

県営湛水防除事業関係発掘調査報告書

土橋北遺跡

2019

新潟県教育委員会

公益財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団

県営湛水防除事業関係発掘調査報告書

土橋北遺跡

2019

新潟県教育委員会

公益財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団

序

県営湛水防除事業（安野川地区）は、現在の排水路（安野川）が開削されて 50 年以上が経過し、排水機能も低下し、しばしば湛水による災害が発生していたため、湛水被害を解消し農業経営の安定及び住民生活の安全を図ることを目的として、平成 10 年度から進められている事業です。

本書は、この事業に先立って平成 29 年度に発掘調査を実施した土橋北遺跡の発掘調査報告書です。発掘調査の結果、上層で縄文晩期、下層で縄文後期の遺構や遺物が出土しました。

この報告書が阿賀野市域の歴史を明らかにするための一助となり、また埋蔵文化財に対する理解が深まる契機となれば幸いです。

最後に、発掘調査に参加された方々や地元区長並びに阿賀野市教育委員会には、多大なるご協力とご援助をいただきました。また、発掘調査から報告書刊行に至るまで、格別の配慮をいただいた新潟県新発田地域振興局農村整備部防災課に対し厚く御礼申し上げます。

2019（平成 31）年 2 月

新潟県教育委員会

教育長 池田 幸博

例　　言

- 1 本報告書は、新潟県阿賀野市百津字ヤチ 313-1 ほかに所在する土橋北遺跡 D 地点の発掘調査記録である。
- 2 発掘調査は県営湛水防除事業（安野川地区）の工事に伴い新潟県新発田地域振興局農村整備部防災課（以下、振興局）から新潟県教育委員会（以下、県教委）が受託したものである。
- 3 発掘調査は県教委の依頼を受けた公益財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団（以下、埋文事業団）が実施した。発掘作業、整理作業及び関連諸工事の一部は株式会社帆劔組に委託した。発掘調査面積は 5,233m²（上層：2,010m²、下層：3,223m²）である。
- 4 出土品及び調査に係る各種資料は、すべて県教委が新潟県埋蔵文化財センターにおいて保管している。データの有無や閲覧希望は、県教委に問い合わせ願いたい。
- 5 遺物の註記は調査年度と遺跡の略記号を合わせ「17トハシ」とし、出土地点・遺構名・層位等を統けて記した。
- 6 本文の図中で示す方位は、真北から 0° 26' 32.0928" 東偏している。
- 7 遺構番号は種別に関係なく通し番号とし、本文及び観察表・図面図版・写真図版の番号は一致している。
- 8 引用文献は、著者及び発行年（西暦）を文中に〔 〕で示し、第VI章以外は巻末に一括して掲載した。
- 9 作成した図版のうち、既成の地図を使用した場合は、それぞれにその出典を記した。
- 10 調査成果の一部は、現地説明会（2017年10月21日開催）配布資料、平成29年度発掘調査報告会（2018年3月4日開催）資料集、広報誌『埋文にいがた』第102号（2018年3月26日発行）、平成29年度年報で公表しているが、本書をもって正式な報告書とする。
- 11 自然科学分析のうち、放射性炭素年代測定は、株式会社加速器分析研究所、花粉分析、樹種同定、種実同定、骨類同定、リン・カルシウム分析、種実同定は、株式会社古環境研究所、土器残留物の分析は東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室（宮内信雄・堀内晶子・吉田邦夫・松崎浩之）にそれぞれ委託した。また、土層試料の分析は、卜部厚志先生（新潟大学災害・復興科学研究所）に委託した。
- 12 本書の編集は高橋 保（埋文事業団）が行った。執筆は第I章・第III章を佐藤友子、第II章、第V章石器、第VII章石器を高橋 均（株式会社帆劔組）、第IV章遺構、第VII章遺構を北野 薫（同）、高橋 保、それ以外を高橋 保が担当した。
- 13 遺構図のトレース及び各種図版挿図作成・編集は有限会社不二出版に委託した。
- 14 図書館等（著作権法第31条第1項に規定する図書館等をいう。）の利用者は、その調査研究の用に供するために本報告書の全体について、複製することができる。
- 15 発掘調査から本書の作成に至るまで、下記の方々から多くの御教示・御協力をいただいた。ここに記して厚く感謝申し上げる。（敬称略、五十音順）

阿賀野市教育委員会　阿賀野川土地改良区　阿賀野市百津町・桜木町・学校町内会　古澤妥史　村上章久

目 次

第Ⅰ章 序 説	1
1 調査に至る経緯	1
2 調査の経過	2
A 試掘・確認調査	2
B 本発掘調査	4
C 整理作業の経過	6
3 調査・整理体制	7
第Ⅱ章 遺跡の位置と環境	8
1 遺跡の位置と地理的環境	8
2 地形と遺跡の分布	8
3 周辺遺跡と歴史的環境	10
A 五頭山西麓の遺跡	10
B 笹神丘陵の遺跡	10
C 上野林段丘の遺跡	11
D 沖積平野の遺跡	11
第Ⅲ章 調査の概要	13
1 グリッドの設定と調査区の設定	13
2 基本層序	14
第Ⅳ章 遺 構	17
1 概 要	17
2 記述の方法	17
3 上層（縄文時代晩期）の遺構	18
A 遺構・遺物の検出状況	18
B 埋設土器	18
C 炭化物集中	20
D 土器集中	20
E 土 坑	22
F ピット	23
G 性格不明遺構	23
H 自然流路	24
4 下層（縄文時代後期）の遺構	24
A 遺構・遺物の検出状況	24
B 土器集中	24
C 土 坑	25

D 性格不明遺構	26
第V章 遺 物	27
1 概 要	27
2 土 器	29
A 上層の土器	29
B 下層の土器	32
3 石 器	33
A 分類・記述の方法	33
B 上層の石器	33
C 下層の石器	34
第VI章 自然科学分析	35
1 放射性炭素年代測定	35
A 測定対象試料	35
B 測定の意義	35
C 化学処理工程	35
D 測定方法	35
E 算出方法	35
F 測定結果	36
2 花粉分析	37
A 試 料	37
B 方 法	38
C 結 果	38
D 考 察	38
3 樹種同定	41
A 試料と方法	41
B 結 果	41
C 所 見	43
4 骨類同定	44
A 試料と方法	44
B 所 見	44
5 リン・カルシウム分析	44
A 試料と方法	44
B 結 果	45
C 考 察	45
D ま と め	46
6 土層試料の分析	47
A 分析試料と方法	47
B 結 果	48
C 考 察	51

7 種実同定	51
A 試料	51
B 方法	51
C 結果	52
D 考察とまとめ	54
8 土器残留物の分析	54
A 資料について	54
B 安定同位体分析	55
C 脂質（残留有機物）分析	57
D まとめ	60
第VII章 まとめ	63
1 遺跡の環境	63
2 遺構	63
3 出土遺物	64
4 遺跡の性格	66
《引用・参考文献》	67
《観察表》	69

挿図目次

第 1 図 湿水防除事業安野川地区計画図	1	第 19 図 粒度分析サンプル採取位置図	47
第 2 図 試掘・確認調査トレンド位置図	3	第 20 図 埋設土器を充填した堆積物の分析層位	47
第 3 図 周辺の自然地形と縄文～弥生時代の 遺跡分布図	9	第 21 図 粉末 X 線回析装置による含有鉱物の 分析チャート	48
第 4 図 調査区の位置	13	第 22 図 各分析試料のスマクタイトの含有状況	49
第 5 図 グリット設定図	14	第 23 図 埋設土器中の堆積物と比較試料の粒度分布	49
第 6 図 土層柱状図	15	第 24 図 埋設土器（SH46）の堆積物の粒度分布	49
第 7 図 遺構の平面・断面形態の分類	17	第 25 図 埋設土器（SH48、SH49）の堆積物の 粒度分布	49
第 8 図 遺構覆土の堆積形状の分類	17	第 26 図 62D セクションの各層位の粒度分布	50
第 9 図 埋設土器の分類模式図	19	第 27 図 64D セクションの噴砂試料の粒度分布	50
第 10 図 上層土器集中等主な土器出土分布	28	第 28 図 土橋北遺跡の種実	53
第 11 図 上層 土器出土量分布図	29	第 29 図 安定同位体分析結果	56
第 12 図 下層 土器出土量分布図	32	第 30 図 分子レベル安定同位体の分析結果	58
第 13 図 歴年較正グラフ	37	第 31 図 GC-MS のスペクトル	59
第 14 図 花粉分析試料採取位置	38	第 32 図 土器 No3 出土分布状況	64
第 15 図 花粉分析プレバラートの状況写真	39	第 33 図 上層出土の主要な土器	65
第 16 図 樹種同定サンプル採取位置図	41	第 34 図 SH46 (No3) 炭化物でない付着物	66
第 17 図 土橋北遺跡の木材	43		
第 18 図 プレス試料およびリンとカルシウムの 元素マッピング図	46		

表 目 次

第 1 表 周辺の縄文～弥生時代の遺跡	10	第 10 表 分析対象一覧	44
第 2 表 上層埋設土器 (SH) 観察表	19	第 11 表 半定量分析結果	45
第 3 表 時期別石器・礫出土数	27	第 12 表 粒度分析の指標値	50
第 4 表 器種・石材別出土数	27	第 13 表 試料一覧	51
第 5 表 放射性炭素年代測定結果	36	第 14 表 土橋北遺跡における種実同定結果	52
第 6 表 放射性炭素年代測定結果	36	第 15 表 安定同位体分析結果	55
第 7 表 花粉分析試料一覧	38	第 16 表 残留有機物分析結果	59
第 8 表 花粉分析結果	39	第 17 表 炭化物付着部位による同位体比の比較	60
第 9 表 土橋北遺跡における木材同定結果	42		

図 版 目 次

【図面図版】

- 図版 1 調査区全体図
- 図版 2 上層 遺構全体図
- 図版 3 上層 遺構分割図 1
- 図版 4 上層 遺構分割図 2
- 図版 5 上層 遺構個別図 1
- 図版 6 上層 遺構個別図 2
- 図版 7 上層 遺構個別図 3
- 図版 8 上層 遺構個別図 4
- 図版 9 上層 遺構個別図 5
- 図版 10 上層 遺構個別図 6
- 図版 11 上層 遺構個別図 7
- 図版 12 下層 遺構全体図
- 図版 13 下層 遺構分割図 1
- 図版 14 下層 遺構分割図 2
- 図版 15 下層 遺構分割図 3
- 図版 16 下層 遺構分割図 4
- 図版 17 下層 遺構個別図 1
- 図版 18 下層 遺構個別図 2
- 図版 19 上層 土器実測図 1
- 図版 20 上層 土器実測図 2
- 図版 21 上層 土器実測図 3
- 図版 22 上層 土器実測図 4
- 図版 23 上層 土器実測図 5
- 図版 24 上層 土器実測図 6 下層 土器実測図 1
- 図版 25 下層 土器実測図 2
- 図版 26 下層 土器実測図 3 上層 石器実測図 1
- 図版 27 上層 石器実測図 2 下層 石器実測図 1

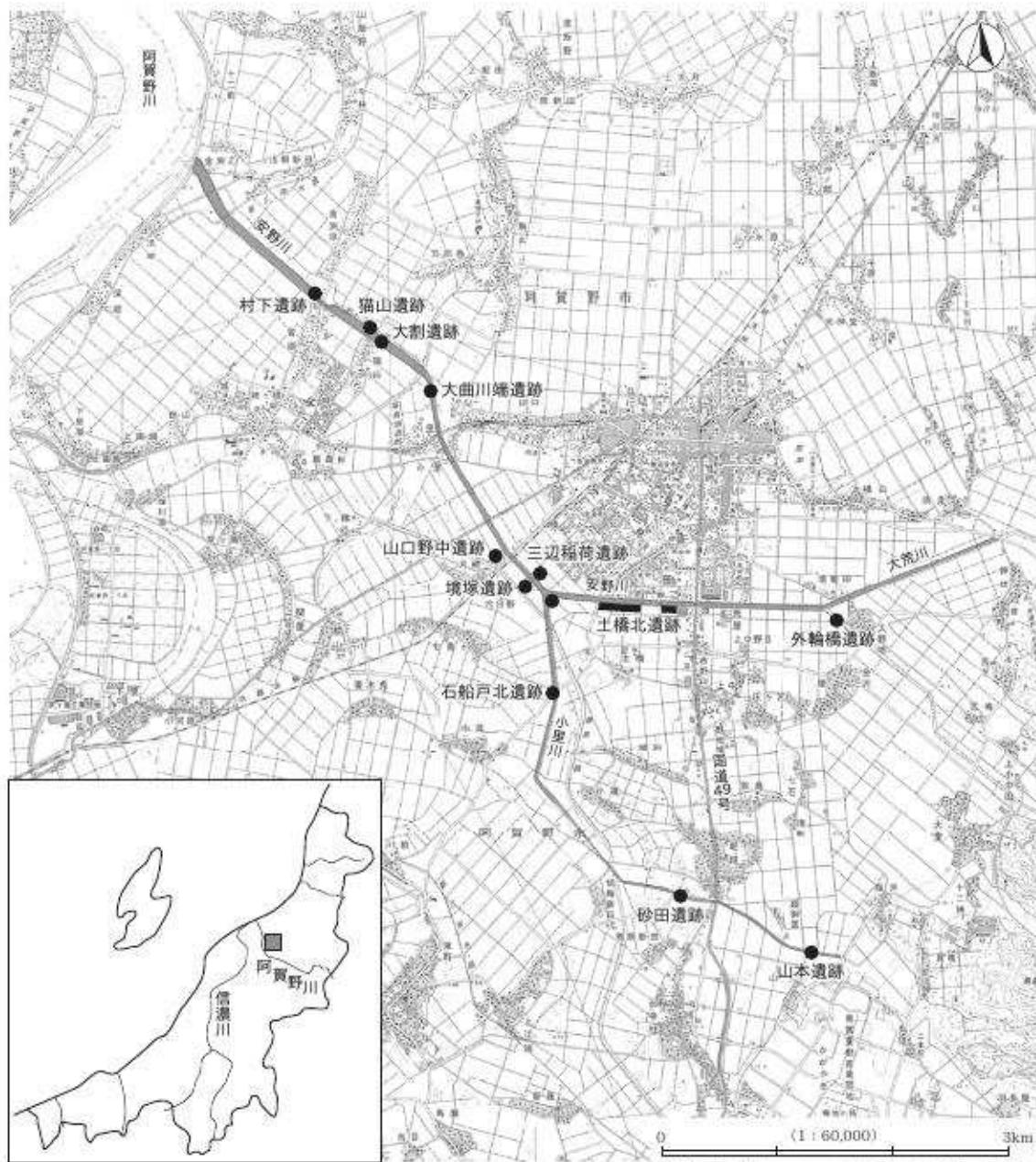
【写真図版】

- 図版 28 遺跡近景
- 図版 29 調査前現況・基本層序
- 図版 30 上層 遺構個別写真 1
- 図版 31 上層 遺構個別写真 2 (SR10)
- 図版 32 上層 遺構個別写真 3
- 図版 33 上層 遺構個別写真 4
- 図版 34 上層 遺構個別写真 5
- 図版 35 上層 遺構個別写真 6
- 図版 36 上層 遺構個別写真 7
- 図版 37 上層 遺構個別写真 8
- 図版 38 上層 遺構個別写真 9
- 図版 39 上層 遺構個別写真 10 (SR10)
- 図版 40 下層 完掘
- 図版 41 下層 遺構個別写真 1
- 図版 42 下層 遺構個別写真 2
- 図版 43 下層 遺構個別写真 3
- 図版 44 上層 土器写真 1
- 図版 45 上層 土器写真 2
- 図版 46 上層 土器写真 3
- 図版 47 上層 土器写真 4
- 図版 48 上層 土器写真 5 下層 土器写真 1
- 図版 49 下層 土器写真 2 上層 石器写真 1
- 図版 50 上層 石器写真 2 下層 石器写真 1

第Ⅰ章 序 説

1 調査に至る経緯

現在の安野川は阿賀野川右岸地域の湛水排除を目的として、1941年～1947年に阿賀野川河川沿岸大規模農業水利事業（農地開発営団事業）によって、人工的に開削された排水路である。さらに1947年～1973年の国営阿賀野川農業水利事業（農水省）により、大荒川・小里川を含めた上流部の開削が行われ、事業が概成した1969年に安野川と大荒川については、1級河川に指定されている。また、1981年～



〔原図：国土地理院発行 1:25,000 地形図「水原」「新津」〕

第1図 湛水防除事業安野川地区計画図

2 調査経過

1988年には、古田郷地区の排水機能の向上を目的として、ため池等整備事業により法柳排水機場が改修された。^{法柳排水機場}

安野川は現在の排水路が開削されてから50年以上が経過し、流域内の開発による流出量の増加、地盤沈下や既設護岸の老朽化による排水機能の低下が進み、しばしば湛水による農作物や一般家屋への被害も生じ、また、洪水の度に河川護岸の欠損などの災害が発生していた。このため、「湛水防除事業」による排水路3路線（安野川・大荒川・小里川 L=13.9km）の改修と法柳排水機場の改築を計画し、1998年度から工事が進められている。安野川5期地区の工事は、2009年着工、2019年竣工予定となっている。

土橋北遺跡は、安野川5期地区（L=1.1km）の工事に伴って阿賀野市教育委員会（以下、市教委）が2012年に行った試掘調査によって新発見した遺跡である。そして2014年度の確認調査で遺跡範囲が拡大した。

湛水防除工事に伴う試掘・確認調査では、本遺跡以外にも村下遺跡（2000年）・大割遺跡（2000年）・^{ならした}大曲川端遺跡（2000年）・山口野中遺跡（2008年）・境塚遺跡（2008年）・石船戸北遺跡（2010年）・^{おおわたり}外輪橋遺跡（2013年）・砂田遺跡（2014年）・山本遺跡（2016年）が新発見され、周知の三辺稻荷遺跡・猫山遺跡は範囲が拡大した。

村下遺跡〔京ヶ瀬村教委2004〕、大割遺跡・猫山遺跡・大曲川端遺跡〔京ヶ瀬村教委2003〕、境塚遺跡・山口野中遺跡・三辺稻荷遺跡〔阿賀野市教委2011〕の本発掘調査はすでに報告書が刊行されている。

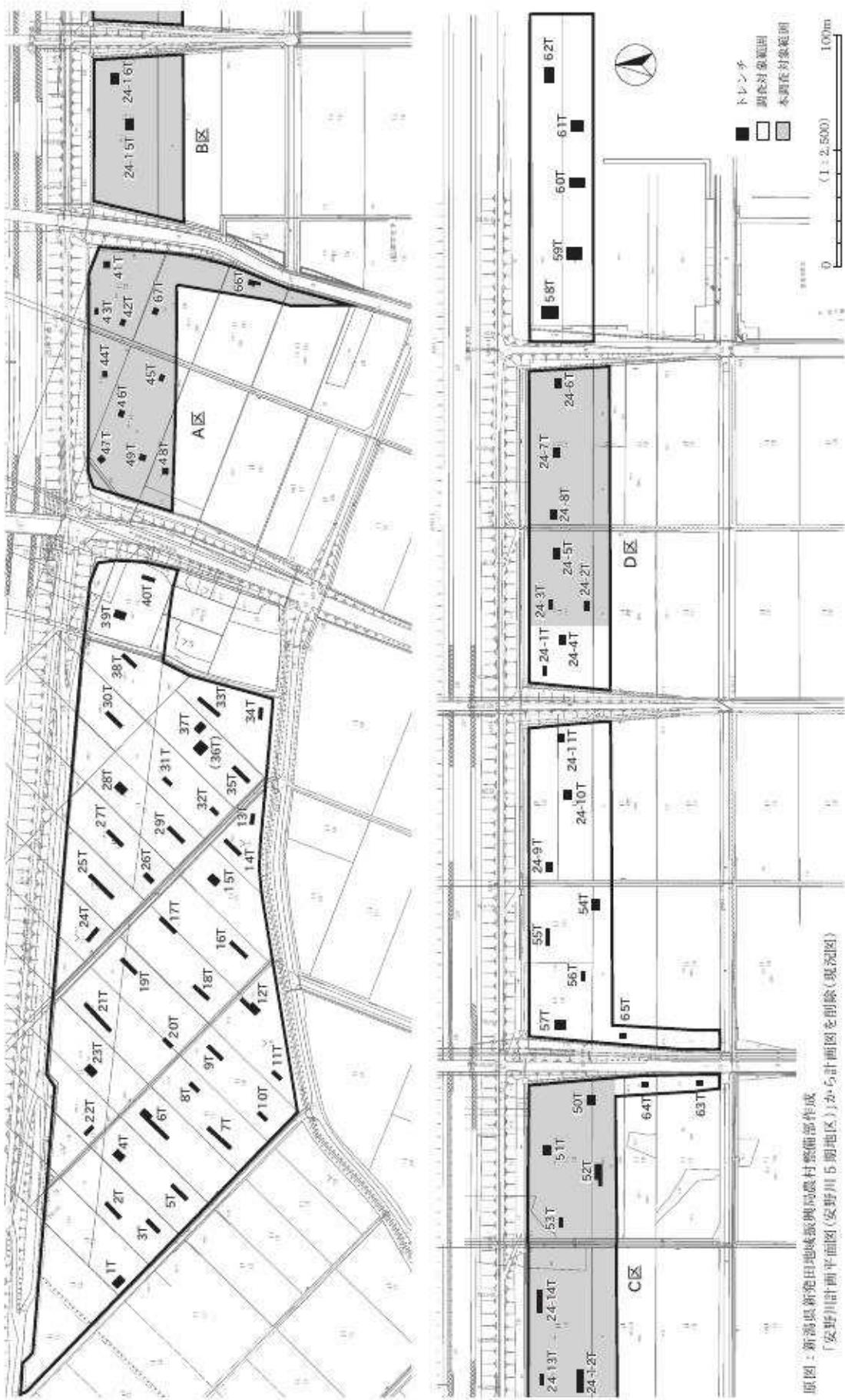
安野川5期地区の工事で新発見された本遺跡は、西からA・B・C・D区と道路を境に地区名が付されている。A～C区については市教委が2014年～2017年度に継続して本発掘調査を行っている。2014年にB区の一部1234.64m²、C区の一部265.37m²、2015年度にA区の一部1180.01m²、B区の一部1420.34m²、2016年度にA区の一部517.56m²、B区の一部89.53m²、C区の一部2863.03m²について本発掘調査した。調査の結果、上層に近世、中層に縄文時代晚期、下層に縄文時代後期の遺跡が存在することを確認した。また、地震による噴砂や砂脈を多数検出した。

2017年度については振興局の工事スケジュールの急な変更があり、残19,000m²（A区3,500m²×2層、C区2,000m²×2層、D区3,960m²×2層）について阿賀野市教委での本発掘調査の対応が困難ということで、県教委へ本発掘調査の協力について協議の申し入れがあった。対応を検討した県教委は2016年7月28日に第1回目の市教委と協議し、振興局との協議を2016年8月2日に行った。市教委との第2回目の協議は8月23日に行い、調査面積の分担等が決定した。残りの約19,000m²の内、D区：7,960m²（3,960m²×2層）について県教委が本発掘調査することとなった。県教委は発掘調査を埋文事業団に委託した。

2 調査経過

A 試掘・確認調査

2012年11月6日～9日に市教委は用地買収が終了している範囲約9,000m²について16か所（24-1～16）のトレンチを設定し試掘調査を行った。実質調査面積は261m²で試掘率は2.9%である。24-2・3Tでは明確な遺構は検出できなかったがIV層～V層で部分的に炭化物が集中する地点を確認した。24-2Tでは縄文時代晚期後葉の深鉢が底部を欠くがまとまって出土した（図版24-94）。この時点では24-2～5T付近と24-12～14・16T付近の2遺跡に分かれる可能性もあり、未買収で未調査範囲が多いこと



第2図 試掘・確認調査トレンチ位置図

原図：新潟県新発田地域振興局農村整備部作成
「安野川計画平面図(安野川5丁目地区)」から計画図を削除(実況図)

2 調査経過

から遺跡範囲は確定していなかったが、遺跡名は土橋北遺跡とした。なお、24-6～8Tの範囲は遺構・遺物が検出されなかつたが、自然流路が検出される可能性があるということで2014年の確認調査の結果から遺跡範囲に含められた。

2014年7月7～30日まで、5期地区の河川改修範囲の未試掘か所及び区画整理範囲（ストックヤード範囲）約31,682m²（河川改修部：16,774m²、区画整理部：14,908m²）に57か所のトレンチを設定した。実質調査面積は約748m²（河川改修部：326m²、区画整理部：422m²）で、調査対象面積の2.4%（河川改修部：1.9%、区画整理部：2.8%）である。区画整理部の1～40Tで多数の溝を検出したが近代の溝と推定され、本調査は不要となつた。河川改修部については22～40Tでは区画整理部同様に本調査不要、縄文土器が出土した41～43T、51T、52T周辺で遺跡の広がりを確認したことから48～50T区間、24-2～6T区間について本調査が必要とされた。

2014年10月6日～8日、22日、23日に2回目の河川改修部の確認調査を行つた。調査対象面積5,447m²に10か所58～67Tのトレンチを設定した。調査面積260m²で確認率は約4.8%である。3回の試掘・確認調査の結果、西側の48T～50T区間約12,700m²と東側の24-2T～6T区間約4,150m²の東西延長約670m、16,850m²を遺跡の範囲として確定した。この時点では西側が縄文時代後期中葉、東側が縄文時代晚期後半と確認できたが、別遺跡なのか、あるいは同一遺跡内での時期差であるのか判断できず、今後の本調査・整理作業を経て遺跡内容を見極めるということであった。

2014年から西側のA区から本発掘調査を市教委が始めたが、結果的に上層で近世、中層で縄文時代晚期、下層で縄文時代後期の計三層の遺構検出面が確認された。

B 本発掘調査

2017年4月6日に振興局・埋文事業団・阿賀野市教委で調査範囲の確認、駐車場・プレハブ位置・排土運搬路・排土置き場の確認を行つた。以後、4月13日から駐車場整備、4月24日から事務所の建設等事前準備工を行つた。

準備工と並行して4月24日～5月11日まで、57～61グリッド（西区）の表土除去を重機で行つた。基本層序等を確認するベルトは、南北方向はグリッドラインに合わせ約20m毎に4本、東西方向はグリッドラインより4m北に移動し作業効率を考慮し2本設定した。ほかに排水路脇の法面、調査区東西南北壁の法面を適宜利用した。排水路から東側62～68グリッド（東区）表土及び遺物包含層は試掘で遺構・遺物が検出されていなかつたことから、遺構・遺物は希薄であると判断し重機と人力を併用して5月15日から6月6日まで表土除去及び遺物包含層といわれていたV層の掘削作業を行つた。調査範囲の北東67・68DEグリッドの一部約200m²は、仮排土置き場としてこの時点では表土除去は行わなかつた。最終的にこの仮排土置き場部分については、周辺の遺構・遺物が希薄であるという調査結果から、調査不要と県教委が判断し発掘調査は行わなかつた。

西区は、5月8日から試掘で上層・縄文晚期の遺物包含層といわれていたV層を作業員で57・58グリッドを掘削した。遺物は調査区の南側で多く出土した。V層の上下から土器が出土したが、晚期と後期の土器であることがわかつた。試掘結果とは一致していたが、市教委のそれまで3年間の調査でのVI層の間層を挟んでVII層が後期の遺物包含層であるという結果とは異なつてゐた。市教委の過去の調査を基に、当初V層・VII層の上下二層調査としていたものが、再検討を要することになつた。V層中で検出した遺構は適宜V層中で調査を行つたが、基本的にはVI層上面で遺構確認を行つた。複数の土器集中以外は明確な遺

構は検出できなかった。57・58 グリッドではVII層で遺物が存在するか確認するため $2 \times 8m$ のサブトレチ 3 か所をVIII層上面まで掘削し確認したが、57B グリッドVII層で 2cm 程度の縄文土器の小片 1 点が出土するのみであった。59・60 グリッドではV層より上部の A 層が落ち込む自然流路 (SR10) を検出した。SR10 の両川岸に複数の土器集中を検出したことから遺跡の中心と考えられた。西区については 6 月 13 日に自然流路 SR10 の検出写真を撮影後、調査を一旦休止し東区へ移動した。これは今後の作業工程を考えるうえで、試掘調査で遺構・遺物が検出されていなかった東区の状況を早急に把握する必要があったためである。

東区では表土及びV層掘削時に散発的に遺物が出土していた。遺物を柱状に残し観察するとIV層下の下部とV層の上部で縄文晩期の遺物が、V層下部とVI層上部で後期の遺物が出土することが確認できた。このことから当初のV層をV層からIV層への漸移層部分を「V層上」、V層からVI層への漸移層部分を「V層下」と細分することにした。V層の中間でもわずかではあるが遺物が出土したがそれは「V層」として取り上げた。V層は西区で検出した SR10 の西側と東側で色調が全く異なっており、東側が湿地で腐植物が大量に含まれたためか黒褐色粘土であったため細分が可能であった。SR10 の西側についての細分は困難であった。東区ではVI層上面とVII層上面の二層で遺構確認を行った。散発的に土器の集中が見られたが、遺構は 62D グリッドで検出した縄文時代後期の土坑 SK8 のみであった。

7月3日には豪雨により排水路からの越水により調査区が水没した。この豪雨で県内中・下越に被害が続出した。この後も7月19・24日、8月23・25日と5回に及ぶ豪雨により調査区が水没し、排水作業・壁面の崩落とその修復に時間を要し調査は遅れ気味となった。

7月10日には北壁で検出していたV層地震痕跡について新潟大学災害・復興科学研究所ト部厚志准教授に来跡いただき指導を得た。地震痕跡は液状化での「側方流動による変形」ということであった。

7月14日に県教委から東区と西区の間の排水路下も調査をするよう、仮排土置き場については周辺の遺物出土状況によっては、調査は不要と指導があった。

7月21日阿賀野市生涯学習課主幹古澤妥史氏と土橋北遺跡のA・C区の調査を担当する(株)帆効組村上章久氏が来跡した。D区の遺物出土状況を説明し、VI層の無遺物層である間層が存在せずV層から晩期・後期の土器が出土すると説明した。阿賀野市教委の説明では、これまでの調査でもV層から後期の遺物は出土しているのでD区の状況は不思議ではない。村上調査担当者の説明ではV層から出土している後期の遺物は大量ではなく、地震による噴砂でVII層の遺物がV層に巻き上げられたものと認識しているということであった。しかし、噴砂痕跡とV層から出土している後期の遺物が明確に関連付けられる出土状況は確認できていないということであった。C区とD区の間は約197mあり、すでに工事が着工しておりどこで層位が変化するか確認は困難であった。

8月3日から西区のSR10の南西側の遺構が集中する地区的調査を再開した。

8月18日には県教委主催の青少年文化財講座の会場に本遺跡が選ばれ、15名の高校生と引率の教諭2名が来跡したが、当日は残念ながら降雨により発掘体験は行えず、遺跡の概要説明を行った後、土器の洗浄を体験してもらった。8月25日にも朝からの豪雨で水没し、水路からの越水により東区と中央の排水路脇の壁が崩落し28日に崩落土砂を撤去し土囊を積み修復した。

8月28日には新潟市文化財センターの前山精明氏・今井さやか氏・龍田優子氏来跡。阿賀野川流域の縄文土器の混和材等について御教示いただいた。

9月5日には県教委が東区の一部終了確認を行ったが、今後の調査の進め方について指導があった。ま

2 調査経過

た、調査の遅れを取り戻すため土曜日の作業、雨天でも作業を行うよう指導があった。9月15日に東区の完掘写真を撮影した。19・20日の2日で重機による深掘りトレーニングを東区の中央・東西方向に入れ、IX層まで掘削したが遺構・遺物は検出できなかった。IX層は砂と粘土の互層となっており水成堆積と判断した。IX層には風化した緑色凝灰岩が多数含まれていた。

9月19日には西区のSR10の流木の出土状況の写真撮影を行った。流木については自然遺物ということで測量は行っていない。SR10からは大量のクルミも出土したがほとんど割れていない状況であった。トチの外殻も少量出土した。

9月26日には事業団調査課の職員とSR10の断面等について検討した。27日から埋設土器などの半裁作業を行った。

9月30日には渡邊裕之・渡邊美穂子氏に来跡いただき、埋設土器などについて指導いただいた。

10月12日には縄文時代晩期以降のSR10の完掘写真を撮影した。10月14日には渡邊裕之氏に再度来跡いただき埋設土器の白色粘土についてご指導いただいた。18日には新潟大学災害・復興科学研究所ト部厚志准教授に埋設土器の白色粘土についてご教示いただき、粘土鉱物分析をお願いすることとした。晩期の炭化物集中及び埋設土器周辺のV層～V層下からはほとんど後期の遺物は出土しなかった。10月21日には現地説明会を行い、地元阿賀野市民を中心に76名の参加者があった。28日に西区のVI層上面での空撮を行った。

10月31日からは人力と0.2m³級のバックホーを併用してVI層の掘削を行った。11月6日からは遺構精査と遺構掘削を行った。11月10日には県教委が西区の修了確認を行ったが、58～60Eグリッドの南側で遺物が集中していることから今後の水路工事で掘削される範囲まで調査するようにと県教委の指導があり境界の仮畦畔直近まで調査を行った。

11月29日には現地での調査が終了し、県教委が再度西区の修了確認を行った。その後、南側の水田畦畔面の補強と後始末を行い12月7日に振興局に現地を引き渡した。12月21日には事務所の解体が終了し完全に現地を撤収した。最終的な調査面積は上層：2,010m²、下層3,223m²の合計5,233m²である。

C 整理作業の経過

整理作業は現地調査と並行して遺物の洗浄・注記、接合・復元を行ってきたが、本格的な整理作業は現地調査が終了した2017年11月30日から遺物の洗浄・注記、現地で採取した土壤の洗浄・選別、石器の実測、遺物写真撮影、遺構図面の修正、遺構・石器観察表の作成、遺物仮図版の作成、遺構写真図版の作成、原稿執筆を株式会社帆苅組整理所で行い、土器の接合・復元・実測、観察表の作成、原稿執筆などは埋文事業団で行った。

翌2018年4月からは、埋文事業団で遺物実測図のトレース、図面図版・遺物写真図版作成、原稿執筆等報告書編集業務を行った。本文・挿図、遺構・遺物図版・写真図版の作成及び編集作業は有限会社不二出版に委託し、2019年2月に報告書を刊行した。その後遺物の収納、各種台帳類の作成等を行い年度末までにすべての整理作業を終了した。

3 調査・整理体制

試掘・確認調査、本発掘調査、整理の体制は以下のとおりである。

試掘調査

調査期間	2012年11月6日～11月9日		
調査主体	阿賀野市教育委員会（教育長 田村 仁）		
庶務	渡辺 一雄（阿賀野市教育委員会生涯学習課文化行政係長）	松田 文代（同主任）	
調査担当	古澤 委史（同主任）		
調査員	渡辺 達郎（同主任）		
補助員	渡辺 竜一（同臨時職員）	伊藤 敦子（同臨時職員）	渡辺 真有美（同臨時職員）

確認調査

調査期間	2014年7月7日～7月30日、10月6日～8日、22日、23日		
調査主体	阿賀野市教育委員会（教育長 岩村 弘一）		
事務局	阿賀野市民生部生涯学習課（補助執行）		
管理	見原 健司（阿賀野市生涯学習課長）	渡辺 文雄（同補佐）	
庶務	渡辺 一雄（同文化行政係長）	松田 文代（同主任）	
調査指導	古澤 委史（同主幹）		
調査担当	渡辺 達郎（同主任）		
補助員	渡辺 真有美（同臨時職員）		

本発掘調査・整理作業

調査期間	2017年4月13日～2018年3月31日		
調査主体	新潟県教育委員会（教育長 池田 幸博）		
調査	公益財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団		
総括	清野 一善（公益財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団事務局長）		
管理	松田 祐（同總務課長）		
庶務	星野 美奈（同總務課班長）		
調査総括	沢田 敦（同調査課長）		
調査担当	佐藤 友子（同調査課長代理）		
作業	小出 有紀 佐藤 秀子 高野智恵子 岩山 佳子（同調査課嘱託員）		
調査支援	株式会社帆苑組		
現場代理人	伊藤 啓（株式会社帆苑組埋蔵文化財調査課）		
調査員	高橋 均（同）		
	北野 薫（同）	2017年5月1日から	
補助員	大瀧 明美 高橋イツ子 田中加代子（同班長）		

整理作業

整理期間	2018年4月1日～2019年3月31日		
調査主体	新潟県教育委員会（教育長 池田 幸博）		
調査	公益財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団		
総括	清野 一善（公益財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団事務局長）		
管理	松田 祐（同總務課長）		
庶務	星野 美奈（同總務課班長）		
整理総括	沢田 敦（同調査課長）		
整理指導	石川 智紀（同調査課長代理）		
整理担当	高橋 保（同班長）		

第Ⅱ章 遺跡の位置と環境

1 遺跡の位置と地理的環境

本稿は山口野中遺跡II〔村上ほか2015〕を一部改編して引用した。

土橋北遺跡が所在する阿賀野市は、新潟県北東部、越後平野の東縁、阿賀野川右岸に位置する。東西約18.5km、南北約15.3km、192.7km²の面積を有し、周辺を新潟市・新発田市・五泉市・東蒲原郡阿賀町と接する。当遺跡は阿賀野市の西部、白津字ヤチに位置し阿賀野川旧河道の痕跡を数多く残す沖積地に立地する。遺跡周辺の現況は水田で、田面の標高は約7mである。

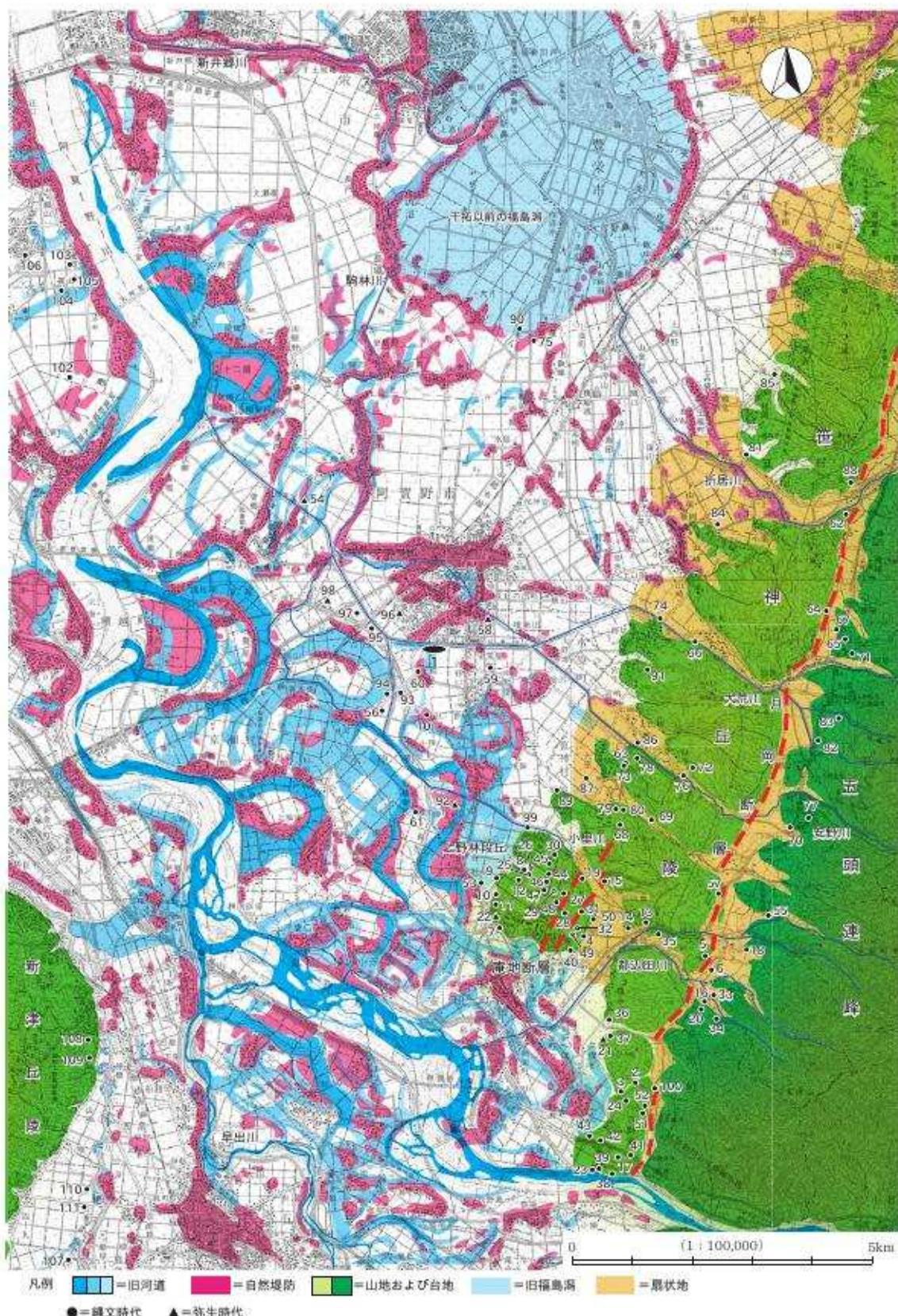
阿賀野市の地勢は東に五頭連峰と笛神丘陵、西に阿賀野川とその支流がつくり上げた沖積平野から構成される。五頭連峰は南北に金鉢山(888.4m)、松平山(953.9m)、五頭山(912.5m)、菱ヶ岳(973.5m)、宝珠山(559m)等の山々が連なる。五頭連峰の西側には、標高100m前後の笛神丘陵が南北約18kmにわたって広がり、五頭連峰と笛神丘陵の間には、地形の隆起による土砂等の堆積により標高約30～40m前後の村杉低地帯と呼ばれる狭長な平地が南北方向に形成されている。その村杉低地帯の笛神丘陵縁辺には活断層帶である新発田一小出構造線の一部とされる月岡断層があり、周りにはいくつかの活断層が確認されている。また、笛神丘陵の南西には標高約20～30m前後の上野林段丘がある。上野林段丘は、1970年代に実施された圃場整備事業、1999～2003年の新潟県東部産業団地(阿賀野市テクノタウン)の造成などにより、段丘が掘削され現在は大きく地形が改変されている。

五頭連峰に源流を発する河川は村杉低地帯と笛神丘陵を横断し、北西、西方向へ流れでる。おもな河川には、北から折居川・大荒川・安野川・都辺田川などがありこれらの河川は砂礫や土砂を運搬し、五頭山西麓や笛神丘陵裾部に扇状地を形成している。一方、西側を流れる阿賀野川は、氾濫を繰り返すことで東から西へと流路を変え、網目状に痕跡が残る河道や自然堤防を形成してきた。

2 地形と遺跡の分布

縄文時代～弥生時代の遺跡は、五頭連峰西麓、笛神丘陵、これらを横切る河川が作りだす扇状地のほか、上野林段丘、沖積平野に分布する。遺跡の分布には疎密があり、特に笛神丘陵の南西縁辺部、南側先端部の縁辺と上野林段丘に集中する。沖積平野では、旧河道の縁辺部や自然堤防上に分布が認められ、月崎・六日野・白津集落付近(旧水原町)から六野瀬集落(旧安田町)を結ぶ線より西側では、阿賀野川の氾濫が頻繁に発生していたためか、遺跡が見つかっていない。

縄文時代～弥生時代の主な遺跡を見ると、五頭山西麓ではツベタ遺跡(6)・村杉遺跡(70)、笛神丘陵では、六野瀬遺跡(23)・萩野遺跡(43)・獅子沢遺跡(52)・浦林遺跡(66)、上野林段丘では、山ノ下遺跡(7)・中道遺跡(10)・藤堂遺跡(11)・物見山遺跡(22)・横峰A遺跡(25)・横峰B遺跡(26)・山本遺跡(99)などがある。これら丘陵～段丘上に立地する遺跡は、縄文時代中期～後期の遺跡が多い。また、上野林段丘では山ノ下遺跡(7)・物見山遺跡(22)など弥生時代中期の遺跡が近接して存在する。一方、沖積平野では、猫山遺跡(54)・石船戸遺跡(56)・下金田遺跡(58)・榎木大割遺跡(90)・狐塚遺跡(92)・境塚遺跡(95)・



第3図 周辺の自然地形と縄文～弥生時代の遺跡分布図

国土地理院地形図「新潟」「新津」「新発田」「津川」1:50000 に建設省北陸地方建設局『阿賀野川水害地形分類図 説明書』・新潟県教育委員会「福島湖」近世の干拓地を合成・改変、河川については国土地理院地形図「天王」「出湯」1:25,000 を参照 月岡断層・山地断層については地震調査研究推進本部『月岡断層帯図』を合成

3 周辺遺跡と歴史的環境

No.	遺跡名	時代	No.	遺跡名	時代	No.	遺跡名	時代	No.	遺跡名	時代
1	土橋本 縄文(後・後)	29	上野林E 旧石器・縄文	57	大日ヶ原上 縄文	85	南況良地 縄文		86	上小山甲 縄文	
2	浅正寺 縄文(中)	30	上野林F 縄文	58	下平田 弥生(中)	86	上小山甲 縄文		87	鷹淵 縄文・弥生	
3	新窓 縄文(中)・平安	31	上野林G 縄文	59	久慈塗 縄文・平安	88	女堂上ノ山 縄文		89	大黒塗下 縄文(中)	
4	上野林A 縄文(中)	32	上野林H 縄文	60	土橋 縄文(後)・平安	89	大黒塗下 縄文(中)		90	根木大削 縄文(後・後)	
5	中山 縄文(中)	33	吉井平 縄文	61	横山上の山 縄文(中)・平安	91	官下 縄文		92	御塚 弥生(中)・中世	
6	ツベタ 縄文(中・後)	34	中野下 縄文	62	木倉山 旧石器・縄文	93	石船戸東 縄文(中・後・後)・平安・室町		94	石船戸北 縄文・中世	
7	山ノ下 縄文(中・後・弥生(中))	35	吉田中山 縄文	63	毛ヶ峰 縄文(中)・平安	95	堀塚 縄文(中)・古墳・平安・中世		96	三沢船岡 弥生(前)・平安・中世	
8	横峰C 縄文(中・後)	36	風牧林 縄文・平安	64	細井 縄文(前)	97	山口野中 縄文(後)		98	山口野中 縄文(後)	
9	小山崎 縄文(後)	37	川水林 縄文	65	猿道下 縄文(中)	99	山本 縄文		100	野中 縄文(中・後)	
10	中道 縄文(中・後)	38	表高木坂A 縄文	66	浦林 縄文(中)・平安	101	山口野中 縄文(後)		102	小杉上田 縄文・古代	
11	藤空 縄文(中・後)	39	西河赤坂B 縄文(中)	67	中野 旧石器・縄文(中・後)	103	山口野中 縄文(後)		104	新山前 縄文(後)・弥生・古墳・古代	
12	行塚 縄文(中・後)	40	岩野田 縄文(中)	68	長崎草 縄文(中)	105	城山 縄文・古墳・平安・鎌倉		106	松原 縄文・中世	
13	家添 縄文	41	赤坂山田 縄文(中)	69	仙成坂 縄文(中)	107	山口野中 縄文(後)		108	三沢船岡 弥生(前)・平安・中世	
14	家裏 縄文	42	京林 縄文(前)	70	村移 縄文(中・後)	109	山口 縄文		110	山口 縄文	
15	手越山 縄文	43	森野 縄文(前・中・後)・弥生	71	頬江 縄文	111	山本 縄文		112	山口 縄文	
16	丸山 縄文	44	上野林3 縄文	72	川越B 縄文(後)	113	野中 縄文(中・後)		114	新山前 縄文(後)・弥生・古墳・古代	
17	赤坂山 縄文	45	上野林4 旧石器・縄文・平安	73	大塚 縄文	115	村北 縄文・縄文(中・後・後)		116	山口野中 縄文(後)	
18	白塚平 縄文	46	上野林5 縄文	74	馬屋尻 縄文(中)	117	小杉上田 縄文・古代		118	二本松 縄文	
19	二本松 縄文	47	上野林6 縄文・平安	75	小曾根 縄文・弥生・平安	119	中山 縄文(中・後)・古墳・古代		120	保田新開 縄文	
20	保田新開 縄文	48	上野林8d 縄文・平安	76	川端丸 縄文	121	新山前 縄文(後)・弥生・古墳・古代		122	山下A 弥生	
21	山下A 弥生	49	上野林N 縄文	77	葛原や日 縄文	123	城山 縄文・古墳・平安・鎌倉		124	物見山 縄文(中)	
22	物見山 縄文(中)	50	上野林O 縄文	78	下里日 縄文	125	松山 縄文・中世		126	六野瀬 縄文(前・後)・弥生(中)	
23	六野瀬 縄文(前・後)・弥生(中)	51	円山 旧石器・縄文(前・後)	79	瓦塚 縄文	127	五百塙 縄文(中)		128	小安山 縄文(前・中・後)・弥生・古代	
24	不動院 縄文・平安	52	獅子沢 縄文(後)・弥生(中)	80	十二神 縄文	129	下野山 縄文(後)		130	大野 縄文・弥生・平安・中世	
25	横峰A 縄文(後)・弥生	53	大岸 縄文・弥生・平安・中世	81	手一塚 縄文・平安	131	新田 縄文(後)		132	鶴林B 縄文(中)	
26	横峰B 縄文(中)	54	鶴山 弥生(中)	82	布依佐原 縄文	133	大沢 縄文(後)		134	上野林B 縄文(中)	
27	上野林B 縄文(中)	55	大日ヶ原日 縄文(中)	83	大石沢 縄文(後)	135	巳ノ原 縄文(後)		136	上野林D 縄文	
28	上野林D 縄文	56	石畠川 縄文(後)	84	大沢 縄文(中)						

第1表 周辺の縄文～弥生時代の遺跡

三辺稻荷遺跡(96)・山口遺跡(98)・山口野中遺跡(97)【村上ほか2015】・村北遺跡(101)などの遺跡があり、縄文時代晚期～弥生時代前・中期の遺跡の分布が目立つ。当該期には低地にも活動範囲が広がっていた状況が窺える(第3図・第1表)。

3 周辺遺跡と歴史的環境

A 五頭山西麓の遺跡

五頭山西麓の主な遺跡には、ツベタ遺跡(6)・村杉遺跡(70)などがある。ツベタ遺跡(6)は、五頭山西麓の扇状地に立地し、標高約70mを測る。1886年に歴史地理学者吉田東伍により発見され【吉田1889】、この後、1963・1972・1983年に調査が行われた。遺跡は複数回の土石流により埋没しており、この土石流を間層として4層の生活面が検出され、縄文時代中期の馬高式・大木8b式土器、後期の三十稻場式土器が出土した。遺構では、三十稻場式土器が埋設された石組炉などが検出され、中期前半～後期初頭まで続く大規模な遺跡と考えられる。また、約5000、3600年前の月岡断層が震源と考えられる地震痕跡(液状化現象)が見つかっている【中川ほか1971、関ほか1973、川上1984、高濱2002、川上2004】。

村杉遺跡(70)は、旧笠神村に所在する村杉温泉の南西側、標高60～70mの扇状地に立地する。ツベタ遺跡とは約2kmの距離にある。戦時中、オランダ人考古学者ジェラード・グロードが調査を行い、1956年、上原甲子郎を担当とする北方文化博物館主催の調査が実施された。出土遺物から縄文時代中期前半～中葉を中心とする集落と考えられる【中川1963、中川ほか1971、川上2003】。

B 笠神丘陵の遺跡

笠神丘陵に立地する遺跡には、六野瀬遺跡(23)・萩野遺跡(43)・獅子沢遺跡(52)・浦林遺跡(66)などがある。六野瀬遺跡(23)は、阿賀野川右岸の標高20m前後の笠神丘陵末端に立地する。縄文時代

前期～弥生時代・中世にわたり、断続的に営まれた遺跡である。主体となる時期は縄文時代晩期末葉～弥生時代中期・中世である。このうち縄文時代晩期では浮線文土器の良好な資料が出土しており、鳥屋2b式土器の標識となる遺跡である。また、石鎌・石錐の割合が高いことが特徴である。[石川・渡辺ほか1992]。

萩野遺跡(43)は、笛神丘陵南端に立地する。標高22mを測り、丘陵と阿賀野川右岸の沖積平野との接点に位置する。遺物は縄文時代～弥生時代の土器が出土しているが、縄文時代中期前葉の新保・新崎式土器が主体である。石器の出土数は少ないが、撥形の磨製石斧が比較的多く出土している[亀井・鈴木ほか1994]。

獅子沢遺跡(52)は、笛神丘陵南端に立地し、標高は約40mを測る。遺物は縄文時代晩期末葉～弥生時代中期前葉の土器が主体である。[亀井・村山1996]。また、遺跡の南側には円山遺跡(51)が隣接する。

円山遺跡は旧石器時代を主体とする遺跡であるが縄文時代前期前葉～末葉の土器も少量出土している[土橋2003]。浦林遺跡(66)は、大荒川左岸の笛神丘陵末端部に立地する。遺物は後期前葉の三十稻場式・南三十稻場式土器が出土し、遺構は土坑・ピットのほか埋設土器が4基検出された。埋設土器に使用された土器は、器面に縄文のみを施した粗製の深鉢である[中山・渡辺2000, 川上2003]。

C 上野林段丘の遺跡

上野林段丘の遺跡には、小山崎遺跡(9)・中道遺跡(10)・藤堂遺跡(11)・横峰A遺跡(25)・横峰B遺跡(26)などがある。小山崎遺跡(9)は、上野林段丘西側に立地し、標高約30mを測る。遺物は縄文時代後期前葉の南三十稻場式土器、後期中葉の加曾利B式土器が出土し、遺構は竪穴住居1基などが検出された[川上ほか1979, 山口ほか2000]。

中道遺跡(10)は、上野林段丘西縁に立地し、標高は約20mである。遺跡の南西～西側にかけて小沢が切れ込み、遺跡はこの小沢に面して立地する。遺物は縄文時代中期前半、後期中～後葉の土器が出土した。遺構は竪穴建物3基などが検出された[川上ほか1980]。

藤堂遺跡(11)は、中道遺跡の南西約200mの距離にあり、中道遺跡と同様に小沢に面して立地する。遺跡の主体となる時期は縄文時代後期後葉の瘤付土器の段階で、この時期の竪穴住居が4基検出された[本間ほか1974]。

横峰A遺跡(25)・横峰B遺跡(26)は、上野林段丘西側にある沢を挟んで向かい合うように立地する。横峰A遺跡は縄文時代後期～弥生時代後期まで断続的に利用された遺跡で、縄文時代後期後半の上野原式土器を伴う竪穴住居1基が検出された[川上ほか1981]。

横峰B遺跡は中期の竪穴建物が中央の広場を挟んで並列し、集落が形成されている。このほか晩期の壺を埋設した土坑が1基検出された[川上ほか1981, 川上2004]。

D 沖積平野の遺跡

沖積平野では、石船戸遺跡(56)・境塚遺跡(95)・山口野中遺跡(97)・村北遺跡(101)などがある。石船戸遺跡(56)は、阿賀野川旧河道右岸の沖積地に立地する。1966年用水工事中に発見され、関雅之らにより緊急的な調査が行われた。その後2012～2014年に阿賀野市教委により調査が行われ現在の水田面より約1.5m下で縄文時代晩期初頭～前半の遺跡が検出された。遺構は竪穴建物・掘立柱建物のほか、埋設土器・土器廃棄場などがある。また、遺物の出土量も膨大で、沖積地の大規模集落と考えられる。[中

3 周辺遺跡と歴史的環境

川ほか1971、古澤2014、古澤ほか2018】。

境塚遺跡（95）は、石船戸遺跡と同じ旧河道の右岸に立地する。調査区西側のD区では旧河川が検出されており、この旧河川西岸、現水田面より1.5m下で縄文時代晚期後葉の土器が出土した【荒川ほか2012】。

山口野中遺跡（97）は、阿賀野川旧河道右岸の沖積地に位置する。東西の旧河川に挟まれた幅約100m、標高4.8m～5.9mの低位面から微高地にかけて縄文時代晚期後葉の遺構、遺物を検出した。遺構は竪穴建物（1基）、埋設土器（17基）、焼土、炭化物の集積（46か所）で、ここからは堅果類（トチ・オニグルミ・クリ）、魚類（コイ科・アユ属・サケ属など）の食物残滓が見つかっている。遺物は、晚期後葉の鳥屋2a式土器、石冠・独鉢状石製品、糸玉などが出土した【村上ほか2015】。

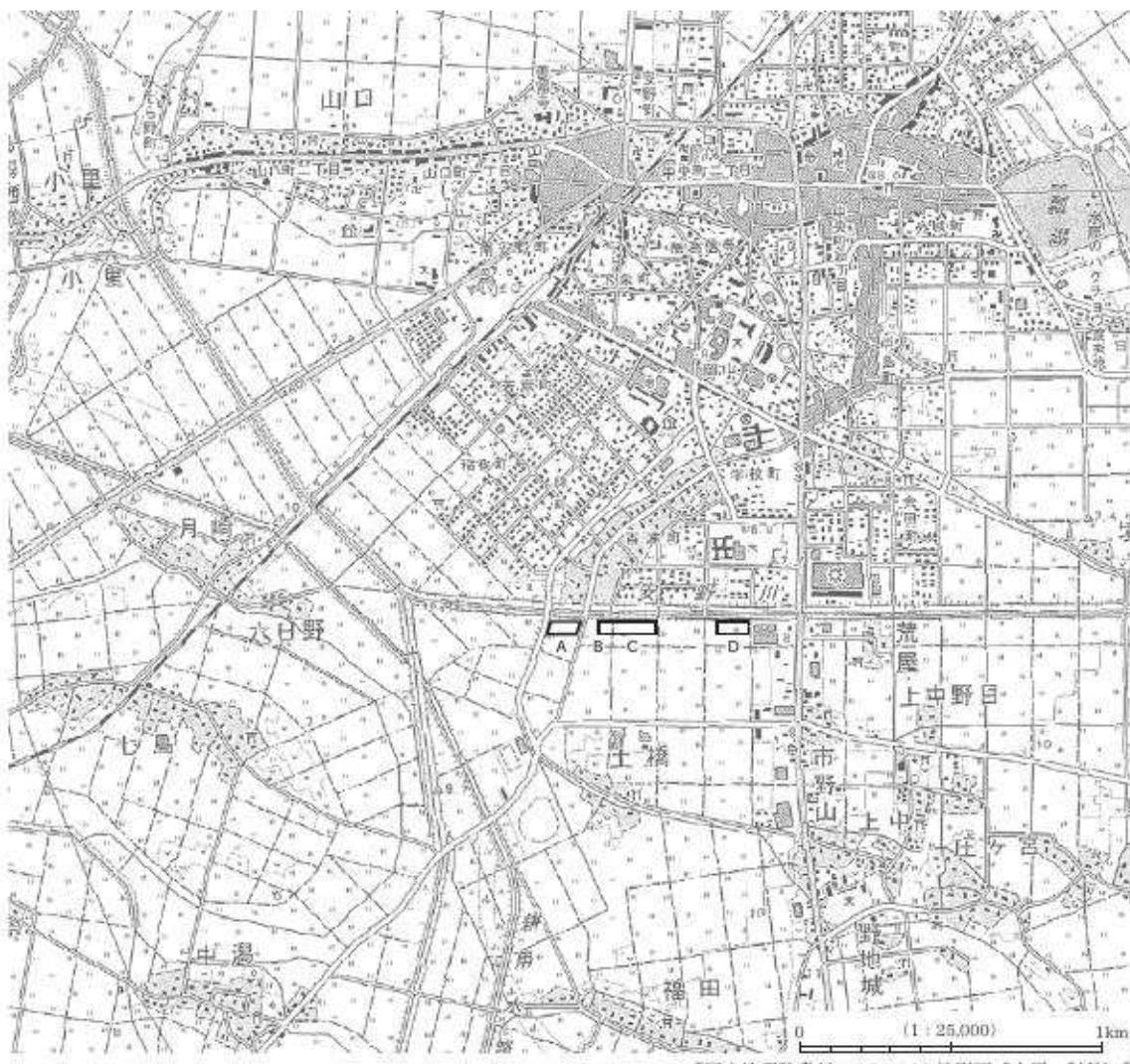
村北遺跡（101）は、阿賀野川旧河道右岸の微高地に立地する。現水田面より約60cm下で縄文時代晚期の土器を検出した。約1.5m下の下層では縄文時代後期の土器と竪穴建物を検出した。下層面では縄文時代中期末葉の土器も少量検出され、竪穴建物の時期は中期末葉まで遡る可能性もある。

第III章 調査の概要

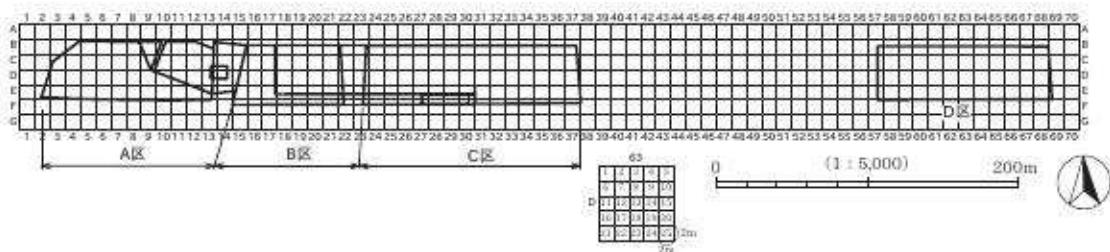
1 グリッドの設定と調査区の設定

第I章1で詳述したとおり、調査区の呼称は市教委の区分を使用し、西からA・B・C・D区とした(第4図)。本書で報告する範囲はD区である。C区とは約197m間が空く。調査中は62グリッドに南北方向に排水路があり調査区が分断されていたことから便宜的に水路から西側を西区、東側を東区と呼称した。

調査で使用したグリッドは市教委が設定した(第5図)。グリッドは国土地理院の測地成果2000による平面直角座標第8系(国家座標)を用いて安野川河川改修工事用の中心線と平行で、かつ南北と東西が直交するように10m方眼を組みこれを大グリッドとし、西から東へ向かい算用数字の1~70までの数字を付し、北から南へ向かいアルファベット大文字A~Gを付した。小グリッドは大グリッドを2m四方に分割し、北西隅から南東隅へ1~25の番号を付した。グリッド名はこれらの組み合わせで



第4図 調査区の位置



第5図 グリッド設定図

「60C20」のように表記した。本書のD区の大グリッドは57～69B～Eグリッドの範囲である。なお調査区のはぼ中央である63D杭は世界測地系国家座標のX=202908.755(北緯37度49分34.88513秒)、Y=63759.360(東経139度13分27.42065秒)である。グリッドの南北軸は真北X軸より $1^{\circ}34'44''$ 東偏している。

2 基本層序(第6図)

基本層序は市教委の平成26～28年の本調査結果を基準とした。本遺跡は東西に延長670mもあり、D区はその最東端にあたり、おむね層順は市教委調査区と同じであるが、調査地点が離れていることもあり、基準土層であるV層の上下は市教委調査区と整合することは難しい。したがって同じローマ数字でも、土層が一致するとは限らない。

自然流路SR10を境に西側と東側では縄文時代の遺物包含層であるV層の色調が大きく異なるのが特徴である。調査前の標高は7.1m前後で、調査以前は水田であった。南から現安野川がある北に向かい低くなっている。水田化される前の倒木根も多数残っており、後の「ヤチ」という小字名に引き継がれたと推測される。

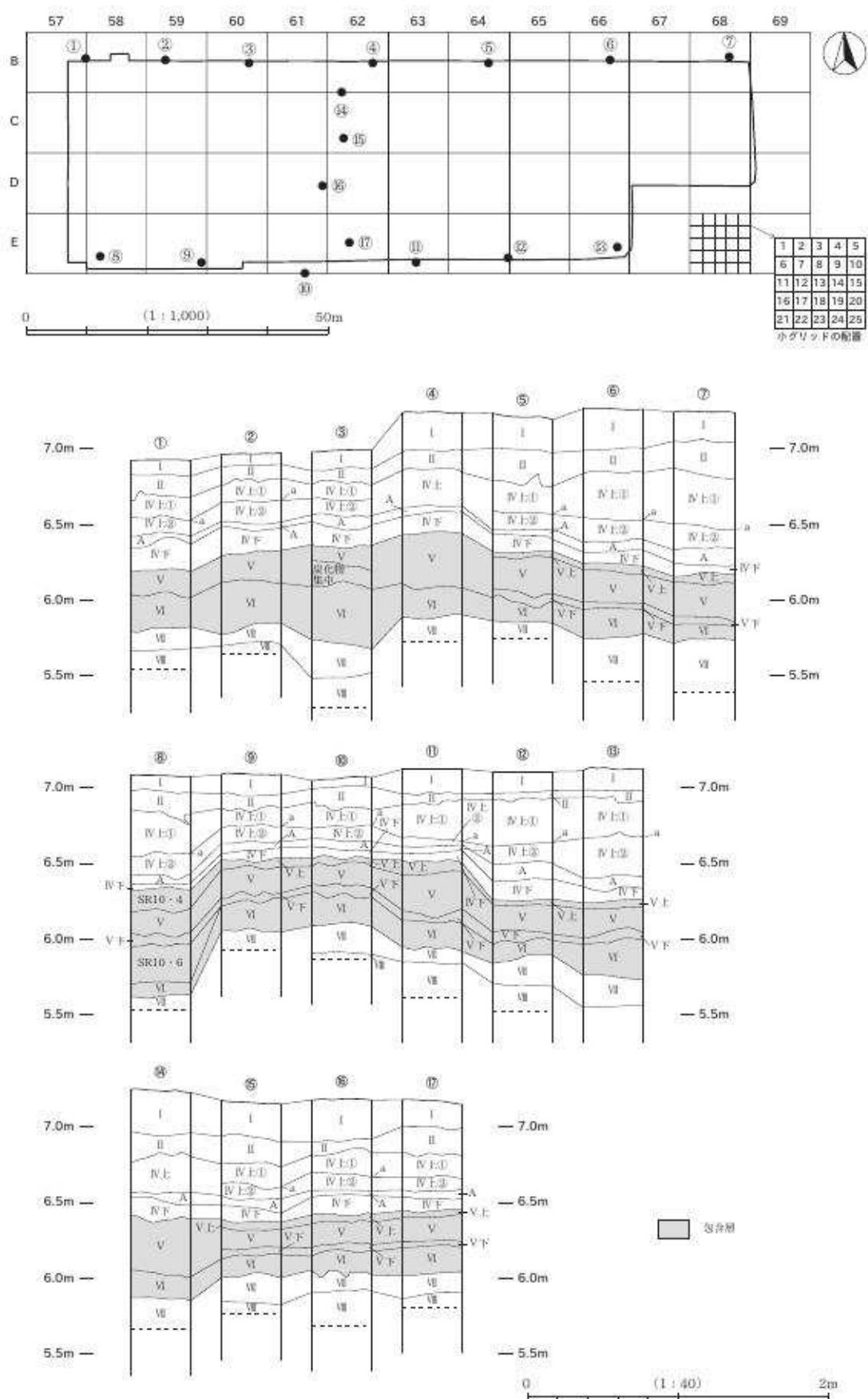
縄文晩期の遺物包含層のV層上面の地形はSR10の東岸が微高地状になっている。63グリッドまで標高6.5m前後で以降東に向かい6.2m前後まで低くなっている。西側は微高地がほとんど無く緩く6.2m前後まで低くなっている。遺構・遺物の分布状況とほぼ一致する。

縄文後期の遺物包含層のVI層上面は61グリッドまで標高6.2m前後で微高地は晩期ほど広くなく緩やかに東西へ、南から北へ6.0m前後まで低くなっている。起伏が無いことを反映しているのか遺物の出土範囲は晩期よりも広くほぼ全域から出土している。

本遺跡ではA～D区まで多くの地震痕跡が見つかっているが、D区はA～C区に比べ比較的影響は少ない。65Bグリッド北壁と63Cグリッド東西ベルトで液状化による側方流動によるa層までを変形させた痕跡を検出した。また、64Dグリッド東西ベルトでA層を切る噴砂の痕跡を検出した。いずれも縄文晩期以降の複数回の地震痕跡であるが、正確な時期は確定できない。噴砂の脈は北西から東南方向のものがほとんどでA～D区共通である。

I層 黒褐色土(10YR3/2)～灰黄褐色土(10YR4/2) 61グリッドまでは水田耕作土で、62グリッド以東は耕作土および畦畔となるので厚い。昭和時代のは場整備時に客土された可能性が高い。近現代から平安時代までの遺物が出土する。

II層 灰黄褐色土(10YR4/2) 水田床土である。昭和時代のは場整備時に客土された可能性が高い。近現代から平安時代までの遺物が出土する。



第6図 土層柱状図

2 基本層序

- III層 黒褐色シルト (2.5Y4/1) 粘性強く、しまり有り。A区の16グリッドに部分的にある層でD区には存在しない。
- IV上①層 暗灰黄色粘土 (2.5Y5/2) 鉄分多く含む。粘性あり、しまりあり。
a層 灰黄色粘土 (2.5Y6/2) IV上層を二分する。層厚 0.5～1cm程度である。
- IV上②層 灰黄褐色シルト (10YR6/2) ①層よりやや砂質である。粘性あり、しまりあり。
- A層 灰黄褐色粘土 (10YR5/2) SR10の部分では黒褐色粘土 (10YR3/1)～暗褐色粘土 (10YR3/4)となり木質(未分解)を多量に含む。洪水時の浮遊した木片が堆積したと考えられる。粘性あり、しまりあり。層厚 2～8cm。SR10の検出面である。
- IV下層 暗灰黄色粘土 (2.5Y5/2) 鉄分多く含む。IV層上層より粘性強くしまりあり。層厚 10～20cm である。下部は縄文時代晩期の遺物を含む。
- V上層 灰色粘土 (5Y5/1) 粘性あり、しまり有り。V層からIV層への漸移層で縄文時代晩期の遺物包含層である。SR10両岸の遺構・遺物はこの層で検出したものが多い。層厚 3～6cm である。
- V層 黒褐色粘土 (2.5Y3/1) から暗褐色シルト (10YR3/4) 炭化物まばらに含む。縄文時代晩期～後期の遺物を少量含む。SR10の東側では暗褐色から黒褐色の腐植土・倒木根を多く含むことから、後期から晩期までの約 1,500 年近くは植物が繁茂する湿地の状態であったと推測する。層厚 18～20cm である。SR10 の西側は灰色粘土 (5Y5/1) で上下は分層できていないところが多い。
- V下層 灰色粘土 (5Y5/1) 粘性あり、しまりあり。VI層からV層への漸移層で縄文時代後期の遺物包含層であるが、晩期の遺物も出土する。層厚 4～6cm である。
- VI層 灰黄色 (2.5Y6/2)～灰白色シルト (10YR8/1) 上下層に比べ粘性が強くしまりあり。上部に縄文時代後期の遺物を含む。上面で縄文時代晩期の遺構確認を行った。層厚 12～30cm である。
- VII層 灰黄色 (2.5Y6/2)～灰白色シルト (10YR8/1) 鉄分少量含む。炭化物まばらに含む。粘性なくしまりあり。上面で縄文時代後期の遺構確認を行った。層厚 13～23cm である。縄文土器が 2 点出土している。
- VIII層 灰黄色 (2.5Y6/2) 土～にぶい黄褐色シルト (10YR5/4)、褐色 (7.5Y4/6) 砂 粗砂層である。褐鉄鉱・鉄分多量に含む。粘性なし、しまり強。砂と粘土の互層となることから水成堆積と考えられる。SR10の東側で SR10 の底部に向かい低くなることを確認したことからもともと窪地を呈していたものと推測される。
- IX層 灰オリーブ色 (7.5Y5/2)～灰白色シルト (2.5Y7/1) 鉄分多量に含む。粘性強い。風化した緑色凝灰岩を含む。砂と粘土の互層となることから水成堆積と考えられる。SR10の東側で SR10 の底部に向かい低くなるのを確認したことからもともと窪地を呈していたものと推測される。

第IV章 遺構

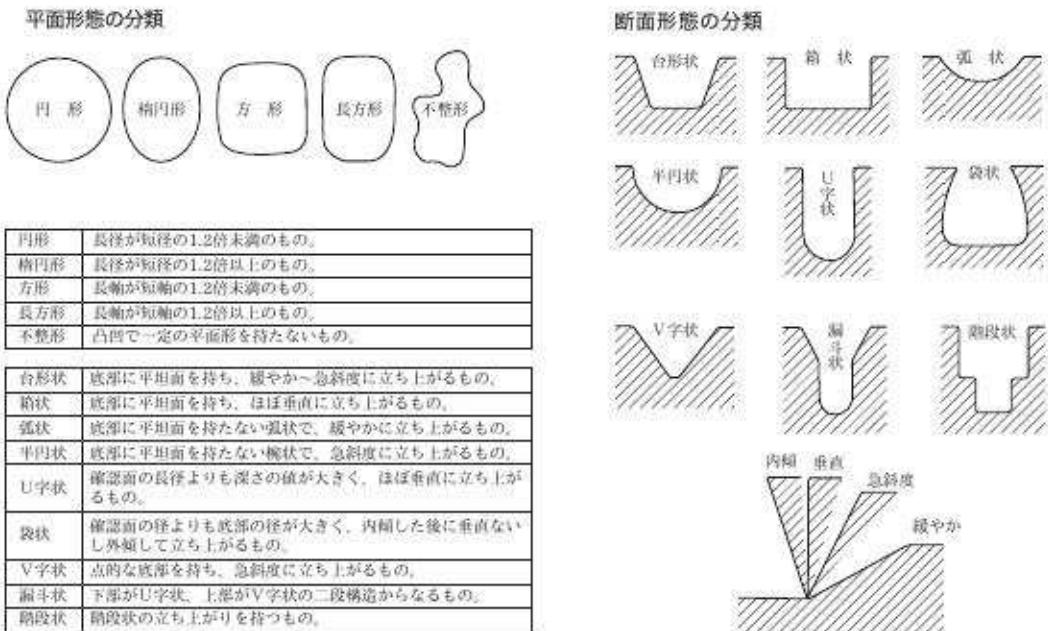
1 概要

本遺跡は縄文時代晩期後葉を主体とする包含層であるV層を上層とし、縄文時代後期前葉を主体とする包含層であるV層下面以下を下層とした。下層では、縄文中期後半の土器の出土もみられる。上層は調査区西端から64B～Eグリッド間で検出した。下層の遺構は調査区の全域から散発的に検出した。地形は部分的に起伏がみられるものの自然流路を境に東西方向へとだらかに傾斜する。上層・下層共に遺構は自然流路付近に集中しており、東側へ向かうにつれ遺構の密度は希薄になる。

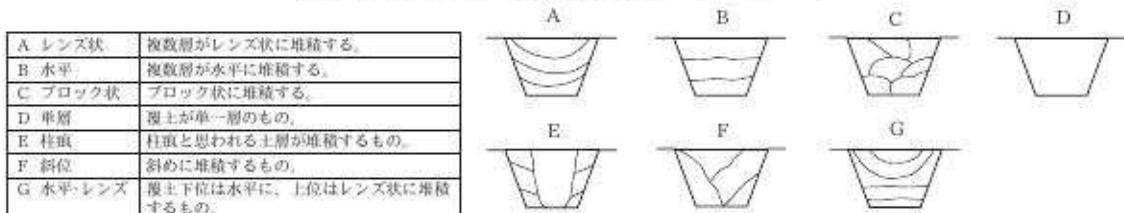
2 記述の方法

遺構番号と略号 遺構番号は種別に関係なく、検出した順に連番とした。ただし、検出段階で番号を付したもののは後世の攪乱と判断したものは、その番号を欠番とした。

遺構略号は以下の通りである。SH：埋設土器、SC：炭化物集中、SK：土坑、P：ピット、SX：性格不明遺構、SR：自然流路、F：風倒木痕である。



第7図 遺構の平面・断面形態の分類 [荒川・加藤 1999]



第8図 遺構覆土の堆積形状の分類 [荒川ほか 2004]

本文・観察表 本文は上層の遺構・下層の遺構として種別毎に記述した。遺構各説及び平面・断面の分類は、その機能を検討するため、遺構の平面・断面形態の分類（第7図）[荒川・加藤 1999]、遺構覆土の堆積形状の分類（第8図）[荒川ほか 2004] に従い判別した。

巻末に遺構観察表を掲載している。項目は位置・平面形・断面形・計測値・重複関係を記した。遺構の新旧関係は「<」・「>」・「=」の記号を用いた。「A<B」は「AがBよりも古い」、「A>B」は「AがBよりも新しい」、「A= B」は「AとBは重複しているが新旧関係は不明、もしくは同時期」である。計測値の（ ）は残存部を示す。また、深さは検出面からの深さである。長軸の方向については真北を基準として東西に傾く角度を計測した。

図面・写真図版 図面図版は調査範囲図、調査区全体図・調査区分割図・遺構個別図を掲載した。個別図の上層は埋設土器・炭化物集中・土器集中・土坑・ピット・性格不明遺構・自然流路とし、下層は土器集中・土坑・性格不明遺構の順序で掲載した。個別図は基本的に平面図と断面図からなるが、土器集中では平面図のみ掲載するものがある。図面の縮尺は、上層遺構全体図：1/300、上層遺構分割図：1/200、上層遺構個別図の炭化物集中：1/60、土坑（7・55・56）・自然流路1/40、それ以外のものを1/20とした。下層遺構全体図：1/500、下層遺構分割図：1/200、下層遺構個別図の土器集中：1/20、土坑・性格不明遺構を1/40とした。

3 上層（縄文時代晚期）の遺構

A 遺構・遺物の検出状況

上層の遺構は57～64グリッドの範囲で、基本層序V上層～V層にかけて検出した。遺構の時代時期は出土遺物から縄文時代晚期後葉に属する。埋設土器4基、炭化物集中1か所、土器集中19か所、土坑3基、ピット5基、性格不明遺構2基、自然流路1条を検出した。埋設土器は土中に土器を設置し、ピット状の掘形をもつものや、掘形が不明瞭なものである。土器集中は約30cm～4mの範囲に土器片が集中するものとした。埋設土器・炭化物集中・土器集中は主に自然流路の南側の両岸に分布する。遺構として捉えることができない可能性があるものも存在するが、遺物の出土状況を考慮して、遺構に準じて報告する。

B 埋設土器

上部を欠損する埋設土器を4基検出した。SR10南側の東岸、標高6.2～6.3mの地点に分布し、いずれも炭化物が集中するSC14の範囲に収まる。埋設土器の直上面にはSC14の焼土粒子を含む炭層が広がる。SC14の焼土・炭層を除去した後に埋設土器を検出したが、埋設土器の掘形にSC14の由来の炭化物や焼土が含まれることから、ほぼ同時期の遺構と推測した。

埋設土器の分類については第9図のように古澤分類〔古澤 2002〕を使用した。欠損状態の1類：「欠損なし」については、本来は完形・略完形のものを指すが、古澤が分類を行った元屋敷遺跡〔古澤前掲〕では耕作及び工事により後世の削平をうけ口縁部・胴上半部が欠損したものを含むとしている。埋設方法は1類：単体埋設2か所、2類：近接埋設1か所である。



第9図 埋設土器の分類模式図 [吉澤 2002]

SH42 (図版 3・5・33)

59E グリッドで検出した。埋設方法は単体で、埋設土器は体部から底部のみ残存する。規模は直径 26.4cm、深さ 35cm である。掘形の平面形は円形、断面の形状は漏斗状をしている。側壁は急斜度ないしほば垂直に立ち上がる。埋設土器内の覆土は 3 層に識別でき、1 層は黄灰色シルト土、2 層に焼土や粘土を少量含む黒色炭化層、3 層に炭化物粒を少量含む暗灰黄色シルト土がレンズ状に堆積する。土器内の覆土 1 層からも土器の破片が出土した。

SH46 (図版 3・5・33)

59E グリッドで検出した。P47 を挟み、SH48 と埋設方法Ⅲ類で近接して設置されている。土器の体部下位から底部のみ残存する。遺構の規模は直径 28.7cm、深さ 20.5cm である。埋設土器 4 基の中でもっとも残存状態が良く、明瞭な掘形が確認できた。掘形の平面形は円形、断面の形状は U 字状である。底面に平坦面をもち、側壁はほぼ垂直に立ち上がる。掘形の覆土は 4 層に識別でき、レンズ状に堆積する。掘形の下位に 4 層の黒褐色シルト土が堆積し、4 層の上面に土器が設置される。埋設土器内の 1 層は SC14 の炭層に由来する黒褐色シルト土、2 層にカルシウムやリンを含む(第VI章 5 参照)明黄褐色シルト土、3 層に焼土粒子を多く含むオリーブ褐色シルト土が堆積する。この土器と SR10 出土破片と SR10 の西岸で検出した土器集中 4 (距離 12m) の口縁部とが接合した。鳥屋 2 式の甕である。埋設土器内に堆積する 1 層から出土した土器片は土圧で内部に落ち込んだものと考えられる。

SH48 (図版 3・5・33)

59E グリッドで検出した。P47 を挟んで SH46 と近接して埋設されている。土器の体部下位から底部のみ残存する。遺構の規模は長径 45.2cm、深さ 11cm である。掘形の平面形は梢円形、断面の形状は弧状となっている。底面は平坦面をもち、側壁は緩やかに立ち上がる。埋設土器の掘形には SC14 に由来する炭層が堆積する。埋設土器内の覆土は 2 層に識別され、覆土の 1 層は SC14 の炭層の由来土である焼土粒を多く含む炭層、2 層はリンやカルシウムを含む(第VI章 5 参照)暗灰黄色シルト土がほぼ水平に堆積する。埋設土器内から出土した土器片は土圧で内部に落ち込んだものと考えられる。

SH49 (図版 3・5・33)

59E グリッドに位置する。埋設方法は単体である。土器の体部下位から底部が出土した。掘形の平面形は梢円形、断面の形状は弧状である。遺構の規模は長径 26.2cm、深さ 7cm である。側壁は緩やかに立ち上がる。掘形の覆土は単層であり、炭化物粒子を少量含む暗灰黄色シルト土が堆積する。

遺構番号	位置	埋設態位	欠損状態	付隨物	單・複・近
SH42	59E12	D	I	-a	I
SH46	59E9	D	I	-b	III
SH48	59E9	D	I	-b	III
SH49	59E15	A	I	-a	I

第2表 上層埋設土器 (SH) 観察表

C 炭化物集中

炭化物集中はSR10南側の東岸から1か所検出した。炭化物集中は、火を焚いた時にみられる被熱による硬化等の痕跡は確認できなかったものの、基本層序V層の直上面に炭化物や炭化物粒・焼土ブロック・焼土粒を多く含む層が厚く堆積しており、火を利用した痕跡と思われる。出土遺物の時期から縄文時代晚期である。

SC14（図版3・6・33）

59～60Eグリッドで検出した。近接する遺構との重複関係はSR10＝SC14＝SH42＝SH46＝SH48＝SH49＝P43＝P44＝P45＝P47＝P53である。長径650cm、短径645cmの範囲に焼土粒混じりの炭化物が広がる。厚さは4.5～13.0cmである。SC14の上面に基本層序IV下層が堆積し、大量の土器が出土した。土器と基本層序V層の境に炭化物粒子や焼土を多く含む黒色シルトの炭層が堆積し、炭層の直下から埋設土器を4基検出した。SH46・48付近の炭層内から直径7.6～49.3cmの焼土塊を検出した。SR10の東側は腐植土によりV層が黒褐色となっていたことからSC14の炭層との明瞭な境の把握は難しかった。検出当初は複数の炭化物や焼土の集積と考え、そのブロック単位で断面記録用のベルトを設定したが、最終的には1つと判断するに至った。全体を横断する断面の記録は掘削が進み炭層の残存状態が悪くなつたため、記録できていない。SC14は調査区外の南側へと延びている。遺物は覆土内から縄文時代晚期の鳥屋2式の甕の破片が多数出土した。

D 土器集中

土器集中は、標高6.2mを測る地点から16か所、標高5.9m～6.2mの地点から3か所検出した。このうち17か所はSR10南側の両岸に分布し、土器集中1と土器集中52は炭化物集中のSC14に近接する。

土器集中1（図版3・5・34）

SR10の東岸60Eグリッドで検出した。SC14に近接する。自然地形の落ち込みと見られる長径88.6cm、短径30.6cmの範囲に土器が集中する。網目状燃糸文・条痕文・浮線文・沈線文を有する土器が潰れた状態で出土している。

土器集中2（図版3・7・34）

SR10の西岸58Eグリッドで検出した。自然地形の落ち込みと見られる長径146cm、短径74.6cmの範囲に土器が集中する。基本層序V層中に炭化物が堆積し、その炭化物層の上面から土器が潰れた状態で多数出土した。隆線文と刻みを併用するものや条痕文・浮線文を有する土器の破片が多数出土した。その他に径1mmの骨片の可能性のある白色粒子を確認した。

土器集中3（図版3・7・34）

SR10の西岸58D～Eグリッドで検出した。自然地形の落ち込みと見られる長径196.6cm、短径178.0cmの範囲に土器が集中する。条痕文・沈線文を有する土器が出土した。

土器集中4（図版3・8・34）

SR10の西岸58～59Dグリッドで検出した。土器集中37の南側に位置する。土器に伴う掘り込み等は確認できなかった。土器は長径97.3cm、短径68.0cmの範囲に集中する。土器集中1～3とは様相が異なり、基本層序IV層の下位から土器が多数出土した。SR10及びSH46から出土した縄文時代晚期の甕の底部（図版19-3）と接合した。

土器集中 35 (図版 3・8・35)

SR10 の東側 60D ~ E グリッドで検出した。土器は長径 30.8cm、短径 28.2cm の範囲に集中する。掘り込みの有無を確認するため断面を観察したが、掘り込みではなく基本層序 V 層の上面に潰れた状態であることがわかった。V 層の下に堆積する 1・2 層は、基本層序の V 層由来土の中に暗灰黄色粘土のブロックを多く含むことから、上下の層が地震ないし風倒木の影響を受けて、混じり合いながら堆積したと考えられる。

土器集中 41 (図版 3・35)

SR10 の西岸 58 ~ 59D・58 ~ 59E グリッドで検出した。土器集中 3 に近接する。土器集中 65・土器集中 67 と重複関係にあり、これらよりも新しい。土器は長径 461.0cm、短径 351.2cm の範囲に集中する。掘り込み等ではなく、基本層序 V 層の直上面に潰れた状態で出土した。土器が集中する範囲に木の根痕が複数あることや倒木と同一方向に土器が流れることから風倒木の根に絡んだ土器と考えられる。縄文時代晩期の土器片が多数出土している。

土器集中 50 (図版 3・8・35)

SR10 の東側 60D グリッドで検出した。土器は長径 76.8cm、短径 51.0cm の範囲に集中する。基本層序 V 層上面から土器の底部のほか、土器片が多数出土した。土器片の一部は垂直の状態で基本土層 V 層に混入しており、土器が埋設された可能性も考えたが土器に伴う掘り込みが確認できなかったことから土器集中とした。

土器集中 52 (図版 3・8・9・35)

SR10 の東側 59D ~ E グリッドで検出した。土器は長径 129.7cm、短径 43.1cm の範囲に集中する。掘り込み等ではなく、基本層序 V 上層の直上面に土器が潰れた状態で出土した。

土器集中 54 (図版 3・8・35)

SR10 の西側 59C ~ D グリッドで検出した。土器集中 57 の南西側に近接する。土器片が多数出土した。ほかの土器集中とは異なり、V 層の直上面の広い範囲に土器が散在する。

土器集中 57 (図版 3・9・36)

SR10 の西側 58 ~ 59D グリッドで検出した。土器集中 4 の北側に隣接する。掘り込み等ではなく、長径 95.5cm、短径 49.2cm の範囲に土器が集中する。基本層序 V 層上 ~ V 層の中に底部や土器の破片が多数混じる。土器が出土した層位等から土器集中 4 と一連の遺構の可能性も考えたが、接合関係もないことから同一の遺構とはしなかった。

土器集中 60 (図版 3・9・36)

SR10 の東側 60D グリッドで検出した。土器は長径 93.0cm、短径 58.2cm の範囲に集中する。検出面からの掘り込みではなく、V 上層から潰れた状態で出土した。条痕文を有する土器が出土している。

土器集中 61 (図版 4・9・36)

SR10 の東側 61D グリッドで検出した。基本層序 V 層の直上面に潰れた状態で出土した。掘り込みではなく、自然地形の傾斜面に溜まった土器と考えられる。遺物は長径 101.2cm、短径 69.4cm の範囲に土器が集中する。縄文の深鉢が出土している。

土器集中 63 (図版 3・9・36)

SR10 の東側 60C グリッドで検出した。掘り込み等は確認できない。長径 91.0cm、短径 61.5cm の範囲に土器が集中する。撲糸文を有する土器が出土している。

土器集中 64（図版 4・9・36）

SR10 の東側 61C グリッドで検出した。土器集中 68 に近接する。長径 161.3cm、短径 127.4cm の範囲に土器が集中する。掘り込みではなく、自然地形の傾斜面の窪みに溜まった土器と考えられる。基本層序 V 上層の上面に土器の口縁部や底部のほか、土器片が多数出土している。

土器集中 65（図版 3・36）

SR10 の西側 59D グリッドで検出した。土器集中 66・土器集中 67 と近接する。土器集中 65 と土器集中 41 は重複関係にあり、土器集中 41 よりも古い。長径 112.1cm、短径 33.8cm の範囲に土器が集中する。掘り込み等は確認できない。基本層序 V 上層の上面から土器片が多数出土している。

土器集中 66（図版 3・36）

SR10 の西側 58D グリッドで検出した。土器集中 67 に近接する。長径 123.2cm、短径 27.3cm の範囲に土器が集中する。掘り込み等ではなく、土器集中 66 の傍らに風倒木痕があることから木根痕の窪みに溜まる土器とみられる。条痕文をもつ土器が出土している。

土器集中 67（図版 3・36）

SR10 の西側 58～59D グリッドで検出し、土器集中 65・土器集中 66 に近接する。土器集中 67 と土器集中 41 は重複関係にあり、土器集中 41 よりも古い。長径 123.1cm、短径 78.7cm の範囲に土器が集中する。掘り込み等ではなく、土器集中 67 の傍らに風倒木痕があることから木根痕の凹みに溜った土器と考えられる。浮線文をもつ口縁部や条痕文を有する土器片が多数出土している。これらは、土器集中 41 出土土器と接合した。

土器集中 68（図版 4・9・37）

SR10 の東側 61C グリッドで検出した。土器集中 64 に近接する。長径 103.3cm、短径 41.0cm の範囲に土器が集中する。掘り込みではなく、近接する土器集中 64 と同様に基本層序 V 上層の上面の自然地形の傾斜面の落ち込みに溜まった土器と考えられる。土器集中 68 から土器集中 64 へと地形が落ち込むことから、土器集中 64 と同時期の遺構とみられる。綾杉文と沈線文を併用する土器のほか、土器片が多数出土している。

土器集中 91（図版 4・37）

SR10 の東側 63D グリッドで検出した。掘り込みは確認できない。長径 41.2cm、短径 31.3cm の範囲に土器が集中する。遺物は基本層序 V 下層に土器が集中する。

E 土 坑

土坑は SR10 の西側で 2 基、東側で 1 基検出している。出土遺物の時期からいざれも縄文時代晚期とみられる。

SK7（図版 4・10・37）

63B グリッドに位置する。平面形は円形、断面の形状は台形状をしている。遺構の規模は長径 73.5cm、短径 67.5cm、深さ 13.9cm である。底面に平坦面をもち、側壁は急斜度ないし緩やかに立ち上がる。覆土は 2 層に識別でき、レンズ状に堆積する。

SK55（図版 3・10・37）

59C グリッドで検出した。東側に SK56 が近接する。平面形は円形、断面の形状は弧状である。遺構の規模は長径 148.2cm、短径 127.0cm、深さ 31cm である。底面に平坦面をもち、側壁は急斜度ない

し緩やかに立ち上がる。覆土は2層に識別され、レンズ状に堆積する。覆土の中から土器が1点出土し、周辺出土土器と接合した。

SK56 (図版3・10・37)

59Cグリッドで検出した。西側にSK55が近接する。平面形は長方形、断面の形状は箱状である。遺構の規模は長径170.4cm、短径107.1cm、深さ24.4cmである。底面に平坦面をもち、側壁はほぼ垂直に立ち上がる。覆土は2層に識別され、レンズ状に堆積する。覆土の中から土器片が出土している。

F ピット

ピットを4基検出している。これらは59Eグリッドで、埋設土器とともに炭化物集中の範囲で検出した。遺物の時期からいざれも縄文時代晩期とみられる。

P44 (図版3・10・38)

59Eグリッドで検出した。平面形は円形、断面の形状は弧状である。遺構の規模は長径37.8cm、深さ4.5cmを測る。底面に平坦面をもち、緩やかに立ち上がる。覆土は3層に識別され、黒色シルト土を主体とする。SC14の焼土・炭層を除去した後に平面形を検出したが、覆土1層がSC14の由来土とみられることから、埋設土器や炭化物集中とほぼ同時期と考えられる。覆土1層から土器の破片が4点出土している。

P45 (図版3・10・38)

59Eグリッドで検出した。平面形は円形、断面の形状は弧状である。遺構の規模は長径34.9cm、深さ9cmである。底面に平坦面をもち、側壁は急斜度に立ち上がる。覆土は2層に識別され、炭化粒子を主体としてブロック状に堆積する。SC14の焼土・炭層を除去した後に平面形を検出したが、覆土の1層がSC14の由来土とみられることから、埋設土器や炭化物集中とほぼ同時期と考えられる。覆土内より土器の破片が出土している。

P47 (図版3)

59Eグリッドで検出した。SH46・SH48の間で検出した。平面形は円形、断面の形状は弧状である。遺構の規模は長径23.9cm、深さ6cmである。底面に平坦面をもち、側壁は急斜度に立ち上がる。覆土は単層であり、SC14の由来土とみられる焼土粒子と炭化粒子を多く含む黒褐色シルト土が堆積する。SC14の焼土・炭層を除去した後に平面形を検出したが、覆土の堆積状況から、埋設土器や炭化物集中とほぼ同時期と考えられる。遺構に伴う遺物は出土していない。

P53 (図版3・10・38)

59Eグリッドで検出した。平面形は円形、断面の形状は弧状である。遺構の規模は長径26.5cm、深さ5.8cmである。底面に平坦面をもち、側壁は弧状に急斜度に立ち上がる。覆土は2層に識別され、1層はSC14の由来土である黒色シルト土がレンズ状に堆積する。SC14の焼土・炭層を除去した後に平面形を検出したが、覆土の堆積状況から、埋設土器や炭化物集中とほぼ同時期と考えられる。遺構に伴う遺物は出土していない。

G 性格不明 遺構

石器類や円碟のまとまりを、SR10の東側で2基検出している。本遺跡では基本的に碟が含まれないことから、搬入碟であり人為的に置かれたものと考えられる。検出した層位から縄文時代晩期と考えられる。

4 下層（縄文時代中～後期）の遺構

SX36（図版3・10・38）

60D グリッドで検出した。土器集中35に近接する。基本層序V上層の上面から磨石類である敲石1点と円碟1点が出土している。遺物に伴う掘り込みの有無を確認するため断面を断ち割ったが、掘り込みは確認できなかった。

SX62（図版4・39）

61C グリッドで検出した。長径29.2cm、短径14.8cmの範囲から円碟が4個横並びの状態で出土した。基本層序V層から出土している。出土状況から搬入碟を人為的に置いたものと考えられるが、断面の観察が行えず掘り込みの有無等の詳細は不明である。

H 自然流路

自然流路を1条検出した。自然流路は調査区を南西～北東方向に流れる。自然流路南側の西岸は風倒木に壊されており肩の検出は不明瞭であった。自然流路内からクルミ・トチノミ等の種子を多量に検出し、調査区の全体割合の77.7%を占める。晩期後葉には多数の木とともにほぼ埋ったと考えられる

SR10（図版2・11・39）

60～62B、59～61C、59～60D、58～59E グリッドの範囲で、A層面で検出した。SC14と重複関係にあり、SC14より長期間流路を保っていた。規模は長さ(46m30cm)、最大幅4m57cm、深さ96cmである。覆土は16層に識別されるが、南壁ベルトは西側が大きく削られ、再堆積したことから16層となっているが、基本的には6層である。覆土の1・2層は木片を少量含む灰黄褐色粘土層が堆積する。覆土の3・4層は木片、大型の木を含む黒褐色粘質土が堆積し、クルミ等の種子類を多く含む。覆土の6層は土器を含む褐灰色粘質土が堆積する。4～6層にかけて縄文晩期の土器が多数出土している。後期の土器も少量であるが6層から出土している。SR10南側に遺物が集中するが、北へ進むにしたがつて遺物の密度は希薄になる。このほかわずかな石器類と大量のクルミ・トチノミ等の種子類がある。種子類は核果類(クルミ)、堅果類(トチ)、豆類、その他があり、クルミが大半を占める。

4 下層（縄文時代中～後期）の遺構

A 遺構・遺物の検出状況

調査区の全域から散発的に検出している。遺構は、縄文時代中期～後期に属する。縄文時代後期の遺構は土器集中6か所、土坑7基、性格不明遺構1基を検出した。縄文時代中期に属する遺構は土器集中1か所である。

B 土器集中

土器集中は、標高6.0mを測る地点から3か所、標高5.8mの地点から1か所、標高5.7mの地点から2か所から検出した。土器集中69は出土した遺物から縄文時代中期とみられる。その他の土器集中については、遺物は出土状況から縄文時代後期である。

土器集中29（図版16・41）

68C グリッドで検出した。土器集中30に近接する。直径30cmの範囲に土器が集中する。VII層の直上面で体部が潰れた状態で確認した。遺物に伴う掘り込みは確認できず、傍らに風倒木痕があることから

木根痕の凹みに溜まった土器とみられる。このほか、炭化物が多数出土している。

土器集中 30 (図版 16・41)

68B～C グリッドで検出した。土器集中 29・SX31 に近接する。SX32 と重複関係にあり、SX32 よりも新しい。直径 78cm の範囲に土器が散在する。掘り込み等は確認できなかった。VII 層の直上面から破片が数点出土している。土器集中 30 周辺の様相から自然地形の落ち込みに溜った土器とみられる。

土器集中 69 (図版 14・17・41)

62D グリッドで検出した。SK8 に近接する。長径 198.9cm、短径 84.9cm の範囲に土器が集中する。掘り込みは確認できず、自然地形の傾斜面の落ち込みに溜った土器とみられる。遺物はVI層内から縄文時代中期の大木 9 式の深鉢の破片がまとまって出土している。

土器集中 74 (図版 14・17)

61D グリッドで検出した。SK78・SK81 に近接する。遺物は長径 49.0cm、短径 20.9cm の範囲に土器が集中する。掘り込みは確認できなかった。周辺の様相から自然地形の傾斜面の落ち込みに溜った土器とみられる。遺物はVI層の直上面から土器の破片が出土した。

土器集中 75 (図版 14・41)

60B グリッドで検出した。遺物は長径 304.4cm、短径 149.9cm の範囲に土器や碟が散在する。VI 層の直上面で土器の破片が多数出土しているほか、流紋岩や泥岩の碟が 2 点出土している。遺物が出土した地点は自然流路を検出した範囲内であることから SR10 の肩に流れ込む土器と考えられる。

土器集中 88 (図版 13・41)

58B グリッドで検出した。遺物は長径 103.1cm、短径 99.2cm の範囲に土器が集中する。遺物は基本層序 V～V 下層内から土器の破片が多数出土した。

土器集中 90 (図版 15・17・41)

63D グリッドで検出した。直径 28.7cm の範囲に土器が集中する。遺物は基本層序 V 下層から土器の底部のほか、破片が多数出土した。

C 土坑

土坑は、調査区全域に点在する。標高 5.90～6.00m を測る地点に 4 基、標高 5.8m 地点から 3 基検出した。検出層位及び出土遺物から縄文時代後期とした。

SK8 (図版 14・17・41・42)

62D グリッドで検出した。風倒木痕により搅乱を受けている。規模は長径 188.7cm、短径 151.1cm、深さ 69.9cm である。平面形は梢円形、断面の形状は台形状をしている。底面は弧状をしており、側壁は急斜度に立ち上がる。覆土は 4 層に識別され、ブロック状に堆積する。遺物は、覆土の下位にあたる 2・4 層から縄文時代後期の南三十稻場式の深鉢の破片が出土した。このほか、炭化物や骨片の可能性がある白色粒子が出土している。

SK38 (図版 15・17・42)

66D グリッドで検出した。遺構の規模は長径 181.4cm、短径 166.5cm、深さ 81.5cm を測る。平面形は円形、断面の形状は漏斗状をしている。底面は弧状をしており、側壁は急斜度に立ち上がる。覆土は 8 層に識別され、ブロック状に堆積する。

SK58 (図版 13・18・42)

59D グリッドで検出した。SR10 のサブトレンチ掘削時に土器がまとまって出土し、北壁で落ち込みを検出したことから遺構と判断した。北端と南端を検出したのみであるが、同一遺構と判断した。SR10・F89 と重複関係にある。重複順序は SR10>SK58>F89 となる。遺構の規模は長径 346.9cm、短径 100.5cm、深さ 61.1cm を測る。平面形は不整形である。断面の形状は V 字状をしており、底面に狹小な平坦面をもつ。側壁は凹凸しながら、急斜度に立ち上がる。覆土は 2 層に識別され、レンズ状に堆積する。覆土内から土器の破片が多数出土している。

SK59 (図版 13・18・42)

59C グリッドで検出した。遺構の規模は長径 98.6cm、短径 64.0cm、深さ 64.0cm である。平面形は梢円形である。断面の形状は台形状をしており、底面に平坦面をもつ。側壁は急斜度ないし緩やかに立ち上がる。覆土は単層であり、炭化物を含む灰黄褐色粘土が堆積する。覆土の中から土器の破片が 2 点出土した。

SK78 (図版 14・18・43)

61D グリッドで検出した。土器集中 74・SK81 に隣接する。遺構の規模は長径 67.9cm、短径 51.3cm、深さ 16.0cm である。平面形は梢円形である。断面の形状は弧状をしており、底面に平坦面をもつ。側壁は急斜度に立ち上がる。覆土は 2 層に識別され、レンズ状に堆積する。

SK80 (図版 14・42・43)

61C～D グリッドで検出した。SK81 に近接する。遺構の規模は長径 132.6cm、深さ 78.7cm である。平面形は円形である。断面の形状は階段状であり、底面は弧状である。側壁は急斜度に立ち上がる。覆土は 5 層に識別され、ブロック状に堆積する。

SK81 (図版 14・43)

61D グリッドで検出した。土器集中 74・SK78・SK80 に近接する。遺構の規模は長径 193.4cm、深さ 52.0cm である。平面形は不整形である。断面の形状は階段状であり、底面は弧状である。側壁は急斜度に立ち上がる。覆土は 4 層に識別され、ブロック状に堆積する。

D 性格不明 遺構

性格不明遺構は、調査区全域に 9 基点在する。そのなかでも、人為的に置かれたと思われる石器類が出土した遺構 1 基について記載する。検出した層位から縄文時代後期とみられる。

SX22 (図版 15・18・43)

65C グリッドで検出した。石器類に伴う掘り込みは確認できなかった。上位は基本層序Ⅶ層とみられる灰オリーブ色シルト土、下位はⅦ層とみられる灰オリーブ色砂質シルト土が堆積する。石皿（図版 27-167）1 点、石皿とみられる石器類 1 点、磨石類（図版 27-166）1 点は基本層序Ⅶ層とⅦ層の境から東方に傾く状態で検出した。このうち石皿とみられる石器類の 1 点は風化が激しい。

第V章 遺物

1 概要

縄文土器が 210.3kg、石器が 27.3kg、古代～中世の土器が 208.5g、中世土器・陶磁器が 137.5g、近・現代陶磁器が 1.2kg、種子のうちクルミが 7.2kg、トチが 45.8g 出土している。クルミのほとんどは口が閉じた状態で SR10 からの出土である。トチは外殻のみの出土である。

縄文土器の最古は土器集中 69 の中期後半の大木 9 式の深鉢（図版 24-110）である。最新の土器は縄文晩期の図版 22-39（土器集中 91）である。上層が縄文時代晚期後葉の鳥屋 2 式土器を中心とし、下層が縄文時代後期前葉の南三十稻場式を中心とする。縄文時代晚期の土器の機種は浅鉢・深鉢・甕・壺があるが、ほとんどが深鉢と甕で浅鉢と壺はそれぞれ数個体のみである。

石器は石鎌・石錐・磨製石斧・磨製石斧未成品・磨石類（敲石・磨石）・多面体敲石・石皿・剝片などがあり総数 50 点になる。内訳は上層が 40 点、下層が 10 点となる（第 3 表）。このうち 23 点を実測し図示した。この時期分けについては、V 層～VI 層出土土器は、晚期・後期が混在して出土するために出土の石器は層位によって時期を明確に区別できないが、VI 層以下を縄文時代後期（下層）とした。上層の器種別の出土数では剝片石器の出土が少なく、石鎌 3 点・石錐が 1 点あるのみで、剝片も剥離の際に生じる破片である。礫石器も総数は少なく、最も多いのが磨石類で総数 24 点であるが、上層全体では約 6 割である。磨製石斧は欠損品が 2 点、未成品が 2 点出土している。未成品の存在は、この集団が磨製石斧製作を行っていた可能性を示すものである。石器組成からは調理具が最も多くこれらの状況が D 区の性格

	石鎌	石錐	磨製石斧	磨製石斧未成品	磨石類（磨・四）	多面体敲石	石皿	剝片	不明	石器合計	自然礫	統計
縄文晩期	3	1	3	2	24	1	0	6		40	135	175
縄文後期			1		6	0	2	1		10	52	62

第 3 表 時期別石器・礫出土数

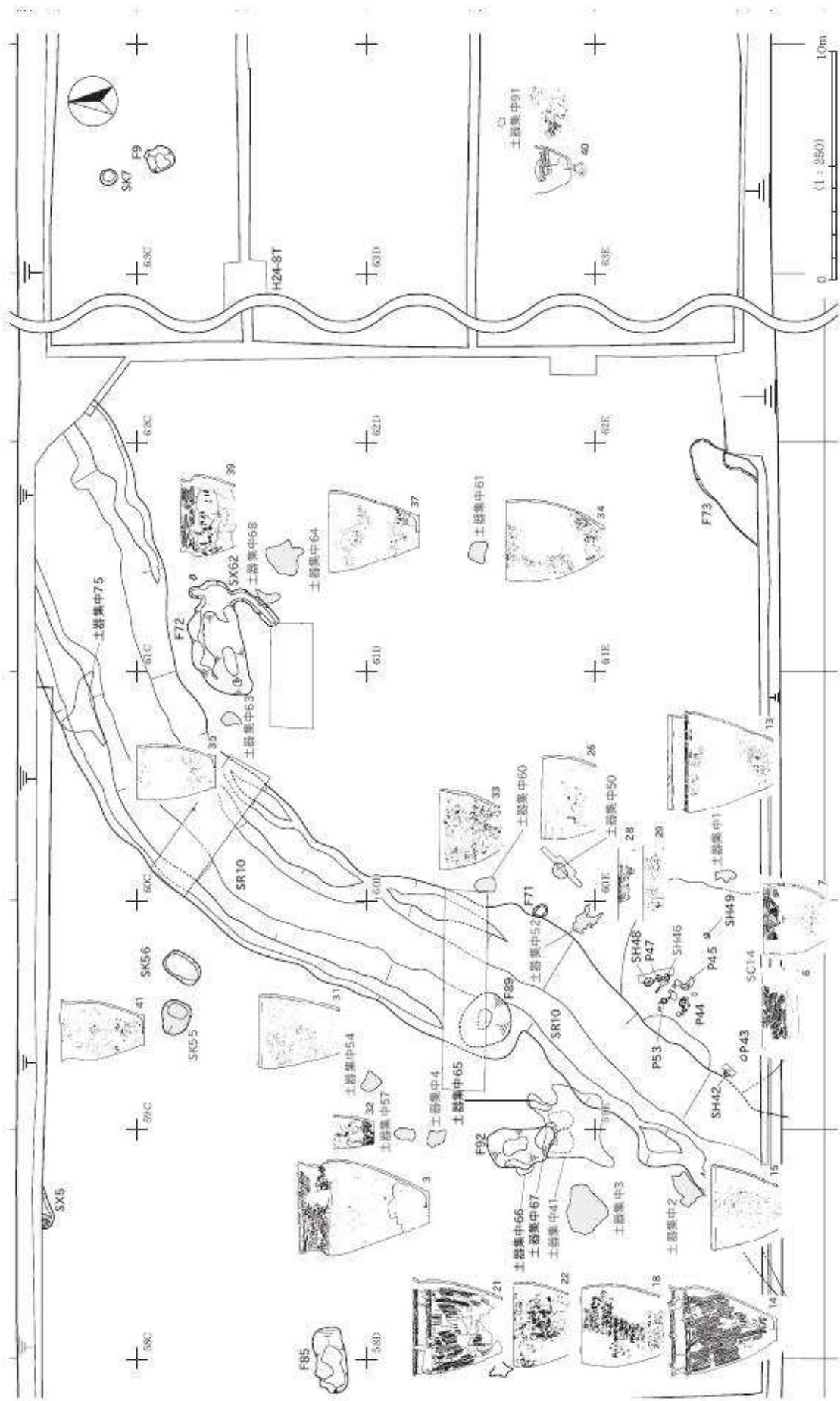
上層（晚期）

	安山岩	花崗岩	軽石	凝灰岩	玉髓	輝綠岩	頁岩	砂岩	蛇紋岩	チャート	流紋岩	緑色 凝灰岩	泥岩	閃綠岩	ホルン フェルス	不明 (変成岩)	合計
石鎌					2					1							3
石錐					1												1
磨製石斧					2				1								3
磨製石斧未成品					1											1	2
磨石類（磨・四）	2	10	1	4			1				3	3			1		24
多面体敲石										1							1
剝片					1					3	2						6
石器合計	2	10	1	4	4	3	1	0	1	5	5	3	0	0	1	0	40
自然礫	9	15	2	2			1	9		9	43	45					135

下層（後期）

	安山岩	花崗岩	軽石	凝灰岩	玉髓	輝綠岩	頁岩	砂岩	蛇紋岩	チャート	流紋岩	緑色 凝灰岩	泥岩	閃綠岩	ホルン フェルス	不明	合計
磨製石斧						1											1
磨石類（磨）	1	1		1					1			1	1				6
石皿	1	1															2
剝片											1						1
石器合計	2	2	0	1	0	1	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	10
自然礫	1	2	11	3		0		1			28	3	1	1		1	52

第 4 表 器種・石材別出土数



第10図 上層土器集中等主な土器出土分布

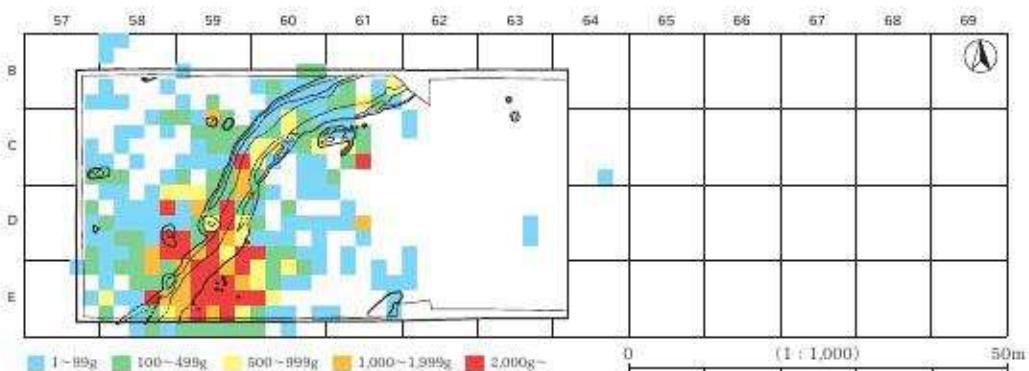
を反映していると考えられる。下層は少なく、磨石類 6 点、磨製石斧 1 点、石皿 2 点である。また、石器に用いられた石材は、上層、下層ともに花崗岩・安山岩・流紋岩・凝灰岩・チャート・玉髓など阿賀野川流域で採取できる石材が多く使われている（第 4 表）。

2 土 器

A 上層の土器

1) 概 要

上層出土土器はほぼ晩期である。出土土器の総重量は約 183.8kg である。器種別残存率(/36)は、甕 8.06 個体、深鉢 11.33 個体、壺 1.36 個体で合計 20.75 個体となる。底部残存率では 25.83 個体となっている。大型の甕が約 4kg あるので、総重量で割ると少なくとも約 46 個体となる。小型の土器もあるので、全体ではおよそ少なくとも 60 ~ 70 個体が予想される。出土分布を見ると、自然河川と思われる SR10 を挟んで両岸にそっていることがわかる。特に炭、焼土が集中していた SC14 のある 59E では約 62.5kg と全重量の 1/3 を占めていることがわかる。これだけ多量の土器が出土しているにもかかわらず、接合復元された土器は少なく、接合しない破片が多く残されたことになる。この SC14 には、底部のみが残存する埋甕 (SH) が 4 個存在する。今回の調査区で、SH の存在するのはここのみである。SR10 の両脇には土器集中として取り上げた土器が多いが、出土状況を見ると完形土器がつぶれた状況でなく、破片を集めたような状況を観察できる。したがって、底部まで残存する復元土器は少なく、ある程度の接合にとどまった土器が多い。器種分類、文様呼称、文様分類、部位名称等は、出土量が少ないとことから、同時期の青田遺跡分類〔荒川 2004〕に準ずる。



第 11 図 上層土器出土量分布図

2) 遺構出土土器

SH42 (図版 19・44-1, 2)

1 は、体部下半。太い縦条線である。2 とともに出土したが、同一個体ではない。2 は底部を欠損する体部下半。無文で、劣化が著しい。

SH46 (図版 19・44-3)

体部下半のみを SH46 として確認したが、他の破片は土器集中 4 及び SR10 で多くが出土した。当初は完形土器としてここで利用され、その後上半部が廃棄されたものと考えられる。甕で、肩部が丸く強く張り出す C 器形で、頸部から肩部にかけて綾杉文の付される 2a 類である。口縁部にはキザミのある隆帶

梢円区画がめぐる。肩部以下は縦条線である。内面下半部には全体に炭化物が付着し、底部内の土壤分析で、リン・カルシウムが高い値で検出されている。

SH48 (図版 19・44-4)

底部である。底面も残存するが、接合しない。縦条線である。

SH49 (図版 19・44-5)

底部である。無文である。

SC14 (図版 19・44-6~12)

SC14 のある 59E 区では、土器全体量の約 1/3 が出土しているが、接合する土器は少ない。6 は土器集中 3 や SR10 でも破片が出土している。甕上半部で、口縁部のあまり外反しない D 器形で、文様は綾杉文が 2 段付される (1b)。体部は縦条線である。7 は肩部が張らず、口縁部がほぼ直立する F 器形である。文様は、口縁部上端に横条線、頸部に交互重弧状条線、肩部には眼鏡状隆帯がめぐる。体部は上半が横、下半部が縦条線である。8 は甕口縁部破片。口縁部に帶状隆帯が 2 本めぐり、そこに斜沈線が付される。頸部無文。9 も甕口縁部。口縁部肥厚し、そこに刺突が加えられる。頸部無文。10 ~ 12 はいずれも底部破片。

土器集中 1 (図版 19・44-13)

SC14 の東に接して出土した甕である。器形は肩の大きく張る C 器形で、文様は頸部無文帯とし、口縁部は網目状撚糸文、肩部には眼鏡状文がめぐる。体部は縦条線である。

土器集中 2 (図版 19・20・44-14, 15)

14 の多く破片は土器集中 2 で出土しているが、土器集中 3、SR10 でも出土が見られる。器形は、肩部の張り出しが弱い E である。文様は頸部を無文帯とする 3 類である。口縁部に山形突起が 8 個あり、突起に沿ってキザミのある隆帯がめぐる。肩部は浮線文 e2 種である。体部は縦条線となる。15 は 14 の南隣で出土した深鉢である。SC14、SR10 でも出土が見られる。口縁部緩く外反する C 器形で肥厚口縁部に斜め条線、体部に縦条線が見られる。

土器集中 3 (図版 20・44・45-16~18)

16 は底部から体部が大きく膨らみ、無文であることから壺の可能性がある。底面も薄く造られている。17 は甕口縁部と考えられる。横沈線や刺突が認められる。18 は口縁部が内傾する深鉢 A で、口縁部や肥厚する。肥厚部には横条線、体部には縦条線が施される。

土器集中 35 (図版 20・45-19)

無文の底部破片である。

土器集中 41 (図版 20・45-20~22, 24、25)

20 は小型の甕である。口唇部には梢円状の突起がある。口縁部及び肩部に眼鏡状隆帯がめぐり、頸部無文となる。肩部眼鏡状隆帯の下に綾杉状沈線で、以下は縦条線である。21 は頸部を無文とする甕である。口縁端部に 2 個一対の突起が連続する。口縁部には 3 本沈線がめぐり、肩部には眼鏡状隆帯と浮線文 (e 類) がめぐる。体部は縦条線である。22 は口縁部肥厚するが、無文の土器である。23 は 22 と同一個体と思われる。24、25 は底部である。

土器集中 50 (図版 20・45-26, 27)

26 は深鉢。頸部に横沈線 3 本がめぐり、口縁部は肥厚し、網目状撚糸文である。体部は縦条線である。

27 は底部。

土器集中 52 (図版 20・45-28~30)

SC14 の北側である。狭い範囲に 3 個体の部分破片が見られる。28 は深鉢と考えられる。口縁部肥厚で縄文が付される。体部には綾杉状沈線である。29 も同じような器形である。口縁部に沈線と綾縞文が見られる。体部は縦条線である。30 は甕または深鉢の下半部である。縦撚糸文及び網目状撚糸文である。

土器集中 54 (図版 21・45-31)

31 は口縁部が内側に内傾する深鉢である。全面縄文である。

土器集中 57 (図版 21・45-32)

32 は筒状の下半部である。縄文が付されるが底部近くは無文となっている。

土器集中 60 (図版 21・45-33)

全面縦条線である。

土器集中 61 (図版 21・46-34)

34 は、全面が縄文であるが底部近くは無文となる。土器集中 74 にも同一個体の破片が認められる。

土器集中 63 (図版 21・46-35, 36)

35 は筒状の深鉢で、口縁部少し外反する。全面に網目状撚糸文が付される。36 は無文の底部破片。

土器集中 64 (図版 21・46-37)

37 は全面に縄文が付される。

土器集中 66 (図版 21・46-38)

38 は、底部及び口縁部を欠損する。縦条線である。

土器集中 68 (図版 21・46-39)

39 は土器集中 68 より SR10 で多くの破片が出土している。肩部が大きく張りだす甕である。口縁部上端には刺突文が 2 列めぐる。頸部には綾杉文が変形した流水文風沈線が見られる。体部は縦条線である。

土器集中 91 (図版 22・46-40)

40 は小型の甕で、口縁部を欠損する。太い沈線による文様がある。

SK55 (図版 22・46-41)

41 は破片 1 点のみが SK55 から出土し、周辺出土土器と接合した。筒状の深鉢で、口縁部が少し外反する。口縁部無文で、体部は乱雜な網目状撚糸文である。

SK56 (図版 22・46-42)

42 は深鉢口縁部破片。口縁部肥厚し、綾杉状条線がひかれる。胴部は縦条線である。

SR10 (図版 22・23・46・47-43~89)

多くの土器が出土した。ほとんどが最下層からの出土である。43 ~ 47 は浅鉢。43 は口縁部に浮線文 b 種、45 は a 種である。44 は口縁がやや外反する。48 ~ 60 は甕である。50 は頸部無文帯を挟んで口縁部、肩部に眼鏡状隆帯がめぐる。51 は口縁部浮線文 e1 種が付される。52 ~ 54 は口縁部に刺突や隆帯が見られ、頸部は斜沈線である。58 は口縁部から肩部にかけて横沈線で数段区画し、区画内に縦、斜め、横方向の沈線を充填している。口縁上部には縄文が付される。体部は縦条線である。59 には交互綾杉文が見られる。61 は口縁が外反し、壺の可能性がある。62 ~ 79 は深鉢と考えられる。62、63 は口縁部に沈線がめぐる。66 ~ 69 は口縁部肥厚し、網目状撚糸文が付される。体部は縦条線である。70 ~ 72、74、75、77、78 は、口縁部横条線、体部縦条線を基本としている。口縁部が肥厚する (70、71、78) ものもみられる。76 は 75 の底部と考えられる。80 ~ 87 は底部である。88、89 は口縁部に突起

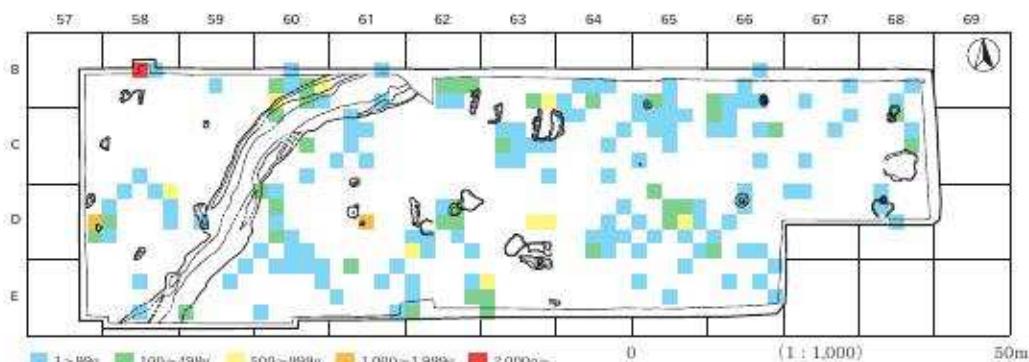
が見られ、縄文後期の可能性がある。

3) 包含層出土土器（図版 24・47・48-90~108）

90~93は甕と思われる。90, 91は口縁部沈線、91は眼鏡状文である。93は口縁部連続小突起がめぐる。94は市教育委員会による試掘確認調査時に出土した深鉢である。底部を欠損する。口縁部に横長刺突がめぐり、その下には綾杉状沈線がめぐっている。95の深鉢は口縁部肥厚し、縄文が付される。補修孔が認められ、補修に使用したと思われる炭化した紐が補修孔から外面に向けて付着している。外面に炭化物が厚く付着しているため、文様が明確でないが同一個体と考えられる破片には縄文のほか、綾縞文や縦条線も観察できる（拓本）。98~100はいずれも条線、99~101、105は口縁部に沈線がめぐる。100は上部に網目状撚糸文である。106~108は底部である。

B 下層の土器

下層は縄文時代後期前葉の南三十稻場式を中心とする。南三十稻場式は金内分類【金内 2013】の1式が少なく、2式が多い、3式は無いことから後期の中心は後期前葉南三十稻場2式である。縄文時代中期及び三十稻場式が少量ある。下層土器全体重量は約26.5kgと少ない。口縁部残存率（/36）では6.11個体、底部残存率（/36）では3.64となる。土器の重量出土分布を見ると、特に集中箇所ではなく、全体に散在する。



第12図 下層土器出土量分布図

1) 遺構出土土器

土器集中 29（図版 24・48-109）

底部である。縦条線が見られる。

土器集中 69（図版 24・48-110）

縄文中期後半、大木9式土器のキャリバー形深鉢の口縁部である。断面三角形に近い隆帶渦巻きが見られる。区画内には縄文が見られる。

土器集中 88（図版 24・48-111）

口縁部は沈線による同心円文と横長梢円区画により6単位になると想えられる。胴部は縄文で、相対するU字沈線で上下が区画される。

土器集中 90（図版 24・48-112）

筒状の下半部である。縦条線が見られる。

SK8 (図版 24・25・48-113~115)

113は胸部下半が膨らみ、口縁が直立する深鉢。口縁に沿って半球状刺突がめぐり、以下は縦沈線である。114は大小6単位の波状口縁深鉢である。口縁に沿って沈線がめぐる。文様は頸部横沈線により二分される。口縁部は縦集合沈線、胴部も縦、斜め集合沈線である。地文は縄文。115は全面縄文である。

SK58 (図版 25-116)

116はほぼ直線状に開く深鉢。全面縄文である。底面のみ欠損する。破片はSK59でも出土している。

2) 包含層出土土器 (図版 25・26・48・49-117~142)

117は深鉢下半部である。縄文地に3本1対の沈線が垂下する。縄文中期後半、大木9式期の可能性がある。118~122は三十稻場式である。120、121には、沈線区画がある。122は蓋である。123~129は南三十稻場式土器である。いずれも口縁部に沈線または刺突、胸部に縦沈線の配置である。125は頸部で文様帯を2分する。129は口縁突起である。128は太い円形竹箇刺突と太い沈線である。130は三十稻場式段階の土器である。口縁部無文帶で頸部に鎖状隆帶がめぐる。131、132は同一個体で口縁部突起である。突起はS字状隆帶で、そこから下口縁に沿って4本の沈線がめぐる。以下無文である。器形は不明。133~142は後期の深鉢である。撚糸文及び縄文が見られる。

3) その他の土器 (図版 26・49-143、144)

143は平安時代の須恵器台付き杯である。144は中世珠洲焼甕と思われる。

3 石 器

A 分類・記述の方法

当遺跡から出土した石器は総数、器種ともに少ないとから器種内の細分は行わない。なお、多面体敲石を除き、敲痕のあるものは、磨石類に含めた。

石器の記述は、観察表・本文で解説し、遺物図版・写真図版を使って示した。図版の縮尺は石鎌2/3・磨製石斧1/3・その他1/4で表した。写真図版の縮尺も同様とした。観察表は図版に掲載したものをつけた記載した。各説に関しては、器種別に記述した。

B 上層の石器

石鎌 (図版 26・49-145~147)

SC14からは石鎌2点が出土した。145は平基有茎鎌、全面に細かな二次加工を施して正裏面ほぼ同様の膨らみを持たせて作りだしている。石材はやや透明な乳白色の玉髓で、基部にはアスファルトが付着している。146は尖基鎌、正裏面にやや平坦な面があり、側辺に二次加工を施して作りだしている。石材はチャートである。147は凸基有茎鎌である。全面に細かな二次加工を施して正裏面ほぼ同様の膨らみを持たせて作りだしている。石材は透明度が強くやや黄色を帯びた玉髓である。V上層検出。

石錐 (図版 26・49-148)

148は先端部が欠損するが、磨耗が見られることから石錐とした。裏面の膨らみが強く、正面はやや平坦で扁平な形、左右も非対称である。石材は白色味の強い玉髓製である。土器集中52出土。

磨製石斧・磨製石斧未成品（図版 26・49-149~152）

149 は磨製石斧の基部欠損品で、使用段階で欠損したと推定する。やや風化してはいるが、全体に滑らかになるまで研磨されており、形もきれいに整えられている。石材は蛇紋岩を使用していて搬入品と考えられる。V下層出土。150 は磨製石斧で基部を残し先端部を欠損する。正裏面は研磨した時の擦痕を多数残す。左右の側面と上面には形を作り出す際の敲打痕を残す。輝緑岩製である。V層出土。151 はやや小型の石斧で、風化が著しく、器面があれています。石材は輝緑岩を使用している。V下層出土。152 は磨製石斧未成品の破片が接合したもので SR10 と遺物包含層 V 上層から出土した。研磨前の粗削から敲打の段階で破損し廃棄したものと推定する。輝緑岩を使用している。

磨石類（図版 26・27・49・50-153~161）

磨石類は多く出土している。153 ~ 157 は、円形で扁平な自然礫の両面に敲きによる凹痕が認められる。157 がやや大振りで長さ約 15cm であるが、他は 9cm 前後である。石材は花崗岩、凝灰岩である。158 ~ 160 は細い棒状である。158、159 は両面に凹、160 は端部に敲打痕が認められる。石材は各々異なる。161 は円形自然礫の側面に敲打痕がある。

多面体敲石（図版 27・50-162）

多面体敲石は 1 点確認した。162 は不整形のチャート製で、上下両端及び右側面に敲痕跡を有する。

被熱礫（図版 27・50-163）

163 は被熱礫で側辺部には、多量のススが付着している。安山岩製である。

C 下層の石器（図版 27・50-164~167）

SX22 からは 3 点の石が並んで出土したが、1 点は風化が著しく表面が脆く崩れていて石器であると判別がつかなかったため、磨石 1 点と石皿 1 点を図化した。165 は磨石で上下両面に磨面が認められる。花崗岩を使用している。167 は石皿で正裏両面に磨面が認められる。正面、側面にはススが付着している。石材は安山岩で、この 2 点はセットで使用していたと推定する。166 は砂岩製で、先端部に敲き痕が認められる。164 は磨石類で正裏面に広く磨面が認められる。

第VI章 自然科学分析

1 放射性炭素年代測定

A 測定対象試料

土橋北遺跡は、新潟県阿賀野市百津字ヤチに所在し、阿賀野川右岸の沖積地の自然堤防上に立地する。測定対象試料は、自然流路 SR10 の最上部から出土した炭化材 1 点と最下部から出土した木片 1 点の合計 2 点である（第 5 表）。

遺跡の主な時期は、縄文時代晚期後葉と縄文時代後期前葉の 2 時期であるが、試料が出土した自然流路はおおむね縄文時代から平安時代までの幅広い時期が想定されている。この流路は流木で埋まっている。

B 測定の意義

自然流路が流木で埋まった年代を明らかにする。

C 化学処理工程

- (1) メス・ピンセットを使い、土等の付着物を取り除く。
- (2) 酸-アルカリ-酸 (AAA : Acid Alkali Acid) 処理により不純物を化学的に取り除く。その後、超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA 処理における酸処理では、通常 1mol/l (1M) の塩酸 (HCl) を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム (NaOH) 水溶液を用い、 0.001M から 1M まで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が 1M に達した時には「AAA」、 1M 未満の場合は「AaA」と第 1 表に記載する。
- (3) 試料を燃焼させ、二酸化炭素 (CO_2) を発生させる。
- (4) 真空ラインで二酸化炭素を精製する。
- (5) 精製した二酸化炭素を、鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト (C) を生成させる。
- (6) グラファイトを内径 1mm のカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

D 測定方法

加速器をベースとした ^{14}C -AMS 専用装置 (NEC 社製) を使用し、 ^{14}C の計数、 ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)、 ^{14}C 濃度 ($^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$) の測定を行う。測定では、米国国立標準局 (NIST) から提供されたシウ酸 (HOx II) を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

E 算出方法

- (1) $\delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素の ^{13}C 濃度 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) を測定し、基準試料からのずれを千分偏差 (%) で表した値である（第 5 表）。AMS 装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
- (2) ^{14}C 年代 (Libby Age : yrBP) は、過去の大気中 ^{14}C 濃度が一定であったと仮定して測定され、

1 放射性炭素年代測定

1950年を基準年(0yrBP)として選ぶ年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期(5568年)を使用する[Stuiver and Polach 1977]。 ^{14}C 年代は $\delta^{13}\text{C}$ によって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を第5表に、補正していない値を参考値として第6表に示した。 ^{14}C 年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、 ^{14}C 年代の誤差($\pm 1\sigma$)は、試料の ^{14}C 年代がその誤差範囲に入る確率が68.2%であることを意味する。

- (3) pMC (percent Modern Carbon) は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合である。pMCが小さい(^{14}C が少ない)ほど古い年代を示し、pMCが100以上(^{14}C の量が標準現代炭素と同等以上)の場合 Modern とする。この値も $\delta^{13}\text{C}$ によって補正する必要があるため、補正した値を第5表に、補正していない値を参考値として第6表に示した。
- (4) 历年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に対応する較正曲線上の历年年代範囲であり、1標準偏差($1\sigma = 68.2\%$)あるいは2標準偏差($2\sigma = 95.4\%$)で表示される。グラフの縦軸が ^{14}C 年代、横軸が历年較正年代を表す。历年較正プログラムに入力される値は、 $\delta^{13}\text{C}$ 補正を行い、下1桁を丸めない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、历年較正年代の計算に、IntCal13データベース[Reimer et al. 2013]を用い、OxCalv4.3較正プログラム[Bronk Ramsey 2009]を使用した。历年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として第6表に示した。历年較正年代は、 ^{14}C 年代に基づいて較正(calibrate)された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」(または「cal BP」という単位で表される)。

F 測 定 結 果

測定結果を第5表、第6表に示す。

自然流路SR10から出土した試料2点の ^{14}C 年代は、炭化材のNo.1が 2500 ± 20 yrBP、木片のNo.2が 2440 ± 20 yrBPである。历年較正年代(1σ)は、No.1が764～556cal BCの間に3つの範囲、No.2が731～430cal BCの間に5つの範囲で示される。No.1が縄文時代晚期後葉頃、No.2が縄文時

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	$\delta^{13}\text{C}$ (%) (AMS)	$\delta^{13}\text{C}$ 補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC (%)
IAAA-171927	No.1	SR10-3～4層 (樹種同定試料No.1)	炭化材	AAA	-26.31 \pm 0.19	2,500 \pm 20	73.25 \pm 0.22
IAAA-171928	No.2	SR10-6層 (因縫3・11 SR10北壁ベルト)	木片	AAA	-25.70 \pm 0.25	2,440 \pm 20	73.80 \pm 0.22

[IAA登録番号: #8864]

第5表 放射性炭素年代測定結果($\delta^{13}\text{C}$ 補正值)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ 補正なし		历年較正用(yrBP)	1σ 历年年代範囲	2σ 历年年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-171927	2,520 \pm 20	73.05 \pm 0.21	2,500 \pm 23	764calBC - 747calBC (9.4%) 685calBC - 666calBC (10.8%) 642calBC - 556calBC (48.0%)	776calBC - 727calBC (19.7%) 721calBC - 702calBC (- 2.6%) 696calBC - 540calBC (73.1%)
IAAA-171928	2,450 \pm 20	73.69 \pm 0.22	2,440 \pm 24	731calBC - 691calBC (18.5%) 660calBC - 651calBC (- 4.0%) 544calBC - 472calBC (34.4%) 466calBC - 452calBC (- 5.0%) 446calBC - 430calBC (- 6.3%)	750calBC - 683calBC (24.1%) 668calBC - 639calBC (- 8.1%) 590calBC - 408calBC (63.2%)

[参考範]

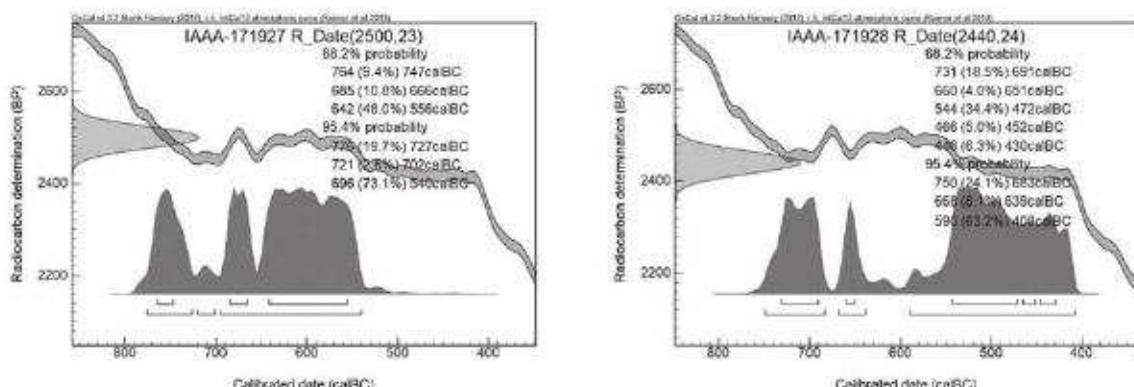
第6表 放射性炭素年代測定結果($\delta^{13}\text{C}$ 未補正值、历年較正用 ^{14}C 年代、較正年代)

代晩期後葉から末葉頃に相当し【小林編 2008】、遺跡の主な時期とおむね一致する。

SR10 の最上部から出土した No.1 が、最下部から出土した No.2 よりも若干古い年代値を示すことに關しては、自然流路での流動的な堆積過程における混入などのほかに、以下に記す古木効果の影響が原因の一つとして考えられる。

樹木は外側に年輪を形成しながら成長するため、その木が伐採等で死んだ年代を示す試料は最外年輪から得られ、内側の試料は年輪数の分だけ古い年代値を示す（古木効果）。今回測定された試料のうち、No.2 には樹皮が残存していたが、No.1 には樹皮が確認されなかった。このため、本来の最外年輪が確認された試料 No.2 の測定結果は、その木が死んだ年代に一致すると考えられるが、本来の最外年輪を確認できない試料 No.1 の年代値は、その木が死んだ年代よりも古い可能性がある。

試料の炭素含有率は、No.1 が 68%、No.2 が 58% のいずれも適正な値で、化学処理、測定上の問題は認められない。



第 13 図 暗年較正グラフ (参考)

文 献

- Bronk Ramsey, C. 2009 Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51 (1), 337-360
 小林達雄編 2008 総覧縄文土器、総覧縄文土器刊行委員会、アム・プロモーション
 Reimer, P.J. et al. 2013 IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP,
Radiocarbon 55 (4), 1869-1887
 Stuiver, M. and Polach, H.A. 1977 Discussion : Reporting of ^{14}C data, *Radiocarbon* 19 (3), 355-363

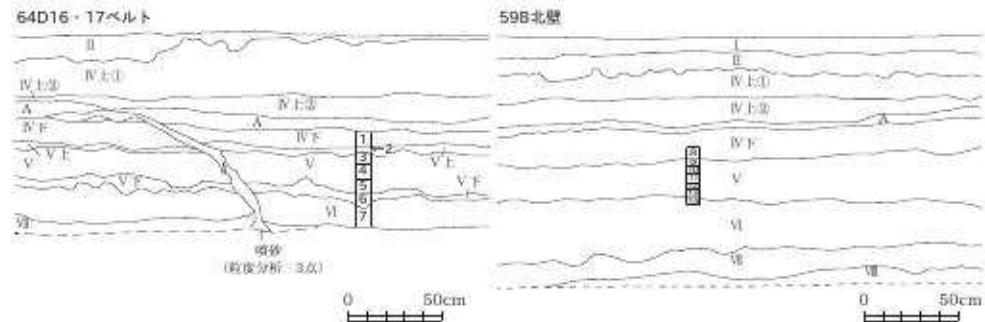
2 花 粉 分 析

は じ め に

土橋北遺跡は、阿賀野市百津に所在し、阿賀野川右岸の沖積平野の自然堤防上に立地する。遺跡の主な時期は、下層が縄文時代後期、上層が縄文時代晩期の二時期である。今回の分析調査では、縄文時代後期から晩期頃の調査区およびその周辺の古植生を主体とする古環境に関する情報を得ることを目的として花粉分析を実施する。

A 試 料

試料は、64D17 ベルト、59B 北壁断面より採取された 14 点である。試料採取位置を第 14 図、試料



第14図 花粉分析試料採取位置

試料番号	調査区	層位	備考	層相	
				土色	岩質・土壤構造など
1	64D17ベルト	IV層下	鍾文晚期包含層	10YR4/1 黄灰	細粒砂混じり泥。生物擾乱、重角塊状構造。
2	64D17ベルト	V層上	鍾文晚期包含層	10YR3/1 黒褐	腐植質泥。V層に比較して泥がち。
3	64D17ベルト	V層	—	10YR3/1 ~ 2/1 黒褐～黒	腐植質泥。著しい擾乱。重角～角塊状構造が確認される。
4	64D17ベルト	V層	—	10YR3/1 ~ 2/1 黒褐～黒	腐植質泥。著しい擾乱。重角～角塊状構造が確認される。
5	64D17ベルト	V層	—	10YR3/1 黒褐	腐植質泥。3mm程度の黄灰色泥フラグメント混。著しい擾乱。重角～角塊状構造が確認される。
6	64D17ベルト	V層下	鍾文後期包含層	10YR4/1 ~ 5/1 褐灰	細粒砂混じり泥。1mm程度のフラグメント。炭片混じる。擾乱著しく。土壤構造が確認される。
7	64D17ベルト	VI層	鍾文後期包含層	10YR6/1 褐灰	細粒砂混じり泥。酸化鉄沈着。1mm程度の炭わざかに混じる。
8	59B北壁	IV層下	—	10YR6/1 ~ 7/1 褐灰～灰白	泥(粘土質シルト)。生物擾乱。酸化鉄沈着。
9	59B北壁	V層	—	10YR5/1 ~ 6/1 褐灰	泥(粘土質シルト)。生物擾乱。酸化鉄沈着。
10	59B北壁	V層	—	10YR5/1 ~ 6/1 褐灰	泥(粘土質シルト)。生物擾乱。
11	59B北壁	V層	—	10YR6/1 褐灰	泥(粘土質シルト)。生物擾乱。酸化鉄沈着。
12	59B北壁	V層	—	10YR6/1 褐灰	泥(粘土質シルト)。生物擾乱。1mm以下の炭片わざかに混じる。
13	59B北壁	V層	—	10YR5/1 ~ 6/1 褐灰	泥(粘土質シルト)。生物擾乱。
14	59B北壁	VI層	—	10YR5/1 ~ 6/1 褐灰	泥(粘土質シルト)。生物擾乱。

第7表 花粉分析試料一覧

の層相を第7表に示す。

B 方 法

花粉化石の抽出は、試料約2~3gを10%水酸化カリウム処理(湯煎約15分)による粒子分離、傾斜法による粗粒砂除去、フッ化水素酸処理(約30分)による珪酸塙鉱物などの溶解、アセトトリス処理(冰酢酸による脱水、濃硫酸1に対して無水酢酸9の混液で湯煎約5分)の順に物理・化学的処理を施すことにより行う。なお、フッ化水素酸処理後、重液分離(臭化亜鉛を比重2.1に調整)による有機物の濃集を行う。プレバラート作成は、残渣を蒸留水で適量に希釈し、十分に攪拌した後マイクロビペットで取り、グリセリンで封入する。検鏡は、プレバラート全面を走査し、その間に産出する全ての種類について同定・計数する。

結果は同定・計数結果の一覧表として示す。なお、複数の種類(分類群)をハイフンで結んだものは種類間の区別が困難なものである。

C 結 果

花粉分析結果を第8表、各試料の花粉分析プレバラートの状況写真を第15図に示す。調査全試料で花粉化石数が著しく少ない。わずかに産出する花粉・胞子化石は、いずれも風化が進行し、保存状態が著しく悪く、針葉樹やシダ類胞子や特徴的な形態を有する種類からなる。

D 考 察

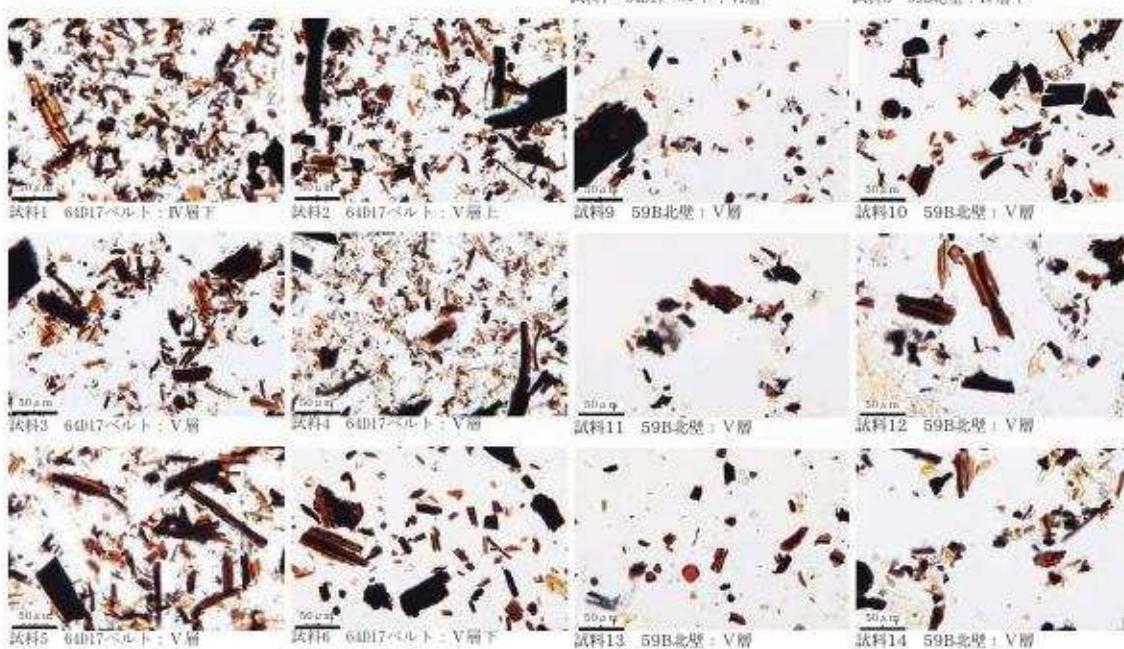
花粉分析を行った64D17ベルトおよび59B北壁地点の調査層準では、保存状態の著しく悪い花粉・胞子化石がわずかに産出する程度で、花粉・胞子化石がほとんど産出しなかつた。

種類(分類群)	Taxon	1段目: 地点							2段目: 層位							3段目: 試料名							
		64D17ベルト							59B北壁														
		N	F	V	E	V	V	V	F	M	N	F	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
木本花粉	ArboREAL pollen	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ツガ属	<i>Tsuga</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マツ属	<i>Pinus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スギ属	<i>Cryptomeria</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
イチイ科—イスガキ科—ヒノキ科	Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
ハンノキ属	<i>Ailanthus</i>	5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
ブナ属	<i>Fagus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コナラ属近似種	<i>Lepidozamia</i>	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
クリ属近似種	<i>cf. Castanea</i>	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
草本花粉	NonArboREAL pollen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イネ科	Gramineae	3	1	1	—	5	1	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カヤツリグサ科	Cyperaceae	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
キク科	Compositae	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
不明花粉	Unknown	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
同定不能花粉	Unknown	3	2	4	3	2	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
シダ類胞子	Fern spore	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
单条型胞子	Monolete spore	4	2	—	1	1	1	3	—	8	9	8	15	14	15	7	—	—	—	—	—	—	—
三条型胞子	Tritile spore	6	—	—	—	1	—	—	—	6	6	—	1	2	8	4	—	—	—	—	—	—	—

第8表 花粉分析結果

花粉化石は、風化作用が進行するような場所では、物理・化学・生物的な要因により分解消失することが知られている〔中村 1967など〕。花粉・胞子の風化作用に対する抵抗力は、花粉・胞子中の外壁中に含まれているスロボレニンの量にはほぼ一致するとされる〔Havinga 1964〕。そのため、花粉に比較して、スロボレニンの量が多いとされるシダ類胞子や外膜が厚い針葉樹花粉は風化作用の影響を受けても化石として残りやすい〔Brooks & Shaw 1971、Stanley&Linskens 1974；徳永・山内 1971など〕。今回の各地点の結果を見ると、産出種の多くが針葉樹花粉とシダ類胞子である。これらのことから、今回分析を行った層準では、堆積時・後に風化作用の影響を受け、多く花粉・胞子が分解消失している可能性がある。

本遺跡は阿賀野川右岸の氾濫平野に位置する。國土地理院発行の治水地形分類図「新津」をみると、今回の調査区は蛇行する旧流路と微高地（自然堤防）に囲まれた氾濫平野に位置する〔国土地



第15図 花粉分析プレバラートの状況写真

理院 2010]。調査地点の堆積環境は、現地調査を実施していないため詳細は不明であるが、堆積物試料の層相に基づくと、64D17 ベルト地点は氾濫堆積後に離水して土壤発達が進行する時期を狭在する堆積場が推定される。特に縄文時代晩期包含層である V 層は腐植を多く含むことから、比較的長期にわたる安定した土壤生成環境で形成された古土壤と推定される。一方、59B 北壁地点の IV 層下・V 層も擾乱の顕著な初成の堆積構造が認められない泥質堆積物からなることから、氾濫堆積後などに土壤生成が進行する時期を狭在していたとみられる。ただし、64D17 ベルト地点の V 層のように顕著な腐植集積が認められず、比較的短期間に形成された、あるいは微地形条件が異なっていたことが示唆される。このように今回の調査地点間で多少の差異があるものの、いずれも土壤生成作用の影響を受けていることから、そのことが花粉化石の保存状態が悪かったことと関係していることが窺える。

土壤発達のみられる堆積物の花粉分析結果は、しばしば今回のような産状を示し、植生復元を困難にしているが、次のような利点もある。土壤の場合、湖・池沼・湿地の堆積物に比較して、花粉の供給原から堆積物に取り込まれるまでの過程が単純で距離が短い場合が多く、調査地点近辺に生育している局地的な植生復元において有効である。実際の森林土壤の花粉分析でも、このことが確認されており、空間的に複数地点の分析結果のバラツキなどから、調査地域の森林群落の動態を把握する上で有効な情報となることが確認されている〔三浦 1990、三宅・中越 1998 など〕。今回の調査では、花粉化石の保存状態が著しく悪いため、特定できないものの、試料の層相に基づく堆積環境を踏まえると、イネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属などの草本植物などは氾濫原の植生を構成する要素であった可能性がある。今後、風化に耐性のある植物珪酸体の産状、調査区の堆積地理学的な地形発達過程、発掘調査成果などを複合的に捉えることで、縄文時代後期～晩期における調査区一帯における遺跡形成過程を把握していきたいと考える。

引用文献

- Brooks,J.&Shaw,G.1971,Recent developments in the chemistry,biochemistry,geochemistry and post-tetrad ontogeny of sporopolleninns derived from pollen and spore exines. "Pollen : Development and Physiology"
- Habinga,A.J.1964,Investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen and spores.Pollen et Spores, 6 : 621-635.
- 国土地理院。2010, 治水地形分類図「新津」
(http://www1.gsi.go.jp/geowww/lcmfc/images/84/84402_03_b.png)
- 三浦 修, 1990, 森林土壤の花粉分析－方法論的問題と森林群落の動態研究への適用. 植生史研究, 5, 3-18.
- 三宅 尚・中越信和, 1998, 森林土壤に堆積した花粉・胞子の保存状態. 植生史研究, 6, 1, 15-30.
- 中村 純, 1967, 花粉分析. 古今書院, 232p.
- Stanley Robert&Linskens Hans,1974, Pollen : biology, biochemistry, management, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York,307p.
- 徳永重元・山内輝子, 1971, 花粉・胞子, 化石の研究法, 共立出版株式会社, 50-73.

3 樹種同定

はじめに

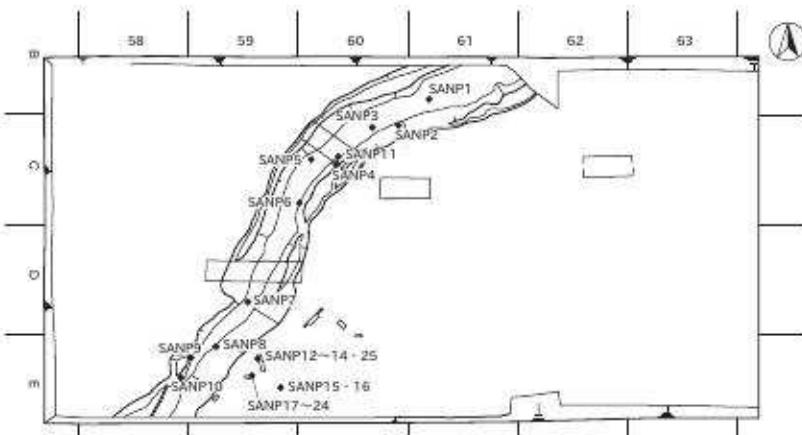
木製品の材料となる木材は、セルロースを骨格とする木部細胞の集合体であり、木材構造から概ね属レベルの同定が可能である。木材は、花粉などの微化石と比較して移動性が少ないとことから、比較的近隣の森林植生の推定が可能であるが、木製品では樹種による利用状況や流通を探る手がかりにもなる。

ここでは、土橋北遺跡より出土した木材と炭化材について樹種同定を行い、当時の植生と木材利用について検討する。

A 試料と方法

試料は、SR10より出土した木材11点（試料No1～11）、調査区59EのSC14炭化集中焼土（試料No12～16）、P44、P45、P47（試料No17～25）より出土した炭化材14点である。試料は結果表に記す。

樹種同定は以下の方法で行った。木材については、カミソリを用いて試料の新鮮な横断面（木口と同義）、放射断面（粧目と同義）、接線断面（板目と同義）の基本三断面の切片を作製し、生物顕微鏡（OPTIPHOTO-2:Nikon）によって40～1000倍で観察した。炭化材は、試料を割り折りして新鮮な横断面（木口と同義）、放射断面（粧目と同義）、接線断面（板目と同義）の基本三断面の切片を作製し、落射顕微鏡（OPTIPHOTO-2:Nikon）によって50～1000倍で観察した。同定は、木材構造の特徴および現生標本と対比して行った。



第16図 樹種同定サンプル採取位置図

B 結 果

第9表に結果を示し、主要な分類群の顕微鏡写真を示す。以下に同定根拠となった特徴を記す。

1) クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科

年輪のはじめに大型の道管が、数列配列する環孔材である。晩材部では小道管が火炎状に配列する。早材から晩材にかけて、道管の径は急激に減少する。道管の穿孔は单穿孔である。放射組織は平伏細胞からなる単列の同性放射組織型である。

以上の特徴からクリに同定される。クリは北海道の西南部、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木で、通常高さ20m、径40cmぐらいであるが、大きいものは高さ30m、径2mに達する。耐朽性が高く、

3 樹種同定

水湿によく耐え、保存性の極めて高い材で、現在では建築、器具、土木、船舶、彫刻、薪炭、ほど木など広く用いられる。

2) ケヤキ *Zelkova serrata* Makino ニレ科

年輪のはじめに大型の道管が1～2列配列する環孔材である。孔圈部外の小道管は多数複合して円形および接線状ないし斜線状に配列する。道管の穿孔は単穿孔で小道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織は異性放射組織型で上下の縁辺部の細胞のなかには大きく膨らんでいるものがある。幅

は1～7細胞幅である。

調査区	遺構名	層位	試料No.	結果(学名/和名)	備考
SR10		3層	1	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材 ¹⁴ C 試料No.1
		3層	2	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	3	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	4	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	5	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	6	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	7	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	8	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	9	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
		3層	10	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	生材
59E		3-4層	11	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	生材
		SC14 腐化物集中	12	<i>Eurya</i> ヒサカキ属	炭化材
		V層	13	<i>Acer</i> カエデ属	炭化材
			14	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc. クリ	炭化材
		SC14 燃土	15	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	炭化材
			16	<i>Fraxinus</i> トネリコ属	炭化材
		P44 炭化層	17	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材
		1層	18	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材
		P45 炭化層	19	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材
		1層	20	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc. クリ	炭化材
		P45	21	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材
			22	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材
			23	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材
			24	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材
		P47 覆土	25	<i>Zelkova serrata</i> Makino ケヤキ	炭化材

第9表 土橋北遺跡における木材同定結果

以上の特徴からケヤキに同定される。ケヤキは本州、四国、九州に分布する。落葉の高木で、通常高さ20～25m、径60～70cmぐらいであるが、大きいものは高さ50m、径3mに達する。材は強韌で従曲性に富み、建築、家具、器具、船、土木などに用いられる。

3) カエデ属 *Acer* カエデ科

小型で丸い道管が散在する。道管の穿孔は単穿孔で、内壁には微細な螺旋肥厚が存在するがやや不鮮明になっている。放射組織は平伏細胞からなる同性である。放射組織は、同性放射組織型で1～6細胞幅である。道管の内壁には微細な螺旋肥厚が存在する。

以上の特徴からカエデ属に同定される。カエデ属には、イタヤカエデ、ウリハダカエデ、ハウチワカエデ、テツカエデ、ウリカエデ、チドリノキなどがあるが、放射組織の特徴からウリカエデ、チドリノキ以外のいずれかである。北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木または小高木で、大きいものは高さ20m、径1mに達する。材は耐朽性および保存性は中庸で、建築、家具、器具、楽器、合板、彫刻、薪炭など広く用いられる。

4) ヒサカキ属 *Eurya* ツバキ科

小型で角張った道管が、ほぼ単独で密に散在する散孔材である。道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は多く60を越えて観察される。放射組織は平伏細胞、方形細胞、直立細胞からなる。放射組織は異性放射組織型で1～3細胞幅であり、多列部と比べて單列部が長い。

以上の特徴からヒサカキ属に同定される。ヒサカキ属にはヒサカキ、ハマヒサカキなどがあり、本州、四国、九州、沖縄に分布する。常緑の小高木で、通常高さ10m、径30cmである。材は強さ中庸で、器具などに用いられる。

5) トネリコ属 *Fraxinus* モクセイ科

年輪のはじめに、大型で厚壁の丸い道管が、ほぼ単独で1～3列配列する環孔材である。孔圈部外では、小型でまるい厚壁の道管が、単独あるいは放射方向に2～3個複合して散在する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。軸方向柔細胞は早材部で周囲状、晩材部では翼状から連合翼状である。道

管の穿孔は单穿孔である。内部にはチロースが著しい。放射組織は同性放射組織型で、1～3細胞幅である。

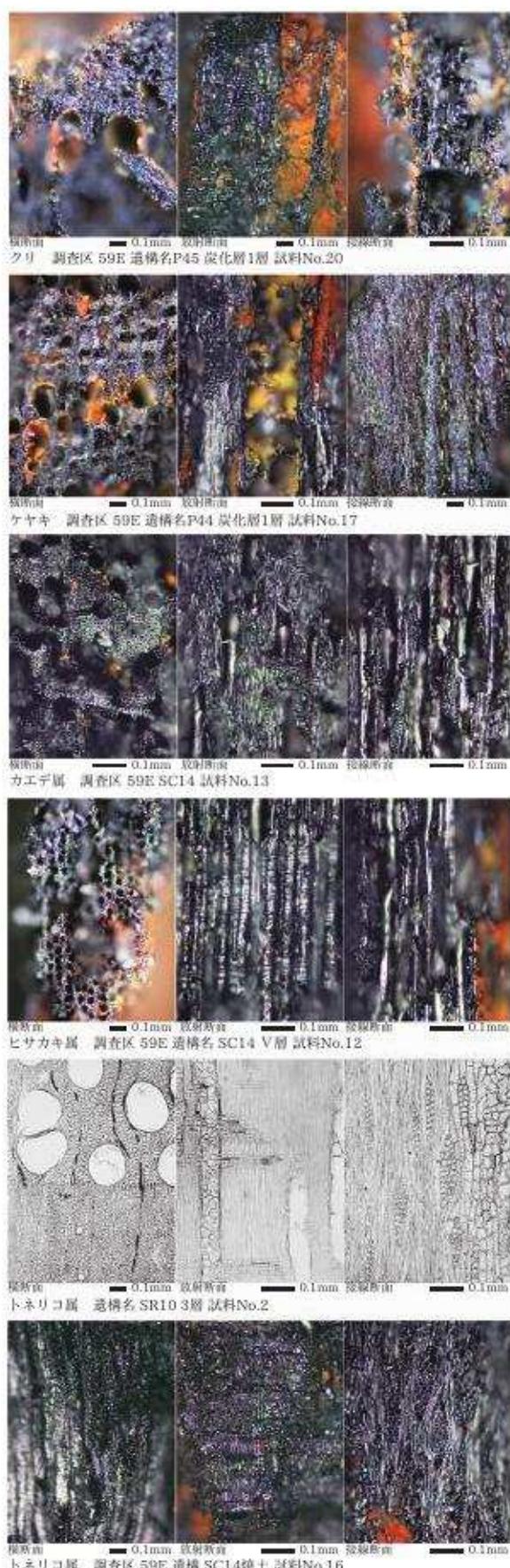
以上の特徴からトネリコ属に同定される。トネリコ属にはヤチダモ、トネリコ、アオダモなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する落葉または常緑の高木である。材は建築、家具、運動道具、器具、旋作、薪炭など広く用いられる。

C 所 見

同定の結果、土橋北遺跡の木材および炭化材は、トネリコ属 12 点、ケヤキ 9 点、クリ 2 点、カエデ属 1 点、ヒサカキ属 1 点であった。

トネリコ属は概して強靭で堅硬な材で、従曲性が非常に大きく、割裂は容易である。ケヤキは概して強く強靭で従曲性に富み、耐朽性・保存性は高く水湿にもよく耐え、高木になり大きな材がとれる。トネリコ属、ケヤキは器の本地に利用され挽物が多く、ケヤキは特に縄文時代以降現在まで伝統的に本地に用いられる材である。クリは重硬で保存性が良い材で、柱材などの建築材として比較的よく利用される樹木である。カエデ属は重厚で耐朽性・保存性は中庸、また堅硬な材であり切削・加工はやや困難な材である。そのためあまり長材はとれず、また加工前の乾燥が難しく収縮から狂い割れが生じることが多いため、現代では建築部材としての利用はあまり見られず、家具や楽器などに利用されている。ヒサカキ属は概して強さ中庸の材で杭や農具柄などに利用されることがあるが、建築部材としての利用は比較的少なく、新潟では燃料材の同定例がみられる。

同定された樹種は温帯に分布するものばかりである。トネリコ属、ケヤキ、カエデ属は沢沿いなどの適潤地に生育する樹木で、最も多いトネリコ属は湿地林を形成する樹木であり、湿地や湿原の環境が示唆される。クリは暖温带と冷温带の中間域では純林を形成することもあり、乾燥した台地や丘陵地を好み、また二次林要素でもある。ヒサ



第 17 図 土橋北遺跡の木材

カキ属は暖帯に分布する樹木で、林内、尾根筋、海岸等に自生する。

これらの樹木は植生上から当時遺跡および周辺に生育していたとみなされ、遺跡周囲および周辺に生育する樹木が用いられたと考えられる。またトネリコ属およびケヤキが多く、遺跡の周辺にこれらの生育する沢沿いなどの水湿のある低地の分布が推定される。

参考文献

- 伊東隆夫・山田昌久（2012）木の考古学、雄山閣、p.449.
 佐伯浩・原田浩（1985）針葉樹材の細胞、木材の構造、文永堂出版、p.20-48.
 佐伯浩・原田浩（1985）広葉樹材の細胞、木材の構造、文永堂出版、p.49-100.
 島地謙・伊東隆夫（1988）日本の遺跡出土木製品総覧、雄山閣、p.296.
 山田昌久（1993）日本列島における木質遺物出土遺跡文献集成、植生史研究特別第1号、植生史研究会、p.242.

4 骨類同定

はじめに

土橋北遺跡では、炭化物集中などから骨類が採取された。ここでは、骨類について観察所見を記す。

A 試料と方法

試料は土壤洗浄で回収された骨類10袋である。1袋につき少量ずつ、微細な骨片が収められていた。
 試料の観察は実体顕微鏡下で行った。

B 所見

骨類は全て白くなるまで良く焼けていた。いずれも小片のため同定は困難であった。なお、最も量の多い60EV層には、骨類以外に軽石が複数含まれており、見かけ上の量が多くなっている。

5 リン・カルシウム分析

はじめに

阿賀野市百津に所在する土橋北遺跡から出土した縄文時代晚期の埋設土器内の埋土について、蛍光X線分析によるリン・カルシウム分析を行い、骨などが存在した可能性について検討した。

A 試料と方法

分析対象となる試料は、埋設土器内から採取した埋土3点と、比較試料として採取された周辺土2点の計5点である。（第10表）。時期は、縄文時代晚期とみられている。

分析は、藤根ほか〔2008〕の方法に従って行った。この方法は、リン、カルシウムを多く含む箇所を元素マッピングにより面的に検出し、直接測定できるという利点がある。測定試料には、試料を乾燥後、極軽く粉碎して塩化ビニル製リングに充填し、油圧プレス機で20t・1分以上プレスしたものを作製、使用した。

分析No.	遺物番号	備考
1	埋設土器46	
2	埋設土器48	埋設土器埋土
3	埋設土器49	
4	土サンプル11	比較試料
5	土サンプル12	（周辺土）

第10表 分析対象一覧

分析装置は、エネルギー分散型蛍光X線分析装置である(株)堀場製作所製分析顕微鏡XGT-5000Type IIを使用した。装置の仕様は、X線管が最大50kV、1.00mAのロジウム(Rh)ターゲット、X線ビーム径が100μmまたは10μm、検出器は高純度Si検出器で、検出可能元素はナトリウム(Na)～ウラン(U)である。また、試料ステージを走査させながら測定して元素の二次元的な分布画像を得る、元素マッピング分析も可能である。

本分析では、まず元素マッピング分析を行い、元素の分布図を得た上で、リン(P)のマッピングにおいて輝度の高い箇所を選び、ポイント分析を行った。測定条件は、元素マッピング分析では50kV、1.00mA、ビーム径100μm、測定時間6000s、パルス処理時間P3に、ポイント分析では50kV、0.08～0.44mA(自動設定)、ビーム径100μm、測定時間500s、パルス処理時間P4に設定して行った。定量計算は、装置付属ソフトによる標準試料を用いないファンダメンタル・パラメータ法で行っており、半定量値である。

B 結 果

試料のリンおよびカルシウムの各マッピング図に、ポイント分析を行った各5ヶ所(a～e)の位置を示した図を第18図に、ポイント分析結果より酸化物の形で表した各元素の半定量値を第11表に示す。

分析の結果、埋設土器46内の埋土(分析No.1)はリン(P_2O_5)が41.91～45.75%、カルシウム(CaO)が41.66～52.43%、埋設土器48内の埋土(分析No.2)はリン(P_2O_5)が0.01～4.86%、カルシウム(CaO)が0.49～6.73%、埋設土器49内の埋土(分析No.3)はリン(P_2O_5)が0.00～0.23%、カルシウム(CaO)が0.39～0.81%、比較試料の周辺土2点(分析No.4、5)はリン(P_2O_5)が0.00～6.96%、カルシウム(CaO)が0.29～1.18%の値を示した。

C 考 察

骨や歯は、ハイドロキシアパタイト $Ca_5(PO_4)_3OH$ が主成分であり、すなわち蛍光X線分析ではリン(P)とカルシウム(Ca)が共に高く検出される。ただし、土壤中のリンとカルシウムは鉱物由来の可能性も考慮する必要があり、特にカルシウムは一般的にもともと土砂中に多く含まれている元素で、注意を要する。さら

No.	ポイント	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	SO ₃	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO ₂	Fe ₂ O ₃	Rb ₂ O	SrO	Y ₂ O ₃	ZrO ₂
1	a	0.21	3.66	8.94	42.06	0.13	0.23	43.46	0.13	0.03	1.05	0.01	0.06	0.01	0.02
	b	0.97	0.17	0.22	45.75	0.00	0.00	52.43	0.02	0.03	0.31	0.01	0.08	0.01	0.02
	c	0.10	1.10	0.96	44.92	0.03	0.02	52.42	0.04	0.01	0.24	0.00	0.14	0.01	0.00
	d	1.60	2.58	5.96	41.91	0.23	0.14	46.40	0.06	0.02	0.95	0.01	0.10	0.01	0.01
	e	0.81	2.36	5.27	45.39	0.07	0.45	41.66	0.23	0.05	3.63	0.02	0.06	0.01	0.01
2	a	0.86	18.63	43.47	2.79	0.75	0.97	6.73	1.05	0.12	24.39	0.04	0.05	0.03	0.11
	b	0.12	12.18	71.08	2.27	0.49	2.74	1.59	0.63	0.09	8.73	0.02	0.03	0.01	0.02
	c	0.00	5.82	12.97	4.86	1.04	0.12	3.23	0.13	0.04	71.57	0.02	0.09	0.06	0.05
	d	0.31	24.66	28.21	3.92	4.19	1.70	6.67	1.17	0.18	28.75	0.06	0.08	0.02	0.08
	e	1.14	17.58	73.28	0.01	0.13	2.14	0.49	0.49	0.06	4.68	0.01	0.01	0.00	0.01
3	a	1.48	16.83	73.34	0.14	0.17	2.14	0.51	0.65	0.05	4.64	0.01	0.01	0.00	0.01
	b	0.99	16.39	76.52	0.00	0.14	1.89	0.47	0.48	0.05	3.03	0.01	0.01	0.01	0.02
	c	0.82	18.29	73.22	0.23	0.33	2.22	0.59	0.53	0.06	3.69	0.01	0.01	0.00	0.01
	d	1.63	18.92	72.83	0.21	0.12	2.03	0.39	0.72	0.05	3.07	0.01	0.01	0.00	0.01
	e	0.89	19.90	69.11	0.22	0.30	1.78	0.81	0.79	0.11	6.05	0.01	0.01	0.01	0.02
4	a	0.82	19.11	72.65	0.06	0.12	2.14	0.55	0.62	0.06	3.83	0.01	0.01	0.00	0.01
	b	1.94	15.96	76.57	0.00	0.11	1.98	0.41	0.72	0.04	2.24	0.01	0.01	0.00	0.01
	c	0.65	18.02	74.73	0.07	0.11	2.89	0.41	0.36	0.05	2.69	0.01	0.01	0.00	0.01
	d	0.98	16.49	74.55	0.13	0.20	1.98	0.89	0.56	0.05	4.14	0.01	0.01	0.00	0.01
	e	0.93	14.18	79.46	0.21	0.09	1.96	0.43	0.30	0.03	2.38	0.01	0.01	0.00	0.01
5	a	1.80	15.41	74.85	0.24	0.21	2.08	1.18	0.63	0.11	3.44	0.01	0.01	0.00	0.01
	b	0.94	16.08	74.31	0.19	0.19	1.99	0.56	0.66	0.08	4.97	0.01	0.01	0.01	0.02
	c	0.98	16.06	75.61	0.00	0.12	2.26	0.90	0.41	0.06	3.47	0.01	0.01	0.01	0.11
	d	0.16	7.26	35.97	6.96	1.24	1.14	0.29	0.17	0.10	46.63	0.02	0.03	0.01	0.04
	e	0.06	12.22	68.68	3.63	0.39	2.10	0.46	0.55	0.06	11.80	0.02	0.01	0.00	0.02

第11表 半定量分析結果(mass%)

に、貝殻はもちろん、炭化材なども蛍光X線分析では高いカルシウム含有量を示す。このように、カルシウムのみの検出では骨由来であるか骨以外のもの由来であるかを判断し難いため、分析ではリンを中心に検討した。また、埋没した時には骨が存在していても、埋没中に分解拡散が進行し、現状ではほとんどリンが検出されない場合や、骨からビビアナイト $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ が析出しているケースのように骨由来のリンが多く検出される箇所でもカルシウムが少ないという場合もある。

今回分析した試料のうち、埋設土器46内埋土（分析No.1）からは、リン、カルシウムとともに極めて多い箇所が多数検出された。これらは、骨や歯に由来する可能性が高い。

埋設土器48内埋土（分析No.2）は、分析No.1ほどリン、カルシウムの含有量は多くないものの、リン、カルシウムとともに数%程度と多く含まれる箇所が複数検出された。比較試料である周辺土（分析No.5）においても、リンの含有量が数%程度と多く含まれる箇所が検出されている点に注意が必要だが、分析No.5と異なり、分析No.2のリン含有量の多い箇所は、カルシウムも多く検出される傾向がみられ、これらは骨や歯に由来する可能性がある。

埋設土器49内埋土（分析No.3）は、リンが最大でも0.23%と少なく、リンが明らかに多い箇所は検出されなかった。

D まとめ

土橋北遺跡の縄文時代晩期の埋設土器内の埋土について分析を行った結果、3点のうち2点（埋設土器46、48）からはリン・カルシウム共に多く含まれる箇所が検出され、骨や歯が存在した可能性が示唆された。遺構の性格については、他の自然科学分析の結果および遺物の出土状況や類例など考古学的所見も併せた総合的な判断が望まれる。

引用文献

- 藤根 久・佐々木由香・中村賢太郎（2008）蛍光X線装置を用いた元素マッピングによるリン・カルシウム分析、日本文化財科学会第25回大会研究発表要旨集、108-109。

6 土層試料の分析

はじめに

阿賀野市百津の土橋北遺跡は、阿賀野川右岸の自然堤防に位置し、平成29年度の発掘調査によって、縄文時代後期（下層）と縄文時代晚期（上層）の2時期を示す包含層が認められている。このうち、縄文時代晚期（上層）では、土器片の集中区や4基の埋設土器が見出された。この4基の埋設土器のうち、3基の中には灰白色の粘土質シルト層、炭片を多く含むシルト層や灰色のシルト層などの特徴的な色調と層相を有する堆積物が認められた。

本稿では、埋設土器を充填している堆積物の層相観察、粒度分析や含まれる粘土鉱物の特徴について解析を行い、これらの堆積物の形成過程について検討を行った。

また、土橋北遺跡では、複数時期の液状化痕跡が認められており、液状化の砂脈や噴砂と推定される堆積物の粒度分析を行い、液状化層の特徴を明らかにした。

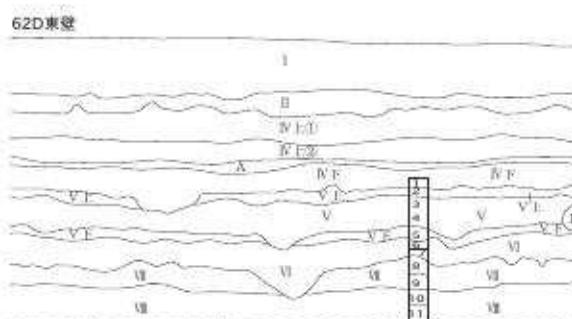
A 分析試料と方法

埋設土器を充填する堆積物は、SH46、SH48、SH49において採取された試料を用い層相ごとに粒度分析を行った（第20図）。また、これらの比較として、60E-12と60D-13の粘土～シルトの試料を採取して、粒度分析を行った。また、含まれる粘土鉱物の概要を把握するため、SH46の試料番号1と4（第20図）、SH48の試料番号-上と-下（第20図）、SH49の試料番号-上と-下（第20図）と60E-12と60D-13の8試料について、分析を行った。

また、液状化に関連した試料として、62D区のIV下層の下位層準での連続試料（サンプル1～11）、64D16ベルトのVI層を切る噴砂、64D16ベルトのA層中噴砂、64D17ベルトのVII層を切る噴砂の3試料（第14図）に加えて分析を行った。

堆積物の粒度分析は、新潟大学のレーザ回折式粒度分布測定装置：マスター サイザー3000（Malvern Panalytical）を用いて分析を行った。

粘土鉱物の分析は、新潟大学の粉末X線回析装置：Geigerflex Rad-X（理学電機）を用いて行った。いずれの分析機器も、新潟大学において実施されている標準的な分析方法を用いた。なお、粉末X線回析分析は、全岩（bulk）、水肥無処理（o）、水肥エチレンギリコール処理（EG）、水肥400°C加熱処理（h400）、水肥550°C加熱処理（h500）の5つのパターンで分析を行った。水肥した試料は約2μm以下の粒径をもつ鉱物を抽出した試料をもちいた。



第19図 粒度分析サンプル採取位置図



第20図 埋設土器を充填した堆積物の分析層位

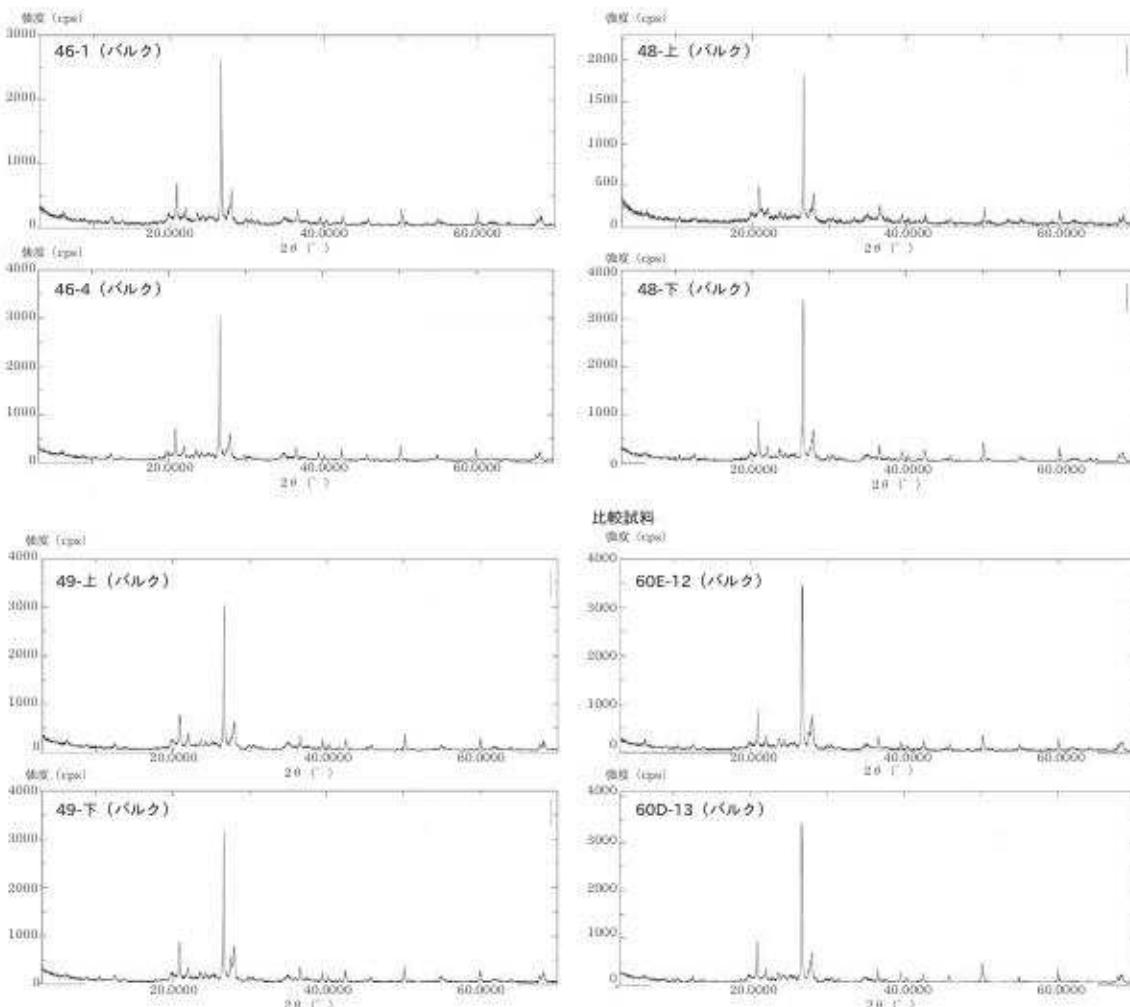
B 結 果

1) 埋設土器の充填堆積物に含まれる粘土鉱物

X線回折装置は、試料にX線を照射した際、X線が原子の周りにある電子によって散乱、干渉した結果起こる回折を解析することを測定原理としている。この回折情報を用いることにより、構成成分の同定や定量、結晶サイズや結晶化度などを解析することができる。一般に、理学や応用地質分野では、堆積物試料に含まれる粘土鉱物の種類を解析することに用いられている。

ここでは、埋設土器SH46の試料番号1と4、埋設土器SH48の試料番号48-上と48-下、埋設土器SH49の試料番号49-上と49-下と、比較試料として60E-12と60D-13の8試料のX線回折分析を行った。各試料における全体(パルク)での回折チャートを第21図に示す。また、全体(パルク)でのチャートに加えて、粘土鉱物の種類の正確な同定を行うためには、エチレングリコール処理等の方法を用いて特定の粘土鉱物に特有のピークのずれを解析して、同定を行っている。

これらのチャートの解析の結果、各試料に含まれる鉱物や粘土鉱物の種類は非常に類似している。粒状鉱物では、石英、斜長石を主体とし、輝石やクリストバライトをわずかに含む。粘土鉱物では、イライト、カオリナイト、クロライトなどの試料にも含まれていた。なお、スメクタイトについては、試料番号



第21図 粉末X線回折装置による含有鉱物の分析チャート

46-1、試料番号 46-4、試料番号 48 上には含まれず、この他の分析試料には含まれているという差異があった（第22図）。

2) 埋設土器の充填堆積物の粒度組成

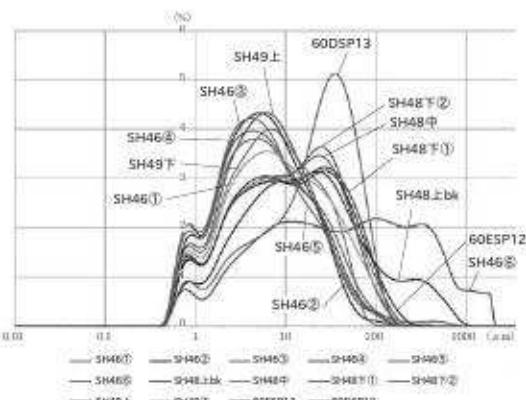
埋設土器の試料と比較試料について、レーザ式による粒度分析を行った。レーザ式による粒度分析は、筛分け法等の方法とことなり、粘土から極細粒砂の粒子構成を詳細に分析することができる装置である。全試料の分析結果を第23図に示す。全試料としてみると、比較試料 60D-13 は極細粒砂の含有量が多い特徴があり、試料番号 SH46-6 は、極細粒～細粒砂の含有量が多いことがわかる。

埋設土器 SH46 では、最下位の試料番号 SH 46-6 を除いて、算術平均（一般的な平均）粒径が 10～13 μm で、3～4 μm にピークをもつ粒度分布を示す（第24図）。埋設土器 SH48 では、算術平均（一般的な平均）粒径が 21～60 μm で、30 μm 程度にピークをもつ粒度分布を示す（第25図）。また、埋設土器 SH49 では、算術平均（一般的な平均）粒径が 13～18 μm で、5 μm 程度にピークをもつ粒度分布を示す（第25図）。

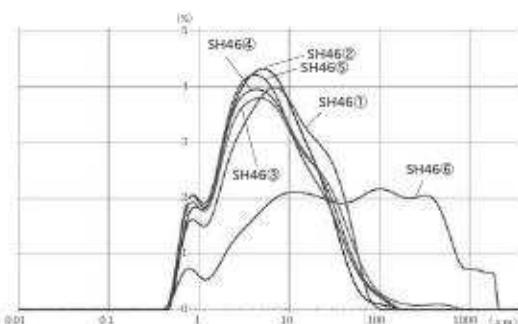
このように、試料番号 SH46-6 を除いて、それぞれの埋設土器を充填している堆積物の粒度組成は上下の層位で類似しているが、3 基の埋設土器を充填している堆積物は、粒度分布からみると、それぞれ異なる堆積物であり、3 基を同じ堆積物で充填していないことが明らかとなった。なお、比較試料 60E-12 と試料番号 SH48- 下①の粒度分布は類似しているが、同じ堆積物であるかの断定はできない。



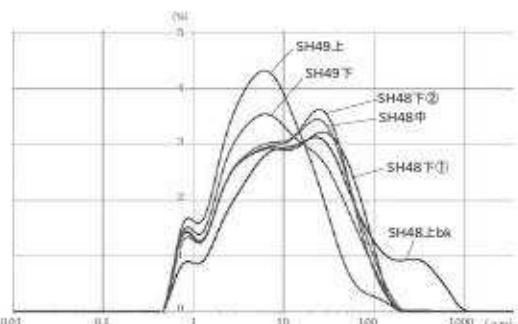
第22図 各分析試料のスメクタイトの含有状況



第23図 埋設土器中の堆積物と比較試料の粒度分布



第24図 埋設土器（SH46）の堆積物の粒度分布

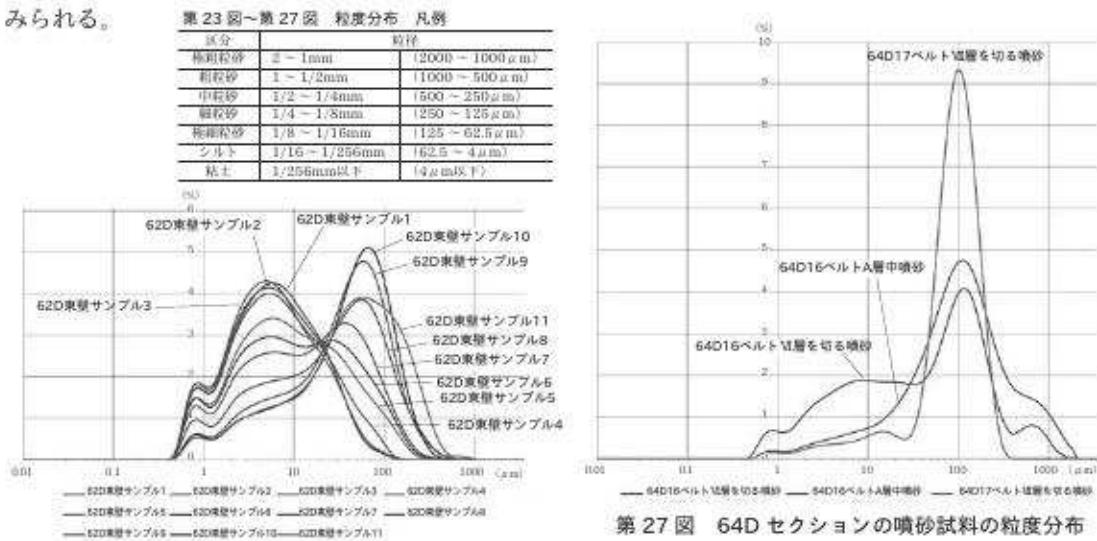


第25図 埋設土器（SH48, SH49）の堆積物の粒度分布

3) 液状化試料の粒度組成

62D 東壁セクションにおける連続試料の粒度分析結果を第 26 図に示す。分析試料と層位区分番号の対応は、下位より、試料番号 10, 11 : VII 層、試料番号 8, 9 : VII 層、試料番号 6, 7 : VI 層、試料番号 5 : V 下層、試料番号 3, 4 : V 層、試料番号 2 : V 上層、試料番号 1 : IV 下層である。層位区分と粒度分布の対応は、VII 層と VII 層が極細粒砂を示し、VI 層は極細粒砂を含むシルトで、より上位はシルトを主体とする粒度分布を示す。層位区分と粒度分布の差異は整合的である（第 26 図）。

64D16 ベルトの VI 層を切る噴砂、64D16 ベルトの A 層中噴砂、64D17 ベルトの VII 層を切る噴砂試料の粒度分布を第 27 図に示す。各試料は、極細粒砂の粒子を主体として、特に 64D17 ベルトの VII 層を切る噴砂試料は淘汰がよいことを示している。また、各噴砂ごとに、淘汰やシルト分の含有量等での差異がみられる。



第 26 図 62D セクションの各層位の粒度分布

試料名	算術平均	幾何平均粒径	標準偏差 (単位 μm)	幾何標準偏差 (単位なし)	モード	非対称性	尖度
62D東壁サンプル1	11.450	6.356	14.362	3.044	6.249	3.294	16.651
62D東壁サンプル2	11.376	6.174	14.303	3.109	5.608	2.932	11.961
62D東壁サンプル3	11.129	6.010	14.477	3.081	5.247	3.247	16.049
62D東壁サンプル4	13.783	6.900	18.455	3.325	5.708	2.712	8.832
62D東壁サンプル5	22.596	9.465	34.628	3.902	6.209	3.426	17.732
62D東壁サンプル6	27.041	10.907	39.389	4.212	5.907	3.091	14.837
62D東壁サンプル7	31.797	13.352	41.998	4.289	39.395	2.579	9.543
62D東壁サンプル8	51.018	21.482	65.080	4.567	59.389	2.668	10.516
62D東壁サンプル9	56.751	28.421	62.084	4.012	62.679	2.342	8.305
62D東壁サンプル10	61.180	32.192	59.617	3.951	70.526	1.713	4.133
62D東壁サンプル11	79.375	36.883	92.741	4.319	61.236	2.554	11.297
64D16ベルト VI層を切る噴砂	114.981	36.185	191.184	5.714	123.159	3.572	15.886
64D16ベルト A層中噴砂	212.170	94.458	295.060	4.218	118.491	2.764	8.685
64D17ベルト VII層を切る噴砂	105.866	79.280	61.478	2.687	108.120	0.656	0.644

SH 46 ①	13.044	7.146	14.602	3.195	7.306	1.925	4.017
SH 46 ②	10.258	5.784	13.117	2.968	5.505	3.687	22.253
SH 46 ③	16.990	6.680	44.074	3.613	5.026	9.510	115.927
SH 46 ④	12.090	5.977	17.260	3.306	4.597	3.408	15.985
SH 46 ⑤	11.172	5.671	15.849	3.191	4.432	3.350	15.054
SH 46 ⑥	108.680	31.486	162.155	5.967	97.075	2.135	4.477
SH 48 上 bk	59.761	17.089	120.513	4.919	24.114	3.629	15.183
SH 48 中	22.305	10.533	28.105	3.747	24.900	2.366	6.974
SH 48 下①	23.013	10.603	28.013	3.896	28.758	1.979	4.351
SH 48 下②	21.341	10.240	27.164	3.724	26.399	3.298	22.338
SH 49 上	12.287	6.490	17.745	3.098	6.499	4.094	23.469
SH 49 下	18.709	8.656	25.563	3.638	6.645	2.629	8.424
60E SP12	24.440	10.795	32.784	3.936	28.858	2.587	8.727
60D SP13	30.734	17.148	28.405	3.575	37.590	1.329	1.835

第 12 表 粒度分析の指標値

C 考 察

1) 埋設土器の充填堆積物

3基の埋設土器を充填する堆積物は、基本的には、下位より灰白色のシルト、燃焼による炭片を多く含む薄層、ブロック状のシルト片を含むシルト層あるいは灰色のシルト層の層序からなる。今回の検討では、灰白色のシルトの形成過程を視野に、粒度分析と堆積物に含まれる粘土鉱物の特徴について検討を行った。

この結果、粒度分布からみて、埋設土器ごとに充填する堆積物はことなるが、充填堆積物の下位と上位での粒度分布に差異はなく同じ堆積物であることが示唆される。また、含まれる粘土鉱物等については、スメクタイトの含有の有無を除いて、比較試料を含めてほぼ同様である。含まれる粘土鉱物から判断すると、埋設土器を充填する下位の灰白色シルトの成因に対してスメクタイトの有無が関連する可能性は低い。また、各埋設土器において、充填する下位と上位の層相の粒度分布の差異が、灰白色の成因である可能性も低い。色調の形成については、粒度分析や粘土鉱物の分析では不明であるが、埋設土器にシルトを入れてから燃焼させ、土器に入れた同じシルトで燃焼を停止させている過程からみると、燃焼による酸化還元反応やその後の天水の浸透に伴う鉄酸化物の沈殿作用の差異の可能性が考えられる。

2) 液 状 化 試 料

3つのステージの噴砂試料は、それぞれ粒度分布に特徴があり明瞭に区分できることが明らかとなった。これらの噴砂試料と基本土層の試料を粒度分布の観点から比較すると、64D16ベルトにおいてVI層をきる噴砂は、基本土層のVII層あるいはVIII層に類似している。厳密には、基本土層の試料の方がやや細粒側のピークを示しており、噴砂試料とは完全に一致していないが、噴砂の粒度分布の変化の許容範囲である可能性もある。

7 種 実 同 定

は じ め に

植物の種子や果実は比較的強靭なものが多く、堆積物や遺構内に残存している場合がある。堆積物などから種実を検出し、その種類や構成を調べることで、過去の植生や栽培植物を明らかにすることができます。

ここでは、土橋北遺跡の発掘調査で出土した種実を同定し、当時の植生ならびに植物利用について検討する。

A 試 料

試料は、縄文時代晩期（上層）の堆積層より出土した種実である。試料の詳細を第13表に示す。

B 方 法

試料を肉眼及び双眼実体顕微鏡で観察し、形態的特徴および現生標本との対比によって同定を行う。結果は同定レベルによって科、属、種の階級で示す。

試料No.	遺構名	グリッド	取土No.
1	SC14	60E	
2	SC14	59E	
3	SC14	60E	
4	SC14	59E	
5		58E	1241
6		58E	1242
7	SR10	59D	
8	SR10	59D	4931
9	SR10	59D	4962
10	SR10	59E	4508
11	SR10	61B	4492
12	SR10	61B	4480
13	SR10	59D	4865
14		59B	

第13表 試料一覧

C 結 果

1) 分 類 群

木本 9、草本 3 の計 12 分類群が同定された。学名、和名および粒数を第 14 表に示し、主要な分類群を写真に示す。以下に同定根拠となる形態的特徴を記載する。

〔木本〕

オニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. 核(完形・破片) クルミ科

茶褐色で梢円形～長梢円形を呈し、一端がとがる。側面には縦に走る一本の縫合線がめぐる。表面全体に不規則な隆起がある。炭化した破片も確認できた。

コナラ *Quercus serrata* Murray 果皮(破片)・ヘソ ブナ科

茶褐色で梢円形を呈し、先端に明瞭な花柱を 3 から 4 個持つ。ヘソも確認でき、同一個体と思われる。

コブシ *Magnolia borealis* Kubo 種子 モクレン科

種子は黒褐色で広卵形を呈す。断面は腎形。下端にへそがある。種皮は薄く堅い。

トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 種子・種皮(破片)・果皮(破片)・幼果 トチノキ科

種子は梢円形を呈し、黒色と茶褐色の部分とに分かれ、黒色の部分に光沢がある。種皮片となったものが多く、炭化した破片も確認できた。

果実は茶褐色で三片に分かれる。表面はざらざらで、やや大きい丸い突起がまばらにあり、その間に小さい低い突起が分布する。幼果は茶褐色で倒卵形を呈す。

ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn. 種子(完形・破片) ムクロジ科

灰黒色で円状球形を呈し、線形のヘソがみられる。

ブドウ属 *Vitis* 種子 ブドウ科

茶褐色で卵形を呈し、先端がとがる。腹面には二つの孔があり、背面には先端が梢円形のへそがある。

試料No.	遺構名	グリット	取土No.	分類群		部位	個数	備考
				学名	和名			
1	SC14	60E		<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr. <i>Aesculus turbinata</i> Blume	オニグルミ トチノキ	核(破片) 種皮(破片)	6 146	炭化材片土塊 (+++)
2	SC14	59E		<i>Aesculus turbinata</i> Blume	トチノキ	種皮(破片)	323	
3	SC14	60E						土塊4
4	SC14	59E		<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr. <i>Aesculus turbinata</i> Blume <i>Vitis</i> <i>Sparganium</i> <i>Polygonum</i> <i>Cannabis sativa</i> L.	オニグルミ トチノキ ブドウ属 ミクリ属 果実 ヒルムシロ属 アサ	核(破片) 種皮(破片) 種子 果実 種子 種子(破片)	559 481 1 1 1 1	土塊12、炭化材片 (+++)
5		58E	1241	<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr.	オニグルミ	核	1	
6		58E	1242	<i>Juglans ailanthifolia</i> Carr.	オニグルミ	核	1	
7	SR10	59D		<i>Styrax japonica</i> S. et Z.	エゴノキ	核	1	
8	SR10	59D	4931	<i>Quercus serrata</i> Murray <i>Aesculus turbinata</i> Blume	コナラ トチノキ	果皮(破片) ヘソ 種子	2 1 2	
9	SR10	59D	4962	<i>Styrax obassia</i> S. et Z.	ハクウンボク	核(破片)	1	
10	SR10	59E	4508	<i>Magnolia borealis</i> Kudo.	コブシ	種子	1	
11	SR10	61B	4492	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	ムクロジ	種子(破片)	1 2	
12	SR10	61B	4480	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	トチノキ	結果	1	
13	SR10	59D	4865	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	トチノキ	果皮(破片) 種子(破片)	1 1 8	
14		59B		<i>Styrax</i>	エゴノキ属	核(破片)	1	

第 14 表 土橋北遺跡における種実同定結果

エゴノキ *Styrax japonica* S. et Z. 核 エゴノキ科

黒褐色で楕円形を呈し、下端にへそがある。表面に3本の溝が走る。

ハクウンボク *Styrax obassia* S. et Z. 核(破片) エゴノキ科

黒褐色で楕円形を呈し、下端にへそがある。表面に3本の浅い溝と、低い稜がある。

エゴノキ属 *Styrax* 核(破片) エゴノキ科

黒褐色で楕円形を呈し、下端にへそがある。表面に溝が走る。破片のため、科レベルの同定までにとどめる。

〔草本〕

ミクリ属 *Spagnum* 果実 ミクリ科

淡褐色で側面観は倒卵形、上面観は円形。表面には縦方向に5本程度の筋が走る。

ヒルムシロ属 *Potamogeton* 果実 ヒルムシロ科

茶褐色で楕円形を呈し、頂端に花柱が残る。果背に稜がある。

アサ *Cannabis sativa* L. 種子(破片) クワ科

茶褐色で広卵形を呈す。一端には円形のへそ部がある。

アサは南アジアや中央アジア原産とされる1年草の畑作物である。茎皮の繊維は麻糸になり、種子は油を探つたり食用になる。

2) 種実群集の特徴

(1) 遺構名 SC14、グリッド60E(試料1、試料3)

樹木種実のオニグルミ核片6、トチノキ種皮片146が同定された。

(2) 遺構名 SC14、グリッド59E(試料2、試料4)

樹木種実のオニグルミ核片559、トチノキ種皮片804、ブドウ属種子1、草本種実のミクリ属果実1、ヒルムシロ属果実1、アサ種子片1が同定された。

(3) 遺構名 SR10、グリッド59D(試料7、試料8、試料9、試料13)

樹木種実のコナラ果皮片2、へソ1、トチノキ果皮片1、種子3、破片8、エゴノキ核1、ハクウンボ



※()内は、検出箇所

第28図 土橋北遺跡の種実

ク核片 1 が同定された。

(4) 遺構名 SR10、グリッド 59E (試料 10)

樹木種実コブシ種子 1 が同定された。

(5) 遺構名 SR10、グリッド 61B (試料 11, 試料 12)

樹木種実のトチノキ幼果 1, ムクロジ種子 1, 破片 2 が同定された。

(6) グリッド 58E (試料 5, 試料 6)

樹木種実のオニグルミ核 2 が同定された。

(7) グリッド 59B (試料 14)

樹木種実のエゴノキ属核片 1 が同定された。

D 考察とまとめ

土橋北遺跡で出土した種実の同定を行った結果、木本種実のオニグルミ、コナラ、コブシ、トチノキ、ムクロジ、ブドウ属、エゴノキ、ハクウンボク、エゴノキ属、草本種実のミクリ属、ヒルムシロ属、アサが同定された。比較的大きな樹木の種実が多い。トチノキとオニグルミの破片が多く、炭化したものもあることから、利用され投棄されたとみなされる。いずれも食用になり、本遺跡では主要な植物として利用されていたと考えられる。また、コナラ、ブドウ属も食用になる。その他にムクロジ、エゴノキやハクウンボク、エゴノキ属は、オニグルミやトチノキと同じ谷沿いや湿地に生育する樹木で、ムクロジはトチノキと同様にサボニンを含み、有用植物でもある。草本のミクリ属、ヒルムシロ属も沼沢湿地に生育する。アサは栽培植物であるが、佐賀市東名遺跡など、縄文時代の早い時期から散見する。

以上、本遺跡の種実遺体は、トチノキとオニグルミの種実の破片が多く、主要植物として利用されていたと考えられる。また、周囲は小河川 (SR10) の影響のある沼沢湿地の環境であったと推定される。

参考文献

笠原安夫 (1985) 日本雑草図説、養賢堂、494p.

南木睦彦 (1993) 葉・果実・種子、日本第四紀学会編、第四紀試料分析法、東京大学出版会、p.276-283.

渡辺 誠 (1975) 縄文時代の植物食、雄山閣、187p.

8 土器残留物の分析

はじめに

埋文事業団より受託した（整理番号：SI2018-0001）。阿賀野市土橋北遺跡から出土した、縄文時代晩期の土器内面に付着した炭化物および、胎土残留有機物の理化学分析の結果について報告する。

A 資料について

埋文事業団より、底部から胴部下位を残す半復元土器 2 点の内面に分厚く炭化物が付着しており、由来を知りたいとのことで分析依頼があった。そして、2018 年 6 月 21 日に当該分析依頼の発端となった土器の一部破片を、炭化物が付着する状態で提供を受けた (No.83, No.80)。No.83 はある程度の大きさがあったので、上位と下位からそれぞれ炭化物を採取した。さらに、No.83 の上位側の炭化物採取箇所、

および、No.80 の炭化物採取箇所の胎土を採取した。

上記 2 点に加えて、2018 年 8 月 7 日に埋文事業団が採取を行った No.137、No.21、No.30、No.23、No.3、No.81、No.74、No.78、No.77、No.82 の 10 点の炭化物資料の追加提供を受けた。いずれも胴部下位から内底面に近い位置に付着していた炭化物である。すなわち、資料数を合計すると、12 点の土器から採取された 13 点の炭化物資料と、2 点の土器から採取された 2 点の胎土資料となる。

No.3 は母資料内土壤のリン・カルシウム分析において、高濃度のリンとカルシウムが検出され、遺体埋納の可能性が指摘されている。炭化物と直接的な関連性はないが、どのように煮沸利用され転用されたのか、土器のライフヒストリーを追う上では重要な情報が得られることが期待される。

分析は、すべての炭化物資料について安定同位体分析を行った。また、No.83 と No.80 については、炭化物、胎土資料の脂質（残留有機物）分析を行った。

B 安定同位体分析

1) 測 定 方 法

安定同位体分析の原理と測定方法については、『六反田南遺跡VI』において詳述したので【宮内・吉田 2018】、最低限の説明に留める。炭素、窒素の安定同位体比である $\delta^{13}\text{C}$ 、 $\delta^{15}\text{N}$ に、C/N をくわえた 3 つの指標について、炭化物試料と C₃ 植物、C₄ 植物、海産小型魚、海産大型魚、海棲哺乳類などのグループが持つ範囲を比較することで、試料の由来について推定することができる。

測定は、東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室設置に設置してある安定同位体比質量分析装置 (EA-IRMS : 元素分析計 / 質量分析計、元素分析計 : EuroEA 3028-HT (EuroVector 社製)、質量分析計 : IsoPrime (Micromass 社 (現 Elementar UK 社) 製))) により行った。

試料については、年代測定の場合に常用される酸・アルカリ・酸処理 (AAA 処理) を行っていない。

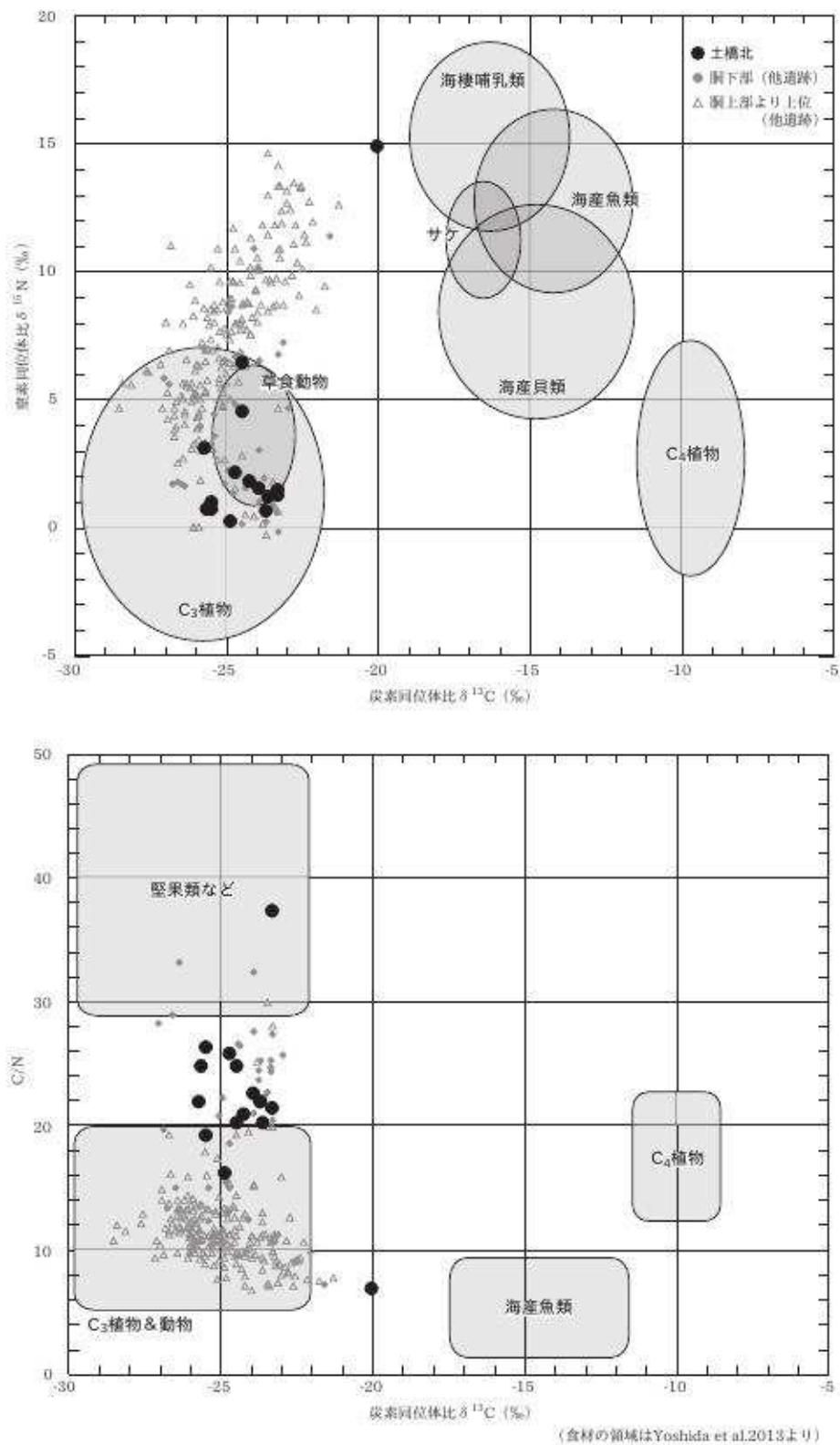
2) 測 定 結 果

測定結果は第 15 表と第 29 図に示した。No.83 の上位と下位、並びに No.80 は、後述する TLE 法による脂質抽出を行ったので、脱脂後の資料についても測定を行った。都合、測定資料数は 16 点となった。

No.3 は、炭素含有率が 4% 程度と低く、窒素含有率も定量限界以下であった。再測定でも、同程度の

報告 No.	実測 No.	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$	C	N	C/N	器種	器高 (cm)	口径 (cm)	底径 (cm)	最大径 (cm)	容量 (L)
		測定値(%)	測定値(%)	含有率(%)	含有率(%)							
137	22	-23.2	1.4	51.5	1.6	37.2	深鉢	(13.5)	—	(14.7)	—	(3.5)
21	33	-23.6	0.6	54.5	2.9	21.7	甕	(39.6)	41.0	—	—	(37.1)
30	40	-24.4	6.3	46.9	2.7	20.1	甕か深鉢	(25.3)	—	9.5	—	(6.9)
23	48	-24.4	4.4	37.1	1.8	24.6	深鉢か	(14.0)	—	9.2	—	(2.1)
83	79 上位	-24.8	0.2	51.2	3.7	16.1	甕か深鉢	(13.1)	—	10.4	—	(2.8)
	79 上位脱脂	-25.4	0.9	54.9	2.5	26.1						
	79 下位	-25.4	0.6	43.8	2.7	19.0						
	79 下位脱脂	-25.6	0.7	53.9	2.6	24.6						
3	80	-25.3	—	4.1	—	—	甕	57.9	40.0	13.0	42.0	44.0
	80 (内)	-25.2	—	4.0	—	—						
80	98	-23.9	1.5	64.0	3.3	22.4	甕か深鉢	(8.7)	—	12.0	—	(1.1)
	98脱脂	-24.1	1.7	55.3	3.1	20.7						
81	100	-23.2	1.2	56.5	3.1	21.2	甕か深鉢	(5.3)	—	11.0	—	(0.6)
74	102	-25.6	3.0	55.9	3.0	21.7	深鉢	(33.7)	37.6	—	—	(20.1)
78	104	-24.6	2.1	55.5	2.5	25.7	深鉢	(33.6)	29.0	—	—	(13.7)
77	106	-20.0	14.8	48.2	8.3	6.8	深鉢	(37.1)	36.0	11.6	—	23.2
82	111	-23.5	1.1	50.9	3.0	20.0	甕か深鉢	(7.8)	—	12.0	—	(0.9)

第 15 表 安定同位体分析結果



第29図 安定同位体分析結果

値が得られた。この結果から、炭化物ではないと判断される。地下水中の鉄分などが析出した可能性を考えて実施した蛍光X線分析（X線分析顕微鏡 XGT-2500W；㈱堀場製作所）の定量値は、主要元素を濃度が大きい順に並べると、Si=57.4%、Al=16.4%、Fe=14.1%、K=6.9%、Ti=2.6%、Ca=2.3% となった。この結果では付着物の由来の推定は困難であるが、土壤や土器胎土としては一般的とも言える値である。

No.3 を除く 15 点の炭化物試料の、測定値の中心と広がりを表す基本的な統計量は、 $\delta^{13}\text{C}$ ：平均値 = -24.1‰；最大値 = -20.0‰；最小値 = -25.6‰；中央値 = -24.4‰；標準偏差 (STDEV) = 1.4、 $\delta^{15}\text{N}$ ：平均値 = 2.7‰；最大値 = 14.8‰；最小値 = 0.2‰；中央値 = 1.4‰；標準偏差 = 3.7、C/N：平均値 = 21.9；最大値 = 37.2；最小値 = 6.8；中央値 = 21.7；標準偏差 = 6.3 となった。

測定結果は、No.77 とその他に二分できると考えられる。No.77 は $\delta^{13}\text{C}$ が -20.0‰、 $\delta^{15}\text{N}$ が 14.8‰ で、いずれも全資料中もっとも大きく、C/N は 6.8 でもっとも小さい。海産物が示す領域に近い位置にあり、試料の由来は海産物が主体になっていると推定される。

No.77 以外の 14 点は、 $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ の組み合わせが示す分布範囲は、C₃ 植物もしくは C₃ 植物を摂取した草食動物の領域に収まる。食材の示す C/N は、C₃ 植物もしくは C₃ 植物を摂取した草食動物の領域は最大 20 程度であり (Yoshida et al. 2013 の領域)、タンパク質に富む動物はさらに小さい値を示すものと思われる。20 以上の C/N となれば、ほぼ植物質と考えても良いかもしれない。測定結果を見ると No.83 上位は 16.1 だが、その他は 20 程度かそれ以上で、C₃ 植物が由来となっていると推定される。No.137 は特に C/N が 37.2 と、堅果類のようなタンパク質に乏しい食材の領域となった。C/N が比較的小さい No.83 上位にしても、 $\delta^{15}\text{N}$ が 0.2‰ と全資料中最も小さく、いずれにしろこのグループは仮に動物が含まれていたとしても、寄与率はごくわずかであると考えられる。

No.83 上位・下位と No.80 の脱脂前後の値の変化は、誤差範囲内といって良いほど小さい。脂質は炭水化物やタンパク質より $\delta^{13}\text{C}$ が小さいので [Park and Epstein 1961 など]、脱脂後の $\delta^{13}\text{C}$ は脱脂前より大きくなると予想された。しかし、脱脂後の $\delta^{13}\text{C}$ は、3 点いずれも脱脂前より小さくなっている。とはいえ、その差は先述したように誤差範囲内程度であるので、値の変化についての評価は難しい。試料中に含まれていた脂質量は、 $\delta^{13}\text{C}$ に影響を与えない程度だったという点については指摘できるであろう。

C/N が堅果類の領域に近い試料の母資料は、容量が大形であることが、新潟県域において中期の火炎土器 [宮内 2012] や後期の三十稻場式 [國木田 2012・2015] で指摘されている。さらに、後期の関東でも示唆されている [吉田・宮内 2018]。炭化物試料の母資料は、No.77 の他は器形を復元できない。第 15 表では現存範囲で測定した容量を括弧付けて示したが、底径や残っている断面の形状から、完形ならいざれも 10L を超えると類推される。当遺跡の容量分布については資料がないが、新潟県の縄文時代晩期中葉～後葉は 3 ~ 5L 程度で大小が分かれているようである [宮内 2008]。これに従えば、今回の母資料は全て大形品となる。小形品の測定を行なっていないので、これ以上の議論はできないが、今後の参考となろう。

C 脂質（残留有機物）分析

1) 測 定 方 法

胎土試料は、器壁表面を 1mm 程度削り、露出させた新鮮面を粉末状に碎いたものを使用している。残留有機物の抽出手法には 2 種類の実験方法を用いた。

- SME (Sulfuric acid methanol method) 法 (Correa-Ascencio and Evershed 2014, Papakosta et al. 2015 を基にプロトコル作成)

土器胎土なら 100mg 程度、付着炭化物なら 20mg 程度にメタノールと硫酸を加えて加熱後、ヘキサンで残留有機物を抽出。

- TLE (Total lipid extract) 法 (Heron and Evershed 1993 を基にプロトコル作成)

土器胎土なら 2g 程度、付着炭化物なら 100mg 程度を、クロロホルム : メタノール = 2 : 1 溶液で残留有機物を抽出。

SME 法の長所は、TLE 法に比べて脂質の回収力が強く、必要試料量が少ないということである。しかし、酸を利用しているため、糖類のような酸分解されやすい化合物は抽出できない。一方、TLE 法は、より反応が緩やかであるため糖類なども抽出できる。それぞれの長所を生かすために 2 種類の抽出手法を併用している。それぞれの抽出物をトリメチルシリル化 (TMS 化) した後、機器分析を行った。

GC-C-IRMS (燃焼炉付きガスクロマトグラフ / 同位体比質量分析装置 : ガスクロマトグラフ・Agilent7890B (Agilent Technologies 社製) ; 燃焼炉・GC5 (Elementar UK 社製) ; 質量分析計・IsoPrime (Micromass 社 (現 Elementar UK 社) 製)、東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室設置) では、個別脂肪酸 ($C_{16:0}$, $C_{18:0}$) の分子レベル安定同位体比の測定を行った。試料と、 C_3 植物、 C_3 植物を摂取した非反芻動物、 C_3 植物を摂取した反芻動物、 C_4 植物、海産魚類などのグループが持つ $C_{16:0}$, $C_{18:0}$ の $\delta^{13}\text{C}$ ($\delta^{13}\text{C}_{16:0}$, $\delta^{13}\text{C}_{18:0}$) の範囲を比較することで、試料の脂質の由来について推定できる。

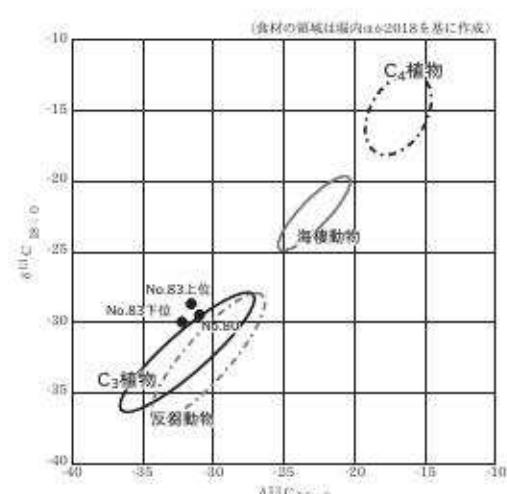
GC-MS (ガスクロマトグラフ質量分析装置 : Trace GC Ultra-ISQ LT GC-MS (Thermo Fisher Scientific 社製)、東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室設置) では、総脂質 (残留有機物) の分析を行った。有機物質または有機化合物を検出・同定し、既知のバイオマーカーなどと比較参考することで、試料の由来について推定できる。

SME 法による抽出物は GC-C-IRMS と GC-MS、TLE 法による抽出物は GC-MS での測定を行った。

2) 測 定 結 果

GC-C-IRMS による測定結果は第 16 表と第 30 図に示した。胎土試料は No.83 と No.80 のいずれとも、定量下限以下の出力しか得られなかった。脂質含有量はごく僅少であったと思われる。全ての炭化物試料の $\delta^{13}\text{C}_{16:0}$, $\delta^{13}\text{C}_{18:0}$ は、-30‰ 前後を示した。 $\delta^{13}\text{C}_{16:0}$ よりも $\delta^{13}\text{C}_{18:0}$ の値がいずれも大きいという特徴もある。食材グループの範囲 [堀内ほか 2018] と比較すると、 C_3 植物の領域にはほぼ重なる。 C_3 植物と C_3 植物を摂取した非反芻動物を明確に区別することはできないが、 C_3 植物を摂取した反芻動物は $\delta^{13}\text{C}_{16:0}$ が $\delta^{13}\text{C}_{18:0}$ よりも大きくなるので [Mottram et al. 1999 など]、動物由来であったとしても反芻動物ではないと判断される。

GC-MS による測定結果は第 16 表と第 31 図に示した。SME 法抽出による胎土試料は、2 試料いずれとも検出されたピークが小さいため、化合物の同定を行うこ

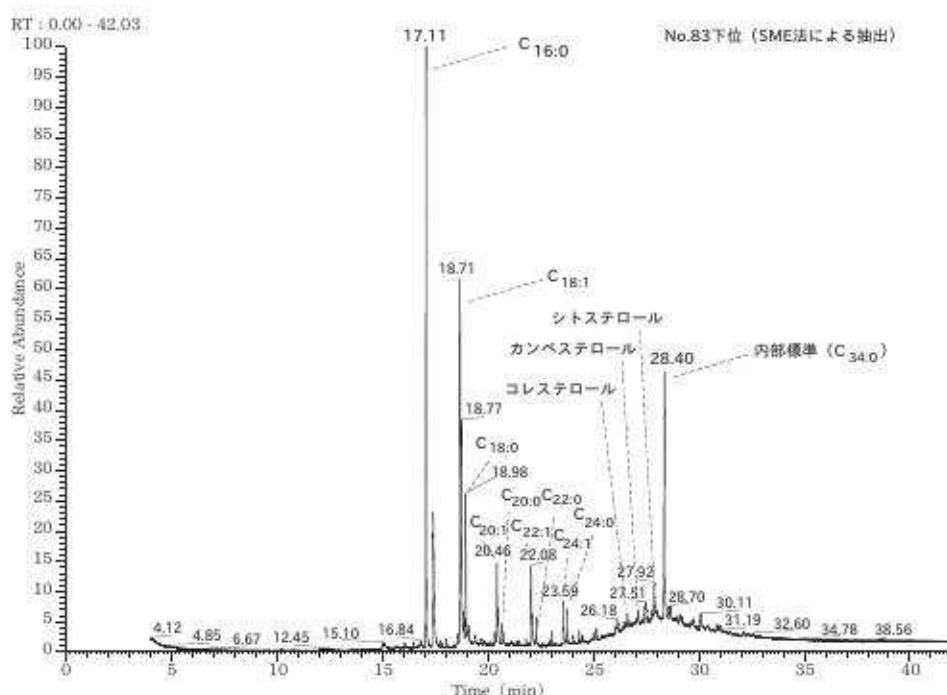


第 30 図 分子レベル安定同位体分析の結果

報告 No.	実測 No.	種別 剖面	試料 量 (mg)	抽出 法	テルペ ン類	レボグ ルコサン	植物性 ステロ ール 類	動物性 ステロ ール 類	A P A A	イソブ レノイド 酸	その他の脂質	備考	$\delta^{13}\text{C}_{16:0}$	$\delta^{13}\text{C}_{18:0}$
83	79	胎土	151	SME				?	ND		SFA (C16-24), MG (C16-18a, b), HDFA (C18:0H, 18:0:9, 10, diOH, 24:0:2OH)	MG, 動物性ステロールはコンタミの可能性あり	定量下限以下	定量下限以下
	79上位	炭化物	730	TLE	○	○	○	C18	ND		SFA (C12-24), UFA (C18:1, 20:1, 22:1, 24:1)	-	-	-
	79中位	炭化物	40	SME			○	?	C18	ND	SFA (C14-28), UFA (C16:1, 18:1, 18:2, 20:1, 22:1, 24:1), HDFA (C23:0H, 24:0H, 26:0H, 18:0:9, 10:diOH, 24:0:2OH, 25:0:2OH, 26:0:2OH)	-31.4	-28.8	
	79下位	炭化物	250	TLE	○	○	○	C18	ND		SFA (C12-24), UFA (C18:1, 20:1, 22:1, 24:1)	-	-	
	79下位	炭化物	31	SME			○	?	C18	ND	SFA (C14-26), UFA (C16:1, 18:1, 18:2, 20:1, 22:1, 24:1), HDFA (C24:0H, 18:0:9, 10:diOH, 24:0:2OH, 26:0:2OH)	-32.1	-30.1	
80	98	胎土	163	SME					ND		SFA (C16-22), UFA (C18:1), MG (C16-18), HDFA (C18:0H)	MGはコンタミの可能性あり	定量下限以下	定量下限以下
	98	炭化物	690	TLE	○	○	○	C18	ND		SFA (C14-26), UFA (C18:1, 20:1, 22:1, 24:1)	-	-	
	98	炭化物	34	SME			○	C18	ND		SFA (C14-26), UFA (C16:1, 18:1, 18:2, 20:1, 22:1, 24:1), MG (C16-18)	-30.8	-29.6	

SFA=飽和脂肪酸、UFA=不飽和脂肪酸、MG=モノグリセリド、HDFA=長鎖アルコール

第 16 表 残留有機物分析結果



第 31 図 GC-MS のスペクトル

とはできなかった。No.83 では動物性コレステロールのピークが見られたが、非常に小さく、コンタミネーションの可能性が高い。SME 法でピークが非常に小さかったことから、より回収力の小さい TLE 法での胎土試料の有機物抽出は断念した。

炭化物試料は、全 3 試料の SME 法での同定結果、TLE 法での同定結果がそれほど一致した。SME 法では植物性ステロール（シストステロール、カンペステロール等）、TLE 法では、テルペン類、レボグルコサン、植物性ステロールが検出された。いずれも植物由来の指標である。炭素数 20 以上の APAA(アセトフェ

ニルアルキルアルカン酸。270°C以上の熱を受けた場合に形成される。) やイソブレノイド類といった水棲動物の指標は検出されなかった。No.83においては、動物性ステロールが検出されたが、ごく小さいピークであるので、試料由来であるのかコンタミネーションであるのかの判断はできない。動物性食材を含んでいた可能性は否定できないが、含んでいたとしても極めてわずかであったと推定される。

どの試料からも炭素数18のAPAAが検出されたので、炭化物は270°C以上の熱を受けたと推定される。GC-C-IRMSとGC-MSによる測定結果に矛盾はなく、試料の由来はC₃植物であると推定される。No.83については、ごくわずかに動物性食材を含んでいた可能性を否定しない。

D ま と め

土橋北遺跡から出土した、縄文時代晩期の胴部下位から内底面に近い位置に付着していた15点の炭化物について、安定同位体分析を実施した。そのうち1点は海産物を主体とすると推定される。その他14点は、 $\delta^{15}\text{N}$ が小さくC/Nが20前後のものが多いことから、ほぼC₃植物のみを由来とし、動物が含まれていたとしても寄与率はごくわずかであると推定される。

脂質(残留有機物)分析の結果は、測定した炭化物試料の個別脂肪酸の分子レベル安定同位体比は、C₃植物の領域を示した。また、総脂質(有機物)で検出、確実に同定できた化合物は、すべて植物由来であった。両者の結果には齟齬はなく、試料の由来はC₃植物であると推定される。

脂質(残留有機物)分析を行った試料は、安定同位体分析ではほぼC₃植物のみを由来としていると推定されるグループに属する。安定同位体分析と、脂質(残留有機物)分析は、調和する結果となった。ただし、No.83については、ごくわずかに動物性食材を含んでいた可能性を残している。No.83の脱脂前のC/Nは16.1で、ほぼC₃植物のみを由来としていると推定したグループの中ではもっとも小さい。動物質をごくわずかでも含んでいる可能性を示唆しているのかもしれない。

今回の資料に共通する最大の特徴は、内面胴部下位から内底面に近い位置に付着する炭化物ということである。そして、C/Nが20前後とほぼC₃植物のみと考えられる値が主体となつたが、この傾向は新潟県内の他時期の他遺跡においても、胴部下位や底部付近の炭化物で同様に特徴的であることが以前より指摘されている〔國木田ほか2012、宮内・吉田2017、宮内・吉田2018、吉田・宮崎2007〕。そこで、同位体分析結果が公表されている新潟県内から出土した縄文土器の内面付着炭化物について、胴部下位以下と胴部中位以上に分けて比較した。対象は、清水上遺跡、五丁歩遺跡、川久保遺跡、山下遺跡、馬高遺跡、岩野原遺跡、長者ヶ平遺跡、笛山遺跡、野首遺跡、六反田南遺跡、堂平遺跡、道尻手遺跡、中島遺跡、アチャ平遺跡、清津宮峯遺跡〔國木田ほか2012、宮内・吉田2017、宮内・吉田2018、吉田2012、吉田2016、吉田・宮内2016、吉田・宮崎2007〕から出土した239点で、本遺跡分を含めると254点となる。第29図に同位体比の分布を示し、第17表に統計値を示した。

	平均	標準偏差	最大値	最小値	中央値
胴部中位以上 (N=199)	$\delta^{13}\text{C}$ (%)	-24.9	1.4	-21.3	-28.5
	$\delta^{15}\text{N}$ (%)	7.3	3.1	14.6	-0.3
	C/N	11.7	3.3	29.9	6.8
胴部下位以下 (土橋北除く) (N=40)	$\delta^{13}\text{C}$ (%)	-24.5	1.3	-21.5	-27.0
	$\delta^{15}\text{N}$ (%)	3.9	3.2	11.3	-0.3
	C/N	19.6	7.0	33.0	7.1
胴部下位以下 (土橋北含む) (N=55)	$\delta^{13}\text{C}$ (%)	-24.4	1.3	-20.0	-27.0
	$\delta^{15}\text{N}$ (%)	3.6	3.4	14.8	-0.3
	C/N	20.2	6.8	37.2	6.8

第17表 炭化物付着部位による同位体比の比較

$\delta^{13}\text{C}$ が示す位置には大きな差はなかった。 $\delta^{15}\text{N}$ は、胴部下位以下が、胴部中位以上よりも小さい方に集中していることが図から読み取ることができる。平均値も胴部下位の方が3以上小さい。C/Nは、20以上は胴部下位以下がほとんどを占める。胴部中位以上はわずかである。平均値は、胴部下位以下は

ほぼ 20 で、胴部中位以上よりも 10 程度大きい。なお、胴部中位以上で C/N が 20 以上になるものは、いずれも胴部中位からの採取で、器を上下に 2 分すれば下位にあたる。口縁部採取資料で、C/N が 20 以上になるものはない。

$\delta^{15}\text{N}$ が小さく、C/N が大きい植物質のみのような同位体比は、胴部下位より下から採取した炭化物にはほぼ限定される傾向は明らかである。一方で先述したように、 $\delta^{15}\text{N}$ が小さく、C/N が大きい植物質のみのような同位体比の炭化物は、母資料の容量が大形であることも指摘されていて、土橋北遺跡もこの例に漏れない。炭化物付着分布のあり方と調理内容物、土器の大きさが互いに連関しているようであることを今回の分析で確認することができたが、報告書という性格上さらなる検討については控えることにする。ただ今後の展望を踏まえ、1 点だけ指摘しておきたい。No.83 と No.80 から検出されたレポグルコサンは、デンプンまたはセルロースの分解生成物である。外面付着炭化物の場合、燃焼材のセルロースに由来すると思われるが、内面付着炭化物からの検出であれば、煮沸内容物のデンプン由来の可能性が高い。C/N が大きい炭化物は、窒素を含まないデンプンが大きく寄与していると考えられ、レポグルコサンの有無や濃度とも関わりを持つだろうと推測される。レポグルコサンの検出状況について、胴部下位と器の上位、あるいは胴部下位の C/N が大きいものと小さいもので比較するなどを行うことが、安定同位体と脂質（残留有機物）分析の結果を関連付けながら、炭化物付着分布と調理内容物、土器の大きさを検討する有効な手段の一つになるとを考えている。その点、唯一、安定同位体分析で海産物と考えられる値となつた No.77 の脂質（残留有機物）分析結果が注目されるところで、抽出処理を完了している。しかし、測定機器の不調により今回は報告を断念した。復調次第測定し、別の機会に報告を行うこととする。

引用参考文献

- 國木田大・阿部昭典・吉田邦夫・松崎浩之 2012 「三十稻場式土器の年代と食性分析」『津南町シンポジウムⅧ予稿集』 津南町教育委員会・信濃川火焔街道連携協議会 pp.69-78
- 國木田大・松崎浩之・阿部昭典 2015 「器種・サイズによる縄文土器付着炭化物の炭素・窒素同位体比の差異」『日本文化財科学会第 32 回大会研究発表要旨集』 pp.64-65
- 堀内晶子・宮内信雄・吉田邦夫・下濱貴子・宮田佳樹 2018 「稻作文化定着時期の食生活を八日市地方遺跡出土調理用土器の残留有機物分析から検討する」『日本文化財科学会第 35 回大会研究発表要旨集』 pp.370-371
- 宮内信雄 2008 「縄文土器の容量」『縄文土器総覧』アム・プロモーション pp.1025-1030
- 宮内信雄 2012 「縄文土器・土製品を科学の眼で見る」『アルケオメトリア 考古遺物と美術工芸品を科学の眼で透かし見る』東京大学総合研究博物館 pp.177-194
- 宮内信雄・吉田邦夫 2017 「野首遺跡の土器付着炭化物の分析」『野首遺跡発掘調査報告書Ⅱ』十日町市教育委員会 pp.73-87
- 宮内信雄・吉田邦夫 2018 「六反田南遺跡の土器付着炭化物の安定同位体分析」『六反田南遺跡VI』 新潟県教育委員会・新潟県埋蔵文化財調査事業団 pp.252-267
- 吉田邦夫 2012 「古食性分析〈縄文人の食卓〉」『アルケオメトリア 考古遺物と美術工芸品を科学の眼で透かし見る』 東京大学総合研究博物館 pp.43-55
- 吉田邦夫 2016 「清津宮峯遺跡の土器付着炭化物の分析」『清津宮峯遺跡発掘調査報告書』 十日町市教育委員会 pp.138-143
- 吉田邦夫・宮内信雄 2016 「錦山遺跡の土器付着炭化物の分析」『錦山遺跡発掘調査報告書 第 8 ~ 10 次調査』 十日町市教育委員会 pp.58-66
- 吉田邦夫・宮内信雄 2018 「神明貝塚出土の土器付着炭化物の安定同位体分析」『埼玉県春日部市神明貝塚総括報告書』 春日部市教育委員会 pp.224-229

- 吉田邦夫・宮崎ゆみ子 2007 「煮焼きして出来た炭化物の同位体分析による土器付着炭化物の由来についての研究」
『日本における稲作以前の主食植物の研究』平成 16 年度～平成 18 年度科学研究費補助金基盤研究（B）（1）研究
成果報告書（研究代表者 西田泰民） pp.85-96
- Correa-Ascencio, M. and Evershed, R. P., 2014 High throughput screening of organic residues in
archaeological potsherds using direct acidified methanol extraction, *Anal. Methods* 6 : 1330-1340.
- Heron, C. and Evershed, R. P., 1993 The Analysis of Organic Residues and the Study of Pottery Use,
Archaeological Method and Theory 5 : 247-284.
- Mottram, H., Dudd, S., Lawrence, G., Stott, A., Evershed, R. P., 1999 New chromatographic, mass
spectrometric and stable isotope approaches to the classification of degraded animal fats preserved in
archaeological pottery, *Journal of Chromatography A* 833 : 209-221.
- Papakosta, V., Smittenberg, R., Gibbs, K., Jordan, P., Isaksson, S., 2015 Extraction and derivatization of
absorbed lipid residues from very small and very old samples of ceramic potsherds for molecular
analysis by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) and single compound stable carbon
isotope analysis by gas chromatography-combustion-isotope ratio mass spectrometry (GC-C-IRMS),
Microchemical Journal 123 : 196-200.
- Park, R. and Epstein, S. 1961 Metabolic fractionation of C¹³ & C¹² in plants. *Plant Physiology* 36 (2) : 133-138.
- Yoshida, K., Kunikita, D., Miyazaki, Y., Nishida, Y., Miyao, T., Matsuzaki, H., 2013 Dating and stable isotope
analysis of charred residues on the incipient Jomon pottery (Japan). *Radiocarbon* 55 (2 + 3) : 1322-1333.

第VII章 ま　と　め

1 遺跡の環境

発掘現場では、特徴的な遺構の性格把握と通常の発掘調査では発見が困難な種実類などの遺物を収集することを目的として、炭化物の集中している SC14 および埋設土器 (SH) やピット (P) 内の土壌をウォーター・セバレーションにより 0.25mm・0.5mm・1mm・3mm・5mm のメッシュのカゴを使用して水洗選別作業を行った。その結果、トチノキやオニクルミ等の細片が大量に含まれることを確認した。炭化物が集中する範囲に近接する埋設土器 (SH) やピット (P) 内からは土器や石の細片を大量に検出した。骨片も検出したが、細片すぎて同定には至らなかった（第VI章4）。水洗選別で採取した種実のうちのいくつかを種実同定した結果、オニグルミとトチノキの種実の破片が多かったものの、コナラ、ブドウ属、ムクロジ等食用、有用植物も確認された（第VI章7）。

また、当遺跡から出土した木材及び炭化材は、トネリコ属、ケヤキ、クリ、カエデ属、ヒサカキ属の 5 種類と判別された（第VI章3）。これらの樹木は温帯に生育し、沢沿いの過潤地や水質のある低地に分布する。

これら分析の結果検出した樹木は、遺跡及び周辺に生育していたと考えられ、遺跡周辺はこれら樹木の生育する沼澤湿地の環境であったと推定される。

2 遺構

当遺跡の周辺は阿賀野川の度重なる氾濫により旧河道の痕跡が網目状に残る自然堤防が形成された位置にある。地形は、自然流路 (SR10) を境界として部分的に起伏がみられるものの両側東西方向へと緩やかに傾斜する。調査区の東側は腐植土層が堆積することから河川の氾濫の影響を受けた湿地帯であると推定される。このため、調査区の東側へ進むにつれ、遺構の密度は希薄になる。調査区全域に地震の影響による地波現象が確認でき、地割れや噴砂等の層内変化を複数か所で確認したが、具体的な時代は不明である。

主要な遺構としては、埋設土器を 4 か所、炭化物集中を 1 か所、土器集中を 17 か所確認した。SR10 南側の微高地に埋設土器を 4 か所、ピットを 4 基と重複する焼土混じりの炭化物集中 1 か所が位置する。また、傾斜が緩やかな面に土器集中が 14 か所分布するが、建物跡は検出されていない。

炭化物集中 (SC14) は標高 6.2 ~ 6.3m を測る緩斜面に位置する。SH46・SH48 の直上に焼土粒を多く含む炭化物層が堆積し、土器の破片が大量に出土した。被熱による土壤の硬化が認められないものの、直径約 10 ~ 50cm を測る焼土塊を検出した。SC14 周辺の土器が流入したと考えられる SR10 の下位から大量の土器に混じり、被熱したとみられる碟が出土している。また、石鎧や敲石、石皿と思われる石器類が周辺で出土していることや、堆積する土層の中に食物の残滓と思われる核果類の細片や燃焼が良好な骨類を多く含んでいた。これらのことからここで火を使用し、調理を行っていたことが窺える。埋設土器は単体の正位埋設 1 基 (SH49)、単体の斜位埋設 1 基 (SH42)、近接した斜位埋設 2 基 (SH46・SH48) の計 4 基が認められ、炭化物が集中する SC14 の検出範囲内におさまる。SC14 の焼土粒を含む炭層の

直下から検出した。いずれも底部付近のみである。覆土の観察を目的として断ち割りを行った。この結果、近接埋設する SH46・SH48、単体埋設される SH49 の覆土の下位に灰白色シルトが充填していることが確認された。これら土器内の粒度分析等を行った（第VI章6）が、粒度等に差は認められず、灰白色化の原因はつかめない。土器内の土壤をサンプリングして蛍光X線分析によるリン・カルシウム分析を行った結果（第VI章5）、SH46・SH48 の土器内に骨類や歯が入れられていた可能性があることが判明した。土器内に残存した可能性が高い骨類が食用目的があるかは明瞭にできないが、土器が完形の状態で利用され、その後地上部に出ていた胴部から上が SR10 などに廃棄されたと考えるのが妥当である。SH46 は最もリン・カルシウムの値が高かったが、土器上部の破片は土器集中4 や SR10 から分散出土している。なお、土器底部内面付着の黒色物を分析した結果、付着物は炭化物ではないという報告を受けている（第VI章8）。

SC14 の他目立った遺構は認められず、土器集中が多く検出されたが、完形土器が廃棄または設置された状況でなく、細片が多く、また複数個体の破片が 1 か所で検出されている地点もある。土器重量分布から見ると SC14 付近が最も多く出土しているにもかかわらず、接合復元できた土器個体が少ないことは、SC14 で使用された土器が周囲に廃棄された状況を示していると考えられる。

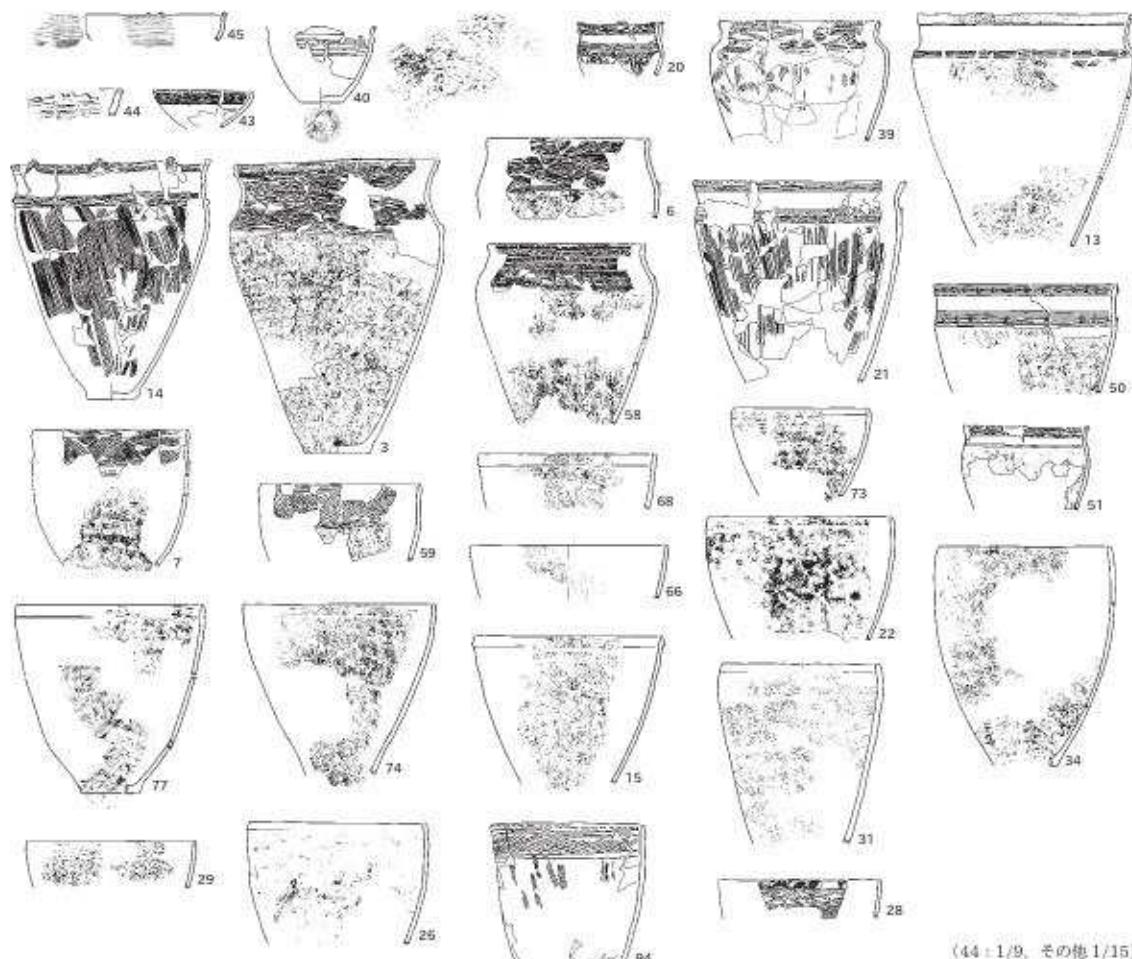


第32図 土器No.3出土分布状況

3 出土遺物

晩期の土器

建物や土坑といった掘り込みのある遺構があまり検出されなかった割にはまとまった土器の出土があったが、時期的にはおよそ鳥屋2式の範疇に入る。土器は SR10 を挟んで両岸で多く出土し、特に炭の出土が多い地点に土器の出土が多いこともわかる。また、SR10 からも大量の土器が出土した。器種構成では、甕、深鉢が圧倒的で、浅鉢は 1 割にも満たない。壺もほとんど確認されない。浅鉢では、44、45 のように文様上段の交点が口縁部上端に直接連結し、浮線文の連結部分に隙間のあるものは古いとされており、鳥屋2a式段階にあたる〔荒川2004〕。43、46 では文様帯幅も狭く、新しい傾向と考えられ、鳥屋2b式にあたる。甕は、B、C、D、E、F類が認められるが、口縁部が内傾するA類は認められない。文様では肩部に眼鏡状文(33, 50)やその変化形(3, 6, 7, 13)が認められ、古い傾向と言える〔荒川2004〕。頸部は無文となるものと文様が付されるものとがあるが、全て綾杉状文や類似沈線である。胴部はほとんど縦条線となる。小型の甕もあるが、40は幅広の沈線による変形工字文で、緒立式に近い。深鉢はほとんどがB類である。口縁部が肥厚するものが多く、肥厚部に横条線が多く、他に網目状文、縦文などがある。口縁下に沈線や綾杉文などもある。28, 94 は口縁部下に綾杉状の文様帯を持つ。



第33図 上層出土の主要な土器

後期の土器

後期は、三十稻場式土器から南三十稻場式土器にかけてである。南三十稻場式では沈線の太い 111 が古く、114 のように沈線が細く、頸部で文様帶を 2 分するものが新しい。131、132 は加曾利 B 式に入る。

石器について

上層の石器分布は SR10 (自然流路) の中とその周辺及び SC14 炭化物集中付近 (調査区 58 ~ 60D・E) に集中していて、その他はまばらに出土する程度である。この区域には埋設土器・土器集中などがまとまつていて、石器も土器と同様の出土分布を示す。石器組成では調理具が 6 割を占め (第 3 表)、炭化物や焼土の出土、堅果類の出土から食料加工が主であったことを窺わせる。しかし、磨製石斧の中には、未成品も認められ、石斧製作も行われていたと考えられ、付近に集落の存在が予想される。

下層の石器分布は調査区 63 区より東側にまばらに出土が見られる程度である。SX22 から磨石、石皿の 3 点の石が並んで出土した。3 点の石は明らかに並べて置かれていて、検出時に平面精査を丹念に行つたが掘り込みは見つけられなかった。下層の石器組成も調理具が卓越する (第 3 表)。

以上のように上層、下層ともに石器は調理具の比率が高いことが特徴と言える。

4 遺跡の性格

第Ⅱ章で前述している通り、当遺跡は西方向に山口野中遺跡〔村上ほか2015〕、境塚遺跡〔荒川ほか2012〕、南西方向に石船戸東遺跡〔平成27年度調査〕、南方向に村北遺跡〔平成29年度調査〕が位置する。また、当遺跡の調査区西側には阿賀野市教育委員会が調査を継続している土橋北遺跡A～C区〔平成26～29年度調査〕が隣接する。このうち、既に報告書が刊行されている境塚遺跡と山口野中遺跡の2つの遺跡と比較検討する。

山口野中遺跡は当遺跡から1.7km北西側の地点に位置する。2013年度の調査では、竪穴建物1基、焼土・炭化物の集積46か所、埋設土器17か所、土器集中15か所、ピット24基が確認された。縄文晩期後葉の旧河川跡とみられる土層の堆積が確認されたほか、高地の端部から低位面にかけて遺構が検出された。遺物は、下層の遺構から縄文時代晩期後葉の鳥屋2a式期の深鉢を主体として出土している。自然流路の周辺の緩やかな斜面に焼土や炭化物が集積する。

境塚遺跡は当遺跡から1.2km西側の地点にある川辺の集落である。2009年度の調査で自然流路が検出されており、川岸の緩やかな斜面で炭化物が集中する範囲を確認している。基本層序8h層で検出されたSC2441に焼土を多く含むことや炭化物層の中から被熱礫が出土したことから火の利用が想定されており、自然流路近くで何らかの作業が行われたと考えられている〔荒川ほか2012〕。また2015年度の調査でも炭化物の集中や竪穴建物等が確認されている〔荒川ほか2018〕。当遺跡のSC14でも焼土塊が検出されたことや、炭化した木材が出土していることから火の使用が推測され、境塚遺跡と遺構の性格が類似する。また、石船戸東遺跡でも同様の出土状況を示している。

土橋北遺跡D地点では、石器は調理具が多く、土器も甕、深鉢といった煮炊き具がほとんどであり、出土の土器底部にはかなり厚く炭化物が付着している土器が多く、土器残留物分析の結果（第VI章8）、植物質の可能性が高かったことやSC14炭化物集中には、トチノキ、オニグルミ、ムクロジといった食用種実が多く検出されている（第VI章7）ことから、SC14の炭化物集中地点を中心として継続的に火を用いた食料加工が行われていたことが考えられる。前述の山口野中遺跡でも炭化物集中、土器集中が多く見られ、出土土器、石器を見ても集落遺跡と同様の在り方を示し、調査区で確認された建物は1棟であるが、調査区外にも建物の存在が予想される。土橋北遺跡D地点でもSR10に沿った南西側に建物の存在が予想される。

なお、埋甕SH42（No2）、SH48（No4）、SH49（No5）の内面は黒色付着物が薄いかほとんど付着しておらず、土器内面の付着物が炭化物でないと分析された埋甕SH46（No3）及びSH48（No4）の覆土からはリン・カルシウムが多く検出されていることから、これら埋甕は火を利用した通常の食物加工とは異なった使われ方をした可能性がある。



第34図 SH46 (No3) 炭化物でない付着物

引用・参考文献

- 阿賀野市教育委員会 2011 『阿賀野市埋蔵文化財発掘調査報告書第4集 境塚遺跡・山口野中遺跡・三辺縄荷遺跡発掘調査報告書』
- 阿賀野市生涯学習課 2017 『平成29年度 土橋北遺跡 発掘調査だより』5~12月号
- 阿賀野市生涯学習課 2018 『平成29年度 土橋北遺跡 発掘調査だより』1~3月号
- 荒川隆史・加藤 学 1999 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第93集 和泉A遺跡』 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 荒川隆史ほか 2004 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第133集 青田遺跡』 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 荒川隆史 2004 「第VII章 まとめ 3 青田遺跡における縄文時代晚期週末の土器編年」『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第133集 青田遺跡』 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 荒川隆史ほか 2012 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第232集 境塚遺跡』 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 荒川隆史ほか 2018 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第278集 境塚遺跡III』 新潟県教育委員会・(公財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 荒川隆史・渡邊朋和 1999 「第2章 第2節 第6項 晩期」『新潟県の考古学』 高志書院
- 石川日出志・渡邊裕之ほか 1992 『新潟県安田町文化財調査報告12 六野瀬遺跡 1990年 調査報告書』 安田町教育委員会
- 金内 元 2013 「南三十稻場式土器を再考する」『三面川流域の考古学』第11号 奥三面を考える会
- 亀井 功・鈴木俊成ほか 1994 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第61集 萩野遺跡 宮林遺跡』 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 川上貞雄ほか 1979 『安田町文化財調査報告(6) 上野林丘陵埋蔵文化財発掘調査報告書III 行塚遺跡・小山崎遺跡』 安田町教育委員会
- 川上貞雄ほか 1980 『安田町文化財調査報告(7) 上野林丘陵埋蔵文化財発掘調査報告書IV(概報) 中道遺跡』 安田町教育委員会
- 川上貞雄ほか 1981 『上野林丘陵埋蔵文化財発掘調査報告書II 横峰A遺跡 横峰B遺跡』 安田町教育委員会
- 川上貞雄 1984 『安田町文化財調査報告(10) ツベタ遺跡』 新潟県安田町教育委員会
- 川上貞雄 2003 「第一章 考古 第一節 原始・古代・中世の遺跡 第一項 原始」『笛神村史』資料編一 新潟県笛神村
- 川上貞雄 2004 「第二章 第二節 五頭山麓の縄文時代」『笛神村史』通史編 新潟県笛神村
- 京ヶ瀬村教育委員会 2003 『京ヶ瀬村埋蔵文化財発掘調査報告書第2集 大割遺跡・獅山遺跡・大曲川端遺跡』
- 京ヶ瀬村教育委員会 2004 『京ヶ瀬村埋蔵文化財発掘調査報告書第3集 村下遺跡』
- 菅井良咲・村山良紀 1996 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第82集 獅子沢遺跡』 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 関 雅之ほか 1973 『ツベタ遺跡発掘調査報告』 新潟県安田町教育委員会
- 高濱信行 2002 「第1編 第3章 土石流と地震」『笛神村史』自然編 新潟県笛神村
- 土橋由理子 2003 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第121集 円山遺跡』 新潟県教育委員会・(財)新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 中川成夫ほか 1971 『水原郷の遺跡・遺物』『水原郷』 新潟県教育委員会
- 中川成夫 1963 『新潟県村杉遺跡の調査』 北方文化博物館
- 中山俊道・渡辺達郎 2000 『笛神村文化財調査報告10 浦林遺跡』 笛神村教育委員会
- 吉澤妥史 2014 『阿賀野市石船戸遺跡の調査』 新潟史学会発表資料

- 古澤妥史 2002 「第IV章 3A(5) 埋設土器」『朝日村文化財報告書第22集 元屋敷遺跡（上段）』 新潟県朝日村教育委員会
- 古澤妥史ほか 2018 『阿賀野市埋蔵文化財発掘調査報告書 第11集 県営湛水防除事業関連遺跡発掘調査報告書IV 石船戸遺跡』 阿賀野市教育委員会
- 本間信昭ほか 1974 『安田町文化財調査報告（3）藤堂遺跡発掘調査概報』 安田町教育委員会
- 村上章久ほか 2015 『新潟県埋蔵文化財調査報告書 第258集 山口野中遺跡II』 新潟県教育委員会・（財）新潟県埋蔵文化財調査事業団
- 山口陽子ほか 2000 『新潟県安田町文化財調査報告 13 小山崎遺跡発掘調査報告書』 安田町教育委員会
- 吉田東伍 1889 「越後国北蒲原郡安田村ツベタ岡古代土器」『東京人類学会雑誌』第4卷第41号

遺構觀察表

上層 (土集・土器集中)

遺構番号	遺構種別	位置	形態			周土堆	規模(cm)			式面標高(m)	長邊軸方位	出土遺物		重複閾値
			平面形	断面形	±5±5P		横形状	長径(cm)	短径(cm)			掲載遺物No.	出土遺物	
1 土集 60E											13		甕	-
2 土集 58E											14~15		深鉢、甕、骨	-
3 土集 58D~E											16~18		深鉢、甕、帽子	-
4 土集 58D													甕	-
7 SK 63B	円形	凸形状	急斜度	D	73.5	67.5	13.9	6.9	N-26°-W				-	-
10 SR 59~62B	凸曲	凸形状		A	(46.3) (m)	457.0	96.0	5.3	N-45°-E	43~89				<SC14 >F89 >SK58
14 SC 59~60E					650	365	4.5~13.0	5.3	N-23°-E	6~12			甕、深鉢、石器、環、骨	-
35 土集 60D~E											19		深鉢	-
36 SX 58~59D	円形	漏斗状		D	10.2~14.8	8.6~16.8	8.0	6.4	N-52°-W				麻石、環	-
41 土集 58~59E											20~22~24~25		深鉢、甕	-
42 SH 59E											1~2			-
43 P 59E	円形	U字状	垂直?	D	28.9	(27.8)	-	-						-
44 P 59E	円形	漏斗状	緩やか	E?	37.8	(25.9)	4.5	6.3					土器	-
45 P 59E	円形	漏斗状	緩やか	B	34.9	24.1	5.0	6.3					土器	-
46 SH 59E											3			-
47 P 59E	円形	弧状	急斜度	D	23.9	(23.5)	6.0	6.3					-	-
48 SH 59E											4			-
49 SH 59E											5			-
50 土集 60D											26~27		深鉢か甕	-
52 土集 59D~E											28~30		深鉢、甕、石器	-
53 P 59E	円形	弧状	急斜度	A	26.5	23.4	5.8	6.3					-	-
54 土集 59C~D											31		土器	-
55 SK 59C	精円形	漏斗状	緩やか	A	148.2	127.0	31.0	5.7	N-20°-E	41			深鉢	-
56 SX 59C	精円形	箱状	急斜度	A	170.4	107.1	24.4	5.8	N-35°-E	42			深鉢	-
57 土集 58~59D											32		深鉢	-
60 土集 60D											33		深鉢	-
61 土集 61D											34		深鉢	-
62 SX 61C	円形	不規		B	29.2	14.8	-	6.1	N-33°-E				深鉢	-
63 土集 60C											35~36		土器、圓石	-
64 土集 61C											37		土器	-
65 土集 59D													深鉢	-
66 土集 58D											38		深鉢か甕	-
67 土集 58~59D													深鉢、深鉢か甕	-
68 土集 61C											39		深鉢、甕	-
69 土集 63D											40		深鉢	-

下層

遺構番号	遺構種別	位置	形態			周土堆	規模(cm)			式面標高(m)	長邊軸方位	出土遺物		重複閾値
			平面形	断面形	±5±5P		横形状	長径(cm)	短径(cm)			掲載遺物No.	出土遺物	
8 SK 62D	円形	凸形状	急斜度	C	188.7	151.1	69.9	5.2	N-53°-E	113~115		深鉢、甕、陰化物	-	
22 SX 65C	不明	水平		B	29.5	26.0	22.0	5.6	N-61°-W			磨石、石頭	-	
29 土集 68B~C											109		土器、灰化物	-
30 土集 68B~C											110		土器	-
38 SK 66D	円形	漏斗状	緩やか	C	181.4	166.5	81.5	5.0	N-36°-E				-	-
58 SK 59D	不整形	V字状	急斜度	A	346.9	100.5	61.1	6.3	N-15°-W	114		深鉢	<SR10 >F89	
59 SK 59C	精円形	台形状	緩やか	D	98.6	64.0	24.7	5.8	N-16°-E			深鉢	-	
69 土集 62D											110		土器	-
74 土集 61D													土器	-
75 土集 60B													土器、甕	-
78 SK 61D	精円形	漏斗状	急斜度	A	67.9	61.3	16.0	5.8	N-32°-W				-	-
80 SK 61C~D	円形	階段状	急斜度	C	132.6	108.0	67.0	5.2	N-20°-W				-	-
81 SK 61D	不整形	階段状	急斜度	C	193.4	152.0	52.0	5.3	N-33°-E				-	-
88 土集 58B											111		土器	-
90 土集 63D											112		土器	-

観察表

土器觀察表(1)

*各分類は、青田遺跡「荒川2004」に準じた。
*断面の（）は残存高である。
*出土凡例：金：金環。雲：雲母。真：石英。長：長石。角：角閃石。海骨：海綿骨針。

*色調は『新版標準土色帖[2004年度版]』による。

報告No.	造形・層位	グリッド番位	時期	深程	分類	高さcm	口径cm	底径cm	最大径cm	外面調整・施文	胎土	外面色調	内面色調	外底付着物	内底付着物	備考
1 SH42	59EV上	晚期	甕か深鉢		(5.6)					縦条線	長・垂	10YR7/2 鈍黄橙	7.5YR7/2 灰褐		コマ	
2 SH42	59EV上	晚期	甕か深鉢		(7.2)		10.4			無文		10YR7/2 鈍黄橙	10YR7/2 鈍黄橙	火ス	コマ	文化層等、底部なし
3 SH46, 土集4, SR10・6 GOC・61B	58D・58E・ 59C・59D・ 59E・60B・ 60C・61B	晚期	甕	C-2a	57.9	40.0	13.0	42.0		口縁部矢張り斜管格内凹 面、颈部斜形次第、肩部嵌 続状跡。周囲縦条線	長・垂	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	スス	コマ	
4 SH48	59EV	晚期	甕か深鉢		(11.3)					縦条線	垂	10YR8/2 灰白	10YR7/2 鈍黄橙	火ス	コマ	底部破片ある が接合していない
5 SH49	59E	晚期	甕か深鉢		(7.5)		9			無文		10YR8/2 灰白	10YR7/3 鈍黄橙	火ス	コマ	外面被焼劣化
6 SC14, 土集9, SR10・5	58D・59EV V-F	晚期	甕	D-1b	(15.6)	31.2				腰絞糸状沈線、肩部腹縫狀 跡帶。周囲縦条線	直	鈍黄橙 10YR6/3	鈍黄橙 10YR6/3			
7 SC14, SR10・4	58D・59D・ 59EV上・V F	晚期	甕	F-1b	(27.1)	30.1				口縁部斜状跡2本、斜 背線	直	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
8 SC14	59E・V上	晚期	甕		(4.3)					斜背線	直	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	スス	コマ	
9 SC14	59EV上・V F・圓里	晚期	甕		(7.6)	32.0				口縁部肥厚、箇内押突、 斜修孔		鈍黄橙 10YR6/4	10YR7/4 鈍黄橙	スス		
10 SC14	59EV上	晚期	甕か深鉢		(3.6)		11.4			底部鋸歯状	長・直	10YR7/2 鈍黄橙	10YR7/2 鈍黄橙	コマ		
11 SC14	59EV上	晚期	甕か深鉢		(3.6)		8.6			無文	長	10YR5/3 鈍黄橙	10YR5/3 鈍黄橙			
12 SC14	59EV上	晚期	甕か深鉢		(2.1)		10.3			無文	長・直	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙			
13 土集1	60EV	晚期	甕	C-3a	(46)	42.0			44.0	口縁部肥厚。口縁部目状過 充文(R)、斜背縫状文、 腰絞糸状線	直・長・直・角	10YR6/3 鈍黄橙	10YR6/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
14 土集2, SR10・6	58EV	晚期	甕	E-3a	47.3	38.1	10.6			口縁部山形文記8個単位 突起に沿った斜面上に各々 4.彌部斜文、斜背縫状文 2種。肩部縫状線	直・長	7.5YR7/1 鈍棕色	7.5YR8/2 灰白色	上半部 火ス	コマ	
15 土集2	58EV・58D V・59E	晚期	深鉢	C-7d	(29)	37.0				口縁部肥厚。肩部斜文。肩 部縫状線	直	10YR6/3 鈍黄橙	10YR6/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
16 土集3	58DV・58E	晚期	甕		(9.2)		8.6			無文。底部渦文	直	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙			
17 土集3・ 土集41	57D・58D (52-4-2T)・ V	晚期	甕		(4.7)					横花線。斜文	直	10YR6/4 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	火ス		
18 土集3	58D (H24- 2T)	晚期	深鉢	A-6d	(34.5)	31.8			(38.0)	口縁部肥厚。斜背線。肩 部縫状線	直	10YR6/3 鈍黄橙	10YR6/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
19 土集25	60EV上	晚期	甕か深鉢		(8.6)		10.6			無文	直・長	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	輪相	コマ	
20 土集41	58E 59DV上	晚期	甕		(10.3)	17.0			17.0	口縁部模因紋突起、口縁部 眼窓状跡市、頂部繁文、肩 部縫状跡市。肩部縫状線 以下縫状線	直・長	10YR7/3 鈍黄橙	10YR6/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
21 土集41・ 土集67・ SR10・6 F92・1	58D・59C 59DV上・ V・V-F	晚期	甕	C-3a	(39.6)	41.0				口縁部縫状跡市に2箇所の突 起、腰絞糸状跡、口縁部3本沈線。 細部斜文。肩部縫状跡市+ 浮縫文2種。体側縫状線文	直・長・直	7.5YR5/3 鈍棕色	7.5YR4/2 米褐色	火ス	コマ	
22 土集41・ 土集65・ 土集67	58D 59D-V V-L・59E	晚期	深鉢	B-B	(24)	36.6				口縁部肥厚。箇内押突。	直・長	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/4 鈍黄橙	火ス	コマ	
23 土集65	59D	晚期	甕	B-B	(14)		9.2			無文	直・長	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	輪相	コマ	
24 土集41	58D	晚期	甕か深鉢		(2.6)		9.2			無文	直・長	10YR4/2 灰褐色	10YR7/2 鈍黄橙	火ス		
25 土集41	58D	晚期	甕か深鉢		(4.9)		8.8			無文	直	10YR7/4 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	輪相		
26 土集50	60D	晚期	深鉢	B-6c	(23.8)	34.9	9.0			口縁部肥厚。箇内押突文 R、肩部縫状線		10YR7/3 鈍黄橙	10YR6/3 鈍黄橙	火ス		
27 土集50	60D	晚期	甕か深鉢		(4.7)		9.2			無文		2.5YR7/2 灰白	2.5YR7/2 灰白	火ス	灰化物	外面被焼劣化
28 土集52	59DV V上	晚期	深鉢		(7.4)	32.0				口縁部肥厚。箇内押突文 L、肩部縫状線	直	10YR6/3 鈍黄橙	10YR6/4 鈍黄橙	火ス	コマ	
29 土集52・ 土集59・ SR10・4	58E・59D 59E	晚期	深鉢	D-6b	(8.4)	34.6				口縁部縫状線。箇内押突文 L、肩部縫状線、肩部縫状 線	直・長	10YR5/3 鈍黄橙	10YR6/3 鈍黄橙			
30 土集52 SR10・6	59D 59D-V V-L	晚期	甕か深鉢		(25.3)		9.5			箇内押突文、箇内押突文R 肩部縫状線	直・長	10YR6/3 鈍黄橙	10YR6/4 鈍黄橙	火ス	コマ	
31 土集54・ SR10・6	59C・59D 59C-V V-L	晚期	深鉢	A-7a	(35.8)	30.8			30.0	箇内押突文L	直・長	浅黃橙 10YR8/3	10YR7/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
32 土集57	58D-V 59D	晚期	深鉢		(18.1)		8.5			箇内押突文R	直・長	10YR7/3 鈍黄橙	10YR7/2 鈍黄橙	火ス	コマ	
33 土集60	60DV V-L	晚期	深鉢	B-7d	(26.1)	34.6				縫条線	直・長	10YR7/2 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
34 土集61・ 74	61DV V-L	後期?	深鉢	A-7a	(43.3)	34.0	12.4	36.5	10	箇内押突文L、下部箇内文	直	10YR5/3 鈍黄橙	10YR6/3 鈍黄橙	火ス	コマ	
35 土集63・ V-L P70・1 SR10・7	60C・61CV V-L・61B	後期	深鉢	D-7c	(34.5)	23.6	13.4	24.4		肩部縫状線文	直・長	10YR7/4 鈍黄橙	10YR7/4 鈍黄橙	火ス		
36 土集63	60CV V-L	後期?	深鉢	B-7a	(39.3)	34.8	13.2			縫条線	直	10YR6/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙			
37 土集64	61CV 62D	後期	深鉢	B-7a	(39.3)	34.8	13.2			箇内押突文R	直	10YR6/3 鈍黄橙	10YR7/3 鈍黄橙	火ス	コマ	

土器觀察表(2)

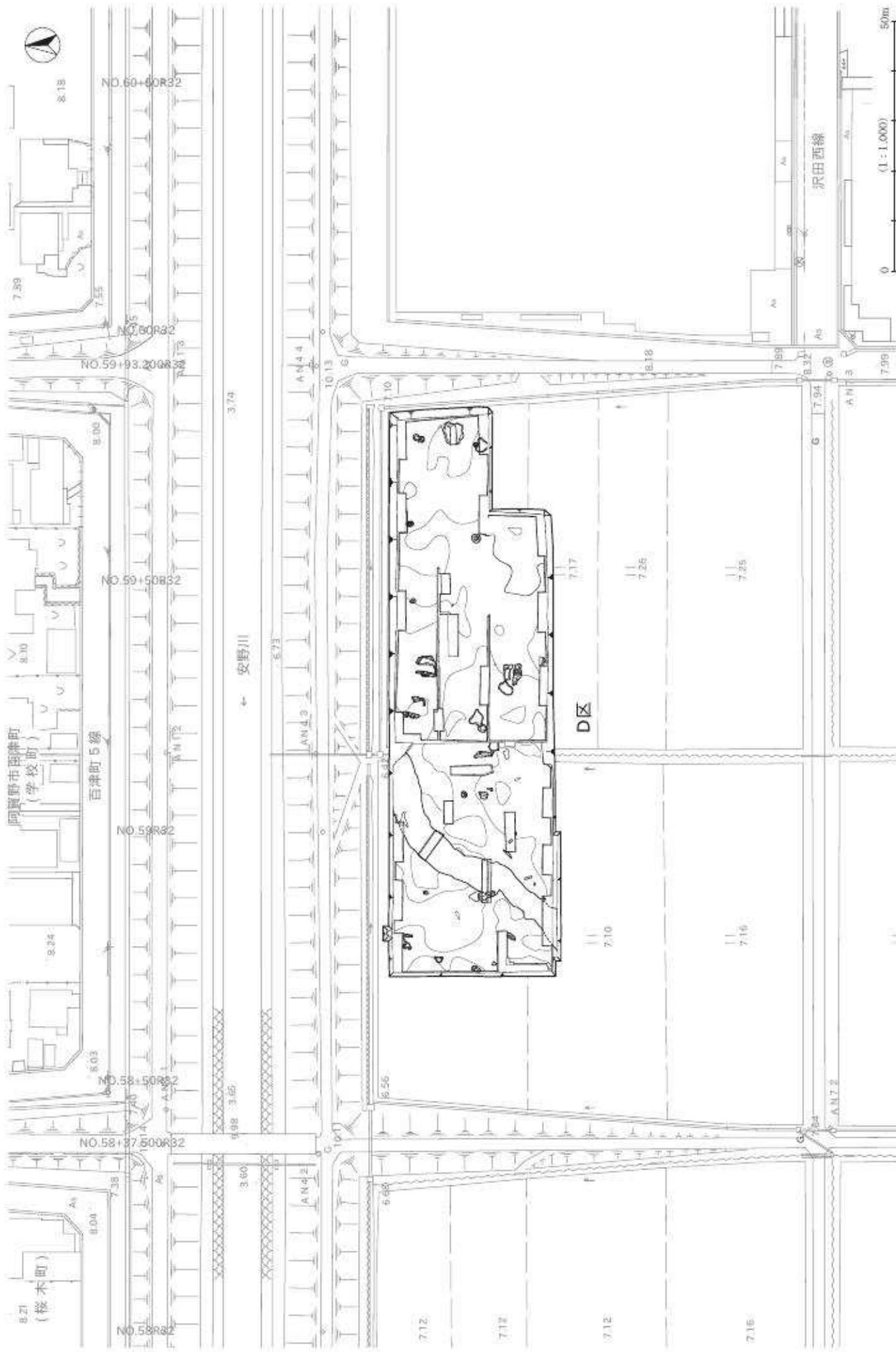
報告 No.	遺構・ 層位	グリッド 番号	時期	地層	分類	基高 cm	丁桂 cm	底径 cm	最大径 cm	外面調査・施文	衝土	外面 色調	内部 色調	外面 付着物	内部 付着物	備考
38	土集6G	58D	晚周	黄か深赤	(28.3)					縦条線	長・急	10YR7/3 鈍黄棕	10YR6/3 鈍黄棕	天火	コゲ	
39	土集6H, SR1D-5	59D+60C- 61C, V	晚周	黄	C-3a	(23.9)	31.0		35.0	口縁部上端削欠2列。腹部 斜線状流れ状模様。肩部板 条線	長・急	10YR7/2 鈍黄棕	10YR7/2 鈍黄棕	スズ 青化	コゲ	
40	土集9I	62D+63C- 63D V L, VI - 65L	晚周	黄		(16.1)	-	7.8		口縁部欠。軸込次織。胴部 刻文	角・長・急・ 角	10YR4/2 灰黄褐色	10YR4/2 灰黄褐色	天火	コゲ	
41	SK56-1	58E+59B 59C V 上 59E	後周?	深赤	D-7e	36.3	26.2	12.4	25.4	亂擦磨曰弦擦糸文B	長・急	10YR6/3 鈍黄棕	10YR7/3 鈍黄棕	スズ		
42	SK56-1	59C+60D V 上	晚周	深赤	B-7d	(7.9)	37.2			口折筋肥厚。斜筋状条線。 肩部板条線	長	10YR5/2 灰黄褐	10YR6/3 鈍黄棕			
43	SR1D-6	58D V- 59C+D-E 60C+D	晚周	浅赤	B2- 1a2	(7.2)	19.2			浮線文a2?	長	10YR7/3 鈍黄棕	10YR7/3 鈍黄棕	天火	コゲ	
44	SR1D-6	59E+60D V 上	晚周	浅赤	B2- 1a2	(3.1)				浮線文	長	10YR7/2 鈍黄棕	10YR7/2 鈍黄棕			
45	SR1D-6	58E+59EV 上	晚周	浅赤	B2- 1a2	(6.3)	27.6			山形突起2.浮線文。赤彩	長	10YR6/2 灰黄褐	10YR5/2 灰黄褐			
46	SR1D-6	59D	晚周	浅赤		(4.2)	24.7		25.8	浮線文a2。赤彩	長・急	10YR2/3 黑	10YR2/1 黑			
47	SR1D-6	59D	晚周	浅赤		(2.8)	20.2			横沈線。内背横次織。	長	7.5YR5/2 灰褐	7.5YR3/1 黑褐	天火	コゲ	
48	SR1D-6	59D	晚周	黄		(4.9)				口縁部横沈線。頭部彫文	長	10YR4/1	10YR5/1 黒灰	天火	コゲ	
49	SR1D-6	59C+59D- 59EV, V上 60C+61B	晚周	黄		(5.1)	25.0			口縁部吹抜。頭部彫文。次 縫	長	10YR7/2 鈍黄棕	10YR6/2 灰黄褐	天火	コゲ	
50	SR1D-6	59C+59H- 59E, 60CV F	晚周	黄	D-3	(21.2)	36.0			口縫部頭部吹抜時等。頭部彫 文。肩部頭部吹抜時等。頭部 彫条線	長・急	10YR6/3 鈍黄棕	10YR6/2 灰黄褐	スズ		
51	SR1D-6	58D+59D- 59E	晚周	黄	E-3	(16.5)	24.8			口縫部小穴突8.浮線文 e1.頭部彫文。頭部彫条 線	長	10YR5/2 黑	10YR4/1 黑灰	天火	コゲ	
52	SR1D-6	59C+59D- 59E, 61H	晚周	黄		(5.6)	37.4			口縫部肥厚。太吹抜。横雨 垂れ状刻文。頭部彫条文	長	10YR6/2 灰黄褐	10YR6/3 鈍黄棕	天火		
53	SR1D-7	58E	晚周	黄		(4.6)				浮線文。横沈線。刻突	長・急	2.5YR3/1 黑	2.5YR5/2 灰黄褐	天火		
54	SR1D-4	59C V, 59D	晚周	黄		(6.7)				横沈線。斜行沈線	長・急	10YR7/2 鈍黄棕	10YR6/2 灰黄褐	スズ		
55	SR1D-6	58EV	晚周	黄		(4.5)				横平行沈線斜行沈線	長	10YR5/3	10YR2/1 鈍黄棕	天火	コゲ	
56	SR1D-4	59E	晚周	黄		(4.8)				浮線文?	長	10YR1/2	10YR7/2 鈍黄棕	天火		
57	SR1D-6	59EV上	晚周	黄		(2.9)				楔形凸刺突。浮線文	長	10YR6/2 灰黄褐	10YR6/2 灰黄褐	天火	コゲ	
58	SR1D-6	59D+60C- 60E	晚周	黄	B-2	(35.5)	30.8		36.0	口縫部彫文LR.頭部から 肩部斜行沈線区画。(区画内斜 行線文。肩部斜行沈線を横断 線が切る。キザミのある突 起。頭部彫条線)	長・急	10YR7/2 鈍黄棕	10YR6/3 鈍黄棕	スズ		
59	SR1D-6	59C+59E- 60C+61B	晚周	黄	D-3b	(14.8)	31.2			口縫部三脚肥厚。頭部浮 雕文。肩部彫条線	長・急	10YR7/2 鈍黄棕	10YR7/2 鈍黄棕	スズ	コゲ	
60	SR1D-6	59D	晚周	黄		(5.2)				横沈線	長・急	10YR3/1 黑褐	10YR3/1 黑褐	スズ	コゲ	
61	SR1D-6	59D	晚周	黄?		(2.4)				赤彩。肩部浮雕文	長	10YR5/1 黑褐	10YR5/1 黑褐	スズ		
62	SR1D-6	59D	晚周	深赤		(4.5)				口縫部横沈線。以下唇彫線		10YR4/1 黑褐	10YR4/1 黑褐	スズ	コゲ	
63	SR1D-6	58E	晚周	深赤		(5.0)	36.0			口縫部浮雕線3本	長・急	10YR3/1 黑褐	10YR4/2 灰黄褐	スズ	コゲ	
64	SR1D-4	59C+D-E 60C	晚周	黄?		(8.6)				彫文。支方牛	長	10YR7/3 鈍黄棕	10YR7/2 鈍黄棕	スズ		
65	SR1D-6	59E	晚周	黄		(6.7)				口縫部肥厚、彫文	長・急	2.5YR1/1 灰白	2.5YR1/1 灰白			
66	SR1D-6	59D+59E	晚周	深赤	B-7e	(10.1)	38.6			口縫部肥厚。肩部状態彫文 R. 肩部彫条線	長	10YR3/1 黑褐	10YR6/2 灰黄褐	天火		
67	SR1D-6	59D	晚周	深赤	B-7e	(5.2)				口縫部肥厚。肩部状態彫文 R. 肩部彫条線	長	10YR4/1 黑褐	10YR5/1 黑褐	スズ		
68	SR1D-4	58E 59E	晚周	深赤	B-7e	(10.7)	34.8			口縫部肥厚。頭部状態彫文 R. 肩部彫条線	長・急	10YR6/3 鈍黄棕	10YR6/3 鈍黄棕	天火	コゲ	
69	SR1D-6	59D	晚周	黄	B	(6.0)				口縫部肥厚肩部状態彫文R. 頭部彫条線、頭部彫条線布?	長	10YR4/1 黑褐	10YR7/2 鈍黄棕	天火		
70	SR1D-6	58E+59E	晚周	深赤	B-7e	(7.8)	26.0			口縫部肥厚。斜彫線。胴部 彫条線。	長・急	10YR5/2 灰黄褐	10YR4/2 灰黄褐	スズ	コゲ	
71	SR1D-6	58E	晚周	深赤	B-7e	(5.9)	32.0			口縫部肥厚。斜彫線。胴部 彫条線。	長	10YR3/1 黑褐	10YR3/1 黑褐	天火		
72	SR1D-6	60C	晚周	深赤	B	(5.5)				横条線	長	10YR4/1 黑褐	10YR6/3 鈍黄棕	天火	コゲ	
73	SR1D-6	59C+59D- 61B	晚周	深赤	A-7a	(17.3)	26.0			口縫部三角肥厚。純LR. 左下5×10mm. 胴部因一枚体 右下5×10mm	長	10YR7/3 鈍黄棕	10YR4/2 灰黄褐			
74	SR1D-4	59D+59E 60C	晚周	深赤	B-7d	(33.7)	37.6			口縫肥厚。肥厚斜筋。胴部 彫条線	長・急	10YR7/3 鈍黄棕	10YR6/2 灰黄褐	天火	コゲ	
75	SR1D-6	59D+59E	晚周	深赤	B-7d	(9.1)	32.4			口縫部肥厚。斜彫線。胴部 彫条線。底部抹角底	長	10YR6/3 鈍黄棕	10YR7/3 鈍黄棕			
76	SR1D-6	59D+59E	晚周	深赤						底部抹角底	長	10YR5/3 鈍黄棕	10YR7/3 鈍黄棕			
77	SR1D-6	59C+59D- 59E+60C- 61B	晚周	深赤	B-7d	(37.1)	36.0	11.6		口縫部肥厚。斜彫線。胴部 彫条線接3方子牛	長・急	10YR7/2 鈍黄棕	10YR5/2 灰黄褐	天火	コゲ	

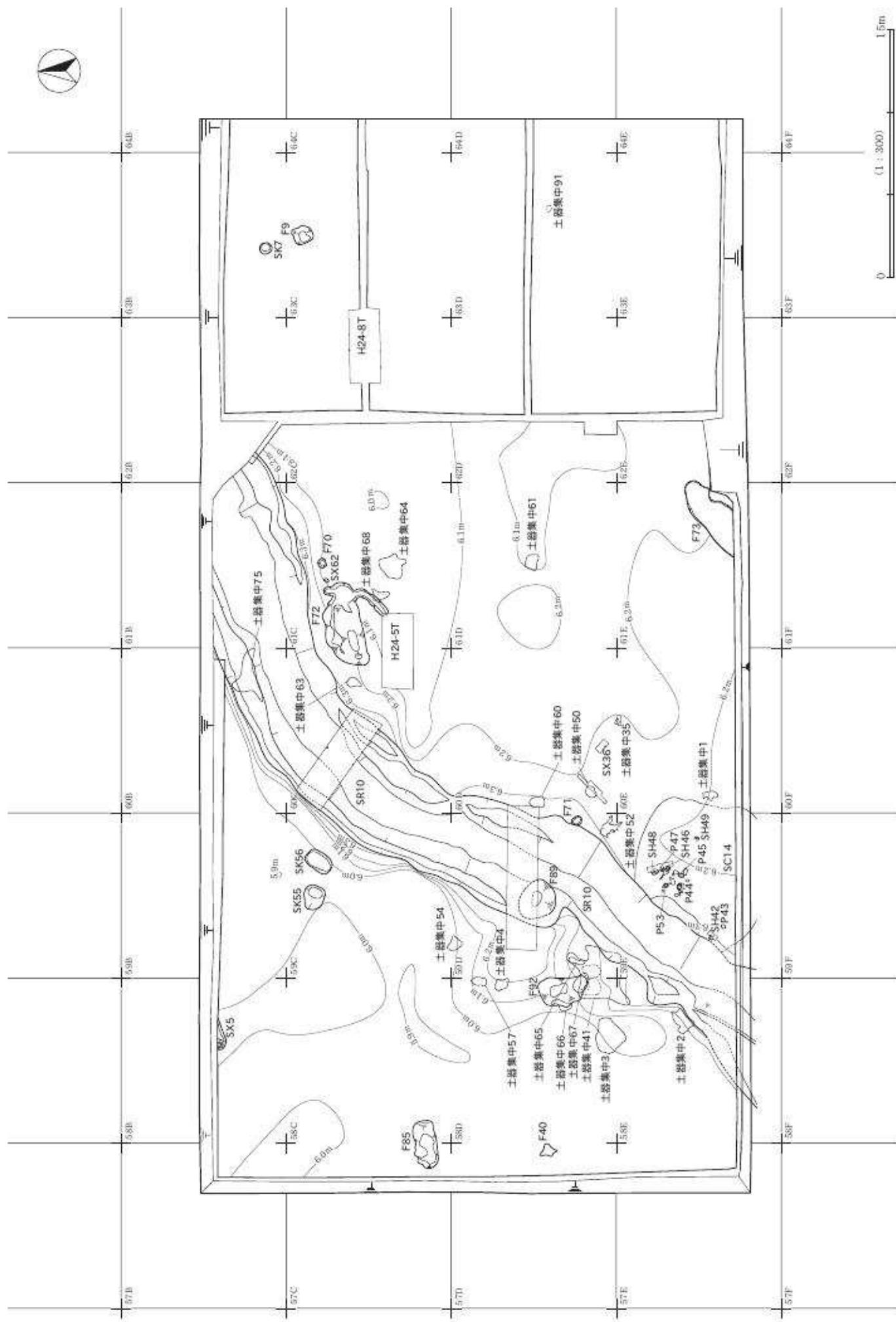
観察表

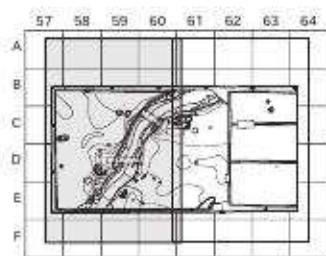
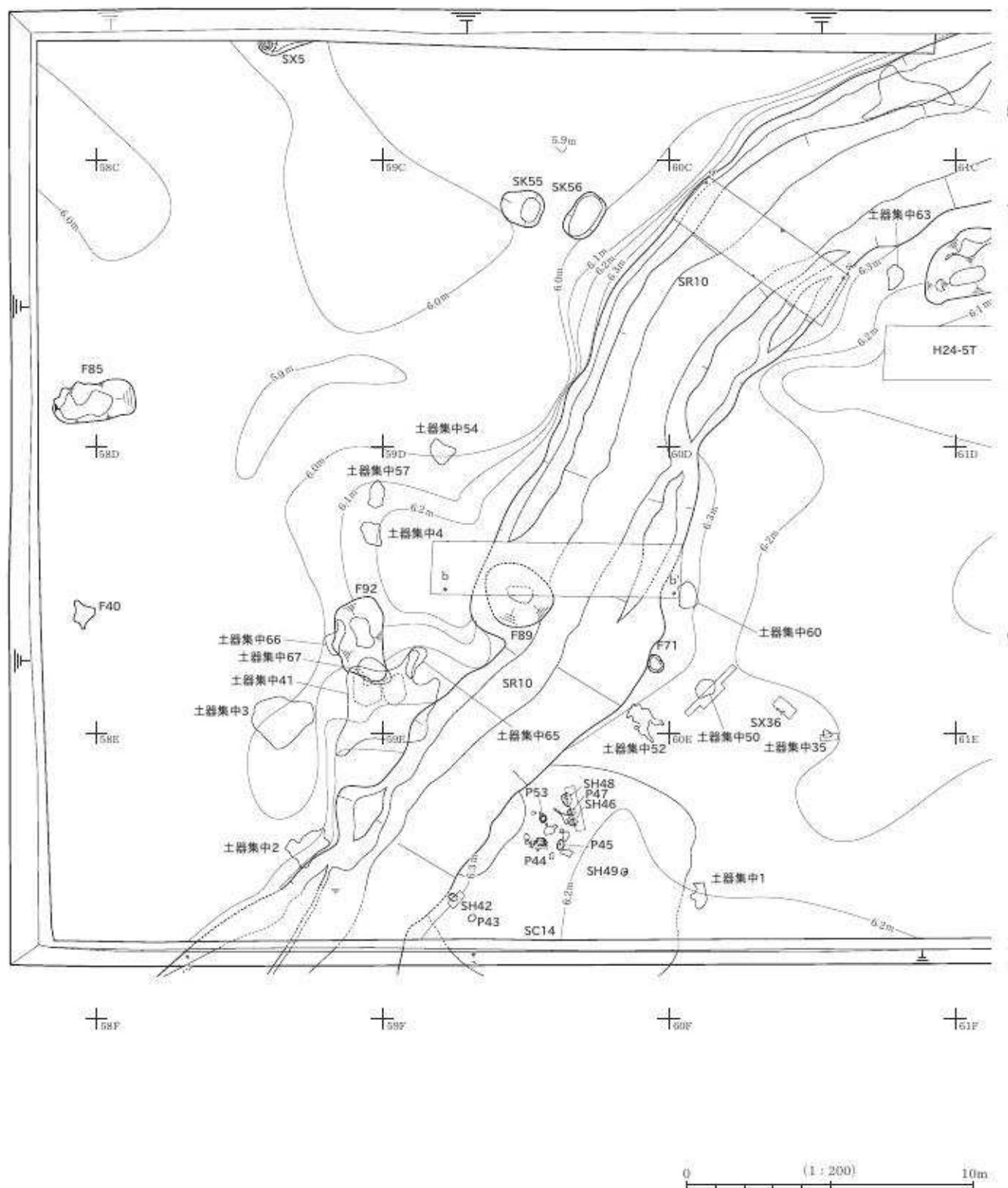
土器觀察表(3)

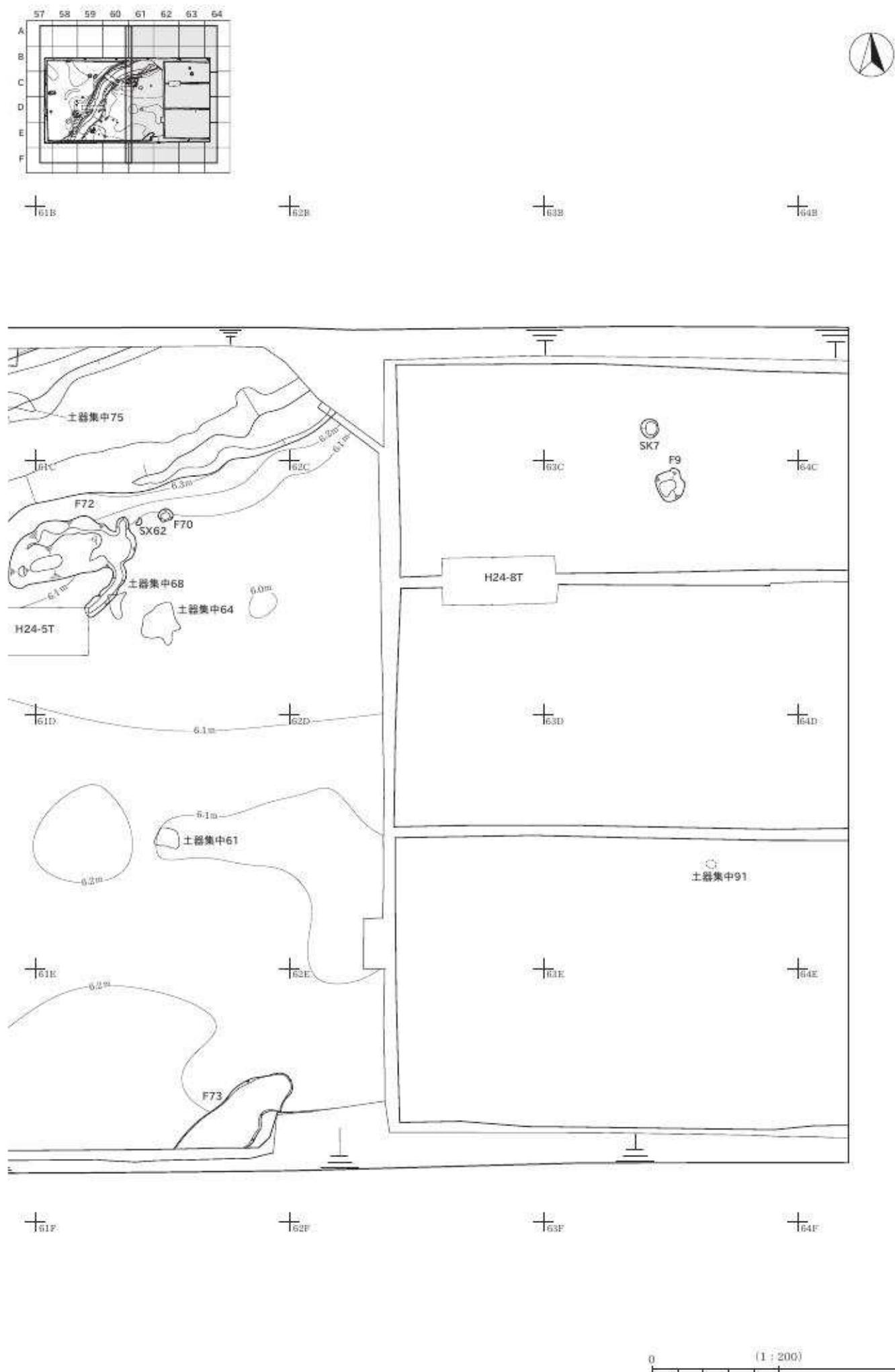
報告 No.	遺構・ 層位	グリッド 標位	時期	深幅	分類	基高 cm	口径 cm	底径 cm	最大縦 cm	外側調整・施文	歯土	外面 色調	内面 色調	外面 付着物	内面 付着物	備考
78	SR10-4-6	58D-59C-6B	晚期	深鉢	B-7d	(33.6)	29.0			口縁部斜角線、開口部斜角線	長・直	10YR7/3 鈍黄褐色	10YR7/3 鈍黄褐色	スズ	コゲ	
79	SR10-6	58E-59D-59E	晚期	深鉢	B-7d	(17.8)	33.0			口縁部斜角線、開口部斜角線	長	10YR7/3 鈍黄褐色	10YR6/2 灰黄褐色	スズ		
80	SR10-6	59D	晚期	甕か深鉢		(8.7)		12.8		縫合線	長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR6/2 灰黄褐色	スズ	コゲ	
81	SR10-6	58E	晚期	甕か深鉢		(6.3)		11		条線、底部接ぎ縫	長	10YR6/3 鈍黄褐色	10YR6/3 鈍黄褐色	スズ	コゲ	
82	SR10-6	59D	晚期	甕か深鉢		(7.8)		12		縫合線	圓	10YR6/2 灰黄褐色	10YR7/2 鈍黄褐色	スズ	コゲ	
83	SR10-6-6	59D-60E-61B	晚期	甕か深鉢		(13.1)		10.4		縫合線	圓・長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR7/1 灰白色	スズ	コゲ	
84	SR10-6	59E	晚期	甕か深鉢		(6.0)		10.8		施文	圓・長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR7/3 鈍黄褐色	スズ	コゲ	
85	SR10-6	59D-61B	晚期	甕か深鉢		(2.1)		12.1		施文	長	10YR6/2 灰黄褐色	10YR7/1 黑	スズ	コゲ	
86	SR10-6	59E-61B	晚期	甕か深鉢		(6.2)		13.0		施文	長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR7/2 鈍黄褐色			
87	SR10-6	59E	晚期	甕か深鉢		(1.7)		14		底部接ぎ縫	圓・長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR5/1 鈍灰褐色	コゲ		
88	SR10-6	59E	後期?	深鉢		(9.1)				突起27、施文LR	長	7.5YR7/3 鈍褐色	10YR7/2 鈍黄褐色	スズ		
89	SR10-6	59E	後期?	深鉢						突起	長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR7/2 鈍黄褐色			
90		60EV	晚期	甕	E-3d	(8.5)	36.0			口縁部小尖起、口縁部施成線、施文、肩部次級縫合線	長	7.5YR5/3 鈍褐色	7.5YR6/3 鈍褐色	スズ		
91		59EV上	晚期	甕	E-3d	(4.2)				口縁部銀張状、施文	長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR7/3 鈍黄褐色			
92		59E-60EV上-V- V-F-V	晚期	甕	E-3	(11.3)			35.0	口縁部斜線、頸部施文	長	10YR7/2 鈍黄褐色	10YR6/2 灰黄褐色			
93		59EV上	晚期	深鉢か		(6.5)				波状口縁、陣脊	長	10YR4/3 鈍黄褐色	10YR6/3 鈍黄褐色	スズ		
94		58D(高曲- 24-27)	晚期	深鉢	B-3	(27.8)	30.0			口縁部上部横長突起、錐形状 沈線、面部接ぎ縫合、上部施 跡孔	圓・長・直	10YR8/4 鈍黄褐色	10YR8/4 鈍黄褐色	スズ	コゲ	
95		58D-58E- V上-59C- 59D-59E- 60C-61B-	晚期	深鉢	C-7d	(9.3)	36.8			11縫合部返し埋戻、LR點 施文、上部接ぎ縫合、補修 孔に織維か。	長	10YR5/3 鈍黄褐色	10YR6/3 鈍黄褐色	スズ		切れ目にもス ズ
96		59EV上-V 圈型-60E	晚期	深鉢	B-7d	(10.5)	38.2			口縁部斜角線、開口部斜角線	長	10YR3/2 鈍褐色	10YR7/2 鈍黄褐色	スズ	コゲ	
97		59EV上	晚期	深鉢	B-7d	(6.6)				口縁部斜角線、施文、肩部 接ぎ縫合	長	10YR6/4 鈍黄褐色	10YR6/3 鈍黄褐色	スズ		
98		57C-59D- 59EV上	晚期	深鉢	B-7d	(8.8)	34.6			輪積み凹口	長	10YR3/2 鈍褐色	10YR6/3 鈍黄褐色	スズ		
99		58EV上	晚期	深鉢	A-6d	(6.5)	29.6			口縁部斜角線、かい沈痕4 本、肩部接ぎ縫合	長	10YR6/3 鈍黄褐色	10YR7/3 鈍黄褐色	スズ		
100	F92-1	58D	晚期	深鉢	B-6	(6.5)	31.0			口縁部斜角線、施文、面部接 ぎ縫合	長	10YR5/2 灰黃褐色	10YR6/3 鈍黃褐色	スズ		
101		58EV	晚期	深鉢	B-6d	(4.9)	26.6			口縁部斜角線、小突起、以 下斜線	長	10YR7/3 鈍黃褐色	10YR7/3 鈍黃褐色			
102		59EV	晚期	深鉢	B-	(3.3)				斜線文?、内面沈線	長	10YR6/3 鈍黃褐色	10YR6/4 鈍黃褐色	スズ		
103		59EV上-V 圈型	晚期	甕か深鉢		(4.8)		9.8		底部	長	10YR7/3 鈍黃褐色	10YR7/3 鈍黃褐色	スズ	コゲ	
104		59EV上	晚期	深鉢	B-6d	(4.1)				口縁部斜角線、模沈丘状突 起、面部接ぎ縫合	長	10YR5/3 鈍黃褐色	10YR6/3 鈍黃褐色	スズ		
105		59EV上	晚期	深鉢	B-6	(6.3)				微沈線	長	10YR5/3 鈍黃褐色	10YR6/3 鈍黃褐色	スズ		
106		65BV1上	晚期	甕か深鉢		(6.8)	10			施文、傾斜底	圓・長・直 ・南斜	10YR6/2 灰黃褐色	10YR6/2 灰黃褐色		コゲ	
107		65DV上	晚期	甕か深鉢		(4.2)		7.4		施文、傾斜底	長・愛	7.5YR7/3 鈍褐色	10YR7/3 鈍黃褐色	スズ	コゲ	
108		59EV上-V F	晚期	甕か深鉢		(1.7)		10		底部底腔	長・愛	10YR7/3 鈍黃褐色	10YR7/2 鈍黃褐色			
109	土集29	68CV1	後期	甕か深鉢	-	-	-	10.0		ミガキ、縫合線	圓・長・直 ・直	7.5YH7/6 暗褐色	10YR7/2 鈍黃褐色	-	コゲ	
110	土集39	62D	中期	深鉢		(8.1)				底盤三角に近い傾斜、細 文?	圓	10YR7/4 鈍黃褐色	10YR7/3 鈍黃褐色			
111	土集88	58B-V	後期	深鉢		36.1	31.8	9.0		口縁部6單位?、同心円文+ 長形格内、開口部施文([LR]) 模沈線。上下対向U字沈線	長	10YR7/3 鈍黃褐色	10YR7/3 鈍黃褐色	スズ		
112	土集90	63DV-F	後期	深鉢		(20)	-	10.2		縫合線、口縁部6单位斜 稜	長・萬	10YR8/2 灰白色	10YR7/2 灰白色	体面下位		
113	SK8-4	62D	後期	深鉢		-	15.0	-		縫合線、口縁部6单位斜稜突 起	圓・長・直	2.5YH7/2 暗褐色	10YR6/4 鈍黃褐色	スズ	コゲ	下部外表面 着色化、八字内 面摩耗
114	SK8-2-4	62D-63C- 63D	後期	深鉢			38.7	27.5	11.2	大小文字5単位突起。突起 上部8字状、突起六貫通。 小山形文起見。7-9名の 縫合線。頭部施成線で実 様治2分。口縁部、頸部と 右に縫合及び斜め沈線3-5- 7条、底部下位ヶアリ。縫 合LR	圓・萬・長	7.5YR7/3 鈍褐色	7.5YR6/3 鈍褐色	スズ	コゲ	
115	SK8-1	62DV-F-V -63E	後期	深鉢		-	(36.0)	-		簡文LR	長・萬	10YR7/3 鈍黃褐色	10YR7/4 鈍黃褐色	スズ	コゲ	
116	SK58-1, SK58-2, SK10-6	59DV-F- 60CV-F	後期	深鉢		(35.2)	25.6	11.3		簡文LR	圓・萬・直	7.5YR7/4 鈍褐色	7.5YR7/4 鈍褐色	スズ		
117		61EV-F	中期	深鉢		(4.8)		7.0		縫合線、口縁部6单位斜稜突 起	圓・萬	10YR6/5 鈍黃褐色	10YR7/3 鈍黃褐色			

図 版



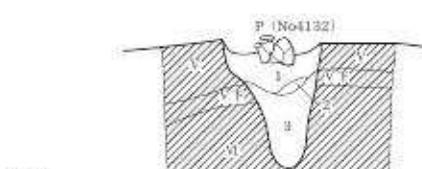
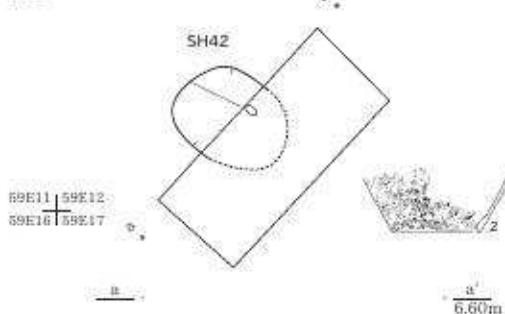


+_{58B}+_{59B}+_{60B}+_{61B}



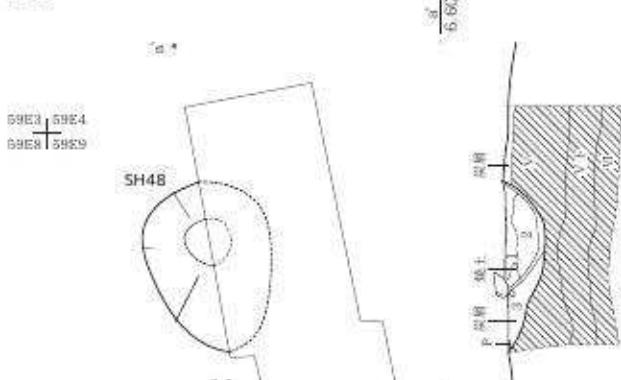
上層 遺構個別図 1

SH42



- SH42
 1 2.5Y4/1 黄褐色シルト土 粘性あり しまりあり 塩化物粒子をまだらに多く含む
 反黄色粘土をブロック状に少量含む
 2 2.5Y2/1 黑色炭化層 粘性なし しまりなし 塩化物粒子を主体として
 烧土や粘土を少量含む
 3 2.5Y4/2 暗灰褐色シルト土 粘性あり しまりあり 塩化物粒子を少量含む

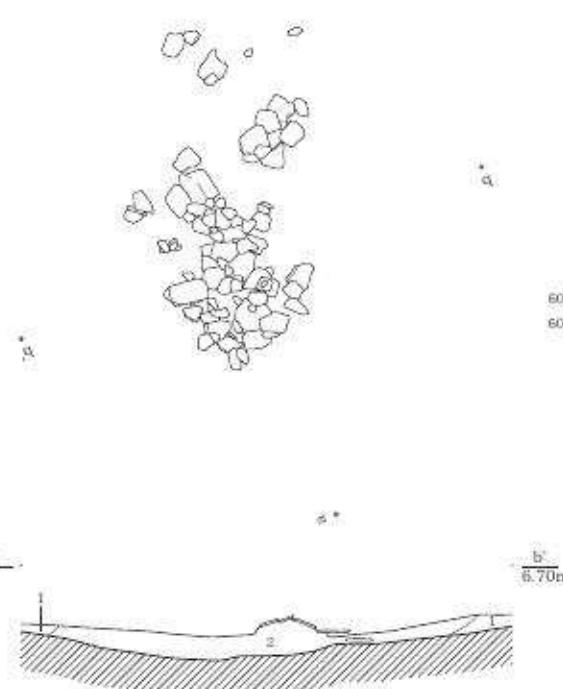
SH48



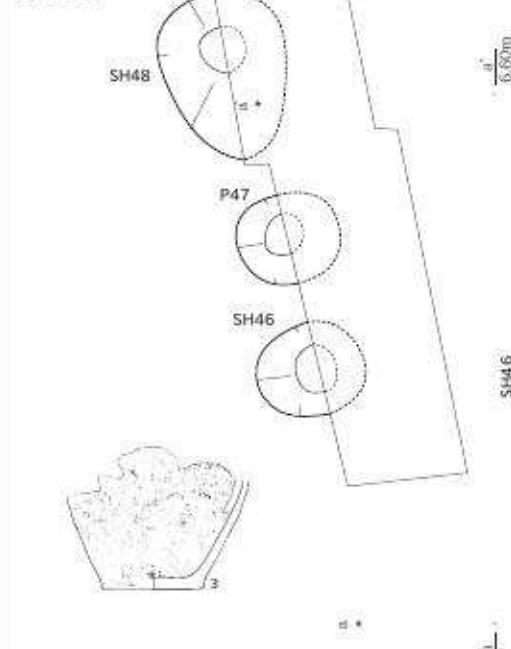
SH48

- 1 2.5Y2/1 黑褐色シルト土 粘性なし しまりあり 塩化物粒子を主体として灰黄褐色粘土粒子・焼土粒子を多く含む SH48埋土
 2 2.5Y6/6 新黄褐色シルト土 粘性あり しまりあり 蒽質シルト粒子を主体として赤褐色の鉄分を少額含む SH48埋土
 3 10YR2/3 黒色シルト土 粘性あり しまりあり 塩化物粒子を主体として燒土をごく少額含む 塩勝

土器集中1

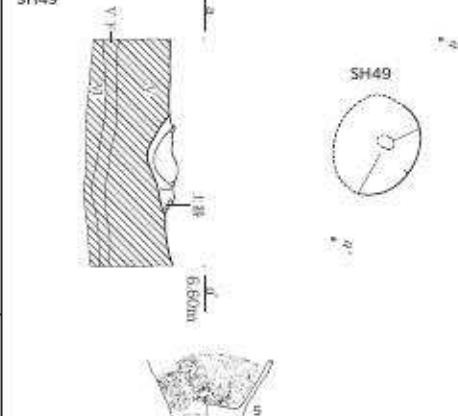


SH46・P47



- SH46・P47
 1 2.5Y3/2 黑褐色シルト土 粘性なし しまりあり 塩化物粒子を多く含む 灰黒
 反黄色粒子・燒土粒子を多く含む
 2 2.5Y6/6 暗黄褐色シルト土 粘性あり しまりあり 塩化物粒子を主体として
 灰褐色の鉄分を少額含む
 3 2.5Y4/2 オリーブ褐色シルト土 粘性あり しまりあり 塩化物粒子をごく少額含む
 燃土粒子を多く含む
 4 2.5Y3/2 黑褐色シルト土 粘性あり しまりあり 赤褐色の鉄分を少額含む 灰
 反黄色シルト土をごく少額含む 塩勝か

SH49



SH49

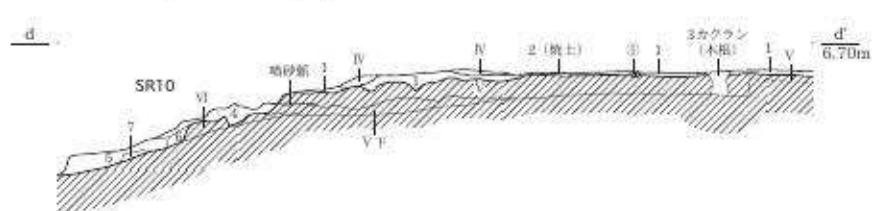
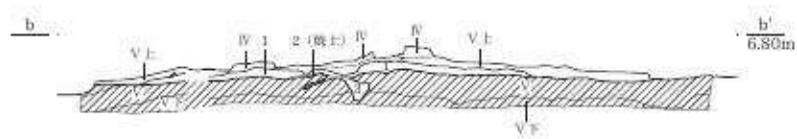
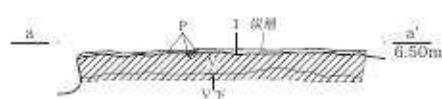
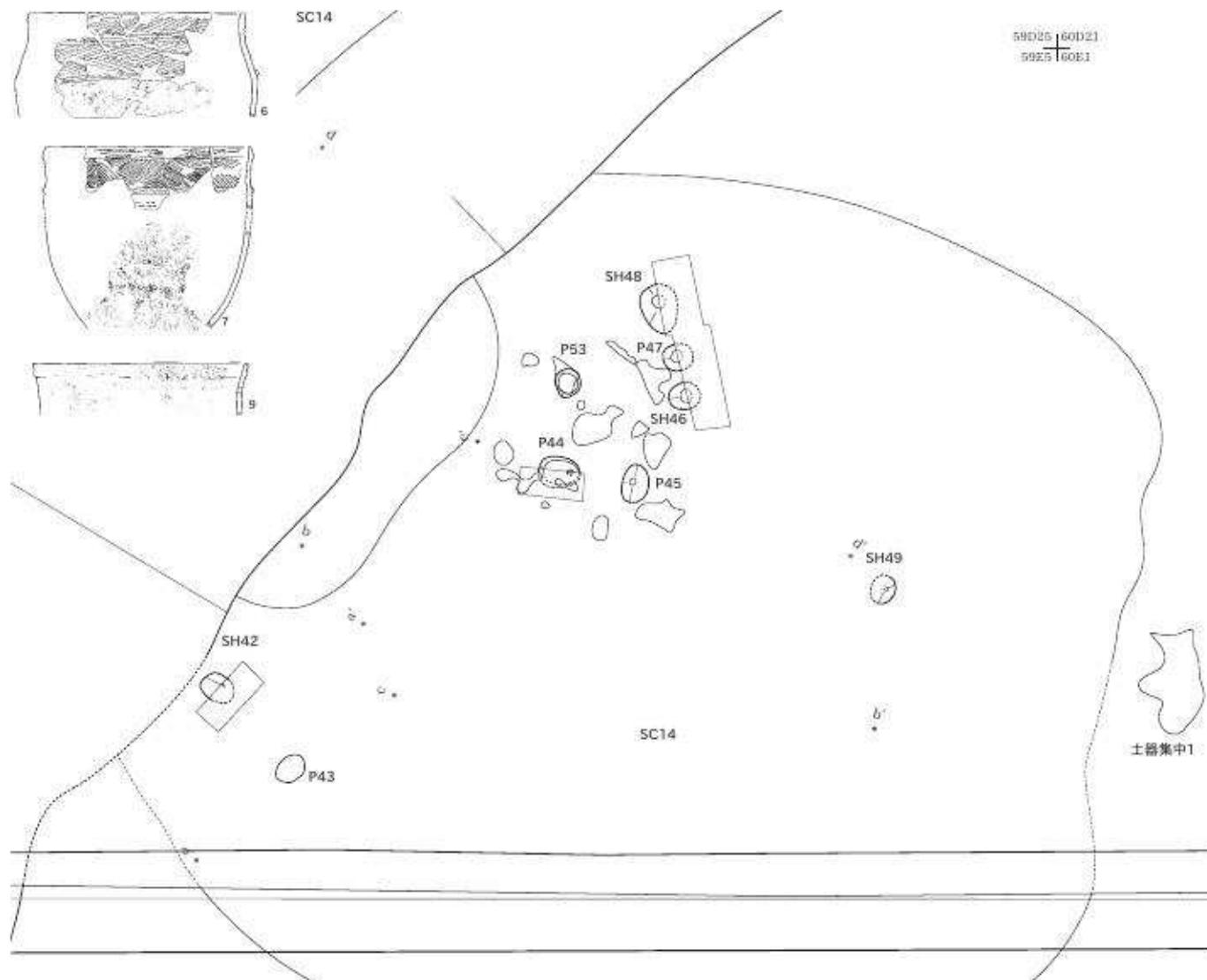
- 1 2.5Y4/2 暗灰褐色シルト土 粘性あり しまりあり 径2mmの
 塩化物粒子を少額含む 灰白色粘土を多く含む SH49の掘影

土器集中1

- 1 2.5Y4/2 前灰褐色シルト土 粘性あり しまりあり 赤褐色の鉄分を多く含む V層相当
 2 2.5Y3/2 黑褐色シルト土 径1~3mmの炭化物を少額含む 赤褐色の鉄分を多く含む V層相当
 ※1層の下に黒色の強い2層土が堆積し、2層土の上に土器が溶けている

(1 : 20)

1m



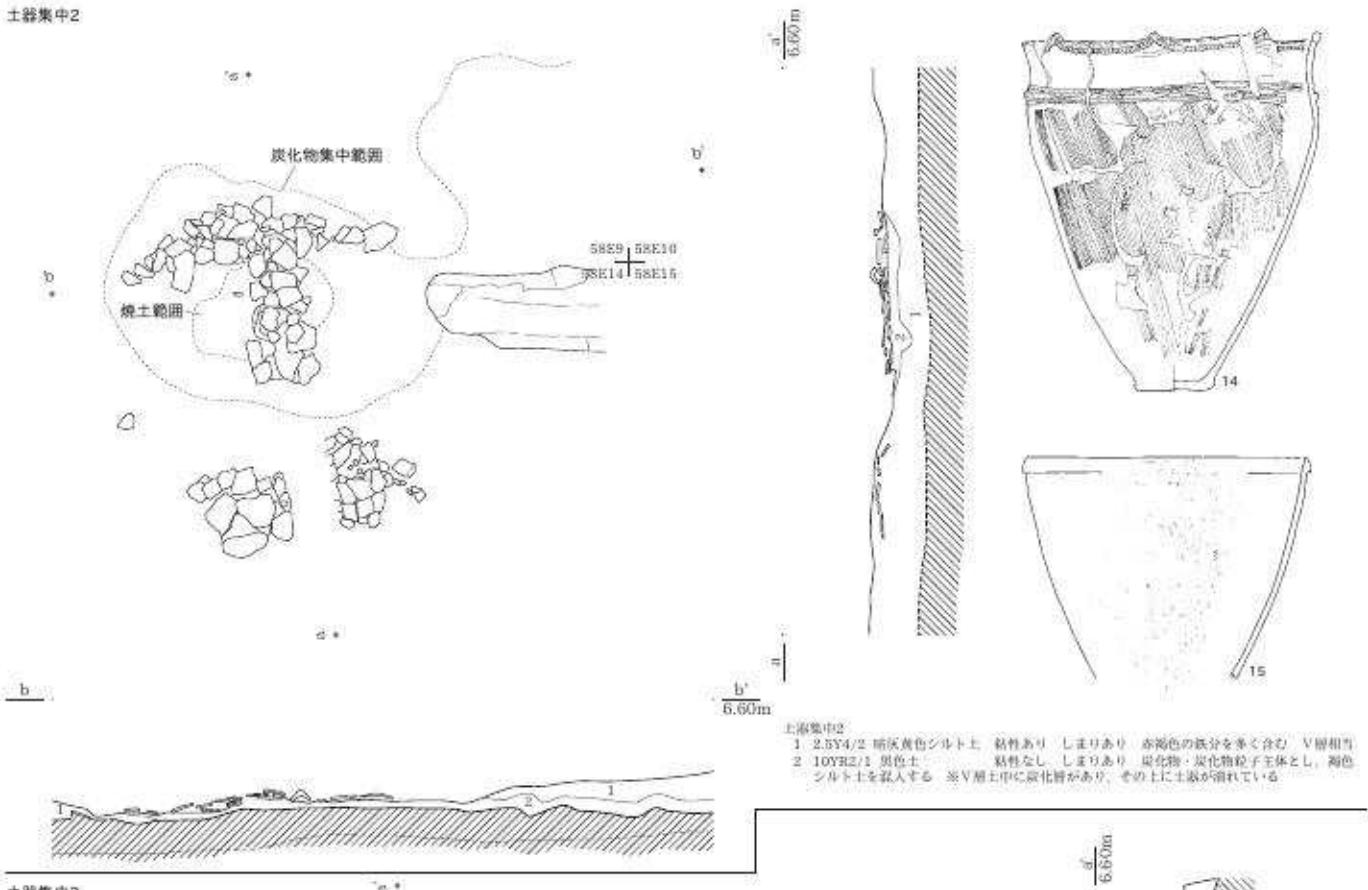
SC14-(a-a')
1 黒褐色シルト土 粘性なし しまりなし 黒色シルト土を主体として炭化物粒子を多く含む 地土を少量含む

SC14-(b-b'・c-c'・d-d')

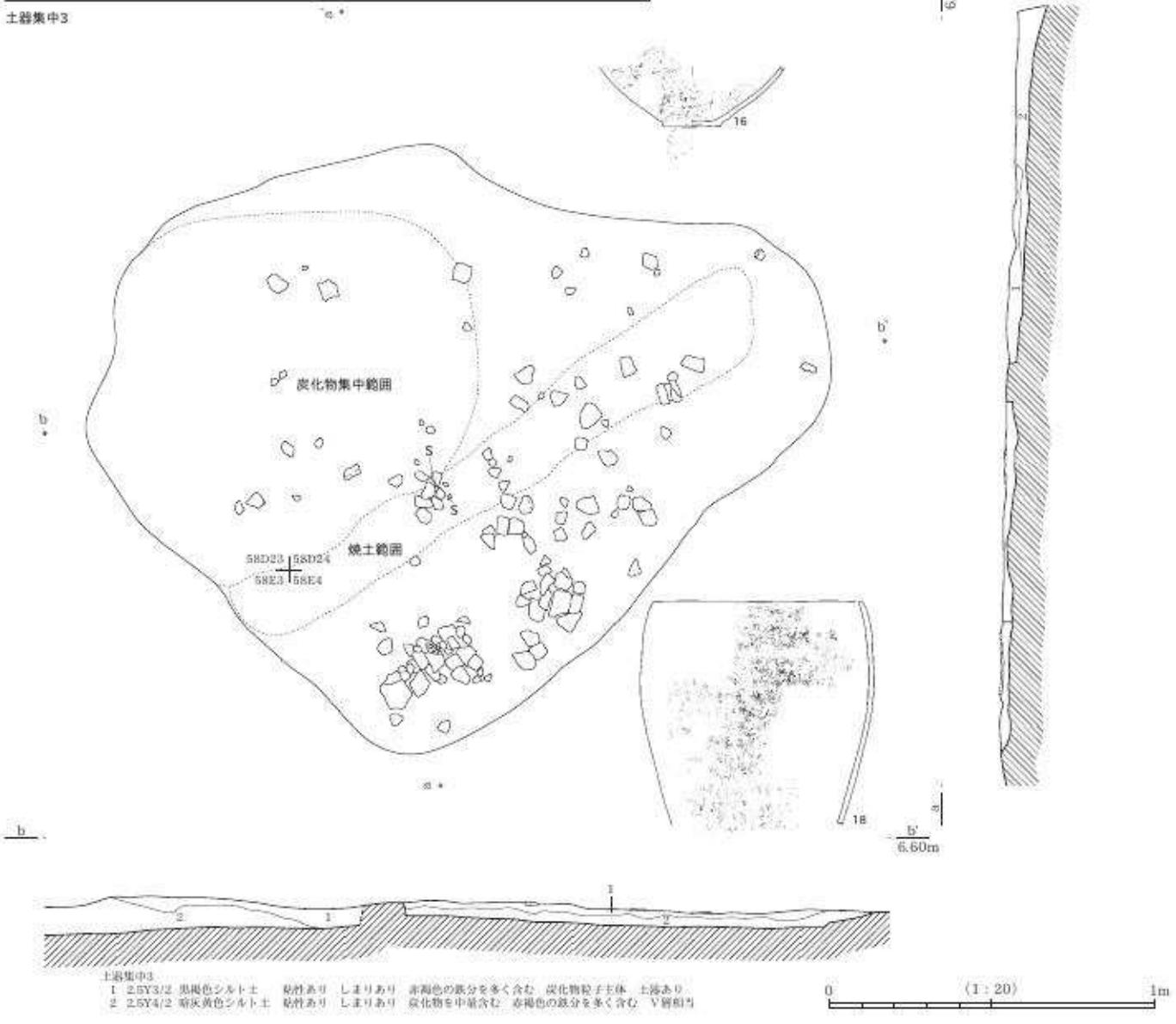
- 1 2SY3/1 黒褐色シルト土 粘性なし しまりあり 炭化物粒子を多く含む 地土粒子をブロック状に少量含む 土器片あり SR10復土
- 2 2SY6/3 ぶい黒褐色シルト土 粘性なし しまりなし 地土を主体とする炭化物粒子をごく少量含む SR10復土
- 3 2SY3/1 黒褐色シルト土 粘性あり しまりあり 炭化物粒子を少量含む 地土粒子をごく少量含む 木根根に1層土が入り込んだものか SR10復土 (カクラン)
- 4 2SY4/2 前灰黄色シルト土 粘性あり しまりあり 素褐色の部分を少量含む SR10復土
- 5 2SY4/1 黄灰色シルト土 喀灰黄色シルト土をブロック状に多く含む 木根・木根・植物を多く含む (ガサ土) SR10復土
- 6 5Y5/2 米オリーブ色砂質シルト土 粘性なし しまりなし 砂粒を多く含む SR10復土
- 7 5Y4/2 反オリーブ色砂質シルト土 粘性なし しまりなし 黄灰色シルト土・砂粒を多く含む SR10復土
- ① 2SY3/2 黑褐色シルト土 粘性あり しまりなし 素褐色の部分を少量含む 砂粒を少量含む 木根もしくは地表段路に土器が入り込んだものか 通路ではない

上層 遺構個別図 3

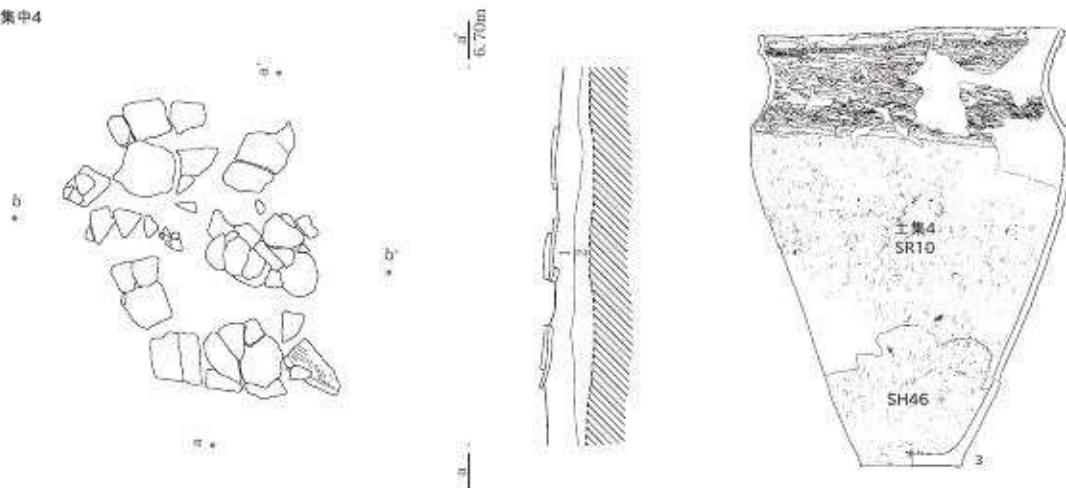
土器集中2



土器集中3



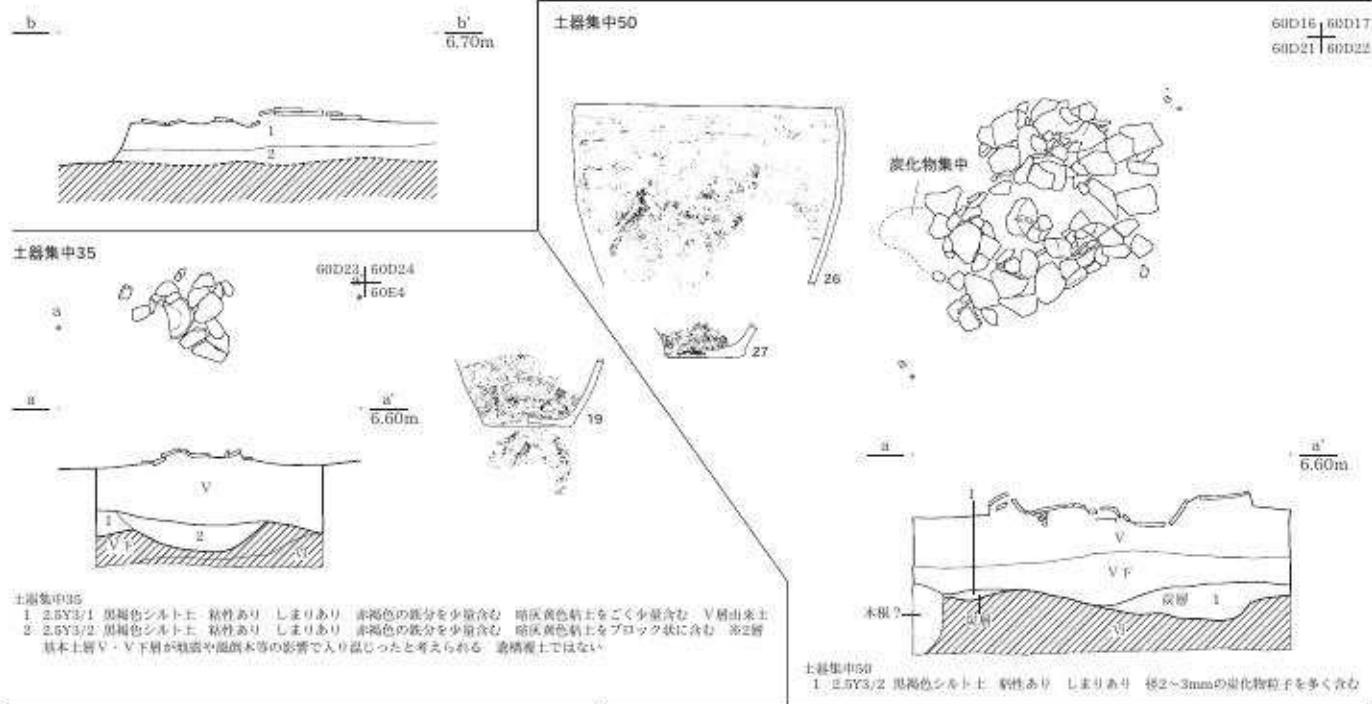
土器集中4



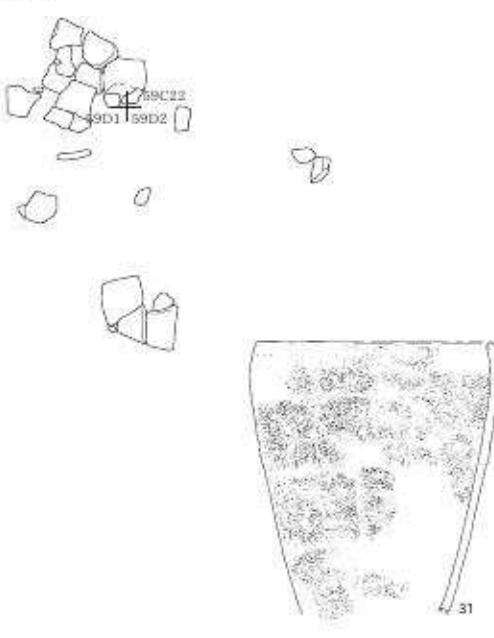
58D10 59D6
58D15 59D11

土器集中4

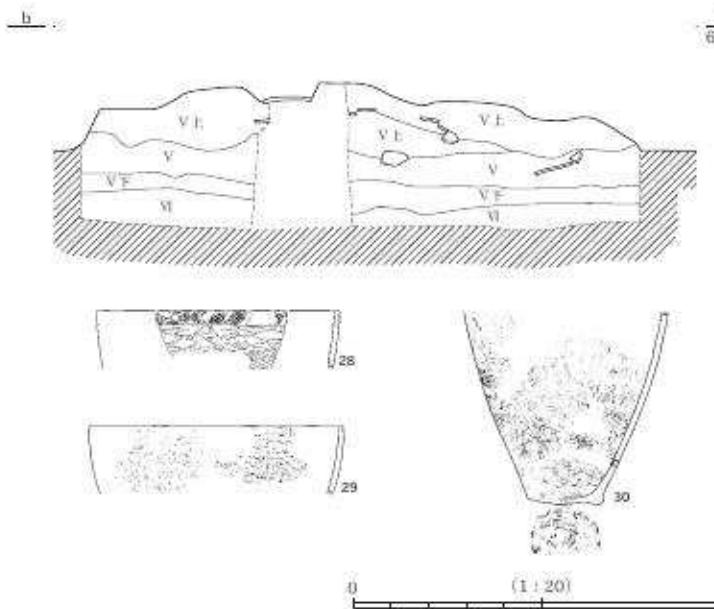
1. 2.5Y4/1 黄灰色シルト土 粘性あり しまりあり 径1~3mmの炭化物粒子を多く含む 春褐色の鉄分を多く含む V層付近
2. 2.5Y5/2 淡灰黄色シルト土 粘性あり しまりあり 炭化物粒子を少量含む 春褐色の鉄分をごく少含む V層付近 基本土層
V層とV層の間に土器がはいる (IV層下-V層上) と推測されるが、土器集中4はIV層下に土器がはいる。土器集中4の近辺はIV層とV層の分別は不明瞭である V層は炭化物粒子を多く含み、色調は暗い V層は鉄分を多く含み、やや明るい色調とした



土器集中54

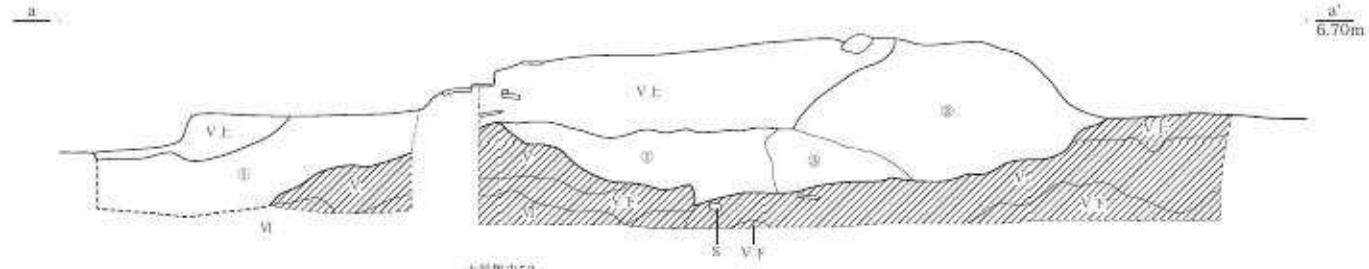


土器集中52

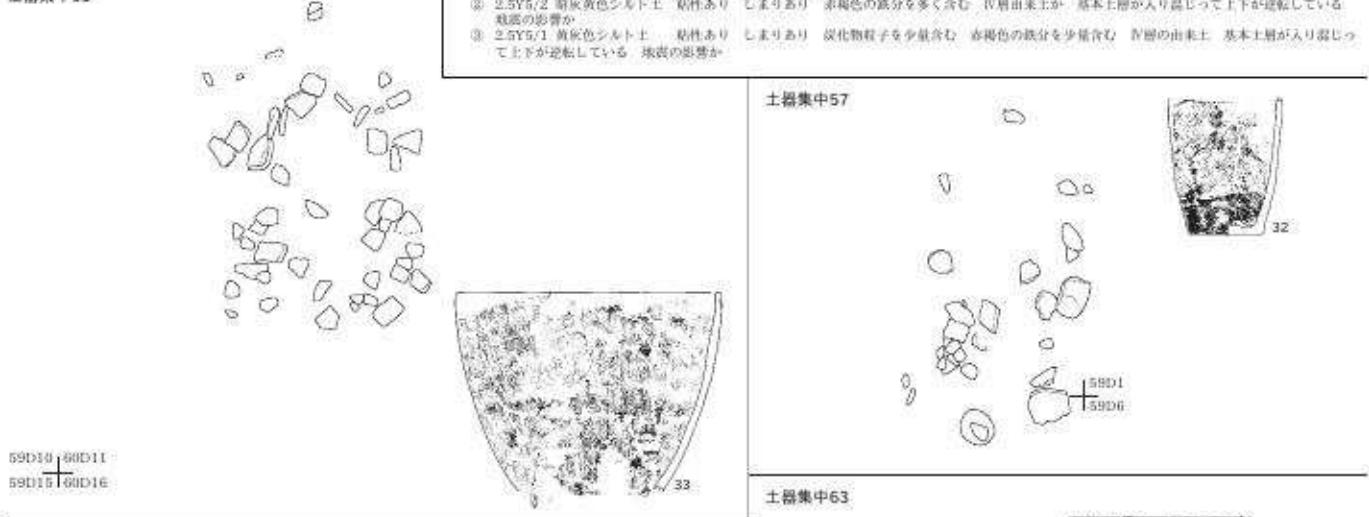


上層 遺構個別図 5

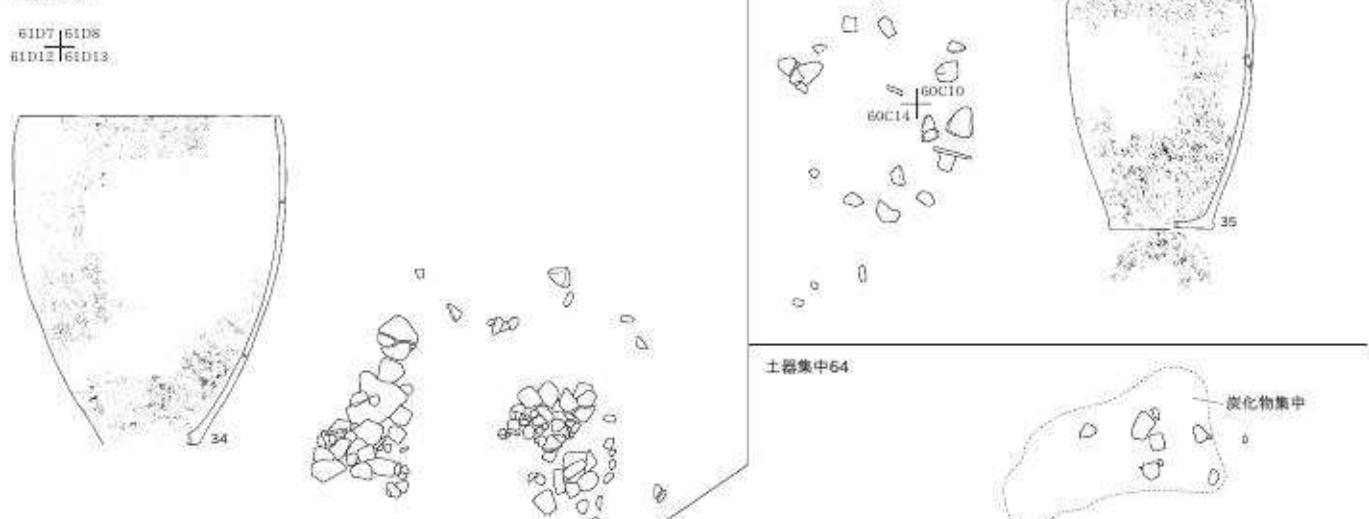
土器集中52



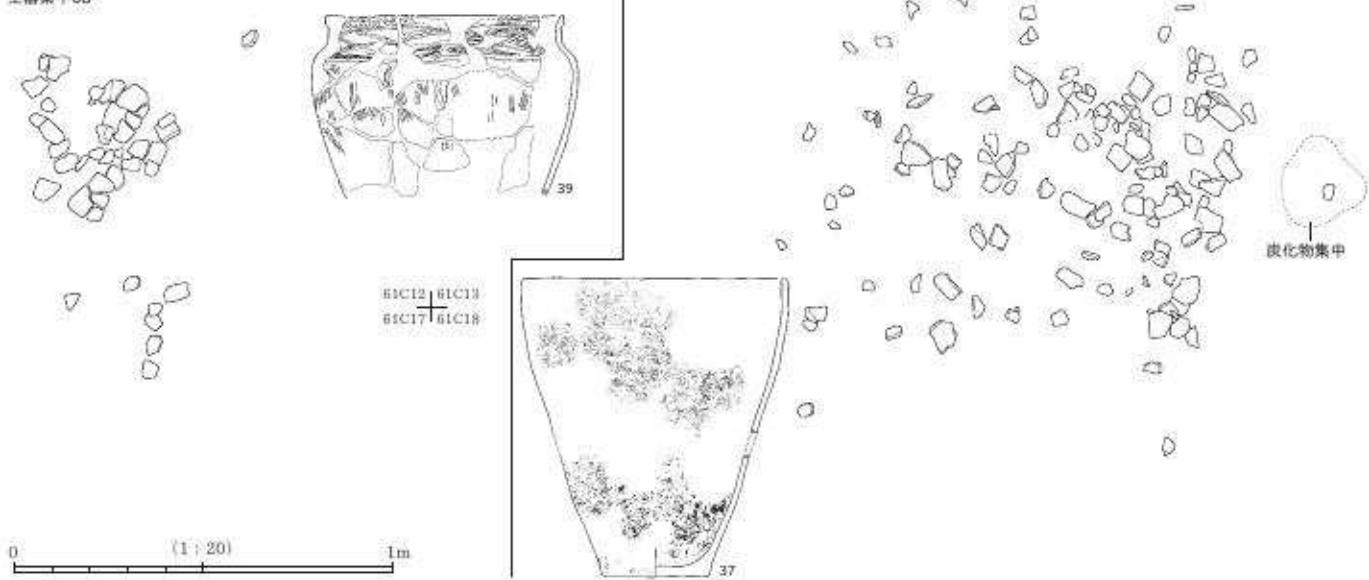
土器集中60



土器集中61



土器集中68

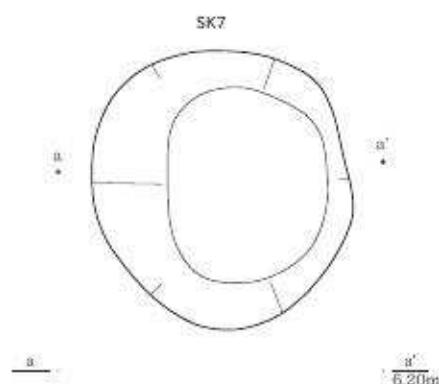


0 (1:20) 1m

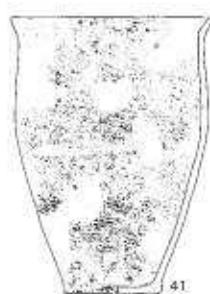
図版 10

上層 遺構個別図 6

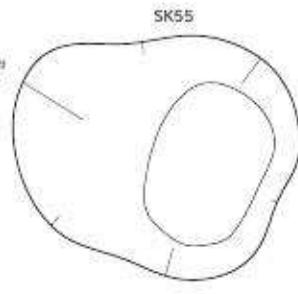
SK7 63B17 63B18
63B22 63B23



SK55



SK55

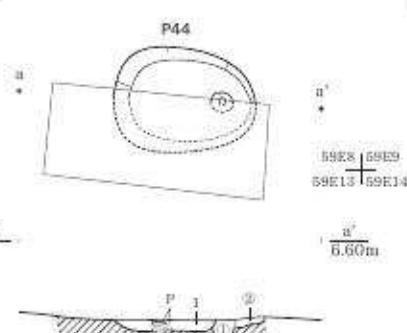
a' 59C3 59C4
59C8 59C9

a' 6.20m



SK55
1. 7.5Y5/L 灰色粘土 粘性あり しまりあり 炭化物を幾かに含む
土器出土
2. 7.5Y5/L 灰色粘土 粘性あり しまりあり

P44

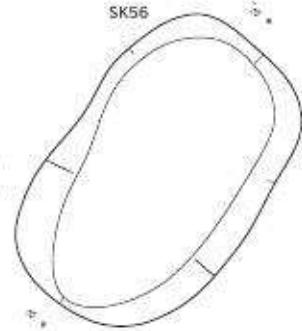


P44
1. 10YR1.7/1 黒色炭化層 粘性なし しまりなし 炭化粒子を主体として黒色シルト土を少量含む 硅土粒子をごく少量含む
① 10YR2/1 黑色シルト土 粘性あり しまりなし 黑色シルト土を主体とした 炭化粒子を少量含む
② 10YR2/1 黑色シルト土 粘性なし しまりなし 黑色シルト土を主体とした 炭化粒子を多く含む 硅土を少量含む 炭化物集中の主体土。

SK7

1. 10YR3/1 黒褐色粘質土 粘性あり しまりやや弱い 炭化物粒子を多量含む 灰白色粘土ブロック状に多く含む V層に頗る。
2. 10YR3/1 黑褐色粘質土 粘性あり しまりあり 灰白色粘土粒子を多く含む。

SK56



SK56

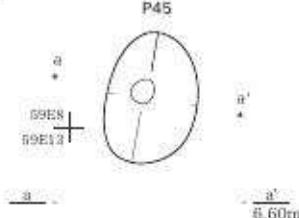


a' 6.20m



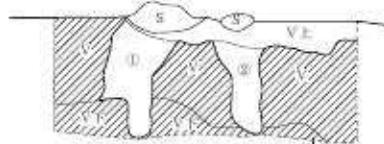
SK56
1. 7.5Y5/L 灰色粘土 粘性あり しまりあり 程5mmの大炭化物を少量含む
2. 7.5Y5/L 灰色粘土 粘性あり しまりあり

P45



P45
1. 10YR1.7/1 黒色シルト土 粘性なし しまりなし 炭化粒子を主体とし、
黑色シルト土を少量含む
2. 10YR3/1 黑褐色シルト土 粘性あり しまりあり 炭化物粒子を少量含む

SX36



SK36

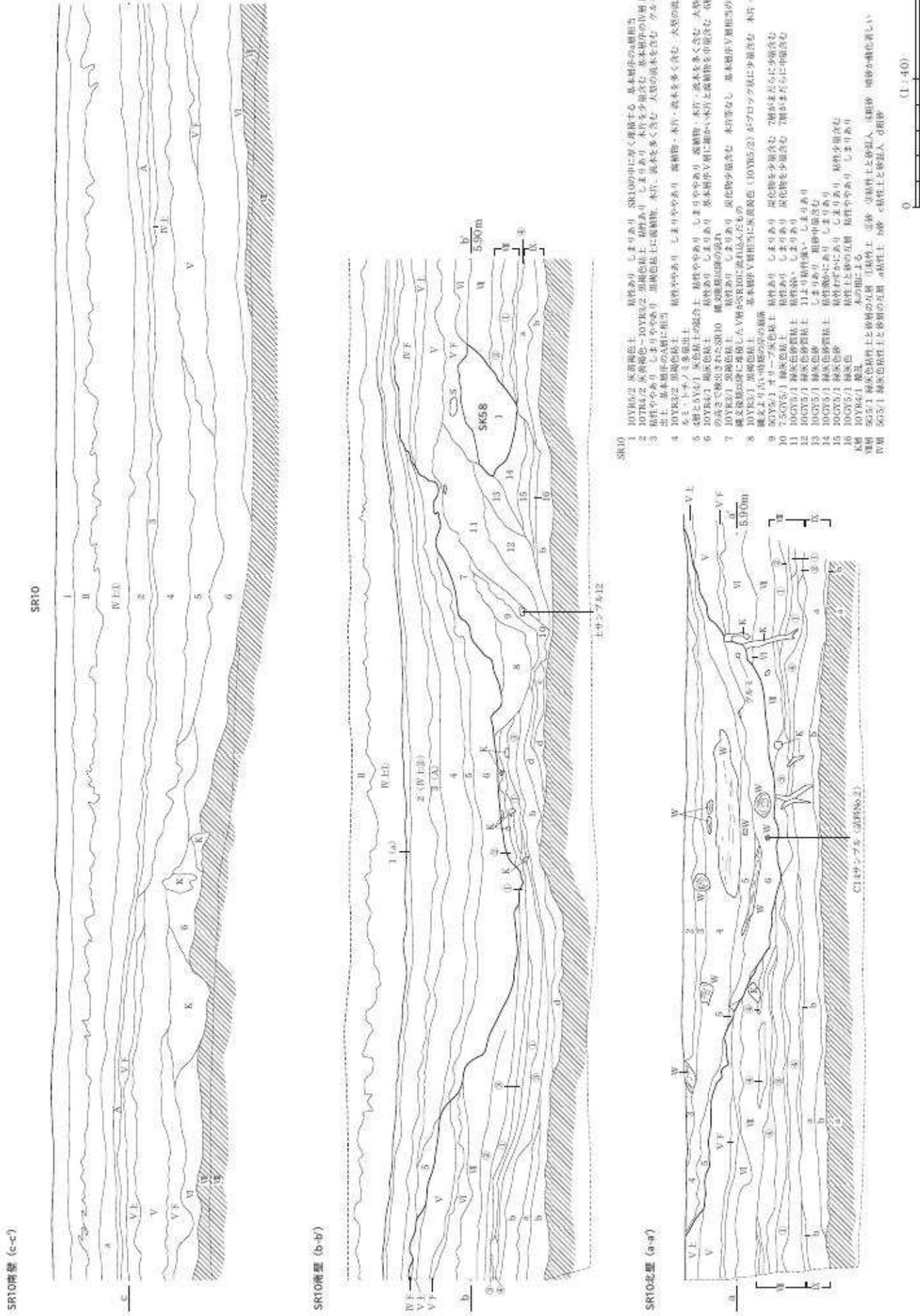
1. 2.5Y3/1 黑褐色シルト土 粘性あり しまりあり 黑褐色の鉢をスジ状に含む 木根底か
2. 黑褐色シルト土 (2.5Y4/1) と黑褐色シルト土 (2.5Y3/1) の混合土 粘性あり しまりあり 炭化物粒子をごく少量含む 木根底か

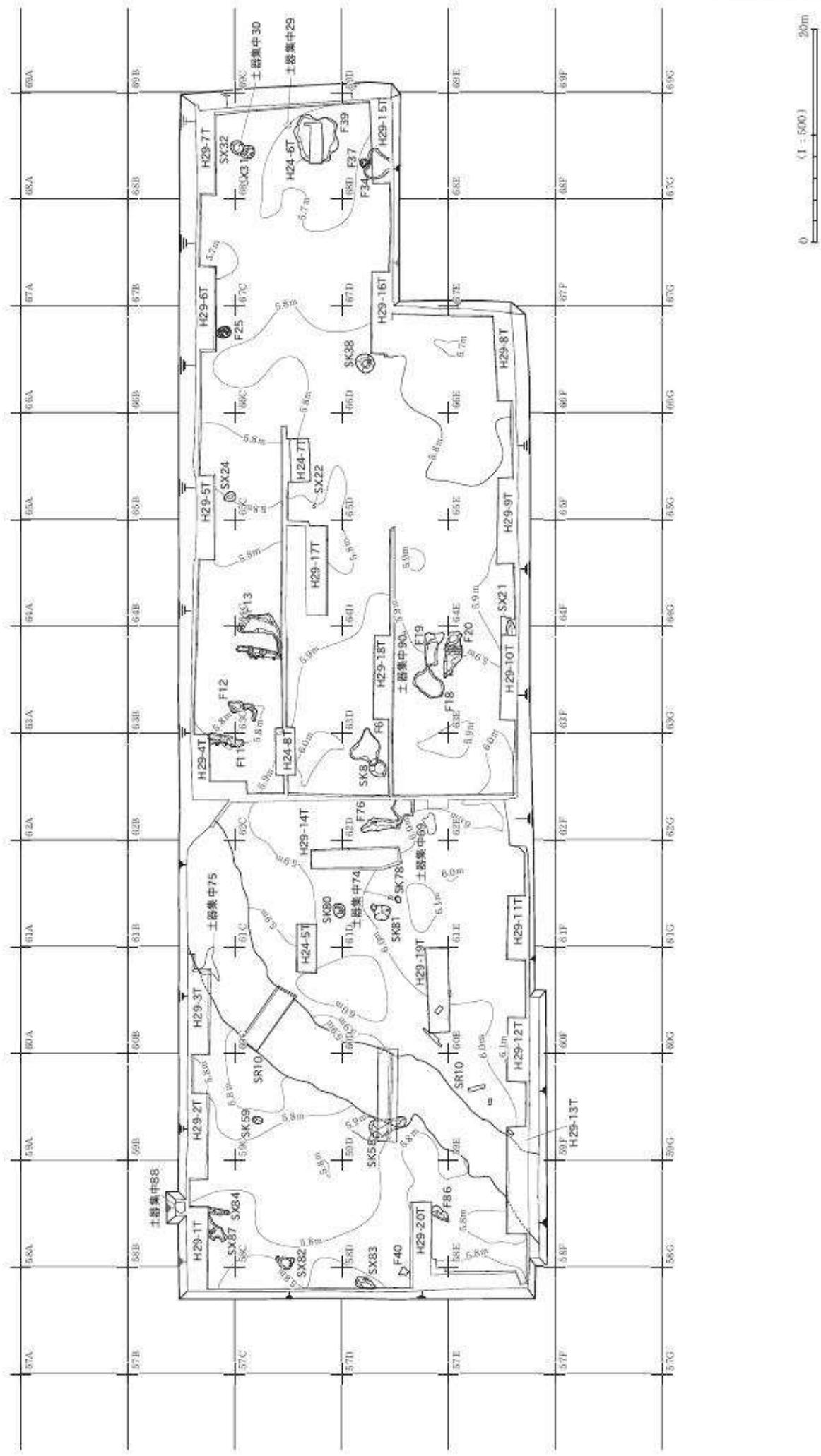
P53

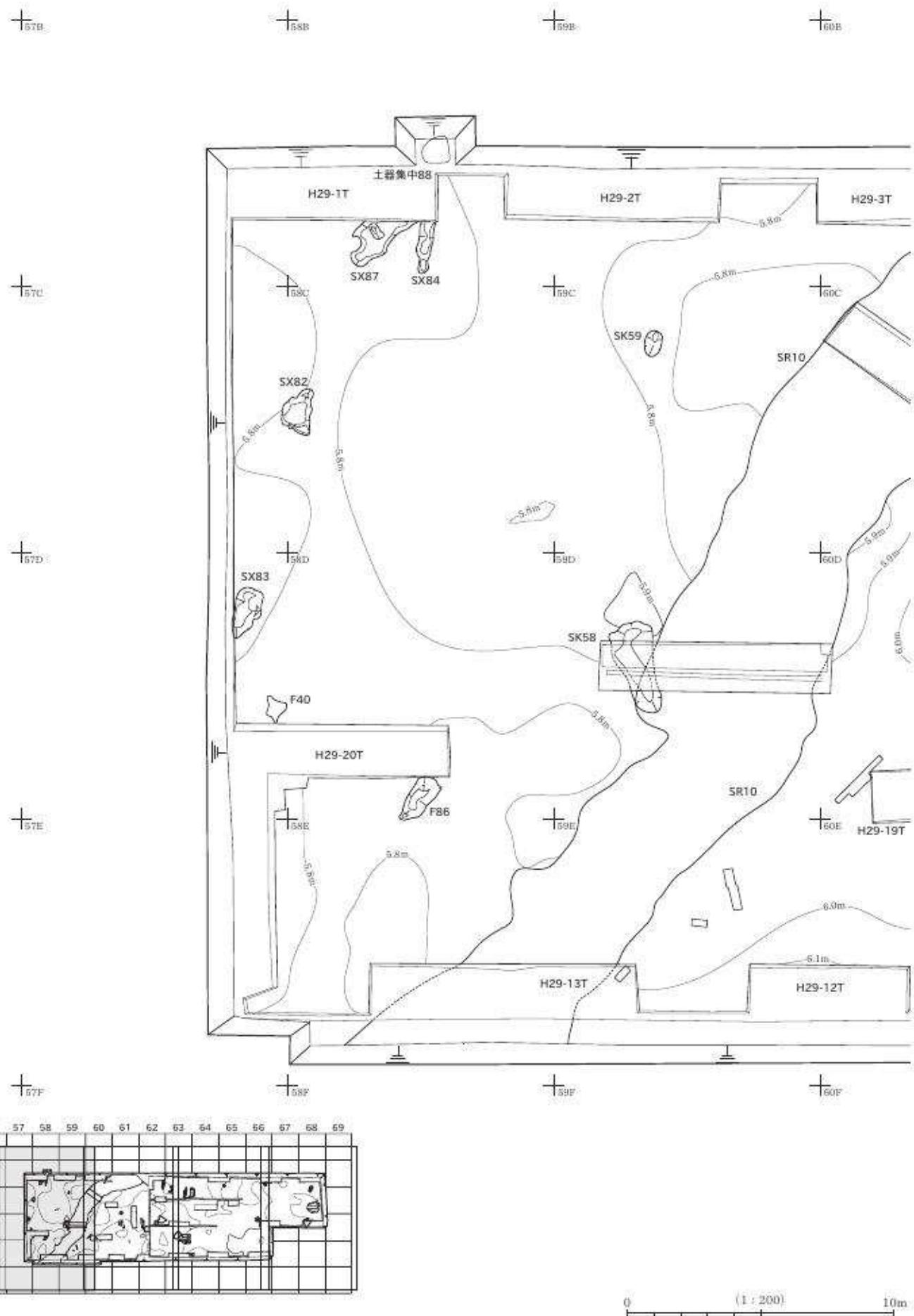
59E1 59E4
59E3 59E9

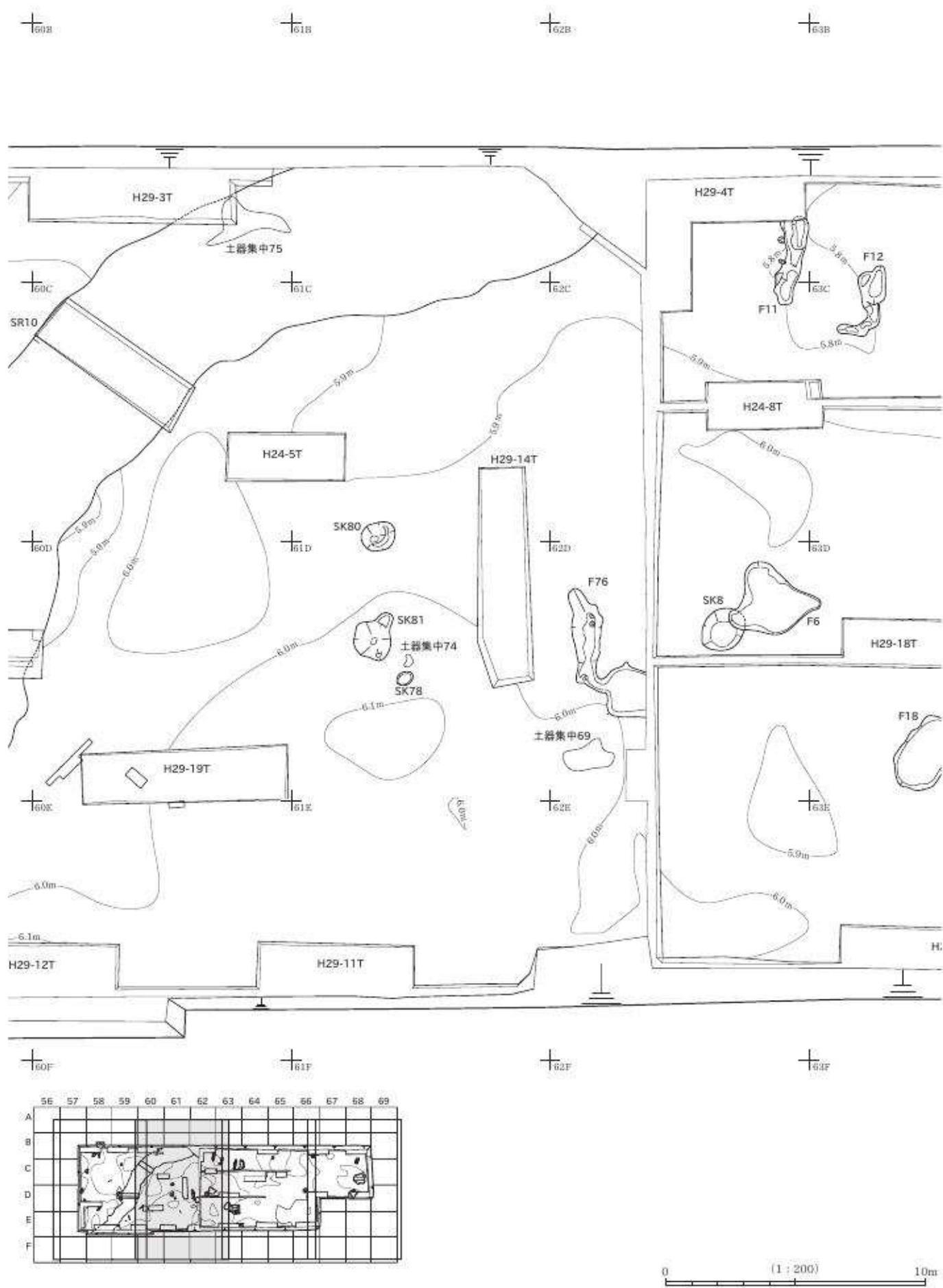
P53
1. 10YR1.7/1 黒色シルト土 炭化粒子を主体とする

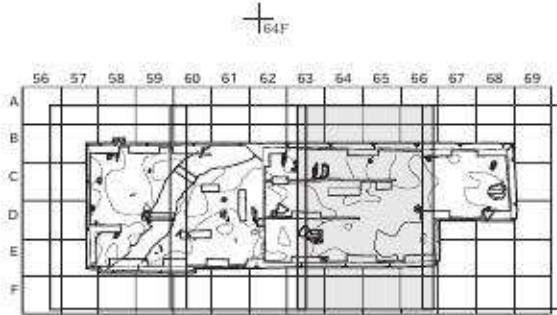
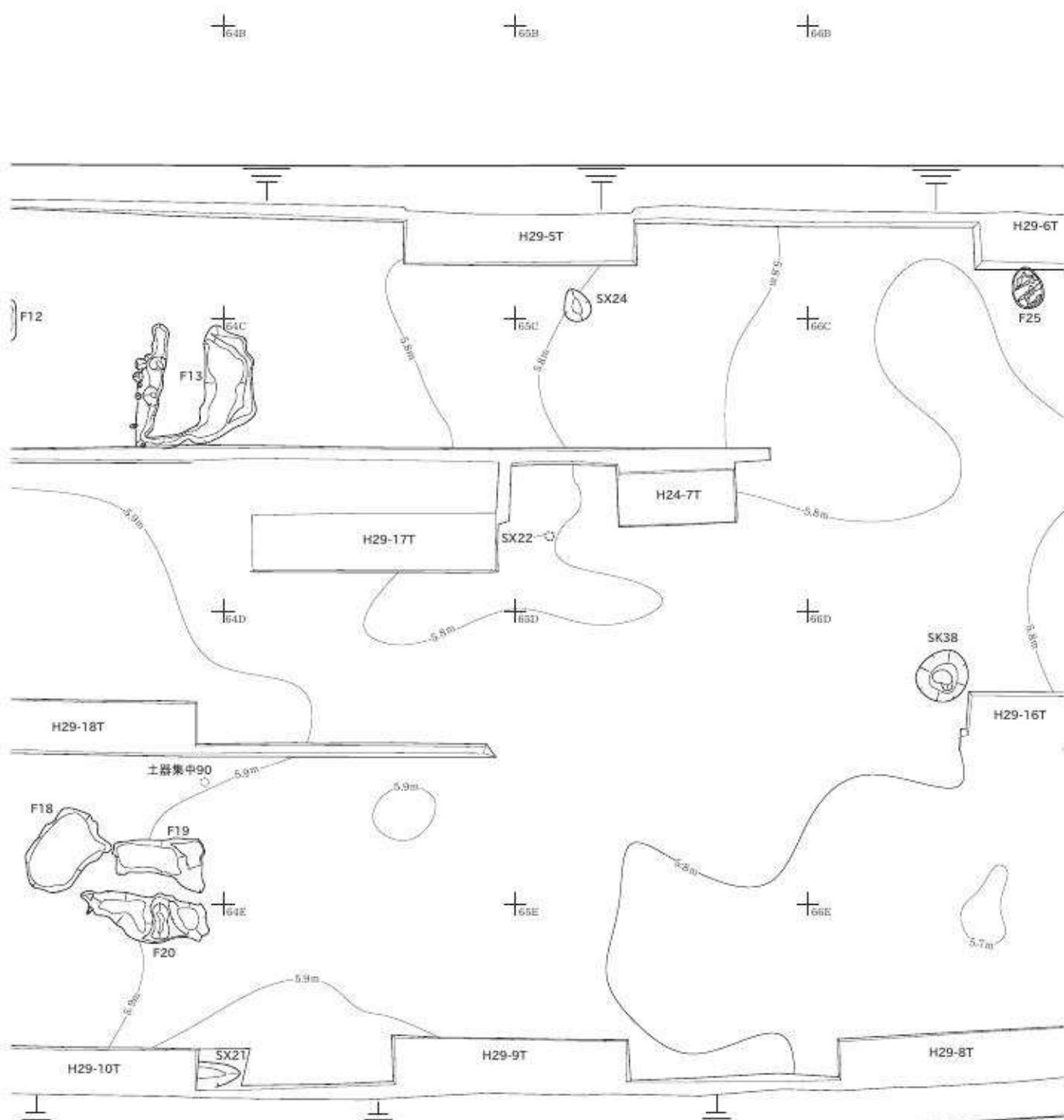
0 SK55・SK56 (1:40) 2m
0 その他 (1:20) 1m



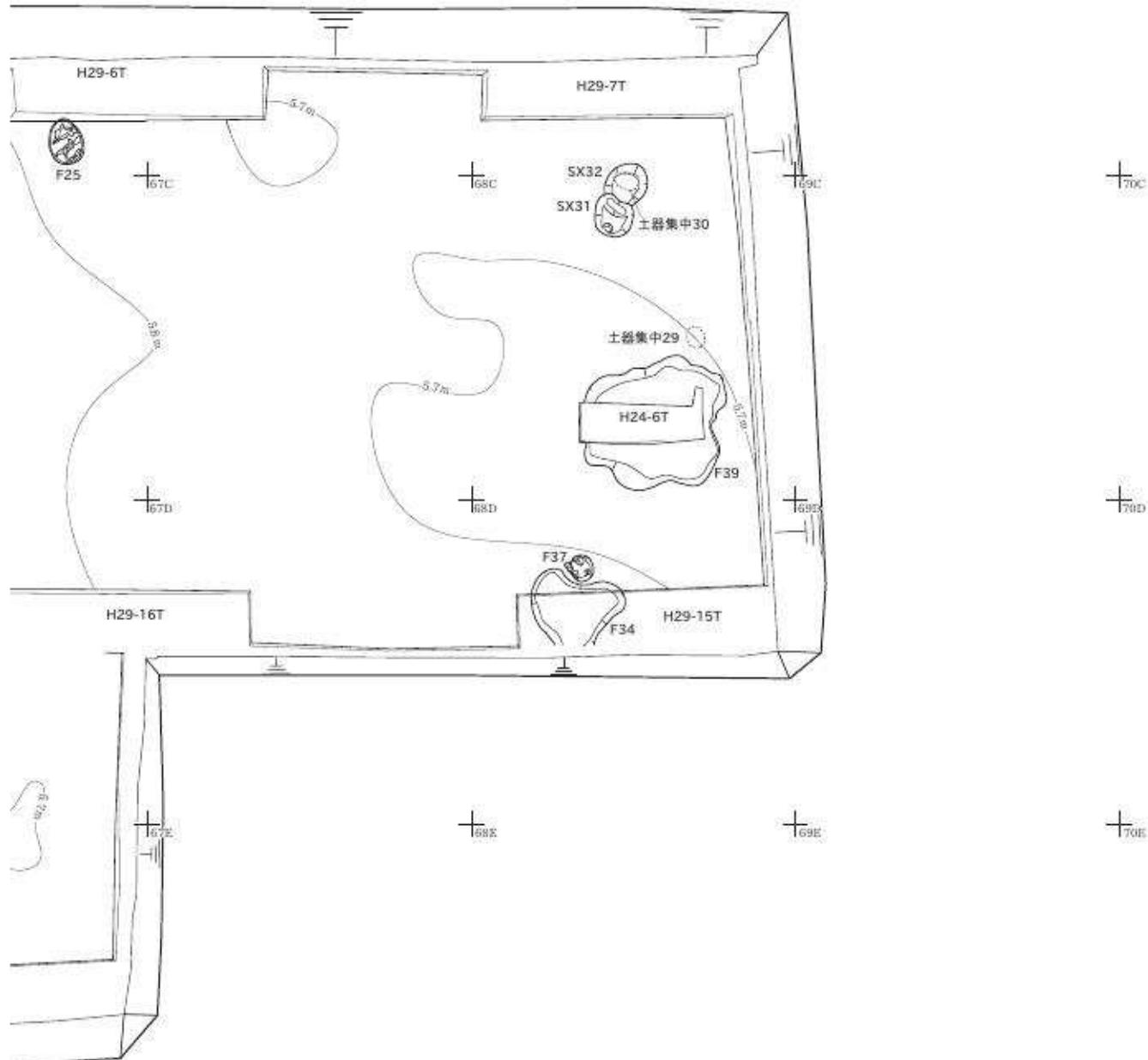
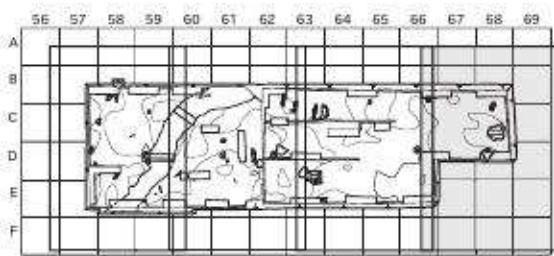








0 (1 : 200) 10m

+
167B+
168B+
169B+
170B+
167F+
168F+
169F+
170F

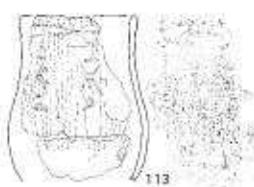
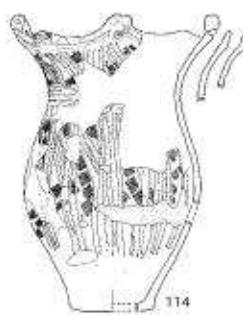
0 (1 : 200) 10m

下層 遺構個別図 1

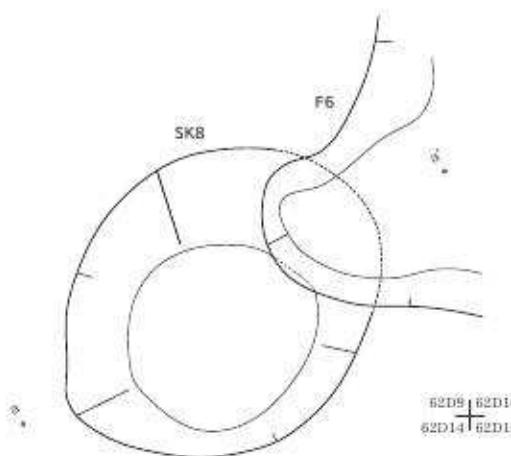
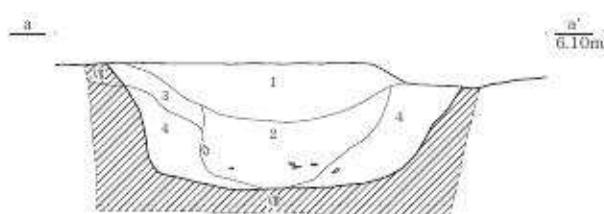
土器集中69



土器集中74

61D7 61D8
61D12 61D13

土器集中90

63D15 64D11
63D26 64D1662D9 62D10
62D14 62D15

- SK8**
- 2.5Y3/2 黒褐色シルト土 粘性あり しまりあり 径5~1mmの炭化物を少量含む 赤褐色の鉄分を少量含む
 - 5Y4/1 深灰色シルト土 粘性あり しまりあり 径5mm前後の炭化物をごく少量含む 赤褐色の鉄分をごく少量含む
 - 2.5Y5/2 暗灰褐色シルト土 粘性あり しまりあり 赤褐色の鉄分を多く含む 1層の黒褐色シルト土を部分的にまだらに含む
 - 7.5Y5/1 深灰色シルト土 粘性なし しまりなし 黑褐色シルト土を部分的にまだらに混入する

SK38

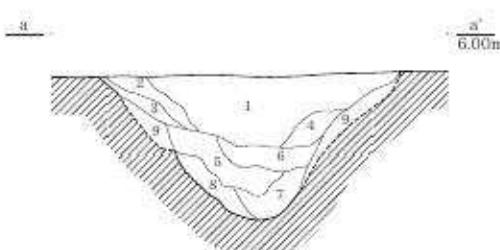
- 10YR5/1 暗灰褐色粘質土 粘性あり しまりなし 径8~1mmの炭化物が多く含む 径5~1mmの白色シルト土ブロックを多く含む 鉄分少量 局部から土器片出土
- 5Y6/1 深灰色粘質土 粘性あり しまりなし 径3mmの炭化物少量 径10~5mmの白色シルト土ブロックを少量含む 鉄分少量
- 10Y6/1 暗灰褐色粘質土 粘性あり しまりなし 径3~1mmの炭化物を微かに含む 深灰色土をまだらに少量含む 鉄分微量
- 10Y5/5 暗灰褐色粘質土 粘性あり しまりややあり 径3~1mmの炭化物を微かに含む 黑褐色シルト土をまだらに多く含む 鉄分微量
- 10Y5/1 深灰色粘質土 粘性あり しまりややあり 径4~2mmの炭化物を微かに含む 暗灰褐色粘土をまだらに多く含む 鉄分微量
- 7.5Y5/1 深灰色粘質土 粘性あり しまりなし 径3~1mmの炭化物少量 青白灰色シルト土をまだらに多く含む 鉄分微量
- 5Y5/1 深灰色粘質土 粘性あり しまりややあり 径4mmの炭化物を微かに含む 径3~1mmの暗灰褐色粘土ブロックを微かに含む 鉄分微量
- 7.5Y5/1 深灰色粘質土 粘性あり しまりあり 炭化物粒子を微かに含む 白色シルト土をまだらに少量含む 鉄分微量

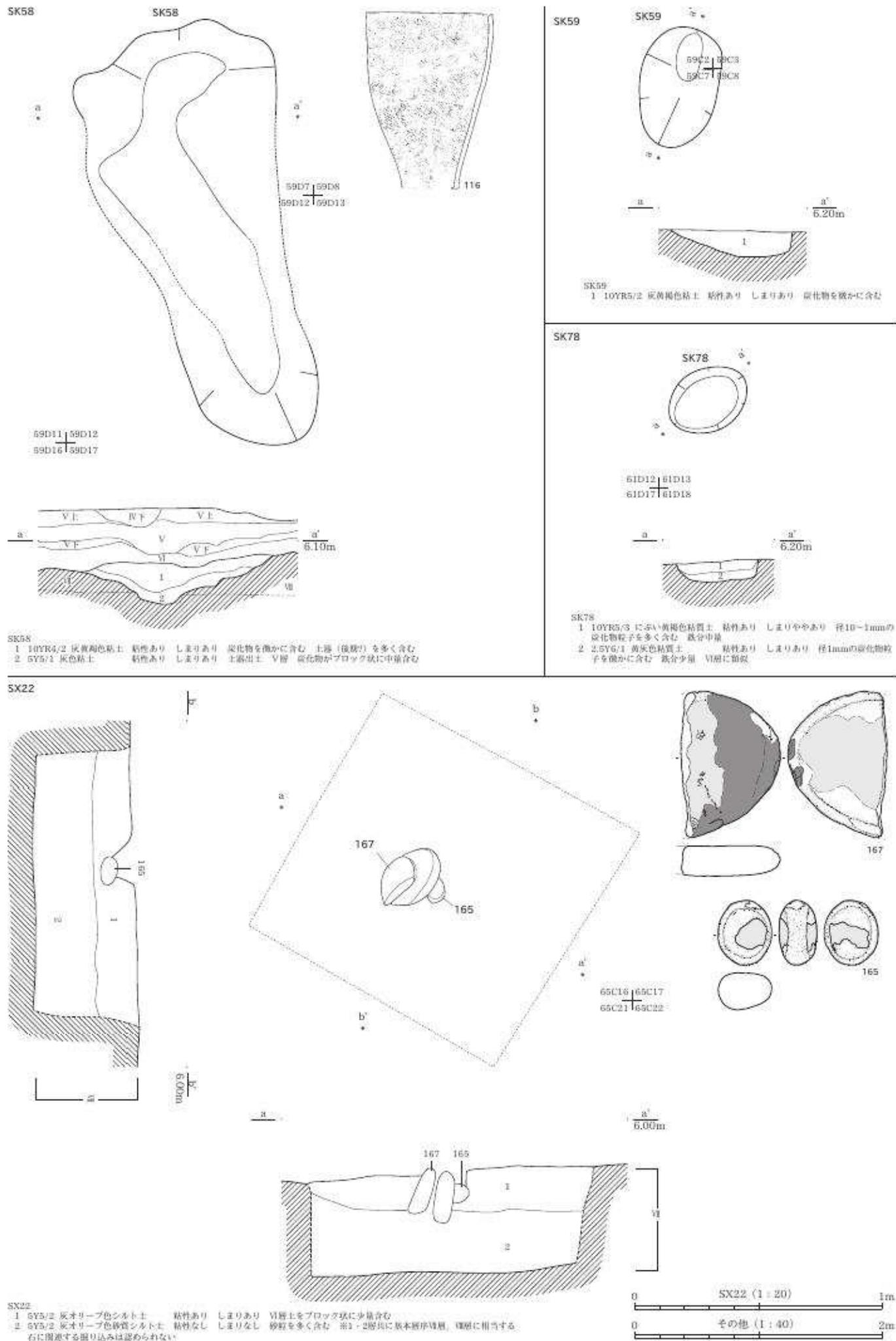
SK8・SK38 (1:40)

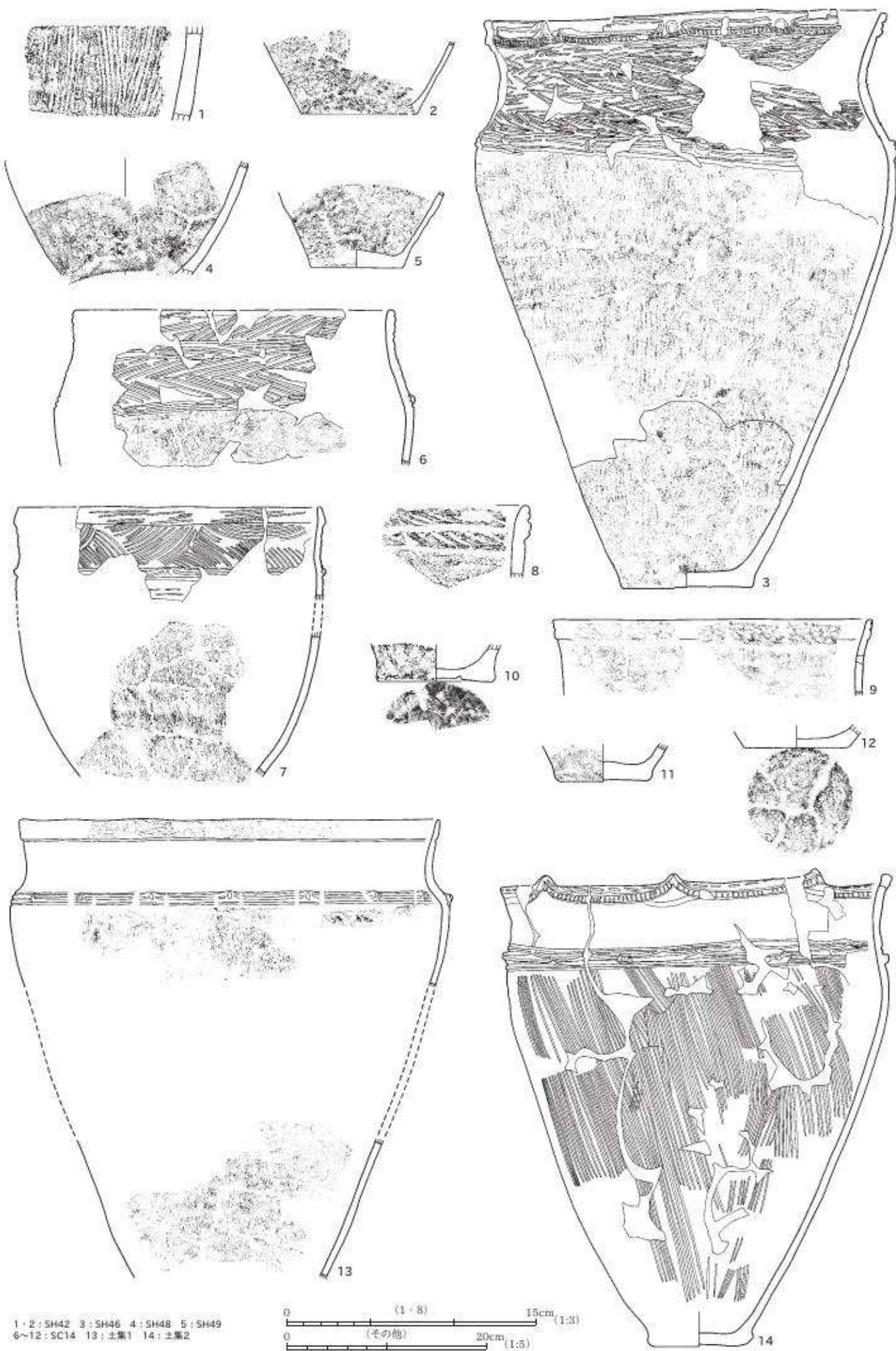
2m

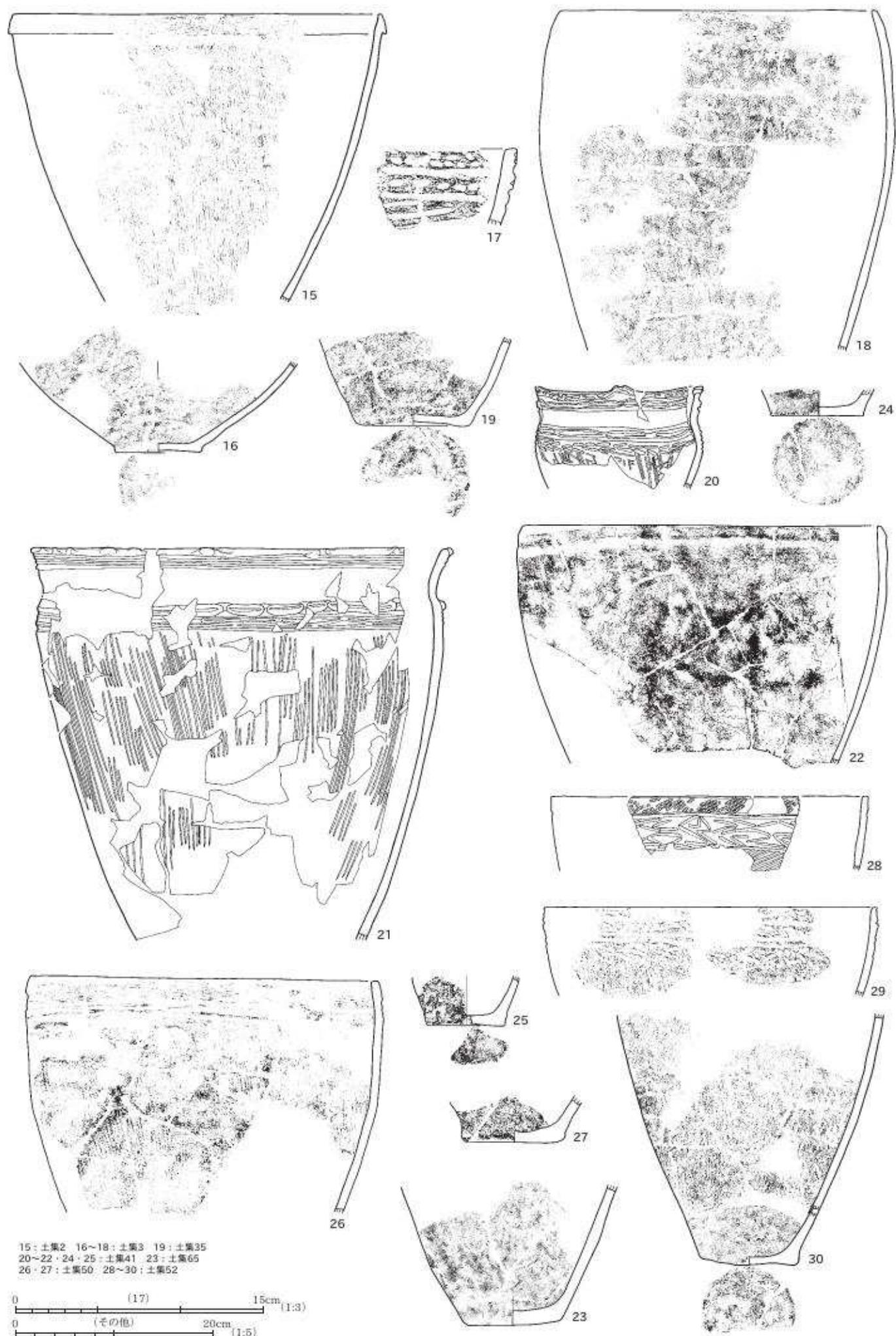
0 その他 (1:20)

1m

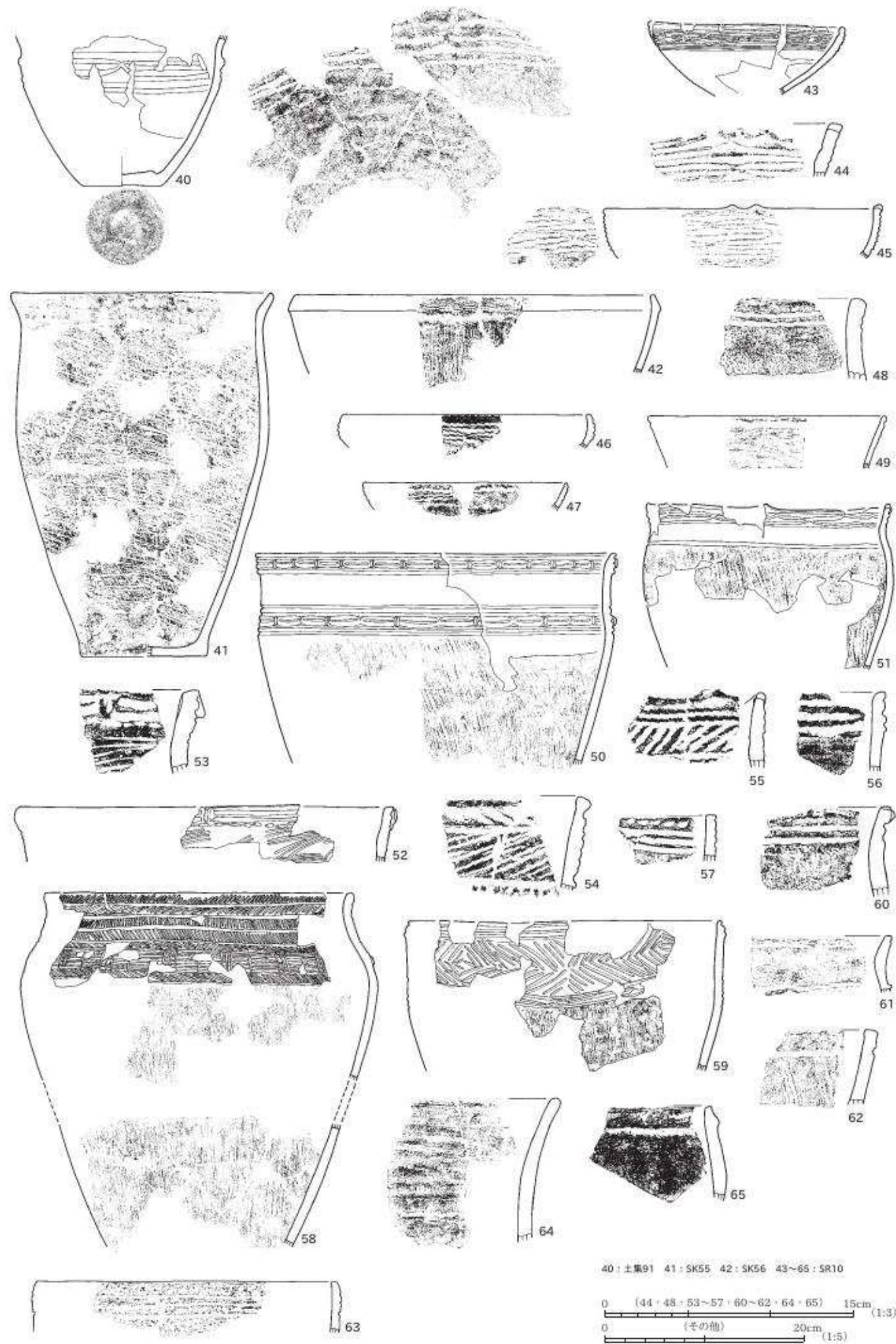


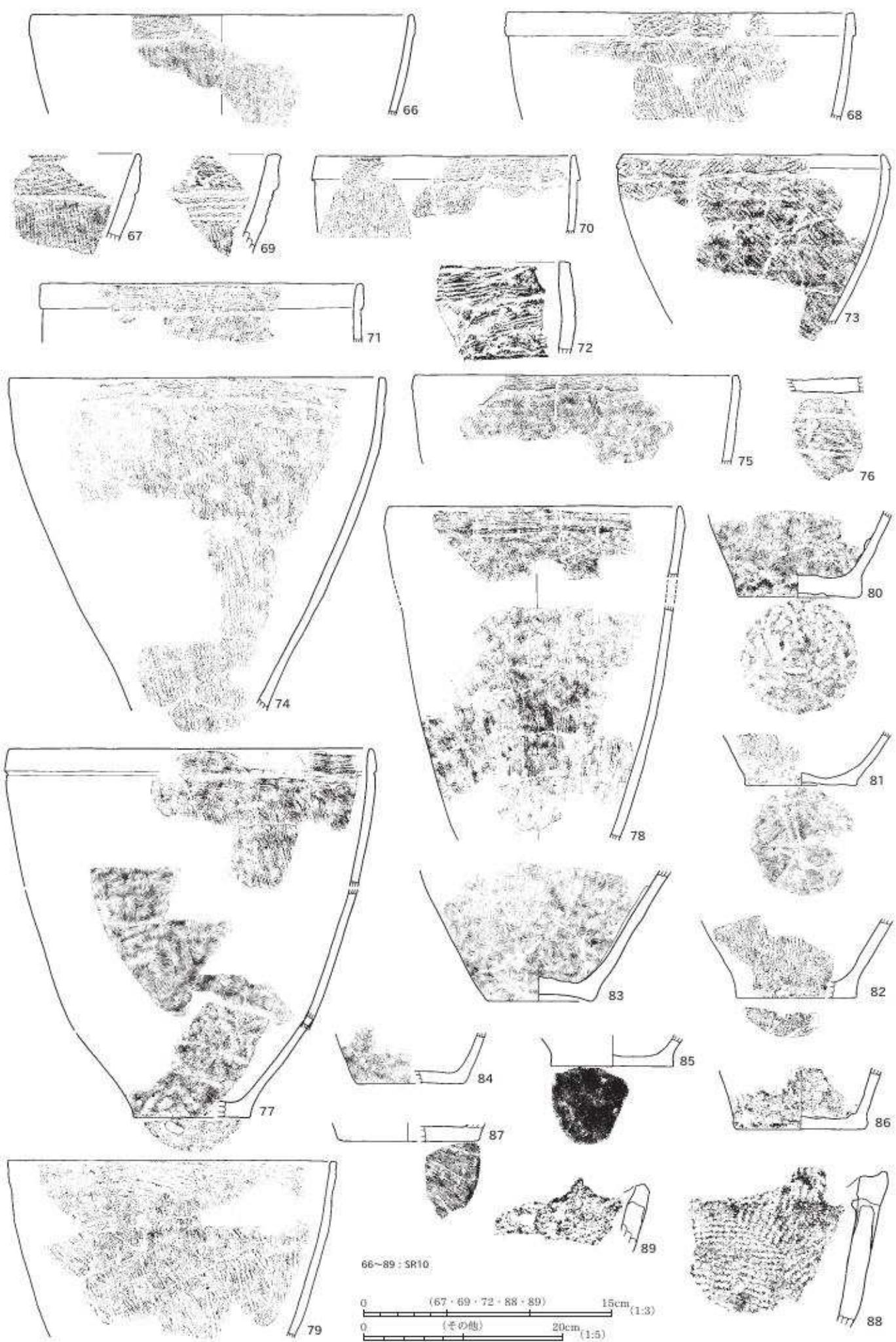




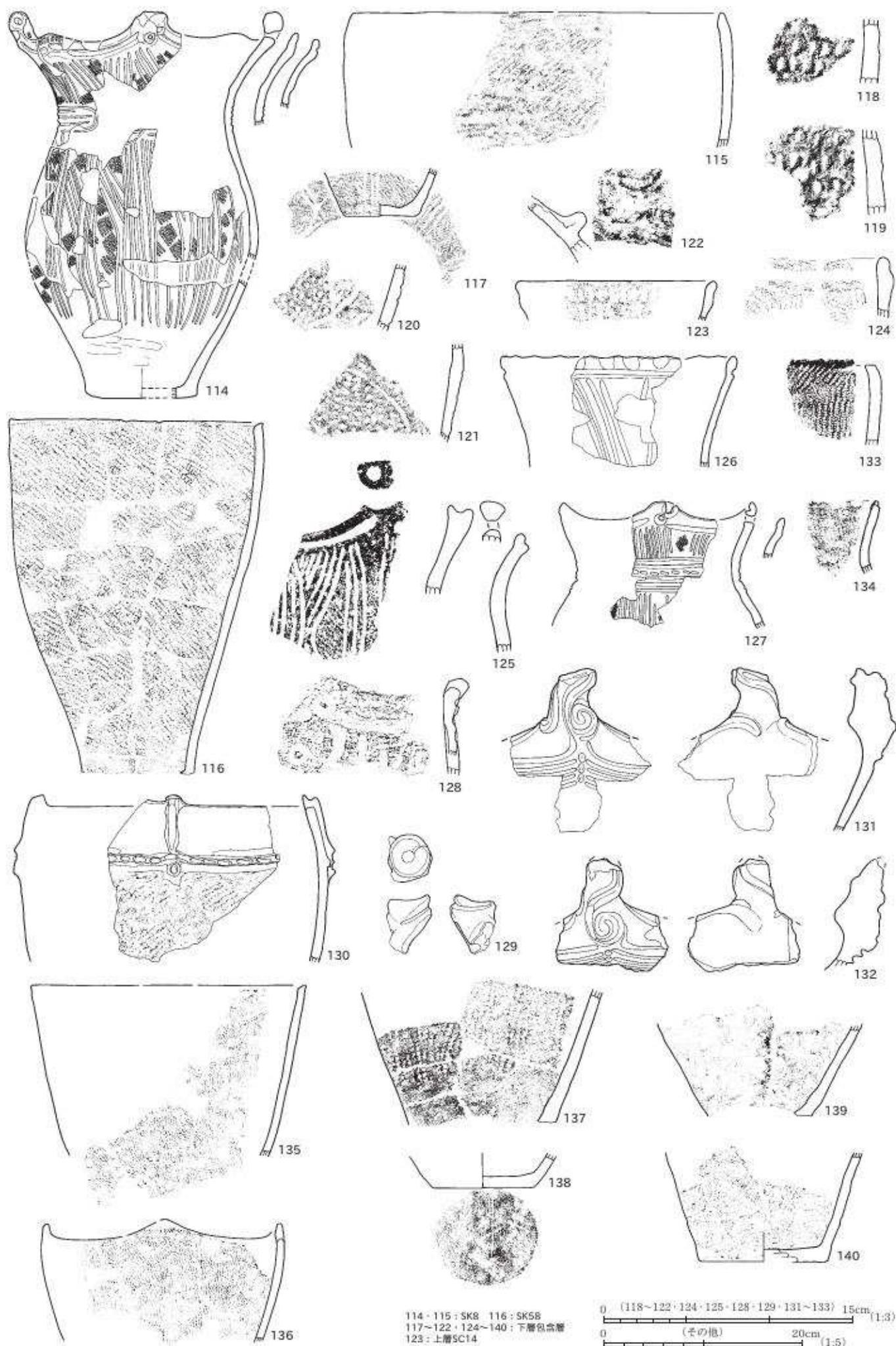


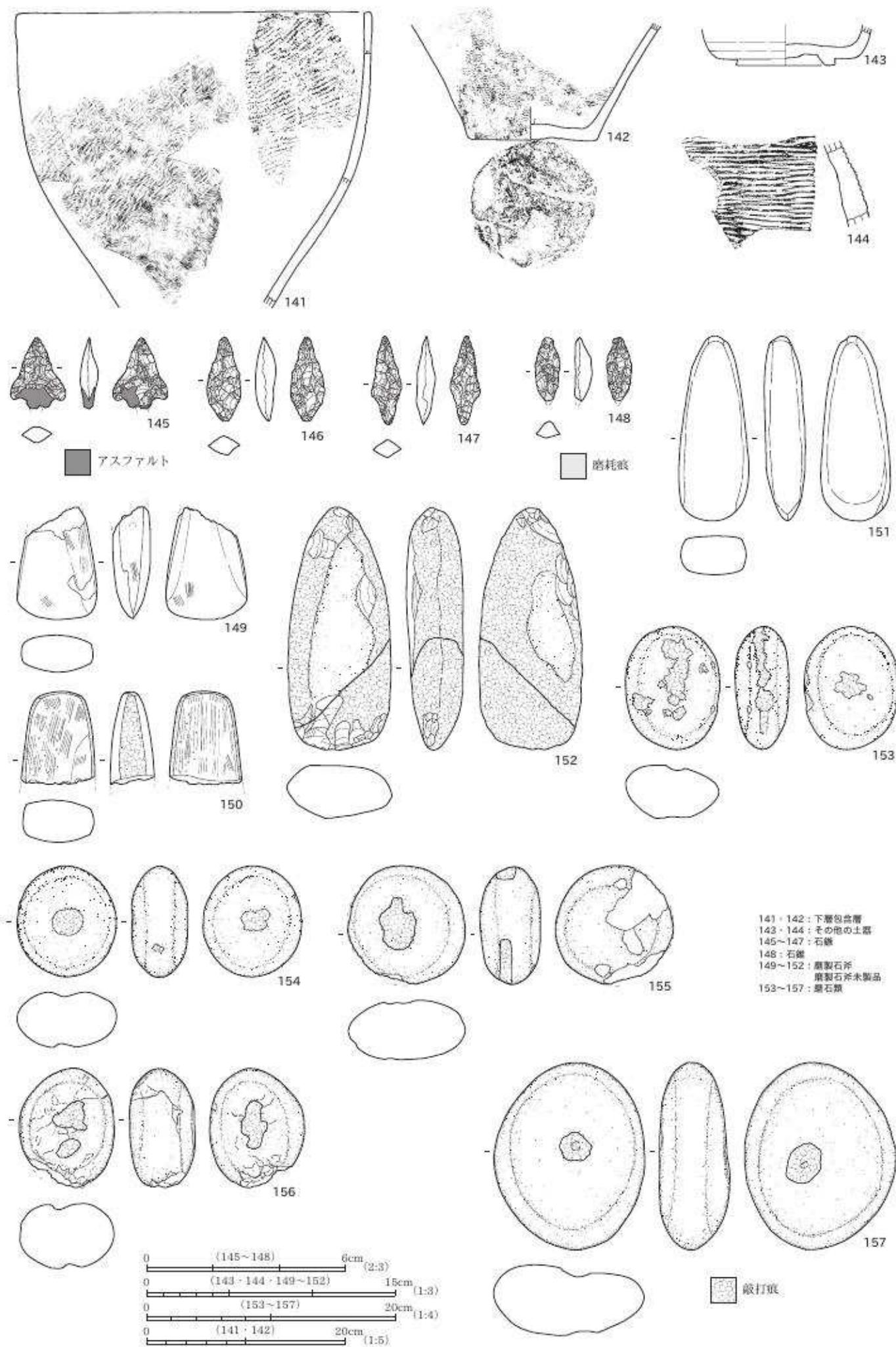


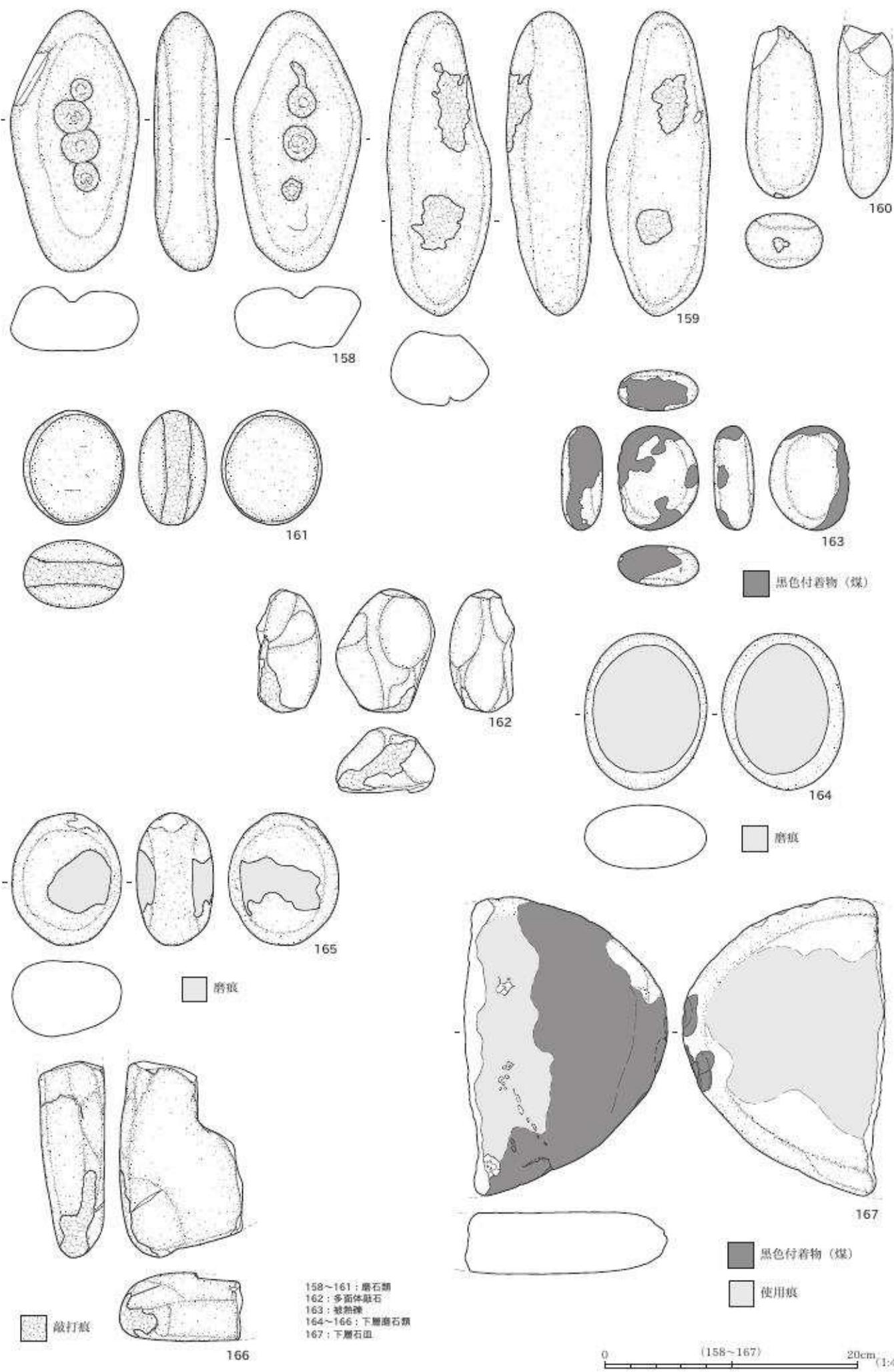














遺跡近景（西から）



遺跡近景（南から）



調査前現況（北東から）



調査区全景（南から）



58B 北壁基本層序（南から）



64B・65B 北壁基本層序（南から）



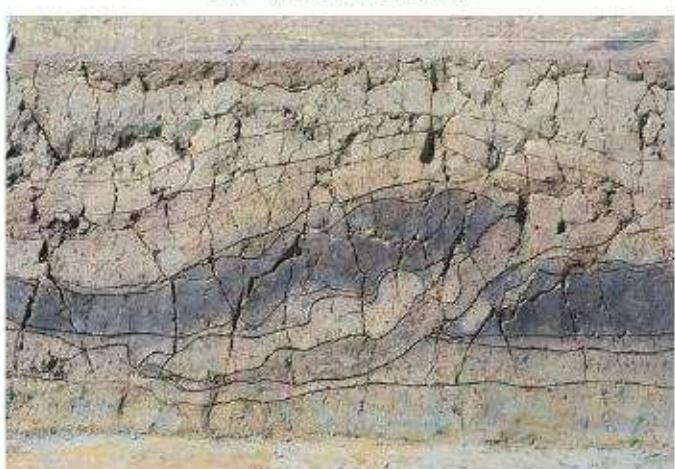
66E 南壁基本層序（北から）



61D 東壁基本層序（西から）



64B・65B 側方流動痕（南東から）



64C 側方流動痕（南から）



59E SC14・焼土・埋設土器 検出状況（北東から）



59E SH46 セクション（東から）



59E SH48 セクション（東から）



59E SH46（左）・P47（中央）・SH48（右） 完掘（東から）



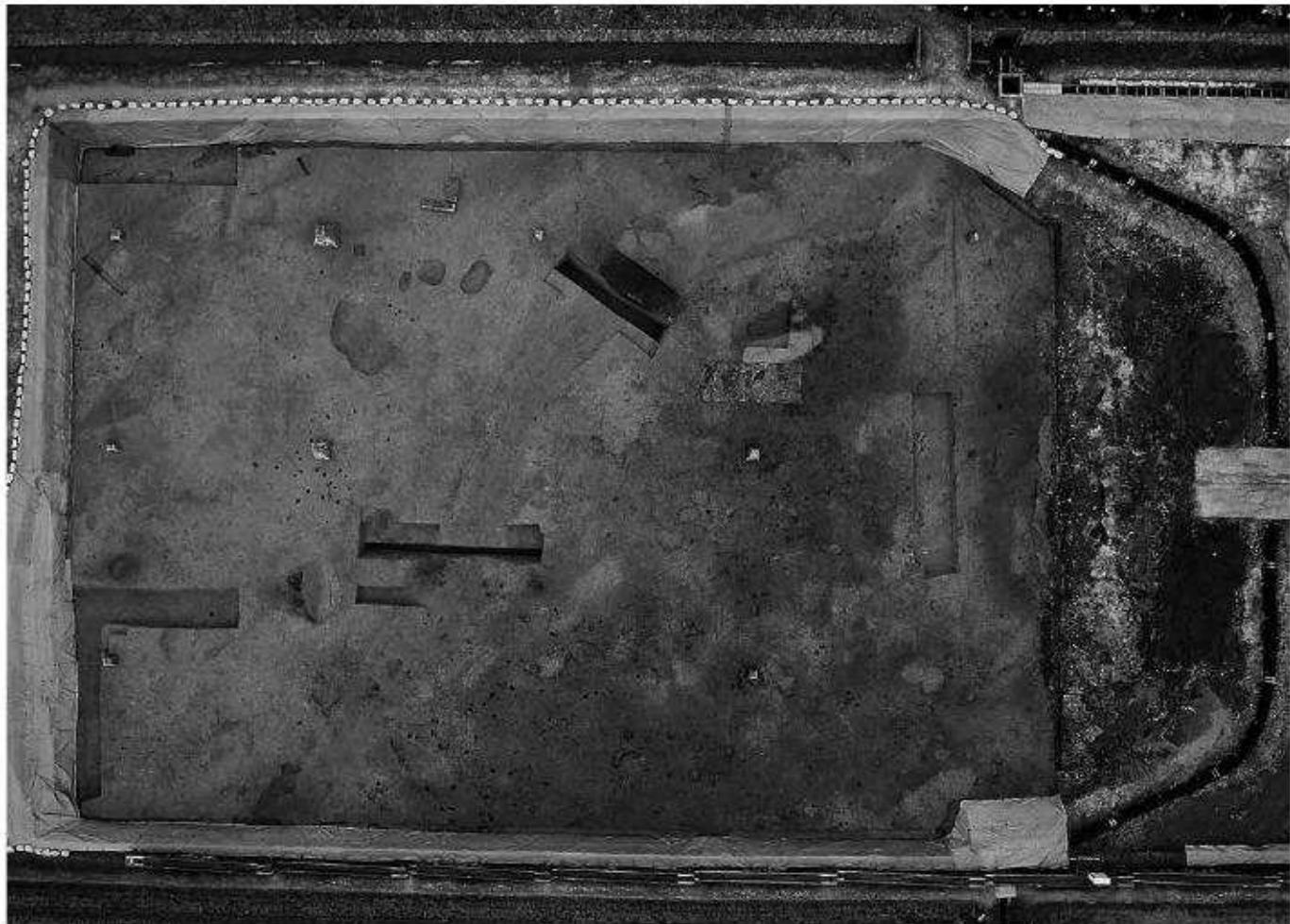
59E SH49 セクション（西から）



SR10 検出状況（北西から）



59D・58～59E SR10 遺跡出土状況（南から）



調査区西側 上層 完堀(南から)



59E SH46(左)・P47(中央)・SH48(右) セクション(東から)



59E SH42 セクション（南東から）



59E SH42 完掘（南東から）



59E SH46（左）・P47（右） 検出状況（東から）



59E SH48 検出状況（東から）



59E SH49 完掘（西から）



59E SC14 セクション（南から）



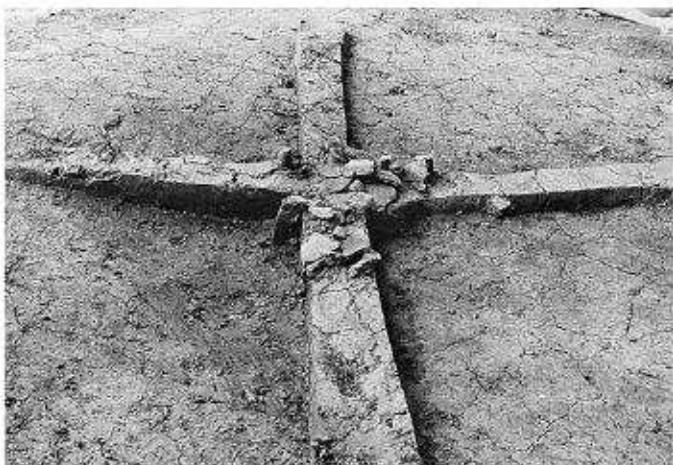
59E SC14 セクション（南東から）



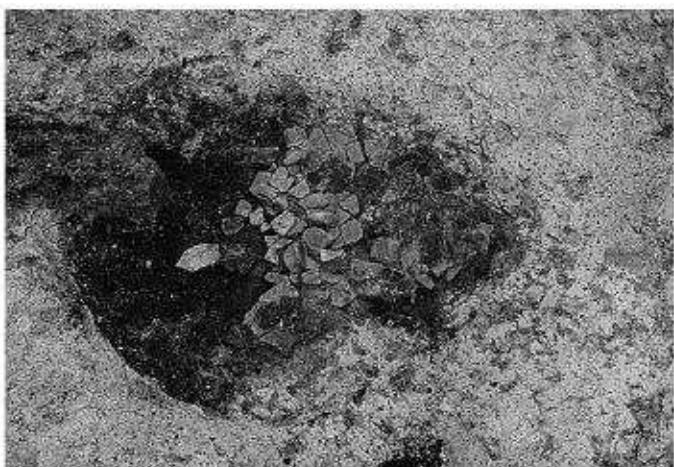
60E 石鐵出土状況（東から）



60E 土器集中 1 出土状況（西から）



60E 土器集中 1 セクション（南から）



58E 土器集中 2 出土状況（西から）



58E 土器集中 2 セクション（南から）



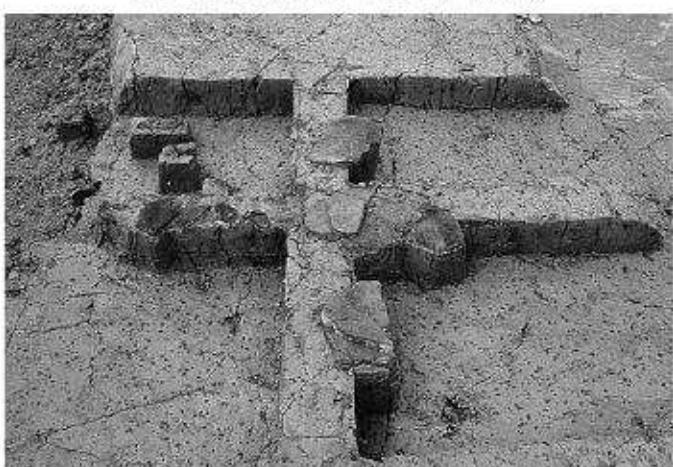
58D・58E 土器集中 3 出土状況（北から）



58D・58E 土器集中 3 セクション（北から）



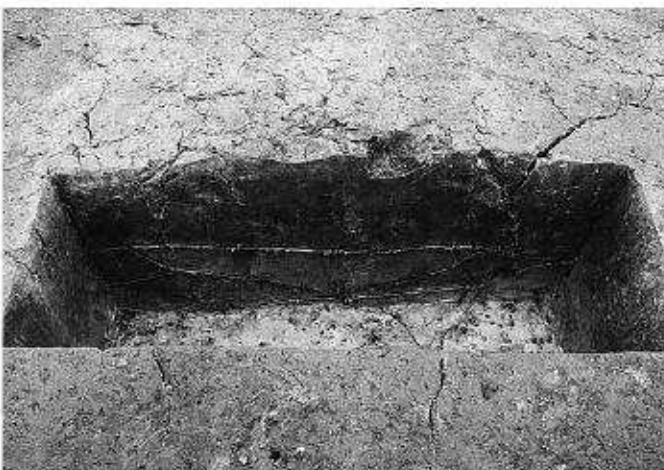
58D 土器集中 4 出土状況（東から）



58D 土器集中 4 セクション（南から）



60D・60E 土器集中 35 出土状況(西から)



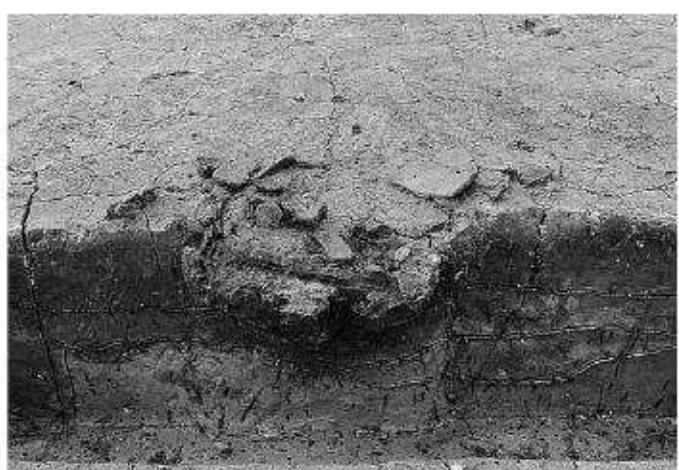
60D・60E 土器集中 35 セクション(南から)



58D 土器集中 41 出土状況(北から)



60D 土器集中 50 出土状況(南東から)



60D 土器集中 50 セクション(南東から)



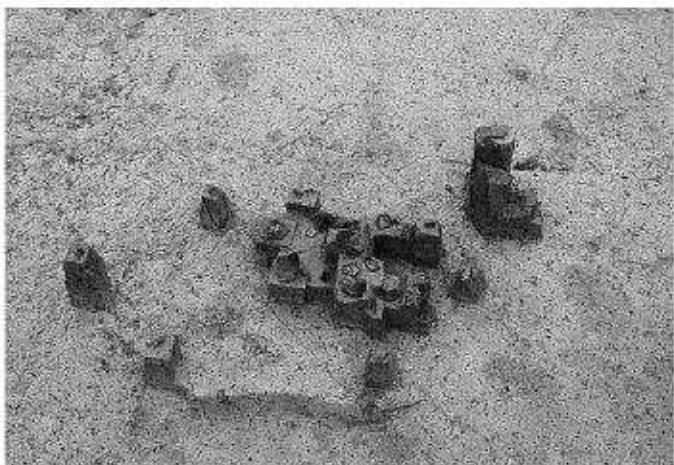
60D 土器集中 50 完掘(南東から)



59D・59E 土器集中 52 セクション(東から)



59C・59D 土器集中 54 出土状況(北から)



58D・59D 土器集中 57 出土状況（東から）



60D 土器集中 60 出土状況（南から）



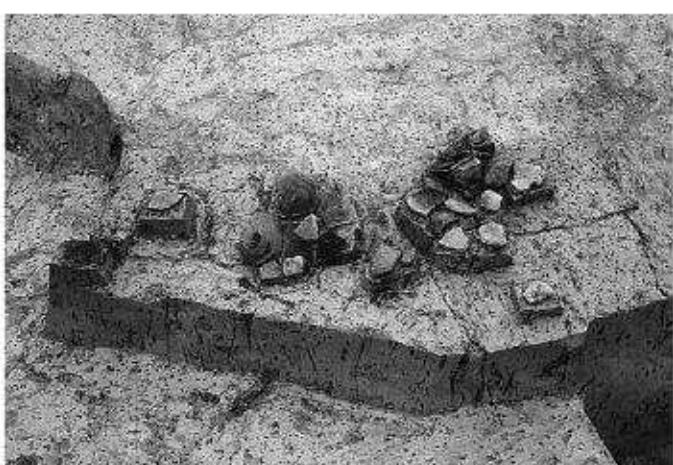
61D 土器集中 61 出土状況（東から）



60C 土器集中 63 出土状況（南東から）



61C 土器集中 64 出土状況（東から）



59D 土器集中 65 出土状況（東から）



58D 土器集中 66 出土状況（東から）



58D・59D 土器集中 67 出土状況（西から）



61C 土器集中 68 出土状況(東から)



63D 土器集中 91 出土状況(西から)



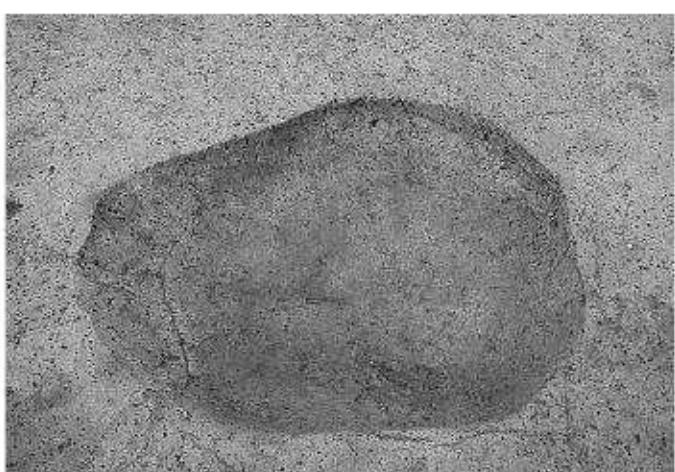
63B SK7 セクション(南から)



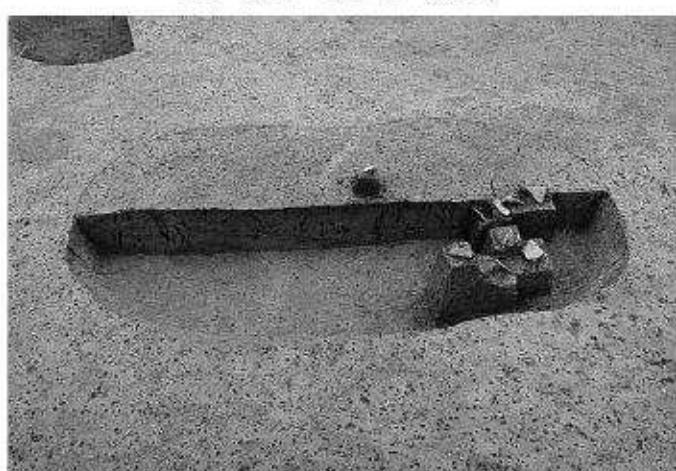
63B SK7 完掘(南から)



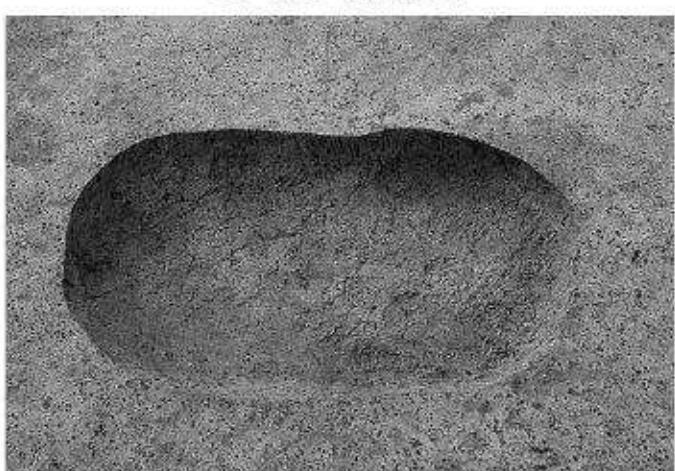
59C SK55 セクション(南から)



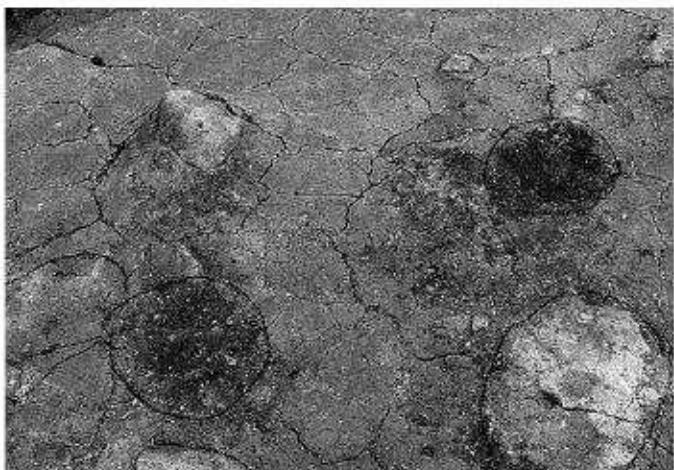
59C SK55 完掘(南から)



59C SK56 セクション(東から)



59C SK56 完掘(東から)



59E P44 (左下)・P45 (右上)



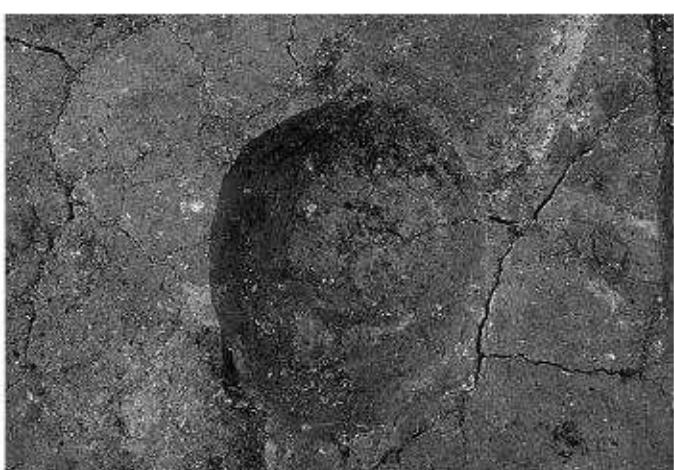
59E P44 セクション (南から)



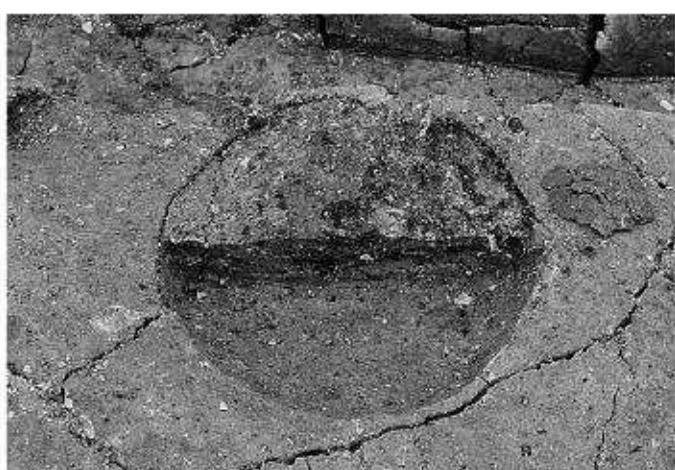
59E P44 完掘 (南から)



59E P45 セクション (南から)



59E P45 完掘 (南から)



59E P53 セクション (南から)



59E P53 完掘 (南から)



60D SX36 セクション (北東から)



SR10 完掘 (北東から)



61C SX62 検出状況 (東から)



59E SR10 浅鉢出土状況 (西から)



59D SR10 北側 セクション (南東から)



60C SR10 南側 セクション (北から)



調査区西側 下層 完掘（北西から）



調査区東側 下層 完掘（東から）



68C 土器集中 29 出土状況（北から）



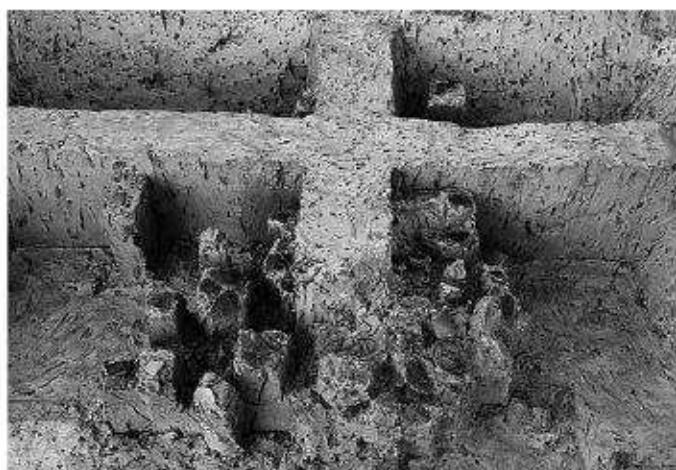
68B・68C 土器集中 30 出土状況（東から）



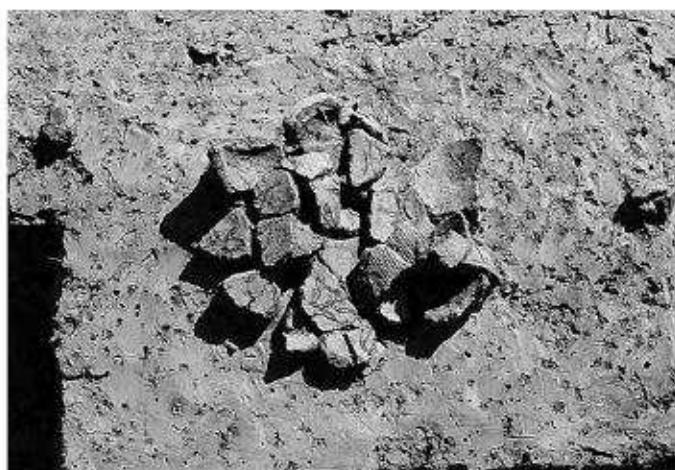
60B 土器集中 75 出土状況（南から）



58B 土器集中 88 出土状況（北から）



58B 土器集中 88 セクション（南から）



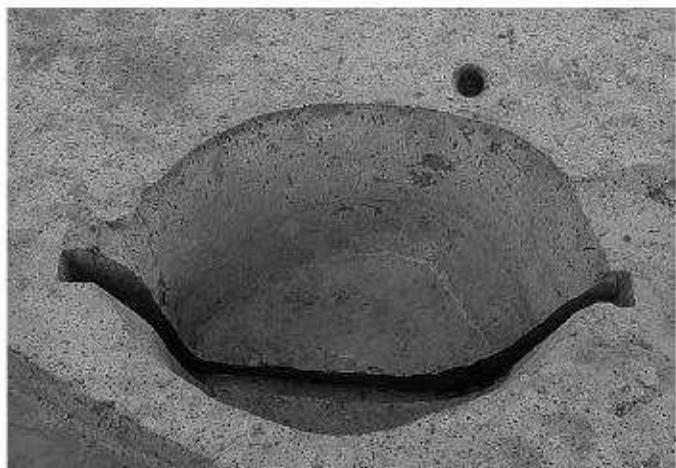
63D 土器集中 90 出土状況（西から）



62D 土器集中 69 出土状況（西から）



62D SK8 セクション（南西から）



62D SK8 完掘(南東から)



66D SK38 セクション(南から)



66D SK38 完掘(南から)



59D SK58 セクション(南から)



59D SK58 完掘(南から)



59C SK59 セクション(東から)



59C SK59 完掘(東から)



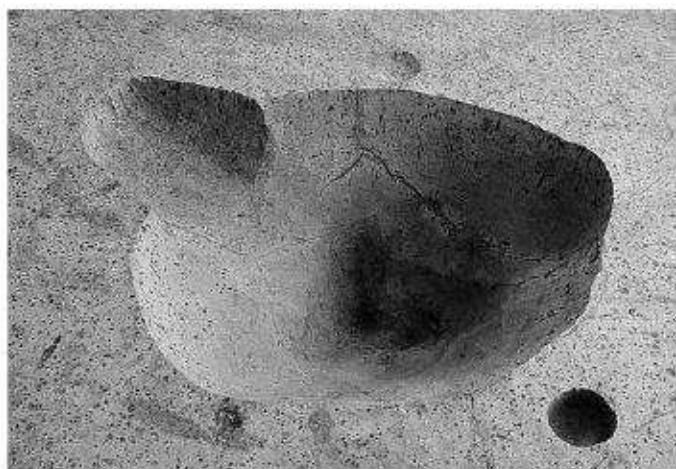
61C・61D SK80 セクション(西から)



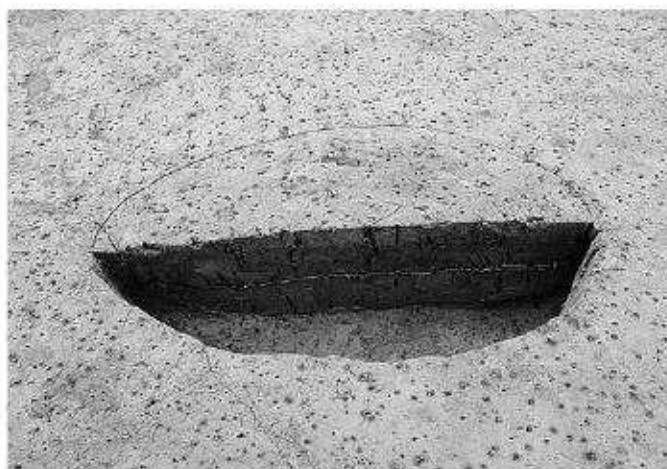
61C・61D SK80 完掘（西から）



61D SK81 セクション（西から）



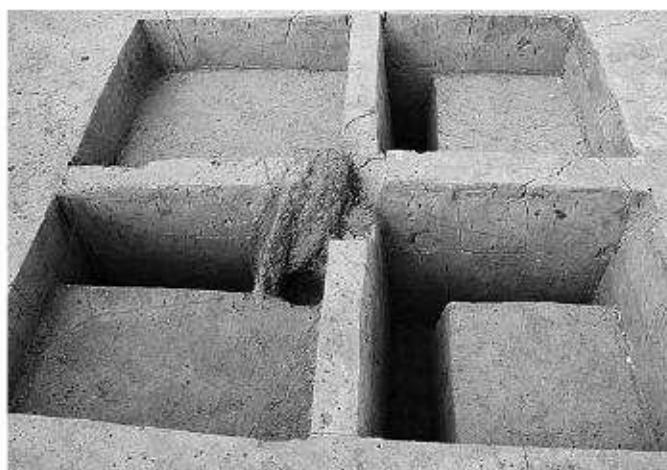
61D SK81 完掘（西から）



61D SK78 セクション（北西から）



65C SX22 出土状況（北東から）



65C SX22 セクション（南西から）



65C SX22 セクション（北東から）

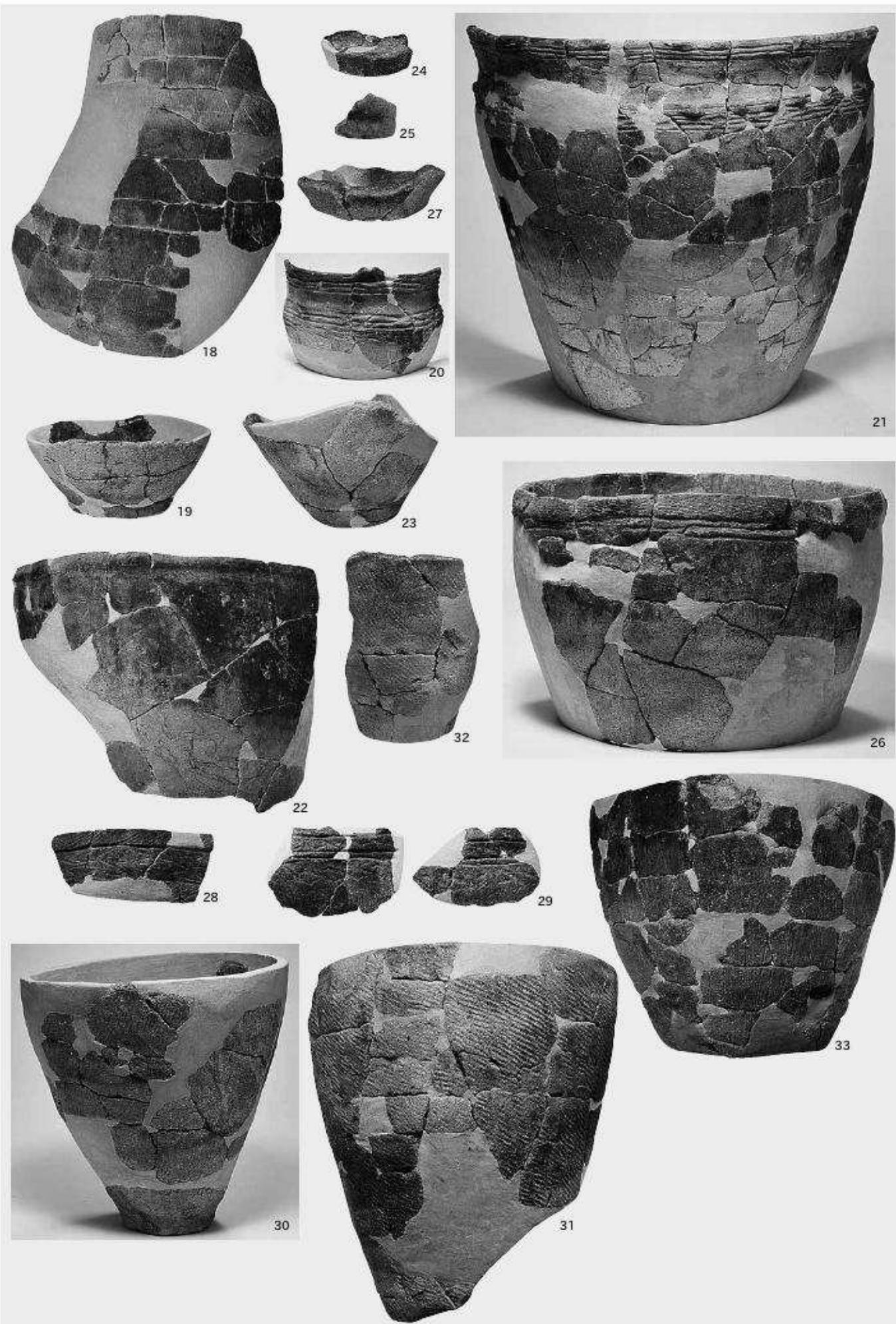


上層作業風景（南東から）



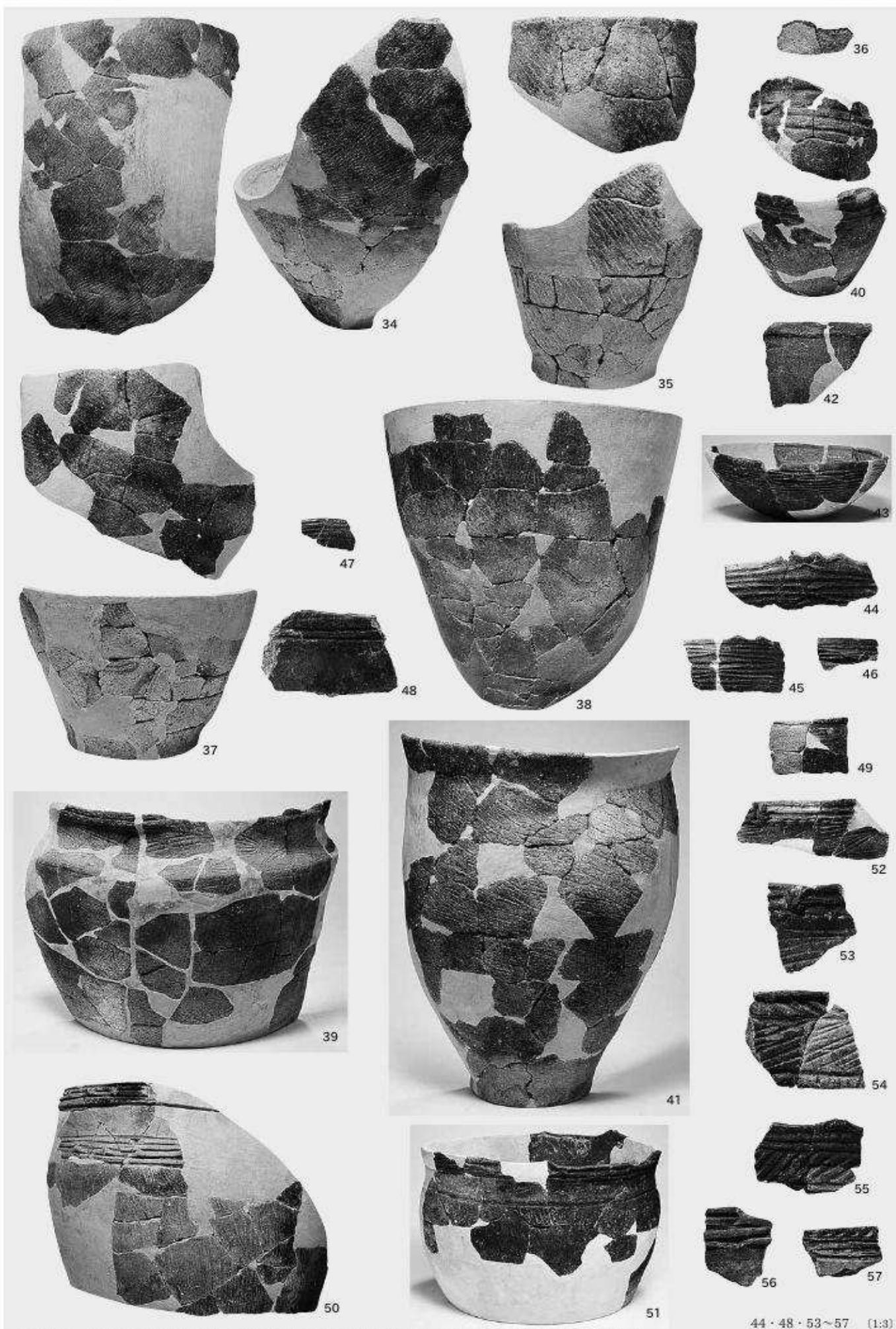
SH42 (1・2), SH46 (3), SH48 (4), SH49 (5), SCT14 (6~12), 土集1 (13), 土集2 (14・15), 土集3 (16・17)

1・8・17 (1:3)
その他 (1:5)



土集3 (18), 土集35 (19), 土集41 (20~22・24・25), 土集65 (23), 土集50 (26・27), 土集52 (28~30), 土集54 (31), 土集57 (32), 土集60 (33)

18~33 (1:5)



土集61 (34)、土集63 (35・36)、土集64 (37)、土集66 (38)、土集68 (39)、土集91 (40)、SK55 (41)、SK56 (42)、SR10 (43~57)

44・48・53~57 (1:3)
その他 (1:5)



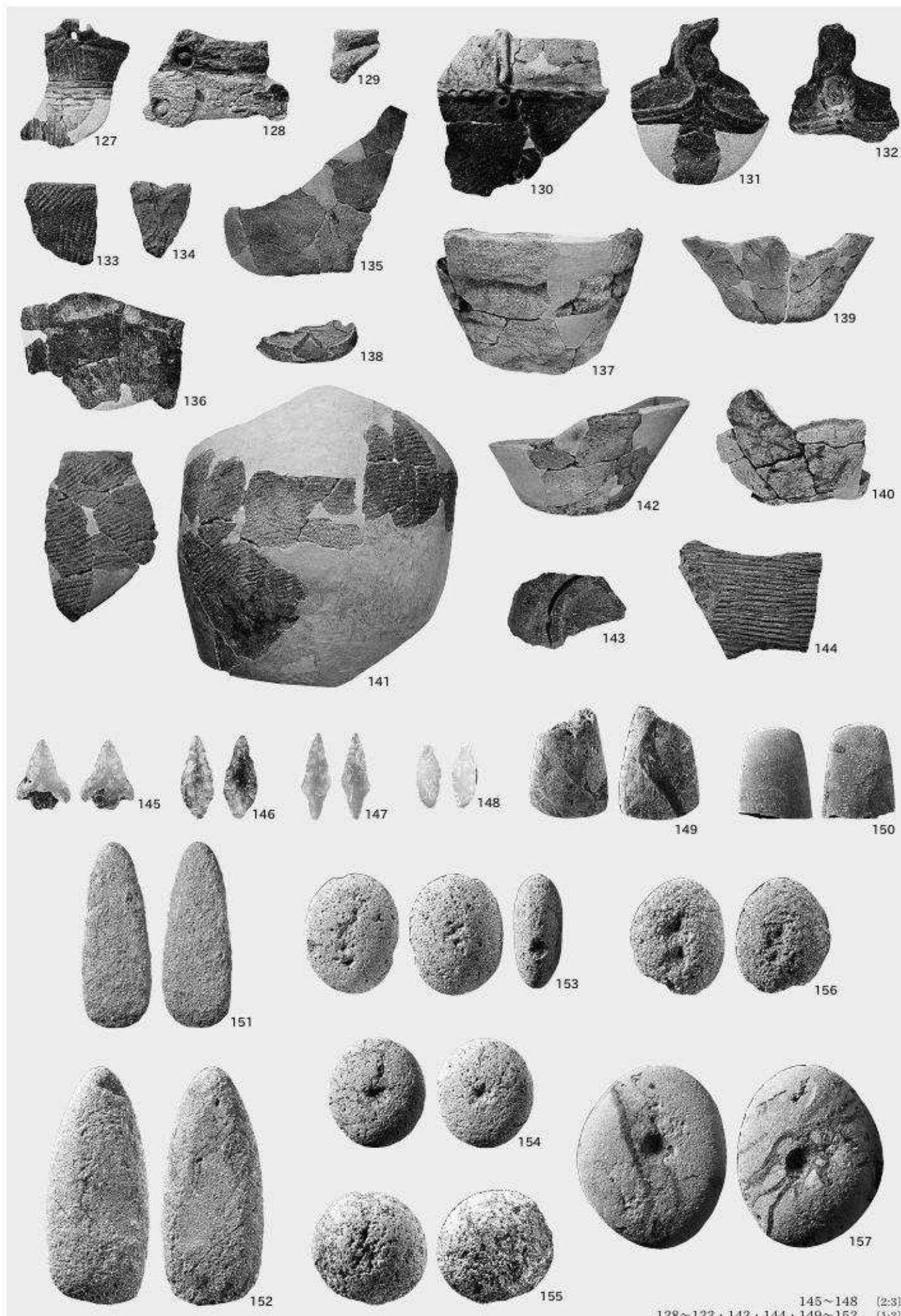
SR10 (58~89)、上層包含層 (90~94)

60~62・64・65・67・69・72・83・89・91・93
その他 [1:3]
94
91
93
90
88
86
80
79
87
77
75
71
70
65
63
58
59
60
61
62
66
67
68
69
73
81
74
82
83
84
85
92
93
89



上層包含層 (95~108), 上層SC14 (123), 土集29 (109), 土集69 (110), 土集88 (111), 土集90 (112), SK8 (113~115), SK8 (116), 下層包含層 (117~122・124~126)

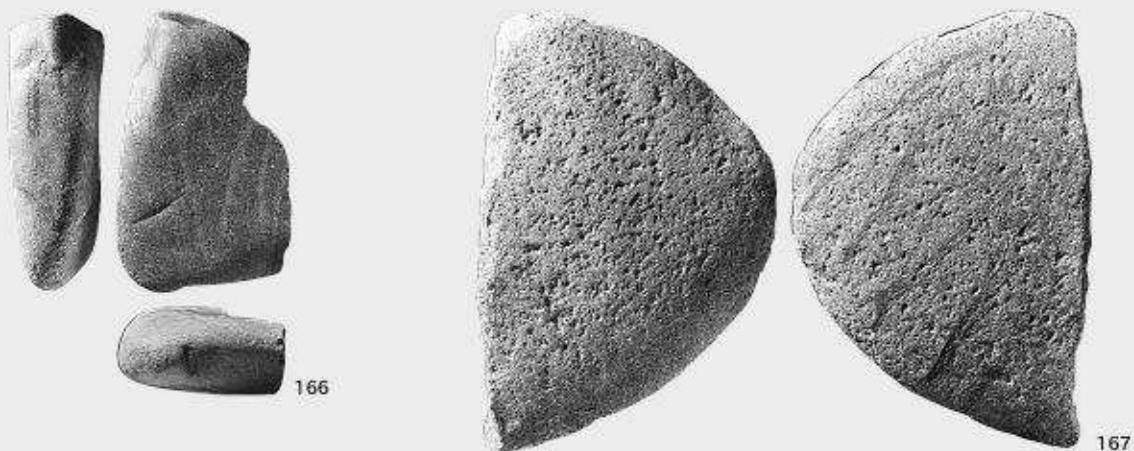
97・102・104・105・110・118~122・124・125
その他 (1:3)
(1:5)



下層包含層 (127~142), その他の土器 (143・144)

石鏃 (145~147), 石鉗 (148), 磨製石斧 (149~151), 磨製石斧未製品 (152), 磨石類 (153~157)

145~148	[2:3]
128~133・143・144・149~152	(1:3)
153~157	(1:4)
その他	(1:5)



報告書抄録

ふりがな	どばしきたいせき						
書名	土橋北遺跡						
副書名	県営湛水防除事業関係発掘調査報告書						
巻次							
シリーズ名	新潟県埋蔵文化財調査報告書						
シリーズ番号	第282集						
編著者名	高橋 保・佐藤友子（埋文事業団）、高橋 均・北野 薫（株式会社帆船組）、 ト部厚志（新潟大学災害・復興科学研究所）、株式会社加速器分析研究所、株式会社古環境研究所、 宮内信雄・堀内晶子・吉田邦夫・松崎浩之（東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室）						
編集機関	公益財団法人新潟県埋蔵文化財調査事業団						
所在地	〒956-0845 新潟県新潟市秋葉区金津93番地1 TEL 0250(25)3981						
発行年月日	2019(平成31)年2月28日						
ふりがな 所取遺跡	ふりがな 所 在 地	コード 市町村 遺跡番号	北緯 東経	発掘期間	発掘面積 m ²	発掘原因	
土橋北遺跡	新潟県阿賀野市 大字百津字ヤチ 313-1ほか	152234 407	37° 49' 34"	139° 13' 27"	20170413～ 20171207	5,233	県営湛水防除事業 (安野川地区)
所取遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項		
土橋北遺跡	遺物包含地	縄文時代 晩期	自然流路1、埋設土器4、 土器集中19、土坑3、ピット4、炭化物集中1	縄文土器(鳥屋2式)、石器(石 鐵、石錐、磨製石斧、磨石類、 多面体敲石)			
		縄文時代 中～後期	土器集中7、土坑7、ピット3	縄文土器(大木9式、三十稻場 式、南三十稻場式)、石器(磨石 類、石皿)			
要約	<p>土橋北遺跡は、阿賀野川右岸の自然堤防上に立地する。現標高約7mである。調査の結果上層と下層で包含層、遺構を確認した。上層は縄文時代晩期後半の鳥屋2式に当たる。検出した遺構は、中央に自然の流路を挟んで、両側に炭化物集中地点、土器集中地点、埋設土器、土坑、ピットなどがあるが、建物跡は確認されていない。土器は壺、深鉢がほとんどで浅鉢、壺はわずかである。石器も少なく、調理具が主体を占める。</p> <p>下層は、縄文時代後期前葉を中心するが、中期後半の土器もわずかに認められる。検出された遺構は、土器集中、土坑など少数である。建物跡は検出されていない。土器は、大木9式、三十稻場式、南三十稻場式である。石器も少数で、調理具などである。上層には炭化物の集中地点があり、深鉢、壺の出土が多いことから、食物加工が行われていた可能性が高く、遠くないところに集落の存在が予想される。</p>						

新潟県埋蔵文化財調査報告書 第282集

県営湛水防除事業関係発掘調査報告書

土橋北遺跡

2019(平成31)年2月27日印刷

編集・発行 新潟県教育委員会

2019(平成31)年2月28日発行

〒950-8570 新潟県新潟市中央区新光町4番地1

電話 025(285)5511

公益財団法人 新潟県埋蔵文化財調査事業団

〒956-0845 新潟県新潟市秋葉区金津93番地1

電話 0250(25)3981

FAX 0250(25)3986

印刷・製作 株式会社 新潟印刷

〒950-0134 新潟県新潟市江南区曙町3丁目5-5

電話 025(383)3900