

富山市

いけだみなみ 池多南遺跡・いけだみなみに 池多南Ⅱ遺跡

発掘調査報告書

— 県営畑地帯総合整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告（8）—

2005

富山市教育委員会

富山市

いけだみなみ 池多南遺跡・いけだみなみに 池多南Ⅱ遺跡

発掘調査報告書

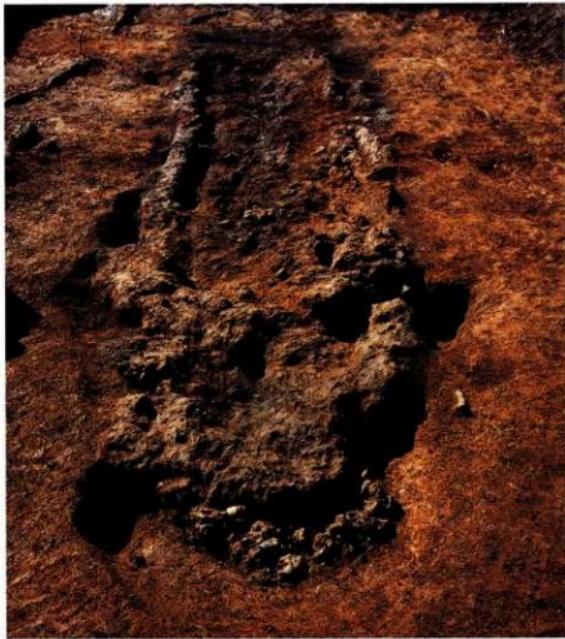
— 県営畠地帯総合整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告（8）—

2005

富山市教育委員会



池多南遺跡発掘調査区 2 区 全景 東から



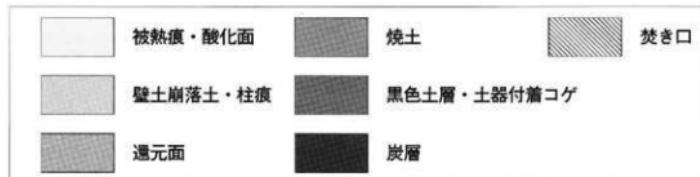
池多南遺跡 2 号製鉄炉 東から

## 例　　言

- 1 本書は、富山市山本地内に所在する池多南遺跡・池多南Ⅱ遺跡の発掘調査報告書である。
- 2 発掘調査は、「県営畠地帯総合整備事業 呉羽射水山ろく地区」に伴うもので、富山県富山農地林務事務所耕地課の依頼を受けて富山市教育委員会が実施した。
- 3 発掘調査は富山市教育委員会埋蔵文化財センター学芸員近藤顯子、同嘱託山崎美和が担当した。
- 4 調査期間と担当は次のとおりである。

現地調査 池多南遺跡	平成16年6月3日～10月8日
池多南Ⅱ遺跡	平成16年9月6日～9月24日
出土品整理及び報告書作成	平成16年7月1日～平成17年3月22日
- 5 調査にあたり、関清氏、中山三雄氏、文化庁、富山県教育委員会文化財課、吳羽山ろく用水土地改良区、富山市池多地区センター、富山市山本地区、開ヶ丘地区、西押川地区、北押川地区から指導・助言・協力を得た。
- 6 古環境復元・放射性炭素年代測定・出土木材樹種同定・鉄滓分析などの自然科学分析はパレオ・ラボ㈱およびパリノ・サーヴェイ㈱に委託した。これらの報告は、第IV章に収録した。
- 7 本書の挿図・写真的表示は次のとおりである。
  - (1) 方位は真北、水平水準は海拔高である。
  - (2) 平成14年4月1日から施行された測量法により、日本測地系が世界測地系に変更されたが、「県営畠地帯総合整備事業 呉羽射水山ろく地区」に伴う発掘調査は当初設定した座標（日本測地系）をそのまま踏襲した。
  - (3) 遺構の表記は、竪穴住居：SI、掘立柱建物：SB、溝：SD、土坑：SK、柱穴・ビット：Pを用いた。
  - (4) 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。
- 8 本書の編集・執筆は調査担当者が行い、各々の責は文末に記した。

## 凡例



## 目次

I 遺跡の位置と環境	.....1	V まとめ	
II 調査の経緯	.....3	1 池多南遺跡の縄文時代中期の竪穴住居について	.....66
III 調査の概要		2 池多南遺跡の古代鉄生産について	.....67
1 池多南遺跡	.....5	3 「松崎山に八世紀ごろの横穴古墳」の	
2 池多南Ⅱ遺跡	.....52	頬末	.....71
IV 自然科学分析		参考文献	.....72
1 池多南遺跡の自然科学分析	.....53	写真図版	.....73
2 池多南遺跡の鉄滓分析	.....61	報告書抄録	.....99

## I 遺跡の位置と環境

池多南遺跡・池多南II遺跡は富山市街地から南西約12kmの富山市山本地区に所在する。山本地区は射水丘陵東部に位置し、周辺は呉羽山丘陵、境野新扇状地、沖積平野によって形成されている。現在、周辺は畑地として利用されている。

呉羽山丘陵西部から射水丘陵東部にかけては河岸段丘・丘陵など起伏の多い地形を利用して旧石器時代～中世の遺跡が数多く営まれ、県内でも遺跡の分布密度が最も高い地域のひとつであり、山本地区では縄文時代中期と奈良～平安時代前期に集落が営まれている。以下、主な時代ごとに概観する。

【旧石器時代】境野新扇状地付近には境野新遺跡と向野池遺跡がある。向野池遺跡では濃飛流紋岩製尖頭器や黒曜石製細石刃核が採集され、中部高地系の細石刃文化が初めて県内で確認された〔富山市教委2000a・b〕。境野新遺跡では、東山系石刃技法によるナイフ形石器・剥片と瀬戸内系横長剥片剥離技法による剥片が共伴して出土している〔富山市教委2000a〕。この他、境野新遺跡・草山B遺跡〔小杉町教委1986〕ではまとまった量の剥片が出土し、杉谷F遺跡・杉谷H遺跡・新開遺跡・開ヶ丘中遺跡・開ヶ丘中山IV遺跡・開ヶ丘狐谷III遺跡からナイフ形石器が、杉谷F遺跡・半岡遺跡・千坊山遺跡からは尖頭器や有舌尖頭器が出土・採集されている。

【縄文時代】前期には、境野新扇状地上に平岡遺跡（前期～中期）と北押川C遺跡（前期～中期）〔富山市教委2003d〕が営まれる。中期には丘陵地を中心にして集落の形成が顕著となる。射水丘陵東部には池多南遺跡（中期前葉）をはじめ、開ヶ丘中山III遺跡（中期前葉）〔富山市教委2002a・2003a〕・開ヶ丘狐谷III遺跡（中期前葉～中葉）〔富山市教委2003b・c・2004a・b〕、境野新扇状地上に池多東遺跡（中期後葉）・上堤池遺跡（中期後葉）・北押川B遺跡（中期）などが営まれる。このうち開ヶ丘狐谷III遺跡は縄文時代の大規模集落がほぼ完掘された県内唯一の例である。堅穴住居75棟、掘立柱建物6棟などが確認され、広場を中心とした集落構造が明らかとなっている。後期末～晩期になると遺跡の数は減少し、婦中町二本榎遺跡・開ヶ丘中山I遺跡〔富山市教委2003c〕では数棟規模の堅穴住居で構成された小さな集落が確認されている。

【弥生～古墳時代】古墳出現期には呉羽山丘陵の杉谷地区で杉谷四号墳（四隅突山墳）をはじめとする杉谷古墳群や杉谷A遺跡〔富山市教委1975〕の方形周溝墓群・羽根・富崎地区で国史跡王塚古墳・勅使塚古墳のような大型前方後方墳が築造される。古墳時代中期には、詳細な時期は不明ながら全長41mの前方後円墳である古沢塚山古墳が築造される。

【古代】射水丘陵北部から東部一帯は、越中における手工業生産（製陶・製鉄・製炭）の中心地帯である。7世紀中頃～8世紀にかけて、国史跡小杉丸山遺跡〔富山市教委1986〕・市史跡柳谷南遺跡〔富山市教委2002d〕で瓦陶兼業窯が操業される。池多南遺跡・開ヶ丘中山V遺跡〔富山市教委2002a〕・御坊山遺跡〔富山市教委2002c〕・小杉町上野南遺跡などでは製鉄炉と共に伴う炭窯が構築され、鉄生産が盛んに行われていた。須恵器窯は7世紀後半の平岡窯跡をはじめとし、8世紀には北押川窯跡・山本藤ノ木窯跡・三熊中山窯跡〔富山市教委1994〕・石名山窯跡など多くの窯が構築される。土師器焼成坑は8世紀中頃に柳谷南遺跡・小杉流通業務団地内遺跡群No18遺跡A地区・同B地区で、9世紀には向野池遺跡〔富山市教委2002d〕・ガメ山遺跡〔富山市教委2002d〕・開ヶ丘中遺跡〔富山市教委2002b・2003b〕・開ヶ丘ヤンキダ遺跡〔富山市教委2003a〕で確認されている。射水丘陵西部で生産された須恵器・瓦は射水平野の川筋を舟で放生津潟へ運び出され、さらに奈良の浦の越中國府城などに運び込まれたと考えられる。

【中世】古代に比べ遺跡数は減少する。北押川・墓ノ段遺跡では方形墳墓が確認され、周辺からは青磁器などが出土しており、集落・墓地が形成されていたと考えられる。呉羽丘陵の羽根地区の新町II遺跡からは室町時代の周溝を伴う大型掘立柱建物とそれに付随する工房的施設が確認されており〔婦中町教委1986〕、古利各願寺との関連が想定される。

(山崎)



第1図 周辺の遺跡位置図 (1:25,000)

表1 周辺の遺跡

No.	遺跡名	年代等	種別	No.	遺跡名	年代等	種別
1	瀧井	縄文・古墳・平安	集落・生産	32	池多東	旧石器・縄文・奈良・平安	集落・生産
2	瀧多南	奈良・平安	生産	33	横谷南	縄文・白鳥・奈良・近世	生産
3	瀧多北	奈良・平安	生産	34	瀧多北	縄文・飛鳥・奈良	生産
4	瀧ヶ丘猿谷Ⅰ	縄文・奈良・平安・中世	集落・生産	35	北瀧田城跡	奈良・平安	防衛施設
5	瀧ヶ丘猿谷Ⅱ	縄文・奈良・平安	生産	36	瀧田通穴窓	平安	防衛施設
6	瀧ヶ丘猿谷Ⅲ	縄文・奈良・平安	生産	37	瀧田通日	奈良・平安	防衛施設
7	瀧ヶ丘中山Ⅰ	縄文・奈良・平安	集落・生産	38	瀧田通三	平安	生産
8	瀧ヶ丘中山Ⅱ	縄文・奈良・平安	集落・生産	39	瀧田通IV	奈良・平安	生産
9	瀧ヶ丘中山Ⅲ	縄文・奈良・平安	集落・生産	40	瀧田通V	奈良・平安	生産
10	瀧ヶ丘中山Ⅳ	旧石器・縄文・奈良・平安	生産	41	瀧田通VI	奈良・平安	生産
11	瀧ヶ丘中山Ⅴ	縄文・奈良・平安	生産	42	瀧田通Ⅶ	奈良・平安	生産
12	瀧ヶ丘ヤシキダ	奈良・平安	集落・生産	43	瀧田通Ⅷ	奈良・奈良・平安	防衛施設
13	瀧ヶ丘南	奈良・平安	駆逐場	44	瀧ヶ丘中山廬跡	奈良・平安	生産
14	瀧ヶ丘東Ⅰ	縄文・奈良・平安	駆逐場	45	山本屋ノ木	縄文・奈良・平安	生産
15	瀧ヶ丘東Ⅱ	縄文・奈良・平安	駆逐場	46	朝日山	奈良・平安	生産
16	瀧ヶ丘四方ノ池	平安	水路	47	朝日山南	奈良・平安	防衛施設
17	瀧ヶ丘西	奈良・平安	生産	48	朝日山跡	平安	生産
18	瀧ヶ丘	奈良・平安	生産	49	朝日山Ⅰ	旧石器・縄文・奈良・平安	集落
19	三瀧中山頭跡	奈良・平安	生産	50	一瀧北	縄文	防衛施設
20	三瀧中山塚	中世	墳墓	51	一瀧塚	奈良・平安・中世	防衛施設
21	三瀧北塚群	中世	墳墓	52	三瀧	奈良・平安	生産
22	ガメ山	縄文・奈良・平安	駆逐場	53	坂口新1・塙跡群	奈良・平安	生産
23	三瀧塚	縄文・奈良・平安	駆逐場	54	野田山Ⅰ	奈良・平安	生産
24	北瀧田	旧石器・縄文・奈良・平安	駆逐場・生産	55	野田山Ⅱ	奈良・平安	生産
25	内瀧田	旧石器・縄文・奈良・平安	駆逐場	56	野田山Ⅲ	平安	生産
26	内瀧田	旧石器・縄文・平安	駆逐場	57	大太郎Ⅰ	奈良	防衛施設
27	砂谷Ⅰ	旧石器・縄文・平安	駆逐場	58	大太郎Ⅱ	奈良・平安	生産・駆逐場
28	内瀧田	縄文・奈良・平安	駆逐場	59	太郎Ⅲ	旧石器・縄文	防衛施設・生産
29	北瀧田城・墓ノ段	縄文・奈良・平安	駆逐場・生産・塚	60	鬼王	旧石器・奈良・中世・平安・中世	防衛施設・生産
30	北瀧田城	縄文・奈良・平安	駆逐場・生産	61	山本屋ノ木Ⅱ	縄文	防衛施設
31	北瀧田Ⅲ	縄文・奈良・平安	駆逐場・生産	62	三瀧Ⅱ	奈良・平安	生産

## II 調査の経緯

富山県（耕地課）が事業主体である県営畠地帯総合整備事業呂羽射水山ろく地区において、富山県教育委員会文化財課・富山市教育委員会（以下市教委とする）と三者で工事計画と埋蔵文化財保護に関する協議を行い、平成11年度から埋蔵文化財調査を進めている。

事業のうち区画整理工事は開ヶ丘工区と山本工区の2工区がある。開ヶ丘工区は平成11～15年度に同地内54,928m<sup>2</sup>の試掘確認調査を実施した。このうち開ヶ丘孤谷Ⅲ遺跡ほか9遺跡合計51,984m<sup>2</sup>について平成12～15年度の5ヵ年で発掘調査を実施し、のこる埋蔵文化財包蔵地部分については現表土から20cmの保護層を設けて盛土保存措置とした（第3図 表2）。

山本工区については平成14年度に36,000m<sup>2</sup>を対象に試掘確認調査を実施し、池多南遺跡7,750m<sup>2</sup>と新規遺跡として池多南Ⅱ遺跡450m<sup>2</sup>の遺跡範囲を確認した（第5図 表3）。

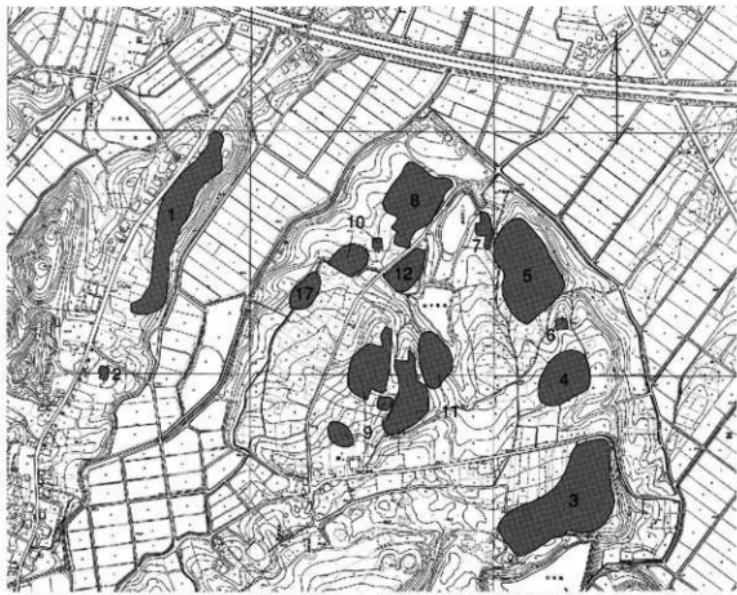
平成16年度の発掘調査は山本工区の農道工事部分に当る池多南遺跡1,696m<sup>2</sup>、工事立会調査として池多南遺跡247m<sup>2</sup>、池多南Ⅱ遺跡178m<sup>2</sup>の合計2,121m<sup>2</sup>について実施した。調査費用は「農業基盤整備事業にかかる農林省と文化庁の覚書」（S50年10月文化庁文化財保護部長通知）第5項に基づく規定に従い、農家負担割合分15%については富山市が国庫補助金・県費補助金の交付を受けて実施した。

（近藤）



第2図 池多・山本地区周辺古地図(1:25,000) 明治43年大日本帝国陸地測量部測図

遺跡番号は表1と対応



第3図 県営畠地帯総合整備事業地内埋蔵文化財位置図 (1:10,000)

表2 県営畠地帯総合整備事業地内埋蔵文化財調査一覧

年度 (平成、S:昭和)	工区 No.	遺跡名	試掘調査実施所 跡面積 (m <sup>2</sup> )	発掘調査面積 (m <sup>2</sup> )	備考・文献
S69	開ヶ丘	3 開ヶ丘風谷遺跡	—	1,800 市教委1986	
S69	開ヶ丘	4 開ヶ丘風谷北遺跡	—	1,600 市教委1987	
11	開ヶ丘	5 開ヶ丘中遺跡	8,300	—	
	開ヶ丘	9 開ヶ丘中山北遺跡	8,040	—	
	開ヶ丘	12 開ヶ丘ヤシケダ遺跡	2,150	—	
		小計	18,490	—	
12	開ヶ丘	7 開ヶ丘中山南遺跡	7,640	5,200 市教委2001	
	開ヶ丘	17 開ヶ丘西塙跡	2,480	—	
	開ヶ丘	10 開ヶ丘中山V遺跡	880	—	
		小計	11,000	5,200	
13	開ヶ丘	9 開ヶ丘中山II遺跡	1,600	3,300 市教委2002a	
	開ヶ丘	8 開ヶ丘中山Ⅲ遺跡	—	880 市教委2002a	
	開ヶ丘	10 開ヶ丘中山Ⅳ遺跡	7,000	—	
	開ヶ丘	11 開ヶ丘中山Ⅴ遺跡	—	90 市教委2002a	
	開ヶ丘	7 開ヶ丘中山Ⅵ遺跡	13,000	11,263 市教委2002b	
	開ヶ丘	3 開ヶ丘風谷遺跡	—	350 市教委2002c	
		小計	21,600	23,610 市教委2002a,b うち1,600m <sup>2</sup> を工事立会調査として行った	
14	開ヶ丘	8 開ヶ丘中山IV遺跡	320	450 市教委2003a	
	開ヶ丘	9 開ヶ丘中山V遺跡	0	308 市教委2003a	
	開ヶ丘	5 開ヶ丘風谷Ⅱ遺跡	—	8,172 市教委2003a,b,c	
	開ヶ丘	12 開ヶ丘ヤシケダ遺跡	0	701 市教委2003a	
	開ヶ丘	7 開ヶ丘中山I遺跡	630	562 市教委2003c	
	開ヶ丘	6 開ヶ丘風谷Ⅲ遺跡	458	486 市教委2003c	
	開ヶ丘	11 開ヶ丘中II遺跡	—	1,750 市教委2003b	
	山本	1 沼多原遺跡	7,750	—	
	山本	2 沼多原Ⅲ遺跡	450	—	
		小計	9,638	12,631 市教委2004a,b	
15	開ヶ丘	5 開ヶ丘風谷Ⅳ遺跡	2,400	9,660 市教委2004a,b	
	開ヶ丘	6 開ヶ丘風谷Ⅴ遺跡	—	2,510 市教委2004a うち1,500m <sup>2</sup> を工事立会調査として行った	
		小計	—	12,160	
16	山本	1 沼多原遺跡	—	1,943 本番 うち347m <sup>2</sup> を工事立会調査として行った	
	山本	2 沼多原Ⅲ遺跡	—	178 本番 うち347m <sup>2</sup> を工事立会調査として行った	
		小計	—	2,121	
	合計		63,128	54,105	

### III 調査の概要

#### 1. 池多南遺跡

##### (1) 調査の方法

池多南遺跡は遺跡面積11,100m<sup>2</sup>の縄文時代中期の集落と奈良～平安時代の生産遺跡である。発掘調査は、調査対象面積1,696m<sup>2</sup>を丘陵平坦部の1区1,076m<sup>2</sup>、丘陵斜面部の2区620m<sup>2</sup>に分けて実施するとともに、立木抜根工事にかかる247m<sup>2</sup>について工事立会調査を行った。各調査区の位置・面積・概要については第5図及び表4のとおりである。なお、工事立会調査で確認された遺構の記述については小さな調査区が点在するため、各区の立地と確認された遺構の時代から3～6区に区分した。

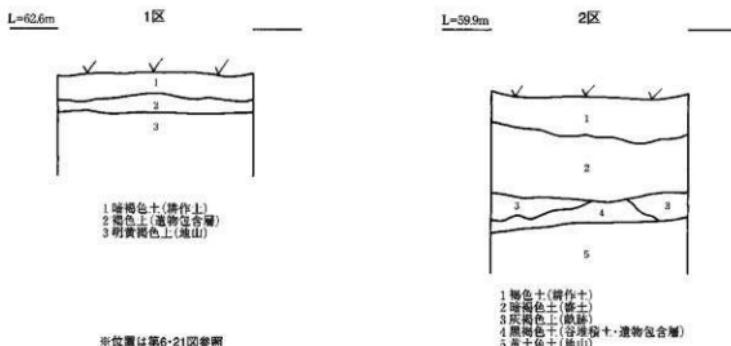
調査は重機による表土排土の後、人力による遺物包含層掘削・遺構検出作業を行った。検出した各遺構の位置を概略図に記録したち遺構掘削を行い、土層断面実測・出土遺物実測・写真撮影などの記録作業を行った。遺構の図化については光波測距儀による三次元測量作業を行った。(近藤)

##### (2) 自然地形

遺跡は丘陵頂部に位置し、標高は57～63mである。黒色土や黄色火山灰層が発達しており、現在畑地として利用されている。直下の境野新扇状地面とは約30mの比高差がある。東側は深い開析谷となり、谷堆積部からは湧水がみられる(第5図)。

調査1区・2区の基本層序(第4図)を図示した。1区は、暗褐色土の耕作土(第1層)の下に褐色土の遺物包含層がある。遺物包含層は約10cm堆積するが、場所により削平を受けて残存していない部分もある。この下に地山となる基盤面の明黄褐色土(第3層)が所在する。この面が遺構検出面である。

2区は、褐色土の耕作土(第1層)の下に、近代になされた暗褐色土の盛土(第2層)がある。盛土の下には黒褐色土の谷堆積土・遺物包含層(第4層)が見られ、その上面に谷堆積土上には近世以降と考えられる煙の跡が確認される。跡は緩斜面全体にみられる。第5層の黄土色土は地山となる基盤面で、拳大から人頭大の礫を多量に含む。この面が遺構検出面である。(山崎)



第4図 基本層序 (1:20)

表3 平成14年度 試掘確認調査 トレンチ

A16	
No.	確認遺構・遺物
8	被熱板のある構
16	土坑・縄文土器(中期)
18	焼津
19	穴・縄文土器(中期)
21	上坑・縄文土器(中期)
22	鉢津
23	縄文土器(中期)
24	十枝(多穴住居?)縄文土器(中期)
25	上坑・縄文土器(中期)・須恵器
34	穴
35	穴・縄文土器
37	鉢津炉・穴
38	穴
45	焼津土坑
46	土坑
57	焼津土坑・穴
58	穴
60	土坑・穴
71	竪窓
74	土坑
76	雙孔炉(2分炉)
77	土坑
78	土坑・穴
87	竪窓・土坑

B1区(ハーブ園)	
No.	確認遺構・遺物
2	焼津土坑
4	焼型土坑
66	須恵器
73	焼津
74	焼津

B1区(ハーブ園)	
No.	確認遺構・遺物
18	焼津集中始点・焼津・如標

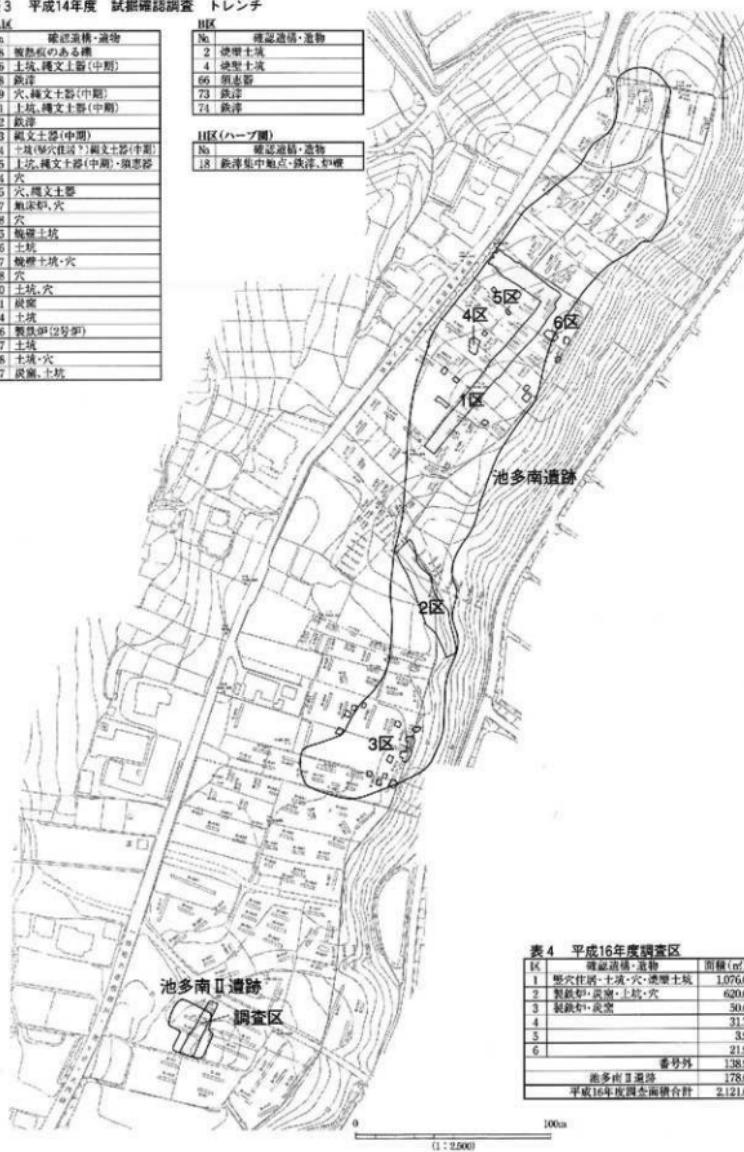


表4 平成16年度調査区

区	確認遺構・遺物	面積(m <sup>2</sup> )
1	多穴住居・土坑・穴・焼津土坑	1,076.0
2	鉢津炉・焼津・上坑・穴	620.0
3	鉢津炉・竪窓	50.6
4		31.7
5		3.9
6		21.9
	番号外	138.9
	池多南II遺跡	178.0
	平成16年度全面耕合計	2,121.0

第5図 平成14年度試掘確認調査 トレンチ位置図及び平成16年度発掘調査位置図



第6図 1・4・5・6区 全体図

### (3) 1・4・5・6区

調査区全体で、堅穴住居5棟・土坑11基・ピット55基を確認した。そのうち遺構の帰属時期が明らかなものは、縄文時代では堅穴住居5棟・土坑4基・ピット13基、古代では焼塙土坑2基である。他に時期不明の遺構として土坑5基・ピット42基があるが、検出状況などからその大半は堅穴住居と同じ縄文時代中期に属すると考えられる。

#### ①縄文時代の遺構

##### A. 堅穴住居

1区で4棟(SI01~04)、4区で1棟(SI05)の合計5棟を確認した。

###### SI01(第7図 図版3)

1区北部に位置する。長軸25cm・短軸15cmの地床炉のみを確認した。焼土は最大で10cm堆積していた。地床炉の周囲を精査したが、住居の掘り込みや柱穴等の住居構造に関わる遺構は確認できなかった為、住居の規模・平面形は明らかではない。地床炉の周辺から本遺構に伴うと考えられる中期前葉の縄文土器片が数点出土した。住居の構築時期は中期前葉である。

###### SI02(第7図 図版4)

1区中央部に位置する。住居の西部は調査区外に広がる。壁の掘り込みは確認できず、住居の規模・平面形は明らかではない。

住居内には広範囲(3m<sup>2</sup>)にわたって床が被熱して赤化し、その一部に焼土が堆積している。焼土は最大で7cm堆積していた。柱穴はP1・P2の2基を確認した。土層断面から柱痕(P1:直径16cm・P2:直径16cm)が確認できる。他にも周辺に複数のピットを確認したが、用途は不明である。被熱痕の周囲床面は平坦でやや踏み固められているが、貼り床は確認できない。

P11・P13・P15は被熱痕の下層から確認されていることから、少なくとも2時期の使用が考えられる。

遺物は中期前葉の縄文土器片・土偶(第18図34)・石錐2点(第18図1・2)・黒曜石剥片2点が出土した。土偶はP15の底部から出土している。石錐と黒曜石剥片は焼土内や被熱の激しい部分の周辺から出土した。本住居の構築時期は中期前葉と考えられる。本住居内柱穴出土炭化物の<sup>14</sup>C年代測定を実施し、BP4,465±30, BP4,505±35という年代が得られた(第IV章参照)。

###### SI03(第8・9図 図版5・6)

1区中央部に位置する。住居の規模は長軸4.8m・短軸4.3m、平面形は長円形、床面積は16.6m<sup>2</sup>である。壁はほぼ垂直に掘り込まれ、最大で35cm残存する。住居の長軸上のやや南寄りに、直径50cmの円形の地床炉を確認した。炉は床面をやや掘り窪めて作られており、炉内には焼土が約8cm堆積していた。

主柱穴はP2・P4・P6・P7・P8・P9の6基である。P4・P7・P8・P9は、土層断面から柱痕(P4:直径18cm・P7:直径12cm・P8:直径12cm・P9:直径11cm)が確認できる。床面は全体的に平坦で、厚さ約2cmの貼り床が全面にみられ硬くしまる。

その他の住居内の施設として、ロート状ピットがある。ロート状ピット(P1)は住居の長軸上のやや北寄りに位置している。断面形はV字形で、底部中央には直径約15cmの小ピットが2基掘られている。

遺物は中期前葉の縄文土器片・石錐(第18図3)が出土した。遺物の大半は覆土から散漫に出土しており、ほとんどが細片である。これらは住居が廃絶した後に廃棄されたものと考えられる。

本住居の構築時期は中期前葉である。本住居内ロート状ピット・柱穴出土炭化物の<sup>14</sup>C年代測定を実施し、BP4,490±30, BP4,430±30という年代が得られた(第IV章参照)。

###### SI04(第10・11図 図版6・7)

1区中央部に位置する。東側の一部と西側の一部は風倒木によって破壊されている。住居の規模は

長軸4.2m・短軸3m、平面形は長円形、床面積は10m<sup>2</sup>である。壁は最大で約30cm残存する。住居のほぼ中央に直径40cmの円形の地床炉を確認した。炉は床面をやや掘り窪めて作られており、炉内には焼土が約2cm堆積していた。

主柱穴はP2・P3・P4・P5の4基である。P2・P3は、土層断面から柱痕（P2：直径12cm・P3：直径12cm）が確認できる。床面は全体的に平坦で、厚さ約2cmの貼り床が全面にみられ硬くしまる。

その他の住居内の施設として、ロート状ピットがある。ロート状ピット（P1）は住居の長軸上の北寄りに位置している。断面形はV字状で、底部には直径約15cmの小ピットが2基掘られている。

遺物は中期の土器片・土偶（第17図35）が出土した。大半の遺物は覆土の上層から出土し、床面直上からは少量の遺物が出土している。上層と床面の間には、遺物や混入物をほとんど含まない層（9層）がある。9層の土質は地山土とはほぼ同じで、一見区別がつかないほどであった。このことから9層は①地山を掘り込んだ住居の壁の崩落、②住居を構築する際に掘り下げた地山土を周縁部として利用しており、住居の廃絶後に崩れて流れ込んだ、という2通りの考え方ができる。床面直上の遺物は住居の使用に伴うもので、上層の遺物は住居の崩壊後に廃棄されたものと考えられるが、上層と下層の遺物に明確な時期差は見出せない。本住居の構築時期は中期前葉と考えられる。

#### SI05（第12図 図版7）

4区中央に位置する。住居の西側は調査区外に延びる。住居の北西側は焼壁土坑（SK11）と切り合った関係にあり、SK11よりも古い構築である。住居の規模は長軸3m以上・短軸3.5m、平面形は長円形と推定される。壁の掘り込みは確認できない。住居の長軸上のやや東寄りに、長軸60cm・短軸50cmの長円形の地床炉を確認した。炉は床面をやや掘り窪めて作られており、炉内には焼土が約8cm堆積していた。

主柱穴はP1・P2・P4・P5の4基を確認した。調査区外に未検出の柱穴が2基あると想定し、6本主柱の住居と考えられる。P1・P2は、土層断面から柱痕（P1：直径16cm・P2：直径16cm）が確認できる。床面は全体的に平坦であるが、貼り床は確認できなかった。

その他の住居内の施設として、ロート状ピット（P3）がある。ロート状ピットは住居の長軸上のやや西寄りに位置している。断面形はV字状で、底部には直径約20cmほどの小ピットが2基並んで掘られている。

遺物は床面直上から、中期の土器片が出土した。遺構覆土が確認できなかったため、遺物量は少ない。またほとんどが細片で固化できるものは数点である。

本住居の構築時期は中期前葉と考えられる。

## B. 土坑・ピット

1区で1坑4基・ピット11基、5区でピット2基が確認されている。土坑・ピットは1区中央部に集中しており、竪穴住居周辺で多く確認された。

#### SK09（第6図）

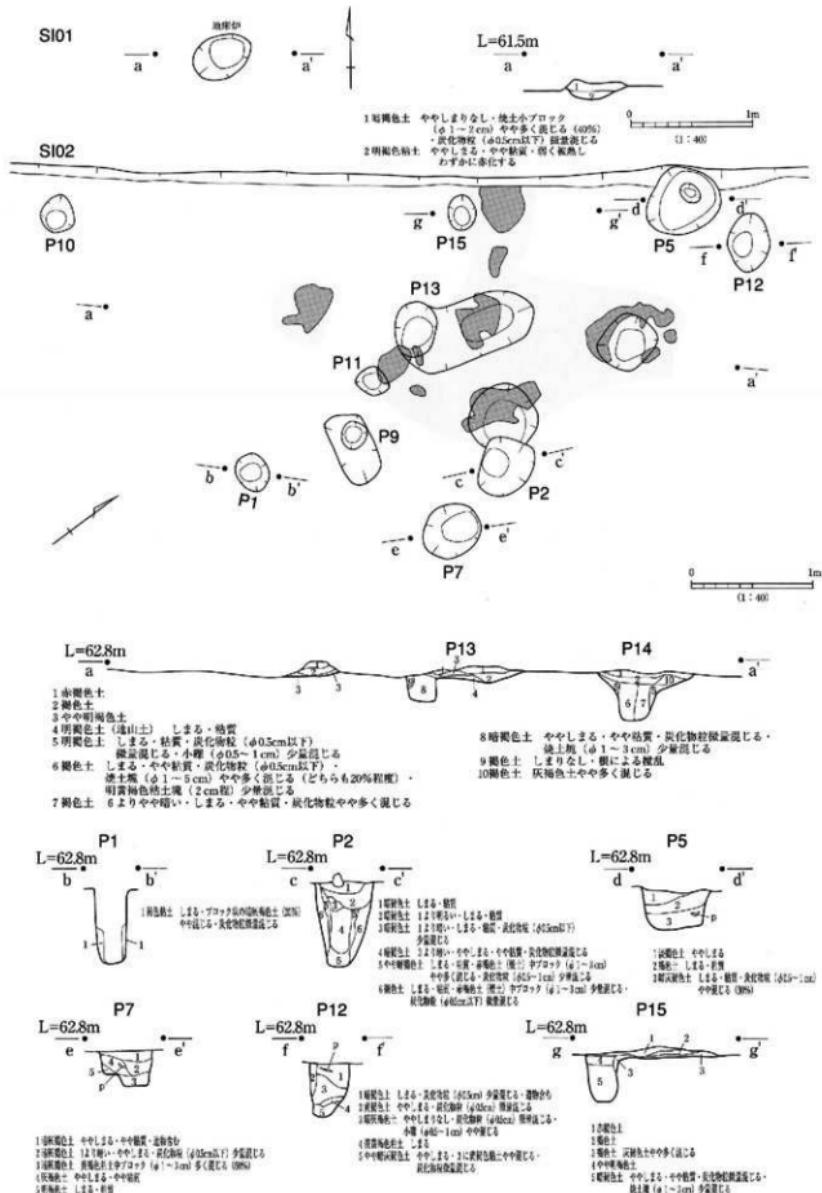
1区中央部に位置する。長軸84cm、短軸72cm、深さ18cm、平面形は長円形である。ほぼ完形の粗製深鉢（第17図27）が横倒となって潰れた状態で出土した。SI02の東側に近接して位置しており、関連性がうかがわれる。

#### P08（第6図）

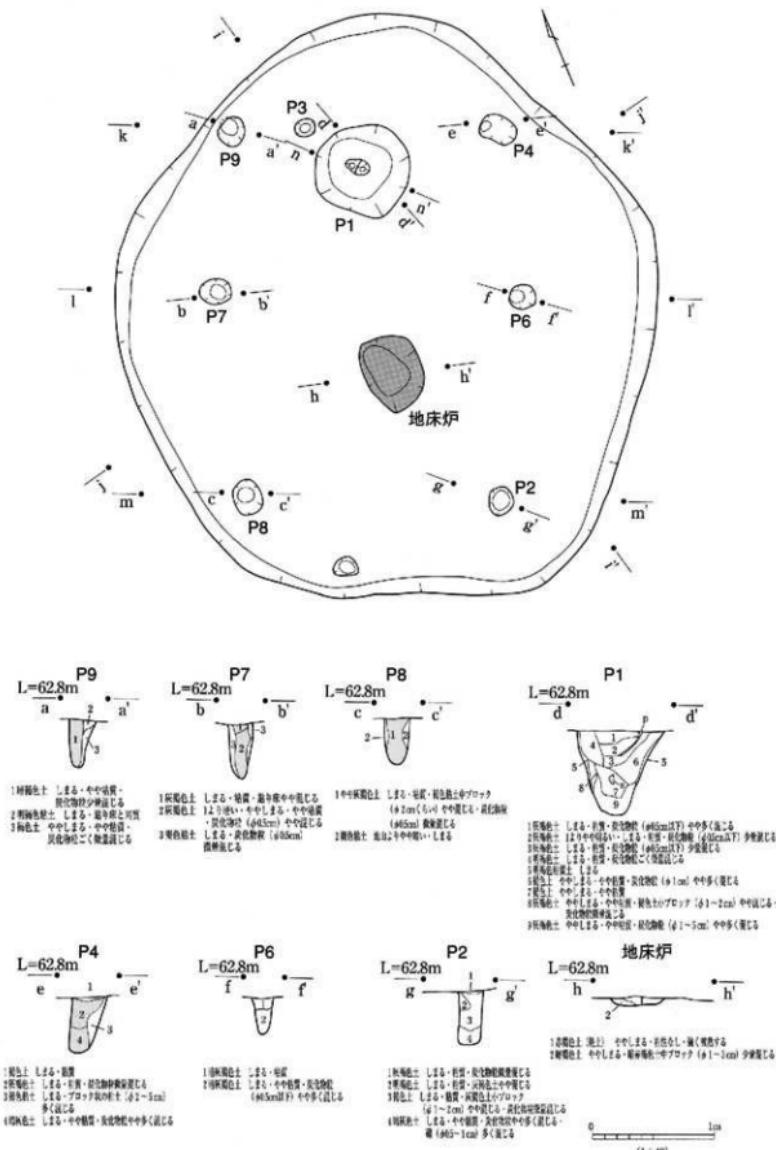
1区北部に位置する。長軸33cm、短軸31cm、深さ16cm平面形は円形である。粗製深鉢（第17図29）がピットの底部から出土した。SI01（地床炉）と近接することから、関連性がうかがわれる。

#### P29（第6図）

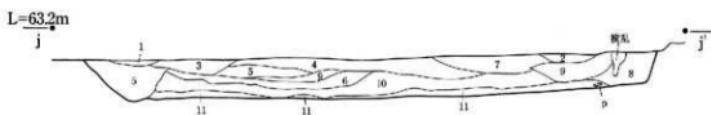
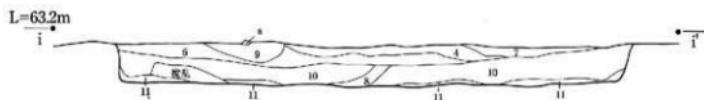
1区北部に位置する。長軸42cm、短軸31cm、深さ13cm平面形は円形である。粗製深鉢（第17図30）が出土した。SI01（地床炉）と近接することから、関連性がうかがわれる。



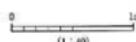
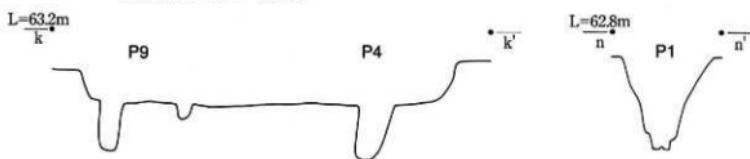
第7図 SI01・SI02



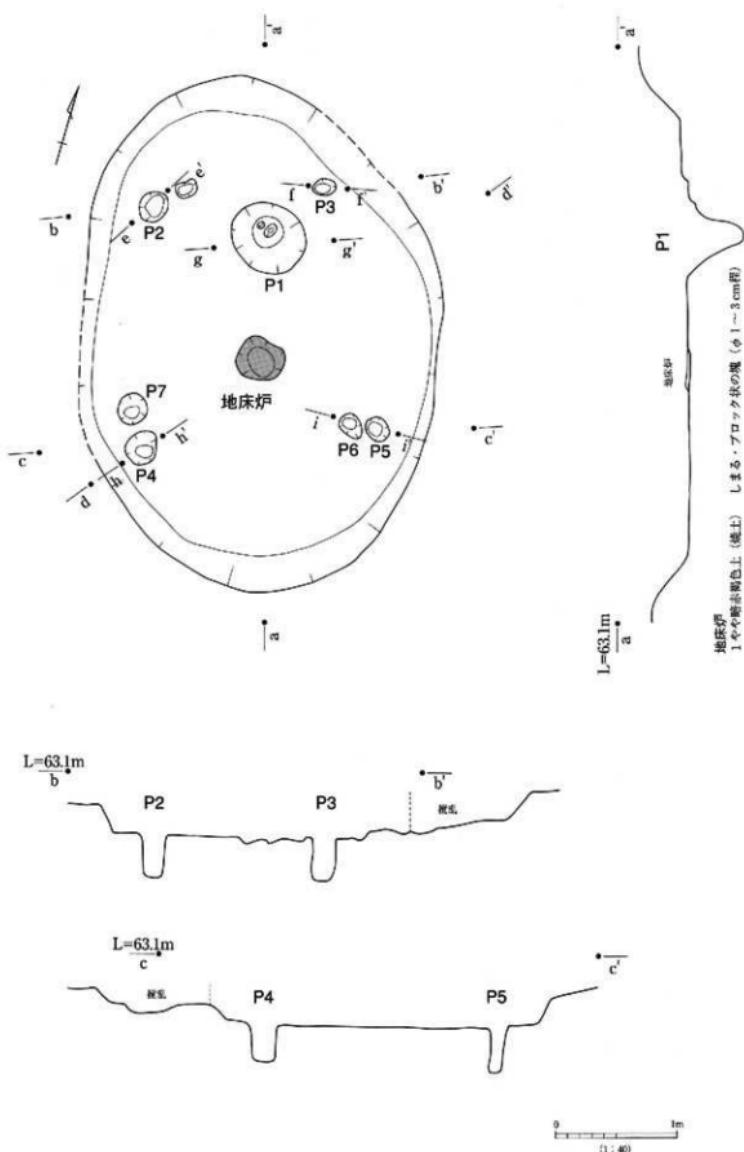
第8図 SI03



1 暗灰褐色土 しまる・粘質  
 2 灰色土 しまる・粘質  
 3 灰褐色土 ややしまる・やや粘質  
 4 灰色土 しまる・やや粘質・炭化物粒（φ 0.5cm）微量混じる  
 5 灰色土 しまる・やや粘質  
 6 やや褐褐色土 地山よりやや暗い・ややしまる・やや粘質・灰色土中ブロック（φ 5cm）やや混じる・  
 炭化物粒（φ 0.5cm以下）微量混じる  
 7 やや暗灰褐色土 しまる・やや粘質・炭化物粒微量混じる  
 8 灰褐色土 ややしまる・やや粘質・炭化物粒微量混じる  
 9 暗灰褐色土 ややしまる・やや粘質・炭化物粒微量混じる  
 10 明褐色土 地山よりやや暗い・しまる・粘質・灰色土中ブロック（φ 5cm）少量混じる・炭化物粒  
 （φ 0.5cm以下）微量混じる  
 11 明褐色粘土 しまる（貼り床）



第9図 SI03(2)



第10図 SI04



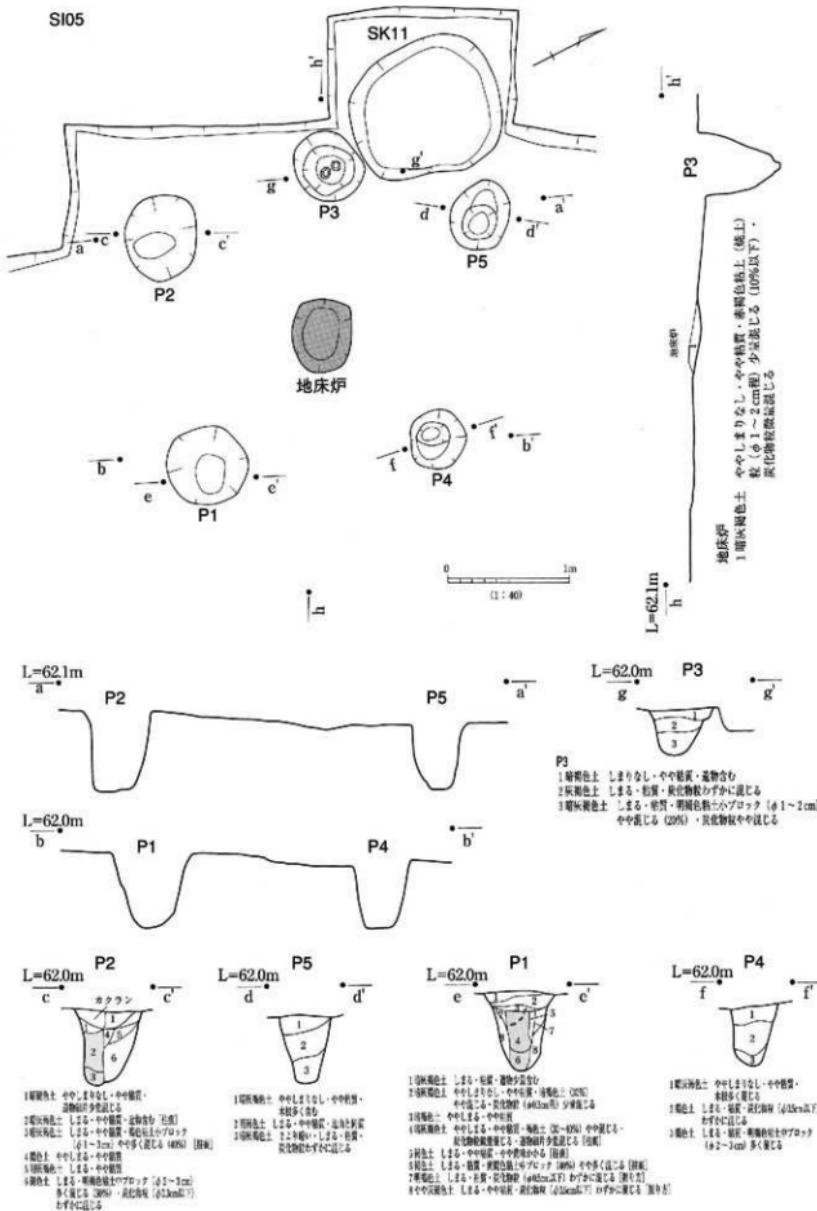
1暗褐色土 しまる・粘質・炭化物粒( $\phi 0.5\sim 1\text{cm}$ )やや多く混じる・塵少量混じる	1褐色土 しまる・灰土色やや混じる	1やや暗褐色土 しまる・粘質・明褐色( $\phi 0.5\text{cm}$ 以下)わずかに混じる
2褐色土 しまる・粘質・炭化物粒( $\phi 0.5\text{cm}$ 以下)微量混じる	2灰褐色土 ややしまる・粘質・炭化物粒微量混じる	2褐色土 しまる・赤褐色土ブロック(被熱した粘土) ( $\phi 2\sim 5\text{cm}$ ) 微量混じる
3褐色土 しまる・やや粘質・炭化物粒( $\phi 0.5\text{cm}$ 以下)微量混じる	3褐色土 ややしまる・やや粘質・炭化物粒	3暗褐色土 ややしまりなし・やや砂質・炭化物粒
4褐色土 しまる・やや粘質・遺物多く含む	4褐色土 やや粘質・炭化物粒( $\phi 0.5\text{cm}$ 以下)少量混じる	4褐色土 やや茶色をおびる(地山と3層の混じり)・炭化物粒少量混じる
5褐色土 ややしまる・やや粘質・淡黄色粘土中ブロック( $\phi 2\sim 5\text{cm}$ )やや多く混じる・炭化物粒( $\phi 0.5\text{cm}$ 以下)わずかに混じる	5褐色土 しまる・粘質・炭化物粒( $\phi 0.5\text{cm}$ 以下)少量混じる	5褐色土 少量混じる

Scale: 0 1m  
Ratio: 1:40



第11図 SI04(2)

S105



第12図 SI05

### ②古代の遺構

#### A. 焼壁土坑

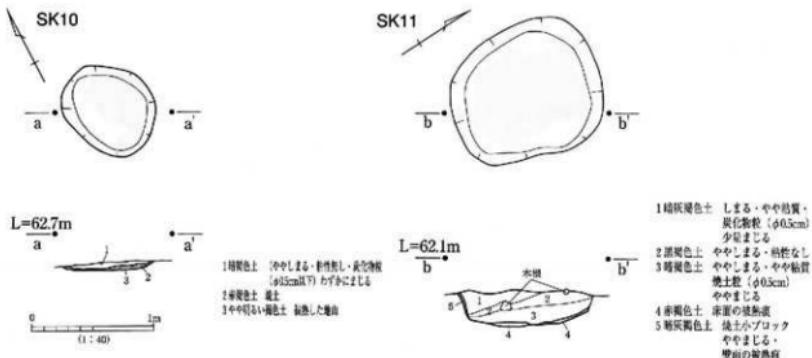
調査区全体で2基検出した。時期を特定できるような遺物はなく詳細な時期は不明であるが、周辺の遺跡の調査例を参考にすると、古代（奈良～平安時代）に属する製炭土坑の可能性が高い。

#### SK10（第13図 図版7）

6区北部に位置する。規模は直径0.8m・深さ7cm、平面形は円形である。後世の搅乱により壁面は残存せず、底部のみを確認した。底面は平坦で被熱痕が厚さ2cm程残り、硬くしまる。遺物は出土しなかった。

#### SK11（第13図 図版7）

4区に位置する。SI05と切り合い関係にあり、SI05よりも新しい構築である。規模は直径1.2m・深さ28cm、平面形は円形である。壁はほぼ垂直に立ちあがり、底面は平坦である。壁面の上部と壁面にそれぞれ厚さ2～3cm程度の被熱痕が残り、硬くしまる。覆土からは周辺からの流れ込みと考えられる縄文土器細片が少量出土した。



第13図 焼壁土坑

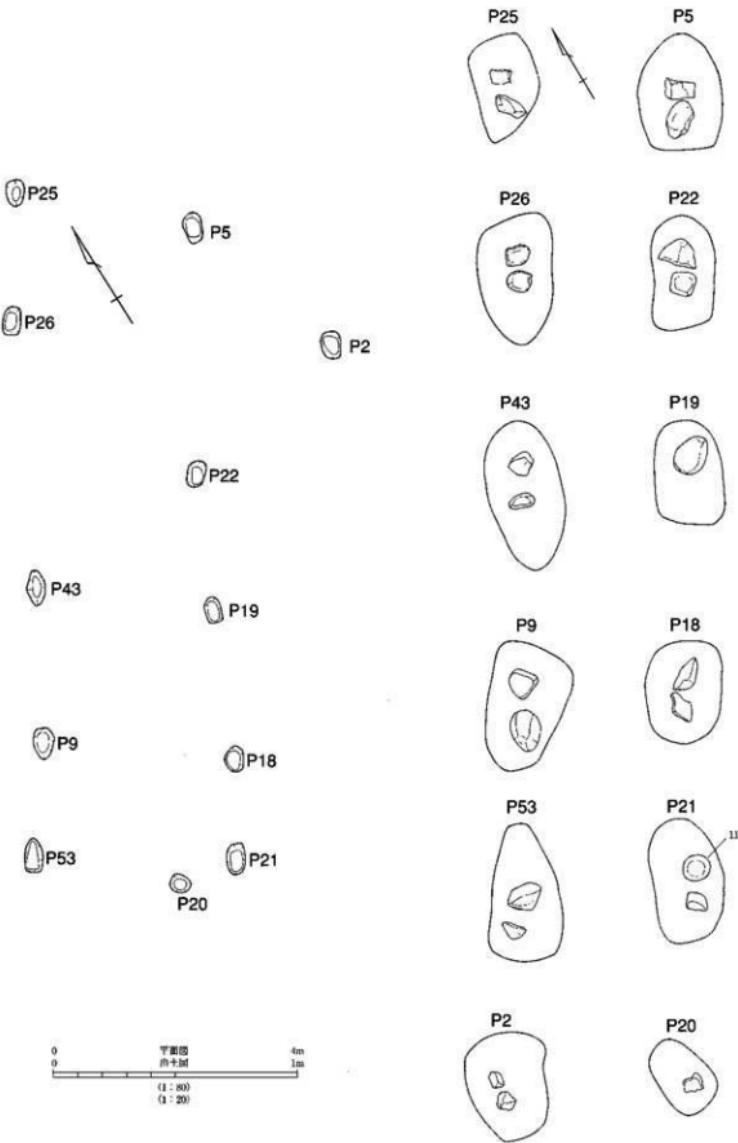
### ③時期不明の遺構

#### A. 土坑・ピット列・ピット（第14図 図版7）

1区北部から時期不明の土坑5基・ピット列2列・ピットを30基検出した。

##### ピット列（P2・P5・P9・P18・P19・P20・P21・P22・P25・P26・P43・P53）

1区北部に位置する。11.5m×3.7mの範囲に、12基のピットが2列平行して並んでいる。ピットは、それぞれ長軸0.6～1.1m・短軸0.4～0.7m・深さ7～15cmの規模である。ピットの中心から、直径20cm程度の礫が各々1～2点据えられた状態で出土した。礫は大半が自然礫であるが、P21出土の礫1点は磨石（第19図11）の転用である。これらのピットは後世の耕作・搅乱により遺構上部が失われており、建物跡の可能性がある。2列のピット列は対に並ばないが、このような建物跡の例としては富山市茶屋町遺跡〔富山市教委1984〕、近畿の新潟県塩沢町原遺跡〔塩沢町教委1998〕など、縄文中期遺跡で確認されている。遺物はP2から縄文土器細片が少量出土したが、詳細な時期は確認できず、構築時期は不明である。



第14図 ピット列

#### ④出土遺物

調査区内の遺構及び包含層から、縄文時代中期に属する土器・土製品・石製品が出土した。遺物は主に竪穴住居内からの出土であり、遺構の密度が薄い地点では遺物の出土量も少ない。

#### A. 縄文土器

出土した土器は中期前葉後半～中葉前半の短い時期幅におさまる。主な器種は深鉢である。深鉢の器形には、やや外反しながらまっすぐに立ちあがるものと、頸部から緩やかに外反し、キャリバー状の口縁となるものがある。口縁は平縁のものが多いが、波状口縁のものも数点認められる。文様は半截竹管による蓮華文・爪形文・B字状文を施すものが主体となる。以下、遺構ごとにその詳細を示す。

なお、縄文土器の編年については、加藤三千雄氏〔加藤1988〕、小島俊彰氏〔小島1988〕の編年を参考とした。

#### 竪穴住居

##### SI01 (第15図1 図版16)

住居の平面プランが確認できなかったため、地床炉の周辺から出土した土器片を図化した。1はLR原体の縄文を地文とする深鉢である。口縁部に丸い粘土塊を指で押しつぶしたような突起が付く。中期前葉・新崎式期の土器である。

##### SI02 (第15図2～8 図版16)

遺物の出土は少なく、図化できるものは数点である。主に床面直上や柱穴内から出土した。中期前葉・新崎式期の土器群が主体である。大半が細片でもろく、表面の文様が風化しているものが多い。

2は深鉢の口縁部である。口縁部直下の文様帯に連続して半截竹管を押圧し、その下にヘラ状工具を用いて縦の刻み目を入れて蓮華文を作出している。3は深鉢の口縁部である。細い半截竹管による半隆起線文を2条施す。その直下の文様帯に軌軸文を施す。文様帯の下部1/3が欠損しているため、詳細な観察が出来ないが、文様帯の上方に半截竹管等間隔に押圧している。蓮華文の初期段階で、軌軸文から蓮華文への移行段階に位置付けられよう。4～6は粗製深鉢である。いずれもLR原体の縄文を施す。7は緩いキャリバー形の口縁部である。8は小型の深鉢である。口辺に横位無紋帶を施し、その上下に爪形文を施した隆帯を配す。隆帯を4ヵ所下垂させて装飾としている。胴部は全体を半隆起線文で区画し、その区画の内側を半隆起線文に沿って、ヘラ状工具の先端で等間隔に刺突している。

##### SI03 (第15図9～11 図版16)

主に住居覆土の上層から出土した。下層～床面直上(10層)からの出土はわずかである。大半が細片で表面が風化しており、図化できるものは数点である。中期前葉・新崎式期の土器群が主体である。

9はキャリバー形の口縁部である。口縁上部に爪形を施した半隆起線文を横走させ、その下の文様帯に縦の平行半隆起線文を施す。10は深鉢である。地文にRL原体の縄文を施し、半截竹管による半隆起線文で施文している。11は深鉢である。胴部全体を半隆起線文で区画し、その区画内をヘラ状工具で格子目状に刻んでいる。

##### SI04 (第16図12～22 図版16)

遺物は大きく分けて住居覆土の上層と床面直上から出土した。ただし上層と床面直上の時期差を出しながら遺物の観察から見出すことは出来ない。中期前葉の後半・新崎式期後半の土器群が主体である。大半が細片で表面が風化しており、図化できるものは数点である。

12は波状口縁の深鉢である。13は深鉢の口縁部である。やや太目の半截竹管を使用し、横位の平行線を施している。15・16は全体にLR原体の縄文を施文する粗製深鉢である。16は口辺部には補修孔

と思われる直径6mmの穴が穿たれている。17・18は深鉢の胴部である。器面全体を半截竹管による半隆起線文で区画している。口縁部に作出された区画内上部に半截竹管を逆U字状に連続して押し、その下方にヘラ状工具で縦方向の刻み目を連続して入れた、やや長い蓮華文（2cm）を施す。上部には隆起による「し」の字状突起が付く。19・20は深鉢の胴部である。19は地文にRL原体の縄文を施したのち、器面全体を半隆起線文で充填する。20は地文にLR原体の縄文を施したのち、器面全体を半隆起線文で充填する。21は小型の深鉢の底部である。胴部には細い縦の平行半隆起線文を施している。22は粗製深鉢の胴下半部である。LR原体の縄文を全面に施す。

#### SI05 (第17図23~27 図版17)

床面直上や柱穴内から出土した。大半が細片で表面が風化しており、図化できるものは数点である。中期前葉の後半・新崎式期後半を主体とした土器群である。

23・24は深鉢の口縁部である。23の口唇部には爪形文が施されている。24の口唇部に粘土紐を渦巻状に丸めた突起が付く。25・26は粗製深鉢である。いずれもLR原体の縄文が施される。27は深鉢の口縁部である。柱穴P1から出土した。口縁部の文様帶にはヘラ状工具での縦の刻み目と半截竹管を押し引きとで作出された蓮華文が施される。

#### ピット・土坑

#### SK09 (第17図28 図版17)

27は粗製深鉢である。口縁部に「し」の字状突起がつく。底部には網代痕が残る。

#### P8 (第17図29 図版17)

29は粗製深鉢である。全面にLR原体の縄文が施される。口唇部には「入」字状突起が付く。

#### P29 (第17図30 図版17)

30は粗製深鉢である。LR原体の縄文が施される。口唇部は外側に折り返し成形している。

#### 包含層 (第17図31~33 図版17)

31は深鉢の口縁部である。口唇部にはヘラ状工具での刻み目が入れられている。33は小型品か。

#### B. 土製品

縄文時代中期に属する土偶が3点出土した。

#### 土偶 (第18図34~36 図版18)

34は土偶の頭部である。SI02内のピット（P15）から出土した。頭頂部は平坦で、八尾町長山遺跡〔八尾町教委1985〕などで出土している「河童形土偶」と同様の形状である。左右がつながった太い眉は、粘土紐の貼付けで表現され、その下に日をヘラ状工具の先端を刺突することで表現している。額の周囲にも粘土紐を貼り付け、輪郭を表現している。頭部の左右には、頭頂部方向から直径3mmの穴が穿たれており、後頭部にも同様の穴が穿たれていた痕跡がある。左右の穴は耳の表現とも理解できるが、後頭部に穿たれた穴が何を表現しているのか不明である。時期は中期前葉である。

35は土偶の胸部である。SI04の覆土から出土した。中央部には女性の乳房が粘土の貼り付けで表現され、胸部の左右には簡略化した腕がある。内部には心棒を差し込んだ穴がある。穴は貫通せず、頭部側からと脚部側から別々に1本ずつ差し込まれている。胸部は板状であるが、頭部・脚部は立体で、34と同様の頭部が付くと考えられる。同様の形状の土偶は、富山市追分茶屋遺跡〔富山市教委1984〕で出土している。

36は妊娠土偶の腹部である。包含層から出土した。腹部は大きく張りだし、その頂部には胸が細いヘラ状工具の刺突で表現されている。腰を中心に3つの同心円が点線で描かれている。断面の観察から脚部はソケット状に差し込まれていたと思われる。

## C. 石器・石製品

### 石鎚 (第18図1~6 図版18)

6点ある。いずれも凹基無茎式である。側縁部の形状がやや異なり、2・3は側縁がほぼ直線的であるが、1・5・6は側縁がやや外湾、4はやや内湾する。基部の抉りはいずれもU字状で深い。石材は黒曜石5点・頁岩1点である。

### 打製石斧 (第19図7・8 図版18)

2点あり、いずれも短冊形である。円礫の外縁部を素材としており、表面には自然面が残る。中央側縁部は若干湾曲する。石材は共に安山岩である。7の刃部には主軸に平行する線状の使用痕が認められる。8の調整痕は側縁が中心である。刃部は欠損している。

### 磨製石斧 (第19図9・10 図版18)

4点ある。全て欠損資料であるが、いずれも定角式と考えられ、扁平な方角柱状の断面形態を基本とする。10は大型品である。石材は蛇紋岩3点・安山岩1点である。

### 磨石 (第19図11~14 図版18)

5点ある。扁平な円礫を素材とする。いずれも表裏に磨痕が認められ、12は片側側面にも磨痕が認められる。13は片側側面、14は両側面に敲打痕が認められ、磨石としても使用されていたようである。

### 石皿 (第19図15 図版18)

扁平な礫を素材とし、約1/4が残存する。中央の内面は丸く窪む。

表5 石器・石製品リスト

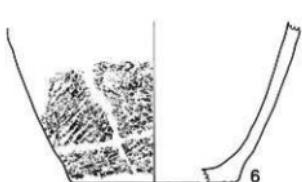
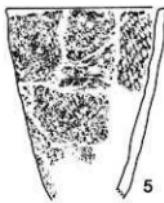
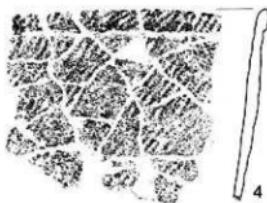
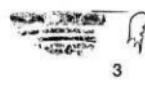
区	種別	造様	車上No.	X	Y	Z	石質	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	残存状態	重量 (g)	備考	図No.
1区	磨製石斧	S102	No.121				安山岩	60.0	7.5	3.5	L/4残存	(268)		10
1区	磨製石斧	S104	No.39				鈍鉢岩	8.8	3.8	2.1	刃部欠損	(198.7)	刃部欠損	9
1区	磨製石斧	S104		74829.014	4658.643	62.696	鈍鉢岩	-	-	-	破片	(64)		
1区	磨製石斧	包含層		74865.648	4626.118	62.210	安山岩	-	-	-	刃部の一部	(20.5)		
1区	磨製石斧	包含層		74819.125	4668.594	62.633	安山岩	6.8	4.3	2.5	-	140	一部擦痕あり	写真
1区	打製石斧	包含層		74835.522	4649.628	63.005	黒曜石	2.2	1.0	0.3	刃部欠損	(128.7)		7
1区	打製石斧	包含層		74818.124	4667.173	62.641	安山岩	13.9	5.5	1.9	刃部欠損	(199.3)		8
1区	石器	S102		74844.980	4648.232	62.642	黒曜石	2.4	1.5	0.3	刃部欠損	0.7		1
1区	石器	S102		74843.489	4647.750	62.720	黒曜石	2.1	1.1	0.4	刃部欠損	0.5		2
1区	石器	S103	No.1				黒曜石	2.5	1.4	0.4	刃部欠損	0.7		3
1区	石器	包含層		74835.522	4649.628	63.005	黒曜石	2.2	1.0	0.3	刃部・先端部欠損	0.6		4
1区	石器	包含層		74829.148	4657.766	62.824	黒曜石	1.6	1.3	0.3	刃部・先端部欠損	0.4		5
1区	石器	包含層		74829.772	4658.819	62.812	貝殻	3.1	1.5	0.3	刃部欠損	1.4		6
1区	磨石	P21	No.1				砂岩	11.6	9.7	6	-	911.2		11
1区	磨石	P23	No.1				安山岩	8.2	8.6	4.9	完形	468.9		13
1区	磨石	包含層		74818.124	4667.173	62.641	砂岩	12.9	7.1	4.3	磨石・磨石未製品か	649.7	磨石・磨石未製品か	12
1区	磨石	包含層		74833.947	4658.085	62.751	砂岩	16.5	8.1	6.4	完形	940		
1区	磨石・敲打石	包含層		74833.947	4658.085	62.751	貝殻	10.1	7.8	5.4	完形	659.4	両側面に敲打痕あり	14
1区	石器	S102	内P6	No.1			砂岩	13.4	8.0	4.2	一部残	(917.5)	両面に磨り痕あり	15
1区	磨石	S104		74828.618	4658.883	62.861	メノウ	2.6	1.5	1.2	-	75		
1区	磨石	包含層		74901.279	4658.638	59.932	メノウ	41	25	1.4	-	22.6		
1区	剥片	S101	上面	74893.492	4618.555	61.417	黒曜石	-	-	-	-	0.05		
1区	剥片	S102		74843.142	4648.022	62.706	黒曜石	-	-	-	-	0.06		
1区	剥片	S102		74845.371	4648.448	62.716	黒曜石	-	-	-	-	0.07		
1区	剥片	包含層		74808.941	4647.200	62.385	黒曜石	-	-	-	-	0.1		
1区	剥片	包含層		74818.287	4666.548	62.750	黒曜石	-	-	-	-	3.8		
1区	剥片	包含層		74822.387	4663.881	62.853	黒曜石	-	-	-	-	0.3		
1区	剥片	包含層		74828.714	4659.811	62.807	黒曜石	-	-	-	-	0.6		
1区	剥片	包含層	S103の北	74840.261	4649.500	62.855	黒曜石	-	-	-	-	0.2		
4区	剥片	S105		74863.059	4652.134	61.875	黒曜石	-	-	-	-	0.01		
4区	剥片	S105		74863.142	4653.094	61.846	黒曜石	-	-	-	-	0.1		
4区	剥片	S105		74861.510	4652.416	61.990	黒曜石	-	-	-	-	0.2		
4区	剥片	包含層		74861.510	4652.416	61.990	黒曜石	-	-	-	-	0.06		
表記	剥片		SH03西の層				黒曜石	-	-	-	-	12		
表記	剥片		SH03西の層				黒曜石	-	-	-	-	10		
表記	剥片		SH03西の層				黒曜石	-	-	-	-	0.06		

\*( )は残存個数を示す

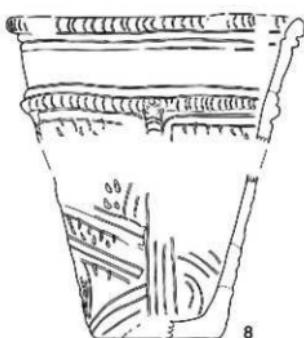
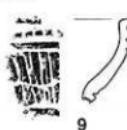
SI01



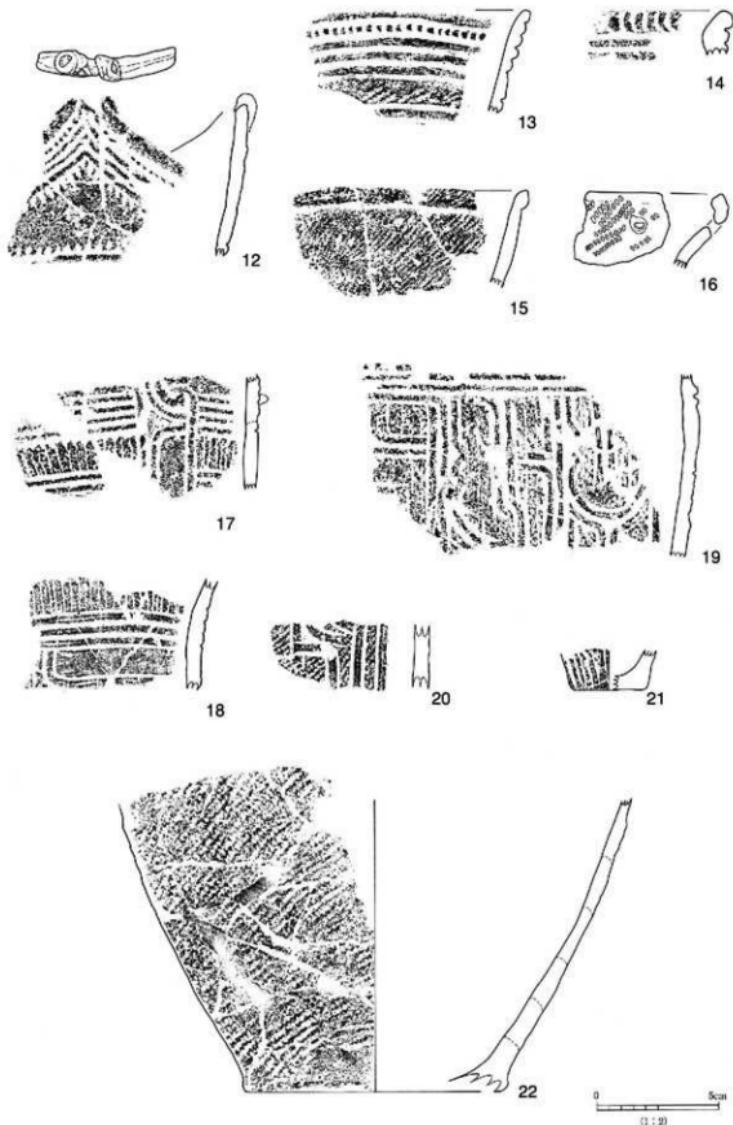
SI02



SI03



第15図 繩文土器(1)



第16図 繩文土器(2)

SI05

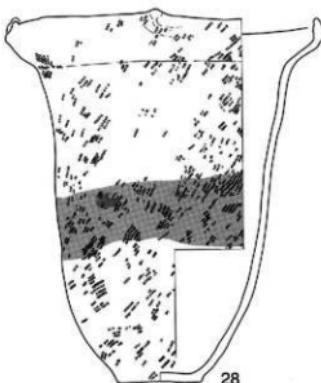


23



25

SK09



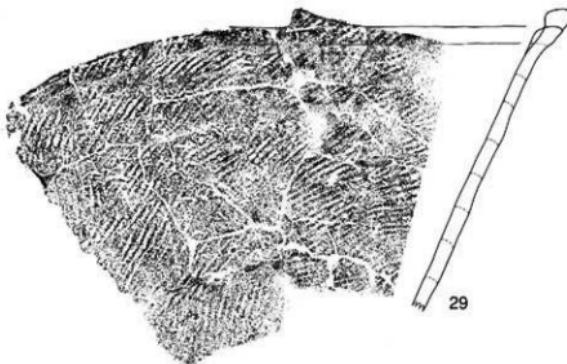
28



27



P8



29

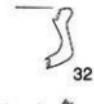
P29



30



31



32

0 23~26  
28~33 5cm  
(1:2)

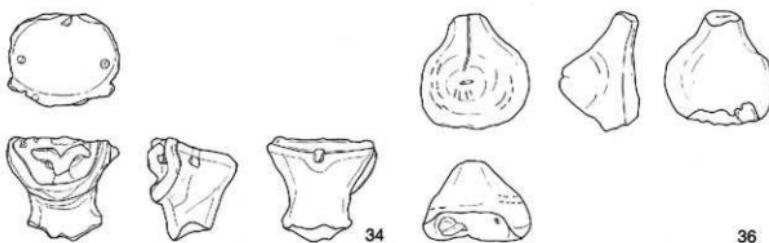


33

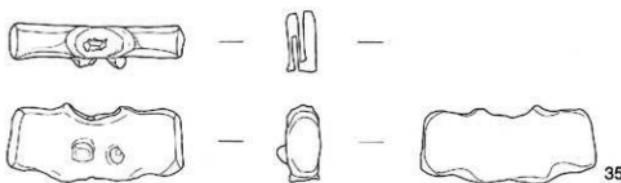
0 27 30cm  
(1:6)

第17図 繩文土器(3)

土製品



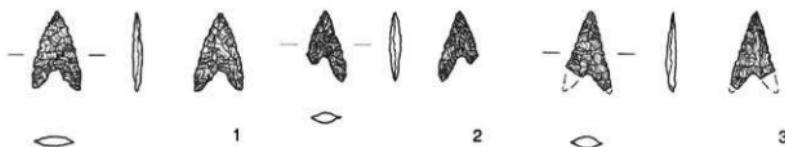
36



35

0 5cm  
1 : 20

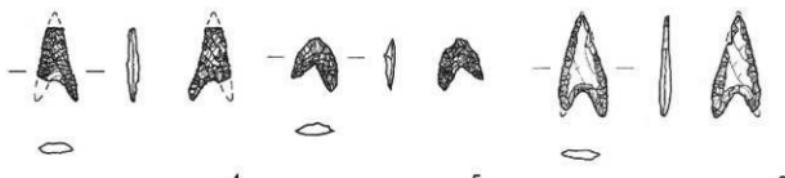
石器



1

2

3



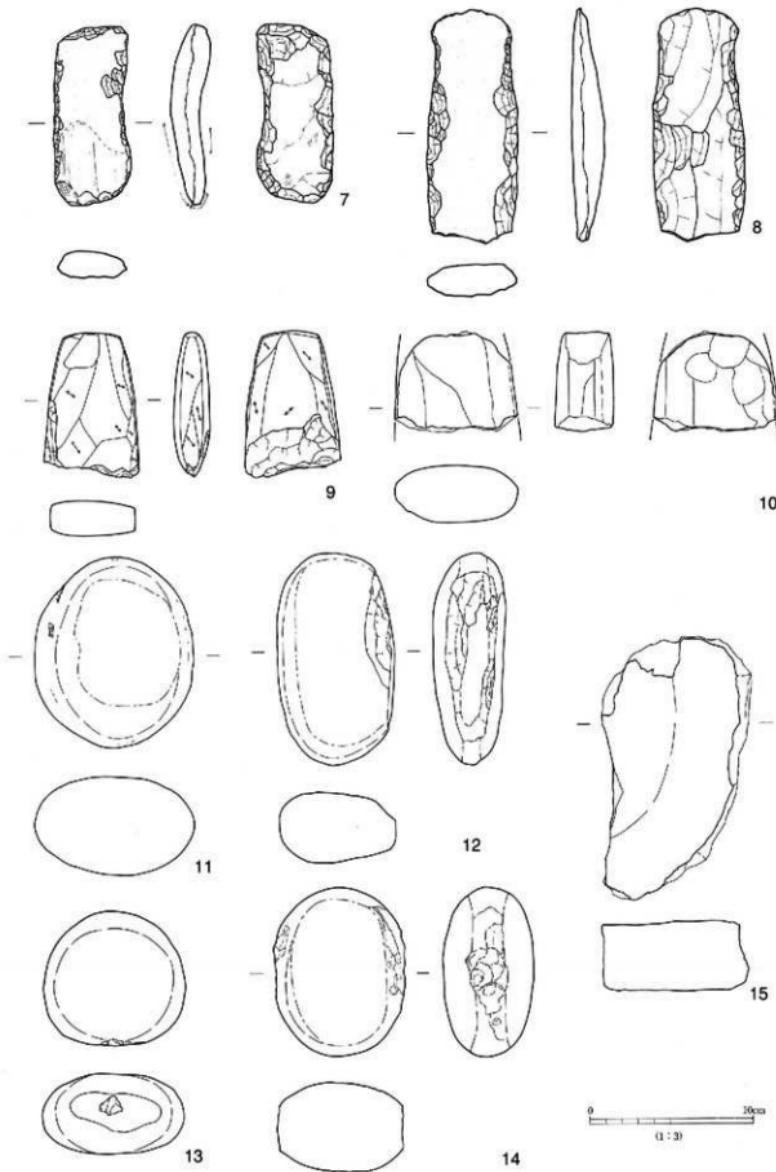
4

5

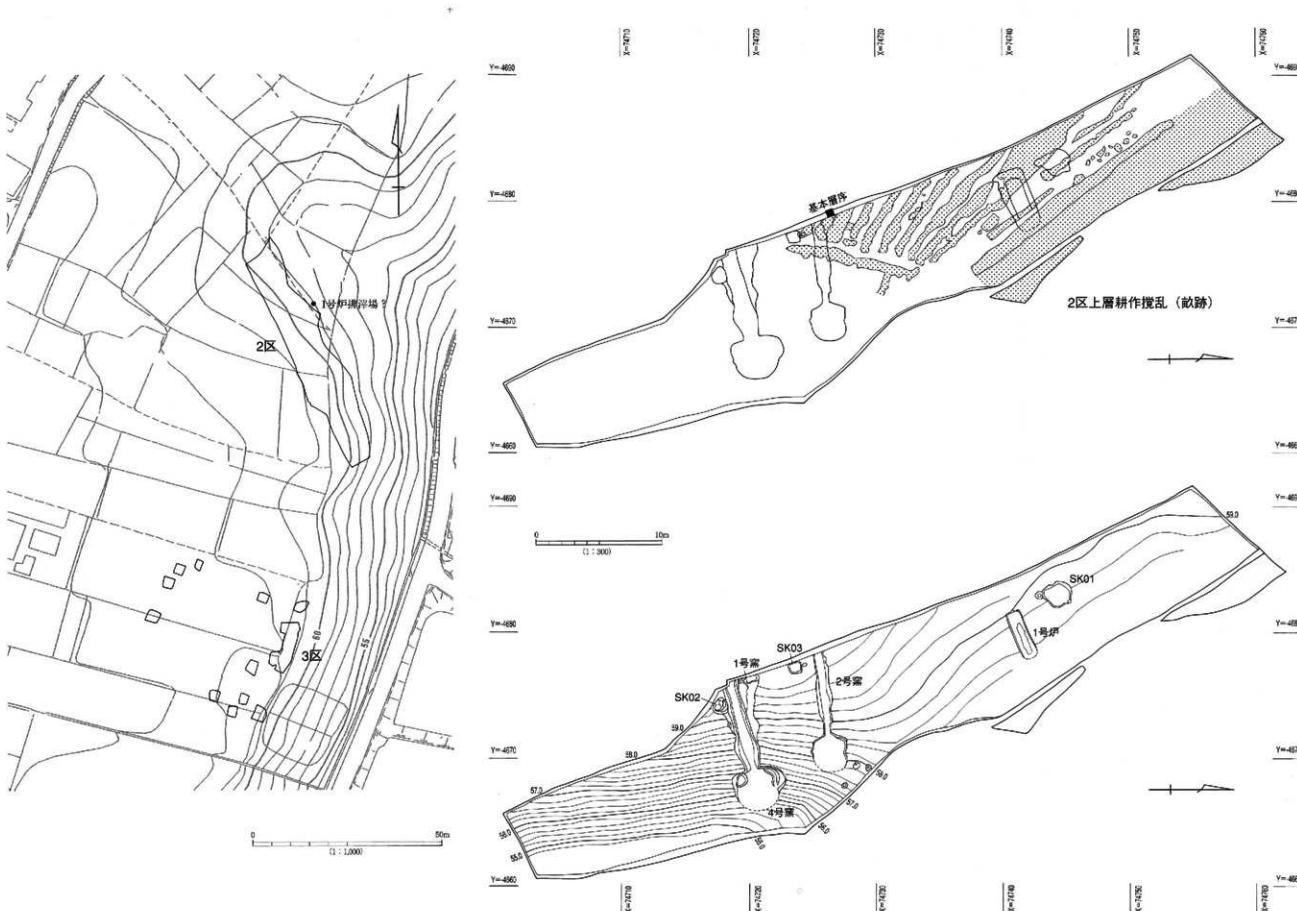
6

0 5cm  
1 : 20

第18図 土製品（土偶）・石器（石鎌）



第19図 石器



第20図 2・3区 調査区位置図 (1:1000)

第21図 2区 全体図 (1:300)

#### (4) 2・3区及び周辺

奈良～平安時代に属する製鉄炉2基・炭窯4基・土坑3基・穴3基を検出した。なお、3号窯は調査段階において製鉄炉（1号炉）と確認されたため、欠番として取り扱う。

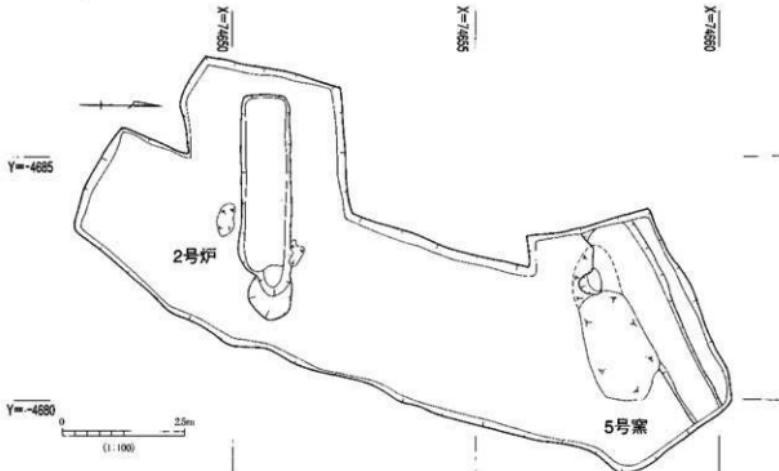
##### ① 製鉄炉

###### 1号炉（第23・24図 図版8～9）

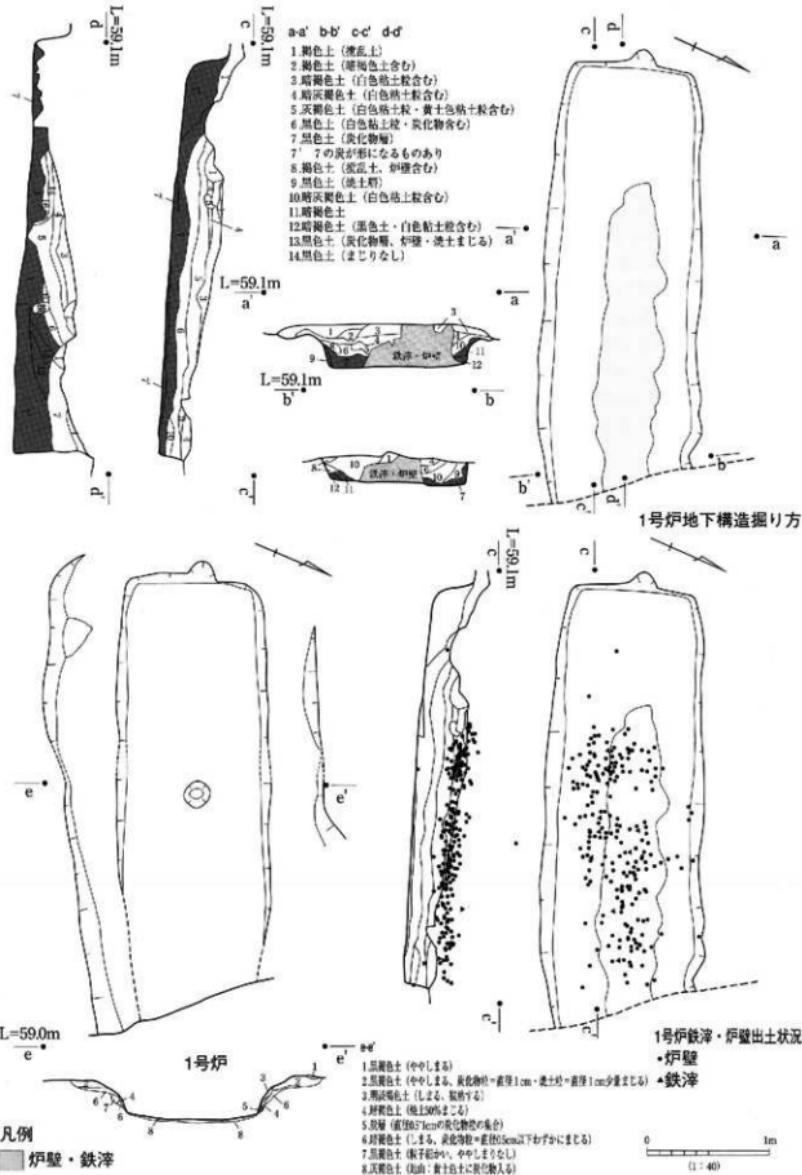
2区中央部傾斜9°の緩斜面上に位置する。主軸方向N-67°-E、斜面に直交して構築された縦置きの長方形箱型炉である。耕作による搅乱を受けて上部構造及び炉床は消失し、地下構造のみが遺存する。穴澤義功氏〔穴澤1984〕の編年I型d類に分類される。付属する施設は上層の耕作搅乱のため明確ではないが、炉より北西3mに位置するSK01が想定される。また、炉の東側にはいくつかの穴を伴うが、排水溝・上屋施設の柱穴などの存在は明確ではない。今回の調査区内から排溝場は確認できなかったが、炉より南東5m周辺および隣接する畠より大量の鉄滓が表面採集されており、緩斜面谷部分にその存在が想定される（第20図）。

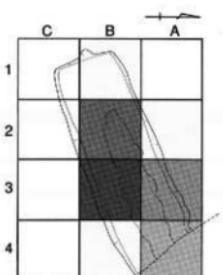
炉の地下構造掘り方は長軸東側が整地により消失しているが、残存長軸3.7m（推定4.0m）・短軸2.1m・深さ20～36cmの隅丸長方形で、平坦な底面に小ピット（直径20cm、深さ15cm）を1基有る。長辺側壁は2段掘りとなり、側壁構築による掘削・送風施設等の設置によるものと考えられる。底面は空焼きされており、中央部に厚さ1～2cm、壁面には厚さ2～3cmの酸化面が残る。覆土は炭が多く混じる黒褐色土を基調とし、覆土上部には炉壁・鉄滓・焼土等を多く含む。床面上2～4cmは除湿のための木炭層であり、直径1～2cm・長さ3～5cm程度の小枝状の木炭が多量に詰まつた状態を確認した。樹種はクリ・カエデなどの落葉広葉樹で3～7年輪の若木であり、周辺の雑木を利用していたと考えられる。地下構造木炭層の炭化材について<sup>14</sup>C年代測定を実施したところ、BP1, 140±25年（calAD810～990）と9～10世紀代の年代が得られたが（第IV章参照）、製鉄炉の型式学的年代観とは合致していない。このずれについては後述する（67頁）。

1号炉および周辺の鉄滓・炉壁総重量（第24図）は83.8kgで、うち炉内出土は鉄滓0.7kg・炉壁45.4kgである。炉内出土鉄滓は少量であるが炉周辺からは37.6kg、調査区外の排溝場推定地点付近からは12.9kgが表面採集された。出土炉壁のX線回折による推定被熱温度は1,150～1,200°Cである。



第22図 3区調査区





第24図 1号炉 鉄滓・炉壁出土分布図 (1:80)

## 2号炉 (第25・26・27図 図版9)

3区東部傾斜4°の緩斜面上に位置する。主軸方向N-90°-E、斜面に直交して構築された縦置きの長方形箱型炉で、炉床および地下構造が良好な状態で遺存する。穴澤編年I型d類に分類される。調査区が狭小であるため、排水溝・上屋施設の柱穴など付属する施設は検出されなかった。同様に排水溝も確認できなかつたが、炉長軸下方の緩斜面谷部分に向けて排溝を行ったと考えられる。

炉の地下構造掘り方は推定長軸4.6m・短軸1m・深さ20~30mの隅丸長方形である。長軸下方に向て排溝用のピットが設けられる。ピットからは直径2~4cmに細かく破碎された多量の鉄滓が集中して出土した。

掘り方壁面に沿うようにして上部構造につながる側壁の一部が残存していた(第25図③)。北側の一部分からは内側と外側の2枚の側壁が確認された。第1期操業炉が外側側壁・第2基操業炉が内側側壁と、少なくとも2時期の操業が考えられる。側壁には送風口などの痕跡は残っておらず、椎土造跡A地区・D地区(小杉町教委1987・1988)に見られる筒状土器も出土していない。

炉床は掘り方中央部を中心に側壁内側までの範囲に残る。炉床は粗い明褐色土で細かな鉄滓を多量に含み被熱する。炉床残存状況から炉床規模は長軸3.4~3.7m・短軸0.6mである。

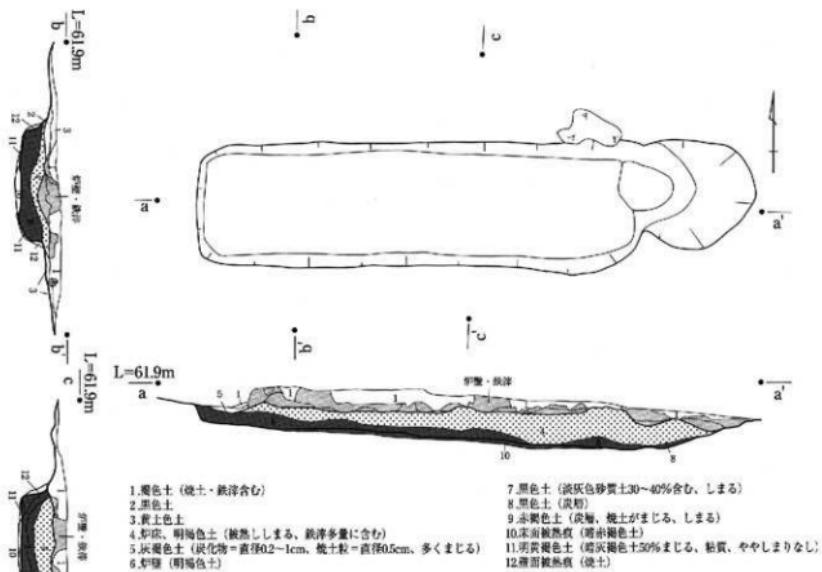
掘り方底面は平坦で空焼きされており、中央部に厚さ2~3cm、壁面には厚さ3~4cmの酸化面が残る(第25図①)。覆土は炭が多く混じる黒褐色土を基調とし、覆土上部には炉壁・鉄滓・焼土等を多く含む。床面上5~8cmは除湿のための木炭層(第25図②)であるが、出土木炭は1号炉と比較するといずれも破碎された小片であった。樹種は1号炉同様クリ・コナラなどの落葉広葉樹であり、周辺の雑木を利用していたと考えられる。特に1号炉にも認められたクリは「鉄山秘書」によると精錬に用いる大炭に最適とされ〔有岡2004〕、意識的に選材を行っていた可能性が高い。木炭層中の炭化材2点について<sup>14</sup>C年代測定を実施したところ、BP1,090±25年(calAD890~1,020)およびBP1,135±25年(calAD810~990)と、隣接する5号窯・2区1号炉とほぼ同年代の年代が得られた(第IV章参照)。

出土した側壁・炉壁は厚さ平均5cm・最大厚10cmのスサ入り粘土製で、炉内側部分には発泡したガラス質洋が膜状に付着する。炉壁に使用された粘土は1mm以下の微粒珪石を骨材としてよく混練され、補強材として2~3cmに裁断されたスサを均一に包含している。

X線回折による炉壁の推定被熱温度は1,150~1,200°Cで、部分的に1,200°C以上の被熱温度も認められる。炉内出土鉄滓の分析からも未反応及び反応途中の砂鉄粒子が確認されたことから、炉内の反応(温度等)が均一ではなかったと推測される。炉内での精錬効率が高くないため、排出した鉄滓を排溝ピットで破碎し、再精錬に用いた可能性も考えられる。

2号炉及び周辺から出土した鉄滓・炉壁総重量は97.4kgで、うち炉内出土は鉄滓48.9kg、炉壁は46.4kgである(第27図)。

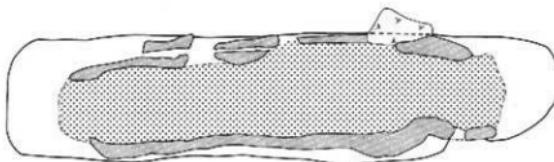
1号炉			
グリッド	炉壁(g)	鉄滓(g)	計
A-1			0.0
A-2	628.0		628.0
A-3	7294.0	37.0	7331.0
A-4	6589.0	224.0	6813.0
			0.0
B-1	122.0		122.0
B-2	14593.0	118.0	14711.0
B-3	15653.0	360.0	16013.0
B-4	560.0		560.0
小計	45,439.0	739.0	46,178.0
表面採集		37,603.0	37,603.0
合計	45,439.0	38,342.0	83,781.0
1号炉施溝場			
		12,893.0	12,893.0



①2号炉地下構造掘り方



②2号炉地下構造炭化物層

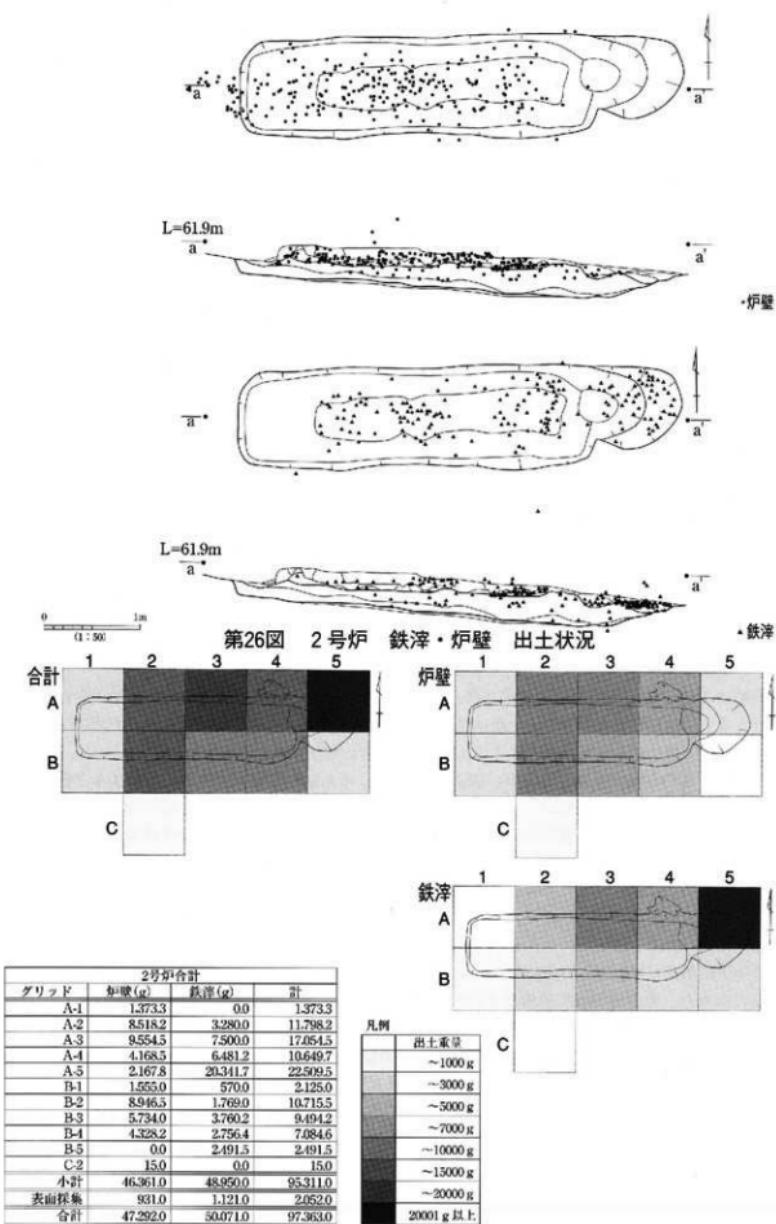


③2号炉側壁及び炉床残存範囲

0 3m  
(1:40)

凡例  
■ 炉壁・鉄滓  
■ 炉床

第25図 2号炉



第27図 2号炉 鉄滓・炉壁出土分布図 (1:80)

## ②炭窯

### 1号窯（第28図 図版10）

2区中央部傾斜17°の急斜面上に位置する。4号窯埋没後の谷地形中に、後世の窯から掘き出された天井・側壁の崩落土・炭・焼土の堆積状況を確認したため1号窯とした。調査区外の斜面上部に窯本体が存在すると考えられる。南北方向に走る谷筋に対して平行に占地する。覆土中からは8世紀後半に帰属する土師器壺（第35図10）・鉄滓8.5kgが出土した。

下層覆土中の炭化材について<sup>14</sup>C年代測定を実施したところ、BP1,150±25年（calAD780~980）の年代が得られた（第IV章参照）。この年代は1号炉の測定年代と合致し、同時操業と考えられる。

### 2号窯（第29・30図 図版10・11）

2区中央部傾斜26°の急斜面上に位置する。半地下式の登窯で、南北方向に走る谷筋に対して直交に占地し、東側傾斜地に前庭部を設ける。前庭部下半分及び西壁面の貼壁が崩落している以外の遺存状態は良い。窯体主軸はN-82°-Eである。調査では窯前部・焼成部・煙出しを確認し、奥壁は調査区外に伸びる。確認窯体長は7.4m・推定窯体長10m、窯体幅は燃焼部で最小0.5m、焼成部煙り出し付近で最大0.7m。前庭部は残存長2.8m・残存幅2.7mである。床面傾斜角は焚き口付近で0~15°、焼成部では7~11°である。

壁高は焚き口付近で最小0.9m、焼成部で最大1mである。東側側壁は良好に残存し、粘土貼付整形の工具痕が認められる。焼成部の側壁は直立し、床面から最大80cmの高さで粘土貼付整形の壁面が残存する。壁面貼付粘土の厚さは最大10cm、平均5~8cmである。厚さ約2~4cmの範囲が赤色化し、燃焼部の側壁もほぼ直立し表面は赤色化する。部分的に礫面と貼付粘土壁面の2面が被熱しており、崩落した駆面の補修を行いながら2期にわたって操業が行われたと考えられる。

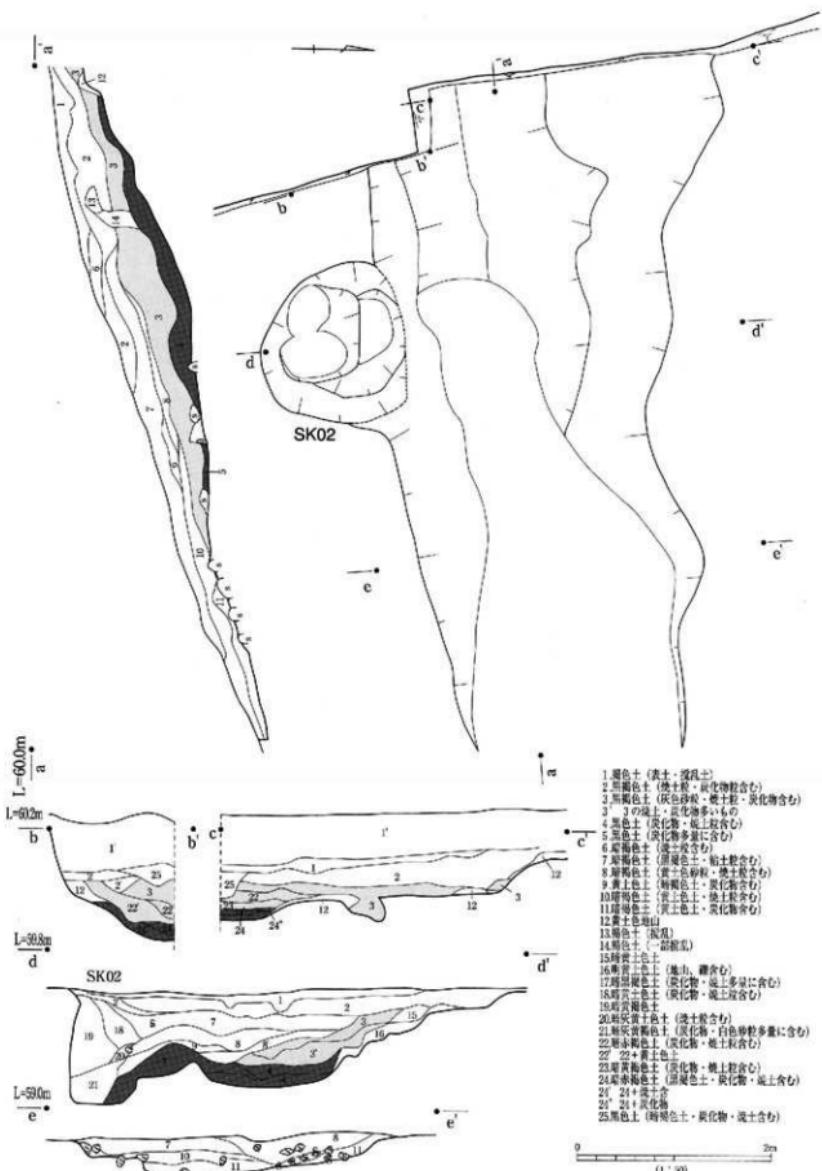
煙出しは焼成部東側に窯体から50cm離れて設けられ、断面形は斜めに掘り込まれて側壁につながる。煙道出口は長径約0.5mの横円形を呈する。耕作搅乱に切られ掘り方の有無は不明であるが、隣接するSK03が掘り方の可能性を残す。煙道底面は約0.3mの円形を呈する。検出面からは1mの深さがある。壁面は厚さ約1cmが黒灰色化する。

前庭部は1辺が約2.7mの方形と推定され、深さは0.9mである。底面はほぼ平坦で、貼床や付属するピットなどは検出されなかった。土層は自然堆積であり、下層には窯体から掘き出した天井・側壁の崩落土・炭・焼土が5~20cm堆積した上に、黒色腐植土が5~22cm堆積する。

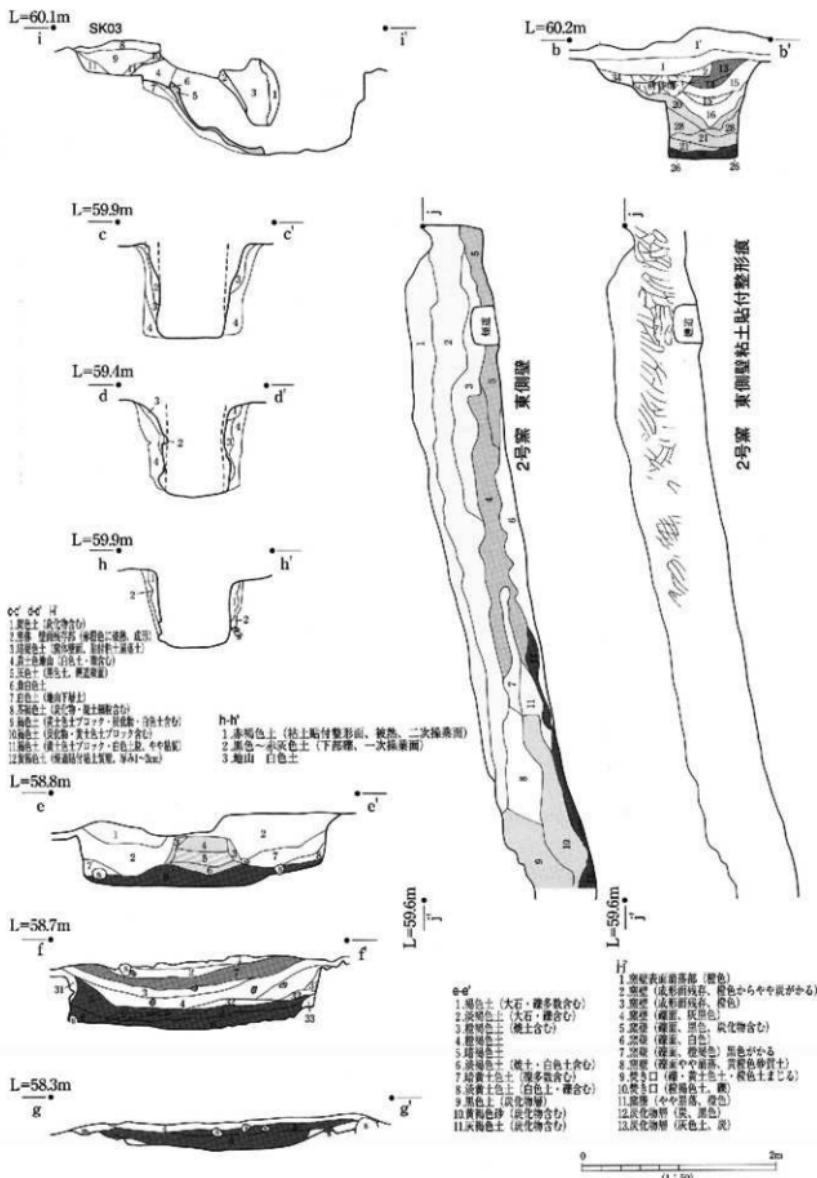
煙出し掘り方の有無が不明であるが、SK03が掘り方と考え窯の構造・形態から分類すると池野正男氏による編年【小杉町教委1991】ではIB-2類、宮川進一氏による編年【小杉町教委1986】では側壁煙出し断面形・出口の位置からCタイプに該当し、8世紀後半の時期と想定される。本窯の床面出土炭化材2点について<sup>14</sup>C年代測定を実施したところ、BP1,250±25年（calAD680~880）及びBP1,330±25年（calAD650~730）の年代が得られているが（第IV章参照）、形態から推定される年代とは合致していない。

### 4号窯（第31・32図 図版12）

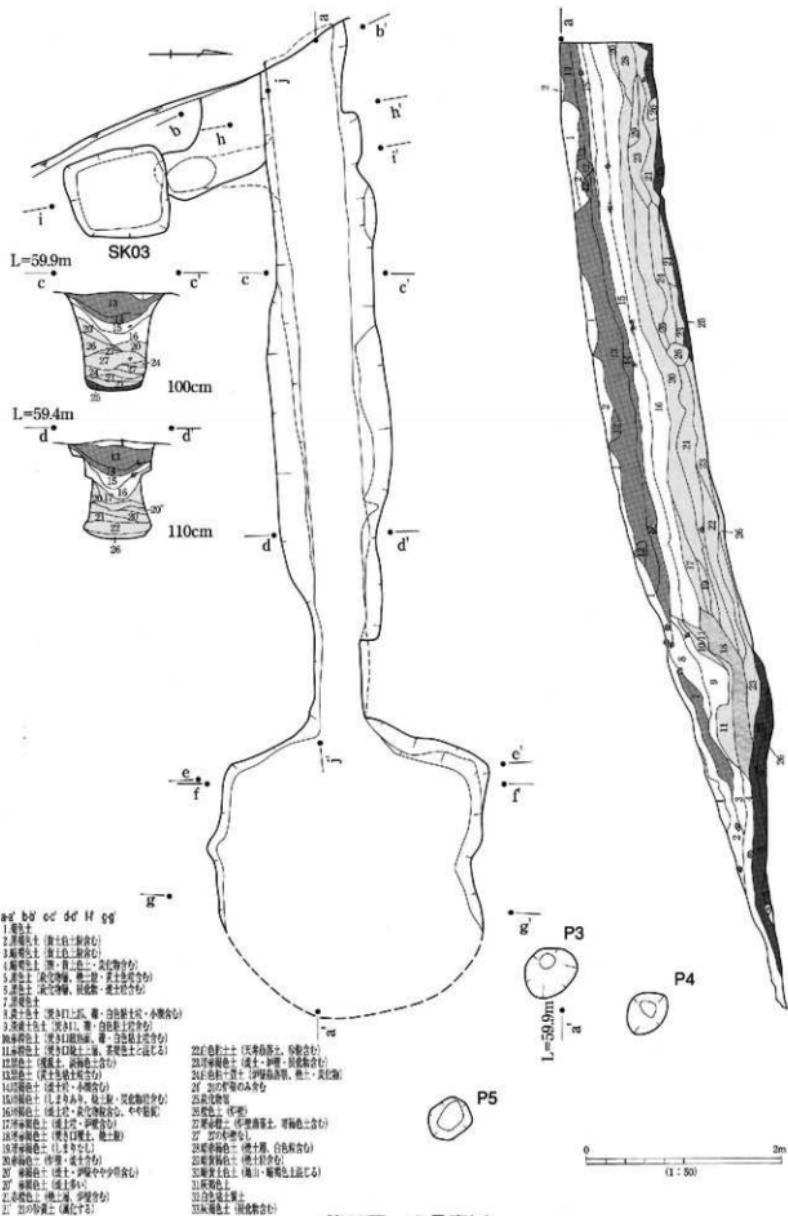
2区中央部東より傾斜16°の急斜面上に位置する。半地下式の登窯で、東西方向に走る谷筋に対して直交に占地し、東側傾斜地に前庭部を設ける。窯体主軸はN-82°-Eである。調査では窯前部から焼成部・煙出しまでの確認し、奥壁は調査区外となる。確認窯体長は7.4m・推定窯体長10m以上、窯体幅は焚き口付近で最小0.5m・燃焼部で0.7m・煙出しまでの0.7m、前庭部は残存長2.75m・残存幅2.7mである。壁高は焚き口付近で最小1m、焼成部で最大1.1mである。両側壁には部分的に粘土貼付整形が残存する。焼成部の側壁は直立し、壁表面は厚さ約1.5cmの範囲が黒色化、燃焼部の側壁もほぼ直立し、表面は赤色化する。床面傾斜角は焚き口付近から燃焼部で0~19°、焼成部では12°である。焚き口付近では炭層が2層堆積し、2回以上の操業が推定できる。



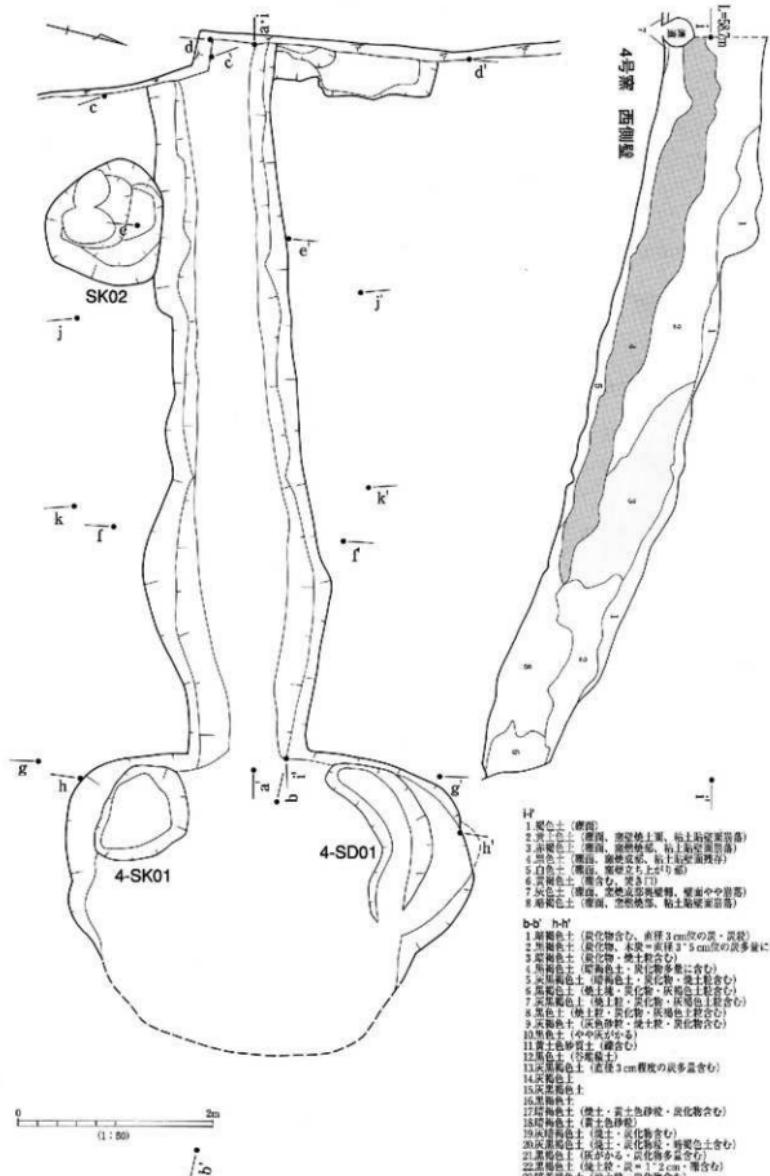
第28図 1号窓



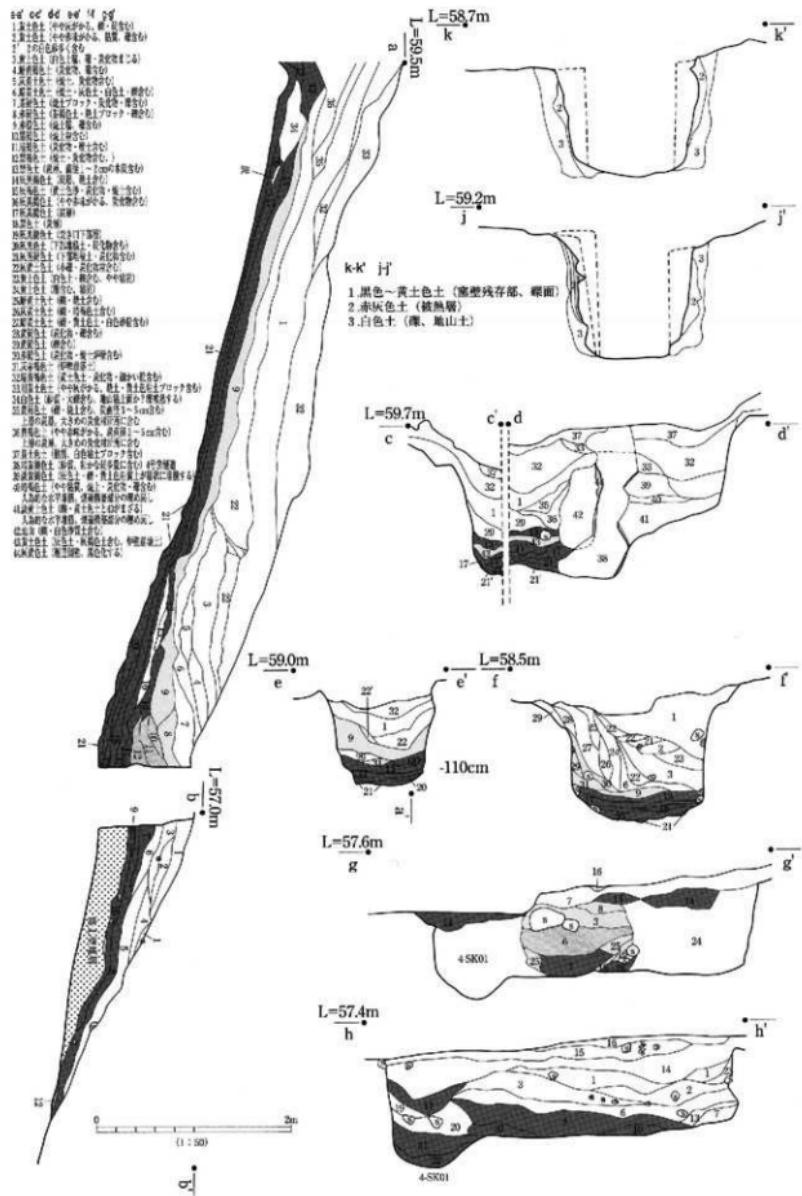
第29図 2号窓



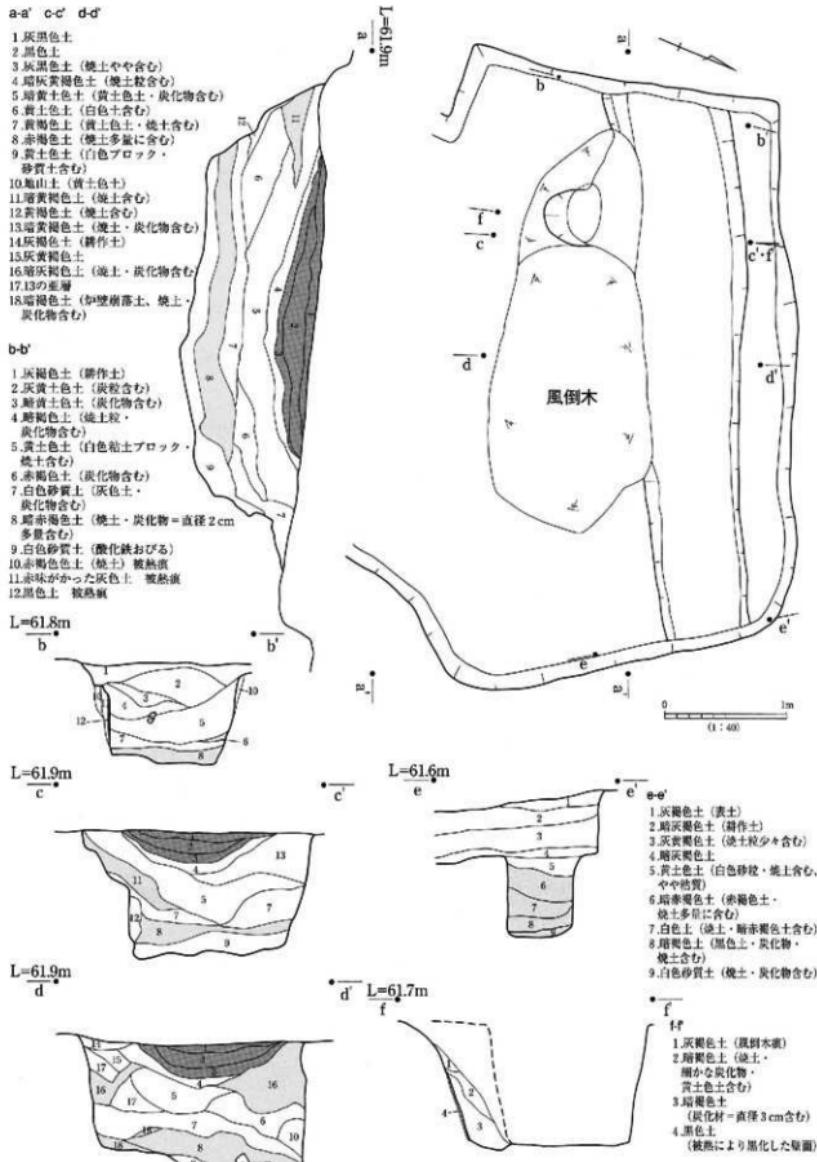
第30図 2号窓(2)



第31図 4号窓



第32図 4号窓(2)



第33図 5号窓

煙出しは焼成部北側に窯体からわずかに離れて設けられ、直ぐに掘り込まれて側壁につながる。掘り方は長径1.2mと大型で、煙道を構築後埋め戻す。煙道は床に向かって壁が広がる袋状を呈し、壁面は厚さ約1cmが黒色化する。煙道出口の規模は調査区外となるため不明であるが、煙道底面は約0.3mの円形を呈し、検出面からは1.1mの深さがある。壁面は厚さ約1cmが黒色化する。

前庭部は長軸約4m・短軸2.5mの楕円形と推定され、深さは1mである。底面はほぼ平坦で、西南角に直径1.1mのSK01、北西角に幅0.5mのSD01が付属する。土層は自然堆積であり、下層には窯体から搔き出した天井・側壁の崩落土、炭・焼土が5~20cm堆積した上に、暗褐色土が5~22cm堆積する。前庭部谷側の床面は汎水の見られる黑色腐植土地山に直径2~4cm程度の小礫を含んだ黄土色土（掘削した焼成部地山土）を盛土する。

窯の構造・形態から、池野編年のI B-2類、宮田編年のBタイプに分類される。奥壁部分が未調査のため細別はできない。前庭部の形態・規模から8世紀第2四半期~9世紀第1四半世紀の時期が考えられる。本窯の床面出土炭化材2点について<sup>14</sup>C年代測定を実施したところ、BP1,250±25年(calAD680~880)及びBP1,330±25年(calAD650~730)の年代が得られており(第IV章参照)、2号窯同様形態から推定される年代とは合致していない。

#### 5号窯(第33図 図版13)

3区北部傾斜7°の緩斜面上に位置する。半地下式の登窯で、東西方向に走る谷筋に対して直交に占地する。窯体主軸はN-67°-Eである。調査は窯体中央部分の焼成部と煙出しを確認し、奥壁と燃焼部・前庭部は調査区外である。確認窯体長は4.4m、推定窯体長約10m。窯体幅は煙出し付近で最大0.6m、壁高は0.8mである。南側側壁から窯体中央部分にかけて風倒木による搅乱を受ける。残存を確認した北側側壁は直立し、壁表面は厚さ約1.5cmの範囲が黒色化、地山部分は厚さ約2.5cmの範囲が暗赤褐色~淡赤色化する。土層は自然堆積であり、下層には窯体から搔き出した天井・側壁の崩落土、炭・焼土が20cm堆積した上に、暗褐色土・黒色腐植土が5~22cm堆積する。

煙出しは焼成部南側に窯体からわずかに離れて設けられ、断面形は斜めに掘り込まれて側壁につながる。上部に風倒木搅乱を受けているため、掘り方の有無及び煙道出口の平面形状は確認できなかつた。煙道底面は約0.3mの円形を呈し、壁面は厚さ約1cmが黒色化する。

本窯の床面出土炭化材1点について<sup>14</sup>C年代測定を実施したところ、BP1,250±25年(calAD680~880)及びBP1,330±25年(calAD650~730)の年代が得られている(第IV章参照)。

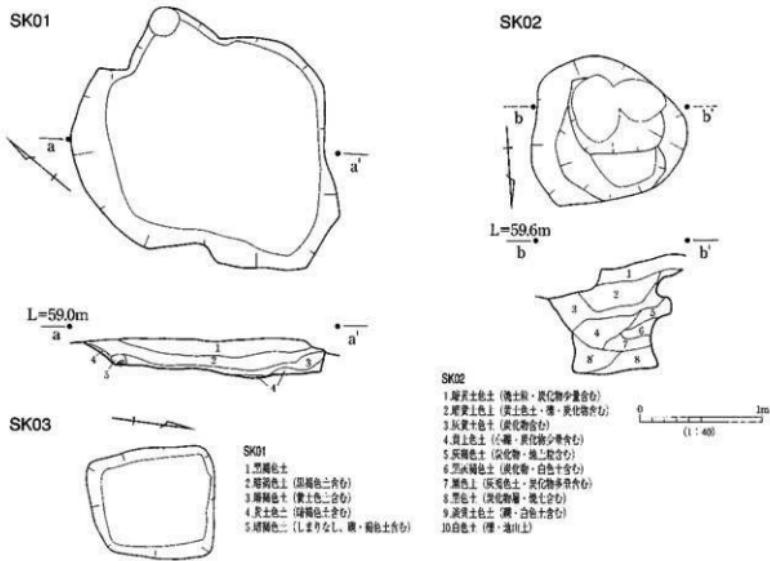
#### ③土坑(第34図 図版14)

SK01 2区中央部北寄り、1号炉から北西3mに位置する。平面形は直径1.5~1.7m・深さ25~30cmの歪な円形である。SK01は1号炉の長軸端部からはやや逸れた山側に位置しているが、フイゴ座等の送風もしくは作業に伴う施設と想定される。

県内ではこれまで確認例はないが、箱形炉に踏フイゴ座が組み合わされる例は新潟県柏崎市で4例確認されている。この事例では「長軸端部の山側、廐溝場とは反対側に踏フイゴ座と考えられる対になる土坑が検出されて」〔新津市1998教委〕おり、SK01も同様の様相を示す。

SK02 2区中央部、4号窯を切って構築される。平面形は直径1.0~1.1m・深さ1mの円形である。切り合いから4号窯→SK02→1号窯の順で構築されている。

SK03 2区中央部、2号窯の煙出し横に位置する。平面形は1辺0.9~1.0m・深さ40~45cmのやや不整な正方形である。2号窯掘り方の可能性も考えられる。



第34図 2区 SK01・SK02・SK03

#### ④遺物

調査区内の遺構及び包含層から、縄文時代中期に属する土器、古代の須恵器・土師器・鉄滓・炉壁、近世の陶磁器・泥面子が出土した。

#### A. 繩文土器（第35図1 図版19）

1はLR原体を地文とする縄文土器部品である。表面採集であるが1区の集落と関連するものと考えられる。

#### B. 古代の遺物（第35～37図 図版19）

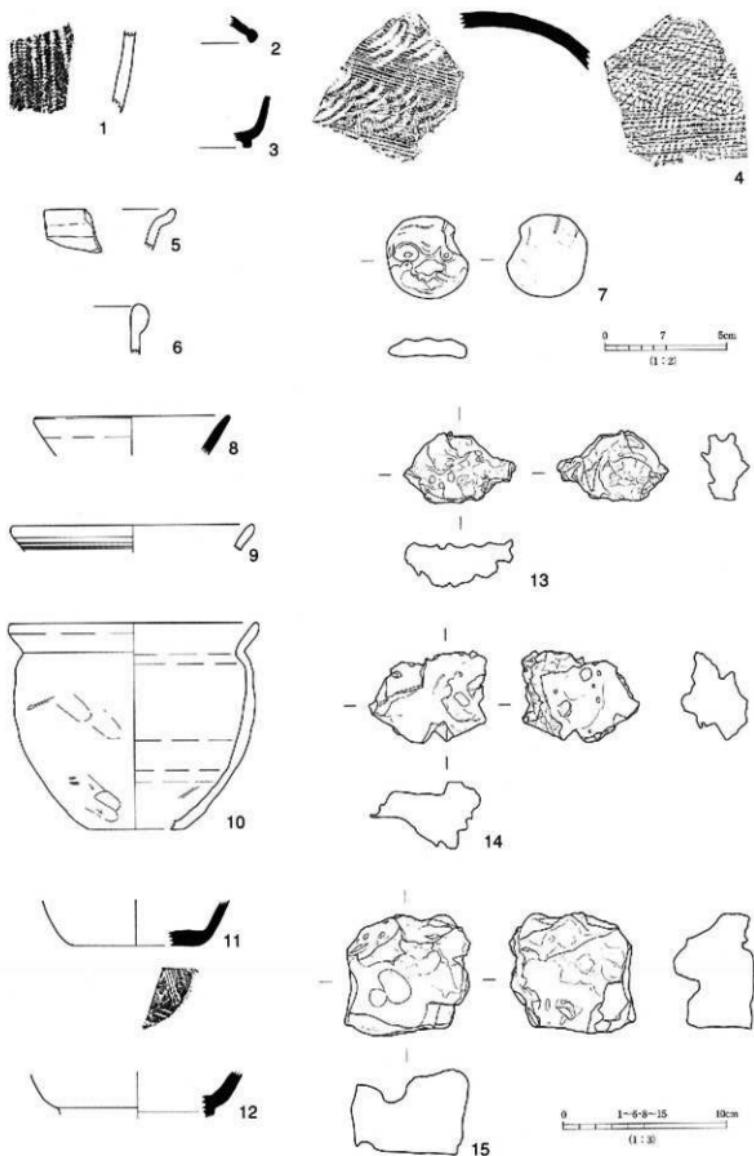
2～4、8、11～12は須恵器である。2～4は包含層出土、8は1号窯出土、11～12は表面採集で11の底部はヘラ切り。9～10は土師器小型壺で、いずれも1号窯覆土からの出土。10は田島編年Ⅲ～Ⅳ1期（出鳥1988）に属し、帰属年代は8世紀後半である。13～35は鉄滓・炉壁である。詳細な観察については表6及び第IV章参照。

#### C. 近世の遺物（第35図5～7 図版19）

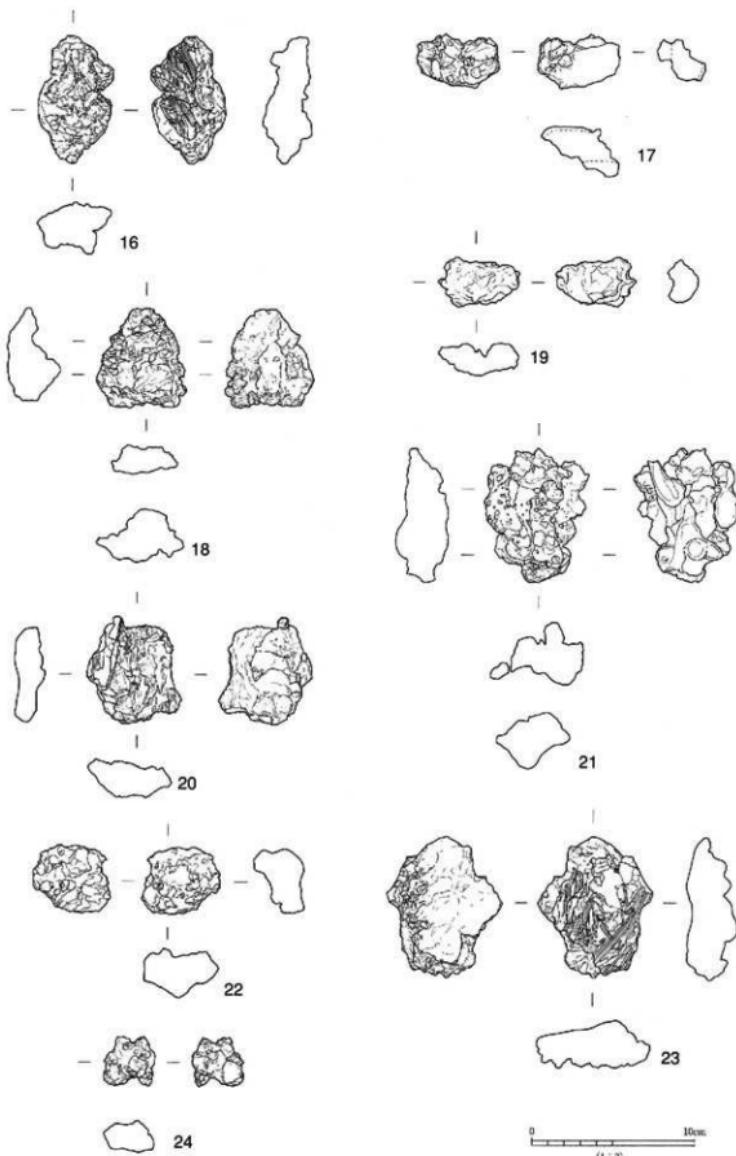
5・6は唐津である。5は椀、6は大甕の口縁部である。帰属年代は19世紀以降と考えられる。7は泥面子で芥子面のひょっこりである。芥子面は本来大人が指人形として使用したものであったが面子として小児玩具に用いられるようになった。帰属年代は19世紀後半で、江戸以外の各地からの出土例も多い。（近藤）

表6 鉄滓・炉壁観察表

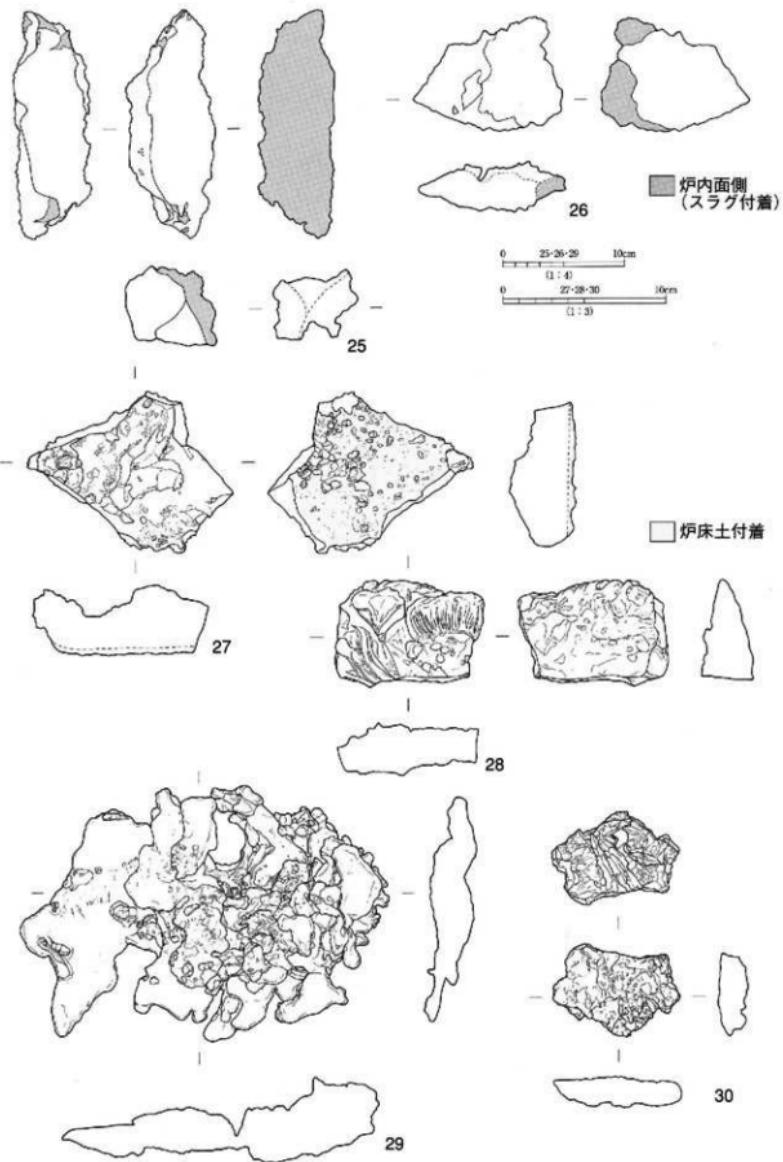
No.	測定	遺構	表面	鉄滓			炉壁	参考
				厚さ (mm)	幅 (mm)	長さ (mm)		
13	1号窯	外縁付底付	6.7	39	33	75.6	左 110	64 25
14	1号窯	内縁付底付	6.8	50	43	79.0	右 62	56 33
15	1号窯	1号窯底付底付	7.8	72	54	48.0	左 5	63 35
16	1号窯	1号窯底付底付	7.8	72	54	48.0	右 5	63 35
17	1号窯	内縁付底付	5.3	56	27	35.0	左 4	62 36
18	1号窯	内縁付底付	6.0	53	30	75.0	右 50	56 36
19	1号窯	内縁付底付	6.8	24	20	35.0	左 2	63 36
20	1号窯	内縁付底付	6.3	52	21	26.0	右 51	56 36
21	1号窯	内縁付底付	6.3	52	21	26.0	左 51	56 36
22	1号窯	内縁付底付	5.0	46	28	64.0	右 3	63 36
23	1号窯	内縁付底付	8.4	70	28	133.0	左 1	63 36
24	1号窯	内縁付底付	8.2	32	16	14.0	右 -	36
25	1号窯	内縁付底付	15.8	49	49	500.0	-	12 63
26	1号窯	スカラ付底付	1.0	45	24	24.0	左 1	37 37
27	1号窯	スカラ付底付	0.9	40	40	490.0	右 9	61 37
28	2号窯	内縁付底付	8.3	65	34	255.0	左 5	56 37
29	2号窯	内縁付底付	26.0	35	35	258.0	右 1	57 37
30	2号窯	内縁付底付	12.0	74	31	310.0	左 1	56 37
31	2号窯	内縁付底付	12.0	74	31	310.0	右 8	61 38
32	2号窯	内縁付底付	5.7	42	23	50.0	左 2	36 38
33	2号窯	内縁付底付	7.1	42	27	81.0	右 7	61 38
34	2号窯	スカラ付底付	15.4	204	68	255.0	-	13 66 38
35	2号窯	スカラ付底付	20.7	103	92	196.0	左 14	61 38



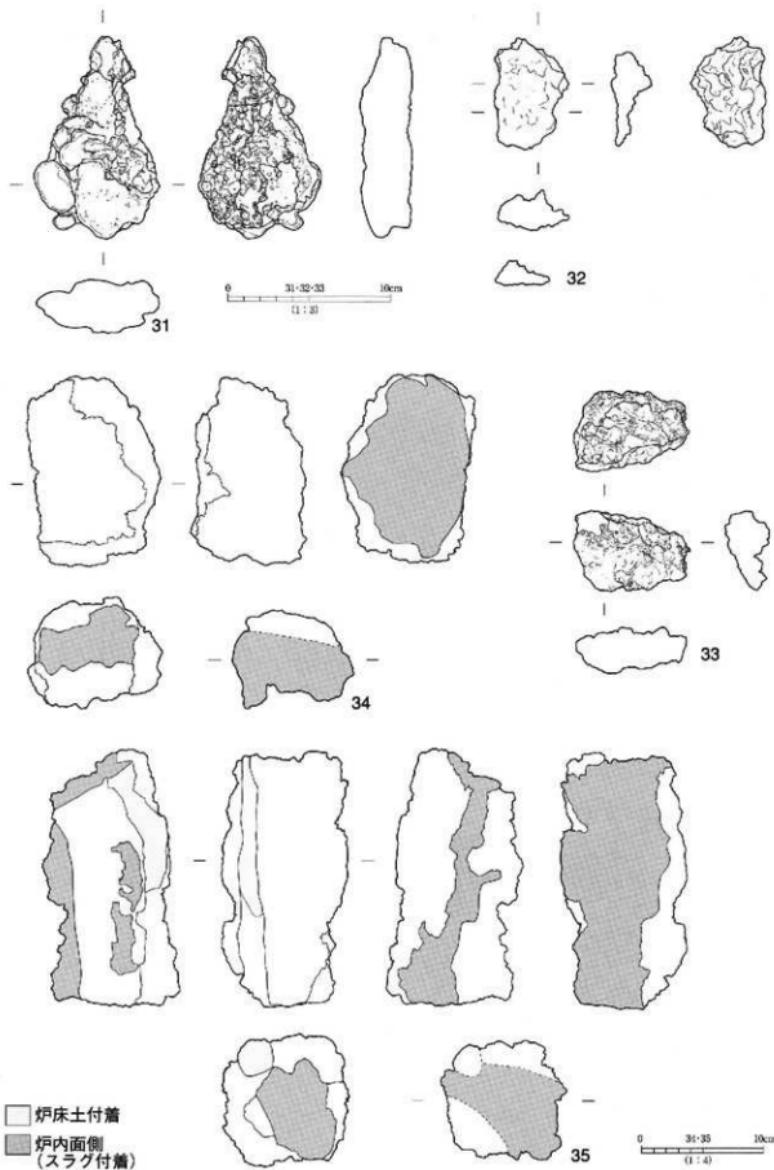
第35図 2区 出土遺物



第36図 1号炉 鉄滓



第37図 1号炉 炉壁・2号炉 鉄滓



第38図 2号炉 鉄滓・炉壁

表7 遺構一覧

1・4・5・6区土坑・穴

調査区	遺構名	長軸 (cm)	短軸 (cm)	深さ (cm)	遺物	時代	備考	調査区	遺構名	長軸 (cm)	短軸 (cm)	深さ (cm)	遺物	時代	備考
1区	SK01	165	70	26	-	不明		1区	P23	27	21	23	-		
1区	SK02	59	38	25	-	不明		1区	P24	17	15	3	-		ピット列
1区	SK03	71	51	12	-	不明		1区	P25	44	28	9	-		ピット列
1区	SK04	242	54	28	縄文土器	縄文		1区	P26	46	29	10	-		ピット列
1区	SK05	180	100	40	-	不明		1区	P27	48	39	18	-		
1区	SK06	140	109	10	縄文土器	縄文		1区	P28	25	17	20	縄文十段		
1区	SK07	128	104	40	縄文土器	縄文		1区	P29	42	31	13	縄文土器		
1区	SK08	80	72	52	-	不明		1区	P30	28	26	29	-		
1区	SK09	84	78	18	縄文土器	縄文		1区	P31	18	17	17	-		
6区	SK10	80	80	7	縄文土器	古代	残留土坑	1区	P32	82	32	45	-		
4区	SK11	120	120	33	-	古代	残壁土坑	1区	P33	27	25	15	縄文土器		
1区	P01	22	28	25	-			1区	P34	49	43	10	-		
1区	P02	44	32	9	縄文土器	縄文	ピット列	1区	P35	50	32	10	-		
1区	P03	32	25	8	-			1区	P36	46	40	18	縄文土器		
1区	P04	29	24	8	-			1区	P37	62	50	29	-		
1区	P05	31	30	8	-		ピット列	1区	P38	21	19	18	-		
1区	P06	69	42	24	縄文土器	縄文		1区	P39	欠番	-	-	-		
1区	P07	12	11	3	縄文土器			1区	P40	44	32	35	-		
1区	P08	53	31	16	縄文土器			1区	P41	21	21	21	-		
1区	P09	32	49	7	-		ピット列	1区	P42	22	18	16	縄文土器		
1区	P10	21	20	10	-			1区	P43	60	39	10	-	ピット列	
1区	P11	28	32	9	縄文土器	縄文		1区	P44	23	20	18	縄文土器		
1区	P12	38	20	12	-			1区	P45	30	26	9	-		
1区	P13	47	31	33	-			1区	P46	38	38	25	縄文土器		
1区	P14	32	29	29	-			1区	P47	34	33	8	-		
1区	P15	31	29	16	-			1区	P48	46	32	24	-		
1区	P16	26	20	8	-			1区	P49	52	37	9	-		
1区	P17	35	31	17	-			1区	P50	14	14	17	-		
1区	P18	43	32	15	-		ピット列	1区	P51	82	82	31	-		
1区	P19	42	27	9	-		ピット列	1区	P52	34	34	33	-		
1区	P20	33	21	18	-		ピット列	1区	P53	56	30	7	-	ピット列	
1区	P21	51	31	10	縄文土器		ピット列	5区	P54	28	25	24	縄文土器	縄文	
1区	P22	44	30	11	-		ピット列	5区	P55	26	23	13	縄文土器	縄文	
								5区	P56	22	18	26			

## 縄文堅穴住居

調査区	遺構No.	住居構造						炉				時期	備考	
		平面形 (m)	長軸 (m)	短軸 (m)	残存壁 (m)	床面積 (m <sup>2</sup> )	土柱穴	貼床	種類	平面形	長軸 (cm)	短軸 (cm)		
1区	SI01	不明	不明	不明	-	不明	-	無	地床炉				中期前葉	
1区	SI02	不明	不明	不明	-	不明	-	無	地床炉				中期前葉	
1区	SI03	長円形	4.8	4.3	0.35	16.6	6	有	地床炉	円形	50	50	中期前葉	ロト状ピット有
1区	SI04	長円形	4.2	3	0.3	10	4	有	地床炉	円形	40	40	中期前葉	ロト状ピット有
4区	SI05	長円形	推3.0以上	3.5	-	-	4	無	地床炉				中期前葉	ロト状ピット有

## 製鍛炉

調査区	遺構番号	形態	長軸 (m)	短軸 (m)	残存高 (m)	回数	床面積 (m <sup>2</sup> )	壁厚 (m)	地下構造	型式	周辺関連施設	種別	時期	備考
2区	1号炉	三方形複数炉	4.0	2.1	0.2~0.36	[8.4]	59	有	穴澤1-4号窓-SK01	複数炉	丸窓-平窓		全期	
3区	2号炉	三方形複数炉	4.6	1.0	0.2~0.36	4.6	60	有	穴澤1-4号窓	複数炉	丸窓-平窓		全期	

## 炭焼窯

調査区	遺構番号	形態	長軸 (m)	短軸 (m)	残存高 (m)	底面積 (m <sup>2</sup> )	壁厚 (m)	窓	舞出し確認数 (戸)	床面積 (m <sup>2</sup> )	時期	備考
2区	1号窯	半地下式	-	-	-	-	-	-	-	-	全期	平安
2区	2号窯	半地下式	7.4	0.5~0.7	0.9	7.3	59	有	池野1B-2窓	0~25	全期	平安
2区	4号窯	半地下式	7.4	0.7	1.0	10	59	有	池野1B-2窓	0~25	全期	平安
2区	5号窯	半地下式	7.0~7.5	1.0	-	-	60	有	同窓1	-	全期	平安

## 2区土坑・穴

調査区	遺構番号	長軸 (cm)	短軸 (cm)	深さ (cm)	遺物	時代	備考
2区	SK01	165	70	26	-	古代	
2区	SK02	59	38	25	-	古代	
2区	SK03	71	51	12	-	古代	
2区	P03	45	40	30	-	古代	
2区	P04	40	32	45	-	古代	
2区	P05	40	32	20	-	古代	

## 2. 池多南II遺跡

(1) 調査の方法 平成14年度の試掘確認調査結果を受けて、平成16年度は農道整備工事にかかる178m<sup>2</sup>の工事立会調査を実施した。調査部分については第5図のとおりである。

調査は重機による表土排土の後、人力による遺物包含層掘削・遺構検出作業を行った。検出した遺構の位置を概略図に記録したち遣構掘削を行い、土層断面実測・写真撮影などの記録作業を行った。遺構の図化については光波測距儀による三次元測量作業を行った。

(2) 自然地形 遺跡は奥羽丘陵東部の丘陵上にある池多南遺跡から約100m南に位置する。標高は63~65mである。黄色火山灰層が発達しており、現在は畑地として利用されている。遺跡の南側は後世の土採りにより滅失している。基本層序は黒褐色土の耕作土（第1層）の下に黄褐色土（第2層）が所在する。この面が遺構検出面となる。遺物包含層は耕作による削平を受け、認められない。

(3) 遺構 土坑（焼壁土坑）1基が確認された。

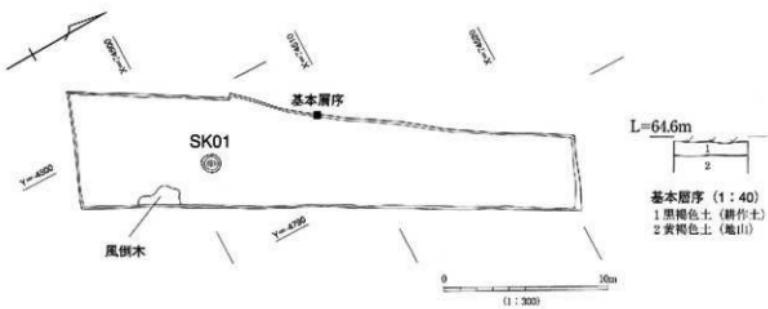
SK01（第40図 図版15） 調査区南部に位置する。平面形は直径1.1mの円形、深さは40cmである。壁はほぼ垂直に立ちあがる。土坑の中心に長軸45cm、短軸33cmの長円形の窪みがある。壁面の一部に被熱痕が残り、硬くしまる。遺物は出土しなかった。

### (4)まとめ

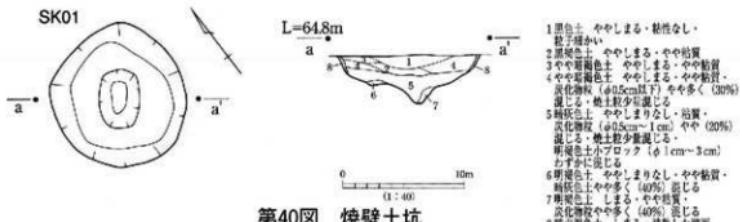
今回の調査では土坑1基を検出した。土坑の詳細な時期は不明であるが、周辺の遺跡における同様の焼壁土坑の例から古代（奈良～平安時代）のものと考えられる。

また土坑1基が単独であり、遺物が出土しなかったことから、日常的な生活の痕跡とは考えにくい。恒常的な生活拠点というべき性格のものでなく、集落周辺の活動領域と想定することができよう。

（山崎）



第39図 池多南II遺跡・調査区全体図



第40図 焼壁土坑

## IV 自然科学分析

### 1. 池多南遺跡の自然科学分析

パレオ・ラボ株式会社（藤根 久・植田弥生・新山雅広・AMS年代測定グループ）

#### はじめに

池多南遺跡の調査では、縄文時代中期の竪穴住居と奈良～平安時代の製鉄炉・炭窯が検出された。ここでは、調査に伴って出土した炭化材、土壤・住居貼床粘土、黒曜石剥片、鉄滓について自然化学分析を行った。分析項目は、遺構出土炭化材のAMS法による放射性炭素年代測定とその樹種同定、出土鉄滓分析、竪穴住居貼床粘土の材料分析、遺構土壤の微細物分析、出土黒曜石の原産地推定である。

なお、AMS法による放射性炭素年代測定はAMS年代測定グループ（小林紘一・丹生越子・伊藤茂・山形秀樹・Zaur Lomtadze・Ineza Jorjoliani）、炭化材の樹種同定・遺構土壤の微細物分析は植田と新山、鉄滓分析・黒曜石の原産地推定・張り床粘土の材料分析は藤根がそれぞれ担当した。

#### (1) AMS法による放射性炭素年代測定

##### a. 試料と方法

試料の内2号炉・炭窯の炭化材と5号窯・中央ベルト内の炭化材は最終年輪の晩材部を採取した。また、4号窯・a区No39炭化材は最外年輪を含む7～8年輪分、4号窯・b区No6炭化材は最外年輪を含む5～6年輪分である。これ以外の炭化材は年輪位置を特定できない試料である。

これら試料は、酸・アルカリ・酸洗浄を施して不純物を除去し、石墨（グラファイト）に調整した後、加速器質量分析計（AMS）にて測定した。測定した<sup>14</sup>C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、補正した<sup>14</sup>C濃度を用いて<sup>14</sup>C年代を算出した。

##### b. 結果

表1に、各試料の同位体分別効果の補正値（基準値-25.0%）、同位体分別効果による測定誤差を補正した<sup>14</sup>C年代、<sup>14</sup>C年代を曆年代に較正した年代を示す。

<sup>14</sup>C年代は、AD1,950年を基点にして何年前かを示した年代である。なお、<sup>14</sup>C年代値（yrBP）の算出は、<sup>14</sup>Cの半減期としてLibbyの半減期5,568年を使用した。また、付記した<sup>14</sup>C年代誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、計数値の標準偏差 $\sigma$ に基づいて算出し、標準偏差（One sigma）に相当する年代である。これは、試料の<sup>14</sup>C年代が、その<sup>14</sup>C年代誤差範囲に入る確率が96.2%であることを意味する。

<sup>14</sup>C年代を曆年代に較正した年代の算出にOxCal v3.9（較正曲線データ：INTCAL98）を使用した。なお、 $1\sigma$ 曆年代範囲はプログラム中の確率法を使用して算出された<sup>14</sup>C年代誤差に相当する、68.2%信頼限界の曆年代範囲であり、 $2\sigma$ 曆年代範囲はプログラム中の確率法を使用して算出された<sup>14</sup>C年代誤差の2倍に相当する、95.4%信頼限界の曆年代範囲である。カッコ内の百分率の値はその $1\sigma$ 曆年代範囲および $2\sigma$ 曆年代範囲の確からしさを示す確率である。 $1\sigma$ 曆年代範囲および $2\sigma$ 曆年代範囲のうち、その確からしさの確率が最も高い年代範囲については、表中に下線で示した。

##### c. 審察

年代測定の結果、竪穴住居SI02およびSI03は、縄文時代中期の年代が得られた。一方、製鉄炉では、概ね10世紀の年代を示しているが、炭窯は5号窯が10世紀を示すものの他の炭窯は7～10世紀とやや古い年代を示している。なお、2号炉クリ材（PLD-3259）と5号窯のクリ（PLD-3265）は最外年輪を測定していることから、伐採年代を示しており適切な年代を示していると考える。また、4号窯モクレン属（PLD-3263とPLD-3264）は最外年輪を含めた数年輪を測定しているため、大きく違う年代を示していると考える。

#### (2) 炭化材の樹種同定

##### a. 試料と方法

取上げられていた試料中に複数破片があるものは、形状や大きさの異なる炭化材を選び、樹種同定試料とした同定は、炭化材の横断面（木口）を手で削り実体顕微鏡で予察し、次に材の3方向（横断面・接線断面・放射断面）の断面を作成し、走査電子顕微鏡で拡大された材組織を観察した。走

表1. 放射性炭素年代測定および歴年代校正の結果

測定番号 (測定法)	試料データ	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	${}^{\text{14}}\text{C}$ 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	${}^{\text{14}}\text{C}$ 年代を歴年代に校正した年代	
				1σ 歴年代範囲	2σ 歴年代範囲
PLD-3253 (AMS)	炭化材 (マツ属根管束茎葉属) 1区 S102 P1 桂穴	-23.5	4,465 $\pm$ 30	cal BC 3,330 - 3,220 (43.5%) cal BC 3,180 - 3,150 (9.5%) cal BC 3,120 - 3,080 (9.8%) cal BC 3,070 - 3,030 (9.0%)	cal BC 3,330 - 3,020 (95.4%)
PLD-3254 (AMS)	炭化材 (コナラ節) 1区 S102 P5 桂穴	-24.8	4,505 $\pm$ 35	cal BC 3,350 - 3,260 (22.1%) cal BC 3,240 - 3,100 (46.1%)	cal BC 3,350 - 3,090 (96.4%)
PLD-3255 (AMS)	炭化材 (クリ) 1区 S103 P1 ロート状ビット	-25.4	4,490 $\pm$ 30	cal BC 3,340 - 3,210 (45.0%) cal BC 3,150 - 3,150 (13.2%) cal BC 3,130 - 3,080 (9.9%)	cal BC 3,350 - 3,080 (92.5%) cal BC 3,060 - 3,030 (2.9%)
PLD-3256 (AMS)	炭化材 (コナラ節) 1区 S103 P2 桂穴 最下層	-26.0	4,430 $\pm$ 30	cal BC 3,270 - 3,230 (8.5%) cal BC 3,170 - 3,160 (1.1%) cal BC 3,110 - 3,010 (47.3%) cal BC 2,980 - 2,960 (1.8%) cal BC 2,950 - 2,920 (6.5%)	cal BC 3,330 - 3,220 (22.0%) cal BC 3,180 - 3,150 (11%) cal BC 3,120 - 2,920 (70.2%)
PLD-3257 (AMS)	炭化材 (クリ) 2区 1号か 底層No.53	-21.8	1,140 $\pm$ 25	cal AD 885 - 905 (14.7%) cal AD 915 - 980 (53.2%)	cal AD 780 - 800 (2.9%) cal AD 810 - 990 (92.3%)
PLD-3258 (AMS)	炭化材 (コナラ節) 3区 2号か 炭化際底盤	-22.8	1,090 $\pm$ 25	cal AD 895 - 920 (25.9%) cal AD 955 - 985 (42.3%)	cal AD 890 - 1,020 (95.4%)
PLD-3259 (AMS)	炭化材 (クリ) 3区 2号か 底層	-23.9	1,135 $\pm$ 25	cal AD 885 - 905 (14.0%) cal AD 915 - 980 (54.2%)	cal AD 780 - 800 (2.5%) cal AD 810 - 990 (92.9%)
PLD-3260 (AMS)	炭化材 (リョウブ) 2区 1号窓 東側b区	-24.0	1,150 $\pm$ 25	cal AD 780 - 790 (4.2%) cal AD 820 - 840 (4.9%) cal AD 860 - 970 (59.0%)	cal AD 780 - 960 (95.4%)
PLD-3261 (AMS)	炭化材 (モクレン属) 2区 2号窓 a区 No.1	-22.3	1,250 $\pm$ 25	cal AD 680 - 810 (68.2%)	cal AD 680 - 880 (95.4%)
PLD-3262 (AMS)	炭化材 (モクレン属) 2区 2号窓 a区 No.9	-21.8	1,330 $\pm$ 25	cal AD 665 - 695 (60.5%) cal AD 700 - 710 (4.6%) cal AD 750 - 760 (3.0%)	cal AD 650 - 730 (70.5%) cal AD 740 - 780 (15.9%)
PLD-3263 (AMS)	炭化材 (モクレン属) 2区 4号窓 a区 No.39	-22.3	1,265 $\pm$ 25	cal AD 690 - 705 (16.6%) cal AD 710 - 755 (41.5%) cal AD 760 - 780 (16.1%)	cal AD 670 - 830 (93.1%) cal AD 840 - 860 (2.3%)
PLD-3264 (AMS)	炭化材 (モクレン属) 2区 4号窓 b区 No.6	-21.5	1,230 $\pm$ 30	cal AD 710 - 750 (18.3%) cal AD 760 - 830 (35.7%) cal AD 840 - 870 (14.2%)	cal AD 680 - 890 (95.4%)
PLD-3265 (AMS)	炭化材 (クリ) 2区 5号窓 中央ベルト内	-23.4	1,130 $\pm$ 30	cal AD 890 - 905 (11.8%) cal AD 915 - 980 (56.4%)	cal AD 780 - 800 (1.8%) cal AD 820 - 850 (2.6%) cal AD 860 - 990 (91.0%)

査電子顕微鏡用の試料は、3断面を5mm角以表1. 放射性炭素年代測定および歴年代校正の結果下の大きさに整え、直径1cmの真鍮製試料台に向面テープで固定し、試料を充分乾燥させた後、金蒸着を施し、走査電子顕微鏡（日本電子㈱製 JSM-T100型）で観察と写真撮影を行った。

## b. 結果

同定結果の一覧を表2に示し、検出分類群の材組織写真を図版20・21に提示した。なお図版には、土壤分析試料から検出された分類群の材組織も提示した。

表2. 出土炭化材の樹種同定結果

試料No.	発見区	出土位置	詳細	種類	樹種同定	測定事項 ( $\phi$ : 直径、 $r$ : 放射方向、 $t$ : 厚さ)	年代試料
3	2区	1号炉	炭層No55	炭化材	クリ	破片	推定 $\phi 6.0\text{cm}$ ・約7年輪 PLD-3257
6	2区	1号炉	炭層No69	炭化材	クリ	芯持ち丸木	$\phi 3.0\text{cm}$ ・34輪
7	2区	1号炉	炭層No1	炭化材	カエデ属	芯持ち丸木	$\phi 3.5\text{cm}$ ・10年輪
8	3区	2号炉	炭層軟脂串跡	炭化材	コナラ節	芯持ち丸木	$\phi 1.7\text{cm}$
9	2区	2号炉	炭層	炭化材	クリ	丸木外側破片	
10	2区	1号窯	東側b区	炭化材	リョウブ	芯持ち丸木	$\phi 3.0\text{cm}$ ・13年輪
11	2区	2号窯	a区No1	炭化材	モクレン属	破片	$r 1.5 \times 10.7\text{cm}$ PLD-3261
12	2区	2号窯	a区No9	炭化材	モクレン属	侵食板状破片	$r 4.3 \times 1.8\text{cm}$ PLD-3262
13	2区	2号窯	a区ベルト下No63	炭化材	モクレン属	板状加工材の破片?	
14	2区	4号窯	a区No39	炭化材	モクレン属	芯持ち丸木、樹皮付	$\phi 4.0\text{cm}$ ・約50年輪 PLD-3263
15	2区	4号窯	b区No6	炭化材	モクレン属	芯持ち丸木、樹皮付	$\phi 2.5\text{cm}$ ・約27年輪 PLD-3264
16	2区	4号窯	a区No33	炭化材	モクレン属	破片	$r 3.5 \times 1.0\text{cm}$ ・約32年輪以上
17	2区	4号窯	b区No38	炭化材	ブナ属	破片、樹皮付	推定 $\phi 4.0\text{cm}$
18	2区	5号窯	中央ベルト内	炭化材	クリ	芯持ち丸木、樹皮付	推定 $\phi 2.8\text{cm}$ ・4年輪 PLD-3265
19	3区	5号窯	b区	炭化材	クリ	芯持ち丸木	$\phi 3.5\text{cm}$
20	3区	5号窯	西側ベルト内	炭化材	イヌシデ節	芯持ち丸木破片	推定 $\phi 3.5\text{cm}$
1区	1区	S102 P1	柱穴最上層	炭化物	マツ属松脂管束亞属	破片	$r 1.3 \times 1.0\text{cm}$ ・約13年輪 PLD-3253
2	1区	S102 P2	柱穴	炭化物	コナラ節	破片	$r 1.0 \times 10.8\text{cm}$ ・約6年輪 PLD-3264
3	1区	S103 P1	ロート状ビット下層	炭化物	クリ	小破片多数	PLD-3265
4	1区	S103 P2	柱穴最下層	炭化物	コナラ節	破片	$r 1.2 \times 1.5\text{cm}$ ・約12年輪 PLD-3256

縄文時代中期の住居跡内の柱穴やロート状ビット内の炭化材は、マツ属複雜管束亞属・コナラ節・クリであり、いずれも建築材・柱材として良材であり利用度も高い樹種であった。しかし、放射性炭素年代測定からも縄文時代中期の測定値が得られているマツ属複雜管束亞属は、縄文時代の柱材に使用されていた事例は、多くはないと思われる。

製鉄炉1号・2号からは、クリ(3)・コナラ節(1)・カエデ属(1)が検出された。炭窯1号・2号・4号・5号窯からは、モクレン属(6)・クリ(2)・ブナ属(1)・イヌシデ節(1)・リョウブ(1)が検出された。製鉄炉と炭窯からは、複数の落葉広葉樹が検出され、特に選択性は強くない。また、検出された炭化材の形状は、直徑3~5cmの枝材と思われるものが多かった。モクレン属の材は、太さのわりに樹齧が多い材が目に付いた。製鉄用やそれ以外の燃料材としても、遺跡周辺の落葉広葉樹林から多様な樹種を利用していたようである。クリは、製鉄炉と炭窯から検出されていたことから、燃料材として広く利用されていたと思われる。

### (3) 鉄滓分析

#### a. 試料と方法

試料は、岩石カッターを用いて任意の位置において厚さ1cm程度の切削面を作成し、エボキシ樹脂で包埋した。試料は、切削面を研磨して平面を作成し、最終にダイヤモンドパウダーを用いて研磨した。さらに、金属組織を同定するために、3%硝酸エチルアルコール溶液を用いてエッチングを行った。試料は、マイクロスコープを用いて組織観察を行った。また、化学組成を調べるために、各試料の典型的な部分についてポイント分析を行った。なお、X線回折も行った。

測定は、株式会社製作所製XGT-5000Type IIを用いた。測定は、X線導管径 $10\mu\text{m}$ 、電圧 $50\text{kV}$ 、電流自動設定、測定時間500secである。定量計算は、標準試料を用いないFP法(ファンダメンタルパラメータ法)で半定量分析を行った。

#### b. 結果

以下に、各試料の外観の特徴、切削面の特徴記載、典型組織の化学組成および鉱物組成等について記述する。

##### [試料No.1] (図版22 第36回20)

外観記載: 鉄滓。大きさは長軸6.1cm短軸5.2cm厚さ2.1cm。磁性が僅かに有る。炭化材およびその抜け痕が多く見られる。

表3. 鉄滓の各ポイントにおける成分分析結果 (造渣成分; MgO+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+SiO<sub>2</sub>+CaO)

No.	造物	出土位置	鉱質	MgO Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> SiO <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> K <sub>2</sub> O CaO TiO <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> MnO Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ZnO (%)										合計	造渣成分 (%)	
				(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)			
1	鉄滓	1号炉	a	0.60	4.16	17.19	0.70	0.45	3.98	0.91	0.01	0.63	71.00	0.31	99.99	25.93
2	鉄滓	1号炉	a	2.93	3.77	10.69	0.59	0.08	0.61	11.97	0.77	0.46	67.75	0.28	100.00	18.00
3	鉄滓	1号炉	a	0.30	8.37	30.91	1.31	1.68	7.16	3.43	0.02	0.63	45.58	0.59	100.00	45.74
4	鉄滓	2号炉	a	0.00	4.11	26.05	1.01	1.08	4.11	1.92	0.00	0.78	60.25	0.62	99.99	31.24
			b	1.56	2.46	13.40	0.52	0.47	1.37	9.07	0.52	0.48	68.63	0.51	99.99	15.79
5	鉄滓	2号炉	a	2.79	7.83	36.11	0.62	1.21	4.57	6.70	0.03	1.02	38.62	0.50	100.00	31.30
			b	2.41	5.71	23.90	0.53	0.88	2.56	17.43	0.89	0.87	44.74	0.47	99.99	34.18
6	鉄滓	1号室	a	2.93	6.18	25.62	0.81	0.95	3.36	6.60	0.09	0.74	52.23	0.48	99.99	38.09
			b	0.32	4.33	7.25	0.07	0.36	1.33	22.46	1.17	0.64	61.76	0.30	99.99	13.23
	最小値			0.00	3.46	7.25	0.07	0.08	0.61	0.93	0.00	0.46	38.62	0.30		13.23
	最大値			2.93	8.37	36.11	1.31	1.68	7.16	22.46	1.17	1.02	71.00	0.62		51.30

断面記載；全体的に黒色スラグから構成され、大型鉄滓が含まれる（図版22-1b）。

微小部記載；構成鉱物は、X線回折によりファイヤライト（Fayalite:2FeO·SiO<sub>2</sub>）と磁鉄鉱（FeO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）からなり、組織観察によりガラス質も見られる。化学組成は、ポイントにおいてケイ素17.19%、鉄71.00%が含まれる。磁鉄鉱が検出されることから、鉄滓の冷却に伴う可能性が高く、ファイヤライトが成長していないことからかなり急速に冷却されたことが考えられる。

#### 【試料No.2】（図版22 第36図18）

外観記載；鉄滓。大きさは長軸6.0cm短軸5.3cm厚さ3.0cm。磁性が僅かに有る。

断面記載；一部鉄滓を含み、全体的に黒色スラグからなる（図版22-2b）。

微小部記載；構成鉱物は、X線回折によりファイヤライト（Fayalite:2FeO·SiO<sub>2</sub>）と磁鉄鉱（FeO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）からなり、組織観察によりガラス質も見られる。化学組成は、ポイント（ファイヤライト）においてケイ素10.69%、チタン11.97%、鉄65.75%が含まれる。磁鉄鉱が検出されることから、鉄滓の冷却に伴う可能性が高く、ファイヤライトが成長していないことからかなり急速に冷却されたことが考えられる。

#### 【試料No.3】（図版22 第36図21）

外観記載；流動渣。大きさは長軸7.5cm短軸5.7cm厚さ4.1m。磁性は無い。

断面記載；ほぼ黒色スラグからなる（図版22-3b）。

微小部記載；構成鉱物は、X線回折によりファイヤライト（Fayalite:2FeO·SiO<sub>2</sub>）とウルボスピネル（Fe<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>）からなり、組織観察によりガラス質も見られる。化学組成は、ポイント（ファイヤライト）においてケイ素30.91%、カルシウム7.19%、鉄45.58%が含まれる。ファイヤライトが成長していることから、ゆっくりと冷却したものと考えられる。

#### 【試料No.4】（図版22 第38図32）

外観記載；鉄滓。大きさは長軸5.7cm短軸4.2cm厚さ2.3cm。磁性が僅かに有る。

断面記載；一部鉄滓を含み、全体的に黒色スラグからなる（図版22-4b）。

微小部記載；構成鉱物は、X線回折によりファイヤライト（Fayalite:2FeO·SiO<sub>2</sub>）と磁鉄鉱（FeO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）からなり、組織観察によりガラス質も見られる。化学組成は、ポイントa（ファイヤライト）においてケイ素26.05%、カルシウム4.11%、鉄60.25%、ポイントb（ガラス質）ではケイ素13.40%、カルシウム9.07%、鉄68.63%が含まれている。磁鉄鉱が検出されることから、鉄滓の冷却に伴う可能性が高く、ファイヤライトが成長していないことからかなり急速に冷却されたことが考えられる。

#### 【試料No.5】（図版22 第37図28）

外観記載；流動渣。大きさは長軸8.5cm短軸6.5cm厚さ3.4cm（図版22-5a）。磁性は無い。

断面記載；ほぼ黒色スラグからなる（図版18-5b）。

微小部記載；構成鉱物は、ファイヤライト（Fayalite:2FeO·SiO<sub>2</sub>）とウルボスピネル（Fe<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>）およびガラス質からなる。化学組成は、ポイントa（ファイヤライト）においてケイ素36.11%、カルシウム4.57%、鉄38.62%、ポイントb（ガラス質）ではケイ素23.50%、カルシウム2.56%、チタン17.43%、鉄44.74%が含まれている。ファイヤライトが成長していることから、ゆっくりと冷却したものと考えられる。

#### 【試料No.6】（図版22 第35図14）

外観記載；鉄滓。大きさは長軸6.8cm短軸5.0cm厚さ4.3cm。磁性は無い。

断面記載；脆い黒灰色鉄滓を黑色スラグが取り巻く（図版22-6b）。

微小部記載；構成鉱物では、アンドライト（樹状組織）を示すファイヤライト（Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ）からなる。このファイヤライトからなる組織中にウルボスピニル（ $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ）の結晶が点在する（図版1-2c）。化学組成は、ポイントa（ファイヤライト）においてケイ素25.62%、カルシウム3.36%、チタン6.60%、鉄52.23%、ポイントb（ウルボスピニル）においてチタン22.46%、鉄61.76%が含まれている。ファイヤライトが成長していることから、ゆっくりと冷却したものと考えられる。

### c. 考察

1号炉と2号炉および1号窯から検出された鉄滓について、構成する鉱物組成および化学組成について検討した。

1号炉と2号炉では、ともに流動溝が検出されているが、比較的急激に冷却した鉄滓を伴っている。

1号窯の鉄滓は、脆い黒灰色鉄滓を黑色スラグが取り巻く鉄滓であるが、ファイヤライトが成長していることから、ゆっくりと冷却したものと考えられる。

### (4) 構造層別地層の材料分析

#### a. 試料と方法

試料は、堅穴住居SI03およびSI04の貼床粘土2試料である（表4）。試料は、いずれも黄褐色の砂混じり粘土である。試料は、次の手順に従って偏光顕微鏡観察用の薄片（プレパラート）を作成した。なお、予め電気炉内で温度750度、6時間で焼成した。試料は、恒温乾燥機により乾燥した後、精密岩石薄片作製機を用いて切断し、ガラス板などを用いて研磨し、厚さ0.02mm前後の薄片を作成した。観察は、薄片全面について微化石類（珪藻化石、骨針化石、胞子化石）や大型粒子などの特徴について観察・記載を行った。

X線回折は、粘土部分を乳鉢で粉碎した後、蒸留水を加えてスライドグラスに展開・乾固した。

測定は、（㈱リガク製デスクトップX線回折装置MiniFlex）を用いた。測定条件は、電圧30kV、電流15mA、Cu-X線管、走査範囲5°～100°、計数時間10sec、ステップ幅0.02°の連続測定を行った。測定結果は、付属の定性分析プログラムにより鉱物種の同定を行った。

#### b. 結果

貼床粘土について、薄片観察で粒度分布や0.1mm前後以上の鉱物・岩石片の砂粒組成あるいは微化石類などの記載を示す（図版23）。なお、不等号は、概略の量比を示し、二重不等号は極端に多い場合を示す。

No11：60～200μmが多い（最大粒径800μm）。石英・長石類）複合石英類、複合石英類（微細）、凝灰岩質、角閃石類、雲母類、ジルコン、ガラス質、植物珪酸体化石

No12：50～150μmが多い（最大粒径800μm）。石英・長石類）複合石英類、複合石英類（微細）、凝灰岩質、角閃石類、雲母類、ジルコン、ガラス質、植物珪酸体化石

X線回折では、両試料とも石英のピークが顕著である。

表4. 住居貼床粘土の特徴

No	試料	砂粒の特徴						鉱物の特徴					その他の特徴	
		珪藻 硅藻灰化石	骨針化石	植物珪酸体 化石	堆積岩 類	深成岩類	火成岩 類	凝灰岩 類	片岩類	テフラ	角閃石 類	輝石類	ジルコン	
1	SIM03貼床粘土	-	-	△	+	+	+	+	+	+	+	+	+	砂漠じり粘土
2	SIM04貼床粘土	-	-	△	+	+	+	+	+	+	+	+	+	砂漠じり粘土

#### c. 考察

貼床粘土の薄片観察とX線回折を行った。薄片観察では、粘土部分において珪藻化石などの微化石類は含まれていなかった。砂粒では、深成岩類（複合石英類）や堆積岩類（複合石英類（微細））あるいは凝灰岩類やテフラ起源のガラスが含まれていた。鉱物では、深成岩類を反映してジルコンや角閃石類あるいは雲母類が含まれていた。

以上のことから、水成を指標するような微化石類が含まれていなかったことから、水成粘土ではないことが分かった。これら粘土は、遺跡の基盤を構成するような段丘堆積物の粘土層を利用したものと推定される。

## (5) 細物分析

### a. 試料と方法

ここでは、遺構埋土を対象として、炭化物の種類や微細部分の植物珪酸体などの特徴について調べた。試料は、3φ 節（125 μm）を用いて湿式節分けした。3φ 残渣は、炭化種実および炭化材などの炭化物を主体に観察し同定した。残渣では、炭化種実が含まれていなかつたため、比較的大型の炭化材について同定した。これとは別に、1g程度をビーカーに入れて超音波洗浄器により分散し、コロイド分を傾斜法により除去した後、適宜プレパラートを作成して顕微鏡で観察した。

### b. 結果

表5に、試料の特徴、洗い出し試料および微細部分の特徴についてまとめた。

表5. 試料の特徴と洗い出し試料および微細部分の特徴（0.25mmメッシュの篩を使用）

試料番号	調査区	深度	位置および層位	洗出量	地質学的特徴		炭化物の特徴とその種類		細目部分
					高さ	質量(g)	色調	洗出・洗浄方法	
1	I区	S03	P6 柱穴削除下層	87.49	約100	黄褐色	細砂・シルト質粘土	コナラ節	コナラ節・クリタイプ タケ類植物珪酸体少含む
2	1K	S02	P14 柱穴 P6 7層	262.65	約120	黄褐色	細砂・シルト質粘土	コナラ節 (タケ類)	タケ類植物珪酸体少含む
3	1K	S04	P1 ロート洗浄	185.84	約200	黄褐色	小礫混じり砂質粘土 (コナラ質粘土)	コナラ節	-
4	4K	S03	P1 柱穴 柱歯下層	312.05	約150	オリーブ褐色	小礫混じり砂質粘土	クリ・コナラ節	コナラ節・クリタイプ の植物珪酸体少含む
5	4K	S03	P2 柱穴 乾燥	222.89	約100	オリーブ褐色	小礫混じり砂質粘土	クリ	コナラ節・クリタイプ の植物珪酸体少含む
6	4K	S06	P3 ロート洗浄	311.09	約200	オリ・薄褐色	小礫混じり砂質粘土	クリ・コナラ節	タケ類植物珪酸体少含む

【試料No.1】炭化材少量混じりの黄褐色細砂質～シルト質粘土である。洗い出し試料（洗い出し前の試料も含む）では、主に炭化材片が含まれていた。その樹種は、コナラ節やコナラ節またはクリの樹木が検出された。顕微鏡観察では、タケ類の植物珪酸体が少し見られた。なお、他の粒子として石英・長石類のほかガラスや角閃石類が含まれていた。

【試料No.2】炭化材少量混じりの黄褐色細砂質～シルト質粘土である。洗い出し試料（洗い出し前の試料も含む）では、主に炭化材片が含まれていた。その樹種は、コナラ属や広葉樹などの樹木が検出された。顕微鏡観察では、状態の悪い植物珪酸体が少し含まれていた。他の粒子として石英・長石類のほかガラスや角閃石類が含まれていた。

【試料No.3】炭化材少量混じりの黄褐色小礫混じり砂質粘土である。洗い出し試料（洗い出し前の試料も含む）では、主に炭化材片が含まれていた。その樹種は、コナラ属やトネリコ属あるいはコナラ節またはクリなどの樹木が検出された。顕微鏡観察では、石英・長石類のほかガラスや角閃石類が含まれていた。

【試料No.4】炭化材少量混じりのオリーブ褐色小礫混じり砂質粘土である。洗い出し試料（洗い出し前の試料も含む）では、主に炭化材片が含まれていた。その樹種は、コナラ節またはクリなどの樹木が検出された。顕微鏡観察では、海綿骨針が1個体含まれていた。他の粒子では、石英・長石類のほかガラスや角閃石類が含まれていた。

【試料No.5】炭化材少量混じりのオリーブ褐色小礫混じり砂質粘土である。洗い出し試料（洗い出し前の試料も含む）では、主に炭化材片が含まれていた。その樹種は、クリやコナラ節またはクリなどの樹木が検出された。顕微鏡観察では、植物起源の粒子などは含まれていなかつた。他の粒子では、石英・長石類のほかガラスや角閃石類が含まれていた。

【試料No.6】炭化材少量混じりのオリーブ褐色小礫混じり砂質粘土である。洗い出し試料（洗い出し前の試料も含む）では、主に炭化材片が含まれていた。その樹種は、コナラ節またはクリなどの樹木が検出された。顕微鏡観察では、タケ類の植物珪酸体が少し見られた。他の粒子では、石英・長石類のほかガラスや角閃石類が含まれていた。

### c. 考察

試料No1やNo4あるいはNo5などの柱穴内からは、コナラ節やコナラ節またはクリの樹木が検出されていることから、柱材としてこれらの樹種が利用された可能性が考えられる。他のビットでは、炭化種子が検出されなかつたことから貯蔵穴の性格については不明である。

## (6) 黒曜石の原産地推定

### a. 試料と方法

試料は、黒曜石の薄片4試料である(表6)。試料は、精製水で超音波洗浄を行い、試料表面に付着する土壌等の汚れを除去した。

測定は、セイコー電子工業㈱製の卓上型蛍光X線分析計SEA-2001Lである。X線管球はロジウム(Rh)、ベリリウム(Be)窓、X線検出器はSi(Li)半導体検出器である。測定条件は、電圧50KV、測定時間300秒、照射径10mm、電流自動設定、測定室真空である。測定元素は、主成分元素のカリウム(K)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)と微量元素のルビジウム(Rb)、ストロンチウム(Sr)、イットリウム(Y)、ジルコニウム(Zr)の合計7元素である。各元素は、定量計算は行わずX線強度(cps)のみ測定した。

黒曜石の原産地推定は、望月(1999)が示した蛍光X線分析によるX線強度を用いた黒曜石原産地推定の判別図法と同様の方法を用いた。判別図に用いる黒曜石原産地及び判別群名称は表7に示す。判別群名称は望月(2002)などを参考にした。

### b. 結果および考察

表6に、黒曜石製石器について蛍光X線分析を行った各元素のX線強度(cps)と計算による指標値を示す。また、図1には主な黒曜石原石をプロットした判別図を示す。各判別群で重複している箇所があるため各判別群を総円で示す。なお、表7には主な黒曜石の原産地リストを示す。

図1の右図では、いずれの試料も諫訪星ヶ台群の上方から和田高松沢群(WOTM)に分布する。一方、左図では、新発田板山群(SBY)および諫訪星ヶ台群の領域に分布する。

表6. 黒曜石製石器の元素強度(cps)と計算された指標値及び原産地推定結果

No.	種類	遺構	K	Mn	Fe	Rb	Sr	Y	Zr	R/S比	Mn <sup>100</sup> /Fe	Sr/Fe	log(Fe/K)	原産地推定
1	調査	ST02	32.1620	4.8100	35.4750	10.2960	2.1640	3.7890	8.1440	42.2411	8.6706	8.8790	0.2368	諫訪星ヶ台群
2	調査	SB02P13	38.3120	4.5180	54.5470	10.450	2.7090	3.9680	9.7930	49.9155	8.2791	10.9256	0.2848	諫訪星ヶ台群
3	調査	ST03	36.7530	6.1900	69.2140	11.8290	3.3890	5.0000	8.5130	41.1845	8.9433	11.7680	0.2751	諫訪星ヶ台群
4	調査	ST04	25.9850	4.3940	53.3940	10.2000	2.7620	4.0160	7.7450	41.2571	8.0638	11.1718	0.2964	諫訪星ヶ台群
5	調査	SB04	31.0040	5.4330	59.3000	10.0940	2.7790	3.8380	7.9990	40.8409	9.1622	11.2465	0.2816	諫訪星ヶ台群
6	調査	ST05&89	34.3160	5.2600	62.2720	10.8850	3.2230	4.2730	8.1140	41.0832	8.9767	12.1046	0.2588	諫訪星ヶ台群
7	調査	ST06	31.0010	5.0080	58.3110	10.3440	2.6500	3.8560	7.3880	42.0768	9.9611	10.9332	0.2722	諫訪星ヶ台群

表7. 黒曜石原産地の判別群名称(望月、2002参考)

都道府県	エリア	判別群	記号	原石採取地
新潟	新津	金津群	NTKT	金津
		新発田	SBY	板山牧場
	佐渡	真光寺群	SDSK	真光寺山
	佐渡	金井二ツ坂群	SDKII	二ツ坂
宮城	官崎	湯ノ倉群	MZYK	湯ノ倉
	色麻	根岸群	SMNG	根岸
	仙台	秋保1群	SDA1	十歳
	仙台	秋保2群	SDA2	土蔵
	塙釜	塙釜群	SGSG	塙釜
栃木	高原山	甘湯沢群	THAY	甘湯沢
		七尋沢群	TIINII	七尋沢、宮川
長野	和田(WD)	鳴山群	WDTY	鳴山、東解居
		小深沢群	WDKB	小深沢
	和田(WO)	十星焼西群	WDTN	十星焼西
		ぶどう沢群	WQBD	ぶどう沢
静岡	牧ヶ沢群	牧ヶ沢群	WOMS	牧ヶ沢下
		高松沢群	WOTM	高松沢
	天城	星ヶ台群	SWHD	V
		冷山群	TSTY	冷山、麦草跡、麦草跡東
神奈川	箱根	芦ノ海群	HNAY	芦ノ海
		畠宿群	HNIJ	畠宿
	鎌倉	鎌冶屋群	HNKJ	鎌冶屋
静岡		上多賀群	IINKT	上多賀
	天城	柏崎群	AGKT	柏崎
東京	神津島	恩施島群	KZOB	恩施島
		砂糠崎群	KZSN	砂糠崎

こうしたことから、これら石器は諏訪星ヶ台群産の黒曜石と推定される。なお、市内開ヶ丘中山Ⅲ遺跡から出土した黒曜石(製品2点、剥片36点)は、36点が諏訪星ヶ台群産、残り2点が和田芙蓉ライト産(WDHY)であった(富山市教委2002a)。

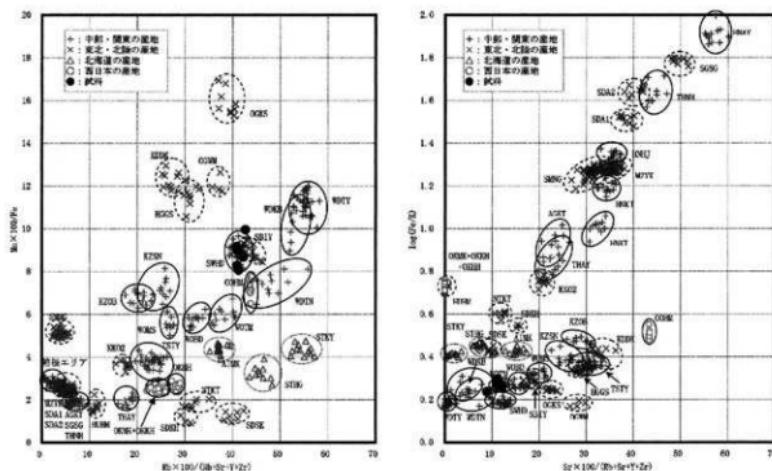


図1. 黒曜石の産地判別図(試料は黒丸で示す)

#### 参考・引用文献

- 望月明彦1999 「上和田城山遺跡出土の黒曜石産地推定」「埋蔵文化財の保管と活用のための基礎的整理報告書2 一上和田城山遺跡篇一」大和市教育委員会  
 中村後夫2000 「放射性炭素年代測定法の基礎」「日本先史時代の<sup>14</sup>C年代」  
 Stuiver, M., Reimer, P. J., Bard, E., Beck, J. W., Burr, G. S., Hughen, K. A., Kromer, B., McCormac, F. G., v. d. Plicht, J., and Spurk, M. 1998 「INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24,000-0 cal BP, Radiocarbon, 40, p. 1041-1083.

## 2. 池多南遺跡の鉄滓分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

### (1) 試料

試料は、奈良～平安時代と考えられる製鉄炉1号炉から出土した鉄滓・炉壁、1号炉の排滓と考えられる流状滓、2号炉から出土した鉄滓・炉壁である。これらの試料を対象に、金属学的調査及び鉱物組成の調査(X線回折分析)を行い、当該期の製鉄の操業形態や製鉄原料、炉壁の被熱温度を検討する。試料の詳細及び分析項目を表1に示す。

表1. 分析試料及び分析項目

試料No.	調査区	出土位置	種類	分析項目			
				外観観察	組織観察	EPMA	X線回折
1	2区	1号炉	炉壁+鉄滓	○	○	○	
2	2区	1号炉	塊状滓	○	○	○	
3	2区	1号炉	塊状滓	○	○	○	
4	2区	1号炉	炉壁+鉄滓	○	○	○	
5	2区	1号炉排滓	流状滓	○	○	○	
6	3区	2号炉	鉄滓+炉壁	○	○	○	
7	3区	2号炉	塊状滓	○	○	○	
8	3区	2号炉	流状滓	○	○	○	
9	3区	2号炉	流状滓	○	○	○	
10	2区	1号爐	流状滓	○	○	○	
11	2区	1号炉	炉壁				○
12	2区	1号炉	炉壁				○
13	3区	2号炉	炉壁				○
14	3区	2号炉	炉壁				○

### (2) 分析方法

\*外観調査結果に基づく

#### ① 鉄滓・炉壁の金属学的調査

試料は、外観的特徴を記録した後、代表的な箇所（上下関係を確認）についてダイヤモンドカッタにて切断し、以後の分析試料とする。切断・採取した試料は厚さ約5mmの板状に整形・洗浄し、真空中でエポキシ樹脂に埋め込み、組織を固定する。その後、湿式研磨による粗研磨、ダイヤモンドペーストを用いた仕上げ研磨を行い、光学顕微鏡にてマクロ・ミクロ断面組織の観察・記録を行う。また、構成鉱物相の分析はX線マイクロアナライザ（EPMA）を用い、EPMAにより得られたX線強度値(cps:1秒当たりのカウント数)と標準試料のX線強度値(cps)とからZAF補正を施した後、その鉱物の組成を半定量値(wt%)として示す(表2)。組織判定及び鉱物相分析に使用した装置を以下に記す。

外観調査 : デジタルカメラ (FinepixF401型、富士写真フィルム製)

組織観察 : 光学顕微鏡 (BH-II型、オリンパス光学工業製)

鉱物相分析 : EPMA (JXA-8100型、日本電子製) …測定条件:印加電圧:15kV・試料電流:0.1μA

#### ② 炉壁の被熱温度推定 (X線回折分析)

試料を105°Cで4時間乾燥させた試料をメノウ乳鉢で微粉碎し、X線回折用アルミニウムホルダーに充填し、X線回折分析試料（無定位試料）を作成する。作成したX線回折測定試料について以下の条件で測定を行う。検出された物質の同定解析は、Materials Data, Inc. のX線回折パターン処理プログラムJADEを用い、該当する化合物または鉱物を検索する。

装置:理学電気製MultiFlex Divergency Slit:1°

Target:Cu(Kα) Scattering Slit:1°

Monochrometer:Graphite弯曲 Recieving Slit:0.3mm

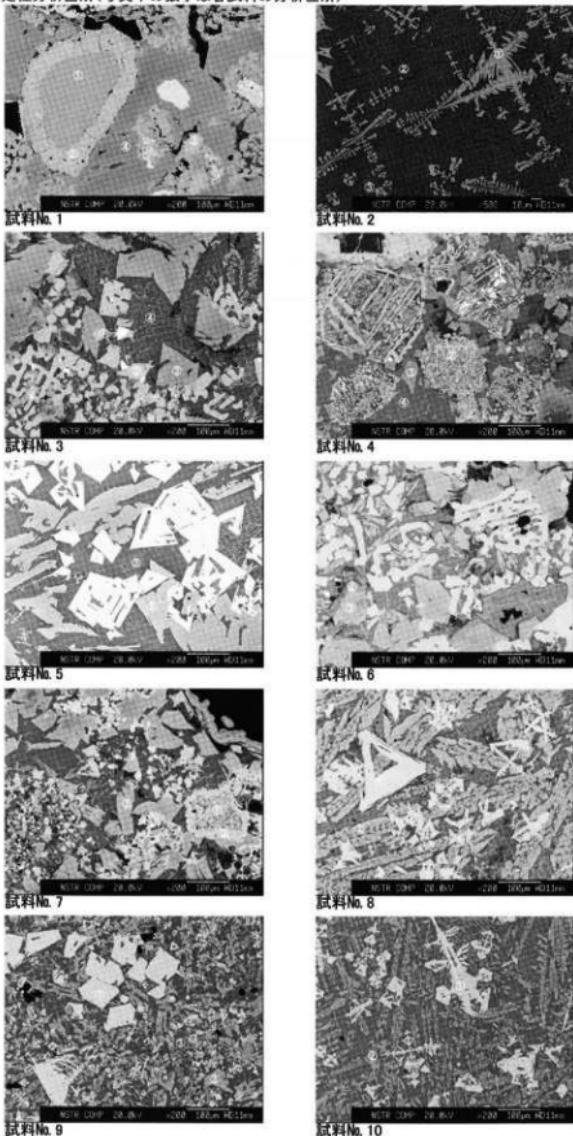
Voltage:40KV Scanning Speed:2° /min

Current:40mA Scanning Mode:連続法

Detector:SC Sampling Range:0.02°

Calculation Mode:cps Scanning Range:2~45°

図1 定性分析箇所(写真中の数字は各試料の分析箇所)



### (3)結果

#### ①鉄滓・炉壁の金属学的調査（文中の括弧内の数字は各図版における写真番号を示す）

##### 【試料No.1】（炉壁+鉄滓；図版24 図1 第36回23）

84mm×70mm×28mmを測り、重量133g、板状を呈する。表面はやや黒色を帯びた粗い面を形成し、反対側は薄黄色を呈する炉壁成分が含まれている(1,2)。炉壁との界面が観察面となるように切取り調査試料とした(矢印)。界面の状況は、大小の空孔が存在するものの炉壁と鉄滓はよく付着し、溶融スラグが炉壁面に接して固化したことが伺える(3)。炉壁部は、0.数mmの珪石(符号Q)を含む粘土成分で構成されている(4)。また、鉄滓部分は、0.数mmの未反応砂鉄粒子(符号Is)が多く存在し、マトリックスはファヤライト(符号F)組成となっている。砂鉄粒子中には、チタン分が周囲に拡散して濃度が低くなり、ほぼチタン化合物であるウルボスピニル組成(符号T<sub>2</sub>; FeO-TiO<sub>2</sub>)になっているものも存在する(図1)。したがって、本遺物は生成した低融点のファヤライト組成融液を介して砂鉄粒子の一部が反応している状況から、炉の上部あるいは炉壁近傍の熱や還元ガスの関与が低い状態で生成したものと考えられる。

##### 【試料No.2】（塊状滓；図版24 図1 第36回19）

48mm×24mm×20mmを測り、重量は25gである。茶褐色を呈し凹凸が多く、子供のこぶし程度の大きさを有する。一部に炉壁の破片が噛み込み、鉄錆も存在する(1,2)。炉壁との界面は大空孔ならびに鉄錆が薄く存在し、密度の低い遺物である(3)。主要構成鉱物は、鉄分を多く含んだスラグ(符号S)と樹枝状のウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>)である(5,6、図1)。砂鉄粒子と炉壁が反応して溶融した低融点のスラグと半溶融した鉄浴との接触した箇所で生成し、その後、急冷・同化したものと考えられる。

##### 【試料No.3】（塊状滓；図版24 図1 第36回22）

50mm×40mm×28mmを測り、重量は64gである。茶褐色を呈し凹凸の激しい塊で、一部に黒色を呈する粒状物や炉壁片が噛み込んでいる(1,2)。主要構成鉱物は、0.数mmの反応途中の砂鉄粒子(符号Is)、数10μmの融液から析出したウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>; 2FeO-TiO<sub>2</sub>)、短冊状のファヤライト(符号F)ならびに微結晶物質の析出を伴う非晶質珪酸塩(符号S)からなる(3-6、図1)。砂鉄粒子の大多数は、周囲のスラグ融液により分離されて元の形状が崩れているものが多く、一部の砂鉄粒子中には白色を呈する金属鉄(符号Me)が存在する。本遺物は還元反応初期段階の生成物を見ることができる。

##### 【試料No.4】（炉壁+鉄滓；図版24 図1 第36回17）

52mm×36mm×27mmを測り、重量は35gである。表面は試料No.1と同様に粗い面を形成し、反対側は薄黄色の炉壁片が噛み込んでいる(1,2)。構成鉱物の主体は砂鉄粒子で、周囲のスラグにより細かく分離された領域(3,4)や、一部に金属鉄が生成している粒子もみられる。そのほかには、短冊状のファヤライト(符号F)や非晶質珪酸塩(符号S)も僅かに存在する(5,6)。本遺物は試料No.1と同様に、炉壁近傍に滞留し反応にあまり関与しないうちに周囲のスラグにより包まれ、固化した遺物と考えられる。特に3,4に示した組織は還元能の低い状況下で固化した領域とみられる。

##### 【試料No.5】（流状滓；図版25 図1 第35回15）

78mm×72mm×54mmを測り、重量は480gである。赤褐色で油脂状を呈し緻密で重量感のある遺物

表2 炉壁塊の成分分析結果(半定量分析:EPMA 値±重量%)

試料No.	分析部位	FeO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	TiO <sub>2</sub>	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MnO	鉱物相
1	①	46.0	-	-	-	0.92	31.80	-	1.27 T <sub>1</sub>	
	②	62.3	-	-	-	0.64	31.90	-	0.95 T <sub>1</sub>	
	③	68.2	-	1.41	-	0.65	29.29	-	0.58 T <sub>2</sub>	
	④	57.8	33.5	-	0.74	0.58	0.28	-	1.10 F <sub>1</sub>	
2	①	52.8	4.09	5.44	0.35	3.09	27.60	4.24	1.00 T <sub>1</sub>	
	②	14.0	30.4	16.60	8.76	1.36	2.27	-	0.67 S	
	③	39.6	-	-	-	-	TiO <sub>2</sub> 35	-	Me	
3	①	62.1	0.35	5.49	-	1.02	28.40	2.14	0.63 T <sub>1</sub>	
	②	54.9	34.0	-	0.50	0.34	0.20	-	1.45 F <sub>1</sub>	
	③	22.9	45.0	13.30	10.30	0.51	0.71	-	0.67 S	
	④	Fe-99.5	-	-	-	-	TiO <sub>2</sub> 47	-	Me	
4	①	60.7	14.5	6.57	1.43	1.46	14.90	-	0.90 T <sub>1</sub> , M	
	②	50.2	33.7	0.31	0.94	11.70	0.36	-	1.78 F <sub>1</sub>	
	③	21.2	36.4	11.00	16.10	0.96	2.88	-	0.72 S	
	④	61.3	0.31	5.92	-	1.96	29.60	-	0.96 T <sub>1</sub>	
5	①	55.8	33.7	-	0.53	7.97	0.32	-	1.36 F <sub>1</sub>	
	②	24.2	42.0	14.00	10.00	6.77	1.70	-	0.64 S	
	③	57.6	0.40	6.79	-	1.42	27.60	1.70	0.36 T <sub>1</sub>	
	④	61.0	29.2	3.85	0.14	3.62	0.52	-	0.48 F <sub>1</sub>	
6	①	32.6	33.8	-	0.15	12.30	0.31	-	0.78 F <sub>1</sub>	
	②	30.6	46.6	-	17.50	4.64	0.33	2.05	-	0.47 S
	③	51.2	2.30	1.90	0.50	1.87	41.60	-	0.61 T <sub>1</sub>	
7	①	62.3	0.21	1.79	0.12	0.98	29.20	1.87	0.52 T <sub>1</sub>	
	②	56.9	32.9	-	0.37	7.55	0.37	-	0.96 F <sub>1</sub>	
	③	20.4	45.1	15.30	8.72	0.36	1.39	-	S	
	④	61.1	-	5.40	0.17	1.23	27.90	2.75	0.76 T <sub>1</sub>	
8	①	55.3	33.3	0.36	0.69	8.21	0.52	-	1.18 F <sub>1</sub>	
	②	39.8	42.6	-	1.16	0.32	0.33	-	S	
	③	57.4	-	4.38	-	2.39	30.20	3.88	0.74 T <sub>1</sub>	
9	①	51.6	34.8	0.29	0.51	10.20	0.45	-	1.37 F <sub>1</sub>	
	②	16.3	47.3	13.70	11.90	0.59	3.55	-	0.48 S	
	③	33.6	-	4.82	-	2.60	25.30	7.71	1.01 T <sub>1</sub>	
10	①	52.6	34.0	-	0.61	10.49	0.48	-	1.37 F <sub>1</sub>	
	②	23.3	44.1	11.90	10.00	0.97	4.26	-	0.77 S	

注1: 分析箇所は図2-10の対応箇所に記載

注2: Me: 金属性(=Fe), M: マグネタイト(Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>), Ti: タイタニア(TiO<sub>2</sub>), F: ファヤライト(2FeO-TiO<sub>2</sub>), S: シリカ(=SiO<sub>2</sub>), F: ナツカイ(=Pb<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub>), Mn: 鉄鉱石

である(1,2)。構成鉱物は、大きく成長したウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>;2FeO-TiO<sub>2</sub>)、長柱状のファヤライト(符号F)、マトリックスは微結晶物質の析出を伴う非晶質珪酸塩(符号S)からなり、一部には金属鉄が存在する(3-6、図5)。内包する空孔は丸みを帯び少ない。砂鉄粒子の還元反応からせ生成した金属鉄と分離した溶融スラグ(炉壁溶融成分と砂鉄中に含まれていた脈石成分)が炉外に流れ出て固化したものと考えられる。

#### [試料No.6] (鉄滓+炉壁; 図版25 図1 第37図30)

75mm×48mm×19mを測り、重量は82gである。黒褐色で表面は細かな凹凸を呈する板状の遺物で一部に黒色の粒状物が存在する。反対側は薄黄色の炉壁片が薄く固着している(1,2)。構成鉱物は、反応途中の砂鉄粒子(符号Is)、砂鉄粒子から生成したウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>;2FeO-TiO<sub>2</sub>)、短冊状のファヤライト(符号F)および非晶質珪酸塩(符号S)からなる。また、反応途中の砂鉄粒子中には金属鉄(符号Me)が僅かに生成している(3-6、図1)。試料No.1・3・4と同様に、反応にあまり関与しない領域で生成した遺物と考えられる。

#### [試料No.7] (塊状滓; 図版25 図1 第38図33)

71mm×47mm×27mmを測り、重量は81gである。茶褐色で表面は凹凸が激しく、一部に黒色の粒状物が存在する。反対側は薄黄色の炉壁片が噛み込んでおり、炉壁近傍の生成物(付着物)であることが判る(1,2)。構成鉱物は、反応途中の砂鉄粒子(符号Is)、砂鉄粒子から生成したウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>)、元は金属鉄であったものが鋳化した鉄鉢(符号r)、短冊状のファヤライト(符号F)、マトリックスは非晶質珪酸塩(符号S)からなる。砂鉄粒子の周辺は、一部がスラグにより分断あるいは溶解している(3-6、図1)。比較的鉄鉢が多いことから、溶融あるいは半溶融した鉄浴近傍で生成したスラグが炉壁に接して固化したものと考えられる。

#### [試料No.8] (流状滓; 図版25 図1 第38図31)

120mm×74mm×31mmを測り、重量は310gである。表面は赤褐色で油脂感があり(1)、底部には炉材や小砂利が噛み込んでいる(2)。構成鉱物は、ウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>)、長柱状のファヤライト(符号F)、マトリックスは非晶質珪酸塩(符号S)からなる(3-6、図1)。外観の状態および構成鉱物から、本遺物は砂鉄還元反応により金属鉄と分離したスラグで、操業途中に流れ出た排滓と考えられる。試料No.5と同様の生成過程で生じたものといえる。

#### [試料No.9] (流状滓; 図版26 図1 第37図27)

92mm×90mm×40mmを測り、重量は490gである。表面は赤褐色で油脂感があり底面は小砂利を噛み込んだ状態のもので、前記の試料No.8と同様である(1,2)。構成鉱物は、ウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>)、短冊状のファヤライト(符号F)、マトリックスは非晶質珪酸塩(符号S)であるが、一部に微結晶のウルボスピニルやファヤライトが存在する組織も混在する(3-6、図9)。したがって、生成過程は前記の試料No.8と同様であるが、本遺物はNo.8よりも冷却速度が速かった(融液から固化するまでの時間)ものと考えられる。

#### [試料No.10] (流状滓; 図版26 図1 第35図13)

67mm×39mm×33mmを測り、重量は75gである。表面は赤褐色で油脂感があり、所々に丸みを帯びた凹門が存在する(1,2)。構成鉱物はウルボスピニル(符号T<sub>2</sub>)、微細結晶のファヤライト(符号F)、マトリックスは非晶質珪酸塩(符号S)からなる(3-6、図1)。試料No.8、試料No.9と同様に、金属鉄と分離し出したスラグ塊である。

## ②炉壁の被熱温度推定(X線回折分析)

X線回折図を図2に示し、検出された鉱物を以下に記す。

[試料No.11] (図版26 第37図26) 石英(Quartz)、ウルボスピニル(Uvospinel)の存在が明瞭である。この他に、クリストバライド(Cristobalite)、ムライト(Mullite)の回折が確認される。

[試料No.12] (図版26 第37図25) 石英(Quartz)の存在が明瞭である。この他に、クリストバライド(Cristobalite)、ムライト(Mullite)、曹長石(Albite)の回折が確認される。

[試料No.13] (図版26 第38図34) 石英(Quartz)、ウルボスピニル(Uvospinel)の存在が明瞭である。この他に、クリストバライド(Cristobalite)、ムライト(Mullite)、曹長石(Albite)の回折が確認される。なお、全体的に回折強度が弱いことから、非晶質な部分を多く含むことが推察される。

[試料No.14] (図版26 第38図35) 石英(Quartz)、クリストバライド(Cristobalite)、ムライト(Mullite)の存在が明瞭に認められる。

#### (4) 考察

##### ① 鉄滓・炉壁の金属学的調査

鉄滓及び炉壁10試料(No1~10)の分析の結果、いずれの遺物も砂鉄を鉄原料にした製錬工程で生成したものと考えられる。それぞれの鉄滓の生成過程は大別して、以下の3生成過程に分類される。

1段階：鉄原料（砂鉄）と木炭との還元反応で生成した金属鉄（恐らく、溶融あるいは半溶融）と分離した溶融スラグ（炉材成分及び原料中に含まれていた脈石が溶け合ったもの）が炉外に流れ出たもの（試料No5・8~10）。

2段階：炉壁近傍において、未反応あるいは反応途中の砂鉄粒子と溶融スラグの混在するものが炉壁に付着して排出されたもの（試料No1・3・4・6・7）。

3段階：炉壁に流動性のよいスラグや鉄錆が付着したもの（試料No2）。

これら試料のうち、試料No1~5は1号炉、試料No6~10は2号炉から出土した、あるいは関与するものであるが、両者には外観的および成分的に差異は認められないことから、1・2号炉では同様の操業が行われていたと考えられる。また、炉壁の材質は

1mm以下の微粒珪石を骨材によく混練して炉材が造られた状況が認められ、炉の設営技術は高度なことが窺われる。ただし、本分析試料中には未反応および反応途中の砂鉄粒子が認められたことから、炉内反応は均一ではなく（温度・ガス流れ等）、歩留まりは決して高くなかったことが推測される。

##### ② 炉壁の被熱温度推定

粘土を加熱していくと、種々の鉱物が生成し、あるいは逆に変態して消失する。X線回折分析は粘土上のこの性質を利用し、試料中に存在する鉱物の種類を検出し、被熱程度（焼成温度）を推定する手法である。例えば、東村（1990）は、粘土の焼成に伴う鉱物変化としてカオリナイト、バーミキュライト、緑泥石、イライト、斜長石、カリ長石、ムライト、クリストバライドの各鉱物が消失あるいは生成する温度を示している。イライトは950℃までしか存在しないのでイライトの回折スペクトルが検出されなかつたならば950℃以上の被熱であり、さらには斜長石およびカリ長石は1150℃までしか存在しないので斜長石の回折スペクトルが検出されたならば1150℃以下の被熱温度であると推定される。逆に、ムライトが検出されれば1050℃以上、クリストバライドが検出されれば1200℃以上の温度が推定される。

本分析結果では、4試料（No11~14）とも粘土鉱物の回折が確認されないことから、高温を受けたことが窺われ、ムライトが検出されていることから、1050℃以上の熱を受けたことが示唆される。また、試料No14ではムライトや、1200℃以上で確認されるクリストバライドの存在が顕著であることから、被熱温度は1200℃以上と推定される。一方、試料No11~13では、クリストバライドは僅かに含まれる程度であり、試料No12・13では1150℃で消失する斜長石も僅かに含まれることから、焼成温度は1150~1200℃前後と見積もられる。なお、ウルボスピネルについては、前述した鉄滓の金属学的調査で確認されていることから、炉壁に付着した鉄滓に由来するものと考えられる。

#### 引用文献

東村武信, 1990, 改訂 考古学と物理化学, 学生社, 171-184.

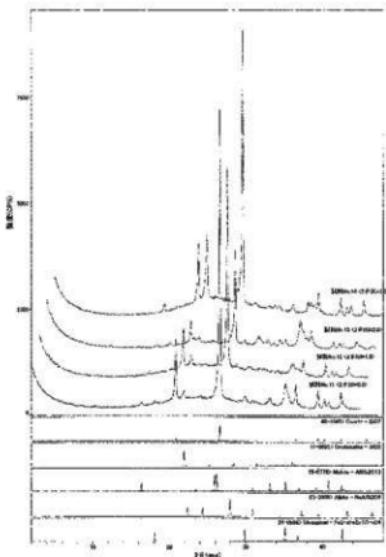


図2. 炉壁のX線回折図

## V まとめ

### 1. 池多南遺跡の縄文時代中期の竪穴住居について

#### (1)集落の概要と時期

池多南遺跡は、縄文時代中期前葉の集落遺跡である。本年度の調査によって竪穴住居5棟が確認された。集落全体の規模は明らかではないが、平成14年度に行われた試掘確認調査によって、周辺の未調査区に複数の竪穴住居の存在が確認されている。

遺構は最も高い平坦面である調査区中央部に集中しており、調査区南部の緩傾斜地には遺構はほとんど認められない。したがって調査区中央部の平坦面が、集落の居住域の中心であったと考えられる。

本遺跡で確認された住居はその構造から大きく2パターンに分類できる。

① 掘り込みや主柱構造は確認できず、炉だけを確認した住居 (SI01・02)。

② 主柱は4本又は6本で平面形は長円形、住居の長軸上に地床炉とロート状ピットを伴う住居 (SI03・04・05)。

住居に伴って、縄文中期前葉の土器群が出上した。これらの土器群の約7割は縄文を施した粗製土器である。他は半截竹管で作出した半隆起線文や蓮華文、B字状文を主要な文様要素としており、新崎式前半段階に比定出来る。このような文様構成は、本遺跡から500m東に位置する開ヶ丘中山Ⅲ遺跡〔市教委2002a・2003a〕のあり方と同様である。

本遺跡では、木目状然系文や三角形の抉り込みで施される蓮華文などの新崎式の初期段階に見られる文様は確認できない。また新崎式の後半段階に見られる半截竹管を押引きすることによって作成する蓮華文も確認できない。よって本遺跡は新崎式の前半のなかでも新しく後半段階に入る前までの、比較的短期間に営まれた集落と考えられる。

#### (2)SI02について

掘り込みや主柱が明確でない住居が2棟 (SI01・02) 確認された。このうちSI02は地床炉の広がりと柱穴の配置に特徴がある。

住居構造が確認された住居 (SI03・04・05) の地床炉は、いずれも直径40~50cm (0.13~0.2m<sup>2</sup>) の不整形円形で、住居の長軸上に位置している。これに対しSI02の被熱範囲は不整形に広がり、確認されただけで3m<sup>2</sup>の範囲に及ぶ。住居構造は明確ではないが、本住居の西側は調査区外に広がっており、被熱面積も広がる可能性がある。

県内の遺跡で被熱範囲の広い住居は、中期前葉の富山市追分茶屋遺跡〔富山市教委1984〕第1号住居がある。第1号住居は大型住居（長軸約11m・短軸約6.5m）であり、住居内に地床炉を9ヶ所確認している。しかし飛び地状での被熱痕で、SI02のような一面被熱しているものではない。

本遺跡SI02の被熱痕の周囲には複数のピットが確認されている。柱痕を確認したピットは2基 (P1・2) のみで、住居の平面構造は明らかではない。

周辺の開ヶ丘中山Ⅲ遺跡では、中期前葉の地床炉を伴う住居は掘り込みが無いもしくは浅く、石組が伴う住居は掘り込みが深いという傾向がある。このため掘り込みの深さの差は時期差という理解もできる。しかし本遺跡の場合は、遺跡の営まれた期間が短く、近接する同時期の住居は30~35cmの深い掘り込みが作られることから、時期差と捉えることは難しい。したがって、これらの住居には利用方法に差があると考えられ、住居ではなく屋外炉や土器の焼成場所であった可能性もある。

(山崎)

## 2. 池多南遺跡の古代鉄生産について

### (1) 製鉄関連遺構について

今回の調査で確認された製鉄関連遺構は長方形箱形炉（精錬炉）2基、炭窯4基である。1号炉は1号窯、2号炉は5号窯を伴い、1・2号炉はともに長方形箱形炉に分類されるが、若干の時期差が存在すると考えられる。各遺構の操業時期を構築位置及び年代測定結果から分類すると、①4号窯・2号窯→②1号炉・1号窯→③2号炉・5号窯と推移する。平成14年度に実施した試掘確認調査では2号炉周辺から5号窯以外の2基の炭窯を確認しており、①の炭窯が燃料を提供した製鉄炉は未掘部分に存在し、同一エリア内には最低3基の製鉄炉が存在したと考えられる。2号炉には北側壁が2枚確認されていることから少なくとも2回の操業が想定できる。

近世以降のたたら製鉄「けら押し」方法では製鉄炉一代の操業に砂鉄3,500~4,000貫と同程度の木炭（3000~5000貫）、伐採用の原生林1町歩（約1ha）が必要とされている。製鉄用木炭用には萌芽力が旺盛な30年生の広葉樹が幹の太さからも木炭作りに適合するとされ、20~30年サイクルでの伐採が行われた〔有岡2004〕。たたら製鉄炉と差異はあるが古代の長方形箱形炉でも、3基計4回の操業で最低4haの山林が必要と考えられる。池多南遺跡周辺は製鉄炉3基分の燃料をまかなうことの出来る豊富な山林に恵まれている。同じ丘陵内には三熊北Ⅲ・室住池IV・室住池VI遺跡などの同時代の製鉄遺跡が多く所在しており、燃料原本の伐採・再生サイクルにより製鉄工人集団が丘陵内を移動して操業を行っていたと考えられる。

### (2) 製鉄関連遺構の科学的年代測定について

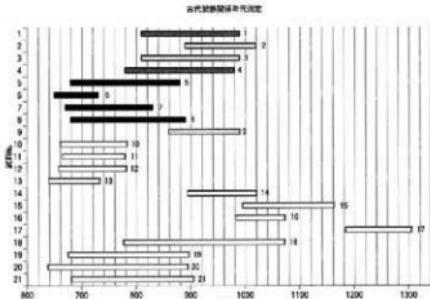
各遺構の年代測定結果は表8のことおりである。曆年較正年代は1号・2号炉が9~10世紀代、1・5号炭窯は9~10世紀代、2・4号窯が7~9世紀代と型式学的年代観とのずれを生じている。池多南遺跡を含む山本地区周辺の炭窯の<sup>14</sup>C年代測定についてはこれまで5遺跡18例が報告されているが、いずれも型式学的年代観より100年ほど古い値を含む年代幅が得られている。しかし製鉄炉の<sup>14</sup>C年代測定は県内ではこれまで事例が無く、今回測定

を行った3試料とも型式学的年代観より100年新しい年代幅が得られたことは特筆される。

測定値に誤差を生じる原因として測定資料のコンタミネーションや古木効果がある。今回の測定試料は慎重に採取及び保存を行い、試料選定に当ってはなるべく最外年輪の残る樹皮付きの木炭を選別した。しかし炭窯・製鉄炉とともに±100年の誤差を生じていることから、各遺構の操業に伴う2次被熱が<sup>14</sup>C年代測定値に影響を与えるのか、編年の見直しが必要であるのか異なる試料の蓄積を待って検討を要するであろう。

表8 山本地内および周辺の製鉄生産関連遺構<sup>14</sup>C年代測定結果一覧

遺構別	遺跡名	区	遺跡番号	型式	測定時期	ラベル	測定年(±1σ)	相対年(±1σ)95%信頼範囲	code.No	AMS
製鉄炉	指多南	穴溝1号	1号炉	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炭窯4号 煉成材クリ	1140±25	830~900(92.5%)	PJD-3227	AMS 1	
			2号炉	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 壁面焼付	1090±25	880~950(91.4%)	PJD-3228	AMS 2	
			3号炉	8世紀中期以降	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1125±25	840~950(92.9%)	PJD-3229	AMS 3	
	池多南	1号窯	1号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1140±25	820~950(95.4%)	PJD-3230	AMS 4	
			2号窯	8世紀後半	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1150±25	850~950(95.4%)	PJD-3231	AMS 5	
		2号窯	2号窯	8世紀中期~後半	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1150±25	850~950(95.4%)	PJD-3232	AMS 6	
			3号窯	8世紀中期~後半	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1150±25	850~950(95.4%)	PJD-3233	AMS 7	
		4号窯	4号窯	8世紀中期~後半	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1150±25	850~950(95.4%)	PJD-3234	AMS 8	
			5号窯	8世紀中期~後半	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1150±25	850~950(95.4%)	PJD-3235	AMS 9	
			6号窯	8世紀中期~後半	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1150±25	850~950(95.4%)	PJD-3236	AMS 10	
炭窯	奥ヶ丘風呂谷	1号窯	1号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3265	AMS 11	
			2号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3266	AMS 12	
		3号窯	3号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3267	AMS 13	
			4号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3268	AMS 14	
	奥ヶ丘中山谷	1号窯	1号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3269	AMS 15	
			2号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3270	AMS 16	
		3号窯	3号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3271	AMS 17	
			4号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3272	AMS 18	
		5号窯	5号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3273	AMS 19	
			6号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3274	AMS 20	
調査	岡ヶ丘中山谷	II	1号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3275	AMS 21	
	岡ヶ丘中山谷	II	2号窯	8世紀中期	2K(指多1号炉) 炉底焼付 炉底斜面焼付	1120±30	860~990(91.0%)	PJD-3276	AMS 22	



### (3) 富山県内の長方形箱形炉の型式分類について

県内における古代の長方形箱形炉はこれまで26基の調査報告例があり、滑川市の安田遺跡を除く25基がすべて射水丘陵に集中している(第42図 表10)。ここでは県内26例との県外2例合せて28例について長方形箱形炉の変遷を検討する。

製鉄炉の型式分類については全国的な視点から土佐雅彦氏[土佐1981・1984]や穴澤義功氏[穴澤1984・1987]が近世以前の精鍊炉について分類を行い、北陸では関清氏が穴澤氏の分類をもとに県内例の位置づけを行っている[関1984]。穴澤分類に基づけば県内の長方形箱形炉はすべて木炭層による地下構造を持つI型d類に属する。上記の安田遺跡製鉄炉のみ地下構造に木炭の代わりに川原石が敷き詰められるがI型d類の範疇として捉える。

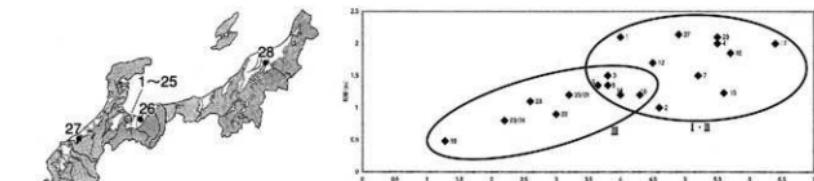
渡邊朋和氏は送風施設である輪座の有無と斜面に対する炉の構築方向から分類を行い、「斜面に対して直交して構築され、炉床に厚い木炭の地下構造を持ち、炉の長軸方向一方から排滓するものをIA類とし、斜面に対して平行に構築されるものをIB類」とし、そのうちワイゴ座の明確なものを1、明らかでないものを2と細分を行った[新津市教委1998]。富山県内ではこれまでワイゴ座の明らかな事例は見つかっておらず、現段階では純てIA2・IB2類に属する。炉の構築方向による時期差は、排滓の効率面から「斜面に対して平行：横置き」→「斜面に対して直交：縦置き」に推移したと想定されていたが、石太郎I遺跡1~3号製鉄炉の事例では同一箇所で直交から平行への造り替えが見られ、平行=古段階という認識を覆した。

今回試みた炉の分類(表9)では北陸の長方形箱形炉の特徴である「充実した地下構造」部分に着目し、掘り面積・長軸短軸比率によってI・II・IIIの3つの時期に分けた。I期は県内の製鉄開始段階にあたり8世紀前半に属する。II期は長方形箱形炉の盛行期にあたり8世紀後半~9世紀第1四半期に属する。III期は長方形箱形炉から半地下式豎形炉への移行期にあたり9世紀第2四半期に属する。

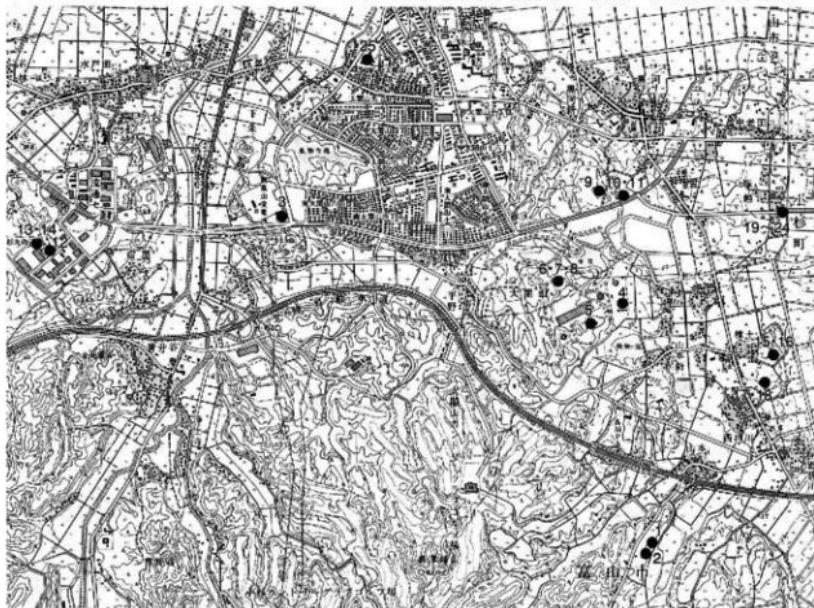
帰属年代は当該炉及び関連遺構からの伴出遺物・操業時期を同じくする炭灰の編年区分によった。

表9 富山県内長方形箱形炉編年

区分	分類	No.	遺跡名	遺構番号
8世紀	前半 I	5	石太郎G	1号製鉄炉
		9	東山I	製鉄炉
		25	圓山東	製鉄炉
		27	林A地区	1号製鉄炉
	後半 II	3	南太閤山II	1号炉
		4	石太郎C	製鉄炉
		8	石太郎I	3号炉
		10	東山II	11号製鉄炉
		11	東山II	12号製鉄炉
		1	池多南	1号炉
9世紀	前半 III	7	石太郎I	2号炉
		17	椎土 D地区	1号炉
		2	池多南	2号炉
		6	石太郎I	1号炉
		26	安田	製鉄炉
		28	居村 E地区	1号精鍊炉
		13	小杉丸山	2期第1号製鉄炉
	後半 III	14	小杉丸山	2期第2号製鉄炉
		12	小杉丸山	1期第3号製鉄炉
		18	椎土 D地区	2号炉
		22	塙越A	製鉄炉04
		23	塙越A	製鉄炉05
		24	塙越A	製鉄炉06
		15	椎土 A地区	1号炉
		16	椎土 A地区	2号炉
		19	塙越A	製鉄炉01
		20	塙越A	製鉄炉02
		21	塙越A	製鉄炉03



第43図 長方形箱形炉 長軸・短軸比率分布図

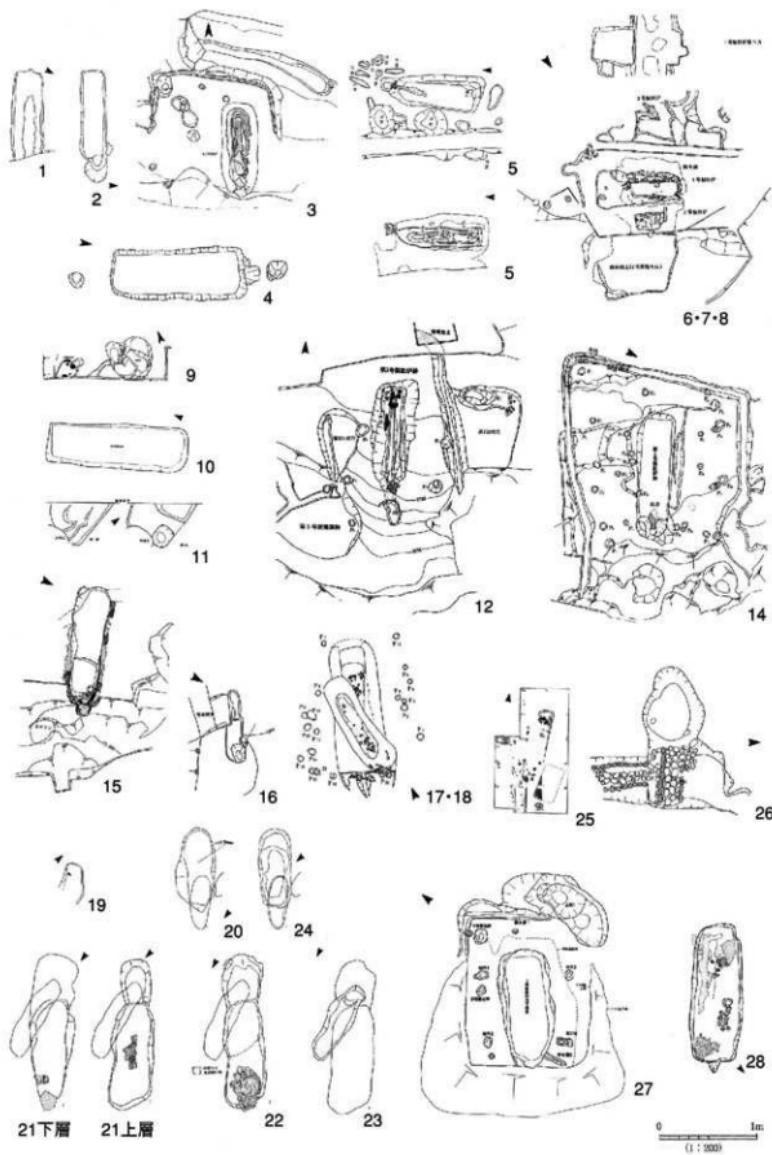


第42図 富山県内長方形箱形炉位置図 (1:40,000)

表10 富山県内長方形箱形炉一覧

※27,28は参考として既報資料を掲載

No.	地名	番号	型式	年	緯度	経度	形状	寸法	材質	目録	日誌記述	文獻	備考
1	能美市	1号炉	I-1	1段積み炉	—	—	(400)	2.15	鉄瓦	1号炉	鉄瓦積み炉 E. 88001	本場	既報付
2	能美市	2号炉	I-2	2段積み炉	3.65-3.70	9.00	4.50	1.02	鉄瓦	2号炉	鉄瓦積み炉 E. 88002	本場	既報付
3	守山市	3号炉	I-3	3段積み炉	2.46	9.34	3.80	1.83	鉄瓦	3号炉	鉄瓦積み炉 E. 88003	守山市	既報付
4	守山市	4号炉	I-4	4段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	4号炉	鉄瓦積み炉 E. 88004	守山市	既報付
5	守山市	5号炉	I-5	5段積み炉	1.65-1.80	9.70	3.80	1.17-1.45	平行	5号炉	鉄瓦積み炉 E. 88005	守山市	既報付
6	守山市	6号炉	I-6	6段積み炉	1.80	9.90	3.60	1.07-1.45	平行	6号炉	鉄瓦積み炉 E. 88006	守山市	既報付
7	守山市	7号炉	I-7	8段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	7号炉	鉄瓦積み炉 E. 88007	守山市	既報付
8	守山市	8号炉	I-8	9段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	8号炉	鉄瓦積み炉 E. 88008	守山市	既報付
9	守山市	9号炉	I-9	10段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	9号炉	鉄瓦積み炉 E. 88009	守山市	既報付
10	守山市	10号炉	I-10	11段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	10号炉	鉄瓦積み炉 E. 88010	守山市	既報付
11	守山市	11号炉	I-11	12段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	11号炉	鉄瓦積み炉 E. 88011	守山市	既報付
12	守山市	12号炉	I-12	13段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	12号炉	鉄瓦積み炉 E. 88012	守山市	既報付
13	守山市	13号炉	I-13	14段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	13号炉	鉄瓦積み炉 E. 88013	守山市	既報付
14	守山市	14号炉	I-14	15段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	14号炉	鉄瓦積み炉 E. 88014	守山市	既報付
15	守山市	15号炉	I-15	16段積み炉	3.18	9.65	0.69	1.90	鉄瓦	15号炉	鉄瓦積み炉 E. 88015	守山市	既報付
16	守山市	16号炉	I-16	17段積み炉	6.35-9.40	5.09	1.21	0.97-1.15	鉄瓦	16号炉	鉄瓦積み炉 E. 88016	守山市	既報付
17	守山市	17号炉	I-17	18段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	17号炉	鉄瓦積み炉 E. 88017	守山市	既報付
18	守山市	18号炉	I-18	19段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	18号炉	鉄瓦積み炉 E. 88018	守山市	既報付
19	守山市	19号炉	I-19	20段積み炉	3.00	9.69	4.30	1.20	鉄瓦	19号炉	鉄瓦積み炉 E. 88019	守山市	既報付
20	守山市	20号炉	I-20	21段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	20号炉	鉄瓦積み炉 E. 88020	守山市	既報付
21	守山市	21号炉	I-21	22段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	21号炉	鉄瓦積み炉 E. 88021	守山市	既報付
22	守山市	22号炉	I-22	23段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	22号炉	鉄瓦積み炉 E. 88022	守山市	既報付
23	守山市	23号炉	I-23	24段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	23号炉	鉄瓦積み炉 E. 88023	守山市	既報付
24	守山市	24号炉	I-24	25段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	24号炉	鉄瓦積み炉 E. 88024	守山市	既報付
25	守山市	25号炉	I-25	26段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	25号炉	鉄瓦積み炉 E. 88025	守山市	既報付
26	守山市	26号炉	I-26	27段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	26号炉	鉄瓦積み炉 E. 88026	守山市	既報付
27	守山市	27号炉	I-27	28段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	27号炉	鉄瓦積み炉 E. 88027	守山市	既報付
28	守山市	28号炉	I-28	29段積み炉	—	—	—	—	鉄瓦	28号炉	鉄瓦積み炉 E. 88028	守山市	既報付



第44図 長方形箱形炉集成（表10と対応）

### 3. 「松崎山に八世紀ごろの横穴古墳」の顛末

藤田富士夫（富山市埋蔵文化財センター所長）

池多南遺跡の南東約200mの富山市山本字太平地内に通称「松崎山」がある。最高位の標高は約80mを測る。松崎山の東裾部は土取工事によって長さ100m余にわたってえぐられ赤土が露出している。

昭和46年（1971年）、この工事中に横穴古墳が発見されたと新聞で報じられた（「松崎山に八世紀ごろの横穴古墳」富山新聞7月7日）。記事では、「前庭部が破壊され、奥の部分（奥行き約四㍍、幅約一・二㍍、高さ一・五㍍）が残っており、ここに遺体が埋葬されているものとみられる」とある。「地元民の話では横穴前庭部は奥の穴より方形で少し大きく、中央にこの大きなつぼがあったという」ともある。出土した壺は、口縁部が欠失しているが、現存の高さ32cm、胴径55cmある。器面には、平行タタキ目文をもつが生焼け仕上がっている。それは土師器仕立ての須恵器である、と記されている。当該地は池多南遺跡とは指揮の間に位置しており、本遺跡との関係が注目される。

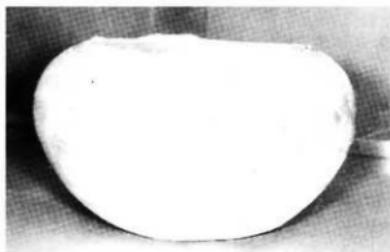
ところで「松崎山横穴古墳」について私自身いくつかの疑問を感じてきた。現地も遺物も実見していない中での感想であるが、横穴古墳の8世紀での存在そのものが疑わしい。仮に古墳時代の横穴へ8世紀の遺物が追葬によって混入したと解しても、そこは当地域で横穴が一般に形成される砂泥互層の土壤などではない。横穴古墳としては寸胴で長大過ぎる。地表面からかなり奥まった位置（写真）にあってこれまでの横穴の概念を超えている。中世のヤグラかもしれないと思案してもみたが、これも形態や規模、壁面整形が合わない。壺の出土状況が正しいとすれば未盗掘を示すこととなるが他の共伴遺物がない。これらの疑問をずっと抱いてきた。このこともあって市域で最初の『富山市遺跡地図』（1976年版）作成の事務に携わったが遺跡としての記載を留保した。

今回、池多南遺跡との関わりを考察すべく富山市教育委員会撮影の写真（=ここに掲載）について検討を行うとともに経過に詳しい富山考古学会幹事の舟崎久雄氏への聞き取りを行った。その結果、つぎのような証言をえた。それは、「新聞記事がでた後で、あの土器は自分が作ったものだと名乗り出た人がいた。記者も知っていたが訂正されないまま今に至っている。横穴も今の知識で見れば、イモ穴か土取り穴か防空壕などのようなものであった」（2005年2月14日談）といったものである。この話は、私のこれまでの疑問を解くものとなった。

池多南遺跡との関わりについては、幻となってしまったが、地元では今でも横穴の記憶が新聞に基づいて話題となることがある。しかし、横穴古墳も土器も“出土自体も”事実ではなかった。ここに34年も前の話題ではあるが、「松崎山に八世紀ごろの横穴古墳」が誤報であったことを記して、引用などについての留意を喚起しておきたい。



横穴の位置（中央人物前）



横穴出土とされた現代焼物

## 参考文献

- 安芸裕子 2001 「IV江戸時代の生活文化 5遊び」『図説 江戸考古学研究事典』江戸遺跡研究会 柏書房
- 穴澤義功 1984 「製鉄遺跡からみた鉄生産の展開」『季刊 考古学8号』雄川出版
- 有岡利幸 2004 「ものと人間の文化史118—I 黒山I」法政大学出版局
- 石川県小松市教育委員会 2003 「林製鉄遺跡—小松ドーム建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書II」
- 岸本定吉1998「炭」創森社
- 加藤三千雄 1988 「新保・新崎式土器様式」『縄文土器大観』3 中期Ⅱ 小学館
- 狩野一郎 1988 「串田新・大杉谷式土器様式」『縄文土器大観』3 中期Ⅱ 小学館
- 紙谷信彦・藤田富士夫 1983 「小杉町團山東遺跡の紹介」『大境』第7号 富山考古学会
- 島鳥俊彦 1988 「上山田・天神山式土器焼成」『縄文土器大観』3 中期Ⅱ 小学館
- 小杉町教育委員会 1986 「富山県小杉町 草山B遺跡発掘調査概要」
- 小杉町教育委員会 1987 「富山市小杉町 北野遺跡・椎士遺跡 緊急発掘調査概要」
- 小杉町教育委員会 1988 「椎士遺跡・草城貝塚遺跡発掘調査概要」
- 小杉町教育委員会 1991 「上野南遺跡都発掘調査報告」
- 小杉町教育委員会 1995 「小杉町東山II遺跡発掘調査報告」
- 唐沢町教育委員会 1998 「原遺跡」
- 関 浩 1986 「富山県における古代製鉄炉」『大境』第8号 富山考古学会
- 関 清 1985 「製鉄用炭坑とその意義」『大境』第9号 富山考古学会
- 関 浩 1991 「北陸地方」「日本古代の鉄生産」たたら研究会編 六実出版
- 高瀬 保 1974 「近畿越中のたたら製鉄史料」『たたら研究 第18号』たたら研究会
- 田崎明人 1988 「古代土器編年輪の設定」『シンポジウム北陸の古代土器研究の現状と課題 報告編』石川考古学研究会・北陸古代土器研究会
- 十佐雅彦 1981 「製鉄炉と鉄滓の分析」『季刊 考古学8号』雄川閣出版
- 富山県教育委員会 1982 「富山県小杉町上野赤坂I遺跡」
- 富山県教育委員会 1983a 「黒民公園太陽山ランド内遺跡群調査報告(2)」
- 富山県教育委員会 1983b 「都市計画街路 七美・太閤山・高岡線内遺跡群 発掘調査概要」
- 富山県教育委員会 1984 「都市計画街路 七美・太閤山・高岡線内遺跡群 発掘調査概要(2)」
- 富山県教育委員会 1986 「富山県小杉町・大門町・小杉谷造業務用地内遺跡群第8次緊急発掘調査概要—小杉丸山遺跡I」
- 富山県埋蔵文化財センター 1991 「ジャパンエキスポ開通遺跡群発掘調査報告書I 石太郎G遺跡 石太郎J遺跡」
- 富山県埋蔵文化財センター 1992a 「ジャパンエキスポ開通遺跡群発掘調査報告書II 石太郎H遺跡 石太郎J遺跡」
- 富山県埋蔵文化財センター 1992b 「日 埼越A遺跡」「古沢バイパス開通遺跡 発掘調査報告」
- 富山市教育委員会 1973 「富山市北押川遺跡」
- 富山市教育委員会 1984 「丁道分茶屋遺跡 発掘調査概要」
- 富山市教育委員会 1986 「富山市開ヶ丘孤谷遺跡 発掘調査報告書-」
- 富山市教育委員会 1987 「富山市開ヶ丘孤谷II遺跡—県営畑地帯総合土石改良事業に先立つ発掘調査の概要報告-」
- 富山市教育委員会 1994 「富山市三熊山中野寺発掘調査概要」
- 富山市教育委員会 2000a 「富山市境野新・向野池遺跡」
- 富山市教育委員会 2000b 「富山市向野池遺跡」
- 富山市教育委員会 2000c 「富山市御坊山遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2001 「富山市開ヶ丘中山IV遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2002a 「富山市開ヶ丘中山III遺跡・開ヶ丘中山IV遺跡・開ヶ丘中山V遺跡・開ヶ丘孤谷遺跡発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2002b 「富山市開ヶ丘中山IV遺跡・開ヶ丘中山V遺跡・開ヶ丘中山I 遺跡・開ヶ丘孤谷遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2002c 「富山市御坊山遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2004 「富山市向野池遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2005a 「富山市開ヶ丘中山III遺跡・開ヶ丘中山III遺跡・開ヶ丘ヤシキ谷II遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2005b 「富山市開ヶ丘孤谷III遺跡・開ヶ丘中遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2006a 「富山市開ヶ丘孤谷III遺跡・開ヶ丘中III遺跡・開ヶ丘中IV遺跡・開ヶ丘孤谷IV遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2006b 「富山市北押川C遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2006c 「富山市開ヶ丘孤谷III遺跡・開ヶ丘孤谷II遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 2008 「富山市開ヶ丘孤谷III遺跡・開ヶ丘孤谷II遺跡 発掘調査報告書」
- 富山市教育委員会 1982 「富山県滑川市 安山・寺町遺跡 発掘調査報告書」
- 新潟市教育委員会 1997 「金沢丘陵製鉄遺跡群発掘調査報告書II」
- 新潟市教育委員会 1998 「金津丘陵製鉄遺跡群発掘調査報告書III」
- 婦中町教育委員会 1986 「新町II遺跡の調査」
- 南 久和 1985 「北陸の縄文時代中期の繩文 半 9編—南久和著作集第1集—」
- 南 久和 2001 「縄年」
- 横口清之 1993 「ものと人間の文化史71 木炭」法政大学出版局
- 八尾町教育委員会 1985 「富山県八尾町長山遺跡発掘調査報告」



遺跡周辺航空写真（昭和21年米軍撮影）

図版  
2



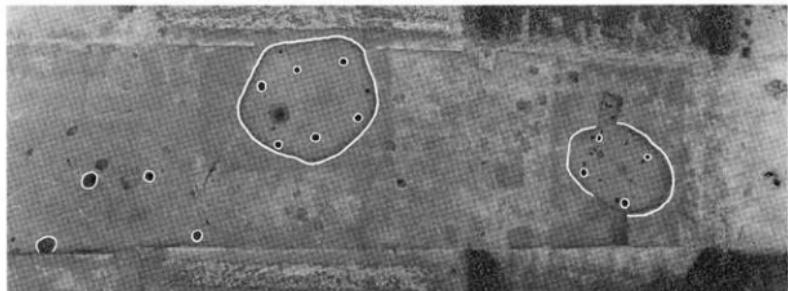
山本地区上空（東より）



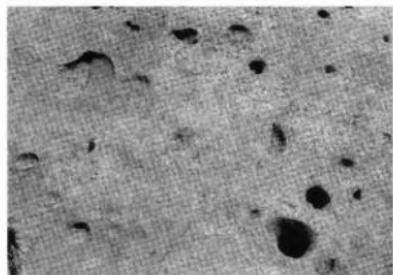
池多南遺跡調査区上空（北より）



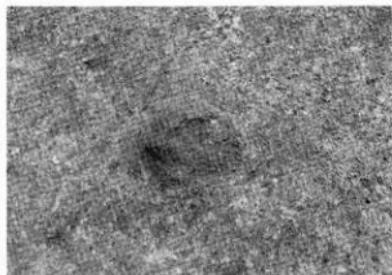
1区 調査区 全景（西より）



1区 SI02・03・04（西より）



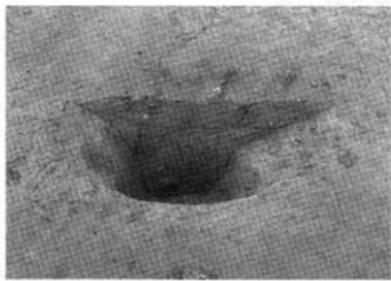
1区 SI01 周辺（西より）



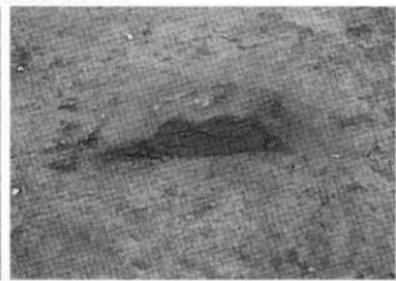
1区 SI01 地床炉（西より）



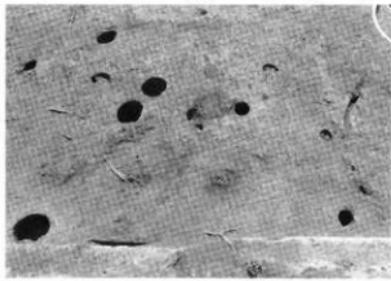
1区 SI02 被熱状況（西より）



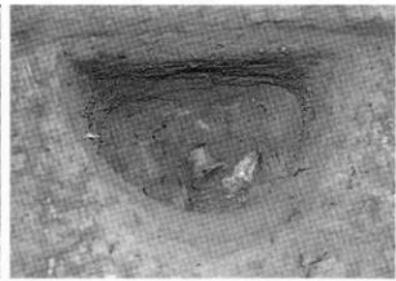
1区 SI02 P14 土層セクション（東より）



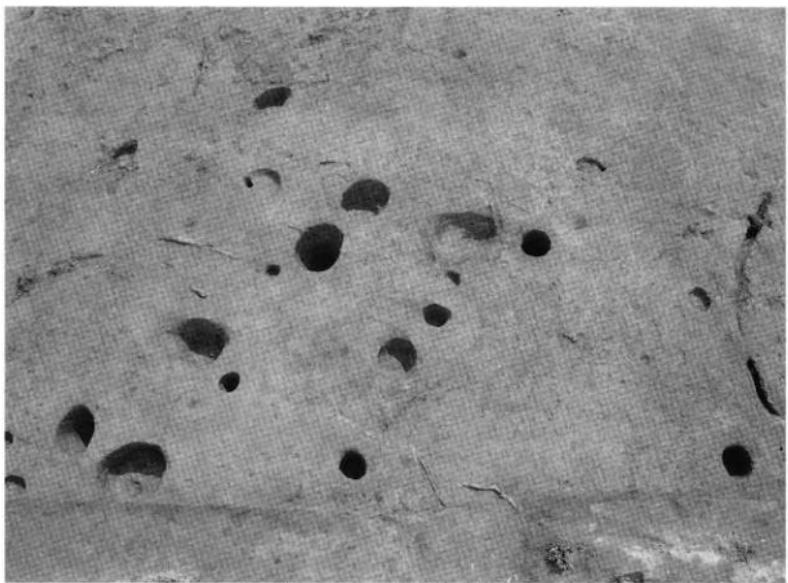
1区 SI02 炉1 土層セクション（東より）



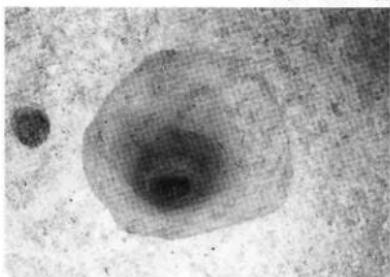
1区 SI02 完掘状況（西より）



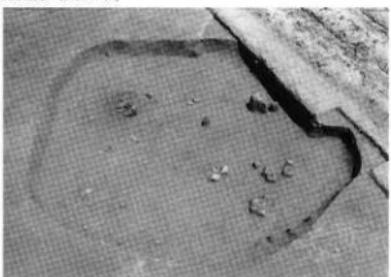
1区 SI02 内P15 土偶出土状況（東より）



1区 SI02 完掘状況（西より）



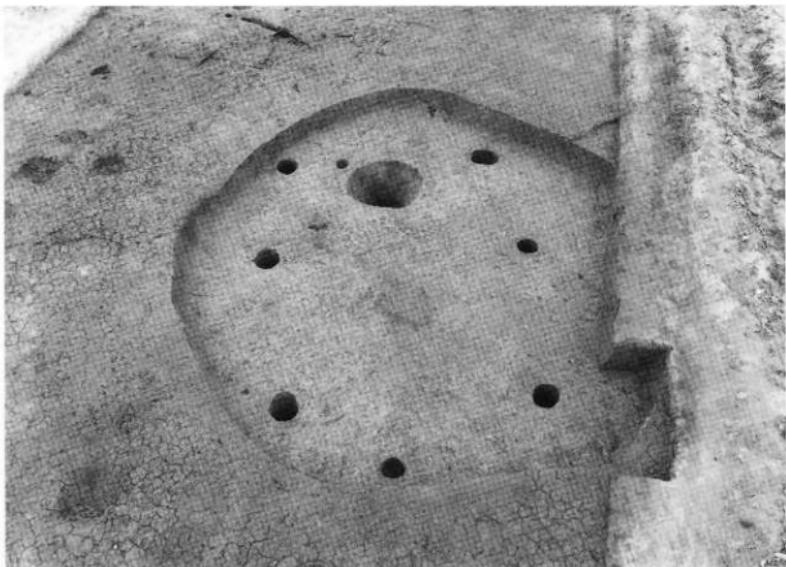
1区 SI03 内P1（南より）



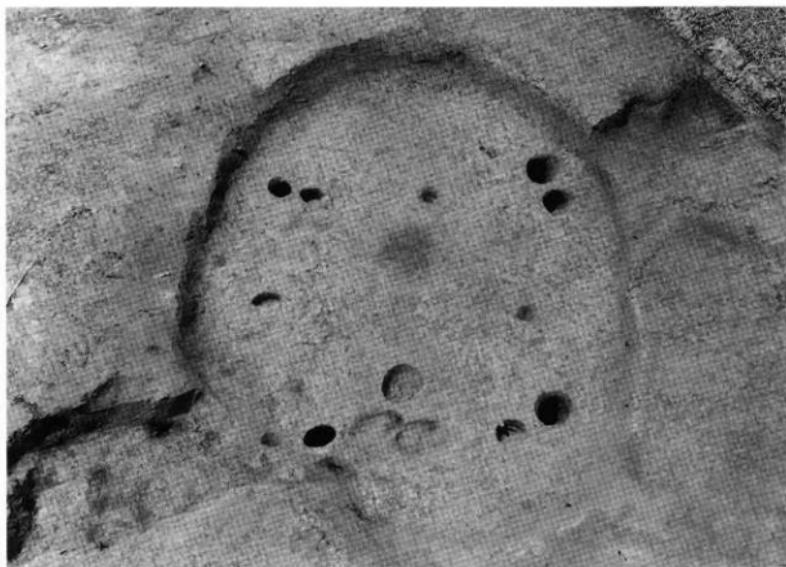
1区 SI03 遺物出土状況（南西より）



1区 SI03 東西土層セクション（南より）



1区 SI03 完掘状況（南より）



1区 SI04 完掘状況（北西より）