc031北部出土の145）の端部に見られる。

d 材切断痕（図601）

材や未製品の木口（農具素材とした方形の板材で、SDc031南部出土の1109～1111の木口）や上端面（平鉗、SDc031中部出土の283、SDc031南部出土の1016の上端面）などに残る切断痕。繊維を直交あるいは斜交して切断する加工痕であり、小型加工斧や鑿などを使用したものと思われる。ミカン割材に分割溝を割り付けた例もある³⁾。

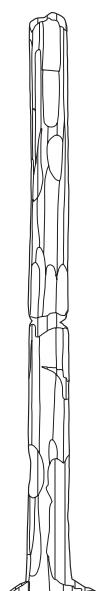
② 割裂痕

板材・角材・分割材などを作るため、丸木材を繊維方向に割った時の加工痕。剖面に割肌が残る。原則、観察のみで図化はしない。

③ 切削痕

板材・角材・棒材・分割材などの材は、材面や木口に二次加工を加え製品とする。二次加工に伴う主要な加工痕は切削痕と切断痕である。切削痕は、作用方向と繊維方向の関係から、平行切削痕・斜交切削痕に分けられる。切削痕の外形は使用工具の種別、力の入れ方、木材の質などによって変化する。作用方向と繊維方向の関係、切削痕外形の形状を基準に設定した切削痕の分類

小型切削具による平行切削痕



鉤柄 1098(SDc031 南部)

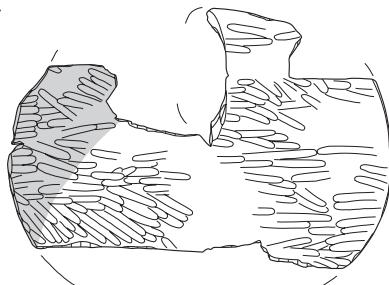


形代の柄 1215(SDc031 南部)

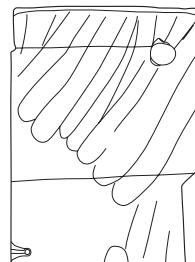


柄 1971(NRc1)

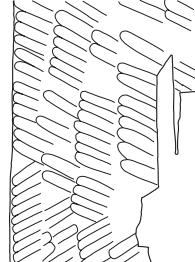
斜行切削痕



泥除 1074(SDc031 南部)



曲物把手 1202(SDc031 南部)



壁板材 1311(SDc031 南部)

図602 工具加工痕（3）

案を以下に示す。

a 平行切削痕

作用方向と纖維方向がほぼ一致する。纖維切断線は纖維方向と直交ないし斜交し、作用方向に向かって連続する。

(a) 斧による平行切削痕（図601）

方形もしくは不定楕円形の切削痕が縦位に連続する。切削痕の縦列が複数並ぶと、材面に浅い波状面があらわれる。波状面は柱材（B地区SB115-P10出土1682）・板材（SDc031中部出土359）の面作出、平鍬未製品（SDc031中部出土283、SDc031南部出土1016）や泥除未製品（SDc031南部出土1109～1111の材面、1086）の荒切削、刳物の整形などの諸作業に伴う。横斧を縦方向に連続して振るった際に形成されたと考えられる。ただし、刳物容器（SDc031南部出土1177、NRc1出土1961など）の側面内側に残る加工痕のように、斜めに連続する纖維切断線については、縦斧の振り下ろし、もしくは材を立てかけた状態での横斧の使用があったかもしれない。

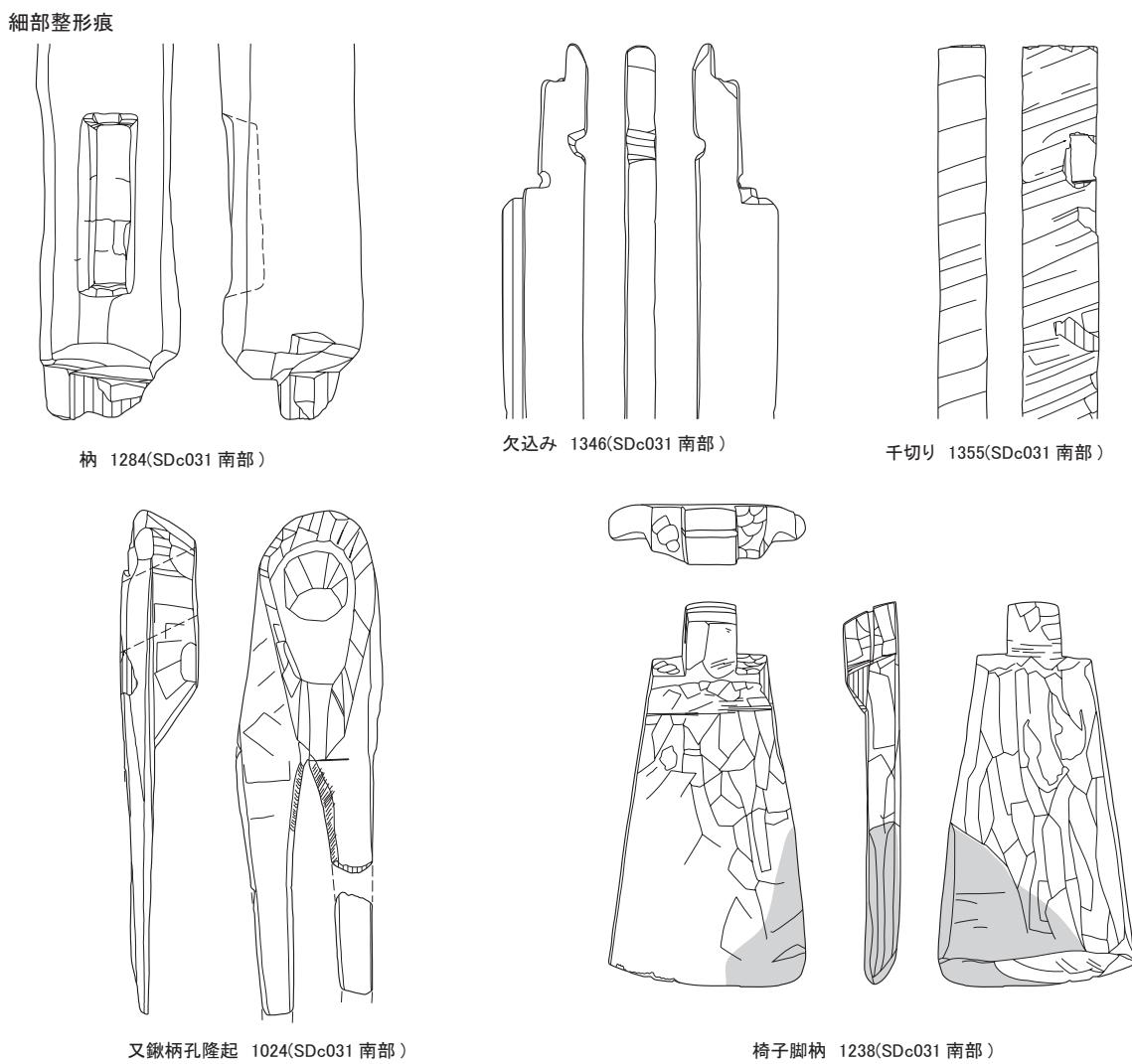


図603 工具加工痕（4）

(b) 小型切削具による平行切削痕（図602）

幅狭な切削痕が縦位に連続する。農工具類の柄（SDc031南部出土1098、NRc1出土1971）や天秤、細工物（SDc031南部出土1215）などの整形に伴う。刀子・ヤリカンナ・鑿などの小型切削具を用い、棒状製品を削り出す時などに形成される。

b 斜交切削痕（図602）

作用方向と纖維方向が斜めに交わる。平行切削に比べ検出事例が極めて少ない。切削痕の外形線は、線形もしくは幅狭な楕円形・長方形を呈する。泥除（SDc031出土1074）や曲物の把手（SDc031南部出土1202）の作出など、板材を薄手に仕上げる作業に伴うことが多いが、厚めの板材（SDc031南部出土1311）に施されることもある。

切削痕の形状や連続状況は、ヤリカンナの刃先形状や、柄を握って手前に引く作用方向と関わる。ヤリカンナの切削痕の多くは斜交するが、時に平行もしくは直交するものもある。材の強度や節・年輪の位置、作業の段取りに合わせて生じる現象と考えられる。

④ 細部整形痕（図603）

細部整形痕は、柄（SDc031南部出土1284）・欠込み（SDc031南部出土1346）・千切り（SDc031南部出土1355）などの建築部材の継手・仕口、細工物や器具接合部（SDc031南部出土1024、1238）の形状整形などに残されている。使用工具や力の入れ具合、被加工物の材質により、加工痕の形状は様々である。

⑤ 研磨痕

柄、紡織具、精製品の一部に残されている可能性がある。ただし木製品表面の腐食や使用による摩滅痕、細かな表面切削痕と区別し難いので注意を要する。

(2) 使用工具類

荒尾南遺跡における鉄製工具は包含層から鉄斧（1681）、鉄鑿（22）が出土した程度であるが、木材加工痕や使用事例（民俗例・実験例）、出土鉄器の研究成果から、次に挙げる工具類とその使用法が浮かび上がる。

① 縦斧

刃線が柄の軸線とほぼ平行する斧。樹木伐採、原木の分割や荒切削に用いる。伐採用を伐採斧もしくは振り斧、荒切削・分割・加工用を加工斧と呼び分けることもある。伝統工具のマサカリ（鉶）やヨキ（与岐・与支）は縦斧に分類される。伐採や木口切り揃えの場合、原則、刃先の打ち込みが一動作であり、この動作を連続して行うと階段状切削痕が形成される。

② 横斧

刃線が柄の軸線にほぼ直交する斧。伝統工具のチョウナ（鉶、手斧の転訛）は横斧に分類されるが、テオノと読むと、片手で用いる小型の縦斧を指す場合もあるので注意を要する。本項では混乱を避けるために横斧の語を使用し、伝統工具を指す場合には片仮名でチョウナと表記する。チョウナの切削方向は古代までは平行、中世以降は斜交するものが多い。建築史家の多くは、立位から坐位に変化した作業姿勢が原因と考える。立位で作業する場合は、鍬使いの要領で振り下ろす。原則、刃先を打ち込んで抜くまでが一動作であり、この動作を連続して行うと、平行切削痕による波状面が形成される。建築用語ではこの波状面を「ナグリ」と呼ぶ。

③ ヤリカンナ

槍の穂先に似た両刃の刃先を柄に装着した工具。古代までは小型品が多く、中世以降、大型化・幅広化する。台鉋普及以前は、木材の仕上げ削りに使用した。利き手で柄尻近くを、もう片方で柄頭近くを握り、利き腕で操作しながら手前に引いて使う。この動作を連続して行うと、斜交切削痕が形成される。

④ 刀子

切削に用いる小刀。製品の表面仕上げや細部整形などに用いられる。棒材や細工物の表面に纖維方向に沿った連続切削痕を残すが、鑿やヤリカンナでも類似の加工痕が形成されるので使用工具の特定は難しい。

⑤ 鑿

槌で鑿頭を叩いて使う叩き鑿と、押して使う突き鑿がある。材分割や木口切断などの荒加工のほか、細部整形用の切削具として使われる。伝統建築では、継手・仕口の粗削りの一部をチョウナで行い、鑿で仕上げを行う。

3 木材加工に関連する遺構および遺物出土状態

(1) 自然流路とその周辺

① 自然流路蛇行部と低湿地の形成

平成20年度の発掘調査において、B地区08_2地点から08_3地点にかけて検出した、遺跡西辺を南北に流れる自然流路（NR002）から、多数の木製品や未製品、加工材が検出された。自然流路の東から東北方向には、廻間式併行期の集落が展開している。発掘調査区では、自然流路が蛇行し、集落方向に向かって弓なりに張り出す蛇行部が2ヵ所検出されている。蛇行部は河川嘗力によって流路本流から切り離され、三日月湖状に残存する低湿地となったと考えられる（図604）。

② 弥生前・中期の水場

NR002蛇行部の北東側や東側で不定形なくぼみ（SK4945）を検出した。SK4945⁴⁾は、長辺16m、幅5m、深さ70cmほどの規模で、小さなくぼみが底面に3ヵ所存在する。埋土中からアカガシ亜属の泥除未製品1点、泥除に形状が似る板材2点、太型蛤刃磨製石斧1点のほか、土器片（縄文晩期～弥生前期）や自然木が出土した。

泥除未製品は中央が笠形に膨らむタイプで、弥生前期の所産と考えられる。東海地域では三重県納所遺跡の出土品（前期）に近い。板材の平面形は泥除未製品に近いが、中央の笠部が作出されていない。こうした木製品の出土状況から、木材を水漬けした水場の可能性が高いと思われる。またSK4945の南側、NR002の埋土中では、弥生時代中期土器を包含する層の直上で、弥生時代中期に特徴的な堅杵の完形品が出土した。

③ 弥生時代末期から古墳時代前期の水場

NR002蛇行部の澁みに、アカガシ亜属の農工具未製品や分割材の集積を検出した。未製品には直柄平鍬や泥除が含まれる。集積の下流には杭列と横木からなる堰（SW003）が設けられている。低湿地を止水状態にし、澁みを作り出すための施設であったと考えられる。柵や木材集積、分割材の状況から、アカガシ亜属の製材および製品加工に関わる貯木・水漬けの場であったと判断し得る。周囲から出土する土器は、東・東北方向の集落の土器に同じく廻間併行期に属する⁴⁾。



図604 B地区自然流路(NR002)周辺図

水場まで運ばれてきたアカガシ亜属材の入手先についても触れておく。荒尾南遺跡は遺跡の範囲や遺構数・遺物数から考えて、当該地域の中でも拠点的な集落であったと考えられる。相当数の需要に応えるために、遺跡内で農工具の集中製作を行っていた可能性は高い。鍬や泥除の集中製作には、アカガシ亜属の大径木が相当数必要となる。山田昌久氏によれば、アカガシ亜属材で農工具を作る際には、樹齢80～100年ほどの大径木の伐採が可能な森林を確保することが必要であるという⁶⁾。

鈴木元氏は、アカガシ亜属材をはじめとする材の入手先について、「遺跡の立地は背後に森林資源を有したであろう丘陵を控え洪積台地縁辺の遺跡で、水運利用の環境も整っている」とし、さらに大型植物化石分析の結果から、「弥生時代後期～古墳時代前期にかけては遺跡近傍にはないものの、その周囲には森林資源が存在した可能性が高い」と指摘している⁷⁾。鈴木氏の指摘にあるとおり、荒尾南遺跡は、背後の丘陵に広がる森林からも、付近を流れる支流の上流域からも原材を入手できる位置にあった。このような地理条件が、アカガシ亜属材の農工具生産を可能としたのであろう。しかし大径木が必要とされた樹種はアカガシ亜属だけではなかったはずである。スギやヒノキなどの針葉樹の大径木は、大型の槽や建築部材の製作に必要なはずであるが、大径木の原材や未製品のまとまった出土は現在のところ確認されていない。

(2) 大溝とその周辺

① 大溝 (SDc031) の状況

大垣市教委及び当センターの調査では、遺跡内をほぼ南北に流れる大溝 (SDc031) を検出した。SDc031は、A地区からB地区でも検出しており⁸⁾、注目すべき木製品も出土しているが、ここではC地区における状況を扱う。

07_4・5地点で検出したSDc031南部では、最大部分で幅10m前後、深さ2m強を図り、横断面は逆台形を呈する。溝横断面の形状や、自然地形を敢えて斜交する川筋を根拠に、人工掘削の溝とみなされている。遺跡内を流れる小規模な溝は大溝に流れ込むようであり、さらにその大溝も遺跡南端で自然流路に合流した可能性が高い。大溝埋土からは、弥生土器・土師器、未製品や残材を含む木製品、砥石・叩石などが多数出土した。SDc031南部における埋土と出土遺物の関係は以下の通りとなる。

上層：VII期～IX期（X期や古代を含む）

中層：V期～VI期

下層：IV期

最上層の状況から、X期以降に大溝の埋没が完了したと考えられる。一方、溝が掘削された時期については特定が困難であるが、最下層出土の土器やSDc031中部において底面に打ち込まれた杭の年代測定値（第5章第3節）から、弥生中期中葉にはすでにその姿を見せていた可能性が高い。

大溝埋土のうち、木製品を大量に含む層は上層から中層で、下層は急速に出土数が減る。したがって木製品の年代も、弥生時代末期から古墳時代前期と見なすことができる。VI期からIX期にかけて、有機物を多く含む泥土が次第に大溝を埋めていったようである。この時期、大溝は流路としての機能を失い低湿地化していたと思われる。今回の調査では農具素材が重なりあう状態で、

大垣市教委の調査では鋤未製品が大溝斜面に沿って並ぶ状態で検出されている。杭列を伴う明瞭な水漬け遺構（木材溜め施設）ではないが、水漬けを目的とした遺物集積と見て大過なかろう。しかし、大溝の遺物群からは、自然流路のような製材の痕跡は感じられない。アカガシ亜属のミカン割材も出土しているが、短く分割し表面を切削したものが中心で、B地区のNR002で出土したような長大な材は見られなかった。大溝出土遺物の大半は水漬けに関わるものではなく、むしろ各種製品や部材の廃棄品、土器類が多い。二次加工の場であると同時に、廃棄の場として利用されたのであろう。

② 川岸の遺構

SDc031南部の川岸では、遺物集積遺構2基、掘立柱建物跡4棟、竪穴住居跡3軒（市教委調査分を含む）を検出した（図605）。

a 遺物集積遺構（SIc01・SIc02）

遺物集積遺構は、大溝西岸部で検出した。SIc01は砥石3点と土器からなる遺物集積遺構で、砥石は3点ともに川原石製の大型品である。砥石については別項で詳述するが、3点ともに砂岩質で鉄製工具の刃先を研ぐことが可能であり、明瞭な砥面が形成されている。504の側面・底面には鉄製工具の刃による線状痕が残されているので、鉄製工具の研磨に使用されたことは確実である。据え置かれた砥石の検出状況、水場に近い位置関係から、鉄製工具の研磨に関わる作業の場であったと考えたい。遺物集積周囲に柱穴らしき痕跡は確認できなかつたが、背後に掘立柱建物跡（SHc02）を検出した。SIc02は11点の叩石からなる遺物集積遺構で、SIc01と同じく掘立柱建物跡（SHc02）に近接する。叩石は、手持ちサイズの砂岩亜角礫を、大きさをそろえて選んでいる。いずれも長軸に沿った稜線部分を主要使用面とし敲打痕を残す。検出状況から、叩石の集積場ないし作業場であったと推測し得る。これらの遺物集積遺構は、大溝の両岸部で検出した土器集積の時期などから、VII期～VIII期の所産と考えられる。叩石の用途は様々であるが、後述するように、川原石製砥石の砥面再生にも使用可能である。

b 掘立柱建物跡（SHc01～SHc04）

大溝西岸部で2棟、東岸部で2棟を検出した。このうち西岸部の1棟（SHc02）は、2基の遺物集積遺構と近接する。東岸部の2棟のうち、SHc01の柱穴埋土中に木屑を含むものがあった。木屑は、木材加工の際に作出される木材チップの類で、細かな削り屑から、やや大ぶりな木屑まで各種ある。大ぶりな木屑の外形は、木製品の表面に残る荒々しい切削痕に対応するよう見える。斧を用いた荒削り作業の際の木屑かも知れない。細かな削り屑の中には、斧による荒切削のほか、ヤリガンナや刀子による仕上げ切削に関わるものがあると思われる。木屑の出土状態から、埋土中に礎盤の代わりに意図的に埋めたものと、偶然混入したものとの2種があることを類推し得る。周囲に木屑が散った環境で、建物が建てられたと判断できる。

c 竪穴住居跡（SBc01・SBc02）

今回の調査で検出された2軒については、出土した土器からVII期～VIII期と考えられ、市教委調査で検出された1軒は、検出層位やピット内出土土器から、廻間併行期に比定されている。東岸部で検出された3軒の住居跡は、A地区からB地区にかけて検出した、集落内の住居跡と規模その他において何ら異なるところがない。

d 遺構の性格

大溝岸部の遺構は、供伴遺物や周辺の状況からVII期～IX期の所産と考えられる。岸部の遺構及び大溝内の遺物の状況を総合すると、大溝の岸部が木材二次加工及び廃棄の場であったことはほぼ間違いない。

4 製作工程を示す泥除について

出土した泥除は、平面団扇形で頭部中央に楕円形の柄孔を穿ち、後面頭部端に蟻柄を作出する。この蟻柄を平鍬前面の蟻溝に装着し、双方の柄孔に直柄を通し固定させる仕組みとなっている。身の部分に小さな円形孔をもつものがあるが、装着に関わる孔と補修孔の2種があるようである。直柄平鍬と並んで、荒尾南遺跡内で製作諸工程が判明した器種であり、①樹木伐採（市教委工程⁹⁾ 1）、②原木切り揃え（玉切り）、③ミカン割（荒割、市教委工程2）、④割材割付・分割・荒切削（市教委工程3）、⑤平面・蟻柄整形・分割（市教委工程4・5）、⑥仕上げ切削・整形（市教委工程6）、⑦柄孔穿孔・細部整形（市教委工程7）の諸工程を経て製作されたことがわかる。

農具素材とした1115～1117は、SDc031南部のほぼ同じ場所から重なって出土し、材水漬けを示唆する出土状況であった。16分割されたミカン割材を、さらに長さ38cm～40cm、幅29cm～34cmほどの材に



図605 C地区大溝(SDc031南部)周辺図

分割したもので、木口に材分割痕が残されている。材分割痕は斜行する荒切削段階のもので、最大厚が15cmほどある。また、農具素材とした1109～1111は、SDc031南部のほぼ同じ場所から重なって出土した。1114は出土場所がやや離れるが、1109～1111とほぼ同一の規模であり、同じ材から分割された可能性が高い。ミカン割材を長さ40cm、幅34cmほどの材に分割したもので、木口に材分割痕が残されている。材分割痕は斜交する荒切削段階ではなく、直交する整形段階のものである。材面には横斧の荒切削により波状面が形成される。最大厚3cm前後、最大長40cmほどであるから、直柄平鍬や曲柄鍬の製作には適さない。やや大振りであるが④段階の泥除未製品と考える。1088は同じく泥除未製品で、身を薄くするため材面を横斧で平行切削し、蟻柄部分を厚く残す。頭部の整形が一部始まっているので、⑤の初期段階に位置づけられる。1086は⑤段階の資料。蟻柄を作出し、平面形をおおむね団扇形に整える。身は厚く、材面に横斧の平行切削痕を残す段階。柄孔はまだ穿たれていない。B地区SD0652出土の1927は、縁辺が丸味を帯びヤリカンナによる斜交切削痕が残されている。破片であるが⑥段階の資料と考える。1070～1072、1074は、頭部を欠くので蟻柄の状況はわからないが、平面形は丸味を帯び柄孔も穿たれることから、⑦段階に位置づけられる。なお、1068、1069、1087は頭部破片であるが、1069は柄孔をもつが蟻柄を欠き、1068、1087は蟻柄があり身も薄い。いずれも⑦段階の資料であろう。

当センターの調査では、連結状態の泥除未製品は出土しておらず、分割された状態のものばかりであった。C地区においては、未製品の可能性があるものは、農具素材としたものを含めて37点確認できた。このうちSDc031中部で5点、SDc031南部で29点、SDc076で1点、NRc1で2点であった。大半がSDc031南部を検出した07_4・5地点と09_20地点から出土したものである。

5 砧石・叩石の問題 ～敲打および受熱剥離による砥面再生について～

鉄製工具を使っての木材加工には、刃先を研ぐ砥石が必要不可欠となる。荒尾南遺跡では、川原石の平滑面を生かした砥石が多数出土している。砥石の中には、砥面に敲打痕が残るものや、その敲打痕の上に新たな砥面が形成されているものが存在する。また遺跡内からは、砥面の敲打痕に対応する叩石も出土している。

このような断片的事実に、顕微鏡観察や聞き取り調査、実験のデータをつきあわせた結果、叩石による砥面再生が行われていたと判断するに至った。砥面再生は火中で剥離させることによっても可能であり、すでに縄文時代中期に行われていたことが判明している。荒尾南遺跡出土の砥石の中にも、受熱して割れた剥離面を砥面として使用している事例が複数確認されている。鉄製工具の使用や消費、木材加工技術の発達の問題を考える上で、砥面再生は重要なテーマとなり得るので、問題提起の意味も含め、以下に紹介しておく。

(1) 砧石

荒尾南遺跡では、以下の種別に分かれる砥石が出土している。ここでは明らかに中近世とわかる砥石を除外し、弥生時代末期から古墳時代初頭のものとわかる砥石を扱う。

① 砧石の分類

a 有溝砥石

凝灰質砂岩を素材とした小型品。受熱したものが見られる。受熱剥離による剥片作出が行われた可能性がある。砥面および断面V字形の溝を有する。溝は刃こぼれした刃先を整えるため

の機能を果たしたと考えられる。

b 大型砥石

川原石の平滑面を生かした砥石。台石・作業台と称される石器と区分しがたいものもあるが、砥面と認定できる平滑面をもつものはすべて砥石に含めた。敲打や受熱剥離による砥面再生が見られる。

c 軽石製砥石

多面体状を呈する。面取り加工した部分を砥面として用いたものと思われる。

② 砥石の使用面

a 砥面

砥石の主要作業面。礫皮ないし剥離面の凹凸がつぶれ、表面が平滑になっている。

b 溝

断面がV字形ないしU字形を呈する。V字形溝は刃先揃え、U字形溝は玉類の研磨に使用されたと考えられる。

c 線状痕

鉄製刃先を一定方向に複数回擦りつけた結果生じたと考えられる。刃先揃えに利用されたのだろう。

③ 受熱剥離による砥面再生

受熱剥離による砥面再生の事例は、飛騨地域の縄文遺跡に報告例がある¹⁰⁾。

a 受熱痕

大半が火割りに際して受熱した痕跡と考えられる。

b 剥離・敲打による縁辺加工

火割りで生じた鋭い縁辺には、剥離や敲打による刃潰し加工が施されている。

c 敲打による平滑面再生

研磨状態が進行すると機能が劣化するので、叩石による敲打を加え、研磨面の再生を図っている。敲打によって再生された研磨面が、作業の進行によりさらに摩滅している事例も見られる。叩石による敲打のほか、端部の尖った金属器により研磨面の再生を図った事例もある。

(2) 叩石

長めの亜角礫や長楕円礫の端部を利用した一群と、長めの亜角礫の稜線を利用した一群がある。

① 端部利用の叩石

端部に刃部や小規模な平坦面を有する。明らかな磨面・線状痕を有する平坦面をもつ個体もあるが、大半は敲打によって平坦面が形成されている。縄文時代の叩石と比較すると概して大ぶりである。端部以外に、測縁部や体部に敲打痕を有するものもある。側縁部や体部の敲打痕は大半が使用痕であるが、中には「指かけ」のために敲打によって加工を加えた個体もある。

亜角礫や長楕円礫を手で握り、平滑な石材に向かって垂直方向の敲打を繰り返す実験を行うと、やがて刃部状の使用痕が形成され、さらには小規模な平坦面が作り出される。一方の平滑な石材には無数の敲打痕が形成される。実験結果から、端部利用の叩石の用途のひとつに、砥石・台石類の研磨面再生を想定してよいようだ。このほか、端部利用の叩石については、いわゆる「石

槌」としてベンガラ加工や鍛冶に供された可能性もある。

② 側縁部利用の叩石

河岸の遺物集積遺構（SIc02）は、計11点の叩石からなる。いずれも亜角礫の側縁部を利用している。側縁部利用タイプは端部利用タイプと比べて数量が少ない。

（3）刀剣研ぎ師への聞き取り調査

関市在住の刀剣研ぎ師、加藤万豊氏に荒尾南遺跡出土の砥石についての見解をうかがった。加藤氏のご意見を以下にまとめておく。

① 川原石を利用した砥石について

荒尾南遺跡C地区大溝埋土から、大量の木製品とともに砥石や叩石が出土した。明らかに砥石と認定できる一群もあるが、川原石の平滑な礫面をそのまま利用したものが多く、砥石と台石の分別が困難であった。加藤氏にその川原石製の一群を実見していただいたところ、「すべて砥石である」との指摘を受けた。

加藤氏によれば、川原石の礫面でも平滑であれば、工具・農具の刃先は無論のこと、直刀の研磨も可能であるという¹¹⁾。出土品の中に中砥・仕上砥に相当する製品がないことをお伝えしたところ、「工具・農具でも刀でも、刃先を磨くには荒砥だけで十分」であり、「実用品として刀を使う場合は、むしろ荒砥段階のもののがよい」とのことであった。また、「平置きして砥面が水平にならないと砥石として使えないで、砥面が水平になるように木つ端などを置いて安定させただろう」との指摘も受けた。

堅果類の磨りつぶしなどの作業でも、砥面に近い使用痕はできるので、川原石製品の用途をすべて砥石と断定することは難しいかもしれないが、木製品製作場としての性格を考えた場合、そのかなりの数が砥石であったと想像される。現状では、台石の可能性を考慮に入れつつも、狭義の砥石の砥面と同様の使用面をもつものについては、砥石として報告した。

② 大型品について（砥石を磨くための砥石）

かなり大きな砂岩原石を破碎し、一抱えもある大型品を作り、その平滑面のほぼすべてを砥面として使用しているものがある。加藤氏によれば、「このような大型品は刃先を磨いた砥石ではなく、砥石の砥面を調整するための砥石である」とのことであった。確かに、刃先を研ぎ出すだけであれば、手に持てるサイズの砥石で十分であり、一抱えもあるような大型品は必要ではない。実際、加藤氏宅の庭先には、使用のために波状面ができた砥石を調整するための大型砥石があつて、調整の様子を実演していただいた。荒尾南遺跡出土の大型品も、そのような、「砥石を磨くための砥石」であった可能性が十分考えられる。

③ 砥面の敲打痕（砥面の再生）

荒尾南遺跡出土の川原石製砥石の中には、平滑な砥面に敲打を加えてわざわざ凹凸面を作り出した事例が複数確認された。実験の結果、亜角礫や楕円礫の端部を利用した叩石を使って平滑面に敲打を加えると、同様の凹凸面が形成されることが確認された。また、亜角礫・楕円礫の端部を使った叩石は、大溝から多数出土している。

砥面に形成された凹凸面の中には、敲打後に研磨が加えられた結果、新たな研磨痕が形成されているものがある。これはすなわち、「研磨」→「敲打」→「研磨」の順で、作業工程が進行していく

たことを意味するものと判断し得る。このような使用痕の交錯がなぜ生じたか、さまざまな解釈が可能であるが、敲打によって砥面の再生を図ったと考えることもできる。今回、加藤氏にも、この種の使用痕の残った砥石を複数見ていただいた。研ぎ師としての経験と感性に基づく発言に期待し、先入観を与えるような事前説明を一切しなかったが、加藤氏も、「砥面の作り直しのために、凹凸面を作った」と判断された。「工具・農具・直刀すべて、凹凸面でも研ぐことができる」、「刀剣の荒研ぎの際に、わざわざ砥面を敲いて壊して使う技法があるから、荒尾南遺跡の砥石の凹凸面もこれと同じではないか」との説明も受けた。

④有溝砥石について（刃こぼれの調整）

溝の断面がV字状を呈する小型の有溝砥石が出土したが、これは多くの研究者が推測しているとおり、刃こぼれした刃先を整えるための砥石であるとの指摘を受けた。ただし、やや幅広の溝に対しては、直刀の棟（背面）を研いだものと判断された。

⑤ 軽石製砥石について（木を磨いた可能性）

多面体型の軽石に関しては、「鉄の刃先を研ぐことはできない」「木を磨くことならできる」との指摘を受けた。

6 おわりに

SDc031とした大溝からは、多量の土器類が出土したが、特に07_4・5地点（SDc031南部）では多量の木製品とともに、砥石や叩石も多く出土した。また、大溝の岸部では掘立柱建物跡や竪穴住居跡、遺物集積遺構を検出した。こうした遺構や遺物は、VI期からIX期のものが多く、C地区内での他の地点での遺構の状況とは大きく異なるものであった。

木製品の中には、農具未製品や農具素材とした板材など、この地点での木製品製作を示す遺物が多く認められた。石器においても、鉄製工具の刃部研磨する砥石や砥面再生に使用したと思われる叩石が多く出土し、一部掘立柱建物跡に近接する場所に、集積された状態で出土した。さらに、掘立柱建物跡や柱穴と思われる穴からは、木屑が出土しており、この地点を中心とした場において、木製品を製作していたと思われる。

注

- 1) 渡邊晶2004『日本建築技術史の研究』株式会社中央公論美術出版など。
- 2) 当センター2012bに掲載した遺物については、「B地区○○出土の○○」と記載した。
- 3) 大垣市教育委員会2008『荒尾南遺跡III』掲載の4046など。
- 4) SK4945の詳細報告は、平成26年度刊行予定の『荒尾南遺跡B地区II』発掘調査報告書に掲載する予定である。
- 5) 4) と同様に、平成26年度刊行予定の『荒尾南遺跡B地区II』発掘調査報告書に詳細を掲載する予定である。
- 6) 山田昌久2003『考古資料大観—第8巻 木・繊維製品』。
- 7) 大垣市教育委員会2008『荒尾南遺跡III』。
- 8) 当センター2012a、bにおいてSD0381として報告している。
- 9) 7) と同じ。
- 10) 塩屋金清神社遺跡の石棒製作に伴う事例を報告している。

林直樹1996「縄文後期の石棒製作址—塩屋金清神社遺跡—」『考古学ジャーナル』1996年1月号(通巻No.398)、(株)ニュー・サイエンス社。

林直樹2007「石棒製作のムラ」『縄文時代の考古学6』(株)同成社。

- 11) 平滑な礫面をもつ川原石で、鋤びたスコップの刃先を研磨したところ、鋤を落とし刃部を銳利に研ぎ出すことができた。

第4節 荒尾南遺跡C地区の土地利用の変遷

1 はじめに

荒尾南遺跡C地区（以下「C地区」という。）は、その大部分を自然堤防帶上に立地していると考えられる。そのため、自然堤防帶上の微高地と後背湿地及び旧河道といった微地形を利用した活動を行ってきたと考えられるが、時にはこうした自然条件によって活動が規制を受けたこと也有ったであろう。またC地区では、遺跡西部を自然流路（NRc1、以下「自然流路」はNRc1を指す。）がおよそ北西から南東に向けて流れしており、遺跡東部には弥生時代中期に大溝（SDc031、以下「大溝」はSDc031を指す。）が南北に掘削される。こうした自然と人工の流路に挟まれながら、弥生時代から古墳時代前期、さらに古代から中世にかけてどのように土地利用がなされてきたのか、その変遷を概観する。

2 土地利用の変遷（図606～図608）

（1）縄文時代晚期

遺跡西部を流れる自然流路は、その埋土下部砂礫層に縄文時代晚期の土器が混入し、近辺に縄文時代晚期頃から何らかの活動があったものと考えられる。荒尾南遺跡A・B地区（以下「A・B地区」という。）ではこの時期の堅穴住居跡や土器棺墓などが検出されているが、C地区では遺構は検出されておらず、人間の活動の痕跡をはっきりと見いだすことはできない。ただし、遺跡東部の07_6～8地点においては縄文土器がV層上面の遺構埋土に混じることから、わずかながら縄文時代の遺構があり、後の遺構に壊されている可能性も考えられる。

（2）I期

自然流路の東岸に、土坑墓の可能性が考えられる土坑（以下「土坑墓」という。）を4基検出したことから、弥生時代に入って土坑墓を中心とする墓制の墓域として使われ始めたようである。自然流路落ち込み際には遺構は確認できることや流路岸辺のテラス状の平坦面にはI期の土器を包含する流路堆積があることから、この部分まで水流があったと考えられる。自然流路埋土以外には遺物は少ないが、大溝埋土下部や08_13地点の方形周溝墓埋土からも、この時期の土器片がわずかながら出土している。

B地区では、自然流路の東岸を中心に木棺墓や方形周溝墓が造営されるようになっており（『荒尾南遺跡B地区II』で報告予定）、C地区の自然流路の埋土下部砂礫層にはあまり摩滅していないI期の土器を含むことを合わせると、荒尾南遺跡よりも上流の場所でこの時期の集落があったことが推測される。

（3）II期

この時期の遺構は東部にあるSDc096を除き、I期と同様に遺跡西部の自然流路岸部周辺に集中する。弥生時代前期までに微高地から自然流路への落ち込みにかけて土砂が堆積し、そこが弥生時代中期には離水したことで、自然流路岸辺周辺には土地利用が可能な場所が広がっていったと思われ、土坑墓に加え、方形周溝墓や土器棺墓が造られるようになり、墓制が複数化し、墓域としての利用はさらに進んだ。墓域の特徴としては、方形周溝墓に隣接して土坑墓群が存在していることがあげ

られる。

また、07_1・08_13・09_15地点の遺構埋土や包含層からは、主にⅡ期の土器に混じって、剥片・砥石・石鋸など、石製品製作に関わるような遺物が出土している。直接製作に関わるような遺構こそ検出されていないものの、他の発掘区では見られない特徴的な出土状況であり、この発掘区周辺は弥生時代中期に石製品製作に関わる場所であった可能性が考えられる。さらにこの地点からは、赤色顔料（ベンガラ）の付着した石杵が出土した。方形周溝墓SZc38の埋土中から赤鉄鉱が出土し、この地点の東を流れる自然流路の埋土からも赤色顔料（ベンガラ）を検出していることと合わせ、この周辺で石製品に加え、赤色顔料（ベンガラ）の生産を行っていた可能性も考えられる。

このように、主に墓域としての土地利用がなされているが、各種生産活動も行われた。しかし、場所や期間を限定してのものであり、生産活動の痕跡はこの後のⅢ～Ⅴ期にかけては確認できなくなる。

(4) Ⅲ期

この時期の遺構は少ないが、方形周溝墓と土坑墓を検出した。その範囲はⅠ～Ⅱ期のものが西部に集中していたのに対し、東部へも広がっていく。合わせて土器の出土も数量は少ないものの、C地区全体に広がる傾向を見せる。方形周溝墓は時期細分できるものとしてⅢ-3期のもの（SZc04・SZc18・SZc33）が中心であり、次のⅣ期にかけて方形周溝墓が数多く造られるようになっていく初期の段階を示してると考えられる。

また、東部をおよそ南北に流れる大溝は、この時期に掘削されたと考えられる。A地区からC地区まで及ぶ大溝は、その南端は自然流路に合流するものと推測され、長さは検出した北端と南端の間で約450mとなり、その幅は一部20mを超える部分もあるが、ほぼ10m前後であり、深さは1.5m前後となる。この大溝は遺跡西部を流れる自然流路と合わせて、南北に長い範囲を区画する環濠、あるいは遺跡内部の区画や水運としての機能などが推定される。しかし、この時期の大溝に関連した遺構は検出することができなかったこともあり、この大溝を掘削した理由は判然としない。かつ、大溝掘削により生じた土がどこに運ばれたのかも不明である。A・B地区で見られるような、方形周溝墓群が大溝に沿って列状に並ぶといったこともC地区では確認できない。

(5) Ⅳ期

C地区全域で方形周溝墓が造られるようになり、墓域としての土地利用は最盛期を迎える。この時期の方形周溝墓群は3～4基以上のまとまりとして群をなしており、ところどころ方形周溝墓の空白地が確認できることから、微地形による規制を受けていたのかもしれない。

大溝周辺では、土坑墓の可能性があるSKc0640が確認できただけだが、大溝埋土からはⅣ期の遺物が出土しており、大溝周辺には弥生時代中期の遺構が散漫ながらも存在していたことを示している。しかしながら、大溝がどのように利用されていたのかは、依然として不明である。

また、11_8地点のSDc202は自然流路から入り江状に掘削されたものであると考えられるが、その岸辺には方形周溝墓群を検出し、岸辺から溝の落ち込みにかけては、ミニチュア土器や礫を伴うⅣ期の土器が多く出土した。自然流路では、Ⅳ期の土器がまとまって出土する層は確認できないことからも、入り江状に掘り込んだこの溝付近で祭祀的な行為があったと思われ、その際に廃棄されたものであると考えられる。

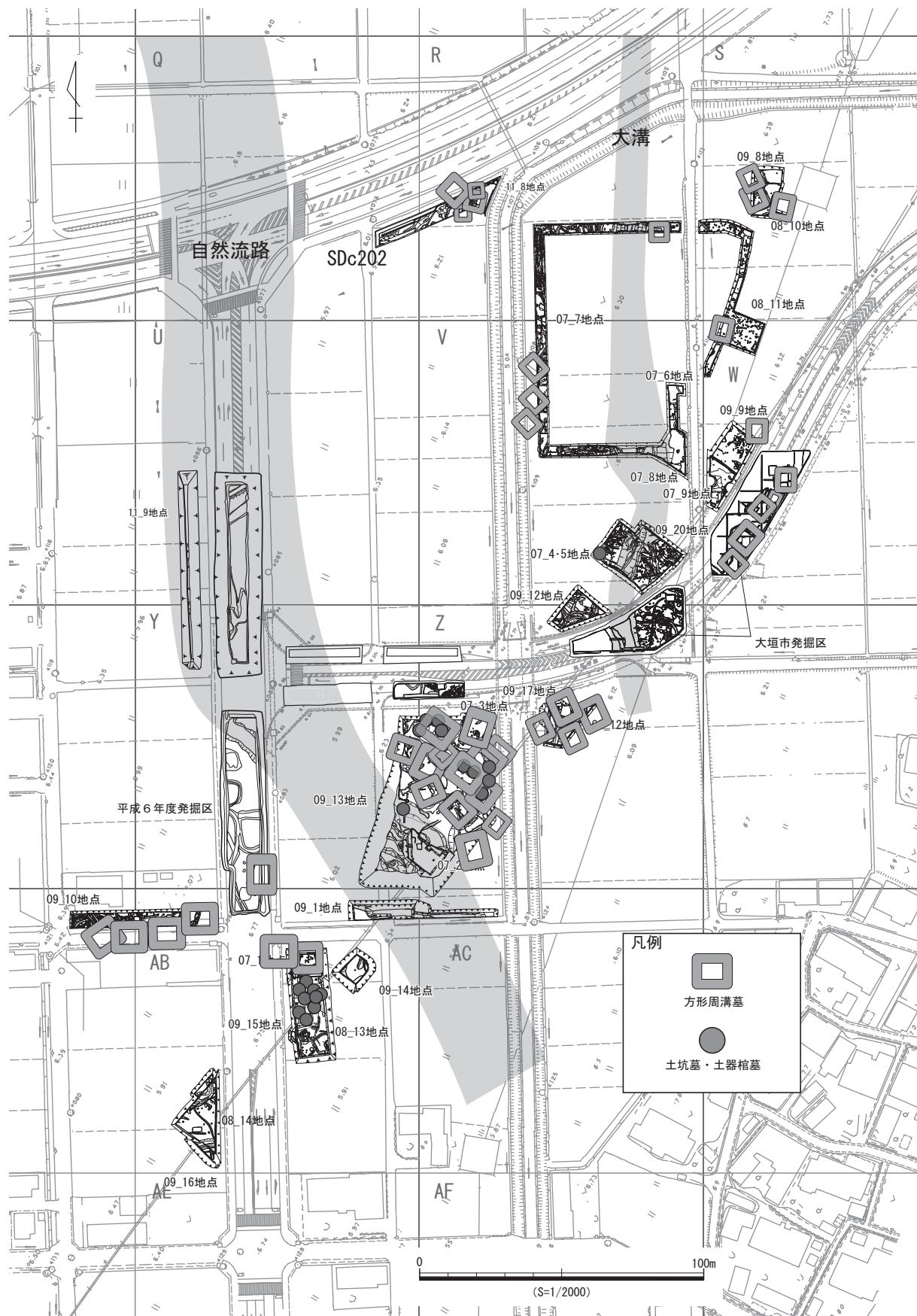


図606 I期からIV期の主な遺構

(6) V期

この時期になると、A・B・C地区全域が墓域として土地利用されていた荒尾南遺跡に変化が起る。それは、A・B地区はこの時期から墓域から居住域へと土地利用のあり方が大きく変化することである。また大溝と自然流路はこの時期から次第に止水して、植物遺体の堆積が進み、岸辺付近にも浸水が始まつて沼地化が進行していく¹⁾。これら変化に伴い、C地区においても、大きくは墓域として継続するが、若干の変化が見られるようになる。

まず、この時期を境に方形周溝墓を中心とする墓域がC地区中部から南部に移動し、C地区北部ではこれ以降方形周溝墓は造営されなくなる。V期の方形周溝墓は、いずれもC地区南部自然流路西岸に位置する。

次に、大溝東側や自然流路西側では建物が存在した可能性がある遺構が検出されるようになる。大溝東側の08_11地点では柵跡を検出したが、この地点はC地区では柱穴が最も密集する地点で、南の09_9地点においても柱穴が多く存在することから、このエリアに建物が存在していた可能性が考えられる。またこの時期からVI期にかけては、大溝に向かって排水目的と思われる東西方向の溝が掘削されている。排水する理由については、明確にできないが、上記のような大溝周辺に建物と考えられる遺構が増えてくることと関連があるのかもしれない。自然流路西側の08_14地点では、柱穴に認定できた遺構こそ少ないものの、竪穴住居跡1軒に加え、小土坑や区画溝を検出しており、居住域の存在を推定できる要素が見られる。

さらに09_10地点では、特徴的な弧状に巡る溝状遺構を重複して検出したことから、祭祀儀礼に関わる空間を作り出していたと思われる。これらの溝状遺構には大きな時期差は認められずV期後半あたりに集中していることから、祭祀儀礼が短期間に、繰り返し行われていた可能性が考えられる。

また、自然流路から入り江状に張り出したSDc202も自然流路と共に埋没が進むが、その岸辺ではその当時の肩部を意識した区画溝や礫を多量に含む溝などを検出しており、それらの性格は不明であるものの多くにその存在を意識しながらの土地利用が見て取れる。

このように墓域は居住域から離れた遺跡の南部へ移動するとともに、部分的に墓域以外の土地利用が見られるようになる。こうした土地利用の変化はA・B地区が居住域になっていくことと直接の因果関係は確認できないものの、連動した動きであったと思われる。

(7) VI～VII期

この時期には、A・B地区の居住域は最盛期を迎え、数多くの住居が集中して建てられる。また、大溝や自然流路の埋没と湿地化はさらに進行していく。

こうした時期にC地区では、大溝の具体的な利用方法として明らかにできた事例として、木製品の生産に使われるようになったことがあげられる。これは低湿地化した大溝を水場として利用したもので、特に07_4・5地点、09_20地点付近の大溝埋土からは、農具の素材・製品・未製品が大量に出土し、その岸辺からは木製品の加工に使用する鉄製工具のための砥石や叩石、木製品生産に関わると思われる建物群を検出した。こうした状況から、この周辺で盛んに木製品の生産が行われていたことが分かる。建物については掘立柱建物に認定できた柱穴以外にもこの時期の柱穴を50基検出していることから、建物が多数、継続して存在していた可能性もうかがわせる。また、農具の他に

も木製の威儀具や祭祀具といった非日常品も大溝からは出土しており、別の場所で祭祀儀礼に使用したものを廃棄している状況を示していると思われる。

墓域としては土坑墓を東部に、方形周溝墓群を中部から南西部に確認した。異なる墓制として、区域を違える傾向が見られるようになる。方形周溝墓ではSZc40に見られるように、やや規模が突出してくるものが見られるようになる。

また、08_14地点では区画溝と思われるSDc148を検出しており、この時期における集落の南端を示している可能性が考えられる。同様に集落範囲を区画するような溝は、B地区の東端でも検出されている。

(8) VIII期～IX期

この時期になると、遺構数は減少していく。これはA・B地区も同様で、居住域における堅穴住居の減少を始めとする、荒尾南遺跡全体の傾向である。大溝と自然流路も流路としての機能をほぼ失うほど埋没が進んでいると考えられる。主だった遺構は、東部の大溝周辺にある堅穴住居跡や土坑、09_12地点のSDc103、前方後方形周溝墓SZc05といったものに限定される。

最終埋没期となっている大溝では、その両岸にいわゆる柳ヶ坪型壺を中心とした土器集積を数箇所確認した。潰れたような状態で出土しており、穿孔があるものもある。またこの付近では、大溝に流れ込むと思われる09_12地点のSDc103においても、S字状口縁台付壺を中心とする土器が岸辺に近いところで数箇所まとまって出土しており、台部を打ち欠いたものもある。こうした状況は、大溝における諸活動の最終段階での行為として、何らかの祭祀的行為がなされていたことをうかがわせるものである。

そして、前方後方形周溝墓SZc05はC地区の中で最もV層上面での標高が高い場所に造営される。VIII期末～IX期に造営されたと思われるが、集落として廃絶された後、やや小高い自然堤防帶の微高地を選んで、こうした前方後方形周溝墓が造営されたと思われる。そして、これをもって荒尾南遺跡における人間活動は一旦途切れることとなる。

(9) 古代から中世

再び、人間活動が荒尾南遺跡C地区において行われるようになったのは、自然流路や大溝は完全に埋没し、低湿地化した状況に置かれるようになった古代以降となる。直接的な人間活動の痕跡としては、09_12地点で畦畔と水田区画を検出したのみであるが、包含層から唐鋤や馬鍬が出土したこと、各地点で耕作に伴うと考えられる溝状遺構や鋤溝状の溝列を検出したことから、古代から中世にかけては、この周辺での土地利用は水田耕作に変化していったことがうかがえる。

また、08_11地点・07_7地点では南北又は東西に並ぶ小土坑群を検出した。これと類似したものは大垣市教委調査でもSX10として報告されている。遺物から中世以降のものであると考えるが、中世の小土坑群としてはA地区において道路状遺構として報告されているものがある（岐阜県文化財保護センター 2013）。しかし、C地区で検出されたものについては、道路といえる要素は確認できない。その性格については現状では不明である。

遺物では、南西部において古代の斎串状木製品を中心とする木製祭祀具がまとめて出土した。この周辺では洪水堆積層も確認しており、古代において遺跡の南側に洪水をおこした河川があり、それに伴って水に関連する祭祀が行われていたことが想定できるものである。

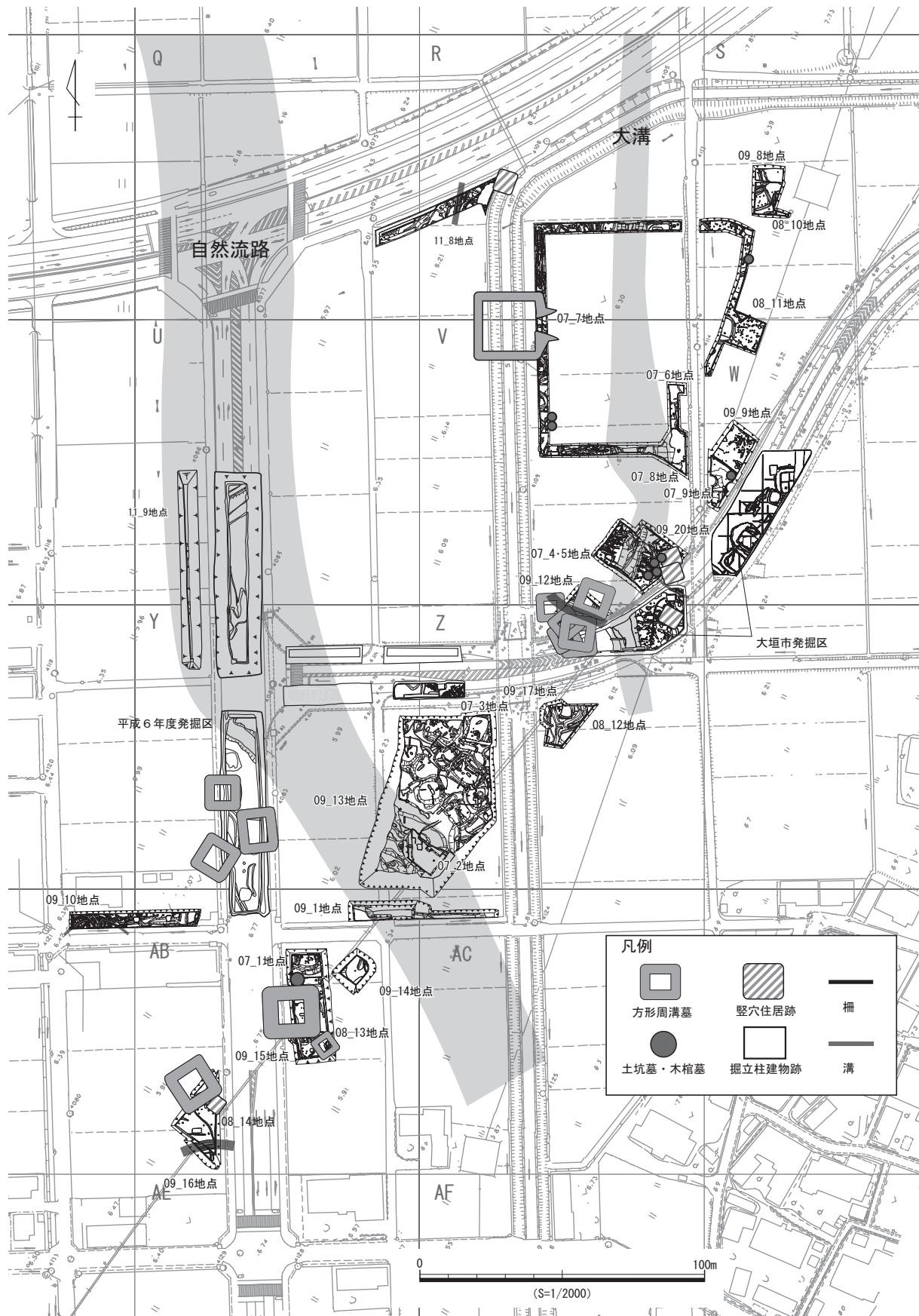


図607 V期から古墳時代の主な遺構

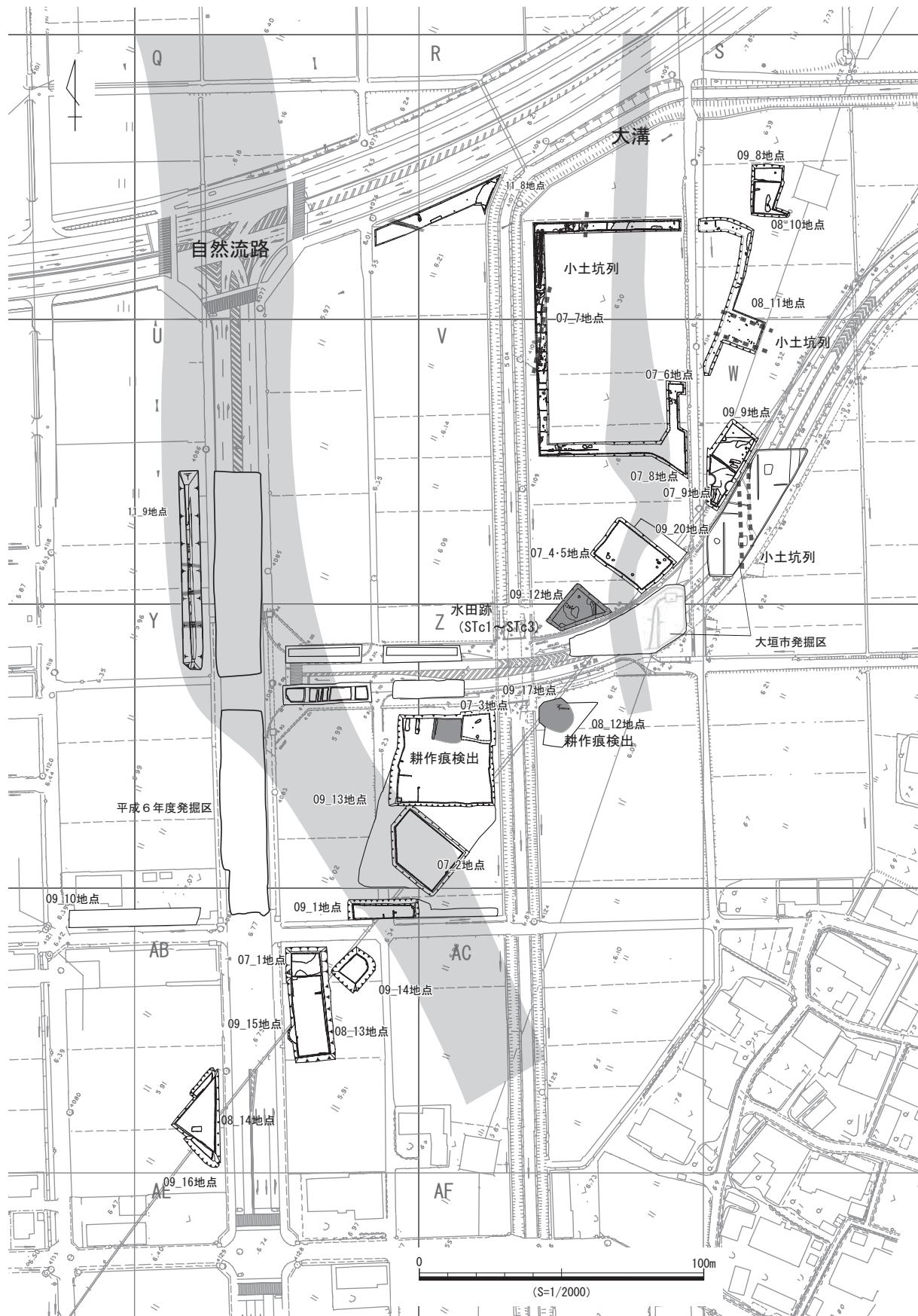


図608 古代以降の主な遺構

3 おわりに

以上、荒尾南遺跡C地区の土地利用の変遷を概観してきた。最初に述べたように、C地区は自然堤防帶上に立地し、A・B地区は扇状地に立地することから、荒尾南遺跡全体では異なる自然地形上に立地した遺跡といえる。

こうしたことから、C地区ではA・B地区とはやや異なる土地利用がなされてきた。すなわち、弥生時代から古墳時代前期にかけてC地区においては墓域が土地利用の中心であり、居住域としての土地利用は極めて限定的であったということである。これは自然堤防帶上では、微高地よりも旧流路域が広く、土地利用できる範囲が狭かったことに起因すると思われる。また、弥生時代から古墳時代前期にかけては洪水の痕跡を確認できなかったが、古代以降では南西部に洪水堆積を確認しており、低地で水害を受けやすい土地であったことも影響しているであろう。実際に方形周溝墓の分布をA・B地区と比較しても、C地区の方形周溝墓群間には空白地が目立つことから、利用できる土地の範囲は限られていたと考えられる。

一方で立地条件は異なるものの、荒尾南遺跡全体で見てみると、弥生時代を中心に方形周溝墓を中心とした墓域であったこと、弥生時代中期に遺跡東部を南北につらぬくように掘削された大溝の存在、弥生時代後期以降の居住域と墓域の関係、自然流路と大溝岸辺で行われた木製品の生産など、その背景には共通する集団の存在が考えられる。荒尾南遺跡を構成したのはいかなる集団であったかを明らかにしていくことが、今後荒尾南遺跡をより理解する上での課題となろう。

注

1) 朝日遺跡において、IV期末に大規模な洪水堆積層が確認されている。広域において認められる現象のようである。

荒尾南遺跡においてはIV期末の洪水堆積層は確認できなかったが、V期初頭に自然流路内に植物遺体を多く含む黒色土の堆積が見られ、流路の流れがなくなるか、小さくなり、沼地化していったものと思われる。

参考文献

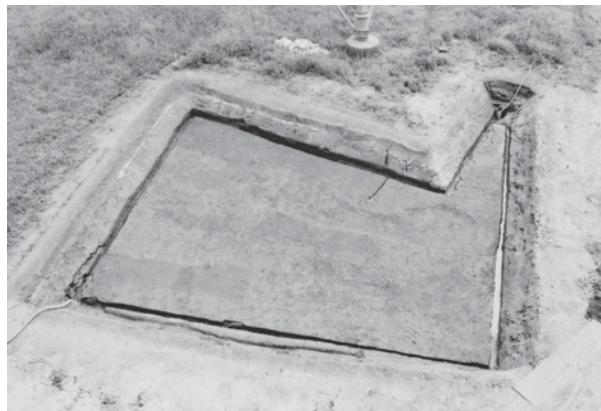
- 愛知県埋蔵文化財センター2007『朝日遺跡VII』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第138集)、財團法人愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター
- 青木敬2003『古墳築造の研究—墳丘からみた古墳の地域性—』有限会社六一書房
- 青木敬2009「古墳の築造企画と構築技術」『季刊考古学』第106号
- 赤塚次郎1986「「S字甕」覚書'85」『年報 昭和60年度』(財) 愛知県埋蔵文化財センター
- 赤塚次郎1988「最後の台付甕」『古代』第86号、早稲田大学考古学会
- 赤塚次郎1990「V考察」『廻間遺跡』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第10集)、(財) 愛知県埋蔵文化財センター
- 赤塚次郎1992「第V章第3節 山中式土器について」『山中遺跡』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第40集)、(財) 愛知県埋蔵文化財センター
- 赤塚次郎1994「松河戸様式の設定」『松河戸遺跡』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第48集)、(財) 愛知県埋蔵文化財センター
- 赤塚次郎2004「弥生後期巴形銅器の研究」『地域と古文化』地域と古文化刊行会
- 赤塚次郎2007「朝日遺跡における金属製品の分布とその特徴について」『朝日遺跡VII (第3分冊総括)』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第138集)、財團法人愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター
- 赤塚次郎2009「6.1 朝日遺跡標準層序の暦年代」「7.3 朝日遺跡の墳丘墓」『朝日遺跡VIII 総集編』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第154集)、(財) 愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター
- 赤塚次郎2009「弥生後期から古墳中期（八王子古宮式から宇田式期）の暦年代」『日本文化財科学会 第26回大会研究発表要旨集』、日本文化財科学会第26回大会実行委員会
- 石川考古学研究会1998『祭祀具 I』石川県考古資料調査・集成事業報告書
- 石野博信・岩崎卓也・河上邦彦・白石太一郎編1991『古墳時代の研究』第4巻（生産と流通 I）、雄山閣出版株式会社
- 石野博信・岩崎卓也・河上邦彦・白石太一郎編1991『古墳時代の研究』第5巻（生産と流通 II）、雄山閣出版株式会社
- 泉英樹2009「土冠・有孔球状土製品について—井口本江遺跡出土資料の紹介—」『富山考古学研究』紀要第12号、財團法人富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所
- 大垣市2011『大垣市史 考古編』
- 大垣市教育委員会1993『岐阜県大垣市遺跡詳細分布調査概要報告書（II） 平成2年度』大垣市文化財調査報告第21集
- 大垣市教育委員会1997『大垣市遺跡詳細分布調査報告書—解説編—』
- 大垣市教育委員会1998a『大垣市埋蔵文化財調査概要 平成8年度』大垣市文化財調査報告第32集
- 大垣市教育委員会1998b『大垣市埋蔵文化財調査概要 平成9年度』大垣市文化財調査報告第34集
- 大垣市教育委員会2001『荒尾南遺跡 I』大垣市埋蔵文化財調査報告書第10集

- 大垣市教育委員会2003『荒尾南遺跡Ⅱ』大垣市埋蔵文化財調査報告書第13集
- 大垣市教育委員会2004『東町田遺跡』大垣市埋蔵文化財調査報告書第14集
- 大垣市教育委員会2008『荒尾南遺跡Ⅲ』大垣市埋蔵文化財調査報告書第18集
- 大阪府立弥生文化博物館2005『北陸の玉と鉄－弥生王権の光と影－』大阪府立弥生文化博物館図録32
- 大道和人1996「鉄鉱石の採掘地と製鉄遺跡の関係についての試論－滋賀県の事例を中心に－」『紀要』第9号、財団法人滋賀県文化財保護協会
- 小矢部市教育委員会2006『桜町遺跡発掘調査報告書 繩文土器・石器編Ⅰ』小矢部市埋蔵文化財調査報告書第57冊
- 小矢部市教育委員会2007『桜町遺跡発掘調査報告書 繩文土器・石器編Ⅱ』小矢部市埋蔵文化財調査報告書第59冊
- 橿原市千塚資料館2003「大藤原京右京北三条五坊の調査」『かしほらの歴史をさぐる10－平成13年度埋蔵文化財発掘調査成果展－』
- 春日井恒2000「岐阜県の縄文時代埋葬関係遺構概要」『関西の縄文墓地－葬り葬られた関西縄文人－』資料集第Ⅰ分冊、関西縄文文化研究会
- 神奈川大学日本常民文化研究所1988『民具実測図の方法Ⅰ〔農具〕』(神奈川大学日本常民文化研究所調査報告 第13集)、株式会社平凡社
- 加納俊介・石黒立人編2002『弥生土器の様式と編年－東海編－』、株式会社木耳社
- 岐阜県教育委員会2009『岐阜県埋蔵文化財試掘・確認調査報告書－平成16～20年度－』
- 岐阜県文化財保護センター2011『荒尾南遺跡A地区Ⅰ』
- 岐阜県文化財保護センター2011『荒尾南遺跡B地区Ⅰ』
- 小島俊彰1980「有孔球状土製品」『考古学研究』第27巻第1号、考古学研究会
- 小島俊彰1991「有孔球状土製品と硬玉製小珠」『縄文時代』第2号、縄文時代文化研究会
- (財)岐阜県文化財保護センター1998『荒尾南遺跡』岐阜県文化財保護センター調査報告第26集
- (財)岐阜県文化財保護センター2003『金ヶ崎遺跡・青木横穴墓』岐阜県文化財保護センター調査報告書第78集
- 財団法人静岡県埋蔵文化財調査研究所1994『古代における農具の変遷－稲作技術史を農具から見る－』
- 久野雄一郎1992「17. 愛知県朝日遺跡出土「青銅鏡」分析結果」『朝日遺跡（自然科学編）』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第31集) 財団法人愛知県埋蔵文化財センター
- 島根県古代文化センター2004『古代出雲における玉作の研究Ⅰ－中国地方の玉作関連遺跡集成－』島根県古代文化センター調査研究報告書22
- 田原本町教育委員会・奈良県立橿原考古学研究所1978『昭和52年度唐古・鍵遺跡発掘調査概報』
- 田原本町教育委員会2008『奈良県磯城郡田原本町唐古・鍵遺跡Ⅰ－範囲確認調査－特殊遺物・考察編』(田原本町文化財調査報告書第5集)
- 千賀久・村上恭通編2003『考古資料大観7 弥生・古墳時代鉄・金銅製品』小学館
- 寺沢薰・森岡秀人編1990『弥生土器の様式と編年－近畿編Ⅱ－』図書出版木耳社
- 東海考古学フォーラム岐阜大会実行委員会編1998『土器・墓が語る 美濃の独自性～弥生から古墳へ～』

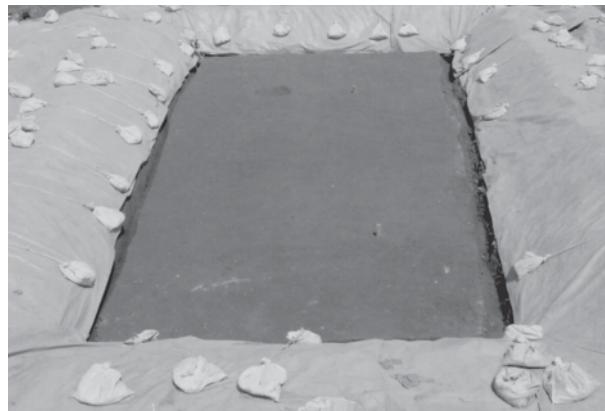
- 東京都北区教育委員会1999『豊島馬場遺跡Ⅱ』北区埋蔵文化財調査報告第25集
- 富山県教育委員会1992『境A遺跡第4分冊総括編』北陸自動車道遺跡調査報告
- 永峯光一編1998『氷遺跡発掘調査資料図譜 第三冊 一縄文時代晚期終末期の土器群の研究ー』、氷遺跡発掘調査資料図譜刊行会
- 奈良県立橿原考古学研究所編1978『昭和52年度唐古・鍵遺跡発掘調査概報』田原本町教育委員会
- 林直樹1996「縄文後期の石棒製作址—塩屋金清神社遺跡—」『考古学ジャーナル』1996年1月号（通巻No.398）、(株)ニュー・サイエンス社
- 林直樹2007「石棒製作のムラ」『縄文時代の考古学6』(株)同成社
- 平井美典1992「草津市中畠遺跡出土の平安時代犁について」『紀要』第5号、財団法人滋賀県文化財保護協会
- 平尾良光・早川泰弘ほか2002「銅鐸と銅鏡の自然科学的研究」『八王子遺跡』(愛理県埋蔵文化財センター調査報告書第92集) 財団法人愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター
- 福井県鯖江市教育委員会2009『方形周溝墓の埋葬原理』史跡王山古墳群環境整備工事完成記念考古学研究フォーラム記録集
- 福井県鯖江市教育委員会2010『方形周溝墓の埋葬原理Ⅱ～東日本の弥生墓制～』考古学フォーラム記録集
- 藤尾慎一郎・尾寄大真2009「朝日遺跡出土土器に付着した炭化物の年代学的調査」『朝日遺跡VIII 総集編』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第154集)、(財)愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター
- 藤根久2001「銅鏡・管状銅製品・ガラス玉の蛍光X線分析」『川原遺跡』(愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第91集)、財団法人愛知県教育サービスセンター愛知県埋蔵文化財センター
- 古瀬清秀1991「4 農工具」『古墳時代の研究』第8巻(古墳II 副葬品)、雄山閣出版株式会社
- 北條芳隆・禰宜田佳男編2003『考古資料大観9 弥生・古墳時代石器・石製品・骨角器』、小学館
- 馬淵久夫・平尾良光ほか2000「付載1 高塚遺跡出土の銅鐸・貨泉・棒状銅製品の鉛同位体比」『高塚遺跡・三手遺跡2』(岡山県埋蔵文化財発掘調査報告150) 岡山古代吉備文化財センター
- 宮川村教育委員会2000『岐阜県吉城郡宮川村塩屋金清神社遺跡(A地点)発掘調査報告書』
- 村上隆2002「第4章第4節青谷上寺地遺跡出土の金属製遺物の材質と構造」『青谷上寺地遺跡4』(鳥取県教育文化財団調査報告書74) 財団法人鳥取県教育文化財団
- 山田昌久編2003『考古資料大観』第8巻(木・繊維製品)、小学館
- 養老町教育委員会 富山大学人文学部考古学研究室1997『象鼻山1号古墳—第1次発掘調査の成果—』
養老町埋蔵文化財調査報告第1冊
- 養老町教育委員会 富山大学人文学部考古学研究室1998『象鼻山1号古墳—第2次発掘調査の成果—』
養老町埋蔵文化財調査報告第2冊
- 養老町教育委員会 富山大学人文学部考古学研究室1999『象鼻山1号古墳—第3次発掘調査の成果—』
養老町埋蔵文化財調査報告第3冊
- 養老町教育委員会2010『象鼻山古墳群発掘調査報告書—第1～4次発掘調査の成果—』養老町埋蔵文化財調査報告書第6集

和田晴吾1989「葬制の変遷」『古代史復元6 古墳時代の王と民衆』、株式会社講談社
渡邊晶2004『日本建築技術史の研究』、中央公論美術出版

図版1 08_10地点・09_8地点各遺構（1）



08_10地点 IV層上面調査状況



09_8地点 IV層上面調査状況



08_10地点 IV層上面遺構検出状況



09_8地点 V層上面調査状況



08_10地点 V層上面調査状況

図版2 08_10地点・09_8地点各遺構（2）



SZc01南溝 土器出土状況



SZc01南溝 土器出土状況



SZc01 (08_10地点)



SZc01 (09_8地点)



SZc02 土器出土状況



SZc02



SZc03



08_10地点 V層上面調査状況

図版3 08_11地点各遺構（1）



08_11地点 IV層上面調査状況



08_11地点 V層上面 小土抗列

図版4 08_11地点各遺構（2）



08_11地点 V層上面調査状況



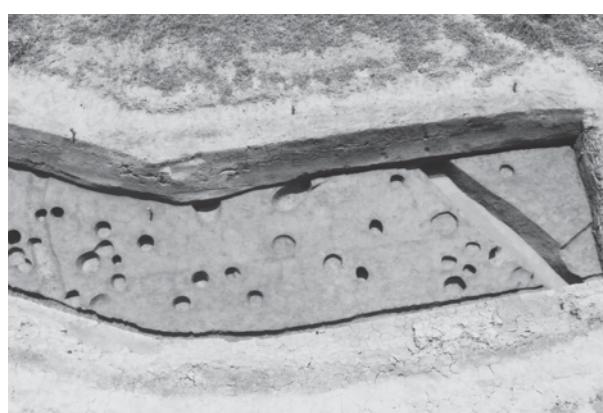
SAc01



SZc04



08_11地点北部 V層上面調査状況



08_11地点 V層上面調査状況

図版5 07_6~8地点各遺構（1）



07_6~8地点 IV層上面調査状況



07_6~8地点南部 IV層上面調査状況



07_6~8地点西部 IV層上面調査状況



07_7地点 小土抗列

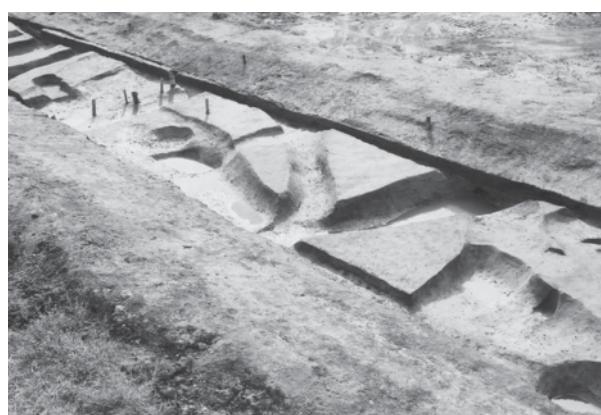
図版6 07_6~8地点各遺構（2）



07_6~8地点 V層上面調査状況



07_6~8地点 V層上面調査状況



07_7地点北部 V層上面調査状況



07_7地点西部 V層上面調査状況



07_7地点西部 方形周溝墓群

図版7 07_6~8地点各遺構（3）



SZc05



SZc05



SZc05 前方部



SZc05 南溝土層断面



SZc05 南溝土器出土状況



SZc05 南溝土器出土状況



SZc05 南溝土器出土状況



SZc05 南溝土器出土状況

図版8 07_6~8地点各遺構（4）



SZc06



SZc07



SZc08



SZc09



SKc0389 土器出土状況



SKc0401 土器出土状況



SDc032 土器出土状況



SDc032

図版9 07_6~8地点各遺構（5）



SDc031北部



SDc031北部 土層断面



SDc031北部 k層木製品出土状況



SDc031北部 f層木製品出土状況



SDc031北部 c層木製品出土状況

図版10 07_6~8地点各遺構（6）



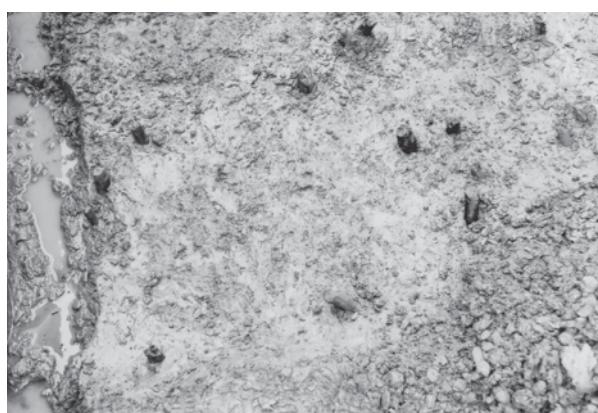
SDc031中部



SDc031中部 土層断面



SDc031中部



SDc031中部 溝底の杭群検出状況



SDc031中部 溝底の杭断ち割り状況

図版11 07_6~8地点各遺構（7）



SDc031中部 g層～h層木製品出土状況



SDc031中部 h層遺物出土状況



SDc031中部 h層遺物出土状況



SDc031中部 f層遺物出土状況



SDc031中部 f層遺物出土状況



SDc031中部 f層遺物出土状況



SDc031中部 c層～d層遺物出土状況



SDc031中部 東側テラス及び溝状部の状況

図版12 07_6~8地点各遺構（8）



SDc036



SDc036 土器出土状況



SDc037



SDc037 土器出土状況



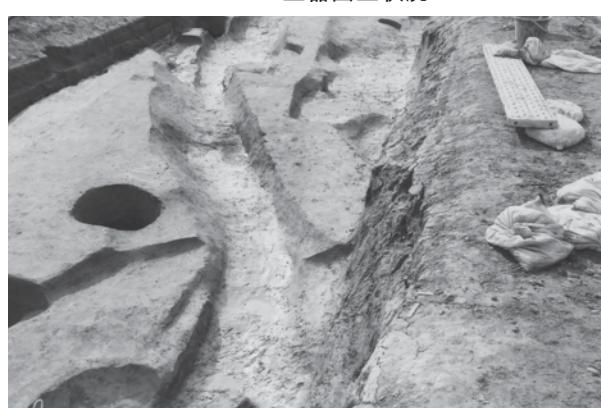
SDc046



SDc046 土器出土状況



SDc054ほか SDc031に流れ込む溝



SDc054

図版13 07_9地点・09_9地点各遺構



07_9地点 IV層上面調査状況



07_9地点 V層上面調査状況



SKc0424



07_9地点 中央部の地形の凹み(橋脚に向かって低くなる)



09_9地点 IV層上面調査状況



09_9地点 V層上面調査状況



SZc10



09_9地点 北壁土層

図版14 07_4・5地点・09_20地点各遺構（1）



07_4・5地点 IV層上面調査状況



09_20地点 IV層上面調査状況



09_20地点 V層上面調査状況



07_4・5地点 V層上面調査状況

図版15 07_4・5地点・09_20地点各遺構（2）



SBc01 (07_4・5地点)



SBc01 (09_20地点)



SBc02



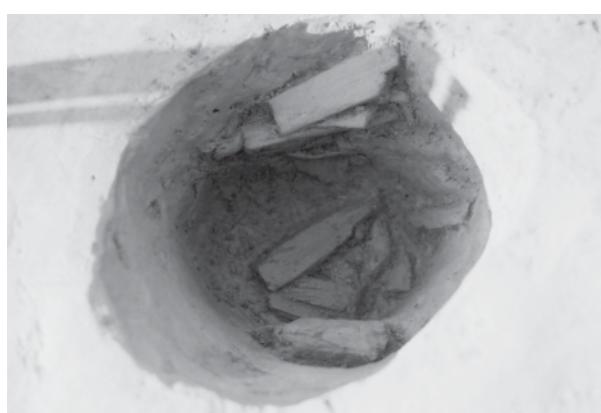
SHc01・SHc03



SHc01・SHc03



SHc01-P7 底部板状木製品出土状況



SHc01-P10 埋土中板状木製品出土状況



SHc01-P10 底部板状木製品出土状況

図版16 07_4・5地点・09_20地点各遺構（3）



SKc0529 土器出土状況



SKc0529 土器出土状況



SKc0557 土層断面（土器出土状況）



SKc0558 土層断面（土器出土状況）



SKc0635 木製品出土状況



SKc0640 土層断面（土器出土状況）



SIc01 検出状況



SIc02 検出状況

図版17 07_4・5地点・09_20地点各遺構（4）



SDc031南部



SDc031南部



SDc031南部 土層断面

図版18 07_4・5地点・09_20地点各遺構（5）



SDc031南部 40層木製品出土状況



SDc031南部 33層遺物出土状況



SDc031南部 33層遺物出土状況



SDc031南部 19層・29層遺物出土状況



SDc031南部 19層・29層遺物出土状況



SDc031南部 k層遺物出土状況



SDc031南部 g層遺物出土状況



SDc031南部 g層遺物出土状況

図版19 07_4・5地点・09_20地点各遺構（6）



SDc031南部 g層木製品出土状況



SDc031南部 e層～g層上面遺物出土状況



SDc031南部 e層巴形銅器出土状況



SDc031南部 e層巴形銅器出土状況



SDc031南部 k層中の倒木検出状況



SDc031南部 e層遺物出土状況



SDc031南部 k層遺物出土状況

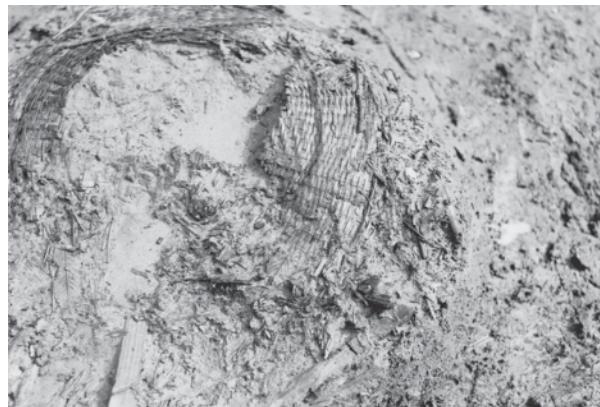


SDc031南部 k層舟形木製品出土状況

図版20 07_4・5地点・09_20地点各遺構（7）



SDc031南部 g層木製品出土状況



SDc031南部 g層カゴ状木製品出土状況



SDc031南部 g層遺物出土状況



SDc031南部 d層～g層遺物出土状況



SDc031南部 d層～g層遺物出土状況



SDc031南部 e層遺物出土状況



SDc031南部 西肩部土器出土状況



SDc031南部 東肩部土器出土状況

図版21 07_4・5地点・09_20地点各遺構（8）



SDc031南部・SDc094(09_20地点)



SDc031南部(09_20地点) 土層断面



SDc031南部 e層遺物出土状況



SDc031南部 e層木製品出土状況



SDc031南部 b・c層遺物出土状況



SDc031南部 東肩部土器集積検出状況



SDc031南部 東肩部土器集積検出状況



SDc031南部 東肩部土器集積検出状況

図版22 07_4・5地点・09_20地点各遺構（9）



SDc068



SDc074



SDc076



SHc04



SKc0674 土器出土状況



SPc128 柱根検出状況



SPc131 柱根検出状況



09_20地点 V層上面遺構調査状況

図版23 09_12地点各遺構（1）



09_12地点 IV層上面調査状況



09_12地点 小土抗列



STc02検出状況



SDc100~102 (STc02内)



09_12地点 V層上面調査状況

図版24 09_12地点各遺構（2）



SZc11



SZc12



SZc13



SZc13



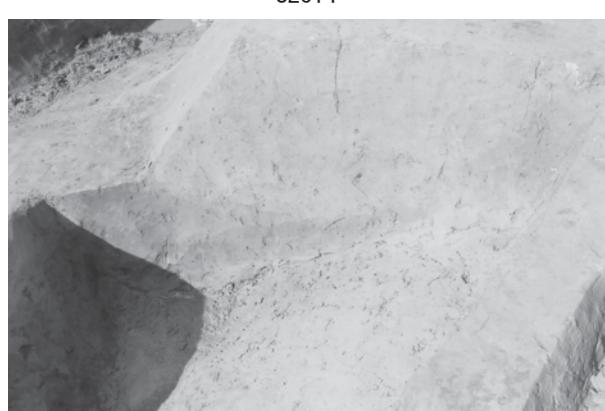
SZc13 墳丘部除去後



SZc14



SZc14



SZc14 土層断面

図版25 09_12地点各遺構（3）



SZc15



SZc15 東溝土層断面



SZc16



SDc103



SDc103



SDc103 土器出土状況（土層観察畔内）



SDc103 土器出土状況



SDc103 土器出土状況

図版26 08_12地点・09_17地点各遺構（1）



08_12地点 V層上面調査状況



08_12地点 V層上面調査状況



08_12地点 V層上面調査状況



08_12地点 V層上面調査状況



09_17地点 V層上面調査状況

図版27 08_12地点・09_17地点各遺構（2）



SZc17



SZc17



SZc17 周溝南東部土層断面



SZc17 西溝土層断面



SZc18



SZc18



SZc18 南溝土層断面



SZc18 南溝土層断面

図版28 08_12地点・09_17地点各遺構（3）



SZc18 土層觀察畔内木製品出土状況



SZc18 南溝内遺物出土状況



SZc18 南溝内遺物出土状況



SZc18 南溝内遺物出土状況



SZc18 南溝内遺物出土状況



SZc19 遺物出土状況



SZc19

図版29 08_12地点・09_17地点各遺構(4)、07_2・3地点・09_11・13地点各遺構(1)



SZc20



SZc20



SDc116



SDc116



SDc116 土層断面



07_2地点 IV層上面調査状況



07_3地点 IV層上面調査状況



09_13地点 北半部IV層上面調査状況

図版30 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（2）



09_13地点北半部 V層上面調査状況



09_13地点北半部 V層上面調査状況

図版31 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（3）



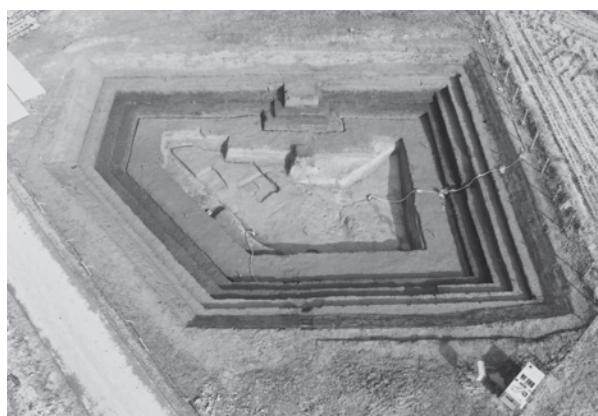
09_13地点南半部 V層上面調査状況



09_13地点南半部 V層上面調査状況



09_13地点南半部 V層上面調査状況



07_2地点 調査状況



07_2地点 調査区東壁土層断面 (NRc1内)

図版32 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（4）



09_13地点 北半部調査区西壁土層断面



09_13地点 南半部調査区西壁土層断面

図版33 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（5）



SZc21 (07_3地点)



SZc21 (07_3地点)



SZc21 (09_13地点)



SZc21 (07_3地点)



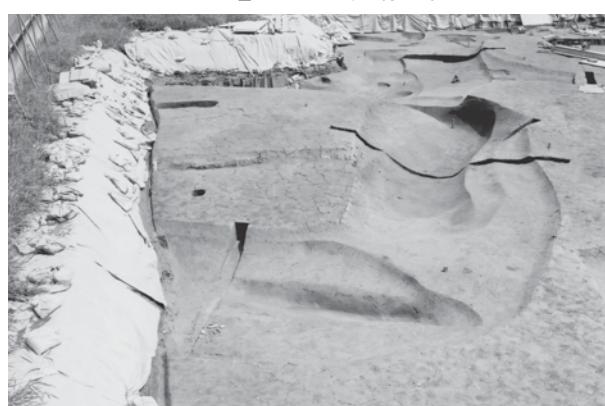
SZc21 (07_3地点) 東溝土層断面



SZc21 (09_13地点) 南溝土層断面



SZc22



SZc22

図版34 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（6）



SZc22南溝 土器出土状況



SZc22南溝 土器出土状況



SZc22墳丘部北畔 土層断面



SZc22墳丘部南畔 土層断面



SZc22主体部5 土層断面



SZc22主体部5 土層断面



SZc22墳丘 下面遺構調査状況

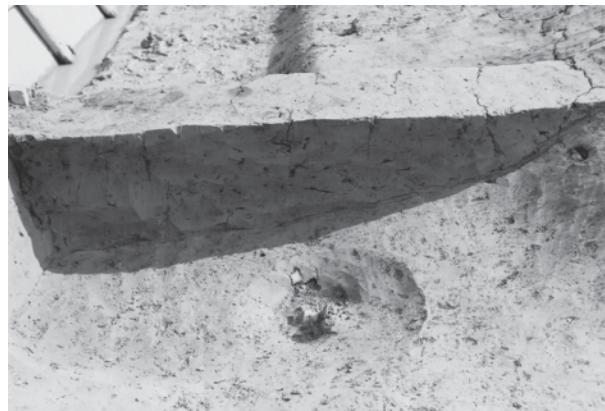


SZc22主体部5

図版35 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（7）



SZc23



SZc23 土層断面



SZc24



SZc24



SZc24東溝 土層断面



SZc24墳丘 下面調査状況



SZc24墳丘部東畔 土層断面



SZc24主体部1

図版36 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（8）



SZc25



SZc26



SZc26南溝 土層断面



SZc26主体部1



SZc27



SZc27

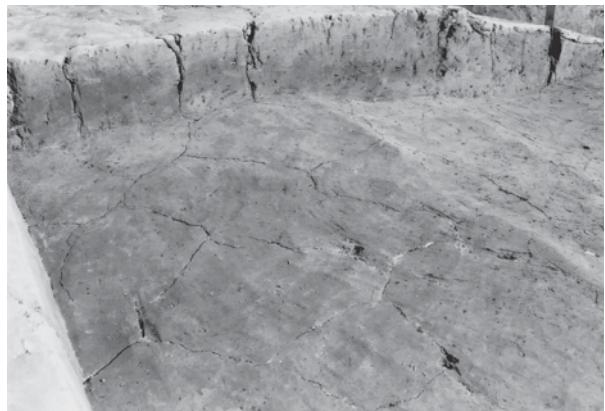


SZc27南溝 土層断面



SZc27東溝 土器出土状況

図版37 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構（9）



SZc27墳丘部南畔 土層断面



SZc27墳丘下面 調査状況



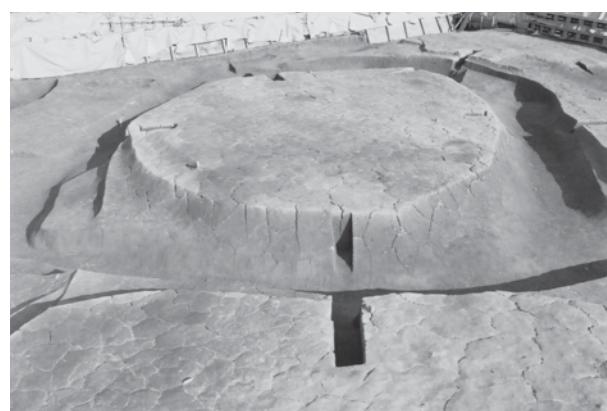
SZc27主体部1北及び西畔 土層断面



SZc27主体部1



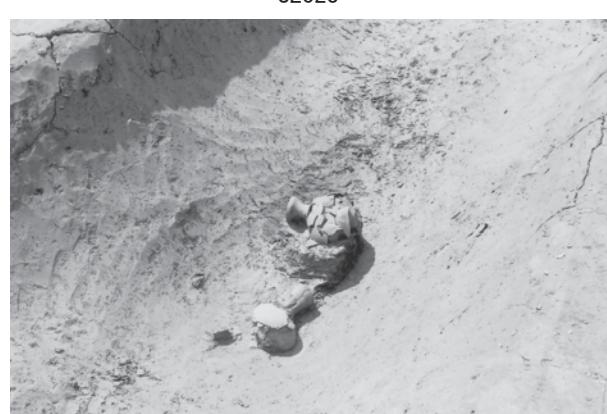
SZc28



SZc28



SZc28南溝 土器出土状況



SZc28南溝 土器出土状況

図版38 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (10)



SZc28墳丘下面 調査状況



SZc28墳丘北畔 土層断面



SZc28主体部1



SZc28主体部2 土器出土状況



SZc28主体部2



SZc28主体部3



SZc28主体部4



SZc28主体部5

図版39 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (11)



SZc29



SZc29



SZc29南半部



SZc29墳丘南畔 土層断面



SZc29北溝 土器出土状況



SZc29西溝 土器出土状況



SZc29墳丘下面 調査状況



SZc29主体部1

図版40 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (12)



SZc30



SZc30



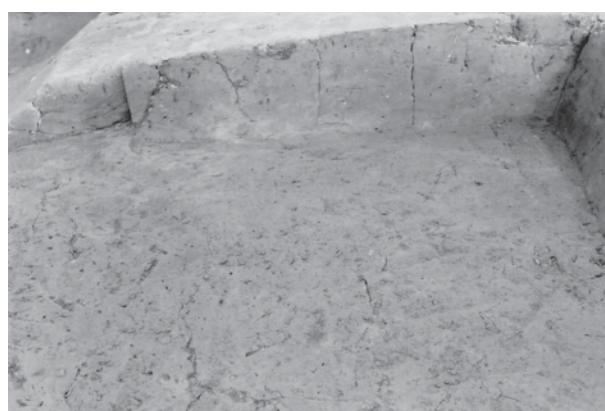
SZc30南半部



SZc30南溝 土層断面



SZc30東溝 土器出土状況



SZc30墳丘北畔 土層断面



SZc30墳丘下面 調査状況



SZc30主体部1

図版41 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (13)



SZc31



SZc31



SZc31墳丘西畔 土層断面



SZc31墳丘下面 調査状況



SZc31主体部1



SZc31主体部2



SZc32



SZc32南溝 土層断面

図版42 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (14)



SZc33北半部



SZc33



SZc33



SZc33西溝 土層断面



SZc33東溝 土器出土状況



SZc33墳丘内 土器出土状況



SZc33主体部1



SZc33墳丘除去状況

図版43 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (15)



SZc34



SZc34西溝 土器出土状況



SZc35



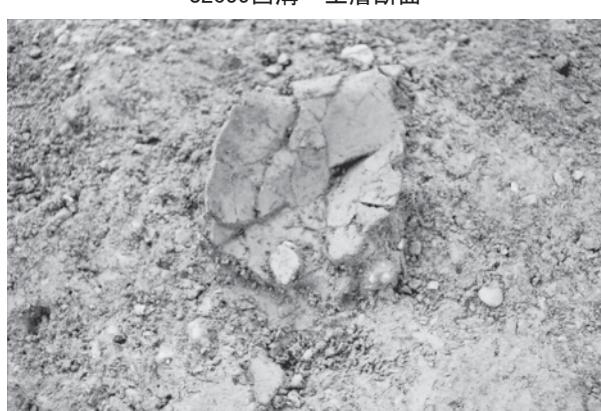
SZc35



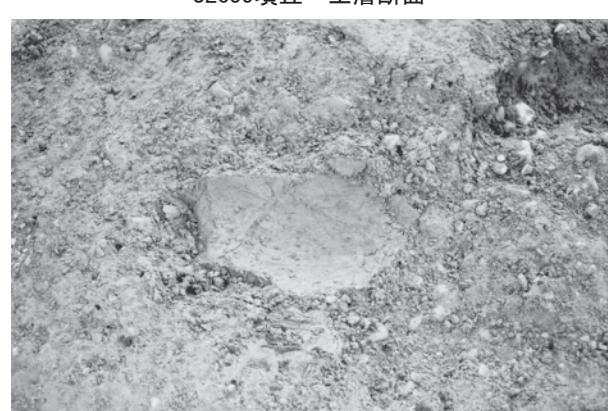
SZc35西溝 土層断面



SZc35墳丘 土層断面



SZc36 検出状況



SZc36下部 検出状況

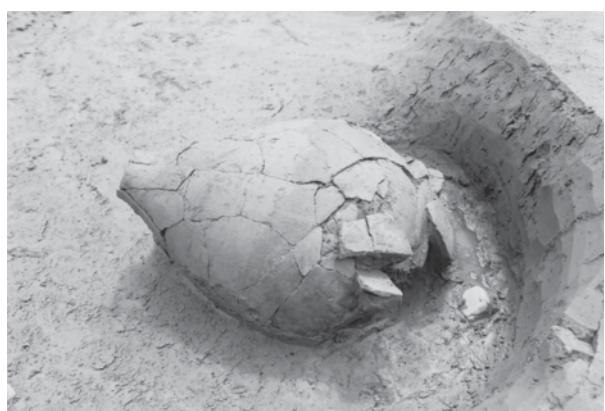
図版44 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (16)



SKc0736



SKc0758



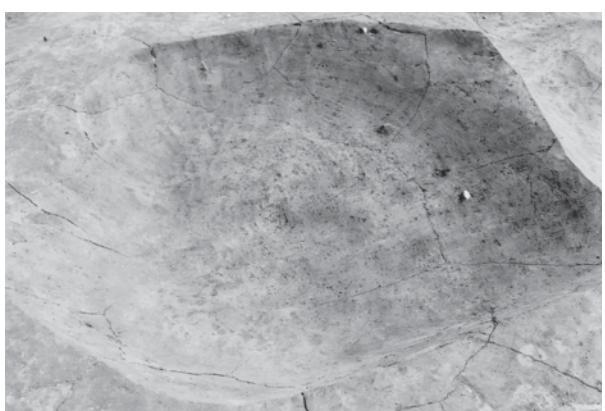
SKc0738 土器出土状況



SKc0738



SKc0739 土器出土状況



SKc0739



SDc126 土器出土状況



SDc126

図版45 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (17)



NRc1 (09_13地点)



NRc1 (09_13地点)



NRc1 (09_13地点)



NRc1 (09_13地点) 北側テラス状平坦面



NRc1 (07_2地点) i層土器出土状況



NRc1 (09_13地点) i層木製品出土状況



NRc1 (09_13地点) e層木製品出土状況



09_13地点 IV層 木製品出土状況

図版46 07_2・3地点・09_11・13地点各遺構 (18)



09_11地点 IV層上面調査状況



09_11地点西半部 V層上面調査状況



09_11地点西半部 調査区北壁 土層断面



09_11地点東半部 V層上面調査状況



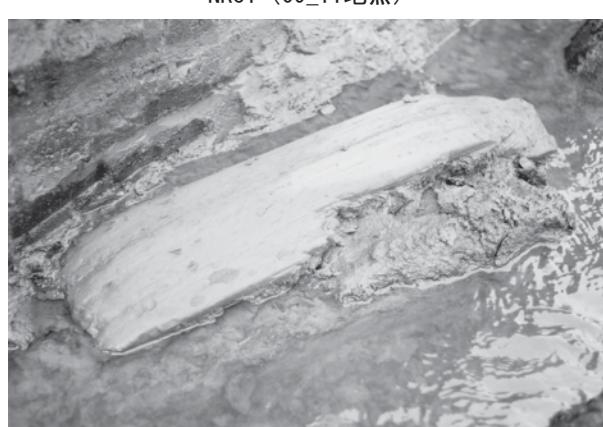
09_11地点 NRc1東肩部 V層上面調査状況



NRc1 (09_11地点)



NRc1 (09_11地点) a層木製品出土状況



NRc1 (09_11地点) b層木製品出土状況

図版47 09_14地点・07_1地点各遺構



09_14地点 IV層上面調査状況



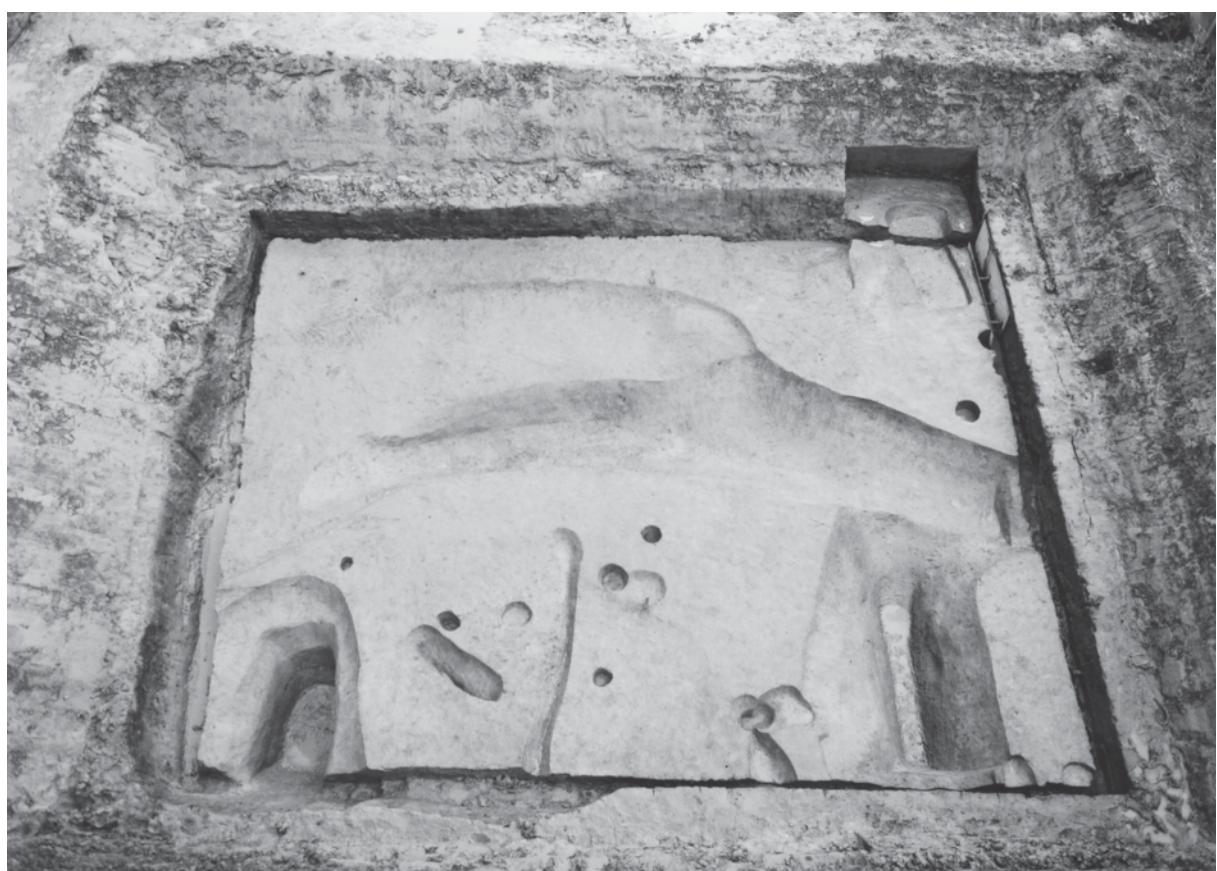
09_14地点 V層上面調査状況



07_1地点 IV層上面調査状況

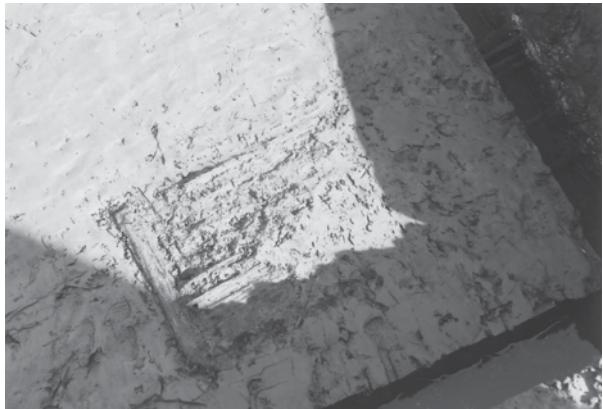


07_1地点 調査区西壁 土層断面



07_1地点 V層上面調査状況

図版48 07_1地点各遺構



SZc37 検出状況



SZc37 上段板材（蓋材？）検出状況



SZc37南側 小口部分



SZc37 底板検出状況



SZc37北側 小口部分



SZc37南側 底板（槽の転用）



SZc37 底板北端部の状況



SZc37

図版49 07_1地点・08_13地点各遺構



SZc38



SZc39



SZc39南溝 土層断面



SZc39東溝 土層断面



08_13地点 IV層上面調査状況

図版50 08_13地点各遺構（1）



08_13地点 V層上面調査状況



SZc40・SZc41墳丘下面の調査

図版51 08_13地点各遺構（2）



SZc40 検出状況



SZc40 検出状況



SZc40 土層断面



SZc40墳丘構築状況（第1段階の周堤状の盛土）



SZc40墳丘構築状況（盛土途中での中央の凹み）



SZc40墳丘南裾部 土層断面



SZc40盛土最下層 土器出土状況



SZc40墳丘東裾部 土器出土状況

図版52 08_13地点各遺構（3）



SZc40墳丘南東部 土器出土状況



SZc40墳丘面 木製品・土器出土状況



SZc40南裾部 土器・銅鏡出土状況



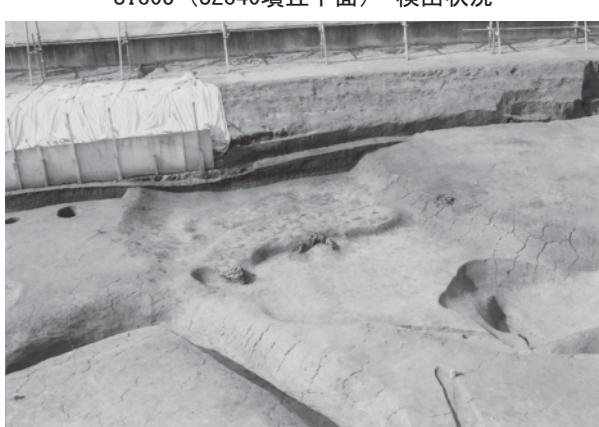
SZc40北溝 土層断面



SIc03 (SZc40墳丘下面) 検出状況



SKc0778 (SZc40周溝内)



SKc0778 (SZc40周溝内) 検出状況



SKc0778北畔 土層断面

図版53 08_13地点各遺構（4）



SZc41



SZc41



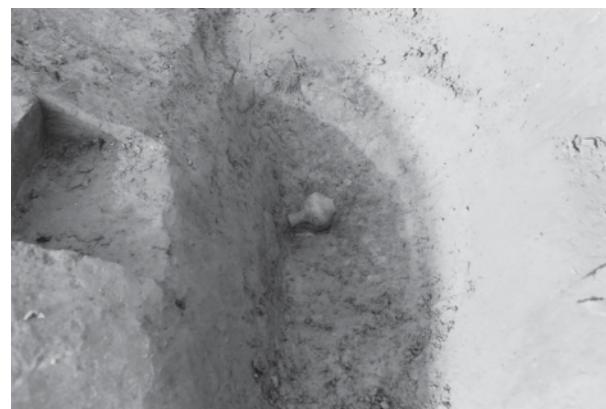
SZc41西溝 土層断面



SZc41西溝内 遺物出土状況



SZc41西溝内 遺物出土状況



SKc0799 土器出土状況



SDc144



包含層（Ⅲ層～Ⅳ層）出土方形粘土塊 出土状況

図版54 08_14地点・09_16地点各遺構（1）



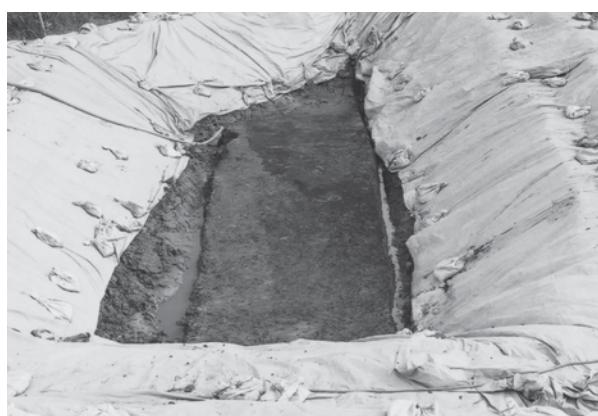
08_14地点 V層上面調査状況



08_14地点 IV層上面調査状況



09_16地点北区 IV層上面調査状況



09_16地点南区 IV層上面調査状況



08_14地点 V層上面調査状況

図版55 08_14地点・09_16地点各遺構（2）



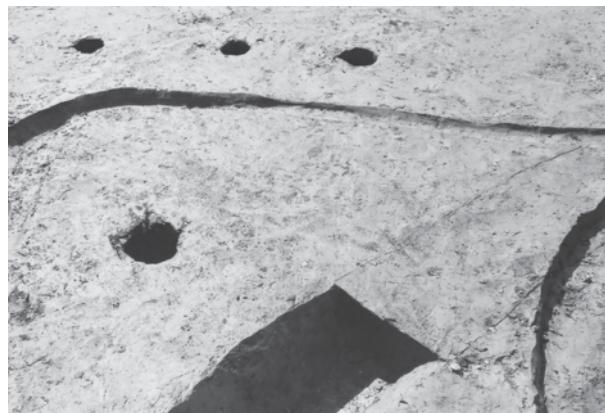
09_16地点北区 V層上面調査状況



09_16地点南区 V層上面調査状況



SBc03



SBc03



SZc42 (08_14地点)



SZc42 (09_16地点)



SZc42 土層断面(08_14地点)



SZc42 土器出土状況(08_14地点)

図版56 08_14地点・09_16地点各遺構（3）



SDc147 (08_14地点) 土器出土状況



SDc147 (08_14地点)



SDc148 土層断面



SDc148 土器出土状況



SDc148



SDc149



SDc150・151



SDc157

図版57 09_10地点各遺構（1）



09_10地点 IV層上面調査状況



09_10地点 V層上面調査状況



09_10地点 V層上面調査状況



09_10地点 V層上面調査状況



09_10地点 西部溝群

図版58 09_10地点各遺構（2）



SPc155 土層断面



SZc43 土器出土状況



SZc43 土層断面



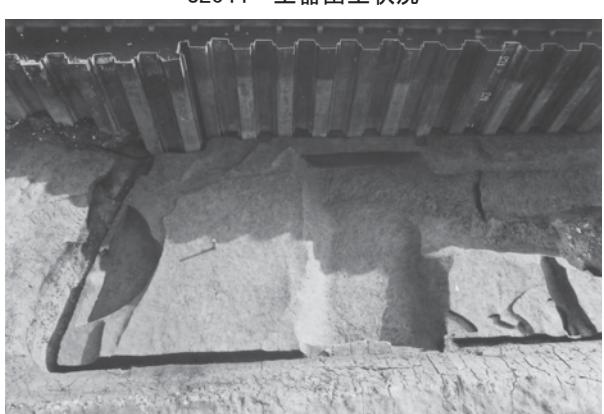
SZc43



SZc44 土器出土状況



SZc44



SZc44 墳丘下面調査状況



SZc44 主体部 1

図版59 09_10地点各遺構（3）



SZc45 土器出土状況



SZc45



SZc46 土器出土状況



SZc46



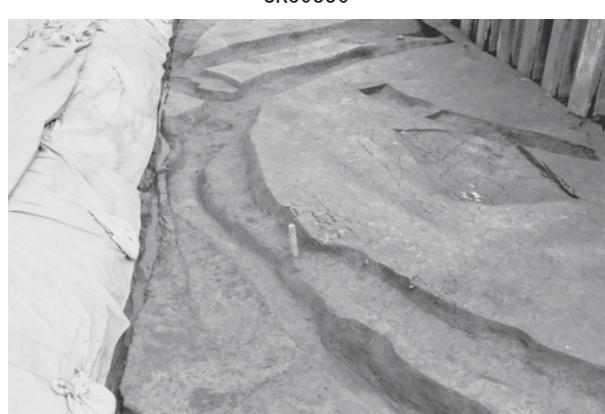
SKc0834



SKc0836



SDc158



SDc158

図版60 09_10地点各遺構（4）



SDc159 土器出土状況



SDc159 土器出土状況



SDc159



SDc161 土器出土状況



SDc161



SDc162



SDc164 土器出土状況



SDc164

図版61 11_9地点各遺構（1）



11_9地点 調査状況



11_9地点 調査状況



11_9地点 調査区西壁土層断面



11_9地点 調査区西壁土層断面



11_9地点 調査状況

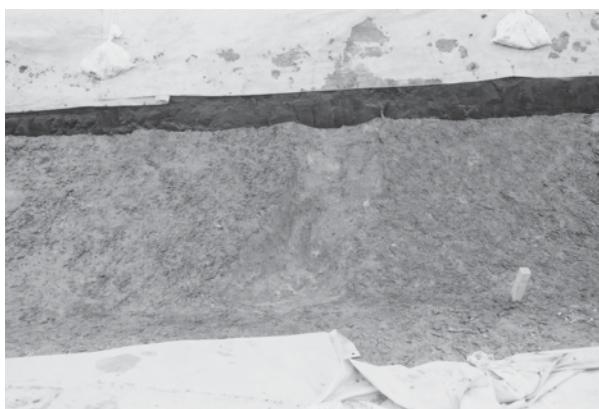
図版62 11_9地点各遺構（2）



SDc194



SDc195



SDc196



NRc1(11_9地点) 土器出土状況



NRc1(11_9地点) 土器出土状況



NRc1(11_9地点) 土器出土状況



NRc1(11_9地点) 木製品出土状況



NRc1(11_9地点) 木製品出土状況

図版63 11_8地点各遺構（1）



図版64 11_8地点各遺構（2）



SBc04



SBc04掘形



SKc0995



SZc47 東溝



SZc48 土器出土状況



SZc48



SZc49



SZc50

図版65 11_8地点各遺構（3）



11_8地点東部 方形周溝墓群



SDc200



SDc210 土層断面



SDc210 碓出土状況



SDc210

図版66 11_8地点各遺構（4）



SDc202



SDc202 東部土層断面

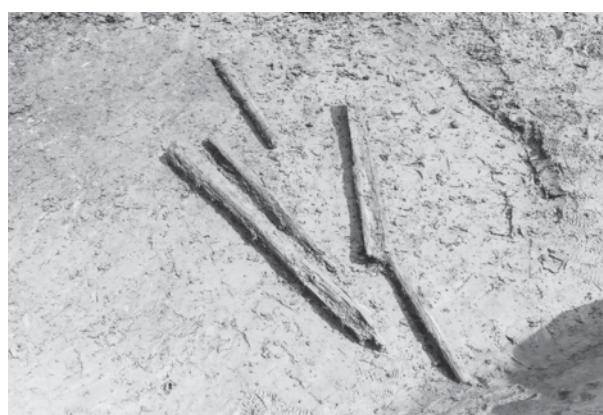
図版67 11_8地点各遺構（5）



SDc202 西部土層断面



SDc202 5層木製品出土状況



SDc202 9層木製品出土状況



SDc202 14層木製品出土状況



SDc202 14層土器出土状況

図版68 11_8地点各遺構（6）



SDc202 14層土器出土状況



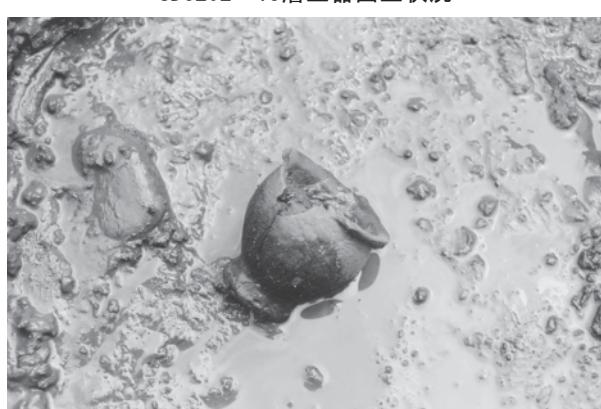
SDc202 14層土器出土状況



SDc202 15層土器出土状況



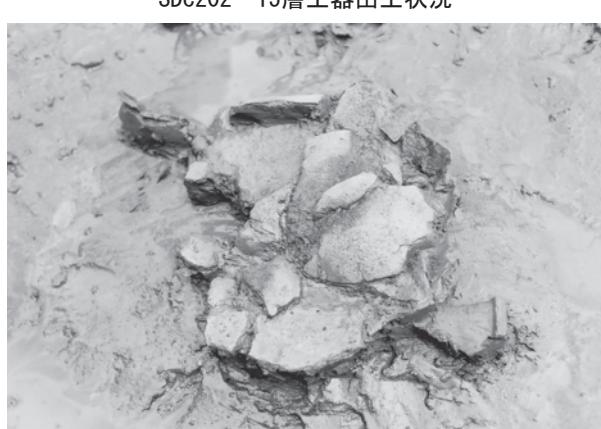
SDc202 15層土器出土状況



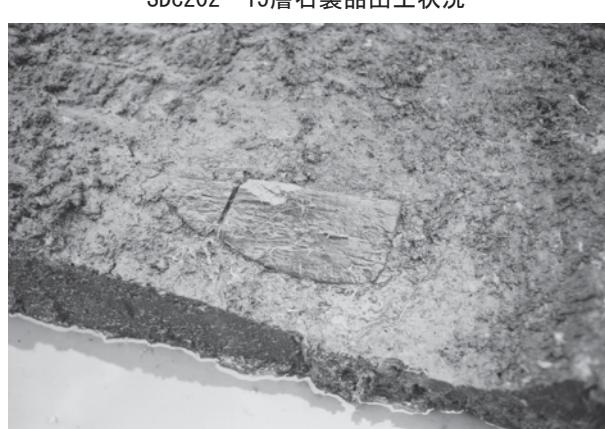
SDc202 15層土器出土状況



SDc202 15層石製品出土状況

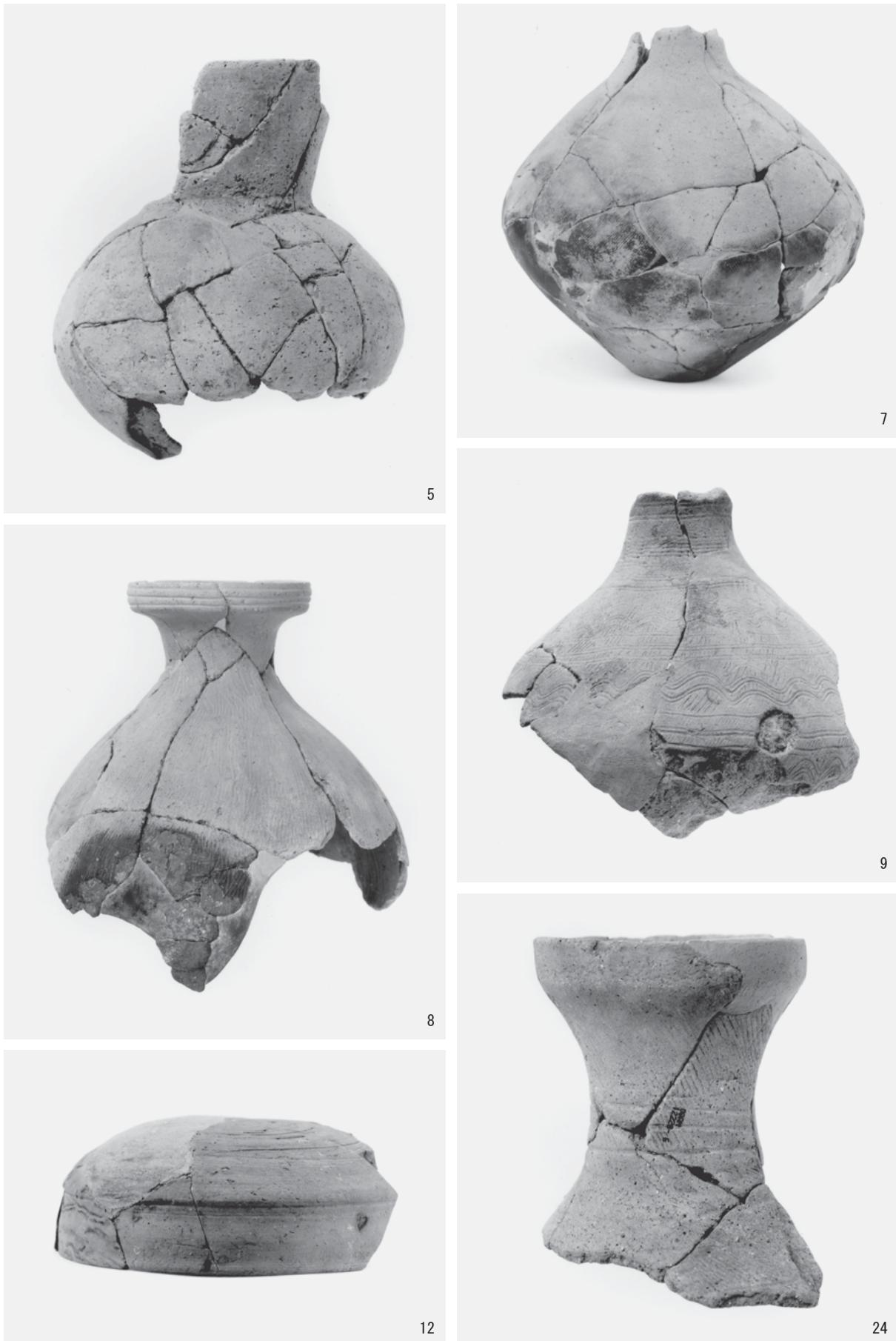


SDc202 17層土器出土状況



SDc202 19層木製品出土状況

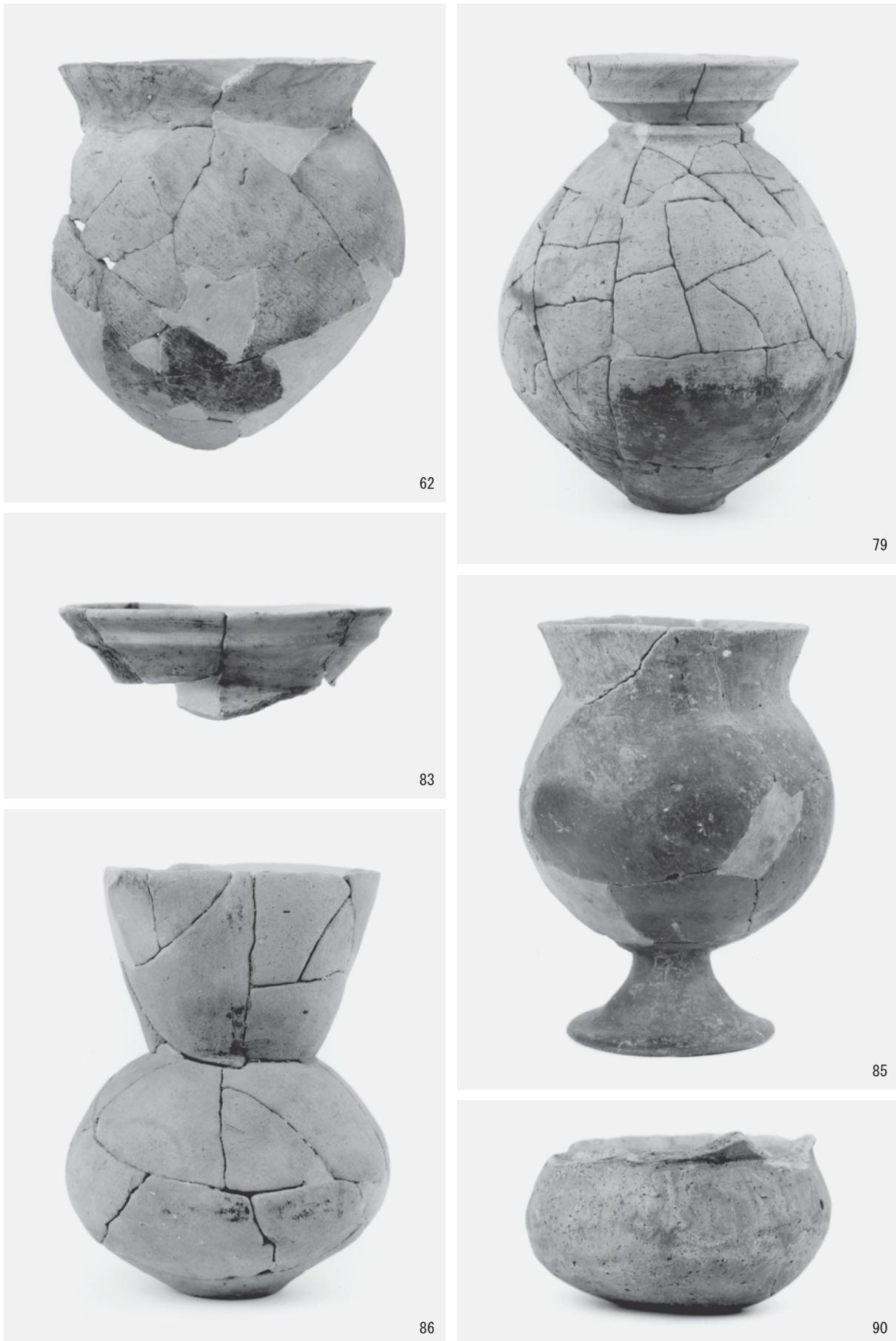
図版69 出土遺物：土器（1）



図版70 出土遺物：土器（2）



図版71 出土遺物：土器（3）



図版72 出土遺物：土器（4）



図版73 出土遺物：土器（5）



115



116



118



119



120

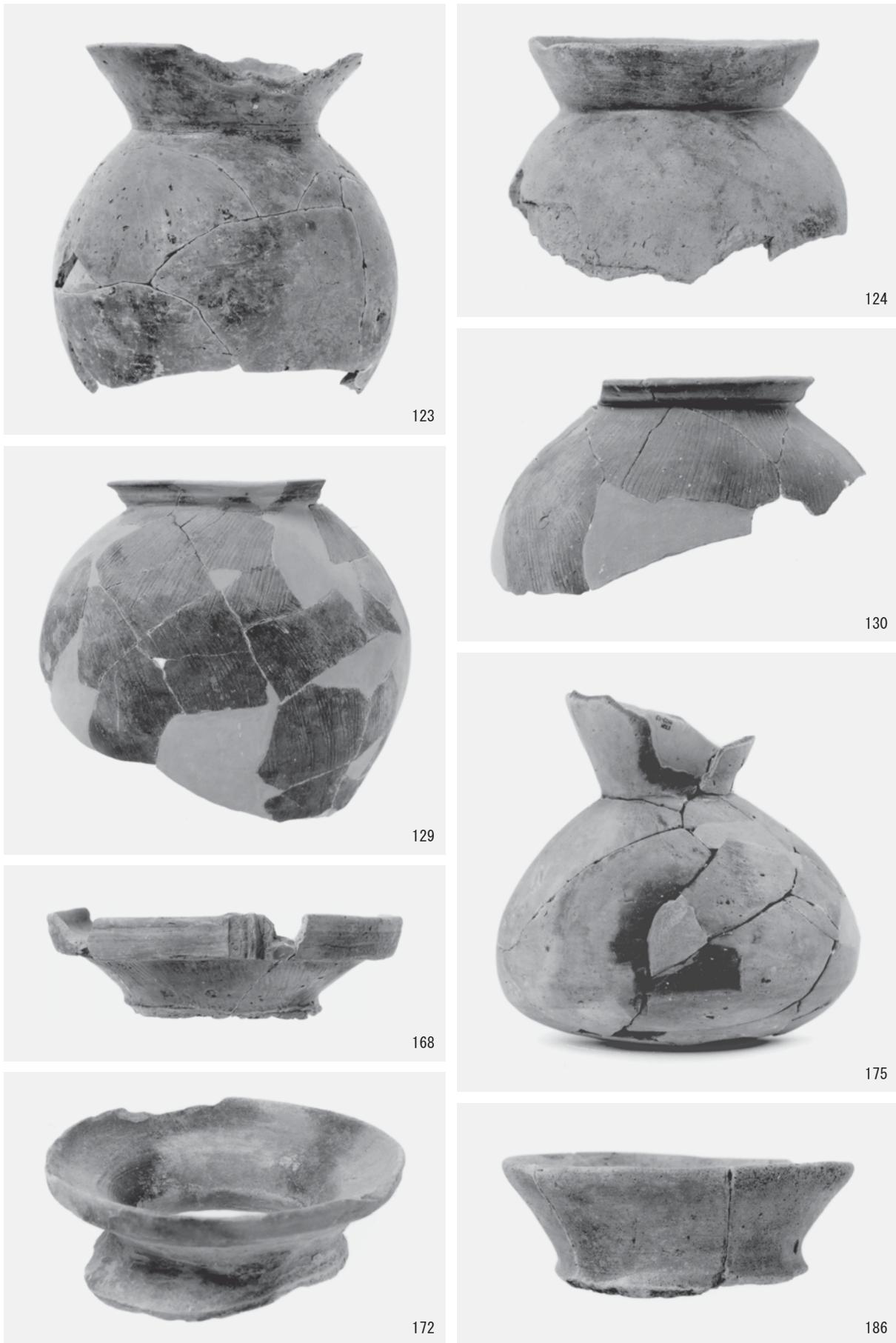


121



122

図版74 出土遺物：土器（6）



図版75 出土遺物：土器（7）



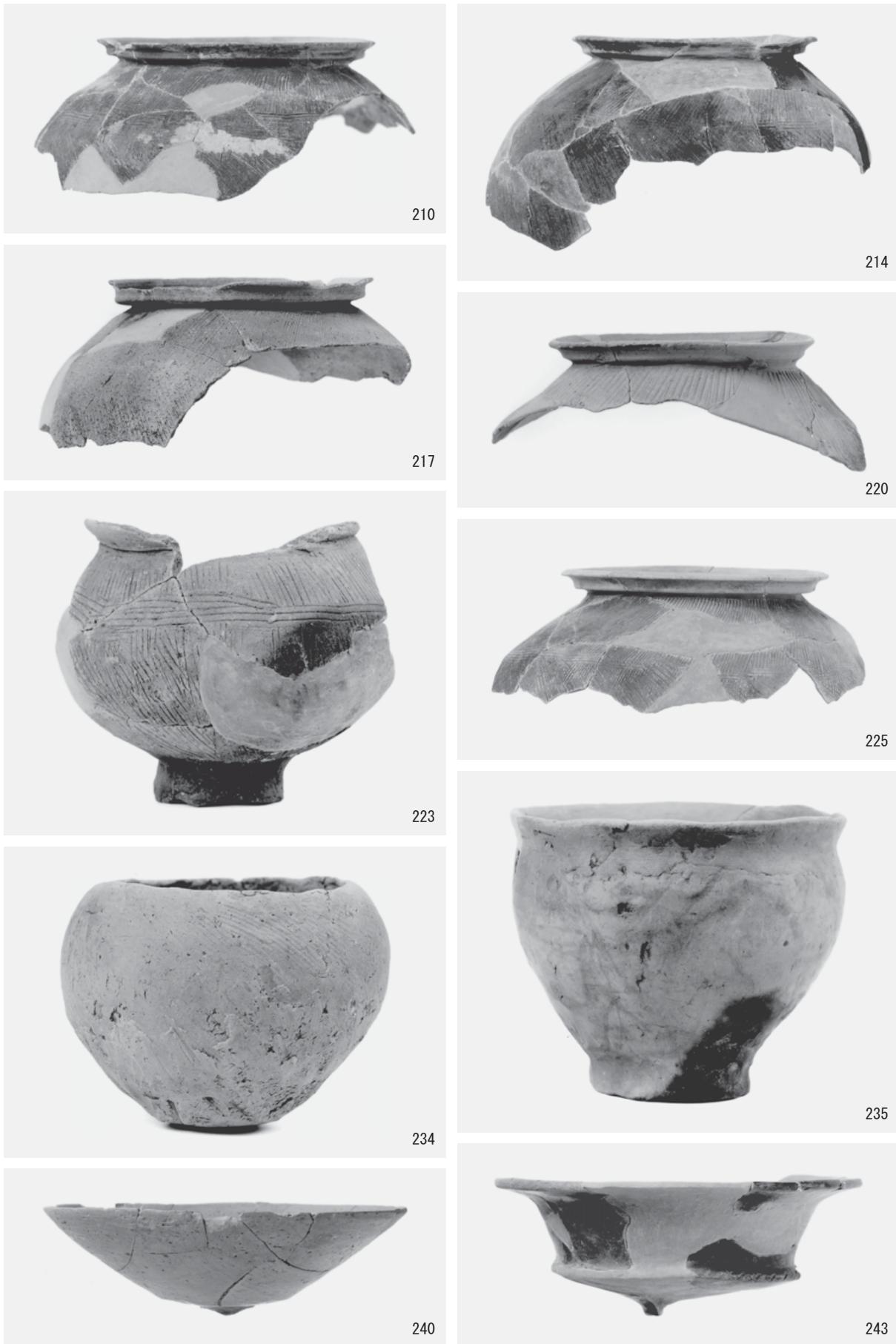
図版76 出土遺物：土器（8）



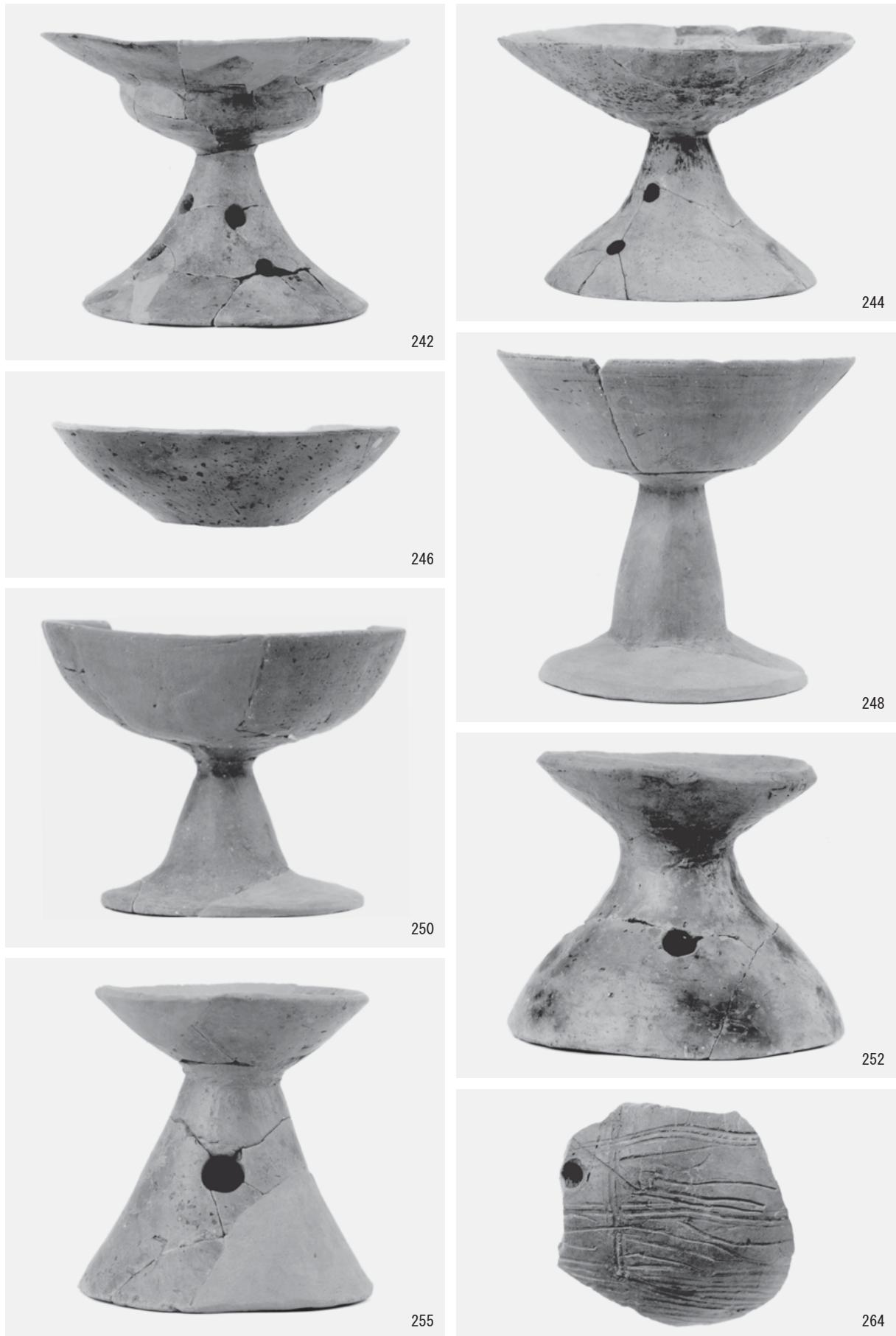
図版77 出土遺物：土器（9）



図版78 出土遺物：土器（10）



図版79 出土遺物：土器（11）



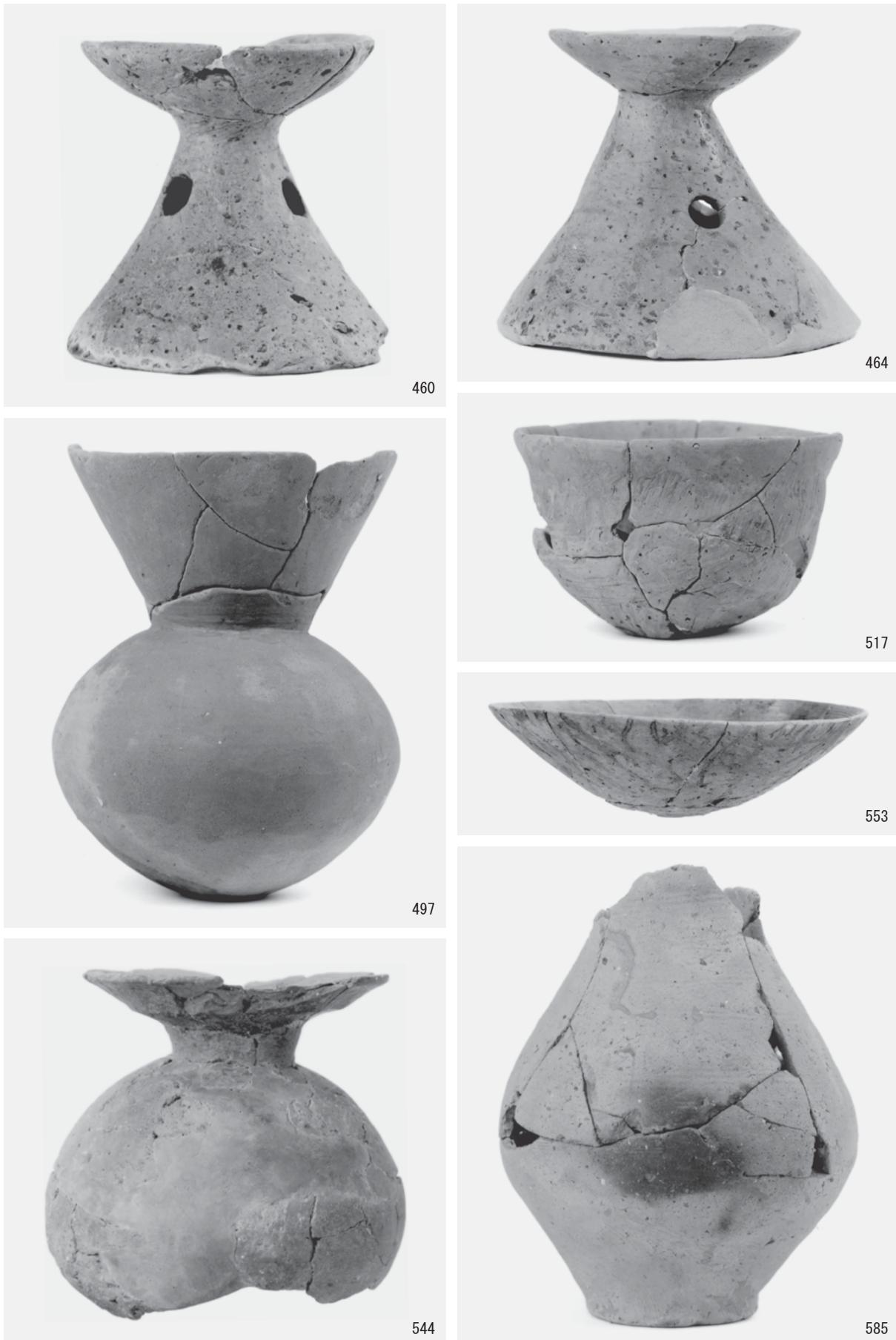
図版80 出土遺物：土器（12）



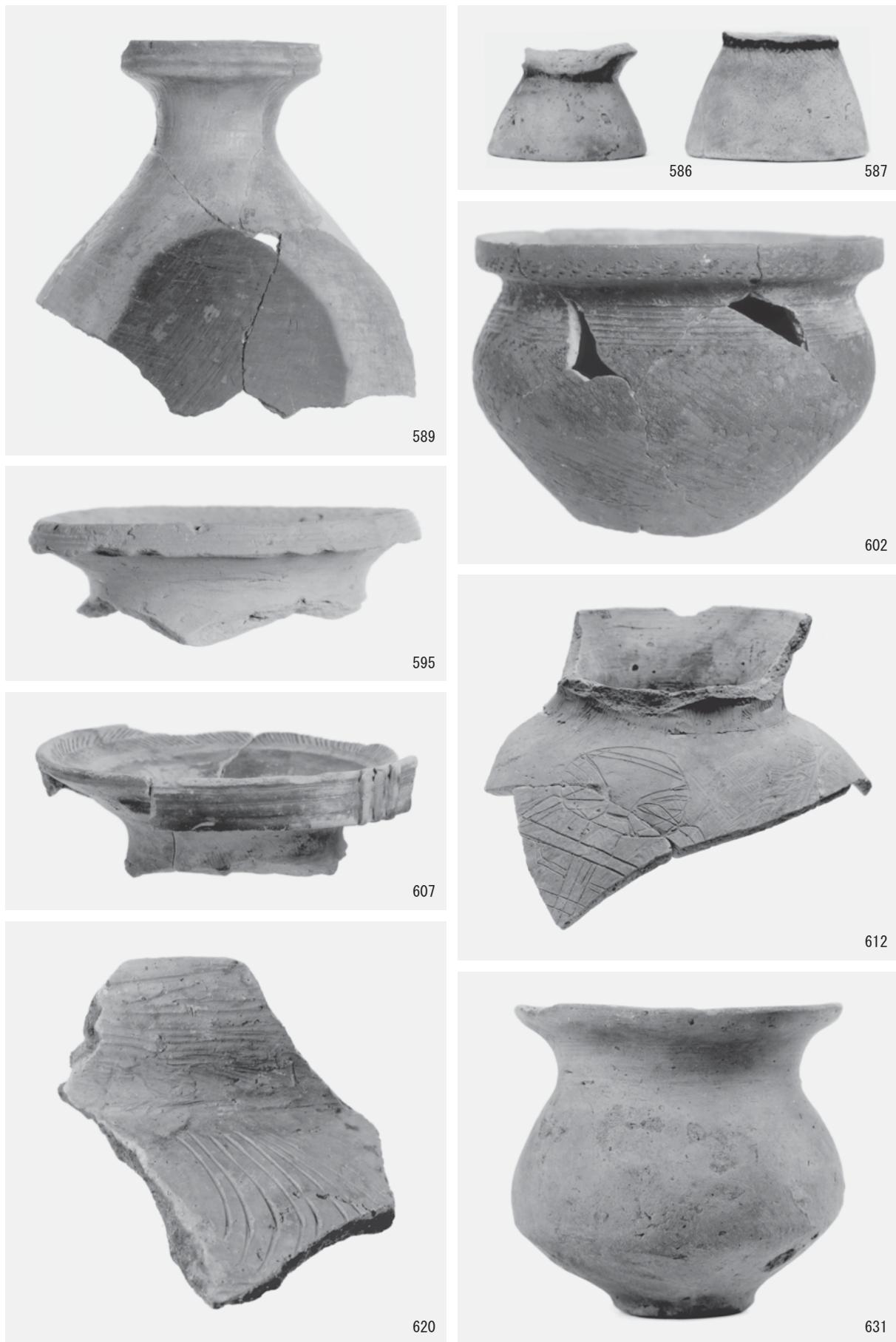
図版81 出土遺物：土器（13）



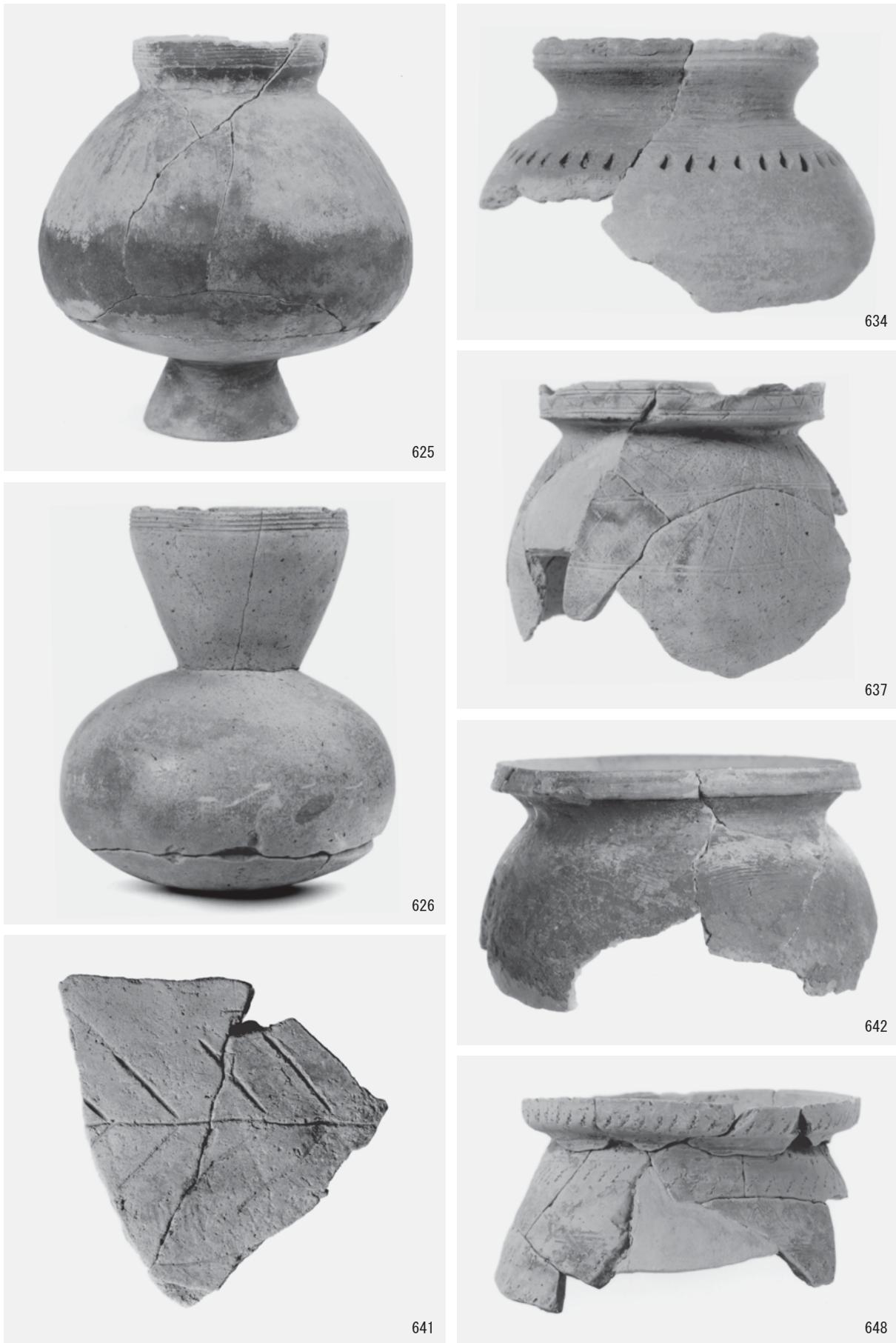
図版82 出土遺物：土器（14）



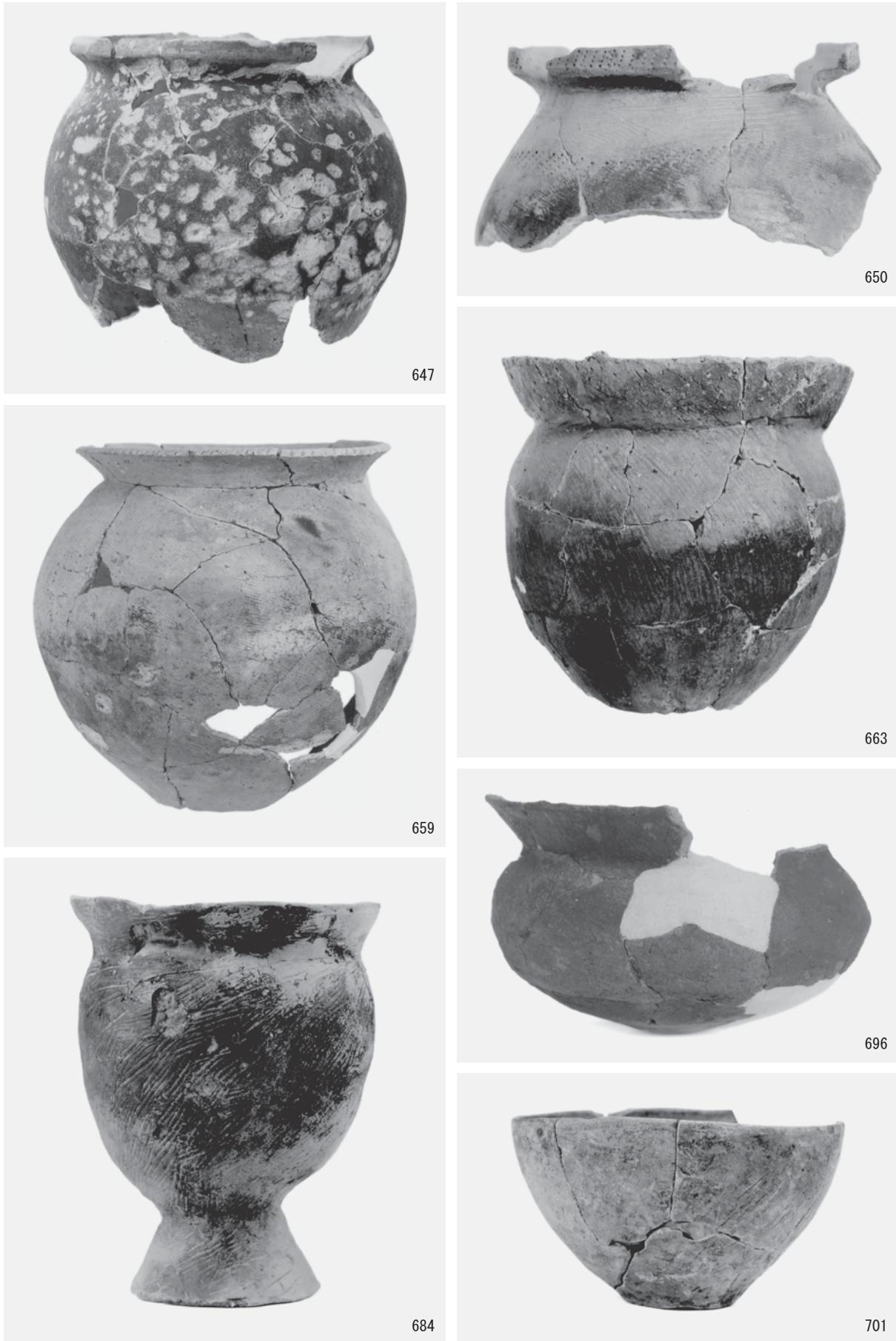
図版83 出土遺物：土器（15）



図版84 出土遺物：土器（16）



図版85 出土遺物：土器（17）



図版86 出土遺物：土器（18）



図版87 出土遺物：土器（19）



図版88 出土遺物：土器（20）



757



762



763



773

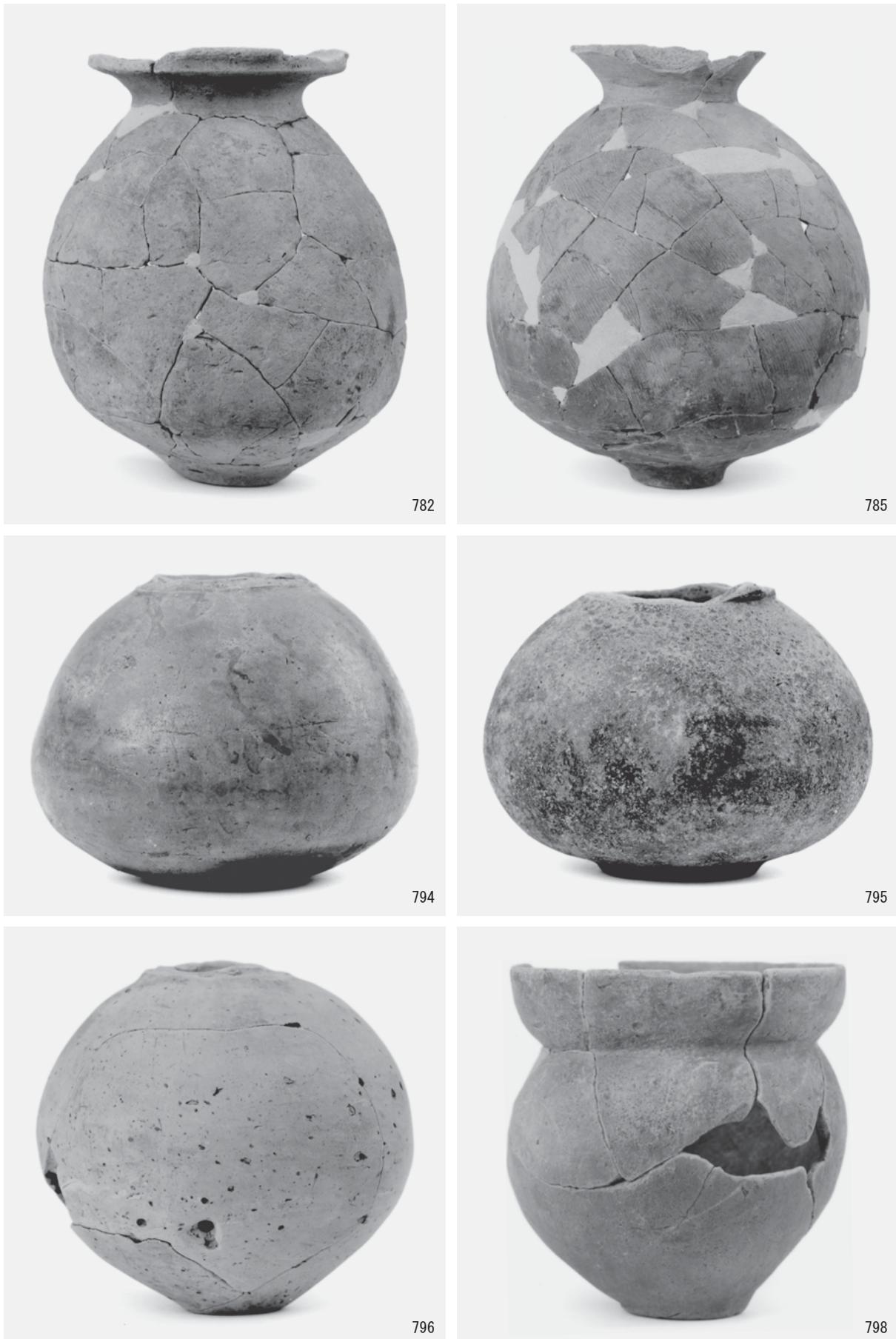


778



781

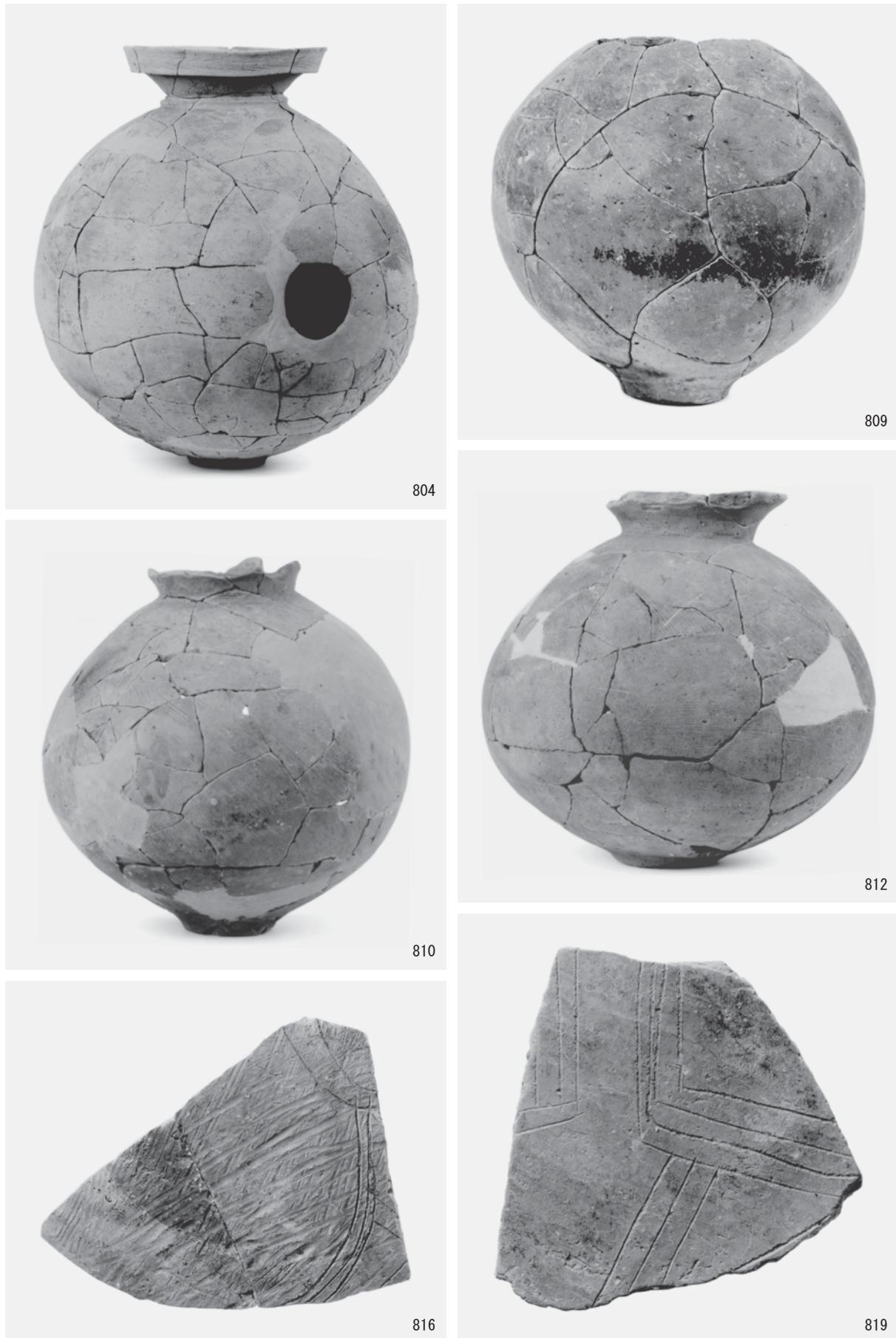
図版89 出土遺物：土器（21）



図版90 出土遺物：土器（22）



図版91 出土遺物：土器（23）



図版92 出土遺物：土器（24）



815



824



838



836

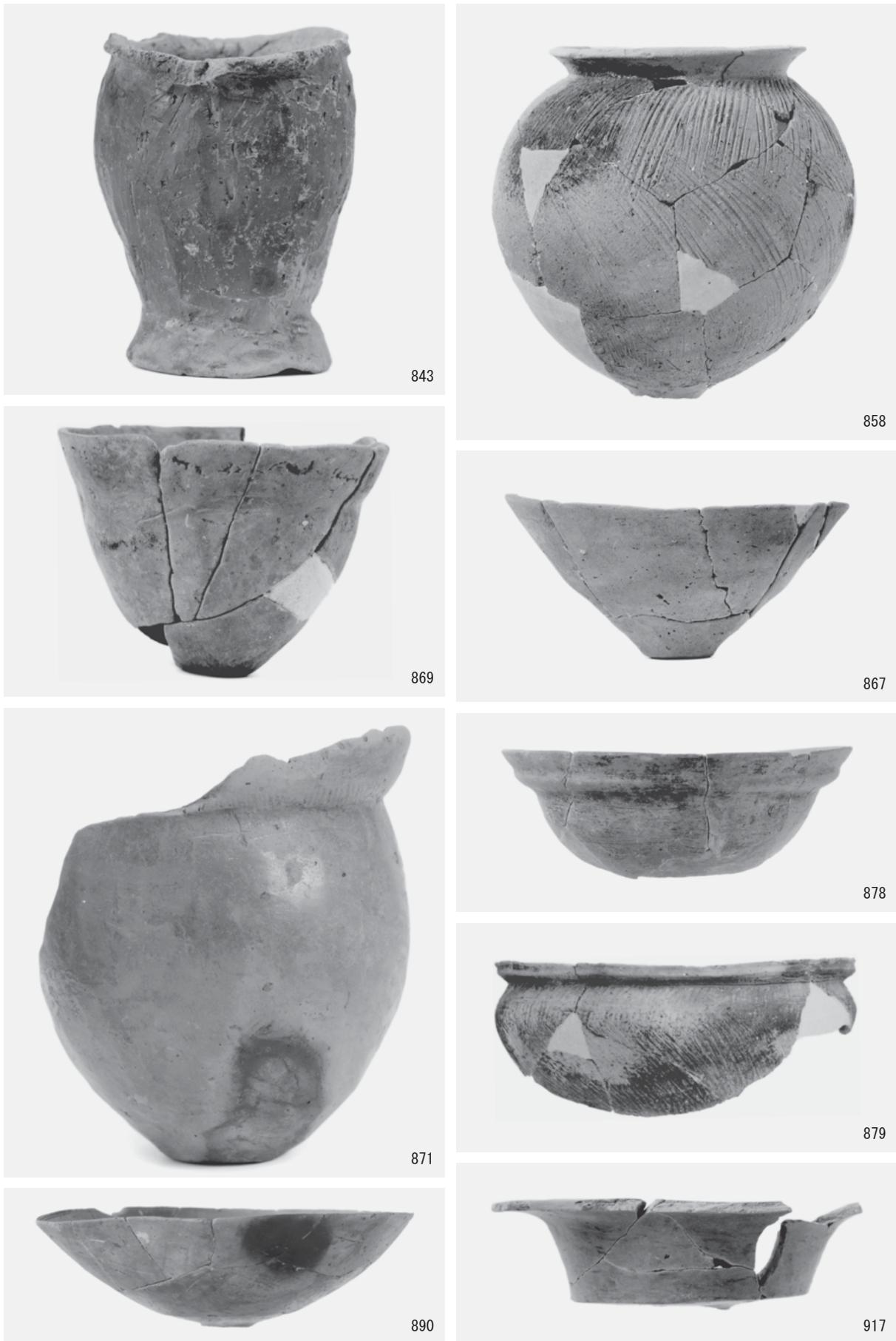


864

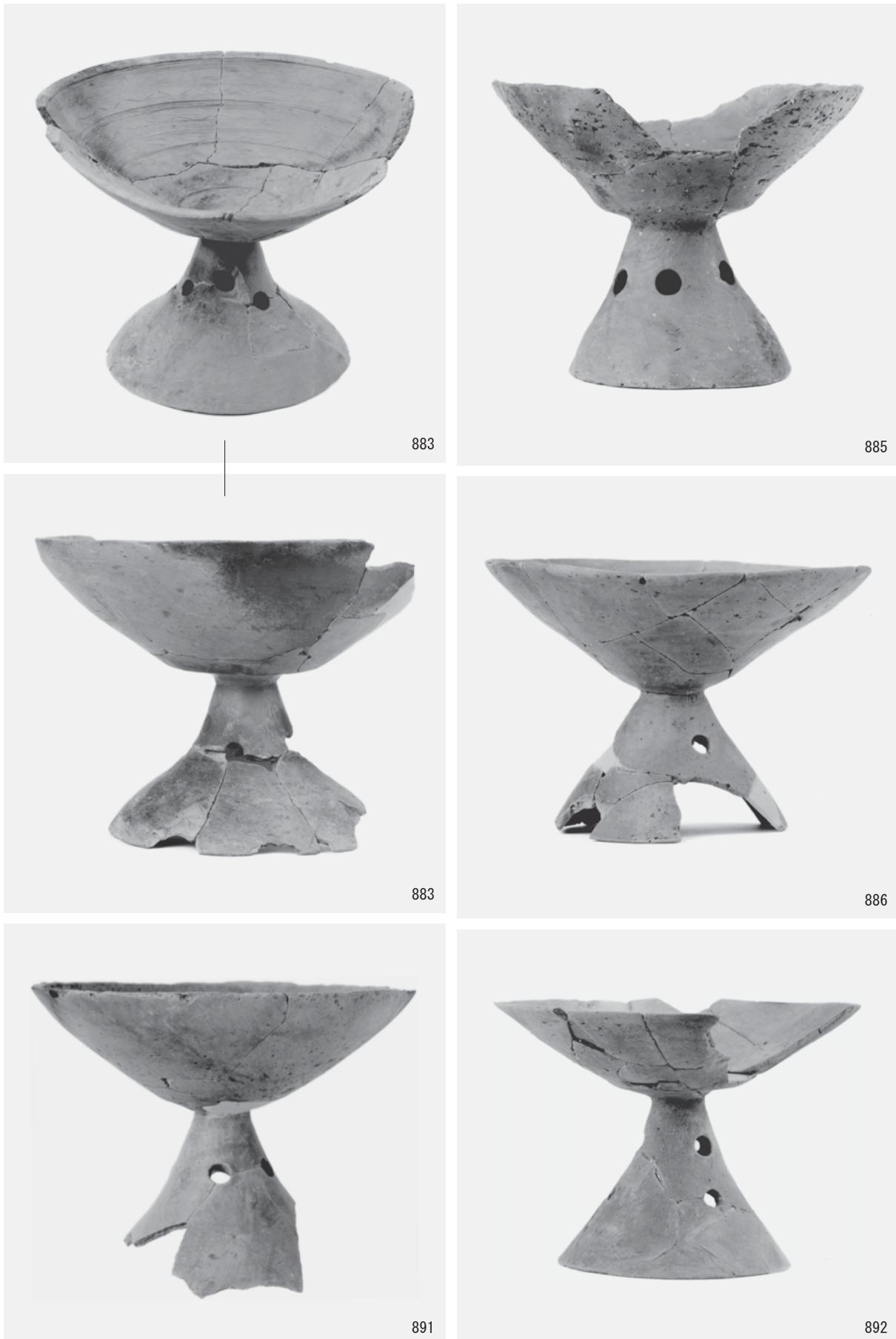


841

図版93 出土遺物：土器（25）



図版94 出土遺物：土器（26）



図版95 出土遺物：土器（27）



図版96 出土遺物：土器（28）



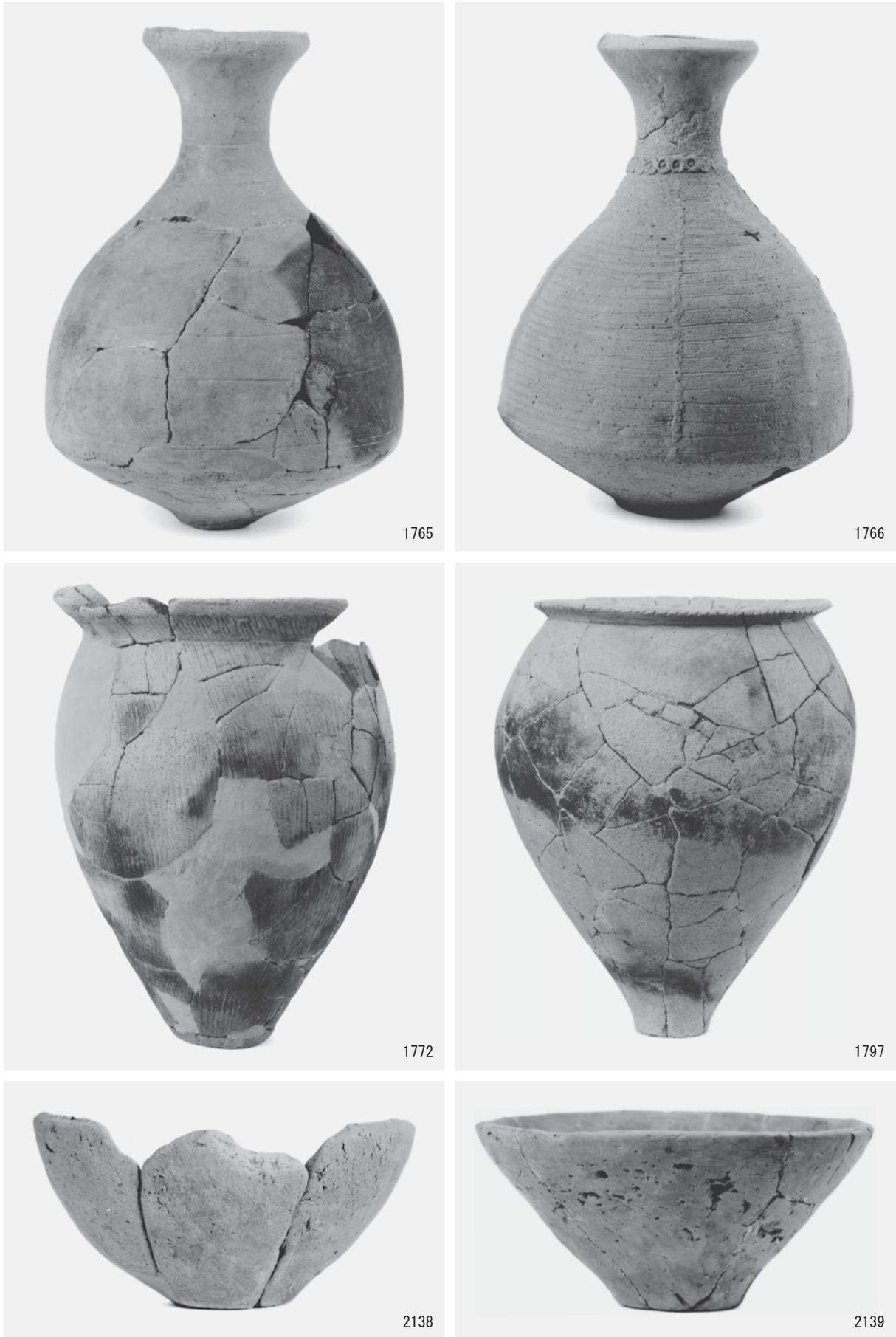
図版97 出土遺物：土器（29）



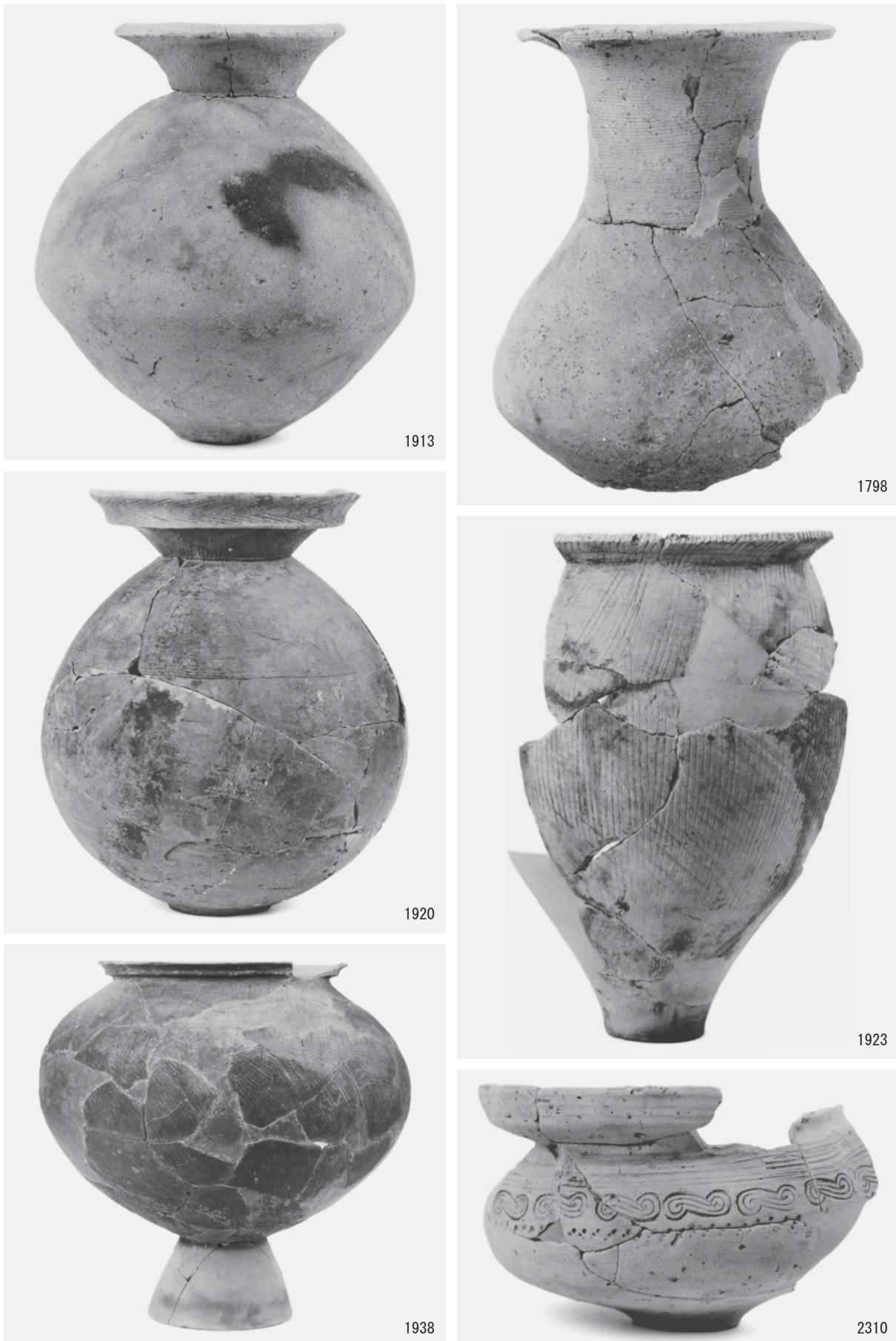
図版98 出土遺物：土器（30）



図版99 出土遺物：土器（31）



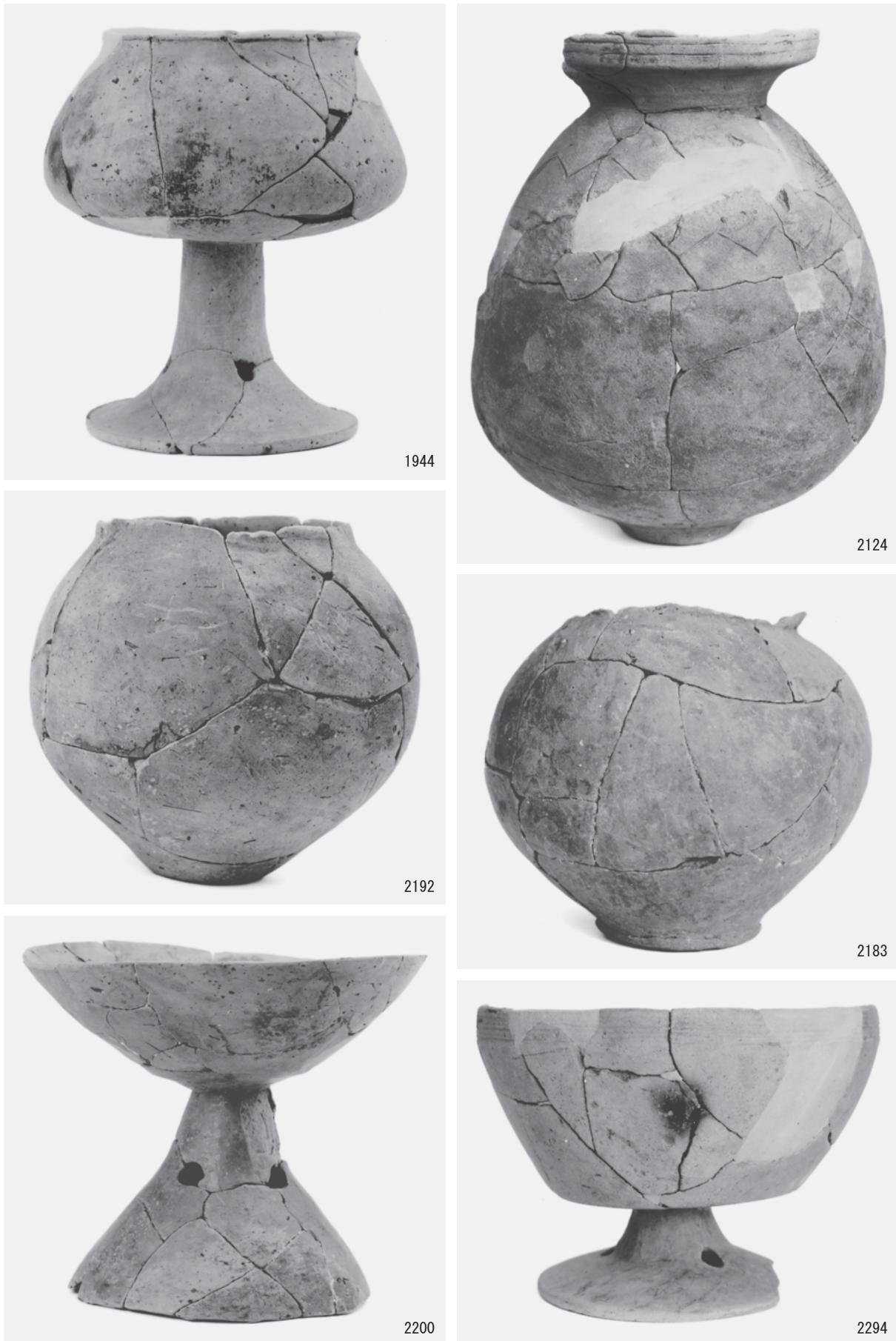
図版100 出土遺物：土器（32）



図版101 出土遺物：土器（33）



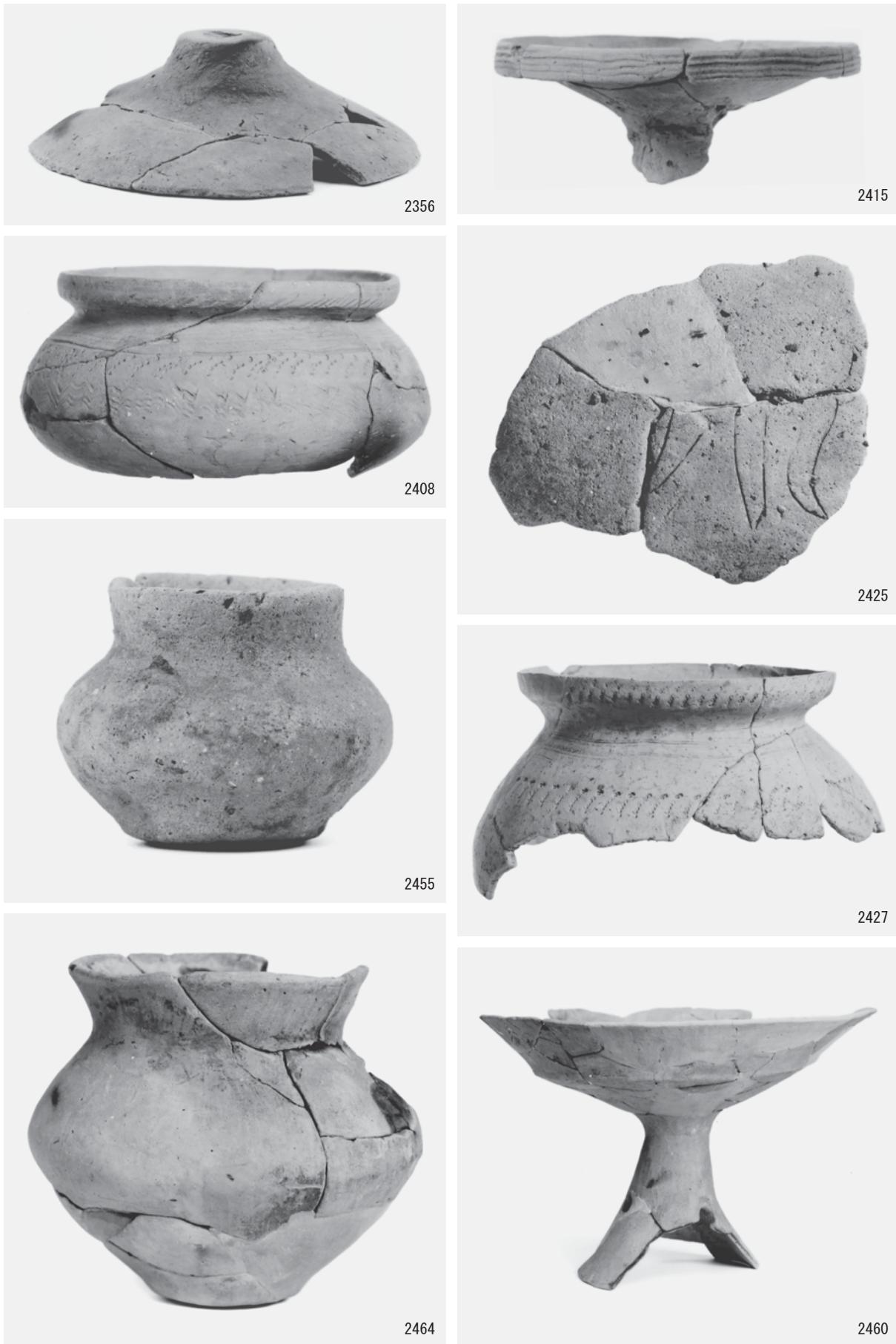
図版102 出土遺物：土器（34）



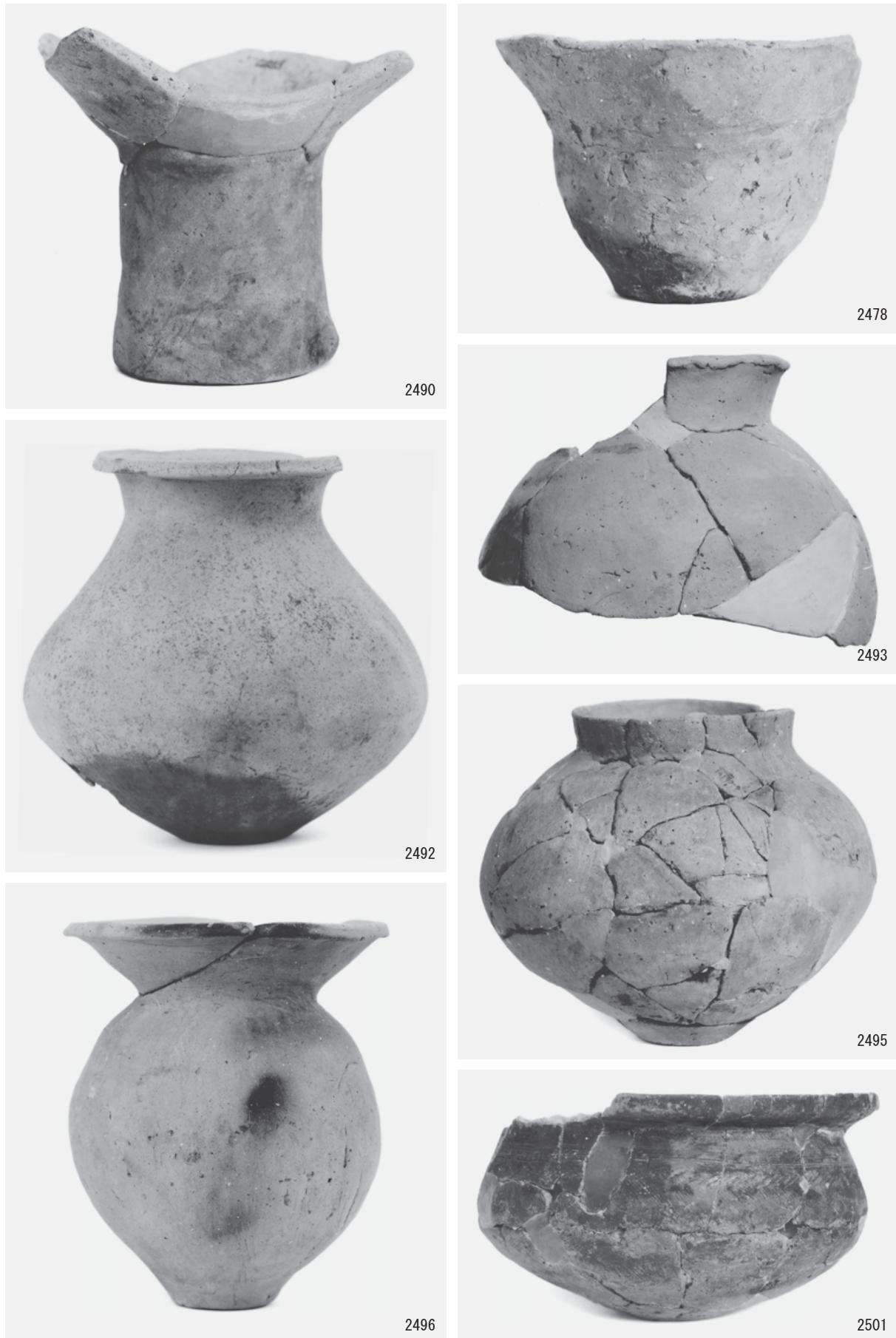
図版103 出土遺物：土器（35）



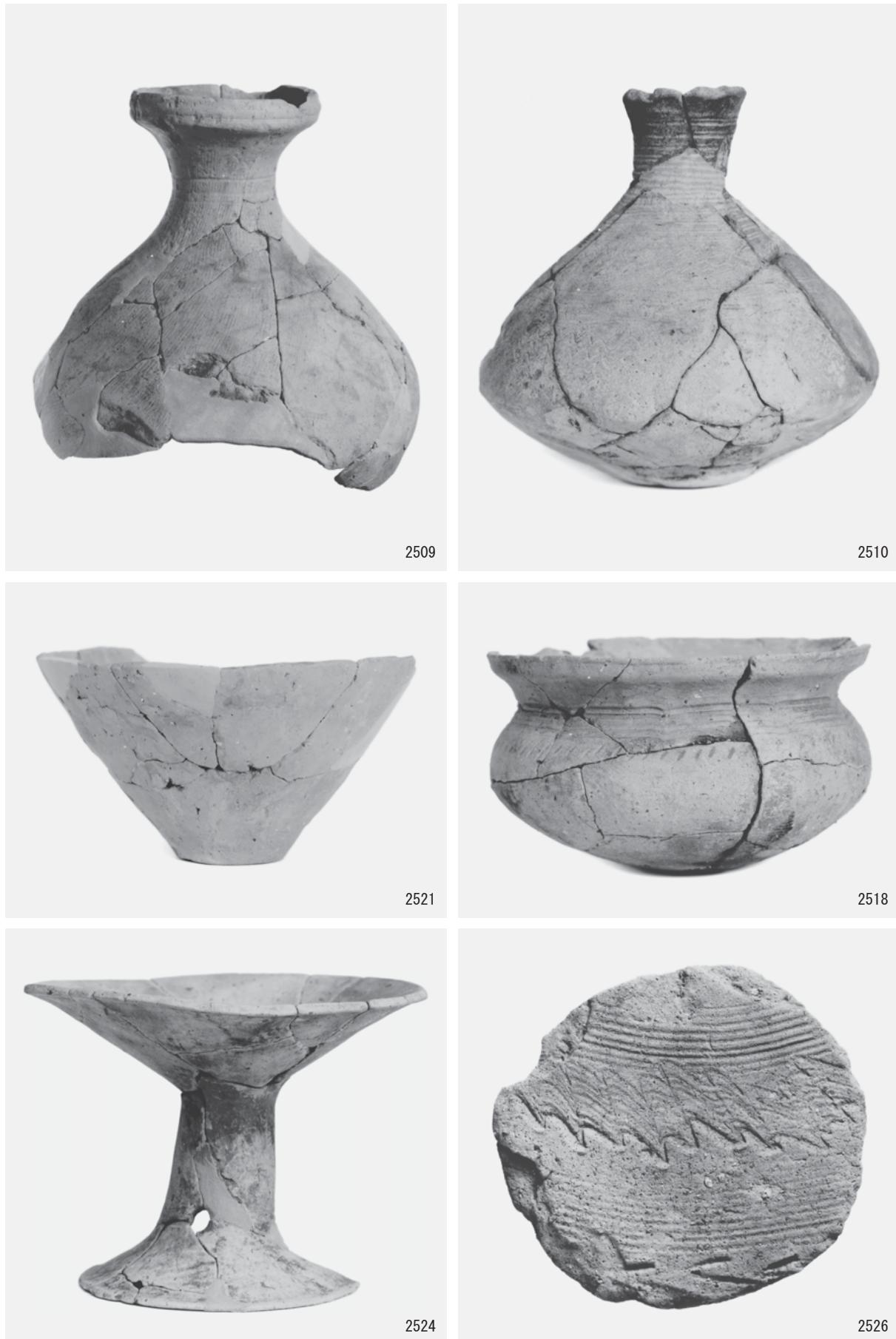
図版104 出土遺物：土器（36）



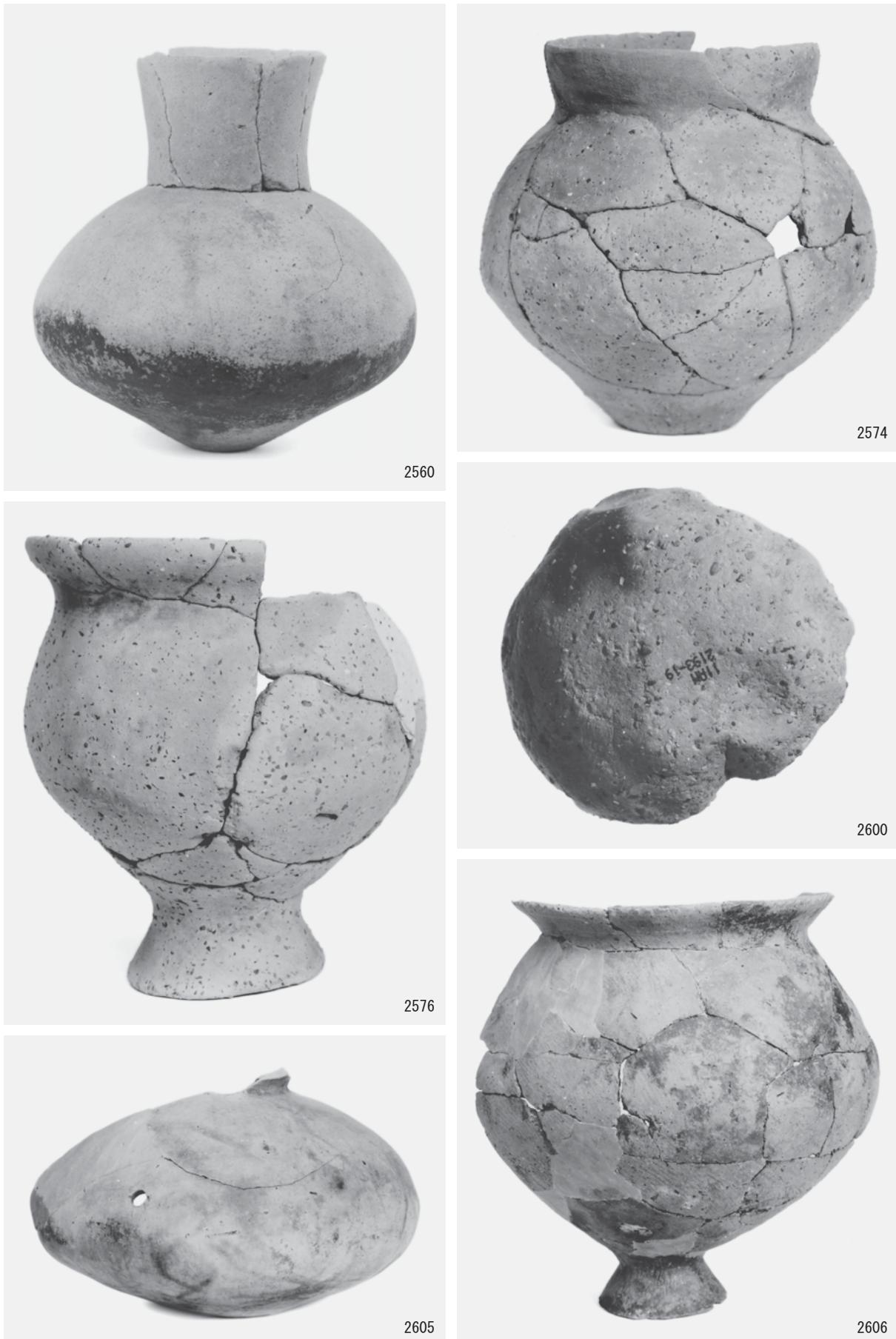
図版105 出土遺物：土器（37）



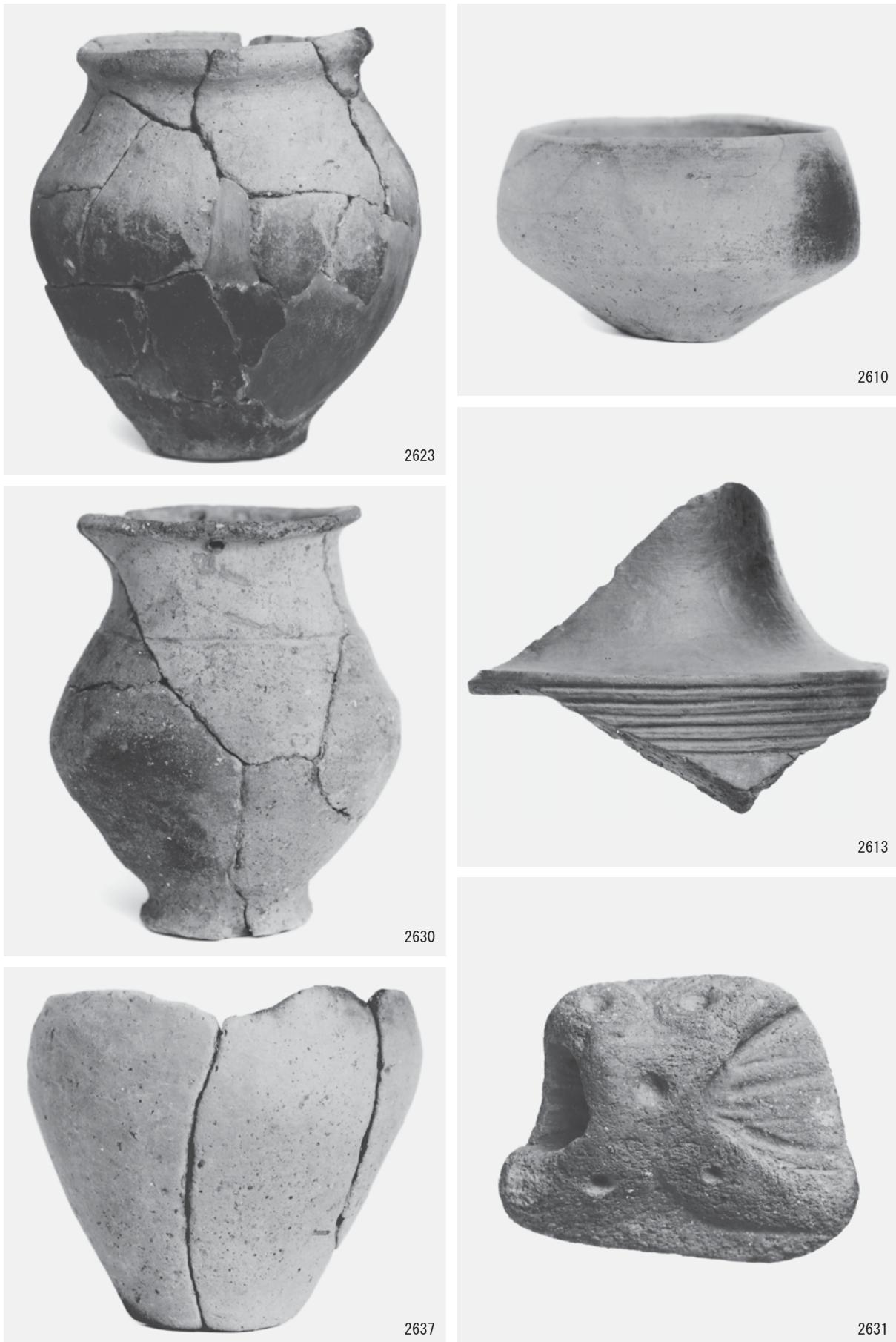
図版106 出土遺物：土器（38）



図版107 出土遺物：土器（39）



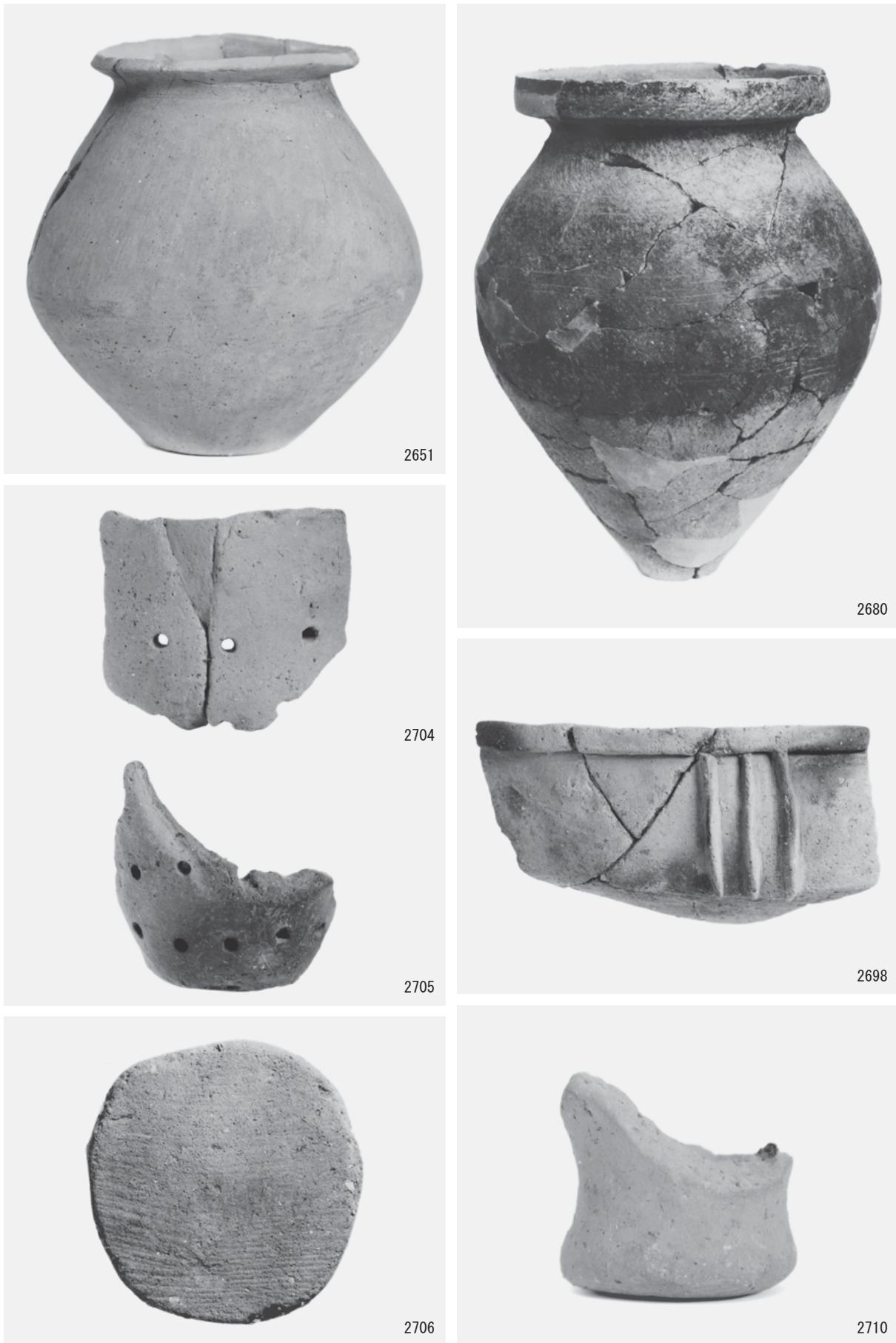
図版108 出土遺物：土器（40）



図版109 出土遺物：土器（41）



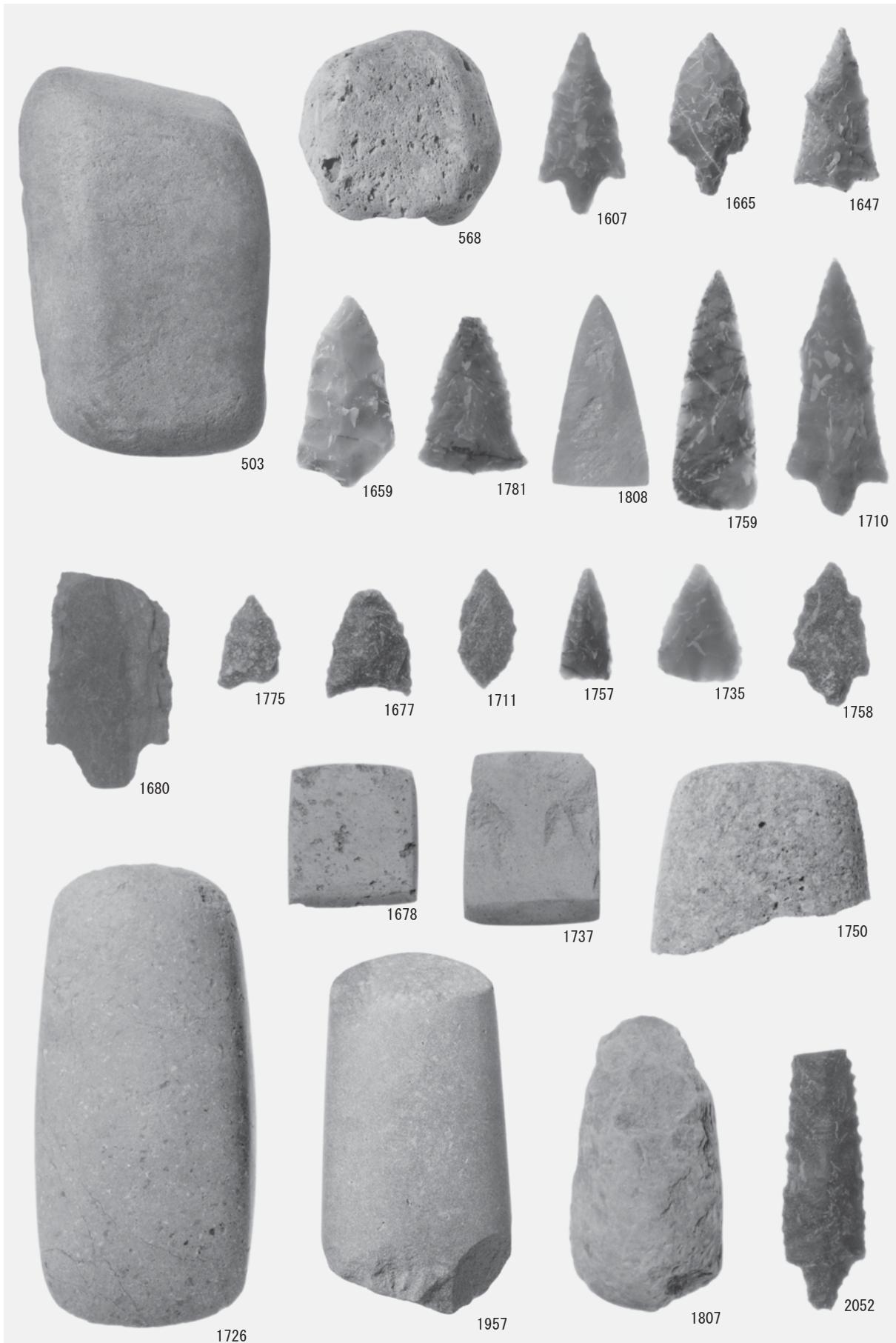
図版110 出土遺物：土器（42）



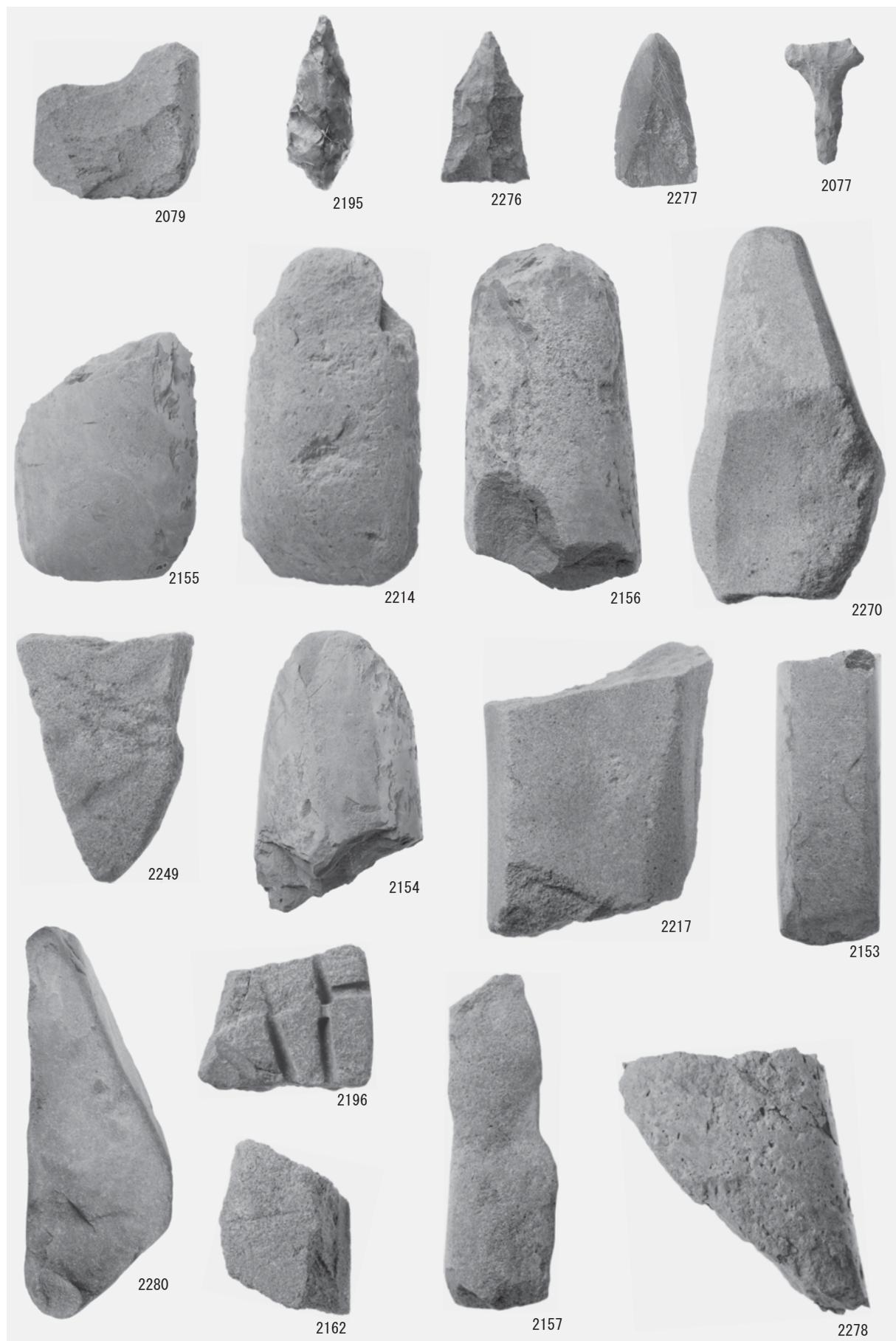
図版111 出土遺物：石器（1）



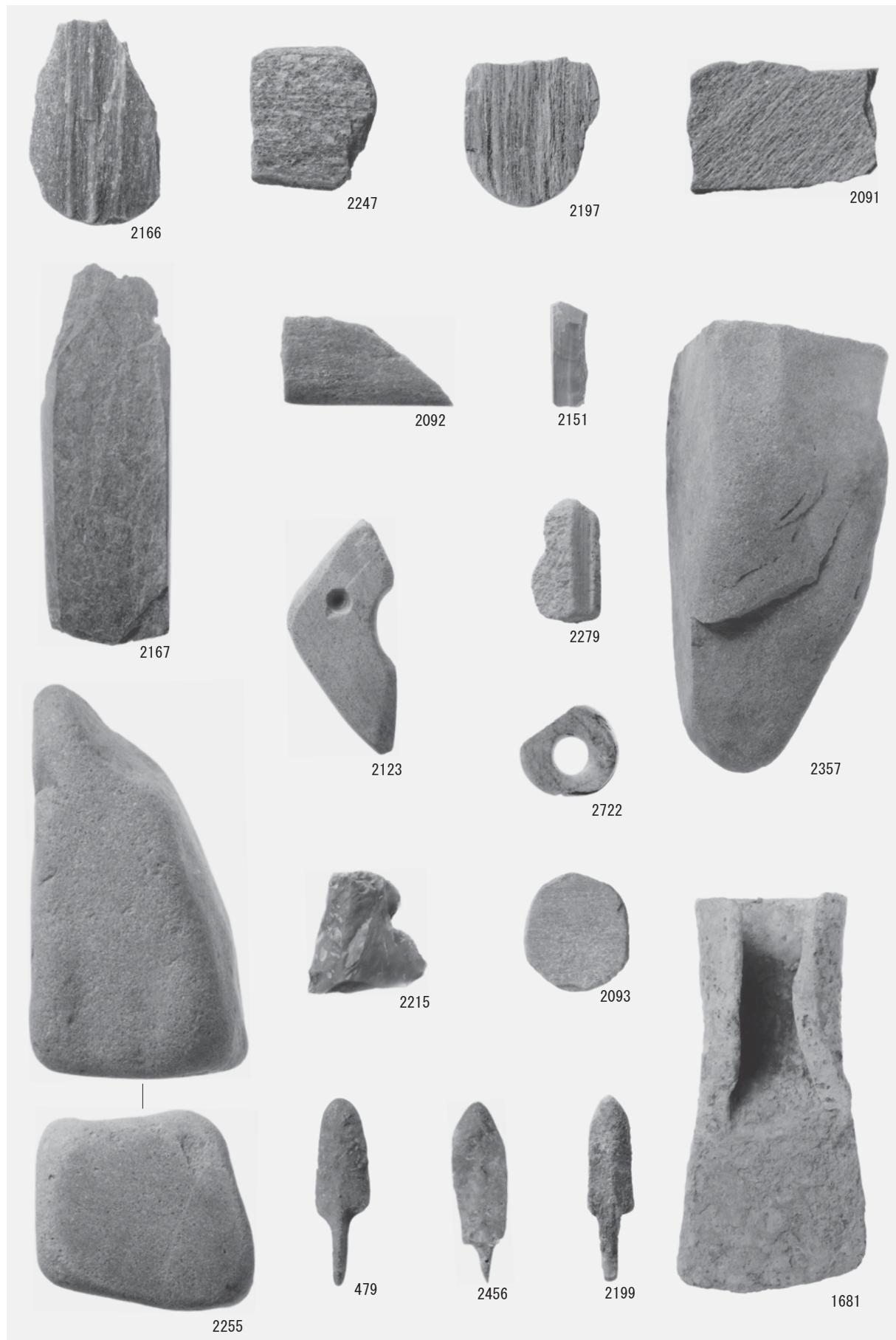
図版112 出土遺物：石器（2）



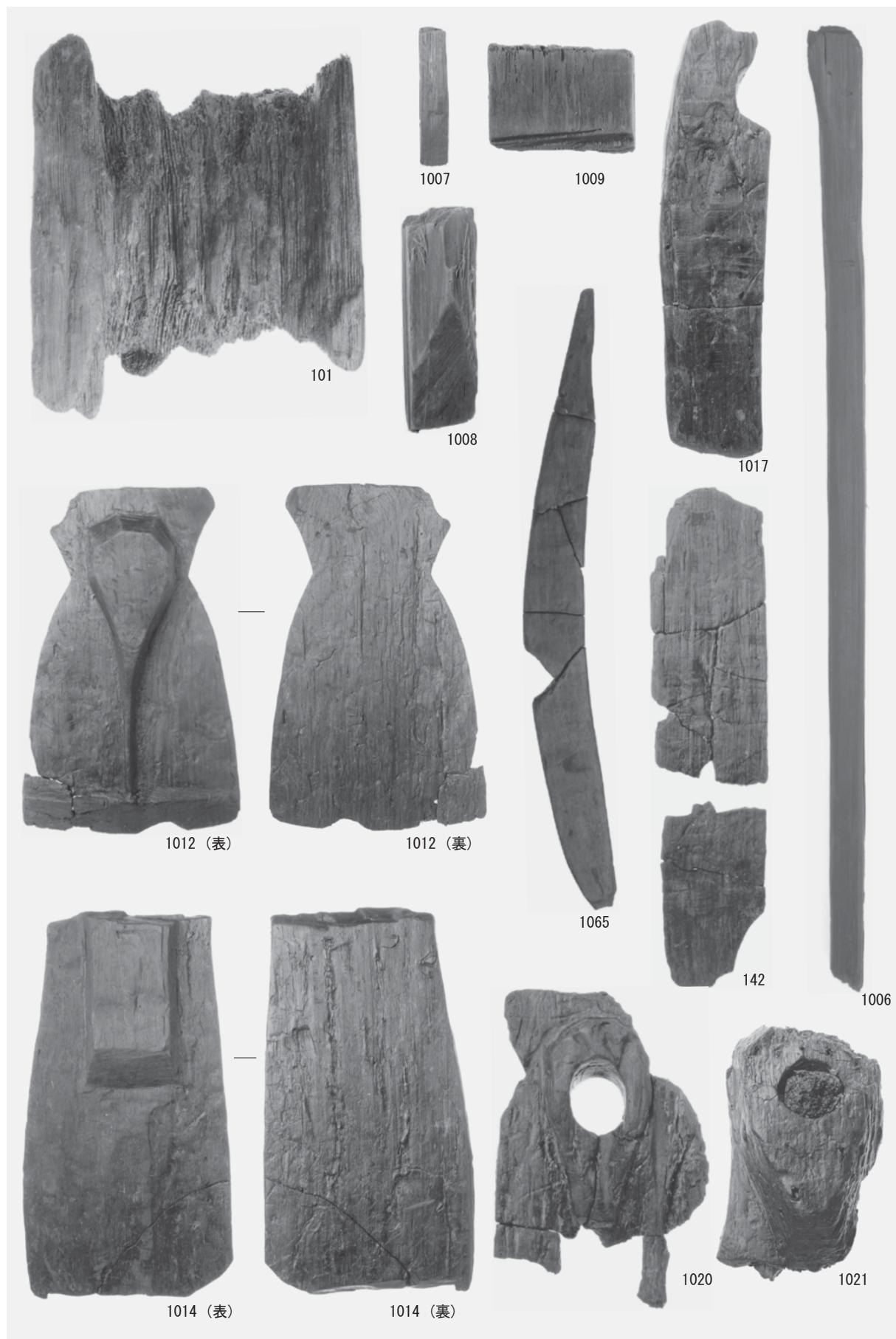
図版113 出土遺物：石器（3）



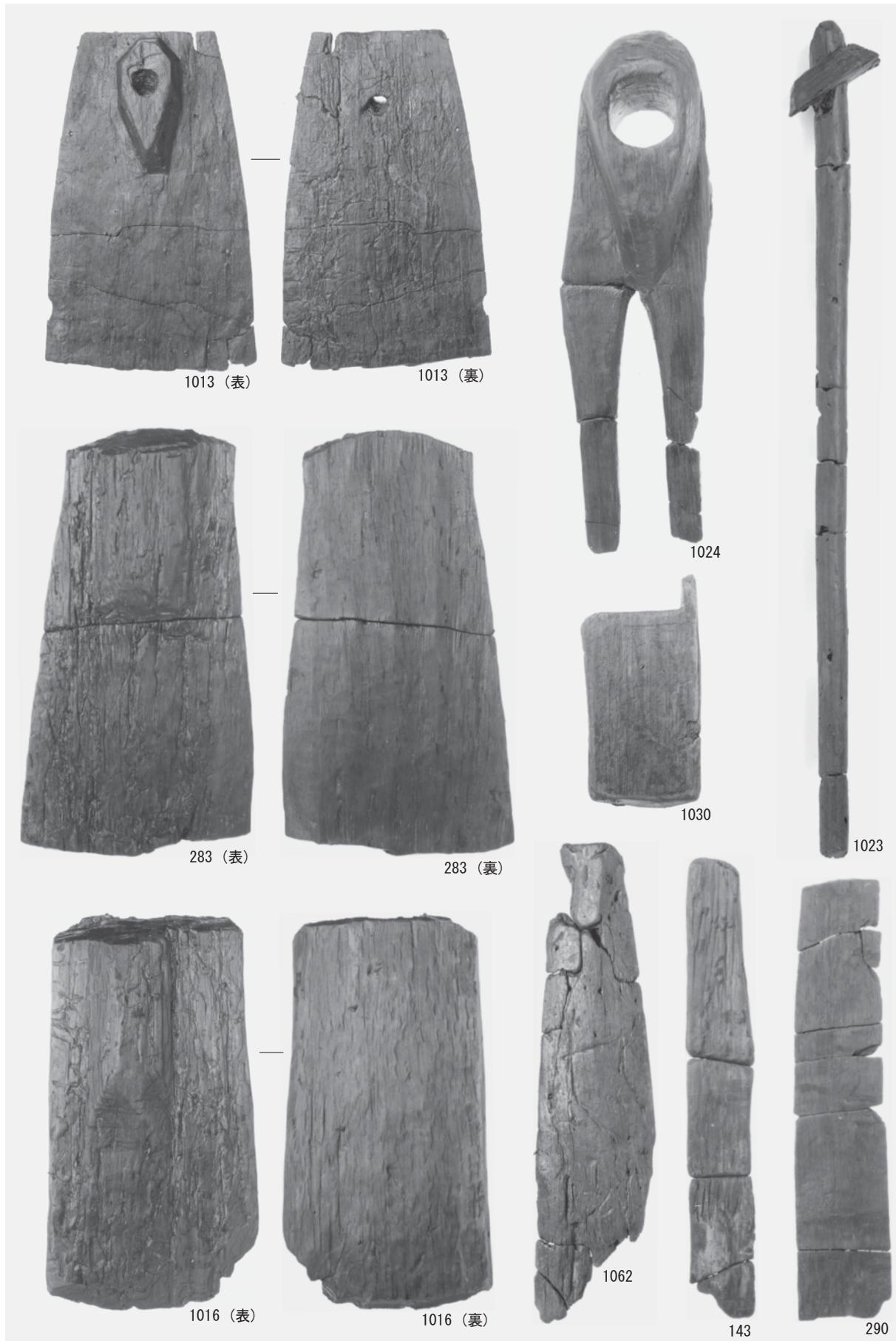
図版114 出土遺物：石器（4）・金属製品



図版115 出土遺物：木製品（1）



図版116 出土遺物：木製品（2）

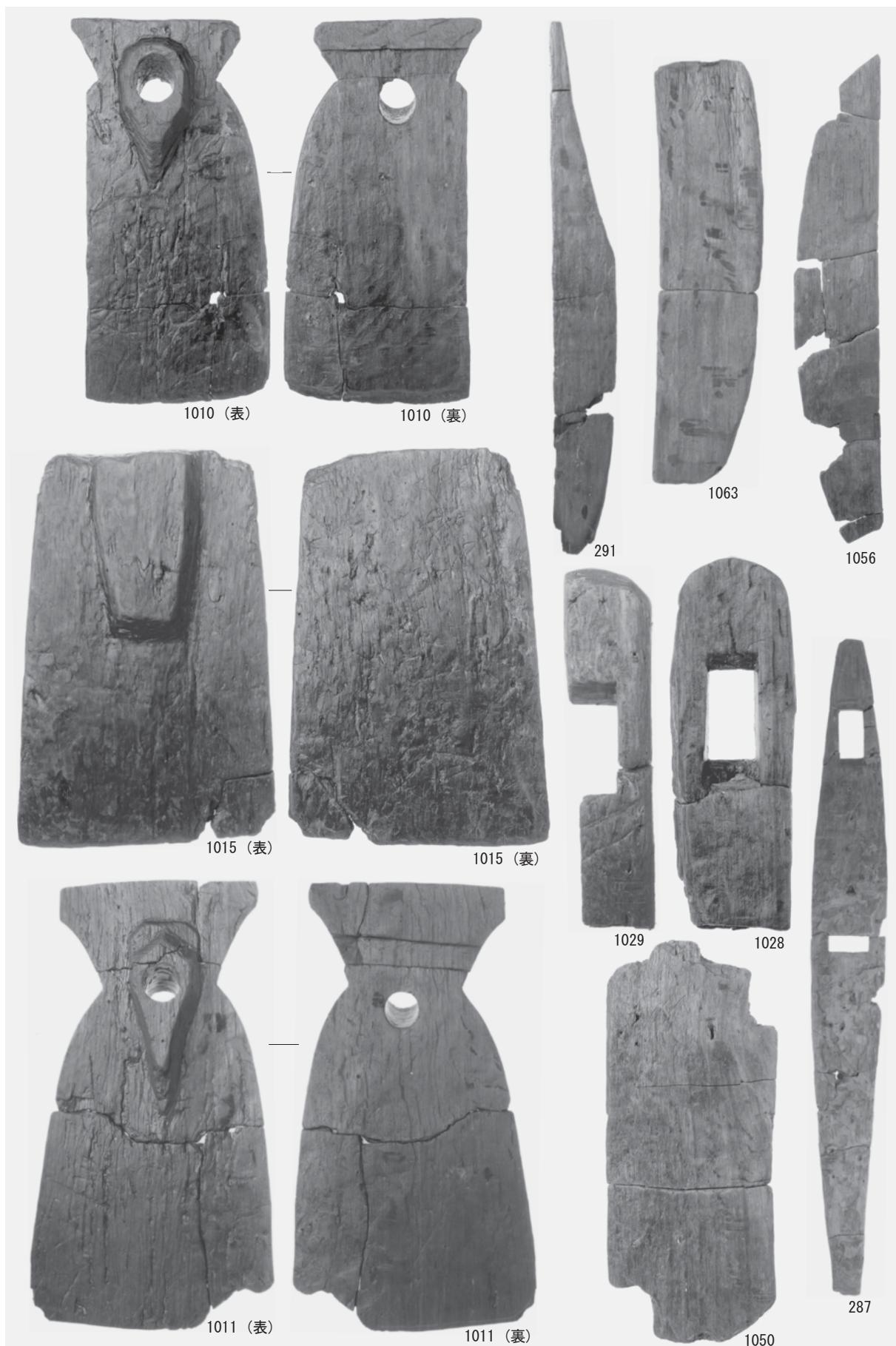


1062

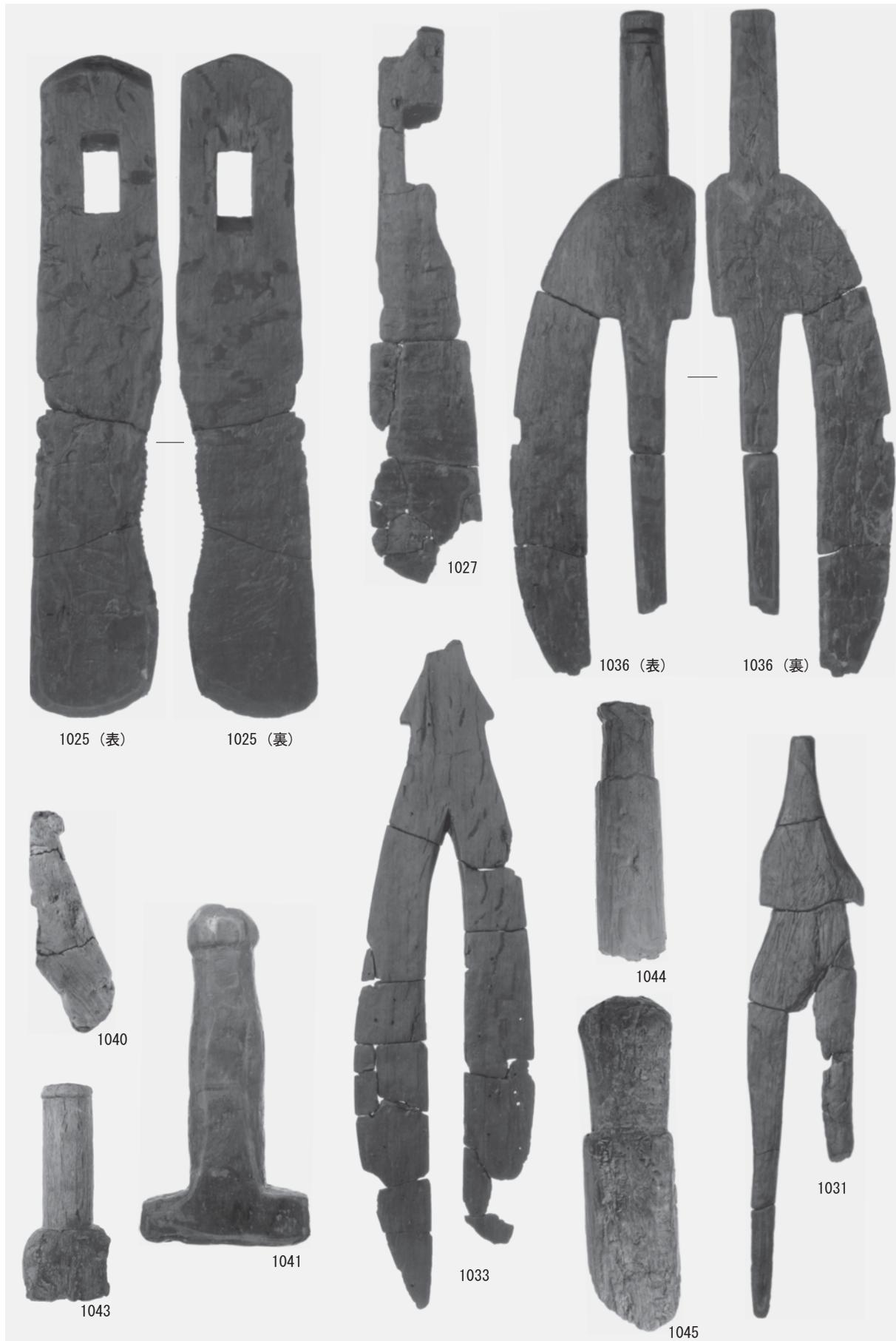
143

290

図版117 出土遺物：木製品（3）



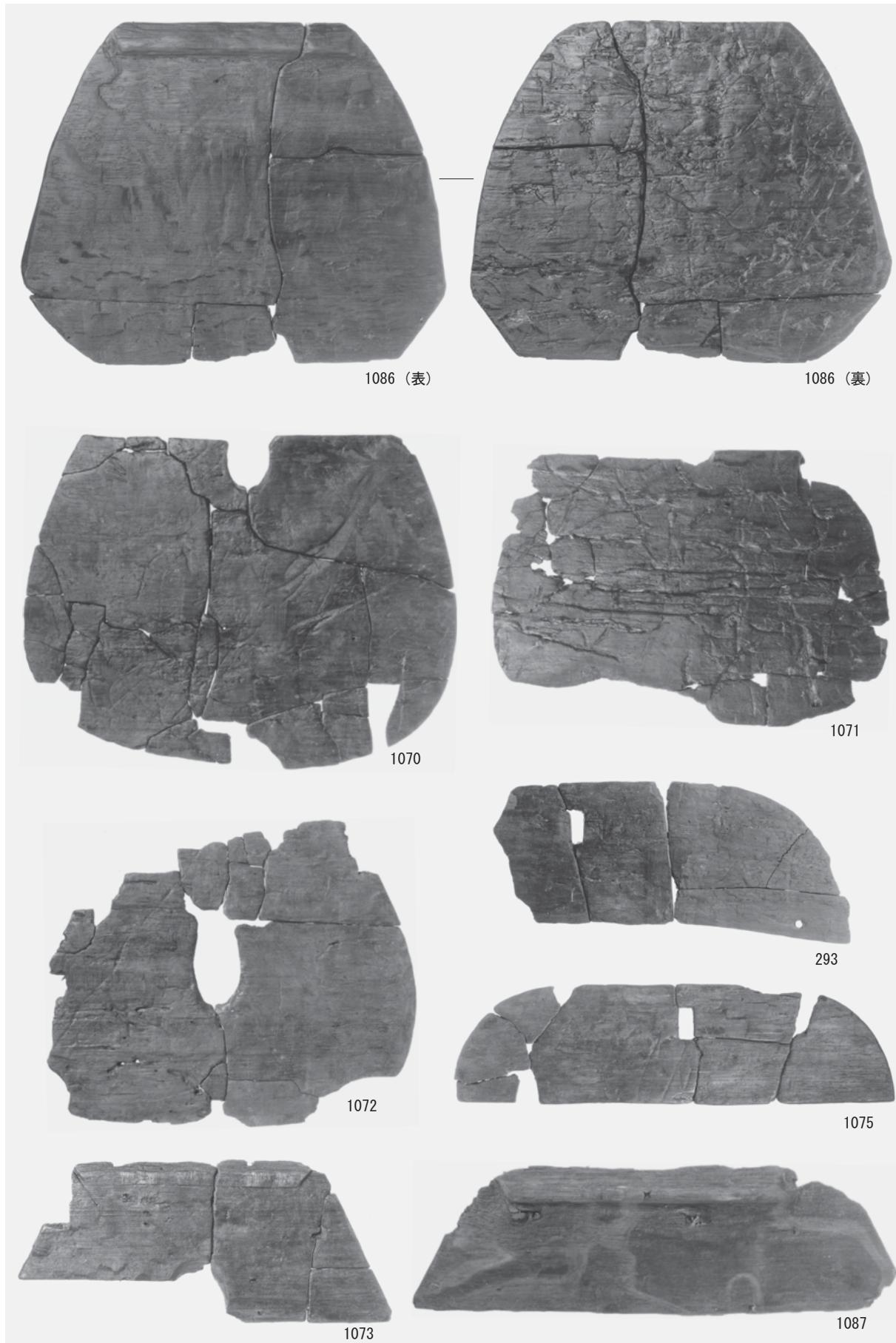
図版118 出土遺物：木製品（4）



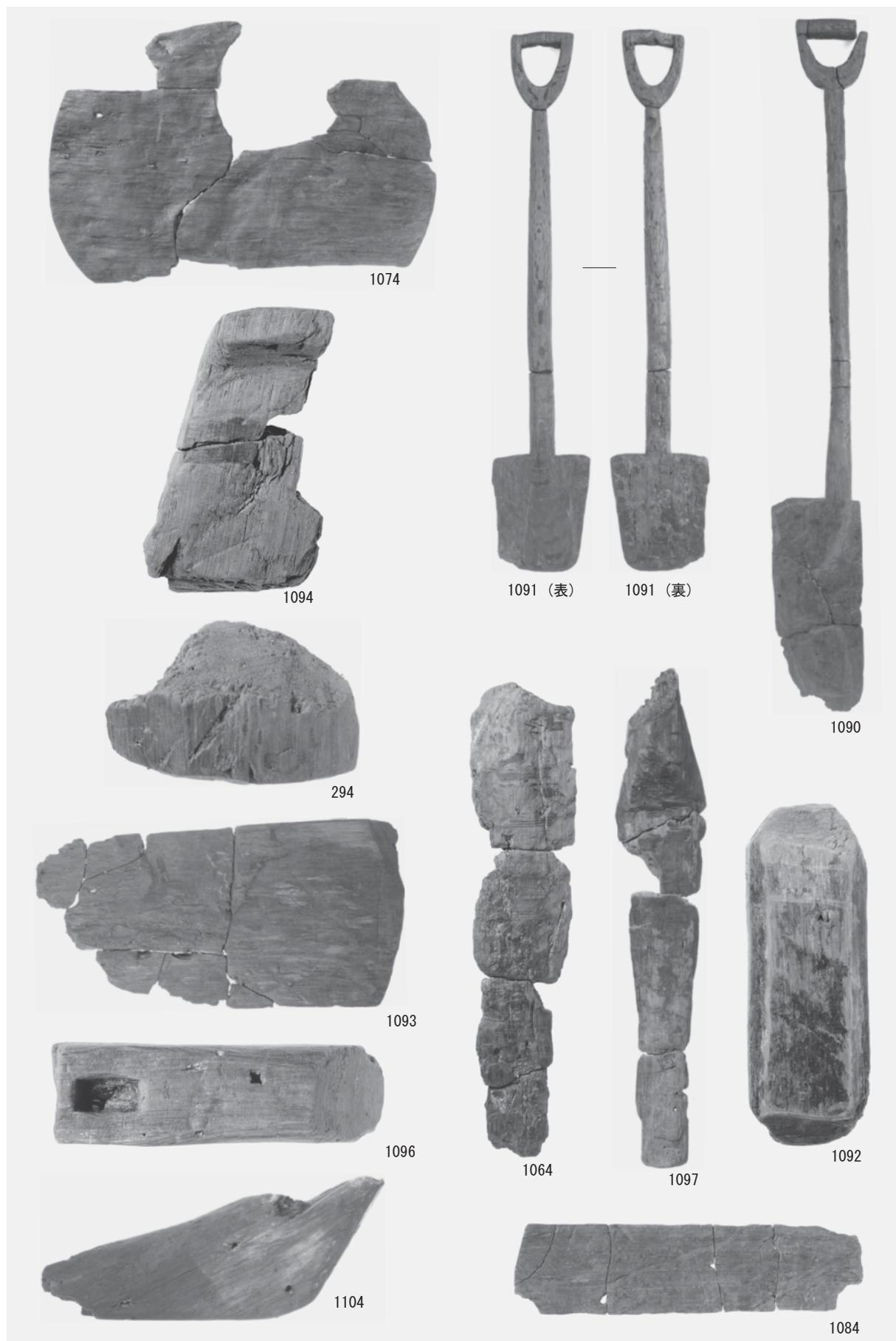
図版119 出土遺物：木製品（5）



図版120 出土遺物：木製品（6）



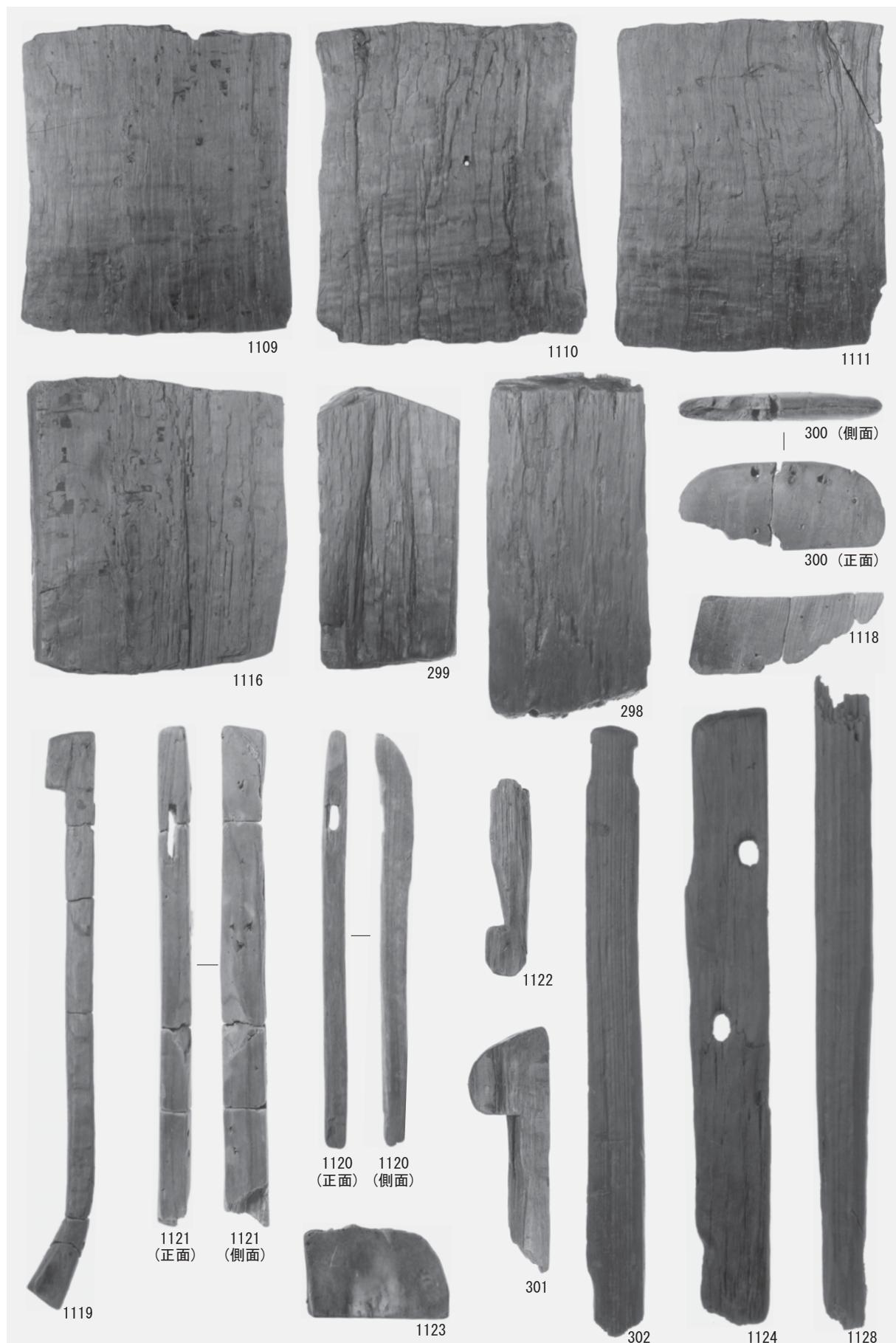
図版121 出土遺物：木製品（7）



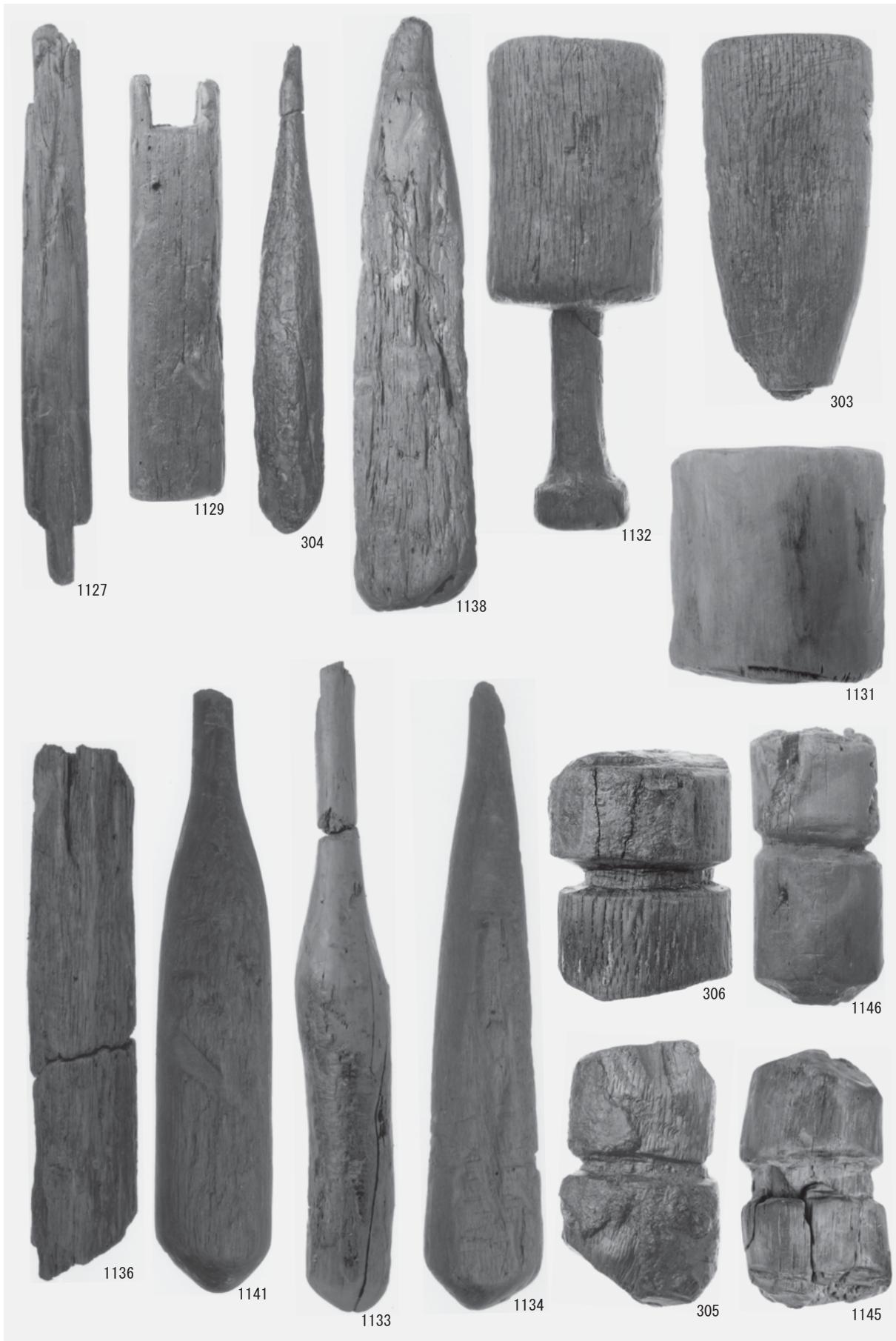
図版122 出土遺物：木製品（8）



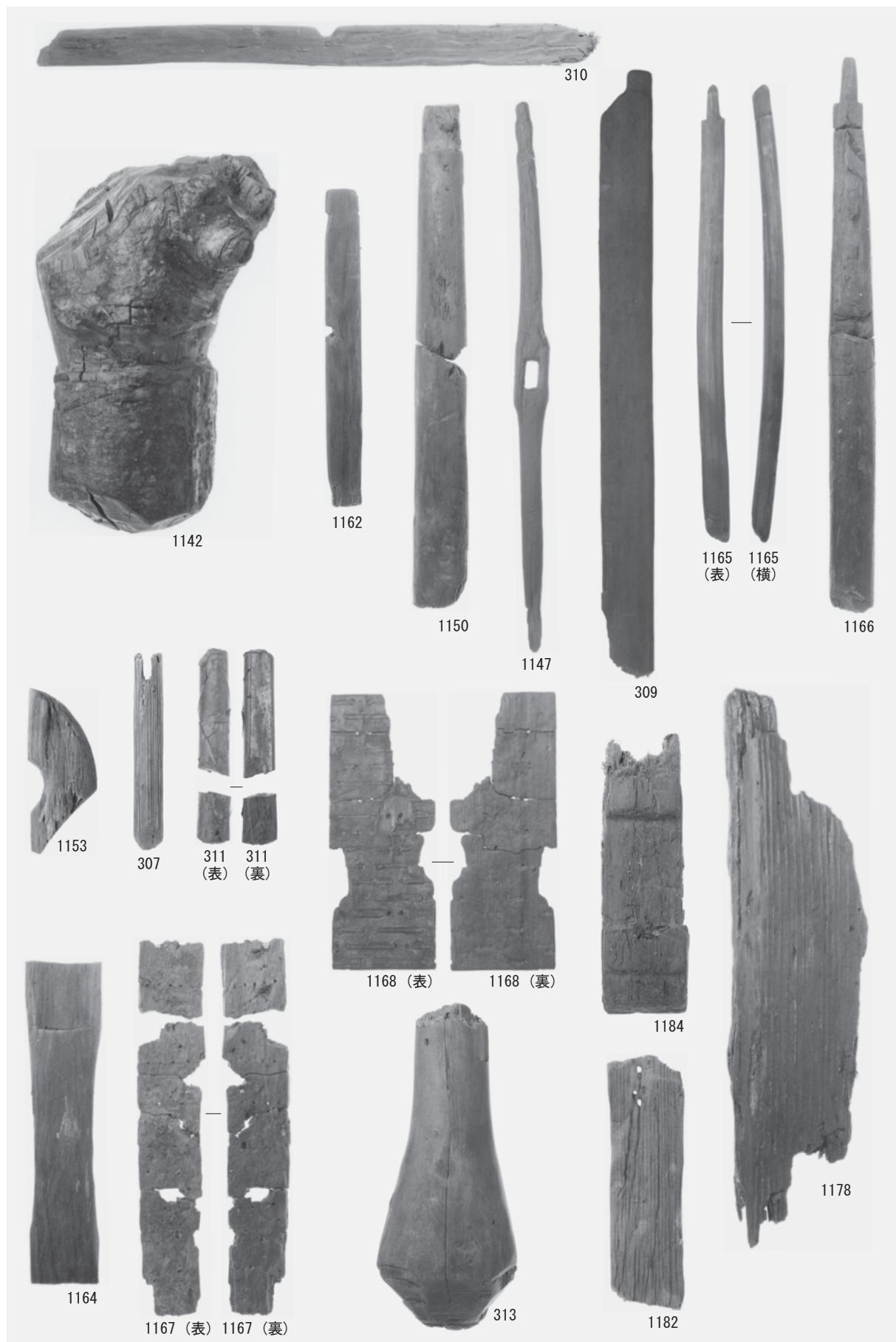
図版123 出土遺物：木製品（9）



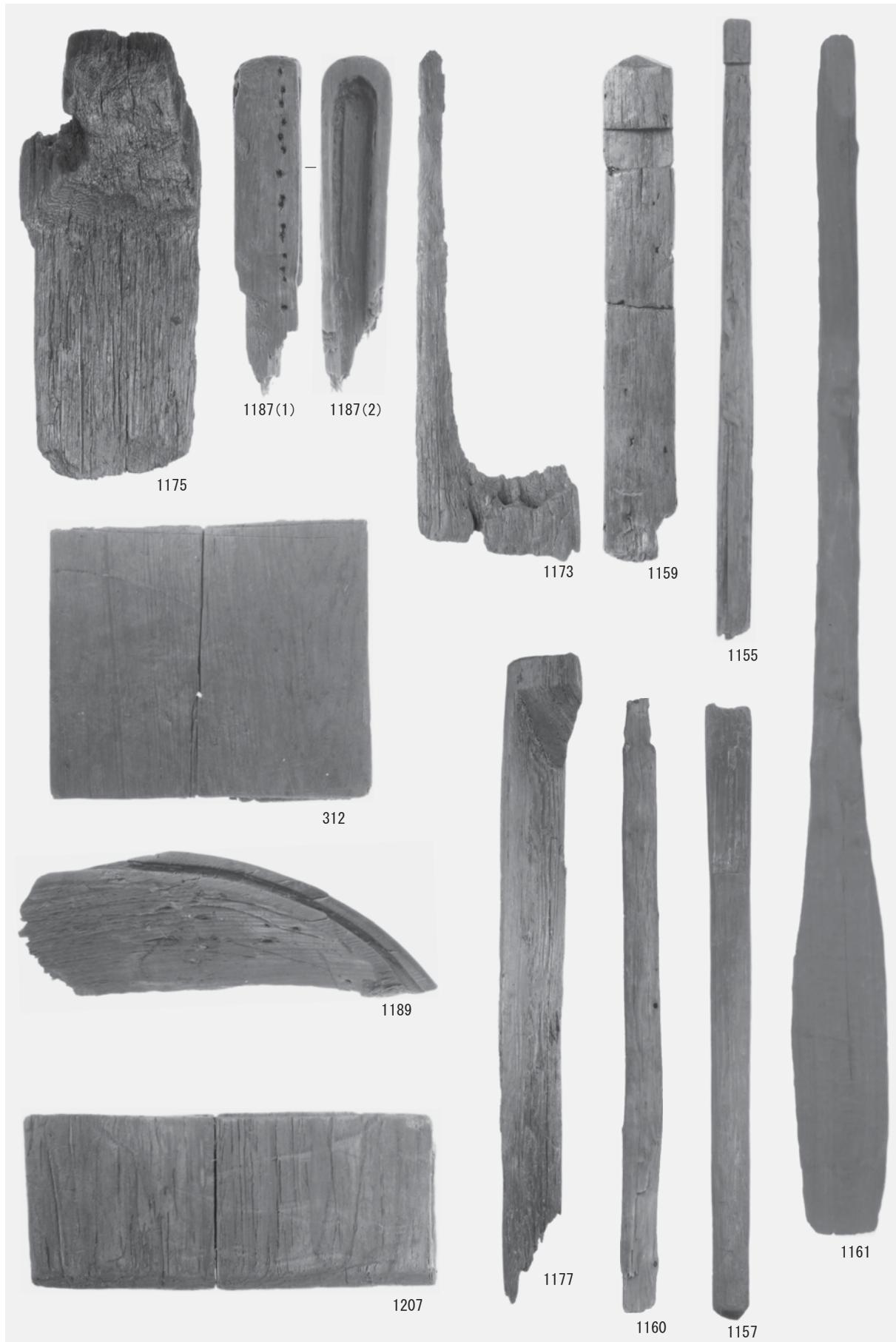
図版124 出土遺物：木製品（10）



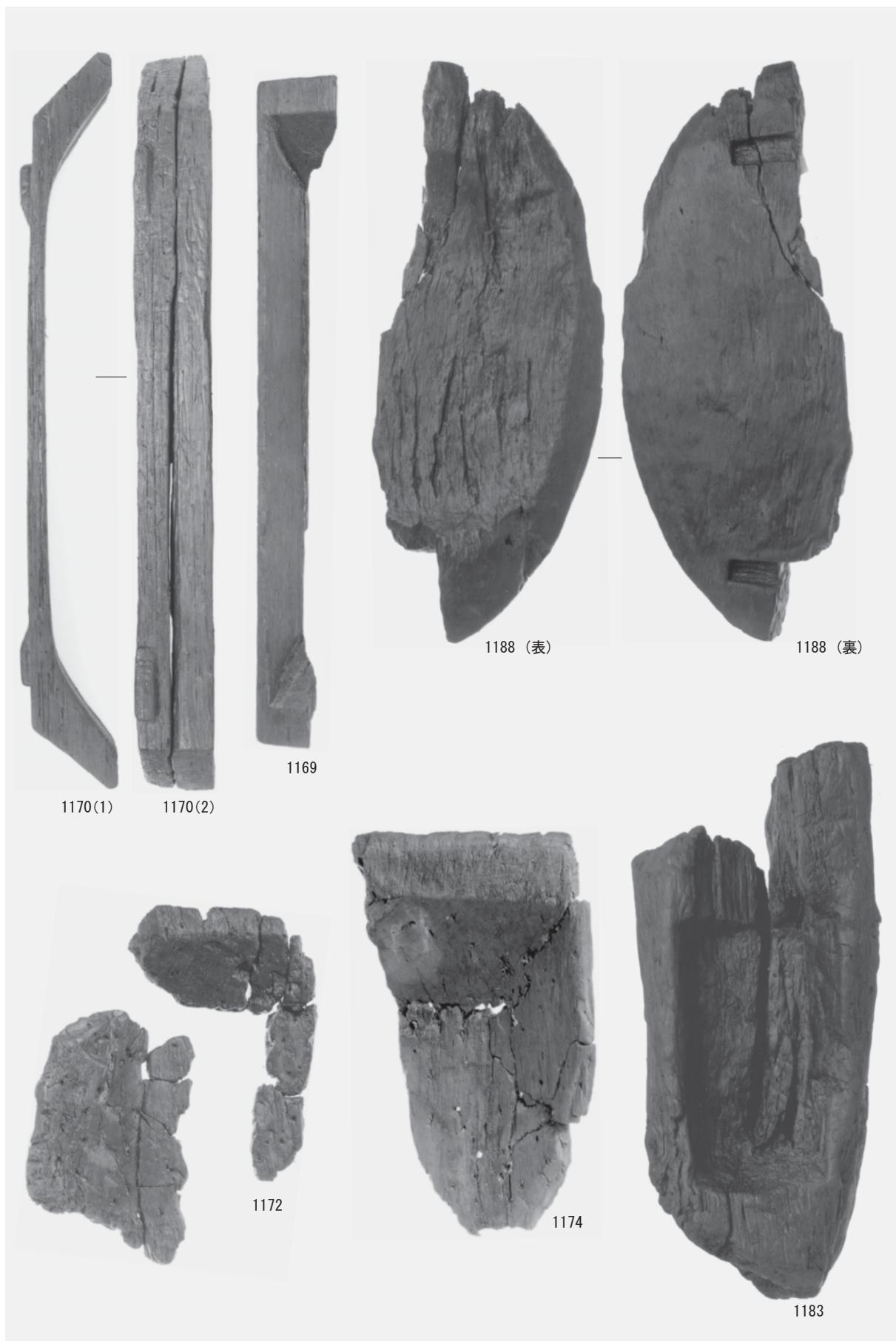
図版125 出土遺物：木製品（11）



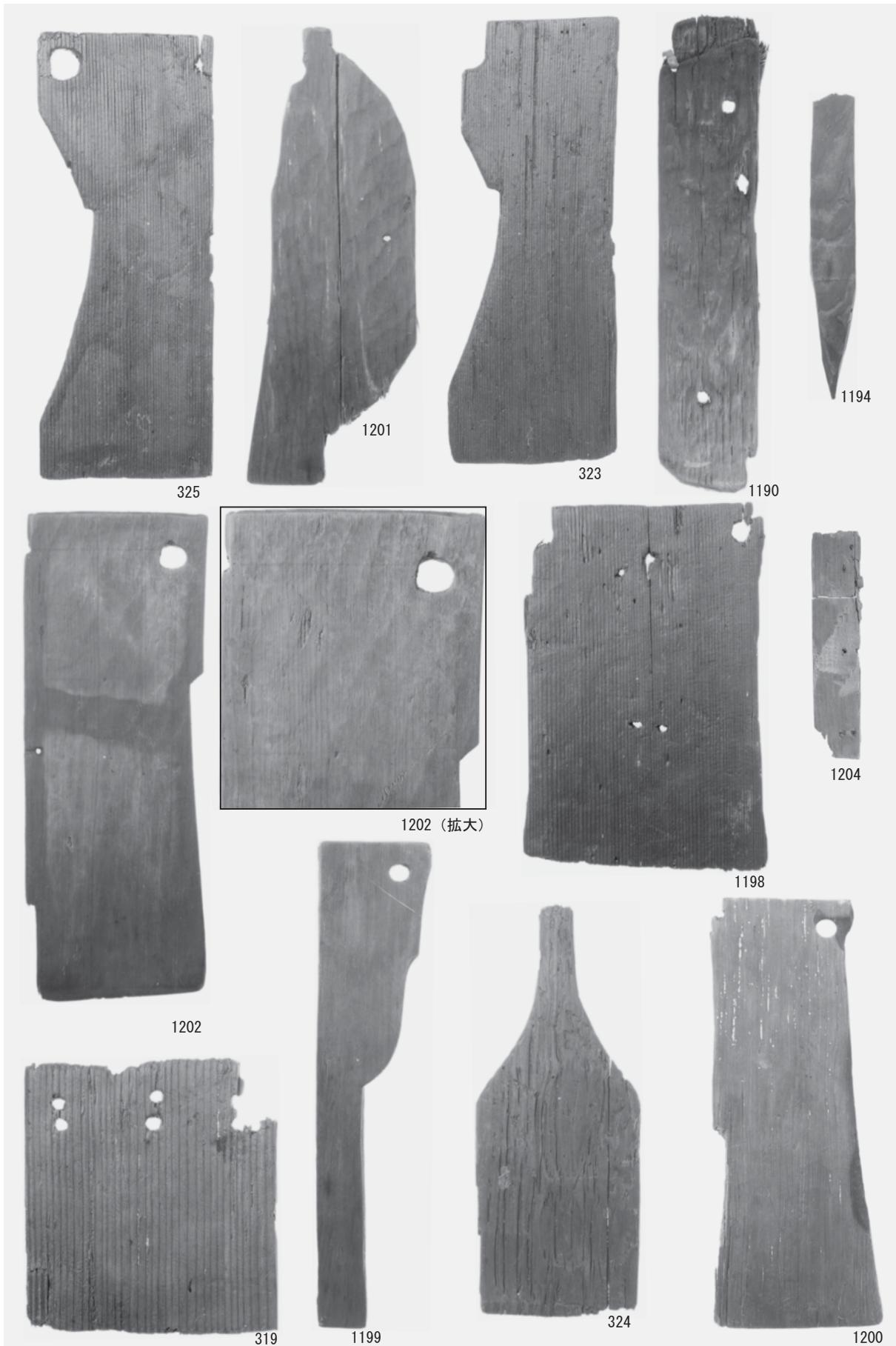
図版126 出土遺物：木製品（12）



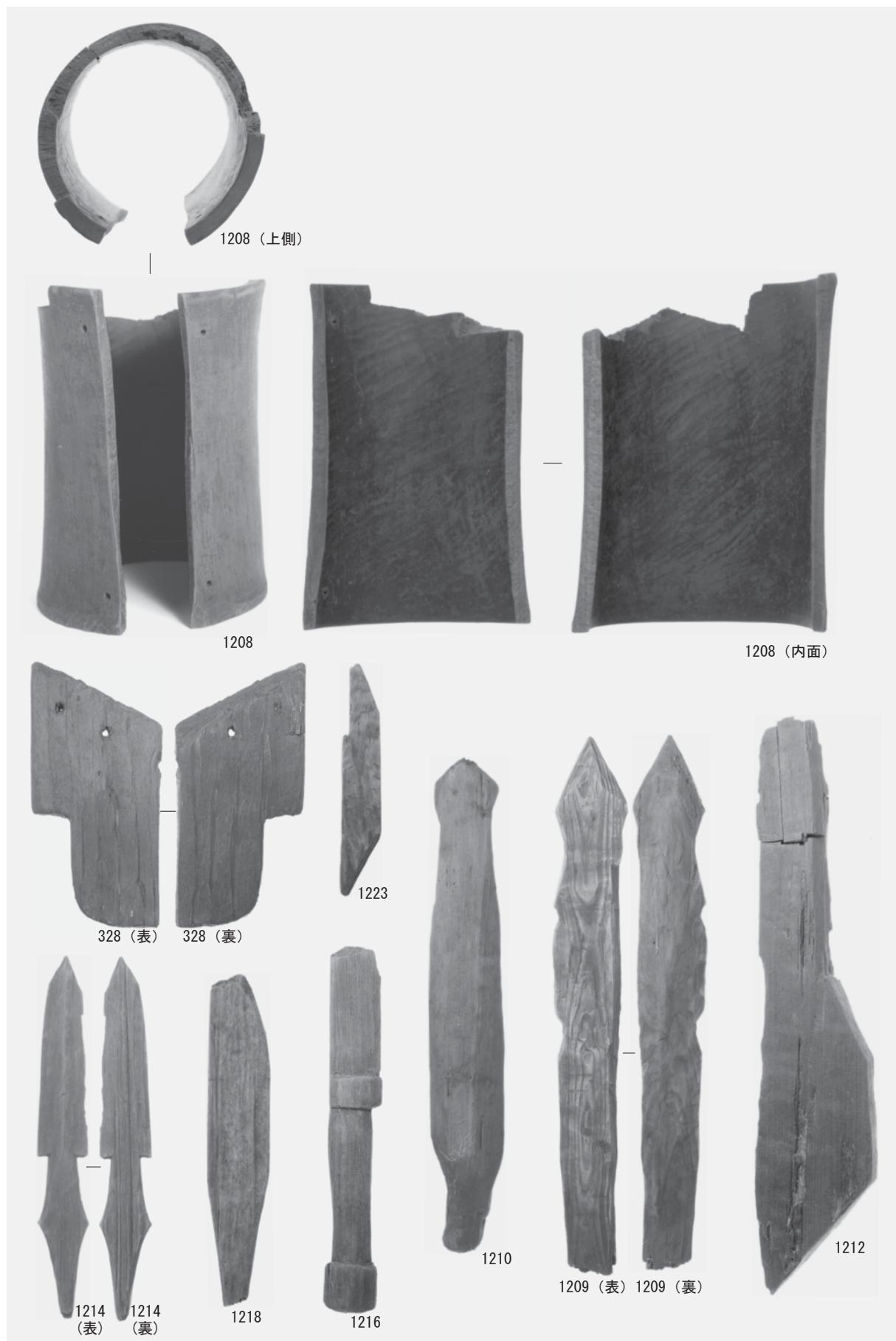
図版127 出土遺物：木製品（13）



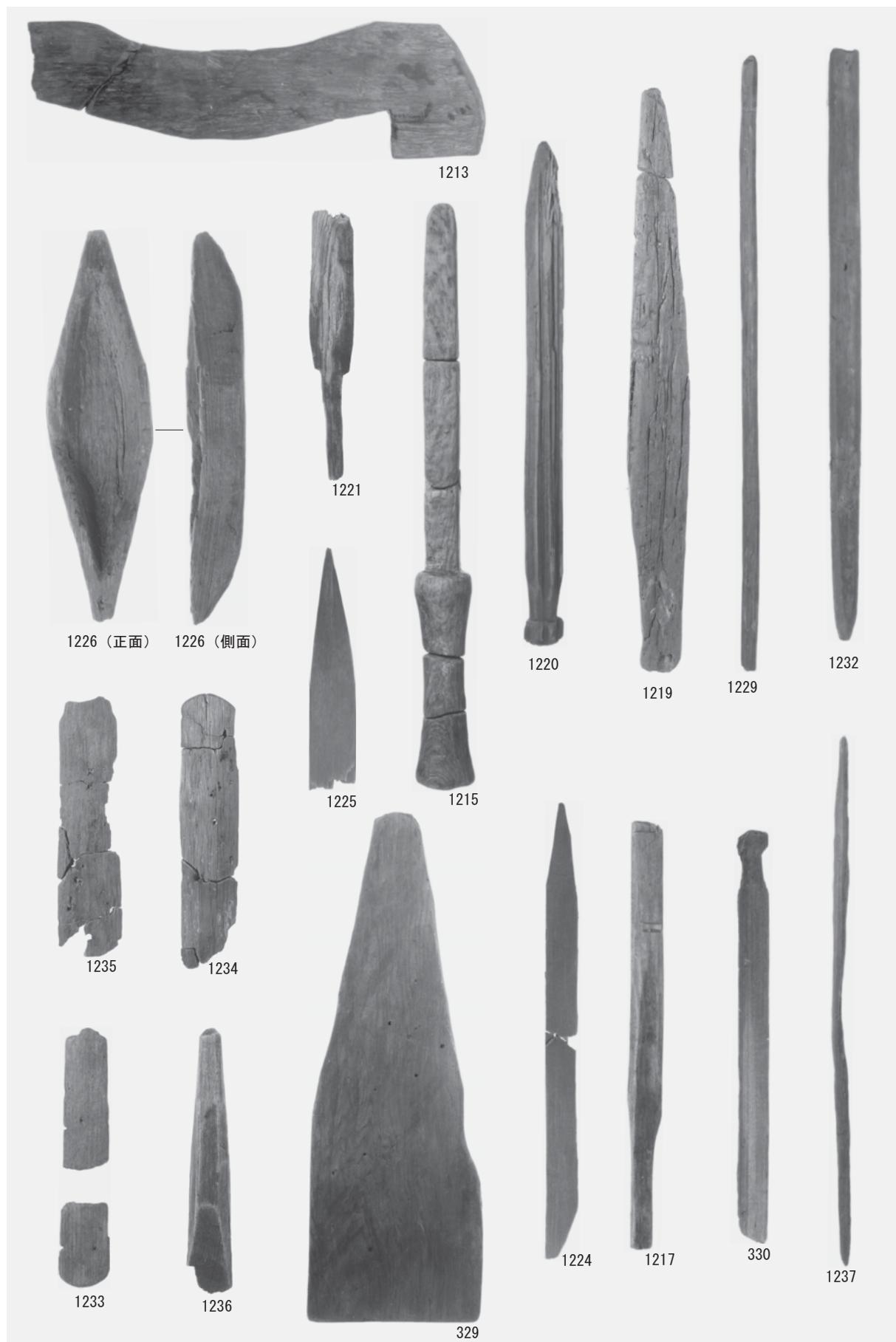
図版128 出土遺物：木製品（14）



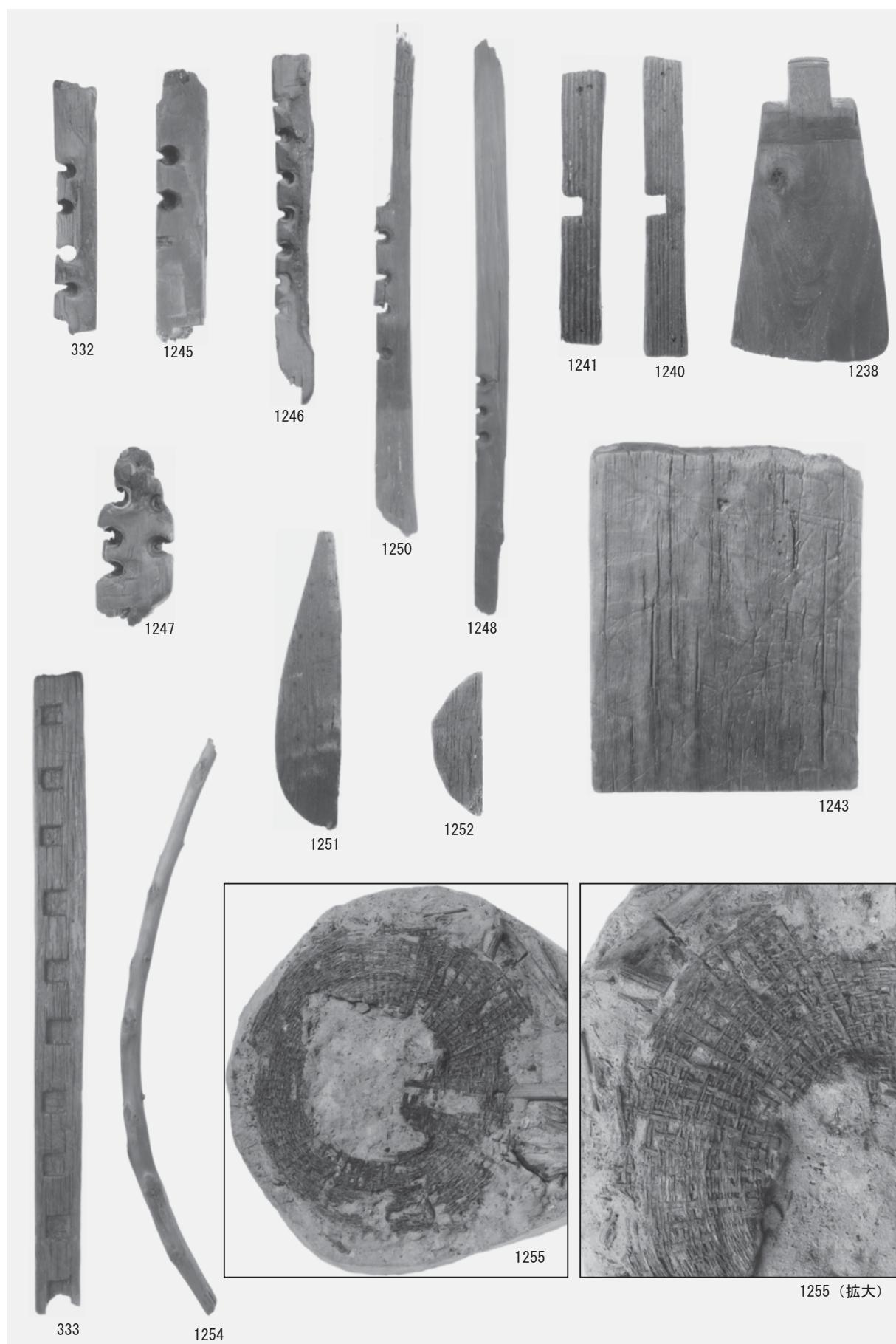
図版129 出土遺物：木製品（15）



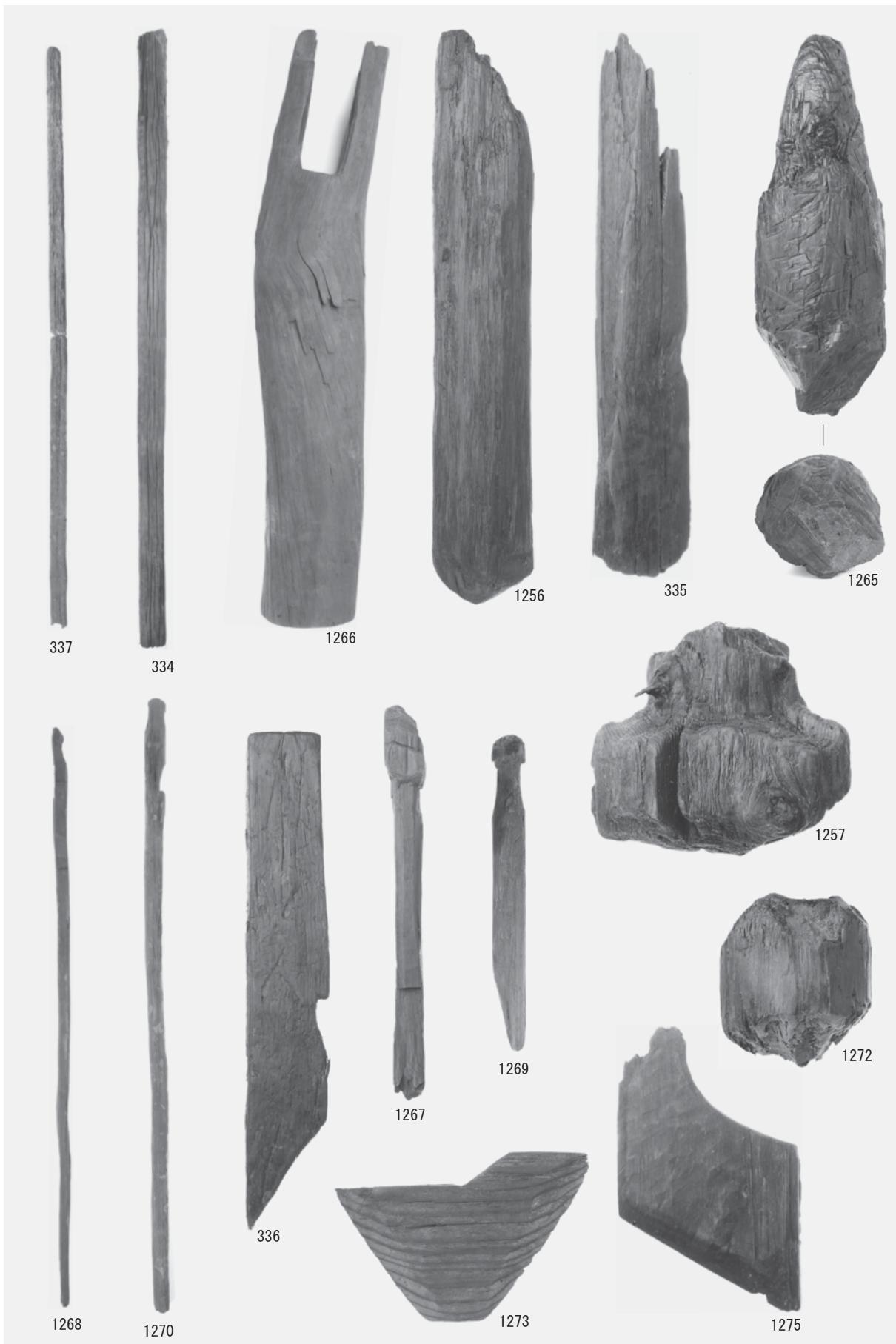
図版130 出土遺物：木製品（16）



図版131 出土遺物：木製品（17）



図版132 出土遺物：木製品（18）



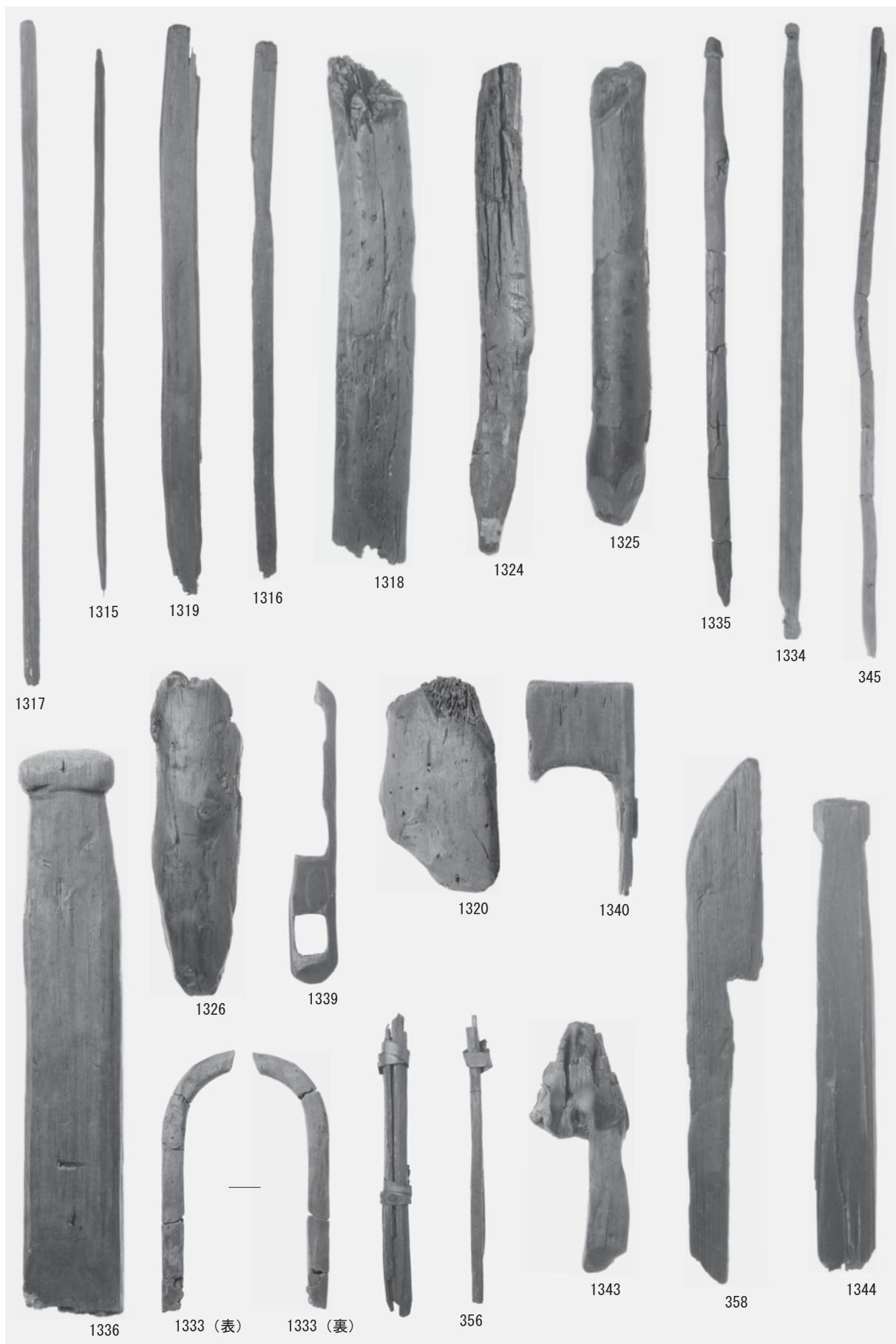
図版133 出土遺物：木製品（19）



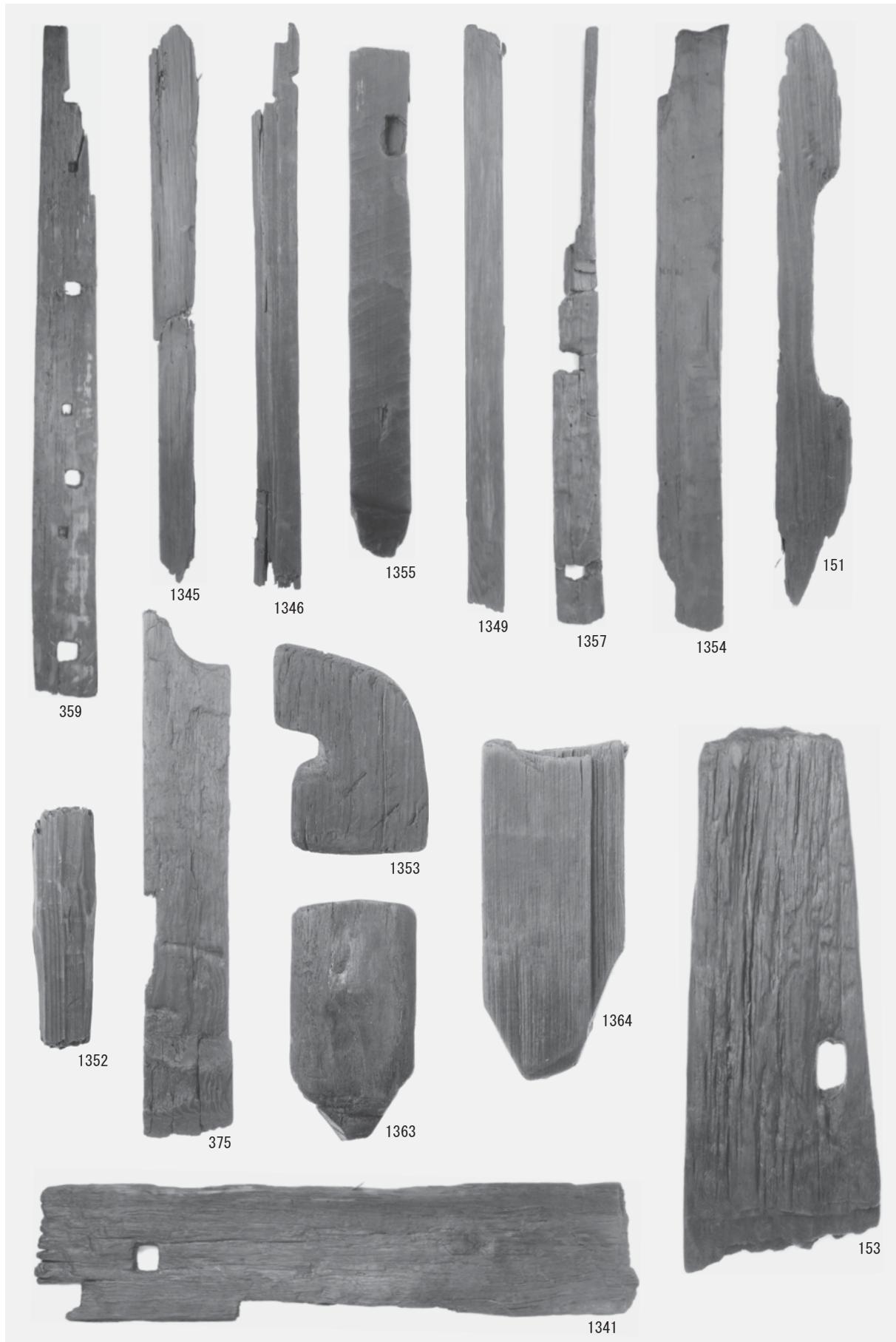
図版134 出土遺物：木製品（20）



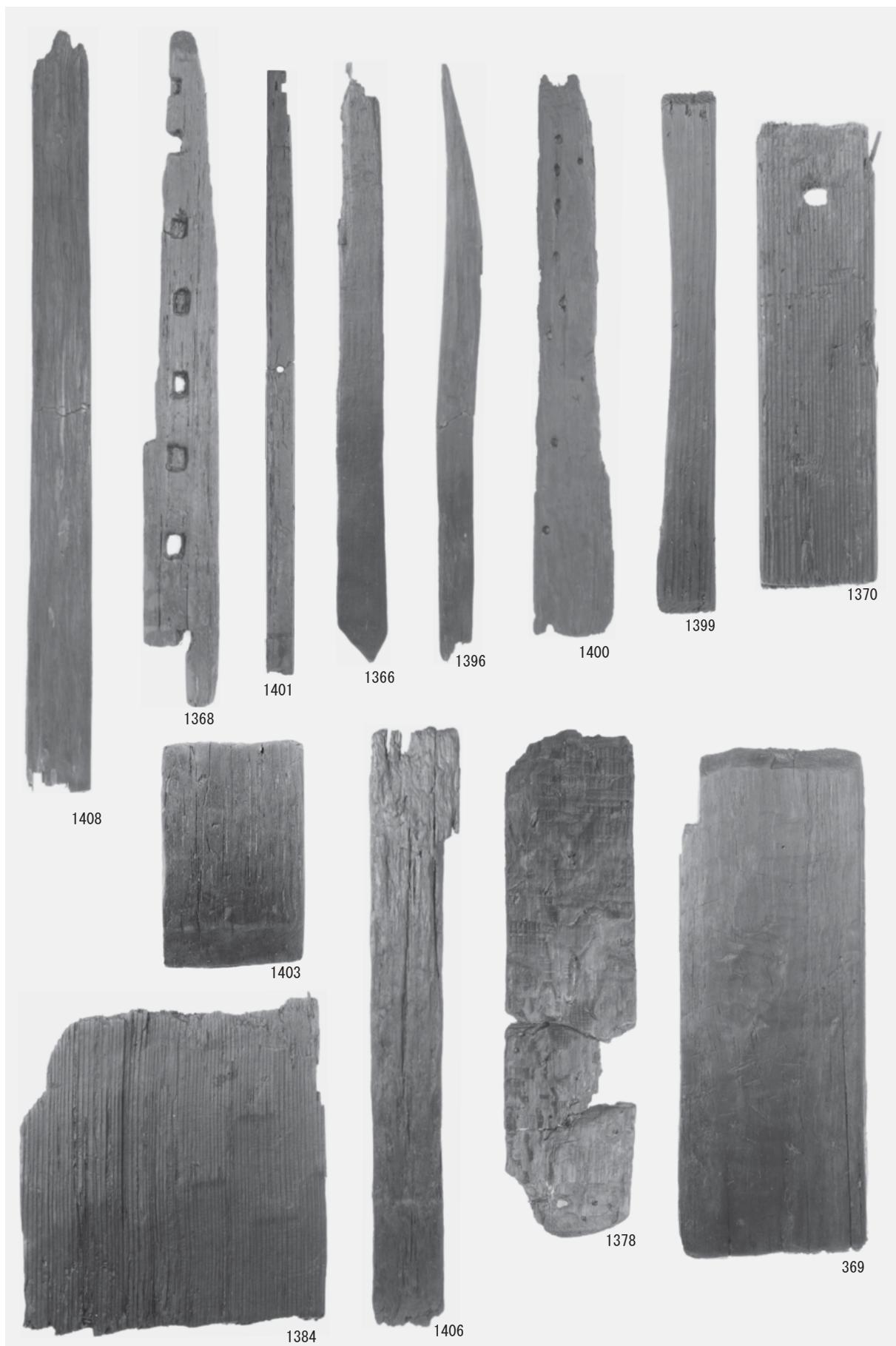
図版135 出土遺物：木製品（21）



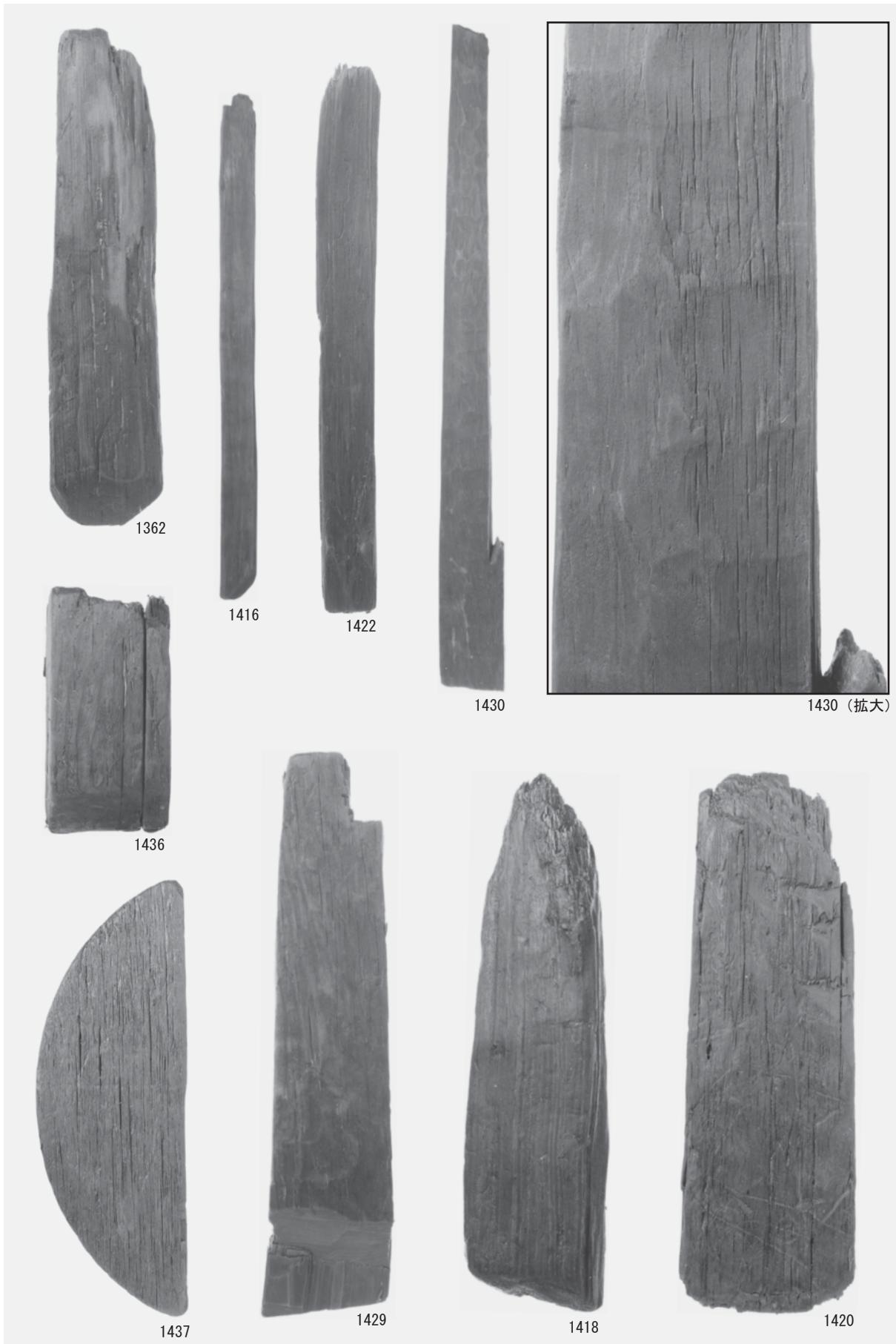
図版136 出土遺物：木製品（22）



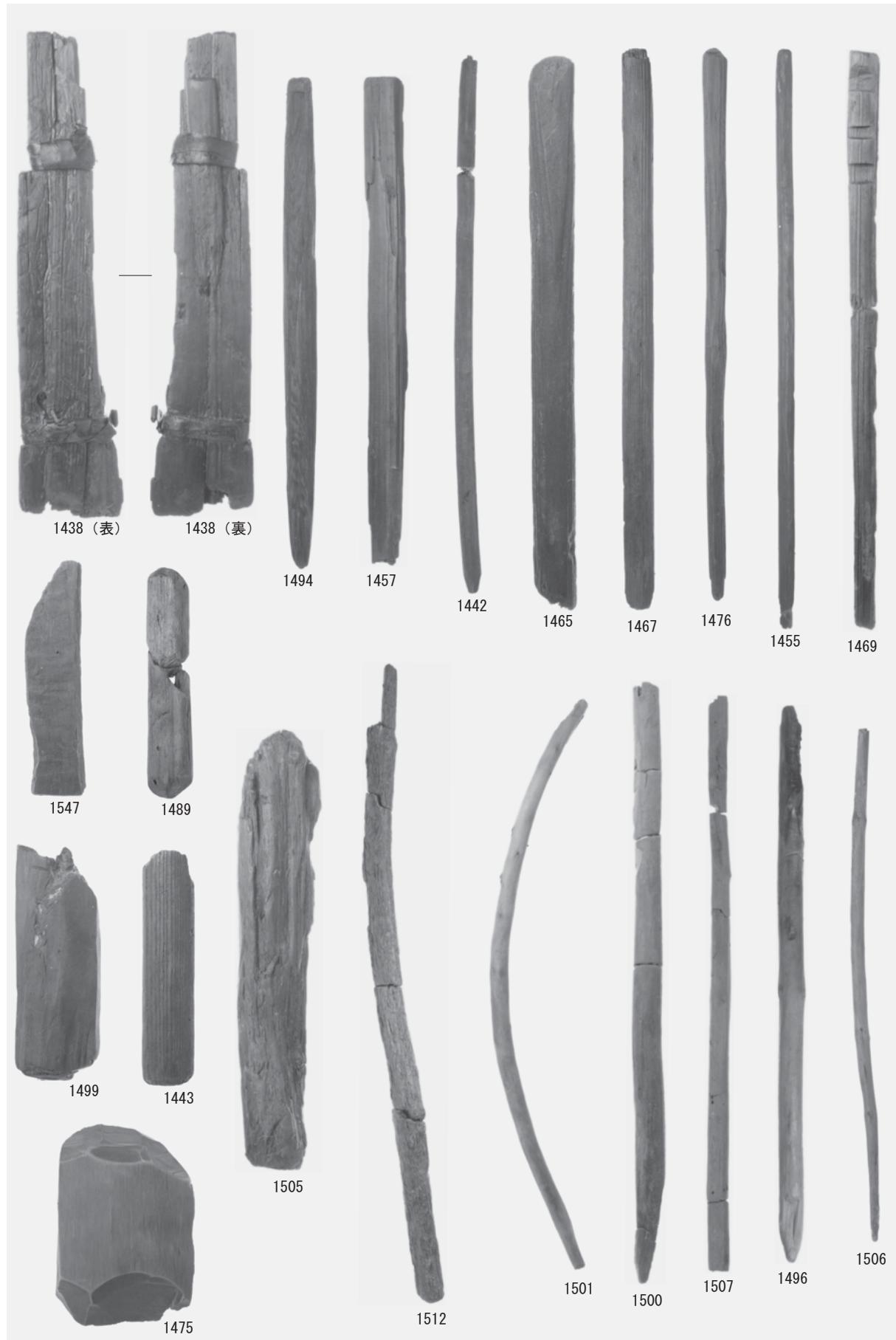
図版137 出土遺物：木製品（23）



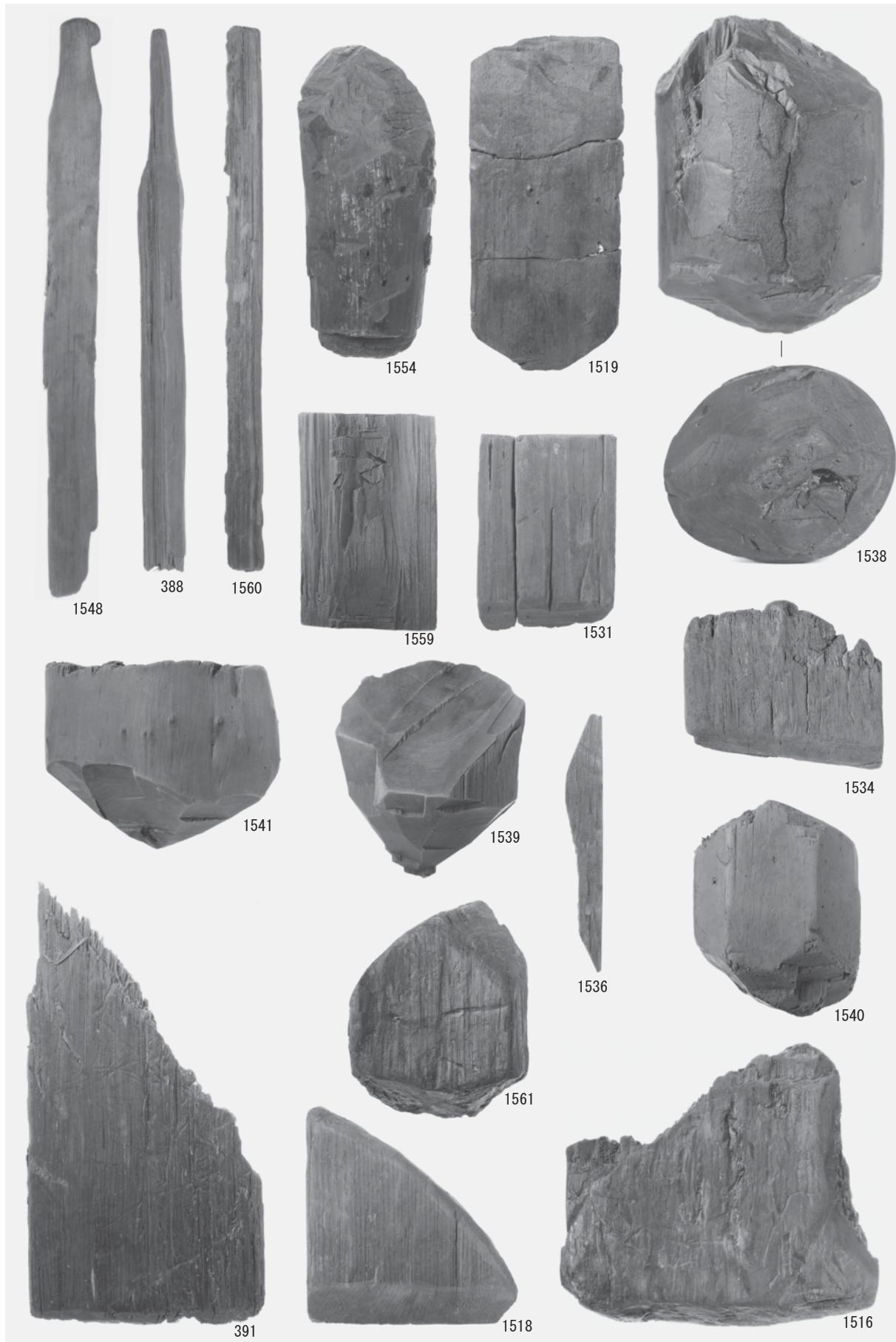
図版138 出土遺物：木製品（24）



図版139 出土遺物：木製品（25）



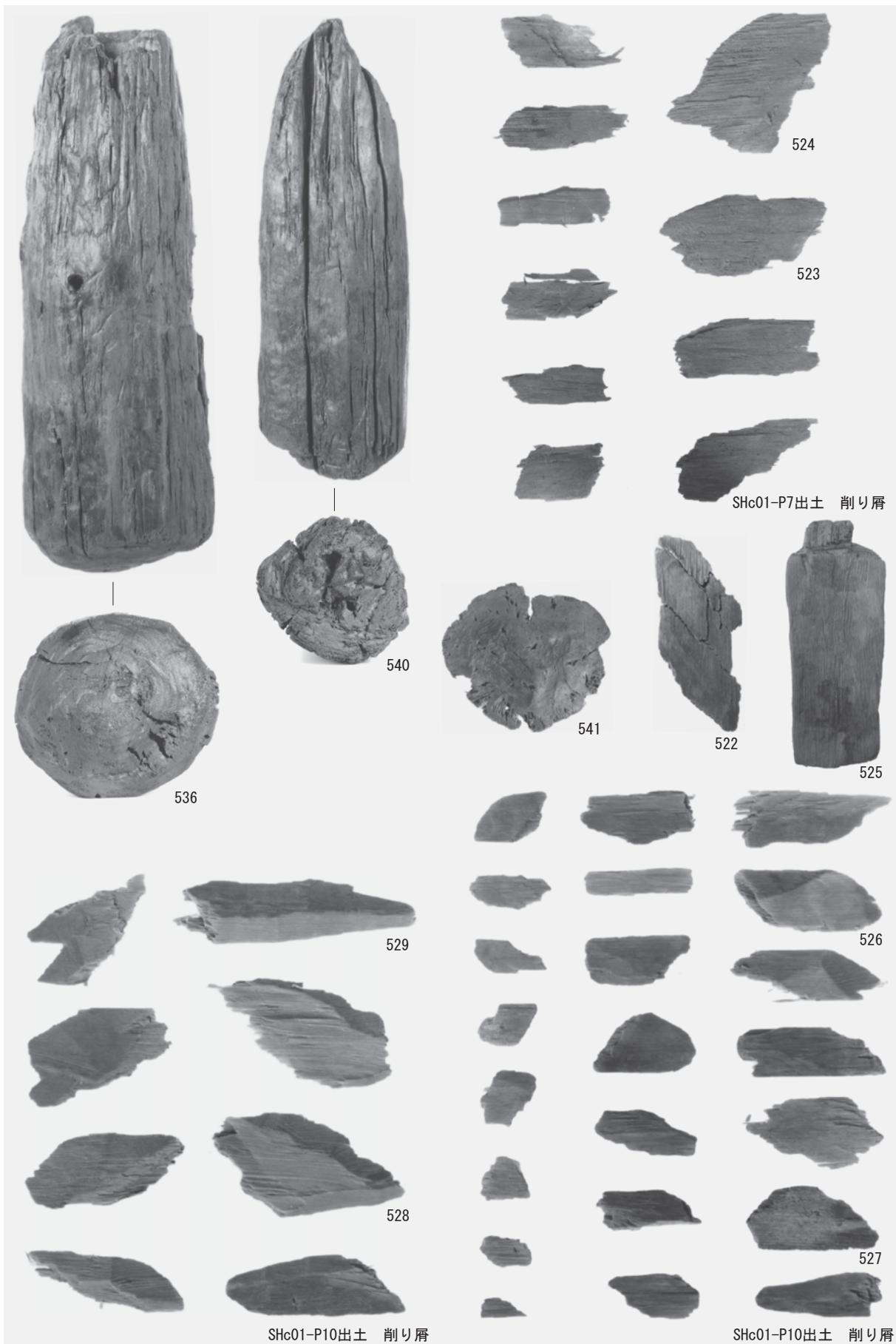
図版140 出土遺物：木製品（26）



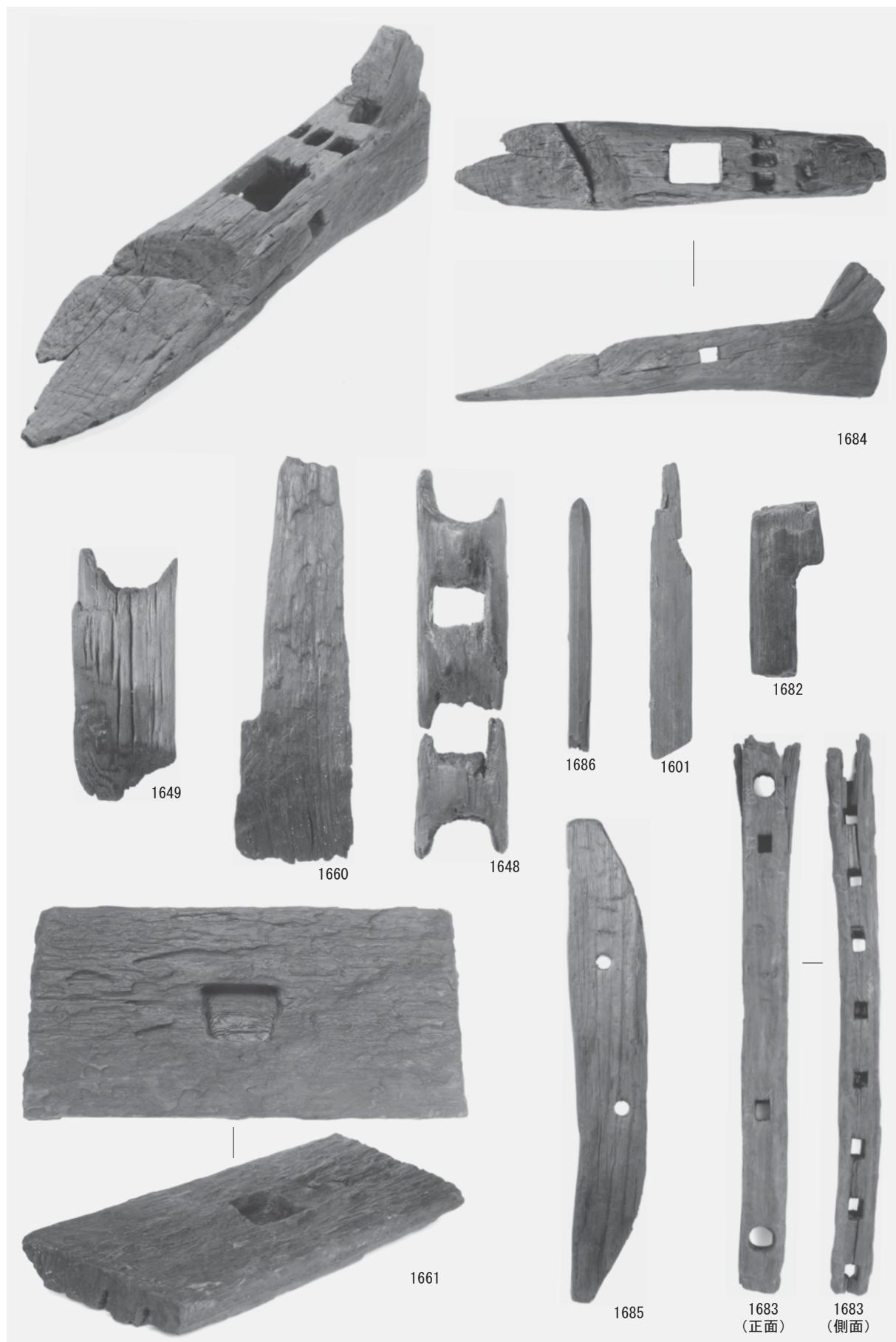
図版141 出土遺物：木製品（27）



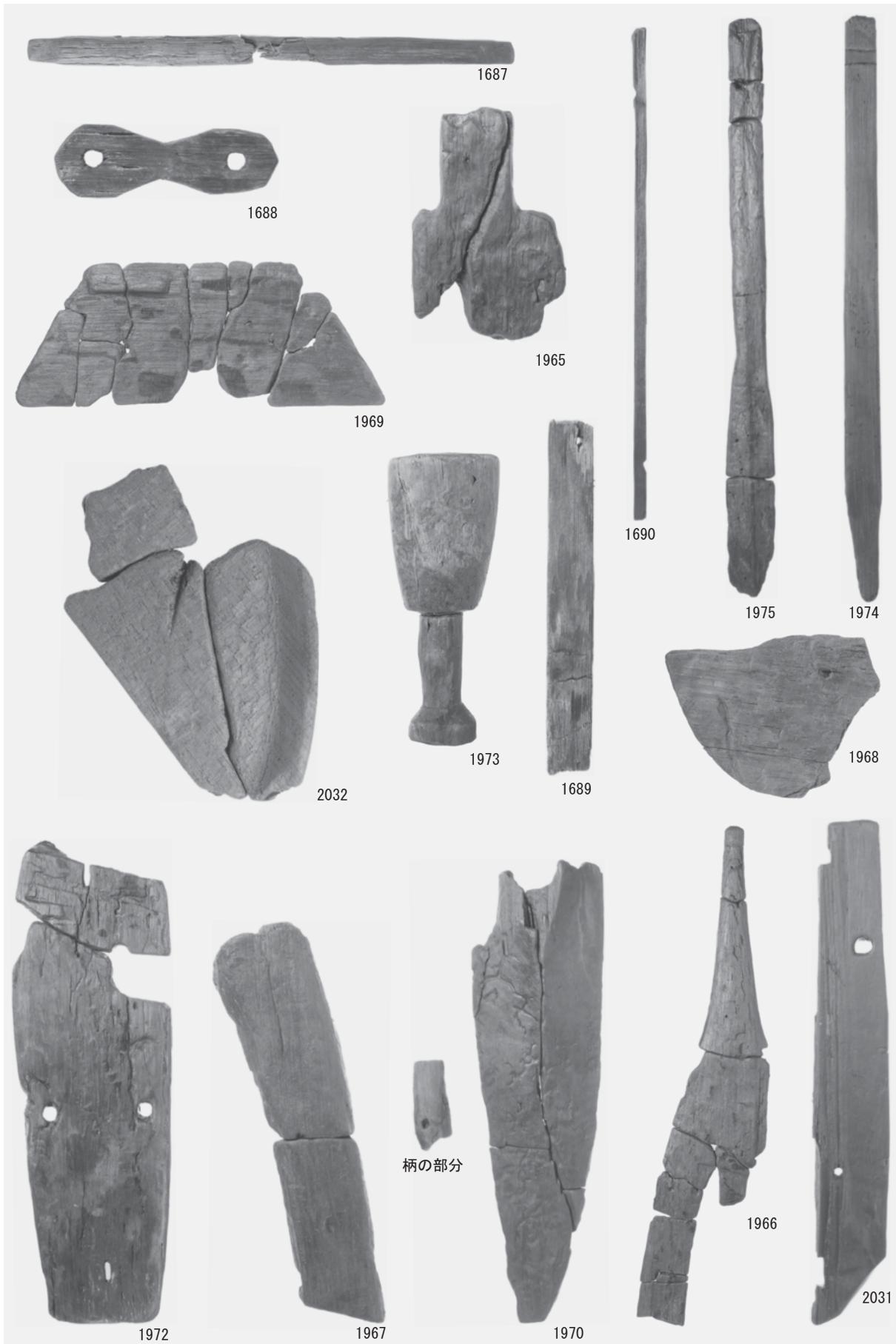
図版142 出土遺物：木製品（28）



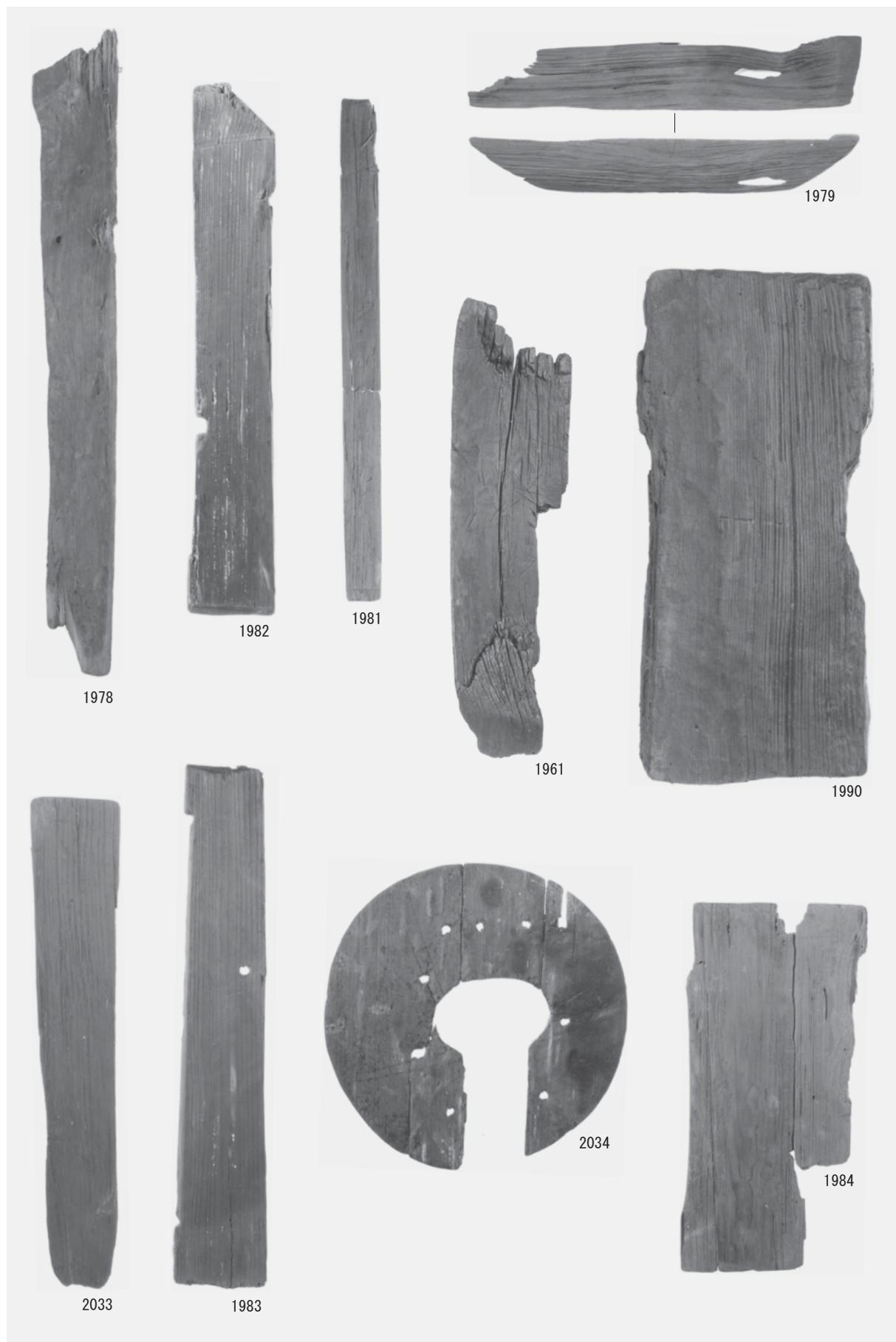
図版143 出土遺物：木製品（29）



図版144 出土遺物：木製品（30）



図版145 出土遺物：木製品（31）



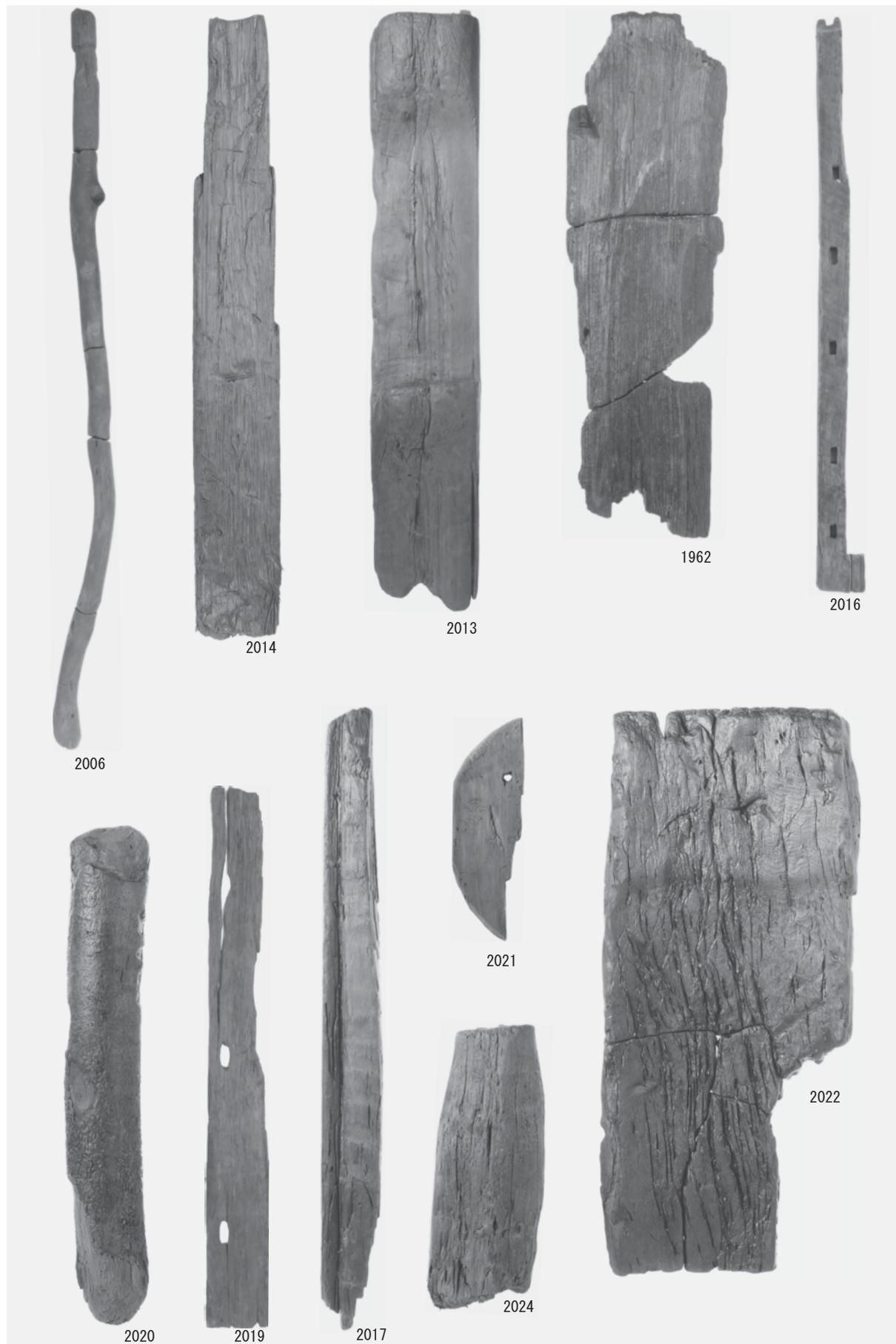
図版146 出土遺物：木製品（32）



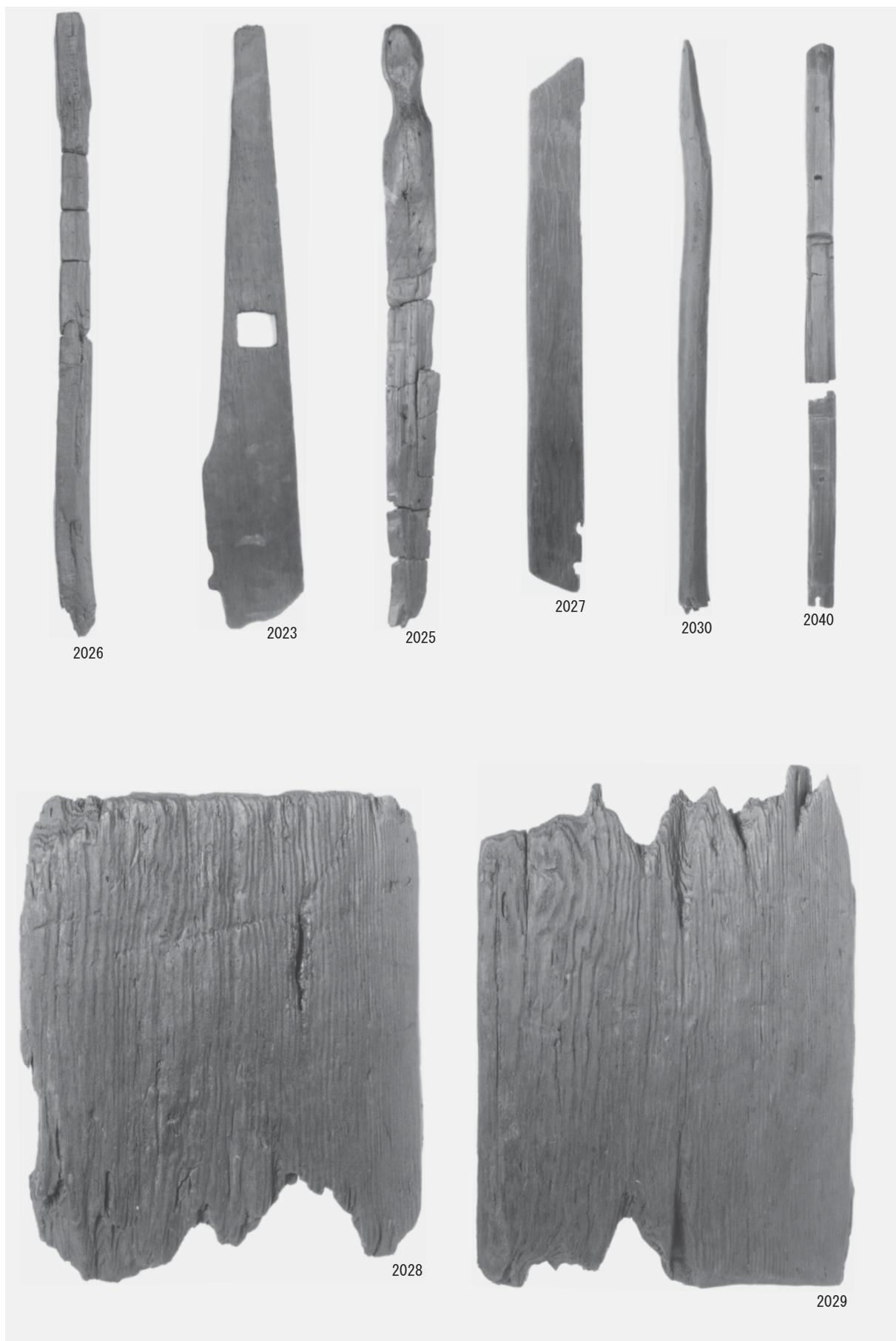
図版147 出土遺物：木製品（33）



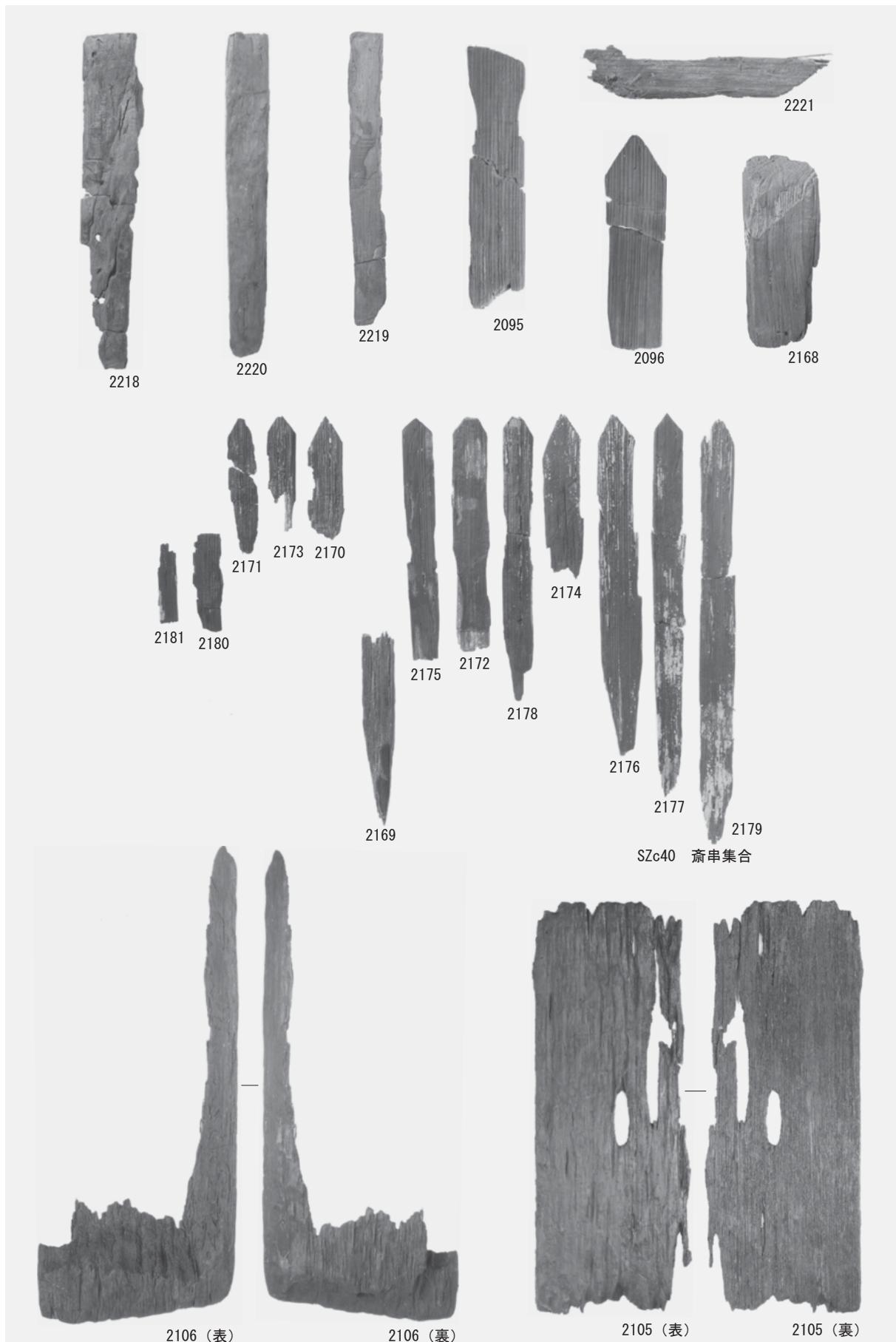
図版148 出土遺物：木製品（34）



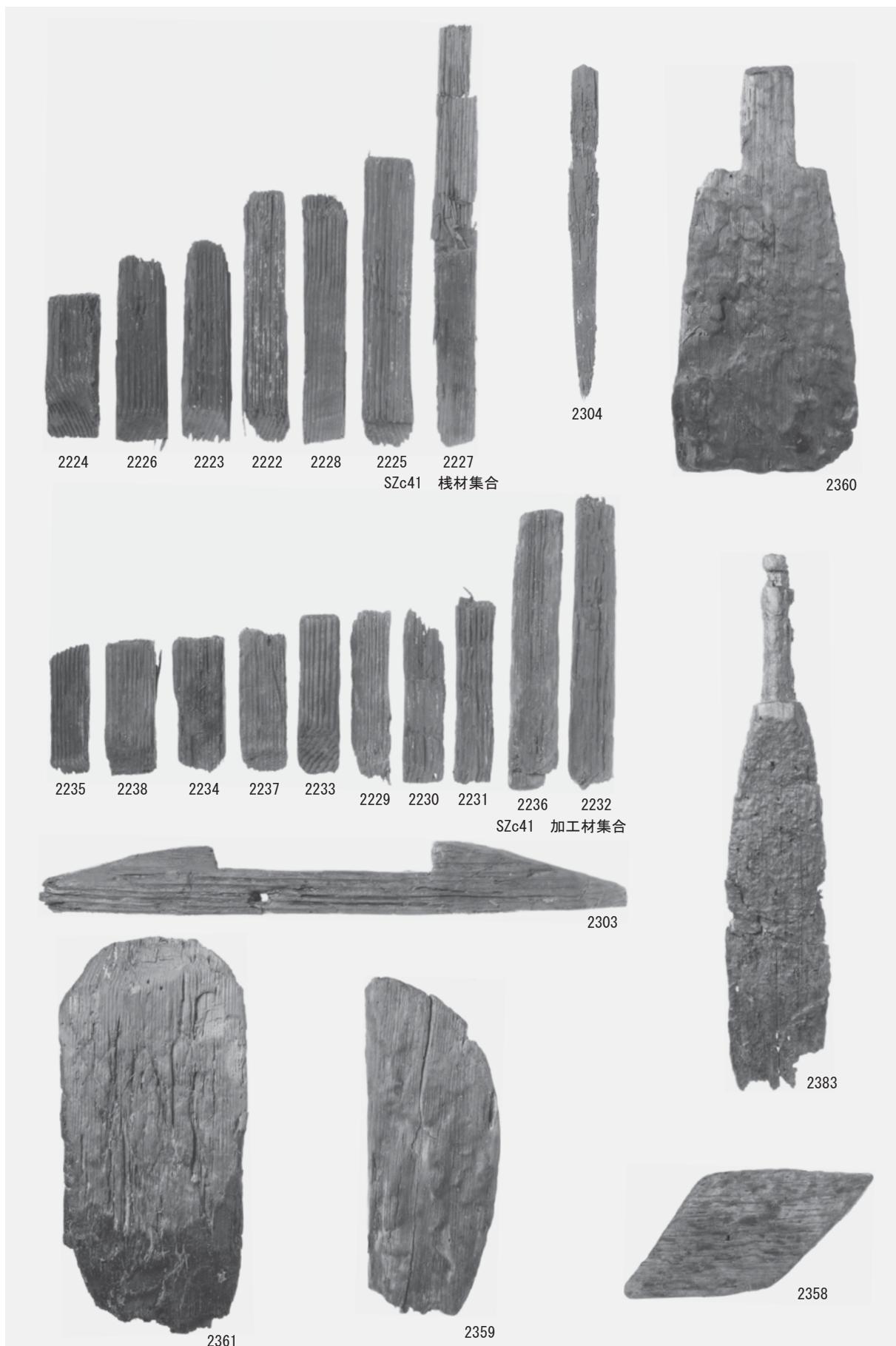
図版149 出土遺物：木製品（35）



図版150 出土遺物：木製品（36）



図版151 出土遺物：木製品（37）



岐阜県文化財保護センター調査報告書 第129集

荒尾南遺跡C地区

(第4分冊)

2014年2月10日

編集・発行 岐阜県文化財保護センター
岐阜市三田洞東1-26-1
印 刷 新日本法規出版株式会社