富山市埋蔵文化財調査報告114

富山市向野池（むかいのいけ）遺跡

発掘調査報告書

－主要地方道新湊平岡線道路改築事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－

2002

富山市教育委員会

富山市埋蔵文化財調査報告114

富山市向野池遺跡（むかいのいけ）

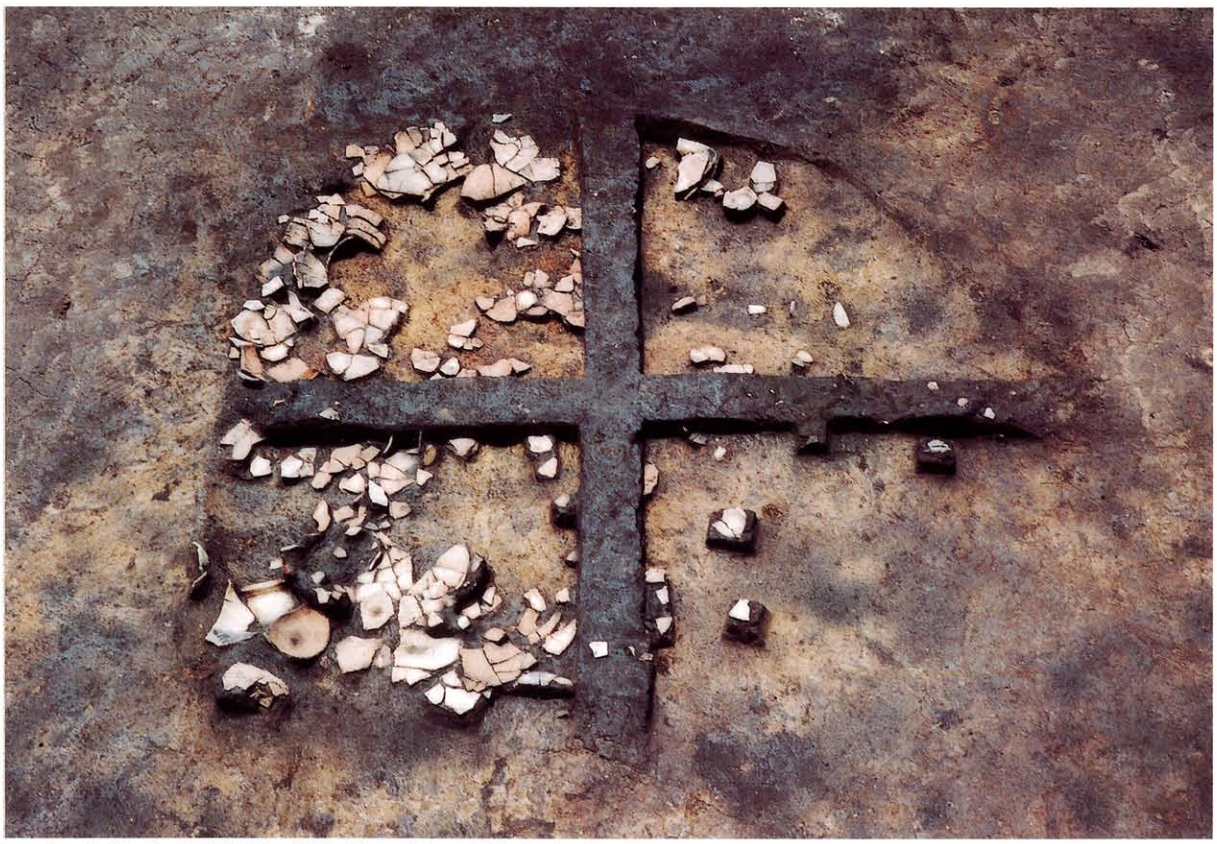
発掘調査報告書

－主要地方道新湊平岡線道路改築事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書－

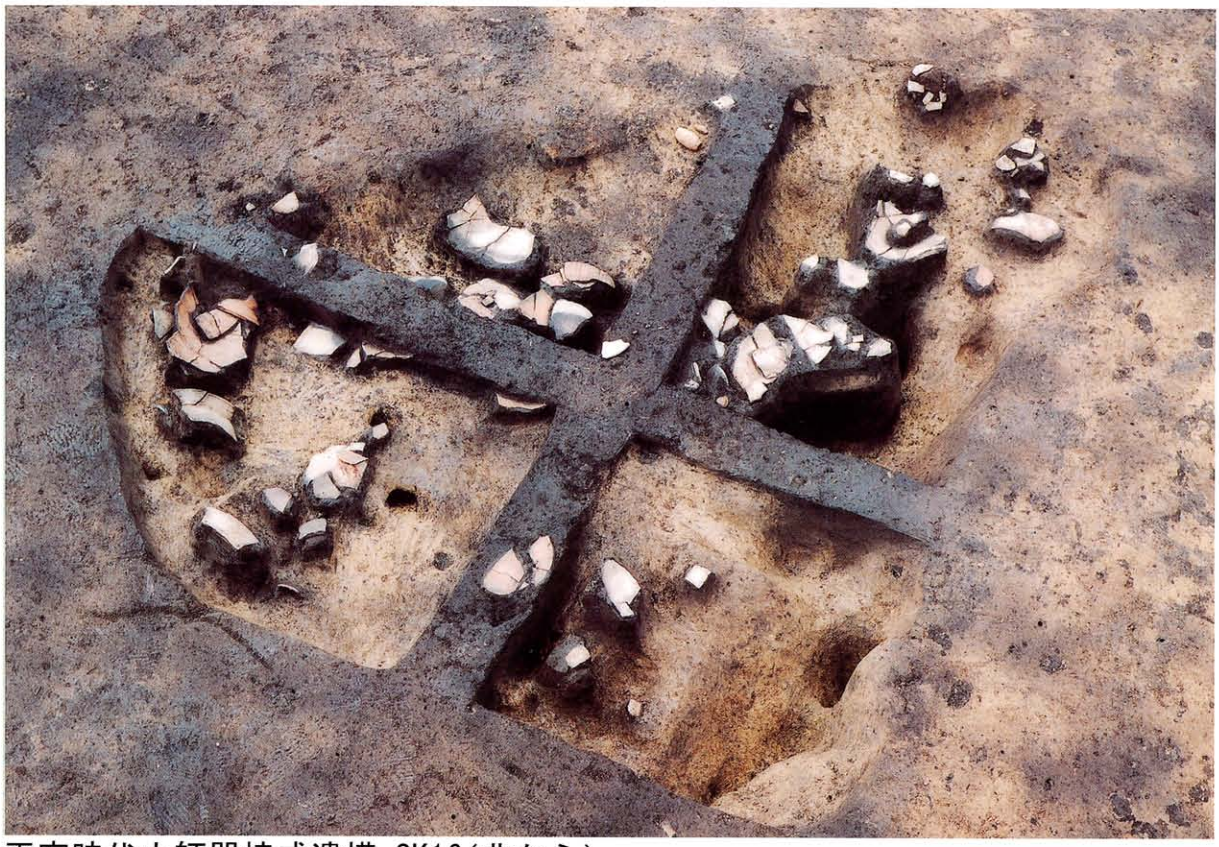
２００２

富山市教育委員会

調査区全景(南西から)



平安時代土師器焼成遺構 SK11(北から)



平安時代土師器焼成遺構 SK16(北から)

平安時代土師器焼成遺構 SK21(東から)

SE01（南西から）

SE01

瓦塔

序

富山市は、北は日本海に面し、東に3,000m級の立山連峰を仰ぎ、緑豊かな呉羽山丘陵を市の西部に擁する自然環境に恵まれた都市であります。このような土地に先人が残した遺跡は、郷土富山の歴史を知るためのかけがえのない遺産であります。これを保護し、未来へ継承していくことは現代に生きる私達の努めと考えております。

現在、富山市内には約600か所に及ぶ遺跡があり、なかでも市の南西部、呉羽山丘陵西麓から射水丘陵にかけての地域には、起伏に富んだ地形を利用して250か所以上の遺跡が集中しており、まさに遺跡の宝庫となっております。今回発掘調査を行った向野池遺跡は、この地域の一角に位置する遺跡であります。

このたび富山県が施行する主要地方道新湊平岡線道路改築事業に伴い発掘調査を行ったところ、平安時代の土師器生産工房であることが明らかになりました。なかでも土師器を焼いた窯が4基確認され、井戸跡からは、寺院の五重塔などを焼物で模倣した瓦塔も出土しました。

このような調査成果をまとめた本書が、本市の文化財保護行政についての理解と認識を深め、さらには古沢・池多地区の歴史を探る学術研究の資料としてご活用いただければ幸いです。

最後に、発掘調査にご理解とご協力をいただきました地元古沢地区の皆様や富山県土木部、文化庁、富山県教育委員会、富山県埋蔵文化財センターをはじめ、調査中や整理期間中に様々なご指導を賜りました関係諸機関の皆様に厚くお礼申し上げます。

平成14年3月28日

富山市教育委員会
教育長　大　島　哲　夫

例　言

1 本書は、主要地方道新湊平岡線道路改築事業に伴う富山市向野池遺跡の発掘調査概要である。

2 調査は、富山県富山土木事務所の依頼を受けて富山市教育委員会が実施した。

3 調査期間、調査面積は次のとおりである。

現地調査期間　平成12年6月1日～平成12年12月27日

出土品整理期間　平成13年1月4日～平成13年3月23日

報告書作成期間　平成13年6月29日～平成14年3月28日

4 調査事務局は、富山市教育委員会埋蔵文化財センター（所長　藤田富士夫）に置き、文化庁文化財保護部記念物課、富山県教育委員会文化財課、富山県埋蔵文化財センターの指導助言を受けた。

5 調査は、富山市教育委員会埋蔵文化財センター学芸員原田幸子が行ない、同嘱託安達志津が補佐した。本報告書の編集・執筆は、附編・2を藤田富士夫、第Ⅳ章―3を同主任学芸員古川知明、第Ⅲ章―5の瓦塔、第Ⅴ章―3を同学芸員小林高範、その他は原田が行い、各々の責を文末に記した。

6 考古地磁気測定は富山大学理学部教授　広岡公夫氏に依頼し、自然科学分析はパリノ・サーヴェイ株式会社が行ない、その報告を本書に収録した。

7 調査から報告書作成までの間に次の諸機関・各氏から有益な指導・助言を頂いた。記して謝意を表したい。

池田敏宏、善端直、田嶋明人、林寺厳州、望月明彦、望月精司、北陸古代土器研究会（敬称略）

8 出土品及び原図、写真類は、富山市教育委員会が保管している。

凡　例

1 方位は真北、水平基準は海抜高である。

2 座標は国家座標を使用し、南北をX軸、東西をY軸とした。

3 遺構の表記は次の記号を用いた。

SK：土坑、SE：井戸、SB：掘立柱建物、SD：溝、P：ピット

4 遺構平面図において土師器焼成遺構・焼壁土坑の被熱痕は右のように表わす。

5 還元煙焼成が成されている土器を須恵器、酸化煙焼成の土器を土師器とする。

目次

Ⅰ 位置と環境 …… 1
Ⅱ 調査に至る経緯 …… 4
Ⅲ 発掘調査の概要 …… 5
1 調査の方法 …… 5
2 自然地形 …… 6
3 基本層序 …… 6
4 遺構 …… 6
5 遺物 …… 21
Ⅳ 向野池遺跡の自然科学分析 …… 48
1 考古地磁気年代 …… 48
2 土壌分析ほか …… 55
3 黒曜石の産地同定結果 …… 67
Ⅴ まとめ …… 68
1 旧石器時代について …… 68
2 平安時代の向野池遺跡 …… 68
3 向野池遺跡出土の瓦塔について …… 72
附編・1 向野池遺跡の補足調査 …… 81
附編・2 西押川ガメ山遺跡の概要と出土品 …… 87

図版目次

第1図 明治43年陸地測量部正式基本図
第2図 向野池遺跡と周辺の遺跡
第3図 平成12年度調査範囲図
第4図 基本層序
第5図 遺構全体図、下層調査範囲
第6図 SK11、SK12
第7図 SK16
第8図 SK21
第9図 SE01
第10図 SE02
第11図 焼壁土坑
第12図 SK32、SK34
第13図 その他の土坑
第14図 その他の土坑、ピット
第15図 SK11出土遺物
第16図 SK11出土遺物
第17図 SK12出土遺物
第18図 SK16出土遺物
第19図 SK21出土遺物
第20図 SK21出土遺物
第21図 SK32出土遺物
第22図 SK32出土遺物
第23図 SK32出土遺物
第24図 SK32出土遺物
第25図 SK32出土遺物
第26図 SK32出土遺物
第27図 SK34出土遺物
第28図 SE01出土遺物
第29図 SE01出土遺物
第30図 SE01出土遺物
第31図 SE01出土遺物
第32図 SE01出土遺物
第33図 SE01出土遺物
第34図 SE02、その他遺構出土遺物
第35図 その他遺構、遺物包含層出土遺物
第36図 遺物包含層出土遺物
第37図 遺物包含層、下層調査出土遺物
第38図 向野池遺跡のSK12、SK20、SK21の考古地磁気測定結果
第39図 火山ガラスの屈折率測定結果
第40図 焼土のX線回折図
第41図 脂肪酸・ステロール組成
第42図 北陸地方の出土瓦塔
第43図 瓦塔実測図
第44図 補足調査遺構位置図、SK01、SK02
第45図 SK01出土遺物

第46図　SK01 出土遺物
第47図　SK02 出土遺物
第48図　SK02 出土遺物
第49図　ガメ山遺跡地形図、遺物実測図
第50図　ガメ山遺跡遺物実測図
第51図　ガメ山遺跡遺物実測図

写真図版１　境野新地区航空写真
写真図版２　境野新地区航空写真（昭和 20 年代）
写真図版３　調査区全景、東側遺構
写真図版４　向野池遺跡試掘確認調査
写真図版５　向野池遺跡試掘確認調査
写真図版６　遺構検出、遺構掘削
写真図版７　作業風景・基本層序
写真図版８　SK11
写真図版９　SK11
写真図版10　SK12
写真図版11　SK16
写真図版12　SK16
写真図版13　SK21
写真図版14　SK21
写真図版15　SK32
写真図版16　SK32
写真図版17　SK34
写真図版18　SK34
写真図版19　SE01
写真図版20　SE01
写真図版21　SE02
写真図版22　焼壁土坑
写真図版23　焼壁土坑
写真図版24　その他の土坑
写真図版25　その他の土坑
写真図版26　掘立柱建物
写真図版27　ピット
写真図版28　ピット
写真図版29　下層調査
写真図版30　下層調査
写真図版31　向野池遺跡出土遺物
写真図版32　向野池遺跡出土遺物
写真図版33　向野池遺跡出土遺物
写真図版34　向野池遺跡出土遺物
写真図版35　向野池遺跡出土遺物
写真図版36　向野池遺跡出土遺物
写真図版37　向野池遺跡出土遺物
写真図版38　向野池遺跡出土遺物
写真図版39　向野池遺跡出土遺物
写真図版40　向野池遺跡出土遺物
写真図版41　向野池遺跡出土遺物
写真図版42　向野池遺跡出土遺物
写真図版43　向野池遺跡出土遺物
写真図版44　向野池遺跡出土遺物
写真図版45　向野池遺跡出土遺物
写真図版46　向野池遺跡出土遺物
写真図版47　向野池遺跡出土遺物
写真図版48　向野池遺跡出土遺物
写真図版49　向野池遺跡出土遺物
写真図版50　向野池遺跡出土遺物
写真図版51　向野池遺跡出土遺物
写真図版52　自然科学分析
写真図版53　自然科学分析
写真図版54　自然科学分析
写真図版55　自然科学分析
写真図版56　補足調査
写真図版57　補足調査
写真図版58　補足調査
写真図版59　補足調査
写真図版60　補足調査出土遺物
写真図版61　補足調査出土遺物
写真図版62　ガメ山遺跡・遺跡と調査
写真図版63　ガメ山遺跡・土師器焼成遺構と遺物の出土
写真図版64　ガメ山遺跡出土遺物
写真図版65　ガメ山遺跡出土遺物

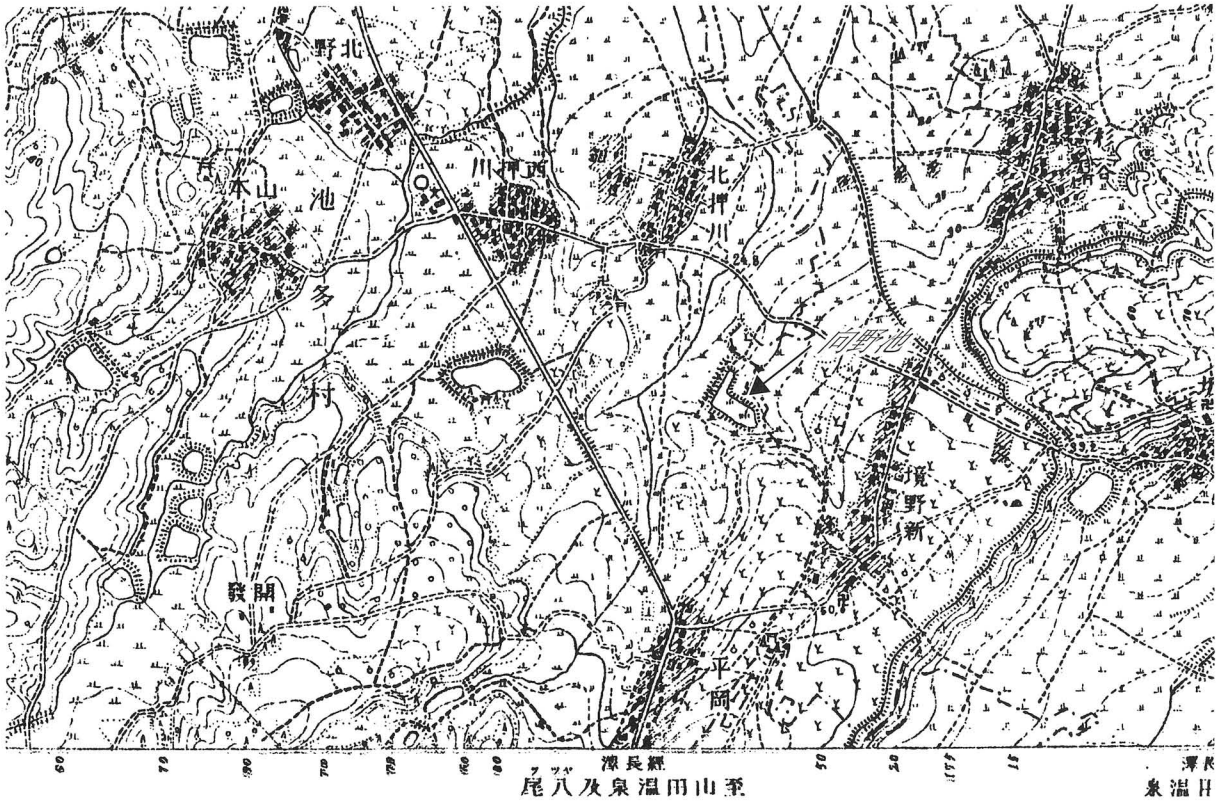
Ⅰ　位置と環境

向野池遺跡は、富山市街地の南西約8kmの富山市境野新地内に所在する。遺跡周辺の地形は、呉羽山丘陵・射水丘陵・境野新扇状地によって形成される。境野新扇状地は、富山市境野新付近を扇頂とし、呉羽山丘陵と射水丘陵との間を北に向かって約60度の角度で開く旧扇状地形を成している。遺跡はこの扇頂部に位置し、平均標高は30mを測る。

この地域では段丘・丘陵など起伏の多い地形を利用して、集落跡、窯跡、古墳などの遺跡が営まれ、県内においても遺跡の分布密度が最も高い所として知られている。

旧石器時代の遺跡は呉羽山丘陵・射水丘陵・境野新扇状地の各所に分布する。境野新扇状地付近には境野新遺跡と向野池遺跡が所在する。向野池遺跡からは濃飛流紋岩製の尖頭器や黒曜石製の細石刃核が採集されており、中部高地系の細石刃文化が初めて県内で確認された（富山市教委ほか2000）。浅い谷地形を挟んで東500mにある境野新遺跡からは、東北地方東山系石刃技法による石器が瀬戸内系横長剥片剥離技法による石器とともに出土している。そのほか杉谷F・H遺跡、新開遺跡、開ヶ丘中遺跡、開ヶ丘中山Ⅳ遺跡などからナイフ形石器、杉谷F遺跡、平岡遺跡、千坊山遺跡などから尖頭器や有舌尖頭器が採集され、単独出土例が多い。この状況は呉羽山丘陵・射水東部丘陵の多くの遺跡に共通した現象である。

縄文時代前～後期には各所に拠点的な集落が形成されるようになる。縄文前期から中期にかけて、境野新扇状地扇頂の羽根丘陵に平岡遺跡が営まれる。中期になると射水丘陵東部開ヶ丘では開ヶ丘狐谷Ⅱ遺跡で落し穴遺構が検出され（富山市教委1987）、開ヶ丘狐谷Ⅲ遺跡では縄文中期中葉の立石を伴う竪穴住居群が確認されている（富山市教委1988）。境野新扇状地上では上堤池遺跡（中期後葉）、北押川B遺跡（中期）が形成され、丘陵地を中心に縄文時代の集落形成が顕著であった。



第1図　明治43年陸地測量部正式基本図（1:25,000）

古墳時代には、呉羽山丘陵南部と羽根丘陵に古墳が形成される。呉羽山丘陵においては、杉谷4号墳に代表される四隅突出形方墳、前方後方墳、方形墳など、出雲文化の影響を受けたと考えられる出現期の古墳群および杉谷A遺跡の方形周溝墓からはじまり、中期には古沢塚山古墳など畿内的墓制である前方後円墳が築造されるようになる。境野新遺跡では中期の集落跡が検出されており、古墳群形成の背景を示す。この南西3kmの羽根丘陵上には出現期古墳である王塚古墳、勅使塚古墳の2基の前方後方墳がある。

第2図　向野池遺跡と周辺の遺跡

白鳳～平安時代には、射水東部丘陵一帯で射水郡域に関係した大窯業地帯（製陶・製鉄・製炭）の形成が近年の調査で明らかになっている。丘陵の谷合を利用して数多くの窯が築かれ、須恵器窯は7世紀後半の平岡窯跡を始めとし、8世紀代には古沢窯跡群、北押川窯跡、山本藤ノ木窯跡、9世紀代には室住池窯跡群など多くの窯跡が所在する。奈良時代には、栃谷地区に栃谷南遺跡が営まれる。平成10年度の調査では、2基の瓦陶兼業窯やその周辺から大量の軒丸瓦とともに、透彫り木製品・鐘状銅製品などの仏教関連遺物や土製権衡が出土した。

中世期の遺跡は顕著ではないが、射水丘陵三熊地区に鎌倉時代の墳墓である三熊中山塚や三熊北塚群、戦国時代の砦跡の菅谷城跡がある。（原田）

表1　向野池遺跡周辺の遺跡一覧（番号は第2図と対応）

番号	遺跡名	種別	年代等
1	**向野池遺跡**	集落跡	旧石器・縄文（早・前）・奈良・平安・中世・近世
2	**ガメ山遺跡**	生産跡	縄文（晩）・奈良・平安
3	北押川C遺跡	集落跡	縄文（前）
4	北押川・墓ノ段遺跡	集落跡・生産跡	旧石器・縄文（前・中）・奈良・平安・中世
5	池多東遺跡	生産跡	旧石器・縄文・奈良・平安
6	境野新南Ⅱ遺跡	散布地	縄文
7	境野新遺跡	集落跡	旧石器・縄文（中）・古墳・奈良・平安

番号	遺跡名	年代等	番号	遺跡名	年代等
8	杉谷67	旧石器・縄文（前～晩）・奈良・平安	34	開ヶ丘狐谷Ⅱ	縄文（中）・奈良・平安・中世
9	上堤池	縄文（中）・奈良・平安・中世	35	開ヶ丘狐谷Ⅲ	縄文（中）・奈良・平安
10	北押川B	縄文（中）・奈良・平安・中世・近世	36	開ヶ丘中	旧石器・縄文（後）・奈良・平安
11	山本	縄文	37	開ヶ丘中山Ⅳ	縄文（後）・奈良
12	北押川スガマ	縄文	38	開ヶ丘中山Ⅱ	縄文・奈良・平安
13	北押川1号線窯跡	奈良・平安	39	開ヶ丘ヤシキダ	奈良・平安
14	西押川	中世・近世	40	開ヶ丘中山Ⅰ	縄文
15	栃谷南	縄文・白鳳・奈良・近世	41	開ヶ丘西	縄文・奈良・平安
16	栃谷	奈良・平安	42	開ヶ丘四方ノ池窯跡	平安
17	杉谷北	奈良・平安	43	山本藤ノ木	縄文・奈良・平安
18	杉谷Ⅱ	白鳳・奈良・平安	44	開ヶ丘中山Ⅲ	縄文（中）・奈良・平安
19	杉谷Ⅲ	縄文	45	開ヶ丘中山窯跡	奈良・平安
20	杉谷H	旧石器・縄文（中・晩）・平安	46	山本藤ノ木窯跡	奈良・平安
21	杉谷	縄文（中）	47	三熊中山窯跡	奈良～平安
22	総野Ⅴ	縄文	48	室住池Ⅱ	奈良～平安
23	総野Ⅵ	縄文（中～後）	49	室住池Ⅲ	奈良～平安
24	境野新A		50	室住池Ⅳ	奈良～平安
25	大開Ⅱ	縄文	51	室住池Ⅶ	奈良～平安
26	野下	旧石器・縄文（中・晩）・奈良・平安	52	三熊中山塚	中世
27	平岡	旧石器・縄文（前）・奈良・平安	53	菅谷城跡	中世
28	平岡窯跡	縄文・飛鳥・奈良	54	草山B	旧石器・縄文・奈良・平安
29	御坊山	奈良・平安	55	新造池A	旧石器・縄文（中）・奈良
30	開ヶ丘東Ⅰ	縄文・奈良・平安	56	王塚古墳	古墳
31	開ヶ丘東Ⅱ	縄文・奈良・平安	57	勅使塚古墳	古墳
32	開ヶ丘狐谷	縄文（前・中）・奈良・平安	58	新開	
33	御坊山南	奈良・平安			

Ⅱ　調査に至る経緯

富山市は平成6年度に、呉羽南部地区周辺開発と、富山西インターチェンジ建設の計画を明らかにした。計画にはインターチェンジ（以後ICと略す）ランプ建設のほか、接続する県道新湊平岡線の新設、市道杉谷平岡線拡幅、側道新設、企業団地造成などの周辺開発が含まれていた。

開発予定地内には、周知の埋蔵文化財包蔵地8箇所が所在している。土地利用構想では、これらの埋蔵文化財包蔵地の取り扱いについて、「地域の整備・開発を検討するにあたっては、地域の特性や歴史遺産の保存の上からも、また、調査・保全に要する費用・時間を考慮して、開発の検討区域から除外もしくは、緑地・公園等の環境保全のための用地として取り込むことを原則条件とする」と提言している。

これを受けて、富山市商工労働部企業立地推進室、富山市教育委員会は、平成7年度から試掘確認調査を順次進めることで調整を図った。試掘確認調査は平成9年度まで行い、第2表に掲げる結果となった。

この結果に基づき、確認された埋蔵文化財の取り扱いについて、日本道路公団北陸支社富山工事事務所および富山市商工労働部企業立地推進室、富山市教育委員会の3者間で協議を行い、次のとおり方針を定めた。

①ICランプ、道路敷地、掘削工事等を伴う施設建設、工作物、その他掘削が埋蔵文化財包蔵地に及ぶ場合は発掘調査を行う。

②緑地、道路構造令に基づかない市道は盛土保存とする。

発掘経費については、次のとおり工事施工を担当する箇所の部局が負担する。

・ICランプ、料金所　　…日本道路公団

・主要地方道新湊平岡線　…富山県土木部

・周辺市道（IC側道含む）…富山市商工労働部企業立地推進室

この協議に基づき、平成12年度は県道新湊平岡線工事にかかる向野池遺跡の発掘調査を実施した。

表2　富山西インターチェンジおよび呉羽南部地区周辺開発地内埋蔵文化財試掘確認調査結果

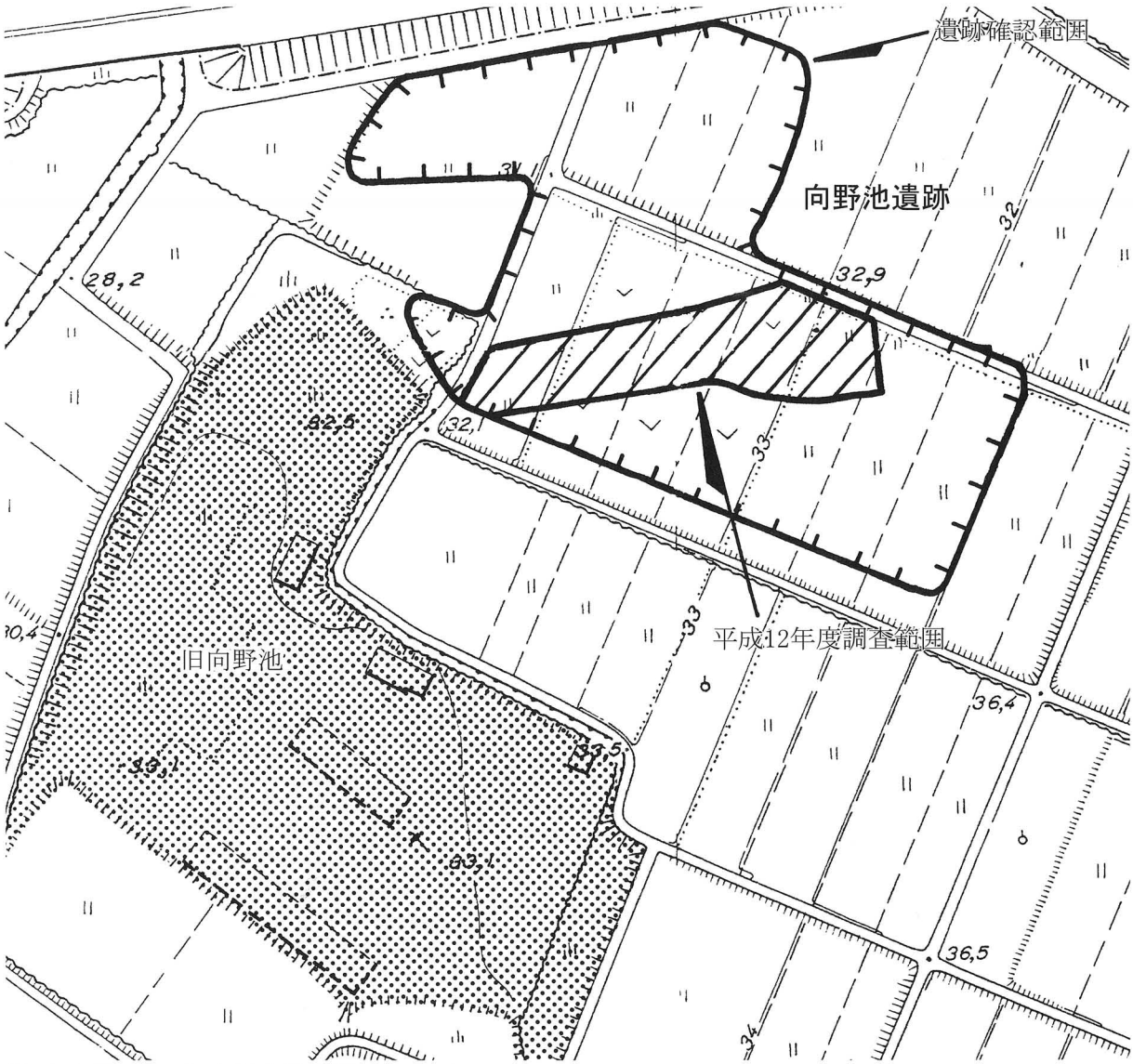
遺跡名	調査対象面積	調査年度	試掘確認調査結果	遺跡推定面積	工事計画
向野池遺跡	17,325㎡	平成7年	平安時代の集落跡	21,000㎡	ICランプ・料金所IC側道
境野新南Ⅱ遺跡	3,384㎡	平成7年	縄文時代の包含地	1,000㎡	市道杉谷平岡線拡幅
北押川C遺跡	3,073㎡	平成7年	縄文時代前期の集落跡	12,000㎡	県道新湊平岡線新設
境野新南Ⅰ遺跡	1,392㎡	平成7～8年	遺跡なし	0㎡	市道杉谷平岡線拡幅
池多東遺跡	6,305㎡	平成9年	奈良～平安時代の生産跡（製鉄・炭焼窯）	4,544㎡	周辺開発
北押川B遺跡	4,544㎡	平成9年	縄文時代の集落跡、平安時代の生産跡（製鉄）	4,800㎡	周辺開発
御坊山遺跡	46,000㎡	平成10年	奈良～平安時代の集落跡・産地（製鉄炭焼窯）	39,700㎡	周辺開発
境野新遺跡	295㎡	平成11年	縄文時代の遺物包含地	（うち発掘調査対応50㎡）	IC側道

（境野新遺跡は遺跡範囲の一部が工事範囲に含まれるため、その部分のみ試掘確認調査を行った）

Ⅲ　発掘調査の概要

1　調査の方法

発掘調査は平成 12 年6月1日に開始した。調査範囲は 2,360 ㎡とし、重機で遺物包含層まで排土を行った。その後作業員によって手掘り作業で調査区周辺に排水溝を掘削し、調査区全域について遺物包含層発掘を行ったところ、調査区の西側部分が圃場整備により地山面がすでに 30 cmから 70 cm削り取られており、圃場整備前の用水路跡などが残存するのみであった。そこで、中央から東側に重点を置き、遺構の発掘を行った。その後土層断面実測、遺構実測、遺物実測、取り上げ、写真撮影を行った。9月 28 日から下層（第6層）の旧石器調査を開始。調査区の数ヵ所にトレンチを設定し、トレンチ内部全体を鋤簾で約 15 cm掘り下げ、遺物を確認した。掘削作業は 10 月 31 日に終了した。その後現地において、遺構覆土の土壌洗浄作業や一部の測量などを行い、すべての調査を平成 12 年 12 月 27 日に完了した。



第 3図　平成 12年度調査範囲図（1:2,500）

2 自然地形

遺跡の立地する境野新扇状地は、東側から南側にかけて呉羽山丘陵、西側に射水丘陵が控えている。北部は中老田付近で射水平野となる。

圃場整備以前の昭和20年代の空中写真では、杉谷の西部から栃谷へかけてと、北押川の南部から西部へかけて暗色帯が認められ、扇状地形成以後の旧河川跡と考えられる。

扇状地にはいくつかの溝状低地がみられ、その中を用水が走り、谷頭に大小10個あまりのため池が江戸時代頃に作られた。現在は山田川水系から引かれた用水が発達し、ため池は埋め立てられたものが多い。

調査区は、灌漑用ため池であった向野池の埋立地の北東側に位置する。埋立前は池の周辺から旧石器時代のほか、縄文時代早期・奈良・平安時代の遺物が表面採集されている（林寺厳州氏などによる）。現在は圃場整備によって水田に改変されているが、旧地形は現県道北押川笹倉線を谷筋として、南東から北西へ勾配をもつなだらかな斜面であった。

3 基本層序

調査区の層序は、上から水田耕作土及び盛土、中世遺物包含層、古代遺物包含層、地山となる。

第1層　暗褐色土。水田耕作土および盛土である。

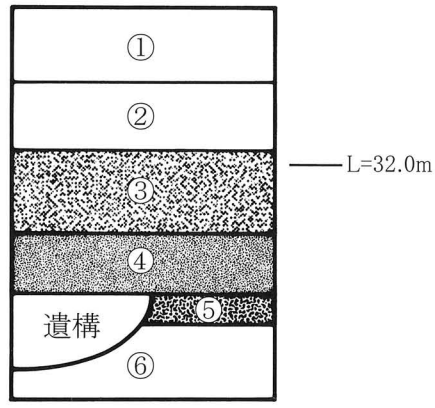
第2層　暗褐色粘性土。圃場整備時に搬入された盛土である。

第3層　暗灰褐色粘性土。中世以降に堆積した層と考えられる。

第4層　黒褐色土。古代の遺物包含層である。

第5層　暗褐色土。古代の遺構はこの層の上面において検出した。

第6層　黄土色土。地山土で、旧石器時代の遺物包含層である。



第4図　基本層序（1/20）

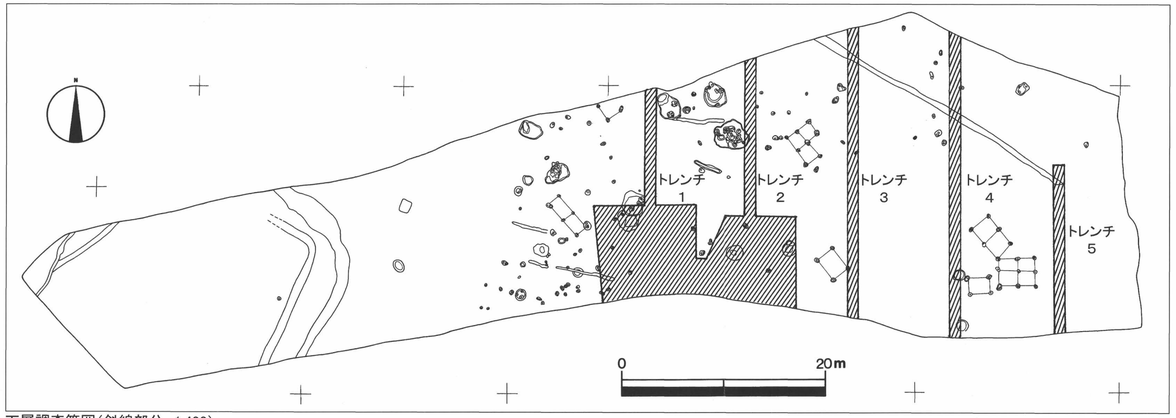
4 遺構

平安時代の遺構には、土師器焼成遺構、井戸、焼壁土坑、掘立柱建物、穴がある。

土師器焼成遺構

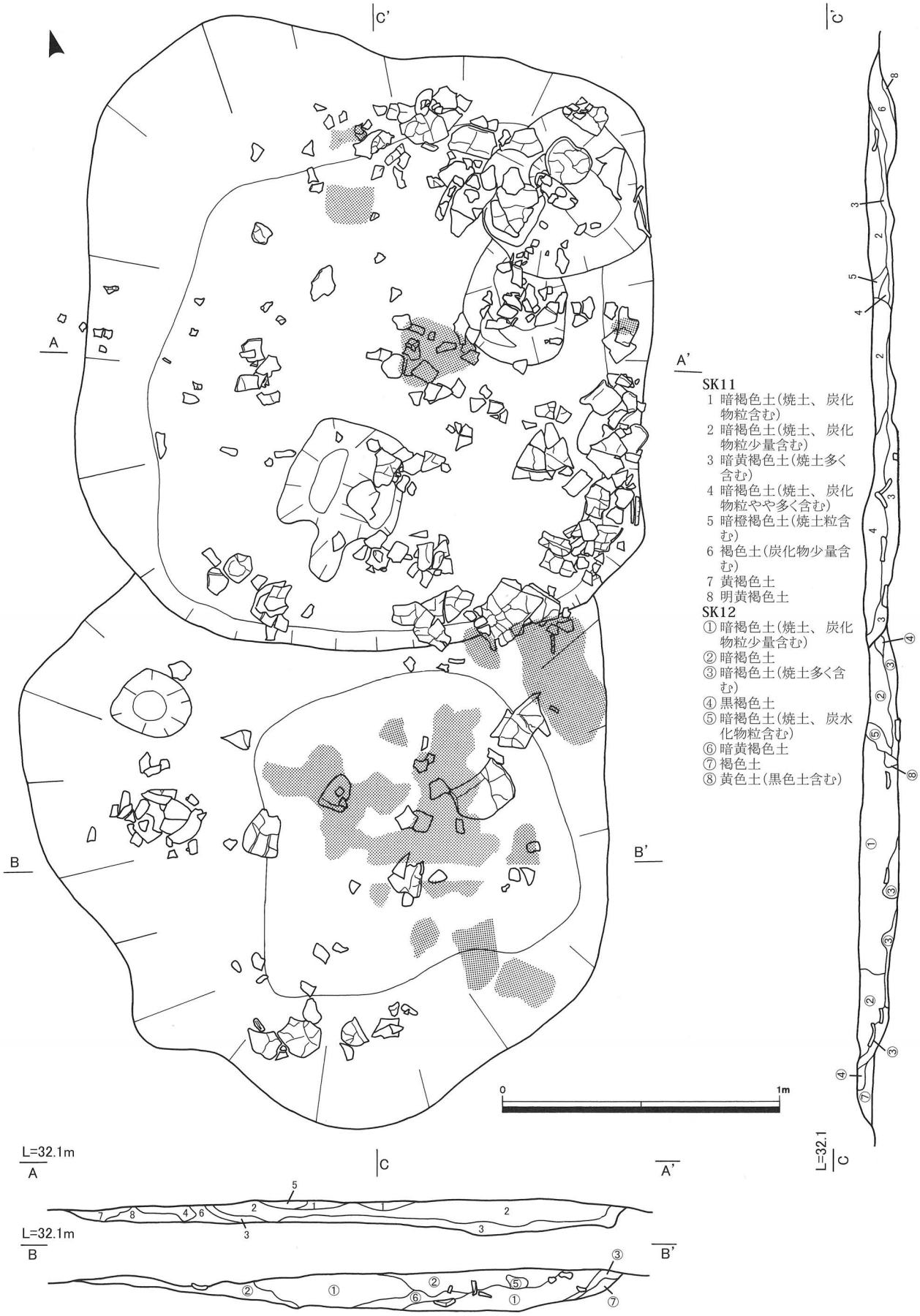
4基を確認した。調査区のほぼ中央部分に存在する。遺構が立地する地点では、地山の傾斜はほとんどなく、平坦地である。なお、その後の調査で土師器焼成遺構が集中する北側の部分でも2基確認されており（附編・1参照）、直径約60mの区域に集中して作られたと考えられる。平面形は円形や不整形を呈し、形態に共通性は認められない。出土遺物も9世紀第2四半期から9世紀第3四半期のものがあり、同時期に営まれたものではないことがわかる。

SK11　調査区のほぼ中央部に位置し、東西230㎝、南北220㎝の方形を呈し、深さ13㎝を測る。床面は全体に平坦で、明確な壁の立ちあがりは認められない。床面にははっきりとした被熱痕は認められないが、部分的に薄い焼土が残っている。覆土は主に暗褐色土で、全体に焼土・炭化物を粒状に多く含む。出土遺物には土師器の甕が多く見られる。覆土中に土師器片が多く含まれるほか、床面



下層調査範囲（斜線部分、1:400）

第5図　遺構全体図（1:200）



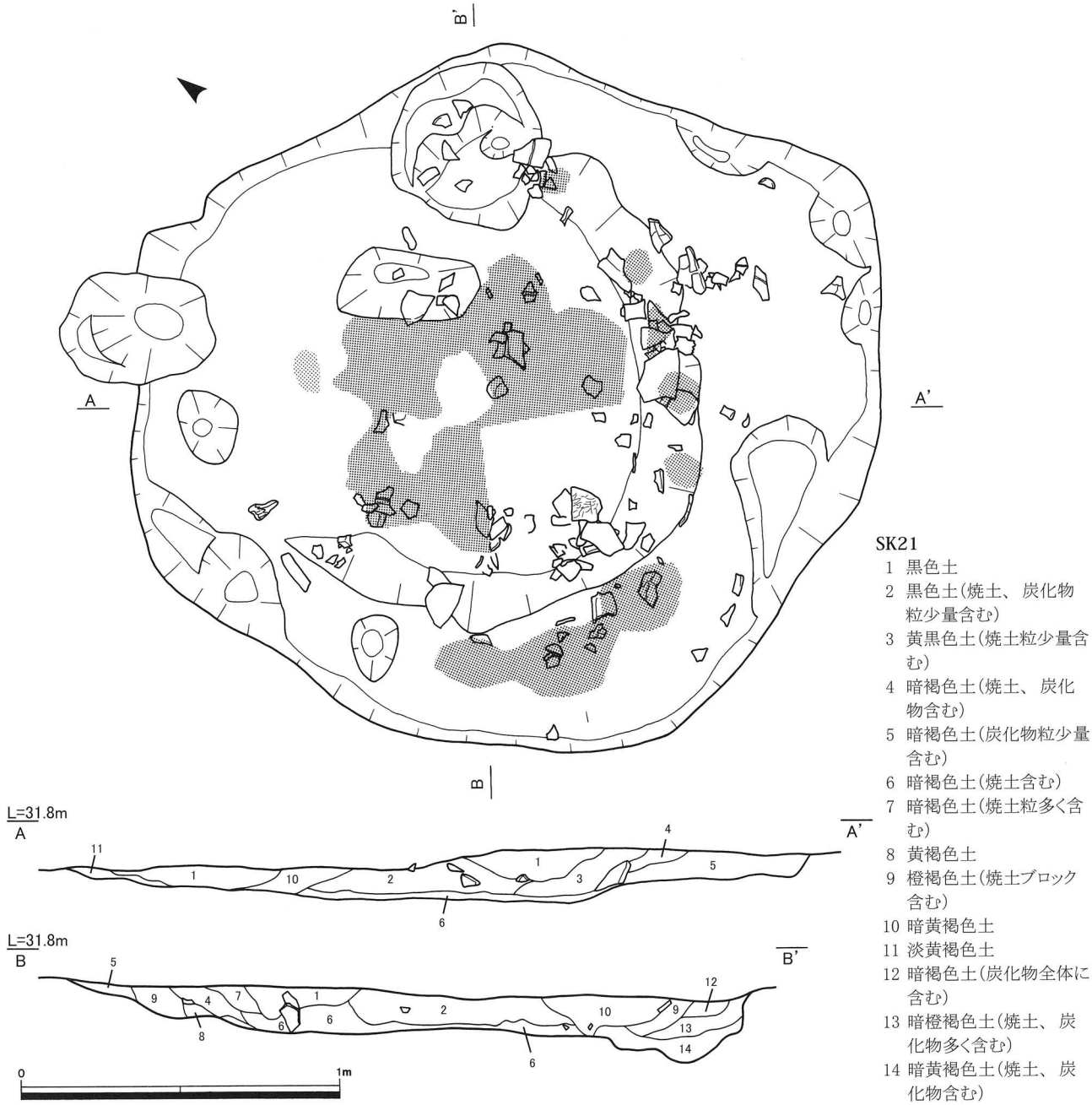
第6図 SK11、SK12(S=1/20)

第 7図　SK16(S=1/20)

に甕などの大きめの破片が敷き詰められたように出土した。できるだけ平らになるよう意図的に割って敷いているように見受けられることと、破片の状態で火を受けた痕跡のある個体が多いことから、焼き台として敷かれたと考えられる。

SK12　SK11と重複し、SK12が新しい構築である。SK11と似た形態・規模を持つ。東西2m、南北の全長は不明だが、方形を呈すると推測され、深さ15 cmを測る。床面は平坦で、明確な壁の立ち上がりは認められない。床面の被熱痕はSK11よりも広い範囲に認められ、中央部分の被熱痕は比較的多く残る。覆土は主に暗褐色土で、焼土・炭化物を粒状に多く含む。土器の出土状況もSK11と同様で、覆土中に土師器片が多く含まれるほか、床面にも甕などの破片を敷き詰めていたと考えられるが、SK11に比べると、残存している土器片は少なかった。

SK16　調査区の中央部、西側に位置する。長軸186 cm、短軸170 cmの不整形を呈し、深さ5cm～36 cmを測る。床面はかなりの凹凸があり、中央部には深さ30 cm以上の不整形な掘り込みがある。明確な壁の立ち上がりは認められない。床面にははっきりとした被熱痕は認められないが、部分的に薄い焼土



第 8図　SK21(S=1/20)

が残る。覆土は主に暗褐色土で、焼土・炭化物を粒状に多く含む。出土遺物には甕、鍋が多くみられる。覆土中に土師器片が多く含まれるほか、床面から5cm程浮いた部分で大きめの破片が水平に近い状態で出土している。瓦塔屋蓋部片が出土している。

SK21　調査区の中央部、北東に位置する。長径約 230 cm、短径 210 cmの不整円形を呈し、深さ 17 cmを測る。床面は平坦だが、南側壁面近くに半円状に約6cmの段を持つ。明確な壁の立ちあがりは認められない。床面の被熱痕は、下段の中央から南側部分にかけて強い焼土が認められ、南の下段の壁面にも焼土がみられる。覆土は主に黒色土、暗褐色土で、焼土・炭化物を粒状に多く含んでいる。出土遺物には甕、鍋が多く見られる。床に土器破片を敷き詰めた形跡は認められないが、破片の状態で火を受けた痕跡のある土器破片が確認できる。覆土中には土師器片が多く含まれる。

井戸

2基確認した。いずれも素掘り井戸で、水溜めにも特に構築物は認められない。

SE01 調査区の中央、南西部に位置する素掘り井戸である。検出面では、長径155 cm、短径116 cmの楕円形を呈するが、深さ25 cmまで擂鉢状に狭くなっているため、それ以下では直径約75 cmの正円形となる。深さは検出面から180 cmである。素掘り井戸で、最下部には特に火を受けた痕跡のない礫を確認した。覆土は上から約75 cmまでは、黒褐色土に黄色土粒が多く含まれるが、それよりも下は暗い黒褐色土となる。覆土上部は西側から多く埋まっているような印象を受け、遺物の出土状態もそれに伴う。遺物は上部に大量に出土しており、上から約60 cmで出土した瓦塔軸部を区切りにそれより下からはほとんど出土しなかった。瓦塔軸部1点のほか瓦塔屋蓋部、土師器小型甕、須恵器、土錘があり、土師器の甕にはヘラ記号が施されたものもある。甕や坏には完形に近いものが多い。土師器については焼成段階での破損と思われる痕跡のあるものがほとんどで、焼成に失敗したものを一括して捨てたと考えられる。遺物から9世紀第2四半期頃に廃絶された井戸と考えられる。

SE02 調査区の中央、南東部に位置する素掘り井戸である。直径約150 cm、深さ170 cmの円筒形を呈する。深さは180 cmである。最下部には特に火を受けた痕跡のない礫を確認した。覆土は黒褐色土で、やや粘性を持つ。SE01に比べると出土遺物は少ない。土師器の小型甕、鍋、須恵器坏、瓦塔片などが出土した。遺物は9世紀後葉のものが多く、SE01に後続するものと考えられる。

焼壁土坑

床面または壁面が焼け、覆土に焼土や炭化物を多く含み遺物の出土が少ないものを焼壁土坑とした。4基があり、規模・形態には共通性が認められる。土師器焼成遺構群の外部に分布する傾向がある。

SK04 SE01の南側に位置する。直径105 cmの円形を呈し、深さ15 cmを測る。床は凹凸が多く、わずかに焼土が確認できる程度であるが、壁への立ちあがり部分に焼土が比較的多く残る。覆土は黒褐色土で、床面直上に炭化物を多く含んでいる。土師器数片と須恵器坏Bの底部破片が出土しているが、明確な時期は不明である。

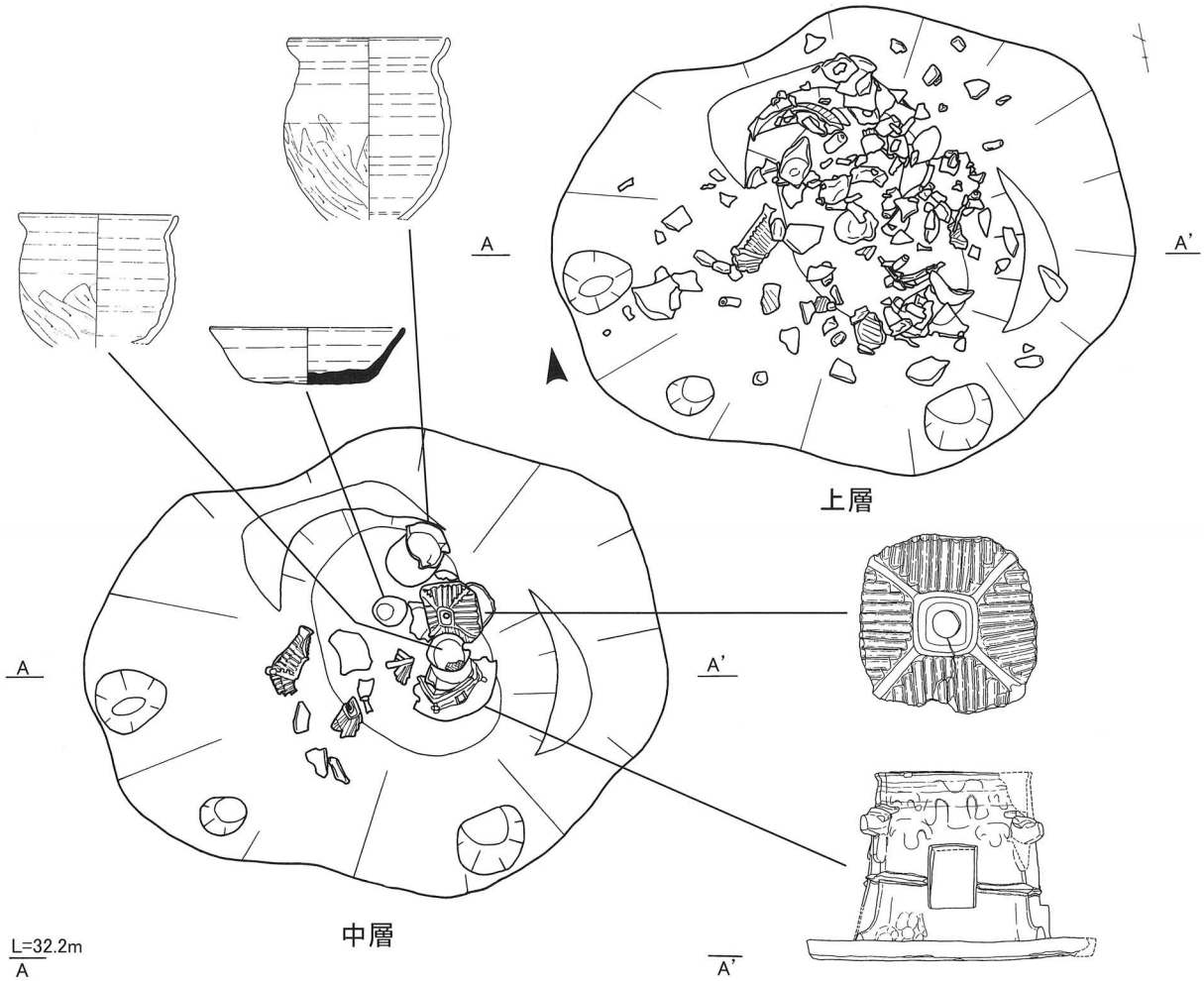
SK20 調査区中央の南東、SE02の東側に位置する。長軸145 cm、短軸130 cmの楕円形を呈し、深さ20 cmを測る。壁は緩い傾斜を持って立ち上がる。床面の数ヵ所に部分的な焼土が確認できる。中央部はあまり焼けていない。覆土は黒褐色土で、粒状の焼土・炭化物を少量含む。土師器片が出土しているが、明確な時期は不明である。

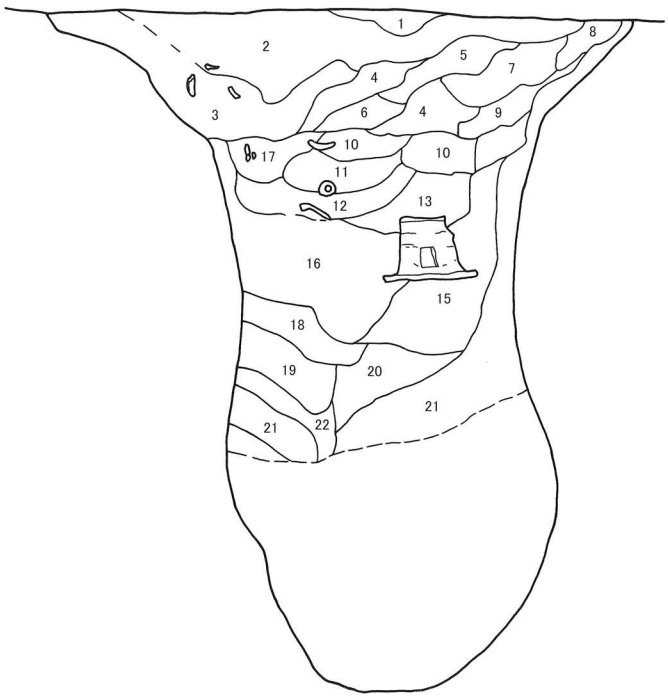
SK26 調査区の南東部に位置する。直径約1mの円形を呈し、深さ17 cmを測る。床は平坦で、壁はほぼ垂直に立ち上がる。床面は弱く焼けており、壁面は強く焼けている。覆土は黒褐色土で、全体的に粒状の焼土を含み、床面直上に炭化物を多く含んでいる。出土遺物はない。

SK27 調査区の南東部、SK26の南側に位置する。直径120 cmの円形を呈すると考えられるが、調査区外に広がるため、全体規模は不明である。深さは14 cmを測る。床面は平坦で、壁は緩い傾斜を持って立ち上がる。床面の大部分に被熱痕が認められ、中央部よりも周辺部の方がよく焼けている。覆土は黒褐色土で、床面直上に炭化物を多く含んでいる。土師器片が数点出土しており、放射状あて具痕を持つ鍋の体部片がある。

その他の土坑

SK32 調査区の中央北部、SK21の西側に位置する。長軸290 cm、短軸150 cmの楕円形を呈し、深さ20 cmを測る。床面北側に土坑（SK40）、南側に大きめのピット（P194）を伴う。床面は平坦で、



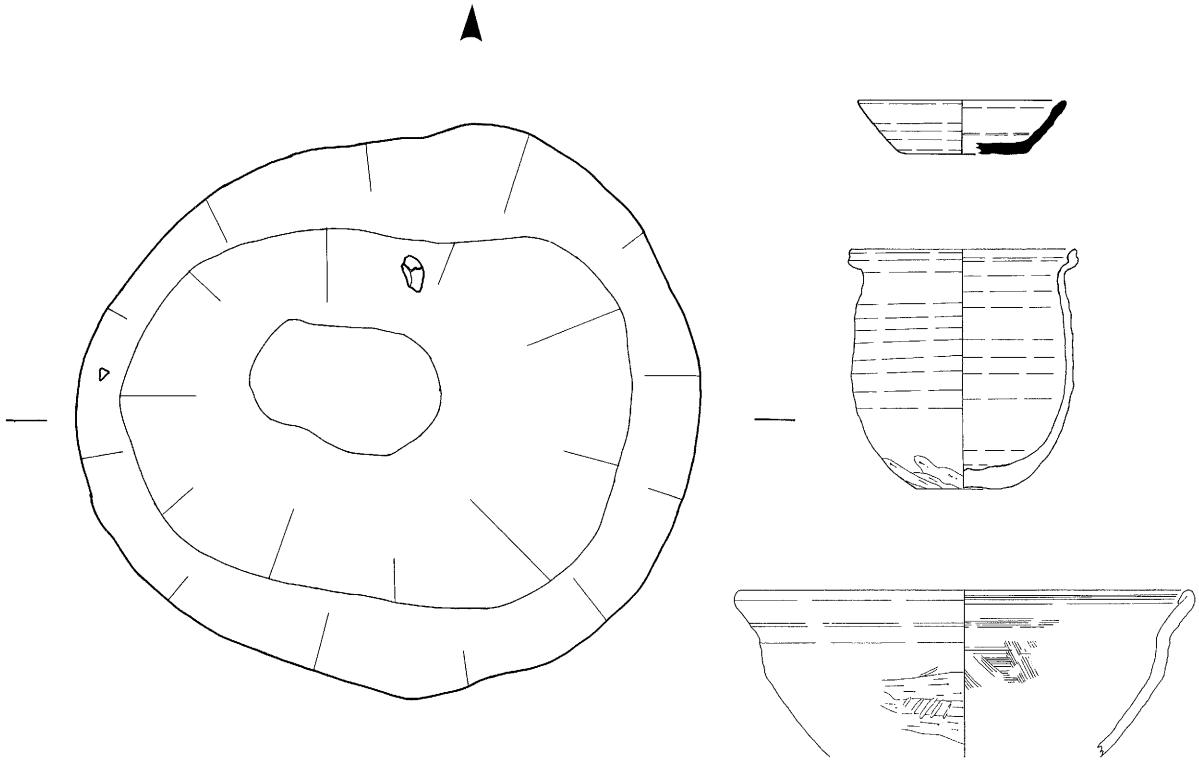


SE01

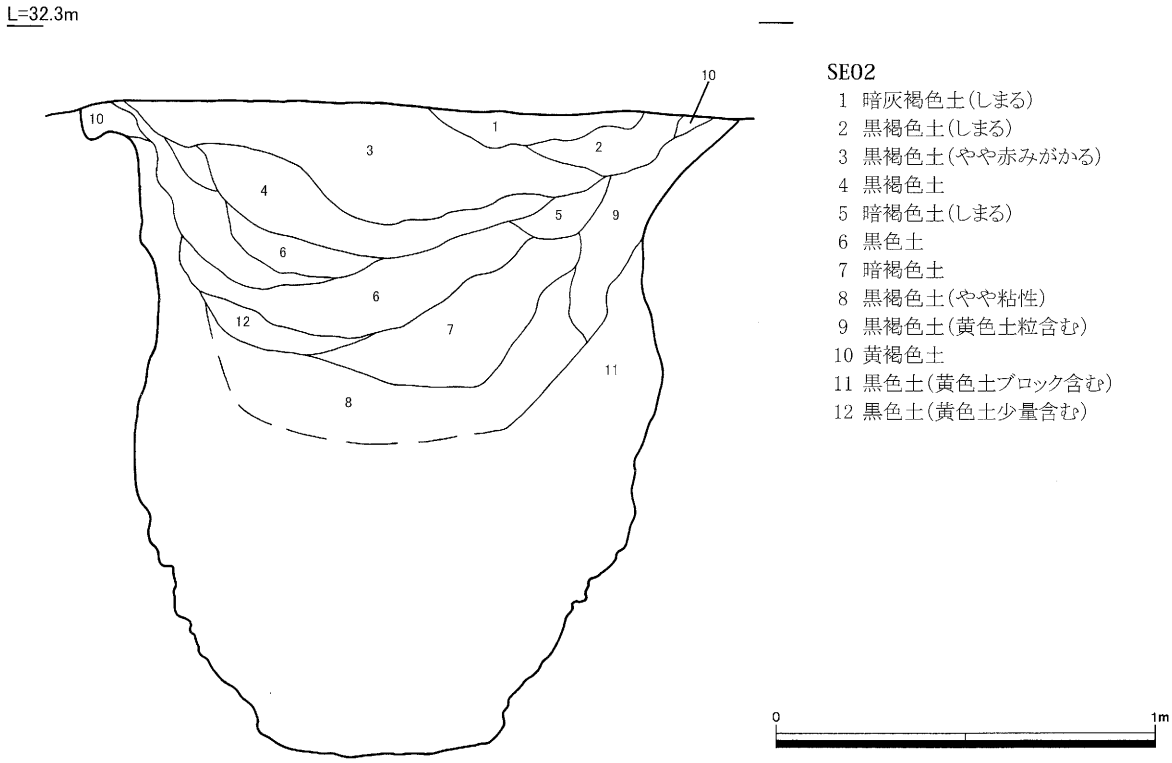
1 暗褐色土(やや粘性)
2 黒褐色土(黄色土粒少量含む)
3 黒褐色土(やや粘性)
4 暗褐色土(黄色土粒含む)
5 黄色土(やや褐色がかる)
6 暗黄褐色土(黄色土粒含む)
7 黒色土(やや褐色がかる)
8 暗黒褐色土(黄色土少量混ざる)
9 明黄黒色土
10 黒色土
11 暗黄黒色土(黄色土粒多く含む)
12 暗黒褐色土(黄色土粒少量含む)
13 暗黒褐色土
14 黒褐色土
15 暗黄黒色土(黄色土粒少量含む)
16 暗黒褐色土(黄色土多く含む)
17 暗褐色土
18 橙褐色土(黒褐色土少量含む)
19 暗褐色土(黄色土少量含む)
20 暗褐色土(黄色土ブロック多く含む)
21 暗灰褐色土
22 暗灰褐色土(黄色土含む)

0 1m

第 9図 SE01(S=1/20)

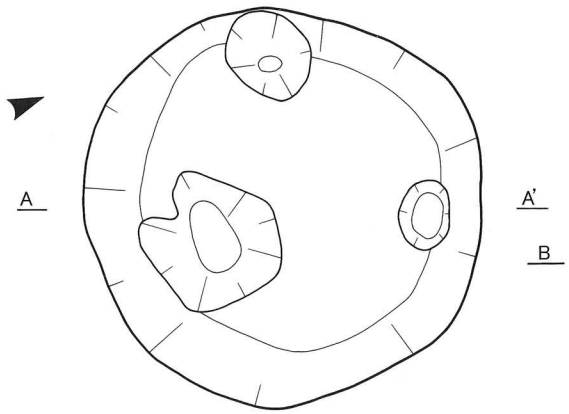


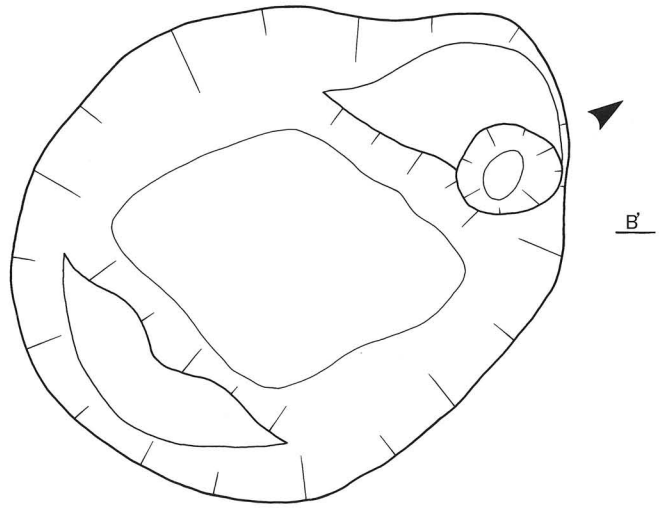
SE02 出土遺物

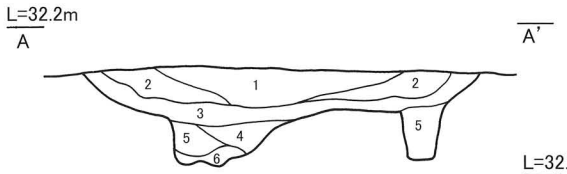


SE02
1 暗灰褐色土(しまる)
2 黒褐色土(しまる)
3 黒褐色土(やや赤みがかる)
4 黒褐色土
5 暗褐色土(しまる)
6 黒色土
7 暗褐色土
8 黒褐色土(やや粘性)
9 黒褐色土(黄色土粒含む)
10 黄褐色土
11 黒色土(黄色土ブロック含む)
12 黒色土(黄色土少量含む)

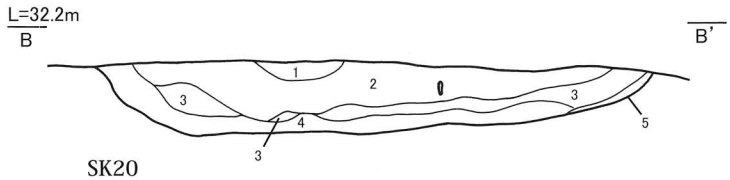
第 10図 SE02(S=1/20)



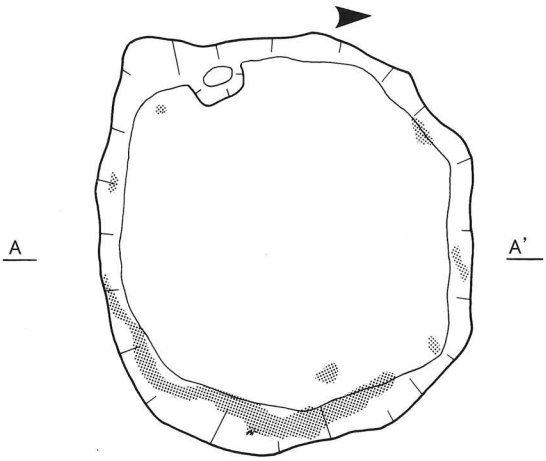


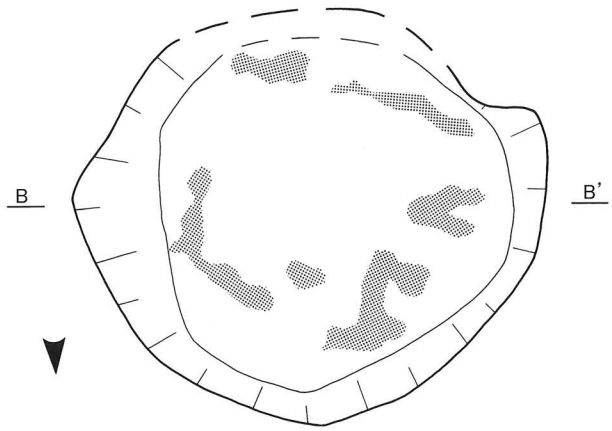


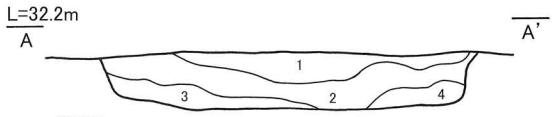
SK04
1 黒褐色土
2 黒褐色土(焼土・炭化物少量含む)
3 黒褐色土(焼土・炭化物多く含む)
4 黄褐色土(黄色土・黒色土ブロック含む)
5 黄褐色土
6 明黄褐色土



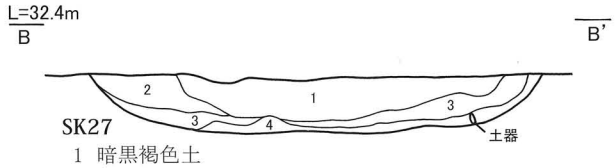
SK20
1 暗褐色粘性土
2 黒褐色土
3 黒褐色土(焼土、炭化物粒少量含む)
4 黒褐色土(やや黄色土まじり)(焼土、炭化物含む)(床に焼土)
5 褐色土
6 黒褐色土(焼土細粒全体に多く混ざる)







SK26
1 黒色土
2 黒褐色土(焼土粒含む)
3 暗黒褐色土(焼土、炭化物多く含む)
4 黄黒色土(黄色土多く含む)



SK27
1 暗黒褐色土
2 黒色土
3 黒色土(黄色土粒少量含む、炭化物含む)
4 黒色土(黄色土含む)

第 11図 焼壁土坑(S=1/20)

壁から床面にかけてはなだらかで、壁の明確な立ちあがりはない。覆土は暗褐色土で、全体に細かい焼土や炭化物を多く含んでいる。床面には焼土や被熱痕は認められなかった。多量の土師器と、須恵器が若干出土した。土師器焼成遺構に比べると、外面に煮炊で火を受けた際の煤が付着するなど使用した痕跡のある土器が多く出土している。SK40は長軸134 cm、短軸100 cmの楕円形を呈し、深さ40 cmを測る（SK32の検出面から）。土層の切合い関係から、SK40よりもSK32が新しいが、出土遺物はほぼ同時期のものである。SK32に伴うかどうかは明確でない。P194は直径約60 cm、深さ約30 cmの円形で、SK40と同様の状況を呈する。

SK34 調査区の中央北東部、SK21の南側に位置する。上部の規模は、長軸340 cm、短軸280 cm、深さ15 cmの不正形を呈する。床面は平坦だが、一部に深い掘り込みやピットを伴う。壁から床面にかけてはなだらかで、壁面の明確な立ちあがりはない。覆土は暗褐色土で、全体に細かい焼土や炭化物を含み、一部に焼土の集中する部分もあるが、床面には被熱痕は認められなかった。遺物は土師器焼成遺構やSK32に比べると少なく、破片も細かいものが多い。遺構の中央に全体に不規則な形態の深い掘り込みがある。最も深い部分で約70 cmを測る。粘土採掘の可能性も考えられ、その中から須恵器など遺物も数点出土しているが、性格は不明である。ピットは7つ確認した。細かい焼土や炭化物を多く含む。

SK06 調査区中央部の南側に位置する。直径約90 cmの円形を呈し、深さ30 cmを測る。断面は半円形を呈する。覆土は黒褐色土で、焼土・炭化物を粒状に含む。出土遺物には須恵器坏などがある。

SK08 調査区中央部に位置する。直径67 cmの円形を呈し、深さ30 cmを測る。覆土は暗褐色土で、焼土・炭化物を粒状に多く含む。盤の底部など、土師器片が多く出土した。

SK14 調査区中央部SE02の北東に位置する。長軸55 cm、短軸45 cmの不整形を呈する。覆土は黒褐色土である。土師器甕、瓦塔屋蓋部の小破片が1点出土した。

SK18 調査区中央北西部に位置する。圃場整備で上部はかなり削られたと考えられる。残存状態では、長軸約230 cm、短軸150 cm、深さ約20 cmの楕円形を呈する。覆土はやや粘性のある黒色土である。土師器、須恵器が多く出土しているほか、瓦塔屋蓋部の小破片が1点出土した。

SK25 調査区の中央西部に位置する。圃場整備で西半分が削られている。残存部分の直径は80 cm、深さ24 cmである。覆土は黒褐色土である。土師器片、須恵器坏、鉄滓が出土した。

SK28 調査区の北東部に位置する。長軸120 cm、短軸80 cmの長方形を呈し、深さ24 cmを測る。床面は凹凸がある。覆土は暗褐色土で、炭化物を多く含む層が帯状にあり、壁面近くには焼土を多く含む層がある。出土遺物はない。

SK29 調査区の中央北部、SK21とSK32の間に位置する。直径60 cmの円形を呈し、深さ16 cmを測る。覆土は黄黒色土で、上層に炭化物を多量に含む層がある。土師器片が出土した。

SK31 調査区の中央部に位置する。直径50 cmの円形を呈し、深さ16 cmを測る。覆土は黒色土で、土師器片が出土した。

掘立柱建物跡

8棟確認した。①主軸方向が北西―南東に傾くSB03、SB05、SB06、SB07、SB08、②主軸方向が西―東に傾くSB01、SB02、③その他SB04の3つのグループに分けられる。土師器焼成遺構に伴う工房跡の可能性も考えられるが、いずれも遺物の出土がなく時期が確認できない。

SB01 調査区東側南西部に位置する。4本柱からなる桁行1間×梁間1間の建物で、柱の心心間距離

は、桁行北筋で2m、梁間西筋で1.5 mである。

SB02 調査区南東部に位置する。9本柱からなる桁行2間×梁間2間の建物で、柱の心心間距離は、桁行北筋で3.5 m、梁間西筋で2.5 mである。

SB03 調査区南東部に位置する。6本柱からなる桁行2間×梁間1間の建物で、柱の心心間距離は、桁行西筋で2m、梁間北筋で2mである。

SB04 調査区北東部に位置する。7本柱からなる桁行2間×梁間2間の建物で、柱の心心間距離は、桁行南筋で1.9 m、梁間西筋で1mである。

SB07 調査区東側南西部に位置する。4本柱からなる桁行1間×梁間1間の建物で、柱の心心間距離は、桁行西筋で2.5 m、梁間北筋で2mである

SB08 調査区中央部に位置する。6本柱からなる桁行2間×梁間1間の建物で、柱の心心間距離は、桁行西筋で2.1 m、梁間北筋で1.3 mである。

ピット

P09 調査区の中央南部に位置し、直径25 cm、深さ22 cmを測る。覆土は黒褐色土である。出土遺物には土師器、瓦塔屋蓋部がある。

P41 調査区の中央西側に位置し、直径25 cm、深さ20 cmを測る。覆土は暗褐色土である。出土遺物には須恵器の坏底部がある。

P42 P 41と重複し、P41の方が新しい。直径40 cm、深さ36 cmを測る。覆土は黒褐色土である。土師器・須恵器片が多く出土した。

P66 調査区の中央北西部に位置し、長軸43 cm、短軸30 cm、深さ11 cmの楕円形を呈する。出土遺物には土師器片がある。

P67 調査区の中央北西部、SK 18の東側に位置する。直径45 cm、深さ30 cmを測り、覆土は黒褐色土である。

P114 調査区の中央、SK11の北西に位置し、直径30 cm、深さ10 cmを測る。覆土は黒色土である。完形に近い須恵器の坏が伏せられた状態で出土した。

P141 SK34内に確認した。直径40 cm、深さ36 cmを測る。覆土は暗褐色土で、焼土・炭化物粒、遺物を多く含む。多量の土師器片、土錘が出土した。

P142 調査区の中央部に位置する。長軸60 cm、短軸45 cm、深さ20 cmの楕円形を呈する。覆土は黄褐色土で、焼土・炭化物粒を多く含む。土師器片が多く出土した。

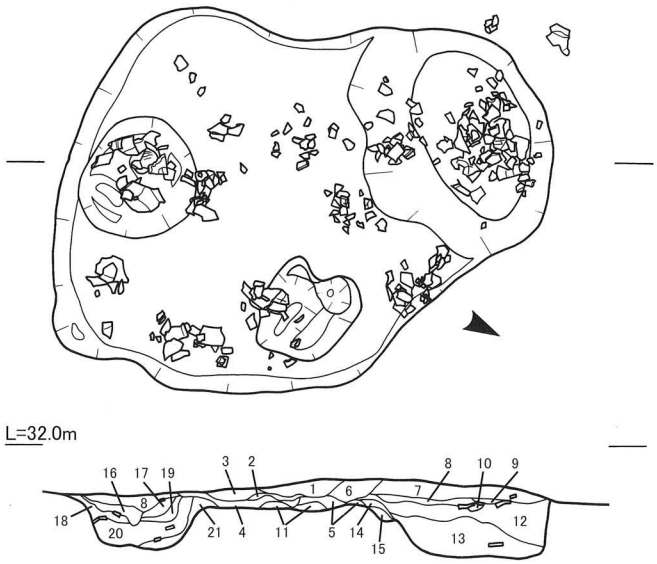
P151 調査区の中央南西部に位置する。SE01と重複し、SE01の方が新しい。直径30 cm、深さ40 cmを測り、覆土は黒色土に黄色土粒を多く含む。出土遺物には土師器片、瓦塔屋蓋部がある。

P194 SK32内に確認した。直径60 cm、深さ28 cmを測る。覆土は黒色土、褐色土で、焼土・炭化物粒を多く含む。多量の土師器が出土した。

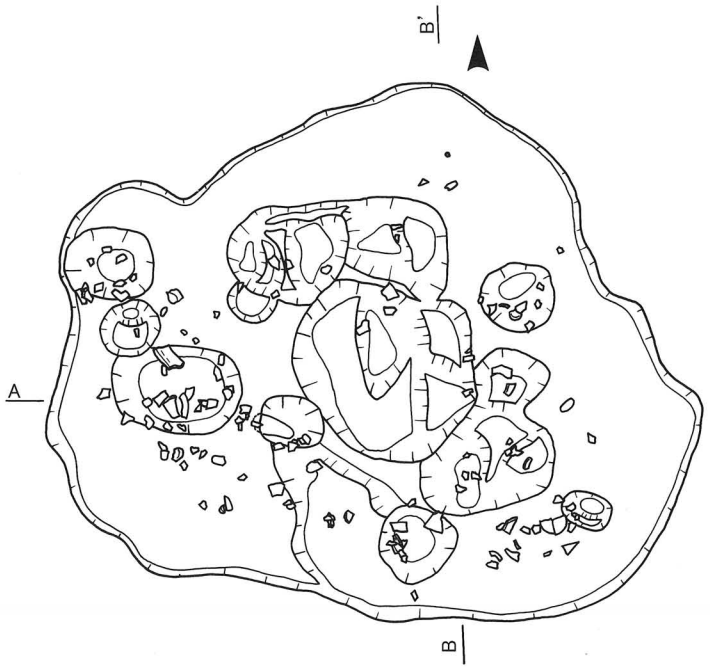
P301 調査区の北東部に位置し、直径40 cm、深さ32 cmを測る。覆土は黒色土である。出土遺物はない。

P392 調査区の北東部に位置し、長軸60 cm、短軸25 cm、深さ40 cmの楕円形を呈する。覆土は灰黒色土である。出土遺物はない。

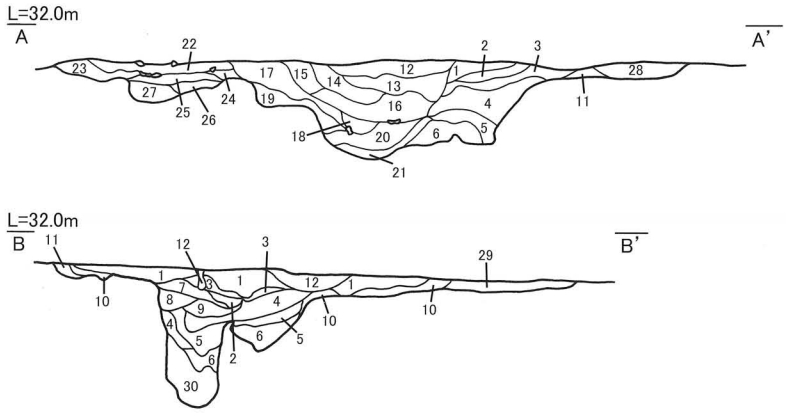
P405 SK34内に確認した。直径42 cm、深さ38 cmを測る。覆土は黒褐色土で、焼土・炭化物粒を含む。



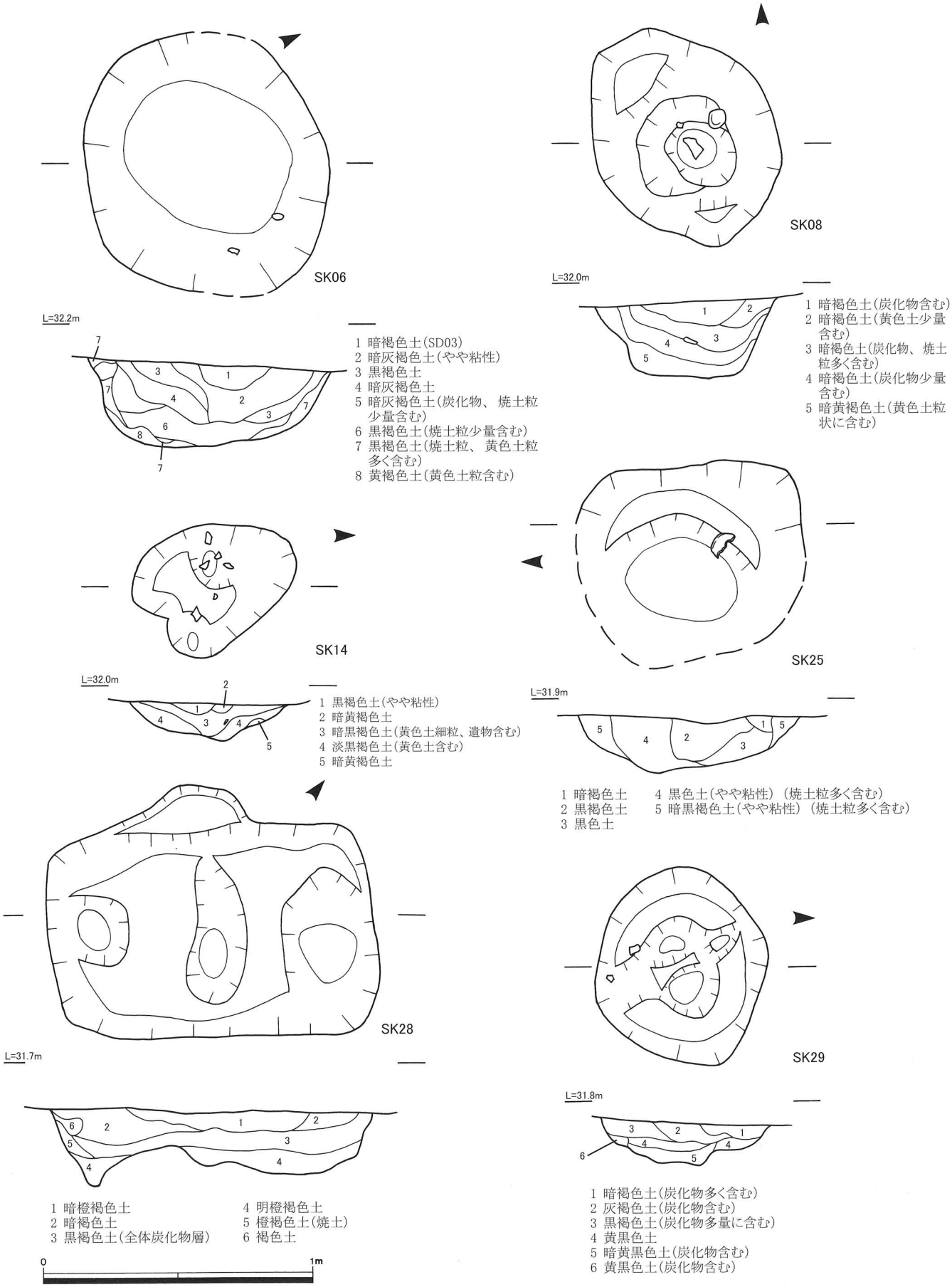
SK32
1 黒色土
2 黄褐色土(焼土含む)
3 暗黄褐色土(焼土、炭化物含む)
4 黄褐色土
5 暗黄褐色土
6 黒褐色土
7 暗褐色土(焼土、炭化物含む)
8 黒色土(焼土、炭化物、遺物多く含む)
9 褐色土(焼土含む)
10 暗褐色土
11 明黄褐色土
12 明黄褐色土(炭化物、焼土多く含む)
13 明褐色土(黄色土粒含む、炭化物少量含む)
14 褐色土(暗褐色土含む)
15 黄褐色土(焼土多く含む)
16 暗褐色土(焼土、炭化物粒含む)
17 褐色土(炭化物少量含む)
18 黒褐色土(焼土、炭化物含む)
19 黄黒色土(黄色土ブロック含む)
20 褐色土(焼土多量に含む)(炭化物含む)
21 明黄褐色土



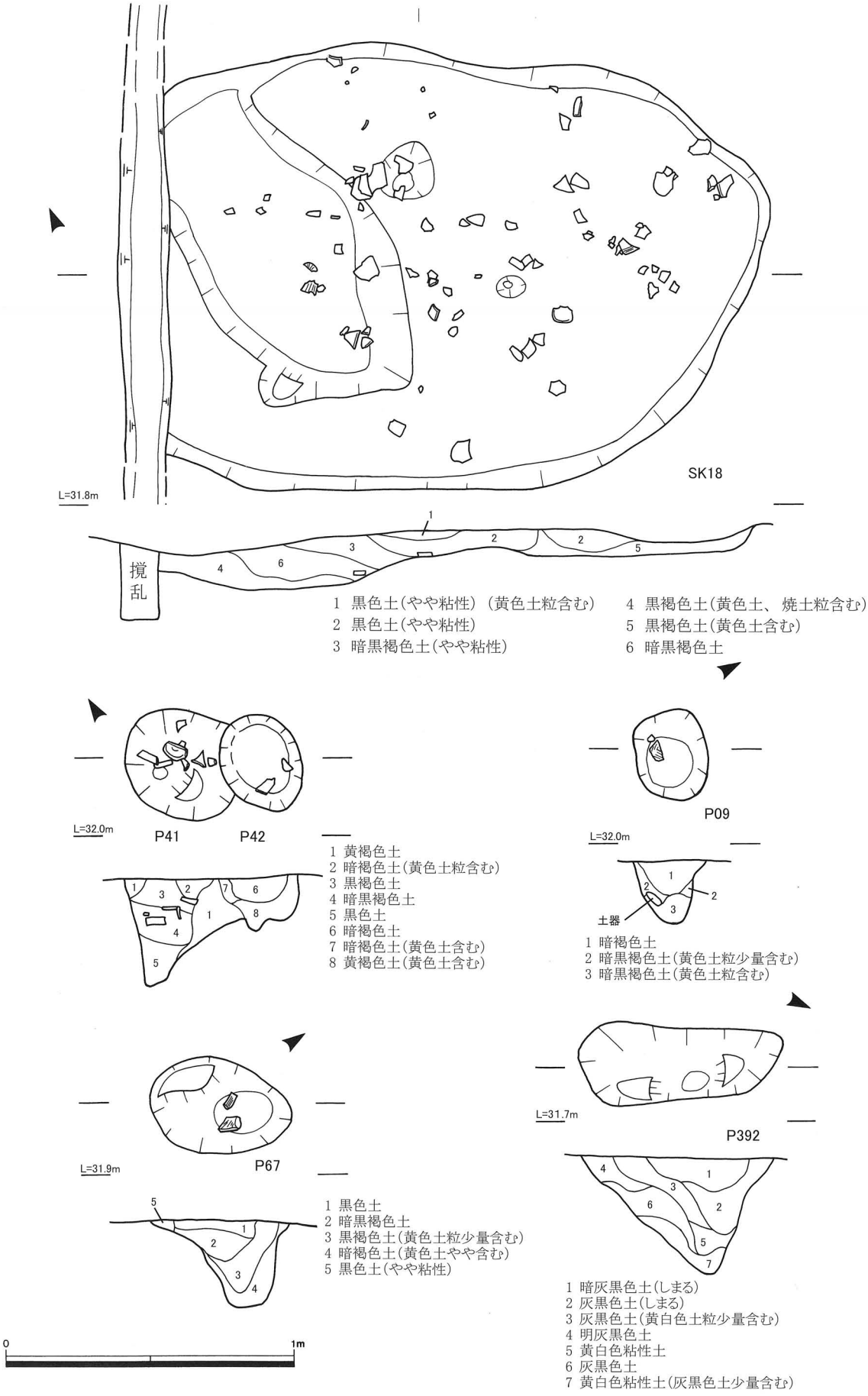
SK34
1 暗褐色土(焼土、炭化物粒少量含む)
2 明黄褐色土
3 暗褐色土(黄色土粒少量含む、生土粒少量含む)
4 暗褐色土(焼土、炭化物粒多く含む)
5 黄褐色土(黄色土多く含む)(焼土粒多く含む)
6 黄黒色土(炭化物粒多く含む)
7 暗黄褐色土(炭化物粒少量含む)
8 暗褐色土(黄色土やや含む)
9 暗褐色土
10 褐色土
11 黄褐色土
12 黒色土
13 黒褐色土(焼土細粒含む)
14 暗黒褐色土(焼土細粒含む)
15 黒褐色土
16 暗褐色土(焼土、炭化物細粒多く含む)
17 暗褐色土(焼土、炭化物細粒含む)
18 暗黄褐色土
19 黒色土(黄色土全体に多く混ざる)
20 黒褐色土(焼土やや多く含む)
21 暗黄褐色土(焼土多く含む)
22 暗褐色土(炭化物少量含む)
23 明黄褐色土
24 黄褐色土(炭化物含む)
25 黄褐色土(炭化物、焼土多く含む)
26 橙褐色土(炭化物、焼土多く含む)
27 褐色土(炭化物、焼土少量含む)
28 黄褐色土(黄色土粒少量含む)
29 暗褐色土(焼土全体に多く含む)
30 黒褐色土(黄色土粒含む)



第12図 SK32、SK34(S=1/40)



第 13図　その他の土坑(S=1/20)



第 14図　その他の土坑、ピット(S=1/20)

P413 SK34内に確認した。直径70㎝、深さ14㎝を測る。覆土は橙褐色土で、焼土・炭化物粒を多く含む。多量の土師器片、土錘が出土した。

5 遺物

出土遺物には、土師器、須恵器、瓦塔、土錘、近世陶磁器、石器、鉄滓がある。出土量は、整理箱（600×400×150mm）で約80箱出土し、その内訳は土師器が8割、須恵器1割その他の遺物が1割である。遺物のほとんどは、土師器焼成遺構、井戸、土坑SK32からの出土である。

土器は、全体としてⅤ1、Ⅴ2期のものが最も多く、若干Ⅵ1、Ⅵ2期のものも見られる（田嶋明人氏の編年案（田嶋1986,1988）によるもので、以下で述べる時期比定もこれに従う）。

遺物の紹介は種別ごととし、その中で遺構別に記載する。

土師器

SK11（第15、16図）

甕、鍋などがあり、中型甕の破片が最も多い。

1～3は小型甕である。端部は明確な稜を持たず丸みを帯びる。全体にロクロナデを行い、外面底部近くに斜位のヘラケズリを上→下方向へ施している。底部は回転糸切りによる切りはなしである。。

4～17は中型甕である。外面は頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目を施しており、下半部は垂直に近いヘラケズリが10、16は下→上方向に、それ以外は上→下方向に施している。内面は頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目を施しており、下半部にはハケ目を施す。4、5は口縁部がくの字状に外傾し、端部を丸く仕上げている。6～11は口縁をまっすぐに外傾させ、端部を上につまみ出している。12～14は口縁端部を上につまみ出し、さらに下方へもつまみ出している。13、14は破面を境に色調など焼成に違いが見られ、割れた後に火を受けたものと考えられる。

18は鍋である。頸部には明確な稜を持たず、口縁部はゆるく外傾する。

19は高台を持つ皿である。口径は22㎝と大きい。内外面全体をロクロナデで仕上げており、外面には赤彩を施す。

SK12（第17図）

SK11と同じく、中型甕が最も多い。

20～22は小型甕である。口縁端部は小さくつまみ上げている。全体にロクロナデを行い、外面底部近くを斜位のヘラケズリが上→下方向へ施されている。22は外面頸部から肩部に特に強いナデを施し、明確な稜を残す。

23～28は中型甕である。24、25は口縁部がくの字状に外傾し、端部を面取りしている。26～28もそれに近いが、口縁部の傾きが少し緩く、端部も若干上につまみ出している。外面は、頸部から胴部にかけて横位の細い緻密なカキ目を施しており、下半部は垂直方向のヘラケズリとし、25、27は下→上方向に、24は上→下方向に施している。内面は頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目を施し、下半部にはハケ目を施している。

SK16（第18図）

甕、鍋などがあり、中型甕の破片が最も多く出土している。

29～33は小型甕である。全体にロクロナデを行い、外面底部近くに斜位のヘラケズリを上→下方向へ施している。底部は回転糸切りによる切りはなしである。

34 ～ 39 は中型甕である。 35 ～ 39 は端部を面取りしており、 下方向へも少しつまみ出している。 34 もそれに近いが、 端部は少し上につまみ上げ、 下方向へはつまみ出していない。 外面は、 頸部から胴部にかけて横位の細い緻密なカキ目を施しており、 39 は下半部に、 垂直方向のヘラケズリを上→下方向に施している。 34 、 35 、 39 は頸部下から胴部にかけて横位のやや粗いカキ目を施す。

40 は鍋である。 口縁部が大きく外傾する。

SK21 （第 19、20 図）

甕、 鍋などが出土している。 他の土師器焼成遺構に比べると、 鍋の割合が多いのが特徴である。

43 ～ 45 は小型甕である。 内外面はすべてロクロナデを行い、 外面底部近くに斜位のヘラケズリを上→下方向へ施す。 43 は破面を境に色調など焼成に違いが見られ、 割れた後に火を受けたものと考えられる。 45 は口縁端部を上につまみ上げて直立させ、 外面に明確な稜を作っており、 胴部は張りがない。

46 ～ 48 は中型甕である。 47 は口縁部が大きく外傾し、 端部は面取りしている。 外面は頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目を施しており、 下半部は斜位のヘラケズリを上→下方向に施す。 胴部が大きく張るタイプである。 48 は屈曲した口縁端部を上につまみ上げている。 胴部は張りがない。

49 ～ 54 は鍋である。 49 は口縁部の傾きがあまりなく、 端部に面取りがなされる程度で、 ナデによる明確な稜はみられない。 内面は頸部から下に横位の緻密なカキ目を施す。 50 ～ 52 は口縁部がくの字状に外反し、 端部内外面のナデによって若干端部をつまみ上げている。 52 の胴部外面には上半部に横位の緻密なカキ目を施し、 下半部は横位のヘラケズリを左→右方向に行う。 53 は口縁部は前のものと基本的に同じだが、 端部を内外へつまみ出している。 胴部外面は上半部に横位の緻密なカキ目を施し、 下半部には斜位のヘラケズリを左上→右下方向へ行う。 54 は口縁部から肩部の境目に明確な稜を持たず、 胴部も張りがない。

55 は黒色土器の椀である。 ロクロ成形され、 体部、 底部外面には赤彩を施し、 内面は細かい磨きの後黒色処理している。 高台が剥げ落ちた痕がある。

SK32 （第 21 ～ 26 図）

今回調査した遺構の中で、 最も遺物の出土が多かった。 土師器焼成遺構と違い、 焼成の失敗品とみられるものだけでなく、 使用した痕跡のある土師器も含まれる。 土師器、 須恵器、 土錘が出土しており、土師器が最も多い。 小型甕、中型甕、鍋、坏、椀、皿が出土している。 煮炊具の割合が多い。

58 ～ 79 は小型甕である。 内外面はすべてロクロナデを行い、 外面底部近くに斜位のヘラケズリを上→下方向へ施す。 58 ～ 60 は口縁部はくの字状に外反し、 端部は丸く仕上げる。 61 ～ 68 は口縁端部をつまみ上げ、 直立させている。 68 は外面頸部から肩部に特に強いナデを施し、 明確な稜を残す。 69 ～ 77 は屈曲した口縁端部が直立し、 やや内傾する。 外面のロクロナデの幅が密で、 明瞭な稜を残すものが多い。 胴部は張りがない。 64 、 78 の底部はヘラによる切りはなしである。

80 ～ 114 は中型甕である。 口縁端部をわずかにつまみ上げるものが多く、 下につまみ出すものも見られる。 体部の調整には大きく分けてA、 Bの2種類がある。 A種は 84 、 96 などにみられるように、 カキ目調整を行った後、 下半部をヘラケズリによって薄く仕上げるもので、 頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目が残り、 下半部には斜位のヘラケズリを上→下または下→上方向に施す。 内面上部は粗めのカキ目が施され、 下部は粗めのハケで調整されている。 B種は 103 ～ 105 にみられるように、ロクロナデによって上まで成形し、 下半部を叩いて底を丸く仕上げるもので、 外面上部にはナデの稜が強く残り、 内面のハケ目はきれいにナデによって消されている。 後者のタイプには外面に煮炊で火を受

けた際の煤が付着するなど使用した痕跡のあるものが多い。

115 ～ 124 は鍋である。頸部に明確な稜を持って口縁部がくの字状に大きく外反するものと、頸部に明確な稜を持たず、口縁部の傾きも小さいものがある。120 は外面頸部直下から斜位のヘラケズリを上→下方向に施し、内面には粗いハケ目を施す。121 は外面胴部に全体的にヘラケズリを行った後、頸部直下から叩きが行われ、内面には放射状あて具痕が残る。122 は外面頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目を施し、下半部には斜位のヘラケズリを上→下方向に施している。内面には粗いハケ目を施す。叩きにより底部を丸く成形している。それに対応する内面には、放射状のあて具痕が残る。124 は外面頸部直下に粗めのカキ目を施し、下半部には斜位のヘララケズリを上→下方向に施している。

126 は椀である。外面底部近くにヘラケズリを施している。底部は回転糸切りによる切りはなしである。

127 、128 は皿である。須恵器の調整技法で成形されているが、土師器焼成遺構で焼かれたものである。

SK34（第 27 図）

土師器のほか須恵器もこれまでの遺構に比べて比較的多く出土した。VI1、VI2に属する土器が多い。

131 ～ 140 は小型甕である。内外面はすべてロクロナデを行い、外面底部近くは斜位のヘラケズリを上→下方向へ施す。屈曲した口縁端部が直立し、やや内傾する。外面のロクロナデの幅が密で、明確な稜を残すものが多い。胴部は張りがない。

141 ～ 143 は中型の甕である。口縁端部を内側に折り返し、丸く成形している。

144 、145 は鍋である。口縁端部を内側に折り返し、丸く成形している。口縁部と胴部の境目に明確な稜をもたない。

SE01（第 28 ～ 33 図）

小型甕、甕、須恵器、土錘、瓦塔が出土した。小型甕、須恵器の坏が多くを占め、完形品や、完形に近いものが多い。Ｖ1、Ｖ2期に属する。

151 ～ 165 は小型甕である。内外面はロクロナデを行い、外面下半部は斜位のヘラケズリを上→下方向に施す。151 、152 は特に小さいもので、屈曲した口縁端部を上につまみ上げている。151 は外面胴部中央にヘラ記号を施文する。ヘラ記号のあるものはこの1点のみであった。153 ～ 156 は口縁部をくの字状に外反させ、端部は丸く仕上げている。157 ～ 161 は口縁端部をわずかにつまみ上げている。164 、165 は屈曲した口縁端部が直立し、やや内傾する。外面のロクロナデの幅が密で、明確な稜を残しており、胴部は張りがない。155 、160 は焼成の際に底部が剥離したものと考えられる。

166 ～ 170 は中型甕である。いずれも口径が 20 cm以下と小さい。169 は口縁端部を内側に折り返すもので、外面胴部にはカキ目がわずかに残り、ロクロナデによる稜が顕著である。

172 ～ 174 は鍋である。172 は口径が 22 cmと小さい。外面下半部は斜位のヘラケズリを施す。

SE02（第 34 図　216、217）

SE01 や土師器焼成遺構よりも若干新しい土器が多い。SK34 と同時期と考えられる。

216 は小型甕である。内外面はすべてロクロナデを行い、外面底部近くは斜位のヘラケズリを下→上方向に施す。口縁部は短く、屈曲した口縁端部が直立しやや内傾する形で、外面に沈線が入る。外面のロクロナデの幅が密で、明確な稜を残す。胴部は張りがない。

217 は鍋である。口縁端部を内側に折り返し、丸く成形している。外面胴部に稜を持ち、上半部と下半部を分ける形である。下半部には横位のヘラケズリを施す。

その他の遺構（第 34 図　220 ～ 224）

220 、221 は中型甕である。220 は外面頸部下に粗めのカキ目を施し、内面には口縁端部から胴部にかけて粗めのカキ目を施す。221 は口縁端部を内側に折り返し、丸く成形している。内面には口縁端部から胴部にかけて粗めのカキ目を施す。

222 ～ 224 は鍋である。223 は器壁が厚く、暗褐色に焼けている。

遺物包含層（第 35 図　243 ～第 36 図　256）

243 ～ 248 は小型の甕である。243 ～ 247 は口縁端部をつまみ上げ、直立させている。248 は屈曲した口縁端部が直立し、外面に沈線を入れている。外面のロクロナデの幅が密で、明確な稜を残す。

254 ～ 256 は椀である。内面は磨かれている。底部は回転糸切り痕が残る。

須恵器

SK32（第 26 図　129）

129 は蓋である。器壁は薄く、口径も小さい。つまみは上面が凹んでおり、側面も外側に張り出さない。

SK34（第 27 図　146 ～ 148）

146 、147 は蓋である。146 は器壁が肉厚で、外面の回転ナデが上部の回転ヘラケズリに切り替わる部分で明確な稜を作る。

148 は甕である。口縁部には波状紋を施す。

SE01（第 30 図）

184 は蓋である。内面の中央付近に墨が付着し、周囲に比べて摩滅しているため、転用硯として使用したものと考えられる。胎土は粗く、大粒の砂礫が目立つ。

185 ～ 193 は坏Bである。185 ～ 190 は口径が小さく浅い。器壁は厚いものが多い。191 ～ 193 は口径が大きく深い。ロクロナデが密に行われている。底部はすべてヘラ切りである。高台をつけた後、高台の内側をナデにより調整している。

194 ～ 203 は坏Aである。器高が浅いもので、口径に対して底径が小さく、口縁が外側に大きく広がるものが多い。底部はヘラによる切りはなしで、その後ナデにより調整を行うものもある。

204 は皿である。底部から体部の境目に明確な稜を持って立ちあがる。外面口縁部には重ね焼きによると思われる色調の違いが認められる。

205 、206 は壺である。206 は胴部全体を叩きによって成形し、その後数ヵ所にカキ目を施す。内面には同心円状のあて具痕が残る。

SE02（第 34 図　218、219）

218 、219 は坏である。218 は坏Bと考えられる。219 は坏Aで器壁は肉厚である。

その他の遺構（第 35 図　225 ～ 237）

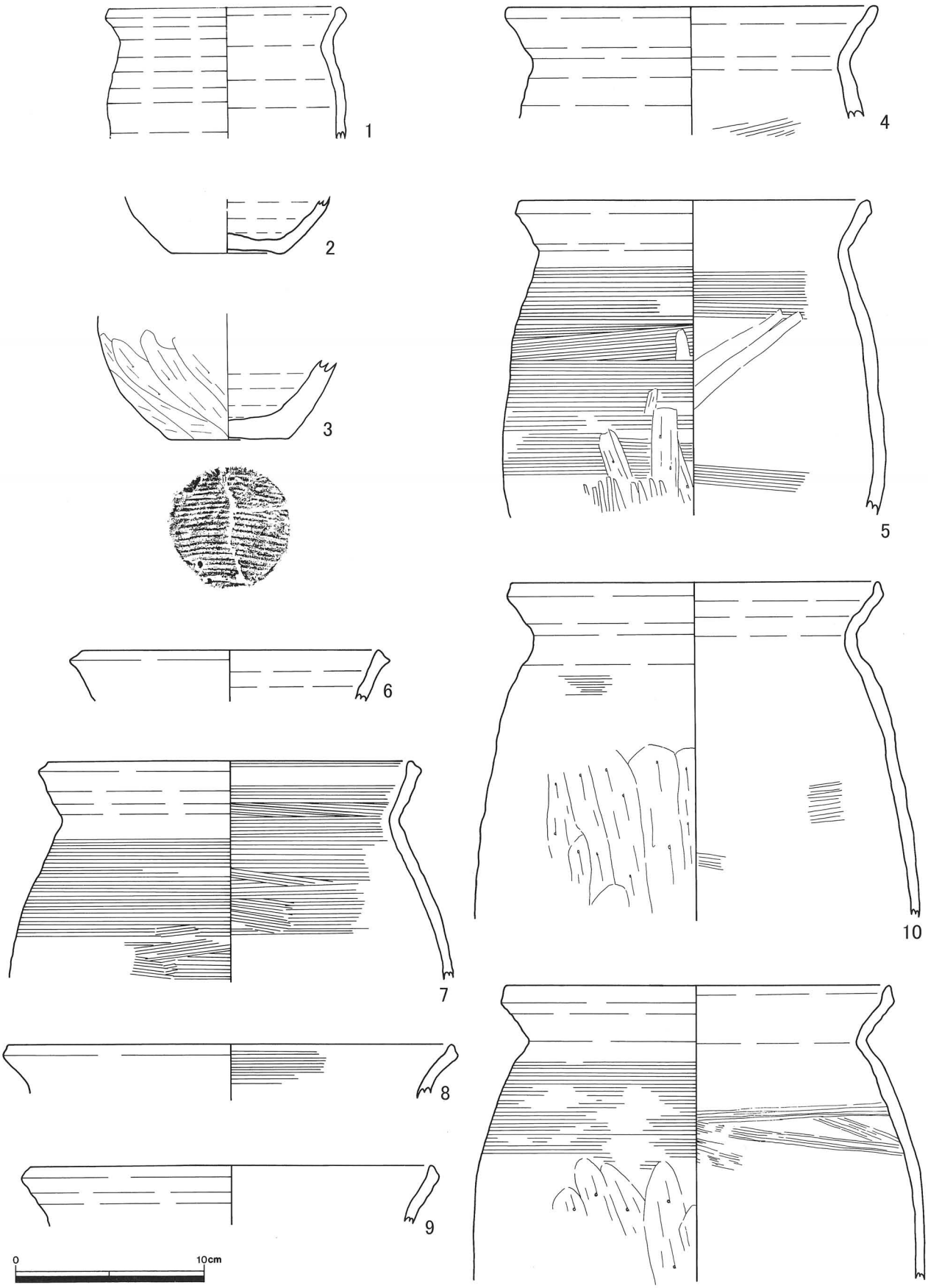
225 は SK38 出土の蓋である。口径は 21.6 cmと他の遺構から出土した蓋に比べると大きい。

226 ～ 234 は坏Bである。228 以外は口径に比べて底径が小さく、体部が大きく外傾するものが多い。高台はぼってりしている。

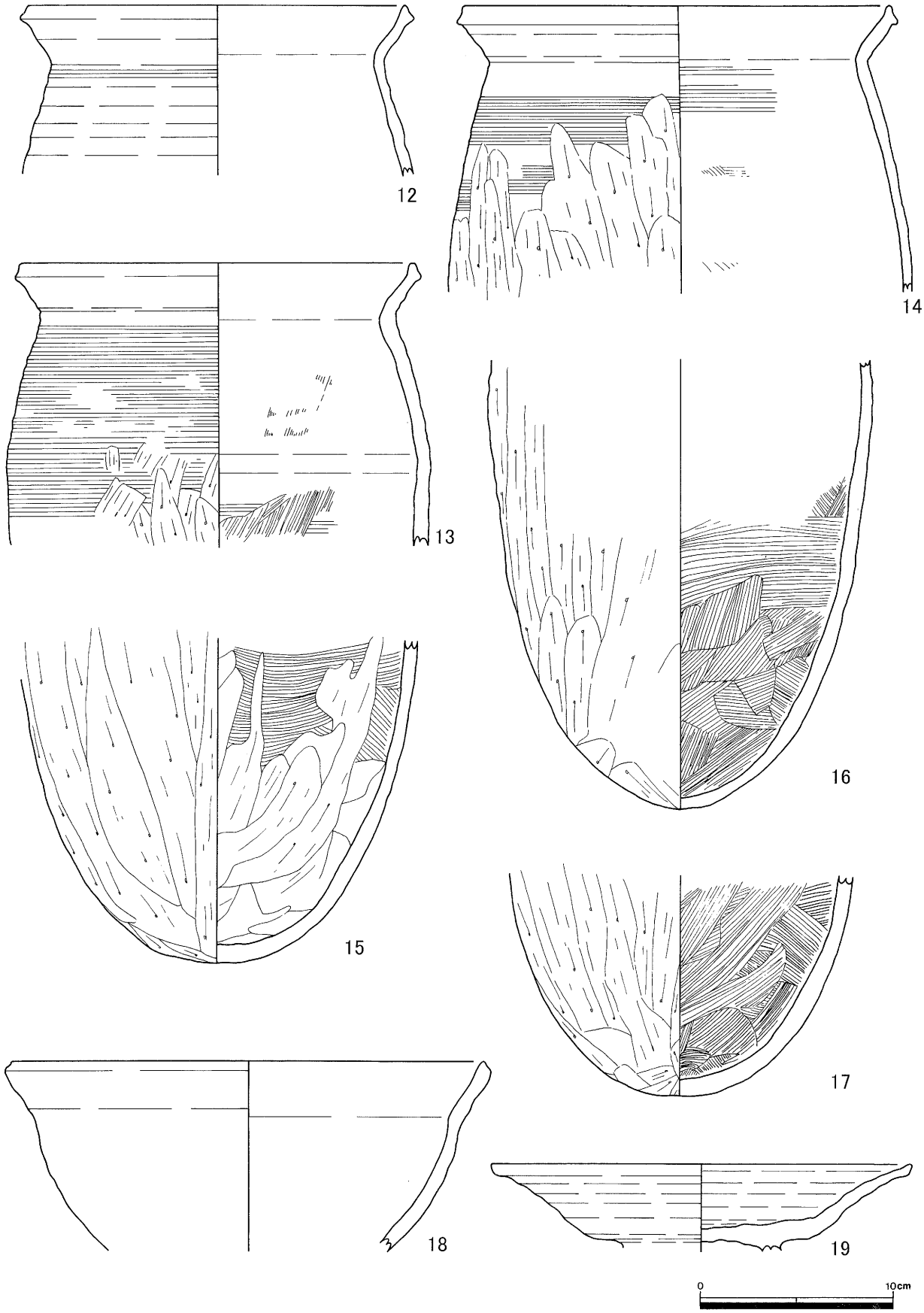
これらは焼成不良で、灰白色のものが多い。

遺物包含層（第 36 図　257 ～ 265）

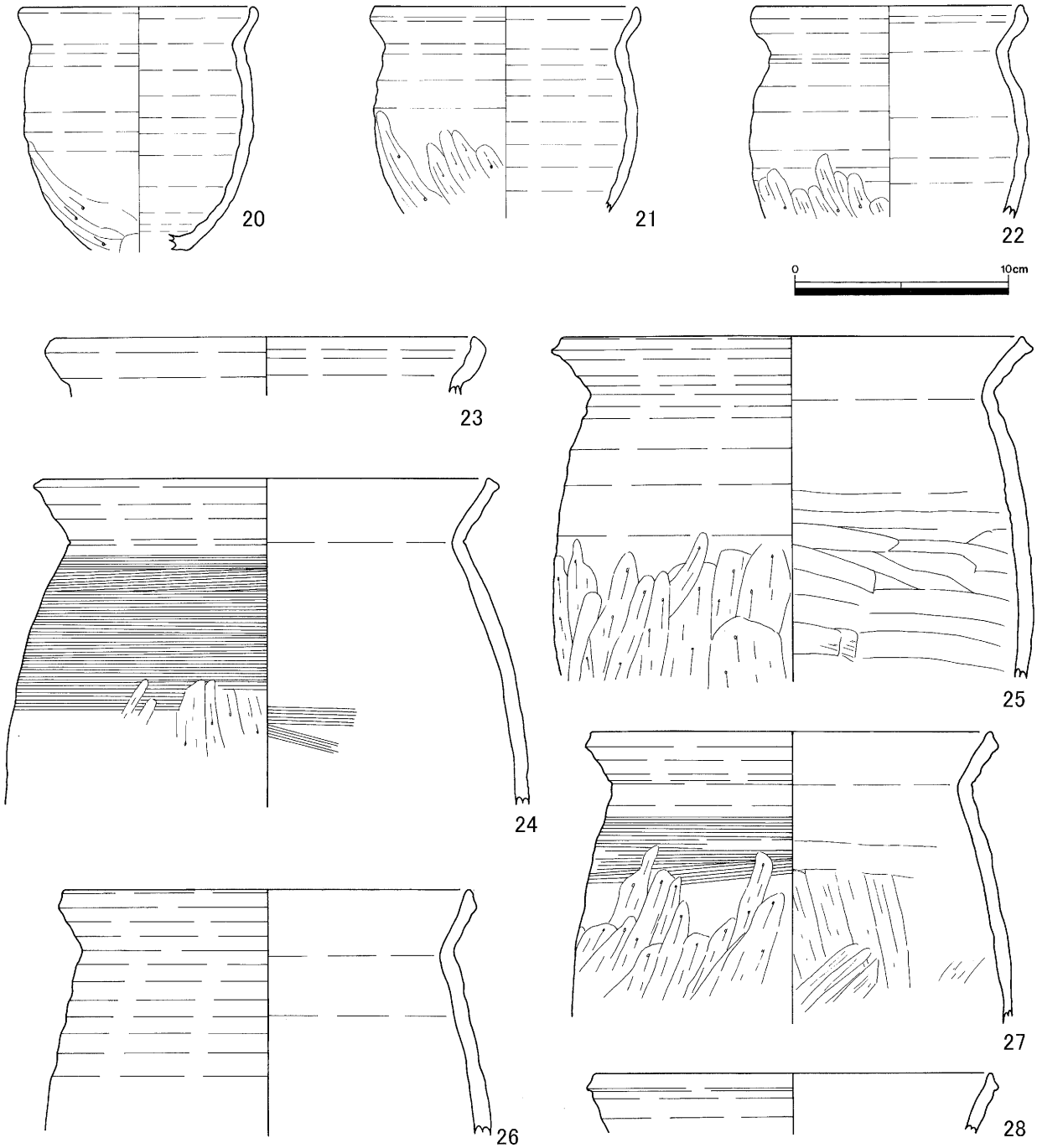
257 ～ 259 は蓋である。外面の回転ナデが上部の回転ヘラケズリに切り替わる部分で明確な稜を作る。257 は外面端部近くに沈線が入る。



第 15図　SK11出土遺物(S=1/3)



第 16図　SK11出土遺物(S=1/3)



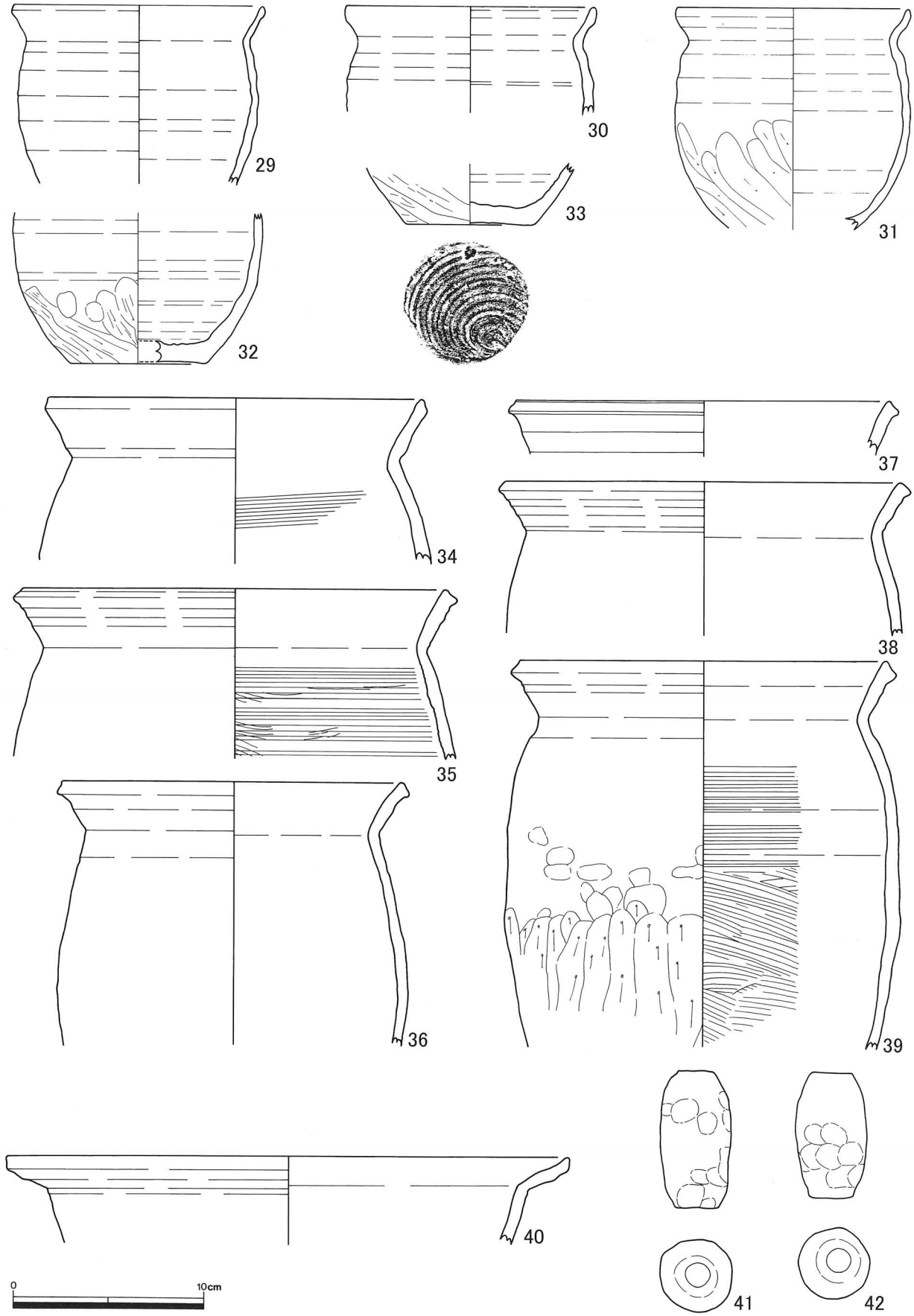
第 17図　SK12出土遺物(S=1/3)

260 ～ 263 は坏Bである。 底部は肉厚で、 高台の内側にナデによる調整を行っている。

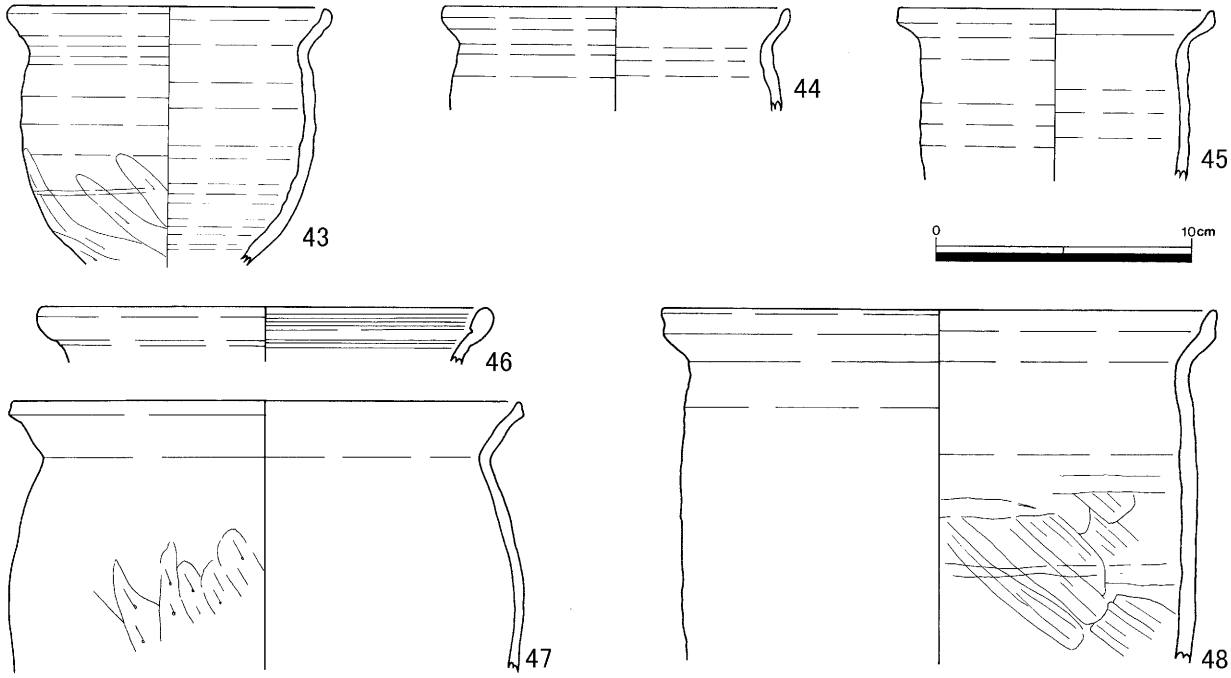
264 は皿である。 器壁は厚く、 体部と底部の境目には明確な稜は見られない。

土錘（第 18、20、26、27、29、35、36 図）

SE01 から多く出土しているほか、 土師器焼成遺構、 土坑、 ピットからも出土している。 土師質で、中心に貫通孔があけられた管状土錘である。 大きさによって2種類に分けられる。 全長6cm～7cm、 最大径約4cmの大きいもの（A）と、 全長約5cm、 最大径約 2.5 cmの小さいもの（B）である。 Aには全



第 18図　SK16出土遺物(S=1/3)



第 19図　SK21出土遺物(S=1/3)

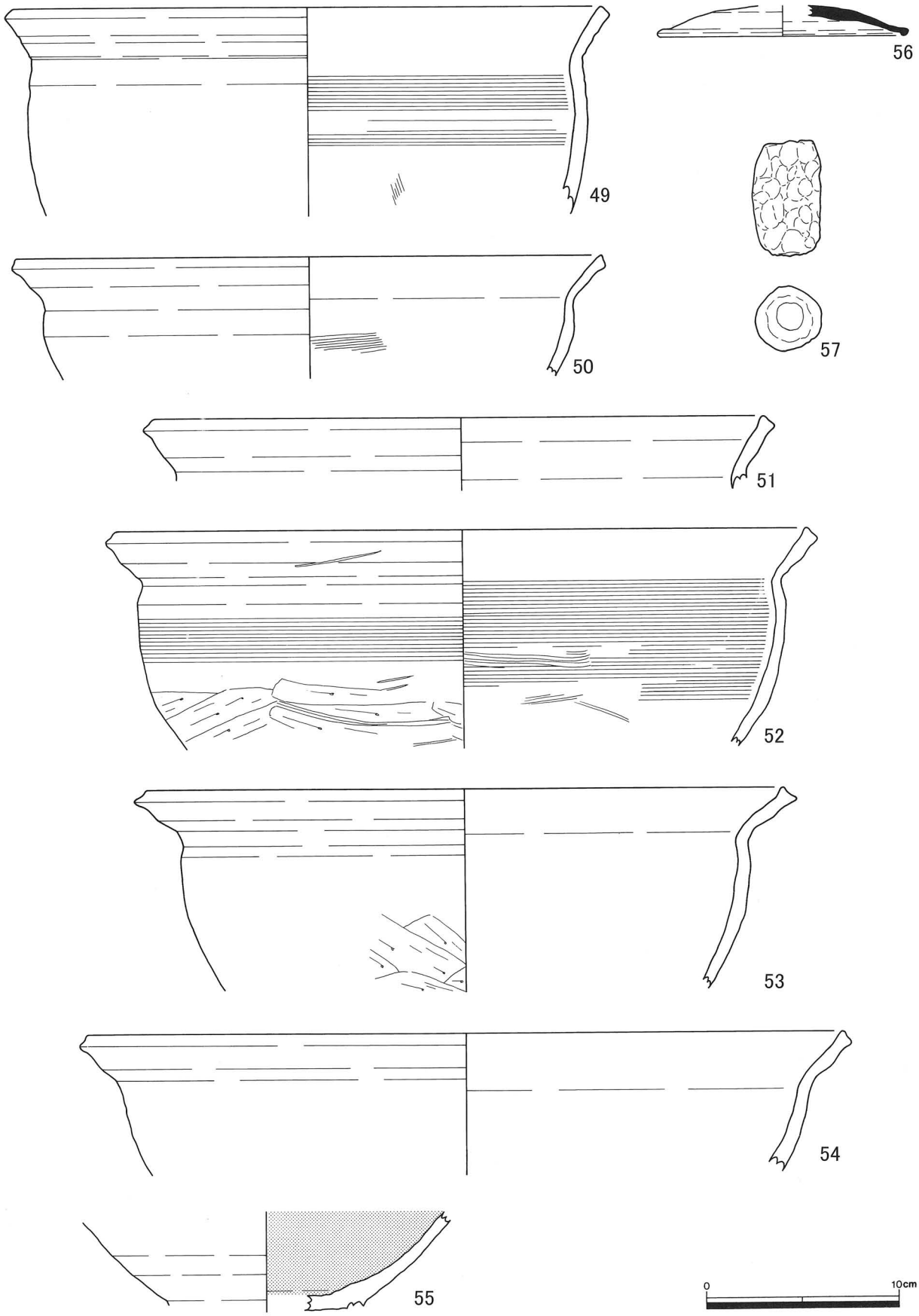
体の径に変化が特に見られない円筒形のものと、中央部分が膨らむ樽形のものがある。Bは中央部分にやや膨らみを持つ形である。Aが9割を占める。（原田）

瓦塔

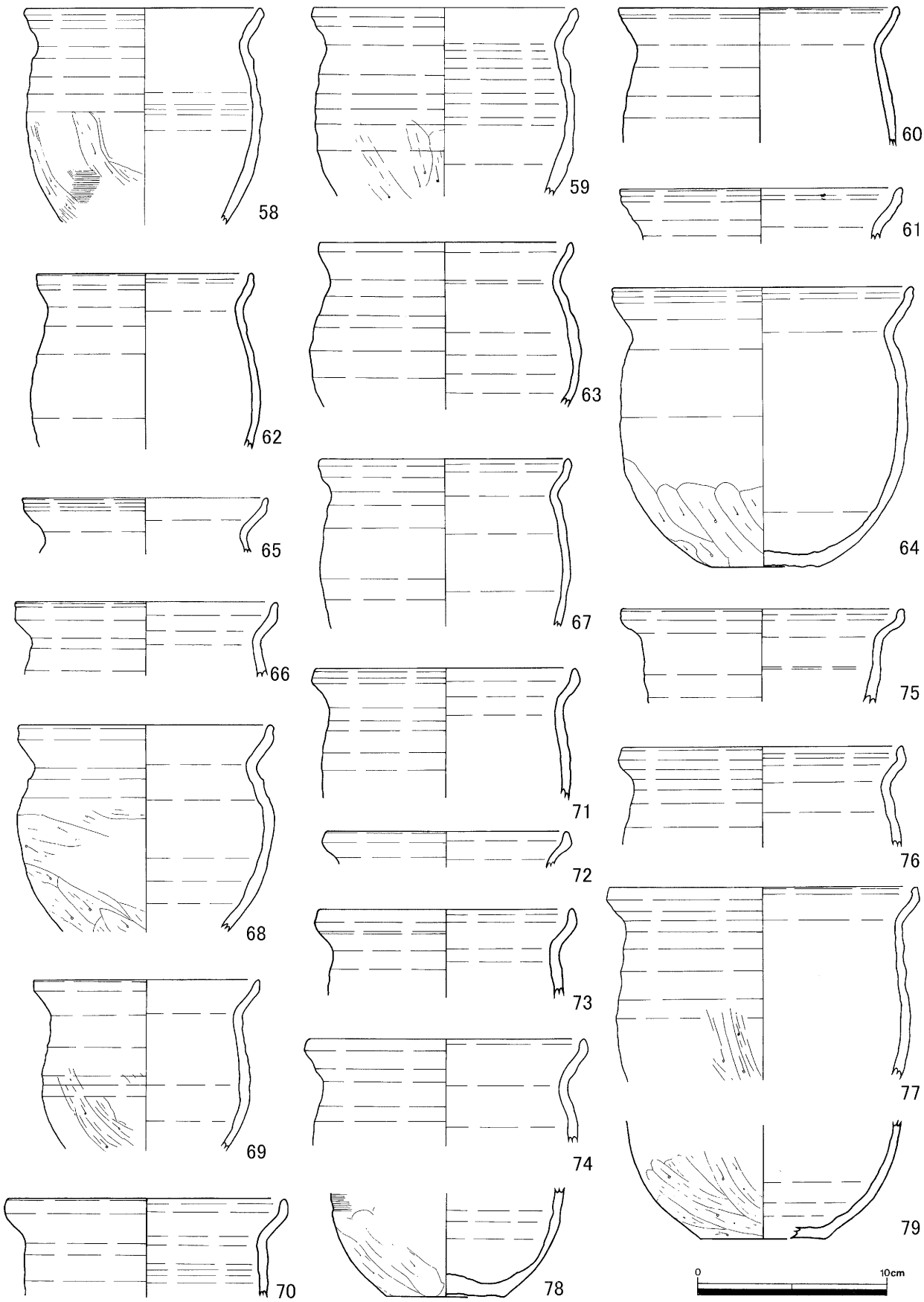
軸部、屋蓋部合わせて 25 点出土した。ほとんどが SE01 とその周辺のピットからの出土であるが、土師器焼成遺構からも屋蓋部1点が出土している。すべて土師質のものである。

軸部（第 31 図）初層であり、全体の 2/3 程度が残っている。上半は径 15.5 cmほどの隅丸方形状を呈し、屋蓋と接する端部は筋状に窪んでいる。下半は丸みを帯び、四面を 4.5 cm×6.5 cmの大きさで開口している。基壇は径 25 ～ 29 cmほどのややつぶれた円形状を呈し、端部は斜めに面取りしている。斗栱部分は粘土を貼り付け、丸味を帯びた立体的なものである。また開口部の上には粘土をＹ字形に5つ貼りつけている。中央に大きなもの、周辺に小さなものを4つ配置しており、斗栱を正面から見た状態を表現していると考えられるが、かなり簡略化されている。斗栱の剥がれた破片がほかに2点ある。

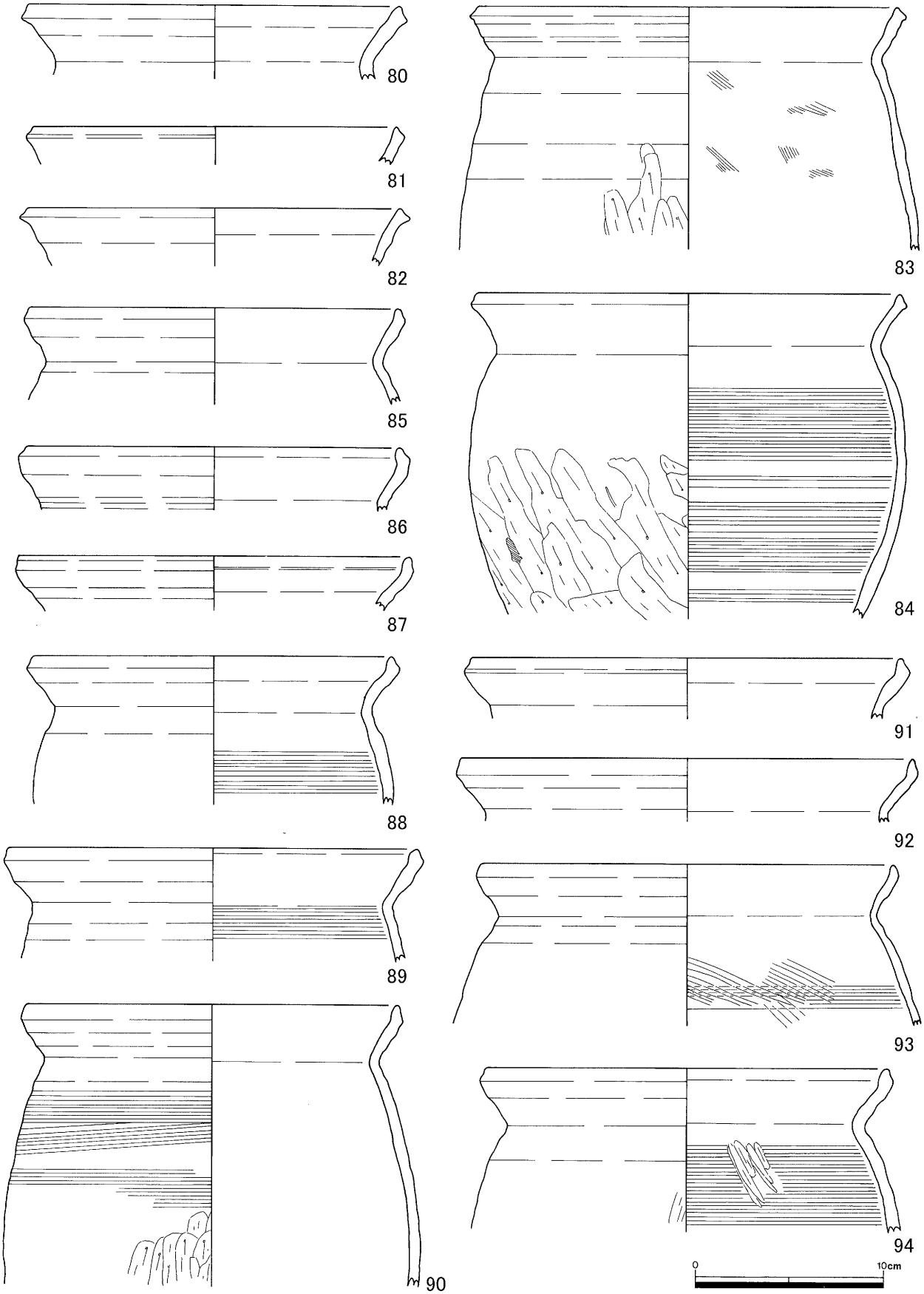
屋蓋部（第 32、33 図、第 35 図　241、242）屋蓋部の丸瓦はすべて半截竹管状工具の押し引きにより表わし、継目は一節ある。押し引きは丸瓦の中央から外に向かっている。また裏面では台形状に削り出して垂木を表現している。焼成や垂木の表現等の違いにより、2種類に分けられる。1つは 208、209、210、211、213 など焼成が良好で橙灰褐色を呈するものである。もう1つは 212、214、215、241、242 など生焼け状で黄灰色を呈するものである。208 は継目のところで意図的に折損しており、もとは径 24 cm程度のものと考えられ、軸受け部は径 6 cmを測る。丸瓦は幅 8 ～ 9 mm、深さ 3 ～ 4 mmのものである。裏面はナデによって成形され、皿状に深く窪んでいる。209 は径約 20 cmのもので、軸受け部は径 6.6 cmを測る。丸瓦の幅が内側 9 mm、外側 8 mmと、工具の太さを変えて表現している。垂木は幅1 cm、長さ 1.8 cmの台形状に削り出している。210 は垂木を幅 1.5 cm、長さ 1.5 cmの三角形に近い状態で表わしている。211 は丸瓦の幅が内側 8 mm、外側 7 mm、深さ 3 ～ 4 mmあり、垂木は幅 1.4 cm、長さ 2 cmで切り込みが長くみられる。212 は丸瓦の幅が1cmと広いものである。213 は丸瓦の幅が内側 1 cm、



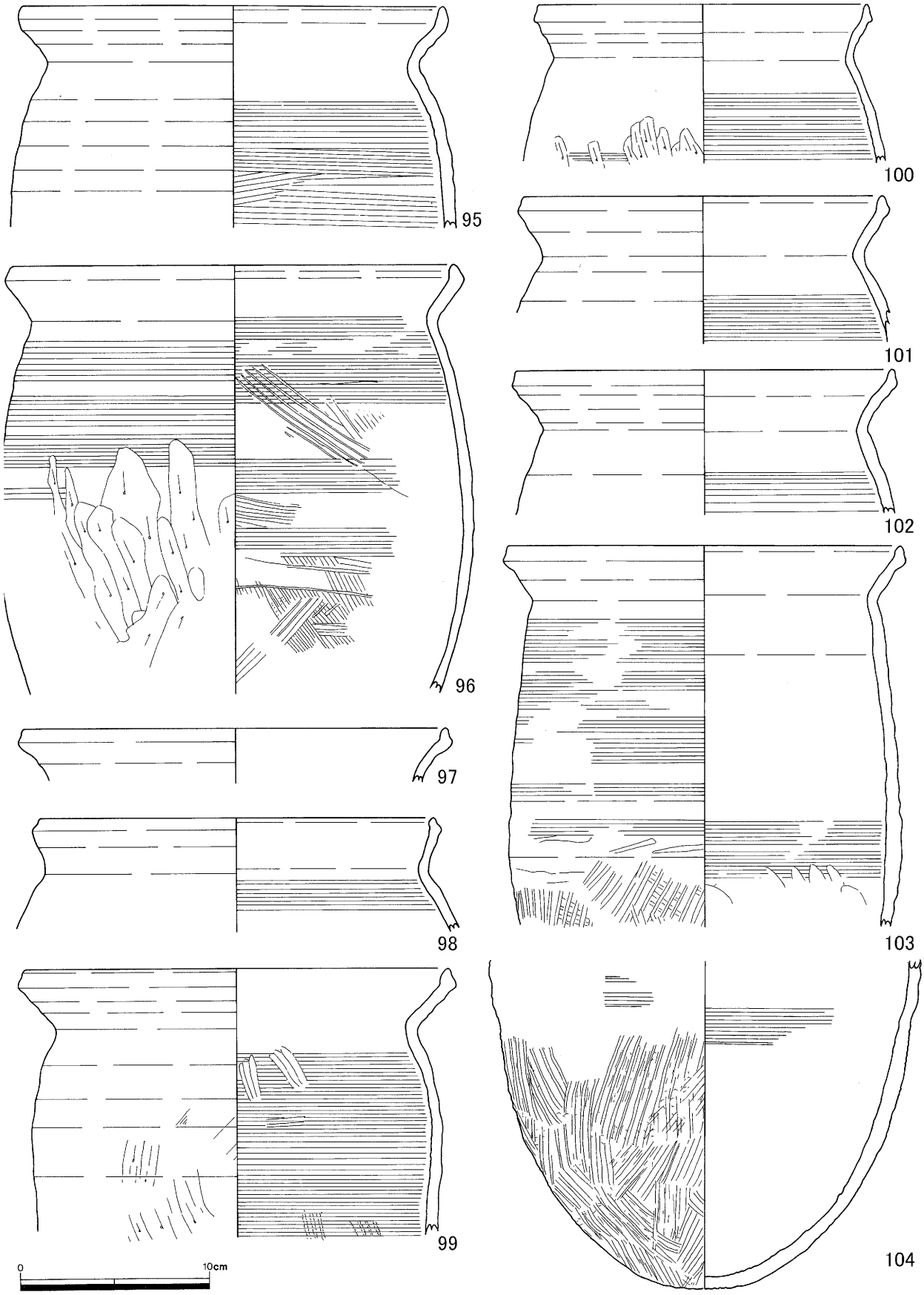
第 20図　SK21出土遺物(S=1/3)



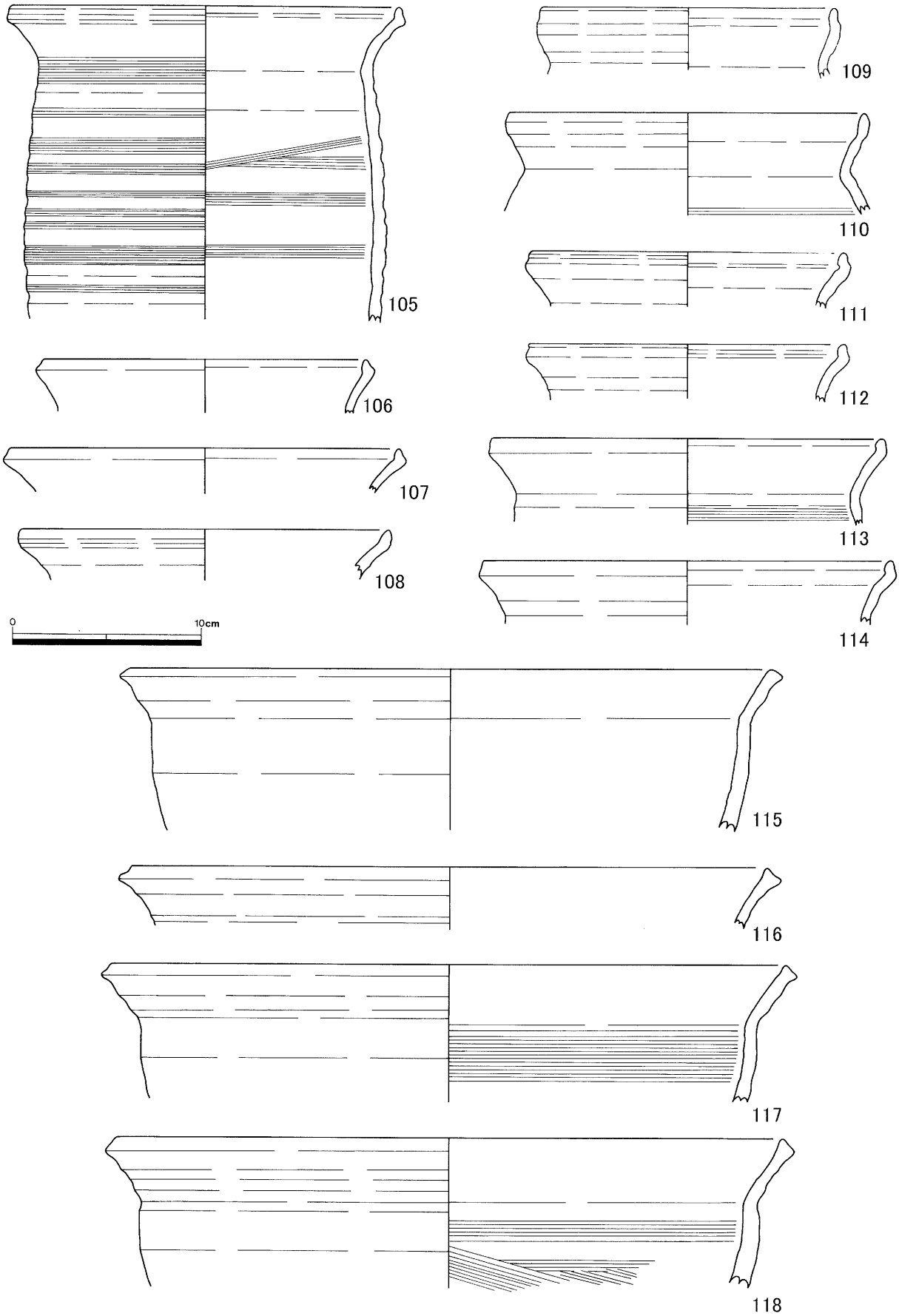
第21図　SK32出土遺物(S=1/3)



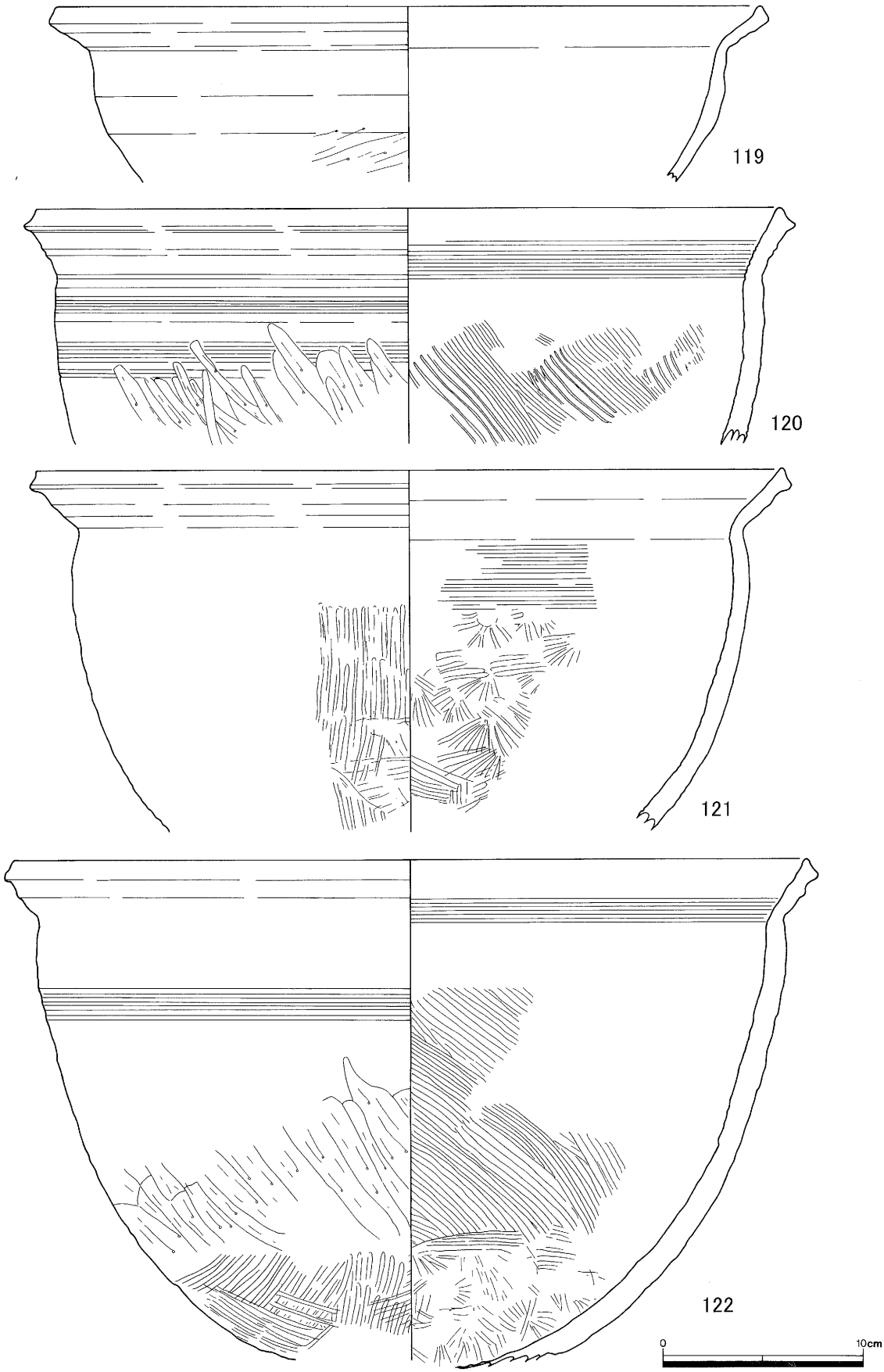
第 22図　SK32出土遺物(S=1/3)



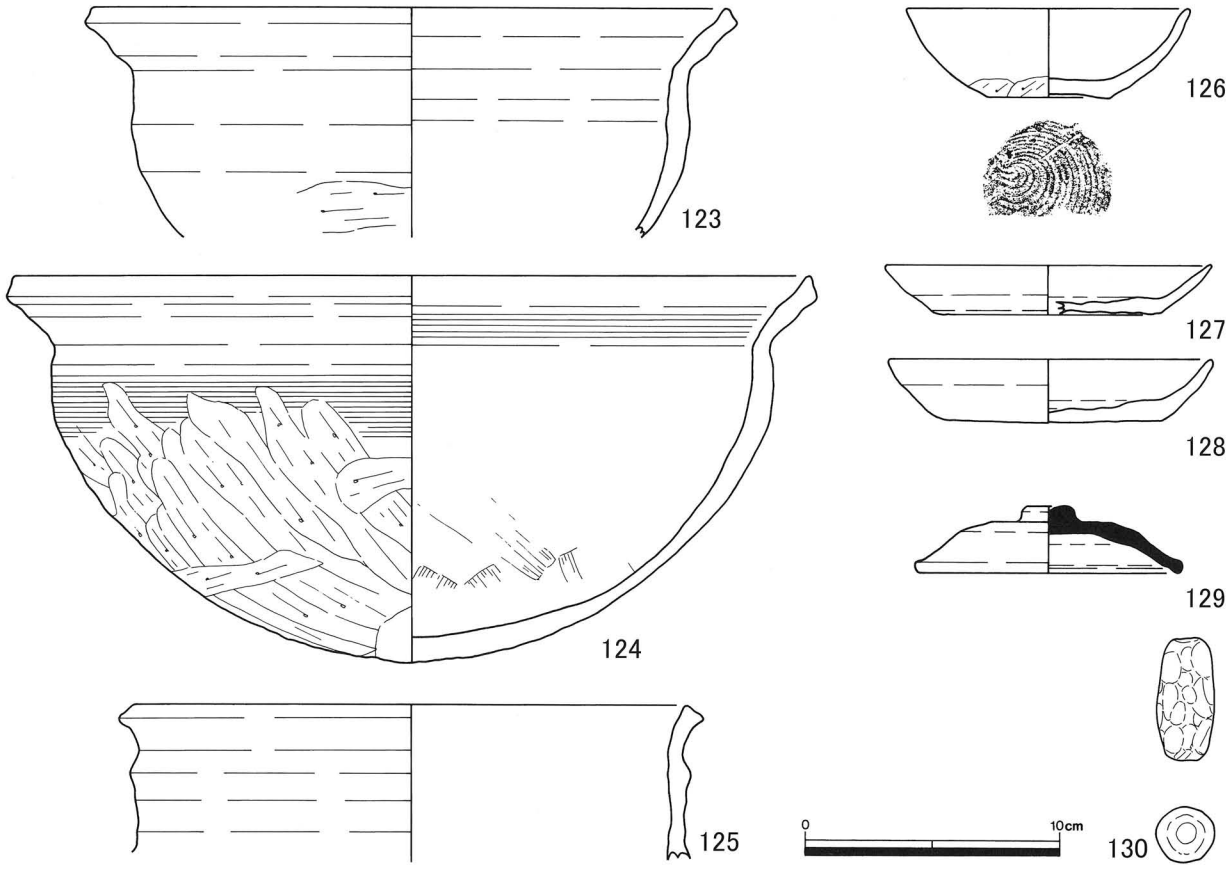
第 23図　SK32出土遺物(S=1/3)



第 24図　SK32出土遺物(S=1/3)



第 25図　SK32出土遺物(S=1/3)



第 26図　SK32出土遺物(S=1/3)

外側 8 mm、深さ 4 mmを測る。214 は丸瓦の幅が 9 mm、深さ 3 ～ 4 mmあり、垂木は幅 1.3 cm、長さ 3.5 cmの縦長のものである。215 は軸受け部が径 5.7 cmのものである。241 は隅棟が剥落したもので、垂木の幅は 1.3 cm、長さ 3.5 cmを測る。242 は丸瓦の幅が内側 9 mm、外側 8 mmあり、垂木は幅 1.3 cm、長さ 3 cmの縦長のものである。このほかに屋蓋部の破片が 12 点出土している。　(小林)

石器（第 36、37 図）

ほとんどが遺物包含層からの出土であるが、275 は下層（第6層）調査において出土したものである。

270 は縄文時代の頁岩製の石槍である。横長剥片を素材として、両面に押圧剥離による調整加工を施している。身部側縁は交互剥離によっている。基部は長軸方向からの剥離を行い、凹基状になる。B面の折損中央部分（矢印の箇所）に圧力がかかって折損したものと考えられる。

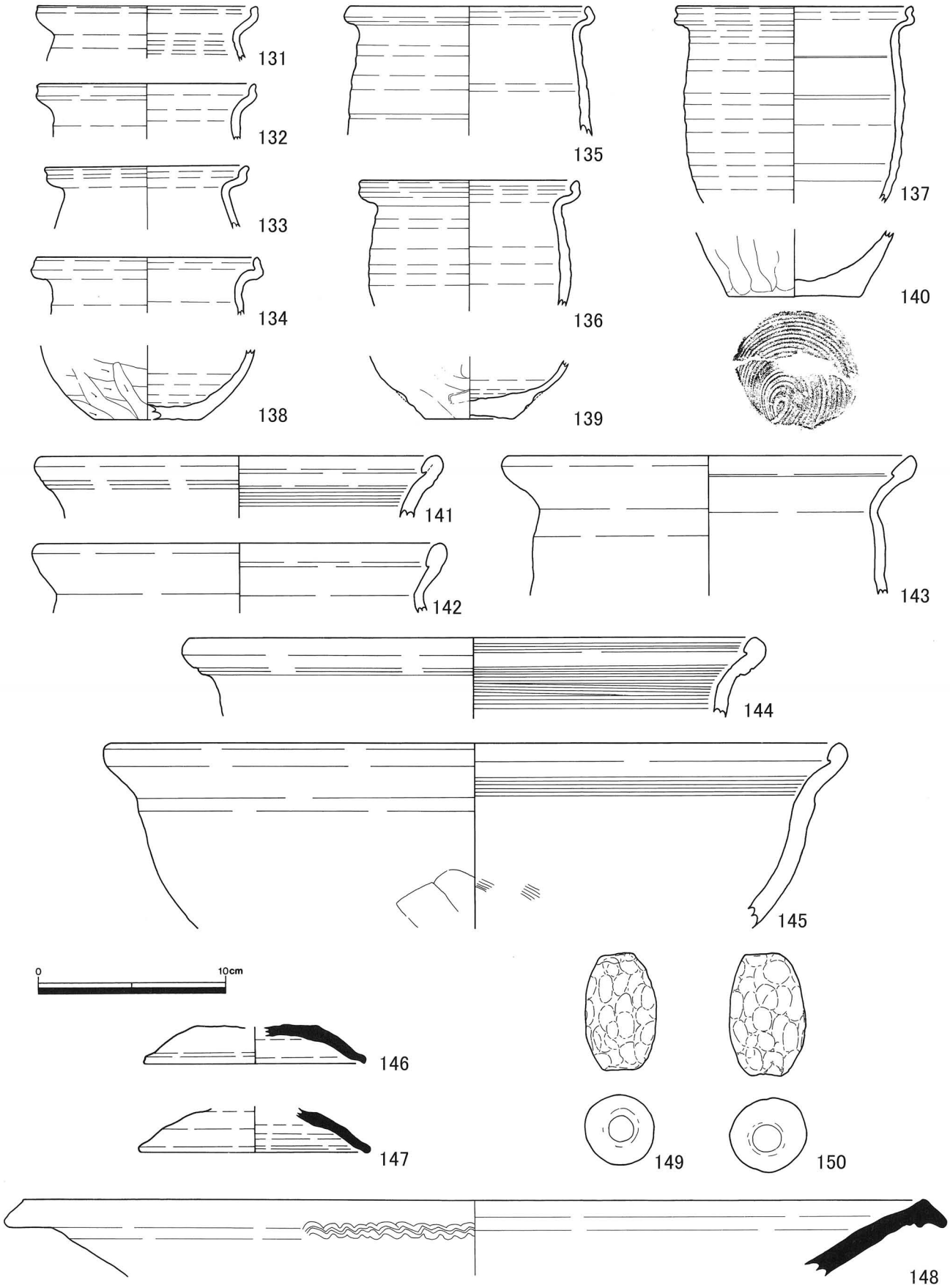
271 は旧石器時代の流紋岩製の削器である。石刃を素材とし、単設打面の打面を残す。腹面側は両側縁に平坦剥離、背面側は片側のみ平坦剥離を行い、刃部を作り出している。調整部分の縁辺稜部は摩滅が著しく、かなり使用されたとみられる。

272 は流紋岩製の石核である。自然礫を分割しており、横長剥片の目的剥片を取った痕がある。蝶番状剥離が著しい。271 と同一母岩から剥離された可能性が高い。

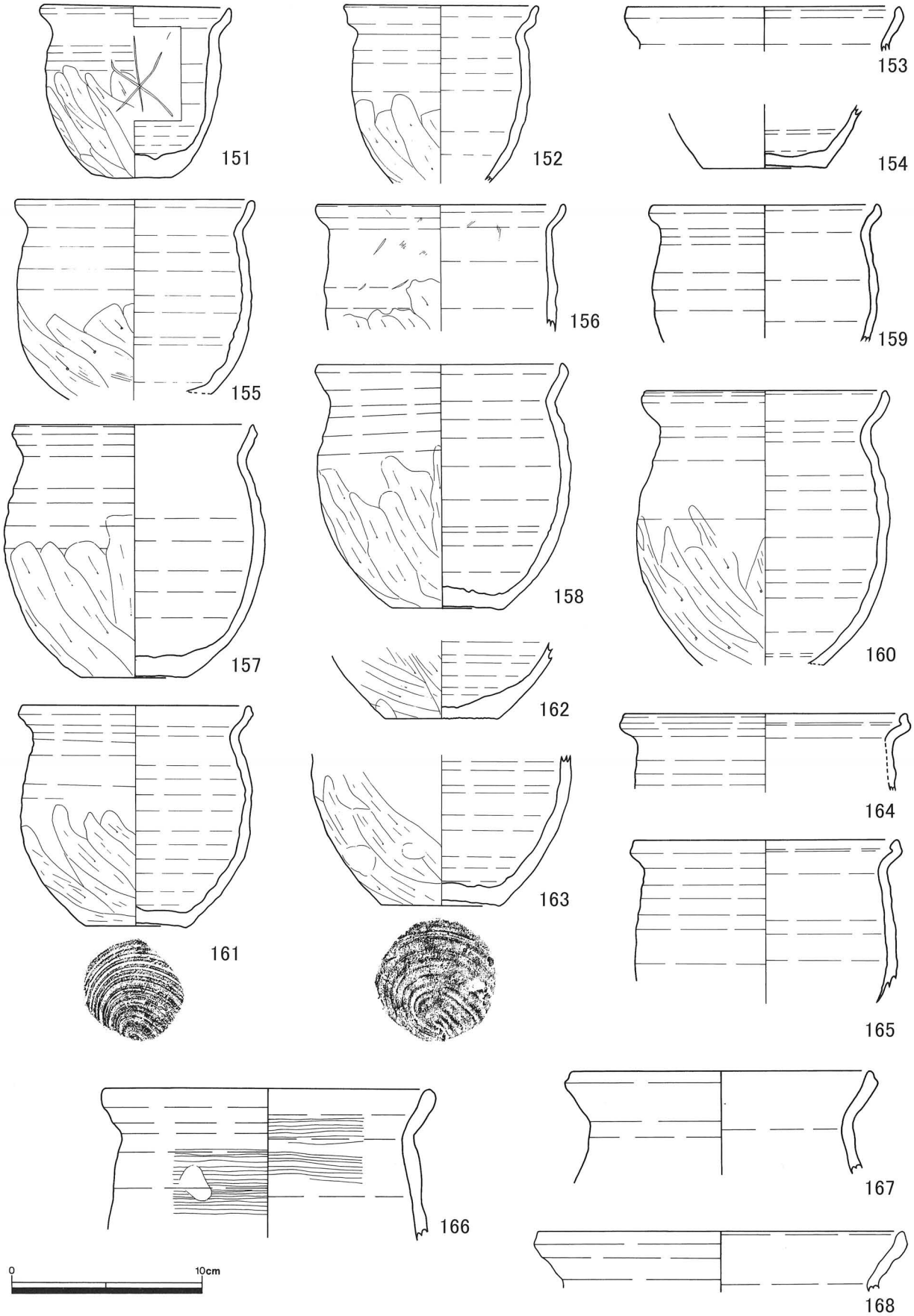
273 は黒曜石製の彫刻刀形石器である。寸づまりの剥片を素材とし、末端側の平坦面（幅 5.2 mm）の部分を彫刻刀面として使用している。この面には、彫刻刀面に直行する方向の擦痕（線状痕）が顕著に認められる。

274 は安山岩製の削器である。両側縁に調整剥離を行っている。

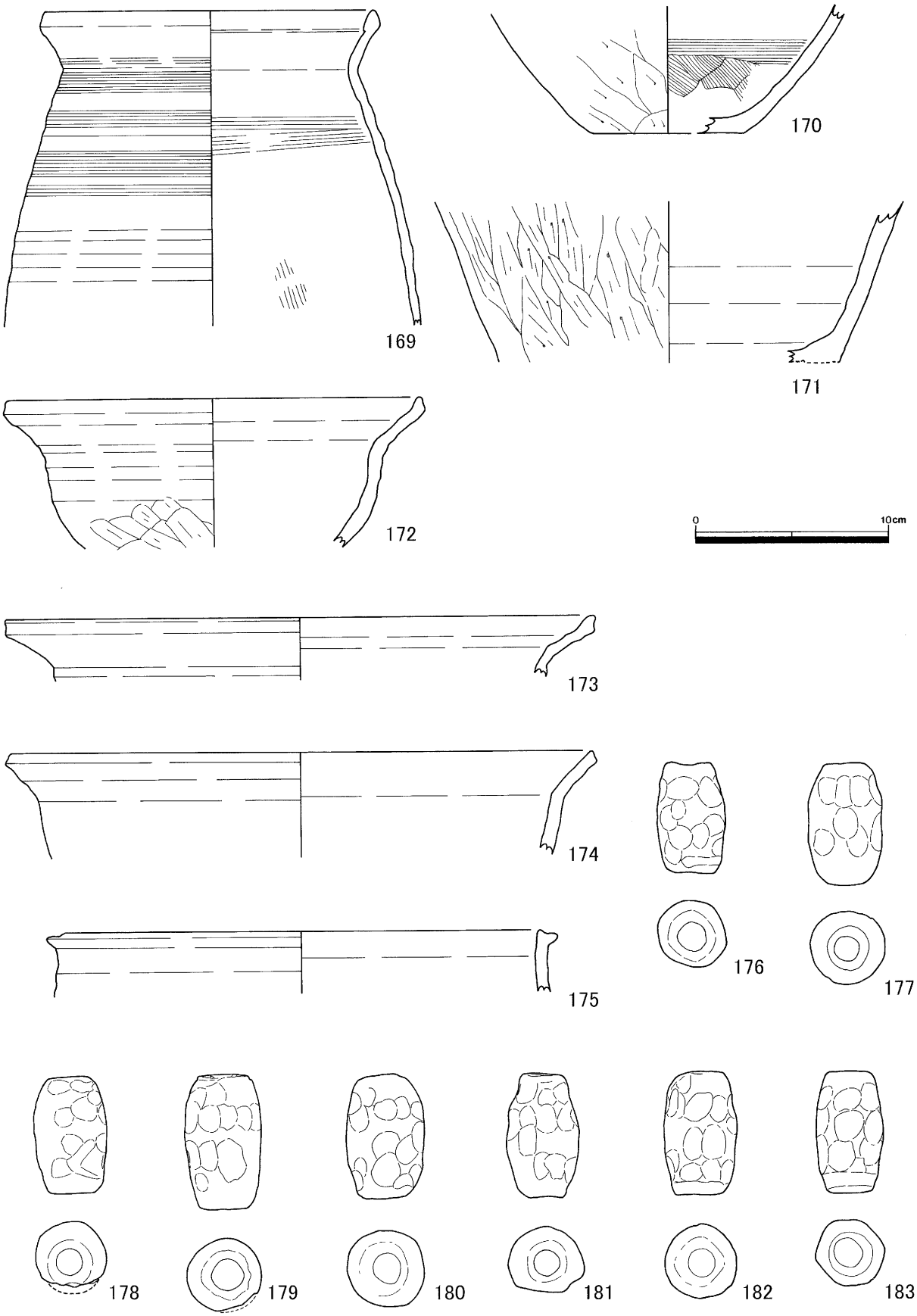
275 は流紋岩製のナイフ形石器とみられる。横長剥片を素材とし、打点に近い一側縁に背面側から



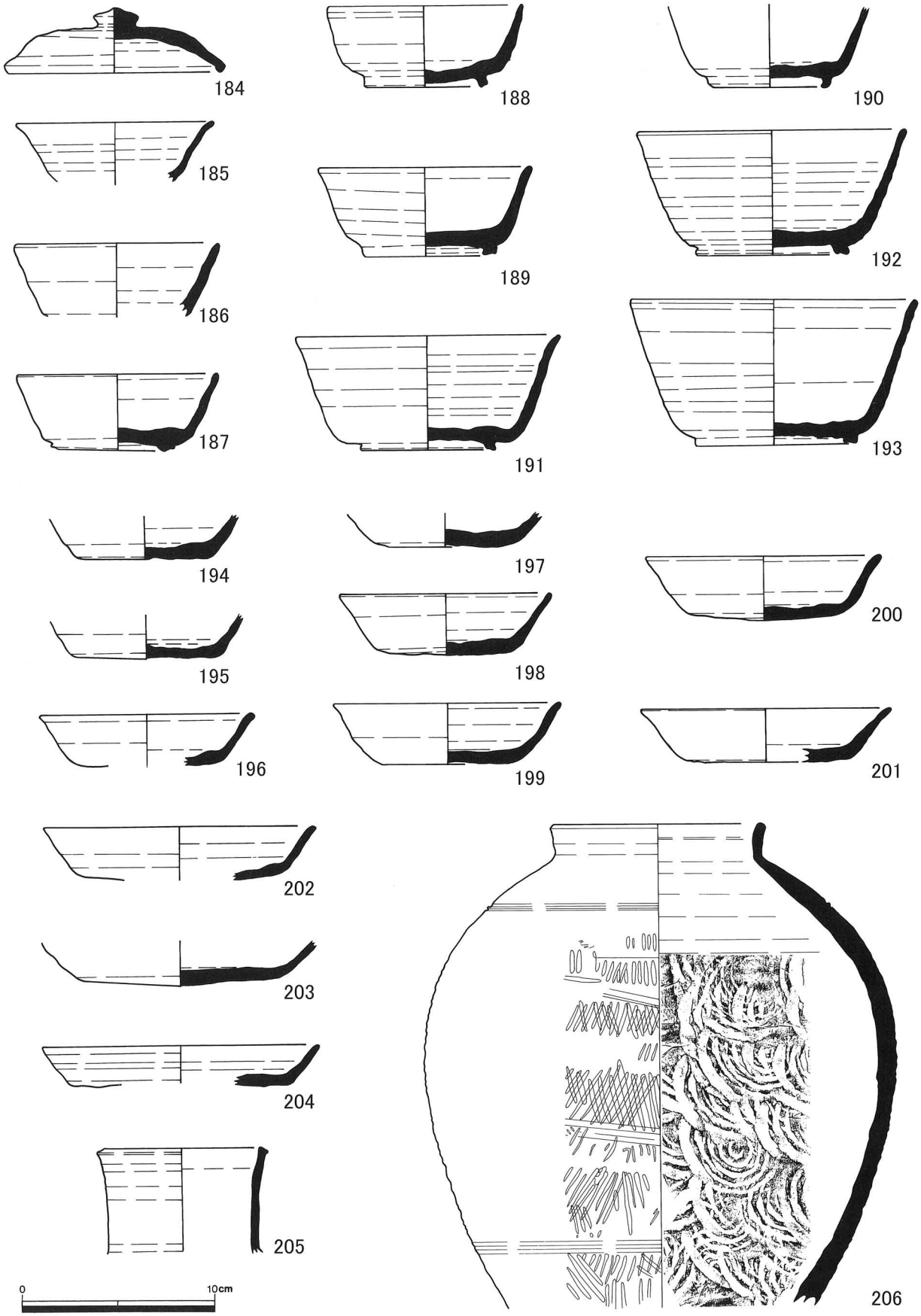
第 27図　SK34出土遺物(S=1/3)



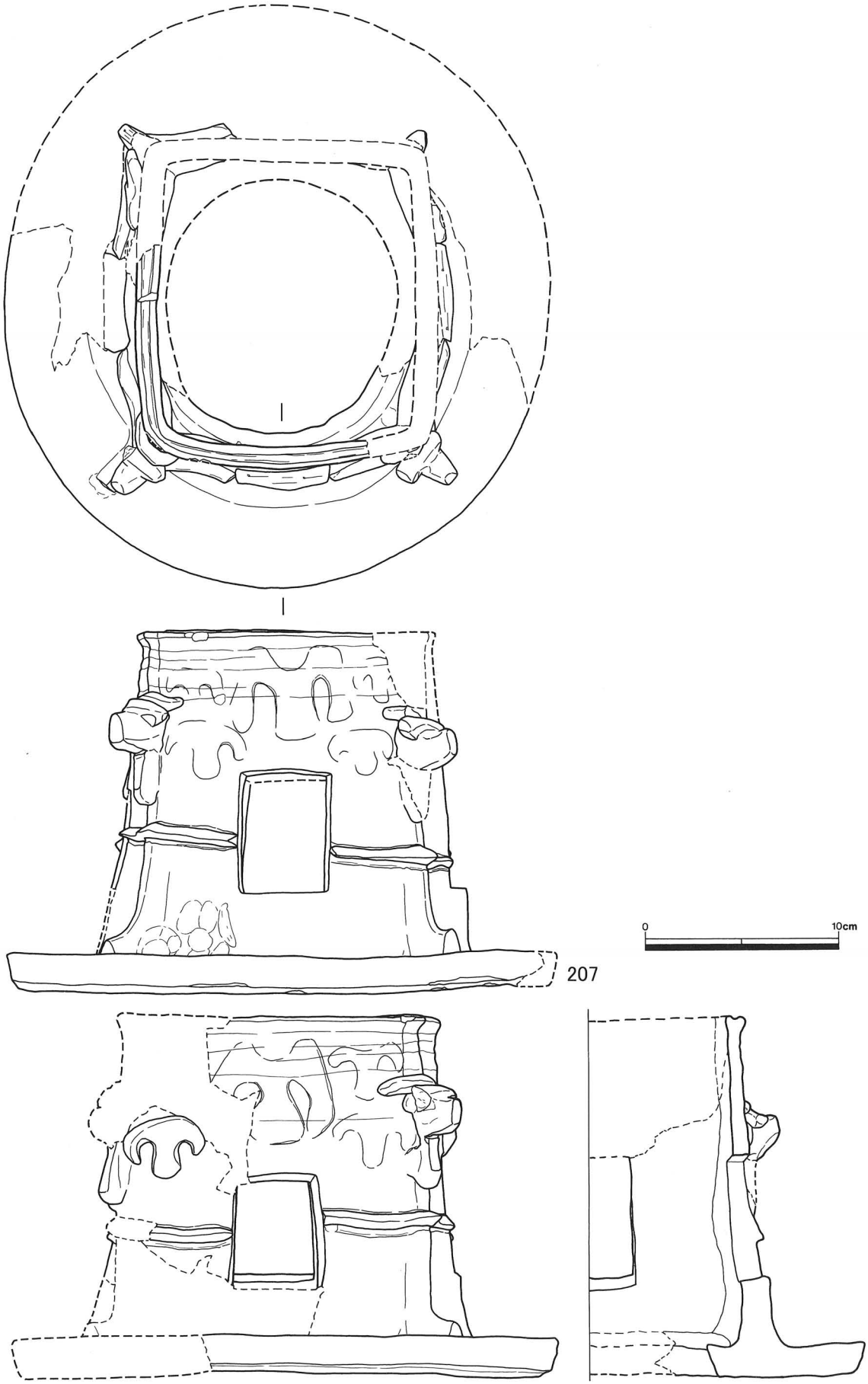
第 28図　SE01出土遺物(S=1/3)



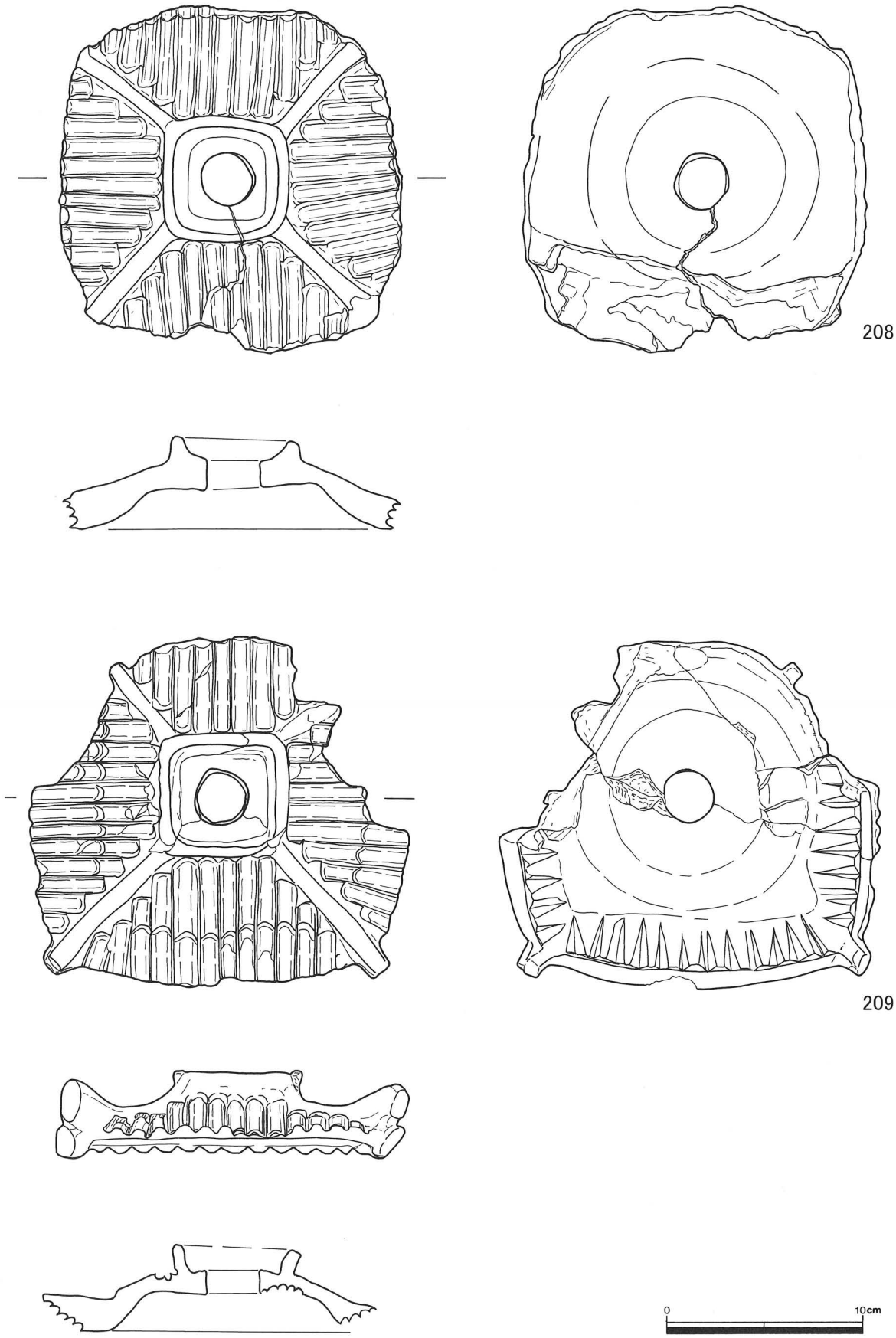
第 29図　SE01出土遺物(S=1/3)



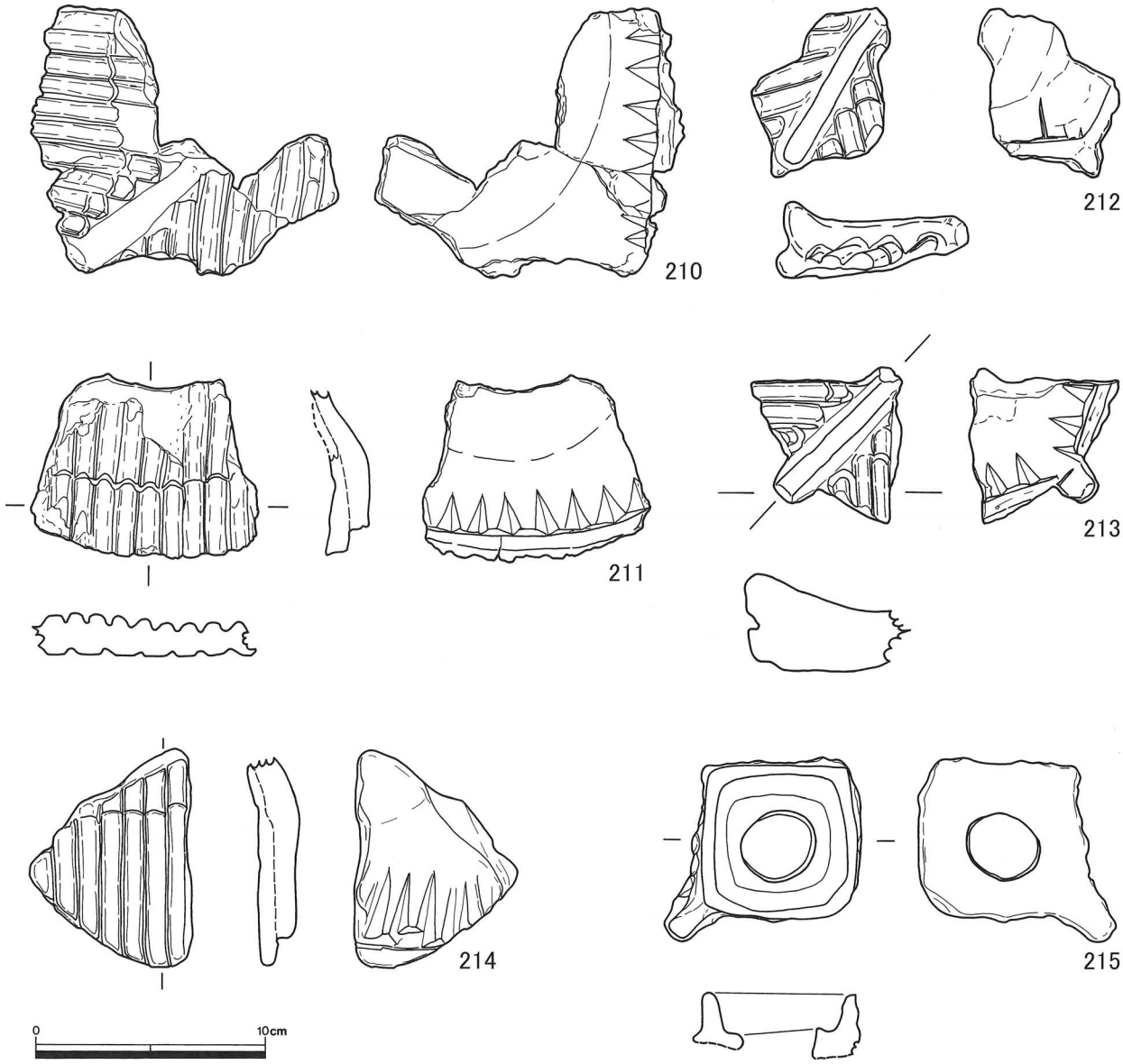
第 30図　SE01出土遺物(S=1/3)



第 31図　SE01出土遺物(S=1/3)



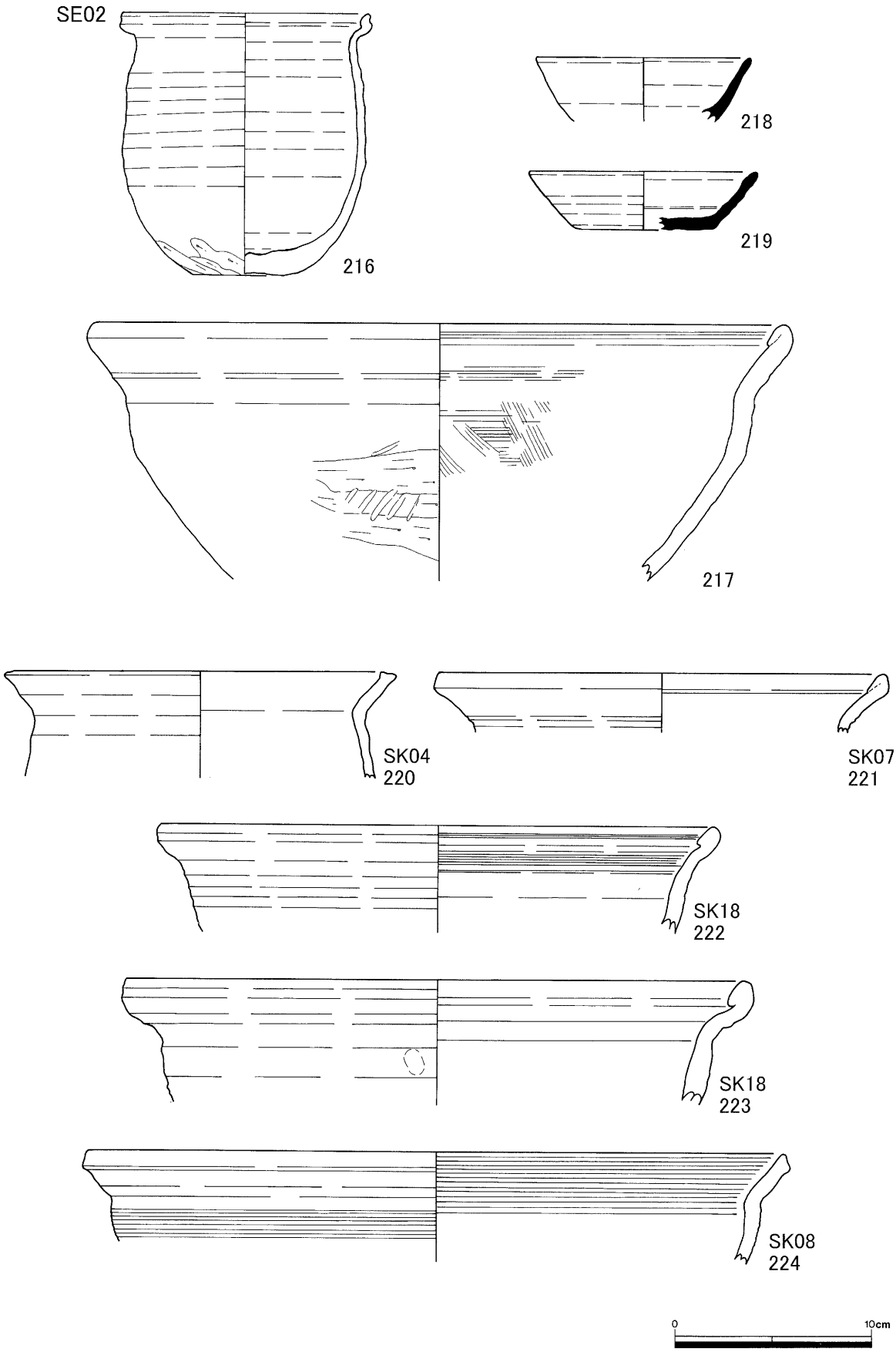
第 32図　SE01出土遺物(S=1/3)



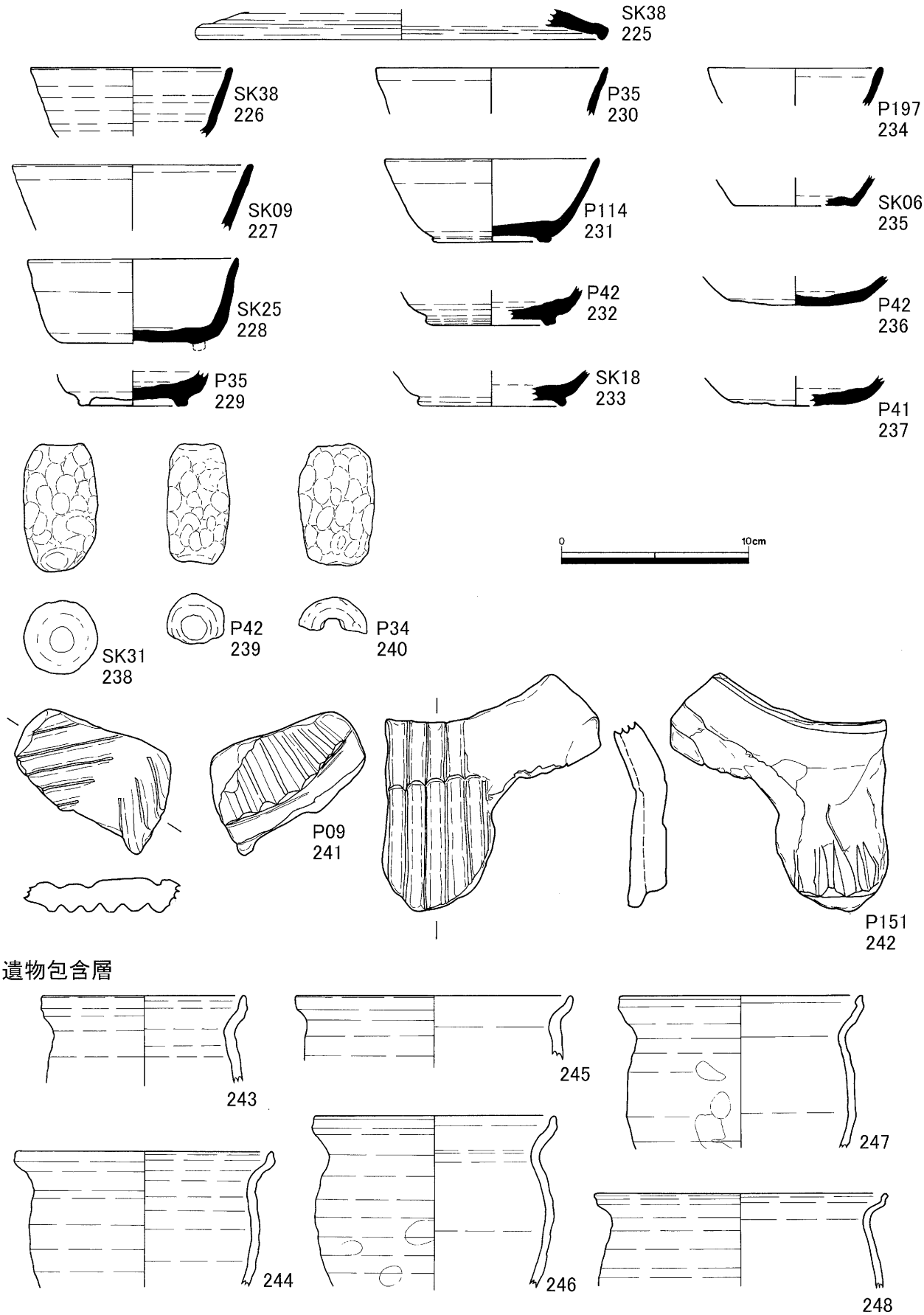
第 33図　SE01出土遺物(S=1/3)

整形加工を行っている。271 、272 と同一母岩から剥離された可能性が高い。

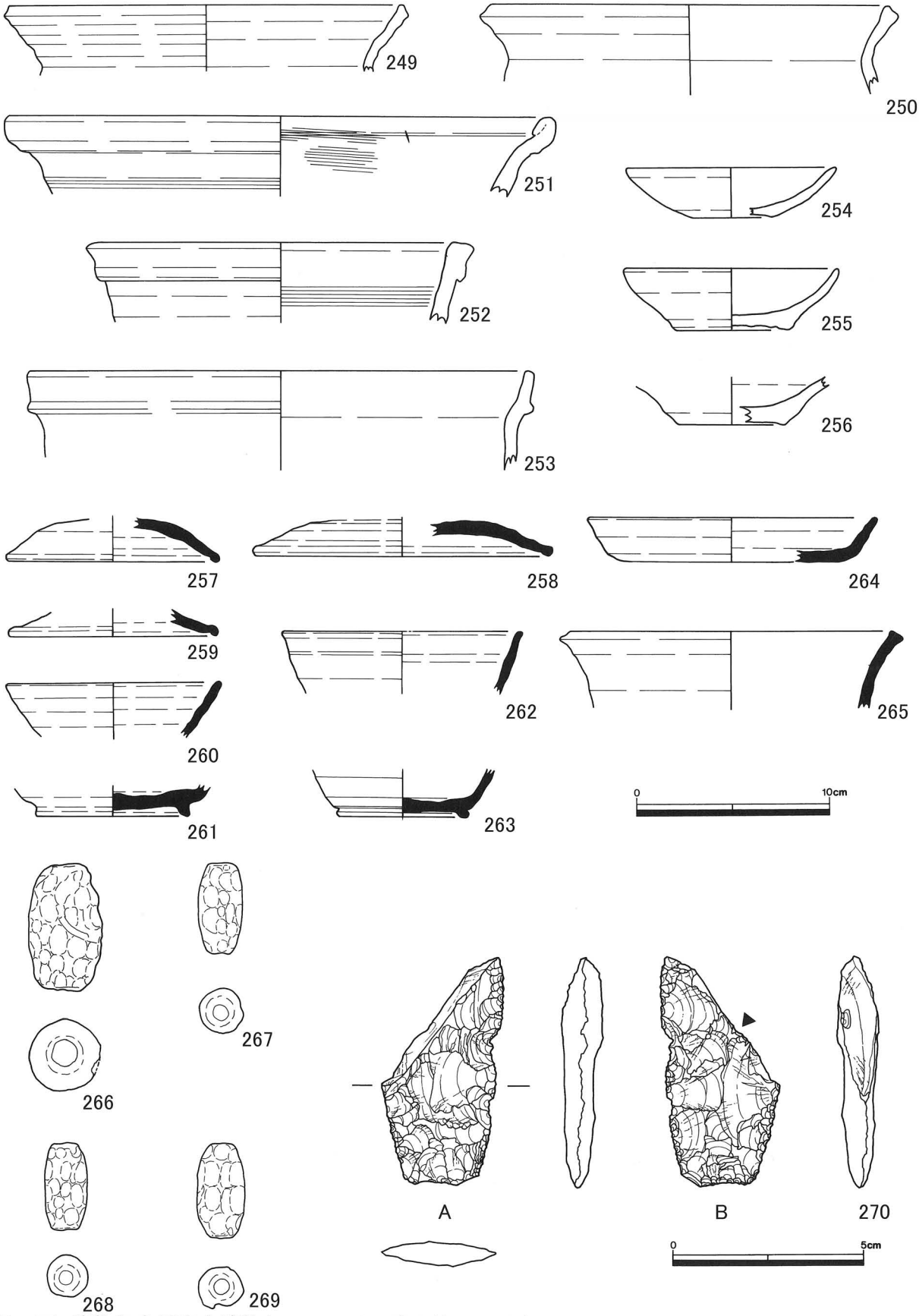
276 は安山岩製の剥片である。礫表面を打面としている。剥片末端の一部の鋭利な縁辺を利用し、削器として使用している。両面からの微細な剥離痕が認められる（矢印の区間）。　（原田）



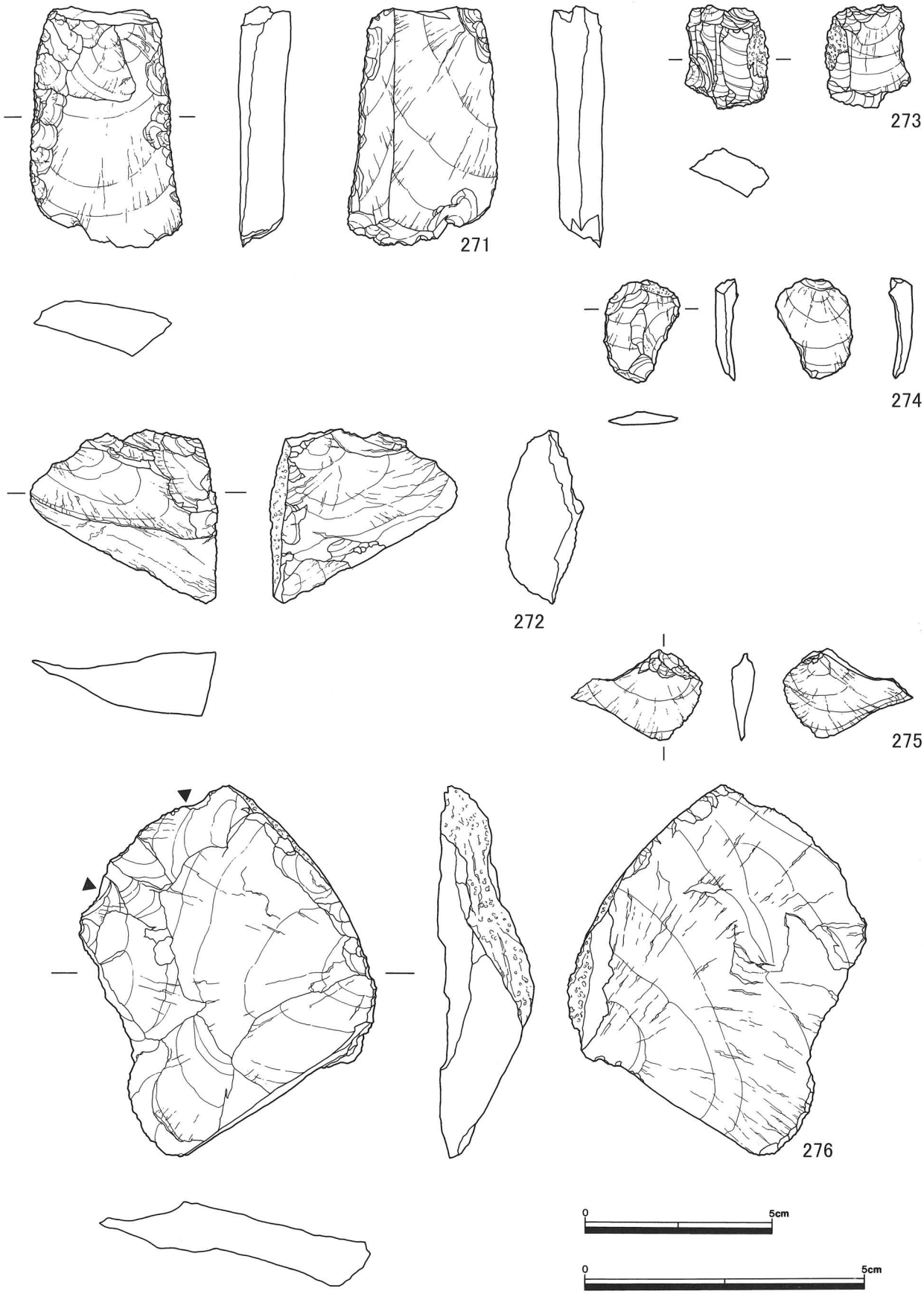
第 34図　SE02、その他遺構出土遺物(S=1/3)



第 35図　その他遺構、遺物包含層出土遺物(S=1/3)



第 36図　遺物包含層出土遺物(270: S=2/3、その他: S=1/3)



第 37図　遺物包含層、下層調査出土遺物(273: S=1/3、その他: S=2/3)

Ⅳ 向野池遺跡の自然科学分析

1 考古地磁気年代

富山大学理学部地球科学教室
広岡公夫、渡辺裕之、成 亨美、南 依里

(1) はじめに

土には1～3%ほどの磁性鉱物（磁石になることができる鉱物）が含まれている。これらは通常、磁鉄鉱（magnetite 、Fe_3O_4）や赤鉄鉱（ベンガラ、hematite 、Fe_2O_3）などの鉄の酸化物である。土が加熱されて高温になると、これらの磁性鉱物は磁石になる性質（磁性）を失う。しかし、温度が下がると再び磁性が蘇り、そのときに磁場が作用していると、その磁場と同じ方向の磁化を持つ磁石となる。この時獲得される磁化を熱残留磁化（thermoremanent magnetization 、略して、TRM）と呼ぶ。地球上では常に地球磁場が存在しているので、高温にまで熱せられた焼土はそのときの地磁気の方向に磁化されることになる。したがって、窯跡や炉跡、焼成坑のような焼土遺構は、最終焼成直後の地球磁場をTRMとして記憶している。

一方、地磁気（地球磁場）は、地磁気永年変化と呼ばれるゆっくりとした時間変化をしており、数十年から百年の年月が経てばはっきりとその方向の変化が検出できる。過去に地磁気がどのような永年変化をしたかが知られていれば、焼土の残留磁化方向を測って、過去のどの時代の地磁気の方向にあたるかを調べれば年代を求めることができる。これが考古地磁気法による年代推定である。

年代のよく知られている考古学的な遺物や遺構から試料を採取し、それに残されている地磁気の記録（残留磁化）を測定して調べていけば、考古学が扱う時代の地磁気の変動を明らかにすることができる。このように考古学的な試料を得て過去の地磁気変動を明らかにする研究を考古地磁気学という。地磁気の方向と強さは地球上の各地点で異なっているので、地域毎に永年変化を求めなければならないという制約もあるが、焼土試料の場合はよく焼けていさえすればよい結果が得られ、遺構の種類を問わないという利点もある。日本では西南日本各地に分布する遺跡の焼土の考古地磁気測定から、過去 2,000 年間については相当詳しい地磁気永年変化が得られている（Hirooka1971、広岡 1977）。

また、最近の考古地磁気データの蓄積によって、西暦6世紀～ 15 世紀までに関しては北陸地方（福井、石川、富山、新潟西部）のデータのみを用いて描かれた北陸版永年変化曲線が得られており（広岡 1989 、1997）、この期間であれば北陸における年代推定の精度も向上している。特に、出土遺物が乏しく考古学的に年代を特定し難いがよく焼けた焼土がある遺跡の場合には、種類の異なる遺構についても磁化方向の類似性から年代を推定することができる考古地磁気法は非常に有効である。

(2) 試料の採取

向野池遺跡では、SK12 から 15 個（試料番号 HTY1681 ～ 1695）、SK20 から 16 個（HTY1701 ～ 1716）、SK21 から 18 個（HTY1721 ～ 1738）の総計 49 個の考古地磁気測定試料を採取した。

採取試料は、全て、試料の遺構内での方位が詳しくわかった定方位試料である。短時間に精度よくサンプリングできる石膏で固めて採る方法を採用した。方位の測定には考古地磁気試料採取用の特製クリノメーター（Hirooka1971）を用いた。方位は、磁針で測っているので、磁北を基準にしたものとなっている。したがって、磁北の真北からのずれの角（遺跡現場の現在の偏角）だけ西に振れたものとなっ

ているので、それを補正するために遺跡現場でトランシットを用いて太陽の方位観測を行った。

太陽の方位角（真北を基準にしたもの）は、観測地点の緯度・経度と観測時刻がわかれば、理科年表に記載されている観測日とその翌日の太陽の赤経・赤緯の値と当日午前0時のグリニッヂ恒星時を用いて、計算によって求めることができる。遺跡現場ではトランシットの磁針の指す北（磁北）を基準にとって太陽の方位角を測る。計算値と観測値の差が遺跡現場における現在の偏角を与える。

向野池遺跡の緯度（Lat.）および経度（Lon.）を

Lat. = 36° 40′ 30.9″ N

Lon. = 137° 08′ 01.3″ E

として、この方法で求めた向野池遺跡の現在の偏角（D p）は、

D p = −6.90°

となった。

持ち帰った試料は、方位を測った平面を基準にして、ダイヤモンド・カッターを用いて切断し、34mm×34mm×34mm の立方体に整形する。それぞれの切断面には石膏をかけて補強する。

(3) 磁気測定とその結果

残留磁化の測定は、夏原技研製のリングコア型スピナー磁力計（SMM-85 型）を用いた。

土の中に含まれる磁性鉱物には、磁気的に色々な安定度のものが混在しているので、試料が有する残留磁化（これを自然残留磁化、natural remanent magnetization 、略して、NRM という）の中には、土が焼かれた時の地磁気で磁化された非常に安定な残留磁化もあるし、安定性に劣るため、最終焼成以降に磁化方向が変化したものも含まれていることが多い。このような不安定な磁化成分が付加されていると、正しい過去の地磁気の復元は難しいので、それを消去して、真の地磁気の記録である熱残留磁化（TRM）を選び出すことが必要となる。一般に、このような不安定成分は抗磁力（保磁力）が小さいので、交流消磁で取り去ることができる。

交流消磁実験では、消磁する試料を交番磁場中で磁気的に強制的に揺することによって不安定磁化成分を消去することができる。消磁磁場の強度を段階的に弱い磁場から順次高い消磁磁場に上げていく段階消磁実験が一般的に行なわれている。何段階かの消磁を行なうことによって、より不安定な磁化成分から順に消磁して、より安定な磁化成分を選び出すことができるのである。

今回の向野池遺跡の焼土遺構については、それぞれ消磁磁場の強度が、2.5mT 、5.0mT 、7.5mT 、10.0mT 、15.0mT になる5段階で消磁した。

磁化測定の結果から、各消磁段階における平均磁化方向（平均偏角と平均伏角）と磁化方向のばらつきの程度を表わすパラメータ（フィッシャーの信頼角：α_{95} 、および、フィッシャーの精度係数：K）をフィッシャーの統計法（Fisher1953）を使って計算した。

α_{95} は、測定結果の平均磁化方向が 95％の確率で存在する範囲（信頼円）であること示している。Kは、個々の試料のお互いのばらつき具合を示すパラメータであるので、Nには関係なくきまる値である。普通のよく焼けた磁化のまとまりのよい陶器や須恵器の窯跡では、α_{95} は 2.5° 以下、Kは 500 以上の値となる。

統計計算の結果、磁化のまとまりが最もよくなる段階を最適消磁段階とする。NRM および各消磁段階の磁化測定の結果のうち最も磁化方向のまとまりがよくなったのは、7.5mT ～ 10mT の段階であったので、これらを最適消磁段階としてその結果を考古地磁気データとして採用した。それぞれの遺構の各消磁段

階の個々の試料の磁化測定の結果は第1～18表に示されている。同一段階の測定結果で、試料の多くと著しく磁化の方向が外れている試料が若干個みられることがよくある。このような場合には、外れた試料を除外して統計計算を行なう。第1～18表で、＊印を付したものがこれに当たる。各遺構の各消磁段階の統計計算の結果は第19表に掲げてある。最適消磁段階のものは【　】で括ってある。

(4) 考古地磁気推定年代

先にも述べたように、考古地磁気永年変化曲線は西南日本版と北陸版の2種類があり、どちらの曲線に依るかによって推定年代値に多少の差異がでる。今回は北陸版永年変化曲線を用いて年代推定を行った。

第1図は第19表の最適消磁段階の考古地磁気データ（平均磁化方向と α_{95}）を拡大シュミット・ネット（等積ステレオ投影図）にプロットしたものである。黒丸が平均磁化方向を表し、それを囲む円がフィッシャーの信頼角（信頼円）・α_{95} の範囲を示している。同図には北陸版考古地磁気永年変化曲線も描かれている。この永年変化曲線が富山市付近の過去の地磁気変動を正しく表しているとすると、黒丸に最も近い永年変化曲線の部分の年代が、考古地磁気学的に推定される遺構の年代となる。また、この推定年代の年代幅（誤差）は、α_{95} の円に覆われる曲線の線分の長さで示される。

考古学的な知見からは、3基の焼成坑はともに平安時代（9世紀ごろ）と推察されているとのことであったが、第1図から明らかなように、今回得られた測定結果は、いずれも深い伏角と西偏著しい偏角を有しており、これは7世紀に特徴的な地磁気方位であり、これら3基の遺構は7世紀中頃から8世紀初頭に至る年代のものであることを示している。

永年変化考古地磁気年代の推定をする。第1図の北陸版永年変化曲線を用いて、曲線の最も近い部分の年代から考古地磁気年代を推定すると、推定年代値は次のようになろう。

SK12　：A.D.700　$^{+20}_{-70}$ 年

SK20　：A.D.640　$^{+70}_{-20}$ 年

SK21　：A.D.720　±20 年又は A.D.620　±20 年

SK21 の α_{95} の円は7世紀前半の部分にもかかっているので、考古地磁気学的には2つの年代値の可能性がある。この場合は、先に挙げた年代値の方が可能性が高い。

引用文献

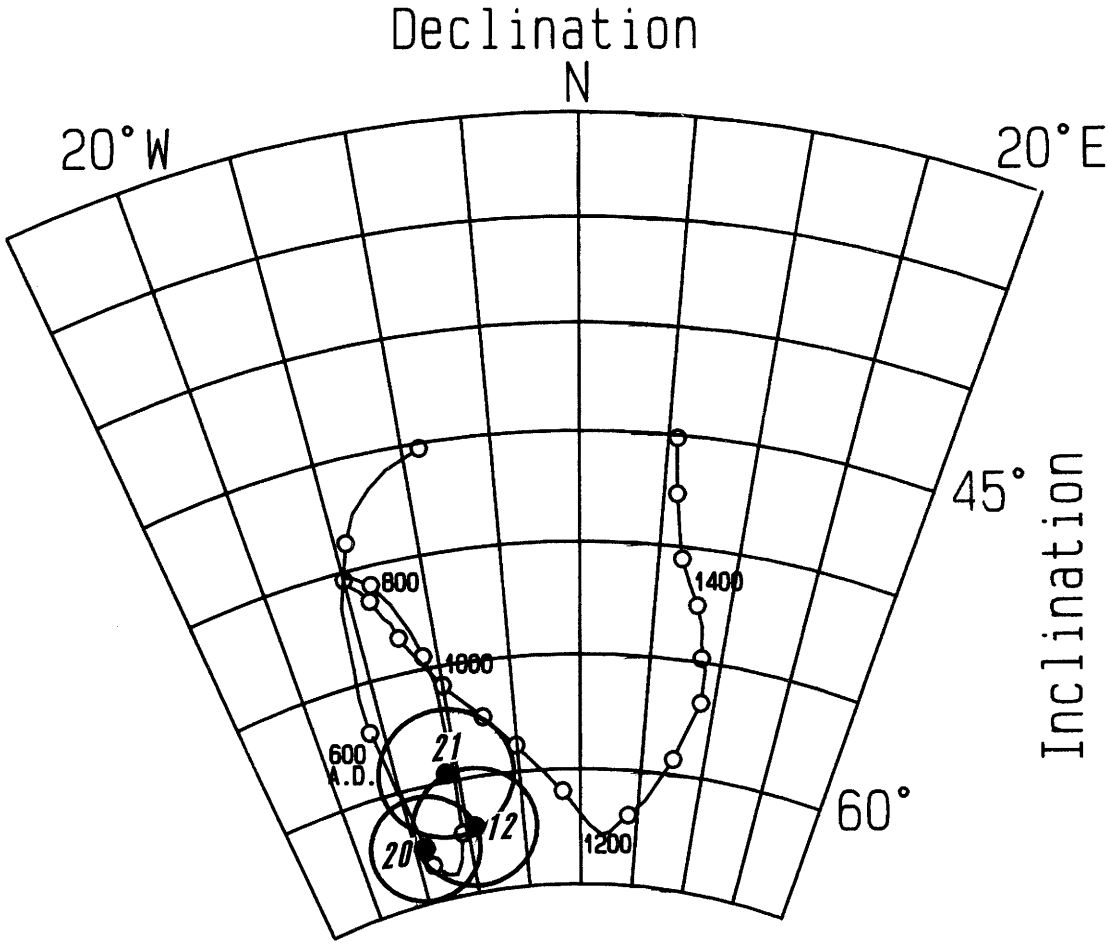
Fisher, R. A.　1953　Dispersion on a sphere, Proceedings of Royal Society of London,Series A, vol.217, 295-305.

Hirooka, K.　1971　Archaeomagnetic study for the past 2,000 years in Southwest Japan, Mem.Fac. Sci., Kyoto Univ., ser. Geol. & Mineral., vol.XXXVIII, 167-207.

広岡公夫　1977「考古地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向」『第四紀研究 vol.15』200-203.

広岡公夫　1989「古代手工業生産遺跡の自然科学的考察、－考古地磁気学、古地磁気学の立場から－」『北陸の古代手工業生産』北陸古代手工業生産史研究会編　真陽社　225-284.

広岡公夫　1997「北陸における考古地磁気研究」『中・近世の北陸、－考古学が語る社会史－』北陸中世土器研究会編　桂書房　560-583.



第 38図　向野池遺跡の SK12、 SK20、 SK21の考古地磁気測定結果
西暦 500年～ 1550年の北陸版考古地磁気永年変化曲線も記入されている。
12:SK12、 20:SK20、 21:SK21.

表 3　SK12の NRMの磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1681	23.4	67.2	67.2
	1682	16.6	62.2	62.2
	1683	12.2	58.0	58.0
*	1684	−4.5	54.4	54.4
	1685	−15.9	73.0	73.0
*	1686	−42.7	69.4	69.4
*	1687	−46.5	83.9	83.9
	1688	8.3	63.4	63.4
	1689	22.5	64.5	64.5
	1690	−14.0	65.2	65.2
	1691	−8.2	73.4	73.4
	1692	22.9	74.7	74.7
	1693	21.6	74.1	74.1
	1694	−22.2	76.7	76.7
*	1695	−37.9	68.6	68.6

*:統計計算の際に除外したもの

表 4　SK20の NRMの磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1701	−34.9	73.8	0.675
	1702	−34.9	67.8	1.98
*	1703	−42.3	58.6	3.20
	1704	−35.8	62.5	3.38
*	1705	4.5	59.6	0.606
	1706	−6.4	70.1	0.456
*	1707	25.4	77.3	0.408
	1708	−7.8	62.0	0.708
	1709	−19.6	58.3	1.90
	1710	−18.0	59.7	0.996
	1711	−17.9	62.7	3.26
	1712	−6.0	74.1	0.421
	1713	−33.0	71.7	0.431
	1714	−22.3	74.2	0.441
	1715	−28.0	74.7	0.367
	1716	−21.4	64.8	0.616

*:統計計算の際に除外したもの

表 5　SK21の NRMの磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1721	14.0	67.9	5.00
	1722	23.3	68.5	5.36
	1723	-13.0	64.6	10.6
	1724	-0.4	66.4	6.90
*	1725	41.3	80.6	2.28
*	1726	-3.2	50.8	1.89
	1727	13.5	64.6	0.430
*	1728	-31.6	55.8	0.336
	1729	-10.9	57.8	0.512
	1730	-10.5	61.8	1.72
*	1731	3.6	87.1	0.243
	1732	17.6	63.7	0.469
*	1733	-28.6	49.3	0.584
	1734	-27.8	65.4	0.398
	1735	-23.8	59.6	0.603
	1736	-10.2	57.2	0.585
	1737	0.8	58.9	0.738
	1738	4.8	66.9	0.716

*:統計計算の際に除外したもの

表 6　SK12の 2.5mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1681	25.8	66.8	0.931
	1682	16.2	60.0	0.503
	1683	8.3	59.5	0.339
*	1684	-3.3	54.9	0.319
	1685	-17.3	69.3	0.348
*	1686	-37.1	65.6	0.298
*	1687	-51.1	79.8	0.293
	1688	2.4	63.3	0.535
	1689	25.6	65.8	0.350
	1690	-15.5	61.9	0.787
	1691	-16.1	69.9	0.315
	1692	9.5	71.7	0.292
	1693	10.2	70.7	0.286
	1694	-19.2	71.0	0.331
*	1695	-28.7	65.2	0.241

*:統計計算の際に除外したもの

表 7　SK20の 2.5mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1701	-33.8	69.3	0.616
	1702	-30.8	66.7	1.88
*	1703	-43.2	59.6	3.08
	1704	-35.2	63.6	3.26
	1705	2.0	60.7	0.554
*	1706	-8.5	67.2	0.434
	1707	3.1	74.9	0.379
*	1708	-7.3	61.2	0.652
	1709	-15.7	57.5	1.82
	1710	-13.5	58.7	0.944
	1711	-19.5	62.1	3.23
	1712	-10.0	70.1	0.395
	1713	-29.6	67.7	0.395
	1714	-16.6	70.0	0.402
	1715	-21.5	69.9	0.345
	1716	-23.3	62.3	0.600

*:統計計算の際に除外したもの

表 8　SK21の 2.5mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1721	11.7	66.7	4.95
	1722	20.7	68.0	5.18
	1723	-13.7	63.7	10.6
	1724	-8.2	63.0	6.71
*	1725	31.4	78.4	2.13
*	1726	-10.8	48.4	1.77
	1727	8.0	62.1	0.373
	1728	-22.9	54.9	0.302
	1729	-10.5	57.9	0.453
	1730	-9.8	59.6	1.71
*	1731	-20.8	77.9	0.206
	1732	12.6	63.0	0.423
*	1733	-26.0	48.9	0.514
	1734	-22.5	64.3	0.360
	1735	-24.0	58.2	0.546
	1736	-7.9	57.5	0.524
	1737	-5.0	58.3	0.690
	1738	0.4	64.1	0.676

*:統計計算の際に除外したもの

表 9　SK12の 5.0mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1681	17.8	67.6	0.629
	1682	11.2	59.0	0.366
	1683	3.4	59.0	0.251
*	1684	-6.5	55.0	0.236
	1685	-15.7	66.0	0.265
*	1686	-32.9	65.7	0.227
*	1687	-33.5	74.0	0.214
	1688	-0.8	62.2	0.405
	1689	16.5	66.9	0.255
	1690	-8.6	60.7	0.638
	1691	-13.7	67.1	0.235
	1692	2.3	67.1	0.218
	1693	11.0	66.5	0.215
	1694	-12.5	65.6	0.249
	1695	-16.9	61.9	0.177

*:統計計算の際に除外したもの

表 10　SK20の 5.0mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1701	-28.1	67.3	0.498
	1702	-28.2	64.2	1.60
*	1703	-37.8	56.6	2.73
	1704	-31.6	61.5	2.85
	1705	-3.4	61.1	0.437
	1706	-10.3	65.0	0.339
*	1707	0.4	69.8	0.293
	1708	-7.5	61.7	0.497
	1709	-15.7	57.4	1.55
	1710	-14.2	58.9	0.754
	1711	-14.4	61.4	2.88
	1712	-10.5	65.7	0.302
	1713	-22.7	64.8	0.291
	1714	-12.1	66.7	0.317
	1715	-15.1	67.6	0.268
	1716	-18.1	59.5	0.489

*:統計計算の際に除外したもの

表 11　SK21の 5.0mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1721	2.4	66.2	3.96
*	1722	12.6	68.1	4.11
	1723	-23.0	62.1	9.31
	1724	-10.4	62.6	5.77
*	1725	8.9	73.3	1.49
*	1726	-8.9	46.6	1.23
	1727	7.8	62.5	0.248
	1728	-24.1	56.2	0.231
	1729	-13.3	55.5	0.340
	1730	-8.9	56.6	1.50
*	1731	-4.5	72.6	0.142
	1732	6.5	60.0	0.324
*	1733	-21.7	45.9	0.341
	1734	-15.3	60.5	0.264
	1735	-18.7	57.8	0.408
	1736	-7.5	57.0	0.391
	1737	-5.1	56.0	0.550
	1738	-3.2	58.6	0.559

*:統計計算の際に除外したもの

表 12　SK12の 7.5mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1681	9.6	65.1	0.369
	1682	7.8	55.7	0.238
	1683	-0.1	57.7	0.175
	1684	-11.4	55.2	0.167
	1685	-16.6	62.9	0.196
*	1686	-28.5	65.9	0.162
*	1687	-34.9	69.1	0.154
	1688	-3.8	59.9	0.300
	1689	11.7	69.2	0.178
	1690	-13.2	59.3	0.481
	1691	-9.8	65.3	0.172
	1692	-1.8	65.8	0.160
	1693	11.0	63.6	0.159
	1694	-8.6	63.4	0.183
	1695	-13.8	59.5	0.133

*:統計計算の際に除外したもの

表 13　SK20の 7.5mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1701	-24.3	65.6	0.370
	1702	-27.8	60.9	1.31
*	1703	-35.6	55.0	2.27
	1704	-30.0	60.6	2.34
	1705	-4.2	60.7	0.333
	1706	-8.4	64.1	0.257
	1707	-6.5	67.0	0.214
	1708	-8.0	61.4	0.343
	1709	-13.4	56.9	1.26
	1710	-14.4	58.4	0.586
	1711	-12.6	61.8	2.49
	1712	-9.6	65.0	0.218
	1713	-15.2	64.8	0.212
	1714	-6.5	65.5	0.234
	1715	-10.1	64.6	0.196
	1716	-17.8	8.2	0.364

*:統計計算の際に除外したもの

表 14　SK21の 7.5mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1721	-4.2	66.5	3.08
*	1722	12.7	69.6	3.12
	1723	-25.2	60.7	7.84
	1724	-15.5	60.4	4.69
*	1725	9.0	72.6	0.933
*	1726	-11.2	45.1	0.826
	1727	2.0	59.6	0.164
	1728	-23.9	56.8	0.169
	1729	-9.5	55.1	0.247
	1730	-11.0	53.3	1.19
	1731	-3.7	63.5	0.0974
	1732	2.0	59.0	0.236
*	1733	-25.3	44.3	0.257
	1734	-14.6	62.3	0.190
	1735	-22.6	59.2	0.291
	1736	-10.9	57.9	0.293
	1737	-7.4	55.6	0.421

*:統計計算の際に除外したもの

表 15　SK12の 10.0mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1681	-4.1	63.5	0.227
*	1682	4.4	55.6	0.162
	1683	-5.4	59.0	0.127
	1684	-10.9	55.8	0.117
	1685	-18.7	63.5	0.148
	1686	-25.3	64.0	0.126
*	1687	-54.4	72.0	0.113
	1688	-1.8	60.6	0.223
*	1689	9.9	68.2	0.125
	1690	-11.5	61.1	0.368
	1691	-9.1	63.5	0.130
	1692	-1.9	67.4	0.121
*	1693	9.9	64.0	0.118
	1694	-6.6	63.7	0.141
	1695	-8.7	59.3	0.101

*:統計計算の際に除外したもの

表 16　SK20の 10.0mT消磁後の磁化測定結果

	試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
	HTY 1701	-29.4	65.7	0.268
	1702	-28.2	61.9	1.01
*	1703	-35.9	53.8	1.78
	1704	-29.9	60.8	1.84
	1705	-3.6	60.8	0.250
	1706	-7.7	62.1	0.186
	1707	-7.1	65.0	0.156
	1708	-9.2	60.4	0.258
	1709	-14.2	58.2	0.955
	1710	-14.6	59.2	0.440
	1711	-9.8	62.3	2.07
	1712	-9.8	64.2	0.164
	1713	-21.1	64.4	0.155
	1714	-12.0	65.7	0.172
	1715	-16.5	64.2	0.152
	1716	-22.2	57.0	0.268

*:統計計算の際に除外したもの

表 17　SK21の 10.0mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
*HTY 1721	-5.8	68.3	2.33
* 1722	15.3	70.4	2.41
1723	-29.4	59.8	6.41
1724	-20.2	60.0	3.73
* 1725	10.5	73.9	0.627
* 1726	-8.0	42.6	0.581
1727	2.9	59.3	0.117
* 1728	-21.9	46.6	0.114
1729	-11.1	55.5	0.185
1730	-11.5	55.1	0.858
1731	-8.2	57.9	0.0648
1732	4.0	60.1	0.176
* 1733	-17.9	50.3	0.182
1734	-19.0	60.8	0.142
1735	-22.5	58.5	0.208
1736	-11.9	57.6	0.214
1737	-9.4	54.0	0.325
1738	-2.5	7.9	0.310

*:統計計算の際に除外したもの

表 18　SK12の 15.0mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
*HTY 1681	-14.9	70.6	0.0886
1682	-4.3	58.1	0.0856
1683	-6.1	57.9	0.0723
1684	-13.9	54.3	0.0730
1685	-12.5	63.4	0.0860
* 1686	-36.2	69.7	0.0861
* 1687	-54.3	66.0	0.0636
1688	4.2	62.9	0.138
1689	9.9	72.6	0.0814
1690	-10.3	64.1	0.201
1691	-14.8	62.9	0.0742
* 1692	15.0	71.9	0.0775
1693	3.2	67.9	0.0730
1694	-25.1	64.2	0.0818
1695	-13.5	59.4	0.0590

*:統計計算の際に除外したもの

表 19　SK20の 15.0mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
*HTY 1701	-39.9	70.4	0.156
1702	-31.1	65.1	0.540
* 1703	-40.7	56.6	0.971
1704	-31.9	62.5	1.06
1705	-5.7	59.0	0.146
1706	-14.1	68.4	0.116
1707	-8.7	69.7	0.0972
1708	-8.8	63.4	0.152
1709	-19.0	59.1	0.518
1710	-14.9	59.0	0.246
1711	-13.2	61.5	1.20
1712	-10.6	67.7	0.0947
1713	-22.9	68.9	0.0905
1714	-7.8	71.7	0.107
1715	-21.3	67.0	0.0943
1716	-29.4	58.5	0.157

*:統計計算の際に除外したもの

表 20　SK21の 15.0mT消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
*HTY 1721	2.7	71.6	1.45
* 1722	13.8	71.4	1.40
1723	-27.5	61.4	3.98
1724	-19.4	61.7	2.35
* 1725	17.4	75.8	0.379
* 1726	-0.7	41.9	0.355
1727	3.3	57.4	0.0755
1728	-25.7	58.6	0.0819
1729	-11.2	54.7	0.112
1730	-15.9	59.3	0.385
1731	-7.2	67.0	0.0395
* 1732	12.5	66.5	0.106
* 1733	-40.7	52.2	0.0936
1734	-25.6	65.2	0.0860
1735	-26.9	60.6	0.127
1736	-6.1	57.4	0.131
1737	-6.8	56.8	0.195
1738	-3.9	62.1	0.180

*:統計計算の際に除外したもの

表 21　考古地磁気測定結果

遺構名	消磁段階	n/N	D (°E)	I (°)	α_{95}	K	平均磁化強度 ($\times 10^{-4}Am^2/kg$)
SK12	NRM	11/15	7.7	69.1	4.87	88.8	0.502
	2.5mT	11/15	3.5	67.2	4.57	100.8	0.315
	5.0mT	12/15	-0.7	64.6	3.42	161.8	0.235
	7.5mT	13/15	-3.4	62.1	3.25	163.7	0.172
	【10.0mT	11/15	-9.4	62.1	2.56	318.1	0.130 】
	15.0mT	10/15	-9.5	61.7	3.39	204.2	0.094
SK20	NRM	13/16	-21.6	67.7	3.72	125.3	1.20
	2.5mT	13/16	-20.1	65.4	3.06	184.8	1.15
	5.0mT	14/16	-16.4	63.3	2.44	265.6	0.934
	【 7.5mT	15/16	-14.1	62.6	2.27	284.3	0.715 】
	10.0mT	15/16	-15.7	62.4	2.28	282.0	0.556
	15.0mT	14/16	-17.4	64.7	2.95	182.5	0.33
SK21	NRM	13/18	-2.8	64.1	4.07	104.6	2.62
	2.5mT	14/18	-6.2	62.2	3.70	116.5	2.39
	5.0mT	13/18	-9.0	59.7	3.13	176.5	1.84
	【 7.5mT	14/18	-11.0	59.6	2.78	206.0	1.38 】
	10.0mT	12/18	-11.5	58.4	3.03	206.8	1.06
	15.0mT	12/18	-14.1	60.6	3.39	165.0	0.645

n/N:採択試料個数/採取試料個数、 D:平均偏角、 I:平均伏角、
α_{95}:フィッシャーの信頼角、 K:フィッシャーの精度係数.
【　】:考古地磁気データとして採用したもの.

2 土壌分析ほか

パリノ・サーヴェイ株式会社

(1) はじめに

これまでに当社では、呉羽山丘陵南西方に広がる段丘化した旧扇状地上に立地する各遺跡において、基本層序、古環境、遺構の内容物や焼成遺構に関する課題について、自然科学分析調査を行い、情報提供を行ってきた。向野池遺跡（富山市境野新所在）もこのような遺跡の一つであり、今回平成12年度調査で生じた課題に対して、自然科学分析調査による検証を行うことになった。今回の調査課題と調査方法について以下に述べる。

1) 本遺跡では、平安時代の土師器焼成遺構が検出されている。そこで、検出された焼土を対象に焼成温度に関して検討するためにX線回折分析を行う。これは、高温で変質や消失する鉱物に着目して焼成温度を推定する手法である。これに加え、遺構の時代観や植物利用に関する情報を得る目的で放射性炭素年代測定と微細物分析を実施する。

また、その他にも覆土中から土師器、焼土、炭化物などが検出された土坑がある。これらの土坑では、床面に焼土は認められず、使用した痕跡のある土師器が多く含まれているため土師器焼成遺構の可能性は低いと考えられている。これらの遺構についても、土師器焼成遺構と同様の調査を行う。

2) 井戸には水が存在していたこともあって、その埋積物中には植物遺体等が良好に遺存していることが多く、遺跡内の古植生や食糧に関する情報を得られることが期待される。また、井戸内から検出された瓦塔やかめの中には祭祀の痕跡が残っていることも期待される。そこで、井戸埋積物の珪藻分析、花粉分析、微細遺物分析、土壌理化学分析を実施する。

3) 溝については、その機能に関する情報を得る目的で、珪藻分析と微細物分析を実施する。

4) 埋設土器内に存在した内容物に関する情報を得る目的で、脂肪酸分析と土壌理化学分析を実施する。なお、土壌理化学分析は、腐植、リン酸、カルシウムの分析を行い、動物由来の痕跡がないかどうかを検証する。

5) 鉄滓の成分を把握し、製鉄過程に関する情報を得る目的で、鉄滓成分分析を行う。

6) 土層のテフラ分析を行い、これまでの周辺遺跡の成果もふまえて、扇状地構成層の層序に関する検討を行う。

(2) 試料

試料は、遺跡内の遺構やトレンチ等から採取された試料のうち、目的を考慮して、適宜選択する。分析目的、分析対象とした遺構や層位、分析項目の選択に関しては、表1にまとめて記す。なお、SK12では当初は放射性炭素年代測定用試料の一部を用いて微細遺物同定を行う予定であったが、分析量の関係で同じ遺構の別試料に変更する。

(3) 分析方法

①放射性炭素年代測定

試料を塩酸溶液で煮沸した後、水で塩酸を充分に洗い流す。これらの試料を乾燥後、蒸し焼き（無酸素状態で400℃に加熱）にする。蒸し焼きにした試料は純酸素中で燃焼させて二酸化炭素とし、アンモニア水に捕集する。これに塩化カルシウムを反応させ、純粋な炭酸カルシウムを回収する。炭酸カルシウムから真空状態で二酸化炭素、アセチレン、ベンゼンの順に合成する。最終的に得られた合

表 22　分析試料一覧

目的	番号	遺構名	層位	出土位置	遺構の性格	分析項目							
						放射性炭素年代測定	テフラ分析	珪藻分析	花粉分析	微細物分析	土壌理化学分析	脂肪酸分析	X線回折分析	鉄滓成分分析
土師器焼成遺構などに関する検討	5	SK11	焼土	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	6	SK12	覆土	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	8	SK12	覆土	上層遺構内	土師器焼成遺構	○								
	50	SK12	焼土	上層遺構内	土師器焼成遺構					○			○	
	9	SK16	覆土	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	10	SK21	1層	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	11	SK21	3層	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	12	SK21	14層	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	45	SK21	西ベルト8層	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	47	SK21	5層	上層遺構内	土師器焼成遺構					○				
	55	SK21	焼土	上層遺構内	土師器焼成遺構								○	
	14	SK32	焼土	上層遺構内						○				
	15	SK32(P194)	覆土	上層遺構内									○	
	46	SK32(東ピット内)	覆土	上層遺構内						○				
	17	SK34	6層	上層遺構内						○				
井戸埋積物に関する検討	2	SE01	中層	上層遺構内	井戸			○	○					
	3	SE01	瓦塔軸部内	上層遺構内	井戸					○	○			
	4	SE01	甕内	上層遺構内	井戸					○	○			
溝の機能に関する検討	23	SD04	覆土	上層遺構内	溝(焼土・炭化物含む)			○		○				
土器埋納物の検討	34	P114	土器内覆土	上層遺構内	土器埋納遺構						○	○		
鉄滓に関する検討	65	SK32		鉄滓										○
	66	SE01		鉄滓										○
層序に関する検討	1	トレンチ2	10層	0～ 5cm	トレンチ		○							
	2	トレンチ2	1層	5～10cm	トレンチ		○							
	3	トレンチ2	1層	10～15cm	トレンチ		○							
	4	トレンチ2	1層	15～20cm	トレンチ		○							
	5	トレンチ2	2層	20～25cm	トレンチ		○							
	6	トレンチ2	2層	25～30cm	トレンチ		○							
	7	トレンチ2	3層	30～35cm	トレンチ		○							
	8	トレンチ2	3層	35～40cm	トレンチ		○							
	9	トレンチ2	3層	40～45cm	トレンチ		○							
	10	トレンチ2	4層	45～50cm	トレンチ		○							
	11	トレンチ2	4層	50～55cm	トレンチ		○							
	12	トレンチ2	4層	55～60cm	トレンチ		○							
	13	トレンチ2	4層	60～65cm	トレンチ		○							

成ベンゼン5ml（足りない場合は、市販の特級ベンゼンを足して5mlとした）にシンチレイターを 0.075 g 加えたものを測定試料とする。測定は、1回の測定時間 50 分間を繰り返し行う。未知試料の他に、値が知られているスタンダード試料と自然計数を測定するブランク試料を一緒に測定する。なお、放射性炭素の半減期として LIBBY の半減期 5,570 年を使用する。

②テフラ分析

適量を蒸発皿に取り、泥水にした状態で超音波洗浄装置により分散、上澄みを流し去る。この操作を繰り返すことにより得られた砂を実体顕微鏡下で観察、スコリア・火山ガラス・軽石の特徴や含まれる量の多少を定性的に調べる。また、今回は砂を構成する鉱物粒の種類構成についても記載する。

さらに、検出されたテフラが火山ガラスからなる場合は、火山ガラスの屈折率の測定を行う。測定方法は、（古澤 1995）の MAIOT を使用した温度変化法を用いる。

③珪藻分析

試料を湿重で7g 前後秤量し、過酸化水素水、塩酸処理、自然沈降法の順に物理・化学処理を施して、珪藻化石を濃集する。検鏡に適する濃度まで希釈した後、カバーガラス上に滴下し乾燥させる。

乾燥後、プリュウラックスで封入して、永久プレパラートを作製する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸600倍あるいは1000倍で行い、メカニカルステージで任意の測線に沿って走査し、珪藻殻が半分以上残存するものを対象に200個体以上同定・計数する（化石の少ない試料はこの限りではない）。種の同定は、（原口ほか1998）、（Krammer, K. 1992）、（Krammer, K.&Lange-Bertalot, H. 1986, 1988, 1991a, 1991b）などを参照する。

同定結果は生態区分し、塩分、水素イオン濃度（pH）、流水に対する適応性について示す。また、環境指標種についてはその内容を示す。堆積環境の解析にあたっては、（伊藤・堀内1991）や（Asai, K. & Watanabe, T. 1995）の環境指標種を参考とする。

④花粉分析

試料約10gについて、水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液（臭化亜鉛：比重2.2）による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス処理の順に物理・化学的処理を施し、花粉化石を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、光学顕微鏡下でプレパラート全面を操作し、出現する全ての種類について同定・計数する。

⑤微細遺物分析

試料を秤量し、数％の水酸化ナトリウム水溶液を入れて放置し、試料を泥化させる。0.5mmの篩を通して水洗し、残渣を集める。残渣を双眼実体顕微鏡で観察し、同定可能な微細遺物を抽出・同定する。

⑥土壌理化学分析

リン酸は硝酸・過塩素酸分解－バナドモリブデン酸比色法、腐植はチューリン法でそれぞれ行う（土壌養分測定法委員会1981）。以下に、各項目の操作工程を示す。

試料を風乾後、軽く粉砕して、2.00mmの篩を通過させる（風乾細土試料）。風乾細土試料の水分を、加熱減量法（105℃、5時間）により測定する。風乾細土試料2.00gをケルダール分解フラスコに秤量し、はじめに硝酸（HNO_3）約5mlを加えて、加熱分解する。放冷後、過塩素酸（$HClO_4$）約10mlを加えて、再び加熱分解を行う。分解終了後、水で100mlに定容してろ過する。ろ液の一定量を試験管に採取し、リン酸発色液を加えて、分光光度計によりリン酸（P_2O_5）濃度を測定する。別に、ろ液の一定量を試験管に採取して干渉抑制剤を加え、原子吸光光度計によりカルシウム（CaO）濃度を測定する。これら測定値と加熱減量法で求めた水分量から、乾土あたりのリン酸含量（P_2O_5mg/g）とカルシウム含量（CaOmg/g）を求める。

一方腐植含量は、先に述べた風乾細土試料の一部をタングステンカーバイド粉砕機で粉砕し、微粉砕試料を作成する。風粉砕土試料0.100～0.500gを100ml三角フラスコに正確に秤りとり、0.4Nクロム酸・硫酸混液10mlを正確に加え、約200℃の砂浴上で正確に5分間煮沸する。冷却後、0.2％フェニルアントラニル酸液を指示薬に0.2N硫酸第1鉄アンモニウム液で滴定した。滴定値および加熱減量法で求めた水分量から、乾土あたりの全炭素量（T-C乾土％）を求める。

⑦X線回折分析

105℃で2時間乾燥させた試料をメノウ乳鉢で微粉砕し、X線回折用アルミニウムホルダーに充填し、X線回折分析試料（無定方位試料）を作成する。作成したX線回折分析試料（無定方位試料）について、以下の条件でX線回折分析を行う（足立1980、日本粘土学会1987）。

検出された物質の同定解析は、測定回折線の主要ピークと回折角度から原子面間隔および相対強度を計算し、それに該当する化合物または鉱物をX線粉末回折線総合解析プログラム（五十嵐，未公表）

により検索する。

装置	：島津制作所製 XD-3A	Time Constant：1.0sec
Target	：Cu（Kα）	Scanning Speed：2°/min
Filter	：Ni	Chart Speed：2 cm /min
Voltage	：30KVP	Divergency：1°
Current	：30mA	Recieving Slit：0.3 mm
Count Full Scale	：5,000C/S	Scanning Range：3 ～ 45°

⑧脂質分析

分析は、（坂井ほか 1995）に基づき、脂肪酸およびステロール成分の含量測定を行う。

試料が浸るに十分なクロロホルム：メタノール（2：1）を入れ、超音波をかけながら脂質を抽出する。ロータリーエバポレーターにより、溶媒を除去し、抽出物を塩酸－メタノールでメチル化を行う。ヘキサンにより脂質を再抽出し、セップパックシリカを使用して脂肪酸メチルエステルとステロールを分離する。

脂肪酸メチルエステルの分離は、キャピラリーカラム（ULBON,HR-SS-10, 内径 0.25 mm , 長さ 30m）を装着したガスクロマトグラフィー（GC-14A,SHIMADZU）を使用する。注入口温度は 250℃、検出器は水素炎イオン検出器を使用する。

ステロールの分析では、キャピラリーカラム（J&W SCIENFIC,DB- 1, 内径 0.36 mm、長さ 30m）を装着する。注入口温度は 320℃、カラム温度は 270℃恒温で行う。キャリアガスは窒素を、検出器は水素炎イオン化検出器を使用する。

⑨鉄滓成分分析

分析は株式会社日鐵テクノリサーチに依頼し、当社にて成果をまとめた。

試料は、外観観察後、上下関係を確認するとともに、平均的な構造を有する部位についてダイヤモンドカッターを用いて切り出し、組織観察ならびに成分分析用に二分割する。分析試料は、エタノールにて十分に土砂を取り除き乾燥後、鉄乳鉢にて微粉砕（0.25 mm以下）し、含有する元素の定量を JIS 法に準拠して行う。組織観察用試料は、真空下でエポキシ樹脂に埋込み組織を固定後、粗研磨は湿式研磨、仕上げ研磨は、ダイヤモンドペーストを用いて行った。組織観察は光学顕微鏡を用い、鉱物組織の判定を行う。

外観観察は、寸法と重量を測定し、肉眼観察を行ったあと、写真を撮影する。

断面マクロ・ミクロ組織観察は、マクロ組織観察には投影機（V-2 型；日本光学製）、ミクロ組織観察には光学顕微鏡（HFX- Ⅱ型；日本光学製）を用いて行う。

分析成分は、T-Fe,M-Fe,Fe0,$Fe_2 0_3$,SiO_2,Al_2O_3,CaO,MgO,TiO_2 の9成分を測定する。T-Fe は鉄鉱石－全鉄定量方法（JIS-M8212）、FeO は、鉄可溶性（Ⅱ）定量方法（JIS-M8213）、M-Fe は金属鉄定量方法（JIS-M8213）、他の金属元素に関しては、ICP 発光分光分析方法（ICAP757 型　日本ジャーレルアッシュ製）にて実施する。

(4) 結果

①放射性炭素年代測定

測定の結果、3,270±130BP(PAL-898) の年代値を得た。

②テフラ分析

結果を表2に示す。検出されたのは、いずれも無色透明のバブル型火山ガラスであり、試料番号2で

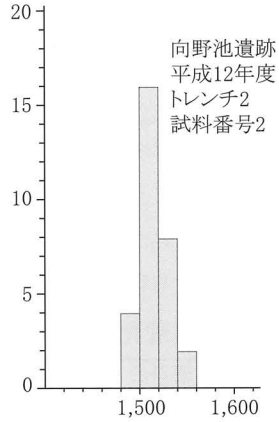
表 23　テフラ分析結果

番号	層位	深度	砂粒の状況			火山ガラス		鉱物組成	重鉱物		軽鉱物		岩片
			量	粒径 平均	粒径 最大	量	形態		量	組成	量	組成	
1	10層	0～ 5cm	++	fs～vfs	vcs	+++	cl・bw	LM>HM	+++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf
2	1層	5～10cm	++	fs～vfs	vcs	+++	cl・bw	LM>HM	+++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf
3	1層	10～15cm	++	fs～vfs	gra	++	cl・bw	LM>HM	+++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch
4	1層	15～20cm	++	fs～vfs	gra	+	cl・bw	LM>HM	+++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch
5	2層	20～25cm	+++	fs～vfs	gra	+	cl・bw	LM>HM	+++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch
6	2層	25～30cm	+++	fs～vfs	gra	−		LM>HM	+++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch
7	3層	30～35cm	+++	fs～vfs	vcs	−		LM>HM	++++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch
8	3層	35～40cm	+++	fs～vfs	vcs	−		LM>HM	++++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch
9	3層	40～45cm	+++	fs～vfs	vcs	−		LM>HM	+++	Px>Ho>>Bi,Opq	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch
10	4層	45～50cm	++	fs～vfs	vcs	−		LM>HM	++	Px>Ho>>Bi	+++	Fl>>Qz	−
11	4層	50～55cm	++	fs～vfs	vcs	−		LM>>HM	++	Px>Ho>>Bi	+++	Fl>>Qz	−
12	4層	55～60cm	++	fs～vfs	gra	−		LM>>HM	+	Px,Ho,Bi	+++	Fl>>Qz	Gr,Me
13	4層	60～65cm	++++	fs～vfs	peb	−		LM>>HM	+	Px,Ho,Bi	++++	Fl>>Qz	Gr,Tf,Ch,An

凡例 peb:中礫　gra:細礫　vcs:極粗粒砂　fs:細粒砂　vfs:極細粒砂
Fl:長石　Qz:石英　Gr:花崗岩　Tf:凝灰岩　Ch:チャート　Me:変成岩　An:安山岩
+:微量　++:少量　+++:中量　++++:多量　>左辺が多い　>>左辺が非常に多い

極大となる。屈折率は 1.498 ～ 1.501 の範囲を示し、1.499 ～ 1.500 に集中する（図1）。

鉱物をみると、上部では重鉱物、軽鉱物ともに多いが、下部では重鉱物が非常に少ない。重鉱物は、輝石と角閃石が多いが、輝石と角閃石とでは、輝石の方が多い傾向にある。また、微量の黒雲母や不透明鉱物などを含む。ただし、試料番号 12 、13 では重鉱物が少ないので、量比の判定が難しい。軽鉱物は、全試料ともほとんどが長石で、微量の石英を含んでいる。岩片は、花崗岩と凝灰岩に由来するものが大部分である。



第 39図　火山ガラスの屈折率測定結果
横軸は屈折率、縦軸は測定個数を表す

③珪藻分析

結果を表3に示す。井戸埋積物の試料番号2は珪藻化石が産出しなかったが、溝覆土の試料番号 23 からは少量の水生珪藻が産出した。それらは、流水にも止水にも生育する流水不定性の Cymbella silesiaca 、Gomphonema parvulum 、Nitzschia amphibia 、Nitzschia nana 、流水域に最も良く生育する好流水性の Navicula elginensis var.neglecta 等であった。

表 24　珪藻分析結果

種類	塩分	pH	流水	環境指標地	2	23
Caloneis sp.	Ogh-unk	unk	unk		−	1
Cymbella silesiaca Bleisch	Ogh-ind	ind	ind	T	−	1
Fragilaria sp.	Ogh-unk	unk	unk		−	1
Gomphonema parvulum Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	−	1
Navicula elginensis var. neglecta (Krass.)Patrick	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	−	1
Navicula mutica var.ventricosa (Kuetz.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	RI	−	1
Navicula sp.	Ogh-unk	unk	unk		−	2
Nitzschia amphibia Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	−	3
Nitzschia hantzschiana Rabenhorst	Ogh-ind	al-bi	ind		−	1
Nitzschia nana Grunow	Ogh-ind	ind	ind	RB,S	−	2
Nitzschia spp.	Ogh-unk	unk	unk		−	2
Pinnularia schoenfelderi Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	−	1
Pinnularia sp.	Ogh-unk	unk	unk		−	1
Surirella bohemica Maly	Ogh-ind	ind	unk		−	1
海水生種合計					0	0
海水～汽水生種合計					0	0
汽水生種合計					0	0
淡水～汽水生種合計					0	0
淡水生種合計					0	19
珪藻化石総数					0	19

凡例
H.R.:塩分濃度に対する適応性
Ogh-Meh　:淡水－汽水生種
Ogh-hil　:貧塩好塩性種
Ogh-hob　:貧塩嫌塩性種
Ogh-unk　:貧塩不明種
pH　:水素イオン濃度に対する適応性
al-bi :真アルカリ性種
al-il :好アルカリ性種
ind　:pH不定性種
ac-il :好酸性種
unk　:pH不明種
C.R. :流水に対する適応性
l-ph :好止水性種
ind　:流水不定性種
r-ph :好流水性種
r-bi :真流水性種
unk　:流水不明種
環境指標種群
S:好汚濁性種, U:広域適応性種, T:好清水性種(以上はAsai, K. & Watanabe, T., 1986)
R:陸生珪藻(RA:A群, RB:B群, RI群、伊藤・堀内, 1991)

④花粉分析

花粉化石は全く検出されなかった。プレパラート中の残渣も少なく、材片のようなものが若干見られた程度である。

⑤微細遺物分析

結果を表4に示す。残渣中のうち、植物由来のものは炭化材片のみである。いずれの試料も1～2㎜と小型のものが多く、量

も少ない。菌核は、土壌中で菌類が休眠する際に作る球形の物体で、土壌中には普通にみられる。不明としたものは、炭化物であるが、保存が悪く、その由来がわからないものである。抽出後の残渣は、鉱物粒（長石など）、土塊（泥化できなかった粘土塊）、岩片（花崗岩など）が微量見られる程度である。

表 25　微細遺物同定結果

番号	遺構名など		分析重量	材重量	菌核	不明	残渣の状況
5	SK11	覆土	82.81	0.08	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
6	SK12	覆土	18.26	0.07	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
50	SK12	焼土	9.80	0.06	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
9	SK16	覆土	53.01	0.07	2	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
10	SK21	1層	68.04	0.12	1	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
11	SK21	3層	67.89	0.06	1	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
12	SK21	14層	57.47	0.05	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
45	SK21	西ベルト8層	61.36	0.40	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
47	SK21	5層	69.93	0.10	−	1	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
14	SK32	焼土	48.19	0.20	−	1	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
46	SK32	覆土	61.04	0.07	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
17	SK34	6層	60.69	0.01	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
3	SE01	瓦塔軸部内	81.10	0.13	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
4	SE01	甕内	76.02	0.11	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる
23	SD04	覆土	64.85	0.14	−	−	鉱物粒(長石など)、岩片(花崗岩など)土塊などがみられる

⑥土壌理化学分析

結果を表5に示す。SE01 の試料番号3と4をみると、腐植とリン酸は類似した値を示すが、カルシウムの値は多少異なっている。土器覆土をみると、腐植やカルシウムは SE01 よりも低いものの、リン酸の値は SE01 よりも高い。

表 26　土壌理化学分析結果

試料名	土性	土色	腐植含量(%)	P_2O_5(mg/g)	CaO(mg/g)
SE01　瓦塔軸部内　No.3	HC	10YR1/1.7　黒	11.05	2.63	5.86
甕内　No.4	HC	10YR1/1.7　黒	10.93	2.60	4.57
P114　土器覆土　34	LiC	10YR2/2　黒褐	7.39	4.06	3.54

注.（1）土色：マンセル表色系に準じた新版標準土色帖（農林省農林水産技術会議監修，1967）による。
（2）土性：土壌調査ハンドブック（ペドロジスト懇談会編，1984）の野外土性による。
LiC・・・軽埴土（粘土25～45%、シルト0～45%、砂10～55%）
HC・・・重埴土（粘土45～100%、シルト0～55%、砂0～55%）

⑦X 線回折分析

各試料のX線回折結果を図2に示す。今回対象とした焼土は、いずれも類似した回折パターンを示した。主な検出鉱物として石英（quartz）、斜長石（plagioclase）、カリ長石（K-feldspars）、角閃石（hornblende）、単斜輝石（clinopyroxene）、緑泥石（chlorite）、イライト（illite）の7鉱物の存在が確認された。

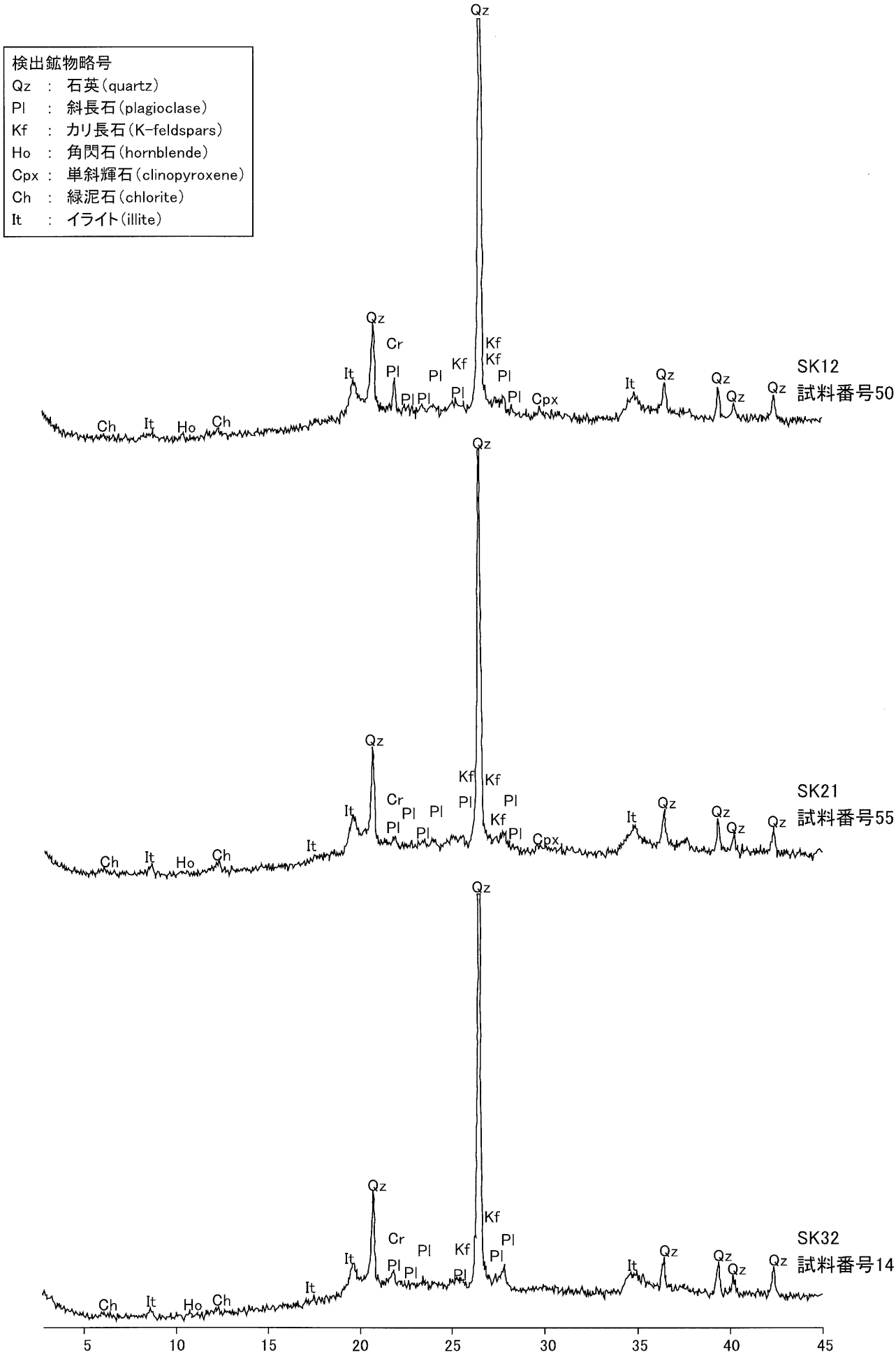
⑧脂質分析

結果を図3に示す。脂肪酸組成は、パルチミン酸（C16）とリグノセリン酸（C24）が多く、ミリスチン酸（C14）や、パルミトレイン酸（C16:1）、ステアリン酸（C18）、オレイン酸（C18:1）、アラキジン酸（C20）、ベヘン酸（C22）ドコサヘキサエン酸（DHA）なども少量みられる。ステロール組成をみると、コレステロールの割合が約 60%と高く、スティグマステロールがこれに次いで（25%）多い。

⑨鉄滓成分分析

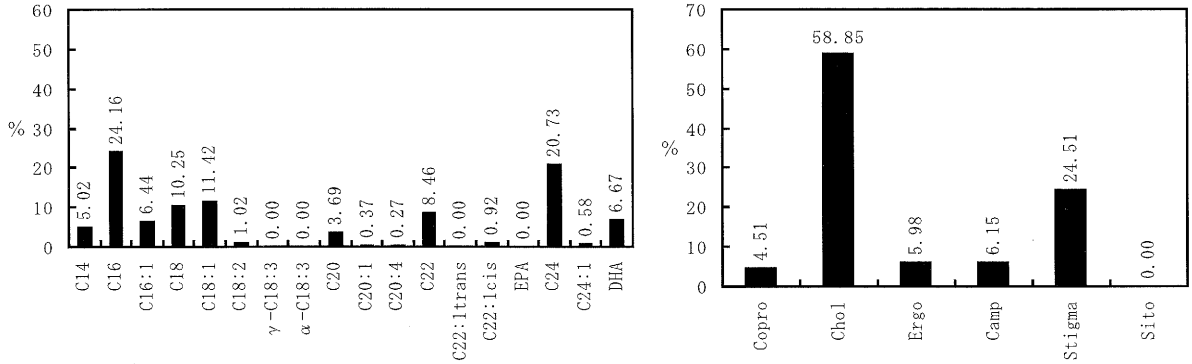
・外観観察

大きさや特徴を表6に示す。鉄滓1（試料番号 66）は 30.9g で、表面は茶褐色で一部に土砂が付着し、空孔が多く丸みを帯びる。鉄滓2（試料番号 65）は 14.3g で、表面は茶褐色を呈し、全面に粘土質が固着している。



第 40図　焼土の X線回折図

(28)



第 41図　脂肪酸・ステロール組成

・断面マクロ・ミクロ組織観察

鉄滓1（試料番号 66）の断面マクロ組織を、図版3の 1-b に示した。数mmの大きな空孔と共に微細な空孔も多く、存在するポーラスな鉄滓である。図版3の 1-c,d に断面ミクロ組織を示す。構成鉱物は数 10μ mのウスタイト（理論化学組成は FeO;符号 W）とファヤライト（Ca0,MgO,FeO-SiO_2;符号 F）が主体で、一部に金属鉄（符号 Me）が存在する。また、図版3の 1-e に示したように、表面の一部には鍛造薄片（符号 S）が固着している。

鉄滓2（試料番号 65）の断面マクロ組織を、図版4の 2-b に示した。大小の不規則な空孔が存在し、全体的に鉄錆からなる。図版4の 2-c,d,e に、断面ミクロ組織を示す。一部にチタン化合物（符号 T）やファヤライト（符号 F）などの鉱物が存在するが、全体的には鉄錆（符号 r）が主体の組織である。また、図版4の 2-e に示したように、炭素量の低い「鋼」組織を示す箇所が鉄錆中に見られる。

表 27　鉄滓成分分析結果

番号	鉄滓1	鉄滓2
遺構など	SE01	SK32
番号	66	65
寸法(mm)	20X20X25	20X25X50
重量(g)	14.3	30.9
外観的特徴	表面は茶褐色で一部に土砂が付着し、空孔が多く丸みを帯びる	表面は茶褐色を呈し、全面に粘土質が固着している
成分		
全鉄(T-Fe)	62.4	53.4
金属鉄(M·Fe)	0.36	0.44
酸化第一鉄(FeO)	63.3	20.1
酸化第二鉄(Fe_2O_3)	18.4	54.6
酸化珪素(SiO_2)	7.22	10.8
酸化アルミニウム(Al_2O_3)	3.60	3.69
酸化カルシウム(CaO)	0.52	0.91
酸化マグネシウム(MgO)	0.81	1.52
酸化チタン(TiO_2)	3.61	4.79

・成分分析

化学組成をみると、2試料とも全鉄（T-Fe）が高く、鉄滓1（試料番号 66）は酸化第一鉄（FeO）が、鉄滓2（試料番号 65）は酸化第二鉄（Fe_2O_3）が高い値を示す。したがって、鉄滓1（試料番号 66）はウスタイト（FeO）を主体とするもの、また、鉄滓2（試料番号 65）赤錆を主体とする鉄滓であるといえる。一方、鉄以外の成分濃度は、両者で極端な差はない。酸化チタンが3～5%含有することから、これらの鉄滓の原料は砂鉄系と考えられる。

①土師器焼成遺構などについて

SK12 で行った放射性炭素年代測定の結果は、約 3,300 年前を示し、SK12 が構築されたと考えられる平安時代より古い年代値が得られている。分析を行った試料中には、炭の一部と思われる微細炭化材が散在していたが、微細で量が少なかったことから分離せず、土壌ごと分析を行った。このため土壌中に含まれている古い炭素の影響も受け、値が古くなったと考えられる。

粘土を加熱していくと、種々の鉱物が生成し、あるいは逆に変態して消失する。X線回折分析は粘土のこの性質を利用し、試料中にどの種の鉱物が存在するかを検出することによって、被熱程度（焼成温度）を推定する手法である。たとえば、イライトは950℃までしか存在しないので、イライトの回折スペクトルが検出されなかった場合は950℃以上の被熱温度と推定される。さらに、斜長石は1100℃までしか存在しないので、斜長石の回折スペクトルが検出された場合は、1100℃以下の被熱温度であると推定される。ただし、粘土は産地によって組成のバラツキが大きく複雑であり、温度による物理的化学的変化も至って複雑なものであるため、実際には対照試料を用いた焼成実験を行う必要がある。今回の試料ではいずれも雲母鉱物（900℃以上で消失）、緑泥石（550℃で約12°の回折線が消失、750℃以上で約6°の回折線が消失）の存在が認められたことから、仮に熱を受けていたとしても550℃以下の温度であったと推定される。この結果は、前回の焼成温度についての調査と同様な成果である。ただし、廃絶後の攪乱などにより、熱を受けていない土壌が混入した可能性もあることから、炉の温度が低かったとは言い切れない。なお、遺構内でみられる赤色の焼土は、褐鉄鉱から変質した赤鉄鉱であると考えられるが、褐鉄鉱から赤鉄鉱への変化は、300 C°で変化するといわれており（北海道立地下資源調査所1999）、土壌中に存在した褐鉄鉱が焼成を受けて赤鉄鉱に変化したと推測される。焼成温度に関しては、土壌や土器片などから総合的に考える必要があり、分析方法も含めて今後検討していきたい。

微細遺物同定の結果をみると、炭化物は全体的に少なかった。また大きさも、1～2㎜程度と微細であった。当社では、焼土について微細遺物分析を各地で行っているが、鍛冶工房跡で湯玉などの微細な鉄滓が検出された例はあるが（富田1993）、土器の焼成遺構では水洗選別によって得られる炭化物は少なく、また同定可能な種実等も少ない。土器焼成の際に多量の藁を用いるとされる覆い焼きが行われた場合には、燃焼後の灰が土坑から取り上げられてしまい、土坑内や周辺に残留しない可能性が指摘されている（久保田1989）。また、高温のため使用された木炭のほとんどが灰化したり脆弱になったりして、残らない可能性もある。このような場合、水洗選別では溶失する炭化物も多いと考えられる。今回の結果でも、焼土および焼土に近い層位の炭化材量は、覆土の炭化材量に比べて少なくなっており、火熱の強いところの方が、炭化物が脆弱になっている傾向が指摘できる。

②井戸埋積物について

分析の結果、珪藻化石、花粉化石とも全く検出されず、微細遺物も炭化材が若干検出されたにすぎない。おそらく、当時の表土など好気的環境下にあった土壌によって急速に埋め立てられたため、化石や微細遺物が取り込まれにくかったと考えられる。また、好気的状況下のため、風化や分解が起こりやすく、化石が残りにくかったことも推測される。

土壌理化学分析の成果をみると、SE01の2試料は、腐植含量とリン酸の値が類似している。これらの値が埋納物に由来している場合には、局所的な濃集がおこり、値がばらつくと考えられる。今回の場合は、値が近似していることから、土壌が自然の状態で持っている腐植やリン酸の値であると考えられ、埋納物に由来しているとは考えにくい。一方、カルシウムに関してはややばらつきが見られるが、カルシウムは水に溶けやすいので土壌中での移動が容易であり、また土壌中に天然に存在する量も1～50CaOmg/gと幅があるため（藤貫1979）、自然状態でのばらつきの範囲内とみることができる。

③溝の機能について

試料番号23は、僅かの珪藻化石が産出したに過ぎなかったことから、溝の機能・用途に関することにまで言及することは困難であった。ただし、少ないながらも産出した珪藻化石が水域に生育する種類

であったことを考慮すると、溝内の水の存在が示唆される。しかし、微細遺物では、井戸と同様炭化物が若干検出されたにすぎない。おそらく、急速に埋め立てられたことにより、植物遺体が取り込まれにくかったか、後代の風化や分解の影響があったと考えられる。

④土器内容物について

井戸埋積物で得られたリン酸や腐植の値は、覆土の自然状態での値を示していることから、土器埋納物の由来を考える際の対照試料として有効である。土器内容物の分析結果をみると、腐植含量は対照試料よりも低く、反対にリン酸は対照試料よりも高い。土壌中の腐植含量とリン酸は正の相関を示すことが多く、腐植含量とともにリン酸も下がるのが普通であることから、今回の場合はこれに当てはまらず、特徴的である。このような傾向を示す場合、リン酸が遺体埋納に由来する可能性が高いことが指摘されており（東京都教育委員会 1995）、今回の場合も、何らかの動物質の遺体が埋納されていた可能性がある。一方、脂肪酸分析結果をみると、検出されるミリスチン酸（C14）、パルチミン酸（C16）、パルミトレイン酸（C16:1）、ステアリン酸（C18）、オレイン酸（C18:1）は、いずれも動物油や植物油で多く含まれる成分である（島薗 1988）。また、これらの脂肪酸は化学的に安定なため、土壌中での脂肪酸の分解が進むと相対的に増える可能性があり（坂井・小林 1995）、内容物に関する直接的な指標にはなりにくい。一方、アラキジン酸（C20）、ベヘン酸（C22）、リグノセリン酸（C24）などの高級飽和脂肪酸は動物の神経組織に多くみられ、エイコサペンタエン酸（EPA）、ドコサヘキサエン酸（DHA）などの高級不飽和脂肪酸は魚介類に多い（中野 1993）。ただし機器の特性上、高級不飽和脂肪酸は検出器に到達するまでの時間が遅く、分解能が低い。このため、他の脂溶性物質との分離が難しい場合があり、EPA や DHA としたものの中には未知の脂溶性物質が混在している可能性もある。高級飽和脂肪酸の検出から、動物質の遺体が埋納されていた可能性があるが、それが魚介類にあたるかどうかははっきりしない。一方、ステロール組成をみると、動物に由来するコレステロールの割合が高く、動物質の埋納が示唆される。その他、コプロスタノールは細菌類に、エルゴステロールはキノコ類などに、カンペステロールとスティグマステロールは植物に由来するとされるが、割合が低いことから、土壌中に自然状態で含まれている油脂類に由来する可能性が高い。

P114 は須恵器が伏せた状態で埋納されていたピットで、埋納の可能性が指摘されていた。リン酸、脂質の結果両方から、動物由来の質の遺体が埋納されていたことが示唆される。特にドコサヘキサエン酸の産出は、その中に魚介類が含まれていたことを示唆するが、分析機器の分解能の限界もあり、断定はできない。対照試料との比較など、検討が必要である。

⑤鉄滓について

分析の結果、鉄滓1（試料番号 66）は、丸みを帯びた空孔が多く、表面には鍛造薄片が固着していることおよび鉄分（T-Fe）が高いことから、鋼を加熱・鍛打する行程（鍛冶）で生成したものと考えられる。一方、鉄滓2（試料番号 65）は、全体的に鉄錆（赤錆）を主体とする鉄滓で、錆中には金属鉄（「鋼」：おそらく、半溶融した鉄表面が固化・酸化したもの）が残存することから、加熱・鍛打工程で最表面に生成した鉄皮を伴う鉄滓と考えられる。

⑥テフラについて

テフラ分析でみられた砂分のうち、テフラに由来すると思われるものは、無色透明の火山ガラスである。層位的には、トレンチ2の1層上部に分布の中心があり、攪乱等により上下に多少拡散しているものと考えられる。藤井昭二（藤井 2000）によれば、境野新扇状地と同じ低位段丘に対比される常願寺川流域に分布する粟巣野段丘では、ATが見つかっているとされる。このような対比関係や火山ガラ

スの特徴（形態および屈折率）から、検出された火山ガラスはATに由来すると考えられる。このテフラは日本各地に広域的に分布する点、最終氷期の最寒冷期の始まりを示す点などから重要視されている。ATの年代値に関しては、これまで多くの研究が行われてきたが、最近の見解では約2.5万年前とする説が多い（松本ほか1987、村山ほか1993、池田ほか1995）。

なお、今回の分析地点では、火山ガラスの量比の層位的な産状からみれば、1層中にATの降灰層準があると推定される。ただし、境野新扇状地上の土壌層におけるATの降灰層準については、当社では数例の分析結果から、その特定は重要な課題としてきたことであるため、詳細は別稿にて議論したい。

⑦重鉱物組成と層序について

境野新扇状地は、かつて井田川と神通川が射水平野に流れ込んでいたときの扇状地で、現在は段丘化している（藤井2000）。今回分析を行った最下部層には礫がみられるが、種類は花崗岩と凝灰岩が多く、その他泥岩、チャート、変成岩なども見られる。これらは後背の第三紀層や、飛騨帯や飛騨外縁帯の中古生層に由来すると思われる。富山県地質図（富山県1992）によると、井田川水系は第三紀層が主体であり、花崗岩や変成岩などの中古生層は分布しない。このことから、境野新扇状地は井田川のみでなく、現在の神通川水系も合流した河川によって形成されたことがわかる。このことは、（藤井2000）でも同様に指摘されている。

これまでに報告した向野池、境野新、開ヶ丘中山Ⅳ遺跡の堆積物の鉱物組成は共通しており、重鉱物では斜方輝石と角閃石が多く、緑レン石などを含む。一方軽鉱物は長石を主とし、石英を若干含む。なお、今回のテフラ分析では黒雲母が若干見られる。黒雲母は重鉱物に属するが、平板状であることから表面張力によって重液分離の際に沈みにくい。また、今回は産出量が微量である点から、鉱物分析の結果に反映されていないと思われる。重鉱物や軽鉱物組成は、全ての層位で量の違いはあるが、組成は近似することから、扇状地を形成する境野新礫層に由来するものと思われる。藤井昭二（藤井 前掲）によれば、呉羽丘陵西部に分布する礫層の種類は、花崗岩をはじめ、安山岩や石英斑岩であるとされる。また、今回のテフラ分析では、花崗岩や凝灰岩が多くみられる。検出された鉱物は、これらの岩石に多く含まれていることから、礫の風化に伴って遊離した鉱物であると思われる。

引用文献

足立吟也　1980「6章 粉末X線回折法」『機器分析のてびき3』化学同人　p.64-76

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

土壌養分測定法委員会編　1981『土壌養分分析法』養賢堂　440p

藤貫　正　1979「カルシウム」『地質調査所化学分析法』地質調査所　p.57-61

藤井昭二　2000「大地の記憶」『富山の自然史』桂書房　197p

古澤　明　1995「火山ガラスの屈折率測定および形態分類とその統計的な解析に基づくテフラの識別」『地質学雑誌　101』p.123-133

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

北海道立地下資源調査所　1999「柏台1遺跡出土赤色礫の同定について」『北埋調報 138　千歳市柏台1遺跡　一般国道 337 号新千歳空港関連工事用地内埋蔵文化財発掘調査報告書』財団法人　北海道文化財センター　p.225-240
池田晃子・奥野　充・中村俊夫・筒井正明・小林哲夫　1995「南九州、姶良カルデラ起源の大隅降下軽石と入戸火砕流中の炭化樹りの加速器質量分析法による 14 C年代」『第四紀研究　34』p.377-379
伊藤良永・堀内誠示　1991「陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用」『珪藻学会誌　6』p.23-45
Krammer, K.　1992　PINNULARIA，　eine Monographie der europaischen Taxa．　BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA，　BAND 26，　p.1-353.，　BERLIN・STUTTGART．
Krammer，　K. & Lange-Bertalot，　H.　1986　Bacillariophyceae，　Teil 1，　Naviculaceae．　Band 2/1 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，　876p.，　Gustav Fischer Verlag．
Krammer，　K．　& Lange-Bertalot，　H.　1988　Bacillariophyceae，　Teil 2，　Epithemiaceae，　Surirellaceae．　Band 2/2 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，　536p.，　Gustav Fischer Verlag．
Krammer，　K．　& Lange-Bertalot，　H.　1991a　Bacillariophyceae，　Teil 3，　Centrales，　Fragilariaceae，　Eunotiaceae．　Band 2/3 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，　230p.　Gustav Fischer Verlag．
Krammer，　K．　& Lange-Bertalot，　H.　1991b　Bacillariophyceae，　Teil 4，　Achnanthaceae，　Kritsche Ergaenzungen zu Navicula（Lineolatae）und Gomphonema．　Band 2/4 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，　248p.，　Gustav Fischer Verlag．
町田　洋・新井房夫　1979「大山倉吉軽石層－分布の広域性と第四紀編年上の意義」『地質学雑誌　88』p.313-330
松本英二・前田保夫・竹村恵二・西田史朗　1987「姶良Tn火山灰の 14 C年代」『第四紀研究　26』p79-83
村山雅史・松本英二・中村俊夫・岡村　真・安田尚登・平　朝彦　1993「四国沖ピストンコア試料を用いたAT火山灰噴出年代の再検討－タンデトロン加速器質量分析計による浮遊性有孔虫の14C年代－」『地質学雑誌　99』p.787-798
中野益男　1993「脂肪酸分析法」『第四紀試料研究法2　研究対象別分析法』東京大学出版会　p.388-403
日本粘土学会編　1987『粘土ハンドブック　第二版』技報堂出版　1289p
農林省農林水産技術会議事務局監修　1967『新版標準土色帖』
ペドロジスト懇談会　1984「野外土性の判定」『土壌調査ハンドブック』ペドロジスト懇談会編　p.39-40
坂井良輔・小林正史・藤田邦雄　1995「灯明皿の脂質分析」『富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告第7集　梅原胡摩堂遺跡発掘調査報告（遺物編）第二分冊』財団法人　富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所　p.24-37
坂井良輔・小林正史　1995「脂肪酸分析の方法と問題点」『考古学ジャーナル　386』p.9-16
島薗順雄　1988『標準栄養化学・生化学』医歯薬出版株式会社　205p
富田達也　1993「微細遺物について」『東京都新宿区北新宿三丁目遺跡－（仮称）新宿区立北新宿特別養護老人ホーム建設事業にともなう緊急発掘報告書』新宿区福祉部遺跡調査会　p.123-124
久保田正寿　1989「焼成実験のまとめ」『土器の焼成Ⅰ－土師器の焼成実験－』クオリ社　p.92-100
東京都北区教育委員会　1995『北区埋蔵文化財調査報　告 16 集　豊島馬場遺跡（本文編）』383p
富山県　1992『1/10 万富山県地質図』内外地図株式会社

3 黒曜石の産地同定結果

向野池遺跡からは旧石器時代および縄文時代の黒曜石が出土している。

表面採集された旧石器時代の細石刃核1点については、沼津高等専門学校望月明彦氏による蛍光X線分析の結果が報告されており、現在知られている産地のいずれにも属しないもの（TYX1と仮称する）とされている（富山市教委ほか2000）。分析ではRb分率、Sr分率、Mn/Fe/kの指標からは魚津産黒曜石と似通っているため、魚津産黒曜石産地（魚津市坪野・大菅沼周辺）近傍に未発見の産地の存在が想定されるという見通しも述べられているが、現在のところそれに関する新たな産地発見はない。

今回の調査にあたって新たに4点の縄文時代とみられる黒曜石剥片が出土したため、望月明彦氏に同定を依頼し、その結果をいただいた（表28）。

同定の結果、2点は諏訪星ヶ台群と推定され、残る2点は細石刃核と同じTYX 1とする産地不明品であった。うち1点は細石刃核と同様、透明度が高く不純物の少ないもので、もう1点は表皮に縞模様が認められるものである。

富山市内から出土した旧石器時代から縄文時代遺跡出土の黒曜石産地の分析について望月明彦氏に同定を依頼し、近々その成果が詳細にまとめられる予定であるが、先に藁科哲男・東村武信氏が富山県内の黒曜石産地について分析した報告（藁科・東村1985）を含めて考えた場合、縄文時代において県内で使用されているものの多くは諏訪星ヶ台群（旧霧ケ峰産）であり、和田峠産がわずかに入る傾向がある。また旧石器時代のナイフ形石器文化期の遺跡や尖頭器文化期の遺跡では青森県深浦産、魚津市の2遺跡では山形県月山産のものが用いられているが、これらは一般的なあり方ではないかもしれない。

向野池遺跡では縄文時代の県内のあり方と共通する諏訪星ヶ台群の存在が認識され、また県内産かもしれない産地不明が計3点存在する。今後TYX 1とした不明産地がどこに所在するか解明されることが待たれる。

（古川）

黒曜石産地推定結果　　沼津高等専門学校　望月明彦

分析法　　エネルギー分散蛍光X線分析

分析装置　　セイコーインスツルメンツ社SEA-2110Lエネルギー分散型蛍光X線分析装置

産地推定法　　1）判別図法　　2）判別分析

分析試料　　向野池遺跡出土黒曜石5点（報告済試料1点含む）

参考文献

藁科哲男・東村武信　1985「富山県下遺跡出土の黒曜石遺物の石材産地分析」『大境　第9号』富山考古学会

富山市教委　2000『境野新遺跡・向野池遺跡』

表28　黒曜石製石器産地推定結果

分析番号	遺物名	年代	判別図判別群	判別分析					
				候補1	候補2	距離1	距離2	確率1	確率2
TYM-10	細石刃核	旧石器	TYX1						
TYM-11	剥片	縄文？	TYX1						
TYM-12	剥片	縄文？	SWHD	SWHD	SBIY	2.94	75.39	1	0
TYM-13	剥片	縄文？	SWHD	SWHD	SBIY	6.8	55.44	1	0
TYM-14	剥片	縄文？	TYX1						

V まとめ

1 旧石器時代について

向野池遺跡が立地する境野新扇状地では、ナイフ形石器文化期を中心とした石器製作活動が想定されている。麻柄一志氏等は富山平野で確認されている旧石器時代の遺跡を類型化し、A：石器が単独あるいは数点のみ出土するもの、B：石器（狭義）類のほか、剥片・石核が数十点から百数十点出土するもの、C：数百点から数千点の石器が出土するものと3群に分けている。向野池遺跡はこの中でBタイプの「草山B遺跡又は境野新遺跡程度の規模」と推定されている（麻柄ほか 1992）。これまで3回にわたる調査で出土した剥片の中には同一母岩に属するものもあることから、この地で石器製作を行っていたということが裏づけられる。

2 平安時代の向野池遺跡

(1) 土師器焼成遺構

向野池遺跡は、9世紀第2四半期から 10 世紀第1四半期頃まで営まれた遺跡である。今回検出した土師器焼成遺構は4基で、傾斜のほとんどない平坦面に構築されたものである。平面形態に統一性は見られず、方形、不整円形、不整形のものがある。いずれも浅く、床面から壁面の立ちあがり転換点は不明確で、緩い傾斜をもって立ち上がる。望月精司氏の分類（望月 1997b）によれば、それぞれCⅠ類（方形基調）、CⅡ類（円形基調）に似る。比熱痕は床面を中心にみられ、壁が明確に確認できないため壁面の被熱痕はほとんど確認できないが、SK21 においては一部に段があり、その壁面に被熱痕が確認できる。

出土遺物は土師器の甕、鍋など煮炊具が最も多く、食膳具はほとんど見られない。V_2期に属する土器が多く、SK21 ではそのなかでも若干新しいものが見られる。器種の割合も SK11 、12 、16 では甕が圧倒的に多く、SK21 では鍋が多く見られることから、遺構ごとに器種を分けて焼いていたことも考えられる。

向野池周辺の同時期の土師器焼成遺構は、西押川ガメ山遺跡（附編・2参照）、開ヶ丘中遺跡で確認されている。平面形態は円形、方形、三角形などさまざまである。明確な壁の立ち上がりを持ち（ほぼ直立する）、特に開ヶ丘中遺跡では床面、壁面に強い被熱痕が残るものが多く、向野池遺跡のものとは形態に違いがみられるようである（富山市教委 2002）。

今回調査では、SK32 や SK34 、SE01 などの焼成に失敗した土器を捨てた廃棄土坑と考えられるものが存在するが、それ以外に土師器焼成遺構の周辺に灰原と考えられる痕跡はみられない。廃棄土坑から出土した遺物の量や土師器焼成遺構に残された遺物の量からみても、大量に生産していたとは考えにくい。また、大量生産型の望月氏分類のA類焼成坑では、何度も焼成を行った結果、床面に3～6cmの厚い被熱層が残るものが多い（望月前掲）が、向野池遺跡では被熱層は5mm以下と薄い。とはいえ、薄い被熱痕でも「数回の焼成では明瞭な焼土層を形成することは難しく、度重なる土器焼成が同じ場所で行われたことを物語る」（望月前掲）ことから、同じ焼成遺構で何度かの焼成を行ったことは確かである。今回確認したのは4基、さらに後述の附編・1の補足調査で2基確認しているので向野遺跡では計6基の土師器焼成遺構がほぼ同時期に営まれていたことになる。また、向野池遺跡ではこれまで何度か調査を行っているが、土師器焼成遺構は確認されていない（富山市教委 2000、富山市教委ほか 2000・2001）。本遺跡において焼成遺構が構築された範囲は、今回確認した6基が集中する

直径約 60 mの区域内にまとまっていたようである。向野遺跡では一定期間、小規模ながらも土師器焼成の経営集団が存在していたと考えられる。

(2) 焼壁土坑

土師器焼成遺構のほかに焼壁土坑としたものが4基あり、これらは土師器焼成遺構よりも規模が小さく、形態もほぼ正円形で壁は緩い傾斜をもって立ち上がり、土師器焼成遺構よりも深い。また、遺物をほとんど伴わず、床面直上の層に炭化物を多く含むという共通した特徴を持っており、土師器焼成遺構とは明らかに性格の違うものである。この特徴から、生活に伴う簡易な製炭土坑とみられる（木立 1997）。

(3) 井戸

確認した2基の井戸は、両遺構では遺物の状況に違いが見られる。SE01 は土師器の小型甕、須恵器の坏を中心に大量の遺物が出土している。瓦塔のほとんどはこの井戸から出土しており、井戸中層以上から他の遺物と共にまとまった状態で出土したことから、井戸祭祀の可能性も考えられた。しかし、①瓦塔自体がすべて破片で、焼成時における破損も見られる、②共伴する土器類のほとんどが焼成時の失敗品とみなされる、③井戸の一方向から土と一緒にまとめて投げ込まれた様子がみられたことなどの観点から、使われなくなった井戸に焼成時の失敗品などを投棄したものと考えられる。

瓦塔が井戸から出土する例は、群馬県前橋市元総社稲葉遺跡、埼玉県嵐山町行司免遺跡などで確認されているが、いずれも1点や3点と少なく、向野池遺跡のように大量の瓦塔片がまとまって出土するのは珍しいと言える。

SE02 は遺物の出土量が SE01 に比べると極端に少なく、上層から最下層まで散見される程度である。両井戸には明確な時期差が見られ、SE01 はV_2期に属する遺物が多く見られ、SE02 ではそれよりも新しいVI_1～VI_2のものが多い。SE01 が廃絶された後、SE02 が新しく使用されたと考える。

(4) 掘立柱建物

土師器焼成遺構と掘立柱建物の関連性について、それぞれの主軸方向を材料に検討してみた。土師器焼成遺構は SK16 以外はほぼ南北方向に主軸を傾ける（SK21 は南に段を設けるため）。掘立柱建物の中でそれと同じ主軸となるのは SB01 と SB02 の2棟である。掘立柱建物は8棟検出しており、いずれも簡易な建物である。土師器焼成に伴う工房跡の可能性があるが、遺物の出土がなく共伴関係は確認できない。また主軸が土師器焼成遺構と一致しないものは、これと主軸の一致する別の土師器焼成遺構が存在する可能性を示唆する。このことから2時期の操業の可能性も考えられる。

(5) 遺物

遺物は土師器が大部分を占める。器種は皿などの食膳具はわずかで、甕・鍋などの煮炊具が圧倒的に多い。土師器の製作技法には須恵器の技法を用いたものが見られる。カキ目調整後叩きにより成形された長胴の甕、外面にカキ目調整後、胴部から底部にかけて叩きで丸く作りだし、内面にも放射状のあて具痕を残す（カキ目調整後、ヘラケズリを行ってから底部のみ叩きを行うものもある）鍋などいわゆる「北陸型煮炊具」と呼ばれるものである。これらは土師器焼成遺構の SK11 、21 の他、SK32 、34 、SE01 などでみられる。また、土師器焼成遺構には存在しないが、坏、皿などの食膳具にも須恵器の技法が取り入れられた土師器もある。

(6) 須恵器との一体的生産体制について

土師器と一緒に須恵器も多く出土していることから、須恵器と土師器の生産体制について考えてみた。先にも述べたが、この時期の須恵器窯は射水丘陵の室住池周辺には存在するが向野池周辺には確認

されていない。また、今回出土した土器のうち、土師器には失敗品とみられるものが多いが、須恵器の中には蓋の転用硯のように使用した痕跡のあるものもみられることから、須恵器も向野池周辺で製作していたとは考えにくく、土師器との一体的な生産は行われていないようである。しかし、本遺跡で製作していたかはわからないが、須恵器の技法を持つ工人が向野池遺跡の土師器を製作していたことは確かである。粘土採掘から焼成までの各工程における分業体制の存在や、須恵器製作と土師器製作がどのように関わりあっていたのかなど、周辺の調査の成果などから今後明らかにしていくべきであろう。

(7) 瓦塔の焼成について

瓦塔を向野池遺跡の土師器焼成遺構で焼成していたかどうかについては今回の調査で明確な結果を得ることはできなかったが、その可能性について検討してみる。

瓦塔は土師質であり、土師器焼成遺構で焼かれているとみられる。その理由として以下のことがあげられる。①向野池遺跡の土師器焼成遺構から出土した土師器の甕等の中に、瓦塔の胎土や色調、焼成の状態が同じものがみられる。須恵器窯においても還元焔焼成を行わずに、土師器として焼成することも可能であるが、向野池遺跡の瓦塔は土師器焼成遺構で焼かれた遺物と極めて近い状態である。②瓦塔のほとんどが焼成時の失敗品と考えられるものである。ほとんどの瓦塔が、柔らかい焼成不良のものや亀裂の入ったもので、完形品もないことから、完成品として使われていたとは考えにくい。また向野池周辺には同時期の須恵器窯は存在せず、本遺跡の土師器焼成遺構で焼かれ、失敗したものをそのまま井戸や穴に廃棄した可能性が大きい。③土師器焼成遺構の SK16 から瓦塔屋蓋部の破片が 1 点ではあるが出土している。

以上の点から向野池遺跡で出土した瓦塔は、本遺跡の土師器焼成遺構で焼かれた可能性が高いと考えるが、確実であるとは言えない。可能性を提示するに留めようと思う。

(8) 開ヶ丘中遺跡との関係について

向野池遺跡から南西約 1.2km の丘陵上に開ヶ丘中遺跡がある。そこでも平成 13 年度調査で土師質の瓦塔が出土したため、土師器焼成の視点から向野池遺跡との関係を考えてみたい。

向野池遺跡の土師器焼成遺構では被熱痕が薄く部分的にしか残っていないのに対し、開ヶ丘中遺跡の土師器焼成遺構は遺構の壁・床面ともに厚い被熱痕が残り、壁面には貼壁も確認されている。向野池遺跡では数回程度の焼成にとどまるのが、開ヶ丘中遺跡では一つの土師器焼成遺構で何度にもわたる土師器焼成を行っていたとみられる。遺構の形態や、被熱痕が残る位置にも違いがみられる。

開ヶ丘中遺跡出土の土師器は、全体的に向野池遺跡とは若干異なる印象を受ける。向野池遺跡は甕・鍋など煮炊具が大部分を占めるのに対し、開ヶ丘中遺跡ではそれに加え坏・椀などの食膳具や赤彩を施した土器も見られる。また、土師器に比べて須恵器の方が多い。土師器の甕について言えば、開ヶ丘中遺跡のものには口縁部や体部の形態や内外面の調整技法に向野池ではみられないタイプのものが存在する。開ヶ丘中遺跡の甕には、口縁を水平に近いくらいまで外反させ端部を垂直につまみ上げるもの、頸部に明確な稜を作らず、体部から口縁にかけてだらだらと作り出すもの、向野池遺跡で出土している SE02 の 216 のような口縁部を作り出し、端部外面をナデでつぶしているものがみられる。いずれも向野池遺跡ではみられない技法である。また、小型甕には体部外面の口縁部直下からカキ目を施すものがある。向野池遺跡のものは回転ナデの後底部近くに斜位のケズリを施すものがほとんどである。技術的には大きな相違を見せるが、焼成時期はほぼ同時と認められるので、この違いは集団差によるものとみることができる。

このような違いは、同じ土師質の瓦塔の形態にも反映している。開ヶ丘中遺跡のものは、斗栱は四角

く面取りされ、丸みを帯びていない。また屋蓋部の裏面は窪んでおらず、平坦であるなど向野池遺跡のものとは違いがみられる（小林Ｖ－３参照）。開ヶ丘中遺跡の場合は祀堂と考えられる遺構も確認されており、瓦塔がそこに置かれていた可能性が考えられる。開ヶ丘中遺跡で製作したものをそのまま置いた可能性もあるが、それを明確にする材料は現在のところ確認されていない。

以上のように、向野池遺跡と開ヶ丘中遺跡には異なる点が多い。これらの遺跡はお互い異なる技術を持って土師器生産を行っていたようである。開ヶ丘中遺跡からは土師器だけでなく、須恵器が多く出土しており、その焼成不良品等も出土していることから、須恵器生産との関わりが強く窺えるとし、遺跡から西約 1.3 kmに点在する室住池窯跡群との関わりの可能性も指摘している（富山市教委 2002）。開ヶ丘中遺跡は、周辺の土師器生産活動の中で中心的な位置を占めるとともに須恵器生産とも関連がみられる工人集落であったと考えられる。近くにこのような工人集落が存在しながら、向野池遺跡では独自の技術を持って土師器生産を行っていたようである。近接した場所においてほぼ同時期に、それぞれの技術を持って独自の生産活動を行う各集団が存在していたことは、境野新、開ヶ丘周辺地域の土師器・須恵器生産活動体制においてどのような意味を持つのか、今後の検討課題としていきたい。（原田）

参考文献（Ⅰ～Ⅲ、Ｖ－１・２）

池野正男　1997「越中における9世紀代の土器様相」『北陸古代土器研究　第6号』北陸古代土器研究会

内田亜紀子　2000「越中婦負郡の古代土師器煮炊具―婦中町中名Ⅰ・Ⅴ・Ⅵ遺跡の竪穴住居出土資料を中心に―」『富山考古学研究　第3号』(財)富山県文化振興財団　埋蔵文化財調査事務所

奥村吉信　1986「北陸にみる茂呂系石器群の性格」『旧石器考古学　33』旧石器文化談話会

木立雅朗　1997「土師器焼成坑を定義するために」『古代の土師器生産と焼成遺構』窯跡研究会編　真陽社

北野博司　1997「古代の土師器の焼成技術」『古代の土師器生産と焼成遺構』窯跡研究会編　真陽社

関　　清　1994「越中におけるロクロ土師器の焼成」『北陸古代土器研究　第4号』北陸古代土器研究会

田嶋明人　1986「Ⅳ考察―漆町遺跡出土土器の編年的考察」『漆町遺跡Ⅰ』石川県立埋蔵文化財センター

田嶋明人　1988「古代土器編年軸の設定」『シンポジウム　北陸の古代土器研究の現状と課題』石川考古学研究会・北陸古代土器研究会

田嶋明人・小嶋芳孝　1989「2 加賀・能登における古代手工業生産の様相」『北陸の古代手工業生産』北陸古代手工業生産史研究会

富山市教育委員会　1987『富山市開ヶ丘狐谷Ⅱ遺跡』

富山市教育委員会　1988『県営畑地帯総合土地改良事業地内遺跡試掘調査報告書(昭和62年度)』

富山市教育委員会　2000『富山市向野池遺跡』

富山市教育委員会　2002『富山市開ヶ丘中山Ⅰ遺跡・開ヶ丘中山Ⅳ遺跡・開ヶ丘中遺跡・開ヶ丘狐谷遺跡発掘調査報告書―県営畑地帯総合整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告(3)―』

富山市教育委員会・富山市埋蔵文化財調査委員会　2000『境野新遺跡・向野池遺跡』

富山市教育委員会・富山市埋蔵文化財調査委員会　2001『富山市向野池遺跡発掘調査報告書』

林寺厳州・麻柄一志・西井龍儀　1992「向野 r遺跡と金屋遺跡の旧石器」『大境　第14号』富山考古学会

細辻真澄　2001「任海宮田遺跡出土の土錘について」『富山考古学研究　第4号』(財)富山県文化振興財団　埋蔵文化財調査事務所

望月精司　1997a「北陸における古代土器生産体制の変質と展開」『北陸古代土器研究　第6号』北陸古代土器研究会

望月精司　1997b「土師器焼成坑の分類」『古代の土師器生産と焼成遺構』窯跡研究会編　真陽社

望月精司　1997c「北陸」『古代の土師器生産と焼成遺構』窯跡研究会編　真陽社

森　隆　2001「富山県出土の土錘集成」『富山考古学研究　第4号』(財)富山県文化振興財団　埋蔵文化財調査事務所

3 向野池遺跡出土の瓦塔について

瓦塔は、寺院の五重塔など木造塔を模倣し、部分ごとに焼いて組み合わせた高さ1～2mの塔である。全国で約400例見つかっており、石村喜英氏（石村1971）などの研究により、主に分布状況や年代、木造塔の代用としての性格などが検討されてきた。近年では、個別の資料観察による形態分類、製作手法、編年など新たな視点からの検討が進められている。松本修自氏（松本1983）、高崎光司氏（高崎1989）、出河裕典氏（出河1995）、池田敏宏氏（池田1995ほか）などの研究があり、このうち池田氏は230例以上の関東地方の類例から製作手法を詳細に分類し、類型化して他地域との比較を行っている。また北陸地方に目を向けると善端　直氏（善端1994）の研究があり、屋蓋部の丸瓦、垂木など製作手法と形態差から編年試案を提示している。

ここでは善端氏、池田氏の研究成果を参考としながら、北陸地方の類例（第42図、第43図、表29）との比較により、向野池遺跡の瓦塔について①製作手法と形態的特徴、②瓦塔の生産、③時期と周辺遺跡との関係から検討したい。

(1) 製作手法と形態的特徴

向野池遺跡の瓦塔屋蓋部の丸瓦は、幅0.8～1.0㎝の半截竹管状工具を押し引きし、節目を1つ表現している。善端分類の瓦Ⅰb類（内面が半円状に内湾する工具により引き出して丸瓦を表す）に相当し、池田分類では幅狭工具押し引きA手法（瓦幅約0.7㎝）に近いが、瓦幅がやや広く、幅広工具押し引きB手法（瓦幅約1.1㎝）との中間にあたる。また節目より外側をわずかに幅の狭い工具に換えている特徴がある（写真図版49）。次に垂木は、幅1.0～1.5㎝、長さ1.5～2.0、3.0～3.5㎝と台形状に削り出しており、善端分類の垂木Ⅰb類（粘土板削り出し）、池田分類のヘラ削り出しC2手法に相当する。このように丸瓦は工具押し引き、垂木はヘラ削り出しという組み合わせから、池田分類の上西原類型もしくは宮ノ前類型に該当し、井波町高瀬遺跡（第43図6､7）、七尾市池崎1号窯跡（第43図9）など9世紀半ばの製作方法とほぼ同様な手法をとっている。

形態をみると、瓦塔の軸部初層（第43図11）は、上半は隅丸方形で、下半に向けて丸味が強まり、基壇は円弧状である。2層目以上の軸部が円形のものは七尾市能登国分寺跡（第43図14）などで類例があるが、方形＋円形の基壇という組み合わせの軸部は全国でも類例がみられず、解釈が難しい。多宝塔や多角塔など異なる形態の塔建築との関連があるのかもしれない。また斗栱をみると、隅柱の斗栱は丸味を帯びて立体的に表現されており、開口部の上部にはY字状に粘土を貼り付けている。斗栱の組物を簡略化したものと考えられるが、他では例のない特異な表現である。富山県内では、富山市開ヶ丘中遺跡（第43図12）、高瀬遺跡（第43図13）、富山市長岡杉林遺跡（第43図10）のように9世紀代半ば以降、斗栱の簡略化がみられるが、その流れからは逸脱した印象を受ける。

次に屋蓋部（第43図1）をみると、軸受けの大きさが全体の大きさに対して約1/4ほどの割合を占めており、小さな作りである。類例の多い関東地方では、東京都東村山市№2遺跡、埼玉県美里町東山遺跡など1/2～1/2.5程度に収まるものが大半で、軸部は大きい。北陸地方でも富山市明神遺跡Ⅲ地区、砺波市福山1号窯跡（第43図5）など屋蓋部の大きさを復元できるものをみると、1/2.5～1/3の割合を示すものが多い。更に隅棟の勾配が急であり、隅垂木とともに大きく反り返っている。福山1号窯跡（第43図5）、池崎1号窯跡（第43図9）と比べると、かなり強調した表現である。このような小さな軸部や急勾配の屋根をみると、心棒だけを通した通常の組み立てではバランスの悪い印象を受ける。屋蓋部裏面の皿状の深い窪みから、円柱状の太い木の土台を用いていたのかもしれない（註）。軸部、屋蓋部とも形態的には他地域の瓦塔と異なる様相が顕著である。

(2) 瓦塔の生産

向野池遺跡の瓦塔は軸部、屋蓋部ともすべて土師質（酸化煙焼成）であり、胎土や焼成状況を観察すると、遺跡出土の土師器の甕、鍋と類似している。したがって遺跡内で見つかった土師器焼成遺構で瓦塔も焼かれた可能性がある。また、出土状況をみると須恵器の坏や土師器の甕と共に井戸からの一括出土であり、製作過程で失敗したものを投棄したと考えられる。瓦塔の生産地としては、須恵器窯跡から須恵質瓦塔が出土する例は各地でみられ、富山県内でも明神遺跡Ⅲ地区や福山1号窯跡などがある。これに対し、土師質瓦塔の焼成遺構は、全国でも埼玉県鳩山町柳原A遺跡、栃木県小山市八幡根東遺跡の2例のみである。9世紀前半以降、土師質瓦塔が集落跡から多く出土しているが、類例が少ないことにより生産や供給の様相は不鮮明な状態である。そのため、土師質瓦塔を焼成した例として考えた場合は良好な資料となりうる。ただし、発掘調査では土師器焼成遺構から瓦塔が大量に出土しているわけではなく、土師器との比較検討からみて焼成遺構で焼いた可能性が高いということで留めておきたい。

(3) 時期と周辺遺跡との関係

善端氏は北陸地方の類例について、須恵器窯跡資料をもとに4段階の編年を提示している。向野池遺跡の瓦塔は、製作手法や出土土器などから検討すると2段階（新）～3段階（古）の間に位置付けられる。富山県内の類例をみると、やや古い：2段階（古）のものに明神遺跡Ⅲ地区、ほぼ同時期として開ヶ丘中遺跡、高瀬遺跡、やや新しい：3段階（新）のものに富山市任海宮田遺跡、同室住池Ⅰ窯跡、最も新しい：4段階のものに長岡杉林遺跡という変遷が認められる。ただし、斗栱など形態では他と著しく異なり、比較は難しい。

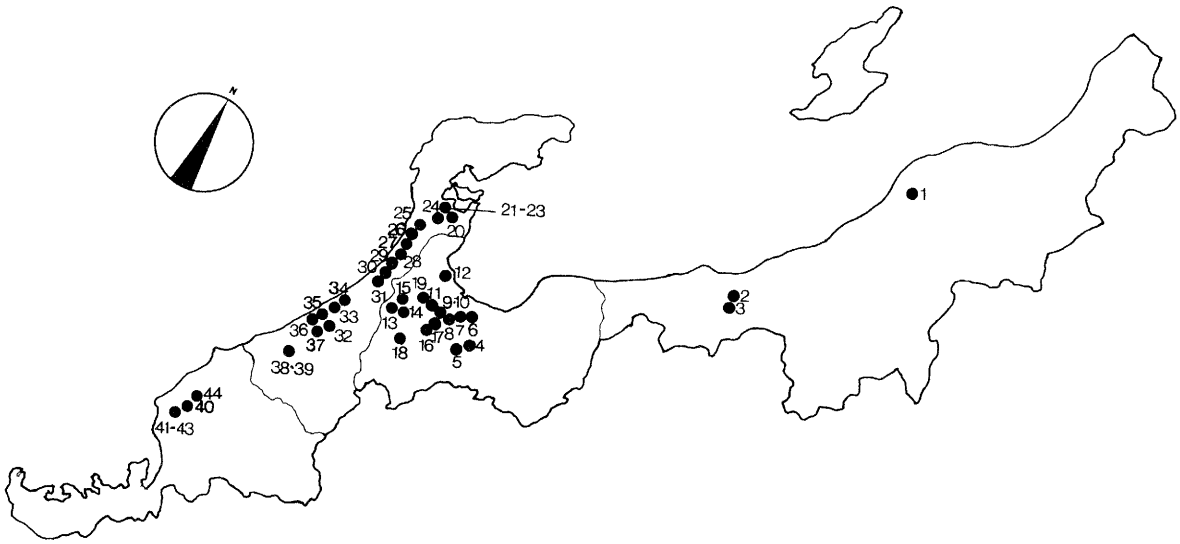
次に周辺遺跡をみると、南西約 1.2 kmには開ヶ丘中遺跡がある。丘陵平坦地に形成されたほぼ同時期の集落遺跡であり、規模がやや大きい。平成 13 年度の発掘調査で瓦塔の屋蓋部（第 43 図 2）と軸部斗栱（第 43 図 12）が出土している。形態をみると斗栱は四角く面取りされ、丸味を帯びていない。また屋蓋部の裏面は窪んでおらず、平坦であるなど差違がみられ、同一集団の製作とは考えにくい。焼成状態や胎土は似ているが、それぞれの集落で瓦塔が作られ、祀堂などに置かれたのではないかと推測される。よって製作集団の違いが瓦塔の形態差にも表れていると理解したい。

瓦塔は仏教信仰の対象であるのと同時に、集落を代表する建築物の1つであったと考えられる。そのため向野池遺跡では一風変わった形態の瓦塔を作り、開ヶ丘中遺跡など近隣集落に独自性をアピールしたのではないだろうか。単なる推測にすぎないが、向野池遺跡瓦塔の独創的な形態の解釈として、近隣集落との対外関係が背景として考えられることをあげておきたい。（小林）

註　善端　直氏の御指摘による

参考文献

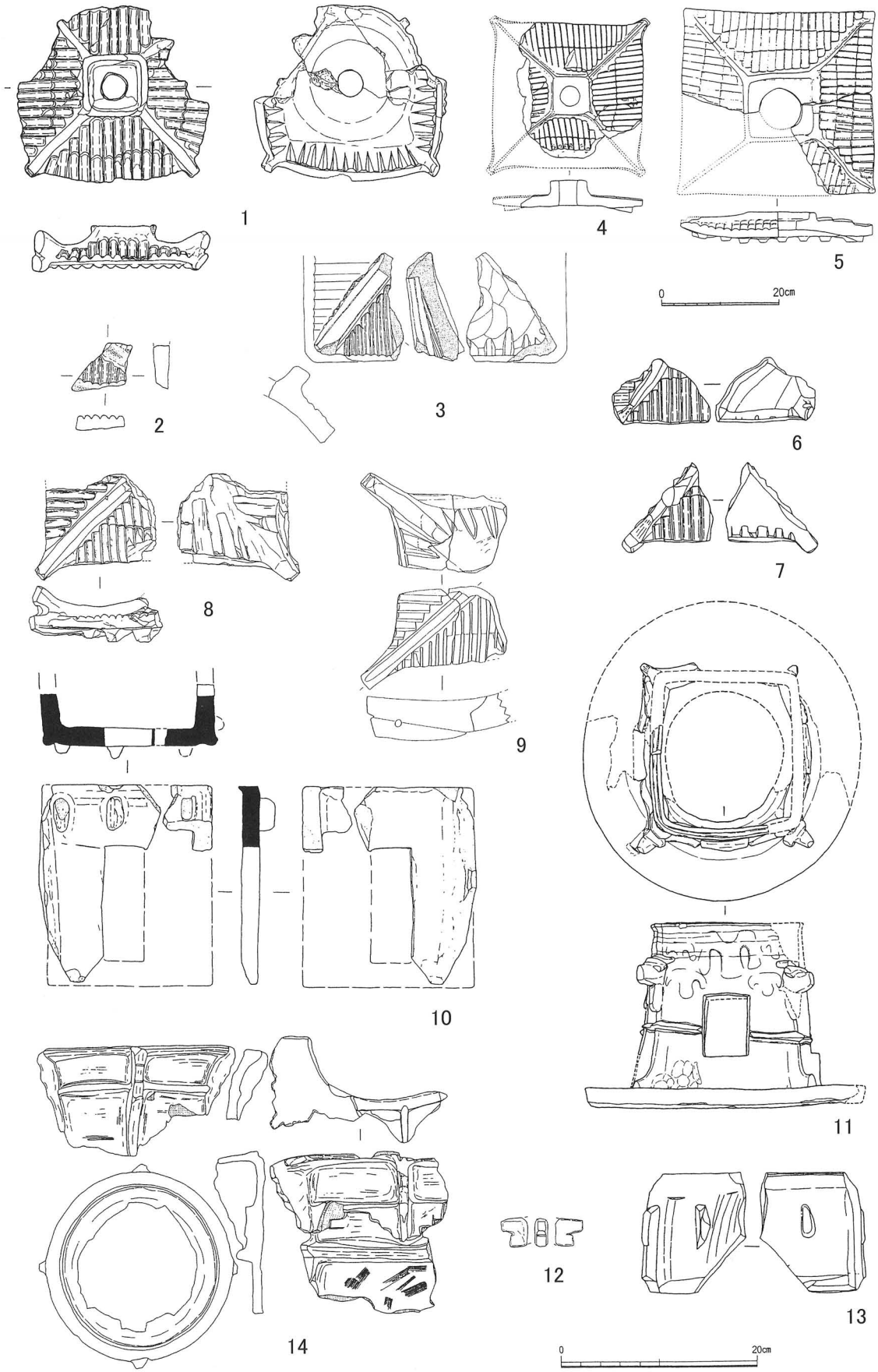
池田敏宏　1995「瓦塔屋蓋部表現手法の検討－埼玉県児玉町堂平遺跡採集瓦塔をめぐって－」『土曜考古』第19号
池田敏宏　1996「瓦塔屋蓋部編年試論－北武蔵6～8類瓦塔，類似資料を中心として－」『土曜考古』第20号
池田敏宏　1998「瓦塔屋蓋部編年試論Ⅱ－北武蔵1～5類瓦塔，類似資料を中心として－」『土曜考古』第22号
池田敏宏　1999「関東地方瓦塔編年と他地域瓦塔編年の比較・検討－関東地方瓦塔屋蓋部編年の検証作業を中心に－」『研究紀要』第7号　財団法人栃木県文化振興事業団埋蔵文化財センター
石村喜英　1971「瓦塔と泥塔」『新版考古学講座』第8巻　雄山閣
出河裕典　1995「信濃の瓦塔再考―近年の出土例を中心として―」『信濃』第47巻第4号
出河裕典　1996「瓦塔の生産－塩尻市菖蒲沢窯跡の資料の検討を通して－」『長野県の考古学　研究論集Ⅰ』(財)長野県埋蔵文化財センター
小林高範　1991「発掘速報 富山市明神遺跡Ⅲ地区出土の瓦塔について」『富山市考古資料館報』第21号
善端　直　1994「北陸の古代瓦塔」『文化財学論集』奈良大学
高崎光司　1989「瓦塔小考」『考古学雑誌』第74巻第3号
松本修自　1983「小さな建築－瓦塔の一考察－」『文化財論叢 奈良国立文化財研究所創立30周年記念論文集』同朋舎



第 42図　北陸地方の出土瓦塔

表 29　北陸地方の瓦塔一覧

No.	遺　跡　名	種別	出土瓦塔（数量）	焼　成	年　代	善端編年	第 43 図
1	新潟県 新潟市 緒立遺跡Ａ地区	集落（官衙）	屋蓋５	土師質か	8c 末～9c 前	2 古	
2	上越市 子安遺跡	集落	屋蓋１	土師質か	9c 末～10c		
3	〃　今池遺跡	集落（官衙）	屋蓋５	須恵質か	8c 後～9c 初	2 古	
4	富山県 立山町 上末窯跡	須恵器窯	軸１	須恵質か	9c		
5	富山市 任海宮田遺跡	集落	屋蓋３	土師質	8c 後～10c 初	2 新～3 新	3
6	〃　長岡杉林遺跡	集落	屋蓋１、軸２	須恵質	9c 後～10c 前	4	10
7	〃　向野池遺跡	集落（生産）	屋蓋 22、軸３	土師質	9c 中～10c	2 新～3 古	1. 11
8	〃　開ヶ丘中遺跡	集落（生産）	屋蓋１、軸斗栱１	土師質	8c 後～9c 後	2 新～3 古	2. 12
9	〃　明神遺跡Ⅲ地区	須恵器窯	屋蓋 32、軸 10	須恵質	9c 初	2 古	
10	〃　室住池Ⅰ窯跡	須恵器窯	屋蓋２	土師質か	9c 中	3 新か	
11	高岡市 常国狐塚遺跡	集落	屋蓋１	土師質	8c 後～9c	2 古	
12	氷見市 岩上遺跡	集落	屋蓋１	土師質			
13	小矢部市 松尾談義所遺跡	散布地	屋蓋６	土師質	8c		
14	〃　杉谷内床の山遺跡	集落	屋蓋５	土師質	8c 前		
15	〃　西蓮沼遺跡	散布地	屋蓋１	須恵質	8c 中～後	1	
16	砺波市 福山１号窯跡	須恵器窯	屋蓋２、軸２、水煙１	須恵質	8c 後	2 古	4. 5
17	〃　増山遺跡No. 5 地区	須恵器窯？	屋蓋１	須恵質か	8c 末～9c 初	2 古	
18	井波町 高瀬遺跡	荘園	屋蓋４、軸１	土師質	9c 前～後	2 新	6. 7. 13
19	福岡町 石名田木舟遺跡	集落	屋蓋２、軸内陣（阿弥陀三尊像）、卍崩し高欄	須恵質	7c 末～8c 初	1 初	
20	石川県 七尾市 能登国分寺跡	寺院	約 120（屋蓋、軸、九輪）	土師・須恵	8c 末～9c 前	2 古～3 新	14
21	〃　池崎上手遺跡	須恵器窯？	屋蓋１	土師質			
22	〃　池崎Ａ地点	須恵器窯？	水煙１	須恵質		3 古か	
23	〃　池崎１号窯跡	須恵器窯	７（屋蓋、軸等）	須恵質	9c 中～後	3 古	9
24	鳥屋町 花見月遺跡	須恵器窯	８（屋蓋、軸、宝珠等）	須恵質	9c 後～10c 初	3 新～4	
25	羽咋市 柳田シャコデ廃寺跡	寺院	屋蓋１、軸２	土師質	9c 前～後	2 新	
26	〃　寺家遺跡	館居	屋蓋１	須恵質	9c 中～後	3 古	
27	志雄町 子浦蓮華山		屋蓋１	須恵質			
28	押水町 押水中学校付近		屋蓋１	須恵質			
29	高松町 元女１号窯跡	須恵器窯	屋蓋１	須恵質	9c 前～中	2 古	8
30	〃　若緑イナバ山２号窯跡	須恵器窯	屋蓋１	須恵質	9c 前～後	3 古か	
31	津幡町 加茂廃寺跡	寺院	屋蓋２、軸２	土師質	9c 前～後	3 古	
32	野々市町 末松廃寺	寺院	屋蓋３、軸１、水煙１	土師質	9c 前～後	2 新	
33	金沢市 上荒屋遺跡	荘園	34（屋蓋、軸、相輪等）	土師質	8c 末～9c 前	2 古	
34	〃　戸水大西遺跡	集落（官衙）	屋蓋１	土師質	8c 末～9c 後		
35	松任市 東大寺領横江荘遺跡	荘園	屋蓋４	土師質	9c 前～中	2 新	
36	〃　源波遺跡	集落	屋蓋２	土師質	9c 初～後	2 新か	
37	辰口町 下開発Ｅ遺跡	荘園？	屋蓋１	土師質	8c 末～9c 初	2 古	
38	小松市 二ツ梨グミノキバラ窯跡	須恵器窯	屋蓋１	須恵質	9c 後～10c	4	
39	〃　林遺跡	須恵器窯等	屋蓋１	須恵質	9c	1	
40	福井県 朝日町 佐々生１号窯跡	須恵器窯	屋蓋２、水煙１	須恵質	8c 後	4	
41	宮崎村 鉢伏１号窯跡	須恵器窯	屋蓋１	須恵質	9c 後～10c 初	2 古	
42	〃　舟場１号窯跡	須恵器窯	屋蓋１	須恵質	9c 初	1～2	
43	〃　樫津６号窯跡	須恵器窯	屋蓋２、軸１	須恵質	8c 前～9c 前	2 新	
44	清水町 明寺山廃寺	寺院	屋蓋１	土師質	9c 中～後		



第43図　瓦塔実測図(4・5は1：10、他は1：6)

表 30 土器一覧表 (1)

番号	遺構番号	種類	器種	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	色調	時期	備考
1	SK11	土師器	小型甕	12.5		—	浅黄橙	Ⅳ～Ⅴ	
2	SK11	土師器	小型甕	—	—	6.7	灰色	—	
3	SK11	土師器	小型甕	—	—	6.6	浅黄橙	—	底部肉厚
4	SK11	土師器	甕	19.9	—	—	浅黄橙	Ⅳ～Ⅴ	
5	SK11	土師器	甕	18.6	—	—	浅黄橙	Ⅳ～Ⅴ	
6	SK11	土師器	甕	15.8	—	—	にぶい橙	Ⅴ	
7	SK11	土師器	甕	19.5	—	—	にぶい黄橙	Ⅴ	
8	SK11	土師器	甕	24.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
9	SK11	土師器	甕	21.7	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
10	SK11	土師器	甕	19.7	—	—	浅黄橙	Ⅴ	外面黒斑あり
11	SK11	土師器	甕	20.8	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
12	SK11	土師器	甕	20.2	—	—	にぶい橙	Ⅴ	
13	SK11	土師器	甕	20.5	—	—	にぶい橙	Ⅴ	
14	SK11	土師器	甕	22.6	—	—	浅黄橙	Ⅴ	破面を境に焼成に違いあり
15	SK11	土師器	甕	—	—	—	にぶい橙	Ⅴ	
16	SK11	土師器	甕	—	—	—	にぶい橙	Ⅴ	
17	SK11	土師器	甕	—	—	—	にぶい橙	Ⅴ	外面底部近くに黒斑あり
18	SK11	土師器	鍋	24.8	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
19	SK11	土師器	皿	22.0	—	—	橙、内・浅黄橙	Ⅴ?	外面赤彩、片側体部から底部にかけて黒斑あり、高台剥落
20	SK12	土師器	小型甕	11.0	11.5	4.6	浅黄橙	Ⅴ	外面黒斑あり
21	SK12	土師器	小型甕	12.2	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
22	SK12	土師器	小型甕	12.6	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
23	SK12	土師器	甕	20.0	—	—	にぶい黄橙、内浅黄橙	Ⅴ	
24	SK12	土師器	甕	21.0	—	—	一部橙、浅黄橙	Ⅴ	
25	SK12	土師器	甕	21.8	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
26	SK12	土師器	甕	19.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
27	SK12	土師器	甕	18.8	—	—	浅黄橙	Ⅴ	外面口縁・体部に小さい黒斑
28	SK12	土師器	甕	18.7	—	—	にぶい黄橙	Ⅴ	
29	SK16	土師器	小型甕	13.2	—	—	浅黄橙	Ⅳ～Ⅴ	
30	SK16	土師器	小型甕	13.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
31	SK16	土師器	小型甕	12.2	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
32	SK16	土師器	小型甕	—	—	7.4	浅黄橙	—	底部に黒斑あり
33	SK16	土師器	小型甕	6.6	—	—	浅黄橙	—	
34	SK16	土師器	甕	20.3	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
35	SK16	土師器	甕	22.6	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
36	SK16	土師器	甕	9.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
37	SK16	土師器	甕	20.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
38	SK16	土師器	甕	21.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	胎土粗い
39	SK16	土師器	甕	19.5	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
40	SK16	土師器	鍋	30.0	—	—	浅黄橙	Ⅳ～Ⅴ	
43	SK21	土師器	小型甕	12.4	—	—	浅黄橙	Ⅴ	破面を境に焼成に違いあり
44	SK21	土師器	小型甕	13.7	—	—	にぶい黄橙	Ⅴ	
45	SK21	土師器	小型甕	12.6	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
46	SK21	土師器	甕	17.2	—	—		Ⅴ～Ⅵ	
47	SK21	土師器	甕	20.2	—	—	にぶい黄橙	Ⅴ	
48	SK21	土師器	甕	22.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
49	SK21	土師器	鍋	31.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
50	SK21	土師器	鍋	31.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
51	SK21	土師器	鍋	32.0	—	—	浅黄橙	Ⅴ	
52	SK21	土師器	鍋	36.4	—	—	浅黄橙	Ⅴ	外面小さい黒斑あり

表 31　土器一覧表(2)

番号	遺構番号	種類	器種	口径(cm)	器高(cm)	底径(cm)	色調	時期	備考
53	SK21	土師器	鍋	33.0	—	—	浅黄橙	V	
54	SK21	土師器	鍋	40.0	—	—	浅黄橙	V	
55	SK21	黒色土器	椀	—	—	10.0	橙	V～VI	外面赤彩、内面磨き・黒色処理、高台剥落
56	SK21	須恵器	蓋	12.8	—	—	灰	V	
58	SK32	土師器	小型甕	12.4	—	—	にぶい黄橙	IV～V	
59	SK32	土師器	小型甕	14.0	—	—	浅黄橙	IV～V	
60	SK32	土師器	小型甕	14.7	—	—	浅黄橙	IV～V	
61	SK32	土師器	小型甕	15.0	—	—	にぶい黄橙	V	
62	SK32	土師器	小型甕	11.4	—	—	浅黄橙	V	
63	SK32	土師器	小型甕	13.3	—	—	浅黄橙	V	
64	SK32	土師器	小型甕	15.7	14.9	5.9	浅黄橙	V	底面削り
65	SK32	土師器	小型甕	13.0	—	—	浅黄橙	V	
66	SK32	土師器	小型甕	22.0	—	—	にぶい橙	V	
67	SK32	土師器	小型甕	13.3	—	—	浅黄橙	V	
68	SK32	土師器	小型甕	13.3	—	—	浅黄橙	V	頸部強いナデ
69	SK32	土師器	小型甕	12.0	—	—	浅黄橙	V	
70	SK32	土師器	小型甕	14.8	—	—	浅黄橙	V	
71	SK32	土師器	小型甕	14.0	—	—	浅黄橙	V	
72	P194	土師器	小型甕	12.9	—	—	にぶい黄橙、内浅黄橙	V	
73	SK32	土師器	小型甕	13.6	—	—	浅黄橙	V	
74	SK32	土師器	小型甕	14.7	—	—	浅黄橙	V	
75	SK32	土師器	小型甕	15.0	—	—	浅黄橙	V～VI	
76	SK32	土師器	小型甕	15.0	—	—	浅黄橙	V～VI	
77	SK32	土師器	小型甕	16.4	—	—	灰白	V～VI	
78	SK32	土師器	小型甕	—	—	6.3	にぶい橙	—	底面削り
79	SK32	土師器	小型甕	—	—	6.8	浅黄橙	—	底面削り
80	SK32	土師器	甕	20.0	—	—	浅黄橙	V	
81	SK32	土師器	甕	19.4	—	—	にぶい黄橙	V	
82	SK32	土師器	甕	20.0	—	—	にぶい黄橙	V	
83	SK32	土師器	甕	22.4	—	—	浅黄橙	V	
84	P194	土師器	甕	—	—	—	浅黄橙	V	外面焼成時の藁痕あり
85	SK32	土師器	甕	19.6	—	—	浅黄橙	V	
86	SK32	土師器	甕	20.0	—	—	浅黄橙	V	
87	SK32	土師器	甕	20.9	—	—	灰黄褐	V	
88	P194	土師器	甕	19.0	—	—	浅黄橙	V	
89	SK32	土師器	甕	22.0	—	—	浅黄橙	V	
90	SK32	土師器	甕	19.7	—	—	にぶい橙	V	
91	SK32	土師器	甕	23.0	—	—	浅黄橙	V	
92	SK32	土師器	甕	24.0	—	—	浅黄橙	V	
93	SK32	土師器	甕	22.0	—	—	浅黄橙	V	
94	SK32	土師器	甕	21.4	—	—	にぶい黄橙	V	
95	SK32	土師器	甕	22.6	—	—	にぶい黄橙、褐灰	V	
96	SK32	土師器	甕	23.6	—	—	にぶい橙	V	
97	P194	土師器	甕	11.3	—	—	灰白、黒褐	V	
98	SK32	土師器	甕	21.2	—	—	浅黄橙	V	胎土粗い
99	SK32	土師器	甕	22.6	—	—	浅黄橙	V	
100	SK32	土師器	甕	17.6	—	—	にぶい黄橙	V	
101	SK32	土師器	甕	19.1	—	—	浅黄橙	V	胎土粗い
102	SK32	土師器	甕	20.0	—	—	浅黄橙	V	胎土粗い
103	SK32	土師器	甕	21.0	—	—	にぶい橙	V	

表 32 土器一覧表(3)

番号	遺構番号	種類	器種	口径(cm)	器高(cm)	底径(cm)	色調	時期	備考
104	SK32	土師器	甕	—	—	—	浅黄橙	V	外面煮炊き痕
105	SK32	土師器	甕	20.7	—	—	浅黄橙	V	
106	SK32	土師器	甕	17.3	—	—	浅黄橙	V	
107	SK32	土師器	甕	20.9	—	—	黄橙	V	
108	SK32	土師器	甕	19.8	—	—	浅黄橙	V	
109	SK32	土師器	甕	15.6	—	—	にぶい黄橙	V	
110	SK32	土師器	甕	19.0	—	—	浅黄橙	V	
111	SK32	土師器	甕	17.0	—	—	にぶい黄橙	V	
112	SK32	土師器	甕	17.0	—	—	浅黄橙	V	
113	SK32	土師器	甕	20.7	—	—	浅黄橙	V	
114	SK32	土師器	甕	21.7	—	—	浅黄橙	V	
115	SK32	土師器	鍋	34.5	—	—	浅黄橙	V	胎土粗い
116	SK32	土師器	鍋	34.0	—	—	浅黄橙	V	
117	SK32	土師器	鍋	36.0	—	—	浅黄橙	V	胎土粗い
118	P194	土師器	鍋	35.8	—	—	浅黄橙	V	
119	SK32	土師器	鍋	35.6	—	—	浅黄橙	V	
120	SK32	土師器	鍋	37.5	—	—	浅黄橙	V	破面を境に焼成に違いあり
121	SK32	土師器	鍋	37.7	—	—	浅黄橙	V	
122	SK32	土師器	鍋	40.0	—	—	浅黄橙	V	破面を境に焼成に違いあり
123	SK32	土師器	鍋	12.6	—	—	浅黄橙	V	胎土粗い
124	SK32	土師器	鍋	31.6	15.3	—	浅黄橙	V	胎土粗い
125	SK32	土師器	鉢	22.0	—	—	浅黄橙	V	胎土粗い
126	SK32	土師器	?	12.8	2.5	—	にぶい黄橙	V～VI	内面磨き
127	SK40	土師器	皿	13.0	2.0	9.2	浅黄橙	V	内面磨き
128	SK32	土師器	皿	11.0	3.5	4.9	にぶい橙	V	内面磨き
129	SK32	須恵器	蓋	10.4	2.6	—	灰	V	
131	SK34	土師器	小型甕	11.8	—	—	浅黄橙	V～VI	
132	SK34	土師器	小型甕	11.8	—	—	にぶい黄橙	V～VI	
133	SK34	土師器	小型甕	11.0	—	—	浅黄橙	V～VI	
134	SK34	土師器	小型甕	12.0	—	—	にぶい黄橙	VI	
135	SK34	土師器	小型甕	13.0	—	—	にぶい黄橙	VI	
136	SK34	土師器	小型甕	11.8	—	—	にぶい黄橙	VI	
137	SK34	土師器	小型甕	12.5	—	—	にぶい黄橙	VI	
139	SK34	土師器	小型甕	—	—	5.0	浅黄橙	—	
140	SK34	土師器	小型甕	—	—	7.0	浅黄橙	—	
141	SK34	土師器	甕	22.5	—	—	にぶい黄橙	VI	
142	SK34	土師器	甕	22.0	—	—	浅黄橙	VI	
143	P413	土師器	甕	22.4	—	—	浅黄橙	VI	
144	SK34	土師器	鍋	30.5	—	—	浅黄橙	VI	
145	SK34	土師器	鍋	39.5	—	—	浅黄橙	VI	
146	SK34	須恵器	蓋	12.0	—	—	灰白	V	
147	P405	須恵器	蓋	10.2	—	—	灰白	V	
148	SK34	須恵器	甕	48.8	—	—	黒褐、内黄灰	VI	焼成良好
151	SE01	土師器	小型甕	10.0	9.2	4.2	浅黄橙	V	外面ヘラ記号
152	SE01	土師器	小型甕	10.2	—	—	浅黄橙	V	
153	SE01	土師器	小型甕	14.4	—	—	浅黄橙	V	
154	SE01	土師器	小型甕	—	—	6.4	浅黄橙	—	底面削り
155	SE01	土師器	小型甕	12.5	—	—	浅黄橙	V	底面剥落
156	SE01	土師器	小型甕	13.0	—	—	浅黄橙	V	
157	SE01	土師器	小型甕	12.8	13.4	5.8	浅黄橙	V	底面削り

表 33 土器一覧表(4)

番号	遺構番号	種類	器種	口径(cm)	器高(cm)	底径(cm)	色調	時期	備考
158	SE01	土師器	小型甕	13.0	12.9	5.8	浅黄橙	V	
159	SE01	土師器	小型甕	12.0	—	—	にぶい黄橙	V	
160	SE01	土師器	小型甕	12.8	—	—	浅黄橙	V	底面剥落、右側・左側で焼きに違い
161	SE01	土師器	小型甕	12.0	11.8	5.4	浅黄橙	V	底部黒斑
162	SE01	土師器	小型甕	—	—	6.0	にぶい黄橙	V	
163	SE01	土師器	小型甕	—	—	6.4	にぶい黄橙	V	右側、左側で焼きに違い
164	SE01	土師器	小型甕	14.8	—	—	にぶい黄橙	VI	
165	SE01	土師器	小型甕	14.0	—	—	にぶい黄橙	VI	
166	SE01	土師器	甕	17.3	—	—	浅黄橙	IV～V?	
167	SE01	土師器	甕	15.8	—	—	浅黄橙	IV～V	
168	SE01	土師器	甕	19.4	—	—	浅黄橙	V	
169	SE01	土師器	甕	17.6	—	—	浅黄橙	V～VI	
170	SE01	土師器	甕	—	—	6.0	浅黄橙	—	底面削り
171	SE01	土師器	鉢	—	—	18.0	浅黄橙	—	胎土粗い
172	SE01	土師器	鍋	22.0	—	—	灰白	V	胎土粗い、外面黒斑あり
173	SE01	土師器	鍋	31.0	—	—	浅黄橙	V	
174	SE01	土師器	鍋	20.6	—	—	灰白	V	
175	SE01	土師器	鉢	24.7	—	—	浅黄橙	V	
184	SE01	須恵器	蓋	11.6	3.4	—	灰	V	胎土粗い、内面に墨痕、摩滅著しい
185	SE01	須恵器	坏	10.2	—	—	灰	V?	
186	SE01	須恵器	坏	10.6	—	—	灰	V	
187	SE01	須恵器	坏	10.6	4.0	6.5	灰	V2	
188	SE01	須恵器	坏	10.4	4.3	6.5	浅黄橙	V2	
189	SE01	須恵器	坏	10.9	4.7	6.9	灰	IV2?	胎土粗い
190	SE01	須恵器	坏	13.9	6.0	7.0	黄灰	V	
191	SE01	須恵器	坏	—	—	6.4	浅黄橙	V2	
192	SE01	須恵器	坏	13.9	6.45	8.1	灰白	V2	
193	SE01	須恵器	坏	15.2	7.7	8.4	灰白	V2	
194	SE01	須恵器	坏	—	—	7.2	灰白	V	
195	SE01	須恵器	坏	—	—	7.3	灰白	V	
196	SE01	須恵器	坏	11.1	2.7	7.4	灰	V	重ね焼き
197	SE01	須恵器	坏	—	—	6.0	灰白	V～VI?	
198	SE01	須恵器	坏	11.2	3.2	6.6	灰	V2	
199	SE01	須恵器	坏	11.9	3.2	6.9	灰白	V2～VI	
200	SE01	須恵器	坏	12.0	3.4	8.0	浅黄色	V	
201	SE01	須恵器	坏	13.2	2.7	6.4	灰白	V2～VI	
202	SE01	須恵器	坏	14.3	2.9	—	灰	V2?	
203	SE01	須恵器	坏	—	2.4	10.0	浅黄	V2	
204	SE01	須恵器	皿	15.2	21.5	—	黄灰	V2	重ね焼き
205	SE01	須恵器	壺	8.5	—	—	灰	—	
206	SE01	須恵器	壺	11.2	—	—	黄灰	IV～V	
216	SE02	土師器	小型甕	12.6	13.4	5.0	浅黄橙	VI	底部黒斑あり
217	SE02	土師器	鍋	35.4	—	—	浅黄橙	VI	外面黒斑あり
218	SE02	須恵器	坏	11.0	—	—	灰白	VI1	
219	SE02	須恵器	坏	11.6	3.0	7.0	灰黄	V2～VI1	重ね焼き
220	SK04	土師器	甕	20.0	—	—	にぶい黄橙	V	
221	SK07	土師器	甕	23.0	—	—	浅黄橙	VI	
222	SK18	土師器	鍋	28.5	—	—	にぶい黄橙	VI	
223	SK18	土師器	鍋	32.0	—	—	褐灰	VI	
224	SK08	土師器	鍋	36.0	—	—	にぶい黄橙	V	

表 34　土器一覧表 (5)

番号	遺構番号	種類	器種	口径 (cm)	器高 (cm)	底径 (cm)	残存状況	色調	時期	備考
225	SK38	須恵器	蓋	21.6	—	—		灰黄	VI?	
226	SK38	須恵器	坏	10.8	—	—		灰黄	V	
227	SK03	須恵器	坏	13.0	—	—		黄灰	V	
228	SK25	須恵器	坏	11.3	4.5	7.0		灰黄	IV2?	胎土粗い
229	P35	須恵器	坏	—	—	2.9		浅黄橙	V	
230	P35	須恵器	坏	6.2	—	—		灰	—	
231	P114	須恵器	坏	—	4.45	6.4		浅黄	VI	
232	P42	須恵器	坏	—	—	3.4		灰白	—	
233	SK18	須恵器	坏	—	—	8.0		灰白	—	
234	P197	須恵器	坏	4.7	—	—		灰	—	
235	SK06	須恵器	坏	6.6	—	—		灰黄	VI?	
236	P42	須恵器	坏	—	—	6.8		灰白	VI?	
237	P41	須恵器	坏	6.0	—	—		灰黄	VI?	
243	包含層	土師器	小型甕	—	—	—		浅黄橙	V	
244	包含層	土師器	小型甕	14.0	—	—		浅黄橙	V	
245	包含層	土師器	小型甕	14.8	—	—		にぶい黄橙	V	
246	包含層	土師器	小型甕	13.2	—	—		浅黄橙	V	胎土やや粗い
247	包含層	土師器	小型甕	13.0	—	—		浅黄橙	V	
248	包含層	土師器	小型甕	15.8	—	—		浅黄橙	V～VI	
249	包含層	土師器	甕	20.8	—	—		浅黄橙	V	
250	包含層	土師器	甕	20.8	—	—		浅黄橙	V	
251	包含層	土師器	鍋	28.3	—	—		灰黄褐	VI	
252	包含層	土師器	甑	18.7	—	—		にぶい黄橙	IV?	
253	包含層	土師器	鉢	26.5	—	—		浅黄橙	—	
254	排土	土師器	?	11.0	2.6	4.2			V～VI	
255	包含層	土師器	?	11.0	3.2	6.0		浅黄橙	VI	内面磨き
256	包含層	土師器	?	—	—	5.4		浅黄橙	VI	
257	包含層	須恵器	蓋	11.0	—	—		灰	V	外面端部近くに沈線
258	包含層	須恵器	蓋	15.6	—	—		黄灰	V?	
259	包含層	須恵器	蓋	9.8	—	—		灰	V?	
260	包含層	須恵器	坏	11.0	—	—		灰	VI	
261	包含層	須恵器	坏	—	—	8.0		灰	—	高台貼付部で一部剥落
262	包含層	須恵器	坏	12.8	—	—		灰	V	
263	包含層	須恵器	坏	—	—	6.8		黄灰	V	
264	包含層	須恵器	坏	15.0	2.3	9.8		灰	VI	
265	包含層	須恵器	壺	16.9	—	—		黄灰、内灰白	V?	

表 35　土錘一覧表

番号	遺構番号	種類	全長 (cm)	最大径 (cm)	内径 (cm)	色調	備考
41	SK16	土錘	7.2	3.7	1.3	浅黄橙	黒斑あり
42	SK16	土錘	6.6	3.8	1.3	浅黄橙	
57	SK21	土錘	6.2	3.6	1.4	浅黄橙	
130	SK32	土錘	4.9	2.3	0.8	浅黄橙	
149	SK34	土錘	6.3	3.8	1.3	浅黄橙	外面50%黒斑あり
150	SK34	土錘	6.6	4.1	1.5	浅黄橙	
176	SK02	土錘	5.7	3.6	1.5	浅黄橙	
177	SK02	土錘	6.4	3.8	1.3	浅黄橙	
178	SK02	土錘	6.1	3.9	1.4	浅黄橙	
179	SK02	土錘	6.8	3.9	1.3	褐灰	
180	SK02	土錘	6.3	4.0	1.6	浅黄橙	
181	SK02	土錘	6.2	3.9	1.4	浅黄橙＋黒褐	外面50%黒斑あり
182	SK02	土錘	6.45	3.85	1.4	浅黄橙	
183	SK02	土錘	6.4	3.5	1.5	浅黄橙	
238	SK31	土錘	6.9	4.0	1.3	浅黄橙	外面70%黒斑あり
239	P42	土錘	6.4	3.4	1.5	にぶい黄橙	
240	P34	土錘	6.6	4.1	—	浅黄橙	
266	排土	土錘	6.7	3.8	1.3	にぶい黄橙	
267	包含層	土錘	4.8	2.3	0.8	にぶい黄橙	
268	包含層	土錘	4.5	2.2	0.7	にぶい黄橙	
269	包含層	土錘	4.9	2.6	0.8	黒褐色	

附編・1　向野池遺跡の補足調査

1　調査の経緯

今回調査地の北側隣接地で西インター関連緑地工事に伴い、２基の土師器焼成遺構を検出した。調査は平成13年7月に行ったものである。今回調査した遺構群に関連の深い遺構であり、向野池遺跡全体を理解する上で重要と考えられたため、本書において報告する。

2　遺構

土師器焼成遺構を2基確認した。県道調査区で検出した4基の土師器焼成遺構と形態に違いがみられるが、規模は共通している。

SK01　長軸2m、短軸1.3mの楕円形を呈し、深さ8cmを測る。床面は平坦で、明確な壁の立ちあがりは認められない。床面にははっきりとした被熱痕は認められないが、部分的に弱い焼土が残っている。覆土は主に暗褐色土で、焼土を粒状に多く含んでいる。出土遺物は小型甕、中型甕が多く見られる。覆土中に土師器片が含まれるほか、床面に甕などの大きめの破片が多く出土している。

SK02　調査区外に広がるため、全体規模は不明である。確認部分の最大径は2.4m、深さ20cmを測る。床面は平坦で、壁は緩く傾斜して立ち上がる。床面の一部と北側の壁面を中心に被熱痕が認められる。覆土は主に暗褐色土で、焼土・炭化物を粒状に多く含む。出土遺物は小型甕、中型甕が多くみられる。覆土中に土師器片が含まれるほか、床面に甕などの大きめの破片が多く出土している。

3　遺物

出土遺物はすべて土師器である。

SK01（第40、41図）

1～5は小型甕である。内外面はすべてロクロナデを行い、外面底部近くに斜位のヘラケズリを上→下方向へ施す。底部は回転糸切りによる切りはなしである。2は口縁端部を上につまみ上げて直立させ、外面に明確な稜を作っており、胴部は張りがない。

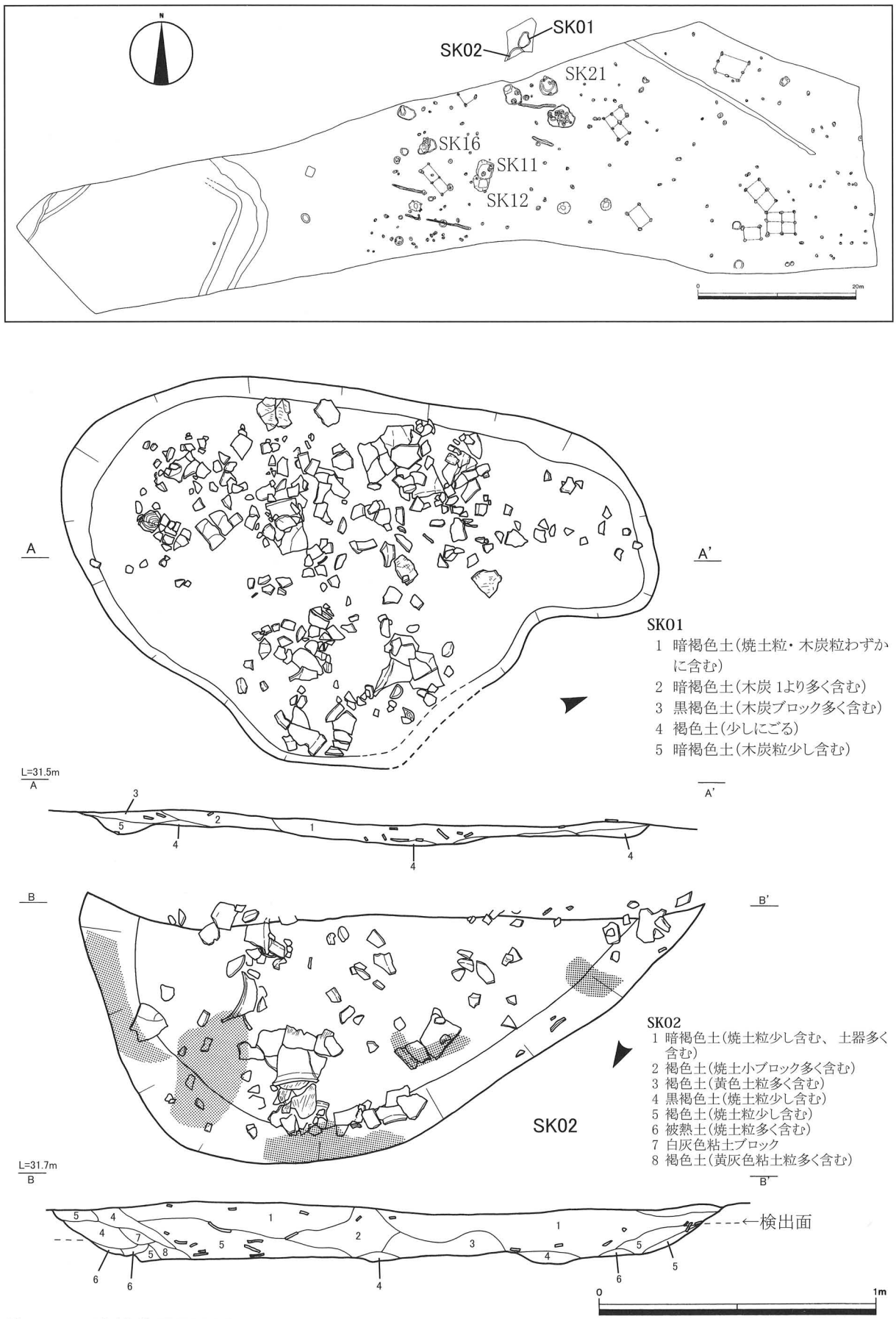
6～12は中型甕である。口縁部はまっすぐに外傾し、端部を面取りしている。6～8は胴部に張りがないものである。外面は、頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目、下半部は垂直方向のヘラケズリを上→下方向に施す。内面は口縁部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目、下半部にはハケ目を施している。

13は鍋である。外面は頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目、内面は口縁部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目を施す。口縁部が大きく外反し、胴部は張りがない。

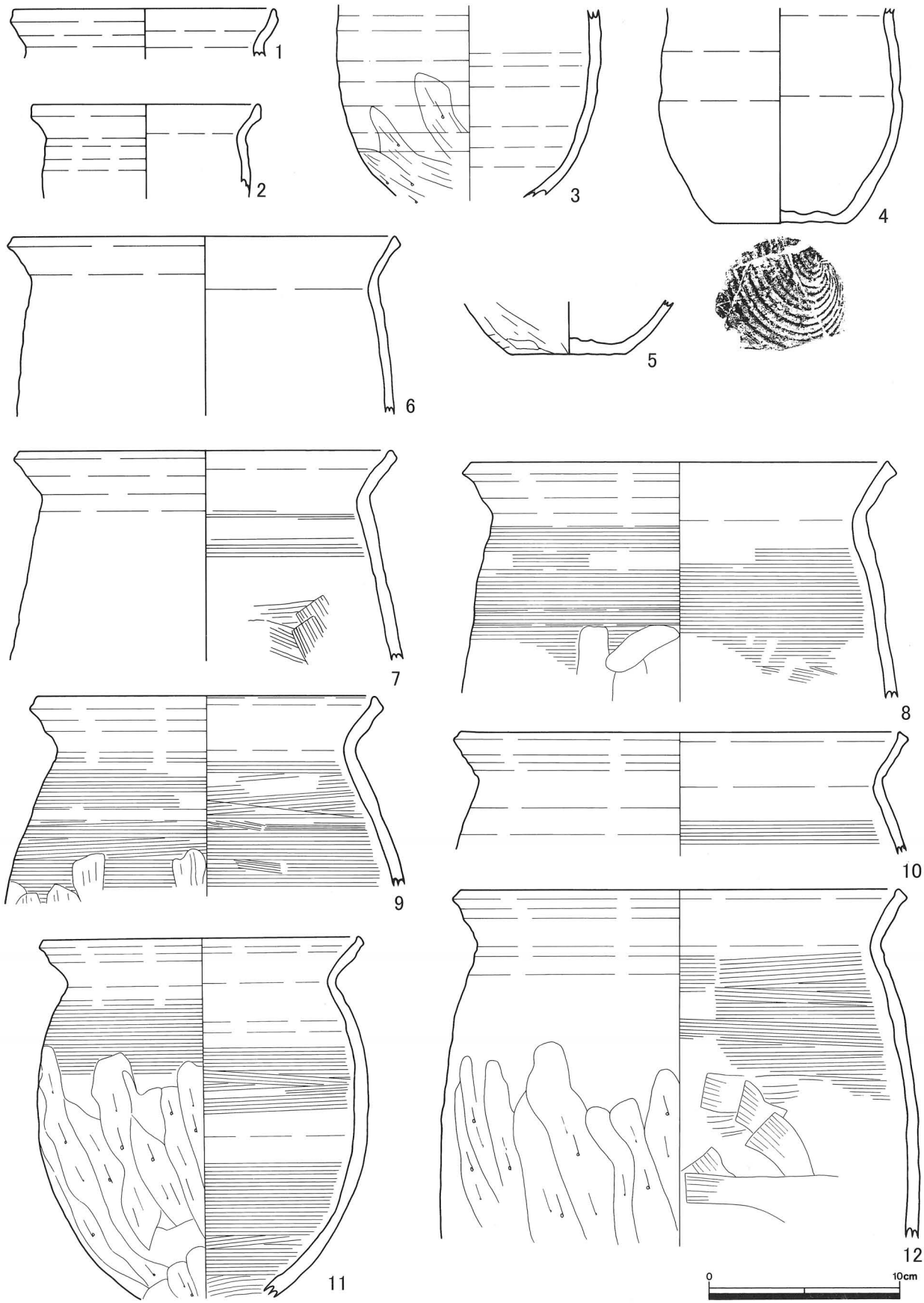
SK02（第42、43図）

14～17は小型甕である。内外面はすべてロクロナデを行い、外面底部もヘラケズリを行わず、すべてロクロナデによって成形されている。14は口径8.8cm、器高7.8cmと特に小さいものである。底部は回転糸切りによる切りはなしである。

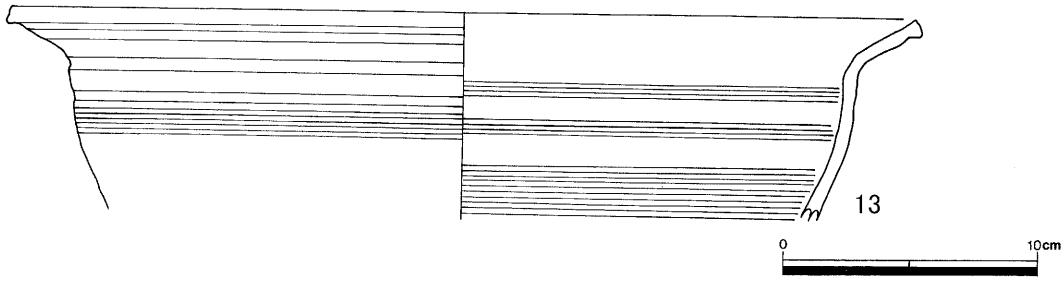
18～31は中型甕である。口縁部形態は、くの字状に外傾し、端部を丸く仕上げているもの、頸部に明確な稜を作らずに外傾し、端部を面取りしたもの、端部を若干つまみ上げるものがある。30は口



第 44図　遺構位置図(上)、SK01、SK02(下:S=1/20)



第 45図　SK01出土遺物

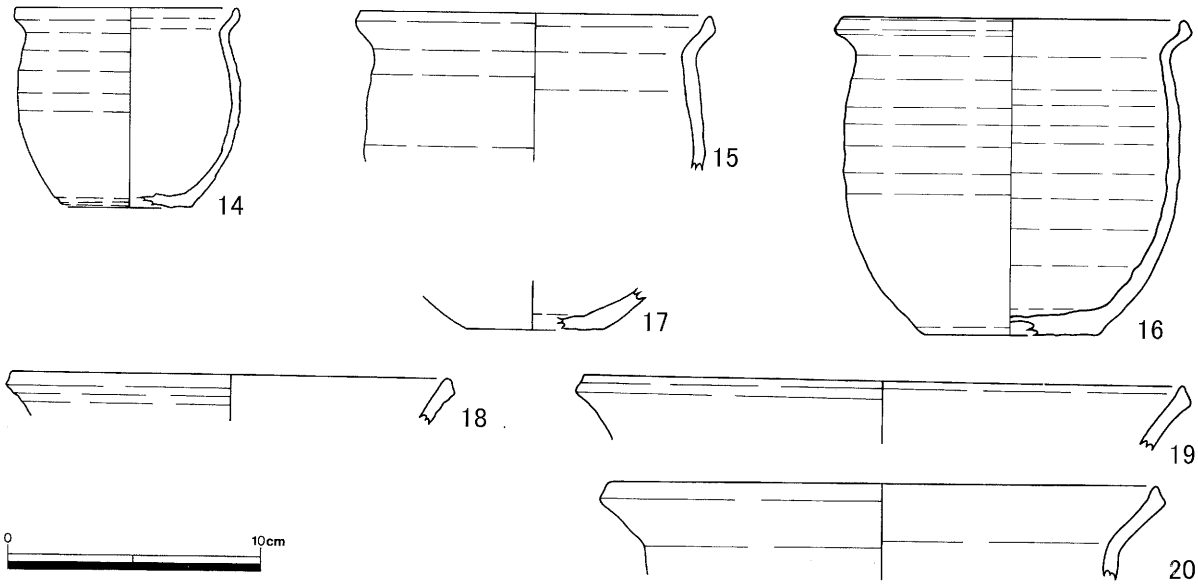


第 46図　SK01出土遺物

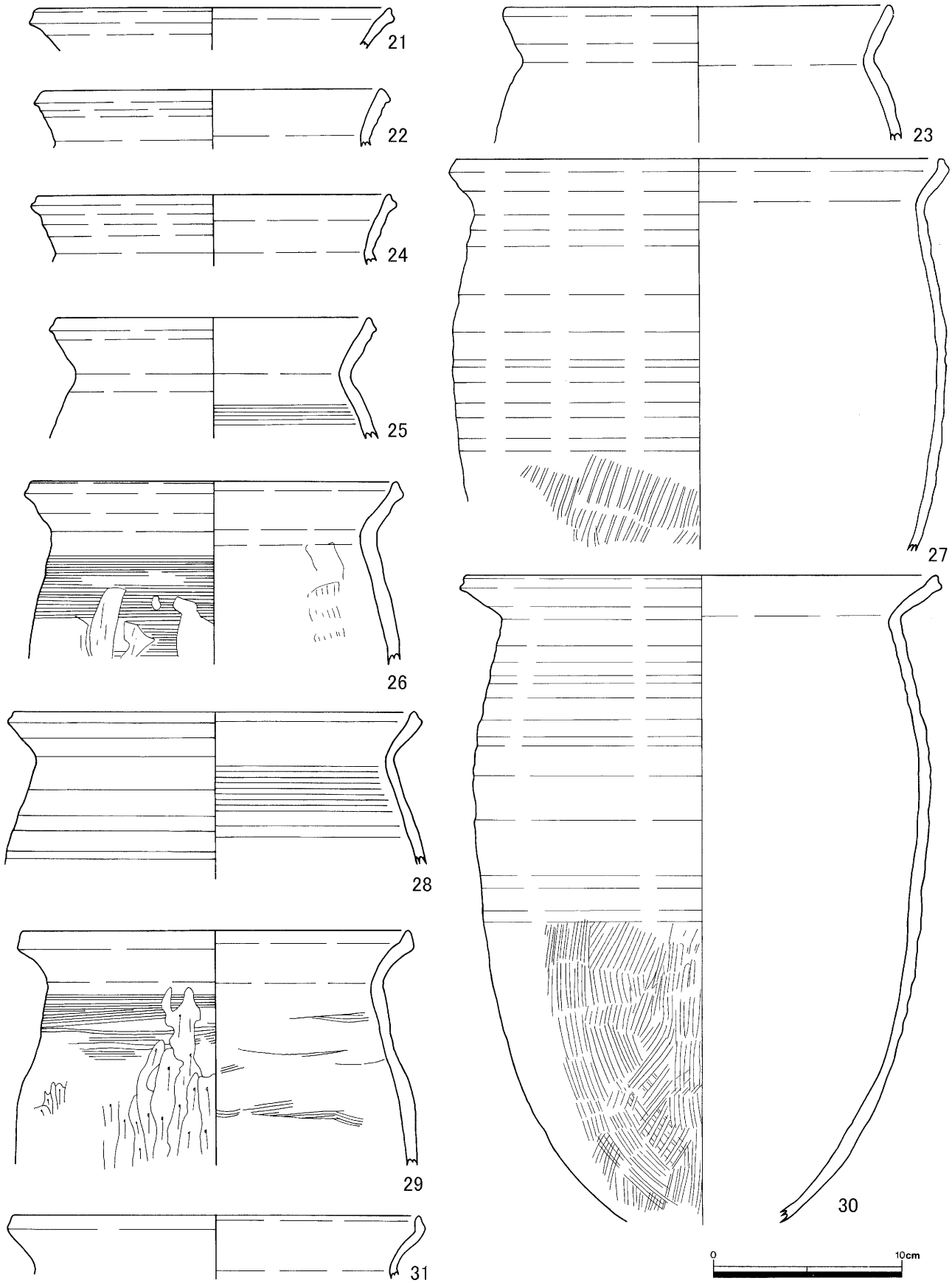
縁部が特に大きく外傾している。体部の調整には大きく分けてA・Bの2種類のものがある。Aは 26 、29 などにみられるように、カキ目調整を行った後、下半部をヘラケズリによって薄く仕上げるもので、頸部から胴部にかけて横位の浅く緻密なカキ目を施し、下半部には斜位のヘラケズリを上→下方向に施している。Bは 27 、30 にみられるようにロクロナデによって上まで成形し、下半部を叩いて底を丸く仕上げるもので、外面上部にはナデの稜が顕著にみられる。内面は丁寧なナデが行われ、あて具痕などは残っていない。

4 まとめ

県道調査区の土師器焼成遺構と同時期のものと考えられる。土器の様相から、SK01はSK16とほぼ同時と考えられ、SK02はSK11に近いようである。両遺構とも甕の破片が圧倒的に多く、鍋など他器種があまり見られないため、甕を中心に焼いていたと考えられる。県道調査区とも合わせて、狭い範囲で集中して土師器焼成遺構が確認されている。南限は SK12と考えられるが、今回調査では確認できなかった北側、西側にも土師器焼成遺構が存在する可能性がある。



第 47図　SK02出土遺物(S=1/3)



第 48図　SK02出土遺物

表 36 補足調査 土器一覧表

番号	遺構番号	種類	器種	口径(cm)	器高(cm)	底径(cm)	色調	時期	備考
1	SK01	土師器	小型甕	13.8	—	—	にぶい橙	V	
2	SK01	土師器	小型甕	11.8	—	—	浅黄橙	V	
3	SK01	土師器	小型甕	—	—	—	橙	V	
4	SK01	土師器	小型甕	—	—	7.0	浅黄橙	V	
5	SK01	土師器	小型甕	—	—	6.0	浅黄橙、内黄灰	Ⅳ～V	
6	SK01	土師器	甕	20.2	—	—	にぶい橙	V	
7	SK01	土師器	甕	19.6	—	—	浅黄橙	V	
8	SK01	土師器	甕	22.0	—	—	にぶい橙	V	内外面に黒斑あり
9	SK01	土師器	甕	17.9	—	—	にぶい橙	V	
10	SK01	土師器	甕	23.2	—	—	にぶい橙	V	
11	SK01	土師器	甕	16.7	—	—	にぶい橙	V	
12	SK01	土師器	甕	23.1	—	—	にぶい橙	V	
13	SK01	土師器	鍋	36.0	—	—	浅黄橙	V	
14	SK02	土師器	小型甕	8.8	7.8	5.2	浅黄橙	V	
15	SK02	土師器	小型甕	14.0	—	—	灰白	V	
16	SK02	土師器	小型甕	13.5	12.5	7.0	浅黄橙	V～VI?	
17	SK02	土師器	小型甕	—	—	5.4	にぶい橙	—	
18	SK02	土師器	甕	17.6	—	—	にぶい黄橙	V	
19	SK02	土師器	甕	23.9	—	—	浅黄橙	V	
20	SK02	土師器	甕	21.8	—	—	浅黄橙	V	
21	SK02	土師器	甕	19.0	—	—	浅黄橙	V	
22	SK02	土師器	甕	18.2	—	—	にぶい橙	V	
23	SK02	土師器	甕	20.6	—	—	浅黄橙	Ⅳ～V	
24	SK02	土師器	甕	18.8	—	—	浅黄橙	V	
25	SK02	土師器	甕	16.8	—	—	にぶい橙、内浅黄橙	V	
26	SK02	土師器	甕	19.6	—	—	にぶい黄橙	V	
27	SK02	土師器	甕	26.0	—	—	浅黄橙	V	
28	SK02	土師器	甕	21.5	—	—	浅黄橙	V	
29	SK02	土師器	甕	20.7	—	—	浅黄橙	V	
30	SK02	土師器	甕	25.2	—	—	浅黄橙、内灰黄褐	V	胎土粗い
31	SK02	土師器	甕	21.8	—	—	浅黄橙	V	

附編・2　西押川ガメ山遺跡の概要と出土品

1　はじめに

向野池遺跡の東方約 800 mに位置する西押川ガメ山遺跡では、土師器焼成遺構が検出されており9世紀第2四半期の遺物の出土を見ている。近接して同時期の遺跡が成立しており、両遺跡は密接に関係している可能性がある。

西押川ガメ山遺跡は昭和 48(1973) 年に、富山市教育委員会社会教育課の藤田富士夫主事（当時）が担当して緊急調査を行った。その後、今日までの時間の経過の中で、藤田が現場担当から離れたこともあって未報告のままとなった。ここに本稿を記するに際して、当時の図面類を探索したが見つけ出すことが出来なかった。そのため、本稿では遺跡・遺構の詳細部分で不明な点はあるが、向野池遺跡の理解に関係する部分について、とぼしい記憶をたどりながら記しておきたい。

2　調査の経緯

富山市教育委員会では、昭和 48 年5月 14 日から 7 月 16 日まで北陸自動車道に係る富山市西押川所在の上堤池遺跡の発掘調査を行った。この調査中に、近接する通称ガメ山地内が呉羽射水山麓用水土地改良区による圃場整備対象となっている情報を得、さっそく同地内の踏査を行ったところ、塚状遺構の所在を確認した。このため工事に先立って、緊急に調査を実施することとなった。調査は上堤池遺跡の調査と並行して行い、一人の担当者が掛け持ちで実施した。現状は荒地で多くの雑木や笹竹で覆われていたため、伐採作業からとりかかった。調査はトレンチ法で行い、塚状遺構を中心に行った。この過程で、縄文時代晩期の土器包含層のほか土師器焼成遺構を確認したので周囲を拡張して全体を検出した。発掘は、塚状遺構のある丘陵の東縁辺部に集中して行った。

調査期間・昭和 48 年7月上旬～7月 16 日。

3　遺跡の位置と立地

遺跡は、富山市西押川地内の通称ガメ山に所在する。当地は、開ヶ丘台地の山裾に位置し、そこには開析谷によって形成されたいくつもの緩やかな傾斜面をもつ舌状の低丘陵が北東方向に向かって発達している。本遺跡は、その一つの主丘陵基部近くで北に向かって派生した短丘陵の先端部に立地している。

西押川集落の南約200 ～ 300 mに「上堤池」と呼ばれる東西 200 m、南北 100 mほどの灌漑用の大きな溜池がある。この池は、東・北・西に堤防を築いているが、南側は丘陵先端部の斜面を自然堤防として利用している。ガメ山遺跡は、この丘陵先端部を構成する平坦地に営まれている。この平坦地は南側に基部を有し北側に延びて先端となる。東・西側は谷地形となっていて、ここを溜水地としている。なお、南側は段差2m近くある人為的開削が行われており下面は水田となっている。

丘陵先端北東寄りには、「戸隠神社」が鎮座している（同神社は、圃場整備に伴い現在地である南西約 250 mの西押川茨山の谷懐へ移転した）。遺跡は、標高 35 ～ 36 mに立地し、幅約 40 mの丘陵の東側過半を中心とする。ほぼ中央で最高位を測るが、全体に平坦地形を成す。中央東寄りに、通称「ガメ塚」が築かれている。

遺跡の土層は、表土から地山直上面までほぼ平均堆積する計6層から成る。上から第5層目には遺物包含層をなす黒色土層が見られた（写真図版 62-6）。

4 遺構

土師器焼成遺構 現地表面下約 70 ～ 80 cmで検出した。 地山のレベルよりもやや上位（第5層中）で、被熱による表面剥離が著しい土師器細片を含む土器集中が検出された。 写真図版 63- 9・10・11 に示したように遺構の一方に偏って万遍なく破片が出土した。 遺構は、 一辺が 2.4 m前後で略三角形のプランを呈し、 地山面から約 40 cm掘り込んでいた。 壁は、 しっかりしておりほぼ直立に立ち上がっていた。 壁面は、 平面プラン検出の段階で被熱が確認され遺構の遺物取り出しに際して「ファイアーピット」と註記した。 被熱面が遺構の下部まで及んでいるのか部分的かは実測図が不明な現状では判然としない。 覆土は、 焼土、 炭化物混じりの黒色土が主体を成していた。 覆土の中・下層からの土師器破片の出土は認められるものの顕著でない。

床面のほぼ中央に、 浅鉢状をした黒色土の落ち込みが認められた。 その縁部に浅い小ピットがあり、また浅鉢状の黒色土を排土すると、 その中央に2個の小ピットが検出された。

（註・この項の数値は写真と記憶を基に想定したもので、 ここでは仮数値として記した。）

塚状遺構 地元で「ガメ塚」と称されている塚状遺構で、長径約4m、短径3mの長楕円形、高さ約 75 cmの偏平な塚形状を呈する。 断ち割りを行ったが、塚の性格に結びつくような遺物等は出土しなかった。

土坑 縄文晩期の土器細片を上層部に含む土坑を1基検出した。

5 遺物

a) 須恵器

坏身 有台坏3個体（1～3）と無台坏1個体（4）が出土した。

1は、 口径 10.7 cm、 器高 4.5 cmを測り、 ほぼ完形を成す。 薄手で外反気味に立ち上がる口縁部を有する。 器面には右回転による平滑なロクロナデが見られる。 底部には回転ヘラ切り痕跡を残す。 高台底はやや内傾する。 胎土細密、 焼成良好。 土師器焼成遺構のテラス部（遺構そば）から出土した。

2は、 薄手で外反する口縁を有する。 平面約6分の1の破片である。 推定口径は約 11 cm器高は4cmほどとなる。 器面にはロクロナデが見られる。 高台底はほぼ平坦を成す。 胎土細密、 焼成良好。 土師器焼成遺構の床面に設けられた中央ピット内から出土した。

3は、 薄手で外反する口縁を有する。 底部は完存する。 口縁は一部を残すだけである。 底部には回転ヘラ切り痕跡を残す。 高台底はやや内傾する。 器形は1と類似する。 胎土細密、 焼成不良で淡褐色を呈する。いわゆる生焼け須恵器で、土師器焼成遺構内から土師器と共に出土した(写真図版63-11)半分の破片と約6m離れた包含層第5層(地山面から約20cm？浮いて)出土の半分の破片が接合した。

4は、 口径 12.6 cm、 器高 3.8 cmを測る。 平面約4分の1の破片である。 口縁端部が外反気味に外傾する。 器面には右回転によるロクロナデが見られる。 底部には回転ヘラ切り時のヘラ差し込み痕跡を残す。 胎土細密である小砂粒が見られる。 焼成良好。 2と同様に、 土師器焼成遺構の床面に設けられた中央ピット内から出土した。

甕・壺 広口の中型甕と思われる口縁部1点と胴部細片（2cm大）2～3点及び壺胴部の細片（2×4cm大）1 点が土師器焼成遺構から出土した。

5は、 広口の中型甕と思われる口縁部で口径約 27 cmを測る。 口唇外端突出気味に作出している。内外面にロクロナデが見られる。

b) 土師器

坏蓋、 高坏 、 甕、 鍋の4種類が見られる。 いずれも土師器焼成遺構からまとまって出土した。

坏蓋（6） 1個体の出土があった。 口径約 19 cmを測り、 口縁端部を屈曲させる。 粗砂を含み、 焼成

不良。内外面に薄くロクロナデ痕跡を認める。

高坏（7） 1個体の出土があった。筒部は裾部にむかって、ゆるやかなハ字状に開がる。上部には横位の沈線が引かれている。非ロクロ成形による。表面には、被熱に伴うと思われる剥離痕をとどめる。胎土細密、焼成良好。

甕（8～37） 土師器焼成遺構から出土した遺物でもっとも量が多く、すべてが細片となって出土した。口径や作りによってA～C類に3大別できる。大別内は、さらに口径によって2～3細分できる。A類は小型甕、B類は中型甕、C類は大型甕に相当する。B・C類はいわゆる長胴甕である。

A1類（8～10） 口径約10～12cmで薄手に作られる。少なくとも3個体ある。8は、口径9.8cmを測り口縁部は内傾気味に外反する。全体に薄手に成形されており、内外面にロクロナデが見られる。胎土細密で粗砂を混じる。焼成良好。9は、口径10.8cmを測り口縁部はやや短く内湾気味に外反する。頸部にヘラナデが沈線状に残る。内外面にロクロナデが見られる。胎土細密で粗砂が混じる。焼成良好。10は、口径9.8cmを測り口縁部は内湾気味に外反する。内面口唇に稜面を形成し、肩部で強く屈曲する。内外面にロクロナデが見られる。胎土、焼成良好。

A2類（11） 口径約16cmを測り、薄手で下半部の器肉が肥厚気味に作られる。内外面にロクロナデが見られる。胴部には内傾する接合面が顕著である。底部に近い部位で破損している。胎土、焼成良好。

B1類（17、18） 口径約18cm前後を測る。内外面にロクロナデが見られる。

B2類（19～26） 口径21cm前後を測る。19は、外面に凹凸のナデが顕著である。21～25は、口縁外面が丸みをもって外反する。成形は上半部にロクロナデが見られる（特に23・25）。25は、下半部表面に縦走の平行叩き目、内面に放射状刻みをもつ当て具痕が見られる。内傾する接合面が顕著で、接合面の部位で多くのブロック状の破片となっている。底部は丸底を呈する。図示しなかったが、別個体の胴部に外面が斜位の平行叩き目で、内面にいわゆる青海波文を有する胴下半部破片もある。

B3類（7） 口径約26cmを測る。内外面にロクロナデが見られる。

C1類（28～31） 口径29～30cmを測る。大きさが規格的に作られている。口縁端部が内傾するもの(29)や明確な稜を呈するもの（31）などがある。28は、頸部が丸みを呈する。

C2類（32） 口径約33cmを示し、本遺跡出土例では最大口径を測る。

底部（12～16、33） 底径5～6cmを測る平底の12～16は、A類底部であろう。底面には、ナデ調整が施されている。33は、丸底風に作られておりB・C類甕の底部と思われる。内面にはロクロナデが見られ、外面は器面が荒れていて調整痕が判然としない。

34～37には、甕口縁部の断面を掲げた。

鍋（38～42） 口縁部や頸部から5個体分が確認できた。

38は、口径約36cmを測る。くの字状に外反する口縁部を有し、口唇部はやや内傾気味に立ち上がる。口縁部にはロクロナデが見られ、頸部から胴部にかけて横位の粗いカキ目が施されている。下半部は、斜位のヘラケズリが上→下方向へと施され、部分的に横位の調整ヘラケズリが認められるがそこでは左下→右上方向をとる。内面は、肩部辺りから上にはヨコナデが、下位には斜位のナデ調整が行われている。体部は、横位の割れが走っており輪積法による成形を示していた。粘土帯の幅は、胴部で2.2cm前後、頸部の上・下で2.5cm前後を測る。

39は、口径約33cmを測る。くの字状に外反する口縁部を有し、口唇部は直立気味に立ち上がる。口縁部から頸部にかけてロクロナデが見られ、肩部から胴部にかけて横位のカキ目が施されている。下半部は、縦位のヘラケズリが下→上方向へと施されている。大粒の砂粒移動痕が顕著である。内面は、口縁部から肩部辺りまでロクロナデが施されるが、上位に8条前後を1単位とした工具による浅いカキ目が横位に施されている。腹部から底部にかけては、同一工具によるカキ目が斜位で鮮明に見られる。

成形は輪積法で行われ、頸部の直下で粘土幅 3.5 cm前後を測る。

40 は、口径約 33 cmを測る。くの字状に外反する口縁部を有し、口唇部は直立気味に立ち上がる。口縁部にはロクロナデが見られ、頸部から肩部にかけて横位のカキ目が施されている。下半部には縦位のヘラケズリが下→上方向へと施されている。内面は、ロクロナデ調整を基調とするが、頸部や腹部に浅いカキ目が横位に施されている。輪積成形の粘土幅は、確認できた部位で 1.7 cm前後を測る。

41 は、口径約 32 cmを測る。くの字状に外反する肥厚気味の口縁部を有し、口唇部は丸みをもって立ち上がる。口縁部にはロクロナデが見られ、頸部から肩部にかけて横位の鮮明なカキ目が施されている。下半部には不定斜位のヘラケズリが下→上方向へと施されている。大粒の砂粒移動痕が顕著である。内面は、ロクロナデ調整を基調とするが、下半部には鮮明なカキ目が斜位に施されている。輪積成形の粘土幅は、胴部の約 1.5 cm帯を挟みその上下は 3.0 cm前後となる。短い粘土帯の上下で成形のステップの異なりがあるように看取される。

42 は、推定口径 34 cmを測る。口縁部を欠失した頸部から胴部にかけての破片である。口縁部は薄手に作られており、くの字状に外反する。体部には横位のカキ目が鮮明に施されている。カキ目の形容や胎土、焼成は 41 と類似する。内面は、ロクロナデを基調とし、頸部には浅いカキ目が見られる。

c) 鉄滓

上堤池遺跡の南岸縁で、渇水に伴い鉄滓塊が層を成しているのを認めた（写真図版 62-7 － P91 地形図のＢ地点－）。ガメ山遺跡の北端に該当する。その内の一塊を採取し、現在は富山市考古資料館に保管展示してある（写真図版 62-8）。大きさは、70×65×28 cmある。富山県埋蔵文化財センターの関清氏から、個々の小鉄滓が塊となったものでいわば鉄滓の集塊物であると、ご教示いただいた。

6 まとめ

本遺跡では、縄文時代晩期の土坑、平安時代の土師器焼成遺構、不明の塚状遺構を各1基調査した。特に、平安時代の土師器焼成遺構は、県域で主流を成す円形系プランではなく、造りのしっかりした三角形系プランを呈するものであった。向野池遺跡では、不整円形プランや方形プラン、不整形プランを呈する土師器焼成遺構が検出されている。また、境野新遺跡では円形プランを呈した1基が検出されている（富山市教委 1974）。近域にありながらその形態は大きく異なっている。

三角形プランの土師器焼成遺跡構は、望月精司氏の分類（望月 1997）によるＡⅡａ類（逆台形・無花果形）とＡⅡｃ類（逆長三角形・逆長台形を呈する超縦長タイプ）に似たものがある。ただし、厳密にはどちらにも該当しない。両分類の特色を合わせたタイプといえそうである。

本遺跡の土師器焼成遺構から出土した土師器の多くは床面から浮いていて焼成後に一括廃棄されたものと観察された。

焼成土師器の器種には坏蓋、高坏、甕、鍋があり、特に煮炊具の小甕や長胴甕、鍋が多く認められた。焼成器種は、北陸の土師器焼成遺構に一般的な構成を示す。須恵器や土師器の特色は、田嶋明人氏による「古代土器編年表」（1988）（田嶋・小嶋 1989）の第Ⅳ２期に併行する。暦年代では9世紀第１四半期頃に比定できそうである。

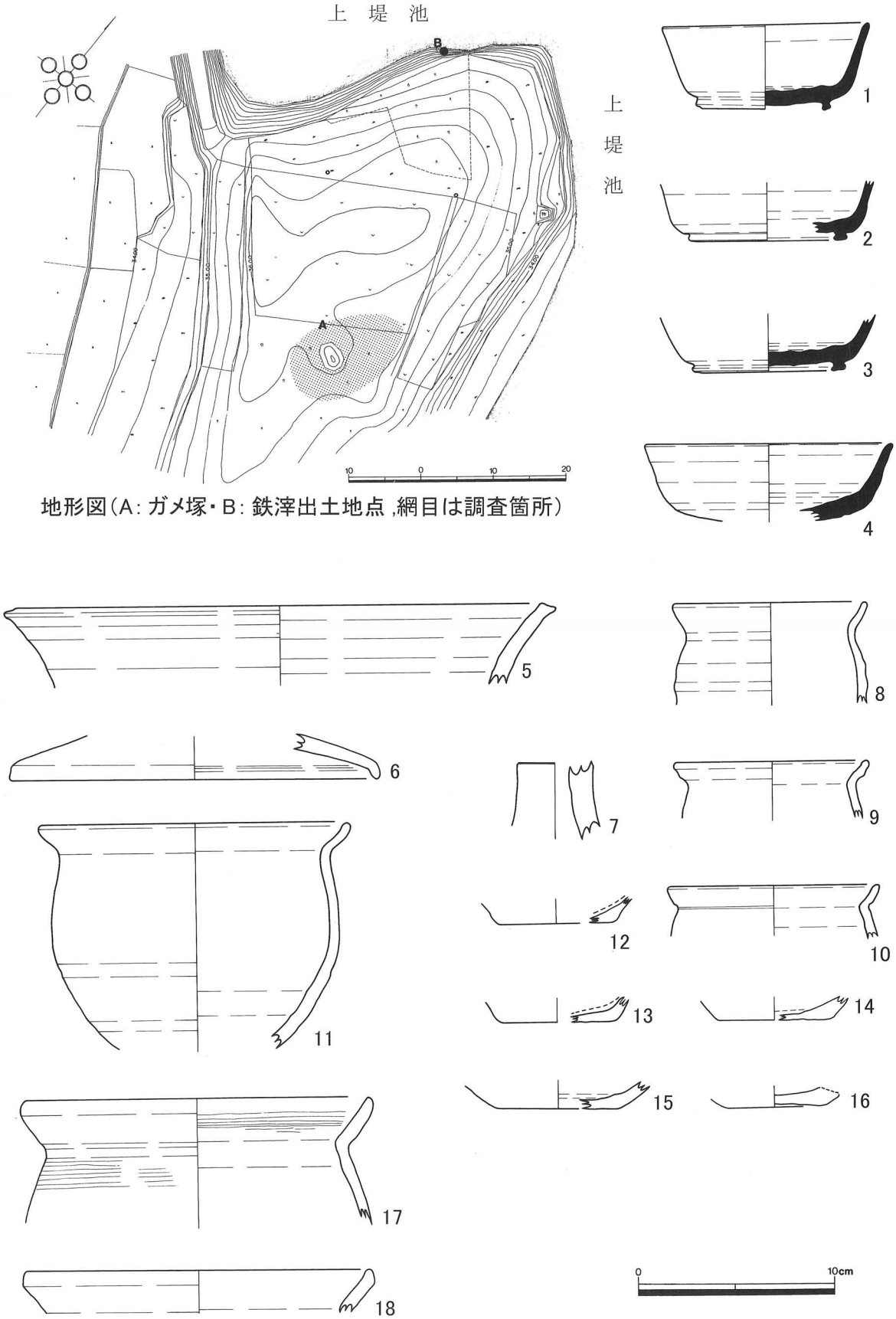
（本稿執筆にあたり、田嶋明人氏・望月精司氏からご教示を得た。ここに記して謝意を表したい。）

参考文献

田嶋明人・小嶋芳孝　1989「２加賀・能登における古代手工業生産の様相」『北陸の古代手工業生産』北陸古代手工業生産史研究会

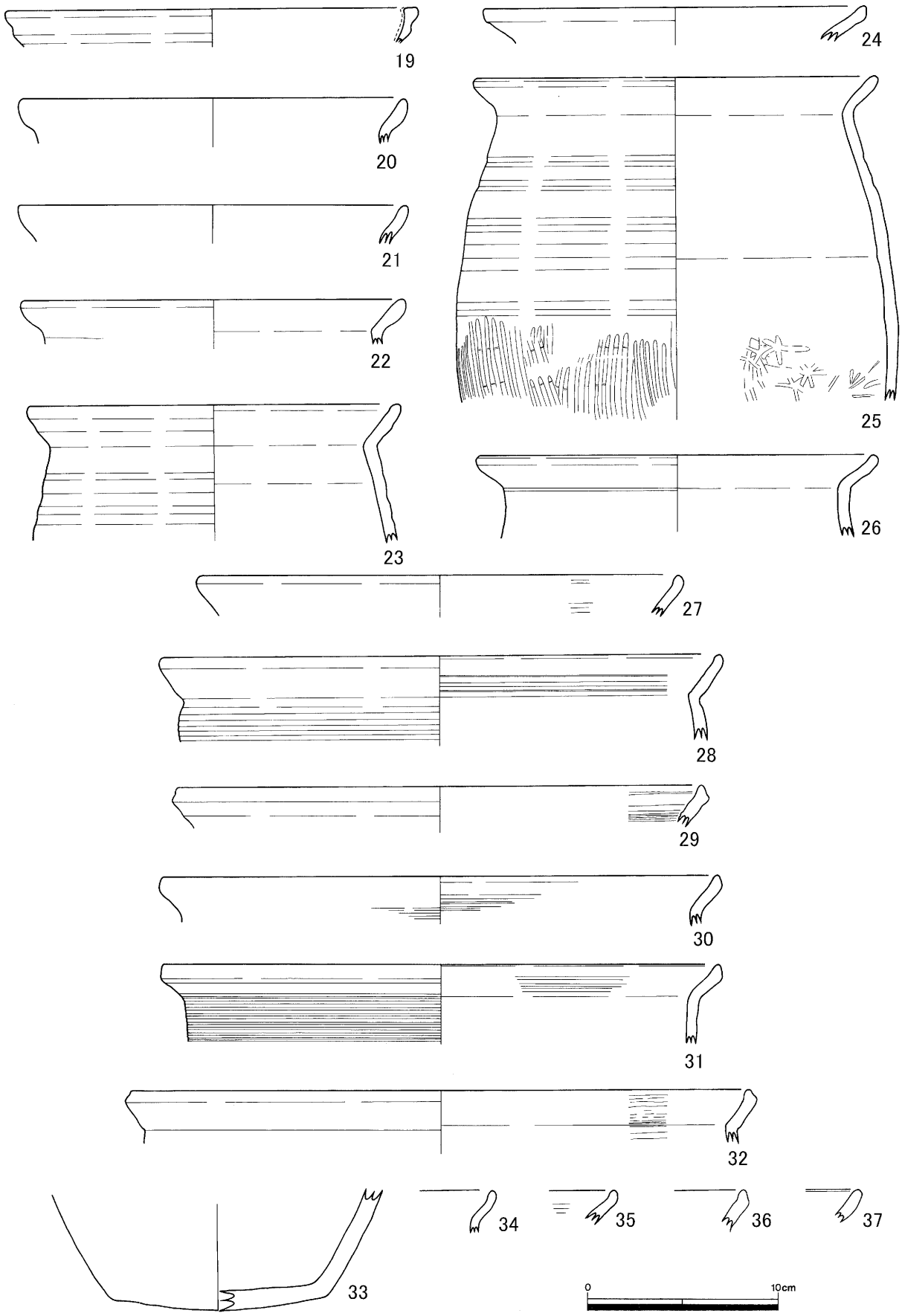
富山市教育委員会　1974『富山市境野新遺跡発掘調査報告書』

望月精司　1997「第2節　土師器焼成坑の分類・第４節　北陸」『古代の土師器生産と焼成遺構』真陽社

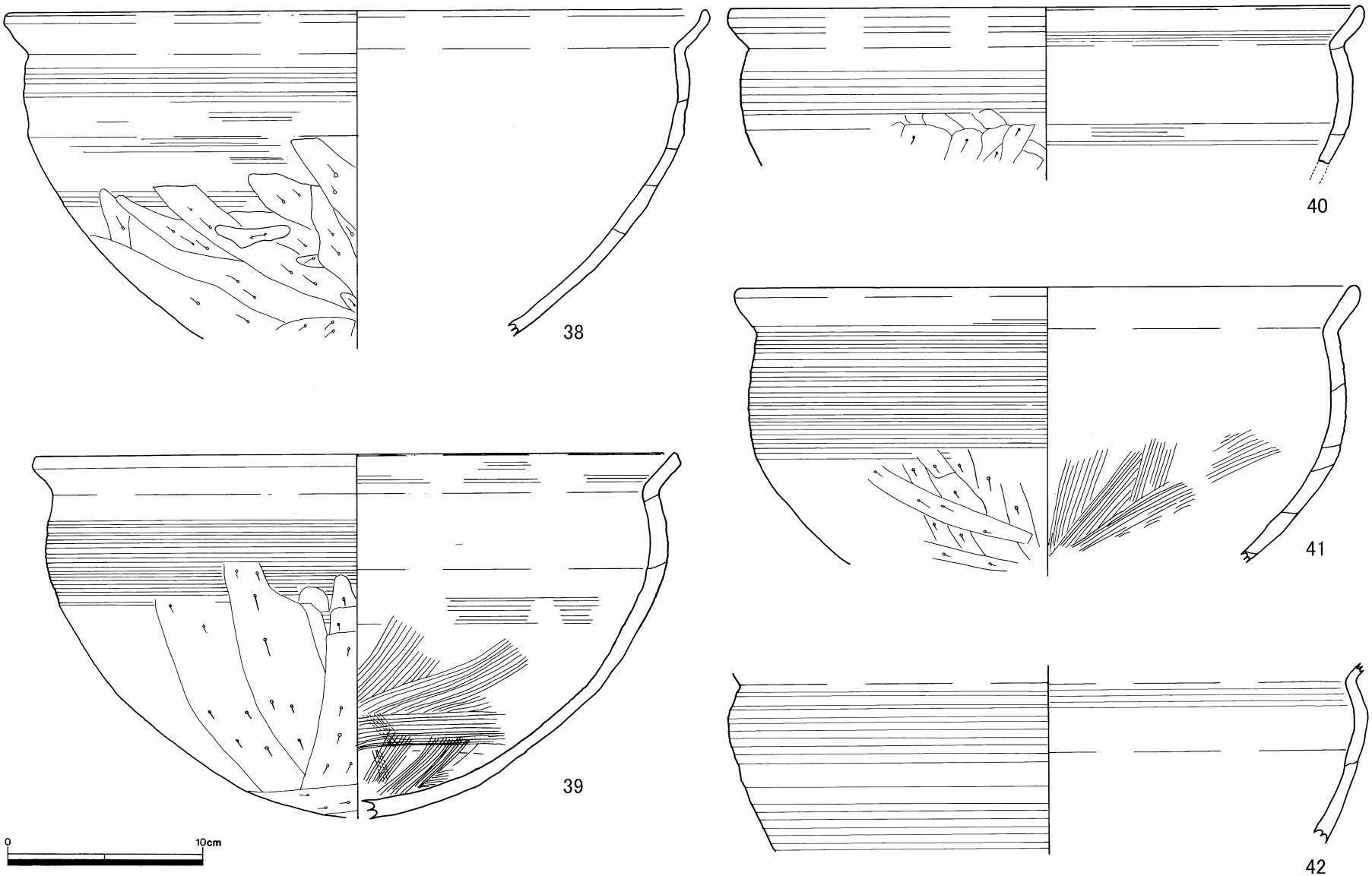


地形図(A: ガメ塚・B: 鉄滓出土地点 ,網目は調査箇所)

第 49図　ガメ山遺跡地形図、遺物実測図



第 50図　ガメ山遺跡遺物実測図(S=1/3)



第 51図　ガメ山遺跡遺物実測図(S=1/3)

写真図版1

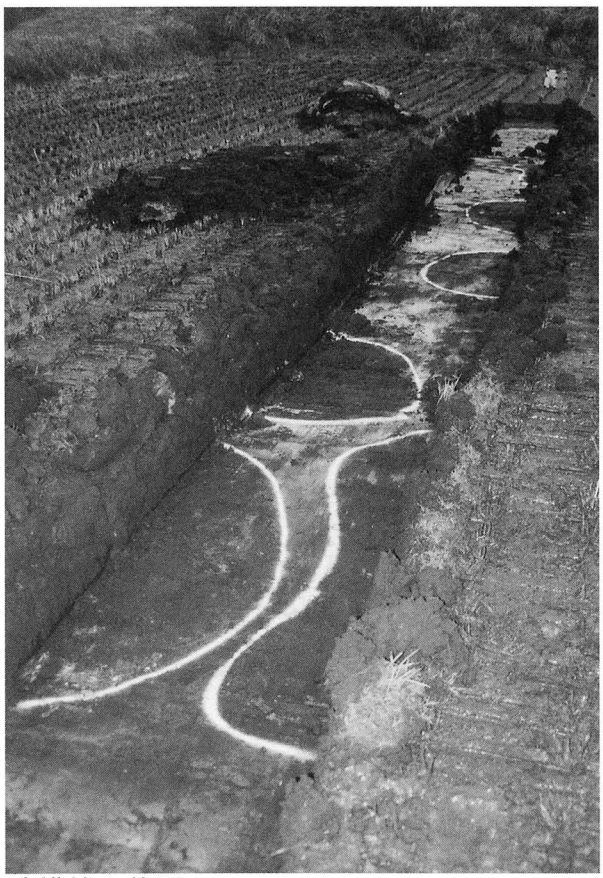
境野新地区航空写真

境野新地区航空写真（昭和 20年代）

調査区全景（南東から）

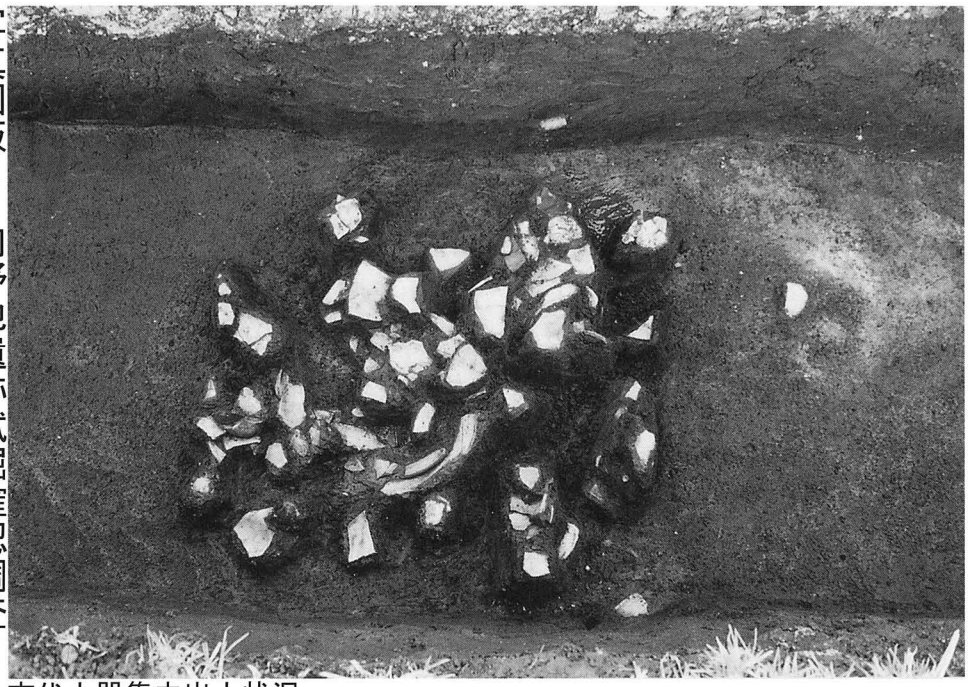
東側遺構（上が北）

向野池遺跡調査着手前



遺構検出状況

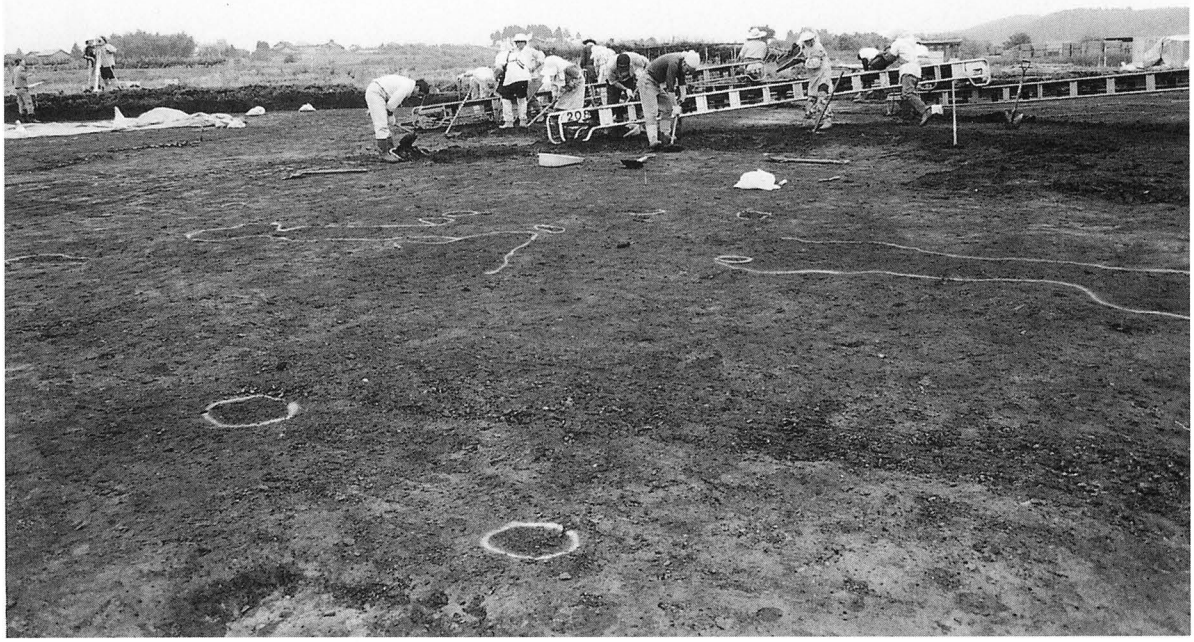
遺構検出状況



古代土器集中出土状況

北部の古代土器出土状況

遺構内古代土器出土状況



遺構検出

遺構掘削

作業風景

基本層序

SK11 掘削作業

SK11 北東部出土状況

SK11 南東部出土状況