

# 常磐自動車道遺跡調査報告28

鍛冶屋遺跡（3次調査）

2002年

福島県教育委員会  
法人 福島県文化振興事業団  
日本道路公団

# 常磐自動車道遺跡調査報告28

かじや 鍛冶屋遺跡 (3次調査)



口絵 1 鍛冶屋遺跡周辺航空写真(上が南)



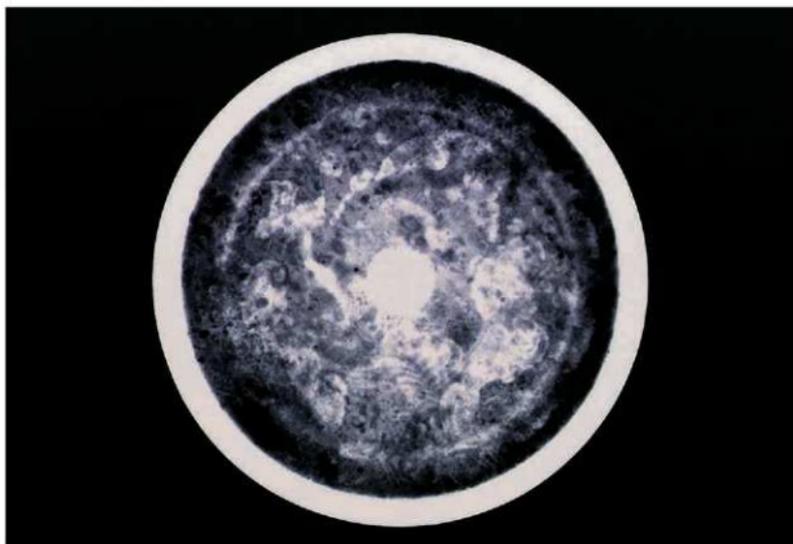
口絵 2 基本土層



口絵 3 6号鍛冶遺構1号が跡(西から)



口絵 4 BJ107 グリッド P3 出土銅鏡(保存処理後)



口絵 5 BJ107 グリッド P3 出土銅鏡(X線写真)



口絵 6 青磁・漆器(外面)



口絵 7 青磁・漆器(内面)

## 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～いわき中央間が、平成11年にはいわき中央～いわき四倉間が開通し、現在は富岡までの区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埋蔵されており、周知の埋蔵文化財包蔵地に加え、数多くの遺跡等を確認しました。

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成すものです。

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12年度に行った楢葉町に所在する鍛冶屋遺跡の発掘調査の結果をまとめたものです。

今後、この報告書が県民の皆様の文化財に対するご理解と、文化財保護活動の普及や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日本道路公団、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並びに関係各位に対し、感謝の意を表するものであります。

平成14年3月

福島県教育委員会

教育長 高 城 俊 春

## 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、県内の大規模開発に先立ち、対象地域内にある埋蔵文化財の調査を実施しております。常磐自動車道建設にかかる遺跡の調査については、平成6年度から平成8年度までに、いわき中央からいわき四倉間のうち、いわき市四倉町に所在する10遺跡の調査を実施いたしました。さらに、平成9年度からはいわき四倉から富岡間にかかる遺跡の発掘調査を実施しており、平成12年度までにいわき市四倉町・広野町・楡葉町・富岡町の30遺跡の発掘調査を実施いたしました。

本報告書は、平成12年度に実施した楡葉町に所在する鍛冶屋遺跡の第3次調査の成果をまとめたものです。

3次調査では前年度に引き続き、古代・中世の竪穴住居跡や掘立柱建物跡、井戸跡、堀跡、水場遺構など多数確認され、各期の集落の様子が明らかになりつつあります。中でも今回の特徴は、福島県浜通り地方でも数少ない縄文時代後期前葉の集落跡が検出されたことです。3年次にわたる発掘調査により、上小墻台地における原始・古代・中世集落の移り変わりの様子を具体的にうかがうことができたのは貴重な研究成果と言えますでしょう。

今後、この報告書を、郷土の歴史研究の基礎資料として、広く活用していただければ幸いに存じます。

おわりに、この調査にご協力いただきました日本道路公団東北支社いわき工事事務所、福島県担当部局、楡葉町ならびに地元の方々に深く感謝の意を表します。

なお、埋蔵文化財の保護につきまして、今後ともより一層のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成14年3月

財団法人 福島県文化振興事業団  
理事長 佐藤 栄 佐 久

## 緒 言

- 1 本書は平成12年度に実施した常磐自動車道（いわき市四倉～富岡間）遺跡発掘調査の報告書であり、下記の遺跡を収録している。

埋蔵文化財番号 542-54200026；鍛冶屋遺跡 楯葉町大字上小端字鍛冶屋・根ッ子原ほか

- 2 当遺跡調査事業は、福島県教育委員会が日本道路公団の委託を受けて実施し、調査に係る費用は日本道路公団が負担した。

- 3 福島県教育委員会では、発掘調査を財団法人福島県文化センターに委託して実施した。

- 4 財団法人福島県文化センターでは、事業第二部遺跡調査課の次の職員を配して調査に当たった。

文化財主査	山内 幹夫	文化財主査	福島 雅儀
文化財主査	高橋 三男	文化財主査	佐藤 美穂
文化財主査	本間 宏	文化財主事	小野 忠大
文化財主事	伊藤 典子	文化財主事	轡田 克史

- 5 本書の執筆は、担当職員が分担して行い、各文末に文責を明記した。

- 6 本書に使用した地図は、国土交通省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・2万5千分の1地形図を複製したものである（承認番号 平13東複第369号）。

- 7 下記の鑑定等については次の個人に依頼し、協力を得た。（順不同、敬称略）

墨書土器の判読	：小林 昌二（新潟大学文学部）
陶磁器	：小野 正敏（国立歴史民俗博物館） 藤澤 良祐（財団法人瀬戸市文化財センター）
石質鑑定	：真鍋 健一（福島大学教育学部）
鉄滓の中性子放射化分析	：平井 昭司（武蔵工業大学工学部）
鉄製品の保存処理	：松井 敏也（東北芸術工科大学）

- 8 分析・同定に関しては次の機関に委託した。

金属学的考察 ；川鉄テクノリサーチ株式会社

銅製品の保存処理・木質遺物の樹種同定 : 株式会社 吉田生物研究所  
炭化物の樹種同定・放射性炭素年代測定 : 株式会社 古環境研究所

- 9 本書に収録した遺跡の調査記録および出土資料は、福島県教育委員会が保管している。
- 10 発掘調査から本報告書を作成するまでに、次の機関および個人の方々から御指導をいただいた。(順不同・敬称略)
- 福島県いわき建設事務所・福島県土木部高速道路整備室・楡葉町教育委員会・福島県土地開発公社広野支所・市川市立市川考古博物館・千葉市立加曽利貝塚博物館・埼玉県立博物館・宇佐見雅夫
- 11 本文中の敬称は省略させていただいた。

## 用 例

- 1 本文中および遺物整理に使用した略記号は次のとおりである。

稻葉町…NH	鍛冶屋遺跡…K J Y		
[遺構等]			
遺構外堆積土…L	遺構内堆積土…ℓ	竪穴住居跡…S I	掘立柱建物跡…S B
土 坑…S K	焼土遺構…S G	井 戸 跡…S E	配石遺構…S S
溝 跡…S D	柱穴・小穴…P	鍛冶遺構…S W k	廢 滓 場…H

- 2 本書における遺構実測図の用例は、以下のとおりである。

- (1) 方位 方位の表記がない遺構図・地形図は、全て図面上位が真北を指す。座標南北線は真北を示す。
- (2) 標 高 断面図および地形図における標高は、海拔標高を示す。
- (3) 縮 尺 縮尺率は掲載する遺構の大きさと性格により便宜決定した。選択した縮尺率については、スケールの脇に表示した。遺構図は原則として、竪穴住居跡・掘立柱建物跡は1/50～1/60、土坑・焼土遺構・井戸跡は1/30～1/40、溝跡は1/50・1/400とし、カマド等については1/25～1/30の縮尺率を基本とした。
- (4) ケ バ 原則として遺構内の傾斜面はπで表示したが、相対的に緩傾斜の部分はπ'表記している。また、後世の削平や人為的な削土部分はπ'記号で表記した。なお、風倒木痕やその他の擾乱による範囲には、遺構の緩傾斜と同じπのケバを使用し、「擾乱」などの語句を明記して区別している。
- (5) 土 層 遺構外の自然堆積はローマ数字で表記し、遺構内堆積土は算用数字で表記した。  
[例] 遺構外自然堆積土 L I・L II…、遺構内堆積土 ℓ 1・ℓ 2…
- (6) 柱穴・小穴 各柱穴・小穴の深さは平面図の番号下に( )で示した。単位 cm。
- (7) 網 点 遺構図で頻繁に使用した網点の具体的な用例を下図に示した。下図に示さない網点についてはそのつど図中に示した。
- |   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
|  | 焼 土 |  | 擦り面 |
|---|-----|---|-----|
- (8) 破 線 等 平面図では、実線で上端・下端・調査区境、短い破線「---」で推定線・挟り込み線、長い破線「—」で掘形、一点鎖線「—」で貼床範囲、二点鎖線「—」で踏み締めり範囲を表している。

3 本書における遺物実測図の用例は、以下の通りである。

(1) 縮尺率 挿図のスケール右脇に示したが、原則として土器・土製品は1/3または2/5、石器・石製品は2/3または1/3で採録した。

(2) 土器 a. 繊維混入の土器は断面に▲で表示した。

b. 須恵器は断面を墨染とした。

c. 土師器の黒色処理は実測図に網点で表示した。

d. 粘土紐の積み上げ痕は、断面に一点鎖線を入れて表示した。

e. その他の網点等の用例は各挿図中に表示した。

f. 計測値は各挿図中に示した。推定値は( )で、残存値は[ ]で表示した。

(3) 石器・石製品 a. 網点等の用例は各挿図中に示した。

b. 計測値は各挿図中に示した。推定値は( )で、残存値は[ ]で表示した。

(4) 遺物番号 a. 遺物番号は挿図ごととし、本文中では下記のように省略して表記した。

(例) 図1の2番の土器…図1-2

b. 遺物写真の中で遺物に付けた枝番号は、挿図中の遺物番号と一致する。

(例) 1-2…図1-2

4 引用・参考文献は、執筆者の敬称を省略し、巻末に取めた。

# 目 次

第1章 遺跡の環境と調査経過	1
第1節 調査に至る経過	1
第2節 遺跡の位置と自然環境	3
第3節 周辺の遺跡と歴史的環境	4
第4節 調査経過	10
第5節 調査方法	11
第2章 遺構と遺物	15
第1節 遺跡の概要と基本土層	15
第2節 竪穴住居跡	19
107号住居跡 (19) 108号住居跡 (21) 109号住居跡 (24) 110号住居跡 (27)	
111号住居跡 (30) 112号住居跡 (34) 113号住居跡 (36) 115号住居跡 (38)	
116号住居跡 (41) 117号住居跡 (44) 118号住居跡 (48) 119号住居跡 (49)	
120号住居跡 (53) 121号住居跡 (54) 122号住居跡 (56) 123A号住居跡 (58)	
123B号住居跡 (66) 124号住居跡 (68) 125号住居跡 (70) 126号住居跡 (72)	
127号住居跡 (74) 128号住居跡 (76)	
第3節 掘立柱建物跡	78
2号建物跡 (78) 22号建物跡 (80) 45号建物跡 (82) 46号建物跡 (84)	
第4節 土 坑	85
第5節 焼土遺構	93
9号焼土遺構 (93) 10号焼土遺構 (94)	
第6節 鍛冶遺構	94
5号鍛冶遺構 (94) 6号鍛冶遺構 (96)	
第7節 水場遺構	101
1号水場遺構 (101) 2号水場遺構 (108)	
第8節 井戸跡	111
5号井戸跡 (112)	
第9節 配石遺構	113
2号配石遺構 (113) 3号配石遺構 (113) 4号配石遺構 (114) 5号配石遺構 (116)	
第10節 溝 跡	118
1・2号溝跡 (118) 11号溝跡 (119)	

第11節	柱 穴 群	121
第12節	遺物包含層	136
	縄文土器 (136) 土師器 (147) 須恵器 (147) 陶磁器 (147) 土製品 (147)	
	鉄製品 (152) 石器 (152) 木質遺物 (152) 銭貨 (156) その他 (156)	
第3章	ま と め	158
	引用・参考文献	160
付 章	自然科学分析	
付章 1	福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土の 製鉄関連遺物の中性子放射化分析	163
付章 2	福島県楡葉町鍛冶屋遺跡(2次)出土鉄製品の保存処理	175
付章 3	福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土鉄滓等の分析・調査	178
付章 4	福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土木製品の樹種調査結果	202
付章 5	福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土炭化材の樹種同定	212
付章 6	福島県楡葉町鍛冶屋遺跡における放射性炭素年代測定	214
付章 7	福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土の漆製品の塗膜構造	216

## 挿図・表目次

〔挿 図〕	
図 1	常磐自動車道位置図 ..... 1
図 2	発掘調査遺跡位置図 ..... 6
図 3	鍛冶屋遺跡周辺の遺跡 ..... 8
図 4	鍛冶屋遺跡調査区位置図 ..... 13
図 5	国土座標と調査区グリッド配置図 ..... 14
図 6	南側調査区遺構配置図 ..... 16
図 7	既調査の基本土層と観察地点 ..... 17
図 8	基本土層と観察地点 ..... 18
図 9	107号住居跡・出土遺物 ..... 20
図10	108号住居跡 ..... 22
図11	108号住居跡カマド・出土遺物 ..... 23
図12	109号住居跡 ..... 25
図13	109号住居跡カマド・出土遺物 ..... 26
図14	110号住居跡 ..... 28
図15	110号住居跡出土遺物 ..... 29
図16	111号住居跡(1) ..... 30
図17	111号住居跡(2) ..... 31
図18	111号住居跡出土遺物 ..... 33
図19	112号住居跡・出土遺物 ..... 35
図20	113号住居跡 ..... 37
図21	113号住居跡出土遺物 ..... 38
図22	115号住居跡 ..... 39
図23	115号住居跡出土遺物 ..... 40
図24	116号住居跡 ..... 42
図25	116号住居跡出土遺物 ..... 43
図26	117号住居跡 ..... 45
図27	117号住居跡炭化物検出状況・出土遺物 ..... 46
図28	117号住居跡出土遺物 ..... 47
図29	118号住居跡 ..... 48
図30	119号住居跡(1) ..... 50
図31	119号住居跡(2) ..... 51
図32	119号住居跡出土遺物 ..... 52
図33	120号住居跡・出土遺物 ..... 53
図34	121号住居跡 ..... 55
図35	121号住居跡出土遺物 ..... 56
図36	122号住居跡・出土遺物 ..... 57
図37	123A・B号住居跡 ..... 59
図38	123A号住居跡 ..... 60
図39	123A号住居跡出土遺物(1) ..... 62
図40	123A号住居跡出土遺物(2) ..... 63
図41	123A号住居跡出土遺物(3) ..... 64
図42	123A号住居跡出土遺物(4) ..... 65
図43	123A号住居跡出土遺物(5) ..... 66
図44	123B号住居跡・出土遺物 ..... 67
図45	124号住居跡 ..... 68
図46	124号住居跡出土遺物 ..... 69
図47	125号住居跡 ..... 71
図48	125号住居跡出土遺物 ..... 72
図49	126号住居跡 ..... 73
図50	126号住居跡出土遺物 ..... 74
図51	127号住居跡・出土遺物 ..... 75
図52	128号住居跡・出土遺物 ..... 77
図53	2号建物跡・出土遺物 ..... 79
図54	22号建物跡 ..... 81
図55	45号建物跡・出土遺物 ..... 83
図56	46号建物跡 ..... 84
図57	191～195号土坑 ..... 88
図58	196・197・199～201・203号土坑 ..... 89
図59	204～207・209・211号土坑 ..... 90
図60	212～216号土坑・出土遺物 ..... 91
図61	土坑出土遺物 ..... 92
図62	9・10号竃土遺構 ..... 94
図63	5号鍛冶遺構・出土遺物 ..... 95
図64	6号鍛冶遺構 ..... 97
図65	6号鍛冶遺構出土遺物(1) ..... 99
図66	6号鍛冶遺構出土遺物(2) ..... 100
図67	1号水場遺構・出土遺物(1) ..... 102
図68	1号水場遺構出土遺物(2) ..... 103
図69	1号水場遺構出土遺物(3) ..... 104
図70	1号水場遺構出土遺物(4) ..... 105
図71	1号水場遺構出土遺物(5) ..... 106
図72	1号水場遺構出土遺物(6) ..... 107
図73	2号水場遺構 ..... 108
図74	2号水場遺構出土遺物(1) ..... 109
図75	2号水場遺構出土遺物(2) ..... 110
図76	5号井戸跡 ..... 112
図77	2・3号配石遺構 ..... 114
図78	4号配石遺構・出土遺物 ..... 115
図79	5号配石遺構 ..... 117
図80	5号配石遺構出土遺物 ..... 118

図81	1・2・11号溝跡	120
図82	柱穴図一覽	122
図83	柱穴図(1)	123
図84	柱穴図(2)	124
図85	柱穴図(3)	125
図86	柱穴図(4)	126
図87	柱穴図(5)	127
図88	柱穴図(6)	128
図89	柱穴図(7)	129
図90	柱穴図(8)	130
図91	柱穴図(9)	131
図92	柱穴図(10)	132
図93	柱穴群出土遺物	136
図94	遺物包含層出土遺物(1)	137
図95	遺物包含層出土遺物(2)	138
図96	遺物包含層出土遺物(3)	139
図97	遺物包含層出土遺物(4)	140
図98	遺物包含層出土遺物(5)	141
図99	遺物包含層出土遺物(6)	142
図100	遺物包含層出土遺物(7)	143
図101	遺物包含層出土遺物(8)	144
図102	遺物包含層出土遺物(9)	148
図103	遺物包含層出土遺物(10)	149
図104	遺物包含層出土遺物(11)	150
図105	遺物包含層出土遺物(12)	151
図106	遺物包含層出土遺物(13)	153
図107	遺物包含層出土遺物(14)	154
図108	遺物包含層出土遺物(15)	155
図109	遺物包含層出土遺物(16)	156
付 図	鍛冶屋遺跡遺構配置図	

〔付章1〕

図1	鍛冶屋遺跡分析試料出土位置図	164
図2	鉄関連遺物の相関関係	172
〔付章3〕		
図1	X線回折による鉄滓の定性分析	192
図2	粒状滓・鍛造剥片の蛍光X線 スペクトル図と分析結果	193
図3	出土鉄滓類の全鉄量(T.Fe) とチタニア(TiO <sub>2</sub> )量との関係	194
図4	造滓成分量と全鉄(T.Fe)量との関係	194
図5	砂鉄系鍛冶滓と鉱石系製錬滓の分類図	194
図6	粘土遺物の種類と耐火度との関係	194

〔表〕

表1	鍛冶屋遺跡周辺遺跡一覽(1)	6
表2	鍛冶屋遺跡周辺遺跡一覽(2)	9
表3	土坑一覽	93
表4	柱穴一覽(1)	133
表5	柱穴一覽(2)	134
表6	柱穴一覽(3)	135
表7	鍛冶屋遺跡出土木製品一覽	157
表8	鍛冶屋遺跡出土鉄製品一覽	157
表9	鍛冶屋遺跡出土羽口一覽	157

〔付章1〕

表1	鍛冶屋遺跡分析試料一覽	165
表2	中性子照射条件及びγ線測定条件	166
表3	中性子放射化分析に使用した核データ	167
表4-1	鉄器遺物中の元素濃度	168
表4-2	鉄滓遺物中の元素濃度	168
表5	鉄器遺物中の元素濃度と濃度比	169
表6	鉄滓遺物中の元素濃度および濃度比	170
表7	鉄関連遺物中のFe, V, Ti濃度 およびTi/V比	171
表8	鉄関連遺物中のFe, As, Sb濃度 およびAs/Sb比	173
表9	鍛先片及びび丁中の炭素及び硫黄濃度	174

〔付章3〕

表1	鉄滓の顕微鏡鉱物組織とその観察状況	190
表2	鍛冶屋遺跡出土鉄滓の化学成分 分析結果	191
表3	鍛冶屋遺跡出土羽口の化学成分 分析結果	191
表4	E.P.M.A.による試料N9 FBl000018 鉄器(鎌)中の非金属介在物の定量結果	191

〔付章4〕

表1	鍛冶屋遺跡出土木製品樹種同定	204
----	----------------	-----

〔付章5〕

表1	鍛冶屋遺跡発掘調査における 樹種同定結果	213
----	-------------------------	-----

〔付章7〕

表1	断面観察結果	216
----	--------	-----

# 写真目次

1 遺跡全景	221	42 123A・B号住居跡細部	241
2 南側調査区全景	221	43 125号住居跡	242
3 南側調査区全景	222	44 125住居跡細部	242
4 南側調査区全景	222	45 126号住居跡	243
5 南側調査区全景	223	46 126号住居跡細部	243
6 南側調査区全景	223	47 127号住居跡	244
7 北側調査区全景	224	48 127号住居跡断面	244
8 北側調査区全景	224	49 128号住居跡	245
9 北側調査区全景	225	50 128号住居跡細部	245
10 北西側調査区全景	225	51 2号建物跡	246
11 107号住居跡	226	52 46号建物跡	246
12 107号住居跡断面	226	53 45号建物跡	247
13 108号住居跡	227	54 45号建物跡細部	247
14 108号住居跡細部	227	55 191~196号土坑	248
15 109号住居跡	228	56 197・199~201・203~205号土坑	249
16 109号住居跡細部	228	57 206・207・209・211~214号土坑	250
17 110号住居跡	229	58 215・216号土坑、9・10号焼土遺構	251
18 110号住居跡細部	229	59 5号井戸跡	251
19 111号住居跡	230	60 5号鍛冶遺構	252
20 111号住居跡細部	230	61 5号鍛冶遺構	252
21 112号住居跡	231	62 6号鍛冶遺構	253
22 112号住居跡細部	231	63 6号鍛冶遺構細部	253
23 113号住居跡	232	64 6号鍛冶遺構細部	254
24 113号住居跡細部	232	65 1号水場遺構遠景	255
25 115・118号住居跡	233	66 1号水場遺構全景	255
26 115号住居跡細部	233	67 1号水場遺構細部	256
27 116号住居跡	234	68 2号水場遺構	257
28 116号住居跡細部	234	69 2号水場遺構断面	257
29 117号住居跡炭化物検出状況	235	70 2号配石遺構	258
30 117号住居跡	235	71 3号配石遺構	258
31 117号住居跡断面	236	72 4号配石遺構	259
32 117号住居跡細部	236	73 4号配石遺構細部	259
33 119号住居跡	237	74 5号配石遺構検出状況	260
34 119号住居跡細部	237	75 5号配石遺構細部	260
35 120号住居跡	238	76 1・2号溝跡	261
36 124号住居跡	238	77 11号溝跡	261
37 121号住居跡	239	78 109・111・112・120号住居跡出土遺物	262
38 121号住居跡細部	239	79 110・113・116号住居跡出土遺物	263
39 122号住居跡	240	80 115号住居跡出土遺物	264
40 122号住居跡細部	240	81 121・122号住居跡出土遺物	264
41 123A・B号住居跡	241	82 117号住居跡出土遺物	265

83	123 A号住居跡出土遺物 (1).....	266
84	123 A号住居跡出土遺物 (2).....	267
85	125-127号住居跡出土遺物 .....	267
86	土坑出土遺物 .....	268
87	127号住居跡・209号土坑・5号鍛冶 遺構出土遺物.....	268
88	6号鍛冶遺構出土遺物 (1) .....	269
89	6号鍛冶遺構出土遺物 (2) .....	270
90	2号水場遺構出土遺物 (1) .....	271
91	2号水場遺構出土遺物 (2) .....	272
92	5号配石遺構出土遺物, 遺物包含層出土遺物 (1) .....	273
93	117・125号住居跡出土遺物, 遺物包含層出土遺物 (2) .....	274
94	遺物包含層出土遺物 (3) .....	275
95	遺物包含層出土遺物 (4) .....	276
96	遺物包含層出土遺物 (5) .....	277
97	遺物包含層出土遺物 (6) .....	278
98	遺物包含層出土遺物 (7) .....	279
99	117・119号住居跡出土遺物, 遺物包含層出土遺物 (8) .....	280
100	遺物包含層出土遺物 (9) .....	281
101	遺物包含層出土遺物 (10) .....	282
102	柱穴出土遺物・遺物包含層出土遺物 (11) .....	283

〔付章 2〕

1	保存処理の作業工程 .....	176
2	127号土坑出土鉄製品 X線透過写真 .....	177
3	98号住居跡出土鉄製品 X線透過写真 .....	177

〔付章 3〕

1	各資料の顕微鏡写真 .....	195
2	各資料の顕微鏡写真 .....	196
3	各資料の顕微鏡写真 .....	197
4	各資料の顕微鏡写真 .....	198
5	各資料の顕微鏡写真 .....	199
6	E P M Aによる面分析結果 .....	200
7	各資料の顕微鏡写真 .....	201

〔付章 4〕

1	顕微鏡写真 .....	204
2	顕微鏡写真 .....	205
3	顕微鏡写真 .....	206
4	顕微鏡写真 .....	207
5	顕微鏡写真 .....	208
6	顕微鏡写真 .....	209
7	顕微鏡写真 .....	210
8	顕微鏡写真 .....	211

〔付章 5〕

1	顕微鏡写真 .....	213
---	-------------	-----

〔付章 7〕

1	内面断面 .....	217
2	外面断面 .....	217



## 第1章 遺跡の環境と調査経過

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、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ている。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、榑葉町内の3遺跡、富岡町内の2遺跡の発掘調査を実施した。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。さらに平成11年度は広野町内の4遺跡、榑葉町内の4遺跡の発掘調査を実施した。なお、福島県教育委員会では、表面調査・試掘調査・発掘調査を財団法人福島県文化センターに委託してきた。

### 平成12年度の調査経過

平成12年度常磐自動車道関連の遺跡発掘調査は、34名の体制で開始した。調査対象地は、第12次区間の双葉郡広野町から富岡町までである。

発掘調査に先立ち、4月上旬から富岡町内で新たに発掘調査が予定されている遺跡の条件整備状況の確認を行うとともに、連絡所・駐車場等用地借り上げ、連絡所設置などの準備作業を進めた。また、現町道下を対象とする上田郷Ⅵ遺跡では、町道の迂回工事が行われた。

調査は、4月17日から広野町上田郷Ⅵ遺跡、榑葉町馬場前遺跡・大谷上ノ原遺跡、富岡町本町西A遺跡・上本町F遺跡、1日遅れて4月18日に榑葉町小塙城跡の6遺跡の発掘調査を開始した。このうち上田郷Ⅵ遺跡・小塙城跡は3次調査、馬場前・大谷上ノ原各遺跡はそれぞれ2次調査で、継続調査が多いこともあり、順調に展開した。5月19日には狭長な上田郷Ⅵ遺跡の調査を終了した。

5月に入り、新たに榑葉町小山B遺跡と富岡町上本町G遺跡の発掘調査を開始した。小山B遺跡は水田に挟まれた場所にあり、水路に留意しながらの調査となった。また上本町G遺跡では一般道路から入り込んだ不便な場所にあるため、調査に先行し、路線内に作業員通勤用通路を確保ののち、連絡所設置・駐車場造成などの準備作業を行った。また同遺跡は、深い沢に挟まれており、沢に泥水が流れないようにする沈砂・土留め処置にも留意した。小山B遺跡からは木戸川自然堤防上に立地する平安時代の集落跡、上本町G遺跡からは縄文時代前期の集落跡が検出された。

6月からは、榑葉町鍛冶屋遺跡3次と、富岡町上郡B遺跡の発掘調査を開始した。上郡B遺跡は遺跡内に比高差の大きな段丘崖を挟んで発掘調査区が2分されるため、当初上位面の発掘調査を先行させた。上郡B遺跡上位面からは古墳時代前期の住居跡が検出された。また、4月に調査を開始した榑葉町大谷上ノ原遺跡について、6月14日に、発掘調査の終了した北側部分を引き渡すとともに、新たに工区変更に伴う、南東側1,600m<sup>2</sup>の追加発掘調査を行うこととなった。大谷上ノ原遺跡は、1次発掘調査に引き続き、旧石器時代の石器群が検出された。

7月には、榑葉町鍛冶屋遺跡と小山B遺跡の部分的な拡張範囲について、関係機関協議の結果追加発掘調査を実施することとなった。鍛冶屋遺跡からは、平安時代・中世の集落跡に加えて、南斜面から縄文時代後期の集落跡が検出された。

8月11日には富岡町本町西A遺跡の発掘調査が終了し、現地引き渡しを行った。本町西A遺跡からは縄文時代前期の集落跡の他、中世の建物跡も検出された。また、富岡町上郡B遺跡は段丘崖よ

り下位面の発掘調査に入った。

9月には、榊葉町小堀城跡・大谷上ノ原遺跡、富岡町上郡B遺跡・上本町G遺跡・上本町F遺跡の発掘調査が相次いで終了し、現地引き渡しを行った。引き続き、榊葉町二枚橋遺跡・上繁岡山根遺跡の発掘調査を開始した。この頃になると、榊葉町馬場前遺跡では、大規模な縄文時代集落跡は知られるところであったが、その上面に平安時代集落跡、さらにその上面に中世村落の遺構がおびただしく検出された。この調査を進めるため総力を挙げて対応した。その結果、町道中島—高田線の南側と、北側の中世村落跡については、調査を終了することができた。

10月には榊葉町鍛冶屋遺跡・小山B遺跡・二枚橋遺跡の発掘調査が終了し、現地引き渡しを行った。二枚橋遺跡は戦後の農地構造改善事業により大きく削平を受けて、遺構の遺存状態が悪くなかったため、発掘調査が予定より早く進行した。また同月初旬に榊葉町大谷山根遺跡と富岡町日南郷遺跡の発掘調査を開始した。

11月には榊葉町大谷山根遺跡・上繁岡山根遺跡の発掘調査が終了し、現地引き渡しを行った。また、富岡町日南郷遺跡は、次年度に予定されていた発掘調査範囲について確認調査を実施した。

12月の初旬には富岡町日南郷遺跡の発掘調査・範囲確認調査が終了、12月20日には榊葉町馬場前遺跡の発掘調査も終了した。馬場前遺跡は、町道中島—高田線より北側4,500m<sup>2</sup>文化層2枚分（平安と縄文の文化層）が次年度調査となったため、シートによる養生を行った。

## 第2節 遺跡の位置と自然環境

榊葉町は浜通り地方の南部に位置し、北は富岡町、南は広野町と接している。西に町の面積の7割を占める阿武隈高地を背負い、そこから東に向かって5～6段の平坦な段丘を経て太平洋に臨んでいる。段丘は凹凸のある基盤の上に砂礫層が堆積しており、その底面は、かつての河床または海食台である。最高峰は萩塚山（733.3m）で、川内村との境をなしている。西側は東流する木戸川と井出川により深く開折され、V字谷となっている。

気候は、夏は太平洋上を渡る小笠原高気圧の南風を受けて涼しく、冬は北西の季節風が脊梁山脈、阿武隈高地を渡る間に空っ風となって吹き下ろす。特に、2月から3月にかけての西風は激しく、細かな砂を巻き上げ周囲の民家に吹き付ける。

地質は、台地面では泥岩層の基盤を段丘礫と沖積層が不整合に覆い、丘陵部では古第三紀漸新世に位置付けられる石炭層・粘土層を含む白水層群を、火山活動を示唆する流紋岩やデーサイト質凝灰岩を含む湯長谷層群が不整合に覆う地層からなっている。地質構造では、国道6号線の西に双葉逆断層と立石逆断層があり、阿武隈高地の東縁に沿って岩沼方面まで延びている。

榊葉町の植生は、温帯林である落葉広葉樹林帯と暖帯の常緑広葉樹林帯の移行地帯として、植物学上興味ある種が多数分布する。山地の大部分は人工林か伐採された後に成立する二次林になっている。未舗装の農道などには、カセクサ・オオバコの群落が見られ、広い道路の路肩にはセイヨウ

タンボボ・オオバコの群落が見られる。

馬場前遺跡は橋葉町南部の大字上小嶋に所在する。ここは阿武隈高地東裾を形成する低丘陵の先端部に当たっている。海岸線までの直線距離は1.8kmで、その北側には、木戸川流域に発達した平野が広がり、水田地帯となっている。このように本遺跡は河川と低丘陵が複雑に入り組んだ浜通り地方特有の景観の中に所在する。本遺跡の東側約100mには、古くから周辺住民の信仰を集めている木戸八幡神社がある。交通機関との位置関係では、JR常磐線と国道6号線が本遺跡の東脇を南北に貫いており、JR常磐線の木戸駅が南東1.8km、竜田駅が北東2kmに位置している。

本遺跡は、木戸川や支流によって開析された標高48m前後の丘陵地に位置する。この丘陵の基盤層は、花崗岩を主体とする深成岩および変成岩であり、その上を固結堆積物（高倉山層群・双葉層群）や半固結堆積物（多賀層群）、未固結堆積物からなる洪積層と沖積層が被覆している。本遺跡が立地する上小嶋地区は、双葉層東側の第3段丘面上にあたる。（荒川）

### 第3節 周辺の遺跡と歴史的環境

橋葉町は昭和30年に旧木戸村と旧竜田村が合併して誕生した町である。その過去を辿ると、旧両村の境となる木戸川以南と以北とで、それぞれ独自の歴史が残されている。

最も古くは旧石器時代に遡る。波倉の北向遺跡、上繁岡の塩貝遺跡、下繁岡の原林遺跡、北田の天神原遺跡、上小嶋の中女平遺跡などから、ナイフ形石器や搔器・彫器・尖頭器・石刃などの後期旧石器時代の石器が出土している。これらの遺跡は、通称「双葉段丘」と呼ばれる、新生代第三紀鮮新世の多賀層群を基盤とする段丘面上に立地している。立地面はいずれも第3段丘面上である。天神原遺跡は、昭和20年代にいわき市在住の永山巨氏が彫器を表採し、『福島県史』第6巻に当該石器が掲載され、福島県内でも最も早い段階に発見された旧石器時代の遺跡として知られている。ちなみに、旧石器時代以降、古代に至るまでの橋葉町の遺跡は、「双葉断層」と呼ばれる「岩沼—久ノ浜構造線」の東に広がる多賀層群を基盤とする段丘面（主に第3段丘面）並びにその段丘面が木戸川や井出川により侵食されて形成された下位の河岸段丘面、さらに沖積平野部の自然堤防上に立地する遺跡と、双葉断層より西側の溪谷域に立地する遺跡とに分かれる。

縄文時代の遺跡は、町内に数多く分布している。分布は大きく木戸川水系と井出川水系に分かれる。井出川水系は、河口南側の第3段丘面上に代遺跡、下流域の低～中位河岸段丘面上に向ノ内や八石・北門上遺跡、中流域の第3段丘面やその直下の河岸段丘面上に所布・塩貝・立石遺跡など、縄文時代前期～晩期の遺跡が分布しており、双葉断層西側の溪谷域には、横山や山所布などの狭い開析地形が形成された面に、横山・山所布・柿ノ木平遺跡などの縄文時代早期～晩期の遺跡が分布している。発掘調査された遺跡としては、井出の向ノ内遺跡や山所布B遺跡が挙げられる。井出川沿いに分布する遺跡で、後～晩期の土器埋設遺構や多数の遺物が出土している。

木戸川水系では、山田浜から上小嶋にかけての第3段丘面上に、代東遺跡や鍛冶屋遺跡・馬場前

遺跡などの縄文時代前期～後期の規模の大きな遺跡が分布しており、双葉断層より西側の溪谷域になると、女平や乙次郎などの、支流により狭い開析地形が形成された面に、女平遺跡群や乙次郎・仁平蔵遺跡などの、縄文時代早期～晩期の遺跡が分布している。発掘調査された遺跡としては、常磐自動車道関連で調査された上小埜の鍛冶屋遺跡・馬場前遺跡が挙げられ、鍛冶屋遺跡では縄文時代早期から晩期の遺物が出土した他、縄文時代後期前葉の竪穴住居跡が発見されている。馬場前遺跡からは縄文時代中期末葉の複式竪穴住居跡が多く発見されている。

また、井出川と木戸川に挟まれた、山麓部から東に長く延びる丘陵面にも、大谷の上ノ原や北田の天神原、井出の上ノ代各地区に縄文時代早期～後期の遺跡が分布している。この他、広野町との境に近い、北迫川上流域に縄文時代早期・晩期の大坂遺跡が存在する。

縄文時代に属する遺跡のあり方の特徴としては、双葉断層より西側の溪谷域に早・前期や後・晩期の遺跡が数多く分布していることが挙げられる。また、下流域の第3段丘面上には前期～後期の広い面積の遺跡が、それより下位の段丘面上には後～晩期の遺跡が分布している点も特徴として挙げられよう。

弥生時代の遺跡は、土器棺墓や土坑墓が多数検出され、県指定史跡でもある北田の天神原遺跡が学史的に著名であるが、他にも遺跡が確認されている。波倉の北向・波鏡院遺跡、下繁岡の原林・浄光西遺跡、井出の山所布・八石・向ノ内・上ノ台遺跡、上小埜の馬場前遺跡、下小埜の上ノ原・大倉平遺跡、山田岡の館・美シ森B・宮下遺跡、山田浜の代東遺跡などが挙げられる。山所布を除いて、第3段丘面上に立地している例が多い。時期的に順を追って遺跡を列挙すると、最も古い段階の資料として、美シ森B遺跡から、磨消縄文を伴う変形工字文土器の時代の住居跡や土坑が複数検出されている。また、同じ段階の資料が山所布遺跡や向ノ内遺跡などから出土しているが、点数は僅かである。それ以降になると、天神原式期の遺跡が比較的多い。天神原遺跡がその標式遺跡であり、美シ森B遺跡からも複数の竪穴住居跡や土器棺墓が検出されている。また、下小埜上ノ原遺跡からも土器棺墓が複数検出されている。上記したように、この時期の遺跡は、眺望の良い上部平坦な第3段丘面上に立地している点の特徴であるが、美シ森B遺跡の他にも集落跡が存在する可能性は高い。たとえば、天神原遺跡の発掘調査された範囲の西側にも、弥生土器が散布しており、かつて石廬丁や大型蛤刃磨製石斧が表採されたこともあり、発掘調査区が墓域とすれば、その西側に集落跡が存在することは十分考えられる。時期が下ると、天王山式土器やアメリカ式石鎌・土製紡錘車などが表採されている波倉の波鏡院遺跡が確認されているのみである。

古墳時代になると、後期の横穴墓群が各所に残されている。これは双葉郡内に共通した特徴でもある。第3段丘面の段丘崖面に露われた凝灰岩を掘削して横穴を形成しているため、遺存状態は比較的良好である。墳丘墓が2箇所しか残されておらず、横穴墓群が多数認められることは、木戸川氾濫原に面した段丘崖や樹枝状の開析谷の崖面が随所に見られる等、横穴が形成されやすい環境にあったことも要因に挙げられよう。発掘調査された例としては、波倉の北向横穴群、北田の合張横穴群、山田岡の名古谷横穴群、同じく山田岡の松ノ口横穴群などがある。いずれも7世紀代の横穴



●平成12年度発掘調査遺跡

図2 発掘調査遺跡位置図

表1 鍛冶屋遺跡周辺の遺跡一覧(1)

遺跡名	所在地	時代	種別	備考
鍛冶屋遺跡	榑葉町上小塩字鍛冶屋ほか	縄文・平安・近世	集落跡	平成12年度発掘調査
小塩城跡	榑葉町下小塩字小塩作ほか	近世	城跡	平成12年度発掘調査
下小塩上ノ原遺跡	榑葉町下小塩字上ノ原	弥生～平安	集落跡	
仲田遺跡	榑葉町大谷字中田ほか	奈良・平安・近世	散布地	
中川原遺跡	榑葉町上小塩字中川原ほか	奈良・平安・近世	散布地	
小山B遺跡	榑葉町上小塩字小山ほか	平安	散布地	平成12年度発掘調査
小山A遺跡	榑葉町上小塩字小山	中世	散布地	
馬場前遺跡	榑葉町上小塩字馬場前ほか	縄文	散布地	平成12年度発掘調査

墓と推定されている。比較的新しい横穴墓としては羽出庭横穴墓群があるが、これは常磐線部分複線化工事の際に壊され、出土した8世紀代の骨蔵器のみが残されていた。墳丘墓は舟場古墳と稲荷古墳が知られている。舟場古墳は現在残されていないが、北田字新田東に在住の人から聞いた話では、かつて組合式石棺が掘り出されたこともあったという。稲荷古墳は円墳で、常磐線木戸駅の東側に、現在も残されている。

古墳時代の集落跡については、未だ発掘調査されていないが、土師器の散布地は町内にも数多く分布しており、存在する可能性は高い。昭和52年に上小塩地区の圃場整備事業が実施された際に、木戸川右岸に延びる自然堤防の部分を横断する圃場排水溝法面から、7世紀代の土師器が多く出土した。これは、宮田遺跡の範囲に含まれるものと推定されるが、このことは、古墳時代後期の集落

跡が、木戸川氾濫原における自然堤防上にも分布していることを示すものであろう。

『国造本紀』によると、古代の櫛葉周辺は道尻岐閉国と呼ばれていたということになる。木戸川の「木戸」は「櫛戸」と関連すると言われているが、このことについては『櫛葉町史 第一巻』の「第三編 古代の櫛葉」に詳しく述べられている。

奈良・平安時代の櫛葉は、石城郡に属していたと推定されている。この時代の遺跡は、数多く存在し、土師器・須恵器の散布地として遺跡範囲が推定されている遺跡の多くには、奈良・平安時代の集落跡が残されているものと推定される。ほとんどが双葉断層東側の第3段丘面上に立地している。町内の遺跡分布調査や、常磐自動車道の建設に伴う遺跡分布調査でも、土師器・須恵器の散布地は数多く確認され、相当広い面積を有している。大まかにその分布を見ると、井出川左岸では、下繁岡の広い台地面、井出川と木戸川の間では、北田の上ノ原から天神原・井出上ノ代にかけての面、木戸川右岸では、山田岡から下小塙を経て上小塙に至るまで並ぶ開析谷に挟まれた台地面に連続と遺跡が続いている。発掘調査された例としては、波倉の北向遺跡や下繁岡の赤粉遺跡、そして、常磐自動車道関連で下小塙上ノ原遺跡や上小塙の鍛冶屋遺跡が挙げられる。この内、赤粉遺跡と鍛冶屋遺跡では竪穴住居跡と掘立柱建物跡が多く発見され、それぞれ9世紀代に中心を持つ集落跡であることが判明している。

『続日本紀』によると、養老3年に石城国で初めて駅家を10箇所設置した旨の記述が見えるが、これは、常陸国府と多賀城を結ぶ官道（東海道）が設置されたことを意味しており、櫛葉町内にも駅家の存在が推定され、上記『櫛葉町史 第一巻』にて鈴木啓は山田岡の古駅（ふるじま）をもって櫛葉駅家の擬定地としている。また、山田浜には、昭和50年頃まで条里型遺構が残されていることが、航空写真により確認されている。

中世になると、千葉氏・岩城氏・相馬氏・櫛葉氏・猪狩氏等に関する系図や文書資料により、文治年間の源頼朝による平泉征伐から慶長5年の関ヶ原合戦直後の岩城氏改易にいたるまでの歴史がある程度知られている。このことについては、『櫛葉町史 第一巻』や『同第二巻』に資料や記述が掲載されている。

遺跡としては、城館跡が各所に認められる。最も規模の大きな城館跡は、木戸の山田岡に所在する櫛葉城である。櫛葉城という名称は近年櫛葉町が付けたもので、中期には、山田城または木戸山田城という名称で呼ばれていた可能性が指摘されている。櫛葉城は岩城氏系列の櫛葉氏の居城とされているが、戦国期には岩城氏の支配下になり、家臣猪狩氏が動めたものと推定されている。木戸には櫛葉城跡の他、小塙城跡・上ノ原城跡・小山城跡が残されている。小塙城跡は比較的遺存状態が良く、『櫛葉左衛門尉居り』という記述が『岩城明細記』に記されている。常磐自動車道建設に伴い西側部分が発掘調査の予定となっている。上ノ原城跡は、小塙城跡と谷を挟んで対峙した位置にある。小山城跡は上小塙の西北部にあり、居城的な造りの縄張りが認められる。竜田には大谷館跡・名合沢館跡・天神山城跡・井出城跡・養輪城跡が残されている。天神山城跡は部分的に試掘調査が行われた。土塁と空堀により郭が連なる形式で、遺存状態は非常に良好である。井出城跡

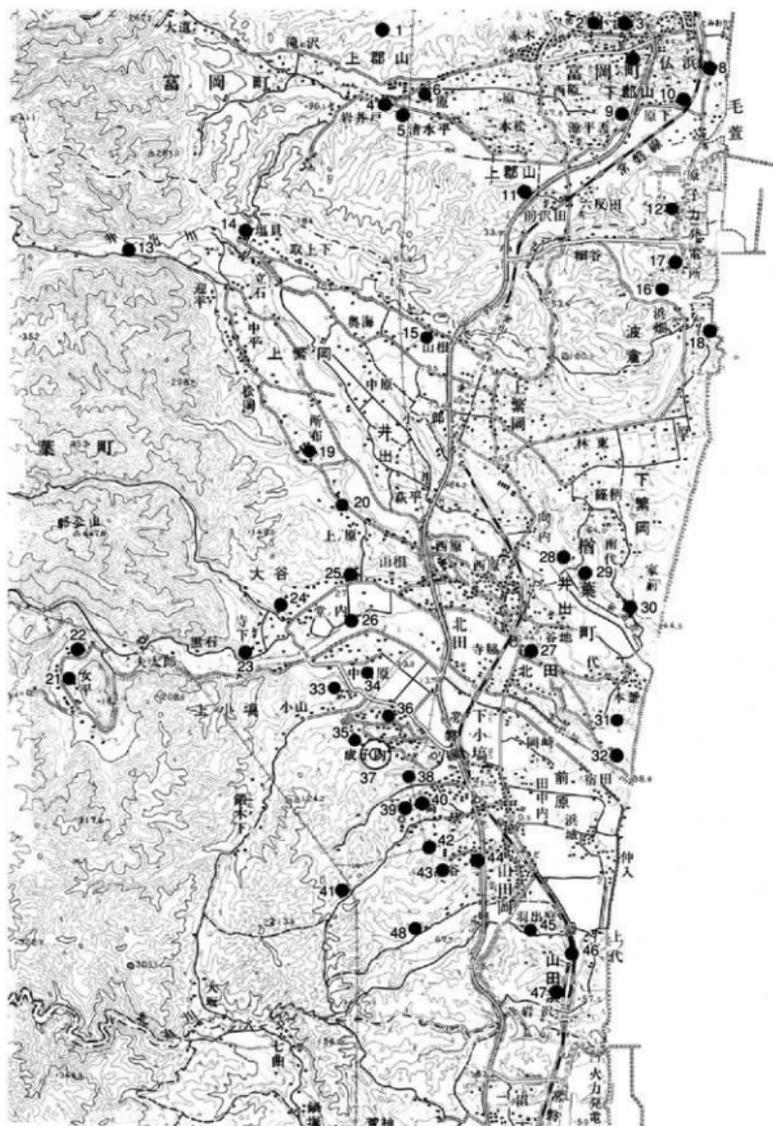


図3 鍛冶屋遺跡周辺の遺跡

(国土地理院1/5万地形図 承認番号:平13東探第360号)

表2 鍛冶屋遺跡周辺の遺跡一覧(2)

No	遺跡名	所在地	遺跡概要
1	本町西E遺跡	富岡町本岡字本町西	縄文・奈良・平安時代の散布地
2	上の町A・B遺跡	富岡町小浜字中央	縄文時代の散布地
3	大作横穴墓群	富岡町小浜字中央	古墳
4	岩井戸東遺跡	富岡町上郡山字岩井土	奈良・平安時代、近世の散布地
5	上郡A・B遺跡	富岡町上郡山字上郡・清水	縄文・古墳・奈良・平安時代の散布地
6	清水遺跡	富岡町上郡山字清水	奈良・平安時代の散布地
7	西原A・B遺跡	富岡町弘浜字西原	縄文・古墳時代の散布地
8	清水尻横穴墓群	富岡町弘浜字釜田	古墳
9	真壁城跡A～D地区	富岡町下郡山字真壁	古墳・中世の城館跡
10	原下遺跡	富岡町下郡山字原下	古墳時代の散布地
11	上郡山館跡	富岡町下郡山字太田	中世の城館跡
12	毛笠遺跡	富岡町毛笠字前川原	縄文～古墳時代の散布地
13	羽山遺跡	橋葉町井出字羽山	縄文時代の散布地
14	塩貝遺跡	橋葉町上繁岡字塩貝	縄文・古墳・平安時代の散布地
15	上繁岡山根遺跡	橋葉町上繁岡字山根	縄文・奈良・平安時代、近世の散布地
16	北向横穴墓群	橋葉町波倉字北向	古墳
17	北向遺跡	橋葉町波倉字北向	旧石器・弥生・古墳・平安時代の散布地
18	箕輪城跡	橋葉町浪倉字原	中世の城館跡
19	所布遺跡	橋葉町井出字所布	縄文時代の散布地
20	大谷上ノ原遺跡	橋葉町大谷字上ノ原・山根	旧石器・縄文・奈良・平安時代の散布地
21	中倉遺跡	橋葉町上小埜字中倉	縄文時代の散布地
22	北女平遺跡	橋葉町上小埜字女平	縄文時代の散布地
23	大谷館跡	橋葉町大谷字西代	中世の城館跡
24	名合沢館跡	橋葉町大谷字名合沢	中世の城館跡
25	大谷山根遺跡	橋葉町大谷字山根・堤下	平安時代・近世の散布地
26	仲田遺跡	橋葉町大谷字仲田・宮前	奈良・平安時代、近世の散布地
27	下山根横穴墓群	橋葉町北田字下山根・合張	古墳
28	井出城跡	橋葉町井出字館ノ沢	中世の城館跡
29	赤粉遺跡	橋葉町下繁岡字赤粉・井出字館ノ沢	縄文・奈良・平安時代の集落跡
30	植松遺跡	橋葉町下繁岡字植松	弥生・奈良・平安時代の散布地
31	上ノ代遺跡	橋葉町北田字上ノ代	縄文時代の散布地
32	天神原遺跡	橋葉町北田字天神原	旧石器・弥生時代の散布地、墳墓
33	小山城跡	橋葉町上小埜字小山	中世の城館跡
34	小山A・B遺跡	橋葉町上小埜字小山・高田・地藏堂	奈良・平安時代、中世・近世の散布地
35	木戸八幡神社遺跡	橋葉町上小埜字宮前・宮平	縄文・奈良・平安時代の散布地
36	馬場前遺跡	橋葉町上小埜字馬場前・境内・宮前	縄文・奈良・平安時代の集落跡
37	鍛冶屋遺跡	橋葉町上小埜字鍛冶屋・根っ子原 <sup>m</sup>	縄文・平安時代、近世の集落跡、製鉄炉
38	小埜城跡	橋葉町下小埜字正明寺	中世の城館跡
39	上ノ原城跡	橋葉町下小埜字上ノ原	中世の城館跡
40	下小埜上ノ原遺跡	橋葉町下小埜字上ノ原	弥生・奈良・平安時代の集落跡
41	上ノ原横穴墓群	橋葉町下小埜字上ノ原	古墳
42	堂平庵寺跡	橋葉町山田岡字後沢	中世の社寺跡
43	名古屋横穴墓群	橋葉町山田岡字名古屋	古墳
44	宮下遺跡	橋葉町山田岡字宮下	弥生・奈良・平安時代の散布地
45	橋葉城跡	橋葉町山田岡字館・小館・羽出庭	中世の城館跡
46	陣場横穴墓群	橋葉町山田浜字羽出庭	古墳
47	美シ森A・B遺跡	橋葉町山田岡字美シ森	弥生・奈良・平安時代の散布地
48	新堤入遺跡	橋葉町山田岡字新堤入	弥生・奈良時代の集落跡

は井出川左岸にあり、井出玄蕃頭にまつわる伝説が竜田神社の由緒書に残されている。細長い半島状の台地を深い空堀で区画されており、小島城跡に似て、遺存状態は良好である。養輪城跡は波倉にあり、ほとんど海岸浸食で失われているが、南北朝時代の「八里原の合戦で朝賀城が攻めとられた」という飯野文書等の記述に見る「朝賀城」に擬定される可能性もある。以上の城館跡については、橋葉町史編纂事業に併せて、縄張り測量調査が行われている。

近世の幕藩体制時代になると、橋葉町は磐城平藩の支配を受けることになるが、延享4年以降は幕領となり代官支配を受けることとなる。その後、一時仙台藩預かりとなったり、上小墾・前原・井出など一部の村は、新発田藩・棚倉藩・多古藩とめまぐるしく支配者が変わっている。現在の大字が当時の村であり、それぞれの村に関する文書資料が豊富になり、『橋葉町史 第二巻』に紹介されている。この時代の遺構としては、陸前浜街道の一里塚が井出に残されており、木戸の宿場には脇本陣の一部が保存されている。

近世初期の文書に鍛冶年貢の記録が認められる通り、町内には20箇所製鉄遺跡が残されている。遺跡は鉄滓堆積として確認されており、双葉断層より西側の山間部に多いことが特徴的である。製鉄遺跡はほとんど発掘調査されていないが、近世に属するものが多いと推定される。調査いかんによっては、古代まで遡るものもあるかもしれない。製鉄の他に、山田浜や井出浜、波倉浜では、製塩が行われており、幕末期には上小墾小山では大堀焼系統の窯業が営まれていたことも確認されている。

幕藩体制崩壊後、各村は竜田村と木戸村に統合され、近代の歴史を歩むことになる。昭和時代前半期には常磐炭坑の坑口が竜田村の清太郎沢に存在したが、石炭産業の斜陽化により、昭和20年代末には閉坑となった。昭和31年に行われた町村合併により、橋葉町が誕生、その後は東京電力福島第二原子力発電所やサッカー・ナショナルトレーニングセンター、ゴルフ場と、近代的な施設が次々建設され、現在は常磐自動車道の開通が待たれている。(山内)

## 第4節 調査経過

鍛冶屋遺跡3次調査は平成12年6月15日から作業を開始した。発掘調査に先立ち、年度当初から現場プレハブの設置、駐車場の造成などの環境整備および作業員の手配、重機を用いて表土剥ぎなどを行った。初め宅地であった北側調査区と北西側調査区北半の調査を実施し、その後南側および北西側調査区南半を手がけることにした。遺構検出作業と並行してグリッド基準杭の打設とベンチマークの移動を行った。遺構検出作業が進むと、北側調査区は堅穴住居跡5軒、土坑地基の遺構密度で、1次調査成果の中で理解できることがわかった。また、北西側調査区北半も遺構密度が低いことから、これらの遺構精査に入ると同時に南側調査区の遺構検出作業を開始した。

南側調査区は平坦部に平安時代の住居跡が2軒検出された。斜面部に入ると沢堆積土のLⅢaと遺構堆積土の区別が難しく、検出作業は困難を極めた。そのため、斜面に対し直行に2～3本の土

層観察を設定し、さらに掘り下げて遺構検出作業を行った。

7月中旬には北側調査区・北西調査区北半のすべての調査を終了し、調査員・作業員全員で南側調査区の検出・精査作業に取りかかった。7月下旬になると、南側斜面部には2次調査時に推測していたとおり、縄文時代後期の住居跡が重複もしくは隣接した状況で10軒以上認められた。また、鍛冶炉1基を伴い、竅穴状の掘り込みをもつ鍛冶遺構が検出され、さらに南側には木炭を焼成したと考えられる土坑が数基まとまって確認された。遺構の重複から中世以降に属する柱穴が多量に検出され、この調査方法が課題となった。LⅢ aに早期の縄文土器が含まれているが、遺構はまだ確認されていなかったため、当該期の遺構の有無に注意を払った。また、当初N860ライン付近まで検出作業を行っていたが、さらに南側にも遺物包含層の広がりが予想された。

8月中旬に重機を用いてさらに南側に700㎡の拡張を行った。表土剥ぎを行っている時点で、LⅡ上面から木質遺物が出土した。LⅡは2次調査ですでに確認されていたが、斜面下方でグライ化して青灰色を帯びており、層厚は最大で1m以上あった。手で掘り下げるのは非常に困難であったが、多くの木質遺物と陶磁器が出土した。中旬には、重機を使って北西側調査区南半の表土剥ぎを行い、南側調査区の遺構精査、遺物包含層掘り下げと並行して、遺構検出作業を行った。ここでは土坑2基、井戸跡1基、柱穴を検出したのみで、遺構密度は低かった。

9月は南側斜面部の遺構完掘と拡張部の掘り下げを行った。遺構検出面の地形測量を行った後、さらに下位の遺構の有無を確認するため掘り下げた。また、LⅡ直下からは1号水場遺構、また礫層を溝状に掘り込んだ5号配石遺構を検出し、これらの完掘・記録を行った。9月23日に隣接する馬場前遺跡の現地説明会が行われたため、周辺遺跡として鍛冶屋遺跡の公開も合わせて行った。

10月中旬には、遺構の完掘・記録等がほぼ終了し、10月27日にすべての作業を終了した。

## 第5節 調査方法

発掘調査を行うにあたって、工事側の工区を示す幅杭をもとに調査区を設定し、1次及び2次調査区に残存するグリッド杭を基準に5m四方のグリッドを設定した。

当センターでは、鍛冶屋遺跡の1次調査の際に、本遺跡及び北に隣接する馬場前遺跡の位置関係を正確に把握するために、国土座標軸（公共座標第Ⅹ系）を基に両遺跡の調査区全体をカバーする5mごとの方眼（グリッド）を規定している。このグリッドの原点は、調査区外の国土座標 $X=141,400$ 、 $Y=102,300$ に位置する。各グリッドには個別の番号を与え、東西方向に西から東へA・B…Y・Z・AA・AB…AZ・BA・BB…BZ・CA・CB…というようにアルファベットの文字を付け、南北方向に北から南へ1・2…というように算用数字を付けてAF99グリッド・BA100グリッドなどと呼称した。このグリッド番号は、遺構の位置表示を行ったり、遺構外出土遺物の出土位置を表示するのに使用した。

今回の3次調査は南側調査区がBH～BX・101～130グリッド、北側調査区がAS～BD・76～

84グリッド、北西端調査区がA B～A H・68～79グリッドの範囲が対象となる。

また、遺構平面図を作成するための水系ラインを1 m方眼で規定した。水系ラインの方向は、グリッドの分割線の方向と一致しており、その原点はグリッド設定の原点と同じである。水系ラインには水系番号を付し、国土座標軸のXをNに、YをEに置換して、それぞれの座標の下4桁と下3桁を使用することとした。原点はN1,400・E,300(X=141,400の下4桁、Y=102,300の下3桁)と表され、調査区内においては、グリッド及び水系の原点を調査区外の北西に設定しているため、N〇〇とE〇〇の水系番号のみ存在し、Nの数値は北へ1 mごとに増し、南へ1 mごとに減じ、Eの数値は東へ1 mごとに増し、西へ1 mごとに減ずる。

発掘作業に際して、調査区の表土は重機を使用して除去し、その後、人力により遺構の検出作業及び遺物包含層の掘り下げを行った。遺構の掘り込みは、竪穴住居跡を4分割法、土坑・井戸跡及び建物跡の柱穴は2分割法を基本とし表記した。遺物の取り上げに際しては、遺構内のものは上記の区画もしくは出土層位ごと、遺構外のはグリッドごとに取り上げ、土層番号は、基本土層をI, I, IⅡ…と表し、遺構内の層序は $\ell$ と算数字の組み合わせで $\ell 1, \ell 2$ …と表示した。

調査の記録は、実測図作成及び写真撮影により行い、遺構図は平面図と断面図を作成し、土坑・遺構の細部・遺物の出土状態などを1/10縮尺、竪穴住居跡などの大型遺構を1/20縮尺、調査区の地形図を1/100もしくは1/200縮尺で作成した。写真は、土層堆積状況・完掘全景などについて35 mm及び6×4.5cm判のモノクロームフィルムとカラーリバーサルフィルムを併用して随時撮影し、調査終了時にはラジオコントロールヘリコプター搭載カメラによって、遺跡全景や調査区各部の空中撮影を実施した。

調査において出土した遺物や記録・写真は、当センターの整理基準に従って整理を行い、報告書作成終了後は福島県文化財センター白河館に保管される予定である。 (小野)

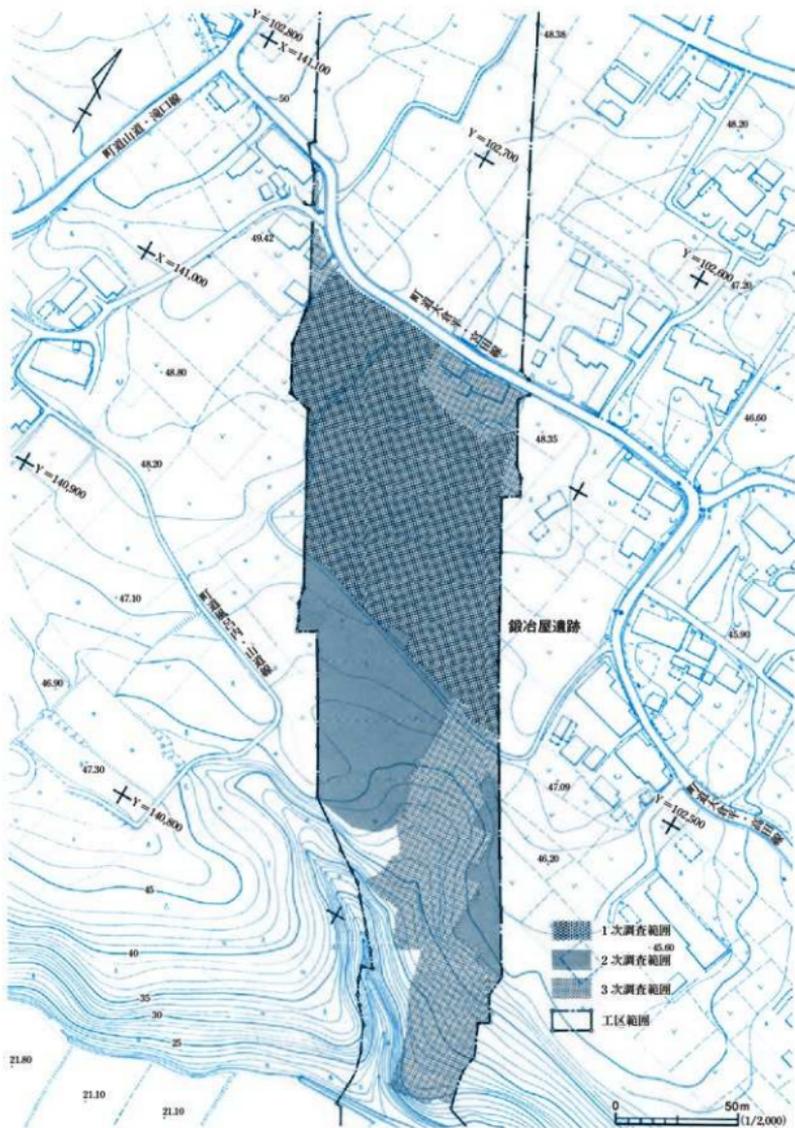


図4 鍛冶屋遺跡調査区位置図

第1章 遺跡の環境と調査経過

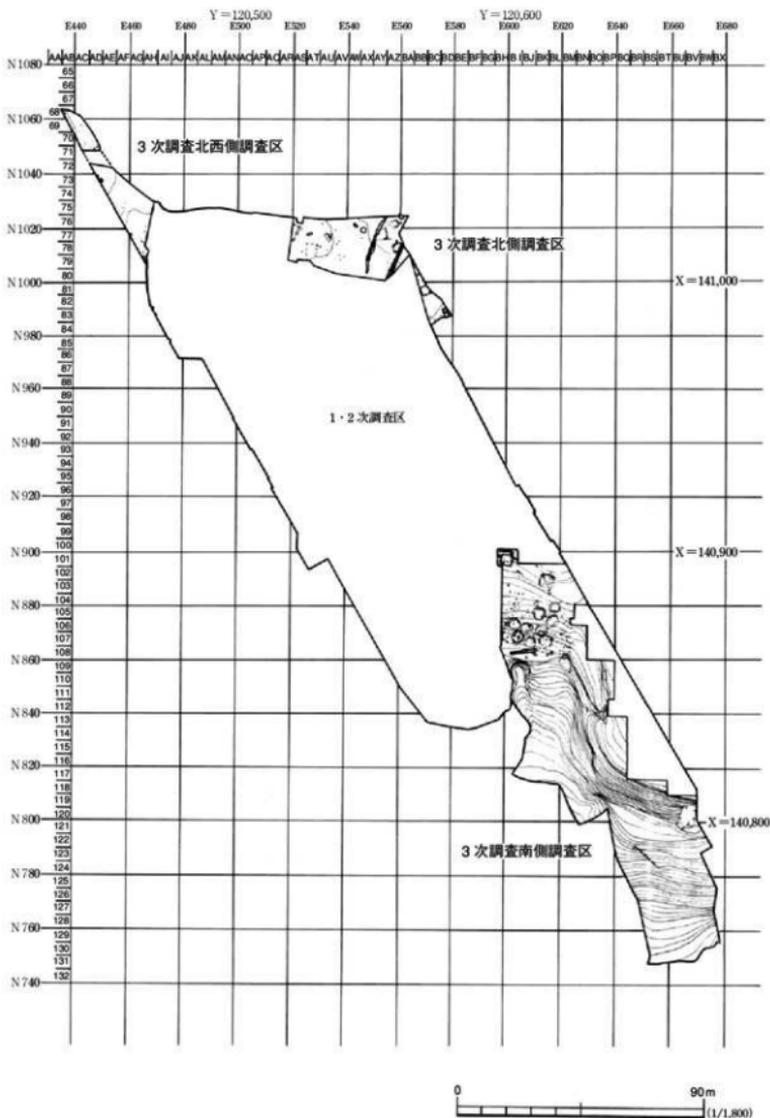


図5 国土座標と調査区グリッド配置図

## 第2章 遺構と遺物

鍛冶屋遺跡3次調査で検出した遺構は、竪穴住居跡21軒、掘立柱建物跡4棟、土坑22基、焼土遺構2基、鍛冶遺構2基、配石遺構4基、水場遺構2基、井戸跡1基、溝跡3条、柱穴415個、遺物包含層1カ所である。出土した遺物は、縄文土器、土師器、須恵器、陶磁器、石器、鉄製品、木質遺物、鉄滓である。1・2次調査も含めたすべての検出遺構は、竪穴住居跡127軒、掘立柱建物跡51棟、柱列跡2列、土坑207基、井戸跡8基、配石遺構5基、埋甕3基、溝跡10条、焼土遺構12基、柱穴1,750個、遺物包含層1カ所となった。これらの遺構・出土遺物は、奈良・平安時代を中心とするもの、縄文時代早期～晩期、奈良・平安時代、中世、近世まで、非常に長期間にわたって繰り返し利用された痕跡が認められる。遺構は台地平坦部および南側斜面の端部まで濃密に分布するが、4～5カ所の集中区に分けることができる。

### 第1節 遺跡の概要と基本土層

#### 1. 遺構の分布状況 (付図1・図6, 写真5～10)

3次調査の調査区は1・2次調査区を間に挟んで3カ所に分かれている。1次調査区の北西に伸びた調査区を「北西側調査区」、1次調査区の北東の一角で、町道に面した部分を「北側調査区」、南側斜面部で2次調査区に挟まれた部分を「南側調査区」と便宜的に呼ぶことにする。

北西側調査区は遺跡が立地する台地のほぼ中央に位置する。町道を挟んですぐ北側には馬場前遺跡が位置するが、遺構密度は低く、井戸跡1基、土坑4基、柱穴群を検出するのみであった。調査以前は宅地であったため、攪乱が著しかった。

北側調査区も台地の平坦部に位置する。検出された遺構は1次調査の延長として理解できるもので、竪穴住居跡5軒、掘立柱建物跡2棟(うち1棟は1次調査で一部検出)、土坑6基、溝跡3条(うち2条は1次調査で一部検出)を検出した。

南側調査区では、標高の高い比較的平坦な部分では古代の竪穴住居跡2軒、掘立柱建物跡1棟が検出され、1次調査区の連続として理解できるものである。南側緩斜面部は遺構の密度が高く、20m×20m程度の限られた範囲内に、縄文時代後期の住居跡が13軒検出された。また、古代の鍛冶炉を伴う鍛冶遺構・木炭焼成土坑も位置している。1号水場遺構より南側の斜面下方では、中世～近世、現代と考えられる木質遺物がLⅡに多量に含まれていた。また、調査区南端では近世～現代と推定される製鉄関連の廃滓場が見つかった。このように、微地形によって遺構の年代や性格にまとまりが認められる。

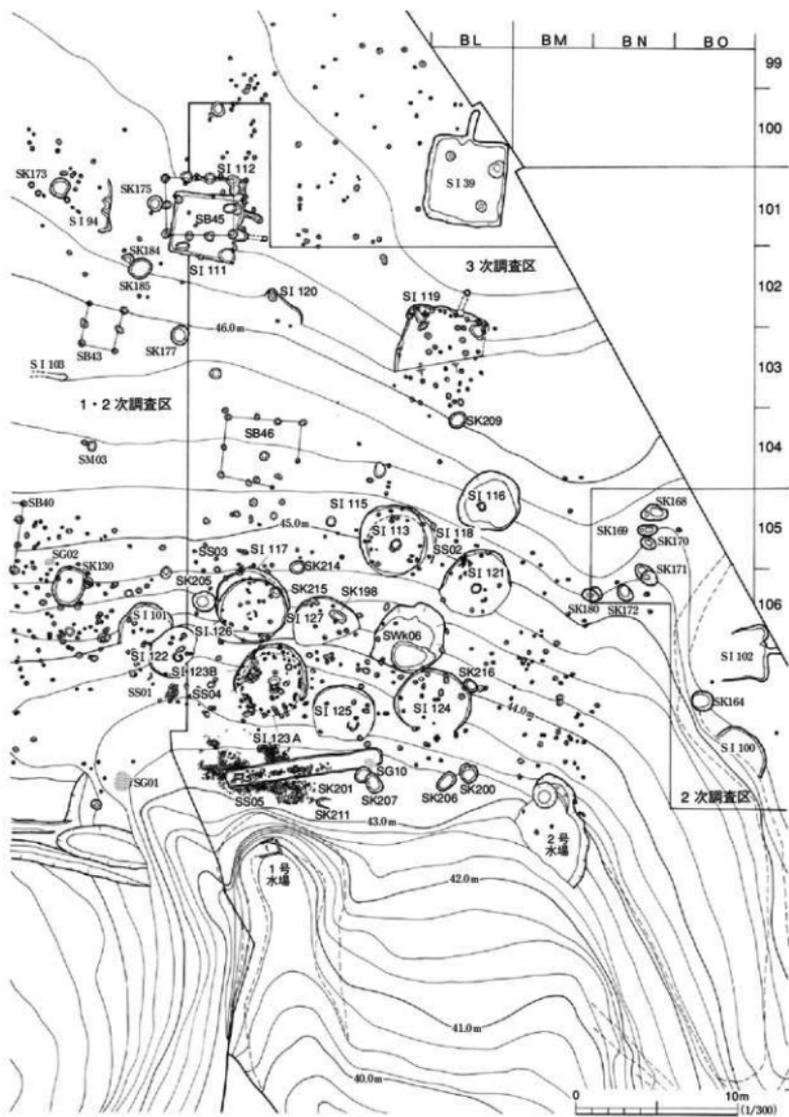


図6 南側調査区遺構配置図

## 2. 基本土層 (図7・8, 口絵2)

鍛冶屋遺跡の1・2次調査では、平成8・9年度に実施された試掘調査の成果を基に基本土層を設定している。3次調査でも、土層の名称など基本的に従来の調査成果に従っている。ただし、調査範囲が大きく、調査区内すべてに基本土層が当てはまるわけではない。南側の沢部など地形によって堆積した土層が異なっている。

鍛冶屋遺跡は、木戸川および支流によって開析された台地の中央部から東南に向かって傾斜する緩斜面部に位置する。遺跡内における土層の堆積状況は、台地中央と南東斜面で異なっている。台地中央の平坦部では、耕作土のL Iを除去すると直下に褐色のローム層が認められる。南東緩斜面部では、標高46~46.5m付近以下で、台地平坦部では認められなかったL II・IIIが観察できた。以下、各層について記すことにする。

L I：表土および耕作土で、調査区全体に認められる。1・2次調査で、耕作を受けている上部

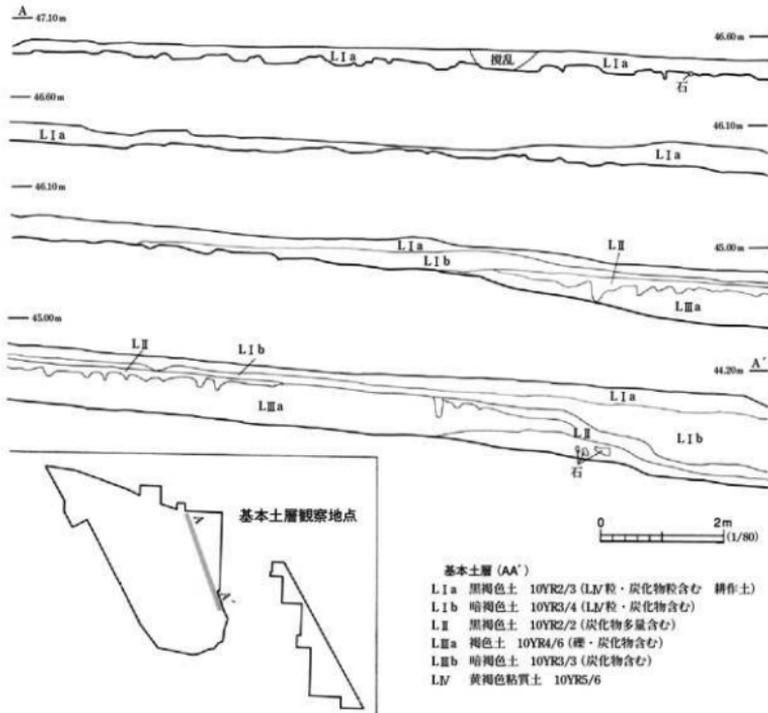


図7 既調査の基本土層と観察地点

第2章 遺構と遺物

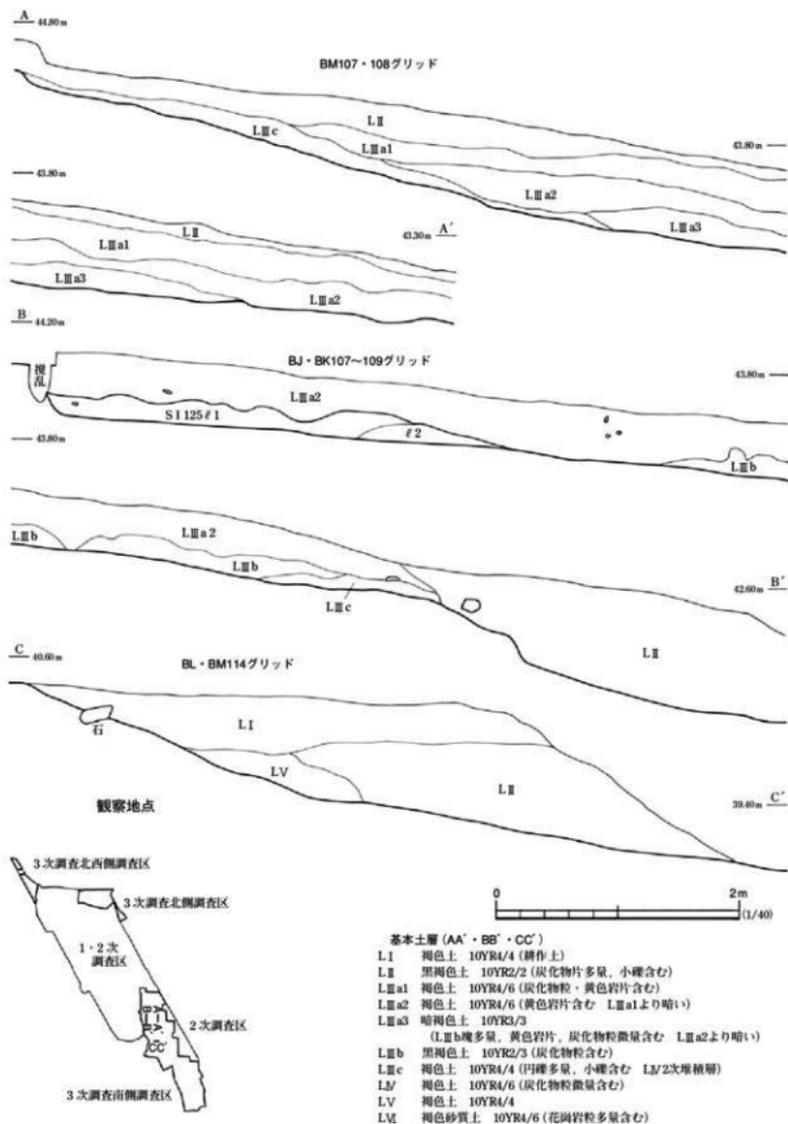


図8 基本土層と観察地点

と耕作を受けていない下部でLⅠa、LⅠbに細分している。層厚は台地平坦部で40～45cm、南側緩斜面部では20～30cmを測る。遺物は縄文土器、土師器、須恵器、近世の陶磁器などを含む。北西側調査区では、旧石器時代の可能性のある石器が1点出土している。

LⅡ：南東緩斜面で確認された沢の堆積土。南側にいくほど厚く堆積しており、1号水場遺構周辺では1m以上堆積している。また、南側にいくほどグライ化が進み、青灰色を帯びる。縄文土器・土師器・須恵器・中～近世・現代の陶磁器・木質遺物・石器などを包含する。特に、木質遺物は南側沢部で多数出土した。

LⅢ：南東斜面部にのみ堆積する。2次調査でLⅢaとLⅢbの2つに細分したが、3次調査ではLⅢをLⅢa～LⅢcの3つに分け、LⅢaは地点によってはLⅢa1～LⅢa3に細分できた。LⅢaは褐色を基調とする土で、炭化物粒を含む。層厚は30～50cmを測り、縄文土器を包含する。SK200・206などの土坑はこの層中で検出されたが、LⅢa1～LⅢa3のどの層かは峻別できなかった。LⅢbはLⅢaよりもやや南側に分布する黒褐色土である。遺物は出土しなかった。LⅢcは沢部に認められた褐色土で、小礫を多く含む。遺物は包含していない。LⅣの再堆積層と考えられる。

LⅣ：調査区平坦部に広く堆積する褐色のローム層で、南東緩斜面部では観察されなかった。調査区北側平坦部ではLⅠ直下で認められる。遺物は出土しなかった。

LⅤ：1次調査での井戸跡の深掘りで確認し、LⅣaとした層で、2次調査でLⅤと層名を変更した。やや灰白色を帯びた褐色土で、LⅣより砂質である。遺物は包含していない。

LⅥ：1次調査でLⅤB～Dとし、2次調査でLⅥと変更した。褐色の砂質土で、花崗岩を多量に含む。台地の平坦部に位置する北西側および北側調査区では、大部分の遺構はLⅣ上面で検出した。南東部の緩斜面部では、古代の遺構はLⅢa上面、縄文時代の遺構はLⅢa下部～LⅢbで検出した。中世の可能性が高い1号水場遺構はLⅡ直下の砂礫層で検出した。(伊 藤)

## 第2節 竪穴住居跡

3次調査では21軒の竪穴住居跡が検出された。このうち縄文時代の住居跡13軒で、南側調査区の緩斜面部に集中して検出されている。また、台地平坦部では奈良・平安時代の住居跡8軒が散漫に検出されている。遺構番号は1次調査からの継続番号とし、本報告では107号住居跡から始まっている。

### 107号住居跡 SⅠ107

遺 構 (図9, 写真11・12)

本遺構は北側調査区東側のAY77グリッドに位置している。検出面はLⅣ上面で、周辺の地形は東に向かって緩やかに傾斜しているがほぼ平坦である。本遺構はSD11と重複して検出され、検出

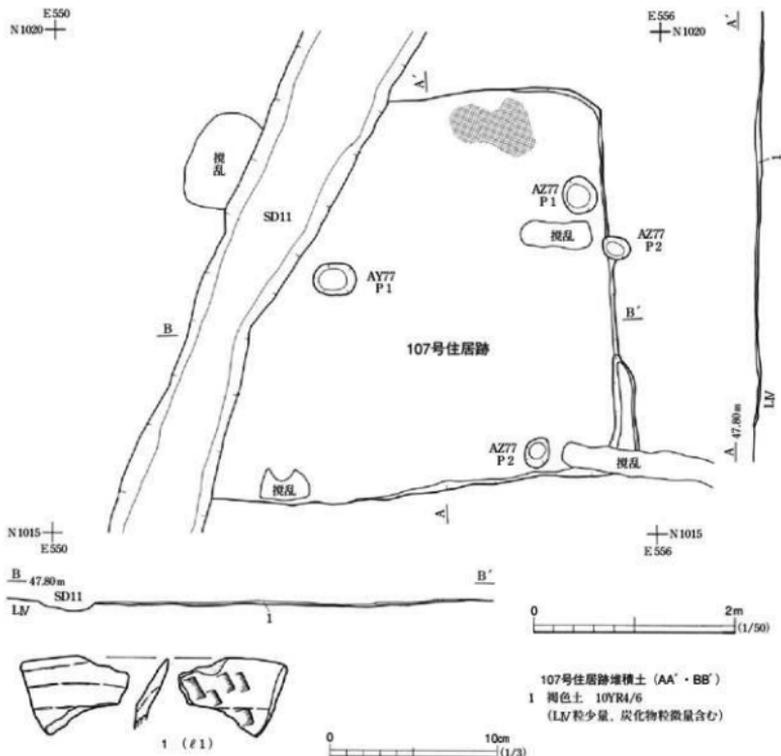


図9 107号住居跡・出土遺物

時のプランと土層断面の観察から、本遺構の方が古いことを確認した。付近にはS I 108・128が位置している。

本遺構の検出時の状況は、住居の東壁・南壁と北壁の一部の輪郭が確認できたが、西壁はS D 11と重複しており、また後世の擾乱を受けていることもあって確認できなかった。また全体的に遺存状態が悪く、カマドの煙道部は検出されなかった。

住居内堆積土は1層のみで①は炭化物粒・LIV粒を含む褐色土主体であるが、遺存状態が悪く堆積土の最も厚いところでも約5cmである。本遺構の全体形は一辺が約3.9mのほぼ方形を呈するものと考えられる。カマドは遺存していないものの、住居北東部の床面で検出された焼け面から北壁やや東よりにカマドが取り付けいていたものと推測できる。東壁を垂軸とした場合の軸線方向はN 5° Eでほぼ北を指す。検出面から床面までの深さは最も遺存するところで5cm前後である。周壁は遺存状態が悪いため立ち上がりは確認できなかった。床面は若干の凹凸があるもののほぼ平坦

で、踏み締まり等は確認できなかった。

住居内施設として、柱穴・壁溝等は検出されなかった。ただ住居の北壁側に焼け面が確認でき、カマドの燃焼部の痕跡と考えている。焼け面範囲は長径約80cm、短径約55cmで、床面下1～2cmまで被熱による赤色変化が確認された。カマドの袖は確認できなかった。

#### 遺物 (図9)

遺物は土師器片7点、陶磁器片1点が出土した。すべて小片のため、1点のみ図示した。図9-1は非ロクロ整形の土師器甕の口縁部資料である。外面には粘土紐積み上げ痕が観察でき、内面はヘラナデ調整により丁寧に整えられている。外面は被熱している。

#### まとめ

本遺構は、遺存状態が悪く全体形は不明であるが、一辺約3.9mの方形の竪穴住居跡と考えられる。遺跡内では平均的な規模の住居跡である。住居内施設としては、床面で検出した焼け面から推測すると北壁にカマドを有するものと思われる。機能時期は、住居の規模および堆積土内出土であるものの床面付近で出土した遺物から推定して、平安時代に属すると考えられる。(小野)

### 108号住居跡 S I 108

#### 遺構 (図10, 写真13・14)

本遺構は北側調査区東部のA Z 78・B A 78グリッドに位置している。検出面はL IV上面で、周辺の地形は東に向かって緩やかに傾斜しているがほぼ平坦である。本遺構はS D 01・S D 02及び中世以降の柱穴と重複して検出された。本遺構の東・南壁をS D 01・S D 02が横切る形で検出され、本遺構が古いことを確認した。また、カマド上には中世以降の柱穴があり、本遺構の方が古いことを確認した。付近には主軸方向が一致するS I 107が位置している。

本遺構の検出時の状況は、住居跡の北壁とその中央から延びる煙道部、及び西壁の輪郭が明確に確認できた。また、中世以降の柱穴がカマドの袖の一部を切っていることを確認した。西壁に平行および直行する2方向に土層観察用ベルトを設定し掘り込みを開始した。

住居内堆積土は4層に分層した。ℓ 1～3は自然堆積と考えられる。ℓ 4はL IV塊を多量に含む暗褐色土で人為的な掘形内埋土である。

本遺構の平面形は長辺が約3mの隅丸方形を呈する。主軸方向を西壁で計るとN10°Wでほぼ北を示す。検出面から床面までの深さは壁が最も遺存するところで20cm前後である。周壁の立ち上がりは急である。本遺構は掘形をもち、掘形内に人為的に土を入れて床面を平坦に整えている。踏み締まり等は確認できなかった。また壁溝は検出されなかった。

住居内施設として、カマド1基とビット2基を検出した。P 1・2はともに床面を精査中に検出した。カマドは北壁中央に配されている。検出時、カマドは明確な輪郭を残していなかったのつぶれていることを想定して断面を残して掘りこんだ。カマドの右袖部は中世以降の柱穴によって失われている。カマド内堆積土はℓ 1～5の5層に分けられる。ℓ 5はシルト質の明褐色土主体でカ

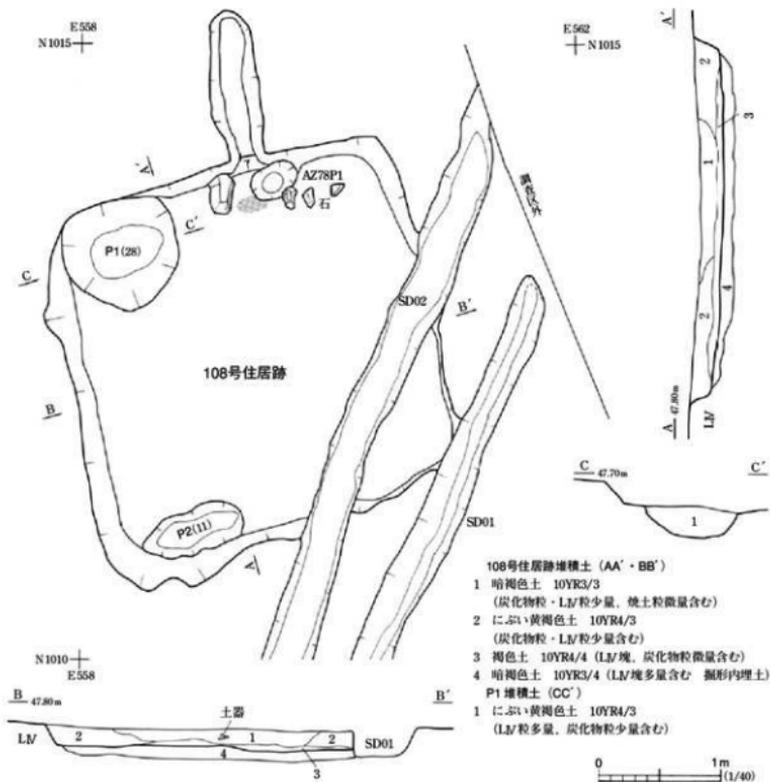


図10 108号住居跡

マド袖の構築土である。袖の内側は被熱により赤色変化している。煙道部の堆積土は4層に分けられる。いずれもLIV粒もしくは塊を含むことから煙道部またはカマド天井の崩落土と推する。カマド及び煙道部内の堆積状況から、住居廃棄の際カマドは人為的に壊されたものと推察する。燃焼部の規模は奥行き約35cm、幅約45cm、燃焼部中央が若干くぼんでいる。焼け面範囲は長径約25cm、短径約13cmで、底面下1～3cmまで被熱による赤色変化が確認された。焼け面から煙道部へ約70°の傾斜で立ち上がっている。煙道は長く伸び、煙道部の床面は煙出に向かって緩やかに傾斜しており比高差は9cmである。

床面から検出されたピットはP1・2の2基である。どちらも形状や位置的に見て貯蔵用のピットであると考えられる。住居の上層にかかわるピットは検出されなかった。

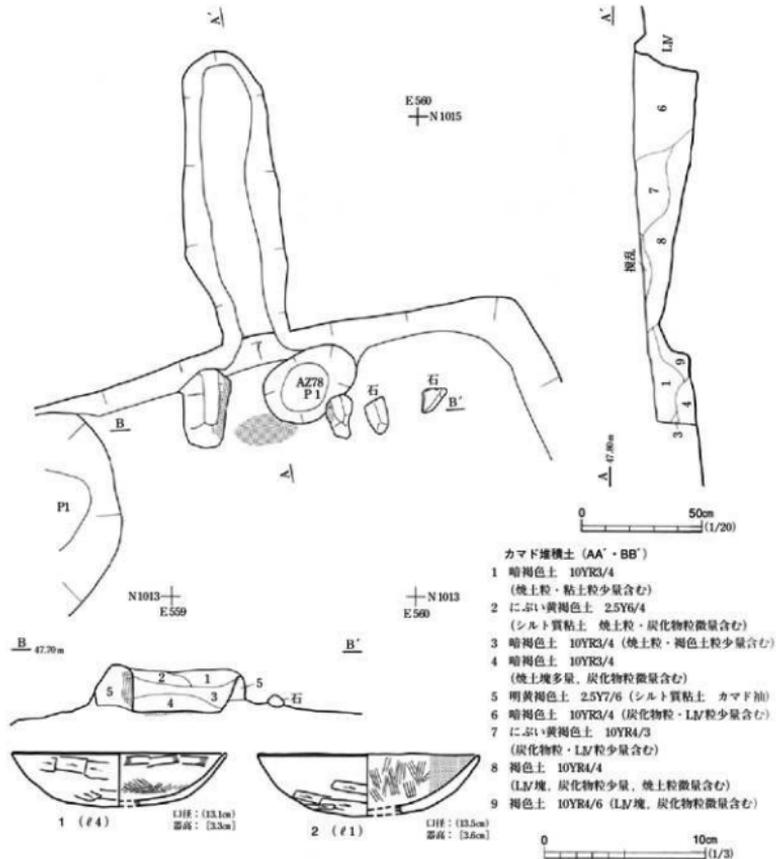


図11 108号住居跡カマド・出土遺物

## 遺物 (図11)

遺物は土器器片23点、縄文土器片3片が出土している。いずれも小片であるが、その中から器形と大きさを知ることができる2点を図示した。図11-1は掘形内埋土から出土した非ロクロ整形された土器器杯の破片である。底部から口縁部にかけて緩やかに内湾して立ち上がっている。底部はやや丸味を帯び平底ではない。外面は手持ちヘラケズリ調整が加えられ、内面はヘラミガキ及びナデ調整が施されている。また内面は赤褐色を呈しているが、黒色処理を施した痕跡が認められる。図11-2は住居内堆積土①1から出土した非ロクロ整形された土器器杯の破片である。遺存しているのは底部上端から体部上半にかけてである。底部上端から体部にかけて緩やかに内湾し立ち上が

っている。底部はやや丸味を帯び平底ではない。外面には粘土組積み上げ痕が確認でき、底部下端には手持ちヘラケズリ調整が施されている。内面は縦方向のヘラミガキの後黒色処理を施している。

#### まとめ

本遺構は、北壁中央にカマドを有する竪穴住居跡である。規模は遺跡内では平均的な大きさである。上屋にかかわる柱穴は確認できなかった。また掘形内埋土で床全体を整えているものの、生活の痕跡である踏み締めりは確認できなかった。機能時期は出土した土器器片から推して、8世紀後半に属すると考えている。

(小野)

### 109号住居跡 S I 109

#### 遺 構 (図12, 写真15・16)

本遺構は北側調査区東端のB B 81・B C 81グリッドに位置している。検出面はL IV上面で、周辺の地形は東に向かって緩やかに傾斜しているがほぼ平坦である。本遺構は調査区境で検出され遺構の東側は調査区外である。本遺構と重複関係にある遺構はない。

本遺構の検出時の状況は、住居跡の西壁及び南北壁の輪郭が明確に確認できたが、東壁は調査区外にあり、その輪郭をとらえることはできなかった。また床面東寄りで焼け面が検出されたことから、カマドは東壁に付くものと考えられる。

住居内堆積土は6層に分けられた。ℓ 1～5はいずれも人為的な堆積土の痕跡が認められないので自然堆積と考えられる。ℓ 6は炭化物粒・L IV粒を含む人為的な掘形内埋土である。

遺構平面形を遺存する西壁及び南・北壁から推測すると、一辺が約3.5mのほぼ方形を呈するものと考えられる。主軸方向を北壁で計るとN68°Eを示す。検出面から床面までの深さは最も壁が遺存するところで45cm前後である。周壁の立ち上がりは、若干浸食されているが比較的急で周壁の遺存状態は良い。床面はL IVが露出しそのまま床に使用している。カマド前と南壁周辺の窪みは暗褐色土によって整えられている。全体に床は軟弱で踏み締めりは確認できない。北西壁側が高く東壁に向かって若干傾斜しているがほぼ平坦である。掘形はカマド前から南壁周辺まで幅40～90cmの帯状に伸びている。壁溝は確認されなかった。

住居内施設はカマド1基とピット5基を検出した。P 1・2・4は床面から、P 5は掘形底面から検出された。P 3は西壁際で検出された。カマドは東側の調査区境にあるため燃焼部の一部を検出したのみとなった。全体の位置関係からすると東壁中央に配されていたものと思われる。検出時、カマドは明確な輪郭を残していなかったのでつぶれていることを想定して掘り込んだ。カマド内堆積土はℓ 1～9の9層に分けられる。ℓ 1～5は燃焼部の堆積土である。いずれも炭化物粒・焼土粒もしくは塊を含み、上から押しつぶされたように折り重なって堆積している。ℓ 6～9は軸部の構築土である。所々に赤色化した粘土塊が確認できる。燃焼部の規模は奥行き約30cm、幅約68cmである。燃焼部の底部は床面よりくぼんでいる。くぼみには焼け面が残っておらず、焼け面はす



れた所に残っている。くぼみは燃焼部中央から少し右袖側に位置する。焼け面は燃焼部のくぼみの左脇に見受けられる。カマド内の堆積状況から、住居廃棄の際カマド天井は人為的に壊されたものと推察する。

床面から検出されたピットのうち、カマド右脇から検出されたP1は形状や位置的に見ても貯蔵用のピットと考えられる。P2・P4はいずれも上屋にかかわる柱穴と推測するが明らかではない。西壁から検出されたP3は不整形円で上屋にかかわる壁柱穴と考えられるが、同様のピットが他に検出されていないことから明らかにはできなかった。掘形埋土を除いた段階で検出されたP5は炭化物やLIV粒をまだらに含む堆積土で、床面構築前に埋めもどされたものと推する。用途は不明である。

### 遺物 (図13, 写真78)

遺物は土師器片61点、須恵器片8点、鉄製品1点が出土した。大部分が堆積土中から出土した小片であるが、器形や大きさが分かる土器および鉄製品を図示した。

図13-1・2はP1の $\ell$ 1から出土したロクロ整形の土師器杯である。いずれも底部から体部にかけて急峻に立ち上がり口縁部は若干外反している。1・2とも外面は全体的に摩滅し器面の遺存状態は良くない。

3はP1の $\ell$ 1から出土した須恵器杯である。底部から内湾気味に立ち上がり、口唇部は若干外反している。体部下半のロクロ痕は明瞭である。内面は全面に火ダスキ痕が観察できる。底部は回転ヘラ切りの後、中央部のみ手持ちヘラ切りによって切り離されたものと思われ、その痕跡である粘土の盛り上がりが見られる。また、底部と体部下端の間には、底部切り離しの際一度ヘラを当てたと思われる切れ目が認められた。

図13-4・5はロクロ整形された土師器甕の破片である。ともに住居内堆積土から出土した。4は体部から頸部にかけて直立気味に立ち上がり、口縁部は「く」の字状に強く外反する。外面及び内面にはロクロナデが施されている。内面は明褐色を呈している。5は体部から頸部にかけて緩

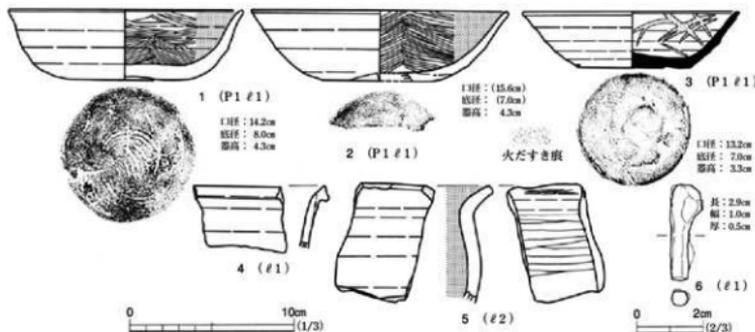


図13 109号住居跡出土遺物

やかに内湾し口縁部は外反している。外面はロクロナデがわずかに観察できるが、摩滅し明瞭ではない。内面はヘラミガキの後黒色処理を施している。6は住居内堆積土 $\ell$ 1から出土した棒状の鉄製品で、釘と考えられる。

#### まとめ

本遺構は東側が調査区外にのびるため、全容をうかがい知ることはできないが、一辺3.5m程度の竪穴住居跡である。カマドは完掘できなかったものの東側で確認している。廃絶時に人為的に破壊されたと推測され、本遺跡や近郊遺跡の同時期の住居跡と同様の特徴を有する。柱穴の可能性のあるピットを4基確認したが、支柱穴等柱の配置は明確にできなかった。本遺構の機能時期はP1から検出された土師器及び須恵器から推して、8世紀末～9世紀初頭に属すると考えられる。

(山内)

### 110号住居跡 S I 110

#### 遺構 (図14, 写真17・18)

本遺構は北側調査区東側のB D 82・83グリッドに位置している。検出面はL IV上面で、周辺の地形は東に向かって緩やかに傾斜しているがほぼ平坦である。本遺構の東側は調査区外である。本遺構と重複関係にある遺構はない。付近にはS I 108・109が位置している。

本遺構の検出時の状況は、住居跡の西壁と南・北壁の一部の輪郭が明確に確認できたが、東側は調査区外にあるため確認できなかった。

住居内堆積土は $\ell$ 1～4の4層に分けられる。いずれも人為的な堆積土の痕跡が認められないので自然堆積と考えられる。

本遺構は東側の3分の1程度が調査区外にあると推測できる。確認されている西壁の長さが約3.5mであることから推測すると、本遺構の本来の平面形は主軸方向が約3.5mのほぼ方形を呈するものと考えられる。主軸方向を西壁で計るとN25°Wを示す。

検出面から床面までの深さは最も壁の遺存するところで40cm前後である。立ち上がりは比較的急で壁の遺存状態も良い。床面は遺存する住居東側の一部に踏み締まりが確認され、北へ若干傾斜しているがほぼ平坦である。壁溝は確認できなかった。

住居内施設はピット5基を検出した。P1～5はいずれも床面精査段階で検出された。P1は住居内の南側に配されている。ピット内からは土師器片や石器・鉄滓が出土している。P2はL IV塊を多量に含み、また下層には焼土粒を多量に含むことから、人為的に埋め戻され固められたものと考えられる。また、P2上に貼床は認められない。P3は堆積土が炭化物粒やL IV塊を含む暗褐色土主体で人為的に埋め戻されていると考えられることから、住居機能当時は閉じていたものと推測する。P4は東側が調査区外なので全容は明らかではない。P5は堆積土にはL IV塊が含まれ、人為的な堆積状況を示している。用途は不明である。上屋にかかわる支柱穴や壁溝は確認できなかった。



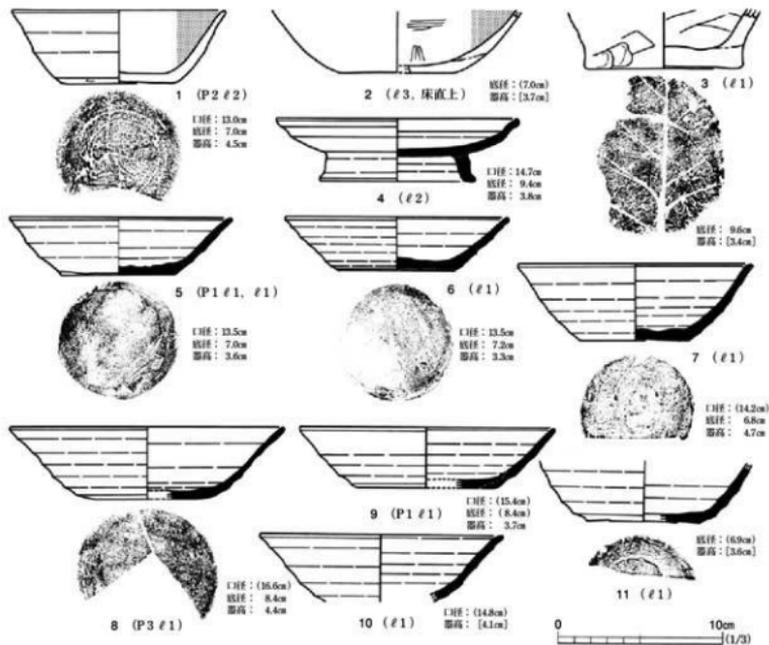


図15 110号住居跡出土遺物

整は不明である。内面はヘラミガキの後黒色処理を施している。3は $\phi$ 1から出土した土師器甕の胴部下部から底部にかけての破片で、外面は手持ちヘラケズリ痕及び指圧痕が観察される。4～11は須恵器杯で8～11はその破片である。4は高台付杯で、杯部は底部から緩やかに立ち上がるが体部から口縁部にかけて「く」の字状に屈曲し口縁部は外反している。杯部の切り離しは回転ヘラ切りである。5・6の底部は手持ちヘラケズリ調整が加えられている。6の底部には二文字が黒書きされているが不明瞭で判読できない。7・11の底部切り離しは回転ヘラ切りである。8の底部は摩滅が著しく不明である。9の底部は手持ちヘラケズリ調整が観察できる。11は体部から口縁部にかけての破片で口縁部がやや外反している。7～10は灰白色またはにぶい黄橙色を呈し胎土は密である。

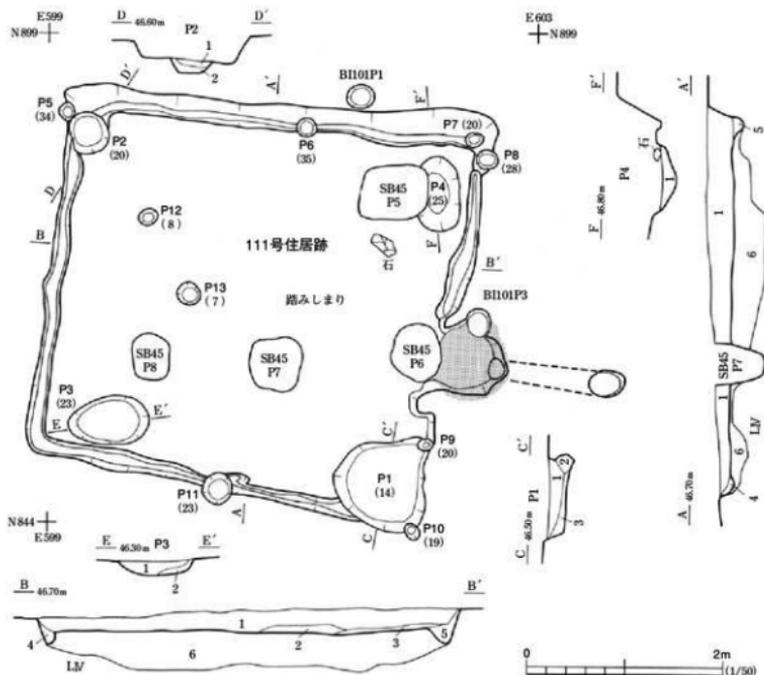
## まとめ

本遺構は、東側が調査区外であるため遺構の全容を明らかにすることができなかった。規模は遺跡内では平均的な大きさと思われる。上屋にかかわる主柱穴は確認できなかった。機能時期は床面やP1内部から検出された土師器・須恵器から推して、9世紀に属すると考えられる。(小野)

111号住居跡 S I 111

遺 構 (図16・17, 写真19・20)

本遺構は南側調査区北部のBH・BI101・BH・BI102グリッドに位置している。検出面はLⅣ上面で、周辺の地形は北側調査区から続く平坦な台地が南の沢に向かって傾斜する。SB45・S I 112、中世以降の柱穴と重複関係にあり、SB45より古く、S I 112より新しいことを確認した。本遺構の検出時の状況は、住居跡の輪郭と東壁から少し張り出すようにカマド及び煙出ピットが



111号住居跡堆積土 (AA'・BB')

- 1 暗褐色土 10YR3/4 (L/L)塊、炭化物粒・焼土粒微量含む
  - 2 暗褐色土 10YR3/4 (L/L)粒少量、炭化物粒・焼土粒微量含む
  - 3 暗褐色土 10YR3/4 (焼土粒少量、L/L)粒・炭化物粒微量含む
  - 4 暗褐色土 10YR3/4 (L/L)粒少量・炭化物粒微量含む
  - 5 暗褐色土 10YR3/4 (炭化物粒・L/L)粒少量、焼土粒微量含む
  - 6 暗褐色土 10YR3/4 (L/L)塊多量、炭化物粒・焼土粒微量含む、顔形内埋土
- P1堆積土 (CC')
- 1 暗褐色土 10YR3/4 (L/L)粒少量、炭化物粒微量、焼土粒微量含む
  - 2 におい・黄褐色土 10YR4/3 (L/L)粒少量、炭化物粒微量含む
  - 3 褐色土 10YR4/4 (L/L)塊少量、炭化物粒微量含む

P2堆積土 (DD')

- 1 暗褐色土 10YR3/3 (L/L)塊、炭化物粒少量含む
- 2 暗褐色土 10YR3/4 (L/L)塊、炭化物粒少量含む

P3堆積土 (EE')

- 1 暗褐色土 10YR3/4 (L/L)塊、炭化物粒・焼土粒微量含む
- 2 暗褐色土 10YR3/4 (焼土粒・炭化物粒・L/L)粒少量含む

P4堆積土 (FF')

- 1 暗褐色土 10YR3/4 (炭化物粒・L/L)粒・焼土粒含む

図16 111号住居跡(1)

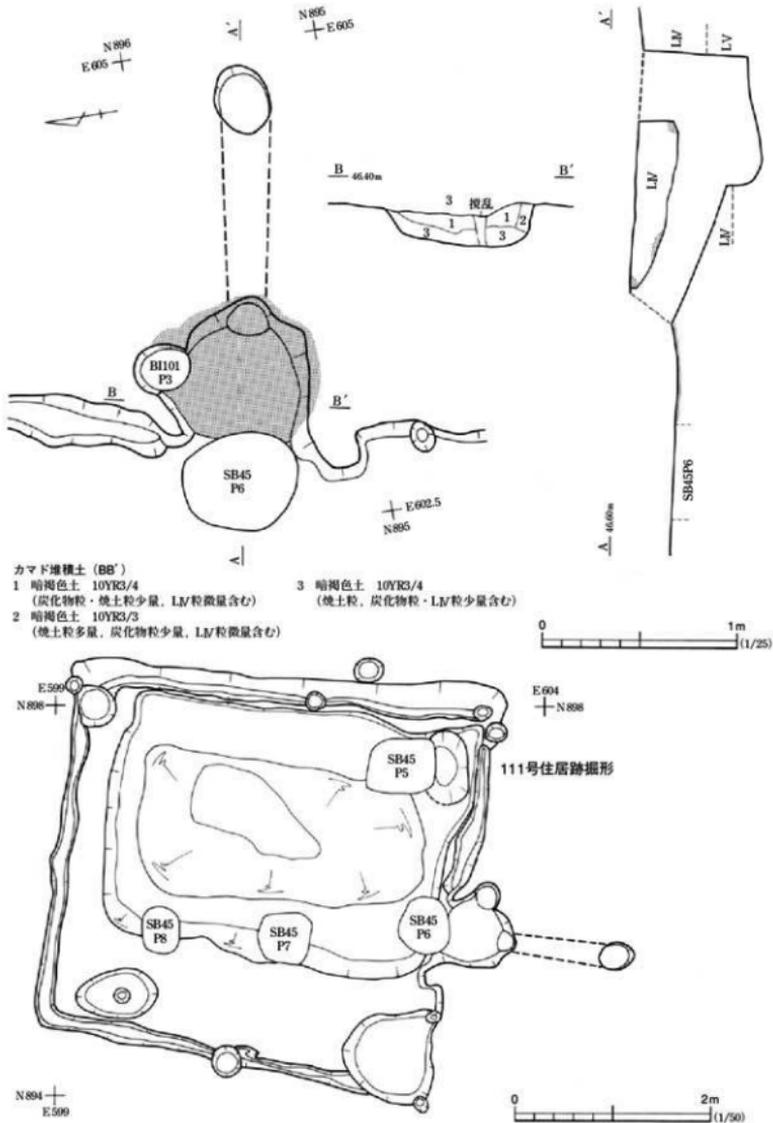


図17 111号住居跡(2)

確認できた。南壁と平行する軸の方向及びそれに交差する方向に2本の土層観察用ベルトを設定し掘り込みを開始した。

住居内堆積土はℓ1～6の6層に分けられる。ℓ1～5は堆積状況からいずれも人為的な堆積土の痕跡が認められず自然堆積と考える。ℓ6はLIV塊を多く含む暗褐色土主体で人為的に埋め戻された掘形内埋土である。

遺構の平面形は、約4.2mのほぼ方形を呈する。主軸方向を南壁で計るとN97°Eでほぼ東を示す。検出面から床面までの深さは最も壁の遺存する西壁で25cm前後を測る。床面は住居の全面に踏み締まりが確認できる。若干の凹凸があるもののほぼ平坦である。床面の北側3分の1程度はLIVを踏み固めている。

壁溝はカマド周辺及び住居内南東に位置するピット周辺を除いた壁に巡っている。検出時には壁溝内に暗褐色土の堆積土があったが、機能当時の壁溝の様子は明らかにできなかった。

住居内施設はカマド1基とピット11基を検出した。ピットはいずれも床面から検出されたものである。カマドは東壁中央の外に張り出すように配されている。カマド内堆積土のℓ1～3は燃焼部の堆積土である。いずれも暗褐色土主体の堆積土で炭化微粒・焼土粒が含まれ、上から崩れるように折り重なって堆積している。堆積状況からカマドの構築材の崩落土または押しつぶされ流出したものと考えられる。カマドは東壁を70cm程東に掘り込んで造られている。

燃焼部のほとんどは東壁の外に位置し、焚口は東壁から住居内部に25cm程入り込んだ形である。袖の構築材にはLIVに近似した褐色の粘質土を用いている。右袖はしっかりしているが左袖は残りが悪い。燃焼部は壁及び底面の全面が焼けている。煙道は地下式である。煙道は崩落することなくそのままの形で遺存していた。燃焼部の壁をさらに地下方向に約25°の角度で掘り込んでいる。燃焼部から東方約90cmのところ直径約35cmの煙出ピットがほぼ垂直に掘り込んである。

煙道下部は水抜き用の穴が掘り込まれている。煙道及び煙出の堆積土は完掘後に断ち割りを行ったので土層断面を確認することができなかった。煙出ピット中位層からは須恵器杯が出土している。須恵器杯は墨書土器でほぼ完形で出土した。器面に焼けた痕跡は確認できない。カマド内の堆積状況及び煙道部の遺存状況から、住居廃棄の際、カマドの袖部または天井は人為的に壊されたものの、煙道部はそのまま遺存していると推察する。

床面から検出されたピットのうちP2～11が住居上屋にかかわる柱穴と考えられる。

P12・13は床面から検出されたピットで、径20～24cmの円形を呈し床面からの深さ7～10cmである。形状から柱穴と考えられるものの住居にともなうものかは明確にできなかった。床を除去した段階で掘形が確認できた。掘形は住居の中央よりやや北側の位置で最も深くなっている。位置的には重複するS I 112に伴う施設の可能性は否めない。

#### 遺物 (図18, 写真78)

遺物は土師器片108点、須恵器片9点が出土した。大部分が小片であるが、器形や大きさを知ることができる8点を図示した。図18-2～5は土師器製の破片である。5は煙道堆積土ℓ1から、

2はP1の $\ell$ 1から、3・4は住居内堆積土 $\ell$ 1からそれぞれ出土している。

1はロクロ整形された土師器杯の底部の破片で、掘形内埋土から出土している。底部下端には回転ヘラケズリ再調整が加えられている。切り離しは回転糸切りで、底部には文字が墨書されているが不明瞭で判読できない。2～4は土師器甕の口縁部の破片で、いずれも「く」の字状に屈曲し外反している。2は内外面とも摩滅が著しく調整は不明である。内面には黒色処理が施され、粘土が焼き付いているのが観察できる。3・4は、口縁部の外面にはヨコナデ調整が観察されるが、体部の調整は不明瞭である。3の口縁部内面にはナデ調整が認められるが、内面はいずれも摩滅しており調整を観察できなかつた。4の外面には二次的被熱による赤色変化が認められる。

5は底部の破片で外面にはヘラケズリ調整が加えられているが器面は荒れている。内面の調整は不明である。底部には木葉痕が認められる。外面には一部被熱により赤色変化した痕跡が観察できる。

6は須恵器杯でカマド内から出土している。底部から口縁部にかけて緩やかに内湾して立ち上がり口縁部はやや外反している。底部は切り離し後、手持ちヘラケズリによる再調整を施している。また再調整の痕跡である粘土の盛り上がりが見られる。体部には横位に、「大庭」と判読できる墨書文字が認められる。7・8は須恵器杯の破片で、ともに住居内堆積土 $\ell$ 1から出土している。7は底部から口縁部にかけて緩やかに内湾して立ち上がり口縁部は外反している。底部下端には回転ヘラケズリ再調整が施されている。口唇部の亀裂は焼成前か焼成中のものと推察する。8は底部の破片で焼成中に巻き込まれたと思われる粘土が付着している。

#### まとめ

本遺構は、東壁中央にカマドを有する竪穴住居跡で、カマドが住居の東壁から張り出して構築さ

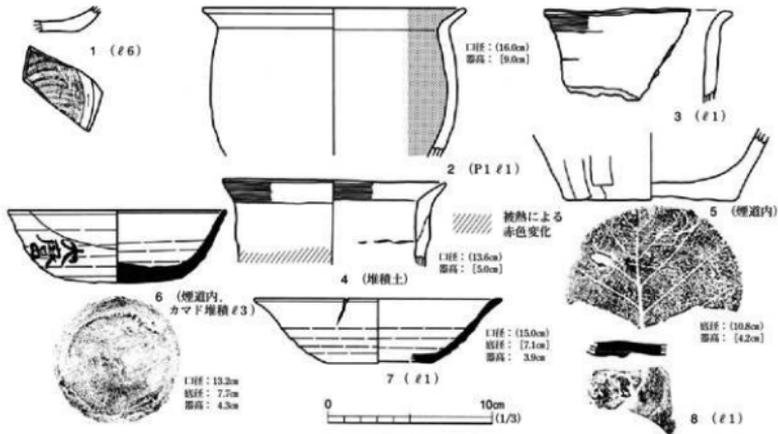


図18 111号住居跡出土遺物

れ、地下式の煙道を持つという特徴を有している。煙出から完形の須恵器杯が出土しており、カマド廃棄の際、人為的に配されたとすれば儀礼的な意味を持つと思われる。機能時期は出土した遺物から推して、8世紀末から9世紀初頭に属すると考えられる。(小野)

### 112号住居跡 S I 112

#### 遺 構 (図19, 写真21・22)

本遺構は南側調査区中央部のBH・BI101グリッドに位置している。検出面はLIV上面で、周辺の地形は北側調査区から続く台地状の平坦面が調査区南側の沢に向かって傾斜している。S I 111・SB45が重複して検出され、いずれも本遺構より新しい。

住居内堆積土はℓ1～4の4層に分けられる。ℓ1～3は床面上の堆積土で、いずれも炭化物粒・LIV塊もしくは粒をまだらに含む暗褐色土主体である。堆積土はいずれも人為的な堆積状況を示している。

本遺構は南側の3分の2程度がS I 111と重複し失われている。平面形は遺存する北壁の長さが3.7mであることから主軸方向が約3.7mのほぼ方形を呈するものと考えられる。主軸方向を遺存する北壁で測るとN92°Eでほぼ東を示す。検出面から床面までの深さは最も遺存するところで28cm前後である。周壁の立ち上がりは比較的急で壁の遺存状態も良い。

床面は住居の東側に踏み締まりが確認できるが、特に顕著な範囲を選ぶことは不可能であった。また西側は暗褐色土の掘形内埋土が部分的に露出している。床面は若干の凹凸はあるもののほぼ平坦である。

壁溝は遺存する全周壁に巡っている。検出時には壁溝内に暗褐色土の堆積土があった。これは壁の保護強化のために板材を壁に押しつけていたものであり、その痕跡をSB45との切り合いで確認した。よって機能当時の壁溝は閉じていたものと推察する。壁溝の幅は5～15cm、深さは6～13cmである。

住居内からはカマド1基とピット7基が検出された。カマドは全体の位置関係からすると東壁中央に配されていたものと思われる。S I 111と重複していることもあり、カマドの燃焼部はすでに遺存していなかった。

煙道部は重複するS I 111の東壁に取り付くように検出された。煙道部の堆積土はℓ1～3の3層に分けられ、いずれも炭化物粒や焼土粒を含んでいる。煙道は煙出に向かって緩やかに傾斜している。煙出部は一段深く掘られている。また、煙出部から土師器製の破片が出土している。煙道は長さ約125cm、幅約32cm、検出面からの深さは煙出中央部で約45cmである。煙道部の底面は中央部に向かって緩やかに落ちこんでおり比高差は35cmである。床面から検出されたピットのうちP2～7は住居上屋にかかわると考えられる。

#### 遺 物 (図19, 写真78)

遺物は土師器片41点が出土した。ほとんどが小片のため、器形や大きさの分かる2点を図示し

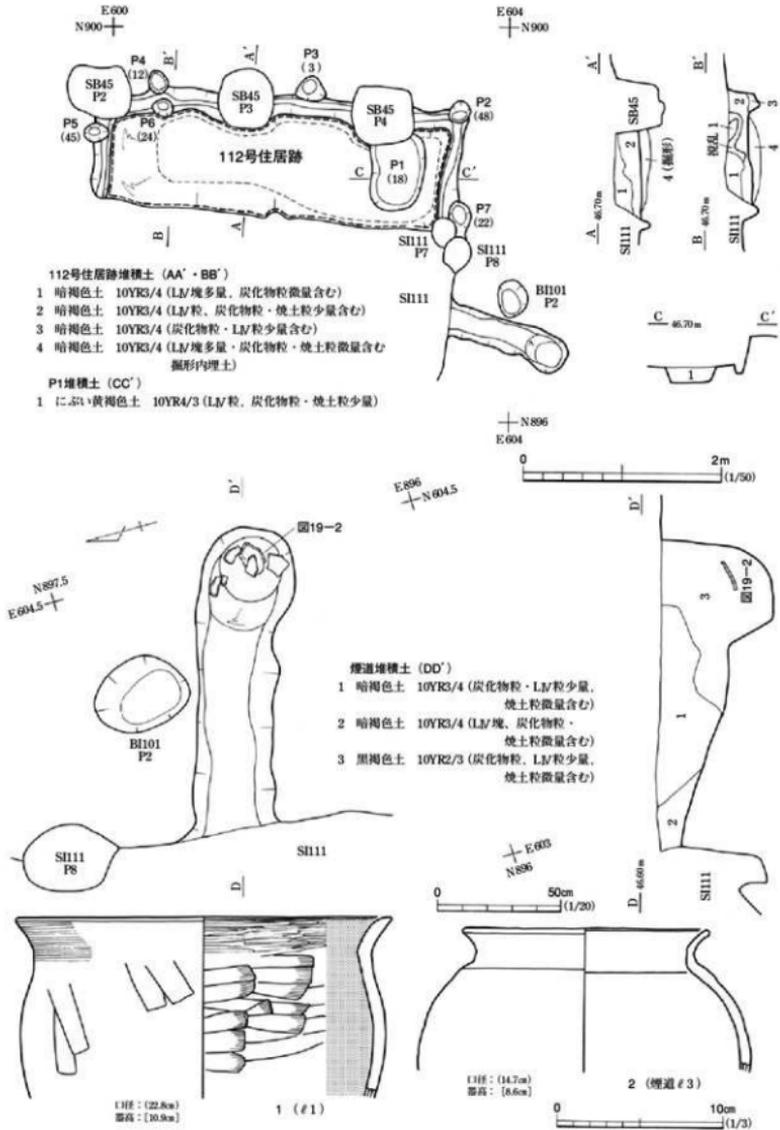


図19 112号住居跡・出土遺物

た。図19-1・2は非ロクロ整形された土師器甕の体部から口縁部にかけての破片である。

1は住居内堆積土①から、2は煙道③から出土している。1は体部から口縁部にかけて緩やかに内湾して立ち上がり口縁部は外反している。体部の外面には縦位のヘラケズリ調整、口縁部にはヨコナデ調整が施されている。体部の内面にはヘラナデ調整、口縁部にはヘラミガキ調整が施され、黒色処理をしている。2の体部は丸くずんぐりしている球胴形で口縁部は強く外反している。表面は摩滅が著しく調整を観察できなかつた。体部の一部には二次被熱による赤色変化が確認できる。

#### まとめ

本遺構は、東壁中央にカマドを有する竪穴住居跡である。規模は遺跡内では平均的な大きさである。本遺構はS I 111と重複しており3分の2程度が失われているため、全容を明らかにすることはできなかつた。煙道から出土した土器は意図的に配されたものと推察する。煙出に意図的に甕を配するという類例は本遺跡でも数多く確認できる。上層にかかわる主柱穴は確認できなかつたが、周壁に張り出した5基の柱穴は上層にかかわるものと思われる。機能時期は住居内堆積土及び煙道から出土した土師器破片から推して、8世紀代に属すると思われる。(小野)

### 113号住居跡 S I 113

#### 遺 構 (図20, 写真23・24)

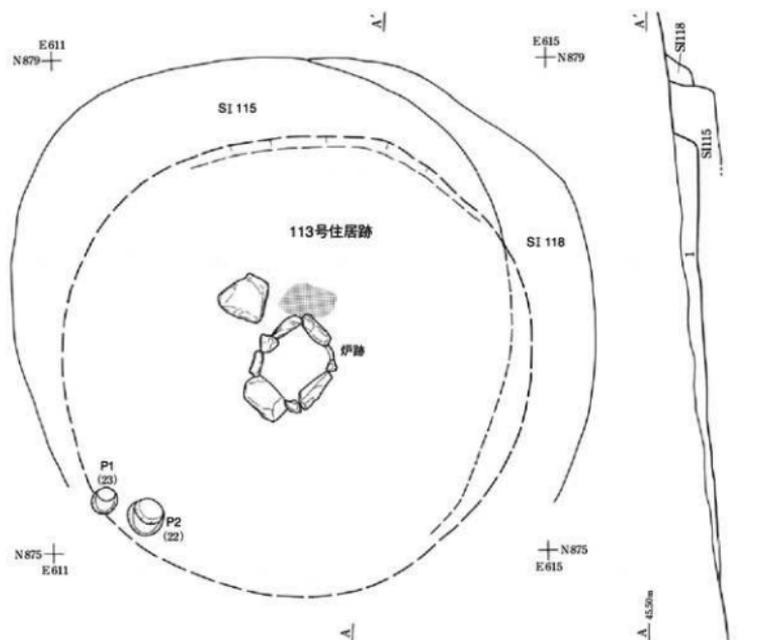
本遺構は南側調査区、B K 105グリッドに位置し、地形的には沢に向かって傾斜し始める地点である。検出面はL IIIである。S I 115・118と重複し、土層の観察や炉跡などから、本遺構が最も新しいことが確認された。図20で、破線で示した平面形は土層観察した後、炉跡の位置などから推定したものである。

平面形の詳細は不明であるが、直径3.7m程度の円形と推定した。検出面から床面までの深さは北壁付近で15~20cmを測る。住居内堆積土は褐色土の1層のみであった。

住居内施設として、炉跡を1基およびピットを2基確認した。炉跡は15~40cm大の7個の礫からなる石囲炉で、住居のほぼ中央に位置すると推定される。大きさは長軸85cm、短軸70cmで、長軸は北東方向を示す。炉跡の東部は礫が残っておらず、石を抜き取った痕跡が認められた。炉跡内には焼上は残っていなかったが、炉跡外に50cm×30cmの範囲に焼面が広がっていた。また、炉跡付近には、炉跡と同じレベルで40cm大の平坦な礫が置かれていた。柱穴は明確ではないが、周壁の推定位置などからP 1・2の2基が本遺構に伴うと考えた。

#### 遺 物 (図21, 写真79)

本遺構から縄文土器片45点が出土した。そのうち、器形や文様のわかる8点について図示した。図21-1は壺形土器で、ほぼ完形の状態から床面から出土した。体部の最も張り出した部分に隆帯が一条巡っており、文様帯を区画している。体部上半には隆帯による弧線をも2~3条重ねて楕円文を描いている。2~5は深鉢形土器の口縁部資料である。2は口縁部で「く」の字状に屈曲する器形である。口縁部は無文もしくは沈線が一条巡っており、その下に沈線による曲線文を描いてい



113号住居跡堆積土 (AA')

1 褐色土 10YR4/4 (白色粒子含む)

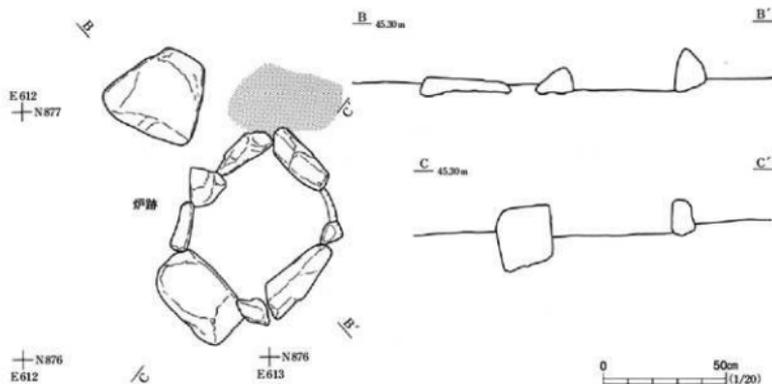


図20 113号住居跡

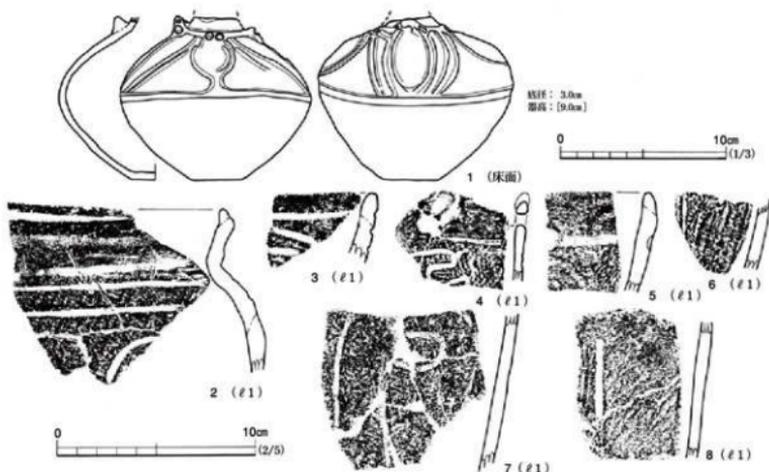


図21 113号住居跡出土遺物

る。6～8は体部資料で同一個体である。いずれも炉跡付近から出土し、器面が非常に脆くなっている。

まとめ

本遺構は3軒が重複した住居跡の中で最も新しい。全体形は不明であるが、中央に石囲炉を1基もつ円形の住居跡である。時期は他の遺構との重複や出土遺物などから、縄文時代後期前葉の網取2式期に属すると考えている。(伊 藤)

115号住居跡 S I 115

遺 構 (図22, 写真25・26)

本遺構は南側調査区、BK105グリッドに位置し、検出面はLⅢである。S I 113・118と重複しており、平面および断面の観察などから、古い方からS I 118→S I 115→S I 113であることが確認された。

斜面下方は周壁が残っていないため、全体形は不明であるが、長径4.5m、短径4.1mの楕円形を呈すると推定した。検出面から床面までの深さは最も残りの良い北壁で40cmを測る。堆積土は3層に分けられた。いずれも褐色を基調とする土で、炭化物粒を含む。

住居内では炉跡2基とピット14基が検出された。炉跡は住居中央に位置し、2基は重複している。平面の観察から東側の方が新しいと判断した。炉跡はともに床面より若干窪んでおり、中央には焼面が広がっている。周囲には石を抜き取った痕跡があるため、石囲炉であったと考えている。ピットは周壁付近に14基検出され、壁柱穴の可能性はある。主柱穴等柱配置については明確にはな

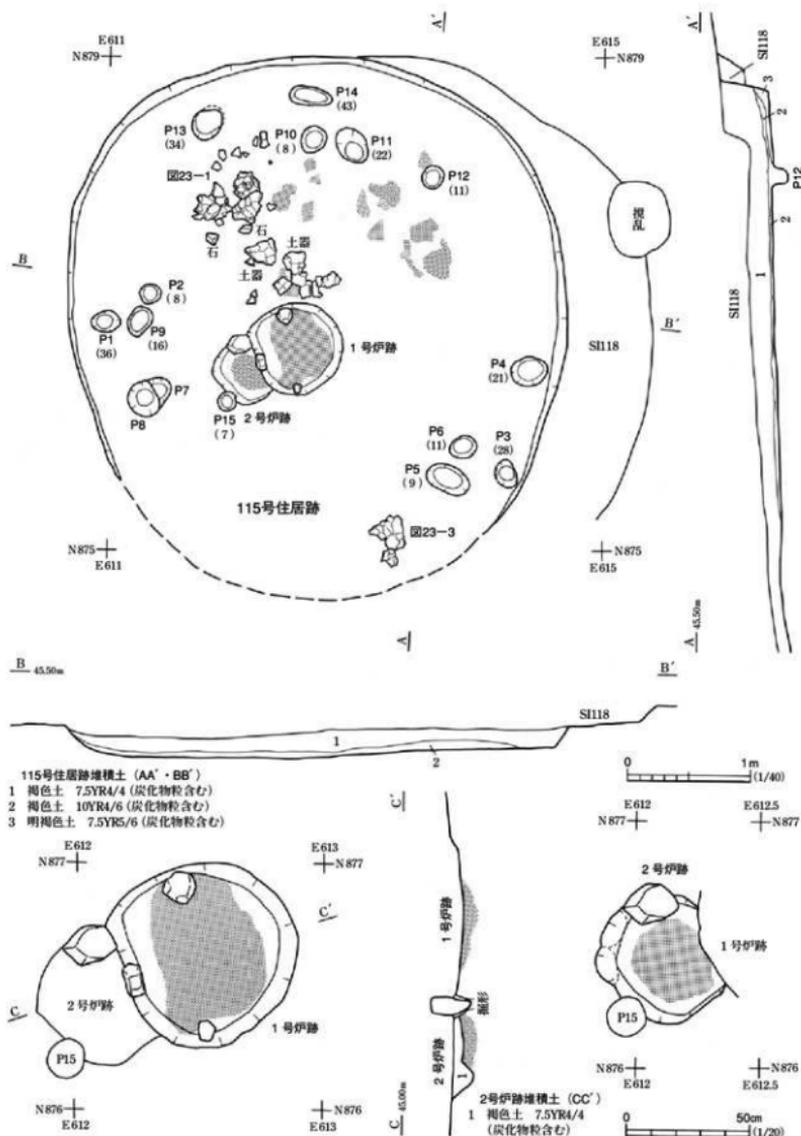


図22 115号住居跡

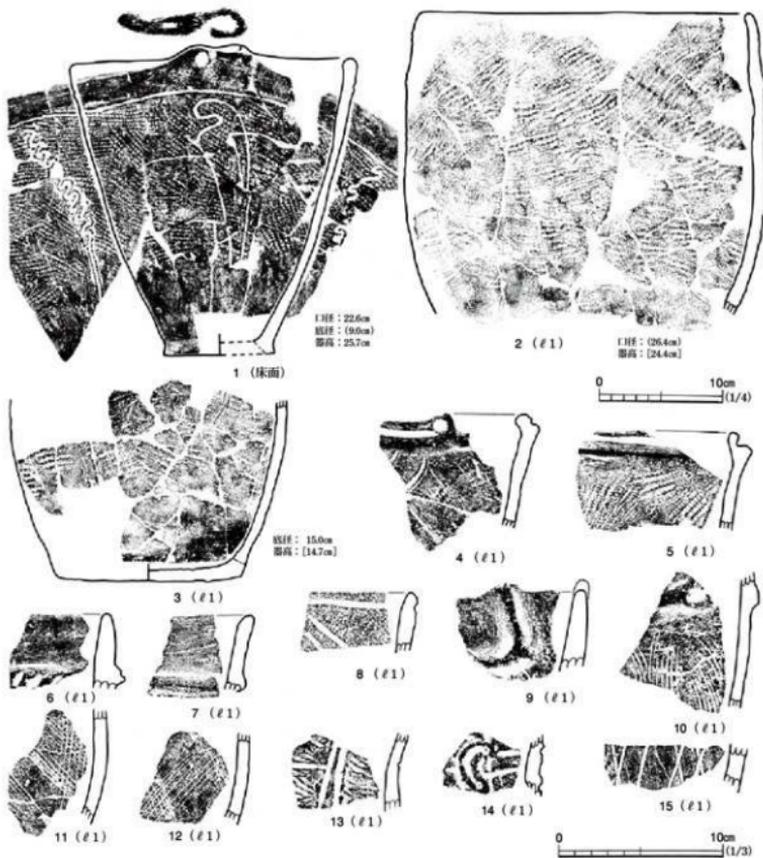


図23 115号住居跡出土遺物

らなかった。

住居北側の床面および床面より数cm上位で、焼面や大型の焼土ブロックが点々と検出された。また、床面では礫とともに土器が1個体押し潰された状態で見つっている。

遺物(図23, 写真80)

本遺構からは縄文土器片480点, 石器3点が出土した。大部分は1層からの出土である。このうち、器形や文様のわかる15点を図示した。図23-1はほぼ完形の深鉢形土器で、住居北側の床面よりまとまって検出された。口縁部下には沈線が横位方向に一条巡っており、無文帯と文様帯を区画している。体部には縄文が施された後、沈線による蕨手文や蛇行沈線文が描かれている。胎土は黄

灰色を呈する。図23-2～15は深鉢形土器である。図23-2・3は床面からまとまって出土し、同一個体である。部分的に二次的な被熱を受けており、外面には炭化物が付着している。4～9は口縁部資料で、口縁部に無文帯をもつもの(6・7・9)と口縁部直下に沈線を巡るもの(4・5・8)が認められる。10～15は体部資料である。10～12は同一個体で、櫛描き文が描かれている。15にはヘラ描き斜格子文が施されている。

#### まとめ

本遺構は3軒が重複した住居跡の1つで、2番目に古い。全体形は不明であるが、中央にはが跡が2基と周壁付近に14基の柱穴が検出された。時期は他の遺構との切り合いおよび出土した遺物などから、縄文時代後期前葉の綱取2式期と考えている。(伊藤)

### 116号住居跡 S I 116

#### 遺構(図24, 写真27・28)

本遺構は調査区南側、B L 104・105、B M 104・105グリッドに位置する。地形的には、遺跡の南側に入る浅い谷に向かって傾斜し始める地点に位置する。他の遺構との重複はない。褐色土のL IV上面を精査中に、くすんだ褐色土の分布を確認した。北西側の輪郭は明瞭に把握できたが、全体形の把握は困難であった。そのため、斜面に沿って南北にベルトを設定して精査し、プランの把握に努めた。住居の掘り込みは砂質土のL Vまで達していることがわかった。床面の踏み縮まり・貼床等は認められなかったものの、がとの関係や住居内堆積土とは全く異なる砂質土であるため、これを床面と判断した。また、赤色の砂は被熱によるものではなく、水などの影響で酸化したものと考えた。

本遺構の平面形は不整な円形を呈する。大きさは長径3.8m、短径3.6m、検出面から底面までの深さは最も周壁の残りの良い北側で30cm、南側では15cmを測る。周壁は緩やかに立ち上がり、幅広に広がっているが、南東部ではやや急である。北東部の周壁の立ち上がりは不明瞭で、断面と平面を観察しながら何度も掘り直した。床面は平坦だが、北側から南側に向かって10cm程度傾斜している。床面は大部分が砂層であるが、東側では小礫が露出している。

住居内堆積土は5層に分けられ、斜面上方の北側から南側に流れ込んだ堆積状況を示している。ℓ1～3・5は直径3mm程度の微細な礫を含み、ℓ4は直径1～3cmの小礫を多量に含んでいる。ℓ4は床面で礫が露出している部分の上に堆積した土で、この影響を受けたものと考えられる。

床面中央やや西側にはが跡が1基検出された。が跡は7個の角礫からなる石囲がである。が跡の平面形は南北に長いやや歪んだ楕円形を呈している。が跡内には焼面および焼土は残っていないかった。礫類の石質はほとんどが花崗岩で、被熱による赤色変化は明瞭に認められなかった。断ち割ったところ、が跡は掘形の残りが悪いが、隙間なく礫が並べられていることが確認された。

柱穴などの住居内施設は検出されなかった。東壁付近では、床面より数cm上位で深鉢の体部上半が押し潰されたような状態で出土した。検出された際、土器(図25-1)は床面に接していなかつ



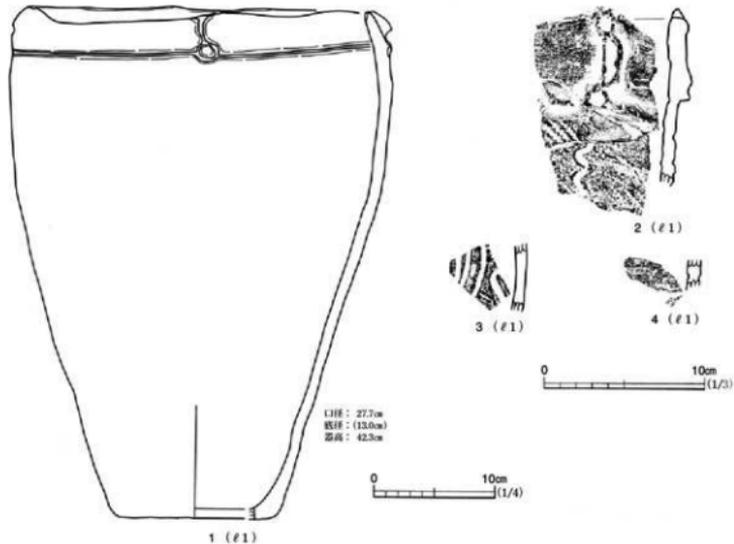


図25 116号住居跡出土遺物

たが、折り重なって出土したため、図25-1は本遺構に伴うものと判断し、出土状況を記録して取り上げた。

#### 遺物 (図25, 写真79)

①から、縄文土器片135点が出土した。この内、器形がわかるものや文様が認められる4点を図示した。1は住居東部の周壁際から潰されたような状態で出土した。床面より1～2 cm上位からの出土で、本遺構に伴うものと判断した。ほぼ完形の深鉢形土器で、口縁部に無文帯をもち、その直下には横方向の低い隆帯が一条巡っている。口縁部と隆帯の間には逆「ノ」の字状の貼付が垂下し、その下には円形貼付文が認められる。体部～底部にかけては無文であるが、へら状工具による磨きが認められる。2は深鉢形土器の口縁部資料である。口縁部は波状で幅広の無文帯をもち、その直下に横方向の隆帯が1条巡る。口縁部と隆帯との間には「ノ」の字状の貼付をもち、その上下端には円形貼付文が付いている。隆帯の下には縄文が施され、波状沈線が垂下している。3は深鉢形土器の体部資料で、外面に多条沈線文を描いている。

#### まとめ

本遺構はやや不整な円形で、斜面下方の遺存状況が悪かった。また、竈跡は住居中央から西側にずれて位置している。本遺構の南側は削平を受けたため、不整な平面形を呈すると考えている。柱穴については全く検出されず、柱の配置については不明である。時期は、出土した土器から縄文時代後期初頭の綱取1式期であると考えている。

(伊藤)

### 117号住居跡 S I 117

遺 構 (図26・27, 写真29・30・31・32)

本遺構は調査区南側, B I・B J 106グリッドに位置する。地形的には、南側の谷に向かって傾斜している地点である。遺物包含層のL III aを精査している際に検出した。検出の際、堆積土中に多量の炭化物片が認められ、この段階で焼失した住居の可能性があると予測された。そのため、炭化材の広がりを捉えることに重点をおいた調査を行なった。本住居跡はS I 126および他の柱穴と重複する。グリッド番号を付した柱穴は本遺構よりも新しく、S I 126は本遺構よりも古い。

本遺構は直径約4.5mの円形を呈する。斜面の下の方である南側の周壁の一部が残存しなかったため、規模・形態とも正確な全体形は不明である。検出面から床面までの深さは最も残りの良い北側で15cmを測る。住居はL III a中から掘り込まれており、床面はL III bには達していない。床面は平坦であるものの、南から北に緩く傾いている。

住居内堆積土は3層に分けられた。いずれも炭化物片・焼土粒を多量に含むが、床面上に堆積する②に最も大きな炭化物が多量に含まれた。炭化物は炉跡北側でまとまって検出された。しかしながら、柱材や屋根材など住居上屋のどの部位の材なのか特定することはできなかった。

床面中央には炉跡が2基検出された。2号炉跡は初めから検出していたが、1号炉跡は炭化材を記録し、取り上げた後に確認した。平面および断面を観察した結果、2号炉跡の方が1号炉跡よりも新しい。2号炉跡は1号炉跡の作り替えたものと考えている。2号炉跡は10個の角礫で作られた石囲炉で、平面形は円形を呈する。礫の外側を測った場合の規模は、長さ75cmである。炉跡内部には焼面が全面的に広がっており、底面中央では土器片が検出された。被熱による赤色変化は、炉跡底面から5cm下方まで及ぶ。1号炉跡は2号炉跡のすぐ北側で検出され、角礫2個と焼面のみが遺存していた。東側には石の抜き取り痕が認められたことから、2号炉跡と同様の石囲炉であったと推定される。南側半分が2号炉跡に切られているため全体形は不明であるが、焼面は50~60cm程度の範囲に広がっている。

本遺構の主柱穴は認められなかった。住居の内側に認められたピットの大部分は、本遺構に伴うものではない。本遺構に伴う可能性のあるピットは、床面精査段階で検出したP 1のみである。床面北西・中央よりやや北・東側では、床面よりすぐ上で、土器がほぼ完全形で出土した。これらは本遺構に伴う一括土器と考えている。

遺 物 (図27・28, 写真82・93・99)

本遺構から縄文土器片243点、石器14点が出土した。焼失家屋であるため、遺物の遺存状況が良好で完形に近い土器が5点ほど出土した。破片資料でも時期や器形のわかるものについては図示した。

図27-1・2は鉢形土器である。1は無文で、内面の口縁部付近に沈線が一条巡っている。内外面とも丁寧に磨かれている。2は口縁部を失っているものの、炭化物検出と同じレベルで、底部



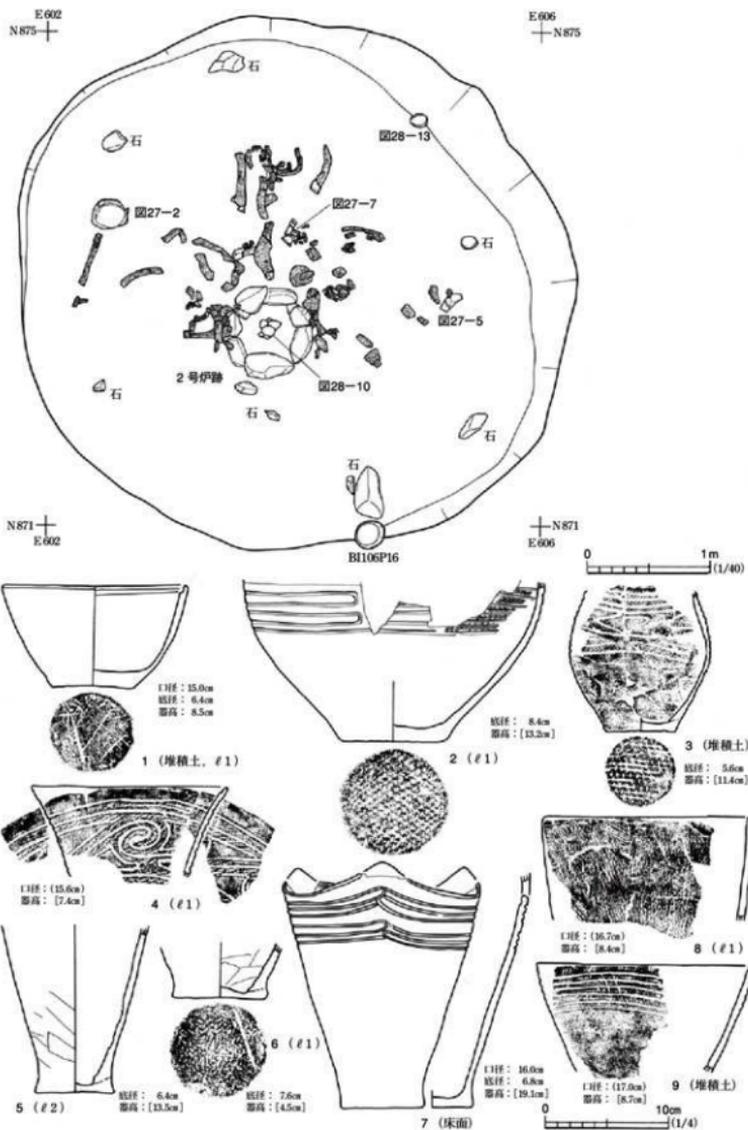


図27 117号住居跡炭化物検出状況・出土遺物(1)

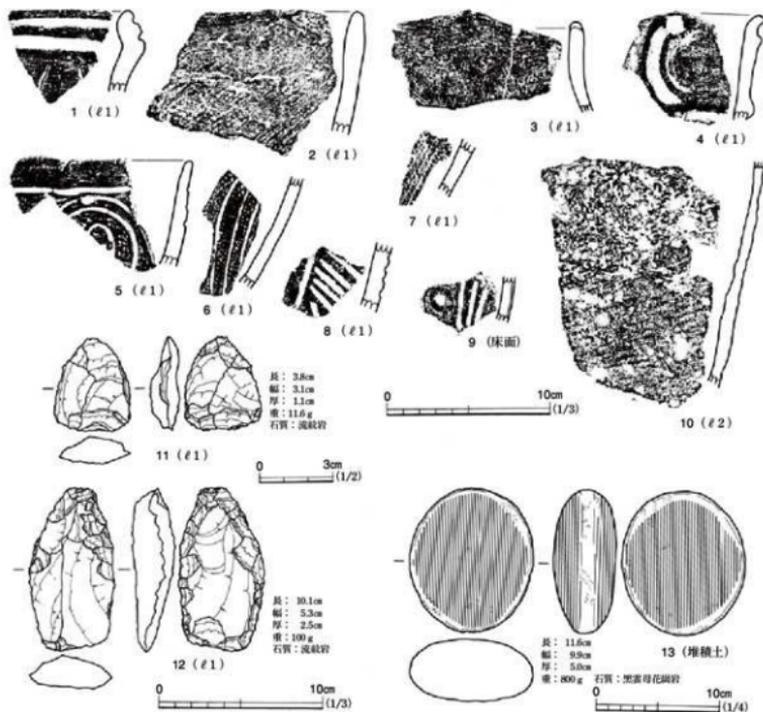


図28 117号住居跡出土遺物(2)

を下にして直立した状態で出土した。体部上半に沈線が平行に描かれ、沈線間には縄文が施されている。底部には網代痕が認められた。3は壺形土器で、体部中央付近が最も張り出す器形である。体部上半に平行沈線とこれらの上に沈線で「く」の字状の文様を描き、菱形のモチーフをつくっている。沈線間と菱形モチーフの内側には縄文が施文されている。

図27-4-9・図28-1-10は深鉢形土器である。図27-4-9はバケツ状にまっすぐ開く器形で、体部上半に数条の平行沈線や沈線による渦巻き文が描かれ、沈線間に縄文が施文されているものもある。また、口縁部は平坦なものや3単位程度の波状口縁になるものがある。図27-5-7は底部の断面が張り出す形状となっている。図28-1-5は口縁部の破片資料で、口縁部に無文帯をもつものと口縁部直下から沈線が施されているものがある。前者は隆帯による「ノ」の字状の貼付文が付けられているものもある。6-10は体部の破片資料で、6-9には多条沈線文が描かれている。10は2号炉跡の底部から並べたように出土したもので、二次的な被熱による剥落が著しい。

図28-11・12はへら状石器で、流紋岩製である。13は磨石で、偏平な両面に非常に滑らかな磨り

面が認められる。

まとめ

本遺構は加曾利B 1式期の焼失住居である。検出時から炭化物が多量に出土し、住居の上屋構造が燃え崩れたものと考えられたが、炭化材の部位を特定するには至らなかった。床面上から一括して出土した土器は当該期の住居で保有された土器のセットを知る上で重要である。炉跡は中央に石囲炉が検出され、作り替えの痕跡が認められた。柱穴については明確ではなく、柱配置は不明である。

(伊藤)

118号住居跡 S I 118

遺構 (図29. 写真25・26)

本遺構は南側調査区、B K 105グリッドに位置している。地形的には沢に面した南向きの緩斜面上である。検出面はL IIIである。S I 113・115と重複しており、断面と平面の観察から、本遺構が

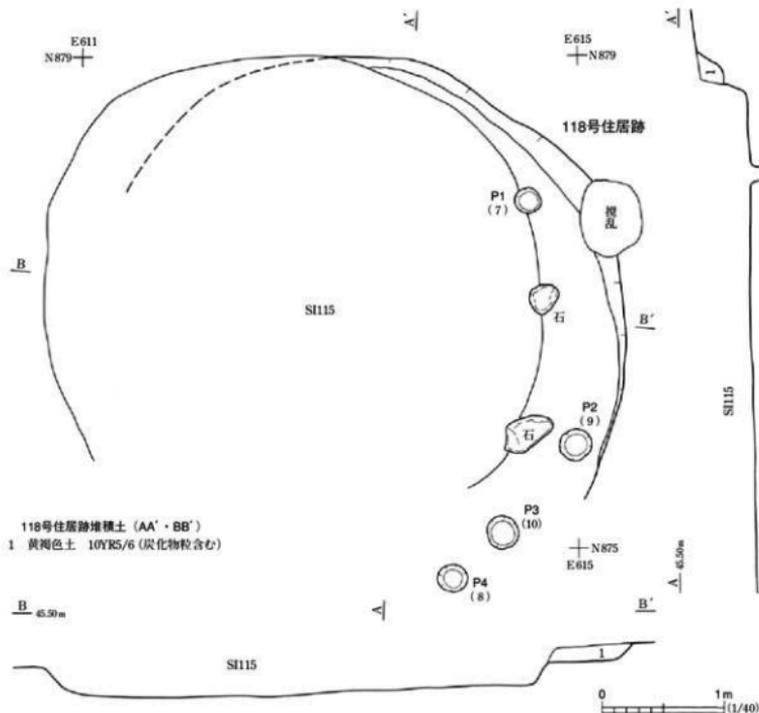


図29 118号住居跡

最も古いことを確認した。大部分を新しい住居跡によって切られているため、全体形は不明であるが、直径4～5mの円形を呈すると推定される。検出面から床面までの深さは20cmを測る。住居内堆積土は黄褐色土の1層のみで、炭化物粒を含む。

住居内の施設についてはピット4基を検出した。4基とも周壁に沿って位置しており、壁柱穴の可能性が高い。S I 115との境には25cmおよび40cm大の礫が2個据えられていた。

本遺構から出土した遺物はなかった。

#### ま と め

本遺構は3軒重複した住居跡の中で最も古いものである。東側の一部を残し、遺構の大部分は新しい住居跡によって失われているため、全体形および住居内施設については不明である。出土遺物もなく、遺構の重複から、時期は縄文時代前葉綱取2式期以前と推定している。(伊 藤)

### 119号住居跡 S I 119

#### 遺 構 (図30・31, 写真33・34)

本遺構は南側調査区東端のB K 102・103, B L 102・103グリッドに位置している。検出面はL IV上面である。周辺の地形は、北側調査区から続く平坦な台地が南側の沢部に向かって傾斜しており、本遺構はその平坦な台地の南端に位置している。本遺構と重複関係にある遺構はない。本遺構は南側3分の1程度が後世の耕作に伴う擾乱または削平を受け、また、2次調査で南側擾乱部分を掘り下げていることもあって南壁は既に失われていた。

本遺構の検出時の状況は、住居跡の北壁と西壁、北壁の中央から離れた位置に煙出ピットの輪郭が確認できたが、住居内堆積土の多くは擾乱を受けていた。北壁と平行する軸の方向及びそれに交差する方向に2本の土層観察用ベルトを設定し掘り込みを開始した。

住居内堆積土は6層に分けられた。ℓ 1～5は床面上の堆積土で、いずれも炭化物粒を含んでいる。いずれも人為的な堆積土の痕跡が認められないので自然堆積と考えられる。ℓ 6は暗褐色土主体の砂質土でL IV塊をまだらに含む人為的な掘形内埋土である。

本遺構は南側の3分の1程度が擾乱を受け失われており、本来の平面形は遺存しないが、遺存する北壁の長さが約5mであることから推測すると、約5mのほぼ方形を呈するものと考えられる。主軸方向を西壁で測るとN15°Eを示す。検出面から床面までの深さは24～51cm前後である。周壁は浸食を受けているものの壁の立ち上がりは比較的急で壁の遺存状態も良い。床面は顕著な踏み縮まりは確認できないが、砂質の掘形内埋土で整えた床面は比較的硬い。東側が高く西壁方向に緩やかに傾斜している。しかし後世の擾乱が床面にも達し大きく壊しているため、床を検出するのも困難で、本来の床面の状況をとらえることはできなかった。また壁溝は確認できなかった。

住居内施設はカマド1基とピット34基を検出した。カマドは北壁付近に焼け面が検出されたのみで、袖部などのカマドの痕跡は確認できず、出土した土器片も微量であった。また、燃焼部から煙道に通じるピットは人為的に閉じられた痕跡が認められ、埋め戻された様相を呈していた。煙道の



図30 119号住居跡(1)

入り口は北壁に開いており、煙道入り口から煙出に向け緩やかに落ち込むが煙道底面はほぼ平坦である。煙道の深さは検出面から最も深いところで約70cmである。完掘後断ち割りを行ったので土層断面を観察することはできなかったが、煙出ピットの堆積土は炭化物粒・焼土粒・L・V粒を含む暗褐色土主体で、煙道下部には褐色土の砂質土が堆積していた。また、煙道の入り口を埋め戻していた堆積土は炭化物粒を微量含む暗褐色土主体であった。北壁付近の焼け面範囲は径約70cmの円形状で、底面下9cmまで被熱による赤色変化が確認された。また、東壁付近から検出された焼け面範囲は長径約50cm、短径約42cmの楕円形状で、底面下6cmまで被熱による赤色変化が確認された。

ピットの検出は、床面を壊している掘乱を除いた段階で行ったため床上・床下の区別が付けられず全て床上から検出したものとして扱った。検出されたピットのうち住居上屋にかかわると考えられる主柱穴はP3・4の2基である。いずれも径52～62cmの円形で、深さ59～65cm、北壁から165～175cm南に位置しP3・4の間隔は2.25mである。堆積土はともに炭化物粒・焼土粒を少量含む

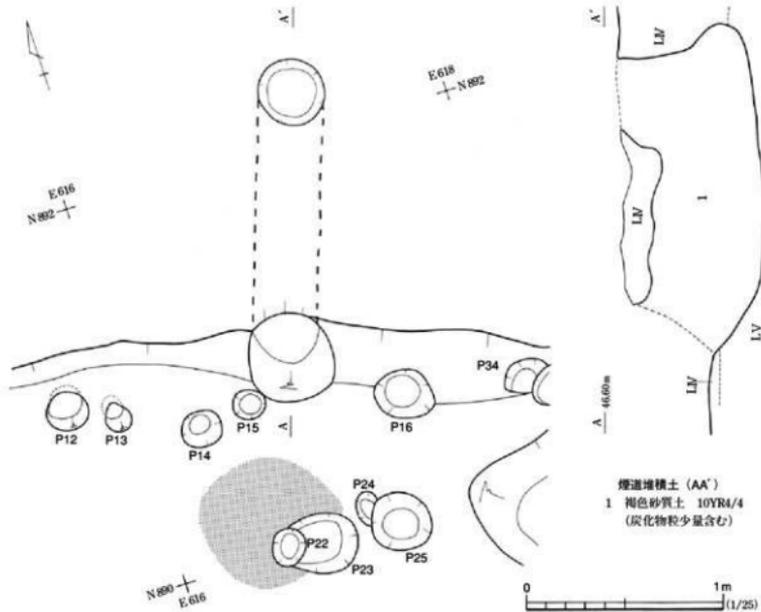


図31 119号住居跡(2)

暗褐色土主体である。南側が視乱を受け失われているので住居内における支柱穴の配置は明らかにできなかった。P 1は南北方向約90cm東西方向約80cmの不整形円で深さが23cm、P 2は径約62cmの不整形円で深さ12cm、どちらも形状や位置的に見て貯蔵用のピットであると考えられる。P 5～34はほとんどが暗褐色土主体の堆積土であるが、用途は不明である。

## 遺物(図32, 写真99)

遺物は土師器片316点、筒型土器片1点、須恵器片17点、石器8点、鉄器1点が出土した。ほとんどが小片のため、器形や大きさのわかる9点を図示した。

図32-1・2は非ロクロ整形の土師器甕の破片である。1は煙道 $\ell$ 1から、2は住居内堆積土 $\ell$ 2からそれぞれ出土している。1は底部から口縁部にかけて緩やかに立ち上がり、口縁部は外反している。体部は二次的の被熱により赤色変化しており器面が荒れて調整は不明である。2は体部から口縁部にかけて垂直気味に立ち上がり口縁部は強く外反している。

3はロクロ整形された土師器甕の破片で、 $\ell$ 2から出土している。底部から体部にかけて緩やかに立ち上がっている。4は筒型土器底部の破片である。煙道 $\ell$ 1から出土している。外面にはナデ調整が施され、底部下端には指オサエ痕が観察される。内面にはヘラナデ調整が施されている。二次的の被熱を受け明赤褐色化している。5は須恵器甕の破片である。 $\ell$ 1から出土している。底

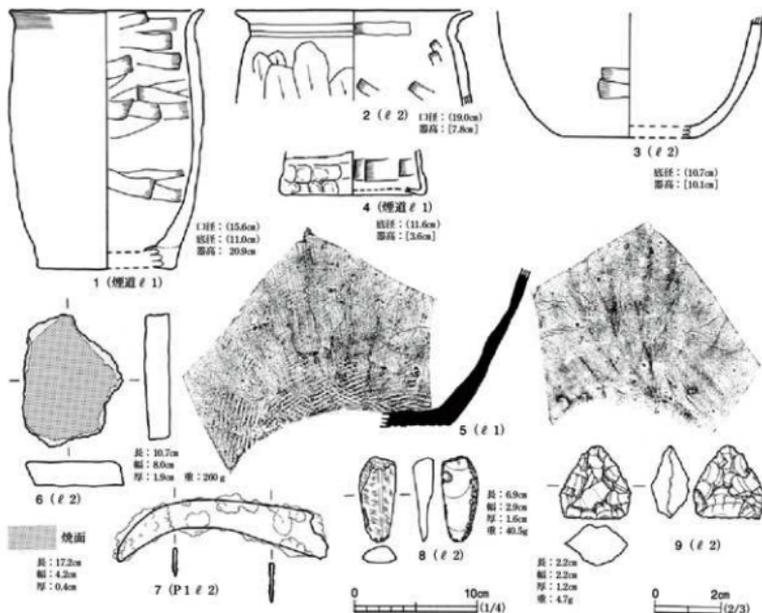


図32 119号住居跡出土遺物

部から緩やかに内湾し立ち上がっている。外面は底部下端に叩き目痕が確認でき、その後縦位のヘラケズリ調整を施している。内面には縦位のナデ調整が施されている。底部の切り離しは剥落し不明である。

図32-7はP1ℓ2から出土した鉄器である。図32-6・8・9は住居跡内堆積土ℓ2から出土した石器である。9は鉄石英製の石鏃の未成品で、両面に加工が施されているものの器厚が厚い。8は石棒の一部で、破損した後縁辺に二次加工を施し、削器転用しているものと思われる。石質は珩質凝灰岩である。6は石皿の破片で、磨面には二次的な被熱の痕跡が見られる。花崗岩製。

#### まとめ

本遺構は、南側の3分の1程度が掘乱を受けて失われており、また遺存する部分でも床面まで掘乱を受けていることから全容を伺い知ることはできなかった。本遺構は東壁にカマドを配する竪穴住居跡である。規模は遺跡内では平均的な大きさである。北側に配したカマドは廃棄の際埋め戻され、東側にカマドを作り替えていると思われる。上屋にかかわると思われる支柱穴は2基確認したが、用途を明らかにできないピットがほとんどであった。

機能した時期は出土した遺物から推測して、8～9世紀初頭に属すると考えられる。(小野)

## 120号住居跡 S I 120

遺 構 (図33, 写真35)

本遺構は南側調査区中央部のB I・B J 102グリッドに位置している。検出面はL IV上面で、周辺の地形は北側調査区から続く平坦な台地が南側の沢部に向かって傾斜している。本遺構は全体が削平を受けており、重複する遺構はない。

本遺構の検出時の状況は、住居跡北壁の輪郭がわずかに確認できたが、その他の輪郭は削平を受けており確認できなかった。また、堆積土もほとんどなく遺存する北壁付近でも検出面から数cmで床面に達し、大部分で床面が露出していた。

本遺構は、北壁の一部を除いたほとんどが削平を受けて失われており、本来の平面形は遺存しない。遺存する北壁の長さは約2.7mである。主軸方向を北壁で計るとN135°Eである。

住居内堆積土は北壁付近にわずかに遺存するのみで図示できなかったため、遺物が含まれていたカマド付近の堆積土を便宜上ℓ 1とした。ℓ 1は暗褐色土主体である。検出面から床面までの深さは最も遺存する北壁で10cm前後であるが、遺存状態は非常に悪い。床面に踏み締まりは確認できな

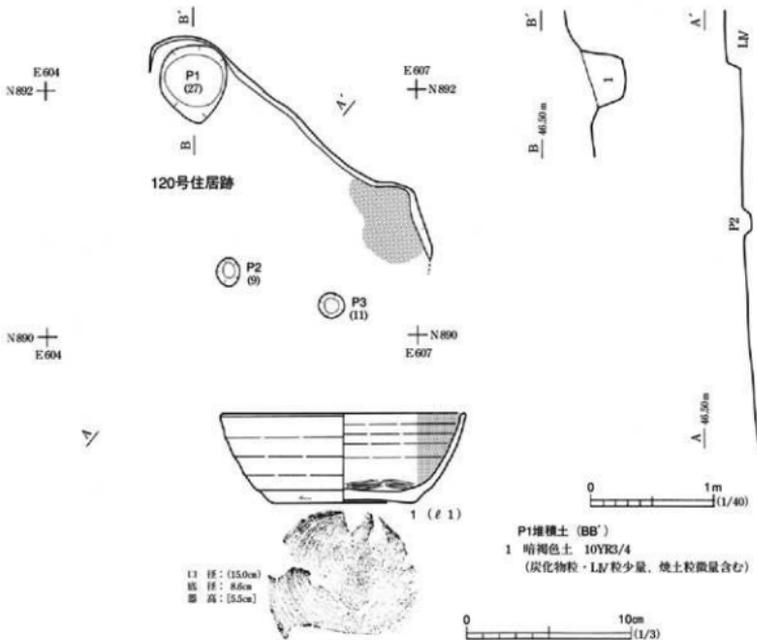


図33 120号住居跡・出土遺物

かった。床面は北壁側が高く傾斜に沿って南側に降りていく。

住居内からはピットが3基検出された。いずれも床面からで、カマドは検出されなかったが、北壁側に焼面が確認され、カマドの燃焼部の痕跡と思われる。燃焼部の規模は奥行き約50cm、幅約80cmと推察される。焼面範囲は底面下1～2cmまで被熱による赤色変化が確認された。P1は径約65cmの円形で深さ30cm前後である。堆積土は炭化物粒を含む暗褐色土で、埋め戻された痕跡はない。形状や位置的に見ても貯蔵用ピットであると考えられる。P2・3は径20～22cmの円形で深さ7～11cmである。ともに堆積土は炭化物粒を含む暗褐色土で自然堆積状況を示している。形状から柱穴と考えられるものの住居にともなうものかは明確にできなかった。

#### 遺物 (図33, 写真78)

遺物は土師器片10点が出土している。いずれも小片で、器形や大きさの分かる1点を図示した。1はロクロ整形の土師器杯で、カマド付近の①から出土した。底部から口縁部にかけて緩やかに立ち上がる。外面体部下端から底部にかけて回転ヘラケズリ再調整が施され、底部には回転糸切り痕が認められる。内面はヘラミガキ及び黒色処理がなされているが、摩滅が著しい。

#### まとめ

本遺構は、全体が削平を受け遺存状態が非常に悪く、全容を伺い知ることはできなかった。本遺構は焼け面やカマドの痕跡から北壁にカマドを有する竪穴住居跡であると推察する。住居内の様子やカマドの廃絶時の状況等、本遺構の特徴を明らかにすることはできなかった。

機能時期は出土した土師器杯から推して、8世紀末～9世紀に属すると考えられる。(小野)

### 121号住居跡 S I 121

#### 遺構 (図34, 写真37・38)

本遺構は、調査区南側のB L 105・106グリッドの南側の谷に面する斜面に位置する。検出面はL III aである。平面的にはS S 02と重複し、S S 02の礫を取り除いた際に、本遺構北側の輪郭を確認した。また、他の柱穴群とも重複し、検出段階で確認できた黒色土の柱穴は本遺構よりも新しいと判断した。検出面南側は遺存状況が悪く、周壁を確認することができなかった。本遺構は全体形を確認できなかったが、遺存部から推して、直径4.5mの歪んだ円形を呈する。周壁は北側のみの確認で、詳細は不明である。検出面から床面までの深さは、北側で15cmを測る。床面は北側から南側にかけて約15cm下がっており、水平ではない。

住居内堆積土は2層に分けられた。ともに褐色を基調とする土で、①は直径2～3mmの微細な礫を多量に含む。

床面中央では炉跡1基を検出した。炉跡は7個の細長い角礫で作られた石圍炉である。北東—南西方向に長軸をもつ隅丸長方形を呈する。礫の外側を計測した場合の大きさは長径70cm、短径60cmを測る。礫は長さ30cm程度が最も多い。炉跡内に焼面は認められなかった。炉跡底面は住居床面よりも3～4cm低い。



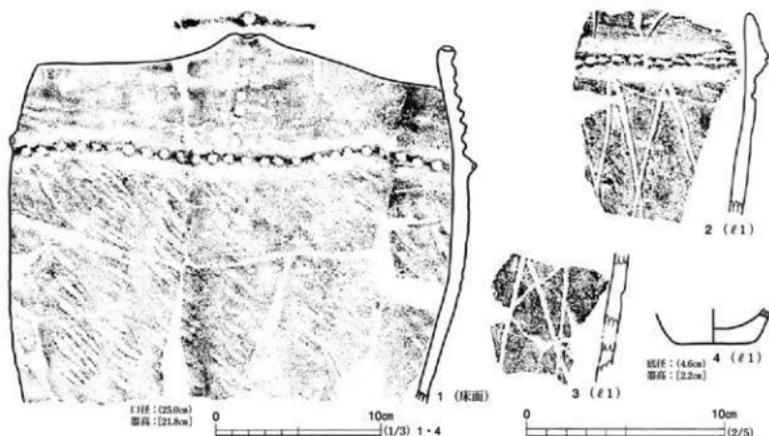


図35 121号住居跡出土遺物

柱穴は周壁北側に沿って1個検出した。歪んだ楕円形を呈し、長径30cmを測る。P1の開口部付近には長さ13cm程度の礫が検出された。住居南東部では、床面より数cm上から土器が押し潰された状態で出土した。床面では礫が10個検出され、大きさは10数cm～25cmである。配置などは不明であるが、周壁に沿って置かれているものが多い。

遺物 (図35, 写真81)

本遺構からは、縄文土器片69点、石器1点が出土した。ここでは器形や文様がわかる4点を図示した。1は深鉢形土器の口縁部～体部にかけての資料で、口縁部には小波状の突起をもつ。口縁部には無文帯をもち、その直下に円形の刺突を施した隆帯が横方向に一条巡り、さらに口縁部と隆帯をつなぐように垂下する。2と3は深鉢形土器の口縁部と体部の資料で、同一個体と考えられる。口縁部に無文帯をもち、その直下に隆帯が一条巡っている。隆帯の上面には刺突が施される。体部には沈線による斜格子文が施文されている。4は縄文土器の底部資料である。

まとめ

本遺構は南側の周壁が失われているため、全体形は不明であるが、直径4.5mの不整な円形を呈する住居跡である。柱穴など内部構造は詳らかではないが、跡を1基検出した。機能した時期は出土した土器から、銅取1式期の住居跡と考えている。(伊藤)

122号住居跡 S I 122

遺構 (図36, 写真39・40)

本遺構は調査区南側、B H 106・107、B I 106・107グリッドに位置する。地形的には、南側の谷に面しており、緩やかな斜面に立地する。遺物を包含するL III aを精査中に、本遺構の西側の輪郭

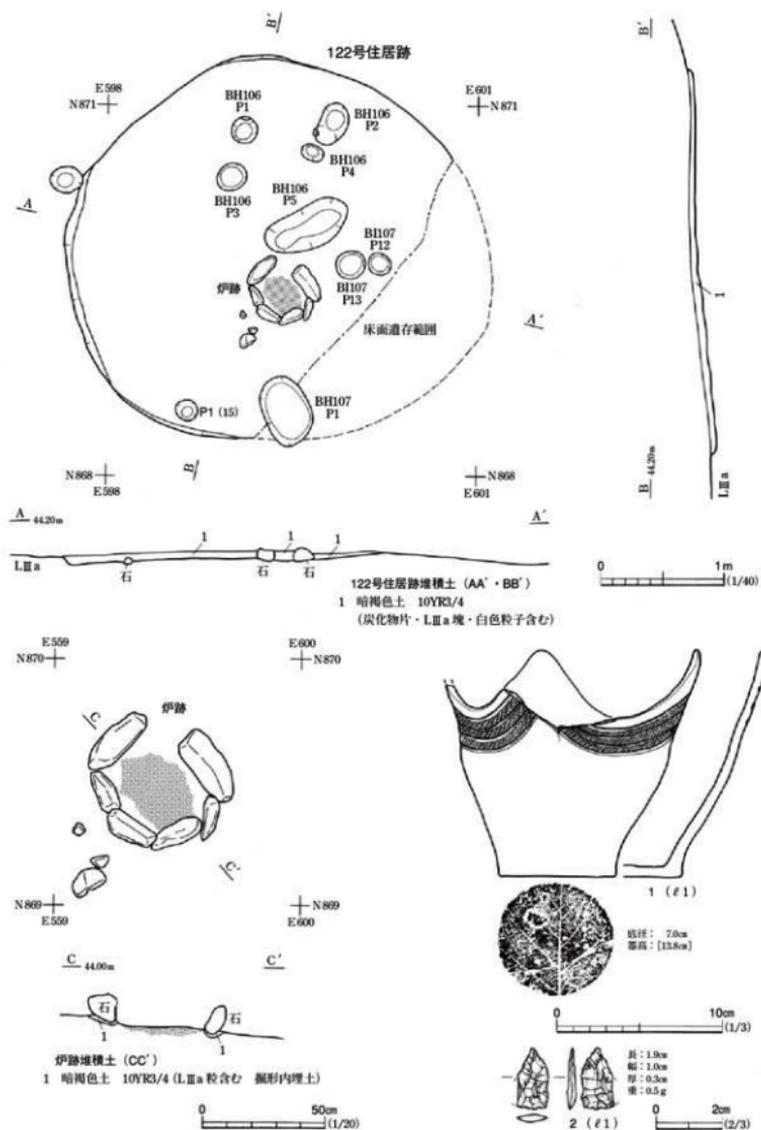


図36 122号住居跡・出土遺物

## 第2章 遺構と遺物

を確認したが、東側の輪郭は遺存状態が悪く確認できなかった。本遺構は2次調査の101号住居跡と重複し、本遺構の方が古い。

本遺構は東側が失われているため、全体形は不明であるが、遺存部から推して、直径3.3mの円形を呈すると推定される。検出面から床面までの深さは、最も周壁の残りの良い西側で8cmを測る。周壁の立ち上がりは不明である。床面は北側から南側に向かって15~20cm程度傾斜している。床面はLⅢ a からなり、南側では直径1cm程度の小礫が露出している。住居内堆積土は1層のみで、炭化物粒・LⅢ a 塊などを含む暗褐色土である。

住居中央で炉跡が1基検出された。やや細長い6個の角礫からなる石囲炉で、北西から南東方向に長い楕円形を呈する。礫の外側で測った場合の規模は、長径60cm、短径55cmである。炉跡内に焼面が35cm×25cmの範囲に認められた。被熱による赤色変化は炉底面から3cm下方に及ぶ。

柱穴は1個検出できた。検出面の違いから、P1以外はすべて新しい時期の柱穴である。柱穴は住居南西部の周壁に沿って位置する。

### 遺物 (図36, 写真81)

①から縄文土器片38点、石器2点が出土した。縄文土器は小片が多く、ここでは器形のわかるものを図示した。1はほぼ完形の深鉢形土器で、口縁部は4単位の波状突起からなる。口縁部付近には口縁部の波状の形状に合わせて4本の平行沈線が描かれ、沈線間には縄文が施文されている。沈線より下の体部下半は無文で、丁寧に磨かれている。2は頁岩製の石鏝で、基部は平坦である。

### まとめ

本遺構は炉跡1基をもつ円形の竪穴住居跡である。遺存状況が良くないため、全体形は不明である。柱穴の配置については必ずしも明らかではなく、1個のみ検出した。出土した遺物から、加曽利B1式期の住居跡と考えている。(伊藤)

## 123A号住居跡 S1123A

### 遺構 (図38, 写真41・42)

本遺構は調査区南側、B1106・107、B J106・107グリッドに位置する。地形的には、南側の谷に面しており、緩やかな斜面に立地する。遺構検出にあたっては、遺物を包含するLⅢ aを精査中に輪郭を確認した。本遺構は123B号住居跡と完全に重複し、北西部ではSS04とも重複している。123B号住居跡との重複関係を見ると、同心円的な形をなし、本住居跡は、123B号住居跡の堆積土を掘り込んで形成されている。また、重複関係からみてSS04は本住居跡より新しい。遺存状態を見ると斜面下位にあたる南壁が失われている他は、比較的良好である。

本遺構は南側の一部が失われているものの、直径3.9mの円形を呈している。検出面から床面までの深さは、最も周壁の残りの良い北側で32cmを測る。周壁は急角度で立ち上がる。床面はわずかに南側に傾いている。床面はLⅢ bからなり、住居跡内堆積土は2層に分かれ、北側から流れ込み堆積の状態が観察された。

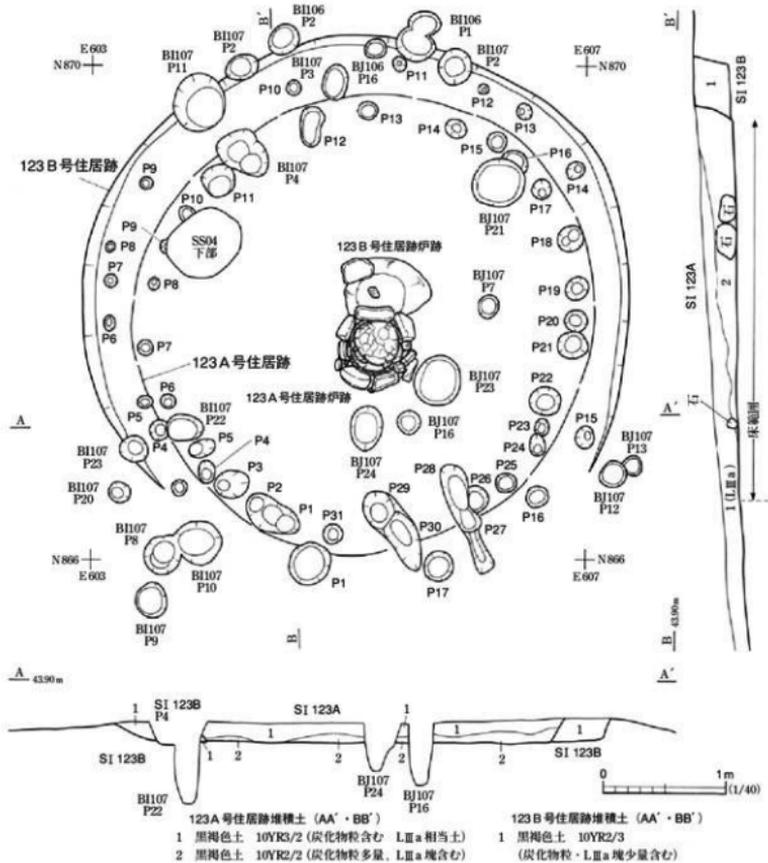


図37 123A・B号住居跡

床面中央からはが跡が1基検出された。が跡は深鉢形土器が埋設され、周囲に礫が巡る、石囲土器埋設がである。が跡は、掘形内に図39-2の土器を埋設しているが、その南側に図39-1の破片を重ねている。これは埋設時の土器の傾きを補正するためであろうか。周囲の礫は細長い亜円礫を巡らせている。埋設土器内には炭化物を多量に含む土が堆積していた。

柱穴は、周壁沿いから31基検出された。P1～P26、P31は壁際に円形に並ぶ柱穴で、P27とP28、P29とP30はそれぞれ連結し、住居跡の南側に張り出すように平行に並んでいる。壁際に並ぶ柱穴は上屋構造を支える柱のもので、南外側に張り出す平行柱穴列は出入口施設の痕跡と推定される。

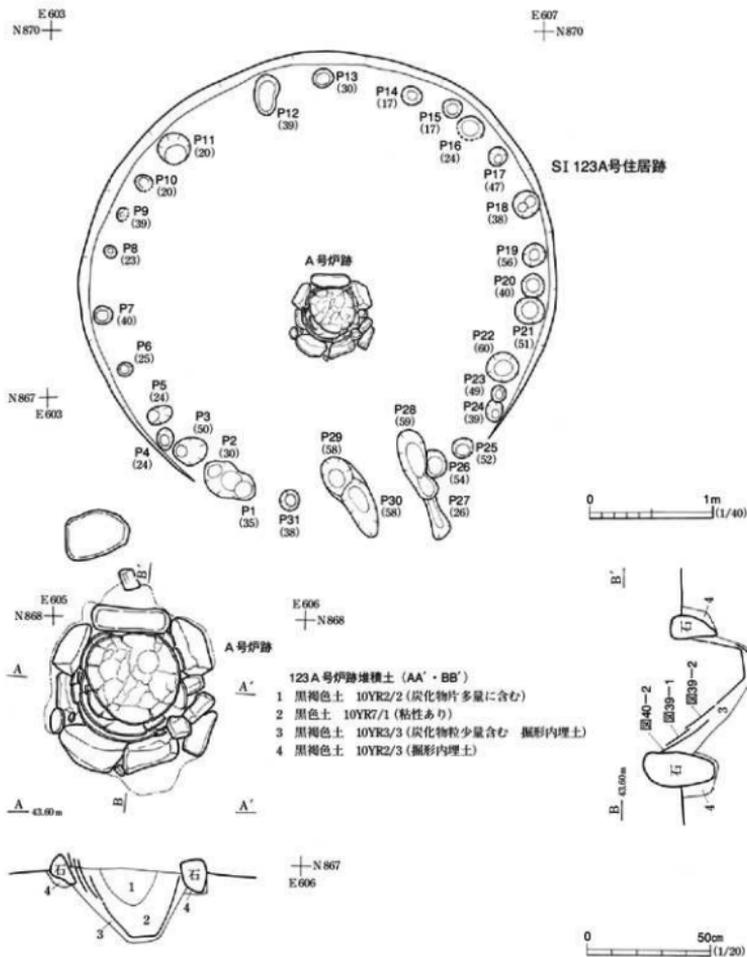


図38 123A号住居跡

遺物 (図39-43, 写真83・84)

本住居跡の調査では、当初123B号住居跡は分離されていなかったため、遺物は一括して取り上げた。縄文土器片450点、石器14点、土製品1点である。縄文土器は比較的大型の破片が多い。ここではそれらの中で主要な土器について掲載した。

図39-2は炉施設土器で、深鉢形土器の下半部から底部にかけて遺存している。底部の穿孔は認

められなかった。文様は、縄文を地文として、倒卵形に向かい合わせる弧状楕円内に「S」字文が描かれるモチーフを並べている。

図39-1は楕円形内出土の深鉢形土器で、口縁部から胴部にかけて遺存している。口縁部は部分的な波状を呈しており、下を沈線により縁取られる無文帯が巡る。波状部には横長の刺突楕円文が施され、波状部の中間には円形浮文が付けられている。胴部には縄文を地文として楕円形区画文が並ぶ。楕円形区画文の頂部は波状口縁部の刺突楕円文や円形浮文に接している。楕円形区画文の内側には2列平行の縦位刺突点列と蕨手文とが交互に施されている。

図40-1・2も楕円形内出土土器である。1は胴部が強く膨らむ深鉢形土器で、蕨手状文様が横に連続する曲帯文が胴部中段に展開している。これは連続する蕨手状の曲沈線に三角形の充填文を加えて表現されている。2は深鉢形土器の胴部片で、縄文を地文として枝分かれ渦巻文が構成されている。この文様には刺突点列による縦区画が加わり、上下に枝分かれた並行沈線の先端が渦巻いている。

以上の大型資料の他に図41-2・4・6・8・10、図42-1・10・12・13も楕円形内から出土している土器片である。図41-2・4・6・8は縄文の特徴や文様構成から同一個体の可能性が高い。これらは深鉢形土器で、蕨手状の文様が描かれた縦長倒卵形区画文が並んでいる。図42-1は比較的強く膨らむ深鉢形胴部片で、中心に刺突点列を持つ二重縦長楕円区画文を斜行並行沈線で繋ぐ曲帯文が構成されているようである。

図40-4~23、図41-3・5・7・9・11~13、図42-2~9・11・14~21は住居跡内堆積土から出土した土器片である。図40-4~11はいずれも深鉢形土器の口縁部資料である。8を除きいずれも外反する口縁部に無文帯が巡る。また、波状口縁や突起を持つ例もあり、そのような場合には口唇部に1条太い沈線が巡る。また突起部や波頂部からは上下に盲孔のある縦位隆帯が垂下する。無文帯の下端には横長の楕円棒状文が巡り、楕円棒状文の接点からは、胴部にかけて倒卵形の区画文が垂下する。図40-11・13は、頸部以下の文様が共通しているため、同一個体の可能性が高いものと推定される。図42-16は頸部から口縁部にかけて楕円形に隆帯が貼り付けられ、胴部には磨消縄文手法により蕨手状の垂下文様が施されている。口縁部に貼り付けられた隆帯の下端と蕨手状の垂下文様との接点には2個1対の盲孔が穿たれている。図42-18は斜格子状の沈線が施される。

その他、床面から出土した図41-1のような、全面に縄文が施された深鉢形土器も出土している。器形は、胴部から口縁部にかけて直線的に開いて立ち上がり、口縁部以下に回転施文方向が一定しない単節斜縄文が施されている。

以上の縄文土器は、そのほとんどが後期前葉の綱取2式に比定されるものである。

石器・石製品は剥片1点と磨石2点を図示した。図43-1は $\ell$ 1から出土した。磨石は両面に磨痕が認められ、2は側面が面取りされている。2はが跡から出土した。3は被熱している。

図43-4は住居跡内堆積土から出土した貫通孔のある円形土製品である。土製品の外形は円盤状を呈し、片面には同心円状の沈線が巡っている。約3分の1が欠損しているが、貫通孔は土製品の

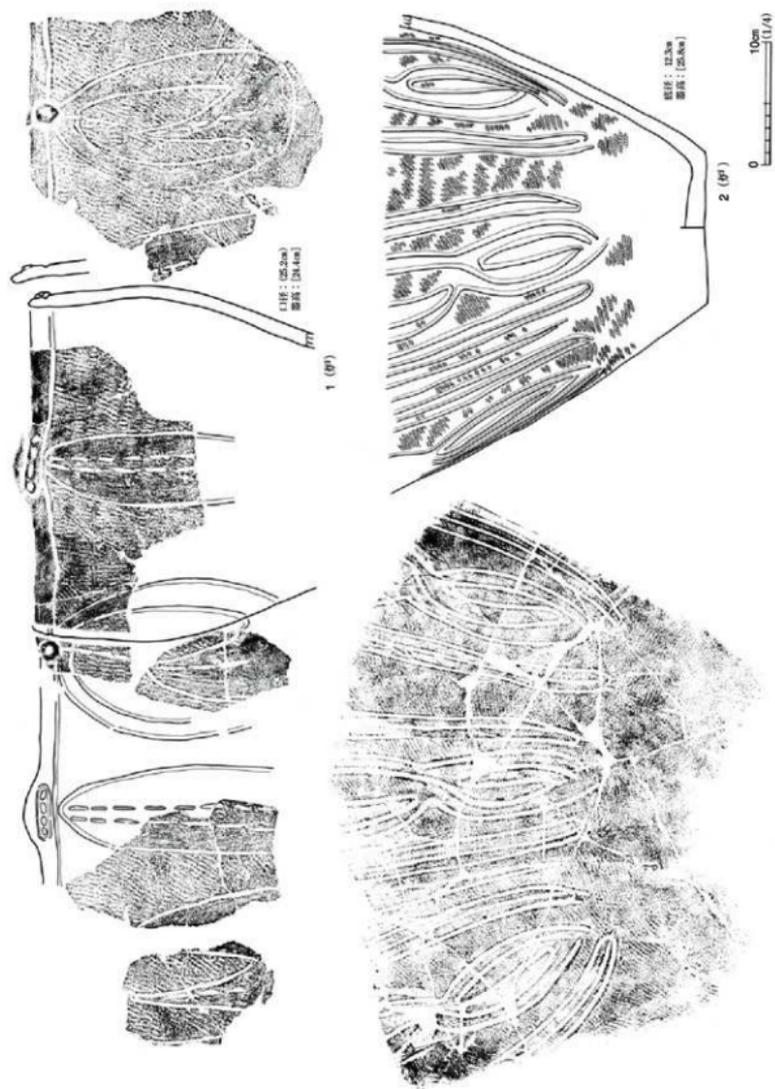


図39 123A号住居跡出土遺物(1)

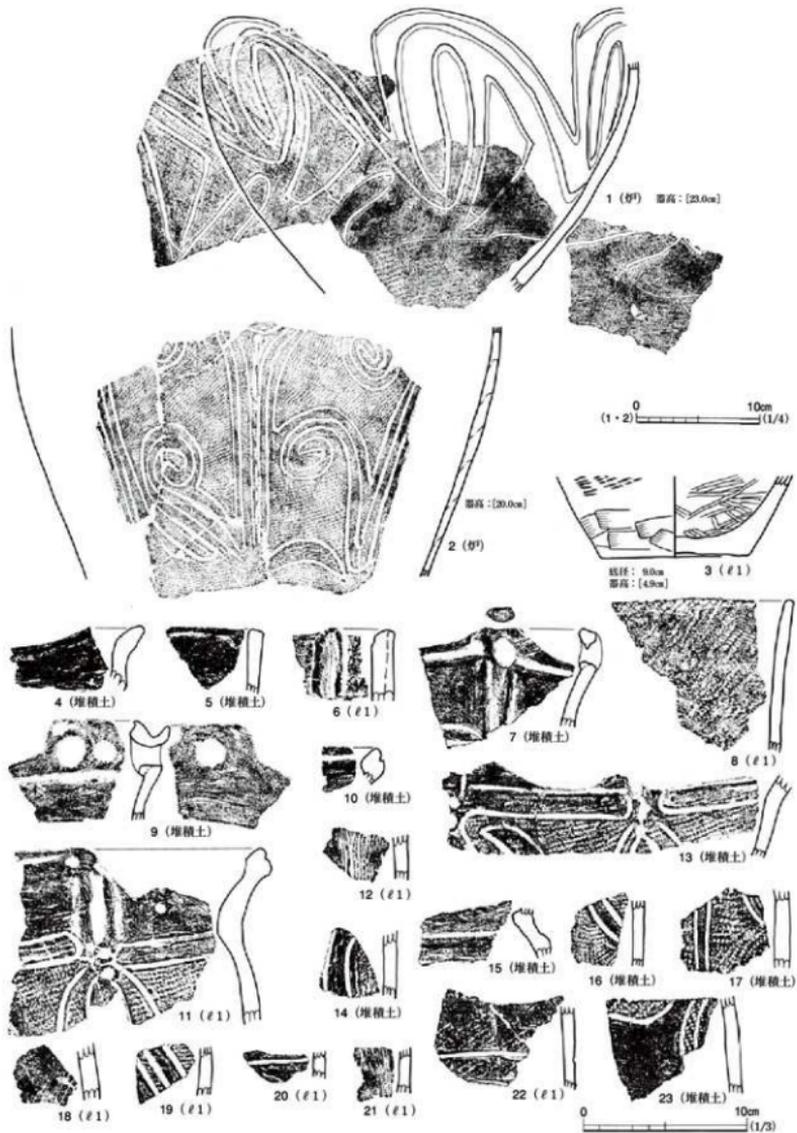


図40 123A号住居跡出土遺物(2)

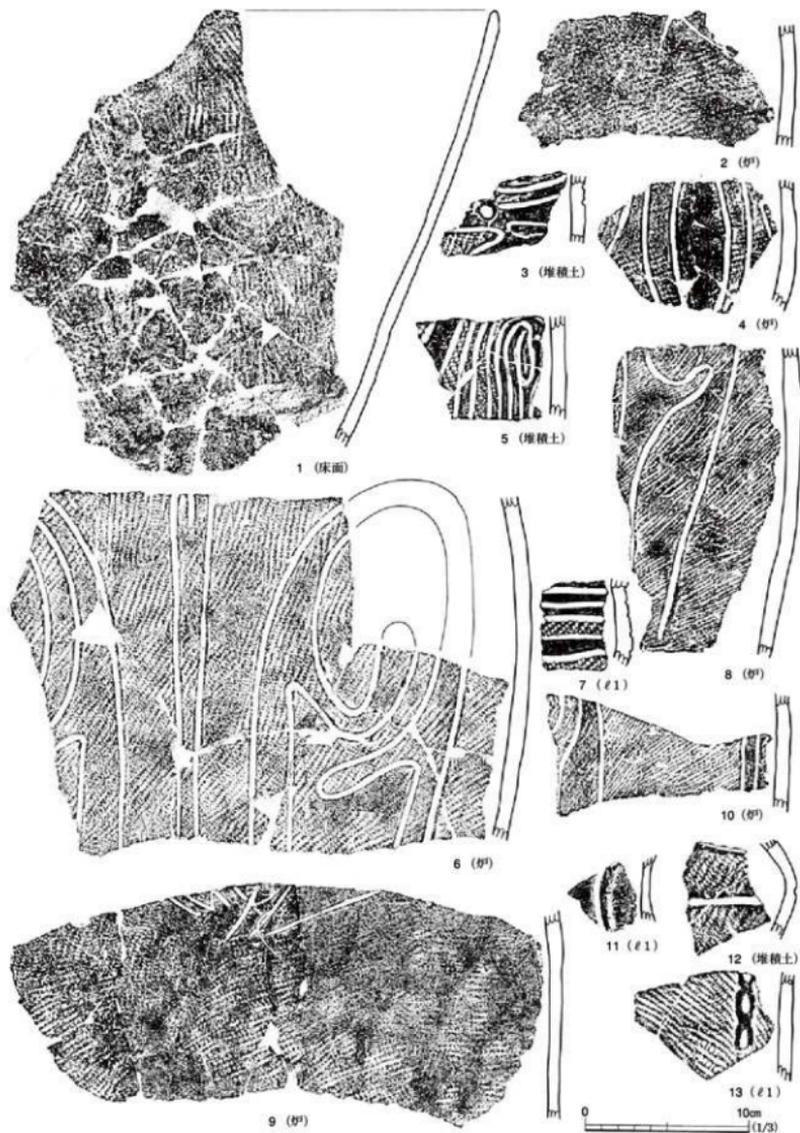


図41 123A号住居跡出土遺物 (3)

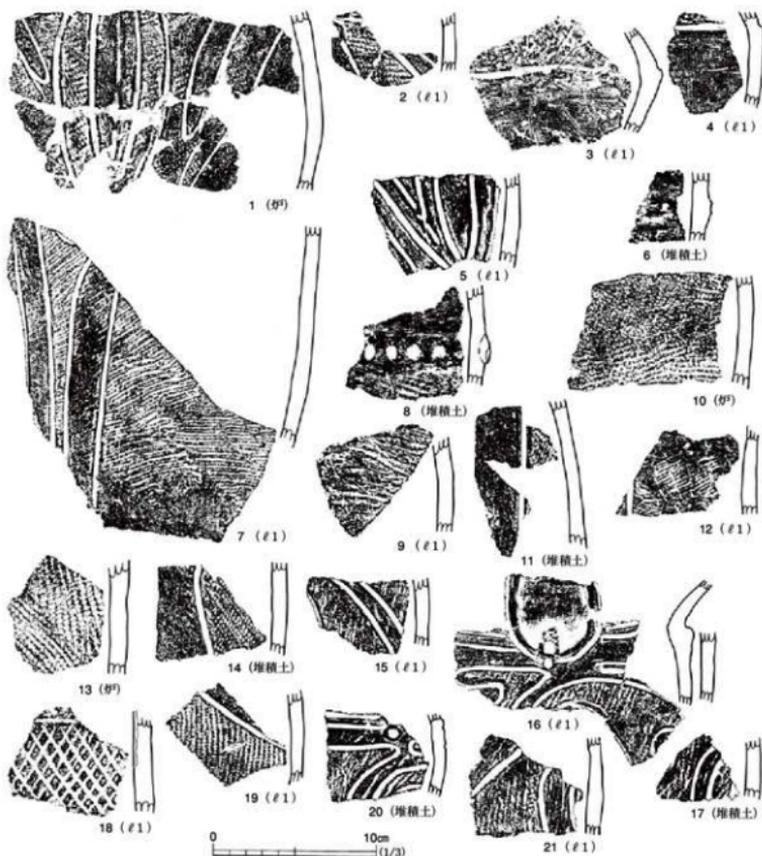


図42 123A号住居跡出土遺物(4)

端に穿たれており、欠損部にももう1個貫通孔が存在し、2個1対だったことが推定される。

#### まとめ

本住居跡は、遺跡南側斜面から検出された住居跡群の中ではひときわ特徴的である。明らかに周壁を巡る柱穴と出入口施設が存在、そして石囲土器埋設が検出である。出土遺物から所属時期を推定すると、縄文時代後期初頭の綱取2式期に位置付けられるが、そうであるならば、後期初頭における竪穴住居跡の在り方を特徴付ける重要な資料となり得よう。(山内)

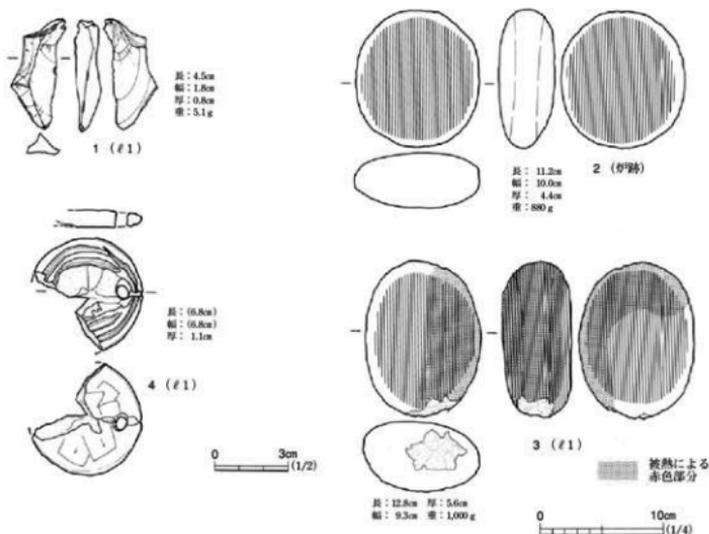


図43 123A号住居跡出土遺物(5)

123B号住居跡 S I 123B

遺 構 (図37・44, 写真41)

本遺構は調査区南側, B I 106・107, B J 106・107グリッドに位置する。地形的には南側の谷に面し, 緩やかな斜面に立地している。本遺構は123A号住居跡と重なるように検出され, 新旧関係は本遺構の方が古い。

本遺構は123A号住居跡よりひとまわり大きく, 床面は同住居跡と重なっているために周壁際を除いて中央部は存在していない。遺構内堆積土は $\ell$  1のみ西・北・東壁際で確認された。堆積状況については不明である。

本遺構は直径4.4mの円形を呈し, 検出面から床面までの深さは, 最も周壁の残りの良い北側で28cmを測る。斜面下位の南側は壁が認められない。床面はやや南側に傾斜している。

床面中央部からは炉跡, 周壁際からは柱穴17個が検出された。炉跡は123A号住居跡に切られており, 掘形のみ遺存していた。掘形は70×60cmの不整楕円形をしている。焼土等は検出されなかった。柱穴は東南部を除いて比較的同じ間隔で一巡する。P 1とP 17は住居跡プランの外側に突出して並んでおり, あるいは出入口施設に伴う柱穴かと考えられる。

遺 物 (図44)

本住居跡はS I 123Aとの重複で遺物が少なく, 縄文土器は小片がほとんどで, 図示し得た土器

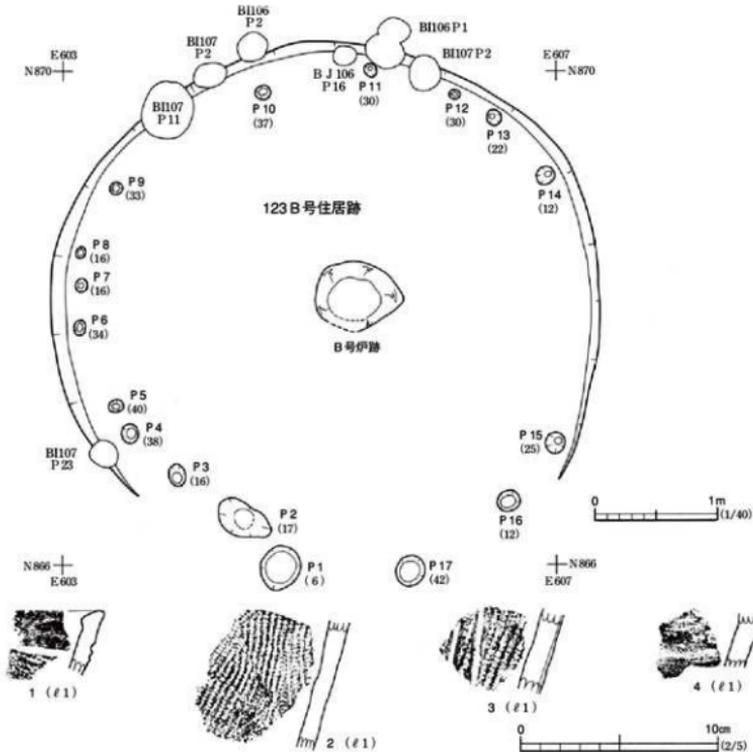


図44 123B号住居跡・出土遺物

は図44-1～4のみであった。1は口縁部資料で、口縁が内側に肥厚し、稜を形成している。表面には波状に縁取られた磨消縄文文様が施されている。2は縄文のみの破片、3は縄文を地文として縦位沈線が2本垂下している。4は胴部屈曲部の破片である。

#### まとめ

本住居跡は123A号住居跡に切れ、遺存状態は良くなかった。床面中央に炉を持ち周壁に柱穴が巡り、出入口施設と考えられる柱穴が2個南端部に並ぶという特徴を有している。所属時期は、出土縄文土器片と住居跡の形態、123A号住居跡より古いという事実関係から縄文時代後期初頭と推定される。

(山内)

## 124号住居跡 S I 124

遺 構 (図45, 写真36)

本遺構は調査区南側, BK・BL107グリッドに位置する。検出面はL III aであるが, 検出段階では北側の輪郭しか把握できなかった。そのため, ベルトを設定し周壁と床面を確認しながら調査を進めた。斜面の下側である南側は周壁が遺存しなかった。他の柱穴と重複し, 特に住居南側では住居内堆積土と柱穴内堆積土がよく似ていたため, 住居に伴う柱穴と他の柱穴を区別するのが困難であった。北側に隣接して6号鍛冶遺構, 西側にS I 125が位置し, 周辺には遺構が密集している。

本遺構は遺存部から推定して, 直径4.5mの円形を呈する。検出面から床面までの深さは, 最も

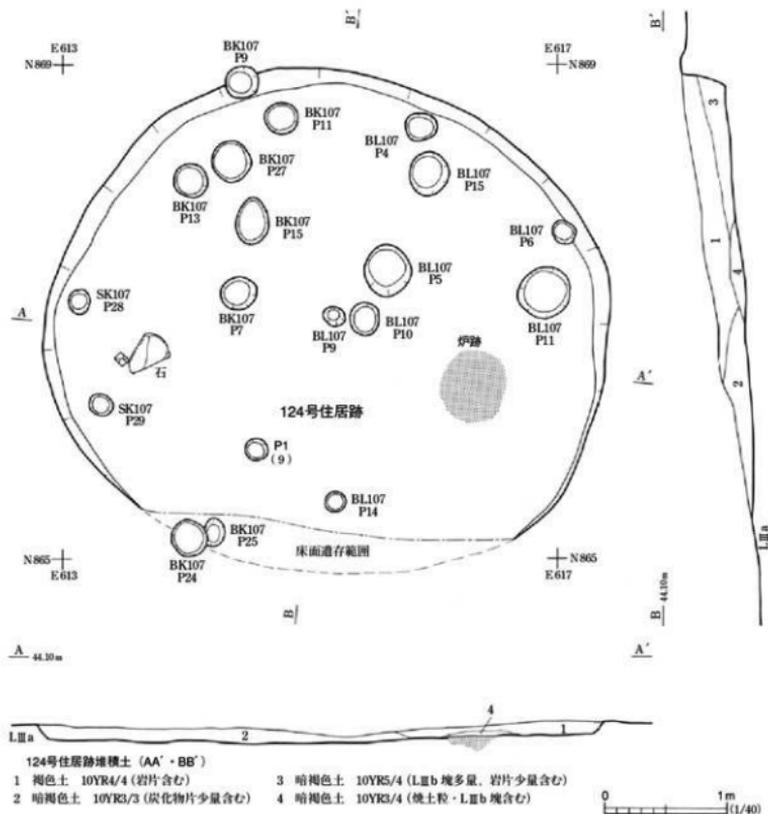


図45 124号住居跡

周壁の残りの良い北側で30cmを測る。周壁の立ち上がりは、北側を観察する限りでは急である。床面は北から南に向かって傾斜しており、最大で20cmの高低差がある。床の掘り込みは住居南側では黒褐色土のLⅢbに達している。

住居内堆積土は4層に分けられた。いずれも褐色を基調とする土であるが、 $\ell 3 \cdot 4$ はLⅢa塊を多量に含む。

住居中央より南東には地床炉が1基検出された。平面形は楕円形を呈し、焼面は60cm×50cmの範囲に広がっている。被熱による赤色変化は床面より、最大で20cmほど下方に及ぶ。

柱穴は住居南西に1個検出された。直径20cm程度の円形で、床面からの深さは9cmと浅い。また、住居西側には長さ40cm、高さ20cm程度の垂土梁が据えられていた。石質は不明である。

#### 遺物 (図46)

$\ell 1$ から縄文土器片46点、石器10点が出土した。堆積土上部では縄文時代早期と後期の土器がともに出土した。早期の土器片は小片が多かったが、文様のわかるものはすべて図示した。

図46に主な土器の拓影を掲載した。土器の内容を見ると、貝殻・沈線文系の土器と条痕文系の土器に大別される。ほとんどが小破片であるが、1のみ底部の状態が復元された。2は貝殻腹縁文と沈線文が組み合わされた口縁部資料である。3・10~12・17・18は比較的細い斜行沈線が施され、10・11・17には集合平行沈線の組み合わせが認められる。4・5・8・9は太い沈線が施されている。8には相対する弧線の組み合わせが、9には太い短沈線が施されている。14・15は斜格子沈線

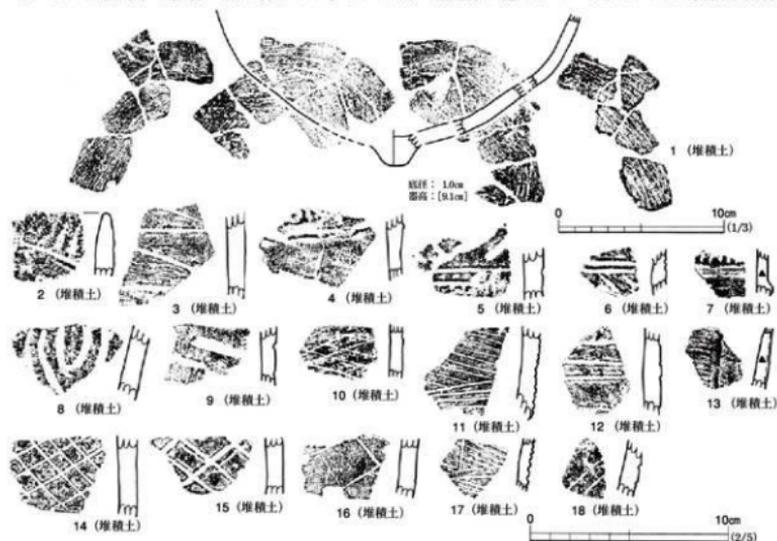


図46 124号住居跡出土遺物

が施されている。

1・7・13は条痕文系土器である。1は、乳房状の尖底を有する胴下部から底部にかけての資料で、内外面に条痕が施されているが、条痕の幅は狭く、長さも短い。7は胎土に繊維混和痕が認められ、胴部に隆帯を持ち、連続した刻み目が施されている。13は、比較的薄手の胎土に繊維混和痕が認められる土器で、幅の狭い条痕を地文として微隆起線文が施されている。

以上の土器の中で、8は縄文時代後期前葉の土器と推定されるが、他はすべて早期中葉から後葉に位置付けられよう。

#### まとめ

本遺構は密集している住居跡の中では最も標高の低い地点に位置する。本遺構は地床が1基をもつ円形の竪穴住居跡である。上屋構造を推定するものは必ずしも明らかではないが、住居中央付近に柱穴を1個検出した。時期については、堆積土上部では縄文時代早期と後期の土器片が出土しているが、早期の土器片は堆積土中からまとめて出土したことから、本住居跡の所属時期は縄文時代早期と推定される。

(伊 藤)

### 125号住居跡 S I 125

#### 遺 構 (図47, 写真43・44)

本住居跡はB J・B K 107グリッドに位置する。検出面はL III aである。南側は失われており、周壁は北側のみの確認であった。床の掘り込みは南側でL III bに達している。柱穴群と重複をもち、検出面の違いから柱穴群の方が新しい。ただし、住居南側では床面が黒褐色土のL III bに達しているため、柱穴内の黒褐色堆積土と区別するのは困難であった。

本遺構は全体形は不明であるが、遺存部から推定して3.9mの円形を呈する。周壁は北側のみが遺存し、立ち上がりは不明である。検出面から床面までの深さは15~20cmを測る。床面は平坦だが、北から南に緩やかに傾斜し、最も高い北側と最も低い南側では高低差が10数cm認められる。

住居内堆積土は2層に分けられた。ともに黒褐色のL III b塊を多量に含むため、黒色が強い。

住居南東部には炉跡が1基検出された。長さ12~27cmの角礫7個からなる石囲炉である。石質はほとんどが花崗岩である。一部の礫を欠くものの、平面形は円形を呈すると推定される。礫の外側で測った時の炉跡の大きさは、長径65~70cmである。礫の一部に被熱による赤色変化が認められるものがあるが、炉跡内に焼面は認められなかった。他の住居内施設は検出されなかった。炉は掘形をほとんど確認できなかったことから、ちょうど礫の大きさに掘り込んで石を据えたものと考えている。本遺構に伴う柱穴は確認できなかった。

#### 遺 物 (図48, 写真85・93)

①から縄文土器片136点、石器21点が出土した。この内、器形がわかるものや文様が特徴的なもの16点を図示した。

図48-1~13は深鉢形土器である。1は壺形土器の可能性があり、胴部で大きく張り出す器形

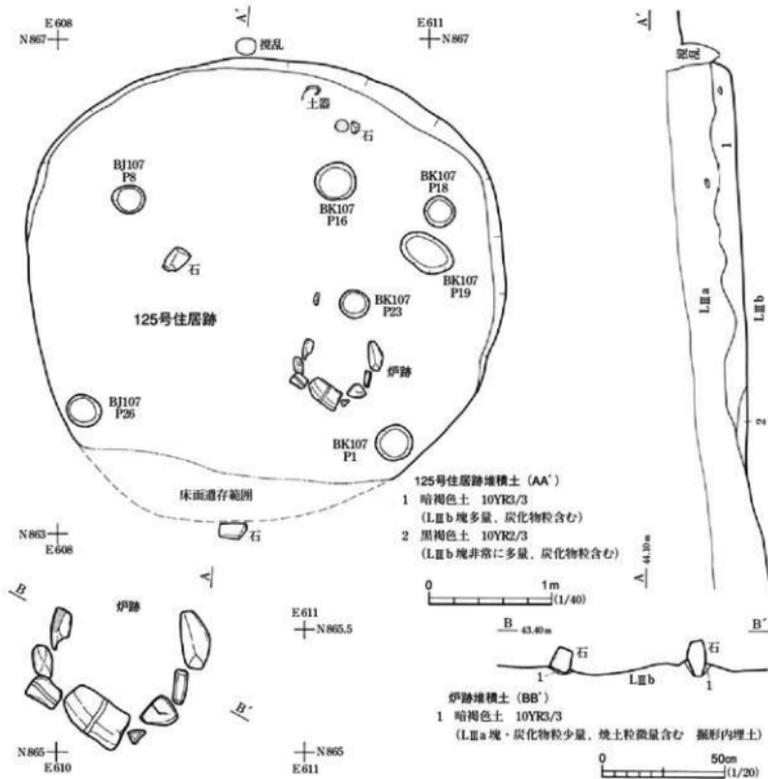


図47 125号住居跡

である。外面には、縄文を地文として縦方向及び弧状に2～3条並行の沈線を描いている。沈線間は、縄文が磨り消されている。2は口縁部資料で、口唇部外面に沈線が横方向に1条巡り、その直下は無文帯である。頸部は「く」の字状に屈曲をもつ器形と考えられ、頸部に横方向に沈線が1条巡っている。4は口縁部から胴部にかけての破片資料である。8は4と同一個体である。器形を見ると、胴部が直線的に開いて立ち上がり、口縁部が屈曲する形で内傾している。口縁部には2個一対の盲孔と楕円棒状文が交互に配され、胴部には縄文を地文として集合平行沈線により文様が構成されている。3・5は口縁部片で、3には集合平行沈線が施されている。6～13は胴部片で、6には楕円区画内の蕨手文、9は垂下する蛇行沈線が施されている。12・13は楕園文が施され、粗製深鉢形土器片と推定される。

14は石畿で、基部は凹基となっている。15・16は石錐で、15は楕円形のつまみ部をもち、錐部は

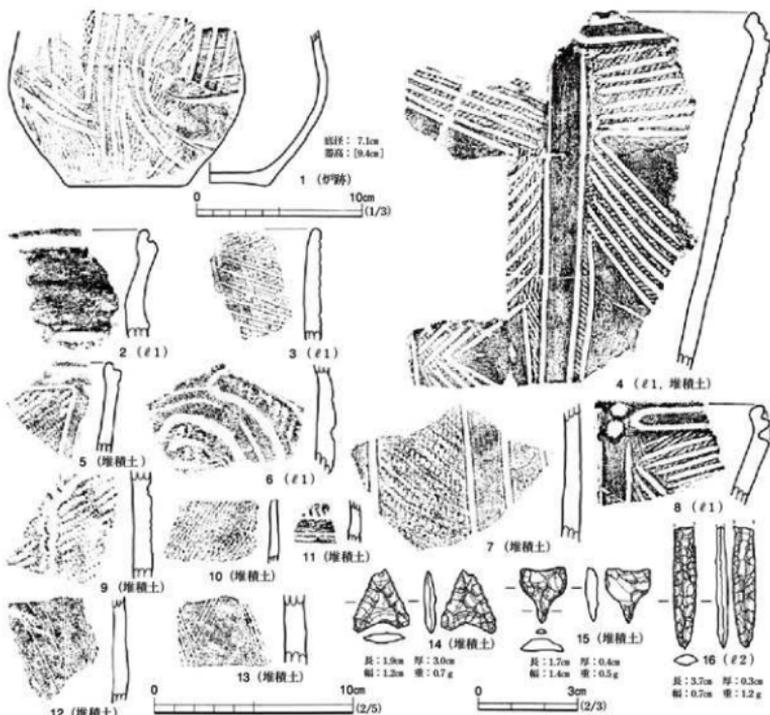


図48 125号住居跡出土遺物

短い。16はつまみ部が欠損し、錐部のみの資料である。両面から丁寧な調整を施し、断面形が扁平な刃部を作り出している。

まとめ

本住居跡は石囲が1基もつ円形の竪穴住居である。本遺構に伴う柱穴は認められなかったため、上屋構造については不明である。時期は住居の構造や土器の出土状態から、縄文時代後期前葉の細取2式期に属すると考えている。

(伊藤)

126号住居跡 S I 126

遺構 (図49, 写真45・46)

本遺構は調査区南側、B I・B J 106グリッドに位置する。南側の谷に向かって緩やかに傾斜する地点である。検出面はL IVであるが、南側ではL III aとなっている。S I 117と重複し、S I 117の床面を精査している際に、本遺構の輪郭を確認した。そのため、本遺構の方が古い。また、柱穴

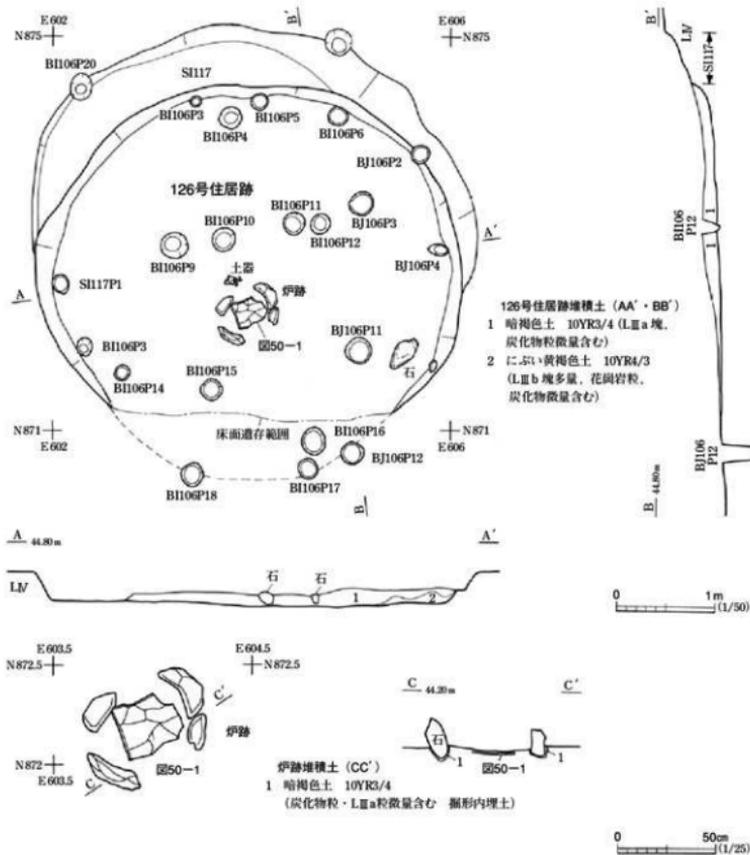


図49 126号住居跡

群とも重複し、検出段階で柱穴の輪郭が確認できたことから、本遺構の方が古い。

本遺構は斜面下方の南側が失われていたため、全体形は不明であるが、平面形は東西4.2mの楕円形を呈する。検出面から床面までの深さは、最も周壁の残りの良い北側で15cmを測る。

住居中央よりやや南に炉跡が1基検出された。長さ15~30cmの角縁4個を使った石囲炉であるが、全周を巡っていないため、本来の形状は不明である。石質はすべて花崗岩である。炉跡には北東-南西方向に長い楕円形を呈し、磔の外側を測った場合の長径は1.3mである。炉跡内には焼面は残っていないかった。底面では大型の土器片が検出された。本遺構に伴う柱穴は検出されなかった。

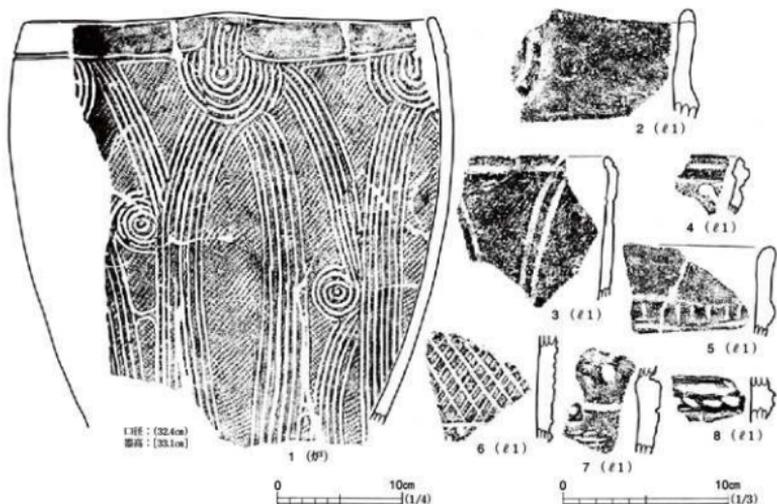


図50 126号住居跡出土遺物

遺物 (図50, 写真85)

①から縄文土器片138点, 石器7点が出土した。この内8点を図示した。図50-1は炉跡の底面から押し潰されたような状態で出土した, 比較的大型の深鉢形土器の口縁部から体部にかけての資料である。外面は口縁部に無文帯をもち, その直下から縄文を地文として, 円形や弧状の集合沈線文が描かれている。2・4・5は深鉢形土器の口縁部資料で, 2は頸部で強く屈曲する器形である。3・4は口縁部で内側に強く屈曲し, 口唇部外面に沈線が巡っている。外面には沈線文と縄文が施されている。5は口縁部資料で, 口唇部の断面形は内削ぎ状になっている。外面には上面に刻み目をもつ隆帯が1条横方向に巡っている。6は器面に斜行する沈線で格子目が描かれている。

まとめ

本遺構は石囲炉1基を伴う円形の竪穴住居跡である。出土した土器から, 本遺構の時期は縄取2式期の住居跡と考えている。 (伊 藤)

### 127号住居跡 S I 127

遺構 (図51, 写真47・48)

本遺構は調査区南側, BJ・BK106グリッドに位置する。遺物を包含するLⅢaを精査中に検出した。にぶい褐色土の分布は確認していたが, LⅢaと良く似ているため, 輪郭を捉えるのが困難であった。他の柱穴群と重複し, 柱穴群は検出面が異なり, 堆積土も黒褐色で明瞭に異なるため, 本遺構の方が古いと判断した。周辺にはS I 117・126・123A・B, 6号鍛冶遺構などが密集している。

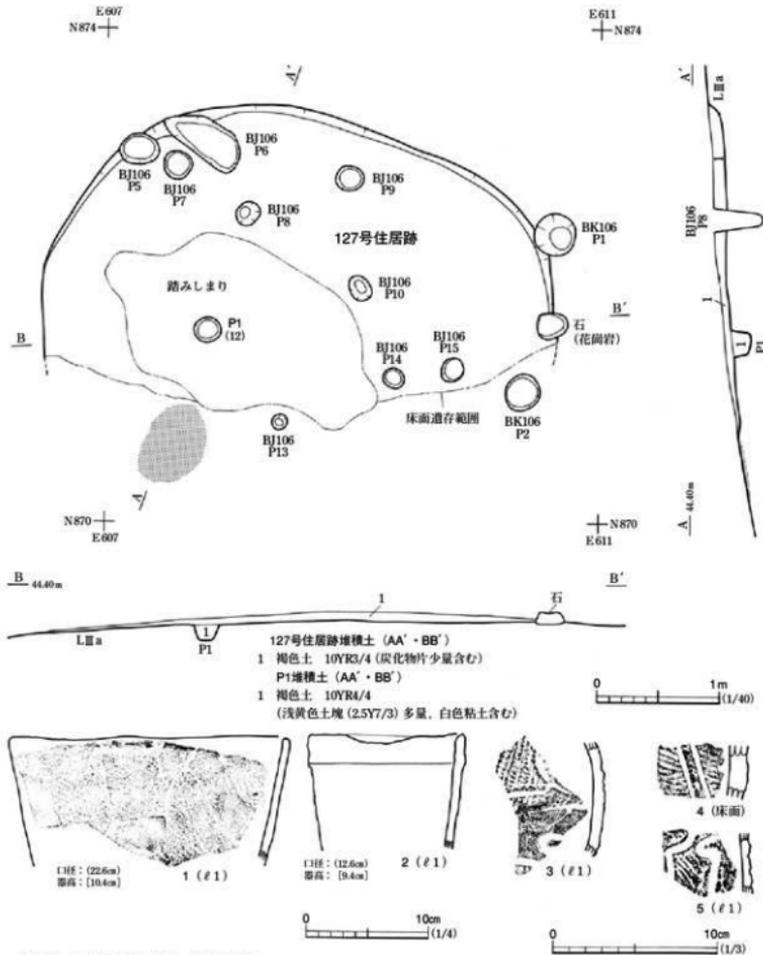


図51 127号住居跡・出土遺物

本遺構は南側が大きく失われているため、全体形は不明である。残存部から推定して、平面形は円形か楕円形と考えられる。残存部の長径は4.1mを測る。検出面から床面までの深さは、最も残りの良い北側で10cmを測る。周壁の立ち上りは不明である。床面は平であるものの、住居北側と南側では25cm余り高低差をもつ。住居内堆積土は1層のみで、炭化物を含む暗褐色土である。

住居中央より南西側には地床が1基が検出された。炉跡は平面的には楕円形を呈し、長径70cm、

短径50cmの範囲に焼面が広がっている。住居中央には2.4m×1.3mの範囲に顕著な踏み締まりが認められた。また、床の踏み締まりを精査している際に、住居中央よりやや西側にピットが1個検出された。P1は直径20cmの円形を呈し、床面からの深さは12cmを測る。堆積土は非常に特徴的で、白色および浅黄色の粘土塊を多量に含む。

#### 遺物 (図51, 写真85・87)

縄文土器片29点、石器2点が出土した。4以外はいずれも堆積土からの出土である。1～5は深鉢形土器で、1は粗製深鉢形土器である。口縁部は平坦で、直立気味に立ち上がり、外面の全面に縄文が施文されている。2は小型で器面が摩滅し色調は赤橙色を呈している。口縁部下に隆帯が一条横位に巡っている。3～5は体部破片で、沈線により区画されるが地文部と無文部を対置させない場合がある。

#### まとめ

本遺構は遺存状況が悪いため、全体の様相は不明であるが、地床を伴う円形竪穴住居跡である。時期については、出土した土器などから縄取2式期に属すると考えている。(伊藤)

### 128号住居跡 S I 128

#### 遺構 (図52, 写真49・50)

本遺構は北側調査区東側A Z・B A 76グリッドに位置している。検出面はL IV上面で、周辺地形は東に向けて若干の傾斜があるもののほぼ平坦である。本遺構の検出時の状況は、東壁に煙道部が取り付く竪穴住居跡の輪郭を確認したが、全体的に遺存状態は悪かった。本遺構と重複する遺構はない。付近には主軸方向が一致するS I 109が位置している。

遺構内堆積土は3層に分けられる。 $\ell 1$ は炭化物粒・L IV粒を含む暗褐色土主体、 $\ell 2$ はL IV粒を含む褐色土主体で各層とも人為的な埋め戻しの痕跡がないことから自然堆積と考えられる。 $\ell 3$ は炭化物粒・L IV粒を含む暗褐色土主体で人為的な掘形内埋土である。

周壁の遺存状態は悪く西壁はほとんど遺存しない。検出面から床面までの高さは最も遺存状態の良い東壁でも14cmと浅い。本遺構の規模は南北約2.5m、東西約2.2mのほぼ方形を呈し、隅はやや丸みを帯びている。主軸方向と北壁との関係は $N75^{\circ}E$ と大きく東に傾いている。床面には住居跡の中央部とカマド周辺に踏み締まりが確認できる。西に緩やかに傾斜しており、ほぼ平坦である。踏み締まり範囲は東西方向約2.1m、南北方向約2mである。周壁に沿うように窪みを埋めるにぶい黄褐色土が部分的に露出している。壁溝は検出されなかった。

住居内施設はカマド1基と柱穴2基を検出した。カマドは東壁中央に配されている。検出時カマドは明らかにつぶされており明確な輪郭は確認できなかった。カマド内堆積土は3層に分けられた。 $\ell 1 \cdot 2$ は炭化物粒・焼土粒を多量に含む暗褐色土主体である。 $\ell 3$ はにぶい黄褐色土主体でカマドの構築土が由来する堆積土と推する。いずれも人為的に押しつぶされたような堆積状況を示している。煙道部堆積土はにぶい黄褐色土主体でL IV塊を含むことから、崩落土もしくは流入土と

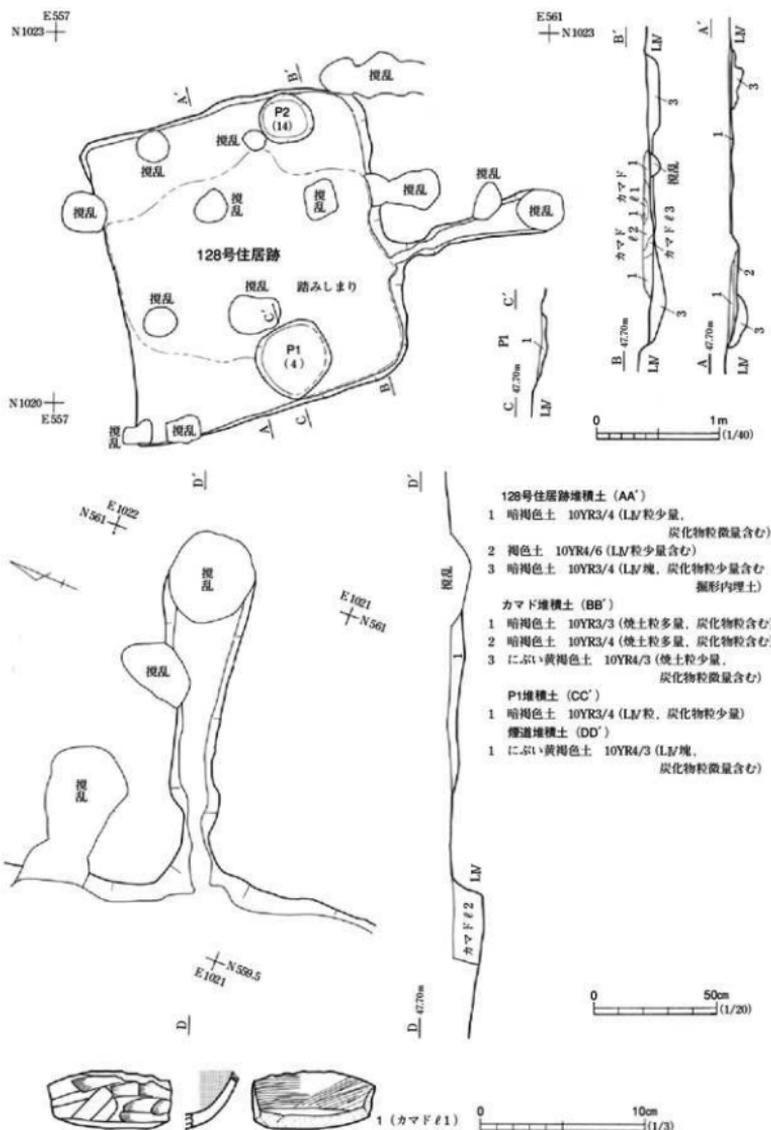


図52 128号住居跡・出土遺物

推測する。燃焼部の規模はカマドの袖部や焼上面が確認できないことから明らかではないが、断面から推測して奥行き40cm、幅50cm程度と思われる。床面から煙道部へは約70°の傾斜で立ち上がっている。煙道は、長さ約1.45m、幅約35cm、検出面からの深さは最も深いところで約8cmである。煙道部の床面は平円で比高差は2cm程度である。煙出部は後世の視乱を受けており失われている。

床面からは柱穴が2基検出された。P1は径約60cmの円形で深さ約5cm、P2は径約43cmの円形で深さ約5cm、いずれも炭化物粒・LIV粒をまだらに含む暗褐色土主体の堆積土である。2基ともに人為的な堆積状況を示し、床面構築の際埋め戻されたものと推測できる。

#### 遺物 (図52)

本遺構からは、土師器片3点が出土している。大部分は小片で、図示できたのは土師器片1点である。図52-1は非ロクロ整形の小型土師器杯で、体部から底部にかけての破片資料である。カマド内堆積土から出土した。底部は丸底状で、体部下端から底部外縁に手持ちヘラケズリ及びナデ調整が加えられ、内面はヘラミガキの後黒色処理が施されている。

#### まとめ

本遺構は東壁中央にカマドを有する竪穴住居跡である。規模は遺跡内では小さい方である。カマドは住居廃絶時に人為的に壊されたと推測される。本遺構は全体的な遺存状態が悪いため全容をうかがい知ることはできなかった。機能時期は遺跡内の他の住居跡の規模やカマドの方向などから、9世紀代と判断した。

(小野)

## 第3節 掘立柱建物跡

### 2号建物跡 SB02

#### 遺構 (図53、写真51)

本遺構は北側調査区北端、AR76・77、AS76・77グリッドに位置する。1次調査でP1～5をすでに調査し、今回の調査でより東側のP6～10を検出したため、柱穴番号のふりかたがやや変則的となった。P8は電柱と接していたためこれ以上調査できず、全体形は不明である。P1から1m北は調査区外で、町道を挟んで北側は馬場前遺跡である。検出面は1次調査と同じLIV上面で、平面的にはSK24と重複するが、直接切り合っていないので新旧は不明である。周辺には遺構は少なく、西側にSI63、東側にSK196が位置する。

本遺構は10基の柱穴からなる、東西3間、南北2間の掘立柱建物跡で、平面形は長方形を呈する。西側柱列の軸線方向はN25°Eを示す。柱穴の中心点を結んで計測した規模は、北側柱列で6.9m、南側柱列で6.5m、東側柱列で5.2m、西側柱列で5.3mを測る。各柱穴の間隔は、北・南側柱列の柱穴間隔が2.0～2.5mであるのに比べ、東・西柱列の間隔は2.5～2.8mと広い。

柱穴の平面形は方形を基調とするもの(P1～4)、円形を呈するもの(P6・7)、長方形を基調とするもの(P5、P9・10)が認められる。検出面から底面までの深さは、P3(19cm)、P7(14cm)

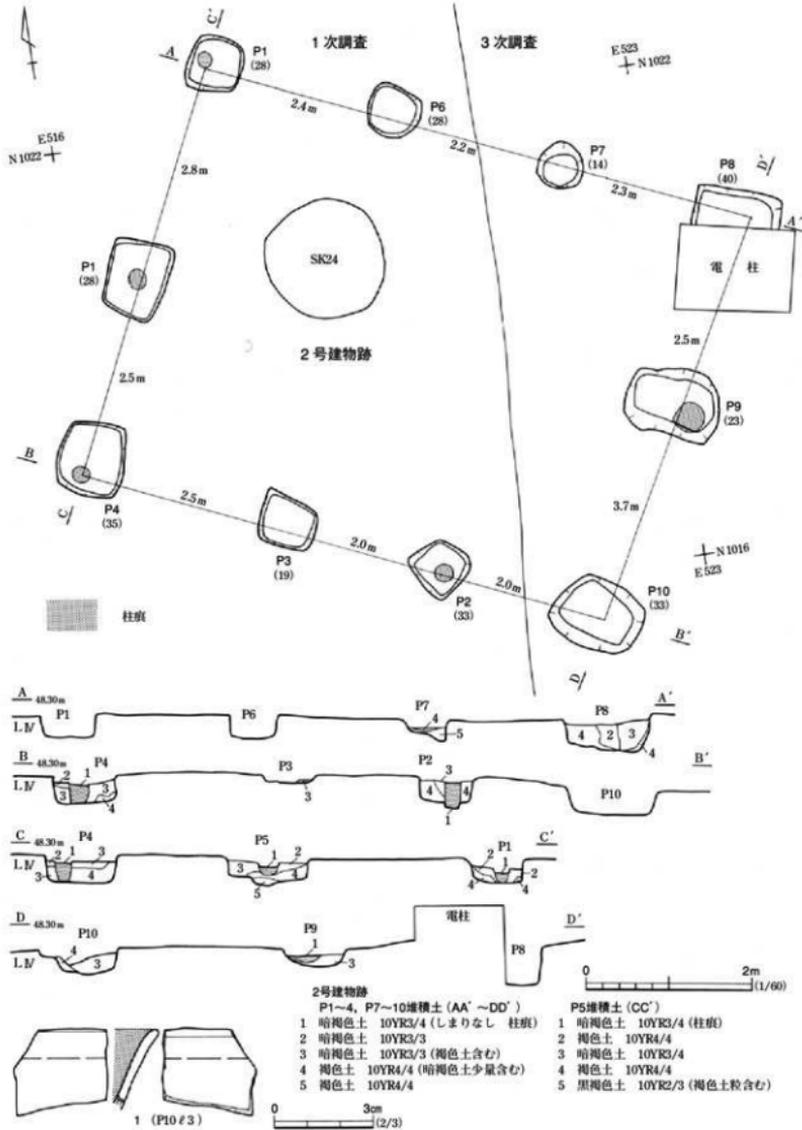


図53 2号建物跡・出土遺物

## 第2章 遺構と遺物

を除くと、23～40cmを測る。柱痕が認められたのはP1・2・4・5・9で、柱痕の直径は18～34cmとばらつきが大きい。掘形内堆積土は5層認められた。ℓ1はしまりのない暗褐色土で、柱痕である。ℓ2～5はLⅣ塊を含む褐色土で、堆積状況から人為的に埋めたものである。

### 遺物 (図53)

遺物は、掘形内埋土から土師器片9点が出土している。いずれも小片で、その内1点を図示した。図53-1はロクロ土師器杯の口縁部破片で、器厚が薄い。内面には黒色処理が施されている。

### まとめ

本遺構は南北2間×東西3間の掘立柱建物跡である。時期は、出土遺物からは判断できないが、掘形の形状および周辺の遺構の年代から奈良～平安時代に属する可能性が高い。(伊藤)

## 22号建物跡 SB22

### 遺構 (図54)

北側調査区西端、BA79・80、BB80グリッドに位置する。検出面は1次調査と同様、LⅣ上面である。1次調査でP1～13をすでに調査し、今回新たに検出したのはP14である。1次調査検出の柱穴と合わせて、再度柱穴配置を検討した結果、1次調査検出のP5～7は位置および柱間などから、本遺構に伴わないと判断した。他の柱穴と重複し、本遺構よりも古いものもある。本遺構は西側にSD01・02が南北に検出され、南側にSD04が東西に位置し、これらによって囲まれた区域に位置している。周辺には、SA01、SI13・14・19・109が所在する。

本遺構はさらに北東側に伸びると考えられ、全容は不明であるが、現在までのところ東西2間、南北3間の掘立柱建物跡で、西側に庇をもつと考えている。西側柱列の軸線方向はN15°Eを示す。柱穴の中心点を結んで計測した場合、各柱列の全長は、西側柱列が5.85m、南側柱列が4.1mである。身舎の規模は南側柱列で3.1m、西側柱列で5.6mを測る。各柱穴の間隔は南側柱列の柱間が1.4m、1.7mであるのに比べ、西側柱列の間隔は1.8～1.9mとやや広い。

柱穴の平面形は円形を呈するもの(P1～4・8・9・P11～14)と楕円形を呈するもの(P10)がある。柱穴の大きさは、最も大きなP10が長径55cmであるのを除くと、長径30～45cmの範囲内に入る。底面は平坦なものが多いが、P1・11のように段がつくもの、P9のように平坦面をもたないものなども認められる。検出面から底面までの深さはばらつきがあり、深いのはP2・9でそれぞれ93cm、92cmを測る。最も浅いのはP3の45cmで、この他の柱穴は55～75cmである。柱穴内に柱痕が認められたのはP1・3・4・8・10～13で、柱痕の直径は約9～20cmを測る。また、P3・4・10・13の底面には10～25cmの礫が置かれ、その上で柱痕が検出されていることから、礫の上に柱が据えられたことがわかる。

掘形内埋土は3層に分けた。ℓ1はしまりのない暗褐色土で、柱痕と判断した。ℓ2・3は炭化物粒を含む、褐色を基調とする土である。遺物は出土しなかった。

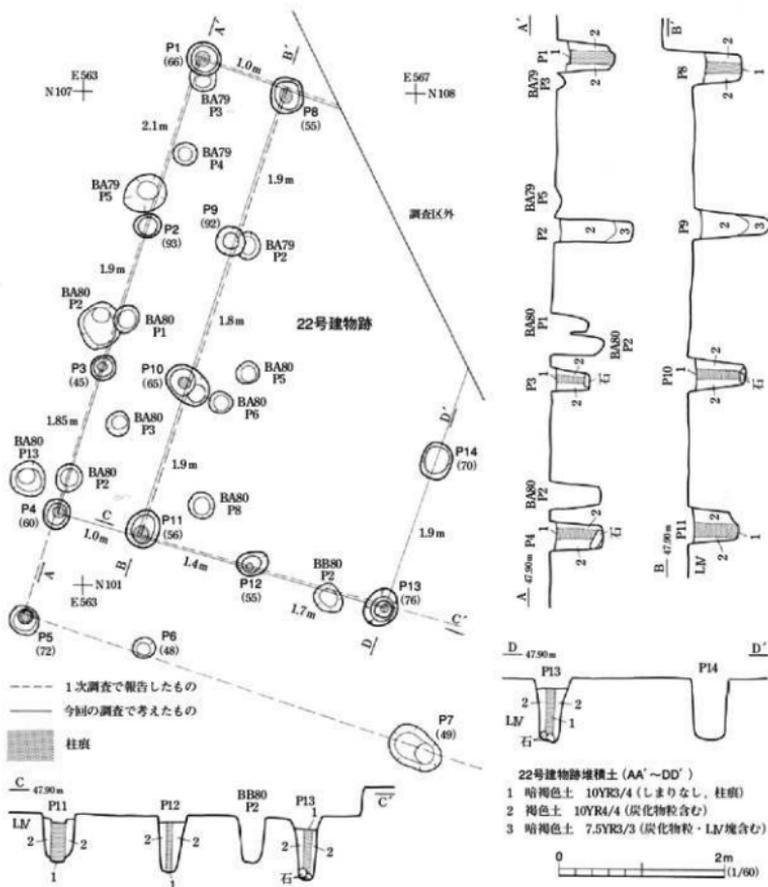


図54 22号建物跡

## まとめ

本遺構は西庇をもつ南北3間×東西2間以上の掘立柱建物跡である。庇および身舎の西側柱列で、重複をもつ柱穴が多いことから建て替えを行っている可能性もある。時期については、出土遺物はなかったが、1次調査時の所見と他遺構との重複、堆積土から中世以降と考えている。

(伊 藤)

### 45号建物跡 SB45

#### 遺 構 (図55, 写真53・54)

本遺構は南側調査区中央部のBH101・BI101グリッドに位置している。検出面はLIV上面で、北側調査区から続く平坦な台地が南の沢に向かって傾斜している。その平坦な台地の南端に位置している。本遺構はSI111・SI112と重複して検出された。本遺構は両住居跡の堆積土上に明確にその輪郭を確認することができ、本遺構の方が新しい。本遺構の南にはSB46が隣接している。

本遺構は南北2間×東西3間の長方形を呈する建物跡である。主軸方位は北側の柱列を基準とした場合N89°Eを指し、ほぼ真東方向を指す。

本遺構は10基の柱穴からなり、北西隅から時計回りにP1～P10と呼称した。芯々間距離でみた本遺構の規模は、P1-P4が4.0m、P4-P6が3.64m、P6-P9が4.06m、P9-P1が3.7mとなる。四隅で囲まれた範囲の面積は約14.8㎡である。各柱穴の芯々間距離は、P1-P2が1.3m、P2-P3が1.47m、P3-P4が1.23m、P4-P5が1.8m、P5-P6が1.84m、P6-P7が1.46m、P7-P8が1.2m、P8-P9が1.4m、P9-P10が1.95m、P10-P1が1.75mである。東西方向より南北方向の芯々間距離が若干長い。

各掘形の平面形は楕円形または隅丸方形を呈し、長軸径は45～70cm、短軸径は38～58cmを測る。検出面から底面までの深さは18～58cmである。掘形内埋土をみると、P5・7・9で柱痕が確認された。柱痕の径は8～11cmほどで、掘形底面に達している。柱痕は暗褐色土で、柱痕以外の掘形内埋土は炭化物粒を含む褐色土を基調にLIV粒もしくはLIV塊を含んでいる。P1・9・10はLIV面を掘り込んでおり、重複する住居内堆積土を掘り込んでいる他のピットの堆積土とは土質が若干異なる。

#### 遺 物 (図55)

遺物は土師器片32点が出土している。いずれも小片であり、器形の判断できる2点を図示した。1は非クロコ整形の土師器甕の口縁部破片で、P5ℓ6から出土している。口縁部は強く外反し、端部を若干上に摘み上げている。外面及び内面の調整は不明であるが、外面には二次的に熱を受け煤が付着している。2は須恵器盤の口縁部破片で、P3ℓ6から出土している。体部から口縁部にかけて若干外反し口唇部は上に摘み上げている。外面にはナデ調整が施されているが、内面の器面は荒れ、調整は不明である。

#### ま と め

本遺構は東西方向に桁行をもつ南北2間×東西3間の建物跡である。本遺跡内では、中程度の規模の建物跡である。柱穴掘形の断面からすると柱痕が認められない掘形が多く、建物廃絶後に身舎を壊し、柱を抜いたのではないかと推定される。

本遺構の所属時期は出土した土師器片と須恵器片、他の遺構との重複関係から判断して、9世紀後半代と考えられる。

(小野)

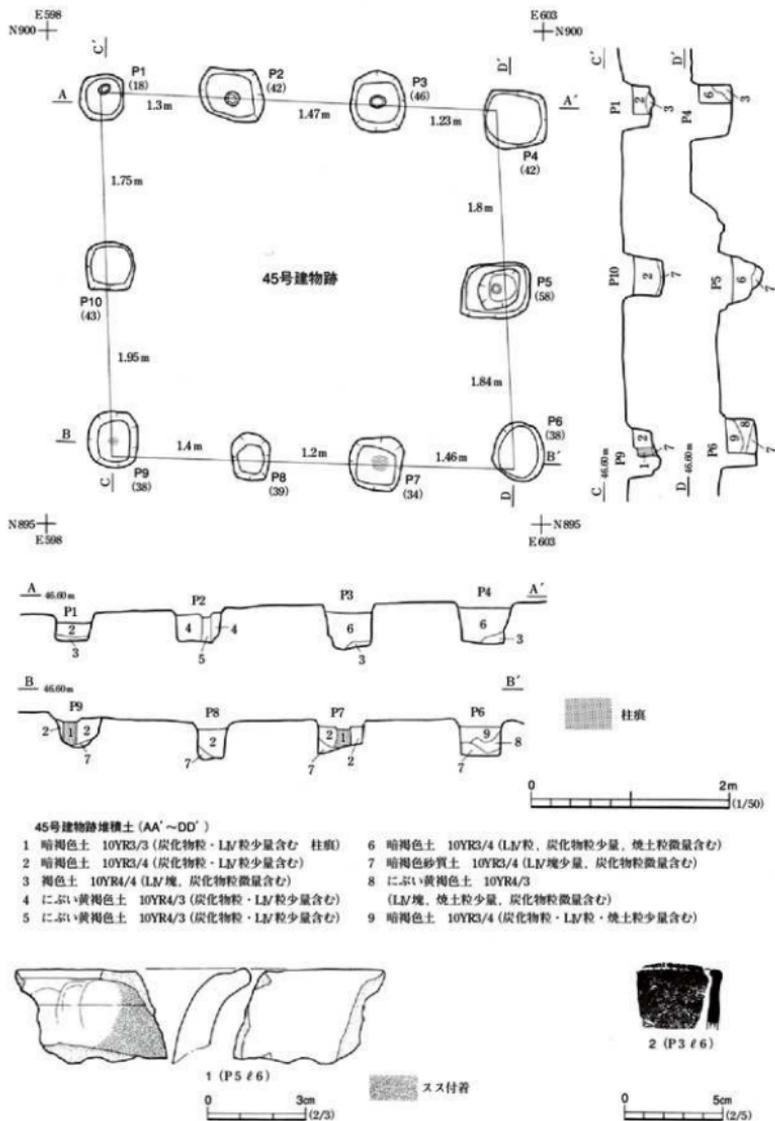


図55 45号建物跡・出土遺物

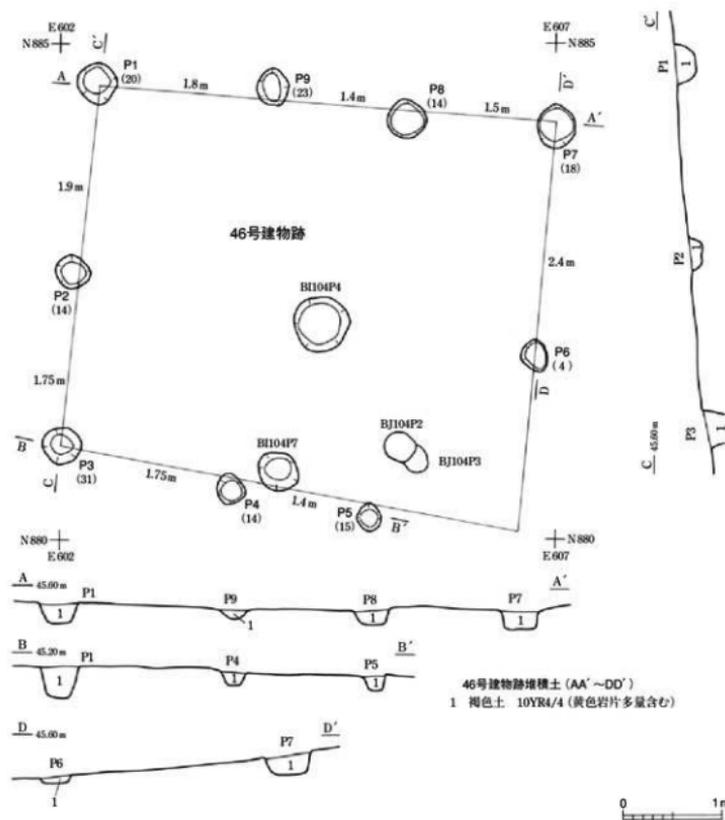


図56 46号建物跡

46号建物跡 SB46

遺 構 (図56)

本遺構は南側調査区，B I・B J 104グリッドに位置する。地形的には，南側に入る浅い谷に向かって傾斜し始める地点に位置する。本遺構周辺は表土を除去した時点で若干窪んでおり，L Vが露出していた。L V上面を精査中に柱穴の並びを確認した。平面的には他の柱穴と重複するが，直接の切り合いはなく新旧は不明である。周辺には柱穴のみで，遺構の密度は低い。

本遺構は9個の柱穴からなり，東西3間，南北2間の掘立柱建物跡である。柱穴の遺存状況が悪

く、南東隅の柱穴は失われていた。平面形はほぼ長方形を呈する。西側柱列の軸線方向はN5°Eを指す。柱穴の中心点を結んで計測した規模は、北側柱列で4.8m、南側で3.7m、東側柱列で2.4m、西側柱列で3.7mを測る。柱穴の間隔は、北・南側柱列の柱穴間隔が1.4～1.8mであるのに比べ、東・西柱列の間隔は1.75～2.4mとやや広い。

掘形の平面形は円形を呈する。掘形の大きさは、最大長径が30～45cmである。検出面から底面までの深さは4～31cmとばらつきがある。掘形内に柱痕が認められたものはなかった。掘形内埋土は褐色土の1層のみで、LIV塊を多量に含む褐色土である。遺物は出土しなかった。

#### ま と め

本遺構は南北2間×東西3間の掘立柱建物跡である。時期について、出土遺物がなかったため、詳細は不明であるが、他の遺構との関係や堆積土から中世以降と考えている。(伊藤)

## 第4節 土 坑 (図57～61, 写真55～58・86・87)

鍛冶屋遺跡の3次調査で検出された土坑は22基である。検出された土坑について、断面形と平面形(底面形)から次のように形態分類した。土坑の規模については、開口部は壁の崩落や後世の擾乱により構築時の状態と異なる可能性が高いと判断し、上端の規模も表記したがより構築時の形状をとどめていると考えられる底面形について分類を行った。

### 土坑の分類

これらの土坑を、平面形(底面形)によって以下の4群に大別した。

- A群：円形に近いもの
- B群：楕円形に近いもの
- C群：方形・長方形に近いもの
- D群：不整形

さらに断面形によって以下の4類に細分した。

- 1類：壁の立ち上がりが緩やかなもの
- 2類：壁の立ち上がりが垂直に近いもの
- 3類：壁がオーバーハングするもの
- 4類：不明または不能

以上の群別・種別の組み合わせに基づいて、本遺跡の土坑群を分類すると以下のようになる。

- A群1類 194 197 205 214 215号土坑
- A群2類 191 193号土坑
- A群3類 195 204号土坑
- A群4類 216号土坑

## 第2章 遺構と遺物

B群2類	201	209号土坑			
C群1類	199	200	206	207	211号土坑
C群2類	192	196号土坑			
D群1類	203	212	213号土坑		

### A群土坑

本群土坑は、平面形(底面形)が円形に近いもので、総数10基で土坑全体の45.5%を占める。

A群1類の土坑は北側調査区にS K 194・197の2基、南側調査区にS K 205・214・215の3基が位置している。規模は径53～92cm、深さ14～34cmである。S K 194はS K 195と重複関係にありS K 194が新しい。S K 197は北半分が調査区外にあるが、遺存する南側のプランから本群に含めた。S K 194の堆積土は自然堆積状況を示し、S K 197はL IV粒を含む人為堆積状況を示している。S K 215はS I 126(縄文後期前葉)の壁際から検出され重複関係にあるが、S K 215が古い。堆積土が人為的であるため住居構築の際埋め戻されたものと推する。S K 215の堆積土は褐色土主体であるが締まりが弱く人為的に埋め戻された可能性が高い。S K 205・214はレンズ状に堆積し自然堆積状況を示している。A群1類の土坑の配置は分散的で機能的にも明確ではなく形状以外の共通性は認められない。

遺物はS K 194から縄文土器片2点、S K 205からは縄文土器片1点が出土している。いずれも深鉢形土器の破片である。図60-1・2はS K 194から出土した土器片である。1は体部付近の破片で緩やかに内湾している。縦走した2条の沈線が描かれ無文部と地文部に分かれている。2は外面に縦位の縄文が施されている。いずれも摩滅が著しい。図60-9はS K 205から出土した体部付近の破片で緩やかに外反している。太い沈線により区画文が描かれ、区画内は縄文が充填されている。

A群2類の土坑は北側調査区にS K 191・193の2基が位置している。規模は径128～195cm、深さ31～52cmである。S K 191・193はいずれも底面に礫を配している。S K 191が2個、S K 193が1個であるが、礫の大きさや配置に規則性や共通性は認められない。本遺跡及び近接の馬場前遺跡の貯蔵穴に見られる底面に礫を配するという特徴を有する。いずれの堆積土もL IV塊を含むことから人為的に埋め戻された可能性は高い。遺物は出土していないが機能時期は遺跡内の貯蔵穴との関連から縄文中期中葉から末葉にかけてと推定される。

A群3類の土坑は北側調査区にS K 195の1基、北西端調査区にS K 204の1基が位置している。規模は、径126～154cm、深さ50～63cmである。S K 195・204はともに形状がフラスコ状で両壁がオーバーハングするという特徴を有する。これは本遺跡や近接する馬場前遺跡にも数多く確認できる特徴で、貯蔵穴と推する。堆積土はいずれもL IV塊がまだらに含まれ、締まりも弱いことから人為的に埋め戻された堆積状況を示している。

遺物はS K 195から縄文土器片1点、S K 204からは縄文土器片11点がそれぞれ出土している。図60-3はS K 195から出土した深鉢形土器の体部の破片であり、若干湾曲している。縦位に隆起文

が走りわずかながら刺突痕が確認できる。隆起文の右半には2条の沈線が縦走する。図60-7・8はいずれもS K 204から出土した深鉢形土器の破片である。7は底部の破片で緩やかに外反して立ち上がる。文様は確認できない。8は口縁部の破片で若干内湾している。口唇部に沿って1条の太い沈線が走り無文帯を形成している。沈線の下半は横位の縄文が施されている。

A群4類の土坑は南側調査区の斜面部に位置するS K 216の1基である。規模は、径66~69cm、深さ42cmである。S K 216はL III bを掘り込んで構築されており、堆積土①はL III aに、②はL III bに近似するが掘り込み層位から見てL III bよりも新しい土坑であることを確認した。遺存状態は悪く本来の形状が明らかではない。

遺物は図60-15に示した縄文土器片1点が出土している。口縁部の破片でやや外反している。外面には口唇部から斜めに2条の細い沈線が走り、斜行する沈線の下位には縦に細い直線の沈線が何条にも施されている。

#### B群土坑

本群土坑は、平面形(底面形)が楕円形に近いもので、総数2基で土坑全体の9.1%と少ない。

B群2類の土坑は南側調査区に位置するS K 201・209の2基である。S K 201は水場周辺に位置し、木炭焼成土坑群が隣接する。S K 209は調査区斜面部の傾斜の緩い位置にあり、付近にはS I 116が隣接する。規模は、長径88~98cm、短径62~75cm、深さ32~37cmである。S K 201の堆積土は暗褐色主体で底面付近の層には炭化物片や焼土塊が多量に含まれていることから、本土坑は木炭焼成土坑であると推測する。近隣する鍛冶遺構との関連が予想される。S K 209の堆積土は褐色土主体で底面から縄文土器片が出土している。本群に属するS K 201とS K 209の機能時期は異なる。

遺物はS K 201から縄文土器片1点、S K 209からは縄文土器片4点、石器1点が出土している。図60-6はS K 201から出土した深鉢形土器の底部の破片である。底部には木炭痕が確認できる。

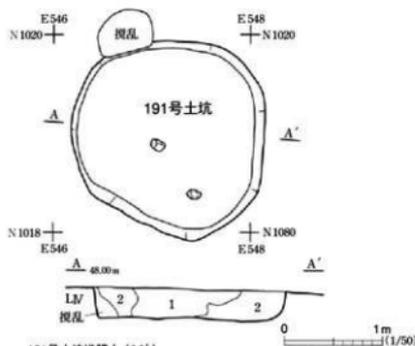
図60-13・14・図61-1はS K 209から出土した深鉢形土器の破片である。図60-13は口縁部の破片で、波頂部から隆起文が弧を描きながら貼り付けられている。図60-14は体部付近の破片で、横位に走る隆起体の上位は無文で、下位は縄文が施されている。隆起体には刺突文が施されている。図61-1は体部から口縁部にかけての破片で、体部は直立気味に立ち上がるが口唇部に沿って巡る1条の隆起帯から口唇部にかけてはやや内にすぼむ形状を呈している。隆起帯には刺突文が施されている。口唇部から隆起帯までは無文帯で、隆起帯から下半は斜行して交差する沈線文が施されている。口唇部の波頂部から体部にかけて縦位の隆起帯を貼付している。隆起帯の下端は丸く縦位の隆起帯、横位の隆起帯との交わりには盲孔があり、口唇部にかけては刺突文が、下端に向けては縦方向に沈線が走る。

図61-2はS K 209から出土した石皿の破片である。

#### C群土坑

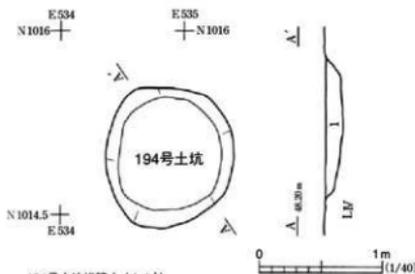
本群土坑は、平面形(底面形)が方形または長方形に近いもので、総数7基で土坑全体の31.8%である。

第2章 遺構と遺物



191号土坑堆積土 (A-A')

- 1 暗色砂質土 10YR3/3 (炭化物粒・L/M粒・花崗岩粒含む)
- 2 砂質土 10YR4/4 (L/M塊、炭化物粒微量含む)



194号土坑堆積土 (A-A')

- 1 暗色砂質土 10YR3/3 (炭化物粒多量、L/M粒少量、焼土粒微量含む)



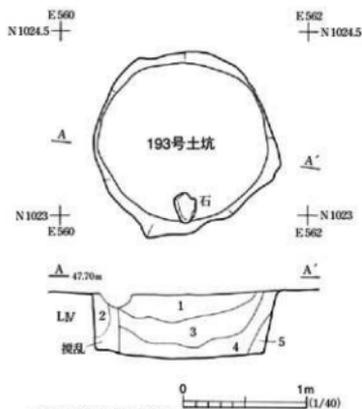
195号土坑堆積土 (A-A')

- 1 暗褐色土 10YR3/3 (L/M粒、炭化物粒少量含む)
- 2 暗褐色土 10YR3/4 (L/M粒、炭化物粒微量含む)
- 3 赤い黄褐色土 10YR4/3 (L/M塊、炭化物粒微量含む)



192号土坑堆積土 (A-A')

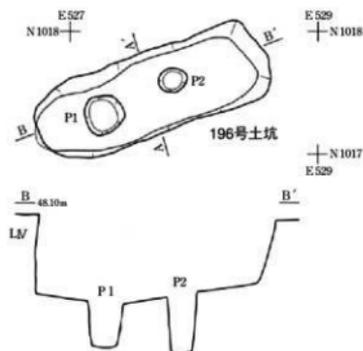
- 1 暗色砂質土 10YR3/4 (L/M粒少量、炭化物粒微量含む)
- 2 褐色土 10YR4/6 (L/M塊多量、炭化物粒微量含む、崩落土)
- 3 褐色土 10YR4/4 (炭化物粒・L/M粒微量含む)
- 4 暗色砂質土 10YR3/4 (炭化物粒少量、L/M粒微量含む)
- 5 褐色土 10YR4/4 (L/M塊少量、炭化物粒微量含む)



193号土坑堆積土 (A-A')

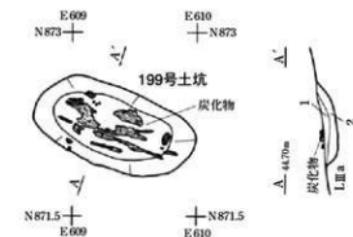
- 1 赤い黄褐色土 10YR4/3 (炭化物粒・L/M粒微量含む)
- 2 赤い黄褐色土 10YR4/3 (炭化物粒・L/M粒微量含む)
- 3 褐色土 10YR4/4 (L/M塊多量、炭化物粒微量含む)
- 4 褐色土 10YR4/4 (炭化物粒・L/M粒微量含む)
- 5 赤い黄褐色土 10YR4/3 (炭化物粒・L/M粒微量含む)

図57 191-195号土坑



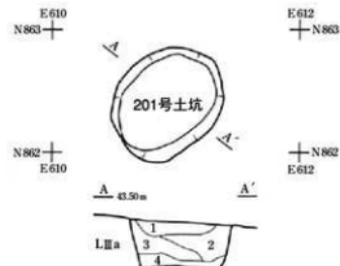
196号土坑堆積土 (AA')

- 1 暗褐色土 10YR3/4 (炭化物粒・L/I/粒微量含む)
- 2 におい・黄褐色土 10YR4/3 (L/I/粒微量含む)
- 3 褐色土 10YR4/6 (L/I/塊多量, 炭化物粒微量含む)
- 4 褐色土 10YR4/4 (L/I/粒, 炭化物粒微量含む)
- 5 におい・黄褐色土 10YR4/3 (L/I/粒少量, 炭化物粒微量含む)



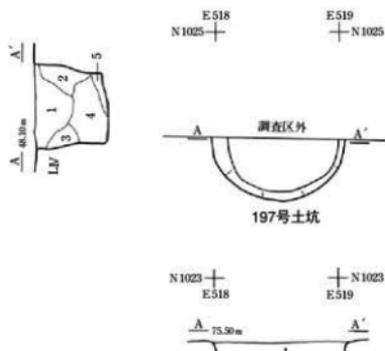
199号土坑堆積土 (AA')

- 1 暗褐色土 10YR3/3 (炭化物片多量含む)
- 2 暗褐色土 10YR3/4 (炭化物粒含む)



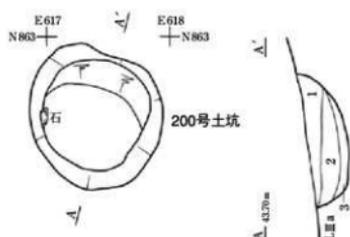
201号土坑堆積土 (AA')

- 1 暗褐色土 10YR3/4 (炭化物片含む)
- 2 褐色土 10YR4/4 (炭化物片少量含む)
- 3 暗褐色土 10YR3/4 (炭化物片含む)
- 4 暗褐色土 10YR3/3 (炭化物片多量, 焼土塊含む)



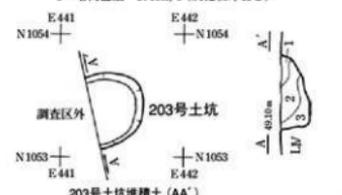
197号土坑堆積土 (AA')

- 1 褐色土 10YR4/6 (L/I/粒多量, 炭化物粒微量含む)
- 2 褐色土 10YR4/4 (L/I/粒, 炭化物粒微量含む)
- 3 暗褐色土 10YR3/4 (炭化物粒・L/I/粒少量含む)



200号土坑堆積土 (AA')

- 1 暗褐色土 10YR3/3 (炭化物片, L.II.a 塊含む)
- 2 黒色土 10YR2/1 (炭化物片多量, 焼土粒含む)
- 3 暗褐色土 10YR3/3 (炭化物片含む)



203号土坑堆積土 (AA')

- 1 におい・黄褐色土 10YR4/3 (炭化物粒, L/I/粒微量含む)
- 2 暗褐色土 10YR3/3 (炭化物粒・L/I/粒少量含む)
- 3 暗褐色土 10YR3/4 (L/I/塊少量, 炭化物粒微量含む)



図58 196・197・199～201・203号土坑

第2章 遺構と遺物

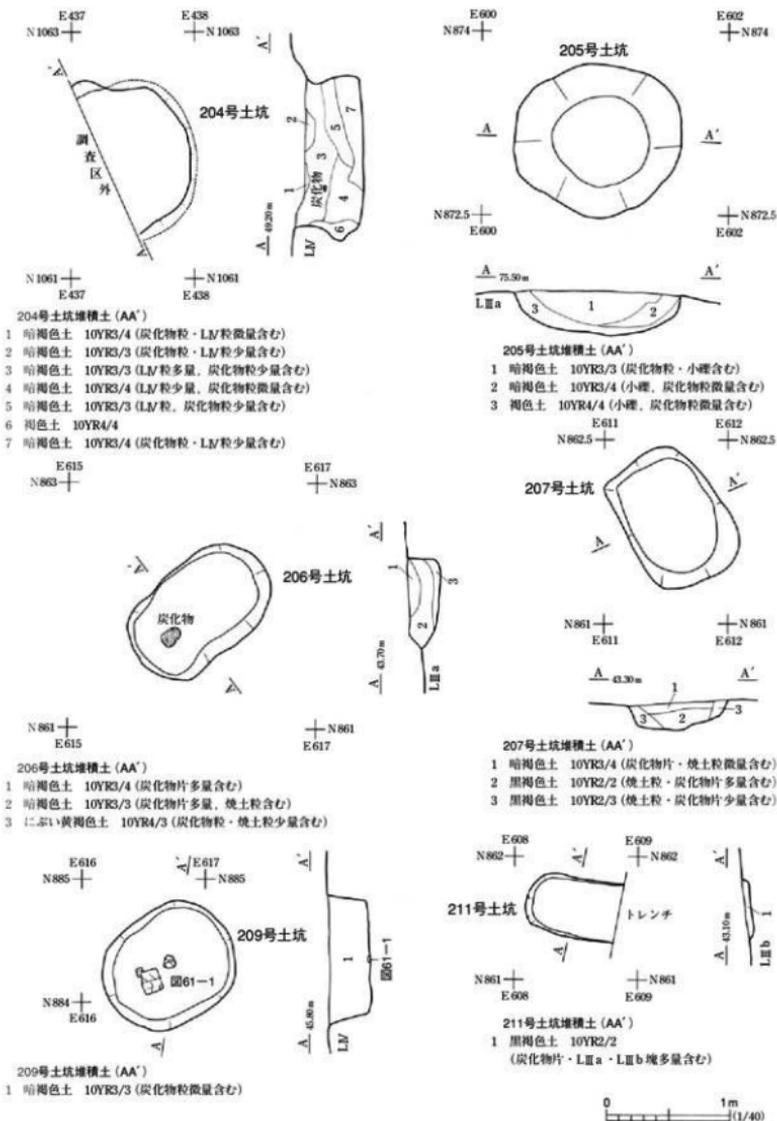


図59 204-207・209・211号土坑

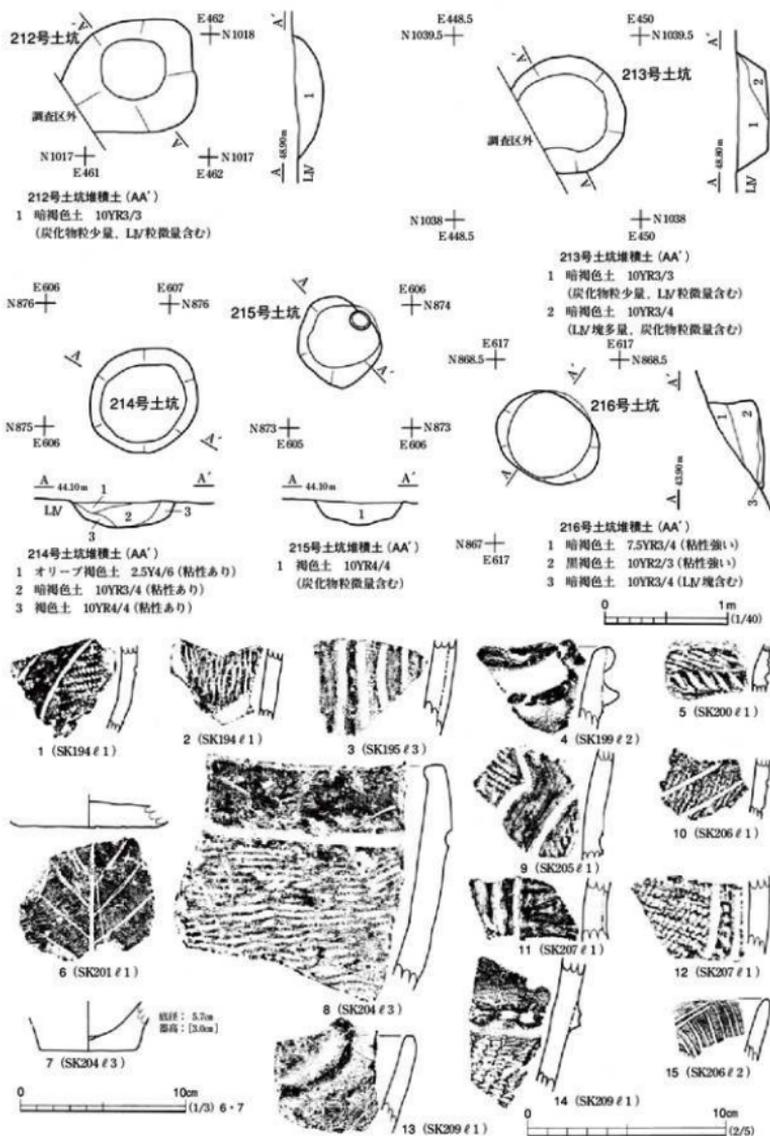


図60 212-216号土坑・土坑出土遺物

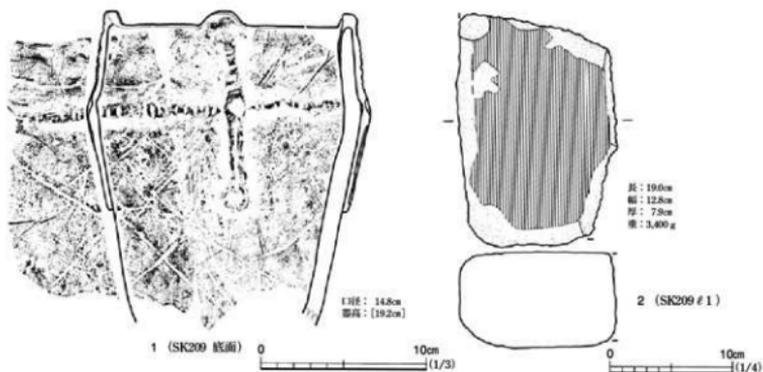


図61 土坑出土遺物

C群1類の土坑は、南側調査区に位置するSK199・200・206・207・211の5基である。SK199は調査区の斜面の中程に位置するが、他の土坑はいずれも調査区南部水場周辺に集中している。規模は、長径80～111cm、短径43～68cm、深さ5～31cmである。5基はいずれも堆積土中に炭化物片を多量に含む特徴を有することから、木炭焼成土坑と推定する。長軸の向きはSK199がN71°W、SK200がN59°W、SK206がN50°E、SK207がN32°W、SK211がN79°Wであり、長軸方向に共通性や規則性はない。その事から機能時期に時間的な差異がある可能性がある。また近接する鍛冶遺構との関連が予想される。

遺物はSK199・200・206からそれぞれ縄文土器片1点、SK207からは縄文土器片2点が出土している。

図60-4はSK199から出土した深鉢形土器の口縁部の破片である。口縁部直下には隆帯が回り、その一端は「ノ」字形に立ち上がって口縁波頂部に至る。

図60-5はSK200から出土した深鉢形土器の破片である。外面には条痕が施され横位に刺突文が並ぶ。

図60-10はSK206から出土した深鉢形土器の破片である。外面には縄文が施され2条の沈線が横位に走る。

図60-11・12はともにSK207から出土した深鉢形土器の破片である。11は縦位に2条の隆起線が貼付され周りは無文である。12は外面に縄文が施され縦位に太い沈線が走っている。

C群2類の土坑は北側調査区に位置するSK192・196の2基である。規模は、長径139～182cm、短径54～56cm、深さ50～70cmである。長軸の向きはSK192がN52°W、SK196がN68°Eで共通性は見受けられない。堆積土はともに暗褐色土及び褐色土が折り重なるように堆積しており自然堆積状況を示している。底面にはともに2基のピットを持つ。SK192は径18～21cmで底面からの深さ46cm、SK196は径23～31cmで底面からの深さは36～51cmである。ともに遺物は出土していない。

表3 土坑一覧

単位:cm

土坑番号	グリッド	類型	機能	規 模		方 位	備 考
				上 端	下 端		
191	A X77	A2	不明	209×190	195×173	31 N38° W	底面に礎2個
192	AW76	C2	落し穴	173×70	139×54	50 N52° W	底面にピット2基
193	B A76	A2	貯蔵穴	157×152	137×128	52 N83° W	底面に礎1個
194	A U77・78	A1	不明	114×104	92×82	14 N18° E	SKI95より新 縄文土器片2
195	A U77・A V77	A3	貯蔵穴	172×121	154×154	63 N35° W	SKI94より古 縄文土器片1
196	A T77	C2	落し穴	192×68	182×56	70 N68° E	底面にピット2基
197	A Q76	A1	不明	106× ?	89× ?	24 —	
199	B J106	C1	木炭焼成土坑	123×63	98×46	11 N71° W	縄文土器片1
200	B L108	C1	木炭焼成土坑	104× ?	80×66	31 N59° W	底面に石(小) 縄文土器片1
201	B K108	B2	不明	98×80	88×62	37 N49° E	縄文土器片1
203	A C70	D4	不明	58× ?	51× ?	23 —	
204	AB68	A3	貯蔵穴	131× ?	126× ?	50 —	縄文土器片11
205	A I106	A1	不明	132×122	78×72	34 N83° W	縄文土器片1
206	B L108	C1	木炭焼成土坑	123×73	111×62	22 N50° E	縄文土器片1
207	B K108	C1	木炭焼成土坑	107×80	91×68	21 N32° W	縄文土器片2
209	B L14	B2	不明	110×92	98×75	32 N54° E	縄文土器片4 石器1
211	B J108	C1	木炭焼成土坑	? ×48	? ×43	5 N79° W	
212	A G77	D1	不明	? ×98	? ×52	22 N54° E	
213	A D73	D1	不明	95× ?	66× ?	24 —	
214	A J105・106	A1	不明	90×83	69×64	19 N55° E	
215	B J106	A1	不明	71×62	53×58	18 N53° E	SI216より古
216	B L106・107	A4	不明	87×67	66×69	42 N54° W	縄文土器片1

形状から見て縄文時代の落し穴の可能性が高い。

#### D群土坑

本群土坑は、平面形(底面形)が不整形のもので、総数3基で土坑全体の13.6%である。

D群1類の土坑は北西側調査区の調査区域に位置するS K203・212・213の3基である。いずれも遺構の半分または一部を調査区外に遺存するため全容は明らかにできなかった。また、いずれも底面が安定せず、底面形も不整形である。規模は、径51~66cm、深さ22~24cmである。S K212は暗褐色土の堆積土で自然堆積と推測するが、S K203・213の最下層はL IV塊が含まれていることから人為的に埋め戻された可能性が高い。用途及び機能時期は不明である。(小野)

## 第5節 焼土遺構

### 9号焼土遺構 S G09 (図62, 写真58)

本遺構は南側調査区南部、BM109グリッドに位置し、地形的には、南側に入り込む浅い谷に面する緩斜面部である。遺物を包含するL III aを精査中に検出した。周辺では、北側に2号水場が隣接している。

赤色変化部分の平面形は不整な楕円形で、長径35cm、短径23cmを測る。長軸に合わせて半截したところ、赤色変化部分は検出面から下方15cmまで及ぶことがわかった。掘形等は認められなかった。出土遺物はなく、本遺構の時期・性格については不明である。

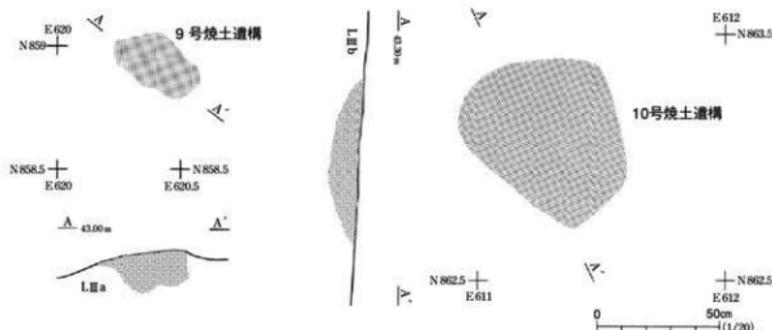


図62 9・10号焼土遺構

10号焼土遺構 SG10 (図62, 写真58)

本遺構は南側調査区南部，BK108グリッドで検出され，南側の浅い谷に面した緩斜面上に位置する。検出面は黒褐色土のLⅢb上面である。S S05と重複し，検出面の違いから，本遺構の方が新しい。すぐ南にはSK201・207・211が隣接している。

赤色変化部分は不整な楕円形を呈し，長径70cm，短径60cmを測る。赤色変化部分は検出面から下方10cmまで及ぶ。出土遺物はなく，本遺構の時期・性格については不明である。(伊藤)

## 第6節 鍛冶遺構

5号鍛冶遺構 SWk05H

遺構 (図63, 写真60・61)

本遺構は，南側調査区南斜面裾部，BU～BW120・121グリッドに位置する。本遺構の北西側は近年の開墾等により既に削平を受け，基盤層である礫層の一部が露出していた。削り残された斜面上部には三本のスギが根をはり，その内一本のスギの根元には，長さ60cm前後の大きな炉底滓が抱え込まれる形で確認された。本遺構の堆積土は，表土層(ℓ1)と，羽口片と多量の炭化物粒そして大小さまざまな鉄滓片を包含する層(ℓ2)の二つからなる。この内，下位にあるℓ2の層厚は斜面上位で基盤層から最大20cm前後を測る。削平されずに残された斜面肩部には鍛冶炉跡ないし製鉄炉の存在は確認できなかった。

遺物 (図63, 写真87)

ℓ2の中からは，総重量約208.5kgの鉄滓と，約22.1kgの羽口片・炉壁片が出土している。大量に出土した鉄滓を観察すると次の3種類が存在した。まず最も含まれる量の多かったのは精錬鍛冶炉からの生成物を打ち砕いた大小さまざまな鍛冶滓片(149kg)，次いで10～20cmの炉底滓(梃滓も含

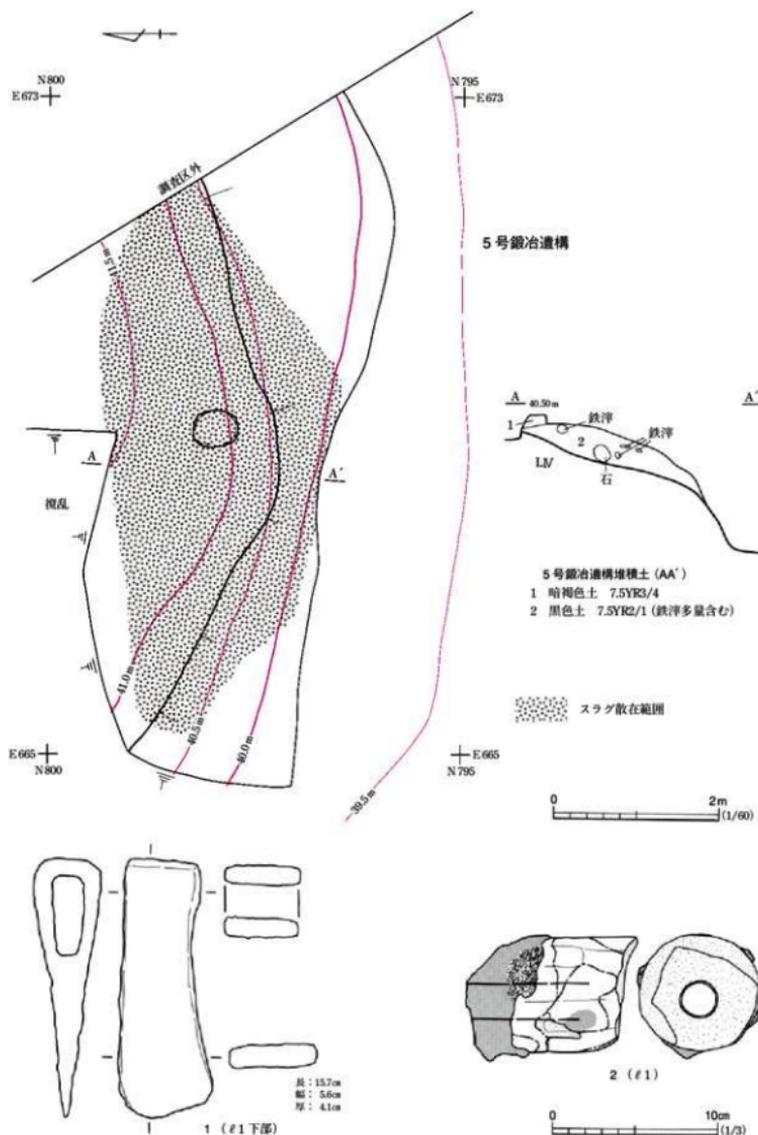


図63 5号鍛冶遺構・出土遺物

む。52.5kg)であった。そして、黄褐色で丸い錆膨れのような鉄滓も7kgほど確認された。

斜面中位のℓ2最下層からは、長さ15.7cm、刃部長5.2cmの鉄斧が一点出土した。斧には刃部と平行して柄を装着するために四角い穴が開いている。

#### まとめ

本遺構は、堆積土ℓ2の状況から判断して、廃滓場と考える。本遺構の東側、調査区外側には、鉄滓の供給源である炉跡などが存在するものと考えられるが、2次林ががうっそうと茂る現況ではその位置を見つけ出すことはできなかった。本遺構の機能した時期は、ℓ2中より出土した鉄斧の年代が参考になる。しかしながら、この鉄斧の類いは、近世～近・現代までの民俗例に多数見出すことができ、機能年代を確定するまでには至らなかった。

地元の古老によれば、本遺構の存在する段丘の南斜面には他にも鉄滓が露呈している場所があると聞いている。これらのことから、古代以降には鍛冶屋遺跡のある段丘上及び南斜面部付近では、浜砂鉄を原料にした製錬、及び精錬作業が行われていたことが想定される。(阿部)

### 6号鍛冶遺構 SWk06

#### 遺 構 (図64, 写真62～64, 口絵3)

本遺構は南側調査区北部、BK106・107、BL106・107グリッドに位置し、検出面はLⅢaである。地形的には南側の浅い沢に向かって緩やかに傾斜している。他の遺構との重複はなかった。

平面形は直径4.2mのほぼ円形を呈する。検出面から床面までの深さは約50cmを測る。周壁はすべて確認でき、標高が高い北側で緩やかに立ち上がっている。床面は南東部で周囲よりも25cm程度低くなっており、段差になっているが、それ以外の床面はほぼ平坦である。

堆積土は8層に分けられた。ℓ1～5は黒～暗褐色土で、炭化物・焼土・鉄滓・礫(10～20cm大)を多量に含む。堆積土下部のℓ6～8は褐色を基調とする土で、掘り込み面のLⅢaに似る。

遺構内施設としては、鍛冶炉が1基とピットが2基検出した。鍛冶炉は床面を精査している際中央部に、約90cmの範囲に多量の炭化物と長さ15～25cm大の花崗岩、羽口、土師器を検出した。これらの出土状況を図面に記録し、さらに掘り下げたところ、直径約55cmの範囲に不整な円形の赤色土を検出したため、北西～南東方向で半截し、断面を観察した(図64-CC')。炉の燃焼面を覆う堆積土は1層であった。炭化物片を多量に含む、非常にしまりのない暗褐色土である。鍛冶炉内からは鉄滓および鍛造剥片は検出されなかった。さらに掘り下げると、赤色土の内側はドーナツ状に黄色に変色した土、さらに中央には還元作用によって青灰色化した土が認められた。炉の底面および周壁は非常に硬くしまっていた。炉の底面は遺構床面よりも15cm掘り窪められ、断面形は椀状を呈している。鍛冶炉は不整な楕円形の掘形をもち、規模は東西1.75m、南北1.5mを測る。床面から掘形底面までの深さは炉底面と同じ15cmで、断面形は浅い皿状を呈する。掘形内埋土は2層に分けられた(図64-CC'ℓ5・6)。ともに褐色を基調とした土で、炭化物粒を含む。

床面南東部にピット1基(P1)とP1と重複してP2が検出された。P1は鍛冶炉の東南側に

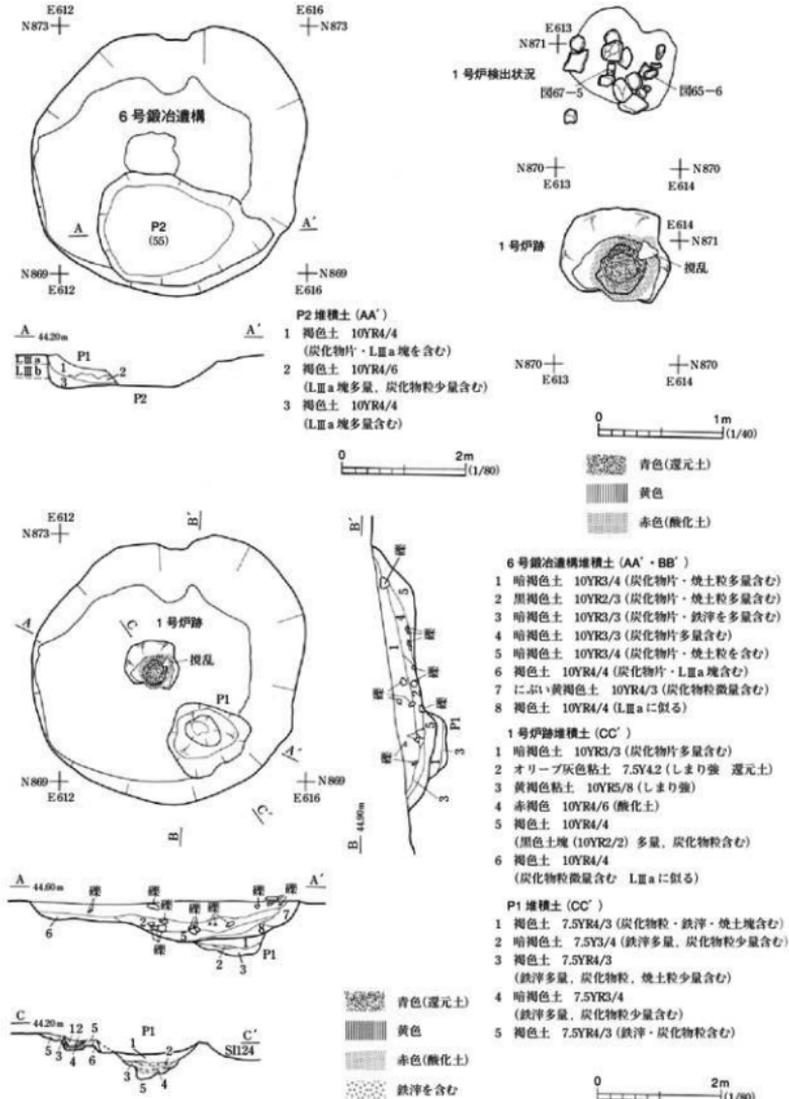


図64 6号鍛冶遺構

隣接おり、不整な楕円形を呈する。長径1.3m、短径1.15m、床面から底面までの深さは30～40cmを測る。周壁の立ち上がりは安定せず、中段をもっている。P1内堆積土は5層に分けられた。ℓ2・4は鉄滓を多量に含み、土層というよりはむしろ暗褐色土混じりの鉄滓層といえる。ℓ1・3・5は鉄滓・炭化物を含む褐色土である。堆積状況や堆積物などから、人為的に埋められたものと判断している。鍛冶炉とP1の接触部を掘り過ぎてしまったため、炉とP1との重複関係は不明である。

鉄滓および鍛造剥片の検出を行うため、鍛冶炉およびP1内堆積土は層ごとに悉皆採集し、乾燥させた後、磁石を用いて鉄滓と土壌を分離した。その後、肉眼で5～10cm大の大型の鉄滓、1～4cm大の鉄滓、鍛造剥片に分類した。

P2は床面南側に位置し、鍛冶炉およびP1と重複する。鍛冶炉とP1を掘り上げてから、検出したことや平面および断面の観察から、鍛冶炉およびP1よりも古いことを確認した。平面形は東西に長い楕円形で、東西2.8m、南北1.3m、床面から底面までの深さは50cmを測る。堆積土は3層に分けられた。いずれもLⅢa塊を含む褐色土で、堆積状況から人為堆積の可能性が高い。

本遺構に伴う柱穴は検出できなかった。

#### 遺物 (図65-66、写真88・89)

堆積土中から、縄文土器片139点、土師器片599点、須恵器片67点、羽口52点、鉄製品2点、鉄滓約10kg、拳～人頭大の礫多数が出土した。この内、器形や文様のわかる37点について図示した。床面付近からの遺物は少なく、大部分はℓ1からの出土である。特に、羽口及び礫は堆積土上部において多量に出土した。図65-1～5は土師器杯である。1・2・4はロクロ整形によるもので、1は手持ちヘラケズリ、2は回転ヘラケズリによる再調整をそれぞれ底部から体部下端にかけて施す。1は回転糸切りによる切り離しの痕跡をとどめている。1・2とも内面はヘラミガキの後黒色処理が施されている。4は底面が比較的大きな器形の杯で、底部には回転糸切りによる切り離しが認められる。内面の黒色処理は施されていない。3は外面が口縁部付近でヨコナデ、体部下半から底部にかけて手持ちヘラケズリ、内面はヘラミガキの後黒色処理が施されている。5はロクロ整形による土師器高台付杯の杯部の資料で、体部が「く」の字状に屈曲している。内面はヘラミガキの後黒色処理が施され、外面の屈曲部付近には稜が形成され、以下に刻みが認められる。6は土師器高台付杯の台部資料で、内面に黒色処理が施されている。底部には静止糸切り痕が観察できる。

図65-7～9・11、図66-1・2は土師器甕である。図65-7はロクロ整形によるもので、広口の形態を呈している。口縁部は外反し、端部は短く立ち上がる。内外面ともロクロナデが施され、胴下部には縦方向のヘラケズリが施されている。図65-8は非ロクロ整形の小型甕である。胴部が短く、膨らみを持って立ち上がり、口縁部が短く外反する。図65-9はロクロ整形の小型甕で、胴部は短く立ち上がり、口縁部も短く外傾し、端部は狭く直立する。内外面ともにロクロナデが施され、外面胴部下端には回転ヘラケズリ再調整が施されている。図65-11、図66-2は長胴甕の底部資料である。

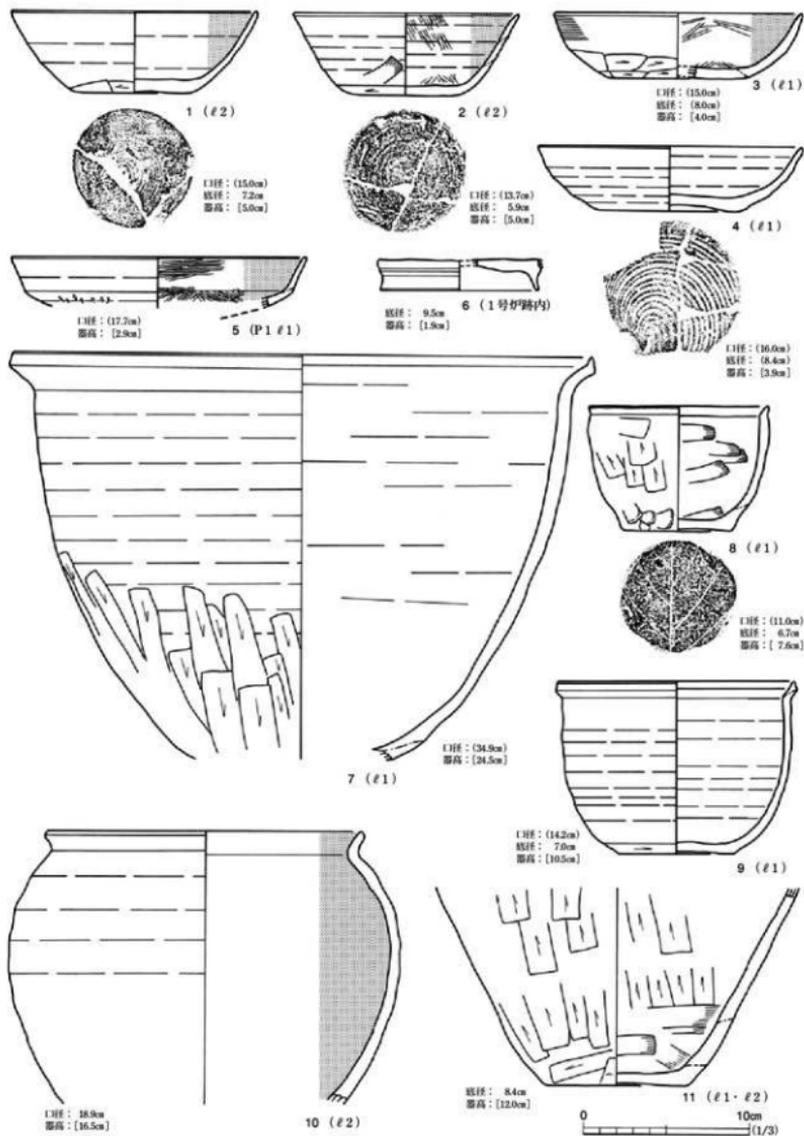


図65 6号鍛冶遺構出土遺物(1)

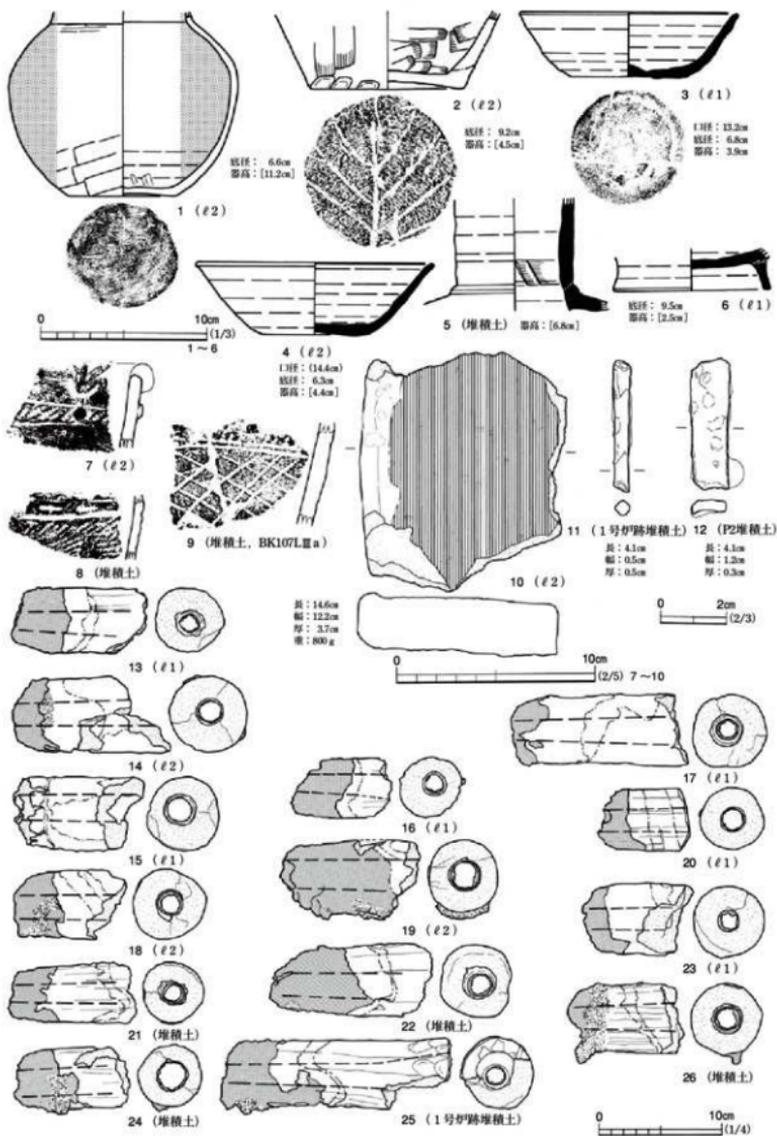


図66 6号鍛冶遺構出土遺物(2)

図66-1は、ロクロ整形の小型甕で、外面胴上部にはヘラミガキ、胴下部にはヘラナデが施され、内外面ともに黒色処理が施されている。

図65-10は広口壺である。ロクロ整形により胴部は球形に近く膨らみ、口縁部は短く外反する。内面は黒色処理が施されている。

図66-3～6は須恵器で、3・4は杯、5は瓶の頸部、6は高台付き稜椀である。3の底部には回転ヘラ切り痕が認められる。図66-7～9は縄文土器の口縁部及び体部資料である。9は外面に沈線による斜格子文が施されている。いずれも縄文時代後期前葉の深鉢形土器の破片である。図66-10は石皿片で、縁辺には非常に低い縁が作られており、縁より内側の平坦部には擦り面が発達している。図66-11・12は鉄製品である。11は断面が円形で、紡錘車の軸の可能性がある。12は薄い扁平な板状の鉄製品である。図66-13～26は羽口で、大部分は $\ell 1 \cdot 2$ から出土した。また、22を除いて吸気部が破損している。吸気部から先端部にかけて遺存している22を見ると、長さ19cm、太さ7cmを測る。他の羽口片を見ても太さはほぼ同じであり、いずれも同じ大きさであったことが推定される。羽口の先端部にはすべてノロが付着している。

#### まとめ

本遺構は中央に鍛冶炉を1基もつ竪穴状の鍛冶遺構である。本遺跡では竪穴住居状の遺構に伴って鍛冶炉が発見された唯一の例である。また、竪穴住居状の遺構は段差をもち、鍛冶炉より斜面下の部分は一段低くなっている。また、鍛冶炉のすぐ南側には鉄滓の詰まった土坑が検出された。本遺構に伴う柱穴等は検出されず上屋については不明である。また、本遺構の堆積土中には羽口や礫・鉄滓が多量に含まれ、人為的に埋めた可能性が高い。

本遺構は調査区北西で検出した1～3号鍛冶遺構とは180m以上離れており、構造なども異なることから時期的な関係は不明である。また、さらに南側の斜面で廃滓場が見つかっており、また「鍛冶屋」の地名は調査区よりもさらに東側地区の呼び名であったことから、調査区外に製錬を行った遺構が存在する可能性がある。本遺構は床面出土の遺物で時期のわかるものはないものの、堆積土出土遺物などから推定して9世紀と考えている。

(伊 藤)

## 第7節 水場遺構

### 1号水場遺構

遺 構 (図67-72、写真65-67)

本遺構は南側調査区西部、B J・B I 109グリッドに位置する。地形的には、本遺跡が位置する台地に南北に入り込む浅い谷の谷頭に位置する。北側10mには縄文時代後期の住居跡が密集しており、住居跡との比高差は約3mである。本遺構は、黒褐色土のL IIを約1m除去し、その直下の砂礫層で木組の一部が検出された。周辺には、標高42m付近の砂層に湧水点が数カ所存在し、調査時も常時一定量の水が湧き出していた。

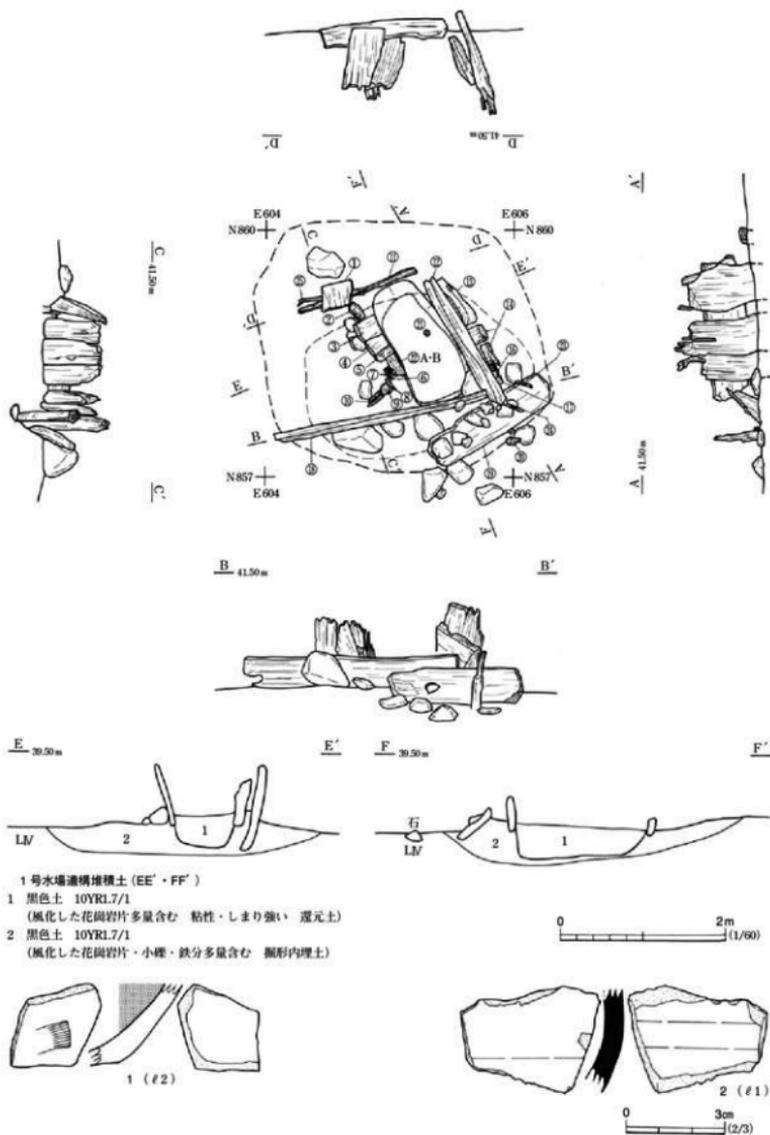


図67 1号水場遺構・出土遺物(1)

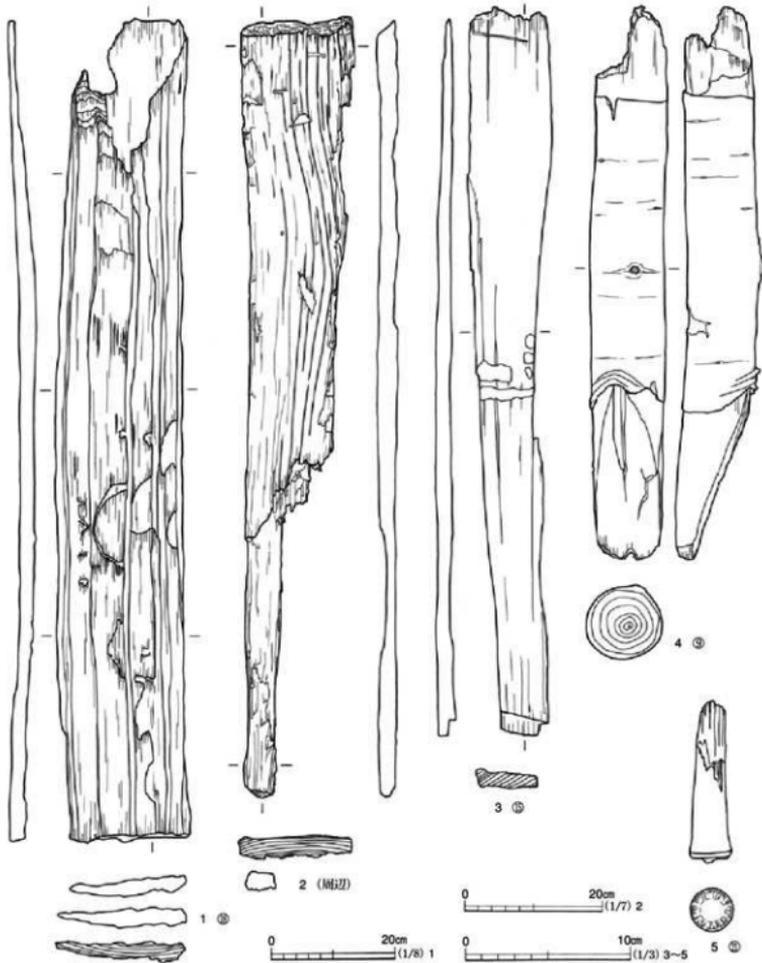


図68 1号水場遺構出土遺物(2)

本遺構は主として板状および棒状の木材と籐を方形に組み合わせてつくっている。検出した後、図面に記録し、木材は番号をつけながら1点ごとに取り上げた。木材の取り上げ点数は合計21点であった。板材で最も大きいものは、長さ1.3m、幅21cm、厚さ3cmを測る。形状から、全体的に土圧を受けて押し潰されていると考えられる。現状での底面は楕円形を呈し、長径65cm、短径35cmを測る。底面には直径2.5cm、長さ11cmの竹が底面に垂直に突き刺したような状態で出土した。

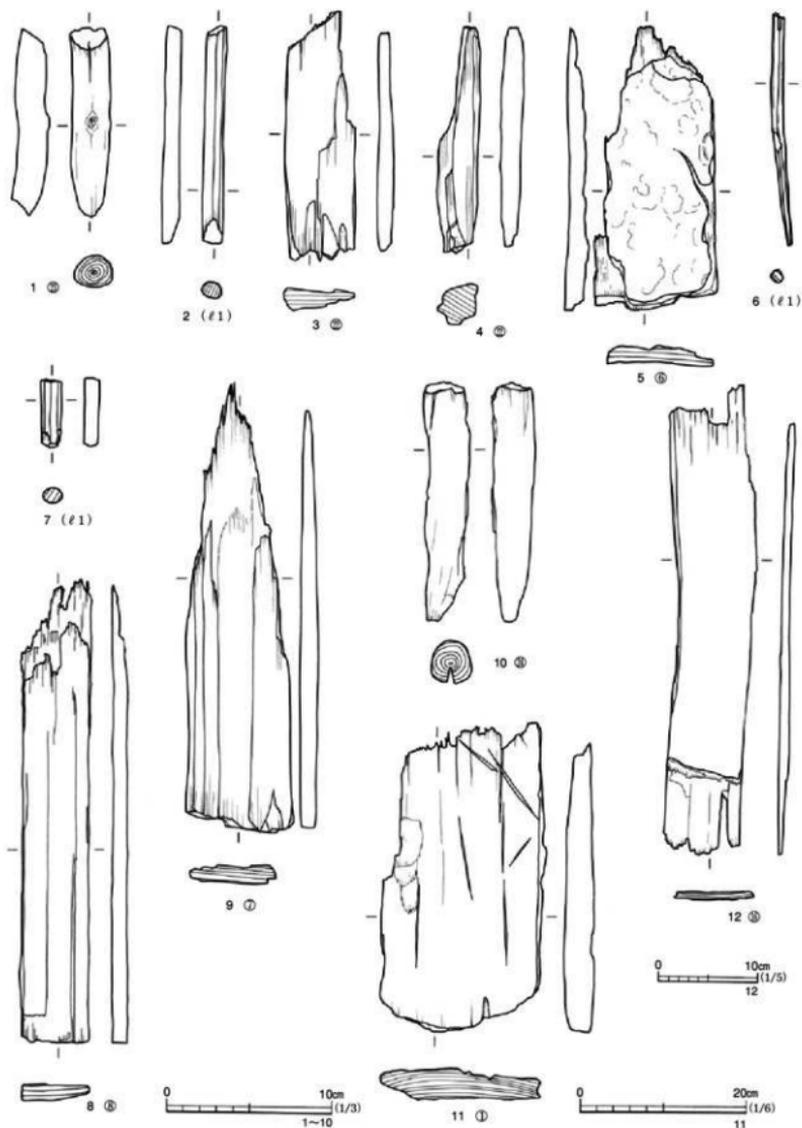


図69 1号水場遺構出土遺物(3)

本遺構は80～130cm大の長い板材と40～60cm程度の短い板材、棒状の木材、10～20cm大の川原石から構成されている。長い板材を渡した外側に短い板材を立て、さらに外側を原石や棒状の杭で押さえて木枠を固定している。遺構西側では、長い板材は流出したものと考えられ、検出されなかったが、㊦が西側の板材の可能性が高い。木材にほぞ穴等の加工痕は観察されなかった。本遺構は不整な円形の掘形をもち、最大径1.65m、検出面から掘形底面までの深さは25cmを測る。

## 遺物 (図67)

㊦ 2から土師器片1点、㊦ 1から須恵器片1点が出土した。図67-1・2はともに小片で破断面が著しく摩滅している。2は外面に自然釉がかかっている。

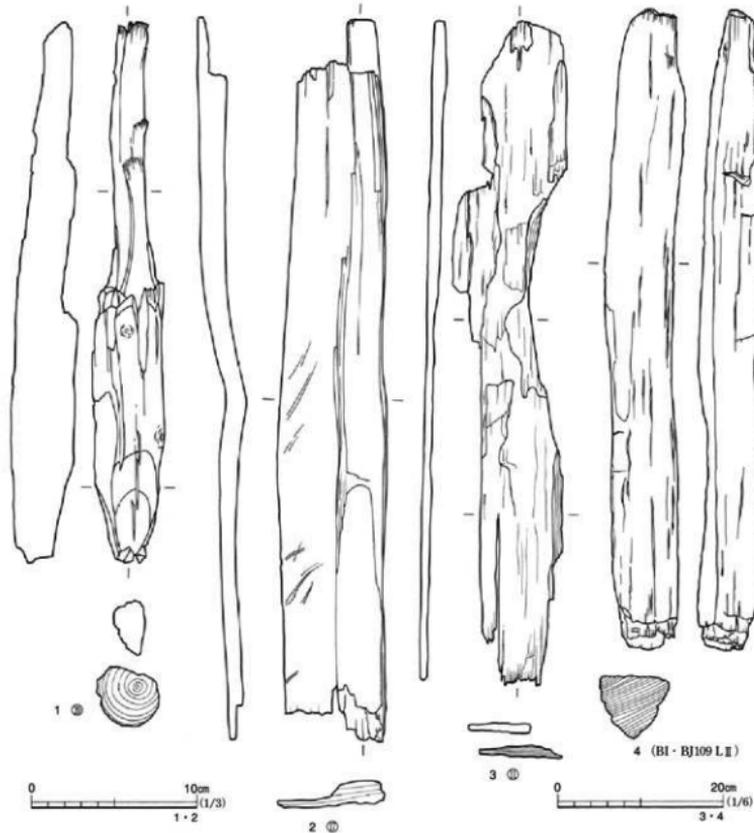


図70 1号水場遺構出土遺物(4)

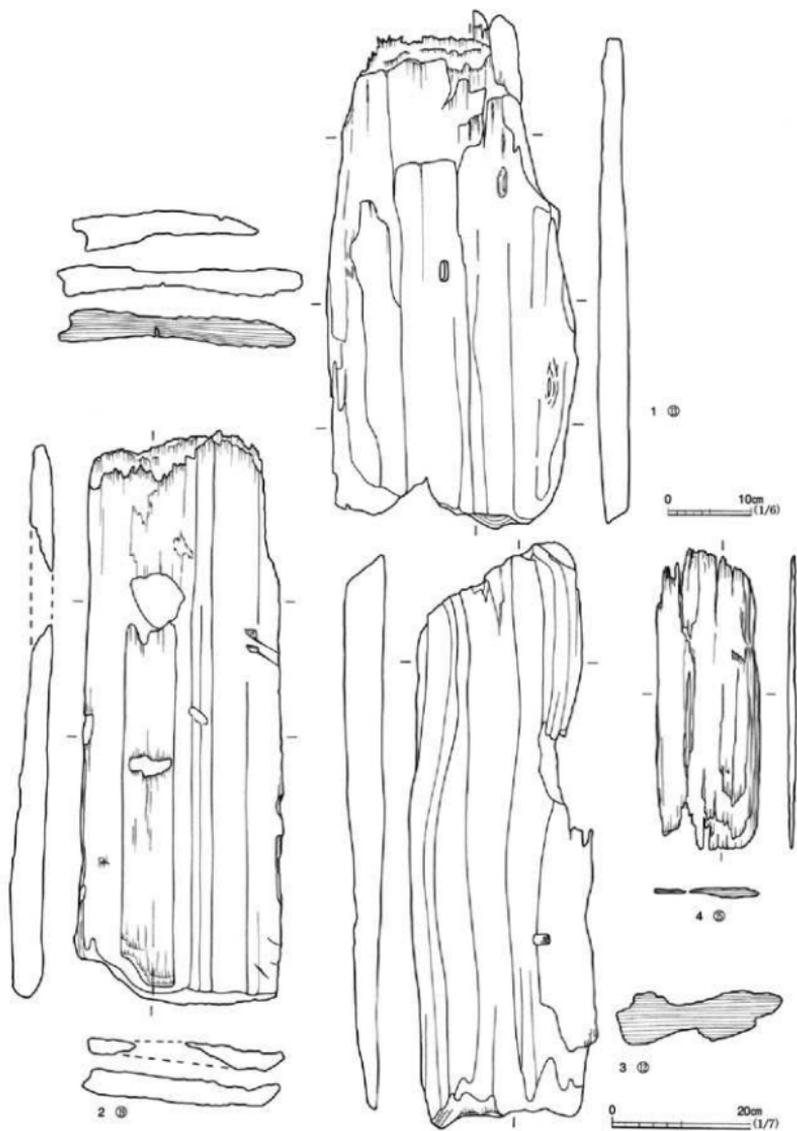


図71 1号木場遺構出土遺物(5)

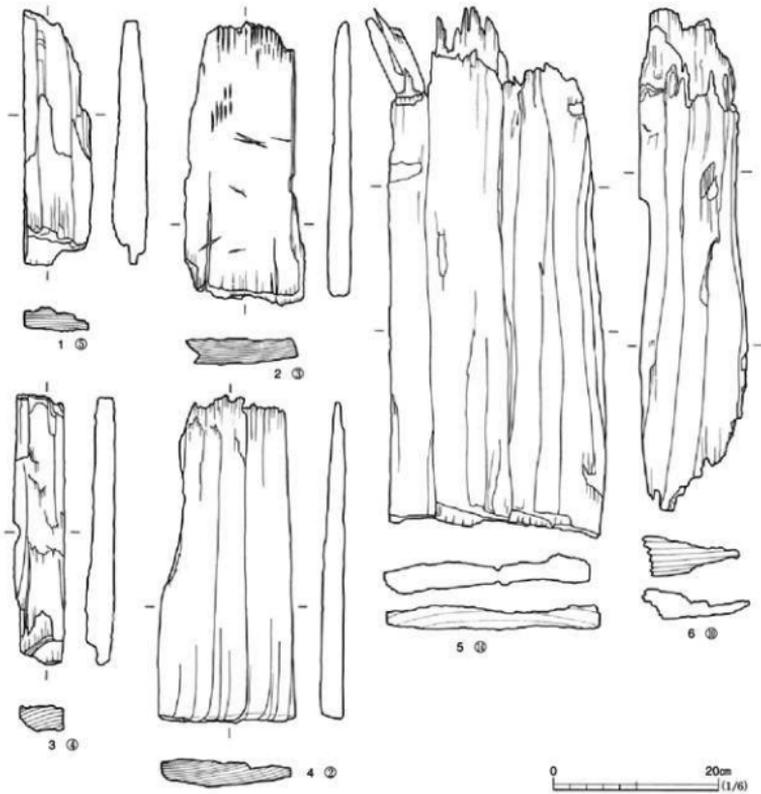


図72 1号水場遺構出土遺物(6)

## まとめ

本遺構は木材を方形に組んでつくられている。当初井戸跡と考えていたが、底面からは水が湧かないことや、付近の湧水点からの水が調査中も常時貯まっていたことから、湧水点を利用した水溜の施設と考えている。この湧水点は、現在でも鍛冶屋・根っ子原地区における井戸の水位とほぼ共通しており、基盤の第三紀層上における地下水脈が崖面に現れて湧水しているものである。時期については、出土遺物からは判断できないが、底面に竹がさしてあったことなどから、中世と考えられる。

(伊 藤)

2号水場遺構

遺 構 (図73, 写真68・69)

本遺構は南側調査区, B M108・109グリッドに位置する。地形的には南向き緩斜面上で, N860ライン (標高42m) 付近のさらに一段低くなっているところである。検出面はLⅣ上面である。他の遺構との重複はない。周辺には, 西側にS K200・206などの木炭焼成土坑が位置し, さらに20m西側では5号配石遺構や1号水場遺構が検出された。

本遺構は直径1.5mの円形を呈する土坑とその南側の斜面を削り出した平らな部分からなる。土

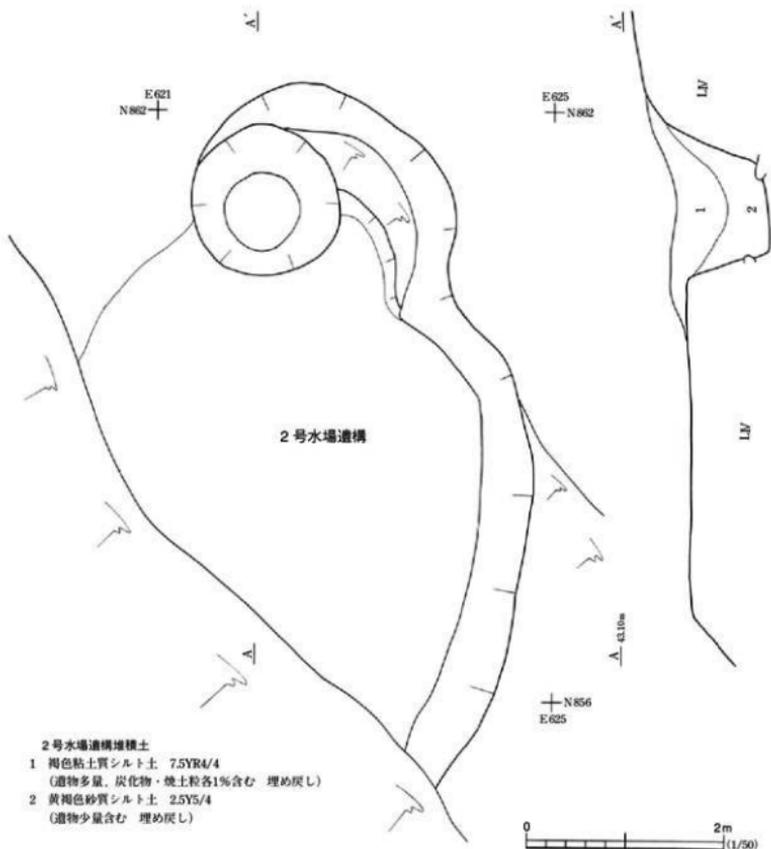


図73 2号水場遺構

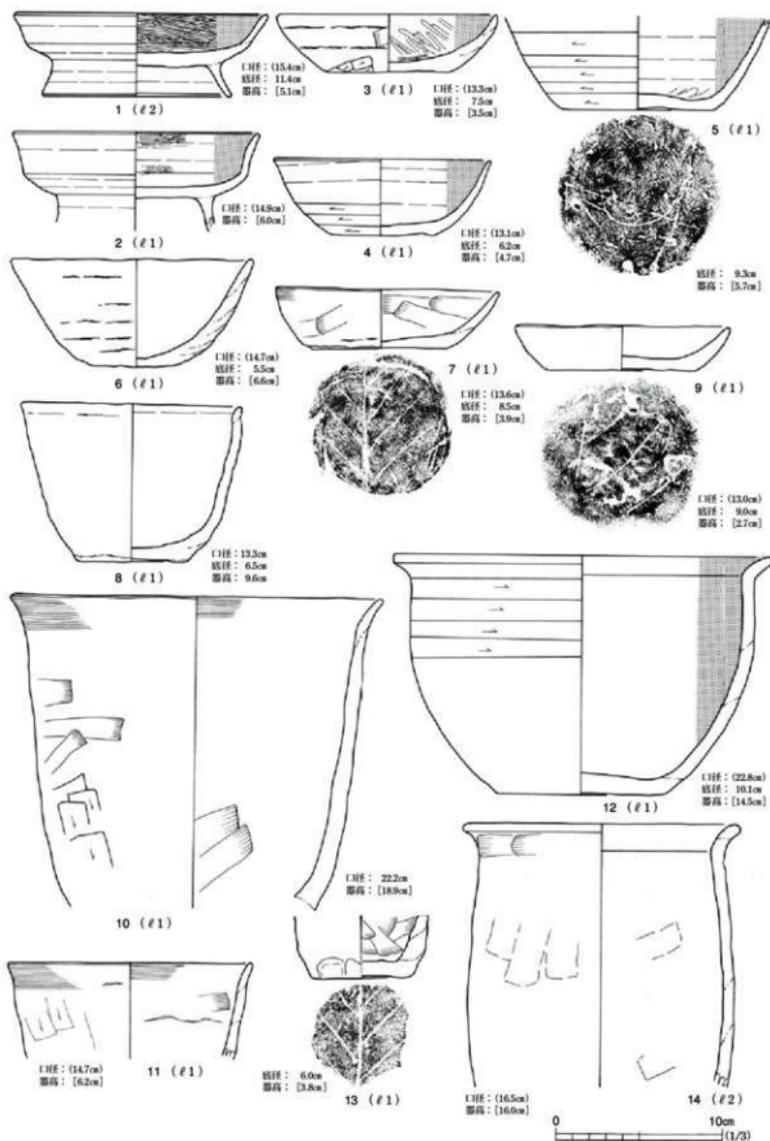


図74 2号水場遺構出土遺物(1)

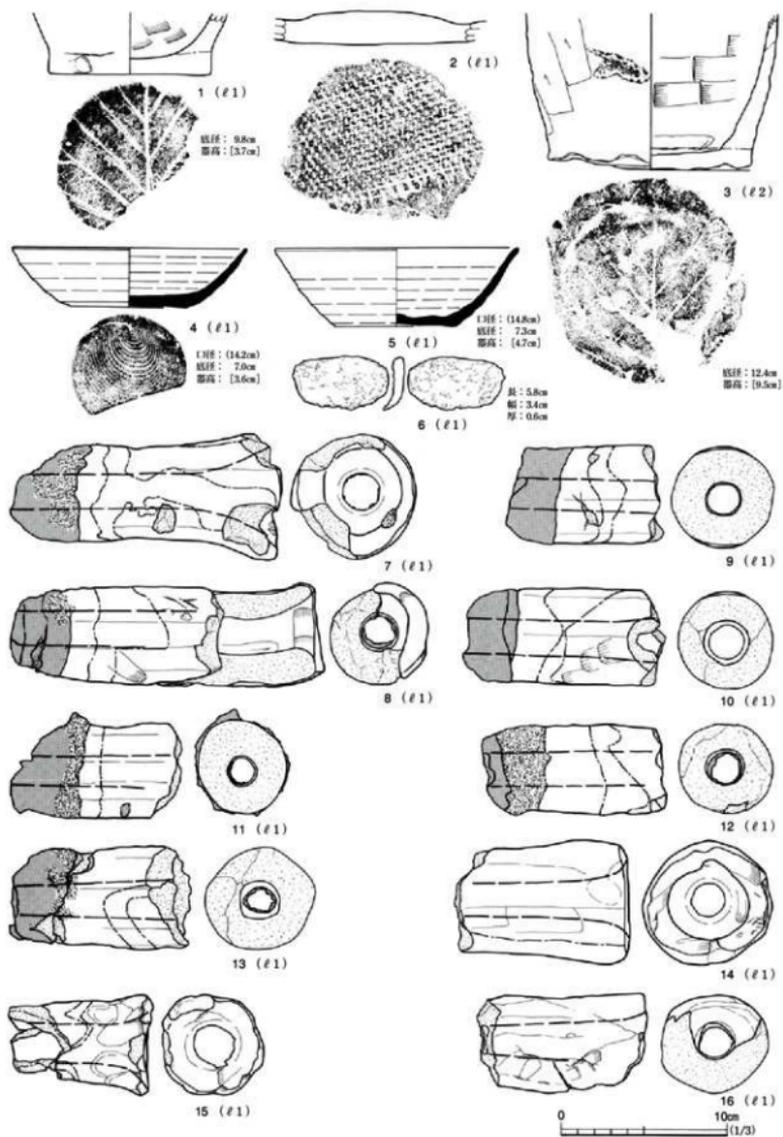


図75 2号水場遺構出土遺物(2)

坑は壁の立ち上がりは急で、断面形は逆台形を呈する。検出面から底面までの深さは約1mを測り、掘り込みは礫層に達している。底面標高は41.7mである。底面の砂礫層からは湧水が認められ、調査中も常時水が溜まっているような状況であった。

土坑内堆積土は2層に分けられ、ともに褐色を基調とする土である。ℓ1は遺物を多量に含み、炭化物・焼土粒を含む人為的な埋土である。平らな部分は長径7m、短径3.8mの範囲で、斜面を削って平坦にしており、底面を整えたような痕跡はなかった。

#### 遺物 (図74・75、写真90・91)

土師器片451点、須恵器片6点、縄文土器片34点、羽口35点、石器2点、焼形滓1点が出土した。その内、遺存状況がよく器形がわかるもの30点を図示した。

図74-1～14、図75-1・3は土師器である。図74-1・2は土付杯で、内面はヘラミガキの後黒色処理が施されている。3・7・9は非ロクロ整形の杯である。7・9は器面が著しく摩滅しており、調整等は観察できなかった。4・5はロクロ整形の杯である。6・8・12は鉢である。6・8非ロクロ整形で、輪積み痕が明瞭に観察でき、器面が著しく摩滅している。12はロクロ整形で、内面に黒色処理が施されている。図74-10・11・14、図75-1・3は非ロクロ整形の甕である。底部資料には木葉痕が認められる。図75-2は縄文土器の底部資料で、網代痕をもつ。

図75-4・5は須恵器杯である。4は底部切り離しの際の糸切り痕が残っている。図75-6は焼形滓である。緑色を呈し、厚さは薄い。図75-7～16は羽口である。断面径から察するに大きさはほぼ揃っている。完形品から推して、これらの羽口は長さ16～19cm程度であったと考えられる。

#### まとめ

本遺構は湧水を溜める土坑部分とその前面の平らに削り出した部分からなる。斜面を平らに削り出した部分は水に関わる何らかの作業を行った場所と考えている。柱穴など上屋の痕跡を見つけることはできなかった。また、土坑部分堆積土中からは多量の土器が出土したことから、ある程度埋まった段階で、最終的には人為的に埋められ平らにされたようである。

機能した時期は不明だが、出土遺物から平安時代かそれ以前の時期と考えている。(伊藤)

## 第8節 井戸跡

今回の3次調査で検出された井戸跡は1基である。井戸跡は北西側調査区で検出された。北西側調査区は隣接する馬場前遺跡との調査区境付近で、南北に細長い調査区である。付近では1次調査時に古代の住居跡が数軒及び1号井戸跡を検出している。井戸跡は西側半分が調査区外に位置しているため、土砂の崩落を避け重機導入により調査を実施した。

## 第2章 遺構と遺物

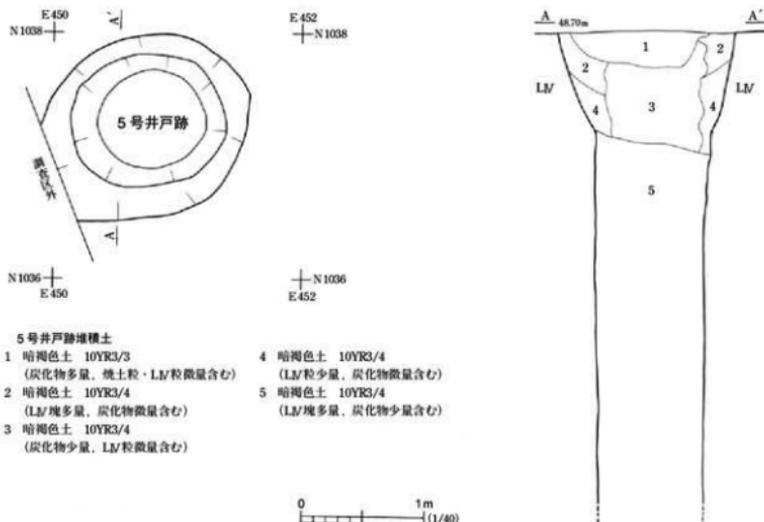


図76 5号井戸跡

### 5号井戸跡 SE05

#### 遺 構 (図76, 写真59)

本遺構は北西端調査区のA F 73グリッドに位置している。検出面はL IV上面で、周辺の地形はほぼ平坦な地形を呈している。本遺構と重複関係にある遺構はないが、近接して古代の住居跡や土坑、建物跡が存在する。南東方向35mにはSE01が位置している。

SE05は調査区境にその輪郭を確認することができたが、西側の一部が調査区外に位置している。人力による掘り込みにより土層観察を試みたが、作業の安全性を考慮すると1.5m程度までが限界であった。また調査区外の民家の土砂が崩落する恐れがあるため、重機導入により残りの調査を迅速に実施することにした。

重機による断ち割りの結果、本井戸跡は円形素掘りの構築であることが分かった。平面形はほぼ円形を呈し、規模は開口部径約1.5mを測る。断面形は開口部から徐々に幅を狭めるロート状で、下位は円筒形状を呈し径約90cmとほぼ均一に掘り込まれている。重機での掘り込みによる確認は検出面から約4mまでとし以下は確認できなかった。

堆積土は $\ell$  1～5に分層した。いずれも暗褐色土主体で炭化物粒、L IV粒及びび塊が混入している。その土質や層相から人為的に埋め戻された可能性は高い。また、重機での断ち割りを試みた下層はほぼ同一の砂質土が認められ、一気に埋め戻された様相を呈している。本遺構から出土遺物は認め

られなかった。

#### まとめ

本遺構は、円形素掘りの井戸跡である。遺跡内の井戸跡の中では小規模と言える。遺構の半分が調査区外に位置するため底面まで調査を継続することはできなかった。井戸跡の機能時期は、出土遺物がないため正確には判断できないが、周辺の遺構や井戸跡の形状からすると、平安時代以降に造られ、利用された可能性が高い。(小野)

## 第9節 配石遺構

### 2号配石遺構 S S02 (図77, 写真70)

本遺構は南側調査区東部、B L105グリッドに位置する。南側の浅い谷に向かって傾斜しはじめる地点である。遺物を包含するL III aを精査中に、多数の扁平な磔を検出したため、広く精査し磔の分布を確認できるよう努めた。その結果、南北4 m、東西2 mの範囲に扁平な磔の広がりを確認した。S I 121と重複をもち、本遺構の磔を除去した後に、S I 121を検出したことから、本遺構の方が新しい。周辺には、北側にS I 116、西側にS I 113・115・118が検出された。

本遺構は28個の垂円磔から構成されており、4カ所のまとまりをもって南北に長く散在する。最も集中しているのは中央部で、東西1 m、南北90 cmの範囲に17個の磔が配されている。磔の大きさは長径8～27 cmとばらつきがあるが、長径15～20 cm大のものが最も多い。磔のほとんどは花崗岩で、扁平な面をもつものが多い。磔は扁平な面が水平になるよう並べられており、小型の磔以外は重なっているものはない。磔を除去して、下部構造および掘形の検出に努めたが、本遺構に伴う土坑等は確認できなかった。遺物は出土しなかった。

本遺構は出土遺物がなく正確な時期は不明であるが、その特徴や他遺構との重複から縄文時代後期前葉と推測している。性格についても不明であるが、敷石住居の可能性もある。(伊藤)

### 3号配石遺構 S S03

#### 遺構 (図77, 写真71)

本遺構は南側調査区、B I 105・106グリッドに位置する。地形的には、南側の浅い谷に面した緩斜面部である。遺物を包含するL IIIを精査中に扁平な大型磔の集中を確認したため、磔の分布範囲を把握しよう努めた。重複する遺構はなかった。周辺には、東側に隣接してS I 117・126、南側に隣接してS K 205、また、南西8 mのところには2次調査時に検出したS S01が位置する。

本遺構は南北1.6 m、東西60 cmの範囲に配された10個の垂角磔から構成される。磔は南北に長く分布しており、2カ所の集中が認められる。北側の集中は4個、南側は6個の磔からなっている。磔のほとんどは扁平で、平坦な面を上に向けていた。磔は長辺25～30 cm大のものが多く、最も小さいものは10 cm大で2個あった。厚さは10 cm程度のものが多い。石質は大部分が花崗岩である。磔は

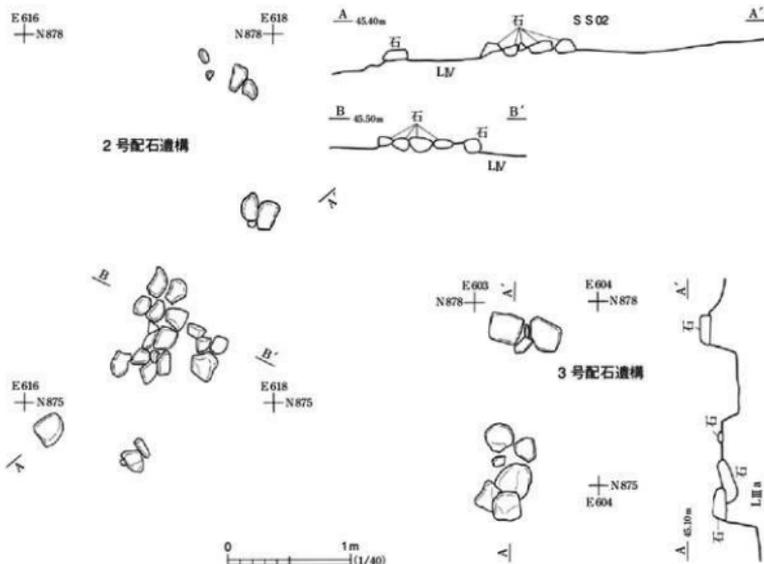


図77 2・3号配石遺構

標高で10cm程度の高低差をもち、斜面部に沿って配されている。礫を除去した後、掘形および下部施設の検出に努めたが認められなかった。出土遺物はなかった。

まとめ

本遺構は礫の分布状況などから人為的に配されたものである。明瞭な形状をもたないため性格は不明であるが、敷石住居であった可能性がある。また、時期については、出土遺物がないため不明であるが、遺構の形態や他の遺構との関係から縄文時代後期の可能性が高い。(伊藤)

4号配石遺構 SS04

遺構 (図78, 写真72・73)

本遺構は南側調査区, B 1107グリッドに位置する。S I 123 Aと重複し, S I 123 Aの精査中に住居跡の北西周壁に沿って本遺構の礫を検出した。重複関係から本遺構の方が新しい。周辺には縄文時代後期の住居跡が密集しており, 南西方向5mのところにはS S 01が位置する。

本遺構の礫部は長径1.3m, 短径0.88mの楕円形を呈する。長径を主軸とした場合, 主軸の傾きは $N29^{\circ} E$ を測る。15~43cm大の花崗岩礫30個余りからなり, これらがマウンド状に盛り上がっている。中心部には最も高く大きな礫, 周辺部には比較的小きな礫を用いている。礫を取り外すとL IVを含む暗褐色シルト土( $\ell 1$ )が盛られており,  $\ell 1$ を除去すると一辺が約50cmの方形のプランを検

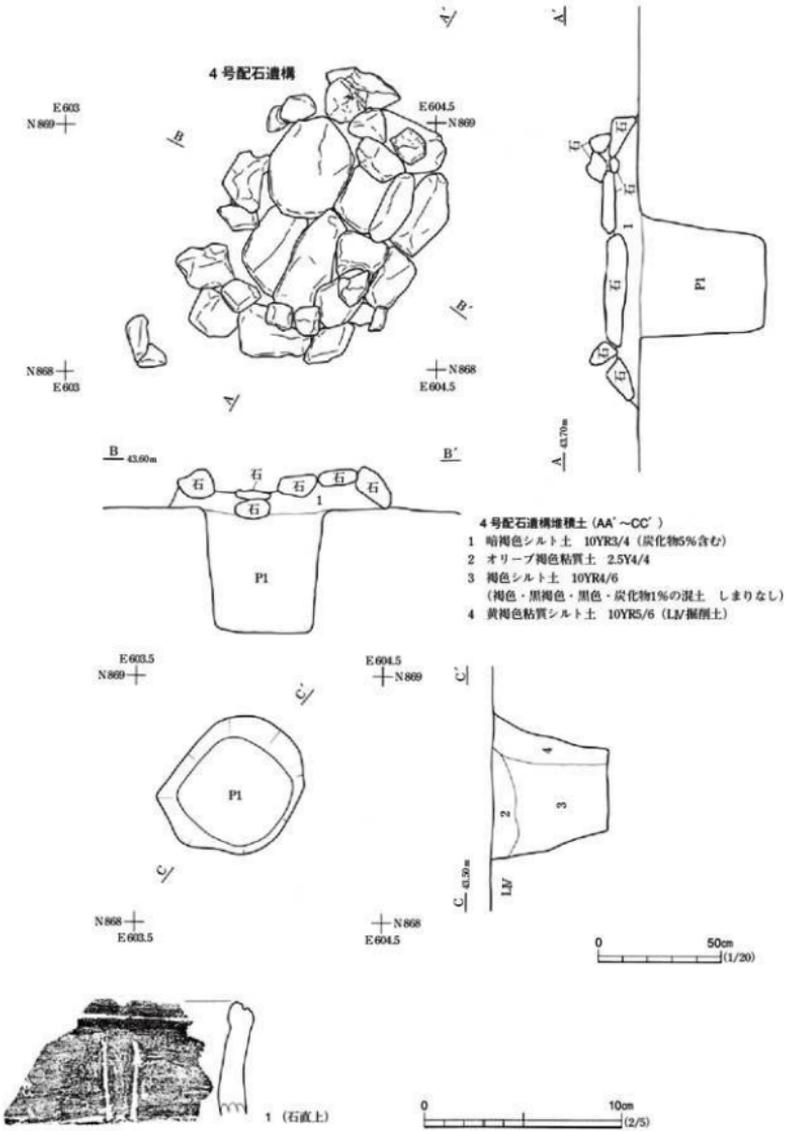


図78 4号配石遺構・出土遺物

## 第2章 遺構と遺物

出した。下部の土坑(P1)の深さは、検出面であるS I 123Aの床面から底面までで53cmを測る。 $\phi$  2~4はいずれも褐色を基調とする粘質土あるいはシルト土で、 $\phi$  4はLIVを多量に含む。P1から遺物は出土しなかった。

### 遺物(図78)

本遺構から出土した遺物は少なく、図78-1に図示した1点のみである。1は礫の間から出土した。縄文時代後期前葉の深鉢形土器の口縁部資料で、口縁部に無文帯をもつ。

### まとめ

本遺構は土坑に盛土をし、そのうえに礫を並べてマウンド状にした配石遺構である。下部土坑からは何も出土しなかったが、形態から墓の可能性が高い。鍛冶屋遺跡では1~3次調査中に5基の配石遺構が検出されたが、同様の配石遺構は他になかった。下部土坑はS I 123Aの周壁に沿って位置し、またS I 123Aの床面から掘り込まれており、S I 123Aの廃絶後間もなく、本遺構が作られたと考えている。他の遺構との重複および出土遺物から、つくられた時期は縄文時代後期前葉の細取2式期と考えられる。

(伊 藤)

## 5号配石遺構 S S 05

### 遺構(図79, 写真74・75)

本遺構は南側調査区, B I・B J・B K 108グリッドに位置する。緩斜面部で、N860ラインで一段低くなる落ち際である。周囲は礫層が露出しており、斜面部を精査中に礫の途切れるところを検出し、長方形の遺構であることがわかった。したがって検出面は礫層である。北側の斜面上方には縄文時代の住居跡が集中しており、南側5mの一段低いところには1号水場遺構が位置する。

本遺構は斜面に平行に位置し、東西に細長い長方形を呈する。長辺9.8m、短辺1.2m、検出面から底面までの深さは約17cmを測る。

### 遺物(図80, 写真92)

5号配石遺構からは、縄文土器片29点が出土した。図80-1は深鉢形土器の口縁部から胴下部まで器形を推定することができる破片資料である。器形を見ると、胴上部で強く膨らみ、頸部で「く」字形にくびれ、口縁部は外傾する。口縁部は部分的な波状を呈し、上端部の断面を観察すると内側にごく短く傾いている。部分的な波状部には円形の貫通孔が穿たれている。口縁部には、無文帯が巡り、胴部には2条の沈線に挟まれた縄文帯により文様が構成される。胴上部に縄文帯が1条平行に巡り、以下には弧文やヒトデ状文様が展開している。胴上部平行縄文帯と胴下部の文様の接点には2個一対の盲孔が施されている。同図2は口縁部破片で波状口縁部の位置にあたる。波頂部から上下に円孔のある逆「ノ」字隆帯が垂下している。口縁部には無文帯が巡り、その下端部には横位隆帯が巡るが、詳細は不明である。3は胴上部から口縁部下端にかけての破片資料で、口縁部下端には一条横位隆帯が巡り、上下に縄文が施される。4は縦位の筒筒文が施された胴部片である。5は口縁部突起部分の破片で、隆帯に挟まれた凹線や貫通孔が認められる。上記の資料

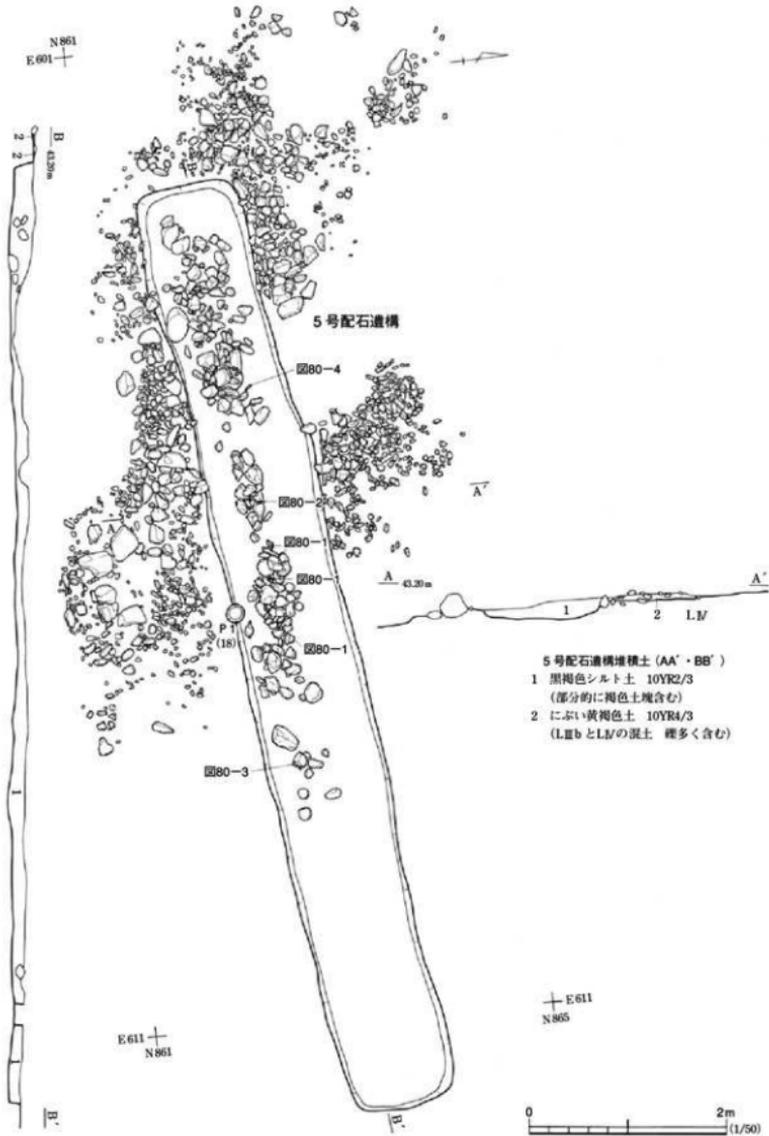


図79 5号配石遺構

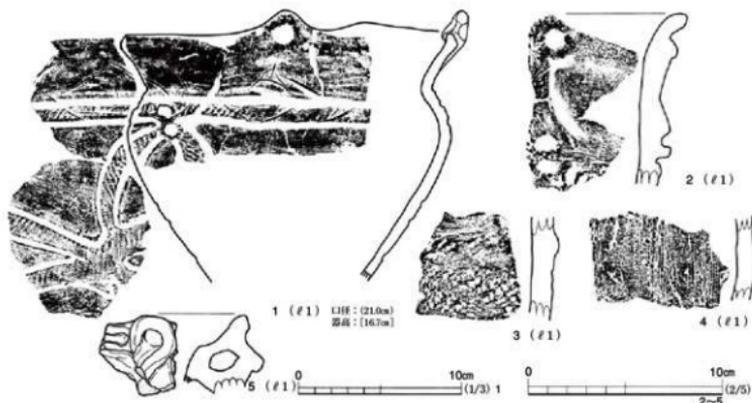


図80 5号配石遺構出土遺物

はいずれも縄文時代後期前葉の綱取2式に比定されよう。

#### まとめ

本配石遺構は、東西に長く伸びる比較的規模の大きな配石遺構である。遺構内からは縄文土器片の他は、具体的な性格を示す資料は得られなかった。本遺構の所属時期は、出土した縄文土器から、縄文時代後期前葉に位置付けられよう。

## 第10節 溝 跡

今回の3次調査で検出された溝跡は3条である。そのうち2条(S D01・02)は1次調査の継続調査である。溝跡は3条とも北側調査区で検出され、S D02・11はさらに調査区外に伸びており全体の形状や規模は正確に把握できなかった。また、溝跡からの出土遺物は少なく、正確な年代を推定するのも困難である。土層断面や他遺構との重複関係から、時間的には古代の住居跡やそれ以降の柱穴群よりは明らかに新しい。

3条の溝跡の分布状況や規模、重複または隣接する他遺構との関係については、付図を参照していただきたい。

### 1・2号溝跡 S D01・02

#### 遺 構 (図81, 写真76)

本遺構は1次調査時にすでに検出されており、今年度はさらに北西への広がりを確認した。2条の溝跡はほぼ平行に北東—南西(N28°E)に伸びている。東側のS D01は北端を確認したが、S D02はさらに調査区外に続いていると予想される。

本遺構はA V90グリッドからBA 77グリッドにかけて位置する。検出面はL IV上面である。S I 108および柱穴群と重複しており、いずれの遺構よりも新しい。本遺構は1次調査で検出したS D 03およびS D 11と平行し、東側に位置するSB 22~24, SA 01と軸線方向が一致する。

全体を確認したS D 01は全長約64m、幅50cm~1.2mを測る。検出面からの深さは13~29cmである。S D 02は確認できた長さが約69m、幅50cm~1.2mである。検出面から底面までの深さは10~46cmを測る。ともに北に行くにしたがって、その幅を減じている。底面の標高はほぼ一定している。S D 01・02ともに断面形は浅い「U」字状を呈し、堆積土は1層確認した。ともに炭化物粒およびL IV粒を少量含む暗褐色土である。

#### 遺 物

①から、土師器片25点が出土した。いずれも堆積土中~上部の出土で本遺構に伴うものではない。

#### ま と め

S D 01の全長は把握できたが、S D 02は全体を確認することができなかった。年代については、重複関係から中世以降と考えられる柱穴群より新しい。1次調査の際に、調査区境の上層観察および明治20年に制作された丈量図の土地区画図など一致することから、近世~現代の可能性が高いことを指摘している。今年度の調査で、さらに年代をしぼれるような発見はできなかった。

性格については、上層の観察から水が流れていた状況は確認されず、また、S D 03~05・11との位置関係やSB 22~24と軸線方向が一致することなどから、区画のための溝の可能性が高いと考えられる。

(伊 藤)

### 11号溝跡 S D 11

#### 遺 構 (図81, 写真77)

本遺構は北側調査区北西部、AZ 76グリッドからAX 80グリッドにかけて検出した。検出面はL IV上面で、周辺の地形はほぼ平坦である。S I 107と重複し、本遺構の方が新しい。周辺にはS I 106・108, SK 191が位置するものの、遺構の密度は低い。本遺構は東側に位置するS D 01・02・03と平行している。

本遺構は全体を確認できず、調査区外にさらに伸びると考えられる。検出できた長さは約22m、幅50cm~1.4mを測る。中央から南側にかけて溝が2条にわかれ、底面中央が島状になっており、底面との比高差は10cm程度である。検出面から底面までの深さは4~17cmを測る。底面標高はほぼ一定であるが、2条に分かれている部分のみやや高くなっている。断面形は皿状を呈する。堆積土は炭化物粒・L IV粒を少量含む暗褐色土の1層のみで、S D 01・02の堆積土と非常によく似ている。底面に砂の堆積は認められなかった。

#### 遺 物

①から土師器片1点が出土した。堆積土中からの出土で、本遺構に伴うものではない。

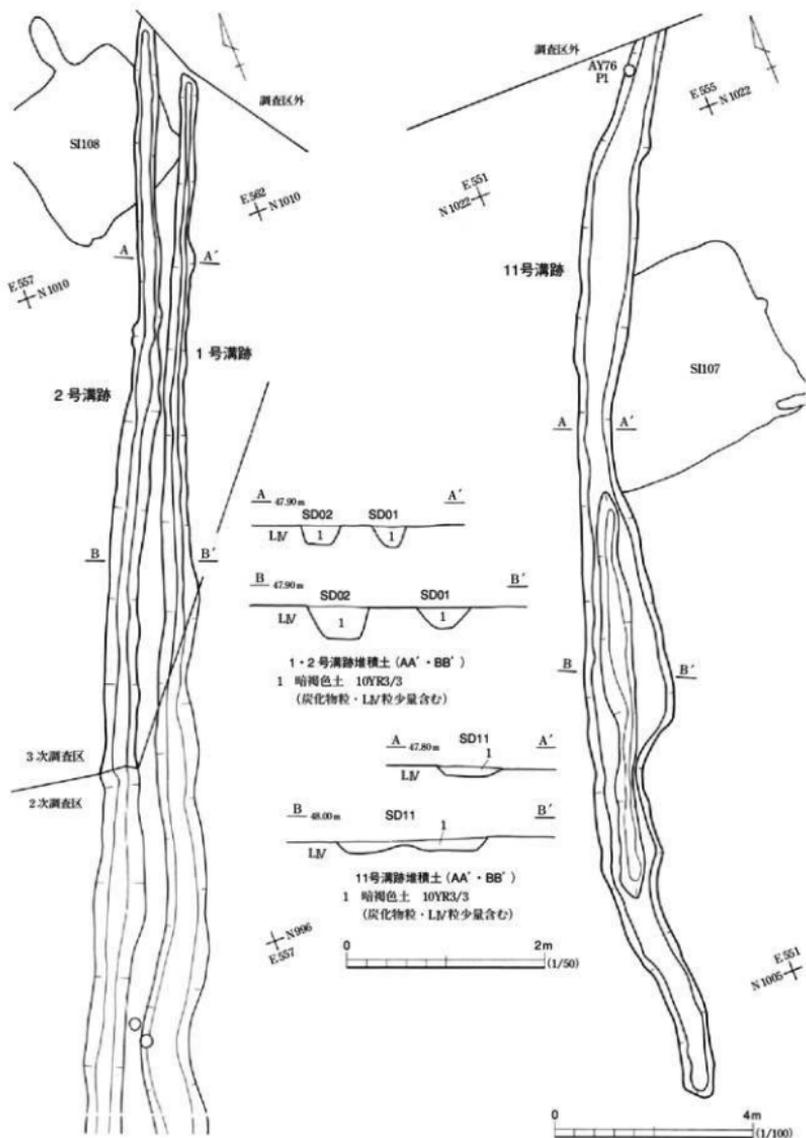


図81 1・2・11号溝跡

## ま と め

本遺構は北側の調査区外に延伸しており、正確な規模や形状は明らかでない。他の遺構との重複や位置、堆積土の類似から、S D01・02とほぼ同時期と考えている。また、性格についても、堆積土を見るかぎり水が流れていたとは考えにくく、区画溝の可能性が高い。(小野・伊藤)

## 第11節 柱 穴 群 (図82-93, 口絵4・5)

3次調査では、柱穴が北西端調査区で46基、北側調査区で59基、南側調査区で310基検出された。これまでの調査で、「グリッドピット」「ピット群」と称し、すでに1,948基の柱穴が報告されており、1～3次調査で合計2,363基の柱穴を検出したことになる。柱穴は掘立柱建物跡および柵列跡あるいは竪穴住居跡の柱穴の一部と考えられる。

柱穴群は南側調査区の南端、B I～B P109グリッド以南を除けば、調査区全体で検出されたものの、密度に差異がある。北西・北側調査区では密度が薄い、南側調査区のB I～B M105、B I～B M106、B I～B M107、B I～B M108グリッドでは非常に集中している。検出面は北西・北側調査区でLⅣ上面、南側調査区では沢部堆積土のLⅢa上面である。

南側調査区では、縄文時代の竪穴住居跡が黒色土のLⅢbを掘り込んでいるため、住居跡に伴う柱穴の堆積土は黒色を呈し、柱穴群の堆積土との区別が困難であった。調査時には、検出段階の違いで柱穴を区別しなくてはならず、中には、竪穴住居跡の柱穴と柱穴群の区別をつけられなかったものもあった。そのため、本報告では柱穴の配置等再検討できるよう、縄文時代の竪穴住居跡の実測図中にも、できる限り重複する柱穴群を加えている。また、調査中町道を挟んで北側に位置する馬場前遺跡でも同様の柱穴群が多数検出され、土塁や堀等も併せて発見されたため、柱穴群は中世の遺構の可能性が予想された。さらに鍛冶屋遺跡の南側には、小谷を隔てて小堀城跡が対峙するため、これとの関連から柱穴群の重要性が指摘された。

こうした経緯から、本報告では1～3次調査区で検出したすべての柱穴について図示し、3次調査については一覧表も併せて記載した(表3～5)。

柱穴は直径15～20cm程度の円形のもが大部分で、堆積土が黒褐色土と非常に均質であった。柱痕が認められたものは少ない。ほかの遺構との重複から、機能した時期は中世以降と考えている。

## 遺 物 (図93, 写真102・103, 口絵4・5)

柱穴群より出土した遺物(礫を除く)は図93-1～7に図示した7点と口絵4に示した鏡1点で全てである。これらは堆積土中より出土したもので、直接柱穴に伴う遺物ではないと判断している。ただし、口絵4の鏡は底面出土ではないものの、出土状況や堆積土、遺物の状態などから人為的に埋めた可能性が高い。図93-1～6は縄文土器片で、1・4は早期、2・3は後期、5・6は晩期に属する。1は沈線間に幅広工具による押し引き文が施されている。3の表面には炭化物が付着している。5・6は深鉢形土器の体部資料で、同一個体である。7は中国龍泉窯の折縁の盤で、



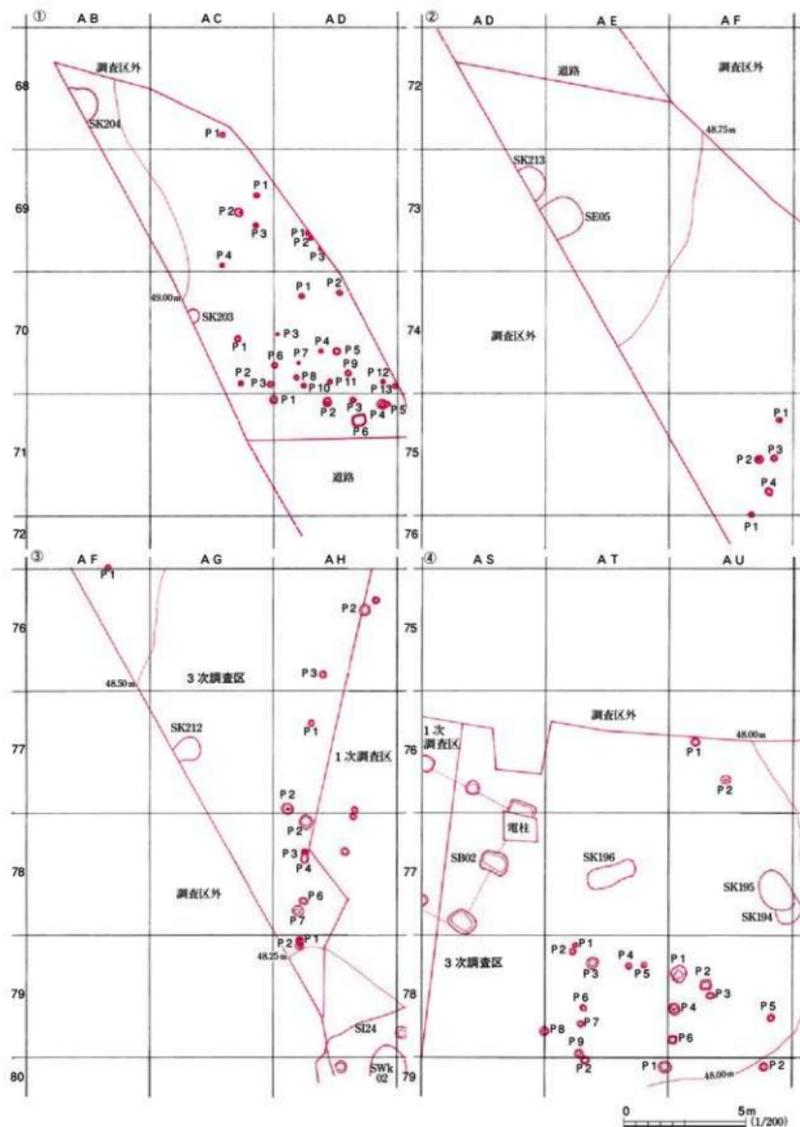


図83 柱穴図(1)

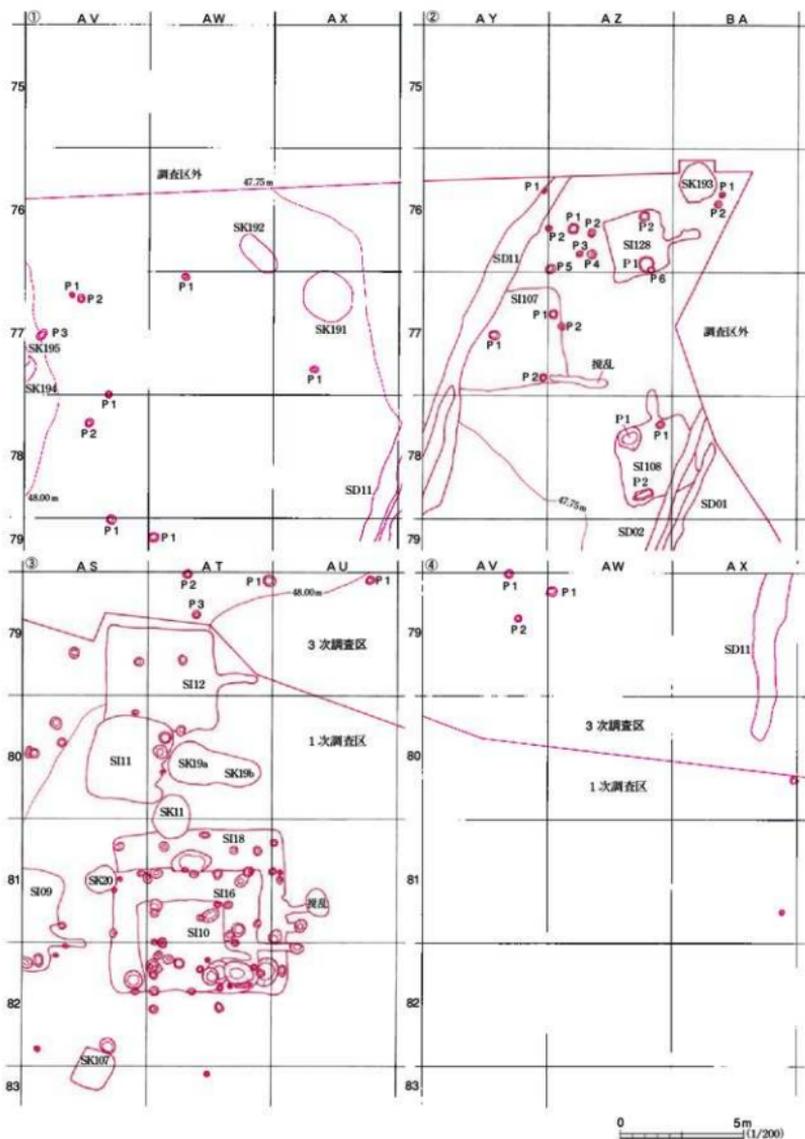


図84 柱穴図(2)

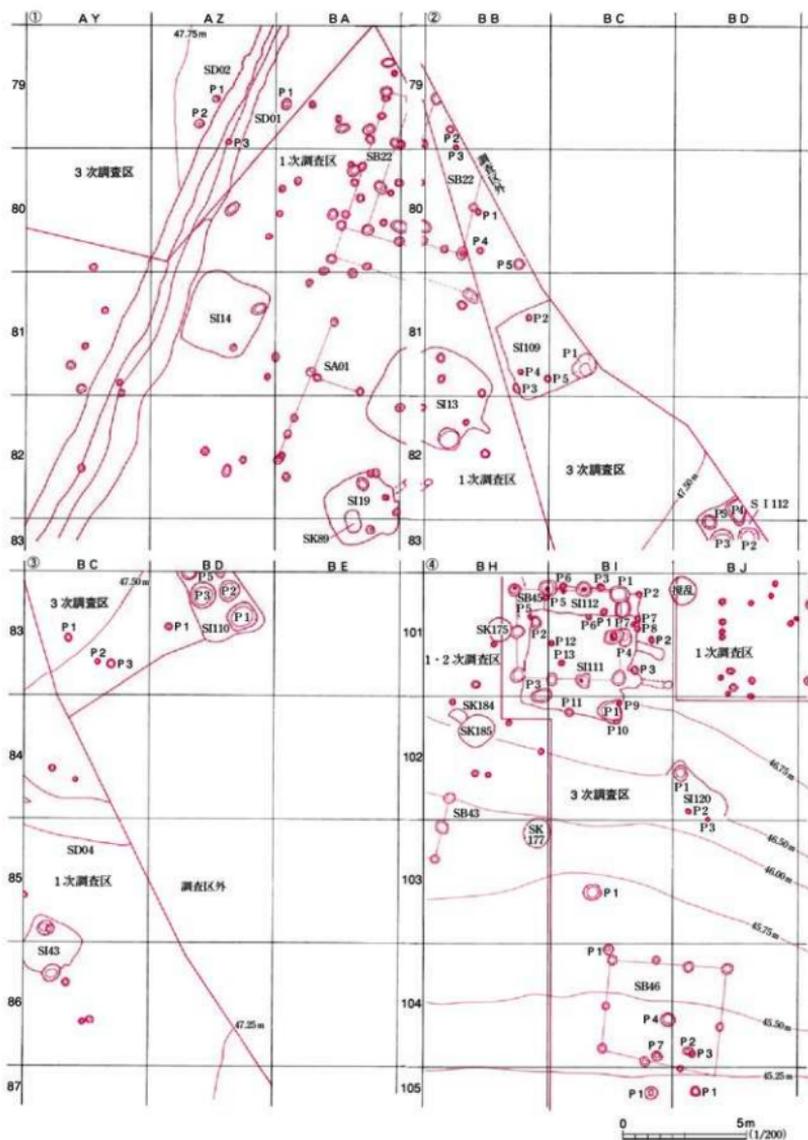


図85 柱穴群(3)

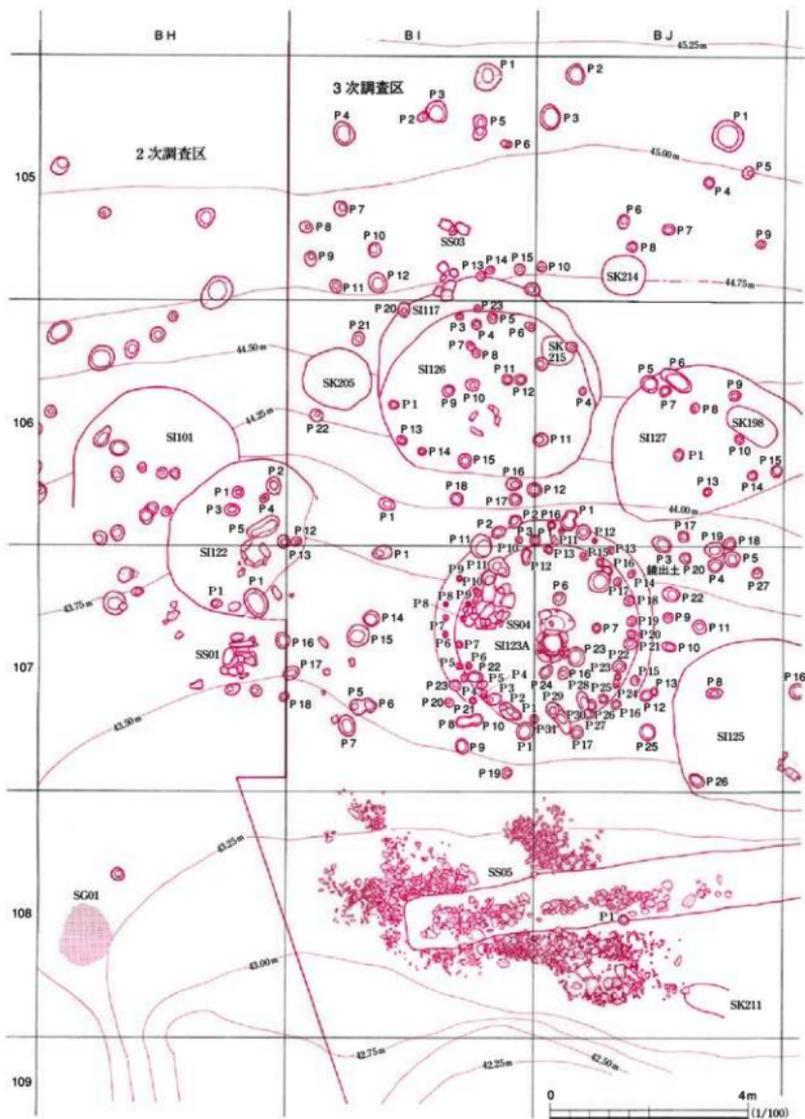


図86 柱穴図(4)





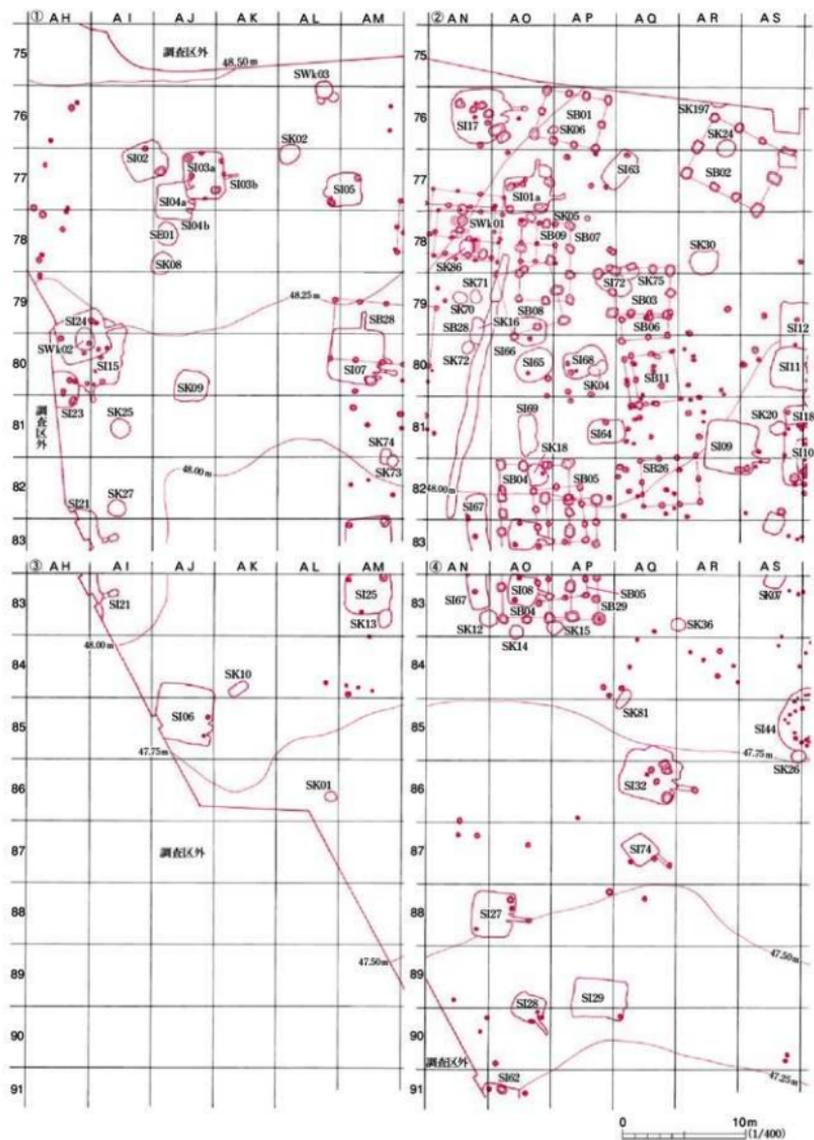


図89 柱穴図(7)

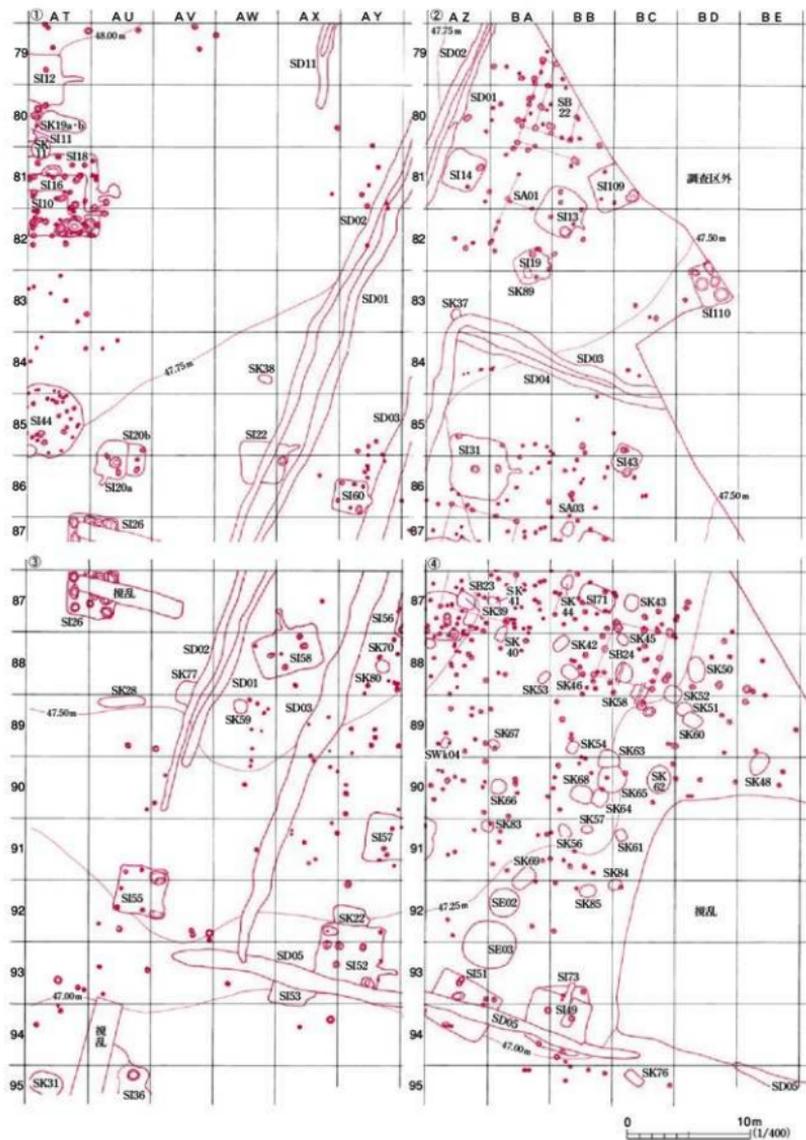


図90 柱穴図(8)

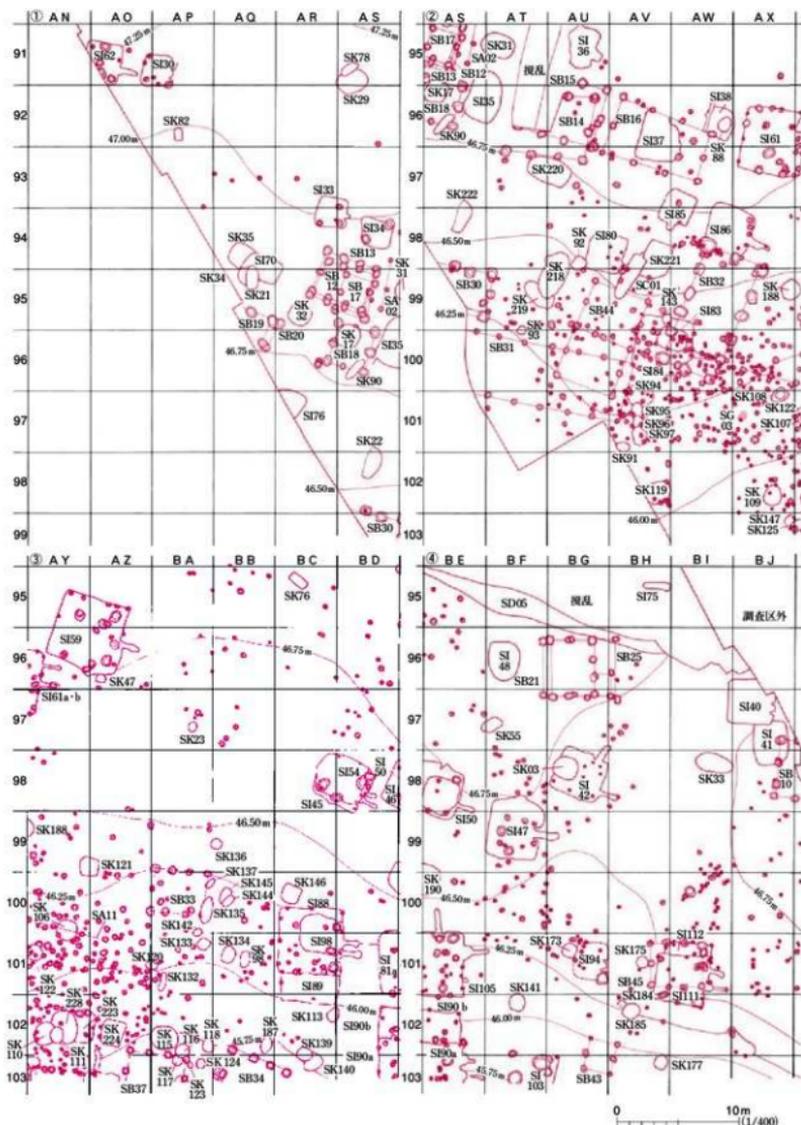


図91 柱穴図(9)



## 第11節 柱 穴 群

表4 柱穴一覧(1)

グリッド	P#No	長軸	短軸	輸出標高	深さ	底面標高	備 考	(長軸・短軸・深さ : cm 輸出面標高・底面標高 : m)							
								グリッド	P#No	長軸	短軸	輸出標高	深さ	底面標高	備 考
AC68	1	21	20	48.98	28	48.70		AV79	1	33	32	47.88	40	47.58	
AC69	1	22	18	49.05	8	48.97		AV79	2	29	25	47.89	26	47.53	
AC69	2	35	32	49.03	6	48.97		AW77	1	27	25	47.92	11	47.81	
AC69	3	23	22	49.02	13	48.89		AW79	1	46	42	47.85	27	47.58	
AC69	4	17	16	49.06	4	49.02		AX77	1	32	25	47.82	10	47.72	
AC70	1	24	22	48.94	42	48.52		AY76	1	23	22	47.55	17	47.38	
AC70	2	20	20	48.07	44	48.53		AY76	2	24	23	47.59	20	47.39	
AC70	3	27	24	48.97	21	48.76		AY77	1	41	33	47.56	48	47.10	
AD69	1	18	16	49.00	30	48.70		AY77	2	31	25	47.61	12	47.49	
AD69	2	19	18	49.00	10	48.90		AZ76	1	40	37	47.61	21	47.40	
AD69	3	18	-	49.00	36	48.64		AZ76	2	32	31	47.57	5	47.52	
AD70	1	22	19	48.96	32	48.64		AZ76	3	33	25	47.59	9	47.50	
AD70	2	24	20	48.92	40	48.32		AZ76	4	32	30	47.57	12	47.45	
AD70	3	13	11	48.96	5	48.91		AZ76	5	38	29	47.60	14	47.46	
AD70	4	20	16	48.94	20	48.74		AZ76	6	29	25	47.59	19	47.40	壁面より古
AD70	5	31	28	48.91	24	48.67		AZ77	1	38	30	47.57	14	47.43	
AD70	6	22	21	48.96	15	48.81		AZ77	2	28	22	47.64	19	47.45	
AD70	7	11	10	48.94	6	48.88		AZ78	1	37	27	47.47	40	47.07	
AD70	8	21	19	48.95	50	48.45		AZ79	1	32	27	47.71	25	47.46	
AD70	9	25	23	48.91	24	48.67		AZ79	2	40	34	47.72	34	47.38	
AD70	10	21	20	48.93	52	48.41		AZ79	3	24	20	47.67	8	47.39	
AD70	11	20	19	48.93	29	48.64		BA76	1	20	18	47.59	13	47.46	
AD70	12	20	17	48.89	23	48.66		BA76	2	28	27	47.58	12	47.46	
AD70	13	23	20	48.87	45	48.42		BA79	1	36	35	47.60	20	47.40	
AD71	1	32	30	48.00	53	48.46		BB79	2	33	30	47.61	6	47.55	
AD71	2	36	32	48.91	48	48.43		BB79	3	21	17	47.61	30	47.31	
AD71	3	23	22	48.91	28	48.63		BB80	1	23	21	47.61	65	46.96	
AD71	4	42	37	48.91	61	48.30	P1・3階部分不明	BB80	4	28	24	47.57	39	46.98	
AD71	5	15	-	48.89	39	48.50	P1・3階部分不明	BB80	5	43	42	47.59	51	47.06	
AD71	6	24	46	48.91	9	48.82		BC83	1	33	28	47.57	21	47.36	
AF75	1	23	22	48.50	19	48.31		BC83	2	20	18	47.58	14	47.44	
AF75	2	33	31	48.54	34	48.20		BC83	3	41	28	47.58	16	47.42	
AF75	3	23	22	48.51	18	48.33		BD82	1	28	25	47.53	10	47.43	
AF75	4	33	29	48.52	25	48.27		BH100	1	20	18	43.82	30	43.52	
AF76	1	25	22	48.52	25	48.27		BH100	2	31	25	43.82	20	43.62	
AH76	2	46	45	48.22	20	48.02		BH100	3	22	16	43.82	47	43.35	
AH76	3	29	25	48.24	4	48.20		BH100	4	15	14	43.82	10	43.72	
AH77	1	31	29	48.26	12	48.14		BH100	5	68	30	43.80	47	43.33	
AH77	2	45	44	48.24	45	47.79		BH107	1	56	38	43.64	33	43.31	
AH78	2	50	46	48.23	36	47.97		BI01	1	30	24	46.54	22	46.32	
AH78	3	30	28	48.26	34	47.92		BI01	2	38	24	46.53	24	46.29	
AH78	4	33	32	48.27	23	48.04	P1・4階部分不明	BI01	3	30	23	46.50	17	46.33	
AH78	6	32	28	48.29	30	47.99		BI03	1	36	33	45.78	21	45.57	
AH78	7	45	42	48.29	68	47.61		BI04	1	33	22	45.60	10	45.55	
AH79	1	30	29	48.31	37	47.94	P2より新	BI04	4	29	27	45.49	22	45.27	
AH79	2	31	29	48.33	37	47.96	P1より古	BI04	7	22	19	45.40	12	45.28	
AT78	1	21	19	48.07	10	47.97		BI05	1	28	25	45.24	22	45.02	
AT78	2	28	27	48.05	28	47.77		BI05	2	10	8	45.18	11	45.07	P1より新
AT78	3	50	48	48.02	35	47.67		BI05	3	23	16	45.18	60	44.58	P2より古
AT78	4	25	21	48.03	13	47.90		BI05	4	22	21	45.11	54	44.37	
AT78	5	25	21	48.03	20	47.83		BI05	5	51	25	44.88	36	44.32	
AT78	6	27	21	47.94	49	47.45		BI05	6	22	15	44.83	32	44.51	
AT78	7	23	21	47.93	11	47.82		BI05	7	27	25	44.67	31	44.36	
AT78	8	34	32	47.94	10	47.84		BI05	8	22	20	44.66	34	44.32	
AT78	9	38	37	47.92	19	47.73		BI05	9	20	19	44.59	46	44.13	
AT79	1	55	49	47.95	37	47.58		BI05	10	28	25	44.58	46	44.12	
AT79	2	36	32	47.91	26	47.65		BI05	11	20	18	44.53	26	44.27	
AT79	3	33	30	47.84	14	47.70		BI05	12	44	38	44.50	56	43.94	
AU76	1	34	32	47.98	19	47.79		BI05	13	18	17	44.48	20	44.28	
AU76	2	30	28	47.96	24	47.72		BI05	14	14	12	44.48	13	44.35	
AU78	1	70	64	47.99	38	47.73		BI05	15	23	21	44.47	28	44.21	
AU78	2	50	48	47.98	11	47.85		BI06	1	25	21	43.85	32	43.53	
AU78	3	36	28	47.97	8	47.89		BI06	2	25	22	43.84	37	43.47	
AU78	4	54	50	48.01	18	47.83		BI06	3	12	10	44.11	25	43.86	
AU78	5	28	26	47.98	25	47.73		BI06	4	25	23	44.07	36	43.71	
AU78	6	35	30	47.96	9	47.87		BI06	5	19	17	44.07	26	43.81	
AU79	1	32	27	48.00	21	47.79		BI06	6	17	16	44.04	30	43.74	
AV77	1	27	24	47.93	22	47.71		BI06	7	14	13	44.03	31	43.72	
AV77	2	34	28	47.91	19	47.72		BI06	8	14	12	44.01	32	43.69	
AV77	3	50	28	48.00	20	47.80		BI06	9	27	22	43.96	39	43.57	
AV78	1	28	26	47.86	13	47.73		BI06	10	20	17	43.96	40	43.56	
AV78	2	31	28	47.91	10	47.81		BI06	11	20	18	43.96	36	43.60	

第2章 遺構と遺物

表5 柱穴一覧(2)

グリッド	P1No.	長軸	短軸	検出深度	深さ	底面深度	備 考	(長軸・短軸・深さ:cm, 検出面種類・底面深度:m)							
								グリッド	P1No.	長軸	短軸	検出深度	深さ	底面深度	備 考
R106	12	21	20	43.95	33	43.62		R107	11	30	26	43.64	45	43.19	
R106	13	16	14	43.92	33	43.59		R107	12	23	21	43.59	50	43.09	P13より新
R106	14	14	13	43.88	37	43.51		R107	13	16	-	43.57	-	-	P12より古
R106	15	26	25	43.86	40	43.46		R107	16	21	20	43.36	30	43.06	
R106	16	26	24	43.81	29	43.52		R107	17	25	21	43.88	58	43.30	
R106	17	21	20	43.80	30	43.50		R107	18	30	27	43.90	69	43.21	
R106	18	25	22	43.78	21	43.57		R107	19	35	33	43.86	62	43.24	
R106	19	27	25	44.11	17	44.24		R107	20	23	19	43.78	61	43.17	
R106	20	27	21	44.43	53	43.90		R107	21	46	44	43.42	27	43.15	
R106	21	27	24	44.43	3	44.40		R107	22	29	28	43.69	47	43.22	
R106	22	30	18	44.29	30	43.99		R107	23	40	39	43.35	26	43.00	
R106	23	10	10	44.23	13	44.10		R107	24	28	25	43.36	31	43.05	
R107	1	44	33	43.75	42	43.33		R107	25	23	22	43.30	6	43.24	
R107	2	23	20	43.79	34	43.45		R107	26	31	27	43.26	29	42.97	
R107	3	20	17	43.79	41	43.38		R107	27	23	21	43.07	31	42.76	
R107	4	47	46	43.74	58	43.16		R107	28	28	22	43.57	39	43.18	
R107	5	33	30	43.53	33	43.20		PK102	1	40	32	46.50	61	45.89	P1・2掘削不明
R107	6	25	22	43.51	20	43.31		PK102	2	34	33	46.48	48	46.00	P1・2掘削不明
R107	7	43	30	43.51	16	43.35		PK103	1	25	20	45.82	14	45.68	
R107	8	-	23	43.50	36	43.14		PK103	2	35	34	45.76	25	45.41	
R107	9	26	22	43.45	15	43.30		PK103	3	22	19	45.74	33	45.41	
R107	10	-	22	43.49	41	43.08		PK103	4	23	22	45.72	26	45.46	
R107	11	48	47	43.73	106	42.67		PK103	5	30	28	45.66	44	45.22	
R107	12	15	14	43.76	8	43.68		PK103	6	34	32	45.63	45	45.18	
R107	13	24	23	43.76	12	43.64		PK104	1	17	16	45.69	12	45.57	
R107	14	32	30	43.60	36	43.24		PK104	2	22	20	45.43	24	45.19	
R107	15	47	44	43.59	22	43.37		PK104	3	29	26	45.36	21	45.15	
R107	16	30	25	43.63	24	43.39		PK104	4	40	31	45.16	35	44.81	
R107	17	40	31	43.55	35	43.20		PK104	5	23	20	45.24	30	44.94	
R107	18	18	17	43.53	13	43.49		PK104	6	24	24	45.20	39	44.90	
R107	19	20	19	43.80	18	43.62		PK105	1	24	24	45.15	25	44.90	
R107	20	39	36	43.96	14	43.82		PK105	2	20	18	44.90	6	44.84	
R107	21	28	33	43.36	12	43.24		PK106	1	33	30	44.39	34	44.05	
R107	22	32	22	43.37	27	43.10		PK106	2	28	27	44.18	28	43.80	
R107	23	26	23	43.37	16	43.21		PK106	3	23	19	44.21	27	43.94	
R104	2	33	32	43.96	11	44.95	P12より新	PK106	4	26	24	44.05	29	44.20	
R104	3	25	-	45.06	7	44.99	P12より古	PK106	5	30	27	44.40	30	43.76	
R105	1	32	30	43.17	29	44.88		PK106	6	24	19	44.21	27	43.94	
R105	2	40	34	44.92	6	44.86		PK106	7	20	20	43.99	8	43.91	
R105	3	50	43	44.84	9	44.75		PK107	1	18	17	43.89	16	43.73	
R105	4	22	19	44.81	12	44.69		PK107	2	29	28	43.94	50	43.44	
R105	5	23	20	44.87	19	44.68		PK107	3	30	24	43.96	48	43.48	
R105	6	28	21	44.57	10	44.47		PK107	4	21	20	43.94	25	43.69	
R105	7	23	23	44.55	32	44.23		PK107	5	32	30	43.89	51	43.38	
R105	8	24	24	44.50	41	44.09		PK107	6	40	34	43.89	53	43.36	
R105	9	14	13	44.63	8	44.55		PK107	7	36	33	43.85	52	43.33	
R105	10	22	21	44.46	24	44.22		PK107	8	20	16	43.90	40	43.50	
R106	1	40	27	43.90	40	43.50		PK107	9	27	26	43.90	15	43.78	
R106	2	22	21	44.25	52	43.73		PK107	10	42	33	43.90	47	43.43	
R106	3	25	20	43.97	40	43.57		PK107	11	30	29	43.92	18	43.74	
R106	4	15	13	43.96	34	43.62		PK107	12	23	22	43.79	36	43.43	
R106	5	31	25	44.19	34	43.85		PK107	13	29	27	43.82	27	43.55	
R106	6	70	32	44.21	46	43.75		PK107	14	24	22	43.69	51	43.18	
R106	7	28	24	44.09	26	43.83		PK107	15	35	33	43.51	34	43.17	
R106	8	22	19	44.12	38	43.74		PK107	16	34	34	43.56	37	43.22	
R106	9	23	22	44.10	24	43.86		PK107	17	27	24	43.74	-	-	
R106	10	23	20	44.11	19	43.92		PK107	18	32	30	43.59	41	43.18	
R106	11	28	23	43.90	38	43.52		PK107	19	48	36	43.57	9	43.48	
R106	12	22	19	43.80	29	43.51		PK107	20	24	22	43.56	27	43.29	
R106	13	15	13	44.03	16	43.87		PK107	21	25	22	43.58	44	43.14	
R106	14	19	17	44.11	40	43.71		PK107	22	19	17	43.57	11	43.46	
R106	15	24	19	44.05	26	43.69		PK107	23	25	24	43.59	33	43.17	
R106	16	18	16	43.59	13	43.37		PK107	24	32	27	43.33	35	43.18	P25より新
R107	1	27	23	43.78	36	43.42		PK107	25	26	-	43.55	12	43.43	P24より古
R107	2	30	28	43.76	46	43.30		PK107	26	20	19	43.96	-	-	
R107	3	36	35	43.84	59	43.25		PK107	27	33	30	43.54	33	43.21	
R107	4	28	23	43.81	69	43.12		PK107	28	19	17	43.44	25	43.21	
R107	5	32	31	43.85	58	43.27		PK107	29	17	16	43.34	23	43.11	
R107	6	30	26	43.71	36	43.35		PK108	1	30	29	43.38	18	43.20	
R107	7	21	15	43.69	50	43.19		PK108	2	32	29	43.42	54	42.88	
R107	9	18	17	43.72	73	42.99		PK108	3	30	26	43.46	41	43.05	
R107	10	22	20	43.67	54	43.13		PK108	4	19	18	43.46	32	43.14	

表6 柱穴一覧(3)

グリッド	PtlNo	長軸	短軸	検出標高	深さ	底面標高	備考	(長軸・短軸・深さ:cm, 検出標高・底面標高:m)							
								グリッド	PtlNo	長軸	短軸	検出標高	深さ	底面標高	備考
BR108	5	23	32	43.39	37	43.02		BM106	3	28	26	43.30	30	43.00	
BR108	6	28	25	43.32	47	42.85		BM106	4	22	20	43.27	29	44.98	
BR108	7	40	37	43.24	30	42.93		BM106	5	30	26	43.50	22	43.28	
RL103	1	27	26	43.79	24	43.55		BM106	6	21	20	43.50	11	43.29	
RL103	2	35	33	43.81	13	43.68		BM106	7	32	23	43.46	19	43.27	
RL103	3	28	27	43.89	14	43.75		BM106	8	21	20	43.74	47	43.27	
RL103	4	23	30	43.93	10	43.83		BM106	9	20	19	43.79	76	43.03	
RL103	5	31	28	43.87	27	43.60		BM106	10	18	17	43.28	27	43.01	
RL103	6	23	21	43.87	16	43.71		BM106	11	35	30	43.28	70	44.58	
RL103	7	22	21	43.86	19	43.67	P8より古	BM106	12	38	34	43.14	60	44.54	
RL103	8	21	19	43.85	19	43.66	P7より新	BM107	1	30	25	44.58	43	44.15	
RL103	9	33	29	46.80	10	43.70		BM107	2	20	17	44.46	36	44.10	
RL103	10	40	34	43.80	25	43.55		BM107	3	27	24	44.43	40	44.03	
RL103	11	23	19	43.77	21	43.56		BM107	4	32	29	44.66	60	44.06	
RL103	12	22	20	43.75	19	43.56		BM107	5	23	22	44.52	27	44.25	
RL103	13	40	39	43.68	42	43.26		BM107	6	26	25	44.44	37	44.07	
RL103	14	28	27	43.67	37	43.30		BM107	7	20	17	44.01	13	43.88	
RL103	15	27	26	43.64	37	43.27		BM107	8	31	20	44.26	12	44.14	P9より新
RL103	16	22	20	46.48	41	46.07		BM107	9	32	23	44.20	28	43.92	P8より古
RL104	1	31	30	43.49	27	43.22		BM107	10	28	24	44.12	19	43.93	
RL105	1	25	22	43.88	38	44.70		BM107	11	19	18	44.48	31	44.17	
RL105	2	28	26	43.06	39	44.67		BM107	12	37	25	44.45	9	44.36	
RL105	3	38	27	43.07	44	44.63		BM107	13	29	23	44.44	20	44.24	
RL106	1	36	32	44.73	35	44.40		BM107	14	27	22	44.46	35	44.11	
RL106	2	32	19	44.66	19	44.47		BM107	15	21	20	44.49	23	44.26	
RL106	3	32	30	44.69	40	44.29		BM107	16	20	19	44.32	20	44.12	
RL106	4	30	18	44.80	54	44.26		BM107	17	38	29	44.41	20	44.21	
RL106	5	32	19	44.81	53	44.28	P5より新 P4より古	BM107	18	14	11	44.21	21	44.00	
RL106	6	23	22	44.70	45	44.25		BM107	19	50	43	44.32	32	44.00	P29より新
RL106	7	30	26	44.46	40	44.06		BM107	20	-	30	44.28	30	43.98	P19より古
RL106	8	20	26	44.61	23	44.38		BM107	21	30	24	44.12	32	43.81	
RL106	9	27	24	44.19	48	43.71		BM108	1	26	21	43.63	11	43.72	
RL106	10	30	24	44.95	27	44.68		BM108	2	35	33	43.98	64	43.34	
RL106	11	20	18	-	-	-		BM108	3	19	16	43.92	21	43.72	
RL106	12	19	18	44.22	28	43.94		BM108	4	30	23	43.89	36	43.53	
RL107	1	26	25	44.43	28	44.15		BM108	5	39	35	43.76	35	43.21	
RL107	2	28	27	44.30	36	44.04		BM108	6	30	29	43.84	26	43.58	
RL107	3	25	30	44.35	24	44.11		BM108	7	19	15	43.87	6	43.81	
RL107	4	25	22	43.91	37	43.54		BM108	8	15	14	43.98	20	43.78	
RL107	5	40	38	43.45	26	43.19		BM108	9	30	28	43.63	30	43.24	
RL107	6	25	24	43.97	56	43.41		BM108	10	20	19	43.48	17	43.31	
RL107	7	21	19	43.93	33	43.60		BM108	11	20	19	43.65	17	43.48	
RL107	8	33	28	44.10	71	43.39		BM108	12	19	16	43.00	33	42.67	
RL107	9	17	14	43.71	9	43.62		BM108	13	21	20	43.31	40	42.91	
RL107	10	21	20	43.72	34	43.38		BM108	14	25	22	43.86	25	43.61	
RL107	11	43	40	43.46	44	43.02		BM108	15	21	20	43.86	26	43.00	
RL107	12	25	20	44.14	30	43.94		BM108	16	40	33	43.57	34	43.23	
RL107	13	21	20	44.00	23	43.77		BM108	17	23	22	43.60	20	43.40	
RL107	14	19	15	43.57	34	43.23		BM108	18	38	28	43.38	18	43.20	
RL107	15	31	29	43.52	21	43.31		BM108	19	25	22	43.55	14	43.41	
RL108	1	33	25	43.52	46	43.06	P2より新	BM108	20	27	20	43.70	75	42.95	
RL108	2	-	22	43.62	-	-	P1より古	BM108	21	33	25	43.74	77	42.97	
RL108	3	45	21	43.63	69	42.94		BM108	22	23	20	43.60	20	43.40	
RL108	4	28	27	43.68	55	43.13		BM108	23	24	20	43.55	14	43.41	
RL108	5	24	23	43.38	48	42.90		BM109	1	22	20	43.20	33	42.87	
BM104	1	21	20	43.67	34	43.33		BM109	2	28	20	43.27	33	42.94	
BM104	2	24	20	43.71	16	43.55		BM109	3	17	15	43.10	17	42.93	
BM104	3	24	21	43.63	18	43.45		BM109	4	18	16	42.80	16	42.64	
BM105	1	27	24	43.59	40	43.19		BM109	5	32	30	42.66	21	42.45	
BM105	2	31	26	43.16	37	44.70		BM109	6	23	22	42.91	24	42.67	
BM105	3	30	27	43.25	4	43.21		BM109	7	20	19	42.98	50	42.48	
BM105	4	27	25	43.21	20	43.01		BN107	1	32	30	44.44	37	44.07	
BM106	1	27	24	43.62	30	43.42		BN107	2	25	22	44.37	31	44.06	
BM106	2	32	20	43.24	26	44.98									

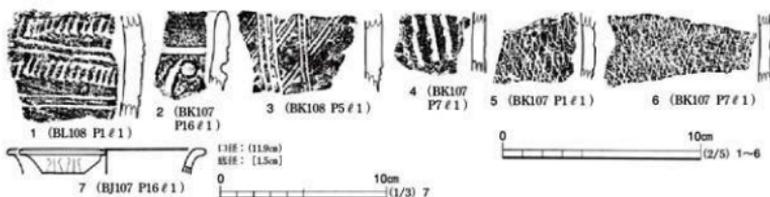


図93 柱穴群出土遺物

連弁文が描かれている。13世紀後半～14世紀と考えられる。

口絵4はB J 107グリッドのP 3から出土した銅鏡で、口絵5は出土直後のX線写真である。検出面から5cm程度掘り下げたところに、やや傾いていたが鏡背が上を向いた横位の状態出土した。銅鏡が出土したレベルはP 3底面よりも40cm余り上位であった。銅鏡の表面には錆と泥が付着し、水で洗っても取れなかったため、整理室に持ち帰り出土現況の写真撮影した後、(株)古田生物研究所に委託して、錆落としと保存処理を実施した(口絵4)。その間は脱塩のため蒸留水に浸して保管した。銅鏡は直径10cm、最大厚5mm、重量90gである。中央には小さな鈕を1つもち、縁は断面形が方形で最も厚くなっている。縁付近には直径3mmの小孔が2カ所に開いている。銅鏡は全体的に歪んでおり、鏡背方向から圧力を受けている。鏡背には鶴や松などが描かれており、法隆寺に奉納されている鏡の中では「蓬莱の図」と呼ばれる文様である。形態や鏡背の文様などから室町時代前期のものと推定される。福島県内では福島市信夫山廃堂跡の出土品に類例を求めることができる。

(伊藤)

## 第12節 遺物包含層

南側調査区に形成された遺物包含層から、縄文土器片3,640点、土師器片6,300点、須恵器片430点、陶磁器片72点、土製品12点、石器160点、鉄製品11点の他、多数の木質遺物が出土した。L I～III aまで遺物を包含するが、特にL IIとL III aが比較的多く遺物を包含している。黒色土のL III bから遺物は出土しなかった。2次調査で、L I・IIからは土師器・須恵器などの平安時代の遺物が出土し、L IIIからは縄文時代の遺物が出土していると報告されているが、3次調査ではL IIからも縄文土器片が出土し、2次調査のような明確な遺物の出土状況ではなかった。ただし、L IIIからは縄文時代の遺物の方が多く出土し、ほぼ2次調査時と同じ結果である。

縄文土器(図94～101、写真92～98)

図94・図95 1～25は縄文時代早期中葉の土器で、おおよそ田戸下層式土器に含まれる。横位や斜行する沈線で直線的な図柄を描いており、沈線間に刺突文や貝殻腹縁文などを付加したものもある。器種や器形は小破片が多く詳細は不明であるが、底部から口縁部にかけて直線的に開く深鉢形土器

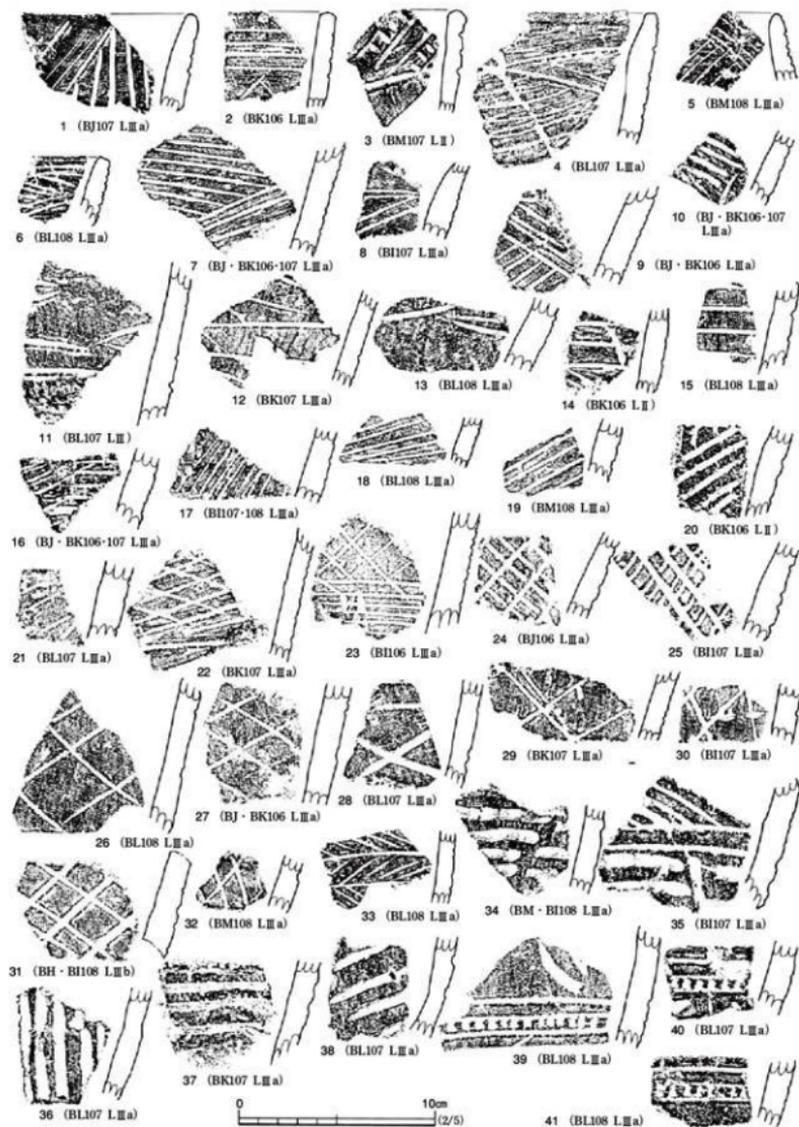


図94 遺物包含層出土遺物(1)

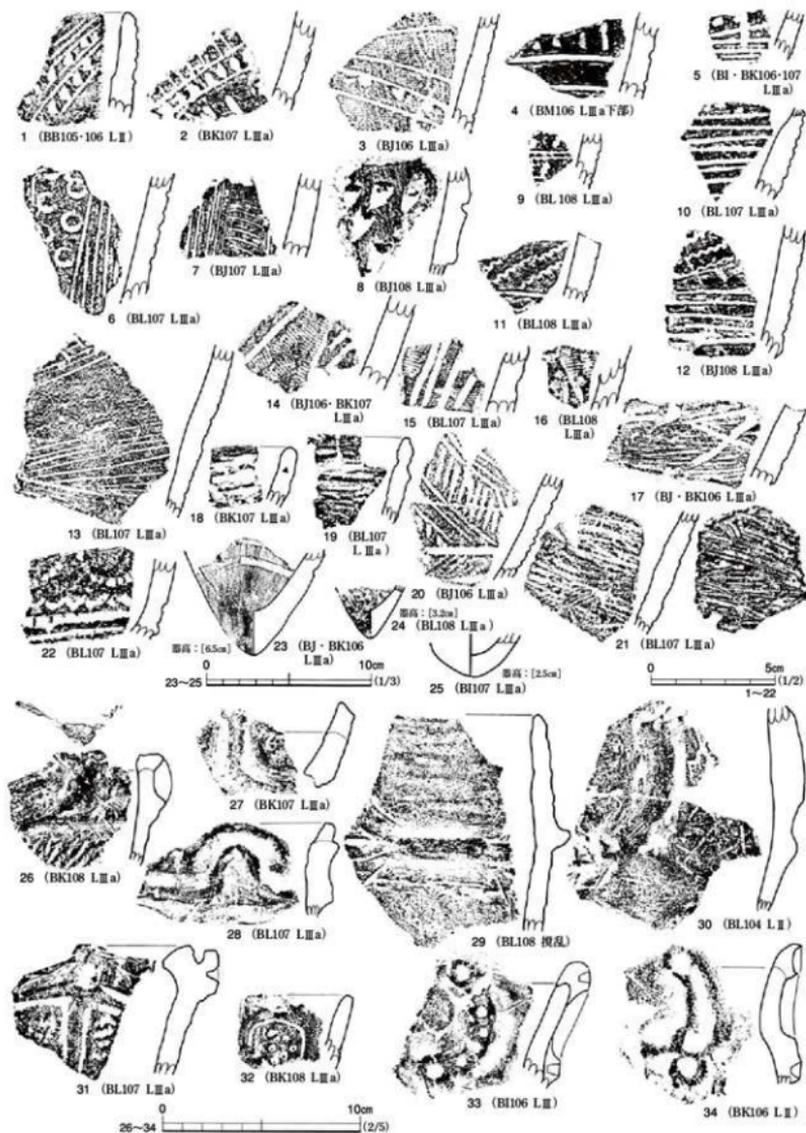


図95 遺物包含層出土遺物(2)

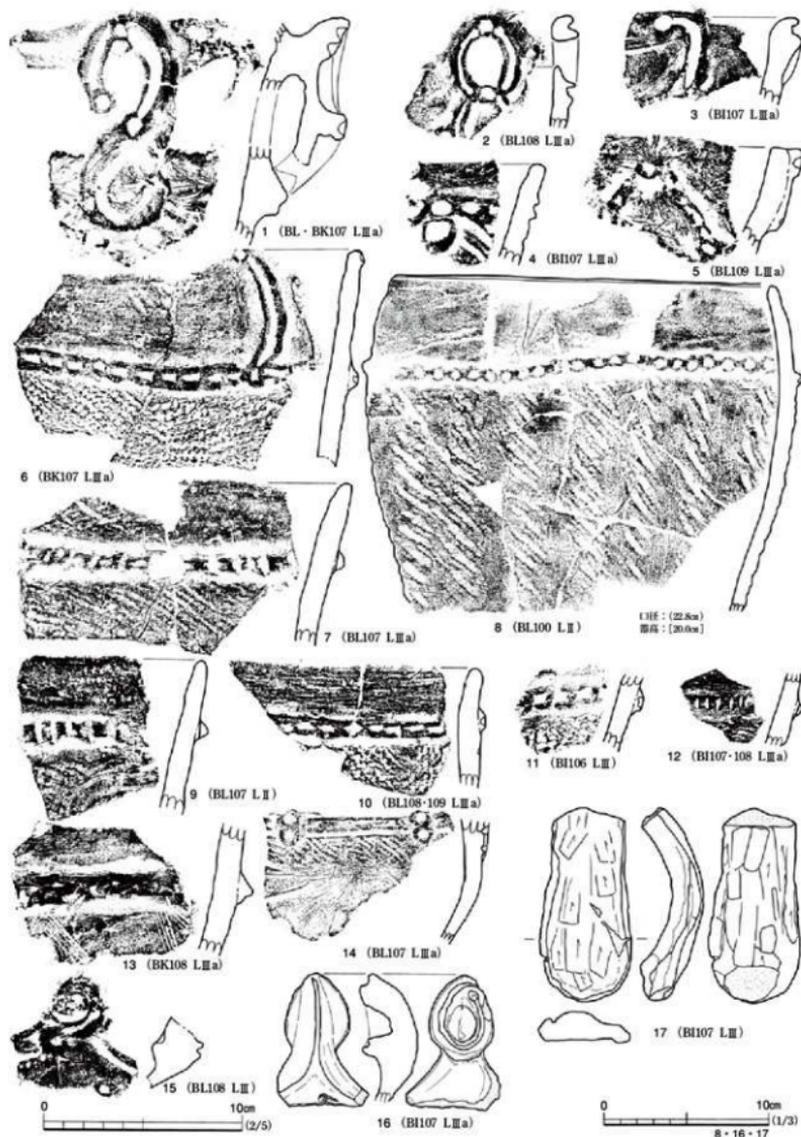


図96 遺物包含層出土遺物(3)

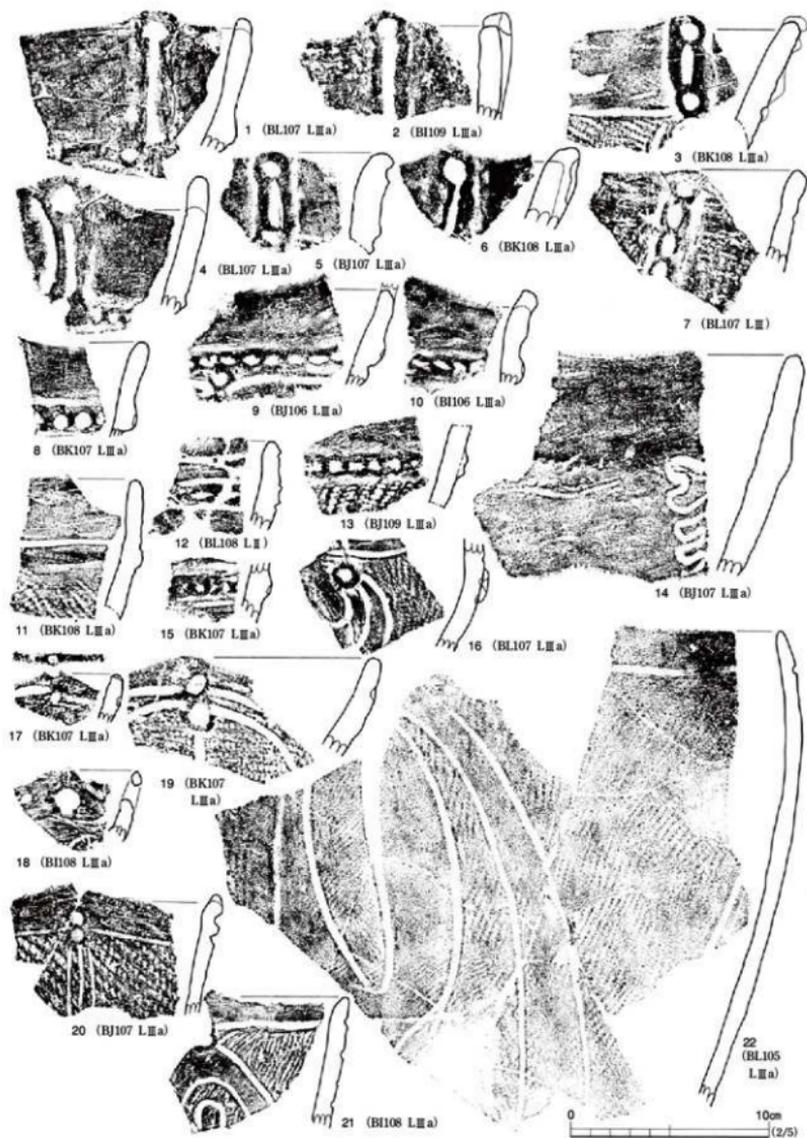


図97 遺物包含層出土遺物(4)

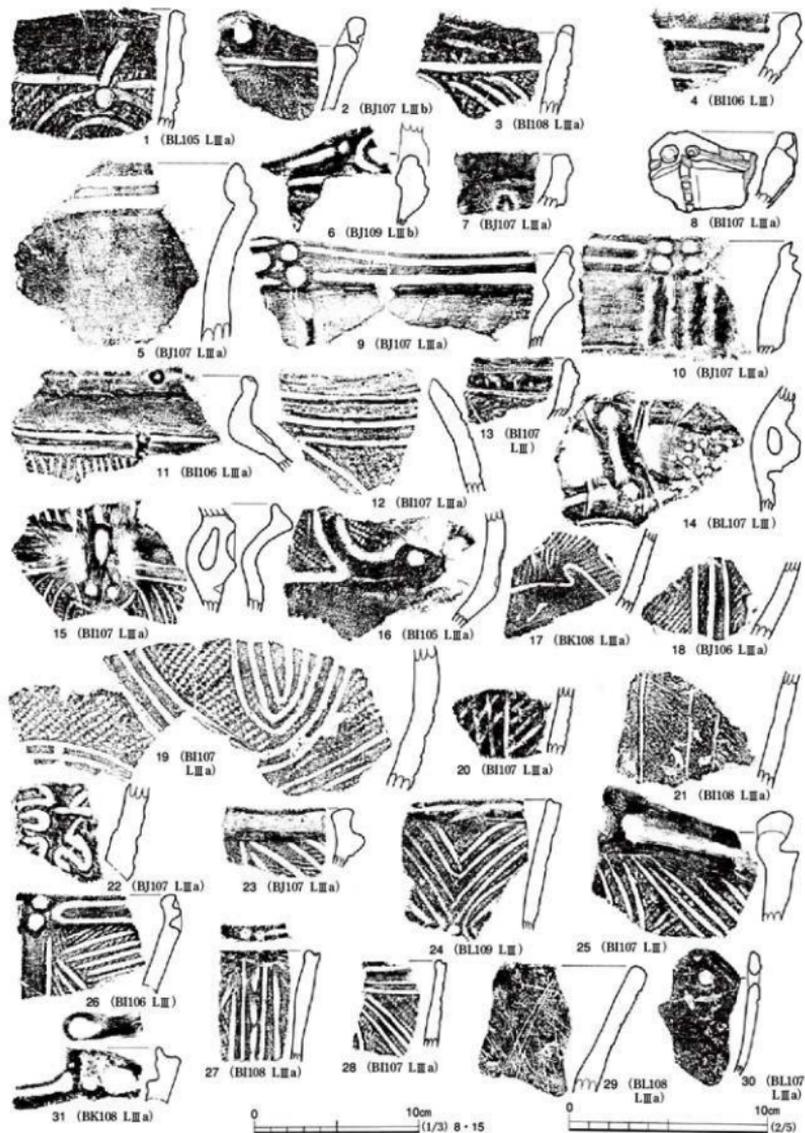


図98 遺物包含層出土遺物(5)

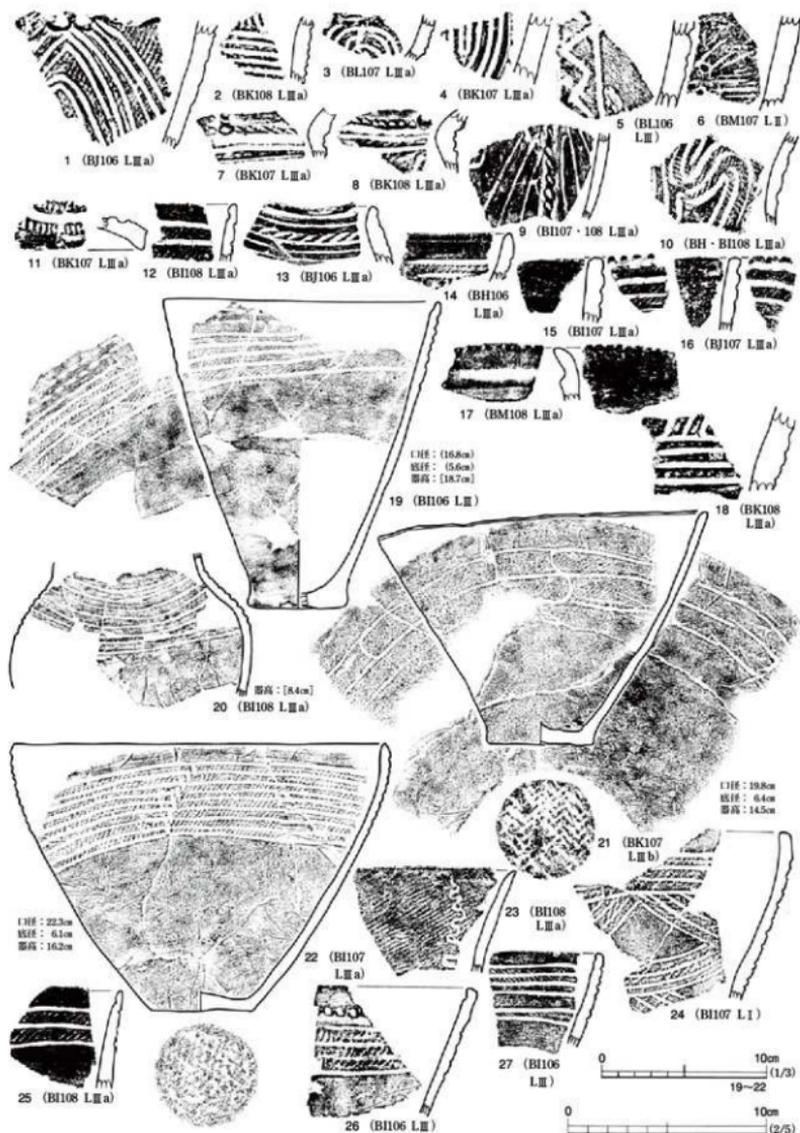


図99 遺物包含層出土遺物(6)

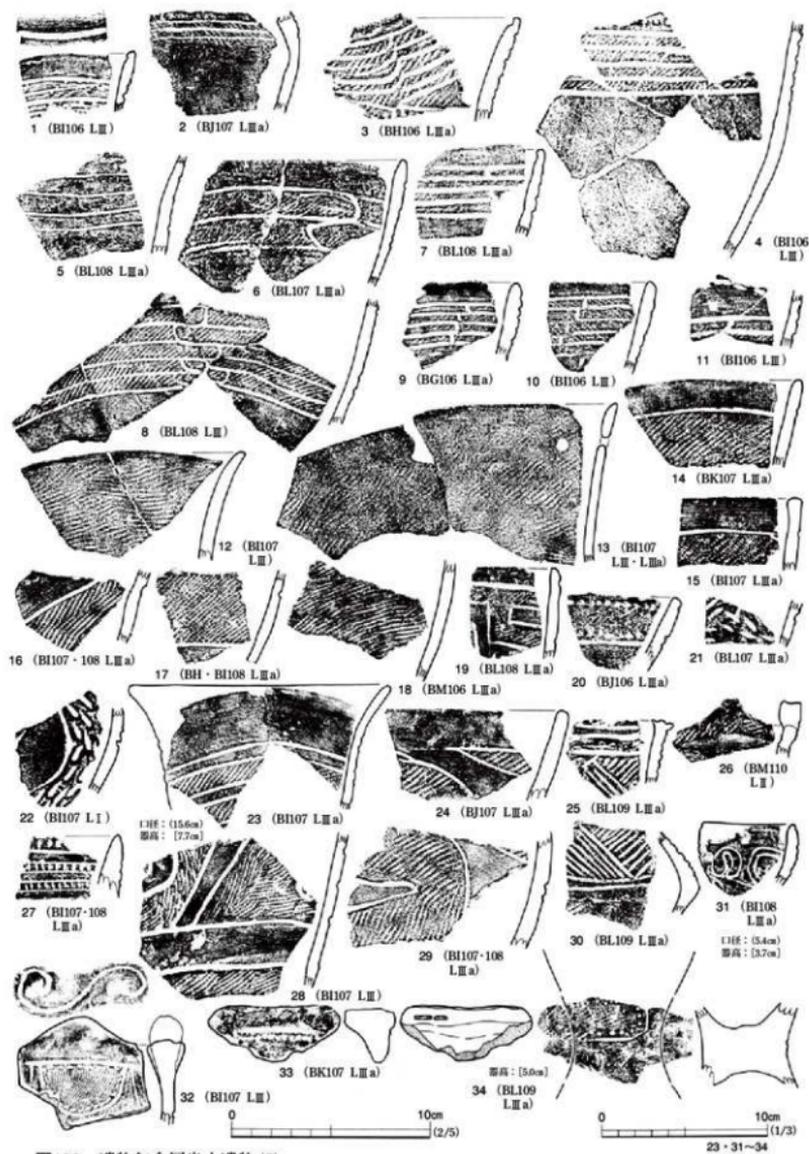


图100 遺物包含層出土遺物(7)

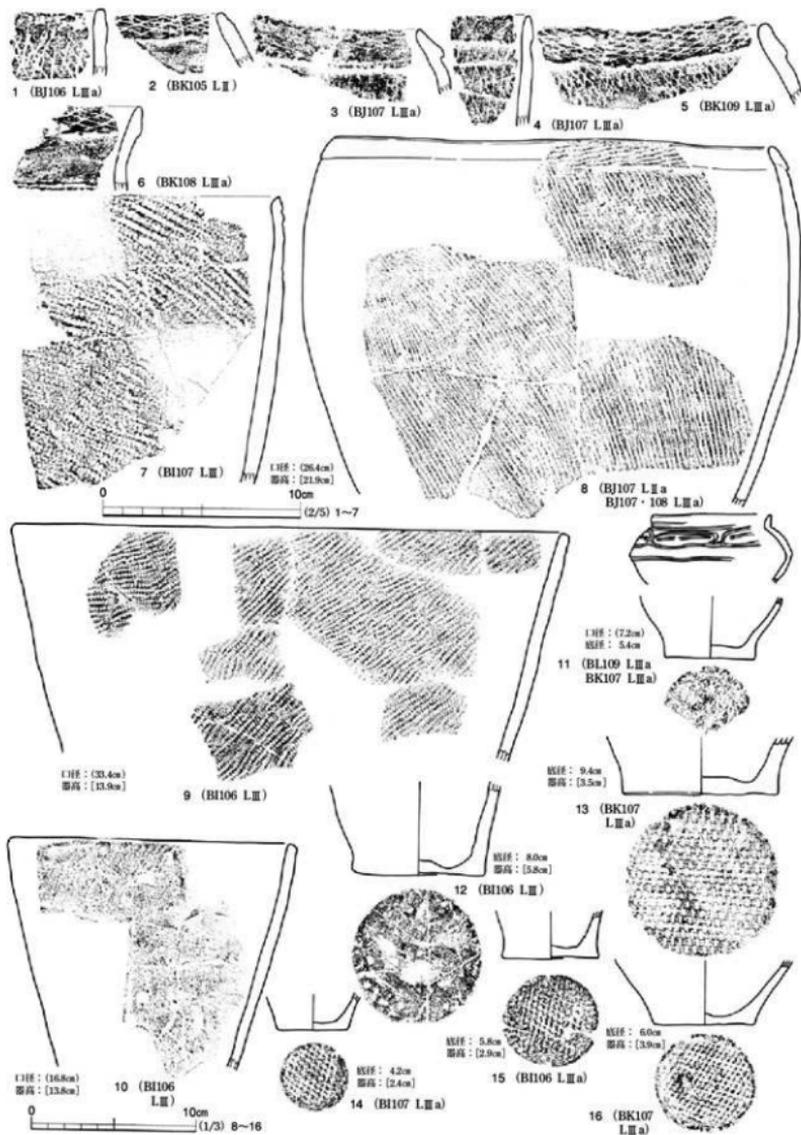


図101 遺物包含層出土遺物(8)

であろう。口縁部の断面形は平坦なものが多い。底部は図95-23-25から尖底と考えられる。図94-1-33は比較的細い沈線で描かれている。34-38は沈線の幅が広く、体部下半の資料と考えている。沈線間には刺突文(図95-1-5)や竹管文(図95-6)、貝殻腹線文(図94-39-41)が施されている。図95-14-16は同一個体と考えられる。沈線間には非常に細かい瓦痕文が充填されて、貝殻かと考えられる。22は内外面に条痕文が施されている。

図95-26-28は縄文時代中期の口縁部資料で、26・27は口縁部無文帯と体部の縄文を隆帯で区画している。図95-29-図97-15は縄文時代後期初頭に属する土器である。器形的には深鉢形土器がほとんどである。

図95-29・30は、口縁部に無文帯が巡り、その下端が横位隆帯によって画され、口縁波状部からは「ノ」字形または逆「ノ」字形の隆帯が垂下している。同図31・32は口縁部が外側に長く外反する形の口縁部資料と推定され、長方形または楕円形に近い沈線区画内に円形刺突文等の充填文が施されている。図95-33・34、図96-1-6、図97-1-7は、口縁部から無文帯下端の横位隆帯にかけて沈溝または点列ある「ノ」字・「S」字・「8」字隆帯が垂下する口縁部資料である。隆帯の上下端または「S」字・「8」字文の中間点には円形の盲孔が穿たれている。図96-1は把手状の突起部分に「S」字形の文様が貼り付けられており、同図2は「8」字形の上半部が貫通孔となっている。図96-10・11は同図6と、図97-8は同図4と同一個体である。

図96-8は口縁部が内湾する深鉢形土器で、比較的器形の明らかな資料である。口縁部には無文帯が巡り、その下端は円孔列ある隆帯により画されている。胴部には無節の斜縄文を規則的に縦位回転させた縄文が施されている。縄文の施文方法に縄文時代中期の影響が強く認められる。図96-7・9-13、図97-8-13・15も、口縁部無文帯下端に刻目横位隆帯が巡る土器である。器形的には波状口縁を成すものが存在するが、波状部の箇所が欠損しており、そこに縦位隆帯が付くかどうか不明である。横位隆帯の刻目は、円形の例や半截竹管によるもの、狭い刻目など多様である。

図96-15・16は波状口縁の上端に沈溝が巡る突起が付けられた破片資料である。基本的には同図1-3などと同じであるが、土器自体に大きな波状口縁を有し、その波頂部に付けられている点で異なっている。以上に述べた土器は、縄文時代後期初頭の綱取1式に属するものと考えられる。その中で、図95-31・32は称名寺式に比定されよう。

図97-19-22、図98-1-3は、口縁部に無文帯が巡り、その下端が横位沈線により画された土器群である。波状口縁を呈する例が多く見受けられる。文様には隆帯を用いた描出は認められない。口縁部無文帯の幅は、下端を隆帯により画する土器群に比較して狭い。深鉢形土器がほとんどで、口縁部が内湾気味のもの、直線的に立ち上がるものが存在する。胴部文様帯には、縄文を地文にして沈線により蕨手文や倒卵形区画文、垂下沈線文などが描かれている。口縁部直下の横位沈線との交点には2個一対の円形盲孔が穿たれている。胴部文様は磨消縄文手法によるものと、そうでないものが認められる。これらの土器群は綱取2式土器の前段階に比定されよう。

図98-4-9・23・25は口縁部上端が直線的な「S」字形に屈曲して立ち上がる。口縁部の短い

屈曲部分には1～2条の沈線が巡る。以下は外反部が無文帯になる例と、集合沈線や磨消縄文による文様帯になる例とが認められる。図98-11・15・20・23-28、図99-1～4などは縄文を地文として集合沈線により文様が描かれている。図98-15のように橋状把手が付けられる例も認められる。これらの土器群は網取2式の後半段階に属するものと考えられる。図98-12・19は2～3条の並行沈線により文様が構成されているが、そのモチーフは倒卵形区画や蕨手文を横につなぐ曲帯状の文様となっており、網取2式の中段階に位置付けられる可能性がある。

図99-7～10は数少ない資料ではあるが、細い刻目隆帯や沈線文、3条並行沈線による曲帯部分にのみ縄文を施す手法などから、堀之内2式に比定される土器と考えられる。

図99-11～27、図100-1～11は比較的薄手の土器群で、小型の深鉢や碗形の鉢、壺などの器種が認められる。文様は横帯文を基本としている。縄文は横帯文の幅にのみ施される。横帯文は幅狭い多条の平行沈線による例と、幅広い間隔の平行沈線によるものがある。図99-19・20・22・27、図100-1・3・5・7～11が前者に当てはまり、図99-21・26、図100-6などは後者に当てはまる。平行沈線帯には区切り文が認められるが、多条の平行沈線帯には刻目状の区切り文を斜めにずらして多段に施しており、幅広い平行沈線帯には蛇行沈線による区切り文が施されている。その他、図99-24のように口縁部下の横帯文の下に弧状帯状文を組み合わせている例もある。また口縁部直下で横帯文の上に図99-19のような横位刺突点列文や図99-26のような1段の刻目隆帯が巡る例、図99-23のように縄文を地文として蛇行沈線が垂下する例も存在する。さらに口縁の内側に沈線が巡る図99-15・16のような例もある。これらの土器群は縄文後期中葉の加曾利B1式に比定されよう。

図100-12～32は磨消縄文手法をベースとした土器群である。器形的には深鉢形土器の他に台付鉢や碗形土器などが認められる。14・15・17・21などは沈線に上下区画された縄文帯、19は縄文帯によるクランク文、22・26・27は曲沈線により区画された磨消縄文文様が構成されている。20・30～32は沈線に区画された縄文帯や曲線的区画文の内側に、沈線に沿って刺突点列が並ぶ土器である。また20は、曲沈線間に縄文ではなく刺突文が充填されている。23～25は胴上部に交互集合斜線文が施されている。これらの土器群は、おおむね加曾利B2式期に併行するものと考えられるが、図100-20・30～32は東北地方北半部の十腰内式に比定されるものと考えられる。

以上が縄文時代後期の土器群であるが、後期初頭の網取1式から加曾利B2式期まで連続的に出土していることがうかがえる。

図101-1～8は縄文時代晩期の深鉢形土器で、いずれも口縁部が外側に折り返され、燃糸文もしくは網目状燃糸文などが施されている。9・10は粗製の深鉢形土器で、体部から口縁部にかけて直立気味に開く器形である。11は接合しないものの、上下は同一個体の資料である。小型の深鉢形土器で、胎土は赤色を呈する。体部上半から「く」の字状に屈曲する頸部まで、沈線によって楕円文を基調とする文様が横位に施文されている。体部下半は無文で、丁寧に磨かれている。縄文時代晩期末～弥生時代に属すると考えている。12～16は土器の底部で、底部には網代痕や木葉痕が認められる。

(山内)

## 土 師 器 (図102・103, 写真100・101)

図102-1～8は杯で、1～6はロクロ整形、7・8は非ロクロ整形である。1は底部に「川道」の墨書がある。3・6は口径に対する底径比が大きく、3は回転糸切りによる底部の切り離しの後、指もしくは類似のもので体部下端から底部になでが施されている。7は底部が丸底状を呈し、やや歪んでいる。外面には手持ちヘラケズリ、内面はヘラミガキの後黒色処理が施されている。8は器面の状態が悪く、胎土は赤色を呈し非常に脆い。器形の歪みが多く、輪積み痕が明瞭に認められる。9～12は台付杯である。10は杯部が椀形を呈し、外面の体部中央には剥落痕が認められ、把手が付いていた可能性がある。12は台部のみで、内外面とも黒色で銅模倣製品と考えられる。

13～15は非ロクロ整形の甕で、16は非ロクロ整形の鉢である。16は器厚が厚く、器形が歪んでいる。粘土紐輪積み痕も明瞭で、外面の底部付近には指で押さえた痕跡がある。18・19は筒形土器である。ともに器厚が厚く、粘土紐輪積み痕が明瞭に認められる。17・20・21は手捏土器である。20は底面がさらに伸びており、土製品の可能性もある。

図103-1は体部が球形の壺である。内外面ともに黒色を呈し、器面が荒れて調整は明瞭でない。2～5は把手である。2・3は丁寧なケズリによって面を形成している。4はその形状から土製品の可能性もある。5は二次的な被熱を受けて、器面は赤色変化し脆くなっている。図103-15～17は土師質土器の杯である。17は底径が小さく台部を持つかのような器形となっている。器厚が薄く、軽量である。

(山 内)

## 須 恵 器 (図103, 写真100)

図103-6は長頸瓶の口縁～頸部にかけての破片で、焼成により橙色を呈する。内外面にはナデ調整が認められる。7～9・11～14は甕、10は杯である。11は内外面に直径2～3mmの黒色の粒子が付着しており、よく観察すると胎土に含まれる鉱物あるいは成分が焼成により表面に浮き出てきて形成されたことがわかる。13は甕の口縁部片で、頸部に備歯状文が描かれている。焼成温度が低いため、橙色を呈する。

(山 内)

## 陶 磁 器 (図103, 写真101)

図103-18・21は小形の陶器製湯飲茶碗である。削り出し高台で内外面に乳白色の釉が施され、一部に被熱の痕跡がある。19・22は中国龍泉窯産の青磁である。19は鎗連弁文が描かれ、13世紀後半～14世紀である。22は割花文が描かれており、12世紀末から13世紀前半に属する。20は素焼きの火鉢の口縁部資料で、雷文が描かれている。被熱により表面が脆く、赤色に変化している。

(山 内)

## 土 製 品 (図104, 写真101)

図104-1は土器片製の円盤である。外面に隆帯が認められ、深鉢形土器の一部を素材としてい

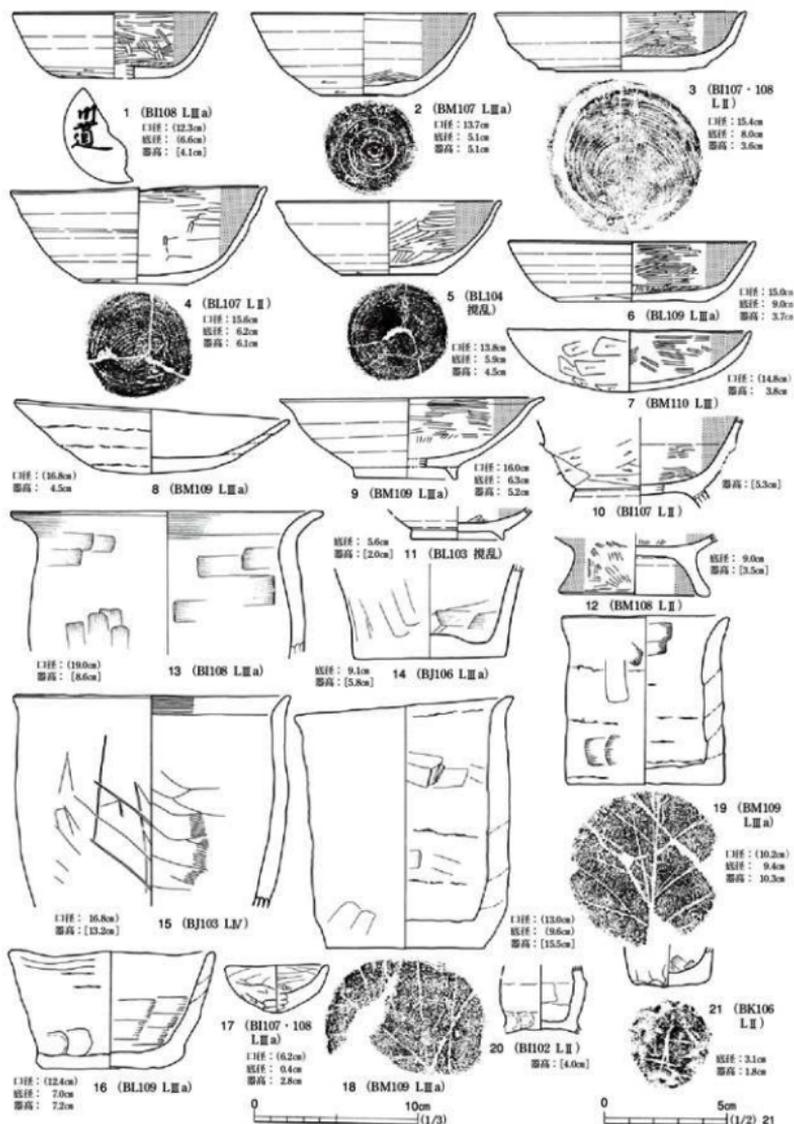


図102 遺物包含層出土遺物(9)

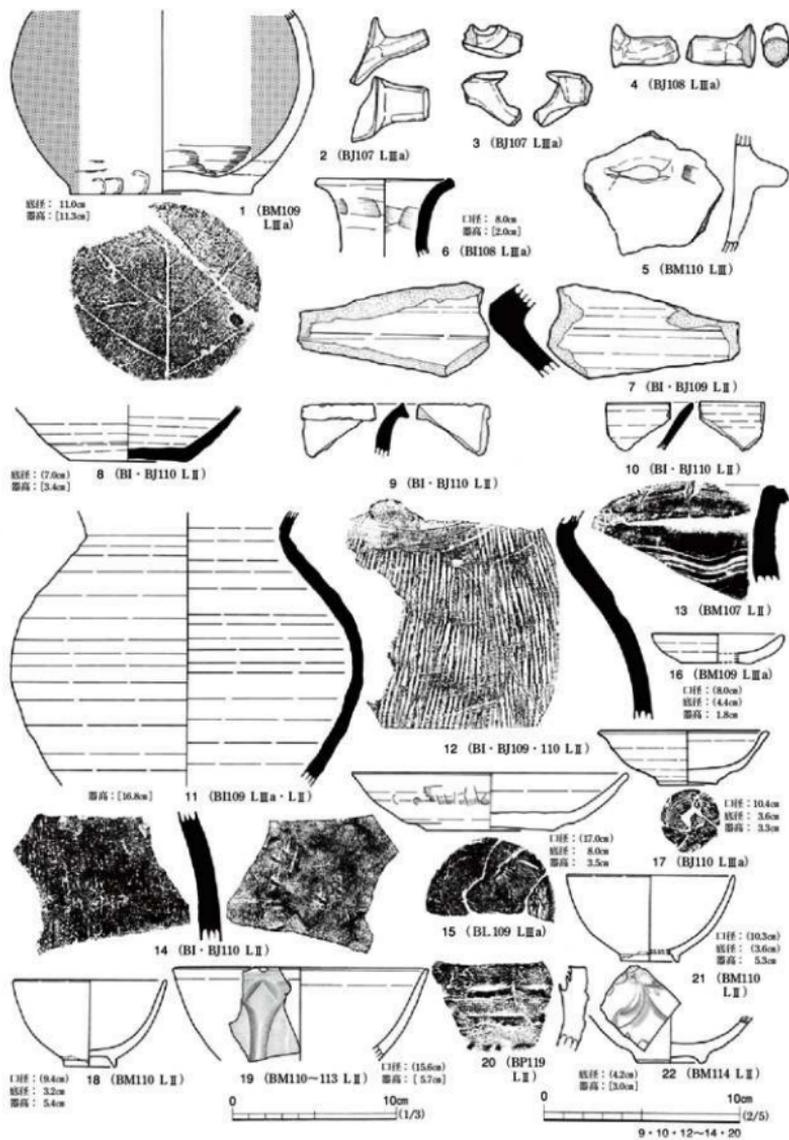


圖103 遺物包含層出土遺物(10)

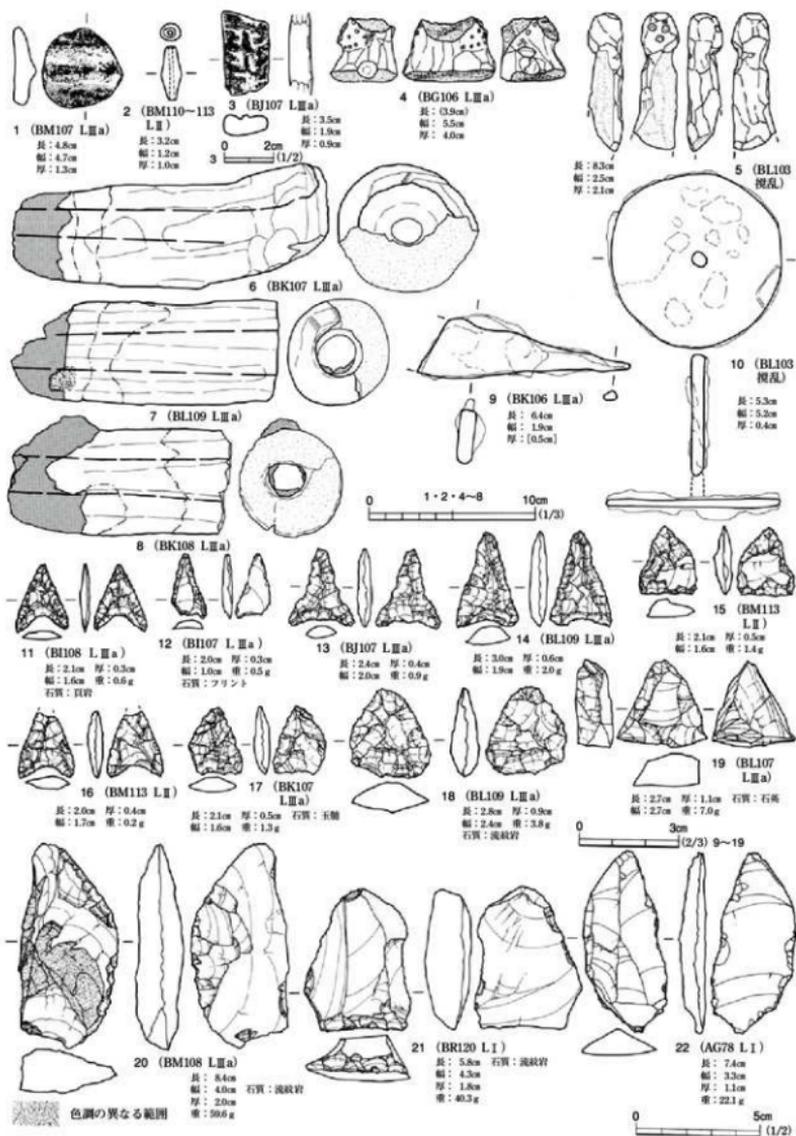


図104 遺物包含層出土遺物(II)

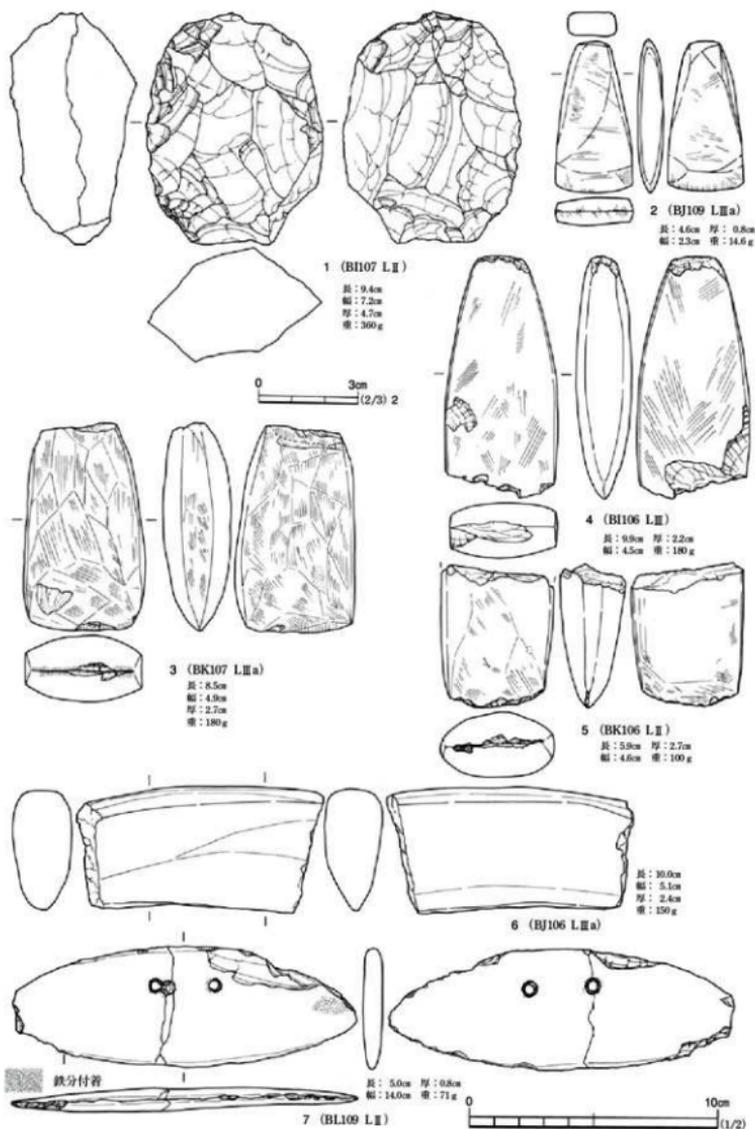


図105 遺物包含層出土遺物 (12)

ることがわかる。2は小型の土錘である。3次調査で土錘の出土はこれ1点のみである。3は表面に沈線で文様が施された不明土製品である。4は土偶の首部であると考えている。頸部には刺突文が施されている。5は土師質の人形をかたどった土製品である。体部は丁寧に磨かれ、面を形成している。頭部には刺突により目や口を表現している。6～8は羽口である。6・7はほぼ完形であり、8は吸気部が欠損している。(山内)

#### 鉄製品 (図104, 写真101)

図104-9は断面形が長方形で、図の右端が細く、左に向かって広がる形をしている。左端は欠損しており、さらに伸びていたと考えられる。用途は不明であるが、刀子の可能性もある。10は紡錘車である。攪乱からの出土であるが、遺存状態が良好であった。(山内)

#### 石器 (図104-106, 写真93・99)

図104-11～18は石鏃で、いずれも基部は凹基もしくは平基である。18はやや厚く未成品の可能性もある。19は不定形石器で、左側辺に二次加工が認められる。20は横長剥片を素材とし、両面の縁辺に平坦な剝離を加えたもので、スクレイパーの一種である。石器表面のパティナが異なっている部分があり、初め移植ゴテによる傷かと思われたが、金属との接触は観察されない。21は剥片の端部に二次加工を施したもので、エンドスクレイパーに含まれる。刃部がやや凹状になっている。22は剥片で、北西側調査区のL1から出土した。後世の傷が多く、背腹両面には褐色で筋状の鉄分の付着が認められる。形態や背面構成から、旧石器時代に属する可能性もある。図105-1は石核で、石質は安山岩である。2～5は磨製石斧である。2は小型で、非常に丁寧に研磨が施されている。石質は2・3・5が珪質凝灰岩、4が泥質片岩である。6は石刀の一部で、断面形を見ると刃部は片刃である。粗粒砂岩製。7はほぼ完形の石砲丁である。穿孔部の一方は貫通する前にすぐ隣に穿孔し直している。表面の一部には鉄分が付着していた。石質は粘板岩である。図106-1・2は砥石である。1は断面形がほぼ正方形で、全面に鉄分が付着している。擦痕の断面は「V」字状を呈し、金属などの鋭利なものとの接触が推定できる。石質は凝灰岩である。2は両面とも研磨面となっており、断面を見ると両面とも凹状になっている。金属等鋭利なものとの擦痕が多数観察される。表面にはススが付着している。細粒凝灰岩製。(伊藤)

#### 木質遺物 (図107・108, 写真102, 口絵7)

木質遺物はすべて南側調査区の沢部に堆積するLⅡより出土した。この沢は、発掘調査時点においても湧水点からの流水が認められ、包含層は常に湿潤な状態が継続していたために木質遺物が遺存していたものと考えられる。調査では、本報告に掲載した遺物以外にも多数出土した。その内訳を見ると、木材片が多いものの加工痕が認められるものは少なかった。本報告では加工痕があるものや、付着物の認められるもの、板状の製品など23点を図示した。なお、それぞれの資料の出土地

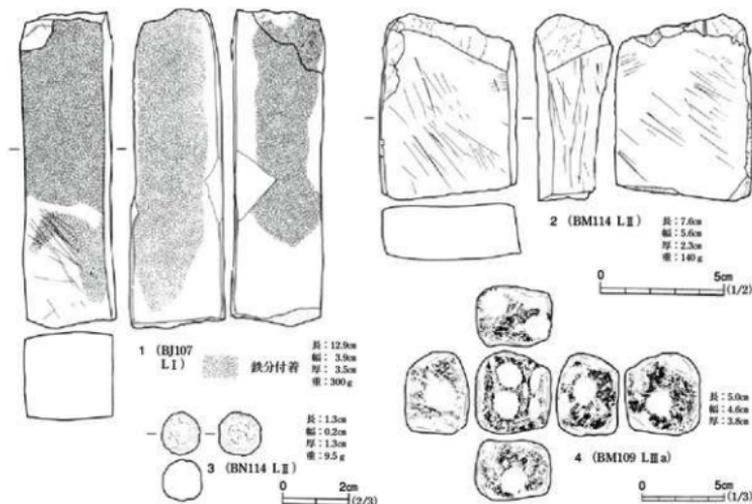


図106 遺物包含層出土遺物 (3)

点や層位・大きさなどについては、一覧表に記載した。

図107-1は漆塗りの碗の破片である。底部付近と推定され、内側には赤漆で花卉の文様が描かれていた。

図107-4・5は、遺存している縁辺が弧状を呈する板状の木製品で、曲物の底板と考えられる。4は柾目板の小片で薄く、小型の曲物の底板であったことがうかがえる。加熱を受けた痕跡が残されている。5は半径が25cm以上と大きく、厚さも1cm以上あり、比較的大型の底板である。材は板目板を用いている。半分以上が欠損していた。片側には黒漆が塗られており、側面は面取りがなされている。

図107-2・6~12は板状製品の破片である。材は2・6~10が柾目、11・12が板目を用いている。柾目板片の場合はおおむね木目に並行して割れている。この中でも6・8は非常に薄く、曲物の側に使われていた可能性がある。8は木目と同じ方向に曲がっているが、これは板片となつてから湾曲したものと推定される。7・9・10は比較的厚い。7は片側に加熱を受けた痕跡が残されている。10は木目と垂直方向に割れている。板片は長方形を呈しているが、墨書文字等は確認されなかった。11・12の板目板片は非常に薄手であるが、曲物板とは考えられず、用途は不明である。

図107-3は細い棒状の木製品である。何らかの柄の一部とも考えられる。

図107-13は一端が尖り気味に細くなる棒状木製品で、杭の先端部ではないかと考えられる。片側が斜めに切られた痕跡を残している。

図107-14・15は分厚い板片である。14は厚さ3cmを測る。柾目板で、側面は面取りされている。

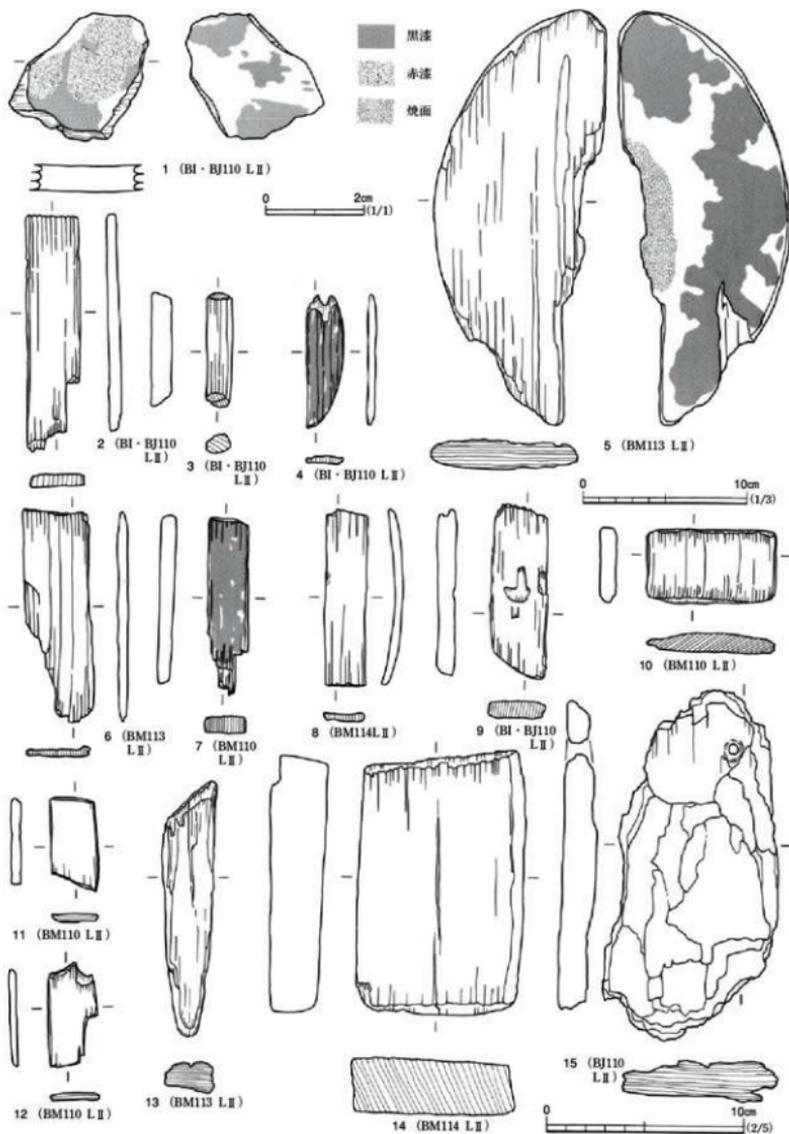


図107 遺物包含層出土遺物 04

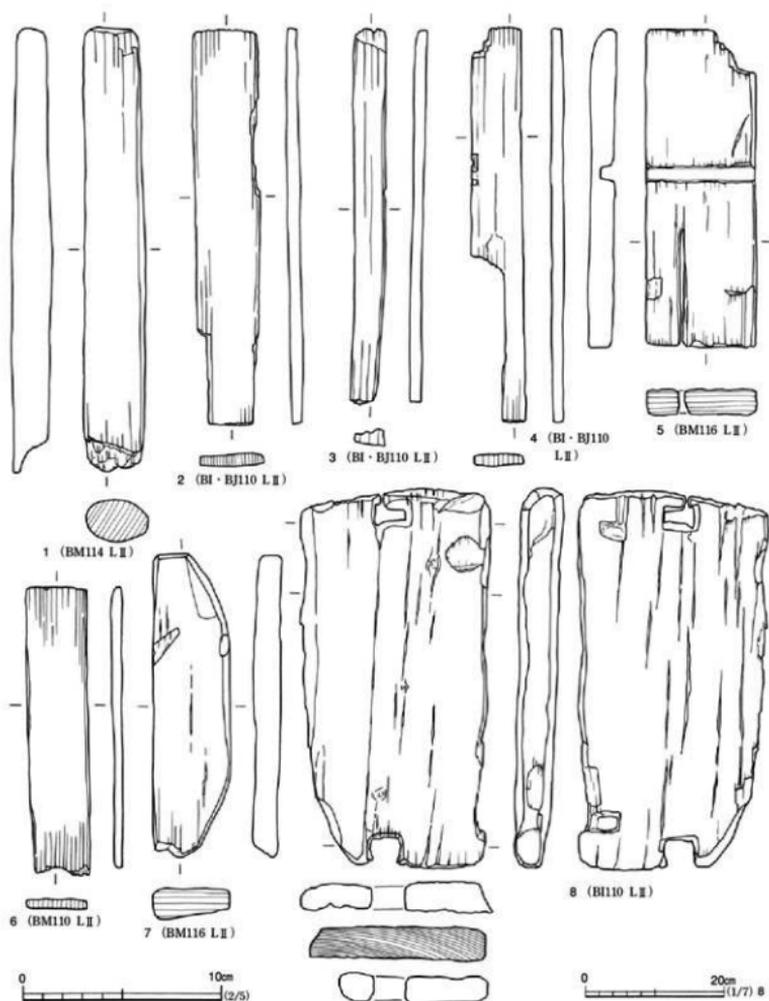


図108 遺物包含層出土遺物 05

15はかなり形が崩れている板目板であるが、1箇所円形の貫通孔が穿たれている。孔の断面を見ると、表裏の双方向から穿孔作業を行っているようである。

図108-1は断面が楕円形を呈する大型の棒状木製品である。反りなどは見られず、直線的である。太さは $2.6 \times 2.8$ cmを測り、機能的には農具の柄の一部かと推定される。

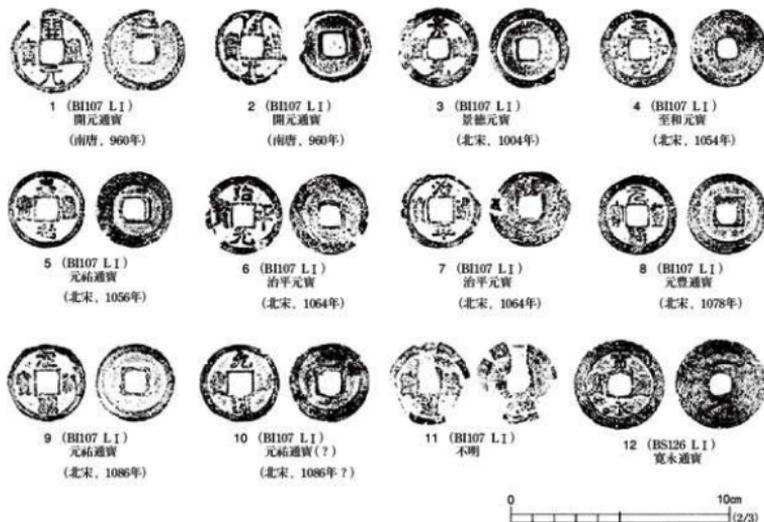


図109 遺物包含層出土遺物 06

図108-2・3・6は薄手の板片である。いずれも柃目で、一部は欠損しているものの、整った長方形を呈している。4も柃目で、そのような板の一部かと推定される。

図108-7は板目板で、遺存している縁辺が弧状を呈するものの、完全な弧を描いておらず、底板の未製品の可能性が考えられる。5・8はいずれも厚い板目板で、5は溝の刻み、8は両端にホゾ穴が穿たれている。8は建築用材の一部かとも推定されるが、5の用途は不明である。(山内)

### 銭貨 (図109, 写真102)

L1から12枚の銅銭が出土した。図109-12を除くと、ほかの11枚はすべてBI107グリッドから出土したが、遺構等は認められなかった。図中の銭貨の時代および初鑄年は『日本出土銭総覧 1996版』(兵庫県埋蔵銭調査会 1996)を参考にした。出土時は錆と泥が付着していたものの、錆落としをしたところ遺存状況は良好であった。1-10は中国銭で、北宋銭が多い。12の寛永通宝は新寛永と呼ばれるものである。(山内)

### その他 (図106)

図106-3は球状を呈し、材質は不明である。鉄砲の弾の可能性がある。図106-4は材質不明であるが、非常に軽く軽石の可能性もある。各面の表面を円形に窪ませており、形状はサイコロに近い。(伊藤)

表7 鍛冶屋遺跡出土木製品一覧

検出番号	出土地点	層位	長	幅	厚	備考	単位：㎝						
							検出番号	出土地点	層位	長	幅	厚	備考
68-1	1号水堀	㉔	133.4	21.8	3.0		72-3	1号水堀	㉔	32.6	6.1	3.1	
68-2	1号水堀	㉔	110.9	16.2	3.2		72-4	1号水堀	㉔	39.5	15.8	2.6	
68-3	1号水堀	㉔	44.2	4.9	1.0		72-5	1号水堀	㉔	65.0	30.0	3.4	
68-4	1号水堀	㉔	33.5	4.5	4.5		72-6	1号水堀	㉔	60.8	13.0	4.9	
68-5	1号水堀	㉔	10.0	2.5	0.5		107-1	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	2.7	2.1	5.0	
69-1	1号水堀	㉔	11.4	2.3	1.9		107-2	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	12.0	2.7	0.6	
69-2	1号水堀	㉔I	13.2	1.2	1.0		107-3	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	5.8	1.8	1.0	
69-3	1号水堀	㉔B	15.0	4.2	1.0		107-4	BM110	LⅡ	6.7	1.8	0.4	
69-4	1号水堀	㉔A	13.7	2.4	1.3		107-5	BM113	LⅡ	25.1	9.0	1.5	
69-5	1号水堀	㉔	17.2	7.4	1.2		107-6	BM113	LⅡ	10.9	3.2	0.5	
69-6	1号水堀	㉔I	14.2	0.7	0.8		107-7	BM110	LⅡ	8.9	2.0	0.8	
69-7	1号水堀	㉔I	4.2	1.2	0.9		107-8	BM114	LⅡ	8.9	2.0	0.3	
69-8	1号水堀	㉔	28.0	4.0	1.0		107-9	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	8.8	2.8	1.0	
69-9	1号水堀	㉔	27.6	6.3	1.1		107-10	BM110	LⅡ	3.7	6.4	0.8	
69-10	1号水堀	㉔	14.5	2.5	2.5		107-11	BM110	LⅡ	4.8	2.3	0.5	
69-11	1号水堀	㉔	37.5	19.3	3.7		107-12	BM110	LⅡ	5.2	2.5	0.4	
69-12	1号水堀	㉔	48.0	8.0	0.8		107-13	BM113	LⅡ	13.0	2.6	1.4	
70-1	1号水堀	㉔	32.7	4.1	3.8		107-14	BM114	LⅡ	13.5	7.8	2.6	
70-2	1号水堀	㉔	44.0	6.7	1.4		107-15	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	17.8	8.2	1.8	
70-3	1号水堀	㉔	80.2	13.7	2.8		108-1	BM114	LⅡ	22.5	3.0	2.0	
70-4	1号水堀	㉔	78.0	8.3	7.6		108-2	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	20.0	3.2	1.1	
71-1	1号水堀	㉔	62.6	30.0	4.9		108-3	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	19.1	1.6	0.8	
71-2	1号水堀	㉔	80.6	28.3	4.6		108-4	Ⅱ・Ⅱ10	LⅡ	20.0	2.5	0.6	
71-3	1号水堀	㉔	82.6	25.5	6.0		108-5	BM116	LⅡ	16.1	5.5	1.3	
71-4	1号水堀	㉔	42.7	14.4	1.0		108-6	BM110	LⅡ	14.7	3.1	0.5	
72-1	1号水堀	㉔	30.9	7.9	2.9		108-7	BM110	LⅡ	15.4	3.8	1.3	
72-2	1号水堀	㉔	34.3	13.5	3.0		108-8	Ⅱ110	LⅡ	54.0	26.3	4.8	

表8 鍛冶屋遺跡出土鉄製品一覧

検出番号	種別	出土地点	層位	長	幅	厚	
13-6	釘(?)	S109	㉔I	2.9	1.0	0.5	
31-7		S119	P1㉔2	17.2	4.2	0.4	
63-1	斧	SWk05	㉔I下位	15.7	5.6	4.1	
66-11	紡錘車の軸	SWk06	1号伊勢塚植土	4.1	0.5	0.5	
66-12		SWk06	P2塚植土	4.1	1.2	0.3	
75-6	鏡形洋	2号水堀	㉔I	5.8	3.4	0.6	
104-9	刀子	BK106	LⅡa	6.4	1.9	(0.5)	[ ] 残存額
104-10	紡錘車	BL103	覆瓦	5.3	5.2	0.4	単位：㎝

表9 鍛冶屋遺跡出土羽口一覧

検出番号	出土地点	層位	先輪部内径	吸気部内径	吸気部外径	最大長	装置角度	単位：㎝	
								( ) 測定値	[ ] 残存額
63-2	SWk05H	㉔I	2.1	(2.5)	(7.3)	(10.3)	12°		
66-13	SWk06	㉔I	1.4	2.0	5.0	(10.8)	17°		
66-14	SWk06	㉔2	1.8	2.2	6.1	(12.7)	6°		
66-15	SWk06	㉔2	2.0	2.2	5.7	(10.5)			
66-16	SWk06	㉔I	1.5	2.0	4.7	[ 8.1 ]	20°		
66-17	SWk06	㉔I	1.7	2.3	5.8	(14.2)	11°		
66-18	SWk06	㉔2	1.9	2.2	5.7	[ 9.0 ]	20°		
66-19	SWk06	㉔2	2.2	2.5	5.8	(11.3)			
66-20	SWk06	㉔I	1.7	2.0	5.1	[ 4.8 ]	15°		
66-21	SWk06	塚植土	1.4	1.8	5.0	(10.2)	22°		
66-22	SWk06	塚植土	1.8	2.4	6.0	(13.1)	31°		
66-23	SWk06	㉔I	1.7	2.0	5.7	[ 8.9 ]	11.5°		
66-24	SWk06	塚植土	2.2	2.4	4.9	[ 9.3 ]	17°		
66-25	SWk06	1号伊勢内	1.5	2.1	5.6	(18.3)	10°		
66-26	SWk06	塚植土	1.8	2.4	6.0	[ 9.3 ]	5°		
75-7	2号水堀	㉔I	2.2	(5.5)	7.5	(16.3)			
75-8	2号水堀	㉔I	2.0	—	—	(18.8)			
75-9	2号水堀	㉔I	1.9	(2.0)	(6.1)	( 9.4 )	11°		
75-10	2号水堀	㉔I	2.1	(2.8)	(5.7)	(12.1)			
75-11	2号水堀	㉔I	1.7	1.9	5.7	(10.2)			
75-12	2号水堀	㉔I	2.0	2.1	4.7	(11.1)			
75-13	2号水堀	㉔I	1.8	(2.3)	(6.2)	(11.0)			
75-14	2号水堀	㉔I	—	(4.8)	(7.1)	(11.5)			
75-15	2号水堀	㉔I	—	4.9	6.1	[ 8.7 ]			
75-16	2号水堀	㉔I	1.6	2.3	6.1	(10.3)			
104-6	BK107	LⅡa	1.6	(5.9)	8.4	(19.0)	0°		
104-7	BL109	LⅡa	2.1	(2.6)	(6.1)	(22.1)			
104-8	BK108	LⅡa	2.2	2.5	6.5	(13.1)			

## 第3章 まとめ

鍛冶屋遺跡は、平成10年度から平成12年度にかけて、3次にわたって併せて21,000㎡を発掘調査した。本遺跡は中位Ⅱ段丘面からなる上小塙台地の南側に広がり、北側では馬場前遺跡と接している。調査区は遺跡のほぼ中央を貫く形となっている。鍛冶屋遺跡の北西には木戸八幡神社が鎮座し、平成10年度時の遺跡周辺の地割りを見ると、明治20年代に記録された丈量図とほぼ一致する状況となっており、鍛冶屋・馬場前を含むこの一帯は、比較的古い地割りが残っている場所と言える。

発掘調査の結果、縄文時代早期・中期・後期・奈良・平安時代、中世・近世の遺構・建物を数多く検出することができた。付図に3次にわたって検出された遺構分布状態を掲載したが、台地上の平坦な面にはほぼ全域に遺構が集中していることがうかがえる。しかし時期によって分布状態に変化が認められる。

平成12年度に実施した3次調査では、遺跡内路線部の北西端・北部・南側谷状地形部の3箇所を発掘調査したが、南側斜面部から縄文時代後期前・中葉の集落跡や平安時代の水場遺構・鍛冶遺構、中世の和鏡が出土した柱穴が検出されたことが特徴として挙げられよう。特に縄文時代後期前葉の集落跡や平安時代の水場遺構は、本県でも事例が少ないだけに、貴重な資料となった。本報告書は、3年にわたる発掘調査の最終年次報告となるため、ここで総合的な調査成果を時期ごとにまとめてゆくことにする。

縄文時代は、1次調査で北西部から前期後葉の土坑、中央平坦部から中期中葉の竪穴住居跡が1軒検出された他、2次調査で、南側斜面上部より後期初頭～前葉の竪穴住居跡、3次調査では南側斜面部から集中的に早期中葉・後期前葉～中葉の竪穴住居跡が検出された。早期中葉の竪穴住居跡は田戸下層式期に属するものであるが、1軒のみであった。後期は細取1式期・細取2式期・堀ノ内2式期・加曾利B1式期と、それぞれ軒数は少ないながらも継続的に認められることが特徴的である。上小塙台地全体の変化からすると、北側の馬場前遺跡では中期末葉の大規模な集落跡が広がり、後期になると鍛冶屋遺跡の南側に集落が移り、規模も縮小する様子が見える。中期末葉から後期にまたがる集落跡の変化がとらえられた貴重な事例と言える。

縄文時代後期後半以降は奈良時代にいたるまで遺構としての所見は得られていない。8世紀代から再び集落跡の様子が具体的にうかがえるようになる。

奈良・平安時代になると、集落跡は調査区内に大規模に展開する。全体図に示したように、遺構群は調査区内でいくつかのまとまりを示す。大きく分けて北西部・北東部・南部の各遺構群に分かれる。時期的には、8世紀後半代・8世紀末～9世紀初頭代・9世紀前半代・9世紀後半代・10世紀代と分かれることが竪穴住居跡の調査結果から確認されている。遺構数としては、9世紀前半代から増加し、9世紀後半代にピークを迎え、10世紀以降減少する。遺構の種類としては、竪穴住居跡・掘立柱建物跡・柱列跡・土坑・鍛冶遺構・木炭窯跡・溝跡・水場遺構などが挙げられる。全体

的に見ると9世紀代の遺構が大部分である。

8世紀後半代の竪穴住居跡は、15軒のみである。ロクロ土師器導入期から9世紀前半代にかけては壁柱穴が並び主柱穴配列の規則的な大型住居跡をはじめとして中・小型の住居跡・カマドを持たない小型住居跡も現れ、集落の形成期と言うことができよう。この時期の竪穴住居跡は調査区内各所に分布する。9世紀後半代は軒数が最も多く、大型の住居跡は姿を消し、中型・小型・カマドを持たない小型住居跡が分布している。10世紀代になると竪穴住居跡の軒数は激減する。カマドを持たない小型住居跡についてはその機能を判断する資料が得られていないが、何らかの工房ではないかと推定されている。

掘立柱建物跡は3次の調査により51棟検出されている。分布からすると、北側の建物跡群・南西部の建物跡群、南側の建物跡群が認められ、4ブロック程度に分かれる。それぞれのブロック内で2～3棟の重複関係が認められ、その分布は、竪穴住居跡群の分布とほぼ一致するものの、近世の建物跡を除いて竪穴住居跡との重複関係を有する例はごくわずかである。そのことで掘立柱建物跡は竪穴住居跡と共に鍛冶屋遺跡の集落跡を構成する主な遺構であることがうかがえる。建物跡は大部分が側柱式で、2間×3間・2間×2間が最も多く、規模の大きな建物跡で3間×4間、小さな建物跡で1間×2間が存在する。桁行方向はおおむね南北棟と東西棟に分かれる。北側の建物跡群には南北棟が多く、南西部・南側の建物跡群には東西棟が多い。柱列跡も、建物跡に沿う形で並ぶ例がある。これら建物跡・柱列跡の所属時期は大部分が9世紀代である。

鍛冶遺構は併せて6基検出され、調査区北側の1基は建物跡が付属している。しかし明確に平安時代の鍛冶遺構と推定される例は北側の1基と南側の2基のみである。南側からは、3次調査で斜面中段における鍛冶がの下位から水場遺構も確認されており、場の機能を推定し得る所見が得られた。また鍛冶遺構に関連する遺構として木炭窯跡が確認されている。

鍛冶屋遺跡の古代の集落跡は8世紀後半から始まり、10世紀代まで続く。掘立柱建物跡と竪穴住居跡を中心として集落の景観が復元されるが、調査区は遺跡全体からすると一部であり、調査区で得られた状況が遺跡全体にどのように展開するのか課題と言えよう。

中世以降になると、鍛冶屋遺跡では柱穴群の分布と溝跡・井戸跡が認められる。柱穴群の中には建物跡として復元可能な例もあるが、間尺から推定して近世まで下がる例もある。また、3次調査では柱穴から室町時代の和鐘が出土しており、南側に位置する小塙城跡と関連する中世集落跡の存在が推定される。

区画溝と考えられる特徴的な溝跡は、その形が明治20年代の丈量図と一致するものがあり、年代的に近代に下がる可能性が指摘されよう。

以上、鍛冶屋遺跡の調査結果について概観したが、年次ごとの報告からすれば、追求すべき課題は数多くある。それらについて逐一列挙することは紙数の関係で不可能であるが、今後の課題として機会を得て作業を行う予定である。

(山内)

## 引用・参考文献

## 福島県教育委員会・(財)福島県文化センター編(発行順)

- 1984「梅木平遺跡」[母畑地区遺跡発掘調査報告15] 第131集  
 1984「荒小路遺跡」[母畑地区遺跡発掘調査報告19] 第148集  
 1986「北原遺跡」[国道113号バイパス遺跡発掘調査報告Ⅱ] 第166集  
 1988「十三仏遺跡」[母畑地区遺跡発掘調査報告24] 第188集  
 1989「向田A遺跡」[相馬開発関連調査報告Ⅰ] 第215集 地域振興整備公団  
 1990「田向A遺跡」[母畑地区遺跡発掘調査報告29] 第223集  
 1992「北大久保E遺跡」[矢吹地区遺跡発掘調査報告9] 第269集  
 1995「正直C遺跡」[母畑地区遺跡発掘調査報告36] 第305集  
 1996「達中久保遺跡」[母畑地区遺跡発掘調査報告39] 第328集  
 1996「大猿田遺跡」[常磐自動車道遺跡調査報告6] 第329集 日本道路公団  
 1999「八方塚A遺跡(第1次調査)」[摺上川ダム遺跡発掘調査報告Ⅱ] 第350集

## 町史・論文等(五十音順)

- 宇佐見雅夫 1997「赤粉遺跡」[橋葉町文化財調査報告書 第11集] 橋葉町教育委員会  
 小井川和夫・村田晃一 1991「古代における東北地方南部の集落と生業」[北からの視点] 日本考古学会1991年度 宮城・仙台大会実行委員会  
 小林清隆 1989「カマド内出土遺物の意味について」[研究連絡誌第24号] (財)千葉県文化財センター  
 菅原祥夫 1998「陸奥国南部における富豪層居宅の倉庫群」[古代の稲倉と村落・郷里の支配] 奈良国立文化財研究所  
 高橋一夫 1979「計西村落について」[古代を考える20] 東国集落遺跡の検討  
 高橋一夫 1983「集落分析の一視点—入り口と集落の道—」[埼玉考古第21号] 埼玉考古学会  
 高橋信一 1986「阿武隈川流域における一般集落の掘立柱建物」[しのぶ考古9]  
 塚日充也他 1981「要害遺跡」 須賀川市教育委員会  
 寺沢知子 1986「祭祀の変化と民衆」[季刊 考古学 第16号] 雄山閣  
 寺沢知子 1992「カマドへの祭祀行為とカマド神の成立」[考古学と生活文化] 同志社大学  
 富岡町史編纂委員会 1987「富岡町史第三巻 考古・民俗編」 福島県富岡町  
 土井義夫・渋江芳浩 1987「平安時代の居住形態」[物質文化49] 物質文化研究会  
 中山雅弘 1996「古代常磐地域における土器様相」[物質文化60] 物質文化研究会  
 中山雅弘 1998「古代常磐地域に特徴的な須恵器杯Bについて」[福島考古39] 福島県考古学会  
 橋葉町史編纂委員会 1988「橋葉町史第2巻」 福島県双葉郡橋葉町  
 橋葉町歴史資料館 1996「合併40周年記念企画展 橋葉町のあゆみ—年表に見る橋葉の歴史—」  
 橋葉町歴史資料館 1998「平成9年度企画展発掘調査成果展 —遺跡が語る橋葉のむかし—」  
 日本考古学会協会 1995「シンポジウム3 地方官衙とその周辺」 日本考古学会協会茨城大会実行委員会  
 平川 南 1991「墨書土器とその字形—古代村落における文字の実相—」[国立歴史民俗博物館研究報告 第35集]

## 自然科学分析

# 付章 1 福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土の製鉄関連遺物の中性子放射化分析

武蔵工業大学 平井 昭司

## 1 はじめに

鍛冶屋遺跡は、福島県双葉郡楡葉町大字下小嶋に所在する遺跡で、常磐自動車道路のいわき四倉インターチェンジから相馬市への延長工事に伴う発掘調査で見出された遺跡で、周辺には数多くの遺跡がある。本遺跡は阿武隈山地を源となし太平洋に注ぐ木戸川の南側に位置する広い台地上にあり、中でも特段高い段丘面上にある。近世の文書資料によれば、旧上小嶋村では製鉄あるいは鍛冶が村の産業として栄えていたとのことである。

本遺跡の発掘調査は平成10年度に第1次調査、平成11年度に第2次調査、平成12年度に第3次調査を行い、第3次調査で終了した。発掘調査区内で検出された主な遺構の数は、第1次調査では竪穴住居跡60軒、掘立柱建物跡15棟、土坑約80基、鍛冶遺構4基が、第2次調査では竪穴住居跡46軒、掘立柱建物跡29棟、土坑107基、鍛冶遺構1基が、第3次調査では竪穴住居跡9軒、掘立柱建物跡2棟、土坑38基、鍛冶遺構1基が検出されている。各遺構の所属時期は出土遺物から縄文時代前期～後期、奈良時代、平安時代で、特に、奈良・平安時代のものが最も多く検出されている。

竪穴住居跡は調査区全面に広く分布している。鍛冶遺構は中心となる炉跡と付随する穴が検出されている。第3次調査で検出された6号鍛冶遺構は、調査区の南側の緩斜面部に位置している。本遺構は竪穴状の掘り込みをもち、床面に鍛冶炉が1基検出された。堆積土からは多量の鉄滓や羽口が出土し、遺構廃絶後投棄されたものと推測できる。また、鍛冶炉に隣接して遺構内に土坑が伴い、土坑中からは鉄滓、鍛造剥片、粒状滓が多量に出土した。随伴した土器から本遺構の年代は9世紀と考えられている。

今回分析・調査するのは、図1に示す遺跡内の住居跡、鍛冶遺構や土坑から出土した鉄関連遺物で、鉄関連遺物の鉄原料とその原料産地を特定することを調査の目的とした。

## 2 分析試料

分析試料は表1に示すように鍛冶屋遺跡から出土した鋤先片、包丁、鉄滓、梘形滓及び炉底滓の7検体である。試料番号がFBI990001～FBI990005の遺物は、第2次調査で出土したもので、FBI000008とFBI000009の遺物は第3次調査で出土したものである。これらの資料番号は表示が長いので略番号で示し、説明文章内でも略番号で示す。略番号の後のMは金属部を、Rは滓部あるいは錆化部を示している。各試料の外観および切断箇所を写真1に表示した。FBI990001の鋤先片は98号住居跡(SI98)から、FBI990002の包丁は127号土坑(SK127)から、FBI990003～5の鉄滓と梘形滓は5号鍛冶遺構(SWk05H)から出土し、FBI000008とFBI000009の鍛冶滓(炉底滓)は6号鍛冶遺構(SWk06)から出土している。

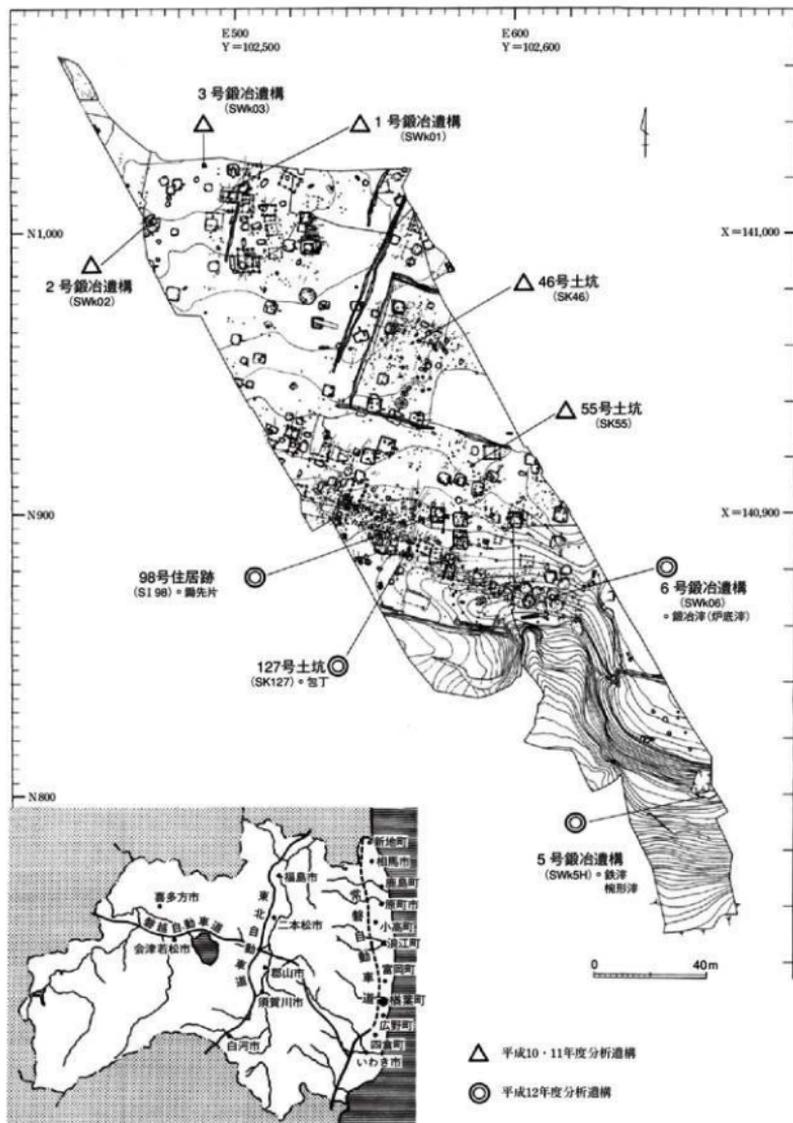


図1 鍛冶屋遺跡分析試料出土位置図

表1には、試料番号、略番号、種別、遺構名、試料重量、切削量、分析量(分析に使用した重量)、備考(試料の外観等)を示した。ここで、試料重量は送付されてきたときの重量で、切削量は、分析するために試料から切断・切削したときの重量である。各試料を分析するために、鉄滓、椀形滓及び炉底滓については、ダイヤモンドカッターで試料の端部を切削し、めのう製乳鉢で均一に粉碎してからその一部を使用した。表1の切削量はこのときの切削した試料の重量である。鋤先片と包丁はできるだけ鉄金属部を採取しようと、金属光沢が残存しているところか、着磁性の強い部分をダイヤモンドカッターで削り取った。なお、全ての分析試料の削り取った箇所の試料は、予めダイヤモンドカッターで表面の土壌等の汚染を削り落としてから、切削作業に入った。また、備考欄には試料の外観的な特徴や分析のための注目事項を箇条書きで示した。

1の鋤先片は、U字型の両脇が欠けた先端部である。表面は茶色の部分と濃い茶の部分となっている。この資料の表面は叩いて張固めたような様子で、滑らかになっている箇所はどこにもない。先端部の一部には張り合わせが弱く、浮き上がり、2枚の板からできている箇所があることが確認できる。また、資料の一部が発掘の際割れ、その断面を見ると黒く錆化していた。全体に着磁性があるが弱い。先端部の先の部分の厚みは1mm以下であるが中央部あたりは3~5mmぐらいの厚みがあった。この中央部をダイヤモンドカッターを用いてほぼ正三角形状(一辺約20mm)にくりぬいた。この断面も内側まで錆化し、2層になっているのが確認できた。この正三角形状の試料の一辺の角を放射化分析用の試料と炭素・硫黄分析用試料とした。

2の包丁は、円弧の緩い三日月状で、先端側で二つに割れている。割れた断面を見ると3層になっているのが確認された。表面は全体的に褐色であるが、一部黒褐色のところもある。全体にわたり厚みがあまりないが、多くは錆化のため膨らんでいる。手元に相当する側の中央部は比較的膨らみが少ないことから1と同様にダイヤモンドカッターでほぼ正三角形状に切り落とした。この箇所の厚みは約5mm程度であるが、そのうち一方の端側約1mmには金属光沢が見えた。この金属部(2M)を削り取るとともに、隣接した黒色の錆化部(2R)を放射化分析用と炭素・硫黄分析用試料とした。

3の鉄滓は大きな塊で、底面は平らになって流れ出てきたものが途中で留った様相をしている。資料の所々には木炭を咬んでいるところが多数見られる。平らな面は黒褐色であるが、その反面は褐色で、着磁性はない。切断した断面は黒色で、大小の無数の気泡が見られる。

表1 鍛冶屋遺跡分析試料一覧

試料番号	略番号	種別	遺構名	出土層位	試料重量(g)	切削量(g)	分析量(g)	備 考
FBF00001	1	鋤先片	S208(住居跡)	F3	95	0.0454	0.0454	茶色と黒茶色 叩かれて張固めた状態 錆化 着磁性強い
FBF00002	2M	包丁	SK127(土坑)	F3	101	0.0491	0.0491	褐色 厚みが不均一 錆化しているが金属部残存
FBF00002	2R	包丁	SK127(土坑)	F3	101	0.0507	0.0507	金属部の隣接部 錆化部
FBF00003	3	鉄滓	SF605(鍛冶遺跡)	F2	653	7.0938	0.0529	黒褐色の面と褐色の面 流れ出た様相・内部無数の気泡 非着磁性
FBF00004	4	椀形滓	SF605(鍛冶遺跡)	F2	350	5.4780	0.0532	黒褐色 一面滑らかな面がつぶつぶ状・内部小さな気泡が密 非着磁性
FBF00005	5	椀形滓	SF605(鍛冶遺跡)	F1	198	7.2885	0.0523	褐色 丸い・内部気泡が無数 非着磁性
FBF00008	8	鍛冶滓 (炉底滓)	SF606(鍛冶遺跡)	F1	337	7.6493	0.0524	大きく褐色・粘土や木炭が付着 柔らかい・非着磁性
FBF00009	9	鍛冶滓 (炉底滓)	SF606(鍛冶遺跡)	F2	174	12.5999	0.0519	黒褐色 椀形状・流れ落ちたのが固まった様相・非着磁性一部強い 着磁性がある

4の碗形滓は比較的大きく、表面は黒褐色を呈し、着磁性はない。一面は大きな膨らみを持ち滑らかであるが、その反面は小さなぶつぶつ状になっている。また、大きな膨らみの下側は中空になっているが、全体的には重量感がある。切断面は真黒で、小さな気泡が多く、堅く密になっている。

5の碗形滓は丸く、表面は褐色で、着磁性はない。所々木炭を咬み、小さな気泡が無数あるところと滑らかになっているところがある。全体に重量感があり、切削断面は真黒で堅く小さな気泡がみられる。

8の鍛冶滓は比較的大きく、底面になっていたと思われる面には木炭が付着していた痕が無数見え、その反面の上面は気泡が多くみられるとともに、木炭を咬んでいる。滓の表面は黒色であるが、粘土もかなり咬み込んでいた。滓の表面は非常に柔らかく、切断した内部にも気泡が多くみられる。断面の色は黒褐色である。

9の鍛冶滓は褐色で全体的に粘土を咬んでいる。形状はほぼ碗形の形をなし、上面は平らで、下面に湾曲になっている。上から流れ落ちたものが固まった様相を呈している。比較的重量感があり、全体的には非着磁性であるが、上面の一部に非常に弱い着磁性がある箇所があった。この箇所を中心に切断した。断面は黒褐色で無数の気泡がみられた。

### 3 分析 方 法

分析試料の放射化は、立教大学の研究用原子炉を用い、表2に示すような中性子の照射条件で行った。10秒間照射では短寿命核種を生成させ、6時間照射では中寿命及び長寿命核種を生成させ、表に示したような冷却時間を経てγ線測定を行った。元素の分析は表3に示す生成する放射性核種に注目し、その放射能と標準試料の放射能の比から定量した。放射能測定は高純度Ge検出器と4096チャンネル波高分析器とで組み合わされた測定システムで行い、収集したγ線スペクトルの解析は武蔵工業大学で独自に開発したプログラムで行った。多くの核種ではお互いに干渉のないγ線エネルギーを用いて解析したが、Mg, Mn, Crについては妨害核反応の影響を補正して定量した。MgのAlからの影響は51%、MnのFeからの影響は41ppm (ppm=100万分の1)、CrのFeからの影響は39ppmであった。特に、Fe濃度の高い試料のMn及びCrの定量には補正を行わなければならないかった。

表2 中性子照射条件及びγ線測定条件

熱中性子束密度 ( $n \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ) 照射場所	照射時間	冷却時間	測定時間	試料位置 G <sub>1</sub> 検出器の 垂直方向	分 析 元 素
1.5×10 <sup>10</sup> 気流管	10 sec	3~9 min	400 sec	10 mm	(Na), Mg, Al, Si, S, Cl
				(30 mm)	Ca, Ti, V, Mn, Cu, In, I, Dy
4.0×10 <sup>10</sup> 中央実験管	6 hr	2~3 day	0.3~1.1 hr	2 mm	Na, K, Ga, As, Br, (Mo)
				30 mm	Cd, (Sb), La, Pr, Sm, Ho, W, (Au), U
		10~12 day	1~17 hr	2 mm	Sc, Cr, Fe, Ni, Co, Zn, Se, Rb, Sr, Zr Mo, Ag, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, Ce, Nd, Eu Gd, Tb, Ho, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, Ir, Au Hg, Th, U

表3 中性子放射化分析に使用した核データ

元素	核反応	生成核種	半減期	$\gamma$ 線エネルギー (keV)	元素	核反応	生成核種	半減期	$\gamma$ 線エネルギー (keV)
Na	(n, $\gamma$ )	$^{24}\text{Na}$	15.02 h	1369, 2754	Cd	(n, $\gamma$ )	$^{113}\text{Cd}$	2.23 d	336
Mg	(n, $\gamma$ )	$^{26}\text{Mg}$	9.46m	844	In	(n, $\gamma$ )	$^{115\text{m}}\text{In}$	54m	417, 1097
Al	(n, $\gamma$ )	$^{28}\text{Al}$	2.24m	1779	Sn	(n, $\gamma$ )	$^{119}\text{Sn}$	115d	392
Si	(n, p)	$^{30}\text{Al}$	6.6m	1273	Sb	(n, $\gamma$ )	$^{121}\text{Sb}$	2.8 d	564
S	(n, $\gamma$ )	$^{34}\text{S}$	5.1m	3102	Sb	(n, $\gamma$ )	$^{123}\text{Sb}$	60.2 d	603, 1691
Cl	(n, $\gamma$ )	$^{36}\text{Cl}$	37.3m	1642, 2168	Te	(n, $\gamma, \beta^-$ )	$^{127}\text{I}$	8.04 d	365
K	(n, $\gamma$ )	$^{40}\text{K}$	12.36 h	1525	I	(n, $\gamma$ )	$^{129}\text{I}$	25m	443
Ca	(n, $\gamma$ )	$^{44}\text{Ca}$	8.72m	3084	Cs	(n, $\gamma$ )	$^{134}\text{Cs}$	2.063 y	605, 796
Sc	(n, $\gamma$ )	$^{46}\text{Sc}$	83.8 d	889, 1121	Ba	(n, $\gamma$ )	$^{136}\text{Ba}$	12.0 d	496
Ti	(n, $\gamma$ )	$^{48}\text{Ti}$	5.8m	320	La	(n, $\gamma$ )	$^{138}\text{La}$	40.3 h	329, 487, 1597
V	(n, $\gamma$ )	$^{51}\text{V}$	3.76m	1434	Ce	(n, $\gamma$ )	$^{140}\text{Ce}$	32.5 d	145
Cr	(n, $\gamma$ )	$^{52}\text{Cr}$	27.7 d	320	Pr	(n, $\gamma$ )	$^{142}\text{Pr}$	19.2 h	1576
Mn	(n, $\gamma$ )	$^{55}\text{Mn}$	2.579 h	847, 1811	Nd	(n, $\gamma$ )	$^{144}\text{Nd}$	11.0 d	91
Fe	(n, $\gamma$ )	$^{59}\text{Fe}$	44.6 d	1099, 1292	Sm	(n, $\gamma$ )	$^{152}\text{Sm}$	46.8 d	103
Co	(n, $\gamma$ )	$^{60}\text{Co}$	5.274 y	1173, 1333	Eu	(n, $\gamma$ )	$^{154}\text{Eu}$	13.1 y	1408
Ni	(n, p)	$^{62}\text{Co}$	70.8 d	811	Tb	(n, $\gamma$ )	$^{158}\text{Tb}$	72 d	879, 966, 1178
Cu	(n, $\gamma$ )	$^{64}\text{Cu}$	5.1m	1039	Dy	(n, $\gamma$ )	$^{160}\text{Dy}$	2.33 h	95
Zn	(n, $\gamma$ )	$^{68}\text{Zn}$	244 d	1116	Yb	(n, $\gamma$ )	$^{174}\text{Yb}$	101 h	396
Ga	(n, $\gamma$ )	$^{70}\text{Ga}$	14.1 h	630	Lu	(n, $\gamma$ )	$^{176}\text{Lu}$	6.71 d	208
As	(n, $\gamma$ )	$^{76}\text{As}$	26.3 h	559	Hf	(n, $\gamma$ )	$^{180}\text{Hf}$	42.4 d	482
Se	(n, $\gamma$ )	$^{78}\text{Se}$	121 d	136, 265	Ta	(n, $\gamma$ )	$^{182}\text{Ta}$	115.0 d	1221
Br	(n, $\gamma$ )	$^{80}\text{Br}$	35.34 h	777	W	(n, $\gamma$ )	$^{186}\text{W}$	23.9 h	686
Rb	(n, $\gamma$ )	$^{86}\text{Rb}$	18.8 d	1077	Ir	(n, $\gamma$ )	$^{192}\text{Ir}$	74.2 d	317
Sr	(n, $\gamma$ )	$^{88}\text{Sr}$	64 d	514	Au	(n, $\gamma$ )	$^{198}\text{Au}$	2.696 d	412
Zr	(n, $\gamma$ )	$^{92}\text{Zr}$	64.0 d	724, 757	Hg	(n, $\gamma$ )	$^{200}\text{Hg}$	46.8 d	279
Mo	(n, $\gamma$ )	$^{98}\text{Mo}$	2.75 d	141	Tl	(n, $\gamma, \beta^-$ )	$^{203}\text{Pb}$	27.0 d	312
Ag	(n, $\gamma$ )	$^{108}\text{Ag}$	252 d	658	U	(n, $\gamma, \beta^-$ )	$^{235}\text{Np}$	2.35 d	106, 227, 278

## 4 鉄器及び鉄滓中の元素濃度

鉄器(鋤先片, 包丁)及び鉄滓(桶形滓, 枡底滓)を中性子放射化分析法で分析し, 各試料中に含まれる元素濃度を定量した結果を表4-1と表4-2に示す。表4-1には鉄器の元素濃度を, 表4-2には鉄滓の元素濃度を示している。2の包丁は金属部が残存していたので, 金属部(2M)と錆化部(2R)の元素濃度を分析した結果である。それぞれの試料とも検出されず定量限界以下の元素をも含むが53元素を定量した。定量された元素濃度は, 主成分の数%~数‰(≒10000ppm)から微量成分の数ppm~数ppbレベルまでを定量することができた。

鉄器の3試料(1, 2M, 2R)を比較すると, 金属部が残存している2MのFe濃度は1000000ppm(100%)であるが, 錆化している1と2RのFe濃度は66%と65%になっていた。100%のFeが酸素により酸化・錆化した場合,  $\text{FeOOH}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ や $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 等に化学変化し, 見掛け上Fe濃度はそれぞれ63%, 70%, 72%と低くなるので, 本結果のような65%前後の値では, 鉄器はほぼ $\text{FeOOH}$ の形に変わっていることが推測できる。表5に錆化している1と2Rの元素濃度比と金属部2Mと錆化部2Rの元素濃度比を示した。それぞれの試料で全てが定量下限値以下の元素については示していない。共に錆化している1と2Rの元素濃度比で0.5~2になっている元素は, 両試料で類似していると想定すると, Na, Al, K, La, Smの元素は1の方が2Rより濃度が低く, 逆にCl, Co, Ni,

表4-1 鉄器遺物中の元素濃度

元 素	( $\mu\text{g/g}$ : ppm)		
	鍍金片 1	包丁 金属部 2 M	包丁 錆化部 2 R
Na	24	56	140
Mg	<450	<370	<1500
Al	950	390	3200
Si	<19000	<15000	<33000
S	<12000	<18000	<15000
Cl	310	5400	<47
K	49	330	320
Ca	<310	<510	<370
Sc	0.36	<0.14	0.70
Ti	370	<44	240
V	8.0	2.2	12
Cr	<39	<48	<30
Mn	<43	<63	41
Fe	600000	1000000	650000
Co	420	640	140
Ni	210	250	<59
Cu	140	140	60
Zn	<48	<56	<34
Ga	34	20	19
As	34	17	24
Se	<5.0	<6.0	<3.7
Br	2.2	4.4	0.37
Rb	<28	<34	<21
Sr	<340	<410	<250
Zr	<580	<700	<430
Mo	39	34	14
Ag	<4.7	<5.7	<3.4
Cd	<4.9	<0.59	<4.0
In	<0.088	<0.086	<0.14
Sn	<250	<300	<190
Sb	2.6	1.6	1.7
Te	<10	<13	<7.9
I	<2.5	3.0	<2.8
Cs	<0.97	<1.2	<0.73
Ba	<120	<140	<90
La	0.46	0.18	1.5
Ce	<3.9	<4.7	<3.0
Pr	<1.3	<1.1	<1.4
Nd	<33	<40	<25
Sm	0.070	0.027	0.27
Eu	<0.26	<0.45	<0.21
Th	<0.73	<0.89	<0.52
Dy	<0.52	<0.54	<0.79
Yb	<0.42	<0.52	<0.24
Lu	<0.065	<0.074	<0.047
Hf	<0.74	<0.92	<0.55
Ta	<0.51	<0.65	<0.35
W	1.9	3.9	0.74
Ir	<0.015	<0.018	<0.011
Au	0.38	0.51	0.12
Hg	<2.6	<3.2	<2.0
Th	<0.36	<0.44	<0.27
U	<0.008	<0.074	<0.070

&lt;: 定量下限値以下の値

表4-2 鉄滓遺物中の元素濃度

元 素	( $\mu\text{g/g}$ : ppm)				
	鉄 滓 3	楕形滓 4	楕形滓 5	鋸治滓 伊底滓 8	鋸治滓 伊底滓 9
Na	2000	1200	960	1200	630
Mg	4500	7700	<7700	<18000	<7200
Al	23000	15000	11000	23000	10000
Si	<110000	<110000	<59000	<120000	<89000
S	<53000	<48000	<32000	<64000	<39000
Cl	<150	<200	250	950	-160
K	5600	6000	6900	4000	2900
Ca	14000	24000	14000	8500	3500
Sc	16	27	15	18	3.1
Ti	17000	30000	17000	18000	1900
V	200	430	210	260	48
Cr	270	480	290	250	83
Mn	1000	1700	960	1000	430
Fe	630000	630000	710000	600000	690000
Co	4.4	4.8	29	170	69
Ni	<17	<59	<56	-69	-60
Cu	<160	<160	<80	-180	-110
Zn	<15	<61	<47	-75	-41
Ga	24	25	37	23	16
As	1.1	<0.29	0.59	9.1	1.2
Se	<2.5	<4.5	<3.5	-4.5	-2.5
Br	<1.3	0.68	1.3	2.3	0.93
Rb	40	34	43	-33	-35
Sr	200	280	<230	-300	-260
Zr	1200	1800	1200	770	-440
Mo	<1.2	<4.9	<4.2	12	7.8
Ag	<1.1	<3.9	<3.5	-4.4	-3.7
Cd	<7.7	<29	<28	-3.3	-6.2
In	<0.41	<0.50	<0.22	-0.48	-0.41
Sn	<57	<200	<190	-230	-200
Sb	0.10	<0.24	0.19	0.87	0.19
Te	<2.4	<8.8	<8.1	-8.6	-7.4
I	<10	<12	<5.2	-20	-9.3
Cs	0.22	<0.75	<0.65	-1.2	-0.74
Ba	330	490	240	150	-88
La	22	34	19	12	4.5
Ce	32	58	30	17	-2.9
Pr	<16	<7.2	<5.7	-5.0	-4.4
Nd	14	39	<25	-5.7	-4.4
Sm	2.0	3.1	1.7	1.7	0.60
Eu	0.34	0.34	<0.23	-0.32	-0.20
Th	0.22	<0.47	<0.53	-0.59	-0.52
Dy	<2.9	<3.4	<1.7	-3.2	-0.60
Yb	1.5	2.4	1.4	1.3	-0.29
Lu	0.40	0.58	0.41	0.31	-0.054
Hf	23	39	27	19	2.1
Ta	1.1	2.1	1.2	0.96	-0.35
W	9.1	8.8	11	3.0	1.7
Ir	<0.0045	<0.018	<0.015	-0.017	-0.013
Au	0.0058	<0.012	<0.012	0.13	0.068
Hg	<0.61	<2.2	<2.0	-2.4	-2.0
Th	7.5	11	7.2	5.0	1.2
U	1.6	2.2	1.8	1.1	-0.23

&lt;: 定量下限値以下の値

Cu, Ga, Br, Mo, W, Auの元素は濃度が大きく、Ti, V, Mn, Fe, As, Sbの元素はほぼ濃度が等しいことになる。経験的にCo, Ni, Cu, As, Mo, Sb, W等の親鉄元素及び親銅元素は鉄が錆化するに従い濃度が減少する元素で、Na, Al, K, Ca, Sc, Ti, V, Mn, Zr, La, Ce, Sm, Eu, Yb, Lu, Hf, Th, U等の親石元素は錆化するに従い濃度が増加することが知られている。また、ClやBr

のようなハロゲン元素も親石元素と同様に錆化する  
と濃度が増加することが知られている。それゆえ、  
もし同一の組成の鉄器が似たような環境で錆化する  
とすると、元素濃度の増減から錆化の程度を推測で  
きることになる。鋤先片1と包丁2とが全く同じ組  
成であることは考えられないが、もし似ていると仮  
定するとFe濃度はさほど変わらないとしても、親  
鉄元素・親銅元素の濃度の変化と親石元素の濃度  
の変化の程度から2Rの包丁の方がより錆化が進ん  
でいることが想像できる。しかしながら、ClとBrの濃  
度の変化の程度からは全く予想ができない。このこ  
とは後述する包丁2の金属部と錆化部との比較から  
もいえる。

2Mと2Rは同一試料でともに隣接をしているの  
で、全く同一組成の鉄と推定できるが、ここの元素

濃度を比較すると異なった様相を示していた。金属部と錆化部の濃度比が0.5以下になった元素は、  
Na, Al, Sc, Ti, V, La, Smと親石元素に属する元素が該当していたが、本来錆化するとこれらと  
同じような挙動をするClとBrの値が、逆に1以上の大きな値になったり、親石元素であるK濃度に  
変化がなかったりして、一般の挙動とは大きく異なっていた。このClとBrの濃度の変化の様子、  
すなわち一度Feに結合したClあるいはBrが錆化の過程において除去されることはどのように理解  
したらよいか判断に苦しむ。また、親鉄元素や親銅元素の挙動であるが、AsとSbについて、多くは  
錆化すると濃度が減少する傾向にあるが本試料ではその傾向が多少逆で異なっていたが、他の元素  
については従来の一般的な濃度変化とは異なっていなかった。

表6には鉄滓遺物中の元素濃度と桶形滓3の元素濃度を基準とした濃度比を示す。全ての試料で  
定量値が得られていない元素は除いている。Fe濃度に注目すると、各遺物とも60~71%と鉄滓と  
しては少し高めの濃度であり、また類似した濃度であった。濃度比が0.5~2まで、すなわち、濃度  
が相互に2倍までを同一とみなすと、4、5、8の試料は多くの元素で3と似ているが、9の試料  
とは大きく異なることが表から明らかである。濃度が似ている3、4、5、8の試料の中で親鉄元  
素及び親銅元素のCo, As, Mo, Sbの4元素については濃度比が試料毎で大きく異なり、また、Fe  
の錆化と密接な関係があるClやBrも濃度比が異なっていた。分析においてClやBrが定量されると  
いうことは、かつて遺物には鉄が僅かに残存していたことになる。一方、これらの6元素を除いた  
多くは親石元素であるが、親石元素は製鉄過程ではほぼ同一の挙動をし、鉄滓に多く集まりやすい  
元素になっている。そのため、これら試料の中でもほぼ似たような濃度比になっている。しかし、  
その中でも僅かずつ異なっているので、親石元素の濃度比だけで3、4、5、8の試料を濃度比が

表5 鉄器遺物中の元素濃度と濃度比

元素	鋤先片 錆化部		包丁 金属部		包丁 錆化部		濃度比	
	1	2	M	R	1/2 R	2M/2R		
Na	24	56	140	0.2	0.4			
Al	950	390	3200	0.3	0.1			
Cl	310	5400	<47	>6.6	>115			
K	49	330	320	0.2	1.0			
Sc	0.36	0.14	0.70	0.5	<0.2			
Ti	370	44	240	1.5	<0.2			
V	8.0	2.2	12	0.7	0.2			
Mn	<43	<63	41	<1.1	<1.5			
Fe	660000	1000000	650000	1.0	1.5			
Co	420	640	140	3.0	4.6			
Ni	210	250	<59	>3.6	>4.2			
Cu	140	140	89	2.0	2.0			
Ga	34	20	19	1.8	1.1			
As	34	17	24	1.4	0.7			
Br	2.2	4.4	0.37	5.9	11.9			
Mo	39	34	14	2.8	2.4			
Sb	2.6	1.6	1.7	1.5	0.9			
La	0.46	0.18	1.5	0.3	0.1			
Sm	0.070	0.027	0.27	0.3	0.1			
W	1.9	3.9	0.74	2.6	5.3			
Au	0.38	0.51	0.12	3.2	4.3			

< : 定量下限値以下の値

表6 鉄滓遺物中の元素濃度および濃度比  
( $\mu\text{g/g}$ ; ppm)

元素	鉄滓	検形滓	検形滓	鍛冶滓 伊底滓	鍛冶滓 伊底滓	濃度比	濃度比	濃度比	濃度比	元素
	3	4	5	8	9	4/3	5/3	8/3	9/3	
Na	2000	1200	960	1200	630	0.6	0.5	0.6	0.3	Na
Mg	4500	7700	<7700	<18000	<7200	1.7	<1.7	<4.0	<1.6	Mg
Al	23000	15000	11000	23000	10000	0.7	0.5	1.0	0.4	Al
Cl	<150	<200	250	950	<160	—	>1.7	>6.3	—	Cl
K	5600	6000	4900	4000	2600	1.1	1.2	0.7	0.5	K
Ca	14000	24000	14000	8500	3500	1.7	1.0	0.6	0.3	Ca
Sc	16	27	15	18	3.1	1.7	0.9	1.1	0.2	Sc
Ti	17000	30000	17000	18000	1900	1.8	1.0	1.1	0.1	Ti
V	200	430	210	260	48	2.2	1.1	1.3	0.2	V
Cr	270	480	290	250	83	1.8	1.1	0.9	0.3	Cr
Mn	1000	1700	960	1000	430	1.7	1.0	1.0	0.4	Mn
Fe	630000	630000	710000	600000	690000	1.0	1.1	1.0	1.1	Fe
Co	4.4	4.8	29	170	69	1.1	6.6	38.6	15.7	Co
Ga	24	25	37	23	16	1.0	1.5	1.0	0.7	Ga
As	1.1	<0.29	0.59	9.1	1.2	<0.3	0.5	8.3	1.1	As
Br	<1.3	0.68	1.3	2.3	0.93	>0.5	>1.0	>1.8	>0.7	Br
Rb	40	34	43	<33	<35	0.9	1.1	<0.8	<0.9	Rb
Sr	200	280	<230	<300	<260	1.4	<1.2	<1.5	<1.3	Sr
Zr	1200	1800	1200	770	<440	1.5	1.0	0.6	<0.4	Zr
Mo	<1.2	<4.9	<4.2	12	7.8	—	—	>10	>6.5	Mo
Sb	0.10	<0.24	0.19	0.87	0.19	<2.4	1.9	8.7	1.9	Sb
Cs	0.22	<0.75	<0.65	<1.2	<0.74	<3.4	<3.0	<5.5	<3.4	Cs
Ba	330	490	240	150	<88	1.5	0.7	0.5	<0.3	Ba
La	22	34	19	12	4.5	1.5	0.9	0.5	0.2	La
Ce	32	58	30	17	<2.9	1.8	0.9	0.5	<0.1	Ce
Nd	14	39	<25	<5.7	<4.4	2.8	<1.8	<0.4	<0.3	Nd
Sm	2.0	3.1	1.7	1.7	0.60	1.6	0.9	0.9	0.3	Sm
Eu	0.34	0.34	<0.23	<0.32	<0.2	1.0	<0.7	<0.9	<0.6	Eu
Tb	0.22	<0.47	<0.53	<0.59	<0.52	<2.1	<2.4	<2.7	<2.4	Tb
Yb	1.5	2.4	1.4	1.3	<0.29	1.6	0.9	0.9	<0.2	Yb
Lu	0.40	0.58	0.41	0.31	0.054	1.5	1.0	0.8	0.1	Lu
Hf	23	39	27	19	2.1	1.7	1.2	0.8	0.1	Hf
Ta	1.1	2.1	1.2	0.96	<0.35	1.9	1.1	0.9	<0.3	Ta
W	9.1	8.8	11	3.0	1.7	1.0	1.2	0.3	0.2	W
Au	0.0058	<0.012	<0.012	0.13	0.068	<2.1	<2.1	22.4	11.7	Au
Th	7.5	11	7.2	5.0	1.2	1.5	1.0	0.7	0.2	Th
U	1.6	2.2	1.8	1.1	<0.23	1.4	1.1	0.7	<0.1	U

&lt; : 定量下限値以下の値

濃度比は試料3の元素濃度を基準にしている。

高い方から低い順に並べ変えると4, 5, 3, 8の順になり, 元素濃度でみたとき, この試料の順に濃度が低くなる。

濃度が高い試料は, 精錬過程に生ずる滓であれば, 元の製錬滓を含んだ鉄塊には滓が多く含まれていたことになるか, あるいは鉄塊中の不純物があまり除去されていなかった滓であることが推察できる。逆に, 8や9の試料のように親石元素濃度が低い試料では, 滓成分が少ない鉄塊試料あるいは不純物元素が少ない鉄塊試料を精錬したときにみられる滓であることが推察できる。このように親石元素の製鉄過程における挙動から, 元の鉄塊の状態を推察できるが, ここの元素を一つ一つ着目すると, その傾向が僅かずつ異なっていた。その理由としては, 遺物試料がかなり不均一であること, すなわち, 精錬過程が炉内の場所で不均一であり, 精錬される原料も不均一であることが挙げられ, 単純には全ての親石元素が同一の挙動をしていないものと思われる。

親鉄元素や親銅元素の濃度比が大きく異なっていることは先に述べた。5, 8, 9の試料ではCoとSbはいずれの試料で1より大きく, Asは8の試料で, Moは8と9の試料で1より大きかった。

これら元素は鉄に濃集しやすい元素であることから、分析した箇所には僅かながら鉄由来の成分が混在していた現れで、特に8試料はCo, As, Mo, Sbの4元素の濃度が他の試料よりは高いことから、錆化に関係するClが高く定量されていることと合わせて、8試料の主成分は滓であるが、僅かながら鉄の錆化部分が混在していたものと思われる。

### 5 V/FeとTi/Feとの相関関係とTi/V比

表7に鉄器(鋤先片1, 包丁2)及び鉄滓3, 椀形滓4・5, 炉底滓8の鉄関連遺物中のFe, V, Tiの濃度及びTi/V比を示す。また、図2-1にこれら試料と1次調査時に出土した鉄関連遺物(炉底滓(含む鉄)1, 炉底滓2, 鉄滓6・9・12・14及び鉄器(鍵23, 鍔鉋24)〔福島県文化財調査報告書365集: pp.131-141, 2000)のV及びTiの濃度をFeの濃度で除した値、すなわちV/FeとTi/Feとの値で各遺物を対数グラフ上にプロットした関係を示す。図中の番号は試料番号で、破線はTi/V比が100の直線(45度の直線)である。この直線上に位置する試料はいずれもTi/V比が等しいことを意味する。また、矢印(↓)は表示されている点より下側に位置することを示している。多くの製鉄関連遺物において、同一原料からの鉄滓(流出滓, 炉内滓)及び鉄塊系遺物でのV/FeとTi/Feとの関係は、45度の直線上において原料を中心に左下方には鉄塊系遺物, 右上方には製鍊系の滓が位置することが知られている。また、鉄塊系遺物の錆化過程においてもVとTiが同一の挙動をし、錆化が進むに連れて45度の直線上を右上方に移動して位置する。ときに、鉄塊系遺物で鉄の純度が高い(Feの濃度が100%近い)場合、VとTiとの挙動が多少異なるのか、還元・酸化過程とは異なった製鍊あるいは精鍊過程がなされて直線上に乗らず、直線より下側に位置することもある。製鍊から生じた鉄塊を二次的に精鍊した際生じる精鍊滓(椀形滓, 鍛冶滓)もこの45度の直線上に乗り、鉄塊系遺物よりは右上方で、原料より左下方に位置することが知られている。

本遺跡は鍛冶遺構と推察され、鍛冶をしたとみられるその原料となると不確かであり、また、砂鉄あるいは鉄鉱石となるとも不確かとなる。本遺跡から北数10kmのところの福島県原町市の金沢地区には、数多くの製鉄遺跡群が発見され、そこでは近くの砂鉄を使用して製鍊作業が行われていた。もし、この付近の砂鉄からの鉄を本遺跡で鍛冶をしていたと仮定した場合、図中の砂鉄の位置は、(●)の位置(V/Fe:  $3.2 \times 10^{-3} \pm 1.0 \times 10^{-3}$ , Ti/Fe:  $3.0 \times 10^{-1} \pm 1.0 \times 10^{-1}$ , Ti/V比: 92±31)にくる。位置に幅を持っているのは、多くの分析結果の平均を示しているの、平均値が交点、その変動幅を矢印で示した。

表7 鉄関連遺物中のFe, V, Ti濃度およびTi/V比

試料番号	種別	遺構名	Fe濃度(ppm)	V濃度(ppm)	Ti濃度(ppm)	Ti/V(-)
1	鋤先片	SIS8 (住居跡)	660000	8.0	370	46
2M	包丁 (金属部)	SK127 (土坑)	1000000	2.2	<44	<20
2R	包丁 (銹化部)	SK127 (土坑)	650000	12	240	20
3	鉄滓	SWk05H (鍛冶遺構)	630000	200	17000	85
4	椀形滓	SWk05H (鍛冶遺構)	630000	430	30000	70
5	椀形滓	SWk05H (鍛冶遺構)	710000	210	17000	81
8	鍛冶滓 (炉底滓)	SWk06 (鍛冶遺構)	600000	260	18000	69
9	鍛冶滓 (炉底滓)	SWk06 (鍛冶遺構)	600000	48	1900	40

< : 定量下限値以下の値

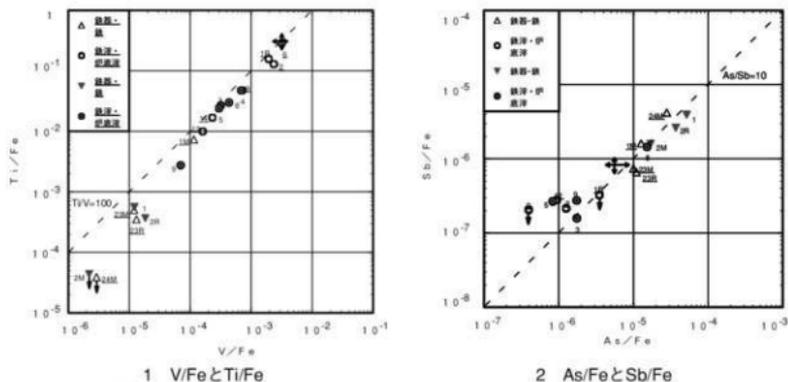


図2 鉄関連遺物の相関関係

図2-1をみて明らかのように、今回分析した試料は1次調査で出土した遺物を分析した試料と鉄器及び鉄滓でほぼ同一の分布の様相を示していた。3, 4, 5, 8の鉄滓試料は一次調査時の鉄滓試料9, 12, 14とほぼ類似した箇所に位置し、各点は45度の直線上に分布した。すなわち、これら4試料のTi/V比の平均は76±8で、一次調査時の鉄滓試料9, 12, 14のTi/V比の平均74±13とほぼ等しい値であった。しかし、炉底滓と言われた試料9のTi/V比が40と鉄滓試料に比べ低くなっているのは、鉄器は通常直線より下側(Ti/V比が小さくなる方向)にくる傾向があることと、一次調査時の鉄塊(鍵の金属部23MのTi/V比が42)鏽先片1のTi/V比が46であることと考え合わせると、炉底滓9はTiとVに関しては、かなり鉄器の性質を残存していることが予想される。

以上のことから、今回分析した試料3, 4, 5, 8の滓も前回同様、精錬(鍛冶)に関連した滓であり、また、一次調査時の鉄滓試料9, 12, 14と似たような工程で産した滓と考えられる。

## 6 As/FeとSb/Feとの相関関係とAs/Sb比

鉄器(鏽先片1, 包丁2)及び鉄滓3, 椀形滓4・5, 炉底滓8の鉄関連遺物中のFe, As, Sbの濃度及びAs/Sb比を示したのが表8である。As及びSbは、製錬過程において滓部に濃集するTi及びVとは逆に、金属部に濃集する傾向のある元素である。これらの元素濃度をFeの濃度で除し、対数グラフで表示したのが図2-2である。また、図2-2には、これら試料と1次調査時に出土した鉄関連遺物(炉底滓(含む鉄)1, 炉底滓2, 鉄滓6・9・12・14及び鉄器(鍵23, 鏽錠24)(福島県文化財調査報告書365集; pp.131-141, 2000)の値を示した。図中の45度の破線はAs/Sb比が10の直線を表し、この直線上の点ですべてがAs/Sb=10となる。また、仮に福島県原町の製鉄遺跡群の平均の砂鉄の位置をこの図中にプロットすると、( $\frac{As}{Fe}$ :  $5.7 \times 10^{-6} \pm 2.3 \times 10^{-6}$ ,  $\frac{Sb}{Fe}$ :  $8.1 \times 10^{-7} \pm 2.4 \times 10^{-7}$ )で示したところで、As/Sb比は7.0±2.7になる。一般に、各遺物試料が図中の45度の直線上に乗ることは、As及びSbが製錬あるいは精錬過程において濃集あるいは減少する割合が等しいことを表している。それゆえ、V/FeとTi/Feとの相関関係とは逆に、砂鉄等の鉄原

表8 鉄関連遺物中のFe、As、Sb濃度およびAs/Sb比

試料番号	種別	遺構名	Fe濃度(ppm)	As濃度(ppm)	Sb濃度(ppm)	As/Sb(-)
1	鋤先片	SK98 (住居跡)	600000	34	2.6	13
2M	包丁 (金属部)	SK127 (土坑)	1000000	17	1.6	11
2R	包丁 (錆化部)	SK127 (土坑)	650000	24	1.7	14
3	鉄滓	SWk05H (鍛冶遺構)	630000	1.1	0.10	11
4	桶形滓	SWk05H (鍛冶遺構)	630000	<0.29	<0.24	-
5	桶形滓	SWk05H (鍛冶遺構)	710000	0.59	0.19	3.1
8	鍛冶滓 (炉底滓)	SWk06 (鍛冶遺構)	600000	9.1	0.87	10
9	鍛冶滓 (炉底滓)	SWk06 (鍛冶遺構)	630000	1.2	0.19	6.3

<: 定量下限値以下の値

料を中心にしたとき直線上の右上方に鉄塊系遺物、左下方に滓が分布する。しかし、As/FeとSb/Feの値は大きく変化せず、また、鉄滓中でのAsおよびSb濃度が低いことから、鉄滓に関してあまりはっきりした傾向が現れなく、鉄器あるいは鉄塊系の試料についてその相関がよく現れている。なお、錆化するとAs及びSbの濃度は減少するが、As/Sb比は余り変わらない。

このような視点で図2-2をみると、1と2(2Mまたは2R)は同じような鉄原料からのものと考えることができ、さらに一次調査時の鑑試料23とも同一原料であることが分かる。しかし、鉄器の性質を残している炉底滓9のAs/Sb比が鉄器のAs/Sb比10~14の約半分の6になっている。一次調査時の鉄滓の多くがAs/Sb比6~7であり、低濃度における分析精度を考え、VとTiとの相関図を考え合わせると、いずれもほぼ同一の鉄原料(金沢地区付近の砂鉄と同一組成)から出発しているものと推察できるが、鉄滓のようにAsやSb濃度が低い試料についての比較はあまり好ましくない。

## 7 鉄器中の炭素及び硫黄の濃度

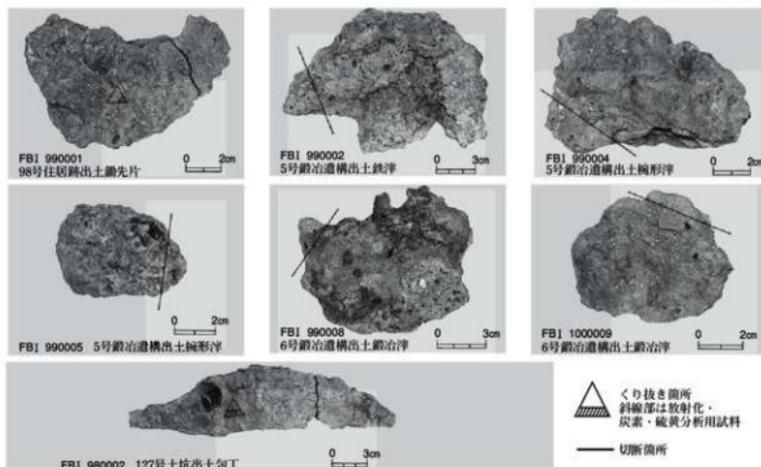
鋤先片の1M、包丁の23Mと24Mの一部を放射化分析用とは別にダイヤモンドカッターで削る取り、(株)堀場製作所製EMIA-510の管状炉式赤外線吸収法により炭素および硫黄の定量を行った。各試料は放射化分析用に削り取ったすぐ隣接部である。炭素及び硫黄分析用の試料番号、分析に使用した試料重量、試料の外観等及び炭素・硫黄濃度(%)を表9に示す。一般に、本分析装置は数gの試料重量を用いて分析するが、本分析では数10mg程度の重量で行っているため、予め鉄鋼標準物質を使用して試料重量による分析値の変動を調査してから分析を行い、炭素および硫黄とも5%以下の相対誤差で分析できることを確認してから実施した。

表中のFe濃度は便宜的に放射化分析した値を示したが、いずれの試料も放射化分析した試料の隣接した箇所であることからほぼ類似していると思われるが、錆化している1および2Rではその不均一性から、Fe濃度は不確かである。分析した3試料のうち、ほぼ100% Fe濃度の試料は2Mだけである。この試料についてのS濃度は0.016%と低いことから、砂鉄がこの原料になっていたことが分かり、また、C濃度0.29%から現在の鉄の分類に従うと低炭素鋼に分類されることになる。しかし、隣り合せの錆化部である2RのC濃度およびS濃度とも、金属部の濃度に比べて高くなっている。錆化によりCやSが濃集してきたものと予想される。もし、全ての鉄器の錆化でC濃度およびS濃度の増加が見られるとすると、1の鋤先片の試料でも同様なことが予測され、錆化前はC濃度およびS濃度ともここに示された濃度より小さかったと思われる。すなわち、鋤先1も低炭素

表9 鋤先片及び包丁中の炭素及び硫黄濃度

試料番号	種別	試料重量(g)	試料外観等	Fe濃度(%)	C濃度(%)	S濃度(%)
1	鋤先片	0.070	錆化・黒色・強い磁性	66	0.77	0.082
2M	包丁(全鋼部)	0.050	全鋼部・表面僅か錆化・強い磁性	100	0.29	0.016
2R	包丁(錆化部)	0.080	錆化部・黒色・強い磁性	65	0.96	0.085

&lt;: 定量下限値以下の値



鋼で砂鉄からできた鉄からできたものと推察できる。

## 8 おわりに

鍛冶屋遺跡は一次調査から出土した遺物試料を分析した結果、すでに鍛冶遺構を伴うことが明らかとなっていたが、2次及び3次の調査から出土した試料の分析でも、それらの試料が出土した遺構が鍛冶遺構であることが判明した。住居跡から出土した鋤先片と包丁は、鉄が錆化してもほとんど値が変わらないAs/Sb比が11~14であることから、類似した鉄原料から生産されたことが推察できた。しかしながら、同一個体である2Mと2Rでの元素濃度の増減に、一部予想できない挙動があった。また、Fe濃度が100%の包丁2MのC濃度から低炭素鋼であることが分かり、錆化によりC濃度が増加したことも明らかとなった。このことはS濃度についてもいえる。

鉄滓試料については伊底塚の9試料を除いて、他の4試料は精錬鍛冶滓に分類され、一次調査の鉄滓試料とも類似していた。伊底塚の9試料には鉄器の性質がかなり強く残り、鉄滓と言えども多くの親石元素濃度が低く、鉄の最終段階の精錬あるいは鉄器の加工時に出る滓のように思えた。

鉄器及び鉄滓のいずれの試料とも、Ti/V比およびAs/Sb比から原町市金沢地区の砂鉄と類似した組成の砂鉄を原料にして生産された遺物であることが判明し、改めて本遺跡が鍛冶遺構を伴う遺跡であることが確認された。

## 付章 2 福島県楢葉町鍛冶屋遺跡(2次)出土鉄製品の保存処理

東北芸術工科大学 松井 敏也

鍛冶屋遺跡2次調査出土の鉄製遺物2点について保存処理を行った。

対象資料は、127号土坑 ℓ 3 出土の包丁と思われる鉄製品と98号住居跡 ℓ 3 出土の鋤先である。

### 鉄 製 遺 物

第一にX線透過写真撮影により、遺物の内部構造の調査と劣化の診断を行なった。遺物の形状を著しく損なう恐れがある場合を除き、さび瘤の除去を行なうことにした。さびの除去は筆やニッパ一などを用いて行ない、仕上げとしてエアブラシを使用した。さびの除去後、腐食の進行を促進させる陰イオン(塩化物イオンや硫酸イオン)の除去を行なった。使用した方法は高温高压脱酸素水法である。乾燥終了後、遺物の強化および表面の保護のためにアクリル樹脂による含浸を行なった。最後に処理時に剥離や破損した部位をシアノアクリレート系接着剤とエポキシ樹脂により接着と充填を施した。

保存処理の代表的な工程を示す。なお、これらの処理には文化財保存修復コースの学生の協力を得た。

### 作 業 工 程

1. 写真撮影
2. 光学顕微鏡観察
3. 構造調査[1-1]
4. 材質調査
5. クリーニング(土、錆の除去)[1-2]
6. 写真撮影(途中経過)
7. 脱塩および防錆処理  
鉄器：高温高压脱酸素水法[1-3]
8. 強化処理(樹脂含浸)  
鉄器：アクリル樹脂(商品名パラロイドNAD-10)を減圧含浸。[1-4・5]
9. 接着・彩色
10. 写真撮影
11. 保管[1-6]



1 X線透過撮影による構造調査



2 土と錆の除去



3 脱塩装置



4 樹脂含浸用アクリル樹脂



5 樹脂による含浸



6 RP剤を用いた保管処理

写真1 保存処理の作業工程

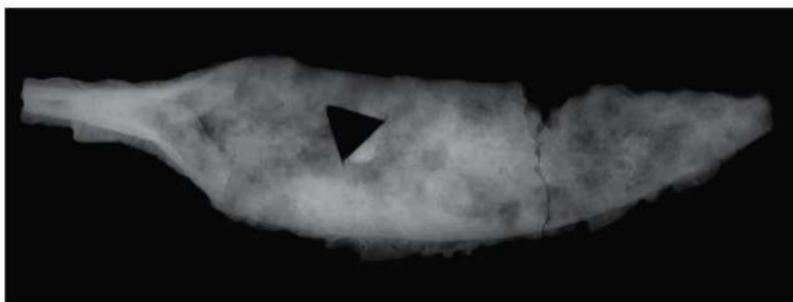


写真 2 127号土坑出土鉄製品X線透過写真

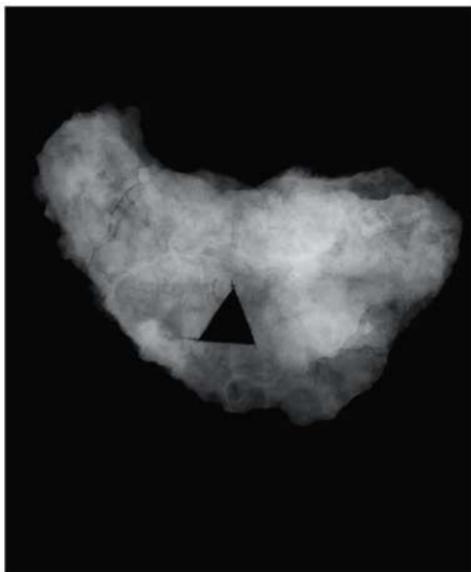


写真 3 98号住居跡出土鉄製品X線透過写真

## 付章3 福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土鉄滓等の分析・調査

川鉄テクノリサーチ株式会社

分析・評価事業部埋蔵文化財調査研究室

岡原正明 小川太一 菅 孝宏

## 1. はじめに

平成10年度から発掘調査した福島県浜通り地方南部、双葉郡楡葉町に所在する鍛冶屋遺跡(第3次調査)の平安時代の遺構、住居跡等から出土した鉄滓、羽口および金属製品等について、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依頼があった。

調査の観点として、

鉄 滓：①製鉄原料の推定，②製鉄工程上の位置づけ，③観察上の特記事項など、

鉄製品：①残存金属の確認，②金属鉄成分の分析，③製鉄原料の推定，④観察上の特記事項など、

羽 口：①粘土成分の化学成分分析，②耐火度の推算，③観察上の特記事項など、

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・検査方法

## (1) 調査項目

試料No/FBI	種別鉄滓	出土遺構	重量 g	帯磁性	MC反応	外観写真	化学成分	組織写真	X線分析	EPMA
No.1 FBI000010	鉄滓→砂鉄系精錬鍛冶滓	SWk06	142.7	中	無	○	○	○		
No.2 FBI000011	鉄滓→砂鉄系精錬滓	SWk06	1,561.6	弱弱	無	○	○		○	
No.3 FBI000012	鉄滓→砂鉄系含鉄錬滓	SWk06	244.3	強	無	○	○	○		
No.4 FBI000013	粒状滓→砂鉄系精錬工程排滓	SWk06	0.33	弱強	無	○	○	○		
No.5 FBI000014	状滓→砂鉄系精錬工程排滓	SWk06	0.2	弱弱	無	○	○	○		
No.6 FBI000015	測片→鍛造測片	SWk06	0.04	弱強	無	○	○	○		
No.7 FBI000016	鍛造測片→製錬鉄滓測片	SWk06	0.07	弱弱	無	○	○	○		
No.8 FBI000017	鍛造測片→鍛造測片	SWk06	0.02	弱強	有	○	○	○		
No.9 FBI000018	鉄製品(鏝)	SL119	75.6	中	無	○		○, C		○
No.10 FBI000019	羽口	SWk06	172.4	弱	無	○	○			
No.11 FBI000020	羽口	SWk06	299.2	弱	無	○	○	○	○	

注 (1) 試料の種類および出土遺構は資料に準拠した。

(2) 種別の項で→後は統計結果である。

(3) MC反応とはメタルチェッカーによる残存金属の有無を示す。

(4) 帯磁性とは100G、100mmのフェライト磁石による感応検査結果を表す。

(5) 組織写真中のL、Cは、各々試料の長手方向を表す。

(6) 化学成分分析中の○は、エネルギー分散型蛍光X線による分析結果を表す。

## (2) 重量計測と着磁力調査

計重は電子天秤を使用して行い、少数点3位以下で四捨五入した。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、感応検査により「強・やや強・中・やや弱・弱」の5ラ

ンクで、個別調査結果の文中に表示した。

#### (3) 外観の観察と写真撮影

上記各種試験用試料を採取する前に、試料の両面をmm単位まであるスケールを同時写し込みで撮影した。

また、試料採取時の特異部分についても撮影を行った。

#### (4) 化学成分分析

化学成分分析はJISの分析法に準じて行った。分析方法および分析結果は表2・3に示した。この調査は、化学成分から鉄を作るために使用した原料の推定と、生産工程のどの部分で発生した鉄滓かの判断用データを得るために行った。また、羽口で使用されている粘土も特別に選択使用していたのかの判断用に分析した。分析項目は、鉄製品が14成分、鉄滓が18成分、羽口が12成分とした。

また、現場製作所製蛍光X線分析装置(MESA-500)を用いて、5点の少量粒状滓と鍛造剥片の完全非破壊分析を行った。この装置は測定室が糸150mm、高さ70mm程度あるため、今回の試料はそのまま測定部に設置可能であった。測定条件はそれぞれの分析結果のスペクトル図(図2)の脇に記載した。

#### (5) 顕微鏡組織写真

試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)する。その後、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、溶融状況や介在物(鉱物)の存在状態等から製鉄・鍛冶工程での加工状況や材質を判断する。鉄滓の場合にも同様に処理・観察を行い、製鉄・鍛冶過程での状況を明らかにする。原則として100倍と400倍で撮影を行う。必要に応じて実体顕微鏡による観察もする。本報告書では頁数の制約から1/2に縮小して載せた。

#### (6) X線回折測定

試料を粉砕して板状に成形し、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X線が検出されることを利用して、試料中の未知の化合物を観察・同定する。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。装置の仕様や測定条件、測定結果を図1に示した。

#### (7) EPMA(X線マイクロアナライザー)による観察

高速電子線を $200\mu\text{m}\phi$ 程度に絞って、分析対象試料面に照射し、その微小部に存在する元素から発生する特性X線を測定するもので、金属鉄中の介在物や鉄滓の成分構成を視覚から確認するために、二次元の面分析を行う。更に、標準試料との対比から各検出される元素の定量値を算出した。高速電子線装置の仕様や測定条件、測定結果を写真6に示した。

### 3. 調査および考察結果

試料毎の調査および考察結果を次に述べる。

#### (1) 試料No.1 FBI000010鉄滓→砂鉄系精錬鍛冶滓

長さ74mm、幅46mm、厚さ40mmで、その外観写真を写真1に示した。大きな割欠面が2方向にあ

る。楕形滓の1/4位の黒色緻密な試料片である。凹凸が激しく重量感がある。全体に着磁力は中程度だが、MC反応はない。固着砂礫を除去して試料採取する。総重量は142.7gである。

滓断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真1に示した。鉱物組成は、小さな白色繭状および背骨状のウスタイト( $\text{FeO}$ )結晶、鉄とチタニウムとの酸化化合物である灰白色多角形のウルボスピネル( $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )結晶および針状結晶のイルメナイト( $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )、そしてファイヤライト( $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )が主として観察される。また、100倍の写真では左右に白色の金属鉄が点在している。他の鉱物質の結晶は特に認められず酸化鉄主体の滓で、砂鉄原料特有の成分であるチタニウム(酸化チタニウムで表示： $\text{TiO}_2$ )の高いことが想定される鉄滓である。

化学成分分析の結果(表2)によると、全鉄(T.Fe)48.3%に対して、酸化第一鉄(ウスタイト： $\text{FeO}$ )は50.1%で、酸化第二鉄(ヘマタイト： $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )は13.2%と相対的に少ない。また、金属鉄(M.Fe)は0.11%と少なく、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ )は28.7%である。砂鉄原料に含まれていたと考えられるチタニウム(酸化チタニウムで表示： $\text{TiO}_2$ )は5.92%と比較的高く、バナジウム(V)も0.016%存在する。一方、鉱石に含有される成分の一つである銅(Cu)は0.004%と少ない。したがって、本試料は砂鉄を始発原料とする製鉄工程で生成した可能性の高い鉄滓である。また、化合水の値は0.88%で、酸化第二鉄と水との化合物で鉄錆の一種であるゲーサイト等のオキシ水酸化鉄( $\alpha\text{-FeOOH}$ )等は殆ど存在しないと思われる。

一方、本遺跡出土試料の製鉄工程上の位置づけを特定するために、これまでの製鉄関連遺跡(参考文献<sup>[23]</sup>)より出土した鉄滓類の分析データ(約450点)と合わせて、全鉄(T.Fe)量とチタニア( $\text{TiO}_2$ )量との関係図(図3参照)、造滓成分量と全鉄(T.Fe)量との関係図(図4参照)そして鍛冶滓の分類図(図5参照)の作成を行い、本遺跡出土試料との比較分析を行った。

その結果、本試料の製鉄工程上の位置づけは、図3では砂鉄系製錬滓グループと精錬鍛冶滓グループとの重複する領域に位置づけられるが、図4の結果では、砂鉄系鍛冶滓グループ、図5では砂鉄系精錬鍛冶滓に帰属されることから、本試料の製鉄工程上の位置づけは、砂鉄系精錬鍛冶滓に帰属されるものと考えられる。

以上の結果を総合すると、

- ①この試料は精錬鍛冶滓で、②鉄源には砂鉄が使用された可能性が高い、ものと推定される。

## (2) 試料No.2 FBI000011 鉄滓→砂鉄系製錬滓

長さ160mm、幅130mm、厚み75mmのやや楕円形の大形試料である。その外観写真を写真1に示した。全体に厚く土や砂礫に覆われているが、片面は比較的平坦(上面)で反対側は凸で楕円滓状である。原型は判らない。また、微細木炭片や砂礫が全ての空洞に詰っている。着磁力は上面のほうが強いが、MC反応はない。半分に切断して分析用試料を採取する。総重量は1,561.6gである。

滓断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真1に示した。鉱物組成は、鉄とチタニウムとの酸化化合物である灰白色多角形のウルボスピネル( $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )結晶および針状結晶のイルメナイト( $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )、微粒均一なマグネタイト( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )結晶が主として観察される。砂鉄原料特有の成分

であるチタニウム(酸化チタニウムで表示:TiO<sub>2</sub>)の高いことが想定される鉄滓である。

図1にX線回折チャートを示した。ウルボスピネルとマグネタイトの強いピークが検出される他、中程度のイルメナイトと石英(SiO<sub>2</sub>)のピーク、少量のファイヤライト(2FeO・SiO<sub>2</sub>)、ゲーサイト( $\alpha$ -FeOOH)等のオキシ水酸化鉄が検出され、先の顕微鏡による鉱物組成と矛盾しない。なお、金属鉄の存在を示すピークは検出されなかった。

化学成分分析の結果(表2)によると、全鉄(T.Fe) 40.0%に対して、酸化第一鉄(ウスタイト:FeO)は30.3%で、酸化第二鉄(ヘマタイト:Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)は23.4%と比較的高い。また、金属鉄(M.Fe)は0.27%と少なく、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O)は24.7%であった。砂鉄原料に含まれていたと考えられるチタニウム(酸化チタニウムで表示:TiO<sub>2</sub>)が16.9%と非常に高く、バナジウム(V)も0.15%と多く存在する。一方、鉱石に含まれる成分の一つである銅(Cu)は0.004%と少ない。したがって、本試料は砂鉄を始発原料とする製鉄工程で生成した可能性の高い鉄滓である。また、化合水の値は2.58%で、酸化第二鉄と水との化合物で鉄錆の一種であるゲーサイト等のオキシ水酸化鉄( $\alpha$ -FeOOH等)も少々存在するものと思われる。

一方、本試料の製鉄工程上の位置づけは、図3と図4の結果から、高チタン含有砂鉄を始発原料とする製錬滓に類似した化学成分構成に位置づけられる。したがって、発掘された遺跡の中に製鉄遺構が無い場合、恐らく本試料の性格は鍛冶加工に持ち込まれた中間品がこの地に移入された際に付随してもたらされたものと推察される。

以上の結果を総合すると、

①この試料は砂鉄系製錬滓で、②鉄源には砂鉄が使用された可能性が高い、ものと推定される。

### (3) 試料No.3 FBI000012 鉄滓→砂鉄系含鉄製錬滓

長さ160mm、幅130mm、厚み75mmのやや楕円形の大型試料である。その外観写真を写真2に示した。全体に厚く土や砂礫に覆われているが、片面は比較的平坦(上面か)で反対側は凸で楕円形状である。原型は判らない。また、微細木炭片や砂礫が全ての空洞に詰っている。着磁力は上面のほうが強いが、MC反応はない。半分に切断して分析用試料を採取する。総重量は244.3gである。

滓断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真2に示した。鉱物組成は、鉄とチタニウムとの酸化化合物である灰白色多角形のウルボスピネル(2FeO・TiO<sub>2</sub>)結晶および針状結晶のイルメナイト(FeO・TiO<sub>2</sub>)、シダ葉状のフェアライトマグネシアン [(Fe, Mg)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>]と思われる結晶、そして金属鉄が錆化して生成した乳白色のオキシ水酸化鉄( $\alpha$ -FeOOH等)が主として観察される。砂鉄原料特有の成分であるチタニウム(酸化チタニウムで表示:TiO<sub>2</sub>)の高いことが想定され、先の試料No.2 FBI000011と類似した製錬滓の鉱物組成を有する鉄滓と推定される。

一方、遺存している金属鉄部分の100倍と400倍のナイタル腐食組織写真を写真2に示した。白色針状のフェアライトと黒色のパーライト組織[フェアライトと、鉄と炭素との化合物であるセメントイト(Fe<sub>3</sub>C)が交互に重なりあった層状組織]より構成され、一部のフェアライトは針状のウィッドマンステッテンの組織を呈している。したがって、本試料は、730℃以上の高温から比較的ゆっくり

と冷却されたものと推測される。また、写真から推定される本試料の金属鉄部分の炭素量は約0.1%前後と思われる。発掘された遺跡の中に製鉄遺構が無い場合、恐らく本試料の性格は鉛冶加工に持ち込まれた中間品がこの地に移入された際に付随してもたらされたものと推察される。

以上の結果を総合すると、①この試料は、含鉄錬滓で、②高温から比較的ゆっくりと冷却され、混入した金属部分の炭素量は約0.1%前後であり、③鉄源には砂鉄が使用された可能性が高い、ものと推定される。

#### (4) 試料No.4 FBI000013 粒状滓→砂鉄系精錬鉛冶工程排出滓

長さ7mm、幅5.5mm、厚み5mmのダルマ型に耳の付いたような粒状滓である。その外観写真を写真2に示した。副回りに気泡痕が見える。全体に着磁力はやや強いが、MC反応はない。微小試料のため組織観察と蛍光X線分析法による分析を行った。総重量は0.33gである。

滓断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真2に示した。滓中には大小多くの空孔が存在する。鉱物組成は灰白色の微細な粒状ウスタイト(酸化第一鉄:FeO)結晶と鉄とチタニウムとの酸化化合物である灰白色多角形のウルボスピネル( $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ )結晶が全面に存在し、基地には幅広い層のややくずれた青灰色のファイヤライト( $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ )が観察され、酸化鉄主体の滓である。鍛錬鉛冶工程の最終段階で発生する粒状滓の特徴的な晶癖であるウスタイト(FeO)主体の鉱物組織とは異なる。

図2の本試料の蛍光X線分析による化学成分分析結果では、鉄分( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ として表示)が51.58%で、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分( $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ )として検出された成分の総量は43.9%と多い。砂鉄原料に含まれていたと考えられるチタニウム(酸化チタニウムで表示:  $\text{TiO}_2$ )は3.7%と比較的高く、バナジウム( $\text{V}_2\text{O}_5$ と表示)も0.28%と多い。鉱石に含有される成分の一つである銅(酸化銅で表示:  $\text{CuO}$ )は検出されないことから、本試料は砂鉄を始発原料とする製鉄工程で生成した可能性の高い鉄滓である。

また、先の蛍光X線による化学成分分析結果において、蛍光X線による鉄滓の定量精度は低いものの、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 量(51.58%)中の鉄(Fe)の量(36.1%)を全鉄分(T.Fe)量として、また通常の化学成分分析における化合水の値を“0”と仮定して、先の $\text{TiO}_2$ 量と造滓成分の各値を使用して、図3～図5の分布図から本試料の製鉄工程上の位置づけを特定する試みを行った。その結果、本試料の始発原料が砂鉄であることを考慮し、図3 (T.Fe=36.1%,  $\text{TiO}_2=3.7\%$ )と図4 (T.Fe=36.1%, 造滓成分=43.9%)から、その成分組成は鉛冶滓の一種である鉛冶工程排出滓に類似し、また図5 ( $\text{TiO}_2/\text{T.Fe}$ 比が0.072,  $\text{MnO}/\text{TiO}_2$ 比は0.065)では、砂鉄系精錬鉛冶滓の範囲に帰属されることから、本試料の製鉄工程上の位置づけは、恐らく精錬鉛冶工程に持ち込まれた中間品の精錬過程で残っていた滓が加熱鍛打された際に粒状となって比較的急冷されて生成したものと考えられる。

以上の結果を総合すると、①その形状をも加味し、この試料は、粒状の精錬鉛冶工程排出滓で、②鉄源には砂鉄が使用された可能性が高い、ものと推定される。

#### (5) 試料No.5 FBI000014 粒状滓→砂鉄系精錬鉛冶工程排出滓

直径5.5mm、高さ5.0mmで小突起のある粒状滓である。その外観写真を写真3に示した。全体にガ

スの抜けた微細孔がある。着磁力はやや弱く、MC反応もない。微小試料のため組織観察と蛍光X線分析法による分析を行った。総重量は0.20gである。

淬断面の実態顕微鏡写真(10倍)と100倍と400倍の顕微鏡組織写真を写真3に示した。淬断面の実態顕微鏡写真(10倍)では、粒状淬の中央部は空洞化しており、また淬中には大小多くの空洞が存在することが観察される。100倍と400倍の顕微鏡組織写真では灰白色の微細な粒状および背骨状のウスタイト(酸化第一鉄:FeO)結晶と鉄とチタニウムとの酸化化合物である灰白色多角形のウルボスピネル( $2\text{FeO}\cdot\text{TiO}_2$ )結晶が全面に存在し、基底には幅広短冊のややくずれた青灰色のファイヤライト( $2\text{FeO}\cdot\text{SiO}_2$ )が観察され、先の試料No4 FBI000013と同様の酸化鉄主体の淬である。鍛錬鍛冶工程の最終段階で発生する粒状淬の特徴的な晶癖であるウスタイト(FeO)主体の鉱物組織とは異なる。

図2の本試料の蛍光X線分析による化学成分分析結果では、鉄分( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ として表示)が61.53%で、淬中の成分の指標となる所謂造滓成分( $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ )として検出された成分の総量は29.8%である。砂鉄原料に含まれていたと考えられるチタニウム(酸化チタニウムで表示:  $\text{TiO}_2$ )は7.6%と高く、バナジウム( $\text{V}_2\text{O}_5$ と表示)も0.24%と多い。一方、鉱石に含有される成分の一つである銅(酸化銅で表示: CuO)は検出されないことから、本試料は砂鉄を始発原料とする製鉄工程で生成した可能性の高い鉄滓である。

また、先の蛍光X線による化学成分分析結果において、蛍光X線による鉄滓の定量精度は低いものの、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 量(61.53%)中の鉄(Fe)の量(43.1%)を全鉄分(T.Fe)量として、また通常の化学成分分析における化合水の値を“0”と仮定して、先の $\text{TiO}_2$ 量と造滓成分量の各値を使用して、図3～図5の分布図から本試料の製鉄工程上の位置づけを特定する試みを行った。その結果、本試料の始発原料が砂鉄であることを考慮し、図3 (T.Fe=43.1%,  $\text{TiO}_2=7.6\%$ )と図4 (T.Fe=43.1%, 造滓成分量=29.8%)から、その成分組成は鍛冶滓に類似し、また図5 ( $\text{TiO}_2/\text{T.Fe}$ 比が0.18,  $\text{MnO}/\text{TiO}_2$ は0.034)では、砂鉄系精錬鍛冶滓の範疇に帰属されることから、本試料の製鉄工程上の位置づけは、先の試料No4 FBI000013と同様に精錬鍛冶工程に持ち込まれた中間品の精錬過程で残っていた滓が加熱鍛打された際に粒状となって比較的急冷されて生成したものと考えられる。

以上の結果を総合すると、①その形状をも加味し、この試料は、粒状の精錬鍛冶工程排出滓で、②鉄源には砂鉄が使用された可能性が高いものと推定される。

#### (6) 試料No6 FBI000015 鍛造剥片→鍛造剥片

長さ6mm、幅5.0mm、厚み0.4mmの先の尖った矢印型で背部の丸い薄皮試料である。その外観写真を写真4に示した。着磁力はやや強いが、MC反応はない。微小試料のため縦断面の組織観察と蛍光X線分析法による分析を行った。総重量は0.04gである。

淬断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真4に示した。顕微鏡写真では淬中に黒い大小の空洞が存在している。鉱物組成は、ほぼ全面に小さな白色の粒状および背骨状ウスタイト(酸化第一鉄:FeO)からなることが観察される。鍛造剥片の特徴的な晶癖であるウスタイト(FeO)主体の鉱物組

成である。他の鉱物質の結晶は特に認められず酸化鉄主体の滓と考えられる。

図2に試料の蛍光X線分析による化学成分分析結果を示した。鉄分( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ として表示)が68.6%で、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分( $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ )として検出された成分の総量は31.0%であった。砂鉄原料に含まれていたと考えられるチタニウム(酸化チタニウムで表示:  $\text{TiO}_2$ )は0.19%と少量検出されるが、一方鉱石に含有される成分の一つである銅(酸化銅で表示:  $\text{CuO}$ )は全く検出されなかった。したがって、本試料は砂鉄を始発原料とする製鉄工程で生成した可能性の高い鉄滓と推定される。

また、図2の蛍光X線分析による化学成分分析結果において、蛍光X線による鉄滓の定量精度は低いものの、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 量(68.6%)中の鉄(Fe)の量(48.0%)を全鉄分(T.Fe)量として、また通常の化学成分分析における化合水の値を“0”と仮定して、先の $\text{TiO}_2$ 量(0.19%)、造滓成分量(31.1%)そしてMnO量(0.025%)の各値を使用して、図3～図5の分布図から本試料の製鉄工程上の位置づけを特定する試みを行った。その結果、本試料の成分組成は鍛錬鍛冶滓に帰属され、先の組織分析結果を反映したものとなった。

以上の結果を総合すると、①滓の形状をも加味し、この試料は鍛造剥片で、②鉄源には砂鉄が使用された可能性が高い、ものと推定される。

#### (7) 試料No7 FBI000016 鍛造剥片→製錬鉄滓小片

長さ5.5mm、幅5.0mm、厚み0.6mmで、その外観写真を写真4に示した。全体に錆化した肉厚な剥片試料である。試料量が少ないので、先の試料No6 FBI000015と同様の蛍光X線を用いた完全非破壊による化学成分分析を行うとともに、その縦断面を埋め込み研磨してその断面組織を観察した。全体に着磁力は稍弱く、MC反応もない。総重量は0.07gである。

滓断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真4に示した。顕微鏡組織写真では、滓中に大小多くの空孔が存在している。鉱物組成は、鉄とチタニウムとの酸化化合物である微小な灰白色多角形のウルボスピネル( $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )と白色粒状のウスタイト( $\text{FeO}$ )結晶そして基地のガラス質スラグから主として構成される。先の試料No6 FBI000015で観察される鍛造剥片の特徴的な晶癖であるウスタイト( $\text{FeO}$ )主体の鉱物組成とは異なる。

図2の試料の蛍光X線分析による化学成分分析結果は、鉄分( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ として表示)は41.37%と先の試料No6 FBI000015よりも少なく、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分( $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ )として検出された成分の総量は56.5%と逆に高くなった。砂鉄原料に含まれていたと考えられるチタニウム(酸化チタニウムで表示:  $\text{TiO}_2$ )は1.6%検出されるが、一方鉱石に含有される成分の一つである銅(酸化銅で表示:  $\text{CuO}$ )は検出されないことから、本試料は先の試料No6 FBI000015と同様、砂鉄を始発原料とする製鉄工程で生成した可能性の高い鉄滓である。

また、図2の蛍光X線分析による化学成分分析結果において、蛍光X線による鉄滓の定量精度は低いものの、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 量(41.4%)中の鉄(Fe)の量(29.0%)を全鉄分(T.Fe)量として、また通常の化学成分分析における化合水の値を“0”と仮定して、先の $\text{TiO}_2$ 量(1.6%)と造滓成分量(56.5%)の各値を使用し

て、図3と図4の分布図から本試料の製鉄工程上の位置づけを特定する試みを行った。その結果、本試料の成分組成は製錬滓に帰属され、先の組織分析結果を反映したものとなった。したがって、本試料の製鉄工程上の位置づけは精錬のごく初期の鉄滓に帰属され、製錬で作られた鉄塊を精錬鍛冶工程中剥落した鉄滓小片と考えられる。また、本発掘された遺跡の中に製鉄遺構が無い場合、恐らく本資料は鍛冶加工に持ち込まれた中間品がこの地に移入された際に付随してもたらされたものと推察される。

以上の結果を総合すると、①滓の形状をも加味し、この試料は製錬鉄滓小片で、精錬工程中に剥落したもので、②鉄源には砂鉄が使用された可能性が高い、ものと推定される。

#### (8) 試料No.8 FBI000017 鍛造剥片→鍛造剥片

長さ5.0mm、幅4.0mm、厚み0.18mmで、その外観写真を写真5に示した。片面は銀色の光沢を残す薄い剥片である。着磁力はやや強いが、MC反応はない。微小試料のため縦断面の組織観察と蛍光X線分析法による分析を行った。総重量は0.02gである。

滓断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真5に示した。顕微鏡写真では滓中に黒い大小の空孔が存在している。鉱物組成は、ほぼ全面に白色のウスタイト(酸化第一鉄:FeO)の緻密な層からなることが観察される。鍛造剥片の特徴的な晶癖であるウスタイト(FeO)主体の鉱物組成である。他の鉱物質の結晶は特に認められず酸化鉄主体の滓と考えられる。

図2の蛍光X線分析による化学成分分析結果を示した。鉄分(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>として表示)が73.7%と高く、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O)として検出された成分の総量は26.2%であった。砂鉄原料に含まれていたと考えられるチタニウム(酸化チタニウムで表示:TiO<sub>2</sub>)は0.13%と少量検出されるが、一方鉱石に含まれる成分の一つである銅(酸化銅で表示:CuO)は全く検出されなかった。したがって、本試料は砂鉄を始発原料とする製鉄工程で生成した可能性の高い鉄滓と推定される。

また、図2の化学成分分析結果において、蛍光X線による鉄滓の定量精度は低いものの、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>量(73.7%)中の鉄(Fe)の量(51.6%)を全鉄分(T.Fe)量として、また通常の化学成分分析における化合物の値を“0”と仮定して、先のTiO<sub>2</sub>量(0.13%)と造滓成分(26.2%)の各値を使用して、図3と図4の分布図から本試料の製鉄工程上の位置づけを特定する試みを行った。その結果、本試料の成分組成は鍛錬鍛冶滓に帰属され、先の組織分析結果を反映したものとなった。

以上の結果を総合すると、①滓の形状をも加味し、この試料は鍛造剥片で、②鉄源には砂鉄が使用された可能性が高い、ものと推定される。

#### (9) 試料No.9 FBI000018 鉄製品(鎌)

長さ190mm、取り付け部幅35mm、峰厚4mmで、付け根から70mmの部分で折れている鎌である。その外観写真を写真5に示した。折損部から先端にはMC反応はないが、基部には反応がある。先端近傍には錆化層が観察される。基部より分析用試料を採取する。着磁力は中程度である。総重量は75.6gである。

写真5に100倍と400倍のL方向とC方向のナイトル腐食金属組織写真を示した。L方向C方向の写真から黒色紐状の非金属介在物(鉄の製造過程で鉄と分離しきれなかった滓や耐火物等の非金属性の不純物で、酸化物、硫化物、珪酸塩などの総称)が長手方向に延伸されており、本試料は長手方向に鍛冶加工を受けている様子が伺われる。写真中、金属鉄組織は金属鉄のフェライトとその粒界にパーライト組織〔フェライトと、鉄と炭素との化合物であるセメントタイト( $\text{Fe}_3\text{C}$ )が交互に重なりあった層状組織〕が現れている状態が観察される。急冷の焼き入れを行った形跡はなく、鍛造成形後放置冷却されたものと思われる。顕微鏡写真で見ると、炭素量は極軟鋼レベルで約0.1%前後と推定される。また、炭素量の異なる鉄を合わせたあわせ金および硬さと強度を付与するために浸炭処理は施されていないものと推定される。

EPMAによるL方向の金属面の観察結果を写真6に示した。二次電子像(SE像)でほぼ中央の細長い紐状の延伸された暗黒色部分が介在物で、灰色の基が金属鉄である。面分析の結果では、珪素(Si)、アルミニウム(Al)、カルシウム(Ca)、カリウム(K)、チタン(Ti)、磷(P)そして酸素(O)に白色輝点が集中し、一方銅(Cu)、マンガン(Mn)、マグネシウム(Mg)、硫黄(S)等は殆ど検出されなかった。また、この介在物のSE像の黒色1箇所(SE像中の矢印位置)の各元素の定量結果(表4、酸化物表示)では、56.4%  $\text{FeO}$ と28.3%  $\text{SiO}_2$ が主要成分であり、これに4.4%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、4.4%  $\text{P}_2\text{O}_5$ 、1.1%  $\text{K}_2\text{O}$ 、そして1.4%  $\text{MgO}$ 等の造滓成分を固溶することから、鉄かんらん石のファイヤライト( $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )が主成分と考えられる。一方、白色2箇所(SE像中の矢印位置)の各元素の定量結果(表4、酸化物表示)では、65.1%  $\text{FeO}$ —23.1%  $\text{TiO}_2$ —6.2%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ —3.4%  $\text{SiO}_2$ であり、ウルボスピネル( $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ )と一部ヘーシナイト( $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ )の混合物が主成分と推定される。したがって、介在物中のウルボスピネルの存在から、本鉄素材の始発原料は砂鉄であった可能性が高いものと推定される。

以上の結果を総合すると、①この試料は長手方向に延伸され、鍛冶加工を受けており、②急冷の焼き入れを行った形跡はなく、鍛造成形後放置冷却されたものと思われ、③硬さと強度を付与するために浸炭処理は、施されていない。④また、本試料の炭素量は0.1%前後で、本鉄素材の始発原料は砂鉄である可能性が高いと推定される。

#### (10) 試料No.10 FBI000019 羽口

直径49～50mm、長さ70mm、幅37mm、内径19mmで、やや粗い粘土作りの羽口試料である。その外観写真を写真7に示した。先端溶融部は黒色で着磁力はやや弱く、MC反応もない。基部から試料を採取する。総重量は172.4gである。

断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真7に示した。顕微鏡組織写真には、基地のガラス質スラグが主体で、乳白色ガラス様の鉱物質シリカ( $\text{SiO}_2$ )と思われる組織が散在しているが、鉄滓の特徴的な晶癖である白色繭状のウスタイト( $\text{FeO}$ )結晶や、灰白色短冊状のファイヤライト( $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )結晶等の鉱物組織は全く観察されない。

化学成分分析結果を表3に示した。シリカ( $\text{SiO}_2$ )が65.9%で、通常の粘土における約60%程度よりも高く、耐火度には有利である。また、耐火度を向上させるアルミナ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )は19.4%で、通常の

粘土における約15~18%よりも高目である。成形性に関係する全鉄(T.Fe)量は、3.22%(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>換算で4.6%)で、成形性は良好と考えられる。一方、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O)中の軟化性をもつ塩基性成分(CaO+MgO)が1.14%と少なく、耐火度を低下させると想定されるNa<sub>2</sub>OとK<sub>2</sub>Oの総量も2.0%と低値である。灼熱減量(Ig.loss)は6.8%なので、結晶構造水は多少脱水されずに残存しているものと思われる。また、チタニア(TiO<sub>2</sub>)が0.74%検出されるので、少々砂鉄を含む粘土であることも推定される。

以上のように、本試料の化学成分構成は、本試料が比較的高い耐火度を有する粘土遺物であり、羽口としての機能を十分に考慮した成分構成であることを伺わせる。

そこで、化学成分から本試料の耐火度の推算を行った。すなわち、これまでの粘土遺物の耐火度(ゼーゲルコーン溶倒温度)とその化学成分組成との関係を整理し、その相関性を調査することにより、粘土遺物の化学成分よりその耐火度を算出するための実験式を誘導した。その結果(図6)から、本試料の耐火度は約1470℃程度と推算された。

これは、図4に示す様に羽口粘土の中でも、その耐火度が高いレベルに位置づけられ、使用可能な粘土材のなかで、より羽口に適した性状の粘土を吟味した可能性が伺われる。この羽口に使用された粘土が選別使用されたものかどうかは、更に周辺粘土との比較が必要である。

以上の結果を総合すると、①本試料の化学成分構成は、高い耐火度を有する粘土遺物であり、②その耐火度は、約1470℃程度と推算された。

#### (11) 試料No.11 FBI000020 羽口

直径55mm、長さ110mm、内径25mmで、3つに割れた部分を接合してある。その外観写真を写真7に示した。着磁力の強い黒色溶融滓が外面全体に付着した羽口試料である。全体に着磁力は弱く、MC反応もない。滓が付着していない部分から分析用試料を採取する。総重量は269.2gである。

断面の100倍と400倍の顕微鏡写真を写真7に示した。顕微鏡組織写真には、基地のガラス質スラグが主体で、乳白色ガラス様の鉱物質シリカ(SiO<sub>2</sub>)と思われる組織が散在しているが、鉄滓の特徴的な晶癖である白色菌状のウスタイト(FeO)結晶や、灰白色短冊状のファイヤライト(2FeO・SiO<sub>2</sub>)結晶等の鉱物組織は全く観察されず、先の試料No.10 FBI000019と同様である。

化学成分分析結果を表3に示した。シリカ(SiO<sub>2</sub>)が66.0%で、通常の粘土における約60%程度よりも高く、耐火度には有利である。また、耐火度を向上させるアルミナ(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)は19.2%で、通常の粘土における約15~18%よりも高目である。成形性に関係する全鉄(T.Fe)量は、3.4%(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>換算で4.9%)で、成形性は良好と考えられる。一方、滓中の成分の指標となる所謂造滓成分(SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+CaO+MgO+Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O)中の軟化性をもつ塩基性成分(CaO+MgO)が0.72%と少なく、耐火度を低下させると想定されるNa<sub>2</sub>OとK<sub>2</sub>Oの総量も1.89%と低値である。灼熱減量(Ig.loss)は6.2%なので、結晶構造水は多少脱水されずに残存しているものと思われる。また、チタニア(TiO<sub>2</sub>)が0.80%検出されるので、少々砂鉄を含む粘土であることも推定される。先の試料と比較しても、耐熱性に有利であるシリカ、アルミナ成分量はほぼ同程度であるが、耐熱性を低下させる塩基性成分

やアルカリ金属成分は相対的に少ないので、本試料の化学成分構成は、本試料が比較的高い耐火度を有する粘土遺物であり、羽口としての機能を十分に考慮した成分構成であることを伺わせる。

そこで、化学成分から本試料の耐火度の推算を行った。すなわち、これまでの粘土遺物の耐火度（ゼーゲルコーン溶倒温度）とその化学成分組成との関係を整理し、その相関性を調査することにより、粘土遺物の化学成分よりその耐火度を算出するための実験式を誘導した。その結果(図6)から、本試料の耐火度は約1600℃程度と推算された。

これは、図6に示す様に羽口粘土の中でも、その耐火度が非常に高いレベルに位置づけられ、使用可能な粘土材のなかで、より羽口に適した性状の粘土を吟味した可能性が伺われる。この羽口に使用された粘土が選別使用されたものかどうかは、更に周辺粘土との比較が必要である。

以上の結果を総合すると、①本試料の化学成分構成は、非常に高い耐火度を有する粘土遺物であり、②その耐火度は、約1600℃程度と推算された。

#### 4. ま と め

考察の結果は次のようになる。

##### 鉄 滓

- 1)本遺跡から出土した鉄滓の始発鉄原料には砂鉄が使用された可能性が高いと推定される。
- 2)出土した鉄滓の製鉄工程上の位置づけは、以下の通り推定された。
  - ①試料№1 FBI000010は、精錬鍛冶滓である。また、試料№4 FBI000013と試料№5 FBI000014の両粒状滓試料は、中間品の精錬工程で残っていた滓が加熱鍛打された際、粒状となって比較的急冷されて生成したものと推定され、その化学成分組成は精錬鍛冶滓に類似する。
  - ②試料№2 FBI000011は製錬滓、一方試料試料№3 FBI000012は含鉄製錬滓に帰属され、恐らく本試料の性格は鍛冶加工に持ち込まれた中間品がこの地に移入された際に付随してもたらされたものと推察される。
  - ③試料№6 FBI000015と試料№8 FBI000017は、鍛錬鍛冶滓の一種である鍛造剥片であるが、試料№7 FBI000016は、製錬滓の小片であった。

##### 羽 口

試料№10 FBI000019と試料№11 FBI000020両試料の化学成分構成は、高い耐火度を有する粘土遺物であり、その耐火度は各々約1470℃と1600℃程度と推算され、より羽口に適した性状の粘土を吟味した可能性が伺われる。

##### 鉄製品(鎌)

- ①この試料は長手方向に延伸され、鍛冶加工を受けており、急冷の焼き入れを行った形跡はなく、鍛造成形後放置冷却されたものと思われる。
- ②硬さと強度を付与するために浸炭処理はなく、本試料の炭素量は0.1%前後で、本鉄素材の始発原料は砂鉄である可能性が高いと推定される。

## 参考文献

- 1) 常磐自動車道遺跡調査報告4・福島県文化センター(1995年12月)、常磐自動車道遺跡調査報告21・福島県文化センター(2000年3月)、楢葉町小塩城跡遺跡出土金属質遺物の分析・調査(2000年3月)及び、いわき市白岩堀ノ内遺跡鉄滓分析(1996年7月)等の分析調査報告書、川鉄テクノロジーサーチ係
- 2) 相馬開発関連遺跡調査報告(1991年3月、1997年3月)、原町火力発電所関連遺跡調査報告(1997年3月、1998年2月、1998年3月)、いわき市平バイパス清水遺跡(1994年7月、1995年3月)、郡山市妙音寺遺跡(1996年1月)、新潟県三島郡和島村・門新遺跡、八幡林遺跡他(1995年2月、1996年12月)、山梨県八田村大塚遺跡(1997年3月)、山梨県横森東下遺跡(1998年3月)、山梨県白根町百々遺跡(2000年3月)等々の砂鉄を始発原料とする出土鉄滓関連の分析調査報告書、川鉄テクノロジーサーチ係
- 3) 窪田蔵郎著、『製鉄遺跡』ニュー・サイエンス社、P81(1986)、たたら研究会編『日本古代の鉄生産』たたら研究会、P164(1991)、他

## 5. 参 考

(1) 鉄滓の分類 鉄滓の発生を鉄の生産工程から大きく分類すると、

- ① 製錬滓：砂鉄や鉄鉱石を木炭等の炭素で還元して、酸素を取り除き、金属鉄を取り出す時に発生するもので、炉内滓や炉底滓および炉外流出滓などがある。
- ② 精錬鍛冶滓(大鍛冶滓)：①で出来た鉄塊から、さらに不純物を取り出して加工しやすい状態の鉄素材(鉄塊)にする時に生成するもので、成分的には①の製錬滓に近い。
- ③ 鍛錬鍛冶滓(小鍛冶滓)：②で出来た鉄素材や製品の鉄を加熱・鍛打して、鉄製品を作っていく過程で生成する鉄滓で、その生成過程により碗形鍛冶滓、鍛造剥片や粒状鉄滓等の形となる。
- ④ 鋳物滓：鉄を溶解し、鋳型に流し込んで鋳物を作る時に生成するものなどがある。

(2) 鉄の分析結果および鉄滓の顕微鏡組織について

① 鉄の分析結果について

分析結果に記載されている金属鉄(Metallic iron: M.Fe)、酸化第一鉄(Wüstite: FeO)および酸化第二鉄(Hematite: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)の関係は、後者二つの酸化鉄(鉄と酸素の化合物、2価と3価の鉄の陽イオンと2価の酸素陰イオンの化合物)であり、その中の鉄分(Fe)と僅かに含まれる金属鉄(M.Fe)を合計した値が全鉄(Total iron=T.Fe)である。なお、四三酸化鉄(マグネタイト Magnetite: FeO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)は化学成分分析から求めることができない。

水と接触した金属鉄は水酸化物(Fe(OH)<sub>2</sub>)またはよりアルカリ性水溶液ではオキシ水酸化鉄 FeOOH(化学式 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O)( $\alpha$ -FeOOH,  $\beta$ -FeOOH,  $\gamma$ -FeOOH)として、沈殿する可能性がある。鉄水酸化物の水への溶解度、空気中酸素との反応によって、それらの安定性が異なる。安定なゲルサイト( $\alpha$ -FeOOH)が遺物として残存し、観察されることが多い。水酸化物が脱水されると、

マグネタイト( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )になる。化合物が数%あり、X線回折ではゲーサイトとマグネタイトが共存して検出(回折)される。ゲーサイト( $\alpha\text{-FeOOH}$ )は約200°Cで脱水して、ヘマタイト(赤鉄鉱 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ )になる。

#### ②鉄滓の顕微鏡組織について

鉄滓を構成する化合物には、一般的に次のような鉱物組織がある。酸化鉄( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeO}$ )、二酸化ケイ素(シリカ:  $\text{SiO}_2$ )、アルミナ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )およびチタニア( $\text{TiO}_2$ )を組み合わせた化合物が多く、これらは含有量にも依存するが、鉱物結晶はX線回折で検出され確認できる。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。

表1 鉄滓の顕微鏡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ग्ネタイト	Maghemite	$\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$	赤紫色～黒紫色
マグネタイト	Magnetite	$\text{Fe}_3\text{O}_4$	白青色、四角または多角盤状
ウスタイト	Wustite	$\text{FeO}$	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	$\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{TiO}_2$	白色、針状の結晶
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
ゲーサイト	Goethite	$\alpha\text{-FeOOH}$	白～黄色、リング状が多い

#### (3) 鉄滓の化学組成と製鉄工程の位置づけについて

本報告では、本遺跡出土試料の製鉄工程上の位置づけを特定するために、これまでの砂鉄を始発原料とする製鉄関連遺跡より出土した砂鉄を始発原料とする鉄滓類の分析データ(約450点)と合わせて、全鉄(T.Fe)量とチタニア( $\text{TiO}_2$ )量との関係図(図3)、造滓成分量と全鉄(T.Fe)量との関係図(図4)そして鍛冶滓の分類図(図5)の作成を行い、本試料との比較分析を行った。

鉄は再加工(いわゆるリサイクル)の可能な素材として利用できるもので、鍛冶場には各地で新規に生産された鉄と同時にリサイクル品が持ち込まれてきた可能性もあると、考えるのが妥当である。

素材である鉄や鉄塊がどこで生産されたものか、製鉄技術の進歩の状況はどうであったか等については、特定製鉄遺跡に付随する鍛冶工房や、製品としての鉄器類の追跡調査研究を進めて行く過程で更に解明出来るものと思われる。

#### (4) 耐火度の推算方法について

これまでに蓄積された弊社所有の粘土遺物(約150点)の耐火度(ゼーゲルコーン溶倒温度)とその化学成分組成との関係を整理し、その相関性を調査することにより、粘土遺物の化学成分よりその耐火度を算出するための実験式を誘導した。

すなわち、各化学成分について耐火度との相関性を吟味した結果、粘土を構成する化学成分を、大きく3つのグループ、①耐火度を増加させるグループ( $\text{SiO}_2$ と $\text{Al}_2\text{O}_3$ )、②耐火度を低下させるグループ(T.Fe, CaO,  $\text{TiO}_2$ , MgO, MnO)そして③耐火度に影響しないグループ( $\text{Na}_2\text{O}$ , K<sub>2</sub>O, CW, C)に分け、この内の①耐火度を増加させるグループと③耐火度を低下させるグループの比を指標値f

(X)として耐火度との相関性を検討した結果、下式(相関係数:0.94)の1次相関が得られた。

$$\text{耐火度(}^\circ\text{C)} = 117.6 \cdot f(X) + 913 \quad (1)$$

ここで、X軸の化学成分項である $f(X)$ は、次式によって表現できる。

$$f(X) = [\alpha(\text{SiO}_2) + \beta(\text{Al}_2\text{O}_3)] / [\gamma(\text{T.Fe}) + \delta(\text{TiO}_2) + \epsilon(\text{CaO}) + \zeta(\text{MgO}) + \eta(\text{MnO})]$$

$\alpha \sim \eta$ は各対応する化学成分の補正係数、すなわち各化学成分1%当たりの耐火度の増減量とした。

表3の本羽口片試料の化学成分分析結果から計算した試料No.10とNo.11の $f(X)$ 値は、各々4.73と5.90であり、その結果、本試料の耐火度は、これらの $f(X)$ 値を(1)式に代入して求め、計算値として1470 $^\circ\text{C}$ と1600 $^\circ\text{C}$ が各々得られた。

表2 鍛冶屋遺跡出土鉄滓の化学成分分析結果

試料No.	% (m/m)									
	T・Fe	M・Fe	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
No.1 FBI000010	48.3	0.11	50.1	13.2	20.5	4.52	0.88	1.24	1.02	0.54
No.2 FBI000011	40	0.11	30.3	23.4	16.0	5.15	0.85	1.79	N.62	0.29

試料No.	% (m/m)									
	MnO	TiO <sub>2</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	化合水	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	C	V	Cu	造滓成分	TiO <sub>2</sub> /T.Fe
No.1 FBI000010	0.19	5.92	0.095	0.88	0.257	0.038	0.016	0.004	28.7	0.123
No.2 FBI000011	0.46	16.9	0.180	2.58	0.140	0.500	0.150	0.004	24.7	0.423

[分析方法] JISに準拠し、以下の方法で行いました。

T.Fe: 三塩化チタン還元-ニクロム酸カリウム滴定法

M.Fe: 臭素メタノール分解-EDTA滴定法

FeO: ニクロム酸滴定法

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 計算

化合水: カールフィッシャー法

C: 燃焼-赤外線吸収法

CaO, MgO, MnO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, V, Cu: ICP発光分析法

SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO, TiO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O: ガラスビード蛍光X線分析法

但し、CaO, MgO, MnOは含有率に応じてICP分析法または蛍光X線分析法

表3 鍛冶屋遺跡出土羽口の化学成分分析結果

試料No.	% (m/m)											
	C	SiO <sub>2</sub>	MnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	TiO <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	T.Fe	化合水	lg.loss
No.10 FBI000019	0.19	65.9	0.04	19.4	0.80	0.34	0.74	1.05	0.98	3.22	5.27	6.79
No.11 FBI000020	0.33	66.0	0.04	19.2	0.47	0.25	0.80	0.79	1.10	3.40	4.32	6.21

[分析方法] JISに準拠し、以下の方法で行いました。

化合水: カールフィッシャー法

SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO, TiO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, MnO, Na<sub>2</sub>O, T.Fe: ガラスビード蛍光X線分析法

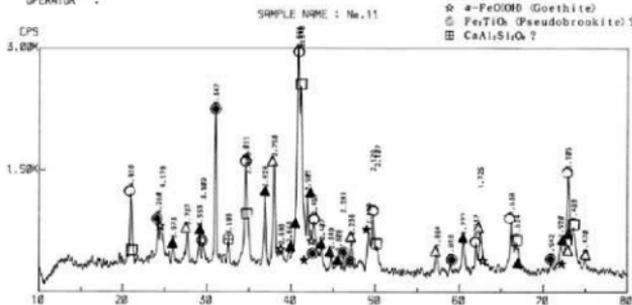
lg.loss: 重量法

表4 EPMAによる試料No.9 FBI000018鉄器(鎌)中の非金属介在物の定量結果

測定位置	(重量%)									
	FeO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	TiO <sub>2</sub>	MgO	K <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CuO
1	56.4	28.3	4.4	2.3	0.9	1.4	1.1	0.50	4.4	0.1以下
2	65.1	3.4	6.2	0.3	23.1	0.6	0.1	0.20	0.5	0.1以下

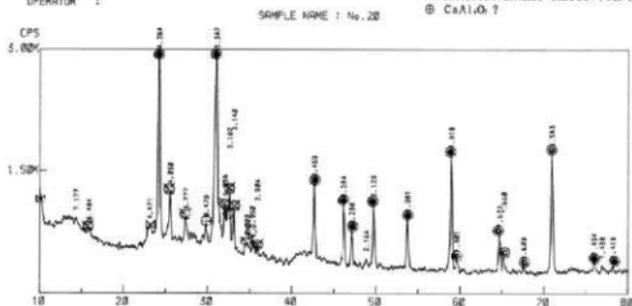
\*定量値は、各金属元素の酸化物表示とし、検出された成分の合計を100重量%として補正した。

MEASUREMENT DATE : 1. 2. 8 DATA DRAWING DATE : 02-08-2001  
 FILE NAME : DP72100 SMOOTHING NO. : 11  
 TARGET : Ca THRESH. INTEN. : 536 CPS  
 VOL AND CUR : 50KV 35mA Zn4 DERIV. : 176 CPS/(DEG\*DEG)  
 SLITS : 05 1 95 .5 55 1 WIDTH : 09 DEG  
 SCAN SPEED : 2.005/MIN. B.G. REDUCTION : EXECUTION  
 STEP/SAMPL. : .02 DEG OUTPUT FILE :  
 PRESET TIME : 0 SEC  
 SAMPLE NAME : No. 11  
 SAMPLE MEMO : G000537  
 OPERATOR :



試料No2 FBI000011

MEASUREMENT DATE : 1. 2. 8 DATA DRAWING DATE : 02-08-2001  
 FILE NAME : DP72100 SMOOTHING NO. : 11  
 TARGET : Ca THRESH. INTEN. : 536 CPS  
 VOL AND CUR : 50KV 35mA Zn4 DERIV. : 176 CPS/(DEG\*DEG)  
 SLITS : 05 1 95 .5 55 1 WIDTH : 09 DEG  
 SCAN SPEED : 2.005/MIN. B.G. REDUCTION : EXECUTION  
 STEP/SAMPL. : .02 DEG OUTPUT FILE :  
 PRESET TIME : 0 SEC  
 SAMPLE NAME : No. 20  
 SAMPLE MEMO : G000537  
 OPERATOR :



試料No11 FBI000020

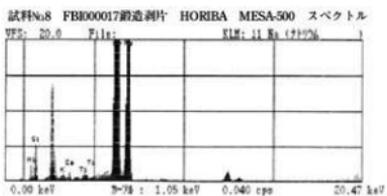
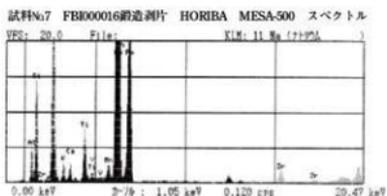
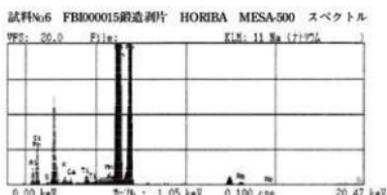
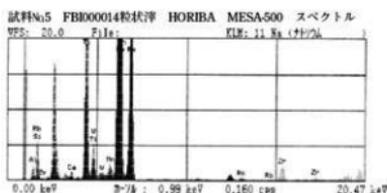
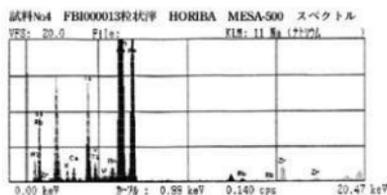
測定装置

理学電機株式会社製ガイガー・フレックス (RAD-IIA型)

測定条件

使用X線 CoKa(波長=1.79021Å) スキャンング・スピード 2°/min R.S.スリット 0.3mm  
 Kβ線の除去 Fe サンプリング・インターバル 0.020° S.S.スリット 1°  
 管電圧・管電流 50kv・35mA D.S.スリット 1° 検出器 シンチレーション・カウンター

図1 X線回析による鉄滓の定性分析



測定条件		#1	#2
日付	時刻	01/01/30 17:46:46	01/01/30 17:46:46
電圧		15kV	50kV
電流		74 $\mu$ A	9 $\mu$ A
時間		50秒	50秒
D.T %		23%	22%
試料セル		あり	あり
資料室		真空	真空

測定条件		#1	#2
日付	時刻	01/01/30 17:54:50	01/01/30 17:54:50
電圧		15kV	50kV
電流		92 $\mu$ A	12 $\mu$ A
時間		50秒	50秒
D.T %		24%	23%
試料セル		あり	あり
資料室		真空	真空

HORIBA MESA-500 定量結果			
成分	濃度 (wt%)	標準偏差	強度 (cps/ $\mu$ A)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	61.525	0.433	267.138
SiO <sub>2</sub>	17.950	0.318	0.797
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11.885	0.472	0.258
TiO <sub>2</sub>	7.591	0.170	17.503
ZrO <sub>2</sub>	0.273	0.015	4.027
MnO	0.258	0.036	1.143
CaO	0.250	0.037	0.139
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.235	0.096	0.731
Rb <sub>2</sub> O	0.031	0.004	0.419

測定条件		#1	#2
日付	時刻	01/01/30 18:11:11	01/01/30 18:11:11
電圧		15kV	50kV
電流		74 $\mu$ A	8 $\mu$ A
時間		50秒	50秒
D.T %		23%	22%
試料セル		あり	あり
資料室		真空	真空

HORIBA MESA-500 定量結果			
成分	濃度 (wt%)	標準偏差	強度 (cps/ $\mu$ A)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	68.616	0.463	432.048
SiO <sub>2</sub>	17.459	0.321	1.004
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13.256	0.449	0.374
TiO <sub>2</sub>	0.185	0.047	0.610
K <sub>2</sub> O	0.185	0.033	0.119
CaO	0.184	0.184	0.137
Rb <sub>2</sub> O	0.048	0.005	0.836
SO <sub>3</sub>	0.042	0.026	0.010
MnO	0.025	0.012	0.166

測定条件		#1	#2
日付	時刻	01/01/30 18:18:20	01/01/30 18:18:20
電圧		15kV	50kV
電流		124 $\mu$ A	18 $\mu$ A
時間		50秒	50秒
D.T %		22%	25%
試料セル		あり	あり
資料室		真空	真空

HORIBA MESA-500 定量結果			
成分	濃度 (wt%)	標準偏差	強度 (cps/ $\mu$ A)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	41.371	0.325	193.381
SiO <sub>2</sub>	34.508	0.369	1.387
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20.802	0.448	0.453
TiO <sub>2</sub>	1.847	0.078	3.298
K <sub>2</sub> O	0.648	0.043	0.259
CaO	0.580	0.041	0.266
MnO	0.291	0.028	1.330
ZnO	0.121	0.008	2.174
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.032	0.032	0.086

測定条件		#1	#2
日付	時刻	01/01/30 18:29:46	01/01/30 18:29:46
電圧		15kV	50kV
電流		94 $\mu$ A	10 $\mu$ A
時間		50秒	50秒
D.T %		24%	22%
試料セル		あり	あり
資料室		真空	真空

HORIBA MESA-500 定量結果			
成分	濃度 (wt%)	標準偏差	強度 (cps/ $\mu$ A)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	73.678	0.451	357.907
SiO <sub>2</sub>	14.633	0.305	0.661
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	11.150	0.435	0.243
CaO	0.245	0.052	0.146
K <sub>2</sub> O	0.161	0.025	0.083
TiO <sub>2</sub>	0.132	0.043	0.350

図2 粒状洋・鍛造剥片の蛍光X線スペクトル図と分析結果

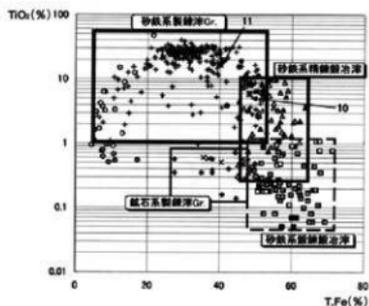


図3 出土鉄滓類の全鉄(T.Fe)量とチタニア(TiO<sub>2</sub>)量との関係  
試料数約450点

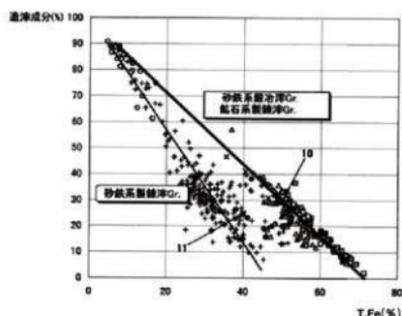


図4 渣滓成分量と全鉄(T.Fe)量との関係  
試料数約450点

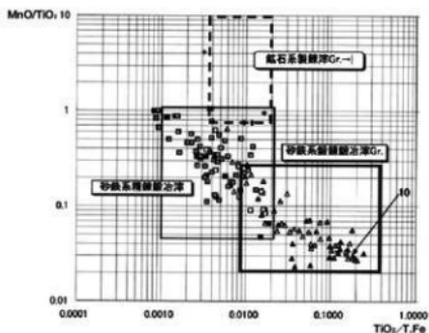


図5 砂鉄系製錬滓と鉱石系製錬滓の分類図  
試料数約150点

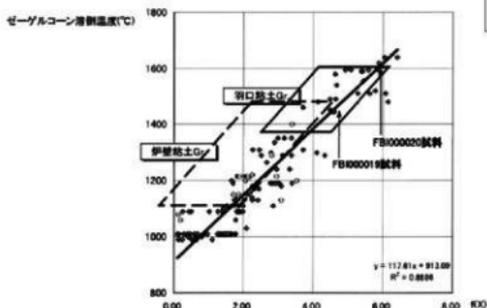
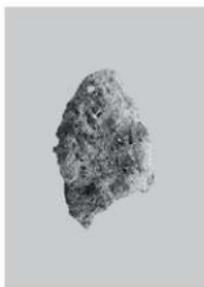


図6 粘土遺物の種類と耐火度との関係

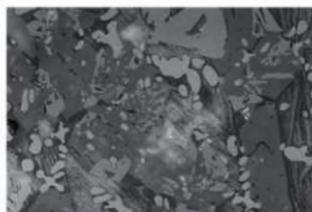
- 図3・図4・図5共通記号
- ✕ 鉛冶屋遺跡出土試料
  - 常磐自動車道関連遺跡出土製錬滓
  - ▲ 常磐自動車道関連遺跡出土精錬鉛冶滓
  - 常磐自動車道関連遺跡出土鍛錬鉛冶滓
  - △ 他県精錬鉛冶滓
  - ▣ 他県鍛錬鉛冶滓
  - ◎ 他県ガラス質滓、炉壁溶融・付着滓等
  - × 砂鉄系鉛冶工程滓
  - +
  - 福島県下出土製錬滓
  - 福島県下出土ガラス質鉄滓、炉壁溶融・付着滓等
  - △ 福島県下出土精錬鉛冶滓
  - 福島県下出土鍛錬鉛冶滓
  - ◆ 鉄鉱石系製錬滓 (文献値)
- 
- ◆ 粘土遺物 (未得真)
  - ◎ 伊壁
  - ✕ 羽口
  - 線形 (粘土遺物 (未得真))

試料No.1 FBI000010

SWk06  
鉄滓→砂鉄系精錬渣滓



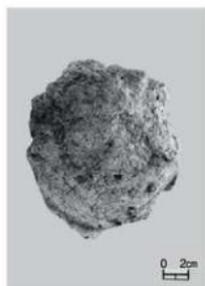
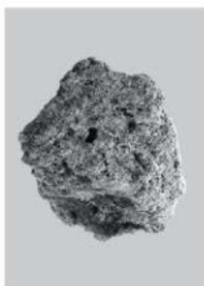
相観写真 X100



相観写真 X400

試料No.2 FBI000011

SWk06  
鉄滓→砂鉄系製錬滓



相観写真 X100



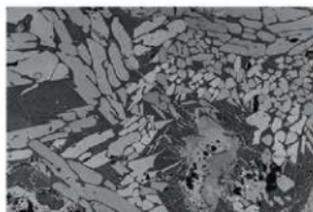
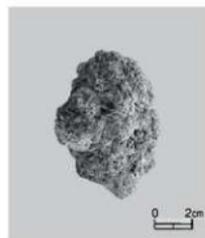
相観写真 X400

(倍率を示した写真は50%縮小している)

写真1 各試料の顕微鏡写真

試料No.3 FBI000012

SWk06  
鉄滓→砂鉄系含鉄製錬滓



組織写真 ×100



組織写真 ×400



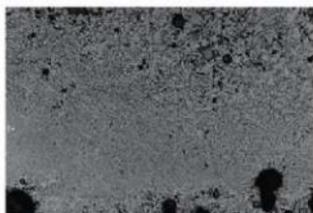
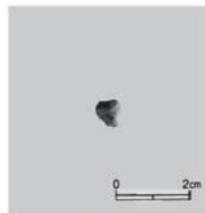
金属部組織写真  
×100



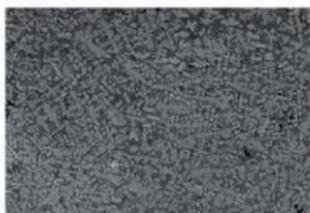
金属部組織写真  
×400

試料No.4 FBI000013

SWk06  
粒状滓→砂鉄系精錬工程排出滓



組織写真 ×100



組織写真 ×400

(倍率を示した写真は50%縮小している)

写真2 各試料の顕微鏡写真

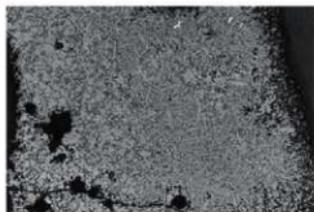
試料No. 5 FB1000014

SWk06

粒状滓→砂鉄系精錬工程排出滓



粒状滓マクロ写真 ×10



組織写真 ×100



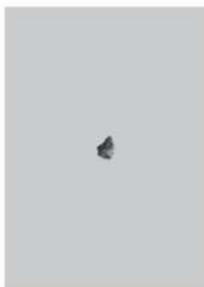
組織写真 ×400

(倍率を示した写真は50%縮小している)

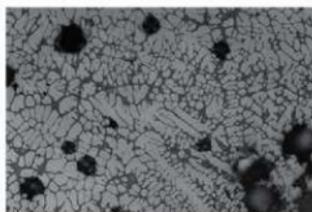
写真3 各試料の顕微鏡写真

試料No.6 FBI000015

SWk06  
鍛造剥片→鍛造剥片



相鏡写真 ×100



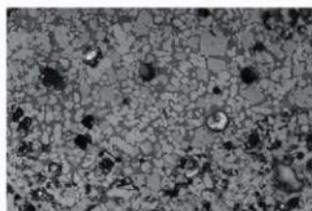
相鏡写真 ×400

試料No.7 FBI000016

SWk06  
鍛造剥片→製錬鉄滓小片



相鏡写真 ×100



相鏡写真 ×400

(倍率を示した写真は50%縮小している)

写真4 各試料の顕微鏡写真

試料No 8 FBI000017

SWk06  
鍛造剥片→鍛造剥片



組織写真 ×100



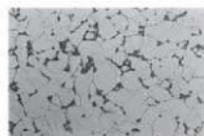
組織写真 ×400

試料No 9 FBI000018

SI119  
鉄製品(鎌)



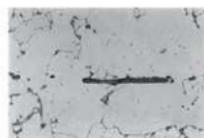
C方向組織写真  
×100



C方向組織写真  
×400



L方向組織写真  
×100



L方向組織写真  
×400

(倍率を示した写真は50%縮小している)

写真5 各試料の顕微鏡写真

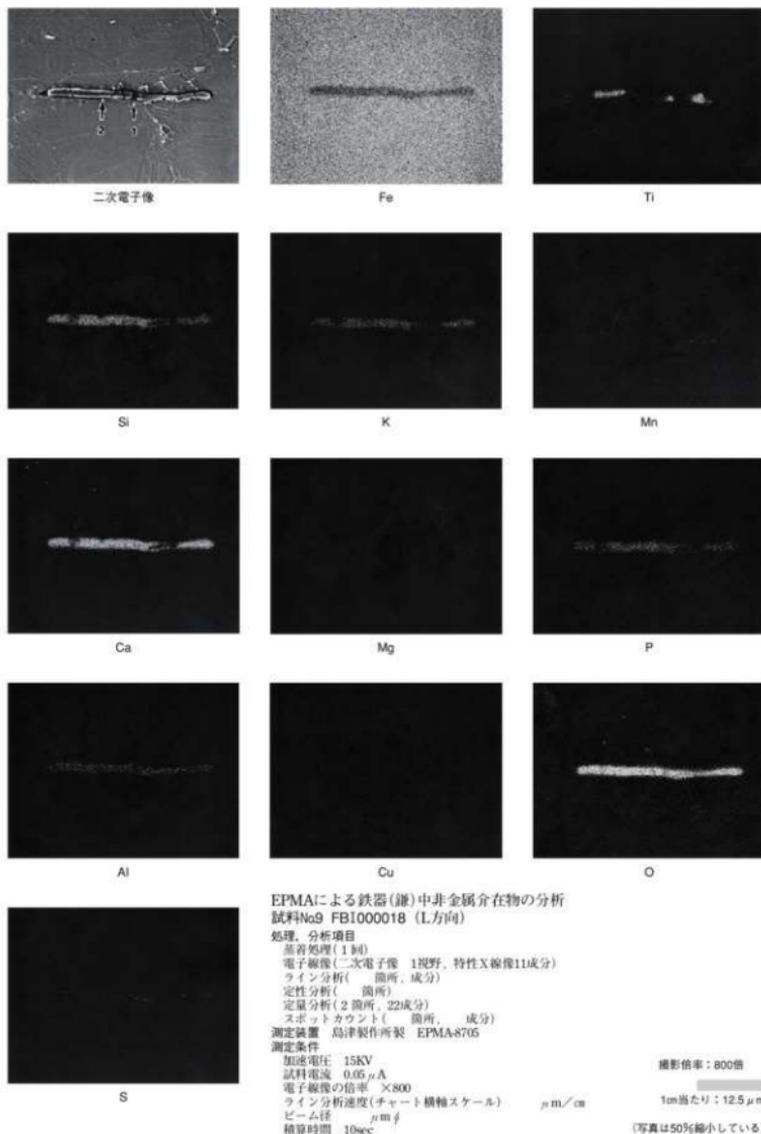
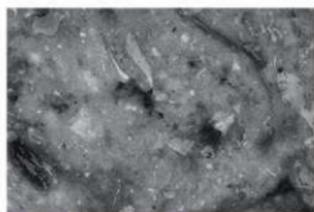


写真6 EPMAによる面分析結果

試料No.10  
FBI000019

SWk06  
羽口



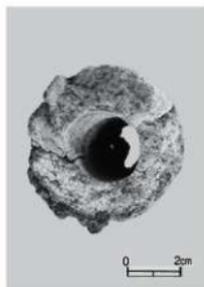
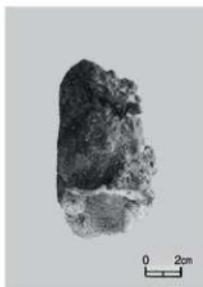
相縮写真 X100



相縮写真 X400

試料No.11  
FBI000020

SWk06  
羽口



相縮写真 X100



相縮写真 X400

(倍率を示した写真は50%縮小している)

写真7 各試料の顕微鏡写真

## 付章4 福島県楢葉町鍛冶屋遺跡出土木製品の樹種調査結果

株式会社 吉田生物研究所

### 1. 試料

試料は福島県常磐自動車道(鍛冶屋遺跡)から出土した木製遺物29点である。

### 2. 観察方法

剃刀で木口(横断面)、柾目(放射断面)、板目(接線断面)の各切片を採取し、永久プレパラートを作製した。このプレパラートを顕微鏡で観察して同定した。

### 3. 結果

樹種同定結果(針葉樹1種、広葉樹6種、樹皮1種、草本類1種)の顕微鏡写真と表を示し、以下に各種の主な解剖学的特徴を記す。

#### 1) マツ科モミ属(*Abies* sp.) (遺物No.1~3・5・6・8~17・20・21・24・28・29, 写真1~8)

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行は比較的ゆるやかで晩材部の幅は狭い。柾目では放射組織の上下縁辺部に不規則な形状の放射柔細胞がみられる。放射柔細胞の壁は厚く、数珠状末端壁になっている。放射組織の分野壁孔はスギ型で1分野に1~4個ある。板目では放射組織は単列であった。モミ属はトドマツ、モミ、シラベがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

#### 2) カバノキ科クマシデ属(*Carpinus* sp.) (遺物No.23, 写真7)

散孔材である。木口では小さい道管(~140 $\mu$ m)が2~5個放射状、塊状に複合して分布している。幅の広い集合放射組織がある。軸方向柔組織は不規則な線状である。柾目では道管は単穿孔、階段穿孔と螺旋肥厚を有する。放射組織は平伏細胞からなる同性と平伏、方形細胞からなる異性である。板目では放射組織は1~5細胞列、高さ~950 $\mu$ mからなる。クマシデ属はクマシデ、イスシデ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

#### 3) ブナ科コナラ属アカガシ亜属(*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* sp.) (遺物No.22, 写真7)

放射孔材である。木口では年輪に関係なくまちまちな大きさの道管(~200 $\mu$ m)が放射方向に配列する。軸方向柔細胞は接線方向に1~3細胞幅の独立帯状柔細胞をつくっている。放射組織は単列放射組織と非常に列数の広い放射組織がある。柾目では道管は単穿孔と多数の壁孔を有する。放射組織はおおむね平伏細胞からなり、時々上下縁辺に方形細胞が見られる。道管放射組織間壁孔は大型で櫛状の壁孔が存在する。板目では多数の単列放射組織と放射柔細胞の塊の間に道管以外の軸方向要素が挟まれている集合型と複合型の中間となる型の広放射組織が見られる。アカガシ亜属はイチイガシ、アカガシ、シラカシ等があり、本州(宮城、新潟以南)、四国、九州、琉球に分布する。

#### 4) ブナ科クリ属クリ(*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.) (遺物No.18, 写真6)

環孔材である。木口では円形ないし楕円形で大体単独の大道管(~500 $\mu$ m)が年輪にそって幅のかなり広い孔圏部を形成している。孔圏外は急に大きさを減じ薄壁で角張った小道管が単独あるいは

は2~3個集まって火炎状に配列している。柾目では道管は単穿孔と多数の有縁壁孔を有する。放射組織は大体において平伏細胞からなり同性である。板目では多数の単列放射組織が見られ、軸方向要素として道管、それを取り囲む短冊型柔細胞の連なり(ストランド)、軸方向要素の大部分を占める木繊維が見られる。クリは北海道(西南部)、本州、四国、九州に分布する。

5) ニレ科ケヤキ属ケヤキ (*Zelkova serrata* Makino) (遺物№26, 写真8)

環孔材である。木口ではおおむね円形で単独の大道管(〜270 $\mu$ m)が1列で孔圏部を形成している。孔圏外では急に大きさを減じ、多角形の小道管が多数集まって円形、接線状あるいは斜線状の集団管孔を形成している。軸方向柔細胞は孔圏部では道管を鞘状に取り囲み、さらに接線方向に連続している(イニシアル柔組織)。放射組織は1~数列で多数の筋として見られる。柾目では大道管は単穿孔と側壁に交互壁孔を有する。小道管はさらに螺旋肥厚も持つ。放射組織は平伏細胞と上下縁辺の方形細胞からなり異性である。方形細胞はしばしば大型のものがある。板目では放射組織は少数の1~3列のものど大部分を占める6~7細胞列のほぼ大きさの様な紡錘形放射組織がある。紡錘形放射組織の上下の端の細胞は、他の部分に比べ大型である。ケヤキは本州、四国、九州に分布する。

6) モクレン科モクレン属 (*Magnolia* sp.) (遺物№25・27, 写真7・8)

散孔材である。木口ではやや小さい道管(〜110 $\mu$ m)が単独ないし2~4個複合して多数分布する。軸方向柔組織は1~2層の幅で年輪界に配列する。柾目では道管は単穿孔と側壁に階段壁孔を有する。放射組織はすべて平伏細胞からなる同性と平伏と直立細胞からなる異性がある。道管放射組織間壁孔は階段状である。板目では放射組織は1~3細胞列、高さ〜700 $\mu$ mとなっている。モクレン属は、モクレン、ホオノキ、コブシなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

7) バラ科サクラ属 (*Prunus* sp.) (遺物№7, 写真3)

散孔材である。木口ではやや小さい道管(〜100 $\mu$ m)がほぼ一定の大きさで、単独あるいは放射方向ないし斜方向に連なり分布している。柾目では道管は単穿孔と側壁に交互壁孔及び螺旋肥厚を有する。道管内には着色物質が見られる。放射組織は同性ないし異性で中央部の平伏細胞と上下縁辺の方形細胞からなる。板目では放射組織は1~4細胞列、高さ〜1mmからなる。サクラ属はサクラ、ヤマナシなどがあり、本州、四国、九州、琉球に分布する。

8) 樹皮 (遺物№4, 写真2)

横断面では柔細胞とじん皮繊維、柔細胞のいちじるしく厚壁化したスクレイドの塊がみられる。放射断面では柔細胞、じん皮繊維、スクレイドのほか放射組織が見られる。接線断面では不規則に並ぶ不定形の細胞が見られる。

9) イネ科タケ亜科 (Subfam. Bambusoideae) (遺物№19, 写真6)

稈の横断面では維管束が不規則に並立して基本組織に配列している。個々の維管束の周囲を多量の厚壁繊維の組織(維管束鞘)がとりまいている。稈の縦断面では維管束、維管束鞘、その他の基本組織の細胞を含むすべての要素が稈軸方向に配列している。タケ亜科は熱帯から暖帯、一部温帯に分布する。

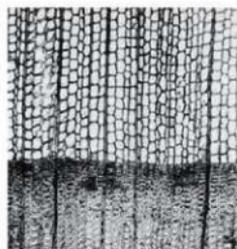
## 参 考 文 献

- 島地 謙・伊東隆夫「日本の遺跡出土木製品総覧」雄山閣出版(1988)  
 島地 謙・伊東隆夫「図説木材組織」地球社(1982)  
 伊東 隆夫「日本産広葉樹材の解剖学的記載 I~V」京都大学木質科学研究所(1999)  
 北村四郎・村田源「原色日本植物図鑑木本編 I・II」保育社(1979)  
 深澤 和三「樹体の解剖」海青社(1997)

使用顕微鏡 ・Nikon MICROFLEX UFX-DX Type 115

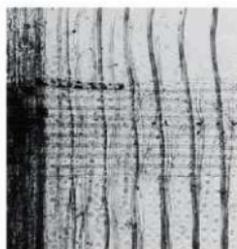
表1 鍛冶屋遺跡出土木製品樹種同定

遺物No	試料番号	遺物名	樹 種
1	FBW010001	井戸枠部材	マツ科モミ属
2	FBW010002	井戸枠部材	マツ科モミ属
3	FBW010003	井戸枠部材	マツ科モミ属
4	FBW010004	井戸枠部材	樹皮
5	FBW010005	井戸枠部材	マツ科モミ属
6	FBW010006	井戸枠部材	マツ科モミ属
7	FBW010007	井戸枠部材	バラ科サクラ属
8	FBW010008	井戸枠部材	マツ科モミ属
9	FBW010009	井戸枠部材	マツ科モミ属
10	FBW010010	井戸枠部材	マツ科モミ属
11	FBW010011	井戸枠部材	マツ科モミ属
12	FBW010012	井戸枠部材	マツ科モミ属
13	FBW010013	井戸枠部材	マツ科モミ属
14	FBW010014	井戸枠部材	マツ科モミ属
15	FBW010015	井戸枠部材	マツ科モミ属
16	FBW010016	井戸枠部材	マツ科モミ属
17	FBW010017	井戸枠部材	マツ科モミ属
18	FBW010018	井戸枠部材	ブナ科クリ属クリ
19	FBW010019	井戸枠部材	イネ科タケ亜科
20	FBW010020	井戸枠部材	マツ科モミ属
21	FBW010021	井戸枠部材	マツ科モミ属
22	FBW010022	井戸枠部材	ブナ科コナラ属アカガシ亜属
23	FBW010023	井戸枠部材	カバノキ科クマシデ属
24	FBW010024	井戸枠部材	マツ科モミ属
25	FBW010025	井戸枠部材?	モクレン科モクレン属
26	FBW010026	漆器	ニレ科ケヤキ属ケヤキ
27	FBW010041	板	モクレン科モクレン属
28	FBW010042	はし?	マツ科モミ属
29	FBW010043	曲物底板?	マツ科モミ属

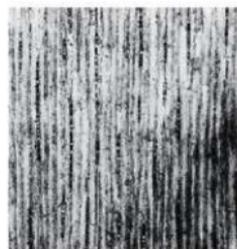


No.1 マツ科モミ属

木口×40

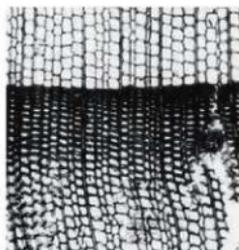


縦目×100



板目×40

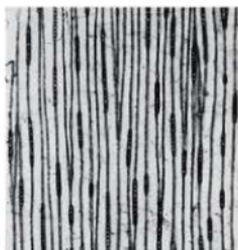
写真1 顕微鏡写真



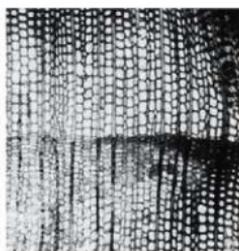
No. 2 マツ科モミ属 木口×40



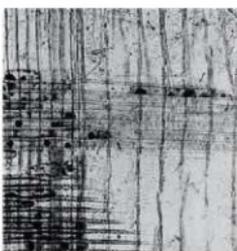
径目×100



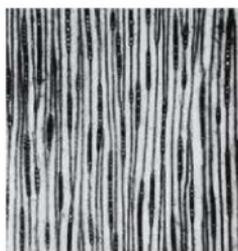
板目×40



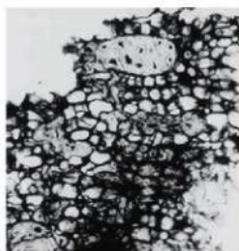
No. 3 マツ科モミ属 木口×40



径目×100



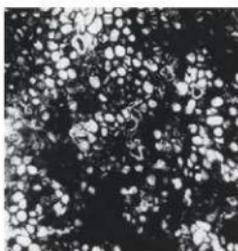
板目×40



No. 4 樹皮 木口×40



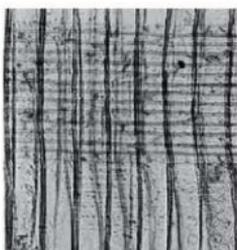
径目×40



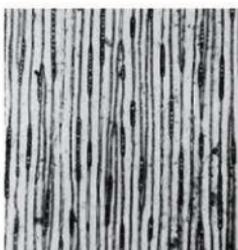
板目×40



No. 5 マツ科モミ属 木口×40

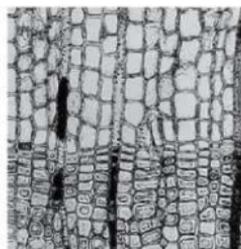


径目×100

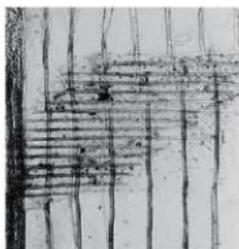


板目×40

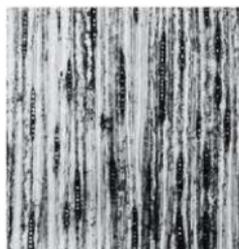
写真2 顕微鏡写真



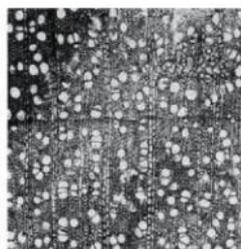
№.6 マツ科モミ属 木口×100



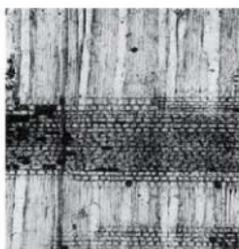
径目×100



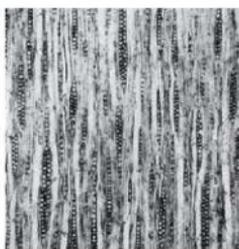
板目×40



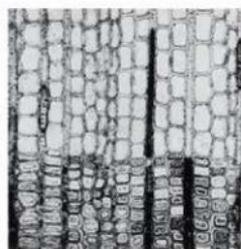
№.7 バラ科サクラ属 木口×40



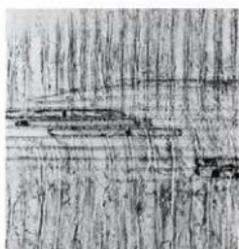
径目×40



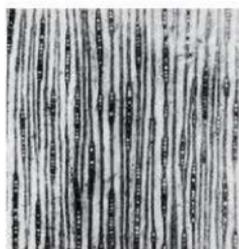
板目×40



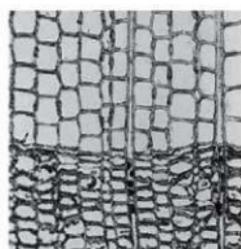
№.8 マツ科モミ属 木口×100



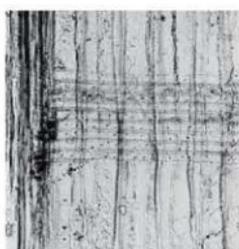
径目×100



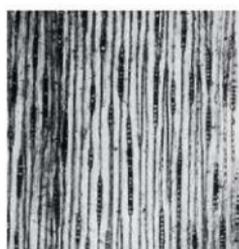
板目×40



№.9 マツ科モミ属 木口×100

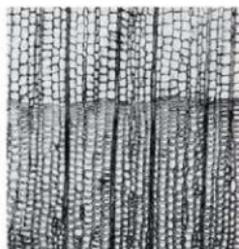


径目×100

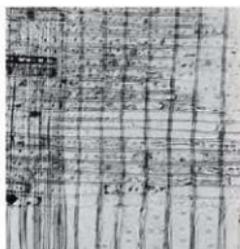


板目×40

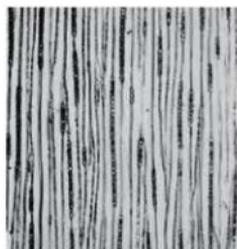
写真3 顕微鏡写真



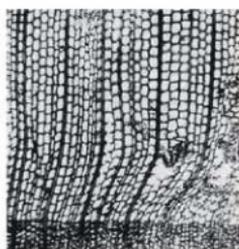
№10 マツ科モミ属 木口×40



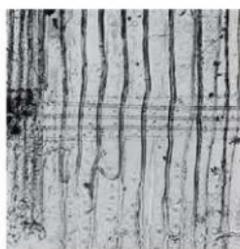
径目×100



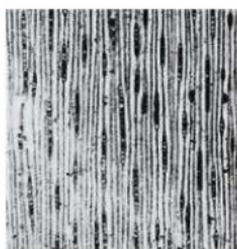
板目×40



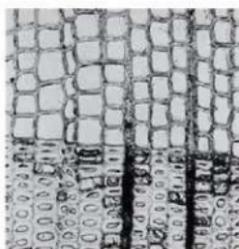
№11 マツ科モミ属 木口×40



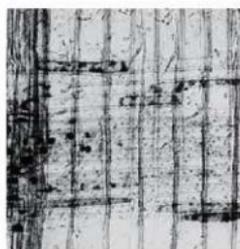
径目×100



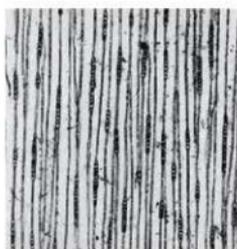
板目×40



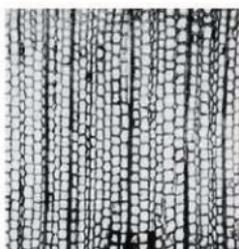
№12 マツ科モミ属 木口×100



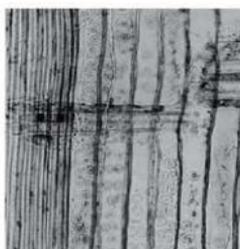
径目×100



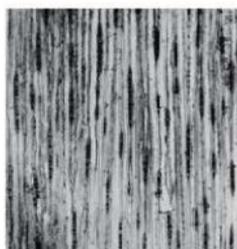
板目×40



№13 マツ科モミ属 木口×40

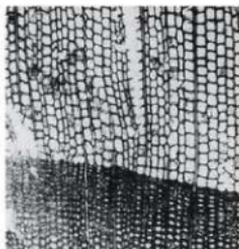


径目×100

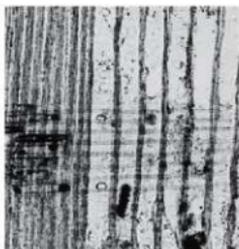


板目×40

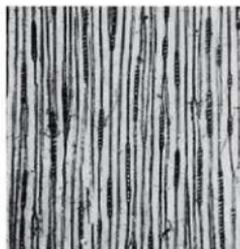
写真4 顕微鏡写真



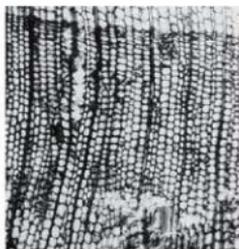
No. 14 マツ科モミ属 木口×40



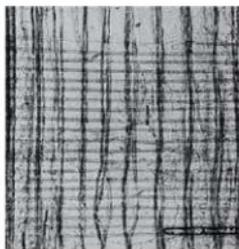
径目×100



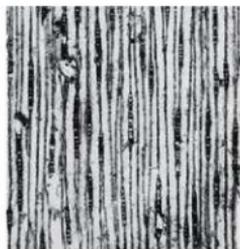
板目×40



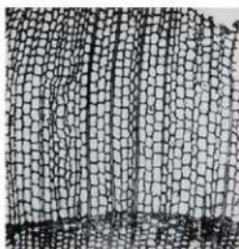
No. 15 マツ科モミ属 木口×40



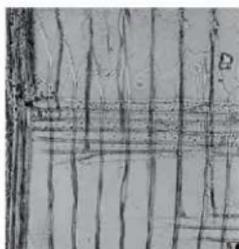
径目×100



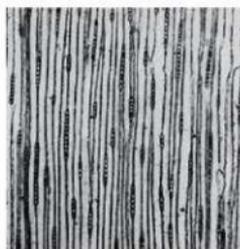
板目×40



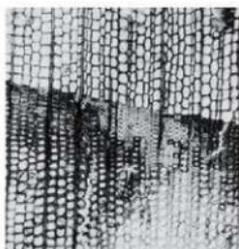
No. 16 マツ科モミ属 木口×40



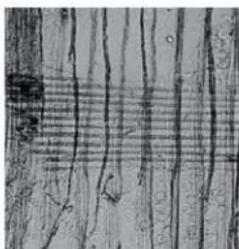
径目×100



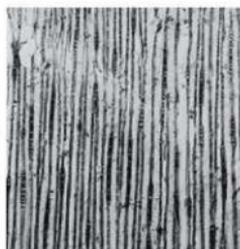
板目×40



No. 17 マツ科モミ属 木口×40



径目×100



板目×40

写真5 顕微鏡写真



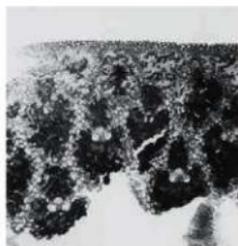
№18 ブナ科クリ属 木口×40



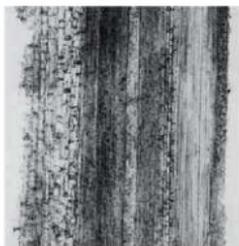
径目×40



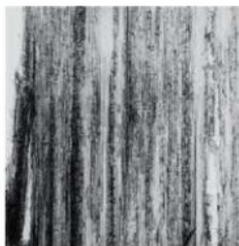
板目×40



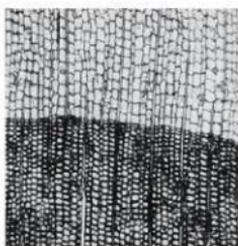
№19 イネ科タケ亜科 木口×40



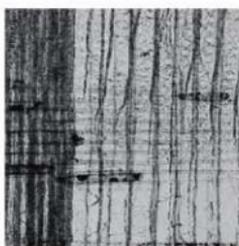
径目×40



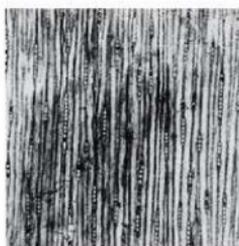
板目×40



№20 マツ科モミ属 木口×40



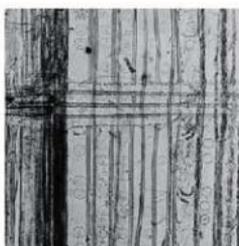
径目×100



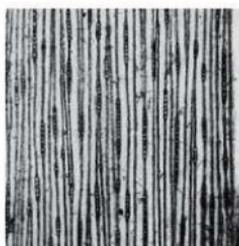
板目×40



№21 マツ科モミ属 木口×40

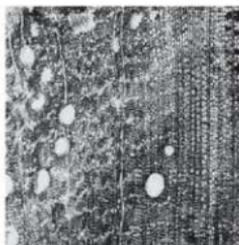


径目×100

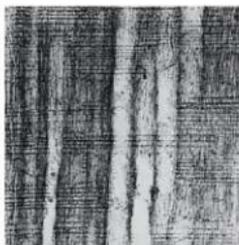


板目×40

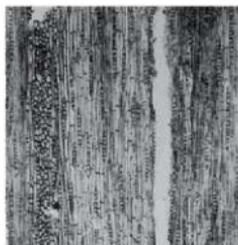
写真6 顕微鏡写真



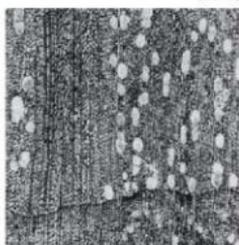
№22 ブナ科コナラ属アカガシ亜属  
木口×40



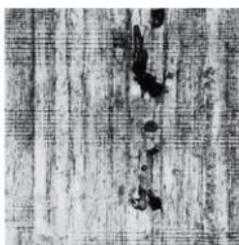
径目×40



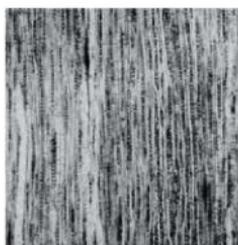
板目×40



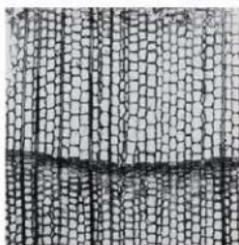
№23 カバノキ科クマシデ属  
木口×40



径目×40



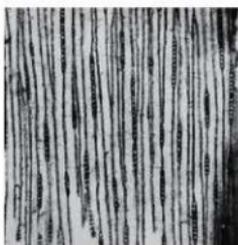
板目×40



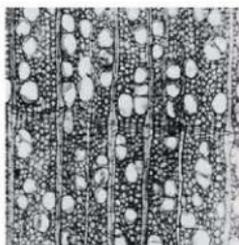
№24 マツ科モミ属  
木口×40



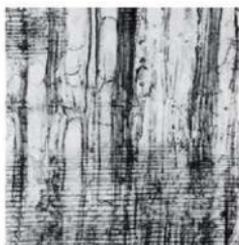
径目×100



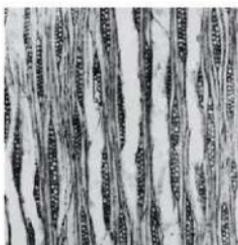
板目×40



№25 モクレン科モクレン属  
木口×40

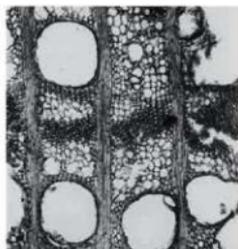


径目×40

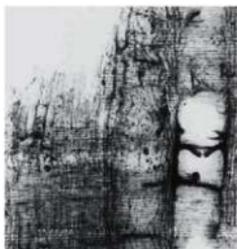


板目×40

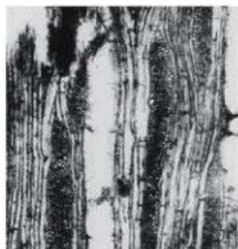
写真7 顕微鏡写真



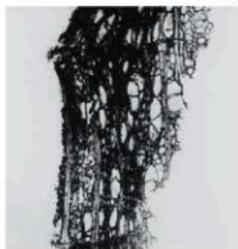
No. 26 ニレ科ケヤキ属ケヤキ  
木口×40



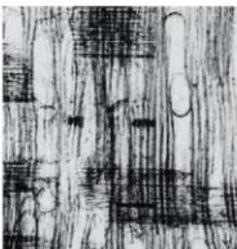
径目×40



板目×40



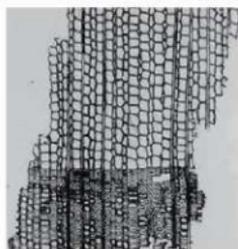
No. 27 モクレン科モクレン属  
木口×40



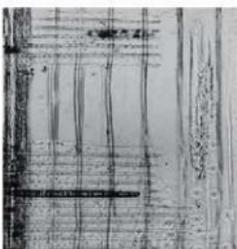
径目×40



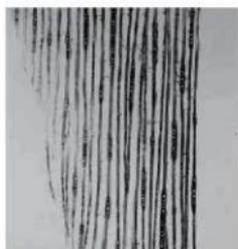
板目×40



No. 28 マツ科モミ属  
木口×40



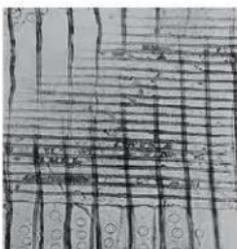
径目×100



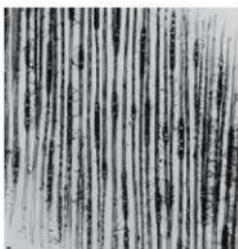
板目×40



No. 29 マツ科モミ属  
木口×40



径目×100



板目×40

写真 8 顕微鏡写真

## 付章5 福島県楢葉町鍛冶屋遺跡出土炭化材の樹種同定

株式会社 古環境研究所

### 1. はじめに

木材は、セルロースを骨格とする木部細胞の集合体であり、解剖学的に概ね属レベルの同定が可能である。木材は大型の植物遺体で移動性が少ないことから、形質の特徴から比較的近隣の森林植生の推定が可能であり、木材の利用状況や流通を探る手がかりになる。

### 2. 試料

試料は、鍛冶屋遺跡出土の炭化材4点である。

### 3. 方法

試料を剖折して、新鮮な横断面(木口と同義)、放射断面(柾目と同義)、接線断面(板目と同義)の基本的な3断面を作製し、落射顕微鏡によって75~750倍で観察した。同定は解剖学的形質および現生標本との対比によって行った。

### 4. 結果

結果は表1に示し、主要な分類群の顕微鏡写真を示す。以下に同定の根拠となった特徴を記す。

モミ属 *Abies* マツ科(写真1)

仮道管と放射柔細胞から構成される針葉樹材である。

横断面：早材から晩材への移行は比較的緩やかである。

放射断面：放射柔細胞の分野壁孔は小型のスギ型で1分野に1~4個存在する。放射柔細胞の壁が厚く、じゅうず状末端壁を有する。

接線断面：放射組織は単列の同性放射組織型である。

以上の形質より、モミ属に同定される。モミ属は日本に5種が自生しており、そのうちウラジロモミ、トドマツ、シラビソ、オオシラビソの4種は亜寒帯に、モミは温帯を中心に分布する。常緑高木で高さ45m、径1.5mに達する。材は保存性が低く軽軟であるが、現在では多用される。

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

横断面：大型の道管が、年輪のはじめに1~数列配列する環孔材である。晩材部では小道管が火炎状に配列する。早材部から晩材部にかけて、道管の径は急激に減少する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔である。放射組織は平伏細胞からなる。

接線断面：放射組織は単列の同性放射組織型である。

以上の形質よりクリに同定される。クリは北海道の西南部、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木で通常高さ20m、径40cm程度であるが、大きいものは高さ30m、径2mに達する。耐朽性が強く水湿にもよく耐え、保存性の極めて高い材で、現在では建築、家具、器具、土木、船舶、彫刻、

薪炭、椎茸ほだ木など、広く用いられる。

#### 環孔材 ring-porous wood

横断面：部分的ではあるが、年輪のはじめに大型の道管が配列する。

放射断面：道管と放射組織が存在する。

接線断面：道管と多列の放射組織が存在する。

以上の形質より環孔材に同定される。なお、本試料は炭化による焼け膨れなどの変形が著しく、広範囲の観察が困難であったことから、散孔材の同定にとどめた。

### 5. 所 見

鍛冶屋遺跡出土の炭化材は、モミ属 1、クリ 2、環孔材 1 であった。クリは、温帯に広く分布し、乾燥した台地上などに生育し、二次林要素でもある。縄文時代においては、おもに北日本で多用される。

表 1 鍛冶屋遺跡発掘調査における樹種同定結果

資料番号	出土遺構	層位	結果(和名/学名)
FBCJ0019	6号鍛冶遺構	ℓ2	クリ <i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
FBCJ0020	6号鍛冶遺構	ℓ2	クリ <i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
FBCJ0021	SK199	ℓ1	モミ属 <i>Abies</i>
FBCJ0022	SK206	ℓ1	環孔材 ring-porous wood

#### 参考文献

- 佐伯浩・原田浩(1985) 針葉樹材の細胞。木材の構造。文永堂出版、p.20-48。  
佐伯浩・原田浩(1985) 広葉樹材の細胞。木材の構造。文永堂出版、p.49-100。  
烏地謙・伊東隆夫(1988) 日本の遺跡出土木製品総覧。雄山閣、296p。



横断面 0.4mm  
FBCJ0021 モミ属



放射断面 0.1mm  
FBCJ0021 モミ属



接線断面 0.2mm  
FBCJ0021 モミ属

写真 1 顕微鏡写真

## 付章6 福島県楡葉町鍛冶屋遺跡における放射性炭素年代測定

株式会社 古環境研究所

## 1. 試料と方法

試料名	地点・層準	種類	前処理・調整	測定法
No.1	SI117	炭化物	酸-アルカリ-酸洗浄, 石墨調整	加速器質量分析(AMS)法
No.2	SWk06 1号イ跡②	炭化物	酸-アルカリ-酸洗浄, 石墨調整	加速器質量分析(AMS)法

## 2. 測定結果

試料名	$^{14}\text{C}$ 年代 (年BP)	$\delta^{13}\text{C}$ ( $^{\circ}/\text{‰}$ )	補正 $^{14}\text{C}$ 年代 (年BP)	暦年代 (西暦)	測定No. (Beta-)
No.1	3450 $\pm$ 50	-29.5	3380 $\pm$ 50	交点: cal BC 1680 2 $\sigma$ : cal BC 1760~1530 1 $\sigma$ : cal BC 1730~1620	153116
No.2	1430 $\pm$ 40	-27.9	1380 $\pm$ 40	交点: cal AD 660 2 $\sigma$ : cal AD 620~690 1 $\sigma$ : cal AD 640~670	153117

1)  $^{14}\text{C}$ 年代測定値

試料の $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比から単純に現在の(AD1950年)から何年前かを計算した値。 $^{14}\text{C}$ の半減期は国際慣例に従って5568年を用いた。

2)  $\delta^{13}\text{C}$ 測定値

試料の測定 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を補正するための炭素安定同位体比( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ )。この値は標準物質(PDB)の同位対比から千分偏差( $^{\circ}/\text{‰}$ )で表す。

3) 補正 $^{14}\text{C}$ 年代値

$\delta^{13}\text{C}$ 測定値から試料の炭素の同位体分別を知り、 $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ の測定値に補正値を加えた上で算出した年代。

## 4) 暦年代

過去の宇宙線強度の変動による大気中 $^{14}\text{C}$ 濃度の変動を較正することにより算出した年代。較正には年代既知の樹木年輪の $^{14}\text{C}$ の詳細な測定値、およびサングのU-TH年代と $^{14}\text{C}$ 年代の比較により

作成された較正曲線を使用した。最新のデータベース("INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration" Stuiver et al, 1998, Radiocarbon 40 (3))により、約19,000年BPまでの換算が可能となっている。

暦年代の交点とは、補正<sup>14</sup>C年代値と暦年代較正曲線との交点の暦年代値を意味する。1 $\sigma$  (68% 確率)および2 $\sigma$  (95%確率)は、補正<sup>14</sup>C年代値の偏差の幅を較正曲線に投影した暦年代の幅を示す。したがって、複数の交点が表記される場合や、複数の1 $\sigma$ ・2 $\sigma$ 値が表記される場合もある。

## 付章7 福島県楡葉町鍛冶屋遺跡出土の漆製品の塗膜構造

株式会社 吉田生物研究所

### 1. はじめに

福島県鍛冶屋遺跡から出土した中世の漆製品の小破片について調査したので、以下に結果を報告する。

### 2. 調査試料

今回調査したのは中世の漆製品の小破片で、高台の痕跡があり椀の底部かと思われる。両面ともに黒色漆が全面に塗られ、内面には赤色漆で酢漿草文の葉一枚が、筆跡も明確に描かれている。

### 3. 調査方法

小破片本体の両面から数mm四方の破片を採取し、エポキシ樹脂に包埋して研磨し、塗膜断面の薄片プレバートを作製し、落射光ならびに透過光の下で光学顕微鏡で観察した。

### 4. 観察結果

具体的な観察内容を以下の表に記す。

表1 断面観察結果

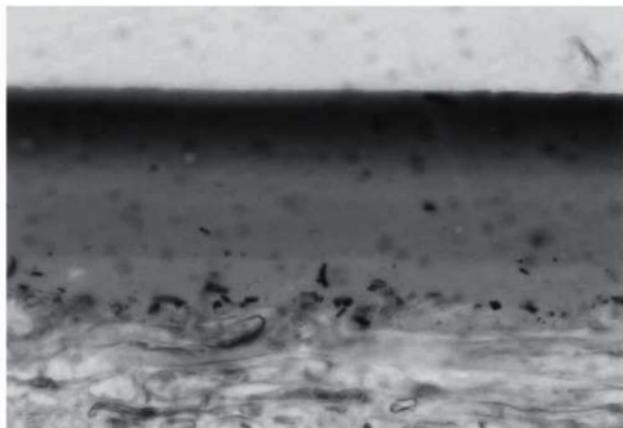
観察部位	塗膜構造(下層から)	下地構成	漆層構成(下層から)	顔料
内面(文様部)	木胎/下地/漆層3層	木炭粉+漆	透明漆2層/赤色漆1層	朱
外面	木胎/下地/漆層2層	木炭粉+漆	透明漆2層	

今回調査した試料は、以上のように下地に漆を用いた漆下地である点、両面ともに地塗りの透明漆を2層ずつ塗る点、そして文様の顔料として朱を用いている点などから、普及品ではなく、堅牢なつくりの高級品の部類に入る漆器であったことがわかる。



X400

写真 1 内面断面



X800

写真 2 外面断面