

# 北大構内の遺跡

XV

平成 18 年度調査報告

K 39 遺跡弓道場地点

K 39 遺跡附属図書館本館前防火水槽地点, 他

北海道大学  
埋蔵文化財調査室

平成 20 年 3 月

# 北大構内の遺跡

XV

## 例 言

- 1 本書は、北海道大学構内において平成 18（2006）年度に実施した埋蔵文化財調査の成果をまとめたものである。
- 2 調査は北海道大学埋蔵文化財運営委員会の指導のもと、北海道大学埋蔵文化財調査室が中心となって実施している。平成 18 年度の埋蔵文化財運営委員会・埋蔵文化財調査室員は以下の通りである（所属・職名は平成 18 年度のもの）。
 

【埋蔵文化財運営委員会】

岸浪健史 委員長（副学長）  
 小杉 康 委員（大学院文学研究科 助教授）  
 中川光弘 委員（大学院理学研究院 教授）  
 三田地利之委員（大学院工学研究科 教授）  
 小池孝良 委員（大学院農学研究院 教授）  
 平川一臣 委員（大学院地球環境科学研究院 教授）  
 松枝大治 委員（総合博物館 教授）  
 増川敬祐 委員（施設部長）

【埋蔵文化財調査室員】

高倉 純  
 守屋豊人
- 3 本書の編集は小杉 康・高倉 純・守屋豊人がおこなった。執筆分担は文末に明示した。
- 4 発掘・整理作業に関しては、以下の人々が従事した。
 

守屋豊人・高倉 純（北大埋蔵文化財調査室）、鈴木建治・森 久大（北大大学院文学研究科院生）、市塚万里子・森 暢郎（北大文学部学生）、朝倉由樹・青木 正・五十嵐偉勝・一戸幹男・大黒亜紀・川越 亘・熊林真沙樹・酒井儀子・佐藤敏則・真田万理・塩浜梨恵・早川いずみ・平山智子・福原碧志・松岡貢司・望月真美・山本賀一・米山路子
- 5 関連科学については、下記の諸氏・諸機関に分析を依頼した。これらの 1 部については、第 II 章 3 節 1～4 に玉稿をいただいた。
 

放射性炭素年代測定：小林紘一・丹生越子・伊藤 茂・山形秀樹・瀬谷 薫・Zaur Lomtadidze・Ineza Jorjoliani・中村賢太郎（株式会社パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ）  
 珪藻化石分析：黒澤一男（株式会社パレオ・ラボ）  
 花粉化石分析：鈴木 茂（株式会社パレオ・ラボ）  
 炭化材の樹種同定：佐野雄三（北海道大学大学院農学研究院）  
 火山灰（特に B-Tm）分析：中村有吾（北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター）
- 6 関連科学分析に対する埋蔵文化財調査室員のコメントを第 II 章 3 節 6 に付した。
- 7 発掘調査および整理・報告書作成にあたっては、以下の方々や関係機関から御指導・御協力を賜った。記して感謝申し上げる。（順不同・敬称略）
 

秋山洋司、石井 淳、上野秀一、仙庭伸久、鈴木 信、椿坂恭代、羽賀憲二、藤井誠二、札幌市埋蔵文化財センター、北海道教育委員会、北海道大学大学院文学研究科北方文化論講座、北海道大学弓道部
- 8 出土遺物・調査記録は、北海道大学埋蔵文化財調査室で保管・管理している。

---

---

# 凡 例

---

- 1 方位は真北に統一している。
- 2 緯度・経度は、世界測地系に統一している。
- 3 挿図の縮尺は、各々にスケールをいれて示した。基本的な縮尺率は以下の通りである。
  - 遺構 竪穴住居址：1/40
  - 炭化物集中箇所：1/40
  - 遺物 土器：1/3 もしくは 1/2
  - 石器：2/3 もしくは 1/2
  - 礫石器：1/2
- 4 写真の縮尺は、遺構や層序については任意であるが、遺物は挿図と基本的には同じ比率である。ただし、異なる場合については明記した。
- 5 遺構図面で使用した遺物記号の凡例は図2に示した。またシンボル等の凡例は図1に示した。
- 6 土器と石器の属性凡例図は図3～4に示した。
- 7 遺構の平面図、断面図、本文中で使用した遺構の略称は以下の通りである。
  - HP：竪穴住居址，HE：炉址，DB：焼土粒集中箇所，DC：炭化物集中箇所，PIT：土坑，SPT：柱穴
- 8 土層観察の際の色相，土色は、『新版標準土色帖』（小山・竹原 1996）を用いた。
- 9 石器・礫に関して使用している石材の略号表示は以下の通りである。
  - Aga：メノウ，And：安山岩，Che：チャート，H-sha：硬質頁岩，Obs：黒曜石

# 《目次》

例言	1	図5	北大構内の遺跡と2006年度調査実施地点	7
凡例	2	図6	弓道場地点位置図	10
目次	3	図7	弓道場地点全体平面図	11
		図8	続縄文文化の埋没河川とSWAの分布範囲	11
		図9	弓道場地点セクション図(1)	12
		図10	弓道場地点セクション図(2)	13
		図11	弓道場地点第1号竪穴住居址(HP 01) 実測図	16
		図12	弓道場地点における第1号竪穴住居址 (HP 01)セクション図	17
		図13	弓道場地点第1号竪穴住居址(HP 01)に おけるクルミ核出土位置図および セクション図	18
		図14	弓道場地点におけるカマド1, カマド2 平面図およびセクション図	19
		図15	弓道場地点第1号竪穴住居址(HP 01)に おける炭化材出土状態平面図	22
		図16	弓道場地点第1・2号炭化物集中(DC 01, DC 02)実測図	23
		図17	弓道場地点3・4区における遺物分布図 および遺物接合図	24
		図18	弓道場地点出土土器実測図および拓影図(1)	26
		図19	弓道場地点出土土器実測図および拓影図(2)	27
		図20	弓道場地点出土土器実測図および拓影図(3)	28
		図21	弓道場地点出土土器実測図および拓影図(4)	29
		図22	弓道場地点出土石器実測図(1)	30
		図23	弓道場地点出土石器実測図(2)	31
		図24	附属図書館本館前防火水槽地点位置図	39
		図25	大学構内グリッド配置図	40
		図26	附属図書館本館前防火水槽地点5層上面 等高線図	41
		図27	附属図書館本館前防火水槽地点 セクション図	42
		図28	附属図書館本館前防火水槽地点出土土器 実測図および拓影図	43
		図29	附属図書館本館前防火水槽地点出土石器 実測図	45
		図30	暦年較正結果	50
		図31	弓道場地点西壁における珪藻化石分布図	55
		図32	弓道場地点北壁西側における珪藻化石	
《本文目次》				
第I章 北大構内の遺跡と調査の概要	6			
第II章 発掘調査の成果	10			
II-1. K 39 遺跡弓道場地点の調査	10			
1. 調査地点の位置と周辺での過去の調査	10			
2. 調査の概要	10			
3. 層序	11			
4. 遺構	15			
5. 遺物	22			
6. 小結	33			
II-2. K 39 遺跡附属図書館本館前防火水槽 地点の調査	39			
1. 調査地点の位置と周辺での過去の調査	39			
2. 調査の経緯と概要	39			
3. 地形と層序	40			
4. 出土遺物	42			
5. 小結	48			
II-3. K 39 遺跡弓道場地点の自然科学分析	49			
1. K 39 遺跡弓道場地点放射性炭素年代測定	49			
2. K 39 遺跡弓道場地点珪藻化石群集	52			
3. K 39 遺跡弓道場地点の花粉化石	57			
4. K 39 遺跡弓道場地点竪穴住居址(HP 01) より出土した炭化材の樹種同定	61			
5. K 39 遺跡弓道場地点から出土した 炭化種子	64			
6. 自然科学分析に対するコメント	65			
第III章 試掘・立会調査の成果	66			
III-1. 試掘・立会調査で確認された層序	66			
III-2. 2006年度試掘・立会調査の結果	68			
引用文献	80			
《図目次》				
図1 図面凡例図	5			
図2 遺物記号凡例図	5			
図3 各器種の土器部位呼称図	5			
図4 石器計測位置図	5			

分布図	55
図33 試料採取地点付近の土層断面（西壁）と 試料採取層準	57
図34 弓道場地点の主要花粉化石分布図	60
図35 構内試掘調査セクション図(1)	67
図36 構内試掘調査セクション図(2)	68
図37 構内試掘・立会調査位置図(1)	70
図38 構内試掘・立会調査位置図(2)	70
図39 構内試掘・立会調査位置図(3)	71
図40 構内試掘・立会調査位置図(4)	72
図41 構内試掘・立会調査位置図(5)	73
図42 構内試掘・立会調査位置図(6)	74
図43 札幌駅前通樹木移植工事予定地出土石器 実測図	75

写真5 弓道場地点 HP 01 出土のクルミ核	37
写真6 弓道場地点の調査	38
写真7 附属図書館本館前防火水槽地点出土土器	46
写真8 附属図書館本館前防火水槽地点出土石器	47
写真9 附属図書館本館前防火水槽地点の調査	47
写真10 弓道場地点で発見された珪藻化石 顕微鏡写真	56
写真11 弓道場地点の花粉化石	60
写真12 弓道場地点出土炭化材の走査電子 顕微鏡写真	63
写真13 2006 年度調査の状況(1)	78
写真14 2006 年度調査の状況(2)	79

#### 《表目次》

表1 2006 年度実施調査一覧	9
表2 弓道場地点基本層序土層観察表	14
表3 弓道場地点第1号竪穴住居址（HP 01） 土層観察表	20
表4 弓道場地点出土土器観察表	32
表5 弓道場地点出土石器観察表	33
表6 附属図書館本館前防火水槽地点基本層序 観察表	42
表7 附属図書館本館前防火水槽地点出土土器 観察表	44
表8 附属図書館本館前防火水槽地点出土石器 観察表	45
表9 測定試料及び処理	51
表10 放射性炭素年代測定及び暦年校正の結果	51
表11 珪藻化石産出表	54
表12 産出花粉化石一覧表	59
表13 弓道場地点第1号竪穴住居址（HP 01） 出土炭化材の同定結果一覧	62
表14 弓道場地点出土炭化種子	64
表15 北大構内試掘調査層序観察表(1)	69
表16 北大構内試掘調査層序観察表(2)	75
表17 札幌駅前通樹木移植工事予定地出土石器 観察表	75

#### 《写真目次》

写真1 弓道場地点出土土器(1)	34
写真2 弓道場地点出土土器(2)	35
写真3 弓道場地点出土石器(1)	36
写真4 弓道場地点出土石器(2)	37

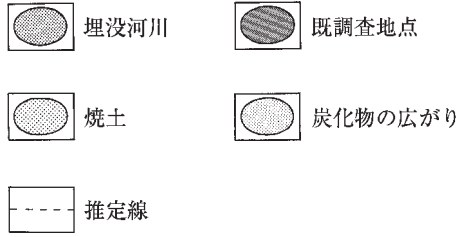


図1 図面凡例図



図2 遺物記号凡例図

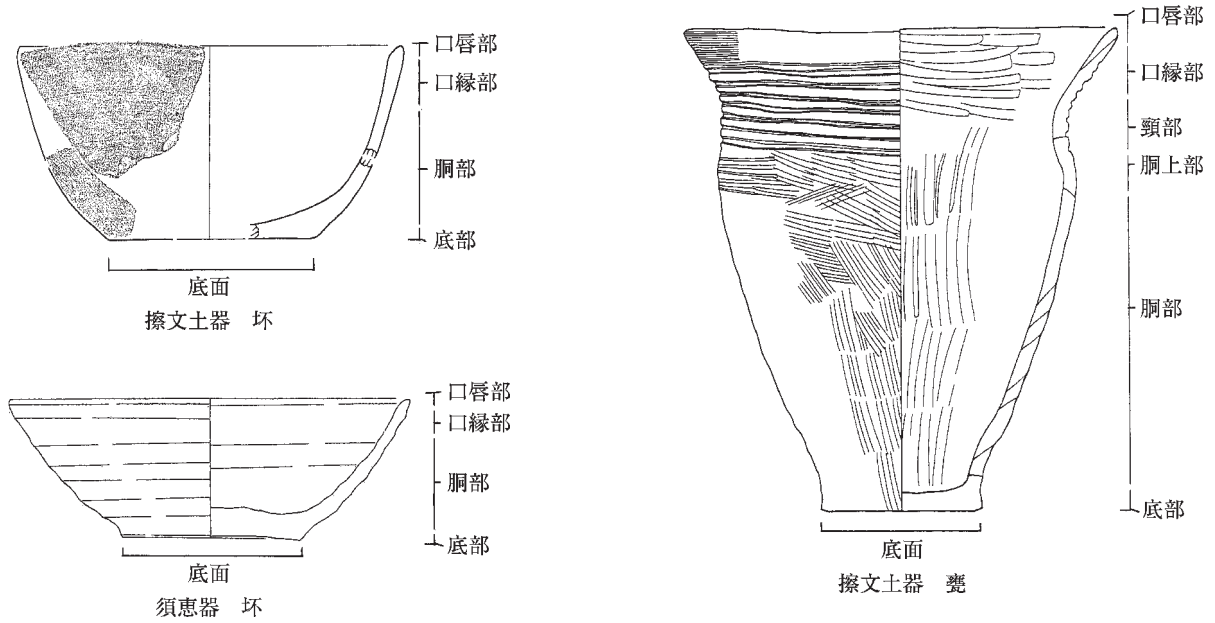


図3 各器種の土器部位呼称図

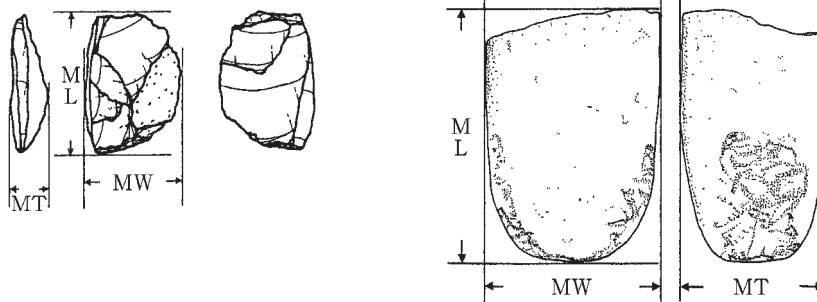


図4 石器計測位置図



図5 北大構内の遺跡と2006年度調査実施地点



---

# 第 I 章 北大構内の遺跡と調査の概要

---

---

## 1 地理的環境と遺跡の立地

---

北海道大学の札幌キャンパスは、札幌市域の北部にある。札幌市域の地形は、第一に新第三紀から第四紀初頭に形成された北西部から南西部にかけての山地、第二に支笏火砕流堆積物からなる東部の丘陵や台地、第三に後期更新世から完新世中頃にかけて、豊平川や発寒川によって形成された扇状地や河岸段丘、第四に北部の沖積低地に大きく分けられる。

北大札幌キャンパスは、豊平川によって形成された豊平川扇状地から沖積低地への移行区域にある。豊平川扇状地は、平岸面と札幌面に分かれる。北大札幌キャンパスの南側は、およそ 3500 年前頃に形成されたとみられる(大丸 1989)札幌面の末端に位置する。キャンパス南側の人文・社会科学総合教育研究棟地点(小杉他編 2004・2005)では、標高 10.5 m 前後から札幌面を形成したと考えられる扇状地の堆積物が確認されている。一方キャンパスの北側では、低温科学研究所周辺で掘削されたボーリング・コアのデータをみても、札幌面の堆積物は確認されていない(嵯峨山他 2007)。続縄文文化あるいはそれ以前に相当する段階に関しては、地形面の発達や時期ごとの堆積環境において、キャンパスの南側と北側には違いがあった可能性に注意しなければならない。

扇状地末端には湧水地点がかつては多くみられた。北大札幌キャンパスの南側に位置する植物園や清華亭、知事公館周辺にも湧水地点があったことがわかっている。こうした湧水地点からの流水を集めて形成された河川が、構内を南から北へむけていくつかに蛇行しながら流れていた。サクシュコトニ川、セロンベツ川として知られている河川もそうしたものである。これらの河川位置に関しては、古地図、等高線図、航空写真から理解できるほか、調査の過程で検出された埋没河川によっても検証できる。キャンパス内を流れていた河川は、流路の位置をときに大きく変えながら、続縄文文化や擦文文化に相当する時期には氾濫を繰り返していたようである。氾濫によって供給された堆積物やその侵食によって、河川周辺の微地形面(河谷、微高地、後背湿地など)が形成さ

れていったと考えられる。当該期の遺跡は、北大構内においては河川沿いの微高地から検出される場合が最も多いが、河谷内から確認される場合もある。

北大札幌キャンパスは、植物園が「C 44 遺跡」、第二農場の一部が「K 435 遺跡」、それ以外の区域が「K 39 遺跡」として、全域が埋蔵文化財包蔵地に登録されている。しかし、それらは実質的には「遺跡群」と呼べる、遺跡の集合と考えられる。本報告では、2002 年に刊行された報告(小杉編 2002)に準じ、便宜的に発掘調査がなされて区域ごとに「○遺跡○地点」と呼称していく。

北海道大学埋蔵文化財調査室では、1994 年に実施したゲスト・ハウス地点での発掘調査において、北大構内での標準層序の統一化を検討した。その結果、層序を大きく 9 つに区分することが試案として提示された(吉崎編 1995)。発掘調査や試掘調査で確認された層序の対比をおこなう場合のために、以下に概要を示す。

- 0 層：客土、盛土
- I 層：黒色土(旧表土)
- II 層：灰色シルト
- III 層：白色粘土と有機物の多い黒色土の互層
- IV 層：灰褐色シルト層・粘土層
- V 層：黒色と灰色の粘土の互層
- VI 層：灰褐色シルト層と粘土層
- VII 層：青色粘土層
- VIII 層：砂利、砂、シルトの互層

---

## 2 2006 年度調査の概要

---

2006 年度、北大構内では本発掘調査が 2 件、試掘調査が 11 件、立会調査が 17 件、慎重工事が 5 件実施された。本年度は、建物改修工事に伴う事前調査が多く実施された。本報告では第 II 章で本発掘調査の成果について報告する。また第 III 章では試掘調査、立会調査の概要について報告する。

(高倉)

表1 2006年度実施調査一覧

調査番号	調査日	工事名称	調査の種類	調査面積 (m <sup>2</sup> )	文化	遺構・遺物
0601	2006 5/8・9	医学部前庭植栽工事	試掘調査	2.5		遺構・遺物なし
0602	2006 5/8～8/31	弓道場建設工事	発掘調査	565	統縄文 ・擦文	竪穴住居址・炭化物集中箇所・土器・石器
0603	2006 5/23	古河講堂給水引込改修工事(2)	立会			遺構・遺物なし
0604	2006 6/14	植物園構内植樹他工事	立会			遺構・遺物なし
0605	2006 7/3～7/31	構内防火水槽設置工事	発掘調査	92	縄文・ 統縄文	土器・石器
0606	2006 7/15	医学研究科道路舗装工事	慎重工事			遺構・遺物なし
0607	2006 8/7～9/11	札幌駅前通樹木移植工事	試掘調査	240	統縄文	土器・石器
0608	2006 8/7～8/9	薬学研究科 RI 実験室排水管・樹設置工事	立会			遺構・遺物なし
0609	2006 8/8	中央ローン橋付近排水路改修工事	試掘調査	3		遺構・遺物なし
0610	2006 8/9	医学部動物実験施設アース設置工事	試掘調査	8		遺構・遺物なし
0611	2006 8/17	環境資源バイオサイエンス研究棟改修に伴うボンベ庫前アスファルト舗装工事	慎重工事			遺構・遺物なし
0612	2006 8/29	学務部テニスコート路盤整備工事	慎重工事			遺構・遺物なし
0613	2006 9/4	第二農場牧柵移設工事	慎重工事			遺構・遺物なし
0614	2006 9/6・7	北キャンパス高圧ガスボンベ保管庫設置工事	試掘調査	23		遺構・遺物なし
0615	2006 9/8	植物園エンレイソウ園水抜栓取替工事	立会			遺構・遺物なし
0616	2006 9/11・14	法学部改修に伴う電気ケーブル敷設工事	立会			遺構・遺物なし
0617	2006 9/21・22	交流プラザエルムの森誘導サイン設置工事	試掘調査	3		遺構・遺物なし
0618	2006 9/25～10/5	病院給食調理施設新営等増改修工事	試掘調査	173		遺構・遺物なし
0619	2006 10/26・27, 12/6	法学部研究棟改修機械設備工事	立会			遺構・遺物なし
0620	2006 9/25	植物園内ボタン植樹工事	立会			遺構・遺物なし
0621	2006 10/26～11/7	弓道場改修関係各引込工事	試掘調査	17		遺構・遺物なし
0622	2006 10/30～11/15	インキュベーション研究施設建設工事	試掘調査	108		遺構・遺物なし
0623	2006 10/30～11/1	環境資源バイオサイエンス研究棟改修に伴う基礎・屋外配管設置工事	立会			遺構・遺物なし
0624	2006 11/16～11/30	北キャンパス総合研究棟5号館建設工事	試掘調査	112.5		遺構・遺物なし
0625	2006 11/30～12/11	留学生会館新営工事	試掘調査	48		遺構・遺物なし
0626	2006 12/5, 2007 2/12～16・19～23	人獣共通感染症リサーチセンター建設工事	立会			遺構・遺物なし
0627	2006 12/11～12/13	人獣共通感染症リサーチセンター引込配管工事	立会			遺構・遺物なし
0628	2006 12/14	モデルバーン排水管取替工事	立会			遺構・遺物なし
0629	2006 12/25	第一農場酪農生産研究施設排水管設置工事	慎重工事			遺構・遺物なし
0630	2007 1/29	正門守衛室給水配管漏水修理工事	立会			遺構・遺物なし
0631	2007 3/5	事務局玄関前スロープ取付工事	立会			遺構・遺物なし
0632	2007 3/9	学生寄宿舎地下タンク油面指示計設置工事	立会			遺構・遺物なし
0633	2007 3/19・20	医学部総合研究棟(東北棟)改修工事	立会			遺構・遺物なし
0634	2007 3/26	正門守衛室系統給水管更新工事	立会			遺構・遺物なし
0635	2007 3/29・30	医学研究科東南棟埋設管取替工事	立会			遺構・遺物なし

## 第II章 発掘調査の成果

### II-1 K39 遺跡弓道場地点の調査

#### 1. 調査地点の位置と周辺での過去の調査

本地点は、北海道大学構内の南部、薬学部南側の区域に位置する。位置は、北緯43度4分27秒周辺、東経141度20分32秒周辺である。遺構・遺物包含層の標高は、10m～12mである(図6)。

本地点の南方向約60mには、擦文文化の遺構・遺物が確認された共同溝地点がある(北海道大学1983)。ここでは、現地表下約1.0mの深さで竪穴住居址3基、擦文土器が発見された。また、東方向約25mの場所には、薬学部受水槽地点がある。ここでは、現地表下約4mの深さで擦文土器が発見された(北海道大学1985)。

#### 2. 調査の概要

平成17年度、弓道場を新たに建設する計画が明らかになり、工事関係者との協議が行われ、試掘調査が実施された。試掘坑による調査の結果、現地表下0.7mの深さと現地表下2mの深さから擦文土器が発見された。北海道大学埋蔵文化財運営委員会が試掘調査の結果と工事計画を検討した結果、建物建設位置が変更されない限り、事前の発掘調査が必要との所見が示された。工事関係者がこれを受けて工事計画を検討したが、弓道場建設位置を他所に変更できないということから、発掘調査が平成18年度に行われることとなった。

調査区は、調査の時期によって4つに区分した(図7)。各調査区は、1区～4区と以下表記する。図7においてBMAと表記した点は、北緯43°04'26"、東経141°20'35"(世界測地系)に位置づけられる。

調査は、重機と人力を併用して行った。各区は、まず、重機によって表土を掘削し、遺物包含層の上の位置まで掘り進めた。その後、現地表下0.7m～2mの深さにある遺物包含層を人力によって精査した。包含層の精査、遺構・遺物出土状態の調査および記録の後、数箇所のトレンチを各区で設定して、現地表下約2.5mの深さまで調

査を行った。

調査の結果、擦文文化の竪穴住居址1基、炭化物集中箇所2基、縄文文化晩期～擦文文化の土器片、石器、礫などが発見された。

また、擦文文化の遺構・遺物が発見された旧地形は、4区で確認できた南側から北側に傾斜した微高地と、3区にみられた窪地に分かれる。竪穴住居址はこの微高地上に形成されていた。

遺物は、表土と、擦文文化の包含層と、続縄文文化の包含層の3つから出土した。擦文文化の包含層は、微高地から窪地にかけて緩やかに傾斜し、窪地内でいくつかの地層に枝分かれしていた。現地表下約2.5mの深さでみつかった続縄文文化の包含層は、砂や砂礫で構成され、地山を削り込んで堆積していたことから、河川内の堆積物と考えられる。

平成18年度には弓道場建設に伴う電気配管の工事範

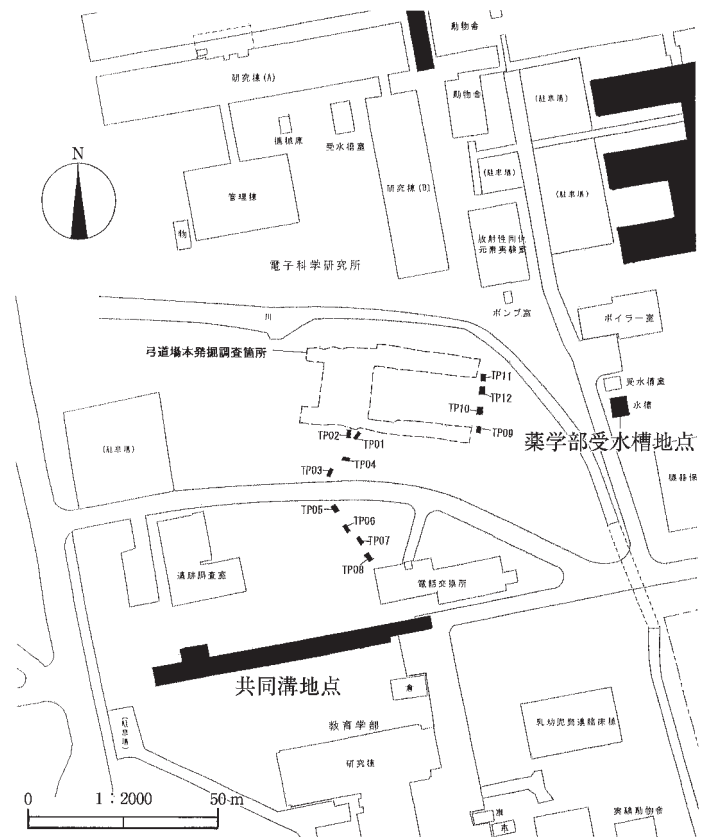


図6 弓道場地点位置図

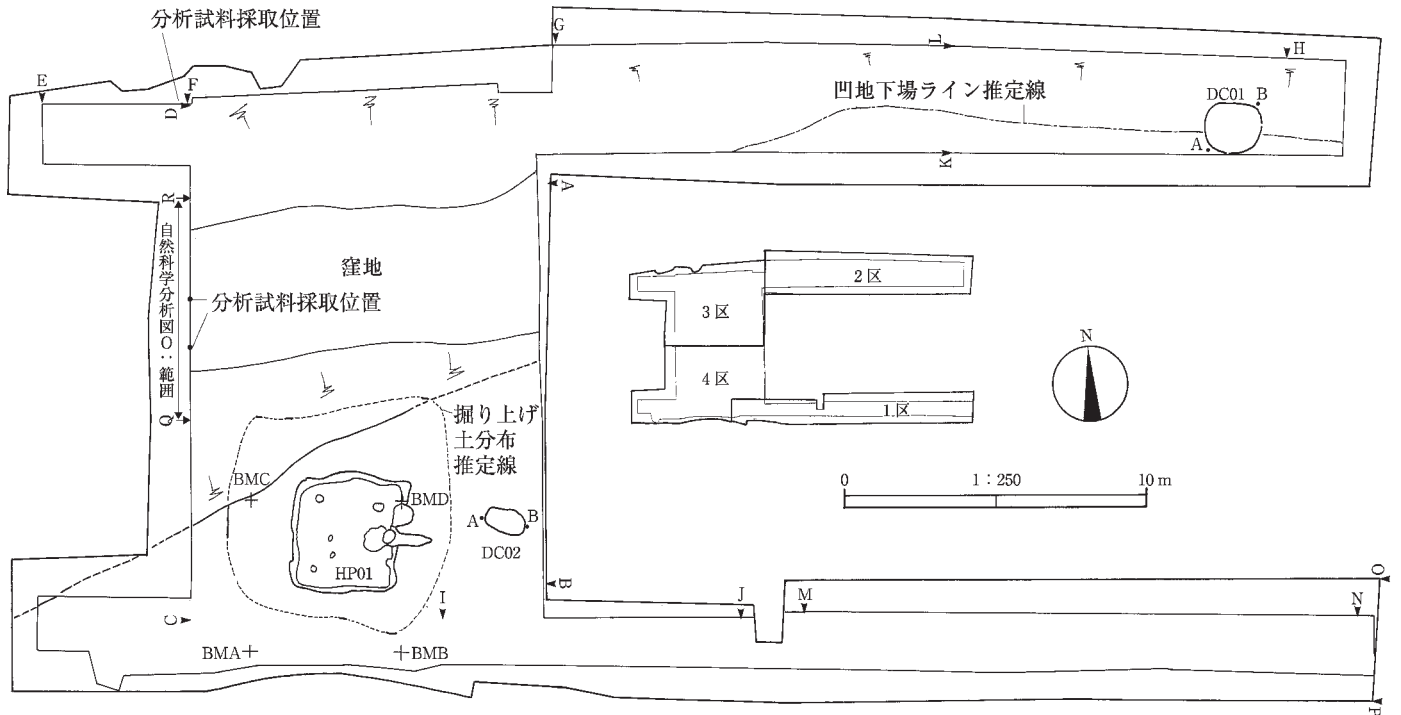


図7 弓道場地点全体平面図

囲, 排水管配管の工事範囲, フェンス基礎の移設工事範囲の試掘調査も行った(図6)。

電気工事範囲(TP 01, TP 03~TP 08), 排水管工事範囲(TP 02, TP 04)では, 現地表下0.5m~1mの深さまで客土が存在し, 客土の下に自然堆積層がみられた。この堆積層は, 発掘調査区内で確認した, 続縄文文化の河川によって削られた地山(南側の微高地)の一部と考えられる。フェンス基礎工事範囲(TP 09~TP 12)では, 現地表下1mの深さまで客土で, 客土の下にはTa-a火山灰を含む黒色粘土質シルト層がみられた。TP 10では現地表下約1.7mの深さに, 遺物包含層(擦文文化)に対応する地層が存在した。試掘調査で地層の堆積状態を確認したが, 遺構・遺物はみつからなかった。

### 3. 層序

調査を行った範囲で, 全体が10の層に区分され, 基本層序を算用数字で示した。各層はさらに細分できた。遺物が出土した地層は, 2b-3c層, 2b-3d層(擦文文化), 5層(続縄文文化・縄文文化晩期)である。代表するセクションを図9, 10に示し, 各土層の観察表を表2に示した。

1層は客土である。2層は大枠で粘土質シルト, 粘土

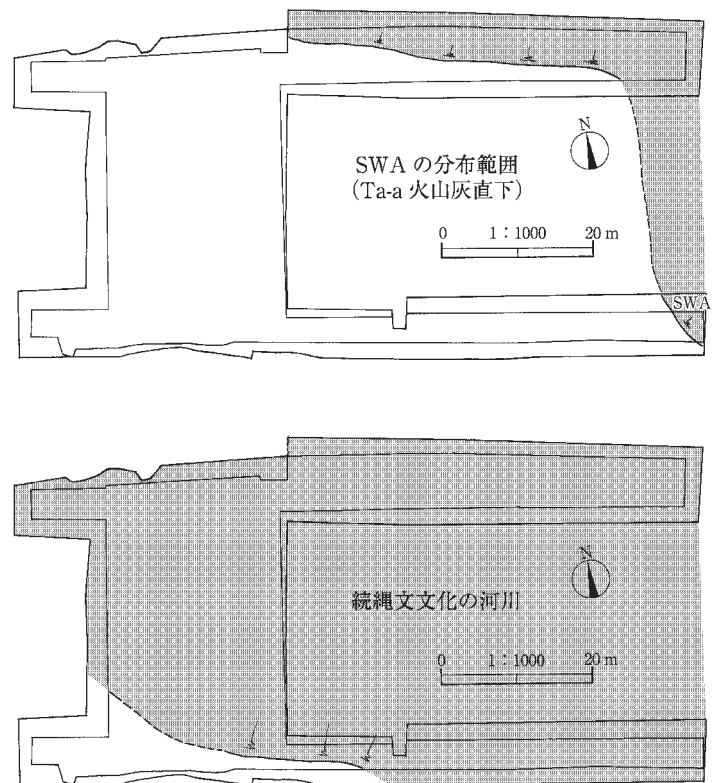
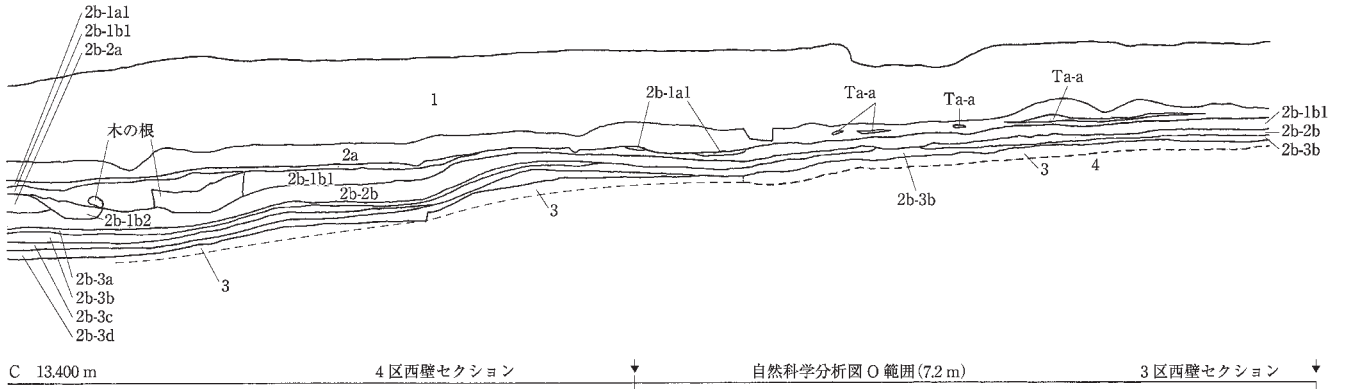
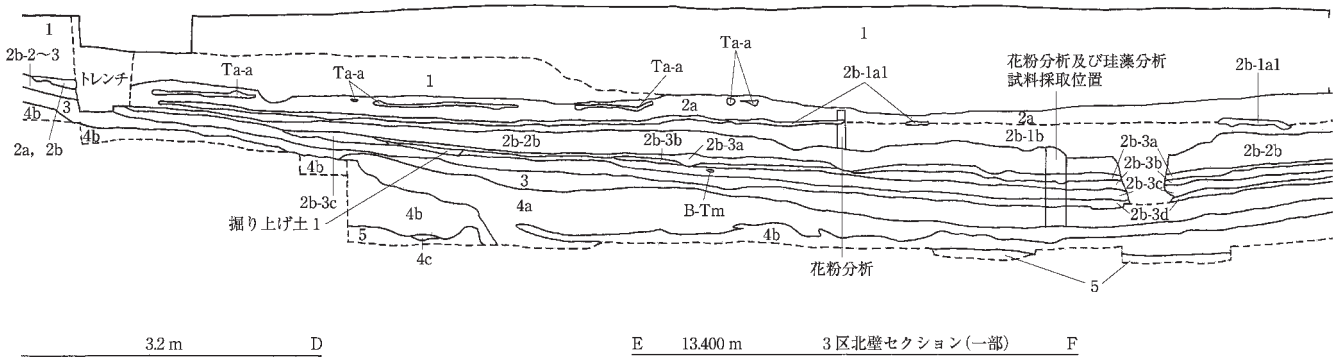


図8 続縄文文化の埋没河川とSWAの分布範囲

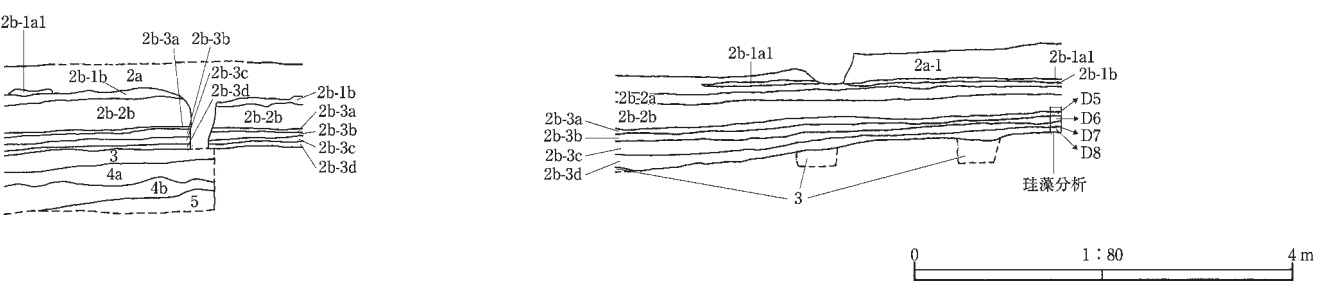
A 13.400 m 3区東壁セクション 4区東壁セクション B



C 13.400 m 4区西壁セクション 自然科学分析図O範囲(7.2m) 3区西壁セクション



D 3.2 m E 13.400 m 3区北壁セクション(一部) F



G 13.400 m 2区北壁セクション

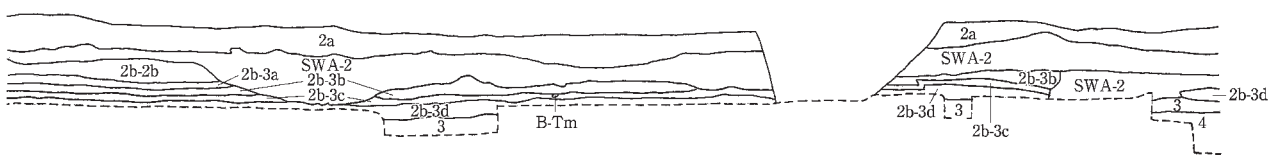


図9 弓道場地点セクション図(1)

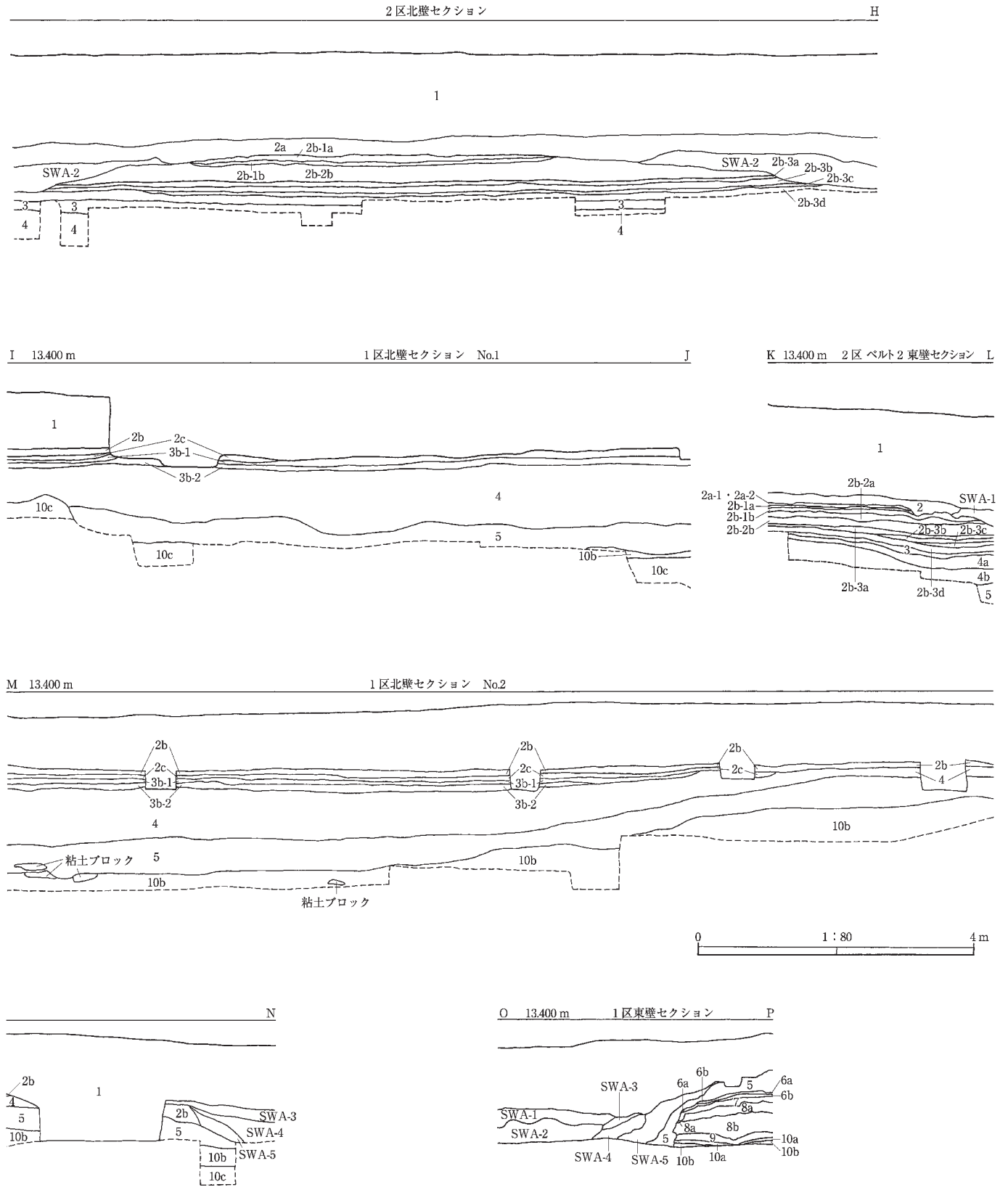


図10 弓道場地点セクション図(2)

表2 弓道場地点基本層序土層観察表

遺構名	層名	色相	土色	土性	粘性	しまり	混入物など
	1		客土				
	2 a-1	5 YR 3/2	暗赤褐色	粘土質シルト	弱	弱	ta-a 火山灰を含む。
	2 a-2	10 YR 2/2	黒褐色	粘土質シルト	中	中	
	2 b-1 a 1	10 YR 7/2	にぶい黄橙	粘土	強	やや弱	
	2 b-1 a 2	7.5 YR 6/4	にぶい橙色	粘土	中	強	
	2 b-1 b 1	10 YR 3/2	黒褐色	粘土	中	やや弱	
	2 b-1 b 2	10 YR 3/4	暗褐色	粘土質シルト	強	中	炭化物を含む。3区東壁だけにみられた。
	2 b-2 a	2.5 Y 7/4	浅黄色	粘土質シルト	中	中	
	2 b-2 b	10 YR 6/1	褐灰色	粘土	中	中	
	2 b-3 a	10 YR 3/2	黒褐色	粘土質シルト	中	やや弱	
	2 b-3 b	5 GY 4/1	暗オリーブ灰色	粘土	強	中	
	2 b-3 c	10 GY 4/1	暗緑灰色	粘土	強	やや弱	上半分に B-Tm を含む。土器出土層。
	2 b-3 d	10 YR 3/1	黒褐色	粘土	強	中	0.5 cm 大の円形黒褐色粒子を多く含む。土器出土層。
	2 c	7.5 YR 4/1	褐色	粘土質シルト	やや弱	中	1区だけにみられた。
	3 a	10 G 5/1	緑灰色	粘土	強	やや弱	粘土を縞状に含む。
	3 b-1	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	シルト	中	中	
	3 b-2	10 YR 4/1	褐灰色	シルト	中	やや強	1区では3 b-1, 3 b-2 にわかれた。
	4 a	10 G 4/1	暗緑灰色	砂質シルト	やや弱	中	
	4 b	2.5 Y 5/3	黄褐色	細砂	弱	強	粗砂と細砂が縞状に堆積。
	4 c	10 YR 6/3	にぶい黄橙	粘土	強	弱	ブロック状, 半円形。輪郭, ギザギザ状。
	5	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	粗砂	弱	強	こぶし大の礫, 2.0 cm 大の円礫を下部で含む。
	6 a	7.5 YR 3/3	暗褐色	砂質シルト	やや弱	やや強	
	6 b	7.5 YR 5/4	にぶい褐色	粘土	中	強	
	7	10 YR 3/4	暗褐色	中粒砂	弱	やや弱	
	8 a	10 YR 4/4	褐色	粘土	やや強	やや強	
	8 b	7.5 YR 4/4	褐色	シルト	やや強	中	
	9	2.5 Y 5/3	黄褐色	粘土	中	強	炭化物を微量含む。
	10 a	10 YR 4/1	褐灰色	粘土	中	やや強	
	10 b	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	砂質シルト	中	中	
	10 c	5 YR 4/8	赤褐色	細粒砂	弱	弱	
	SWA-1	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	中粒砂	弱	弱	
	SWA-2	5 YR 3/6	暗赤褐色	粗砂	弱	弱	
	SWA-3	5 Y 2/1	黒色	泥炭質細砂	やや弱	やや強	
	SWA-4	7.5 YR 2/2	オリーブ黒色	泥炭質シルト	中	中	炭化物を多く含む。
	SWA-5	10 YR 3/4	暗褐色	中粒砂層	中	やや強	
	掘り上げ土1	10 YR 5/2	灰黄褐色	砂質シルト	中	中	HP 01 の掘り上げ土。

を主体とした土層で、2 a 層、2 b 層、2 c 層の3つに分けられた。2 a 層は、Ta-a 火山灰を含む 2 a-1 層とこれより下位の 2 a-2 層に区分された。2 b 層は、3つ(2 b-1 層、2 b-2 層、2 b-3 層)に分けられ、3区の窪地内では、各層が枝分かちかっていた。特に、2 b-3 層は粘土質シルト層の 2 b-3 a 層、粘土層の 2 b-3 b 層、2 b-3 c 層、2 b-3 d 層に細分された。2 b-3 c 層直上では、竪穴住居址(擦文文化)1基がつけられ、2 b-3 c 層上部には、土器片(擦文文化)や石器などと B-Tm 火山灰が存在した。2 b-3 d 層では土器片(擦文文化)などが発見された。

3層は2つに分けられた。3区の窪地では緑灰色粘土層である 3 a 層がみられ、1区、2区、4区ではシルト層である 3 b 層がみられた。

4層は砂質シルト層の 4 a 層と細砂層の 4 b 層に分けられた。4 b 層の下部には、ブロック状の粘土が含まれ、

4 c 層として区分した。

5層は粗砂層である。下部では円形もしくは楕円形で、厚さの偏平な礫とともに、縄文文化晩期～続縄文文化の土器片などが出土した。

6層～10層は1区および4区の南側で確認された土層である。各層はほぼ水平に堆積していた。発掘調査区内で5層によって6層～10層が削られていたことから、続縄文文化にすでに形成されていた土層(微高地)であったと考える。6層は砂質シルト層である 6 a 層と、にぶい褐色の粘土層である 6 b 層に分けられた。7層は暗褐色の砂層である。8層は粘土層である 8 a 層と褐色シルト層である 8 b 層に分けられた。8 b 層は他の層と比べて層の幅が厚かった。9層は黄褐色の粘土層で、水分が少なく堅くしまっていた。10層は褐灰色粘土層(10 a 層)やにぶい黄褐色の砂質シルト層(10 b 層)や赤褐色の細砂

層（10c層）の3つに分けられた。土質から一連の堆積物と考えられ、他と比べて層の幅が薄かった。

また、1区東端および2区には、2a-1層（Ta-a火山灰含む）と2b-1b層の間に、埋没河川A（以下SWAと表記）が発見された。SWA内に堆積した土層は、砂層とシルト層で、5つの層（SWA-1～SWA-5層）に分かれていた。1区東端セクションや2区北壁セクションや2区ベルト2東壁セクションから、調査範囲の南東から北西にかけて展開した埋没河川（図8）と推定する。

#### 4. 遺構

##### (1) 竪穴住居址

###### a. 第1号竪穴住居址（HP01）

HP01は、4区中央部で確認した。基本層序3層中に、2a-1層～2b-3b層が落ち込んでいたことからとらえられ、2b-3b層の下位に住居址の覆土が存在した（図11・12、表3）。今回の調査で、竪穴住居址の規模・付属施設を確認できたが、掘り上げ土の分布範囲は、部分的にしか確認できなかった。

竪穴住居址全体の規模・形態は、長辺約4m、短辺約3.5mの隅丸方形である。現存壁高は、0.2m～0.5mであった。掘り込み面は、2b-3c層上面と考えられる。床面の標高は約11.5mであった。

住居址の覆土は11の層に分かれた。土層は住居址の壁際に、覆土3層～覆土7層が堆積した後、覆土2層が床面を覆って、竪穴全体に分布していた。覆土2層は層の幅が約15cmであった。住居址の北側から北東側には、掘り方と考えられる窪みがみられ、この中に覆土3層が存在した。覆土2層には炭化材が多量に含まれていた。竪穴住居の北を上にして、時計回りに1区～4区と4分割した場合、炭化材が1区と2区に折り重なる状態で発見された（図15）。焼土は覆土2層中にみられなかったが、火災にあった状態と推定できる。炭化材を個体に区分することは難しかったが、区分できたものについては資料採取し、樹種同定分析をおこなった（第II章3節4参照）。

また、覆土2-1層中に、覆土2-2層がみられ、孔があるクルミがこの層に含まれていた。覆土2-2層の広がりには、長軸65cm、短軸45cmの楕円形状の規模で、竪穴住居址のほぼ中央に位置していた。層の厚さは、最大幅が5cmであった。孔があるクルミは、竪穴住居の覆土（覆土2-1層や覆土2-2層や床面近く）から24個出土したが、覆土2-2層には、9個が層中もしくは直上で発見された。9個のクルミは円環状を呈して出土した（図

13）。この配列状態が竪穴住居址の埋没時における自然の作用によるものか、あるいは、何らかの人為的な所作の結果なのか、についての判断は調査時の段階ではできなかった。

住居址内には、5箇所の柱穴と壁溝とカマド2基が確認された。第1号柱穴（PT01）は住居址の北東壁近くに存在し、平面形態がほぼ円形であった。規模は直径約30cm、床面からの深さが約20cmであった。覆土には、上から、粘土質シルト層、砂質シルト層、砂層がみられた。第2号柱穴（PT02）は、住居址の中央に存在し、平面形態が楕円形であった。規模は、直径約20cm、床面からの深さが約10cmであった。覆土には粘土質シルト層がみられた。第3号柱穴（PT03）は、住居址の南西壁近くに存在し、平面形態がほぼ円形であった。規模は直径約20cm、深さが床面から約5cmであった。掘り込みが浅いことから、柱穴でない可能性もある。第4号柱穴（PT04）は、住居址のほぼ中央に位置し、平面形態が楕円形であった。規模は長軸20cm、短軸15cmで、床面からの深さが約5cmであった。覆土は、炭化物を少量含む粘土質シルト層だけがみられた。掘り込みが浅いことから、柱穴でない可能性もある。第5号柱穴（PT05）は、住居址の北東壁近くに存在し、平面形態が楕円形であった。規模は長軸約40cm、短軸約30cmで床面からの深さが約10cmであった。掘り方内に堆積した覆土3層を取り除いた段階で発見された。覆土には、砂質シルト層だけがみられた。

壁溝は、住居址の北壁、西壁、南壁に接して、床面で確認された。特に南壁では、床面から深く掘り込まれていたことから、確認しやすかった。壁溝には、覆土4-2層（粘土質シルト層）が主に含まれ、覆土は粘土と砂が斑状に混じり合った特徴であった。この覆土は、色調・粘性などで、住居址の覆土4-1層に類似していた。壁溝の最大幅は住居址の南西隅で約30cm、最小幅は南壁で約15cmであり、平均的な深さは、床面から約10cmであった。

カマド1は住居址の東壁に確認された。竪穴住居址の出入り口とも考えられるが、半月形の掘り込み内に焼土や炭化物などを含む層を確認したことや、カマド前面に、炭化物や焼土を含んだ土層の広がりを確認したことから、カマドと判断した。

カマド1の規模は、縦幅が約67cm、横幅が約63cmで、床面からの深さが最大で約10cmであった。カマドとしては規模が小さい。竪穴住居の壁をトンネル状に掘ることによって構築されたと考えられるが、煙道部ははっきりととらえられなかった。覆土には、6つの層（a



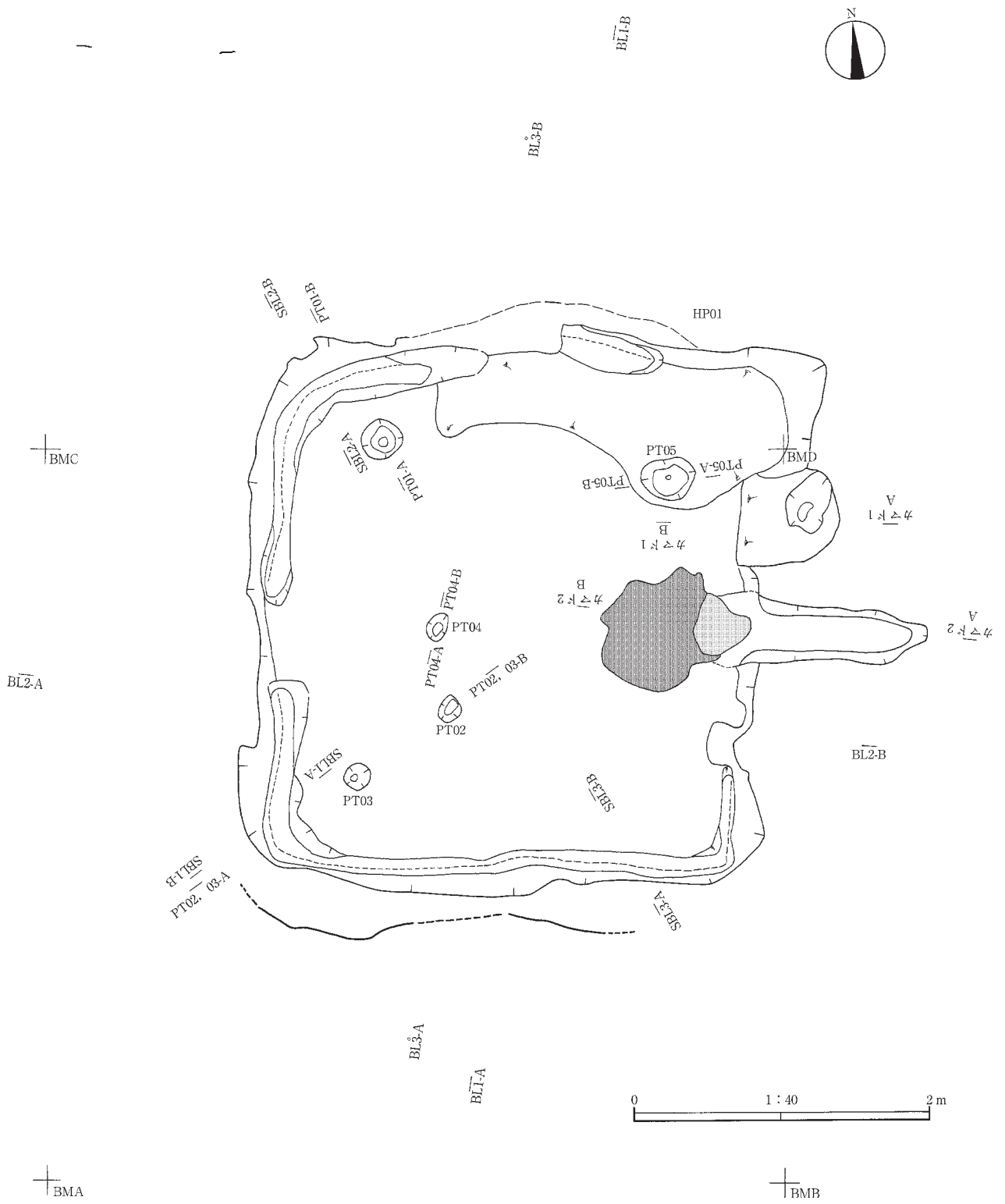


图 11 弓道場地点第 1 号竖穴住居址 (HP 01) 实测图

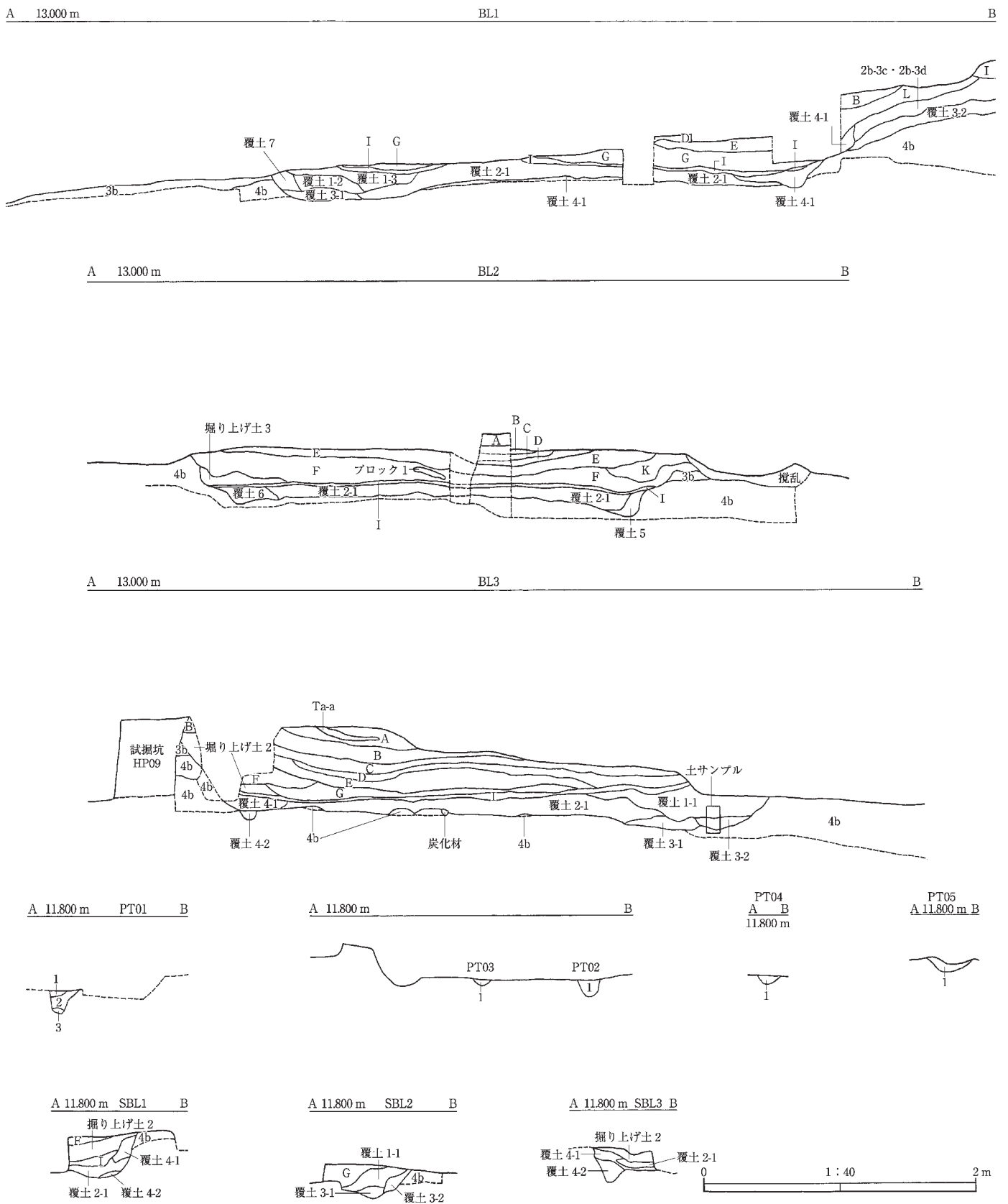


図 12 弓道場地点における第 1 号竪穴住居址 (HP 01) セクション図

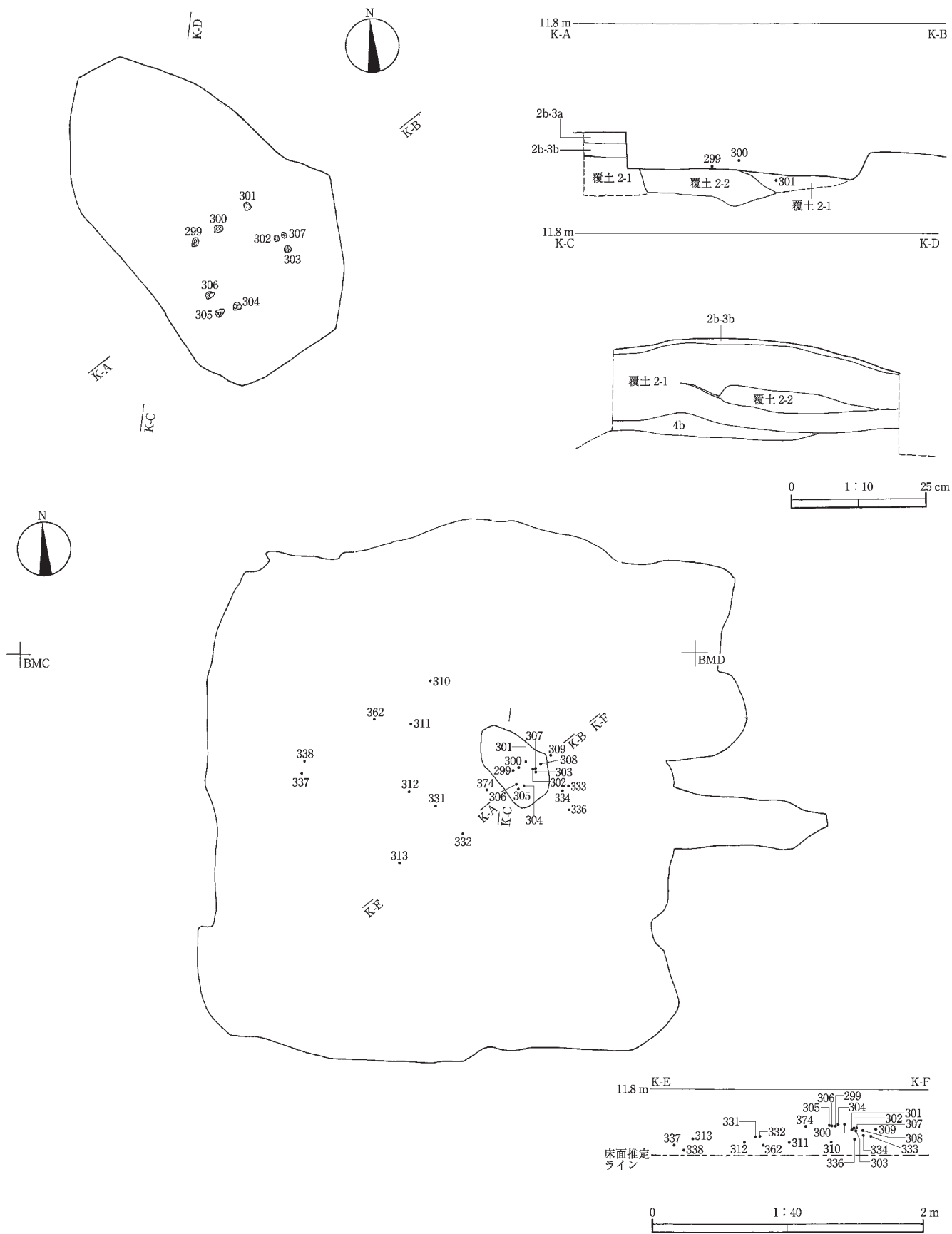


図 13 弓道場地点第 1 号 竪穴住居址 (HP 01) におけるクルミ核出土位置図およびセクション図

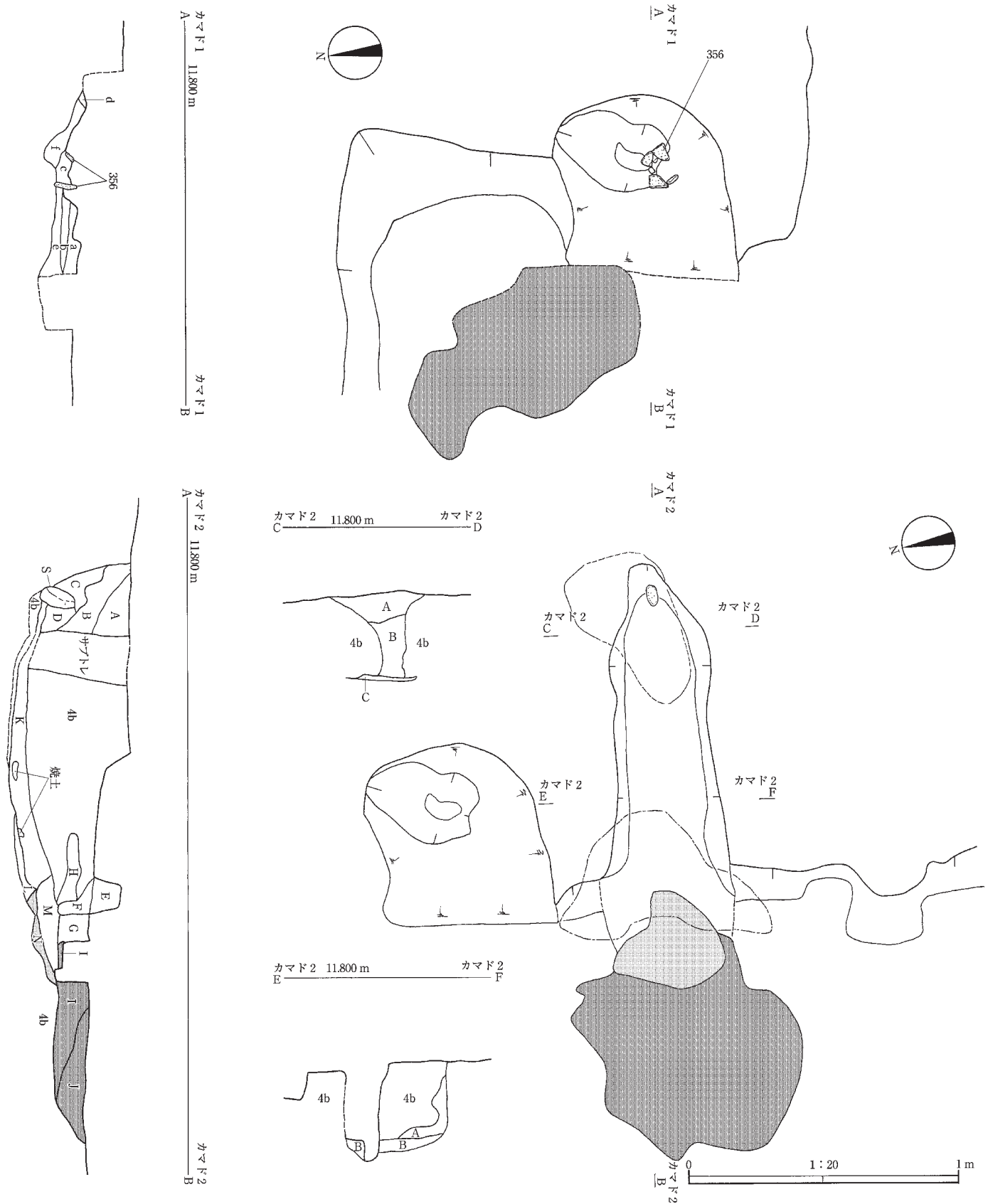


図14 弓道場地点におけるカマド1, カマド2平面図およびセクション図

表3 弓道場地点第1号竪穴住居址 (HP 01) 土層観察表

遺構名	層名	色相	土色	土性	粘性	しまり	混入物など
HP 01	2 a-1	10 YR 3/3	暗褐色	粘土質シルト	中	中	ta-a 火山灰を含む。
	2 a-2	10 YR 2/2	黒褐色	粘土質シルト	中	中	
	2 b-1 a	10 YR 6/1	褐灰色	粘土	中	やや強	
	2 b-1 b	10 YR 2/2	黒褐色	粘土質シルト	弱	中	
	2 b-2 b	10 YR 4/2	灰黄褐色	粘土質シルト	やや強	中	
	2 b-3 a 1	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	粘土質シルト	やや弱	中	
	2 b-3 a 2	10 YR 4/2	灰黄褐色	粘土質シルト	やや強	やや強	
	2 b-3 b	10 YR 7/2	にぶい黄橙色	粘土	強	中	
	掘り上げ土 2	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	砂質シルト	弱	やや強	
	掘り上げ土 3	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	粘土質シルト	中	やや弱	1.0 cm 大の炭化物を多く含む。
	掘り上げ土 4	10 YR 4/4	褐色	砂質シルト	弱	強	砂質が強い。
	掘り上げ土 5	10 YR 5/1	褐灰色	砂質シルト	弱	強	
	ブロック 1	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	粘土質シルト	やや強	中	
	覆土 1-1	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	砂質シルト	中	やや強	
	覆土 1-2	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	砂質シルト	弱	強	
	覆土 1-3	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	砂質シルト	中	やや強	
	覆土 2-1	10 YR 2/3	黒褐色	粘土質シルト	中	中	大型の炭化材を多く含む。
	覆土 2-2	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	粘土質シルト	中	中	クルミ円形に出土した層。
	覆土 3-1	2.5 Y 5/3	黄褐色	粘土質シルト	中	中	
	覆土 3-2	2.5 Y 5/4	黄褐色	粘土質シルト	強	中	
	覆土 4-1	2.5 Y 6/2	灰黄色	砂質シルト	弱	強	
	覆土 4-2	2.5 Y 6/2	灰黄色	粘土質シルト	やや強	中	粘土と砂がまだらに混じる。
	覆土 5	10 YR 4/2	灰黄褐色	粘土質シルト	強	中	砂っぽい部分がブロック状にある。
覆土 6	10 YR 3/3	暗褐色	砂質シルト	弱	中	炭化物を少量含む。	
覆土 7	2.5 Y 6/2	灰黄色	粘土質シルト	強	中		
HP 01 カマド 1	a	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	粘土質シルト	強	中	
	b	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	粘土質シルト	中	中	炭化物と骨片を含む。平均 2.0 cm 大焼土が含まれる。
	c	10 YR 2/2	黒褐色	砂質シルト	やや弱	中	0.3 cm 大の炭化物を多く含む (土器の中に入っていた土)。骨片を含む。
	d	10 YR 2/2	黒褐色	砂質シルト	中	中	炭化物と骨片 (0.2 cm 大) が含まれる。焼土が含まれる。
	e	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	砂質シルト	弱	強	
	f	10 YR 4/4	褐色	砂質シルト	弱	強	炭化物が含まれる。骨片、焼土が含まれる。
HP 01 カマド 2	A	10 YR 4/2	灰黄褐色	粘土質シルト	やや強	中	平均 0.2 cm 大の炭化物を少量含む。まだら状。
	B	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	砂質シルト	やや弱	中	黒色粒子を含む。
	C	7.5 YR 3/2	黒褐色	粘土質シルト	やや弱	やや強	砂の粒子 (ブロック, 平均 0.5 cm 大) が含まれる。
	D	7.5 YR 5/6	明褐色	砂層	弱	強	
	E	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	砂質シルト	中	強	
	F	10 G 5/1	緑灰色	粘土質シルト	強	やや弱	袖部分。
	G	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	粘土質シルト	やや強	中	1.0 cm 大の炭化物を含む。灰白色粘土がまだら状に混じる。
	H	10 YR 5/2	灰黄褐色	砂質シルト	強	中	4 層に炭化物、骨片が流れ込んでいる。
	I	10 YR 4/2	灰黄褐色	粘土質シルト	弱	やや強	炭化物、茅状の炭化物が多く含まれる。
	J	10 YR 3/2	黒褐色	粘土質シルト	強	中	炭化物が多く含まれる。
	L	10 YR 3/1	黒褐色	粘土質シルト	弱	やや強	焼土や炭化物が含まれる。砂のブロック (円形, 平均 2.0 cm 大) みられる。
	N	2.5 Y 4/2	暗灰黄色	粘土質シルト	やや強	中	粘土と砂がブロックとして混じっている。炭化物みられる。
	K	2.5 Y 5/4	黄褐色	砂質シルト	やや強	中	小さい骨片が多量に含まれる。焼けている。
M	7.5 YR 4/4	褐色	砂層	弱	強	焼けてかたくなっている。	
HP 01 PIT 01	1	10 YR 3/3	暗褐色	粘土質シルト	やや強	中	炭化物を含む。
	2	10 YR 4/2	灰黄褐色	砂質シルト	やや弱	中	灰白色粘土をブロックで含む (平均 0.5 cm 大)。円形。
	3	10 YR 3/3	暗褐色	粘土	強	やや弱	しまりが悪い。
HP 01 PIT 02	1	10 YR 2/1	黒色	粘土質シルト	やや強	弱	平均 1.0 cm 大の炭化物を含む。
HP 01 PIT 03	1	10 YR 4/3	にぶい黄褐色	粘土質シルト	やや強	中	
HP 01 PIT 04	1	10 YR 3/4	暗褐色	粘土質シルト	やや弱	やや強	炭化物を少量含む。
HP 01 PIT 05	1	2.5 Y 4/1	黄灰色	砂質シルト	やや弱	中	0.5 cm 大の長方形炭化物を含む。
DC 01	1	10 YR 3/2	黒褐色	粘土質シルト	中	中	0.5 cm 大の炭化物四角形を多く含む。黄褐色ブロックを含む。
DC 02	1	7.5 YR 3/2	黒褐色	粘土質シルト	弱	中	平均 0.5 cm 大の焼土を多く含む。
	2	10 YR 3/3	暗褐色	粘土質シルト	弱	中	平均 0.5 cm 大の炭化物を含む。
	3	10 YR 2/3	黒褐色	粘土質シルト	弱	強	平均 0.2 cm 大の炭化物と焼土粒子を多く含む。

～f層)がみられた。最下部にe層、f層が存在し、これらの上に炭化物や骨片や焼土が含まれるb層～d層がみられた。これらの内、b層では特に炭化物や骨片が多く含まれていた。c層は擦文土器の甕(底部片)が設置されていた箇所へ堆積していた。甕は底部を上にして、カマド内に設置されていた。b層の上には粘土質シルト層であるa層が存在した。カマドの天井部にあたる堆積土層と推定する。

カマド2は、住居址の東壁に確認され、カマド1の南側に発見された。カマド1と比較して、焚き口、煙道部などといったカマドの構造部分がより良く残存していたが、カマドの袖部は、はっきりと見えなかった。粘土の分布が焚き口付近にみられ、この分布範囲が袖部であると思われる。

カマド2の規模は、焚き口から煙出し部までの長さとして約1.6m、焚き口部分の幅として約0.6m、煙道部の幅として約0.35mであった。焚き口の西側には、長軸約0.85mで、短軸約0.7mの範囲に、楕円形状に炭化物の広がりが見られた。燃焼時の灰などを掻き出した痕跡と推定する。覆土は14の地層(A層～N層)が存在した。カマドの燃焼部と煙道部に堆積したL層～N層、カマド前方部に堆積したI層・J層、カマドの上部構造にあたるE層～G層、煙出部に落ち込んだA層～D層に分けられる。覆土の最下には、炭化物が少量含まれたN層があり、そのすぐ上には燃焼部にあたるM層がみられた。M層は砂が焼けた痕跡があり、硬化していた。煙道部内には、炭化物や焼土ブロックを含むL層が存在した。L層とM層の直上には、焼けた骨が大量に含まれたK層がみられた。骨片は細かく砕かれた状態で発見された。K層の直上には、カマド前方部に堆積したI層とJ層がみられ、両層には、炭化物が多く含まれていた。地層に含まれたものの特徴が煙道部に堆積したL層と類似していた。F層やG層はカマドの上部構造(掛け口付近)が反映された堆積層と考えた。E層は、HP01の竪穴上部に存在した、掘り上げ土5層と対応する。A層～D層は、煙出部内に落ち込んで堆積した土層である。

HP01からは、土器12点(重量363.6g)、石器11点(重量2958.2g)、礫16点(重量2609.1g)が出土した。土器は擦文土器の甕10点(352.5g)、須恵器の坏2点(11.1g)であった。石器は磨石6点(すべて安山岩製、総重量1476.6g)、敲石(すべて安山岩製、総重量1481.6g)であった。礫は16点(すべて安山岩、総重量2609.1g)であった。

主な土器を図18:1～7に図示した。1は須恵器の坏で、口縁部片である。口縁部外面に沈線文と、回転ナデ

調整がみられる。HP01のカマド1内から出土した。この土器片は、3区の土器集中箇所出土土器片と接合した。2は小型甕の口縁部片である。この土器片は、3区の土器集中箇所から出土した土器片と接合した。3は甕の口縁部片である。外面に炭化物の付着がみられる。4～6は甕の胴部片である。4には、外面に沈線文が施されている。内面には横方向にナデ調整が施されている。7は甕の底部片である。カマド1内から出土した。土器底面には、成形時に板を敷いたような痕跡がみられる。内面には炭化物が付着している。このことから、使用後に、カマド1に設置したものと考えられる。

主な石器を図22:2～6に図示した。

**磨石**: 2は表裏に磨り痕がみられる。半分が欠損していて不明確であるが、全体は楕円形であったと考える。安山岩製である。3は表裏に磨り痕がみられる。裏面には斜め方向に施された磨り痕が明瞭である。偏平な石が用いられ、全体の約2/3が欠損している。安山岩製である。4は表面に若干の磨り痕がみられる。カマド2の煙出部に堆積した土層から出土した。安山岩製である。

**敲石**: 5は下端に敲き痕がみられた。痕跡は大きく3つに分けられる。表面には若干の磨り痕が存在する。完形で、安山岩製である。6は表面に8箇所に分けられる敲き痕がみられた。全体の約1/3が欠損している。欠損の状態は、敲き痕箇所から始まっているようである。裏面には若干の磨り痕がみられるようである。安山岩製である。

HP01の構築時期は、竪穴の掘り込み面が基本層序2b-3c上面にあたり、竪穴内にB-Tm火山灰がみられなかったことから、10世紀と考えられる。HP01から出土した擦文土器の特徴から、擦文文化中期(大沼2004)と推定する。

## (2) 炭化物集中箇所

### a 第1号炭化物集中箇所(DC01)

DC01は、2区東端周辺に基本層序2b-3d層上面で確認された。平面は、長軸約2m、短軸約1.7mの範囲に広がる楕円形であった。DC01にみられた土層は1つの層だけで、四角形状(長さ0.5cm)の炭化物が多量に含まれていた。DC01については、覆土のあり方や炭化物の残存状態に人為的痕跡と認めがたい部分があったことから、遺構でない可能性も存在する。遺構内覆土からは、土器や石器は発見されなかった。時期は、基本層序2b-3d層から出土した土器から擦文文化中期と推定する。



図 15 弓道場地点第 1 号竪穴住居址 (HP 01) における炭化材出土状態平面図

#### b 第 2 号炭化物集中 (DC 02)

DC 02 は 4 区南東側に基本層序 2b 層中もしくは上面で確認した。HP 01 の東側約 2m の場所に存在した。平面は、長軸約 1.5m、短軸約 0.8m の範囲に広がる楕円形であった。DC 02 にみられた土層は 3 つ存在した。1 層は、DC 02 内で東側に分布していた、焼土粒子を含む粘土質シルト層である。2 層は直径 0.5 cm 大の炭化物を含む粘土質シルト層であった。3 層は炭化物と焼土粒子を含む層で、DC 02 の範囲全体に広がっていた。DC 02 の覆土からは土器や石器は発見されなかった。時期は基本層序 2b 層中もしくは上面で DC 02 が発見されたことから、大枠で擦文文化中期と推定する。

### 5. 遺物

1 区～4 区において、基本層序 5 層と基本層序 2b 層と 1 層から遺物が出土した。基本層序 5 層では、縄文文化晩期および続縄文文化の土器や石器が出土した。2 区、3 区では、基本層序 2b 層が枝分かれして存在し、基本層序 2b-3c 層、基本層序 2b-3d 層から擦文土器や石器や礫が出土した。1 区、4 区では、基本層序 2b 層が細かく

分けられなかったため、基本層序 2b-1～3 層という形で一括して出土層位がとらえられた。

出土遺物は、土器片 190 点(重量 2492.4 g)、石器 47 点(重量 6523.23 g)、礫 56 点(重量 1800 g)であった。5 層では土器片 29 点(重量 475.8 g)、石器 4 点(重量 2.26 g)が出土した。2b-1～3 層では土器片 20 点(重量 315.9 g)、土製品 1 点(重量 32.6 g)、石器 5 点(重量 833.2 g)、礫 1 点(重量 12.2 g)がみられた。2b-3c 層では土器片 62 点(重量 763.4 g)、石器 23 点(重量 3057.27 g)、礫 16 点(重量 361.2 g)が存在した。2b-3d 層では土器片 20 点(重量 244.3 g)、石器 15 点(重量 2630.5 g)、礫 39 点(重量 1426.6 g)が存在した。表土からは土器片 59 点(重量 693 g)がみられた。

#### (1) 土器

出土土器は、縄文文化晩期、続縄文文化前葉・後葉、擦文文化のものに分けられた。遺物包含層ごとの出土土器の種類は、以下のようであった。

基本層序 5 層では縄文文化晩期の鉢 2 点、続縄文文化前葉の深鉢 23 点・鉢 1 点・極小形土器 1 点・不明 1 点、時期不明の把手破片が 1 点であった。1 区と 4 区にみら

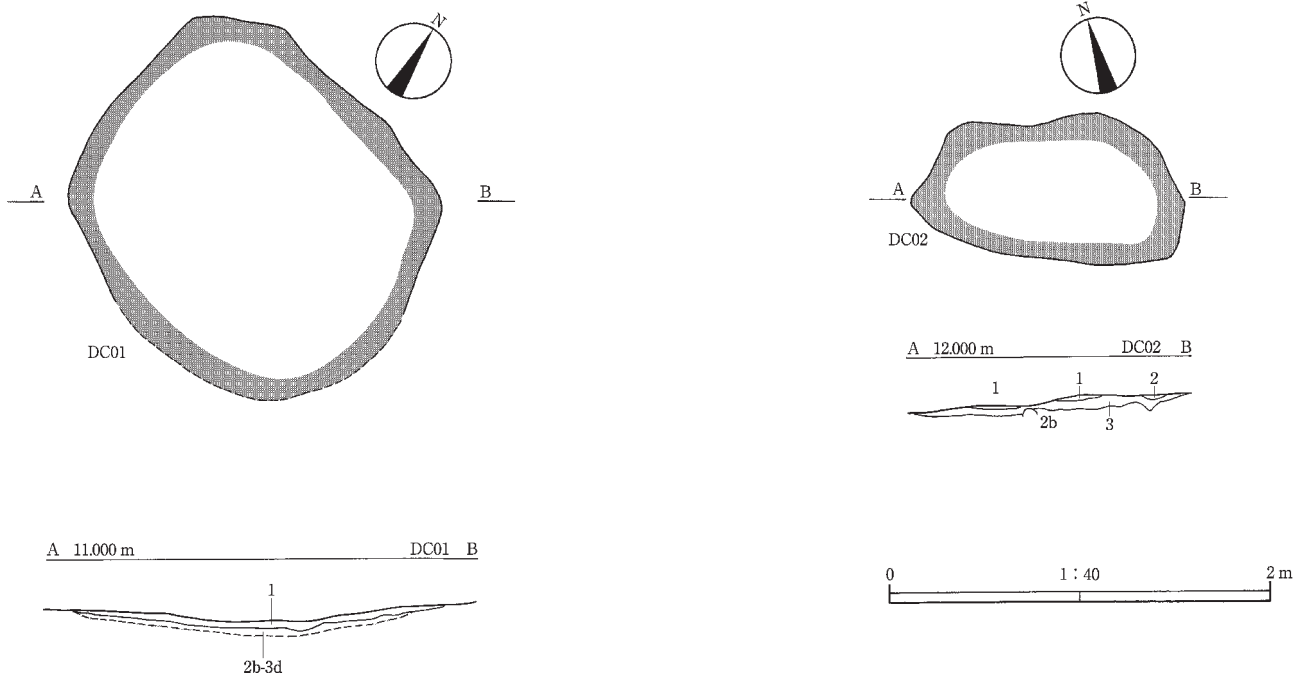


図16 弓道場地点第1・2号炭化物集中 (DC 01, DC 02) 実測図

れた基本層序2b-1~3層では、擦文文化の甕13点・坏6点・須恵器1点・土製品(紡錘車)1点であった。2区と3区にみられた基本層序2b-3c層では、擦文文化の甕31点・坏6点・須恵器24点であった。基本層序2b-3d層では、擦文文化の甕15点・坏5点であった。

基本層序2b-1~3層, 2b-3c層, 2b-3d層出土の擦文土器片を比較したところ, 各器種の形態・文様や, 器種の組み合わせがほとんど同じ特徴であった。このことから, 出土した土器を一括して以下で説明する。

図18~21に主な土器を図示した。8, 9は縄文文化晩期の土器片である。8は, 鉢の口縁部片で, 波状口縁である。口唇部から口縁部内面にかけて, 断面形態が傾斜している。文様には連弧状の沈線文と縄文がみられる。縄文原体(LR)を施文した後, 沈線文が施文されている。9は, 鉢の胴部片である。外面には太い沈線文と縄文が施文されている。表面が著しく摩滅している。

10~12は続縄文文化前葉の土器片である。10は, 深鉢の口縁部片である。縄文原体(RL)が外面に施され, 内面はナデ調整されている。焼成後の穿孔がみられる。11は, 突起が付く鉢の口縁部片である。外面に縄文原体(LR)が施された後, 4本の沈線文が施文されている。口縁部には焼成前に施された穿孔が二つ存在する。土器の

表面は摩滅が著しい。12は, 極小形土器の底部片である。底径8.6cmの平底である。土器の表面が著しく摩滅している。

13~53は, 擦文文化の土器片である。

13~20は甕の口縁部片で, 3種類の甕がみられた。13, 14は器形が大きく外反し, 口縁部に沈線文が施されたものである。13は口唇部外側に刻み目が施文され, 内面には横方向に施されたハケメ調整がみられた。14の外面には口縁部から胴部にかけて沈線文が施文され, 内面には横方向に施されたハケメ調整がみられる。15~17は口縁部上端に幅0.5cmの段が施された器形である。15では口縁部外面に2本の沈線文がみられ, 沈線文より下の位置には斜め方向に施されたハケメ調整が存在する。16の外面には, 口縁部に2本の沈線文が施文されている。内面は丁寧にナデ調整がおこなわれている。17には, 口縁部外面に4本の沈線文が施文されている。器壁が他と比べて薄く, 表面が著しく摩滅している。18~20は, 口縁部が屈曲する器形である。口縁部外面には文様がみられず, 横方向のナデ調整が存在する。18の外面には口縁部に縦方向のハケメ調整が部分的に存在する。20の口縁部外面には, ナデ調整の後に, 斜め方向に施されたハケメ調整がみられる。



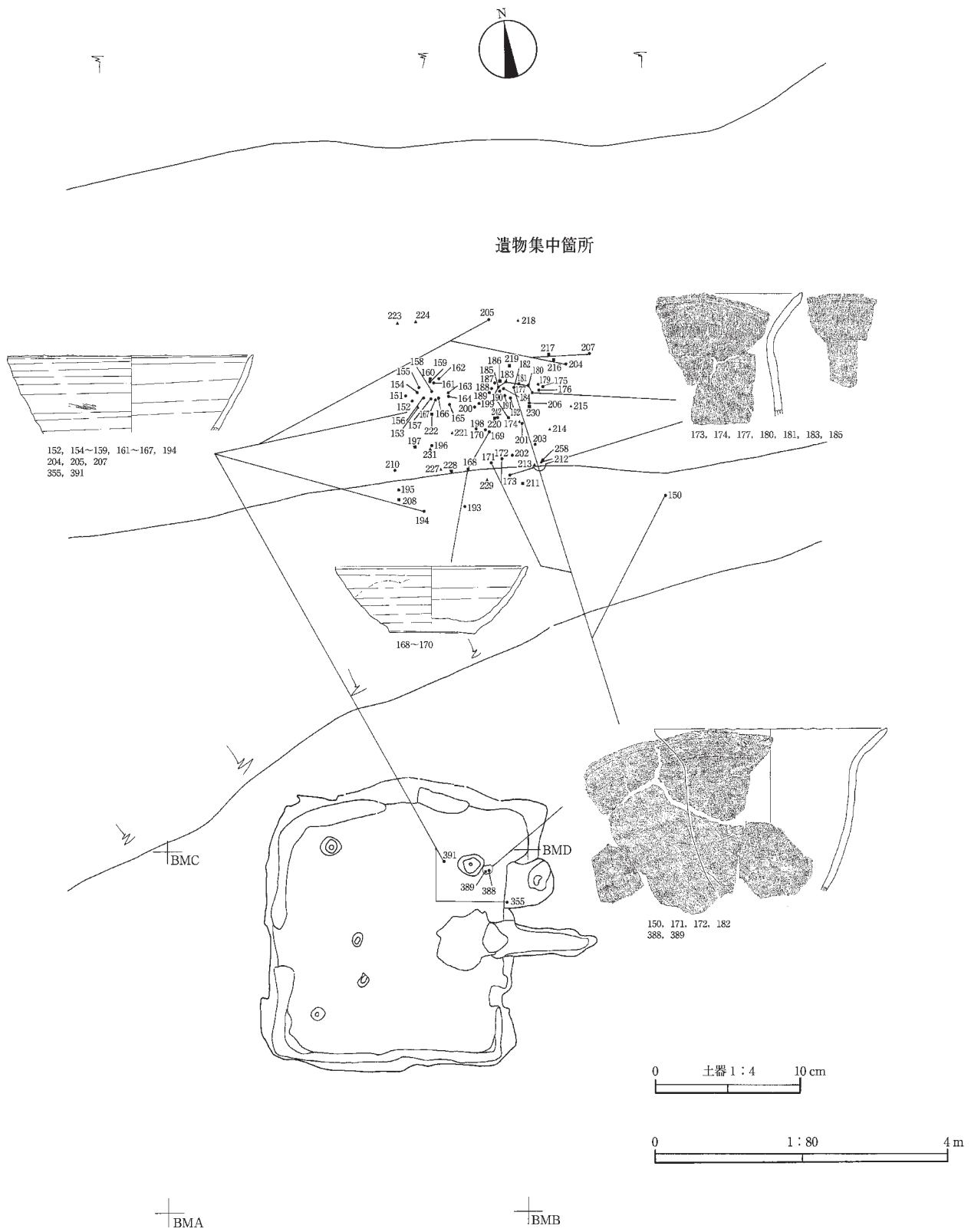


図 17 弓道場地点 3・4 区における遺物分布図および遺物接合図

21～23は小型甕である。21は口縁部から胴部の破片である。口唇部外側に刻み目が存在する。口縁部外面には、7本の沈線文が施され、胴部外面には刺突文列と10本の沈線文が施されている。胴部下半は無文である。内面は色調が黒色で、丁寧にナデ調整されている。口径は19.2cmで、器高は残っていた部分で10cmである。22は口縁部外面に横方向のハケメ調整がみられ、胴部外面には縦方向のミガキ調整が存在する。口縁部内面には1本の沈線文がみられる。胴部内面は、色調が黒色で、ミガキ調整が施される。3区の土器集中箇所から出土した。23は口縁部から胴部までの破片である。口縁部外面にはハケメ調整が施され、胴部には斜め方向のハケメ調整がみられる。3区の土器集中箇所(2b-3c層・2b-3d層)出土の土器片と、HP 01(カマド前方部の床)で出土した土器片が接合したものである。口径は16.0cmで、器高は残っていた部分で11.2cmである。22と同一個体であるとも考えられる。

24～33は甕の頸部片および胴部片である。24は頸部に縦方向に並ぶ刺突文列が施され、胴部近いところではハケメ調整がみられる。25には、外面に幅0.3cmの沈線文が12本施され、内面はミガキ調整がおこなわれている。26は外面に横もしくは斜めのハケメ調整が施された後、3本の沈線文が施文されている。内面には横もしくは斜めのハケメ調整がみられる。27には輪積み痕が観察される。内面には指圧痕がみられる。28は底部に近い部分の破片と考えられる。29と30には外面に縦方向のハケメ調整がみられる。31と33の内外面には縦方向のミガキ調整が存在する。

34～38は、甕の底部片である。34は底径5cmの凹底である。外面はミガキ調整やケズリ調整がみられる。底面は丁寧にナデ調整されている。35は平底である。表面が摩滅しているため、調整は不明瞭である。36は、底径約8cmの平底である。外面はナデ調整され、内面はナデ調整とハケメ調整がみられる。37は、底径6.4cmの凹底である。底面には板を押しつけたような痕跡がみられる。外面にはハケメ調整が存在する。38は、底径7cmの凹底である。底面には板を押しつけたような痕跡がみられる。底の中心を横切る太い沈線文が存在する。

39～45は坏の口縁部片である。39～43は内面の色調が黒色で、内面にミガキ調整が施されている。40、42、43には口縁部の下に沈線文が施されている。44は口径約12.6cm、器高約6.4cm、底径約7cmと推定される。外面には口縁部に回転ナデ調整がみられ、底面には糸切り痕が観察される。内面の色調が黒色で、横方向のミガキ調整がみられる。45は口縁端部が0.5cmの幅で段にな

る器形である。表面に鉄分などが付着しているため、調整などは不明瞭である。

46、47は坏の胴部片である。46の内面は丁寧にナデ調整されている。47は外面がミガキ調整され、内面が丁寧にナデ調整されている。内外面の色調が淡い褐色で須恵器である可能性もある。

48は坏の底部片である。外面にはミガキ調整がみられる。内面の底面にはミガキ調整が存在する。また、土器の断面には輪積み痕が明瞭に観察できる。

49～53は須恵器である。49～51は壺の破片で、52、53は坏の破片である。50、51は長頸壺と考えられる。52は、口径17cmで、残存した範囲で器高が5.4cmである。内外面に回転ナデ調整がみられ、部分的にハケメ調整が斜めに施される。3区の土器集中箇所出土土器とHP 01カマド1出土土器とHP 01床面出土土器が接合したものである。ほとんどの破片が土器集中箇所から出土した。53は口径13cm、器高4.6cm、底径5.9cmである。外面には回転ナデ調整と巻き上げ痕と重ね焼き時の痕跡がみられる。外面の底面には糸切り痕とヘラによる調整痕が存在する。右回転の轆轤で成形されている。

## (2) 土製品

54は直径約6cmと推定される紡錘車である。約1/3が破片で発見された。裏面は丁寧にミガキ調整されている。断面が台形状であるととらえられた。

## (3) 石器

基本層序5層では、石器4点が出土した。剥片2点(黒曜石製)、碎片2点(黒曜石製)である。基本層序2b-1～3層では、石器5点が出土した。敲石1点(安山岩製)、磨石4点(安山岩製)である。基本層序2b-3c層では石器22点が発見された。剥片2点(黒曜石製)、敲石12点(安山岩製)、磨石8点(安山岩製)である。基本層序2b-3d層では石器15点が出土した。敲石8点(安山岩製)、磨石7点(安山岩製)である。以下では、基本層序2b層群から発見された石器を中心に記載をおこなう。

**磨石**：図23：7～10として、代表的なものを図示した。7は表裏に磨った痕跡があり、側面に1箇所敲いた痕跡ととらえられる部分がある。完形で安山岩製である。8は表裏に磨り痕が明瞭に観察された。表面は主に縦方向に磨っていたととらえられる。熱を受けたために全体が赤化している。全体の1/4がみつかった。10は表面に磨り痕がみられる。裏面は欠損している。安山岩製である。  
**敲石**：図23：11、12として代表的なものを図示した。11は下部に敲き痕が観察された。磨り痕と考えられる痕跡

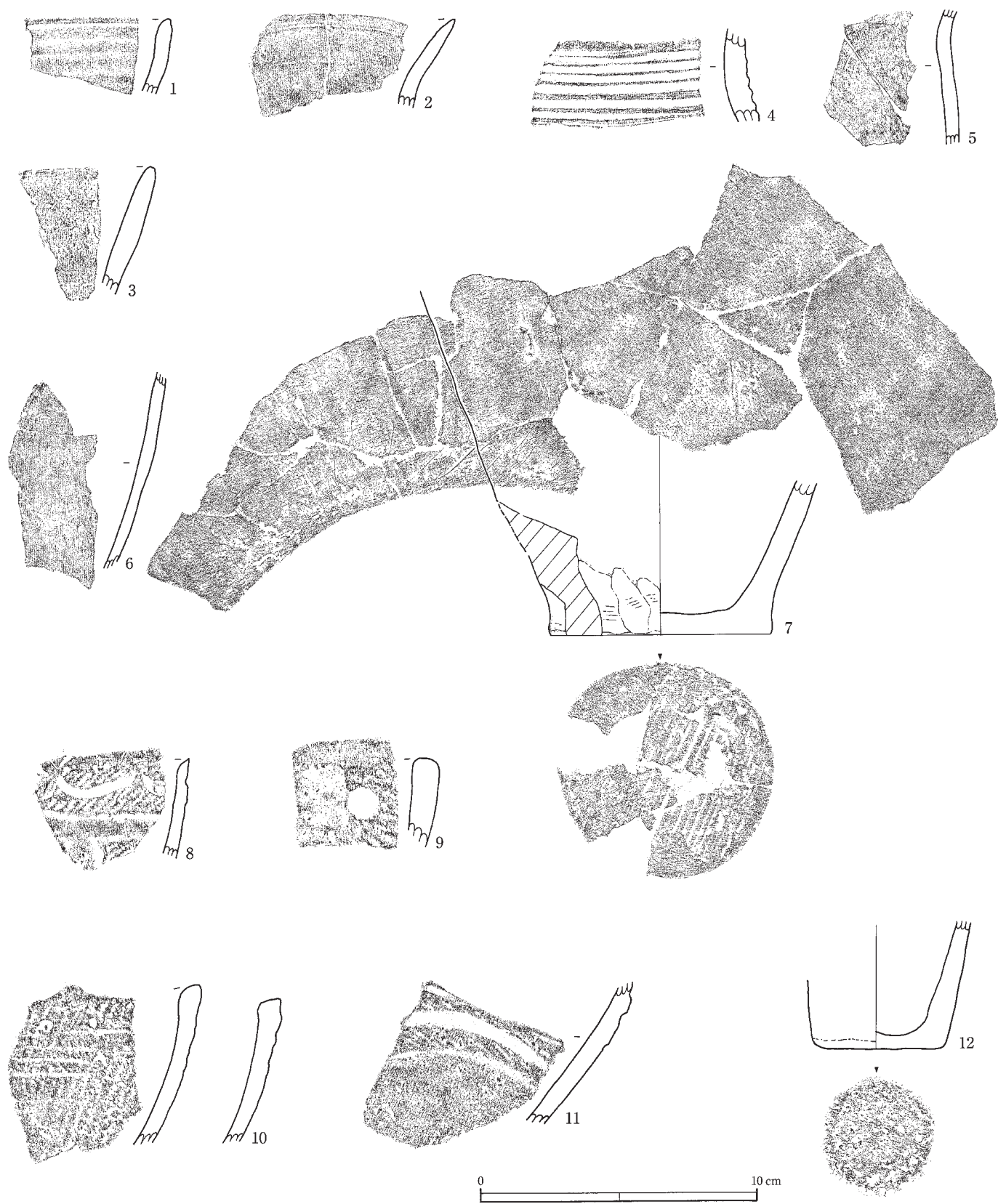


図 18 弓道場地点出土土器実測図および拓影図(1)

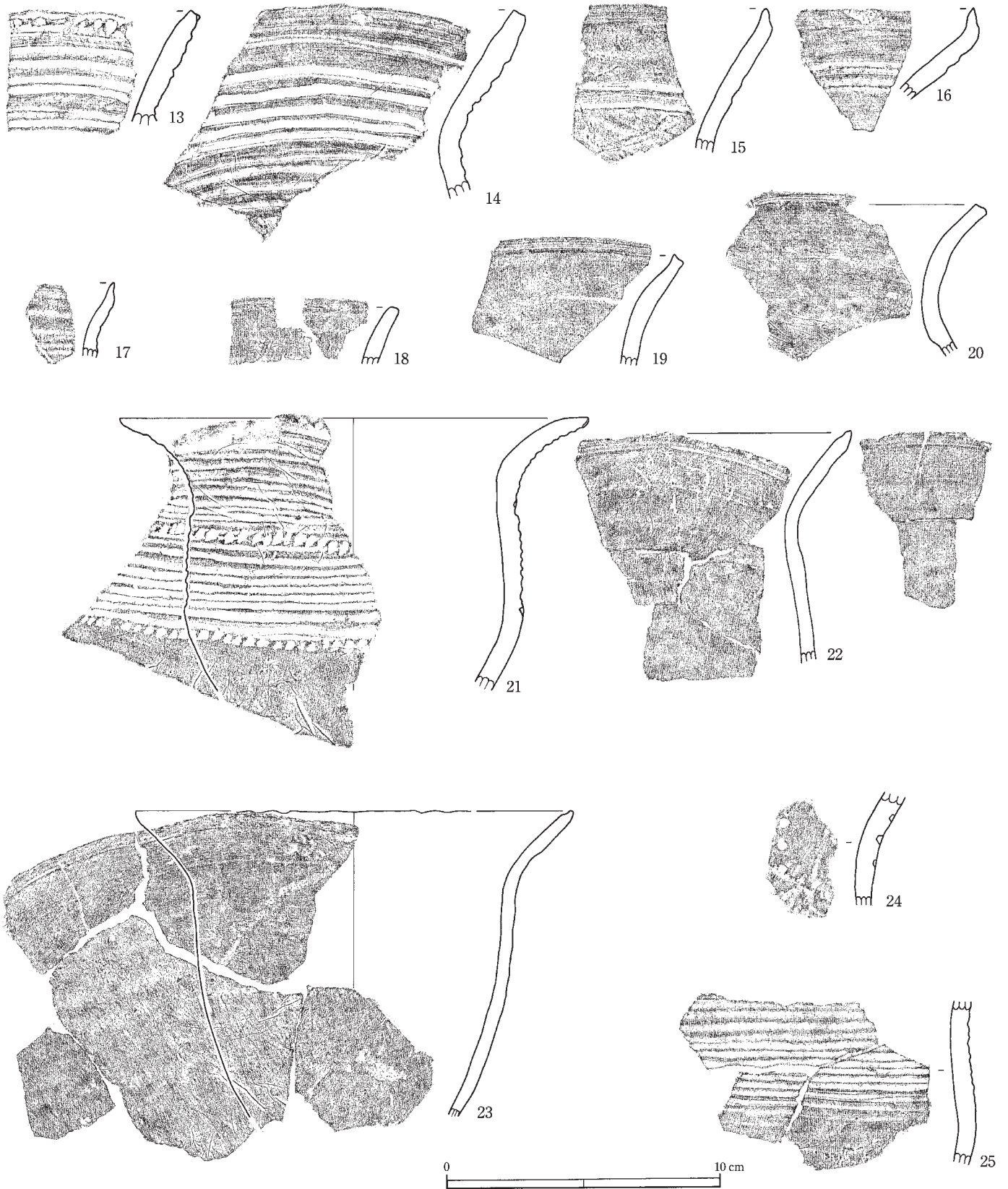


図19 弓道場地点出土土器実測図および拓影図(2)

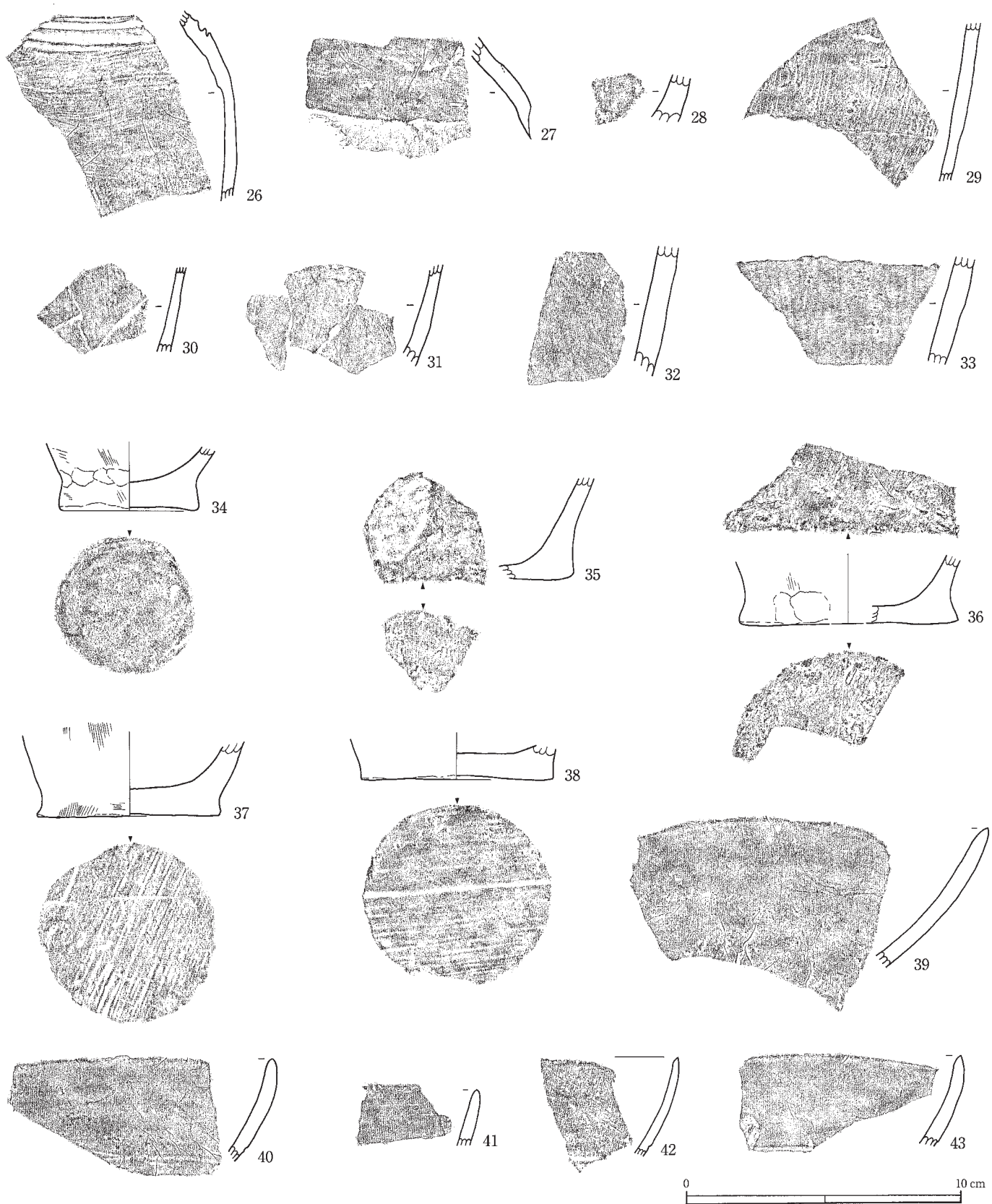


図20 弓道場地点出土土器実測図および拓影図(3)

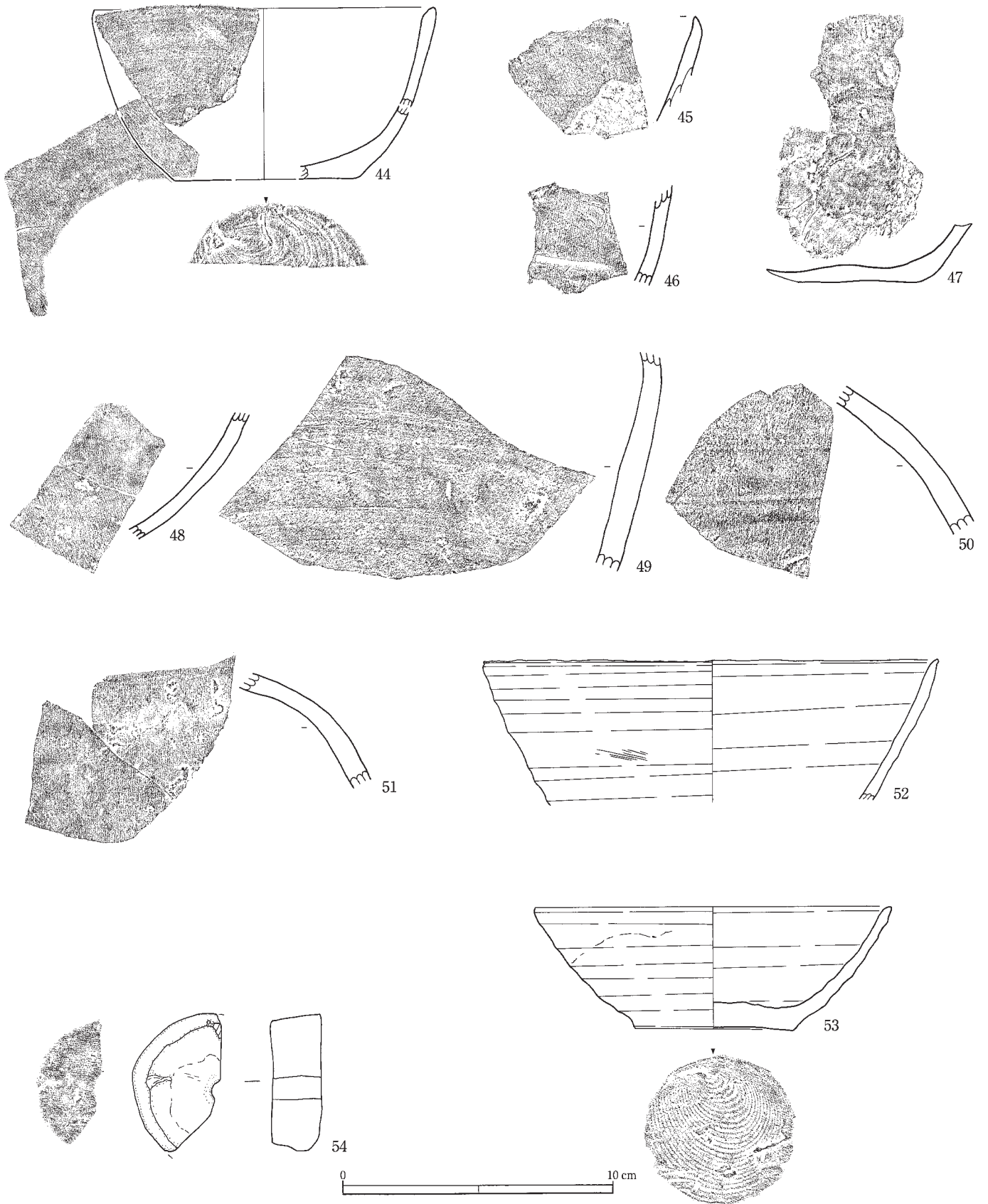


図 21 弓道場地点出土土器実測図および拓影図(4)

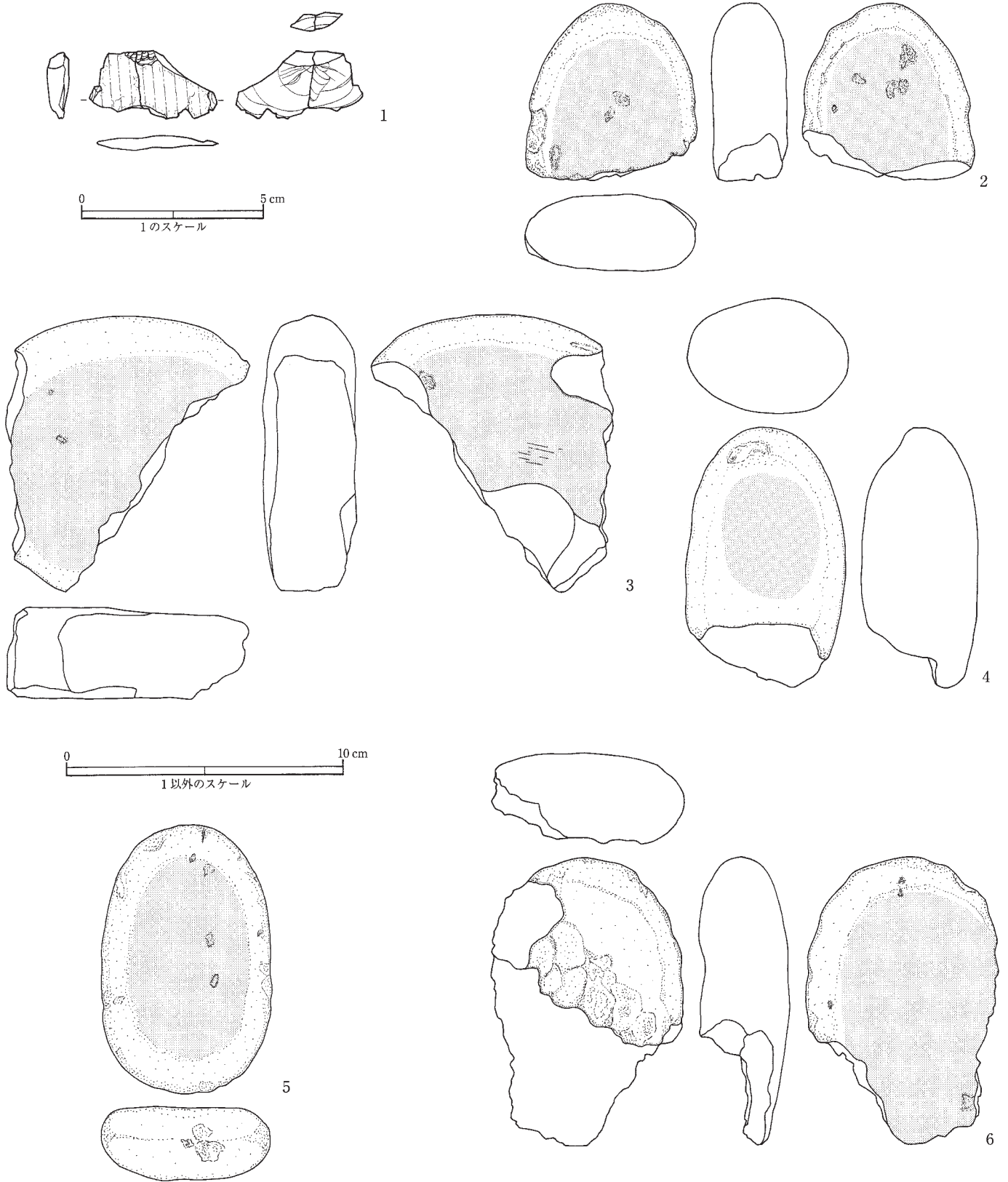


図 22 弓道場地点出土石器実測図(1)

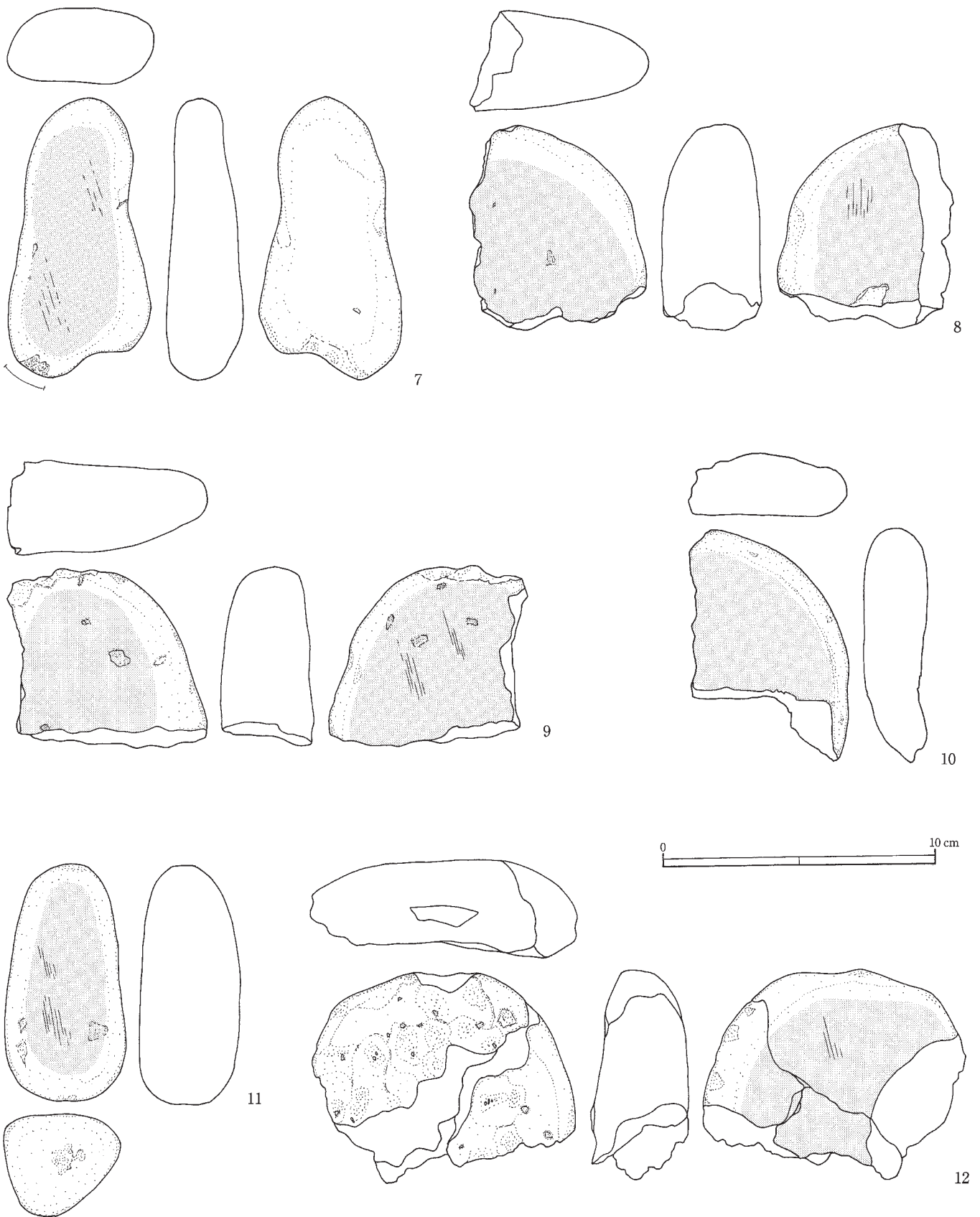


図 23 弓道場地点出土石器実測図(2)



表4 弓道場地点出土土器観察表

挿図番号	個体番号	器種	部位	器高(cm)	口径(cm)	底径(cm)	重量(g)	器面調整		時期	層位	遺物番号	写真番号	備考
								外面	内面					
18-1	No.10	坏	口縁部	—	—	—	8.0	回転ナデ, 沈線文1本	回転ナデ	擦文	HP01 カマド1覆土2層	355	2-52	図21-52と接合
18-2	HP01 No.1	小型甕	口縁部	—	—	—	13.8	ナデ(横)	ミガキ(横)	擦文	HP01	388・389	1-23	図19-23と接合
18-3		甕	口縁部	—	—	—	11.6	ナデ(横)頸部にかけて強くなる	ナデ	擦文	HP01 覆土2層	349	1-3	
18-4		甕	胴部(上半)	—	—	—	27.4	沈線文7本(横)	ナデ(横)回転か?	擦文	HP01 床	383	1-4	
18-5	HP01 No.3	甕	頸~胴部	—	—	—	9.4	頸部ナデ(横), 胴部擦痕(縦)ケズリ(縦)	頸部ミガキ(横), 胴部(ナデ)	擦文	HP01 床 HP01 カマド1f層	315 353	1-5	
18-6	HP01 No.2	甕	胴部	—	—	—	13.5	擦痕(縦)不明瞭	ナデ	擦文	HP01 カマド1f層 HP01 カマド2L層	352 378	1-6	
18-7		甕	胴~底部	(12.6)	—	—	274.7	擦痕もしくはミガキ(縦, 斜)	ナデ(横), 底部近く指圧痕?, 炭化物付着	擦文	HP01 カマド1f層	356	1-7	
18-8		鉢	口縁部	—	—	—	10.4	縄文LR原体横方向に施文後, 沈線文を施す	ナデ(横)	縄文晩期	1区5層	64	1-8	
18-9		深鉢	口縁部	—	—	—	15.5	縄文RL原体縦方向に施文	ナデ(横)強い, 穿孔あり(焼成後)	縄文前半	1区5層	72	1-9	
18-10		鉢(浅鉢?)	口縁部	—	—	—	26.5	沈線文4本, 縄文LR原体横回転	ナデ(横)強い	縄文前半	4区5層	351	1-10	
18-11		鉢(浅鉢?)	胴部	—	—	—	32.2	縄文原体LR施文後, 沈線文で曲線を描く, 摩滅	ナデ(横)	縄文晩期	4区5層	319	1-11	
18-12		極小形土器	底部	(4.6)	—	—	61.8	摩滅	底面で指圧痕?, その他は摩滅	縄文前半	4区5層	294	1-12	
19-13		甕	口縁部	—	—	—	23.9	ナデ(横)~沈線文, 刻み目	擦痕(横)	擦文	2区2b-3d層	134	1-13	
19-14		甕	口縁部	—	—	—	71.2	ナデ(横)の後沈線文9本(深5, 浅3)	擦痕(横)	擦文	1区1層	78	1-14	
19-15		甕	口縁部	—	—	—	16.4	ナデ(横), 沈線文, 擦痕(斜)	擦痕(横)	擦文	1区1層	6	1-15	
19-16		甕	口縁部	—	—	—	10.4	ナデ(横), 沈線文(横)3本	ナデ(横)	擦文	2区2b-3d層	148	1-16	
19-17		坏	口縁部	—	—	—	2.9	沈線文5本, 摩滅	ナデ(横)	擦文	4区2b層	267	1-17	
19-18		甕	口縁部	—	—	—	6.9	ナデ(横), 擦痕(斜)	ナデ(横)	擦文	1区1層	35a	1-18	
19-19		甕	口縁部	—	—	—	18.1	口唇部ナデ(横), ナデ(横)	ナデ(横)	擦文	1区1層	14	1-19	
19-20		甕	口縁部	—	—	—	28.5	ナデ(横), 部分的に擦痕(斜)	擦痕(横)	擦文	1区1層	5	1-20	
19-21		小型甕	口縁~胴部	(10.0)	19.2	—	87.9	口唇部のみ, 口縁部沈線文12本, 胴部刺突文列2列の間に沈線文10本・ケズリ(斜)	丁寧なナデ(横)	擦文	4区2b層	276	1-21	
19-22	No.9	小型甕	口縁~胴部	—	—	—	56.6	口縁部ナデ(横), 頸部指圧痕・ナデ(横), 胴部ミガキ(斜, 縦)	口縁部沈線文・ミガキ(横), 胴部ミガキ(斜)	擦文	3区2b-3c層	173・174・177・180・181・183・185	1-22	
19-23	HP01 No.1	小型甕	口縁~胴部	(11.2)	16.0	—	110.0	口縁部ナデ(横), 胴部擦痕(縦, 斜), ナデ, 凹凸あり	口縁部ミガキ(横), 胴部ミガキ(縦)	擦文	3区2b-3d層 3区2b-3c層 HP01 床	150 171・172・182 388・389	1-23	
19-24		甕	頸部	—	—	—	11.0	擦痕?, 刺突文(円形)	ミガキ(横), 擦痕(横)	擦文	1区1層	17	1-24	
19-25	No.2	甕	胴部	—	—	—	40.3	沈線文12本, その前に擦痕(縦)	ミガキ(横), 鉄分付着	擦文	4区2b層	287~289	1-25	
20-26		甕	胴部	—	—	—	28.1	擦痕(横, 斜), 沈線文4本	擦痕(横, 斜)	擦文	1区2b-1~3層	40	1-26	
20-27		甕	胴部	—	—	—	20.6	擦痕	指圧痕, ナデ(横)	擦文	1区1層	22	2-27	
20-28		甕	胴部(底部近く)	—	—	—	4.5	ナデ	ナデ	擦文	3区2b-3d層	258	2-28	
20-29	No.8	甕	胴部	—	—	—	18.7	擦痕(縦)	擦痕(横)	擦文	1区2b-1~3層	37・38	2-29	
20-30	No.7	甕	胴部	—	—	—	5.7	擦痕(縦)	ナデ?	擦文	1区1層	68a・68b・69	2-30	
20-31	No.4	甕	胴部	—	—	—	11.1	ミガキ(縦)	ミガキ(縦)	擦文	3区2b-3c層	176・184・242	2-31	
20-32		甕	胴部	—	—	—	18.7	擦痕(斜)	工具による調整(横)	擦文	3区2b-3c層	196	2-32	
20-33		甕	胴部	—	—	—	26.6	ミガキ(縦)	ミガキ(縦)	擦文	3区2b-3c層	255	2-33	
20-34		甕	底部	(2.5)	—	—	68.9	擦痕(縦)ミガキ, ケズリ(横, 縦)	ケズリ(縦), ナデ(横)	擦文	3区2b-3c層	201	2-34	
20-35		甕	底部	—	—	—	20.6	摩滅	ナデ, 指圧痕	擦文	2区2b-3d層	140	2-35	
20-36		甕	底部	—	—	—	8.0(反転)	ナデ(縦)	擦痕(斜, 横), 指圧痕	擦文	2区2b-3d層	90	2-36	
20-37		甕	底部	(3.0)	—	—	6.4	擦痕(縦)	底面ケズリ(円形), 擦痕(横)	擦文	2区1層	394	2-37	
20-38		甕	底部	—	—	—	7.0	ナデ?	底面に指による成形痕	擦文	1区2b-1~3層	42	2-38	
20-39		坏	口縁部	—	14.0~16.0の間	—	49.0	ナデ(横), 摩滅	ナデ(横), ミガキ(横)	擦文	1区1層	55	2-39	
20-40		坏	口縁~胴部	—	—	—	20.5	口唇部ナデ, 口縁部ミガキ(横), 沈線文2本	ミガキ(横), 黒い	擦文前期	3区2b-3d層	257	2-40	
20-41		坏	口縁部	—	—	—	4.1	ミガキ(横)	ミガキ(横)	擦文	1区2b-1~3層	51	2-41	
20-42		坏	口縁部	—	—	—	6.0	ナデ(横), ケズリ(斜), 沈線文	ミガキ(横)	擦文	1区1層	47	2-42	
20-43		坏	口縁部	—	—	—	14.3	ミガキ(横), 口唇部ナデ	ミガキ(横)	擦文	2区2b-3d層	86	2-43	
21-44	No.1	坏	口縁~底部	(6.4)	(12.6)	(7.0)	45.0	口縁~胴部 回転 ナデ?, 底面糸切り痕	口縁部ミガキ(横), 底面ミガキ(放射方向?), 黒色化	擦文	4区2b層	285・286	2-44	
21-45		坏	口縁部	—	—	—	11.5	ナデ(横), 鉄分の付着著しい	ナデ(横)	擦文	4区2b層	350	2-45	
21-46		坏	胴部	—	—	—	9.1	ミガキ(斜)幅0.2cm	ナデ(丁寧)	擦文	4区2b層	290	2-46	
21-47	No.3	坏	胴~底部	(2.2)	—	—	5.0以上	ナデ(斜), 底面ミガキ(横)・指圧痕	底面ミガキ(放射状)	擦文	3区2b-3c層	238・239	2-47	
21-48	No.6	坏	胴部	—	—	—	15.9	ミガキ(横), ケズリ	ナデ(横)	擦文	2区2b-3d層	89・137	2-48	
21-49		須恵器甕(壺?)	胴部	—	—	—	129.6	ケズリ(斜), 回転ヘラケズリ(右回転)	回転ナデ後下部ケズリ(斜)	擦文	4区2b層	291	2-49	
21-50		須恵器長頸壺	胴部	—	—	—	43.9	回転ナデ	回転ナデ	擦文	1区2b-1~3層	76	2-50	
21-51	No.11	須恵器長頸壺	胴部	—	—	—	45.5	回転ナデ, (灰がかかっている)	回転ナデ(黒い付着物あり)	擦文	4区2b層	274・275	2-51	
21-52	No.10	須恵器坏	口縁~胴部	(5.4)	17.0	—	197.5	回転ナデ, ナデ	回転ナデ	擦文	3区2b-3c層 HP01 カマド1e層 HP01 床	152・154~159・161~167・194・204・205・207 355 391	2-52	
21-53	No.5	須恵器坏	口縁~底部	4.6	13.0	5.9	192.3	回転ナデ, 重ね焼き痕, 底面にへら痕	回転ナデ, 粘土がつく	擦文	3区2b-3c層	168~170	2-53	
21-54		土製品紡錘車		(2.0)	(4.7)	(5.1)	32.6	ナデ, 指圧痕	ミガキ(不定方向)	擦文	1区2b-1~3層	54	2-54	

表5 弓道場地点出土石器観察表

挿図番号	遺物番号	層位	器種	石器石材	最大長(mm)	最大幅(mm)	最大厚(mm)	重量(g)	被熱	遺存状態	写真番号	備考
22-1	231・232	3区102層(2b-3c層)	剥片	Obs	19.0	35.0	6.0	2.6	—	完形	3-1	
22-2	316	SX 01 床 555層	磨石	And	64.0	62.0	28.0	127.2	—	下半欠損	3-2	
22-3	318	SX 01 床 555層	磨石	And	100.0	89.0	33.0	353.0	+	左・右半欠損	3-3	
22-4	379	SX 01 床 555層	磨石	And	95.0	59.0	43.0	274.0	—	下部欠損	3-4	
22-5	335	SX 01 2層	敲石	And	98.0	62.0	27.0	207.3	—	完形	3-5	
22-6	367	SX 01 床 555層	敲石	And	106.0	71.0	33.0	220.8	—	左半欠損	3-6	
23-7	214	3区102層(2b-3c層)	敲石	And	103.0	53.0	28.0	176.2	—	完形	3-7	
23-8	234	3区102層(2b-3c層)	磨石	And	76.0	66.0	37.0	221.0	—	左・下半欠損	3-8	
23-9	250	3区103層(2b-3d層)	磨石	And	66.0	74.0	34.0	211.6	—	左・下半欠損	4-9	
23-10	271	4区100層(2b層)	磨石	And	86.0	59.0	23.0	109.6	—	左・下半欠損	4-10	
23-11	269	4区100層(2b層)	敲石	And	88.0	44.0	37.0	180.9	—	完形	4-11	
23-12	213・236・237	3区102層(2b-3c層)	敲石	And	77.0	98.0	36.0	238.4	—	下半欠損	4-12	

が、表面および側面にみられる。安山岩製である。12は表面に4箇所の敲き痕が重複して観察された。半分が欠損している。安山岩製である。3区の基本層序2b-3c層から出土した破片3点が接合したものである。

#### (4) 種子

HP 01からはクルミ核24点が発見された。覆土2-2層には前述のように、円形に並んだように見つかったクルミ核9点と破片状になったクルミ核2点が存在した。覆土2-1層には、散在するようにクルミ核11点が確認された。この他に、HP 01の4-1層にはクルミ核1点、HP 01の床面にはクルミ核1点が見つかっている。24点のクルミ核には孔があり、孔の形状によって2種類に分けられる。一つはクルミ核の両側面に孔があり、クルミ核の隔壁が残存して孔が貫通していないものである。もう一つは両側面の孔が貫通しているものである。隔壁の残存状態に違いがあるが、ともに、動物による食痕と考えられる形状である。

クルミの他に、カマドから採取した土壌の分析によって、炭化した種子が発見されている。炭化した種子については、自然科学分析の章で取り上げる。

## 6. 小結

弓道場地点では、続縄文文化の河川や擦文文化の集落が発見された。調査範囲1区と4区では、続縄文文化の河川によって、微高地(放射性炭素年代測定によって約2000年以前に形成された、第II章3節参照)が削り取られた様子を確認した。河川での水流は、堆積物に直径10cm大の礫が含まれていたことから大規模であったと思われる。河川の流れによって起伏を形成しながら、当時の地形を大きく変更したものと推測する。

続縄文文化の河川によって形成された地形の起伏は、

傾斜面と傾斜面に挟まれた窪地として、擦文文化の地形に反映されたと、地層(基本層序2層~4層)の連続的堆積から考えられる。傾斜面では、水流の影響がほとんど無い状態であったことや、窪地では、擦文文化前期~中期にかけて徐々に湿地環境に移っていったことが明らかになり、水流が停滞していたことが推定された(第II章3節 珪藻化石群の分析参照)。傾斜面や窪地を取り巻く周辺の地形には落葉広葉樹林が広がっていたと明らかになった。例えば、ヤナギ属やクルミ属やトネリコ属などの湿地性の樹木や、カバノキ属やキハダ属やシナノキ属が生育していた(第II章3節 花粉分析参照)と考えられる。

前節で示したように、擦文文化中期には傾斜面に竪穴住居址1基(HP 01)と炭化物集中箇所1基(DC 02)がみられ、窪地には擦文土器片や須恵器片が直径約2mの範囲にまとまって発見された。竪穴住居址は、平面形が3.5m四方の竪穴規模で、東側に作られたカマド1基(カマド2)は焚き口から煙出部まで約1.6mの長さであった。他の遺跡と比較すると、竪穴の規模に対してカマドの規模が大きいことに特徴がある。また、カマド(カマド1)の堆積層から出土した土器と、窪地における土器片集中箇所出土の土器片とが接合して1つの土器となったことも特徴的である。カマド1は入り口とも考えられるが、竪穴住居址と土器集中箇所の形成が同じ時期であったことを示している。

自然化学分析の結果と、発掘調査で明らかになった擦文文化集落の特徴とを重ね合わせると、落葉広葉樹林が広がっていた植生において、河川などの影響が少ない地形に竪穴住居を構築して、水の流れがほとんど無い窪地に土器片などを廃棄していた擦文文化中期の集落の様子が推定できる。(守屋)

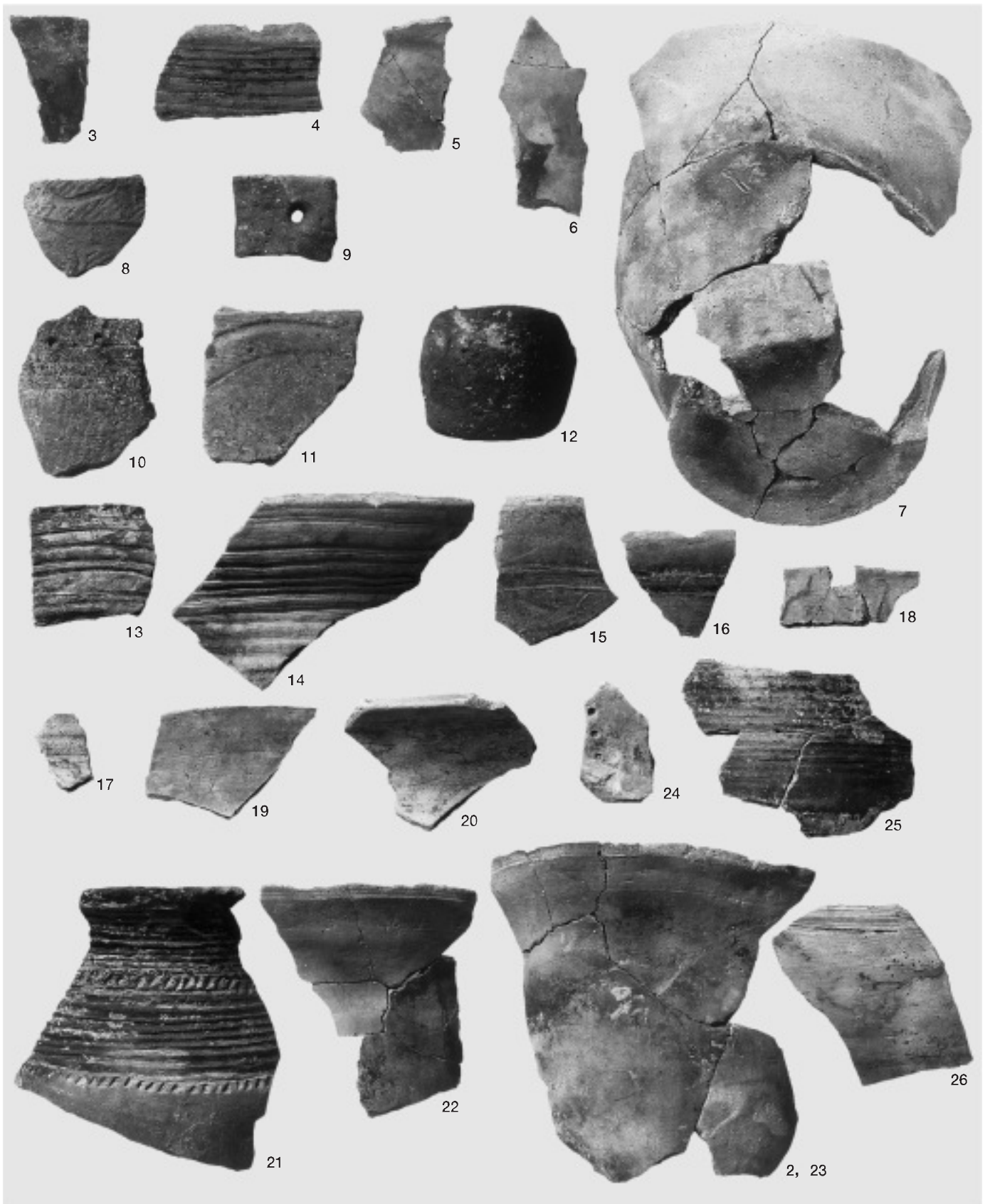


写真1 弓道場地点出土土器(1)

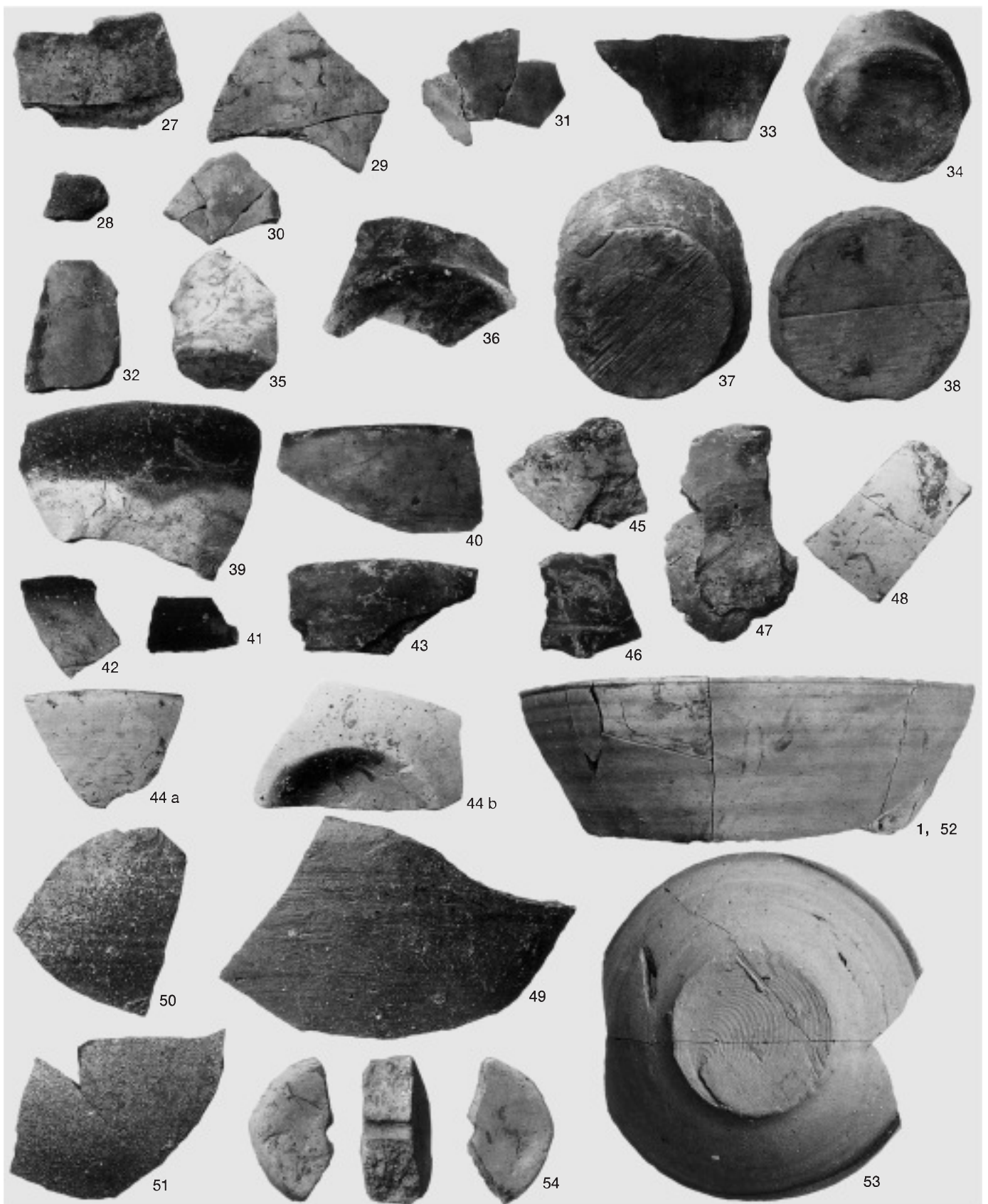


写真2 弓道場地点出土土器(2)



写真3 弓道場地点出土石器(1)

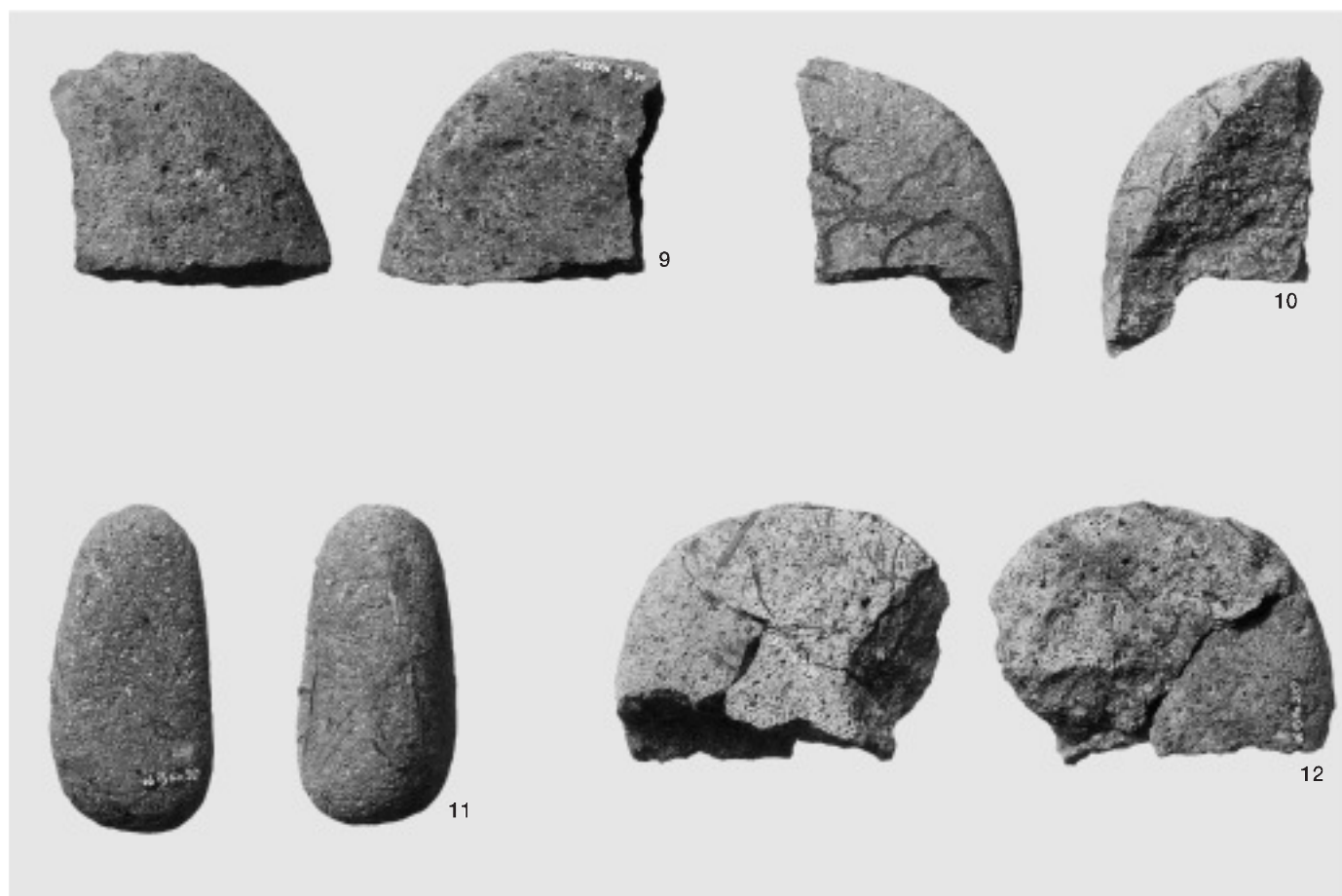


写真4 弓道場地点出土石器(2)

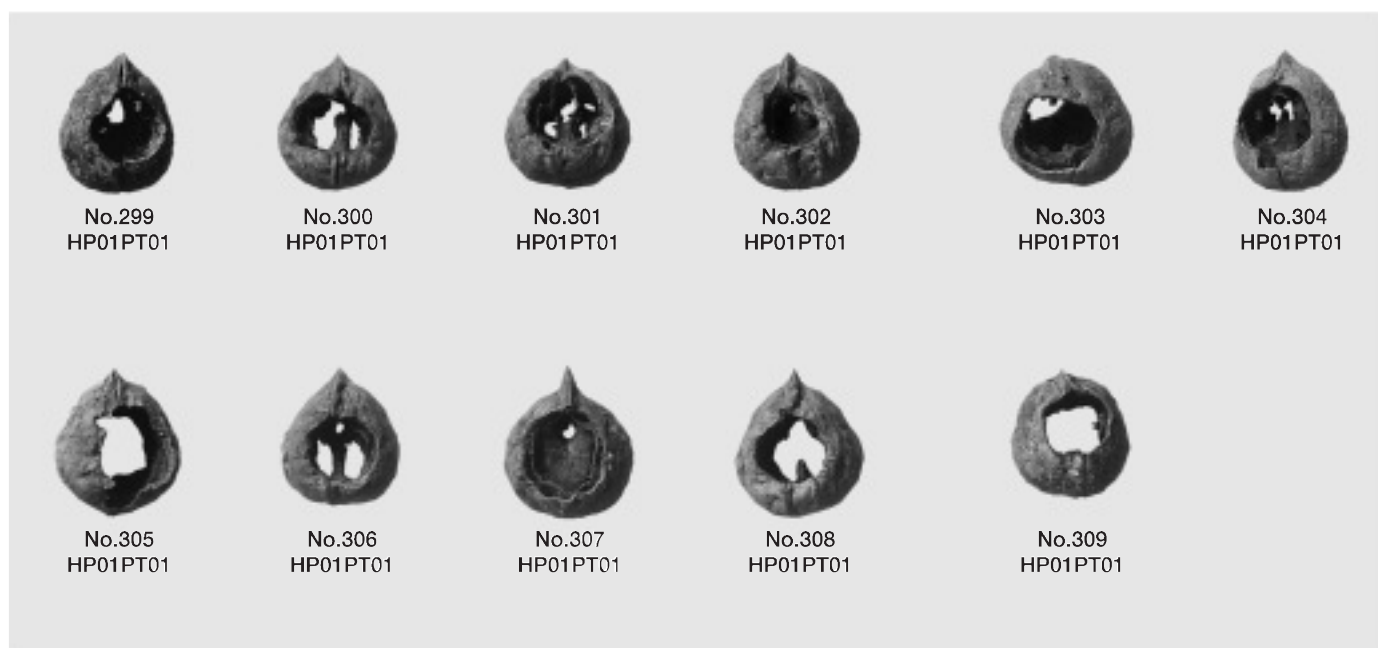
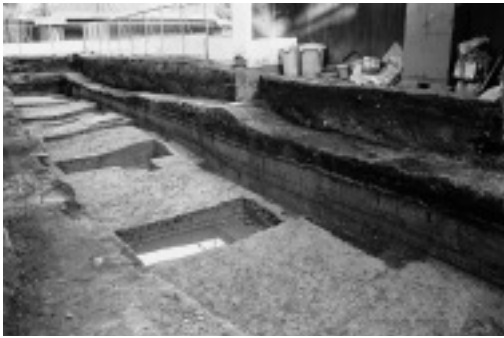


写真5 弓道場地点 HP 01 出土のクルミ核 (s=2/3)



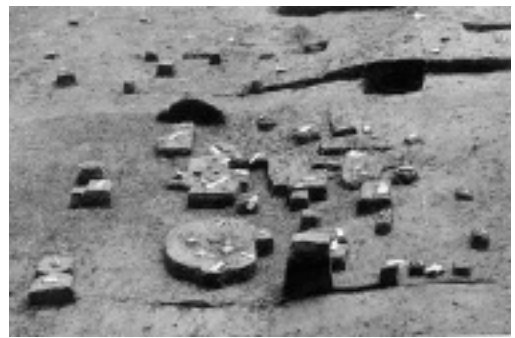
1. 2区南壁 (セクション:北西より)



2. 3区 (完掘:西より)



3. 3区遺物集中箇所 (調査状況:南より)



4. 3区遺物集中箇所 (拡大:西より)



5. HP 01 (完掘:南より)



6. HP 01 (セクション:南東より)



7. カマド2 (完掘:西より)



8. DC 02 (セクション:南より)

## II-2 K39 遺跡附属図書館本館前 防火水槽地点の調査

### 1. 調査地点の位置と周辺での過去の調査

本地点は、北海道大学構内の南部にあり、附属図書館本館の南側に位置する(図24)。現地形では、北東方向に曲流しているサクシュコトニ川の河谷内に位置している。北緯43度4分17秒、東経141度20分41秒にある。遺物包含層の標高は約12.0~12.2mである。

本地点の周辺には、縄文・擦文文化の遺物が確認されているK39遺跡附属図書館本館南東地点(小杉他編2006)がある。同地点では、地表下約1.2~1.3mの深さにあった砂礫層から縄文・擦文土器が出土している。複数の時期の遺物が同一の層準から出土していること、また遺物が包含されているのが砂礫層であり、遺物自体も摩滅しているものが多いという点からみて、同地点出土の遺物は、河川の営力により二次的に運搬されてきたものである可能性が高いことがわかった。本地点は、調査の結果、この附属図書館本館南東地点と同一の地形面に立地していることが推定できる。

### 2. 調査の経緯と概要

平成17年、北海道大学附属図書館本館の南側に防火水槽の建設が計画された。この工事計画では、約12m×8mの範囲内をおよそ4.3mの深さまで掘削することが予定されていた。計画されている掘削深度から考えて、附属図書館本館南東地点で確認された遺物包含層の深さにまで工事の掘削がおよぶ可能性が高いことが予測された。

工事予定範囲内での遺物包含層の有無を確認するために、平成17年8月25日、試掘調査を実施した。試掘調査では、工事予定範囲内に平面の大きさが3×3mの試掘坑を設定し、調査を実施した。その結果、地表下約1mの深度から土器片が5点出土した。附属図書館本館南東地点での遺物包含層と岩相が共通しているために、相互は対比可能なものである可能性が把握

された。防火水槽の設置工事計画を大きく変更することはできなかったため、翌平成18年7月3日~31日の期間、本発掘調査が実施されることとなった。

本発掘調査では、工事対象域のすべてを調査対象とし調査区を設定した。発掘区に設定した方眼は、5×5mを基本グリッドとしたものであり、北海道大学構内全体を対象として設定したものを利用し、各種の記録をおこなった(図25)。この仮想原点の設定は公共座標に対応させておこなっている。緯度44°00'00"、経度142°15'00"を基準点として、X軸方向に-103307.649m、Y-74767.738mの地点を発掘区の仮想原点とした。Y軸の方位は、N10°55'23"Wである。X軸とY軸の関係は、数学系座標と同じであり、それぞれのグリッドにはアラビア数字で記号を付した。ちなみにこの大学構内全体を対象とした方眼は、2001・2002年度に発掘が実施された人

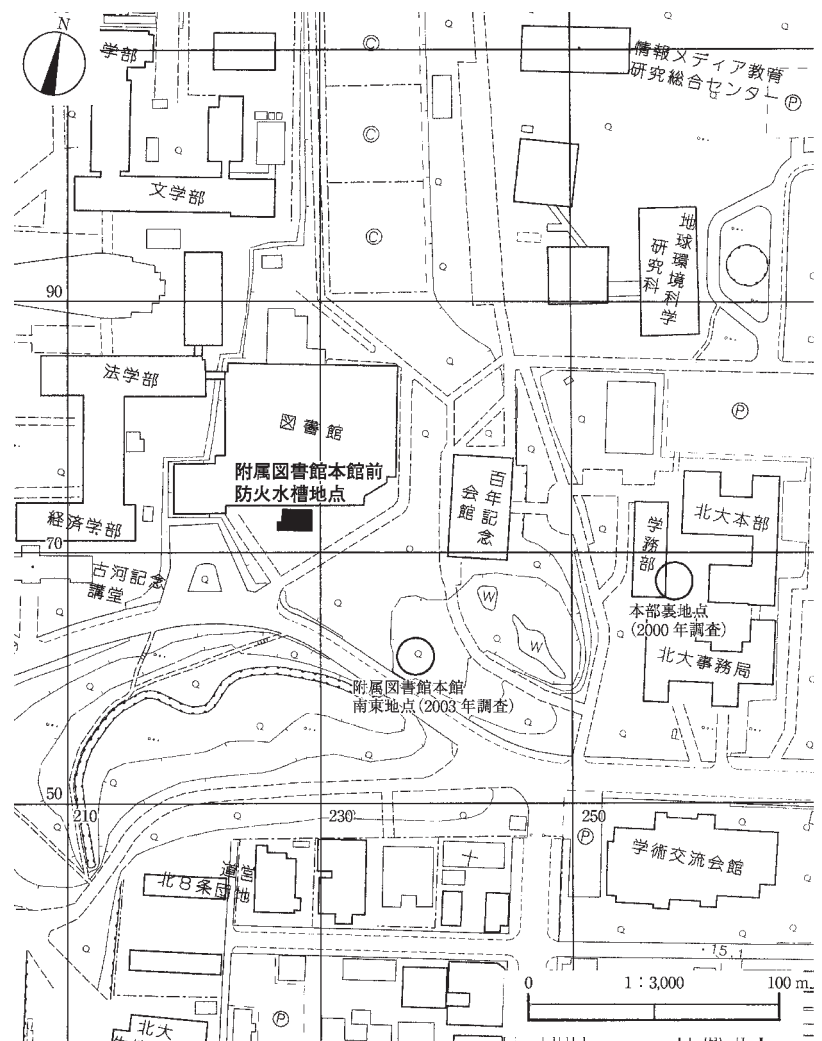


図24 附属図書館本館前防火水槽地点位置図



文・社会科学総合教育研究棟地点（小杉他編 2004）で使用した方眼とY軸方向を対応させて作成した（人文・社会科学総合教育研究棟地点の発掘区の仮想原点は200-80区南西隅となる）。

発掘調査にあたっては、まず調査範囲内の客土を重機によって除去した。それより下は人力で掘り下げを進めていった。調査区のうち北東隅の一角と南側の一部には、コンクリート・ブロックが埋め込まれていた攪乱部分があり、調査の掘り下げの対象外とした。本地点では5a層が主な遺物包含層であるため、当時の地形を把握するために、5層上面に関する等高線図（図26）作成のための標高データを記録した。出土遺物に関しては種別を記録し、三次元座標値の記録をおこなって取り上げた。礫に関しては、その大きさにかかわらず任意に礫のサンプリングをおこない、観察・計測をおこなった。上述の攪乱部分以外での調査区全体の掘り下げは、5a層までおこなっている。5b層に関しては、調査区北壁に沿って設定された幅1mのトレンチ（図27のA～B間：T-1）、調査区南壁に沿って設定された幅1mのトレンチ（図27のC～D間：T-2）において掘り下げをおこない調査した。

本発掘調査の結果、本地点では粗砂の堆積物中（5a層）から縄文～続縄文文化にかけての土器や石器が検出された。砂礫の堆積物は、河川の洪水によってもたらされたものと考えられ、安山岩の転礫を多量に含んでいる。本地点では遺構は確認されていない。

### 3. 地形と層序

本地点は、完新世に形成された豊平川扇状地の末端に所在する。北海道大学構内の南側には「サクシュコトニ川」の河谷がひろがっている。この河谷は、古河講堂の南側で北方向から東方向へ曲がり、さらに北大本部の建物の西側で北方向へふたたび曲がっている。本地点は、その河谷の内部に位置している。

本地点で確認された層序は、大きく二つの単元に分かれる。上部の単元は、粘土やシルトといった細粒の堆積物から構成されている。岩相の変化により3つの層（基本層序の2～4層）に細分できる。いずれも団粒構造などの土壤構造が観察でき、土壤発達が認められる。下部の単元は砂礫から構成されている。礫の含有量などにもとづいて2つの層（5a～5b層）に細分できる。両者ともに粗砂をマトリクスとしているが、5a層は5b層と比較して礫の含有量が

相対的に少ない。5b層には多量の礫がレンズ状に含まれている。5層上面の等高線を示す図26からもわかるように、上下の単元の接触面は凹凸が激しい。

5層中に含有していた礫に関しては、任意に170点をサンプリングし、観察・計測をおこなった。礫の計測方法は公文・立石編（1998）にもとづく。礫の岩石種は、泥岩が1点だけ確認された以外はすべて安山岩であった。安山岩を主な岩石種とする組成は、火山岩が多く分布する地域を流れていた豊平川水系ではふつうにみられるものと思われる。球形度はおよそ0.81前後、円磨度は

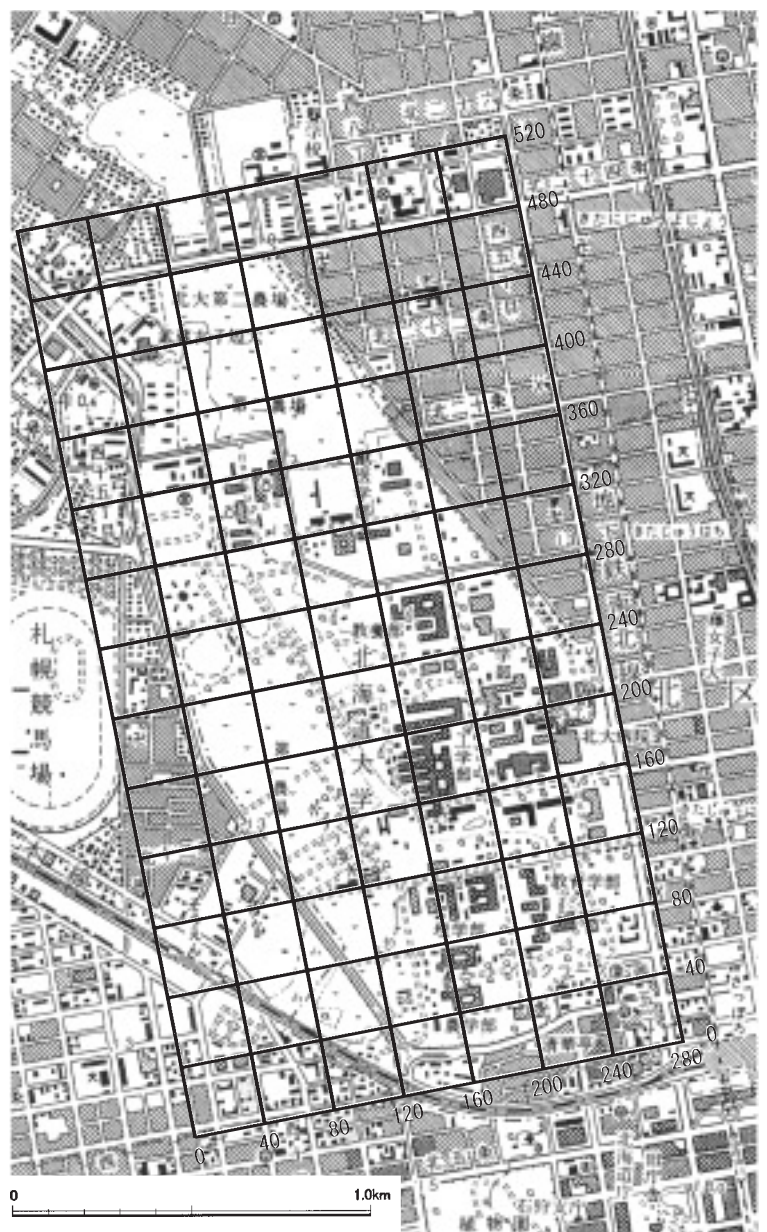


図25 大学構内グリッド配置図

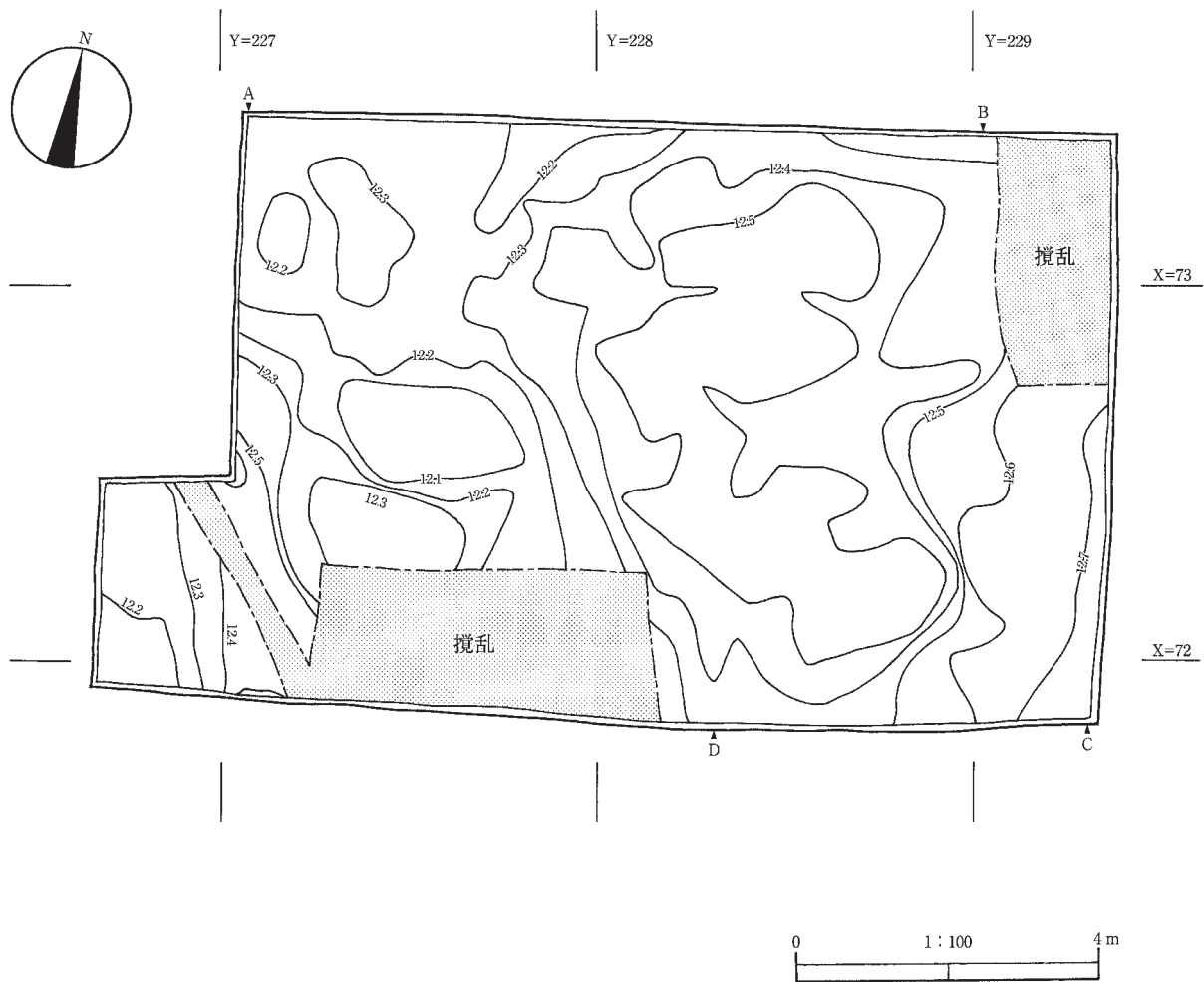


図26 附属図書館本館前防火水槽地点5層上面等高線図

およそ0.6前後である。円礫を中心とし、一部に超円礫を含む。長径に関しては最小値が14 mm、最大値が176 mm、平均値が60 mm、中間径に関しては最小値が8 mm、最大値が114 mm、平均値が42 mm、短径に関しては最小値が7 mm、最大値が96 mm、平均値が30 mmであった。表面には穴などの構造がみられるものが多い。

上部の単元と下部の単元が形成された段階相互での堆積環境は大きく異なっていたと考えられる。下部の単元である5a・5b層は、土壌の発達認められず、マトリクスが相対的に粗粒で、礫を多量に含むことからみても、それらは比較的急激で規模の大きな氾濫に伴う河川の掃流運搬によってもたらされてきた状況が想定される。下部の単元と上部の単元との間の接触面には著しい凹凸が

みられ、また上部の単元の堆積環境から推測しても、下部の単元の堆積をもたらした氾濫のエピソードが終了した後に、それほど間隙をおかず上部の単元の堆積が始まったものと思われる。上部の単元である2～4層が堆積した段階では、浮流物質を伴う比較的小規模な氾濫が間欠的に本地点に及んでいた状況がうかがえる。ただし、両単元はいずれも河谷内に堆積した堆積物であると理解してよからう。

後述するように、下部の単元に属する5a層からは続縄文文化後葉に属する土器が検出された。したがって、下部の単元やその上位に堆積している上部の単元が形成された時期は、続縄文文化後葉もしくはそれ以降にしばらくされることになる。

#### 4. 出土遺物

遺物は移植やスコップによる掘り下げの過程で検出された。調査区全体から散漫に出土しており、明確な分布の集中は見せていない。層序で説明した4層、5a層、5b層から遺物が出土している。4層からは土器が1点(総重量13.6g)、5a層からは土器が107点(総重量1353.8g)、石器が22点(総重量70.3g)、5b層からは土器が8点(総重量107.6g)出土した。

##### (1) 土器

総じて本地点出土の土器の器面は摩滅しているものが多い。このうち25点を抽出し、図示した(図28)。図示していない資料には、縄文や沈線文などの文様がほとんど判読しがたいものも多く含まれている。

4層からは深鉢の口縁部破片が1点(総重量13.6g)出土している(図28-9)。続縄文文化前葉のものと考えられる。縄文LRが施文されている。

5a層からは深鉢の口縁部破片が7点(重量156.2g)、深鉢の胴部破片が95点(重量1123.9g)、深鉢の底部破片が1点(重量23.7g)、鉢の口縁部破片が2点(重量10.4g)、浅鉢の胴部破片が1点(重量9.1g)、注

口鉢の注口部破片が1点(重量30.5g)、総計で107点(総重量1353.8g)出土した。図示した資料のうち1～7は縄文文化のものである可能性が高い。とくに1～5は晩期に属すると考えられる。多くで縄文LRが認められた。沈線文や縄端圧痕文が認められるものもある。8は縄文晩期～続縄文前葉に属すると考えられる。縄文LRが認められた。10～11・13～18は続縄文文化前葉に属する可能性が高い。縄文、沈線文、刺突列などが認められた。24・25は続縄文文化後葉に属すると考えられるものである。24は注口鉢の注口部である。25の中央には貼付文が剥離した痕跡が残されている。下半には縄文RLが認められる。12・19～21・23は続縄文文化に帰属するが

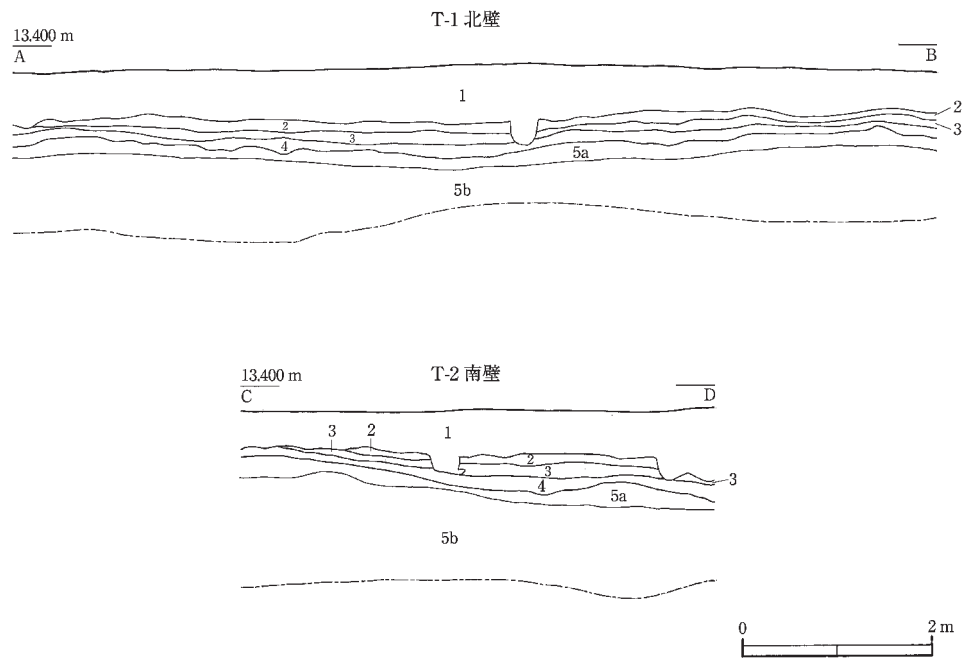


図27 附属図書館本館前防火水槽地点セクション図

表6 附属図書館本館前防火水槽地点基本層序観察表

層名	色相	土色	土性	粘性	しまり	混入物など
1						客土
2	10 YR 3/1	黒褐色	粘土	やや強	やや強	炭化物(径2～5mm)をやや多量に含む
3	10 YR 4/4	褐色	シルト質砂	やや弱	やや弱	
4	7.5 YR 5/6	明褐色	砂質シルト	やや弱	弱	遺物包含層
5a	5 YR 3/6	暗赤褐色	粗砂	弱	弱	遺物包含層, 安山岩転礫を含む
5b	5 YR 3/6	暗赤褐色	砂礫	弱	弱	遺物包含層, 粗砂をマトリクスとし安山岩転礫をレンズ状に多量に含む



図 28 附属図書館本館前防火水槽地点出土土器実測図および拓影図

表7 附属図書館本館前防火水槽地点出土土器観察表

挿図 番号	器種	部位	器高 (cm)	口径 (cm)	底径 (cm)	重量 (g)	器面調整		時期	層位	遺物 番号	写真 番号	備考
							外面	内面					
28-1	鉢	口縁部	—	—	—	4.5	沈線文, 摩滅	摩滅	縄文晩期	5 a	16	7-1	
28-2	深鉢	口縁部	—	—	—	27.1	沈線文, 内側からの穿孔, 摩滅	ナデ, 摩滅	縄文晩期末	5 a	103	7-2	
28-3	深鉢	口縁部	—	—	—	34.0	縄文 LR, 摩滅	摩滅	縄文晩期末	5 a	83	7-3	
28-4	深鉢	胴部	—	—	—	26.0	縄文, 縄端圧痕文, 摩滅	ナデ, 摩滅	縄文晩期	5 a	35	7-4	
28-5	深鉢	胴部	—	—	—	11.5	縄文 LR, 沈線文, 摩滅	摩滅	縄文晩期	5 a	79	7-5	
28-6	深鉢	胴部	—	—	—	22.3	縄文 LR, 沈線文, 摩滅	ナデ, 摩滅	縄文	5 a	1	7-6	
28-7	深鉢	胴部	—	—	—	16.5	縄文, 沈線文, 摩滅		縄文	5 a	63	7-7	内面炭化物付
28-8	深鉢	口縁部	—	—	—	13.3	縄文 LR, 内側からの刺突, 沈線文, 摩滅	ナデ	縄文～続縄文前葉	5 a	87	7-8	
28-9	深鉢	口縁部	—	—	—	13.6	縄文 LR, 内側からの刺突・穿孔, 摩滅	ナデ	続縄文前葉	4	72	7-9	
28-10	深鉢	口縁部	—	—	—	31.9	縄文, 摩滅		続縄文前葉	5 a	42	7-10	内面炭化物付
28-11	鉢	口縁部	—	—	—	5.9	縄の側面圧痕文, 口唇部に刺突文列, 摩滅	摩滅	続縄文前葉	5 a	9	7-11	
28-12	深鉢	口縁部	—	—	—	16.3	縄文 LR, 沈線文, 摩滅	摩滅	続縄文	5 a	17	7-12	
28-13	深鉢	胴部	—	—	—	8.2	沈線文		続縄文前葉	5 a	15	7-13	
28-14	深鉢	胴部	—	—	—	12.6	沈線文, 縄文 LR, 摩滅	摩滅	続縄文前葉	5 a	22	7-14	
28-15	深鉢	胴部	—	—	—	27.0	縄文 LR, 沈線文, 摩滅	ナデ, 摩滅	続縄文前葉	5 a	30	7-15	
28-16	深鉢	胴部	—	—	—	19.9	縄文, 沈線文, 摩滅	ナデ, 摩滅	続縄文前葉	5 a	62	7-16	内面炭化物付
28-17	深鉢	胴部	—	—	—	22.7	縄文, 刺突列, 沈線文, 摩滅	ナデ, 摩滅	続縄文前葉	5 a	100	7-17	
28-18	深鉢	胴部	—	—	—	20.1	縄文 RL, 摩滅		続縄文前葉	5 a	43	7-18	
28-19	深鉢	胴部	—	—	—	8.7	縄文 RL, 摩滅	摩滅	続縄文	5 a	4	7-19	
28-20	深鉢	胴部	—	—	—	9.6	縄文 RL, 摩滅	ナデ, 摩滅	続縄文	5 a	40	7-20	
28-21	深鉢	胴部	—	—	—	15.6	羽状縄文, 摩滅	摩滅	続縄文	5 a	13	7-21	
28-22	深鉢	底部	—	—	5.7	37.4		摩滅	続縄文	5 b	85	7-22	
28-23	深鉢	底部	—	—	7.2	23.7		摩滅	続縄文	5 a	31	7-23	
28-24	注口鉢	注口部	—	—	—	30.5	貼付文, 赤色顔料, 摩滅	摩滅	続縄文後葉	5 a	145	7-24	
28-25	深鉢	胴部	—	—	—	35.3	縄文 RL, 貼付文	ケズリ	続縄文後葉	5 a	82	7-25	内面炭化物付

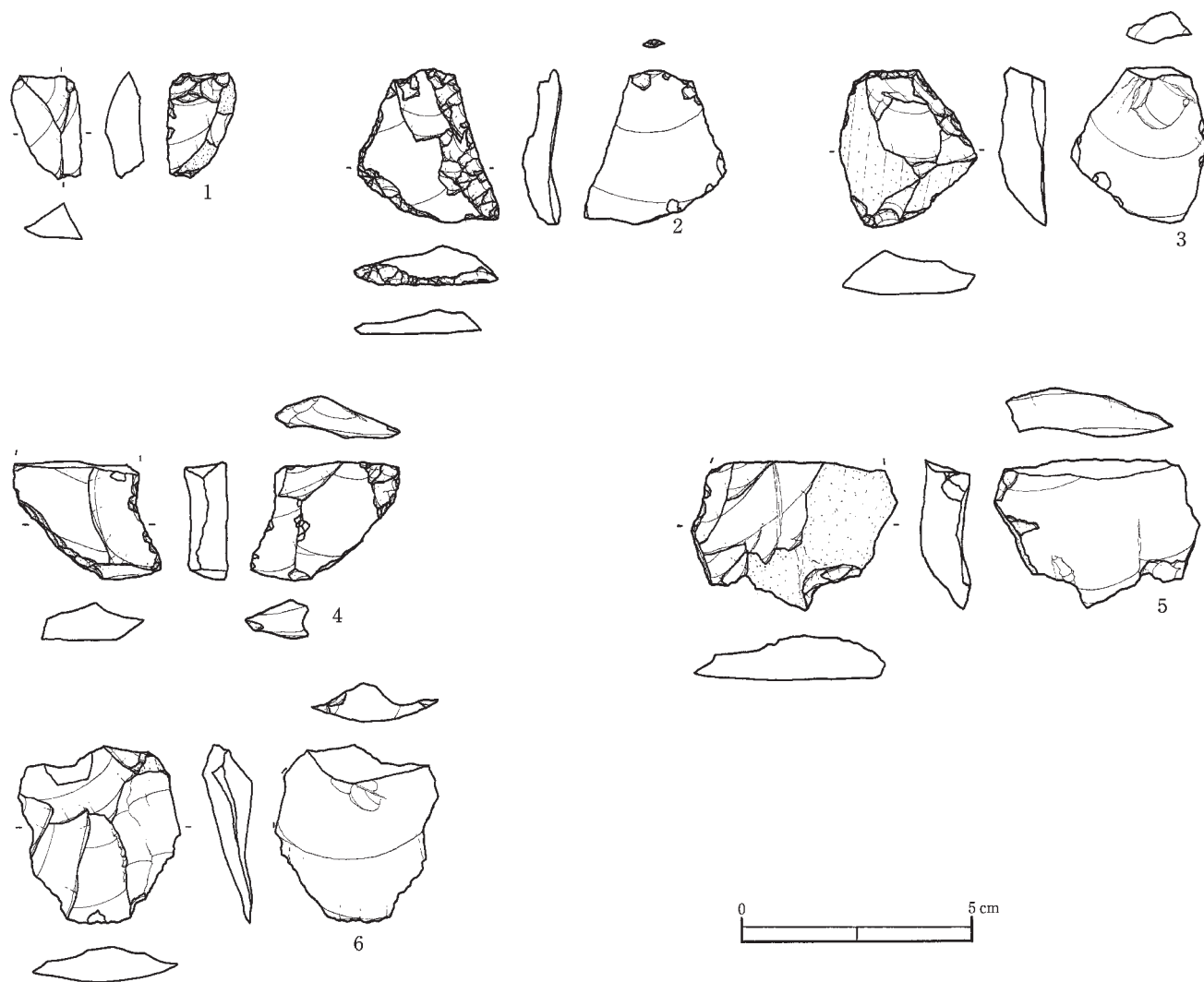


図 29 附属図書館本館前防火水槽地点出土石器実測図

表 8 附属図書館本館前防火水槽地点出土石器観察表

挿図番号	遺物番号	層位	器種	石器 石材	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重量 (g)	被熱	遺存状態	写真 番号	備考
29-1	90	5 a	楔形石器	Obs	23.1	15.0	8.6	2.4	—	完形	8-1	
29-2	55	5 a	削器	Obs	33.1	31.2	8.2	4.9	—	完形	8-2	
29-3	67	5 a	削器	Obs	33.1	31.0	8.1	9.1	—	完形	8-3	
29-4	107	5 a	削器	Obs	27.4	32.3	9.5	6.8	—	上半欠損	8-4	
29-5	65	5 a	削器	Aga	32.2	44.4	11.0	15.9	—	上半欠損	8-5	
29-6	111	5 a	剥片	H-sha	38.8	35.3	10.8	8.5	—	右端欠損	8-6	

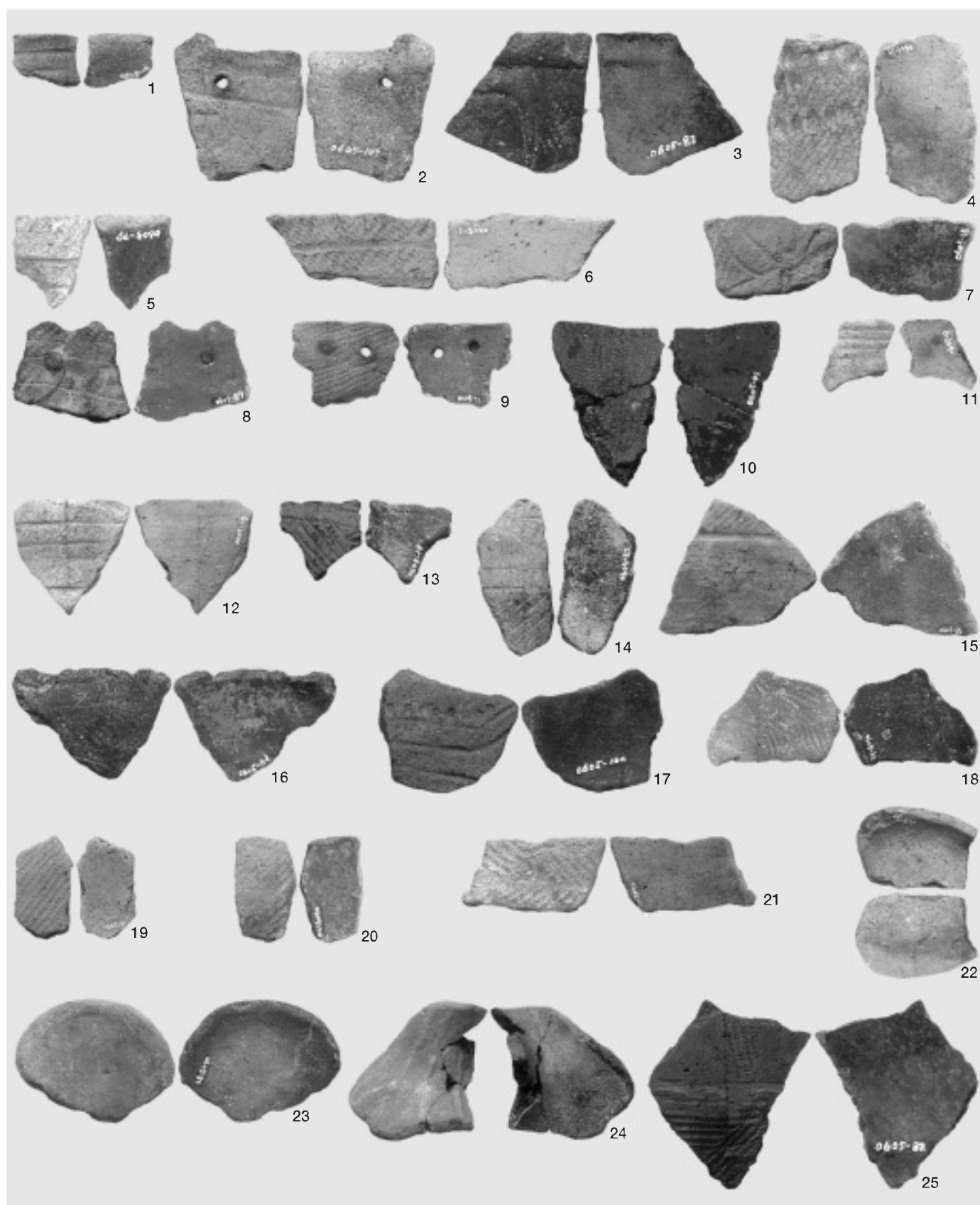


写真7 附属図書館本館前防火水槽地点出土土器

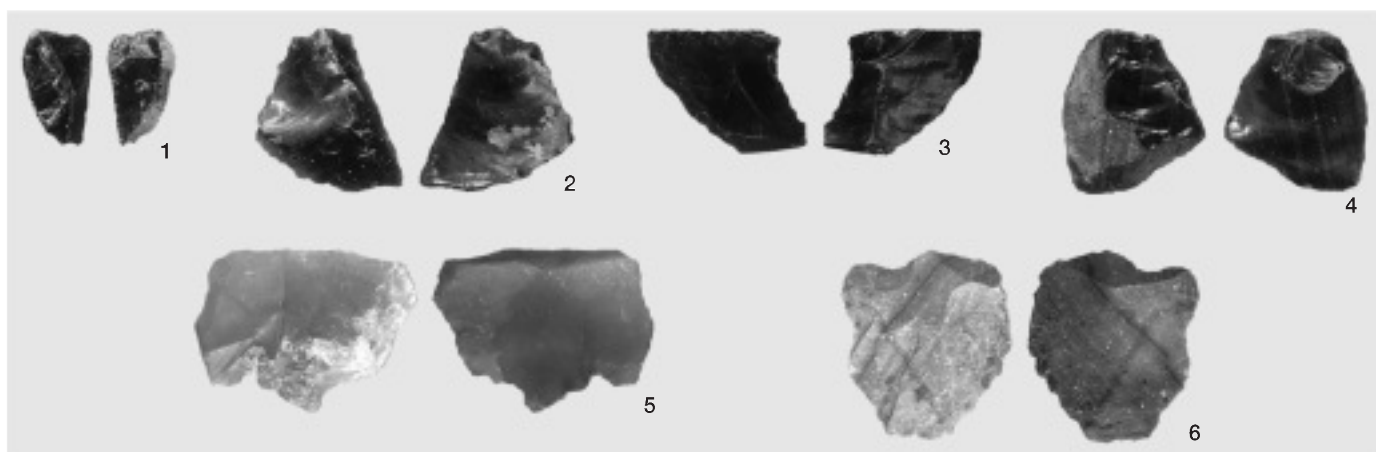


写真8 附属図書館本館前防火水槽地点出土石器



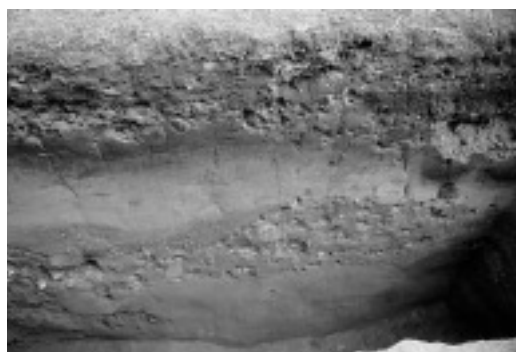
A. 調査状況（東より）



B. 調査状況（南より）



C. 5層上面検出状況（西より）



D. 調査区中央部分南壁

写真9 附属図書館本館前防火水槽地点の調査

時期の特定はできないものである。

25を除き、いずれも器面の摩滅が著しい。

5b層からは深鉢の胴部破片が7点（重量70.2g）、深鉢の底部破片が1点（重量37.4g）、総計で8点（総重量107.6g）出土した。22は縄文文化に属するものと考えられるが、時期の特定はできない。

以上のように、本地点出土の土器、とくに主な検出層準である5a層出土の土器をみると、縄文から続縄文にかけての複数の時期のものが含まれていることがわかる。したがって、それらはいわゆる一括資料とはいいがたい。また器面の摩滅が著しく認められるという点も、本地点出土土器の大きな特徴であろう。



## (2) 石器

石器は5a層からのみ出土している。黒曜石製のものは削器3点(20.8g)、楔形石器1点(2.4g)、剥片16点(22.7g)、硬質頁岩製のものは剥片1点(8.5g)、メノウ製のものは剥片1点(15.9g)、総計22点(総重量70.3g)が出土した。このうち6点を抽出し、図示した(図29)。

1は黒曜石製の楔形石器である。転礫面が残されていた。2～5は削器である。このうち2～4は黒曜石製で、5はメノウ製である。3には岩屑・角礫面が、5には転礫面が残されていた。4は素材の主剝離面に二次加工が施され刃部が作出されていたが、それ以外は素材の背面に二次加工が施されている。素材とされた剥片の打面部が残されているのは2と3である。2は複剝離面打面、3は単剝離面打面である。ともに顕著な打瘤が残されている。削器どうしの間で素材に対する二次加工の部位、二次加工の形態などに規格性は見出せない。6は剥片である。顕著な打瘤が残されている。

本地点出土石器の帰属時期の特定はいずれも困難である。およそ縄文文化～続縄文文化前葉の所産と理解しておくのが妥当であろう。

## 5. 小結

5a層から検出された遺物群に関しては、複数の時期に帰属すると考えられる土器が同一層準から検出されていること、土器の器面が摩滅しているものが多く含まれていること、検出された層準の堆積環境などから考えて、本地点から検出された遺物は氾濫によって二次的に運搬されてきたものであり、この場所で何らかの人間活動が実施された結果を示しているのではないことがわかる。以上から、K39遺跡附属図書館本館南東地点(小杉他編2006)と同様の履歴を経てきた資料であるといえよう。ただし、附属図書館本館南東地点では擦文土器が検出されているが、本地点からは出土していない。逆に本地点で検出されている縄文土器は、附属図書館本館南東地点からは出土していない。このことがどのような意味をもつのかは、今後の検討課題である。

堆積環境に関する推定結果や遺物の摩滅状態からみて、5b層中の遺物群も5a層中遺物群と同様の履歴を経てきたものと想定される。4層中に包含されていた遺物の履歴については、出土点数が1点と限られていることから、その性格については言及しがたい。今後の類例の検出を待って再考してみたい。

前節で述べたように、弓道場地点からも同様の履歴をたどった資料が検出されている。こうした遺物群が残さ

れている地点が北大構内には点々と存在することが注目されよう。今後は、河川の営力によって二次的に遺物群が移動されてきた時期の特定、あるいはその分布の把握が課題となろう。  
(高倉)

## II-3 K 39 遺跡弓道場地点の自然科学分析

### 1. K 39 遺跡弓道場地点放射性炭素年代測定

小林紘一・丹生越子・伊藤茂・山形秀樹・瀬谷薫・Zaur Lomtadidze・Ineza Jorjoliani・中村賢太郎（株式会社パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ）

#### a. はじめに

北海道札幌市 K 39 遺跡弓道場地点より検出された試料について、加速器質量分析法 (AMS 法) による放射性炭素年代測定を行った。

試料の調整は山形、瀬谷、Lomtadidze、Jorjoliani が、測定は小林、丹生、伊藤が行い、報告文は伊藤、中村が作成した。

#### b. 試料と方法

測定試料の情報、調整データは表 9 のとおりである。試料は部位不明の炭化材 4 点である。

試料は調整後、加速器質量分析計 (パレオ・ラボ、コンパクト AMS:NEC 製 1.5 SDH) を用いて測定した。得られた  $^{14}\text{C}$  濃度について同位体分別効果の補正を行った後、 $^{14}\text{C}$  年代、暦年代を算出した。

#### c. 結果

表 10 に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比 ( $\delta^{13}\text{C}$ )、同位体分別効果の補正を行った  $^{14}\text{C}$  年代、 $^{14}\text{C}$  年代を暦年代に較正した年代範囲、暦年較正に用いた年代値を、図 30 に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

$^{14}\text{C}$  年代は AD 1950 年を基点にして何年前かを示した年代である。 $^{14}\text{C}$  年代 (yrBP) の算出には、 $^{14}\text{C}$  の半減期として Libby の半減期 5568 年を使用した。また、付記した  $^{14}\text{C}$  年代誤差 ( $\pm 1\sigma$ ) は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の  $^{14}\text{C}$  年代がその  $^{14}\text{C}$  年代誤差内に入る確率が 68.2%であることを示すものである。

なお、暦年較正の詳細は以下の通りである。

#### 暦年較正

暦年較正とは、大気中の  $^{14}\text{C}$  濃度が一定で半減期が 5568 年として算出された  $^{14}\text{C}$  年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の  $^{14}\text{C}$  濃度の変動、及び半減期の違い ( $^{14}\text{C}$  の半減期  $5730 \pm 40$  年) を較正することで、より実際の年代値に近いものを算出することである。

$^{14}\text{C}$  年代の暦年較正には OxCal 3.10 (較正曲線データ: INTCAL 04) を使用した。なお、 $1\sigma$  暦年代範囲は、OxCal の確率法を使用して算出された  $^{14}\text{C}$  年代誤差に相当する 68.2% 信頼限界の暦年代範囲であり、同様に  $2\sigma$  暦年代範囲は 95.4% 信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は  $^{14}\text{C}$  年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。それぞれの暦年代範囲のうち、その確率が最も高い年代範囲については、表中に下線で示してある。

#### d. 考察

試料について、同位体分別効果の補正及び暦年較正を行った。得られた暦年代範囲のうち、その確率の最も高い年代範囲に着目すると、それぞれより確かな年代値の範囲が示された。

暦年較正結果の  $2\sigma$  暦年代範囲に注目すると、PLD-6699 は 9 世紀末から 11 世紀初頭、PLD-6700 は紀元前 4 世紀半ばから紀元前 1 世紀半ば、PLD-6701 は 9 世紀末から 10 世紀末、PLD-6702 は 9 世紀末から 10 世紀末に相当する。

PLD-6700 の試料は縄文時代の遺物を包含する層よりも古い時期の層から採取されており、遺物の年代と矛盾しない。

また、PLD-6699、6701、6702 は白頭山苦小牧火山灰 (B-Tm) に近い層準から採取された。B-Tm は町田・新井 2003 によれば 10 世紀に降灰したとされる。PLD-6699 の試料は B-Tm 近辺の層から、PLD-6701 の試料は B-Tm 下位の層から、PLD-6702 の試料は B-Tm 上位の層からそれぞれ採取された。これらの年代は既知の B-Tm の年代と矛盾しない。

なお、木材は部位により組織が形成された時期が異なり、古い時期に形成された部位を試料とした場合、 $^{14}\text{C}$  年代はその分古い値となる。試料は 4 点とも部位不明の木材であるため、得られた年代値が示す年は枯死あるいは伐採の年よりも古い可能性がある。

参考文献

Bronk Ramsey C. (1995) Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program, Radiocarbon, 37, 425-430.  
 Bronk Ramsey C. (2001) Development of the Radiocarbon Program OxCal, Radiocarbon, 43, 355-363.  
 町田 洋・新井房夫 (2003) 新編 火山灰アトラス. 東京大学出版会, 336 p.  
 中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎. 日本先史時代の<sup>14</sup>C年代, 3-20.

Reimer PJ, MGL Baillie, E Bard, A Bayliss, JW Beck, C Bertrand, PG Blackwell, CE Buck, G Burr, KB Cutler, PE Damon, RL Edwards, RG Fairbanks, M Friedrich, TP Guilderson, KA Hughen, B Kromer, FG McCormac, S Manning, C Bronk Ramsey, RW Reimer, S Remmele, JR Southon, M Stuiver, S Talamo, FW Taylor, J van der Plicht, and CE Weyhenmeyer. (2004) IntCal 04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 cal kyr BP, Radiocarbon, 46, 1029-1058.

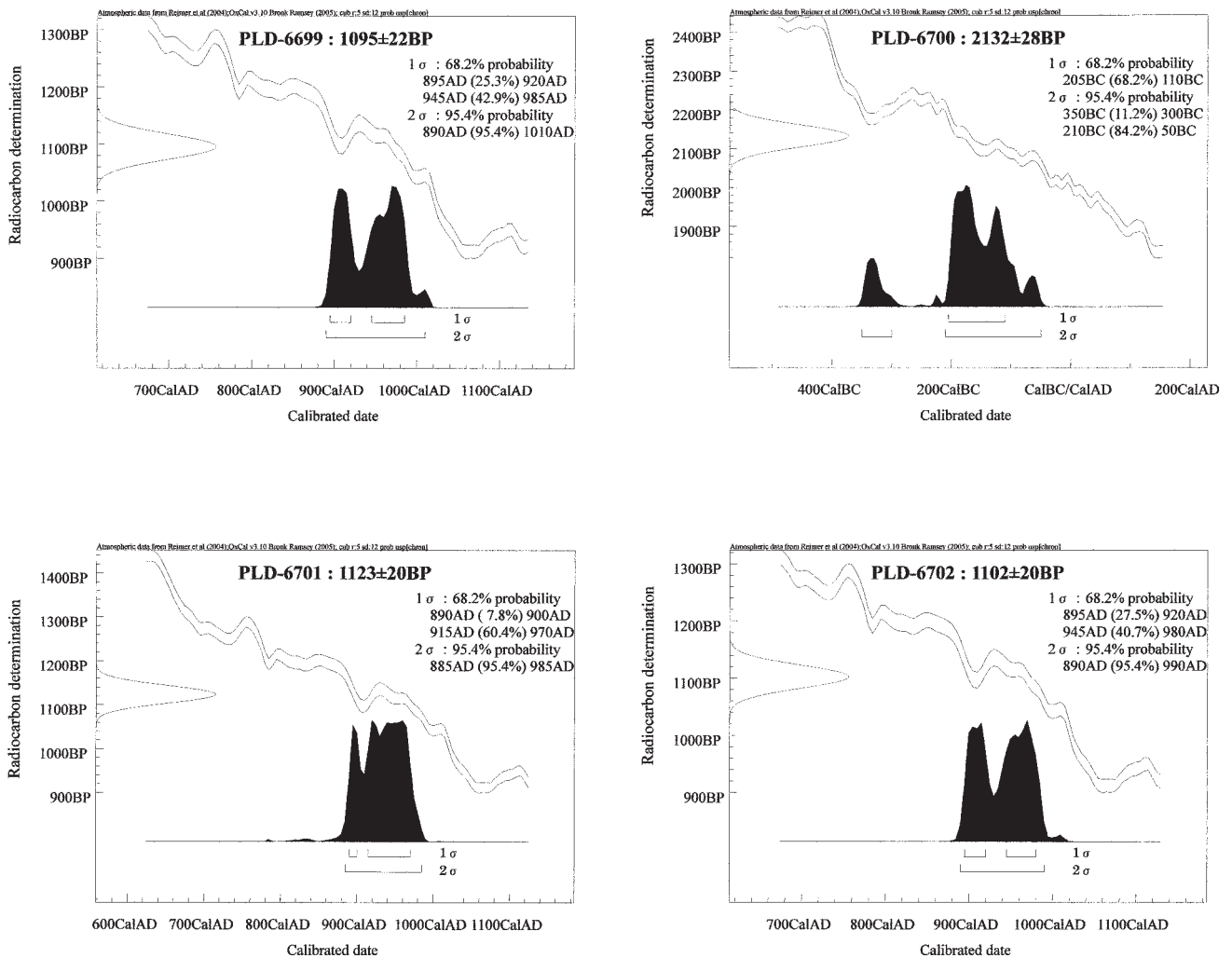


図 30 暦年較正結果

表9 測定試料及び処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理	測定
PLD-6699	位置：1区ベルト1 遺物 No：1 層位：2b その他：遺物包含層	試料の種類：炭化物・材 試料の性状：不明 状態：dry カビ：無	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 1.2 N, 水酸化ナトリウム 0.1 N, 塩酸 1.2 N)	PaleoLabo: NEC 製コンパクト AMS・1.5 SDH
PLD-6700	位置：1区ベルト1 遺物 No：3 層位：10a その他：微高地	試料の種類：炭化物・材 試料の性状：不明 状態：dry カビ：無	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 1.2 N, 水酸化ナトリウム 0.1 N, 塩酸 1.2 N) 処理時の知見：化学処理後も砂を多く含む。	PaleoLabo: NEC 製コンパクト AMS・1.5 SDH
PLD-6701	位置：2区ベルト2 遺物 No：108 層位：2b-3d その他：遺物包含層	試料の種類：炭化物・材 試料の性状：不明 状態：dry カビ：無	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 1.2 N, 水酸化ナトリウム 0.1 N, 塩酸 1.2 N)	PaleoLabo: NEC 製コンパクト AMS・1.5 SDH
PLD-6702	位置：4区 遺構：HP 01 遺物 No：359 層位：覆土2 その他：竪穴住居址	試料の種類：炭化物・材 試料の性状：不明 状態：dry カビ：無	超音波煮沸洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸 1.2 N, 水酸化ナトリウム 0.1 N, 塩酸 1.2 N)	PaleoLabo: NEC 製コンパクト AMS・1.5 SDH

表10 放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$^{14}\text{C}$ 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )	$^{14}\text{C}$ 年代を暦年代に較正した年代範囲		暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$ )
			1 $\sigma$ 暦年代範囲	2 $\sigma$ 暦年代範囲	
PLD-6699	-28.37 $\pm$ 0.13	1095 $\pm$ 20	895 AD(25.3%)920 AD 945 AD(42.9%)985 AD	890 AD(95.4%)1010 AD	1095 $\pm$ 22
PLD-6700	-29.34 $\pm$ 0.31	2130 $\pm$ 30	205 BC(68.2%)110 BC	350 BC(11.2%)300 BC 210 BC(84.2%) 50 BC	2132 $\pm$ 28
PLD-6701	-27.04 $\pm$ 0.12	1125 $\pm$ 20	890 AD (7.8%)900 AD 915 AD(60.4%)970 AD	885 AD(95.4%)985 AD	1123 $\pm$ 20
PLD-6702	-29.39 $\pm$ 0.11	1100 $\pm$ 20	895 AD(27.5%)920 AD 945 AD(40.7%)980 AD	890 AD(95.4%)990 AD	1102 $\pm$ 20

## 2. K 39 遺跡弓道場地点珪藻化石群集

黒澤一男 (株式会社パレオ・ラボ)

### a. はじめに

珪藻は淡水から海水に至るほとんどすべての水域に生息し、水域生態系の一次生産者として重要な位置を占めている。微小(0.01~0.5 mm 程度)ながら珪酸体からなる殻を形成するため、化石として地層中によく保存される。また種類ごとに様々な水域に適応し生息するため古環境の指標としてもよく利用されている。

ここでは北海道札幌市 K 39 遺跡弓道場地点より採取された試料を用いて珪藻化石群集を調べ、その堆積環境について検討する。

### b. 試料及び分析方法

分析には、K 39 遺跡弓道場地点の西壁から採取された 4 試料 (図 33 : D 1~D 4) と、北壁西側より採取された 4 試料 (図 9 : D 5~D 8) の計 8 試料を用いて、以下の珪藻分析をおこなった。

- ① 試料を湿潤重量で約 1 g 程度取り出し、秤量した後にツールビーカーに移し、30%過酸化水素水を加え、加熱・反応させ、有機物の分解と粒子の分散を行った。
- ② 反応終了後、水を加え、1 時間程してから上澄み液を除去し、細粒のコロイドを捨てた。この作業は上澄み液が透明になるまで 7 回以上繰り返し行った。
- ③ ビーカーに残った残渣は遠心管に回収した。
- ④ マイクロピペットを用い、遠心管から適量を取り、カバーガラスに滴下し、乾燥した。乾燥後にマウントメディア (封入剤) で封入し、プレパラートを作成した。
- ⑤ 各プレパラートを光学顕微鏡下 400~1000 倍で観察し、珪藻化石 200 個体以上について同定・計数を行った。なお、珪藻化石が少ない試料に関してはプレパラート全面について精査した。

### c. 珪藻化石の環境指標種群について

珪藻化石の環境指標種群は、主に小杉 (1988) および安藤 (1990) により設定された環境指標種群に基づいた。小杉 (1988) は汽水~海水域における環境指標種群、安藤 (1990) は淡水域における環境指標種群を設定した。なお環境指標種群以外の珪藻種については、淡水種は広布種として、海水種と汽水種は不明種として扱った。ま

た、破片であるため属レベルで同定した分類群は不明種として扱った。以下に小杉 (1988) と安藤 (1990) において設定された環境指標種群の概要を記す。

外洋指標種群 (A) 塩分が 35 %以上の外洋水中を浮遊生活する種群。

内湾指標種群 (B) 塩分が 26~35 %の内湾水中を浮遊生活する種群。

海水藻場指標種群 (C 1) 塩分が 12~35 %の水域の海藻や海草 (アマモなど) に付着生活する種群。

海水砂質干潟指標種群 (D 1) 塩分が 26~35 %の水域の砂底に付着生活する種群。

海水泥質干潟指標種群 (E 1) 塩分が 12~30 %の水域の泥底に付着生活する種群。

汽水藻場指標種群 (C 2) 塩分が 4~12 %の水域の海藻や海草に付着生活する種群。

汽水砂質干潟指標種群 (D 2) 塩分が 5~26 %の水域の砂底に付着生活する種群。

汽水泥質干潟指標種群 (E 2) 塩分が 2~12 %の水域 (塩性湿地など) の泥底に付着生活する種群。

上流性河川指標種群 (J) 河川上流の渓谷部に集中して出現する種群。

中~下流性河川指標種群 (K) 中~下流域、すなわち河川沿いの河成段丘、扇状地および自然堤防、後背湿地といった地形が見られる部分に集中して出現する種群。

最下流性河川指標種群 (L) 最下流域の三角州の部分に集中して出現する種群。

湖沼浮遊性指標種群 (M) 水深が 1.5 m 以上で、水生植物が水底には生息していない湖沼に生息する種群。

湖沼沼沢湿地指標種群 (N) 湖沼における浮遊生種としても、沼沢湿地における付着生種としても優勢な出現が見られ、湖沼・沼沢湿地の環境を指標する可能性が大きい種群。

沼沢湿地付着生指標種群 (O) 水深が 1 m 内外で、植物が一面に繁茂しているところおよび湿地において付着状態で優勢な出現が見られる種群。

高層湿原指標種群 (P) ミズゴケを主とした植物群落および泥炭地の発達が見られる場所に出現する種群。

陸域指標種群 (Q) 前述の水域に対して、陸域を生息域として生活している種群 (陸生珪藻)。

### d. 藻化石群集の特徴 (図 31・32, 表 11, 写真 10)

本遺跡において検出された珪藻化石は、70 分類群 26 属 56 種 3 亜種である。これらの珪藻種から設定された環境指標種群は、広布種を含め 6 種群である。これら環境

指標種群の出現状況より、珪藻化石分帯が区分される。以下に地点および分帯ごとにこれら種群の出現状況の特徴と堆積環境について述べる。

・K 39 遺跡弓道場地点西壁 (図 31)

【D I 帯 (D 4)】

堆積物 1 g 中の珪藻殻数は  $1.85 \times 10^5$  個、完形殻の出現率は約 41% となる。この試料からは陸域指標種群の *Hantzschia amphioxys* が特徴的に検出され、同じ指標種群の *Pinnularia borealis* が随伴して検出されている。

このことから堆積環境はジメジメとした陸域環境であると推定される。

【D II 帯 (D 3)】

堆積物 1 g 中の珪藻殻数は  $2.77 \times 10^4$  個と少なく、完形殻の出現率は約 52% となる。この試料からは広布種が多く、また検出された個体数が少ないものの、陸域指標種群の *Hantzschia amphioxys* や *Pinnularia borealis*、沼沢湿地付着生指標種群の *Pinnularia viridis* が検出されている。

このことから堆積環境は湿地もしくは陸域環境であると推定される。

【D III 帯 (D 1, D 2)】

堆積物 1 g 中の珪藻殻数は  $6.53 \times 10^4$  個、 $2.22 \times 10^5$  個、完形殻の出現率は約 50% 前後となる。これらの試料からは D II 帯と同様に広布種が多いものの、沼沢湿地付着生指標種群の *Pinnularia viridis* が特徴的に検出され、陸域指標種群の *Hantzschia amphioxys* が随伴して検出されている。

このことから堆積環境は湿地環境であると推定される。

・K 39 遺跡弓道場地点北壁西側 (図 32)

【D I 帯 (D 7, D 8)】

堆積物 1 g 中の珪藻殻数は  $1.69 \times 10^4$  個以下と少なく、完形殻の出現率は約 48%、約 38% となる。これらの試料からは検出された個体数が少ないものの、陸域指標種群の *Hantzschia amphioxys* や *Melosira rooseana* が比較的多く検出されている。

このことから堆積環境はジメジメとした陸域環境であると推定される。

【D II 帯 (D 6)】

堆積物 1 g 中の珪藻殻数は  $1.93 \times 10^4$  個と少なく、完形殻の出現率は約 52% となる。この試料からは広布種が多く、また検出された個体数が少ないものの、*Pinnularia viridis* や *Eunotia pectinalis* などの沼沢湿地付着生指標

種群や、*Cymbella turgidula* などの中～下流性河川指標種群が検出されている。

このことから堆積環境は河川の影響を受ける沼沢地もしくは湿地環境であると推定される。

【D III 帯 (D 5)】

堆積物 1 g 中の珪藻殻数は  $3.48 \times 10^4$  個と少なく、完形殻の出現率は約 34% と低くなる。この試料からは D I 帯や D II 帯と同様に検出された個体数が少ないものの、陸域指標種群の *Hantzschia amphioxys* が特徴的に検出され、*Pinnularia viridis* などの沼沢湿地付着生指標種群が随伴して検出されている。また少量ではあるが *Cymbella turgidula* などの中～下流性河川指標種群が検出されている。

このことから堆積環境は河川の影響を受ける陸域環境であると推定される。

e. 考察

K 39 遺跡の堆積物試料を用いて珪藻分析を行った結果について考察する。

西壁においては擦文時代前期にはジメジメとした陸域環境であり、その後、水のある環境下へと変わっていき、10 世紀以降は湿地環境へと遷りかわっていった。

北壁西側においては全試料を通じて珪藻殻がやや希薄であった。珪藻殻が希薄である要因としては、珪藻が生息できない環境、水のない環境が考えられ、常時水のある環境下ではなく、時折乾いた陸域環境になっていた可能性が考えられる。しかし、そのような状況の中でも少ないながらも陸域指標種群が D 6 を除き検出されており、擦文時代前期から 10 世紀頃にかけてジメジメとした陸域環境であったと考えられる。その後、一時的に河川の影響を受け、沼沢地もしくは湿地環境へと変化していき、さらにその後、沼沢地もしくは湿地を伴う陸域環境へと変化していったと考えられる。

2006 年度調査区は南側には沢状のくぼ地があり、南北方向に緩く傾斜している。そのため、擦文時代前期に広がっていた陸域環境が北壁では 10 世紀頃にかけて継続している。その後北壁では湿地環境へ変わった後、再度陸域環境へと戻って、同時期の西壁では泥炭が堆積していることからおそらく湿地環境であったと考えられる。

f. おわりに

北海道大学構内 K 39 遺跡弓道場地点から採取された堆積物試料中の珪藻化石を検討した結果、調査区内の堆積環境は、基本層序 2 b-3 d 層にはジメジメとした陸域環境が広がっていたと考えられる。その後、基本層序 2 b-

3c, 3b (10世紀頃)には南側の低い場所では湿地が形成され、調査区内は湿地環境へとなっていった。しかし、その後、北側の高い場所では再度陸域環境になり、おそらく低い南側では安定した湿地が形成されていたと考えられる。

## 引用文献

- 安藤一男 (1990) 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, 73-88.  
 小杉正人 (1988) 珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 第四紀研究, 27, 1-20.

表 11 珪藻化石産出表

分類群	種群	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
<i>Actinopterychus senarius</i>	?	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Melosira suicata</i>	B	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Achnanthes coarctata</i>	W	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Amphora ovalis var. libyca</i>	W	2	1	-	-	1	1	-	-
<i>Caloneis bacillum</i>	W	4	1	2	1	-	-	-	-
<i>C. lauta</i>	W	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>C. schroederi</i>	W	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>C. silicula</i>	W	3	1	1	-	-	1	-	-
<i>C. spp.</i>	?	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Cocconeis placentula</i>	W	2	2	1	1	2	3	-	1
<i>Cymbella aspera</i>	O	1	-	1	-	-	1	-	-
<i>C. cistula</i>	O	3	2	1	2	1	1	-	-
<i>C. cuspidata</i>	W	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. minuta</i>	W	2	-	-	1	-	-	-	-
<i>C. naviculiformis</i>	O	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. silesiaca</i>	W	1	-	-	-	1	-	-	-
<i>C. tumida</i>	W	4	-	2	2	9	7	4	-
<i>C. turgidula</i>	K	3	1	1	1	2	4	1	-
<i>C. spp.</i>	?	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Diatoma elongatum</i>	W	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diploneis ovalis</i>	W	3	3	4	3	6	1	2	1
<i>D. yatuokaensis</i>	W	-	-	1	-	-	-	1	-
<i>Epithemia adnata</i>	W	1	-	-	-	-	1	-	-
<i>E. turgida</i>	W	-	3	1	-	1	-	-	1
<i>Eunotia pectinalis</i>	O	-	2	-	-	1	-	2	1
<i>E. praerupta var. bidens</i>	O	-	1	-	-	1	-	1	-
<i>E. spp.</i>	?	1	1	-	2	1	3	2	1
<i>Fragilaria capusina</i>	W	1	79	1	-	1	3	-	-
<i>Frustulia rhomboides var. saxonica</i>	O	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>F. vulgaris</i>	W	9	1	1	-	1	-	-	-
<i>Gomphonema affine</i>	W	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>G. angustatum</i>	W	3	3	5	1	3	5	4	-
<i>G. gracile</i>	O	1	1	-	2	1	1	1	-
<i>G. parvulum</i>	W	1	3	-	-	1	2	-	-
<i>G. spp.</i>	?	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	W	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Hantzschia amphioxys</i>	Q	5	30	5	154	12	-	6	2
<i>Melosira ambigua</i>	N	-	-	-	4	2	-	-	-
<i>M. italica</i>	W	-	-	2	1	-	-	-	-
<i>M. roeseana</i>	Q	-	2	-	3	2	-	1	8
<i>M. spp.</i>	?	-	5	-	1	-	2	1	1

分類群	種群	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
<i>Meridion circulare var. constricta</i>	K	-	2	-	-	1	2	-	-
<i>Navicula cryptocephala</i>	W	2	-	-	-	-	1	-	-
<i>N. cuspidata</i>	W	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>N. elginensis</i>	O	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>N. mutica</i>	Q	-	1	-	5	-	-	2	1
<i>N. placentula</i>	W	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>N. viridula</i>	W	2	-	1	-	-	-	-	-
<i>N. spp.</i>	?	2	-	-	-	-	1	-	-
<i>Neidium iridis</i>	O	6	1	-	-	-	-	-	-
<i>N. spp.</i>	?	2	-	-	1	-	-	-	1
<i>Nitzschia clausii</i>	W	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>N. spp.</i>	?	3	3	1	1	1	-	-	-
<i>Pinnularia acrosphaeria</i>	O	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>P. borealis</i>	Q	-	-	2	18	1	-	-	-
<i>P. cardinaliculus</i>	W	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>P. gibba</i>	O	2	5	1	-	1	-	1	-
<i>P. microstauron</i>	W	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>P. nodosa</i>	O	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>P. viridis</i>	O	15	49	2	2	2	4	2	-
<i>P. spp.</i>	?	1	4	-	1	1	2	-	-
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>	W	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Rhopalodia gibba</i>	W	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>R. gibberula</i>	W	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Stauroneis anceps</i>	W	2	2	-	-	-	-	-	-
<i>S. kriegeri</i>	W	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>S. phoenicenteron</i>	O	-	1	1	-	-	1	-	-
<i>S. spp.</i>	?	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Surirella spp.</i>	?	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Synedra ulna</i>	W	10	3	2	7	4	3	-	-
Unknown	?	2	-	4	1	-	-	-	-
内 灣 (B)		-	-	-	-	-	-	-	1
不定または不明 (?)		-	-	2	-	-	-	-	-
中～下流性河川 (K)		3	3	1	1	3	6	1	-
湖沼沼沢湿地 (N)		-	-	-	4	2	-	-	-
沼沢湿地付着生 (O)		31	65	6	7	7	10	5	1
陸 域 (Q)		5	33	7	180	15	-	9	11
広 布 種 (W)		56	104	27	20	32	28	13	4
不 明 (?)		12	13	5	7	8	8	4	4
珪 藻 数		107	218	48	219	67	52	32	21

種群は小杉 (1988) および安藤 (1990) にもとづく

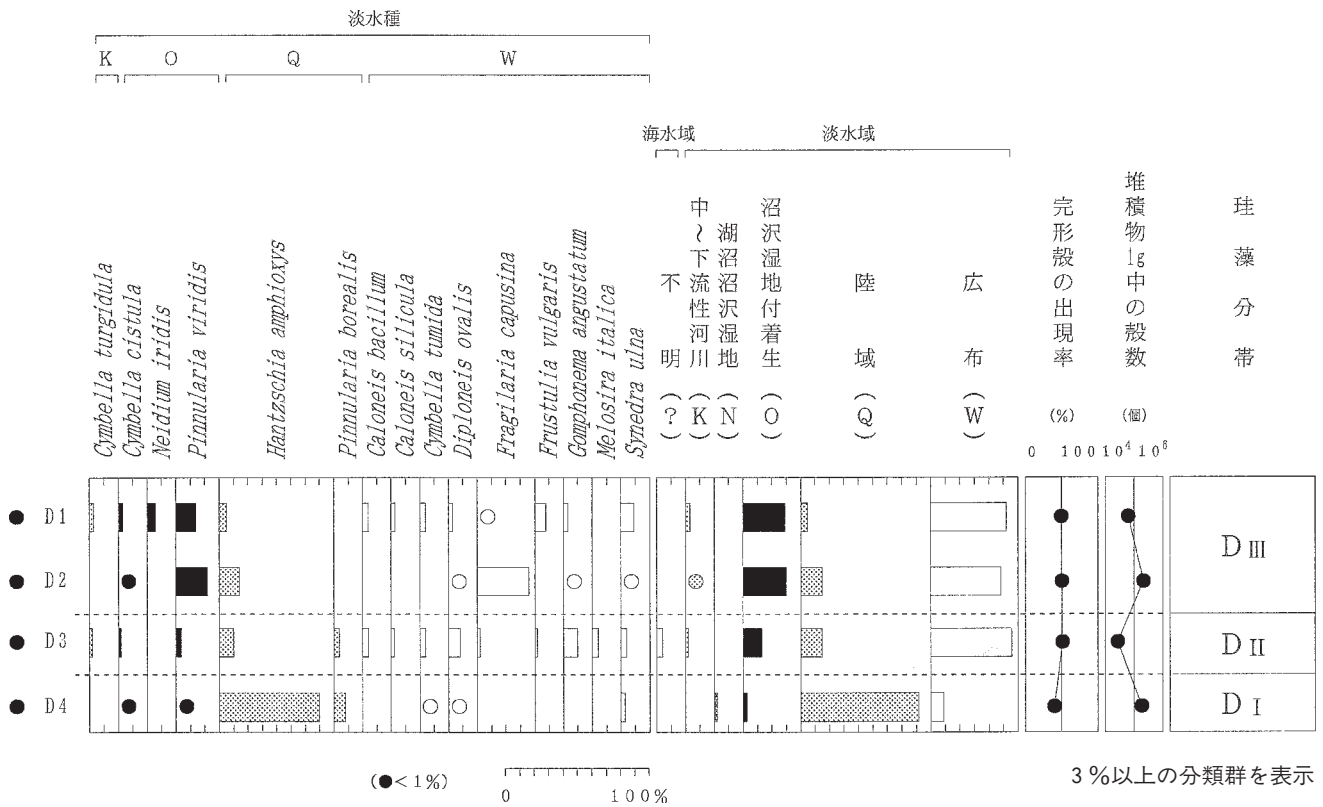


図 31 弓道場地点西壁における珪藻化石分布図

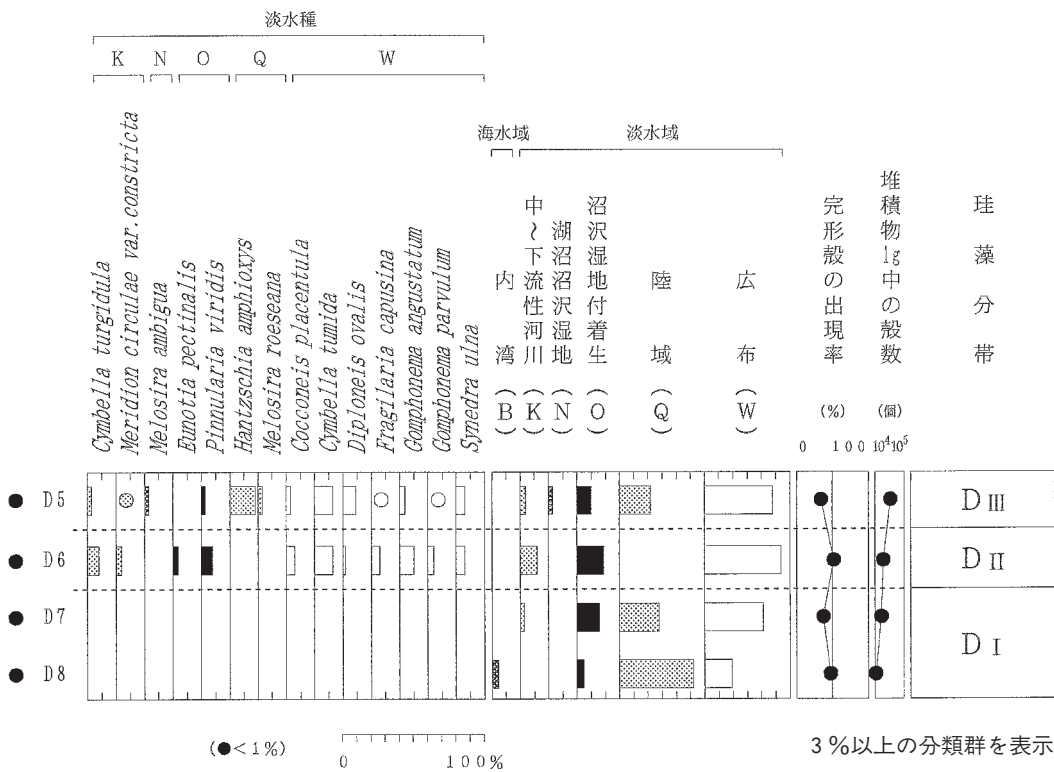
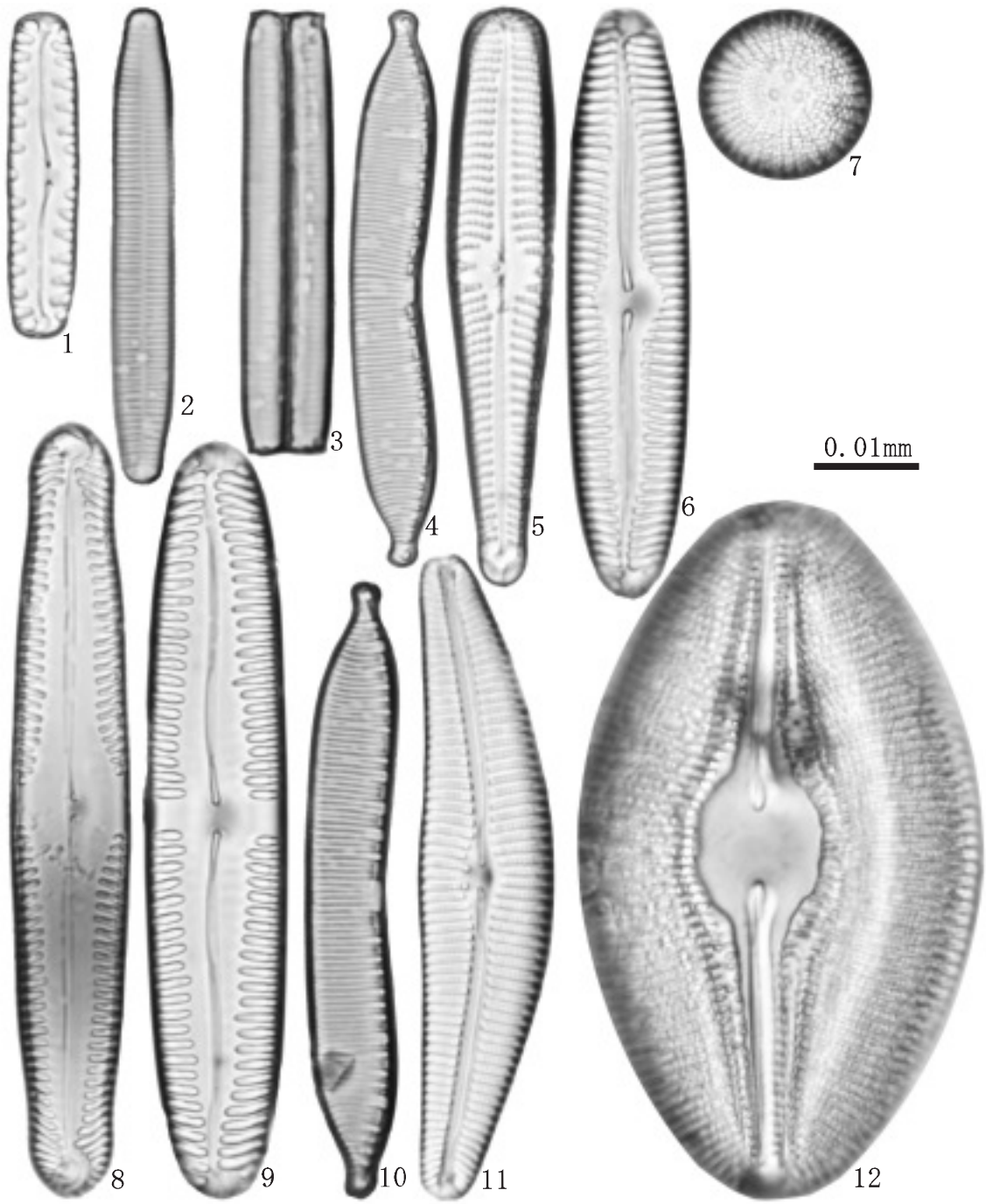


図 32 弓道場地点北壁西側における珪藻化石分布図





- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Pinnularia borealis</i> (D 4)    | 2・3. <i>Fragilaria capcina</i> (D 2)  |
| 4. <i>Hantzschia amphioxys</i> (D 4)   | 5. <i>Gomphonema angustatum</i> (D 6) |
| 6. <i>Pinnularia viridis</i> (D 2)     | 7. <i>Melosira roeseana</i> (D 8)     |
| 8. <i>Pinnularia gibba</i> (D 1)       | 9. <i>Pinnularia viridis</i> (D 2)    |
| 10. <i>Hantzschia amphioxys</i> (D 2)  | 11. <i>Cymbella cistula</i> (D 1)     |
| 12. <i>Diploneis yatukaensis</i> (D 3) |                                       |

カッコ内は試料番号

写真 10 弓道場地点で発見された珪藻化石顕微鏡写真

### 3. K 39 遺跡弓道場地点の花粉化石

鈴木 茂 (株式会社パレオ・ラボ)

#### a. はじめに

K 39 遺跡弓道場地点において行われた発掘調査で、植生変遷や当時の水環境を検討する目的で土壌試料が採取された。本遺跡は河川の本流からは外れた、沢跡状に窪んだ地形上に立地している。またこの発掘調査で、擦文時代や縄文時代あるいは縄文時代と考えられている土器が出土している。以下にはこの土壌試料を用いて行った花粉分析結果について記し、遺跡周辺の植生変遷について検討した。

#### b. 試料と分析方法

試料は弓道場地点西壁より採取された7試料(試料番号P1~P7)である。図9・33に試料採取地点付近の土層断面と試料採取層準を示した。各試料について、P1は黒褐色の木本質泥炭で、上位に1973年噴出の樽前aテフラ(Ta-a)が認められる。P2は灰色のシルト質粘土、P3は黒褐色の木本質泥炭、P4、P5は青灰色の粘土で、本層中央部付近に降灰時期が10世紀頃と考えられている白頭山苦小牧テフラ(B-Tm)が狭在している。P6は青黒色の有機質粘土、P7は青灰色のシルト質粘土である。これら7試料について以下のような手順に従って花

粉分析を行った。

試料(湿重約3~5g)を遠沈管にとり、10%の水酸化カリウム溶液を加え20分間湯煎する。水洗後、0.5mm目の篩にて植物遺体などを取り除き、傾斜法を用いて粗粒砂分を除去する。次に46%のフッ化水素酸溶液を加え20分間放置する。水洗後、比重分離(比重2.1に調整した臭化亜鉛溶液を加え遠心分離)を行い、浮遊物を回収し、水洗する。水洗後、酢酸処理を行い、続けてアセトリシス処理(無水酢酸9:1濃硫酸の割合の混酸を加え3分間湯煎)を行う。水洗後、残渣にグリセリンを加え保存用とする。検鏡はこの残渣よりマイクロピペットを用いて適宜プレパラートを作成して行い、その際サフランニンにて染色を施した。

#### c. 分析結果

検出された花粉・胞子の分類群数は樹木花粉37、草本花粉22、形態分類を含むシダ植物胞子4、コケ類1の総計64である。これら花粉・シダ植物胞子・コケ類の一覧を表12に、それらの分布を図34に示した。なお分布図の樹木花粉は樹木花粉総数を、草本花粉・シダ植物胞子・コケ類は全花粉胞子総数を基数とした百分率で示してある。また図や表においてハイフン(-)で結んだ分類群はそれら分類群間の区別が困難なものを示しており、クワ科、バラ科、マメ科の花粉には樹木起源と草本起源のものがあるが、各々に分けることが困難なため便宜的

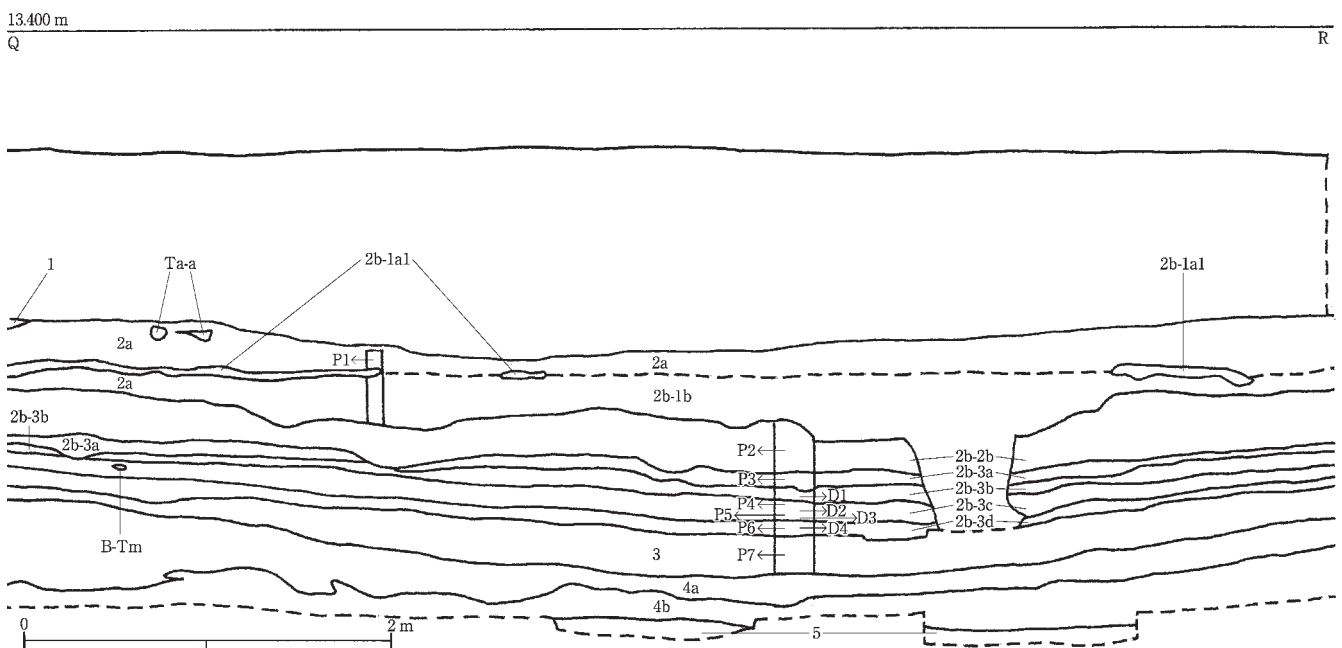


図33 試料採取地点付近の土層断面(西壁)と試料採取層準

に草本花粉に一括していれてある。

検境の結果、最も多く検出されたのはハンノキ属で、下部から土層中央部に向かい減少するが、上部では再び増加して、最上部では70%近くに達している。次いで20~30%の出現率を示すコナラ属コナラ亜属が多く得られているが、最上部では10%ほどに減少している。カバノキ属は10%前後の出現率を示し、P5においてやや突出した出現率約25%を示している。こうした突出した出現は他の分類群にも認められ、トウヒ属はP2(約15%)において、またP3ではニレ属—ケヤキ属(約16%)やブドウ属(約23%)にみられる。草本類は最も多いヨモギ属でもP3においてやっと10%を越える程度と少なく、各分類群ともあまり大きな変動はみられない。そのなかカラマツソウ属が下部より中央部にかけて増加傾向を示しており、タンポポ亜科はP6においてやや多く検出されている。その他ではミズバショウ属が最上部試料P1において約6%の出現率を示している。

#### d. 遺跡周辺の植生変遷

P3~P7の時期は白頭山苦小牧テフラ(B-Tm)の堆積などから10世紀を中心とした頃と考えられる。この時期の遺跡周辺丘陵部ではコナラ亜属を主体にニレ属—ケヤキ属やクマシデ属—アサダ属などを交えた落葉広葉樹林が広く成立していたと推測される。またモミ属やトウヒ属といった針葉樹類も一部に生育していたとみられる。一方窪地にはハンノキ属が多く生育していたと推測され、ヤナギ属やクルミ属、トネリコ属とともに湿地林を形成していたことが考えられる。この窪地やその近辺にカバノキ属が生育しており、キハダ属やシナノキ属もみられたであろう。さらに丘陵部から窪地にかけての斜面部にはウルシ属やカエデ属、ウコギ科といった中・低木類が分布していたと推測される。またこれら樹木に絡まるようにブドウ属やツタ属、マタタビ属?といったつる植物が生育していたとみられる。草本植生については窪地周辺にヨモギ属やヨモギ属を除くキク亜科(他のキク亜科)、カラマツソウ属、イタドリ節、キンポウゲ科、シダ植物といった分類群が草地を形成していたことが考えられる。また窪地には水生植物のガマ属(抽水植物)が分布していたことが推測される。

P1, P2の時期については1739年噴出の樽前aテフラの存在から、おおよそ中世から近世にかけての頃と推測される。そのうちP1の時期になると窪地には泥炭が堆積するような湿地が形成され、ハンノキ属が急速に増加したとみられる。一方周辺丘陵部では依然としてコナ

ラ亜属やニレ属—ケヤキ属などの落葉広葉樹林が成立していたと推測される。またこうした樹木に寄生するヤドリギ属もみられたであろう。

P2においてトウヒ属がやや突出した出現をみせており、一時的にトウヒ属がこの時期増加したと見られる。こうした現象は同遺跡第6次調査範囲の花粉分析においても認められ、第2文化層相当(中世~近世)においてトウヒ属がやや増加しており、表層土壌の流出は15世紀から18世紀にかけての寒冷で多湿な時期の出来事であったと推定されている(山田2001)。このようにP2堆積期は一時的に寒冷な時期であった可能性が高く、遺跡周辺において寒冷要素のトウヒ属が増加したものと推測される。

この頃の窪地周辺には依然としてヨモギ属、他のキク亜科、カラマツソウ属、イネ科、カヤツリグサ科などが生育する草地が成立しており、窪地では泥炭が堆積する湿地がみられ、この湿地や小さい流れなどにミズバショウ属が生育していたと推測される。

#### e. おわりに

コナラ亜属がP1において大きく出現率を下げているが、この時期試料を採取した窪地ではハンノキ属が増加しており、これが大きく影響してコナラ亜属の出現率が急減したように見えていと推察される。すなわちハンノキ属を除いた樹木花粉総数を基数として百分率を計算するとP1のコナラ亜属は約30%となり、P2の33%、P3の29%とかわらない百分率を示している。このように花粉分析用試料を採取する低地部ではハンノキ属が多産することが多く、それによって他の分類群の出現率が下がることがあり、十分注意する必要がある。

#### 引用文献

山田悟郎(2001)札幌市K39遺跡第6次調査地点の花粉分析結果について。札幌市教育委員会編「K39遺跡 第6次調査 第5分冊」, p.1-8. 札幌市文化財調査報告書 65, 札幌市教育委員会。

表 12 産出花粉化石一覧表

和名	学名	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
樹木								
モミ属	<i>Abies</i>	1	9	1	5	5	8	3
ツガ属	<i>Tsuga</i>	—	—	—	—	—	1	—
トウヒ属	<i>Picea</i>	1	59	6	13	16	13	4
カラマツ属	<i>Larix</i>	1	—	—	—	—	—	—
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen, <i>Haploxyylon</i>	—	6	2	3	1	—	1
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen, <i>Diploxyylon</i>	1	—	—	—	—	—	—
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	—	1	—	3	1	1	3
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	—	—	—	1	—	1	—
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> D. Don	—	3	—	1	1	—	—
イチイ科—イヌガヤ科—ヒノキ科	T.-C.	1	1	1	—	1	—	2
ヤナギ属	<i>Salix</i>	1	5	6	1	1	3	—
ヤマモモ属	<i>Myrica</i>	—	1	—	—	—	—	—
クルミ属	<i>Juglans</i>	5	10	8	11	3	11	5
クマシデ属—アサダ属	<i>Carpinus-Ostrya</i>	1	9	3	1	7	4	5
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	—	—	—	1	3	—	—
カバノキ属	<i>Betula</i>	14	49	14	25	74	15	19
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	236	99	34	48	56	76	81
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	1	2	—	—	—	—	1
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	32	97	68	70	85	53	61
ニレ属—ケヤキ属	<i>Ulmus-Zelkova</i>	19	21	42	12	16	18	5
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>	1	1	1	—	—	—	—
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>	1	—	2	—	—	—	—
サンショウ属	<i>Zanthoxylum</i>	3	—	—	—	—	—	—
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	3	—	1	—	1	—	—
ウルシ属	<i>Rhus</i>	3	1	—	—	1	—	—
モチノキ属	<i>Ilex</i>	—	—	—	—	1	—	1
ニシキギ科	Celastraceae	—	—	1	—	—	—	1
カエデ属	<i>Acer</i>	1	5	4	2	1	—	8
トチノキ属	<i>Aesculus</i>	—	1	—	—	—	—	1
ブドウ属	<i>Vitis</i>	1	5	61	3	—	—	—
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	—	—	—	4	—	—	—
シナノキ属	<i>Tilia</i>	1	3	—	—	3	1	2
マタタビ属近似種	cf. <i>Actinidia</i>	3	2	2	—	3	1	1
ウコギ科	Araliaceae	3	2	2	1	9	2	4
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	3	—	7	1	—	—	—
ニワトコ属近似種	cf. <i>Sambucus</i>	4	—	—	—	1	—	—
タニウツギ属	<i>Weigela</i>	—	—	—	—	1	—	—
草本								
ガマ属	<i>Typha</i>	—	—	—	—	1	1	—
イネ科	Gramineae	24	23	14	46	18	24	4
カヤツリグサ科	Cyperaceae	14	15	5	7	4	10	2
ミズバショウ属	<i>Lysichiton</i>	29	1	—	—	—	—	—
ユリ科	Liliaceae	2	—	—	—	—	—	—
クワ科	Moraceae	11	2	3	1	1	3	1
サナエタデ節—ウナギツカミ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria-Echinocaulon</i>	1	1	—	—	—	2	—
イタドリ節	<i>Polygonum</i> sect. <i>Reynoutria</i>	2	8	5	5	11	13	7
アカザ科	Chenopodiaceae	—	2	—	3	2	—	1
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	15	4	41	27	9	22	1
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	5	—	1	—	2	1	5
アブラナ科	Cruciferae	1	—	1	1	—	2	1
ワレモコウ属	<i>Sanguisorba</i>	—	—	1	1	—	—	—
他のバラ科	other Rosaceae	—	1	—	—	—	—	—
マメ科	Leguminosae	1	1	3	1	—	1	2
セリ科	Umbelliferae	6	3	8	1	1	—	—
ミツガシワ属	<i>Menyanthes</i>	2	—	—	—	—	—	—
アカネ属—ヤエムグラ属	<i>Rubia-Galium</i>	—	—	1	—	—	—	—
ツリガネニンジン属—ホタルブクロ属	<i>Adenophora-Campanula</i>	—	—	—	—	—	—	1
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	38	37	42	37	34	36	2
他のキク亜科	other Tubuliflorae	12	5	2	7	6	25	3
タンポポ亜科	Liguliflorae	—	1	—	4	3	42	5
シダ植物								
ヒカゲノカズラ属	<i>Lycopodium</i>	—	—	—	1	2	2	6
ゼンマイ科	Osmundaceae	—	4	—	8	1	19	48
単条型孢子	Monolete spore	7	78	4	62	64	40	443
三条型孢子	Trilete spore	—	2	1	8	1	5	25
コケ類								
ミズゴケ属	<i>Sphagnum</i>	—	1	1	—	—	—	2
樹木花粉	Arboreal pollen	341	392	266	206	291	208	208
草本花粉	Nonarboreal pollen	163	104	127	141	92	182	35
シダ植物孢子	Spores	7	84	5	79	68	66	522
花粉・孢子総数	Total Pollen & Spores	511	580	398	426	451	456	765
不明花粉	Unknown pollen	29	34	18	24	35	31	25

T.-C.は Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae を示す

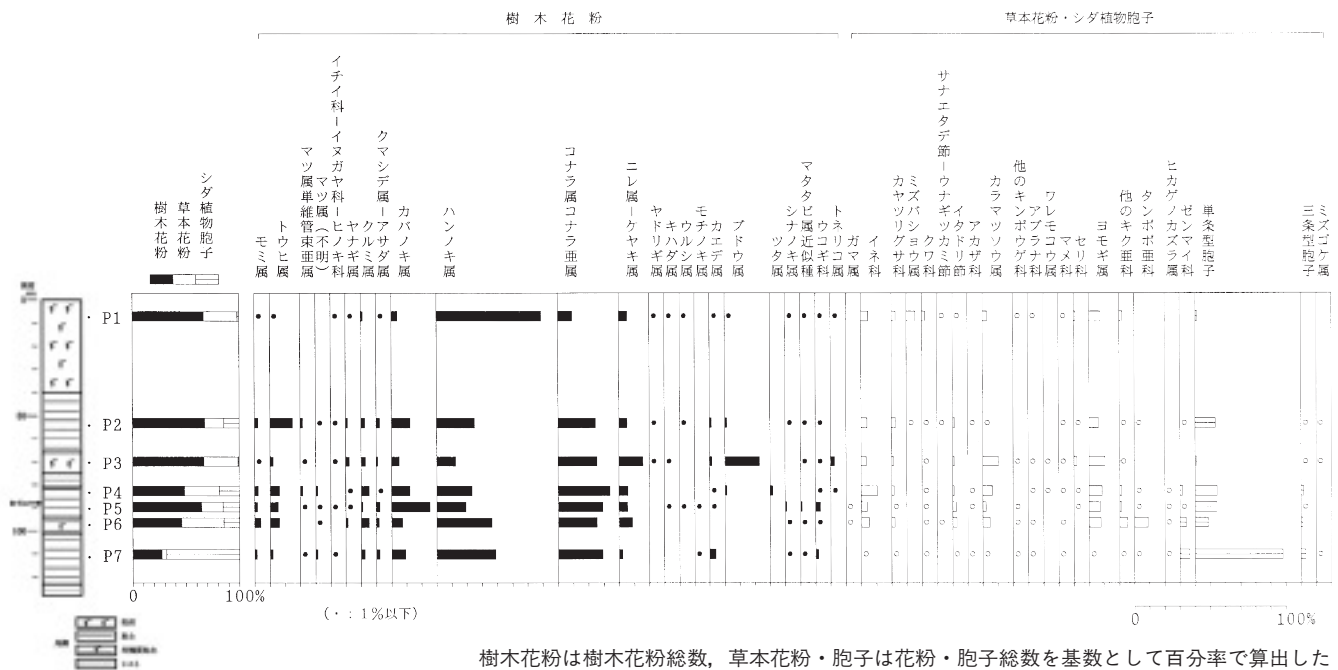


図 34 弓道場地点の主要花粉化石分布図

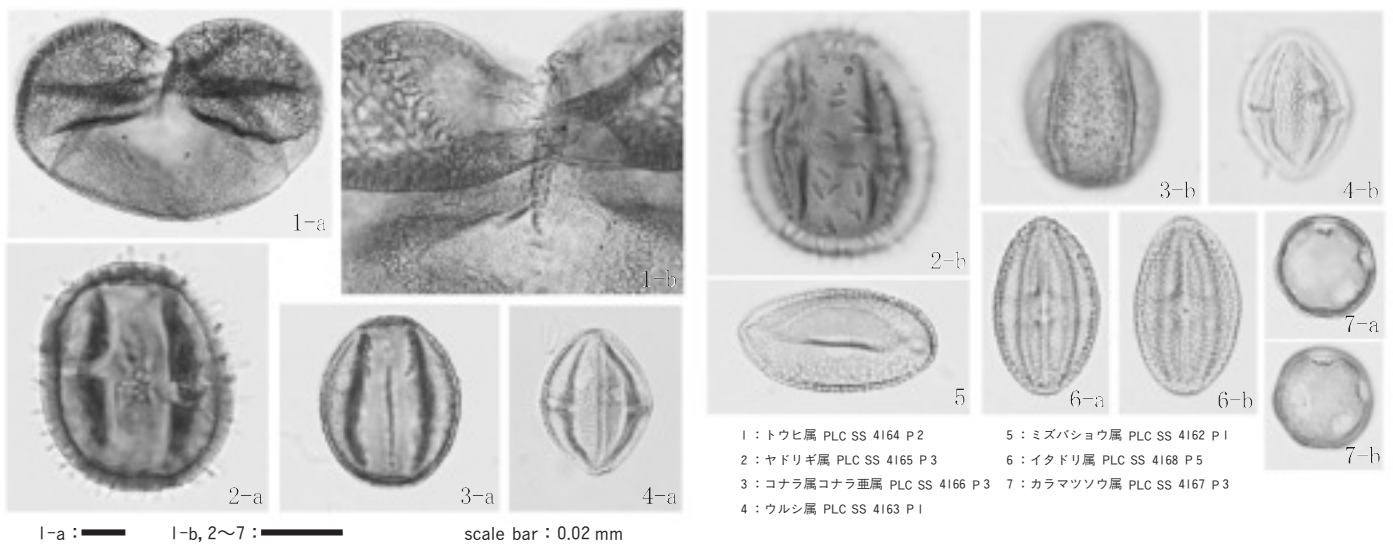


写真 11 弓道場地点の花粉化石

#### 4. K 39 遺跡弓道場地点竪穴住居址 (HP 01) より出土した炭化材の樹種同定

佐野雄三 (北海道大学大学院農学研究院)

##### a. はじめに

本項では、K 39 遺跡弓道場地点竪穴住居址 (HP 01) より出土した炭化材の樹種同定をおこなった結果について記す。各資料について走査電子顕微鏡 (SEM) により解剖学的特徴を調べ、この結果と既往の文献 (Ohtani 1983, 石田・大谷 1989, 伊東 1995) や木材の樹種識別システム (INSIDE WOOD, 森林総合研究所樹種識別データベース) を比較・対照することにより同定した。その結果、HP 01 の炭化材の植物 (種) はこれまで報告されている近隣の縄文時代～擦文時代の遺跡 (平川 1986, 三野 1996, 2000, 佐野・渡邊 2005, 守屋ら 2005, 2007) と同様に水辺林の構成種であったが、それら遺跡から数多く出土しているトネリコ属 (*Fraxinus*) が含まれないという興味深い結果も得られた。

##### b. 研究方法

土付きの状態アルミ箔に包まれ、ポリ袋に密封して保管されていた計 26 点の資料より、小片を採取し、60°C の恒温器で一昼夜にわたり乾燥させた。乾燥後、カミソリやピンセットを用いて炭化材をより分け、木口面、柾目面、または板目面が露出するように細かく割断した。得られた多くの破片のなかから、それぞれの断面が平滑に露出したものを実体顕微鏡やルーペで確認しながら選び、SEM 用試料台に導電性接着剤で固定した。観察面に付着した微細な炭片や泥をエアブローで入念に吹き払った後、イオンスパッター (E-101; 日立) により金・パラジウムをコーティングし、SEM (JSM 6301 F; 日本電子) により検鏡および写真撮影をおこなった。

##### c. 結果

###### (1) 同定された植物種 (群) と同定の根拠

以下に、同定された植物種 (群) およびそれぞれの同定の根拠を記す (点数の多い順に記載)。なお、植物名 (和名と学名) は大井 (1983) による。括弧内の数字は、国際木材解剖学会の広葉樹材識別コード番号 (IAWA Committee 1989, 伊東ら 1998) を示す。

1) ヤナギ属 (*Salix*) またはオオバヤナギ [*Toisusu urbaniana* (Seemen) Kimura]; ヤナギ科 (Salicaceae); 写真 12: 1~3

年輪界は明瞭 (1)。散孔材 (5)。単せん孔板 (13)。道管壁にらせん肥厚は存在しない。放射組織は単列異

性 (96) で、多くは 2~4 細胞高の直立/方形細胞の縁辺部をもつ (107)。道管相互壁孔は交互状 (22)。以上の特徴から、ヤナギ属、オオバヤナギ属、ケショウヤナギ (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts) のいずれかであると同定され (いずれもヤナギ科)、現在の北海道における天然分布からヤナギ属 (バッコヤナギ、オノエヤナギなど) またはオオバヤナギと判断した。

なお、森林総合研究所樹種識別データベースでは、オオバヤナギには菱形結晶を含む軸方向柔細胞が存在するのに対して、ヤナギ属の樹種にはそのような結晶細胞の存在は記載されていない。本調査では、ヤナギ類では軸方向柔細胞の構成要素率が低く、SEM 試料の材面でこの特徴を確認しにくかったため、両者を区別しなかった。

2) オニグルミ (*Juglans ailanthifolia* Carr.); クルミ科 (Juglandaceae); 写真 12: 4~6

年輪界は明瞭 (1)。半環孔材 (4)。単せん孔板 (13)。道管相互壁孔は交互状 (22)。直径が 200  $\mu\text{m}$  前後の道管が普通に見られる (42, 43)。道管の分布密度は 5~20/mm<sup>2</sup> (47)。道管壁にらせん肥厚は存在しない。4 細胞幅の放射組織がふつうに見られる (115)。放射組織の構成細胞は平伏細胞 (104)。チロースが普通に見られる (56)。以上の特徴から温帯産のクルミ属と同定され、北海道に自生するクルミ属の樹種はこの 1 種であることから、オニグルミと判断した。

3) ハンノキ属 (*Alnus*); カバノキ科 (Betulaceae); 写真 12: 7~9

年輪界は明瞭 (1)。散孔材 (5)。道管がとくに年輪ターミナル部近くで放射状に配列する傾向。階段せん孔板 (14, 16, 17)。道管壁にらせん肥厚は存在しない。放射組織は単列 (96) で、その構成細胞はすべて平伏細胞 (104)。道管側壁の壁孔は対列状 (21) ~ 交互状 (22)。集合放射組織が存在 (101)。以上の特徴から、ハンノキ属と同定された。北海道に自生するハンノキ属の樹種にはケヤマハンノキやミヤマハンノキなどがあるが、樹種を特定するのは無理である。

###### (2) 出土した炭化材の内訳

結果を表 13 にまとめた。26 点中 22 点がヤナギ属で、残り 4 点のうち 3 点がオニグルミ、1 点がハンノキ属であった。オニグルミの 1 点 (図 15: 3) とハンノキ属 (図 15: 7) は、ヤナギ属 4 点 (図 15: 4, 5, 6, 8) とともに、住居址の中央付近で一群をなしていた。残り 2 点のオニグルミ (図 15: 13, 17) は、ヤナギ属 3 点 (図 15: 14, 15, 16) とともに、竪穴の北東隅で一群をなしていた。

表 13 弓道場地点第 1 号竪穴住居址 (HP 01) 出土炭化材の同定結果一覧

挿図番号	資料番号	層位	同定結果	備考
15-1	U 01	覆土 2	ヤナギ属 (Salix) またはオオバヤナギ (Toisusu urbaniana)	
15-2	U 02	覆土 2	同上	
15-3	U 03	覆土 2	オニグルミ (Juglans ailanthifolia)	
15-4	U 04	覆土 2	ヤナギ属 (Salix) またはオオバヤナギ (Toisusu urbaniana)	
15-5	U 05	覆土 2	同上	
15-6	U 06	覆土 2	同上	
15-7	U 07	覆土 2	ハンノキ属 (Alnus)	
15-8	U 08	覆土 2	ヤナギ属 (Salix) またはオオバヤナギ (Toisusu urbaniana)	
15-9	U 09	覆土 2	同上	
15-10	U 11	覆土 2	同上	
15-11	U 12	覆土 2	同上	
15-12	U 13	覆土 2	オニグルミ (Juglans ailanthifolia)	
15-13	U 14	覆土 2	ヤナギ属 (Salix) またはオオバヤナギ (Toisusu urbaniana)	
15-14	U 15	覆土 2	同上	
15-15	U 16	覆土 2	同上	樹皮付き
15-16	U 17	覆土 2	オニグルミ (Juglans ailanthifolia)	
15-17	U 18	覆土 2	ヤナギ属 (Salix) またはオオバヤナギ (Toisusu urbaniana)	
15-18	U 19	覆土 2	同上	
15-19	U 20	覆土 2	同上	
15-20	STAN U 01	床面	同上	
15-21	STAN U 01	床面	同上	
15-22	STAN U 01	床面	同上	
15-23	STAN U 02	床面	同上	
15-24	STAN U 03	床面	同上	
15-25	STAN U 04	床面	同上	
15-26	STAN U 05	床面	同上	

### (3) 炭化材の形状

筆者が以前に関わった K 39 遺跡人文・社会科学総合教育研究棟地点の竪穴住居址 HP 1 および HP 11 の調査では、芯持ち (髄組織を含む) の炭化材が多く見られたことに注目し、当時の木材加工技術や採材法を推定する手掛かりにもなり得る情報なので、記録すべきことを指摘した (佐野・渡邊 2005, 守屋ら 2005)。そこで今回も髄の有無に注意して試料作製～観察をおこなったが、芯持ちの資料を 1 点も確認できなかった。

26 点中 1 点 (図 15:16) は、樹皮付きであった (表 13)。この樹皮付き試料において、木部の最外層近くに並ぶ木部繊維の壁厚が樹皮部へと近づくにつれて漸減的に薄くなる傾向は見られなかったことから、この資料は休眠期 (秋～春先の期間) に伐採された木であると判断された。

#### d. コメント

同定された 3 種は、いずれも冷温帯の水辺林の主要構成種である。この点では、本結果はこれまで報告されている K 39 遺跡および近隣に位置する続縄文時代～擦文時代の遺跡より出土した木材の樹種構成と類似する (平川 1986, 三野 1996, 2000, 佐野と渡邊 2005, 守屋ら 2005, 2007)。しかし、それら近隣の遺跡では軒並みトネリコ属 (*Fraxinus*) が数多く出土しており、石狩低地帯の日本海側では、トネリコ属の木材が竪穴住居の構造材、漁具、燃料など、生活資材として多用されていたことが示されている。これら発掘調査済みの遺跡に対して、トネリコ属がまったく含まれず、ヤナギ類が大多数であったこと

は、弓道場地点の竪穴住居址 HP 01 の特筆される特徴である。

トネリコ属が見られずヤナギ類が大多数を占めたことの説明として、当時この竪穴住居址周辺ではヤナギ類が優占し、トネリコ属が定着していなかった可能性が考えられる。ヤナギ類は典型的な陽樹の一つで、川辺の攪乱跡地など、地表が露出した湿地に他樹種に先駆けて定着する先駆樹として知られる (例えば、斎藤 2001)。このような水辺の群落では、遅れて定着したヤチダモやハルニレなどの陰樹が成長して上層を覆うようになると、ヤナギ類の稚樹は光条件が適さず生育することができないため、やがてヤナギ類からそれら陰樹に置き換わってゆく。その後も植生を一変させるような大規模な攪乱が起こるたびに、同じような植生の変遷を繰り返していく。従って、河川に近い水辺林において身近で調達できる樹木をうまく活用して暮らすという生活様式は同様であったものの、付近で起きた最後の大規模攪乱からそれほどの年月を経ておらず、この竪穴住居周辺では当時ヤナギ類が優占していたため、出土炭化材にトネリコ属が含まれないという結果になったことは十分に考えられる。当時の植生解析との比較・対照により、裏付けていくことが必要であろう。

### 引用文献

- IAWA Committee 1989, IAWA list of microscopic features for hardwood identification, *International Association of Wood Anatomists Bulletin new series* 10: 219-332. [邦訳版] 伊東隆夫・藤井智之・佐伯浩 1998 『広葉樹材の識別 —IAWA による光学顕微鏡識別リスト—』海青社].
- 石田茂雄・大谷諄 1989 「おもな道産材の構造 (最終回) 12. 形態・構造の整理」『北方林業』41: 333-338.
- 伊東隆夫 1995 「日本産広葉樹材の解剖学的記載 I」『木材研究・資料』31: 81-181.
- INSIDE WOOD [http://insidewood.lib.ncsu.edu/search/ (2007 年 2 月 6 日にアクセス)].
- 大井次三郎 (北川政夫改訂) 1983 『新日本植物誌顕花篇』至文堂.
- Ohtani, J. 1983, SEM investigation on the micromorphology of vessel wall sculptures, *Research Bulletin of College Experimental Forest of Hokkaido University* 40: 323-386.
- 斎藤新一郎 2001 『ヤナギ類 —その見分け方と使い方—』北海道山協.
- 佐野雄三・渡邊陽子 2005 「竪穴住居址 HP 1 および HP 11 より出土した炭化材の樹種同定」『K 39 遺跡人文・社会科学総合教育研究棟地点発掘調査報告書 II』北海道大学: 28-40.
- 森林総合研究所日本産木材識別データベース [http://f030091.ffpri.affrc.go.jp/index3.html (2007 年 2 月 6 日にアクセス)].

平川泰彦 1986 「柵状遺構 ―テシー；炭化材.」『サクシュコトニ川遺跡（本文編1）』北海道大学：75-91, 161-184.  
 三野紀男 2000 「先史時代における木材の利用（3）―石狩低地帯における木材利用の地域的・時代的な差異について―.」『北海道開拓記念館研究紀要』28：1-25.  
 三野紀男 1996 「先史時代における木材の利用（2）―北海道の縄文時代及び続縄文時代の住居や用具類の製作などに用いられる木材―.」『北海道開拓記念館研究紀要』24：27-48.  
 守屋豊人・佐野雄三・渡邊陽子 2005 「続縄文時代前半の竪穴住居における木材選択利用 ―札幌市 K 39 遺跡人文・社会科学総合教育研究棟地点竪穴住居址出土炭化材分析を中心として―」『北

海道考古学』41：39-54.  
 守屋豊人・渡邊陽子・佐野雄三 2007 「石狩低地帯における続縄文時代前半竪穴住居での木材利用」『考古学と自然科学』55：61-75.

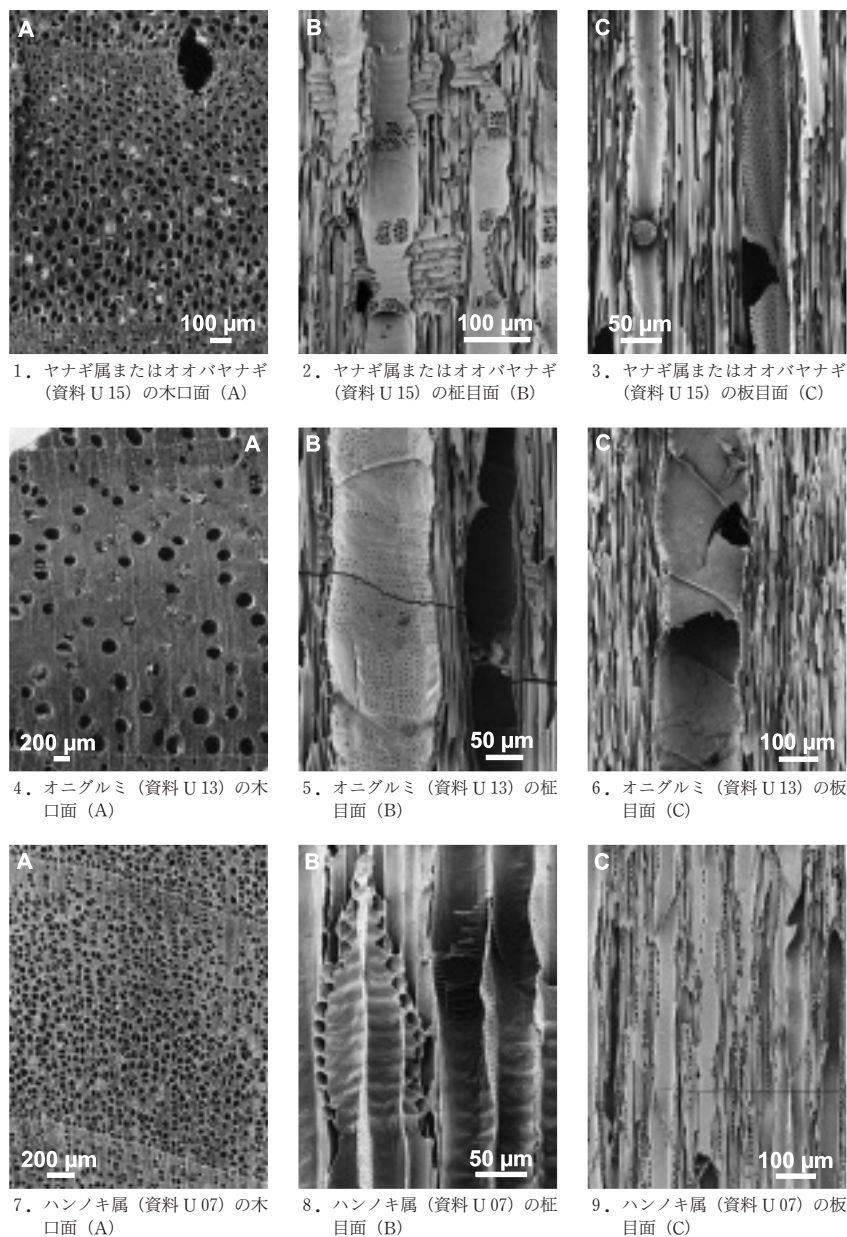


写真 12 弓道場地点出土炭化材の走査電子顕微鏡写真



## 5. K 39 遺跡弓道場地点から出土した炭化種子

### a. 土壌採取した遺構の性格と土壌採取方法

土壌採取し、分析した遺構は HP 01 カマド 1 と HP 01 カマド 2、DC 02 の 3 つである。HP 01 の東壁に発見されたカマド 1 は、燃焼部や煙道部などの残存状態が悪く、カマドの構造を十分に把握できなかった(図 14)。粘土質シルト層 (a 層) と砂質シルト層 (e 層) の間に挟まれた b 層を精査して、試料を採取した。

HP 01 の東壁に確認されたカマド 2 は、燃焼部、煙道部、煙出部を確認する過程で、地面をトンネル状に掘削して構築したカマドと明らかになった(図 14)。カマドの焚き口やカマド前方部には、炭化物を多量に含む粘土質シルト層 (I 層) が平面楕円形状に存在した。楕円形の広がりやカマドに向かって左側を I 区、右側を II 区として二分割し、I 層を精査する過程で、試料を採取した。

DC 02 は HP 01 の東側約 2 m の場所に存在した(図 7・16)。三つに区分された堆積層の内、3 層とした粘土

質シルト層に炭化物や焼土粒子が多くみられた。焼土の発見状態から、実際に火を使った場所ではなく、他所で形成された焼土を含む土壌が捨てられたものとする。

### b. 分析した試料と方法

分析した試料は、弓道場地点において発見された竪穴住居址のカマド周辺と、DC 02 内にみられた堆積土壌から、水洗浮遊選別法によって抽出されたものである。各遺構内に堆積した土壌を採取して、重量を計測し乾燥させ、水洗浮遊選別法によって処理した。この後、採取した炭化物のまとまりの中から、炭化種子を分けて、種類を同定した。同定に際しては、椿坂恭代氏に多くのご教示、ご指導を受けた。

### c. 検出された種子

竪穴住居址に付属するカマド、カマド前方部の炭化物集中箇所と、DC 02 内堆積層から、5 種類の炭化種子と、不明雑穀片、不明種子が発見された(表 14)。

表 14 弓道場地点出土炭化種子

遺構名	遺構層位	サンプル番号	試料重量(kg)	アワ粒	キビ粒	マメ科粒	アカザ属粒	ブドウ科粒	不明ミレット片	不明種子片	計
HP 01 カマド 1	骨炭化物 b 層	16	3.2							1	1
HP 01 カマド 2	骨集中層 1 区 b 層	18	1.12						1		1
HP 01 カマド 2 前方炭化物集中 1 区	I 層	20	5.62			1					1
HP 01 カマド 2 前方炭化物集中 2 区	I 層	21	6.64	1			1			1	3
DC 02	3 層	2, 3, 5	19.06		2			1		3	6
DC 02	3 層	8, 9, 11	20.59		1			1		1	2
計			56.23	1	3	1	1	2	1	6	15

## 6. 自然科学分析に対するコメント

### a. 実施した自然化学分析

K 39 遺跡弓道場地点では、遺跡形成と地形形成の過程・自然環境との関連を探るために自然科学分析を実施した。分析ごとに目的や方法に対するコメントを示す。

### b. 放射性炭素年代測定

弓道場地点では、続縄文文化に流れていたと推定される河川や、続縄文文化の河川によって削平された傾斜面(微高地)や、擦文文化の窪地・竪穴住居址・遺物包含層が発見された。現地地表下約 2.5 m の深さまでに堆積した地層の観察と、特定の地層に含まれた土器片などの把握によって、時期ごとの地形と地形の形成について推定をおこなった。

しかし、弓道場地点基本層序 5 層で確認された土器片(縄文文化晩期～続縄文文化前半)は、土器片の表面が摩滅していることが観察され、当初あった場所から河川作用によって動かされていると推定された。このことから、他の方法によって地形形成と地形形成時期を推定する必要が生じたため、基本層序 5 層によって削平された地層と基本層序 5 層が埋められた地層とに含まれる試料を主体に、放射性炭素年代測定を実施した。

試料の採取は、採取した位置を記録した上で埋蔵文化財調査室がおこなった。採取した場所は基本層序 10 層、基本層序 8 a 層、基本層序 2 b 層群などである。続縄文文化の河川によって削平された高まりを形成していた地層である基本層序 10 層、基本層序 8 a 層については、上位に堆積した基本層序 8 a 層内の試料を分析する予定であったが、試料の状態が悪く出来なかった。このため基本層序 10 層に残った試料を分析した。

第 II 章 3 節 1 で示した分析結果は、上記のような目的と制約があったが、当初推測していたものであった。特定の地層に含まれた土器片の把握から推定した地層の形成時期や時期ごとの地形形成過程と、放射性炭素年代測定の分析結果とは相対的に整合する結果となった。

### c. 珪藻化石群の分析

弓道場地点では、擦文文化の地形(窪地と窪地を挟む高まり)と、高まりに構築された竪穴住居址(HP 01 と以下表記) 1 基が発見されたため、竪穴住居の構築時期における、窪地での水流の有無や程度、窪地周辺の高まりに対する水流の影響を知る目的で分析をおこなった。試料として、窪地内に堆積した 2 b-3 b 層、2 b-3 c 層(B-tm 火山灰含む)、2 b-3 d 層を選び、窪地での水流の有無につ

いて調べた。加えて、地形の高まり部分である、調査範囲 3 区の北壁に存在した 2 b-3 a 層、2 b-3 b 層、2 b-3 c 層、2 b-3 d 層を選び、水流の影響を調べた。

試料採取については、発掘調査時に現地で埋蔵文化財調査室と(株)パレオ・ラボとで、分析目的に最適な試料の検討をした後、(株)パレオ・ラボがその場で試料採取をおこなった。

### d. 花粉分析

弓道場地点では、上屋が火災にあって焼失した結果、竪穴内に多くの炭化材が確認された HP 01 が存在した。炭化材の樹種と弓道場地点周辺での植生との比較をおこなうために花粉分析をおこなった。

試料は、窪地内において、特定の火山灰(Ta-a 火山灰や B-Tm 火山灰)を挟んで土壌が堆積した地層や、その前後に堆積した地層を対象として採取した。発掘調査時に現地で埋蔵文化財調査室と(株)パレオ・ラボとで、分析目的に最適な試料の検討をした後、(株)パレオ・ラボがその場で試料採取をおこなった。

今回の分析結果は、2001 年に報告された K 39 遺跡 6 次調査範囲の花粉分析結果(擦文文化～近世まで)と同様な結果が示された(山田 2001)。

### e. 炭化材樹種同定

火災にあって上屋が焼失したと考えられる HP 01(焼失住居址と呼称)について、上屋構築材として利用された樹種を明らかにする目的で、焼失住居址で発見された各炭化材を樹種同定分析した。発掘調査では上屋の構造形態を反映するように焼失住居址で炭化材が発見されず、上屋構築材と考えられる炭化材の多くが重複した状態であったため、個体区別を慎重におこなった。個体区別できたものから平面図を作成して木目や炭化材の断面形態を観察・確認して、現地で埋蔵文化財調査室が木目に直交するように部分的に試料を採取した。

### f. 炭化種子の分析

炭化種子の分析は、現在の擦文文化竪穴住居址での研究に対応させる目的でおこなった。多くの遺跡の報告書では、擦文文化における竪穴住居址のカマド周辺の土壌が浮遊水洗選別され、炭化した種子が発見されたことが述べられている。このことから、他の遺跡と対比して弓道場地点での竪穴住居址の特徴をとらえるため分析を実施した。土壌の浮遊水洗選別と炭化種子の抽出は埋蔵文化財調査室でおこない、また、同定した結果は K 39 遺跡恵迪寮地点と比較すると、個数が少ない状態であった。(守屋)

## 第Ⅲ章 試掘・立会調査の成果

### Ⅲ-1 試掘・立会調査で確認された層序

平成 18 (2006) 年度、北大埋蔵文化財調査室では表 1 に示したように、北大構内各所で 2 件の発掘調査、11 件の試掘調査、17 件の立会調査を実施してきた。それらの調査に伴い、多くの断面で層序の観察・記録をおこない、北大構内における地形や堆積過程に関して新たな知見をくわえていくことができた。以下では、K 39 遺跡ゲスト・ハウス地点の調査成果をもとに設定された「北大構内標準層序」(吉崎編 1995) との対比に留意していきながら、いくつかの断面を選び記載と若干の解釈を示していきたい。

図 35-1・2 は、北大構内の東部に位置する病院給食調理施設新営等工事 (0618) に伴う試掘調査において確認された断面である。客土の下には黒色～黒褐色のシルトをマトリクスとする土壌 (標準層序の I 層に対応) があり、その下位には粗粒砂が挟在することもあるが、基本的にはシルトや粘土といった比較的細粒の堆積物が卓越する傾向が認められる。標準層序で把握された傾向 (I 層の下位に位置する II 層では砂が卓越し、その下位には数枚の黒褐色の粘土層が挟在することを指標とする) とは異なる。類似の層相は、北大構内の東～北東部に位置する保育園周辺や高等教育機能開発総合センター前、低温科学研究所周辺 (小杉編 2002, 小杉他編 2006) でも確認されている。この区域に特徴的にみられるものと理解できる。

図 35-3・4 は、留学生会館新営工事に伴う試掘調査で確認された断面である。ここでは、基本的に上部にはシルト、下部には粗粒砂が確認された。上部のシルトは、粘土や砂を含んでいるのかどうかにより、さらに複数の層に細分することができる。こうした層相と類似するあり方が、本調査地より北へ約 300 m の距離に位置する、札幌市埋蔵文化財センターによって調査された K 39 遺跡大木地点 (上野編 1997) や K 39 遺跡緑化地点 (藤井編 1998) においても確認されている。ただし、両地点では、上部のシルト中に、遺物・遺構包含層となっている黒褐

色のシルトや炭化物混じりのシルトが認められている。そうした層は、本調査地内では確認されていない。今後、周辺でさらに観察事例を積み重ねることによって、相互の関係を検証していくことにしたい。

図 35-5・6 は、インキュベーション研究施設建設工事に伴って実施された試掘調査によって確認された断面である。試掘坑 1 では流路沿いの氾濫原に堆積した堆積物、試掘坑 2 では流路内に充填した堆積物が観察できる。前者では、シルトを基本的なマトリクスとした堆積物のなかに、細～中粒砂が挟在する傾向が認められ、また分級化の構造も認められる。後者では、シルトや粘土をマトリクスとする堆積物がみられ、グライ化の影響も認められる。過去の航空写真 (たとえば吉崎編 1995 に掲載されている写真 17) などからは、道立試験場・研究所の敷地内から北大の農場へむけて流れていた埋没河川が存在が読み取れるが、それが今回の調査で検出されたと考えられる。図 5 に示した北大構内の埋没河川の位置図には、今回の調査結果を反映させることができた。この埋没河川が本調査地より北へむかってどのように流れていたのかについては、周辺での調査データが必要となる。今後の検討課題であろう。

図 35-7・8, 図 36-9・10 は、札幌駅前通樹木移植工事に伴う試掘調査の際に確認された断面である。本試掘調査では、試掘坑 2 で埋没河川を充填している堆積物が確認された。2002 年度に実施された次世代ポストゲノム研究棟工事予定地の試掘調査で確認された埋没河川につながるものと想定される (小杉編 2003)。試掘坑 1 では、砂やシルト、粘土が相互に繰り返し出現しているが、試掘坑 3 より南の試掘坑では、上部にシルト、下部には泥炭もしくは有機質に富む粘土が主に認められ、砂は上部のシルト中に挟在するときがある程度である。試掘坑 3 より南に位置する試掘坑の下部で認められた層相からは、この区域がかつて後背湿地であったことを示していると考えられる。それがのちに、上部の層相が示すように氾濫原の堆積環境に変化したと考えられる。後背湿地であった年代を把握するのが今後の課題となろう。試掘坑 15 では、この堆積環境が大きく変化する時期に残された 6 層 (砂礫) 中から土器や石器が出土している。また、6 層の形成後、この場所に小規模な埋没河川による開析がみられたことが把握された。

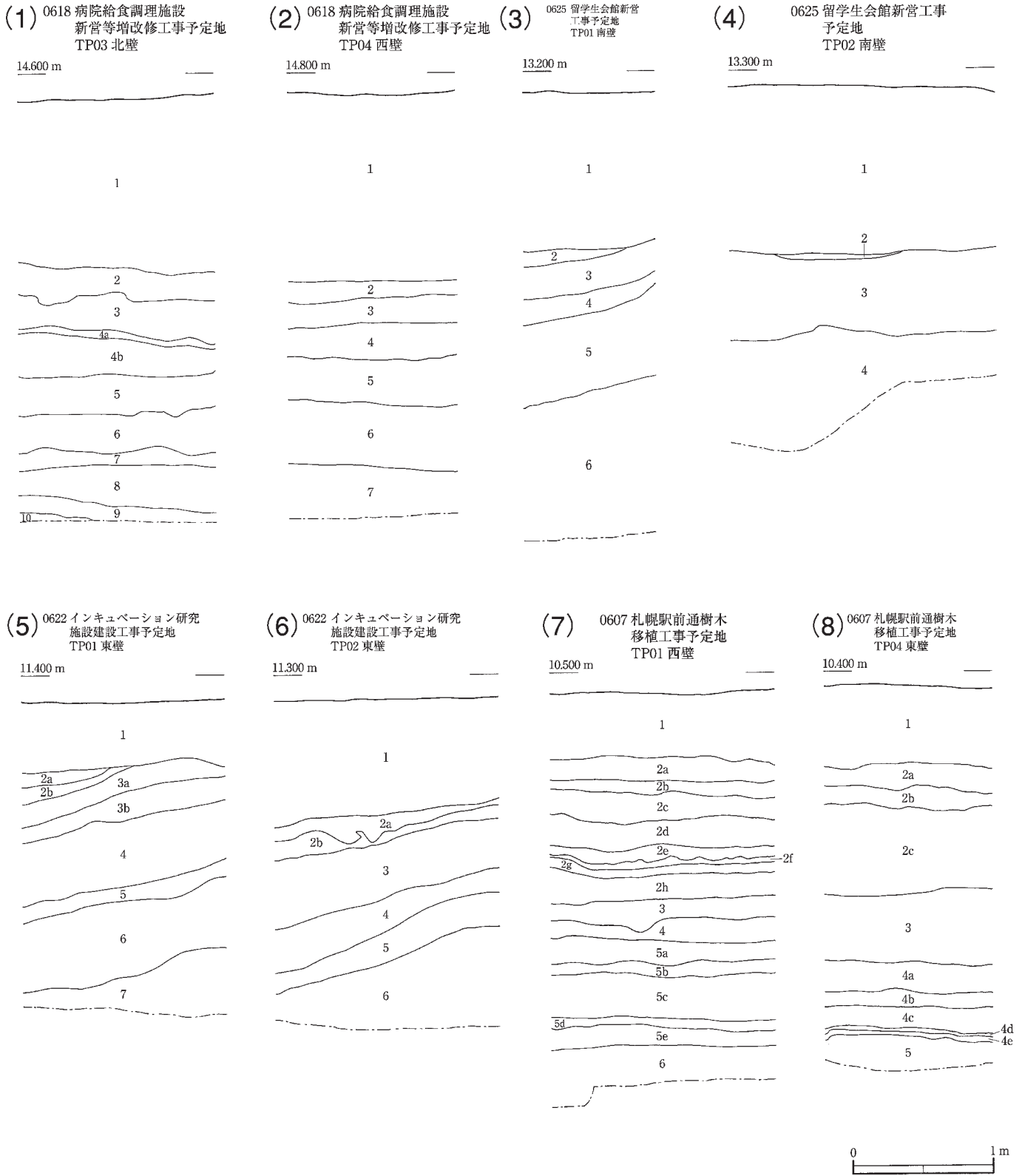


図 35 構内試掘調査セクション図(1)

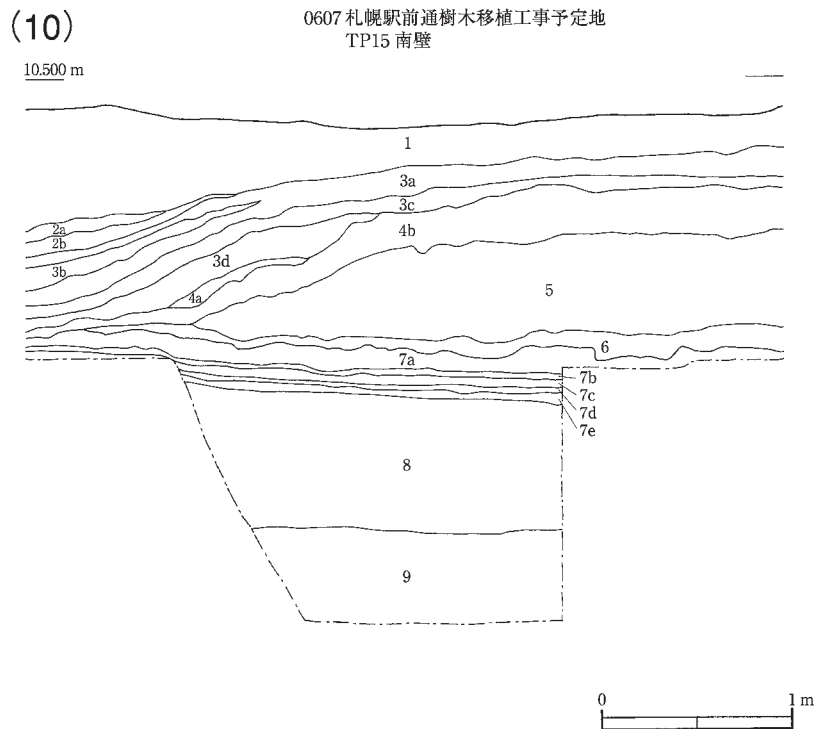
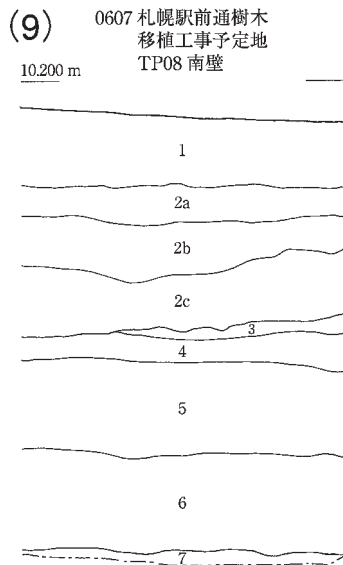


図 36 構内試掘調査セクション図(2)

## III-2 2006 年度試掘・立会調査の結果

### a. 医学部前庭植栽工事 (0601)

植樹工事の試掘調査のため、約 0.7 m×0.7 m で深さ 1.2 m の試掘坑を 2 箇所、同じ大きさで深さ 0.5 m の試掘坑を 5 箇所設定し、人力によって試掘調査を実施した(図 40)。このうち 1.2 m の深さまで調査した試掘坑 7 (TP-07) は、地表下約 0.6 m の深さまでが客土で、それより下位には自然堆積の砂を確認することができた。他の試掘坑の調査深度は、客土の範囲にとどまっていた。遺物・遺構は検出されなかった。

### b. 古河講堂給水引込改修工事 (0603)

工事範囲 7.0 m<sup>2</sup> 内で地表下約 1.0 m の深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図 39)。掘削は客土の範囲にとどまり、自然堆積土層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

### c. 植物園構内植樹他工事 (0604)

工事範囲内で地表下約 0.2~0.5 m の深さまで掘り起こされたのに伴い、立会をおこなった(図 37)。一部では黒色の表土まで掘り起こされたが、遺物・遺構は検出されなかった。

### d. 札幌駅前通樹木移植工事 (0607)

本試掘調査は、札幌市埋蔵文化財センターと共同で実施した。工事予定地内に、約 4.0 m×4.0 m の大きさで深さ 3.0 m の試掘坑を 15 箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図 42)。代表的な試掘坑の層序とその記載については、前節を参照されたい。試掘坑 2 (TP-02) では河谷の流路とそれを充填する堆積物が確認された。第二農場のほぼ真ん中を南北に流れていた埋没河川につながっていくものと思われる。氾濫原の堆積環境下にあったものと考えられる試掘坑 1 (TP-01) では、5 b 層から石鏃が出土した(図 43)。黒曜石製である。5 b 層は、炭化物を含む黒色の粘土層である。出土層準および石器の形態より続縄文文化のものと考えられる。前述の埋没河川沿いにひろがっていた続縄文文化における活動地点の一端が把握されたことになろう。試掘坑 3~14 では、基本的に下部には細粒の粘土や泥炭、上部にはシル

表 15 北大構内試掘調査層序観察表(1)

調査区名	層名	色相	土色	土性	粘性	しまり	混入物など
病院給食調理施設新営等増改修工事予定地 TP 03 (0618)	1						客土。
	2	7.5 YR 2/1	黒色	粘土質シルト	やや強	強	
	3	7.5 YR 4/4	褐色	粗砂	弱	やや強	
	4 a	7.5 YR 5/6	明褐色	粘土	やや強	中	
	4 b	10 YR 4/6	褐色	砂	弱	中	
	5	10 YR 6/6	明褐色	粘土質シルト	やや強	中	
	6	5 BG 6/1	青灰色	粘土	やや強	中	
	7	10 YR 5/6	黄褐色	粗砂	弱	中	
	8	N 4/1	灰色	粘土質シルト	中	中	
	9	10 G 5/1	緑灰色	粗砂	弱	弱	
10	2.5 GY 3/1	オリーブ灰色	粘土質シルト	やや強	中		
病院給食調理施設新営等増改修工事予定地 TP 04 (0618)	1						客土。
	2	7.5 YR 3/1	黒褐色	粘土質シルト	弱	中	
	3	10 YR 7/4	にぶい黄橙色	粘土質シルト	弱	やや強	
	4	10 YR 6/4	にぶい黄橙色	粘土質シルト	中	やや強	
	5	10 YR 6/2	灰黄褐色	粘土	やや強	弱	
	6	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	砂質シルト	やや弱	中	
	7	N 6/0	灰色	粘土質シルト	やや強	中	
留学生会館新営工事予定地 TP 01 (0625)	1						客土。
	2	2.5 Y 6/2	灰黄色	粘土質シルト	やや強	中	
	3	2.5 Y 5/2	暗灰黄色	シルト	中	やや強	
	4	10 YR 7/2	にぶい黄橙色	粘土質シルト	中	中	
	5	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	砂質シルト	やや弱	中	
	6	10 YR 4/6	褐色	粗砂	弱	中	
留学生会館新営工事予定地 TP 02 (0625)	1						客土。
	2	2.5 Y 6/3	にぶい黄色	粘土質シルト	やや強	中	
	3	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	砂質シルト	弱	やや強	
	4	10 YR 5/6	褐色	粗砂	弱	中	
インキュベーション研究施設建設工事予定地 TP 01 (0622)	1						客土。
	2 a	7.5 YR 3/1	黒褐色	シルト	中	中	
	2 b	5 YR 3/2	暗赤褐色	シルト	やや強	中	
	3 a	5 YR 4/2	灰褐色	シルト	中	やや強	
	3 b	7.5 YR 5/4	にぶい褐色	砂質シルト	やや弱	中	
	4	10 YR 5/3	にぶい黄褐色	中粒砂	弱	弱	
	5	7.5 YR 6/3	にぶい褐色	粘土	やや強	やや弱	
6	5 GY 4/1	暗オリーブ灰色	細粒砂	やや弱	弱		
7	2.5 Y 4/1	黄灰色	シルト	強	弱		
インキュベーション研究施設建設工事予定地 TP 02 (0622)	1						客土。
	2 a	10 BG 1.7/1	青黒色	シルト	中	やや弱	
	2 b	7.5 Y 4/1	灰色	シルト	中	やや強	
	3	2.5 Y 6/2	灰黄色	シルト	やや弱	やや強	
	4	10 YR 4/1	褐灰色	粘土	やや強	中	
	5	10 G 5/1	緑灰色	砂質シルト	中	やや弱	
6	5 R 4/1	暗赤灰色	中粒～細粒砂	弱	弱		
札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 01 (0607)	1						客土。
	2 a	7.5 YR 2/2	黒褐色	粘土	中	強	
	2 b	7.5 YR 4/2	灰褐色	粘土	中	強	
	2 c	10 YR 6/3	にぶい黄橙色	シルト	やや強	やや強	
	2 d	2.5 Y 4/6	オリーブ褐色	中粒砂	中	やや強	
	2 e	2.5 Y 6/4	にぶい黄色	シルト	中	中	
	2 f	2.5 Y 4/6	オリーブ褐色	中粒砂	中	やや強	
	2 g	2.5 Y 6/4	にぶい黄色	シルト	中	中	
	2 h	2.5 Y 4/6	オリーブ褐色	中粒砂	中	やや強	
	3	2.5 Y 5/1	黄灰色	砂質シルト	強	弱	
	4	10 GY 3/1	暗緑灰色	粗粒砂	中	弱	
	5 a	10 Y 5/1	灰色	粘土	強	やや弱	
	5 b	5 Y 3/1	オリーブ黒色	粘土	強	中	遺物包含層。炭化物(径 5~10 mm)を微量含む。
	5 c	7.5 Y 5/1	灰色	粘土	強	中	
5 d	5 Y 5/1	灰色	細粒砂	やや強	弱		
5 e	5 Y 5/2	灰オリーブ色	粘土	強	中		
6	5 G 4/1	暗オリーブ灰色	細粒砂	中	弱	中粒砂の葉理を含む。	
札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 04 (0607)	1						客土。
	2 a	7.5 YR 3/2	黒褐色	シルト	中	やや強	
	2 b	7.5 YR 5/4	にぶい褐色	シルト	中	やや強	
	2 c	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	細粒砂	弱	やや弱	灰黄褐色(10 YR 5/2)極細粒砂の薄層(層厚約 50 mm)を含む。
	3	5 GY 5/1	オリーブ灰色	粘土	強	中	
	4 a	2.5 GY 2/1	黒色	粘土	強	中	有機物を多量に含む。
	4 b	2.5 GY 3/1	暗オリーブ灰色	粘土	やや強	やや弱	
	4 c	10 Y 2/1	黒色	泥炭	中	やや強	
4 d	7.5 Y 4/1	灰色	粘土	やや強	中		
4 e	10 Y 2/1	黒色	泥炭	中	やや強		
5	7.5 Y 5/1	灰色	粘土	やや強	中		

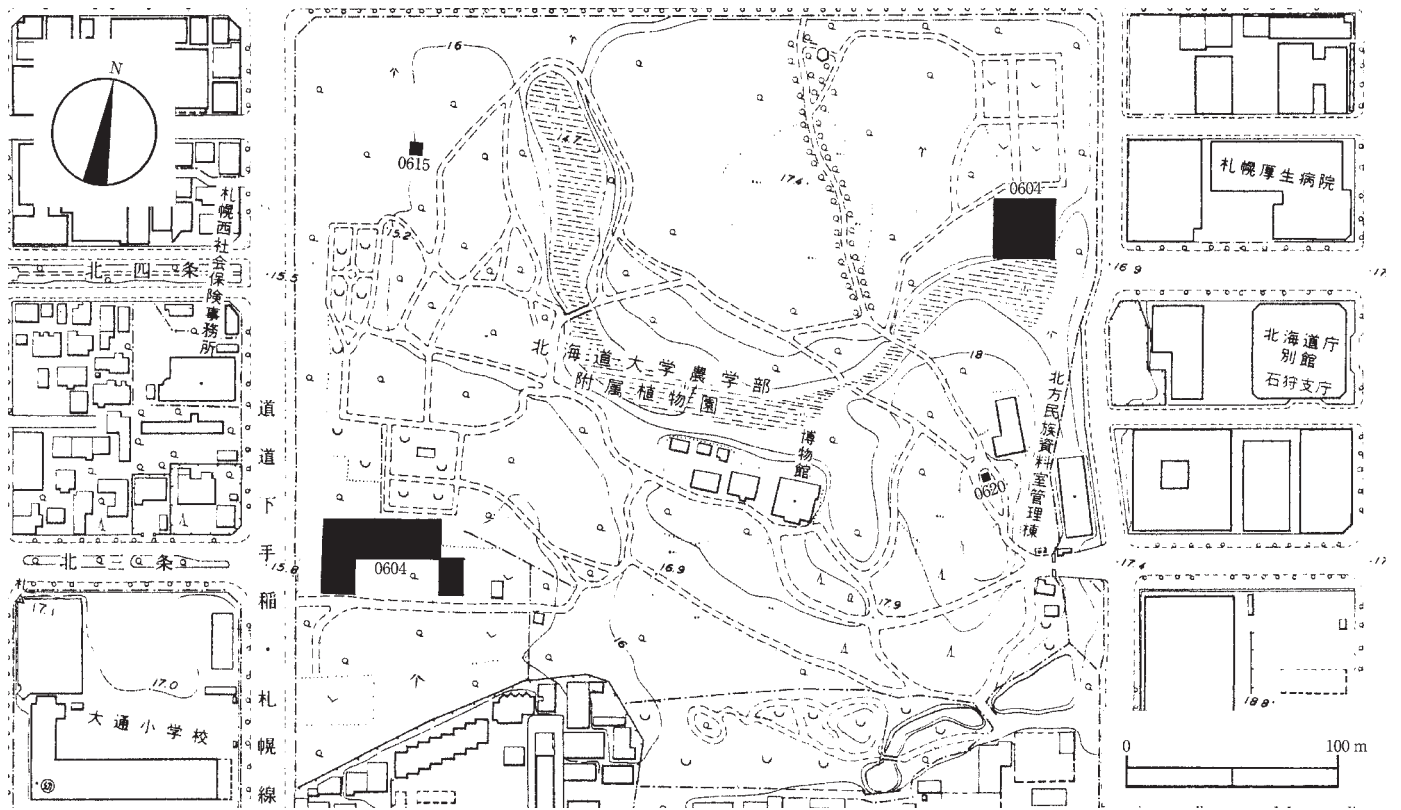


図 37 構内試掘・立会調査位置図(1)

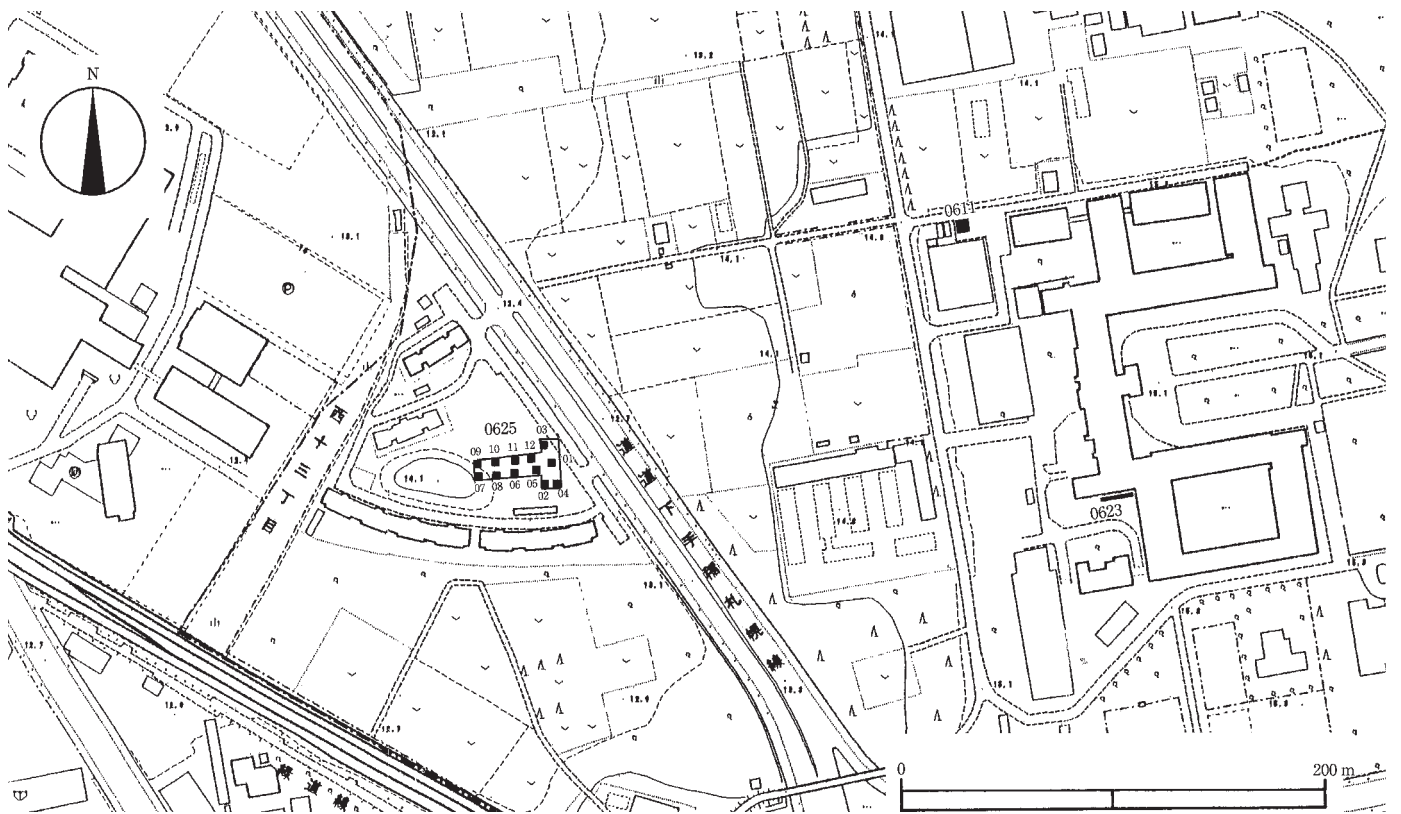


図 38 構内試掘・立会調査位置図(2)

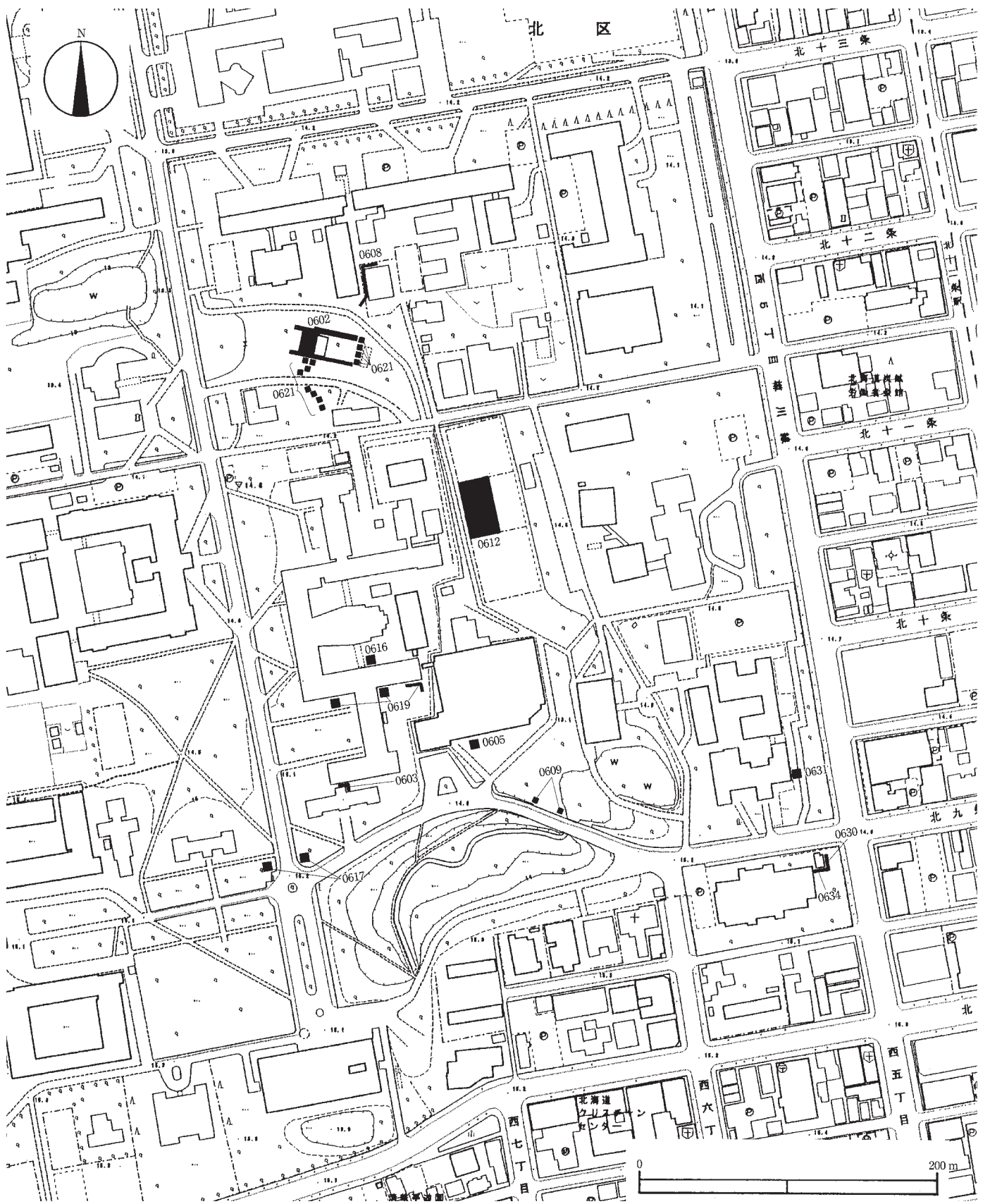


図 39 構内試掘・立会調査位置図(3)



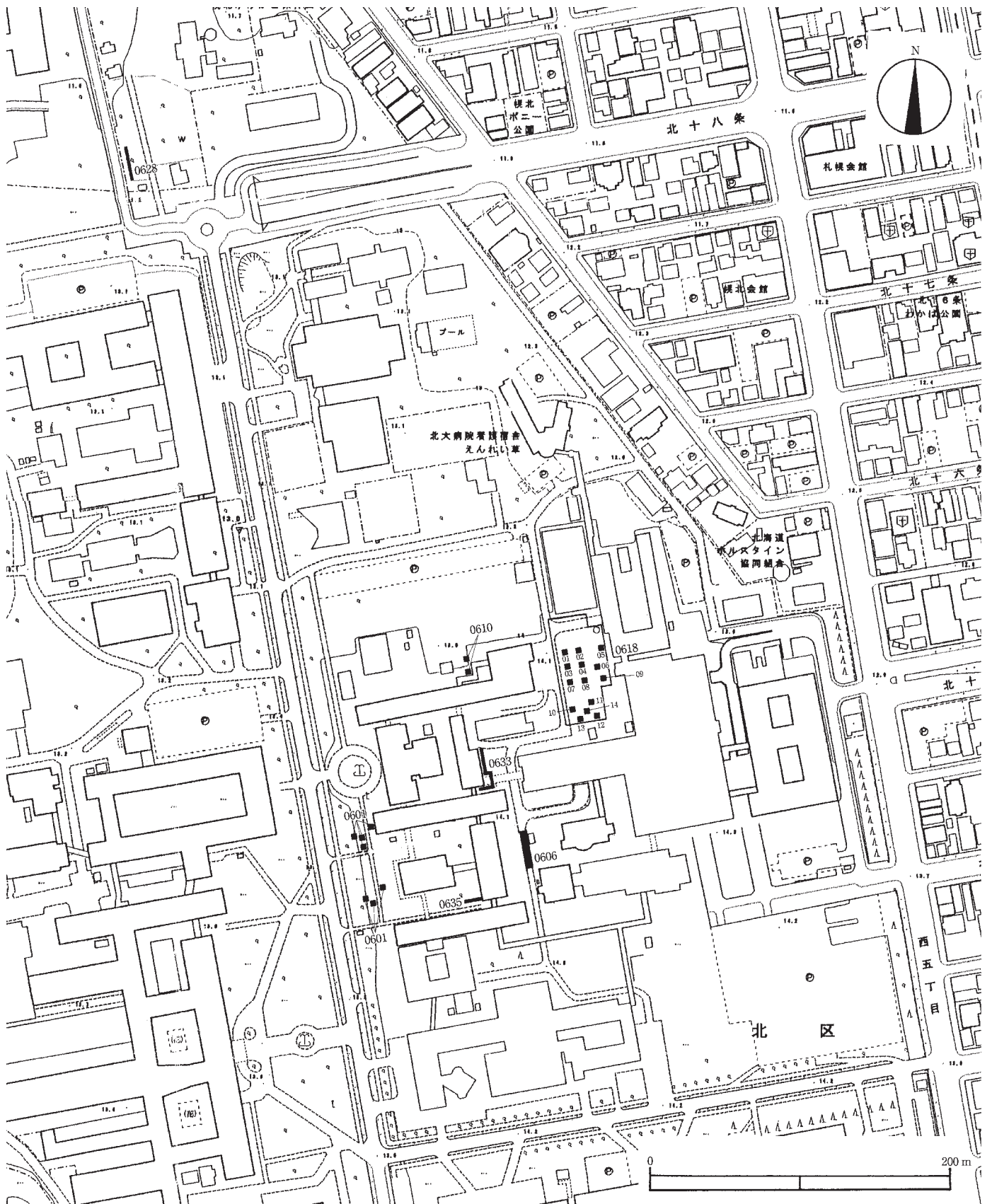


図 40 構内試掘・立会調査位置図(4)

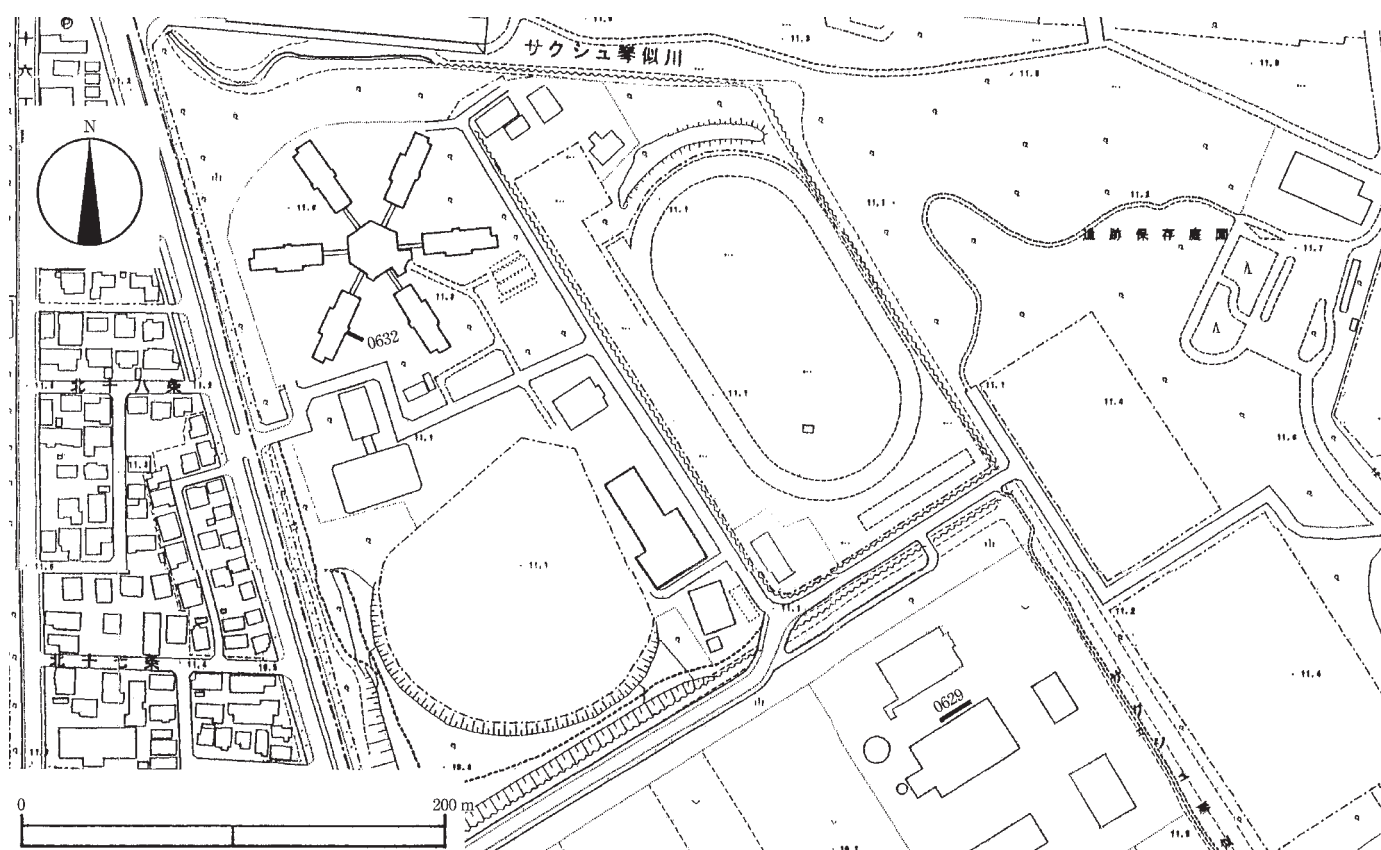


図 41 構内試掘・立会調査位置図(5)

トの層相が確認されており、対比可能な層序が認められた。前述のように、途中で堆積環境の大きな変化が想定される。試掘坑 15 (TP-15) では、東へむけて傾斜する層が確認されるとともに、6 層 (砂礫) より土器が 6 点出土した。いずれも表裏の器面は磨耗をうけており、施文されている縄文の判別も困難である。堆積過程や遺物の状態からは、河川の氾濫などに伴い二次的に運搬されてきた可能性が高い。なお、遺物が出土した試掘坑 1 および 15 の箇所では工事の実施は見送られ、それ以外の箇所では樹木移植が実施された。

#### e. 薬学研究科 RI 実験室排水管・樹設置工事 (0608)

工事範囲 39.7 m<sup>2</sup> 内で地表下約 0.6~1.1 m の深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図 39)。掘削は過去の工事で擾乱されていた範囲内にとどまっており、自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は、検出されなかった。

#### f. 中央ローン橋付近排水路改修工事 (0609)

工事予定地内に、約 2.0 m×2.0 m の大きさを深さ 1.2 m の試掘坑を 1 箇所、1.0 m×1.0 m の大きさを深さ 1.2 m の試掘坑を 1 箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図 39)。1 (TP-01) では、地表下約 1.3

m の深さまでが客土で、それより下位にはシルトや砂から構成されている自然堆積層が確認された。2 (TP-02) では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

#### g. 医学部動物実験施設アース設置工事 (0610)

工事予定地内に、約 2.0 m×2.0 m の大きさを深さ 2.0 m の試掘坑を 2 箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図 40)。1 (TP-01) では、地表下約 1.0 m の深さまでが客土で、その下位にはシルトや砂から構成されている自然堆積の土層が確認された。2 (TP-02) では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

#### h. 北キャンパス高圧ガスボンベ保管庫設置工事(0614)

工事予定地内に、約 3.0 m×2.5 m の大きさを深さ 2.0 m の試掘坑を 2 箇所、2.5 m×1.5 m の大きさを深さ 0.9 m の試掘坑を 2 箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図 42)。2.0 m の深さまで調査された試掘坑 1 (TP-01) と 3 (TP-03) では、地表下 1.0 m の深さまでが客土で、それより下位にはシルトや砂から構成されている自然堆積層が確認された。基本的には、創成科学研究棟南地点 (小杉他編 2006) で把握された層序に



図 42 構内試掘・立会調査位置図(6)

表 16 北大構内試掘調査層序観察表(2)

調査区名	層名	色相	土色	土性	粘性	しまり	混入物など
札幌駅前通樹木 移植工事予定地 TP 08 (0607)	1						客土。
	2 a	7.5 YR 3/2	黒褐色	シルト	中	やや強	
	2 b	10 YR 5/4	にぶい黄褐色	シルト	中	やや強	
	2 c	2.5 Y 5/2	暗灰黄色	中粒～細粒砂	弱	やや弱	
	3	2.5 Y 5/2	暗灰黄色	シルト	やや強	中	
	4	7.5 YR 6/3	にぶい褐色	粘土	強	やや強	
	5	7.5 YR 3/1	黒色	粘土	強	中	
6	10 YR 2/1	黒色	泥炭	中強	やや弱		
7	5 Y 4/1	灰色	粘土	強	中		
札幌駅前通樹木 移植工事予定地 TP 15 (0607)	1						客土。
	2 a	10 YR 3/3	暗褐色	シルト	やや強	中	Ta-a を含む。
	2 b	7.5 YR 3/1	黒褐色	シルト	中	やや強	
	3 a	7.5 YR 2/2	黒褐色	シルト	弱	やや強	谷の中では有機物の含有が増えている。
	3 b	5 Y 5/3	灰オリーブ色	シルト	やや弱	やや弱	
	3 c	2.5 Y 4/2	暗灰黄色	シルト	やや弱	やや強	
	3 d	5 Y 4/2	灰オリーブ色	砂質シルト	やや弱	弱	
	4 a	2.5 Y 5/3	黄褐色	極細粒砂	弱	弱	
	4 b	5 YR 4/8	赤褐色	細粒砂	弱	弱	5 層との接触面は不整合関係をなしている。
	5	7.5 YR 5/3	にぶい褐色	細粒～粗粒砂	弱	弱	
	6	7.5 YR 5/3	にぶい褐色	砂礫	弱	弱	遺物包含層。安山岩・泥岩の円礫 (径 5~20 mm) を含む。軽石を含む。
	7 a	10 YR 6/1	褐灰色	粘土	やや強	中	
	7 b	10 YR 2/1	黒色	粘土	やや強	中	有機物を多量に含む。
	7 c	10 YR 6/1	褐灰色	粘土	やや強	中	
7 d	10 YR 2/1	黒色	粘土	やや強	中	有機物を多量に含む。	
7 e	10 YR 6/1	褐灰色	粘土	やや強	中		
8	10 YR 2/1	黒色	粘土	強	中	有機物を多量に含む。10 YR 2/1 褐灰色粘土の薄層を数枚含む。	
9	5 Y 2/1	黒色	泥炭	やや強	中		

対比できることが把握された。それ以外の試掘坑では、自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

i. 植物園エンレイソウ園水抜栓取替工事 (0615)

工事範囲 4.0 m<sup>2</sup> 内で地表下約 0.9 m の深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図 37)。地表下約 0.2 m の深さまでが客土で、それより下位には粘土質シルト、砂、礫の順で自然堆積層が確認された。遺物・遺構は検出されなかった。

j. 法学部改修に伴う電気ケーブル敷設工事 (0616)

工事範囲 5.1 m<sup>2</sup> 内で地表下約 1.2 m の深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図 39)。掘削は過去

の工事で擾乱されていた範囲内にとどまっておき、自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

k. 交流プラザ・エルムの森誘導サイン設置工事 (0617)

工事予定地内に、約 1.0 m×1.0 m の大きさで深さ 1.4 m の試掘坑を 1 箇所、1.0 m×1.0 m の大きさで深さ 1.0 m の試掘坑を 1 箇所設定し、人力により試掘調査を実施した(図 39)。両試掘坑ともに地表下約 0.5 m の深さまで客土であった。それより下位には、シルトや砂から構成されている自然堆積層が確認された。1 (TP-01) では地表下約 1.3 m の深さより黒色の粘土が確認された。遺物・遺構は検出されなかった。

l. 病院給食調理施設新営等増改修工事 (0618)

工事予定地内に、約 3.5 m×3.5 m の大きさで深さ 3.0 m の試掘坑を 10 箇所、4.0 m×4.0 m の大きさで深さ 3.5 m の試掘坑を 3 箇所、2.0 m×1.5 m の大きさで深さ 1.5 m の試掘坑を 1 箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図 40)。いずれの試掘坑でも地表下約 1.5 m の深さまで客土であった。それより下位には、シルトや砂から構成されている自然堆積層が確認された。本試掘調査で記録された層序についての詳しい記載は、前節を参照されたい。遺物・遺構は検出されなかった。

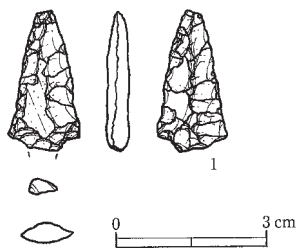


図 43 札幌駅前通樹木移植工事予定地出土石器実測図

表 17 札幌駅前通樹木移植工事予定地出土石器観察表

挿図番号	遺物番号	層位	器種	最大長 (mm)	最大幅 (mm)	最大厚 (mm)	重量 (g)	石材	被熱	備考
43-1	1	5 b	石鏃	28.0	14.5	5.0	1.6	黒曜石	-	

た。

#### m. 法学部研究棟改修機械設備工事 (0619)

排水管やガス管の設置に伴い、工事予定範囲内を深さ0.8~1.4 mまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図39)。現地表下1 mまで客土で、その下には砂、シルトの順で自然堆積層が確認された。遺物・遺構は検出されなかった。

#### n. 植物園ポタンの植樹工事 (0620)

工事範囲0.3 m<sup>2</sup>内で地表下約0.6 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図37)。地表下約0.3 mの深さまでは客土で、それより下位には約0.1 mの厚さの黒色シルトがあり、そのさらに下位には褐色の砂が確認された。遺物・遺構は検出されなかった。

#### o. 弓道場改修関係各引込工事 (0621)

工事予定地内に、約1.5 m×1.9 mの大きさを深さ2.0 mの試掘坑を3箇所、1.5 m×0.8 mの大きさを深さ1.5 mの試掘坑を5箇所、1.5 m×1.0 mの大きさを深さ1.6 mの試掘坑を4箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図39)。観察された層序および復元される地形に関しては、第II章1節における記載を参照されたい。遺物・遺構は検出されなかった。

#### p. インキュベーション研究施設建設工事 (0622)

工事予定地内に、約2 m×2 mの大きさを深さ1.8~2.7 mの試掘坑を27箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図42)。試掘坑2・3・8・14・19・20では河谷の流路とそれを充填する堆積物が、それ以外の試掘坑では下部に細粒の粘土や泥炭、上部に砂やシルトなどの氾濫原の堆積物が確認された。層序の記載については前節を参照されたい。遺物・遺構は検出されなかった。

#### q. 環境資源バイオサイエンス研究棟改修に伴う基礎・屋外配管設置工事 (0623)

工事範囲1.7 m<sup>2</sup>内で地表下約0.7~0.9 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図38)。工事掘削深度の範囲内では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

#### r. 北キャンパス総合研究棟5号館建設工事 (0624)

工事予定地内に、約2.5 m×2.5 mの大きさを深さ1.8~2.7 mの試掘坑を18箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図42)。試掘坑4・8・12では、河谷の流路とそれを充填する堆積物が確認された。次世代ポストゲノム研究棟新営工事の際に実施された試掘調査(小杉他編2003)によって確認された埋没河川につながるものと思われ、航空写真の判読からは、本年度実施された札幌駅前通樹木移植工事に伴う試掘調査(0607)の際に第二農場の北東端で確認された埋没河川につな

がっていくものと予想される。それ以外の試掘坑では、下部に細粒の粘土や泥炭、上部に砂やシルトなどやや粗粒の氾濫原堆積物が堆積する傾向が確認された。遺物・遺構は検出されなかった。

#### s. 留学生会館新営工事 (0625)

工事予定地内に、約3.0 m×1.5 mの大きさを深さ3.0 mの試掘坑を6箇所、約3.0 m×1.5 mの大きさを深さ3.5 mの試掘坑を2箇所、約2.0 m×1.5 mの大きさを深さ2.7 mの試掘坑を4箇所設定し、重機と人力により試掘調査を実施した(図38)。工事範囲の東側と西側にむけ、それぞれ層が傾斜している状況が確認された。層序の記載については前節を参照されたい。遺物・遺構は検出されなかった。

#### t. 人獣共通感染症リサーチセンター建設工事 (0626)

工事範囲935.0 m<sup>2</sup>内を最深で地表下約5.0 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図42)。遺物・遺構は検出されなかった。

#### u. 人獣共通感染症リサーチセンター引込配管工事 (0627)

工事範囲20.9 m<sup>2</sup>内で地表下約0.7~1.0 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図42)。工事掘削深度の範囲内では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

#### v. モデルパーン排水管取替工事 (0628)

工事範囲11.2 m<sup>2</sup>内で地表下約0.7~0.9 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図40)。工事範囲の約7割においては自然堆積層は確認されなかったが、北側の一部では、地表下約0.5 mまで客土があり、その下位に粘土質シルト、砂の順で自然堆積の土層が確認された。遺物・遺構は検出されなかった。

#### w. 正門守衛室給水配管漏水修理工事 (0630)

工事範囲15 m<sup>2</sup>内で地表下約0.7~1.0 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図39)。工事掘削深度の範囲内では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

#### x. 事務局玄関前スロープ取付工事 (0631)

工事範囲23.1 m<sup>2</sup>内で地表下約0.3~0.4 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図39)。工事掘削深度の範囲内では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

#### y. 学生寄宿舎地下タンク油面指示計設置工事 (0632)

工事範囲2.4 m<sup>2</sup>内で地表下0.4 mの深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図41)。工事掘削深度の範囲内では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

**z. 医学部総合研究棟（東北棟）改修工事（0633）**

工事範囲 237 m<sup>2</sup> 内で地表下約 1.0 m の深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図 40)。工事掘削深度の範囲内では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

**aa. 正門守衛室系統給水管更新工事（0634）**

工事範囲 10 m<sup>2</sup> 内で地表下約 0.6～0.7 m の深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図 39)。工事掘削深度の範囲内では自然堆積層は確認されなかった。遺物・遺構は検出されなかった。

**ab. 医学研究科東南棟埋設管取替工事（0635）**

工事範囲 22.5 m<sup>2</sup> 内で地表下約 1.4～1.5 m の深さまで掘削されるのに伴い、立会をおこなった(図 40)。東側の区域では自然堆積層は確認されなかった。西側の区域では地表下約 1.1 m の深さまでが客土で、それより下位には黄褐色のシルト、砂が順に確認された。遺物・遺構は検出されなかった。  
(高倉)



A. 病院給食調理施設新営等増改修工事予定地 TP 04 西壁 0618



B. 病院給食調理施設新営等増改修工事予定地 TP 07 調査状況 (東より) 0618



C. 留学生会館新営工事予定地 TP 01 南壁 0625



D. 留学生会館新営工事予定地 TP 04 東壁 0625



E. インキュベーション研究施設建設工事予定地 TP 02 東壁 0622



F. インキュベーション研究施設建設工事予定地 TP 03 調査状況 (西より) 0622



G. インキュベーション研究施設建設工事予定地 TP 21 東壁 0622



H. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 01 東壁 0607



I. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 01 西壁 0607



J. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 04 東壁 0607



K. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 08 南壁 0607



L. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 14 南壁 0607



M. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 15 南壁 0607



N. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 15 遺物出土状況 (南より) 0607



O. 札幌駅前通樹木移植工事予定地 TP 04 調査状況 (西より) 0607



P. 植物園エンレイソウ園水抜栓取替工事掘削状況 (北より) 0615



---

## 引用文献

- 上野秀一編 1997 『K 39 遺跡大木地点』札幌市文化財調査報告書 54 札幌市埋蔵文化財センター。
- 大沼忠春編 2004 『考古資料大観 第11巻 続縄文・オホーツク・擦文文化』小学館。
- 公文富士夫・立石雅昭編 1998 『新版碎屑物の研究法』地学団体研究会。
- 小杉 康編 2002 『北大構内の遺跡 XII』北海道大学。
- 小杉 康編 2003 『北大構内の遺跡 XIII』北海道大学。
- 小杉 康ほか編 2004 『K 39 遺跡人文・社会科学総合教育研究棟 地点発掘調査報告書 I (遺物・遺構編)』北海道大学。
- 小杉 康ほか編 2005 『K 39 遺跡人文・社会科学総合教育研究棟 地点発掘調査報告書 II (自然科学分析および出土遺物・遺構考察編)』北海道大学。
- 小杉 康ほか編 2006 『北大構内の遺跡 XIV』北海道大学埋蔵文化財調査室。
- 小山正忠・竹原秀雄編 1996 『新版標準土色帖』財団法人日本色彩研究所。
- 嵯峨山積・五十嵐八枝子・近藤 務・鎌田耕太郎・吉田充夫・地徳力・外崎徳二・工藤千春・岡村 聡・加藤 誠 2007 「札幌市街域における 150 m 掘削コアの第四系層序」『地質学雑誌』113, pp.391~405。
- 大丸裕武 1989 「完新世における豊平川扇状地とその下流氾濫原の形成過程」『地理学評論』62, pp. 589~603。
- 藤井誠二編 1998 『K 39 遺跡緑化地点』札幌市文化財調査報告書 59 札幌市教育委員会。
- 山田悟郎 2001 「札幌市 K 39 遺跡第 6 次調査地点の花粉分析結果について」『K 39 遺跡 第 6 次調査』札幌市文化財調査報告書 65 pp.1~8, 札幌市教育委員会。
- 吉崎昌一・岡田淳子編 1983 『北大構内の遺跡 昭和 56 年度 [2]』北海道大学。
- 吉崎昌一編 1985 『北大構内の遺跡 昭和 58 年度 [4]』北海道大学。
- 吉崎昌一編 1995 『北大構内の遺跡 平成 3・4・5・6 年度 10』北海道大学。

## 報告書抄録

ふりがな	ほくだいこうないのいせき じゅうご							
しよめい 書名	北大構内の遺跡 XV							
ふくしよめい 副書名								
かんつぎ 巻次								
シリーズ名	北大構内の遺跡							
シリーズ号	XV							
へんちよしゃめい 編著者名	小杉 康・高倉 純・守屋豊人・小林紘一・丹生越子・伊藤 茂・山形秀樹・瀬谷 薫・ Zaur Lomtadze・Ineza Jorjoliani・中村賢太郎・黒澤一男・鈴木 茂・佐野雄三							
へんしゅうき かん 編集機関	北海道大学埋蔵文化財調査室							
しよざい ち 所在地	〒060-0811 札幌市北区北11条西7丁目 TEL.011-706-2671 FAX.011-706-2094							
はっこうねんがつ ぴ 発行年月日	2008年3月31日							
ふりがな しよしゅうい せきめい 所収遺跡名	所在地	コード		北 緯	東 経	調査期間	調査 面積	調査原因
		市町村	遺跡番号					
けいさんじゅうくい せき K 3 9 遺跡	札幌市北区	1101	39					
きゅうどうじょうち てん 弓道場地点				43度 4 分 27秒	141度20分 32秒	20060508～ 20060831	565	弓道場建設 工事
ふぞくと しよかんほんかんまえぼろ か すいそう ち てん 附属図書館本館前防火水槽地点				43度 4 分 17秒	141度20分 41秒	20060703～ 20060731	92	防火水槽設 置工事
しよしゅうい せきめい 所収遺跡名	種 別	主な時代		主な遺構		主な遺物		特記事項
きゅうどうじょうち てん 弓道場地点	集落址	続縄文・擦文		竪穴住居址1基, 炭化物集中箇所2基		土器, 石器, 礫		
ふぞくと しよかんほんかんまえぼろ か すいそう ち てん 附属図書館本館前防火水槽地点	遺物包含地	縄文・続縄文		—		土器, 石器		

## 北大構内の遺跡 XV

平成 20 (2008) 年 3 月 31 日発行

発行 北海道大学埋蔵文化財調査室  
札幌市北区北 11 条西 7 丁目

編集 小杉 康・高倉 純・守屋豊人

印刷 (株)アイワード

060-0033 札幌市中央区北 3 条東 5 丁目  
011-241-9341

# HOKKAIDO UNIVERSITY

## CAMPUS SITES

XV

