

常磐自動車道遺跡調査報告44

太刀洗遺跡（2次調査）
乱塔前遺跡

常磐自動車道遺跡調査報告44

太刀洗遺跡（2次調査）
乱塔前遺跡

2006年

福島県教育委員会
財団法人福島県文化振興事業団
東日本高速道路株式会社

福島県教育委員会
財団法人福島県文化振興事業団
東日本高速道路株式会社

常磐自動車道遺跡調査報告44

太^た刀^ち洗^{あらい}遺跡 (2次調査)

乱^{らん}塔^{とう}前^{まえ}遺跡

序 文

福島県浜通り地方を縦貫する常磐自動車道は、昭和63年に埼玉県三郷～いわき中央間、平成11年にいわき中央～いわき四倉間、平成14年にはいわき四倉～広野間、平成16年には広野～常磐富岡間が開通し、現在は富岡～相馬間で工事が進められています。

この常磐自動車道建設用地内には、先人が残した貴重な文化遺産が所在しており、周知の埋蔵文化財包蔵地を含め、数多くの遺跡等を確認しております。

埋蔵文化財は、それぞれの地域の歴史と文化に根ざした歴史的遺産であると同時に、我が国の歴史・文化等の正しい理解と、将来の文化の向上発展の基礎をなすものです。

福島県教育委員会では、常磐自動車道建設予定地内で確認されたこれらの埋蔵文化財の保護・保存について、開発関係機関と協議を重ね、平成5年度以降、埋蔵文化財包蔵地の範囲や性格を確かめるための試掘調査を行い、その結果をもとに、平成6年度から、現状保存が困難な遺跡については記録として保存することとし、発掘調査を実施してきました。

本報告書は、平成17年度に行った双葉郡浪江町の太刀洗遺跡・乱塔前遺跡の発掘調査成果をまとめたものであります。この報告書を県民の皆様が、文化財に対する御理解を深め、地域の歴史を解明するための基礎資料として、さらには生涯学習等の資料として広く活用していただければ幸いに存じます。

最後に、発掘調査から報告書の作成にあたり、御協力いただいた東日本高速道路株式会社、財団法人福島県文化振興事業団をはじめとする関係機関及び関係各位に対し、感謝の意を表するものであります。

平成18年10月

福島県教育委員会

教育長 富田孝志

あ い さ つ

財団法人福島県文化振興事業団では、福島県教育委員会からの委託により、県内の大規模な開発に伴う埋蔵文化財の調査業務を行っております。常磐自動車道建設にかかる遺跡の調査は、平成6年度に、いわき市四倉町に所在する遺跡の調査を開始し、平成13年度をもって富岡ⅠC予定地までの発掘調査を終了しております。

また、平成14年度からは富岡ⅠCから相馬ⅠC予定地間にかかる遺跡調査に着手いたしました。これまでに調査を行った遺跡は、いわき市四倉町・広野町・楢葉町・富岡町・大熊町・双葉町・浪江町・南相馬市・相馬市の55遺跡になります。

本報告書は、平成17年度に実施した発掘調査のうち、浪江町に所在する太刀洗・^{たちあらい}乱塔前遺跡らんとうまへの調査成果をまとめたものです。

太刀洗遺跡からは、縄文時代の土坑、平安時代の製鉄関連遺構などが発見されています。また、乱塔前遺跡からは縄文時代の集落跡が発見され、県内でも類例が少ない縄文時代早期の無文土器がまとめて出土しています。

今後、これらの調査成果を考古学や歴史学など研究の基礎資料として、さらに地域社会の理解や生涯学習に幅広く活用していただければ幸いに存じます。

おわりに、この調査に御協力いただきました東日本高速道路株式会社東北支社いわき工事事務所、福島県担当部局、浪江町ならびに地域住民の皆様には、深く感謝申し上げますとともに、埋蔵文化財の保護に対し、今後とも一層の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成18年10月

財団法人 福島県文化振興事業団
理事長 高 城 俊 春

緒 言

1. 本書は、平成17年度に実施した常磐自動車道（いわき工区）遺跡調査の発掘調査報告である。
2. 本書には、平成17年度に実施した常磐自動車道（いわき工区）遺跡調査のうち、双葉郡浪江町に所在する太刀洗遺跡（2次調査）・乱塔前遺跡の調査成果を収録した。
3. 本事業は、福島県教育委員会の委託により実施し、調査は財団法人福島県文化振興事業団に委託した。
4. 財団法人福島県文化振興事業団では、遺跡調査部の下記の職員が調査を行った。
文化財主査 吉野 滋夫 文化財主事 坂田由紀子
なお、臨時的に下記の子職員の参加・協力を得た。
嘱 託 高林 真人
5. 本書の執筆にあたっては、調査を担当した調査員が分担して行い、文責は文末に示した。
6. 本書に掲載した自然科学分析は、次の機関に委託した。
鉄滓の分析 株式会社JFEテクノリサーチ
プラント・オパール分析 株式会社古環境研究所
炭化物の年代測定 株式会社加速器分析研究所
7. 本書に掲載の地図は、平成15年度に国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製使用したものである。〔承認番号〕平18東複第87号〕
8. 発掘調査では、下記の子機関から御指導・御助言をいただいた。
浪江町教育委員会・請戸川土地改良区・浪江町産業振興課
9. 引用・参考文献は執筆者の敬称を省略し、編ごとにまとめて掲載した。
10. 本書に収録した遺跡の調査記録及び出土資料は、福島県教育委員会が保管している。

用 例

1. 本書の遺構実測図の用例は、次の通りである。

- (1) 座 標 値 太刀洗遺跡・乱塔前遺跡の座標値は、世界測地系で設定した。
- (2) 方 位 図中の方位は座標北を示す。表記がない遺構図は、全て図の真上を座標北とする。
- (3) 縮 尺 率 挿図のスケール右脇のカッコ内に示す。竪穴住居跡は1/40、土坑は1/40、集石遺構は1/20、焼土遺構は1/40で採録した。
- (4) ケ バ 遺構内の傾斜部は「|」の記号で表現し、相対的に緩傾斜の部分は「|」で表現した。また、後世の攪乱部や人為的な削土部は「|」の記号で表現した。
- (5) 土 層 遺構外堆積土はローマ数字でL1、遺構内堆積土は算用数字でℓ1とした。土色については、『新版標準土色帖 22版』（小山正忠・竹原秀雄編著1999日本色研事業株式会社発行）に基づいた。
- (6) 線 種 実線は上端・下端・攪乱範囲・調査区境、破線は推定線・挟り込み線を示す。その他の用例を挿図中に示した。
- (7) 標 高 東京湾平均海水面からの海拔高度を示す。
- (8) 網 点 遺構に関する網点等の用例は、挿図中に示した。

2. 本書における遺物実測図等の用例は、次のとおりである。

- (1) 縮 尺 率 挿図のスケール右脇に表示した。原則的には、土器を2/5・1/3縮尺、石器を2/3・1/2・1/4、羽口を1/3、拓本を2/5・1/3で掲載した。乱塔前遺跡の無文土器については、3次元計測器を用いたデジタルデータを出力したもので、等倍で掲載した。
- (2) 遺物番号 遺物は挿図ごとに通し番号を付した。文中における遺物番号は、例えば、図1の2番の遺物を「図1-2」とし、写真図版中では「1-2」と表示した。
- (3) 遺物註記 出土グリッド、出土層位は遺物番号の右脇に表示した。
- (4) 計 測 値 計測値・石質を各実測図脇に表示した。() 内の数値は推定値、[] 内の数値は遺存値を示す。
- (5) 遺物断面 須臾器以外の土器は断面を白ヌキで示した。粘土積上痕は一点鎖線で表記した。胎土に植物繊維を混和する土器は、断面に▲で示した。
- (6) 網 点 遺物に関する網点等の用例は各挿図に示した。

3. 第1編で使用した廃滓遺構・鉄滓類の名称は、1次調査のものを踏襲した。

4. 本文中で使用した略号は次の通りである。

浪江町-NE	太刀洗遺跡-TCA	乱塔前遺跡-RTM
グリッド-G	遺構外および遺物包含層堆積土-L	遺構内-ℓ
竪穴住居跡-SI	廃滓遺構-SWH	土 坑-SK
溝 跡-SD	集石遺構-SS	焼土遺構-SG
性格不明遺構-SX	小 穴-P	

目 次

序 章

第1節 調査の経緯	1
平成16年度までの調査経過 (1)	
平成17年度の調査経過 (2)	
第2節 遺跡の位置と自然環境	4
第3節 周辺の遺跡と歴史的環境	5

第1編 太刀洗遺跡 (2次調査)

第1章 周辺地形と調査経過	9	
第1節 遺跡の位置と周辺地形	9	
第2節 調 査 経 過	9	
第3節 調 査 方 法	11	
第2章 遺構と遺物	12	
第1節 遺跡の概要と基本土層	12	
第2節 魔 滓 遺 構	14	
1・2号魔滓遺構 (14)		
第3節 土 坑	20	
7号土坑 (20)	10号土坑 (20)	11号土坑 (20)
12号土坑 (22)	13号土坑 (22)	
第4節 その他の遺構と遺構外出土遺物	22	
1号溝跡 (22)	4号性格不明遺構 (25)	小 穴 (25)
遺構外出土遺物 (25)		
第3章 ま と め	34	

第2編 乱塔前遺跡

第1章 周辺地形と調査経過	47
第1節 遺跡の位置と周辺地形	47
第2節 調 査 経 過	47
第3節 調 査 方 法	49

第2章 遺構と遺物	50	
第1節 遺跡の概要と基本土層	50	
第2節 竪穴住居跡	52	
1号住居跡 (52)	2 a・b号住居跡 (53)	
第3節 土 坑	56	
1号土坑 (56)	2号土坑 (57)	3号土坑 (57)
4号土坑 (57)	5号土坑 (57)	6号土坑 (59)
7号土坑 (59)	8号土坑 (59)	9号土坑 (60)
10号土坑 (60)	11号土坑 (60)	12号土坑 (60)
13号土坑 (62)	14号土坑 (62)	15号土坑 (62)
16号土坑 (63)	17号土坑 (63)	18号土坑 (63)
19号土坑 (65)	20号土坑 (65)	21号土坑 (65)
22号土坑 (66)		
第4節 集石遺構	66	
1号集石遺構 (66)	2号集石遺構 (66)	
第5節 性格不明遺構	67	
1号性格不明遺構 (67)	2号性格不明遺構 (69)	3号性格不明遺構 (69)
第6節 その他の遺構	71	
1号焼土遺構 (71)	小 穴 (71)	
第7節 遺物包含層	72	
第3章 ま と め	103	

付編 自然科学分析

付編1 太刀洗遺跡出土鉄滓等分析調査	123
付編2 太刀洗遺跡におけるプラント・オパール分析	139
付編3 乱塔前遺跡出土炭化物の放射性炭素年代測定結果	143

挿図・表・写真目次

序 章

[挿 図]

図1 常磐自動車道位置図	1	図3 周辺の縄文・平安時代の	
図2 常磐自動車道路線図	3	遺跡分布図	6

[表]

表1 周辺の縄文・平安時代の遺跡一覧	6
--------------------	---

第1編 太刀洗遺跡

[挿 図]

図1 調査範囲と工事計画図		図9 1号溝跡	23
グリッド配置図	10	図10 4号性格不明遺構	24
図2 遺構配置図	13	図11 小 穴	25
図3 基本土層	14	図12 遺構外出土遺物 (1)	26
図4 1・2号廃滓遺構 (1)	15	図13 遺構外出土遺物 (2)	27
図5 1・2号廃滓遺構 (2)	16	図14 遺構外出土遺物 (3)	29
図6 1号廃滓遺構出土遺物	18	図15 遺構外出土遺物 (4)	31
図7 1・2号廃滓遺構出土遺物	19	図16 遺構外出土遺物 (5)	32
図8 7・10~13号土坑	21		

[写 真]

1 調査区全景	35	11 1号溝跡断面	40
2 調査区全景	35	12 4号性格不明遺構全景	41
3 調査区東側近景	36	13 4号性格不明遺構	41
4 調査区南側近景	36	14 1号廃滓遺構出土遺物	42
5 1号廃滓遺構遺物出土状況	37	15 1号廃滓遺構、遺構外出土遺物	42
6 1号廃滓遺構	37	16 遺構外出土遺物 (1)	43
7 2号廃滓遺構遺物出土状況	38	17 遺構外出土遺物 (2)	43
8 2号廃滓遺構	38	18 遺構外出土遺物 (3)	44
9 7・10~13号土坑	39	19 遺構外出土遺物 (4)	44
10 1号溝跡全景	40		

第2編 乱塔前遺跡

[挿 図]

図1	調査範囲・工事計画図	48	図21	遺物包含層出土遺物(5)	79
図2	遺構配置図・基本土層	51	図22	遺物包含層出土遺物(6)	80
図3	1号住居跡	53	図23	遺物包含層出土遺物(7)	81
図4	2a号住居跡・出土遺物	54	図24	遺物包含層出土遺物(8)	82
図5	2b号住居跡・出土遺物	55	図25	遺物包含層出土遺物(9)	83
図6	1~6・8・10号土坑	58	図26	遺物包含層出土遺物(10)	84
図7	7・9・11~15号土坑	61	図27	遺物包含層出土遺物(11)	85
図8	16~22号土坑	64	図28	遺物包含層出土遺物(12)	86
図9	土坑出土遺物	65	図29	遺物包含層出土遺物(13)	88
図10	1・2号集石遺構	67	図30	遺物包含層出土遺物(14)	90
図11	1・2号性格不明遺構・出土遺物	68	図31	遺物包含層出土遺物(15)	92
図12	3号性格不明遺構・出土遺物	70	図32	遺物包含層出土遺物(16)	93
図13	1号焼土遺構	71	図33	遺物包含層出土遺物(17)	94
図14	小 穴	71	図34	遺物包含層出土遺物(18)	95
図15	グリッド別遺物点数	72	図35	遺物包含層出土遺物(19)	96
図16	L V a 遺物出土状況・ グリッド別 I 群土器点数	73	図36	遺物包含層出土遺物(20)	97
図17	遺物包含層出土遺物(1)	75	図37	遺物包含層出土遺物(21)	99
図18	遺物包含層出土遺物(2)	76	図38	遺物包含層出土遺物(22)	100
図19	遺物包含層出土遺物(3)	77	図39	遺物包含層出土遺物(23)	101
図20	遺物包含層出土遺物(4)	78	図40	遺物包含層出土遺物(24)	102

[写 真]

1	調査区全景	107	9	2b号住居跡細部	111
2	調査前風景・遠景・基本土層	108	10	1~6号土坑	112
3	基本土層	108	11	7~14号土坑	113
4	1号住居跡	109	12	15~22号土坑	114
5	1号住居跡細部	109	13	1・2号集石遺構	115
6	2a号住居跡	110	14	1・2号性格不明遺構	115
7	2a号住居跡細部	110	15	3号性格不明遺構, 1号焼土遺構	116
8	2b号住居跡	111			

16	L V a 遺物出土状況、 作業風景……………116	19	遺物包含層出土土器 (2) ……118
17	住居跡, 土坑, 性格不明遺構、 遺物包含層出土土器……………117	20	遺物包含層出土土器 (3) ……119
18	遺物包含層出土土器 (1) ……118	21	遺物包含層出土土器 (4) ……119
		22	住居跡, 遺物包含層出土土器 ……120

付編 1 太刀洗遺跡出土鉄滓等分析調査

[挿 図]

図 1	出土鉄滓類の全鉄量と 二酸化チタン量の分布図……………131	図 4	X線回折チャート (2) ……133
図 2	製錬滓と鍛冶滓の分類……………131	図 5	FeOn-TiO ₂ -SiO ₂ 系平衡状態図……………134
図 3	X線回折チャート (1) ……132		

[表]

表 1	調査資料と調査項目……………123	表 4	鉄滓の X線回折鉱物と 製造工程の分類……………132
表 2	鉄滓の化学成分分析結果……………130	表 5	鉄滓の顕微鏡鉱物組織と その観察状況……………134
表 3	遺存鉄の化学成分分析結果……………130		

[写 真]

写真 1	太刀洗遺跡出土鉄滓外観・ 顕微鏡写真 (1) ……135	写真 3	太刀洗遺跡出土鉄滓外観・ 顕微鏡写真 (3) ……137
写真 2	太刀洗遺跡出土鉄滓外観・ 顕微鏡写真 (2) ……136	写真 4	太刀洗遺跡出土鉄滓外観・ 顕微鏡写真 (4) ……138

付編 2 太刀洗遺跡におけるブランド・オパール分析

[挿 図]

図 1	西壁における ブランド・オパール分析結果……………141	表 1	太刀洗遺跡の ブランド・オパール分析結果……………141
-----	---------------------------------	-----	---------------------------------

[表]

[写 真]

写真 1	ブランド・オパールの 顕微鏡写真……………142
------	-----------------------------

付編3 乱塔前遺跡出土炭化物の放射性炭素年代測定結果

[挿 図]

[表]

図1 分析試料図……………144

表1 乱塔前遺跡出土炭化物の
放射性炭素年代測定結果……………143

[写 真]

写真1 分析試料外観……………144

序 章

第1節 調査の経緯

1 平成16年度までの調査経過

常磐自動車道は、埼玉県三郷市を起点として、千葉県・茨城県・福島県浜通り地方を縦貫し宮城県に至る、太平洋沿岸の交通の大動脈として計画された路線である。この計画の内、三郷インターチェンジ（以下ICと略す）からいわき市のいわき中央ICまでは、昭和63年に供用が開始され、更に、いわき中央ICからいわき四倉ICまでは平成11年3月に供用を開始している。

これら供用が開始された区間内、茨城県境からいわき中央ICまでの間に所在する4遺跡に関しては、昭和59・60年に、いわき市教育委員会が財団法人いわき市教育文化事業団に委託し、発掘調査を実施した。いわき中央IC～いわき四倉IC間に所布する20遺跡の発掘調査は、平成6年度から9年度にかけ好間～平赤井・平窟地区の10遺跡の発掘調査をいわき市教育委員会が財団法人いわき市教育文化事業団に、四倉町大野地区の10遺跡の発掘調査は福島県教育委員会が財団法人福島県文化センターにそれぞれ委託して実施された。

いわき四倉IC以北の路線については、平成3年にいわき四倉IC～富岡IC間が整備計画路線に格上げされ、平成5年には施工命令がだされた。更に、富岡IC以北については、平成8年に相馬ICまでの区間が整備計画路線となり、平成10年に施工命令がだされた。

福島県教育委員会では、いわき四倉IC以北の路線内に所在する埋蔵文化財に関して、平成6年

度より表面調査を実施し、平成10年度までに宮城県境まで終了している。この成果を受けて、平成7年度よりいわき四倉IC～富岡IC間の試掘調査を実施した。

平成9年度からは、同区間に所在する遺跡の発掘調査が開始された。平成9年度はいわき市内の5遺跡と広野町内の1遺跡の発掘調査を実施し、平成10年度はいわき市内の4遺跡、広野町内の3遺跡、橋本町内の3遺跡、富岡町内の2遺跡の発掘

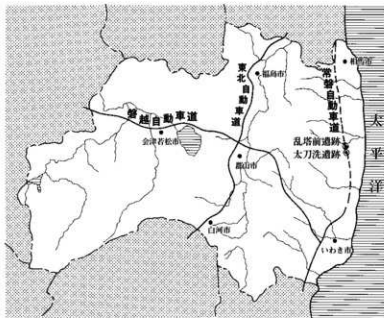


図1 常磐自動車道位置図

調査を実施した。この平成10年度の調査により、路線内に所在する遺跡の内、いわき市内に所在する遺跡の発掘調査を全て終了した。平成11年度は、広野町内の4遺跡、楢葉町内の5遺跡について調査を実施した。平成12年度は、広野町内の1遺跡、楢葉町内の7遺跡、富岡町内の5遺跡について調査を実施した。この平成12年度の調査により、路線内に所在する遺跡の内、広野町内に所在する遺跡の発掘調査を全て終了した。平成13年度は、楢葉町の1遺跡、富岡町内の5遺跡について実施した。平成13年度の調査では、路線内に所在する遺跡の内、楢葉町内に所在する遺跡が楢葉パーキングエリア2期線部分に残された大谷上ノ原遺跡を残して終了した。平成14年度は、富岡町の1遺跡、大熊町の2遺跡について実施した。当初富岡ICまでについては日本道路公団東北支社いわき工事事務所、富岡ICから大熊町以北については相馬工事事務所がそれぞれ管轄していたが、7月1日付けをもって富岡ICから浪江ICまでの区間についても、いわき工事事務所が管轄することとなった。平成15年度は相馬市の2遺跡、浪江町の2遺跡について調査を実施した。平成16年度は大熊町の3遺跡、鹿島町の2遺跡、相馬市の1遺跡について調査を実施した。

2 平成17年度の調査経過

平成17年度の常磐自動車道いわき工区の発掘調査は、福島県教育委員会の委託を受け、調査員4名を配置して実施した。発掘調査の対象とした遺跡は大熊町に所在する上平A遺跡・上平B遺跡・道平遺跡の3遺跡、双葉町に所在する上萩平D遺跡・八房平B遺跡の2遺跡、浪江町に所在する太刀洗遺跡・乱塔前遺跡の2遺跡、調査面積は総計13,420㎡である。

各遺跡の発掘調査は東日本高速道路株式会社東北支社いわき工事事務所（以下、いわき工事事務所と略す）との協議に基づき実施した。大熊町・浪江町ともに調査員各2名を配置した。大熊町では上平A遺跡の調査に着手し、上平B遺跡・道平遺跡については、条件整備の状況により、調査に着手することとした。そのために、調査期間の中断が余儀なくされた。

双葉町では、上萩平D遺跡・八房平B遺跡が平成17年度試掘調査の結果によって、発掘調査を実施することになった。このため、大熊町に配置されていた調査員2名は、上萩平D遺跡・八房平B遺跡の発掘調査に着手した。浪江町では、工事工程上の都合から、乱塔前遺跡・太刀洗遺跡の順で調査に着手した。

各遺跡の調査経過は、浪江町乱塔前遺跡の調査が3,200㎡を対象に4月12日から開始した。大熊町上平A遺跡の調査は、平成16年度の2次調査の継続となる3次調査で、1,830㎡を対象に4月13日から開始し、6月2日には終了した。その後、大熊町での調査を中断し、双葉町上萩平D遺跡の調査が3,400㎡を対象に6月7日から7月29日まで実施した。併行して、双葉町八房平B遺跡の調査を300㎡対象に7月6日から8月2日まで実施した。双葉町の2遺跡は8月3日に引き渡した。

浪江町太刀洗遺跡の調査は、平成15年度の1次調査に次ぐ2次調査で、1,800㎡を対象に7月7日から開始した。なお、大熊町上平A遺跡では、遺構が調査区南側に広がることが判明したため、1,000㎡を追加し、8月23日から9月30日まで調査を実施した。乱塔前遺跡の調査が9月2日に終了し、9月22日に引き渡した。

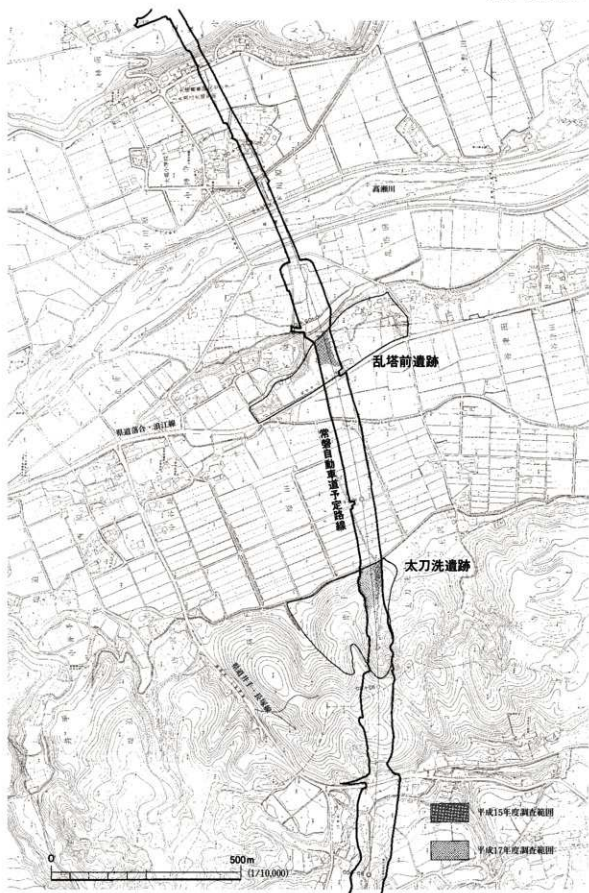


図2 常磐自動車道路線図

大熊町道平遺跡の調査は、平成14・16年度に次ぐ3次調査で、大川原川の砂防区域を含む530㎡を対象に9月13日から10月5日まで実施した。なお、砂防区域については、いわき工事事務所の要望により、11月16日に埋め戻しを実施した。また上平A遺跡では、工事工程上、今年度中に調査終了が必要となる510㎡を追加対象に、10月12日から11月28日まで調査を実施した。

太刀洗遺跡の調査は10月28日で終了し、11月1日に引渡しを行った。道平遺跡では、保存範囲内の町道と工事用道路の借地部分の計800㎡を対象に11月16日から12月1日まで調査を実施した。

なお、町道部分を含む460㎡については、いわき工事事務所の要望により11月29日に埋め戻しまで実施した。

大熊町上平B遺跡は、平成16年度の1次調査に次ぐ2次調査で、借地部分の50㎡を対象に10月26日から11月14日まで、調査を実施した。今年度発掘調査を実施した大熊町の3遺跡について、12月2日に引渡しした。これによって、平成17年度常磐自動車道いわき工区の発掘調査がすべて終了した。このほか12月2日にいわき工事事務所の要望により、上平B遺跡の調査範囲を対象に、埋め戻しを実施した。12月上旬には浪江町沢東B遺跡の北側に器材倉庫を建ち上げ、12月中旬に発掘器材を搬送・収納した。

(古 野)

第2節 遺跡の位置と自然環境

福島県は東北地方南端に位置し、面積は13,782km²である。県土のおよそ8割は山地で占められ、東部には太平洋に沿って阿武隈高地が、中央部には奥羽山脈が連なり、西部には越後山脈が迫っている。これらの山地はほぼ南北に走り、県内は太平洋側より「浜通り地方」「中通り地方」「会津地方」の三つの地方に区分される。浜通り地方の地形は、おおむね西高東低であり、西の阿武隈高地から河岸段丘地帯・海岸低地の順に標高が低くなり、太平洋に至る。同様に、浪江町の地形も西半部は阿武隈高地東縁部の山地で占められる。また、太平洋から西へ約9km地点には、標高100mの等高線に沿うように双葉断層が南北に縦走り、山地と海岸平野域の境界をなしている。

浪江町を流れる主な河川は、北から請戸川・高瀬川である。これらの河川は阿武隈高地に源を発し、山間部で急峻で樹枝状の溪谷が形成されている。双葉断層の東側に入ると河床勾配は緩やかになり、請戸川や高瀬川の河川両岸には河岸段丘地形が発達している。この段丘は、標高の高い方(年代の古いもの)から、高位段丘、中位Ⅰ段丘、中位Ⅱ段丘、中位Ⅲ段丘、中位Ⅳ段丘、低位Ⅰ段丘、低位Ⅱ段丘と呼ばれる。浪江町内には主に中位面が発達しており、その大部分は隆起扇状的な山麓河成平坦地である。これら中位段丘面は、更新世後期の最終間氷期の海進・海退に伴って形成されたと考えられている(久保他 1994)。

平成17年度に調査した太刀洗遺跡・乱塔前遺跡は、海岸線から約6km付近に位置している。太刀洗遺跡は南北を仙台層群から成る丘陵地に挟まれた中位Ⅱ段丘面に位置し、標高は約46.5～68mである。乱塔前遺跡は請戸川支流の高瀬川左岸の河岸段丘上に位置し、遺跡の標高は約29～31mである。

浪江町の地質構造は、浜通り低地帯の西縁を南北方向に走る双葉断層を境として東西で大きく異なる。断層の西側にあたる阿武隈高地の山間部には、中世代白亜紀の貫入花崗岩類が広く分布し、双葉断層に沿った周辺では、新生代新第三紀に形成された向山層・水野谷層・五安層・柄平層が帯状に発達している。一方、断層の東側にあたる海岸低地帯には、中世代以降の主として堆積岩類が分布している。丘陵地の大部分には、新生代新第三紀に形成された大年寺層が分布している。

第3節 周辺の遺跡と歴史的環境

浪江町で最も古い時代の遺跡は、旧石器時代まで遡ることができ、遺跡の数は少ないものの手子塚A・西田原・北上ノ原・酒田原などの諸遺跡が確認されている。

縄文時代の遺跡は請戸川上流で多数確認されている。そのなかでも大柿遺跡は早期の遺跡である。百間沢遺跡は中期以降に比定される遺跡で、土偶・土面も出土している。順礼堂遺跡では後期に比定される集落跡で、石囲いのある住居跡も発見されている。また、中平遺跡では中期から後期にかけての竪穴住居跡や、中期の埋蔵が発見されている。

弥生時代の遺跡は少ないが、散布地としては上原・台・西台・塚ノ前などの諸遺跡があり、上原遺跡・金ヶ森遺跡からは石甕丁が出土している。

古墳時代には、請戸川・高瀬川に挟まれた沖積地と沿岸の段丘面に数多くの古墳が造られ、浜通り地方最古の古墳として知られる本屋敷古墳群や、浜通り地方でも有数の規模を誇る堂の森古墳・狐塚古墳がある。また、集落跡としては、鹿屋敷遺跡や塚の腰遺跡が挙げられる。

奈良・平安時代の代表的な遺跡としては、鹿屋敷遺跡がある。浪江町の発掘調査により、古墳時代から奈良・平安時代の住居跡や掘立柱建物跡が多数確認されている。この他に、狐塚遺跡では9世紀中頃の住居跡が確認されている。

中世の浪江は標葉氏の所領で、相馬氏との勢力争いが頻りに繰り広げられるが、明応元年(1492)には相馬氏により標葉氏が滅ぼされ、以後は相馬氏によって支配されている。城館跡は、標葉氏が居城とした大平山城跡、小丸城跡、権現堂城跡、泉古館跡などの他に、多くの館跡が残されている。

近世では、熊川以北の標葉郷まで相馬藩の所領となる。この時代の遺構としては、出口一里塚や立野経塚、北原御殿跡などがある。元禄3(1690)年には相馬領大掘村で陶器窯業が盛んになり、相馬藩の保護と規制のもとで発展する。これに関連する遺跡としては、窯跡が確認された大堀長井屋窯跡や、灰原が検出された中平遺跡、散布地である神内遺跡、大堀A・B遺跡がある。このほか、製鉄遺跡は本書に収録されている太刀洗遺跡が調査されている。それ以外にも、高瀬川や請戸川の流域及び支流にも鉄滓の集積地が多数認められるので、製鉄遺跡の分布を窺うことができる。

(坂 田)

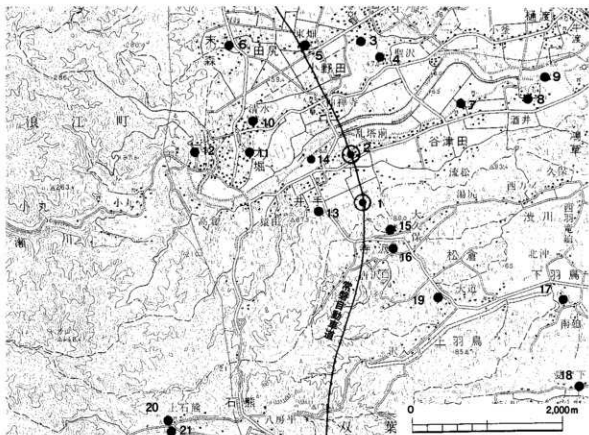


図3 周辺の縄文・平安時代の遺跡分布図

(国土地理院 1/5万地形図承認番号18東経87号)

表1 周辺の縄文・平安時代の遺跡一覧

No.	遺跡番号	遺跡名	所在地	遺跡の概要
1	54700136	太刀洗遺跡	浪江町大字井出字太刀洗	縄文時代の狩猟場・平安時代の製鉄関連遺跡
2	54700135	尾塔前遺跡	浪江町大字谷津田字尾塔前	縄文時代の集落跡
3	54700116	聖沢遺跡	浪江町田尻字聖沢・川添字聖沢	弥生～平安時代の散布地
4	54700034	下原遺跡	浪江町小野田字下原	縄文～平安時代の散布地
5	54700115	東畑遺跡	浪江町田尻字東畑・聖沢	古墳～平安時代の散布地
6	54700113	東前畑遺跡	浪江町未森字西前田・東前田	縄文・古墳～平安時代の散布地
7	54700037	宮林遺跡	浪江町谷津田字宮林	縄文～平安時代の散布地
8	54700039	塚ノ前遺跡	浪江町酒井字塚ノ前	縄文～平安時代の散布地
9	54700040	三反畑遺跡	浪江町酒井字三反畑	縄文・奈良・平安時代の散布地
10	54700042	清水遺跡	浪江町小野田字清水	縄文時代の散布地
11	54700094	漆畑遺跡	浪江町大塚字漆畑	縄文時代の散布地
12	54700043	中半遺跡	浪江町大塚字中半	縄文時代の集落跡
13	54700081	唐沢遺跡	浪江町井出字唐沢・中井出	古墳～平安・近世の散布地
14	54700044	反畑遺跡	浪江町井手字反畑	縄文時代の散布地
15	54600004	仲押寺跡	双葉町寺沢字唐沢	平安～近代の社寺跡
16	54600005	寺沢遺跡	双葉町寺沢字唐沢	縄文・古墳時代の散布地
17	54600008	南畑遺跡	双葉町下羽鳥字南畑・林廻・台	縄文～近世の散布地
18	54600100	愛宕下遺跡	双葉町目宿字愛宕下・前田	弥生～平安時代の散布地
19	54600102	畑内塚塚群	双葉町上羽鳥字畑内	平安時代の塚
20	54600014	石熊A遺跡	双葉町石熊字石熊	縄文・奈良・平安時代の散布地
21	54600118	石熊B遺跡	双葉町石熊字石熊	縄文・中世・近世の散布地

第1編 た ち あらい 太刀洗遺跡 (2次調査)

遺跡記号 NE-TCA
所在地 福島県双葉郡浪江町大字井出字大刀洗・羽山下
時代・種類 縄文時代の集落跡・平安時代の製鉄関連遺跡
調査期間 平成17年7月7日～10月28日
調査員 吉野 滋夫・坂田由紀子

第1章 周辺地形と調査経過

第1節 遺跡の位置と周辺地形

太刀洗遺跡は浪江町南東部の井手地区、常磐線浪江駅から南西へ約3.6kmの地点に位置する。遺跡の北側約450mには、県道落合・浪江線が東西に走る。遺跡の北側約900mには、請戸川の支流である高瀬川が西から東に向かって蛇行しながら流れている。

本遺跡は阿武隈高地東縁部となる低丘陵上に営まれている。この丘陵は高瀬川の浸食作用によって形成されたもので、斜面は概ね急傾斜となり、裾部は北側に張り出している。

調査区的地形は、低丘陵を南北方向に入る谷と東西の尾根からなる。東側尾根の標高は49～53mで緩傾斜であるが、西側尾根の標高が49～68mで急傾斜である。現況は桑畑・道などに利用されていた。

太刀洗遺跡の尾根を挟んだ東側には竹柄山遺跡がある。この遺跡の時期は不明だが、製鉄関連遺跡であることから、本遺跡との関連が窺えそうである。

(吉野)

第2節 調査経過

太刀洗遺跡は、平成8年度の踏査によって発見された。この時に鉄滓の散布を確認し、遺跡範囲は51,300㎡と推定された。平成14年度には常磐自動車道建設用地となる16,200㎡を対象とし、福島県教育委員会の委託を受け、財団法人福島県文化振興事業団が試掘調査を実施した。この結果、平安時代の製鉄関連遺跡と判明し、用地内の保存面積は5,700㎡とされた。

平成15年度には、3,900㎡を対象とした1次調査が実施され、廃滓遺構・木炭窯跡・土坑・溝跡・性格不明遺構などが確認された。

平成17年度発掘調査の範囲は、平成16年2月に日本道路公団東北支社いわき工事事務所（平成17年10月に、東日本高速道路株式会社東北支社いわき工事事務所と名称変更。以下、いわき工事事務所と略す。）・福島県教育委員会・財団法人福島県文化振興事業団との協議で、当初、Ⅱ期線分を除いた1,430㎡が提示されていた。

その後、平成17年6月の協議で、調査区には深い谷が埋没し、現地表から2mを越える深い掘削が予想されることから、調査の安全を考慮して、Ⅱ期線分を含む1,800㎡が調査対象となった。

発掘調査は7月7日から開始した。調査は東西2箇所の調査区のうち西側から着手した。西側調査区は幅が狭く、地形が起伏に富んでいるためバックホーでの表土剥ぎを断念し、人力で表土を剥くこととした。7月中旬には西側調査区の調査が終了した。この頃には乱塔前遺跡の調査再開のため、調査員・作業員を振り分けた。7月下旬には東側調査区の表土剥ぎのため、調査区北側を流れる新

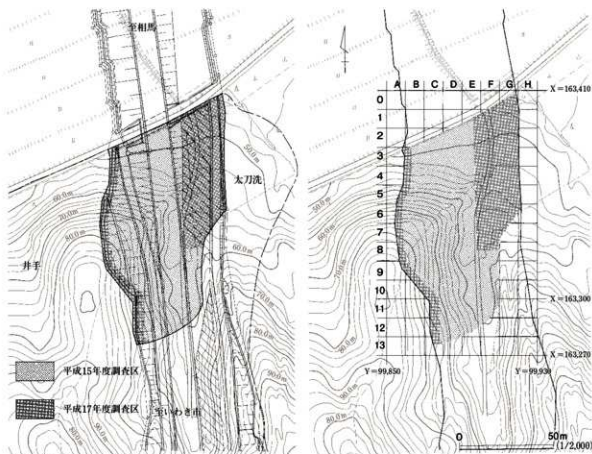


図1 調査範囲と工事計画図・グリッド配置図

青根場用水路に、鉄板を敷きバックホーとクローラーダンプを調査区に搬入した。用水路への敷鉄板に際しては、浪江町教育委員会に関係機関への照会を依頼し、浪江町産業振興課から請戸川土地改良区への申請が必要であるとの回答を受けた。申請書を提出し同意書の交付を受けて敷鉄板を実施した。この頃には、基準点の打設を委託業者により実施した。

8月初旬には東側調査区の表土剥ぎが終了した。調査区南側の再堆積層から、当初、水田遺構と想定した性格不明遺構を検出し精査を行う。8月下旬には乱塔前遺跡の調査終了を急ぐため、太刀洗遺跡の調査を一時中断し、乱塔前遺跡の調査に合流した。

9月初旬には乱塔前遺跡の調査が終了したため、太刀洗遺跡の調査を再開した。1次調査の麻湊遺構の続きを確認するため、再度バックホーとクローラーダンプを搬入し、再堆積層の除去を開始した。麻湊遺構を検出し、精査を行った。東側調査区中央部の緩斜面からは、縄文土器や石器などが出土した。併せて、縄文時代に属する土坑を確認した。

10月上旬には、麻湊遺構から出土した鉄滓の洗浄・分類・計量を行った。10月中旬には麻湊遺構から谷底へ流れ込んだ鉄滓の採取と、併せて地形測量を実施した。10月下旬には器材の撤収を行い、空中写真撮影を実施し、現地での調査を終了した。

11月1日には、今年度の調査区の終了確認を行い、いわき工事事務所に引渡した。12月7日には浪江町沢東B遺跡の北側に新たに器材倉庫を立ち上げ、12月14日に器材を倉庫に搬送し、翌15日に

ブレハブの撤去を行った。

(古野)

第3節 調査方法

本遺跡の調査に際しては、すでに1次調査で設定されたグリッドを延長させて使用した。グリッドは、世界測地系による国土座標X・Y軸に一致し、一辺10mの方眼である。グリッドの番号は、北から南へはアラビア数字で0・1・2・3・・・13、西から東へはアルファベットを用いてA・B・C……………Gとし、これらを組み合わせてグリッドを表示している。

発掘調査にあたっては、バックホーで表土の除去を行い、その下層は人力で掘り下げて遺構・遺物の確認に努めた。遺構の精査に当たっては、遺構の特性や遺構の遺存状態にあわせて、土層観察用の畦を設け、堆積土の状態や遺物の出土状況に留意しながら精査記録に努めた。

図化にあたっては、国土座標を基準とし、測点のX・Y軸の値を図中に示した。縮尺は、遺構の断面・平面図とも1/20縮尺で記録した。遺跡の全体図は1/200縮尺で行った。

記録写真は35mm判カメラ・645判カメラを使用した。モノクロ・カラーリバーサルフィルムを用いて撮影し、同一コマ同一アングルである。併せて、デジタルカメラも使用した。

鉄滓類については、現地で水洗を行った後、肉眼的観察により1次調査で使用した分類名称に従い流動滓・炉内滓・炉体破片に分類し、それぞれの重量の計量を行った。これらの鉄滓類は、福島県教育委員会による『出土品の取扱い基準の運用指針』に従い、選別を行いサンプルのみの保管とした。

調査時の記録・資料は財団法人福島県文化振興事業団遺跡調査部で整理を行い、各種台帳を作成して閲覧可能な状態にした後、福島県文化財センター白河館で収蔵・管理の予定である。(古野)

第2章 遺構と遺物

第1節 遺跡の概要と基本土層

概要（図2）太刀洗遺跡2次調査区は、1次調査区を挟んで東西2箇所に分かれる。西側調査区は、丘陵頂部・斜面部など起伏に富んだ地形で、標高は48～68mである。ここからは、遺構・遺物ともに確認されなかったため。

東側調査区からは、廃滓遺構・土坑・溝跡・性格不明遺構・小穴などを検出した。廃滓遺構と溝跡は1次調査の続きを確認したもので、ともに平安時代に属する。1・2号廃滓遺構ともに東向き斜面の下方に向かって広がり、谷底には廃滓遺構から流れ込んだ鉄滓類が認められた。溝跡は谷底と接続することから、谷底の湧水を利用した水路としての機能が窺える。

土坑は調査区中央東寄りに12・13号土坑が、調査区北西隅には10・11号土坑がそれぞれ2基近接して位置している。12・13号土坑は落し穴状土坑で、10号土坑は貯蔵穴とみられる。

調査区南側の再堆積層中からは、畦畔とみられる区画を検出した。この遺構については、現地調査の時点では水田遺構としていたが、プラント・オパール分析を実施しその結果、水田ではないことが判明した。これにより、性格不明遺構として報告することにした。

遺物は縄文土器1,712点・石器類86点・羽口229点・鉄滓類約760kgが出土した。遺物は、調査区中央部にあたる東側尾根部の西向き緩斜面から最も多く出土した。このことから、調査区外となる遺跡北西部に集落跡が存在している可能性が窺える。

基本土層（図3）平成17年度調査区の地形は、丘陵の東西尾根部と谷部の3地区に分かれる。基本土層は1次調査で区分された5層を踏襲し、その下層から確認した2層を加えた。基本土層は図3に示した。図3は東側調査区南側の西向き斜面の堆積状況を、LⅢ除去後に記録したものである。その他にも、廃滓遺構の断面図に基本土層も併せて記録し掲載した。

LⅠは表土である。LⅡは1次調査区のみで確認されたものである。

LⅢは西側調査区では、A3・4グリッドのみで分布していた。東側調査区では、桑畑となっていた北側部分のF1・2、G1・2グリッドでは欠落していたが、それ以外の場所では分布していた。特に、谷部で基盤層までの堆積層の大半が、LⅢで占められていた。性格不明遺構はLⅢ上層で検出し、廃滓遺構は斜面の下方からLⅢ中層及び下層で検出した。この層からは鉄滓・羽口や少量の縄文土器などが出土した。

LⅣは平安時代の旧表土層で、丘陵下部に厚く堆積している。この土層からは少量の羽口・鉄滓や縄文土器や石器が出土している。廃滓遺構は、この土層の上に形成されていた。土坑は、この土層を掘り込んで造られていた。

LⅤは基盤層である。西側調査区では頂部・斜面上方の表土直下で確認している。1次調査区と

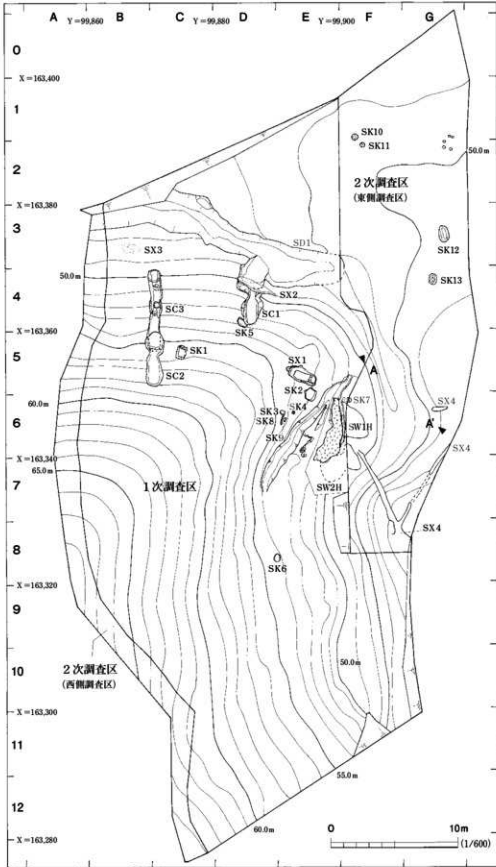


図2 遺構配置図

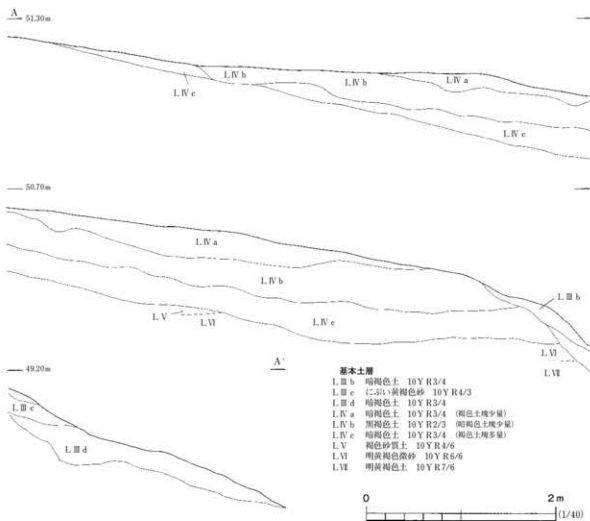


図3 基本土層

では土層が異なり、褐色砂質土であった。

さらに、丘陵下部からは基盤層のL.VI-VIIを確認した。ともに、丘陵下部で確認したものである。L.VIは明黄褐色微砂で、L.VIIは明黄褐色土で、西側調査区のA3グリッドから確認した。(吉野)

第2節 廃滓遺構

1・2号廃滓遺構は、1次調査からの継続で調査したものである。個別に遺構番号が付いているが、お互いに関連性が高いことから、併せて報告する。

1・2号廃滓遺構 SW1・2H (図4～7, 写真5～8・14・15)

1・2号廃滓遺構は東側調査区の北東側に延びる丘陵下部の東向き斜面のF6・7グリッドに位置する。各廃滓遺構は重複して形成されている。1・2号廃滓遺構は1次調査で検出されているが、

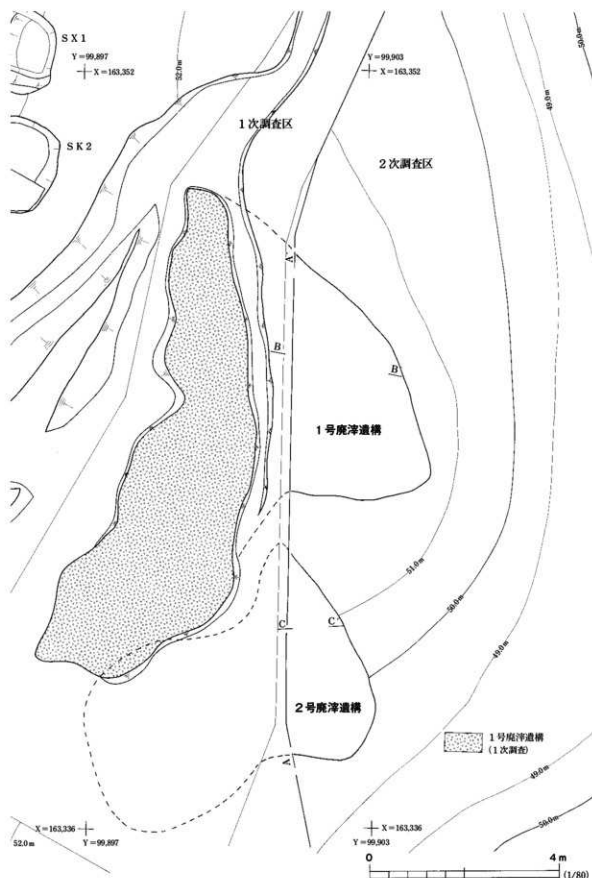


図4 1・2号鹿澤遺構 (1)

第1編 太刀洗遺跡(2次調査)

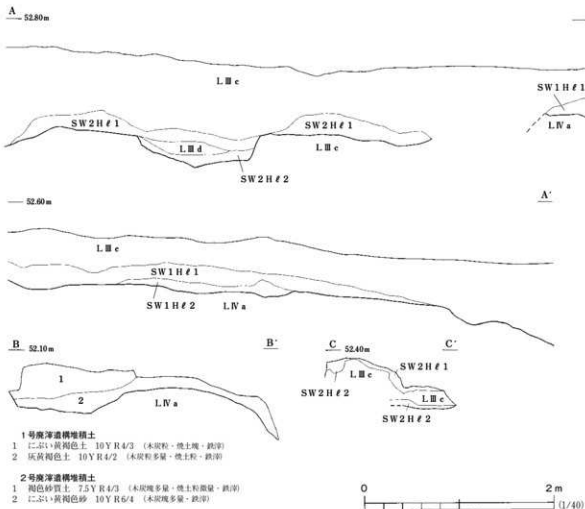


図5 1・2号廃滓遺構(2)

2次調査ではその東側を調査した。いずれも、L.IIIcを掘り下げ中で検出した。

1次調査の成果 製鉄炉は、山道の造成により壊されたため失われている。しかし、2～4・8・9号土坑など、製鉄炉との関連が推測できる遺構も確認されている。なお、出土した鉄滓・羽口の特徴から、箱形炉であったと推定されている。

1号廃滓遺構 1号廃滓遺構の平面形は、南北に長い不整形長方形を基調とし、北東部に張り出している。規模は南北の最大長が10.5m、東西の最大幅が6.3mである。

堆積層は2層に区分し、厚さは斜面上方となる西側で50cm、下方となる東側で15cmである。1次調査で区分した堆積層との対応関係を見ると、1次調査区ℓ13暗褐色シルトが2次調査区ℓへと延びている状態から、土色が異なるが、2次調査区ℓ1にふい黄褐色土が該当するものと考えている。

2号廃滓遺構 2号廃滓遺構の平面形は、東西方向に長いひしゃげた瓢箪形をしている。その規模は、東西の最大長が6m、南北の幅が3～4.6mである。2号廃滓遺構の北西部が、1号廃滓遺構と重複している。

堆積層は2層に区分し、堆積層の厚さは斜面上方となる西側で20cm、斜面下方となる東側が10cm

である。

1次調査の堆積層との対応関係をみると、1次調査区Ⅰ1暗褐色粘土質シルトが、2次調査区Ⅱへと延びている状況から、2次調査区Ⅱ1褐色砂質土が該当するものと考えている。1次調査では、2号廃滓遺構は遺物が滑落して形成された遺構とされている。今回の調査でも2号廃滓遺構は、1号廃滓遺構と比べて小規模である。

出土遺物

1・2号廃滓遺構から出土した遺物は鉄滓類と羽口である。このうち、鉄滓類は流動滓・炉体破片・炉内滓に分類した。なお、鉄滓類の分類名称については、1次調査で用いたものを踏襲した。鉄塊については、流動滓や炉内滓の一部に付着しているものはあったが、一個体としての鉄塊はみられなかった。

各廃滓遺構の出土量は、1号廃滓遺構では流動滓が151.4kg、炉内滓が27.1kg、炉体破片が182kgである。2号廃滓遺構では流動滓が97kg、炉内滓が72kg、炉体破片が41.5kgである。

次に、1次調査からの出土量を合わせてみると、次のとおりである。1号廃滓遺構では、流動滓が1,359.7kg、炉内滓が1,351.57kg、炉体破片が770.2kgとなり、1次調査で出土した鉄滓の158.98kgを合わせた合計は3,640.45kgである。

2号廃滓遺構では流動滓256.37kg、炉内滓が318.56kg、炉体破片が149.97kgとなり、1次調査で出土した鉄滓の26.75kgを合わせた合計は751.65kgである。次に1・2号廃滓遺構から出土した鉄滓の総量は4,392.1kgである。

羽口 1次調査報告では、羽口について、吸気部の形態的差異から次のような分類がなされている。まず、Ⅰ～Ⅲ類の3類に大別し、さらに吸気部の整形方法を組み合わせ、Ⅰ類を2種に、Ⅱ類を8種、Ⅲ類を2種に細別している。

このうち、2次調査区の1号廃滓遺構ではⅡ-1・3・4類がみられ、2号廃滓遺構ではⅠ-1類、Ⅱ-5・6類などがみられた。これらの特徴は、1次調査報告によると下記のとおりである。

- Ⅰ類 体部からそのまま吸気部となる形態。
- Ⅱ類 吸気部が外反、あるいは傾いて開く形態で、体部と吸気部の境に段の無いもの。
 - Ⅰ-1類 外面は、吸気部端まで丁寧な縦方向のナデで整えられている。
 - Ⅱ-1類 吸気部の内面が横方向のナデで整形されている。
 - Ⅱ-3類 吸気部の内面がナデ、外面が指頭圧痕により整形されている。
 - Ⅱ-4類 吸気部の端部内外面にケズリを施して整えられている。
 - Ⅱ-5類 吸気部の外面が指頭によるオサエ、内面がケズリで整えられた羽口である。
 - Ⅱ-6類 吸気部の外面がオサエ、内面がナデで仕上げられている。

図6・7には1号廃滓遺構から出土した羽口を示した。このうち、上記の形態分類に該当するものを図6に示した。それはⅡ類-1が1、Ⅱ類-3が2～8、Ⅱ類-4が9～11である。図6-12、図7-1・3は吸気部が欠損しているものである。



図6 1号廃滓遺構出土遺物

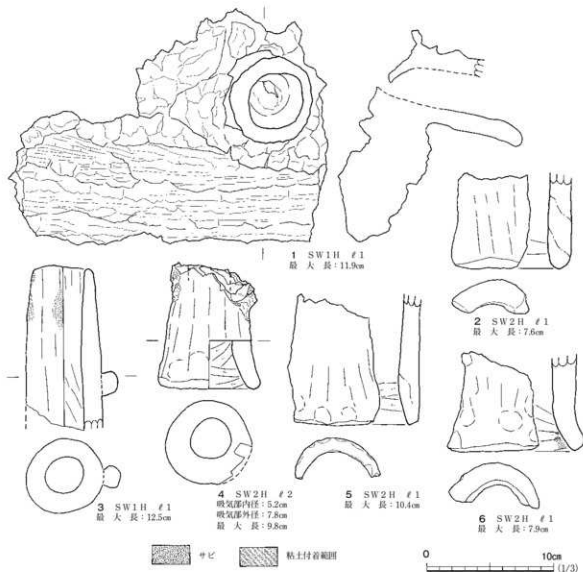


図7 1・2号廃滓遺構出土遺物

1号廃滓遺構から出土した羽口は、個体数にして約64点である。胎土に粗砂粒が多く含まれているものが大半である。そのなかでも、図6-11は丁寧な調整が施され、胎土には微細な砂粒が極少量含まれていた。図示したもの以外でも、I-1・2類、II-1・2類が各1点、II-3類が12点ほどみられた。分類上ではII-3類が多くを占めている。

図7-1は、羽口が装着された炉体破片である。炉体破片はササが多く含まれている。羽口先端部の侵食具合は著しく、胎土には粗砂粒が多く含まれている。装着された羽口の左側には、羽口が剥落した痕跡がみられる。羽口の装着部分には粘土が充填されているが、隙間が生じ、ノロがみえる程であった。このことは、炉内反応によって炉体への侵食の著しさを示すと同時に、造滓成分としてのササ入り粘土の利用が窺える。

図6-12、図7-3は先端部に溶着滓が付着していない羽口である。図7-3の外周、先端部付近から粘土付着痕がみられた。炉体に装着したものの、何らかの事情で外したのであろうか。

2号廃滓遺構から出土した羽口は、個体数にして約27点である。このなかのものから、図7-2・4～6に示した。これらを上記の分類に当てはめると、Ⅰ-1類が2、Ⅱ-5類が4、Ⅱ-6類が5・6である。いずれも、胎土に砂粒が多く含まれていた。そのなかでも、図7-4は丁寧な調整が施され、微砂粒を少量含むものであった。

まとめ 今回の調査で1・2号廃滓遺構から、年代を示す遺物の出土がなかった。このため、1次調査の年代観に従うと9世紀前半となる。（吉野）

第3節 土 坑

今回の調査で検出した土坑は4基である。7号土坑は1次調査からの継続で調査したものである。10・11号土坑、12・13号土坑は、いずれも2基近接した位置にある。特に、12・13号土坑は落し穴状土坑であることから、有機的な関係が窺える。

7号土坑 SK7（図8、写真9）

本遺構は東調査区南東側、E・F6グリッドに位置する。LV上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は3層に分けられる。壁際からの流れ込みが認められることから、いずれも自然堆積と考えられる。平面形は剛丸長方形を呈し、長軸の方位はN83°Wである。規模は、現状の壁上端で長辺254cm、短辺46cm、下端の長辺274cm、短辺8～22cm、検出面からの深さ49～55cmを測る。底面は多少の凹凸は認められるもののほぼ平坦で、LV中に形成されている。底面のほぼ長軸線上に小穴1基を確認した。規模は直径16cm、底面からの深さ38cmを測る。南北壁の立ち上がりは急で、東西壁はオーバーハングして立ち上がる。遺物は出土していない。

本遺構は、土坑の規模・形態から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。（坂田）

10号土坑 SK10（図8、写真9）

本遺構は東調査区北側、F1グリッドに位置し、LV上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。堆積土は2層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。平面形は不整形円形を呈する。現状の壁上端での規模は、直径112cm、検出面からの深さ50cmを測る。底面はほぼ平坦で、周壁の立ち上がりは急である。

本遺構は出土遺物がないが、土坑の規模・形態から縄文時代の貯蔵穴と考えられる。（坂田）

11号土坑 SK11（図8、写真9）

本遺構は東調査区西側、F2グリッドに位置し、LV上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。堆積土は黄褐色土1層で、自然堆積か人為堆積かは判断できなかった。平面形は不整形な円

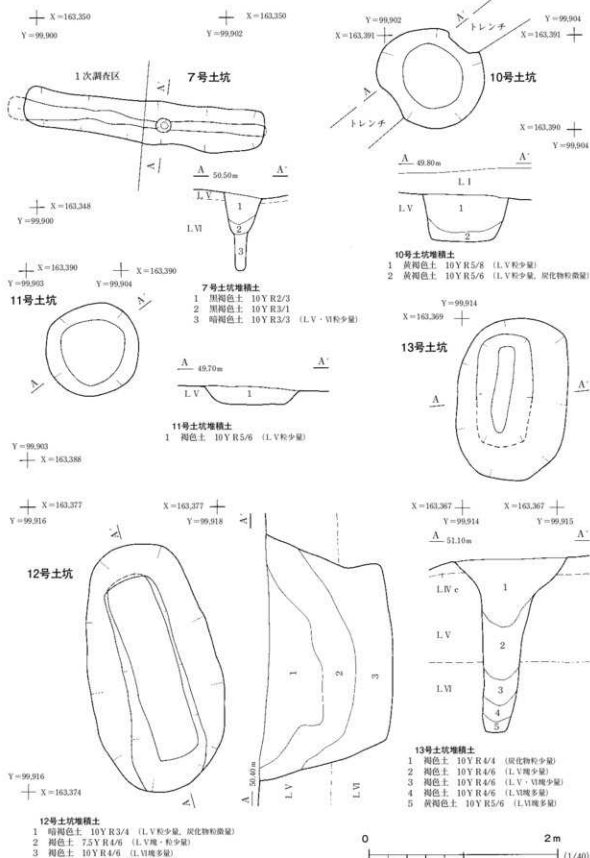


図8 7・10~13号土坑

形を呈する。規模は、現状の壁上端で直径102cm、検出面からの深さ20cmを測る。底面はほぼ平坦で、周壁の立ち上がりは緩やかである。

本遺構からの出土遺物はなく、帰属時期・性格は不明である。 (坂 田)

12号土坑 SK12 (図8、写真9)

本遺構は東調査区東側の平坦面、G3グリッドに位置し、LV上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は3層に分けられる。壁際からの流れ込みが認められることから、いずれも自然堆積と考えられる。平面形は不整な楕円形を呈し、長軸の方位はN16°Wである。規模は現状の壁上端で長軸260cm、短軸140cm、検出面からの深さは130～140cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVI中に形成されている。壁上端部はいずれも崩れて傾斜が緩くなるが、中位以下では北壁はオーバーハングして立ち上がり、東・西壁はほぼ直立している。本遺構から遺物は出土していない。

本遺構は、土坑の規模・形態から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。 (坂 田)

13号土坑 SK13 (図8、写真9)

本遺構は調査区東側の平坦面、G4グリッドに位置し、LIV上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。堆積土は5層に分けられる。壁際からの流れ込みが認められることから、いずれも自然堆積と考えられる。平面形は楕円形を呈し、長軸の方位はN7°Eである。規模は現状の壁上端で長軸172cm、短軸116cm、検出面からの深さは182～190cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVI中に形成されている。周壁は、底面から140～150cm程の高さまで比較的急な角度で立ち上がり、それより上位は崩れて傾斜が緩くなっている。

遺物は、 ϕ 1から縄文土器片1点が出土しているが、細片のため図示していない。

本遺構は、土坑の規模・形態から縄文時代の落し穴状土坑と考えられる。 (坂 田)

第4節 その他の遺構と遺構外出土遺物

第4節では、1号溝跡・4号性格不明遺構・小穴をその他の遺構として、併せて遺構外出土遺物について報告する。1号溝跡は1次調査からの継続でその東端を確認した。4号性格不明遺構は現地調査時点では水田遺構としたものである。しかし、プラント・オパール分析を実施したところ、稲作の可能性が否定されたため、報告では遺構名称を変更し性格不明遺構とした。

1号溝跡 SD1 (図9、写真10・11)

本遺構は調査区北側の丘陵裾、B・C2・3、D～F3・4グリッドに位置する。今年度は、1次調査で確認した溝跡の東端と、西側の続きを調査した。検出面はLIV上面である。1号木炭窯

跡と重複するが、1次調査で本遺構に1号木炭窯跡の構築廃土が流れ込む様相が認められたため、ほぼ同時期に並存していたものと考えられる。

堆積土は5層に分けられる。壁際からの流れ込みが認められることから、いずれも自然堆積と考えられる。確認された長さは、1次調査分を含めると約40.8mで、西側は調査区外に延びる。規模は、現状の壁上端で幅3.7~6.8m、深さ1.4~1.5mを測る。底面はほぼ平坦で、南東から北西にかけて緩やかに傾斜している。遺物は、今年度の調査範囲からは出土していない。

本遺構は、東斜面の谷筋とほぼ直行しながら連結することから、人為的な溝跡と推定される。時

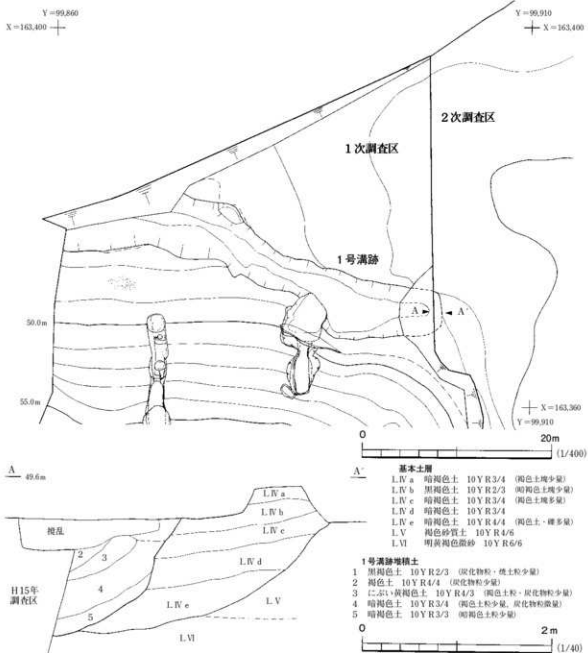


図9 1号溝跡

第1圖 太刀洗遺跡(2次調査)

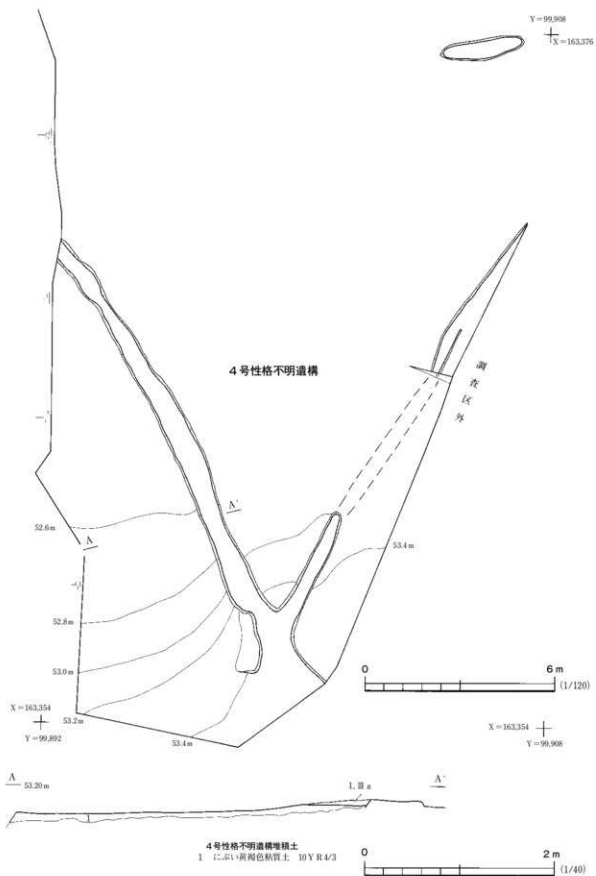


図10 4号性格不明遺構

期は出土遺物が少なく明確ではないが、9世紀後半頃と推測される。

(坂田)

4号性格不明遺構 SX4 (図10, 写真12・13)

4号性格不明遺構は、東側調査区南側のG7グリッドを中心とした箇所位置する。検出層位は西側がLⅢa下層で、東側がLⅣa上面である。本遺構は畦畔状区画とそれらの区画に囲まれた範囲である。区画された平面形はV字状である。その北東側にも東西が2.6mの畦畔状区画の痕跡が認められた。東側の畦畔状区画の中央部分は、掘りすぎのため欠損している。規模は現状の長さが西側で13.5m、東側は14.5mである。畦畔状の高まりは10cmである。遺構内堆積土は1層で、LⅢbが混ざり合ったにぶい黄褐色砂質土である。

本遺構の機能は、木田の機能がプラント・オパール分析の結果により、否定されたため判然としない。現状では、何らかのために区画がなされた痕跡としか述べることしかできない。(吉野)

小穴 GP (図11)

本遺跡では、調査区北東部に5基の小穴が確認されている。検出面はLⅣc上面である。堆積土はいずれも暗褐色土1層で、人為堆積か自然堆積かは判断できなかった。平面形は円形を呈し、規模は直径20cm前後、深さ20～37cmを測る。調査区内では周囲に他の遺構もなく、遺物も出土していないことから、時期・性格は不明である。

(坂田)

遺構外出土遺物 (図12～16, 写真16～19)

遺構外からは縄文土器が1,707点・石器類が82点、羽口が40点、鉄滓約189kgが出土した。これらの遺物はすべて東側調査区から出土したものである。縄文土器・石器類の大半は遺構外から出土したものである。その出土地点は、東側尾根部の西向き緩斜面のF3・4グリッド、G4グリッドLⅣbなどから比較的多く出土している。

羽口・鉄滓は1・2号廃滓遺構の下方となるF6グリッドから多く出土しているの、これらの遺構から流れ落ちたものである。

縄文土器 (図12～15)

縄文土器のなかで主体を占めているのが早期中葉の土器である。報告にあたっては、以下のように分けた。

I群土器 縄文時代早期中葉の土器

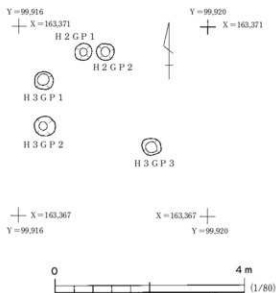


図11 小穴

第1編 太刀洗遺跡(2次調査)

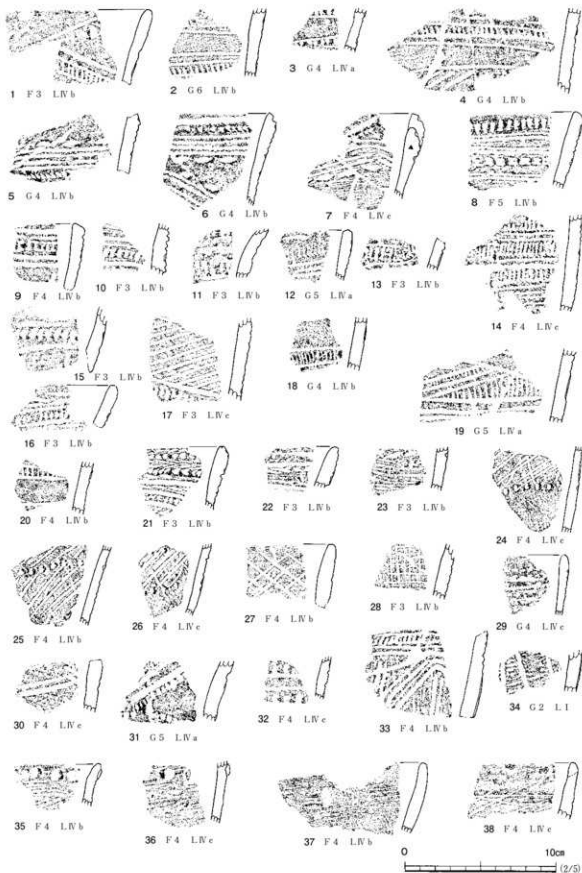


图12 遺構外出土遺物(1)

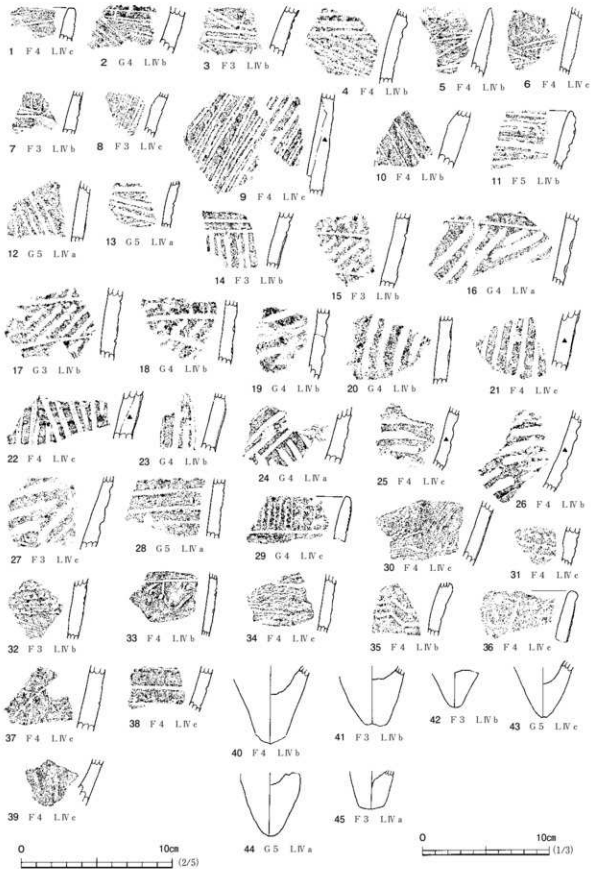


図13 遺構外出土遺物 (2)

Ⅱ 群土器 その他の時期の土器

Ⅲ 群土器 時期不詳の底部資料

I 群土器（図12～14、図14-1～7）

1類（図12-1～20） 平行沈線文の間に、連続刺突文が充填されているものである。1～4の連続刺突文は、先端が平らな工具でなされている。そのなかでも、3・15は押し引きによる連続刺突文とみられる。10は2本引きの棒状工具によって、平行沈線文が描かれている。5～7・16には2種類の連続刺突文がみられる。1つは平行沈線文の間を充填する「D」字状のものである。2つは平行沈線文に沿うもので、工具の側面を利用してなされている。7には条痕文が施された後に、沈線文・連続刺突文が施されている。16は連続刺突文列が2列となっている。8は2本引きの棒状工具により平行沈線文が、連続刺突文には二本同時施文具と先端が平らな工具が用いられている。9・10は幅が広い平行沈線文と先端が平らな工具による連続刺突文が組み合わさっている。11の連続刺突文は2本引きの棒状工具によるもので、12～14の連続刺突文はキャタピラ状となっている。

15は太い連続刺突文で、17は斜行する細い沈線文と半截竹管による連続刺突文が組み合う。18～20は細い連続刺突文である。

2類（図12-21～23） 沈線文に平行して刺突文が巡るものである。21の刺突文はa・bの2種類ある。aは工具の先端を横にして施文しているもので、bは「D」字状の連続刺突文である。21の刺突文のなかには羽状となっているものもある。22・23の連続刺突文は上記のaである。

3類（図12-29～32） 平行沈線文に沿って刺突文が巡るものであるが、2類の連続刺突文と異なる工具でなされたものである。29・30は器面が剥落し明瞭ではないが、29は細かい連続刺突文がなされている。31は角頭の棒状工具によって平行沈線文と連続刺突文がなされている。32は半截竹管による連続刺突文である。

4類（図12-24～26） 斜行する沈線文が部分的に「X」字状に交差し、連続刺突文と組み合わせるものである。25・26の連続刺突文は2本引きの棒状工具によるものである。

5類（図12-27・28） 沈線によって斜格子文や格子文が施されているものである。27は太い沈線による斜格子文で、28は細い沈線による格子文である。

6類（図12-33～36） 地文に条痕文が施されているものである。7はここに含まれるものであるが、施文の類似性から2類とした。33は2本引きの棒状工具によって、山形文と連続刺突文が描かれている。34は縦方向に沈線文が描かれている。35・36は横方向の条痕文を地文とし、連続押し引き文が口縁部を巡っている。

7類（図12-37・38、図13-1～10） 細い沈線文がなされているものである。図13-35・36、図14-1～10は、斜め方向の細い沈線文がなされている。そのなかでも9は2本引きの棒状工具によるものである。

8類（図13-14～28） 太い沈線文がなされているものである。そのなかでも、14～18のように横方向と斜め方向の沈線が組み合っているものもある。同一個体のものは、18～20、21・22、25・

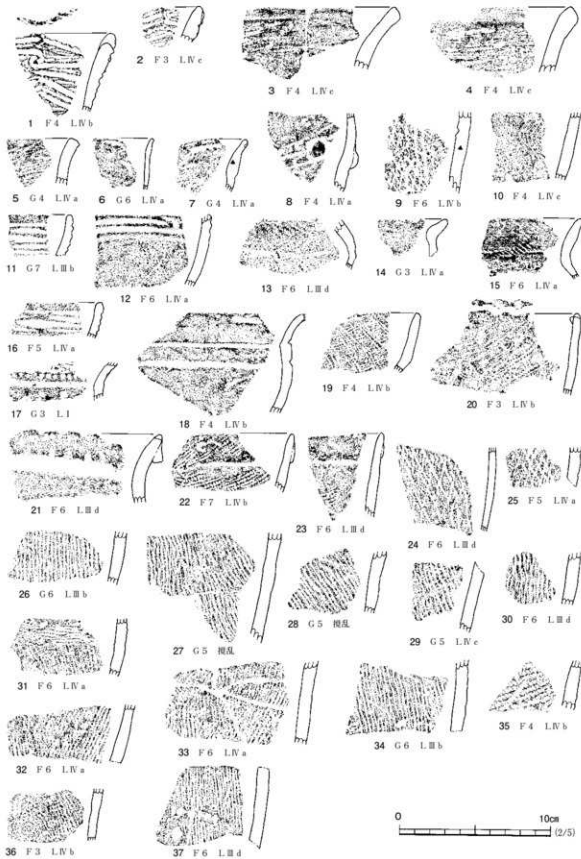


図14 遺構外出土遺物 (3)

26などがある。そのなかでも、25・26は体部下半の部位である。

9類 (図13-29~32) 貝殻縁文、もしくは貝殻縁文と細い沈線が組み合うものである。33は横方向の細い沈線と刺突文が組み合う。

10類 (図13-34~38) 沈線のみで文様が描かれるものである。34は横方向の浅い沈線による波状文、35は屈曲文である。36~38は細い沈線で平行沈線が描かれている。

11類 (図14-1・2) 地文は条痕文で、集合沈線が施されているものである。集合沈線の末端は、蕨手状に入組むものである。1の連続刺突文は2種類みられる。1つは沈線の間と沈線に平行して施され、一定間隔を空けてなされている。2つは連続刺突文が密接してなされているものである。

12類 (図14-3~8) 口縁部が無文のものである。いずれも3~5の口唇部は面取りがなされている。調整は外面がヨコナデ、内面はミガキである。7・8は器面調整がなされず、器厚が薄い。

13類 (図14-9) 平行沈線文に、ボタン状の貼り付けがなされているものである。

I 群土器の底部 (図13-39~45) 39は尖底となる底部の一部で、外面は丁寧なナデ調整が施されている。40~45は、いずれも鋭角的な尖底である。

II 群土器 (図14-9~37)

II 群土器は、出土量が少ない縄文時代前期・後期~晩期の土器を本群に一括した。

1類 (図14-9) 縄文時代前期前葉の土器である。胎土に繊維を含むもので、網目状の捺糸文がなされる。

2類 (図14-10) 縄文時代後期末葉から晩期前葉の粗製土器である。櫛歯状工具により横方向の平行沈線文と縦方向の波状沈線文が描かれている。

3類 (図14-11~37) 縄文時代晩期後葉の土器で精製・半精製土器である。11・12・16は浅鉢の口縁部で、11は断面形が「U」字状となる平行沈線文が巡り、12・16は浮線文により変形工字文の文様が描かれている。13は小型壺の肩部である。器面の摩滅が著しく文様は明確ではないが、沈線文が一条巡り絡条体圧痕文が微かにみられる。

14・15・17・18は短頸壺の口縁部である。14は器面調整がなされず、手捏ねで製作されたものであろう。15は捺糸文と思われる当初の施文をヨコナデによってスリ消している。さらに、頸部に微かな刻みがみられるが、これは口縁部と頸部との接着面に粘土を付着するための圧痕であろう。17は頸部で、沈線文に平行して連続刺突文が巡っている。18は胴部に平行沈線文が描かれている。

19~21は口縁部で、19・20には2本引きの棒状工具により斜格子文が描かれている。20・21は小刻みな波状口縁となり、21は折り返し口縁となっている。

4類 (図14-22~37) 縄文時代晩期後葉の粗製土器である。22・23は口縁部で折り返し口縁となっている。LRの単節斜縄文が施されている。24・25は網目状捺糸文、26~34・36・37は間隔の狭い捺糸文である。そのなかで、26~29は同一個体である。35はLRの単節斜縄文が施されている。

III 群土器 (図15-1~5)

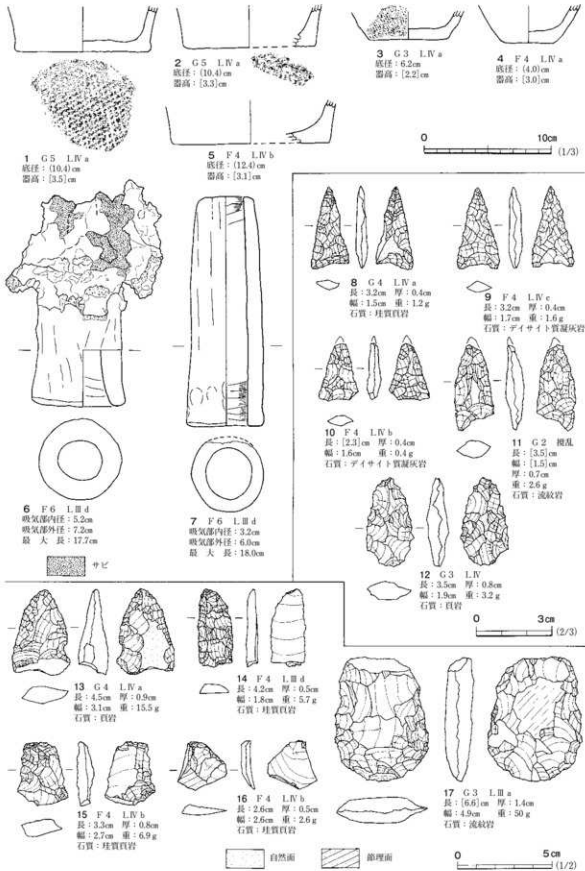


図15 遺構外出土遺物(4)

第1圖 太刀洗遺跡(2次調査)

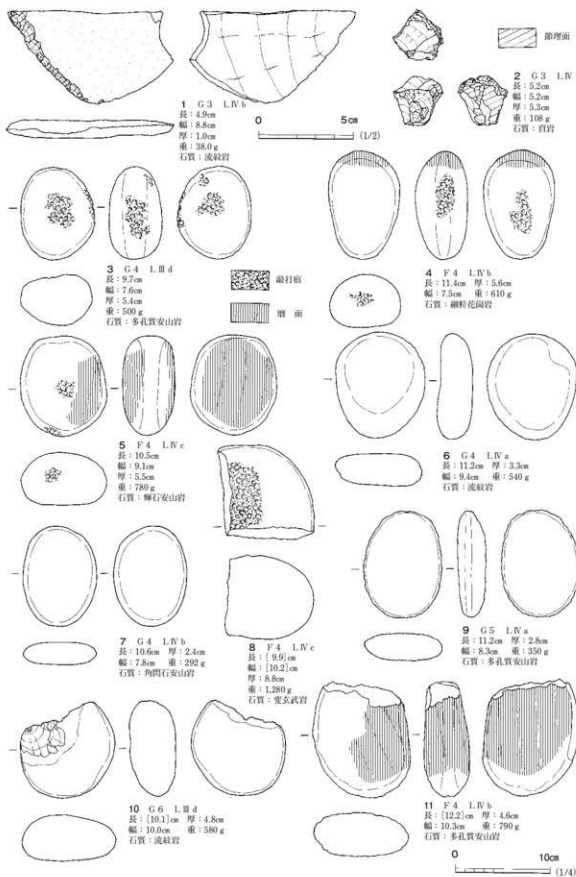


圖16 遺構外出土遺物(5)

1・2は底部外面に網代痕がみられる。3は幅の細かい燃糸文が体部下端にまで施されている。4・5ともに内外面ともにナデ調整が施されている。

羽口 (図15-6・7)

羽口の出土地点が1・2号廃滓遺構の谷底であることから、いずれかの廃滓遺構から流れ落ちたものである。6・7は第2節の分類によると、I-1類に含まれる。7は先端部に溶着滓が付着していない。胎土には砂粒が多く含まれている。

石器 (図15-8～17・図16)

図15-8～12は石鏃である。8・9・11は凹基無茎式で、10は平基無茎式にあたる。8は表面に自然面がみられることから、石鏃に適した素材を利用していたことが分かる。11の先端部と基部の一部は欠損している。12は石鏃未成品である。13は大型の石槍で、先端部のみが遺存し基部は欠損している。14はスクレイパーを二次加工したものであろう。15・16は二次加工のある剥片で、いずれも末端に自然面や節理面を残している。17は打製石斧で、基部が破損している。裏面中央に擦痕がみられるが、柄に装着した時の痕跡と考えている。

図16-1は不定型石器で、扁平な素材を利用して一辺のみに剥離調整を施している。2は多面体をなす石核である。図16-3～11は礫石器である。3は凹石で側面にも敲打痕がみられる。4・5は敲石・磨石両方の機能を果たしている。6・7・9～11は磨石である。そのうち、11以外のものは、全面にわたって使用されている。10は端部を意図的に打ち欠き、熱も受けている。8は台石で、大半が欠損している。

第3章 ま と め

2次調査で確認された遺構は、土坑4基、性格不明遺構1基、小穴5基である。廃滓遺構2基・溝跡1条・土坑1基は、1次調査からの継続調査である。

縄文時代に属する遺構は7・12・13号土坑が落し穴状土坑で、10号土坑は貯蔵穴の可能性が高いものである。このことから、落し穴状土坑が機能していた頃は狩場として、貯蔵穴が機能していた頃には集落の一部であった時期の2時期に分けられる。さらに、集落も遺構外から出土した遺物からみると、縄文時代早期中葉と晩期後葉の2時期に大別できる。集落の住居域は、緩傾斜である調査区外の北東側にある可能性が高い。

廃滓遺構 廃滓遺構は1次調査分の東端を調査した。出土した鉄滓・炉体破片の量は571kgと1次調査の出土量と比べると1割強に過ぎない。1・2号廃滓遺構の製鉄炉は1次調査以前に失われているもの、羽口と炉体破片の特徴から箱形炉と考えられている。各廃滓遺構から出土した鉄滓の特徴は、1号廃滓遺構では流動滓と炉内滓では大きな差がなく、2号廃滓遺構では流動滓の方が炉内滓よりも多い。一方、南相馬市金沢地区遺跡群の箱形炉から出土した鉄滓類の累計をみると、流動滓が多く炉内滓が少ない傾向である。だが、これは金沢地区遺跡群のすべての箱形炉を集計したもので、製鉄炉のなかでは、流動滓に対して炉内滓が多いものや大差がないものがある。それは、鳥打沢A遺跡2・7号製鉄炉、長湊遺跡20号製鉄炉、鳥井沢B遺跡4号製鉄炉などである。鳥打沢A遺跡2・7号製鉄炉には、送風施設として踏ふいごが付設されている。長湊遺跡20号製鉄炉、鳥井沢B遺跡4号製鉄炉では、送風施設が明確ではない。以上のようにみても、炉形による違いではないことが分かる。そのように考えると、操業時の様子によるものか・作る鉄の種類によるものか。現状では、箱形炉であっても、鉄滓の分類傾向は必ずしも同一ではないことを指摘することしかできない。

縄文土器 出土土器は縄文時代早期中葉のものが主体を占めていた。それを第4節でI群土器とし、文様の特徴から13種に細分した。ここでは、本遺跡と共通点が多い富岡町後作A遺跡を取り挙げてみる。後作A遺跡は河岸段丘上の平坦面に位置し、縄文時代早期中葉の貯蔵穴群や晩期後葉の遺物などが確認されている。さらに、谷を隔てた地点には製鉄関連遺跡である後作B遺跡がある。

後作A遺跡では、縄文時代早期中葉の土器が主体を占め、田戸下層式後半とされている。これらの土器は本遺跡の分類からみると、1・3・6・7・9・13類などがあつた。これらはI群土器の大半を占めていることから、本土器群の主体は田戸下層式新段階とすることができる。（吉野）



1 調査区全景（北東から）



2 調査区全景（西から）



3 調査区東側近景（南西から）



4 調査区南側近景（北から）



5 1号廃滓遺構遺物出土状況（北から）



6 1号廃滓遺構

a 断面（南から） b 断面（東から）

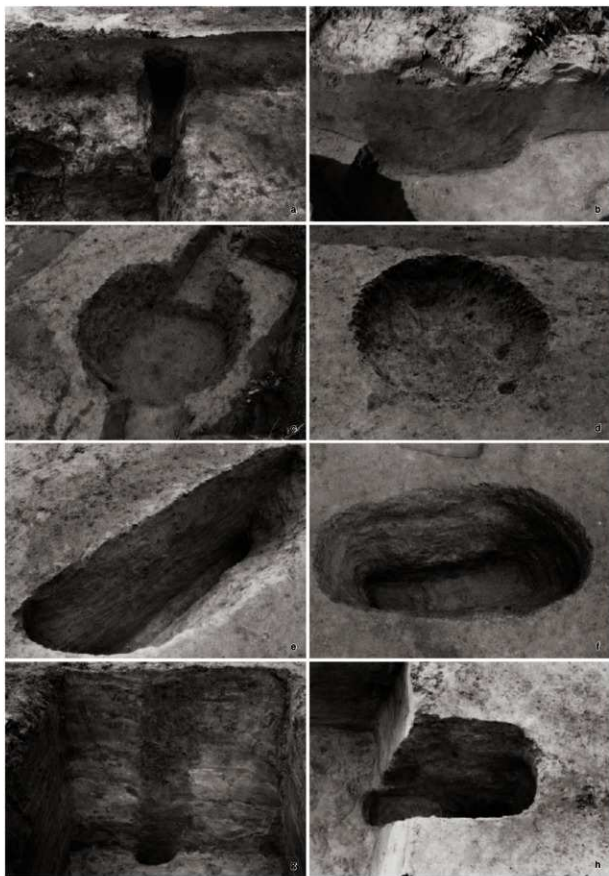


7 2号廃滓遺構遺物出土状況（北東から）



8 2号廃滓遺構

a 断面（東から） b 断面（北から）



9 7·10~13号土坑

- | | | |
|----------------|-----------------|----------------|
| a 7号土坑全景 (西边) | b 10号土坑断面 (南边) | c 10号土坑全景 (东边) |
| d 11号土坑全景 (南边) | e 12号土坑断面 (南东边) | f 12号土坑全景 (西边) |
| g 13号土坑断面 (南边) | h 13号土坑全景 (东边) | |



10 1号溝跡全景（南から）



11 1号溝跡断面（南から）

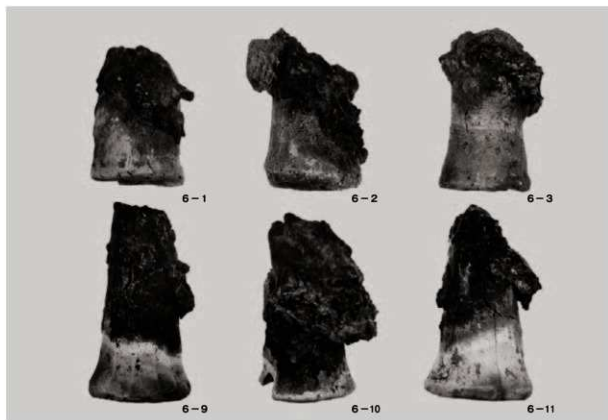


12 4号性格不明遺構全景（西から）



13 4号性格不明遺構

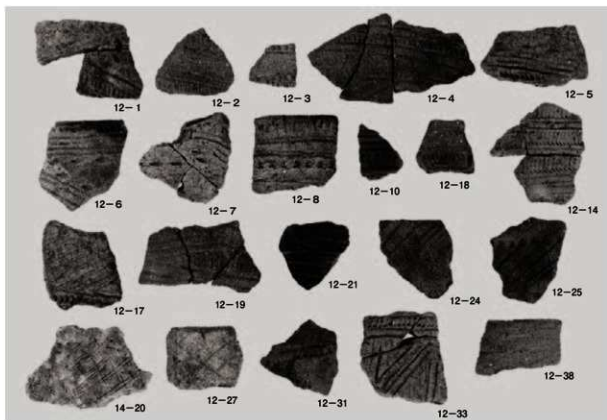
a 断面（東から） b 検出（西から）
c 断面（北から） d 断面（西から）



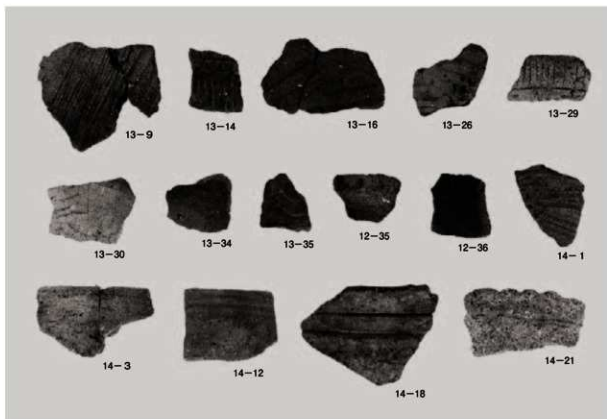
14 1号廃滓遺構出土遺物



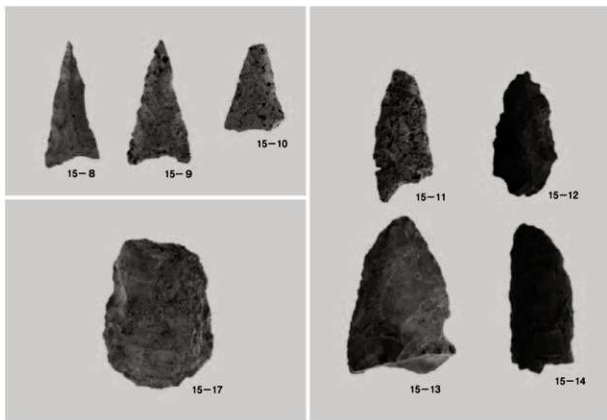
15 1号廃滓遺構，遺構外出土遺物



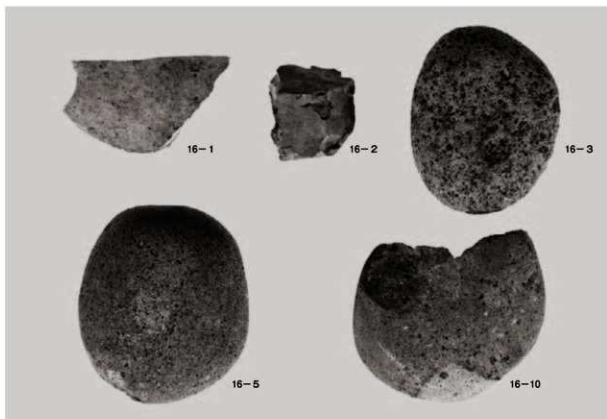
16 遺構外出土遺物 (1)



17 遺構外出土遺物 (2)



18 遺構外出土遺物（3）



19 遺構外出土遺物（4）

第2編 らんとうまえ乱塔前遺跡

遺跡略号 NE-RTM
所在地 双葉郡浪江町大字谷津田字乱塔前
調査期間 平成17年4月12日～9月2日
調査員 吉野 滋夫・坂田由紀子・高林 真人

第1章 周辺地形と調査経過

第1節 遺跡の位置と周辺地形

乱塔前遺跡は浪江町南東部の谷津田地区、常磐線浪江駅から南西へ約3kmの地点にある。本遺跡の推定範囲は、東西の幅が県道落合・浪江線に沿って約450mである。南北の幅は県道から段丘際の崖までとなっている。本遺跡の北東際には、谷が北東側から入り込んでいる。現在、この谷には用水路が流れている。本遺跡から北側約250mには、請戸川の支流である高瀬川が西から東に向かって蛇行しながら流れている。

本遺跡は、高瀬川によって形成された中位段丘に位置し、低位段丘までの比高差は10m程である。調査区の標高は28.2～30.4mで、概ね平坦であるが、調査区中央部から北部にかけては、段丘崖から派生する比高差2m程の緩斜面となっている。調査区の現況は、宅地・畑・杉林などであった。

乱塔前遺跡西側の一段下がった低位段丘上には、反畑遺跡がある。ここからは、縄文時代の土偶・石器などが採取されていることから、集落跡である可能性が高い。

このように、高瀬川沿いの段丘上には縄文時代の集落が点々と存在している。今後の踏査によって、さらに新たな遺跡が見つかる可能性が高い地域である。 (吉野)

第2節 調査経過

乱塔前遺跡は平成8年度の表面調査によって発見された遺跡で、遺跡範囲は50,600㎡と推定された。平成16年度には、工区面積7,200㎡を対象に試掘調査が実施され、縄文時代の遺物包含層等が確認され、集落跡であることが判明した。保存面積は4,600㎡である。

乱塔前遺跡の平成17年度の発掘調査対象面積は、当初、側道部を含めた3,450㎡とされていたが、平成17年4月に開催された福島県教育委員会・東日本高速道路株式会社東北支社いわき工事事務所（以下いわき工事事務所と略す）・財団法人福島県文化振興事業団3者による調整会議で、東側の側道部250㎡は掘削が及ばないことから、発掘調査対象面積から除外された。さらに、将来工法変更となった場合でも町道のため、浪江町教育委員会の担当であることを確認した。

財団法人福島県文化振興事業団は平成17年4月11日に福島県教育委員会からの指示を受け、乱塔前遺跡の発掘調査対象面積3,200㎡について調査を開始した。発掘調査には常磐自動車道いわき工区に配置された調査員のうち2名を充て、4月12日からバックホーで表土剥ぎを開始した。4月18日には作業員26名の雇用手続きと安全衛生講習を行い、翌日から遺構検出作業を開始した。調査区北側から縄文時代前期末葉の土器が出土し、遺物包含層を確認した。4月下旬には調査区の表土剥ぎも終了し、遺物包含層の掘り下げを進めた。

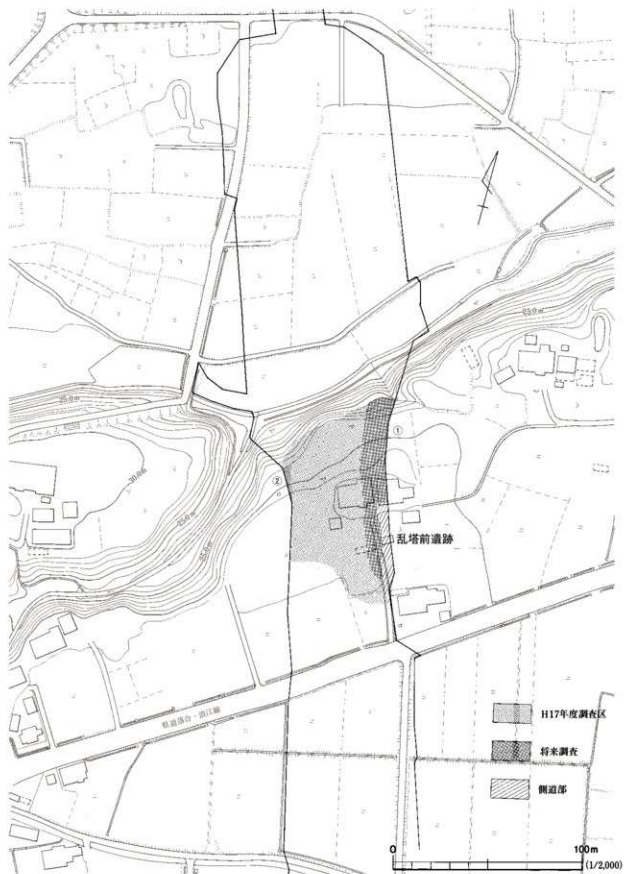


図1 調査範囲・工事計画図

5月上旬には調査区南側から土坑を検出し、引き続き精査を行った。5月下旬には基準杭の設置を測量業者に委託し、それを基に測量杭の打設を行った。この頃に、調査区北側から住居跡を検出し、遺物包含層の掘り下げと併行して精査を進めた。

6月上旬には調査区北西部から住居跡と集石遺構を検出し、精査に着手した。6月下旬には、当初予定した遺物包含層の掘り下げを終了し、6月末での調査終了の見込みとなったことから、太刀洗遺跡の調査準備に着手した。しかし、無遺物層と認識していた遺物包含層直下の層から、薄手無文土器が出土したため、その分布範囲の確認に努めた。当初は、特定の範囲のみの出土と思われたが、7月中旬には、段丘縁の範囲以外に広く無文土器が分布していることが判明した。すでに、7月上旬には太刀洗遺跡の調査に着手していたため、調査員1名で乱塔前遺跡の調査を継続し、7月下旬にはセスナ機での遺跡全景写真撮影と地形測量を実施した。

8月上旬からは大熊町から調査員1名を増員し、調査員2名で調査終了を急いだ。8月下旬には太刀洗遺跡の調査を中断して、調査員3名で調査の進捗を計り、9月2日に乱塔前遺跡の調査を終了した。9月22日に調査の終了確認を行い、同日、いわき工事事務所へ引渡した。

乱塔前遺跡の工区内における未調査面積は、将来調査①が1,100㎡、将来調査②が50㎡である。

(吉野)

第3節 調査方法

調査区内のグリッド設定は10m方眼と定め、世界測地系に基づき国土座標X:164,025, Y:99,725を基点とした。表記方法は西から東にA・B・C……H、北から南に1・2・3……11とし、それらを組み合わせてA1・A2……H11などとした。

発掘調査にあたっては、バックホーで表土除去を行い、その下層は人力で掘り下げて、遺構・遺物の確認に努めた。遺構の精査に当たっては、遺構の特性や遺構の遺存状態にあわせて、土層観察用の畦を設け、堆積土の状態や遺物の出土状況に留意しながら精査・記録に努めた。

図化にあたっては、国土座標を基準とし、測点のX・Y軸の値を図中に示した。遺構の記録は、住居跡の炉と集石遺構は縮尺10分の1で、小穴は縮尺40分の1で、それ以外の遺構は縮尺20分の1で断面図と平面図を作図した。地形図は空中写真撮影により縮尺200分の1で作図した。写真は35mm判カメラと645判カメラのモノクローム・カラーリバーサルフィルムとデジタルカメラで撮影した。

調査記録・出土資料などは、当事業団が定めた整理基準に沿って整理を行い、報告書刊行後に財団法人福島県文化財センター白河館に收藏される予定である。

(吉野)

第2章 遺構と遺物

第1節 遺跡の概要と基本土層

遺構の分布 (図2、写真1)

乱塔前遺跡の発掘調査で検出された遺構は、竪穴住居跡2軒、土坑22基、集石遺構2基、性格不明遺構3基、焼土遺構1基、小穴21基である。一部の遺構(SK11・SX1・GP17基)を除いて縄文時代に属すと考えられ、1・2号住居跡は後期末葉～晩期初頭に、2・3号性格不明遺構は前期中葉頃に位置づけられる。図2には基盤層のL V b・cの地形を示しているが、調査区北側については無遺物層であるL III c中で掘り下げを止めているため、実際の標高より最大で20cm程度高くなっている。また、1・2号住居跡、1号集石遺構、1号焼土遺構の床面や底面はL V bまで達していないが、便宜上併せて図2に示している。

遺構の分布には粗密があるものの、調査区南東部を除いた全域に分布する。遺構別に分布状況を見ると、住居跡は調査区北側の段丘崖際(S I 1)と、緩斜面下位(S I 2)に位置する。土坑は調査区南西部の平坦面に多く分布する他、調査区中央部の平坦面から北側の緩斜面上位にかけて散在する。1・2号集石遺構と2・3号性格不明遺構は調査区中央部の平坦面に、1号焼土遺構は調査区北東部の段丘崖付近に分布する。また、小穴は調査区中央部の東側に分布が集中する傾向が認められる。近世末頃と考えられる1号性格不明遺構は、調査区南端に位置する。

本遺跡からは縄文土器4,034点、弥生土器4点、石器類349点、土師器8点、須恵器18点、陶器9点、羽目1点、鉄滓5点が出土している。遺構からの出土遺物は少なく、大半は遺物包含層から出土している。

基本土層 (図2、写真2・3)

本遺跡では、大きく7層の基本土層が確認されている。調査区周辺は水田改修・宅地建設が行われており、基本土層が均一的に堆積していない。特に調査区南東部は削平が著しく、L II～V bは欠層している。以下に各層の特徴を述べる。

L Iは現表土で、圃場整備・宅地建設に伴う盛土を含む。暗褐色土で、調査区全域に5～60cm程の厚さで分布する。調査に際しては基本的に本層のみ重機による掘削を行った。比較的多くの遺物を包含し、縄文土器211点、石器類5点、土師器1点、須恵器2点、鉄滓5点が出土している。

L IIは灰黄褐色土である。調査区北側の緩斜面上位から段丘崖付近までと、調査区西側の中央部に堆積している。層厚は5～40cm程である。

L IIIはa～cに細分した。L III a・bは黒褐色土、L III cは暗褐色土である。L III aは調査区中央部の西側と、調査区北東側の緩斜面中位から下位にかけて堆積している。層厚は、調査区北東側

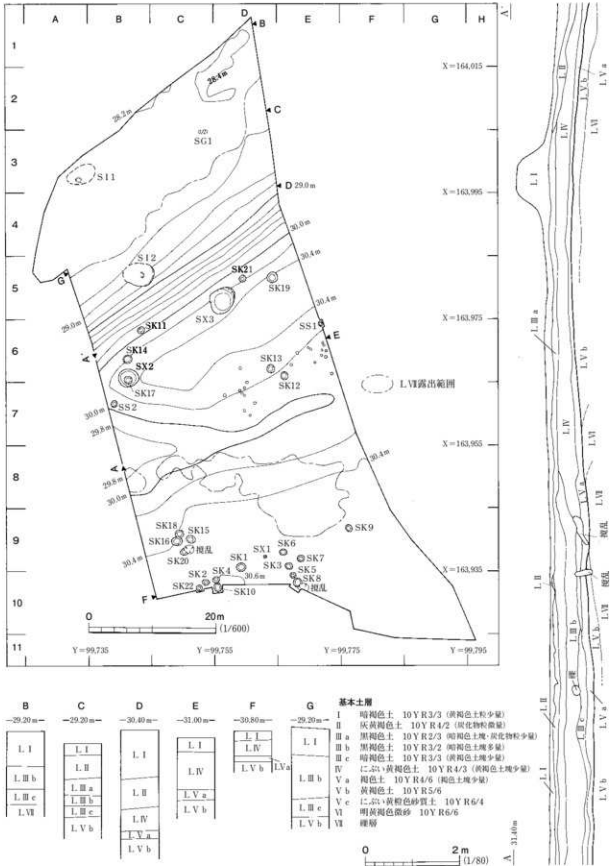


図2 遺構配置図・基本土層

では10~40cm程、調査区西側では5~20cm程である。LⅢbは調査区西側の中央部と、調査区北側の緩斜面上位から段丘崖際まで堆積している。層厚は、調査区西側では10~30cm程、調査区北側では10~60cm程で、調査区北側では段丘崖際に向って厚さを増している。LⅢa・bからの遺物出土量は多く、LⅠを除く包含層出土量の約63%を占める。LⅢcはLⅢbとほぼ同じ範囲に堆積する。無遺物層で、厚さは5~30cmである。

LⅣは、にぶい黄褐色土である。調査区南西部と、調査区中央部から北側の緩斜面中位にかけて堆積し、層厚は10~40cm程である。

LⅤはa~cに細分している。LⅤaは褐色土で、LⅤbへの漸移層と考えられる。厚さは5~30cmを測り、調査区南西部と、調査区中央部から北側の緩斜面中位にかけて堆積している。LⅤbは、その上面が本遺跡の基底面と考えられる黄褐色土で、本層以下は無遺物層である。調査区北側の段丘崖付近を除く調査区内にほぼ均一に堆積するが、調査区南東部については圃場整備・宅地建設の際に削平されているらしく、欠層している。LⅤcはにぶい黄褐色砂質土で、調査区南東部で露出している。

LⅥは明黄褐色微砂、LⅦは段丘礫層で、調査区北側と南側ではLⅦが露出している。

各堆積層と遺構との関係を概観すると、1号住居跡はLⅢb中、1号焼土遺構はLⅢc上面、G P17基はLⅣ上面、それ以外の遺構はLⅤa~c・Ⅵ上面で検出されている。この内、調査区中央部に分布する遺構は、LⅤaが堆積する範囲ではこの層上面で確認できるが、LⅤaを欠層する範囲ではLⅤbもしくはLⅥが遺構検出面となっている。また、調査区南西部の土坑群分布域ではLⅤa・bが欠層している。そのため、C9グリッド付近ではLⅣ掘り下げ後のLⅤc上面で、それ以南ではLⅠ掘削後のLⅤc上面で土坑が確認されている。また、土坑の多くは、底面がLⅦ上面まで掘り込まれている。

(坂 田)

第2節 竪穴住居跡

1号住居跡 SⅠ1 (図3, 写真4・5)

遺 構 1号住居跡は調査区北西部のA3グリッド、LⅢb下層で検出した。この場所は、高瀬川を望む段丘縁の平坦面で、30~50cm大の段丘礫が露出している。標高は28.3mである。

本住居跡は、遺物包含層LⅢbを掘り下げ中に石囲がのみを検出した。このため、本住居跡の明確な平面形は不明である。しかし、図3に破線で示した範囲は、居住する場所は礫を取り除くものとの予測から、推定範囲として礫がない範囲を示した。本住居跡の推定範囲は東西が4.5m、南北が2.8mである。石囲は8個の礫を円形に組んでいる。その規模は直径が50cm程である。明確な火床面はない。枡内堆積土は3層に区分した。ℓ1・3はLⅢb、ℓ2はLⅢcに対応する土色である。掘形はなく、円形の穴の壁に川原石を貼り付けている。

まとめ 本遺構から遺物は出土していない。しかし、住居跡の床面以上を遺物包含層と誤認して

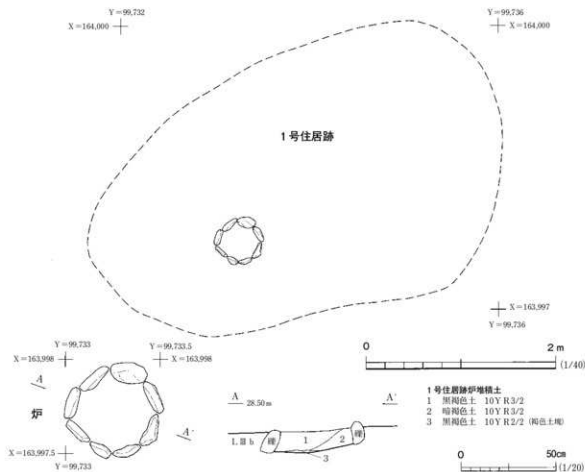


図3 1号住居跡

掘り下げてしまっているので、A3グリッドの遺物に本住居跡のものが含まれている可能性が高い。しかし、A3グリッドの遺物は、縄文時代早期・前期・晩期など多時期にわたっていることから、時期の特定は困難である。本住居跡と類似する石囲炉が付設されている2号住居跡の時期を参考にすると、縄文時代後期末葉から晩期初頭が考えられる。(吉野)

2 a・b号住居跡 SI2 a・b

2号住居跡は同一の場所で、建て替えがなされている。このことから、検出した順に新しい時期の住居跡を2 a号住居跡、古い時期の住居跡を2 b号住居跡とした。

2 a・b号住居跡は、調査区北西部のB5グリッドに位置し、LV a上面で検出した。この場所は、北向きの緩斜面の傾斜が平坦面に変換するところである。標高は28.4～28.8mである。本住居跡は、遺物包含層L III cを掘り下げ中に検出したため、住居跡の北西部を誤認して掘り下げてしまい欠損している。

2 a号住居跡 (図4, 写真6・7・17・22)

遺構 2 a号住居跡の平面形は、北壁と西壁が欠損しているため、明確ではないが、不整楕円形と推定している。規模は、現状で東西は3.9m、南北が3.6mである。壁の立ち上がりは5cmほど

第2編 乱塔前遺跡

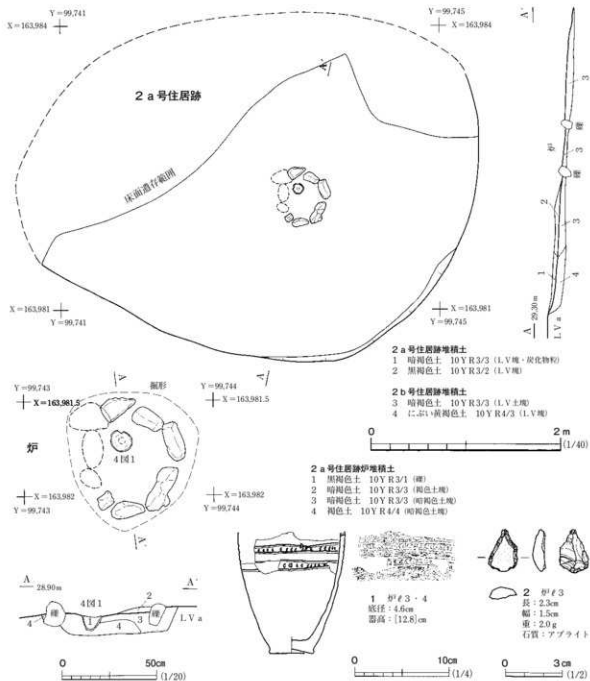


図4 2 a号住居跡・出土遺物

である。住居内堆積土は2層に区分した。ℓ2はLⅢbに対応する土色である。

床面は2 b号住居跡を埋めた土で造られていた。石囲炉が中央やや東寄りに付設されているのみで、柱穴はみられない。

石囲炉には本来9個の花崗岩角礫が楕円形に配置されていたが、包含層掘り下げの際、3個取り上げてしまった。その位置は、図4に破線で示した。石囲炉の中には火床面がみられず、中央やや北寄りに埋設土器がある。石囲炉・埋設土器ともに、掘形内に配置されていた。石囲炉の規模は、内法で長軸が42cm、短軸が推定31cmである。

炉内堆積土は4層に区分した。①は埋設土器内の堆積土であるが、炭化物や焼土などはみられなかった。②は石囲炉を覆う堆積土であるが、大半が欠損していた。③・④が掘形内堆積土である。掘形の範囲は図4に破線で示した。

遺物 2 a号住居跡からは、縄文土器16点、石器1点が出土した。その内、縄文土器と石器を各1点図示した。図4-1は埋設土器である。器厚が薄い小型深鉢である。口縁部から胴部上半は欠損している。器面は内外面とも丁寧なナデ調整が施されている。文様は平行沈線文の間に連続刺突文が2条施されている以外は無文である。胎土には砂粒が割合多く含まれている。底部外縁は外側に張り出し、底面は窪んでいる。同図2は石燄未成品、もしくは石錐の可能性も窺われるものである。表面に自然面を残すことから、薄い素材を利用していたことが分かる。

まとめ 本住居跡は建て替えがなされた新しい時期のものである。時期は埋設土器から縄文時代後期末葉から晩期初頭と考えられる。

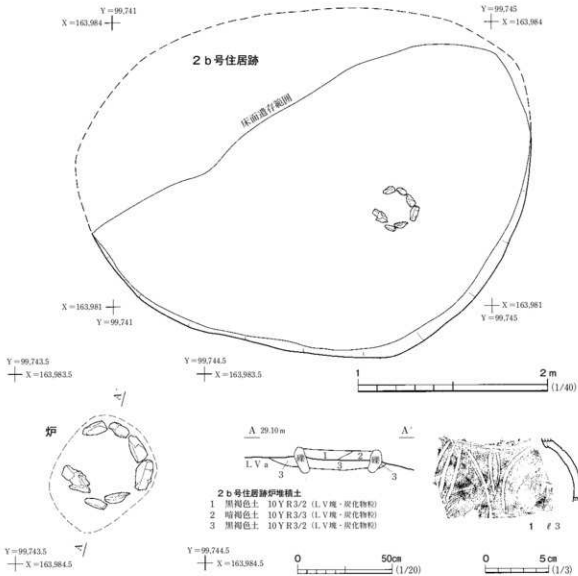


図5 2 b号住居跡・出土遺物

2 b号住居跡 (図4・5, 写真8・9・17)

遺構 2 b号住居跡の平面形は、北壁と西壁が遺存していないため明確ではないが、楕円形と推定している。規模は東西が4.3m、南北が3.2mである。壁の立ち上がりは、最大で10cm程度である。

住居内堆積土は2層に区分した。2 a号住居跡の構築に際して、埋め戻した土と考えている。ℓ3はLⅢcに、ℓ4はLⅣに対応する土色である。

床面はLⅤaが平坦に整えられているのみで、貼床は施されていない。住居内施設は、石囲炉が南東部に付設されているのみである。石囲炉は掘形内に8個の花崗岩角礫を円形に配置しているが、北西部の礫が欠落している。これは本住居跡の石囲炉を壊して、2 a号住居跡の石囲炉を構築しているからである。本来、石囲炉は10個の礫が配置されたと推定している。石囲炉の中には火床面はみられない。規模は直径35cmである。

ℓ1・2は炉内堆積土で、ℓ3は掘形内堆積土である。これらの層には、LⅤ塊や炭化物が含まれていた。

遺物 2 b号住居跡からは縄文土器が11点出土した。その内、1点を図示した。図5-1は壺形土器の肩部で、外面は丁寧なミガキ調整であるが、内面は粗雑なナデ調整が施されている。沈線によって三叉文が描かれている。

まとめ 本住居跡は建て替えがなされた古い時期のものである。2 a号住居跡との時間差は、炉の形態や出土土器などを見るとないと考えている。よって時期は、2 a号住居跡の時期を参考にする。縄文時代後期末葉から晩期初頭と考える。(吉野)

第3節 土 坑

1号土坑 SK1 (図6・9, 写真10・17)

本遺構は調査区南側、D9グリッドに位置し、LⅤc上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。堆積土は3層に分けられる。ℓ1・3はLⅤc塊を多量に含むが、これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから、いずれも自然堆積と判断した。

平面形は楕円形を呈する。現状の壁上端での規模は、長軸122cm、短軸100cm、検出面からの深さ38cmを測る。底面は多少の凹凸があるもののほぼ平坦で、LⅤ上面に形成されている。周壁の立ち上がりは急で、南壁はオーバーハングして立ち上がる。

遺物は、ℓ1から縄文土器4点が出土し、この内2点を図9に示した。1は頸部で若干括れて口縁部が外傾する深鉢である。口縁部上端に2段燃りの縄文痕文が施され、地文の縄文は縦位に回転施文されている。2は地文のみの深鉢である。

本遺構は土坑の規模・形態から、貯蔵穴の可能性が高いと推測される。時期は出土遺物が少なく判然としませんが、縄文時代中期前葉の可能性が高いと考えられる。(坂田)

2号土坑 SK2 (図6, 写真10)

本遺構は調査区北側, C10グリッドに位置し, L V c 上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は3層に分けられる。ℓ1・3はL V c 塊を多量含むが, これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから, いずれも自然堆積土と判断した。平面形は不整形である。現状の壁上端での規模は, 直径86cm, 検出面からの深さ39cmを測る。底面は多少の凹凸があるものの, ほぼ平坦である。西壁はオーバーハングして立ち上がり, それ以外はほぼ垂直に立ち上がっている。

本遺構の性格は, 規模・形態より貯蔵穴と推測される。出土遺物がなく時期は特定できないが, ℓ2がLⅢに起因することから, 縄文時代と考えられる。(坂田)

3号土坑 SK3 (図6, 写真10)

本遺構は調査区南側, E9グリッドに位置し, L V c 上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は5層に分けられる。ℓ1・2・5はL V c 塊を多量に含むが, これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから, いずれも自然堆積土と判断した。平面形は楕円形を呈する。現状の壁上端で長軸121cm, 短軸113cm, 検出面からの深さ31cmを測る。底面はほぼ平坦で, LⅦ上面に形成されている。周壁の立ち上がりは急で, 南東壁はオーバーハングして立ち上がる。

本遺構の性格は, 規模・形態より貯蔵穴と推測される。出土遺物がなく時期は特定できないが, ℓ3がLⅢに起因することから, 縄文時代と考えられる。(坂田)

4号土坑 SK4 (図6, 写真10)

本遺構は調査区北側, C・D10グリッドに位置し, L V c 上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。堆積土は3層に分けられる。いずれもL V c 塊を多量含むが, これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから, 自然堆積土と判断した。

平面形は不整形である。現状の壁上端での規模は, 直径86cm, 検出面からの深さ25cmを測る。底面はほぼ平坦で, 周壁の立ち上がりは急である。

本遺構の性格は, 規模・形態より貯蔵穴の可能性が高いと推測される。出土遺物がなく時期は特定できないが, ℓ2がLⅢに起因することから, 縄文時代と推定される。(坂田)

5号土坑 SK5 (図6, 写真10)

本遺構は調査区南側, E10グリッドに位置し, L V c 上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は暗褐色土1層で, 自然堆積か人為堆積かは判断できなかった。平面形は不整形な円形を呈

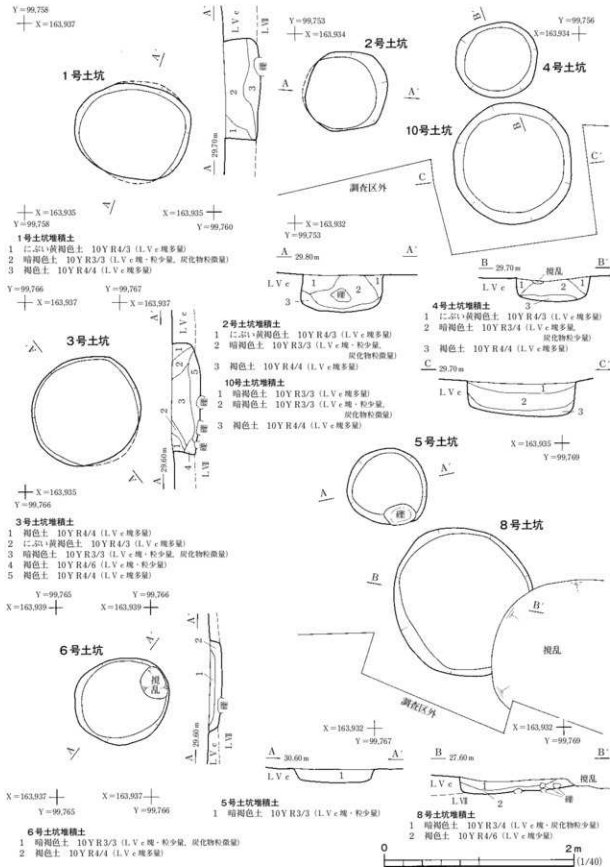


図6 1~6・8・10号土坑

し、直径84cm、検出面からの深さ15cmを測る。底面はほぼ平坦で、周壁の立ち上がりは急である。

本遺構からの出土遺物はなく、帰属時期・性格は不明であるが、遺構内堆積土がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 Ⅱ)

6号土坑 SK6 (図6, 写真10)

本遺構は調査区南側、E9グリッドに位置し、LVc上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。ℓ2はLVc塊を多量含むが、これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから、いずれも自然堆積土と判断した。平面形は楕円形を呈し、長軸103cm、短軸89cm、検出面からの深さ15cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVⅡ上面に形成されている。周壁の立ち上がりは急で、東壁はほぼ直立する。遺物はℓ2から縄文土器1点が出土したが、細片のため図示していない。

本遺構の時期は出土遺物が少なく判然としないが、ℓ1がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。性格は不明である。(坂 Ⅱ)

7号土坑 SK7 (図7, 写真11)

本遺構は調査区北側、E9グリッドに位置し、LVc上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は3層に分けられる。ℓ2・3はLVc塊を多量含むが、これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから、いずれも自然堆積土と判断した。平面形は不整形である。現状の壁上端での規模は、直径79cm、検出面からの深さ14cmを測る。底面はLVⅡ上面に形成され、ほぼ平坦である。周壁の立ち上がりは垂直に近い。

本遺構からの出土遺物はなく、時期・性格は不明であるが、ℓ1がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 Ⅱ)

8号土坑 SK8 (図6, 写真11)

本遺構は調査区南側、E10グリッドに位置し、LVc上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。本遺構の南東部は、擾乱により一部壊されている。遺存部から推定される平面形は不整形楕円形である。現状の壁上端での規模は、長軸推定165cm、短軸146cm、検出面からの深さ22cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVⅡ上面に形成されている。周壁の立ち上がりは急である。

本遺構からの出土遺物はなく、帰属時期・性格は不明であるが、ℓ1がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 Ⅱ)

9号土坑 SK9 (図7, 写真11)

本遺構は調査区南東側、F9グリッドに位置し、LVb上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は暗褐色土1層で、自然堆積か人為堆積かは判断できなかった。平面形は不整形円形を呈し、直径94cm、検出面からの深さ20cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVII中に形成されている。周壁の立ち上がりは、北壁がほぼ直立する他は比較的緩やかである。

本遺構からの出土遺物はなく、帰属時期・性格は不明であるが、遺構内堆積土がLIIIに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 III)

10号土坑 SK10 (図6・9, 写真11)

本遺構は調査区南側、C・D10グリッドに位置し、LVc上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は3層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。平面形は円形を呈し、規模は直径128cm、検出面からの深さ36cmを測る。底面はほぼ平坦で、周壁の立ち上がりは比較的急である。

遺物は、 $\ell 2$ から縄文土器1点が出土した。図9-3は単節斜行縄文が施文されている。

本遺構の性格は、規模・形態より貯蔵穴と推測される。時期は、出土遺物が少なく判断としないが、出土遺物と $\ell 2$ がLIIIに起因することから縄文時代と推定される。(坂 III)

11号土坑 SK11 (図7, 写真11)

本遺構は調査区西側、B6グリッドに位置し、LVb上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。 $\ell 1$ には5~20cm大の礫が多量に含まれることから人為堆積、 $\ell 2$ は壁際からの流れ込みが認められることから自然堆積と考えられる。

本遺構の西半部は、攪乱により一部壊されている。遺存部から推定される平面形は楕円形である。現状の壁上端での規模は、長軸100cm、短軸89cm、検出面からの深さ32~35cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVII上面に形成されている。周壁の立ち上がりは比較的急である。礫は投棄されたものと考えられるが、周壁や礫に被熱痕跡は認められない。

本遺構からの出土遺物はなく、帰属時期・性格は不明である。(坂 III)

12号土坑 SK12 (図7, 写真11)

本遺構は調査区東側中央部、E6グリッドに位置し、LVa上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

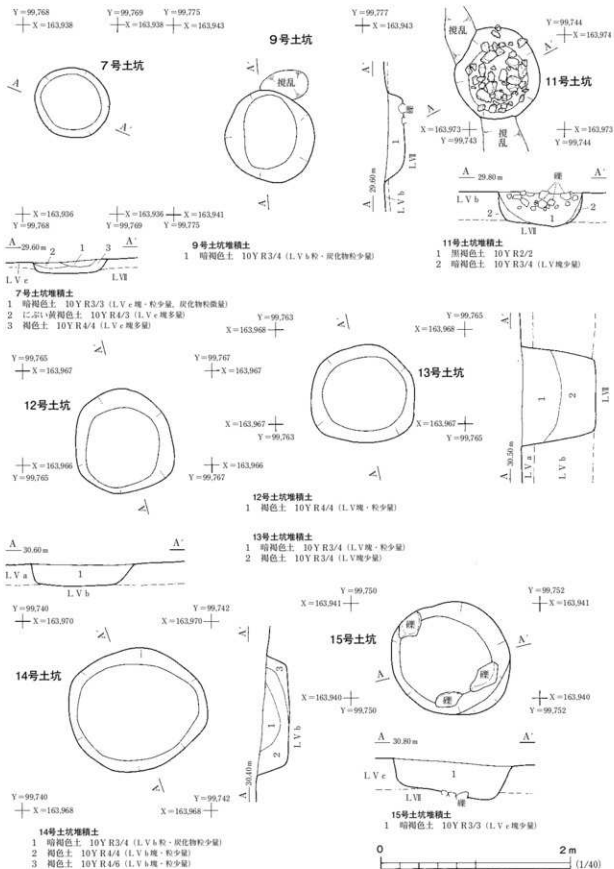


图7 7·9·11~15号土坑

堆積土は褐色土1層で、自然堆積か人為堆積かは判断できなかつた。平面形は不整形を呈し、直径109cm、検出面からの深さ20cmを測る。底面はほぼ平坦で、L V b 上面に形成されている。周壁の立ち上がりは、南壁がほぼ直立する他は比較的緩やかである。

本遺構からの出土遺物はなく、帰属時期・性格は不明であるが、遺構内堆積土がLIVに起因することから縄文時代と推定される。(坂 田)

13号土坑 SK13 (図7, 写真11)

本遺構は調査区東側、D6グリッドに位置し、L V a 上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。平面形は不整形を呈する。現状の壁上端で直径110cm、検出面からの深さは78cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVI上面に形成されている。周壁の立ち上がりは急である。遺物は、 $\phi 2$ から縄文土器2点、剥片2点が出土したが、細片のため図示していない。

本遺構の性格は、規模・形態より貯蔵穴と推測される。時期は出土遺物が少なく判然としないが、 $\phi 1$ がLIIIに起因することから縄文時代と考えられる。(坂 田)

14号土坑 SK14 (図7, 写真11・17)

本遺構は調査区西側、B6グリッドに位置し、L V b 上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は3層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。平面形は不整形な楕円形を呈する。規模は、現状の壁上端で長軸147cm、短軸131cm、検出面からの深さ23~32cmを測る。底面はほぼ平坦であるが、南に向って若干傾斜している。周壁は比較的急な傾斜で立ち上がる。

遺物は、 $\phi 1$ から縄文土器1点、剥片1点が出土している。図9-4は、底部から胴部下半にかけて僅かに外反しながら立ち上がり、胴部中位で内湾する深鉢である。胴部には無節の捺糸文が施され、底面には木葉痕が認められる。

本遺構の性格は、土坑の規模・形態より貯蔵穴と推測される。時期は出土遺物が少なく判然としないが、縄文時代後期~晩期と考えられる。(坂 田)

15号土坑 SK15 (図7, 写真12)

本遺構は調査区南西側、C9グリッドに位置し、L V e 上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は暗褐色土1層で、自然堆積か人為堆積かは判断できなかつた。平面形は楕円形を呈し、長軸132cm、短軸120cm、検出面からの深さ30~36cmを測る。底面はL VII 上面に形成され、南側に

向って若干傾斜する。周壁の立ち上がりは、西壁がほぼ直立する他は比較的緩やかで、南東壁は段状に立ち上がる。

本遺構は、土坑の規模・形態から貯蔵穴と考えられる。出土遺物がなく時期は特定できないが、遺構内堆積土がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 田)

16号土坑 SK16 (図8, 写真12)

本遺構は調査区南西側、C9グリッドに位置し、LVc上面で検出された。SK18と重複し、本遺構が新しい。

堆積土は暗褐色土1層で、自然堆積か人為堆積かは判断できなかった。本遺構の南東部は、調査時に掘りすぎてしまった。遺存部から推定される平面形は楕円形である。規模は、長軸151cm、短軸136cm、検出面からの深さ46cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVⅦ上面に形成されている。周壁の立ち上がりは比較的緩やかである。

本遺構は、土坑の規模・形態から貯蔵穴と考えられる。出土遺物がなく時期は特定できないが、遺構内堆積土がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 田)

17号土坑 SK17 (図8, 写真12)

本遺構は調査区南東側、B6グリッドに位置し、SX2の底面から検出された。SX2と重複し、本遺構が古い。

堆積土は褐色土1層で、自然堆積か人為堆積かは判断できなかった。平面形は円形を呈し、直径88cm、検出面からの深さ14～19cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVⅥ中に形成されている。周壁はほぼ直立する。遺物は、φ1から剥片1点が出土しているが、図示していない。

本遺構の時期は出土遺物が少なく判然としないが、遺構の重複関係から縄文時代前期中葉以前と推定される。性格は不明である。(坂 田)

18号土坑 SK18 (図8, 写真12)

本遺構は調査区南西側、C9グリッドに位置し、LVc上面で検出された。SK16と重複し、本遺構が古い。

堆積土は2層に分けられる。φ2はLVc塊を多量含むが、これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから、いずれも自然堆積土と判断した。本遺構の南西部はSK16により一部壊されている。遺存部から推定される平面形は不整形である。規模は、直径121cm、検出面からの深さ22cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVc中とLVⅦ上面に形成されている。周壁の立ち上がりは比較的急で、東壁はほぼ直立する。

本遺構は、土坑の規模・形態から貯蔵穴と考えられる。出土遺物がなく時期は特定できないが、φ1がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 田)

第 2 圖 乱塔前遺跡

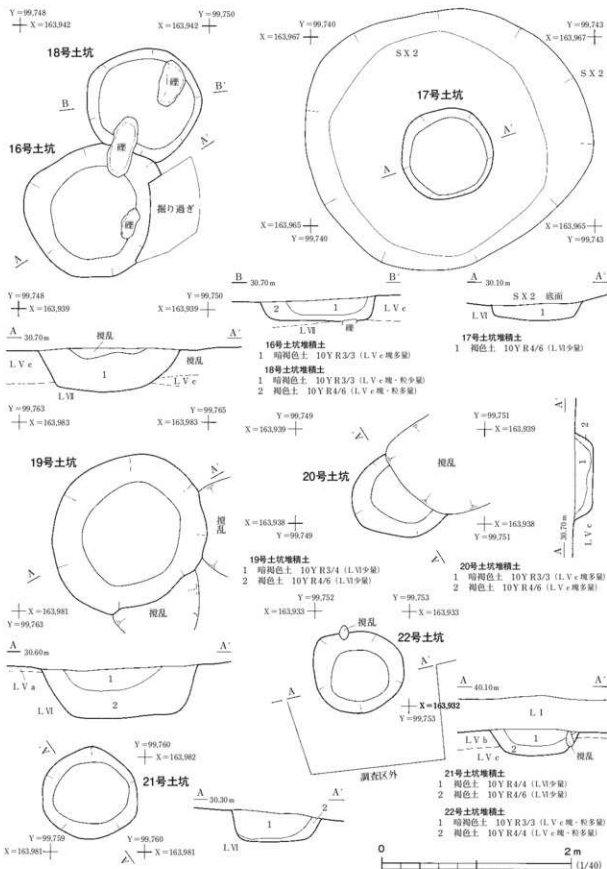


圖 8 16~22号土坑

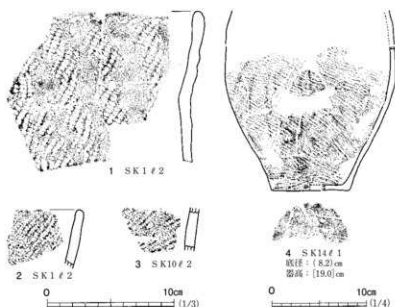


図9 土坑出土遺物

平面形は楕円形である。現状の壁上端での規模は、長軸175cm、短軸156cm、検出面からの深さ52cmを測る。底面はほぼ平坦で、LVI中に形成されている。周壁は比較的緩やかな傾斜で立ち上がる。遺物は、 $\ell 1$ から剥片3点が出土したが、図示していない。

本遺構の性格は、規模・形態より貯蔵穴と推測される。時期は出土遺物が少なく判然としないが、 $\ell 1$ がLIIIに起因することから縄文時代と推定される。(坂 III)

20号土坑 SK20 (図8、写真12)

本遺構は調査区南西側、C9グリッドに位置し、LVC上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。本遺構の北東部は、攪乱により壊されている。遺存部から推定される平面形は不整形である。現状の壁上端での規模は、直径94cm、検出面からの深さ20cmを測る。底面はほぼ平坦で、周壁は緩やかな傾斜で立ち上がる。

本遺構の性格は、規模・形態より貯蔵穴の可能性が高い。出土遺物がなく時期は特定できないが、 $\ell 1$ がLIIIに起因することから縄文時代と推定される。(坂 III)

21号土坑 SK21 (図8、写真12)

本遺構は調査区東側、D5グリッドに位置し、LVI上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。平面形は不整形を呈する。現状の壁上端で直径102cm、検出面からの深さ26~34cmを

19号土坑 SK19

(図8、写真12)

本遺構は調査区東側、D5グリッドに位置し、LVA上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。本遺構の東・南部は、攪乱により一部壊されている。遺存部から推定される平

測る。底面はほぼ平坦で、周壁の立ち上がりは比較的急である。

本遺構の性格は、規模・形態より貯蔵穴と推測される。出土遺物がなく時期は特定できないが、遺構内堆積土がLⅣに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 Ⅲ)

22号土坑 SK22 (図8、写真12)

本遺構は調査区南西側、C10グリッドに位置し、LⅤb上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は2層に分けられる。いずれもLⅤc塊を多量含むが、これは周壁の崩落に起因する堆積物と考えられることから、自然堆積土と判断した。平面形は不整形円形を呈する。現状の壁上端で直径96cm、検出面からの深さは28cmを測る。底面はほぼ平坦で、LⅤc中に形成されている。周壁の立ち上がりは、南壁が比較的急である他は、緩やかに立ち上がる。

本遺構からの出土遺物はなく、帰属時期・性格は不明であるが、 ℓ 1がLⅢに起因することから、縄文時代と推定される。(坂 Ⅲ)

第4節 集石遺構

1号集石遺構 SS1 (図10、写真13)

本遺構は調査区東側の平坦面、E6グリッドに位置し、LⅤa上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

掘形の平面形は不整形楕円形を呈する。掘形の規模は、現状の壁上端で長軸72cm、短軸62cm、検出面からの深さ10cmを測る。底面はほぼ平坦で、周壁は比較的急な傾斜で立ち上がっている。掘形内には5～15cm大の礫が直径46cmの不整形円形状に集められ、重なりながらもほぼ同じ高さに分布している。また、一部の礫は熱を受けて表面が赤く変色している。掘形の底面や周壁に熱を受けた痕跡は認められない。掘形内堆積土は褐色土1層で、人為堆積と考えられる。

遺物は、 ℓ 1から縄文土器1点、剥片2点が出土したが、いずれも細片のため図示していない。

本遺構の性格は、礫に被熱痕跡が認められ、周囲に関連する小穴が検出されていないことから、独立した屋外炉の可能性が高いと考えられる。時期は、礫以外の出土遺物が少なく判然としないが、検出面や遺構内堆積土から縄文時代と推定される。(坂 Ⅲ)

2号集石遺構 SS2 (図10、写真13)

本遺構は調査区東側、B7グリッドに位置し、LⅤa上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。

掘形の平面形は不整形円形を呈する。規模は、現状の壁上端で直径79cm、検出面からの深さ34cmを測る。底面はほぼ平坦で、LⅤb中に形成されている。周壁は比較的急な傾斜で立ち上がって

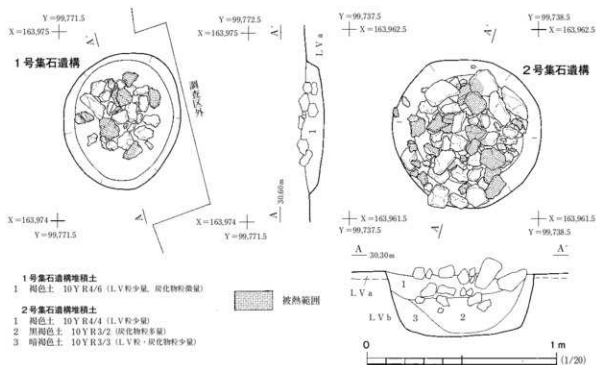


図10 1・2号集石遺構

いる。掘形内には3～20cm大の礫が集められている。礫の多くは熱を受けて赤く変色し、脆くなっている。掘形の底面や周壁に熱を受けた痕跡は認められない。掘形内堆積土は3層に分けられる。いずれも人為堆積と考えられ、 $\ell 2$ には炭化物が多量に含まれている。

遺物は、 $\ell 1$ から縄文土器1点が出土したが、細片のため図示していない。

本遺構の性格は、礫に被熱痕跡が認められ、周囲に関連する小穴が検出されていないことから、独立した屋外がの可能性が高い。時期は、礫以外の出土遺物が少なく判然としないが、検出面から縄文時代と推定される。(坂 田)

第5節 性格不明遺構

1号性格不明遺構 SX 1 (図11, 写真14)

本遺構は調査区南西部の平坦面、D 9グリッドに位置する。L.V e 上面で検出した。ここは平坦面中で、北東には30～50cm大の段丘礫が露出し、周辺には縄文時代に属する土坑が分布している。標高は29.6mである。

本遺構は、陶器大甕を埋設していたものである。大甕を埋設していた掘形は、直径50cmの円形で、検出面から底面までの深さは20cmである。

堆積土は6層に区分できる。 $\ell 1$ ～ $\ell 4$ は流入土と考えられ、表土に近い土色である。 $\ell 5$ ・ $\ell 6$ は掘形内堆積土である。土色はL.V e に対応することから、掘形の掘上土を埋め戻したものと判断できる。

第2編 乱塔前遺跡

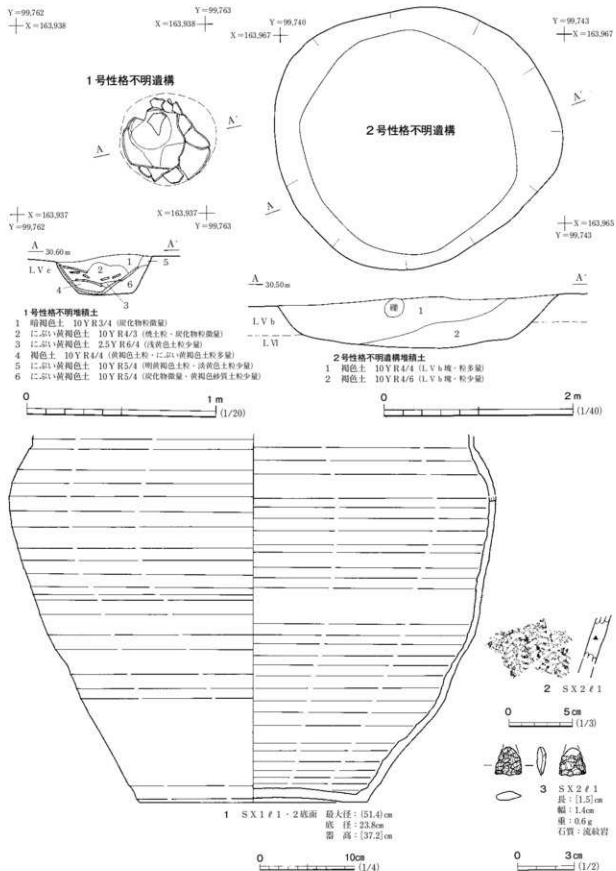


图11 1・2号性格不明遺構・出土遺物

図11-1は陶器大甕で、口縁部から頸部にかけては欠損している。器厚は薄く、胴部上半に最大径を有する。外面は灰釉地に海鼠軸を流掛し、内面では鉄軸となっている。

本遺構は大甕を埋設していたものであるが、その性格は不明であるが、何らかの貯蔵施設と推定している。本遺構の時期は、遺物から近世末頃と考えられる。(吉野)

2号性格不明遺構 SX2 (図11, 写真14)

本遺構は調査区西側の平坦面, B6・7グリッドに位置し, 検出面はLVb上面である。SX17と重複し, 本遺構が新しい。

堆積土は2層に分けられる。いずれも壁際から流れ込むように堆積していることから、自然堆積と考えられる。平面形は東西が長い不整形円形を呈する。規模は、現状の壁上端で東西3.0m, 南北2.7m, 検出面からの深さは40~54cmを測る。周壁は、南壁が比較的急に立ち上がる他は、緩やかな角度で立ち上がる。底面は多少の凹凸が認められるもののほぼ平坦で、LV中に形成されている。底面に踏み締めりや小穴等は認められない。

遺物は、 ϕ 1から縄文土器1点、剥片5点が出土した。図11-2は側面環付の縄文が施されている。同図3は流紋岩製の凹基式石鎌で、先端部が欠損している。

本遺構は竪穴住居跡と同等の規模を有するものの、底面に柱穴やが跡等の施設が検出されなかったため、住居跡かどうかは不明である。時期は出土遺物が少なく判然としないが、縄文時代前期中葉頃と推定される。(坂田)

3号性格不明遺構 SX3 (図12, 写真15・17)

本遺構は調査区北側の平坦面, C・D5グリッドに位置し, LVa上面で検出した。本遺構と重複する遺構はない。

堆積土は3層に分けられる。いずれも壁際からの流れ込みが認められることから、自然堆積と考えられる。本遺構の南西部と東部は、攪乱により一部壊され、南端部は調査時に掘り過ぎてしまった。遺存部から推定される平面形は、北東-南西方向が長い不整形円形である。規模は、現状の壁上端で長軸4.3m, 短軸3.9m, 検出面からの深さ40~54cmを測る。周壁の立ち上がりは比較的緩やかで、北東壁は段状に立ち上がる。底面は多少の凹凸が認められるもののほぼ平坦で、LV中に形成されている。

遺物は、 ϕ 1から縄文土器27点、剥片4点が出土し、その内の4点を図12に示した。1は胴部上半に、半截竹管による押し引き状の連続刺突文と波状文が施されている。2~4は同一個体の破片資料である。口縁部には連続刺突文が横位に複数段施され、胴部には側面環付の縄文が施文されている。

本遺構は竪穴住居跡と同等の規模を有するものの、柱穴やが跡等の施設が検出されなかったため、住居跡かどうかは不明である。時期は出土遺物から縄文時代前期中葉と考えられる。(坂田)

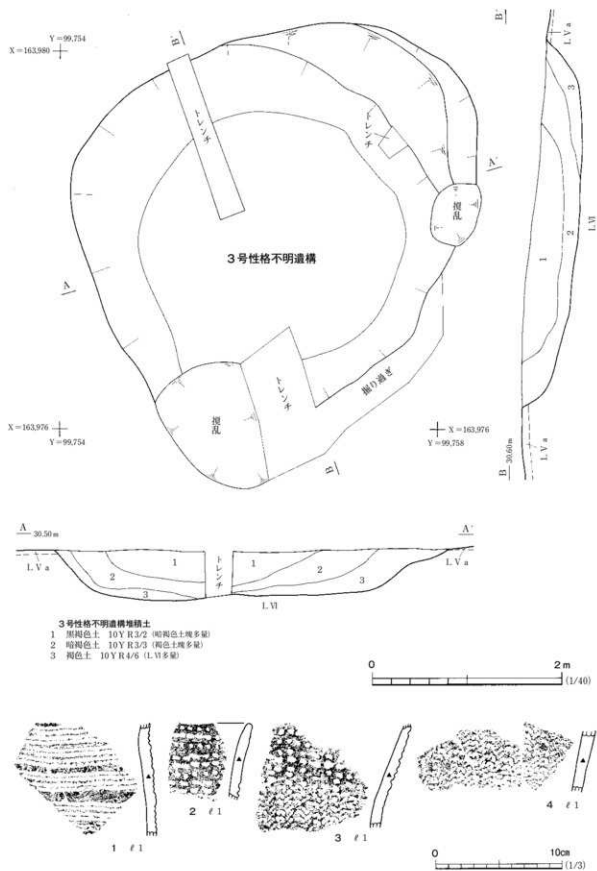


图12 3号性格不明遺構・出土遺物

第6節 その他の遺構

1号焼土遺構 SG1 (図13, 写真15)

本遺構は調査区北側、C3グリッドに位置し、LⅢc上面で検出された。本遺構と重複する遺構はない。平面形は不整な楕円形を呈し、規模は長軸144cm、短軸25~50cmを測る。堆積土は3層に分けられ、いずれも焼土粒を含む。壁の立ち上がりは明確ではなく、自然の窪地と考えられる。検出面からの深さは13~30cmを測る。

本遺構は、窪地に焼土粒を含む土が投棄されたものと考えられる。時期は出土遺物がなく特定できないが、検出面から縄文時代と推定される。(坂田)

小穴 GP (図14)

本遺跡では、21基の小穴が確認された。これらの小穴の検出面はLⅣ・Ⅴa上面である。LⅣ上面で検出した17基はLⅠを掘削した段階で、LⅤa上面で検出した4基(B・C7GP1, D7GP5・6)はLⅣを掘り下げた段階で確認された。いずれの小穴も調査区中央部の東側に分布する。平面形は円形もしくは楕円形で、LⅣ上面で検出されたものは直径20~36cm、深さ13~58cm、LⅤa上面で検出されたものは直径12~18cm、深さ18~41cmを測る。柱痕が認められるものはない、

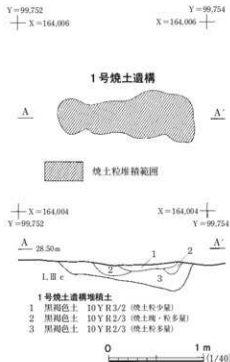


図13 1号焼土遺構

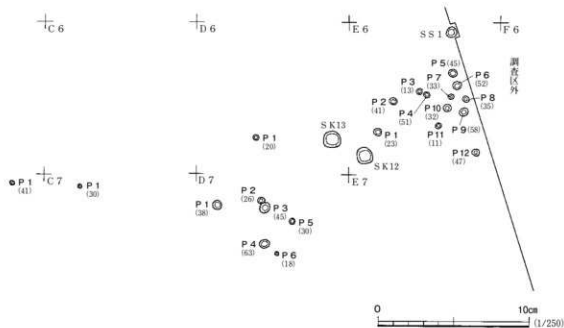


図14 小穴

暗褐色土や褐色土が堆積している。遺物は、LⅣ上面で検出された2基から縄文土器が各1点出土している。周囲に関連する遺構がなく、性格は不明である。時期は、LⅤa上面で検出された4基については検出面と遺構内堆積土から縄文時代と考えられるが、LⅣ上面で検出されたものについては不明である。 (坂 田)

第7節 遺物包含層

乱塔前遺跡では、調査区南東部を除くほぼ全域に遺物包含層が形成されている。調査区内の遺物包含層はLⅡ・Ⅲa・Ⅲb・Ⅳ・Ⅴaが該当し、これらの層については、第2章第1節で報告している。以下では遺物包含層から出土した遺物について報告するが、表土や攪乱から出土した遺物についても本節で扱う。

遺物の出土状態 (図15・16)

遺物包含層からは、縄文土器3,734点、弥生土器4点、石器類321点、土師器7点、須恵器16点、陶器2点が出土した。時期の判別できる縄文土器では、いわゆる薄手無文土器と前期後半～末葉の土器が比較的多く出土している。この他、早期後葉～晩期の土器も各少量ながら出土している。

現時点で確認できる堆積層ごとの出土量は、LⅠが211点、LⅡが98点、LⅢaが1,920点、L

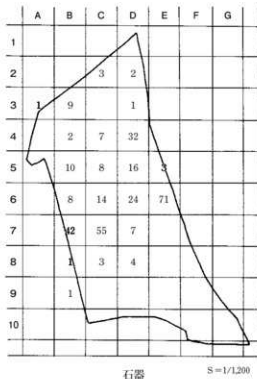
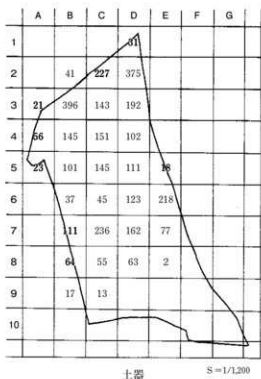


図15 グリッド別遺物点数表

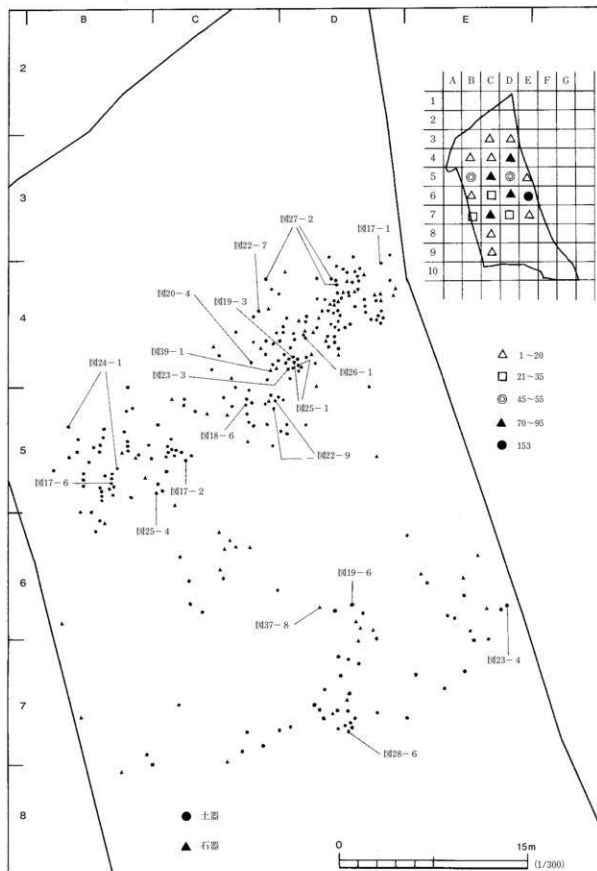


図16 L.V.a 遺物出土状況・グリッド別I群土器点数

Ⅲbが465点、LⅣが899点、LⅤaが216点で、この他LⅢa・bとして取り上げたものが140点、視乱21点である。LⅠ・視乱を除く縄文土器の平面的な出土量を図15に示す。最も出土量が多いのはB3グリッドの396点で、D2グリッドの375点、C2グリッドの227点と、調査区北側の緩斜面下位から段丘崖際にかけて出土量が増す傾向が認められる。また、C7グリッドが236点、E6グリッドが218点、D6グリッドが123点と、調査区中央部から南側へ向って緩やかに傾斜する範囲にも土器が集中する傾向が認められる。出土量は、調査区の南側ほど包含層が薄くなって減少し、調査区南東側では包含層が欠層するため遺物が出土していない。

薄手無文土器は総数821点（口縁部片60点）出土した。層ごとの出土量はLⅠが2点、LⅡが4点、LⅢaが18点、LⅢbが2点、LⅢa・bが1点、LⅣが529点、LⅤaが265点である。LⅠを除く平面的な出土量と、LⅤa出土の薄手無文土器及び石器類の出土地点を図16に示すが、掘り下げ途中から記録したため、図示した点は出土総数の一部である。調査区中央部平坦面から北側の緩斜面中位と、南側へ緩やかに傾斜する範囲に向って流れ込む状態で遺物が出土する傾向が認められる。大半は細片で、特にまとまった状態で出土したものはない。

現状における堆積層ごとの石器類出土量はLⅠが5点、LⅡが4点、LⅢaが31点、LⅢbが18点、LⅣが191点、LⅤaが75点で、この他LⅢa・bとして取り上げたものが2点、視乱4点である。LⅠ・視乱を除く石器類の平面的な出土量を図15に示す。分布範囲は縄文土器とほぼ共通するが、分布の中心はLⅣ・Ⅴaが堆積する調査区中央部にある。

土 器（図17～36、写真17～21）

I 群土器（図17～図28-4・6）

いわゆる薄手無文土器である。器種は深鉢と考えられ、いずれも平坦口縁を呈する。口唇部は丸く調整されるものが大半を占め、平坦に調整されるものも認められる。前者は、口縁部下位の器厚が薄くなり、胴部上位で再び厚みを増すもの（図17-2・4～7、図18-4・5、図19-2・4）や口縁部から胴部まで器厚がほぼ一定のもの（図18-2・3）、器厚はほぼ一定で、口縁部上端が内湾するもの（図17-1、図18-1）、口縁部上端の内外面が肥厚するもの（図18-6）が認められる。後者は、口縁部上端が肥厚して内側に張り出すもの（図17-3、図19-3）や、口縁部下位の器厚が薄くなるもの（図19-1）がある。底部は平底で外縁が張り出し、上げ底状のもの（図28-3・4）も認められる。器厚は一定しないもの（図18-5、図23-5、図27-1等）が多く、4～6mmのものが主体を占める。なお、図17-6と図25-2・4、図19-1と図27-5、図21-8と図22-8、図25-1・3と図26-1、図27-2と図27-3はそれぞれ同一個体と考えられる。

外面はナデ調整されて器面がほぼ平滑なものが大半を占めるが、整形・調整痕の認められるものもある。櫛歯状工具等による条線風の調整が認められるものは95点（約12%）で、図17-1～5、図18-1、図19-5～図23-4・7、図24-1～3・6、図28-1に示した。工具幅は確認されたもので1cm程であり、縦や斜め方向に調整が行われている。図17-1・3・4、図23-3・4に

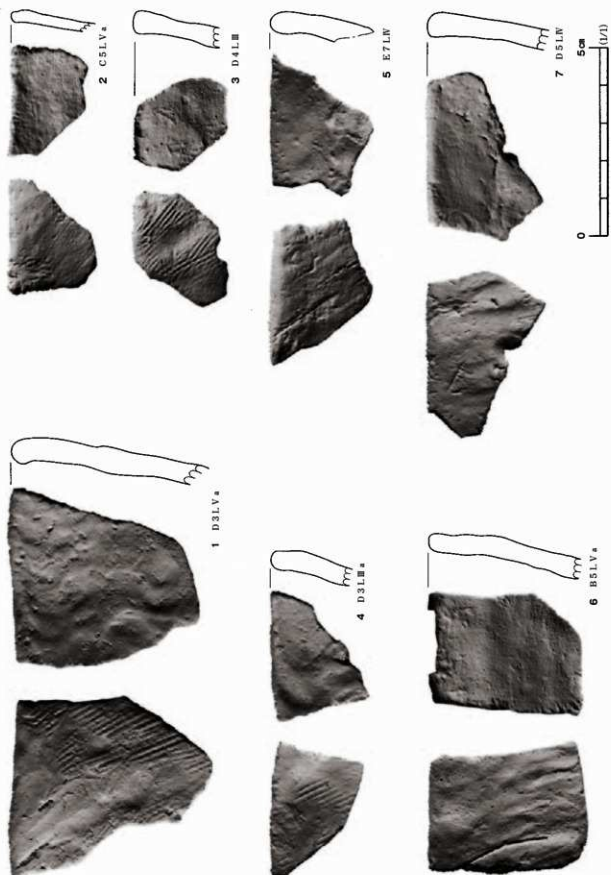


图17 遺物包含層出土遺物 (1)

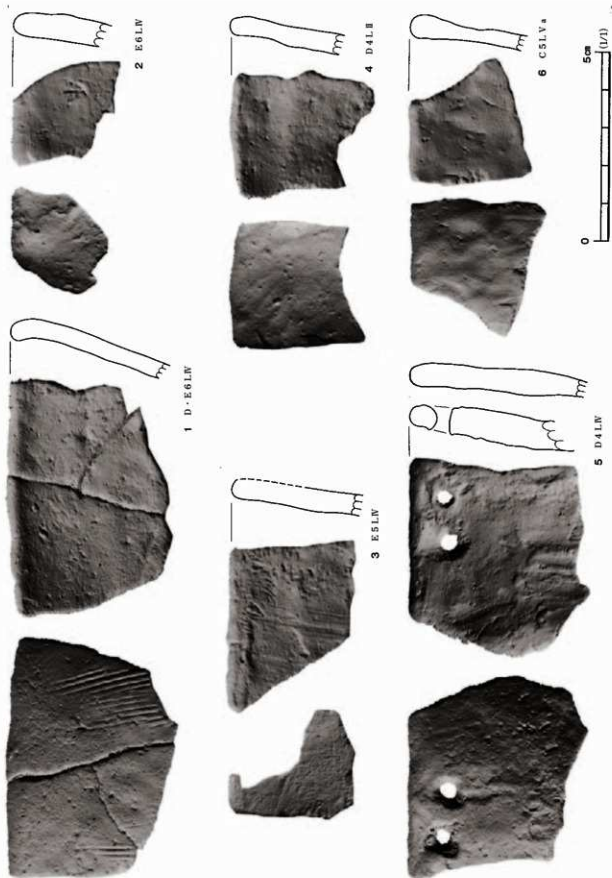


图18 遺物包含層出土遺物(2)

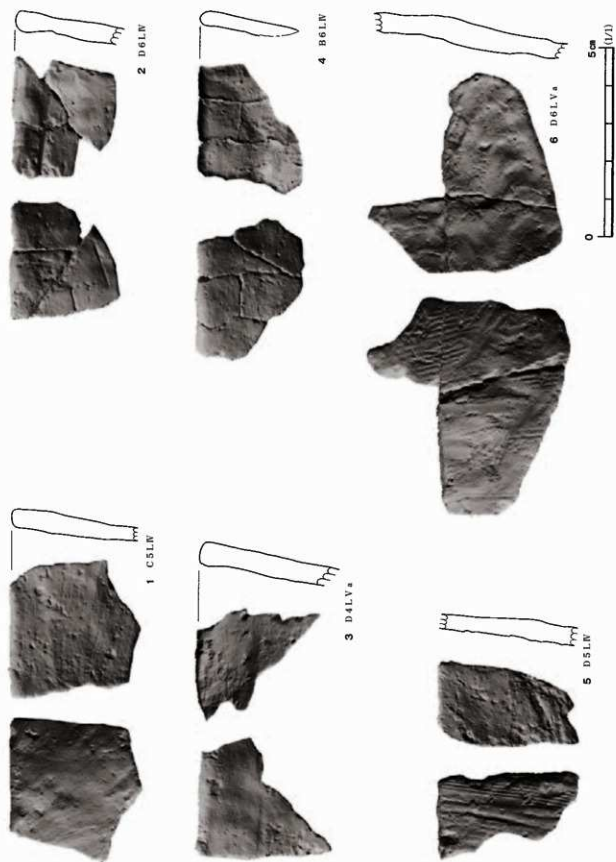


图19 遺物包含層出土遺物 (3)

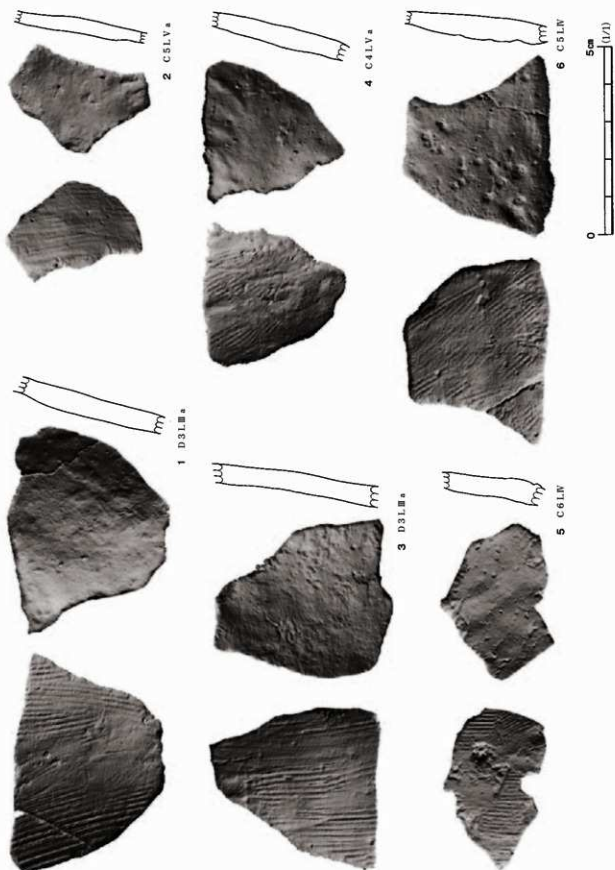


圖20 遺物包含層出土遺物 (4)

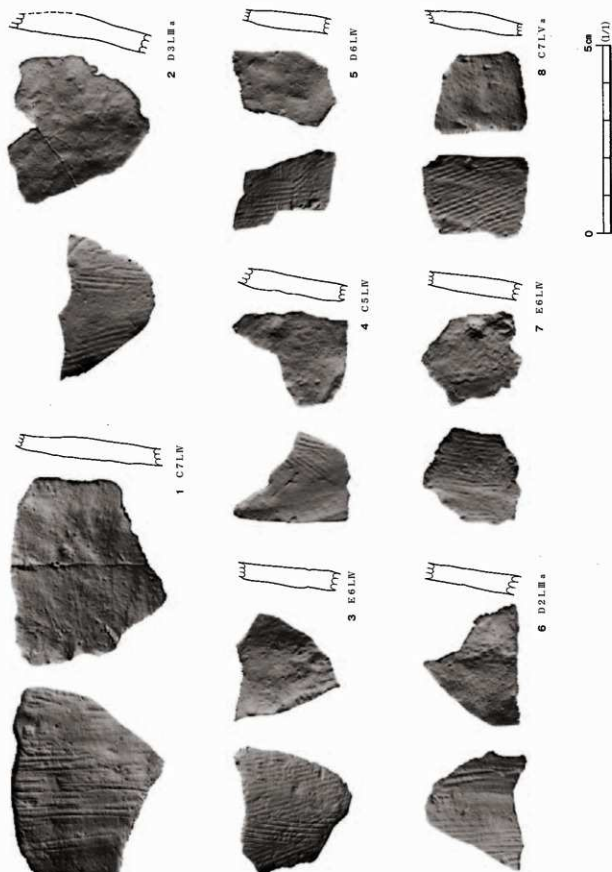


图21 遺物包含層出土遺物 (5)

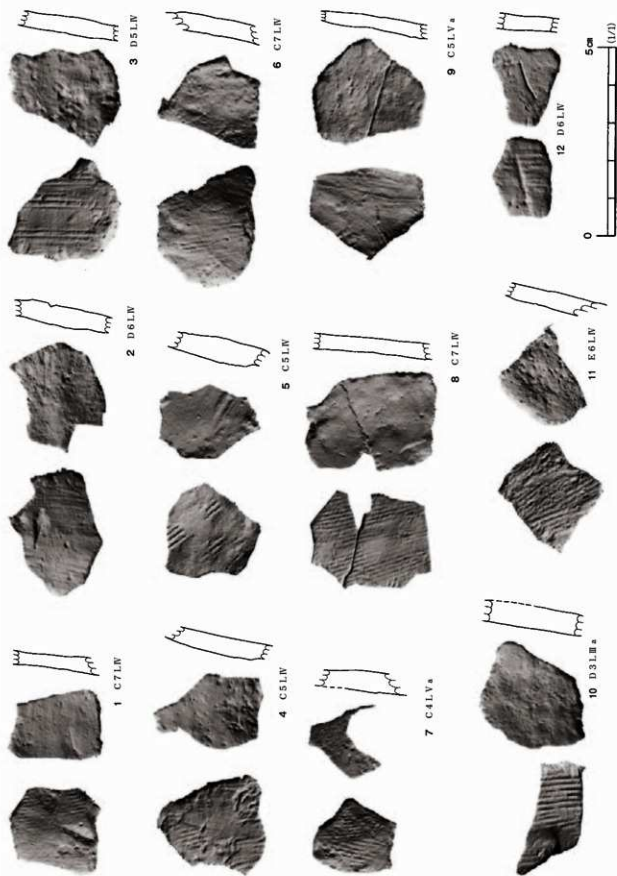


图22 遺物包含層出土遺物 (6)

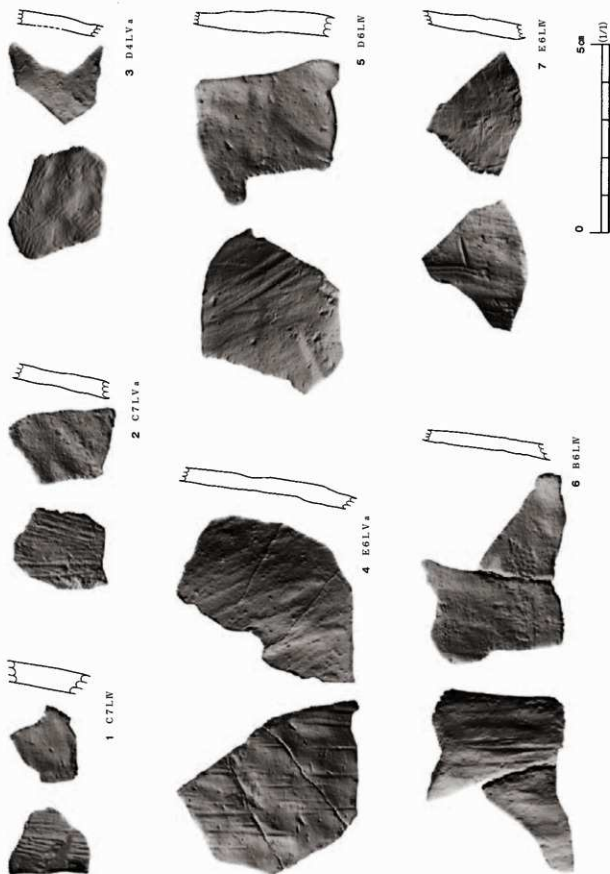


图23 遺物包含層出土遺物 (7)

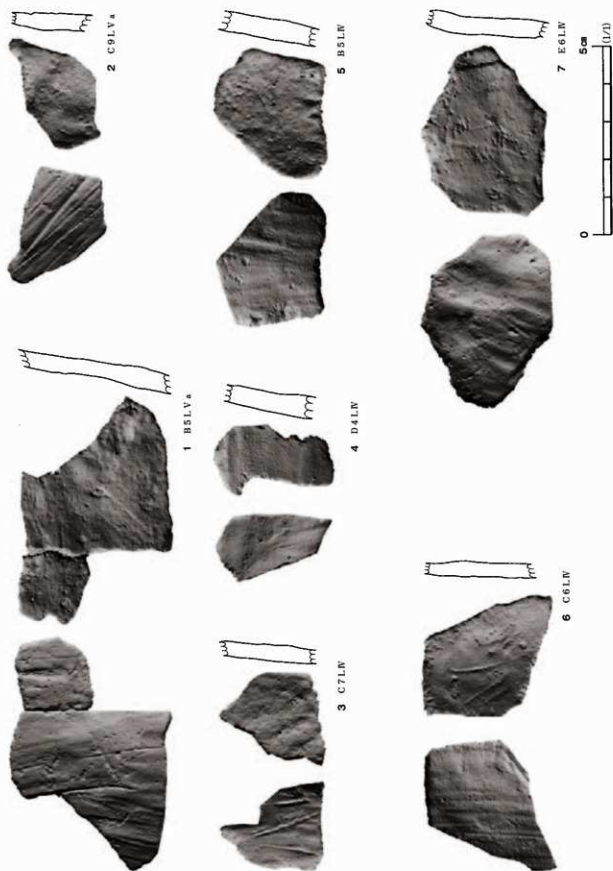


图24 遺物包含層出土遺物 (8)

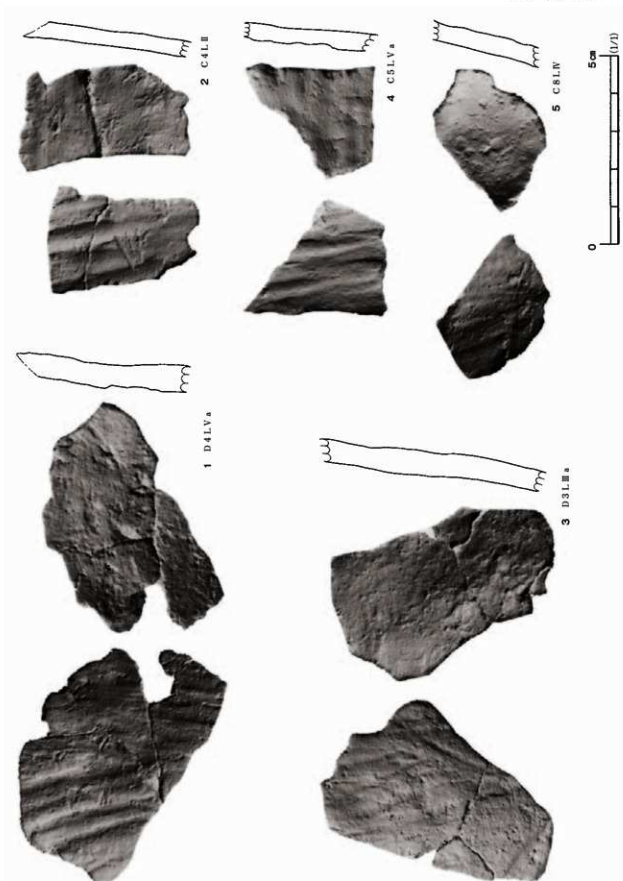


图25 遺物包含層出土遺物 (9)

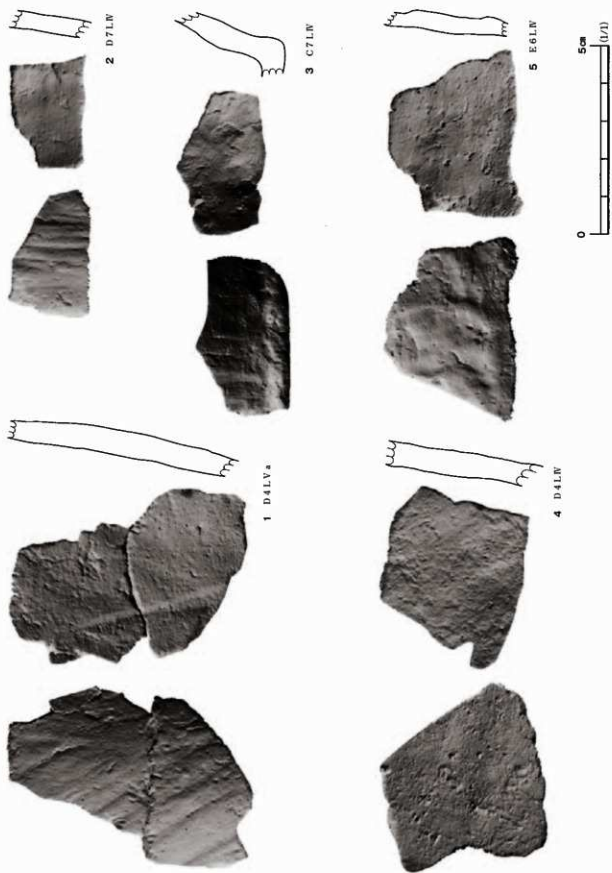


图26 遺物包含層出土遺物 (10)

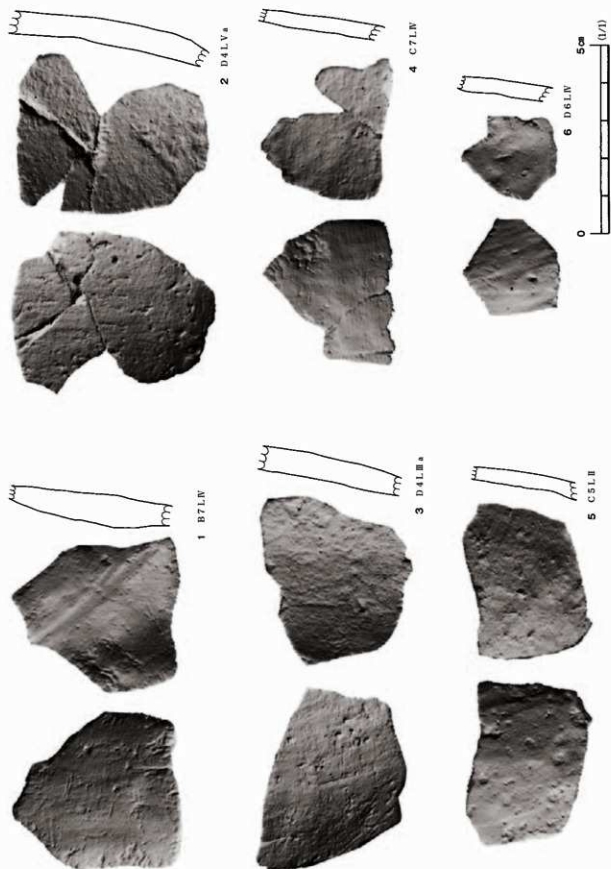


图27 遺物包含層出土遺物 (11)

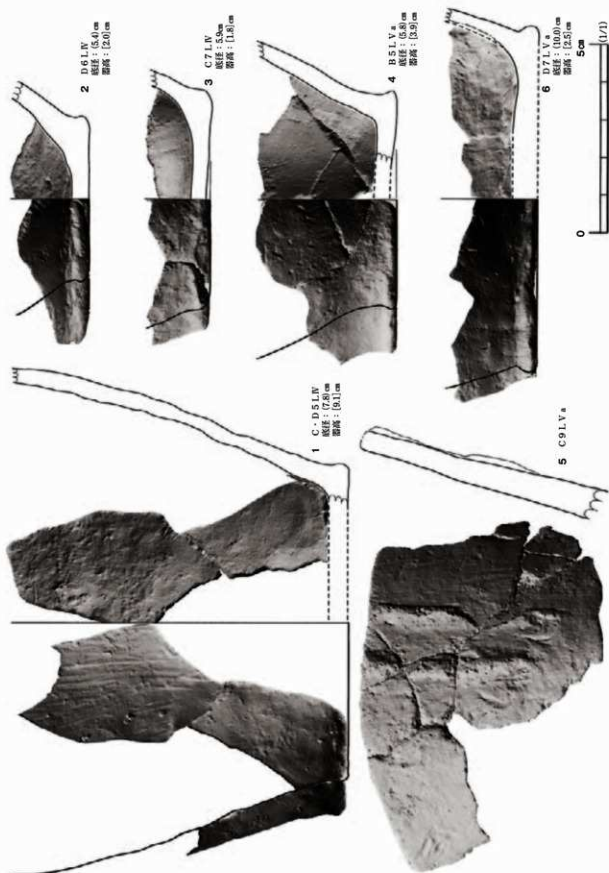


图28 遺物包含層出土遺物 (12)

は、調整後の指頭圧痕が認められる。図28-1は、底面から4cm程上位には櫛歯状工具による調整痕が認められ、それより下位はナデ調整が施されている。器面を幅2～6mmの工具で縦や斜め方向に削り取った痕跡が認められるものは227点(約28%)で、図17-6・7、図23-5・6、図24-4・5・7～図26-3、図27-6に示した。その内、図17-7、図24-5、図25は丸棒状工具によるものと推定され、図25-4、図27-6は器面を削り取った後にナデ調整されている。また、図26-5は指で縦方向に調整が施されている。図17-6、図18-6、図19-3の口縁部には整形時の指頭圧痕が横位に連続している。図26-4、図27-2・3はケズリもしくはナデによる擦痕状の調整痕が認められる。

内面は外面よりも整形・調整が粗く、整形時の凹凸を残すものが多い。横位に連続する指頭圧痕(図17-1・4、図19-6)や横ナデ調整痕(図17-4・6、図19-1、図25-2・4、図26-2・5)、刷毛目状の調整痕(図18-3)、ヘラ・丸棒状工具等による削り取り痕(図18-5、図27-1)が認められる。底部は指頭圧痕の残るものが多く、底面はナデ調整で平滑に仕上げられている。また、図17-7には焼成後穿孔、図18-5には焼成前と焼成後の穿孔が施されている。胎土に細砂・微砂を含むものが主体を占め、砂を含まないものも若干認められる。焼成は比較的良い。色調は、橙色、にぶい褐色、にぶい黄橙色、褐灰色などが認められ、にぶい黄橙色のものが多い。

Ⅱ 群土器 (図29-1～6)

縄文時代早期の土器である。図29-1・2は同一個体である。胴部上半で括れる深鉢で、微隆起線で区画された無文帯により菱形の文様が描かれている。文様内には条線文が充填され、文様の交点には粘土粒が貼付されている。同図3は内外面に、同図4は外面に条痕文が施されている。3は低い山形突起が付され、口唇部に単節の縄圧痕文が施されている。4は半截竹管により菱形の文様が描かれている。同図5は絡条体が施されている。同図6は条痕文を地文とし、櫛歯状工具により幾何学的な文様が描かれている。これらの土器については、1・2が鴉ヶ島台式、3～5が椀木式、6が大畑G式に比定されよう。

Ⅲ 群土器 (図28-5、図29-7～図31、図31-3～9、図31-12～図32-19)

縄文時代前期の土器である。図28-5は地文にL原体の無節縄文が施され、垂下する隆帯が2本貼付されている。図29-7は口縁部下端に縄圧痕文のある低い隆帯が巡り、口縁部には縄圧痕文が斜位に施されている。同図8は縄圧痕文と短沈線により文様が施されている。同図10・11・13は非結束羽状縄文、同図12は結束羽状縄文が施され、13の原体はRL+RとLRである。以上の土器については、図29-7が前期最初頭～花積下層式、同図8が花積下層式、同図10～13は大木1式に併行するものと考えられる。

図29-18は無文地に半截竹管による波状文が施されている。同図19は口縁部にコンパス文が施され、胴部に斜行縄文が施文されている。同図20は口縁部下端に刻み目のある隆帯が巡る。同図21は網目状燃糸文が施されている。以上の土器については、18・19・21が大木2a式、20が前期中葉に比定されると考えている。



图29 遺物包含層出土遺物 (13)

図29-24~30は連続刺突文の施された土器である。24は口縁部と口唇部に刺突文が加えられている。25~28は円形刺突文が施されている。25は口縁直下に刻み目のある低い隆帯が巡り、26・27は隆帯と連続刺突文により渦巻き状の文様が表されている。29は半截竹管による連続刺突文で、菱形もしくは山形状の文様が施されている。図30-1・2は同一個体である。胴部上位で括れて口縁部が外傾する深鉢である。口縁部には波状沈線により蕨手状の文様が、胴部には縄文地に縦位の波状文が施されている。以上の土器は、図29-25~29、図30-1・2が大木3式に比定されると考えられる。図29-24・30は胎土に繊維を含み、連続刺突文が横位に多段に施されることから大木3式に含まれる可能性が高い。

図29-31~39はソーメン状の粘土紐で、格子目状(31)や梯子状(34)、山形(34・35)や波状(32・33・36~39)の文様が表されている。同図40~45は連続山形文が施される土器で、44は胴部上位に隆帯が巡る。45は口縁部が外反する深鉢で、口縁部には内面から押捺が加えられている。口縁部は無文で、胴部上半には縄文地に半截竹管で横位平行沈線文と連続山形文が施されている。図30-3は幅の狭い無文の口縁部下端に横位の波状沈線文が巡る。同図4~6は縄文地に沈線文が施される土器で、4は渦巻き状の文様、5は山形と波状の文様が描かれている。同図7・8は口縁部に楕円形状の文様が施され、8は文様に楕円形状の粘土粒が貼付されている。同図9~14は口唇部や口縁部上端に、S字状(9・12)や波状(10・11・13・14)の粘土紐が貼付されている。9は胴部上半がわずかに膨らみ、口縁部が緩やかに外反する深鉢である。粘土紐の貼付される口縁部は、9・11~13が無文で、10・14は縄文が施されている。同図15は無文の口縁部下端に隆帯が巡り、口唇部と隆帯上に刻み目に加えられている。同図16~26・31~33は多段の結節縄文が施文されている。口唇部には刺突(18)や押捺(20)、縄文(21・22)が施されるものが認められ、16~19・21・23の口縁部は無文である。16・17は口縁部下端に刻み目のある隆帯が巡る。同図27は口縁部が無文で、口縁部下端に横位沈線文が施されている。同図28・29は頂部上面が円形を呈する突起が付されている。28の突起には半截竹管で菱形の文様が描かれ、地文に複節縄文が施されている。図30-30、図31-3~5は口縁部が無文の土器で、30・3~5の口縁部は幅が狭い。口唇部には刺突(30・3)や押捺(4)、縄文(5)が施されている。図31-6は緩い波状口縁を呈する深鉢で、結節縄文が施されている。同図7は口縁部上端に刻み目、同図8は口唇部に刺突が加えられている。同図9は結節縄文が施されている。同図12~16は底部の破片資料で、底面には棒状工具による刺突文の施されるもの(12)と、網状痕(13・15・16)や、ケズリもしくはナデによる擦痕状の調整痕(14)が認められるものがある。以上の土器については、図29-32~34・36~39、図30-3・4・9~12・16~26・31~33が大木4式、図29-31・35・40~44、図30-13~15・27が大木5式、図29-45は大木5~6式に比定され、その他の土器は前期中葉~後葉に含まれるものと考えられる。

図29-9、図31-17~29は浮島・興津式系の土器である。図29-9は緩い波状口縁を呈し、口縁に沿って爪形状の連続刺突文が加えられている。図31-17・21は同一個体で、胴部上半から口縁部にかけて緩やかに外反する深鉢である。口縁部上端が肥厚し、菱形の文様上下には連続刺突文



图30 遺物包含層出土遺物 (14)

が施されている。同図18は胴部上半から口縁部にかけて緩やかに外反する深鉢である。口縁部上端に縦位のスリットが、胴部に連続刺突文と平行沈線文が施されている。同図19は波状口縁を呈し、口縁部上端に縦位のスリットが、口縁部に爪形状の連続刺突文が口縁に沿って施されている。同図20・22～24は平行沈線文と連続刺突文が施されている。同図25～27は半截竹管による連続刺突文が加えられ、25・26は口縁部上端に縦位のスリットが施されている。同図28・29は貝殻による刺突文が加えられ、28の口縁部上端には刻み目が、29は貝殻波状文が施されている。

図29-14～17・22・23、図31-30～図32-19は大木6式に比定されると考えられる土器である。図29-14～16は同一個体である。頸部で括れて口縁部が外反する深鉢で、波状口縁を呈する。胴部上半に連続山形文が施され、文様に粘土粒が貼付されている。同図17は縄文地に半截竹管の沈線文が施されている。同図22・23は波状口縁を呈し、口縁部の上下端に半截竹管による連続刺突文が施されている。図31-30～32、図32-1・2は半截竹管による横位の連続刺突文が施されている。32は頸部で括れて胴部が球体状を呈する深鉢で、口縁部が肥厚して複合口縁状を呈する。2は地文をもたない鉢である。無文の口縁部には三角形(30・31)や、円形・楕円形(32)の掘り込みが加えられ、32の胴部上位には半截竹管による連続山形文が施されている。図32-3～9・11は口縁部上端に刻み目のある隆帯が貼付される土器で、5・6は同一個体である。6～8は山形波状口縁で、波長部は複合口縁状を呈する。11は緩い波状口縁を呈し、胴部には結節縄文が施されている。同図10は口縁部下端に三角形の掘り込みのある隆帯が巡る。同図12は低い山形突起下位にボタン状貼付文が施されている。同図13～16は頸部で括れて口縁部が外反する深鉢である。口縁部は無文で、胴部上位には結節縄文が施文されている。同図17～19は縄圧痕文の施された土器で、17・18は同一個体である。17・18は胴部上位に最大径をもち、頸部で括れて口縁部が外反する器形で、口唇部にヘラ状工具による刻み目が加えられている。口縁部にはR原体の縄圧痕文が2条巡り、その間にボタン状貼付文が施されている。

IV群土器 (図32-20～34、図33-4、図34-1～4)

縄文時代中期の土器である。図32-20・21はR原体の縄圧痕文が施されている。20は波状口縁を呈し、口縁部上端と波長部下位に縄圧痕文が施されている。21は口縁部に数条の縄圧痕文が巡る。同図22～24は同一個体である。口縁部を楕円形状に区画する隆帯に沿ってR原体の縄圧痕文が施され、縄文地に波状やY字状の隆線が貼付されている。同図25は波状の隆線が施されている。同図26・27は同一個体である。縄文地に平行沈線文と波状文が描かれ、沈線間に交互刺突文が加えられている。同図28は縄文地に波状文が施されている。同図29は頸部に断面三角形の隆帯が巡り、胴部上半には平行沈線間に連続刺突文や山形文が施されている。同図30は縦位回転施文の縄文地に垂下する隆帯が貼付されている。同図31は緩やかな波状口縁を呈し、楕円形の区画内に刺突文が充填されている。同図32は隆帯により文様が施されている。同図33は口縁部に隆帯が貼付されている。同図34は磨消縄文で文様が描かれている。図33-4は円筒形に近い深鉢で、斜行縄文が施されている。図34-1・2は口縁部が無文の深鉢である。同図3は磨消縄文が施されている。同図

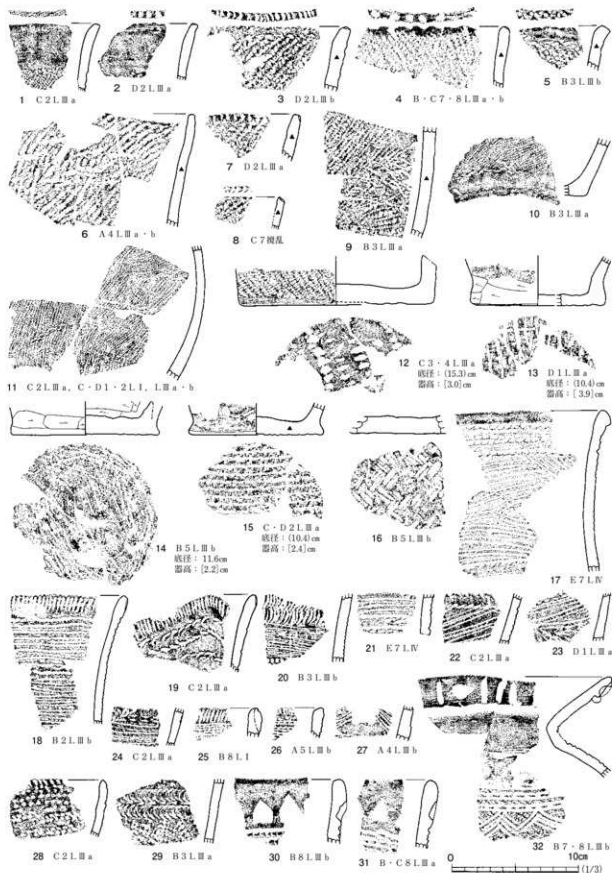


图31 遺物包含層出土遺物 (15)

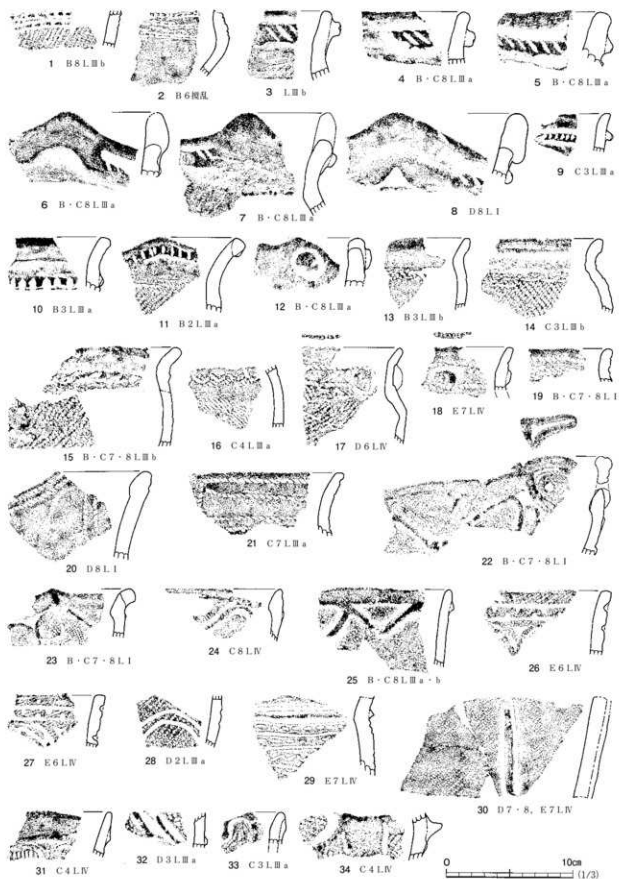


图32 遺物包含層出土遺物 (16)

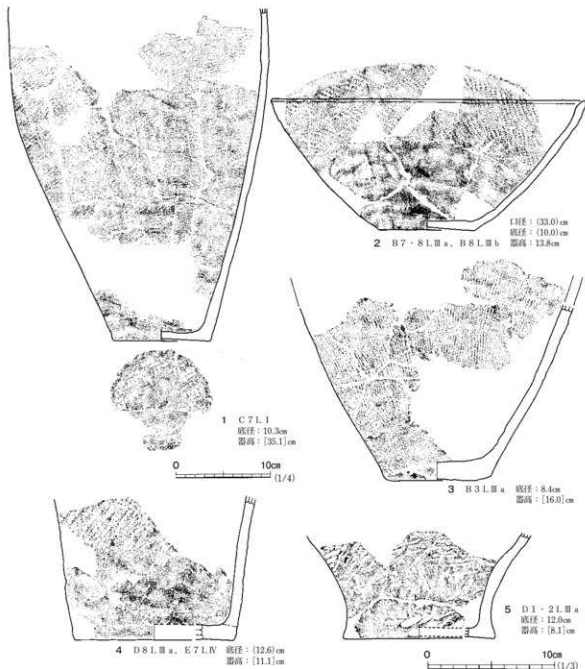


図33 遺物包含層出土遺物 (17)

4は山形波状口縁を呈し、連続刺突文と隆線によって蕨手状の文様が描かれている。以上の土器については、図32-20・21・26~30が大木7 a~7 b式、図32-31~33は大木9式、図32-34は大木10式に比定され、図33-22~25、図34-4は阿玉台式の影響を受けている。

V群土器 (図34-5~25)

縄文時代後期の土器である。図34-5・9は口縁部上端に横位沈線文が施される土器で、9は波状口縁を呈する。同図6・8は同一個体である。波状口縁を呈し、波長部下位に集合沈線により倒卵形の文様が施され、盲孔のある橋状把手が貼付されている。同図7・10は同一個体で、頸部で括



图34 遺物包含層出土遺物 (18)

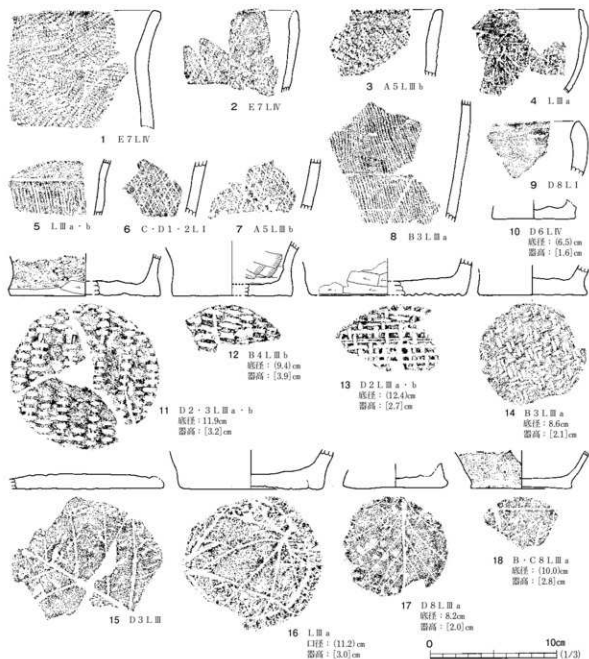


図35 遺物包含層出土遺物 (19)

れて胴部上位に最大径をもつ深鉢である。口縁部には垂下する隆帯が貼付され、胴部には集合沈線により倒卵形の文様が施されている。同図11は口縁部上端に楕円形の沈線文が施され、文様間に円形刺突文が加えられている。同図12・14は円形の盲孔や穿孔が施された口縁部突起である。同図13は倒卵形の文様と縦位の波状文が施されている。同図15は集合沈線による文様が描かれている。同図16は頂部の肥厚する山形突起が付され、突起には三叉状の陰刻が加えられている。胴部は沈線で区画した文様内部に縄文が充填され、粘土粒が貼付されている。同図17～19は平行沈線間に刻み目が充填されている。17・18は同一個体で、粘土粒が貼付されている。同図20はメガネ状付帯文が施されている。同図21・22は波状文が施され、22は波長部下位に円形刺突文が加えられている。

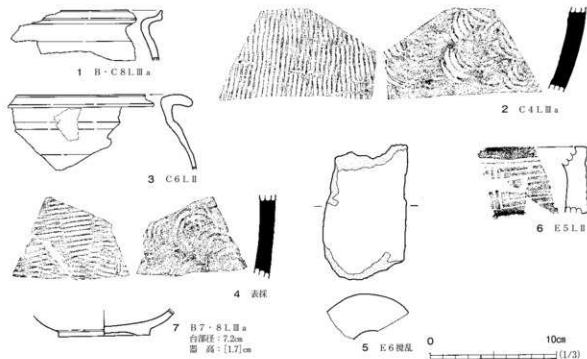


図36 遺物包含層出土遺物 (20)

同図23は口縁部上端に隆帯が巡り、隆帯下位には刺突文が加えられている。同図24・25は櫛歯状工具により波状文が施されている。以上の土器については、図34-5~15が綱取I式、同図16~20が新地式に比定されると考えている。

VI群土器 (図33-3, 図34-26~39, 図35-4・6~8)

縄文時代晩期の土器である。図34-26は羊歯状文の施された浅鉢である。同図27は口唇部に刻み目が施された鉢である。同図28は連続刺突文が、同図29は変形工字文が施されている。以上の土器は、26が大洞B C式、20・27・28が大洞C 2式、29が大洞A'式と考えている。同図30・32は注口土器で、同図31・33は横位沈線文が施されている。同図34・35は鉢である。同図36は口縁部が外反する器形で、口唇部には器外面と同じ原体の縄文が施されている。同図37は台付きの底部資料で、内面はヘラミガキが施されている。同図38は鉢、同図39は壺である。図33-3・図35-8は燃糸文、図35-4・6・7は網目状燃糸文が施されている。

図33-1・2・5, 図35-1~3・5・9は後期~晩期の土器と考えられる。図33-1は底面に網代痕が認められる。同図2は浅鉢である。口縁部から胴部上半にかけて結節縄文が施され、胴部下半はミガキ調整されている。同図5は燃糸文が施されている。図35-1・5は頸部で緩やかに括れ、同図2・3は口縁部が外傾する深鉢で、5は条線文が施されている。同図9は無文の鉢である。図35-10~18には底部資料を一括した。底面には網代痕(11~14)や木葉痕(15~18)が認められる。

VII群土器 (図31-1・2・10・11)

弥生時代中期の土器である。図31-1・2は甕の口縁部片である。同図10・11は同一個体で、

胴部には結節縄文が施されている。

その他に、土師器・須恵器・陶器・羽口が出土している。図36-1はロクロ成形の土師器甕で、頸部で括れて口縁部が外反する。同図2・4は須恵器甕の破片で、内外面にタタキ痕が認められる。同図3は陶器甕、同図5は羽口、同図6は陶器碗、同図7は陶器火鉢である。以上の遺物については、1は9世紀前半、2・4・5は平安時代、3・6・7は近世末頃と考えられる。

石 器 (図37~40, 写真22)

包含層と表土・攪乱から出土した石器類は総数330点で、その内の45点を図示した。その内訳は、石槍1点、石鎌10点、石錘2点、石匙4点、石核6点、礫器1点、打製石斧1点、磨製石斧2点、削器2点、不定形石器3点、二次加工のある剥片8点、剥片285点、凹石・敲石類5点となる。

図37-1は石槍と考えられ、両面の全側縁に調整剥離が施されている。同図2~11は石鎌である。2~4・6・7は凹基式で、6は基部の一部を欠いている。5・8~11は未成品と考えられ、5・9・11は素材の厚みを取りきれていない。

同図12・13は石錘である。12は側縁部に簡単な両面加工を加え、錐先を作り出している。13は未成品と考えられる。同図14~16は縦型石匙である。14は背面の全側縁に整形加工が施されるが、腹面左側縁部は未加工のままで、素材時の剥離面を大きく残している。15はやや幅広の石匙で、両面加工により刃部が形成されている。16は未成品、図38-3は石匙の欠損品と考えられる。同図17・18は削器である。17は比較の厚手の剥片を素材とし、腹面の全周に二次加工が施されている。18は比較の薄手の横長剥片を素材とし、両面を部分的に加工して刃部としている。

図38-1・2・5は不定形石器である。1は背面右側縁に二次加工が施されている。2は表面に残る磨耗面から、磨石から剥離された剥片を素材にしている可能性がある。特に表面右は磨耗の度合いが顕著で、光沢を帯びている。5は背面下側縁に二次加工が施されている。同図4・6・8・9・12・13は二次加工のある剥片である。いずれも剥片の周縁の一部に剥離が加えられ、両面加工のもの(4・8)と片面加工のもの(6・9・12・13)が認められる。4は石鎌等の小型剥片石器の未成品と考えられる。同図7・10・11・14は剥片で、7・10・11は小型剥片石器の素材である可能性が高い。同図15は大型の礫を素材とした礫器で、自然面が残されている。

図39-1~3、図40-1は石核である。図39-1・3、図40-1は頻繁に打面の転移が行われ、図39-1、図40-1は原石の自然面を大きく残している。図39-2は原石をそのまま石核としているもので、側縁部の両面から剥離されている。図39-4、図40-2は磨製石斧の破片資料である。図40-2は扁平な礫を素材とし、敲打調整によって形状が整えられている。器面には荒い研磨痕が認められる。同図3は両面加工の打製石斧である。

同図4~7は凹石・敲石類である。4は表面中央が窪み、側縁に敲打痕が認められる。5は表裏両面と側縁の中央部に窪みが認められる。6~8は主として側縁に敲打痕が認められ、4・6・7は側縁が面的に潰れている。

(坂 田)

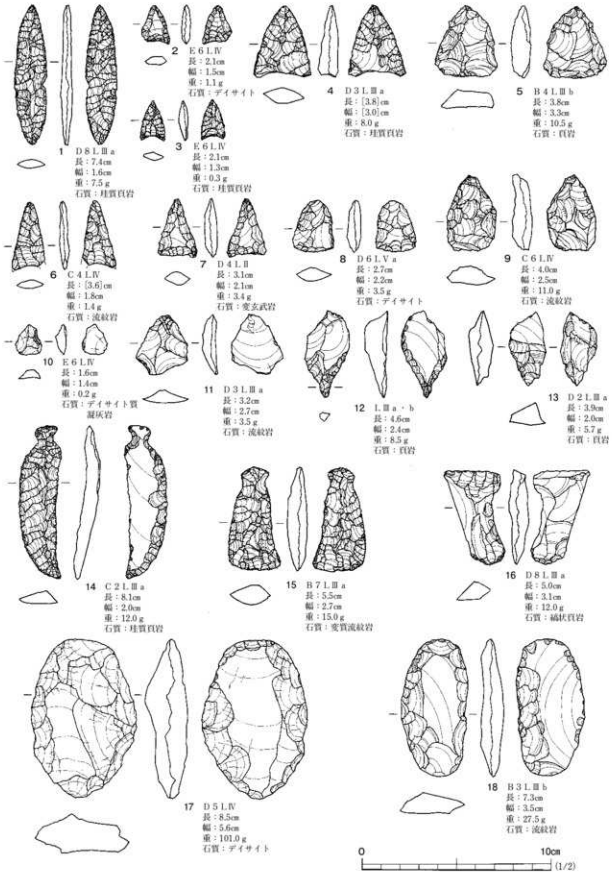


図37 遺物包含層出土遺物 (21)

第2編 乱塔前遺跡

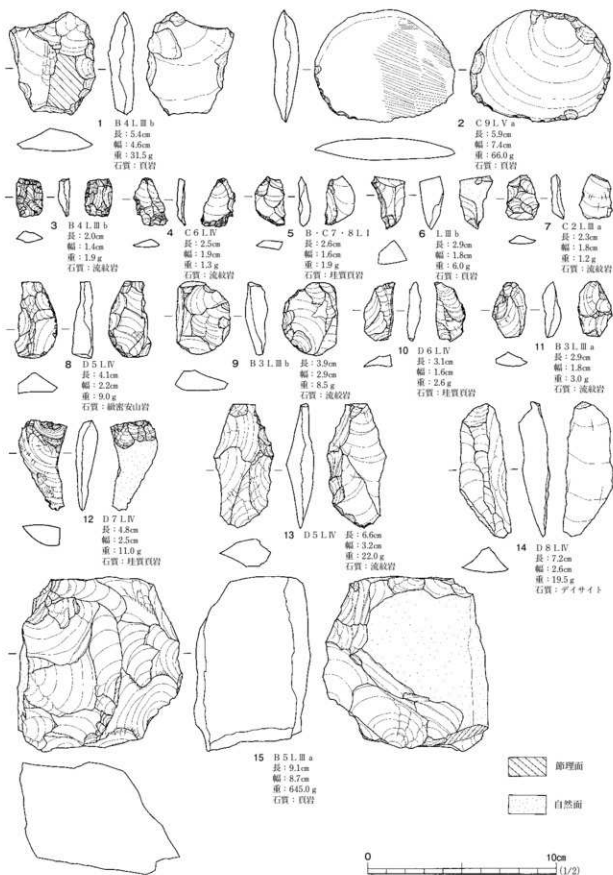


図38 遺物包含層出土遺物 (22)

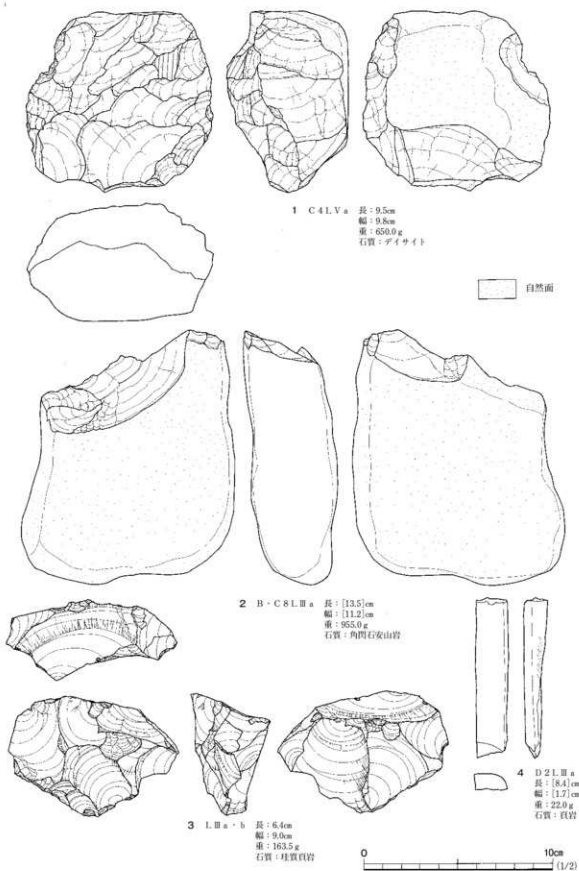


図39 遺物包含層出土遺物 (23)

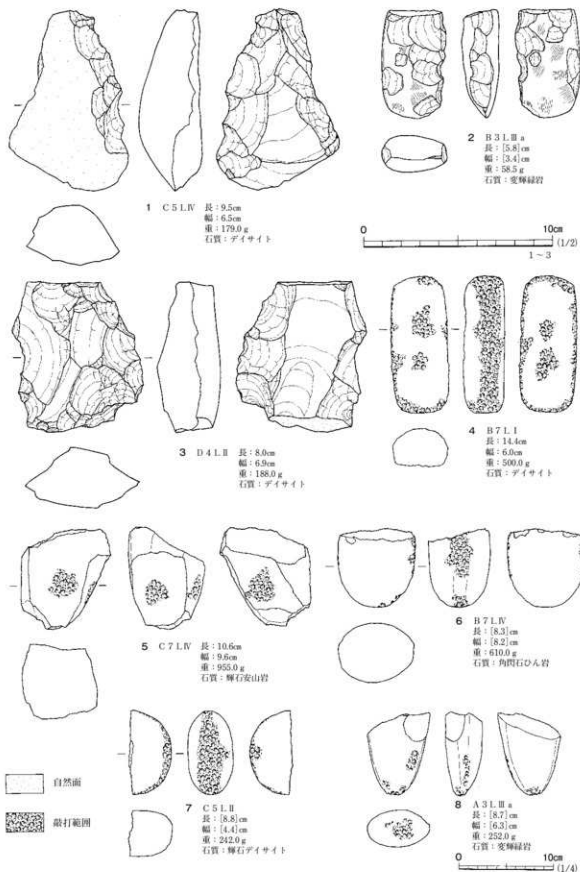


図40 遺物包含層出土遺物 (24)

第3章 ま と め

第1節 遺物について

本遺跡からは、縄文時代早期～晩期の土器4,038点が主に遺物包含層から出土している。その内、出土量が比較的多いのは、いわゆる薄手無文土器とされるⅠ群土器と、前期のⅢ群土器であるが、前期前半のものは出土量が少ないため、ここでは本遺跡の主体となるⅠ群と前期後半～末葉の土器についてまとめる。

Ⅰ群土器の大半は細片であるが、緩斜面を中心に821点出土している。器厚は一定しないものが多く、4～6mmのものが主体を占める。いずれも深鉢と考えられ、平坦口縁のもののみ出土している。口唇部は丸く調整されるものが主体を占め、平坦に調整されるものも認められる。前者は、口縁部下位の器厚が薄くなって胴部上位で再び厚みを増すものが最も多く、他に口縁部から胴部まで器厚が一定のもの、口縁部上端が内湾するもの、口縁部上端の内外面が肥厚するものが認められる。後者は、口縁部上端が肥厚して内側に張り出すものと、口縁部下位の器厚が薄くなるものが認められる。底部は平底で、上げ底のものも認められる。底径は推定5.4～10cmで、底部外縁は張り出す。破片から推定される器形は、底部から胴部上半までは緩やかに内湾しながら立ち上がり、胴部上半から口縁部までほぼ直立もしくは外傾するものと、口縁部上端が内湾するものがある。

外面はナデ調整されて器面がほぼ平滑なものが主体を占めるが、櫛歯状工具等による条線風の調整(約12%)や、丸棒状工具等による器面の削り取り(約28%)が施されているものも認められる。櫛歯状工具等による条線風の調整は縦や斜め方向に加えられている。確認された工具幅は1cm前後で、調整後の指頭圧痕が認められるものもある。器面の削り取りは幅2～6mmの工具で縦や斜め方向に施され、その後ナデ調整されているものもある。また、口縁部に横位連続して指頭圧痕が残るものが少量認められる。

内面もナデ調整されるものが主体を占めるが、外面より整形時の凹凸を残すものが多く、横位に連続する指頭圧痕や横ナデ調整痕、刷毛状の調整痕等が認められるものもある。底部は内外面に指頭圧痕を残すものが多く、底面はナデ調整で平滑に仕上げられている。胎土に砂が含まれるものが主体を占めるが、繊維は含まれていない。焼成は比較的良好で、色調はにぶい黄橙色のものが多く。

以上のような特徴をもつ土器は、県内では飯館村松ヶ平A・岩下向A・羽白C・宮内A遺跡、福島市仙台南前遺跡、田村市仲ノ縄B遺跡、矢吹町赤沢B遺跡、矢祭町高渡遺跡、会津美里町大村新田遺跡、西会津町塩岩陰遺跡等に類例が求められる。これらの土器は薄手無文土器とされ、層位的事例から草創期前半～早期初頭に位置づけられている。県内では宮内A・仙台南前・仲ノ縄B・大村新田・赤沢B遺跡などの調査例から、燃糸文土器に共伴することが明らかになっている。共伴する燃糸文土器は夏島式～稲荷台式古段階に比定されるもので、関東地方に分布するものより器厚

が薄い傾向が認められる。また、松ヶ平A・岩下向A・宮内A遺跡では薄手無文土器が、大村新田遺跡では燃糸文土器がそれぞれ主体を占めており、燃糸文土器が共伴する遺跡でも主体をなす土器には相違が認められる。これは従来指摘されているように、地域差として捉えられるものと思われる。本遺跡では燃糸文土器を伴わないが、櫛歯状工具等により条線風の調整を施されたものが薄手無文土器の約1割を占めている。同様の土器は松ヶ平A遺跡出土資料にも認められ、調整痕の特徴から見れば燃糸文土器の影響を受けたものと考えられる。ただ、外面調整以外は他の薄手無文土器の特徴と共通しており、また薄手無文土器自体の出土量も多いことから、本遺跡で燃糸文土器の影響を一部受けながら薄手無文土器だけが存在した時期があったといえよう。本遺跡出土の薄手無文土器の時期は、出土土器の特徴から早期初頭期に属するものと考えられる。なお、薄手無文土器の外面に付着した炭化物については放射性炭素の年代測定を行い、BP年代値で9,580±50という年代が示されている(付編3参照)。

本遺跡の大木4式土器は、器形が胴部から口縁まで外傾もしくは内湾するものと、頸部で括れて口縁部が外反するものが認められる。文様は粘土紐の貼付文や沈線文により施されている。本遺跡では粘土紐貼付文によるものが多く、大半の粘土紐は波状を呈する。図30-7・8の文様モチーフは図30-1の蕨手状文と横位沈線文が連結して変化した文様と捉えられ、大木4式もしくは大木5式に比定される可能性が高い。粗製土器は、口唇部や口縁部上端に波状やS字状の粘土紐が貼付されるものと、多段の結節縄文が施されるものがあり、本遺跡では後者が多い。多段の結節縄文が施されるものは、口唇部に刻み目や縄文等が施される傾向があり、図30-16・17のように口縁部下端に隆帯が巡るものも認められる。

次に、本遺跡の大木5式土器を概観すると、器形は胴部から口縁まで外傾もしくは内湾するものが認められる。文様モチーフは山形文が主体を占め、粘土紐の貼付や沈線文によって施されている。図29-34は細かく千切った粘土紐によって山形と梯子状の文様が表されている。格子目状に粘土紐が貼付された図29-31は、該期の土器が出土した飯館村岩下D・柏久保遺跡、富岡町本町西A・上本町G遺跡、田村市仲ノ縄B遺跡などに明確な類例が認められないものである。粗製土器は、波状の粘土紐が口縁部上端に貼付されたものや、口縁部下端に刻み目のある隆帯の巡るものが認められる。また、口唇部が加飾された地文のみの土器(図31-30、図32-3~5)は大木5式のものである可能性が高い。以上の特徴から、本遺跡の大木5式土器は大木5a式に属するものと考えられる。県内では羽白A遺跡、岩下向A遺跡、冨宮西遺跡などから該期の良好な資料が得られており、本遺跡出土資料は量的に少ないが、これらと内容的にはほぼ共通するものである。

本遺跡の大木6式土器を概観すると、胴部が緩やかに膨らんで口縁部が外反する深鉢が主体で、他に金魚鉢状の深鉢(図31-32)や鉢(図32-2)が認められる。口縁部は肥厚して複合口縁状を呈するものが多い。半截竹管による連続刺突文・沈線文、三角形や円形の掘り込み、刻み目のある隆帯、縄圧痕文、ボタン状貼付文が施され、地文には単節斜行縄文と結節縄文が認められる。該期の土器は、県内では田村市遠上前A遺跡、川内村川上遺跡、石川町・玉川村薬師堂遺跡、小野町沢目

木遺跡、磐梯町法正尻遺跡などから出土している。これらの遺跡の資料と比較すると、本遺跡の場合、複合口縁上に沈線文や連続刺突文が施されるものや、細降線による文様が施されるものなどは認められず、比較的単純な文様が多いことが特徴として挙げられる。また、胴部上位に結節縄文が施される粗製深鉢(図32-13~16)は福島市獅子内遺跡に類例が求められる。法正尻遺跡では該期の土器が細分されており、それによれば本遺跡出土資料の多くは大木6式の古い段階に相当するものと考えられる。県内における大木6式土器は資料数が少なく、本遺跡の土器は該期の様相を明らかにする上で貴重な資料といえる。

第2節 遺構について

乱塔前遺跡の発掘調査で検出された遺構は、竪穴住居跡2軒、土坑22基、集石遺構2基、性格不明遺構3基、焼土遺構1基、小穴21基である。

竪穴住居跡2軒は縄文時代後期末葉～晩期初頭に位置づけられ、段丘崖際と緩斜面裾部に構築されている。全容が推定可能な2号住居跡は建て替えが行われている。平面形は東西に長い楕円形を呈し、規模は長軸3.9～4.3m、短軸3.2～3.6m、検出面からの深さ5～10cmを測る。いずれの住居跡も柱穴は検出されておらず、円形もしくは楕円形の石囲炉をもつ。炉は径50～64cmを測り、被熱痕跡は認められない。2号住居跡の炉には中央北寄りに埋設土器があり、他にあまり類例が知られていないものである。土層断面から炉構築礎と共に設置されたと考えられるが、堆積土に炭化物・焼土粒は含まれず、埋設土器周囲の土も焼土化していないため、用途は不明である。

土坑は出土遺物がない、もしくは出土量が少ないため、詳細な時期は不明であるが、11号土坑以外は堆積土から縄文時代と推定される。その内、1・14号土坑は出土遺物からそれぞれ中期前葉頃と、後期～晩期に属すと考えられる。性格を窺い知ることができるのは13基(SK1～4、10、13～16、18～21)で、円形もしくは楕円形を呈し、規模は径86～175cm、検出面からの深さ20～78cmを測る。これらの土坑は、規模と形態から貯蔵穴と考えられ、調査区南西部に集中する傾向が認められる。

集石遺構は、調査区中央部の東西に分布する。円形や楕円形の掘形内に3～20cm大の礫を集めたもので、掘形の規模は径72～79cm、検出面からの深さ10～34cmを測る。礫以外の出土遺物がほとんどないため時期の特定はできないが、検出面から縄文時代と考えられる。性格は、礫に被熱痕跡が認められ、周囲に小穴等が検出されていないことから、屋外炉の可能性が高いと考えられる。

1号性格不明遺構は近世末頃の大甕を埋設したものである。調査区南端に位置し、何らかの貯蔵施設と推定される。2・3号性格不明遺構は縄文時代前期中葉頃に位置づけられ、調査区中央部の平坦面に位置する。平面形は不整楕円形を呈し、規模は長軸3.0～4.3m、短軸2.7～3.9m、検出面からの深さ40～54cmを測る。共に竪穴住居跡と同等の規模を有するものの、炉跡や柱穴等の施設が検出されなかったため、性格不明遺構として報告している。また、1号焼土遺構は窪地に焼土を含

む土を投棄したと考えられるもので、一般的な焼土遺構とは異なる。時期は検出面から縄文時代と推定される。

今年度の調査区は乱塔前遺跡のほぼ中央に位置する。縄文時代前期中葉頃には竪穴状の掘り込みが、縄文時代後期末葉～晩期初頃には住居が構築されるが、いずれも検出された遺構は希薄である。また、遺構は検出されなかったが、出土遺物から時期的には縄文時代早期初頃まで遡るものと考えられる。

(坂 III)

参考・引用文献

- 山内幹夫他 1981 「遠上前A・B遺跡、川上遺跡」〔阿武隈地区遺跡分布調査報告Ⅰ〕 福島県教育委員会
- 大越道正・松本 茂 「葉師堂遺跡」〔母畑地区遺跡発掘調査報告13〕 福島県教育委員会
- 馬目順一他 1982 「竹之内遺跡」いわき市埋蔵文化財調査報告第8冊
- 鈴鹿良一他 1985 「松ヶ平A遺跡（第2次）、柏久保遺跡」〔真野ダム関連遺跡調査報告Ⅵ〕 福島県教育委員会
- 鈴鹿良一他 1986 「岩下D遺跡」〔真野ダム関連遺跡発掘調査報告Ⅵ〕 福島県教育委員会
- 松本 茂他 1987 「岩下向A遺跡」〔真野ダム関連遺跡調査報告Ⅹ〕 福島県教育委員会
- 武田耕平 1988 「仙台内前遺跡」 福島市教育委員会
- 山内幹夫他 1988 「羽白C遺跡（第1次）」〔真野ダム関連遺跡調査報告ⅩⅡ〕 福島県教育委員会
- 鈴鹿良一他 1989 「宮内A遺跡（第1次）」〔真野ダム関連遺跡調査報告ⅩⅢ〕 福島県教育委員会
- 芳賀英一他 1989 「大村新田遺跡」〔国営会津農業水利関連遺跡調査報告Ⅵ〕 福島県教育委員会
- 芳賀英一他 1990 「曹宮西遺跡」 会津高田町教育委員会
- 松本 茂・山岸英夫他 1991 「法正尻遺跡」〔東北横断自動車道遺跡調査報告11〕 福島県教育委員会
- 山岸英夫他 1993 「仲ノ縄B遺跡」〔東北横断自動車道遺跡調査報告19〕 福島県教育委員会
- 芳賀英一他 1994 「塩喰岩陰遺跡」〔東北横断自動車道遺跡調査報告25〕 福島県教育委員会
- 伊東裕輔・星 幸剛 2001 「高渡遺跡発掘調査報告」〔国道349号改良工事に伴う発掘調査報告書Ⅰ〕 矢祭町教育委員会
- 佐藤 啓他 2001 「赤沢B遺跡」〔福島空港・あぶくま南道路遺跡発掘調査報告10〕 福島県教育委員会
- 能登谷宣康他 2002 「本町西A遺跡」〔常磐自動車道遺跡調査報告32〕 福島県教育委員会
- 国井秀紀他 2002 「土本町G遺跡」〔常磐自動車道遺跡調査報告33〕 福島県教育委員会
- 横須賀倫達他 2003 「沢目木遺跡」〔こまちダム遺跡発掘調査報告Ⅰ〕 福島県教育委員会



1 調査区全景（南上空から）



2 調査前風景・遠景・基本土層

a 調査前風景 (東から) b 遠景 (北から)
c B6・7グリッド付近 (東から) d B6G付近 (東から)



3 基本土層

a E5グリッド付近 (西から) b E6グリッド付近 (西から)



4 1号住居跡 (南から)

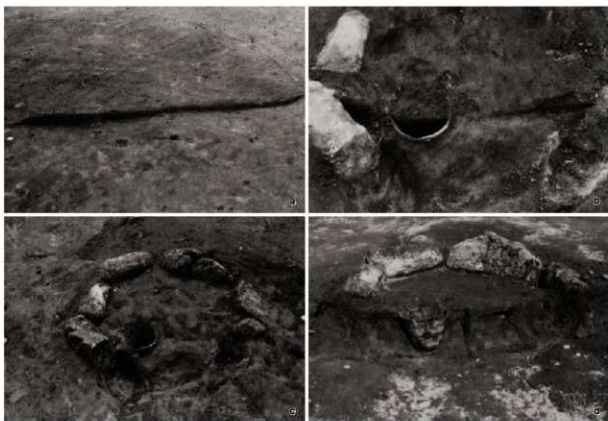


5 1号住居跡細部

a 伊映出 (南から) b 伊断面 (東から)
c 伊全景 (西から) d 伊断ち割り断面 (東から)



6 2 a号住居跡（北から）



7 2 a号住居跡細部

a 断面（西から） b 伊断面（西から）
c 伊全景（北から） d 伊断ち割り断面（西から）

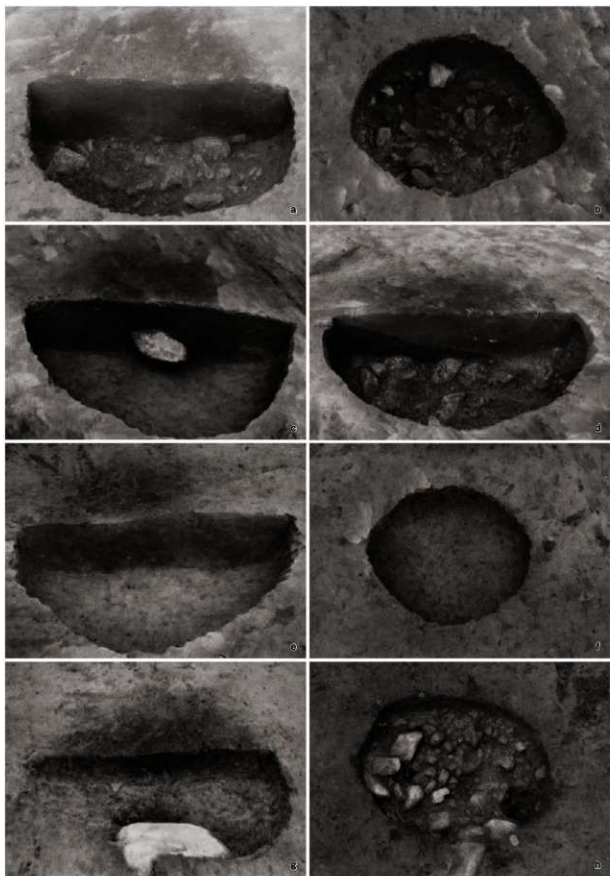


8 2b号住居跡(北から)



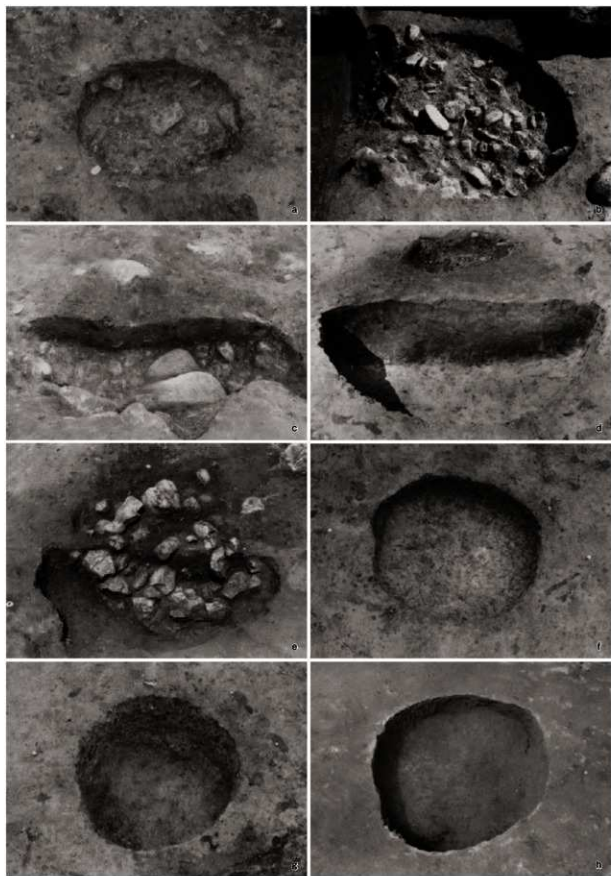
9 2b号住居跡細部

a 断面(東から) b 伊断面(東から)
c 伊全景(北東から) d 伊断ち割り断面(東から)



10 1～6号土坑

- | | | | | | |
|---|--------------|---|--------------|---|--------------|
| a | 1号土坑断面 (東から) | b | 1号土坑全景 (北から) | c | 2号土坑断面 (南から) |
| d | 3号土坑断面 (東から) | e | 4号土坑断面 (東から) | f | 4号土坑断面 (北から) |
| g | 5号土坑断面 (南から) | h | 6号土坑全景 (南から) | | |



11 7~14号土坑

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| a 7号土坑全景 (南から) | b 8号土坑全景 (北東から) | c 9号土坑断面 (東から) |
| d 10号土坑断面 (南から) | e 11号土坑断面 (東から) | f 12号土坑全景 (東から) |
| g 13号土坑全景 (西から) | h 14号土坑全景 (東から) | |



12 15~22号土坑

- | | | | | | | | | |
|---|---------|-------|---|---------|-------|---|---------|-------|
| a | 15号土坑断面 | (南から) | b | 16号土坑全景 | (南から) | c | 17号土坑全景 | (南から) |
| d | 18号土坑断面 | (南から) | e | 19号土坑断面 | (南から) | f | 20号土坑全景 | (南から) |
| g | 21号土坑全景 | (東から) | h | 22号土坑断面 | (北から) | | | |



13 1・2号集石遺構

a 1号集石遺構検出 (西カ5)

b 1号集石遺構断面 (西カ5)

c 2号集石遺構検出 (東カ5)

d 2号集石遺構断面 (東カ5)



14 1・2号性格不明遺構

a 1号性格不明遺構断面 (南カ5)

b 1号性格不明遺構全景 (南カ5)

c 2号性格不明遺構断面 (南カ5)

d 2号性格不明遺構全景 (南カ5)



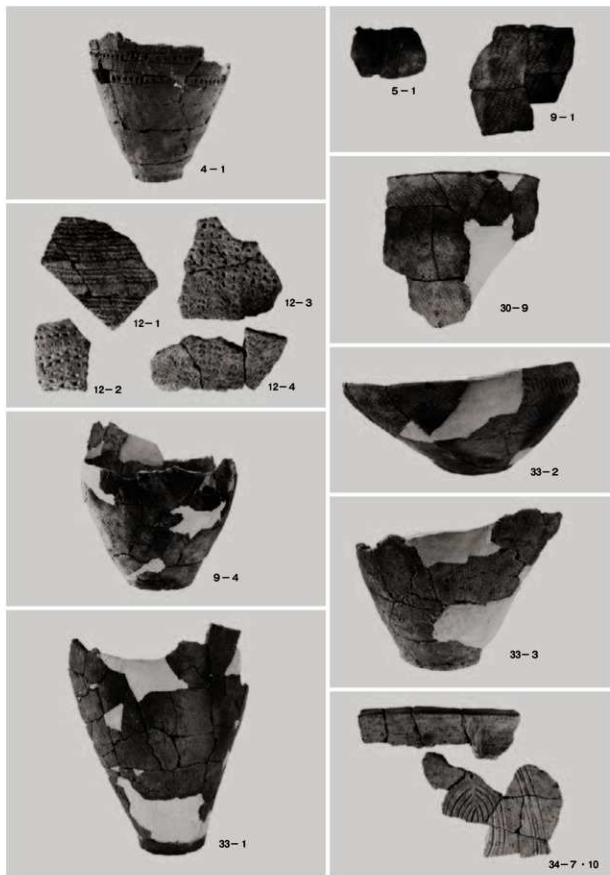
15 3号性格不明遺構, 1号焼土遺構

a 3号性格不明遺構断面(東から) b 3号性格不明遺構全景(南から)
c 1号焼土遺構検出(南から) d 1号焼土遺構断ち割り断面(南から)

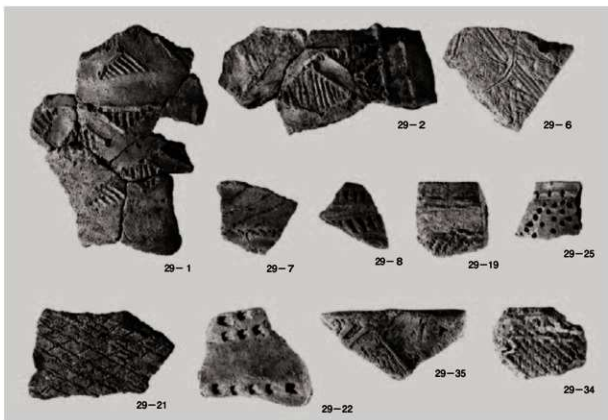


16 L V a 遺物出土状況, 作業風景

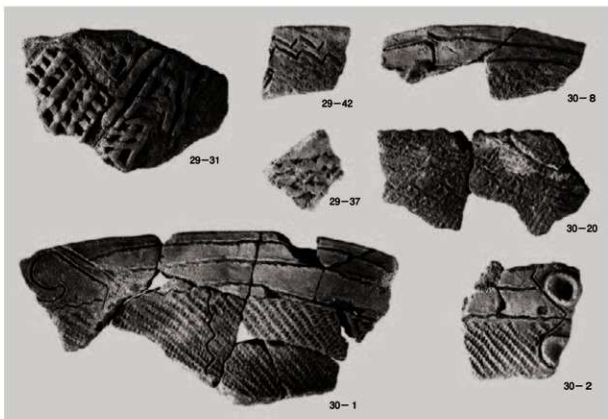
a C・D4・5グリッド付近(北西から) b B・C4・5グリッド付近(西から)
c 作業風景(南から) d 作業風景(西から)



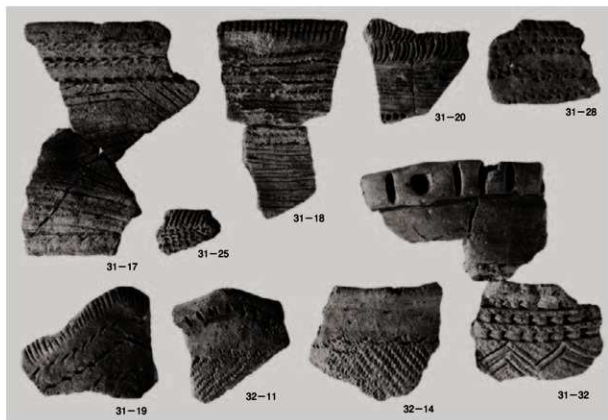
17 住居跡，土坑，性格不明遺構，遺物包含層出土土器



18 遺物包含層出土土器(1)



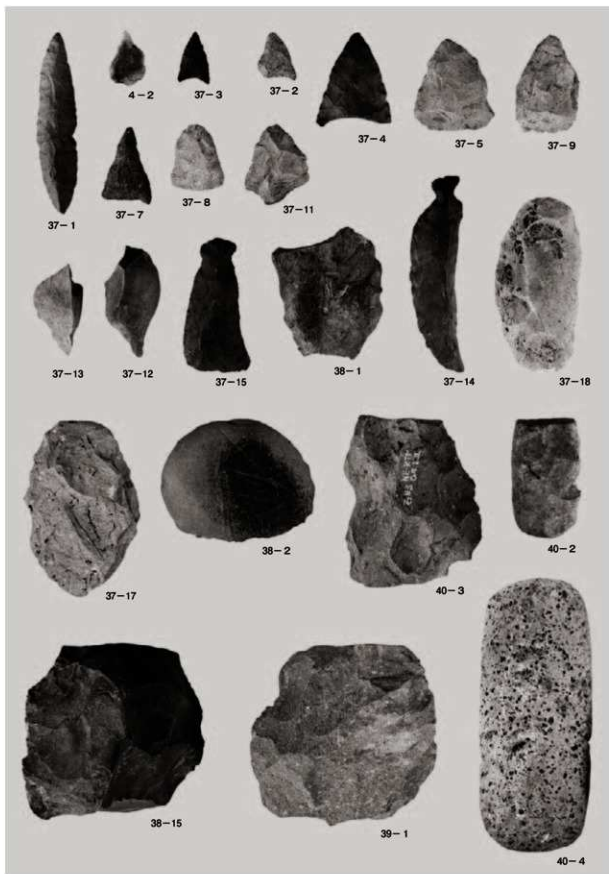
19 遺物包含層出土土器(2)



20 遺物包含層出土土器 (3)



21 遺物包含層出土土器 (4)



22 住居跡、遺物包含層出土石器

付編 自然科学分析

付編 1 太刀洗遺跡出土鉄滓等分析調査

J F E テクノリサーチ株式会社

1. はじめに

財団法人福島県文化振興事業団から福島県浪江町に所在する太刀洗遺跡から出土した鉄関連遺物について、学術的な記録と今後の調査のための一環として化学成分分析を含む自然科学的観点での調査を依頼された。調査の観点として、出土鉄滓の化学成分分析、外観観察、ミクロ組織観察およびX線回折に基づき、資料の製造工程上の位置づけおよび始発原料などを中心に調査した。その結果について報告する。

2. 調査項目および試験・観察方法

(1) 調査項目

調査資料の記号、出土遺構・注記および調査項目を表1に示す。

(2) 調査方法

(i) 重量計測、外観観察および金属探知調査

資料重量の計量は電子天秤を使用して行い、少数点2位で四捨五入した。各種試験用試料を採取する前に、資料の外観をmm単位まであるスケールを同時に写し込みで撮影した。資料

表1 調査資料と調査項目

資料 No.	試料番号 出土位置 層位	資 料 種 別	重 量 g	着 磁 度	M C 反 応	外 観 写 真	化 学 成 分	組 織 写 真	X 線 回 折
1	F B 2005・011 S W 1 H ℓ 1	炉壁 鉄分付着	616.4	○	○	○	○	○	
2	F B 2005・012 S W 1 H ℓ 1	含鉄鉄滓	242.5	○	○	○	○	○	○
3	F B 2005・013 S W 1 H ℓ 2	含鉄鉄滓	270.2	○	○	○	○	○	
4	F B 2005・014 S W 1 H ℓ 1	流動滓	161.5	○	○	○	○	○	○
5	F B 2005・015 S W 1 H ℓ 1	炉内滓	181.3	○	○	○	○	○	○

S W 1 H : 1号廃滓遺構

の出土位置や資料の種別等は提供された資料に準拠した。

着磁力調査については、直径30mmのリング状フェライト磁石を使用し、6mmを1単位として35cmの高さから吊した磁石が動きは始める位置を着磁度として数値で示した。遺物内の残存金属の有無は金属探知機(MC:metal checker)を用いて調査した。金属検知にあたっては参照標準として直径と高さを等しくした金属鉄円柱(1.5mmφ×1.5mmH, 2.0mmφ×2.0mmH, 5mmφ×5mmH, 10mmφ×10mmH, 16mmφ×16mmH, 20mmφ×20mmH, 30mmφ×30mmH)を使用し、これとの対比で金属鉄の大きさを判断した。

(ii) 化学成分分析

化学成分分析は鉄鋼に関するJIS分析法に準じて行っている。

- ・全鉄(T.Fe)：三塩化チタン還元-ニクロム酸カリウム滴定法。
 - ・金属鉄(M.Fe)：臭素メタノール分解-EDTA滴定法。
 - ・酸化第一鉄(FeO)：ニクロム酸カリウム滴定法。
 - ・酸化第二鉄(Fe₂O₃)：計算。
 - ・化合物(C.W.)：カールフィッシャー法。
 - ・炭素(C)、イオウ(S)：燃焼-赤外線吸収法。
 - ・ライム(CaO)、酸化マグネシウム(MgO)、酸化マンガン(MnO)、酸化ナトリウム(Na₂O)、珪素(Si)、マンガン(Mn)、リン(P)、銅(Cu)、ニッケル(Ni)、コバルト(Co)、アルミニウム(Al)、ヴァナジウム(V)、チタン(Ti)：ICP発光分光分析法。
 - ・シリカ(SiO₂)、アルミナ(Al₂O₃)、酸化カルシウム(CaO)、酸化マグネシウム(MgO)、二酸化チタン(TiO₂)、酸化リン(P₂O₅)、酸化カリウム(K₂O)：ガラスビード蛍光X線分析法。
- 但しCaO、MgO、MnOは含有量に応じてICP分析法またはガラスビード蛍光X線分析法を選択。
- ・酸化ナトリウム(Na₂O)：原子吸光法。

なお、鉄滓中成分は、18成分(全鉄T.Fe、金属鉄M.Fe、酸化第一鉄FeO、酸化第二鉄Fe₂O₃、シリカSiO₂、アルミナAl₂O₃、ライムCaO、マグネシアMgO、酸化ナトリウムNa₂O、酸化カリウムK₂O、二酸化チタンTiO₂、酸化マンガンMnO、酸化リンP₂O₅、コバルトCo、化合物C.W.、炭素C、ヴァナジウムV、銅Cu)を化学分析している。分析は各元素について分析し、酸化物に換算して表示している。

羽口・胎土成分は、13成分(全鉄T.Fe、酸化鉄FeO、シリカSiO₂、アルミナAl₂O₃、ライムCaO、マグネシアMgO、化合物C.W.、灼熱減量I_g.Loss、二酸化チタンTiO₂、酸化マンガンMnO、酸化ナトリウムNa₂O、酸化カリウムK₂O、炭素C)を化学分析している。なお、粘土については産地検討のためルビジウムRbとストロンチウムSrについても分析した。

鉄製品中成分の化学分析は、13成分(炭素C、シリコンSi、マンガンMn、リンP、イオ

ウ S、銅 Cu、ニッケル Ni、コバルト Co、アルミニウム Al、ヴァナジウム V、チタン Ti、カルシウム Ca、マグネシウム Mg) を化学分析している。

(iii) 顕微鏡組織観察

資料の一部を切り出し樹脂に埋め込み、細かい研磨剤などで研磨(鏡面仕上げ)する。炉壁・羽口・粘土などの鉱物性資料については顕微鏡で観察しながら代表的な鉱物組織などを観察し、その特徴から材質、用途、熟履歴などを判断する。滓関連資料も炉壁・羽口などと同様の観察を行うが、特徴的鉱物組織から成分的な特徴に結びつけ製・精錬・鍛造工程の判別、使用原料なども検討する。金属鉄はナイトール(5%硝酸アルコール液)で腐食後、顕微鏡で観察しながら代表的な断面組織を拡大して写真撮影し、顕微鏡組織および介在物(不純物、非金属鉱物)の存在状態等から製鉄・鍛冶工程の加工状況や材質を判断する。原則として100倍および400倍で撮影を行う。必要に応じて実体顕微鏡(5倍~20倍)による観察もする。

(iv) X線回折測定

試料を粉碎して板状に成形し、X線を照射すると、試料に含まれている化合物の結晶の種類に応じて、それぞれに固有な反射(回折)された特性X線を検出(回折)できることを利用して、試料中の未知の化合物を同定することができる。多くの種類の結晶についての標準データが整備されており、ほとんどの化合物が同定される。

測定装置 理学電気株式会社製 ロータフレックス (RU-300型)

測定条件

① 使用X線	Cu-K α (波長=1.54178 Å)
② K β 線の除去	グラファイト単結晶モノクロメーター
③ 管電圧・管電流	55kV・250mA
④ スキャンング・スピード	4.0°/min
⑤ サンプリング・インターバル	0.020°
⑥ D.S. スリット	1°
⑦ R.S. スリット	0.15mm
⑧ S.S. スリット	1°
⑨ 検出器	シンチレーション・カウンター

3. 調査結果および考察

分析調査結果を図表にまとめて表に示す。表1~4、図1・2に調査資料と調査項目をまとめた。表2、表3に資料の化学成分分析結果を、表4にX線回折結果をそれぞれ示す。

全資料の外観写真・試料採取位置・鉄滓の顕微鏡マイクロ組織を写真1~4に、金属鉄の顕微鏡マイクロ組織を写真1・2に、X線回折チャートを図3・4にそれぞれ示す。鉱物組織の英文、化学式は一括して「5. 参考」に示した。

各資料の調査結果をまとめ、最も確からしい推定結果を最後にまとめる。以下、資料の番号順に述べる。

資料番号No 1 (FB2005・011) 炉壁 (鉄分付着), 着磁度: 2, MC: 1.5mm大相当

外観: 外観を写真1に示す。重量は616.4g, 長さ145.3mm, 幅104.0mm, 厚さ63.6mm。重量感のある鉄滓と反応した炉壁である。裏側の炉壁には13mm×30mm大の木炭痕があり、各所に筋痕が見られる。滓と反応している側は凹凸が激しく、錆化鉄の褐色を呈する部分が内側にある。周辺側はガラス質ではないが黒色を呈している。発泡はあまり顕著ではない。資料の大部分は着磁度0.5以下でほとんど着磁はないが、写真1に示した位置にのみ着磁があり、着磁度は2を示し、1.5~2mm大相当の金属反応がある。この金属反応がある部分を中心に調査を行う。

滓の顕微鏡組織: 滓部分の顕微鏡組織を写真1-①・②に示す。溶融したガラス質の中に還元途中の砂鉄粒子が多く観察され、ガラス質の中にイルメナイトが結晶として晶出している。砂鉄粒子はチタン磁鉄鉱に特有な格子状ウィードマンステッテン組織の痕跡を残しており、イルメナイトとウスタイト (マグネタイトとの混晶の可能性もある) に分離しかけた層状構造をもつものが多い。砂鉄粒子の多くは格子状組織の痕跡を残しており、原料砂鉄のTiO₂は相当高いと思われる。また、白く輝く微細な金属鉄粒子も多く観察される。粒子の間隙には、稲穂状になりかけているイルメナイトも観察される。さらに400倍の写真でこれら粒子の間のガラス質の中に、半透明なファイヤライトもぼんやりと観察される。顕微鏡組織からは還元途中の砂鉄焼結塊と判断される。

化学成分: 化学成分分析結果を表3に示した。全鉄28.1%に対して金属鉄は0.83%とやや高い。顕微鏡組織に見られたように、金属鉄粒子の存在によるものと思われる。FeOは16.2%, Fe₂O₃は21.0%である。SiO₂は15.1%でAl₂O₃は3.41%である。CaO, MgOはそれぞれ2.22%と4.24%で製錬滓としてはかなり高い。TiO₂は32.7%と非常に多く含まれている。FeO- SiO_2 -TiO₂の3元系に換算するとそれぞれ43.8%, 17.8%, 38.5%となり、平衡状態図ではシュードブルッカイト領域にあり、平衡状態であれば初品としてはシュードブルッカイトが晶出するはずである。実際には平衡状態ではなく、顕微鏡写真に見られるような組織である。

鉄滓の化学成分の特徴から製鉄工程の位置づけを検討する図1・2で見ると図1・2のいずれにおいても砂鉄系製錬滓のグループに属している。

以上の結果から、本資料は高TiO₂砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した還元途中の砂鉄が焼結塊として炉壁に付着していると推察される。

資料番号No 2 (FB2005・012) 含鉄鉄滓, 着磁度: < 1, MC: 2~3mm大相当

外観: 外観を外観写真1・2に示す。重量は242.5g, 長さ79.6mm, 幅42.2mm, 厚さ42.0mm。気泡はあるがよく溶融した黒色緻密な滓で大きな破面が2, 小さな破面が2ヶ所ある。流出滓と思われる資料である。下面はやや湾曲し、流出溝の面を写しているように見える。上面はほぼ平らで1ヶ所に1cm大の茶褐色部が観察される。この部分のみ着磁があり、着磁度は2で、2~3mm大相当のメタル反応がある。鉄が付着し、一部錆化したものと見られる。他の部分はほとんど着磁せず、

着磁度は0.5以下である。含鉄滓と言うよりも小さな金属鉄が残存した流出滓とみられる。この金属反応がある部分を中心に調査を行う。

鉄の顕微鏡組織：金属鉄組織を写真1-①・②に示した。パーライト(セメントイト(Cementite:Fe₃C)とフェライト(Ferrite:αFe)の層状組織)の基地に元のオーステナイト結晶粒界に初析のフェライトが析出した組織となっており共析組成(C=0.8%)よりもややCの低い亜共析鋼の組織である。

滓の顕微鏡組織：滓部分の顕微鏡組織を写真2-③・④に示す。鉱物相としてはイルメナイトが圧倒的に多く、多角形状のやや灰色の濃いウルボスピネルが観察される。③が70%、④が30%位の比率である。400倍の写真で粒子間のガラス質の中に小さなファイヤライトが観察される。鉱物相はこの3相のみである。TiO₂が高い典型的な製錬滓の組織である。視野の中にわずかな金属鉄も見られる。

X線回折：回折結果を図3に示す。イルメナイトが最強強度を示し、ついでウルボスピネルが中程度から弱程度の回折強度を示している。ファイヤライトも同定される。同定される鉱物相は顕微鏡組織と完全に一致している。

化学成分：化学成分分析結果を表3に示した。全鉄29.7%に対して金属鉄は0.50%とやや高い。FeOは29.4%、Fe₂O₃は9.07%である。SiO₂は18.0%でAl₂O₃は3.81%である。CaO、MgOはそれぞれ2.54%と3.71%で製錬滓としてはかなり高い。TiO₂は29.9%と非常に高い。FeO-SiO₂-TiO₂の3元系に換算するとそれぞれ44.5%、20.8%、34.6%となり、図5ではシュードブルッカイト領域にあり、初晶としてはシュードブルッカイトが晶出、ついでイルメナイト、ウルボスピネル、ファイヤライトが晶出すると思われる。シュードブルッカイトは明瞭に観察されないがほとんど顕微鏡組織と一致している。

鉄滓の化学成分の特徴から製鉄工程の位置づけを検討する図1・2で見ると、図1・2のいずれにおいても砂鉄系製錬滓のグループに属している。

以上から、本資料は高TiO₂砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した製錬滓(含鉄)と推察される。

資料番号No.3 (FB2005・013) 含鉄鉄滓，着磁度：3，MC：5～10mm大相当

外観：外観を写真2に示す。重量は270.2g、長さ65.8mm、幅55.6mm、厚さ53.4mm。資料No.2と同種の資料と思われる。良く溶融した黒色の流出滓である。破面数は2で下部では下面から上方に向かって一方凝固した形跡があり、上部には粗大な気泡が存在する。破面の下側に鉄錆が観察され、下面全体にわたって金属反応があり、その大きさは5～10mm大相当である。滓の粒出時には金属鉄が下側で凝固したものと思われる。この部分は着磁度3であるが他の部分はほとんど着磁せず、着磁度は0.5以下である。この金属反応がある部分を中心に調査を行う。

鉄の顕微鏡組織：金属鉄組織を写真2-①・②に示した。針状や板状のセメントイトとパーライト(セメントイトとフェライトの層状組織)からなる共析組成(C=0.8%)よりもCの高い過共析鋼の組織である。

滓の顕微鏡組織：滓部分の顕微鏡組織を写真3-③・④に示す。③ではほとんどイルメナイトで

ウルボスピネルは少なく、ファイヤライトは観察されない。④では針状、板状のイルメナイトに混じって多角形状のウルボスピネルが観察され、一部に白く輝く金属鉄粒子が見られる。いずれも TiO_2 が高い製錬滓と判断される組織である。

化学成分：(金属鉄) 化学成分分析結果を表3に示した。Cは1.80%でやや高く過共析鋼のC濃度である。顕微鏡組織から想定されるC濃度よりも高めである。Sは0.076%でやや高く、Pは0.18%である。Cuは0.01%で低い。

(滓部分) 全鉄27.5%に対して金属鉄は1.0%とやや高い。FeOは17.7%、 Fe_2O_3 は18.2%である。 SiO_2 は17.9%で Al_2O_3 は4.20%である。CaO、MgOはそれぞれ2.72%と3.73%で製錬滓としてはかなり高い。 TiO_2 は31.9%と非常に高い。FeO-SiO₂-TiO₂の3元系に換算するとそれぞれ41.9%、20.9%、37.2%となり、平衡状態図ではシュードブルッカイト領域にあり、初晶としてはシュードブルッカイトが晶出、ついでイルメナイト、ウルボスピネル、ファイヤライトが晶出すると思われる。顕微鏡組織では、イルメナイトの内部にシュードブルッカイトと思われる初晶が観察されるものもあるが、微小領域分析をしていないので定かではない。

鉄滓の化学成分の特徴から製鉄工程の位置づけを検討する図1・2で見ると図1・2のいずれにおいても砂鉄系製錬滓のグループに属している。

以上から、本資料は高 TiO_2 砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した製錬滓(含鉄)と推察される。

資料番号No.4 (FB2005・014) 流動滓, 着磁度：無, MC：無

外観：外観を写真3に示す。重量は161.5g、長さ74.4mm、幅52.3mm、厚さ24.9mm。黒色の典型的な流出滓で6条の滓の流動が観察され細い部分で約8mm、太い部分で18mm程度である。破面は上流側に1、下流側に1、流れにほぼ並行に1の3面ある。非常に緻密で気泡などは認められない。下面には流出溝の面が写されている。着磁、メタル反応ともない。

滓の顕微鏡組織：滓部分の顕微鏡組織を写真3—①・②に示す。①では稲穂状のイルメナイトと多角形状のウルボスピネルが観察される。ファイヤライトは明瞭には観察されない。また、②も基本的な組織構成は同じで組織は全体に小さい。いずれも TiO_2 が高い製錬滓と判断される組織である。

X線回折：回折結果を図4に示す。イルメナイトが最強強度を示し、ウルボスピネルも強い回折強度を示している。ファイヤライトは存在が確認される程度の弱い回折線である。同定される鉱物相は顕微鏡組織と一致している。

化学成分：全鉄29.9%に対して金属鉄は0.11%と低い。FeOは34.0%、 Fe_2O_3 は4.81%である。 SiO_2 は14.1%で Al_2O_3 は3.68%である。CaO、MgOはそれぞれ3.34%と2.78%で製錬滓としてはかなり高い。 TiO_2 は33.1%と非常に高い。FeO-SiO₂-TiO₂の3元系に換算するとそれぞれ45.1%、16.4%、38.5%となり、平衡状態図ではシュードブルッカイト領域にあり、初晶としてはシュードブルッカイトが晶出、ついでイルメナイト、ウルボスピネル、ファイヤライトが晶出すると思われる。

鉄滓の化学成分の特徴から製鉄工程の位置づけを検討する図1・2で見ると図1・2のいずれにおいても砂鉄系製錬滓のグループに属している。

以上の結果から、本資料は高 TiO_2 砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した製錬滓と推察される。

資料番号No5 (FB2005・015) 炉内滓、着磁度：無、MC：無

外観：外観を写真4に示す。重量は181.3g、長さ71.3mm、幅62.3mm、厚さ49.1mm。黒色緻密な炉内滓で上面は大きく窪み、凹凸が激しい。資料の端1/5程度は鉄が錆化し、茶褐色を呈している。滓の部分にはほとんど着磁はないが錆化部分には着磁度1程度の弱い磁着がある。しかし、メタル反応はない。下面は湾曲し、底面の土砂が5~10mmの厚さで固着している。破面は1である。破面で見ると下部は緻密で上部は多孔質になっている。緻密部から試料を採取する。

滓の顕微鏡組織：滓部分の顕微鏡組織を写真4-①・②に示す。①では竜骨状のイルメナイトが多く、ガラス質の中に比較的大きく成長したファイヤライトが観察される。ウルボスピネルは明瞭には観察されない。多角形状のウルボスピネルが観察される。①の組織が視野の80%位を占め、残りが②の組織となっている。②では丸みを帯びた粒状のイルメナイトとガラス質の中に沈んでいるファイヤライトのみの組織となっている。いずれも TiO_2 が高い製錬滓の組織であるが、No1からNo4までの資料に比べ SiO_2 成分が多いと判断される組織である。

X線回折：回折結果を図4に示す。イルメナイトが最強強度を示し、ファイヤライトの中程度から弱程度の回折線が認められる。ウルボスピネルの回折線は検出されない。炉壁などの胎土と反応している結果と思われるが、石英の中程度から弱程度のピークがあり、炭酸カルシウムやアノサイトも同定される。鉄滓と炉壁が反応していることを示している。

化学成分：全鉄24.0%に対して金属鉄は0.40%とやや高い。 FeO は19.2%、 Fe_2O_3 は12.4%である。 SiO_2 は28.0%で Al_2O_3 は5.15%である。 CaO 、 MgO はそれぞれ3.12%と5.34%でかなり高い。 TiO_2 は23.6%と高い。 FeO - SiO_2 - TiO_2 の3元系に換算するとそれぞれ45.1%、16.4%、38.5%となり、平衡状態図ではシュードブルカイトやイルメナイトとの境界に近いクリストバライトの領域にあり、通常はシリカなどが初晶ででることはなく、イルメナイトなどが晶出すると思われる。

鉄滓の化学成分の特徴から製鉄工程の位置づけを検討する図1・2で見ると図1・2のいずれにおいても砂鉄系製錬滓のグループに属し、炉壁付着滓に近い側にある。

以上の結果から、本資料は高 TiO_2 砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した炉壁胎土との反応量が多い製錬滓と推察される。

4. ま と め

本分析調査を以下にまとめた。

1) 滓の性格

本調査では全資料とも高 TiO_2 砂鉄を始発原料とする製錬滓と判断された。炉壁との反応が多いと見られる資料5をのぞき、 TiO_2 は29.9%~33.1%の範囲にあり、始発原料砂鉄の TiO_2 の高さが分かる。顕微鏡組織としてはいずれもイルメナイトを主要鉱物とし、ウルボスピネルなども観察された。

2) 個別資料

資料No1：高TiO₂砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した還元途中の砂鉄が焼結塊として炉壁に付着していると推察される。

資料No2：高TiO₂砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した製錬滓（含鉄）と推察される。

資料No3：高TiO₂砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した製錬滓（含鉄）と推察される。

資料No4：高TiO₂砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した製錬滓と推察される。

資料No5：高TiO₂砂鉄を原料とする製鉄工程で生成した炉壁胎土との反応量が多い製錬滓と推察される。

表2 鉄滓の化学成分分析結果

(%)

資料No	T.Fe	M.Fe	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	比率 (%)	
											FeO	Fe ₂ O ₃
1	28.1	0.83	16.2	21.0	15.1	3.41	2.22	4.24	0.65	0.20	43.5	56.5
2	29.7	0.50	29.4	9.07	18.0	3.81	2.54	3.71	0.67	0.34	76.4	23.6
3	27.5	1.00	17.7	18.2	17.9	4.20	2.72	3.73	0.69	0.36	49.3	50.7
4	29.9	0.11	34.0	4.81	14.1	3.68	3.34	2.78	0.72	0.31	87.6	12.4
5	24.0	0.4	19.2	12.4	28.0	5.15	3.12	5.34	0.82	0.56	60.8	39.2

資料No	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	Co	C.W.	C	V	Cu	TiO ₂ /T.Fe	MnO/TiO ₂	造滓成分%
1	32.7	0.80	0.251	0.034	2.01	0.09	0.19	0.006	1.164	0.024	25.82
2	29.9	0.81	0.184	0.029	0.17	0.04	0.15	0.003	1.007	0.027	29.07
3	31.9	0.81	0.151	0.031	0.26	0.07	0.18	0.004	1.160	0.025	29.60
4	33.1	0.75	0.200	0.034	0.18	0.03	0.14	0.004	1.107	0.023	24.93
5	23.6	0.76	0.175	0.022	0.31	0.04	0.10	0.003	0.983	0.032	42.99

C.W. = 化合0.80水, 造滓成分 = SiO₂ + Al₂O₃ + CaO + MgO + Na₂O + K₂O

表3 遺存鉄の化学成分分析結果

(%)

資料No	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Co	Al	V	Ti	Ca	Mg
3	1.80	0.029	0.001	0.180	0.076	0.010	0.024	0.075	0.004	<0.001	0.003	0.002	0.001

5. 参 考

(1) 鉄滓の顕微鏡組織について：鉄滓を構成する化合物結晶には、一般的に表A1のような鉱物組織がある。酸化鉄 (Fe₂O₃, Fe₃O₄, FeO)、二酸化ケイ素 (シリカ: SiO₂)、アルミナ (Al₂O₃) および二酸化チタン (TiO₂) を組み合わせた化合物 (固溶体) が多く、これら鉱物結晶は含有量にも依存するが、X線回折により検出され確認できる。鉄滓中の低融点化合物がガラス相 (非晶質) を形成することがあり、X線回折では検出されない。

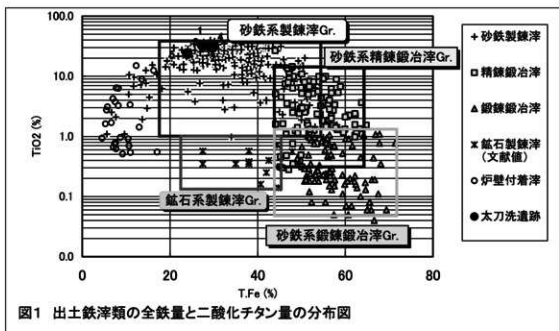


図1 出土鉄滓類の全鉄量と二酸化チタン量の分布図

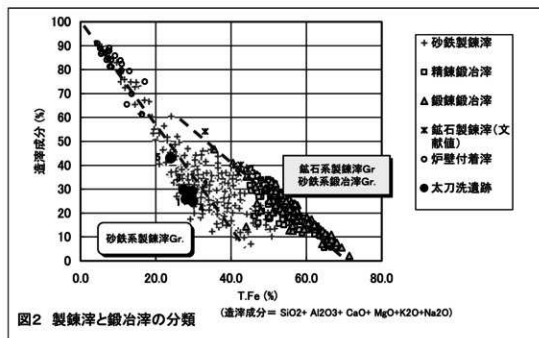
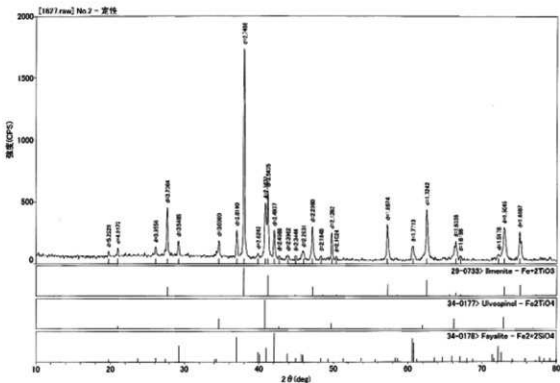


図2 製錬滓と鍛冶滓の分類

表4 鉄滓のX線回折鉱物と製造工程の分類

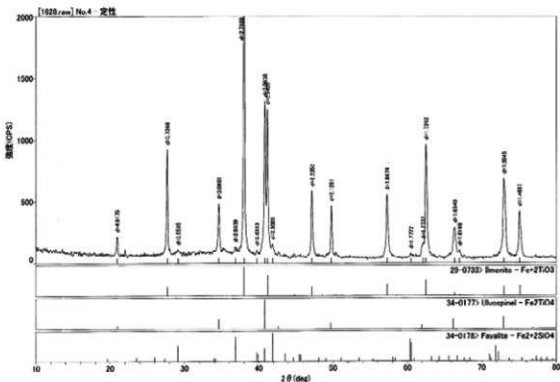
資料No	資料の種類	X線回折鉱物 (鉄関連)	製造工程の分類
2	鉄滓	Il, U, F	製錬滓
4	流出滓	Il, U, F	製錬滓
5	炉内滓	Il, Q, F, An	製錬滓

鉱物記号：Il (イルメナイト：Ilmenite- $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)，Q (シリカ：Quartz- SiO_2)，
 U (ウルボスピネル：Ulvospinel- $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$)，F (ファイヤライト：Fayalite- Fe_2SiO_4)，
 An (アノーサイト：Anorthite- $\text{CaAl}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$)

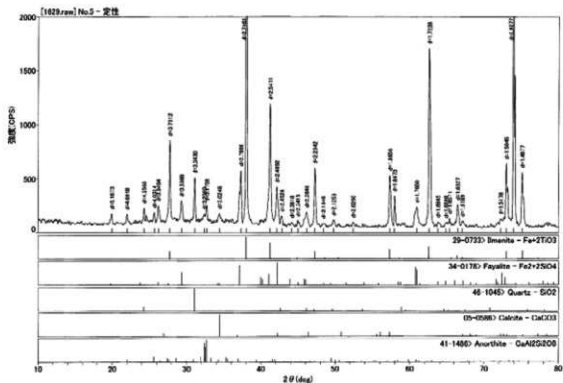


資料No.2

図3 X線回折チャート図(1)



資料No.4

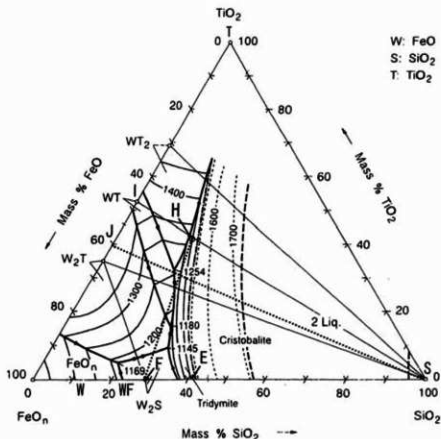


資料No.5

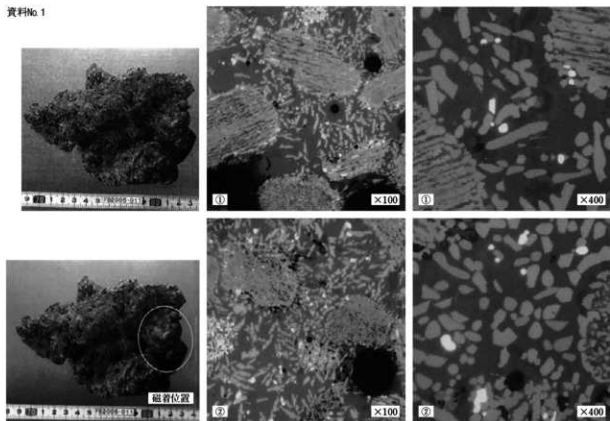
図4 X線回折チャート(2)

表5 鉄滓の顕微鏡鉱物組織とその観察状況

鉱物組織名(和)	鉱物名(英)	化学式	偏光顕微鏡観察状況
ヘマタイト	Hematite	$\alpha - \text{Fe}_2\text{O}_3$	赤褐色～赤紫色
マーゲマイト	Maghemite	$\gamma - \text{Fe}_2\text{O}_3$	赤紫色～黒紫色
マグネタイト	Magnetite	Fe_3O_4	白青色, 四角または多角盤状
ウスタイト	Wustite	FeO	灰白色, 蘭玉状または樹枝状
ファイヤライト	Fayalite	$2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$	薄い青灰色, 短冊状の長い結晶
ウルボスピネル	Ulvospinel	$2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$	白色, 四角～角形板状結晶
イルメナイト	Ilmenite	$\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$	白色, 針状・棒状の長い結晶
シュードブルッカイト	Pseudobrookite	$\text{FeO} \cdot 2\text{TiO}_2$	白色, 針状の結晶
ハロイサイト	Hallowsite	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	X線で同定できたが組織は不明
ハーシナイト	Hercynite	$\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	ウスタイト中に析出, ごま粒状
アカゲナイト	Akagenite	$\beta - \text{FeOOH}$	X線で同定できたが組織は不明
ゲーサイト	Goethite	$\alpha - \text{FeOOH}$	白～黄色, リング状が多い
アノーサイト	Anorthite	$\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$	
石英(シリカ)	Silica	$\alpha - \text{SiO}_2$	白色～半透明
クリストパライト	Cristobalite	$\beta - \text{SiO}_2$	白色

図5 FeO-TiO₂-SiO₂系平衡状態図

資料No 1



資料No 2

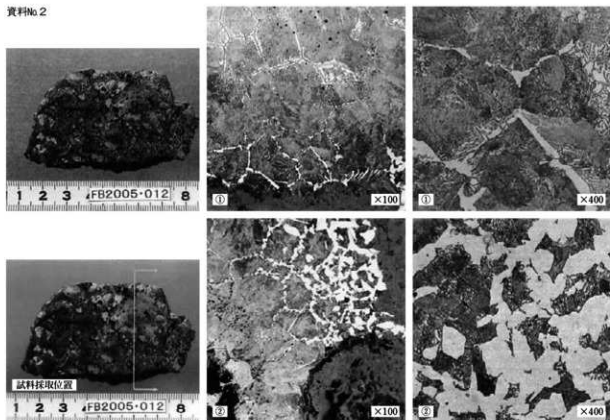
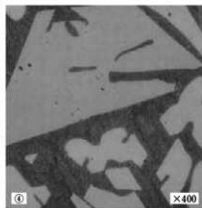
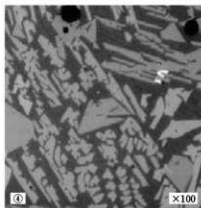
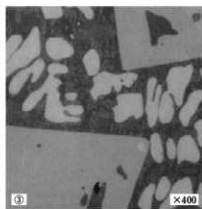
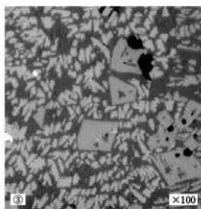


写真1 太刀洗遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(1)

資料No 2



資料No 3

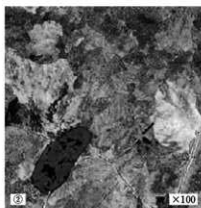
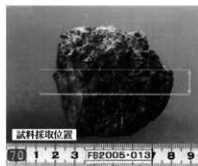
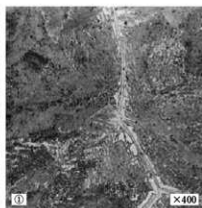
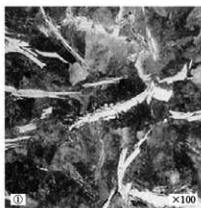
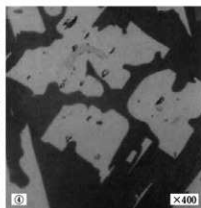
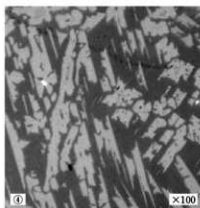
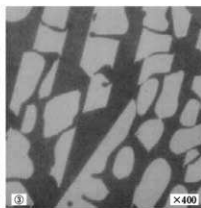
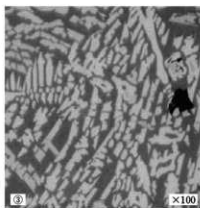
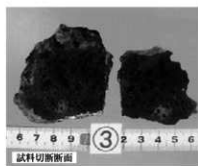


写真2 太刀洗遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(2)

資料No.3



資料No.4

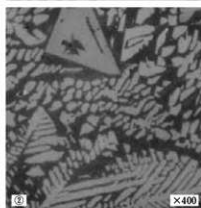
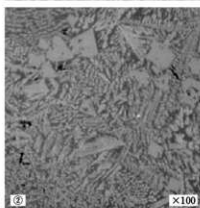
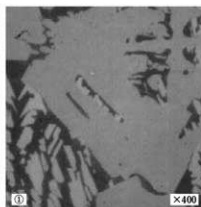
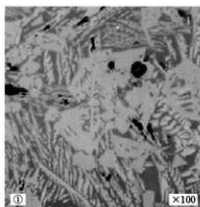
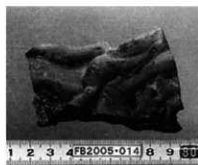


写真3 太刀洗遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(3)

資料No.5

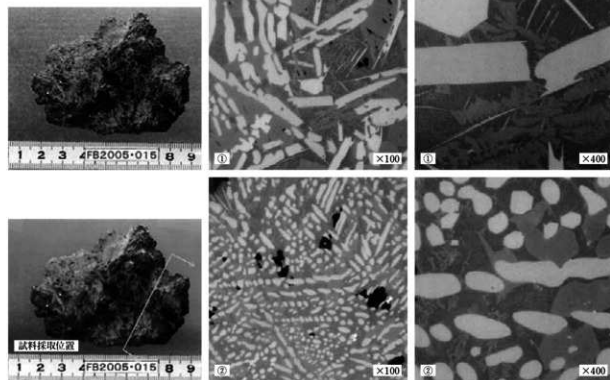


写真4 太刀洗遺跡出土鉄滓外観・顕微鏡写真(4)

付編2 太刀洗遺跡におけるプラント・オパール分析

株式会社 古環境研究所

1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸 (SiO_2) が蓄積したものであり、植物が枯れたあとも微化石 (プラント・オパール) となって土壤中に半永久的に残っている。プラント・オパール分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている (杉山, 2000)。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査も可能である (藤原・杉山, 1984)。

太刀洗遺跡では、発掘調査において平安時代以降とみられる水田跡 (報告では4号性格不明遺構とした。) が検出された。そこで、当該遺構における稲作の検証ならびにその下位層における稲作の可能性を検討する目的で、プラント・オパール分析を行うことになった。

2. 試料

分析試料は、調査区西壁において上位より、LⅢ b 1層 (水田遺構検出層)、LⅢ b 2層、LⅢ b 3層、LⅢ b 4層、LⅢ b 5層より採取された計5点である。

3. 分析方法

プラント・オパールの抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法 (藤原, 1976) をもとに、次の手順で行った。

- 1) 試料を105℃で24時間乾燥 (絶乾)
- 2) 試料約1gに直径約40 μm のガラスビーズを約0.02g添加
(電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量)
- 3) 電気炉灰化法 (550℃・6時間) による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射 (300W・42KHz・10分間) による分散
- 5) 沈底法による20 μm 以下の微粒子除去
- 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散してプレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

検鏡は、おもにイネ科植物の機動細胞 (葉身にのみ形成される) に由来するプラント・オパールを同定の対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。

検鏡結果は、計数値を試料1g中のプラント・オパール個数 (試料1gあたりのガラスビーズ個

数に、計数されたプラント・オパールとガラスビーズの個数の比率を乗じて求める)に換算して示した。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)を乗じて、単位面積で層厚1 cmあたりの植物体生産量を算出した。イネ(赤米)の換算係数は2.94(種実重は1.03)、ヨシ属(ヨシ)は6.31、ススキ属(ススキ)は1.24、ネザサ節は0.48、クマザサ属型は0.75である。

4. 結 果

分析試料から検出されたプラント・オパールは、ススキ属型、シバ属、タケ亜科(ネザサ節型、クマザサ属型、その他)および未分類である。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1、図1に示した。主要な分類群については顕微鏡写真を示す。以下に、プラント・オパールの検出状況を記す。

LⅢ b 1層では、ススキ属型、シバ属、タケ亜科のネザサ節型とクマザサ属型が検出されているが、いずれも低い密度である。LⅢ b 2層では、ススキ属型、ネザサ節型、クマザサ属型が検出されているが、ここでも各分類群とも低い密度である。LⅢ b 3層はプラント・オパール密度が非常に低い。ここでは、同定可能なプラント・オパールは無かった。LⅢ b 4層では、クマザサ属型のみが少量検出されている。LⅢ b 5層では、ススキ属型のみが検出された。プラント・オパール密度は低い密度である。

5. 考 察

平安時代以降とみられる水田跡が検出されたLⅢ b 1層からは、イネのプラント・オパールは検出されなかった。このことから、当該遺構面において稲作が営まれた可能性を積極的に支持することはできない。

その他の層準でもいずれからもイネは検出されておらず、稲作の痕跡は認められない。

イネ以外の分類群の検出状況をみると、LⅢ b 1層とLⅢ b 2層でススキ属型、ネザサ節型およびクマザサ属型がいずれも低い密度ながら検出されている。これらは乾いた土壤環境を好む植物であることから、各層の堆積当時の調査地は概ね乾いた環境であり、ススキ属やネザサ節、クマザサ属などが周辺に生育していたものと考えられる。LⅢ b 3層~LⅢ b 5層にかけてはプラント・オパールが少量であることから、イネ科植物の生育には適さない土壤環境であったと推定される。

6. ま と め

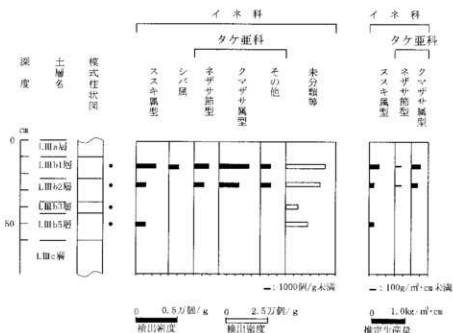
太刀洗遺跡で検出された水田跡およびその下位層についてプラント・オパール分析を行い、稲作の可能性について検討した。その結果、平安時代以降とされる水田跡からはイネのプラント・オパールは検出されず、当該遺構で稲作が行われていたことを立証することはできなかった。また、その下位の層準についても稲作跡である可能性は認められなかった。

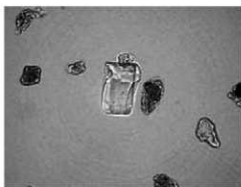
文 献

- 杉山真二 (1987) タケ亜科植物の機動細胞珪酸体 富士竹類植物園報告, 第31号, p.70-83
 杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール) 考古学と植物学 同成社, p.189-213
 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)-数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法-
 考古学と自然科学, 9, p.15-29
 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)-プラント・オパール分析による水田址の探査-
 考古学と自然科学, 17, p.73-85

表1 太刀洗遺跡のプラント・オパール分析結果

検出密度 (単位: ×100個/g)		西壁					
分類群 (和名・学名) \ 層 位		L.III b 1	L.III b 2	L.III b 3	L.III b 4	L.III b 5	
		イネ科 Gramineae (Grasses)					
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type			24	12		12	
シバ属 <i>Zoysia</i>			12				
タケ亜科 Bambusoideae (Bamboo)							
ネザサ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>			18	12			
クマザサ属型 <i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i>)			36	24		6	
その他 Others			12	12		6	
未分類等 Unknown			235	205	73	114	132
プラント・オパール総数 Total			337	265	73	126	144
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m ² ・cm) : 試料の仮比重を1.0と仮定して算出							
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type			0.30	0.15		0.15	
ネザサ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>			0.09	0.06			
クマザサ属型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>			0.27	0.18		0.05	

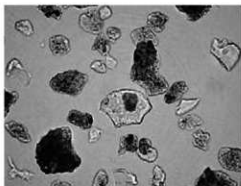




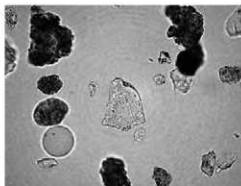
ススキ属型



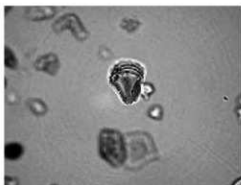
ススキ属型



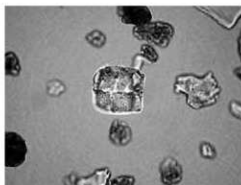
クマザサ属型



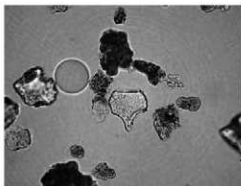
クマザサ属型



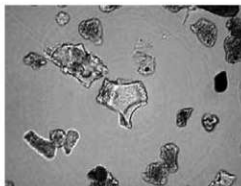
ネザサ節型



ネザサ節型



シバ属



シバ属

写真1 プラント・オパールの顕微鏡写真

————— 50 μ m

付編3 乱塔前遺跡出土炭化物の放射性炭素年代測定結果

株式会社 加速器分析研究所

本報告では、福島県浪江町乱塔前遺跡で確認された、縄文時代早期の遺物包含層から出土した1点の土器外面に付着した炭化物について株式会社加速器分析研究所に依頼し、放射性炭素年代測定(AMS法)を実施し、表1の結果が報告された。

なお、分析試料の来歴等については、出土場所、出土場所の緯度経度、試料の大きさと重さ以外は分析の客観性を担保するために加速器分析研究所には知らせていない。

表1 乱塔前遺跡出土炭化物の放射性炭素年代測定結果

試料の出土場所・質・番号	BP年代および炭素の同位体比	
出土場所：乱塔前遺跡 LIV層出土	Libby Age (yrBP)	: 9,520± 50
試料の質：土器付着炭化物	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) (加速器)	= -28.91± 0.71
試料番号：FB2005・006	$\Delta^{13}\text{C}$ (‰)	= -694.2± 2.0
	pMC (%)	= 30.58± 0.20
	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	= -696.7± 2.0
(参考) $\delta^{13}\text{C}$ の補正無し	pMC (%)	= 30.33± 0.20
	Age (yrBP)	: 9,580± 50

株式会社加速器分析研究所

- 1) 年代値の算出には、Libbyの半減期5568年を使用しています。
- 2) BP年代値は、1950年からさかのぼること何年前かを表しています。
- 3) 付記した誤差は、標準偏差(1 σ)に相当する年代で、次のように算出しています。
複数回(通常は4回)の測定値について χ^2 検定を行い、測定値のばらつきが小さい場合には測定値の統計誤差から求めた値を用い、ばらつきが大きい場合には不偏分散の平方根(標準偏差)と統計誤差から求めた値を比較して大きい方を誤差としています。
- 4) $\delta^{13}\text{C}$ の値は、通常は質量分析計を用いて測定しますが、AMS測定の場合に同時に測定される $\delta^{13}\text{C}$ の値を用いることもあります。

$\delta^{13}\text{C}$ 補正をしない場合の同位体比および年代値も参考に掲載しておきます。

同位体比は、いずれも基準値からのずれを千分偏差(‰=パーミル)で表したものです。

$$\delta^{14}\text{C} = \left[\frac{(^{14}\text{A}_s - ^{14}\text{A}_0)}{^{14}\text{A}_0} \right] \times 1000 \quad (1)$$

$$\delta^{13}\text{C} = \left[\frac{(^{13}\text{A}_s - ^{13}\text{A}_{\text{PDB}})}{^{13}\text{A}_{\text{PDB}}} \right] \times 1000 \quad (2)$$

ここで、 $^{14}\text{A}_s$ ：試料炭素の ^{14}C 濃度： $(^{14}\text{C}/^{12}\text{C})_s$ または $(^{14}\text{C}/^{13}\text{C})_s$

$^{14}\text{A}_0$ ：標準現代炭素の ^{14}C 濃度： $(^{14}\text{C}/^{12}\text{C})_0$ または $(^{14}\text{C}/^{13}\text{C})_0$

$\delta^{13}\text{C}$ は、質量分析計を用いて試料炭素の ^{13}C 濃度($^{13}\text{A}_s = ^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$)を測定し、PDB(白亜紀のペレムナイト(矢石)類の化石)の値を基準として、それからのずれを計算します。但し、IAAでは加速器により測定中に同時に $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ も測定していますので、標準試料の測定値との比較から算出した $\delta^{13}\text{C}$ を用いることもあります。この場合には表中に[加速器]と注記します。

また、 $\Delta^{13}\text{C}$ は、試料炭素が $\delta^{13}\text{C} = -25.0$ (‰)であるとしたときの ^{14}C 濃度($^{14}\text{A}_s$)に換算した上で計算した値です。

(1)式の ^{14}C 濃度を、 $\delta^{13}\text{C}$ の測定値をもとに次式のように換算します。

$$^{14}\text{A}_s = ^{14}\text{A}_0 \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000))^2 \quad (^{14}\text{A}_s \text{として } ^{14}\text{C}/^{12}\text{C} \text{ を使用するとき})$$

または

$$= ^{14}\text{A}_0 \times (0.975 / (1 + \delta^{13}\text{C} / 1000)) \quad (^{14}\text{A}_s \text{として } ^{14}\text{C}/^{13}\text{C} \text{ を使用するとき})$$

$$\Delta^{14}\text{C} = \left[\frac{(^{14}\text{A}_N - ^{14}\text{A}_R)}{^{14}\text{A}_R} \right] \times 1000 (\%)$$

貝殻などの海洋が炭素起源となっている試料については、海洋中の放射性炭素濃度が大気中の炭素ガス中の濃度と異なるため、同位体補正のみを行なった年代値は実際の年代との差が大きくなります。多くの場合、同位体補正をしない $\Delta^{14}\text{C}$ に相当するBP年代値が比較的良好な貝と同一時代のものと考えられる木片や木炭などの年代値と一致します。

$\Delta^{14}\text{C}$ 濃度の現代炭素に対する割合のもう一つの表記として、pMC (percent Modern Carbon) がよく使われており、 $\Delta^{14}\text{C}$ との関係は次のようになります。

$$\Delta^{14}\text{C} = (\text{pMC} / 100 - 1) \times 1000 (\%)$$

$$\text{pMC} = \Delta^{14}\text{C} / 10 + 100 (\%)$$

国際的な取り決めにより、この $\Delta^{14}\text{C}$ あるいはpMCにより、放射性炭素年代 (Conventional Radiocarbon Age; yrBP) が次のように計算されます。

$$T = -8033 \times \ln \left[\left(\frac{\Delta^{14}\text{C}}{1000} + 1 \right) \right]$$

$$= -8033 \times \ln (\text{pMC} / 100)$$

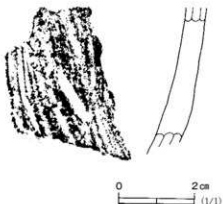


図1 分析試料図



(1/1)

写真1 分析試料外観

報告書抄録

ふりがな	じょうばんじどうしゃどういせきしょうほうこく44							
書名	常磐自動車道遺跡調査報告44							
シリーズ名	福島県文化財調査報告書							
シリーズ番号	第434集							
編著者名	吉野滋夫・坂田由紀子							
編集機関	財団法人福島県文化振興事業団							
所在地	〒960-8116 福島県福島市春日町5-54							
発行年月日	2006年10月27日							
ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		東 経	北 緯	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
太刀洗	福島県双葉郡 浪江町大字井 出字太刀洗 ・羽山下	547	00136	140度 57分 45秒	37度 28分 00秒	2005年7月7日～ 2005年10月28日	1,800㎡	道路（常磐自動車道）建設に伴う事前調査
乱塔前	福島県双葉郡 浪江町大字谷 津田字乱塔前	547	00135	140度 57分 40秒	37度 28分 19秒	2005年4月12日～ 2005年9月2日	3,200㎡	同上
所収遺跡名	種 別	主な時代	主な遺構		主な遺物		特 記 事 項	
太刀洗 (2次調査)	集落跡 製鉄関連	縄文 平安	廃洋遺構 土坑 溝跡 性格不明遺構 小穴	2基 5基 1条 1基 5基	縄文土器片 陶磁器片 石器 羽口 鉄滓	縄文時代の集落跡及び、9世紀前半の製鉄関連遺跡。縄文時代の遺物は、主に早期・晩期のものが出土している。廃洋遺構・溝跡は、1次調査からの継続調査である。		
乱塔前	集落跡	縄文	竪穴住居跡 土坑 集石遺構 焼土遺構 性格不明遺構 小穴 遺物包含層	2軒 22基 2基 1基 3基 21基 1箇所	縄文土器片 陶器片 石器	縄文時代の集落跡である。竪穴住居跡は後期末葉から晩期初頭にかけたのもので、遺物包含層からは薄手無文土器をはじめ縄文時代早期～晩期の土器や石器などが出土している。 薄手無文土器は浪江町では最古の資料である。		

福島県文化財調査報告書第434集

常磐自動車道遺跡調査報告44

太刀洗遺跡(2次調査)
乱塔前遺跡

平成18年10月27日発行

編 集	財団法人福島県文化振興事業団		
発 行	福島県教育委員会	〒960-8688	福島市杉妻町2-16
	財団法人福島県文化振興事業団	〒960-8116	福島市春日町5-54
	東日本高速道路株式会社東北支社いわき工事事務所	〒970-0101	いわき市平下神谷字仲田100
印 刷	陽光社印刷株式会社	〒960-0112	福島市南欠野目字萩ノ目裏1-1