

奈良文化財研究所學報第103冊

平城京左京三條一坊一・二・八坪
發掘調查報告

2024

獨立行政法人 國立文化財機構
奈良文化財研究所

奈良文化財研究所學報第103冊

平城京左京三條一坊一・二・八坪
發掘調查報告

2024

獨立行政法人 國立文化財機構
奈良文化財研究所

序

平城京左京三条一坊一・二・八坪は、平城宮の正門である朱雀門の東南に位置し、平城京内では一等地だといっても過言ではありません。平成20年(2008)、日本政府は特別史跡平城宮跡を国営飛鳥歴史公園の一部として整備する方針を固めました。これにともない、国土交通省近畿整備局国営飛鳥歴史公園事務所は平城宮跡の歴史や概要を解説する施設(現平城宮いざない館)の建設を構想し、一・二・八坪の土地を建設予定地としました。

平城宮朱雀門前に位置するこの場所は、奈良県が特別史跡平城宮跡周辺の重要な場所として定めた「重点地区」にあたります。平城宮いざない館の建設に先立ち、地下遺構の有無や残存状況を把握するため、奈良文化財研究所が敷地の全面的な発掘調査を実施することとなりました。本書は、その成果を網羅的にまとめた報告書です。

発掘調査では、平城宮・京造営期の鍛冶工房や朱雀門前の広場の遺構・遺物を確認し、平城京内の一等地における土地利用の変遷をあきらかにすることができました。それらの保存をはかり、平城宮いざない館内において展示解説をおこなったことにより、今後、同地の遺跡に対する来訪者の興味や理解が深まることを期待しております。

同時に、国土交通省が朱雀門前の朱雀大路・二条大路を再整備し、奈良県が平城京右京三条一坊一・二坪の地に平城宮跡のガイダンス施設、商業施設、駐車場等を建設しました。発掘調査の成果を反映しつつ、活用のための施設が一体となった「朱雀門ひろば」が開設されたことは、平城宮跡の保存と活用をいっそう促進するのみならず、奈良観光の新たな拠点のひとつとして大きく寄与するものと考えます。

最後に、発掘調査にご協力いただいた国営飛鳥歴史公園事務所、文化庁、奈良県教育委員会、奈良市教育委員会をはじめ、ご指導・ご助言を賜りましたすべての皆様と関係機関に対し、厚く御礼を申し上げます。

令和6年3月

独立行政法人 国立文化財機構
奈良文化財研究所
所長 本中 眞

平城京左京三条一坊一・二・八坪発掘調査報告
奈良文化財研究所学報第103冊

目 次

第Ⅰ章 序 言	1
1 調査経緯	1
2 調査組織	2
3 報告書作成（凡例）	3
第Ⅱ章 調 査	5
1 調査地の変遷	5
2 既往の調査	11
3 調査概要	16
A 第478次調査	16
B 第486次調査	16
C 第488次調査	18
D 第491次調査	18
E 第495次調査	18
F 第502次調査	20
G 第515次調査	21
H 第522次調査	22
I 第555次調査	22
J 立会第2015-7次調査	22
K 第557次調査 (立会第2015-9次)	23
4 調査日誌抄録	24
A 第478次調査	24
B 第486次調査	25
C 第488次調査	26
D 第491次調査	27
E 第495次調査	27
F 第502次調査	28
G 第515次調査	29
H 第522次調査	29
I 第555次調査	30
J 立会第2015-7次調査	30
K 第557次調査 (立会第2015-9次)	30

第Ⅲ章 遺 構 31

- 1 遺跡の立地と地形 31
- 2 基本層序 34
- 3 遺構各説 37
- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| A 平城宮・京造営以前の遺構… 37 | D 鍛冶工房廃絶後の遺構 …… 76 |
| B 平城宮・京造営期の
鍛冶関連遺構 …… 38 | E 長岡京遷都後の遺構 …… 84 |
| C 平城宮・京造営期の
その他の遺構 …… 71 | F 時期の確定できない遺構 … 85 |

第Ⅳ章 遺 物 87

- 1 土器・土製品・埴輪 87
- | | |
|---------------------------|--------------------|
| A 平城京造営前の
土器・土製品 …… 87 | B 奈良時代の土器・土製品 … 92 |
| | C 埴 輪 …… 99 |
- 2 瓦磚類 103
- | | |
|--------------|---------------------|
| A 軒丸瓦 …… 103 | D 平 瓦 …… 114 |
| B 軒平瓦 …… 110 | E その他 …… 115 |
| C 丸 瓦 …… 113 | F 出土遺構との関係について… 116 |
- 3 木 簡 119
- 4 木製品 125
- | | |
|--|------------------------------------|
| A 井戸SE9650
上段井戸枠抜取穴
・埋土出土の木製品 …… 125 | B 井戸SE9650下段井戸枠
掘方出土の木製品 …… 131 |
|--|------------------------------------|
- 5 金属製品・銭貨・石製品ほか 132
- | | |
|---------------|----------------|
| A 金属製品 …… 132 | C 石製品 …… 133 |
| B 銭 貨 …… 133 | D ガラス製品 …… 134 |

6	冶金関連遺物	135
	A 鉄製品	135
	B 土製品	136
	C 石製品	137
	D 鉄滓類	140
	E 微細遺物	141
7	井戸部材	144
	A 上段井戸枠	144
	B 下段井戸枠	146
	C 井戸部材の転用前の用途	146
	D 井戸SE9650および その部材の評価	148
8	大型植物遺体	150
	A 奈良文化財研究所 による同定	150
	B パレオ・ラボによる同定	154

第V章 自然科学分析 159

1	土壌分析	159
	A 環境考古学分析の概要	159
	B 井戸SE9650埋土	161
	C 井戸SE9650下段井戸枠掘方 およびその外側の地山	177
	D 三条条間北小路SF9670 北・南側溝	185
	E 坪内道路SF9660 北・南側溝	189
2	鍛冶関連遺物の理化学的分析結果からみた 古代の鉄の流通と鉄器生産	198
	A はじめに	198
	B 製鉄～鍛冶の各工程で生じる 鉄滓の特徴と分析調査結果 にもとづく分類方法	198
	C 都城周辺の鍛冶工房から出土 した鍛冶関連遺物の調査	200
	D 考 察	203
	E 結 論	207
3	出土部材および木簡・木製品の樹種	209
	A 試 料	209
	B 分析方法	209
	C 結 果	209
	D 考 察	215
4	年輪年代	220

第Ⅵ章 考 察 223

1 遺構の変遷 223

2 平城京左京三条一坊一坪の土地利用とその変遷 227

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| A はじめに 227 | F 左京三条一坊一坪広場の
利用形態 233 |
| B 平城京以前 227 | G 左京三条一坊一坪広場
の終焉 236 |
| C 平城京遷都前後 228 | H おわりに 237 |
| D 左京三条一坊一坪広場
の構造 230 | |
| E 左京三条一坊一坪広場
の性格と管理 232 | |

3 鍛冶遺構 242

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| A 飛鳥池遺跡工房および
平城宮馬寮工房との比較 242 | B 平城京左京三条一坊一坪
鍛冶工房の歴史的意義 248 |
|---------------------------------------|---------------------------------------|

第Ⅶ章 結 語 255

英文表題・目次 261

英文要旨 266

図 面

図 版

資 料

報告書抄録

第I章 序 言

本報告は、平城京左京三条一坊一・二・八坪において、独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所（以下、奈文研と略記）が平成22年度から平成27年度まで実施した計11次にわたる発掘調査成果をとりまとめたものである。これまでの調査の概要は、奈良文化財研究所紀要2011～2016にて報告している。

1 調査経緯

調査地は平城宮の正門、朱雀門の南東に位置し、その範囲は平城京左京三条一坊一坪、二坪の北辺、八坪の西三分の一に及ぶ。

調査地は、昭和63年（1988）に開催された「なら・シルクロード博覧会」において、奈良市が北新大池（八坪）にシルクロード博覧会館を建設し、その西側の敷地（一坪）は記念館のエントランスおよび広場として整備した。博覧会終了後も記念館は存続し、記念館西側の敷地は、朱雀大路緑地として記念館とともに奈良市が管理していた。平成2年（1990）には、棚田嘉十郎の銅像が造られ朱雀大路緑地に建立された。

シルクロード博覧会館

調査地の周辺は、これまで段階的に整備事業がおこなわれてきた。二条大路は昭和54年（1979）、特別史跡平城宮跡に追加され、昭和61年（1986）から復原表示整備を開始した。調査地西北に位置する朱雀門は、文化庁が平成元年（1989）から復原基礎の工事を開始し、平成10年（1998）に復原建物が竣工した。一方、朱雀門の正面に位置する朱雀大路は、平城京朱雀大路跡として昭和59年（1984）に国史跡に指定された。のちに、奈良市が平成元年に仮整備を実施し史跡公園とした。さらに整備を進め、朱雀大路東側溝、街路樹、二坪の北辺と西辺の築地塀、下っ道の位置などを復原整備し、平成10年に一般に公開した。

国史跡
平城京
朱雀大路跡

日本政府は平成20年（2008）10月に、平城宮跡を既存の「国営飛鳥歴史公園」と一体的に整備を進める国営公園として「国営飛鳥・平城宮跡歴史公園 平城宮跡区域」（以下、平城宮跡歴史公園と略記）と命名することを閣議決定した。これを受けて国土交通省が特別史跡平城宮跡の国有地を中心に、国史跡平城京朱雀大路跡とその東側の敷地（朱雀大路緑地と北新大池を含む）を加え国営歴史公園の区域（面積約122ha）にした。

平城宮跡
歴史公園

国土交通省近畿地方整備局国営飛鳥歴史公園事務所（以下、国営飛鳥歴史公園事務所と略記）は、平城宮跡歴史公園の来園者が平城宮跡の歴史的文化的意義を理解する助けとするため、平城宮跡の概要を解説し、出土品を展示する施設である仮称平城宮跡展示館（現平城宮いざない館）を朱雀大路緑地に設けることを計画した。この施設の建設計画にともない、奈文研は国営飛鳥歴史公園事務所からの依頼を受け、平成22年度から展示館建設予定地を発掘調査することとなった。朱雀大路緑地となっていた一坪部分（第478・486・488・491・495次調査）から発掘調査に取りかかり、平成25年（2013）年1月には、奈良市シルクロード博覧会館の解体に先駆けて、記

平城宮
いざない館

念館の北と南の池部分に試掘（第502次）をおこない、建物解体終了後に建物の東側（第515次東区）および建物の西側（第515次北区・南区、第522次）を発掘調査した。工事にともなう補足調査（第555・557次調査）を最後に、発掘調査は平成27年（2015）をもって終了した。発掘調査終了後、平城宮いざない館の建設工事を開始し、平成30年（2018）2月に竣工、同年3月に開館した。同時に隣接する朱雀大路および二条大路も奈良時代の道路幅や側溝、街路樹などを復原整備し、朱雀門ひろばとして公開された。

平城宮いざない館建設に先駆けて実施した発掘調査成果の概略は先述のごとく公表しているが、その後、遺構、遺物を含めて総合的に研究をおこない、平城宮正南の左京三条一坊一・二・八坪の遺構変遷とその土地利用の実態をあきらかにしたのが本報告である。遺構や遺物の解釈について既報告の見解とは異なる部分もあるが、本書をもって正式の見解とする。今後、周辺地域の発掘調査の増加によって新たな研究の進展を期したい。

2 調査組織

本報告が対象とする調査について、調査責任者（所長および都城発掘調査部平城地区責任者）、調査担当者、調査に参加した研究員（現場班）を調査回数ごとに列記する

調査回数	年 度	所 長	部 長	調査担当者
478次	平成22（2010）	田辺征夫	井上和人	大林 潤
486次	平成23（2011）	田辺征夫	井上和人	神野 恵
488次	平成23（2011）	田辺征夫	井上和人	諫早直人
491次	平成24（2012）	松村恵司	深澤芳樹	山本祥隆
495次	平成24（2012）	松村恵司	深澤芳樹	川畑 純
502次	平成24（2012）	松村恵司	深澤芳樹	芝 康次郎
515次	平成25（2013）	松村恵司	小野健吉	小田裕樹
522次	平成25（2013）	松村恵司	小野健吉	山本祥隆
555次	平成27（2015）	松村恵司	渡邊晃宏	山本祥隆
2015-7次	平成27（2015）	松村恵司	渡邊晃宏	桑田調也
557次	平成27（2015）	松村恵司	渡邊晃宏	桑田調也

研究員

478次	今井晃樹・浅野啓介・国武貞克
486次	小池伸彦・川畑 純・海野 聡・橋本美佳
488次	箱崎和久・馬場 基・石田 由紀子
491次	渡辺丈彦・青木 敬・海野 聡
495次	小池伸彦・神野 恵・松下迪生
502次	箱崎和久・馬場 基・石田 由紀子・新田敬介
515次	小池伸彦・箱崎和久・馬場 基・神野 恵・庄田慎矢・松下迪生・三好勇太※
522次	箱崎和久・青木 敬・芝 康次郎・大澤正吾・清野陽一
555次	箱崎和久・青木 敬・芝 康次郎・大谷育恵

2015-7次 石田 由紀子・丹羽崇史・鈴木智大・小田裕樹・海野 聡・山本祥隆

577次 丹羽崇史

発掘調査に関わる遺構の写真撮影は当研究所企画調整部写真室の中村一郎、井上直夫、栗山雅夫、飯田 ゆりあ、杉本和樹、鎌倉 綾、岡田 愛による。

（※香川県綾川町教育委員会）

3 報告書作成（凡例）

報告書の作成は、都城発掘調査部平城地区の研究員が主体となっておこなった。遺構の検討は遺構研究室、文献や史料の調査は史料研究室が担当し、遺物の整理・研究は、考古第一・第二・第三研究室が分担して実施した。また、遺構・遺物の自然科学分析では、埋蔵文化財センターの年輪年代研究室ほか、外部の専門家、研究機関の協力を得た。

1. 本報告本文編の執筆担当は以下のとおりである。

第I章 序 言：今井晃樹

第II章 調 査：今井晃樹

第III章 遺 構

1・2：山崎有生、3：小池伸彦・山崎有生

第IV章 遺 物

1：神野 恵・大澤正吾、2：林 正憲、3：山本祥隆、4、5：浦 蓉子、6：小池伸彦、7：山崎有生・浦 蓉子、8：芝 康次郎・浦 蓉子・バンダリ スダルシヤン（株式会社パレオ・ラボ）

第V章 自然科学分析

1：杉山真二（株式会社 古環境研究センター）、金原正子・金原美奈子（一般社団法人 文化財科学研究センター）、2：鈴木瑞穂（日鉄テクノロジー）、3：星野安治・浦 蓉子・高橋 敦（古生態研究所）、4：星野安治

第VI章 考 察

1：山崎有生、2：山本祥隆・山崎有生、3：小池伸彦

第VII章 結 語：今井晃樹

英文要旨

図面・図版

資 料

2. 図版編の作成者は以下のとおりである。

図面 遺構平面図：山崎有生

図版 発掘遺構：山崎有生・小池伸彦、土器：神野 恵、埴輪：大澤正吾、瓦葺：林 正憲、木簡：山本祥隆、木製品、金属製品ほか：浦 蓉子、冶金関連遺物：小池伸彦、井戸部材：山崎有生・浦 蓉子、植物遺体：芝 康次郎・浦 蓉子・バンダリ スダルシヤン（株式会社パレオ・ラボ）、土壌分析：杉山真二（株式会社 古環境研究センター）、金原正子・金原美奈子（一般社団法人 文化財科学研究センター）、冶金関連遺物分析：鈴木瑞穂（日鉄テクノロジー）、樹種：星野安治・

浦 蓉子・高橋 敦 (古生態研究所)

出土遺物の写真撮影と印刷用図版の作成は、中村一郎・飯田 ゆりあが担当し、鎌倉 綾が協力した。

3. 図面・図版・挿図・表の作成にあたっては以下の奈文研職員および調査アシスタントの協力を得た。遺構：鎌田礼子、土井智奈美、西村真紀子、前田真理子、木器・金属製品等：長谷川 陽美・板上 加江子・猪熊 はるの・壁 阿紀・坪井直子・高津綾乃・森脇 多恵子・南本 忍・高田淳子・五味直子・北尾智美、土器：中西豊子・森本 真由理・福田清美・丸山美和・泉谷美雪・並河 由佳子・大久保 綾乃・榎本悠一・田中秀弥・下川 真里菜・内田菜々子・澤井裕輝、瓦磚：森下しのぶ、山川聡子。

4. 奈文研の過去の刊行物に関しては、以下のような略称を用いた。

『奈良文化財研究所紀要2015』	→	『紀要2015』
『奈良国立文化財研究所年報1995』	→	『年報1995』
『平城宮跡発掘調査報告XV』	→	『平城報告XV』
『昭和55年度平城宮跡発掘調査部発掘調査概報』	→	『昭和55平城概報』
『飛鳥・藤原宮発掘調査概報26』	→	『藤原概報26』

5. 遺構図の座標値はすべて世界測地系による平面直角座標系第IV系の数値である。標高は東京湾海面を基準とする海拔高で表わす。

6. 発掘遺構は、遺構の種類を示す以下の記号と一連の番号の組み合わせにより表記した。本報告の遺構番号は、平城宮跡発掘調査部遺構調査室（平成18年（2006）より都城発掘調査部遺構研究室（平城地区）が設定した地区割りをもとに平城京左京の遺構番号台帳にもとづいた通し番号となっている。

SA（堀・溝・杭列）、SB（建物）、SC（回廊）、SD（溝・暗渠・木樋）、SE（井戸）、SF（道路・園路）、SG（池）、SJ（埋塞・土器埋設遺構）、SK（土坑・土器埋納遺構・くぼみ）、SP（柱穴）、SU（土器溜まり）、SX（その他）、SZ（古墳）、NR（自然流路）。

7. 註は各節末尾にまとめた。

8. 平城宮出土軒瓦・土器の編年は、以下のようにあらわす（括弧内は西暦による略年式）。

軒瓦：I-1期（708～715）、I-2期（715～721）、II-1期（721～729）、 II-2期（729～745）、III-1期（745～749）、III-2期（749～757）、 IV-1期（757～767）、IV-2期（767～770）、V期（770～784）
土器：平城宮I（710）、II（720）、III（740）、IV（760）、V（780）、VI（800）、VII（825）

9. 本報告の編集は、都城発掘調査部長箱崎和久の指導のもと、今井晃樹がおこなった。

謝 辞 本報告の作成にあたっては、以下の方々、機関の協力を得た。記して謝意を表したい。

国土交通省近畿地方整備局国営飛鳥歴史公園事務所、バンダリ スダルシヤン（株式会社パレオ・ラボ）、杉山真二（株式会社古環境研究センター）、金原正子・金原美奈子（一般社団法人文化財科学研究センター）、鈴木瑞穂（日鉄テクノロジー）、高橋 敦（古生態研究所）。

第Ⅱ章 調 査

1 調査地の変遷

本報告が対象とする調査地は、平城宮朱雀門の東南に位置する平城京左京三条一坊一・二・八坪にあたる（図1）。実際の調査地は平城京左京三条一坊一坪、二坪の北辺、八坪の西三分の1に及び、一坪と二坪の間の三条条間北小路に一部かかっている（図2、PL1・2）。一・二坪の西側は平城京朱雀大路に面し、一・八坪の北辺は二条大路に接する一等地であり、従来から平城宮の真南に位置する一・二坪が奈良時代にどのように利用されていたのかが注目されていた。

調査地周辺の発掘調査によると、平城京造営以前の古墳時代の遺構がいくつか検出されている。左京三条一坊一坪の西北隅において、古墳時代の溝および土坑2基が検出され、同一坪西側の朱雀大路下層においては、掘立柱建物、掘立柱塼、溝等が複数みつかった¹⁾。同八

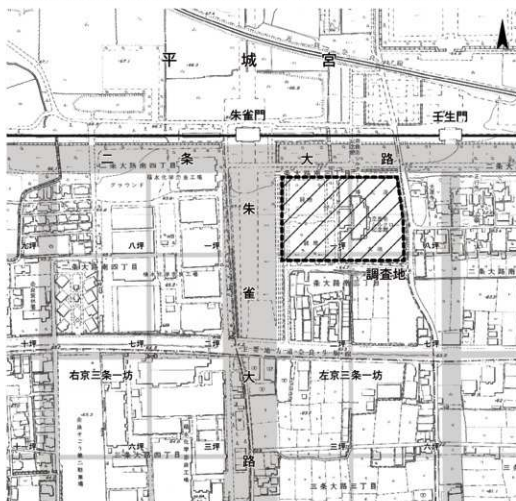


図1 調査地の位置 1:5000

坪の北に位置する二条大路およびその北の宮内においては、5世紀後半～6世紀前半の井戸を確認した²⁾。7世紀には朱雀大路下層に下ッ道が敷設された。

平城宮の正門、朱雀門は遅くとも714年末までには竣工していたと考える。朱雀門前の朱雀大路、二条大路、左京三条一坊一坪もこの時点で造成は完成していたであろう。

平城宮諸門
の移築

平城宮から長岡京に遷都した後の延暦10年(791)9月に平城宮の諸門を長岡宮に移築している³⁾。調査地北西の朱雀門の移築にともない、朱雀大路や二条大路、一・八坪も何らかの変化があったであろう。このうち、大同4年(809)に平城天皇が平城宮に入り、天長元年(824)まで平城宮は維持・利用されるが⁴⁾、調査地に新たな施設の造営があったかどうかはわからない。

条坊道路の
荒廃

『日本三代実録』貞観6年(864)の記事には、延暦7年(788)に長岡京に遷都した後、77年たつて都城(平城京)の道路は田畑と化す、とあるように、早くも9世紀中ごろには、京内の条坊道路も次第に維持できなくなっていった⁵⁾。左京三条一坊二坪北辺の築地塀の南側溝SD1011は9世紀初頭、朱雀大路東側溝SD9920(市SD1002)は、10世紀初頭までは存続していたことが発掘調査であきらかになっている。このことは、前述の文献記載も整合する⁶⁾。平安時代中期以降、江戸時代まで当該地域がどのような変遷を経たのかは、史料や発掘調査によってもあきらかではない。

調査地に関する史料は極めて少ないが、平城宮・京を研究した北浦定政の資料によれば、江戸時代末期の状況がわかっていく。「平城宮大内裏坪割図稿」(図3・PI.3)⁷⁾は流布している「平城宮大内裏跡坪割之図」(嘉永5年(1852))と極めてよく似ており、ほぼ同時期の作と思われるが、後者よりも池の情報が多い⁸⁾。絵図の平城京左京三条一坊一坪に「新村池」と



図2 左京三条一坊一・二・七・八坪の位置 1:3000

あり、位置からみて現在の「北新大池」にあたる。「北新大池」は1852年ごろにはすでに閉削されていたのだろう。明治20年(1887)の調査地は水田となっており、「北新大池」の北西に小規模の池が存在する(図4上)。これは現代の「北新小池」であろう⁹⁾。「北新小池」は幕末から明治20年以前の間に造成されたと考えられる。

調査地の北に位置する平城宮は、大正11年(1922)に国史蹟に指定された。調査地は戦後に至るまで水田と灌漑池(北新大池・小池)があり、大きな変化はなかった(図4下)¹⁰⁾。平城宮は西側3分の1を追加した上で昭和40年(1965)に国の特別史蹟に指定された(図5)。その後、発掘調査の成果を受けて、昭和54年(1979)には、平城宮の南面を東西に走る平城京二条大路が特別史蹟に追加指定された。二条大路指定地を順次公有化していき遺跡整備をおこなった。調査地にまたがる北新大池は昭和60年(1985)に国が買収し、二条大路の遺跡整備にともない二条大路該当部分である池の北部を埋め立てた。同時に朱雀門前にあった「北新小池」も全面埋め立てた¹¹⁾。

昭和63年(1988)に開催された「なら・シルクロード博覧会」では、奈良市が北新大池(一・八坪)の西半にシルクロード博記念館を建設し、その西側の敷地(一坪)は記念館のエントランスおよび広場として整備した(図6)¹²⁾。博覧会終了後、記念館は市に寄贈され存続し、一部は中華レストランとして使用される¹³⁾。記念館西側の敷地は、朱雀大路緑地として記念館とともに奈良市が引き続き管理していた。平成2年(1990)には、平城宮跡の保存に尽力した棚田嘉十郎の功績を顕彰する銅像が造られ、朱雀大路緑地に建立された(PL1)¹⁴⁾。

調査地の変遷は周辺の整備事業とも大きく関わる。二条大路は昭和61年(1986)から復元表示整備を開始した。調査地西北に位置する朱雀門は、奈文研が復元研究をおこない、文化庁が平成元年(1989)から復元基壇の工事を開始し、平成10年(1998)に朱雀門の復元建物が竣工

北新大池

北新小池

二条大路が特別史蹟に追加

なら・シルクロード博覧会の開催

棚田嘉十郎像建立

二条大路の整備

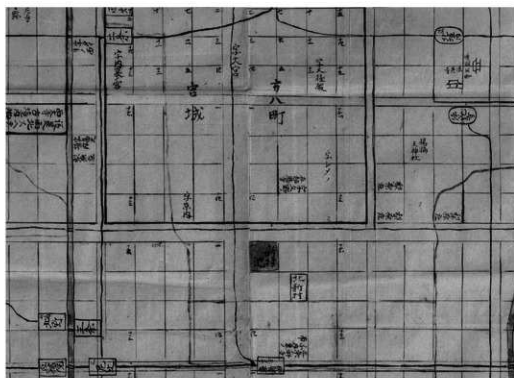


図3 「平城京大内裏坪割図構」(調査地周辺部分)

国史跡
平城京
朱雀大路跡

した¹⁵⁾。一方、朱雀門の正面に位置する朱雀大路は、当時稼働していた(株)積水化学の工場敷地を除く南北210m、東西96mの範囲を平城京朱雀大路跡として昭和59年(1984)に国史跡に指定した(図5・6)。数年にわたる公有化ののち、奈良市が平成元年に仮整備を実施し史跡公園とした。しかし、朱雀門の復元建物建設にともない朱雀大路の再整備計画が持ち上がり、再整備に先駆けて朱雀大路東側溝と大路の路面等の状況を確認するため、奈良市が平成7年(1995)から翌年にかけて発掘調査を実施した。調査成果にもとづき、朱雀大路東側溝、街路樹、二坪の北辺と西辺の築地塀、下ッ道の位置などを復元整備し、朱雀門復元建物が竣工した1998年に公開した¹⁶⁾。

平城宮跡
歴史公園
の建設

日本政府は平成20年(2008)10月に、平城宮跡を既存の「国営飛鳥歴史公園」と一体的に整備を進める国営公園として「国営飛鳥・平城宮跡歴史公園 平城宮跡区域」(以下、平城宮跡歴史公園と略記)と命名することを閣議決定した。これを受けて国土交通省が特別史跡平城宮跡の国有地を中心に、国史跡平城京朱雀大路跡とその東側の敷地(朱雀大路緑地と北新大池を含む)を加え国営歴史公園の区域(面積約122ha)にした¹⁷⁾。

平城宮
いざない館
の開館

第1章 1で先述したように、国営飛鳥歴史公園事務所は、平城宮跡の概要を解説する展示館(現平城宮いざない館)を朱雀大路緑地に設けることを計画した。奈文研が平成22年度から展示館建設予定地を発掘調査した後、平城宮いざない館が平成30年(2018)3月に開館した。同時に隣接する朱雀大路および二条大路も整備をおこない、朱雀門ひろばとして公開された(図7・PL2)¹⁸⁾。



図4 明治20年の調査地周辺の地図(上)と同地の航空写真(1948年撮影)(下)

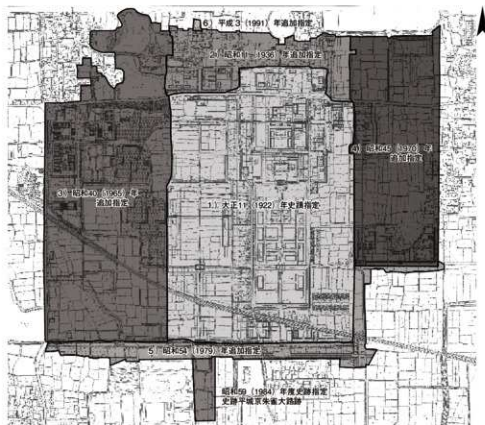


図5 平城宮跡の史蹟・特別史蹟の指定の経過



図6 シルクロード博記念館周辺の地図 (上) と同地の航空写真 (下) (1988年撮影 南東から)

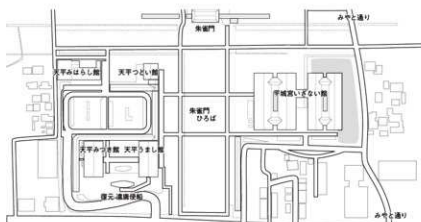


図7 平城宮いざない館周辺の現況略図（上）と同地の航空写真（下）（2023年撮影 南東から）

註

- 1) 『史跡 平城京朱雀大路跡』奈良市教育委員会、1999年。
- 2) 『壬生門西地区 第167次』『昭和60平城概報』1986年。
- 3) 『続日本紀』延暦十年九月甲戌条。
- 4) 館野和己「平城宮その後」『日本国家の史的特質 古代・中世』思文閣出版、1997年。
- 5) 前掲註4）論文。
- 6) 前掲註1）報告書。
- 7) 奈文研『重要文化財指定記念展平城宮跡大跡職推定地出土木簡北浦定政関係資料』2004年。
- 8) 古尾谷 知浩「北浦定政「平城宮大内裏跡坪割之図」写本の行方」『シリーズ幸く大和Ⅰ 古代中世史の探求』2007年によれば、「平城宮大内裏跡坪割図稿」は嘉永五年（1852）～安政二年（1855）の間に成立したと考えられる、という。
- 9) 大日本帝国陸地測量部「奈良」（1：2000尺）明治20年測量・明治31年発行。
- 10) 国土地理院ウェブサイト <https://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do?specificationId=37781>
- 11) 『平城宮跡・藤原宮跡の整備』『年報1987』。
- 12) 財団法人なら・シルクロード博協会『なら・シルクロード博 公式記録』1989年、p87。
- 13) 『奈良市議会だより』第14号、1988年5月1日。
- 14) 『奈良市議会だより』第24号、1990年11月1日。
- 15) 奈文研『平城宮跡整備報告書』2016年、p72～73。
- 16) 前掲註1）15）報告書。
- 17) 国営飛鳥歴史公園事務所HP内「平城宮跡歴史公園の概要」。
<https://www.kkr.mlit.go.jp/asuka/initiatives-heijo/summary.html> 2023年5月閲覧。
- 18) 平城宮歴史公園HP内の「平城宮跡と復原のあゆみ」。
<https://www.heijo-park.jp/about/> 2023年5月閲覧。

2 既往の調査

本報告で扱う調査区周辺で実施された既往の発掘調査は表1・図8の通りである。以下、一坪、二坪、八坪に分けて各調査の概略を示す。

一坪

当該坪の調査には、奈良市が実施した調査も含まれるため、奈良市の調査のみ発掘調査次数の前に「市」の文字を加えて区別する。また、()内の遺構番号は奈文研が付した番号を示す。また、今回の調査地（一坪）と既調査区（一坪西辺）の遺構は図9に示した。

第180次西区 本調査は、奈文研と奈良市が北新大池の北部と北新小池を埋め立てて、朱雀大路と二条大路を復元整備するための事前調査である。調査は東西2区に分けて実施した。

西区は、一坪の西北隅にあたる。ここでは朱雀大路東側溝SD9920、二条大路南側溝SD4006、および2条の溝の合流点を検出した。SD9920は幅約3.8m、深さ0.6m、合流点では3点の人形のほか木屑が滞留していたが、そのほかは、少量の須恵器片、土師器片、瓦片が出土したにすぎない。SD4006は幅約3.3m、深さ約0.4mで、木簡が2点出土したほか遺物は少なかった。また、一坪の北辺、西辺の築地塀の痕跡はなかった。

以下、奈良市の調査は、平城京朱雀門の建物復元にともなう国史跡朱雀大路跡の再整備に先立って実施した事前調査である。概要は奈良市の報告書を参照した¹⁾。

市第119-1次 朱雀大路東側溝SD1002 (SD9920)、三条条間北小路SF1007 (SF9670) および北側溝SD1008 (SD9671) と南側溝SD1009 (SD9672) を検出した。SD1002は幅4.1～4.3m、深さ約0.7m、堆積土から須恵器、土師器、瓦等が出土したが、その量は少ない。SD1008は幅1.7～1.9m、深さ0.37m、SD1009は浸食を受けたため幅は不明瞭であり、遺物は少ない。

表1 調査区周辺で実施された既往の発掘調査一覧

次 数	年 度 (西暦)	調査期間	面積 (㎡)	出 典
一坪	180西	昭和61 (1986)	1987.01.28 ~ 1987.02.16	150 「2 左京三条一坊一・八坪の調査 第180次」 [昭和61平城概報]
	市119	昭和61 (1986)	1986.10.03 ~ 1986.12.16	850
	市321	平成6 (1994)	1995.02.16 ~ 1995.03.31	800
	市336	平成7 (1995)	1995.08.24 ~ 1995.12.24	409 「史跡 平城京朱雀大路跡 - 発掘調査・整備事業報告 -」 奈良市教育委員会1999年
	市343	平成7 (1995)	1996.01.23 ~ 1996.03.04	224
市404	平成10 (1998)	1998.07.03 ~ 1998.07.13	56	
二坪	市143	昭和62 (1987)	1988.01.05 ~ 1988.01.08	39 「13平城京左京三条一坊二坪の調査 第143次」 [奈良市埋蔵文化財調査概要報告書 昭和62年報]
八坪	180東	昭和61 (1986)	1987.01.28 ~ 1987.02.16	150 「2 左京三条一坊一・八坪の調査 第180次」 [昭和61平城概報]
	88-15	昭和49 (1974)	1974.11.06 ~ 1974.11.08	17 「昭和49平城概報」 10pの一覧表のみ
	118-22	昭和54 (1979)	1979.12.03 ~ 1979.12.06	35 「左京三条一坊八坪の調査 (第118-22次)」 [昭和54平城概報]
	167	昭和60 (1985)	1985.06.26 ~ 1985.10.03	1,870 「1 南面大田の調査 B壬生門西地区 第167次」 [昭和60平城概報]
	242-3	平成5 (1993)	1993.04.20 ~ 1993.04.23	24 「左京三条一坊八坪の調査 第242-3次」 [1993平城概報]
	258-9	平成7 (1995)	1996.01.17 ~ 1996.01.26	42 「年報1996」 23pの一覧表のみ
	282-14	平成9 (1997)	1998.02.25 ~ 1998.03.09	50 「東一坊間路西側溝の調査 - 第282-14次」 [年報1998-Ⅱ]
	361	平成15 (2003)	2003.06.08 ~ 2003.06.20	51 「左京三条一坊の調査 - 第361次」 [紀要2004]

市第321-2次 市第119次で検出した朱雀大路東側溝SD1002 (SD9920) の延長部分、三条条間北小路南側溝SD1009 (SD9672)、二坪西辺の築地塙SA1010および堀にともなう雨落溝SD1011を検出した。SD1002は幅3.8~4.5mだが、最大幅は7.2m、深さは0.6~0.7m、10世紀初頭まで存続していたようである。SD1009 (SD9672) は幅3.2m、深さ0.7m、埋土は4層に分けられ最上層に瓦が含まれるほかは遺物は少なかった。SA1010は築地構築時の添柱穴があり、塙の基底幅は2.1mとなる。SD1011は幅2.7m、深さ0.4m、屈曲部では最大幅約5m、深さ0.6mに達する。

市第336次 2つの調査区を設定した。奈文研第180次調査区の東南に重なる第336-1次調査区では、一坪西辺には築地塙が存在しないことを確認した。このほか、古墳時代の溝や土坑を検出している。また、市第119・321次調査区の東辺に重複して設定した第336-2次調査区では、三条条間北小路SF1007 (SF9670) とその南北両側溝SD1008 (SD9671)・SD1009 (SD9672)、および二坪西北角から東にのびる築地塙SA1010とその南雨落溝SD1011を検出した。

市第343次 市第336次の南に調査区を設定した。一坪西辺には築地塙が存在しないことを改めて確認したほか、坪内道路SF1013 (SF9660) およびその北側溝SD1014 (SD9661) と南側溝SD1015 (SD9662)、道路から西へ朱雀大路東側溝を渡るための橋 (SX1016・1017) を検出した。

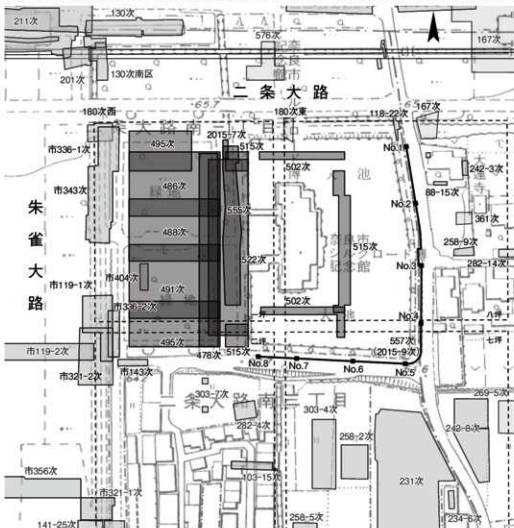


図8 既調査区集成図 1:2000

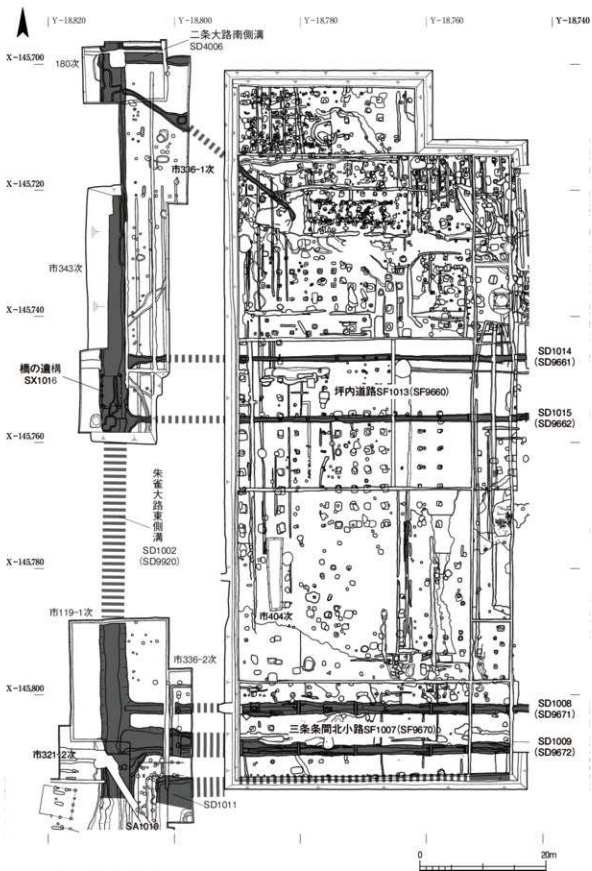


図9 市調査区と本調査区との合成略図 1:600

坪内道路北側溝SD1014は幅1.4m、深さ0.25m、南側溝SD1015は幅1.4m、深さ0.2mを測る。橋SX1016は桁行1間（3m）、梁行3間（4.8m）の規模である。

市第404次 一坪内に位置する小規模な調査区で、顕著な遺構は検出されなかった。

二 坪

市第143次 東西に長い調査区である。奈良時代の遺構は、土坑1基SK03および柱根のある柱穴1基、礎石掘付穴2基がある。2つの礎石掘付穴の心々間距離は3.6mあり、礎石掘付穴から根石と平瓦片が出土した。このほか、古墳時代の土坑2基を検出した。

八 坪

第88-15次 住宅建設にともなう事前調査である。北新大池の東岸外側に調査区を設定したが、調査面積が17㎡と狭小のため遺構は検出されなかった。

第118-22次 市道拡幅計画にともなう事前調査である。北新大池東岸内側に南北方向の調査区を設定した。八坪北側で二条大路南側溝SD4006を検出、溝幅は3.5mで溝の堆積土には若干の木器片と多量の瓦片が含まれていた。

第167次 平城宮南面の壬生門西側の築地大垣および二条大路の学術調査である。同時に八坪北辺の状況を小面積の調査で確認した。二条大路南側溝SD4006は、溝幅5～6m、深さ1.3mを測る。溝底中央には東西に並ぶ枕列と板材があり、これは溝北岸の護岸施設と考えられる。この護岸施設は溝内堆積の下層にあたり、中・上層では溝幅が北に広がっていることがあきらかになった。溝内堆積からは、瓦のほか、下駄や人形などの木器が出土した。

SD4006の南側には八坪北辺を限る築地塀SA12510を検出した。基底部幅4mで、北側にはSD4006に重複する形で築地塀の北雨落溝SD12512と、塀の南側に南雨落溝SD12506を検出している。築地塀の南雨落溝からは軒瓦第Ⅲ期の軒平瓦6711Aが出土した。

第180次東区 八坪の西北隅にあたり、二条大路南側溝SD4006を検出した。溝幅は1.3～2.8m、深さは約0.9m、溝の堆積は上下2層あり、下層には多量の丸瓦、平瓦が含まれていた。

第242-3次 住宅建設にともなう事前調査である。調査区は八坪の東北部にあたる。奈良時代の南北掘立柱塀を検出した。

第258-9次 住宅建設にともなう事前調査である。調査区は北新大池の東岸外側に位置する。東西溝1条と土坑3基を検出した。東西溝は幅0.8～1.0m、深さは約0.5mで、溝内堆積土から瓦片が出土した。土坑2基は多量の炭片とともに平城宮Ⅲの土器が多く出土した。また、調査区東北隅で検出した土坑は、壁が垂直に落ちており井戸の可能性もある。この土坑は東西溝と重複し土坑が古い。

第282-14次 住宅建設にともなう事前調査である。調査地は八坪の東辺に位置する。東一坊坊間路SF7045とその西側溝SD7050を検出したが、八坪東辺を画する築地塀の痕跡は確認できなかった。SD7050は溝幅5.7m、深さ1.5mを測る。溝内堆積土からは瓦や土器が出土した。

第361次 住宅建設にともなう事前調査である。調査地は八坪の東半中央に位置する。柱穴1基、土坑3基、溝2条を検出した。土坑SK8751～8753は奈良時代の瓦を含む。斜行溝SD8754は柱穴と重複し斜行溝が古い。南北溝SD8755は奈良時代以前の自然流路と考えられる。

註

1) 奈良市教育委員会「第Ⅰ章・第Ⅱ章Ⅰ」「史跡 平城京朱雀大路跡-発掘調査・整備事業報告-」1999年。

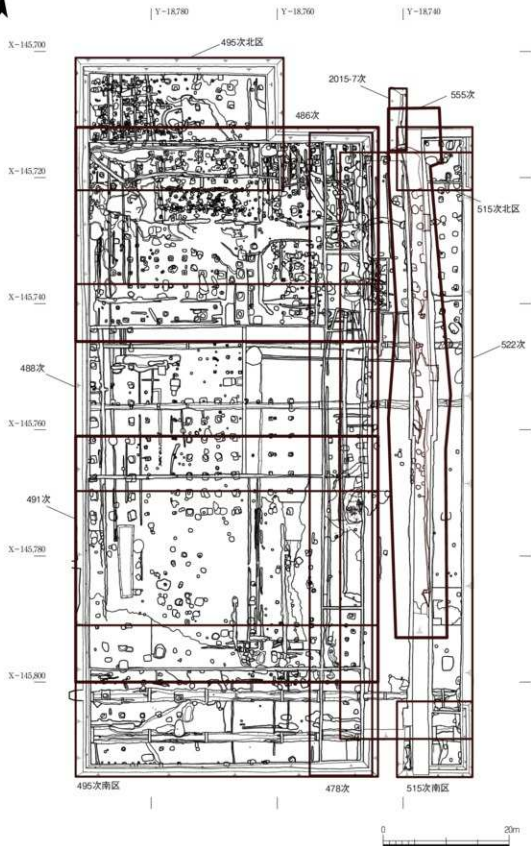


図10 一坪の遺構図と調査次数 1:600

3 調査概要

本調査地の一連の調査は平成22(2010)年12月に開始し、平成27(2015)年7月に終了した。今回報告する発掘調査の一覧を表2にした。以下、調査回数ごとに調査の概要を述べる(図10)。

A 第478次調査

左京三条一坊一坪内の遺構面の高さや遺構の残存状況を確認するための試掘調査として実施した。これまで未調査であった坪内東半の状況を把握するために、南北に長い調査区を設定した。奈良市が市第336・343次調査で確認した坪内道路SF9660(市SF1013)、三条条間北小路SF9670(市SF1007)の東の延長部分を検出することも想定した(図11, PL.4-1)。

朱雀大路緑地の整備盛土が約1.5mの厚さに達しており、その下には旧耕作土、水田耕作土、床土がつづき、奈良時代の遺構面に達する。調査区北半で奈良時代の井戸SE9650が良好な事態で検出されたほか、井戸の南に位置するL字形溝SD9651、井戸の南方には東西に走る坪内道路SF9660、坪内道路北側溝SD9661、同南側溝SD9662、調査区南端では三条条間北小路SF9670、北側溝SD9671、同南側溝SD9672、二坪北辺の茶地堀にともなう南雨落溝SD9673を検出した。坪内道路と三条条間北小路の間には瓦溜SX9656とその下層に位置する古墳時代の土坑SK9657、時期不明の土坑SK9658等を検出した。

B 第486次調査

第478次の試掘調査成果にともづき、平城宮いざない館建設予定地の全面発掘を実施した初めての調査である。第478次調査区の北端から南へ34m分を調査区の南北長とし、第478次調査の東端を基点に西に拡張した調査区を設定した(図12, PL.4-2)。この調査では、奈良時代の整地層を挟んで2時期の遺構群があることが判明した。古い時期を平城宮・京造営期、新しい時期を鍛冶工房廃絶後とする。

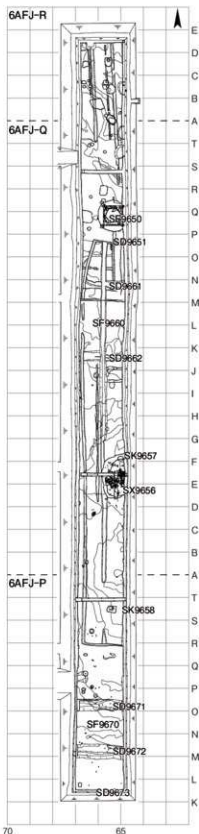


図11 第478次調査溝構図・地区割図
1:500

表2 発掘調査一覧

次数	年度	調査地区	調査期間	面積 (㎡)
478	平成22 2010	6AFJ-P, 6AFJ-Q, 6AFJ-R	2010.12.08 ~ 2011.03.30	1,030
486	平成23 2011	6AFJ-Q, 6AFJ-R	2011.09.28 ~ 2011.12.27	1,668
488	平成23 2011	6AFJ-Q	2011.12.22 ~ 2012.03.30	1,584
491	平成24 2012	6AFJ-P, 6AFJ-Q	2012.04.02 ~ 2012.07.06	1,900
495	平成24 2012	6AFJ-P, 6AFJ-R	2012.07.01 ~ 2012.10.12	1,845
502	平成24 2012	6AFJ-P, 6AFJ-R	2012.12.03 ~ 2013.01.24	424
515	平成25 2013	6AFJ-P, 6AFJ-Q, 6AFJ-R	2013.05.16 ~ 2013.11.29	264
522	平成25 2013	6AFJ-P, 6AFJ-Q, 6AFJ-R	2013.12.16 ~ 2014.03.28	1,953
555	平成27 2015	6AFJ-P, 6AFJ-Q, 6AFJ-R	2015.07.08 ~ 2015.07.31	650
2015-7	平成27 2015	6AFJ-R	2015.06.10 ~ 2015.06.18	* 1
557	平成27 2015	6AFJ-P, 6AFJ-Q, 6AFJ-R	2015.07.03 ~ 2015.07.21	* 2

* 1 : 立会調査 * 2 : 立会第2015-9次調査

平城宮・京造営期には、鍛冶工房関連遺構が展開する。鍛冶工房SX9690・9830・9850、工房覆屋SB9880・9881・9882、鍛冶工房にともなう溝SD9878・9879・9883・9884・9885・9889、溝に敷設された堰SX9888、廃棄土坑SK9886・9887、そのほか、東西棟建物SB9877などがある。

工房廃絶後に全体を整地して造営した遺構群がある。第478次で検出した井戸SE9650周辺の精査をおこない、井戸の掘方や井戸屋根形SB9890等を検出した。このほか、南北棟建物SB9892・9895・9896、東西棟建物9900、T字形塀SA9893、南北塀SA9897、L字形塀SA9898、東西塀SA9899・9901・9902等がある。工房廃絶後の遺構は建物配置や重複関係等の分析からさらに時期を細分できる。紀要2012に掲載した掘立柱建物SB9653・9894・9903は、その後の検討で建物ではないと判断し、本報告では遺構として取り上げなかった。

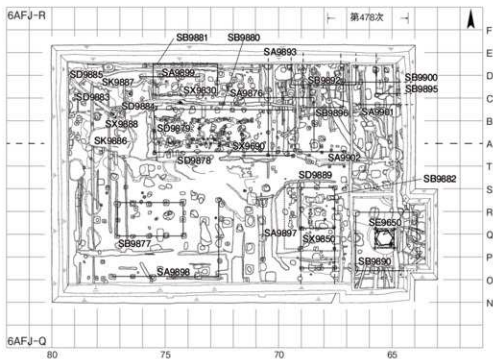


図12 第486次調査遺構図・地区割図 1:500

C 第488次調査

第486次の南端に一部重ねて調査区を設定した(図13、PL.5-3)。調査区の東西幅は第486次調査区にそろえた。この調査区では、平城宮・京造営期の遺構を検出した。大規模な南北棟建物SB9999・10000・10010のほか、南北棟建物SB10005、総柱建物10025、L字形溝SD10020、南北棟建物SB9999の東側に位置する柱穴列SX10011、SB9999とSB10010の間を連結する東西塼SA10015、SB9999とSB10000の間に位置する柱穴列SX10016・10017、SB10000の西側に柱穴列SX10019等を検出した。紀要2013に掲載した調査区東端に位置するSB9995～9998は、その後の検討で建物や柱列等の建物ではないと判断した。同様に、SE10006、SK10007～10009も詳細不明のため、本報告では遺構として取り上げなかった。

D 第491次調査

調査区は第488次の南に設定し東西は第488次調査区にそろえた(図14、PL.5-4)。この調査区では、工房廃絶後の整地層はみられず遺構はすべて地山面で検出した。調査区北半中央では南北棟建物SB9999およびSB10010の南半部、調査区東南隅では東西棟建物SB10045を検出した。このほか、土坑SK10050、南北溝SD10048などの遺構を確認した。

E 第495次調査

北区と南区に分けて調査を実施した。北区は第486次調査区の北に設定し、鍛冶工房の北への広がりを確認するための調査をおこなった。調査区西端は第486次にあわせた(図15、PL.6-1)。

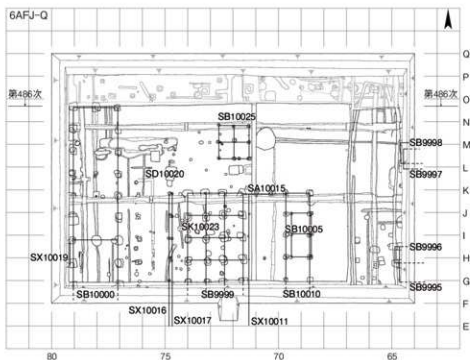


図13 第488次調査遺構図・地区割図 1:500

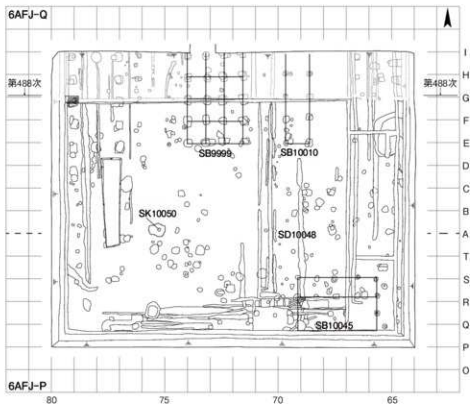


図14 第491次調査遺構図・地区割図 1:500

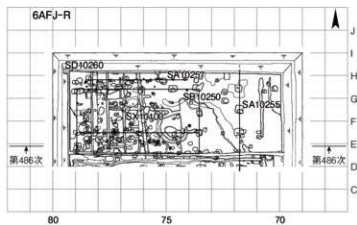


図15 第495次調査(北区)遺構図・地区割図 1:500

鍛冶工房SX10100のほか、鍛冶工房を覆う工房覆屋SB10250、鍛冶工房にともなう南北溝SD10260、南北堀SA10255、東西堀SA10257を検出した。

南区は第491次調査区の南端を一部重ねて設定した(図16、PL.6-2)。奈良市が検出した三条条間北小路の様相を確認することを目的とした。三条条間北小路SF9670とその北側溝SD9671、南側溝SD9672のほか、第491次調査で検出した東西棟建物SB10045の南半部分、三条条間北小路に重複する東西棟建物SB10075のほか、小穴列SX10080・10085等を検出した。

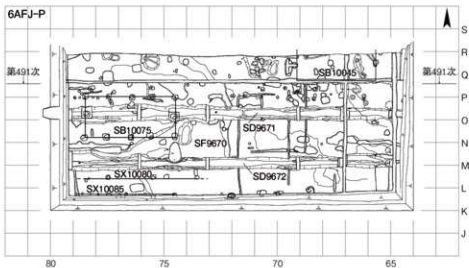


図16 第495次調査（南区）遺構図・地区割図 1:500

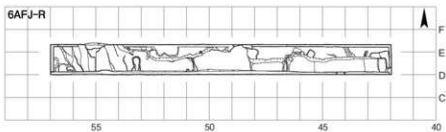


図17 第502次調査（北区）遺構図・地区割図 1:500

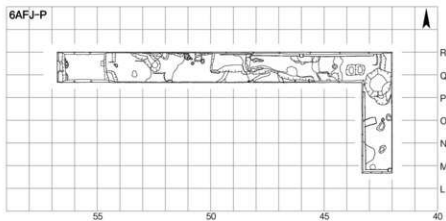


図18 第502次調査（南区）遺構図・地区割図 1:500

F 第502次調査

調査区は左京三条一坊八坪の遺構が北新大池造営時に壊されていることを想定し、池底の遺構残存状況を把握するために設定した（図8）。八坪内の北と南に2つの調査区を設定した。北区は八坪内と坊間西小路の遺構がかかることを想定したが、北区の遺構面は、上述の各次数で検出した奈良時代遺構面よりも1m低く、かつ池造営時の地盤改良剤が土壌に浸透し、顕著な遺構は確認できなかった（図17、PL.7-3）。南区も北区と同様の状況であったが、古代の

遺物を含む土坑5基を検出し、北新大池の池底でも遺構が残存していることを確認した。ただし、これらの土坑の具体的な時期や性格は不明である(図18、PL.7-4)。

G 第515次調査

奈良市シルクロード博記念館の建物解体に先立ち、建物周辺の遺構の残存状況を確認するために、北区、南区、東区を設定した(図8)。北区と南区の西半は、現代のボックスカルバートが設置されており、遺構検出は調査区の東半にとどまった(図19・20、PL.8-1、9-3・4)。北区では南北溝SD10410と東西棟建物SB10555、南区では三条条間北小路SF9670と南側溝SD9672のほか、古墳SZ10415とその周溝SD10416を検出した。東区は第502次調査区の間をつなぐように、北新大池の池底に南北に長い調査区を設定した(図21、PL.8-2)。奈良時代の遺構は残存していなかったが、弥生時代の東西溝SD10420・10421のほか、自然流路NR10422・10423を検出した。八坪内には、平城京造営以前の古墳時代や弥生時代の遺構が存在することがあきらかになった。

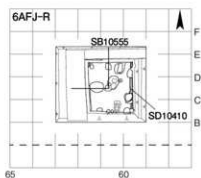


図19 第515次調査(北区)遺構・地区割図 1:500

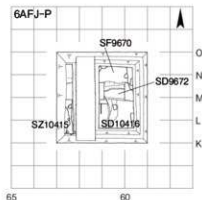


図20 第515次調査(南区)遺構・地区割図 1:500

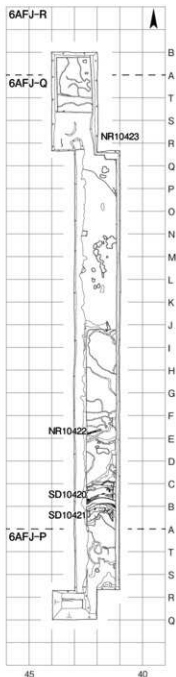


図21 第515次調査(東区)遺構・地区割図 1:500

H 第522次調査

奈良市シルクロード博記念館建物解体後、一坪東辺の未発掘部分の遺構残存状況を把握するために、第515次北区と南区の間をつなぐ南北に長い調査区を設定した(図8)。調査区中央には現代のボックスカルバートがあるために調査できなかったが、その両脇で遺構を確認した(図22、PL.10-1)。調査区北で東西棟建物SB10555、南北棟10560・10561、調査区中央では坪内道路SF9660と北側溝SD9661、南側溝SD9662、第478・491次調査で検出した瓦溜SX9656の東延長部分、調査区南端で、三条条間北小路SF9670、北側溝SD9671、東西流路NR10567等を検出した。

I 第555次調査

第522次調査時に残存していたボックスカルバートを撤去後、未調査部分を発掘調査した(図23、PL.10-2)。奈良時代の整地層を2面確認したが、下層整地層を掘り込む柱穴以外に顕著な遺構は確認できなかった。

J 立会第2015-7次調査

北新大池排水路付け替え工事にともなう事前調査。第555次調査区の北端に一部かかる調査区で、東西棟建物SB10555を一部検出した(図24、PL.11-3)。

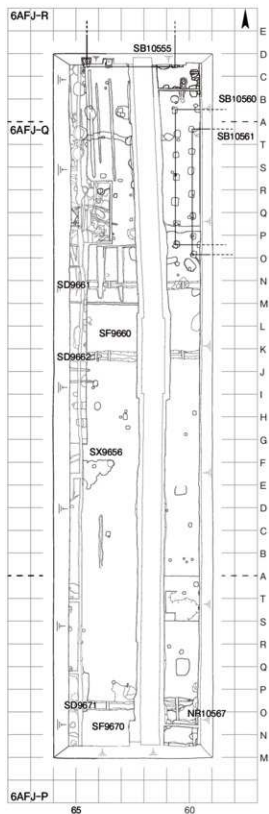


図22 第522次調査遺構図・地区割図 1:500

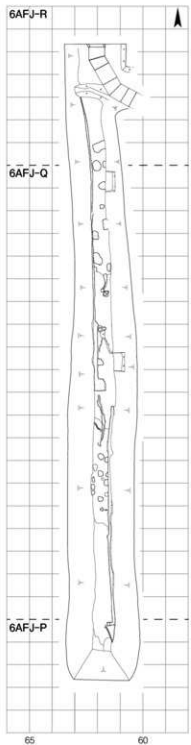


図23 第555次調査遺構図・地区割図
1:500

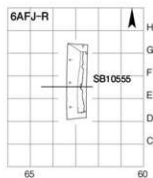


図24 第2015-7次調査遺構図・
地区割図 1:500

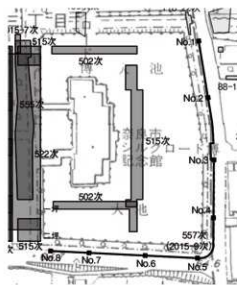


図25 第557次調査位置図 1:2000

K 第557次調査（立会第2015-9次）

照明灯の移設にともなう事前調査。工事の立会に対応した。調査地は北新大池の南・東岸の堤上に位置する（図8）。埴輪片が少量出土した箇所があり遺構埋土の可能性があるので、狭小な布掘り、密掘り工事にともなう立会調査のため遺構は確認できなかった（図25、PL.11-4）。そのほかの工事掘削は現代盛土内におさまった。

4 調査日誌抄録

A 第478次調査 平成22(2010)年12月8日～平成23(2011)年3月30日

- 12.20 調査区北端から重機掘削開始。地表から1.5m下まで整備盛土であることを確認。
- 12.27 床土下の黄褐色粘土層(平城宮・京造営期の整地土)で重機掘削を止める。年内の作業は終了。
- 1.5 重機掘削はQNラインまで終了。グリッド設定。遺構らしきものが見え始める。
- 1.6 作業員による遺構検出を調査区北端より開始。柱穴を確認。
- 1.11 QKラインの南で坪内道路南側溝SD9662を検出。
- 1.14 重機掘削終了。
- 1.17 QEライン付近で瓦溜SK9656、PMライン上で三条条間北小路SF9670の南側溝SD9672、POライン上で同北側溝SD9671を検出。溝幅は1.5～1.8m。
- 1.20 QNラインの南で北側溝SD9661を検出。
- 1.21 RB65、RC65で柱穴を検出。QP65で井戸SE9650の方形の上段井戸枠土居桁を確認。
- 1.24 QIライン以北で南北に並ぶ柱穴を検出。2基は柱根跡が明瞭。
- 1.26 遺構平面図の実測。
- 1.28 遺構面の標高を計測。
- 2.2 高所作業車、ヘリコプターによる遺構検出状況の全景写真撮影。
- 2.4 坪内道路北側溝SD9661・同南側溝SD9662の下層を掘り下げる。南側溝SD9662は2段掘りであることが判明。瓦溜SK9656の瓦を完掘し下層の土坑SK9657を検出。
- 2.7 各遺構の断面調査と図面作成。
- 2.8 井戸SE9650以外の遺構の断面調査は終了。
- 2.9 井戸SE9650上段井戸枠抜取の半載開始。抜取底部で下段井戸枠を検出。平面は六角形。
- 2.16 上段井戸枠抜取の半載状況を写真撮影。撮影後、抜取東半を掘り下げ開始。下段井戸枠上面に貼り付いた軒平瓦は東大寺式軒平瓦6732F。井戸は奈良時代後半以降に埋没か。
- 2.17 上段井戸枠抜取東半を掘り下げ。奈良時代後半の須臾器の完形に近いものが出土。
- 2.18 上段井戸枠抜取の完掘状況を写真撮影。
- 2.21 下段井戸枠内の埋土の西半の掘り下げ開始。「埋土A」とした。粘土で遺物少なく
- 完形に近い土器や木器が数点出土。埋土はすべて現場で篩にかけて微細な遺物を探すことにした。植物の種や虫の卵らしきものが見つかる。
- 2.22 井戸埋土を検出面より1.5mほど下げる。遺物は少なく埋土も変化なし。
- 2.23 井戸埋土を検出面より2mほどまで下げる。柄杓、刀子、櫛、和同開珎(新和同)、横瓶、壺など出土。
- 2.24 井戸埋土の半載状況を写真撮影。井戸埋土の試料採取を実施。「六条四坊云々」を記した木簡を確認。
- 2.25 井戸埋土の東半部分の掘り下げ開始。「埋土A1」、「埋土A2」として遺物取り上げ。
- 3.1 「埋土A3」を掘り下げると、わらじ、蓑などが出土。
- 3.2 「埋土A3」より下を「埋土B」として掘り下げたところ、下段井戸枠横板を上から数えて7段目で井戸底になることが判明。埋土最下層は明青灰色粘土であり「埋土C」として取り上げる。
- 3.3 (株)古環境研究所(現文化財科学研究センター)が「埋土C」の土を試料採取。午前10時から現場で報道発表。「埋土」に木の削りくずが出土していることから埋土を全て研究所に持ち帰り整理室で洗うこととした。
- 3.4 井戸埋土掘り下げ継続。東半の「埋土B」で土器、木製品、瓦などが多く出土。調査区の東壁土層園は終了。調査区西壁土層園の作成開始。
- 3.8 井戸埋土の掘削終了。井戸底は砂で井戸枠内側の支柱は砂面直上に据えられている。
- 3.9 井戸完掘状況の写真撮影。
- 3.10 井戸の掘方を検出。調査区西壁土層園作成。
- 3.14 井戸の3D測量を実施。
- 3.15 重機による埋戻し開始。井戸枠内側には厚4mmの不織布をかけ井戸枠崩壊を防ぐため単管で枠間を支え土壌で充填。16日に充填終了。
- 3.22 井戸周辺を戻し他は埋戻し終了。
- 3.28 次年度再調査のための軽量材発泡スチロールで井戸周囲の埋戻し開始、29日終了。
- 3.30 すべての埋戻し作業完了。撤収。

B 第486次調査 平成23(2011)年9月28日～12月27日

- 9.28 重機掘削開始。
- 10.4 黄灰土(水田耕作土・床土)上面で重機掘削を止める。黄灰土層の下で遺構面を確認。
- 10.6 グリッド設定。QN79～78の調査区南西隅に木枠で囲った野井戸らしきものを検出。
- 10.12 柱穴等の遺構が見え始める。
- 10.18 井戸SE9650東側拡張区の遺構検出完了。調査区南側では鍛冶工房廃絶後の整地土が広がる。67～68ライン付近の平城宮・京造営期の整地土面で柱穴・溝などを検出。
- 10.19 68～69ラインで炭を多く含む溝や柱穴などを検出。調査区北半では凝灰岩の細片が瓦・土器とともに出土。
- 10.20 調査区北半で炭、籾の羽目、鉄鏝が出土。調査区南半では大きな柱穴を検出。
- 10.21 調査区北半では灰がつまった遺物包含層が広がる。鉄鏝、籾、須臾器、鏝、壺が多い。鍛冶工房SX9690・9830の様相が明確になる。
- 10.24 調査区北半で柱穴数基、調査区南半では粗砂の面で4×2間の東西棟建物SB9877を検出。
- 10.26 調査区北西の炭混じりの斜行溝SD9883、東西溝SD9884・9885は土層観察を残しながら掘り下げる。
- 10.27 調査区北半のQT～RB76～78の炭を含む廃棄土坑SK9886を検出。土層観察を残して掘り下げる。「工房排土」として遺物を取り上げ。斜行溝SD9883、東西溝SD9884・9885から鉄鏝、籾羽目等が多数出土。
- 10.31 斜行溝SD9883と東西溝SD9884の合流地点で橋状の塚SX9888を検出。
- 11.1 廃棄土坑SK9886を掘り下げ、埋土は土糞に詰めて研究所に持ち帰る。QT73～75で炉跡を複数確認。
- 11.2 調査区北半部の細部写真撮影。炉跡周辺の土も研究所に持ち帰る。1mグリッドを設定して遺物を取り上げることにする。
- 11.4 RA71～72ラインと73～74ライン付近で炉跡検出。RC76～77の廃棄土坑SK9887は上層を東西溝2で掘り下げる。中間層は無遺物の層との互層になっており76ライン近くで土層観察を残して掘り下げる。床面付近の漆黒の炭層は「土坑炭層」として取り上げ。
- 11.7 鍛冶工房エリアの精査。東西溝SD9885は完掘。
- 11.8 RA74～75炉跡など断ち割り。写真撮影と図面作成。RCライン73～75で炉跡、RB～RD67～70で柱穴を検出。
- 11.10 鍛冶工房を覆う掘立柱を確認。RC67～69の大きな窪みを完掘すると自然流路と柱穴を確認。
- 11.14 鍛冶工房SX9690の遺構を断削調査。第478次調査で埋戻した井戸SE9650の中の土糞の除去を開始。調査区南側で2×4間の南北棟検出。
- 11.23 鍛冶工房SX9850を精査。
- 11.25 遺構検出状況の全景写真撮影。
- 11.28 各遺構細部の写真撮影。
- 11.29 鍛冶工房SX9690の炉、土坑を掘り下げる。遺構平面図の実測開始。
- 11.30 各遺構の断削調査開始。
- 12.2 鍛冶工房SX9690を掘り下げる。実測。柱穴の断削調査。
- 12.6 井戸屋形SB9890の柱穴を断削調査。
- 12.7 遺構平面図実測。
- 12.9 遺構平面図実測、標高計測。
- 12.12 井戸SE9650掘方の断削調査を開始。自然流路が2条交錯。遺構平面図作成。
- 12.13 井戸SE9650掘方の断削状況の写真撮影。断削調査の図面作成。
- 12.14 井戸SE9650の上段井戸枠土居桁を取り上げ開始。井戸SE9650掘方には遺物を含み土居桁の下にも礫がある。礫敷→土居桁の順に設置か。調査区南半の土層注記終了。
- 12.15 鍛冶工房の断削調査の図面作成。井戸SE9650掘方の断削調査継続。花粉分析の試料採取。
- 12.19 井戸SE9650下段井戸枠の取り上げ。写真撮影。下段井戸枠の支柱を取り上げる。
- 12.20 下段井戸枠取り上げ終了。
- 12.22 埋戻し開始。
- 12.27 埋戻し終了。



図26 第478次調査区との重複部分に埋めた軽量材発砲スチロールの再検出

C 第488次調査 平成23(2011)年12月22日～平成24(2012)年3月30日

- 12.22 調査区縄張り、重機掘削開始。
 12.27 年内調査終了。
 1.5 新年調査開始。
 1.10 床土まで重機掘削。
 1.12 第486次調査区の埋戻し終了。
 1.16 76～77ラインで床土直下から柱穴列と坪内道路SF9660、その北側溝SD9661、南側溝SD9662を検出。
 1.18 重機掘削は完了。
 1.20 坪内道路の南側溝SD9662以南で柱穴を複数確認。
 1.23 遺構を精査。77～79、QG～QH間に南北棟建物SB10000の柱穴が並ぶ。76ライン上にSB10000の東廂の柱穴を確認。
 1.24 QG72、73で南北棟建物SB9999を検出。
 1.25 床土下層を掘り下げる。
 1.26 71ラインより西側で遺構検出。
 1.27 QJ～QKラインに坪内道路SF9660に先行する南北棟建物SB9999の柱穴を2列確認。
 1.31 QG～QK、68～70の地山面で南北棟建物SB10005・10010の柱穴を確認。
 2.1 QH～QKラインの灰色土を掘り下げる。瓦、須臾器、鉄滓片など出土。
 2.9 遺構検出継続。
 2.15 遺構検出継続。
 2.16 71～73ライン間QKより南では柱穴が重複。坪内道路北側溝SD9661の掘削開始。QL～QMで総柱建物SB10025を検出。
 2.17 南北棟建物SB9999は桁行4間以上、梁行3間の総柱建物と判明。
 2.21 75～80ライン間の南北棟建物SB10000は坪内道路SF9660および南北側溝SD9661・9662より古いことが判明。南側溝SD9662の埋土中より軒丸瓦や輪軸の須臾器片出土。
 2.24 南北棟建物SB9999および坪内道路の南側溝SD9662の検出終了。北側溝SD9661の掘削開始。
 2.28 南側溝SD9662は完掘。南側溝が炭層(鍛冶工房廃絶後の整地土)上に掘削している。北側溝も同様。
 3.7 午前10時から報道発表。
 3.10 午後1時半より現地説明会。850人來場。
 3.12 遺構平面図作成。
 3.13 第491次調査区の重機掘削開始。
 3.14 遺構平面図の作成。西側から遺構面の標高計測開始。
 3.15 遺構平面図完成。土層断面図作成。
 3.16 遺構平面図の標高計測完了。調査区西壁土層図は完了。
 3.19 調査区四面の壁土層図完了。
 3.21 土層注記完了。
 3.22 南北棟建物SB10000の柱穴断面調査完了。南北棟建物SB10005・10010と総柱建物SB10025の柱穴断面調査開始。環境考古学研究室の山崎研究員と(株)古環境研究所(現文化財科学研究センター)が坪内道路北側溝SD9661、南側溝SD9662の埋土の土壌試料採取を実施。
 3.26 総柱建物SB10025の作業完了。南北棟建物SB9999の柱穴断ち割り開始。
 3.27 南北棟建物SB10000の柱が柱掘方の底を突き抜けて地山面に沈下している。南北棟建物SB10005・10010の柱穴断面調査、土層注記、写真終了。
 3.28 柱穴断面調査の写真撮影。南北棟建物SB9999の柱穴断面調査完了。南北棟建物SB10000の柱穴の柱根の写真撮影。南北棟建物SB10010の柱穴抜取穴直下から礎板が出土。
 3.29 砂まき開始。第491次調査区の重機掘削は終了。第488次調査で検出した鍛冶工房SX9850の南端も調査区南側へは広がらないことを確認。
 3.30 調査区の埋戻し開始。遺構面の砂まき終了。



図27 第488次調査の現地説明会の様子



図28 南北溝SD9662埋土の土壌試料採取後

D 第491次調査 平成24(2012)年4月2日～7月6日

- 3.26 第488次調査の現場に合流。南北棟建物SB10000の柱根が沈下して地山に沈み込む。遺構面は西から東に向かって砂質から粘土質へと漸次的に変化。南北棟建物SB10000付近の検出面から出土する軒瓦は藤原・大宮大寺式(朱雀門などが由来か)である。
- 4.2 第491次調査区の重機掘削開始と同時に第488次調査区の埋戻しを並行して実施。
- 4.9 第488次調査区の埋戻し完了。
- 4.19 重機掘削継続。
- 4.23 南北棟建物SB10000のつづきの柱穴検出。
- 5.7 遺構検出。
- 5.11 南北棟建物SB10010のつづきを確認。
- 5.16 第478次調査区の再検出開始。東西棟建物SB10045の柱穴を確認。
- 5.21 南北棟建物SB9999を検出。西側だけで2×2間の可能性も。
- 5.24 遺構平面図実測開始。
- 5.29 遺構検出状況の全景写真撮影。
- 5.30 高所作業車による写真撮影(31日も継続)
- 6.1 遺構平面図実測。遺構の断削調査開始。
- 6.7 平面図作成と断削調査を実施。
- 6.8 東西棟建物SB10045の柱穴断削調査開始。崩は浅いが、身舎の柱穴は深い。
- 6.12 部員検討会。
- 6.13 南北棟建物SB10000の南隣の柱穴2基を断削調査。南筋の柱は柱穴掘方の北辺沿いに柱を据える。南北棟建物SB10000西側の柱穴の断削調査で柱根と根巻石を検出。平面図標高計測終了。調査区南壁土層図開始。
- 6.15 調査区南壁土層図作成。東西棟建物SB10045の西妻柱の柱根を取り上げる。
- 6.18 断削調査・柱根取上・埋戻し。南北棟建物SB10000の西側柱穴の部材③・柱根を取り上げる。調査区西壁の土層図注記開始。
- 6.20 平面図実測終了。土坑SK10050の出土遺物を土ごと固めて取り上げる。
- 6.21 午前、報道発表。
- 6.23 現地説明会午後1時半～。来場者数652人。
- 6.25 砂まき・埋戻し。調査区南壁土層図注記。第495次北区の重機掘削開始。
- 6.26 調査区南壁土層図注記終了。
- 6.27 埋戻し継続。第495次北区掘削・撤収作業。土坑SK10050の出土遺物を室内で調査したところ地鎮具の可能性大。
- 7.2 本日より総担当引継。第491次調査は埋戻しを継続。

E 第495次調査 平成24(2012)年7月1日～10月12日

- 7.3 北区の重機掘削と第491次調査区の埋戻しを実施。
- 7.4 北区は南北溝SD10260の検出面で重機掘削を停止。第491次調査区の埋戻しは完了。
- 7.5 北区西辺でSD10260を確認。土器片・瓦片・輪羽口片が出土。
- 7.6 北区北壁で東西厨SA10256の柱穴2基確認。調査区西辺のSD10260は北にのびる。調査区北辺で円筒埴輪片が出土。
- 7.9 重機掘削継続。北区北壁で東西厨SA10256の続きを確認。
- 7.10 北区の重機掘削は完了。作業員による掘削を開始。RE78で径15cmほどの被熱部の炉跡を検出。北区の西壁・東壁は土層図を作成開始。
- 7.11 RE78・RF78で炉跡を各1基と、それと組み合う炭入りの土坑を検出。RG78では炭混じりの土坑を5基検出。南区の重機掘削開始。
- 7.13 北区77ライン西寄りで炉を1基、炭がまった土坑を多数検出。RG77やRE77等で炭集中箇所を確認。土器・瓦・鉄滓・輪羽口が出土。
- 7.17 北区76ラインで炉を6基と多数の土坑を検出。75ラインでも4基の炉と多数の工房関連土坑を検出。炉跡はRE～RG76、RE75に集中する。
- 7.18 北区のRD74では炉跡や土坑を検出。RG73・74で柱穴を検出。
- 7.19 72ラインでは南北厨SA10255を検出。
- 7.20 73ライン西寄りでは南北輪の柱根を検出。南北厨SA10255の柱穴3基は柱根が残存。
- 7.23 73ライン以西の遺物包含層を除去して炉跡や土坑、柱穴を検出。遺物包含層から土器片・瓦片・鉄滓・輪羽口等が出土。
- 7.24 工房覆屋SB10250の北側柱の柱穴を検出。
- 7.25 北調査区で南調査区の南西隅を中心に金床の位置や輪座の位置が判明。南調査区

第二章 調査

- で遺構検出開始。
- 7.26 南調査区西北隅の土坑をいくつか掘り下げる。土坑内の土は篩がけのため研究所に持ち帰る。南調査区は遺構検出継続。
- 7.30 北調査区は、土坑、炉跡、輪窓等を掘り下げる。遺構内の土は試料採取する。南調査区では、三条条間北小路の北側溝SD9671と南側溝SD9672を検出。
- 8.1 南調査区では三条条間北小路北側溝SD9671内で東西棟建物SB10075の柱穴を検出。
- 8.6 南調査区は南側溝SD9672の検出。
- 8.16 南調査区で南側溝SD9672と北側溝SD9671の南北両肩を確認。
- 8.21 南調査区はPPライン周辺で多数の穴を検出。
- 8.22 南調査区では北側溝SD9671から墨書のある坏蓋が出土。
- 8.27 南調査区では、東西棟建物SB10075の南側溝の柱穴を3間分確認。
- 8.28 南調査区で東西棟建物SB10075は4間×2間の建物と判明。南側溝SD9672は78ラインから西側で幅2.5mほどになる。
- 8.30 北調査区、南調査区とも写真撮影のための清掃。
- 9.6 ヘリコプターと高所作業車による遺構検出状況の全景写真撮影。
- 9.7 高所作業車による撮影と鍛冶炉の細部写真撮影。
- 9.10 北調査区と南調査区の遺構平面図作成開始。三条条間北小路の北側溝SD9671と南側溝SD9672の掘削開始。
- 9.11 南調査区の北側溝SD9671から瓦片、土馬1点等が出土。南側溝SD9672からは木片や柱等の有機物が出土。
- 9.13 午前、報道発表。
- 9.15 午後、現地説明会。653人来場。
- 9.21 北調査区は遺構平面図作成完了。南調査区はSD9671・SD9672完掘後の写真撮影。
- 9.26 北調査区の工房覆屋SB10250は東西6間、南北2間の母屋に南廂がつく構造と判明する。
- 9.27 北調査区の工房覆屋SB10250周辺の写真撮影後、砂まき開始。
- 9.28 南調査区は砂まき完了。
- 10.1 南調査区は埋戻し開始。
- 10.4 北調査区は埋戻し開始。
- 10.10 南調査区は埋戻し完了。
- 10.12 北調査区は埋戻し完了。
- 10.16 敷地全体の整地。調査終了。

F 第502次調査

平成24(2012)年12月3日～平成25(2013)年1月24日

- 12.3 重機掘削開始。
- 12.6 グリッド設置。
- 12.10 溝検出。
- 12.12 東一坊坊間西小路はなし。
- 12.18 溝掘削、穴などを検出。
- 12.19 遺構検出状況の写真撮影。
- 12.20 平面図作成。
- 12.21 北区は砂まき後埋戻し開始。南区は試掘開始。
- 12.25 南区は重機掘削開始。
- 12.26 北区は埋戻し完了。
- 12.27 南区重機掘削継続。年内調査終了。
- 1.8 年初調査開始。南区重機掘削継続。
- 1.11 穴を検出。
- 1.12 重機掘削終了。撮影のための清掃。
- 1.13 遺構検出状況の全景写真撮影。
- 1.17 遺構平面図作成。
- 1.18 土層図作成。
- 1.21 遺構の断面調査開始。
- 1.23 土層の試料採取。埋戻し開始。
- 1.24 埋戻し完了。



図29 第495次調査報道発表時の様子



図30 遺構検出状況の写真撮影(第502次)

G 第515次調査 平成25(2013)年5月16日～11月29日

- 5.16 北調査区の重機掘削開始。
- 5.20 北調査区は遺構面を検出。柱穴を3基確認。調査区東壁・南壁の土層固は完成。南調査区は重機掘削を開始。
- 5.22 北調査区の遺構の写真撮影。遺構平面図作成開始。
- 5.23 北調査区の平面図実測完了。断削調査開始。南調査区の重機掘削完了。東壁土層固作成開始。南調査区西側で埴輪がまどまる箇所あり。
- 5.24 南調査区で三条条間北小路南側溝SD9672を検出。南側溝に埋される形で埴輪を多く含む古墳の周濠SD10416を検出。
- 5.27 北調査区の調査終了。南調査区の古墳周濠SD10416の内縁を検出。
- 5.28 北調査区の埋戻し完了。南調査区は写真撮影。三条条間北小路南側溝SD9672を掘り下げる。古墳の周濠SD10416を掘り下げると須恵器、埴輪が出土。
- 5.30 南調査区西側は埋戻し開始。
- 5.31 南調査区東半の完掘状況を写真撮影。その後、砂撒き、埋戻し完了。
- 11.1 東調査区の縄張り。
- 11.5 重機掘削開始。
- 11.7 調査区北壁土層固作成開始。
- 11.11 調査区南側より遺構検出。検出面は地山および弥生時代の堆積土上面。東西溝SD10420・10421を検出。弥生土器出土。
- 11.12 調査区東壁土層固作成開始。
- 11.13 東西溝SD10420・10421の写真撮影。自然流路NR10422を検出。
- 11.14 調査区全景写真撮影。東西溝SD10421の「黒色粘質土」を掘り下げる。遺構平面図実測。
- 11.19 東西溝SD10421完掘。板状の木が出土。東西溝SD10420を掘り下げる。溝の北岸に土器・木片が多い。
- 11.20 QI以北に砂まき開始。東西溝SD10420の「黒色粘質土」、「灰色細砂」、「黒色粗砂」の土を試料採取。調査区東壁土層固作成終了。
- 11.21 砂まき開始。東西溝SD10421の「黒色粘質土」「灰色粗砂」も試料採取。遺構面、土層固作成完成。
- 11.22 埋戻し開始。
- 11.28 調査終了。

H 第522次調査 平成25(2013)12月16日～平成26(2014)3月28日

- 12.10 縄張り、レベル移動。
- 12.16 重機掘削開始。
- 12.18 作業員による手掘り掘削開始。
- 12.26 重機掘削継続。年内作業終了。
- 1.7 年初調査開始。重機掘削継続。
- 1.10 遺構検出開始。調査区南端近くに柱穴や自然流路あり。
- 1.14 南北方向の柱穴列、坪内道路北側溝SD9661を検出。
- 1.16 ボックスカルバート掘方の西壁に柱穴4基ほどあり。坪内道路南側溝SD9662を検出。
- 1.23 柱穴列や蛇行溝を検出。
- 1.27 坪内道路南側溝SD9662を再検出。
- 1.29 瓦溜SX9656を検出。柱穴が見つかるも建物としてまとめるのは困難。
- 1.31 三条条間北小路北側溝SD9671を検出。
- 2.3 三条条間北小路北側溝SD9671の掘削開始。瓦溜SX9656の瓦を取り上げる。SD9671の掘削開始。
- 2.4 坪内道路南側溝SD9662の掘削開始。



図31 瓦溜SX9656検出作業風景 (第522次)



図32 高所作業車による撮影風景 (第522次)

第Ⅱ章 調 査

- 2.5 坪内道路北側溝SD9661を完堀。
2.10 東西棟建物SB9900は桁行6間と確定。
2.12 調査区西半北端から清掃。遺構平面図作成開始。
2.18 高所作業車による全景写真撮影。
2.19 クレーンによる全景写真撮影。
2.20 遺構平面図実測。
2.24 調査区東壁土層図の注記。
2.26 午前、報道発表。
2.28 鍛冶工房廃絶後の整地土道跡のためのQN63・QO63に南北サブトレンチ2本設定(東が1、西が2)。QN62～64に東西サブトレも1本設定。
- 3.3 調査区の埋戻し開始。鍛冶工房廃絶後の整地土道跡作業続行。南北サブトレンチ1・2(南に延伸)&東西サブトレンチ2本掘削。完了後、全体写真取り直して鍛冶工房廃絶後の整地土の取上げ。
3.7 QT59およびRA60の柱穴断削調査。RC63・RC64とも南北に断ち切る。
3.10 RA62・63にまたがる土坑を十字に断ち切る。QP60柱穴の断削調査。
3.11 QQ59柱穴、QP60柱穴の断削調査。
3.15 埋戻し開始。
3.27 重機埋戻し完了。
3.28 調査終了。

I 第555次調査 平成27(2015)7月8日～7月31日

- 6.30 ボックスカルバート撤去終了。工事業者による重機掘削に工事立会いで対応。工事範囲の南端で斜行溝と東西溝を検出。
7.2 業者による重機掘削継続。柱穴を確認。
7.3 調査区の南25m分の遺構検出、撮影、平面図を終了。
7.8 本日より工事立会から発掘調査に切り替える。調査区北半部の遺構検出。
7.13 調査区北半の柱穴は径1.4mほどもあり、複数が重複する。
7.14 調査区北半の検出状況の写真撮影。
7.15 調査区北半の平面図作成。
- 7.21 遺構の断削調査と図面作成。
7.22 調査区北半の土層図終了。砂まき終了。
7.23 調査区北半の埋戻し開始。
7.24 調査区南半の遺構検出。穴や自然流路などが多数見つかる。
7.25 調査区北半の埋戻し完了。
7.27 調査区南半の検出状況の撮影。平面実測開始。
7.28 平面実測、土層図作成。
7.29 土層図作成で調査終了。
7.30 埋戻し完了。

J 立会第2015-7次調査 平成27(2015)6月10日～6月18日

- 6.10 既存のコンクリート水路の東側(東区)と西側(西区)を水路にそって南北に重機掘削。地山上面で遺構検出。
6.11 東区で幅約5mのほどの東西溝を検出。
6.12 東区の東西溝は二条大路南側溝SD4006と判明。遺構検出写真撮影と実測を実施。
- 6.15 西区で東西棟建物SB10555の柱穴1基を検出。写真撮影、平面実測を実施。
6.16 東区の土層断面実測、柱穴の断削調査を実施。
6.18 コンクリート水路撤去後に、水路下を精査し遺構がないことを確認し調査終了。

K 第557次調査(立会2015-9次) 平成27(2015)7月3日～7月21日

- 7.3 北新大池南側および東側の照明灯移設工事にともなう立会。掘削は現代盛土内におさまり問題なし。
7.6 No.7照明基礎部から東へ進み、No.5照明基礎部の手前まで逆掘り掘削。現代盛土範囲におさまり、問題なし。
7.7 掘削がGL-180cmに至るも現代盛土範囲内におさまる。
- 7.8 No.7照明基礎部より西側を深掘り。現代盛土内におさまる。
7.10 No.6照明基礎部も立柱部を深掘り。盛土の範囲におさまる。No.8照明基礎部はGL-170cmで灰色砂が現れ、灰黄粘質土の塊に塗輪片が散在。記録を取り終了。
7.13 いずれの工事掘削も現代盛土の範囲におさまることを確認。立会終了。

第三章 遺 構

1 遺跡の立地と地形

平城宮の現状の地形は図33に示した¹⁾。平城宮造営前の平城宮跡付近の旧地形については、北の奈良山丘陵から3つの小支丘が伸び、その南には平野が広がっていたことが知られている²⁾ (図34)。宮の北西から伸びる西支丘はわずかに突出するだけだが、第一次大極殿院および内裏から東区朝堂院にかけての宮中核部は中央支丘に位置し、東院地区は北東から伸びてくる東支丘を利用して造成している。中央支丘の両脇は谷地となっており、谷地の宮外北方には現在も溜池が存在することから、かつて奈良山丘陵上を水源とする小河川が存在していたことは想像に難くない。平城宮の西南部には秋篠川の旧流路が北西から流れ込み、その両岸は微高地となっている。東院地区の東南から南にかけては、現在の蘆川の前身である旧河川の氾濫原とみられている。

調査地が位置する平城京左京三条一坊一・二・八坪は、一部旧秋篠川左岸の微高地にかかっていると思われるが、大半は北から伸びる2つの谷地の合流地点に位置している。より微細な地形に注目すると、一坪では西北部が高く、南東に向かって低くなるとみられる。実際、南北方向約80mにわたって平城宮・京造営以前の土層を確認した第522次調査東壁では、多少の

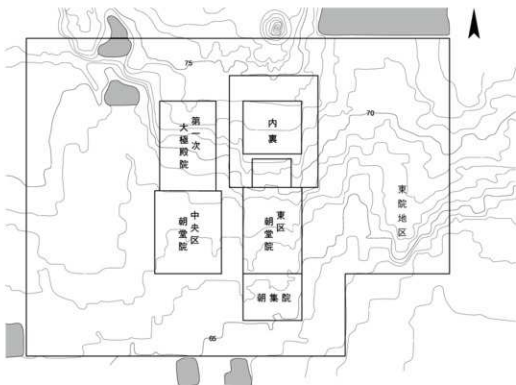


図33 平城宮現状地形図 1:12000

起伏があるものの概ね南に向かって低くなる傾向が読み取れる(図35・36)。奈良時代の遺構面についても北から南、西から東に向かってゆるやかに低くなる。場所によって多少の高低はあるが、平城京造営以前の地形はおおむね南下がりかつ東下がりであったとみてよい。

地 山

調査区は谷地からの水の通過地点に位置するため、遺構の断割調査や土層の断面観察において、断片的に自然流路を確認している(図37)。また、平城宮・京造営以前のものとみられる土層の中にも、氾濫原由来とみられるシルト層・粗砂層が確認できる。後述する南北棟建物SB10000の柱根は地山に沈み込んでいる状況があらかになった(図71)。これらの点を考慮すると、今回の調査区周辺の地盤は水性堆積層によって形成された部分が多く、脆弱であったといえよう。

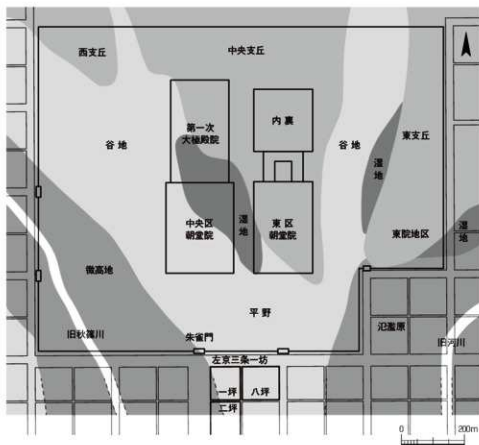


図34 平城宮旧地形模式図 1:12000

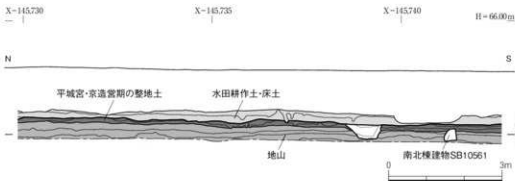


図35 第522次調査東区壁断面図 1:100

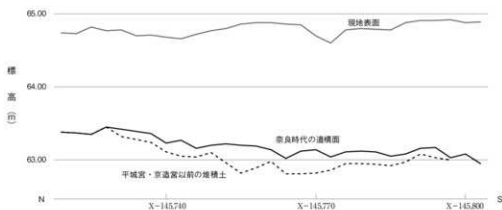


図36 調査区東壁の土層の標高模式図

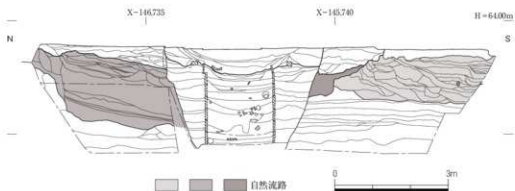


図37 井戸SE9650付近 自然流路断面図 (第486次) 1:100

註

- 1) 岸 俊男『日本の古代9 都城の生態』中央公論社、1996年。P185「図5 平城宮現状地形図(八賀晋作図)」をトレース、修正・加筆。
- 2) 「考察B 平城宮造営前の遺跡」『平城報告X』1981年。

2 基本層序

調査地は大別して、左京三条一坊一・二坪付近と八坪付近に分けられ、両者で層序も異なる。以下では、一・二坪付近と八坪付近に分けて概説する。断面図の位置は、図43に示した。

- 一・二坪
 一・二坪の基本層序は地表から表土・整備盛土（厚さ0.7~1.8m、「厚さ」は以下省略）、畑作耕作土（0.06~0.4m）、水田耕作土・床土（0.06~0.4m）、遺物包含層（0.05~0.23m）、平城宮・京造営期の整地土（0.03m以上）、地山の順に堆積する（図38~40）。また、調査区北部に部分的に鍛冶工房廃絶後の整地土が分布し、調査区東部には古墳時代の整地土とみられる土層も確認できる。ただし、後世の削平のためか奈良時代の整地土が確認できない箇所もある（図39）。
- 耕作土
 畑作耕作土は黒褐色の土層で、現代のビニールシートが出土している。一方、水田耕作土・床土は黄褐色~灰白色の土層で、古代の土師器や江戸時代の染付が出土した。よって、江戸時代までは水田であったが、近・現代には畑作に転換したものと考えられる。ただし、現代のボックスカルバートを境に東側では畑作耕作土は確認できず、水田耕作土・床土のみが堆積する（図35）。削平のためか厚さに差があり、0.05~0.9m堆積。調査区の位置から考えると、ボックスカルバート以東は、北新大池開削時に削平された可能性がある。
- 整地土
 平城宮・京造営期の整地土は調査区全体で確認した土層で、調査区東部では黄褐色砂質土、黄褐色粘土、暗灰黄色土等からなる。調査区西部では黄灰色粘土、褐色砂質土、オリーブ褐色粘土等から、調査区南部では黄灰色粘土や褐色シルト、オリーブ褐色粘土等から、調査区北部では黄灰色粘土や黄褐色粘質土等から成り立っている（図38~41）。これらの整地土には基

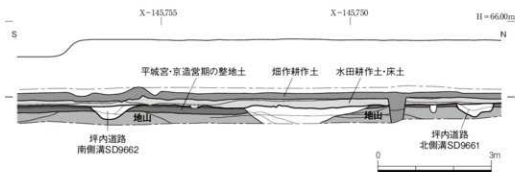


図38 一坪中央（第488次）西壁断面図 1:100

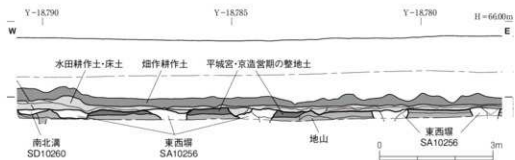


図39 一坪北辺（第495次）北壁断面図 1:100

本的に遺物は含まれないが、一部土器の小片や瓦等を含む土層も確認できる。また、この土層が部分的に沈み込んだとみられる箇所を確認できるのが、鍛冶工房廃絶後の整地土で、鍛冶工房由来の炭を含む黒褐色の土層が主体となっている（図41）。これらは主に第495次北区、第486、488次調査区を中心に見られ、調査区南方ではみられなくなる（図40）。また、第488次調査区東北部では東西約10mという一定の範囲で、平城宮・京造営期の整地土の上に褐灰色の炭層（約0.10m）が、その上部に炭混じりの整地土（0.05～0.30m）が堆積する状況を確認しており、この炭層より上部の土層は鍛冶工房廃絶後の土層と考えられる（図41）。第522次調査区中央やや北寄り（坪内道路SF9660付近）においても東西約6.8m、南北約15mの範囲で、平城宮・京造営期の整地土や地山の上に鍛冶工房由来とみられる黒色の炭層（0.05～0.13m）や、その上部に炭が混じる土層が堆積することを確認し、同様の性格を持つものと考えられる。

地山は、調査区東部では黄褐色シルト・細砂・粗砂・オリブ褐色砂等から、調査区西部では黄褐色細砂、黄褐色粘土、黄褐色粗砂等から、調査区南部では黄灰色粘土や黄灰色粗砂等から、調査区北部では褐灰色粗砂等から構成されている。これらの砂層の中には自然流路により堆積したものとみられるものも含まれる。また、古墳時代の整地土は調査区東部で確認でき、

鍛冶工房
廃絶後の
整地土

地山

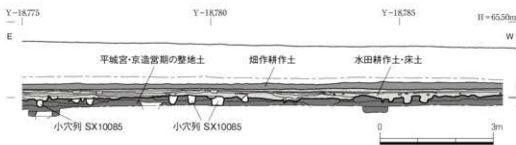


図40 二坪北辺（第495次）南壁断面図 1:100

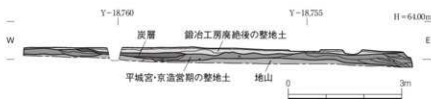


図41 一坪中央（第488次）断面図 1:100

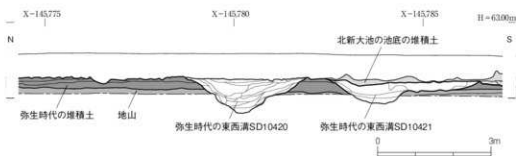


図42 八坪西部（第515次東区）東壁断面図 1:100

灰色土、オリブ黒色粘土等から構成され、灰色土には埴輪片を含んでいる。

遺構検出は平城宮・京造営期や鍛冶工房廃絶後の整地土面上ないし地山面上でおこった。遺構面の標高は63.0～63.8mで、調査区の東南部と西南部で約0.8mの比高差があり、東南部の方が低い(図38～40)。

- 八 埴 八埴の基本層序は地表から現代硬化土(0.15～0.8m)、北新大池の池底の堆積土(0.05～0.6m、堆積していない箇所もあり)、弥生時代の堆積土(0.05m以上)地山である(図42)。北新大池の内部に位置しているため、池造成時に奈良時代の整地土は削平されたとみられ、奈良時代の遺構は遺存していない。弥生時代の堆積土は黒褐色粘質土、暗灰黄色細砂等から、地山は灰色細砂等から構成される。遺構検出は弥生時代の堆積土ないし地山上面でおこない、検出標高は61.4～61.6mである。これらの土層を切り込む遺構としては、弥生時代の溝が数条確認されている。

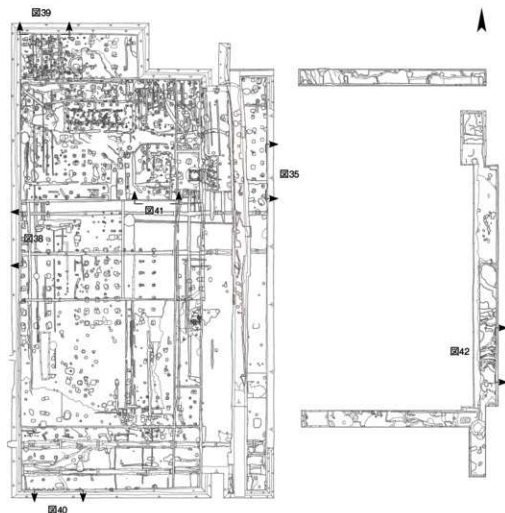


図43 断面位置図

3 遺構各説

A 平城宮・京造営以前の遺構

左京三条一坊一坪周辺では、弥生・古墳時代の遺構が確認されており、平城宮・京造営以前から土地利用がなされてきたことがわかる。ただし、これらの遺構は、平城宮・京の造営にもなって削平されたとみられ、その遺存状態は必ずしも良くない。以下ではこれらの遺構について述べる。

i 弥生時代の遺構

東西溝SD10420 (PLAN. 11, PL. 12-1) 左京三条一坊八坪南部(第515次調査東区)で検出した素掘溝。幅1.8~2.5m、深さ0.7~0.9mで平面形は平面形は弧状を呈する。埋土は3層に分かれ、上から黒色粘質土層、灰色細砂層、黒色粗砂層が堆積する(図44)。黒色粘質土層は溝が埋没する過程で再度溝状に掘り込んでおり、弥生時代V様式の土器(第IV章1)や種子を含む植物遺体(第IV章8)が多く出土した。東西溝SD10421と併存した弥生時代の溝と考えられる。

東西溝SD10421 (PLAN. 11, PL. 12-1) 左京三条一坊八坪南部で検出した素掘溝。東西溝SD10420から約0.8m南に位置し、SD10420同様に弧状を呈する。幅1.1~2.2m、深さ約0.3~0.7mである。埋土は2層に分かれ、上から黒色粘質土層、灰色粗砂層が堆積する(図44)。SD10420と同時期の弥生土器が少量出土した。SD10420と併存した弥生時代の溝と考えられる。

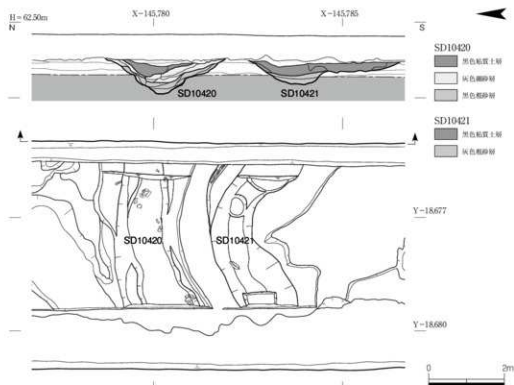


図44 東西溝SD10420・10421 平・断面図 1:100

ii 古墳時代の遺構

土坑SK9657 (PLAN.8, PL.12-2) 左京三条一坊一坪の中央部やや南東より、南北棟建物SB10010の東方に位置する土坑(第478次)で、全体規模は不明である。東西3.0m以上、南北約6.0m、深さ約0.7mを測る。大半は後述する瓦溜SX9656に破壊されており、これよりも古い。埋土からは古墳時代の土器が出土した。

古墳SZ10415・周濠SD10416 (PLAN.9, PL.13-3・4) 左京三条一坊二坪東北部(第515次調査南区)で検出した6世紀前半頃の円墳とその周濠である。古墳SZ10415の墳丘本体は削平され周濠SD10416のみ遺存し、その東肩を検出した。SD10416は三条条間北小路南側溝SD9672と現代のボックスカルバートに破壊され、検出範囲が限られるため確定しがたいが、周濠の外周は10m程度に復元できる。SD10416からは埴輪と古墳時代の須恵器が出土した(第四章1)。

iii 時期不明の遺構

南北堀SA10960 (PLAN.8, PL.13-5) 左京三条一坊一坪の東部に検出した柱穴列。第555次調査の西壁で確認した。直径約1.0m、深さ約0.7mの柱穴が南北に2基並ぶが、これ以上の展開は確認されず、全体規模は不明。柱間寸法は、2.3~2.5m(8.0~8.5尺)とみられる。奈良時代の整地土で覆われるため、平城宮・京造営期以前の遺構とみられるが、具体的な時期の確定はできない。

B 平城宮・京造営期の鍛冶関連遺構

i 鍛冶工房と関連遺構(図46, PLAN.2, PL.14-1)

左京三条一坊一坪では、平城宮・京造営期の大規模な鍛冶工房関係の遺構群が確認された。これらは、その重複関係や配置から2時期に大別される。以下では鍛冶関連遺構を前半期・後半期に区分して遺構を解説する。

平城宮・京造営期に一坪の北半部を中心として、大きく2時期にわたる鍛冶工房とその関連施設があった。鍛冶工房SX10100が前半期に操業した工房であり、鍛冶工房SX9690・9830・9850は後半期の工房である。SX10100に関連する遺構には、工房内鍛冶関連遺構とSB10250、SA9899・10255、SD9883・9885・10260、SK9887などがある。SX9690・9830・9850に関連する遺構には、同じく工房内鍛冶関連遺構とSB9877・9880・9881・9882、SA9876、SD9878・9879・9883・9884・9885・9889、SK9886・9887、SX9888などがある。

奈良市が実施した調査を含めても、これまでの調査では一坪内ではSX10100とSX9690・9830・9850以外に工房は発見されていない。また、奈文研調査地と奈良市調査地との間に未調査地があるが、そこにも工房の展開する余地はない。したがって、一坪内の工房はこれら4棟に限られるとみてよい。

ii 前半期の遺構

この時期の遺構は、鍛冶工房SX10100とその覆屋である東西棟建物SB10250、および付属施設である。これらは、朱雀門に近い左京三条一坊一坪の西北部において局所的に展開する。

a 防湿のための施設

工房周辺の排水溝には、鍛冶工房SX10100の南にある東西溝SD9885とそれに接続する斜行溝SD9883、調査区西縁の南北溝SD10260がある(図46, PLAN.2, PL.14-1)。工房北側の排水

須恵器が
出土

2 時期の
鍛冶 工房

溝については調査区内で検出されなかった。SX10100が設置された段階では、工房が一坪の北縁に近いことからすると、おそらく、二条大路南側溝SD4006が北側からの湧水遮断と排水の機能を担っていたものと考えられる。

東西溝SD9885古 (図45, PLAN. 2, PL. 14-2) 鍛冶工房SX10100および工房覆屋SB10250の南に位置する素掘溝。南北壁SA10255の東約3mの位置から始まり西流して斜行溝SD9883 (図51) に接続する。幅35~75cm、深さ20~50cm。これはSB10250の南雨落溝も兼ねているが、覆屋の桁行よりもかなり長く伸びており、防湿のための施設としての性格が強く表れている。また、断面の形状からは、水溜めとしての機能も考えられる。堆積土は大きく2層に分かれ、溝を掘り直している状況が認められる。それぞれの層に炭・羽口片・鉄滓等の鍛冶作業廃棄物が多く含まれ、下層の廃棄物がSD9885古段階に相当し、SX10100の鍛冶作業廃棄物の主体を占めると考えられる。

斜行溝SD9883古 (図46, PLAN. 2, PL. 14-2) 工房覆屋SB10250の南西でSD9885に接続する素掘溝。この溝は、第180次、奈良市336-1次で検出した朱雀大路東側溝SD9920に取り付く斜行溝と同一の遺構と考えられる (第2章 2 図9)。この溝は、薬研堀状を呈し、幅0.8~0.9m、深さ0.5~0.6m (図51)。前半期の段階ではSD9885西端から北西方向に伸びるが、それより南東方向へは未だ延びていなかったと考えられる。

南北溝SD10260 (図46, PLAN. 2) 工房覆屋SB10250の西妻柱の西約1.0mに位置する素掘溝。調査区西壁で確認し、溝の東肩のみ検出した。大部分が調査区外にあるため断定はできないが、南端においてSD9885西端ないしSD9883に接続すると考えられる。

b 全体の区画

敷地全体を囲繞する閉塞施設は確認されなかったが、工房北辺に目隠しの東西塼SA10256を設け、西辺は上述のように南北溝SD10260で、東辺は南北塼SA10255で、南は東西塼SA9899で囲す (PLAN. 2)。鍛冶工房SX10100の敷地の規模は東西約22.5m、南北約12.5mである。SA10256は二条大路南側溝に近く、これが本工房ならびに鍛冶工房全体の北限にあたりと考えられる。後述する後半期の工房とあわせて、計4棟の鍛冶工房があるが、覆屋柱穴の重複関係から、SX10100は鍛冶工房SX9830よりも古い。したがって、前半期にはSX10100が単独で操業し、後半期になって鍛冶工房SX9690・9830・9850へと操業が移ったと考えられる。鋳鉄および鋳銅の痕跡は認められず、工房は鉄の鍛冶のみで構成されていた。

東西塼SA10256 (図46, PLAN. 2, PL. 14-1) 工房覆屋SB10250の北に位置する掘立柱塼。調査区北壁断面で検出したもので、各柱穴の北半部は調査区外にある。東西6間で左右に展開しない。柱間寸法はやや不均一であるが概ね2.7m (9尺) 等間とみられる。調査区北壁断面での検出なので断定はできないが、柱掘方は約0.6m四方、深さ0.4m以上とみられる。SB10250の北側柱筋から北へ約2.7mに位置し、桁行がSB10250と一致し、塼と覆屋北側柱筋との距離が覆屋南端の出と等しいことから、覆屋の北端の可能性もある。しかし、鍛冶関連遺構は覆屋の北側柱筋より南に取まっており南端とは様相を異にする。

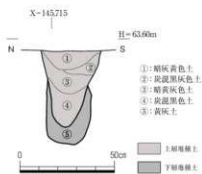


図45 東西溝SD9885土層断面図 1:20

鍛冶作業
廃棄物

工房は
鉄鍛冶のみ

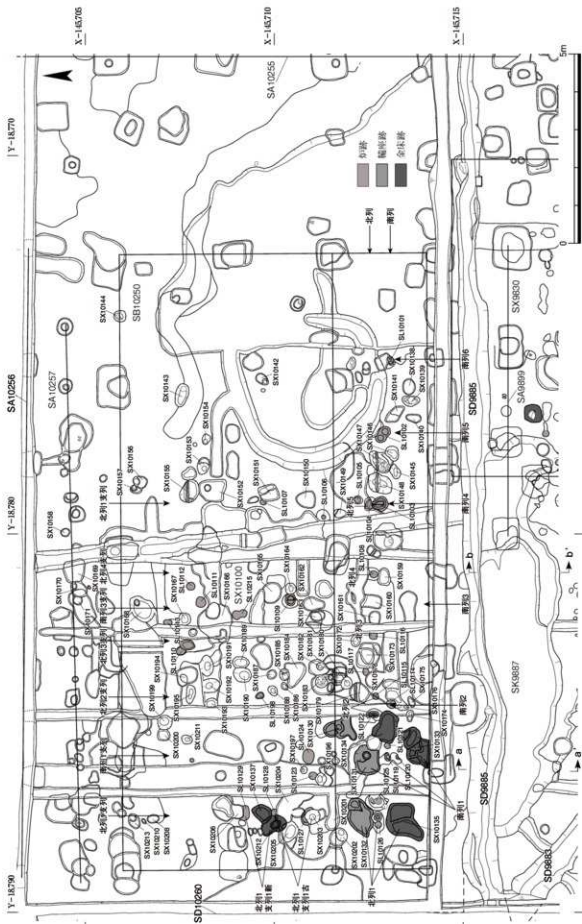


図46 前半期の鍛冶工所SX10100関連遺構平面図 1:100

南北塙SA10255 (図46, PLAN. 2, PL. 14-1) 工房覆屋SB10250の東に位置する掘立柱塙。SB10250の東妻から東に約5.4m (18尺)に位置し、柱間寸法は2.1~3.0m (7~9尺)である。SB10250の妻柱と柱筋を描える。南はSB10250の南廂より1間分南に延びることを確認できたが、北側は調査区北縁外にあるため全長は不明で今回は5間分のみ検出した。ただし、SA10256とは柱筋を描えている。柱掘方は1辺約1.0mの方形で検出面からの深さは約0.6mである。遺物出土状況からみて、これより東に工房は展開しないと考えられることから、工房敷地の東辺を限る区画施設と考えられる。

工房敷地の
区画施設

東西塙SA9899 (図46, PLAN. 2, PL. 14-1) 工房覆屋SB10250の南に位置する掘立柱塙。工房覆屋の南廂柱筋から約1.8m (6尺)南に位置し、東西3間で柱間寸法は2.7m (9尺)等間、柱掘方は一辺0.8~1.0mの長方形を呈し、深さは約0.3mである。廃棄土坑SK9887新と重複しそれよりも古い。SK9887底面において塙の延長部を検出できなかったため、塙の西端部はSK9887古の東端部までしか達しないと考えられる。東は、南北塙SA10255南端柱穴との間に筋がやや北にずれる柱穴があり、これを一連とみるとSA10255に接続する東西5間の塙と想定することも可能である。

c 鍛冶工房SX10100 (図46, PLAN. 2, PL. 14-1)

工房覆屋SB10250に覆われた鍛冶工房である。一部を除き、遺存状態はあまり良好でない。覆屋内では、炉跡32基、輪埴跡3基、金床跡(金床石の残るもの1基を含む)5基、炉跡かと思われる焼土面1基、金床跡かと思われる土坑1基、その他の付属土坑70基を検出した。これらは重複したり、削平や攪乱が著しいところもあり、それぞれの配列や前後関係はあまり明確ではない。覆屋の南西部外に塵芥を廃棄する土坑SK9887を配置する。

工房覆屋SB10250 (図46, PLAN. 2, PL. 14-1) 桁行6間、梁行2間の身舎に南廂が付く東西棟掘立柱建物。柱間寸法は桁行2.4~3.5m (8~12尺)、梁行は2.4~3.0m (8~10尺)、廂の出は2.7m (9尺)であり、身舎および南廂の柱筋は一致しない。全長は桁行16.2m、梁行8.4mである。北側柱束から3基目の柱は断削調査でも確認できず、もともと設置されていなかったとみられる。ここに入出口があったとも考えられる。柱掘方は小型で不整形、一辺0.5~1.2mの方形ないし長方形を呈し、深さは0.1~0.7m。東西溝SD9885を南雨落溝とし、南北溝SD10260を西雨落溝とする。

廃棄土坑SK9887古 (図46・47, PLAN. 2, PL. 14-2) 鍛冶工房SX10100の南西部に位置し、工房覆屋SB10250の南廂柱から南約1mにあり、東西溝SD9885が北辺を縦断する。2層の廃棄物堆積層があり、下層がSX10100の廃棄物と考えられ、これをSK9887古段階とする。平面

廃棄物
堆積層



図47 廃棄土坑SK9887南北土層断面図 1:25

表3 鍛冶工房SX10100伊跡一覽(1)

遺構番号	形状	伊規模 (cm)	掘方規模 (cm)	引口深 (cm) (幅×長×深)	伊内埋土・遺物	作業単位	備 考
SL10101	円形か?	直径19 (底部痕跡)				南6、輪床・金床不詳	被熱黒変色硬化した底部痕跡のみ。半壊。
SL10102a	円形か?	径20×20 (底部痕跡)				南5、輪床・金床不詳	隣接する二つの伊のうち東側。被熱黒変色硬化した底部痕跡のみ。
SL10102b	円形か?	径17×17 (底部痕跡)				南5、輪床・金床不詳	隣接する二つの伊のうち西側。被熱黒変色硬化した底部痕跡のみ。
SL10103	楕円形	19×14×5	34×28	7×7? (北側に設置か)	鉄滓・鉄錆混砂質土とシルト質土 (鍛造鉄滓・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・粘土母結物出土)。	南4、輪床・金床不詳	SL10104の上に乘る。 PL 15-3
SL10104	不詳		底部のみ 残存 34×29		掘方内: 防湿用花崗岩 (21×19cm, 上面被熱痕あり)、花崗岩の上を砂・シルト炭屑灰色粘質土が覆う。	北5	層を下層に掘り伏せる (層掘りか)。上層にはSL10103を設置。
SL10105	楕円形か?		残存径 20×15		掘方内: 焼小粒礫混炭	北5か	SL10104の作り替えか? 被熱黒変色硬化底部痕跡のみ。
SL10106	円形	直径14 (底部痕跡)			鉄滓混土。	北5支①か	被熱黒変色硬化面の中央に円形凹み。
SL10107	不詳	直径11 (被熱黒変色硬化底部痕跡)				北5支2か	
SL10108	楕円形	残存径21×16				北4	内面は被熱黒変色硬化底部痕跡のみ。
SL10109	円形	直径19、 深5前後	直径27	8×8 (南側に設置)、 深1前後	引口継片・鍛造銅片・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・粘土母結物出土。	南3支1	被熱黒変色硬化した伊内壁残存。
SL10110a	楕円形	21×14 (被熱黒変色硬化底部痕跡)				北3支1	10110bより狭い。
SL10110b	楕円形	13×14 (被熱黒変色硬化底部痕跡)				北3支1	半壊。10110aより広い。
SL10111	不詳	直径25 (被熱黒変色硬化底部痕跡)				南3支3	
SL10112	不詳	直径23 (被熱黒変色硬化底部痕跡)				北4支1か	
SL10113	不詳	26×16 (被熱黒変色硬化底部痕跡)				南3支4か	
SL10114	楕円形?	径26×23 (底部痕跡)				南2	被熱黒変色硬化底部痕跡のみ (径26×23cm)。
SL10115	不詳					北2	被熱赤変色部 (直径17cm) のみ残存。黒変色硬化面不詳。
SL10116	不詳					北3	被熱黒変色硬化面の底部痕跡のみ。
SL10117	不詳					北2か	被熱赤変色部 (直径20cm) のみ残存。黒変色硬化面不詳。
SL10119	楕円形	22×16×4 (残底部径)			灰黒色炭混土 (引口継片・鍛造銅片・細粒鉄滓・粘土母結物出土)。	南1	SL10120・10121との新古不詳。金床SX10133、輪形SX10131と組み合す。
SL10120	円形?	直径12×深1 (残底部径)			灰黒色炭混土 (砂のみ出土)。	南1	SL10119・10121との新古不詳。金床SX10133、輪形SX10131と組み合す。
SL10121	不詳				鍛造銅片?出土。	南1	SL10119・10120の新古不詳。被熱赤変色部のみ残存。黒変色硬化面不詳。金床SX10133、輪形SX10131と組み合す。
SL10122	楕円形	径20×10×2 (底部痕跡)			鍛造銅片・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・粘土母結物出土。	北2	被熱黒変色硬化底部のみ残存。黒変色部径31×18cm。金床SX10134、輪形SX10130と組み合すか。
SL10123	不詳					不詳 (南1支1?)	被熱黒変色硬化面不詳。被熱赤変色部のみ残存。
SL10124	不詳					南1支1	被熱黒変色硬化底部のみ。赤変色部径40×30cm。

表3 鍛冶工房SX10100伊跡一覧(2)

遺構番号	炉形	炉規模 (cm)	掘方規模 (cm)	引溝 (幅×長×深)	炉内埋土・遺物	作業 単位	備 考
SL 10125	楕円形	炉底残欠・ 規模不詳	52×48×12 (楕円形)		掘方内底部に花崗岩を 据える。掘方埋土の上 部3cmで焼ける。	北1	防湿のために花崗岩を掘 方内底に据え、その上 に厚さ約9cmの、底の 上面は平で焼熟赤変色す る。金床SX10135・輪座 SX10132と組み合う。
SL 10126a	円形	直径17 (残存深さ1)			鍛造銅片・褐色鉄滓片・ 細粒鉄滓・粘土母結物 出土。	北1	隣接する二つの炉からなる (a・bとする。東がa、西 がb)と判る。金床 SX10135、輪座 SX10132と組み合う。
SL 10126b	不詳	直径19 (焼熟 黒変色硬化 底部痕跡)			鍛造銅片・褐色鉄滓片・ 細粒鉄滓・粘土母結物 出土。	北1	隣接する二つの炉からなる (a・bとする。東がa、西 がb)と判る。半壁。金 床SX10135、輪 座SX10132と組み合う。
SL 10127	楕円形 ?	20×13 (焼熟 黒変色硬化 底部痕跡)				北1支 (支列の 何れかは不 確定か)	SX10203と判る。
SL 10128	不詳					北1支1 西	焼熟赤変色部(22×15 cm)のみ。黒変色硬化面 不詳。SX10137・10212 より判る。金床SX10203 と組み合う。
SL 10129	不詳	40×23 (焼熟 赤変色痕跡 面)				北1支1 新	SX10206より半壁。金 床SX10137・10212と組 み合う。
SL 10198	不詳	28×19 (焼熟 赤変色面のみ)				北2支1 か	炉底部痕跡かどうかわからない。
SL 10215	不詳	40×19-23(焼 熟赤変色硬化 底部痕跡)				南3支2	

形が不整な長楕円形を呈し、東西約7.9m、南北約2.0m、検出面からの深さ約0.2mで、埋土には木炭・輪羽口・鉄滓・礫等を多量に含む。

伊 跡 鍛冶工房SX10100で検出した炉跡の規模・出土遺物等の詳細についての個別解説は煩瑣であるため表3に譲り、ここでは主として炉形や炉構造の概要について述べることにする(表中では「跡」を省略。輪座跡・金床跡についても同様とする。以下同じ)。炉跡または炉跡と推定される遺構は33基検出したが、多くは削平が著しく炉掘方を留めず、炉の痕跡である円形の底部焼土面が遺存するのみであった。

ある程度の掘方を留める炉跡についてみると、平面形からは大別して①楕円形炉、②円形炉の2類型がある。後述する後半期の工房で認められる十字形炉は前半期では検出されなかったが、遺構面の削平が著しく炉形を確認できない炉跡が多いため、なかったとは断定できない。これらにどのような輪や金床が組み合うのかにより、さらにいくつかの類型に分かれる可能性があるが、今回調査では輪座跡および金床跡の遺存状態があまりよくなくそうしたタイプの細分は困難である。炉跡数については、平面形が必ずしも明瞭でないものを含み断定はできないが、楕円形炉が7基、円形炉が3基確認でき、見かけ上は楕円形炉が多い。後述するように、炉跡は東西と南北に列をなして配置されるが、覆屋南側に東西に配列されている2列のうち、北列では①楕円形炉が6基、②円形炉が2基、南列では①楕円形炉が1基、②円形炉が1基確認できた。また、地下(炉床)に防湿・保温のための礫を据えた炉(礫据え炉と仮称)が2基出土したが、この炉形は楕円形とみられる。いずれも北列にあり、現状で東端と西端に1基ずつみられる。

炉の構造(PL15-3) 炉はいずれも小型の火床炉で、地面に土坑を掘り窪め、内側に砂粒あるいは小礫等を含む土を置いて炉壁とする。一部は、地下に小見人頭大の礫を据えた上に、砂粒

楕円形炉
・円形炉輪座跡・
金床跡

火床炉

あるいは小礫等を含む土を置き小穴状とする火床炉である。残存状態での規模は、楕円形炉で短径10～20cm前後、長径20～30cm前後、円形炉で直径15～20cm前後あり、残存する深さは3～9cm前後である。炉の掘方は炉形・規模に応じて一回り大きく深い。いずれの炉も遺存状態があまりよいとはいえず、明確な羽口溝はSL10109で確認でき、SL10103では不明確ながら羽口溝かとみられる痕跡のみみられるのみであった。SL10109では炉の南側に、平面形が幅8cm、長さ8cmの方形を呈し、深さが1cm前後の浅い溝があり羽口設置痕とみられる。SL10103では、北側に向かって伸びながらやや東へ屈曲する不整な平面形を呈する窪みが検出できたが、羽口溝なのかあるいは擾乱による炉壁周辺の欠損なのか、にわかに判断できなかった。長さ7cm、幅7cmで深さは不詳。

羽口溝

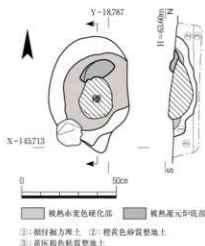


図48 礫炉SL10125 1:20

礫炉

SL10125 (図46・48, PL.15-4・5) 現状で、直径50cm前後、深さ12cm前後の土坑を掘り窪め、片面が平坦で他面が丸い花崗岩礫を据えている。礫は長さ32cm、幅18cm、厚さ9cmあり、丸い面を下にして、平坦面が水平になるように粘質土で座りを調整しながら埋めている。据え付け土坑は本来もっと深く、この礫の上に炉壁の土を被せる。礫上面直上に被熱還元硬化した炉壁底部が残存していた。礫の上面は被熱風化しており、礫の周囲の埋土も深さ3cmまで被熱硬化していた。

礫産跡 (図49) 炉跡や後述する金床跡との位置関係を勘案しながら、平面形が不正な楕円形

表4 鍛冶工房SX10100礫産跡・金床跡一覧

遺構番号	種類	残存平面形態	残存規模 (cm) 長径×短径×深	埋土・遺物	作業単位	備 考
SX 10130	輪座	不整な長楕円形ないし扇形 (中央部深約10)	80×60×5	炭 (灰) 混土	北2か	①SL10122・金床SX10134と組み合つか、②からやや埋れる。
SX 10131	輪座	隅丸長方形。全体に浅い中央部北上が深くなる (約20cm)	79×65×約10 (東半部深約20)	鉄滓・焼土・炭 (灰) 混土。深穴内に埋 (羽口片・鍛造銅片・粒状赤・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・粘土層結物出土)	南1	①SL10119・10120、金床SX10133と組み合つか。
SX 10132	輪座	不整な長楕円形。全体に浅い中央部やや深い	110×70×約10 (東端部深約15)	鉄滓・焼土・橙黄色粘質土・灰黒色炭 (灰) 混土 (羽口片・鍛造銅片・粒状赤・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・ガス質滓・粘土層結物出土)	北1	①SL10126・金床SX10135と組み合つか。
SX 10133	金床	不整な長楕円形 (底面凹みあり)	100×60×15～20 (深)	炭・鉄滓・焼土混埋赤褐色粘質土 (伊堀片・鍛造銅片・褐色鉄滓片・粒状鉄滓・ガス質滓・粘土層結物出土)	南1	金床石掘り付け土坑。①SL10119・10120、輪座SX10131と組み合つか。礫の掘り跡あり。
SX 10134	金床	不整な隅丸長方形	86×70×16 (深)	炭・鉄滓混埋赤褐色粘質土 (羽口片・鍛造銅片・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・粘土層結物出土)	北2か	①SL10122・輪座SX10130と組み合つか?
SX 10135	金床	不整な長楕円形 (底面凹みあり)	125×90×10～20 (深)	鉄滓・鉄滓・少量炭混埋赤褐色粘質土 (羽口片・鍛造銅片・褐色鉄滓片・粒状赤・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・ガス質滓・粘土層結物・焼け小ワラズ出土)	北1	金床石掘り付け土坑。①SL10126および④10125、輪座SX10132と組み合つか。
SX 10137	金床	不整な隅丸長方形	55×40×6 (深) ≒	金床土・炭・鉄滓混土 (褐色鉄滓片・ガス質滓・粘土層結物出土)	北1支 1新	①SL10128と①SX10212(新)同じ。SL10129と組み合つか。
SX 10203	金床	不整な隅丸長方形 (一方が円形を成して深くなる)	56×39×2 (円形部深約39×深14)	鉄滓混埋赤褐色粘質土 (羽口片・褐色鉄滓片・褐色鉄滓片・ガス質滓出土)	北1支 1古	①SL10127(新)同じ。①SL10128と組み合つか?
SX 10212	金床	不整な楕円形	68×40×3 (深) ≒	金床石片 (金床石杖取内出土) (褐色鉄滓片・褐色鉄滓片)	北1支 1新	SX10204・SX10205の下なら①SL10128と組み合つか。①SL10129と組み合つか。

や隅丸長方形を呈する比較的浅い土坑で、埋土に炭混黒褐色土ないし整地土が堆積するものを輪座と認定した。輪本体ならびに輪設置痕跡などは残らない。長径ないし長辺が80~110cm前後、短径ないし短辺が60~70cm前後あり、深さは10~12cm前後。各輪座跡の規模、出土遺物、炉跡ならびに金床跡との組み合わせについては表4に掲げた。その形態や出土状況、出土遺物などからは輪本体を推定させる証拠は得られなかった。

金床跡 (図49, PL.15-6) ほとんどは金床石が抜き取られ、原状を留めるものではなく、その抜き取跡が隅丸長方形ないし不整な楕円形土坑として残る。多くは埋土に鉄錆を混じた橙赤褐色の特徴的な粗粒土が堆積し、焼小礫や小鉄滓片を出土するものもある。特徴的な埋土や炉跡・輪座跡との位置関係も考慮して金床跡と認定した。各遺構の規模、出土遺物、炉跡・輪座跡との組み合わせなどについては表4に掲げた。SX10135は不整な長楕円形を呈し、径が125×93cmあり、深さ10~20cm。また、SX10212は平面形が不整な楕円形を呈し、割れた金床石が残るが原位置を保ってはいない。抜き取られた後、土坑内に遺棄されたと考えられる。

鍛冶作業単位 (図49) 検出した炉跡・輪座跡・金床跡のうち、工房覆屋SB10250の西南隅に位置する炉跡SL10125ないしSL10126a・b、輪座跡SX10132、金床跡SX10135は他との重複がなく遺存状態が比較的良好であった。民俗例などを参考にすると、鍛冶大工の左手に輪が設置され、大工の前方に炉、右手に金床が位置するのが通常の設備配置である。このことから推定すると、上記の各遺構をひとまとまりの群として捉え、鍛冶工人が炉の西に座り、工人の左手に輪、右手に金床を配置した、南北に並ぶ一揃いの鍛冶作業単位とみるのが妥当であると考えられる。

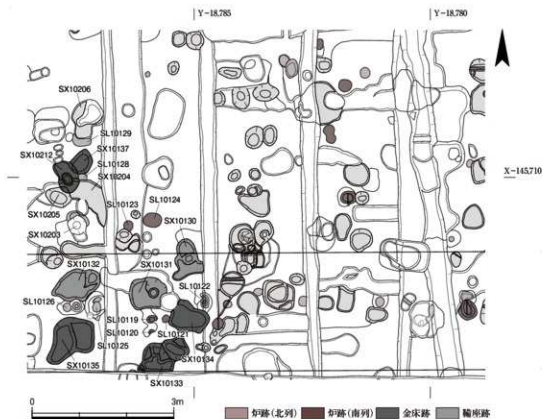


図49 鍛冶工房SX10100西南隅の輪座跡・金床跡 1:80

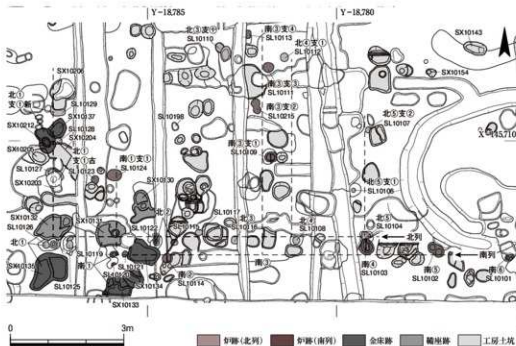


図50 鍛冶工房SX10100作業単位と作業単位列 1:100

このような作業単位として遺構の組み合わせが認められるのは、SB10125南廂内の炉跡SL10119 (10120)、轆轤跡SX10131、金床跡SX10133 (PL.15-7) の組み合わせと、炉跡SL10122、轆轤跡SX10130、金床跡SX10134の組み合わせである。また、轆轤跡がみられず3種の遺構の組み合わせとはならないが、工房覆屋南廂の北側で西妻柱にそって並ぶ炉跡SL10128と金床跡かとみられるSX10203の組み合わせと、同じく炉跡SL10129と金床跡SX10137あるいはSX10212との組み合わせがある。ただし、SL10128とSX10203との距離は約1mあり、他の組み合わせと比較すると少し離れ過ぎており、作業単位であるとすれば異質な印象を受ける。

鍛冶作業単位の配列 (図50) 工房覆屋SB10250内において炉跡の遺構密度が高いのは南廂部分である。ここには16基の炉跡が確認でき、他に轆轤跡3基、金床跡3基がある。また、南廂部分では炉跡がほぼ等間隔で東西に整列しており、規則性がうかがえる。一方、覆屋の身舎部分では、炉跡は南北方向に並んでいる。遺構の遺存状態が悪いこともあるが、南廂部分に比較すると炉跡の並び方は不揃いである。以上のことから、作業単位の配置にあたっては南廂部分の作業単位配列が工房全体の配列の基準になっていると考えられる。そして、身舎部分の作業単位は廂部分の作業単位を起点として南北に配列されているとみられる。

南廂部分の炉跡では平行する2列の東西列が認められる。北列は西から炉跡SL10126 (10125)・10122 (10115・10117)・10116・10108・10104がほぼ直線上に並ぶ。一方、南列は北列から約35cmの位置にあり、西から炉跡SL10119 (10120・10121)・10114・10103・10102・10101がほぼ直線上に並ぶ。この2列では、北列のSL10104と南列のSL10103とが、また北列のSX10134と南列のSL10122とが重複しており、いずれも南列の遺構が新しい。

南廂内北列作業単位と支列 (図50) 北列では検出状態で5つの作業単位が認められた。西から順に①～⑤とすると、上述したとおり、①は炉跡SL10125 (10126a・b)、轆轤跡SX10132、金床跡SX10135の組み合わせ、②は炉跡SL10122、轆轤跡SX10130、金床跡SX10134の組み合

作業単位は
南北2列

わせである。③は炉跡のみであるがSL10116、④は同じくSL10108、⑤は同じくSL10104である。覆屋の規模からみて、さらに東に作業単位が延びていたと考えられるが、削平が著しく炉跡等は検出できなかった。

①では炉跡SL10125・10126a・bが輪座跡SX10132と金床跡SX10135を共有すると想定されるが、位置が近接すること以外特に根拠はない。②については、炉跡SL10122に比較的近接する炉跡SL10115・10117も同じ単位②にあるいは含まれるかと想定するが、やはり位置が近接すること以外特に根拠はない。③・④は輪座・金床跡に相当する遺構が不明であるが、炉跡がほぼ等間隔で一直線に並んでいることからみてそれぞれが作業単位とみなされる。

①には計3基の炉跡が属することになるが、これらは同一作業単位内での作り替えと考えられる。SL10126a・bには重複が認められaが新しいが、SL10125には重複がない。しかし、SL10103・10104の重複関係からすると礎を炉床に据えるSL10104が古く、礎据え炉はより古い様相を呈するとみられる。したがって、SL10125と10126とでは、炉床に礎を据えるSL10125が古いと考えられる。②でも計3基の炉跡が所属するとみているがいずれも重複がなく、しかもSL10117は他の2基とは少し離れており、②に帰属すべきかどうか検討の余地がある。SL10115は被熱硬化した炉床痕跡のみであり輪座跡・金床跡も不明確であるが、SL10122は遺構がより良好に遺存していることからすると、SL10122はSL10115を作り替えた新しい炉とみられる。

同一作業
単位内での
作り替え

南廂内の作業単位に対応する身舎内の炉跡南北列がいくつか認められる。それらを「支列」と呼ぶことにする。北列①に対応するのは炉跡SL10128・10129で、SL10128と金床跡SX10203が組み合う可能性があり、SL10129と金床跡SX10137あるいはSX10212との組み合わせが考えられる。これらは重複しており、北列①に対応する一群の支列とみなされるので北列①支列①とする。重複関係からは、SL10128とSX10203の組み合わせが古く(支列①古)、新しいのがSL10129とSX10137かSX10212との組み合わせ(支列①新)である。北列②についてはSL10198が北列②支列①に相当する可能性があるが、炉跡として明確でなく、輪座跡・金床跡も未検出である。北列③では、北に約5m離れて位置するSL10110を北列③支列①とみる。北列④では、これも北に約5m離れやや西にずれて位置するが、SL10112を北列④支列①とする。北列⑤では、北に1.5～3m離れてSL10106・10107が位置し、それぞれ順に北列⑤支列①・支列②とする。

南廂内南列作業単位と支列 (図50) 南列では遺構検出状態で5つの作業単位が認められる。南列①が炉跡SL10119・10120・10121と輪座跡SX10131・金床跡SX10133との組み合わせ、南列②が炉跡のみであるがSL10114、そして南列③は炉跡などが未検出ながら後述する支列との位置関係からみて、SL10114と10103間のほぼ中央に南列③が想定される。したがってSL10103が南列④となり、その東にはほぼ等間隔で一直線上に並ぶSL10102が南列⑤、同じくSL10101が南列⑥となる。

南列①の西方には古い北列の金床跡があるが、その上に重複する炉跡は検出できなかったのので、南列は①より西には延びないと考えられる。また、南列⑥より東へ作業単位が延びる可能性はあるが、削平が著しく炉跡などは未検出である。

南列①の炉跡SL10119・10120・10121は近接はしているが直接の重複が認められず、前後

関係は不詳ながら、2回の改作があったといえる。南列⑤でもSL10102a・b2基の炉跡がみつき、直接の重複関係がみられず前後関係は不詳であるが、1回の改作と認められる。

南列の支列とみられる身舎内の炉跡南北列については、南列①のほぼ真北約2mに位置するSL10124とやや西にずれる10123を南列①の支列①とし、南列②と④のほぼ中央で南列筋の北2.5～6mに位置するSL0109・10215・10111・10113を、それぞれ南列③支列①・支列②・支列③・支列④とする。SL10113はやや西にずれるが、北列③支列筋よりは南列③の支列筋に近いことから南列③の支列に含める。南列④の北側には北列⑤支列①・支列②としたSL10106・10107があるが、これらは南列4の支列となる可能性もある。いずれに含めるべきかは特に根拠がなく確定できない。南列⑤・⑥の北側は削平が著しいせいか炉跡等は未検出で、支列については不明である。

推定される作業単位数と操業 削平等により遺構が失われているとみられ、全体の作業単位数は不明であるが、南廂内の北・南列では、およそ1.8m間隔で東妻付近まで配置されたかと仮定すると、少なくとも北列は8単位が、南列は7単位が並んでいたと推定される。それぞれに支列がついて、支列ごとに平均して3作業単位が配置されたかと仮定すると、最大で北列の支列に計24作業単位、南列の支列に計21単位と推定できる。

遺構の重複関係からみて、工房は北列の操業段階では南列の操業は始まっておらず、南列の操業が始まると北列の操業は停止すると考えられる。したがって、北列操業時の作業単位は計32、南列操業時の作業単位は計28と推定される。北列西端作業単位とその北支列の単位については、南列作業単位との直接の重複関係が認められず、南列操業時に操業を継続していたかどうかは確定できない。また、上述のとおり各列の同一単位において炉跡の重複が認められるものがあり、各単位内での炉況などに応じて炉を1～2回改作したとみられる。

作業単位は
北32・南29

iii 後半期の遺構

a 防湿のための施設 (図46, PLAN.2)

前半期から継続する東西溝SD9885とその西端で接続する斜行溝SD9883、SD9885の約4m南に新たに掘削された東西溝SD9884、その西端では南東方向へ延長されたSD9883が接続する。これらは北からの湧水を遮断し坪の北西方に排水し工房周辺を乾燥させるための施設と考えられる。

斜行溝SD9883 (図46・51, PLAN.2, PL.17-3・18-2) 前半期の段階ではSD9885西端部まで伸びていたと考えられるが、後半期の段階になってSD9884と後述する廃棄土坑SK9886からの排

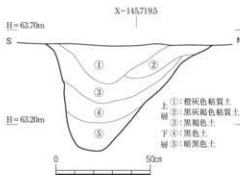


図51 斜行溝SD9883土層断面図 1:20

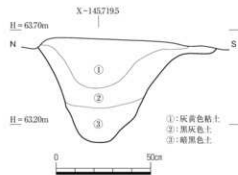


図52 東西溝SD9884土層断面図 1:20

水を受けるために、SD9885西端部から南東へ約12m延長されたとみられる。延長部の埋土は大きく2層に分かれ、下層は籾羽口、炭、鉄滓等を多量に含む黒色土で、上層は遺物を含まない黄（橙）灰色粘質土。下層には金床石とみられる大型の礫も投棄されており、操業中あるいは操業停止後に鍛冶関連廃棄物が捨て込まれたと考えられる。黄（橙）灰色粘質土は溝より高い位置まで堆積している部分も認められ、工房廃絶後に工房全域の整地にもない埋め立てられたとみられる。

南東へ延長

東西溝SD9884 (図52、PLAN.2、PL.17-3・18-1・2・19-4) 鍛冶工房SX9690の工房覆屋SB9880と鍛冶工房SX9830の工房覆屋SB9881との間に掘削された、薬研堀状の東西溝。防湿のための溝であるとともに、SB9880の北雨落溝とSB9881の南雨落溝を兼ねる。中央付近から東では幅0.3m、深さ0.3m、中央付近より西では幅0.5～0.9m、深さ0.4～0.5mである。西側部では後述する廃棄土坑SK9886の北辺に沿うように曲がりSD9883に接続し、東側部ではSB9880の東北隅を囲むように屈曲し、さらに東へ折れて約4m延びて東端となる。SD9883との接続部には後述する堰SX9888が設けられており、溝には排水だけでなく鍛冶作業用水を溜める機能もあったと考えられる。埋土の黒色土には炭・籾羽口・鉄滓・金床石等を多量に含む。

防湿と雨落溝を兼ねる

東西溝SD9885新 (図45・46、PLAN.2、PL.19-3・5・6) 後半期の段階ではSD9885を跨ぐように鍛冶工房SX9830の工房覆屋SB9881が設置される。SB9881の柱穴掘方は溝埋土上ではなく溝を避けて掘り込まれており、重複する前半期の工房覆屋SB10250南側の柱穴より新しいことが確認されている。したがって、SD9885は板などによって蓋をされて暗渠として、あるいは開渠のまま機能していたものと考えられる。既に述べたとおり、溝は掘り直されており、そこに堆積した上層堆積土が後半期工房の鍛冶作業廃棄物の主体をなすと考えられる。幅0.3～0.7m、深さ0.2～0.4m。

溝の掘り直し

堰SX9888 (PLAN.2、PL.18-2) 斜行溝SD9883と東西溝SD9884が合流する地点に設けられた堰跡。堰板を受けた部材とみられる木材や人頭大の礫が出土した。ここから約9m東でも木材が出土しており、堰などを構成していた部材の可能性がある。溝内に鍛冶用水を溜めるための施設、あるいは炭などの軽い廃棄物が朱雀大路東側溝に流出するのを防ぐためのものかもしれない。

b 全体の区画 (図53、PLAN.2・3、PL.16-1・2)

鍛冶工房敷地全体を区画する閉塞施設は確認されなかったが、鍛冶工房SX9690の東と北を限る逆L字形塼SA9876と、鍛冶工房SX9850の北辺と西辺を限る区画溝SD9889とがある。また、工房覆屋SB9880の南と西には東西溝SD9878・南北溝SD9879がある。前半期工房の東を限る南北塼SA10255が南へ1間分(2.7m、9尺)延伸し、SA9876西端に接続し、SA9876と一連でSX9830・9690の東側を区画していた。敷地の規模は東西約37m、南北約27mとみられる。3棟の工房はSD9885付近から南側に配置され、東西溝SD9884・9885西端付近には鍛冶作業で排出された廃棄土坑9886・9887が掘削される。また、SX9690の南西方には、鍛冶作業施設をともなわないが工房に関連の深い東西棟建物SB9877が設置される。工房での操業は鉄鍛冶のみであり、鋳鉄および鋳銅は認められない。

操業は鉄鍛冶のみ

工房配置 鍛冶工房は全体として逆L字形に整然と配置される。敷地北半部に鍛冶工房SX9830とSX9690が東西溝SD9884を挟んで南北に位置し、工房覆屋SB9881・9880は西妻を描える。

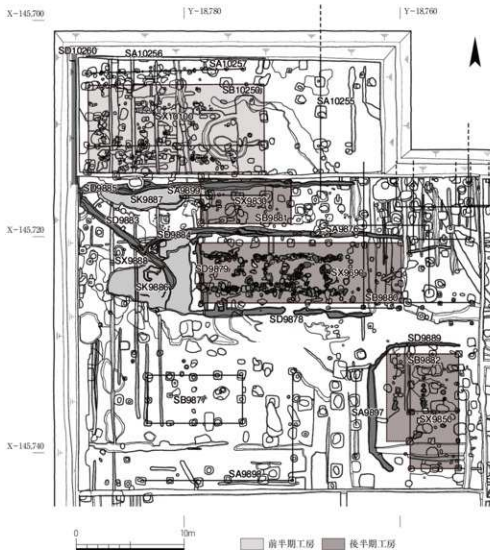


図53 平城宮・京造営期の工房関連遺構平面図 1:350

鍛冶工房SX9850の覆屋であるSB9882は、SB9880の南側柱から南へ4.8m（16尺）の所に北妻が位置する。ただし、SB9880東妻から1m東にSB9882西側柱が位置し、柱筋は揃わない。東西棟建物SB9877は鍛冶関連遺構がみつかっておらず工房ではないが、SB9880南側柱から約6.6m（22尺）南に北側柱が位置し、東妻柱筋がSB9880側柱の西から2間目の柱に筋が揃うため、後半期工房に関連する建物と考えられる。

逆L字形塼SA9876（図53・PLAN.2） 南北塼SA10255の南端から東へ逆L字形に延びる掘立柱塼。東西溝SD9884の北側を溝に沿うような形で3間分、そこからさらに南へ折れて2間分検出した。柱間寸方は、東西で2.7～3.6m（9～12尺）、南北出約3m（10尺）である。柱掘方は概ね一辺0.9mほどだが、一辺1.7mのものもある。深さは0.25～0.5m。工房覆屋SB9880の北東隅から東妻を囲むように配置されるため工房と同時期の建物とみられる。

c 鍛冶工房SX9690（図53・54、PLAN.2、PL.16-1・2）

SB9880を覆屋とする鍛冶工房である。後半期工房では最も規模が大きく、一部を除き遺存状態が比較的良好である。覆屋内では、炉跡51基、輪座跡33基、金床跡（金床石の残る金床1

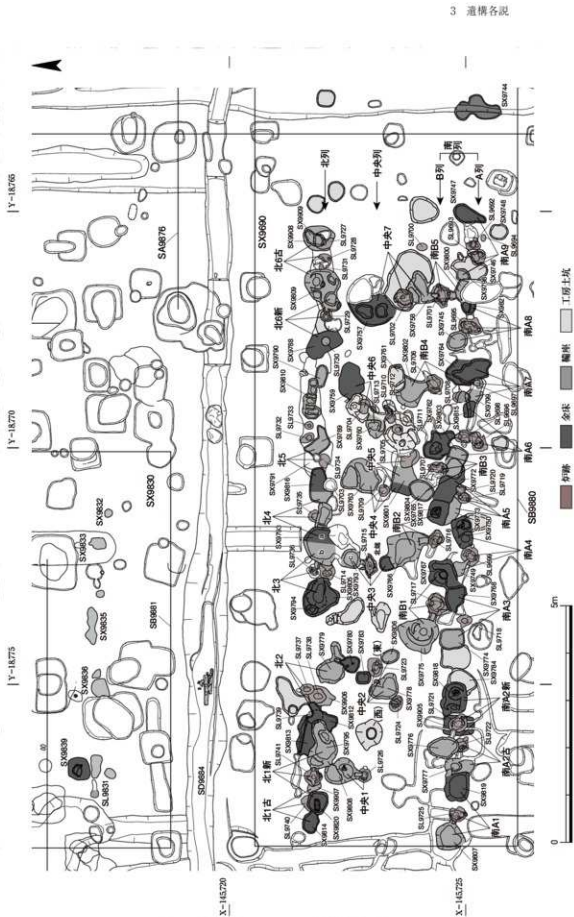


図54 鋳冶工房SX9690・9830関連遺構平面図 1:80

基を含む) 27基、炉跡かと思われる焼土面1基、金床跡かと思われる土坑5基、その他の付属土坑25基を検出した。炉跡・輪座跡・金床跡は重複しつつも、鍛冶工房SX10100に比較するとかなり整然と配置されている。工房の覆屋東妻から西2間分程の範囲は削平が著しく、明確な炉跡等は検出できなかった。この工房覆屋SB9880の南には東西溝SD9878があり、西妻に重複する位置には南北溝SD9879がある。また、SB9880の西に隣接して、鍛冶作業で排出された廃棄土坑SK9886を配置する。

工房覆屋SB9880 (図54, PLAN.2) 桁行9間(18.4m)、梁行2間(5.6m)の掘立柱東西棟建物。柱間寸法は桁行が1.5~3.2m(5~11尺)、梁行が2.5~2.9m(8~10尺)で、柱筋も揃わない。柱掘方の形状は不整形で一辺0.4~1.0mと幅があり、平面形は略円形ないし方形を呈し、深さ0.6m程度である。断面調査した3基の柱穴掘方断面は、いずれも深さ0.5m程度で上部が広く下部が狭くなる漏斗状を呈しており、共通性が窺われる。南・北側柱の西から4間目の柱間がやや広く、出入口と考えられる。上述した東西溝SD9884を北雨落溝、東西溝SD9878を南雨落溝とし、南北溝SD9879を西の区画溝とする。また、位置関係からみて、後述する廃棄土坑SK9886が西雨落溝に相当すると考えられる。東妻側には、SD9884が覆屋東北隅を一部囲むのみで明確な雨落溝はない。

東西溝SD9878 (図53, PLAN.2, PL.20-1) 工房覆屋SB9880南側柱筋から約0.8m南に溝心がある素掘溝。西は南北溝SD9879に合流した上で廃棄土坑SK9886に接続するが、東端はSB9880東妻から西1間目付近までしか延びない。また、中央付近で途切れており、途切れた部分が幅約0.7mの通路となりSB9880の南出入口に続くこととみられる。溝幅は0.5~0.7m、深さ5~10cmで、長さは東半部が7.3m、西半部が8.8mである。埋土は上層が黄灰色土、下層が黒褐色土で、上層からは土師器甕片、輪羽口、鉄滓などが出土した。

SB9880の
南出入口

南北溝SD9879 (図53, PLAN.2) SB9880西妻柱と一部重複し、柱穴が新しい。流水痕跡が不明瞭で、南半部は輪座跡SX9807のところで途切れることなどから区画溝と考えられる。ただし、北半部はSB9880西妻柱筋から西へ逸れるので、一部排水機能も備わっていた可能性もある。上述のとおり南端部は東西溝SD9878に合流する。長さは北半部が3.8m、南半部が1.7m、幅約0.5m、深さ3~5cm。埋土は炭混じりの黄灰色粘質土で、輪羽口・鉄滓・土師器などが出土した。

SB9880の
区画溝

廃棄土坑SK9886 (図53, PLAN.2, PL.17-3) 工房覆屋SB9880・東西溝SD9879の西に隣接する。鍛冶作業にともなう塵芥の廃棄用土坑。SB9880西妻柱筋から西約1mにあり、平面形が不整な二等辺三角形を呈し、東西8.5m、底辺部の最大幅6.5m、深さ0.15~0.2mを測る。土坑北辺に沿うようにして東西溝SD9884が曲がり、斜行溝SD9883は土坑北辺中央に接続してさらに土坑中央部にまで達しており、土坑内の排水を促進する。橙黄褐色の埋土には木炭・輪羽口・鉄滓・礫などの廃棄物を多量に含む。廃棄物は主として鍛冶工房SX9690からのものと考えられるが、鍛冶工房SX9830・9850のものが含まれる可能性は否定できない。

土坑内
排水の機能
も兼ねる

炉跡 SX9690で検出した炉跡の規模・出土遺物等の詳細については表5に譲り、ここでは主として炉形や炉構造の概要について述べる。炉跡51基、炉跡と推定される焼土面1基を検出した。前半期の鍛冶工房SX10100に比較すると遺存状態は良好で、炉掘方を留めて炉形の判別できるものも多く認められた。

表5 伊勢一覧(1)(※は本文解説なし)

遺構番号	形状	収規模 (cm)	掘方規模 (cm)	開口溝 (cm) (幅×長×深)	内部埋土・遺物	作業単位	備 考
鍛冶工房SX9690							
SL 9691	不詳、 痕跡のみ	後面直径24				不明	赤紫色焼色地面のみ
SL 9692	楕円形	16×10×2 (2基重複か)				南A9	SL9693と重複する土坑により破壊。 SL9693より古い。輪郭SX9798・金床SX9747。
SL 9693	楕円形	14×10、20×17 (2基重複、 底部のみ)				南A9	1/3以上欠失。SL9692の作り替え。
SL 9694	不詳、 痕跡のみ	不詳				南A9	痕跡のみで詳細不詳。
SL 9695	楕円形	36×18×6	44×27	10×8×3	炭・鉄滓粒・焼小ノウス粒 混濁色土	南A8	輪郭SX9745・金床SX9821。
SL 9696	楕円形	23×18×6				南A6	SL9698の作り替え。
SL 9697	楕円形か	20×14 (底部のみ)			上面に焼土・鉄滓混炭層	南A7	輪郭SX9799・金床SX9764(古)・ SL9708の作り替え。
SL 9698	楕円形か	20×16×7				南A6	輪郭SX9803・金床SX9815。上部 は覆乱される。SL9696より古い。
SL 9699	楕円形	22×18×6	31×25	7×10×7	鉄滓	南A4	輪郭SX9749・金床SX9750。
SL 9700	不詳、 痕跡のみ					不詳	赤紫色焼結面残欠。
SL 9701	十字形	32×23×9	38×33	15×5～10 ≦×3～7	黄褐色粘土ブロック・炭混 濁色土・土器片・鉄滓出 土。炉底に鉄滓痕	南B5	南と北に輪郭SX9800・9758南半。図59 金床不明。PL. 21-7
SL 9702	楕円形か	32×20×3 (底部のみ)	38×28		鉄滓出土	中央7	輪郭SX9758南半・金床SX9757西 半。SX9758掘下時検出。 如くは無いか?
SL 9703	不詳、 痕跡のみ					中央6	半壊。SX9760掘下時検出。輪郭 SX9760中央窪み・金床SX9759、 SL9710・9711・9712・9713の順に 作り替えた最後の作り替えか。
SL 9704	円形か	直径15				中央6	半壊。SX9760掘下時検出。輪郭 SX9760中央窪み・金床SX9759、 SL9710・9711・9712・9713の順に 作り替えた最後の作り替えか。
SL 9705	楕円形	20×15×3	34×20 以上		灰白色焼小ノウス粒出土	中央5 (中央4と の前後関係 不明)	西に輪郭SX9801東半。
SL 9706	楕円形	28×24×4 (底部付着)		破壊	鉄滓出土	南B4	輪郭SX9802・金床SX9764(新)。 南北に配置。
SL 9707	十字形	24×13×6 (中央)	40×15×9		十字枝部に鉄滓・焼土混 炭層	南B3	輪郭SX9804・金床SX9762。
SL 9708	楕円形 か	26×20 (整地上下)				南A7	SL9697より古い。
SL 9709	円形	20×17 (底面のみ)	26×23 (底部 のみ)			中央4 (中央5と の前後関係 不明)	SX9763埋土下層で検出。北に輪郭 SX9763・南に金床SX9801西半。 の前後関係 不明)
SL 9710	円形か	直径20	20×11 以上			中央6	如堺1/4残存。掘方3/4残存。SL 9710・9711・9712・9713・9704の 順に作り替え。
SL 9711	不詳					中央6	赤紫色焼結面に如堺残欠。SL9710・ 9711・9712・9713・9704の順に作 り替え。
SL 9712	不詳					中央6	赤紫色と黄灰白色焼結面残欠。SL 9710・9711・9712・9713・9704の 順に作り替え。
SL 9713	不詳					中央6	赤紫色焼結面残欠。SL9710・9711・ 9712・9713・9704の順に作り替え。
SL 9714	楕円形	19×14×3 (底部のみ)	27×21		底面に灰白色焼小ノウス粒	北3	輪郭SX9793b・金床SX9794。SL 9736より古い。
SL 9715	楕円形	30×17×2	36×22 (下半部)	8×11×1	鉄滓出土	中央3	外堀5箇所が欠失。北に輪郭SX 9793c・金床SX9766北端。
SL 9716	十字形か (中破)	20×20×9 (中央)	不詳			南B2	北に輪郭SX9766・東に金床SX 9817。
SL 9717	十字形か (中央)	44×40×7 (中央)	37×31	16×17×3		南B1	輪郭SX9775・金床SX9767。
SL 9718	楕円形	17×14 (底部痕跡)				南A3	輪郭SX9774・金床SX9768。
SL 9719	楕円形	21×17×6	26×18		焼小ノウス粒。炭・焼土混 濁褐色土	南A5	輪郭SX9773・金床SX9772。SL 9720より古い。
SL 9720	楕円形か (破壊顕著)	20×15×3 (底部)				南A5	SL9719の作り替え。
SL 9721	楕円一円形	20×18×6	30×30×12	11×19×8.4	灰白色小ノウス粒	南A2新	輪郭SX9776・金床SX9818。

表5 伊路一覽(2) (※は本文解説なし)

遺構番号	形状	伊路規模 (cm)	掘方規模 (cm)	羽口溝 (cm) (幅×長×深)	伊内埋土・遺物	作業単位	備 考
SL 9722	楕円形	20×18×2	28×23	7×16×3	羽口残欠出土	南A 2古	輪座SX9777・金床SX9906。
SL 9723	楕円形 23×16×3 (底部のみ)	30×21			焼土・焼小ワス粒・鉄屑混 土層	中央 2	東に輪座SX9806・北に金床SX 9780、SL9724との前後関係不明。
SL 9724	楕円形 18×15×3 (底部のみ)	27×19			焼小ワス粒・炭泥暗褐色 土、羽口風船断片出土	中央 2	北東に輪座SX9778・金床不明、PL 22-4 SL9723との前後関係不明。
SL 9725	楕円形 25×20×8	33×23		8×12×4		南A 1	輪座SX9807・金床SX9819、1063 PL 22-5
SL 9726	楕円形 13-14×2	20-22		8×10×2	焼小ワス粒・炭泥暗褐色 土。	中央 1	伊の北に輪座SX9808、金床不明。
SL 9727	楕円形か 伊底焼結痕 跡のみ (16×7)					北 6古	輪座不明・SL9728を破壊して金床 設置と推定。
SL 9728	円形か (北西半 欠失)	伊底焼結痕 跡のみ (14×10)				北 6古	輪座SX9908 (SL9727に破壊され る)、SX9809の位置に金床と推定。
SL 9729	円形 直径15、 深さ3	21×23×8		6×3×1	焼土・灰白色焼小ワス粒 (底面直上)	北 6新	伊底部4箇所調査で灰白色に焼ける。 輪座SX9809・金床SX9788、1056・60 PL 21-4
SL 9730	円形焼結 面のみ	直径14				北 6新?	SL9729の作り替えか、輪座・金床 不明。
SL 9731	楕円形か 伊底焼結痕 跡のみ (10×11)					北 6古	輪座SX9909 (SL9727を破壊)、 SX9809の位置に金床と推定。
SL 9732	楕円形か 11×12 (底面のみ)					北 5?	輪座SX9810か・金床SX9791か、 SL9733との前後関係不詳。
SL 9733	円形か、 底面のみ (焼結範囲)	19×16				北 5?	輪座SX9810か・金床SX9791か、 SL9732との前後関係不詳。
SL 9734	不詳、 痕跡のみ					北 5	輪座SX9789・金床SX9816東半。
SL 9735	円形 焼結痕跡 のみ					北 4	輪座SX9816西半、金床SX9793a。
SL 9736	円形 15×13×2 (底部付着)	23×19				北 3	SL9714の作り替え、輪座SX9793b、 金床SX9805。
SL 9737	楕円形か 底面のみ					北 2	SL9738の作り替え、輪座SX9779・ 金床SX9812。
SL 9738	楕円形 19×13×1 (底部のみ)	27×20 (及羽口溝 部分か)				北 2	SL9739の作り替え、輪座SX9779、 金床SX9812。
SL 9739	楕円形か 底部のみ					北 2	SX9813下層検出、SL9738より古 い、金床SX9813、輪座SX9906。
SL 9740	楕円形? 底部痕跡 のみ					北 1古	SX9820?による破壊調査、SL9741 の西側、輪座はSL9741の下層の SX9907、金床SX9814。
SL 9741	十字形	25×20×6	32×29	9×8×2	焼土・焼小ワス粒・炭泥 黒褐色土、羽口溝付着か ら鉄屑・羽口先露出土	北 1新	輪座SX9795・金床SX9820、 PL 22-2
鍛冶工所SX9830							
SL 9831	不詳	20×17、 被熱黒変色 硬化面のみ			上面に灰白色焼け小ワス 粒	西端単位	東へ舌状に炭屑が延びる、輪座不 明、金床SX9839、1064
鍛冶工所SX9850							
SL 9851	円形?	直径16、 被熱黒変色 硬化底部 のみ				中央 1	輪座不明、金床SX9867。
SL 9852	不明	不明、 被熱黒変色 硬化底部 のみ			灰白色焼け小ワス粒混土	中央、 単位不詳	新しい穴に2半軌。
SL 9853	不詳	東端赤褐色 焼土面のみ				西 1	輪座SX9861、金床不明。
SL 9854	楕円形か	25×19、 被熱黒変色 硬化底部 のみ				中央、 単位不詳	金床SX9868に2西辺破壊。
SL 9855	楕円形	20×19、 被熱黒変色 硬化底部 のみ				東 1	柱穴により南西部分破壊。
SL 9856	楕円形	20×18×5			焼土・炭・鉄屑混褐色土	中央 2	輪座SX9863・金床SX9868、 PL 22-6
SL 9857	楕円形	18×12、 西半部破壊				西 2	輪座不明、金床SX9864。
SL 9858	不詳	淡紫紅色 焼土面のみ				中央、 単位不詳	

これらの炉跡は平面形からみて大別すると①楕円形炉、②円形炉、③十字形炉の3類型がある。これらにどのような軸や金床が組み合うのかにより、さらにいくつかの類型に分かれる可能性があるが、今回調査で検出した遺構ではそうした類型の組み合わせ・細分は困難である。炉跡数については、平面形が必ずしも明瞭でないものを含み断

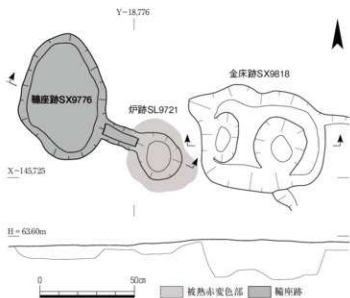


図55 鍛冶作業単位(南A列2新) 1:20

定はできないが、①楕円形炉が27基、②円形炉が8基、③十字形炉が5基確認でき、見かけ上は楕円形炉が多く次いで円形炉、十字形炉の順に少なくなる。後述するように、炉跡は東西方向に3列が並置されるが、北列では①楕円形炉が7基、②円形炉が4基、③十字形炉が1基、中央列では①楕円形炉が5基、②円形炉が4基、南列では①楕円形炉が14基、③十字形炉が4基確認できた。いずれの列においてもやはり楕円形炉>円形炉>十字形炉もしくは楕円形炉>十字形炉となり、楕円形の炉が主体をなす。

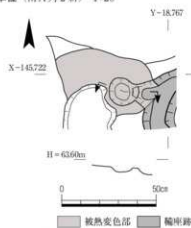


図56 炉跡SL9729(北列6新) 1:20

炉の構造(図54・55) 炉はいずれも地面に土坑を掘り窪め、内部に砂粒あるいは小礫等を含む土を置いて小穴状の炉とする火床炉である。残存状態で、炉径は楕円形炉で20~30cm、円形炉で15~20cm、十字形炉で30~40cmあり、炉の深さは3~9cm前後である。いずれも小型。炉の掘方は炉形に応じて一回り大きく、深さは現状で5~10cm程度である。羽口設置痕跡は狭く浅い溝状で、ほとんどの炉では一端に認められ、設置痕跡を挟んで炉の反対側には輪座跡と考えられる土坑が連なる。横断面半円形を呈し、確認できるものの現状で幅7~17cm、長さ10~17cm、深さ3cm前後。

炉跡SL9721(図55、PL.21-2・3) 楕円形炉SL9721は炉の検出上面で長径20cm、短径18cm、深さ6cm、掘方が不整な円形で直径30cm、深さ12cm、羽口設置痕跡が炉西端に接続し幅11cm、長さ19cm、深さ4cmで横断面半円形を呈する。掘方内に小粒礫・炭を含む橙黄褐色の粗粒土を敷き詰め、上面を楕円形の碗形に窪ませて炉底壁面とする。内面は被熱黒変色硬化しており、炉上部の南北両端には被熱灰黄白変色硬化部が部分的に残る。炉および羽口設置痕跡内には炭混じりの黒色土ないし黒褐色土が堆積し、炉内からは灰白色の小粒礫が出土した。

炉跡SL9729(図56、PL.21-4) 円形炉SL9729は炉の検出上面で直径13cm、深さ3cm。掘方が

炉跡の分類

火床炉

羽口設置痕跡

羽口設置痕跡

炉底壁面

羽口設置痕跡 わずかに楕円形を呈し長径23cm、短径21cm、検出面からの深さ8cm、羽口設置痕跡が炉東端に接続し幅6cm、長さ3cm、深さ1cmで横断面半円形を呈する。掘方内に砂粒を含む濃橙黄色

炉底壁面 粘質土を敷き詰め、上面を円形の楕形に窪ませて炉底壁面とする。炉底面は凹凸が著しく、内面は被熱灰変色硬化しており、炉東半部が被熱灰黄白変色硬化する。炉底直上には、灰白色に焼けた小粒礫や灰黒色・橙黄色の焼粗粒土が堆積していた。

炉跡SL9707 (図57, PL.21-5) 十字形炉SL9707は、掘方が平面楕円形で長径40cm、短径15cm、深さ9cm、掘方内に炭・灰白色粗砂粒を含む橙黄褐色粗粒土を敷き詰め、上面を窪ませて炉底・壁面とする。西半部はSX9765により破壊される。

炉跡SL9717 (図58, PL.21-6) 炉の検出上面で長径44cm、短径40cm、深さ7cm、掘方が楕円形で長径37cm、短径31cm。断面調査をしていないため掘方の深さは不明である。幅16cm、長さ17cm、深さ3cmの横断面半円形を呈する羽口設置痕跡が炉西端に接続する。炉内面は被熱黒変色硬化しており、炉上部の南北両端には被熱灰黄白変色硬化部が残る。炉および羽口設置痕跡内には炭混じりの黒色土ないし黒褐色土が堆積していた。

炉跡SL9701 (図59, PL.21-7) SL9701は炉の検出上面で長径32cm、短径23cm、深さ9cmである。掘方は楕円形で長径38cm、短径33cm、断面未調査のため深さは不明。羽口設置痕跡が炉の南・北端に接続しており、幅15cm、長さ5~10cm、深さ3~7cmで横断面半円形を呈する。炉内面は被熱黒変色硬化しており、

羽口設置痕跡

羽口設置痕跡

炉内面

十字形炉

鉄滓の掻き出しによる変形

SL9717・9707のような十字形炉は、基本的な構築方法が他形式の炉と変わりはなく、掘方も十字形ではなく楕円形であり、羽口設置痕跡も一端にのみ認められるため、楕円形炉の変形と考えられる。変形の理由として、①採業の経過にともない、輪・炉・金床を結ぶ長軸と直交する方向に繰り返し返し鉄滓の掻き出し作業などをおこなったため、②やや長めの鉄材や製品を加熱するために長軸と直交

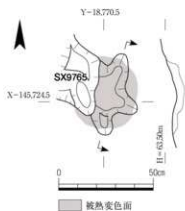


図57 炉跡SL9707 (南B列3) 1:20

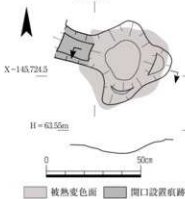


図58 炉跡SL9717 (南B列1) 1:20

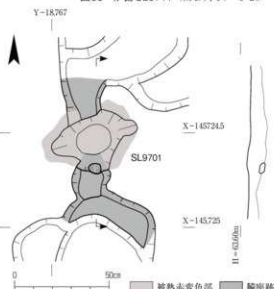
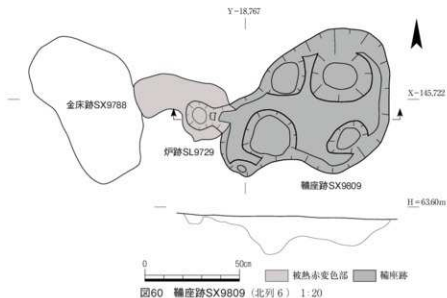


図59 炉跡SL9701 (南B列5) 1:20



する方向に炉を拡張したため、などではないかと考えられる。①の場合は他の楕円形・円形炉にもその痕跡が多く認められるはずであるが、そうした痕跡が認められる炉は少なく、必ずしもそうした理由から炉が広がったとはいえない。②の場合についてみると、例えば炉跡SL9717(南B列1、図58)では軸に直交して拡張した炉壁面が灰黄白色に焼結している。これは羽口近傍からやや離れたこの部分にも火熱が及んだことを示しており、ここに炭が盛られて燃焼した痕跡とみられる。したがって、軸に直交する方向に拡張した部分がやや長めの鉄材ないし製品の加熱に使用されたことは、可能性としては十分に高いと考えられる。

他方、SL9701のようにSL9707などの十字形炉とは異なる構造的特徴をもつものがある。これは炉の両端に羽口設置痕跡があり、いずれの設置痕跡の近傍も灰黄白色に焼結しており、それぞれから送風し燃焼したものと考えられる。実際の作業にあたり、いずれかを交互に使用して片側送風で作業したのか、あるいは両方を同時に使用して両側送風で作業したのかは、検出状況からは判断出来ない。この型式の十字形炉はSL9701のみである。

輪座跡(図54) 鍛冶工房SX10100と同様に、炉跡や後述する金床跡との位置関係を勘案しながら、平面形が不正な楕円形や隅丸長方形を呈する比較的浅い土坑で、埋土に炭混黒褐色土ないし整地土が堆積するものを輪座跡と認定した。輪本体ならびに輪設置痕跡などは残らない。各輪座跡の規模、出土遺物、炉跡ならびに金床跡との組み合わせについては表6に掲げた。多くは不整な楕円形を呈し、現状で径が70~90cm、深さが8cm前後の浅い土坑であるが、輪座跡SX9809は様相を異にする。

輪座跡SX9809(図60、PL.22-1) 鍛冶工房SX9690の北縁に沿う炉跡等の列にあるSX9809は、他の輪座跡とは様相を異にする。平面が不整な隅丸長方形を呈し、検出状態で長さ89cm、幅76cm、深さ17cm以上あり、四隅に径30cm程度のやや深い円形小穴が穿たれる。西端には羽口設置痕跡があり、西隣する炉跡SL9729と接続する。埋土底部には、後述する金床跡に特有の埋土が残り、古い金床の上に設置されたことが分かる。そのためあって、どのような構造であったか詳細は不明である。埋土は炭と整地土が互層となり、羽口片・鉄薄片・鍛造剥片類・粘土熔結物・安山岩剥片などが出土したが、輪本体に関わる遺物は発見できなかった。

炉の拡張による変形

羽口設置痕跡

金床跡 (図54) 後述するSX9817とSX9839 (工房SX9830内)を除き、ほとんどは金床石が抜き取られ原状を留めるものではなく、その抜取跡が隅丸長方形ないし不整な楕円形土坑として残る。多くは土坑埋土に鉄錆を混した橙赤褐色の特徴的な粗粒土が堆積し、焼小礫や小鉄滓片を出土するものもある。特徴的な埋土や炉跡・輪座跡との位置関係を考慮して金床跡を認定した。各遺構の規模、出土遺物、炉跡・輪座跡との組み合わせなどについては表6に掲げた。

金床石の
掘付掘方

金床跡SX9817 (図61・62, PL.22-3) 金床石が原状が残る。金床石の掘付掘方は平面がやや不整な隅丸長方形の土坑で、長さ57cm、幅42cm、深さ39cm。石の掘え付けにあたっては、入念な基礎地業を施し石の沈下を防いでいる。土坑底に固く締まる橙黄灰色粘質土を置き(①)、その上に灰色粘土混シルト・砂、灰色シルト混橙黄色粘質土を互層状に丁寧に積み(②)、さらに砂を多く含む炭混橙黄褐色粗粒土を敷いて(③)石を掘え、石の周囲を炭混橙黄色粗粒土で固める。石は上部7cmほどが地上に出ており、平坦な鍛打面を水平に保つ。埋土に隠れた石の側面にも鍛冶の鍛打痕跡があり、まず側面を利用した後に取り出し、掘え直したことがわかる。金床石周囲の遺構面
上面からは鍛造剥片類・鉄滓片・鉄錆粒が出土した。

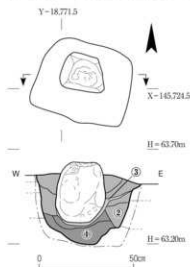


図61 金床跡SX9817 1:20

東西に並ぶ
作業単位

鍛冶作業単位 検出した炉跡・輪座跡・金床跡のうち、工房覆屋SB9880の南西隅に位置し、東西方向に西から順に並ぶ輪座跡SX9807、炉跡SL9725、金床跡SX9819 (南A列1) は他とわずかに重複するものの遺存状態がかなり良好であった (図63, PL.22-5)。SX9807とSL9725は溝状の羽口設置痕跡で連なり、SX9819の埋土には金床跡に特徴的な橙黄褐色粗粒土が堆積していた。鍛冶工房SX10100において推定したと

おり、民俗例などを参考にすると、上記の各遺構をひとまとまりの群として捉え、鍛冶工人が炉の南に座り、工人の左手(西)に輪、右手(東)に金床を配置した、東西に並ぶ一揃いの鍛冶作業単位とみるのが妥当であると考えられる。

他方、工房覆屋SB9880の西北隅に位置する輪座跡SX9795、炉跡SL9741、金床跡9820 (北列1新) は、他の炉跡などと重複するが最も新しく、遺存状態も比較的よい (PL.22-2)。SX9795西端部とSL9741東端部は

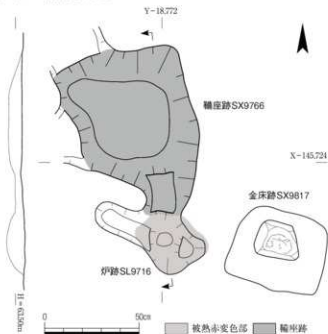


図62 鍛冶作業単位 (南B列2) 1:20

羽口設置痕跡の小溝で接続し、SX9820の埋土には金床跡に特徴的な橙黄褐色粗粒土が堆積するとともに、金床石片とみられる安山岩破片が出土した。このような点からみてこれらの遺構をひとまとまりの群として捉え、鍛冶工人が炉の北に座り、工人の左手(東)に輪、右手(西)に金床を配置した、東西に並ぶ一揃いの鍛冶作業単位と考えられる。ただし南からみた場合、並び順は工房覆屋南西隅の作業単位とは異なり逆となる。

また、工房覆屋の中央には輪座跡・炉跡・金床跡が南北に並んで一揃いとなる作業単位がある。遺存状態はやや悪いが、北に輪座跡があり南が金床跡のもの(輪座跡SX9793c、炉跡SL9715、輪座跡SX9766北端)と、北に金床跡があり南に輪座跡があるもの(金床跡SX9757西半部、炉跡SL9702、輪座跡SX9758)が認められる。

このような作業単位としての遺構の組み合わせは鍛冶工房SX10100内よりも鍛冶工房SX9690内のほうがより明確に認められ、作業単位相互の重複関係もSX10100に比較すると明確にできるものが多い。それぞれの組み合わせについては表5・6に掲げたので詳細はそちらに譲るが、重複するものも含めて計30の作業単位が認められた。

鍛冶作業単位の配列 これらの鍛冶作業単位は工房覆屋内に東西方向に直列に配置され、大きくは3列ある。北側柱筋に沿う北列、南側柱筋に沿う南列、そして北列と南列の間に配置される中央列の3つで、それらはほぼ平行する。上述のとおり覆屋東妻から西2間分の範囲は削平により遺構が失われており単位数は不明であるが、重複分も含めて現状で、北列に8単位、中央列には7単位、南列には14単位が認められた。南列はさらに2列に細分でき、南に9単位(南A列)、北に5単位(南B列)が並ぶ。南B列は、南A列西端から数えて3番目の単位の北約50cmに西端の単位があり、そこから東へ延びる。いずれも西半部の残存状態が良いので、西端の単位から順に南A列1、南A列2・・・などと呼ぶことにし、同じ単位が重複する場合には、北列1古、北列1新・・・などとする。表6でも同様の呼称を用いる(ただし、表中では「列」を省略)。

各列の重複関係や隣接する単位との間隔などからみて、同時操業とした場合、北・南列にはおよそ7～9単位が配置され、中央列には5～7単位が配置されたかと復原できる。

南北に並ぶ
作業単位

作業単位
の呼称

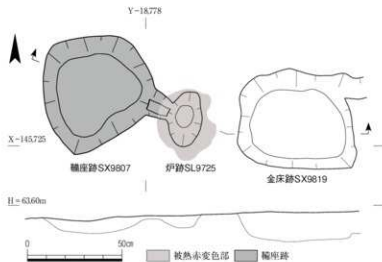


図63 鍛冶作業単位(南A列1) 1:20

表6 種産跡・金床跡一覧(1)(金床土:金床跡に特徴的な橙赤褐色粗粒土)

遺構番号	種別	残存平面形状	残存規模(長径×短径×深)	埋土・遺物	作業単位	備 考
鍛冶工房SX9690						
SX 9742	金床?	楕円形	32×20×5≦	金床土・炭・整地土の混土(引口細片・鍛造片・焼色鉄滓・粘土母結物出土)。	不詳	鍛冶痕跡のある小土塊と併存。組み合わせは不明。
SX 9741	金床	不整長楕円形	100×50×3<	炭混金床土。引口細片出土。	不詳	南北壁作遺土より中央部破壊。組み合わせは不明。
SX 9745	鑪篋	楕円形	46×40×11<	炭・鉄滓・焼色鉄滓・ガラス質滓片・粘土母結物出土。(引口細片・焼色鉄滓片・ガラス質滓片・粘土母結物出土)。	南A 8	SL9695の鑪篋。埋土には炭が多く、埋土下層は橙褐色土・灰色砂質土・暗褐色土からなる埋立土。
SX 9747	金床	不整長楕円形	74×36×4<	引口細片出土。	南A 9	浅い。西みか。SL9693(9692?)の金床。
SX 9749	鑪篋	不整楕円形?	36×32×?	炭混黒褐色土。顔面わずかなたの遺物未検出。	南A 4	SL9699の鑪篋。SX9767と重複し古い。
SX 9750	金床	不整隅丸長方形	64×40×?	上層:炭混黒褐色土(引口細片・ガラス質滓片・粘土母結物)。下層:橙褐色粘質土(炭・整地土・金床土の混土。引口細片・焼色鉄滓・ガラス質滓片・粘土母結物出土)。	南A 4	SL9699の金床。
SX 9751	金床	不整長楕円形	110×30×5<	炭混金床土。顔面わずかなたの遺物未検出。	不詳	新土塊により半破壊。組み合わせ不明。
SX 9752	金床?	不整三角形	38×34×3<	炭・整地土・金床土の混土(引口含む)。	不詳	組み合わせ不明。
SX 9753	金床?	不整円形	42×20×4<	金床土。顔面わずかなたの遺物未検出。	不詳	組み合わせ不明。
SX 9757	金床	不整楕円形?	100×66×9<	炭・鉄滓混黒褐色・暗褐色粘質土(砂質片・引口片・焼色鉄滓片・ガラス質滓片・粘土母結物・安山岩割片・流紋岩割片出土)。	中央 7	SL9702の金床。東半部半壊。
SX 9758	鑪篋	不整長楕円形?	54×48×9<?	安山岩割片・粘土母結物出土。	中央 7	比較的大型の工房土坑で、鑪篋との分離が不明確。SL9702の鑪篋。
SX 9759	金床	不整長楕円形	80×54×?	暗褐色土・鉄滓混黒褐色粗粒土(金床土)。埋土上部のたの遺物未検出。	中央 6	SL9704の金床。
SX 9760	鑪篋	不整三角形	44×36×9<	炭混炭黒褐色土(引口片・砂質片・鍛造割片類・焼色鉄滓片・ガラス質滓片・粘土母結物・小ノウス出土)。	中央 6	大土塊SX9760中央の窪み。SL9704鑪篋。
SX 9762	金床	不整長楕円形	80×60×8<	金床土(明赤褐色粗粒土・橙黄灰褐色土)。引口片・鍛造割片類・焼色鉄滓片・細粒鉄滓・粘土母結物・安山岩割片)。	南B 3	SL9707の金床。
SX 9763	鑪篋	不整三角形	72×98×7<	炭・整地土の混土(引口片・砂質片・粘土母結物・安山岩割片出土)。	中央 4	土坑(SX9763)南端部埋土下層からSL9709出土。鑪篋は土坑の北半分と考えられる。SL9709の鑪篋
SX 9764	金床	不整長楕円形	100×56×10<	橙褐色粘質土粗粒土主体(引口細片・粘土母結物出土)。	南A 7・南B 4	表層部から顔面付打頭?出土。南A 7から南B 4へ移行か。SL9697・9706の金床。
SX 9766	鑪篋	不整長方形	88×60×14<	炭・炭混黒褐色土(炭・引口細片・焼色鉄滓片・粘土母結物・小ノウス出土)。	南B 2	SL9716の鑪篋。北端はSL9715
SX 9767	金床	不整隅丸長方形	60×55×15	橙褐色粗粒土(炭・整地土・金床土の混土)。中央部こぼれ残存。	南B 1	SL9717の金床。SX9749と重複し新しい。
SX 9768	金床	不整楕円形	48×44×?	炭・整地土・金床土の混土。引口片・粘土母結物出土。	南A 3	SL9718の金床。SL9717と重複し古い。
SX 9772	金床	不整長楕円形	94×42×?	未掘りのたの遺物未検出。	南A 5	SL9707・SX9817と重複し古い。SL9720・SX9773と重複し新しい。未掘。SL9720の金床であるが、金床石の採取でSL9720破壊。
SX 9773	鑪篋	不整楕円形?	60×32×?	炭・整地土・金床土の混土。未掘りのたの遺物未検出。	南A 5	SL9719・9720の鑪篋。SX9817と重複し古い。未掘。
SX 9774	鑪篋	隅丸長方形	50×45×5	炭褐色土ブロック・鉄滓・炭混黒褐色土(引口片多数・焼色鉄滓片・ガラス質滓片・粘土母結物・小ノウス出土)。	南A 3	SL9718の鑪篋。
SX 9775	鑪篋	円形	85×60×18'	上層:炭混灰色粘質土(ガラス質滓片・粘土母結物出土)。下層:炭混黒褐色粘質土(引口片・焼色鉄滓片・ガラス質滓片・粘土母結物・安山岩割片・小ノウス出土)。中央深部:炭混灰色粘質土(整地土)。	南B 1	* 照らした柱と重複し、中央部が深くなる。扉318cmまでSL9717
SX 9776	鑪篋	不整楕円形	64×25×8<	炭混黒褐色土(粘土母結物出土)。	南A 2	SL9721の鑪篋。SL9722(南2古)と重複し新しい。
SX 9777	鑪篋	隅丸長方形	60×32×11<	炭混黒褐色土(引口片・鍛造割片・ガラス質滓片・粘土母結物・細粒鉄滓片出土)。	南A 2古	SL9722の鑪篋。南1の金床SX9819と重複し古い。
SX 9778	鑪篋	不整三角形	68×52×6<	炭混黒褐色土(炭質・炭褐色粘質土含む。引口片・焼色鉄滓片・ガラス質滓片・粘土母結物・安山岩割片出土)。	中央 2	SL9724の鑪篋。引口残片が砂面に密着。
SX 9779	鑪篋	不整長楕円形	92×50×10<	整地土ブロック炭混層(引口片・鍛造割片・焼色鉄滓片・ガラス質滓片・粘土母結物・安山岩割片出土)。	北 2	SL9737・9738の鑪篋。東端部が小穴状にやや深くなる。

表6 補座跡・金床跡一覧(2)(金床土:金床跡に特徴的な橙赤褐色粗粒土)

遺構番号	種別	残存平面形	残存規模 (cm) 長径×短径 ×深	埋土・遺物	作業単位	備考
SX 9780	金床	不整楕円形	42×36×4<	金床土(中央凹みに黒褐色土、鍛造銅片類・褐色陶器破片・軟状赤・粘土母結物・安山岩割片出土)。	中央2	SL9723の金床か。中央黒褐色土中凹み構造上にて別の、金床の抜け穴か。
SX 9783	金床	隅丸長方形	32×26×8<	金床土(上部に炭層あり、粘土質鉄床出土)。	中央2	SL9723の金床か。
SX 9788	金床	不整長方形	80×50×1<	灰・焼土・鉄屑混金床土。	北6新	SL9729の金床。重複するSL9730は660保存のための埋土は未掘。
SX 9789	欄間	不整長方形	60×32×4<	引口細片・ガラス質赤・粘土母結物・安山岩割片出土。	北3	SL9734の欄間。
SX 9793a	金床	不整楕円形	54<?×30<?×7<?×6<?	礫・焼土・焼小礫・整地土小塊混炭層(引口細粒・鍛造銅片・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・ガラス質赤・粘土母結物出土)。	北4	一つの土塊に3つの遺構(a-c)が重複するが、その境界は不分明。遺物は一括して取り上げ、SL9735の金床。
SX 9793b	欄間	不整長楕円形	74?×40<?×7<?	礫・焼土・焼小礫・整地土小塊混炭層(引口細粒・鍛造銅片・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・ガラス質赤・粘土母結物出土)。	北3	一つの土塊に3つの遺構(a-c)が重複するが、その境界は不分明。遺物は一括して取り上げ、SL9714・9736の欄間。
SX 9793c	欄間	不整内形	48<?×44<?×7<?×15<?	礫・焼土・焼小礫・整地土小塊混炭層(引口細粒・鍛造銅片・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・ガラス質赤・粘土母結物出土)。	中央3	一つの土塊に3つの遺構(a-c)が重複するが、その境界は不分明。遺物は一括して取り上げ、SL9715の欄間。
SX 9794	金床	不整楕円形	56<×24<×8<	金床土(引口細片・鍛造銅片・細粒鉄滓・粘土母結物・安山岩割片・木炭粉・砂粒出土)。	北3	SX9805と重複し古い。SL9714・9736の金床。
SX 9795	欄間	長楕円形	102×78×12	焼土・焼け小バラス・黒褐色土混炭層(引口細片・褐色鉄滓片・ガラス質赤・粘土母結物・安山岩割片出土)。	北1新	SL9741の欄間。SX9813と重複し新しい。西先端部(即ちの接合部)に鉄滓と引口先端が出土。長8・幅10・深2cmの引口溝あり。
SX 9798	欄間	不整内形	35×26×6<	掘削わずかなため遺物未検出。	南A9	SX9746・9800と重複しわずかに残存。SL9693(9692?)の欄間。
SX 9799	欄間	長方形	32<×28<×4<	焼土・鉄屑混土。掘削わずかなため遺物未検出。	南A7	SL9697の欄間。
SX 9800	欄間	不整楕円形	46×20×3<	灰・焼土混炭層褐色粘砂質土。掘削わずかなため遺物未検出。	南B5	新土境により大きく破壊。SL9701の欄間。
SX 9801	欄間・金床	不整台形	不詳	灰・鉄滓混赤褐色土(引口細片・伊壁片・褐色鉄滓片・粘土母結物・安山岩割片・焼小バラス混土)。	中央5欄間・中央4金床	欄間と金床が重複しており、規模等不詳。SX9760と重複し古い。SL9705・9709と組み合う。
SX 9802	欄間	不整菱形	70×70×6<	灰・鉄滓・鉄屑混黒褐色土(引口細粒・伊壁片・粘土母結物・安山岩割片出土)。	南B4	SX9761と重複し古い。SL9706の欄間。
SX 9803	欄間	隅丸長方形	68×40×4<	炭混黒褐色土(粘土母結物細片・安山岩割片出土)。	南A6	SL9707と一部重複し古い。SL9696・9698と組み合う。
SX 9804	欄間	楕円形	54×44×7<	掘削わずかなため遺物未検出。	南B3	SX9765と重複し古い。SL9707の欄間。
SX 9805	金床	不整楕円形	70×64×17<	灰黄色土砂混粘土と金床土(引口細片・ガラス質赤・安山岩割片出土)。	北3	SX9794と重複し新しい。SL9736の金床。
SX 9806	欄間	楕円形	40×28×4<	炭混整地土。痕跡のため遺物未検出。	中央2	ほとんど気部痕跡のみ。
SX 9807	欄間	不整楕円形	50×45×8	炭混黒褐色土。微量の鍛造銅片・細粒鉄滓。	南A1	SL9725の欄間。
SX 9808	欄間	楕円形	80×56×7	炭混灰褐色粘砂質土(整地土)。(粘土母結物出土)。	中央1	SL9726の欄間。SX9795と重複し古い。長16・幅8・深さ2cmの引口溝あり。
SX 9809	欄間	不整隅丸長方形	89×76×17<	灰と整地土の互層(引口片・鍛造銅片類・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・ガラス質赤・粘土母結物・安山岩割片・焼小バラス出土)。	北6新	SL9729の欄間。再掘に伴30cm程度の深い小穴。埋土底部には金床土が残存。古い金床の上に設置した欄間と分かる。古い金床は草のSL9728・9727と組み込み確認。
SX 9810	欄間	不整長楕円形	86×42×15<	灰と整地土の互層(引口片・鍛造銅片類・褐色鉄滓片・細粒鉄滓・ガラス質赤・粘土母結物・小バラス出土)。	北5?	SL9790と重複し新しい。凹み・穴をともなう。SL9732・9733の欄間か。
SX 9812	金床	不整長方形	68×34×9<	整地土と炭層の埋土(引口細片・褐色鉄滓片・ガラス質赤・粘土母結物・安山岩割片・小バラス出土)。	北2	SL9737・9738の金床。SX9813と重複して新しく、SX9795と重複し古い。
SX 9813	金床	不整長方形	82×18×15<	整地土と炭層の埋土(引口細粒・粘土母結物・安山岩割片出土)。	北2	SL9739の金床。SX9812と重複し古い。わずかに残存。
SX 9814	金床	不整楕円形	50×36×17<	橙黄灰褐色土(灰・金床土・灰・礫混埋め灰土)。(引口細粒・ガラス質赤・粘土母結物・安山岩割片出土)。	北1古	SX9820と重複し古い。SL9740の金床。
SX 9815	金床	不整長方形	34×26×4<	金床土。未掘。	南A6	SX9799の下層。SL9698(9696)の金床。
SX 9816	金床	不整隅丸長方形	50<×36×3<	橙黄褐色粗粒土(金床土)。(鍛造銅片類・褐色鉄滓片・細粒鉄滓片出土)。	北5	西半の一部は北1欄間と重複するが、金床との境界は不分明。SL9734の金床。

表 6 種産跡・金床跡一覧(3)(金床土:金床跡に特徴的な橙赤褐色粗粒土)

遺構番号	種別	残存平面形	残存規模 (cm) 長径×短径 ×厚	埋土・遺物	作業単位	備 考
SX 9817	金床	不整隅丸長方形	57×42×39	下から橙黄色粘質土、灰色粘土層シルト・砂、灰色シルト混橙黄色粘質土、砂・炭泥橙褐色粗粒土で構成。周囲を橙黄色粗粒土で囲む。	南B 2	SL9716の金床。原状を留めたまま遺存。金床石(安山岩、24×27×33cm、約38kg、同心円状の発け面ある銀行痕あり。上部7cmが地上に現れる。周囲から鍛造銅片・鉄洋片・鉄錐粒出土。
SX 9818	金床	隅丸長方形	68×50×20	橙黄色粗粒土(珪石片・鍛造銅片・褐色粗粒鉄洋片・ガラス質浮・粘土増粘物・粒状浮・安山岩割片・燧石小(ウツ土)出土)。	南A 2 新	SL9721の金床。SL9784と重複し新しい。安山岩割片は金床石片と考えられる。
SX 9819	金床	隅丸長方形	54×45×15<	淡橙褐色粗粒土(珪石片・珪石細片・鍛造銅片類・褐色塊形鉄洋片・ガラス質浮・粘土増粘物・粒状浮・燧石・多量の鍛造銅片等・鉄洋・鉄錐粒)。	南A 1	SL9725の金床。南 2 下層のSX 9777(SL9722の輪座)と重複し新しい。
SX 9820	金床	不整方形	30×42×7<	金床土(明赤褐色粗粒土)。珪石片・珪石細片・塊形鉄洋片・褐色鉄洋片・粘土増粘物・安山岩割片出土)。	北 1 新	SL9741の金床。SX9740・SX9814と重複し新しい。金床石の採取のみ3ヶ所ある。
SX 9821	金床	楕円形?	32×28×8<	金床土(珪石細粒・粘土増粘物出土)。	南A 8	SL9695の金床。新土境により手載土層。
SX 9905	金床	隅丸長方形	66×44?>	未掘。上層SL9721新掘時に黄褐色砂質土層を確認。未掘のため遺物未検出。	南A 2 古	SL9725の金床。SL9721・SX9776・9818と重複し古い。
SX 9906	輪座	不整楕円形	54×40×3<	未掘。	北 2	SL9739の輪座。SL9738・SX9812と重複し古い。
SX 9907	輪座	不整楕円形?	30×20×3<	SL9741の下層にあるため未掘。	北 1 古	SX9820・SL9741と重複し古い。SL9740の輪座。
SX 9908	輪座	楕円形	64×52?>	炭・鉄洋混土	北 6 古	SL9728の輪座
SX 9909	輪座	楕円形	44×24×5	炭・鉄洋混土	北 6 古	SL9731の輪座
鍛冶工所X9830						
SX 9839	金床	不整隅丸方形	50×48?>	赤土。炭層と金床土混土(表面観察)。	工房西端単位	SL9831の金床。金床石が原位置で残る。
鍛冶工所SX9850						
SX 9861	輪座	不整円形	30×28×5<	整地土と炭層の混土層。掘削わずかなため遺物未検出。	西 1	SL9853の輪座。
SX 9863	輪座	不整楕円形	50×46×5<	炭層(珪石細片・鍛造銅片微量・褐色鉄洋片・ガラス質浮・細粒鉄洋・粘土増粘物・安山岩割片出土)。	中央 2	SL9856の輪座。西端部凹み。
SX 9864	金床	不整長楕円形	87×55×7<	炭混金床土と整地土の混土層。掘削わずかなため遺物未検出。	西 2	SL9857の金床。
SX 9866	金床	不整楕円形	98×62×4<	瓦混金床土と整地土の混土層。掘削わずかなため遺物未検出。	中央 3 ?	同平のためか、組み合わせは不明。
SX 9867	金床	不整楕円形	37×36×6<	炭混金床土(珪石片・鍛造銅片・褐色鉄洋片・細粒鉄洋・粘土増粘物・安山岩割片出土)。	中央 1	SL9853の金床。
SX 9868	金床	不整長楕円形	94×47×5<	金床土(珪石細粒・褐色鉄洋片・粘土増粘物出土)。	中央 2	埋残存。SL9856の金床。SL9854と重複し新しく、SX9862と重複し古い。
SX 9869	金床	不整円形	45×44×5<	金床土と整地土の混土層(珪石細片・ガラス質浮・粘土増粘物・安山岩割片・燧石小(ウツ土)出土)。	東 1	SL9853の金床。

北 列 SB9880北側柱筋から約1.3m南に位置し、いずれの単位も炉跡を中央にして西に金床跡、東に輪座跡が認められ、これらがほぼ一直線上に整然と並んでいる。既に述べたとおり作業する鍛冶工人は炉と北側柱筋との間に座し、送風に携わる工人が輪座付近に座すものと考えられる。北列では炉の作り替えが1～2回あったものとみられ、単位全体が重複する北列1古(SX9814・SL9740・SX9907)・新(SX9820-SL9741-SX9795)、北列6古(SL9728-SX9908)・新(SX9788-SL9729-SX9809)と炉跡のみが重複する北列2(SX9812-SL9737・9738-SX9779)・3(SX9805-SL9714・9736-SX9793b)とがあるが、列そのものが移動した跡はみられない。北列1では西のものが古く、また、北列6では東のものが古い。北列6古ではさらに炉の作り替えが2回認められ、3基の炉跡がSL9727(古)→SL9728(中)→SL9731(新)の順に重複する。

南 列 南A列はSB9880南側柱筋から約1.3m北に位置し、いずれの単位も炉跡を中央にして

西に輪座跡、東に金床跡が認められ、これらがほぼ一直線上に整然と並んでいる。既に述べたとおり作業する鍛冶工人は炉と南側柱筋との間に座し、送風に携わる工人が輪座付近に座すものと考えられる。南A列では炉の作り替えが1回あったものとみられ、単位全体が重複する南A列1 (SX9807-SL9725-SX9819) と南A列2古 (SX9777-SL9722-SX9905)、南A列2古と新 (SX9776-SL9721-SX9818) と、炉跡のみが重複する南A列5 (SX9773-SL9719・9720-SX9772)・6 (SX9803-SL9696・9698-SX9815)・9 (SX9798-SL9692・9693-SX9747) とがある。南A列2古 (SX9777-SL9722-SX9905) が古く、南A列1は南A列2古より新しい。南A列5のSL9719と9720、南A列6のSL9696と9698、南A列9のSL9692と9693はそれぞれほぼ同じ位置で改作されている。重複関係からみて各炉の新旧は、SL9719 (古) → 9720 (新)、SL9698 (古) → 9696 (新)、SL9692 (古) → 9693 (新) となる。

炉の重複
関係から
みた新古

南B列は既に述べたとおり、南A列3 (SX9774-SL9718-SX9768) の北約0.5mに位置する南B列1 (SX9775-SL9717-SX9767の組み合わせ) がこの列の西端で、東へ順に1～5までが確認できる。各炉は東西方向のほぼ一直線上にほぼ等間隔で並び、炉間は1.4～1.8mである。南B列1・2 (SX9766-SL9716-SX9817)・3 (SX9804-SL9707-SX9762) では輪座跡・炉跡・金床跡が概ね東西方向に並ぶが、南B列4 (SX9802-SL9706-SX9764)・5 (SX9758-SL9701-SX9800) ではそれらが南北方向に並んでおり、南A列とはかなり様相を異にする。その要因は不明であるが、中央列における炉跡等との位置関係に関連するのかもしれない。また、南B列5では南・北に輪座跡があるとみられ、明確な金床跡は検出できなかった。南A列とB列の遺構の重複関係からは、B列が新しいことはあきらかで、南A列3～9の操業を停止してB列へ移行したと考えられる。南A列1・2はB列との重複が認められず、この2単位についてはB列操業時も操業を継続していた可能性がある。

南B列は
南A列より
新しい

中央列 この列においてもこれまでと同様に、羽口設置痕跡の小溝に接続する炉跡と輪座跡の土坑、ならびに特徴的な粗粒土の埋土からなる金床跡の土坑の組み合わせを作業単位として認定した。遺存状態は北・南列と比較してあまり良いとはいえないが、なかでも比較的良好な中央列3 (SX9793c-SL9715-SX9766北端) の単位を目安として全体の配置等を勘案した結果、重複も含めて7単位が確認できた。中央列の単位はSB9880の東・西妻柱を結ぶ線に沿うように配置されるが、全体としては主軸が北西から南東に傾く。単位全体が重複するのは中央列2東 (SX9806-SL9723-SX9780)・2西 (SX9778-SL9724) (PL.22-4) で、炉跡が重複するのは中央列6 (SX9760-SL9704-SX9759) である。中央列2では直接の重複関係が認められなかったため、新旧をあきらかにできない。中央列6では検出時に5基の炉跡を認定したが、SL9711と9712、SL9704と9713は同一の炉跡かもしれない。他の土坑との重複が著しいため、明確にするのは困難であった。

新旧は不明

中央列の特徴としては、多くの作業単位で炉跡の南北に輪座跡あるいは金床跡が位置している。炉跡の北側に輪座跡があるのは中央列1 (SX9808-SL9726)・2西・3・4 (SX9763-SL9709-SX9801西半) であり、これが多い。炉跡の北側に金床跡があるのは中央列2東・6・7 (SX9758-SL9702-SX9757) である。中央列5 (SX9801東半-SL9705) のみ炉跡の西に輪座を想定したが、遺存状態が悪いため不詳。中央列1・2西・3・4では炉跡の西側に鍛冶工人の座があったと想定でき、中央列2東・6・7では鍛冶工人の座は東側とみられる。中央列5は炉跡の

南に鍛冶工人の座が想定できる。

操業の新旧 操業の順については、中央列4・5は南B列3と重複しそれよりも古いで、南A列操業時に操業しており、南B列の時期には操業を停止したと考えられる。そうした点を考慮すると、南B列5の輪座跡と重複する輪座跡のある単位7も、南A列操業時に操業し、南B列操業時には操業を停止していたとみるのが妥当かもしれない。ただし、重複する輪座跡の検出では両輪座跡を明確に区分することは困難であったため、確証はない。なお、中央列1～3は南列との重複が認められないので南A・B列いずれの時期も操業していた可能性がある。

d 鍛冶工房SX9830

遺存状態は悪く、工房覆屋SB9881西妻付近に炉跡SL9831と金床跡SX9839が確認できたが、他の工房と同様に東半部では削平がいちじるしく、明確な炉跡等は検出できなかった。既に述べたとおり、東西溝SD9884・9885新をそれぞれ南と北の排水溝とし、SD9884はSB9881の南両落溝を兼ねる。SD9885新はSB9881北側柱筋内側を通っている。前半期工房の廃棄土坑SK9887古はSK9887新として使用が継続しており、長さも幅がやや拡張されてSB9881西妻に接する。操業は鉄鍛冶のみであり、铸铁および鋳鋼などは認められなかった。

操業は鉄鍛冶のみ

工房覆屋SB9881 (図53、PLAN 2、PL.16-1・2・20-1) 工房覆屋SB9880の北に位置する鍛冶工房SX9830の覆屋で、桁行4間(約8.4m)、梁行2間(約4.2m)の掘立柱東西棟建物。柱間寸法は不均一で、桁行は1.6～2.3m、梁行1.6～2.5mである。内部に炉跡1基(被熱黒変色硬化面)、金床跡1基、土坑6基を検出。

炉跡SL9831 (図54・64) 平面が円形(直径20cm)に被熱した底部痕跡の東に舌状の細い溝(長さ24cm、幅8cm)が接続し、溝内には炭が堆積していた。炉形は不詳であるが、接続する細溝が炉底痕跡とすれば楕円形の可能性がある。これと組み合わせる輪座跡は検出できなかった。

金床跡SX9839 (図54・64) 金床石が原状で残存する。48cm四方の隅丸方形土坑中央に金床石が据わり、石は長さ26cm、幅20cmあり、検出面から上部11cm分が地上に出る。断面調査をおこなっていないので土坑掘方の深さは不明、石材も未鑑定である。位置関係からみてSL9831と組み合わせるとみてよい。検出できた鍛冶作業単位は炉跡SL9831とSX9839から構成される1単位のみであった。

作業単位

しかし、東・西妻柱を結ぶ同一直線上には炭と整地土を埋土とする浅い土坑SX9836・9835・9833・9832が直列して並んでおり、



図64 鍛冶工房SX9830内鍛冶作業単位 1:20

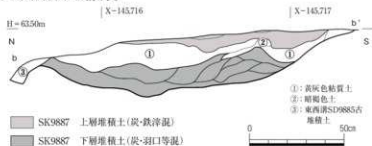


図65 廃棄土坑SK9887南北土層断面 1:20

顕著な遺物は出土しなかったが、鍛冶作業単位の痕跡と考えられる。これらのことからみて、鍛冶作業単位が1.5～2.0m間隔で配列されたとして、およそ3単位程が操業していたと推定される。なお、検出した西端の作業単位では、炉の改作は認められなかった。

廃棄土坑SK9887新 (図46, PLAN.2) 前半期工房から継続する藁芥廃棄土坑で、その上層をSK9887新段階とする(図65)。鍛冶工房SX9830に西隣し、工房覆屋SB9881の西妻柱筋と一部重複、東西溝SD9885新が北辺を縦断する。主として鍛冶工房SX9830の廃棄物を含むと考えられるが鍛冶工房SX9690のものが含まれる可能性はある。平面形は不整な長楕円形を呈し、東西約10.5m、南北約2.3m、検出面からの深さ約20cmで、埋土の黒色土には木炭・輪羽口・鉄滓・糠などを多量に含む。

e 鍛冶工房SX9850 (図66, PLAN.3・7, PL.16-1・2・23-7)

鍛冶工房SX9690の南東に位置する。工房廃絶後の整地あるいは掘立柱建物によって削平や掘削を受けており、全体に遺存状態は悪い。工房覆屋SB9882の周囲には浅い区画溝SD9889が逆L字形に巡るが、防湿のための薬研堀状の排水溝やそのほかの施設は認められない。工房では炉跡8基、金床跡5基、輪座跡2基、鍛冶関連土坑4基が確認できた。付近に藁芥廃棄用

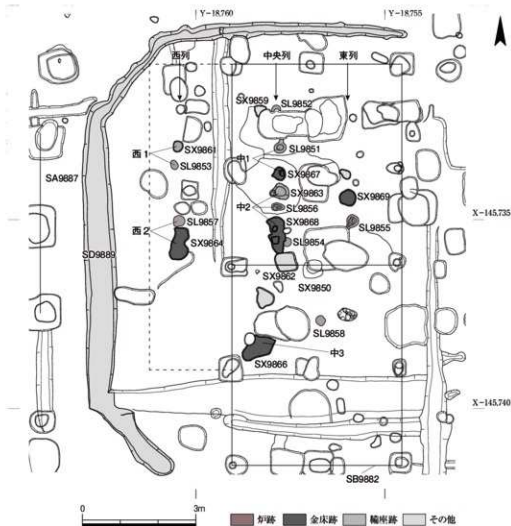


図66 鍛冶工房SX9850関連遺構平面図 1:100

操業は鉄鍛冶のみ

土坑は認められないので、あるいは廃棄土坑SK9886・9887や東西溝SD9884・9885などを利用していただけかも知れない。そのほかの鍛冶関連土坑は埋土中に炭を含むが、顕著な遺物は認められず性格は不明である。操業は鉄鍛冶のみであり、鋳鉄や鋳鋼等については認められなかった。

西廂を想定

工房覆屋SB9882 (図66, PLAN.3・7) 桁行4間、梁行2間の独立柱南北棟建物で、中央に棟通りの柱穴による間仕切があり、西側柱筋北2間分ないし3間分に廂が付く。廂の柱穴はみつからなかったが、炉跡等の存在と後述する区画溝SD9889の形状から西廂を想定できる。柱間寸法は桁行2.5～2.7m (8.5～9尺) 等間、梁行2.2m (7.5尺) とみられ、柱掘方は、一辺約0.6mの略円形または方形を呈し、深さは0.3～0.6mである。

区画溝SD9889 (図66, PLAN.3・7) 鍛冶工房SX9850の北・西・南西隅を画する溝で、東部と南部には確認できなかった。工房覆屋SB9882の雨落溝を兼ねていたとみられる。北部は長さ約6.3m、幅約0.3m、深さ5～10cm、北西部から南西部までは長さ約13.3m、幅約0.85m、深さ約5cm。埋土には炭を含む。

炉跡 (図66) 炉跡は計8基検出できたが、ほとんどが炉底部付近の被熱硬化面のみであり、炉形や構造がきまらなものは少ない。各炉跡の詳細については表5に掲げた。比較的残りの良いSL9856や他の被熱硬化面の形状からは、炉の平面形は楕円形ないし円形とみられ、十字形炉は確認できなかった。SL9856は検出面で長径20cm、短径18cm、深さ5cmあったが、羽口設置痕跡は認められなかった。構造や構築方法は他工房の炉と特に異なるところはない。暗褐色の炉内埋土からは焼土・炭・鉄滓が出土した。

金床跡 (図66, 表6) 埋土中に橙黄褐色ないし赤褐色の特徴的な粗粒土を含むことを根拠の一つとして、炉跡等との位置関係なども考慮し、計5基を認定した。いずれも金床石が抜き取られた抜取穴であり、平面形は不整な円形ないし楕円形を呈する。そのうちSX9867は直径37cm程度の円形を呈し、炭混じりの特徴的な粗粒土の埋土からは羽口片・鍛造剥片・鉄滓片・粘土熔結物などとともに金床石片とみられる安山岩剥片が出土した。

輪座跡 (図66, 表6) 平面形が不整な楕円形を呈する浅い土坑で、埋土が炭層あるいは炭混じりの整地土層で、明確な羽口設置痕跡は認められなかったが炉跡との位置関係を考慮して、計2基を認定した。SX9690出土の輪座跡に比較すると規模が小さいが、おそらく後世の削りによるものであろう。

鍛冶作業単位 鍛冶作業単位の列は計3列あり、工房覆屋SB9882身舎では2列、西廂部分で1列が確認できた。いずれも南北に直列しており、炉跡・金床跡・輪座跡も南北に配列される。ここでは身舎内の東にあるものを東列、西廂部分にあるものを西列、それらの間にある列を中央列とする。

東列

東列では1単位のみ確認でき、SL9855とその北に隣接する金床跡SX9869の組み合わせ(東列1)である。SL9855は南西端部がわずかに延びて、あるいはここが羽口設置痕跡に相当するかも考えられるが定かではなく、輪座が想定される位置は柱穴により破壊されている。この東列1では鍛冶工人は炉跡の東に座していたと想定できる。

中央列

中央列は2単位が確認でき、北がSL9851と金床跡SX9867の組み合わせ(中央列1)で、南が輪座跡SX9863と炉跡SL9856および金床跡SX9868の組み合わせ(中央列2)である(PL.22-6)。中央列1の輪座に相当する位置には柱穴があり、鍛冶遺構は失われている。その北には柱

穴と重複して炉跡SL9852があり、やはり柱穴に破壊されている。SL9852と組み合わせる金床跡があるとすればこの柱穴の位置にあたる。したがって、おそらくはSL9851と9852は重複する単位の炉跡であり、中央列1における改作とみられる。また、中央列の南にはSX9866があり、埋土は金床跡に特徴的な粗粒土である。炉跡と輪座跡が未発見であるが、これも作業単位とする中央列3を想定することもできる。中央列では炉跡の西側に鍛冶工人が座していたと考えられる。

中央列1
の改作

西列では2単位が確認でき、北が炉跡SL9853と輪座跡SX9861の組み合わせ（西列1）、南が炉跡SL9857と金床跡SX9864の組み合わせ（西列2）である。西列1では金床跡が、西列2では輪座跡が未発見であるが、それぞれの位置関係からは炉跡の西側に鍛冶工人が座していたと想定できる。

西 列

いずれの列においても列全体の改作・移動は認められなかった。炉跡については直接重複するものはないが、中央列1では単位全体を1回改作した可能性が考えられる。以上のことと、中央列ならびに西列の単位間距離が1.4～1.6mであることからすると、鍛冶工房SX9850で推定される鍛冶作業単位は、最大で東列が4単位、中央列4単位、西列3～4単位となり、これらが同時操業であったとすると、全体では最大で11～12単位が操業していたと推定される。

iv 小 結

全体構成 (図53) これまでの調査成果からは、鍛冶工房が展開するのは一坪の西北隅4分の1程度の範囲に限られるとみて良い。第495次調査の北側に未調査区があるが一坪北辺までは幅約4mしかなく、工房の展開する余地はない。また、第486・495次調査区とその西側にある奈良市336・342次調査区との間には、幅4～8mの未調査区があるが、奈良市調査では鍛冶工房はみつかっておらず、また、第486次調査で検出した排水用の斜行溝SD9883の状況などを考慮すると、やはり西側未調査区にも工房が展開することは考え難い。とすれば、一坪の鍛冶工房はSX10100およびSX9690・9830・9850のみであったといえよう。

鍛冶工房の
範囲は一坪
の西北隅に
限られる

前半期は、東西塼SA10256・南北塼SA10255・東西塼SA9899と南北溝SD10260で囲まれる範囲が鍛冶工房敷地と考えられ、面積約320㎡である。そこに、鍛冶工房SX10100を配置する。この時期には一坪内の鍛冶工房はSX10100だけであり、付属する建物もない。官衙というよりは単独の作業場としての性格が強い。

前半期の工
房敷地面積

後半期は、東の逆L字形の塼SA9876と西のSD10260以外は、東限と北限ならびに南限を示す施設が認められない。したがって、SB9881北欄柱筋付近を北限とし、東限・南限をSB9882東欄柱筋・南妻柱筋付近と考えると、鍛冶工房敷地全体の面積は870㎡以上に達する。そこに、3棟の鍛冶工房と付属する掘立柱建物1棟を「**口**」形に整然と配置しており、官衙的な色彩の濃い全体構成を示している。官司管理・統制が確立したことを想像させる。

後半期の工
房敷地面積

操業規模 前半期では鍛冶工房SX10100の鍛冶作業空間は約136㎡である。各単位間の距離などを考慮すると、ここで想定される鍛冶作業単位は、同時操業とした場合に全体で15～20単位であったと推定される。また、炉跡の重複状況、塵芥廃棄土坑の規模や廃棄物量、鍛冶関連遺物出土量などからみて、長期にわたる操業は考えにくい。

前半期工
房の作業空間
面 積

後半期では、各鍛冶工房の作業空間はSX9690が約103㎡、SX9830が約35㎡、SX9850が約57㎡あり、合計約195㎡である。SX10100におけると同様に各単位間の距離などを考慮すると

後半期工
房の作業空間
面 積

SX9690で想定される鍛冶作業単位は、同時操業とした場合に全体で19～25単位であり、SX9830では3単位、SX9850では10～12単位であったと推定される。また、炉跡の重複状況、塵芥廃棄土坑の規模や廃棄物量、鍛冶関連遺物出土量などからみて、これもSX10100と同じく長期にわたる操業は考えにくい。

前半期工房 **改作の状況** 前半期の鍛冶工房SX10100では、南廂内において作業単位列全体の改作・移行が1回認められ、大ききは2段階の操業があったと考えられる。各段階において、各鍛冶作業単位では各炉の状況に応じて、1～2回程度の改作をおこなったものもある。

後半期工房 後半期の鍛冶工房SX9690では、南列全体の改作・移行が1回認められ、大ききは2時期の操業段階に分かれる。その過程で、個々の鍛冶作業単位では各炉の状況に応じて、1～2回の改作をおこなったものもある。鍛冶工房SX9830では炉や作業単位列の改作・移動は認められなかった。また、鍛冶工房SX9850では作業単位列全体の改作・移動は認められなかったが、作業単位を1回改作した可能性のあるものが認められた。

これら鍛冶炉等の改作は列全体としておこなう場合も、各単位や炉ごとにおこなう場合も、従来の位置をあまり大きく移動することなく、ほぼ同一の場所で改作がおこなわれている。

炉・輪座・金床の配置 前半期・後半期の鍛冶工房とも各作業単位内においては、基本的に輪座・炉・金床をこの順にほぼ直列に配置する。原則として、作業単位列が東西方向に延びる場合には炉等も東西に配置し、作業単位列が南北方向に延びる場合には炉等も南北に配置する。ただし、SX9690の中央列や南列の一部では、作業単位列が東西方向に延びていながらも炉等が南北に配列されており、必ずしも原則通りとはいえない。その理由については、今回の調査ではあきらかにできなかった。

送風装置の推定 前半期・後半期とも送風装置の形態や構造は不明であるが、輪座跡の平面形状や深さなどからみて、今のところ、楕円形ないし半円形あるいは扇形の平面形を呈する、皮輪のような送風装置を想定しておきたい。ただし、後半期の炉跡SL9729に付属する輪座跡SX9809では、具体的な形態は想起できないながら、四隅を柱や杭などで支持する構造物をもなう送風装置であった可能性がある。

鍛錬工人の位置

工人配置 前半期工房については、既に述べたとおり民俗例などを勘案して、工人の多くが右利きと想定した場合、南廂内東西列と西辺の南北列では、鍛錬する鍛冶工人は覆屋の外側を背にして炉・金床前に座していたと推定される。他の北へ延びる列では、輪座と金床の位置が不明であり、工人の配置を推定できない。炉との位置関係からは鍛錬鍛冶工人が輪を操作するのは困難とみられることから、各単位には送風担当者が別に1名ずついた可能性がある。袋状の皮輪の様な装置であれば、送風担当者は輪座を挟んで炉の反対側に座していたと想定される。

後半期工房でも上記と同様に想定した場合、鍛冶工房SX9690では、北・南列では覆屋の外側を背にして炉・金床前に鍛錬する鍛冶工人が座していたと推定され、北と南の工人が向きあう形となる。中央列では北・南列の作業単位と干渉しあわないように工人が位置についてと考えられるが、炉の北側に輪座の想定される単位が多く、それらでは鍛錬鍛冶工人は炉の西に座して東を向いていたとみられる。中央列ではほかに炉の南側に輪座が位置すると考えられるものがあり、これらでは鍛錬鍛冶工人は炉の東に座して西を向いていたと推定される。

前半期と同様に送風装置の形態等は不明であるが、各単位には送風担当者が別に1名ずつ

いた可能性がある。袋状の皮輪の様な装置であれば、送風担当者は輪座を扶んで炉の反対側に座していたと想定される。

作業単位の配置 前半期工房では、鍛冶作業単位は廂内に明瞭なのに比較して支列では不明瞭であることからみて、南廂内に配置された東西列を基軸として、そのなかの各単位から支列を北へ延ばしてさらに数単位を配置したとみられる。部分的にはL字形の配列となり、全体としては楕圓状の配列となる。遺構の遺存状態が良くない点も考慮する必要があるが、作業後の結果として、全体にやや雑然とした印象は否めない。おそらく、各支列における個々の作業単位は、基軸となる南廂内の作業単位配列に強く規制されて配列され、支列内の作業単位は南廂内の作業単位に対して従属的な関係にあったと考えられる。

後半期工房では鍛冶作業単位はほぼ直列に配置され、各作業単位列はそれぞれ一列ずつ独立した列となっている。そして、工房の規模に応じて3列あるいは1列を作業単位列の基本数とする。各作業単位列は並列の関係にあり、基軸となる列はもはや認められない。個々の作業単位は相互に独立しており、これらの作業単位を全体として統括して一列にまとめ、まとめた列を並置するようになっている。全体として極めて整然としており、独立した個々の作業単位に個別に規制が及んでその配置が決定されていることをうかがわせる。

鍛冶作業内容 前半期ではこれまでのところ、鉄滓は中～小型の橢圓形鍛錬鍛冶滓とガラス質滓が主体を占め、それに多量の粘土熔結物がともなう。大型で重い鍛冶滓はみられないことからみて、ここでの鍛冶作業は、沸かし鍛錬鍛冶ならびに火作り鍛冶が主体と考えられる。ここでは、主として釘などの建築資材を製作していたとみられるが、民俗例などでも、釘のように鋼材として錬鉄（低炭素鋼、軟鋼）を用いる場合であっても数回の折り返し鍛錬をともなうことからみて、沸かし鍛錬鍛冶には折り返し鍛錬もともなうと考えられる。現状では楕圓形炉が主体をなすが、遺構の遺存状態が悪く炉形との関係は把握できない。地下に防湿ないし保温のための礎を据える特徴的な炉が、前半期の作業においてもより古い作業段階で用いられていたことがあきらかとなった。これが時期差なのか、あるいは工人の技法差によるものなのか、今後の検討課題であるが、礎据え炉は数が少なく基本的に円形ないし楕圓形の炉であり、礎を据えない楕圓形や円形炉と伴出する状況からみると工人の技法差である可能性が高い。また、とくに精錬鍛冶炉とみるべき証拠は得られなかった。

後半期では鉄滓などの遺物出土状況が前半期と同様であるので、沸かし鍛錬鍛冶（折り返し鍛錬をともなう）と火作り鍛冶が主体と考えられる。鍛冶工房SX9690では全体として楕圓形炉が主体をなし、北列と中央列では円形炉の比率が、南列では十字形炉の比率がやや高まる。しかし後述するように遺物の出土状況からは、特定の炉に特定の遺物が限定あるいは付随するなどの傾向は認められず、炉形や作業単位により鍛冶作業内容に差異があったとはいえない。

また、沸かし鍛錬鍛冶については、後述の理化学的分析（第V章2）によれば粘土質成分の多い橢圓形鉄滓も出土していることから、前半期・後半期ともに沸かしの際に粘土汁（泥水）を用いる、いわゆる「泥沸かし」がおこなわれていたと考えられる。なお、薬灰などを用いるいわゆる「アク沸かし」については今回の分析結果からはあきらかでない。

【卸し鉄】（おろしがね）について 上述の沸かし鍛錬鍛冶と火作り鍛冶以外に、遅くとも後半期には卸し鉄、ないしそれに近い鍛冶作業がおこなわれていたとみられる。理化学的分析（第

工房 覆屋
南廂の作業
単位配列
が基軸

後半期は
個々の作業
単位が独立

前半期は
沸かし鍛錬
や火作り
鍛冶が主体

後半期の
鍛冶作業は
前半期と
同様

「ねずみ
鑄鉄」片
土
煉鉄素材
を 製 作

V章 2)で述べられるとおり、鍛冶工房SX9690の作業単位南A列2新では、金床跡SX9818埋土出土の微細遺物中に、鍛造剥片類に混在して「ねずみ鑄鉄」片が発見されている。すでに述べているとおり、ここでは鑄型や砥石などの鉄器鑄造に関連する遺物などは出土していないことから、これは鉄器鑄造の痕跡ではなく、鑄鉄の素材を脱炭処理して錬鉄（低炭素材）の素材に仕上げたことを物語るものである。おそらく、古い鑄鉄や鑄鉄器片あるいは銑などを卸し鉄の技法により脱炭し錬鉄とする、「銑卸し」のような作業がこの工房でおこなわれていたことを示すと考えられる。また、上述のとおり、炉形や作業単位により鍛冶作業内容に差異があったとはいえ、後述のように作業工程による分類も認められないことからすれば、そうした鉄素材の炭素濃度を調整する卸しのような鍛冶作業は、作業単位南A列2新以外でもおこなわれていた可能性は非常に高いとみななければならない。今のところねずみ鑄鉄片はこの1点のみが確認されただけであるが、これがこの南A列2新の作業単位から排出されたものとは断定できない。冶金関連遺物（第IV章 6）で述べるとおり、全体の遺物出土状況を考慮すると、この金床跡SX9818にはほかの周辺作業単位で排出された微細遺物も集積していたと考えられ、むしろこうした地金処理が工房内のいずれの作業単位においても実施されたとみるべきであろう。また、SX9690以外の工房でもおこなわれていた可能性も十分に考えられる。そして、今回の調査で出土した炉はいずれも通常の小鍛冶炉であり、特に精錬鍛冶炉とみるべきものはなかった。すなわち、これらの卸し鉄は沸かし鍛錬鍛冶や火作り鍛冶を行った鍛冶炉（火床炉）でおこなわれたと考えられる。遺跡からは截断されたと思われる鉄釘片も出土しており、そうした古鉄も截断され「へし鉄」として鑄鉄片とともに卸し（地鉄卸し）に供されたとみられる。

「へし鉄」
が 出 土

7世紀後葉、遅くとも7世紀末以降には、川原寺北方遺跡出土例からも分かるとおり、大型の鉄釜が鑄造され始めるなど鑄造鉄器の生産が本格化している。また、7世紀後半以降には、各地の製鉄遺跡においても鉄鉄生産が盛んとなっており、鑄型を出土する製鉄遺跡もみられることから、鉄鉄がごく普通に生産され鉄器鑄造に利用されていたことがうかがえる。8世紀初頭には、そうした産鑄鉄器片をごく普通に入手できる環境にあったことは容易に想像できる。したがって、後半期だけではなく前半期においても同様に、鑄鉄片などを卸すような作業がおこなわれていたとみるのが自然である。この工房での作業は、卸し鉄（仮称）、沸かし鍛錬鍛冶（沸かし鍛錬によるノロ紋りを含む、折り返し鍛錬をともなう）、火造り鍛冶が各作業単位でおこなわれていたとみられる。

鍛冶作業の分・協業 後述する遺物出土状況からは、前半期では特定の炉や特定の作業単位に特定の鉄滓などがともなうといった傾向は認められない。したがって、各作業単位間での鍛冶工程上の分・協業は今のところ認められない。

後半期でも、前半期と同様に、特定の炉形に特定の遺物がともなうといった傾向はみられず、作業単位間での鍛冶工程の分・協業は今のところ認められない。また、同じく出土遺構・遺物の状況からは、鍛冶工房SX9690・9830・9850間で工程上の分・協業があったとはいえない。

製作品の推定 前半期では包含層からではあるが、鉄製品として鉄角釘1点が確認され、後半期でもやはり鉄角釘片が出土した。また、出土した炉跡はすべて小型の炉であり、上記の鍛冶作業内容の検討からも、ここでは錬鉄製の小型鉄製品の製作が想定できる。おそらく釘のような小型の建築部材が主な製作品であったのだろう。後述するとおり、砥石の出土量が少なく、

鉄 角 釘

工具類を製作していたとは考え難く、工具類については製作というより補修作業がおこなわれていたとみるべきである。また、武器類を製作していた可能性はほとんどないとみられる。

全体の操業時期 一坪の鍛冶工房全体では、大きく2時期の操業があった。SX10100は前半期に操業した鍛冶工房であり、SX9690・9830・9850は後半期の鍛冶工房である。工房関連遺構出土土器の検討では、土師器の寛が多数を占めるが(第IV章1)、その分析からは、工房の下限が平城土器編年という平城I(710~720年)に収まることがあきらかとなっている。このことは、工房の時期が8世紀の初頭であり、715年以前というごく限られた時期に操業したことを示している(第VI章2)。

C 平城宮・京造営期のその他の遺構

i 前半期の遺構

柱穴列SX10019(図67, PLAN.4) 左京三条一坊一坪の西部(第488次調査区の西南隅)南北棟建物SB10000の西側で検出した柱穴列。南北に柱穴2基を検出した。検出した2柱穴の柱間寸法は、約3.0m(10尺)である。柱掘方の深さは約0.4m。調査区西外に展開する東西棟建物の可能性があるものの、その全体規模や性格は不明である。後半期の遺構とみられるSB10000と重複し、これよりも古いが、平城京の造営にともなう整地土を掘り込むことから前半期に区分する。

南北棟建物SB10005(図67, PLAN.3・4, PL.24-1・26-1) 左京三条一坊一坪の中央部やや南(第488次)にて検出した掘立柱建物。桁行2間、梁行1間で、柱間寸法は桁行約2.9m(10尺)、梁行約2.7m(9尺)¹⁾。柱掘方の大きさは一辺約0.5mの隅丸方形を呈し、その深さは0.3mである。南北棟建物SB10010と重複し、これに先行する。南北棟建物SB9999や南北棟建物SB10000と

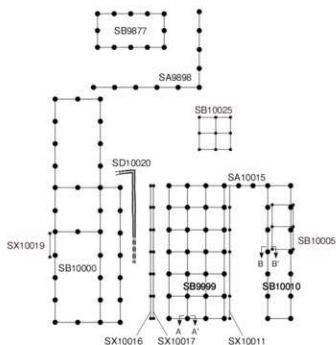


図67 平城宮・京造営期の主要建物配置模式図(赤字は前半期)

柱筋を描え、SB10010と重複することから、SB10010の前身建物の可能性も考えられる。しかし、SB10010・9999・10000と比べると、建物規模や柱掘方は著しく小さく、その規模はむしろ総柱建物SB10025に近い。

総柱建物SB10025 (図67, PLAN. 3, PL. 24-1) 左京三条一坊一坪の(第488次)中央部で検出した掘立柱建物。桁行・梁行ともに2間で、柱間寸法は、桁行・梁行ともに約2.1m(7.0尺)である。柱掘方は一辺約0.5mの隅丸方形を呈し、その深さは約0.4mである。坪内道路北側溝SD9661と重複し、これに先行する。柱掘方の大きさは、南北棟建物SB10005に類似する。

ii 後半期の遺構

東西棟建物SB9877 (図67, PLAN. 3, PL. 24-2) 工房覆屋SB9880の南西(第486次)で検出した掘立柱建物。SB9880の約6.5m南に位置する。桁行4間、梁行2間で、柱間寸法は桁行、梁行ともに約2.2m(7.5尺)。柱掘方の平面形は隅丸方形を呈し、規模は一辺0.7~0.8m、深さは0.3~0.5m。建物内部には鍛冶工房関連の遺構を検出してない。他の遺構との重複はないが、規模や柱掘方の形状が後半期の工房覆屋SB9880・9881・9882と類似することから、同時期のものとみられる。工房にともなう付属建物である可能性が考えられる。

鍛冶工場の遺構はともなわない

L字形塀SA9898 (図67, PLAN. 3, PL. 24-3) 東西棟建物SB9877の東側と南側に位置する掘立柱塀。SB9877の東と南を遮蔽するようにL字状に展開する。東西5間、南北4間を検出した。塀の北端はSB9877の北側柱と一致し、西端はSB9877西妻より西に飛び出す。柱間寸法は南北方向で約2m(7尺)だが、北から3間目のみ約3.2m(11尺)と広がる。東西方向は約2.7m(9尺)であるが、東から2間目のみ約3.2m(11尺)²⁾と広い。柱掘方の規模は一辺0.6~1.0mで、平面形は隅丸方形ないし略円形を呈し、深さは0.1~0.3m。SB9877にともなう区画塀もしくは目隠塀であろう。

SB9877の区画塀

南北棟建物SB9999 (図67, PLAN. 3・4, PL. 24-1・25-4・5) 左京三条一坊一坪の中央部西半(第488次)に位置する掘立柱の総柱建物。桁行6間、梁行3間で、柱間寸法は桁行約3.0m(10尺)、梁間約2.4m(8尺)である。柱掘方の規模は一辺約1.1m、深さ0.4~0.7mで、平面形は隅丸方形を呈する。南妻中央の2基の柱穴には、東側にそれぞれ先行する土坑がみられる(図68)。その位置や規模から柱穴を掘り直した可能性が考えられるが、詳細は不明である。後

柱穴の掘り直し

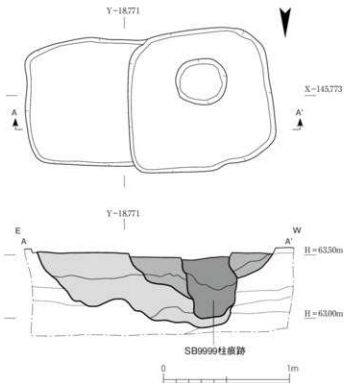


図68 南北棟建物SB9999柱穴・土坑の平・断面図 1:30

述する坪内道路南側溝SD9662と重複し、これよりも古い。総柱建物であることから高床倉庫など高床建物と考えられる。

柱穴列SX10011 (図67, PLAN. 3・4, PL. 24-1・25-4・5) 南北棟建物SB9999の東側柱筋から0.4m～0.8m東に位置する柱穴列(第488・491次)、南北方向に5穴を確認した。柱掘方は径0.25～0.4mの略円形を呈し、深さは約0.15mである。SB9999と柱筋を描える。南端の柱穴2基がいずれもSB9999の東側柱掘方と重複しこれより新しい。また、柱掘方も小型で浅いことから、SB9999解体時の足場の可能性がある。

柱穴列SX10016 (図67, PLAN. 3・4, PL. 24-1・25-4・5) 南北棟建物SB9999西側柱筋から約2.4m(8尺)西に位置する柱穴列で、南北6間分を検出した。柱掘方は径約0.5mの略円形を呈し、深さは0.1～0.2mである。SB9999・柱穴列SX10017と柱筋を描える。SB9999の土廂や縁などの付属施設、あるいはSB9999建設時、解体時の足場の可能性が想定できる。

柱穴列SX10017 (図67, PLAN. 3・4, PL. 24-1・25-4・5) 柱穴列SX10016のすぐ東側に位置する柱穴列。南北棟建物SB9999西側柱筋から約2m(7尺)西に位置し南北6間分を検出した。柱掘方は径約0.3mの円形を呈し、深さは0.1～0.25mである。SB9999と柱筋を描える。SX10016と同様にSB9999の土廂や縁などの付属施設、あるいはSB9999建設時、解体時の足場の可能性が想定できる。

南北棟建物SB10010 (図67, PLAN. 3・4, PL. 26-1・2)

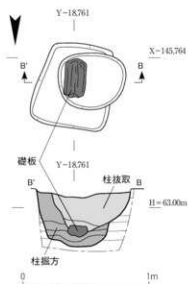


図69 南北棟建物SB10010の柱穴平・断面図 1:30

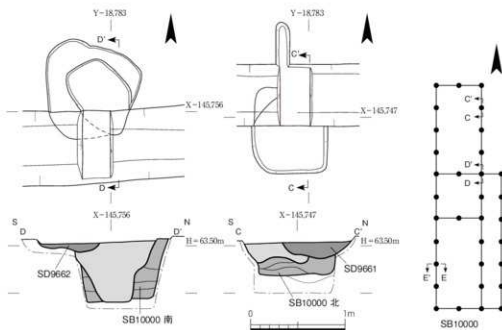


図70 南北棟建物SB10000の身舎の柱穴平・断面図 1:40

柱穴列SX10011・10016・10017は足場か土廂

南北棟建物SB9999の東に位置する掘立柱建物。桁行6間、梁行1間で、柱間寸法は桁行、梁行ともに約3.0m（10尺）。柱掘方は一辺0.6～1.1mの隅丸方形を呈し、深さは約0.5mである。一部の柱掘方には礎板が据えられていた（図69）。南北棟建物SB10005および後述する坪内道路南側溝SD9662と重複し、SB10005よりも新しく、SD9662よりも古い。SB9999や後述する

柱掘方には礎板を据える

東西塙SA10015（図67、PLAN.3） 南北棟建物SB9999と南北棟建物SB10010の北妻を接続する掘立柱塙（第488次）。東西3間で、柱間寸法は約2.0m（7尺）、柱掘方は一辺0.5～0.8mの隅丸方形を呈し、その深さは約0.3～0.55m。坪内道路南側溝D9662と重複し、これより古い。

南北棟建物SB10000（図67、PLAN.3・4、PL.27-3・4） 南北棟建物SB9999の西に位置する掘立柱建物。桁行10間、梁行2間の身舎に、南6間分に東廂が取り付く。柱間寸法は桁行、梁行ともに約3.0m（10尺）、廂の出は約2.4m（8尺）である。身舎内部の棟通り、南から5・7列目の柱筋に内部柱があり、間仕切をもつ長房状の建物と考えられる。

身舎の北半と南半で柱穴の深さが異なる

身舎の柱掘方の様相は南6間と北4間で相違がある。南6間の柱掘方は一辺1.0～1.5mの隅丸方形を呈し、その深さは0.4～0.9mである。一方、廂をとまない北4間の柱掘方は一辺約0.9mの隅丸方形で、深さは0.4～0.55mである（図70右）。南6間の柱掘方は北4間よりも大きい（図70左）。廂の柱掘方は一辺0.5～0.7mの隅丸方形ないし隅丸長方形を呈し、深さは0.25～0.4mである。2つの柱穴から直径約20cmの柱根を柱掘方の底面より沈下した位置で確認した（図71、PL.27-5）。地山が脆弱なためとみられる。なお、この柱根は2本とも樹皮を取り去っていない黒木の状態で出土しており、柱の地上部分についても十分な整形がおこなわれていない可能性がある。SB10000は脆弱な土地にも関わらず、礎盤などの根固めを施さない点や、柱根に樹皮が残る点が特徴である。このように施工が簡易であることを考慮すると、恒久的な建物ではなく、一時的な施設とも考えられる。その点、工房の付属施設である可能性

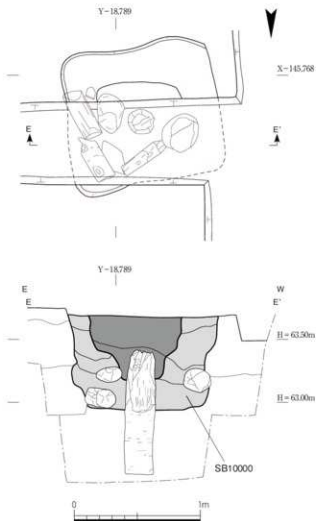


図71 南北棟建物SB10000の沈下した柱根 平・断面図 1:30

が高いといえよう。

東廂をとまう身舎南6間分と、南北棟建物SB9999・SB10010は、いずれも建物の南北が揃い、柱筋も一致する。加えて、SB10000東廂の外側に位置するL字形溝SD10020は、東廂の北端で西に屈曲している。以上から、SB10000は当初、東廂をとまう桁行6間の建物として造営され、のちに身舎の北4間分を増築したと考える。

SB10000は後述する坪内道路北側溝SD9661・南側溝SD9662と重複し、これらよりも古い。また、西方に展開する柱穴列SB10019と重複し、これより新しいとみられる。また、SB9999・10000・10010の3棟の建物は、南妻が揃い、柱筋と一致することから、一連の計画で設計された可能性が高い。

SB9999・10000・10010の南側柱筋と三三条間北小路SF9670の北側溝SD9671の溝心との距離は29.20m(約99尺)、SF9670道路心との距離は32.44m(約110尺)といずれも完数値に近似する。こうした状況から3棟の建物は道路あるいは北側溝を基準に建てられた可能性が高く、建物と道路は同時併存、あるいは、道路がやや先行して敷設されたと考える。

L字形溝SD10020 (図67, PLAN.3・4, PL.27-3) SB10000の東側に位置する素掘溝(第488次)。南北棟建物SB10000の東廂東面からは約1.8m(6尺)東に位置し、SB10000の東廂北面からは約2.0m(7尺)北に位置している。溝幅は約0.4m、深さは約0.05m。SB10000東廂東面に平行して南北方向に延び、東廂の北端で西に折れることから、SB10000の東南落溝とみられる。検出面から浅く、南に向かうほど不明瞭になっており、相当の削平を受けていると考えられる。

三三条間北小路SF9670・北側溝SD9671・南側溝SD9672 (PLAN.5・9, PL.28-1~3) 左京三三条一坊一坪と二坪の間を東西に走る条間北小路とその南北側溝。奈良市第119・321・336次調査で検出した遺構の東延長部分(第II章 図9)。第478・495・515・522次調査で検出し、検出総長は約59mとなる。ただし、第522次調査では南側溝SD9672は調査区南外に位置しているとみられ、検出していない。

SF9670の路面は遺存しない(図72)。両側溝の心々間距離は6.1~6.4m(20.5~22尺)、現状での路面幅は4.0~5.2mである。西方の朱雀大路東側溝に近接するにつれ、南側溝が北側に幅を広げており、それにあわせて路面幅は約4.0mと狭くなる。なお、奈良市が調査した、朱雀大路東側溝との接続部では、南側溝はさらに幅を広げ、道路幅は著しく減少している。

北側溝SD9671(PL.28-2)は東西方向の素掘溝。その幅は1.4~2.2mと差が大きい。深さも0.2~0.48mと位置によって著しく異なる。埴輪も出土した。

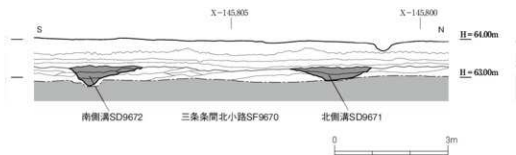


図72 三三条間北小路SF9670、北側溝SD9671、南側溝SD9672 断面図 1:100

身舎北半
は増築

北小路

北側溝

南側溝 南側溝SD9672 (PL.28-3) も東西方向の素掘溝。その幅は0.9～2.5mと差がみられ、西に向かうにつれて北側に溝幅を広げ、三条条間北小路SF9670の路面を大きく削る。また、東端に近いY=-18.732付近でも約2.2mと溝幅が拡大し、深さも0.32～0.6mと変化が大きい。埴輪も出土した。

流水方向 北側溝SD9671の溝底の標高は、西端付近 (Y=-18.789) で63.12m、東端付近 (Y=-18.753) で62.84mである。南側溝SD9672の溝底の標高は、西端付近 (Y=-18.789) で62.89m、東端付近 (Y=-18.753) で62.73mとなり、ともに西から東へ向かって低くなっていることから、SD9671・9672は朱雀大路東側溝から分岐し東流していたとみられる。これは、坪内道路SF9660の南北側溝の状況と一致する。

両側溝の水性堆積層は全体的に薄く、厚いところでも底から約0.1m堆積しているのみであり、その上は一連の土で一時に埋め立てられている。溝出土の遺物で遺構の時期を特定できるものは乏しいが、SD9671の埋土からは、軒丸瓦6282Ba・軒平瓦6721C (Ⅱ-2期)、軒丸瓦6316B (Ⅳ-1期) が出土している (第Ⅳ章2表10)。溝は少なくとも奈良時代後半までは浚渫を受けながら機能していたと考えられる。

溝の年代

D 鍛冶工房廃絶後の遺構

鍛冶工房関連施設群廃絶の下限は714年とみられる³⁾。その後、左京三条一坊一坪の中央付近に東西に通る坪内道路SF9660が整備される。削平が著しく遺構の残存状況は良くないが、左京三条一坊一坪の中心部分は基本的に奈良時代を通じて広場のような空間として維持された

ことがうかがえる。広場固縁部には雑舎が建ち、これらは少なくとも3回建て替えられた可能性がある。以下では、鍛冶工房廃絶後 (以下、工房廃絶後と略称) の奈良時代の遺構をⅠ～Ⅲ期に区分して解説する。

i 工房廃絶後Ⅰ期

井戸SE9650 (図73, PLAN.7, PL.30・31)

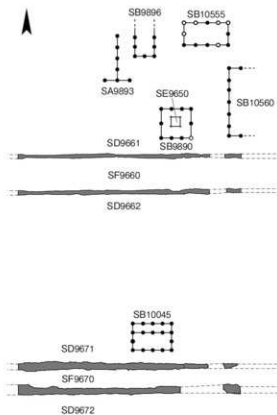


図73 工房廃絶後Ⅰ期の遺構配置模式図

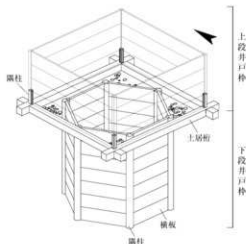


図74 井戸復元模式図

左京三条一坊一坪の中央やや東、坪内道路SF9660の北側で検出した大型の井戸（第478次・486次）。上下2段構造の井戸枠が残存していた⁴⁾。上段は内法寸法約2.3m（8尺）の正方形横板組、下段は一辺約1.08m（3.6尺）の六角形横板組（図74）である。上段の土居桁と下段上面との間には、拳大の礫を敷き化粧とする。検出面から井戸底までの深さは約2.6m、上段部分の深さは約0.5m、下段の深さは、約2.1mである。井戸底に集水施設はみとめられなかった。

上下2段の
井戸枠

上段井戸枠は、端部に相欠仕口を設けた土居桁を組み、その四隅に穿ったホゾ穴に、溝を切った隅柱を立てる構造である。この隅柱の溝に横板を落とし込む構造と推測されるが、横板は残存せず、四隅柱が27～31cm残るのみであった。土居桁には、相欠仕口や四隅の柱のホゾ穴のほか、中央付近には横板と連結するためのダボ穴が穿たれる。また、これら以外にも井戸の土居桁としては不要な仕口がみられるため、転用材と判断される。

上段井戸枠

下段井戸枠は、直径約15cmの円柱に溝を切って横板を落とし込む構造で、土居桁は使用していない。横板は、幅98～102cm、高さ25～35cm内外、厚さ約4～7cmの板材を7枚積み上げる。これらの井戸部材については第IV章7にて報告する。

下段井戸枠

上段井戸枠掘方は、作業面を確保するために、面積を大きくしたと推測される（図75・灰色部分）。掘方の平面形は南北に長い卵形で長径約9.1m、深さ約0.7mが残存していた（PL-30-1）。掘方の埋土は整地土に似た橙灰色の粘質土である。上段井戸枠の抜取穴は直径約4.2mの円形で、埋土は粘質土と砂質土が互層に入る。

上段井戸枠掘方

下段井戸枠掘方は開口部で直径約4.0m、底部で直径約2.4m、深さは約2.4mある。その埋土は灰色砂質土で、上段井戸枠掘方の底面より高い位置まで堆積する（図75・76）。これは灰色砂質土を下段井戸枠の裏込土として充填する際に、下段井戸枠横板の7日目が上段井戸枠掘方の底面より高いために、この位置まで盛られたものと推測される。

下段井戸枠掘方

下段井戸枠内の埋土（井戸埋土）はおもに粘質土で構成される。井戸埋土A1層は厚さ0.5～0.8mの灰色ないし暗灰色の砂と粘土の互層である。井戸埋土A2層は厚さ0.2～0.5mの黒灰色粘土で遺物が多く混じる。井戸埋土A3層は0.7～0.9mの厚さをもつ灰色ないし黒灰色の砂質土で、遺物も多く含む。井戸埋土B層は厚さ0.1～0.2mの緑変した黒灰色粘土である。井戸埋土C層は厚さ約0.1mの明黄灰色粘土である。埋土を取り除いた井戸底堆積土D層は、厚さ0.05mほどの明黄灰色砂で、これは井戸機能時の堆積層であろう（図76）。

井戸埋土

井戸の設置年代は、鍛冶工房廃絶後の時期であることはあきらかである。井戸枠横板の年輪年代測定では辺材の最外年が669年という測定結果（第V章4）が出ているほか、上段井戸枠の土居桁が転用材といった手がかりはあるが、具体的な時期は絞り込めない。井戸の設置は平城遷都（745年）以前の奈良時代前半の可能性が高いと考える。井戸底堆積土D層からは、和同開珎のほか、軒丸瓦6316Eb（Ⅲ-2期）が1点出土した（第IV章2表10）。井戸埋土C層からは、木簡、木製品、金属製品、奈良時代後半以降の土器が出土したほか、軒丸瓦6316C・6732Fb（N-1期）が出土した（第IV章2表10）。井戸埋土A層から年輪の最外年代が776年（第V章4）の円形曲物底板が出土している（第IV章4）。埋土の上下で土質や遺物の時期に大きな違いはなく、完形を保つ遺物が多いことから、廃絶時に一度に埋め立てた可能性が高いとすれば、井戸廃絶時期は早くて757～767年以降、あるいは776年以降と考えられる。しかし、状況からみれば、この井戸は奈良時代を通じて機能し、平城京廃絶とともに廃絶したと考えるのが自然である

井戸廃絶
時期

う。このほか、井戸埋土A・A3・B・C層からウマの白歯や貝殻片や貝殻の印象化石（種類は不明）が出土した。廃絶の際に、食料残渣が投棄されたことが示唆される。

井戸屋形SB9890（図73・75、PLAN.7、PL.30-1）井戸SE9650を覆う掘立柱建物（第486次）。桁行3間、梁行2間、柱間寸法は、桁行が2.4m～3.3m（8～11尺）、梁行は3.3m～4.2m（11～14尺）、桁行総長は約8.0m（27尺）、梁行総長は約7.5m（25尺）、全体の平面形は正方形に近い。

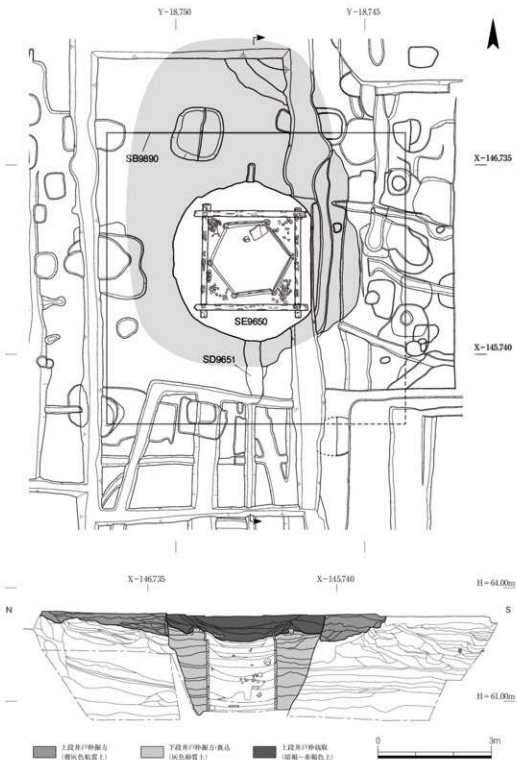


図75 井戸SE9650平・断面図 1・100

柱掘方の大きさにも差異があり、小さいものは一辺約0.8m、深さ0.1m、大きいもので一辺約2.0m、深さ約0.4m、平面形は隅丸方形を呈する。柱穴の深さは特に浅い箇所では0.1mであり、上段井戸枠も土居桁しか残存していないことを鑑みると、遺構面が相当の削平を受けていると推定される。ただし、上段井戸枠の深さを浅く見積れば礎石建物の可能性もあろう。

礎石建物の可能性

L字形溝SD9651 (図75, PLAN. 7, PL. 30-1) 井戸SE9650の南に位置する。幅は約0.4mで南北に走り南で西方に折れる。井戸SE9650の抜取穴と重複し、これよりも古い。井戸と関連する遺構とみられるが、その性格は不明である。

坪内道路SF9660・北側溝SD9661・南側溝SD9662 (図73・78, PLAN. 3・7, PL. 29-4~6) 左京三条一坊一坪の中央を東西に通る坪内道路とその南北側溝である。奈良市第343次調査で検出した遺構の東延長部分である。第478・488・522次調査で検出し、検出総長は約59mとなる。なお、奈良市第343次調査では、朱雀大路東側溝SD9920 (市SD1002) を跨ぎSF9660に接続する橋の遺構 (市SX1016・1017) を2時期分確認している (図77)。

坪内道路SF9660の路面は遺存しないが、北側溝SD9661・南側溝SD9662に挟まれる箇所が坪内道路と判断される。両側溝の心々距離は9.2~9.7m (31~33尺)、路面幅は8.0~8.9mで三条条間北小路SF9670よりも路面幅が広い (図78)。

坪内道路

坪内道路北側溝SD9661は、幅0.8~1.1m、深さ0.14~0.35mの東西方向の素掘溝 (PL. 29-5)。調査区に部分的に広がる炭混じりの整地土を切り込み、南北棟建物SB10000や総柱建物SB10025と重複し、これより新しい。

北側溝

坪内道路南側溝SD9662は、幅0.7~1.4m、深さ0.07~0.40mの東西方向の素掘溝 (PL. 29-6)。南北棟建物SB9999・SB10000・SB10010や東西堀SA10015と重複し、これより新しい。

南側溝

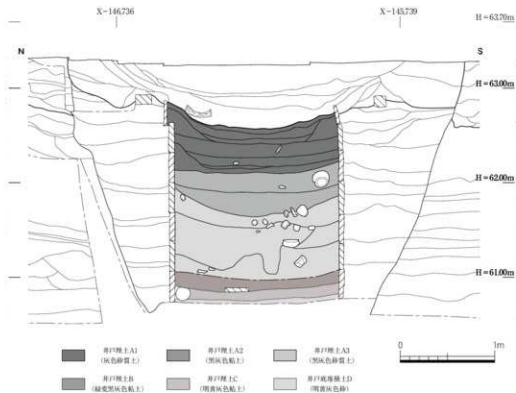


図76 井戸SE9650の堆積土・埋土 1:40

流水方向 SD9661の溝底の標高は、西端(Y=-18.790付近)で63.48m、東端(Y=-18.731付近)で62.99mである。一方、SD9662の溝底の標高は、西端(Y=-18.790付近)で63.42m、東端(Y=-18.731付近)で62.87mとなり、両側溝ともに西から東へ向かって低くなっていることがわかる。よってSD9661・9662は東流していたとみられる(図78)。

溝の年代 両側溝の埋土は1層もしくは2層で、概ね灰色の砂質層である。奈良時代の土師器・須恵器の細片が出土したものの、鍛冶関連遺物はほとんど出土していない。SD9662埋土上層からは軒丸瓦6316Db(Ⅳ-1期)・Eb(Ⅲ-2期)が各1点、同埋土下層から軒平瓦6711A(Ⅲ-2期)が1点出土している(第Ⅳ章2表10)。遺構の掘り込み面や、遺構の重複関係、出土遺物を考慮すると、坪内道路は鍛冶工房関連施設の廃絶後に設置されたものと判断される。しかし、その廃絶年代は今回の調査では比定できなかった。奈良市の調査所見に従えば、朱雀大路東側溝SD9920(市SD1002)と同時に埋められており、10世紀初頭までは機能していたと考えられる。

東西溝SD9673 (PLAN. 9) 左京三条一坊二坪の北辺、三条条間北小路南側溝SD9672の南で検出した素掘溝。第478次調査区の南壁でのみ確認した。溝の南肩は調査区南外にあり、溝幅、深さは不明である。奈良市第119・321・336次調査で確認された、左京三条一坊二坪北面築地塀南側溝SD1011の東延長部分にあたる。三条条間北小路南側溝SD9672とSD9673の間には築地塀が想定されているが、築地塀本体の痕跡は検出していない。しかし、SD9673の埋土には多量の瓦片が含まれ、三条条間北小路SF9670付近には丸瓦・平瓦が多く出土している(第Ⅳ章2)。また、築地添柱ないし足場の柱穴の可能性がある小穴列SX10080・小穴列SX10085が確認されていることから、従来の想定どおり、本来は二坪北辺に東西方向の築地塀が存在したが、後世に削平されたと考えらるべきであろう。

**築地塀
南側溝**

小穴列SX10080 (PLAN. 5) 三条条間北小路南側溝SD9672のすぐ南に

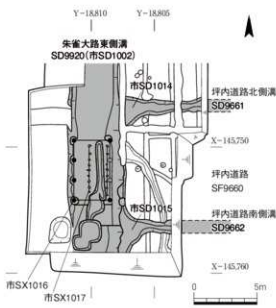


図77 朱雀大路東側溝SD9920を跨ぐ橋の遺構 1:300

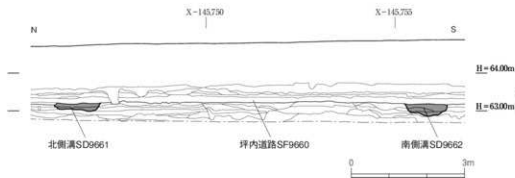


図78 坪内道路SF9660、北側溝SD9661、南側溝SD9662 断面図 1:100

位置する東西方向の小穴列。SX10080は東西に5基分を検出したが、その間隔は1.7~6.0mと均等ではない。掘方は一辺約0.6m、深さ約0.24mで、隅丸方形を呈するが、西端の一穴のみ径約0.25mの円形を呈する。

小穴列SX10085 (PLAN.5) SX10080の南に位置する柱穴列。東西11基分を検出した。柱掘方は径約0.3m、深さ約0.2mの略円形のもの、一辺約0.7m、深さ約0.4mの隅丸方形のものがあり、これらがすべて一連のものでなかった可能性がある。東端の柱穴では径約7cmの柱根が確認された。

SX10080とSX10085は約2.2mの間隔を開けて並行するが、南北の柱筋が揃わず、一連の施設かどうかは不明である。しかし、両者は左京三条一坊二坪北面築地塼想定心を挟む位置にあり、築地塼造営時や解体時の足場の可能性がある。奈良市第119・321・336次調査において間隔が約2.1mの添柱と想定される柱穴列が2条検出されており、一連の遺構の可能性もある。

東西棟建物SB10045 (図73, PLAN.5・9, PL.34-1) 三条条間北小路のすぐ北に位置する掘立柱建物。桁行4間、梁行2間の身舎に1間の北廂を設ける。柱間寸法は桁行約2.7m(9尺)、梁行約2.4m(8尺)で、廂の出は約2.4m(8尺)である。身舎柱の掘方は一辺約0.6~0.7m、深さ約0.4~0.64m、廂柱の掘方は一辺約0.6m、深さ0.10~0.2mである。平面形はともに略円形ないし隅丸方形を呈する。身舎の柱穴6基に柱根が遺存していた(図79)。残存状態のよいものは直径約15cmである。南北溝SD10048との先後関係は不明である。

南北棟建物SB9896 (図73, PLAN.2・6, PL.32-1) 左京三条一坊一坪の北部東寄り、工房覆屋SB9880の北東に位置する南北棟の掘立柱建物。桁行2間以上、梁行2間だが、建物は調査区北外に展開しており、その全体規模は不明である。柱間寸法は桁行約2.2~3.0m(7~9尺)、梁行約2.7m(9尺)である。柱掘方は一辺0.5~1.2mの隅丸方形ないし楕円形を呈し、深さは0.15~0.5mである。東西棟建物SB9900と柱穴が重複し、これに先行する。

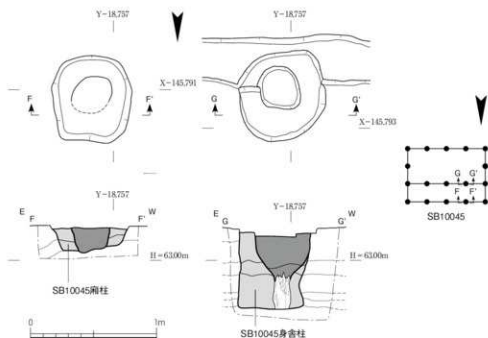


図79 東西棟建物SB10045の柱穴 平・断面図 1:30

東西棟建物SB10555 (図73, PLAN.6) 左京三条一坊一坪東北部、南北棟建物SB9896の東に位置する東西棟の掘立柱建物。その規模は桁行4間、梁行2間である。柱間寸法は桁行で約2.9m (10尺)、梁行で約2.7m (9尺)である⁵⁾。柱掘方は一辺0.9mの隅丸方形を呈し、その深さは約0.25mである。南側柱列の柱穴が東西棟建物SB9900の柱穴と重複しており、これに先行する。東側柱が南北棟建物SB10560の西側柱と柱筋を描えている。

南北棟建物SB10560 (図73, PLAN.6・7, PL.32-2) 左京三条一坊一坪東北部、東西棟建物SB10555の南東に位置する南北棟の掘立柱建物。桁行6間、梁行2間以上だが、調査区東外に展開しており、全体規模は不明。柱間寸法は、桁行が約3.0m (10尺)、梁行約3.0m (10尺)である。柱穴掘方は一辺約0.9mの隅丸方形で、深さは0.3~0.6mである。南北棟建物SB10561と位置が重複するものの、柱穴は重複しておらず、先後関係は確定できない。柱穴掘方の深さはSB10561より深い傾向にある。西側柱がSB10555の東側柱と柱筋を描える。

T字形塼SA9893 (図73, PLAN.2, PL.32-1) 左京三条一坊一坪の北部、南北棟建物SB9896の西に位置するT字形の掘立柱塼。概ね左京三条一坊一坪を東西に2分する位置にある。南北方向4間、東西方向2間を検出した。柱間寸法は南北方向で2.7~3.0m (9~10尺)、東西方向で約3.3m (11尺)である。柱掘方は一辺0.4~1.0mの隅丸方形を呈する。鍛冶工房SX9690と位置が重複するため、これとは併存しないことから、鍛冶工房廃絶後の奈良時代の遺構と考えられる。また、東西塼SA9902とも近接し、これとは併存したとは考えにくいとその先後関係は不明である。その用途としては、SB9896の目隠塼の可能性が考えられる。

ii 工房廃絶後Ⅱ期

東西棟建物SB9900 (図80, PLAN.2・6, PL.32-1) 左京三条一坊一坪東北部、南北棟建物SB9896の東に位置する東西棟の掘立柱建物。桁行6間、梁行2間以上だが、建物が調査区北外に展開しており、その全体規模は不明である。柱間寸法は桁行2.4~3.0m (8~10尺)、梁行1.8~2.4m (6~8尺)である⁶⁾。柱掘方は一辺0.7~1.2mの隅丸方形を呈し、その深さは0.10~0.55mである。南側柱の柱穴が東西棟建物SB10555の柱穴と、西側柱がSB9896と重複し、これらより新しい。

南北棟建物SB10561 (図80, PLAN.6・7, PL.32-2) 左京三条一坊一坪東北部、SB9900の南東に位置する南北棟の掘立柱建物。桁行6間、梁行1間以上だが、建物が調査区東外に展開しており、その全体規模は不明。南北方向の掘立柱塼である可能性もあるが、前述のSB10560と桁行間数が一致し、位置も近接していることから、建物と考えたい。柱間寸法は不均一で、桁行2.4~3.0m (8~10尺)である。柱掘方は一辺約0.8mの隅丸方形で、その深さは0.20~0.40mである。南北棟建物SB10560と位置が重複するが、柱穴そのものは重複しないが、SB10560を立て直した可能性が高い。柱穴掘方の深さはSB10560より浅い傾向にある。

iii 工房廃絶後Ⅲ期

南北棟建物SB9892 (図80, PLAN.2・6, PL.32-1) 左京三条一坊一坪の北部、南北棟建物SB9896と重複する位置で検出した南北棟の掘立柱建物。桁行2間以上、梁行2間の身舎に東廂を設ける。建物は調査区の北外に展開しており、その全体規模は不明。柱間寸法は、桁行で約2.5~3.0m (8.5~10尺)、梁行で約2.6m (9尺)、廂の出は約3.0m (10尺)である⁷⁾。柱掘方は一辺0.6~1.0mの隅丸方形を呈し、その深さは0.50~0.70mである。東西棟建物SB9900と重複

し、これよりも新しい。また、SB9896とも重複する位置にあり、これと併存しない。

iv 奈良時代だが時期未定の遺構

南北棟建物SB9895 (PLAN. 6, PL. 32-1) 南北棟建物SB10555の西に位置する掘立柱建物。梁行1間、桁行は1間分を検出したが、建物が調査区の北外に展開しているためその全体規模は不明である。柱間寸法は桁行約3.4m (11.5尺)、梁行約2.9m (10尺)である⁹⁾。柱掘方は一辺0.8mの隅丸方形でその深さは0.30~0.45mである。柱穴の重複関係はないが、東西棟建物SB9900・SB10555重複し、これらとは併存しないとみられるが、先後関係は不明。SB9892と併存した可能性はあるが、両者の柱穴の距離は約2.5mと近接しているだけでなく、柱筋が揃わない。よってその併存関係や性格は特定しがたい。

南北塼SA9897 (PLAN. 3, PL. 23-7) 南北棟建物SB9882を囲む区画溝SD9889の西に位置する掘立柱塼。南北2間分を検出した。柱間寸法は約2.3m (約8.0尺)等間、柱掘方は一辺1.1mの隅丸方形を呈し、その深さは約0.20mである。平城宮・京造営期より新しい整地土を切込んでおり、奈良時代の遺構と判断されるが、その具体的な時期と性格については不明である。

東西塼SA9901 (PLAN. 2・6, PL. 32-1) 東西棟建物SB9900・SB10555の約2.5m南に位置する東西方向の掘立柱塼。東西4間以上の規模で、柱間寸法は約3.0m (10尺)、柱掘方は一辺0.3~0.7mの楕円形を呈する。SB9900あるいはSB10555にともなう可能性があるが、西端の柱穴は西側へのずれが大きい。また、SA9901の東端の柱穴から東に約6.0m離れた位置にある土坑SK10556もSA9901の東延長部分の柱穴の可能性はあるが、想定される柱筋からはやや南にずれる。他の建物との具体的な前後関係などは不明である。

東西塼SA9902 (PLAN. 2・6, PL. 32-1) 東西塼SA9901の南西に位置する東西方向の掘立柱塼。

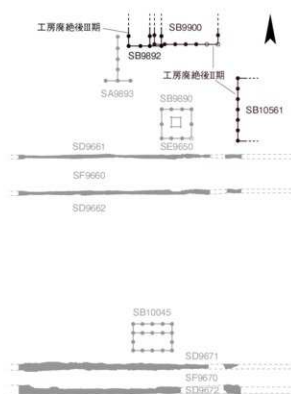


図80 工房築絶後Ⅱ・Ⅲ期の遺構配置模式図

東西2間を検出した。柱間寸法は約3.0m (10尺)⁹⁾。柱掘方は一辺0.4~0.7mの隅丸方形を呈する。T字塼SA9893と近接し、これと併存するとは考えにくい。南北棟建物SB9892の南に位置し、その目隠し塼とも考えられるが、両者は離れている上に、柱筋は揃わない。

南北溝SD10048 (PLAN. 4・5, PL. 34-2) 南北棟建物SB10010の南に位置する南北方向の素掘溝。検出総長は約21m、幅0.3m~1.2m、深さ約0.10mである。東西棟建物SB10045と位置が重複し、その前後関係は不明である。埋土からは奈良時代の軒丸瓦6282や軒平瓦6721Cが各1点出土(第IV章2表10)したほか、転用碗を含む土器が出土しており、奈良時代の遺構であると考えられるが、その詳細な時期につい

ては確定できない。

土坑SK10050 (図81, PLAN.4, PL.35)
 南北棟建物SB9999・10000の南方で
 検出した土坑。三条条間北小路北側溝
 SD9671の北約17.5mに位置する。径
 は約0.5m、深さは約0.18m。埋土か
 らは土師器甕1点、土師器皿13点、
 須恵器杯片1点が出土した(第四章
 1)。出土した土器群のうち土師器甕
 は横倒しの状態で出土した。その周囲
 に土師器皿が確認できるが、これらは
 出土時の状態からa～dの4群に分け
 られる。a群は口縁部の方向を土師器
 甕の口縁部の方向と揃え、6枚重ねで
 出土した。b群はa群の下から口縁部
 を上に向けた状態で、2枚重ねで出土
 した。c群は土師器甕の口縁部下か
 ら、口縁部を下に向けた状態で3枚重
 ねて出土した。d群はc群の下から、
 やや北西方向にずれた状態で2枚重ね
 て出土した。c・d群は一連の可能性も
 ある。

出土状況から埋納順序を復元すると、はじめ、d・c群の皿を伏せた状態で埋納し、土師器甕を埋める。次いで、b群を上向きに置き、その上に横倒しのa群が重なる。a群が当初からこの位置に置かれていたかは不明であるが、これらは土師器甕と口縁部の向きが一致することから、当初は土師器甕の内部に納められており、土師器甕が横倒しになった結果、その口縁部から滑り出た可能性も考えられる。

この土師器皿のa群が土師器甕内部に納められていた可能性がある点は重要である。森川実によると、平城京とその周辺から出土した地鎮具の中には、土師器甕に土師器食器などをおさめる、もしくは前者で後者を覆うような埋納物の事例があるという¹⁰⁾。土師器甕や土師器皿のa群はこのような埋納物とみられることから、土坑SK10050もこのような地鎮祭関連遺構と考えられる¹¹⁾。

南北溝SD10410 (PLAN.6) 左京三条一坊一坪の東北部、東西棟建物SB10555の東に位置する素掘溝。東西幅0.6m以上だが、東肩は調査区東外に位置するため、その全幅は不明である。深さは0.2m以上ある。北と東は耕土から掘り込む後世の土坑により破壊される。

E 長岡京遷都後の遺構

東西棟建物SB10075 (PLAN.5, PL.34-3) 三条条間北小路SF9671西部の位置で検出した掘立柱建物。桁行4間、梁間2間で、柱間寸法は不均一であるが、桁行約3.0m(10尺)、梁行約2.7m(9尺)と判断される。柱掘方は一辺約0.8mの隅丸長方形を呈する。その深さは南面のもの

土師器・器
 須恵器
 が出土

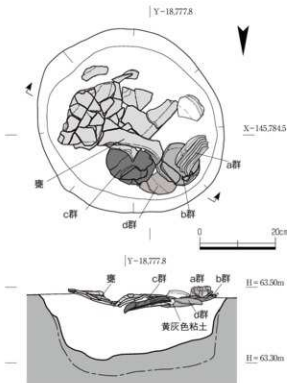


図81 土坑SK10050 平・断面図 1:10

地鎮祭記
 関連遺構か

が約0.6mと深い、妻柱は約0.4mと浅い。南側柱筋はSF9670上に位置し、東西の妻柱の掘方は三条条間北小路北側溝SD9671の埋土を掘り込んでいるため、三条条間北小路の廃絶後に建てられたことがわかる。

東西流路NR10567 (PLAN. 9) 三条条間路北小路SF9670の東端で検出した自然流路。三条条間北小路北側溝SD9671の南に位置しこれと並走する。ボックスカルバートの東側で約4mを検出した。西半での幅は約1.0mだが、東にいくほど北側に拡幅しており、SD9671の南肩を破壊する。その最大幅は約5.6m。SD9671より新しいことがわかるが、具体的な時期は特定できない。

F 時期の確定できない遺構

瓦瀝SX9656 (PLAN. 8, PL. 12-2) 南北棟建物SB10010の東に位置する瓦瀝。東西約7.0m、南北約5.0mで、深さは0.75m。土坑SK9657と重複し、これより新しい。埋土には丸瓦・平瓦の細片が含まれ、不要となった瓦片を廃棄した土坑とみられる。その具体的な時期や、SK9657以外の他の遺構との前後関係については特定しがたい。

土坑SK9658 (PLAN. 9) 東西棟建物SB10045の北東に位置する土坑。規模は東西約1.3m、南北約1.0mで、隅丸長方形を呈する。深さは0.75mである。また、東西約0.7m、南北約0.5m、深さ約0.25mの範囲には炭化物が含まれる (図82)。その性格は決定しがたいが、炉の可能性も想定できる。ただし、鍛冶工房遺構のものよりも大きい。単独で存在するため、他の遺構との併存関係は不明。

東西塀SA10257 (PLAN. 2, PL. 33-4) 左京三条一坊一坪の西北部、工房覆屋SB10250と東西塀SA10256の間に位置する掘立柱塀。東西9間分が確認された。柱間寸法は不均一で、1.1~2.0m (3.5~7.0尺) である。柱掘方の大きさも径0.2~0.5mの略円形を呈する。SB10250と併存したとは考え難い。SA10257とSB10250の前後関係は確定できないが、SA10257の柱掘方・抜取穴埋土に鍛冶工房に由来とみられる炭の混入はないため、工房廃絶以降であろう。

南北塀SA10955 (PLAN. 6・7) 左京三条一坊一坪の東北部にて検出した柱穴列。南北に計4基検出した。柱間寸法は2.5~2.8m (8~9.5尺)。柱穴の大きさは径0.6~1.7m以上と不均一で、その平面形状も様々である。柱穴の深さは浅いものが約8cmで、埋土の様相はそれぞれ異なる。よって一連の柱穴列でなく、独立した複数の土坑の可能性も考えられる。地山面で検出したものの、本来の掘り込み面が不明であるため時

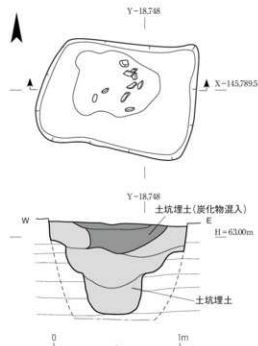


図82 土坑SK9658 平・断面図 1:30

期は特定できない。

自然流路NR10422 (PLAN. 11, PL. 34-4) 左京三条一坊八坪の中央部やや南西にて検出した自然流路。幅2.3m～3.6mで深さは0.4m以上。自然木が1点出土したが、時期は不明。

自然流路NR10423 (PLAN. 10) 左京三条一坊八坪の中央部やや北西にて検出した自然流路。幅は約8.5m。湧水が激しく、底面は未確認。自然木3点が出土したが、時期は不明。

註

- 1) 南北棟建物SB10005は、『紀要2013』においては桁行・梁行ともに3.0m (10尺) 等間と解釈されていたが、本報告において、桁行2.9m (10尺)、梁行2.7m (9尺) と解釈を変更した。
- 2) L字形塙SA9898は『紀要2012』においては、東西方向9.5尺等間と解釈されていたが、本報告において、南北方向は約2m (7尺)・北から3間目のみ約3.2m (11尺)、東西方向は約2.7m (9尺)、東から2間目のみ約3.2m (11尺) と解釈を変更した。
- 3) 第VI章 2を参照。
- 4) 類似の構造の井戸に飛鳥池遺跡 石敷井戸SE1090がある(『飛鳥池遺跡発掘調査報告』本文編〔Ⅲ〕-遺跡・遺構-) 奈良学報第71冊、2022年)。
- 5) 東西棟建物SB10555は『紀要2015』において、桁行6間、梁行2間以上の建物で、その柱間寸法は桁行3m (10尺) 等間、梁行約3m (10尺) と解釈していた。しかし、その西端の柱穴は南北棟建物SB9896の柱穴である。また、西から2つめの柱穴の位置で、東西棟建物SB9900の柱穴と重複するという解釈になっているが、柱穴の重複関係は確認できなかったためSB9900の柱穴が単独で存在していると解釈できる。さらに、2015-7次でSB10555と柱筋の揃う柱穴を検出し、梁行規模が2間と確定した。よってSB10555は桁行4間、梁行2間で、桁行約2.9m (10尺)、梁行約2.7m (9尺) と解釈を変更した。
- 6) 東西棟建物SB9900は『紀要2015』において柱間寸法は、桁行において平均2.8mで、9尺で設計された可能性がある指摘され、梁行約2.7m (9尺) と解釈されている。しかし本報告においては桁行2.4～3.0m (8～10尺)、梁行1.8～2.4m (6～8尺) と解釈を変更した。
- 7) 南北棟建物SB9892は『紀要2012』において身舎の梁行10尺、廂の出9～10尺と解釈されていたが、本報告において、桁行2.5～3.0m (8.5～10尺)、梁行約2.6m (9尺)、廂の出約3.0m (10尺) と解釈を変更した。
- 8) 『紀要2012』では、身舎の梁行が11尺、廂の出は10尺の東廂付きの建物と解釈していたが、第522次調査を経て東廂がないことが確定した。本報告においては、桁行3.4m (11.5尺)、梁行2.9m (10尺) の無廂建物と解釈を変更した。
- 9) 東西塙SB9902は、『紀要2012』において柱間寸法は12尺と解釈していたが、本報告においては、柱間寸法約3.0m (10尺) と解釈を変更した。
- 10) 森川 実「平京城の地鎮とその執行者」『文化財論叢Ⅳ』奈良文化財研究所、2012年。
- 11) 山本祥隆・小田裕樹「土器埋納土坑SK10050の屋内調査 -第491次」『紀要2016』。

第IV章 遺 物

1 土器・土製品・埴輪

調査区内からは弥生時代後期の土器、古墳時代の土器・埴輪、奈良時代の土師器・須恵器を中心に、整理箱にして約100箱の土器・土製品が出土した。奈良時代の土器の器種名称および年代は、基本的に既刊の「平城報告」に従うが、一部、器種分類については、追加したのもあるため、図83・84、表7・8に示す。なお、詳しい属性および出土地点については資料1の土器観察表を参照されたい。以下、土器と埴輪にわけて時代別に述べる。

A 平城京造営前の土器・土製品

i 弥生時代の土器 (PL.38)

左京三条一坊八坪 (第515次調査) で検出した東西溝SD10420とSD10421からは弥生時代第V様式前半の土器が整理箱4箱程度出土した。SD10420の方が出土量は多い。土器の様相や帰属時期は似ており一連の遺構とみられるため、ここではあわせて述べる。出土量は多くないが、個体の残存率は比較的良好である。ミニチュアや台付鉢が目立つなど器種の偏りが指摘できる。

1は直径1.6cmの粘土玉。2はミニチュアの鉢。祭祀具か玩具であろう。3・4は小型の鉢、5は粗製の小型杯、粘土接合線が残り、歪みも大きい。6~11は台付鉢。台部の形態は、11のみ中実の円筒形を呈し、他は筒型でラッパ状に開く。口縁端部の形態は丸くおさめるものが主体的であるが、端部をヘラ状の工具でカットしたような面をもつもの(6)もある。12・13は小型の壺。12は口縁部が直立し、端部は面をもつ。外面に縦方向のハケメを施す。13は頸部がやや内湾さみで、頸部内面には横方向のハケメを施す。外面は胴部、頸部ともに縦方向のハケメが施されている。14は鉢。口縁部が大きく開く。内面にのみハケ調整を施す。15~17は中、大型の甕。いずれも基本的にハケメ方向は外面が縦あるいは斜め方向、内面が横方向であるが、調整を施さないものや粗密がある。17は破片の一部に被熱の黒変がみられるものがあり、破損後に火を受けた可能性が高い。

18は無頸壺。精製品で、胴部外面から頸部外面にかけて縦方向の丁寧なヘラミガキを施し、胴部内面にも横方向のヘラミガキを施す。19と20は長頸壺。いずれも頸部外面は縦方向のミガキを施すが、19の方がミガキ調整はやや粗く、体部には及ばない。20は体部外面にもミガキを施し、3本線の沈線の一部が確認できる。20は第515次調査区の排水溝出土であるが、SD10420が検出された地点であるため、もともとはこの遺構に含まれていたものと判断した。

21はやや胴部の張りがきつく、外面の上方に沈線で刻み目を入れたような痕跡を観察することができることから、水差し形土器の可能性が高い。22・23は短頸壺。22は体部外面の一部にハケメが確認できる。対照的に23は頸部内外面を中心に丁寧なヘラミガキを施す。24は

弥生第V様式
の土器

台付鉢多い

壺

壺は精製と
粗製

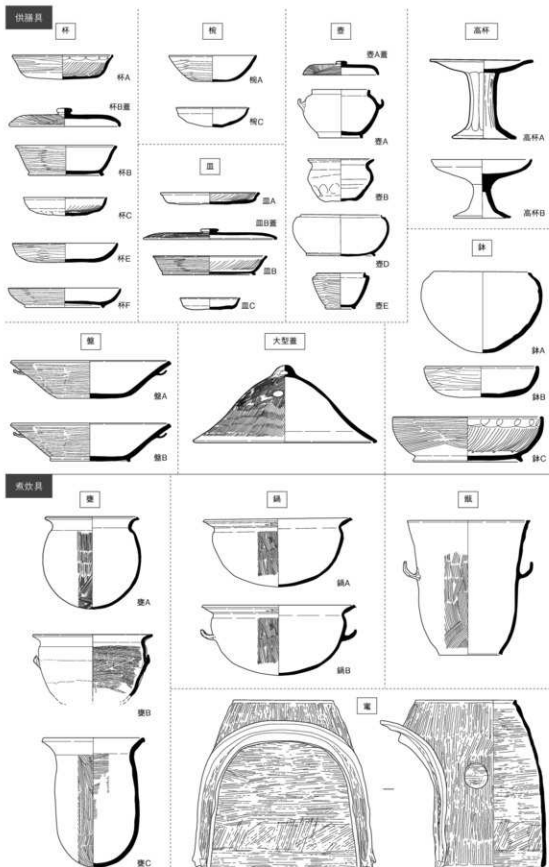


図83 奈良時代の土師器の器種分類

表7 奈良時代の土師器器種説明 令和4年改定

器種名	器種説明
杯A	広く平らな底部と斜め上にひろく口縁部からなる。口縁端部は内側に巻き込んで肥厚するものが多く、a手法・b手法を主体とするが、奈良時代後半にc手法が出現する。
杯B	杯Aに高台を付したもの。蓋をとともう。
杯B蓋	ボタン形のつまみが付く平坦な頂部となだらかに彎曲する口縁部からなる。
杯C	やや丸みを帯びた底部と斜め上に開く口縁部からなる。口縁端部が内傾して面をもつのが特徴である。aないしb手法を基本とする。
杯E	金属器を模倣したもので、平で口縁部が内彎する器形。表面を丁寧に磨くものが多い。把手をもつものがある。
杯F	杯Eに高台を付したもの。
皿A	広く平らな底部と斜め上にひろく短い口縁部からなる。口縁端部は内側に巻き込んで肥厚するものが多いが、丸くおさまるものもある。a手法・b手法に加え、奈良時代後半にc手法が出現し、主体的になる。
皿B	皿Aに高台を付したもの。蓋をとともう。
皿B蓋	ボタンのつまみが付く平坦な頂部となだらかに彎曲する縁部からなる。奈良時代を通じて外面にヘラミサキ調整を施す。
皿C	手づくぬの小型（口径12cm未満・器高2cm未満）の皿で、厚手である。e手法で調整され、口縁部上面が外反するものとなしものがある。打火器として用いた痕跡をもつものが多い。
椀A	丸底に近い小さな平底と内彎する弧を描いて、斜め上に緩やかに立ち上がる口縁部からなる。c手法を主体とする。
椀C	丸底に近い小さな平底と内彎する弧を描いて、緩やかに立ち上がる口縁部からなる。口縁直下を強くするための小さく外反し、端部は杯C同様、内傾して面をもつ。奈良時代を通じてe手法を基本とする。
高杯A	平たく浅い杯部と多面体に面取りした脚部からラッパ状に開く脚台部からなる。脚部と杯部の接合部には、杯部外面に直接粘土線を巻き上げる方法（円筒手法）と志棒に粘土線を巻き上げる方法（志棒接合法）がある。
高杯B	口縁部が内彎する杯部と面取りのない円筒状の脚部からなる。古墳時代から続く器形で、奈良時代前半で姿を消す。
甕A	高台を付した平底と肩の張る胴部、直立する短い頸部からなる。上方に強く折り曲げた三角形把手を胴部に付す。いわゆる兼壺形。須臾器にも同様の器形がある。
甕A蓋	ボタン状あるいは扁平板状のつまみをもち、平坦な頂部から外方に開き気味に直線的に折れる縁部からなる。甕Aと組み合う。
甕B	丸底に近い小さい平底と、球形に近い胴部、外反する短い口縁部からなる広口の甕。肩部付近に把手ないしボタン状の粘土を貼付けるものもある。胴部に粘土線の接合線を残すものが多く、底部付近は乾燥時の外型の痕跡が残る。
甕D	蓋受けのような短い頸部と丸く膨らむ胴部をもつ広口の甕。
甕E	蓋受けのような短い頸部と直線的に広がる胴部をもつ広口の小型甕。須臾器にも同様の器形がある。
鉢A	丸底に近い小さな平底、丸底、実底から直線的に胴部がひろき、肩部で内彎して胴部を持たない広口をもつ。口縁端部は内傾する。いわゆる鉄鉢形。須臾器にも同様の器形がある。
鉢B	平底に近い底部と、外傾ないし直立する口縁部からなる。口縁端部が内傾にゆるく巻き込むものと内彎するものがある。
鉢C	鉢Bに高台を付したもの。
盤A	平たい底部と斜め上に直線的に開く口縁部からなる。胴部に把手がつくものもある。
盤B	盤Aに高台を付したもの。A同様、胴部に把手がつくものもある。
大型蓋	深い笠形の大型品で、頂部に半環状の把手をつけ、把手の主軸に直交する二方向の円孔を穿つ。把手付双孔大型蓋。火倉あるいは盤の蓋か。
甕A	球形に近い胴部と強く外反する口縁部からなる。把手を付すものもある。
甕B	底部が平底で、開き方に胴部が立ち上がり、外反する口縁部をもつ。胴部に粘土線の接合線を残すものが多く、底部付近は乾燥時の外型の痕跡が残る。
甕C	胴部でややすぼまる長い胴部と丸底からなり、斜め上に外反する口縁部を付す。
甕A	半球形に近い体部に外反する口縁部を付す。
甕B	甕Aに把手を付したもの。
瓶	底部のすぼまった円筒形の体部で、底は大きく開けるものが多い。体部の両側に把手を付す。
甕	上を切った壺形を呈し、一面を半円形に大きく切り取り、その切開部の周辺に底をつける。移動式の甕。

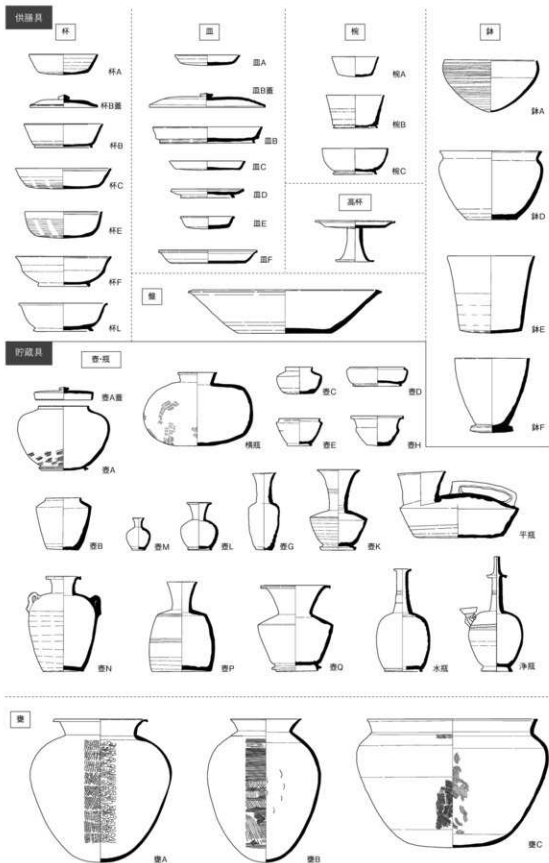


図84 奈良時代の須恵器の器種分類

表8 奈良時代の須恵器器種説明 令和4年改定

器種名	器種説明
杯A	平坦な底部と斜め上にまっすぐのびる口縁部からなり、口縁部は丸くおさまる。
杯B	杯Aに高台を付した形態をそなえ、蓋をとまなう。
杯B蓋	杯Bにともなう蓋。頂部が平らで縁部が屈曲するものや、頂部が丸く笠形を呈するものがある。
杯C	土師器杯Aに類する形態で、平底と斜め上に開く口縁部からなり、口縁部は内側に巻き込む。
杯E	銅鍍に類する形態で、平底と内彎する口縁部をもち、口縁部は内傾する。
杯F	磁器ないし金属器に類する形態で、底部から口縁部の立ち上がりは緩やかで、肩部は外反する。
杯L	依波理様銅に類する形態で、体部に稜をもち、口縁部は外反する。
皿A	扁平な底部に短い口縁部をそなえた形態で、口縁部は丸くおさまる。
皿B	皿Aに高台を付した形態をそなえ、蓋をとまなう。
皿B蓋	皿Bにともなう蓋。頂部が平らで縁部が屈曲するものや、頂部が丸く笠形を呈するものがある。
皿C	広く平坦な底部と斜め上にひろく短い口縁部からなり、口縁部は平坦で外傾するものもある。
皿D	皿Cに高台を付した形態をそなえる。
皿E	平底と斜め上に開く短い口縁部からなる小型の皿。口縁部は外に薄く引き出される。灯火専用器。
皿F	土師器皿Aに類する形態で、平底と斜め上に開く口縁部からなり、口縁部は内側に巻き込む。
椀A	平坦な底部と、ほぼ真直ぐに立ち上がる口縁部からなり、口縁部は丸くおさまる。
椀B	椀Aに高台を付した形態。
椀C	杯Eに高台を付した形態。
鉢A	いわゆる鉄鉢形。内彎しながら立ち上がる口縁部と実底ないし丸みを帯びた平底からなる。
鉢D	外反する短い口縁部と上位で肩の張る体部からなる。高台を付す例もある。
鉢E	平底で、長い口縁部がまっすぐに立ち上がるバケツ状の形態。
鉢F	円盤状を呈す底部と斜め上に開く口縁部からなり、片口もある。底部外面に刺突した多数の穴をもつ例が多い。
高杯	フツバ状に開く脚柱部と外反する口縁部をもつ平坦な杯部からなる。
甕	平底から直線的な長い口縁部をもつ洗面器状の形態。三角形を上に取り曲げた把手や平環状把手をもつ例もある。
壺A	いわゆる壺蓋形。高台を付した平底、肩の張った体部、直立する短い口縁部からなる。把手を肩部に付す例もある。
壺A蓋	平坦な頂部と直角に折れ曲がる縁部からなる。宝珠あるいは扁平がタン状のつまみを付す。
壺B	平底で斜めうえに立ち上がる体部、比較的平坦な肩、短く直立する口縁部からなる。高台、把手を付す例もある。
壺C	肩部が稜角をなす扇長の体部に、直立する短い口縁部をもつ平底の器。高台を付す例もある。
壺D	直立する短い口縁部をもつ扁平な体部に高台を付すもの。
壺E	内彎きみに斜め上に開く体部と、狭い肩部に外傾する短い口縁部を付した広口の壺。高台を付す例もある。
壺G	細長い体部に、たくて長い頸部を付す形態で、轆轤水掻き成形で作られる。
壺H	幅の狭い肩に稜をもつ扁平な体部に、直立する比較的長い頸部と大きく外反する広口の口縁部からなる小型の器。
壺K	細長い頸部が肩が張り角をもつ体部からなる長頸壺。平底で高台を付す例が多い。
壺L	卵形の体部に外反する頸部をもつ。口縁部は丸くおさめるものと外面に面を持つものがある。高台を付す例もある。
壺M	平底の丸い体部に外反する頸部を付す小型の器である。高台を付す例もある。轆轤水掻き成形で作られる。
壺N	平底で卵形の体部に直立する頸部を付す。肩部に耳状の把手を付す。さら体部下にも同様の把手を付す例もある。
壺P	いわゆる壺形。底部径が大きく、筒形の体部に外反する頸部をもつ。肩部に稜をもつ例もある。
壺Q	肩部に稜をもつ体部に、大きく外反する広口の頸部と外傾する高台を付す。
平瓶	平底で扁平な体部に器軸からずらした広口の頸部を付す。把手がない例、高台がない例、体部が丸い例もある。
水瓶	金属器を模したもので、卵形の体部に細長い頸部をもつ。頸部、体部に沈線をもつ例もある。
平瓶	金属器を模したもので、卵形の体部に細長い頸部、ろうと状に開く注口をもつ。
横瓶	横長の楕形の体部をもち、中央に外反する口縁部を付したもの。両側面が尖る小型の例もある。
甕A	卵形の体部に外反する口縁部を付したもので、口縁部は肥厚し、外傾する面をなす。
甕B	卵形の体部に内彎きみの口縁部を付す。口縁部を丸くおさめる例、内傾する例がある。肩部に把手を付す例もある。
甕C	肩の張った広口短頸の甕。肩部径が器高をしのぐ例が多い。高台を付す例、肩部4箇所にも耳状の把手を付す例もある。

上半部を欠くが、胴部外面に丁寧なヘラケズリを施し、内面もハケメで調整をしていることから、精製の広口壺の下半部であろう。

25～27は壺の体部。25・26は外面が黄色みを帯びた白色で、焼成不良のため内面は黒色を呈する。



図85 周濠SD10416出土須恵器 1:4

胎土や焼成環境の点でよく似ており、接合しないものの、同様の胎土の頸部片も出土していることから短頸壺の胴部片であろう。

高 杯

28～32は高杯。30のみ杯部が残る。色調は褐色を呈し、やや長石を多く含む。焼成は堅緻である。杯部には断面三角形の凸帯を巡らせ、その上下は縦方向の丁寧なヘラミガキを施す。杯部の内面も放射状のヘラミガキを施す。脚部は外面に縦方向のミガキを施し、脚柱部分には外側から内側に工具を挿しこんだ穿孔を3箇所に配する。成形は脚部と杯部を別々に作ったのちに、粘土紐を継ぎ足して接合したようにみえる。脚柱の内側には粘土の絞り痕やえぐり取ったような痕跡はみえない。28・29・31・32は脚部のみ。32の外面はハケ調整。わずかに残る杯部には、杯部と接合した後、脚柱部の内側を棒状工具でえぐり取ったような痕跡がみえる。31・32も外面は縦方向のヘラミガキを施し、28は内面の一部に横方向のミガキ調整を施す。脚部内面に粘土を絞ったような痕跡がみえる。また、29は脚部外面に櫛状工具による列点文が施される。

ii 古墳時代の土器

周濠SD10416から埴輪とともに出土した須恵器杯H。MT15～TK10型式に位置付けられ、伴出した埴輪の年代(C 埴輪で詳述)とも矛盾しない(図85)。

古墳の土器は埴輪の年代と一致

B 奈良時代の土器・土製品

i 鍛冶工房出土土器 (PL 37・39・40)

鍛冶工房SX9690・9830・9850の床面および斜行溝SD9883、東西溝SD9884・9885からは、土師器甕と須恵器甕を中心に整理箱4箱程度の土器が出土した。詳細な出土遺構については、土器観察表を参照されたいが、各遺構間の土器は接合関係が確認できたものが多い。つまり、これらが工房廃絶時に開口していた遺構に乱雑に捨てられてことを示すとみてよからう。なかには、強い熱を受けたものもあり(PL 39右下)、これらの土器が鍛冶工房での作業時に耐火用器として使われたことをうかがわせる。

工房の道具として使われた土器

具体的にはSX9690・9830、SD9883・9884・9885から出土した土器は、遺構間で接合することが確認できた。SX9850については、他遺構との直接的な接合関係は確認できなかった。この点についてはSX9690・9830等と時期差があるか、やや距離的に離れているためか、そもそも遺物の出土が少ないことなどが、理由として挙げられよう。SX9850から出土した土器・土製品の内容や帰属時期が、北側の工房周辺出土のものとは大きな差異は認められないことは付言しておく。

土器の帰属時期については、土師器甕にいわたる都城型の甕(大和A型・B型)¹⁾の範疇で捉えられるものは少量で、むしろ下ツ道西側溝SD1900から出土した甕の様相²⁾に近いものが多い。また供膳具については、図化は困難であったが土師器杯Aに暗文が確認できた(図86)。

土器の帰属時期

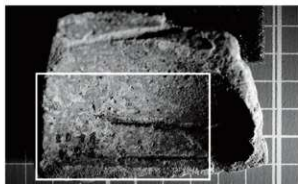


図86 土師器杯Aの暗文 (PL.39-35)

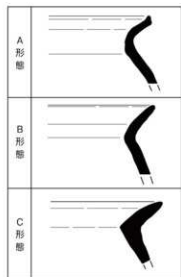


図87 口縁形態の分類

あわせて須恵器平瓶(74)や杯B(67~73)などの形態から、平城京造営期頃(飛鳥V~平城I)のものとも矛盾しない。

a 土師器 (PL.39)

土師器甕片が整理用コンテナで1箱程度、その他、杯A、杯または皿B、鉢などが若干出土した。33~35は土師器杯A。器表面が摩滅しており、暗文の有無は観察が難しい。出土直後の水付け状態での観察では、杯Aの小片に放射暗文、1点には連弧暗文が施されていることを確認した。乾燥過程で表面が劣化したため図化ができなかったが、杯Aのうち35は放射暗文らしき線がやや強い斜光をあてる³⁾とかがうじて確認できる(図86)。

36は粗製の土師器の鉢。器壁が厚く、粘土紐の接合線が観察できる。奈良時代の土師器供膳具には例をみない器形であり、工房で用いるために作られたものか、他地域からの搬入品であろう。37は鉢あるいは甕の胴部片。SX9850の炭屑出土。上端が口縁部だとすれば鉢であろう。外面に「人」と墨書してある。

土師器甕の多くは口径12~16cmの小型品である。

個体数は非常に多く、一部には熱を受けた土師器甕片もみられることから、水を入ただけでなく熱した炭や鍛鉄、鉄滓などを入れる耐熱容器としても使われたのであろう。なかには、内面に鉄滓のような残渣と木炭の小片が混ざった塊が付着したものもある(57)。工房付属土坑が丸底であることからみても、このような土師器の甕が、水や炭、素材、道具などを入れる容器として多用されたと考えられる。

工房から出土した甕をおもに頸部および口縁部の形状から便宜的に3種類に大別する(図87)。A形態は頸部と胴部の接合部分に強いナデを施し、口縁端

鉢は工房用の可能性

圧倒的に多いのは甕

土師器甕は3種に大別

部が内側に巻き込むもの(38-41)。頸部内面に横方向のハケメを施すものが一定量ある。

B形態はやや長めの頸部がやや外反しながら立ち上がるもの(43-53)。数量的には最も多い。頸部と胴部の接合部内面が稜をなすものが多い。外面にハケ調整を施すものが多く、内面にハケメを施すものもある(45-48)。いずれも頸部内面はナデ調整である。A形態ほどではないが肩の張りが弱いもの(50-53)から、球形を呈するもの(46)までバリエーションがある。

C形態は短い口縁部が直線的に立ち上がるもの(54-60)。概して肩の張りが弱く、口縁部は丸くおさめるのが主体的である。概して粗製で、胎土に砂粒を多く含むものが目立つ。調整手法は、ハケ調整を内外面に施すものも確認できるが(54)、55・56のようにナデ調整しか確認できないものもある。ただし、胴部の大部分を欠くため、ハケ調整の有無は判断が難しい。頸部と胴部の接合部分についても、稜をそのままにするもの(54・56)や稜を工具でならすもの(57)がある。このほか、甕の把手も出土しており(42)、幅広く薄手の特徴は7世紀末-8世紀初頭頃のものとも矛盾しない。

b 須恵器 (PL 40)

杯A、杯B、杯B蓋、壺、平瓶などが整理箱にして1箱程度、甕片が1箱出土した。61・62は杯A。61は灰白色の精良な胎土で、底部から直線的に口縁部が立ち上がり、口縁部はやや外反する。62はやや深手の杯A。

63-66は杯B蓋。63は頂部外面に自然釉がかかり、内面は転用硯として用いた墨痕と摩滅痕を残す。尾張猿投産産の可能性が高い。64はロクロ目が強く、口縁部をやや長く折り返す特徴がある。65は輪状つまみの杯蓋。畿内の窯では、この時期にはない器形である。頂部外面を丁寧に削り、円形の粘土塊を頂部に付け、ロクロを回しながら押しつぶすように輪状のつまみを付す。色調は白く、胎土にはいわゆる墨ぼかしと呼ぶ重炭を多く含む。このような器形は、山陰地方でこの時期に確認される蓋Hに似ており、山陰地方からの搬入品の可能性が高い⁴⁾。

67-73は杯B。高台がやや内側に付くものが多く、7世紀後半-8世紀初頭頃の様相を残すものが多い。とくに68と70の高台はやや内側に入り、外側に向かって踏ん張る形状を呈する。74は平瓶。丸みを帯びた胴部で、7世紀後半頃の特徴を残す。胎土は灰白色で緻密さに欠く。肩部にうすうす灰がかかる。75は短頸の壺。口縁部が断面三角形に肥厚し、肩部にかけて轆轤目が強い。頸部外面と体部の一部に黄土を塗ったような部分があることから、尾北を含む猿投産産の可能性が高い⁵⁾。76-79は甕A。このほか調査区一帯の遺物包含層からも須恵器甕片が多く出土している。

これらの他にも、強熱を受け、多孔質に変質した須恵器片が出土した(PL 40右下)。器種が推定できるものとしては、杯類や杯B蓋などがあり、一連の小鍛冶作業のさまざまな局面で、これらの須恵器も耐熱容器として用いられたとみられる。

ii 井戸SE9650出土土器 (PL 36・41-44)

井戸埋土からは整理箱にして10箱程度の奈良時代後半の土器・土製品が出土した。下段井戸枠内の遺物は、井戸埋土A-Cおよび井戸底堆積土Dに分層して取り上げているが(第三章図76)、相互に接合関係があることを確認したため、一括で廃棄されたものであろう。供膳具は小片かつ少量なものに対し、土師器甕と須恵器壺瓶類は際立って多く、ほぼ完形に近い。これらは井戸を埋め立てる際の祭祀に関連するものとみられる。このほか、人面墨書土器やミニ

須恵器は
東海産や
山陰産も

強熱を受け
た須恵器片
も出土

略完形品は
井戸埋土の
祭祀か

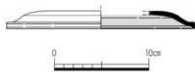


図88 下段井戸枠掘方出土須恵器蓋 1:4

チュア土器も出土しているが、一連の祭祀に関わるものか否かは不明である。注目すべき遺物として「相模司」に関連する墨書土器などが出土している。また、下段井戸枠掘方からも須恵器蓋(図88)など若干土器が出土しているが、詳細な時期の特定は難しい。

a 土師器 (PL.41・42)

土師器には杯A、杯X、皿A、皿C、椀A、椀C、壺B、甕A、ミニチュア土器などがある。80はやや厚手の皿C。灯火器に転用した痕跡はない。81~84は椀A。いずれも反時計周りに粘土紐を巻き上げ、外面にケズリ調整(c手法)を施す。83・84は内面にコテ状の工具のアタリが確認できる。85は椀Cの範疇で捉えておく。やや厚手で口縁部外面の端部直下にやや強いナデを施す。

86は他地域からの搬入品の可能性が高い杯X。底部と口縁部に明確な接合線が残り、指頭圧痕を残す。底部内面に点状の敲打跡があるが、規則的ではない。87~89は杯A。87はc0手法、86と88はa0手法、89は底部から口縁部にかけて粗いミガキを施す。

90~92は皿A。いずれも暗文が確認できる。90は底部内面にのみ螺旋状暗文を施す。91は口縁部内面に2条の沈線が巡る。90・91はb0手法、92はa0手法。93は杯または皿の底部片の墨書土器。内面は剥離しているが、外面はヘラケズリとヘラミガキが観察できる。外面に「左」と書かれた可能性がある。

94は壺Aの胴部片。外面に丁寧なミガキを施す。内面に液体の有機質が流れたような痕跡がある。95は小型模造土器の瓶(小型模造土器C類⁶⁾)。96・97は小型の壺Bあるいは小型模造の炊飯セットの甕。いずれも内面にコテ状の工具のアタリがある。

98は壺Bに人面を描いた人面墨書土器。人面の表現は、○で目や鼻または口を表現し、稚拙である。人面墨書土器が井戸から出土した例としては、前川遺跡の例⁷⁾などがあるが稀少である。

甕は、形態、製作技法の点で多様性に富み、さまざまな生産地で作られた甕の寄せ集めのような印象がある。いずれも使用痕が残る点は共通しており、地方から甕を持参して労役に従事した人々が使った飯場の煮炊具の様相が強い。

形態から球胴形(101~119)と非球胴形(99・100・120・121)に大別できる(図89)。球胴形のもので大半で、従来の分類に従うと甕Aということになるが、胴部外面と頸部内面のハケメの有無によって細分できる。胴部外面と頸部内面にハケメを残すものが最も多く、これらの胴部内面は板ナデ(101~105)とハケメ(106~112)のいずれかが観察できる。ハケメが板ナデか木製工具の木取りか、小口の場合は摩擦具合の差異によるもので、当て具による凹凸を木製のコテあるいは板状工具によって調整する点では同じ技法とみて良からう。これらは、いわゆる「大和A型」あるいは「都城型甕」に分類されてきたもので、平城宮・京において主体的な甕である。

頸部内面のハケメが観察できないものには、胴部内面を指ナデで仕上げるもの(113・114)や、同心円の当て具痕を残すもの(115・116)、内面はハケメで胴部外面下半から底部にかけ

椀Aが一定量

皿には暗文

井戸の人面墨書土器

球胴形の主体は大和A型

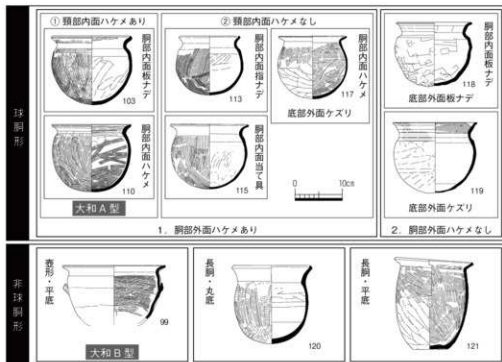


図89 甕の分類

てヘラケズリで調整するもの(117)などがある。いずれも少量であり、都城内でのバリエーションないし都城近郊の製品であろう。

河内産の甕

ハケ調整を用いない球胴形の甕は2点ある。いずれも頸部は直線的に立ち上がり、口縁端部がやや外反する点で共通する。胴部内外面の指頭圧痕を板状の工具を用いて調整するもの(118)と、胴部から底部外面をヘラケズリするもの(119)がある。これらは河内地方での甕の作り方に似ており、河内からの搬入品であろう。

非球胴形の甕

非球胴形を呈するものも少量含まれる。99・100は甕B。99は外面に粘土継接合線が残り、内面はハケメを施す。2箇所に形骸化した把手を付す。100は煤が付着し、煮炊具として使用された痕跡をもつ。99は平底で開きさみの胴部に大きく開く頸部を付す。外面に指頭圧痕を残乾燥時に椀形の外形にのせるため、胴部外面の下半に段ができる。胎土、形態、製作技法は、土器器密Bとよく似ており、相似形ともいえる。藤原宮・京では一定量出土するため、先行研究で「大和B型」に分類されてきた。もとは煮炊具であったが、奈良時代には小型化し、祭祀用の器へと変化していくとされるが、100は同類の底部片で、煤が付着することから、このタイプのものが奈良時代後半にも煮炊具として利用されていたことがわかる。

このほか、丸底だが長胴さみになるもの(120)や平底で長胴のもの(121)がある。前者はきわめて重厚で底部付近の器壁が厚い。製作技術が未熟で胴部を薄く伸ばして膨らますことが不完全で、このような器形になった可能性もある。後者は平底で内外面にハケメが残り、胴部外面下半はヘラケズリを施す。

これらのうち17点はほぼ完形品の状態で井戸に埋没していた。須恵器器密類とあわせ、井戸を廃棄するにあたっての井戸鎮めの祭祀に関わるものであろう。

b 須恵器 (PL 43・44)

須恵器には杯A、杯B、杯C、杯B蓋、皿A、皿B、皿C、鉢A、鉢D、高杯、壺A、壺A蓋、壺H、壺K、壺L、壺M、壺Q、平瓶、横瓶、甕などがある。供膳具は残存率が低い、個体数に対する墨書率が高い傾向を指摘できる。また、貯蔵具は比較的残存率が高く、土師器甕とあわせて、井戸鎮めの祭祀に関わる可能性が高いとみられる。

須恵器の
墨書率
が高い

122・123は杯A。123は底部外面に「布」と墨書される。124は杯C。内外面に火罨が残る。奈良山東部窯産であろう。

125～129は杯B蓋。この井戸から出土した須恵器は、全体的に東海系須恵器が少ないが、127は猿投窯産。頂部外面に呪符のような墨書がある転用硯。128は頂部外面に「酒」の墨書がある。129は内面に墨が付着し、磨滅が著しい。よく使用された転用硯である。頂部外面に習書があり、「佐」の字が読める。第3節でも触れるように「軍団」と書かれた削り屑も出ており、朱雀門前との立地とあわせ、衛府に関わる墨書土器の可能性もある。

衛府に関
る可能
性

130～137は杯B。130は底部外面に「宇太」、136は底部外面に「吉女」と墨書される。いずれも人名であろう。137は「右」のみ確認できるが、下に文字が続く可能性もある。後述の相摸司 (141・142) と何らかの関連がうかがわれる資料である。138は金属器模倣の杯Eに高台を付した椀C。SD485出土例に比べ、器高が低い⁹⁾。

139は皿A。重ね焼きの痕跡がある。140～142は皿C。3点とも灰白色の焼成堅緻である点がよく似ている。141は底部外面に「摸司」142は「右相摸□」と墨書されている。相摸司に関する墨書は、左京二条二坊十二坪⁹⁾や左京三条二坊七坪¹⁰⁾からも出土しているが、これらは朱雀門前で相摸節会がおこなわれた可能性を示唆する資料として興味深い。143・144は皿B。145は高杯の脚部片。内面の5箇所に「×」と焼成前に髷描きされている。灰白色の胎土。

「相摸」に
関る墨書
土器が
出土

146は鉢A。内外面に丁寧なヘラミガキを施す。内面にまでミガキを施す例は珍しい。やや青みがかった灰色を呈し、焼成は堅緻。147はほぼ完形の鉢D。底部外面の下半に火罨が残る、上半は重ね焼きのため暗褐色を呈する。同様の重ね焼き痕を持つ鉢Dは西大寺食堂院井戸SE950¹¹⁾でも出土している。こちらもほぼ完形品である。

鉢や壺な
どほぼ
完形品

149はほぼ完形品の壺A。井戸内からは壺A蓋 (148) も出土しているが、セット関係は不明。150は壺G。底部外面に不明瞭ながら「川津郷/□部 []・□ [厩カ] 一口 / [] 三□」と墨書が残る。川津郷が駿河、伊豆、讃岐のいずれにあたるかは不明であるが、これら地域から液体を運んだ容器であろう。器形的には肩が張るため壺Kに近いが、湖西窯では同様の器形が東笠子第44地点窯や古見第16地点窯などでも出土しており¹²⁾、奈良時代末に盛行する壺Gと胎土や頭部の形態が似ることから、この点を積極的に評価するならば、駿河ないし伊豆の川津郷を指す可能性が高い。

湖西の
長頸瓶

151・152は、小型の壺M。いずれも底部の切り離しはヘラキリで胴部外面の下位にロクロケズリを施す。壺類で最も個体数が多いのは、球形の胴部に長頸を付す壺L (153～157) である。いずれも風船技法による成形。158は壺H。奈良時代後半になって出現する器種である。底部外面に糸切りの痕跡が残る。

159は壺Q。ほぼ完形品である。肩部と底部内面に降灰がかかる。160は口縁部を欠くため、正確な器形はわからないが、壺Cであろう。内面に墨痕が残る。墨汁を入れた小壺の可能性も

あり、奈良時代の墨の使い方を知らうえで興味深い。161・162は平瓶。いずれも底部外面が磨滅しており、長期間に渡ってよく使用されたのであろう。161は口縁部を欠損するもののはほぼ完形の小型の平瓶で、肩部に自然釉がかかる。全体に黒



図90 井戸SE9650埋土出土奈良三彩 1・2

い有機質が付着しており、灯明油などの油を入れた容器とみられる。頸部の付け根に持ち手として付した紐状の繊維が残る。油が付着することで残存したのであろう。162はやや大型の平瓶。把手と頸部を欠く。肩部に淡緑色の自然釉がかかる。163はほぼ完形の横瓶。やや粗雑な作りで器壁が厚く、重厚である。

このほか、井戸埋土からは奈良三彩や白色物質が付着した須恵器壺Nの破片、漆が付着した須恵器片などが少量、出土している。奈良三彩は鏡の底部から口縁部が立ち上がる部分の破片である(図90)。透明釉の上に明るい黄釉、緑釉が重なり、溶け合っているが、とくに緑釉部分は銀化が進み、黒変している。井戸埋土C層出土。

iii 溝出土土器 (PL 45)

a 坪内道路南側溝SD9662

出土遺物は奈良時代の土師器と須恵器が1箱程度である。上層と下層に分けて取り上げたが、土器の内容に大きな差異はない。土師器はいずれも小片で、甕片がやや目立つ。須恵器も甕の体部片が多く、甕に転用されたものもある。その他、杯、杯B、杯C、蓋、壺A、長頸壺の底部などが出土した。164は須恵器皿F。土師器皿Aを写した器形で生駒や奈良山などの平城原近郊で焼成されたものであろう。重ね焼きと火燗の痕跡が残る。165は壺A。肩部に降灰がかかり、蓋を被せて焼いた痕跡が残る。その他、製塩土器の小片が1点出土した。

b 坪内道路北側溝SD9661

出土遺物は奈良時代の土師器と須恵器が0.5箱程度である。やや須恵器の甕片が多い。土師器には杯A、高杯、甕が確認できる。須恵器は甕の破片が多く、杯B、蓋、高杯、平瓶などがある。須恵器甕片には甕に転用されたものがある。166は土師器杯A。器表面の磨滅が著しく、詳細な時期は不明。167は須恵器鉢A。外面は丁寧に横方向のヘラケズリ後、ヘラミガキを施す。内面には墨痕が残り、磨滅しているため、転用甕として使用された可能性が高い。

c 南北溝SD10048

南北溝SD10048からは0.5箱程度の奈良時代の土師器、須恵器が出土した。168は完形品の須恵器杯B蓋。頂部外面に他の器を伏せて重ね焼きしたのであろう、口縁端部の一部が溶着している。169・170は須恵器杯A。169はやや口縁部の開きが大きく、170は器高が低い。171は大型の須恵器壺蓋。

d 三糸条間北小路北側溝SD9671

整理コンテナにして2箱程度の奈良時代の土師器、須恵器が出土した。古墳時代の須恵器や埴輪などが目立つ。土師器遺存状態が不良で小片だが、杯類と甕片、甕の把手などが確認できる。須恵器は甕片が最も多く、杯A、杯B、杯B蓋、碗C、平瓶などがある。

172・173は須恵器杯A。172は器高が低く、皿Aとすべきかもしれない。内外面に火燗が残

油さしの
平瓶

道路側溝の
土器は
年代の特定
が難しい

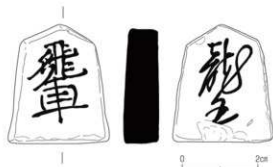


図91 将棋の駒 1:1

178は須恵器の環状瓶。全国でも十数例しかない稀少器種である¹⁴⁾。断面は方形を呈する形状で、内面側に粘土接合による段が観察できることから、1枚の粘土紐を丸めて円環形を作り、風船技法のように内部の空気圧を利用して断面方形の円環を作りだしとみられる。奈良時代の遺構から出土しているが、前述のように古墳時代の遺物も少量含まれるため、帰属時期は明確にしがたい。179は大型の甕。板状の把手を付す。

土 馬

稀 少 な
環 状 瓶

e 三条条間北小路南側溝SD9672

奈良時代の須恵器、土師器を中心に、3箱程度の土器が出土した。土師器は杯A、蓋、壺B、高杯、甕など、須恵器は甕片が最も多く、杯B、杯B蓋、壺とともに、古墳時代の高杯などが出土した。180・181は須恵器杯B蓋。180は器高が高く陣笠形になるもので廣投窯産。181は対照的に器高が低く、ほぼ平面に近い。陶器など畿内産であろう。転用視である。182・183は須恵器杯B。184は須恵器甕A。内面に同心円の当て具、外面は格子タタキの後、カキメを施す。

iv その他

a 土坑SX10050

18枚程度の土師器皿C、須恵器杯B、土師器甕がまとも出土した。土師器皿は重なった状態で出土し、2つのユニットに分かれる可能性がある。銭貨などの痕跡は確認できなかったが、皿Cの1点は灯明皿として使われた痕跡が残る(第三章 図81)。地鎮の祭祀に使われた祭器を埋納した遺構であろう。

地 鎮 具 の
埋 納

b 包含層出土土器 (PL.45)

包含層から出土した土器のうち、特殊な土器・土製品について述べる。185は圈足円面甕。脚部は長方形の透かしと、縦方向の篋描きを交互に施す。186は頸部を欠く須恵器密Mを灯火器にしたもの。頸部の破断面に油煙の痕跡が残る。187・188は須恵器杯B蓋の内面を転用した転用甕。189・190は頂部外面に墨書がある須恵器杯B蓋。189は「凡」と読めるが、190は釈読できない。このほか、「司」と書いた墨書土器(191写真のみ)などが出土した。また、包含層から磁製の将棋の駒(図91)が出土した。コバルトの発色からみて近代以降のものか。

将 棋 の 駒

C 埴輪

古墳SZ10415の周濠SD10416を中心に、奈良時代の整地土や奈良時代の遺構、遺物包含層などから埴輪片が出土した。円筒埴輪、朝顔形埴輪、鞍形埴輪、盾形埴輪、石見形埴輪、動物形

奈 良 時 代 以
降 の 遺 構 や
包 含 層 か ら
も 埴 輪

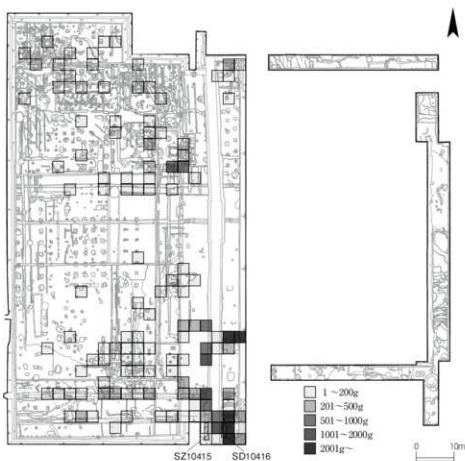


図92 埴輪重量分布図 1:1000

埴輪は古墳
時代後期

埴輪のほか不明形象埴輪がある。出土した埴輪は基本的にはいずれもV期¹⁵⁾(群)埴輪であるが、包含層から1点のみIV期(群)埴輪(PL.46-201)を確認した。

グリッドごとの埴輪の出土重量を計量し、それをプロットしたのが図92である。SZ10415および周濠SD10416付近に最も出土が集中し、そこから北へ向かうにしたがい出土量は減少する。出土埴輪が基本的にはV期(群)埴輪のみで占められ、SZ10415に近いほど出土量が多い傾向にあることを評価すれば、これらの埴輪の多くは、整地にともない他所から持ち込まれたというよりも、SZ10415が平城京造営により削平されたことで、本来SZ10415にともなっていた埴輪が散布したものであるとみの方が自然であろう。

削平された
古墳由来の
埴輪が
中心か

以下、古墳の周濠SD10416にともなうものと、遺物包含層や整地土、周辺遺構から出土したものに分けて記述する。

i 周濠SD10416 (PL.46)

192~197は円筒埴輪。いずれも無黒斑の窰窯焼成で、突帯を断続ナデ技法Aにより調整する。外面調整は一次調整タテハケ。タテハケは左上がりのナメ方向に施す。内面調整はナデ調整で、左上がりのナメ方向に施す。193・195~197は土師質焼成で、192・194は須恵質焼成。192は菅原東埴輪窯産¹⁶⁾。

192・193は口縁部。192の内面には棒状工具による浅い圧痕が確認できる。194・195は胴部。194の内面には粘土紐の積み上げ痕跡が確認できる。195は突帯から遺存する下端部までが16

cm程度と長く、形象埴輪の基部の可能性もある。196・197は底部。196は器面の剥落が著しく、観察困難だが、上半部にタテハケが確認できる一方、下半部にハケメが観察できないことから、底部調整がなされた可能性がある。197は摩滅が激しいが、タテハケのみで底部調整は確認できない。内面下端部に指頭圧痕と粘土紐巻上痕が明瞭に観察できる。

ii 遺物包含層・整地土・周辺遺構 (PL.46~48)

198~219は、いずれも無黒斑の窯窯焼成で、土師質焼成。周辺遺構から出土したものに遺構名を特記するが、特に注記がないものは包含層・整地土からの出土である。

198・199・201は円筒埴輪。198は胴部。突帯はとりわけ低平で、断続ナデ技法Aによる。外面は左上がりのナメ方向に施すタテハケ調整。内面はナデ調整で、粘土紐積上痕を残す。ここから復元される粘土紐の幅は2cm前後。外面に赤彩を施す。199は底部。板オサエにより底部調整する。内面に底部調整にともなう指頭圧痕が観察でき、底端部は底部調整により先細り、底端面は外傾する面としてわずかに残るのみである。三条条間北小路北側溝SD9671出土。201は胴部。外面は二次調整ヨコハケ、内面はナデ調整である。無黒斑の窯窯焼成でⅣ期(群)の埴輪である。時期を違える埴輪が整地にもない持ち込まれた可能性もあるが、いわゆるⅣ群系埴輪として古墳SZ10415のⅤ期(群)埴輪にもなっていた可能性もある。

200・202は朝顔形埴輪。200は口縁部。外面をナメハケ、内面をヨコハケ調整する。三条条間北小路南側溝SD9672出土。202は肩部。突帯は断続ナデ技法Aによる。内面に粘土紐積上痕を残す。

203は椀形埴輪。背板部分で、矢印状の線刻により矢鏃を表現する。204~207は盾形埴輪。いずれも盾面。204は外区に鋸歯文、外縁に綾杉文を施す。鋸歯文内部には縦方向の沈線を充填する。SD9671出土。205は円筒部との接合部分。文様構成から、盾面の上辺付近とみられる。206は外区に鋸歯文を施す。外縁には綾杉文状を施すが、綾杉文輪部の沈線が外縁を画する沈線を兼ねており、軸部より左については綾杉文が外区の鋸歯文と一体となる。207は盾面の円筒部。外区の鋸歯文部分。鋸歯文内部には縦方向の沈線を充填する。外面タテハケ、内面ナデ調整。

208~214は石見型埴輪。208~210は形象部中央の分割帯部分で、綾杉文を施す。208はSD9671出土。209・210は2本一組の沈線により綾杉文状の文様を施す。210は破片左端に垂線状に沈線が施され、通常の綾杉文ではない可能性がある。211・212・214は形象部。211・212は正面・背面ともにナデ調整で、端部は刀子状の工具で成形する。211は正面に横方向の線刻および赤彩を施す。214は外面をタテハケ後、縦方向にナデ調整する。内面は左上がりのナデ調整。213は基部。底端部に突帯状の薄い粘土を貼り付ける。上辺が波打つことから、ナデつけた後、板状工具によるオサエで成形したとみえる。

215・216・218は動物形埴輪と推測した。215・216は頭部か。馬や鹿、牛などの四脚動物とみたが、種類は不明。215は頂部に直径3cm程度の円孔があり、右目が右耳、あるいは角を差し込むための孔とみられるが、確定できなかった。内外面ともにナデ調整。216は円孔の縁辺が立ち上がっており、右耳をあらわすとみられる。内外面ともにナデ調整。218は四脚動物の脚部か。蓋形埴輪の受部の可能性もあるが、端部の仕上げが粗いことから動物形埴輪の脚部とみた。外面タテハケ、内面ナデ調整。

217・219は不明形象埴輪。217は破片長辺部分が遺存面で、この直線状の遺存面に対してナメ方向に沈線が施される。天地不明。219は側面が端面をなし、径が小さいことから、甲冑形埴輪や武人埴輪の冑の綴部分の可能性がある。天地不明。

註

- 1) 巽淳一郎「煮炊具の生産と供給」『古代の土器研究会第4回シンポジウム 古代の土器研究－律令的土器様式の西・東4 煮炊具－』古代の土器研究会、1996年。三好美徳「都城の煮炊具」『古代の土器研究会第4回シンポジウム 古代の土器研究－律令的土器様式の西・東4 煮炊具－』古代の土器研究会、1996年。渡邊淳子「都と畿－7世紀飛鳥・藤原地域における煮炊具の研究」『文化財学報』18、奈良大学、2000年。
- 2) 『平城報告IX』1978年。
- 3) 写真撮影は奈良埋蔵文化財センター上畑英之による。
- 4) 鳥根県教育庁埋蔵文化財調査センターの林 健亮氏、鳥取県埋蔵文化財センター坂本嘉和氏、鳥根大学大橋泰生氏などにご教示を賜った。
- 5) 巽淳一郎氏、京都国立博物館 尾野善裕氏にご教示を賜った。
- 6) 小型模造土器の分類は、『平城京左京七条一坊十五・十六坪発掘調査報告』奈良学報第56冊、奈良研、1997年参照。
- 7) 『平城京朱雀大路発掘調査報告』奈良市、1974年。
- 8) 『平城報告VI』1975年。
- 9) 奈良市埋蔵文化財センター編『平城京跡出土墨書土器資料I（第一分冊）』奈良市埋蔵文化財センター資料No.3、奈良市教育委員会、2002年参照。
- 10) 『平城京左京二条二坊・三条二坊発掘調査報告－長屋王邸・藤原麻呂邸－』奈良学報第54冊、1995年。
- 11) 『西大寺食堂院・右京北辺発掘調査報告』奈良研、2007年。
- 12) 後藤健一「遠江湖西窓跡群の研究」六一書房、2015年。
- 13) 前掲註6）。
- 14) 青木 敬「寺院造営技術からみた白鳳」『國學院雑誌』第117巻第12号、2016年。名村威彦「環状瓶の製作技術とその系譜」『広島大学考古学研究室紀要』第9号、2017年。
- 15) 川西宏幸「円筒埴輪総論」『考古学雑誌』第64巻第2号、1978年。
- 16) 廣瀬 覚「6世紀の埴輪生産からみた「部民制」の実証的研究」科学研究費成果報告書、2021年。

2 瓦磚類

平城宮の他の地点と同様、今回の調査区からも多量の瓦磚類が出土した。最も多く出土したのは丸瓦と平瓦で、次いで軒丸瓦・軒平瓦、そして面戸瓦や雙斗瓦といった道具瓦の類も一定量出土している。これらはわずかな例外を除くと、いずれも奈良時代に属するものである。ここでは主に奈良時代の瓦について記述をおこなうが、一部、大極殿の歴史に関わる奈良時代以外の瓦についても説明を加えることにする。

軒瓦に関しては、既に「平城報告Ⅰ～Ⅲ」や「奈良国立文化財研究所 基準資料Ⅰ～ⅩⅧ」などで報告がなされているものもあるが、再度文様や製作技法の諸特徴について略述する。その際、型式分類については「平城京・藤原京出土軒瓦型式一覧」に、編年観については「平城報告Ⅲ」にもとづくものとする。なお、各型式の法量や出土比率などは資料2 瓦計測表に掲げている。また、本文中の軒瓦拓本のうち、破片である場合には平城宮・京内出土軒瓦の標式拓本と合成したものを使用した。その縮尺はいずれも4分の1である。

A 軒丸瓦

軒丸瓦は14型式25種、計86点が出土した（型式が判明したものは57点、型式不明29点）。これらは文様によって単弁蓮華文と複弁蓮華文に大別できる。以下では、この大別によって説明する。

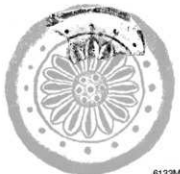
製作技法については、大部分が瓦当部に丸瓦を接合する接合式で、その接合部分にみられる接合線は半円形をなす。したがって以下では、このような接合部に関する記述を省略し、接合式および接合線が半円形でない場合に関してのみ、解説を加えることにする。

i 単弁蓮華文軒丸瓦 (Pl. 49)

6133型式 外縁は素文線で、間弁をもたない。そのため、弁は互いに接している。ただし、Rのみ接しない。珠文外周の圓線を欠くものもある。A～D、I～Sの15種があるが、そのうちM・Pの2種のほか、種別不明が1点出土した。

M (1点、図93) 蓮子が1+6で、蓮弁は16弁で弁端がやや尖る。瓦当上半部の破片のみ出土しており、調整等の詳細はあきらかではないが、瓦当裏面には丸瓦端部の接合痕が残る。焼成はさほど良くなく、灰白色を呈する。IV-2期に属する。

P (3点、図93) 蓮子が1+4で、蓮弁は16弁、やや弁端が丸みを帯びるが、蓮子の延長線上の4弁のみ、非常に尖る弁端をもつ。出土したのはいずれも破片だが、瓦当裏面は不定方向のナデで調整し、かつ丸瓦端部の接合痕が残るものがある。焼成はさほど良くなく、灰白色を呈する。V期に属する。



6133M



6133P

図93 軒丸瓦 1 1:4

6142 型式 **6142型式** 6284・6285型式に類似するが、間弁が外側の連結部のみを残して省略された結果、単弁となっている。A種のみ確認されている。

A (1点、図94) 外縁に線鋸歯文を巡らし、内区を一段高くつくる。ただし、この個体は外縁端部に広い面が生じており、やや特徴的な在り方を示している。蓮子は1+6で、蓮弁は13弁である。丸瓦部凸面から瓦当下半の側面部まで、すべて縦方向のナデで調整する。瓦当表面は不定方向のナデで平滑に仕上げ、丸瓦部凹面との接合部にはわずかに横方向のナデが認められ、比較的垂直に仕上げられている。丸瓦部凹面は縦方向のナデで調整され、布目痕は消されている。なお、この個体は瓦当中央部よりやや上で横方向に割れているが、その破断がちょうど瓦当を形成する粘土の接合面が生じていることや、破断面に丸瓦の痕跡が確認できないこと、丸瓦部凹面の接合部に接合粘土がほとんど確認できないことから、成形台による一本作りと判断できる。焼成はやや良好で、灰褐色を呈する。Ⅱ-2期に属する。

ii 複弁蓮華文軒丸瓦 (PL.49-51)

6225 型式 **6225型式** 外縁に凸鋸歯文を巡らし、内縁には珠文ではなく2重の圓線を巡らす。中房の径は大きく、蓮子は1+8である。蓮弁は8弁で、Y字状の独立した間弁をもつ。A-F-Lの7種のうち、A種のみ出土した。

A (1点、図94) 弁端が尖り、間弁の開きがやや大きい。中房には布目痕が認められる。丸瓦部凸面は縦方向のナデを施す。瓦当下半の側面部は横方向のナデで調整する。瓦当表面から丸瓦部にかけては不定方向のナデをくわえているようだが、丁寧ではないため表面が荒れたようになっている。一部、接合部にかけてケズリとみられる痕跡があることや、丸瓦部の破断面に丸瓦の痕跡が認められないことから、成形台による一本作りである可能性が高い。焼成は良好で、灰色を呈する。Ⅱ-2～Ⅲ-1期に属する。



6142A



6225A

6231 型式 **6231型式** 外縁に珠文をもち、蓮弁は8弁、蓮子が1+6、大官大寺式軒瓦である。A-Cの3種のうち、B種のみ出土した。

B (1点、図94) 6231型式の中で最も中房径が小さく、その反面、内縁幅が最も大きいものである。今回は瓦当上半部のみ破片が出土しており、瓦当部はやや歪みを生じたように文様が表出されている。丸瓦部凸面の瓦当寄りには横方向のナデで整形し、そこから丸瓦部にかけて縦方向のナデを施すが、部分的に工具によるナデが施されてい



6231B

図94 軒丸瓦 2 1:4



6233A

る。丸瓦は、瓦当面に達する直前まで深く差し込み、接合粘土を凸面側には厚く、凹面側には薄く貼り付けている状況が確認できる。丸瓦端部近辺に接合のための調整は特に認められない。焼成は良好で堅緻、色調は灰色を呈する。7世紀末の所産であり、平城遷都にともなう搬入品であろう。

6233型式 外縁が素文で、蓮弁は8弁、独立した間弁をもつ。蓮子は1+4+8である。藤原宮式軒丸瓦で、A・Bの2種があり、今回は両種とも出土した。

6233 型式



6233Ba

A (2点, 図95) 中房周辺の変更からAa・Ab・Acの3種に区別されるが、今回出土したのはいずれも中房を含まない破片のため、それらの区分については定かではない。調整技法についても、瓦当裏面が平滑にナデ調整されていることが判別できるのみである。焼成は良好で堅緻、色調は淡灰色を呈する。



6271A

Ba (4点, 図95) 外縁が素文のものをBa、鋸歯文を追加したものをBbとして区別するが、今回は3点がBaであり、どちらか判別できないものが1点ある。瓦当外縁に范瑣痕がみられるものがあり、瓦范の形状は側縁にかぶるタイプであることがわかる。丸瓦部は瓦当上面に近い位置に接合され、内外面に接合粘土を付与する。丸瓦端部は未調整のままである。丸瓦部凸面の瓦当寄りに横方向のナデがわずかに認められるが、概ね丸瓦部への縦方向のナデで調整する。凹面は瓦当裏面より丸瓦部にかけて、やや粗い縦方向のナデを施す。焼成は良好で堅緻であり、色調は灰色を呈する。

6271型式 外縁に面違鋸歯文を巡らし、蓮弁は6弁、独立した間弁をもつ。中房はわずかに突出し、蓮子は1+5+9などの3重構成である。藤原宮式軒丸瓦であり、A～Cの3種があるが、今回はA種のみ出土した。このほか種別不明が1点出土した。

6271 型式



6273D

A (1点, 図95) 蓮子が1+5+9という配置をもつ。今回出土したのは中房周辺部のみの破片であるため、調整技法等はあきらかではない。胎土

図95 軒丸瓦 3 1-4

に黒緑色粒と白色粒を多く含む。焼成は良好で堅緻であり、青灰色を呈する。

6273 型式 **6273型式** 外縁に凸鋸歯文を巡らし、蓮弁は8弁、独立した間弁をもつ。中房がわずかに突出し、蓮子は1+5+9である。藤原宮式軒丸瓦であり、A~Dの4種があるが、今回はD種のほか、種の不明な破片2点が出土している。

D (1点、図95) やや間弁が大きく、蓮弁の凹凸も大きい。中房は突出せず、蓮子には周環がめぐる。瓦当中央部のみの小破片が出土したため、詳細は不明だが、瓦当表面には丸瓦を接合した痕跡が残され、丸瓦端部が未加工であることがわかる。焼成は良好で、青灰色を呈する。

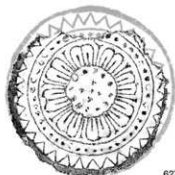
6275 型式 **6275型式** やや広い外縁に線鋸歯文を巡らし、蓮弁は8弁、独立した間弁をもつ。蓮子は3重だが、その配置には種類ごとにバリエーションがみられる。藤原宮式軒丸瓦であり、A~E・G~K・Nの11種があるが、今回はA・B・Iの3種のほか、種別不明1点が出土した。

A (1点、図96) 中房は突出しており、蓮子は1+4+12である。丸瓦部凸面は縦方向のナデで調整し、瓦当下半の側縁部は横方向のナデで調整する。接合している丸瓦は厚さ1.4cmとやや薄く、凹凸両面側から厚く接合粘土を施す。瓦当表面は不定方向のナデを施すが、わずかに中央部がくぼむ。焼成は良好で堅緻、色調は灰黒色を呈する。

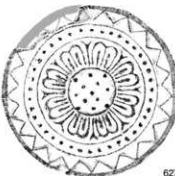
B (2点、図96) やや大ぶりの線鋸歯文を巡らせ、突出した中房に1+4+8の蓮子を配する。瓦当は比較的薄い。丸瓦部凸面は縦方向のナデで調整し、瓦当下半の側縁部は横方向のナデで調整する。丸瓦は瓦当の上寄りに接合され、接合時に接合溝や丸瓦端部の加工等は認められない。瓦当表面は不定方向のナデで平滑に仕上げられる。焼成はやや良好で、灰褐色を呈する。

I (1点、図96) 他種に比べてやや珠文が少なく、わずかに突出した中房に1+4+8の蓮子を配する。瓦当部は薄く、下半の側縁部は横方向のナデで調整するが、わずかに范端痕が残る。瓦当表面は不定方向のナデによって平滑に仕上げる。焼成は良好で、灰褐色を呈する。

6279 型式 **6279型式** やや広い外縁に線鋸歯文を巡らし、蓮弁は8弁、独立した間弁をもつ。蓮子は2重で、その配置には2種類ある。藤原宮式軒丸瓦であり、A・Bの2



6275A



6275B



6275I



6279B

図96 軒丸瓦 4 1:4

種があるが、今回はB種のみ出土した。

B (1点、図96) A種に比してやや外縁が狭く、全体として小型である。わずかに突出した中房に1+6の蓮子を配する。中房付近の破片のみのため詳細は不明だが、丸瓦凹面の接合粘土が残存しており、特に加工等は認められない。胎土に長石片とみられる白色粒を多量に含む。焼成は良好で堅緻、灰褐色を呈する。

6281型式 外縁に線鋸歯文を巡らし、蓮弁は8弁でやや短く、間弁が先端で連結する。蓮子はいずれも3重である。藤原宮式軒丸瓦であり、A~Cの3種があるが、今回はB種のみが出土した。

6281 型式

Ba (2点、図97) 突出した中房に1+8+8の蓮子を配する。丸瓦部は失われているが、接合粘土の状況から丸瓦端部の凹凸両面側が斜めにカットされている。カットされた面は未加工のままである。瓦当下半の側縁部は横方向のナデで調整されている。瓦当裏面に不定方向のナデで平滑に仕上げられるが、中央部がややくぼむ。焼成は良好で堅緻、黒灰色を呈する。

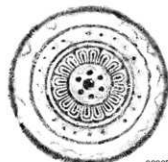
このほか藤原宮式だが、型式不明の軒丸瓦が3点ある。

6282型式 外縁に線鋸歯文を巡らし、やや短い8弁の蓮弁をもつ。間弁は先端で連結する。中央の蓮子のみが大きいのが特徴である(Aを除く)。A~E・G~I・Lの9種があるが、今回はB種のほか、種別不明1点が出土した。

6282 型式



6281Ba



6282Ba

Ba (7点、図97) 短い蓮弁同士が離れ、珠文外周の圏線が太い。蓮子は1+6である。瓦当は極めて厚く、外縁にわずかに范端痕を残す個体がある。丸瓦部凸面から瓦当側縁部は縦方向のナデで調整する。凹凸両面の接合粘土は厚く、凹面側は丸瓦部中程まで縦方向のエビナデを施す。その後、ケズリ調整によって接合線が薄錐形になるよう整えられる。丸瓦部側面もケズリで調整する。瓦当裏面はケズリがおよばない箇所不定方向のナデがみられる。焼成は不良で、灰白色を呈する。II-2期に属する¹⁾。

このほか、Ba・Bbが不明の資料が1点ある。

6284型式 外縁にやや大ぶりの線鋸歯文を巡らし、蓮弁は8弁(Lのみ7弁)、間弁は先端で連結する。蓮子は1+6である。A~F・Lの7種があるが、今回はC種が出土した。

6284 型式



6284C

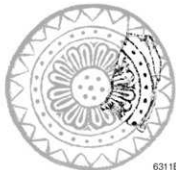
C (1点、図97) 第一次大極殿院地区において、最も多く出土する軒丸瓦である。弁の盛り上がりが高く、他種に比して平坦な印象を受ける。瓦范に粘土を一定量詰めてから丸瓦を接合し、凹凸両面に接合粘土を盛るが、今回出土した個体では凹面側の接合粘土に丸瓦凹面の布目

図97 軒丸瓦 5 1:4

痕が明瞭に残されている。ただし、この布目痕は幅1.5～2.5cm間隔の縦方向の突線と、横方向および斜め方向の突線が残されている（PL.50細部）。これはおそらく、接着強化のために丸瓦凹面に施された刻み目と思われる。瓦当表面の接合粘土は不定方向のユビナデで調整し、裏面下半部は瓦当の円弧に沿う方向のナデで平坦に仕上げる。なお、瓦当下半の側面部はナデ調整を施すが、その方向は縦横両方が認められる。全体的に焼成は良好で、外面は黒色を呈するが、破断面にみる胎土は白色を呈する。I-1期に属する。

6311 型式 6311型式 外縁に粗い鋸歯文を巡らし、やや長い8弁の蓮弁と独立した間弁をもつ。中房が突出しないのが特徴である。蓮子は1+6である。A～Hの8種があり、今回はBが出土した。

Bb（1点、図98） 弁の中央部が盛り上がるという特徴をもち、弁の輪郭を彫り直したため、間弁が中房まで達さなくなったものをBbとして区別する。残存状況の良好な個体がなく、今回取り上げた個体も摩滅が進み詳細は不明である。わずかに丸瓦接合時に細い接合溝を設けていることと、丸瓦部先端が未加工のまま接合されている点のみ触れておく。焼成は不良で軟質、明褐色を呈する。II-1期に属する。



6311Bb

6316 型式 6316型式 間弁をもたず、8～9弁からなる複弁が互いに接続している。中房蓮子は一重がめぐる。A～I・M～S・Vの18種があり、今回はB～E・G・O・Vのほか、種別不明が3点出土した。

B（3点、図98） 8弁からなり、子葉がやや盛り上がる。中房はやや小さく、蓮子は1+8である。丸瓦部は瓦当中央寄りに位置し、凹凸両面側から厚く接合粘土が付加されている。丸瓦部凸面は縦方向のナデを施す。瓦当裏面は不定方向ナデで平坦に仕上げる。焼成はやや不良で、灰褐色を呈する。IV-1期に属する。



6316B

C（5点、図98） 8弁からなり、子葉がやや小ぶりである。外縁の鋸歯文も幅が狭く小さい。蓮子は1+4である。丸瓦部凸面は縦方向のナデで調整し、瓦当下半の側縁部も同様である。丸瓦を接合する際には細い接合溝を設けている。瓦当裏面は不定方向のナデで平坦に仕上げる。焼成は良くなく、軟質で灰白色を呈する。IV-1期に属する。



6316C

Da（1点、図98） 中房が突出しており、6316型式の中では中房径が最も大きい。弁も9弁となり、蓮子は1+4である。丸瓦部凸面および瓦当側縁部はナデ調整がみられる。丸瓦接合部は瓦当中央寄りに位置し、細い接合溝

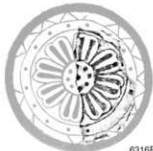


6316Da

図98 軒丸瓦 6 1-4



6316Db



6316Eb



6316G



6316O



6316V

図99 軒丸瓦7 1:4

を設けている。そのため、丸瓦部凸面側の接合粘土が非常に厚くなっている。焼成は良好で堅緻、暗灰色を呈する。Ⅲ-2期に属する。

Db (1点、図99) 蓮子が1+8に増加し、中房径もわずかに大きくなる。丸瓦部は欠失しているが、丸瓦端部の痕跡が瓦当表面に明瞭に残されており、その接合位置が瓦当中央部寄りの低い箇所にあるのが特徴である。したがって、丸瓦部凸面の接合粘土が極めて厚いことがわかる。なお、丸瓦端部等に特別な調整は認められない。瓦当表面は不定方向のナデで調整する。焼成はさほど良くなく、黒灰色～淡褐色を呈する。Ⅳ-1期に属する。

Eb (3点、図99) 蓮子は1+8で、やや長く、間延びしたような複弁をもつ。中房の周囲に突線を巡らすのがEaで、その突線が消滅して中房がやや大きくなるのがEbである。丸瓦部は比較的高い位置で接合しており、凸面は瓦当寄りまで縦方向のナデで整形している。瓦当厚は個体によってばらつきがあるが、やや厚い傾向がある。瓦当表面は不定方向のナデで調整する。焼成が良好なものとは不良なもの両者があり、前者は黒灰色を呈するが、後者は灰白色を呈する。Ⅲ-2期に属する。

G (1点、図99) 複弁の様相はAによく似ているが、蓮子数は1+7である。瓦当が極めて厚く、そこに未加工の丸瓦を接合するとともに、凸面側に厚く、凹面側に薄く粘土を付加する。丸瓦部凸面は瓦当よりまで全面工具による縦方向のナデを施し、瓦当下半の側面も同様の調整で整形する。瓦当表面は丸瓦接合部に指頭圧痕が認められるが、そこから丸瓦部凹面にかけて縦方向のナデを施す。焼成は良好で堅緻であり、表面は黒灰色を呈するが、胎土は白色を呈する。Ⅲ-2期に属する。

O (1点、図99) 6316型式の中では中房径が小さい部類だが、蓮子数は1+8である。瓦当下半の破片のみが出土しているに過ぎないため、製作技法について不明な点が多いが、瓦当表面は不定方向のナデで平坦に仕上げている。焼成はやや不良で、淡褐色を呈する。Ⅳ期に属するものか。

V (1点、図99) 今回出土した個体は中房付近のみの破片であるため、全体像があきらかではない。蓮子が1+5である点は6316Sに類似しているが、外縁の鋸歯文の中に突線を配するものがあるなど、Sとは明瞭に異なる点があるた

め、Vと判断した²⁾。なお、同種の瓦は右京三条一坊八坪でまとまって出土している。調整技法等については、破片であるため定かではない。焼成はやや不良で、表面は黒灰色を呈し、胎土部分は白色を呈する。IV-1期に属する。

B 軒平瓦

軒平瓦は7型式9種、計37点が出土した(型式が判明したものは26点、型式不明11点)。これらは文様によって偏行唐草文と均整唐草文に大別できる。以下ではこの大別によって説明する。

頸の断面形態については、既に『平城報告Ⅲ』でなされた分類にしたがって記述する。すなわち、大きくは段頸、直線頸、曲線頸に分類し、さらにそれらを細分する。段頸は瓦当面と頸部の幅の比率を基準とし、頸部幅の方が広いものをILとし、両者が等しいものをIS、頸部幅の方が狭いものをISSとする。曲線頸は凸面瓦当沿いの幅の狭い平坦面の有無によって、ないものをI、あるものをIIとする。

i 偏行唐草文軒平瓦 (PL 52)

6641 型式 **6641型式** 右偏行唐草文で、上外区に珠文を配し、下外区と脇区には線鋸歯文が巡る。藤原宮式軒平瓦であり、A・C・E～Pの14種があるが、今回はC・Gが出土した。

C (2点、図100) 茎の起点(左端)は反転せずに2本の支葉を配するのみで、末端(右端)は小さく巻き込む。粘土紐桶巻き作りである。段頸ILで、粘土帯を貼り付けた後に削り出して成形し、後に横方向のナデで仕上げる。平瓦部凸面は縦方向のナデで調整する。凹面は瓦当寄りも横方向のナデで調整し、それ以外の部分を縦方向のナデで粗く調整する。そのため、ナデの単位の間には布目痕が残存している。細縁は面取りする。焼成は良好で、概ね黒灰色を呈する。
G (1点、図100) 茎の起点は1支葉を置いてから反転して始まり、末端は小さく巻き込んだ後に、1支葉を配して終わる。粘土板桶巻き作りである。頸部は一部しか残存していないが、段頸ILと思われる。小破片のため、その他の特徴は不明である。焼成は良好で、灰黒色を呈する。

ii 均整唐草文軒平瓦 (PL 52)

6661 型式 **6661型式** 花頭形の中心飾りを持ち、基部先端は左右に開いて界線に付かない。左右3回反転の均整唐草文をもつ。上外区は杏仁形の珠文からなり、下外区と脇区は線鋸歯文である。大



図100 軒平瓦 1:4

官大寺式軒瓦であり、A～Dの4種があるが、そのうちCが出土した。

C (1点、図101) 上外区の杏仁形珠文がやや細く、外区外縁に段をもつ。右第2単位の主業と第1支葉の間に范傷が認められる。段顎ⅠLで、顎部を横方向のナデで整形する。凹面は瓦当寄りを横方向のナデで調整しているが、それ以外の部分と平瓦部凸面は摩滅のため詳細不明である。焼成は不良で、明褐色を呈する。7世紀末の所産であろう。

6700型式 中心飾りは先端がわずかに開く逆V字状で、左右3回反転の均整唐草文をもち、外区には珠文を巡らす。現在A種のみが確認されている。 6700 型式

A (1点、図101) 段顎ⅠLで、粘土帯を貼り付けて成形していたようであり、その部分で剥落した破片が出土した。側面と顎部を平滑に整えているが、調整の種類等は摩滅のため不明である。焼成は不良で、褐灰色を呈する。Ⅱ-1期に属する。

6710型式 中心飾りは上巻きの唐草の上に三角文を置く。左右3回反転の均整唐草文をもつ。外区には珠点を配する。A・C・Dの3種があり、Cが出土した。 6710 型式

C (1点、図101) やや唐草文が太く、外区上端隅は珠点や紡錘形などを置かず、無文とする。脇区の珠文には顕著な范傷が認められる。直線顎Ⅰであり、瓦当寄りを横方向のナデで調整した後、体部にかけて縦方向のナデで調整する。凹面は瓦当寄りの部分を縦方向のナデで調整し

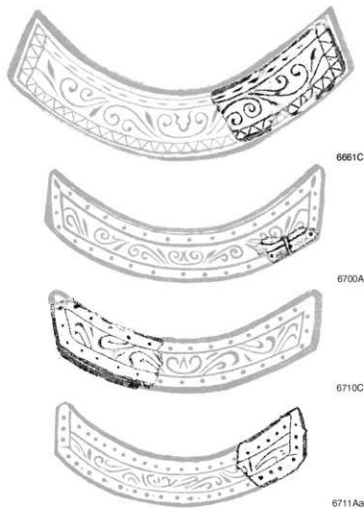


図101 軒平瓦 2 1:4

た後、横方向のナデを施す。ナデが及ばない部分には布目痕が残る。側縁部には面取りを施す。焼成は良好で堅緻、黒灰色を呈する。Ⅲ-2期に属する。

- 6711 型式 **6711型式** 中心飾りの形状が大きく変形するとともに、その位置も左右に大きくずれている。基本は均整唐草文だが、左右で3回ないし4回と反転回数異なる。外区には珠文を配する。A・Bの2種があり、今回はAが出土した。

Aa (1点、図101) 中心飾りが斜めの平行線で、均整唐草文の右半分が4回反転となる。曲線顎Ⅱで、顎は貼り付けた後に瓦当寄りを横方向のナデで調整し、体部にかけて縦方向のナデで調整する。凹面側は瓦当寄りを横方向のナデで仕上げるが、一部に布面痕がみられる。側縁部はわずかに面取りを施す。焼成は良好で、黒灰色を呈する。Ⅲ-2期に属する。

Ab (1点、図102) Aaに側縁を追加するとともに、唐草文に若干の変化を加えるものをAb種として区別する。曲線顎Ⅱで、顎は縦方向のナデで整形する。凹面側は瓦当寄りを横方向のナデで仕上げる。側縁部に大きく面取りを施すが、顎寄りにもさらなる面取りが認められる。焼成は良好で黒色を呈するが、欠損部にみえる胎土部分は白色のままである。Ⅲ-2期に属する。

このほか、Aa・Abの区別不明のものが1点出土した。

- 6721 型式 **6721型式** 中心飾りは上巻きの唐草と無軸三葉文からなる。左右5回反転の均整唐草文をもつ。外区には細かな珠文を配する。A・C~Kの10種があるが、今回はCのみが出土した。このほか種別不明が2点出土した。

C (14点、図102) 三葉文の左右2葉は中央寄りが低く配される。脇区には珠文を欠く。瓦当の外縁部に范端痕がみられ、瓦范の形状が側縁にかぶるタイプであることがわかる。顎は曲線顎Ⅱで、顎の端面を横方向のナデで調整し、顎から平瓦部にかけては縦方向のナデで整形する。ナデが及んでいない箇所には斜め方向の縄タタキ痕が残る。凹面は瓦当寄りを横方向のナデで調整し、それ以外の部分には縦方向のナデを施す。一部、布目痕がみられる箇所がある。側縁部には面取りがある。焼成はやや不良で、灰黒色を呈する。Ⅱ-2期に属する。

- 6732 型式 **6732型式** 中心飾りは上向きの三葉文を上へ巻く唐草文で囲み、その上に対葉花文を置く。左右3回反転の均整唐草文で、外区には大粒の珠文をやや疎に配する。A・C~O・Q~S・U~X・Zの22種があり、Fが出土した。

Fb (1点、図102) 対葉花文の上部がつながり、唐草文の第3単

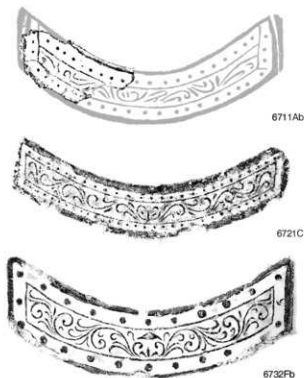


図102 軒平瓦 3 1-4

位外側の小葉が2葉などの特徴がみられる。また、珠文を大きくすると共に、唐草を太く彫り直したものをFbとし、彫り直し前のものをFaとして区別する。曲線頸Ⅱで、粘土帯を貼り付けることで成形し、横方向のナデで整形する。凸面は縦方向の縄タキ痕がみられる。凹面は瓦当寄りをわずかに横方向のナデを加え、大部分は布目痕が残存する。側縁部の面取りはやや広く、凹面側に大きく傾いている。焼成はやや不良で、淡灰色～灰黒色を呈する。Ⅳ-1期に属する。

C 丸瓦

丸瓦は総数で4710点が出土し、その総重量は307.489kgである。しかしながら、いずれも細片が多く、丸瓦全体の状況がわかるものは極めて少ない。特徴的な個体として、3点のみを図示し、以下で詳述する(PL.53)。

1は玉縁部を欠損しているが、残存長33.3cm、幅は肩部から体部中央にかけては16.5cmで、端部に向かうにつれて、やや幅を増している(端部付近は欠損のため不明)。厚さは2.1cmである。全体的に摩耗しているため、明瞭な調整痕は確認しにくい。凸面はナデ調整で、凹面にはわずかに布目痕が確認できる。側面はヘラケズリで調整されている。胎土は長石や石英をやや含み、焼成の不良によるものか、灰色を呈して軟質である。

2は玉縁部を含む破片で、残存長15.3cm、残存幅7.4cm、厚さ1.5cm、玉縁長4.7cmである。凸面に関しては、表面の劣化が進んでいるものの、玉縁部および体部ともにナデで調整されている。凹面は全面に布目痕が認められ、布綴じの痕跡が明瞭に確認できる。側面はヘラケズリ調整が施されている。胎土は精良だが焼成はやや不良で、暗褐色を呈してやや軟質である。

3は小型の丸瓦で、残存長17.3cm、幅12.5cm、厚さ1.1～1.5cm、玉縁長4.0cmである。凸面は玉縁部および体部ともに横方向のナデ調整が丹念に施されており、玉縁肩部に一部縦方向の擦痕ないし圧痕が認められる。凹面は全面に布目痕が認められ、布綴じの痕跡も確認できる。側面はヘラケズリで調整され、分割破面等は確認できない。胎土は精良で暗灰色を呈し、焼成も堅緻である。

出土分布 調査区全域における丸瓦の重量分布を図103に示した。調査区の面積に比して、丸瓦の出土量が少ないため、全体的に疎らな様相を示すが、出土量が比較的まとまる範囲が3箇所認められる。まず1つは、調査区南側の三条条間北小路SF9670とその側溝SD9671・9672周辺である。本来道路部分に瓦が用いられることはないが、道路廃絶後、すなわち平城京遷都後に周辺で用いられていた瓦が当該地域に廃棄されたものと推定される。しかしながら左京三条一坊一坪は広場として整備されており、SF9670周辺の建物として確認できたのは東西棟建物SB10045ただ一棟のみで、出土瓦の量から考えると、そのすべてがSB10045に用いられていたとは考えにくい。そこで考えられるのが、二坪北辺に築地塀などの遮蔽施設が存在した可能性である。そこで用いられていた瓦が廃絶後、図103のような出土分布を示すに至ったと考えるのが妥当であろう。

丸瓦の
出土分布

次に集中するのが、調査区北寄りに位置する井戸SE9650の内外である。SE9650の埋土からは24.11kg、285点出土しており、その抜取痕からも2.96kg、33点が出土している。このことから、井戸の廃絶時に廃棄されたものと、井戸の撤去にもなって混入した瓦であることがわか

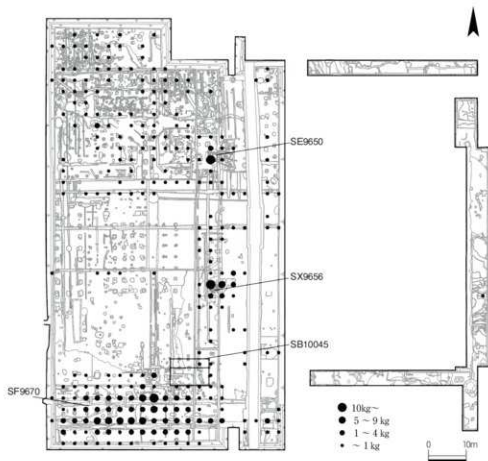


図103 丸瓦の重量分布

る³⁾。そしてもう1箇所は調査区中央に位置する瓦溜SX9656である。この瓦溜りからは軒瓦が出土せず、丸・平瓦だけが出土していることから、廃棄にともなうものと考えられる。

D 平瓦

平瓦は総数で31536点が出土し、総重量は1154.384kgに達する。平瓦も丸瓦同様、全体のわかる個体は極めて少なく、多くが破片であったため、特徴的な個体として2点のみを詳述する(PL.53)。

1は完形で、全長35.9cm、幅は広端部で25.4cm、狭端部で20.3cm、厚さは1.7~1.9cmである。凸面は縦方向の縄タタキが全面に施されており、タタキ目は1cmあたり4本程度と比較的細かいのが特徴である。タタキの単位は幅約3cm程度で、まずは狭端部にタタキを施した後に、狭端から12.5cm程度の位置から広端側にタタキを施している。凹面は全面に布目痕が残されており、広端側には凹面を横断する布のしわのような痕跡が2~3条認められる。また、凹面を斜めに縦断するように布縦痕が確認できる。また、凹面全体には模骨痕が認められ、模骨の幅は約1.5cmである。凹面中央には比較的大きな段差が生じており、これが模骨の合わせ目である可能性がある。側縁と端部はヘラケズリで丹念に仕上げられており、側縁と凹面は鋭角をなす。胎土は精良で、焼成も良好で堅緻である。表面は黒灰色を呈するが、内部は灰色を呈する。

2は広端面を含む破片で、残存長15.1cm、残存幅16.0cm、厚さ1.4cmである。凸面全面に横

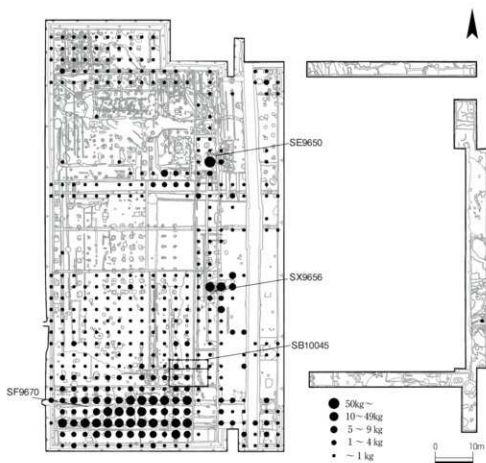


図104 平瓦の重量分布

方向のハケメが施されている。このハケメ原体は極めて特徴的であり、その幅は約8.5cmあるが、ハケメの本数が1cmあたり3本の部分と1cmあたり4～5本の部分とに2分されている。なお、ハケメの切り合い関係から狭端側から広端側へと施されていることがわかる。凹面は縦方向のナデで調整されているが、一部に布目痕が残されている。側縁部と端部は丹念にヘラケズリされており、凹面と側縁とは鋭角をなす。胎土は微量な黒色斑を含むが精良で、焼成も良好で堅緻である。灰青色を呈する。

出土分布 調査区全域における平瓦の重量分布を図104に示した。丸瓦と同様、全体的に出土分布は疎であるが、丸瓦より出土量が多い分、やや広範囲の分布を示す。出土量が集中する範囲は丸瓦と同じく3箇所、調査区南側の三条条間北小路SF9670とその側溝SD9671・9672周辺、調査区北寄りに位置する井戸SE9650周辺、調査区中央に位置する瓦溜SX9656である。このうち、井戸SE9650の埋土からは77.46kg、2573点が出土し、上段井戸枠抜取穴からは12.8kg、268点が出土している。これらも井戸の廃絶時および撤去時に廃棄されたものと想定される。

平瓦の
出土分布

E その他

i 瓦製円板 (PL 54)

いずれも井戸SE9650から出土した。1は直径5.6～5.8cmの円形で、厚さ1.5～1.8cm。2は長径5.2cm、短径4.7cmの楕円形で、厚さ2.6～2.8cm。3は直径5.0cmの円形で、厚さ2.0cm。いずれ

も表面に縄タキ痕、裏面に布目痕が認められ、側面は打ち欠かれていることから、焼成後の平瓦を加工して円板状に成形したものと思われる。なお、2の側面には平瓦端部とおぼしき箇所が残存している。胎土は精良で、焼成も良好で堅緻。1は灰色を呈すが、2・3は灰黒色を呈する。

なお、これらの瓦製円板は、飛鳥・藤原地域出土の円板についてまとめた石橋茂登によると、祭祀具や遊戯具など、用途については諸説あるものの未だ定説をみていないとのことである⁴⁾。今回の場合、井戸から出土していることから祭祀具という可能性もあるが、他の遺物の様相から判断すると、祭祀というよりは一括廃棄の側面が強いため、遊戯具等の用途を想定すべきであろう。

ii 用途不明瓦 (PL 54)

1は平瓦を加工したような瓦製品であるが、通常の平瓦に比して厚さが薄い。残存長8.0cm、残存幅10.1cm、厚さは約1.5cmである。一部に平瓦の端面が残存しており、端部がやや鋭角につくられているのが特徴である。凹面は縦方向の、凸面は横方向ないしは斜め方向のナテ調整が施されており、本来あるべき縄タキ痕や布目痕等は確認できない。現状でその用途は不明である。焼成は良好で堅緻、淡褐色を呈する。

2は湾曲する本体の外面から、突帯状の部位が垂直に突出している瓦製品である。残存長9.2cm、残存幅11.2cm、厚さ約1.4cm、突出部の残存高は2.4cmである。内外面ともに丁寧な縦方向のユビナテ調整が施され、器面は極めて平滑となっている。突出部は本体に細い台形状の粘土を接着し、接合部を丹念にナデている。何らかの道具瓦の一部と考えられるが、確認できたのがこの個体のみのため、全形はあきらかではない。焼成は堅緻で良好、灰褐色を呈する。

iii 磚

わずかに4点出土したのみで、いずれも重量100～150g程度の小片のため、詳細は不明である。

F 出土遺構との関係について

軒瓦の時期

i 軒瓦の時期

本節のまとめとして、軒瓦とその出土遺構との関連について評述するが、その前に今回出土した軒瓦の時期を整理しておきたい。

表9は出土した軒瓦の型式とその時期⁵⁾を示したものである。軒瓦の出土量自体が少ないため、変遷の全体像がつかみにくいが、大まかな傾向をとらえることができる。

まず、奈良時代以前に作られた瓦、すなわち藤原宮式軒瓦がかなりまとまって出土していることがわかる。一部、大官大寺式軒瓦も認められるが、極めて少量である。後述するが、これらの瓦は特定の遺構からまとまって出土するようなことがなく、分布も調査区全域にわたっているため、調査区内の特定の建物に使用されたものとは考えにくい。また、左京三条一坊一坪は広場として整備されており、その北面と西面に築地塀のような遮蔽施設を持たないことから、これらへの使用も想定できない。したがって、おそらくは平城宮南面築地大垣や三条一坊二坪北辺に想定される築地塀等で用いられていた瓦が、その廃絶時に調査区域にまでおよんで廃棄されたと考えるべきであろう。

次に奈良時代初期、すなわち平城宮・京軒瓦編年のⅠ～Ⅱ-1期に属する軒瓦をみると、極端に少ないことがわかる。これが天平年間、すなわちⅡ-2期に入ると6282Baが7点、6721Cが14点出土しており、6282Ba-6721Cという組み合わせが一定量もたらされていることがわかる。しかしながら、この6281B-6721Cの製作時期については6282-6721のすべての組み合わせの中でも比較的後出であり⁶⁾、かつその使用時期はⅢ期ないしはⅣ期まで続く可能性が指摘されている⁷⁾。したがって、奈良時代前半には左京三条一坊一坪がまだ広場として整備されていたことを考慮に入ると、この組み合わせがこの地域にもたらされたのはⅢ-1期以降、すなわち奈良時代後半のことであったといえよう。

その奈良時代後半には6282Ba-6721Cのほか、Ⅲ-2～Ⅳ-1期になると6316-6710・6711という組み合わせが用いられるようになる。この6316-6710・6711の組み合わせは、朱雀大路を挟んで反対側に位置する右京三条一坊一・二・八坪でも確認されているため⁸⁾、朱雀門および朱雀大路周辺でよく用いられていたようである。しかし、これらの組み合わせについても特定の遺構に偏る出土分布等が認められないため、使用建物については不明である。

ii 出土遺構との関係

以上を踏まえた上で、遺構から出土した軒瓦の型式と時期を整理したものが表10である。ここに掲げたとおり、軒瓦を出土したのはわずか6遺構のみであり、この表以外の軒瓦はすべて包含層等からの出土となる。遺構出土の軒瓦も点数が少ないが、以下では各遺構との関係について検討してみたい。

SB10000 南北棟建物SB10000は広場として整備される前に存在していた工房にともなう建物である。その柱取扱より藤原宮式および大官大寺式軒瓦が出土している。建物との関連は不明であるが、SB10000の廃絶時に廃棄された瓦がいずれも奈良時代以前の瓦であることは、遺構の時期を考える上で矛盾しない。

SD9662・9671・9672・10048 SD9662は坪を南北に二分する坪内道路SF9660の南側溝で、SD9671・9672は三条条間北小路SF9670のそれぞれ北・南側溝である。

これらの道路は平城京が長岡京に遷都した後も存続していることから、奈良時代後半の軒瓦も側溝に廃棄されていたようである。なお、南北溝SD10048については性格不明の素掘溝であり、出土瓦との関係もあきらかではない。

出土遺構
との関係

表9 軒瓦の型式と時期

時期	型式番号	点数	
奈良時代以前	6231B	1	
	6233A	2	
	6233B	1	
	6233Ba	3	
	6271	1	
	6271A	1	
	6273	2	
	6273D	1	
	6275	1	
	6275A	1	
	6275B	2	
	6275I	1	
	6279B	1	
	6281Ba	2	
	藤原宮式	3	
軒瓦	Ⅰ-1期	6284C	1
	Ⅱ-1期	6311Bb	1
		6142A	1
	Ⅱ-2期	6225A	1
		6282B	1
		6282Ba	7
		6316Da	1
	Ⅲ-2期	6316Eb	3
		6316G	1
		6316F	3
	Ⅳ-1期	6316C	5
		6316Db	1
		6316V	1
		6133M	1
	Ⅳ-2期	6316O	1
6133P		3	
V期	6133	1	
	6282	1	
	6316	2	
	6316?	1	
	型式不明	26	
合計		86	
軒瓦	奈良時代以前	6641C	2
	6641G	1	
	6661C	1	
	Ⅱ-1期	6700A	1
		6721C	14
	Ⅲ-2期	6710C	1
		6711A	1
		6711Aa	1
		6711Ab	1
	Ⅳ-1期 (頭塔報告による)	6732Fb	1
		6721	2
		型式不明	11
	合計		37

SE9650 軒瓦を最も多く出土したのが井戸SE9650である。出土軒瓦の時期をみると、奈良時代以前のものからIV-1期、すなわち天平宝字～天平神護年間のもので長期間にわたっていることがわかる。また、埋土の最下層から上層までの各層において出土することから、井戸の埋没にともないながら、随時瓦が廃棄されていた状況がうかがえる。

注目しておきたいのは、井戸埋土C層よりIV-1期に属する6316C・6732Fbが出土している点である。これは、井戸の埋没が天平宝字～天平神護年間以降に開始されたことを示すとともに、その時期まで井戸が機能し続けていたことを示唆している。おそらくは当該時期以降、左京三条一坊一坪の広場としての重要性が低下するとともに井戸の必要性が失われ、周辺の施設で用いられていた屋根瓦の廃棄場所となってしまうのであろう。

表10 遺構出土の軒瓦の時期

遺構番号	型式番号	時期	出土層位	
SB10000	6641C	藤原宮式	柱抜取痕より出土	
	6661C	大官大寺式		
SD9662	6316Db	IV-1		
	6316Eb	III-2		
SD9671	6711A	III-2	埋土	
	6273	藤原宮式		
	6282Ba	II-2		
	6316B	IV-1		
	6721C (5点)	II-2		
SD9672	6281Ba	藤原宮式		
SD10048	6282	II-2		
	6721C	II-2		
	6225A	II-2		埋土A3
	6231B	大官大寺式		埋土A
	6233Ba	藤原宮式		埋土A
	6275A	藤原宮式		埋土A2
	6281Ba	藤原宮式		埋土B
	6282B	II-2		埋土A
	6284C	I-1		埋土B
	6316C (3点)	IV-1		埋土A・A2・C
	6316Eb (2点)	III-2		埋土A・埋積土D
	6316G	III-2		埋土A3
	6641C	藤原宮式		埋土A3
	6641G	藤原宮式		埋土A1・A3
	6710C	III-2		埋土A3
6711Aa	III-2	埋土A1		
6711Ab	III-2	埋土A		
6721C	II-2	埋土A3		
6233Ba	藤原宮式	埋土C		
6732Fb	IV-1	埋土C		

註

- 1) 『平城報告Ⅲ』1991年ではIII-1期とするが、後にII-2期に遡るとの所見があり、本節でもそれに従う。『平城京左京二条二坊・三条二坊発掘調査報告 - 長屋王邸・藤原麻呂邸 -』奈良学報第54巻、1995年。
- 2) 6316Vに関しては、2021年5月13日に奈文研・奈良市教育委員会・奈良県立橿原考古学研究所の瓦研究者によって開催された型式検討会において、新種として型式設定されたものである。今井晃樹・林正憲「平城京・藤原京出土軒瓦の新種について」『紀要2022』。
- 3) これら井戸に廃棄された丸・平瓦については、井戸屋形SB98901に用いられていた可能性もあるが、現状では判断することができない。
- 4) 石橋茂登「飛鳥藤原の円板」『紀要2004』。
- 5) 軒瓦の時期については、『平城報告Ⅲ』1991年において提示されている平城宮・京軒瓦編年に準じる。
- 6) 川畑純「平城宮の6282-6721型式軒瓦」『古代瓦研究Ⅷ』奈文研、2017年。
- 7) 清野孝之「瓦磚類」『平城報告Ⅳ』2003年、川畑純「法華寺旧境内、左京二条二坊・三条二坊出土の6282-6721型式軒瓦」『古代瓦研究Ⅷ』2017年。
- 8) 林正憲ほか「右京三条一坊一坪の調査 - 第448次」『紀要2010』。丹羽崇史・番光・芝康次郎・庄田慎矢・浦君子ほか「平城京朱雀門周辺・朱雀大路・二条大路の調査 - 第552次・第566次・第577次・第578次」『紀要2017』。

3 木 簡

木簡は、井戸SE9650の下端井戸枠内から62点（うち前屑26点）が出土した。上から井戸埋土A・B・Cの3層に分けて取り上げており、内訳は井戸埋土A層から43点（前屑14点）、井戸埋土B層から9点（前屑4点）、井戸埋土C層から10点（前屑8点）である（PL.55・56）。ここでは、そのうち10点を報告する^{13）}。

1は麦の価格や酒の数量を記した長大な木簡^{2）}。上端折れ、下端および左辺削り、右辺割れ。板目。スギ。現状では3片に分かれる。井戸埋土A層からの出土。

2も長大な木簡で、習書とみられる。上下両端および左辺削り、右辺割れ。板目。ヒノキ。井戸埋土A層からの出土。

1の「四条」「八条」は京内の行政単位で、2の「六条四坊」も同様である。ただし、調査地は左京三条一坊一坪のため1・2のいずれの記載にも該当せず、当地の条坊を記したものではない。1には複数の条が併記されており、一方で京の左右を記さないなど、左京全体を統括する左京職との関わりを強く示唆する記載内容である。なお、調査地とは朱雀大路を挟んでほぼ東西対称の位置にあたる右京三条一坊二坪付近の調査（第577次調査）でも、京職が坊令に下した符の断片とみられる木簡が、朱雀大路西側溝SD2600から出土している^{3）}。調査地付近において、左・右京職が何らかの活動をおこなっていた様子がうかがわれよう。

一方、調査地には建物等の遺構が少なく、左京職本体が当地に存したとはみながたい。木簡の内容も、1は記録簡、2は習書とみられ、右京側の朱雀大路西側溝出土木簡は文書（符）と、京職のある特定の活動に関わるようなまとまりをもつものではない。当該地が特異な井戸や坪内道路を有する一種の広場として維持・活用されていたことに鑑みれば、左京職本体は別所に存したものの^{4）}、広場としての左京三条一坊一坪が左京職の管理下に置かれており、その関わりの中で井戸に左京職関連の木簡が投棄されたとみるのが妥当であろう。なお、この解釈によるならば、当該地には官司を通じた国家の管理がおよんでいたことになり、広場としての性格や用途の推定にも直結する理解となる（第Ⅵ章2）。

3は木口に墨書がある棒軸。心持材。シャシャンボ。井戸埋土C層からの出土。一端を欠失するが、他の例^{5）}を参照すると、元は両端に同文が記されていた可能性がある。なお、井戸SE9650からは棒軸の断片とみられるものが他に3点出土している。このうち1点は現状では2片に分かれ、側面に墨痕のようなものが認められるも判読できず、滲みの可能性もある。他2点は墨痕を持たないため、木簡の点数には含めていない。いずれも3とは接続しない。

天平2年（730）の年紀を有する。SE9650出土遺物の中では唯一の紀年銘資料であり、井戸埋没年代の上限を示す。一方、帳簿類は進上された後も一定期間保管され、また軸は巻き付けられた帳簿の紙背を二次利用に供したのちに廃棄されたと考えられるため、井戸埋没のタイミングを直接的に示すものではない。二次利用のための払い下げも想定されることから、廃棄元の特定も困難である^{6）}。

郡箱は、諸国の郡家正倉に蓄積された箱の一種。天平6年（734）のいわゆる官箱混合^{7）}以前は正税（大税）と並ぶ主要な官箱であり、主として貯積に回される正税（大税）に対し、国

左京職

棒 軸

天平2年の
年 記

郡 箱

郡行政を支える財源の主軸として機能していた。正倉院文書中には、正税帳とともに計3通の郡稲帳 (= 郡稲に関する年単位の収支決算報告書) が伝来している。それによると、郡稲は額稲を主体とし、出挙運用によって得られた利稲が郡の財政を賄っており、また一部は酒や塩などの形で蓄積されていた。

「郡稲未納帳」と大税負死亡人帳

3の「郡稲未納帳」は他にみえないが、上述の郡稲帳の関連帳簿と考えられる。これにもっとも近い形式の帳簿と推察されるのが、正倉院文書中の天平11年(739)備中国大税負死亡人帳である⁸¹。8世紀の公出挙制においては、春・夏の貸付を受けた者が収獲・返納以前に死亡した場合は、本稲 (= 元本)・利稲ともに返済が免除されていた。正税帳類には「身死八人負稲 / 四百八十束」⁸²、「債稲身死伯姓二百五十三人 / 免稲九千九百卅七束」⁸³、「死伯姓五十六人免給稲一千 / 八百五十束」⁸⁴などと、死亡者の総数と稲の貸付総額が記されている。大税負死亡人帳はこれら正税帳類の記載項目に対応する明細にあたり、正税帳類と同じく国司の解の形式をとり、一国・一年分の死亡者の氏名・負債 (= 免除) 額・死亡年月日が郡・郷ごとに列記され、一巻の帳簿に成巻される⁸⁵。枝文として正税帳類とともに京進され、民部省での勘会にも用いられたであろう。「豊前国天平二年郡稲未納帳」もこれに類する歴名様の帳簿であり、一国・一年分の郡稲出挙の返済未納者の氏名や負債額などが列記されたものと推定される。また、大税負死亡人帳と同様に民部省勘会に供されたと考えられ、郡稲の運用における帳簿管理の実態を如実に物語る資料といえる⁸⁶。

九九木簡

4は九九などを記した木簡の断片⁸⁷。框目。ヒノキ。上端二次的切断、下端および左右両辺削り。現状では5片に分かれる。井戸堀土A層からの出土。

10世紀後半に成立した幼学書「口遊」には「九々八十一、八九七十二、七九六十三、(中略)二九十八、一九々、八々六十四、七八五十六、(中略)二八十六、一八々、七々卅九、六七卅二(後略)」と記されており⁸⁸。古代の九九算は今と異なり「九九八十一」から始められたことが知られる。また、この順序による表記が8世紀まで遡ることも、各地で出土している九九木簡から確かめられる⁸⁹。ここから4の原形を推測すると、表面には「九九八十一」から「一九如九」までの九の段を2行にわたって記していたとみられ、裏面には「八八六十四」からの八の段が(やはり2行書きで)記載されていた可能性が考えられる。字配りから推すと、上端の切断箇所は元の木簡のちょうど中央付近にあたることもみられる。また、切断面の状況からは、刃物などを入れて意図的に切り折ったものと推察される。なお、「一九如九」の表記は長野県千曲市・屋代遺跡群出土第81号木簡⁹⁰、平城宮東方官衙SK19189出土木簡⁹¹に次いで3例目⁹²。このような「如」字の用法は「孫子算經」にみられ、これの影響と考えられている⁹³。

裏面の「主紀郡郡」は異筆とみられ、郡名ならば隠岐国周吉郡が該当すると考えられる。ただし、同郡の表記として「主紀」は事例がなく、大嘗祭の悠紀・主基との関わりも想起される。いづれにしても、他の九九関連記述との関係は見出しがたい。

九九木簡の性格や用途

一般に、九九木簡の性格や用途については一覽表、呪符、または習書などの可能性が想定される⁹⁴。4の原形や本来の性格や用途にきらかにすることは難しいが、あるいは一覽表や呪符であった可能性もあるかもしれない。推定される文字の割り付けや、そこから想定される上端の切断箇所からは、九の段と八の段が片面2行ずつに記された一覽表の一部とみる余地も見出されよう。一方、井戸SE9650からは完形に近い壺・瓶類(多数)や人面墨書土器(1点)、

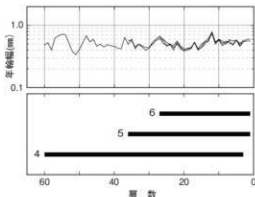
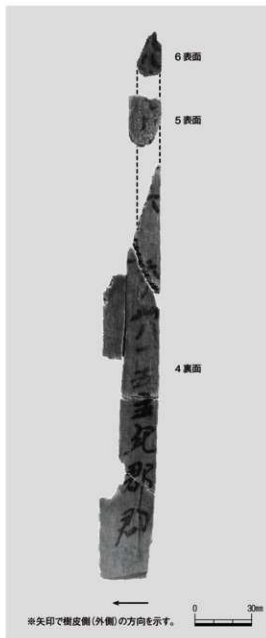


図105 4～6の年輪対応関係(上)および年輪曲線とバーチャート(下)

あるいは木製の人形や串車(いずれも複数点)など多様な祭祀関連遺物が数多く出土しており、井戸の埋め立てに際して何らかの祭祀が執りおこなわれたものとみられる。この点を重視すれば、4を井戸の祭祀に関わる呪符の一種とみることも、あるいは不可能ではないかもしれない²²⁾。ただし、一覧表説や呪符説では、表面の主祀郡記載が説明しがたい。文字の稚拙さからも、やはり習書の可能性を第一に考えるべきであろう。今後の類例の増加に俟たい。

5は上下両端折れ、左辺割れか、右辺割り。柾目。ヒノキ科。井戸埋土A層からの出土。

6は上端二次的切断、下端折れまたは二次的切断、左辺割れ、右辺割り。柾目。ヒノキ科。井戸埋土A層から出土。いずれも4と同様の九九木簡(特に八の段)の一部とみられ、材の様相も似通っている。そのため、直接には接続しないものの、4と同一簡由来である可能性が想定された。そこで4～6について年輪年代学的検討を実施したところ、三者は年輪幅の前年に対する増減がほぼ一致し、加えて各年輪幅の絶対値も酷似することから、同一材に由来する可能性が高いと推定された²³⁾。また、年輪の向きからは4の裏面と5・6の表面が対応するとみられ、かつ三者の横方向の位置関係は図105のようになることが特定された²⁴⁾。「八八六十四」からの八の段が4の裏面右行に縦に記されていたとみて矛盾はなく、4～6が元は同一簡であった可能性が、極めて高くなったといえよう。ただし、同一材から複数個体の九九木簡が作製された可能性も否定はできないため²⁵⁾、ひとまずそれぞれ別木簡として扱っておく。

7は薄い板材に習書した断片。上端切断、下端切断か、左辺割れ、右辺割れか。柾目。

4は習書の可能性が高いか

年輪年代学的検討

4～6は同一簡か

ヒノキ科。井戸埋土A層からの出土。現状では15片に分かれる。

8～10は削屑。8は板目、ヒノキ、井戸埋土A層からの出土。9は板目、ヒノキ科、井戸埋土A層からの出土。10は板目、ヒノキ科、井戸埋土B層からの出土。特に8の「軍団」が注目される。朱雀門前という立地に鑑みれば、あるいは門の警衛にあたった衛門府所属の衛士に関わる記載か。ただしその場合、1・2から想定された左京職との直接的な関係は見出しがたく、本木簡群が複数の廃棄元由来する可能性も考慮せねばならない。なお、冒頭で述べたとおり、井戸SE9650出土木簡62点中の26点を削屑が占める。多数とはいいがたいが、一定程度の点数の削屑がまとまって出土していることは、廃棄元で何らかの事務作業がおこなわれていたことを示唆する。

以上、井戸SE9650出土木簡のうち主要なものの概要を摘記した。総じて遺跡や出土遺構の性格などに直接関わる資料は少ないといわざるを得ないが、左京三条一坊一坪が左京職の管理下に置かれるような性格の広場であった可能性を示すものとして1・2があり、また朱雀門を警衛する衛門府との関わりを示唆するものとして8がある。これらの官司は、木簡群の廃棄元および3の郡部未納帳の払い下げ先の候補ともなろう。また、断定はできないものの、4(および5・6)は井戸の埋め立てに際して執りおこなわれた祭祀の様相を反映している可能性もある。

3は唯一の紀年銘資料であるが、棒軸の性質上、記された天平2年(730)の年紀を井戸廃絶(および木簡を含む伴遺物群)の年代に直接結びつけることはできない。正倉院文書中の正税帳類の二次利用状況からは、帳簿の作成・進上から廃棄までには10年前後の時間差が見込まれる。そのため、井戸廃絶の契機としては天平12年(740)の善仁京遷都や同17年の平城京遷都などが候補に挙がる。だが、井戸から出土した曲物底板の年輪年代学的検討では、現存最外層の年代が西暦776年にあたるという結果を得た。また、土器や瓦の年代観も、奈良時代後半～末に降るとみて矛盾はないという(第三章 3-D)。棒軸の廃棄までかなりの時間の経過を見込むこととなるが、井戸の廃絶は奈良時代末頃まで降り、3を含む木簡も基本的にはその時期の資料群と理解するのが妥当であろう²⁰⁾。

註

- 1) 本項で言及する樹種同定については星野安治および株式会社古生態研究所 高橋 敏が、年輪年代学的検討については星野が担当した。方法および樹種同定結果の詳細は第V章 3・5を参照。
- 2) 関根真隆『奈良朝食生活の研究』吉川弘文館、1969年によると、正倉院文書からは天平宝字年間(757～765)の小麦の価格が知られる。その間、他の穀物と同様に値上がりの傾向を示し、天平宝字8年(764)には1斗当たり260文ほどが相場だったようである。後述のように井戸SE9650出土木簡は奈良時代末頃の資料群とみられ、仮に1の「麦」を小麦とみなし、天平宝字8年時点の相場を適用すると、表面の「麦直十六文」は6合余り、裏面の「麦直十文」は4合前ほどの小麦の価格に相当することになる。ただし、米や小豆などの価格は天平宝字年間以降も上昇を続けており、実際にはさらに少量分の価格であった可能性も考えられる。
- 3) 『平城木簡概報45』、25頁下段(114)。朱雀大路西側溝SD2600は北から南に向かって流れていたとみられるため、北隣の一坪付近で投棄されたものが流れ着いた可能性も考えられる。
- 4) 平安京では、左・右京職はそれぞれ左・右京三条一坊三町に所在した。仮にこれが平城京での立地を踏襲したものであれば、その位置は調査地からも至近といえる。

木簡群の
時期比定

- 5) 『平城宮木簡4』、9884号の「肥後国第三益城軍団兼(老)七年兵士懸名帳」挿軸など。
- 6) 正倉院文書中の正税帳類も、提出先である民部省または中務省から金光明寺造物所に一括して払い下げられ、写経所で二次利用されたものと考えられている(東野治之「金光明寺写経所における反故文書の利用について」『正倉院文書と木簡の研究』塙書房、1977年ほか)。後述のように、3の払い下げ先としては1・2からは左京職、8からは衛門府が候補に挙がるが、いずれかに軍配を上げるのは難しい。
- 7) 『続日本紀』同年正月庚辰(18日)条。
- 8) 『大日本古文书』〔編年文書〕2巻247~252頁。
- 9) 天平2年度(730)大倭国正税帳(十市郡部)。「大日本古文书」〔編年文書〕1巻402頁。林陸朗・鈴木清民編『復元天平諸国正税帳』現代思潮社、1985年、11頁。
- 10) 天平6年度(734)尾張国正税帳(首部)。「大日本古文书」〔編年文書〕1巻613頁。『復元天平諸国正税帳』前掲註9、69頁。
- 11) 天平9年度(737)豊後国正税帳(球珠郡部)。「大日本古文书」〔編年文書〕2巻43頁。『復元天平諸国正税帳』前掲註9、246頁。
- 12) 天平11年(739)備中国大税負死亡人帳は、全9郡のうち都宇・窟屋2郡および賀夜郡の途中までが残存する。また、わずかな断簡ではあるが、天平9年河内国大税負死亡人帳も現存する(『大日本古文书』〔編年文書〕24巻59・60頁)。
- 13) 執筆者はかつて、現存正税帳類には基本的に出挙未納の項目(記載)がなく、8世紀前半の時点では出挙未納が帳簿上で適切に把握されていなかったことを指摘した(山本祥隆「出挙未納と公廩」『国史学』201、2010年)。だが、3の出現により、少なくとも天平2年度(730)の豊前国においては郡稲出挙の未納が把握されており、その明細が別帳簿に仕立てられ進上・報告されていたことがあきらかになった。山本祥隆「公廩二律令国家地方支配の転換点をめぐって」佐藤 信彌「律令制と古代国家」吉川弘文館、2018年ではこれが西海諸道諸国における例外的事象である可能性を想定するが、なお検討を要しよう。
- 14) 九九木簡の事例を収集した論考としては、小林博隆「原代遺跡群出土「九九木簡」の再評価」『信濃』第58巻、第12号、2006年。三上喜孝「古代日本における九九算の受容と特質—九九算木簡を手がかりに—」『萬葉集研究』第34集、2013年。桑田調也「日本における九九・暦間進出土文字資料とその研究動向—木簡を中心に—」『木簡と文字』17、2016年(原文はハングル)などがある。以下の記述は、これらの先行研究に依拠している。
- 15) 幼学の会編『口遊正解』、勉誠社、1997年、284・285頁。
- 16) 京都市・平安京右京八条二坊二町出土木簡(財団法人京都市埋蔵文化財研究所「平安京右京八条二坊二町：京都市立七条小学校敷地内の発掘調査」1994年。辻 裕司「京都市・平安京右京八条二坊二町」『木簡研究』8、1986年)。新潟市・大沢谷内遺跡出土木簡(新潟市教育委員会「大沢谷内遺跡Ⅱ 第7・9・11・12・14次調査—一般国道403号小戸畑上田バイパス整備工事に伴う大沢谷内遺跡第2・4・6・7・9次発掘調査発掘報告書—」新潟市埋蔵文化財発掘調査報告書、2012年。前山精明・相沢 央「新潟・大沢谷内遺跡」『木簡研究』31、2009年)ほか。
- 17) 釈文は(財)長野県埋蔵文化財センター「長野県原代遺跡群出土木簡—上信越自動車道埋蔵文化財発掘調査報告書23—更埴市内 その2—」(財)長野県埋蔵文化財センター発掘調査報告書21、1996年、90頁。また、第116号・第117号木簡にも九九が記される。なお、第81号木簡裏面右行冒頭の「□九如□」を『長野県原代遺跡群出土木簡』は「八九如九」と推測するが(174頁)、前掲註14)小林論文は「一九如九」案を提唱する。小林氏の見解を是とすべきであろう。『長野県原代遺跡群出土木簡』173頁に載る実測図によっても、一文字目は「一」の可能性が高い。
- 18) 『平城木簡概報40』、9頁下段(37)。
- 19) 『如々』とする遺蹟甲賀市・宮町遺跡出土B68号木簡(甲賀市教育委員会『紫雲宮跡関連遺跡発掘調査概報—甲賀市・宮町遺跡—』甲賀市文化財報告第10集、2008年)も加えると、4例目となる。また、京都府京丹後市・龜尾遺跡でも「如」字を用いた九九算が記された木簡が2021年度に出土した((公財)京都府埋蔵文化財調査研究センター「京都府遺跡調査報告集」第188巻、2023年)。
- 20) 業老学舎13算経条は、算生が学ぶべき算経のひとつとして「孫子」を挙げる。なお、里耶秦簡や敦煌漢簡中の九九算表では「如」字に代わって「而」字が使用されている。また、新潟県新発田市・

七社遺跡出土木簡には「又」字を用いた事例がある（新発田市教育委員会『七社遺跡発掘調査報告書—県営は場整備事業（加治川地区）に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅳ—』新発田市埋蔵文化財調査報告第42、2011年。鈴木 暁「新潟・七社遺跡」『木簡研究』33、2011年）。

- 21) 前掲註14) 桑田論文によれば、これまでに出土している九九木簡79例のうち、符籙や「急々如律令」などの呪句をとまない呪符と認定できるものが35点を占めるという。また、四周の加工状況などを注視し、元はどのような形状・記載であったか、全体はどのように復元できるか、という視点をもつことの重要性も指摘される。
- 22) 原材のちよと中央付近で意図的に切断されているとみられる点も、何らかの作意を感じさせる。
- 23) r 値は 4 : 5 が8.1、4 : 6 が7.3、5 : 6 が8.0であった。なお、5・6の樹種については実体顕微鏡による観察に留めたため「ヒノキ科」としたが、4については生物顕微鏡による観察を実施し、ヒノキと同定されている。三者が同一材由来とみられることから、5・6の樹種もヒノキとみて誤りないと考えられる。
- 24) ただし、三者の縦方向の位置関係については特定できない。図105の配置はあくまで記載内容からの類推による暫定的なものであることには留意されたい。
- 25) 前述のように、4は習書の可能性が高いものの、九九の一覧表の断片とみることでも不可能ではない。仮に4が一覧表であれば、同一材から複数個体の一覧表が作製された可能性も想定しよう。また、4は表面に九の段、裏面に八の段を記した札とみられるから、七の段以下を記載した札が存した可能性も考えられる。その場合、特に5の釈文は確定しえないため、七の段以下を記した札の一部とみる余地も残る。
- 26) 『類聚国史』卷八十・政理二・雑公文所収の弘仁10年（819）10月甲子（19日）条には「民部省言、主税寮公文、自大宝元年至大同三年、紛失凡八千七十一卷。伏請、自大同四年至弘仁七年八十七卷、前官出科、後官写填、自大同三年以往、一從免除。許之」とあり、本来は大宝元年（701）以来の「主税寮公文」が弘仁10年時点まで保管されているべきと意識されていた様子が看取される。また、『類聚三代格』卷十七・文書并印事所収の天長9年（832）4月5日太政官符には「去天長元年以往所、納戸籍帳、籍庫底、塵蓋已甚、難為証拠。（中略）加以件籍貯積庫中、少所動用」とあり、半ば死蔵された状態で虫損の害を被った帳簿も存したことが知られる。正倉院文書中の正税帳類の二次利用状況はあくまで一事例であり、少なくとも一部の帳簿類は長期間保管（あるいは死蔵）され、またその後何らかの事情で廃棄（再利用）されることもありえたとの想定も、それほど無理なものではないだろう。

4 木製品

当該地からは、約1000点の木製品が出土した。なかでも、左京三条一坊一坪の井戸SE9650からは約750点が出土しており、ここではSE9650出土の木製品を中心に記述することとする。SE9650の木製品は上段井戸枠の抜取穴、下段井戸枠内の埋土、掘方にわけて取り上げている(図106)。さらに下段井戸枠内の土層は上から順に井戸埋土A(上から順にA1、A2、A3に細分)、B、Cおよび井戸底堆積土Dに区分している(第Ⅲ章 3-D)。抜取穴と埋土・堆積土、そして掘方に大別したうえで、それぞれ木製品の種類ごとに記述する。

なお、木製品の名称や分類は「木器集成図録-近畿古代編」に準拠する。また、本節で言及する樹種についてはすべて徒手切片法による樹種同定を実施しており(第Ⅴ章 3)、本文中および図版に樹種名を記載している。

A 井戸SE9650上段井戸枠抜取穴・埋土出土の木製品

井戸SE9650は上下2段の井戸枠が残存しており、上段は内法寸法2.41~2.46m(8尺)の正方形横板組、下段は1.08m(3.6尺)の六角形の横板組である。木製品は上段井戸枠抜取穴から約10点、井戸埋土から約700点、そして下段井戸掘方から約40点出土している。抜取穴と掘方からの出土点数は少なく、大半が井戸埋土からの出土となる。井戸の時期については、第Ⅲ章 3-Dを参照されたい。なお、掘付掘方から出土した木製品に井戸開削時の祭祀を思わせるような特徴的な状況はみいだせない。

ここでは119点を図示する。加工棒1点(93・100)が上段井戸枠抜取穴出土で、それ以外は井戸埋土および井戸底堆積土からの出土である。以下、種類ごとに記述する。

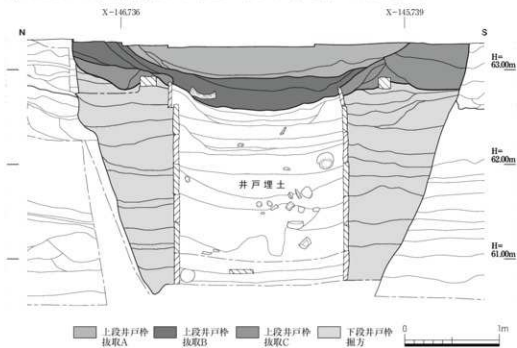


図106 井戸SE9650上段井戸枠抜取穴・下段井戸掘方土層図 1:40

i 祭祀具 (PL.57)

人形 (1~3) 1は頭部を主頭状に作りだし、腕をもち、脚部をV字に切りだすAⅡa型。眉、目、鼻、口、髪を描く。全長15.9cm、幅2.1cm。2は脚部を折損するが、1と類似し、黒による顔の表現もよく似る。残存長7.3cm、残存幅1.3cm。3は小型のAⅡa型。全長5.6cm、幅1.4cm。1~3は井戸埋土A3層出土で、いずれも樹種はヒノキで木取りは柾目。

形代 (4~6) 4~6はすべて柾目の薄板を切り取って、動物の側面形を表現する。頭部と胴部を作りだすが、形態が抽象的なため判断が難しい。4は鳥形ないし馬形の可能性があるが、5は鳥の側面形を表現する。4は全長5.4cm、井戸埋土C層出土。5と6は全長6.4cmで、井戸埋土A3層出土。いずれも樹種はヒノキ。

有孔円板 (7) 直径2.6cmの円板で、中心に直径1mmに満たない小孔を穿つ。側面は刀子で切り落とし、不整形。厚さ0.6cm。井戸埋土A3層出土。樹種はヒノキ。

斎串 (16~18) 16は下端を一方から斜めに切り落とし、上端は直線的に切る。右側面は調整するが、左側面は割裂面のままである。木取りは柾目。全長22.7cm、幅1.1cm。井戸埋土A3層出土。スギ。17は先端を主頭状にする。残存長20cm。井戸埋土A層出土。スギ。18は上端を主頭状に作り、下端を尖らせる。平面は刀子で平滑に調整する。全長14.9cm、幅1.4cm、厚さ0.5cm。井戸埋土B層出土。ヒノキ。18は留針とされる木製品のなかにも類似の形態がみられる。

ii 服飾具 (PL.57)

横櫛 (8~12) 挽歯式の横櫛が9点出土しており、8点が井戸埋土A層出土、1点が井戸埋土C層出土である。このうち、遺存状態の良好な5点を図化した。8は平面形が半月形を呈するB型。歯の抜きだし位置を決める切通線は背の上縁に平行して曲線を描く。歯の数は3cmあたり30枚。残存幅6.9cm、高3.3cm、厚0.6cm。井戸埋土C層出土。9~12は、平面形が長方形で肩部に丸みをもたすAⅡ型。9は歯の数は3cmあたり26枚。幅7.9cm、高3.6cm、厚0.6cm。井戸埋土A層と井戸埋土A3層から出土した破片が接合した。10は歯の数が3cmあたり30枚。残存幅7.8cm、高3.7cm、厚0.4cm。井戸埋土A層出土。11は脊の断面形が主頭状をなす。歯の数は3cmあたり30枚。残存幅7.8cm、高3.7cm、厚0.4cm。井戸埋土A3層出土。12は歯の数が3cmあたり23枚。幅14.2cm、高5.2cm、厚0.9cm。井戸埋土A3層出土。樹種は9がツゲ属で、他の4点はイスノキ。

iii 武器 (PL.57)

矢・矢柄 (13) クスノキ科の心持材を鎌台形に削りだして鎌とし、下面中央に孔をあけて矢柄を挿し込む。矢柄はタケ亜科で、別材を組み合わす。残存長5.1cm。鎌は最大径1.9cm、矢柄の直径は0.6cm。井戸埋土B層出土。

鳴鏑 (14) やや丸みをおびた六角形に整形し、上面は平坦に加工する。上端に溝を巡らす。内部を削り抜いて空洞としており、鎌の茎をとおして装着する。直径2.0cm。井戸埋土C層出土。ヤマモガシ。

iv 遊戯具 (PL.57)

独楽 (15) 砲弾形で、上端を平坦に加工し、下端は弾丸状に窄まる。先端は孔頭状の突起を削りだすが、突出度は小さい。キンモクセイ属の心持材。全長4.4cm、最大径3.1cm。井戸埋

土A3層出土。

v 工具 (PL.57)

刀子状木製品 (19) 直径1.4cmの丸棒で、先端を両側から削って刃状に作りだす。コナラ属アカガシ亜属の心持材。全長10.6cm。井戸埋土A3層出土。

刀子・刀子柄 (20~23) 4点出土している。20は柄を直線的に作りだすⅡ型で、鉄の刀身が残存する。柄の断面形状は刀背側に平坦面を作りだし、刃側に向かって窄まる。柄頭は四隅を面取りする。柄頭から約4cmの箇所には直径約0.1cmの紐通孔をあける。残存長23.0cmで、柄の全長16.1cm。21~23は柄の中央部で刀背方向に屈曲するⅠ型。21は刀背側に平坦面を作りだし、刃側を面取りする。柄元を溝状に削り込んだ箇所には樹皮が残存しており、樹皮紐を巻き付けて刀身を固定したようである。刀身の茎が柄中に残る。柄の全長13.2cm。22と23は柄元を欠損するが、破断面に刀子の挿込孔を確認できる。22は残存長9.2cm、23は8.6cm。柄の樹種は20~22がカキノキ属、23がクスノキ科。22は井戸埋土A3層出土で、他の3点は井戸埋土A層出土。

vi 食事具 (PL.57)

匙 (24) 棒状の柄をもち、先端を薄く平坦に加工する。先端はやや上方に反る。残存長33.1cm、柄の厚さ1.6cm、匙面の厚さ0.6cm。井戸埋土A3層出土。ツブラジイ。

筒状木製品 (25) 平棒状の形状で、先端を薄く加工する。匙の一種である可能性がある。残存長4.2cm、幅1.8cm。井戸埋土A3層出土。タニウツギ属。

vii 農具 (PL.57)

鎌柄 (26) 横断面形が重なる円形をなす棒状で、柄元に瘤状の頭部を丁寧に作りだす。柄元の側面に刃の装着孔をあける。装着孔は長さ4.2cm、幅0.7cmで、斜めに貫通する。装着孔の上部は一段切り込まれており、そこに別材の楔を打ち込む。残存長18.6cm。コナラ属アカガシ亜属。井戸埋土A3層出土。柄尻にすべり止め用の突起をつくる事例がよく知られているが、本例は折損する。なお、井戸埋土B層より鎌刀先が出土している。

viii 容器 (PL.58・59)

円形曲物底板 (27~39) 17点出土した底板のうち、13点を図化した。図化した底板はすべてヒノキで、いずれも底板を側板の内側にはめ込む釘結合曲物である。出土層位は、32・38が井戸埋土A3層、27・39が井戸埋土A層、29~31・35・36が井戸埋土B層、28・33・34・37が井戸埋土C層である。

27は完形の底板。直径14.2cm。側面には6個の釘穴があり、そのうち4箇所には木釘が残存する。表裏面には木目に直交する方向の擦痕が確認できる。28は復元径19.5cmで、側面に木釘を2箇所打ち込む。表裏面には木目方向(木材の軸方向)に削った加工痕のほか、刃物傷を確認できる。29は復元径19.8cmで、側面に木釘穴が3箇所残る。表裏面は木目方向に削って平滑に仕上げる。30は復元径20.0cm。側面に2箇所の本釘穴が残る。31は復元径20.0cmで、側面の2箇所に木釘が打ち込まれている。目の詰まった柾目板を利用する。32は復元径20.5cm。側面の釘孔は8箇所を確認できるが、木釘孔が近接することから、釘の打ち損じにともなう打ち直し、あるいは補修がおこなわれたとみられる。表裏面には木目方向の削りが認められ表面に刃物傷が残る。33は復元径21.6cm。側面に12箇所の本釘穴があり、そのうち6箇所に木釘が残る。32と同じように、木釘穴が近接しているため、打ち損じもしくは補修を想定できる。

木 釘

34は復元径21.3cmで、厚さ1.2cmと他の底板と比べてやや厚い。側面の2箇所に釘が残り、そのうちのひとつは底板上面（あるいは下面）から打ち込まれている。片面と側面に黒漆が残る。35は復元径21.0cmで、側面に木釘穴が3箇所ある。表裏面に木目方向の削りがみられる。36と37は接合し、同一個体である。外形は歪で正円をなさない。長径25.8cm。側面の7箇所に木釘穴が残る。表裏面には木目方向に削った痕跡を観察できる。38は外形がやや歪んでおり、長径20.2cm、短径19.2cm。側面の6箇所に木釘穴がある。表裏面は木目方向に削って仕上げる。39は直径20.6cm。側面に5箇所の木釘穴が残る。

木取り

さて、奈良時代初頭の平城京左京一条三坊十五坪内の溝SD485（第56次調査）から出土した曲物底板の木取りは、直径15.0～17.0cmのものが柁目に限られるのに対し、直径18.5cm以上のものはすべて板目取りと指摘されている¹¹。また、平安時代初頭の東三坊大路東側溝SD650から出土した曲物底板は、直径18cm前後のものは柁目と板目が相半ばし、直径16cm前後以下は柁目が、直径20cm前後以上の大型のものは板目を用いるものが多いという¹²。しかし、今回報告した井戸SE9650の井戸埋土（奈良時代末頃）から出土したものに限れば、直径20cm前後以上の底板も柁目である。ただし、直径約26cmの大型品である36・37の木取りは柁目から追柁目であり、平面形は正円形ではなく歪みがある。本例においては、柁目板の木取りの制約が直径26cm前後にあると予想され、少なくとも直径40～50cm以上の木材を用いて製材をおこなっていたと考えられる。

なお、27～29、31、34、37～39の8点については、年輪年代測定をおこなっている。井戸埋土A層から出土した27には辺材が残る、最外層の年代で776年が確認されている（第V章4）。**曲物側板**（40～47）側板はすべて底板から分離した状態で出土した。固化した側板はすべてヒノキである。40は釘結合曲物の側板。復元径16cm程度、全高5.0cm。2箇所に樺皮の留めが残り、それぞれ独立する。側板外面の端に近いほうは上縁が外縁じ下縁が内縁じの上下内3段綴じで、側板外面の端に遠いほうが内2段綴じである。側板の重なりは、板をはめたほうを下とすると、左前合わせとなる。内面に側板の上下に対して縦平行線のケビキを施す。井戸埋土B層出土。41は釘結合曲物の側板。復元径20.9cm程度、全高3.5cm。側板の重なりは、板をはめたほうを下とすると、右前合わせとなる。樺皮による綴じ合わせは1箇所で、2列前後2段後内1段綴じである。井戸埋土C層出土。42～47は側板の破片。42は内面に斜格子のケビキがみられる。井戸埋土A層出土。43は樺皮綴じの部分が1列2段分残存する。内面には縦平行線のケビキがある。井戸埋土A2層出土。44は樺皮綴じの部分が1列残る。幅3.2cm。井戸埋土A層出土。45は木釘が1箇所認められる。井戸埋土B層。46は樺皮による綴じ合わせ部分が残る。井戸埋土A3層出土。47は木釘穴が1箇所みられる。井戸埋土A3層出土。

曲物柄杓の柄（48）柄の先端部分と思われる。残存長7.9cm。ヒノキ。井戸埋土A1層出土。

ix その他（PL. 60～62）

たも網杓（49）網杓内の網籠は失われているが、網杓と柄からなる、ほぼ完形のたも網。網杓と柄は結合部のみ一体として作り、それに3本の骨を楕円形に組み合わせて網杓とする。網籠の縁仕舞いは樹皮による矢筈巻きで、網杓の骨どうしと柄との接点を蔓紐で緊縛する。柄は断面楕円形に整形される。全長47.8cm、網部長20.7cm、幅17.7cm。井戸埋土A層出土。モミ属。**鞘状木製品**（50・51）50と51ともに削材を加工し、内別りを設ける。内別りは上端部で切先

状に尖る。51の先端が欠損しているものの、両者は幅や内削りの位置が一致するため、同一個体と考えられる。2点を組み合わせて用いた刀子類と考えられるが、明瞭な緊縛痕などは観察できない。50は全長24.2cm、幅2.1cm。51は残存長23.2cm、幅1.9cm。いずれも井戸埋土B層出土。ともにヒノキ。

太丸棒 (52~55) 広葉樹心持丸木の加工棒。丁寧に面取りを施しており、鉄手を挿し込んだ痕跡は残っていないが、工具柄として用いられた可能性がある。52~54が直径2cm程度で、55は直径2.8cmとやや太い。52は残存長9.2cm、井戸底堆積土D出土。53は残存長11.7cm、井戸底堆積土D出土。54は残存長13.0cm、井戸埋土B層出土。55は上端に向かって細くなり、下端は工具で端部を整形する。残存長14.8cm、井戸埋土B層出土。なお、これらの樹種はスノキ属(52)、シャシヤンボ(53)、サクラ属(54)、シデア属イヌシデア節(55)といった広葉樹である。

尖端角材 (56・57) 56・57は先端が尖った角材。56は楔で、柄などにかませて部材等の結合補助に用いたとみられる。全長12.6cm、幅4.3cm、厚さ1.6cm。ヒノキ。井戸埋土A3層出土。57は残材か。割材を丸く面取りして楕円状に整形し、端部を斜めに切り落とす。全長7.0cm、幅3.5cm、厚さ2.0cm。コナラ属アカガシ亜属。井戸埋土A層出土。

太柄 (58) 58はヒノキの割材を方形に加工した太柄。端部にはノコギリ痕が残る。左側面がやや窪んでおり、使用した形跡がうかがえる。全長5.7m、幅4.3cm、厚さ2.3cm。井戸埋土A1層出土。

杭 (62~68) 直径2~3cm前後の小杭。樹皮を残したままの心持材で、先端を削りだして尖らせる。62は直径3.0cm、残存長44.1cm、井戸埋土A2層出土。63は直径2.4cm、残存長13.5cm。64は直径2.5cm、残存長9.9cm。65は直径2.6cm、残存長10.9cm。66は直径1.9cm、残存長22.7cm。67は直径2.3cm、残存長17.7cm。68は直径1.4cm、残存長8.4cm。64~66・68は井戸埋土B層出土。63・67は井戸埋土A1層出土。これら7点の杭はコナラ属アカガシ亜属(62)、スタジイ(63)、ツバキ属(65・66)、ヒサカキ(64)、タラノキ(68)、ガマズミ属(67)といった広葉樹の小径木で、樹皮が残るものもみられ、加工度も低いことから、周辺の植生を示している可能性がある。

薄板 (69~75) 厚さ0.1~0.3cmの、細長く薄い板。69~74は厚さ0.1~0.2cmとさきわめて薄いつくりで、楕円の部材あるいは製作時の残材の可能性がある。69は幅3.0cm、厚さ0.1cm。70は幅3.0cm、厚さ0.2cm。69と70は井戸埋土A2層出土。71は幅2.4cm、厚さ0.1cm。72は幅2.2cm、厚さ0.1cm。71と72は井戸埋土A3層出土。73は幅2.0cm、厚さ0.1cm。74は幅2.1cm、厚さ0.2cm。73と74は井戸埋土A層出土。75は残存長49.8cm、幅4.3cm、厚さ0.3cm。井戸埋土C層出土。樹種はスギ(69・73・74)、ヒノキ(70~72・75)。

加工棒 (59~61・76~113) 形態、法量、樹種、木取りが多様ではあるが(表11)、いくつかのまとまりをみせる。心持材には、細身の枝を簡単に加工した丸棒があり、直径2.0cm程度の一群(60)、直径1.5cm程度の一群(59・94~96・110・113)、直径1.0cm程度の一群(89・91)がある。樹種でみると、59・89・91がモモ、60・113はコナラ属アカガシ亜属、94・95がイボタノキ属、96はサカキ、110がシデア属イヌシデア節となり、広葉樹が多用される。77はアジサイ属の心持材で、端部を丁寧に加工し、その他は樹皮を残す。直径1.8cm。ウツギ属の87は心持材を半裁して加工したもの。

表11 加工棒の計測表

番号	出土層位	長(cm)	幅(cm)	厚(cm)	木取り	番号	出土層位	長(cm)	幅(cm)	厚(cm)	木取り
59	井戸埋土A層	[13.1]	1.4	1.3	心持材	94	井戸埋土B層	[14.5]	1.4	1.4	心持削出
60	井戸埋土A3層	[17.9]	2.5	2.4	心持材	95	井戸埋土B層	[9.7]	1.3	1.0	心持削出
61	井戸埋土C層	[52.8]	1.9	1.8	割材削出	96	井戸底埋積土D	[3.9]	1.4	1.3	心持削出
76	井戸埋土C層	[32.0]	2.5	0.5	砥目	97	井戸埋土A層	[5.8]	1.4	1.2	心持削出
77	井戸埋土B層	[19.2]	1.8	1.7	心持材	97	井戸埋土A層	[5.0]	1.4	1.0	心持削出
78	井戸埋土B層	[49.6]	1.4	1.3	割材削出	98	井戸埋土A層	[12.5]	0.5	0.3	割材削出
79	井戸埋土A3層	[76.7]	1.5	1.4	割材削出	99	井戸底埋積土D	[12.8]	0.4	0.2	割材削出
80	井戸埋土B層	[35.8]	1.3	1.1	割材削出	100	上段井戸枠抜取C	[15.9]	0.6	0.5	割材削出
81	井戸埋土B層	[15.4]	1.3	1.1	割材削出	101	井戸埋土A3層	[17.6]	0.8	0.6	割材削出
82	井戸埋土A3層	[14.5]	1.2	1.1	割材削出	102	井戸埋土A3層	[16.2]	0.6	0.5	割材削出
83	井戸埋土B層	[19.2]	1.0	0.9	割材削出	103	井戸埋土A3層	[7.5]	0.5	0.4	割材削出
84	井戸埋土A3層	[18.3]	1.1	0.4	割材削出	104	井戸埋土A3層	[7.0]	0.5	0.4	割材削出
85	井戸埋土A3層	[7.9]	0.9	0.6	割材削出	105	井戸埋土C層	[18.2]	0.5	0.4	—
85	井戸埋土A3層	[7.4]	0.8	0.5	割材削出	106	井戸埋土B層	[21.1]	0.6	0.4	—
86	井戸埋土B層	[15.2]	1.1	0.3	割材削出	107	井戸埋土A層	[24.5]	0.8	0.5	割材削出
87	井戸埋土A3層	[13.8]	0.8	0.6	割材削出	108	井戸埋土A層	[23.4]	1.6	0.9	割材削出
88	井戸埋土A3層	[12.3]	1.1	0.4	砥目	109	井戸埋土A層	28.7	0.6	0.5	割材削出
89	井戸底埋積土D	[10.3]	0.9	0.8	心持削出	110	井戸埋土A3層	7.6	1.4	1.4	心持削出
90	井戸埋土A3層	[9.7]	1.0	0.3	割材削出	111	井戸埋土A1層	[7.2]	1.5	1.3	割材削出
91	井戸底埋積土D	[7.9]	0.8	0.8	心持削出	112	井戸底埋積土D	[8.6]	1.9	1.7	割材削出
92	井戸埋土A3層	[9.5]	0.6	0.5	割材削出	113	井戸埋土A層	[8.8]	1.6	1.2	心持削出
93	上段井戸枠抜取C	[10.4]	0.6	0.5	割材削出						

※ [カッコ] 内の数値は残存の数値を示す

心去材を用いた加工棒には、直径1.0cm程度のヒノキの丸棒(80・83・92)、サカキの丸棒(97)、厚さ0.5cm程度のウツギ属の半截丸棒ないし丸棒(84・85・88・90・101)、ヒノキの尖頭丸棒(78・79)がある。78と79は先端を鉛筆状に尖らせたもので、心去材を丁寧に加工し、横断面形は円形に近い多角形を呈する。直径1.4cm程度。79は下端を工具で切断する。角棒ないし平角棒にはヒノキ(76・93・108・109・111)のほか、スギ(61・86)とウツギ属(107)がみられる。76は、直径0.1cm程度の小孔が3箇所に認められる。小孔の間隔は、下から14.0cmと16.7cm。61は全長52.8cm、厚さ1.8cmの大型品で、一部が炭化する。112は割材を粗く多角形に成形した、カキノキ属の加工棒。上端が欠損する。井戸からはカキノキ属が用いられる遺物として刀子柄が出土している。刀子柄の原材の可能性が考えられる。これら加工棒の傾向として、ヒノキの加工棒は割材が多く、広葉樹の加工棒は枝などの心持材を加工している状況を指摘できる。針葉樹の割材と心持材の広葉樹とは木材調達の出産が異なる可能性がある。

このほか、直径0.4～0.5cmの細棒(98～100・102～104)が一定量認められる。丁寧に面取り加工を施すもので、著る可能性がある。105と106はシダ植物のウラジロ。表面は黒くなめらかで、漆塗りのような光沢をもつ。箸や籠などに用いることもあり³⁾、本例も著として利用されていた可能性がある。

樽巻棒 (114) 半円棒に薄い板を挟みこんだものを、樽皮で緊縛したもの。薄い板が籠本体であろう。半円棒で挟んで樽皮で緊縛し、縁仕舞いをしたと考えられる。残存長12.6cm。井戸埋土A3層出土。ヒノキ。

縄紐 (115) 植物質の繊維を編んだ縄紐。残存長12.4cm。井戸埋土B層出土。

樹皮 (116) 樽皮の素材となる樹皮材。曲物や網籠の素材と思われる。直径1.6cm程度に巻いた状態だが、伸ばすと長さは13.7cm程度。井戸埋土B層出土。

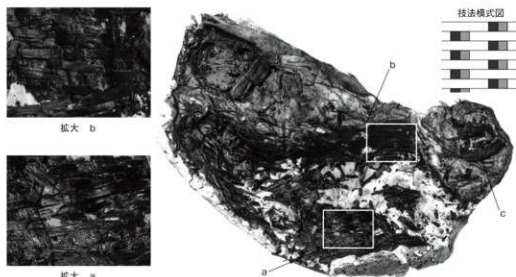


図107 網代編み籠

x 繊維製品

草鞋 井戸埋土A3層より出土した。遺存状態が悪く、足を載せる台のつま先部分および踵部分を残すのみである。踵部分にかえしの基部が認められる。また、台の側縁部には細孔となる乳がわずかに認められる。残存長17.8cm、残存幅8.4cm。

網代編みの籠 網代片は井戸埋土A、A1、A2、A3、C層から11点出土しており、すべて破片である。図107は、節のある材を利用した籠である。編みの技法は2本越え、2本潜り、1段送り (a)。ヨコ材の間隔が詰まり、タテ材の間隔が広いござ目組み。部分的にタテ材を割いてY字状に広げた部分がある (b)。そのそばに材を東ねた巻材の部分 (c) があり、口縁部の巻縁の一部が残存していると判断した。長さ20cm、幅37cm、口縁部付近の残存幅36cm。タテ材幅は平均5.0mm、ヨコ材の幅は平均4.8mm。井戸埋土A2層出土。

網代片 大きく3点にわかれ、うち1点は長さ17cm、幅16cm。節のある材を用い、編みの技法は2本越え、2本潜り、1段送り。タテ材幅は平均4.8mm、ヨコ材幅は平均4.5mm。井戸埋土A2層出土。

B 井戸SE9650下段井戸枠掘方出土の木製品

付札状木製品 (PL. 63-117) 表面に墨痕は残らないが、上端に切欠きをもつ形態から付札と考えられる。ヒノキ。

加工棒 (PL. 63-118) ヒノキの割材を丁寧に面取りした加工棒。両端を丸く仕上げる。用途は不明。

円形曲物底板 (PL. 63-119) 復元径22.5cmの底板で、中央に直径0.3cmの穿孔がある。ヒノキ。

註

- 1) 『平城報告VI』1975年。
- 2) 前掲註1)。
- 3) 『うらじろ』【日本国語大辞典】第二版、小学館、2002年。

5 金属製品・銭貨・石製品ほか

当該地区では64点の金属製品、16点の銭貨が出土したが、これらの多くは奈良時代以降の包含層から出土したものである。ここでは、確実に奈良時代に帰属させうる井戸SE9650から出土した金属製品13点とともに、銭貨16点を報告する。なお、鍛冶遺構にともなう金属製品および石製品については、冶金関連遺物の節で報告する（第IV章 6）。

また、石製品の出土は少なく、冶金関連の砥石や金床石を除けば、主なものは石鏝3点と火打石2点である。このほか、井戸SE9650からガラス製白玉2点が出土した。

以下、種類ごとにその詳細を述べる。

A 金属製品

i 工具 (PL.64)

鉄刀子 (1~4) 井戸埋土A層から出土した柄付き刀子 (PL.57-20) を含めれば、刀子は5点が出土している。1~3はよく似ており、刃部は平造りで角棟。棟側および刃側の両方に段のある両側となる。4も同一形式と思われる。2の間部は平面にも段を設ける。また、1・3・4の刃は内湾気味になっており、研ぎ減りとみなせる。1は破片同士が接合しないが、同一個体と考えられる。残存長13.7cm。刃間付近における刃幅1.0cm、棟の厚さ0.3cm。井戸埋土A層出土。2も直接接合はしないが、同一個体の可能性がある。刃間付近の基部には木質が付着しており、柄の痕跡と考えられる。残存長12.0cm、棟の厚さ0.3cm。井戸埋土A層出土。3は残存長14.1cm。刃部の最大幅1.1cm、棟の最大厚0.4cm。井戸埋土A層出土。4は同一個体として図示したが、その確証はない。井戸埋土B層出土。

鉄鎌先 (5) 身幅はほぼ一定で、刃部の先端を緩やかに湾曲させて細める。先端と基部を折損する。基部の折返しに併行して木質が遺存しており、柄の装着角度は114度となる。残存長15.2cm、最大幅2.2cm、厚さ0.3cm。井戸埋土B層出土。

鉄釘 (6~9) いずれも鍛造の角釘。6~8は方頭釘で、軸部よりも大きく方形の頭部を作り出す。6は一辺5分(1.5cm)の方形頭部の規格となろうか。残存長5.9cm、軸部の厚さは一辺0.5cm。井戸埋土A2層出土。7は残存長2.0cm、井戸埋土C層出土。8は残存長1.7cm、井戸埋土B層出土。9は小型の叫折釘。軸部上端を薄く叩き、折り曲げて頭としたもの。頭部が欠損しているが、薄く叩きのばした状況とみてとれる。残存長1.8cm。軸部の厚さは0.3cm。井戸埋土C層出土。なお、鉄釘の分類名称は「山田寺報告」¹⁾による。

鉄斧 (13) 鍛造の袋状鉄斧。袋部は長方形で、鉄板を折りまげて成形する。袋部の内寸は長さ3.0cm、幅0.6cm程度。刃部は撥状に緩やかにひらく。全長8.6cm。刃部幅4.6cm。袋部の幅3.5cm、厚さ1.1cm。重さ120.9g。井戸底堆積土D出土。

ii その他 (PL.64)

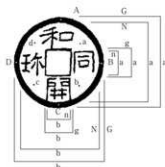
鉄薄板 (10・11) 厚さ1cmに満たない、短冊状の薄板。10は左右に等分するように下端中央を裁断する。これを押し広げれば、鉄製人形の脚部に似た形状となるので、鉄製人形の未成品の可能性がある。残存長5.9cm、幅2.0cm、厚さ0.8mm。井戸埋土B層出土。11は幅2.0cm、厚さ0.6

釘の規格

鉄製人形の可能性

表12 銭貨計測値一覧

番号	銭種	G	N	g	n	T	t	重量	出土遺構 (層位)
14	開元通寶	25.00	19.85	7.95	6.05	1.55	0.78	2.92	6AFJ ZZ (表土)
15	和同開珎	24.25	20.75	7.95	6.40	1.19	0.62	2.90	SE9650 (井戸底堆積土D)
16	和同開珎	25.30	20.97	8.00	6.45	1.58	0.60	3.30	SE9650 (井戸埋土B層)
17	和同開珎	24.30	21.25	8.25	6.30	1.41	0.55	2.07	6AFJ ZZ (埋戻土)
18	和同開珎	24.30	20.90	9.20	6.40	1.47	0.81	3.50	SE9650 (井戸埋土C層)
19	和同開珎	23.90	21.59	8.40	6.85	1.15	0.48	1.30	SE9650 (井戸埋土A層)
23	天聖通寶	25.00	21.05	8.50	6.10	1.33	0.75	3.36	6AFJ QL68 (床土)
24	元豊通寶	24.20	19.80	8.60	6.50	1.45	1.08	3.04	6AFJ QG74 (床土)
26	洪武通寶	23.60	17.90	7.40	4.75	2.26	1.40	4.23	6AFJ QNG6 (包含層)
27	寛永通寶	21.45	18.00	9.05	6.95	0.88	0.70	1.43	6AFJ FQ78 (表土)
28	寛永通寶	23.90	19.05	6.85	5.95	0.95	0.40	1.45	6AFJ RA63 (耕作土)



銭貨各部の計測値単位は重量 (g) 以外すべてmmである。
 銭貨の各部測点については下のとおりである。
 外縁外径 $G=Ga+Gb/2$ 内部外径 $g=ga+gb/2$
 外縁内径 $N=Na+Nb/2$ 内部内径 $n=na+nb/2$
 外縁厚 $T=A+B+C+D/4$ 文字面厚 $t=a+b+c+d/4$

mmで、大きさが10とよく似ており、同一個体かもしれない。残存長2.1cm。井戸埋土B層出土。

鉄 鎌 (12) 鑿矢式の長頭鎌。茎の下端が欠損するが、ほぼ完形。鎌身部は両刃で柄はない。頭部は断面方形で、頭部間にむかってわずかに幅と厚さを増す。頭部間は角間で、四面に段差を設ける。なお、茎部には木質および繊維状の有機質が付着する。鎌長8.7cm、残存長10.7cm。井戸埋土A 3層出土。

B 銭貨

出土銅銭16点の内訳は、和同開珎(初鑄708年) 8点(15~22)、開元通寶(初鑄621年) 1点(14)、北宋銭の天聖元寶(初鑄1023年) 1点(23)、元豊通寶(初鑄1078年) 1点(24)、聖宋元寶(初鑄1101年) 1点(25)、明銭の洪武通寶(1368年) 1点(26)、寛永通寶(初鑄1636年) 2点(27・28)、銭種不明1点(29)である(PL.64)。このうち、和同開珎以外の銭貨はすべて表土、耕作土あるいは包含層出土である。

なお、和同開珎や開元通寶などの計測値は一覧表を参照されたい(表12)。

開元通寶 (14) 完形だが、腐食が進行しており状態は悪い。背面に鑄印はない。第491次調査表土出土。

和同開珎 (15~22) 8点のうち、15・16・18~21の6点は井戸SE9650埋土・井戸底堆積土出土(15:D、16:B、18・20:C、19・21:A)で、17は埋戻土から採集したもののだが本来はSE9650に帰属すると思われる。識別できるものはすべて、「開」の門構えの上端が隷書風に開く隸開和同。銭文が全体に角張った文字で、比較的細字の和同開珎A²⁾である。残りの1点(22)は鍛冶工房SX9690床面出土で、かろうじて「和」のみ認識できる。

隸開和同

C 石製品

石 鎌 (1~3) サスカイト製の打製石鎌が3点出土した(図108)。1は凸基有茎式。全長1.95cm、幅1.29cm、厚さ0.39cm、重さ0.6g。金床SX9867出土。2は凹基式で、全長が短く幅が広い。全長2.33cm、幅1.85cm、厚さ0.41cm、重さ1.1g。包含層出土。3は凹基式で、細長い。片面に

主剥離面を残す。鐵先端が欠損。残存長3.38cm、幅1.60cm、厚さ0.30cm、重さ2.0g。柱穴SP9663出土。なお、平城宮跡では兵部省地区（第224次調査区）で70点余りの打製石礫が出土している³⁾。

火打石 2点とも石核状で、側縁が稜をもつように調整剥離する。側縁に使用による潰れがみられ、火打石と考えられる。ひとつは安山岩製で、全長5.2cm、幅4.9cm、厚さ2.5cm、近世の攪乱出土。もうひとつはサヌカイト製で、全長6.7cm、幅5.1cm、厚さ2.7cm、整地土出土。

D ガラス製品

白玉 (4・5) 井戸SE9650埋土A3層から2点出土した(図108)。気泡が螺旋状に列をなし、孔内表面が荒れているので、いずれも巻き付け技法による製品とわかる。4は直径4.7mm、厚さ2.0mm。透明感のある緑色。5は直径5.2mm、厚さ2.0mm。風化のため、くすんだ灰色。側面に巻き付け時の重なりを観察できる。

巻き付け
技法

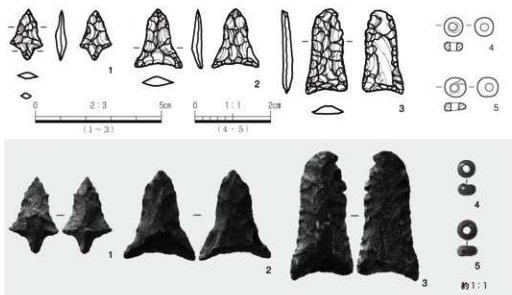


図108 石礫・ガラス玉

註

- 1) 『山田寺桑掘調査報告』奈良学報第63巻、2002年。
- 2) 『平城報告 VI』1975年。
- 3) 『平城報告 Ⅲ』2005年。

6 冶金関連遺物

冶金関連遺物はほぼ全ての調査区から出土したが、鍛冶工房に直接関連するものとしては第486次調査区ならびに第495次北調査区出土遺物が相当する。ほかに第488次や第522次のように、第486次に近接する調査区出土遺物も関連する可能性が高いが、多くは耕作土・床土や包含層などから出土しており、また第522次のように整地土から出土した遺物は第486次・495次北区に比較して極めて少ない。さらに、それらは破片や小片となり、風化・摩滅が著しい。このような理由から、ここでは主として第486次・495次北区出土品を取り上げることとする。なお、第486次・495次北区では鍛冶関連遺物の調査にあたって、可能な限り埋土ごと採取し、水洗選別を実施して遺物を回収した。採取した土量は土嚢袋で数千から1万袋に達した。

出土冶金関連遺物には、鉄製品、土製品、石製品、鉄滓類、微細遺物などがある。鉄製品にはここでの生産に関わると考えられる鉄釘がある。土製品には輪羽口（以下、羽口という）、石製品には砥石と金床石、鉄滓類にはガラス質滓、椀形鍛錬鍛冶滓、細粒鉄滓、粘土焙・焼結物が、微細遺物には鍛造剥片、粒状滓などがある。以下、それぞれ遺物ごとに述べる。なお、鉄製品については、出土点数が非常に少ないので冶金関連遺物以外のものもここで述べることにする。

A 鉄製品

鍛冶工房の遺構埋土、ないしその上面から出土したものに鉄釘脚先端部（PL.65-2）、鉄釘頭部（PL.65-3）があり、図示したものの以外に鉄釘脚部小片、鉄釘頭部片かとおぼしき鉄片がある。鉄製品としてはほかに楔状鉄製品（PL.65-1）がある。なお、製鉄遺跡から直接もたらされる鉄材である、いわゆる鉄塊系遺物は確認できない。

2は長さ4.2cm、幅1.1cm、重量5.2gあり、脚の途中で斜めに截断されて先端部のみ遺存している。そのような状態からみて、不良品のために截断されたものの一部が廃棄されたか、原材料として回収された古鉄の一部が廃棄された可能性が考えられる。東西溝SD9884下層出土。3は折釘の頭部と思われる断片。付け根で折損し脚部は全く遺存していないが、付け根に緑青が付着しており銅製の飾かと思われる痕跡があるが、断定できない。長さ1.6cm、幅1.3cm、奥行き1.1cm。鍛冶工房SX9690鍛冶単位南B列4金床跡（SX9764）埋土の表層部出土。こうした出土状況と他に銅製品ならびに銅製品製作関連遺構・遺物が全くみつからない状況からは、後世の整地にとりもなう可能性が高い。これら以外に鍛冶関連遺構から出土した鉄釘と思われるものには、SX9690鍛冶単位北列1（古）炉跡SL9740埋土出土脚部片、同南A列1金床跡SX9819埋土出土頭部片かと思われるものがあるが、いずれも断片で錆化が著しいため判然としない。

このほか、冶金工房に直接関連しないと考えられるものに楔状鉄製品2点があり、いずれも同様な形状を呈し第495次包含層から出土した。1は長さ6.0cm、幅3.7cm、厚さ3.1cm、重量102.9g、全体に錆化が進み亀裂が認められる。

鉄釘截断片

楔状鉄製品

B 土製品

種 羽 口 鍛冶関連土製品として確認できるのは羽口のみである（PL 66）。羽口は既に述べたとおり第478次・488次・491次・495次南区・515次・522次でも認められるが、第486次・495次北区の出土量が圧倒的に多い。羽口は、第486次で114.6kg、第495次で6.5kg、計121.1kg出土した。出土遺構には鍛冶工房SX9690・9830・9850・10100内の炉跡・金床跡・輪座跡や鍛冶単位に付属する小型の工房土坑、冶金関連物廃棄用の廃棄土坑SK9886・9887、東西溝SD9878・9884・9885、斜行溝SD9883などがある。これらは工房内からの出土は少なく原位置を留めるものは皆無で、大型土坑や溝からの出土が大部分を占める。なお、SX9690鍛冶単位中央列2の炉跡SL9724からは、半載した羽口が通風孔内面を上に向けた状態で出土したが、風蝕が著しく圧縮されて薄皮状となっており、取り上げられる状況ではなかった。SD9884・9885では下層からもかなりの量の出土がみられ、鍛冶工房操業停止後のみならず操業中も廃棄土坑以外にこれらの溝に羽口が廃棄されていたと考えられる。

羽口は全形をうかがえるものが少なく、多くが破片や細片のため明確ではないが、比較的短いものが主体をなすようである。使用後の状態で長さ10cm前後であるが、未使用のものもそれほど長くなるとはみられない。製作にあたっては竹の細い棒状品を簾状に繋げ、円柱状の棒に巻き付けた粘土を簾状のもので巻きつけて成形成するものがほとんどで、羽口表面に波状の成形痕を留めるものが多い。他に巻きつけて成形成後に表面をナデ調整したものや手捏ね成形成か考えられるものがあるが、いずれも少数である。竹の棒は幅0.5cmから2.0cm前後で、主に幅の広いものを使用する羽口と主に狭いものを使用するものがある。粘土は粗砂を含んで粗質なもの、細砂を含んでいるが精製された粘土のもの、その中間のもの三種があり、中質ないし精製した胎土のものが多いが、いずれにも小粒の礫を含むものがみられる。また、精製あるいは中質の胎土には、砂質で粗真土様のものがあるが極めて少なく、確認できたのは5点である。

送風孔形状 送風孔径は先端が広く後端が狭いものと、後端が広く先端にむけて細く絞るもの、ほぼ同じ孔径のものがある。明確ではないが、傾向としては前後端同じ孔径のものと先端をやや絞るものが多い傾向がうかがわれる。先端部の風孔径でみると、小径18～19mm（5・8）、中径21～23mm（1・3・6・9～11）、大径26～30mm（2・4・7）の三種に分かれる。また、先端部の色調が、黄褐色や淡橙灰色を呈して酸化されたことを示すものと、青灰色や灰色を呈して還元されたことをうかがわせるものがある。

**送風方法
操業雰囲気** 送風孔径の形状は送風方法に関わり、先端部の色調は炉内の操業雰囲気に関わると考えられ、胎土の質や先端部の色調と送風孔径の形状を組み合わせると型式分類することも可能ではあるが、今回の調査ではそれを分析し分類できるだけの出土例数に恵まれなかった。今後の研究に俟ちたい。

小径風孔 風孔小径のものでは、5は小礫をわずかに含む精製胎土で、巻きつけ痕が不明瞭、風孔径は先端が約19mm、後方が約22mm、先端部は強く熔融固結（以下、熔結という）してわずかに垂下し灰～灰黒色の還元色を呈する。後端部は欠失するがラッパ状に開く。残長11.7cm、胴部中央径6.0cm、東西溝SD9884下層出土。8は粗砂を含むやや粗い胎土で、表面には指頭瓦痕が顕著で巻きつけ痕は認められない。風孔径は先端が約18mm、後方が約20mm、先端部は熔結し淡黄

灰色を呈する。残長7.6cm、胴部中央径4.9cm、東西溝SD9884下層出土。

風孔中径のものでは、1は小礫を含む精製胎土で、幅の狭い(1.0~1.5cm)黄巻き痕を留め、先端部の風孔径が約22mm、後方が約25mmで前絞りとなる。後端部はラッパ状に開くが大部分欠失している。先端部は半熔融固結し(以下、半熔結という)、明橙褐色を呈し酸化されたとみられる。先端部は成形時に巻き付けた粘土紐ないし帯が二重に巡り、内輪と外輪に分かれる様子が看取できる。残長9.7cm、胴部中央径6.5cm、廃棄土坑SK9887上層出土。3は粗砂をわずかに含む精製胎土で、比較的幅の狭い黄巻き痕が明瞭に認められ、風孔径は先端部後方部とも約21mm。後端部はラッパ状に開くとみられるが、大部分欠失する。先端部は半熔結し淡黄橙灰色を呈する。残長9.0cm、胴部中央径6.4cm、包含層出土。6は小礫を含まない精製胎土で、比較的幅の狭い黄巻き痕を留めるが、ナデ調整により不明瞭で、風孔径は先端部が21mm後方部が22mm、先端部は半熔結して灰色の還元色を呈し、鉄滓皮膜が付着する後端部は大きく欠失するがラッパ状に開く様子が看取できる。残長8.9cm、胴部中央径5.4cm、東西溝SD9885下層出土。9は粗砂や小礫を多く含む粗質の胎土で、やや幅広の黄巻き痕が認められるが、風蝕により摩滅する。風孔径は先端部が約22mm、後方部が約26mm。先端部は半熔結垂下し淡黄橙灰色を呈する。後端部は大きく欠失する。残長11.7cm、胴部中央径6.1cm、東西溝SD9884下層出土。10は粗砂や小粒礫を含む粗質胎土で、比較的幅の狭い黄巻き痕が明瞭にみられ、風孔径が先端部・後方部とも約23mmあり、先端部がガラス化し淡橙黄緑色を呈してやや垂下する。胴部中程から後端まで欠失し形状は不明。残長6.1cm、胴部径6.6cm、東西溝SD9884下層出土。11は先端から胴部中程にかけて下半部が斜めに焼損する。粗砂や小粒礫を含むが中質の胎土で、やや幅広の黄巻き痕を留めるが後端部付近には明瞭な指頭圧痕が認められる。風孔径は先端部が約21mm、後方部が約24mmで孔前部を絞る。焼損後もそのまま使用されたようで、焼損端部が半熔結し灰~灰黒色の還元色を呈する。後端部は欠失するが短いラッパ状を呈する。残長11.9cm、胴部中央径6.6cm、東西溝SD9885下層出土。

中径風孔

風孔大径のものでは、2は大きく欠損しているが風孔径26mmと推定出来るものである。細砂を含む精製胎土で、比較的幅広の黄巻き痕がラッパ状に開く後端部まで明瞭に残り、先端部は焼損して胴部中程まで後退しつつも垂下するまで使用が継続したもので、先端は灰色に還元される。残存長8.6cm、胴部推定径7.3cm、東西溝SD9884下層出土。4は細砂を含む中質の胎土で、やや幅広の黄巻き痕とともに指頭圧痕が認められ、風孔径は前後とも約27mm、先端部がやや強く熔結して灰色・黄褐色の滓が付着、後端部はほとんど欠失するが形状からみてラッパ形であろう。残存長7.9cm、胴部中央径6.6cm、東西溝SD9885下層出土。7は細砂を含む精製胎土で、比較的幅広の黄巻き痕を留めるが、後端部付近は指頭圧痕が明瞭に認められ、後端部は欠失する。風孔径は前後とも約26mm、先端部は半熔結して明黄褐色の滓が付着し内面が紅灰褐色の酸化色を呈する。残存長11.1cm、胴部中央径6.0cm、東西溝SD9885下層出土。

大径風孔

C 石製品

鍛冶関連の石製品には砥石と金床石がある。砥石は出土量が非常に少なく、第486次・495次北区から5点、そのほかの調査区から6点出土したが、他調査区のものには耕作土ないし包含層などから出土しており、鍛冶工房との関連は不明である。第486次・495次北区出土品に

金床石量

あっても、明確に鍛冶関連遺構から出土したものはわずか3点に過ぎない。金床石は、第478次・486次・488次・491次・495次から出土しており、剥片を含む金床石全体の出土量は約558kgに達する。そのうち第486次・495次北区からは約532kg出土し全体の約90%を占める。第478次・491次・495次南区出土品は金床石の剥片であり全形が判明するものはない。一方、第488次出土品は重量2～4kgの小型品3点と剥片類であるが、いずれも包含層からの出土。第478次では井戸SE9650上段井戸枠抜取穴と耕作土から出土し、第488次・491次・495次南区では床土や包含層から出土した。こうした出土状況から、ここでは第486次・495次北区出土の金床石を取り上げることとする。

砂岩製

砥石 (PL.65) 1は小型で台錐形を呈する。円礫を利用しており、上部は打ち割られているが下端は自然石の面が残る。砥面には長側の4面が使用される。長さ7.6cm、幅4.0cm、中央部の厚さ2.4cm、中央部の砥面幅2.4～2.8cm、残重量114.1g、砂岩製。第495次北区包含層出土。2は中央が研ぎ減りしてやや細くなった方柱形を呈する。上・下端とも折損する。4側面が砥面に使用される。残長3.4cm、幅1.6cm、中央部厚さ1.3cm、中央部の砥面幅1.2～1.4cm、残重量11.6g、砂岩製。東西溝SD9885下層出土。3は中型で方柱状を呈する。平坦面を有する円礫を利用しており、図の下端は新しい欠損が認められるが、上端は著しく風化した自然面が残る。擦痕は明瞭でないが図示した面が少し窪んでおり砥面と考えられ、裏面も同様に砥面の可能性がある。残長13.0cm、幅8.1cm、厚さ6.1cm、中央部砥面幅7.6cm、残重量1,442.7g、結晶片岩製。東西溝SD9878出土。4は小型でやや屈曲した長方形を呈する板状品。板状に剥離した石材の側面を打ち欠いて成形する。砥面は1面のみで中央部が縦に窪む。長さ9.8cm、幅4.4cm、厚さ1.6cm、中央部砥面幅3.4cm、重量63.4g。第488次包含層出土。5は中型で不整な方柱状を呈する。角礫の一端を折り取り、側面を打ち欠いて成形したもの。砥面は図示した1面のみで、中央部に幅5cm・長さ19cm程度の平滑な凹面が認められる。長さ22.9cm、幅11.5cm、厚さ6.5cm、中央部の砥面幅5.6cm、片麻岩製。東西溝SD9884下層出土。

結晶片岩製

片麻岩製

金床石 (表13) 剥片等を含む金床石は第486次調査区から計433kgあまり、第495次北区から99kgあまり出土した。完形のものはいくつか、比較的大型のものでも割れて2分の1～3分の1以下の石塊片となっており、多くは剥片として出土した。ただ、重量では金床石および金床石塊片は第486次で約350kg、第495次北区で約37kgあり、剥片は第486次で約83kg、第495次北区で約62kgとなり、金床石ないし金床石塊片が約73%を占める。

金床石等は溝・廃棄土坑・金床跡・工房土坑・輪座跡・包含層などから出土したが、溝と包含層からの出土が顕著である。特に東西溝SD9884下層・9885下層から多数出土し、第495次北区では包含層からの出土も目立つ。鍛冶工房SX9690・9850・9830・10100の工房内では、剥片ないし金床石塊片としての出土がほとんどで、上記遺構のほか工房床面付近からも出土している。金床跡ではほとんど全ての金床石が抜き取られていたが、SX9690鍛冶単位南B列2の金床跡SX9817、およびSX9830の金床跡SX9839では金床石が原位置を保った状態で出土した。完形のものや比較的大型の石塊片は20点程度であり、鍛冶工房の鍛冶単位数に比較すると非常に少ない。また、金床石1点の平均的な重量を35kgと仮定し、金床石・石塊片・剥片全体の総出土重量約532kgを除すと14点となり、鍛冶単位数には遠く及ばない。あるいは鉄製の金床が使用されていたのかも知れないが、鉄製金床使用を示す遺構・遺物などは認められな

原位置の金床石

表13 金床石分類表

番号	重量(kg)	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	総和(cm)	類	石材	出土遺構等
1	9.12	23.50	20.00	13.50	57.00	I	花崗岩	SD9885下層
2	17.38	29.00	22.00	23.00	74.00	II	安山岩	SD9885下層
3	18.68	27.00	24.00	22.00	73.00	II	花崗岩	SD9885下層
4	20.50	34.00	25.00	20.00	79.00	II	流紋岩	SD9884下層
5	27.30	47.00	28.00	17.00	92.00	III	安山岩	SD9885下層
6	30.88	49.00	24.00	23.00	96.00	III	安山岩	SD9885下層
7	33.28	35.00	31.00	22.00	88.00	III	安山岩	SK9887下層
8	38.00	35.20	29.60	23.40	88.20	III	安山岩	SX9817
9	39.90	44.00	34.00	19.50	97.50	III	安山岩	SD9884下層
10	46.16	45.00	38.00	23.00	106.00	IV	花崗岩	SD9885下層

かった。したがって、操業中に使用できなくなった金床石の一部が排水溝に廃棄され、操業停止後は一帯の整地にもない多くの金床石が抜き取られて他所で再利用するために持ち去られており、比較的小さな剥片類が工房内の金床石採取穴やその他の鍛冶関連土坑に遺棄されたものと考えられる。

金床石に用いられた石材には安山岩、花崗岩、流紋岩、泥岩などがあり、いずれも自然の円礫ないし亜円礫を利用している。このうち泥岩製は1点のみ(東西溝SD9885下層出土)で、半截したものが廃棄されていた。また、鍛打痕が認められず金床石と断定できないが、未使用品と考えられる完存の安山岩礫2点があり、いずれもSD9885下層から出土。それぞれの出土石材量は、第486次では安山岩約274kg、花崗岩約86kg、流紋岩約55kg、泥岩約18kgであり、第495次北区では安山岩約66kg、花崗岩約15kg、流紋岩約18kgとなっている。両調査全体では、安山岩64%、花崗岩19%、流紋岩14%、泥岩3%を占め、安山岩が圧倒的に多い。

未使用も含めた金床石の完形品10点(表13)について、重量と長さ・幅・厚さの総和(単位cm)の2要素を金床石の大きさを表す指標として用いると、一応4つのグループに分類することができる。I類(1点)が重量10kg前後・総和57、II類(3点)が重量20kg前後・総和70~80、III類(5点)が重量27~40kg・総和85~100未満、IV類(1点)が総和100以上で重量46kg以上である。例数が少ないため明確なことはいえないが、主体をなすのはII・III類であり、金床跡の土坑の規模からみてもこの大きさの金床石が主として用いられたとみるのが妥当である。比較的小型のI類は移動が容易で必ずしも土坑内に設置する必要はないので、鎖のような用途を考えるべきかも知れない。

金床石は既に述べたとおり金床跡SX9817から原位置を留めた状態で出土した。長さ35.2cm、幅29.6cm、厚さ23.4cm、重量38.0kgで、安山岩の円礫を利用している(PL.67)。図の側面4面と上面の計5面が比較的平らで底部が丸く尖る。

鍛打面は上面と1側面の計2面で、出土状況からは側面使用後に石を据え直して上面を使用し、その状態で廃棄したものと考えられる。側面には土中に埋められていた痕跡が上面から7~8cm程下に認められる。側面の鍛打面は長さ約22cm、幅約12cmの長楕円形、上面の鍛打面は長さ約16cm、幅約15cmの方形を呈する。いずれの鍛打面も礫の平らな自然面をそのまま利用しており、鍛打面に連続する面であってもわずかに傾斜する部分は利用していない。鍛打面とそこから下方へ連続する側面上部には、鉄錆によると考えられる薄い赤褐色の変色部が認められる。これはおそらく、鍛打時にノロを水打ちして扱うなどしたことにより、鉄分を含んだ水分が流下したためではないかと考えられる。鍛打面には一辺の長さが1~3cmのL字形

安山岩
花崗岩
流紋岩
泥岩
自然円礫・亜円礫

法量に基づく分類

鎖

原位置を留めた金床石

水打ち痕跡
L字形の剥離打痕

に剥離した打痕が不明瞭ながら認められ、鉄材ないし鉄製品の痕跡かとも思われる。

D 鉄滓類

椀形鉄滓
ガラス質滓
粘土質滓

鉄滓類には、椀形鉄滓、ガラス質滓、粘土質滓などがある。椀形鉄滓は赤褐色や灰褐色を呈する椀形の鍛錬鍛冶滓、ガラス質滓は粘土製品の破片等が熔融してガラス化し固結したもので、鍛冶工房跡で通常認められるものである。ここで粘土質滓としたものは、粘土製品等の破片が被熱しながらもガラス化していないもので、赤褐色や黒褐色を呈し、分析してみると含まれる鉄分が土器などと比較して多いものをいう。鉄分は鍛冶作業にともない多く含まれることになったと思われるが確証はない。いずれも細片・細粒で多くは羽口片ではないかとみられるが、炉壁なども含まれるようである。土器類の細片とはあきらかに異なる容積を呈し多量に出土しているため、強いて滓として分類したが、他に適切な用語があればそれに従いたい。

鉄滓類は多くが破片・細片となり、鍛冶工房内のが跡・金床跡・土坑などの鍛冶関連遺構埋土や遺構面上、鍛冶工房の雨落溝や排水溝、廃棄物土坑などから出土し、ほかに包含層のものがみられる。これらのうち、斜行溝SD9883、東西溝SD9884・9885と廃棄土坑SK9886・9887からの出土が非常に多い。溝では下層出土のものも多数あるので、操業中に廃棄用土坑ばかりでなく溝内に廃棄されたものもあるといえる。鍛冶工房内から出土したものは細片化しており、多数が炉跡内などの整地土や金床石抜取後の埋戻し土から出土しているため、これらは操業停止後に一帯の整地にともない遺構面上とともに遺構内に残されたものである。

椀形鉄滓は完形ないしそれに近い形態を保つものが非常に少なく、多くが2分の1以下に割れており椀形かどうか判断出来ないものも多いが、それら細片化したものも含めると第486次からは28.1kg、第495次北区からは9.0kg、計37.1kg出土した。一般的にみてさほど多いとはいえず、むしろ少ない出土量である。ガラス質滓は第486次では27.9kg、第495次北区では0.1kgであり、計28.0kg出土した。一方、粘土質滓は第486次から106.5kg、第495次北区から0.7kgで、計107.2kg出土した。ここで粘土質滓としたものが非常に多く、既に述べたとおり羽口に関連するとすれば、その出土量に対応した出土量であるといえよう。

鍛錬鍛冶滓

椀形鉄滓・羽口熔結物 (PL.68) 椀形鉄滓は自然科学分析により確認できたものは全て鍛錬鍛冶滓であるが、後述するように、地鉄卸しのような作業にともなう鉄滓が含まれる可能性がある。径が8～12cm程度の平面円形ないし楕円形、底部は丸底の椀形を呈し、厚さが3～5cmの中～小型であり、径が20cm前後で重量1kg前後の大型鉄滓はない。表面が赤褐色の錆で覆われるが、内部は暗緑灰色を呈するものが多い。断面の観察できるものでは、緻密で重量感のあるものと粘土分が多いためかやや軽いもの、それらの中間のものがある。ほかに、木炭痕が比較的多数認められるものと少ないかほとんどないものがある。また、羽口の一部分が剥離して落下、鉄滓上面で固結したものがかなり認められ、羽口に含まれていたと考えられる小塊で、表面がガラス質化して残るものもある。

1は小型ながらやや深い椀形を呈し、破断面は青銀黒色を呈して光沢があり、緻密で重量感がある。上面にはわずかながらも小片の木炭痕が認められる。ほぼ完形に近く、長径7.7cm、短径6.3cm、厚さ4.2cm、重量165.3g。廃棄土坑SK9886埋土出土。2は上下に層が重なってやや深い椀形を呈する。下層が主たる鉄滓層で上面端部に羽口の剥離熔結物が付着し、上層は羽

口垂下熔結物が主体となり下層の他端に付着する。底面には木炭痕が少しみられる。周縁部が欠失し、残長8.3cm、残幅6.0cm、厚さ4.2cm、残重量96.4g。廃棄土坑SK9887下層出土。3は小～中型のやや扁平な椀形を呈し、底面には炉底壁の一部が付着する。破断面が紫褐色を呈し全体に粘土質で軽い。上面の一端には剥落した羽口片熔結物が付着し、多端には小木炭痕がみられる。全体の3分の2程度が残り、残長11.1cm、残幅7.1cm、厚さ4.0cm、重量226.2g。第486次包含層出土。4は小型のやや浅い椀形を呈し、破断面が暗緑灰色を呈し緻密でやや重量感がある。上面の周囲が短く立ち上がり小さく内反する。上面中央と端部に羽口剥落片の熔融固結物とみられる突起物があり、微細な木炭痕がわずかに残る。周縁部がわずかに欠失するが完形に近く、長径11.3cm、短径7.4cm、厚さ3.9cm、重量234.2g。第486次包含層出土。5は小型のやや浅い椀形を呈する。破断面は暗緑灰色を呈し緻密で重量感がある。上面には剥落した羽口片の熔結物と小礫が認められる。図示していないが、側面には木炭痕が1箇所みられる。一端が尖われており、残長7.0cm、幅5.5cm、厚さ3.1cm、重量109.2g。第486次包含層出土。6は羽口先端部が熔融垂下し剥落固結したもの。図の上面には、滑らかな円弧をなす羽口風孔内部の痕跡を留める。上面の一部はガラス質化し、垂下した部分には気孔が認められ、表面がガラス質化した小礫が散見される。残長5.6cm、残幅4.2cm、残厚4.5cm、重量72.6g。鍛冶工房SX9690の南に位置する東西溝SD9878出土。

羽口垂下
熔結物

E 微細遺物

ここでの微細遺物とは鍛造剥片、粒状滓のほかに鍛造剥片や微細な鉄滓などが錆びたものを含める。鍛造剥片や微細鉄滓が錆びたものはかなりの量が出土したが、その分別が困難なため(微細)鉄錆粒として一括した。これら微細遺物は炉跡、金床跡、輪座跡、鍛冶関連土坑の埋土や金床跡周辺土などから出土したものがほとんどである。各遺構からの出土量等は表14に示す。工房排水溝である東西溝SD9884、廃棄土坑SK9887下層からも出土したが、ごくわずかである。鍛冶工房SX9690・9850・10100のいずれでも確認でき、すべての工房で鍛錬および火造り鍛冶作業がおこなわれていたことがうかがえる。なお、SX9690の鍛冶単位南A列2新の金床跡SX9818からはねずみ錆鉄が出土しており、後述するように、地鉄御のような作業がおこなわれていた可能性が高い。

ねずみ錆鉄

各工房内では、微細遺物の確認できない作業単位もあるが、工房内全体に分布していると認められる。ただし、SX9690では鍛冶単位南A列1の金床跡SX9819から比較的多量に出土し、SX10100では鍛冶単位北列1の金床跡SX10135から多量に出土した。これは、全体的な分布状況から考えて、当該鍛冶単位で特に生産量ないし作業量が多かったということではなく、整地にとまない工房床面土などが移動し、工房東南部に集積したものとみられる。鍛冶関連遺構の検出時に床面とおぼしき遺構面土を採取・水洗選別したが、微細遺物が確認できたのはSX9690の鍛冶単位南A列2周辺土の一部と、同じく南B列2の金床跡周辺土のみであった。このことから、各工房は整地にとまなう削平やさらに後世の削平をかなり受けていることがうかがえる。

出土状況
概要整地にとま
なう削平

鍛造剥片(表14) 灰黒色、紫黒色、銀灰黒色を呈するものが多く、表面に赤錆の付着するものも多い。厚さ0.2～1.1mm、長さ0.5～9.0mmのものが確認でき、概して厚手のものは長さも長

めである。しかし、主体をなすのは厚さ0.3～0.6mm、長さ1～3mmであり、多くの鍛冶単位に共通して認められるものである。ただし、上記のような出土状況全般からいえるように、特定の鍛冶単位に特定の大きさの鍛冶剥片が集中して認められるといった出土状況ではない。

粒状滓 (表14) 鍛冶剥片に比較すると出土量が少ないが、鍛冶工房SX9690・9850・10100のいずれからも出土した。粒状滓の出土が確認できない鍛冶単位のほうがむしろ多数を占めるが、これも上記のような出土状況からみて、特定の鍛冶単位に粒状滓が限定されるのではなく、整地などによる削平で多くが失われていると考えるべきであろう。粒状滓は灰黒色、銀灰黒色、紫黒色のものがみられ、灰黒色のものが比較的多い。直径0.5～1.5mmのものが主体をなすが、2.0～2.6mm、3.1～4.1mmのものも少数認められる。

表14 微細遺物出土一覧(1) (鍛冶単位の「列」は省略)

鍛冶単位	遺構	鍛冶剥片			粒状滓		微細遺物 粒(粒)		
		色調等	長(mm)	厚(mm)	重量(g)	色調等		径(mm)	個数
鍛冶工房 SX9690									
北1新	SL9741	灰黒・紫黒・赤錆	1.0～3.5	0.40～0.65	0.38	赤錆	1.55	1	9.30
	SX9820 (金床跡)	灰黒・銀灰黒・紫黒	1.0～2.5	0.35～0.50	0.35				15.65
北2	SX9779 (輪廻跡)	青灰黒～銀灰黒	1.0～3.0	0.35～0.50	0.18				27.84
	SL9736								1.00
北3	SX9793b (輪廻跡)	灰黒	1.0～3.0	0.30～0.50	0.02				0.47
	SX9794 (金床跡)	青灰黒～銀灰黒・紫黒・赤錆	1.0～3.0	0.30～0.50	0.12				5.68
	SL9714	紫黒	5.00	0.50～0.60	0.01>				0.01>
北5	SX9816 (金床跡)	灰黒・紫黒・銀灰・赤錆	1.0～1.5	0.4	0.05				3.01
北4付設	SL? 9703	紫黒	1.0～2.0	0.35～0.55	0.02				1.84
北5? 付設	SX9810 (輪廻跡)	灰黒・紫黒・赤錆	1.0～3.0	0.40～0.55	0.06				0.54
北6新	SL9729	灰黒・赤錆	1.0～2.0	0.20～0.30	0.01>				0.67
	SX9809 (輪廻跡)	灰黒・銀灰黒・紫黒・赤錆	1.0～7.0	0.2～0.75	4.26				28.61
北6新付設	SX9790	青灰黒～銀灰黒・紫黒・赤錆	1.0～3.0	0.30～0.70	1.11				17.37
北6古	SL9728	灰黒・赤錆	1.0～4.5	0.25～0.70	3.87	灰黒(赤錆)	0.55	1	62.90
北河東端?	SX9754	青灰黒～銀灰黒・紫黒	1.0～2.0	0.35～0.45	0.39	灰黒	0.5	2	6.94
	SX9787	灰黒	1.0～3.0	0.30～0.50	0.01				0.14
中央1	SL9726	紫黒～青灰黒・赤錆	1.0～2.5	0.25～0.35	0.12				9.40
	SX9808 (輪廻跡)	灰黒			0.01>				0.06
中央2	SL9723	灰黒・紫黒・赤錆	1.0～2.5	0.35～0.55	0.01	灰黒	0.55	1	3.35
	SL9724	紫黒・青灰黒・赤錆	1.0～5.5	0.25～0.30	0.22				1.99
	SX9780 (金床跡)	灰黒・青灰黒～銀灰黒・赤錆	1.0～9.0	0.25～0.65	4.23				26.62
				1.00～1.65					
中央3	SL9715	青灰黒・赤錆	0.5～2.0	0.35～0.55	0.01>				2.06
中央6	SL9704	紫黒・赤錆	1.0～3.0	0.35～0.55	0.02				3.63
	SX9760 (輪廻跡)	灰黒	1.0～3.0	0.35～0.55	0.57	灰黒	0.50～0.75	3	27.63
南A1	SL9725	灰黒・紫黒・赤錆	1.0～2.5	0.25～0.50	0.02				0.44
	SX9807 (輪廻跡)	灰黒・銀灰黒・紫黒	1.0～1.5	0.40～0.45	0.01>				0.20
	SX9819 (金床跡)	灰黒・赤錆	1.0～2.5	0.35～0.50	74.96	灰黒～ 銀灰黒	0.90～1.50	44	1217.81
				3.5～4.5	0.55～1.10	33.72		2.00～2.60	7
南A2新	SL9721								0.50
	SX9818 (金床跡)	灰黒・赤錆	1.0～4.5	0.10～0.70	5.43	灰黒・赤錆	3.10～4.1	3	186.80 含む平み 剥片
			3.0～7.5	0.80～1.00	0.47				
南A2古	SL9722	紫黒・銀灰黒	1.0～3.0	0.35～0.55	0.01>				0.11
	SX9777 (輪廻跡)	青灰黒～銀灰黒・紫黒	1.0～3.0	0.35前後	0.01				0.02

表14 微細遺物出土一覧(2) (鍛造単位の「列」は省略)

鍛冶 単位	遺 物	鍛造薄片			粒状滓			微細粒錐 数(g)
		色調等	長(mm)	厚(mm)	重量(g)	色調等	径(mm)	
鍛冶工房 SX9690								
	SL9716							0.01>
南B2	SX9817 (金床跡) 灰団土	灰黒・紫黒・赤錆	0.5-4.5	0.30-0.65	0.29			13.40
南A5	SL9719・9720	灰黒・赤錆	1.0前後	0.35-0.55	0.01>			0.01>
南B3	SX9762 (金床跡)	青灰黒～銀灰黒・紫黒	1.0-3.0	0.35-0.50	0.09			0.53
南A6	SL9696	紫黒・赤錆	1.0-6.0	0.35-0.55	0.17			0.53
	SL9698							0.11
南A7	SL9708	灰黒・紫黒・赤錆	1.0-3.0	0.35-0.65	7.3	灰黒	1.00前後	3
			2.0-9.0	0.65-1.65	7.08			38.60
南B4	SL9706	灰黒・紫黒・赤錆	0.5-1.0	0.35-0.55	0.32			1.82
南A8	SL9695	灰団黒・紫灰黒・赤錆	1.0-4.0	0.30-0.55	1.10	灰黒	1.00弱	1
南?	SX9742 (金床跡?)	灰黒～銀灰黒・紫黒	1.0≦	0.30前後	0.03<			5.23
鍛冶工房 SX9850								
東1	SL9855	灰・銀黒	1.0前後	0.30-0.50	0.01>			1.04
中央 (単位 不詳)	SL9852	灰黒	0.5>	計測不能	0.01>			1.21
	SX9859 (性格不明)	灰黒～銀灰黒	1.0前後	0.30-0.50	0.14			4.09
中央1	SX9867 (金床跡)	灰黒・銀灰黒・紫黒	1.0-1.5	0.30-0.50	0.08			0.05
中央2	SL9856	灰黒・赤錆	1.0-3.0	0.50-0.55	0.11	灰黒・赤錆	1.00弱	5
	SX9863 (輪形跡)	灰黒	1.0前後	0.30-0.50	0.06			0.46
鍛冶工房 SX10100								
北1	SL10126a	灰黒・紫黒・赤錆	0.5-2.0	0.30-0.50	0.01>			
	SX10132 (輪形跡)	灰黒・紫黒・銀灰・赤錆	0.5-4.5	0.20-0.40	1.33	灰黒・銀灰黒	1.25-1.50	3
		灰黒・紫黒・赤錆	0.5-2.0	0.10-0.30	09.48			
	SX10135 (金床跡)	灰黒・紫黒・銀灰・赤錆	0.5-5.0	0.30-0.60	52.32	灰黒・銀灰 灰黒・赤錆	0.50-0.75 1.00-2.00	9 12
北2		灰黒・紫黒・赤錆	1.0-3.5	0.5-0.8	8.16			
	SL10122	紫黒・灰黒・赤錆	0.5-2.0	0.30-0.40	0.01>			
	SX10134 (北2?)	灰黒・銀灰・紫黒・赤錆	1.0-2.0	0.20-0.30	0.84	灰黒	0.50	1
南1		灰黒・紫黒・赤錆	1.0-3.0	0.50-0.60	0.33			
	SL10119	灰黒・紫黒・赤錆	0.5-2.0	0.30-0.50	0.03			
	SX10131 (輪形跡?)	灰黒・紫黒・銀灰	0.5-3.5	0.20-0.40	0.14	紫黒	1.00	1
		灰黒・銀灰・紫黒・赤錆	0.5-4.0	0.10-0.50	10.96			
南3 支1		灰黒・紫黒・赤錆	1.0-3.5	0.70	0.23	灰黒・赤錆	0.50-0.70	7
	SL10109	灰黒・紫黒・赤錆	0.5-3.5	0.30-0.50	0.17			6.10
南4	SL10103	灰黒・紫黒・銀灰・赤錆	1.0-2.5	0.70-0.80	0.09			
南4 付近 (性格不明)		灰黒・紫黒・銀灰・赤錆	0.5-4.0	0.20-0.60	0.44			13.40
		灰黒・銀灰・赤錆	1.0>	0.1	1.8			
	SX10148	青灰黒・灰黒・銀灰・赤錆	1.0≦	0.30-0.50	0.43			27.40
		灰黒・銀灰・赤錆	1.0≦	0.40-0.70	0.48			

7 井戸部材

井戸SE9650は井戸枠が残存しており、上下2段で構成される。上段井戸枠は正方形横板組で、土居桁を正方形に組み、四隅に隅柱を立て、隅柱に溝を切って横板を落とし込む。下段井戸枠は六角形横板組で、6本の隅柱にそれぞれ溝を2箇所切って、各面に横板を7枚落とし込む。上段の上部は抜き取られ、横板は残存しないが、土居桁すべてと、隅柱の下部が残存していた。下段の遺存状況は良好で、隅柱と横板が残存していた¹¹⁾(図109)。

A 上段井戸枠

隅柱 (PL 31-3~5) 隅柱が4本出土した。上段井戸枠の隅柱(残存長245~310mm)は腐食が激しく、本来の形状が判然としないが、角柱であったとみられる。側面には横板を落とし込んだとみられる溝がわずかに残存しており、横板組であったと判断した。各隅柱の溝の位置関係から、上段井戸枠の横板の長さは2319~2340mmと推定される。

土居桁 (PL 69) 土居桁が4本出土した。上段井戸枠の土居桁は、長さ約3m、幅約15cm、厚さ約10cmの角材で、端部には相欠仕口と隅柱を立てるためのホゾ穴があり、上面には上段横板と連結するためのダボ穴がみられる。東・西側は相欠きの下木、南・北側は相欠きの上木となる。このほか井戸枠の土居桁としては使用しない仕口が確認された。以下、詳細を記述する。

土居桁東側

東側は、長さ2940mm、幅155mm、厚さ99mm。心去材。両端部に相欠仕口(長さ約20cm)があり、相欠仕口と重なる位置に隅柱を立てるホゾ穴(長さ約13cm、幅約10cm)がある。上面中央やや内側にもホゾ穴(長さ85cm以上(エツリ穴と重複し全長不明)、幅55mm、深さ約3cm)がある。このホゾ穴は隅柱と心が揃い、上段横板を固定するダボ穴とみられる。このほか井戸枠土居桁として

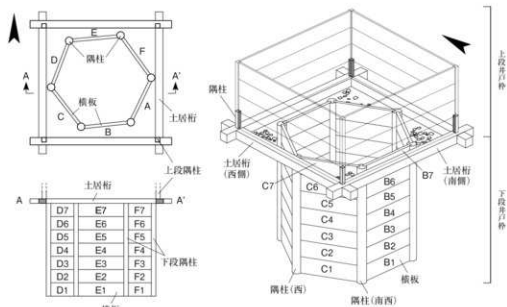


図109 井戸SE9650の部分名称

は必要ない仕口が確認された。上面にはエツリ穴（長さ14～18cm、幅約10cm、深さ約6cm）が3箇所、約70cmの間隔で並ぶ。下面の両側辺には、それぞれ5箇所の欠込（長さ9～12cm、幅3～4cm、深さ3～4cm。全長を残すのはそれぞれ4箇所）があり、58～60cm間隔で並ぶ。両側辺の欠込は心を揃える。

西側は、長さ2998mm、幅157mm、厚さ104mm。心去材。両端部に相欠仕口（長さ約21cm）があり、下木となる。相欠仕口と重なる位置に隅柱を立てるホゾ穴（長さ11～12cm、幅約9cm）がある。上面中央やや内側にはダボ穴（長さ11～12cm、幅約5cm、深さ3.5～4cm）が2箇所ある。上面にはエツリ穴（長さ17～19cm、幅11～12cm、深さ約6cm）が3箇所、約70cmの間隔で並ぶ。また下面の両側辺にそれぞれに4箇所の欠込（長さ8～11cm、幅2～4cm、深さ5～7cm。全長を残すのはそれぞれ4箇所）がある。欠込は約58cm間隔で並び、両側辺で心を揃える（図110）。

土居柝西側

南側は、長さ2992mm、幅150mm、厚さ106mm。心去材。両端部に相欠仕口（長さ約18cm）があり、上木となる。相欠仕口と重なる位置に隅柱を立てるホゾ穴（長さ約13cm、幅95mm）がある（図111）。上面中央やや内側にはダボ穴（長さ96mm、幅41mm、深さ34mm）がある。下面にはエツリ穴（長さ11～12cm、幅約10cm、深さ約5cm）が3箇所（図112）、約70cmの間隔で並ぶ。また、上面の両側辺にそれぞれ5箇所の欠込（長さ11～12cm、幅3～4cm、深さ2～4cm。全長を残すのはそれぞれ4箇所）がある。欠込は58～59cm間隔で並び、両側辺で心を揃える。

土居柝南側

北側は、長さ2983mm、幅152mm、厚さ100mm。心去材。両端部に相欠仕口（長さ約17cm）があり、上木となる。相欠仕口と重なる位置に隅柱を立てるホゾ穴（長さ11～12cm、幅約9cm）がある。上面中央やや内側にはダボ穴（長さ105mm、幅34mm、深さ17mm）がある（図113）。下面にはエツリ穴（長さ7～9cm、幅11～13cm、深さ65mm）が3箇所、約70cmの間隔で並ぶ。また、下面の外側辺に6箇所、内側辺に5箇所の欠込（長さ9～12cm、幅約3cm、深さ3～7cm。全長を残すのはそれぞれ4箇所）がある。欠込は59～60cm間隔で並び、両側辺で心を揃える。

土居柝北側



図110 土居柝（西側）下面の欠込



図111 土居柝（南側）の相欠仕口・ホゾ穴

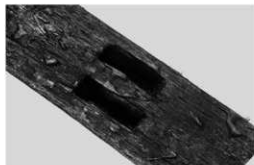


図112 土居柝（南側）下面のエツリ穴

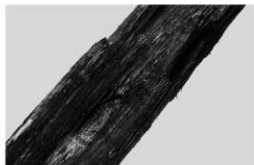


図113 土居柝（北側）のダボ穴

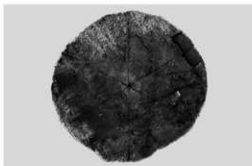


図114 隔柱(北西)下面の墨線



図115 横板F1下面の欠込

B 下段井戸枠

隔 柱 (PL.70~72) 下段井戸枠の隔柱は6本出土した。残存長2179~2203mm、径170~190mm。心去材。いずれも上端は腐食が激しく、原形を留めない。側面には横板を落とし込むための2条の溝(幅約4cm、深さ約4cm)を、隣り合う2枚の横板のなす角度が約120度になるように施す。下端部34~65mmは溝を切らず、横板の最下段(第1段)の欠込と噛み合う。南東を除く5本の隔柱の底面には中心を通る3本の墨線があり、それぞれ60度の角度で交わる(図114)。この墨線は、側面の溝を彫り込む際の基準線とみられる。側面はチョウナで多角形断面に粗く加工される。底面にはヨキ、溝にはノミによる加工痕跡が残る。

横 板 (PL.73~78) 下段井戸枠の横板は南東面(A)・南面(B)・北面(E)・北東(F)面で7段分、南西面(C)・北西面(D)で6段分、合計40枚が出土した。当初は6面7段の合計42枚と推定される。横板の寸法は、長さ982~1022mm、幅255~348mm、厚さ40~70mmと、特に幅や厚さに入りが異なる。いずれも両端部を隔柱の溝に落とし込むためにチョウナやノミで薄く削る。最下段(第1段)の横板の両下角には長さ・幅約4cmの欠込が施され(図115)、隔柱の溝と噛み合う。横板外面はチョウナ痕が、内面は風食が激しいがヤリガンナ痕が残る。

釘 穴 また、8点の横板には井戸部材としては必要ない釘穴がある(表15)。横板A4は外面に方形の穴が4箇所、横一列に並ぶ²⁾。横板F1は辺材が残存し、年輪年代調査で伐採年が667+2年という成果が出ている(第V章4)。さらに、F7は外面の一部が炭化している。以上の点から横板も転用材を含む可能性が高い。

C 井戸部材の転用前の用途

上段井戸枠土居桁 土居桁はいずれもエツリ穴と欠込がみられ、同じ用途で使われていた部材が、井戸部材に転用されたものとみられる。

エツリ穴をもつ建築部材としては、桁材があげられる。当麻寺本堂一次前身建物、唐招提寺経蔵の桁材には、縄がらみで垂木と縛ったエツリ穴があり、その間隔は前者が303mm(曲尺で1尺)弱、後者が667mm(同2尺2寸)である³⁾。本材のエツリ穴の間隔は、唐招提寺経蔵に近い。したがって、エツリ穴からは、井戸枠土居桁の旧用途は建築部材の桁材と考えられる。

一方、エツリ穴が残る面と反対側の面に残る欠込は、等間隔で並ぶ。この欠込の用途としては、垂木掛・天井桁・土壁の間渡穴・大引などが想定できる。

垂 木 掛 垂木掛の場合、欠込は垂木の仕口となる。唐招提寺金堂の地垂木は径140mm(曲尺5寸)、間

表15 井戸SE9650出土部材一覧

部材	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	木取り	井戸内面の 木裏・木表	明 種	転用の痕跡	備 考	
上段井戸枠隣住	南東	290	70	65	—	—	—		
	南西	245	40	25	—	—	—		
	北西	280	80	55	—	—	—		
	北東	310	55	57	—	—	—		
上段井戸枠土留付	東	2940	155	99	心去材	—	エフリ穴、欠込、釘穴	加工痕不明瞭。	
	西	2998	157	104	心去材	—	エフリ穴、欠込	加工痕跡不明瞭。	
	南	2992	150	106	心去材	—	エフリ穴、欠込	加工痕跡不明瞭。	
	北	2983	152	100	心去材	—	エフリ穴、欠込	加工痕不明瞭。エフリ穴は鋭利なノミによる加工か。	
下段井戸枠隣住	南東	2195	径171	—	心去材	—	—		
	西	2179	径175	—	心去材	—	—	底面に黒縁。	
	南西	2203	径190	—	心去材	—	—	底面に黒縁。チョウナ方幅50mm弱。ノミ方幅30mm弱。	
	北西	2185	径175	—	心去材	—	—	底面に黒縁。	
	北東	2194	径170	—	心去材	—	—	底面に黒縁。	
	東	2190	径179	—	心去材	—	—	底面に黒縁。	
	A 1	1000	315	58	板目	木表	ヒノキ	—	
	A 2	1009	312	60	板目	木表	—	—	
	A 3	1001	321	57	追板目	木表	—	—	
	A 4	999	335	63	追板目	木裏	ヒノキ	—	外面に方形の穴が4箇所並ぶ。
	A 5	1008	295	50	板目	木裏	—	—	
	A 6	992	310	50	板目	—	—	釘穴カ	端部釘穴カ。
	A 7	983	268	50	板目	木裏	—	—	表面風食大。
	B 1	1000	307	54	板目	木表	—	—	
	B 2	1002	255	57	板目	木表	—	—	
	B 3	1005	317	64	板目	木裏	—	—	チョウナ方幅60~100mm、ヒラノミ方幅25~30mm、 チョウナ板方幅50mm。
	B 4	1003	345	55	板目	—	—	—	
	B 5	1001	348	60	板目	—	—	—	
	B 6	1005	275	55	板目?	—	—	釘穴カ	端部釘穴カ。
	B 7	986	313	49	板目	木裏	—	—	
	C 1	997	306	59	板目	—	—	—	
C 2	998	335	65	板目	木裏	ヒノキ	—		
C 3	1000	259	66	板目	木表	—	釘穴	端部釘穴。	
C 4	1004	332	67	板目	木裏	—	—		
C 5	1004	315	55	板目	木表	ヒノキ	—		
C 6	1011	310	40	板目	木表	—	—	表面風食大。	
D 1	995	255	60	板目	—	—	—	チョウナ方幅45mm。	
D 2	996	326	58	板目	—	ヒノキ	—	チョウナ方幅60mm、ヒラノミ方幅20mm、ヤリガンナ 方幅30mm。	
D 3	998	335	65	板目	木表	—	—	チョウナ方幅45mm。	
D 4	1001	287	55	板目	木裏	—	—	チョウナ方幅80~90mmカ、ノミ方幅20~30mm。	
D 5	1006	307	53	板目	—	—	—	チョウナ方幅65mm、ヒラノミ方幅35mm。	
D 6	992	323	48	板目	木表	ヒノキ	—		
E 1	996	338	49	板目	木裏	—	釘穴カ	チョウナ方幅56mm、ヒラノミ方幅22mm、端部釘穴カ。	
E 2	1000	310	70	板目	木裏	—	—	チョウナ方幅43mm、ヤリガンナ方幅20mm。	
E 3	997	308	60	板目	木裏	—	釘穴	チョウナ方幅60mm、釘穴。釘穴は、外面向かって右 側に外面から内面へ向けて斜めに打ち込む。	
E 4	1010	336	57	板目	木裏	—	釘穴	チョウナ方幅30mm、端部付近釘穴。外面から内面に 打ち込む。	
E 5	998	302	46	板目	木裏	—	釘穴	チョウナ方幅60mm、端部釘穴。	
E 6	1000	314	54	板目	木表	ヒノキ	—	チョウナ方幅75mm以上。	
E 7	1022	269	62	板目	—	—	—	表面風食大。	
F 1	998	308	58	板目	—	ヒノキ	—	チョウナ方幅50mm、端部ヒラノミ方幅40mm。	
F 2	1000	342	58	板目	木表	—	—	チョウナ方幅65mm、ノミ方幅20mm。	
F 3	1005	290	60	板目	木表	—	—	チョウナ方幅50mm、チョウナ、ヒラノミ方幅20mm、 ヤリガンナ方幅20mm。	
F 4	1010	289	70	板目	木裏	—	—	チョウナ方幅69mm、チョウナ方幅50mm、ヒラノミ方 幅45mm。	
F 5	1000	297	60	板目	木裏	—	釘穴	チョウナ方幅70mm、ヒラノミ方幅20mm、端部角釘穴。	
F 6	1005	340	60	板目	木裏	—	—	チョウナ方幅50mm。	
F 7	982	282	40	板目	木表	—	—	一部炭化。	

隔は約30cm(同1尺)⁴¹。古代建築の垂木間隔は、瓦葺の場合は1尺程度とみられる³⁾。本材の欠込は、これより小さいが間隔は大きい。

天井桁 天井桁の場合、欠込は天井組子・支輪・天井棹の仕口となる。天井組子の仕口の事例としては、法隆寺金堂内障のもので長さ109mm(曲尺3寸6分)、幅45mm(同1寸5分)、深さ136mm(同4寸5分)で、間隔は270mm(同8寸9分)⁶⁾ある。天井棹の仕口の事例としては、法隆寺東室陸梁のもので長さ約16cm(同5寸4分)、幅約12cm(同4寸)、深さ約11cm(同3寸5分)で、間隔は約140cm(同4尺7寸)⁷⁾ある。本材の欠込の寸法は、法隆寺金堂の天井組子の仕口に近似し、法隆寺東室の棹の仕口より小さい。欠込の間隔は、組子より大きく、棹より小さい。よって、天井桁と想定した場合は、間隔は若干広いものの、欠込は天井組子の仕口の可能性がある。

欠込を土壁の間渡穴とした場合、本材は柱を分割した材と想定できる。例えば法隆寺金堂初重の壁の間渡穴の間隔(約52cm。曲尺1尺7寸)⁸⁾は、本材の欠込の間隔と近似する。ただし、本材には、法隆寺金堂初重の柱にみられるような木舞穴がない点が不審である。

大引 大引の場合、欠込は根太掛となる。しかし、法隆寺東院伝法堂や復元された藤原豊成板敷など、奈良時代以前の建築では根太を使用していない⁹⁾。本薬師寺で出土した床板受材の痕跡からも、床受材は柱筋のみと考えている¹⁰⁾。よって、本材が大引である可能性は低い。

棟木 さらに、両側面の欠込を同時期に使用したゴヒラ使いの棟木を想定できる。ゴヒラ使いの棟木の事例に、平安時代造営の法隆寺妻室の棟木がある。しかし、妻室の棟木は欠込がなく、小返して垂木をうける¹¹⁾。ゴヒラの部材は成が低いため、垂木掛を欠き込むと屋根勾配は低くなる。よって、転用時に高さが変わっていない限りは、本材は棟木とは考えにくい。

旧用途は垂木掛か天井桁 以上の検討より、欠込からは、井戸枠土居桁の旧用途は垂木掛ないし天井桁と考えられる。垂木掛の場合、両面の欠込は同時には使用されず、2時期の使用が想定できる。天井桁の場合、法隆寺金堂や平等院鳳凰堂¹²⁾の事例などから、両面の欠込を同時に使用したと考えると矛盾はないため、1時期または2時期の使用が想定できる。

次に、エツリ穴と欠込の使用時期の先後関係を検討する。エツリ穴と欠込は、同時に機能するとは考えにくい。欠込が天井桁の仕口ならば、エツリ穴が化粧面に露出することは不自然で、天井桁から桁材に転用されたと考えられる。天井桁として1時期または2時期使用され、桁材に転用されたとすると、合計2時期または3時期の使用が考えられる。

複数時期の使用

一方、欠込を垂木掛の仕口とみる場合、エツリ穴を使用した時期と、部材を裏返して一辺の欠込を使用した時期、さらにもう一方の辺の欠込を使用した時期、合計3時期の使用が考えられる。エツリ穴と欠込の使用時期の先後関係は定めにくい。

下段井戸枠横板 横板には前述したように井戸部材として不要な痕跡が残るものや、平城京造営以前に伐採されたもの(横板F1)がある。横板A4には横方向に揃う4箇所の方形の穴が残る。井戸部材としては不要な釘穴等が確認できる横板もあり、転用材とみられるが、転用前の用途の特定は困難である。

D 井戸SE9650およびその部材の評価

京内最大級の井戸

平城京内の井戸は一辺0.6～1.2mの規模のものが多く¹³⁾、SE9650は最大級の規模を誇る。六角形の井戸枠も京内では東紀寺遺跡、左京三条二坊十四坪と並ぶ3例目の事例である。京内

の大規模な井戸は高位の貴族・官人などの邸宅や寺院に集中していることが知られており¹⁴⁾、SE9650は左京三条一坊一坪の土地利用を考える上で非常に重要な示唆を与える。

また、井戸枠の加工精度も特徴的である。東紀寺遺跡の六角形井戸枠は縦板組で、隅柱はない¹⁵⁾。左京三条二坊十四坪の六角形井戸枠は横板組で、隅柱は溝やホゾがなく、横断面を120度のV字状に加工して外面から横板に添えるように立てられていた¹⁶⁾。SE9650の六角形井戸枠は横板組で、隅柱に横板を落とし込む溝が彫られる。この溝を120度の角度で正確に設けるために、隅柱底面には60度間隔の墨線を記している。これまで、円柱の成形のための底面の墨線例は多いが、溝加工のための60度間隔の墨線は珍しく、当時の技術を示す事例としても興味深い。SE9650の井戸枠を組む際に、丁寧な仕事がなされていたことがうかがえる。

井戸枠の加工精度

さらに、SE9650の井戸枠部材は建装部材の転用材を含み、失われた古代建装を知る貴重な資料である。上段井戸枠土居桁の欠込から復原される仕口間隔など、現存事例と異なる点もみられ、古代建装の多様性を示す一資料として評価できる。

このようにSE9650の井戸部材は大規模かつ特徴的な六角形平面の井戸枠として注目される。また、奈良時代の井戸部材の加工技術や、古代建装の構造の検討に資する資料といえる。

注

- 1) 海野 聡「建装部材を転用した井戸部材の調査 - 第486次」『紀要2013』。
- 2) それぞれの方形の穴の寸法は、外面左より長さ72mm、幅32mm、深さ26mm、長さ74mm、幅74mm、深さ32mm、長さ68mm、幅35mm、深さ27mm、長さ70mm、幅39mm、深さ20mm、間隔は左より121mm、241mm、114mmである。
- 3) 『国宝当麻寺本堂修理工事報告書』奈良県教育委員会事務局、1960年。浅野 清「奈良時代建装の研究」中央公論美術出版、1969年。ただし、浅野はこのエツリ穴の間隔が垂木間隔であるとは明言していない。
- 4) 『国宝唐招提寺金堂修理工事報告書』奈良県教育委員会、2009年。
- 5) 中川二美「瓦割を利用した垂木間隔の推定 - 第一次大極殿院の復原研究11 -」『紀要2013』。澤村仁「七 東大寺法華堂」『日本建築史基礎資料集 四 仏堂 I』、中央公論美術出版、1981年。
- 6) 『國寶法隆寺金堂修理工事報告書』法隆寺國寶保存委員会、1962年。『國寶法隆寺金堂修理工事報告附図』法隆寺國寶保存委員会、1956年。
- 7) 『重要文化財法隆寺東室修理工事報告書』奈良県教育委員会事務局、1961年。
- 8) 前掲註6)。
- 9) 前掲註3) 浅野文献。関野 克「在信楽原意成板殿考」『寶雲』第五年四冊(第二十冊)、寶雲刊行所、1937年。
- 10) 高田敏男「1.1.5 床組」『図説 日本木造建築事典 - 構法の歴史 -』朝倉書店、2018年。
- 11) 『重要文化財法隆寺妻室修理工事報告書』奈良県教育委員会事務局、1963年。
- 12) 『國寶平等院鳳凰堂修理工事報告書』京都府教育庁文化財保護課、1957年。
- 13) 井上和人「第三章 2-F」『平城京右京八条一坊十三・十四坪発掘調査報告書』奈良国立文化財研究所、1989年。海野 聡・小田裕樹「都城の形成と井戸」『第62回 理蔵文化財研究会 統・井戸再考 - 古墳・飛鳥時代の井戸 - 発表要旨集・資料集』第62回理蔵文化財研究会事務局、2013年。
- 14) 前掲註13) 井上「第三章 2-F」。
- 15) 奈良国立文化財研究所「東紀寺遺跡 - 奈良女子大学附属中学校・高等学校構内遺跡発掘調査報告 -」奈良女子大学、1994年。
- 16) 『平城京左京三条二坊十四坪 本文編 図版編』奈良県文化財調査報告書 第186巻、奈良県立橿原考古学研究所、2020年。

8 大型植物遺体

大型植物遺体は、奈良時代の井戸SE9650と、弥生時代に位置づけられる東西溝SD10420・SD10421から出土した。両者では大型植物遺体の抽出方法が異なる。前者は、木簡や木製品等とともに一部の土壌を採取し、それを2.0mm目の篩を用いて種実を採取した。一方、後者は、有機質遺物の出土が認められたため、溝の土壌を全て持ち帰り、それら全てを2.0mm目の篩を用いて水洗して種実を採取した。さらに、小型種実を採取するため、このうち500mlの土壌については1.0mm目の篩を用いて水洗した。いずれも堆積物の採取および水洗は奈良文化財研究所がおこなった。

水洗選別

種実の同定と計数は、肉眼および実体顕微鏡下でおこなった。計数の方法は、完形または一部が破損していても1個体とみなせるものは完形として数え、1個体に満たないものは破片とした。なお、同定作業は奈良文化財研究所(A)がおこない、一部についてはパレオ・ラボ(B)に委託して実施した。それぞれの結果を以下に示す。

A 奈良文化財研究所による同定

i 井戸SE9650出土の大型植物遺体 (表16, PL.79)

同定の結果、木本植物では、アケビ属種子、ムベ種子、クリ堅果(果皮)、コナラ属堅果(果皮)、アラカシ堅果(果皮)、シイ属堅果(果皮)、ツブラジイ堅果(果皮)、モモ核、ウメ核、サクラ属サクラ節核、ナシ亜科核、ヤマモモ核、オニグルミ核、カヤ核、カキノキ種子、ナツメ核、クロモジ属種子、ケヤキ種子、サンショウ種子、センダン核、ハシバミ核、ガマズミ属種子、ブドウ属種子、マツ属球果の24分類群、草本植物では、ナス属種子、メロン仲間種子、トウガン種子、ヒョウタン種子、マメ科果実(莢)、クサネム果実(莢)、タデ属果実の7分類群が得られた。

メロン仲間種子

このうち最も多いのはメロン仲間種子で、そしてモモ核、ウメ核、センダン核と続く。層的にみて、井戸埋土A3層で最も多く出土しており、いずれの分類群の出現頻度も類似した傾向を示している。なお、冒頭に述べたように、土壌水洗を2.0mm目の篩のみでおこなったため、比較的大型の種実が多く、小型の種実はほとんど捕捉できていない。

ii 東西溝SD10420・10421出土の大型植物遺体 (表17・18, PL.80)

同定の結果、木本植物では、イイギリ種子、ウルシ属-スルデ内果皮、オオカメノキ核、クリ堅果(果皮)、コナラ属堅果(果皮)・炭化子葉、アラカシ堅果果皮、クスギ?種子、ウメ核、モモ核、サクラ属サクラ節核、ヤマモモ核、カキノキ種子、カヤ核、キイチゴ属核、ブドウ属種子(炭化含む)、ノブドウ種子、マタタビ属種子、クマヤナギ種子、クロモジ属種子、クワ属核、サンショウ種子の21分類群、草本植物では、イネ穎果(炭化)・粃殻、ヒエ属炭化有ふ果、アワ炭化有ふ果、エノキグサ属種子、トウダイグサ属種子、カタバミ属種子、メロン仲間種子、トウガン種子、ヒョウタン種子、スゲ属アゼスゲ節果実、スゲ属オニナルコ節果実、スゲ属果実、スマレ属種子、タデ属果実、イヌタデ果実、ヤナギタデ果実、ナス属種子、ダイズ属種子(炭化)、ササゲ属アズキ亜属種子(炭化)、マメ科果実、ミクリ属核、ミズヒキ果実(炭化)、シ

ソ属種子、ムラサキシキブ属核、メナモミ属果実の25分類群が得られた。

東西溝SD10420では、タデ属果実のほか、イネ属果（炭化）、メロン仲間種子、ブドウ属種子等の出現頻度が高い。また、イイギリ種子、ウルシ属-ヌルデ（内果皮）やオオカメノキ核、カキノキ種子、ダイズ属やササゲ属アズキ亜属の炭化種子のようにSD10420のみに認められるものもある。一方、東西溝SD10421では、クロモジ属種子やサンショウ種子が多く、メロン仲間種子やイネ属果（炭化）が少ない。またウメ核やヤマモモ核、マタタビ属種子のように

表16 井戸SE9650出土の大型植物遺体（括弧内は破片数）

分類群	部位	井戸埋土							下段 井戸壁 敷方	支柱 部分	PL
		A層	A1層	A2層	A3層	B層	C層	D層			
木本植物											
アケビ属 <i>Akebia</i> spp.	種子			(1)	5(1)						79-1
ムベ <i>Suaeda hexaphylla</i> (Thunb.) Decne.	種子			1	1			2			79-2
クリ <i>Castanea crenata</i> Siebold et Zucc.	果皮	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		79-3
コナラ属 <i>Quercus</i> spp.	果皮							4(24)			79-4
アラカシ <i>Quercus glauca</i> Thunb.	果皮	(1)			4(6)	3(1)	3(4)				79-5
シイ属 <i>Castanopsis</i> spp.	果皮	(4)	(1)	(12)	(2)	1(1)	(+)				79-6
ツブラジイ <i>Castanopsis cuspidata</i> (Thunb.) Schottky	果皮							1			79-7
モモ <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	核	23(16)	6(8)	5(14)	28(21)	7(2)	10(3)	2	4	1	79-8
ウメ <i>Prunus mume</i> Siebold et Zucc.	核	5(12)	1(5)	4(1)	12(15)	6(4)	7(4)				79-9
サクラ属サクラ節 <i>Cerasus</i> Mill.	核			1(1)	3(3)	(1)	1(1)	(1)			79-10-11
ナシ亜科 Pyroideae spp.	核	5				(2)	2(1)	(1)			
ヤマモモ <i>Maioella rubra</i> Lour.	核	2	3(4)	5	2(1)	1(1)			1		79-13
オニグルミ <i>Juglans mandshurica</i> Maxim. var. <i>sachalinensis</i> (Komatsu) Kitam.	核	(11)			(14)	(3)		(1)			79-14-15
カヤ <i>Torreya nucifera</i> .	核			(1)		(1)	(1)				79-16
カキノキ <i>Diospyros kaki</i> Thunb.	種子		(1)		1(2)			1			
ナツメ <i>Ziziphus jujuba</i> Mill. var. <i>inermis</i> (Bunge) Rehder	核	1		3(1)			1				79-17
クロモジ属 <i>Lindera</i> spp.	種子	1			1(3)						
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino	種子		21								79-19
サンショウ <i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC.	種子				2		1				79-20
センダン <i>Melia azadirachta</i> L.	核	(2)	5(4)	9(4)	10(5)	2	1				79-21
ハシバミ <i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Besser var. <i>thunbergii</i> Blume	核	1		(1)							79-22
ガマズミ属 <i>Viburnaceae</i> spp.	種子				(1)						
ブドウ属 <i>Vitis</i> spp.	種子				1		(3)				79-23
マツ属 <i>Pinus</i> spp.	球果				1		1				79-24
草本植物											
ナス属 <i>Solanum</i> spp.	種子							1			79-25
メロン仲間 <i>Cucumis melo</i> Linn.	種子	23(10)	78 (76)	75 (73)	160 (98)	56 (38)	127 (45)	8(9)			79-26
トウガン <i>Benincasa hispida</i>	種子		2(1)	(1)	(4)						79-27
ヒョウタン <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl. var. <i>siceraria</i>	種子		2	1(1)	3(3)	3(2)	(1)				79-28
マメ科 Fabaceae	果実				2						79-29
クサネム <i>Aeschynomene indica</i> L.	果実				6						79-30
タデ属 <i>Polygonum sensu lato</i> .	果実			1							79-31

SD10421のみに認められるものもある。

iii 考察

a 井戸SE9650出土の種実について

食用植物としては、アケビ属種子、ムベ種子、クリ果皮、カヤ核、ヤマモモ核、モモ核、サ

表17 東西溝SD10420出土の大型植物遺体 (括弧内は破片数)

分類群	部位	層位	黒色粘質土	黒色粗砂	灰色細砂	その他	PL
木本植物							
イイギリ <i>Idesia polycarpa</i> Maxim.	種子			(2)			
ウルシ属-スルダ							
<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>chinensis</i> (Mill.) T. Yamaz.	内果皮			2(1)	1		
オオカメノキ <i>Viburnum furcatum</i> Blume ex Maxim.	核					1	
クリ <i>Castanea crenata</i> Siebold et Zucc.	果皮		(+)			(+)	
コナラ属 <i>Quercus</i> spp.	果皮		9(+)	(7)	8		
コナラ属 <i>Quercus</i> spp.	炭化子葉		(1)				80-32
アワカシ <i>Quercus glauca</i> Thunb.	果皮		34				
クヌギ? <i>Quercus acutissima</i>	種子		(1)			5	
モモ <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	核		19	1			80-33
サクラ属サクラ節 <i>Cerasus</i> Mill.	核		2	(2)			
カキノキ <i>Diospyros kaki</i> Thunb.	種子		2				
カヤ <i>Torreya nucifera</i> .	核			(2)			
キイチゴ属 <i>Rubus</i> L.	核			6(17)			80-34
ブドウ属 <i>Vitis</i> spp.	種子		9(5)	48(43)	16		
クロモジ属 <i>Linden</i> spp.	種子		10(2)	15(7)	3		
サンショウ <i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC.	種子		2	2(3)			80-35
草本植物							
イネ <i>Oryza sativa</i> L.	穎果(炭化)		56(2)	25(1)			
イネ <i>Oryza sativa</i> L.	朽殻		(1)				
ヒユ属 <i>Echinochloa</i> spp.							
	炭化有ふ果		3	1			
アワ <i>Setaria italica</i> L.							
	炭化有ふ果		1				
エノキグサ属 <i>Acalypha</i> spp.	種子				1		
トウダイグサ属 <i>Euphorbia</i> spp.	種子		1(1)				
カタバミ属 <i>Oxalis</i> spp.	種子		1				80-41
メロン仲間 <i>Cucumis melo</i> Linn.	種子		47(28)	2(42)	2	10	80-42
トウガン <i>Benincasa hispida</i>	種子		1				80-43
ビョウタン							
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl. var. <i>siceraria</i>	種子		46(6)				80-44
スゲ属アゼスゲ節 <i>Carex</i> spp.	果実		1				
スゲ属オニナルコ節 <i>Carex</i> spp.	果実				1		
スゲ属 <i>Carex</i> spp.	果実		1		2		
スミレ属 <i>Viola</i> spp.	種子				1		
タデ属 <i>Polygonum sensu lato</i> .	果実		108(108)	335(92)			
イスタデ <i>Persicaria longisetia</i> (Bruijn) Kitag.	果実				1		
ヤナギタデ <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	果実				3		
ナス属 <i>Solanum</i> spp.	種子		(3)				
ダイズ属 <i>Glycine</i> spp.	種子(炭化)		1				
ササゲ属アズキ亜属 <i>Vigna</i> subgenus <i>Ceratosiphis</i> spp.	種子(炭化)		1				
マメ科 Fabaceae	種子		26	24(51)			
ミクリ属 <i>Sporanium</i> spp.	核				2		
シソ属 <i>Perilla</i> spp.	種子		3(1)	6(20)			80-50
ムラサキシキブ属 <i>Callicarpa</i> spp.	核				2		
メナモミ属 <i>Sigebeckia</i> spp.	果実		1				

クラ属サクラ節核、ナシ亜科核、オニグルミ核、ナツメ核、サンショウ種子、ハンパミ核、ブドウ属種子、ナス属種子、メロン仲間種子等が得られた。特にメロン仲間種子とモモ核の多さが際立つ。こうした食用植物の組み合わせは、平城宮・京跡の井戸や溝において出現する種実の分類群に類似している¹⁾。花粉分析の結果(第V章1)によれば、樹木花粉としてコナラ属アカガシ亜属が優勢で、マツ属複雑維管束亜属、シイ属等がともなっており、これらは種実の構成にも反映されている。食物残渣の投棄あるいは祭祀の一環としての植物の投棄のほか、周辺植生が反映されたあり方を示している。

b 東西溝SD10420・10421出土の種実について

食用植物としては、木本植物としてブドウ属種子・種子(炭化)とサクラ属サクラ節核、モモ核、クワ属核、カキノキ種子、キイチゴ属核、サンショウ種子、草本植物としてイネ穎果(炭化)、ナス属、メロン仲間種子、ダイズ属やササゲ属アズキ亜属の炭化種子が得られた。先述のように2つの東西溝で得られた分類群およびその数量に違いがあるが、出土土器から同時期のものとみなされ、調査された溝は長さ3m程度であることから、これらの違いは地点差によるものと考えられるべきものである。以下出土したいくつかの分類群についてその計測値をみしておく。

イネ穎果(炭化)は、粒長が $5.03 \pm 0.29\text{mm}$ 、粒幅が $2.75 \pm 0.2\text{mm}$ である²⁾。粒長÷粒幅の数値は1.7~2.0で短粒米に属する³⁾。ウルシ属-スルデは、栽培種のウルシである可能性と野生種

表18 東西溝SD10421出土の大型植物遺体(括弧内は破片数)

分類群	部位	層位	黒色粘質土	灰色粗砂	PL
木本植物					
コナラ属 <i>Quercus</i> spp.	果皮	1	(19)		80-52
クスギ? <i>Quercus acutissima</i>	種子	1	3		
ウメ <i>Prunus mume</i> Siebold et Zucc.	核		1		
サクラ属サクラ節 <i>Cerasus</i> Mill.	核	1			
ヤマモモ <i>Morella rubra</i> Lour.	核		1		
キイチゴ属 <i>Rubus</i> L.	核		2		
ブドウ属 <i>Vitis</i> spp.	種子	10(2)	45(8)		
ブドウ属 <i>Vitis</i> spp.	種子(炭化)		1		
ノブドウ <i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy. var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Momiy.	種子		(1)		
マタタビ属 <i>Actinidia</i> spp.	種子		5(1)		
クマヤナギ <i>Berberis racemosa</i> Siebold et Zucc.	種子		1		80-55
クロモジ属 <i>Lindera</i> spp.	種子		54	80(1)	
クワ属 <i>Morus</i> spp.	核			(1)	
サンショウ <i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC.	種子	20(1)	31(5)		
草本植物					
イネ <i>Oryza sativa</i> L.	穎果(炭化)		1(2)		
メロン仲間 <i>Cucumis melo</i> Linn.	種子	5(1)	5(79)		
タデ属 <i>Polygonum</i> sensu lato.	果実	1(208)	179		
イヌタデ <i>Persicaria longiseta</i> (Brujin) Kitag.	果実		1		
ナス属 <i>Solanum</i> spp.	種子	1	1		
マメ科 Fabaceae	種子	64	37		
ミクリ属 <i>Sporogonium</i> spp.	核		1		
ミズヒキ <i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai	果実(炭化)		1		
シソ属 <i>Perilla</i> spp.	種子	(7)			

のヤマウルシやツタウルシ等の可能性がある。水田や畑にも生育するヒエ属の炭化有ふ果は、長さ2.9mm、幅1.6mmで、現生種の大きさ⁴⁾と比較すると、栽培種のヒエよりも野生種のイヌビエやタイスビエの長幅比に近い。ダイズ属とササゲ属アズキ亜属には栽培種と野生種の両方が含まれるが、出土したダイズ属の種子は栽培種に近い大きさで、ササゲ属アズキ亜属は明確に区別できない。那須ほか⁵⁾によると、現生のツルマメおよびダイズの種子を乾燥・炭化・未成熟の状態で計測して簡易楕円体積を比較し、40ml以下を野生型、70ml以上を栽培型、40～70mlは栽培種と野生種の中間型としている。今回出土したダイズ属炭化種子の簡易楕円体積は98.31mlであり、栽培種と推定できる。さらにヤブツルアズキとアズキの種子を同様に比較し、30ml以下が野生型、60～70ml以上が栽培型、30～60mlはその中間型とみなしている。今回出土したササゲ属アズキ亜属種子（炭化）の体積は44.09mlであり、中間型であった。

草本植物

草本植物では、水田や畑で生育するイヌタデや湿生～抽水植物のミクリ属やスケ属アゼスゲ節、やや湿った場所に生育するヤナギタデ等が検出された。一方で、乾いた場所に生育するエノキグサ属やトウダイグサ属、ナス属、シソ属などの分類群も目立っている。

以上のように、周辺植生の反映とみられる植物種実のほか、食用植物として炭化種子が特徴的に認められた。これらは奈良盆地北部地域での貴重な類例である。

B パレオ・ラボによる同定

i 大型植物遺体 (PL 79・80)

同定の結果、木本植物では広葉樹のクロモジ属果実・種子とブドウ属種子・炭化種子、サクラ属サクラ節核、ナシ亜科核、クワ属核、イイギリ種子、ウルシ属-スルデア内果皮・炭化内果皮、ムラサキシキブ属核、オオカメノキ核の9分類群、草本植物ではミクリ属核とスケ属アゼスゲ節果実、スケ属オニナルコ節果実、スケ属A果実、スケ属B果実、ヒエ属炭化有ふ果、イネ初穀・炭化種子、アワ炭化有ふ果、ノブドウ種子、ダイズ属炭化種子、ササゲ属アズキ亜属炭化種子、エノキグサ属種子、トウダイグサ属種子、スマレ属種子、ヤナギタデ果実・炭化果実、ミズヒキ炭化果実、イヌタデ果実、ナス属炭化種子、メナモミ属果実の19分類群の、計28分類群が得られた。以下、遺構別に同定結果を示す(表19～21)。このほかに、残存状態が悪く、科以上の細分に必要な識別点が残存していない一群を同定不能炭化種実とした。芽は不明芽・炭化芽に一括した。大型植物遺体以外には、炭化した虫えいと子囊菌、昆虫遺体、種実ではない試料が得られたが、同定の対象外とした。

次に、主な分類群について大型植物遺体の記載をおこない、図版に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名や順番については米倉・梶田⁶⁾に準拠し、APGⅢリストの順とした。

クモロジ属 *Lindera* spp. 果実・種子 クスノキ科

果実は茶褐色で、球形。表面は平滑で、光沢がある。両端がやや突出する。長さ5.2mm、幅5.9mm。種子も茶褐色で、球形。表面は平滑。底面中央に臍がある。断面の櫛状構造は屈曲しない。長さ4.5mm、幅4.4mm。

ブドウ属 *Vitis* spp. 種子・炭化種子 ブドウ科

炭化種子は、完形なら上面観は楕円形、側面観は先端が尖る卵形。背面の中央もしくは基部

寄りに匙状の着点があり、腹面には縦方向の2本の深い溝があるが、残存していない。種皮は薄く硬い。長さ3.3mm、幅2.7mm、残存厚1.6mm。

サクラ属サクラ節 *Prunus* sect. *Pseudocerasus* 核 バラ科

赤茶色で、上面観は円形に近い楕円形、側面観は楕円形、上部が尖る。下端に大きくくぼん

表19 井戸SE9650から出土した大型植物遺体 (括弧内は破片数)

分類群	部位	井戸埋土			PL
		A2層	A3層	A層	
クロモジ属 <i>Lindera</i> spp.	種子		(3)		79-18
ナシ亜科 Subfam. <i>Malaioideae</i>	核			1	79-12
不明	昆虫遺体	(4)			

表20 東西溝SD10420から出土した大型植物遺体 (括弧内は破片数)

分類群	部位	層位	埋土			PL
			黒色粘質土	灰色細砂	黒色粗砂	
クロモジ属 <i>Lindera</i> spp.	果実			2(4)		80-35
ブドウ属 <i>Vitis</i> spp.	種子			(1)		
サクラ属サクラ節 <i>Prunus</i> sect. <i>Pseudocerasus</i>	核			(2)		
イイギリ <i>Ilex polycarpa</i> Maxim.	種子		(2)			
ウルシ属-スルア <i>Taticodendron</i> spp. - <i>Rhus javanica</i> L.	炭化内果皮	2(1)				
ムラサキキブ属 <i>Callicarpa</i> spp.	核		2			
ミクリ属 <i>Spartanium</i> spp.	核			3		
スゲ属オニナルコ節	果実			1		
スゲ属A <i>Carex</i> spp. A	果実	2	1			80-45
スゲ属B <i>Carex</i> sp. B	果実	1				80-46
ヒエ属 <i>Echinochloa</i> spp.	炭化有ふ果	4				80-39
イネ <i>Oryza sativa</i> L.	籾殻	(1)				80-38
イネ <i>Oryza sativa</i> L.	炭化種子	4(3)				80-37
アワ <i>Setaria italica</i> P.Beauv.	炭化有ふ果	1				80-40
ノブドウ <i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy. var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Momiy.	種子		(1)			
ダイズ属 <i>Glycine</i> sp.	炭化種子	1				80-48
ササゲ属アズキ亜属 <i>Vigna subgenus Ceratotropis</i> spp.	炭化種子	1				80-49
エノキグサ属 <i>Acalypha</i> spp.	種子			1		
トウダイグサ属 <i>Euphorbia</i> spp.	種子	(1)				
スミレ属 <i>Viola</i> spp.	種子	1				
ヤナギタデ <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbr.	果実	2				
ヤナギタデ <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbr.	炭化果実	1				
イスタテ <i>Persicaria longiveta</i> (Brujin) Kitag.	果実			1		
ナス属 <i>Solanum</i> sp.	炭化種子	(1)				80-47
メナモミ属 <i>Sigesbeckia</i> spp.	果実	1				
同定不能	炭化種実	(3)		(1)		
不明	芽	1		2		
不明	炭化芽	1				
虫食い	炭化	1				
子菌菌	炭化子菌	3				
不明	昆虫遺体		(2)	2(1)		
種実ではない		12	3	10		

表21 東西溝SD10421から出土した大型植物遺体（括弧内は破片数）

分類群	部位	層位	黒色粘質土	灰色粗砂	PL
クロモジ属 <i>Lindera</i> spp.	種子		(1)		
ブドウ属 <i>Vitis</i> spp.	炭化種子			1	80-54
サクラ属サクラ節 <i>Prunus</i> sect. <i>Pseudocerasus</i>	核		1		80-53
クワ属 <i>Morus</i> spp.	核			(1)	80-56
ウルシ属-スルデ <i>Toxicodendron</i> spp. - <i>Rhus javanica</i> L.	内果皮			1	80-51
オオカメノキ <i>Viburnum furcatum</i> Blume ex Maxim.	核		1	1	
ミクリ属 <i>Sporogonium</i> spp.	核			1	
スゲ属A <i>Carex</i> spp.	果実		1		
スゲ属A <i>Carex</i> spp. A	果実		1		
トウダイグサ属 <i>Euphorbia</i> spp.	種子		1		
ミズヒキ <i>Antennaria filiforme</i> (Thunb.) Roberty et Vautier	炭化果実			1	80-57
イヌタデ <i>Panicaria longiveta</i> (Brujin) Kitag.	果実			1	
不明	穿		3		
虫食い	炭化		3	3	
子囊菌	炭化子囊		1		
種実ではない			3	18	

だ着点がある。表面は平滑。核皮は厚く硬い。長さ6.2mm、幅5.2mm、厚さ3.8mm。

ナン亜科 Subfam. *Maloideae* 核 バラ科

明茶色で、上面観は両凸レンズ形。縁がやや薄い。側面観は半円形。表面は平滑。長さ8.0mm、幅4.8mm。

クワ属 *Morus* spp. 核 クワ科

赤茶色で、側面観はいびつな広倒卵形または三角状倒卵形、断面は卵形または三角形。背面は稜をなす。表面にはゆるやかな凹凸があり、厚くやや硬い。基部に嚙状の突起をもつ。長さ1.9mm、幅1.7mm。

ウルシ属-スルデ *Toxicodendron* spp. - *Rhus javanica* L. 内果皮・炭化内果皮 ウルシ科

赤褐色で、上面観は中央がやや膨らむ扁平。側面観は中央がややくびれ、片側が膨らんだようになる広楕円形。表面は平滑で、やや光沢がある。表面および断面構造の詳細な検討がおこなえなかったため、実体顕微鏡下でのウルシ属-スルデの同定に留めた。長さ4.9mm、幅6.5mm。

スゲ属A *Carex* spp. A 果実 カヤツリグサ科

茶褐色で、側面観は狭倒卵形、断面は三稜形。先端と着点突出する。長さ1.7mm、幅1.0mm。

スゲ属B *Carex* sp. B 果実 カヤツリグサ科

黒灰色で、上面観は三稜形、側面観はやや下端が窄まる倒卵形。三面はややくぼむ。表面には微細な網目状隆線がある。先端に円形の穴がある。長さ1.5mm、幅1.1mm。

ヒエ属 *Echinochloa* spp. 炭化有ふ果 イネ科

紡錘形。縦方向に細かい筋がある。内穎は膨らまず、外穎は中央部が最も膨らむ。長さ2.9mm、幅1.6mm。那須⁷⁾に示された現生種の長幅比と比較すると、栽培型のヒエよりも野生植物のタイヌビエやイヌビエの長幅比に近かった。

イネ *Oryza sativa* L. 籾殻・炭化種子 イネ科

籾殻は、完形なら側面観が長楕円形。縦方向に明瞭な稜線があり、基部は突出する。表面には規則的な縦方向の顆粒状突起がある。残存長3.2mm、残存幅1.5mm。種子(穎果)は上面観が両凸レンズ形、側面観が楕円形。一端に胚が残る。両面に縦方向の2本の浅い溝がある。長さ3.8mm、幅2.0mm。

アワ *Setaria italica* P.Beauv. 炭化有ふ果 イネ科

紡錘形。部分的にしか残存していないが、内穎と外穎に独立した微細な乳頭状突起がある。長さ1.2mm、幅1.1mm。

ダイズ属 *Glycine* sp. 炭化種子 マメ科

上面観は楕円形、側面観は長楕円形か。表面は平滑。小畑ほか⁹⁾に示されたダイズ属の特徴である、中央に縦溝(hilar groove)とその周囲に隆線(rim-ari)がある臍は残存していない。長さ7.9mm、幅5.8mm、厚さ4.1mm。小畑⁹⁾に示された現生種と大きさを比較すると、栽培種に近い大きさである。

ササゲ属アズキ亜属 *Vigna subgenus Ceratotropis* spp. 炭化種子 マメ科

上面観は方形に近い円形、側面観は方形に近い楕円形。臍は全長の半分から2/3ほどの長さで、片側に寄ると推定されるが、残存していない。長さ6.0mm、幅3.6mm、厚さ3.9mm。

ミスヒキ *Antenorn filiforme* (Thunb.) Roberty et Vautier 炭化果実 タデ科

上面観は両凸レンズ形、側面観は広卵形。着点には円形の孔があく。壁は薄く、表面はざらざらしている。長さ2.6mm、幅1.8mm。

ナス属 *Solanum* sp. 炭化種子 ナス科

上面観は扁平、側面観は楕円形。表面には細かい皺状突起をもつ網目状隆線がある。長さ1.1mm、幅1.5mm。

ii 考察

左京三条一坊一・二・八坪の東西溝SD10420とSD10421からは、栽培植物のイネとアワが得られた。また、食用可能な野生植物の種実としては、ブドウ属とサクラ属サクラ節、クワ属、ナス属が得られた。ウルシ属-ヌルアは、栽培種のウルシである可能性と野生種のヤマウルシヤツタウルシなどの可能性がある。水田や畑にも生育するヒエ属炭化有ふ果の大きさは、長さ2.9mm、幅1.6mmで、那須¹⁰⁾に示された現生種の大きさと比較すると、栽培植物のヒエよりも野生植物のイヌビエやタイヌビエの長幅比に近かった。

ダイズ属とアズキ亜属には栽培種と野生種の両方が含まれるが、今回産出したダイズ属の種子は栽培種に近い大きさで、アズキ亜属は、明確に区別できなかった。那須ほか¹¹⁾では、現生のツルマメおよびダイズの種子を乾燥・炭化・未成熟の状態ですべて計測して簡易楕円体積を比較した結果、40ml以下は野生型、70ml以上は栽培型、40~70mlは栽培種と野生種の中間型とみなしている。今回、東西溝から出土したダイズ属炭化種子の簡易楕円体積は98.31mlで、栽培植物のダイズと推定される。さらに那須ほか¹²⁾は、現生のヤブツルアズキとアズキの種子を同様に比較して、簡易楕円体積が30ml以下は野生型、60~70ml以上は栽培型、30~60mlは栽培種と野生種の中間型とみなしている。今回、1点のみ得られたアズキ亜属炭化種子の体積は44.09mlで、中間型であった。SD10420から出土したこのアズキ亜属種子は炭化してお

SD10420
SD10421

り、何らかの形で利用されたと考えられる。

草本植物では、水田や畑にも生育するイヌタデや湿生～抽水植物のミクリ属やスゲ属アゼスゲ節、スゲ属A、スゲ属B、やや湿った場所に生育するヤナギタデなどが検出された。一方で、エノキグサ属やトウダイグサ属、ナス属、シソ属など、乾いた草地や道端に生育する分類群の産出が目立った。

井戸SE9650からは、野生植物で食用可能なナシ亜科が得られた。クロモジ属が果実と種子で検出されているが、クロモジ属は食用にはならない。

今回抽出されたのは粗い目の篩で回収された種実であったため、得られた種実は比較的大きな種実に偏っていた。堆積物をより細かい目の篩で水洗選別できれば、栽培植物のヒエやアワなどの小さな種実が得られる可能性が高くなり、当時の利用植物や栽培状況についてより詳しくあきらかになると考えられる。

註

- 1) 芝 康次郎編「古代都城出土の植物種実」国立文化財機構奈良文化財研究所、2015年。
- 2) 炭化米の計測は、完形で残存しているもの6点による計測値である。計測は、KEYENCE DIGITAL MICROSCOPE VHX-900でおこなった。
- 3) 松本 豪「日本の稲作遺跡と古代米に関する研究」『大阪府立大学紀要 農学・生命科学』46、1994年。
- 4) 那須浩郎「縄文時代にヒエは栽培化されたのか?」SEEDS CONTACT、4、27-29、2017年。
- 5) 那須浩郎・会田 進・佐々木 由香・中沢道彦・山田武文・奥石 甫「炭化種実資料からみた長野県諏訪地域における縄文時代中期のマメの利用」『資源環境と人類』第5号、2015年。
- 6) 米倉浩司・梶田 忠(2003年-)「BG Plants 和名-学名インデックス (YList)」、<http://ylist.info>を開くと、もとの正式名称は「BG Plants 和名-学名インデックス」2007年4月に「植物和名-学名インデックスYList」を正式名称とあり(但し、これまでの経緯もあり、引用形式は「米倉浩司・梶田 忠(2003-)「BG Plants 和名-学名インデックス」(YList)。 <http://ylist.info>とします)となっていた。
- 7) 前掲註4)。
- 8) 小畑弘己・佐々木 由香・仙波靖子「土器匠痕からみた縄文時代後・晩期における九州のダイズ栽培」『植生史研究』第15巻、第2号、2007年。
- 9) 小畑弘己「マメ科種子同定法」『極東先史古代の穀物』3、熊本大学、2008年。
- 10) 前掲註4)。
- 11) 前掲註5)。
- 12) 前掲註5)。

第V章 自然科学分析

1 土壌分析

A 環境考古学分析の概要

i 植物珪酸体分析の原理と方法

a 原理

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸 (SiO₂) が蓄積したもので、植物が枯れたあともガラス質の微化石 (プラント・オパール) となって土壌中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている¹⁾。

b 分析方法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法²⁾を用いて、次の手順でおこなった。

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

ガラス
ビーズ法

同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象としておこなった。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまでおこなった。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重 (1.0と仮定) と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重) をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる³⁾。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

ii 花粉分析の原理と方法

a 原理

花粉分析は、一般に低湿地の堆積物を対象とした比較的広域な植生・環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。花粉などの植物遺体は、水成堆積物では保存状況が良好であるが、乾燥的な環境下の

堆積物では分解されて残存していない場合もある。

b 分析方法

花粉の分離抽出は、中村⁴⁾の方法をもとに、以下の手順でおこなった。

- 1) 試料から1cmを秤量
- 2) 0.5%リン酸三ナトリウム(12水)溶液を加えて15分間湯煎
- 3) 水洗処理の後、0.5mmの前で罫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法で砂粒を除去
- 4) 25%フッ化水素酸溶液を加えて30分放置
- 5) 水洗処理の後、水酢酸によって脱水し、アセトリシス処理(無水酢酸9:濃硫酸1のエルドマン氏液を加え1分間湯煎)を施す
- 6) 再び水酢酸を加えて水洗処理
- 7) 沈澱に石炭酸フクシンを加えて染色し、グリセリンゼリーで封入してプレバート作成
- 8) 検鏡・計数

検鏡は、生物顕微鏡によって300~1000倍でおこなった。花粉の分類は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類し、複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。同定分類には所有の現生花粉標本、島倉⁵⁾、中村⁶⁾を参照しておこなった。イネ属については、中村^{7,8)}を参考にして、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表層断面の特徴と対比して同定しているが、個体変化や類似種もあることからイネ属型とする。

iii 寄生虫卵分析の原理と方法

a 原理

人や動物などに寄生する寄生虫の卵殻は、花粉と同様の条件下で堆積物中に残存しており、人の居住域では寄生虫卵による汚染度が高くなる。寄生虫卵分析を用いて、トイレ遺構の確認や人糞施肥の有無の確認が可能であり、寄生虫卵の種類から、摂取された食物の種類や、そこに生息していた動物種を推定することも可能である。

b 分析方法

寄生虫卵の分離抽出は、微化石分析法を基本にして、以下の手順でおこなった。

- 1) サンプルを採量
- 2) 脱イオン水を加えて攪拌
- 3) 篩別および沈澱法により大きな砂粒や木片等を除去
- 4) 25%フッ化水素酸を加えて30分静置(2~3度混和)
- 5) 遠心分離(1500rpm、2分間)による水洗
- 6) 染色後、グリセリンゼリーで封入してプレバート作成
- 7) 検鏡・計数

iv 種実同定の原理と方法

a 原理

植物の種子や果実は比較的強靱なものが多く、堆積物中に残存する。堆積物から種実を検出しその群集の構成や組成を調べ、過去の植生や群落の構成要素をあきらかにし古環境の推定をおこなうことが可能である。また、出土した単体試料等を同定し、栽培植物や固有の植生環境を調べることができる。

b 分析方法

試料（堆積物）に以下の物理処理を施して、抽出および同定をおこなった

1) 試料に水を加え放置し、泥化する

試料（堆積物）量	井戸SE9650埋土：500ml
	井戸SE9650下段井戸枠掘方底部の外側：200ml
	坪内道路SF9660 北側溝SD9661：25cm（全量）
	南側溝SD9662：25cm（全量）

2) 攪拌した後、沈んだ砂礫を除去しつつ、0.25mmの篩で水洗選別をおこなう

3) 残渣を双眼実体顕微鏡下で観察し、種実の同定計数をおこなう

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

v 珪藻分析の原理と方法

a 原理

珪藻は、珪酸質の被殻を有する単細胞植物であり、海水域や淡水域などの水域をはじめ、湿った土壌、岩石、コケの表面にまで生息している。珪藻の各分類群は、塩分濃度、酸性度、流水性などの環境要因に応じて、それぞれ特定の生息場所をもっている。珪藻化石群集の組成は、当時の堆積環境を反映しており、水域を主とする古環境復元の指標として利用されている。

b 分析方法

珪藻の抽出と同定は、以下の手順でおこなった。

- 1) 試料から1cmを秤量
- 2) 10%過酸化水素水を加え、加温反応させながら1晩放置
- 3) 上澄みを捨て、細粒のコロイドと薬品を水洗（5～6回）
- 4) 残渣をマイクロピペットでカバーガラスに滴下して乾燥
- 5) マウントメディアによって封入し、プレパラート作成
- 6) 検鏡・計数

検鏡は、生物顕微鏡によって600～1500倍でおこなった。計数は珪藻被殻が井戸SE9650埋土・三条岡北小路SF9670の北側溝SD9671・南側溝SD9672は100個体以上になるまで、井戸SE9650下段井戸枠掘方・坪内道路側溝は200個体以上になるまでおこない、少ない試料についてはプレパラート全面について精査をおこなった。

B 井戸SE9650埋土

i 分析試料

遺構の性格および周辺の植生や環境を把握する目的で、環境考古学分析（植物珪酸体分析、花粉分析、寄生虫卵分析、珪藻分析、種実同定）をおこなった。

試料は、井戸埋土（7層、26～42層）から採取された18点である（図116）。

ii 植物珪酸体分析

a 分析結果

分類群 検出された植物珪酸体の分類群について定量をおこない、その結果を表22および図

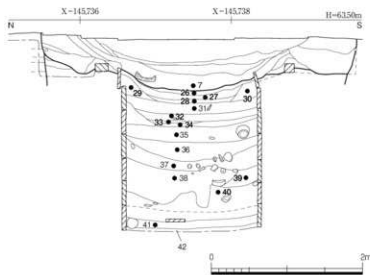


図116 井戸SE9650埋土の試料採取位置

117に示した。主要な分類群について顕微鏡写真(PL.81)を示す。

植物珪酸体の検出状況 井戸埋土から採取された18点について分析をおこなった。その結果、すべての試料からイネが検出された。イネの密度は37層では8,000個/g、42層では5,000個/gと高い値であり、稲作跡の検証や探査をおこなう場合の判断基準としている5,000個/gを上回っている。また、その他の層でも多くの試料で3,000個/g以上と比較的高い値である。

その他の分類群では、全体的にネザサ節型が多く検出され、ヨシ属、ススキ属型、ウシクサ族A、シバ属型、キビ族型、メダケ節型、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型、およびブナ科(シイ属)などの樹木起源も検出された。おもな分類群の推定生産量によると、おおむねネザサ節型が優勢であり、部分的にイネやヨシ属も多くなっている。

b 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

井戸埋土では、すべての試料から比較的多量のイネが検出された。このことから、当時は周辺で稲作がおこなわれていたと考えられ、そこから何らかの形で遺構内にイネの植物珪酸体もしくは稲藁が混入したと推定される。稲藁の利用としては、建物の屋根材や壁材、敷物、履物、依、縄など多様な用途が想定される。

各層の土壌の堆積当時は、ヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはメダケ属(おもにネザサ節)などの竹笹類およびススキ属やチガヤ属などの草本類が生育していたと推定される。また、遺跡周辺にはシイ属などの樹木が生育していたと考えられる。

iii 花粉分析

a 分析結果

分類群 出現した分類群は、樹木花粉35、樹木花粉と草本花粉を含むもの6、草本花粉30、シダ植物孢子2形態の計73である。分析結果を表23に示し、花粉数が100個以上計数された試料については花粉総数を基数とする花粉ダイアグラム図118を示した。主要な分類群について顕微鏡写真(PL.84・85)を示す。

花粉群集の特徴 井戸埋土では、各層準とも草本花粉の占める割合が樹木花粉より高く、草本

イネの密度
が高い

稲藁の混入

花粉が約70~50%を占める。樹木花粉については、全体的に花粉組成に大きな変化が認められず、スギ、コナラ属アカガシ亜属が優勢で、マツ属複雑管束亜属、イナキ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、コナラ属コナラ亜属、シイ属などがともなわれる。草本花粉については、各層準ともイネ科(イネ属型を含む)が優占し、次いでヨモギ属、カヤツリグサ科が多く、アカザ科-ヒユ科、

スギ、コナラ属アカガシ亜属が優勢

表22 井戸SE9650埋土における植物珪酸体分析結果

検出密度 (単位: ×100個/g)	層位	7	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
分類群 学名																			
イネ科 Gramineae																			
イネ <i>Oryza sativa</i>		34	28	37	36	7	34	28	43	20	14	21	20	80	14	27	33	43	50
イネ核殻 (籾の表皮組織)						7													
<i>Oryza sativa</i> (husk Phytolith)						7													
ヨシ属 <i>Phragmites</i>		7	35	6	14	35	13	21	14	20	14	21	7	15	28	34	13	21	14
シバ属 <i>Zoysia</i>		14	7	6	7	7						7	7			7			
キズ旗型 <i>Panicum</i> type					7	7	7					7	7						7
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type		14	7	12	7	7	20	14	7	7	21	7	7	7	7	7	7	7	7
ウシクサ族A		20	28	31	36	28	81	35	28	34	49	28	27	44	21	14	7	36	64
Andropogoneae A type																			
ウシクサ族B							7				7								
Andropogoneae B type																			
タケ亜科 Bambusoideae																			
メダケ節型		14	50	31	29	48	13	42	50	75	70	21	47	29	21	34	27	21	36
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>																			
ネザサ節型		122	312	253	230	138	263	232	228	191	140	233	208	109	134	124	73	129	157
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>																			
チマキザサ節型		14	28	31	22	7	20	14	21	27	28	14	13	29	14	7	20	14	36
<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.																			
ミヤコザサ節型		54	14	19	22	28	13	35	64	27	21	21	33	22	14	21	27	29	14
<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>																			
未分類等 Others		143	113	167	245	173	155	182	171	205	91	141	214	160	113	62	93	86	114
その他のイネ科 Others																			
表皮毛起源 Husk hair origin		61	7	12	14	7	13	21	14	27	21	28	13	36	21	34	40	21	14
棒状珪酸体 Rodshaped		54	163	105	187	35	115	126	92	123	147	106	74	94	99	62	60	79	43
その他 Others		82	57	49	65	48	67	49	50	34	63	42	54	65	63	41	67	50	57
樹木起源 Arboreal																			
ブナ科(シイ属) <i>Castanopsis</i>		7	7	6			13				14		7					7	
その他 Others		48	28	37	7	28	13	21	21	27	21	7	27	7	7	7	20	14	7
(海綿骨針) Sponge spicules						7	7	14	7	21									
植物珪酸体総数 Total		687	885	802	936	595	849	828	804	820	721	707	764	697	556	481	494	557	613
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/ml・cm) : 試料の仮比重を1.0と仮定して算出																			
イネ <i>Oryza sativa</i>		1.00	0.83	1.09	1.06	0.20	0.99	0.83	1.25	0.60	0.41	0.62	0.59	2.35	0.41	0.81	0.98	1.26	1.47
ヨシ属 <i>Phragmites</i>		0.44	2.23	0.39	0.91	2.18	0.85	1.33	0.90	1.29	0.88	1.34	0.42	0.92	1.78	2.17	0.84	1.35	0.90
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type		0.17	0.09	0.15	0.09	0.09	0.25	0.17	0.09	0.08	0.26	0.09	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09
メダケ節型		0.16	0.57	0.36	0.33	0.56	0.16	0.49	0.58	0.87	0.81	0.25	0.54	0.34	0.24	0.40	0.31	0.25	0.41
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>																			
ネザサ節型		0.59	1.50	1.21	1.11	0.66	1.26	1.11	1.09	0.92	0.67	1.12	1.00	0.52	0.64	0.59	0.35	0.62	0.75
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>																			
チマキザサ節型		0.10	0.21	0.23	0.16	0.05	0.15	0.11	0.16	0.20	0.21	0.11	0.10	0.22	0.11	0.05	0.15	0.11	0.27
<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.																			
ミヤコザサ節型		0.16	0.04	0.06	0.06	0.08	0.04	0.11	0.19	0.08	0.06	0.06	0.10	0.07	0.04	0.06	0.08	0.09	0.04
<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>																			
タケ亜科の比率 (%)																			
メダケ節型		16	25	19	20	41	10	27	29	42	46	16	31	29	24	36	35	23	28
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>																			
ネザサ節型		58	64	65	66	49	78	61	54	44	38	73	57	46	62	54	39	58	51
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>																			
チマキザサ節型		10	9	12	10	4	9	6	8	10	12	7	6	19	10	5	17	10	18
<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.																			
ミヤコザサ節型		16	2	3	4	6	3	6	9	4	4	4	6	6	4	6	9	8	3
<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>																			
メダケ率 Medake ratio		74	89	85	86	90	88	88	83	86	84	89	88	75	86	90	74	82	79

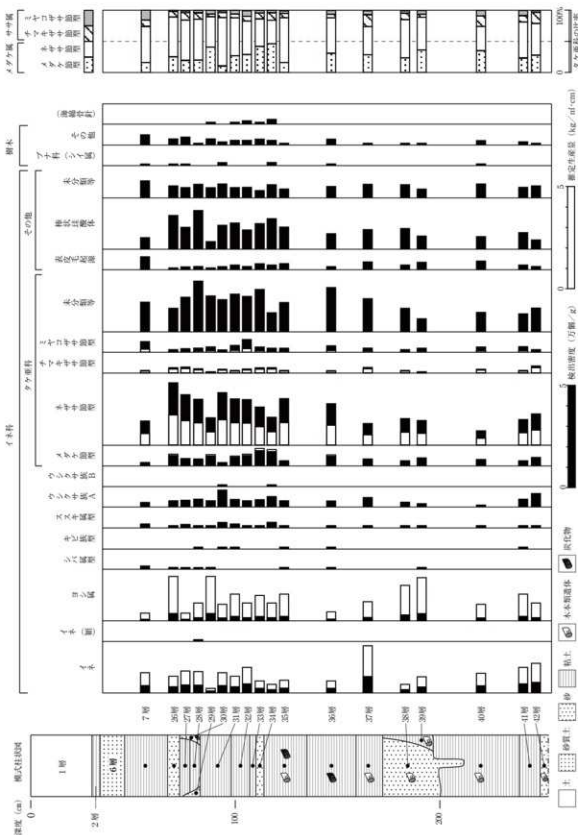


図117 井戸SE9650埋土における植物珪酸体分析結果

チドメグサ亜科、ミズアオイ属、オオバコ属などがともなわれる。また、部分的にベニバナが認められた。なお、埋土上部ではヨモギ属、チドメグサ亜科、キク亜科がやや増加し、7層、31層、32層ではソバ属が認められた。

b 花粉分析から推定される植生と環境

井戸埋土の堆積当時は、イネ科をはじめカヤツリグサ科、ミズアオイ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはヨモギ属、アカザ科-ヒユ科、チドメグサ亜科などが生育していたと推定される。イネ科については、植物珪酸体分析の結果から湿地に生育するヨシ属などの可能性が考えられる。また、低率ながらもすべての試料でイネ属型が検出され、部分的にベニバナも認められることから、当時は周辺でイネやベニバナの栽培がおこなわれていた可能性が考えられる。なお、これらの花粉については食物の調理や染織などの際にもたらされた可能性も想定される。埋土上部では、ヨモギ属、チドメグサ亜科、キク亜科などの乾燥地に生育する雑草がやや増加し、周辺ではソバの栽培もおこなわれていたと考えられる。

森林植生としては、周辺の丘陵地などにコナラ属アカガシ亜属、シイ属などの照葉樹、コナラ属コナラ亜属などの落葉広葉樹、スギ、マツ属（ニョウマツ類）などの針葉樹が多様に分布していたと推定される。

湿地的な環境

森林植生

表23 井戸SE9650埋土における花粉分析結果(1)

分類群 学名 和名	層位	7	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
Arboreal pollen																				
樹木花粉																				
<i>Podocarpus</i> マキ属			2	1	1	1	1		1	2		1		1		1	1	1	1	2
<i>Abies</i> モミ属		2	4	4	4	5	8	3	4	3	6	1	7	4	3	1	3	6	6	
<i>Tsuga</i> ツガ属		3	5	2	2	3	5	3	4	4	6	1	5	3	3	1	4	4		
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i> マツ属複雑管束亜属		36	20	15	11	16	19	14	23	22	6	11	32	12	15	18	28	16	14	
<i>Cryptomeria japonica</i> スギ		57	39	39	43	14	31	40	36	36	16	53	47	42	23	44	46	34	26	
<i>Sciadopitys verticillata</i> コウヤマキ		4	1	2	2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Taxaceae - Cephalotaxaceae - Cupressaceae イチイ科-イヌガシ科-ヒノキ科		22	33	20	15	9	10	15	3	15		16	16	14	12	21	21	19	12	
<i>Salix</i> ヤナギ属				1	1			1			1	1	1						5	1
<i>Juglans</i> クルミ属		1			1									1	2					
<i>Pterocarya rhoifolia</i> サワグルミ		1					1			1			1	3						
<i>Platycarya strobilacea</i> ノダグルミ							1													
<i>Alnus</i> ハシノキ属			2		1		1		1		1		1				1			
<i>Betula</i> カバノキ属		4	1	4	2	2	2	1		2	1	1	1			2	2	5	3	1
<i>Corylus</i> ハシバミ属		1	2	1	2	1			1	1				1		3	3	2	1	
<i>Carpinus</i> - <i>Ostrya japonica</i> クマシデ属-アサダ		4	3	3	8	1	1	2	2	2	2	2	1			2	2	5	4	1
<i>Castanea crenata</i> クリ		3	3	2	1	2	1			1			4	2		1	3	3		
<i>Castanopsis</i> シイ属		27	13	14	23	13	13	18	15	20	10	17	27	10	9	18	16	17	18	
<i>Fagus</i> ブナ属		3	2			3	1		1	1	1	3	1	1		1	2	2		
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i> コナラ属 コナラ亜属		16	11	20	27	18	14	13	17	21	9	16	37	16	7	20	12	10	7	
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i> コナラ属 アカガシ亜属		68	35	40	53	28	28	45	49	53	31	45	84	62	30	53	66	53	41	
<i>Ulmus</i> - <i>Zelkova serrata</i> ニレ属-ケヤキ		3	1	2	1	1	1	1	2	1		4	7	1		2	1	1	7	
<i>Cebis</i> - <i>Aphananthe asperu</i> エノキ属-ムクノキ				3	2	1			2	1		1	1	1		1	1	1		
<i>Mollisia japonicus</i> アカメガシワ		1																		

表23 井戸SE9650埋土における花粉分析結果(2)

分類群 学名 和名	層位	7	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Zanthoxylum サンショウ属																			
<i>Rhus</i> ウルシ属					1					1									
<i>Ilex</i> モチノキ属				1		3		1	1					2					
<i>Acer</i> カエデ属		1																	
<i>Mits</i> ブドウ属					1						1								
Myrtaceae フトモモ科		1											1						
Ericaceae ツツジ科								1										1	
<i>Diospyros</i> カキ属																			1
<i>Symplocos</i> ハイノキ属				1					1										
<i>Syrinx</i> エゴノキ属		1																	
Oleaceae モクセイ科						1													1
<i>Fraxinus</i> トネリコ属		2																	
Arboreal・Nonarboreal pollen																			
樹木・草本花粉																			
Moraceae - Urticaceae																			
クワ科-イラクサ科		2	3	3	1	2	1	1		2	4	1	1	2	1	1	1	3	
Saxifragaceae ユキノシタ科																			
																			1
Rosaceae バナナ科																			
		1				2	1	1			1		1						2
Leguminosae マメ科																			
				3	1			1		1		2	1	1	1	1	2	1	
Araliaceae ウコギ科																			
				1	1														1
<i>Sambucus - Viburnum</i>																			
ニトコ属-ガマズミ属					1			1						1	1			19	1
Nonarboreal pollen																			
草本花粉																			
<i>Typha - Sparganium</i>																			
ガマ属-ミクリ属													1	1					
<i>Alisma</i> サジオモダカ属																			
				1															1
<i>Sagittaria</i> オモダカ属																			
														1	1				1
Gramineae イネ科																			
		163	131	169	138	168	98	159	175	215	84	165	178	140	71	165	101	158	109
<i>Oryza type</i> イネ属型																			
		7	1	2	2	1	3	2	5	1	4	6	2	3	7	10	4	8	
Cyperaceae カヤツリグサ科																			
		37	34	56	44	35	22	68	86	39	18	54	85	46	14	36	19	10	9
<i>Anilemma keiskei</i> イボクサ																			
		1	1		1														
<i>Monochoria</i> ミズアオイ属																			
		2	2	4	4	4	1	14	16	2	1	2	6	4	3	5	22	1	
<i>Allium</i> ネギ属																			
																			1
<i>Polygonum</i> タデ属																			
						2	2	1	1	1		1				1	2		
<i>Polygonum sect. Persicaria</i>																			
タデ属サナエタデ節		1	2	1		2	11	1		2	2	1	3	1	1	2	2	1	
<i>Rumex</i> ギンギン属																			
		1	3	1				2	8	1	1	3	3	3		2	2	1	
<i>Fagopyrum</i> ソバ属																			
		1						1	1										
Chenopodiaceae - Amaranthaceae																			
アカ科-ヒユ科		6	9	3	8	1	7	6	9	6	2	17	10	8	1	8	10	9	3
Caryophyllaceae ナデシコ科																			
		2	1		1				5	2	1		2	1		1	3	1	
<i>Ranunculus</i> キンボウゲ属																			
		1	2		1		7	6	4		1	9	3	1	3	2			
Cruciferae アブラナ科																			
		3	3	2	1		1	1	2	1	1		3	2	1	1			1
<i>Sanguisorba</i> ワレモコウ属																			
																			1
<i>Rotula</i> キカシグサ属																			
																			1
<i>Haloragis - Myriophyllum</i>																			
アリトウグサ属-フサモ属								1	1			1		1	1				
Hydrocotyloideae ナドメグサ亜科																			
		12	5	11	10	9	13	25	33	32	22	14	11	5	6	18	12	11	6
Apiodeae セリ亜科																			
		1	3	2	8	6	5	1	1	3	2	2	4		2	2			
Solanaceae ナス科																			
					1														
<i>Plantago</i> オオバコ属																			
		4	6	5	2	6	2	4	2	1	2	6	8	3	4	7	5	7	
Valerianaceae オミナエシ科																			
									1										
Lactucoideae タンポポク亜科																			
		4	1	6	4	1		1	3	2	1	3	1						3
Asteroideae キク亜科																			
		4	5	5	6	3	6	10	4	9	9	8	8	2		3	1	4	2
<i>Xanthium</i> オナモミ属																			
					1														1
<i>Artemisia</i> ヨモギ属																			
		52	27	44	57	38	50	36	25	43	72	27	30	33	21	34	27	29	22
<i>Carthamus tinctorius</i> ベニバナ																			
		1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

表23 井戸SE9650埋土における花粉分析結果(3)

	層位	7	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
分類群 学名 和名																			
Fern spore																			
シダ植物胞子																			
Monolate type spore	単条溝胞子	5	7	6	9	12	15	6	7	8	8	4	7	5	5	7	6	6	6
Trilate type spore	三条溝胞子	2	6	8	5	2	3	5	3	9	4	6	6	4	1	5	2	7	2
Arboreal pollen	樹木花粉	259	178	174	203	119	141	158	163	188	92	174	276	178	106	192	221	177	146
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	3	3	4	5	1	3	3	4	1	1	3	6	4	3	4	22	6	4
Nonarboreal pollen	草本花粉	298	229	310	294	278	225	338	382	371	217	305	368	264	130	294	220	242	170
Total pollen	花粉総数	560	410	488	502	398	369	499	549	560	310	482	650	446	239	490	463	425	320
Pollen frequencies of 1 cdf		3.2	6.2	1.8	1.6	7.8	5.8	1.7	2.5	3.6	3.6	2.5	2.1	1.3	2.5	1.9	1.1	1.1	1.9
試料1cdf中の花粉密度		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Unknown pollen	未同定花粉	4	5	7	9	7	13	9	4	8	5	6	10	12	6	5	9	3	3
Fern spore	シダ植物胞子	7	13	14	14	14	18	11	10	17	12	10	13	9	6	12	8	13	8
Helminth eggs																			
寄生虫卵																			
<i>Ascaris (lumbricoides)</i>	回虫卵								1			1	3		1	1			
<i>Trichuris (trichiura)</i>	鞭虫卵							3	3	1	1	1	4	1	3	1			
<i>Clonorchis sinensis</i>	肝吸虫卵		1									3	1				3		
<i>Metagonimus - Heterophyes</i>	異形吸虫卵		1										2						
<i>Capillaria</i> sp.	カビラリア		1					1											
<i>Taenia</i>	無・有鉤条虫卵							1											
Total 計		2	0	1	0	0	0	6	5	1	1	7	8	1	1	7	1	0	0
Helminth eggs frequencies of 1 cdf		2.0	0.6					4.2	4.0	0.8	0.7	6.3	7.2	0.8	0.6	5.6	0.6		
試料1cdf中の寄生虫卵密度		x	0.0	x	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0.0	0.0
Digestion rimeins		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
あきらかな消化残渣																			
Charcoal fragments	微細炭化物	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

(単位:個)

iv 寄生虫卵分析

a 分析結果

分類群 出現した寄生虫卵は、回虫、鞭虫、肝吸虫、異形吸虫類、カビラリア、無・有鉤条虫の6分類群である。分析結果を表23に示し、写真図版に顕微鏡写真(PL 85)を示す。以下に各分類群の特徴を示す。

- 回虫** *Ascaris (lumbricoides)* 回虫は、世界に広く分布し、現在でも温暖・湿潤な熱帯地方の農村地帯に多くみられる。卵には受精卵と受精卵があり、道路の堆積物の分析では堆積年数や薬品処理のため、受精卵と受精卵の区別は不明瞭である。大きさはおよそ80×60μmと比較的大きな虫卵で、楕円形で外側に蛋白質を有し、卵殻は黄色い。卵殻を呈する。糞便とともに外界に出た虫卵は、18日で感染幼虫包膜期になり経口摂取により感染する。
- 鞭虫** *Trichuris (trichiura)* 鞭虫は、世界に広く分布し、現在ではとくに熱帯・亜熱帯の高湿多湿な地域に多くみられる。卵の大きさは50×30μmで、レモン形あるいは乾草ちようらん形で、卵殻は厚く褐色で両端に無色の栓がある。糞便とともに外界に出た虫卵は、3～6週間後で感染幼虫包膜期になり経口感染する。
- 肝吸虫** *Clonorchis sinensis* アジア地域に広く分布し、とくに中国、日本、ベトナム、韓国に多い。日本では岡山南部、琵琶湖沿岸、八咫湖、利根川流域などが流行地として知られている。卵の大きさはおよそ30×16μmで、なすび型で一極に隆起した小蓋を有する。卵殻の表面には亀甲状の模様が見られる。糞便とともに外界に出た虫卵は、水中で第1中間宿主のマメタニシに食べられ、セルカリアになり水中に遊出し、第2中間宿主のモツゴ、モロコ、コイ、フナ、タナゴに侵入してメタセルカリアとなり、魚肉とともにヒトに摂取され感染する。
- 異形吸虫類** *Metagonimus - Heterophyes* 日本各地でみられる横川吸虫は、とくにアユの豊富な河川や湖の周辺に濃厚である。国外では、台湾をはじめ中国、朝鮮半島、東南アジアなどに分布する。有害異形吸虫は、瀬戸内海沿岸をはじめ海に近い地域にかなり広く見られる。卵の大きさはおよそ27×17μmで、短楕円形または卵形、一端に小蓋を有するが、卵殻との境がほとんど突出せずスムーズである。卵殻表面は平滑で紋理はみられない。横川吸虫ではアユ、有害異形吸虫ではアユなどの生食により魚肉とともにヒトに摂取され感染する。道路においては、小蓋がとれたり、堆積環境や薬品処理などにより、横川吸虫と有害異形吸虫の区別がつかないため異形吸虫とする。
- カビラリア** *Capillaria* sp. 鶏の小腸に寄生する毛体虫で、卵は大きさと形も鞭虫卵に類似するが、両端に棘状物やがや突出しその幅は小さく卵殻もやや薄い。鶏の生食や不完全な調理で感染する。
- 無・有鉤条虫** *Taenia* ウシや中間宿主とする無鉤条虫と、ブタや中間宿主とする有鉤条虫があり、生食や不完全な調理で肉食をすることで感染する。卵殻は厚く破れやすいため通常糞便中には幼虫被殻で出現し、この大きさは30～40×20～30μmで楕円、放射状の構造がみられる。幼虫被殻では、両者の鑑別は困難である。

寄生虫卵群集の特徴 井戸埋土の40層では鞭虫卵、39層では鞭虫卵、肝吸虫卵、回虫卵、38層では回虫卵、37層では鞭虫卵、36層では鞭虫卵、回虫卵、肝吸虫卵、35層では肝吸虫卵、異形吸虫類卵、回虫卵、鞭虫卵、34層では鞭虫卵、33層では鞭虫卵、32層では鞭虫卵、回虫卵、肝吸虫卵、31層では鞭虫卵、肝吸虫卵、無・有鉤条虫卵、カビラリア、27層では肝吸虫卵、7層では異形吸虫類卵、カビラリアが検出されたが、いずれも低密度である。あきらかな消化残渣は、いずれの試料からも検出されなかった。

b 寄生虫分析から推定される環境

井戸内では、埋土中位の31層～39層を中心に回虫卵や鞭虫卵が検出され、部分的に肝吸虫卵、異形吸虫類卵（ここでは横川吸虫卵）、カビラリア、無・有鉤条虫卵も認められた。

回虫と鞭虫は、どちらも中間宿主を必要とせず、糞便とともに排泄された寄生虫卵が附着した野菜・野草の摂取や水系により経口感染する。肝吸虫卵、異形吸虫類卵（ここでは横川吸虫卵）は、アユ、コイなどの淡水魚を介して感染するもので、川魚を生食または不完全調理で食べていた可能性が考えられる。カビラリア、無・有鉤条虫卵は、鶏やウシ、ブタなどを介して感染するもので、これらの肉を食べていた可能性も示唆される。

肉 食 の
可 能 性

v 種実同定

a 試料

試料は、井戸埋土（35～42層）から採取された8点である。

b 分析結果

分類群 分析の結果、樹木1、草本27の計28分類群が同定された。学名、和名および粒数を表24に示し、種実の検出状況を図119に示す。写真図版（PL 88）に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。以下に同定根拠となる形態的特徴および写真に示した種実のサイズを記載する。

【草 本】

オモダカ属 <i>Sagittaria</i>	果実	オモダカ科	淡褐色～黄褐色で歪んだ倒卵形を呈す。周囲は翼状部が傷んでおり、その概形が判別できないため属レベルの同定にとどめた。長さ×幅：1.05mm×0.52mm。
エノコログサ属 <i>Setaria</i>	穎・果実	イネ科	穎は茶褐色で楕円形を呈す。表面には横方向の微細な隆起がある。長さ×幅：2.51mm×1.50mm。
イヌビエ属 <i>Echinochloa</i>	穎 (完形・破片)	イネ科	茶褐色で楕円形を呈す。表面には微細な縦方向の模様がある。長さ×幅：3.74mm×1.81mm。
イネ科 Gramineae	穎 (完形・破片)		穎は灰褐色～茶褐色で楕円形を呈す。腹面はやや平ら。背腹は丸い。表面は滑らかである。長さ×幅：3.21mm×0.78mm。
ホトケシ属 <i>Scirpus</i>	果実 (完形・破片)	カヤツリ タデ科	黒褐色で、やや光沢がある。広倒卵形を呈し、断面は両凸レンズ形である。表面には横方向の微細な隆起があり、基部に4～8本の針状の付属物を持つ。長さ×幅：2.07mm×1.61mm。
スゲ属 <i>Carex</i>	果実 (完形・破片)	カヤツリ タデ科	茶褐色で倒卵形、扁平である。果皮は柔らかい。長さ×幅：3.25mm×1.96mm。
カヤツリグサ科 Cyperaceae	果実 (完形・破片)		茶褐色でやや伏い倒卵形を呈す。断面は両凸レンズ形である。黄褐色で倒卵形を呈す。断面は扁平である。茶褐色で倒卵形を呈す。断面は三角形である。長さ×幅：1.04mm×0.57mm。
コナギ <i>Monochoria vaginalis</i> Presl var. <i>platanifolia</i> Sehm. Loh.	種子	ミズアオイ 科	淡褐色で楕円形を呈す。表面には縦方向に7～9本程度の隆起があり、その間を横方向の密な隆起が走る。長さ×幅：1.09mm×0.56mm。
イボクサ <i>Aonima keiskei</i> Hassk.	種子	ツクサ科	黒褐色～黒色で楕円形を呈す。腹面に一文字状のへそがあり、側面にくぼんだ発芽孔がある。
タデ属 サナエタデ属 <i>Polygonum</i> sect. <i>Penicaria</i>	果実 (完形・破片)	タデ科	黒褐色で頭端が尖る広卵形を呈す。表面は滑らかで光沢があり、断面は扁平で中央がややくぼむ。
タデ属 <i>Polygonum</i>	果実 (完形・破片)	タデ科	黒褐色で卵形を呈す。表面にはやや光沢があり、断面は三角形である。長さ×幅：1.78mm×1.09mm。
アカザ属 <i>Chenopodium</i>	種子 (完形・破片)	アカザ科	黒色で光沢があり円形を呈し、片面の中央から周縁まで浅い溝が走る。
ヒユ属 <i>Amaranthus</i>	種子 (完形・破片)	ヒユ科	黒色で光沢がある。円形を呈し、一ヶ所が切れ込み、へそがある。断面は両凸レンズ形である。長さ×幅：1.25mm×1.22mm。

平クワソウ <i>Mollugo penanphylla</i> L.	種子	平クワソウ科	黒色でやや光沢がある。円形を呈し、一ヶ所が切れ込み白い楕円形がある。表面には繊細な網状隆起がある。
ナデシコ科 Caryophyllaceae	種子 (完形・破片)		黒色で円形を呈し、側面にへそがある。表面全体に突起がある。長さ×幅: 0.81mm×0.72mm。
タガラシ <i>Ranunculus scleratus</i> L.	果実	キンボウゲ科	黄褐色。扁平、ややレンズ状。側面にしわはないが、滑らかではない。長さ×幅: 1.07mm×0.92mm。
キンボウゲ科 <i>Ranunculaceae</i>	果実		淡褐色で楕円形を呈す。表面はやや粗く、コルク質である。長さ×幅: 2.49mm×1.75mm。
カタバミ属 <i>Oxalis</i>	種子 (完形・破片)	カタバミ科	茶褐色で楕円形を呈し、上端がとがる。両面には横方向に6~8本の隆起が走る。
アリノトウグサ <i>Bidens biternata</i> R. Br.	果実	アリノトウグサ科	淡褐色で卵形を呈す。表面には6~7本の縦方向の稜がはしる。
チドメグサ属 <i>Hydrocotyle</i>	果実 (完形・破片)	セリ科	黄褐色~赤褐色で半円形を呈す。隆起は細い線状をなし、背面、側面、縁にそれぞれみられる。長さ×幅: 1.16mm×0.92mm。
アブラナ科 Cruciferae	種子		茶褐色で楕円形を呈し、下端にへそがある。表面には長方形の網目がある。
シソ属 <i>Perilla</i>	果実 (完形・破片)	シソ科	茶褐色で球形を呈し、下端にへそがある。表面には大きい網目模様がある。長さ×幅: 1.21mm×1.11mm。
イヌホウズキ <i>Solanum nigrum</i> L.	種子	ナス科	黄褐色で扁平楕円形を呈し、一端にくぼんだへつがある。表面には網目模様がある。長さ×幅: 2.56mm×2.94mm。
ナス <i>Solanum melongera</i> L.	種子 (完形・破片)	ナス科	黄褐色で扁平楕円形を呈し、一端にくぼんだへつがある。表面には網目模様がある。長さ×幅: 2.56mm×2.94mm。
ウリ類 <i>Cucumis melo</i> L.	種子 (完形・破片)	ウリ科	淡褐色~黄褐色で長楕円形を呈し、上端は「ハ」字状にくぼむ。藤下によるとウリ類には小粒種子(雑草メロン型)、中粒種子(マクワウリ・シロウリ型)、大粒種子(モモルダイカ型)があるが、本試料は律令期に多い大粒種子(モモルダイカ型)である。長さ×幅: 10.20mm×4.35mm、8.55mm×3.74mm。
タカサブロウ <i>Eclipta prostrata</i> L.	果実 (完形・破片)	キク科	淡褐色~茶褐色で長楕円形を呈す。上端は円形に突出し、下端は切形となる。表面中央部にいぼ状の突起がある。断面はひし形である。長さ×幅: 2.40mm×1.25mm。
キク亜科 Asteroidae	果実	キク科	茶褐色で楕円形を呈し、両端は切形となる。表面には縦方向に8本程度の筋が走る。

種実群集の特徴 井戸埋土下部の42層~40層では、ナデシコ科、コナギが比較的多く、イネ科、カヤツリグサ科、ヒユ属、チドメグサ属、ウリ類などが伴われる。39層~37層では、スゲ属、カヤツリグサ科、ナデシコ科が比較的多く、イネ科、チドメグサ属、キンボウゲ科、タガラシなどがともなわれる。36層と35層では、スゲ属、カヤツリグサ科、ナデシコ科、タカサブロウ、タガラシが多く、イネ科、チドメグサ属、タデ属、ヒユ属、アブラナ科、キンボウゲ科などがともなわれる。なお、イネ、コムギ、アワなどの穀類は、いずれの試料からも検出されなかった。

c 種実群集から推定される植生と環境

井戸埋土下部の42層~40層の堆積当時は、水生植物のコナギをはじめ、カヤツリグサ科、イネ科などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはナデシコ科、チドメグサ属、ヒユ属などが分布していたと推定される。イネ科については、植物珪酸体分析の結果から湿地に生育するヨシ属などの可能性が考えられる。

湿地的環境

39層~37層の時期は、スゲ属、カヤツリグサ科、イネ科などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはナデシコ科、チドメグサ属、タガラシなどが分布していたと推定される。36層と35層では、スゲ属、カヤツリグサ科、ナデシコ科に加えてタカサブロウ、タガラシが特徴的に多くみられることから、当時の遺構周辺はこれらの草本類が繁茂するような状況になっていた可能性が考えられる。

vi 珪藻分析

a 分析結果

分類群 分析の結果、貧塩性種(淡水生種) 91分類群が検出された。分析結果を表25に示し、珪藻総数を基数とする百分率を算定したダイアグラムを図120に示す。珪藻ダイアグラムにおける珪藻の生態性についてはLowe⁹⁾や渡辺¹⁰⁾、陸生珪藻については小杉¹¹⁾、環境指標種群の

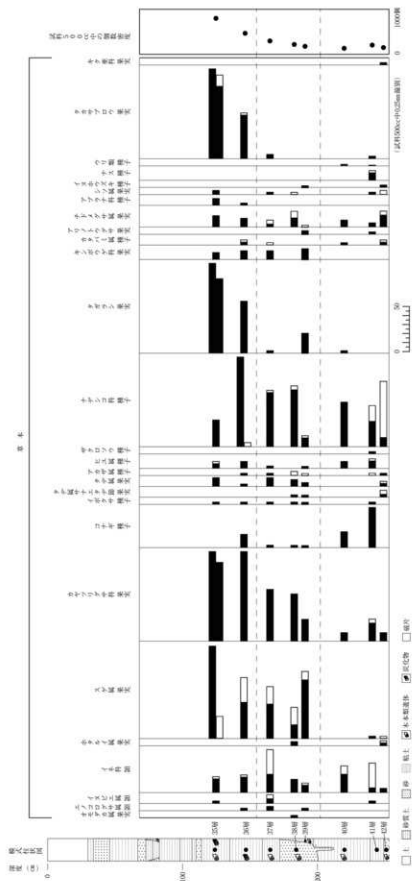
表24 井戸SE9650埋土における種実同定結果

学名 和名	部位	層位 35	36	37	38	39	40	41	42
Herb 草本									
<i>Sagittaria</i> オモダク属	果実				3				
<i>Setaria Beauv.</i> エノコログサ属	穎		3	5		3			
<i>Echinochloa Beauv.</i> イヌビエ属	穎 (破片)	3		5 5				3 3	
Gramineae イネ科	穎 (破片)	15 3	17 3	20 28	15	8 3	20 10	5 28	5
<i>Scirpus</i> ホタルイ属	果実 (破片)				5				3 3
<i>Carex</i> スゲ属	果実 (破片)	103 25	40 28	38 20	15 20	65 10		3	3
Cyperaceae カヤツリグサ科	果実 (破片)	188	100	58	53	25	10	20 5	10
<i>Monochoria vaginalis</i> Fresl var. <i>plantaginea</i> Solms - Laub コナギ	種子		15	3	3	3	18	45	
<i>Anetema leiak</i> Hassk. イボクサ	種子	3	3	3	3	3		3	
<i>Polygonum sect. Persicaria</i> タデ属サナエタデ節	果実 (破片)				3	3			3 5
<i>Polygonum</i> タデ属	果実 (破片)	10	3	10	8	5			3 3
<i>Chenopodium</i> アカザ属	種子 (破片)		3	3					3
<i>Amaranthus</i> ヒユ属	種子 (破片)	5 3	8	3			3	8	8 3
<i>Mollugo pentaphylla</i> L. ゼクロンソウ	種子								3
Caryophyllaceae ナデナシ科	種子 (破片)	30	100	60	63	10	50	28	10 63
<i>Ranunculus scleratus</i> L. タガラシ	果実	183	58	3		23	3		
Ranunculaceae キンボウグサ科	果実	8	10	10	13				
<i>Oxalis</i> カタバミ属	種子 (破片)		3 3	3			3		3 3
<i>Haloragis micrantha</i> R. Br. アリノトウグサ	果実					5		3	
<i>Hydrocotyle</i> チドメグサ属	果実 (破片)	13	10	3	10		8	5	13 5
Cruciferae アブラナ科	種子	8	3						
<i>Perilla</i> シソ属	果実 (破片)	5		3				3	
<i>Solanum nigrum</i> L. イヌホウズキ	種子				3				5
<i>Solanum melongena</i> L. ナス	種子 (破片)					3			3 3
<i>Cucumis melo</i> L. ウリ類	種子 (破片)						1 1	1	
<i>Eclipta prostrata</i> L. タカサブロウ	果実 (破片)	180 13	48 3	5					3
Asteroidaceae キク亜科	果実								3
Total 合計		798	466	296	222	194	132	204	149

(500cm²中0.25mm²) (単位:個)

海水生種から汽水生種については小杉¹²⁾、淡水生種については安藤¹³⁾の記載を参照した。主要な分類群について顕微鏡写真(PL.89)を示す。

珪藻群集の特徴 珪藻群集の組成と変化から、下部よりI~VIの6帯に分帯した。以下に各分帯の特徴を記す。



I帯(42層)では、珪藻密度が低く、真・好止水性種、流水不定性種、陸生珪藻がそれぞれ約30%を占める。真・好止水性種では*Eunotia bilunaris*、沼沢湿地付着生環境指標種群でもある*Eunotia minor*、*Gomphonema gracile*、流水不定性種では、*Frustulia vulgaris*、*Gomphonema minutum*、*Navicula veneta*、*Nitzschia clausii*、陸生珪藻では、*Navicula mutica*、*Hantzschia amphioxys*などが多様に出現する。

II帯(41層)では、陸生珪藻が約70%を占めるようになり、好汚濁性種も増加する。陸生珪藻の*Navicula mutica*が優占種であり*Hantzschia amphioxys*、*Pinnularia appendiculata*がともなわれる。

III帯(40層~38層)では、流水不定性種が約50%から約70%を占めるようになり、陸生珪藻は約40%から約20%に減少する。流水不定性種の*Navicula veneta*が優占種となり陸生珪藻の*Navicula mutica*が半減する。また、好塩性種の占める割合が大幅に増加している。

IV帯(37層~31層)では、流水不定性種の*Navicula veneta*が優占種であり、真・好流水性種の*Gomphonema parvulum*、真・好止水性種の*Cyclotella meneghiniana*の増加で特徴付けられる。また、好塩性種の占める割合が高い。

V帯(30層~26層)では、下位で優占種であった流水不定性種の*Navicula veneta*が減少し、沼沢湿地付着生環境指標種群の*Pinnularia gibba*や、陸生珪藻の*Navicula mutica*、*Hantzschia amphioxys*、*Pinnularia borealis*が増加する。好塩性種の占める割合は大幅に減少している。

VI帯(7層)では、真・好流水性種性、真・好止水性種、流水不定性種がほぼ同じ割合を占める。真・好流水性種では*Gomphonema parvulum*、真・好止水性種では、*Eunotia bilunaris*、沼沢湿地付着生環境指標種群でもある*Eunotia minor*、*Gomphonema gracile*、流水不定性種では*Pinnularia interrupta*、*Gomphonema minutum*、沼沢湿地付着生環境指標種群でもある*Pinnularia gibba*が検出された。

b 珪藻分析から推定される堆積環境

井戸埋土底部のI帯期(42層)では、珪藻密度は低いものの、真・好止水性種、流水不定性種、陸生珪藻が多様に認められることから、井戸内は滞水しており、湿った壁面に陸生珪藻が生育していたと考えられる。珪藻密度が低い原因としては、井戸内のため日当たりが悪く、光合成をおこなう珪藻の生育に適さなかったことなどが考えられる。

II帯期(41層)では、*Navicula mutica*を主とする陸生珪藻の割合が増加し、好汚濁性種も比較的多いことから、水位が一時的に下がったり、水質汚濁があるなど、何らかの環境変化があった可能性が考えられる。

III帯期(40層~38層)では、*Navicula veneta*などの流水不定性種が多いことから、井戸内は滞水していたと考えられる。なお、好塩性種の占める割合が増加していることから、何らかの形で塩分を含む生活排水などが流入して塩分濃度が高くなった可能性が考えられる。

IV帯期(37層~31層)では、流水不定性種の*Navicula veneta*が優占種であり、好流水性種の*Gomphonema parvulum*、好止水性種の*Cyclotella meneghiniana*が増加し、陸生珪藻が減少していることから、井戸内は水位が高かったと考えられる。また、III帯期と同様に好塩性種の割合が比較的高いことから、何らかの形で塩分を含む生活排水などが流入していた可能性が考えられる。

V帯期(30層~26層)では、*Pinnularia gibba*を主に沼沢湿地付着生環境指標種群が増加し、陸生珪藻の*Navicula mutica*なども増加して、好流水性種の*Gomphonema parvulum*も多いことが

表25 井戸SE9650埋土における珪藻分析結果(1)

分類群 珪藻性種 (淡水性種)	層位	7	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
<i>Achnanthes exigua</i>								2	1			14	1			1			
<i>Achnanthes hungarica</i>				1			3	1	1						2		1		
<i>Achnanthes inflata</i>			1																
<i>Achnanthes lanceolata</i>		2																	
<i>Amphora cepulata</i>		1																	
<i>Amphora montana</i>			1		3	2	2	8	15	8		12	16	14	8	9	1	5	2
<i>Caloneis hyalina</i>								2	1							1			
<i>Caloneis silicula</i>															2				
<i>Cyclotella meneghiniana</i>									76	5		48	63	9		1			
<i>Cyclotella</i> spp.									5			1							
<i>Cymbella citula</i>			1																
<i>Cymbella gracilis</i>																			5
<i>Cymbella naviciformis</i>		1	1	1				1											
<i>Cymbella stilesiaca</i>		4	3	4	3	1		1		1							1		2
<i>Cymbella tardula</i>								1											
<i>Diploneis</i> spp.				2		2													
<i>Diploneis yatakaensis</i>																			1
<i>Eaenotia bilanaris</i>		47	3	8			1	2					1	15		1	1		16
<i>Eaenotia minor</i>		76	1	1	1	1		1				1	2	30	4		5		10
<i>Eaenotia pectinatis</i>		8	6	2	1														1
<i>Eaenotia praerupta</i>		4	3	2	2	1	2								1				
<i>Eaenotia soleirolii</i>		1																	
<i>Fragilaria brevistriata</i>												1							
<i>Fragilaria capucina</i>								1	2				5	1					
<i>Fragilaria construens</i>							1												
<i>Fragilaria rhomboides</i> v. <i>saxonica</i>															1				2
<i>Fragilaria vulgaris</i>			2				1	7	1				2	27	2	2	19	3	8
<i>Gomphonema acuminatum</i>		1																	
<i>Gomphonema angustatum</i>													1						
<i>Gomphonema asagar</i>		2		14	16	10		4	1	1		2							
<i>Gomphonema gracile</i>		26	15	9	13	9		1	4			7	1	4	2	2	4	5	8
<i>Gomphonema grossi</i>															1				
<i>Gomphonema minutum</i>		21		15	4	11	1	8	1	4		2	1	12	5	2	1	2	6
<i>Gomphonema parvulum</i>		133	21	15	50	59	4	76	25	51		26	144	72	12	7	7	5	10
<i>Gomphonema sphaerophorum</i>			4	2	2		1	5							3				
<i>Gomphonema</i> spp.						1													
<i>Gyrosigma</i> spp.		1																	
<i>Hantzschia amphioxys</i>		6	17	12	28	16	36	34	22	24	11	21	13	18	20	16	29	57	9
<i>Navicula cobini</i>																			1
<i>Navicula confervacea</i>		2	1		2	2		1	1	6		1	1	4	2	1			1
<i>Navicula contenta</i>		4		1	5	1	1	14	24	2	5	1	5	9	14	10	5	7	
<i>Navicula cryptocephala</i>		1		1	2	2	1	6	3	3		4	17	6	2	8	8	3	
<i>Navicula cryptotenella</i>						2		1							1				
<i>Navicula cuspidata</i>			7	1	1			2	1						2		4		
<i>Navicula elginensis</i>		5	1	1	1	1	1	3	1	4	2	2	3	6	2		2	2	1
<i>Navicula gallica</i>		1						3	3	1			1	7	2	2	2	13	
<i>Navicula goeppertiana</i>			4	2	2	4	5	1	2							1	1	1	
<i>Navicula halophila</i>		1															1		
<i>Navicula ignota</i>																			1
<i>Navicula kotschy</i>		1	1		2	3	2	1	3	2		4	32	1	3	1	3	2	2
<i>Navicula laevissima</i>		7	74	1				1	2				1		2				1
<i>Navicula mutica</i>		11	24	41	54	55	72	43	19	47	44	18	12	61	78	31	71	176	13
<i>Navicula mutica</i> v. <i>ventricosa</i>						1	3	1	3	2		2	1	2	1				3
<i>Navicula pupula</i>		2	3		1	1	9	15	22			16	15	10					1

表25 井戸SE9650埋土における珪藻分析結果(2)

分類群	7	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
<i>Navicula pusilla</i>						6	2	1						1	5		3	5
<i>Navicula veneta</i>		8	10	14	28	18	132	271	137		424	535	242	233	246	124	34	9
<i>Navicula</i> spp.					2	7	5	4	4	1	1	3	2	8	8	4	14	2
<i>Neidium affine</i>	1	4	6	6	1	1					1	1	1				1	1
<i>Neidium ampliatum</i>	4	5	5			4	3			2	1	1				3	1	2
<i>Nitzschia capitellata</i>													1					
<i>Nitzschia clausii</i>	2	3	7	8	30	7	25	12	1	8	5	10	24	6	5	17	7	
<i>Nitzschia debilis</i>	1	1	1	1	1	3	4	3	1	2				3	3	2	1	1
<i>Nitzschia intermedia</i>		4										2						
<i>Nitzschia frustulum</i>					1	4	1							1	1			
<i>Nitzschia nana</i>	2	3	1	2		3	2	11		2	5	1	11	7	9	10	12	3
<i>Nitzschia palea</i>	2	3	1	3	6	32	51	26	1	60	53	49	7	42	7	11	2	
<i>Nitzschia umbonata</i>	1	1	1	1	1	1	1			1								
<i>Nitzschia</i> spp.							1					2						
<i>Pinularia acrosphaeria</i>	1	1	1						1	1								
<i>Pinularia appendiculata</i>		5	2	9	2	25	15	16	36	3	13	5	19	41	7	26	42	5
<i>Pinularia borealis</i>	4	10	15	9	22	28	3	1	5	24	1	1	4	9	6	16	12	1
<i>Pinularia braunii</i>		11	2	2		2	4		4	4		4						
<i>Pinularia brevicostata</i>	2	2																
<i>Pinularia carinata</i>					5													
<i>Pinularia gibba</i>	24	76	144	45	14	7	37	4	8		3	10	3		4	2	2	
<i>Pinularia hemiptera</i>				1	1					1								
<i>Pinularia interrupta</i>	34	11	5	1	1	1	4	2	4		1	2	2	1	3		2	
<i>Pinularia microstaurum</i>	2	7	12	7	3	2	6	10	6		8	6	9	4	4	3	3	2
<i>Pinularia obscura</i>	4	2		7	9	4	7	9	14	1	11	9	6	3	9	4	13	2
<i>Pinularia schoenfelderi</i>	10			15							19	14						
<i>Pinularia schroederii</i>	1	3	1	1	1	6	2	4	1	3				2	1	2		1
<i>Pinularia subcapitata</i>	11	8	5	11	4	6	12	19	16	2	6	5	3	12	13	7	20	4
<i>Pinularia viridis</i>	13	19	7	13	4	5	8	1	3	1	1	2	1					
<i>Pinularia</i> spp.			2	1			5	5										2
<i>Rhopalodia gibberula</i>			1			2								1		1		
<i>Sauroiseis acuta</i>				1	1													
<i>Sauroiseis anceps</i>	2	3	7	1	1	2	2	1	1	4	1	1	2	1		3	3	
<i>Sauroiseis phoenicenteron</i>	4	2	11	1	3	2	2		1	2	1			1		3		
<i>Sartirella angusta</i>	2				2		1	12	11	1	22	9	5	6	16	2	4	1
<i>Sartirella ovata</i>						1	2	3					4	2	1	1	1	1
<i>Tabellaria fenestrata - flocculosa</i>					1										1			
合計	495	369	376	354	322	301	531	679	492	106	768	1027	697	532	476	397	485	136
未同定	5	4	4	8	13	12	9	10	13		5	6	14	9	4	15	13	3
破片	133	281	174	244	257	207	182	100	229	54	172	123	131	145	73	174	172	58
試料 1 cm ² 中の殻数密度	1.9	2.4	1.0	7.6	1.7	3.8	1.5	4.5	1.2	1.0	6.5	1.5	3.0	1.1	6.5	5.1	7.4	1.3
	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶
完形殻保存率 (%)	79.0	57.0	68.6	59.7	56.6	60.2	74.8	87.3	68.8	66.3	81.8	89.4	84.4	78.9	86.8	70.3	74.3	70.6

(単位:個)

ら、水位の低下が示唆され、何らかの水生物が生育していたことが想定される。また、好塩性種が大幅に減少していることから、塩分を含む生活排水などの流入が減少したと考えられ、周囲が生活域ではなくなった可能性も示唆される。

VI帯期(7層)では、好流水性種の*Gomphonema parvulum*が増加し、好止水性種の*Eunotia bitunaris*や好止水性種で沼沢湿地付着生環境指標種でもある*Eunotia minor*、好清水性種も増加していることから、清水性の湧水や流れ込みがあったと考えられ、水生物の生育する浅い

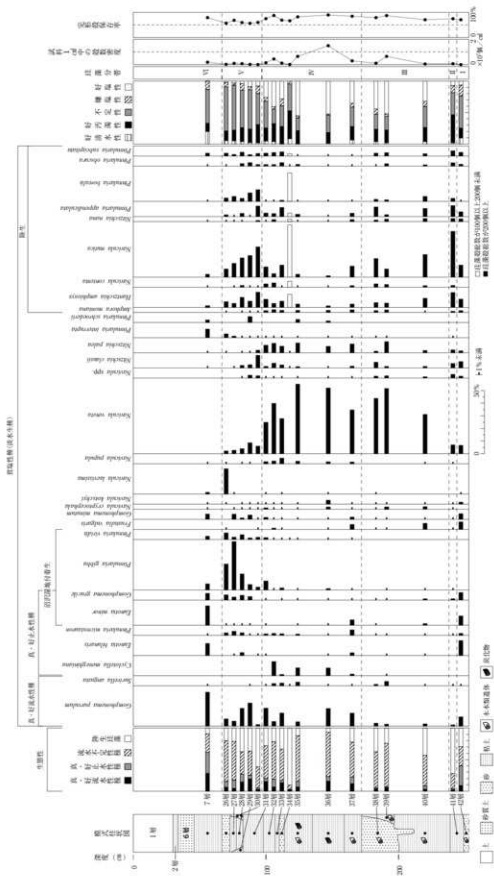


図120 井戸SE9650埋土における主要珪藻ダイアグラム

水域を呈していた可能性が想定される。

vii 環境考古学分析のまとめ

井戸SE9650から採取された試料について、環境考古学分析（植物珪酸体分析、花粉分析、寄生虫卵分析、種実同定、珪藻分析）をおこなった。

その結果、井戸埋土の地積当時は、ヨシ属をはじめ、カヤツリグサ科、スゲ属、コナギ、ミズアオイ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはヨモギ属、アカザ科-ヒユ科、ナデシコ科、チドメグサ亜科、ヒユ属、メダケ属（おもにネザサ節）などの竹笹類、ススキ属やチガヤ属などが生育していたと推定される。なお、埋土中位の35層と36層では、タカサブロウやタガラシの種実が特徴的に多くみられることから、当時の遺構周辺はこれらの草本類が繁茂するような状況になっていた可能性が考えられる。

なお、イネの植物珪酸体がすべての試料から比較的多量に検出され、イネ属型の花粉もすべての試料から検出されることから、当時は周辺で稲作がおこなわれていたと考えられ、そこから何らかの形で遺構内にイネの植物珪酸体や花粉もしくは稲葉が混入したと推定される。また、部分的にペニバナヤソバ属の花粉が認められることから、周辺でペニバナヤソバの栽培がおこなわれていた可能性が考えられるが、これらの花粉については食物の調理や染織などの際にもたらされた可能性も想定される。

森林植生としては、周辺の丘陵地などにコナラ属アカガシ亜属、シイ属などの照葉樹、コナラ属コナラ亜属などの落葉広葉樹、スギ、マツ属（ニヨウマツ類）などの針葉樹が多様に分布していたと推定される。

寄生虫卵分析では、埋土中位を中心に回虫卵や鞭虫卵が検出され、部分的に肝吸虫卵、異形吸虫類卵（ここでは横川吸虫卵）、カビリア、無・有鉤条虫卵も認められた。いずれも低密度であることから、集落周辺などの人為環境における通常の生活汚染に由来するものと考えられる。

珪藻分析の結果から、井戸内はおおむね継続して滞水していたと考えられるが、一時的に水位の増減があり、塩分を含む生活排水などが流入していた可能性も認められた。寄生虫卵は、このような生活排水などの流入によってもたらされたと考えられる。

井戸使用時の周囲は湿地的環境

稲葉の混入

森林植生

C 井戸SE9650下段井戸枠掘方およびその外側の地山

i 分析試料

遺構の性格および周辺の植生や環境を把握する目的で、下段井戸枠掘方および地山から採取された試料について環境考古学分析（植物珪酸体分析、花粉分析、珪藻分析、種実同定）をおこなった。

分析試料は、下段井戸枠掘方から採取された試料のうち、下段井戸枠掘方底部の10層、11層、224層、地山の146層、152層の計5点である（図121）。なお、種実分析試料は、下段井戸枠掘方底部の11層、224層、地山の146層の3点である。

ii 植物珪酸体分析

a 分析結果

分類群 検出された植物珪酸体の分類群について定量をおこない、その結果を表26および図122に示した。主要な分類群について顕微鏡写真（PL.82）を示す。

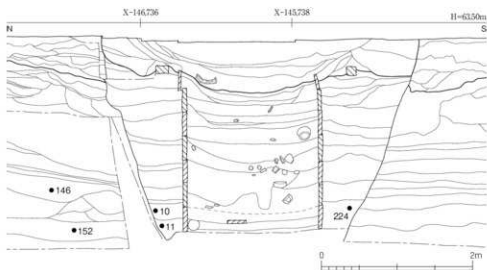


図121 井戸SE9650下段井戸枠掘方および地山の試料採取位置

植物珪酸体の検出状況 下段井戸枠掘方から採取された計5点について植物珪酸体分析をおこなった。その結果、下段井戸枠掘方底部の10層、11層、224層では、ヨシ属、ウシクサ族A、メダケ節型、ネザサ節型、ミヤコザサ節型などが検出されたが、部分的に少量である。146層では、ヨシ属、メダケ節型、ネザサ節型、ミヤコザサ節型、樹木(その他)などが検出されたが、いずれも比較的少量である。152層では植物珪酸体が検出されなかった。おもな分類群の推定生産量によると、146層ではヨシ属が優勢となっている。

b 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

146層の堆積当時は、ヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはメダケ属(おもにネザサ節)などの竹笹類およびキビ族などの草本類が生育していたと推定される。また、遺跡周辺には何らかの樹木が分布していたと考えられる。

その他の試料では、植物珪酸体があまり検出されないことから植生や環境の推定は困難であるが、11層では少量ながらヨシ属が検出されることから、比較的湿潤な環境が示唆される。植物珪酸体があまり検出されない原因としては、(1)植物珪酸体を形成する植物群(イネ科、カヤツリグサ科、ブナ科、マツ科など)の生育に適さない環境であったこと、(2)土層の堆積速度

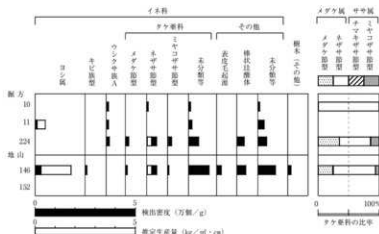


図122 井戸SE9650下段井戸枠掘方および地山における珪酸体分析結果

表26 井戸SE9650下段井戸枠掘方および地山における植物珪酸体分析結果

検出密度 (単位: ×100個/g)		層位				
		掘方		地山		
分類群	学名	10	11	224	146	152
イネ科 Gramineae						
ヨシ属	<i>Phragmites</i>		8		29	
キズメ属	<i>Panicum</i> type				7	
ウシクサ属	<i>Andropogoneae</i> A type	8	8	14		
タケ亜科 Bambusoideae						
メダケ節型	<i>Pleoblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>			14	7	
ネザメ節型	<i>Pleoblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	8		49	50	
ミヤコザ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>			21	7	
未分類等	Others	8	15	49	100	
その他のイネ科 Others						
表皮毛起源	Husk hair origin				21	
棒状珪酸体	Rodshaped			35	43	
未分類等	Others	8	30	42	86	
樹木起源 Arboreal						
その他	Others				14	
植物珪酸体総数 Total		30	60	225	364	0
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/㎡・cm) : 試料の仮比重を1.0と仮定して算出						
ヨシ属	<i>Phragmites</i>		0.48		1.80	
メダケ節型	<i>Pleoblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>			0.16	0.08	
ネザメ節型	<i>Pleoblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	0.04		0.24	0.24	
ミヤコザ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>			0.06	0.02	
タケ亜科の比率 (%)						
メダケ節型	<i>Pleoblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>			35	24	
ネザメ節型	<i>Pleoblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	100		51	70	
ミヤコザ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>			14	6	
メダケ率	Medialoe ratio	100		86	94	

が違かったこと、(3) 水流や粒径による淘汰・選別を受けたこと、(4) 風化作用などによって植物珪酸体が分解・消失したことが考えられるが、ここでの原因は不明である。

iii 花粉分析

a 分析結果

分類群 出現した分類群は、樹木花粉24、樹木花粉と草本花粉を含むもの3、草本花粉10、シダ植物胞子2形態の計39である。これらの学名と和名および粒数を表27に示し、花粉数が200個以上計数できた試料は、周辺の植生を復元するために花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを図123に示す。なお、200個未満であっても100個以上計数できた試料については傾向をみるため参考に図示し、主要な分類群は顕微鏡写真(PL 86)に示した。また、寄生虫卵についても検出した結果、1分類群が検出された。

花粉群集の特徴 下段井戸枠掘方は、北側の上部10層は極めて低密度の花粉が検出されたが、掘方底部の11層は花粉が検出されなかった。10層からは、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、クマシデ属-アサダ、コナラ属アカガシ亜属の樹木花粉、イネ科の草本花粉が出現した。

南側の掘方底部の224層では、やや低密度の花粉が検出され、樹木花粉と草本花粉が占める割合は同程度であった。樹木花粉ではコナラ属アカガシ亜属を主にスギ、シイ属、コナラ属コナラ亜属、マツ属複雑管束亜属などが出現する。草本花粉ではイネ科、ヨモギ属が比較的高率に出現し、カヤツリグサ科、チドメグサ亜科、セリ亜科がともなわれる。

表27 井戸SE9650下段井戸枠掘方および地山における花粉分析結果

分類群 学名 和名	層位		掘方		地山	
	10	11	224	146	152	
Arboreal pollen 樹木花粉						
<i>Podocarpus</i> マキ属			2	1		
<i>Abies</i> モミ属			3	3		
<i>Tsuga</i> ツガ属				3		
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diptocylon</i> マツ属複雑管束亜属			7	6		
<i>Cryptomeria japonica</i> スギ	1		12	22		
<i>Sciadopitys verticillata</i> コウヤマキ				1		
Taxaceae - Cephalotaxaceae - Cupressaceae イチイ科-イヌギヤ科-ヒノキ科	1		3	29		
<i>Platanocarya rhoifolia</i> サワダルミ						
<i>Alnus</i> ハンノキ属			4	6		
<i>Betula</i> カバノキ属			1	1		
<i>Corylus</i> ハシバミ属			1	8		
<i>Carpinus</i> - <i>Ostrya japonica</i> クマシデ属-アサダ	1		1	6		
<i>Castanea crenata</i> クリ			1	3		
<i>Castanopsis</i> シイ属			13	33		
<i>Fagus</i> ブナ属				2		
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i> コナラ属コナラ亜属			9	13		
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i> コナラ属アカガシ亜属	2		28	220		
<i>Ulmus</i> - <i>Zelkova serotina</i> ニレ属-ケヤキ			1	1		
<i>Celtis</i> - <i>Aphananthe aspera</i> エノキ属-ムクノキ				3		
<i>Zanthoxylum</i> サンショウ属				1		
<i>Ilex</i> モナノキ属				1		
Celastraceae ニシキギ科				1		
<i>Acer</i> カエデ属				2		
<i>Sapindus</i> ムクロシ属				1		
Arboreal・Nonarboreal pollen 樹木・草本花粉						
Moraceae - Urticaceae タワ科-イラクサ科			1			
Rosaceae バナ科				1		
Leguminosae マメ科				1		
Nonarboreal pollen 草本花粉						
Gramineae イネ科	2		33	34		
<i>Oryza</i> type イネ属型			1			
Cyperaceae カヤツリグサ科			7	10		
<i>Polygonum</i> sect. <i>Peracarlia</i> タデ属サナエタデ節				1		
<i>Niphar</i> コウホネ属			1			
<i>Ranunculus</i> キンボウゲ属				1		
Hydrocotylidae ナドメグサ亜科			3			
Apiaceae セリ亜科			2	1		
Asteroidae キク亜科			1	3		
<i>Artemisia</i> ヨモギ属			22	52		
Fern spore シダ植物胞子						
Monoletate type spore 単条溝胞子			7	19		
Trilate type spore 三条溝胞子			2	15		
Arboreal pollen 樹木花粉	5		86	368		
Arboreal・Nonarboreal pollen 樹木・草本花粉			1	2		
Nonarboreal pollen 草本花粉	2		70	102		
Total pollen 花粉総数	7		157	472		
Pollen frequencies of 1 cm ² 試料 1 cm ² 中の花粉密度	4.2×10 ³		9.8×10 ³	4.8×10 ⁴		
Unknown pollen 未同定花粉			7	8		
Fern spore シダ植物胞子			9	34		
Helminth eggs 寄生虫卵				1		
Unknown eggs 不明虫卵				1		
Total 計				1		
Helminth eggs frequencies of 1 cm ² 試料 1 cm ² 中の寄生虫卵密度				0.6×10 ³		
Stone cell 石細胞	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
Digestion remains 明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
Charcoal fragments 微細炭化物	<(+)	<(+)	<(+)	<(+)	<(+)	

(単位：個)

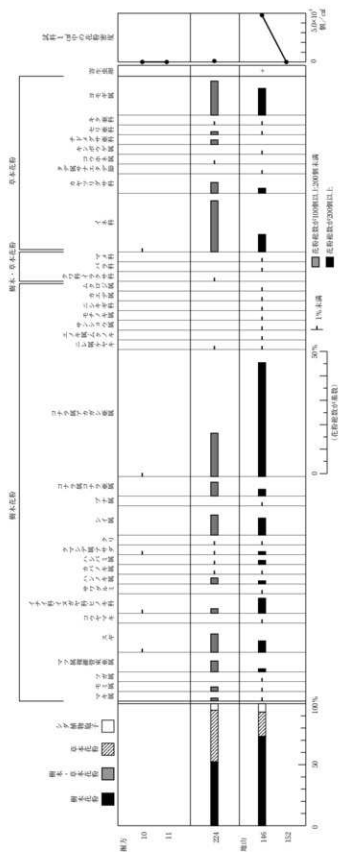


図123 井戸SE9650下段井戸枠掘方および地山における花粉ダイアグラム

地山は下部より、152層では花粉密度が極めて低く花粉は検出されなかった。146層では樹木花粉の占める割合が草本花粉より高く、コナラ属アカガシ亜属が優占する。樹木花粉では、他にシイ属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギ、コナラ属コナラ亜属、マツ属複雑管束亜属がともなわれる。草本花粉ではヨモギ属、イネ科、カヤツリグサ科が検出される。また他に、コウホネ属が検出された。なお、146層では不明の寄生虫卵が検出された。

b 花粉分析から推定される植生と環境

下段井戸掘方は、北側の10層、11層は花粉が検出されないか極めて低密度であり、10層から検出されたスギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、クマシデ属-アサダ、コナラ属アカガシ亜属、イネ科は、試料となった堆積物が生成された時期の植生の要素であった。

南側の掘方底部の224層では、樹木ではコナラ属アカガシ亜属を主にスギ、シイ属、コナラ属コナラ亜属、マツ属複雑管束亜属などが分布し、草本ではイネ科、ヨモギ属を主にカヤツリグサ科、チドメグサ亜科、セリ亜科が分布し、比較的草本の多い環境が示唆される。

地山は、152層では花粉が検出されず、花粉が分解される乾燥した環境か、堆積速度が速かったと考えられる。146層ではコナラ属アカガシ亜属が優占し、周辺はカシ（コナラ属アカガシ亜属）の照葉樹林が分布し覆われていた。シイ属の照葉樹、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギ、マツ属複雑管束亜属の針葉樹、コナラ属コナラ亜属の落葉広葉樹も森林要素として分布していた。草本のヨモギ属、イネ科、カヤツリグサ科は河川沿いなどの林縁に分布していたと推定される。

iv 珪藻分析

a 分析結果

分類群 試料から出現した珪藻は、貧塩性種（淡水生種）27分類群である。破片の計数は基本的に中心域を有するものと、中心域がない種については両端2個につき1個と数えた。表28に分析結果を示し、珪藻総数を基数とする百分率を算定した珪藻ダイアグラムを図124に示す。珪藻ダイアグラムにおける珪藻の生態性はLowe⁽⁴⁾や渡辺⁽⁵⁾等の記載により、陸生珪藻は小杉⁽⁶⁾により、環境指標種群は海水生種から汽水生種は小杉⁽⁷⁾により、淡水生種は安藤⁽⁸⁾による。また、主要な分類群につ

表28 井戸SE9650下段井戸掘方および地山における珪藻分析結果

分類群	掘方			地山	
	10	11	224	146	152
貧塩性種（淡水生種）					
<i>Amphora fontinalis</i>				1	
<i>Amphora veneta</i>				1	
<i>Aulacoseira granulata</i>				1	
<i>Caloneis silicula</i>				1	
<i>Cocconeis placentula</i>				1	
<i>Cymbella silicicica</i>				1	
<i>Diploneis elliptica</i>				3	
<i>Diploneis fluvica</i>				3	
<i>Diploneis santonensis</i>				1	
<i>Eumotia flexuosa</i>				2	
<i>Eumotia minor</i>				1	
<i>Eumotia praeurpina</i>			1	1	
<i>Gomphonema acuminatum</i>				1	
<i>Gomphonema angustum</i>				1	
<i>Gomphonema sphaerophorum</i>				1	
<i>Gyrosigma</i> spp.				4	
<i>Hantzschia amphioxys</i>			2		
<i>Navicula capitata</i>				1	
<i>Navicula cuspidata</i>			1		
<i>Navicula gallica</i>				1	
<i>Navicula laevissima</i>				1	
<i>Pinnularia aestuarii</i>			1		
<i>Pinnularia borealis</i>			4		
<i>Pinnularia gibba</i>				1	
<i>Pinnularia microstaurum</i>				1	
<i>Stauroneis anceps</i>			1		
<i>Tabularia fenestrata - flocculosa</i>				1	
合計	0	0	10	30	
未同定				1	
破片			18	33	
試料1 cm ² 中の殻数密度			2.0 × 10 ⁶	6.2 × 10 ⁶	
定形殻保存率 (%)			35.7	48.4	

(単位:個)

いて顕微鏡写真 (PL.90) を示した。

珪藻群集の特徴 下段井戸枠掘方は、下部より、北側の掘方底部の11層、10層では、珪藻密度が極めて低く検出されなかった。

南側の掘方底部の224層では、珪藻密度が極めて低く、わずかに検出される珪藻はすべて貧塩性種 (淡水生種) で占められる。*Navicula cuspidata*、*Pinnularia aestuarii*、*Stauroneis anceps* (流水不定性種)、*Eunotia praeurupta* (流水不定性種、沼沢湿地付着生環境指標種群)、*Hantzschia amphioxys*、*Pinnularia borealis* (陸生珪藻) が検出された。

地山は、下部より、152層では珪藻が検出されなかった。146層では、珪藻密度が極めて低く、検出される珪藻はすべて貧塩性種 (淡水生種) で占められた。*Navicula cuspidata* (真・好流水性種)、*Cocconeis placentula* (真・好流水性種、沼沢湿地付着生環境指標種群)、*Amphora veneta*、*Diploneis elliptica*、*Diploneis finnica*、*Diploneis yatakaensis*、*Gomphonema sphaerophorum*、*Pinnularia microstauron* (真・好止水性種性)、*Eunotia flexuosa*、*Eunotia minor*、*Gomphonema acuminatum*、*Tabellaria fenestrata-flocculosa* (真・好止水性種性、沼沢湿地付着生環境指標種群)、*Aulacoseira granulata* (真・好止水性種性、湖沼浮遊性環境指標種群)、*Amphora fontinalis*、*Caloneis silicula*、*Cymbella silesiaca*、*Gomphonema angustum*、*Gyrosigma* spp.、*Navicula gallica*、*Navicula laevissima* (流水不定性種)、*Eunotia praeurupta*、*Pinnularia gibba* (流水不定性種、沼沢湿地付着生環境指標種群) が検出された。

b 珪藻分析から推定される堆積環境

下段井戸枠掘方は、下部より、北側の掘方底部の11層、10層では、珪藻密度が極めて低く、堆積速度が速かったと考えられる。

南側の掘方底部の224層でも珪藻はわずかであり、堆積速度が速かったと推定される。流水不定性種、沼沢湿地付着生環境指標種群、陸生珪藻が検出され、224層の堆積物の生成時に沼

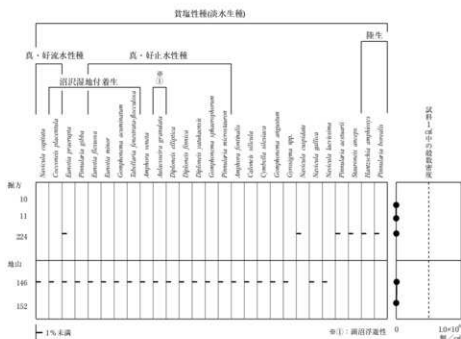


図124 井戸SE9650下段井戸枠掘方および地山における珪藻ダイアグラム

沢湿地などの環境が分布していたと推定される。

地山は、下部より、152層では珪藻が検出されず、珪藻の生育できない乾燥した環境が推定される。146層では、珪藻密度が極めて低いが、真・好流水性種、真・好止水性種性、流水不定性種、沼沢湿地付着生環境指標種群、湖沼浮遊性環境指標種群が検出され、この時期には周辺に珪藻の堆積に影響を及ぼす河川か沼沢の環境が分布していたとみなされる。

v 種実同定

a 分析結果

分類群 樹木1、草本3、計4分類群が同定される。学名、和名および粒数を表29に示し、主要な分類群を写真 (PL 88) に示す。以下に形態的特徴を記す。

樹木			
コナラ属アカガシ亜属 <i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>	幼果	ブナ科	幼果は黒褐色で輪状紋の殻斗に包まれている。上端は花柱が突出している。
草本			
ホタルイ属 <i>Scirpus</i>	果実	カヤツリグサ科	黒褐色で、やや光沢がある。広倒卵形を呈し、断面は両凸レンズ形である。表面には横方向の微細な隆起があり、基部に4～8本の針状の付属物をもつ。
スゲ属 <i>Carex</i>	果実 (破片)	カヤツリグサ科	茶褐色で倒卵形、扁平である。果皮は柔らかい。
タデ属 <i>Polygonum</i>	果実	タデ科	黒褐色で卵形を呈す。表面にはやや光沢があり、断面は三角形である。

種実群集の特徴 下段井戸杵掘方底部北側11層および南側224層からは、検出されなかった。

地山 (146層) は、樹木種実のコナラ属アカガシ亜属幼果1、草本種実のホタルイ属3、タデ属2、スゲ属1が検出された。

b 種実同定から推定される堆積環境

下段井戸杵掘方は、北側11層、南側224層は、種実が検出されず、堆積速度が速かったと考えられる。

地山 (146層) は、検出されたコナラ属アカガシ亜属は照葉樹林の主要素であり、幼果であるため近隣での生育が示唆される。草本のホタルイ属、タデ属、スゲ属はいずれも水生植物であり、沼沢湿地の分布が示唆される。

vi まとめ

井戸SE9650周辺における環境考古学分析の結果と推定される環境を以下にまとめる。

下段井戸杵掘方は、井戸掘方下部の北側10層、11層、南側224層では、植物珪酸体、花粉、種実、珪藻のいずれの植物遺体も検出されないか極めて低密度であり、堆積速度が速かったことが示唆される。11層では少量ながらヨシ属が検出され比較的湿潤な環境の分布が示唆された。224層の堆積物の生成時にカシ (コナラ属アカガシ亜属) を主とする森林と、イネ科やヨモギ属の生育する草地と沼沢湿地の環境の分布が推定された。

地山は、152層は植物珪酸体、花粉、種実、珪藻のいずれの植物遺体も検出されないか極めて

表29 井戸SE9650下段井戸杵掘方および地山における種実同定結果

分類群	学名	和名	層位		
			部位	11	224
Arbor 樹木					
<i>Quercus subgen. Cyclobalanopsis</i>			幼果		1
Herb 草本					
<i>Scirpus</i>	ホタルイ属		果実		3
<i>Carex</i>	スゲ属		果実 (破片)		1
<i>Polygonum</i>	タデ属		果実		2
Total 合計				0	0
				7	7
				(+)	(+)
水洗選別量 (cf)				50	50
				250	250

(0.25mm篩) (単位: 個)

で低密度であり、珪藻が生育できず分解を受ける乾燥した環境であり、その堆積速度も速かった可能性が示唆される。146層の時期は、周辺はカシ（コナラ属アカガシ亜属）を主とする照葉樹林が分布し、堆積地周辺にはヨシなどのイネ科、ホタルイ属やスゲ属のカヤツリグサ科、タデ属、コウホネ属などが生育する沼沢が分布していた。林床や林縁には、メダケ属（おもにネザサ節）などの竹笹類およびキビ族のイネ科やヨモギ属などの草本が分布していたと推定される。

わずかに寄生虫卵が検出されたが、密度は低く、生活汚染程度で都城遺跡における汚染の範囲内である。

D 三条条間北小路SF9670北・南側溝

i 分析試料

試料は、三条条間北小路SF9670の北側溝SD9671、南側溝SD9672から採取された2点である。

ii 植物珪酸体分析

a 分析結果

分類群 検出された植物珪酸体の分類群について定量をおこない、その結果を表30および図125に示した。主要な分類群について顕微鏡写真（PL 81）を示す。

植物珪酸体の検出状況 三条条間北小路北側溝SD9671、南側溝SD9672から採取された2点について分析をおこなった。その結果、すべての試料からイネが検出された。イネの密度は600～1,400個/gと比較的低い値である。その他の分類群では、全体的にネザサ節型が比較的多く検出され、ヨシ属、ウシクサ族A、メダケ節型、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型、および樹木（その他）も検出された。おもな分類群の推定生産量によると、おおむねネザサ節型やヨシ属が優勢となっている。

b 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

道路側溝の埋土では、すべての試料から比較的小量のイネが検出された。このことから、当時は周辺で稲作がおこなわれていたと考えられ、そこから何らかの形で遺構内にイネの植物珪酸体もしくは稲藁が混入したと推定される。稲藁の利用としては、前述のようなことが想定される。

側溝埋土の堆積当時は、ヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、周辺の比較

湿潤な環境

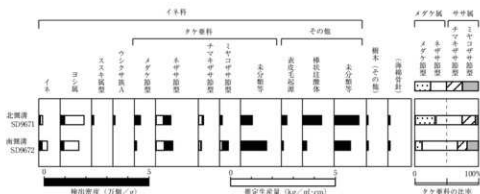


図125 三条条間北小路北・南側溝における植物珪酸体分析結果

類が生育していたと推定される。また、遺跡周辺には何らかの樹木が生育していたと考えられる。

iii 花粉分析

a 分析結果

分類群 分析結果を表31に示し、花粉数が100個以上計数された試料については花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを図126に示した。主要な分類群について顕微鏡写真(PL. 84・85)を示す。

花粉群集の特徴 三条条間北小路南側溝SD9672では、樹木花粉の占める割合が約50%、草本花粉が約45%である。樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属が優勢で、コナラ属コナラ亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、シイ属、クリ、クマシダ属-アサダ、ツガ属などがともなわれる。草本花粉では、イネ科(イネ属型を含む)とヨモギ属が優勢で、カヤツリグサ科、セリ亜科、イボクサ、ミズアオイ属、タデ属サナエタデ属などがともなわれる。

三条条間北小路北側溝SD9671では、草本花粉の占める割合が約70%、樹木花粉が約25%である。草本花粉ではイネ科(イネ属型を含む)とヨモギ属が優勢で、カヤツリグサ科、アカザ科-ヒユ科、チドメグサ亜科などがともなわれる。樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属が優勢で、コナラ属コナラ亜属、スギ、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、シイ属、ハシバミ属などがともなわれる。

b 花粉分析から推定される植生と環境

三条条間北小路南側溝SD9672で

表30 三条条間北小路北・南側溝における植物花粉体分析結果
検出密度(単位:×100個/g)

分類群 学名	地点・試料 SD9671	北側溝 SD9672
イネ科 Gramineae		
イネ <i>Oryza sativa</i>	6	14
ヨシ属 <i>Phragmites</i>	18	14
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type	6	
ウシタマ草属 <i>Andropogoneae</i> A type	6	
タケ亜科 Bambusoideae		
メダケ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	24	7
ネギサ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	73	82
ナマキサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	24	14
ミヤコザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	12	41
未分類 Others	55	123
その他のイネ科 Others		
表皮毛起源 Husk hair origin	24	7
棒状花粉体 Rodshaped	92	20
未分類等 Others	116	75
樹木起源 Arboreal		
その他 Others	6	7
(海綿骨針) Sponge spicules		
	6	7
植物花粉体総数 Total	465	402

おもな分類群の推定生産量(単位:kg/ha・cm):
試料の仮比重を1.0と仮定して算出

イネ <i>Oryza sativa</i>	0.18	0.40
ヨシ属 <i>Phragmites</i>	1.16	0.86
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type	0.08	
メダケ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	0.28	0.08
ネギサ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	0.35	0.39
ナマキサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	0.18	0.10
ミヤコザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	0.04	0.12
タケ亜科の比率(%)		
メダケ節型	33	11
<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>		
ネギサ節型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	41	56
ナマキサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	21	15
ミヤコザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	4	18
メダケ率 Medake ratio	74	68

表31 三条条間北小路北・南側溝における花粉分析結果(1)

分類群 学名 和名	地点・試料 SD9671	北側溝 SD9671	南側溝 SD9672
Arboreal pollen 樹木花粉			
<i>Podocarpus</i> マキ属			3
<i>Abies</i> モミ属	1	2	
<i>Tsuga</i> ツガ属	3	6	
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxydon</i>			
マツ属擬線管束亜属	1	4	
<i>Cryptomeria japonica</i> スギ	12	27	
Taxaceae - Cephalotaxaceae - Cupressaceae			
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	8	23	
<i>Salix</i> ヤナギ属	1		
<i>Pterocarya rhoifolia</i>			
サワグルミ	1		
<i>Alnus</i> ハンノキ属			3
<i>Betula</i> カハノキ属	2	2	
<i>Corylus</i> ハシバミ属	4	2	
<i>Carpinus</i> - <i>Ostrya japonica</i>			
クマシダ属-アサダ	2	6	
<i>Castanea crenata</i> クリ			11

表31 三条条間北小路北・南側溝における花粉分析結果 (2)

分類群	学名	和名	地点・試料	北側溝 SD9671	南側溝 SD9672
<i>Castanopsis</i>		シイ属		5	13
<i>Fagus</i>		ブナ属			2
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>		コナラ属		23	42
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>		アカガシ属		38	107
<i>Ulmus - Zelkova serrata</i>		ニレ属・ケヤキ			2
<i>Celtis - Aphananthe aspera</i>		エノキ属-ムクノキ			3
<i>Acer</i>		カエデ属			1
<i>Ericaceae</i>		ツツジ科		1	
<i>Oleaceae</i>		モクセイ科			1
<i>Lonicera</i>		スイカズラ属			1
Arboreal・Nonarboreal pollen					
樹木・草本花粉					
<i>Muraceae - Urticaceae</i>		クワ科-イラクサ科		2	4
<i>Rosaceae</i>		バラ科		4	2
<i>Leguminosae</i>		マメ科		1	1
Nonarboreal pollen 草本花粉					
<i>Gramineae</i>		イネ科		182	122
<i>Oryza type</i>		イネ属型		1	5
<i>Cyperaceae</i>		カヤツリグサ科		8	24
<i>Anemula leucula</i>		イボクサ			1
<i>Monochoria</i>		ミズアオイ属			2
<i>Polygonum</i>		タデ属		1	1
<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria</i>		タデ属サナエタデ節		3	2
<i>Chenopodiaceae - Amaranthaceae</i>		アザミ科-ヒユ科		4	2
<i>Caryophyllaceae</i>		ナデシコ科		1	
<i>Ranunculus</i>		キンポウゲ属		2	2
<i>Hydrocotyloideae</i>		チドメクサ亜科		4	
<i>Apiaceae</i>		セリ亜科		1	7
<i>Plantago</i>		オオバコ属		3	2
<i>Lactucoidae</i>		タンポポ科		1	
<i>Asteroidae</i>		キク亜科		3	4
<i>Artemisia</i>		ヨモギ属		70	65
Fern spore シダ植物胞子					
<i>Monolate type spore</i>		単葉清胞子		21	29
<i>Trilate type spore</i>		三条溝胞子		2	5
<i>Arboreal pollen</i>		樹木花粉		102	261
<i>Arboreal・Nonarboreal pollen</i>		樹木・草本花粉		7	7
<i>Nonarboreal pollen</i>		草本花粉		284	239
<i>Total pollen</i>		花粉総数		393	507
Pollen frequencies of 1 cm²					
試料 1 cm ² 中の花粉密度					
<i>Unknown pollen</i>		未同定花粉		14	22
<i>Fern spore</i>		シダ植物胞子		23	34
Helminth eggs 寄生虫卵					
<i>Ascaris (humblicoides)</i>		回虫卵			7
<i>Trichuris (trichurus)</i>		鞭虫卵			7
<i>Total</i>		計		0	14
Helminth eggs frequencies of 1 cm²					
試料 1 cm ² 中の寄生虫卵密度					
<i>Digestion rimeins</i>		あきらかな消化残渣		(-)	(-)
<i>Charcoal fragments</i>		微細炭化物		(+)	(++)

(単位:個)

は、イネ科(ヨシ属?)、カヤツリグサ科、セリ亜科、ミズアオイ属、イボクサなどが生育する湿地的な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはヨモギ属、アカザ科-ヒユ科などが生育していたと推定される。また、低率ながらイネ属型が認められることから、周辺でイネの栽培がおこなわれていたと考えられる。森林植生としては、周辺の丘陵地などにコナラ属アカガシ亜属、シイ属などの照葉樹、コナラ属コナラ亜属などの落葉広葉樹、スギなどの針葉樹が多様に分布していたと推定される。

その他の側溝埋土でも、おおむね同様の状況であったと考えられるが、草本ではイネ科が優占し、樹木ではコナラ属アカガシ亜属が比較的少ないことから、SD9672とは堆積環境がやや異なっていた可能性が考えられる。

iv 寄生虫卵分析

a 分析結果

分類群 分析結果を表31に示す。

南側溝SD9672から回虫卵と鞭虫卵が検出されたが、いずれも低密度である。あきらかな消化残渣は、いずれの試料からも検出されなかった。

b 寄生虫分析から推定される環境

一部の試料で回虫卵や鞭虫卵が検出された。いずれも低密度であることから、集落周辺などの人為環境における通常の生活汚染に由来するものと考えられる。

回虫と鞭虫は、どちらも中間宿主を必要とせず、糞便とともに排泄された寄生虫卵が付着した野菜・野草

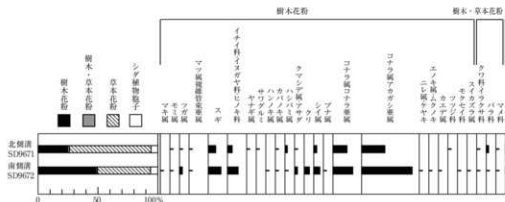


図126 三条条間北小路北・南側溝における花粉ダイアグラム

の摂取や水系により経口感染する。

v 種実同定

a 分析結果

分類群 学名、和名および粒数を表32に示し、種実の検出状況を図127に示す。以下に同定根拠となる形態的特徴および写真 (PL 88) に示した種実のサイズを記載する。

【樹木】

キイチゴ属 *Rubus* 核 (定形・破片) パワ科 淡褐色でいびつな半円形を呈す。表面には大きな網目模様がある。 1.94mm×1.14mm

【草本】

オモダカ属 *Sagittaria* 果実 オモダカ科 淡褐色～黄褐色で歪んだ卵形を呈す。周囲は翼状部が膨んでおり、その概形が判別できないためレペルの同定にとどめた。 1.05mm×0.52mm

種実群集の特徴 三条条間北小路南側溝SD9672では、樹木のキイチゴ属が比較的多く、草本のオモダカ属も少量検出された。三条条間北小路北側溝SD9671ではオモダカ属のみが少量検出された。

b 種実群集から推定される植生と環境

側溝埋土の堆積当時は、水生植物のオモダカ属が生ずるような湿地的な環境であったと考えられる。三条条間北小路南側溝SD9672では、食用になるキイチゴ属が特徴的に認められたが、井戸埋土ではまったく検出されていないことから、近隣に生育していたのではなく、食用にされたものの残滓である可能性が考えられる。

vi 珪藻分析

a 分析結果

一部の試料で破片が少量検出されたが、明瞭な珪藻は認められなかった。

b 珪藻分析から推定される堆積環境

側溝埋土では、珪藻がほとんど検出されなかった。珪藻が検出されない原因としては、(1)珪藻の生育に適さない乾燥した堆積環境であったこと、(2)水流や粒径による淘汰・選別を受けたこと、(3)土層の堆積速度が速かったことなどが想定される。

vii 環境考古学分析のまとめ

道路側溝の埋土では、井戸埋土と比較して推定される植生とくに大きな差異は認められないが、珪藻がほとんど検出されないことから、降雨時にのみ雨水が流れるような比較的乾燥も

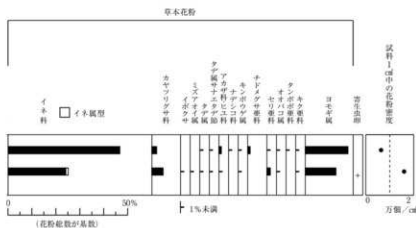


表32 三条桑間北小路北・南側溝における種実固定結果

分類群	学名	和名	部位	試料	北側溝 SD9671	南側溝 SD9672
Arbor	樹木					
	<i>Rubus</i>	キイチゴ属	核 (破片)			15 3
Herb	草本					
	<i>Sagittaria</i>	オモダカ属	果実		5	5
Total	合計				5	23

(単位:個)

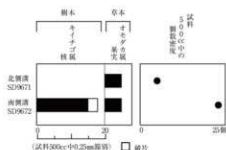


図127 三条桑間北小路北・南側溝における種実固定ダイアグラム

しくは乾燥を繰り返す環境であった可能性が考えられる。

E 坪内道路SF9660北・南側溝

i 分析試料

南・北側溝周辺の植生や環境を把握し、南側溝・北側溝および東西で差が認められるかどうかを目的として環境考古学分析(植物珪酸体分析、花粉分析、珪藻分析、種実同定)をおこなった。

分析試料は、坪内道路SF9660の北側溝SD9661西壁(溝上層、下層)、同中央壁(溝上層、下層)、同東壁(溝上層、下層)、南側溝SD9662の西壁(溝上層、下層)、同中央壁(溝上層、下層)、同東壁(溝上層、下層)も計12点である。なお、種実分析試料は、北側溝西壁(溝上層、下層)、北側溝東壁(溝上層、下層)、南側溝西壁(溝上層、下層)、南側溝東壁(溝上層、下層)の計8点である。

ii 植物珪酸体分析

a 分析結果

分類群 検出された植物珪酸体の分類群について定量をおこない、その結果を表33および図128に示した。主要な分類群について顕微鏡写真(PL 83)を示す。

植物珪酸体の検出状況 北側溝(西壁、中央、東壁)および南側溝(西壁、中央、東壁)の溝上層と溝下層から採取された計12点について分析をおこなった。その結果、すべての試料からイネが検出された。密度は700~2,700個/gと比較的低い値であり、稲作跡の検証や探査をおこなう場合の判断基準としている5,000個/gを下回っている。その他の分類群では、多くの試料でネザサ節型が比較的多く検出され、ヨシ属、ウシクサ族A、メダケ節型、ミヤコザサ節型、

および樹木(その他)も検出された。また、部分的にシバ属、キビ族型なども認められた。なお、各地点間や層位で、植物珪酸体の組成や密度にとくに明瞭な差異は認められなかった。おもな分類群の推定生産量によると、おおむねネザサ節型が優勢であり、部分的にヨシ属も多くなっている。

b 植物珪酸体分析から推定される植生と環境

植物珪酸体分析の結果、すべての試料からイネが検出された。調査地点の状況などから、ここで検出されたイネについては、遺構周辺で利用されていた稲葉に由来する可能性が考えられる。稲葉の利用としては、建物の屋根材や壁材、敷物、履物、依、縄など多様な用途が想定される。

掘埋土の堆積当時は、おおむねヨシ属が生育するようなやや湿潤な環境であったと考えられ、周辺の比較的乾燥したところにはメダケ属(おもにネザサ節)などの竹筴類およびウシクサ族などの草本類が生育していたと推定される。また、遺跡周辺には何らかの樹木が分布していたと考えられる。

表33 坪内道路SF9660北・南側溝における植物珪酸体分析結果

分類群 学名	検出密度 (単位: ×100個/g)											
	北側溝SD9661						南側溝SD9662					
	西壁		中央壁		東壁		西壁		中央壁		東壁	
	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層
イネ科 Gramineae												
イネ <i>Oryza sativa</i>	7	27	12	7	6	14	13	6	14	7	7	7
ヨシ属 <i>Phragmites</i>	13	14	6	14	12	20	20	19	14	22	13	27
シバ属型 <i>Zoysia</i> type	13	14	6						7			
キビ族型 <i>Panicum</i> type	7				12			6	7	7		
ウシクサ族 A <i>Andropogoneae</i> A type	7	14	18	7	12	14	7		14			7
タケ亜科 Bambusoideae												
メダケ節型 <i>Pleiolobatus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	20	27	43	21	56	27	7	6	57	43	39	27
ネザサ節型 <i>Pleiolobatus</i> sect. <i>Nezasa</i>	67	149	92	126	162	95	53	83	156	158	98	101
チマキザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	13	7	12	7	6			13	7	14	7	7
ミヤコザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	20	27	6	42	31	41	20	32	21	14	13	7
未分類等 Others	148	169	111	105	112	95	60	83	107	115	111	61
その他のイネ科 Others												
衣皮毛起源 <i>Husk hair origin</i>	20	14	6	21	6	14	13	6	36	7	7	7
棒状珪酸体 <i>Rod-shaped</i>	61	34	37	91	37	54	33	51	64	50	52	27
未分類等 Others	128	115	62	77	50	108	86	57	50	57	59	54
樹木起源 Arboreal												
その他 Others	7	7		7	12	7	7	6				7
(海綿骨針) <i>Sponge spicules</i>	7	7	6						7	14		
植物珪酸体総数 Total	533	616	412	523	517	486	318	370	540	510	404	336
おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm) : 試料の仮比重を1.0と仮定して算出												
イネ <i>Oryza sativa</i>	0.20	0.80	0.36	0.21	0.18	0.40	0.39	0.19	0.42	0.21	0.19	0.20
ヨシ属 <i>Phragmites</i>	0.85	0.85	0.39	0.88	0.79	1.28	1.25	1.21	0.90	1.36	0.82	1.70
メダケ節型 <i>Pleiolobatus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	0.23	0.31	0.50	0.24	0.65	0.31	0.08	0.07	0.66	0.50	0.45	0.31
ネザサ節型 <i>Pleiolobatus</i> sect. <i>Nezasa</i>	0.32	0.71	0.44	0.60	0.78	0.45	0.25	0.40	0.75	0.76	0.47	0.48
チマキザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	0.10	0.05	0.09	0.05	0.05			0.10	0.05	0.11	0.05	0.05
ミヤコザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	0.06	0.08	0.02	0.13	0.09	0.12	0.06	0.10	0.06	0.04	0.04	0.02
タケ亜科の比率 (%)												
メダケ節型 <i>Pleiolobatus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	33	27	47	24	41	35	20	11	43	35	45	36
ネザサ節型 <i>Pleiolobatus</i> sect. <i>Nezasa</i>	45	62	42	59	50	51	65	60	49	54	46	56
チマキザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	14	4	9	5	3			14	3	8	5	6
ミヤコザサ節型 <i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	8	7	2	12	6	14	15	14	4	3	4	2
メダケ率 <i>Medake ratio</i>	78	89	89	83	91	86	85	71	92	89	91	92

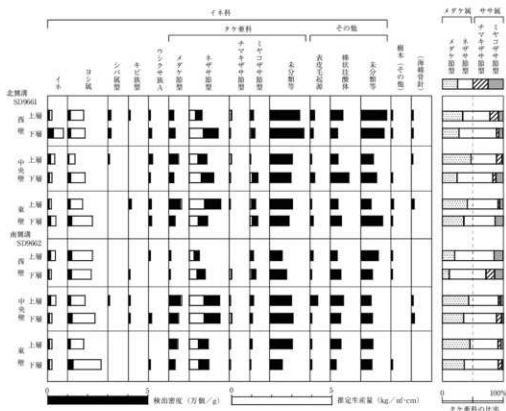


図128 坪内道路SF9660北・南側溝における植物珪酸体分析結果

iii 花粉分析

a 分析結果

分類群 出現した分類群は、樹木花粉27、樹木花粉と草本花粉を含むもの4、草本花粉26、シダ植物胞子2形態の計59である。これらの学名と和名および粒数を表34に示し、花粉数が200個以上計数できた試料は、周辺の植生を復元するために花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを図129・130に示す。なお、200個未満であっても100個以上計数出来た試料については傾向をみるため参考に図示し、主要な分類群は顕微鏡写真 (PL 87) に示した。また、寄生虫卵についても観察したが検出されなかった。

花粉群集の特徴 それぞれの地点において下部より花粉組成、構成の特徴を記載する。

北側溝SD9661 (西壁、中央壁、東壁) 溝上層、下層 (図129) 西壁では、草本花粉が84.0%から88.0%を占め密度は低い。草本花粉のイネ科が優占し、ヨモギ属、カヤツリグサ科がともなわれる。樹木花粉では、コナラ属コナラ亜属などが出現する。

中央壁の溝下層では草本花粉が62.5%を占め密度は低い。草本花粉のイネ科、ヨモギ属が優占し、チドメグサ亜科、カヤツリグサ科がともなわれる。樹木花粉では、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、スギなどが出現する。溝上層では、花粉密度が極めて低くほとんど検出されない。

東壁では、草本花粉が66.0%から66.5%を占める。草本花粉では、イネ科 (イネ属型を含む) が優占し、ヨモギ属、カヤツリグサ科、チドメグサ亜科などが伴われ、溝下層ではソバ属、上層ではワタが出現する。

表34 坪内道路SF9660北・南側溝における花粉分析結果(1)

分類群 学名 和名	北側溝SD9661						南側溝SD9662					
	西壁		中央壁		東壁		西壁		中央壁		東壁	
	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層
Arboreal pollen 樹木花粉												
<i>Podocarpus</i> マキ属										1		1
<i>Abies</i> モミ属					3	1	2	1		3	1	
<i>Tsuga</i> ツガ属				3	2			1		2	3	6
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i> マツ属複雑管束亜属					2	3		4	1	15	4	5
<i>Cryptomeria japonica</i> スギ	1	2	1	9	25	25	12	29		19	23	32
Taxaceae - Cephalotaxaceae - Cupressaceae イチイ科-イスガヤ科-ヒノキ科	1	1	2		2	6	1	10	1		9	9
<i>Salix</i> ヤナギ属			1									2
<i>Pterocarya rhoifolia</i> サワグルミ												1
<i>Alnus</i> ハシバミ属	1			1		4	1	1		1	1	
<i>Betula</i> カバノキ属				3	2	3	4	3		6	3	2
<i>Corylus</i> ハシバミ属				1	1		2	2		2		2
<i>Carpinus</i> - <i>Ostrya japonica</i> クマシデ属-アサダ						1	5	1		1	2	2
<i>Castanea crenata</i> クリ				1		1		2				1
<i>Castanopsis</i> シイ属	1	1		2	1	27	4	20		10	9	20
<i>Fagus</i> ブナ属								1		1		1
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i> コナラ属コナラ亜属	10	5	1	20	7	6	35	7		15	8	10
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i> コナラ属アカガシ亜属	2	1	2	12	11	33	20	43	6	45	32	60
<i>Ulmus</i> - <i>Zelkova serrata</i> ニレ属-ケヤキ						1		3	2	1	8	2
<i>Celtis</i> - <i>Aphananthe aspena</i> エノキ属-ムクノキ									1	1	2	1
<i>Zanthoxylum</i> サンショウ属												1
<i>Melia</i> センダン属				1								
<i>Acer</i> カエデ属												1
<i>Aesculus turbinata</i> トチノキ												2
<i>Vitis</i> ブドウ属						1		1				
<i>Elaeagnus</i> グミ属						1						
<i>Symplocos</i> ハイノキ属										1		
<i>Syrinx</i> エゴノキ属										1		
Arboreal - Nonarboreal pollen 樹木・草本花粉												
Moraceae - Urticaceae クワ科-イラクサ科	1	1		2	3	4	4			1	2	1
Saxifragaceae ユキノシタ科												
Rosaceae バラ科							1	3				5
Leguminosae マメ科								1		1		1
Nonarboreal pollen 草本花粉												
<i>Sagittaria</i> オモダカ属												1
Gramineae イネ科												3
<i>Oryza ryp</i> イネ属型	86	69	22	69	90	142	175	184	16	151	211	129
Cyperaceae カヤツリグサ科												13
<i>Anellema keiskei</i> イボクサ	5	4	1	3	8	17	2	11		8	53	12
<i>Monochoria</i> ミズアオイ属					1			1		1	1	
<i>Polygonum</i> タデ属												1
<i>Polygonum</i> sect. <i>Pericaria</i> タデ属サナエタ節												1
<i>Rumex</i> キシギシ属	1							1			1	
<i>Fagopyrum</i> ツバ属								1				
Chenopodiaceae - Amaranthaceae アカザ科-ヒユ科	1	1	1		1	5	1	10		2	8	
Caryophyllaceae ナデシコ科											1	1
<i>Ranunculus</i> キンボウゲ属						1						
<i>Thalictrum</i> カウマツソウ属												2
Cruciferae アブラナ科	3				1	6	5	1		1	1	
<i>Cayratia japonica</i> ヤブガラシ						1						
<i>Gossypium indicum</i> ヲタ						1						
<i>Haloragis</i> - <i>Myriophyllum</i> アリトウゲサ属-フサモ属						1						1
Hydrocotyloideae オドリメダサ亜科	1	1	2	4	13	9	5	17		3	10	2

表34 坪内道路SF9660北・南側溝における花粉分析結果(2)

分類群 学名 和名	北側溝SD9661									南側溝SD9662								
	西壁			中央壁			東壁			西壁			中央壁			東壁		
	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層		
Apoideae セリ亜科																		
Solanaceae ナス科			1															
Plantago オオバコ属							2	3			4			1	1			
Lactucoideae タンポポ科							1							1				
Asteroidae キク亜科	1	3	1				2	3				5			1	1		
Xanthium オナモミ属											1							
Artemisia ヨモギ属	13	12	2	38	16	46	24	64	1	22	33	43						
Fern spore シダ植物胞子																		
Monolate type spore 単条溝胞子	4	1		11	4	2	5	1	1	53	8	7						
Trilate type spore 三条溝胞子				4	6	1	5			7	3	4						
Arboreal pollen 樹木花粉	16	11	6	53	59	110	89	129	9	132	102	158						
Arboreal・Nonarboreal pollen 樹木・草本花粉	1	1	2	4	8	4				2	2	7						
Nonarboreal pollen 草本花粉	111	95	31	116	146	238	214	304	17	198	333	211						
Total pollen 花粉総数	128	107	37	171	209	356	307	433	26	332	437	376						
Pollen frequencies of 1 cm ² 試料1 cm ² 中の花粉密度	9.1 × 10 ²	8.1 × 10 ²	2.9 × 10 ²	1.1 × 10 ³	1.3 × 10 ³	3.5 × 10 ³	3.4 × 10 ³	7.3 × 10 ³	1.6 × 10 ²	2.9 × 10 ³	8.2 × 10 ³	6.5 × 10 ³						
Unknown pollen 未同定花粉	2	9	4	12	6	11	12	15	1	6	7							
Fern spore シダ植物胞子	4	1		15	10	3	10	1	1	60	11	11						
Helminth eggs 寄生虫卵	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						
Stone cell 石細胞	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						
Digestion remains 明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						
Charcoal fragments 微細炭化物	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)						

(単位:個)

南側溝SD9662 (西壁、中央壁、東壁) **溝上層、下層** (図130) 西壁では、草本花粉の占める割合が高く、67.5%から70.0%を占める。草本花粉のイネ科が優占し、ヨモギ属、チドメガサ亜科がともなわれる。樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属、スギ、シイ属、コナラ属コナラ亜属が出現する。

中央壁の溝下層では草本花粉が50.5%、樹木花粉が33.5%、シダ植物胞子が15.5%を占める。草本花粉のイネ科が優占し、ヨモギ属、カヤツリグサ科、タテ属サナエタ節などが低率に出現する。樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属、スギ、マツ属複雑管束亜属、コナラ属コナラ亜属、シイ属などが出現する。溝上層では、花粉密度が極めて低くほとんど検出されない。

東壁の溝下層では、草本花粉の占める割合がやや高く、54.5%を占め、樹木花粉が41.0%を占める。草本花粉では、イネ科(イネ属型を含む)が優占し、ヨモギ属、カヤツリグサ科がともなわれる。樹木花粉では、コナラ属アカガシ亜属、スギ、シイ属、コナラ属コナラ亜属、イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科などが出現する。溝上層では、草本花粉が74.5%を占めるようになりイネ科、カヤツリグサ科が増加する。

b 花粉分析から推定される植生と環境

花粉群集の特徴から植生および環境の復元をおこなう。

北側溝SD9661 (西壁、中央壁、東壁) **溝上層、下層** 北側溝の周囲および底部には草本のイネ科が繁茂し、ヨモギ属、カヤツリグサ科なども生育していたと考えられる。周囲にコナラ属コナラ亜属などの樹木が分布していたとみなされる。中央壁の上層では密度が極めて低くなり、東に行くほどコナラ属アカガシ亜属、スギ、シイ属が増加し、花粉の分類群が多様になり、密度もやや高くなる。これは溝が西から東へ排水されることの影響が考えられる。

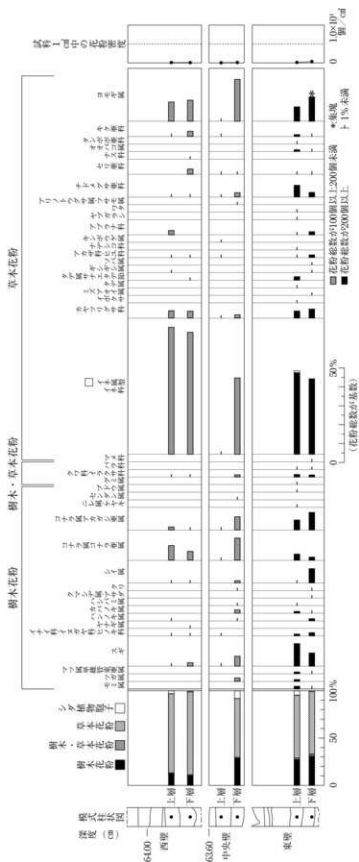


図129 坪内道路SF9660北側溝SD9661における花粉ダイアグラム

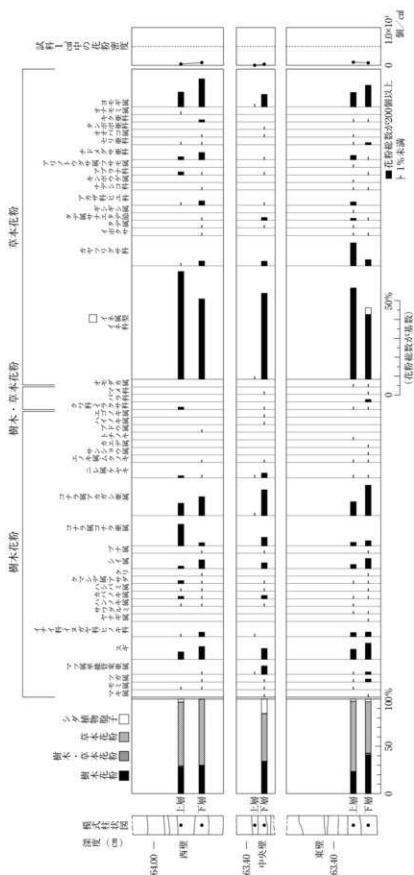


図130 坪内道路SF9660南側溝SD9662における花粉ダイアグラム

南側溝SD9662（西壁、中央壁、東壁）溝上層、下層 北側溝と比較すると花粉の組成は同じであるが、南側溝では、西壁、中央壁、東壁を通してスギ、コナラ属アカガシ亜属が多い。溝の周らないし底部にはイネ科が繁殖し、ヨモギ属、カヤツリグサ科も生育していた。

iv 珪藻分析

分析の結果、いずれの試料からも珪藻は検出されなかった。珪藻が検出されず、珪藻の生育できない乾燥か乾湿を繰り返す環境であったと考えられる。

v 種実同定

北側溝SD9661（西壁、東壁）の溝上層、下層、南側溝SD9662（西壁、東壁）の溝上層、下層からは、いずれの試料も種実は検出されなかった。

vi まとめ

北側溝SD9661（西壁、東壁）溝上層、下層、南側溝SD9662（西壁、東壁）溝上層、下層で、植物珪酸体、花粉、珪藻、種実の各分析をおこなった結果、密度がやや低いものの植物珪酸体と花粉は検出されたが、珪藻と種実は検出されなかった。植物珪酸体ではイネ、ヨシ属、メダケ属、ウシクサ族のイネ科が検出され、花粉ではイネ科が優占し試料によってはヨモギ属も多かった。以上から、溝はヨシ属などが生育し、相対的には湿潤な環境であるが、分解のおこなわれる乾燥を繰り返す不安定な環境が示唆され、雨水などが流れ、普段は湿った程度からやや乾燥した環境であったとみなされる。周辺はイネ科やヨモギ属の草本が生育し、排水のよい乾燥した環境が示唆される。また、イネの植物珪酸体が検出され、周囲での稲藪および稲藪製品の利用が考えられる。

註

- 1) 杉山真二「植物珪酸体（プラント・オパール）」辻 誠一郎編『考古学と自然科学-③ 考古学と植物学』第7章、同成社、2000年。
- 2) 藤原宏志「プラント・オパール分析法の基礎的研究（1）-数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法-」『考古学と自然科学』第9号、日本文化財科学会、1976年。
- 3) 前掲註1）論文。
- 4) 中村 純「花粉分析」古今書院、1967年。
- 5) 島倉 巳三郎「日本植物の花粉形態」『大阪市立自然科学博物館収蔵資料目録』第5集、1980年。
- 6) 中村 純「日本産花粉の標徴」『大阪市立自然科学博物館収蔵資料目録』第12集-第13集、大阪市立自然史博物館、1980年。
- 7) 中村 純「イネ科花粉について、とくにイネ（*Oryza sativa*）を中心として」『第四紀研究』第13巻、第4号、日本第四紀学会、1974年。
- 8) 中村 純「稲作とイネ花粉」『考古学と自然科学』第10号、日本文化財科学会、1977年。
- 9) Lowe,R.L.(1974)Environmental Requirements and pollution tolerance of fresh-water diatoms. 333p, National Environmental Resrch.Center.
- 10) 渡辺仁治「淡水珪藻生態図鑑：群集解析に基づく汚濁指数DAIpopH耐性値」内田老鶴園、2005年。
- 11) 小杉正人「陸生珪藻による古環境解析とその意義-わが国への導入とその展望-」『植生史研究』植生史研究会、1986年。
- 12) 小杉正人「珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用」『第四紀研究』第27巻、第1号、日本第四紀学会、1988年。
- 13) 安藤一男「淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復原への応用」『東北地理』42巻、2号、東北地理学会、1990年。

- 14) 前掲註9) 論文。
 15) 前掲註10) 論文。
 16) 前掲註11) 論文。
 17) 前掲註12) 論文。
 18) 前掲註13) 論文。

【参考文献】

- Asai,K.&Watanabe,T.(1995) Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa.Diatom, 10, p.35 - 47.
- Hustedt,F.(1937 - 1938) Systematische und ologische Untersuchungen über die Diatomeenflora von Java,Bali und Sumatra nach dem Material der Deutschen Limnologischen Sunda - Expedition. Arch.Hydrobiol.Suppl. 15. p.131 - 506.
- K. Krammer · H.Lange-Bertalot (1986 - 1991) Bacillariophyceae · 1-4.
- Peter J.Warnock and Karl J.Reinhard (1992) Methods for Extraxting Pollen and Parasite Eggs from Latrine Soils.Journal of Archaeological Science, 19, p.231 - 245.
- 伊藤良水・堀内誠示「陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用」珪藻学会誌 6、1991年、p.23-45。
- 笠原安夫『日本雑草図説』第12版、業賢堂、1985年。
- 笠原安夫「作物および田畑雑草種類」金岡 恕・笹原 眞編集『弥生文化の研究』第2巻 生業 5-3、雄山閣、1988年。
- 木下正史『新版古代の日本第10巻 古代資料研究の方法』角川書店、1993年。
- 金原正明「寄生虫」西本豊弘・松井 章編『考古学と自然科学② 考古学と動物学』第8章、同成社、1999年。
- 金原正明・金原正子「花粉分析および寄生虫」『藤原京跡の便所遺構-藤原京7条1坊-』4-e、奈文研、1992年。
- 杉山真二「植物珪酸体分析からみた最終氷期以降の九州南部における照葉樹林発達史」『第四紀研究』第38巻、第2号、日本第四紀学会、1999年。
- 杉山真二・藤原宏志「機軸細胞珪酸体の形態によるタケ垂科植物の同定-古環境推定の基礎資料として-」『考古学と自然科学』第19号、日本文化財科学会、1986年。
- 藤下典之「菜畑遺跡から出土したメロン仲間 *Cucumis melo* L. とヒョウタン仲間 *Lagenaria siceraria* Standl. の種子について」『唐津市文化財調査報告第5集 菜畑遺跡』V分析、唐津市教育委員会、1982年。
- 藤原宏志・杉山真二「プラント・オパール分析法の基礎的研究(5) - プラント・オパール分析による水田址の探査 -」『考古学と自然科学』第17号、日本文化財科学会、1984年。

2 鍛冶関連遺物の理化学的分析結果からみた 古代の鉄の流通と鉄器生産

A はじめに

7世紀後半～8世紀末の都城周辺の鍛冶工房跡6遺跡（飛鳥池工房、平城京左京三条一坊一坪（以下朱雀門前と略称）工房、平城宮前期式部省、平城宮馬寮、平城宮神祇宮、平城宮東南隅）から出土した、鍛冶関連遺物の理化学的分析調査を実施した。これまで都城周辺の鍛冶工房跡は、発掘調査で検出された遺構・遺物の考古学的な研究がおこなわれてきた。しかし、鉄滓などの鍛冶関連遺物を対象とした、理化学的分析調査の報告はほとんどなかった。今回、出土鉄滓の成分や微細な鍛冶関連遺物の特徴、鉄製品の金属組織や非金属介在物の組成などのまとまった資料が初めて得られた。これにより都城周辺の鍛冶工房の性格や特徴について、さらに詳しく検討することが可能となった。

鍛冶
関連遺物

また、日本列島内の製鉄遺跡は、古墳時代後期の中国地方（現在の岡山県、広島県東部）を中心とした地域から、7世紀後半以降には近畿以東～東北地方南部までの広い地域で多数確認されるようになる。これは鉄・鉄製品の生産技術史のなかでも大きな画期であり、律令的な国家体制の整備に欠かせない鉄製品の需要に応えるためと考えられる。各地でどのように鉄（鍛冶原料）が流通し、どのような生産体制で各種の鉄製品が作られたのかを知ることは、古代の社会を考えるうえでも非常に重要である。そのため今回の調査結果と、すでに報告された地方官衙に付属する鍛冶工房跡の出土鍛冶関連遺物の調査結果とも比較した。

なお、生産現場に残された鉄滓などの理化学的分析の必要性は、これまでの製鉄・鍛冶遺跡の研究を通して、埋蔵文化財調査関係者に広く知られるところとなっている。全国各地の発掘調査報告書にも調査報告が多数掲載されている。ただし、製鉄～鍛冶の各工程で生じた生産関連遺物の区分や評価については、研究者によっても違いが見受けられる。そこで、まず製鉄～鍛冶関連遺物の特徴と本稿での分類方法について概括し、その後調査結果の考察を進めることとした。

B 製鉄～鍛冶の各工程で生じる鉄滓の特徴と 分析調査結果にもとづく分類方法

i 製鉄原料と製鉄滓の特徴

製鉄原料の鉄鉱石（塊鉱）や砂鉄の主な成分は酸化鉄である。そのため金属鉄を利用するには、鉄鉱石（塊鉱）や砂鉄を還元する必要がある。この工程を製鉄または（鉄）製錬と呼ぶ。この時、製鉄原料中の還元されなかった鉄分やその他の成分と、製鉄炉の内面の粘土や木炭灰などが高温下で溶融した後、凝固したものが製鉄滓である（図132上段）。

日本列島内の製鉄遺跡の調査結果から、スカルン鉱床で採取された鉄鉱石（塊鉱）はCaO、MgO、MnO、砂鉄はTiO₂、V、ZrO₂等の含有割合が高いことがあきらかとなっている。これらの成分は、製鉄時には酸化物のまま滓中に移行する。以上のように、製鉄滓は製鉄原料の成分を反映している。そのため製鉄滓の成分を調査することで、製鉄原料に何をしていたかを検討できる。

ii 製鉄遺跡で生産された鉄と鍛冶工程への製錬滓の影響

鉄の融点は鉄中の炭素量によって変化する。このため製錬の際、炭素量の高い鉄（鉄鉄2.1%以上）ができた場合、鉄の融点は低いため、製鉄炉内で溶融する。その結果、鉄は製錬滓と比重の違いがあるので分離しやすい。一方、炭素量の低い軟鉄～鋼（2.1%以下）は融点が高く、古代の製鉄温度では固相または半溶融状態で成長する。したがって、製錬滓との分離が不十分な鉄塊が生じやすいと考えられる（図131）。

こうした製錬滓との分離が不十分な鉄塊が、そのまま鍛冶工房に持ち込まれると、鍛冶作業で生じた鉄滓にも、製鉄原料（鉄鉱石（塊鉱）または砂鉄）の影響が残ることになる（図132）。

iii 精錬鍛冶と鍛錬鍛冶

古代の鍛冶遺跡からは、製鉄原料起源の成分（鉄鉱石（塊鉱）の場合CaO、MgO、MnO、砂鉄の場合TiO₂、V、ZrO₂）を比較的多く含む鍛冶滓と、ほとんど含まない鍛冶滓が確認される。前者は鍛冶原料に不純物（金属鉄と分離が不十分な製錬滓）が含まれており、それを溶融・除去する工程での副生物と考えられる。これに対して、後者は製鉄原料起源の不純物をほとんど含まない材料を、熱間で鍛打加工した時の反応副生物と推定される。

理化学的な分析調査では、前者を精錬鍛冶滓、後者を鍛錬鍛冶滓と区分するのが一般的である¹⁾（図132下段）。

ただし、製鉄原料が鉄鉱石（塊鉱）の場合、製錬滓に移行して精錬鍛冶滓にも影響するCaO、MgOは、木炭灰から製鉄～鍛冶の各工程を通して供給される可能性がある。そのため製鉄遺跡から離れて出土した鍛冶滓中のCaO、MgOは、すべてが製鉄原料に起因するものか判断が難しい。

これに対して、TiO₂、ZrO₂は炉材粘土等からの影響は若干あるが、製鉄遺跡から離れた鍛冶遺跡でも、製鉄原料からの影響を確認しやすい。そのため日本列島内に製鉄技術が普及した以降の鍛冶原料の流通を論じる場合、砂鉄に特徴的な成分に着目することが多い。本稿でも鍛

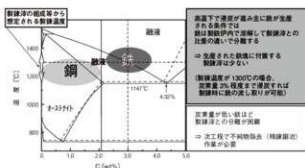


図131 鉄-炭素系平衡状態図からみた古代の製鉄遺跡で生産された金属鉄と製錬滓との分離状況

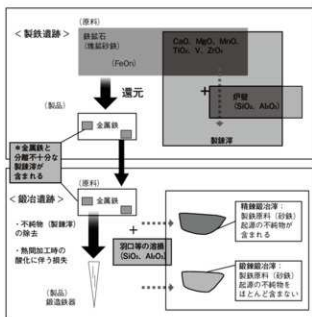


図132 製鉄～鍛冶遺跡の生産工程とそれともなう鉄滓への成分の移動（模式図）

鍛冶滓

CaOとMgO

TiO₂とZrO₂

鍛冶原料
流通の指標

治萍や鉄製品の非金属介在物のチタニア (TiO₂) の有無から、古代の鍛冶原料の流通や鍛冶工房内の作業について考察した。

C 都城周辺の鍛冶工房から出土した鍛冶関連遺物の調査

i 調査対象

理化学的分析調査の対象とした鍛冶関連遺物を表35に示す。飛鳥池工房、朱雀門前工房、平城宮前期式部省、平城宮馬寮、平城宮神祇官、平城宮東南隅の6遺跡から出土した遺物、計24点を調査した。

表35 供試材の履歴と調査項目

符号	出土遺構・ 層位	分析 番号	遺物名称	推定 年代	計測値		金属 探知器 反応	調査項目			
					大きさ (mm)	重量 (g)		マクロ 組織	顕微鏡 組織	EPMA	化学 分析
飛鳥池工房											
ASK-1	SK1182	34	椀形鍛冶萍	7 世紀 後半	119×76×25	246	なし	○	○	○	○
ASK-2	SK1182	35	椀形鍛冶萍		100×82×34	229	なし	○	○	○	○
ASK-3	SX1220	36	椀形鍛冶萍		153×128×48	1179	なし	○	○	○	○
ASK-4	SX1222	38	椀形鍛冶萍 (加壁付)		171×147×50	1031	なし	○	○	○	○
朱雀門前工房											
SZK-1	SD9883	1	椀形鍛冶萍 (埋着)	奈良 時代 前半	73×54×43	117	なし	○	○	○	○
SZK-2-1	SD9885	2	椀形鍛冶萍		69×49×32	108	なし	○	○	○	○
SZK-2-2	下層	3	椀形鍛冶萍 (埋着)		68×50×21	41	なし	○	○	○	○
SZK-3	SL9728	9	微細遺物		-	-	なし	○	○	○	○
SZK-4	SL9741	12	微細遺物		-	-	なし	○	○	○	○
SZK-5	SX9818	16	微細遺物		-	-	なし	○	○	○	○
SZK-6	SX9819	17	微細遺物		-	-	なし	○	○	○	○
SZK-7	SX10141	24	再結合萍		100×73×33	254	なし	○	○	○	○
SZK-8	SD10220	25	椀形鍛冶萍		83×59×21	108	なし	○	○	○	○
SZK-9	SX10132	28	微細遺物		-	-	なし	○	○	○	○
SZK-10	SX10135	32	微細遺物	-	-	なし	○	○	○	○	
平城宮 前期式部省 ※椀形鍛冶萍部分											
SKB-1	SK15430	40	再結合萍	奈良 時代 前半	170×94×82	1033	なし	○	○	○	○
SKB-2	包含層	50	椀形鍛冶萍	奈良 時代 前半	124×117×51	609	なし	○	○	○	○
平城宮 馬寮											
MRY-1	SD6303	42	椀形鍛冶萍	奈良 時代 中頃	90×66×30	369	なし	○	○	○	○
MRY-2		43	椀形鍛冶萍		146×94×38	565	なし	○	○	○	○
MRY-3		SK6350	44		椀形鍛冶萍	88×79×20	180	なし	○	○	○
平城宮 神祇官											
ZNG-1	SD14721B	45	椀形鍛冶萍	奈良 時代 後半	103×80×29	191	なし	○	○	○	○
平城宮 東南隅											
NNT-1	SX4178周辺	47	椀形鍛冶萍	奈良 時代 末 → 平安 時代 初め	116×104×35	374	なし	○	○	○	○
NNT-2	SD3410	48	鉄製品		28×12×7	8	あり	○	○	○	○
NNT-3		48	鉄製品		25×12×4	2	あり	○	○	○	○

ii 調査方法

マクロ・顕微鏡組織観察 試料断面を鏡面研磨後、金属反射顕微鏡を用い全体像を撮影した。さらに高倍率で特徴的・代表的な視野の写真を撮影した。また金属鉄の組織観察には、腐食 (etching) に3%ナイタール (硝酸アルコール液) を使用した。

EPMA調査 EPMA (日本電子製 JXA-8230) を用いて、鉄滓の鉱物組成や鉄製品中の非金属存在物の組成を調査した。測定条件は以下の通りである。

加速電圧: 15kV 照射電流 (分析電流): 2.00E-8 A

化学組成分析 鉄滓の化学組成を調査した。測定元素と分析法は以下の通りである。

容量法

全鉄分 Total Fe	金属鉄 Metallic Fe	酸化第一鉄 FeO
炭素 C	硫黄 S	

ICP (Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer)
誘導結合プラズマ発光分光分析法

二酸化珪素 SiO ₂	酸化アルミニウム Al ₂ O ₃	酸化カルシウム CaO
酸化マグネシウム MgO	酸化カリウム K ₂ O	酸化ナトリウム Na ₂ O
酸化マンガン MnO	二酸化チタン TiO ₂	酸化クロム Cr ₂ O ₃
五酸化燐 P ₂ O ₅	バナジウム V	銅 Cu
二酸化ジルコニウム ZrO ₂	砒素 As	

iii 調査結果

調査を実施した鍛冶関連遺物の外観および断面の顕微鏡写真、EPMAによる定性・定量分析結果をPL 91~103、化学組成分析の結果を表36に示す。

椀形鍛冶滓の特徴 飛鳥池工房 (ASK-1~4)、朱雀門前工房 (SZK-1、2-1、2-2) 平城宮前期式部省 (SKB-1、2)、平城宮馬寮 (MRY-1~3)、平城宮神祇官 (ZNG-1)、平城宮東南隅 (NNT-1) の6遺跡から出土した椀形鍛冶滓14点は、いずれも鉄酸化物 (FeO) と粘土溶融物 (SiO₂、Al₂O₃) が主成分であった。元々製鉄原料に含まれており、製錬時に酸化物のまま滓中に移行する成分 (スカム鉱床で採取された鉄鉱石 (塊鉱) の場合: CaO、MgO、MnO、砂鉄の場合: TiO₂、V、ZrO₂) は低値であった。

朱雀門前工房出土再結合滓および微細な鍛冶関連遺物 朱雀門前工房から出土した再結合滓および微細遺物 (SZK-3~7、9、10) 中には、鍛錬鍛冶滓の小破片と鍛造剥片が多量に含まれていた。また、微細遺物 (SZK-5) には、わずみ銕鉄が1点確認された。

飛鳥池工房出土椀形鍛冶滓中の微細金属粒 飛鳥池工房から出土した椀形鍛冶滓中 (ASK-2、4) には、ごく小形の金属鉄 (またはその銹化物) が含まれていた。これらの金属鉄部組織観察の結果、軟鉄 (ほとんど炭素を含まないフェライト (Ferrite: α鉄) 組織) と、高炭素鋼 (過共析 (C > 0.77%) 組織) が確認された。また、椀形鍛冶滓 (ASK-1) の表層側には、微細な金属銅が複数確認された。

表36 供試材の化学組成

符号	出所	遺物名	年代	全鉄分	全鉄量	酸化鉄1	酸化鉄2	酸化鉄3	酸化鉄4	酸化鉄5	酸化鉄6	酸化鉄7	酸化鉄8	酸化鉄9	酸化鉄10	酸化鉄11	酸化鉄12	酸化鉄13	酸化鉄14	酸化鉄15	酸化鉄16	酸化鉄17	酸化鉄18	酸化鉄19	酸化鉄20	酸化鉄21	酸化鉄22	酸化鉄23	酸化鉄24	酸化鉄25	酸化鉄26	酸化鉄27	酸化鉄28	酸化鉄29	酸化鉄30	酸化鉄31	酸化鉄32	酸化鉄33	酸化鉄34	酸化鉄35	酸化鉄36	酸化鉄37	酸化鉄38	酸化鉄39	酸化鉄40	酸化鉄41	酸化鉄42	酸化鉄43	酸化鉄44	酸化鉄45	酸化鉄46	酸化鉄47	酸化鉄48	酸化鉄49	酸化鉄50	酸化鉄51	酸化鉄52	酸化鉄53	酸化鉄54	酸化鉄55	酸化鉄56	酸化鉄57	酸化鉄58	酸化鉄59	酸化鉄60	酸化鉄61	酸化鉄62	酸化鉄63	酸化鉄64	酸化鉄65	酸化鉄66	酸化鉄67	酸化鉄68	酸化鉄69	酸化鉄70	酸化鉄71	酸化鉄72	酸化鉄73	酸化鉄74	酸化鉄75	酸化鉄76	酸化鉄77	酸化鉄78	酸化鉄79	酸化鉄80	酸化鉄81	酸化鉄82	酸化鉄83	酸化鉄84	酸化鉄85	酸化鉄86	酸化鉄87	酸化鉄88	酸化鉄89	酸化鉄90	酸化鉄91	酸化鉄92	酸化鉄93	酸化鉄94	酸化鉄95	酸化鉄96	酸化鉄97	酸化鉄98	酸化鉄99	酸化鉄100
				Total Fe	Metallic Fe	FeO	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	MnO	TiO ₂	Cr ₂ O ₃	S	P ₂ O ₅	C	V	Cu	ZnO	As																																																																																		
磯島産土器																																																																																																									
ASK	SK1182	陶形器治浄		38.72	0.38	25.37	26.62	26.19	8.15	2.73	0.76	1.65	0.70	0.15	0.37	0.02	0.026	0.32	0.46	<0.01	0.15	0.02	0.02	40.18																																																																																	
ASK	-1																																																																																																								
ASK	SK1220	陶形器治浄	7世紀後葉	40.09	0.28	21.95	32.53	22.56	6.32	2.37	1.19	1.71	0.37	0.55	0.32	0.01	0.036	0.54	1.97	<0.01	0.01	0.02	<0.01	34.72																																																																																	
ASK	-3																																																																																																								
ASK	SK1222	陶形器治浄		57.43	0.25	48.81	27.51	9.56	3.32	2.09	0.51	0.35	0.09	0.30	0.20	0.02	0.066	0.33	0.93	0.01	0.05	0.01	<0.01	16.12																																																																																	
ASK	-4																																																																																																								
ASK	SK1222	陶形器治浄	(伊賀付)	44.31	0.42	28.35	31.25	17.70	5.37	2.05	0.89	1.27	0.13	0.80	0.31	0.01	0.004	0.34	3.92	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	27.41																																																																																	
集家内産土器																																																																																																									
SZK	SD9883	陶形器治浄	奈良時代前期	18.25	0.07	6.36	18.93	48.64	10.14	1.00	0.13	1.03	0.17	0.07	0.48	0.02	0.018	0.17	0.47	0.01	<0.01	0.09	<0.01	61.11																																																																																	
SZK	-1																																																																																																								
SZK	SD9885	陶形器治浄	奈良時代前期	49.69	0.11	38.78	27.79	20.01	4.75	1.84	0.40	0.51	0.14	0.15	0.98	0.02	0.005	0.10	0.23	0.03	<0.01	0.03	<0.01	27.65																																																																																	
SZK	-2-1																																																																																																								
SZK	SD9885	陶形器治浄	奈良時代前期	21.46	0.13	6.48	23.30	36.83	10.97	1.78	0.77	0.90	0.14	0.41	0.48	0.02	0.012	0.82	0.94	0.01	<0.01	0.03	<0.01	51.39																																																																																	
SZK	-2-2																																																																																																								
平塚宮 前期式部書																																																																																																									
SKB	SK15430	同結合部	奈良時代前半	31.03	0.08	13.25	29.53	34.05	7.33	2.18	0.33	0.67	0.33	0.24	0.34	0.01	0.011	0.04	0.89	0.01	<0.01	0.02	<0.01	45.09																																																																																	
SKB	-1																																																																																																								
SKB	SK15430	同結合部	奈良時代前半	49.83	0.04	9.51	60.62	9.15	3.57	0.31	0.08	0.06	0.03	0.36	0.19	0.01	0.042	0.08	1.66	<0.01	0.01	0.02	<0.01	13.20																																																																																	
SKB	-2																																																																																																								
平塚宮 馬塚																																																																																																									
MRY	SK6303	陶形器治浄	奈良時代中期	51.20	0.07	42.41	25.97	21.41	4.03	2.62	0.47	1.14	0.35	0.21	0.19	0.02	0.020	0.12	0.18	<0.01	0.04	0.02	<0.01	30.02																																																																																	
MRY	-1																																																																																																								
MRY	SK6350	陶形器治浄	奈良時代中期	48.52	0.49	29.95	35.39	19.22	3.40	1.46	0.47	0.98	0.23	0.13	0.16	0.01	0.049	0.15	0.78	0.01	<0.01	0.02	<0.01	25.76																																																																																	
MRY	-2																																																																																																								
MRY	SK6350	陶形器治浄	奈良時代中期	52.62	0.06	46.11	23.90	15.92	4.46	0.46	0.21	0.06	0.03	0.06	0.17	0.01	0.050	0.04	0.23	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	21.14																																																																																	
MRY	-3																																																																																																								
平塚宮 神祇宮																																																																																																									
ZNG	SD14721B	陶形器治浄	奈良時代後半	40.05	0.17	21.05	33.63	18.55	9.46	0.43	0.19	0.12	0.14	0.07	0.52	0.02	0.056	0.22	0.91	0.02	0.06	0.03	0.01	28.89																																																																																	
ZNG	-1																																																																																																								
平塚宮 家清岡																																																																																																									
NNT	SK4178	陶形器治浄	奈良時代末~平安時代初期	20.04	0.10	2.53	25.70	43.38	9.04	1.79	0.41	1.89	0.52	0.42	0.37	<0.01	0.032	0.24	0.49	0.01	<0.01	0.03	<0.01	37.03																																																																																	
NNT	-1																																																																																																								

単位: wt%

平城宮東南隅出土鉄製品の金属組織と鉄中非金属介在物 平城宮東南隅から出土した、鉄製品2点(NNT-2, 3)は鍛造鉄器の破片または鉄片と推定される。このうち1点(NNT-2)は、断面観察によって上半部に高炭素鋼(C:0.7%)と下半部に軟鉄(C:0.1%前後)が確認された。また、鉄製品(NNT-2, 3)中には、鍛打によって細長く展伸した形状の非金属介在物が分布する。ともに介在物中に鉄チタン酸化物(PL 102 分析点7, PL 103 分析点10)が確認された。

D 考 察

1 古代の鍛冶原料の流通について

都城周辺および近畿地方の鍛冶工房跡と鍛冶原料 飛鳥池工房、朱雀門前工房、平城宮前期式部省、平城宮馬寮、平城宮神祇官、平城宮東南隅の6遺跡から出土した梃形鍛冶滓は、いずれも鉄酸化物(FeO)と粘土溶融物(SiO₂, Al₂O₃)が主成分であった。元々製鉄原料に含まれており、製錬時に酸化物のまま滓中に移行する成分は低値であった。この特徴から、これらの梃形鍛冶滓は熱間での鍛冶加工にともなう鍛錬鍛冶滓と推定される。各遺跡とも、製錬滓を含むような未加工の鍛冶原料(鉄塊)は、ほとんど搬入されていなかったと考えられる。一方で、平城宮東南隅から出土した鉄製品の破片2点の非金属介在物中には、鉄チタン酸化物が確認された。これは鉄素材の始発原料が砂鉄(含チタン鉄鉱)であったことを示すものである。

以上のように、梃形鍛冶滓は砂鉄起源のチタニア(TiO₂)の影響がほとんどないのに対して、鉄製品にはその影響が確認される。これらの特徴から、7世紀後半～8世紀末の都城周辺の鍛冶工房には、製錬工程での不純物(砂鉄製錬滓)をある程度除去して、鍛打成形された鉄素材が搬入された可能性が高いと考えられる。

鍛打形成された鉄素材が搬入

なお、同じ特徴は近畿地方の古代の出土鍛冶関連遺物でも広く確認されている。近畿では、現在の京都府北部と兵庫県に砂鉄を原料とする製鉄遺跡群が分布する。この周辺の鍛冶遺跡では、チタニアの含有割合の高い精錬鍛冶滓も確認されている。しかし、これらの鉄産地周辺以外では、チタニアが1%を超えるような精錬鍛冶滓の報告例がほとんどない。これに対して、7世紀後半以降～9世紀前後の鍛冶工房から出土した鉄製品・鉄片中には非金属介在物中に鉄チタン酸化物が確認された例が複数報告されている。

このような近畿地方の鍛冶滓および鉄製品・鉄片の特徴は、地方から中央に貢納された調剤としての鉄の流入を示すものと考えられる²⁾。ただし、最近になって奈良県高取町藤原遺跡第10次調査地区から、チタニアの割合の高い精錬鍛冶滓(TiO₂:4.63%)が1点確認されている³⁾。近畿地方の古代の鍛冶遺跡から、こうした精錬鍛冶滓の確認例が増えるか否か、今後注意していく必要がある。

近畿地方以外の官衙遺跡に付属する鍛冶工房跡と鍛冶原料 北部九州の糸島半島周辺の海浜に分布する砂鉄は、ジルコニア(ZrO₂)の割合が高いことが知られている。そして、大宰府政庁周辺官衙跡(不庁地区)でも、ジルコニアの割合が高い梃形鍛冶滓が確認されている⁴⁾。これは地域の鉄産地から官衙に付属する工房へ鍛冶原料が供給されたこと、さらに、その鍛冶原料は製錬滓を含むような未加工の鉄塊であることを示唆するものといえる⁵⁾。

ジルコニアの割合が高い鍛冶原料

また、鹿島郡家に近接し、官衙との関係が深い工房と推定される茨城県鹿嶋市春内遺跡では、砂鉄製錬滓を含む鉄塊が1点確認されている⁶⁾。これは製鉄遺跡から未加工の鉄塊が搬入されて

いたことを示すものである。さらに、常陸国府に付属する鍛冶工房跡として著名な茨城県石岡市の鹿の子遺跡でも、表面採集によりチタニアの含有割合の高い精錬鍛冶滓が確認されている⁷⁾。

以上のように、近畿地方以外では、鍛冶工房跡から各地の製鉄原料(砂鉄)の特徴を反映する精錬鍛冶滓が確認されている。各地の鉄産地から鍛冶工房へは、主に未加工の鉄塊が搬入されていたと推定される。

ii 都城周辺の鍛冶工房の性格

総合型工房と単細胞型工房 7世紀後半～8世紀末の都城周辺における鍛冶工房について、小池伸彦は金銀銅鉄工等の複数業種からなる飛鳥池工房、平城宮神祇官、平城宮東南隅例などを総合型と称し、鉄鍛冶単体の朱雀門前工房、馬寮(Ⅲ期)工房を単細胞型と区分している⁸⁻⁹⁾。今回調査を実施した鉄滓の化学組成は、上述したように鉄酸化物(FeO)と粘土溶融物(SiO₂, Al₂O₃)が主成分であり、総合型か単細胞型かによる著しい差異はみられなかった。ただし、飛鳥池工房出土滓中には、微細な金属鉄と金属銅が混在するものが1点(ASK-1)確認された。銅と鉄の複合製品の製作などで、材料を加熱するために工房内の炉が共用された可能性が考えられる。

飛鳥池工房

出土品からみた建築金物の需要 飛鳥池工房から出土した鉄製品中、一番多いものは釘類であった。他には鋸、海老錠、刀子、鉄鎌、鋤先、また鑿、鑿、鋸、鉄鉋、金槌、鉄斧などの工具も出土している。さらに、木製の様(ためし)(雛形)も出土している。様には釘、刀子、鉄鎌、鎌、座金、調度品の飾り金具や蝶番などがあり、一部は銅製品のものも含むと考えられている^{10, 11)}。こうした出土品から、飛鳥池工房で生産された鉄製品は、釘類をはじめとする建築金物がかんりの割合を占めていたと推測される。一方、朱雀門前工房の鉄製品はごく僅かであるが鉄角釘1点が出土しており、小型の建築部材や工具類を製作した可能性が指摘されている^{12, 13)}。都城周辺における鍛冶工房では、鉄以外の様々な材料をあつかう総合型工房、鉄鍛冶単独の単細胞型工房とも、建物の建設・補修に必要な建築金物の需要が大きかったことがうかがえる。

朱雀門前
工房

軟鉄を
主原料

民俗学研究による釘鍛冶の特徴 民俗学研究では、釘をはじめとする建築金物は基本的に軟鉄を主原料とするもので、軟鉄・鋼鉄の意図的な使い分けがそれほど必要ではなく、焼入れ等の熱処理をしない。また、規格が決まった製品を鍛打加工で生産する量産型の技術を基礎として、さほど高度な専門的な機能は要求されない。さらに、(精錬鍛冶滓が生じるような)鉄材料の調整過程と製品製作の間に分業的な体制を持ち得ることが指摘されている¹⁴⁾。これは主に近世～近代の釘鍛冶を対象とした所見である。しかし、朝岡康二が述べているように、「それぞれの鉄器は、ただ形態が異なり、使用目的・使用技術に相違があるというだけでなく、個別にそれに見合った内容を付随している場合が多い」。そのため建築金物の『材料・製作技術的な特徴と生産者集団の特性』という視点は、より古い時期の生産体制を考えるうえでも有効と考えられる。

鍛打加工
が主流

分業体制

朱雀門前工房の微細遺物の特徴と作業工程の復原 分析調査を実施した都城周辺の鍛冶工房跡6遺跡のなかで、特に朱雀門前工房は、上述の釘鍛冶に近い規格化された製品の大量生産がおこなわれた可能性が高いと考えられる。

釘鍛冶を
主とする
大量生産

今回複数の鍛冶炉跡周辺から回収された微細な鍛冶関連遺物を調査したところ、すべての試料中に多量の鍛造剥片が含まれていた。その一方で、通常は鍛造剥片とともに確認される粒状

滓が分析試料中にはみられなかった。これは、熱間での鍛打加工にともない微細な粒状で飛散するような、溶融状態の鉄酸化物が材料の表面に生じることがほとんどなかったためと判断される。また、椀形鍛冶滓中にも、鉄酸化物の割合が非常に低く、粘土溶融物の割合が高いもの(SZK-1、2-2)が確認された。こうした鉄滓は鍛冶炉内で鉄材料を長い時間加熱・保持し、それによって鉄が酸化して目減りするような作業をしなかったときに生じたと推測される。

以上の鍛冶関連遺物の特徴から、朱雀門前工房では同一遺構内に多数の鍛冶炉を併設して、各炉とも熱間での鍛打による製品製作(鍛打成形)を集中しておこない、規格の決まった建築金物を大量生産していたと推測される。建内内部に鍛冶炉を複数並列して設ける工房の構造も、各工人が同じ工程を並行して進められるため、作業工程が少なく、決まった手順で規格の決まった製品を量産するのに適していたと考えられる。ただし、微細な鍛冶関連遺物のなかに1点だけわずかに鉄粒が確認された。鉄粒の炭素量を下げて鍛打可能な状態にする作業も一部はおこなわれたと考えられる。

なお、奈良県高市郡明日香村の檜隈寺周辺遺跡では、鉄塊とともに多数の粒状滓(鉄酸化物主体のものと同ガラス質のもの)と、1~3mm大の鉄粒が確認されている¹⁵⁾。鉄粒を鍛冶原料として相当量使用した場合、炉跡周辺にはこうした微細遺物が混在すると考えられる。

地方官衙に付属する連房式竪穴工房での作業工程と分業の有無 上述した茨城県鹿嶋市春内遺跡では、発掘調査により7世紀後半の連房式竪穴1基と竪穴工房18基が検出されている。さらに、連房式竪穴(SX-1)の内部に設けられた複数の鍛冶炉から出土した鉄滓の成分が調査されている。図133に示すように、鍛冶滓中のチタニア(TiO_2)の含有割合は0.46~9.13%とばらつきがある¹⁶⁾。また、遺構内の位置やどの鍛冶炉跡かによって、鍛冶滓のチタニアの多寡に有意な差はみられない。特に9号炉はチタニアの割合が高い精錬鍛冶滓(TiO_2 :7.08%)と低い鍛錬鍛冶滓(TiO_2 :0.61%)がともに確認されている。他の竪穴工房(SB-15)でも、砂鉄製錬

粒状滓が
少ない

規格の
決まった
建物金物を
大量生産

鍛冶滓中の
チタニア
含有率に
ばらつき

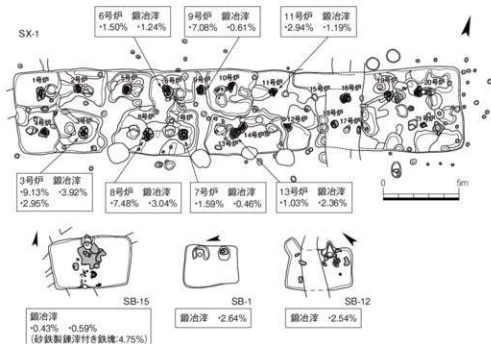


図133 春内遺跡鍛冶工房跡出土鉄滓のチタニア(TiO_2)の含有割合 1:250

滓含む鉄塊とともに鍛錬鍛冶滓が確認されている。この調査結果からは、連房式堅穴内または他の堅穴工房との間で、鉄塊に含まれる製錬滓を除去して鍛打可能な状態にまとめる工程と、鉄器製作の工程を分業していたとは考えにくい。

鉄の経済的価値が高く、鉄産地と鍛冶工房間の輸送経費が大きな問題とならない距離であった場合、未加工の鉄塊の不純物を除去して鍛打可能な状態にすることと、熱間での鍛打成形を分業するよりも、鍛冶工房の一貫作業のほうが、鉄が鍛冶炉内で高温に曝される時間が短く、酸化で目減りする割合が低いようであれば、当時の社会のなかでは経済的な生産体制であったと考えられる。

また、鉄製品の製作技術的な視点からみると、建築金物以外の武器や農具などの刃物類は、使用時の破損を防ぐための靱性（粘り強さ）と対象物を切削するための硬さをあわせもつように作る必要がある。そのため、製品の刃先や袋部などに必要な硬さや靱性を想定して、各部分が目的にあった構造になるよう不均質な鍛冶原料（鉄塊）を鍛打可能な状態にまとめることと、製品の製作（鍛打成形）は一体の作業と認識されていた可能性も考えられる。

いずれにしても現時点では、同一遺構内に多数の鍛冶炉を併設する工房跡で、各鍛冶炉から出土した鉄滓を複数分析調査した例は他にほとんどない。したがって、春内遺跡の状況が、他の地域や異なる時期の鍛冶工房でも共通するものか、調査例を蓄積して今後検証していく必要がある。

iii 古代の鍛冶技術と製品について

鉄の性質と鍛冶 鉄は炭素量によって硬さや粘り強さなどの性質が大きく変わる金属である。また、高炭素鋼は焼入れすることで著しい硬さが得られるなど、ある条件で加熱・冷却する熱処理によって、目的にあった材質に変化させることができる。古代の鍛冶工房でも、こうした鉄の材質的な特性は経験的に知られており、それぞれの鉄器に必要な硬さや粘り強さの材料の選択や調整がされたうえで、製品が作られたと考えられる。

金属組織からみた古代の鉄釘 上述したように民俗学的研究では、釘をはじめとする建築金物は基本的に軟鉄が主原料で、焼入れ等の熱処理をしない分野に区分される。ただし、実際の古代の鉄釘の調査結果をみると、同一試料でも炭素量にばらつきがあることが知られている。法隆寺金堂から採取された釘を調査した堀川一男は、当初、組織・硬さにムラが著しいことから、炭素量の異なる数種の鋼を鍛着して製造したと結論づけた¹⁷⁾。しかしその後、意図的な鍛着ではなく鉄材料の持つ不均一性を反映したものと推定している¹⁸⁾。

他に近畿地方では、大阪府柏原市田辺遺跡96-2次調査地区（7世紀代）、京都府八幡市美濃山廃寺7次調査地区（8世紀後半）、滋賀県大津市近江国府跡（9世紀前後）で鉄釘と推定される製品が調査されている。それらの組織写真をみると、田辺遺跡出土鉄釘（TNB-4）は全体が軟質であった¹⁹⁾。一方、美濃山廃寺出土鉄釘（№9）²⁰⁾と近江国府出土鉄釘（OUM-7）²¹⁾は、法隆寺釘と同様、フェライト単相（C<0.1%）の組織から、パーライト主体の組織（C：0.5～0.7%）までムラがみられる。こうした調査例をみる限り、古代の鉄釘は高炭素材と低炭素材を意図的に配置したような一定の構造を示すものではなく、鍛冶原料の鉄素材・成形後の製品とも不均一性が高いものであったと推測される。

なお飛鳥池工房から出土した椀形鍛冶滓中の微細な金属粒にも、軟鉄（ほとんど炭素を含まな

鍛冶原料の
調達と
鉄器生産は
一体の作業

古代の鉄素
材・製品
ともに
炭素含有率
は不均一

いフェライト（Ferrite： α 鉄）組織）と、高炭素鋼（過共析（ $C > 0.77\%$ ）組織）が確認された。こうした鍛冶滓中のごく小形の金属鉄部は、鍛冶炉内で脱炭・浸炭している可能性を考慮する必要があるが、さまざまな炭素量の鉄素材（もしくは不均質性の高い材料）を熱間で鍛打加工していたものと考えられる。

材料の鍛接 今回の調査では、平城宮東南側から出土した、ごく小形の鉄製品の破片2点の組織観察をした。1点（NNT-3）は炭素量のムラの少ない鋼で、もう1点（NNT-2）は断面の上半部が高炭素鋼、下半部は軟鉄であった。これが意図的な鍛接によるものかは判断が難しいが、ものを切削する道具の先端をこのような構造につくることができれば、硬さと靱性をあわせもつ刃先が得られる。さらに、刃部を焼入れする場合、高炭素域が著しく硬化するのに対して、低炭素域があることで靱性を保つこともできる。

当時の社会の生産性を正しく評価するためには、武器や農具などの刃物類の製作で、炭素量の異なる材料（炭素量にばらつきのある未加工の鉄塊）を合理的に配置して、実用性の高い鉄器を製作していたのかを検証していく必要がある。現在までのところ、鉄製品の組織調査は、より早い時期の弥生時代から古墳時代の遺物を対象として実施されることが多い。製鉄～鍛冶技術が日本列島内の広域に広がった7世紀後半以降、各地域で鉄製品がどのように製作され、どの程度の性能があったのかを正確に知るには、この時期の鉄製品の材質や製作方法を詳細に調査する必要がある。

材料の鍛接
の有無は
要検証

E 結 論

7世紀後半～8世紀末の都城周辺における鍛冶工房には、製錬工程での不純物を除去後、鍛打成形された鉄素材が搬入されていたと考えられる。また、今回分析調査を実施した飛鳥池工房、朱雀門前工房、平城宮前期式部省、平城宮馬寮、平城宮神祇官、平城宮東南隅のなかで、特に朱雀門前工房では、規格化された製品の大量生産がおこなわれていた可能性が高いと考えられる。同一遺構内に多数の鍛冶炉を併設して、各炉とも熱間での鍛打による製品製作（鍛打成形）を集中しておこない、規格の決まった建築金物を大量生産したと推測される。

一方、近畿以外の地方官衙に付属する鍛冶工房では、各地の製鉄原料（砂鉄）の特徴を反映する精錬鍛冶滓が確認されている。各地の鉄産地から鍛冶工房へ、未加工の鍛冶原料（鉄塊）が主に搬入されていたと判断される。さらに、茨城県鹿嶋市春内遺跡の出土鉄滓の分析調査結果からは、連房式堅穴工房内または他の堅穴工房との間で、鍛冶原料の不純物（製錬滓）の除去と鉄器製作の工程を分業していたとは考えにくい。

以上のように都城周辺の鍛冶工房と地方官衙に付属する鍛冶工房の間では、出土した鍛冶関連遺物の特徴に大きな違いがみられた。これが中央と地方、もしくは各地の鉄産地（製鉄遺跡）との距離の違いによるものか、各工房で生産された製品の種類や生産技術の違いを反映したものかなどは、今後の検討課題である。

註

- 1) 鍛冶技術研究では「精錬」という語がよく用いられる。しかし、この語で想定される作業内容は、研究者によって違いがある。鉄（鋼鉄）の炭素量を下げて、鍛打加工が可能な状態にする作業を「精

鐘」と記述する場合も多い。ただし、こうした作業を専門的におこなった近代の大鍛冶場の調査例でも、鉄を溶融・脱炭して下げ鉄を作る工程では「下げ鉄は半溶融状態の塊にして、同時に生成したる滓は十分に分離するに至らず塊中に介在せり。」とある（依 国一著 館 充監修『複製・解説版 古来の砂鉄製錬法—たたら製鉄法—』慶友社、2007年）。まとまった鉄滓が生じるのは、下工程の本場以降であったことが分かる。また、近世～近代の大鍛冶に限らず、鉄（鑄鉄）や鑄造鉄器破片（廃鉄器）を脱炭後、熱間での鍛打が可能な状態にする作業で副生する鍛冶滓は、本稿の「鍛錬鍛冶滓」中の鉄酸化物の割合が高い滓に含まれている可能性がある。しかし、軟鉄～鋼の鉄材料をまとめる「卸し鍛え」や、折り返し鍛錬する作業でも、鉄材料は酸化で目減りするため、鉄酸化物の割合が高い鍛冶滓が生じる。この両者を成分分析で区分するのは難しい。したがって、成分をもとにした鍛冶滓の区分は、「製鉄原料（鉄鉱石（塊鉄）・砂鉄）起源の不純物の有無」を基準とするのが簡明と考えられる。各遺跡の鍛冶原料に鉄（鑄鉄）が含まれていたかを検証するには、鍛冶炉跡周辺の微細な鍛冶関連遺物を回収して鑄鉄粒が含まれているかを調査することが望ましい。鍛冶炉の周辺から多数の鑄鉄粒が回収できれば、そこである程度鉄（鑄鉄）を溶融するような作業がおこなわれたと判断できる。

- 2) 鈴木瑞穂「鍛冶関連遺物の理化学的調査結果からみた古代の鉄素材と鍛冶技術」『たたら研究』第53号 たたら研究会、2014年。
- 3) 『産摩遺跡Ⅲ—高取バイパス建設に伴う調査報告書7—』奈良県立橿原考古学研究所調査報告 第126番 奈良県立橿原考古学研究所、2020年。
- 4) 大澤正己「大宰府史跡不丁地区出土鍛冶・銅造関連遺物の金属学的調査」『大宰府政庁周辺官衙跡V—不丁地区遺物編2—』第V章（2）、九州歴史資料館、2014年。
- 5) 鈴木瑞穂「北部九州の砂鉄の特性からみた製鉄—鍛冶関連遺物の特徴および鍛冶原料の流通について」『九州考古学』第94号 九州考古学会、2019年。
- 6) 豊田 守「春内製鉄遺跡出土の鉄滓系遺物調査結果」『春内遺跡—一般国道124号線バイパス建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書—』付編 鹿島町の文化財 第89集 財団法人鹿島町文化スポーツ振興事業団、1995年。
- 7) 鈴木瑞穂「石岡市採集鍛冶関連遺物の金属学的調査」『石岡市遺跡分布調査報告』茨城県石岡市教育委員会 石岡市遺跡分布調査会、2001年。
- 8) 小池伸彦「平城京左京三条一坊一坪の組織的鉄鍛冶工房について」『たたら研究』第53号 たたら研究会、2014年。
- 9) 小池伸彦「平城京左京三条一坊一坪出土鍛冶工房跡の調査と平城宮・京の冶金工房」『奈良制・古代都市研究』第30号 奈良制・古代都市研究会、2015年。
- 10) 花谷 浩「飛鳥池工場の発掘調査成果とその意義」『日本考古学』第8号 日本考古学協会、1999年。
- 11) 『飛鳥池遺跡』奈良国立文化財研究所飛鳥資料館、2000年。
- 12) 前掲註8）。
- 13) 前掲註9）。
- 14) 朝岡康二著「日本の鉄器文化—鍛冶屋の比較民俗学—」慶友社、1993年。
- 15) 大澤正己・鈴木瑞穂「檜隈寺周辺出土鍛冶関連遺物の分析」『キトラ公園内遺跡発掘調査報告書—国営飛鳥歴史公園キトラ古墳周辺地区整備事業に伴う調査—』第4章 第1節 明日香村文化財調査報告書 第9集 明日香村教育委員会、2013年。
- 16) 前掲註6）のFig. 5・21・36・43の一部をトレース修正。
- 17) 堀川一男・梅沢義信「古代鉄釘の冶金学的調査」『鉄と鋼』VOL.48 No.1 社団法人日本鉄鋼協会、1962年。
- 18) 堀川一男「法隆寺の古釘とたたらへの復元」『金属博物館紀要』7 日本金属学会、1982年。
- 19) 大澤正己「田辺遺跡出土鉄・銅生産関連遺物の金属学的調査」『田辺遺跡—国分中学校プール建設に伴う遺物編—』付章1 柏原市文化財報告書2001-II 柏原市教育委員会、2001年。
- 20) 『京都府遺跡調査報告集第154冊』公益財団法人 京都府埋蔵文化財調査研究センター、2013年。
- 21) 大澤正己・鈴木瑞穂「近江国府跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査」『近江国府跡Ⅱ—大津市三大寺—』第3章 第3節（2）神領（大津）県営住宅第4期建設工事に伴う発掘調査報告書Ⅱ 滋賀県教育委員会・財団法人滋賀県文化財保護協会、2000年。

3 出土部材および木簡・木製品の樹種

A 試料

樹種同定の対象試料は、井戸SE9650の下端井戸枠横板 8 点、井戸内から出土した墨書認められる試料（木簡・榫軸・削屑）10点、刀子、横櫛等の木製品115点と、南北棟建物SB10000西側柱筋の柱穴から出土した柱材 1 点の合計134点である。

B 分析方法

試料の木取りを観察した上で、剃刀を用いて木口（横断面）・柀目（放射断面）・板目（接線断面）の3断面の徒手切片を直接採取する。切片をガム・クロラール（抱水クロラール、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液）で封入し、プレパラートとする。プレパラートは、生物顕微鏡で木材組織の種類や配列を観察し、その特徴を現生標本および独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して種類（分類群）を同定する。プレパラート写真はPL.104～111に掲載した。

なお、木簡・削屑のうち、5～7、9、10は、小片で切片の採取が難しいことから、実体顕微鏡で可能な範囲の同定に留める。また、8は切片の採取は難しいが、薄いことから、そのまま生物顕微鏡による透過光観察をおこなう。

木材組織の名称や特徴は、鳥地 謙・伊東隆夫³¹⁾、Wheeler 他²⁾、Richter 他³⁾を参考にする。また、日本産木材の組織配列は、林 昭三⁴⁾や伊東隆夫⁵⁾を参考にする。

なお、プレパラートは奈良文化財研究所にて保管している。

C 結果

木簡等の樹種同定結果を表37、下端井戸枠の横板の樹種同定結果を表38に、その他の木製品の樹種同定結果は、表39に示し、あわせて木器の遺物図版にも記載した。

木製品は、針葉樹4分類群（モミ属・ヒノキ・スギ・ヒノキ科）、広葉樹21分類群（クスノキ科・ヤマモガシ・ツゲ属・イスノキ・モモ・サクラ属・コナラ属アカガシ亜属・ツブラジイ・シダ属イヌシダ

表37 木簡等の樹種同定結果

PL. 掲載番号	器種	木取り	同定	出典	備考
56 1	木簡	板目	スギ	城41-11上 (79)	
56 2	木簡	板目	ヒノキ	城41-11上 (80)	
55 3	榫軸	心持材	シャシヤンゴ	城41-11上 (81)	
55 4	木簡 (断片)	柀目	ヒノキ	城41-11上 (82)	年輪年代学的検討で5・6と同一材と推定
55 5	木簡 (断片)	柀目	ヒノキ科	城41-11上 (83)	実体顕微鏡観察のみ実施
55 6	木簡 (断片)	柀目	ヒノキ科	城41-11下 (84)	実体顕微鏡観察のみ実施
56 7	習書 (断片)	柀目	ヒノキ科	城41-11下 (85)	実体顕微鏡観察のみ実施
55 8	削屑	板目	ヒノキ	城41-11下 (86)	直接生物顕微鏡
55 9	削屑	柀目	ヒノキ科	城41-11下 (87)	実体顕微鏡観察のみ実施
55 10	削屑	板目	ヒノキ科	城41-11下 (88)	実体顕微鏡観察のみ実施

節・アジサイ属・ウツギ属・サカキ・ヒサカキ・カキノキ属・ツバキ属・シャヤンボ・イボタノキ属・キンモクセイ属・タラノキ・ガマズミ属・タニウツギ属)とタケ亜科、ウラボシ科に同定された。各分類群の解剖学的特徴等を記す。

針葉樹 モミ属 *Abies* マツ科

軸方向組織は仮道管のみ、放射組織は柔細胞のみで構成される。柔細胞壁は粗く、垂直壁、水平壁共にじゅず状の肥厚が認められる。分野壁孔はスギ型で1分野に1~4個。放射組織は単列、1~20細胞高。

ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Siebold et Zucc.) Endl. ヒノキ科ヒノキ属

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やか〜やや急で、晩材部の幅は狭い。樹脂細胞は晩材部付近に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はヒノキ型〜トウヒ型で、1分野に1~3個。放射組織は単列、1~10細胞高。

スギ *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don ヒノキ科スギ属

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行はやや急で、晩材部の幅は比較的広い。樹脂細胞はほぼ晩材部に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はスギ型で、1分野に2~4個。放射組織は単列、1~10細胞高。

ヒノキ科 Cupressaceae

木筒および削屑のうち、実体顕微鏡による観察に留めた資料が該当する。晩材部が狭いこと、晩材部付近に樹脂細胞が認められることから、ヒノキ科と判断される。分野壁孔の形態等が観察できないため、属・種の同定は困難である。

広葉樹 クスノキ科 Lauraceae

散孔材。道管は単独または2~3個が放射方向に複合して散在する。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、1~2細胞幅、1~20細胞高。柔組織は周囲状および散在状。柔細胞には油細胞が認められる。

ヤマモガシ *Helicia cochinchinensis* Lour. ヤマモガシ科ヤマモガシ属

散孔材。道管は2~4個が階状に複合して接線方向に配列する。道管の穿孔板は単穿孔板、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、1~10細胞幅、1~50細胞高。軸方向柔組織は接線状で、放射方向にはほぼ等間隔に配列する。

ツゲ属 *Buxus* ツゲ科

散孔材。道管径は極めて小径、ほぼ単独で散在する。道管の分布密度は高い。道管の穿孔板は階段穿孔板、壁孔は対列〜階段状に配列する。放射組織は異性、1~2細胞幅、1~30細胞高。

イスノキ *Distylium racemosum* Siebold et Zucc. マンサク科イスノキ属

散孔材。道管はほぼ単独で散在する。道管の分布密度は比較的高い。道管の穿孔板は階段穿

表38 井戸SE9650下段井戸枠横板の樹種同定結果

部位	位置	器種	木取り	樹種	PL
A1	下段井戸枠側方	横板	板目	ヒノキ	73
A4	下段井戸枠側方	横板	追板目	ヒノキ	73
C2	下段井戸枠側方	横板	板目	ヒノキ	75
C5	下段井戸枠側方	横板	板目	ヒノキ	75
D2	下段井戸枠側方	横板	板目	ヒノキ	76
D6	下段井戸枠側方	横板	板目	ヒノキ	76
E6	下段井戸枠側方	横板	板目	ヒノキ	77
F1	下段井戸枠側方	横板	板目	ヒノキ	78

※部位は第IV章 7の図109を参照

孔板となる。放射組織は異性、1～3細胞幅、1～20細胞高。柔組織は、独立帯状または短接線状で、放射方向にはほぼ等間隔に配列する。

モモ *Prunus persica* (L.) Batsch バラ科スモモ属

環孔性を帯びた散孔材。年輪のはじめにやや大型の道管が4～5列配列した後、やや急激に径を減じ、単独または2～5個が複合して散在する。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状に配列し、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、1～6細胞幅、1～60細胞高。

サクラ属 *Cerasus* バラ科

散孔材。道管は単独または2～6個が接戦、斜方向に複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状に配列し、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、1～3細胞幅、1～30細胞高。

コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科

放射孔材。道管は単独で放射方向に配列する。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1～15細胞高のものと同複合放射組織とがある。

ツブラジ *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky ブナ科シイ属

環孔性を帯びた放射孔材。道管は接線方向に1～2個幅で放射方向に配列する。孔圏部は2～3列、孔圏外で急激に径を減じたのち、多数が集まって火炎状に配列し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1～20細胞高のものと同複合放射組織とがある。

シデ属イヌシデ節 *Carpinus* subgen. *Eucarpinus* カバノキ科

散孔材。道管は単独または2～4個が放射方向に複合して散在し、年輪界付近で径を減ずる。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は対列状～交互状に配列する。放射組織は異性、1～3細胞幅、1～40細胞高のものと同複合放射組織とがある。

アジサイ属 *Hydrangea* ユキノシタ科

散孔材。道管は小径で単独または2～3個が複合して散在する。道管の穿孔板は階段穿孔板、壁孔は階段状に配列する。放射組織は異性、1～3細胞幅、1～30細胞高で、時に上下に連結する。

ウツギ属 *Deutzia* アジサイ科

散孔材。道管はほぼ単独で散在する。道管の穿孔板は階段穿孔板となる。放射組織は異性、1～4細胞幅、40～100細胞高以上のものである。放射組織には精細胞が認められる。

サカキ *Cleyera japonica* Thunb. サカキ科サカキ属

散孔材。小径の道管が単独または2～3個が複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管の分布密度は高い。道管の穿孔板は階段穿孔板、壁孔は対列～階段状に配列する。放射組織は異性、単列、1～20細胞高。

ヒサカキ *Eurya japonica* Thunberg サカキ科ヒサカキ属

試料は心持丸木であり、柁目面の切片が採取できなかった。散孔材。道管は単独または2～3個が複合して散在する。道管の分布密度は比較的高い。道管の穿孔板は階段穿孔板となる。放射組織は異性、1～4細胞幅、1～40細胞高で、単列の組織が多い。

表39 出土木製品の樹種同定結果(1)

PL	出土層名	分類	樹種	未取り
第478次調査				
57 1	井戸理土A 3層	人形	ヒノキ	既目
57 2	井戸理土A 3層	人形	ヒノキ	既目
57 3	井戸理土A 3層	人形	ヒノキ	既目
57 4	井戸理土C層	形代	ヒノキ	既目
57 5	井戸理土A 3層	形代	ヒノキ	既目
57 6	井戸理土A 3層	形代	ヒノキ	既目
57 7	井戸理土A 3層	有孔円板	ヒノキ	既目
57 8	井戸理土C層	横櫛	イスノキ	既目
57 9	井戸理土A・A 3層	横櫛	ツグ属	既目
57 10	井戸理土A層	横櫛	イスノキ	既目
57 11	井戸理土A 3層	横櫛	イスノキ	既目
57 12	井戸理土A 3層	横櫛	イスノキ	既目
57 13	井戸理土B層	矢・矢柄	矢→クスノキ科 矢柄→タケ亜科	心持削出
57 14	井戸理土C層	鳴鏑	ヤマモガシ	縦木取り
57 15	井戸理土A 3層	独坐	キンモクセイ属	心持材
57 16	井戸理土A 3層	斎串	スギ	既目
57 17	井戸理土A層	斎串	スギ	既目
57 18	井戸理土B層	斎串	ヒノキ	追既目
57 19	井戸理土A 3層	刀子状木製品	コナラ属アカガシ亜属	心持削出
57 20	井戸理土A層	刀子(刀身残存)	カキノキ属	部材削出
57 21	井戸理土A層	刀子柄	カキノキ属	部材削出
57 22	井戸理土A 3層	刀子柄	カキノキ属	部材削出
57 23	井戸理土A層	刀子柄	クスノキ科	心持削出
57 24	井戸理土A 3層	匙	ツブラジイ	既目
57 25	井戸理土A 3層	匙状木製品	タニウツギ属	既目
57 26	井戸理土A 3層	鎌柄	コナラ属アカガシ亜属	追既目
58 27	井戸理土A層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 28	井戸理土C層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 29	井戸理土B層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 30	井戸理土B層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 31	井戸理土B層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 32	井戸理土A 3層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 33	井戸理土C層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 34	井戸理土C層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 35	井戸理土B層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 36	井戸理土B層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
58 37	井戸理土C層	円形曲物底板	ヒノキ	追既目
59 38	井戸理土A 3層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
59 39	井戸理土A層	円形曲物底板	ヒノキ	既目
59 40	井戸理土B層	曲物覆板	ヒノキ	既目
59 41	井戸理土C層	曲物覆板	ヒノキ	既目
59 42	井戸理土A層	曲物覆板	ヒノキ	既目
59 43	井戸理土A 2層	曲物覆板	ヒノキ	追既目
59 44	井戸理土A層	曲物覆板	ヒノキ	既目
59 45	井戸理土B層	曲物覆板	ヒノキ	既目
59 46	井戸理土A 3層	曲物覆板	ヒノキ	既目
59 47	井戸理土A 3層	曲物覆板	ヒノキ	既目
59 48	井戸理土A 1層	曲物柄杓柄	ヒノキ	部材削出
60 49	井戸理土A層	たも網枠	モミ属	心持削出
60 50	井戸理土B層	箱状木製品	ヒノキ	部材削出
60 51	井戸理土B層	箱状木製品	ヒノキ	部材削出
60 52	井戸底横積土D	太丸棒	スノキ属	心持材
60 53	井戸底横積土D	太丸棒	シヤンパン	心持材
60 54	井戸理土B層	太丸棒	サクラ属	心持材
60 55	井戸理土B層	太丸棒	シデ属イヌシデ節	心持材
60 56	井戸理土A 3層	尖端角材	ヒノキ	追既目
60 57	井戸理土A層	尖端角材	コナラ属アカガシ亜属	部材削出
60 58	井戸理土A 1層	太柄	ヒノキ	追既目
60 59	井戸理土A層	加工棒	モモ	心持材

表39 出土木製品の樹種同定結果(2)

PL	出土層名	分類	樹種	木取り
60 60	井戸埋土A3層	加工棒	コナラ属アカガシ亜属	心持材
60 61	井戸埋土C層	加工棒 (一部炭化)	スギ	割材削出
61 62	井戸埋土A2層	杖	コナラ属アカガシ亜属	心持材
61 63	井戸埋土A1層	杖	スダシイ	心持材
61 64	井戸埋土B層	杖	ヒサカキ	心持材
61 65	井戸埋土B層	杖	ツバキ属	心持材
61 66	井戸埋土B層	杖	ツバキ属	心持材
61 67	井戸埋土A1層	杖	ガマズミ属	心持材
61 68	井戸埋土B層	杖	タラノキ	心持材
61 69	井戸埋土A2層	薄板	スギ	板目
61 70	井戸埋土A2層	薄板	ヒノキ	板目
61 71	井戸埋土A3層	薄板	ヒノキ	板目
61 72	井戸埋土A3層	薄板	ヒノキ	板目
61 73	井戸埋土A層	薄板	スギ	追底目
61 74	井戸埋土A層	薄板	スギ	板目
61 75	井戸埋土C層	薄板	ヒノキ	板目
61 76	井戸埋土B層	加工棒 (小孔有)	ヒノキ	板目
61 77	井戸埋土B層	加工棒	アジサイ属	心持材
61 78	井戸埋土B層	加工棒	ヒノキ	割材削出
61 79	井戸埋土A3層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 80	井戸埋土B層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 81	井戸埋土B層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 82	井戸埋土A3層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 83	井戸埋土B層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 84	井戸埋土A3層	加工棒	ウツギ属	割材削出
62 85	井戸埋土A3層	加工棒	ウツギ属	割材削出
62 86	井戸埋土B層	加工棒	スギ	割材削出
62 87	井戸埋土A3層	加工棒	ウツギ属	割材削出
62 88	井戸埋土A3層	加工棒	ウツギ属	板目
62 89	井戸底塚積土D	加工棒	モモ	心持削出
62 90	井戸埋土A3層	加工棒	ウツギ属	割材削出
62 91	井戸底塚積土D	加工棒	モモ	心持削出
62 92	井戸埋土A3層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 93	上段井戸枿採取C	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 94	井戸埋土B層	加工棒	イボタノキ属	心持削出
62 95	井戸埋土B層	加工棒	イボタノキ属	心持削出
62 96	井戸底塚積土D	加工棒	サカキ	心持削出
62 97	井戸埋土A層	加工棒	サカキ	心持削出
62 98	井戸埋土A層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 99	井戸底塚積土D	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 100	上段井戸枿採取C	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 101	井戸埋土A3層	加工棒	ウツギ属	割材削出
62 102	井戸埋土A3層	加工棒	スギ	割材削出
62 103	井戸埋土A3層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 104	井戸埋土A3層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 105	井戸埋土C層	加工棒	ウラジロ	—
62 106	井戸埋土B層	加工棒	ウラジロ	—
62 107	井戸埋土A層	加工棒	ウツギ属	割材削出
62 108	井戸埋土A層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 109	井戸埋土A層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 110	井戸埋土A3層	加工棒	シデア属イヌシデア	心持削出
62 111	井戸埋土A1層	加工棒	ヒノキ	割材削出
62 112	井戸底塚積土D	加工棒	カキノキ属	割材削出
62 113	井戸埋土A層	加工棒	コナラ属アカガシ亜属	心持削出
62 114	井戸埋土A3層	棒巻棒	ヒノキ	割材削出
62 115	井戸埋土B層	縄紐	—	—
62 116	井戸埋土B層	樹皮	—	—
第486次調査				
63 117	下段井戸枿掘方	付札状木製品	ヒノキ	追底目
63 118	下段井戸枿掘方	加工棒	ヒノキ	割材削出
63 119	下段井戸枿掘方	円形曲物底板	ヒノキ	追底目

カキノキ属 *Diospyros* カキノキ科

散孔材。道管は厚壁で、単独または2～4個が時に年輪界をはさんで放射方向に複合する。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は対列状に配列する。放射組織は異性、1～3細胞幅、10～20細胞高で層階状に配列する。

ツバキ属 *Camellia* ツバキ科

散孔材。道管は単独または2～3個が複合して散在し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管の穿孔板は階段穿孔板、壁孔は対列～階段状に配列する。放射組織は異性、1～3細胞幅、1～20細胞高。放射組織には結晶が認められる。

シャシャンボ *Vaccinium bracteatum* Thunb. ツツジ科スノキ属

散孔材。道管はほぼ単独で年輪界一様に分布し、その分布密度は高い。道管の穿孔板は単穿孔板および階段穿孔板となり、道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、単列で8細胞高前後のものと5～7細胞幅、30～60細胞高のものがある。放射組織には鞘細胞が認められる。

イボタノキ属 *Ligustrum* モクセイ科

環孔性を帯びた散孔材。年輪の始めにやや大型の道管は1～2列配列した後、やや急激に径を減ずる。道管は単独または2個が放射方向に複合して散在する。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状に配列し、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性、1～2細胞幅、1～20細胞高。

キンモクセイ属 *Osmanthus* モクセイ科

試料は加工・形状と破損状況から標目の切片が採取できず、木口と板目の2面の観察。紋様孔材で、道管は多数が複合して斜方向に配列する。道管の穿孔板は単穿孔板となる。放射組織は異性、1～2細胞幅、1～20細胞高。

タラノキ *Aralia elata* (Miq.) Seemann ウコギ科タラノキ属

環孔材。孔圈部は4～5列、孔圏外への移行は緩やかで、孔圏外の小道管は、多数が集まって接戦・斜方向に紋様状に配列し、年輪界に向かって径を漸減させる。道管の穿孔板は単穿孔板、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、1～5細胞幅、1～60細胞高。放射組織には鞘細胞が認められる。

ガマズミ属 *Viburnum* ガマズミ科

散孔材。道管はほぼ単独で散在する。道管の穿孔板は階段穿孔板、壁孔は対列状～階段状に配列する。放射組織は異性、1～4細胞幅、1～40細胞高。

タニツツギ属 *Weigela* スイカズラ科

散孔材。道管は単独または2～3個が複合して散在する。道管の穿孔板は階段穿孔板、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、1～2細胞幅、1～20細胞高。

タケ亜科 *subfam. Bambusoideae*

原生木部の小径の道管の左右に1対の大型の道管があり、その外側に師部細胞がある。これらを厚壁の繊維細胞（維管束鞘）が囲んで維管束を形成する。維管束は柔組織中に散在し、不斉中心柱をなす。

シダ植物 ウラジロ *Gleichenia japonica* Spr. ウラジロ科ウラジロ属

切片は部分的であるが、試料の状況から原生中心柱と考えられる。中心に仮道管と柔細胞で構成される木部があり、その周囲を師部細胞が囲む。師部の外側には内輪が認められる。

D 考 察

本分析では、井戸SE9650下段井戸枠掘方・埋土・上段井戸枠採取穴から出土した木製品および、井戸枠部材、南北棟建物SB10000から出土した柱材の樹種同定をおこなった。木製品には、27分類群が確認され、全体の約半数をヒノキが占める(表40)。

同定された各種類の材質等についてみると、針葉樹のモミ属は、山地斜面等に生育する常緑高木であり、木材は軽軟で強度と保存性は低い。ヒノキは山地・丘陵の主に尾根筋に生育する常緑高木であり、木材は耐水性・防虫性が比較的高い。スギは、谷筋等に生育する常緑高木であり、木材は比較的耐水性が高い。

常緑広葉樹のコナラ属アカガシ亜属、ツブラジイは、暖温帯性常緑広葉樹林の主要な構成種となる高木、同じく常緑広葉樹のヤマモガシ、ツゲ属、イスノキ、サカキ、ヒサカキ、ツバキ属、キンモクセイ属、シャシャンボは、常緑広葉樹林内に生育する高木～低木である。コナラ属アカガシ亜属の木材は重硬で強度が高く、ツブラジイ、ヤマモガシは比較的軽硬な部類に入る。ツゲ属、イスノキ、サカキ、ツバキ属、キンモクセイ属、シャシャンボは重硬・緻密で強度が高い。

落葉広葉樹のサクラ属、シデ属イスシデ節は二次林や山地・丘陵地に生育する高木、ウツギ属、イボタノキ属、タラノキ、ガマズミ属、タニウツギ属は林縁部等に生育する高木～低木である。サクラ属とシデ属イスシデ節は、比較的軽硬・緻密な部類に入り、ウツギ属、イボタノキ属、ガマズミ属、タニウツギ属も比較的軽硬な部類に入る。一方、タラノキは軽軟な部類に入る。

クスノキ科は、日本に10属30種(うち1属1種はつる草)がある。常緑あるいは落葉の高木～低木であり、木材はやや重硬なものから軽軟なものまで幅がある。モモは、果実・種子の収穫を目的として栽培される落葉高木であり、木材は比較的軽硬・緻密で強度が高い。カキノキ属は、山地・丘陵地に生育、あるいは栽培される常緑または落葉の高木～小高木であり、木材は重硬な部類に入る。アジサイ属は、産地・丘陵地・河野等に生育する落葉または半常緑の低木～小高木である。木材は比較的軽硬な部類に入る。

タケ亜科は、タケ・ササ類である。材は比較的強靱で耐水性・靱性が高い。ウラジロは、林縁部等に生育し、茎は木質化して比較的強靱である。

出土した木製品等は、『木の考古学 出土木製品用材データベース』⁶⁾の分類を参考にする。と、工具(刀子・刀子柄・箱状木製品)、漁撈具(たも網枠)、武器(矢・矢柄・鳴鏑)服飾具(横櫛)、容器(曲物・曲物柄杓柄)、食事具(匙・籠状木製品)、農具(鎌)、文房具(木簡・付札・棒軸・削屑)、遊戯具(独楽)、祭祀具(斎串・人形・形代・有孔円板)、施設材・器具材(板類・井戸枠横板・隅柱・加工棒)、土木材(杭)に分類される。

工具の刀子柄は、4点中3点がカキノキ属(PL.57-20~22)、1点がクスノキ科(PL.57-23)であった。このうちカキノキ属は、前述のように野生の種類のほか、栽培される種類(カキノキ、マメガキ)がある。木材には黒色の縞が入ることがあり、そうした木材は黒柿として珍重され

針 葉 樹

常 緑 広 葉 樹

落 葉 広 葉 樹

タ ケ 亜 科

工 具

る。また、彫刻材等に珍重される外来の黒檀（コクタン）もカキノキ属である。伊東隆夫・山田昌久のデータベースによれば、カキノキ属あるいはカキノキ属と考えられる木材が古代の刀子柄・鞘に利用された例は、平城宮跡と平城京右京八条一坊十三・十四坪で各1例が報告されている⁷⁾。また、正倉院宝物の中には、把あるいは鞘が黒柿とされる刀子が少なくとも7例確認されている⁸⁾。こうした事例や出土位置を考慮すれば、今回のカキノキ属の刀子は貴重な確認例と考えられる。刀子状木製品はコナラ属アカガシ亜属（PL.57-19）、篋状木製品はタニウツギ属（PL.57-25）であり、比較的強度が高い種類が利用されている点ではこれらと同様の用材選択といえる。

漁 勞 具 たも網杵（PL.60-49）は、一木の枝分かれ部分を用いて柄と網部分の輪を作っており、モミ属に同定された。同様の資料ではカヤやイヌガヤ等の強靱な針葉樹の利用が多い。モミ属は、滋賀県や大阪府などの弥生時代～古墳時代の資料中に散見できる。今回の結果から、古代においても利用されていたことが推定される。

武 器 武器では、矢・矢柄（PL.57-13）・鳴鏑（PL.57-14）がある。鳴鏑は、心去材を用いて、容器

表40 器種別種類構成

分類群	器種	工具		漁撈	武器	服飾	容器		食卓具			
		刀子	刀子状	鞘状	柄	網杵	鳴鏑	横櫛	曲物	底物	匙	篋状
		柄							側板	底板	柄杓の柄	
針葉樹												
モミ属					1							
ヒノキ			2					7	13	1		
スギ												
ヒノキ科												
広葉樹												
クスノキ科	1											
ヤマモガシ						1						
ツゲ属								1				
イボタノキ属												
イスノキ								5				
アジサイ属												
ウツギ属												
モモ												
サクラ属					1							
コナラ属アカガシ亜属		1			1							
ツブラジイ											1	
シダ属イヌシダ節					1							
サカキ												
ヒサカキ												
カキノキ属		3										
フバキ属												
シャシャンボ					1							
キンモクセイ属												
タラノキ												
ガマズミ属												
タニウツギ属												1
その他												
タケ亜科												
ウラジロ												
合計		4	1	2	4	1	1	6	7	13	1	1

スノキもツゲに次ぐ良材とされ、古代の資料ではツゲよりもイスノキの方が多く利用される傾向がある¹¹⁾。この背景には、分布域の広いイスノキの方が木材の入手がツゲ属よりも容易であったこと等が考えられる。

容 器 容器は、全て曲物である。底板13点 (PL.58・59・27～39) と側板 8点 (PL.59-40～47) があり、少なくとも12個体が含まれる。曲物は大部分が榎目取りであり、全てヒノキに同定された。曲物柄杓の柄は、割材削出の棒状を呈しており、曲物の側板や底板と同じヒノキを用いたことが推定される。

食 事 具 食事具には、匙 (PL.57-24) がある。匙は、ツブラジイに同定され、比較的硬質な木材の利用が推定される。加工棒には、箸の可能性のあるものがある。いずれも割材削出の資料であり、8点中5点 (PL.62-98～100・103・104) がヒノキ、2点 (PL.62-105・106) がウラジロに同定された。ウラジロについては、箸としての出土例が確認できないが、民俗事例では菓柄で箸を作ることがある¹²⁾。

文 房 具 文房具には、木簡、削屑、付札 (PL.63-117)、棒軸がある。棒軸を除く資料は、ヒノキおよびヒノキ科を主体としてスギが混じる。ヒノキ科は、非破壊による同定によるためであり、ヒノキの可能性が高い。一方、棒軸は、心持材で一方の木口に天平2年(730)の紀年銘が入る。広葉樹のシャシャンボに同定され、比較的硬い木材の利用がうかがえる。なお、平城宮および平城京内でこれまで樹種同定を実施した棒軸は、肉眼鑑定も含めて全て針葉樹であり、木簡と同じヒノキの利用が多い¹³⁾。広葉樹の利用は、今回の出土例が初めての事例である。

遊 戯 具 遊戯具には独楽 (PL.57-15) がある。独楽は心持丸木であり、一方の端部が円錐状に削り出されている。キンモクセイ属に同定された。キンモクセイ属にはヒイラギ等が含まれており、緻密で樹心を含んでいても割れにくく、合子のような精巧な加工を必要とする用途にしばしば利用される。本地域の出土例では、平城京左京三条一坊七坪の薬壺、平城京左京五条二坊十四坪の独楽等が知られている¹⁴⁾。独楽としての利用は、既存の報告とも整合的である。

祭 祀 具 祭祀具は、齋串 (PL.57-16～18)、人形 (PL.57-1～3)、形代 (PL.57-4～6)、有孔円板 (PL.57-7) がある。器種は異なるが、いずれも板状を呈し、齋串が板目、その他は全て榎目となる。人形と形代はヒノキに同定され、齋串にはスギ・ヒノキが混在する。

以上、容器、食事具、文房具、祭祀具にヒノキの利用が多い結果は既存の調査例とも整合的である¹⁵⁾。

施設材・器具材 施設材・器具材は、井戸部材、板類、棒類がある。井戸部材は、井戸SE9650の下端井戸枠(六角形)を構成する横板である。横板は8点全てがヒノキに同定され、加工性および耐久性の高い木材の利用が推定される。板類には、ヒノキとスギが混在する。加工棒には、ヒノキが比較的多いが、針葉樹のスギ、広葉樹のモモ、コナラ属アカガシ亜属、シデア属イスシデア節、アジサイ属、ウツギ属、サカキ、カキノキ属、イボタノキ属、シャシャンボも認められ、使用樹種は多岐にわたる。材質的にも幅があり、使用樹種の違いは、用途・機能の違いを反映している可能性がある。加工棒の中でも径の大きいものに、サクラ属、コナラ属アカガシ亜属、シデア属イスシデア節、シャシャンボが認められた。比較的強度の高い広葉樹材が利用される傾向がある。

建築部材 南北棟建物SB10000西側柱筋の柱穴 (PL.27-5) から出土した柱材は、樹皮が残存した状態で使用されており、いわゆる黒木の柱材である。樹種はサカキであり、強度の高い木材が利用

されている。なお、柱材は直径が約21cmあり、サカキとしては大径である。奈良時代に大径のサカキ材が入手可能であったことは、当該期の古植生や用材選択を考える上でも重要な資料である。

土木材の杭には、割材削出、半裁状、心持丸木、心持材等の形状がある。常緑広葉樹のコナラ属アカガシ亜属、スダジイ、ツバキ属、ヒカサキ、落葉広葉樹のタラノキ、ガマズミ属が認められた。重硬な種類が多いが、軽軟なタラノキも含まれており、材質には幅がある。杭であることを考慮すれば、周辺域に生育し、入手が比較的容易な樹木が利用された可能性がある。

土 木 具

註

- 1) 高地 謙・伊東隆夫『図説木材組織』地球社、1982年。
- 2) Wheeler E.A., Bass P. and Gasson P.E. (編)、伊東隆夫・藤井智之・佐伯 浩 (日本語版監修)『広葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト』海青社、1998年。[Wheeler E.A., Bass P. and Gasson P.E. (1989) IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification].
- 3) Richter H.G., Gasser D., Heinz I. and Gasson P.E. (編)、伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部 久・内海泰弘 (日本語版監修)『針葉樹材の識別 IAWAによる光学顕微鏡的特徴リスト』海青社、2006年。[Richter H.G., Gasser D., Heinz I. and Gasson P.E. (2004) IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification].
- 4) 林 昭三『日本産木材 顕微鏡写真集』京都大学木質科学研究所、1991年。
- 5) 伊東隆夫『日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ』『木材研究・資料』31、京都大学木質科学研究所、1995年、81～181頁。「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ』『木材研究・資料』32、京都大学木質科学研究所、1996年、66～176頁。「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ』『木材研究・資料』33、京都大学木質科学研究所、1997年、83～201頁。「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ』『木材研究・資料』34、京都大学木質科学研究所、1998年、30～166頁。「日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ』『木材研究・資料』35、京都大学木質科学研究所、1999年、47～216頁。
- 6) 伊東隆夫・山田昌久 (編)『木の考古学 出土木製品用材データベース』海青社、2012年。
- 7) 『第Ⅳ章 遺物 5 木製品』『平城京右京八条一坊十三・十四坪発掘調査報告』奈良学報第46巻、1989年。
- 8) 貴高恒夫・鶴倉 巳三郎・林 昭三『正倉院宝物の木材材質調査報告』『正倉院年報』第3号、1981年、1～17頁。
- 9) 前掲註6)。
- 10) 木沢直子『古墳時代の横櫓』『元興寺文化財研究所 創立40周年記念論文集』(財)元興寺文化財研究所・元興寺文化財研究所民俗文化財保存会、2007年、167～182頁。
- 11) 前掲註6)。
- 12) 柴田桂太 (編)『資源植物事典』(増補改訂版)北隆館、1957年。
- 13) 前掲註6)。
- 14) 前掲註6)。
- 15) 前掲註6)。

4 年輪年代

井戸SE9650から出土した井戸枅材、曲物底板および木簡を対象に、年輪年代学的検討を実施した。このうち木簡については、同一材由来と考えられる3点を見出ししているが、詳細は第IV章 3を参照された¹⁾。ここでは、年輪年代が特定された井戸枅材および曲物底板について報告する。

年輪幅の
計測方法

年輪幅の計測は、調査対象を接写撮影し、その写真を用いてコンピュータ上で計測する方法でおこなった。クロスデーティングは、年輪曲線をプロットしたグラフの目視評価と統計評価²⁾をあわせておこない、各調査対象間相互、照合したものについて平均した年輪曲線と各調査対象間相互、標準年輪曲線群との照合を繰り返し検討することで、各調査対象の年輪年代が複数の調査対象に対して矛盾の無い年代関係となるかどうか反復的に検証した。

計測の対象

井戸枅材は下段井戸枅の横板19点を検討し7点について、曲物底板は16点を検討し8点について、年輪年代を特定した³⁾。図134に、年輪年代が特定された遺物に刻まれている年輪の年代範囲をバーチャートで示す。年輪年代には、最外層の年代を示し、+で年輪幅を計測できないもの計数できる年輪数を示した。樹皮・辺材には、樹皮が残存するものにBを付すとともに、辺材に含まれる年輪数と辺材の幅を示し、辺材が確認できない場合には一とした。なお、辺材は肉眼で心材との色調や劣化の差の状況を観察し、判断している。 δ 値には、井戸枅材、曲物底板それぞれの平均年輪曲線と、各調査対象間の値を示した。標準年輪曲線との照合については、平城宮跡出土品で構築されたヒノキの標準年輪曲線¹⁾と井戸枅材の平均年輪曲線との間の δ 値が7.7、曲物底板の平均年輪曲線との間の δ 値が12.6であった。

特定された年輪年代のうち、井戸枅材の年代は井戸SE9650の製作時期を考える上で重要なものとなる。検討したそれぞれの遺物の原木が伐採されたのは、最外層の年代以降であるが、

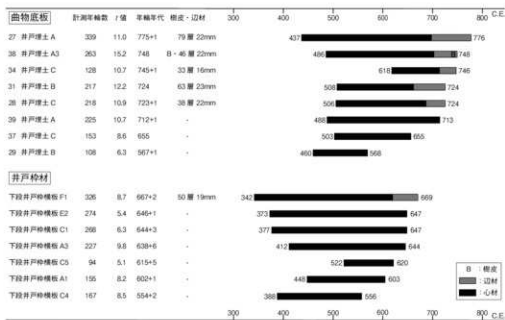


図134 井戸SE9650出土井戸枅・曲物底板の年輪年代

樹皮が残存する場合には伐採年を直接的に示し、辺材が残存する場合、最外層の年代以降それほど経たない年代と解釈される。年輪年代が特定された井戸枿材7点の最外層の年代は、556～669年であるが、辺材が残存するのは井戸枿横板F1の1点のみである。辺材が残存しないこの他の6点の伐採年は、最外層の年代を遡ることがないということを示すものであるが、辺材が残存する井戸枿横板F1の最外層の年代である669年より新しい年代となるものはなく、一連の井戸枿材の伐採年を669年以降それほど経たない年代と解釈できる。井戸SE9650が製作されたのは奈良時代に入ってから間もない頃と考えられていることからすると、669年というのはやや古い年代といえる。しかし井戸枿材の観察所見で釘穴らしきものや仕口穴らしきものが認められ、扉板が転用された可能性が考えられていることもあわせると、極めて整合的な年代が特定されていると考えられる。

井戸枿材
の伐採年

一方、曲物底板はいずれも井戸埋土A～C層から出土しており、曲物底板の年代は井戸SE9650の廃絶時期を考える上で重要なものとなろう。曲物底板8点の最外層の年代は、568～776年であるが、辺材が残存する5点に注目すると、いずれも奈良時代の期間内である724～776年である。また、樹皮が残存する曲物底板38の最外層の年代748年は、原木が伐採された年を直接的に示すもので、この曲物が奈良時代の中頃に製作されたものである可能性が高いことを示している。しかし、これより年代が降る最外層の年代が776年の曲物底板27も存在し、この曲物はこの年以降に伐採・製作されたことを意味する。これらのことから、この井戸埋土には奈良時代を通じて製作・使用された遺物が廃棄されていると考えられる。さらに、井戸SE9650の廃絶時期は、少なくともこの曲物底板27の最外層の年代である776年以降であり、奈良時代末頃まで降ると考えられる。

曲物底板
の伐採年

註

- 1) 本簡に関する年輪年代学的検討の方法についても、本項の記述と同様である。
- 2) Ballie M.G.L. and J.R. Pilcher 'A simple cross-dating program for tree-ring research' "Tree-Ring Bulletin" 33, 1973. クロスデーティングの統計評価がスチューデントの t 値で示される。
- 3) 年輪年代学的検討対象のうち、井戸枿材については下段井戸枿の横板19点中7点が樹種同定されており、いずれもヒノキ、曲物底板についてはすべてヒノキと同定されている。樹種同定の詳細は、第5章4の項を参照されたい。
- 4) 『年輪に歴史を読む－日本における古年輪学の成立－』奈良学報第48巻、1990年。

