富山市埋蔵文化財調査報告 10

富山市内遺跡発掘調査概要 I

－砂川カタダ遺跡・西二俣遺跡－

２００６

富山市教育委員会

富山市埋蔵文化財調査報告 10

富山市内遺跡発掘調査概要 I

－砂川カタダ遺跡・西二俣遺跡－

２００６

富山市教育委員会

例　　言

1　本書は個人住宅建設に伴う平成17年度の富山市内遺跡の発掘調査報告書である。
2　発掘調査は、文化庁の国庫補助事業として富山市教育委員会が実施した。
3　本書で報告する遺跡の名称・現地調査期間・整理作業期間および発掘調査面積は次のとおりである。

砂川カタダ遺跡	（発掘調査）	平成17年9月6日～平成17年9月16日	95㎡
	（出土品整理）	平成18年7月11日～平成18年3月28日	
西二俣遺跡	（発掘調査）	平成17年9月6日～平成17年9月16日	94㎡
	（出土品整理）	平成18年10月21日～平成18年3月28日	

4　調査担当者

砂川カタダ遺跡	富山市教育委員会 埋蔵文化財センター	学芸員 中本八穂	近藤顕子
西二俣遺跡	富山市教育委員会 埋蔵文化財センター	学芸員 鹿島昌也	

5　現地発掘調査及び出土品整理に際し、下記の諸氏、諸機関に指導協力をいただいた。記して謝意を表します。（敬称略）

富山県教育委員会文化財課、富山県埋蔵文化財センター、富山市東老田町内会、富山市西二俣町内会

6　出土品及び原図・写真類は富山市教育委員会が保管している。
7　本書で用いる座標系は世界測地系に準拠した。方位は真北、水平基準は海抜高である。
8　本書の執筆は、中本、鹿島、近藤が行い、各々の責は文末に記した。

目　　次

Ⅰ　遺跡の位置と環境・・1
Ⅱ　調査に至る経緯・・・2
Ⅲ　調査の概要
　ⅰ）砂川カタダ遺跡・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　　1.基本層序　2.遺構　3.遺物　4.まとめ
　ⅱ）西二俣遺跡・・・7
　　1.基本層序　2.遺構と遺物　3.まとめ
Ⅳ　自然科学分析
　ⅰ）年代測定と鉄滓分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・11
　ⅱ）炭化物分析と土壌分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
　ⅲ）砂川カタダ遺跡出土須恵器の蛍光X線分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・15
写真図版・・・16
参考文献・・・22
報告書抄録

Ⅰ　遺跡の位置と環境

ⅰ）砂川カタダ遺跡

砂川カタダ遺跡は富山市街地から南西約11km の富山市東老田地内に所在する。東老田地区は呉羽山丘陵西側に広がる射水平野の南奥部に位置し、背後にはなだらかな射水丘陵が控える。集落の西側には鍛冶川が北流する。遺跡付近の標高は約11m で、現在周辺は畑地・果樹園として利用されている。

弥生時代には射水平野の沖積低地上に集落が営まれ、遺跡周辺の塚越Ａ遺跡〔富山県教委 1992〕・東老田Ⅰ遺跡では粘土採掘穴、東老田Ⅱ遺跡〔富山市教委 2000b〕では溝が確認されている。

呉羽山丘陵西部から射水丘陵東部にかけては奈良～平安時代の越中における手工業生産(製陶・製鉄・製炭)の中心地帯であり、遺跡の周囲、半径 1.5 ㎞以内には生産遺跡が点在している。7 世紀中頃～8 世紀にかけて遺跡の北西 1.5 ㎞の市史跡栃谷南遺跡〔富山市教委 2002〕では瓦陶兼業窯が営まれ、8 世紀には西金屋窯跡〔富山市教委 2000a〕・古沢窯跡などの須恵器窯が構築される。北西 1.2 ㎞の中老田Ｃ遺跡〔富山市教委 2000c〕では複数基の炭窯が検出されており、本遺跡との関係が注目される。

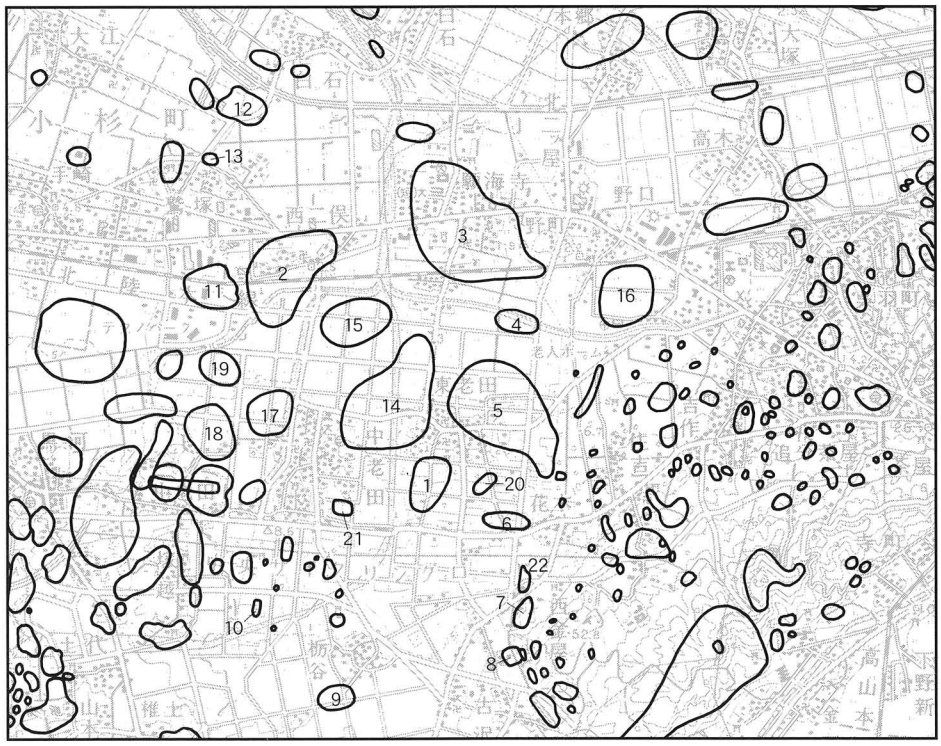
また、南東 600mに位置する花の木Ｃ遺跡では、古代の溝から木製の人形・斎串が出土している〔富山市教委 2004〕。　（近藤）

ⅱ）西二俣遺跡

西二俣遺跡は、富山市の北西端部に位置し、調査地の北側 50mには隣接する射水市との境界がある。遺跡の北側には隣接して県道富山高岡線（旧国道８号線）が東西に延びる。

遺跡は射水丘陵の北側に広がる射水丘陵の南東部に所在し、ここを北流する鍛冶川（現新堀川）の左岸に立地している。標高は約 2m前後を測る。

遺跡の北西約 250mの射水市鷲塚地内には古墳時代の鷲塚遺跡が所在する。西二俣遺跡付近は藤田富士夫氏によると古代北陸道の白城駅と推定され注目を集めている〔藤田 2000〕。



1．砂川カタダ遺跡
2．西二俣遺跡
3．願海寺遺跡
4．東老田Ⅱ遺跡
5．東老田Ⅰ遺跡
6．花の木Ｃ遺跡
7．西金屋遺跡
8．古沢窯跡
9．栃谷南遺跡
10．中老田Ｃ遺跡
11．針原東遺跡
12．鷲塚遺跡
13．白石遺跡
14．東老田Ⅲ遺跡
15．東老田Ⅳ遺跡
16．高木南遺跡
17．中老田Ⅱ遺跡
18．中老田Ⅲ遺跡
19．中老田Ⅴ遺跡
20．東老田Ⅴ遺跡
21．中老田Ｂ遺跡
22．西金屋Ⅱ遺跡

第１図　周辺の遺跡位置図（1：50,000）

本遺跡の南西約 500mの射水市戸破地内には針原東遺跡が所在し、二重の堀で区画された在地領主の居館と推定されている中世の館跡が発掘された〔小杉町教委 1994〕。また、北西約 1km の同市鷲塚地内の白石遺跡ではL字に区画された館跡が発掘された〔小杉町教委 1994〕。一方、遺跡の東約 1.5km の鍛冶川右岸の富山市願海寺地内には戦国期の平城、願海寺城があったとされ、発掘調査では二重の堀構造を確認し、城の一部と推定されている〔富山市教委 2003〕。周辺では城下町の一部と推定されるL字あるいはコ字状に巡る溝で区画された城館遺構も発掘された〔富山市教委 2005〕。(鹿島)

Ⅱ　調査に至る経緯

ⅰ）砂川カタダ遺跡

砂川カタダ遺跡は昭和 63～平成 3 年の分布調査で確認され、平成 5 年 3 月富山市教育委員会発行の『富山市遺跡地図』に遺跡№284 として登載された。埋蔵文化財包蔵地の範囲は 74,000 ㎡である。

平成 17 年1月 31 日、富山市東老田地内において、個人住宅建設について埋蔵文化財所在の照会がなされた。建設予定地は全域(357 ㎡)が埋蔵文化財包蔵地に含まれていたため、同年 3 月 4 日に試掘確認調査を実施し、工事区域のうち 220 ㎡に遺跡の所在が確認された。調査では古代の溝が検出され、須恵器土師器が出土した。

試掘確認調査の結果に基づき、工事主体者と建設にかかる埋蔵文化財の取扱いについて協議し、基礎工事が遺構面に達することから、住宅建築にかかる 95 ㎡について発掘調査を行うこととなった。

(2)調査の経過

調査は平成 17 年 9 月 6 日から同月 16 日まで行った。表土排土は平成 17 年 9 月 6 日よりバックホウを用いて行った。表土除去完了後の 7 日から人力掘削による包含層掘削・遺構検出作業を行い、その後遺構掘削作業を開始した。遺構掘削作業と並行して測量・図面作成作業を行い、同月 16 日には遺構掘削を終え、全景写真を撮影した。調査は 16 日に完了した。

遺物整理作業・報告書作成作業は現地発掘調査終了後から平成 18 年 3 月 28 日まで行った。

ⅱ）西二俣遺跡

西二俣遺跡は昭和 63～平成 3 年の分布調査で確認され、平成 5 年 3 月富山市教育委員会発行の『富山市遺跡地図』に遺跡№67 として登載された。埋蔵文化財包蔵地の範囲は 237,000 ㎡である。

平成 17 年 7 月 28 日、富山市西二俣地内において、個人住宅建設について埋蔵文化財所在の照会がなされた。建設予定地は全域(484 ㎡)が埋蔵文化財包蔵地に含まれていたため、同年 8 月 10 日に試掘確認調査を実施し、工事区域のうち 231 ㎡に遺跡の所在が確認された。調査では中近世の溝が検出され、古代の土師器、中世の土師器・瀬戸美濃、近世の陶磁器片が出土した。

試掘確認調査の結果に基づき、工事主体者と建設にかかる埋蔵文化財の取扱いについて協議した結果、基礎工事が遺構面に達することから、住宅建築にかかる 94 ㎡について発掘調査を行うこととなった。

(2)調査の経過

調査は平成 17 年 9 月 6 日から同月 16 日まで行った。表土排土は平成 17 年 9 月 6 日よりバックホウを用いて行った。表土除去完了後の 8 日から人力掘削による包含層掘削・遺構検出作業を行い、その後遺構掘削作業を開始した。遺構掘削作業と並行して測量・図面作成作業を行い、同月 15 日には遺構掘削を終え、全景写真を撮影した。調査は 16 日に完了した。

遺物整理作業・報告書作成作業は現地発掘調査終了後から平成 18 年 3 月 28 日まで行った。(近藤)

Ⅲ　調査の概要

ｉ）砂川カタダ遺跡

１．基本層序

調査区の現地表面の標高は、8.0m前後を測る。調査区における地層は、部分的に見られる地層や小規模な遺構埋土を除き、7層に大別できる。2層および４層の上面で遺構の検出を行った。

１層：褐灰色シルト（やわらかく、7層のブロックが少量混じる）。 表土・耕作土。 層厚 20～70cm。

２層：暗褐色粘土質シルト（やや締まる）。 層厚 0～30cm。

３層：灰褐色シルト（7層のブロックが混じる）。 SD02 埋土。 層厚 0～90cm。

４層：黒褐色シルト（やや締まる）。 SD01 埋土。 層厚 0～30cm。

５層：黒褐色シルト（7層のブロックが多く混じる）。 SD02 埋土。 層厚 0～40cm。

６層：暗褐色粘土質シルト（4 層よりも締まる）。 層厚 0～30cm

7層：灰黄色シルト。

２．遺構（第２図）

調査区全体で、溝、溝状遺構４条（SD01～04）を確認した。これらの遺構の軸方向は、南西から北東へとる。そのうち帰属年代の明確なものとしては、昭和前期の粗製ガラス製品及び磁器が出土しているSD03がある。また、SD03の東側に同方向のSD04を確認した。これらの溝の底には不整形な穴が多く見られ、水利等に利用されたとは考えにくく、近代以降における農作業に伴うものと考えられる。地元住民からの聞き取りによると、長芋の収穫に同様の連続した穴を穿ったということであり、その所産であると考えられる。

SD01 は調査区の範囲上、一方の肩のみを検出したにとどまるため、溝状遺構とする。この北端部では奈良・平安時代に属する土師器・須恵器の出土が目立つ。

SD02は、SD03を切るように構築されており、SD03の構築された昭和前期以降に構築されたことがわかる。出土した土器は開削及び埋め戻しの過程で SD01 より紛れ込んだものと推定できる。

遺構No.	検出幅(m)	検出長(m)	深さ(m)	軸方向	出土遺物	備考
SD01	不明	11．2	0．5	北東	弥生・土師器・須恵器	SD02 に切られる　古代
SD02	2．3	11．6	0．7	北東	土師器・須恵器	SD01,03 を切る　近現代
SD03	0．4	9．3	—	北東	ガラス製品、磁器	SD02 に切られる不整形　長芋収穫溝　近現代
SD04	0．8	3．2	—	北東	なし	不整形　長芋収穫溝　近現代

第1表　遺構一覧

３．遺物（第３図）

前述した通り、SD01、SD02 の北部で土師器・須恵器の出土が目立つが、時期幅があり、弥生時代末から平安時代までのものを含む。弥生土器は後期から古墳時代前期までに収まり、土師器は平安時代に属する遺物が主となる。須恵器は８世紀から９世紀の奈良・平安時代に属するものが主となる。

弥生土器・甕（1～3、5）

６点図示した。1、2は無文の有段口縁を有する口縁部である。1は口径 11.6cm。2は口径 13.6cm。ともに内

外面にロクロナデを施し、外面には煤が付着する。2の頚部内面には横位のケズリを施す。3は口径17cm。口縁に5段の擬凹線を施し、ナデにより調整する。頚部から体部の外面はハケによる調整。内部は体部をハケにより調整する。すべてSD01出土。

壺(4)

1点図示した。4は壺底部である。内外面ともに斜行するハケ目を有する。SD01出土。

5は甕の口縁部。口径15.4cmを測る。口縁部外面から内面にかけてはナデにより、頚部以下はハケによる調整を施す。SD01より出土。

土師器・甕(6)

1点図示した。口縁部は丸くおさまりロクロナデ。口縁部内面はハケによる調整後、ナデによって仕上げる。SD01出土。

皿(7～9)

3点図示した。7～9は柱状高台皿の底部破片である。いずれも底部回転糸切りによるもの。7は側溝掘削時出土。8、9はSD01出土。

須恵器・坏蓋(10～11)

2点図示した。いずれもつまみは欠損し、頂部から口縁端部にかけて残存する。口縁端部を丸くおさめ、頂部をヘラケズリし内外面をロクロナデによって仕上げる。10はSD02、11はSD01出土。

無台坏(12～14)

3点図示した。12, 13は底部から体部にかけての破片である。14は口径12.2cm、器高3.1cm。内外面をロクロナデにより調整し、底部はヘラ切りによる。口縁端部に自然釉の付着が見られる。12はSD01、13、14はSD02出土。

坏(15～23)

9点図示した。15は体部下半部以下を欠損する。口径15.0cm。口縁部の器壁は薄く、直線的に立ち上がる。SD02出土。16から23はいずれも底部から体部にかけて残存するもの。16～20、22は体部下半から高台にロクロナデを施す。内面はナデによる調整で18、20は一部不定方向へのナデによって仕上げる。21は体部下半をロクロナデによって仕上げる。底部は高台接合時にロクロナデを施し、内部は不定方向へのナデと体部内面のロクロナデによって仕上げる。23は体部下半をヘラケズリののちナデによる調整を施し、内面をロクロナデによって仕上げる。17はSD01、16、18～21、23はSD02出土。

壺(24)

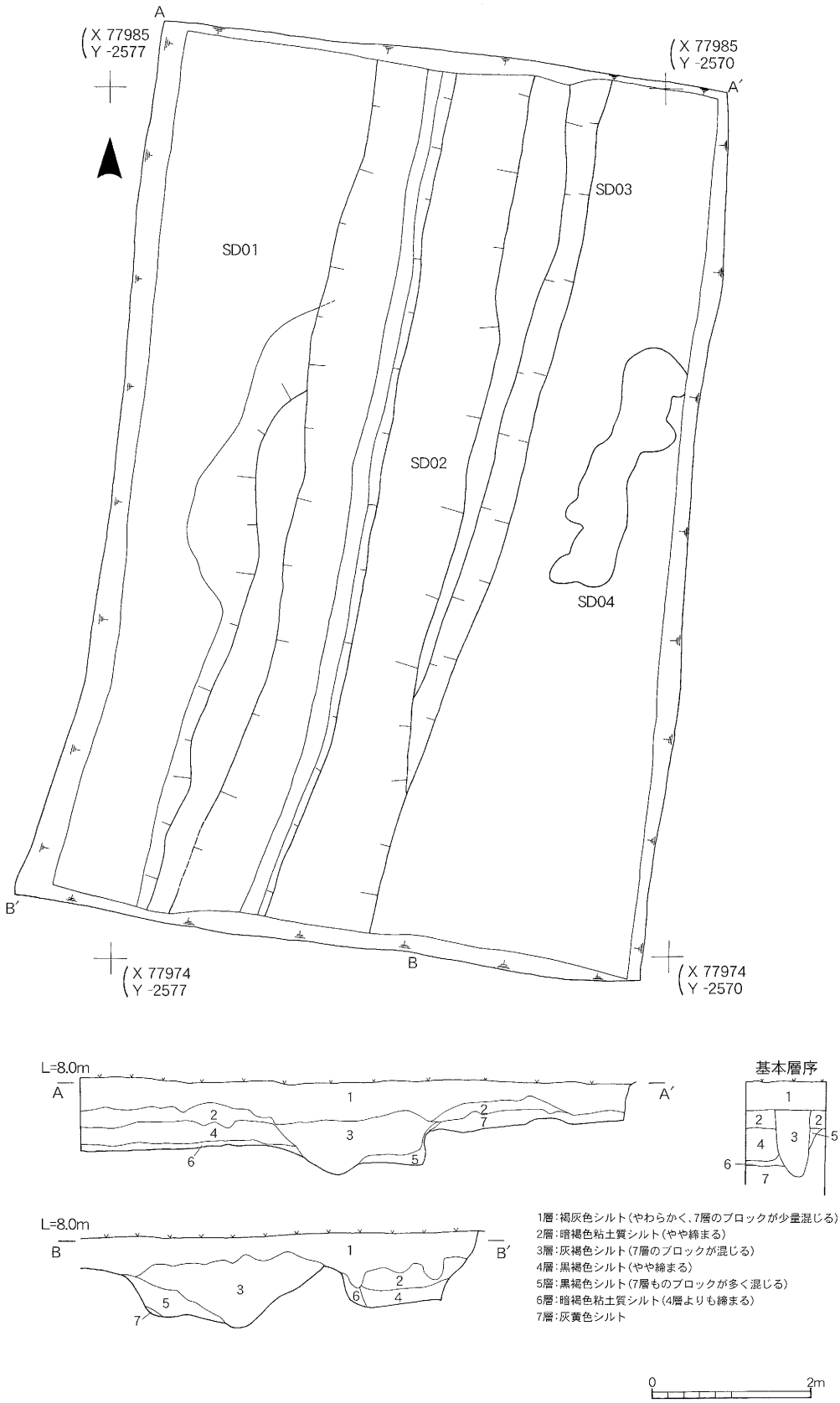
1点図示した。長頸壺の底部と見られる。台部はナデによって調整する。内面は不定方向へのナデを施す。体部下半から高台内部にかけて自然釉の付着が見られる。遺構外より出土。

鉄滓 (25)

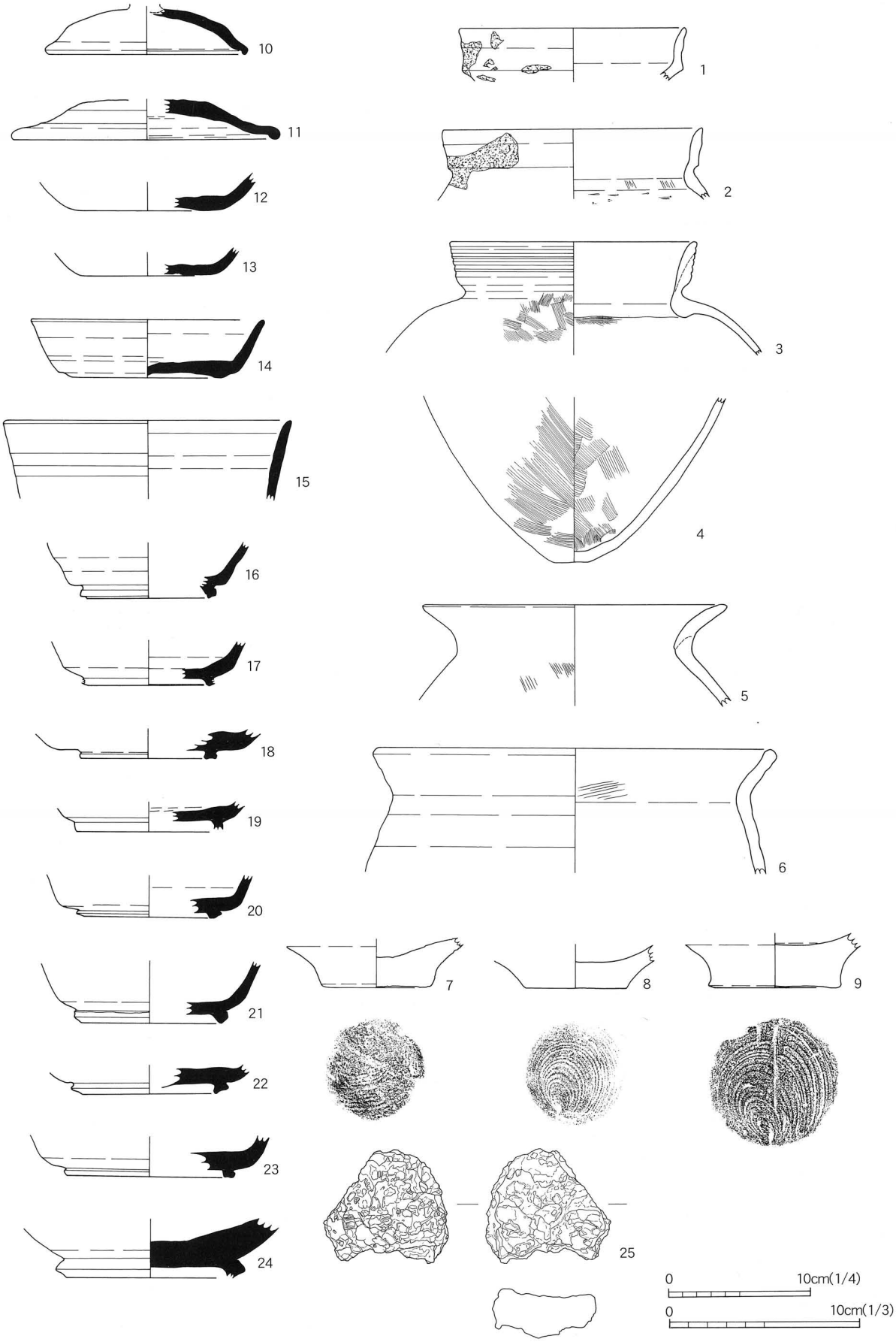
1点図示した。この外に3点の出土がある。詳細な観察については第Ⅳ章ｉ）参照。

4．まとめ

当遺跡周辺の遺跡と営まれた時期、立地等に共通する点が多く、調査区周辺に弥生～平安時代集落の存在も指摘できようが、比較的小規模な調査面積と調査区の大部分を占める近代以降の農作業痕によって遺跡の旧地形の復元、土地利用履歴の解明は困難であった。SD01、SD02より出土した土器の種類及び帰属年代は弥生から古代末期に至る非常にバラェティに富むものであるが、現段階ではこれらの遺構の詳細な性格や状況等を判断出来ない。今後はこれら近代以降の農作業や農業土木等における大規模な土地の改変や作業の変遷を追うことで、遺跡の立地や環境復元の重要な情報を得られるかもしれない。　（中本）



第２図　砂川カタダ遺跡　遺構平面図、土層断面図（S=1/80）



第3図　砂川カタダ遺跡　出土遺物実測図（S=1/3、3･4･25は1/4）

ii） 西二俣遺跡

1．基本層序

基本層序は第1層（黄色土・宅地造成盛土）、第2層（黒灰色土・遺物包含層）、第3層（淡黄灰色土・地山層）である。

2．遺構と遺物（第4・5図）

発掘調査は、住宅部分（A区）と浄化槽部分（B区）に分けて実施した。A区からは溝（SD）6条、土坑・穴（SK・SX）16基を検出した。ほかにA区中央南寄りで地山に噴砂と思われる痕跡が確認された。B区では、包含層から若干の遺物と北東隅に溝か土坑の肩を検出した。

出土した遺物は弥生土器、須恵器、古代土師器、中世～近世土師器、珠洲焼、越中瀬戸焼、近世～近代陶磁器、骨片、種子、漆器片、赤色顔料、木製品、炭などが出土した。コンテナ箱1箱分になる。

溝

SD01 南東から北東方向に延びる溝で、幅 0.5～0.75m、深さ 0.05～0.2mを測る。延長 8.3mを検出し、調査区北東外に延びる。溝の方向はN-58° -Eを示す。P01 付近から北側はやや深さを増す。覆土中からは、珠洲・中世～近世土師器・近世～近代陶磁器(1～8)の他、瀬戸美濃や越中瀬戸、伊万里などの陶磁器片や炭、骨片、種子、石、板状木製品、おにぎり状炭化物が出土した。さらには釘やガラス片も混入していた。1 は中近世土師器のミニチュアの皿かあるいは、口径の小さな器の蓋のようなものと思われる。2は土師器の底部で僅かに糸切りの痕跡がみえる。3は底部糸切りの中世土師器の椀あるいは皿の底部である。底部内面および外面に墨書がみえるが釈読できなかった。4は土師器の口縁部である。3・5に比べ色調が淡く古代土師器の口縁部とみられる。5は土師器壺の口縁部と体部片で、同一固体と思われる。体部外面に二字以上の文字がみえるがこれも釈読できなかった。近世以降の骨臓器と思われる。6は珠洲の片口鉢の口縁部である。7は不明陶磁器の底部で黄褐色の釉が高台底部以外全面に施される。8は灯明受皿底部とみられる磁器で、内面に透明な釉がかかる。他におにぎり状炭化物が出土した。自然科学分析(第Ⅳ章 ii)参照)の結果、イネの炭化果実(炭化米)と同定された。

SD02 SD01 とほぼ同方向に延びる溝であるが、方位はN-40° -Eを示し、SD01 とは並走しない。溝の西端部の平面形も方形で始まり、他の溝とやや異なる。幅 0.6～0.65m、深さ 0.1～0.15mを測る。覆土は黒灰色シルト土を基調とする。遺物の出土はなかった。

SD03 SD02 とほぼ並走する溝である。方位はN-49° -Eを示し、SD02 との心間距離は 10mである。幅 0.55～0,7m、深さ 0.4mを測る。覆土は黒色土を基調とし、灰色土がブロック上に入る。下部の黒色土は湧水が認められ、木製品片が出土した。他に須恵器甕の体部片が1点出土した。

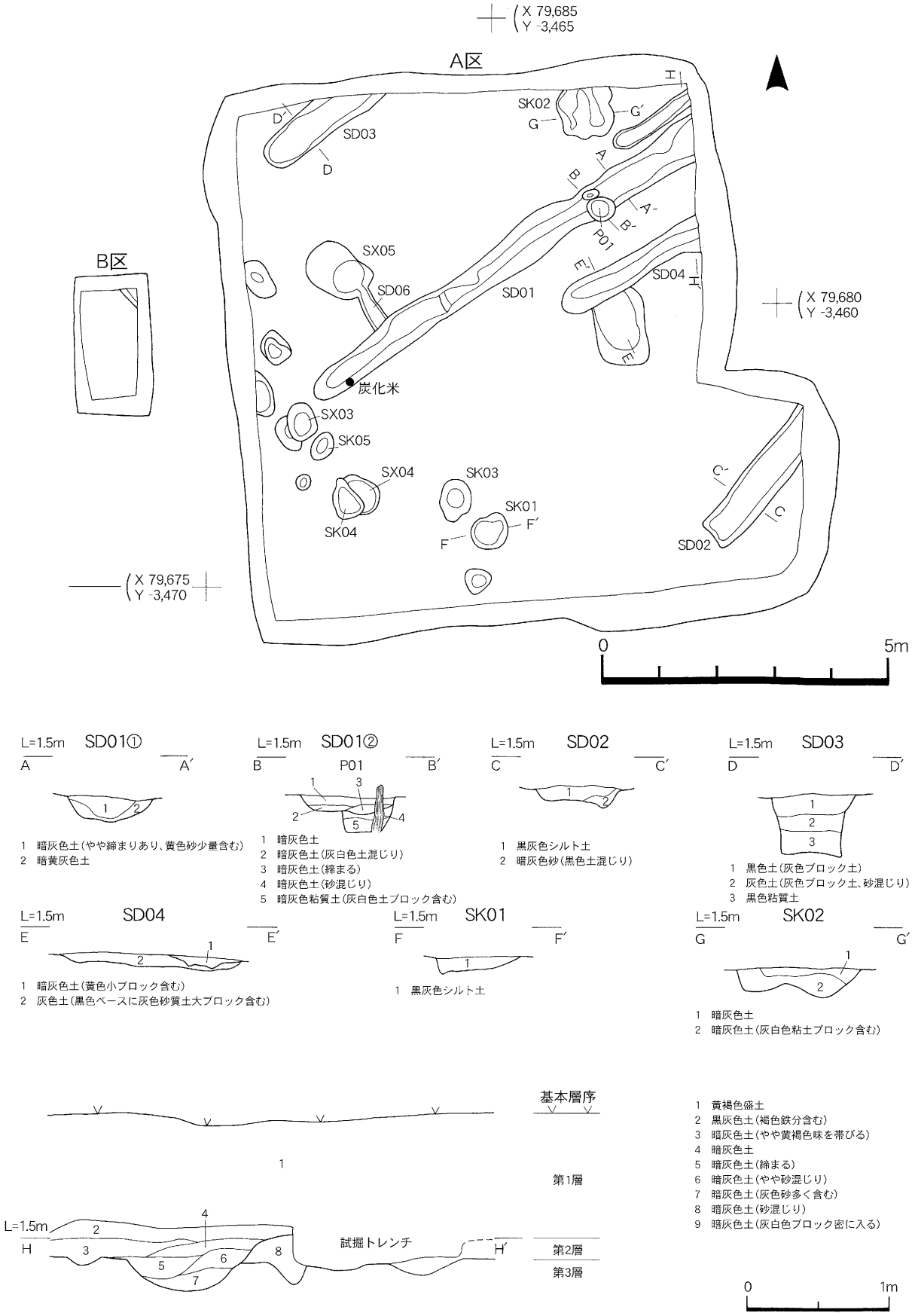
SD04 SD01 の南側にほぼ同方向に走る溝である。方位はN-61° -Eを示す。幅 0.4～0.6m、深さ 0.08～0.1mを測る。覆土は暗灰色を基調とする。非常に浅い土坑状の遺構を切っている。遺物の出土はなかった。

SD05 SD01 の北側に近接して並走する溝である。方位はN-58° -Eを示す。幅 0.3～0.4m、深さ 0.05mを測る。覆土は暗灰色土で、古式土師器片が2片と須恵器片が1点出土した。

SD06 SX05 からSD01 の方向へ直交するように延びるが同溝に切られている。幅 0.3m、深さ 0.1m以下である。遺物の出土はなかった。

土坑・穴

SK01 A区南寄りに位置する。直径約 0.6mの不整円形を呈し、深さ 0.1mを測る。覆土は黒灰色シルト土単層で、遺物の出土はなかった。



第4図　西二俣遺跡遺構平面図（S=1/100）、土層断面図（S=1/40）

ＳＫ02　Ａ区北壁に接し、一部切られている。直径約 0.85mの不整円形を呈し、深さ 0.2mを測る。覆土は暗灰色土を基調とし、下部には灰白色粘土ブロックが混じる。唐津（13）や瀬戸美濃片、中世土師器片、伊万里片、須恵器片、炭、骨片、木片が出土した。13 は唐津の皿の底部と見られ、内面は灰釉がかかり、胎土目の痕跡が 1 箇所確認できる。外面は露胎で、高台は削り出し高台とみられる。

ＳＫ03　ＳＫ01 の北西に近接する位置にある。長軸 0.7m、短軸 0.55mの南側にやや張り出す円形を呈する。深さは 0.14mを測る。覆土中から須恵器片（10）、炭片、木片が出土した。10 は須恵器甕の体部片である。

ＳＫ04　ＳＫ03 の西に位置し、ＳＸ04 を切る。長軸 0.7m、短軸 0.5mの三角形を呈し、深さ約 0.11mを測る。覆土中から越中瀬戸（11）、古式土師器の甕か壺の体部片が出土した。11 は越中瀬戸の火入れの口縁部で、内外面に鉄釉がかかる。

ＳＫ05　ＳＫ04 の北に位置する。長軸 0.6m、短軸 0.35mの楕円形を呈し、深さ約 0.12mを測る。覆土中から土師器片と被熱した粘土小塊が 1 点ずつ出土した。

ＳＸ03　ＳＫ05 の北西に近接する。長軸 0.65m、短軸 0.45mの隅丸方形を呈し、深さ 0.12mを測る。覆土中から越中瀬戸の片口鉢片、珠洲片、中世土師器片、炭片が出土した。

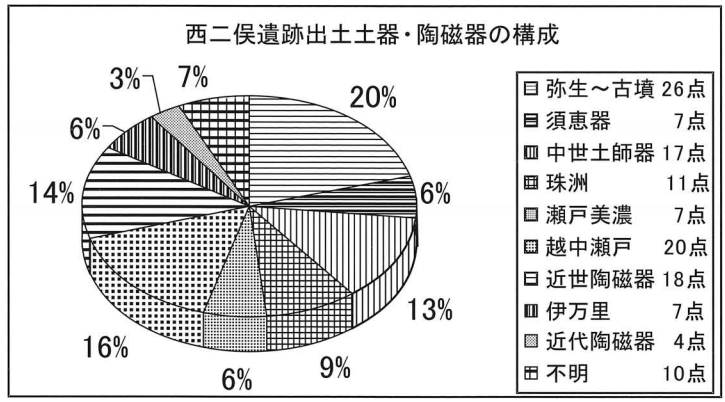
ＳＸ05　ＳＤ06 に繋がる。長軸 1.15m、短軸 0.8mの楕円形を呈し、深さ 0.06mと非常に浅い土坑である。覆土中から珠洲（12）、古式土師器片、木片、石が出土した。12 は、珠洲の片口鉢片で内面に卸し目がみえる。

Ｐ01　ＳＤ01 に切られる。長軸 0.5m、短軸 0.4mの楕円形を呈し、深さ 0.25mを測る。南寄りに木杭が残っていた。覆土は暗灰色粘質土を基調とし、近世～近代の陶器（15）が出土した。15 は摺り鉢の底部である。内面全面に卸し目が施される。

包含層

9 は土師器の高杯の脚部である。14 は越中瀬戸の向付けで、内外面に灰釉がかかる。16 は弥生時代後期の天王山系土器の口縁部である。

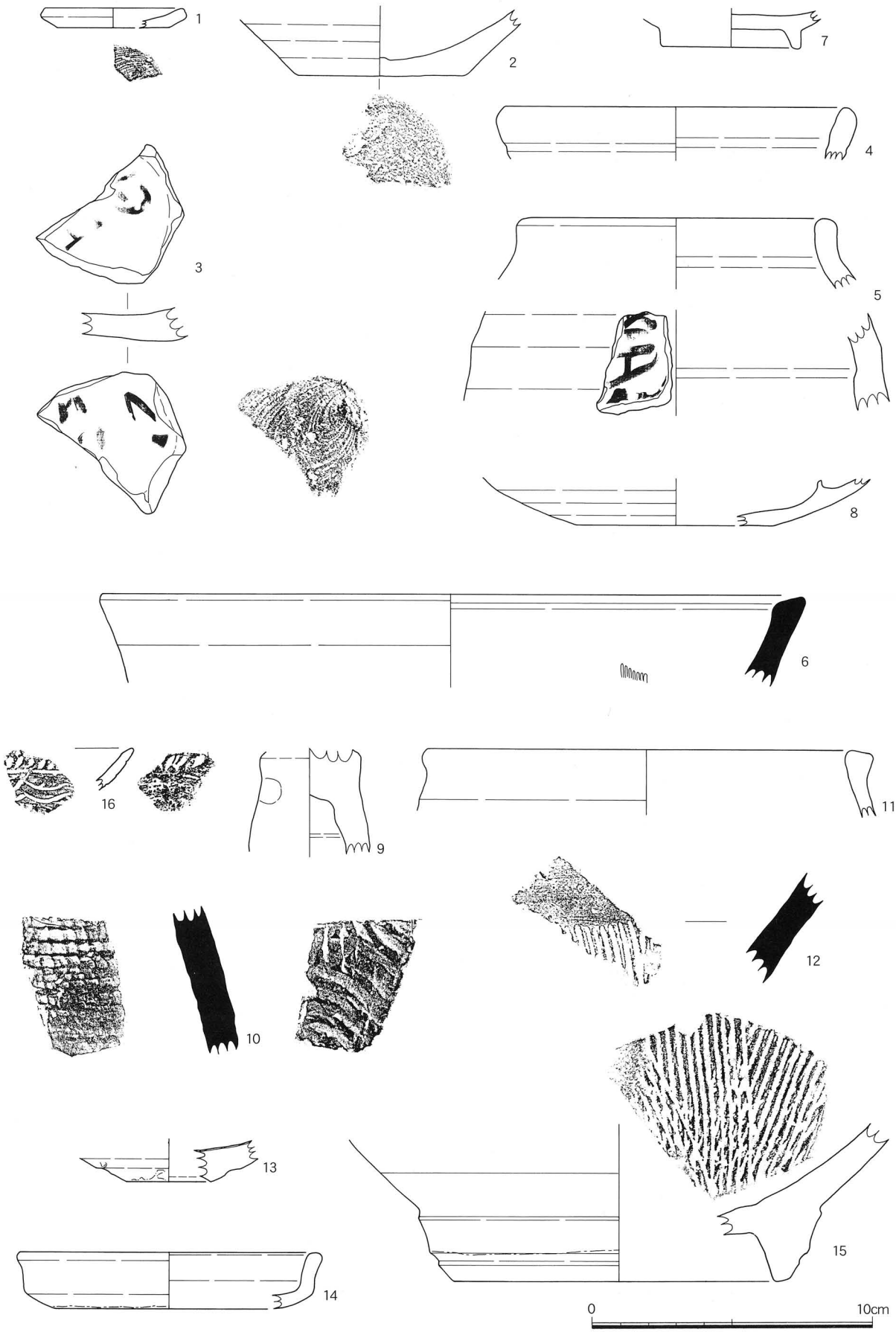
３．まとめ



発掘調査で検出された主な遺構は南西から北西方向に延びる溝跡群と調査区南西に集まる土坑から形成される。95.2 ㎡と狭い調査区の為、その性格を決定付けることは難しいが、同方向に延びる溝群は、射水市と富山市との境界線の方向や南方を流れる新堀川承水路の方向とも一致し、地形に沿った古い地割を意識した溝跡と考えられる。溝は現県道の西二俣交差点方向へ延びる。

一部の溝や土坑からは骨片が 10 片近く出土した。調査地の東に隣接して現在も墓地が所在する。墨書が記された土師器は近世以降の骨臓器として利用されていた可能性が高い。

出土した土器や陶磁器の構成（点数は破片数）をみると、弥生～古墳時代の土器が高い割合を示すがこれらは、砕片が多く、角がとれた流れ込み資料が大半と見られる。主体は中世～近世とみられる。遺構の形成時期も同時期と見られるが、遺物量が少なく、破片資料が多い。溝や遺構の深さも浅く、後世の開発による削平の影響を受けていたことも推測される。^{14}C 年代測定では、溝や土坑出土炭化物は、15 世紀中頃～17 世紀中頃の年代を示し、調査地は中世後期～近世前期の集落の縁辺部と考えられる。（鹿島）



第5図　西二俣遺跡、出土遺物実測図（S=1/2）

Ⅳ 自然科学分析

ｉ）年代測定と鉄滓分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

1.放射性炭素年代測定

(1)試料

試料は、1-4の4点である。試料1は、砂川カタダ遺跡(SGK)のSD01ベルト内から出土した土器胴部の外面に付着していた炭化物で、古代9世紀頃のものと考えられている。試料2は西二俣遺跡(NFM)のSD01 I-63、試料3は西二俣遺跡(NFM)のSD03、試料4は西二俣遺跡(NFM)のSX03 I-93から検出された炭化材で、中世～近世のものと考えられている。

(2)分析方法

試料は、超音波煮沸洗浄と酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸 1.2N, 水酸化ナトリウム 1N, 塩酸 1.2N)により、不純物を取り除いたあと、グラファイトを合成し、測定用試料とする。測定機器は、NEC製コンパクトAMS・1.5SDHを用いる。放射性炭素の半減期はLIBBYの半減期5,568年を使用する。測定年代は1950年を基点とした年代(BP)であり、誤差は標準偏差(One Sigma;68%)に相当する年代である。暦年較正は、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV5.0(Copyright 1986-2005 M Stuiver and PJ Reimer)を用い、誤差として標準偏差(One Sigma)を用いる。

(3)結果

同位体効果による補正を行った測定結果を表1に示す。試料1は1,695±25BP、試料2は325±20BP、試料3は480±20BP、試料4は310±20BPを示す。測定誤差をσとして計算させた結果、試料1はcalAD265-395、試料2はcalAD1,515-1,634、試料3はcalAD1,424-1,440、試料4はcalAD1,522-1,641である。

表1. 放射性炭素年代測定結果

試料名		種類	補正年代 BP	δ13C (‰)	Code No.	Measurement No.
試料1	SGK SD01ベルト内	炭化物	1,695± 25	-24.31±0.12	9119-1	PLD-5566
試料2	NFM SD01 I-63	炭化材	325± 20	-24.74±0.10	9119-2	PLD-5567
試料3	NFM SD03	炭化材	480± 20	-24.84±0.12	9119-3	PLD-5568
試料4	NFM SX03 I-93	炭化材	310± 20	-24.26±0.15	9119-4	PLD-5569

1)年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用。
2)BP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。
3)付記した誤差は、測定誤差σ(測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。

表2. 暦年較正結果

試料名		補正年代 (BP)	暦年較正年代(cal)			相対比	Code No.
試料1	SGK SD01ベルト内	1,694± 23	σ	cal AD 265 - cal AD 273	cal BP 1,685 - 1,677	0.087	9119-1
				cal AD 335 - cal AD 395	cal BP 1,615 - 1,555	0.913	
			2σ	cal AD 259 - cal AD 297	cal BP 1,691 - 1,653	0.189	
				cal AD 320 - cal AD 412	cal BP 1,630 - 1,538	0.811	
試料2	NFM SD01 I-63	327± 21	σ	cal AD 1,515 - cal AD 1,529	cal BP 435 - 421	0.162	9119-2
				cal AD 1,541 - cal AD 1,599	cal BP 409 - 351	0.640	
				cal AD 1,617 - cal AD 1,634	cal BP 333 - 316	0.197	
			2σ	cal AD 1,488 - cal AD 1,603	cal BP 462 - 347	0.791	
				cal AD 1,609 - cal AD 1,641	cal BP 341 - 309	0.209	
試料3	NFM SD03	481± 21	σ	cal AD 1,424 - cal AD 1,440	cal BP 526 - 510	1.000	9119-3
			2σ	cal AD 1,415 - cal AD 1,445	cal BP 535 - 505	1.000	
試料4	NFM SX03 I-93	312± 21	σ	cal AD 1,522 - cal AD 1,574	cal BP 428 - 376	0.747	9119-4
				cal AD 1,584 - cal AD 1,589	cal BP 366 - 361	0.042	
				cal AD 1,625 - cal AD 1,641	cal BP 325 - 309	0.210	
			2σ	cal AD 1,494 - cal AD 1,507	cal BP 456 - 443	0.035	
				cal AD 1,511 - cal AD 1,601	cal BP 439 - 349	0.740	
				cal AD 1,616 - cal AD 1,645	cal BP 334 - 305	0.225	

1)計算には、RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM CALIB REV5.01(Copyright 1986-2005 M Stuiver and PJ Reimer)を使用
2)計算には表に示した丸める前の値を使用している。
3)1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。
4)統計的に真の値が入る確率はσは68%、2σは95%である
5)相対比は、σ、2σのそれぞれを1とした場合、確率的に真の値が存在する比率を相対的に示したものである。

2.鉄滓分析結果

(1)試料

試料は、富山市内の砂川カタダ遺跡から出土したの古代の鉄滓4点および炉壁片1点である。試料5、試料6、試料9は、SD02から検出された鉄滓、試料7はSD02から検出された炉壁である。試料8はSD01から検出された鉄滓である。調査に供した試料の内容と調査項目を表3に示す。

(2)分析方法

調査試料は外観的特徴を記録した後、代表的な箇所を幅 15mm 程度に切り取った。洗浄後、真空下でエポキシ系樹脂に埋め込み、組織を固定した。粗研磨は湿式・仕上げ研磨はダイヤモンドペーストを用い断面組織を現出し、金属顕微鏡にて断面組織を観察・記録した。また、X 線マイクロアナライザー(EPMA)にて構成鉱物相の分析を行い、各鉱物相の成分割合を求めた。以下に使用した装置を示した。分析にあたっては、(株)日鐵テクノリサーチの協力を得た。

表3. 鉄滓分析試料と調査項目

試料No.	遺跡記号	採取地点	大きさ長×幅×高(mm) 重量(gr)	調査項目		
				外観	断面	EPMA
No.5鉄滓	SGK	SD02	69×57×45、96.6	○	○	○
No.6鉄滓	SGK	SD02	50×50×34、126.1	○	○	○
No.7炉壁片	SGK	SD02	93×69×20、86.5	○	○	○
No.8鉄滓	SGK	SD01	90×87×40、286.7	○	○	○
No.9鉄滓	SGK	SD02	67×43×32、103.7	○	○	○

外観観察 ： デジタルカメラ　Finepix F401 型(富士写真フィルム製)　断面マクロ・ミクロ組織観察 ： 金属顕微鏡　BX51M 型(オリンパス光学工業製)鉱物相の分析 ： X 線マイクロアナライザー(EPMA)　JXA-8100 型(日本電子製)

(3)調査結果と考察

・試料5

図版 5 に外観と断面マクロ・ミクロ組織を、また、表 4 に鉱物相の分析結果を示した。茶褐色で大きな空孔や一部に鉄錆と思われる部分も存在する。内部は 1mm 前後の木炭粒子が巻き込み、大小の空孔も多く存在し、その内壁には鉄錆が固着している。空孔が多く緻密度の低い内部構造を有する。構成鉱物は、チタン分を1%程度含むウスタイト、スピネル構造をしたチタン化合物で、酸化アルミニウムが 8%および 1.5%の酸化マグネシウムを含むウルボスピネル、ならびに暗い灰色で短冊状結晶のファヤライトと非晶質珪酸塩からなる。薄皮状の鉄錆が多く存在することや大きな空孔が存在することなどから、鉄浴表面における活発なガス発生を伴う環境下で生成した鉄滓と考えられる。

表4. 鉱物相の成分分析結果(単位;重量%)

試料No.	分析箇所	鉱物相	FeO	SiO2	Al2O3	CaO	MgO	TiO2	MnO	P2O5	Na+K*
No.5	①	W	97.6	<0.1	0.45	0.13	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・
	②	T	63.9	0.29	8.01	0.11	1.52	24.1	・・・	・・・	・・・
	③	F	62.2	31.3	0.38	1.11	3.74	0.24	0.65	0.41	・・・
		S	19.4	35.7	14	15.2	・・・	0.87	・・・	4.35	9.6
No.6	①	T	55.9	<0.1	5.2	・・・	2.93	34.8	0.92	・・・	・・・
	②	F	55.3	31.7	0.29	0.91	9	0.7	1.51	0.61	・・・
	③	S	19.9	37.2	12.6	18.7	0.27	2.97	0.64	3.05	3.97
No.7	①	W	96.6	<0.1	2.03	0.13	0.46	0.31	・・・	・・・	0.11
	②	F	50.8	37.7	4.55	2.21	2.03	0.21	・・・	0.53	1.92
	③	S	18.9	53.2	14.1	6.27	0.37	0.37	・・・	0.81	5.95
	④	G	10.5	58.8	19.2	1.39	1.16	1.37	・・・	0.41	7.29
No.8	①	W	88.8	0.47	1.84	・・・	0.81	7.69	0.36	・・・	・・・
	②	F	57.2	32.2	0.31	1.35	7.59	0.4	0.64	0.27	・・・
	③	S	27.2	37.8	10.2	16.9	1.35	0.63	0.3	3.01	2.65
No.9	①	W	94.7	0.41	1.25	0.12	0.47	2.65	0.44	・・・	・・・
	②	F	59.6	31.5	0.53	3.94	2.71	0.36	0.39	0.65	0.36
	③	S	22.1	36	12.8	17.1	0.45	0.83	・・・	4.46	4.62

注1:Na+K*=Na2O+K2Oの合計。W;ウスタイト、T;チタン化合物、F;ファヤライト、S;非晶質珪酸塩、G;炉材溶融物
注2:分析箇所は、図1～5写真中の分析位置を示す。

・試料6

図版 5 に外観と断面マクロ・ミクロ組織を、表 4 に鉱物相の成分分析結果を示した。茶褐色で空孔も少なく光沢を有する緻密な塊で、一見、流状滓の特徴を示す。構成鉱物は、酸化アルミニウムと酸化マグネシウムの合計が8%を含み、試料 5 よりチタン濃度の高い化合物と、木摺状のファヤライトと非晶質珪酸塩からなる。高温度から急冷・固化した産物と考えられる。

・試料7

図版 5 に外観と断面マクロ・ミクロ組織を、表 4 に鉱物相の成分分析結果を示した。炉壁内面に相当する側は黄褐色で、反対側は灰色を呈し、一部に発泡がみられる板状の塊である。炉材と鉄滓の接触界面をみると、丸みを帯びた微細なウスタイト結晶と細長いファヤライト結晶ならびに非晶質珪酸塩からなる鉄滓組成であり、組織的特徴からみて鉄分の少ないものである。チタン化合物は存在しなく、ウスタイト中のチタン分も僅かに 0.3%程度である。前記の試料5、試料6とは成分的に異なる。この遺物の断面構造と溶融状態からみて、炉の比較的上部に位置した炉壁の一部とみられる。

・試料8

図版 5 に外観と断面マクロ・ミクロ組織を、表 4 に鉱物相の成分分析結果を示した。茶褐色で大きな空孔を伴う椀型状鉄滓の破片である。数 100μm の球形粒子(湯玉)や鉄錆を内包した鉄滓である。構成鉱物は、チタン分を7%強も含むウスタイト、大きく結晶の発達したファヤライトと非晶質珪酸塩からなる。チタン化合物の存在は確認されないものの、試料5と同様の過程で生成した産物と考えられる。

・試料9

図版 5 に外観と断面マクロ・ミクロ組織を、表 4 に鉱物相の成分分析結果を示した。茶褐色で重量感があり、数 100μm の丸い空孔を伴うが、比較的緻密な塊である。構成鉱物は、チタン分が 2.6%を含むウスタイト、細長く発達したファヤライトと非晶質珪酸塩、若干の金属鉄からなり、チタン化合物は存在しない。比較的、鉄分の高い鉄滓である。試料8とほぼ同様の反応過程から生成した産物と考えられる。

以上、5 点の遺物調査の結果、試料 5 と試料 6 は生成温度や凝固速度が異なるものの、チタン化合物が存在するほぼ同様の組成を有し、鉱物組成と断面マクロ・ミクロ組織の特徴から精錬工程の産物とみられた。また、試料 8 と試料 9 はチタン化合物の存在は確認されなかったが、ほぼ同様の生成過程の産物とみられた。

一方、試料 7 の炉壁片は炉壁の溶融状況からみて、比較的炉の上部の破片とみられたが、固着していた鉄滓を構成する鉱物相のうち、ウスタイト中のチタン分が 0.3%と少なく、他の遺物 4 点と異なる組成であった。これらのチタン化合物の有無およびチタン分の違いは、原料に何種類かの素材が用いられたためと考えられ、精錬の時期や遺構間の違いなどを反映している可能性がある。

ii）炭化物分析と土壌分析

株式会社　古環境研究所

1. 西二俣遺跡出土のおにぎり状炭化物について

①試料

試料は、西二俣遺跡SD01から出土したおにぎり状炭化物である。種実同定、樹種同定、灰像分析（植物珪酸体分析）を行った。

②方法

種実同定については、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った。樹種同定については、落射顕微鏡によって50～1000倍で観察した。灰像分析については、電気炉灰化法（550℃・6時間）によって灰化した後、オイキットで封入してプレパラートを作成し、偏光顕微鏡を用いて100～400倍の倍率で観察した。

③結果

草本1分類群が同定された。以下に同定の根拠となる形態的特徴を記す。なお、灰像分析（植物珪酸体分析）では、明瞭な灰像組織や植物珪酸体は検出されなかった。

〔草本〕

イネ　*Oryza sativa* L.　炭化果実（集塊）　イネ科

炭化しているため黒色である。長楕円形を呈し、胚の部分がくぼむ。表面には数本の筋が走る。試料は炭化し集塊状で観察可能な面及び大きさ等からイネ果実と同定される。わずかに穎の痕跡も認められる。

草本？　Grass?

肉眼での観察において、薄い形状を示す植物遺体が折り重なり塊状になったものが観察される。顕微鏡下の観察においては、道管や放射柔細胞などの組織は見られず、木材の形質を呈していない。以上の形質より、木材以外の草本などの植物遺体と考えられる。

④考察

分析の結果、西二俣遺跡SD01出土のおにぎり状炭化物は、イネの炭化果実（炭化米）と同定された。

2. 砂川カタダ遺跡における植物珪酸体・花粉・珪藻分析

①試料

分析試料は、砂川カタダ遺跡SD01 4層と5層から採取された計2点である。

②分析法

a. 植物珪酸体分析：抽出と定量は、ガラスビーズ法（藤原, 1976）を用いて行った。同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重（1.0と仮定）と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位：10^{-5}g）をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

b. 花粉分析：分離抽出は、中村（1973）の方法をもとに行った。

c. 珪藻分析：珪藻の抽出を行った後、検鏡による同定を生物顕微鏡600～1500倍で行った。計数は珪藻被殻が100個体以上になるまで行い、少ない試料についてはプレパラート全面について精査を行った。

表1　砂川カタダ遺跡における植物珪酸体分析結果

検出密度（単位：×100個/g）			
	地点・試料	北壁溝1条（SD01）	
分類群	学名	4	5
イネ科	Gramineae (Grasses)		
イネ	*Oryza sativa*	34	
キビ族型	Paniceae type	7	
ヨシ属	*Phragmites*	7	
ウシクサ族A	Andropogoneae A type	27	19
タケ亜科	Bambusoideae (Bamboo)		
チマキザサ節型	*Sasa* sect. Sasa etc.	55	71
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. Crassinodi	206	214
未分類等	Others	144	110
その他のイネ科	Others		
表皮毛起源	Husk hair origin	21	6
棒状珪酸体	Rodshaped	254	155
茎部起源	Stem origin		6
未分類等	Others	295	330
（海綿骨針）	Sponge	7	
植物珪酸体総数	Total	1050	913
おもな分類群の推定生産量（単位：kg/m²・cm）			
イネ	*Oryza sativa*	1.01	
ヨシ属	*Phragmites*	0.43	
チマキザサ節型	*Sasa* sect. Sasa etc.	0.41	0.53
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. Crassinodi	0.62	0.64
タケ亜科の比率（%）			
チマキザサ節型	*Sasa* sect. Sasa etc.	40	45
ミヤコザサ節型	*Sasa* sect. Crassinodi	60	55

③分析結果

a. 植物珪酸体分析

1）分類群：分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1および図1に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

〔イネ科〕イネ、キビ族型、ヨシ属、ウシクサ族A（チガヤ属など）

〔イネ科－タケ亜科〕チマキザサ節型（ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など）、ミヤコザサ節型（ササ属ミヤコザサ節など）、

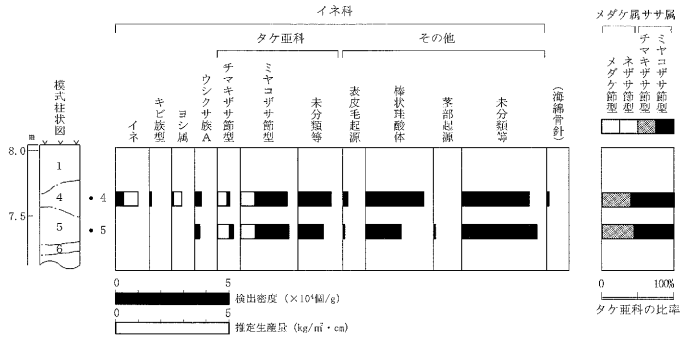


図1　砂川カタダ遺跡北壁溝（SD01）における植物珪酸体分析結果

表２　砂川カタダ遺跡における花粉分析結果

分類群 学名	分類群 和名	北壁溝１条（SD01） ４層	５層
Arboreal pollen	樹木花粉		
Pinus subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	1	1
Cryptomeria japonica	スギ	13	19
Taxaceae-Cephalotaxaxeae-Cupressaceae	イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科		4
Salix	ヤナギ属	4	3
Alnus	ハンノキ属	10	20
Betula	カバノキ属		1
Carpinus-Ostrya japonica	クマシデ属-アサダ	1	
Castanea crenata	クリ	48	120
Castanopsis	シイ属	3	3
Fagus	ブナ属		1
Quercus subgen. *Lepidobalanus*	コナラ属コナラ亜属	11	42
Ulmus-Zelkova serrata	ニレ属-ケヤキ		2
Aesculus turbinata	トチノキ	3	5
Fraxinus	トネリコ属		1
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉		
Moraceae-Urticaceae	クワ科-イラクサ科	2	2
Leguminosae	マメ科	2	1
Nonarboreal pollen	草本花粉		
Gramineae	イネ科	110	73
Cyperaceae	カヤツリグサ科	6	7
Polygonum	タデ属	2	
Polygonum sect. *Persicaria*	タデ属サナエタデ節		1
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科-ヒユ科	1	
Caryophyllaceae	ナデシコ科	1	
Cruciferae	アブラナ科	9	
Haloragis-Myriophyllum	アリノトウグサ属-フサモ属	1	4
Hydrocotyloideae	チドメグサ亜科		1
Apioideae	セリ亜科	5	
Lactucoideae	タンポポ亜科	7	1
Asteroideae	キク亜科	2	1
Artemisia	ヨモギ属	122	42
Fern spore	シダ植物胞子		
Monolate type spore	単条溝胞子	9	18
Trilate type spore	三条溝胞子	28	2
Arboreal pollen	樹木花粉	94	222
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	4	3
Nonarboreal pollen	草本花粉	266	130
Total pollen	花粉総数	364	355
Pollen frequencies of 1cm^3	試料1cm^{3}中の花粉密度	9.9×10^3	1.8×10^4
Unknown pollen	未同定花粉	10	13
Fern spore	シダ植物胞子	37	20
Helminth eggs	寄生虫卵	(-)	(-)
Digestion rimcins	明らかな消化残渣	(-)	(-)
Charcoal fragments	微細炭化物	(+++)	(+++)

未分類等

〔イネ科ーその他〕表皮毛起源、棒状珪酸体（おもに結合組織細胞由来）、茎部起源、未分類等

２）植物珪酸体の検出状況：５層では、ミヤコザサ節型が多量に検出され、チマキザサ節型も比較的多く検出された。また、ウシクサ族Ａなども検出された。４層でも、おおむね同様の結果であるが、イネ、キビ族型、ヨシ属が出現している。イネの密度は3,400個/g と比較的高い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている3,000 個/g を上回っている。おもな分類群の推定生産量によると、５層ではチマキザサ節型やミヤコザサ節型が優勢であり、４層ではイネが優勢となっている。

b. 花粉分析

１）分類群：出現した分類群は、樹木花粉 14、樹木花粉と草本花粉を含むもの２、草本花粉13、シダ植物胞子２形態の計31である。分析結果を表２に示し、花粉数が 100 個以上計数された試料については花粉総数を基数とする図花粉ダイアグラムを示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。以下に出現した分類群を記す。

〔樹木花粉〕マツ属複維管束亜属、スギ、イチイ科ーイヌガヤ科ーヒノキ科、ヤナギ属、ハンノキ属、カバノキ属、クマシデ属ーアサダ、クリ、シイ属、ブナ属、コナラ属コナラ亜属、ニレ属ーケヤキ、トチノキ、トネリコ属

〔樹木花粉と草本花粉を含むもの〕クワ科ーイラクサ科、マメ科

〔草本花粉〕イネ科、カヤツリグサ科、タデ属、タデ属サナエタデ節、アカザ科ーヒユ科、ナデシコ科、アブラナ科、アリノトウグサ属ーフサモ属、チドメグサ亜科、セリ亜科、タンポポ亜科、キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕単条溝胞子、三条溝胞子

２）花粉群集の特徴：５層では、樹木花粉の占める割合が草本花粉よりも高い。樹木花粉では、クリが優勢であり、コナラ属コナラ亜属、ハンノキ属、スギなどが伴われる。草本花粉では、イネ科やヨモギ属が比較的多く、カヤツリグサ科などが伴われる。４層では、草本花粉の占める割合が高くなる。草本花粉では、ヨモギ属、イネ科が優占し、アブラナ科、タンポポ亜科、カヤツリグサ科、セリ亜科などが低率に伴われる。樹木花粉では、クリ、コナラ属コナラ亜属、スギ、ハンノキ属などが出現する。

c. 珪藻分析

１）分類群：表３に分析結果を示し、主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

２）珪藻群集の特徴：４層と５層では、陸生珪藻の *Hantzschia amphioxys*、*Navicula mutica*、*Neidium bisulcatum*、*Pinnularia subcapitata*、貧塩性種（淡水生種）で止水性種の *Eunotia bilunaris*、*Eunotia minor*、*Pinnularia microstauron* が検出されたが、いずれもわずかである。

④まとめ

a. 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

SD01５層の堆積当時は、ササ属（チマキザサ節やミヤコザサ節など）を主体としたイネ科植生であったと考えられ、比較的乾燥した環境であったと推定される。花粉分析ではクリ林やナラ林などの森林の分布が推定されていることから、これらの林床植生などとしてササ属が生育していたことが想定さ

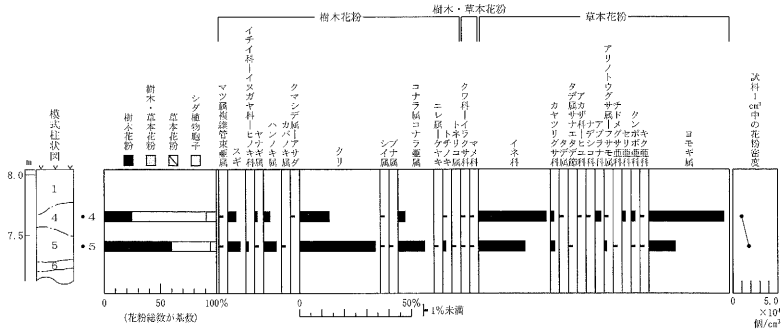


図2　砂川カタダ遺跡北壁溝1条（SD01）における花粉ダイアグラム

れる。

４層の時期には、調査区周辺で稲作が行われていたと考えられ、そこから何らかの形で遺構内にイネの植物珪酸体が混入したと推定される。また、周辺にはササ属（チマキザサ節やミヤコザサ節など）が多く分布していたと考えられ、部分的にヨシ属などが生育する湿地的なところも見られたと推定される。

b. 花粉分析から推定される植生と環境

SD01５層の堆積当時は、イネ科やヨモギ属などが生育する日当りの良い乾燥した環境であったと考えられ、周囲にはクリ林を主としてナラ類（コナラ属コナラ亜属）、ハンノキ属なども生育する落葉広葉樹林が分布していたと推定される。４層の時期には、イネ科やヨモギ属などが生育する草原的なところが拡大したと考えられ、周囲に分布していたクリ林やナラ林は縮小したと推定される。

c. 珪藻分析から推定される堆積環境

SD01４層と５層では、珪藻があまり検出されないことから、堆積環境の推定は困難である。珪藻が検出されない原因としては、珪藻の生育に適さない乾燥した堆積環境であったことや、水流による淘汰を受けたこと、土層の堆積速度が速かったことなどが考えられる。いずれにしても、遺構内部は常時滞水するような状況ではなく、時期や季節によって短期間滞水する程度であったと考えられる。

表３　砂川カタダ遺跡における珪藻分析結果

分類群	北壁溝１条（SD01）４層	５層
貧塩性種（淡水生種）		
Eunotia bilunaris	1	2
Eunotia minor	1	
Hantzschia amphioxys	2	
Navicula mutica		1
Neidium bisulcatum		1
Pinnularia microstauron		1
Pinnularia subcapitata	1	
合　計	5	5
未同定	7	2
破片	7	3
試料１cm³中の殻数密度	4.0 ×10³	2.0 ×10³

表１　蛍光Ｘ線分析結果
単位：wt(%)

原子No.	地点・試料 化学式	須恵器 SD01	SD02
11	Na_2O	0.609	1.407
12	MgO	0.586	0.961
13	Al_2O_3	23.568	22.367
14	SiO_2	65.240	64.209
15	P_2O_5	0.548	0.535
19	K_2O	2.327	2.692
20	CaO	0.193	0.730
22	TiO_2	1.102	1.490
23	V_2O_5	0.038	0.054
26	Fe_2O_3	5.707	5.463
37	Rb_2O	0.020	0.015
38	SrO	0.012	0.027
40	ZrO_2	0.052	0.050

iii）砂川カタダ遺跡出土須恵器の蛍光X線分析　株式会社 古環境研究所

１．試料および方法

試料は須恵器２点（試料１：SD01、試料２：SD02出土）である。エネルギー分散型蛍光X線分析装置（日本電子製，JSX3201）を用いて、元素の同定とFP法による定量分析を行った（測定条件：測定時間600秒、照射径20mm、電圧30kV、試料室内真空）。なお、ダイヤモンドカッターを用いて須恵器片のコア部分を抽出して測定を行った。

２．分析結果および考察

土器（胎土）に含まれる元素のうち、カリウム（K）、カルシウム（Ca）、ルビジウム（Rb）、ストロンチウム（Sr）の４元素は土器胎土の地域性を示す有効な因子とされており、K２O-Ca0分布図やRb2O-SrO分布図を主な指標として土器の産地同定が行われている。三辻による解析法は標準試料（JG-1）と対象試料との蛍光X線強度比を基準にしており、%濃度による元素組成を基準にしたものではない。蛍光X線強度の値は分析装置に依存するため、これらのデータをそのままの形で利用することはできない。

表１に各元素の定量分析結果（wt%）、図１にK２O-Ca0分布図およびRb2O-SrO分布図を示す。２点の須恵器はいずれの図でも分布が比較的近接しており、その他の元素についても組成が近似している。このことから、２点の須恵器は胎土の給源地が同一もしくは比較的近接している可能性が考えられるが、基礎試料について同様のデータがないことから確定的なことは言えない。今後このようなデータを蓄積することで、土器の生産地や流通に関する具体的な情報が得られるものと期待される。

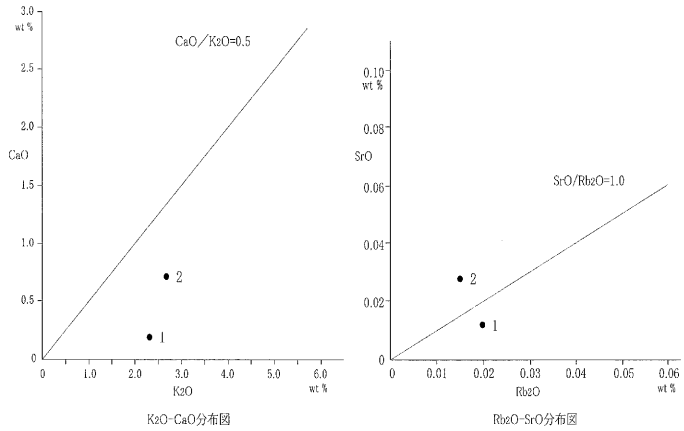
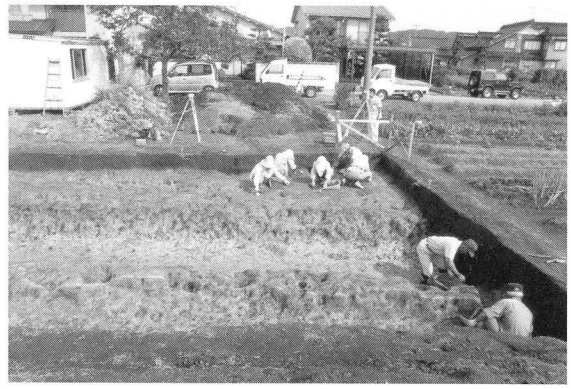


図１　砂川カタダ遺跡出土須恵器のK20-Ca0・Rb20-Sr0分布図

図版1　砂川カタダ遺跡

表土掘削



遺構掘削

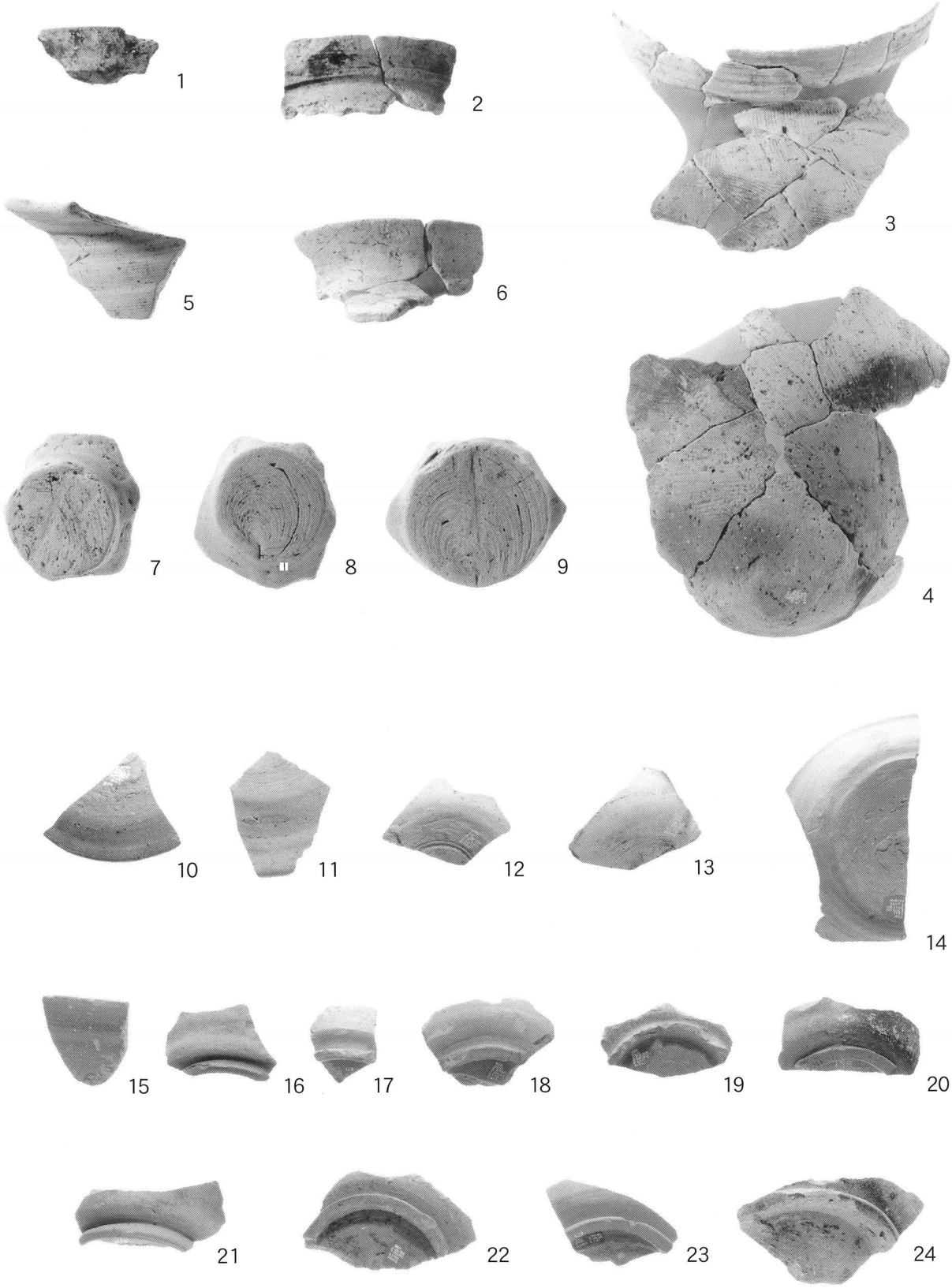
測量

SD01、02 中央壁土層断面（南から）

調査区完掘（北から）

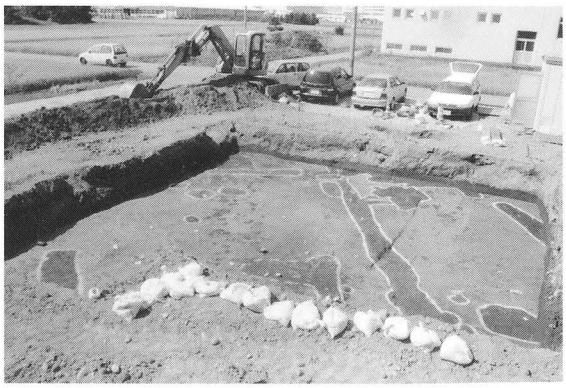
SD01、02 北壁土層断面（南から）

SD01、02 南壁土層断面（北から）

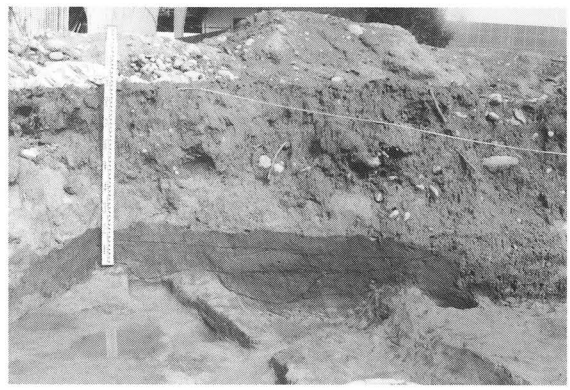


出土遺物（S=1/3）

図版3　西二俣遺跡



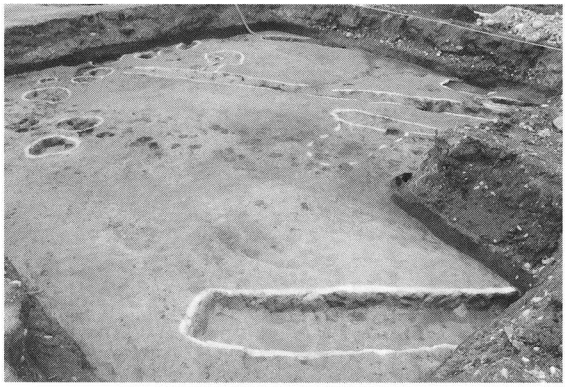
A区遺構検出・包含層遺物出土状況（北東から）



基本層序（東壁・北隅）

完掘状況（南西から）

完掘状況（南西から）



完掘状況（南東から）

B区（浄化槽部）完掘状況

遺構発掘作業

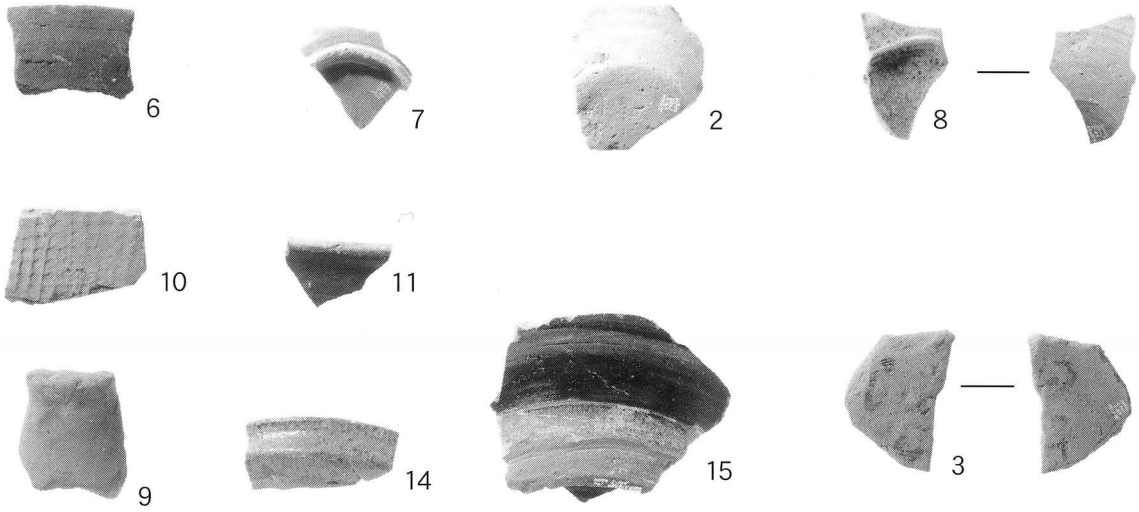
噴砂

SD01 遺物出土状況（南西から）

SD01 土層断面

SD01 土層断面

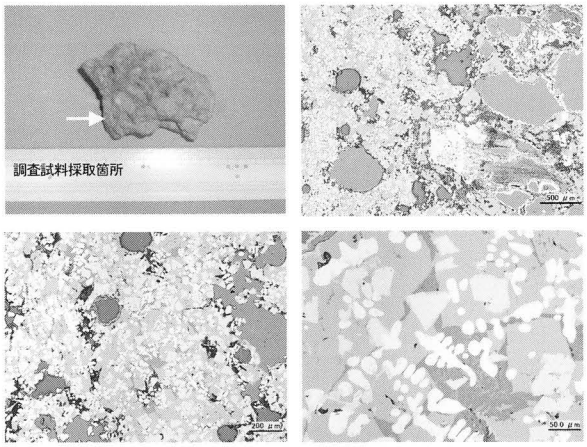
SK01



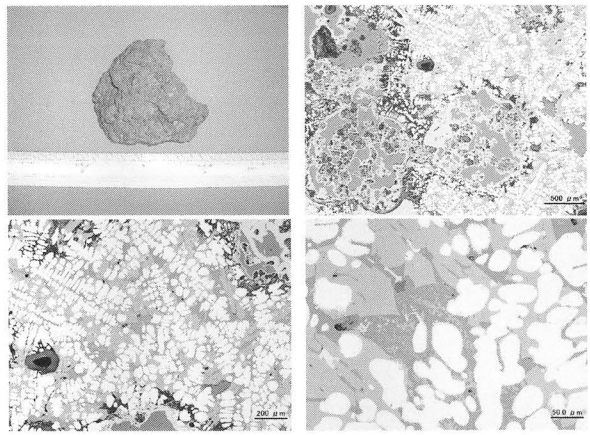
出土遺物（S= 約 1/2 の 70%）

図版5　自然科学分析1

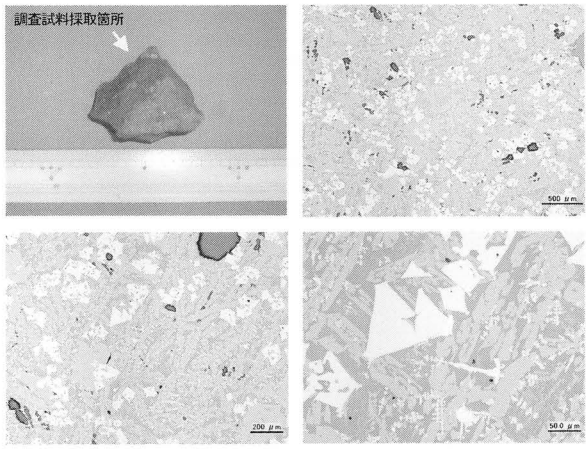
試料 5



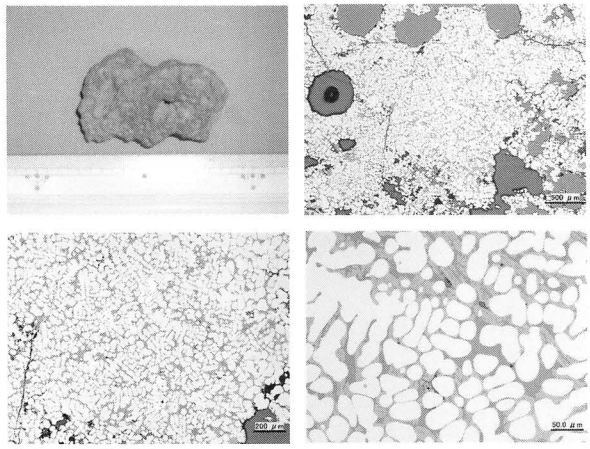
試料 8



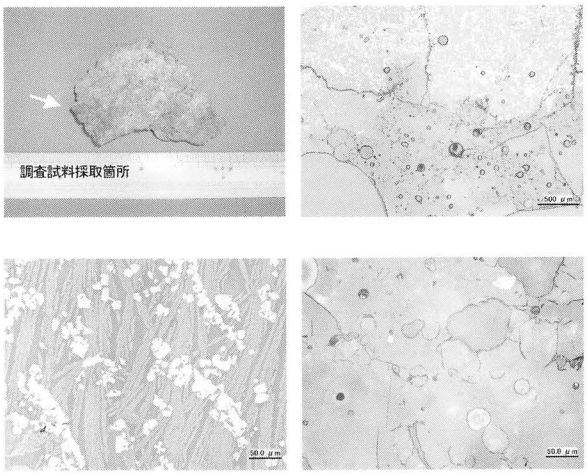
試料 6



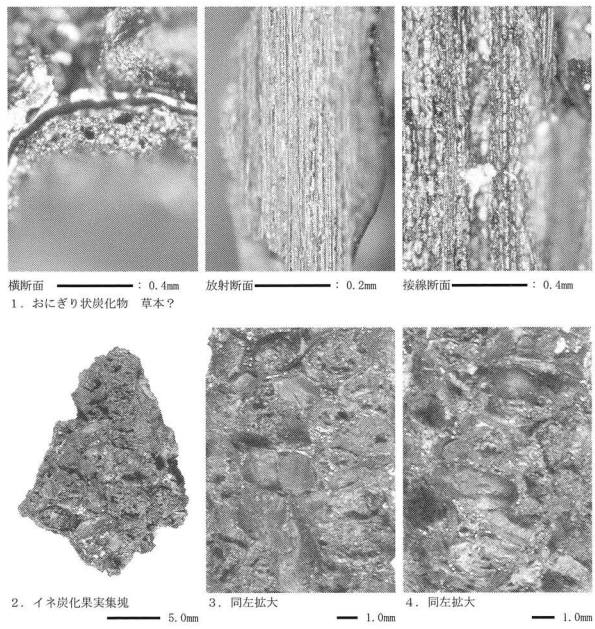
試料 9



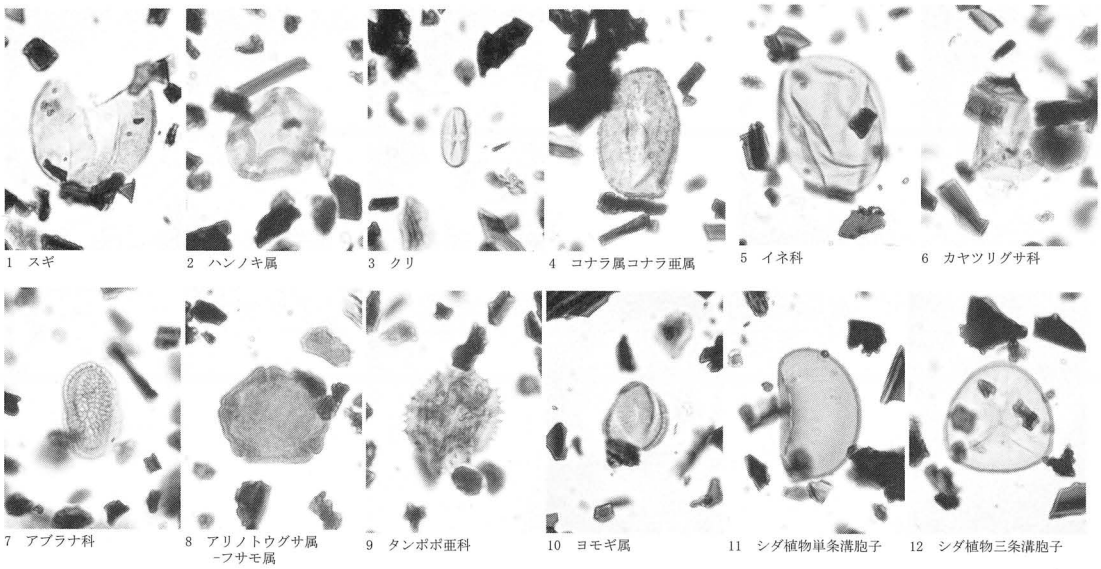
試料 7



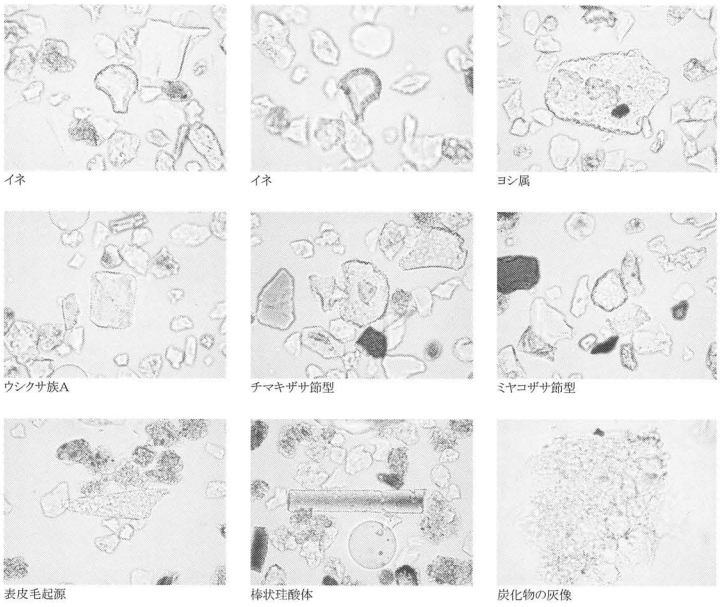
1. 砂川カタダ遺跡出土の鉄滓の
外観及び断面ミクロ・マクロ組織



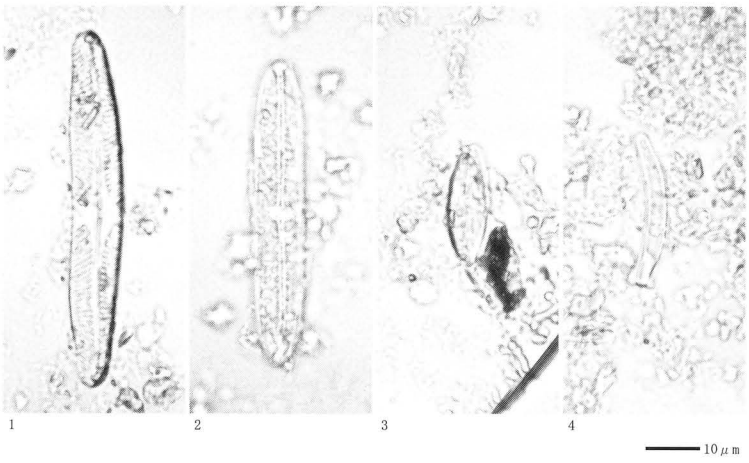
2. 西二俣遺跡出土の炭化物



3. 砂川カタダ遺跡の花粉・胞子



4. 砂川カタダ遺跡の植物珪酸体



5. 砂川カタダ遺跡の珪藻

1. *Pinnularia microstauron* 2. *Neidium bisulcatum* 3. *Navicula mutica* 4. *Eunotia bilunaris*

報　告　書　抄　録

ふりがな	とやましないいせきはっくつちょうさがいよう　いち
書　　名	富山市内遺跡発掘調査概要　I
副　書　名	砂川カタダ遺跡・西二俣遺跡
シリーズ名	富山市埋蔵文化財調査報告
シリーズ番号	10
編 著 者 名	中本八穂　鹿島昌也　近藤顕子
編 集 機 関	富山市教育委員会　富山市埋蔵文化財センター
所　在　地	〒930－0091　富山県富山市愛宕町１－２－24　TEL　076－442－4246
発行年月日	西暦　2006年３月29日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所　在　地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯	東経	調査期間	調査面積 (㎡)	調査原因
すながわ 砂川カタダ遺跡	富山市 ひがしおいだ 東老田地内	16201	284	36度 42分 12秒	137度 8分 20秒	平成17年9月 6日～16日	95	個人住宅 建築
にしふたまた 西二俣遺跡	富山市 にしふたまた 西二俣地内	16201	67	36度 43分 5秒	137度 7分 34秒	平成17年9月 6日～16日	94	

所収遺跡名	種　別	主な時代	主な遺構	主　な　遺　物
砂川カタダ遺跡	集落跡	平安	溝	土師器、須恵器、弥生土器
要　約	古代～現代に形成された溝が検出された。出土した土器の帰属年代は弥生から古代末期に至る。			
西二俣遺跡	集落跡	中世～近世	溝・土坑	弥生土器・土師器・須恵器・中世土師器・珠洲・瀬戸美濃・越中瀬戸・近世～近代陶磁器・漆器片・骨片・種子・おにぎり状炭化物・木製品・炭
要　約	中世～近世に形成されたと推定される溝・土坑が検出された。溝は市境や川の方向に沿って伸びており、旧地割を意識した溝跡と考えられる。			

参考文献

石川県教育委員会 1986『漆町遺跡Ⅰ』
小杉町教育委員会 1994『小杉町白石遺跡発掘調査報告』
富山県教育委員会 1991『富山県富山市南中田D遺跡発掘調査報告書』
富山県杉町教育委員会 1994『小杉町針原東遺跡発掘調査報告』
富山県教育委員会 1992『古沢バイパス関連遺跡発掘調査報告-中老田C遺跡、塚越A遺跡-』
富山市教育委員会 2000a『富山市西金屋窯跡発掘調査概要』
富山市教育委員会 2000b『富山県富山市東老田Ⅱ遺跡』
富山市教育委員会 2000c『富山市中老田C遺跡発掘調査報告書』
富山市教育委員会 2002『富山市栃谷南遺跡発掘調査報告書Ⅱ』
富山市教育委員会 2003「Ⅱ　願海寺城跡」『富山市内遺跡発掘調査概要Ⅴ』
富山市教育委員会 2004『埋蔵文化財センター所報No.5　富山市の遺跡物語』
富山市教育委員会 2005『富山市内遺跡発掘調査概要Ⅵ－百塚住吉D遺跡・打出遺跡－』
富山市教育委員会 2005『富山市願海寺城跡発掘調査報告書』
中島博之 1998「小杉町針原地区周辺の遺跡について」『大境』第12号　富山考古学会
藤田富士夫 2000「古代北陸道を復元する」『考古学フォーラム　万葉の高岡を語る』高岡市立二上公民館

富山市埋蔵文化財調査報告10

富山市内遺跡発掘調査報告書Ⅰ

－砂川カタダ遺跡・西二俣遺跡－

発行日　平成１８（２００６）年３月２９日
発　行　富山市教育委員会
編　集　富山市教育委員会埋蔵文化財センター
〒930-0091
富山市愛宕町１－２－２４
TEL　０７６－４４２－４２４６
FAX　０７６－４４２－５８１０
E-mail maizoubunka-01@city.toyama.lg.jp
印　刷　富山市八尾町東町2215　宮田印刷