秋田県文化財調査報告書第363集

横　山　遺　跡

── 内越地区担い手育成基盤整備事業に係る
埋蔵文化財発掘調査報告書 ──

2003・3

秋 田 県 教 育 委 員 会

シンボルマークは、北秋田郡森吉町白坂（しろざか）遺跡
出土の「岩偶」です。
縄文時代晩期初頭、1992年８月発見、高さ７㎝、凝灰岩。

横山遺跡

よこやま

── 内越地区担い手育成基盤整備事業に係る
埋蔵文化財発掘調査報告書 ──

2003・3

秋田県教育委員会

巻頭図版1　横山遺跡全景（南側から）

巻頭図版2　横山遺跡全景（上空から）

巻頭図版3　横山遺跡水田跡（南東側から）

水路跡ＳＤ42北

水路跡ＳＤ42南

序

本県には、これまでに発見された約4,600箇所の遺跡をはじめとして、先人の遺産である埋蔵文化財が豊富に残されています。これらの埋蔵文化財は、地域の歴史や伝統を理解し、未来を展望した彩り豊かな文化を創造していくうえで、欠くことのできないものであります。

一方、米作りを基幹産業の一つとする秋田県では、国内外の競争力の向上を目指した農業経営基盤の強化を図るほ場整備事業などを策定し、実行しております。本教育委員会ではこれら地域開発との調和を図りながら、埋蔵文化財を保存し、活用することに鋭意取り組んでおります。

本報告書は、内越地区担い手育成基盤整備事業の施工に先立って、平成13年度に本荘市において実施した横山遺跡の発掘調査成果をまとめたものであります。調査では、本県において初めての発見となる平安時代の水田跡と、これに伴う水路跡、住居跡などが見つかり、当時の人々の生産と生活の場である集落であることが明らかとなりました。

本書がふるさとの歴史資料として広く活用され、埋蔵文化財保護の一助となることを心から願うものであります。

最後になりましたが、発掘調査ならび本報告書の刊行にあたり、御協力いただきました秋田県由利総合農林事務所、本荘市、本荘市教育委員会など関係各位に対し、厚くお礼申し上げます。

平成15年３月

秋田県教育委員会

教育長　小　野　寺　清

例　　言

1．本報告書は、内越地区担い手育成基盤整備事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書である。

2．本報告書は、平成13（2001）年度に発掘調査した、秋田県本荘市福山字横山に所在する横山遺跡の調査成果を収めたものである。

3．調査の内容については、すでにその一部が年報などによって公表されているが、本報告書の記載内容を正式なものとする。

4．本報告書に使用した地図は、国土地理院発行25,000分の１地形図『本荘』、由利総合農林事務所提供の1,000分の１地形図、株式会社秋田総合建設センターに委託した『横山遺跡グリッド配置図及び平面図』である。

5．本報告書に使用した空中写真は、株式会社シン技術コンサルに委託した空中写真撮影によるものである。

6．第５章「自然科学分析」は、パリノ・サーヴェイ株式会社に分析を委託した成果報告である。

7．発掘調査ならびに本報告書の刊行にあたって、次の方々や諸機関に指導、助言を賜った。
記して、感謝申し上げたい。[敬称略、五十音順]
穴澤義功、伊藤博幸、岩見誠夫、遠藤正夫、及川洵、岡村道雄、熊田亮介、小塚裕姫子、
斎野裕彦、坂井秀弥、佐藤甲二、佐藤錠司、嶋田仁、土田房貴、冨樫泰時、新野直吉、
長谷川潤一、早坂春一、林信太郎、半田あきほ、八重樫忠郎、渡邊慎一、南内越郷土史探究サークル

8．本報告書の草稿執筆は、第２章第１節を太田剛、第２章第２節を齋藤恵里、第４章第１、２、４節を磯村亨が、その他を菊池晋が行った。

9．編集は、磯村亨と菊池晋が行った。

凡　　例

1．遺構番号は、その種類ごとに下記の略記号を付し、検出順に通し番号を付したが、後に検討の結果、遺構ではないと判断したものは欠番とした。

ＳＩ・・・・竪穴住居跡　　ＳＢ・・・・掘立柱建物跡　　ＳＫ・・・・土　　坑

ＳＤ・・・・水　路　跡　　ＳＸ・・・・性格不明遺構

2．遺構図の縮尺は、種類ごとに縮尺率が異なるがそれぞれにスケールを付してある。

3．遺構図のうち、水路跡・水田跡については付図でその全体を示した。また、水路跡については部分拡大図を本文中に図示してある。

4．遺物の縮尺は基本的に１/３であるが、それ以外のものにもスケールを付してある。

5．遺物図の断面のうち、黒く塗りつぶしたものは須恵器である。

6．遺跡基本層位と遺構埋土中の土色の色調表記は、農林水産省農林水産技術会議事務局監修、財団法人日本色彩研究所色票監修『新版　標準土色帖』(1998年版) によった。

7．土層番号に用いた数字は、ローマ数字を遺跡基本層位に、算用数字を遺構埋土に使用した。

8．本文中で使用する放射性炭素年代測定の年代値は、すべて西暦1950年を起点とした値である。

9．図版の遺物写真の縮尺は、不同である。

10．挿図で使用するスクリーントーンは下記のとおりである。

火山灰
(Ｂ･Ｃ区基本層位第Ⅳ層)

矢板の帯状に黒く変色した部分

目　　次

序……i
例　　言……ii
凡　　例……iii
目　　次……iv
挿図目次……v
図版目次……vi

第１章　はじめに
　第１節　調査に至る経過……1
　第２節　調査要項……2

第２章　遺跡の環境
　第１節　遺跡の位置と立地……3
　第２節　歴史的環境……5

第３章　発掘調査の概要
　第１節　遺跡の概観……9
　第２節　調査の方法……10
　第３節　調査の経過……11
　第４節　整理作業の方法と経過……14

第４章　調査の記録
　第１節　調査区の層位……16
　第２節　Ａ区の遺構と遺物……19
　第３節　Ｂ・Ｃ区の遺構と遺物……23
　第４節　南側確認調査区……73

第５章　自然科学分析……76

第６章　まとめ……121

　図版
　報告書抄録

挿　図　目　次

第１図　遺跡位置図……１
第２図　地形区分図……４
第３図　周辺遺跡位置図……６
第４図　調査区及び周辺地形図……10
第５図　調査区の基本層位（１）……16
第６図　調査区の基本層位（２）……17
第７図　調査区の基本層位（３）……18
第８図　ＳＤ02水路跡……20
第９図　ＳＫ01土坑・ＳＸ03木杭集中遺構…21
第10図　出土遺物……22
第11図　ＳＩ45竪穴住居跡……24
第12図　ＳＩ48竪穴住居跡……25
第13図　ＳＢ50掘立柱建物跡（１）　……27･28
第14図　ＳＢ50掘立柱建物跡（２）……29
第15図　ＳＤ42水路跡（１）……32
第16図　ＳＤ42水路跡（２）……33
第17図　ＳＤ42水路跡（３）……34
第18図　ＳＤ42水路跡（４）……35
第19図　ＳＤ42水路跡（５）……36
第20図　ＳＤ42板材位置図（１）……37
第21図　ＳＤ42板材位置図（２）……38
第22図　ＳＤ42板材（１）……39
第23図　ＳＤ42板材（２）……40
第24図　ＳＤ42板材（３）……41
第25図　ＳＤ42板材（４）……42
第26図　ＳＤ42板材（５）……43
第27図　ＳＤ42板材（６）……44
第28図　ＳＤ42板材（７）……45
第29図　ＳＤ42板材（８）……46
第30図　ＳＤ42板材（９）……47
第31図　ＳＤ42板材（10）……48
第32図　ＳＤ42板材（11）……49
第33図　ＳＤ42板材（12）・木製品 ……50
第34図　ＳＤ47･53水路跡 ……52
第35図　水田跡・水路跡概略図 ……53･54
第36図　遺構内出土遺物（１）……60
第37図　遺構内出土遺物（２）……61
第38図　遺構内出土遺物（３）……62
第39図　遺構内出土遺物（４）……63
第40図　遺構内出土遺物（５）……64
第41図　遺構内出土遺物（６）……65
第42図　遺構外出土遺物（１）……69
第43図　遺構外出土遺物（２）……70
第44図　遺構外出土遺物（３）……71
第45図　遺構配置図……74
第46図　出土遺物……75
第47図　試料採取地点の位置図……77
第48図　１～４地点およびＳＤ42（ＬＴ50）
　　の分析層位……78
第49図　放射性炭素年代値の分布……84
第50図　火山ガラスの屈折率……85
第51図　主要珪藻化石群集の層位分布……92
第52図　１～４地点とＳＤ42（ＬＴ50）における
　　主要花粉化石群集の層位分布 ……95
第53図　植物珪酸体含量の層位分布……99
第54図　籾殻計測および炭化米出土区割図……125
第55図　横山遺跡変遷図 ……127

付図　１：横山遺跡調査区全体図
　　２：横山遺跡Ｂ･Ｃ区遺構配置図
　　(平安時代水田面等高線入り)
　　３：横山遺跡Ｂ･Ｃ区遺物分布図

図　版　目　次

巻頭図版１　横山遺跡全景
巻頭図版２　横山遺跡全景
巻頭図版３　横山遺跡水田跡
巻頭図版４　板材検出状況

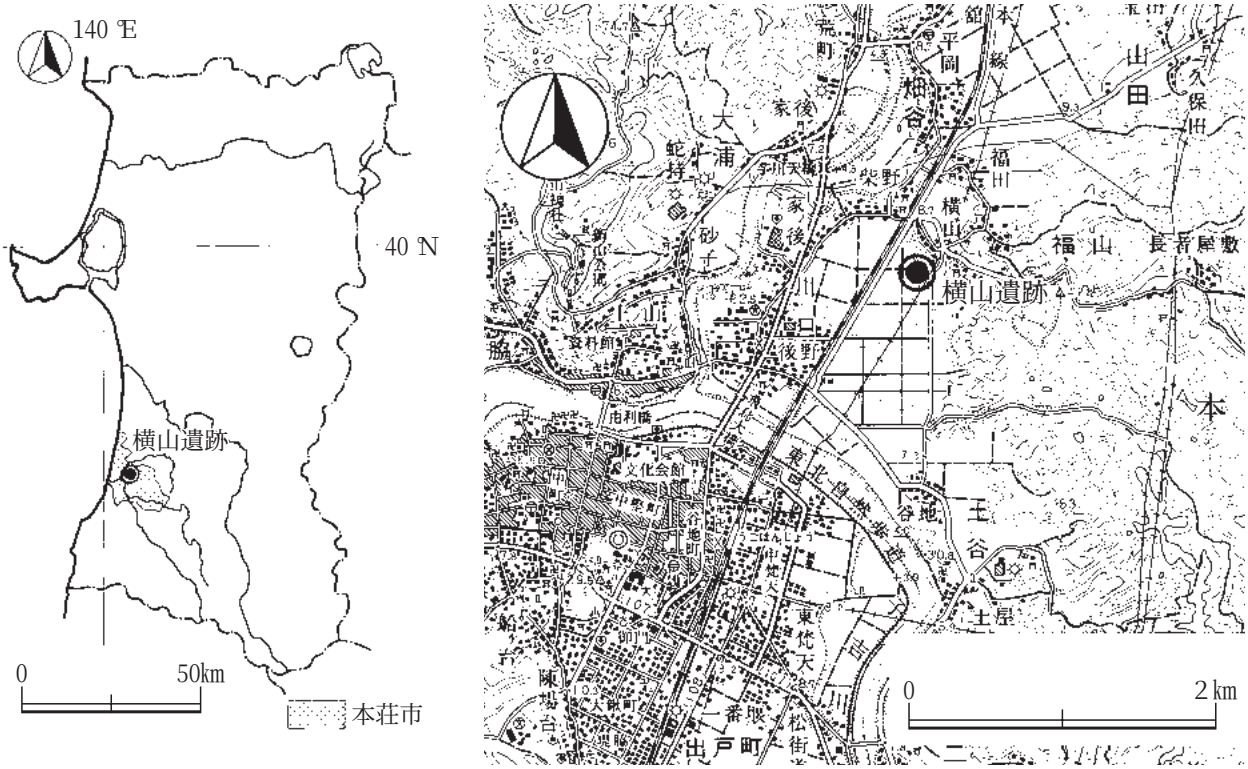
図版１　Ａ区近景
　　Ｂ・Ｃ区近景
図版２　Ａ区基本層位第Ⅲ層
　　Ｂ・Ｃ区基本層位（１）
　　Ｂ・Ｃ区基本層位（２）
図版３　ＳＤ02水路跡土層断面
　　ＳＫ01土坑完掘状況
　　ＳＸ03木杭集中遺構完掘状況
図版４　ＳＩ45竪穴住居跡遺物出土状況（１）
　　ＳＩ45竪穴住居跡遺物出土状況（２）
　　ＳＩ45竪穴住居跡完掘状況
図版５　ＳＩ48竪穴住居跡土層断面
　　ＳＩ48北側水路内遺物出土状況
　　ＳＩ48竪穴住居跡カマド袖検出状況
図版６　ＳＢ50掘立柱建物跡完掘状況
　　ＳＢ50掘立柱建物跡柱材検出状況
図版７　ＳＤ42水路跡検出状況（１）
　　ＳＤ42水路跡検出状況（２）
図版８　ＳＤ42水路跡土層断面（１）
　　ＳＤ42水路跡土層断面（２）
図版９　ＳＤ42水路跡南側板材検出状況（１）
　　ＳＤ42水路跡南側板材検出状況（２）
　　ＳＤ42水路跡北側板材検出状況
図版10　ＳＤ42水路跡北側遺物出土状況（１）
　　ＳＤ42水路跡北側遺物出土状況（２）
図版11　ＳＤ47水路跡検出状況
　　ＳＤ47水路跡土層断面
　　ＳＤ53水路跡完掘状況
図版12　水田跡検出状況（１）
　　水田跡検出状況（２）
図版13　水田跡断面（１）
　　水田跡断面（２）
　　畦畔検出状況
図版14　水田跡精査風景
　　水田跡完掘状況
図版15　水田跡とＳＤ42水路跡
　　横山遺跡景観（イラスト）
図版16　ＳＤ101水路跡土層断面
　　ＳＤ101水路跡火山灰検出状況
　　ＳＤ101水路跡板材出土状況
図版17　ＳＤ102水路跡土層断面
　　ＳＤ103水路跡土層断面
　　ＳＤ105水路跡完掘状況
図版18　Ａ区出土遺物
　　Ｂ・Ｃ区遺構内出土遺物（１）
図版19　Ｂ・Ｃ区遺構内出土遺物（２）
図版20　Ｂ・Ｃ区遺構内出土遺物（３）
図版21　Ｂ・Ｃ区遺構内出土遺物（４）
図版22　ＳＤ42板材（１）
図版23　ＳＤ42板材（２）
図版24　Ｂ・Ｃ区遺構外出土遺物
　　南側確認調査区出土遺物
図版25　テフラ
図版26　珪藻・花粉化石
図版27　植物珪酸体
図版28　種実遺体（１）
図版29　種実遺体（２）
図版30　木材

第１章　はじめに

第１節　調査に至る経過

内越地区担い手育成基盤整備事業は、本荘市内越地区で実施されている県営ほ場整備事業である。本事業は、1996（平成８）年度から2004（平成16）年度まで、436haを対象に水田の区画拡大、用排水路の完全分離等により、大型機械の導入を容易にし、中核農家への賃借権及び作業受託による耕地集積の促進を図り、稲作経営を取り巻く昨今の厳しい情勢に対処するための、経営合理化、農業従事者及び後継者の育成を主眼としている。

これに先立ち秋田県農政部農地整備課は、事業の計画にあわせ、秋田県教育庁文化課に埋蔵文化財の分布調査を依頼し、これを受けた秋田県教育庁文化課では、年度毎の事業予定地について平成７年度から逐次分布調査を行ってきた。その後、埋蔵文化財の対応主体が本荘市教育委員会に移行し、平成12年度に行われた翌年度工事予定地の試掘確認調査で、本荘市内２地区のほ場整備事業予定地に周知の遺跡１箇所を含む３遺跡があることが確認された。この３遺跡について発掘調査することとしたが、本荘市教育委員会の調査対応が一時的に極端に多くなることから、横山遺跡については本荘市教育委員会の依頼を受けて平成13年度に秋田県埋蔵文化財センターが発掘調査することとなった。



第１図　遺跡位置図

第２節　調査要項

遺　跡　名	横山遺跡（よこやまいせき）
遺跡略号	６ＹＹ
遺跡所在地	秋田県本荘市福山字横山97－１外
調査期間	平成13年５月21日～11月９日
調査目的	内越地区担い手育成基盤整備事業に係る発掘調査
調査面積	7,150㎡（南側確認調査区を除く）
調査主体者	秋田県教育委員会
調査担当者	磯村　　亨（秋田県埋蔵文化財センター中央調査課学芸主事）
	菊池　　晋（秋田県埋蔵文化財センター中央調査課学芸主事）
	太田　　剛（秋田県埋蔵文化財センター中央調査課非常勤職員）
	齋藤　恵里（秋田県埋蔵文化財センター中央調査課非常勤職員）
総務担当者	土橋　謙一（秋田県埋蔵文化財センター中央調査課総務課主事）
調査協力機関	秋田県由利総合農林事務所　本荘市　本荘市教育委員会

【参考文献】

本荘市　『本荘市史』　2002（平成14）年３月

秋田県教育委員会　『秋田県遺跡地図（由利地区版）』　2001（平成13）年３月

第２章　遺跡の環境

第１節　遺跡の位置と立地

横山遺跡が所在する秋田県本荘市は、県南西部の本荘平野に位置し、北を大内町と岩城町、東を東由利町、南を由利町、南西を西目町に接し、西に日本海を臨む。鳥海山麓に源流を発し、芋川・石沢川などの支流を持つ子吉川が市内のほぼ中央部を北西に流れ、日本海に注ぐ。また、鉄道交通では市内を南北にＪＲ羽越本線が通り、市内から矢島町まで南東に鳥海山麓線が通っている。幹線道路では、海岸線を秋田方面から酒田方面に向かう国道７号線が走り、これに接続して国道105･107･108号線がそれぞれ県南内陸部の大曲、横手、湯沢方面に走る。このように本荘市は、秋田県沿岸南部地域における交通の要衝である。

本遺跡は本荘市北部の福山地区に所在し、北緯39°23′58″、東経140°４′32″、ＪＲ羽後本荘駅の北東約2.1㎞に位置する（第１図）。周辺は、遺跡北東部の小丘陵を除き標高約７ｍの水田地帯である。遺跡の南には秋田県立大学本荘キャンパスがあり、西にはＪＲ羽越本線が通っている。また、遺跡のほぼ真南には鳥海山を眺めることができる。

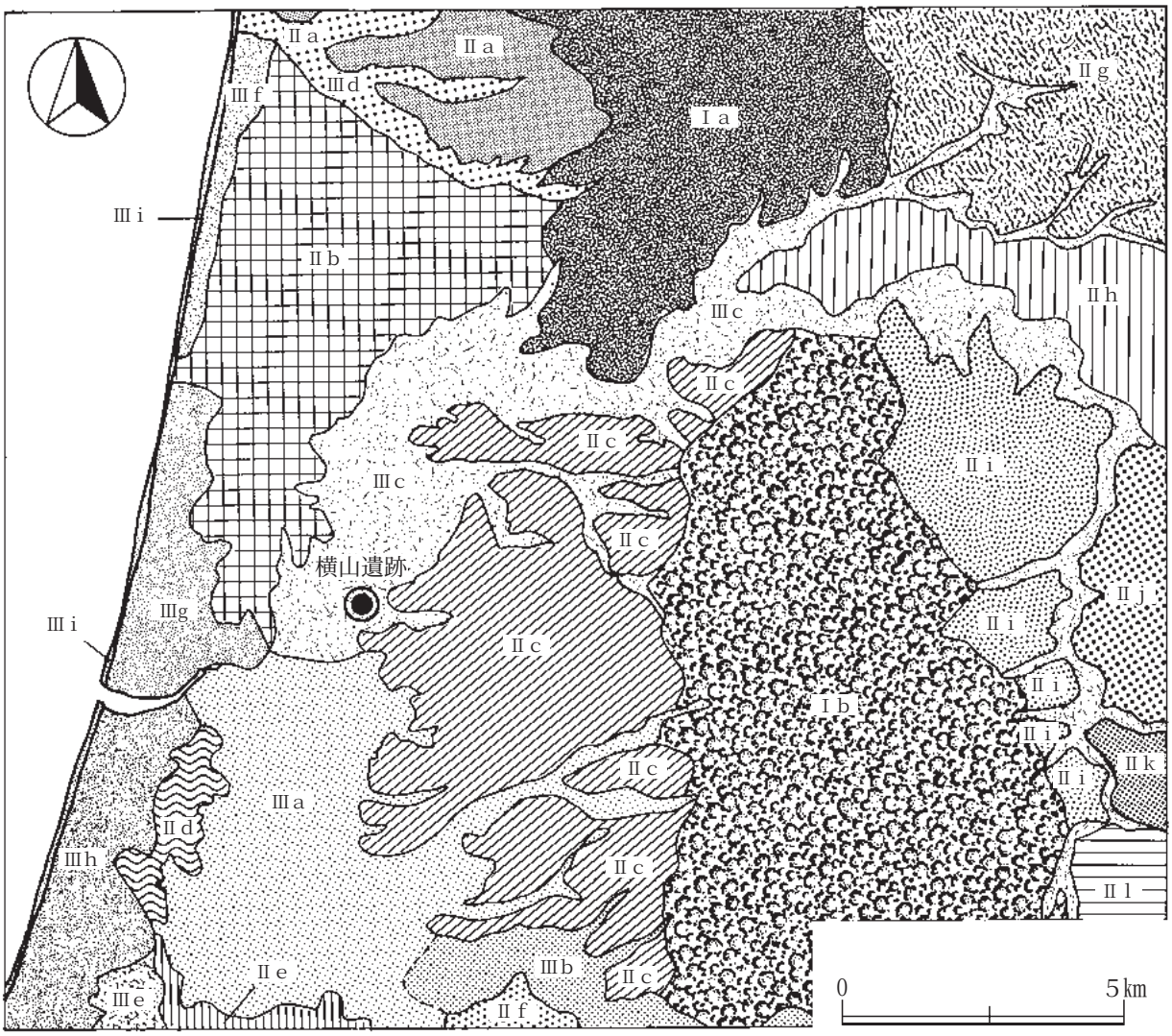
本荘平野は、子吉川、芋川、石沢川の３河川が合流する地域に広がり、３河川によって搬入された河成あるいは湖沼堆積物が累積してできた平野である。本遺跡は芋川によって形成された標高約７ｍの沖積低地に立地する。遺跡の西約1.2㎞には子吉川の支流である芋川がほぼ北から南に流れ、遺跡の南西約1.7㎞で子吉川と合流し、さらに西南西約5.1㎞で子吉川は日本海に注ぐ。

遺跡周辺の地形を見ると、東の中央丘陵地、西の北由利丘陵地を切るように芋川低地が形成されている。本遺跡は、芋川低地の南東部、中央丘陵地の麓に位置する（第２図）。芋川低地は、これらの丘陵地面を切って上流部では南から北へ、中流部では東から西へ、下流部では北から南に流れ、本荘市川口で子吉川本流に合流するまでの全長41.3㎞の芋川水系に沿って形成された低地である。このように蛇行しながら流路の方向が大きく変わる芋川は、しばしば河川氾濫を引き起こしてきた。現在、芋川では河川氾濫を防ぐため、県による河川改修工事が行われている。

遺跡の表層地質は、第４紀完新世堆積の沖積低地堆積物に属し、泥を主体とし、砂及び礫からなり、これらは、本荘平野一帯に広がって分布している。

遺跡周辺の古地理について、大阪市立大学の辻誠一郎氏によると、縄文時代の本荘平野は、低水位の湿地帯であり、人間が生活できるのは北部の芋川流域に限られていたが、弥生時代前後に急速に陸化し、湿地成堆積物も急速に土壌化が進んだとされている。

遺跡の土壌は、グライ土壌の田川統に属する。一般的に、グライ土壌は浸透性が低く、地下水位が高く保たれるため稲作に適している。気候条件などを考え合わせると、遺跡を含めた平野部一帯は、県内で最も早く水田耕作が定着した地域の一つであると推測される。



Ⅰ	山地	Ⅱf	石橋丘陵地	Ⅲb	石沢川低地
Ⅰa	権現山山地	Ⅱg	中ノ俣丘陵地	Ⅲc	芋川低地
Ⅰb	鬼倉山山地	Ⅱh	扇森丘陵地	Ⅲd	衣川低地
Ⅱ	丘陵地	Ⅱi	上川大内丘陵地	Ⅲe	西目低地
Ⅱa	岩城丘陵地	Ⅱj	岩野目沢丘陵地	Ⅲf	由利砂丘地
Ⅱb	北由利丘陵地	Ⅱk	小羽広丘陵地	Ⅲg	本荘砂丘地
Ⅱc	中央丘陵地	Ⅱl	桧山丘陵地	Ⅲh	西目砂丘地
Ⅱd	子吉丘陵地	Ⅲ	台地・低地	Ⅲi	海浜低地
Ⅱe	葛法丘陵地	Ⅲa	子吉川低地		

第２図　地形区分図

第２節　歴史的環境

横山遺跡のある本荘市では、縄文時代から近世までの遺跡が多数確認されている（第３図・表１）。本荘市内において旧石器時代の遺跡はまだ確認されていないが、子吉川の上流域において旧石器時代の石器が採集されており、本荘市においても旧石器時代の遺跡の存在の可能性が考えられる。

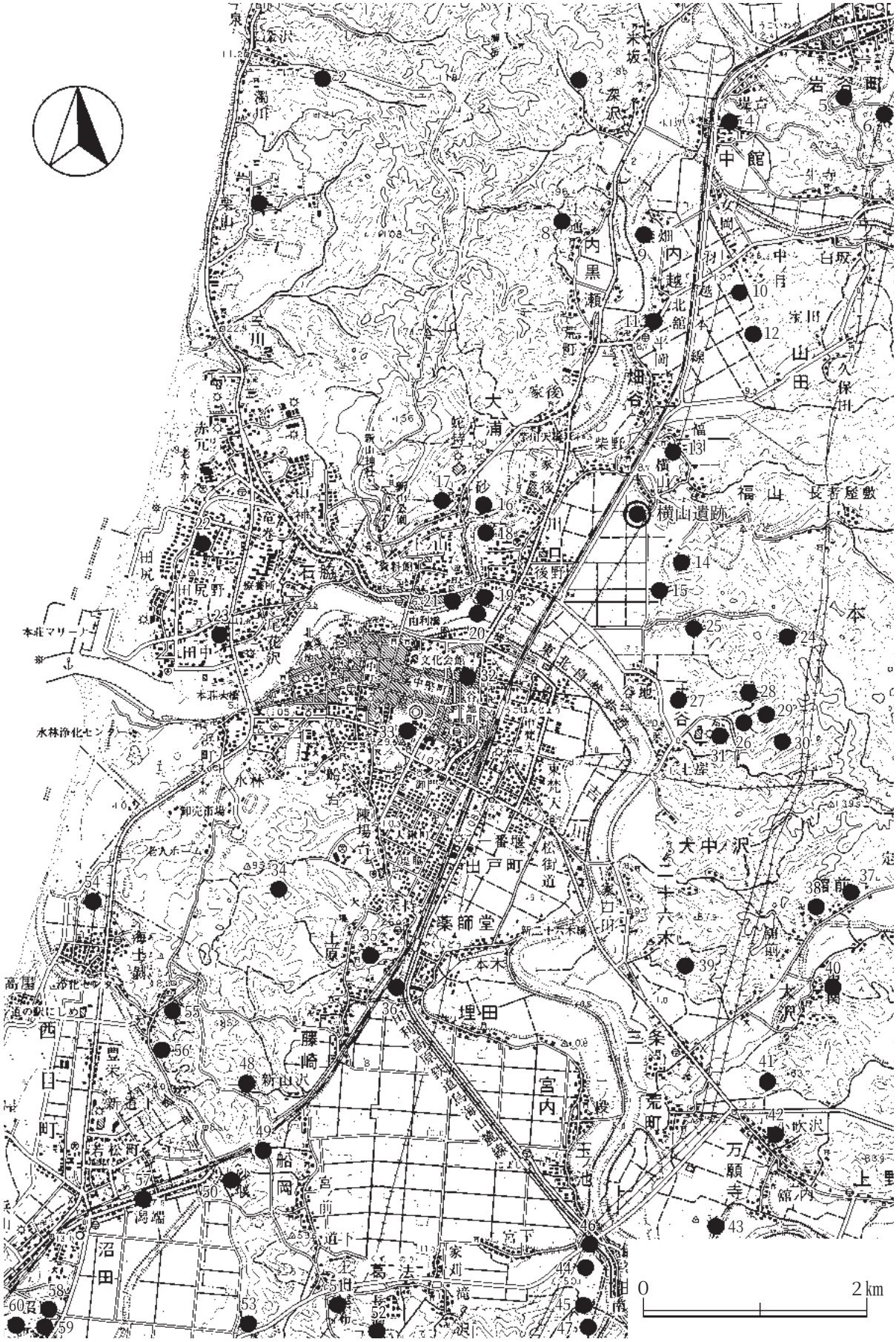
縄文時代の遺跡の中で最も注目されるのは、縄文早期末に位置づけられる尖底深鉢形土器が出土した菖蒲崎貝塚（19）である。子吉川と芋川の合流点に位置し、日本海沿岸における数少ない縄文時代早期の貝塚である。付近に子吉川底（20)、石脇中町（21)、この１㎞ほど北に大浦（16)、長老沼(17）などの縄文時代の遺跡が分布している。縄文期の本荘平野の平地一帯は、海進、海退や子吉川とその支流の流路などの影響を強く受ける汽水性の水域を含む湿地帯に占められていたと考えられ、水さらし場遺構が検出された上谷地（27）や、三条山（39)、成沢台（46)、船岡台（49）など本荘平野周辺の縄文時代の遺跡の多くが沖積低地縁辺部あるいはその台地部で確認されている。また海岸沿いには、深沢（２)、田尻野（22)、田尻（23)、御月森（54）などの縄文時代の遺跡が分布している。

古墳時代の遺跡は秋田県内でもほとんどみられない。しかし、西目町沼田遺跡では土師器の高坏・坏・小型甕・長胴甕などの遺物があり、長胴甕の頸部にある横ナデによる五条から八条の沈線は類例を秋田城跡、後城遺跡、五城目町岩野山古墳群にもとめることができ、その時期が注目されている。

奈良時代には、『続日本紀』にみられる「由理柵」が由利地方に設置され、律令政権による蝦夷の動静を把握するための軍事的かつ行政的な拠点である城柵官衙のひとつとして機能したと考えられている。「由理柵」の位置については不明であるが、吉田東伍氏の本荘市の港に近い「古雪」をもって「古柵（ふるき)」とした説、尾崎山説（現本荘城跡）の子吉川南岸に所在を求める説と、新野直吉氏の子吉川北岸説や岩倉山背後の大平山およびその山麓とする説などがある。出羽柵が高清水岡（秋田城）に移され、律令体制の北進が図られると、庄内の国府と北進出羽柵とを結ぶ主要通路にあたる由利地方はその中継地として重要視されていたであろうことが「由理柵」の設置されたことからも充分に窺える。この「由理柵」に須恵器を供給していたと考えられるのが、子吉川西岸地域、本荘市の南部に位置する葛法窯跡（52）である。葛法窯跡は昭和51年に本荘市教育委員会によって調査され、窯跡は三基確認された。そのうち調査された一号窯は全長7.4mの半地下式の登り窯で坏・台付坏・台付椀・壺・甕など、８世紀後半から９世紀初頭の年代が与えられる須恵器を出土している。また、葛法窯跡に近い西目町井岡遺跡では墨書土器26点が採取されており、その主な文字は「酒下・三・主・人羽」などで、葛法窯跡遺跡同様、官衙遺跡との関連が示唆されている。

平安時代の『延喜式』にみる「由理駅」は飽海郡に属するとされ、前駅の「蚶方駅」は由利郡象潟町に、「由理駅」は本荘市に比定される。横山地区はかつてより「由理駅」の有力な推定地の一つに数えられている。また、横山遺跡を含め、新漆畑（９)、中ノ目（10)、大坪（12)、新ウルイノ（13)、大覚（15)、岩瀬堤（24)、新谷地（25)、上谷地（27）などの古代の遺跡は、本荘市内越地区から土谷地区にかけての芋川及び子吉川東岸の沖積低地縁辺部の比較的水害の及び難い山際や台地上に点在しており、古代の本荘由利地方の様相を明らかにする上で重要な区域の一つに挙げられると考えられる。

古代律令国家において班田収授による税制の基礎となったとされる条里制の遺構は出羽国内では秋



第３図　周辺遺跡位置図

田市と山形県村山平野の一画に一町方格の地割りの残存がみられることが紹介されているだけであるが、本荘周辺においても「由理柵」を中心として条里制がしかれた可能性は充分に考えられよう。また、県内において最も気候条件に恵まれた穀倉地帯の一つである本荘由利地方の平野部は、古代以前においても県内では最も早く稲作が定着した地域であったと考えられ、平安期にはかなり安定的に米を生産していたと想像される。

律令制の浸透とその後の元慶の乱（878年）・天慶の乱（939年）に代表される出羽の動揺は、直接的な記録は見あたらないものの由利地方にも大きな動揺をもたらしたと考えられる。平安末期から中世にかけては由利氏が由利地方の領主として「吾妻鏡」に登場し、その後をうけて小笠原氏の名前がみえる。中世の由利地方を物語る遺跡としては、横山遺跡に近い岩倉館（14）をはじめ、芋川左岸の中館（４）、岩谷古舘（５）、平岡館（11）、右岸の黒瀬館（８）などの館跡が見られる。また、深沢遺跡（２）からは、珠洲系陶器を容器とする中国銭2,343枚の埋蔵銭貨が出土しており、貨幣流通史及び中世考古学にとって貴重な資料となっている。

表１　周辺遺跡一覧

№	遺跡名	所在地	地図番号	№	遺跡名	所在地	地図番号
1	横山	本荘市福山字横山	５－66	32	東町	本荘市東町	５－22
2	深沢	本荘市深沢字深沢	５－６	33	本荘城	本荘市出戸町字尾崎	５－64
3	蜂長根	由利郡大内町深沢字横沢	44－41	34	子吉館	本荘市出戸町字水林	５－23
4	中館	由利郡大内町中館字堤台	44－40	35	薬師堂	本荘市薬師堂字堂ノ下	５－24
5	岩谷古館	由利郡大内町岩谷町字古館	44－38	36	埋田小館	本荘市埋田字小館	５－25
6	古館	由利郡大内町岩谷町字古館	44－37	37	館前館	本荘市館前字館前	５－32
7	西大台	本荘市三川字西大台	５－60	38	株切館	本荘市館前字株切館	５－50
8	黒瀬館	本荘市黒瀬字坂の下	５－７	39	三条山	本荘市三条字定ヶ沢	５－35
9	新漆畑	本荘市内越字新漆畑	５－61	40	熊野神社	本荘市大沢字南関	５－51
10	中ノ目	本荘市内越字中ノ目	５－62	41	荒城館	本荘市荒町字扇田	５－33
11	平岡館	本荘市内越字平岡	５－８	42	万願寺館	本荘市万願寺字荒目田	５－34
12	大坪	本荘市畑谷字大坪		43	土花	本荘市万願寺字土花	５－75
13	新ウルイノ	本荘市畑谷字新ウルイノ	５－65	44	鳴瀬	本荘市葛法字下鳴瀬	５－79
14	岩倉館	本荘市川口字岩倉	５－15	45	鳴瀬館	本荘市葛法字鳴瀬 由利郡由利町南福田字中鳴瀬	５－31 40－２
15	大覚	本荘市川口字大覚	５－67				
16	大浦	本荘市大浦字八走	５－13	46	成沢台	由利郡由利町南福田字下鳴瀬	40－１
17	長老沼	本荘市石脇字上長老	５－21	47	中鳴瀬	由利郡由利町南福田字中鳴瀬	40－３
18	川口館	本荘市字愛宕山	５－14	48	蝦夷館	本荘市藤崎字苦竹沢	５－26
19	菖蒲崎貝塚	本荘市川口字下菖蒲崎	５－16	49	船岡台	本荘市船岡字船岡台	５－27
20	子吉川底	本荘市川口字下菖蒲崎付近	５－17	50	花館	本荘市船岡字船岡台	５－28
21	石脇中町	本荘市石脇字石脇	５－63	51	葛法山館	本荘市葛法字山館	５－29
22	田尻野	本荘市石脇字田尻野	５－20	52	葛法窯跡	本荘市葛法字前板	５－30
23	田尻	本荘市石脇字田尻	５－19	53	碁石	本荘市船岡字碁石 由利郡西目町西目字碁石	５－81 41－34
24	岩瀬堤	本荘市土谷字管沼	５－70				
25	新谷地	本荘市土谷字新谷地	５－69	54	御月森	由利郡西目町海士剥字御月森	41－26
26	土谷	本荘市土谷字田ノ沢	５－18	55	北沢	由利郡西目町海士剥字北沢	41－32
27	上谷地	本荘市土谷字上谷地	５－68	56	鉢沢	由利郡西目町海士剥字鉢沢	41－22
28	土谷田ノ沢	本荘市字土谷田ノ沢	５－71	57	弁天前	由利郡西目町沼田字弁天前	41－31
29	土谷堤下	本荘市土谷字堤下	５－72	58	宮崎	由利郡西目町沼田字宮崎	41－３
30	土谷堂ヶ沢	本荘市土谷字堂ヶ沢	５－73	59	汭下	由利郡西目町沼田汭下	41－28
31	土谷白山	本荘市土谷字小深田	５－74	60	エゾ館	由利郡西目町沼田字大沼田	41－４

戦国時代には「由利十二頭」と呼ばれる勢力が分立していたが、やがて秀吉の奥州仕置（1590年）によって収束する。関ヶ原の戦いの後、慶長７（1602）年に常陸の佐竹義宣が出羽に移封されると、由利地方は最上領に編入され、最上氏家臣の楯岡氏が赤尾津（岩城町亀田）に入り、ここを治めた。楯岡氏は慶長15（1610）年に尾崎山（本荘市）に本城城を築いてここに移る。しかし、元和８（1622）年最上氏の改易に伴い幕府の命により本城城は徹底的に破却された。最上氏に代わって由利領五万五千石を与えられた本多氏も翌元和９（1623）年に改易され、以後本荘は、常陸より転封された六郷氏二万石の領地となる。六郷氏は、楯岡氏と同じく尾崎山に城を築き、これを本荘城（33）とした。これにより近世城下町が形成されるとともに、子吉川南岸に古雪湊が開かれると、本荘城下は子吉川の水運と日本海の海運を結ぶ港町としても賑わった。

また、藩主の六郷氏は十一代にわたり本荘領を治め、明治に至っている。この六郷氏の菩提寺である永泉寺（本荘市出戸町給人町）の山門は江戸末期慶応元（1865）年の建立で県の有形文化財に指定されている。

【引用・参考文献】

今村義孝　『秋田県の歴史』県史シリーズ５　山川出版社　1969（昭和44）年

柏倉亮吉　「村山平野の条里制遺構について」『歴史』６　1953（昭和28）年

柏倉亮吉　「東北地方の条里制―山形県の場合―」『古代文化』７－４　1963（昭和38）年

塩谷順耳・冨樫泰時・熊田亮介・渡辺英夫・古内龍夫　『秋田県の歴史』新版県史シリーズ５　山川出版社　2001（平成13）年

冨樫泰時　『日本の古代遺跡　24　秋田』　保育社　1985（昭和60）年

虎夫俊哉　「秋田市北郊の条里制遺構―条里制施行の北限設定の試み―」『日本上古史研究』４－３　1954（昭和29）年

新野直吉　「令制水駅の実地研究」　『日本歴史』184号　吉川弘文館　1963（昭和38年）

長谷川潤一　「本荘市深沢遺跡出土の銭貨」『舞鶴』第81号抜刷　2001（平成13）年

角川書店　『角川新版日本史辞典』　1996（平成８）年

本荘市　『本荘市史史料編Ⅰ上』　1984（昭和59）年

本荘市　『本荘市史通史編Ⅰ』　1987（昭和62）年

本荘市教育委員会　『葛法窯跡分布調査報告書』　1978（昭和53）年

本荘市教育委員会　『遺跡詳細分布報告書』本荘市文化財調査報告書第２集　1985（昭和60）年

本荘市教育委員会　『遺跡詳細分布調査報告書』　1988（昭和63）年

本荘市教育委員会　『文化財だより』　2002（平成14）年３月１日

秋田県　『土地分類基本調査　本荘』　1981（昭和56）年

秋田県教育委員会　『秋田県の中世城館』秋田県文化財調査報告書第86集　1981（昭和56）年

秋田県教育委員会　『秋田の有形文化財』　2001（平成13年）

秋田県教育委員会　『秋田県遺跡地図（由利地区版）』　2001（平成13）年

第３章　発掘調査の概要

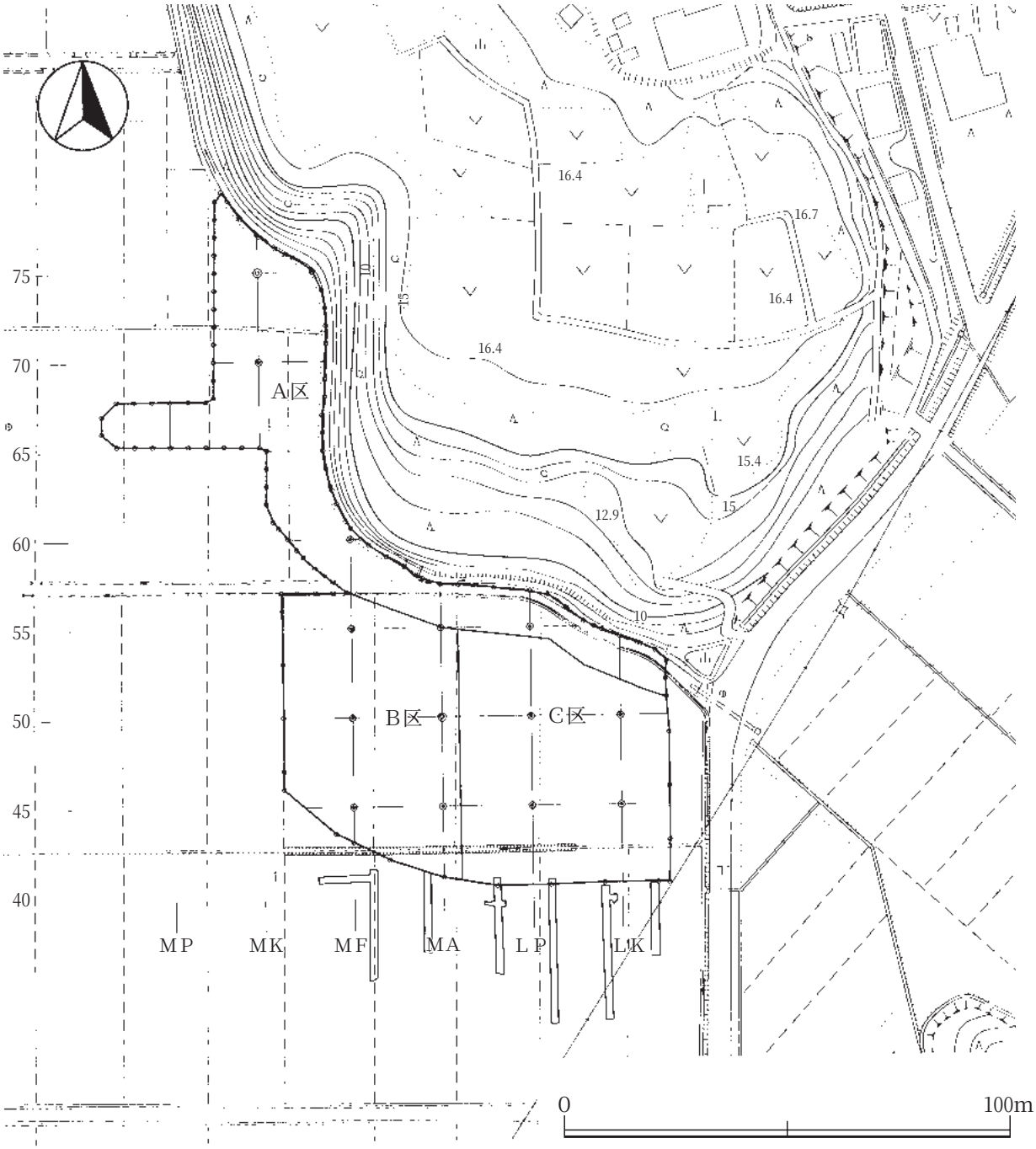
第１節　遺跡の概観

横山遺跡は、本荘平野の南東方向より流れ日本海に注ぐ子吉川に、北東方向より流れ下る芋川が合流する地点から北東へ約2.1㎞に位置している。遺跡は、「横山」の由来となったと考えられる北側の丘陵部とその南側の低地部から成る。今回の発掘調査の対象は南側の低地部である。なお本工事の関係で、調査対象の北側及び丘陵際をＡ、南西側をＢ、南東側をＣの３区に分割し調査した（第４図)。

遺跡の低地部は芋川左岸沖積低地の東側縁辺部にあたり、標高は７ｍ前後で、南西方向に緩やかに傾斜し、現在は水田として利用されている。この低地部は、古代からの断続的な水田開発と近世以降の継続的な水田耕作により地表面全体に浅い撹乱を恒常的に受け、近代以降は耕地整備による整地が繰り返されてきたと考えられる。これと同時に、縄文時代以来の人々の生活の場であったと推定される丘陵から低地への緩やかな南側傾斜地は、切り回した用排水路の敷設やこれと平行する農道整備のために切り土され、平坦面と急勾配の法面からなる人工地形に置き換わった。これにより縄文時代以来の遺構・遺物を含む緩傾斜地は失われ、遺物を包含した切り土は即座に盛り土として付近の窪地等に移動した。結果、各時代の遺物が混在する土層が現耕作土下に形成され、大規模な耕地整理が行われた大正の頃までは、これを水田耕作土として利用してきたものと推測される。よって、調査区北側の丘陵との境界部を成すＡ区は削平の影響が特に顕著で、江戸時代の水路跡を除き、遺構はほとんど検出されず、縄文・古代・中世・近世・近代の遺物が混在し薄い密度で散布する状況である。丘陵からやや南側に離れたＢ･Ｃ区でも、比較的標高の高い箇所は古代の生活面にまで削平が及び、遺構・遺物の残存は決して良好とは言えないが、周囲よりも窪んでいる水田跡や水路跡の残存は良好である。

今調査の域外である遺跡の丘陵部は、かつては出羽山塊西端から半島状に伸びていたものと思われるが、近代以降の農地開発や街道の整備、鉄道の敷設等の開削により分断され島状の丘陵となったものと思われる。丘陵の標高は約20m、南東－北西に細長く、およそ350m×100mの広さである。その頂部は人工的な平坦地で、南端部には、真南に鳥海山を望み、南西に本荘平野を見渡せるテラスを持つ。現在は、頂部、テラスともに畑地として利用されている。斜面は主に杉の植林地として利用されているが、原地形を比較的残していると思われる西向きの急斜面は落葉広葉樹の雑木林となっている。頂部平坦地の畑では、現在でも、縄文土器や石器類などの遺物が表面採集できる。古くから、子吉川・芋川両河川の氾濫が及ばないこの丘陵に人々は集落を築き、この一帯を狩猟・採集、生産の場として利用してきたものと推測される。

横山地区は、その立地や周辺の地名などから、設置された位置が未だ不明である「由理駅（延喜式)」の有力な推定地の一つとされている。現在、ＪＲ羽越本線や国道105号などが横山地区付近を通過し、その交通量は多く、本荘由利地区と秋田及び仙北地区を結ぶ芋川沿いの街道筋が古くから重要であったことを窺わせる。また、沖積低地に横たわる丘陵頂部南端からは、杉林に視界を遮られながらも、由理駅の前駅である蚶方駅方面を遠方まで見渡すことができ、踵を返し北端に立つと、杉の幹間より、次駅の白谷駅に至る芋川の谷を北方に見通すことができるのである。



第４図　調査区及び周辺地形図

第２節　調査の方法

１　調査区の設定

計画的な調査と遺構の位置を把握するために、グリッド法を採用し、調査対象全域にグリッドを設定した（第４図）。座標は国家座標を用い、調査区のほぼ中心をグリッド原点MA50（X＝－6365.593、Y＝－5262.201）とした。この原点から国家座標第Ｘ系座標北を求め、このラインを南北基線、これに直交するラインを東西基線とした。この東西南北に沿って４m×４mのグリッドを設定し、MA50

を原点に、東西方向には、東から西へ４m毎に、「ＬＨ･ＬＩ・・・ＬＴ･ＭＡ･ＭＢ・・・ＭＳ･ＭＴ」という２文字のアルファベットを、南北方向には南から北に４m毎に、「40･41・・・49･50･51・・・79･80」という２桁の数字を与え、このアルファベットと数字の組み合わせからなる記号を各グリッドの名称とした。なお、グリッド杭は４m間隔の東西線と南北線の交点すべてに打設し、それぞれに前記の記号を記入した。よって、各グリッドの名称は、グリッド南東隅の杭に記入された記号ということになる。

ただし、本工事の工程に沿わせ、調査区をＡ･Ｂ･Ｃの３区に分割し、この順番に発掘調査を行う計画となった。このため、はじめにＡ区の表土除去を行いこの後同区にグリッドを設定し調査を行った。この間、Ｂ･Ｃ区の表土除去及びグリッド設定を行い、Ａ区の引き渡し後、Ｂ･Ｃ区の調査に入った。なお、表土除去はすべて重機によって行った。

古代の水田跡の発見後、水田跡の南西方向への広がりを確認するために、調査区外に南側確認調査区を設定し７本のトレンチを重機で掘削した（第４図)。トレンチの位置の測量は平板で行い、1/100の平面図に記録した。

２　調査及び記録の方法

Ａ区では、遺構の確認を旧耕作土直下の褐灰色粘土層（Ａ区基本層位第Ⅱ層）上面で行った。遺物は、遺構内出土のものは、遺跡名・出土遺構名・出土層位・出土年月日を、遺構外出土のものは、遺跡名・出土グリッド・出土層位・出土年月日をラベルに記入し、取り上げた。

Ｂ･Ｃ区では、主に、平安時代の地表面と判断される火山灰層（Ｂ･Ｃ区基本層位第Ⅳ層）上面で遺構の確認を行った。しかし、後世の耕作及び耕地整備などにより火山灰層が失われている区域は、主にＢ･Ｃ区基本層位第Ⅵ層上面での確認となった。

Ｂ･Ｃ区の遺物については、遺構の内外を問わず遺物番号を付し出土地点の座標値を計測した。座標値は遺物番号と共に遺物台帳に記録した。遺構内出土の遺物は、遺跡名・出土遺構名・出土層位・遺物番号・出土年月日を、遺構外出土のものは、遺跡名・出土グリッド・出土層位・遺物番号・出土年月日をラベルに記入し取り上げた。

南側確認調査区のトレンチより出土した遺物については、遺構内出土のものは、遺跡名・トレンチ名・出土遺構名・出土年月日を、遺構外出土のものは、遺跡名・トレンチ名・出土年月日をラベルに記入し、取り上げた。

調査の記録は、主に図面と写真によった。図面は、すべて縮尺１/20で作図した。写真は、35㎜のモノクロ・カラーリバーサル・ネガカラーを使用した。調査の終盤には委託による空中撮影を行った。

第３節　調査の経過

平成13年５月21日～11月９日まで実施した発掘調査の経過は以下の通りである。

本調査に先立って５月14日から１週間にわたりＡ区の表土除去を行い、当区にグリッド杭を打設した。

【第１週】５月21日～５月25日

５月21日に発掘器材を搬入し、作業員説明会を行い、翌日からＡ区の掘り下げを行う。Ａ区東側で、木杭を伴う近世の水路跡を確認し精査を進める。Ａ区北側には、土層観察のために深さ２ｍほどの坪掘りを行った。

【第２週】５月28日～６月１日

Ａ区北側で木杭列が検出され、平面図作成後、各々番号をつけて取り上げた。先週確認した近世の水路跡の平面図・断面図の作成を終了した。先週北側に掘削した坪掘の土層観察より、Ａ区北側は長い間低湿地であったことが確認された。

【第３週】６月４日～６月８日

近世の水路跡と木杭列の精査を完了し、Ａ区の標高を測量した。同時にＢ区の表土除去を進めた。Ａ区東側山際に深掘りを５カ所入れ、遺構・遺物の有無の確認をした。６月８日Ａ区の調査を終了した。

【第４週】６月11日～６月15日

Ｂ区の掘り下げを進める。出土遺物に土師器や須恵器が多くなるが、依然近世以降の遺物が伴出しており、近世以降の水田開発による削平が古代の生活面まで及んでいたことが確認された。

【第５週】６月18日～６月21日

Ｂ区の掘り下げを継続する。これに並行し、南北方向ＭＤライン上に土層観察用のトレンチを60m掘削した。観察の結果、層厚１㎝ほどの火山灰層と思われる（後に十和田ａ火山灰と判明）灰白色土層が広い範囲に堆積していることを確認した。また、この層の前後では、古代の土師器や須恵器のみが出土しており、この層の上面までの掘り下げと火山灰層下での精査を進めた。

【第６週】６月25日～６月29日

Ｂ区の火山灰層上面までの掘り下げと精査を継続。Ｂ区西側には東西方向のトレンチを入れ土層の確認をする。ここでは、火山灰層がＭＤライン以西数ｍで途切れ、古代から近世に至る遺物が混在する盛り土あるいは耕作土が第Ⅳ層の上に堆積していることが確認された。また、この盛り土を覆土とする近世以降の土坑群が検出された。

【第７週】７月２日～７月６日

連日の降雨により調査が遅延した。Ｂ区の精査を進めることができず、主にＣ区西側の掘り下げを行った。Ｂ区の調査終了期限を７月13日から７月27日に延長した。

【第８週】７月９日～７月13日

Ｂ区西側の近世土坑群の精査、Ｂ区北側の溝跡、炭化物、柱穴等の検出作業を進めた。７月13日Ｂ区中央部で十字に交わる畦畔に区切られた４面の水田跡を、火山灰層上面で確認した。なお、水田面には火山灰が一面に堆積していたが、畦畔部にはその堆積が見られなかった。水田跡よりも新しい溝跡（ＳＤ11）から北宋銭「至道元寳」(995年初鋳）が１枚、同じく北宋銭「太平通寳」(976年初鋳)が１枚出土した。

【第９週】７月16日～７月19日

水田跡と畦畔部は、周辺に広がりを見せ、その検出作業を進めた。畦畔が十字に交わる所が４カ所確認された。水田跡と同時期の竪穴住居跡（ＳＩ45）を検出し精査を始めた。当住居跡からは、火山

灰層直下より土師器・須恵器が出土している。また、水田跡の火山灰層前後より土師器・須恵器が出土していることから、当火山灰が古代に降灰したものと判断し、水田跡が古代の水田跡であると判断した。

【第10週】７月23日～７月27日

Ｂ区内全面の火山灰層上面までの掘り下げを進めた。この結果、水田跡はさらに南側に広がっていることが確認された。また、水田跡の東側に沿うように水路跡（ＳＤ42）が存在していることが明らかとなり、確認作業を進めた。

【第11週】７月30日～８月３日

水田跡はこれまでに合計11面が確認された。田面に堆積してる火山灰は、分析の結果「十和田ａ」に同定されたことから、水田が降灰（西暦915年とされる）以前に造成され、耕作されていたことが確定した。ＳＤ42の底面から土師器・須恵器が出土し、陶磁器等の時代の新しい遺物の出土は見られず、この水路跡も古代の遺構であると判断した。また、当水路跡の底に近い側面には、流れ込みによる火山灰の堆積が見られ、水田跡とＳＩ45、ＳＤ42はほぼ同時代であると判断した。

【第12週】８月６日～８月９日

Ｂ･Ｃ区の遺構検出作業を進めた。調査区西側の水田跡の広がりは確定し、南及び東側への広がりの確認を進めた。ＳＤ42は、現排水路によって法切りされた調査区東側縁辺の断面観察でも確認され、調査区のほぼ中央部を南東から北西方向へ80mほど延びていることを確認した。

【第13週】８月20日～８月24日

Ｂ･Ｃ区内の火山灰上面での遺構検出作業を終了した。十和田ａ火山灰に覆われ、畦畔に区画された水田跡が19面確認された。ＳＤ42の底面からは、籾、ウリ科、豆科と見られる植物遺体を検出した。

【第14週】８月27日～８月31日

ＳＤ42の断面確認作業を行う。遺跡見学会のために検出した遺構上面の清掃など、見学コースの整備を中心とした作業を行った。８月27日林信太郎秋田大学教授が来跡し、火山灰の堆積状況について現地調査を行う。８月28日熊田亮介秋田大学教授が遺跡を視察する。８月29日文化庁坂井秀弥調査官来跡、遺跡を視察する。同日、秋田県立博物館新野直吉名誉館長が来跡し、遺跡を視察する。８月30日横山遺跡にて報道発表を行う。９月１日遺跡見学会を行い、見学者515名を数える。

【第15週】９月３日～９月７日

ＭＤライン以北の水田跡田面の精査を火山灰直下面で行ったが、足跡、稲株痕等の確認はできなかった。並行してＳＤ42の掘り下げを進めた。９月４日よりオックスフォード大学学生秋山光子さんが発掘調査に参加した（９月27日まで)。９月７日文化財保護室、由利総合農林事務所、本荘市社会教育課、同農地整備課、埋蔵文化財センター中央調査課の間で発掘調査期間等について現地協議を行う。同日、本荘市内老人クラブの31名が見学のために来跡。

【第16週】９月10日～９月14日

水田跡の精査とＳＤ42の掘り下げ、精査の作業を行ったが、台風による遺構の水没のため予定通りに調査が進捗しなかった。

【第17週】９月18日～９月21日

水田跡田面の精査を火山灰層直下で進めるとともに、田面部と畦畔部の構造を確認するためのトレ

ンチを掘削し調査した。ＳＤ42の掘り下げ及び精査も引き続き進めた。９月19日本荘市松ヶ崎地区町内会の20名が見学のため来跡。

【第18週】９月25日～９月28日

ＳＤ42の全容を把握するために各所にトレンチを掘削し、断面観察を行った。また、当水路跡の掘り下げ中数カ所において水路側壁の土留め板として打ち込まれた矢板が見つかった。さらに北側竪穴住居跡（ＳＩ45）付近のＳＤ42中からは、水路を跨ぎ住居と水田を行き来するための橋と思われる板材が、途中で折れた状態で流路に対し直角に横たわって見つかった。

【第19週】10月１日～10月５日

前週に引き続き、ＳＤ42の掘り下げ及び精査を行った。新たに南側で見つかった竪穴住居跡（ＳＩ48）は、ＳＤ42によってカマド付近が壊されていることが分かり、当水路構築以前の住居跡であることを確認した。雨天により水田跡の精査ができないなど予定通りに作業が進まなかった。

【第20週】10月９日～10月12日

ＳＤ42及び水田跡田面の精査を進めた。また、水田跡の広がりを確認するために調査区外に南側確認調査区を設定し、幅1.7mのトレンチを７本掘削した。この結果、調査区外の南側から新たに、古代の遺物を覆土に含み、東西方向にほぼ並行する２条の溝跡を検出した。

【第21週】10月15日～10月19日

前週に引き続き、水田跡田面・ＳＩ45･ＳＩ48･ＳＤ42の精査及び南側確認調査区のトレンチ調査を行った。９月18日文化庁岡村道雄調査官が視察のため来跡。

【第22週】10月22日～10月27日

調査区東側の水路跡北岸より掘立柱建物跡（ＳＢ50）が火山灰層直下に検出された。南北２間、東西３間で長軸方向が水路北岸ラインと並行しており水路と同時期の遺構であろうと判断した。

【第23週】10月29日～11月２日

ＳＩ48が精査中であるが、これ以外の遺構はすべて精査を終了した。並行して水田跡・ＳＤ42･ＳＩ45･ＳＢ50などの完掘平面図の作成と地形測量を進めた。10月31日に発掘器材を撤収し、作業員の稼働も同日終了した。

【第24週】11月５日～11月９日

南側の竪穴住居跡の精査、水路跡及び水田跡、住居跡の平面図の作成、地形測量を行いこれを終了した。11月９日由利総合農林事務所土地改良課より佐々木副主幹、藤原主任、本荘市教育委員会社会教育課より井島課長、長谷川主査が来跡し、調査区の引き渡しが行われた。これをもって調査の全工程を終了した。

第４節　整理作業の方法と経過

整理作業は、平成13年11月12日から秋田県埋蔵文化財センター中央調査課にて行った。出土した遺物については、洗浄・注記・分類・接合を行い、これが終了した遺物から実測、トレースなどの作業を行った。検出した遺構の図面については、現場で記録した実測図（原図）から第２原図を作成し、

これを基に浄書した。本報告書の編集は、平成14年１月より開始した。

平成14年２月２日の仁賀保町歴史講座「本荘市の遺跡～上谷地遺跡・横山遺跡について～」、平成14年３月３日、秋田市文化会館を会場に開催された「平成13年度秋田県埋蔵文化財発掘調査報告会」、平成14年４月20日の「本荘市内埋蔵文化財発掘調査報告会」、以上３報告については菊池が、平成14年11月10日静岡市で開催された「第10回東日本の水田跡を考える会」については磯村、菊池が横山遺跡の発掘調査成果を発表した。

報告書の作成にあたっては、遺構や出土遺物の状況、時期等に差異が見られるＡ区とＢ･Ｃ区を分けて記述することにした。また、遺物については、遺構内出土遺物を先に掲載して遺構外遺物を後とした。

以上の経過を経て、多くの方々より指導と助言、協力を受け、横山遺跡の発掘調査成果を本報告書にまとめることができた。

【参考文献】

鎌田健一　「有史時代に降った十和田火山起源の火山灰について－分布と風との一考察－」『よねしろ考古』第６号　1990（平成２）年

井上克弘　「東北地方北部の火山灰」『考古風土記』第７号　1982（昭和57）年

秋田県教育庁払田柵跡調査事務所　『払田柵跡－第107次～109次調査概要－』秋田県文化財調査報告書第269集　1996（平成８）年

秋田県埋蔵文化財センター　『平成13年度秋田県埋蔵文化財発掘調査報告会資料』　2002（平成14）年３月

秋田県埋蔵文化財センター　『平成13年度秋田県埋蔵文化財センター年報』　2002（平成14）年３月

第４章　調査の記録

第１節　調査区の層位

調査区は全体が平坦で幾度か造成されており、現状の水田区画整理以前の旧耕作土が現耕作土下に残存している。B・C区では、旧耕作土下に褐灰色砂質土が存在し、灰白色火山灰（十和田ａ火山灰）が厚さ１㎝程で挟在しており、この火山灰に覆われた状態で平安時代の水田跡を検出している。さらに水田検出面以下の土層確認のために深掘りした結果、田面下の基盤が粘土層であることが判明した。また、水田跡の存在が認められなかったA区では深さ２m地点でも粘土層を確認することができなかった。第Ⅲ層とした腐植土層中に３枚の粘質土が堆積しているが、これは水田耕作が行われる古代以前のものと推定され、その要因として洪水などの自然災害が想定される。

土層の堆積状況から見ると、古代に水田が耕作されていたB・C区は比較的地盤の安定した地域であり、北側のA区は、水田に供給されていたと推定される用水の排出地としての沼沢地であった可能性が強い。

それぞれの基本層位は下記の通りである。

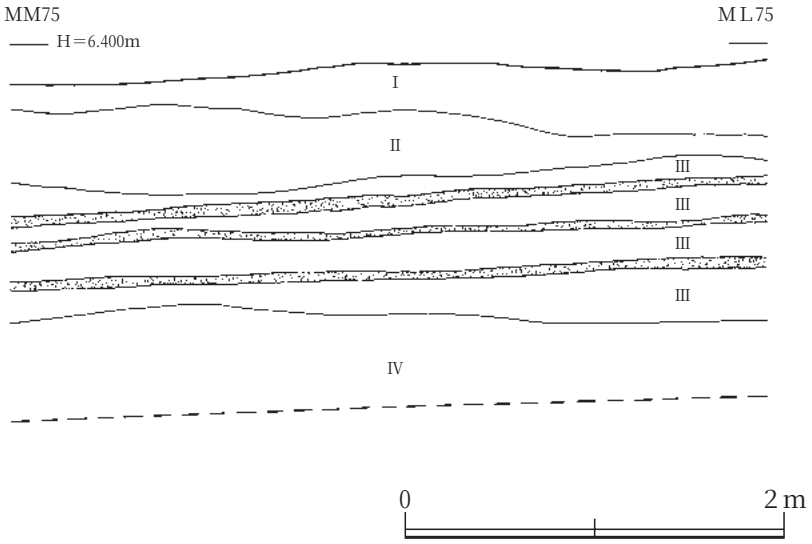
〈A区〉（第５図、図版２）

第Ⅰ層　黒褐色シルト質土（2.5Y3/2）旧耕作土

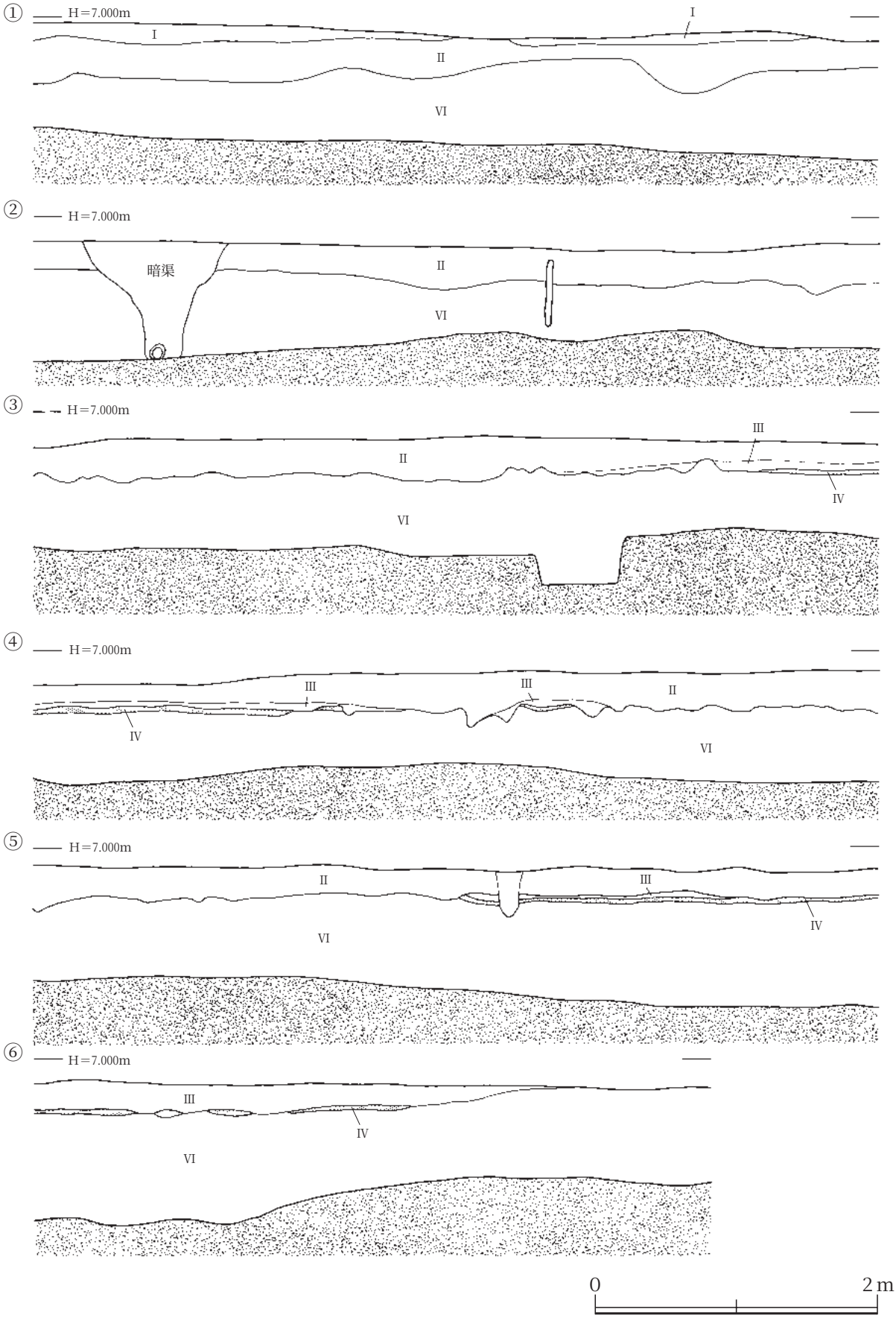
第Ⅱ層　褐灰色粘土（10YR5/1）

第Ⅲ層　オリーブ黒色（7.5Y3/1）腐植土層。層中に厚さ４㎝前後の灰白色粘質土が挟在する。

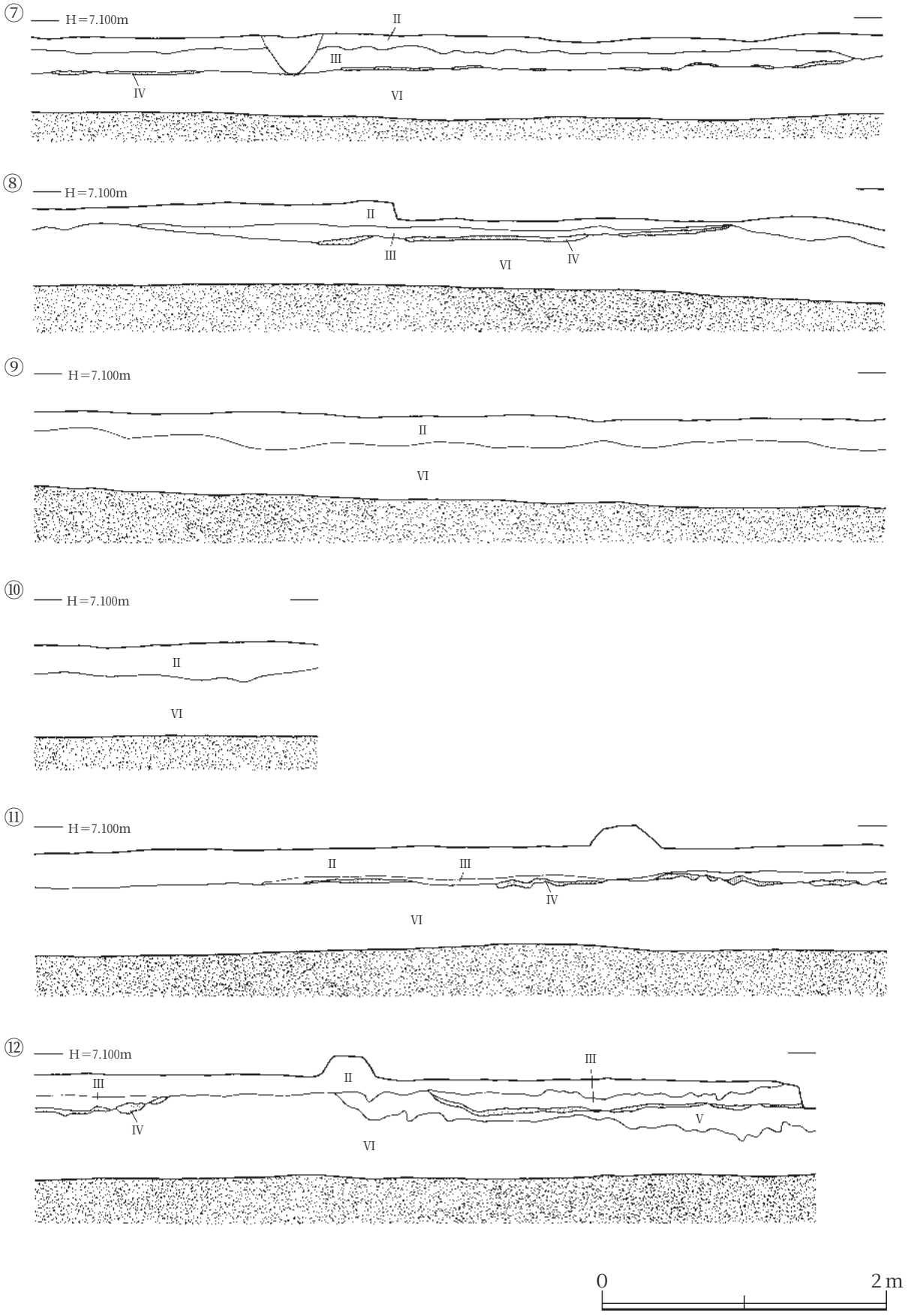
第Ⅳ層　暗オリーブ色（５Y4/4）



第５図　調査区の基本層位（１）



第６図　調査区の基本層位（２）



第７図　調査区の基本層位（３）

〈Ｂ・Ｃ区〉（第６・７図、付図２・３、図版２）

第Ⅰ層　現耕作土

第Ⅱ層　黒褐色シルト質土（2.5Ｙ3/2）旧耕作土

第Ⅲ層　灰黄褐色砂質土（10ＹＲ6/2）

第Ⅳ層　灰白色火山灰（7.5Ｙ7/1）十和田ａ火山灰

第Ⅴ層　青灰色粘土（5Ｂ5/1）

第Ⅵ層　暗青灰色粘土（５ＢＧ4/1）

Ⅴ層は平安時代の水田耕作土である。Ⅵ層は、畦畔となる部分を道路状に残して、耕作土下の水田基盤層を形成している。道路状に残ったⅥ層の上に水田耕作土を盛り上げることで畦畔として版築されたと見られる。したがって、発掘調査時に確認した畦畔は、盛り土された部分については平安時代以降の中世や近世、近代の水田耕作時に削平されており、いわば畦畔の土台部分である。特徴から見て、仙台市富沢遺跡で検証されている擬似畦畔に相当するものと考える。Ⅳ層の十和田ａ火山灰が降下した時期には、畦畔の盛り土部分が残存しており、その上にも火山灰の堆積があったことが土層図から判断される。

第２節　Ａ区の遺構と遺物

Ａ区では、水路跡１条、土坑１基、木杭集中箇所１カ所の遺構を検出し、古代・近世の遺物が少量出土した。現況では北側が水田面、山際部分が用排水路及び農道となっている。丘陵から調査区に至る斜面地は、用排水路の造成で切土されたことにより急勾配となっており、遺物包含層を含む旧来の地形は失われたと判断される。遺構は山際から南ないし西側にやや離れた場所において確認されている。

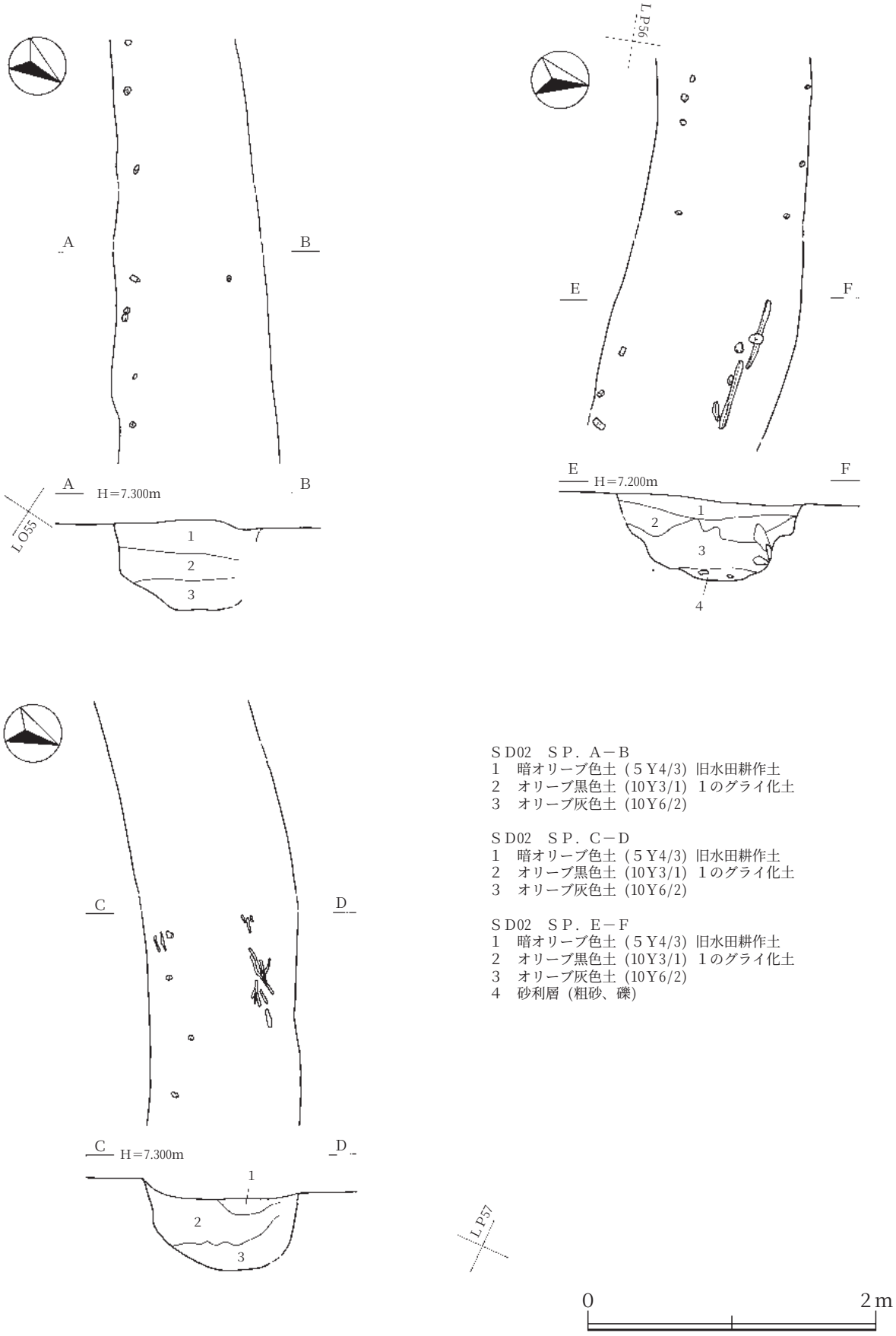
１　検出遺構と遺構内出土遺物

（１）水路跡

ＳＤ02（第８・10図、図版３）

Ａ区東端部から北側の丘陵縁辺部を巡り西側に至る溝跡である。確認面はⅡ層上面である。表土を除去したところ、木杭が対になって認められ、確認面に露出しているものもあった。木杭と板材が組まれている地点もあり、杭を打ち込んでその外側に板材を横に積み上げているものと判断された。出土遺物の年代が比較的新しかったことや、遺構の覆土が厚い粘土質であったため作業効率が極端に下がることが予想されたことから、遺構東側から西に向かって約15m掘り進めた段階で、調査方法を検討し、所々にトレンチを入れて土層記録をとることにした。溝の深さは、平均１m前後で底面には拳大の礫が堆積する。埋土はいずれも粘土質で、底面付近には粒径10㎜前後の炭化物が含まれる。堆積状況は全体的に自然堆積状況を示し、丘陵方向から土砂が崩れ落ちて埋没したものと考えられる。

遺物は底面に堆積した礫の下から出土した木札１点（１）のみである。木札は、木材を長さ10.1㎝、幅5.7㎝、厚さ0.5㎝に四角く切り出した後、四隅を削り落としたものである。両面に墨書・墨印があり、墨書は表面が不明、裏面が「庄屋　助五郎」、墨印は裏面に外周が円で、その円内に「佐々



ＳＤ02　ＳＰ．Ａ－Ｂ
1　暗オリーブ色土（５Ｙ4/3）旧水田耕作土
2　オリーブ黒色土（10Ｙ3/1）１のグライ化土
3　オリーブ灰色土（10Ｙ6/2）

ＳＤ02　ＳＰ．Ｃ－Ｄ
1　暗オリーブ色土（５Ｙ4/3）旧水田耕作土
2　オリーブ黒色土（10Ｙ3/1）１のグライ化土
3　オリーブ灰色土（10Ｙ6/2）

ＳＤ02　ＳＰ．Ｅ－Ｆ
1　暗オリーブ色土（５Ｙ4/3）旧水田耕作土
2　オリーブ黒色土（10Ｙ3/1）１のグライ化土
3　オリーブ灰色土（10Ｙ6/2）
4　砂利層（粗砂、礫）

第８図　ＳＤ02水路跡

木」の銘がある。上端から16㎜下には、径２㎜前後の孔が穿たれている。

（２）土坑

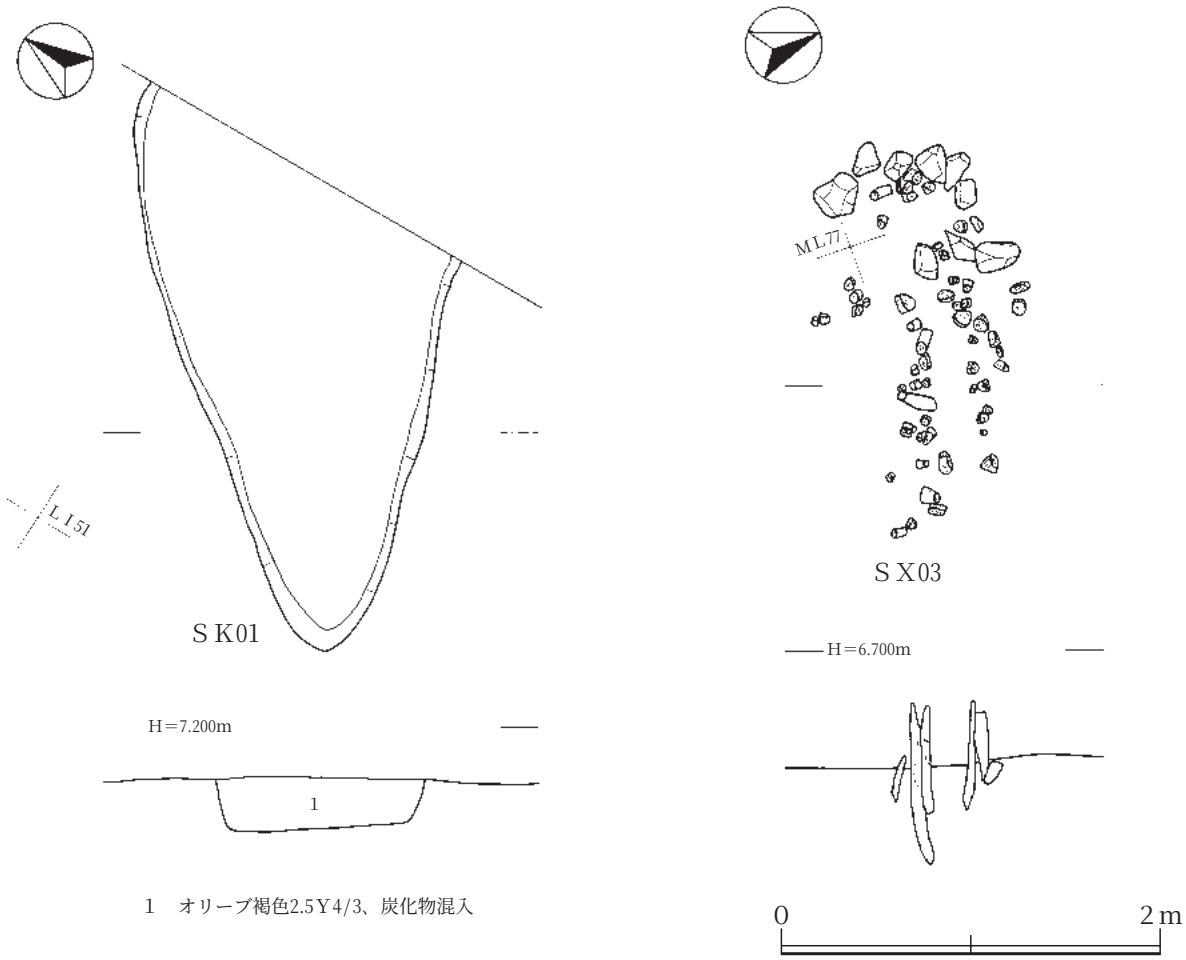
ＳＫ01（第９図、図版３）

Ａ区東端部、ＬＨ50･51グリッドにまたがって検出した。東側は最近造成された水路により失われ、遺存するのは全体の１/３程度と考えられる。平面形は不整形であり、掘り込みの深さは約0.2mである。底面は平坦で、壁は底面からほぼ垂直に立ち上がる。埋土中から土師器の破片が出土しているが、復元できるものは出土しなかった。

（３）木杭集中遺構

ＳＸ03（第９図、図版３）

Ａ区北側、現在稼働している用水路が東側に隣接する地点ＭＫ76･77、ＭＬ76･77区にまたがって検出した。多数の木杭と大小の礫群からなるものである。掘り込みは確認できなかったが、木杭は明らかに打ち込まれたものである。したがって、時代・性格は不明であるが遺構として取り扱った。全体として木杭部と礫部に分かれ、個々の木杭は断面が四角い角棒状や丸太状で先端部を尖らせて打ち込まれていた。

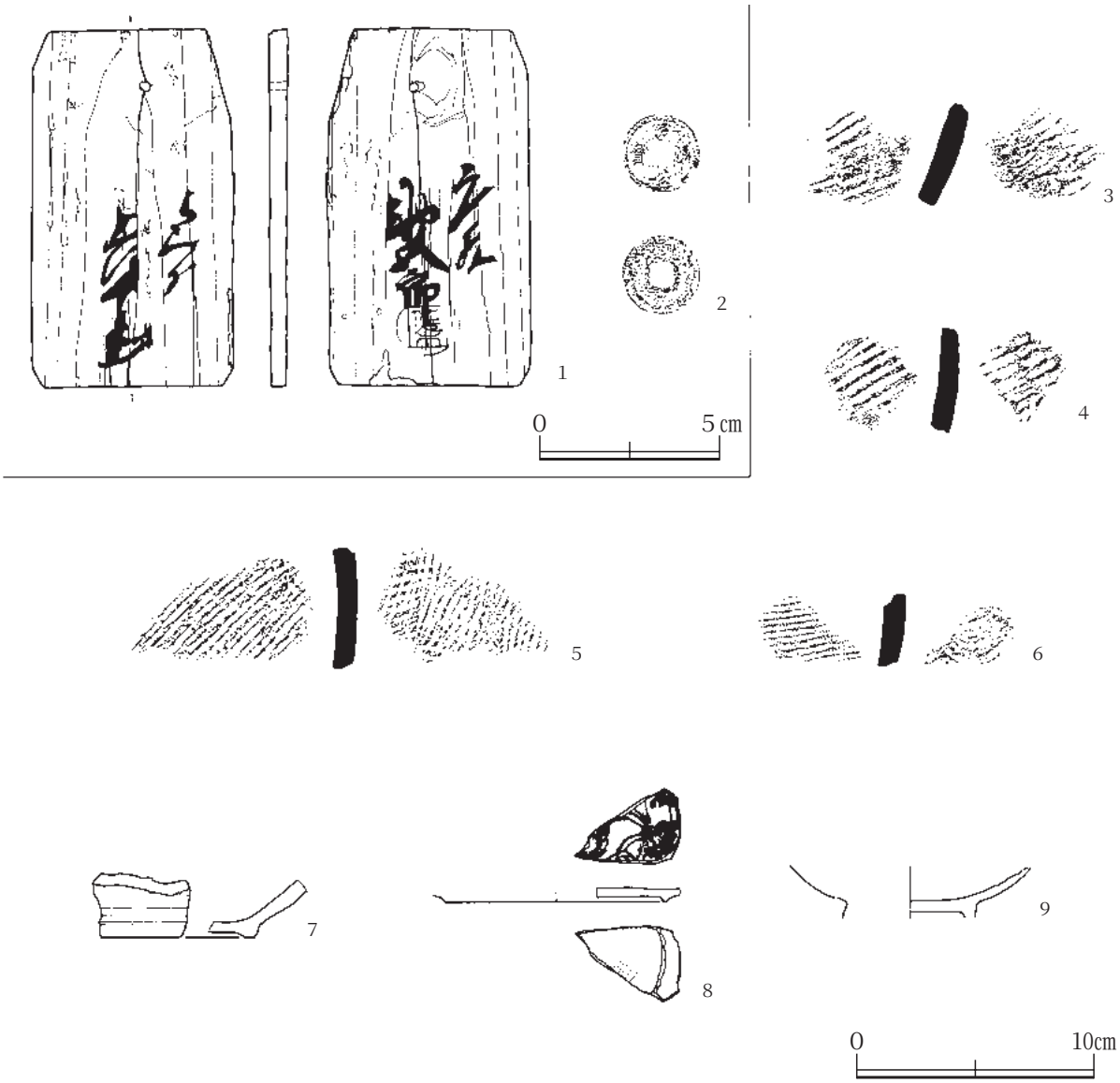


第９図　ＳＫ01土坑・ＳＸ03木杭集中遺構

２　遺構外出土遺物（第10図、図版18）

古代の土師器甕（３・４）、須恵器甕（５・６）、近世の陶磁器（７・８）、漆塗り椀（９）、銭貨「寛永通寶」（２）がある。

土師器及び須恵器の甕はいずれも内外面にタタキ目が施されるものである。６の外面にはタタキ目があり、内面には青海波状文がある。３・４・５は内外面とも条線状のタタキ目が残る。７は天目茶碗の底部で、内外面とも黒色釉が施され、高台部は削り出しである。８の近世磁器は高台付き皿の底部である。９は漆塗り椀である。



第10図　出土遺物

【参考文献】

東京都埋蔵文化財センター　『汐留遺跡Ⅱ－旧汐留貨物駅跡地内の調査－第４分冊』東京都埋蔵文化財センター調査報告第79集　2000（平成12）年

第３節　Ｂ･Ｃ区の遺構と遺物

Ｂ･Ｃ区は、標高7.04mから7.44mの水田であり、調査区内で最も高い標高値を示す地区である。休耕地を含め現状で３つの区画からなり、現水田面の高低差は東側の２区画が４㎝であるのに対し、西側の１区画が23㎝低くなっている。

検出遺構は、平安時代の水田跡19面・竪穴住居跡２軒・掘立柱建物跡１棟・水路跡５条である。出土遺物は、土師器・須恵器があり、水路壁面には先端部を加工した板材が打ち込まれていた。また、中世以降の遺物としては、陶磁器・土製品・銭貨がある。

平安時代の遺構、遺物は第Ⅳ層十和田ａ降下火山灰上面で検出し、中世から近代にかけての遺物がその上位に混在していた。このことは、遺跡周辺が中世以降大きく開発されたことにより、中世の遺物包含層が消失したことを示す。これは当該期の遺構が皆無であることからも明らかである。また、調査区西側には径１～２ｍの穴が多数見られたが、底面から近代以降の磁器が出土しており、新しい時期のものと判断し、本編中での記述を割愛した。

検出遺構の記述は、竪穴住居跡、掘立柱建物跡、水路跡、水田跡の順で行う。水路跡、水田跡については、その位置と水田面の区画記号、傾斜方向、畦畔の方向線及び記号を本編挿図（第35図）中で、田面の等高線及び遺物出土地点図については付図２・３で示してある。出土遺物の記述は、遺構内から出土したものは各遺構の記述の中で、遺構外出土遺物については項目を改めてそれぞれ記載している。また、水路側壁に打ち込まれた板材は遺構の一部と見なされることから、その配置を図示し（第20･21図)、取り上げ後作成した板材の実測図（第22～33図）も掲載している。第20･21図の丸付き数字が第22～33図の板材の番号に対応する。なお、板材の番号は現場での取り上げ番号をそのまま付しているため連続しない。

弥生時代以降の水田跡を検出した遺跡は、秋田県内では仙北町の星宮遺跡に次いで本遺跡が二例目であり、平安時代の水田跡の検出は本遺跡が県内初例となる。

水田跡の報告内容については、仙台市富沢遺跡を参照して記載した。

１　竪穴住居跡

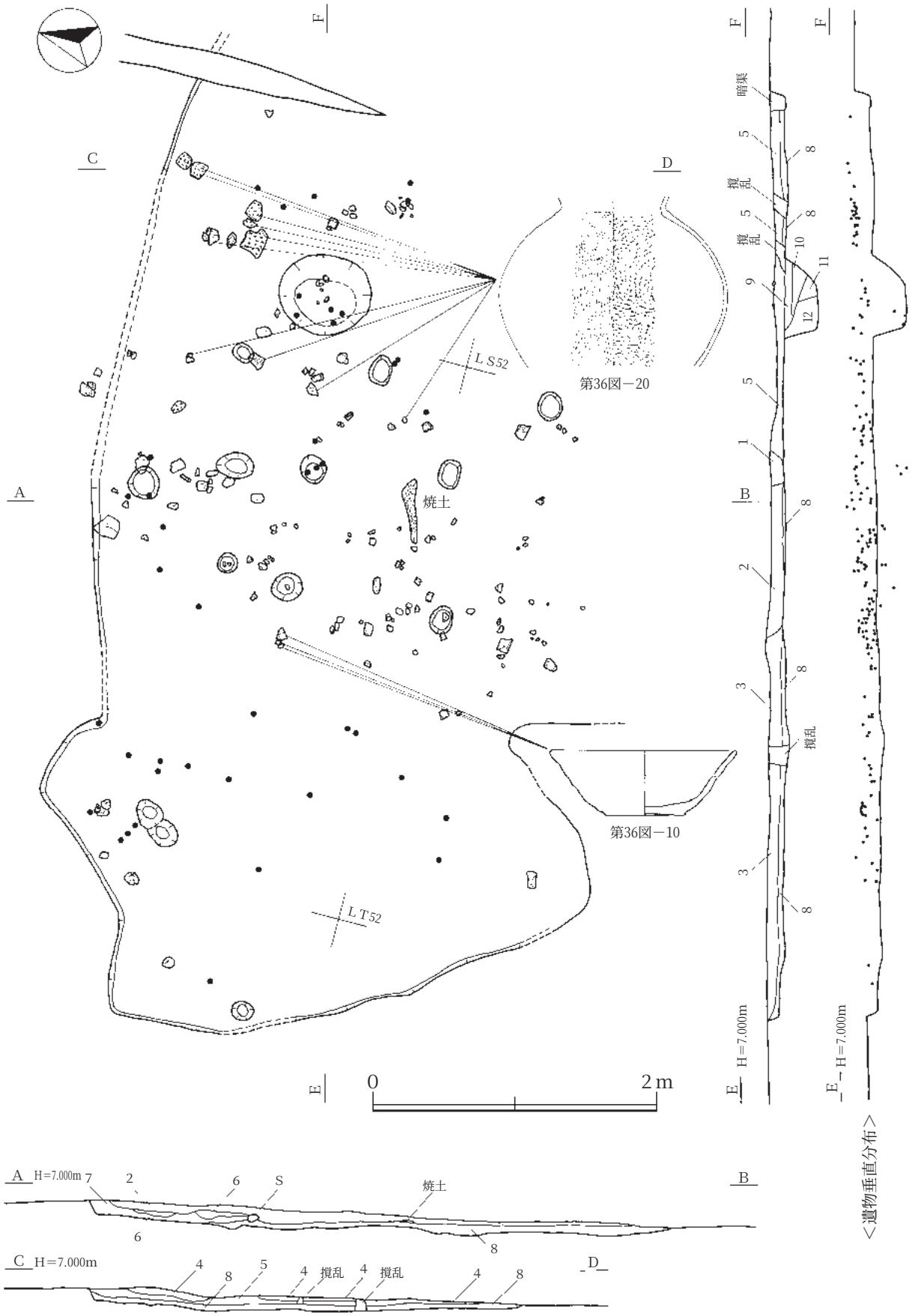
ＳＩ45（第11･36図、図版４･18･19)

ＬＲ51･52、ＬＳ51･52、ＬＴ51･52グリッドで黒色土と黒褐色土の方形プランとして確認した。西側の壁面はＳＤ42の延びる方向と平行しており、北側壁の長さは６ｍ以上である。確認面から床面までの深さは10㎝程と浅く、遺構掘り込み面はすでに失われている。床面はほぼ平坦で、壁はゆるやかに外傾しながら立ち上がる。カマドは、構築材や火床面を確認できなかったが、埋土中に焼土が分布し、その周辺にカマドの袖の芯材の掘り方と見られる柱穴が馬蹄状に巡っており、住居北壁のやや西寄りにあったと判断される。

埋土は12層に分けられる。火山灰は２～５層及び10～12層に混入している。

遺物は、硯に転用されたと考えられる須恵器坏（16)、須恵器甕（20)、土師器坏（10～14）が出土し、８世紀から10世紀初頭に及ぶものであり、本竪穴住居は十和田ａ火山灰が降下する直前まで使用されていたと考えられる。このことは遺物が火山灰に覆われていた出土状況と合致する。

また、住居内の埋土からは炭化米が214粒出土しており、特にカマド周辺で多い。放射性炭素年代



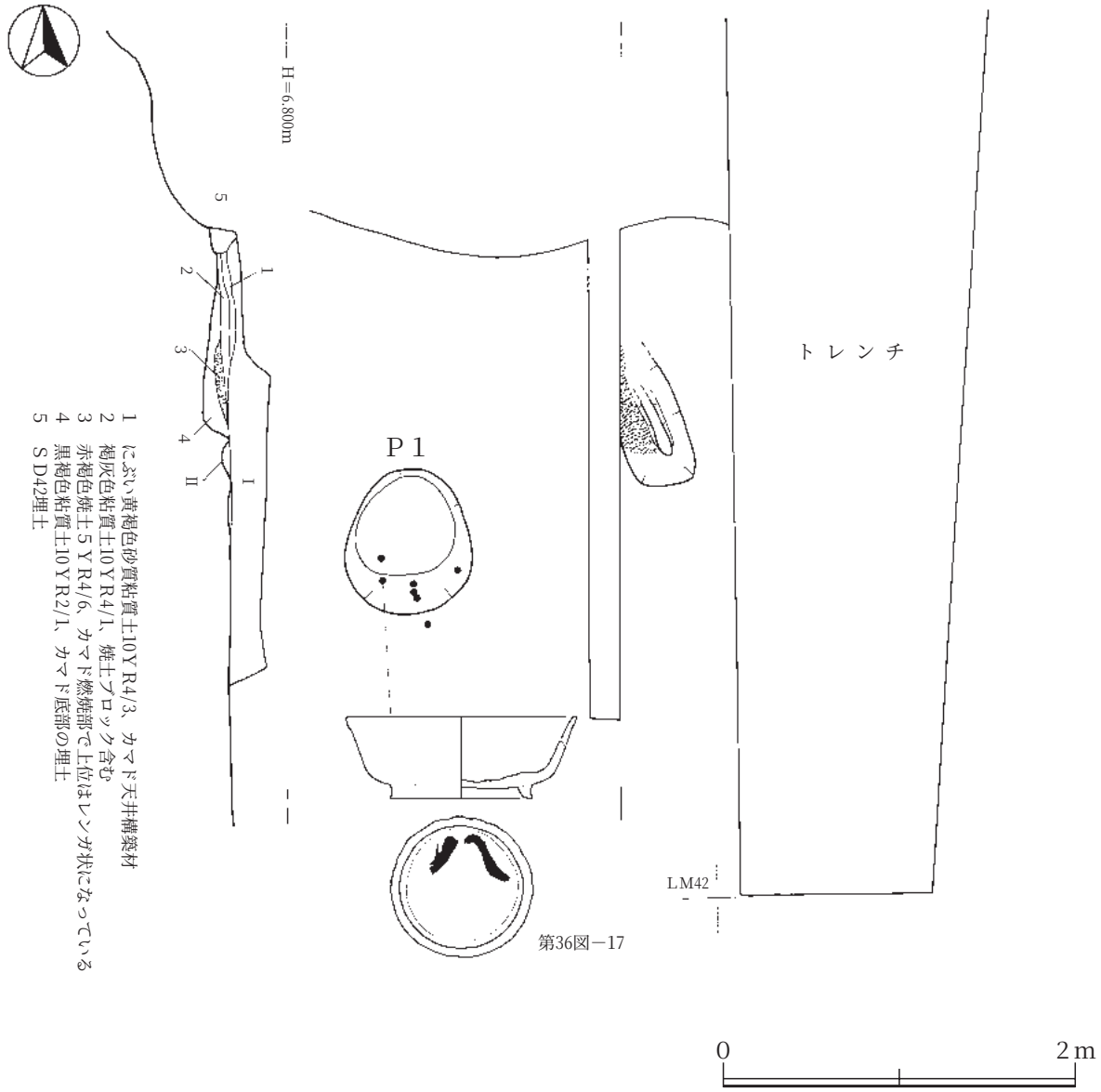
第11図　ＳＩ45竪穴住居跡

測定では1,120±30年前という結果が得られている。

ＳＩ48（第12・36図、図版５・19）

ＬM42・43グリッドでＳＤ42のＥ－Ｆの断面の精査中に確認した。北側がＳＤ42構築の際に壊されており、カマドの一部が残存していたが、竪穴の掘り込みを確認することはできなかった。埋土の堆積状況の観察では硬化した薄い層（１層）が存在しており、カマドの天井構築材と判断した。十和田ａ火山灰は確認されなかった。

遺物は須恵器坏（17～19）、土師器甕（15）が出土し、その年代は８世紀後葉から９世紀前葉である。須恵器坏の底部には全て高台が付き、回転ヘラ切り痕が残っている。17の底部外面には「八」の墨書がある。径0.8mの円形の掘り込み（Ｐ１）内から炭化米が１粒出土している。本遺構の北側にあるＳＤ42水路跡の底面からは土師器、須恵器が多く出土しているが、年代が本住居跡と同一であることから、住居はＳＤ42により壊され、住居内にあった遺物が水路に流れ込んだと考えられる。



第12図　ＳＩ48竪穴住居跡

２　掘立柱建物跡

ＳＢ50（第13･14図、図版６）

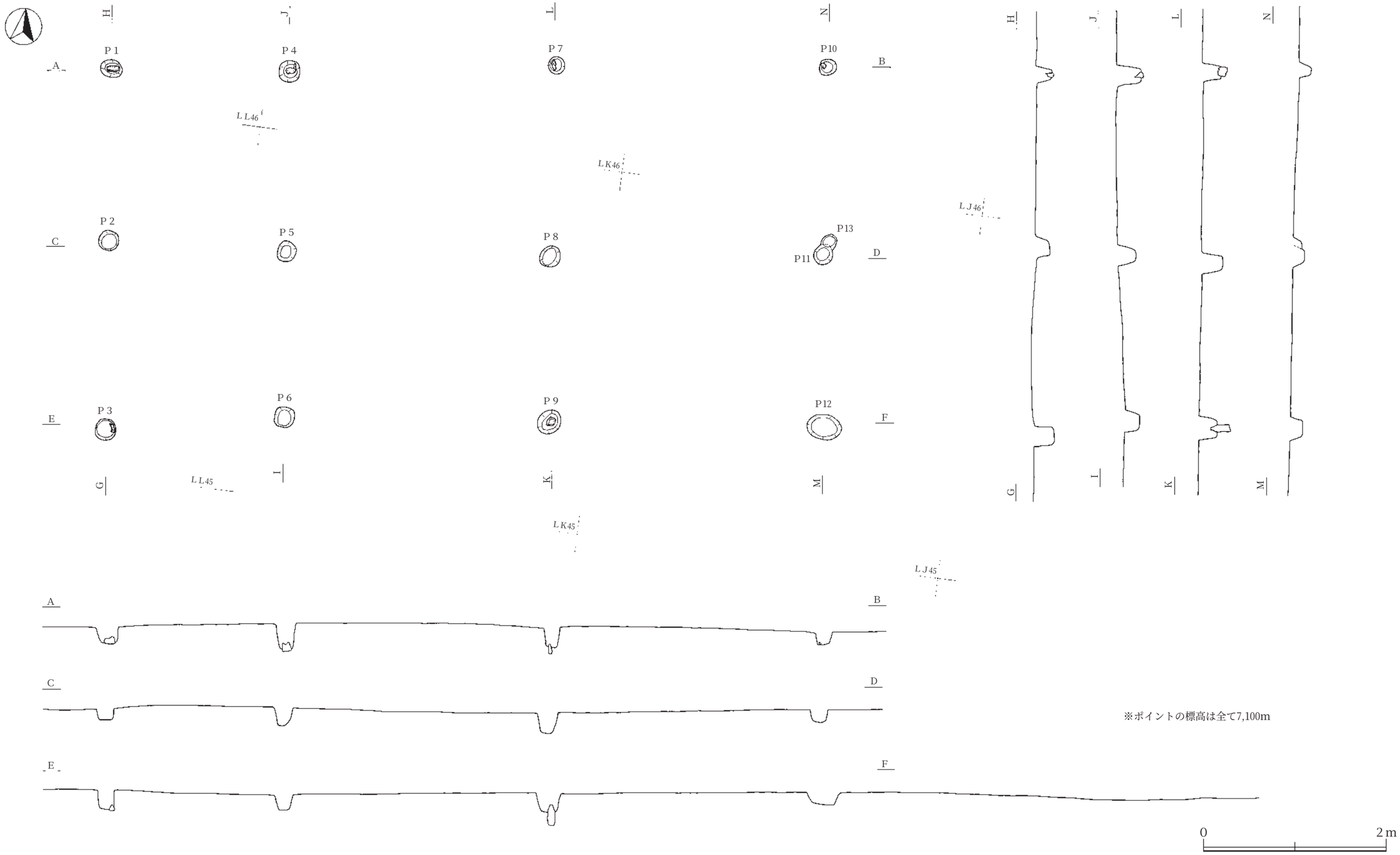
ＬＪ45･46、ＬＫ45･46、ＬＬ45･46グリッドに位置する。桁行３間（7.88m）×梁間２間（3.96m）の東西棟建物で、桁方向はＮ－84°－Ｅである。桁方向の柱穴間のうち西側の１間は、他の２間と比べ間隔が短くなっている。このことから本遺構は西庇の建物跡であると考えられる。桁方向の柱穴間の距離は、庇部が1.95m前後、その他は2.93～3.02mで、平均2.97mである。梁方向は、1.82～2.08mで、平均1.94mである。

柱穴は直径20～36㎝の円形あるいは楕円形の掘り方で、東側中央の柱穴Ｐ11･13は切り合っている。個々の柱穴については下記の表２に計測値を記載してある。柱穴は、Ｐ12を除いて、十和田ａ火山灰層下より検出された。また、柱穴の埋土には火山灰が流れ込んでいないことから、降灰（西暦915年とされる）前に埋まりきったと判断される。なお、柱穴内に残存していた柱材は、放射性炭素年代測定の結果、1,180±30年前という調査結果と調和する測定値が得られている。また、柱材の樹種はスギに同定された。

ＳＢ50の東側で炭化物が広く分布する範囲を確認しており、土師器・須恵器が出土した。当初はこの範囲を竪穴住居跡と認識していたが、壁の立ち上がり、柱穴などが検出されず、単に炭化物と遺物が分布する範囲であると判断した。この範囲から検出されたＳＢ50のＰ12はその上面で火山灰を確認できなかったが、ＳＢ50を構成する他の柱穴の状況から、本来、火山灰に覆われていたと推定される。したがって、出土した遺物はＳＢ50とほぼ同一の時期である可能性が高いことから、両者の位置関係を図示した（第14図）。遺物については、遺構外出土遺物の項で説明する。

表２　掘立柱建物跡柱穴観察表

柱穴番号	検出地点	深さ(㎝)	底面の標高(m)	柱　　材
Ｐ１	ＬＬ46	17	6.67	○
Ｐ２	ＬＬ45	15	6.76	
Ｐ３	ＬＬ45	23	6.68	○
Ｐ４	ＬＫ46	27	6.65	○
Ｐ５	ＬＫ45	20	6.69	
Ｐ６	ＬＫ45	16	6.66	
Ｐ７	ＬＫ46	22	6.63	○
Ｐ８	ＬＫ45	22	6.60	
Ｐ９	ＬＫ45	20	6.64	○
Ｐ10	ＬＪ46	14	6.70	○
Ｐ11	ＬＪ45	14	6.71	
Ｐ12	ＬＪ45	14	6.71	
Ｐ13	ＬＪ45	9	6.76	



第13図　ＳＢ50掘立柱建物跡（１）

第14図　ＳＢ50掘立柱建物跡（２）

３　水路跡

水田跡の東側より、水路跡を４条（ＳＤ42、ＳＤ47、ＳＤ52、ＳＤ53）検出した。最も規模が大きく、水田跡との関連性の強いＳＤ42については、項目を設けて詳細に記述した。なお、水田跡の上層より検出した溝跡ＳＤ11については第６章で触れる。

（１）ＳＤ42

《水路の規模、概要》（第35図、付図１～３、図版７）

Ｂ・Ｃ区の中央をほぼ南東－北西方向に延びる、上面幅1.7～3.0m、確認面からの深さ0.4～1.0m、調査区内で確認された総延長が89.5mの水路跡である。確認面は第Ⅵ層上面である。周辺の地形から、水路内の水は南東側より供給され北西方向へ流れていたものと考えられる。調査区の東南端ＬＨ42からＬＮ43グリッドまでは、東南東－西北西方向（Ｎ－77°－Ｗ）に延び、ＬＬ43グリッドで小さく蛇行しながら、ＳＩ48を切る。ＬＭ・ＬＮ43では、施設と考えられる板材の集中箇所（第20図）が検出されている。ＬＮ43グリッドで北西方向（Ｎ－35°－Ｗ）に折れ、ここにＳＤ53が南東方向から合流する。ＬＮ43からＭＡ52グリッドまでは、Ｂ・Ｃ区のほぼ中央を蛇行も無く直線的に南東－北西方向に延び、その西側に水田跡が広がる。なお、ＳＤ42と水田跡とは切り合い関係は全く無く、特にこの間の西岸は、水田区画Ａ、Ｄ、Ｆの東側を画す畦畔１と一体を成している。ＬＱ46グリッドでは、幅約１ｍの取水口と思われる掘り込み（ＳＤ52）が西壁側面で確認されたが、水田跡との関係に明確さを欠き、水田用水の取水施設であるとは断言できない。また、ＬＴ51･52、ＭＡ51･52グリッドでは、板材の集中箇所（第21図）と土師器の坏、鍋等が検出され、東岸にあるＳＩ45との密接な関係を示している。ＭＡ52グリッドでは、西北西方向（Ｎ－69°－Ｗ）に向きを変え、ＭＣ53グリッドで再び北西方向（Ｎ－51°－Ｗ）に折れ、Ｂ・Ｃ区北端のＭＥ54グリッドに至る。ＭＡ52グリッド以北の区間は、余剰用水を遺跡北側に広がっていた低湿地に排水するための機能を担っていたと考えられ、さらに北西方向に延びているものと推定される。なお、ＭＡ52グリッドでＳＤ42からＳＤ47が分岐する。

《横断面、底面の状況》（第15～19図、図版８）

横断面図は任意の12カ所で作成した。埋土は、現場で作成した断面図と土層注記を検討して共通した番号を付し分層した。確認面から底面までの深さは、東端部から北側の板材集中地点までは0.8～１ｍと深く、北端では0.4mと浅くなっている。

12層からなる埋土のうち６層は短時間で堆積したと見られる。これは基本層位の第Ⅲ層とした灰黄褐色砂質土に相当するもので、水田面の十和田ａ火山灰層直上の堆積土と同じである。したがって、火山灰降下後間もなく洪水などの自然作用でもたらされた土砂により、水路と水田が一気に埋没した可能性が強い。

横断面の形状は、緩い「Ｕ」字形と逆台形の２つのタイプに区分される。前者は、底面に幅0.5～0.7m、深さ0.2mほどの溝状の窪みを持ち、断面形は乳房状を呈する。しかし、ＬＲ49グリッド以北ではこの形状が見られず、平坦で幅の広い底面となる。

本遺構の北端付近は、Ａ区の基本土層と同様の状況であり、第Ⅱ層から第Ⅲ層まで掘り込まれている。遺構の壁面及び底面には第Ⅲ層中に挟在する厚さ約４㎝の白色粘土層が観察される。また、氾濫土である６層は底面に直接堆積した状況であり、下位に７層が存在する南東側の様相とは異なっている。また、Ｑ－Ｒ～Ｗ－Ｘについては、6a・７層の堆積が見られず、水路の完成あるいは底面の整備

後間もなく６層が堆積した状況を示している。

十和田ａ火山灰は、Ａ－Ｂ･Ｉ－Ｊ･Ｋ－Ｌ･Ｑ－Ｒの２･３･６･７層中で確認された。このうち２･３層に混入したものは水路跡よりも新しい時期に再堆積したと考えられる。Ａ－Ｂ･Ｉ－Ｊ･Ｋ－Ｌでは底面に近い６層中に混入しており、氾濫に巻き込まれて水路内に流入したものと判断される。６層下の７層にも火山灰の混入が見られ、水路の底面に水があった頃に火山灰が降下したことを示す。

水路の底面標高については、各横断面における底面標高を表３に示している。最も南東のＡ－Ｂと最も北西のＷ－Ｘの標高差は僅かに3㎝で、しかもＡ－Ｂの方が低く、全体的にも北西部より南東部の方が底面標高は低くなっており、北西から南東方向へ水路内の水が流れていたとも考えられる。しかし周辺の地形を考えると、山地側の南東方向から水が供給され、芋川側の低湿地に至る北西方向へ排水されていたと考える方が自然である。また、水路としては比較的深く掘削されていることは、ある水位に達するまで南東側からの水の供給を促すと同時に、北西側への流出を抑制し、水路内の水量をある程度維持する機能を備えたものと考えられる。

表３　底面標高

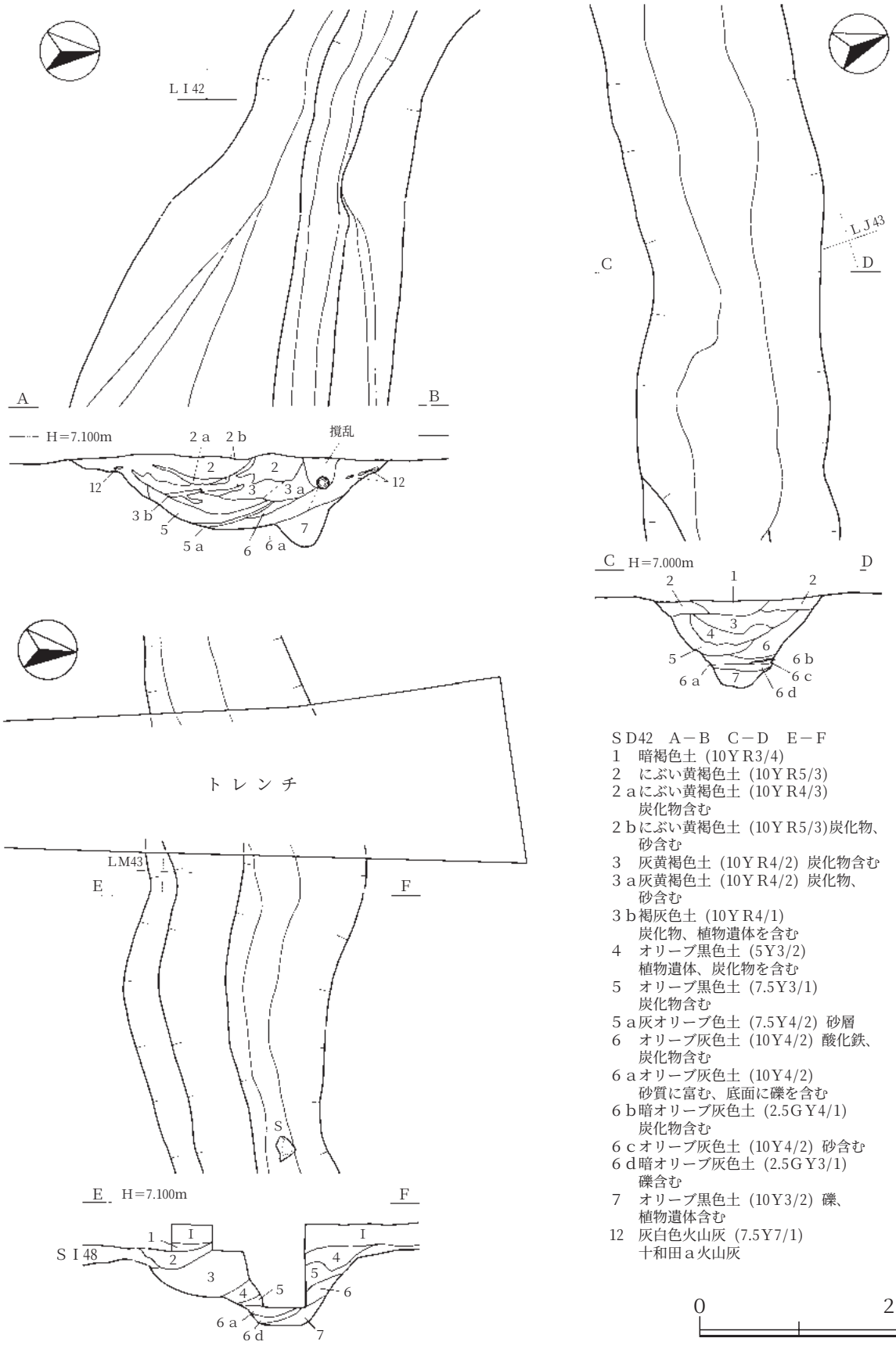
Ｓ．Ｐ．	底面標高(m)
Ａ－Ｂ	5.98
Ｃ－Ｄ	5.81
Ｅ－Ｆ	5.85
Ｇ－Ｈ	5.88
Ｉ－Ｊ	5.92
Ｋ－Ｌ	5.96
Ｍ－Ｎ	6.02
Ｏ－Ｐ	6.00
Ｑ－Ｒ	6.00
Ｓ－Ｔ	5.98
Ｕ－Ｖ	6.11
Ｗ－Ｘ	6.01

《板材の集中箇所》（第18･20･21、図版９）

ＳＤ42から、両岸の護岸を目的とする板材の集中箇所が、２地点で確認されている。１つは南東側ＬＭ･ＬＮ43グリッドで検出され、水路壁際に打ち込まれた11枚の板材と他に板材１枚が出土している。北東岸に５枚、南西岸に６枚の板材がそれぞれ集中して打ち込まれている。もう一つは、北西側のＬＴ51･52、ＭＡ51･52グリッドで検出された。ＳＩ45に近い水路東岸に、幅1.5m、１段の奥行きが0.25～0.35m、高さが0.10～0.15m程の４段から成る階段が検出され（第18図)、両岸からは、打ち込まれた７枚の板材が、さらに橋材と推定される長さ1.56m、幅14㎝、厚さ５㎝の板材が、水路に横たわり折れた状態で出土した。さらに、この橋材を固定した痕跡と思われる馬蹄形の窪みが、階段の一部とその対岸から検出された。これらのことは、ＳＤ42を挟んで、ＳＩ45と水田跡とが密接な関係であることを示している。

２地点の板材集中箇所で出土した板材は合計20枚以上を数えるが、この中で残存状態が比較的良好であった15枚の板材を実測し図化した（第22～33図)。これら15枚の板材のそれぞれの大きさなどについては表４に示す通りである。ただし、各板材の番号は、現場での取り上げ番号をそのまま使用しているため、その番号は連続しない。

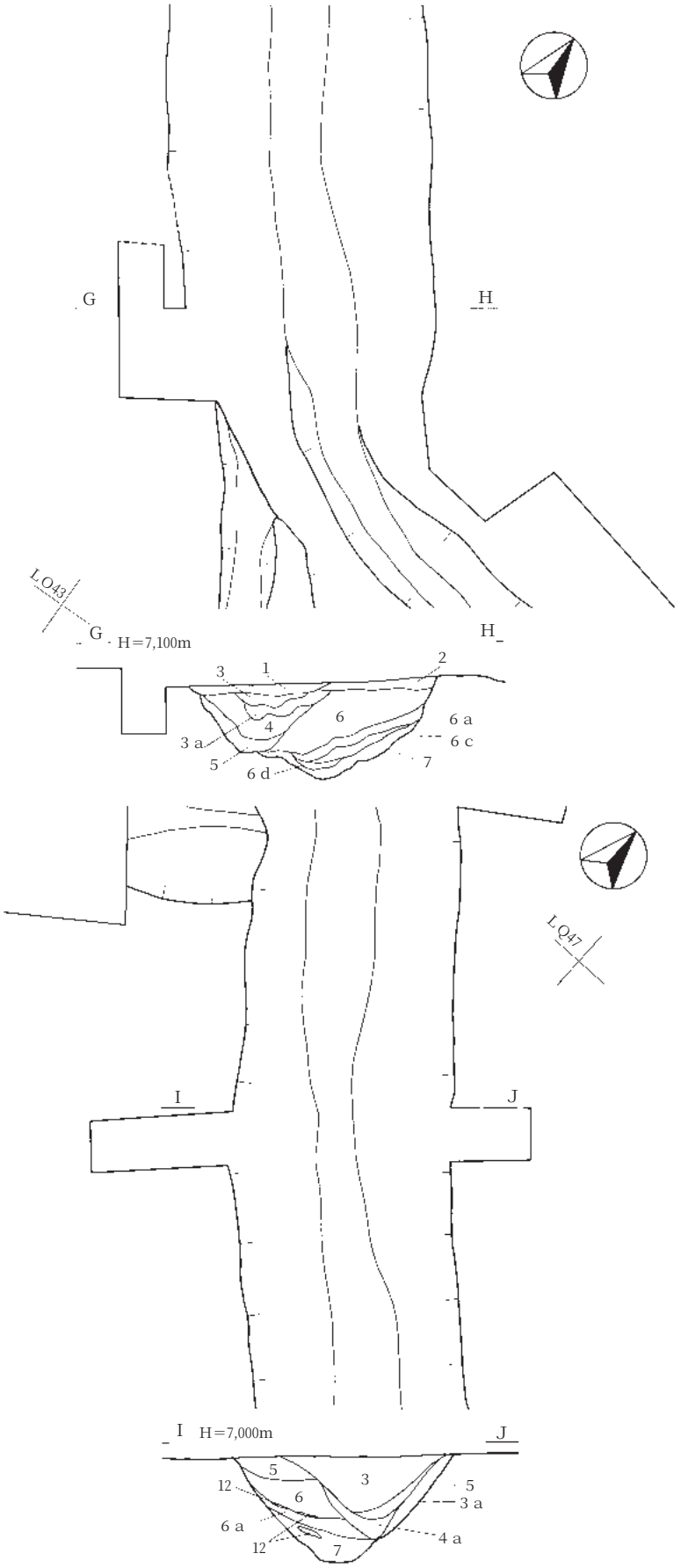
図示した15枚の板材は全て、垂直方向に打ち込まれた矢板である。その残存長は42.5～73.9㎝、幅は8.5～21.1㎝、厚さは1.3～4.2㎝と様々な大きさの矢板が見られる。ただし南東側の板材集中箇所からは、厚さを1.9～2.5㎝とする８枚（１～５･８～10）と、幅約12㎝、厚さ約４㎝の幅・厚さともほぼ同じ２枚（11･12）の矢板が出土している。前後者はそれぞれ、同一の木材に由来し、同時期に打ち込まれた板材であると推測される。また、図化した15枚中10枚の矢板には、帯状に黒く変色した部分が見られる。この黒い帯状部分の幅は1.6～10.8㎝で、幅２㎝前後を中心とする。この黒色の帯が両面に見られる矢板は８枚、片面のみに見られるものは２枚である。また、側面にも見られるものもあり、特に９は側面の加工が施された部分にも黒い帯が回っており、矢板として加工された後に黒く



ＳＤ42　Ａ－Ｂ　Ｃ－Ｄ　Ｅ－Ｆ
1　暗褐色土（10ＹＲ3/4）
2　にぶい黄褐色土（10ＹＲ5/3）
2ａにぶい黄褐色土（10ＹＲ4/3）
　炭化物含む
2ｂにぶい黄褐色土（10ＹＲ5/3)炭化物、
　砂含む
3　灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）炭化物含む
3ａ灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）炭化物、
　砂含む
3ｂ褐灰色土（10ＹＲ4/1）
　炭化物、植物遺体を含む
4　オリーブ黒色土（5Y3/2）
　植物遺体、炭化物を含む
5　オリーブ黒色土（7.5Y3/1）
　炭化物含む
5ａ灰オリーブ色土（7.5Y4/2）砂層
6　オリーブ灰色土（10Y4/2）酸化鉄、
　炭化物含む
6ａオリーブ灰色土（10Y4/2）
　砂質に富む、底面に礫を含む
6ｂ暗オリーブ灰色土（2.5ＧＹ4/1）
　炭化物含む
6ｃオリーブ灰色土（10Y4/2）砂含む
6ｄ暗オリーブ灰色土（2.5ＧＹ3/1）
　礫含む
7　オリーブ黒色土（10Y3/2）礫、
　植物遺体含む
12　灰白色火山灰（7.5Y7/1）
　十和田ａ火山灰

0　2m

第15図　ＳＤ42水路跡（１）

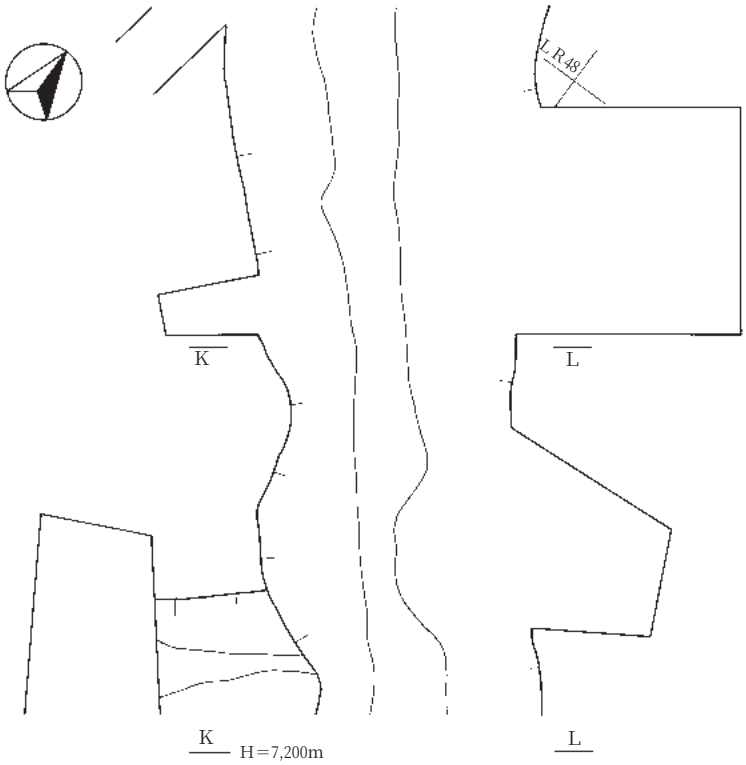


ＳＤ42　Ｇ－Ｈ
1　暗褐色土（10ＹＲ3/4）
2　にぶい黄褐色土（10ＹＲ5/3）
3　灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物含む
3ａ灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物、砂含む
4　オリーブ黒色土（５Ｙ3/2）
　植物遺体、炭化物を含む
5　オリーブ黒色土（7.5Ｙ3/1）
　炭化物含む
6　オリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　酸化鉄、炭化物含む
6ａオリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　砂質に富む、底面に礫を含む
6ｃオリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　砂含む
6ｄ暗オリーブ灰色土（2.5ＧＹ3/1）
　礫含む
7　オリーブ黒色土（10Ｙ3/2）
　礫、植物遺体含む

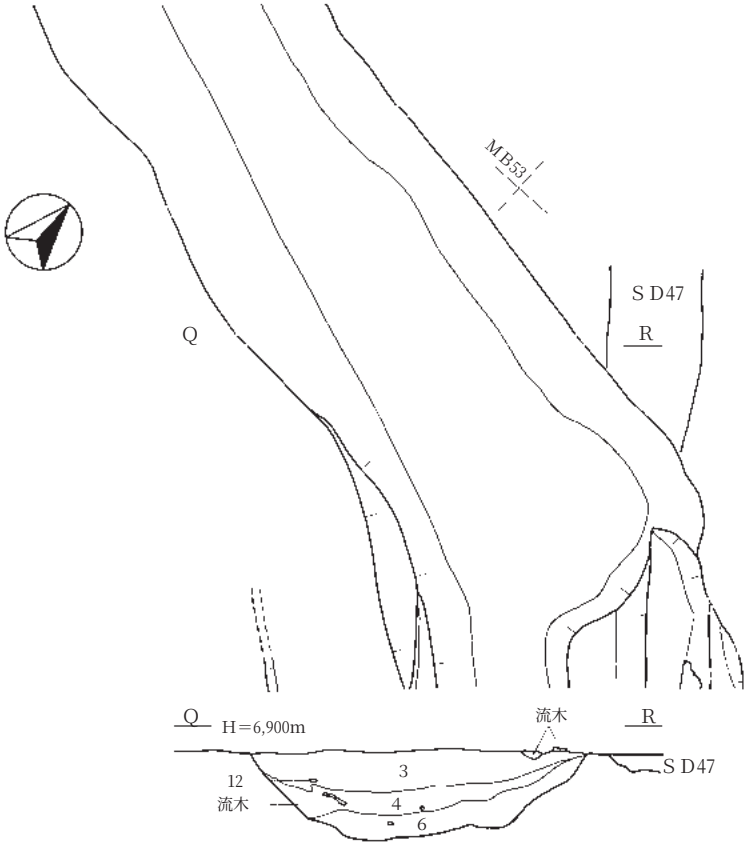
ＳＤ42　Ｉ－Ｊ
3　灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物含む
3ａ灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物、砂含む
4　オリーブ黒色土（５Ｙ3/2）
　炭化物、植物遺体を含む
5　オリーブ黒色土（7.5Ｙ3/1）
　炭化物含む
6　オリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　酸化鉄、炭化物含む
6ａオリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　砂質に富む、底面に礫を含む
7　オリーブ黒色土（10Ｙ3/2）
　礫、植物遺体含む
12　灰白色火山灰（7.5Ｙ7/1）
　十和田ａ火山灰

0　2ｍ

第16図　ＳＤ42水路跡（２）



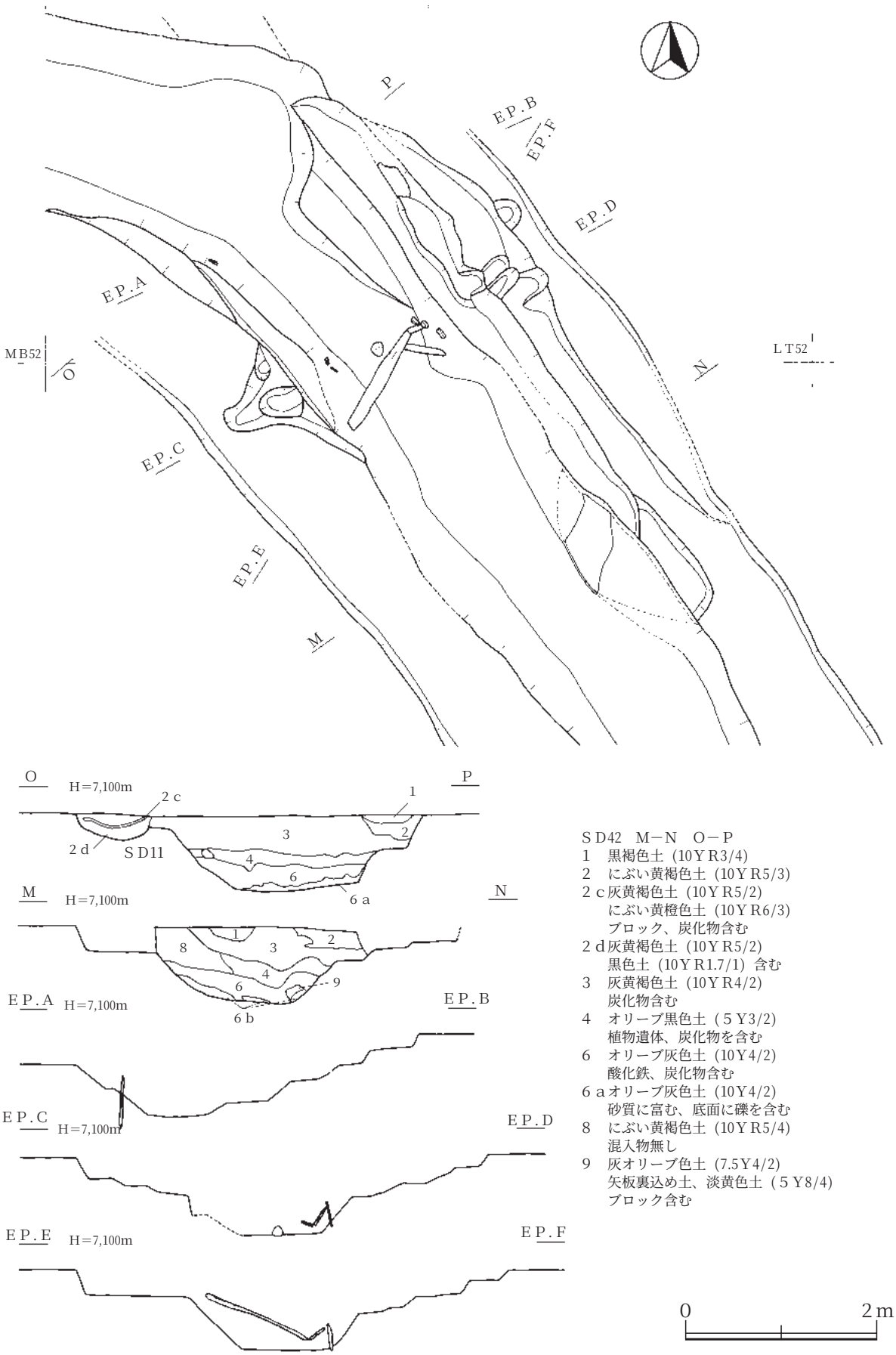
ＳＤ42　Ｋ－Ｌ
1　暗褐色土（10ＹＲ3/4）
2　にぶい黄褐色土（10ＹＲ5/3）
3　灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物含む
4　オリーブ黒色土（５Ｙ3/2）
　植物遺体、炭化物を含む
5　オリーブ黒色土（7.5Ｙ3/1）
　炭化物含む
５ａオリーブ黒色土（7.5Ｙ3/2）
　炭化物、砂含む
6　オリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　酸化鉄、炭化物含む
7　オリーブ黒色土（10Ｙ3/2）
　礫、植物遺体含む
12　灰白色火山灰（7.5Ｙ7/1）
　十和田ａ火山灰



ＳＤ42　Ｑ－Ｒ
3　灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物含む
4　オリーブ黒色土（５Ｙ3/2）
　植物遺体、炭化物を含む
6　オリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　酸化鉄、炭化物含む
12　灰白色火山灰（7.5Ｙ7/1）
　十和田ａ火山灰

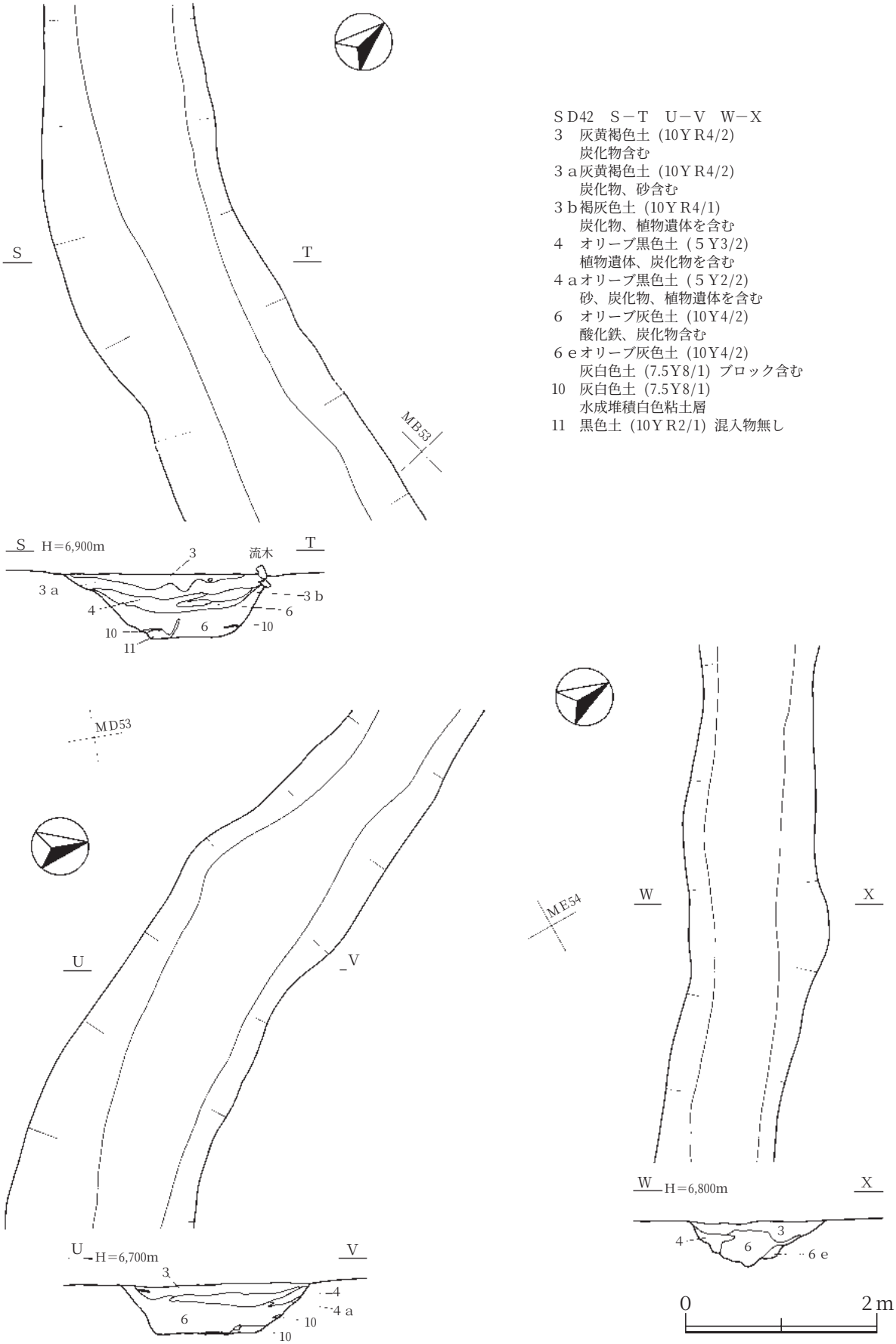
0　2ｍ

第17図　ＳＤ42水路跡（３）



SD42　M－N　O－P
1　黒褐色土（10YR3/4）
2　にぶい黄褐色土（10YR5/3）
2ｃ灰黄褐色土（10YR5/2）
　にぶい黄橙色土（10YR6/3）
　ブロック、炭化物含む
2ｄ灰黄褐色土（10YR5/2）
　黒色土（10YR1.7/1）含む
3　灰黄褐色土（10YR4/2）
　炭化物含む
4　オリーブ黒色土（5Y3/2）
　植物遺体、炭化物を含む
6　オリーブ灰色土（10Y4/2）
　酸化鉄、炭化物含む
6ａオリーブ灰色土（10Y4/2）
　砂質に富む、底面に礫を含む
8　にぶい黄褐色土（10YR5/4）
　混入物無し
9　灰オリーブ色土（7.5Y4/2）
　矢板裏込め土、淡黄色土（5Y8/4）
　ブロック含む

第18図　ＳＤ42水路跡（４）



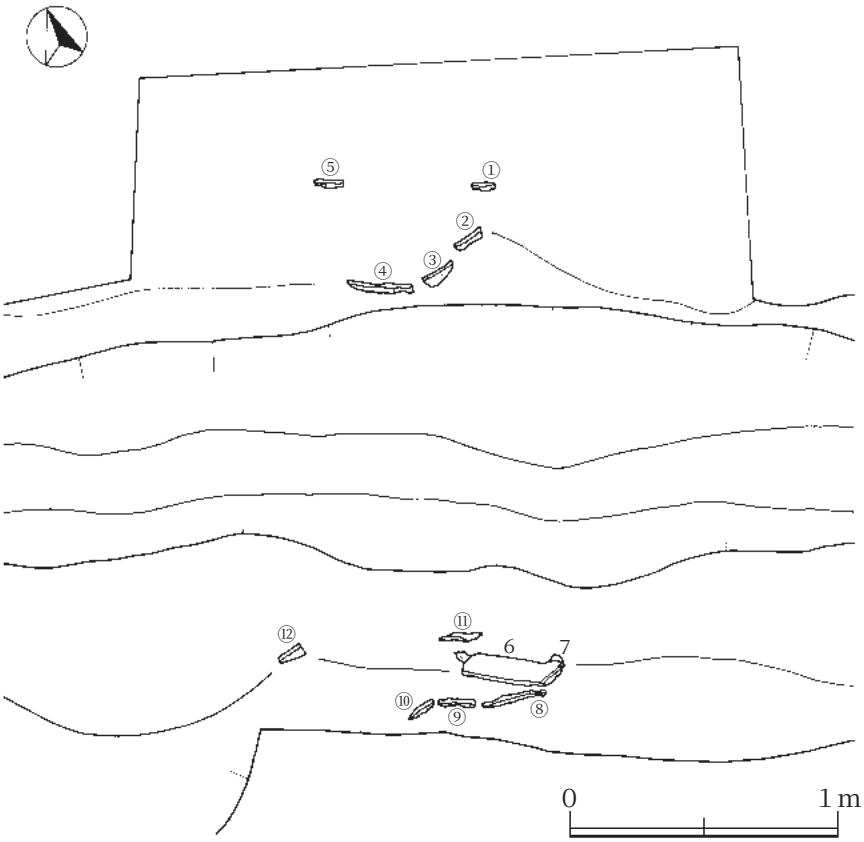
ＳＤ42　Ｓ－Ｔ　Ｕ－Ｖ　Ｗ－Ｘ
3　灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物含む
３ａ灰黄褐色土（10ＹＲ4/2）
　炭化物、砂含む
３ｂ褐灰色土（10ＹＲ4/1）
　炭化物、植物遺体を含む
4　オリーブ黒色土（５Ｙ3/2）
　植物遺体、炭化物を含む
４ａオリーブ黒色土（５Ｙ2/2）
　砂、炭化物、植物遺体を含む
6　オリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　酸化鉄、炭化物含む
６ｅオリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　灰白色土（7.5Ｙ8/1）ブロック含む
10　灰白色土（7.5Ｙ8/1）
　水成堆積白色粘土層
11　黒色土（10ＹＲ2/1）混入物無し

第19図　ＳＤ42水路跡（５）

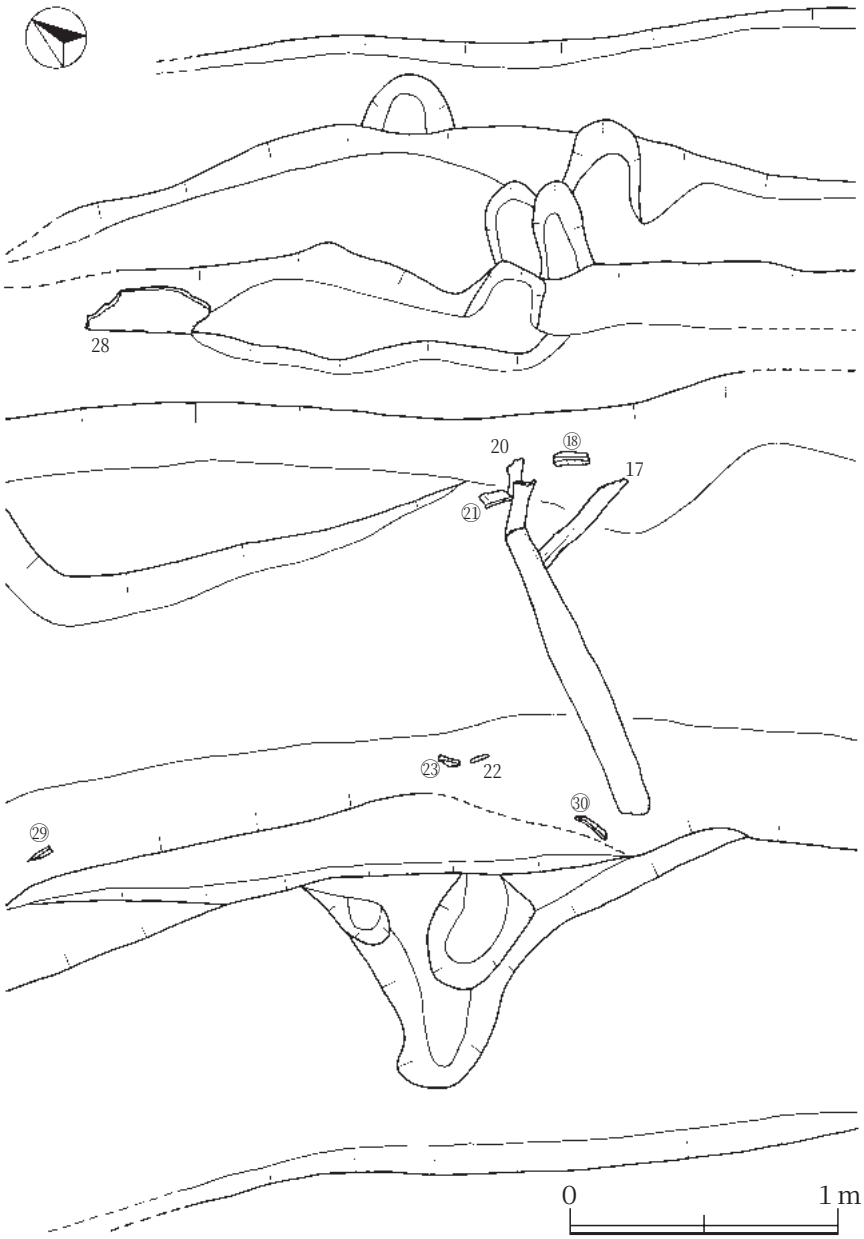
変色した可能性を示している。各矢板の黒色の帯の標高値は２つの範囲に収束する。１つは２・４・８～12の７枚が示す6.057～6.091mの間に、もう１つは１・３･30の３枚が示す6.235～6.253mの間に収束する。さらに８～12の５枚に絞ると6.058～6.068mの僅か10㎜間に収まり、その５枚の矢板の出土位置は南東側板材集中箇所の南岸である。またこれらの中に含まれる、上記の同一材と考えられる11･12は、黒い帯の標高差も僅かである。

《板材》（第22～33図、図版22･23）

ここでは、図示した15枚の板材の平面形状や加工法について見ていきたい。全ての板材に共通する特徴として、地面に打ち込まれた部分、つまり材の下半部は良く残存しているが、上半部は水路内の水流などによって摩耗、風化している点をあげることができる。下半部の平面形は多様で、短冊形に切り出した板材を両側面から削り先端部を嘴状に尖らせたもの（３・４・８～10･12･30)、片側面を削り先端部を尖らせたもの（１･18･29)、先端部を３方向から削り尖らせたもの（２・４・５･11･21）が



第20図　ＳＤ42板材位置図（１）

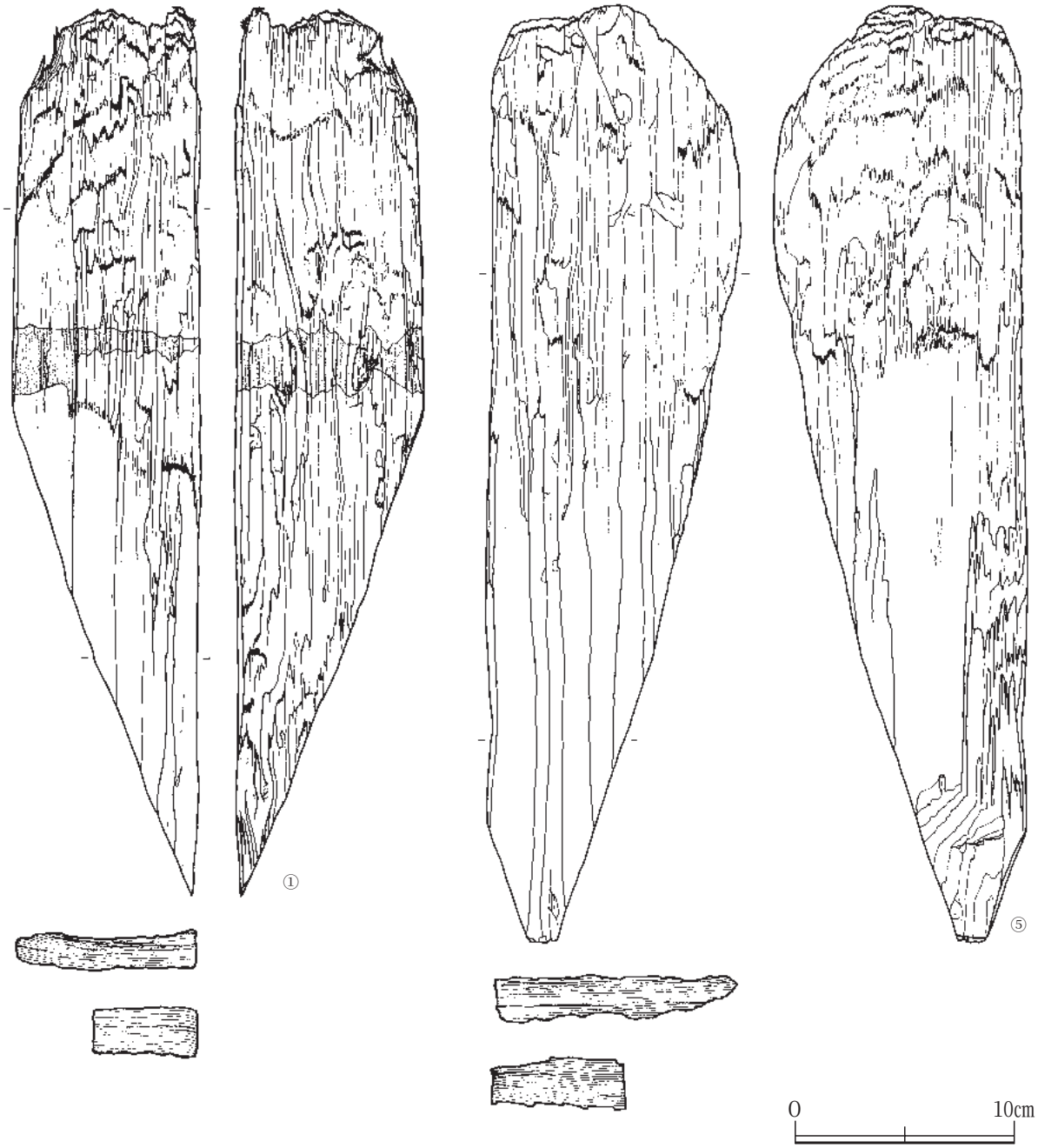


第21図　ＳＤ42板材位置図（２）

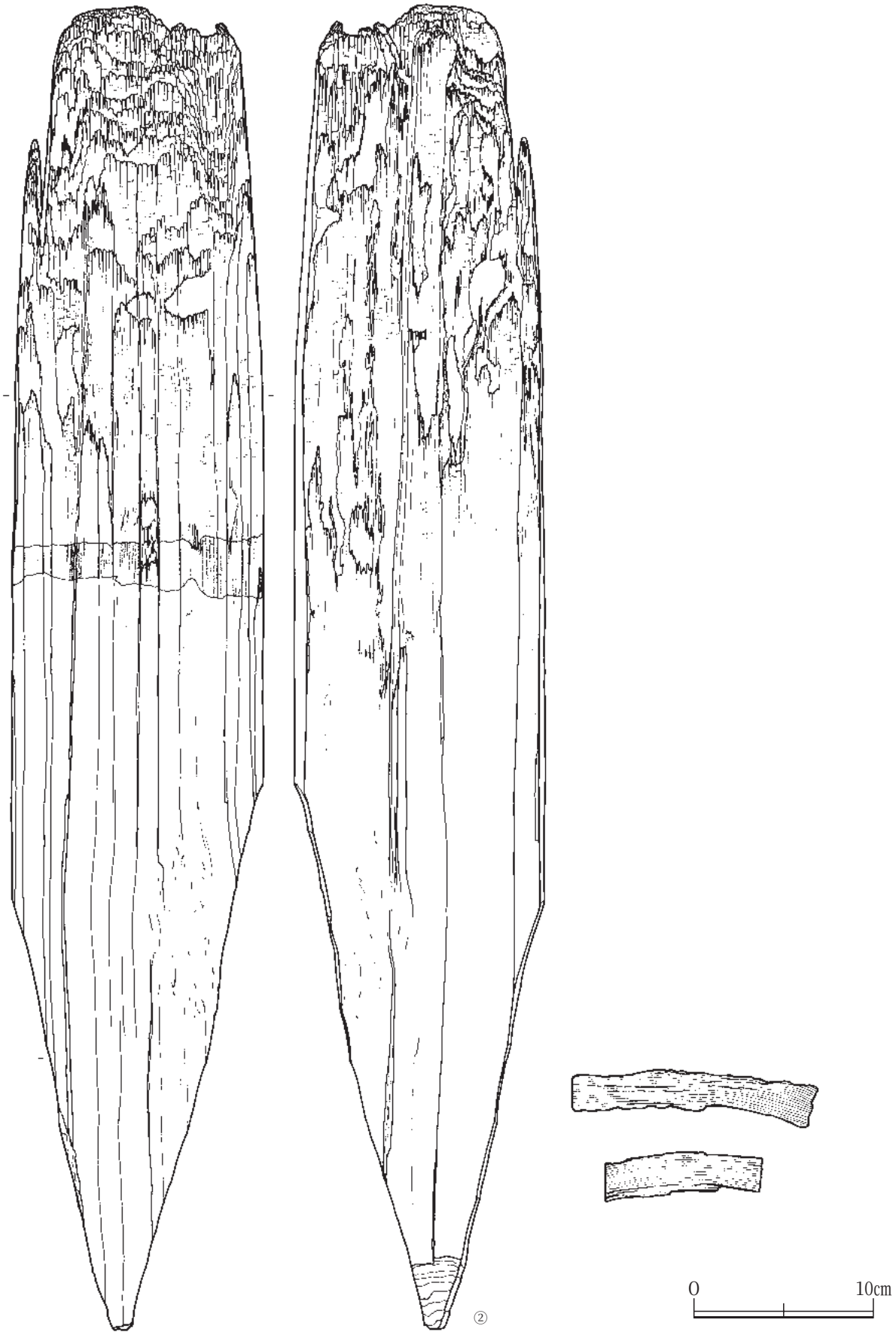
ある。側面の加工は、ほとんどが斜め上方向から削り出されている。９は斜め上方向から切り込みを入れ下方向から切り出しており、平面形が雷光状あるいは鋸歯状となっている。なお、これらの板材はいずれも杉であり、放射性炭素年代測定では1,310±30年前という結果を得ている。

《出土遺物》（第33･37～40図、付図３、図版10･20）

ＳＤ42の埋土中位から底面にかけて、土師器・須恵器を中心とする古代の遺物が出土した。須恵器坏では、底部切り離しが回転ヘラ切りと回転糸切りがあり、前者はＳＩ48、後者はＳＩ45付近で多く見られる。ＳＩ45付近では、坏・甕の他に鍋や紡錘車など多様な遺物が、底面から多く出土した。土師器坏のうち字体不明の墨書が施されたものが２点あり、いずれも水路北端部で検出された。離れた

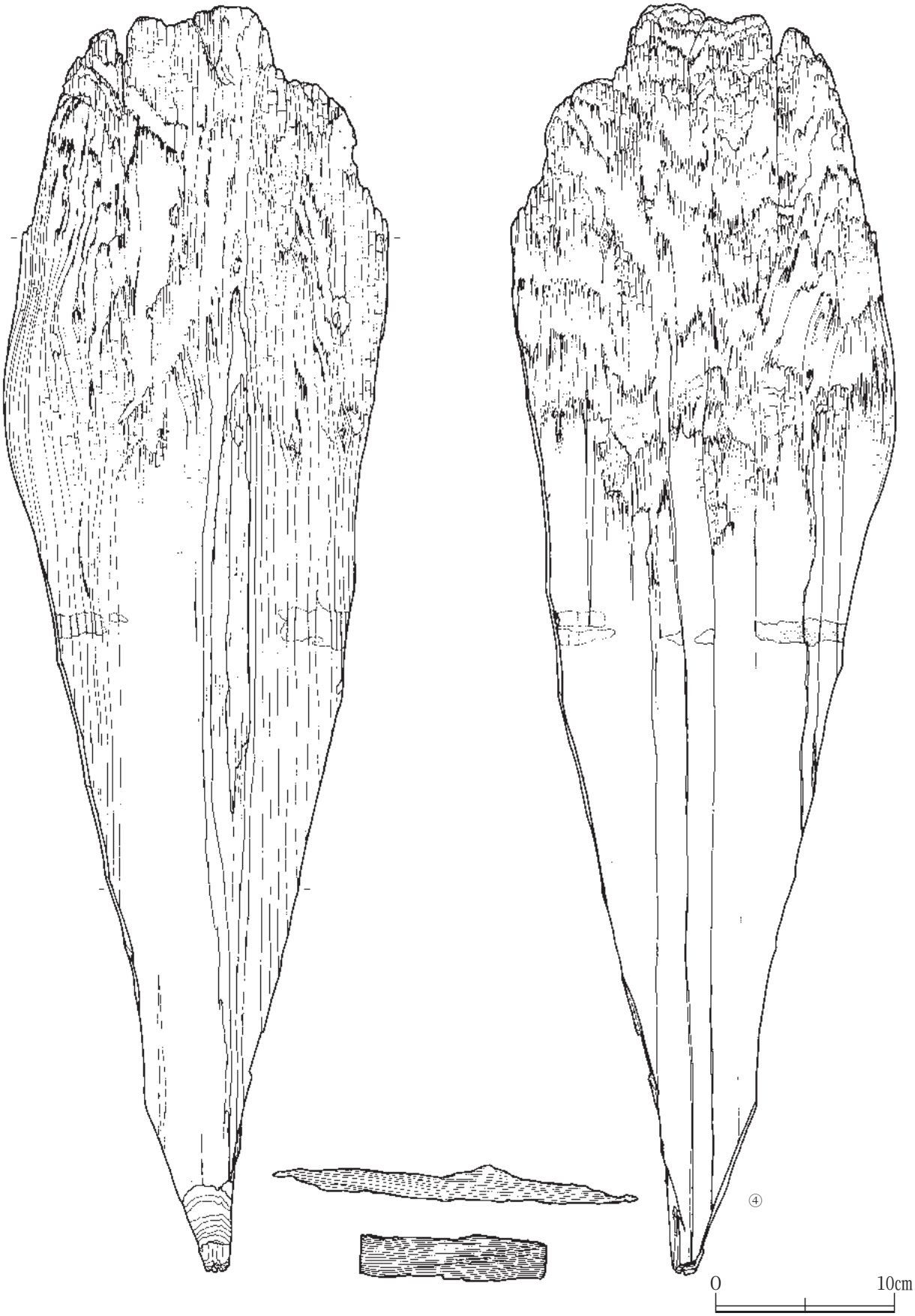


第22図　ＳＤ42板材（１）

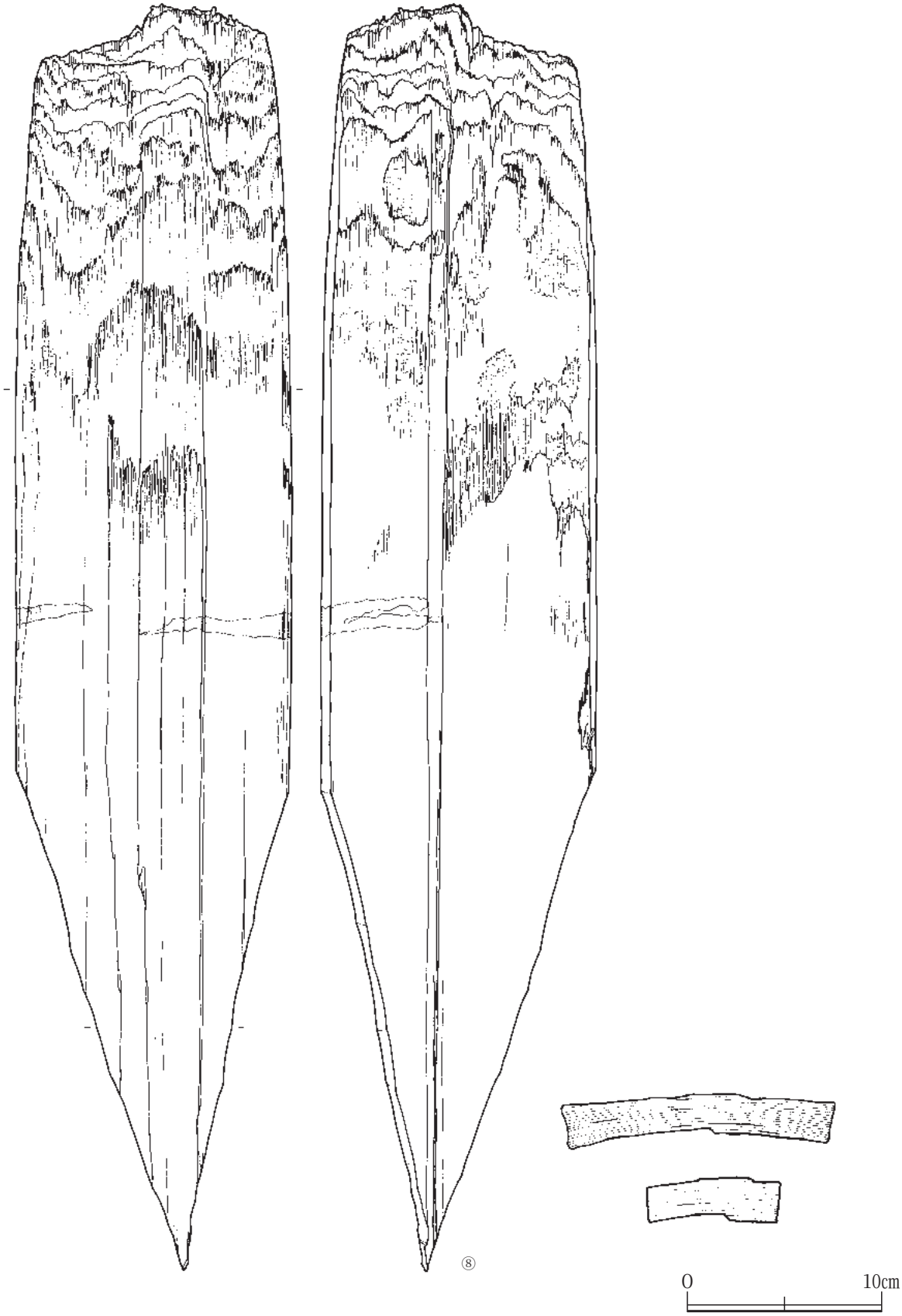


第23図　ＳＤ42板材（２）

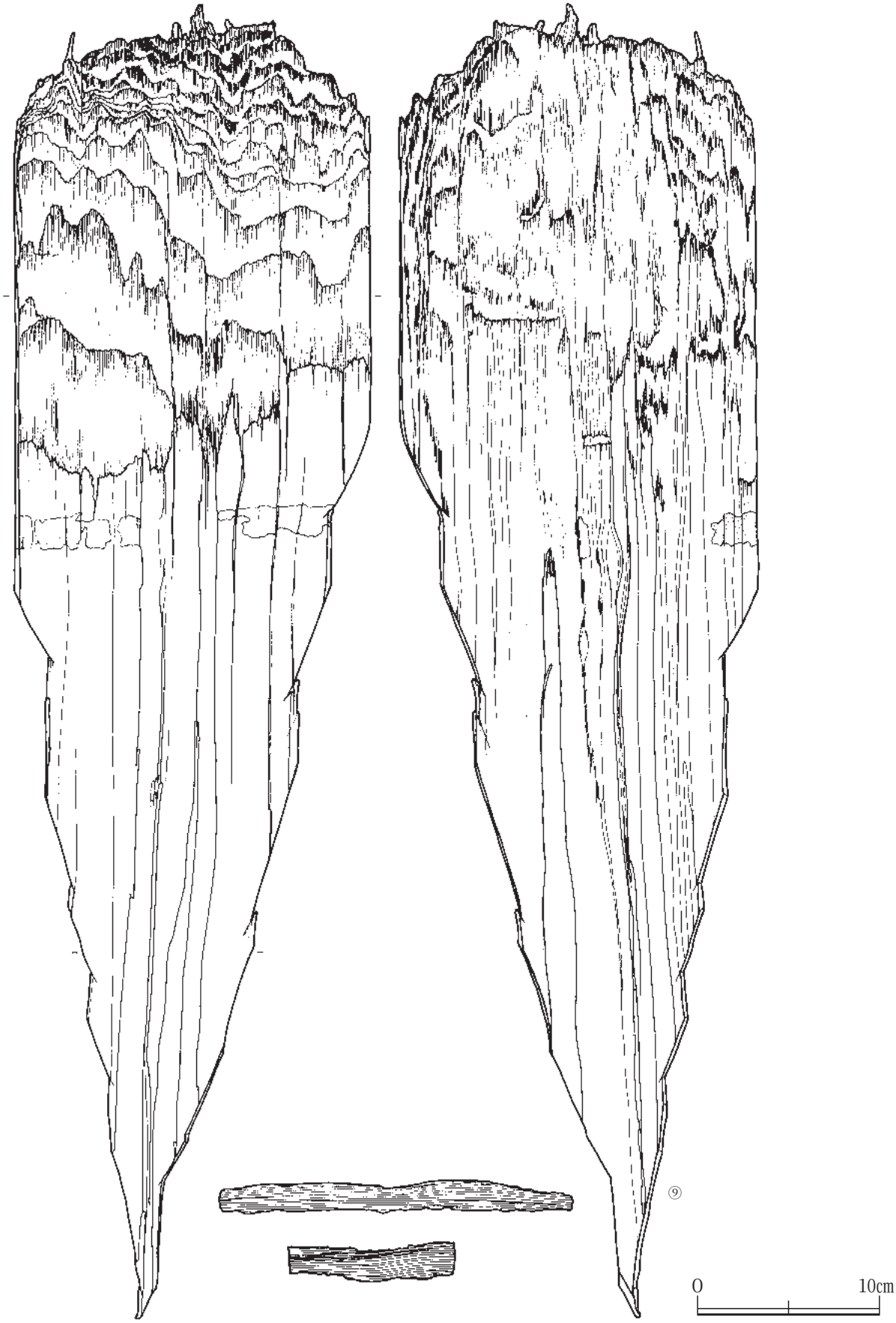
第24図　ＳＤ42板材（３）



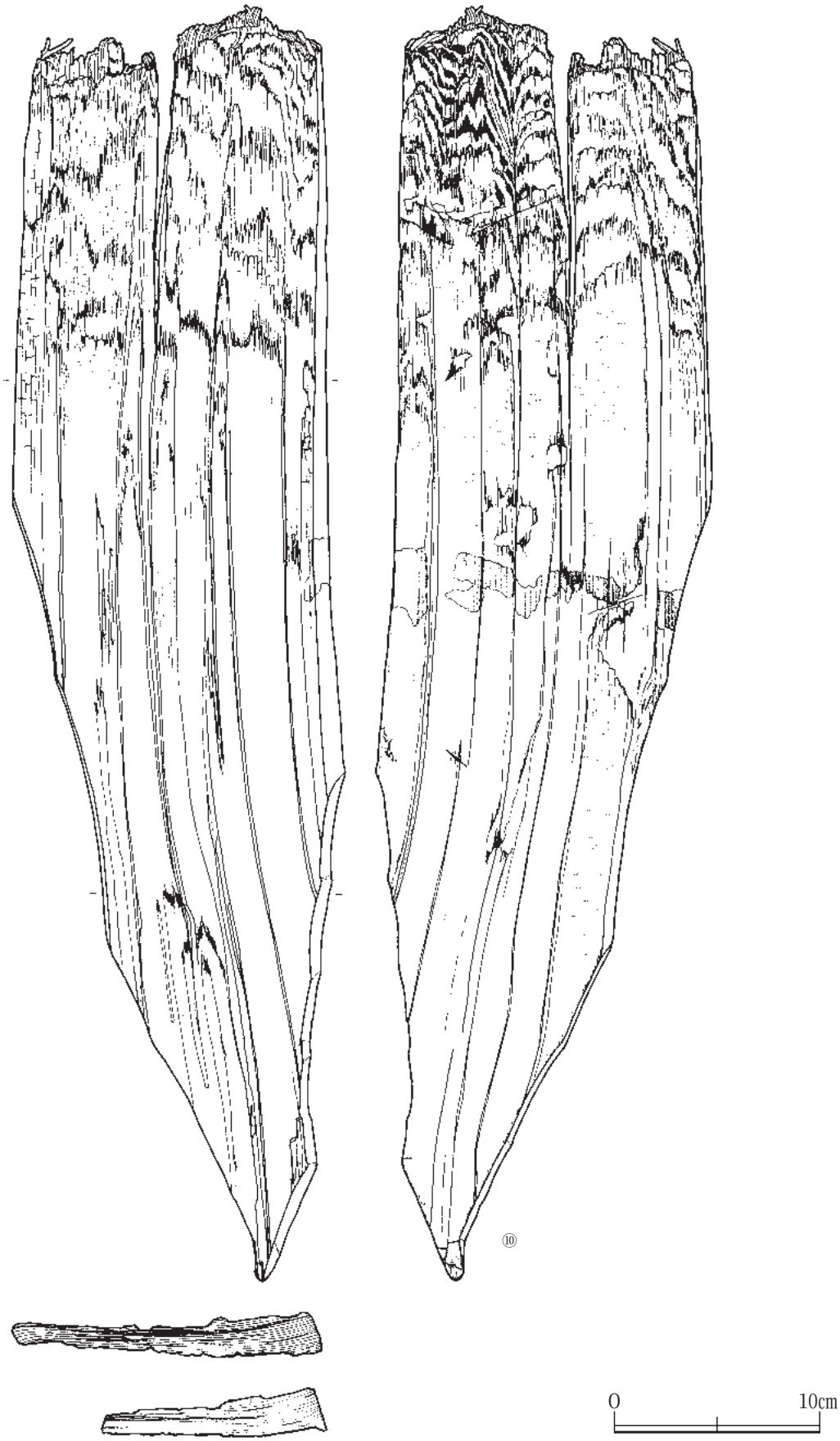
第25図　ＳＤ42板材（４）



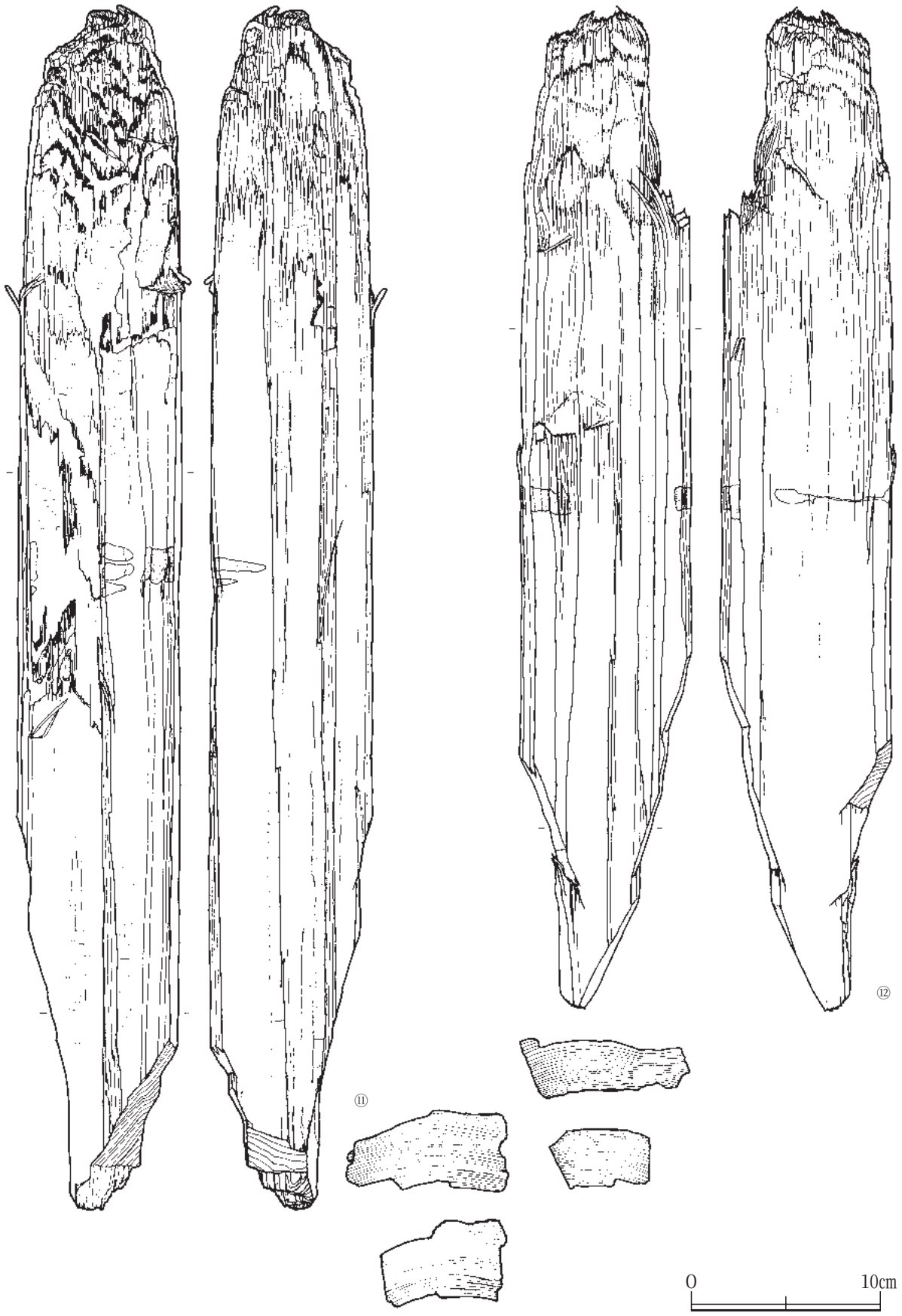
第26図　ＳＤ42板材（５）



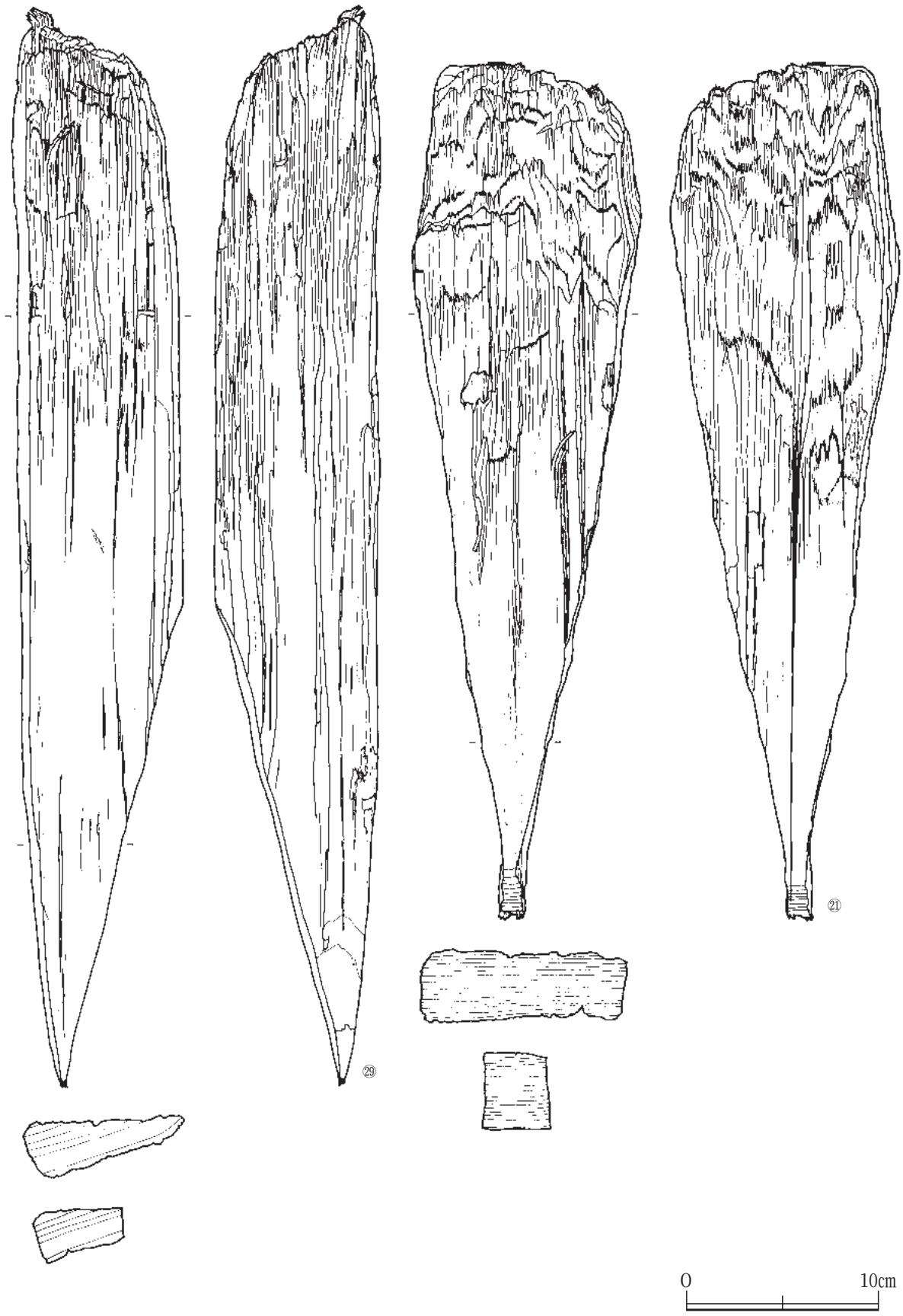
第27図　ＳＤ42板材（６）



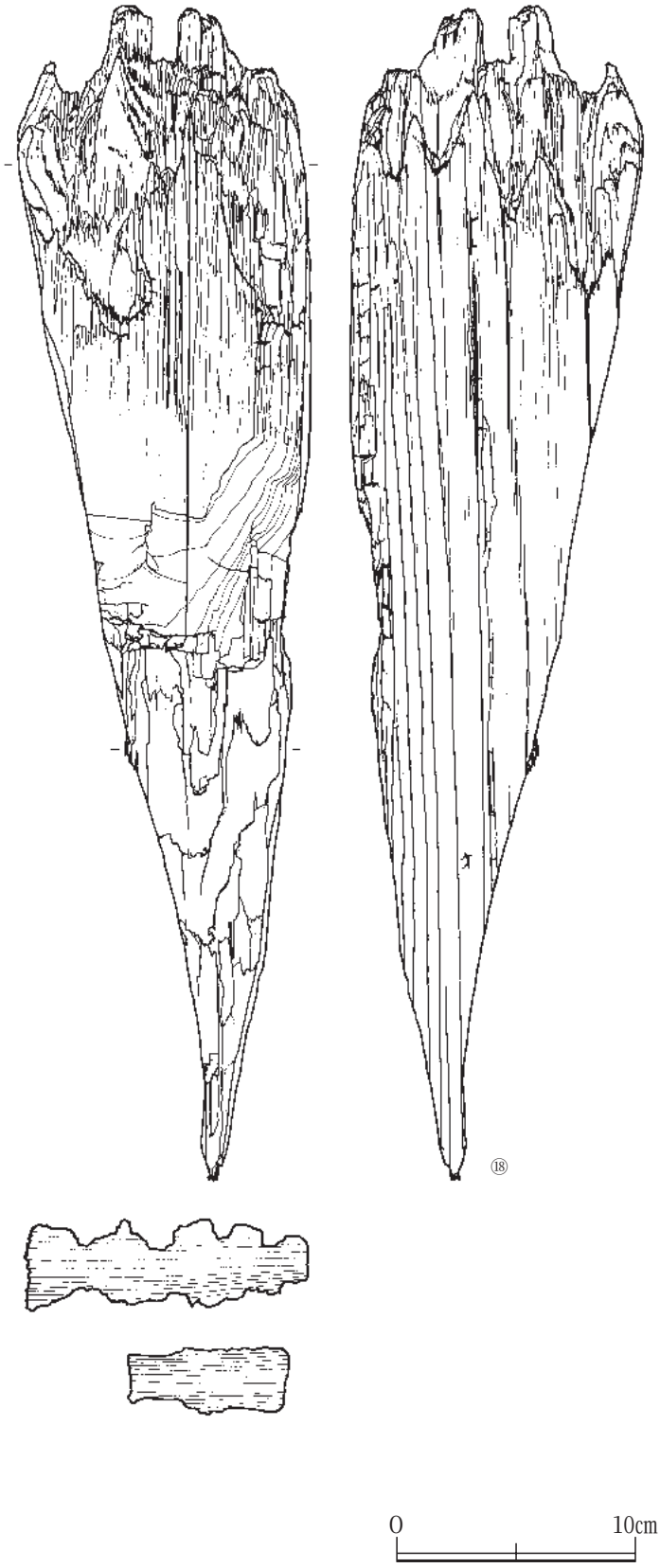
第28図　ＳＤ42板材（７）



第29図　ＳＤ42板材（８）



第30図　ＳＤ42板材（９）



第31図　ＳＤ42板材（10）

地点から出土した破片が接合したものについては、付図でその位置関係を示している。出土した遺物の年代は８世紀後葉から10世紀初頭のもので、中世以降の遺物は出土しなかった。また、埋土中位より箸が出土した（第33図ａ～ｃ）。なお、南東部ＬＫ42グリッドの本水路底面よりイネの頴（籾殻）が出土し、その放射性炭素年代測定の結果、1,170±30年前という、調査結果と調和する測定値が得られている。イネの他にも、スモモ・モモ・オオムギ・コムギ・クリ・トチノキなど食用植物の種実遺体が出土している。

（２）ＳＤ47（第34･35図、付図１～３、図版11）

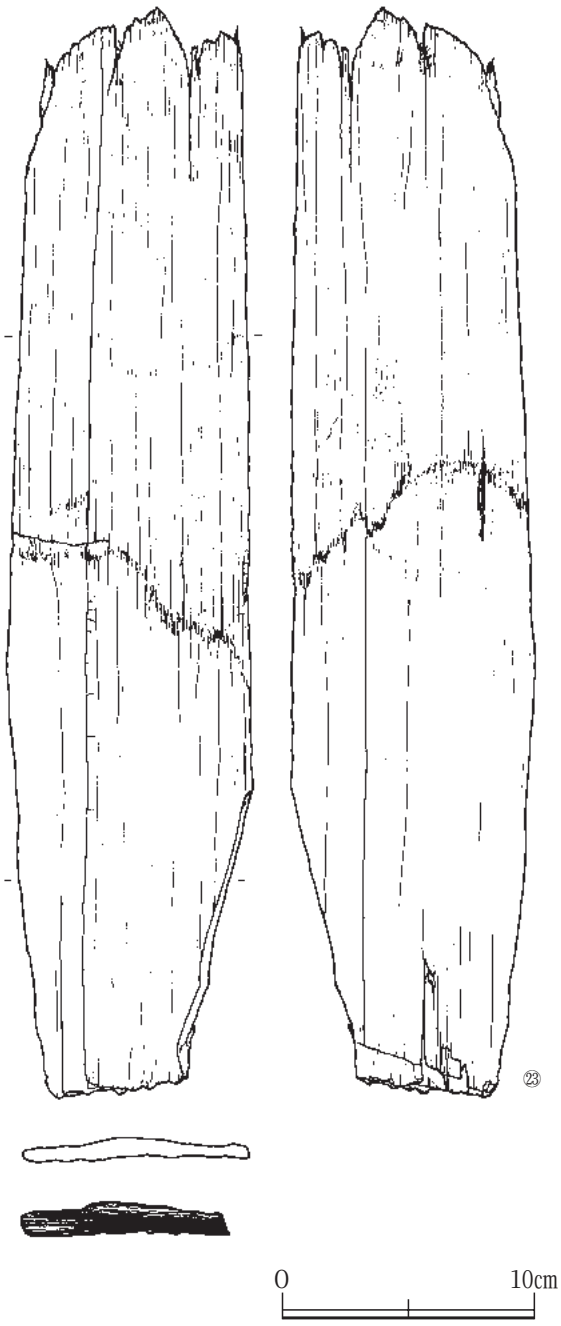
Ａ区基本層位第Ⅲ層上面で検出された。ＭＡ52でＳＤ42から分岐し北西方向（Ｎ－40°－Ｗ）に延びる、幅0.45～0.9m、確認面からの深さ0.1～0.25m、確認された長さが10.5mの水路跡である。その埋土はＳＤ42の１・２層と同一である。ＳＤ42の断面Ｉ－Ｊを除き、Ａ－Ｂ～Ｏ－Ｐに見られる１・２層は、ＳＤ47と連続する流路であると思われ、ＳＤ42南東端からＭＡ52の分岐点までは、ほぼＳＤ42の３層上面を流れていたと推測される。また、その埋土からは摩滅した土師器数片が出土するが、本水路跡と同じ２層を埋土とするＳＤ11からは、中国銭貨等中世の遺物が出土している。また、１・２層からは近世以降の遺物の出土が全く見られない。以上のことから、本水路跡は中世には埋没してしまったものと推測される。

（３）ＳＤ52（第35図、付図２・３）

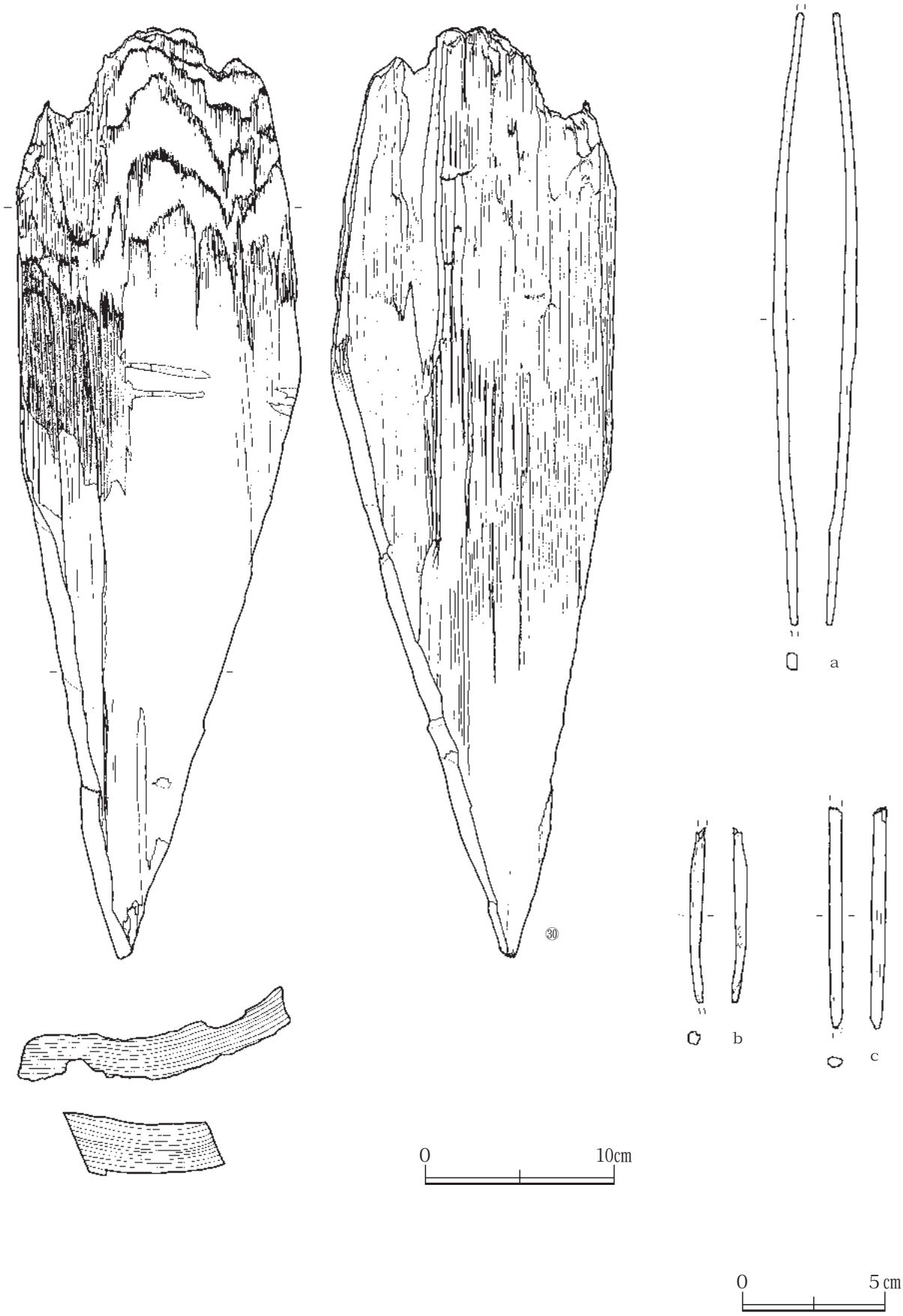
ＬＱ46グリッドでＳＤ42西岸（畦畔１）側面より検出された、幅１m、深さ0.6m、長さ1.5mほどの取水口状の掘り込みと、この西方に約３mの間隔を置き水田方向に延びる、幅0.4～0.55m、深さ0.1～0.2m、長さ4.9mの水路状の浅く短い溝から成る。両者間の約３mは不明瞭で連続性に欠くが、前者の取水口状の掘り込みの掘削方向と、後者の浅く短い水路状の溝の主軸方向がほぼ一致することから、両者は、ＳＤ42から水田方向（W－20°－S）に延びる一体の水路跡であると判断した。しかし、この付近からは井堰などの水路施設を窺わせるような痕跡を確認することはできなかった。また、水田跡との関係も明確さを欠き、ＳＤ42と水田を結ぶ、取水口及びその用水路であるとは断言できない。ただし、前者の取水口状の掘り込みの底面より、流れ込んだと思われる火山灰が確認されている。また、後者の長さ4.9mの浅く短い溝は区画Ｄ南辺と畦畔８の間に、挟まれるように検出され、田面や畦畔との切り合い関係は全く無く、その確認面は区画Ｄなどの田面と同じ第Ⅳ層十和田ａ火山灰層上面である。

（４）ＳＤ53（第34･35図、付図１～３、図版11）

第Ⅵ層上面より検出された、幅0.45～0.8m、確認面からの深さ0.2～0.35m、確認された長さが約11mの水路跡である。調査区南端ＬM41からＳＤ42との合流点ＬN43までを緩く蛇行しながら、北西方向（N－24°－W）へ流れていたと考えられる。遺物の出土は皆無で時期決定の決め手に欠くが、畦畔１ｄを挟み水田区画Ｉの東辺と平行しており、水田跡及び畦畔との切り合い関係は無い。また、ＳＤ42の下層～中層下部にあたる5c、６、7a層を埋土とすることから、水田跡やＳＤ42と同時期の水路であると推測した。



第32図　ＳＤ42板材（11）

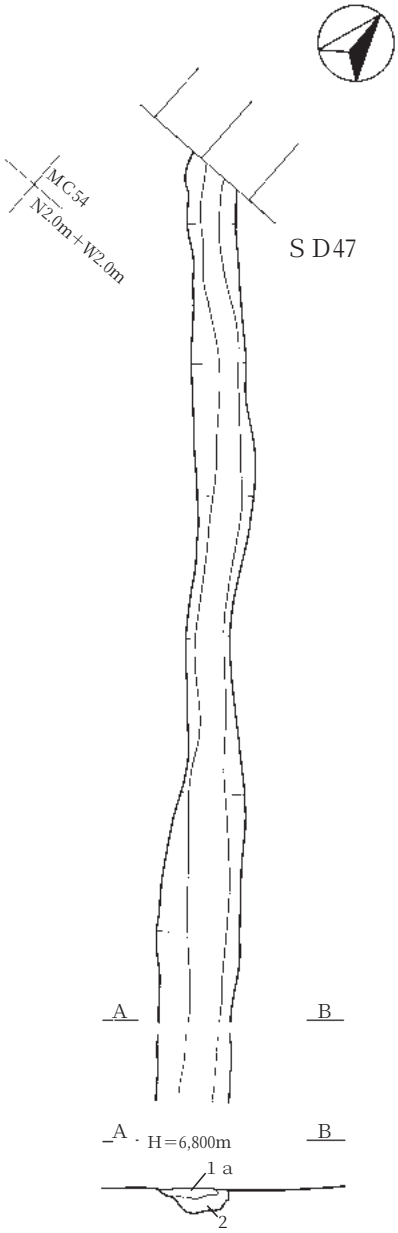


第33図　ＳＤ42板材（12）・木製品

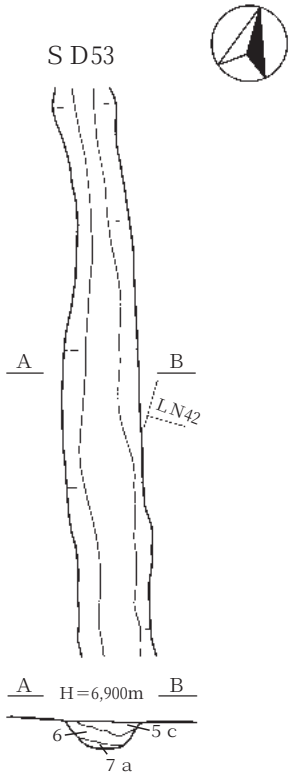
表４　板材観察表

板材番号	種類	遺構	グリッド	最大長(cm)	最大幅(cm)	最大厚(cm)	帯状に黒く変色した部分の標高(m)
①	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	40.3	8.6	2.3	6.253
②	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	73.9	14.0	2.4	6.091
③	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	71.0	19.7	2.1	6.235
④	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	69.4	21.1	2.5	6.057
⑤	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	42.5	11.6	2.4	
⑧	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	64.7	14.0	2.2	6.062
⑨	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	72.0	19.6	1.9	6.073
⑩	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	61.5	16.0	2.2	6.058
⑪	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	63.3	8.5	4.2	6.068
⑫	矢板	ＳＤ42	ＬＮ43	52.8	9.3	3.0	6.067
⑱	矢板	ＳＤ42	ＭＡ52	48.9	12.2	3.8	
㉑	矢板	ＳＤ42	ＭＡ52	44.4	12.1	4.0	
㉓	矢板	ＳＤ42	ＬＴ51	43.1	9.7	1.3	
㉙	矢板	ＳＤ42	ＭＡ52	55.9	8.7	3.1	
㉚	矢板	ＳＤ42	ＭＡ52	49.0	15.0	3.0	6.249

※帯状に黒く変色した部分の標高値は、帯の上・下端のそれぞれ３点、計６点を計測しその平均値を記載した。

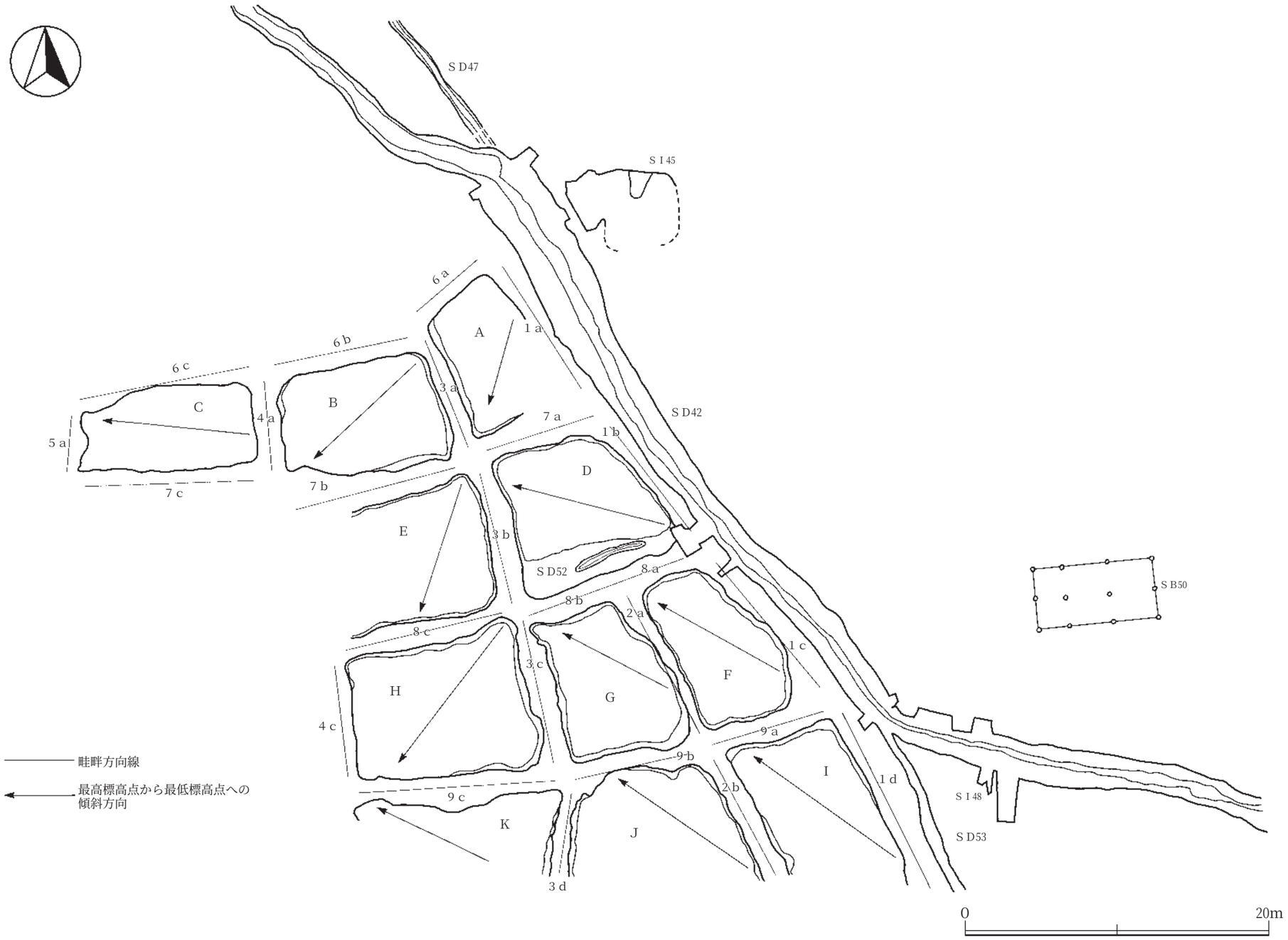


ＳＤ47　Ａ－Ｂ
１ａ黒褐色土（10ＹＲ3/2）
２　にぶい黄褐色土（10ＹＲ5/3）



ＳＤ53　Ａ－Ｂ
５ｃオリーブ黒色土（7.5Ｙ3/2）
　砂含む
６　オリーブ灰色土（10Ｙ4/2）
　酸化鉄、炭化物含む
７ａオリーブ黒色土（10Ｙ3/2）
　砂、炭化物含む

第34図　ＳＤ47･53水路跡



第35図　水田跡・水路跡概略図

４　水田跡（第35･41図、付図１～３、図版12～15･21）

水路跡（ＳＤ42）の西岸に沿うように19面の水田跡が検出された。確認面は、西暦915年降下とされる十和田ａ火山灰層（Ｂ･Ｃ区基本層位第Ⅳ層に当たる、以下「火山灰」とする）上面である。各田面は概ね、層厚１㎝前後の火山灰に覆われ、幅1.5～２ｍほどの畦畔によって区画されていた。グリッドラインの50以北、ＭＦ以西の８面は、中世以降の耕作や近年の耕地整備等の削平及び撹乱により畦畔の高まりを既に失っており、さらに火山灰の堆積が極めて希薄であるため田面の区画が不明瞭で確実性に欠く状況である。よって、明確に区画される11面の水田跡について図に示し言及する。

なお以下の記述に際しては、第35図の通り11区画の田面を「区画Ａ～Ｋ」と表記し、９条の畦畔を例えば「畦畔１」を「１ａ～１ｄ」のように、接する田面毎に畦畔を分割して表記している。つまり文中の「畦畔１」～「畦畔９」は、第35図の「１ａ･１ｂ･１ｃ･１ｄ」～「9ａ･９ｂ･９ｃ」に対応する。

《畦畔の配列》

11区画の水田跡を形成する９条の畦畔が検出された。畦畔１はＳＤ42西岸と一体を成し、１ａ･１ｂ･１ｃの方向は、ほぼＳＤ42に沿う。ＳＤ53に沿う１ｄはこれらに比べやや北に偏る。畦畔１と平行するように東側から畦畔２～５が検出され、これら５条の畦畔はほぼ等高線と平行する。各畦畔の全体的な方向は、西側の畦畔ほど北に偏る傾向がある。畦畔１～５に直交するように検出された畦畔は北側から６～９の４条の畦畔である。畦畔６～９の最も東側であるａの畦畔方向に比べそれぞれのｂが、さらにｂに比べそれぞれのｃが東に偏る。畦畔６～９は西方ほどその方向を東西方向に傾かせる。つまり、水田範囲の西側ほど南北方向と東西方向を向く畦畔が多くなり、その交点角は直角となる傾向が認められる。

確認された畦畔の交点は16カ所を数える。畦畔１と６～９、畦畔２と８の計５交点が「Ｔ」字状、畦畔２と９、畦畔３と７～９の計４交点が「十」字状である。畦畔３と６、畦畔４と６～９、畦畔５と６･７の計７交点は形状が一部不明であるがすべて「十」字状であると推定される。

《畦畔の規模》

畦畔は、第Ⅵ層に、第Ⅴ層（耕作土）を盛り上げて作られたと考えられ、耕作土上面（畦畔下端）より10㎝程立ち上がる高まりを持つものもあれば、ほとんどその高まりを持たないものもある。耕作土上面から畦畔上端に至る傾斜部にはほぼ均一に火山灰が堆積し、畦畔上面ではそれが見られない（図版13）。これは調査区全体に及ぶ耕地整備等の切り土により各畦畔の本来の高さが既に失われていることを示している。つまり、検出した畦畔は、本来の畦畔上面ではなく、切り土後の残存高上面ということになる。また４ａ･５ａ･６ｃ･７ｃは特に残存高が乏しく、水田面である区画Ｃの耕作土上面とほぼ平坦である。しかし、火山灰が均一に堆積するＣに対し、４ａ･５ａ･６ｃ･７ｃには全くその堆積が見られないことなどから、切り土により上部を大きく失ってはいるが、Ｃを区画する畦畔の下部であると判断した。

各畦畔の残存高（畦畔下端から上端までの高さ）における標高については、ほぼ等高線と平行する畦畔１が6.8m台後半、畦畔２が6.8m台前半、畦畔３が6.7m台、畦畔４が6.6m台、畦畔５が6.5m台というように西側の畦畔ほど標高は低くなる。ほぼ等高線と直交する畦畔６～９は、それぞれが西方に向かって6.8m台から6.6あるいは6.5m台へと下降する。

表５　畦畔方向測角値一覧表

	a	b	c	d	全　体
畦畔１	N－約34°－W	N－約42°－W	N－約41°－W	N－約27°－W	N－約36°－W
畦畔２	N－約30°－W	N－約30°－W	―――	―――	N－約30°－W
畦畔３	N－約24°－W	N－約17°－W	N－約15°－W	N－約 7°－E	N－約15°－W
畦畔４	N－約３°－W	―――	N－約 7°－W	―――	N－約13°－W
畦畔５	N－約３°－E	―――	―――	―――	―――
畦畔６	N－約47°－E	N－約76°－E	N－約79°－E	―――	N－約70°－E
畦畔７	N－約63°－E	N－約74°－E	N－約85°－E	―――	N－約80°－E
畦畔８	N－約64°－E	N－約73°－E	N－約76°－E	―――	N－約73°－E
畦畔９	N－約74°－E	N－約77°－E	N－約85°－E	―――	N－約79°－E

※１：表中「N」は国家座標北である。
※２：各畦畔及び畦畔全体の方向線は畦畔両端部の中心を結ぶ線である。また、４c・４d・５a・６a・６b・６cの方向線は、畦畔幅の平均値より推測した中心を結んだ線である。

表６　畦畔残存高計測表

	a	b	c	d	平均
畦畔１西側	１㎝未満	６㎝	４㎝	１㎝	２㎝
畦畔２東側	５㎝	１㎝	―――	―――	３㎝
畦畔２西側	９㎝	４㎝	―――	―――	６㎝
畦畔３東側	１㎝未満	10㎝	５㎝	３㎝	４㎝
畦畔３西側	５㎝	11㎝	10㎝	４㎝	７㎝
畦畔４東側	１㎝未満	―――	４㎝	―――	２㎝
畦畔４西側	１㎝未満	―――	―――	―――	１㎝未満
畦畔５東側	１㎝未満	―――	―――	―――	１㎝未満
畦畔６南側	１㎝未満	２㎝	１㎝未満	―――	１㎝未満
畦畔７北側	１㎝未満	１㎝未満	１㎝未満	―――	１㎝未満
畦畔７南側	７㎝	５㎝	―――	―――	６㎝
畦畔８北側	不明	不明	11㎝	―――	11㎝
畦畔８南側	４㎝	９㎝	９㎝	―――	７㎝
畦畔９北側	５㎝	７㎝	５㎝	―――	５㎝
畦畔９南側	２㎝	２㎝	３㎝	―――	２㎝

※１：小さい単位の畦畔毎の数値は、田面と接する片側３カ所（両端とその中間点）の計測値を平均したものである（㎜単位切り捨て）。ただし、０～１㎝未満のものはすべて「１㎝未満」と記した。
※２：平均値を求める場合、「１㎝未満」は０として計算した（㎜単位切り捨て）。

畦畔の幅は、水路と水田範囲を区画する畦畔１が最も大きく、下端幅で2.5m以上である。以下、下端幅で、畦畔２が1.4～２m、畦畔３が２～2.4m、畦畔４が約２m、畦畔７が1.6～2.4m、畦畔８が約2.1m、畦畔９が1.6～２m、畦畔５、６については不明である。上端幅は残存高上面の計測となり本来の数値を得るものではないが、下端幅については、火山灰の堆積状況からも、本来の数値を得ているものと考えられる。

各畦畔の残存高は、３b･３c･８b･８cが10㎝前後を測り、畦畔３と８の交点付近が最も良く残っている。畦畔２･３については、東側に比べ西側が高い。これは、南北方向を向く畦畔の東側つまり水路側の水田面に比べ西側水田面の標高が低いことに関係する。また、畦畔８･９については、南側に比べ北側が高い。これは東西方向を向く畦畔の南側水田面に比べ北側水田面の標高が低いことに関係する。

《水田範囲》

畦畔１の西側調査区全域が水田範囲となる。また、ＳＤ42に沿って北西方向へも広がると考えられるが、第１節で述べたように、北側は水田用水等が流れ込む沼地であった可能性が高く、安定して水田耕作が営まれていたとは考えにくい。本水田跡が当時の水田域の北東端にあたるものと推定される。

《水田１区画の形状と規模》

前述の通り、９条の畦畔により明確に区画された水田耕作面が11区画（Ａ～Ｋ）検出されている。ただし、区画Ｅ･Ｉ･Ｊ･Ｋは部分的な検出である。

区画の形状については、上記部分検出の４区画を除くと、Ｆ･Ｇの東辺のように湾曲するものも見られるが、ほとんどが方形に区画されており、部分検出の区画についても、大部分を欠くＫを除き、方形であると推定される。また、畦畔３を境にして、ＳＤ42とＳＤ53の流路の影響を強く受ける東側の区画Ａ･Ｄ･Ｆ･Ｇ･Ｉ･Ｊは、その東辺を南東－北西方向（Ｎ－27～42°－Ｗ）に傾ける台形あるい

表７　水田跡各区画の形状・規模と耕作土上面の傾斜

名称	形 状	規模（畦畔下端長）m				面　積 ㎡	最高標高 m	最低標高 m	高低差 m	傾　斜　度 ㎝／m
		南辺	北辺	東辺	西辺					
A	方形	[6.6]	5.1	[8.8]	7.9	[47.88]	(6.860)	(6.725)	(0.135)	(1.46～2.62 平均2.02)
B	長方形	10.2	8.8	6.7	5.6	68.31	6.685	6.570	0.115	0.91～3.68　平均1.32
C	長方形	11.8	11.0	4.7	3.9	57.42	6.615	6.550	0.065	0.57～2.36　平均0.99
D	台形	9.6	6.0	7.6	6.5	58.25	6.855	6.605	0.250	1.64～2.75　平均2.30
E	長方形	(9.5)	(7.7)	8.3	——	(72.17)	(6.660)	(6.545)	(0.115)	(0.45～1.22　平均0.81)
F	台形	5.0	3.6	10.0	9.2	53.78	6.885	6.765	0.120	1.27～2.84　平均1.64
G	台形	6.8	5.3	9.1	8.9	58.90	6.795	6.630	0.165	1.37～2.62　平均1.89
H	長方形	11.2	10.4	8.8	7.2	92.28	6.675	6.520	0.155	0.95～1.68　平均1.39
I	方形	——	6.4	(11.2)	(8.6)	(71.13)	(6.920)	(6.770)	(0.150)	(1.21～1.91　平均1.54)
J	台形	——	7.3	(8.6)	(5.1)	(69.99)	(6.735)	(6.605)	(0.130)	(0.62～2.95　平均0.94)
K	——	——	13.3	(5.6)	——	(40.74)	(6.690)	(6.545)	(0.145)	(0.39～2.53　平均1.74)

※１：（　）内は部分検出値、［　］内は推定を含む数値
※２：傾斜度は、水田跡各区画の最高標高点より任意の８方向への傾斜度を計測したものである。
※３：形状は推定されるものも含む。

は方形を呈する。これに対し、畦畔３西側の区画Ｂ・Ｃ・Ｅ・Ｈは長方形を呈する。区画の長辺について、東側は南東－北西とするものが多く、西側は全て東－西である。

区画の規模については、各区画の４辺を成す畦畔下端の長さと、これにより区画された水田耕作面の面積を表７に示している。畦畔下端１辺の最短はＳＤ42に接する区画Ｆの北辺で3.6m、最長は南西側に位置する区画Ｋの北辺で13.3mであり、平均は7.8mである。各水田区画の面積は、最小が区画Ｆで53.78㎡、最大が区画Ｈで92.28㎡、４辺を畦畔により区画されているＢ・Ｃ・Ｄ・Ｆ・Ｇ・Ｈの６区画の平均は約64.82㎡である。また、上記の区画の形状にも関連するが、Ｂ・Ｃ・Ｄ・Ｆ・Ｇ・Ｈを区画する各辺の長さの関係は、すべて、南辺＞北辺、東辺＞西辺である。これらの中で畦畔３以西のＢ・Ｃ・Ｈは３区画とも南辺＞北辺＞東辺＞西辺である。

《耕作土》

基本層位第Ⅵ層を撹拌し、耕作土（第Ｖ層）としている。この耕作土の直上層である第Ⅳ層は、十和田ａ火山灰層であり、粒子の揃った火山灰が層厚１㎝前後で均一に堆積する状況が広い範囲で見られ、降下堆積したものと判断した。つまり、第Ｖ層上面が火山灰降下当時の地表面つまり耕作土上面ということになる。第Ｖ層下面は凸凹が顕著であるが、これは第Ⅵ層を耕作のために撹拌した際の痕跡と考えられる。中には第Ⅵ層を十和田ａ火山灰の直下層とする水田区画も見られる。これは、火山灰降下当時、水田の区画造成はなされていたが、耕作されなかったという可能性を示唆するものかもしれない。なお、畦畔部分では耕作による撹拌を免れたためか、第Ⅵ層が擬似畦畔状に残存する部分も認められた（第７図⑫）。

《水田面の傾斜》

Ａ～Ｋの11区画の水田面の標高は6.520～6.920mで、全体的にはＳＤ42から西方向への傾斜を示す。ただし、区画毎に傾斜方向を見ると、北西と南西の２方向への下り傾斜となる。区画Ｃ・Ｄ・Ｆ・Ｇ・Ｉ・Ｊが北西の下り傾斜を示し、区画Ａ・Ｂ・Ｅ・Ｈが南西の下り傾斜を示す。つまり、ＳＤ42に沿う畦畔１と畦畔３の間については、区画Ａ・Ｄ・Ｆ・Ｇ・Ｉ・Ｊのうち Ａを除く５区画が北西方向の下り傾斜を示し、畦畔３と畦畔４の間については、区画Ｂ・Ｅ・Ｈ・Ｋのうち、大部分を欠き判然としないＫを除く３区画が南西方向の下り傾斜を示す。そして、畦畔４以西は区画Ｃだけであるが、北西方向の下り傾斜を示す。

各区画の耕作土上面の高低差及び傾斜の度合いは、表７に示す通りである。高低差は、区画Ｃの6.5㎝を最小、区画Ｄの25㎝を最大とし、平均は14㎝である。10㎝未満のものは区画Ｃのみで、15㎝以上のものは区画Ｄ・Ｇ・Ｈ・Ｉである。傾斜度は、その平均が１㎝未満のものは、区画Ｃ・Ｅ・Ｊ、２㎝以上のものは、区画Ａ・Ｄで、１㎝台が半数以上を占める。

《取水口等水路施設》

ＳＤ42から各水田面に用水を引き入れる取水口、あるいは懸け流すための水路施設等は、明確な遺構として検出することはできなかった。ただし、畦畔１と畦畔８のＴ字交点付近のＳＤ42西壁側面から水田跡方向に延びるＳＤ52を検出した。これは、畦畔１つまりＳＤ42の西岸に掘り込まれた取水口状の部分と、３mほど西の短く浅い水路状の部分から成る。なお、後者は区画Ｄの南辺と畦畔８の間の火山灰層上面で検出した。しかし、いずれも明確さを欠き、取水口及びこれに付随する用水路であるとは断言できない。この他にＳＤ42からは、板材が集中して出土した地点が２カ所確認されている

(第20･21図)。２地点とも両岸に矢板が打ち込まれており、水路に関わる何らかの施設が存在したものと考えられるが、これらの具体的な機能については不明である。

《水口》

水口が取り付いていると推定される地点が１カ所認められる。これは畦畔３と８の交点付近、畦畔３ｃの北端部である。ここは区画Ｇの北西隅と区画Ｈの北東隅が隣接し、畦畔幅が極端に狭くなる地点である。また、区画Ｇは南東から北西隅へ傾斜し、区画Ｇを充填した用水はこの北西隅に収束する。この区画Ｇの北西隅に部分的に狭くなった畦畔を隔てて隣り合うのが区画Ｈの北東隅であるが、区画Ｈはこの北東隅から南東隅へ傾斜し、区画Ｇ北西隅から区画Ｈ北東隅に流れ込んだ用水は、相対的に標高が低い区画Ｈを十分に満たし得るものと考えられる。しかし、他の畦畔からは水口らしい痕跡は確認されていない。これは、各畦畔が本来の高さをすでに失っていることと関係するものと考えられる。ただし、畦畔の形状の変化等は確認できないが、各区画の傾斜方向より、畦畔の交点付近に水口が取り付いていた可能性が考えられる。

《杭・板材》

水田跡より杭や板材が多数出土したが、ほとんどが後世のものであり、当時の水田に伴うと判断されたものは幅10㎝ほどの板材が３点である。いずれも畦畔と水田面の境界付近で出土している。用途は不明であるが、３点とも深く埋め込むための削りなどの加工が見られない板材である。耕作土あるいは畦畔上面からの埋め込みは５㎝前後と浅く、畦畔の崩れを防ぐための矢板とは考えられない。しかし、畦畔と水田面の境界付近で出土していることから、水田に関係する何らかの機能を持つ板材である可能性はある。

《出土遺物》（第41図、付図３、図版21)

火山灰層の上位から土師器、須恵器が出土した。70は土師器鍋で、区画Ａから出土した４片が接合したものである。体部はやや内湾気味に立ち上がり、口縁部は外傾する。端部の作りは、ＳＤ42から出土したものは口端部が折り返し気味につまみ出されているのに対し、平坦に作られている。71･72は土師器坏で、区画Ａ及びＦから出土したものである。

【参考文献】

佐藤甲二　「水田跡の基本的理解－仙台市における水田跡の検出と認定－」『第３回東日本の水田跡を考える会資料集』東日本の水田跡を考える会　1990（平成２）年

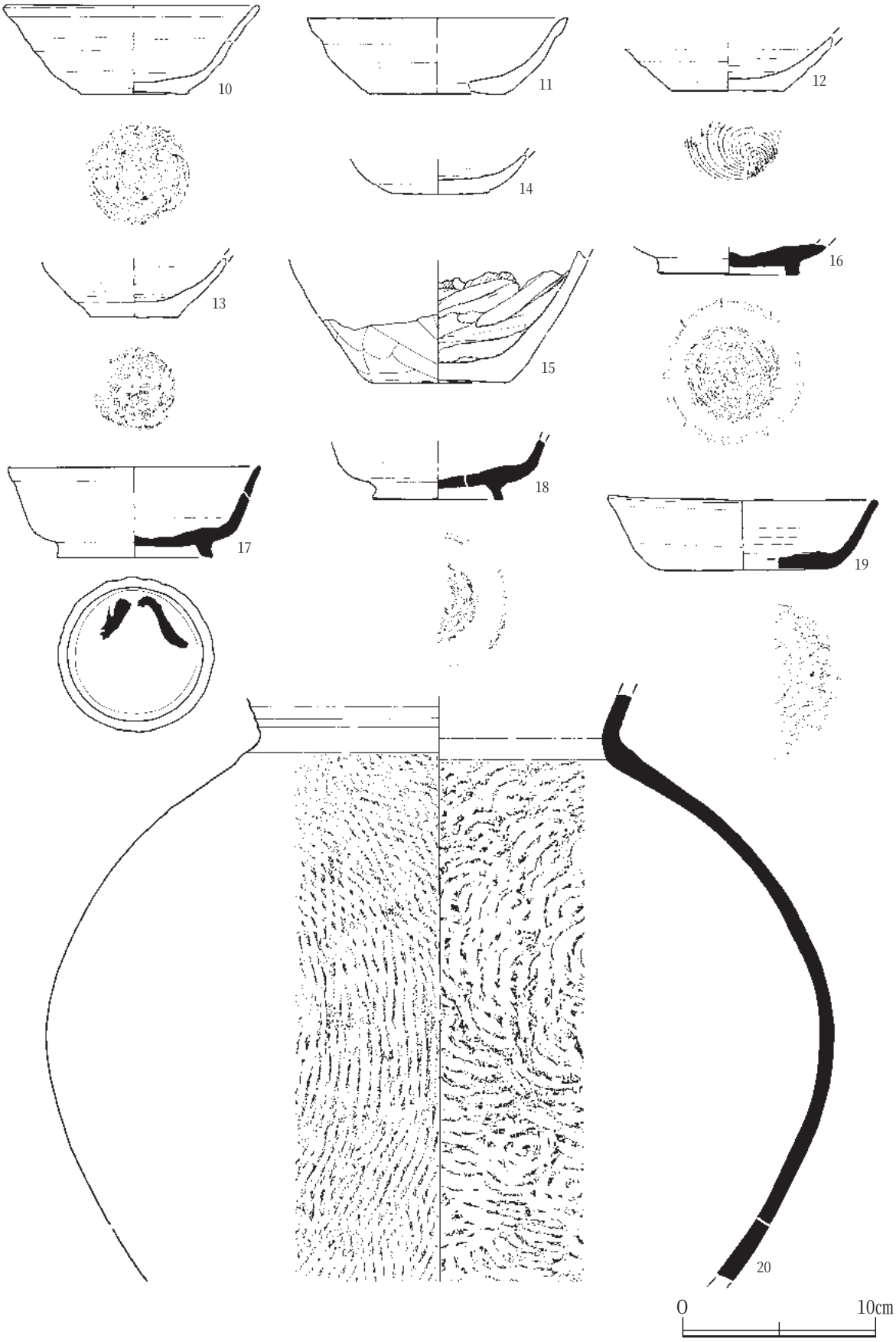
佐藤甲二　「水田跡に関する擬似畦畔Ｂと連続耕作－仙台市富沢遺跡の事例から－」『人類誌集報　1999』東京都立大学考古学報告４　東京都立大学人類誌調査グループ　1999（平成11）年より抜粋

仙台市教育委員会　『富沢遺跡－第28次発掘調査報告書－』仙台市文化財調査報告書第114集　1988（昭和63）年

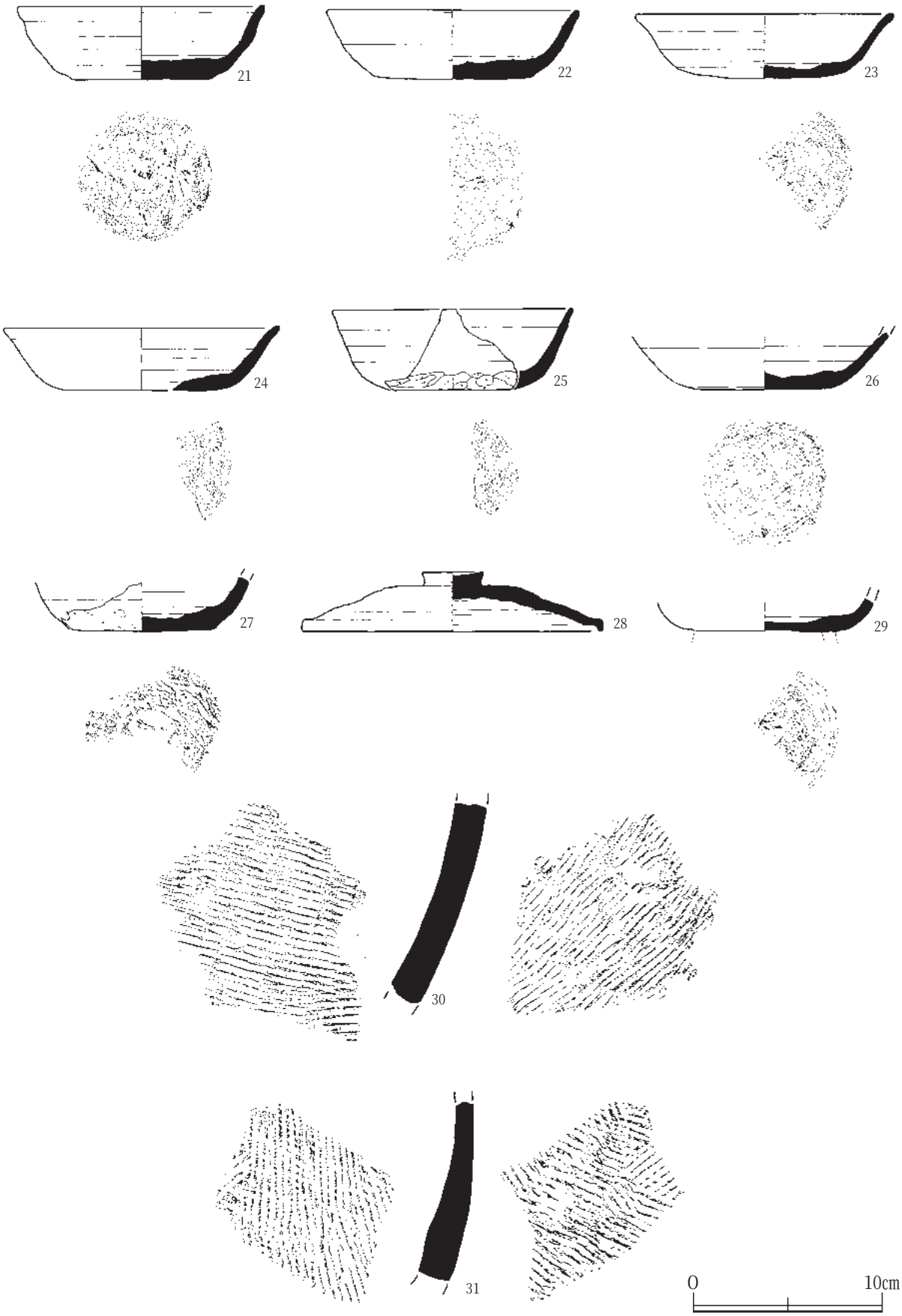
仙台市教育委員会　『富沢遺跡－第30次発掘調査報告書第１分冊－縄文～近世編』仙台市文化財調査報告書第149集　1991（平成３）年

仙台市教育委員会　『沼向遺跡第１～３次調査－宮城県仙台湾後背地土地区画整理事業関係遺跡発掘調査報告書Ⅰ－』仙台市文化財調査報告書第241集　2000（平成12）年

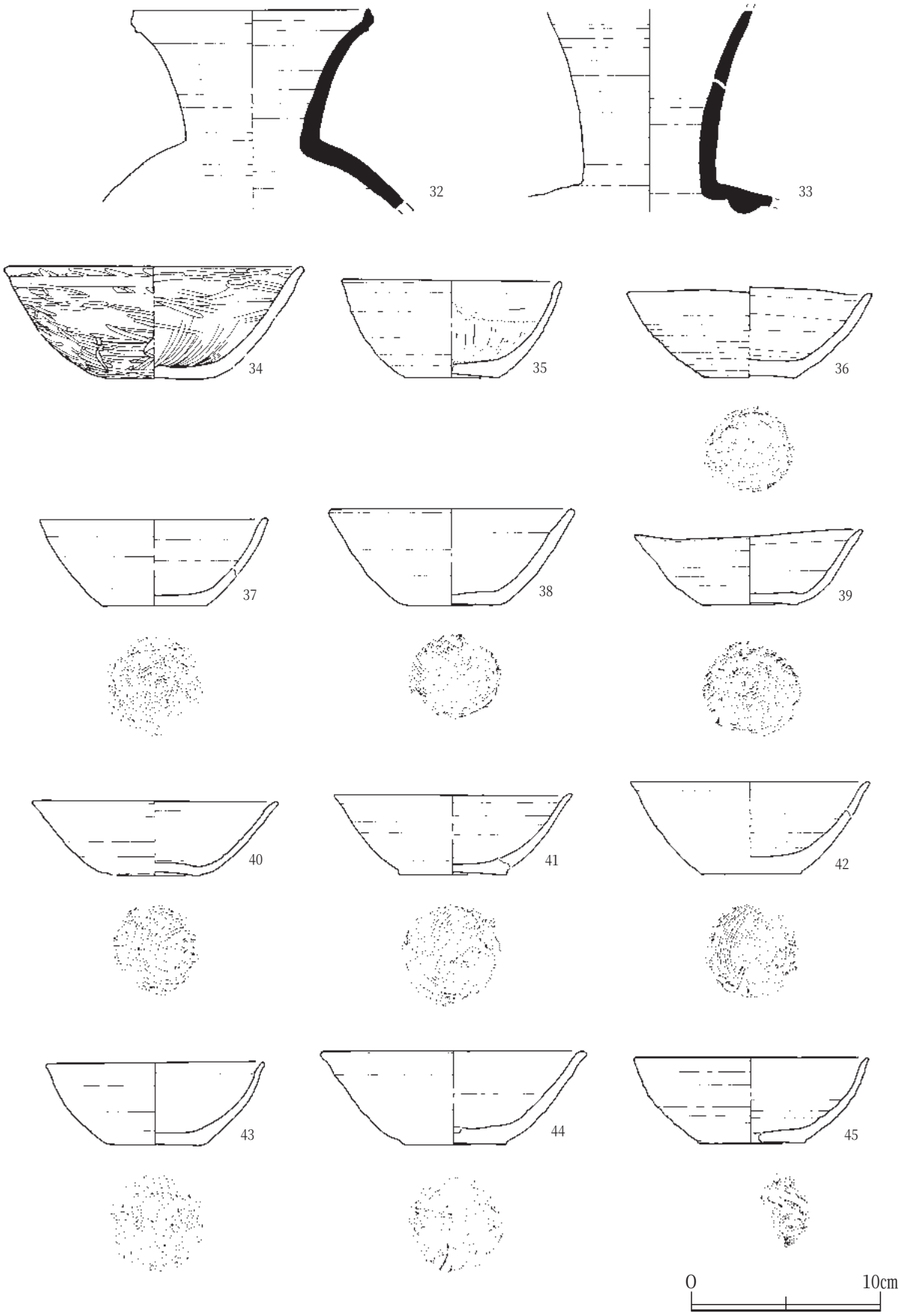
仙北町教育委員会　『星宮遺跡－県営横堀地区担い手育成基盤整備事業に係る埋蔵文化財調査報告書－』仙北町文化財調査報告書第３集　1999（平成11）年



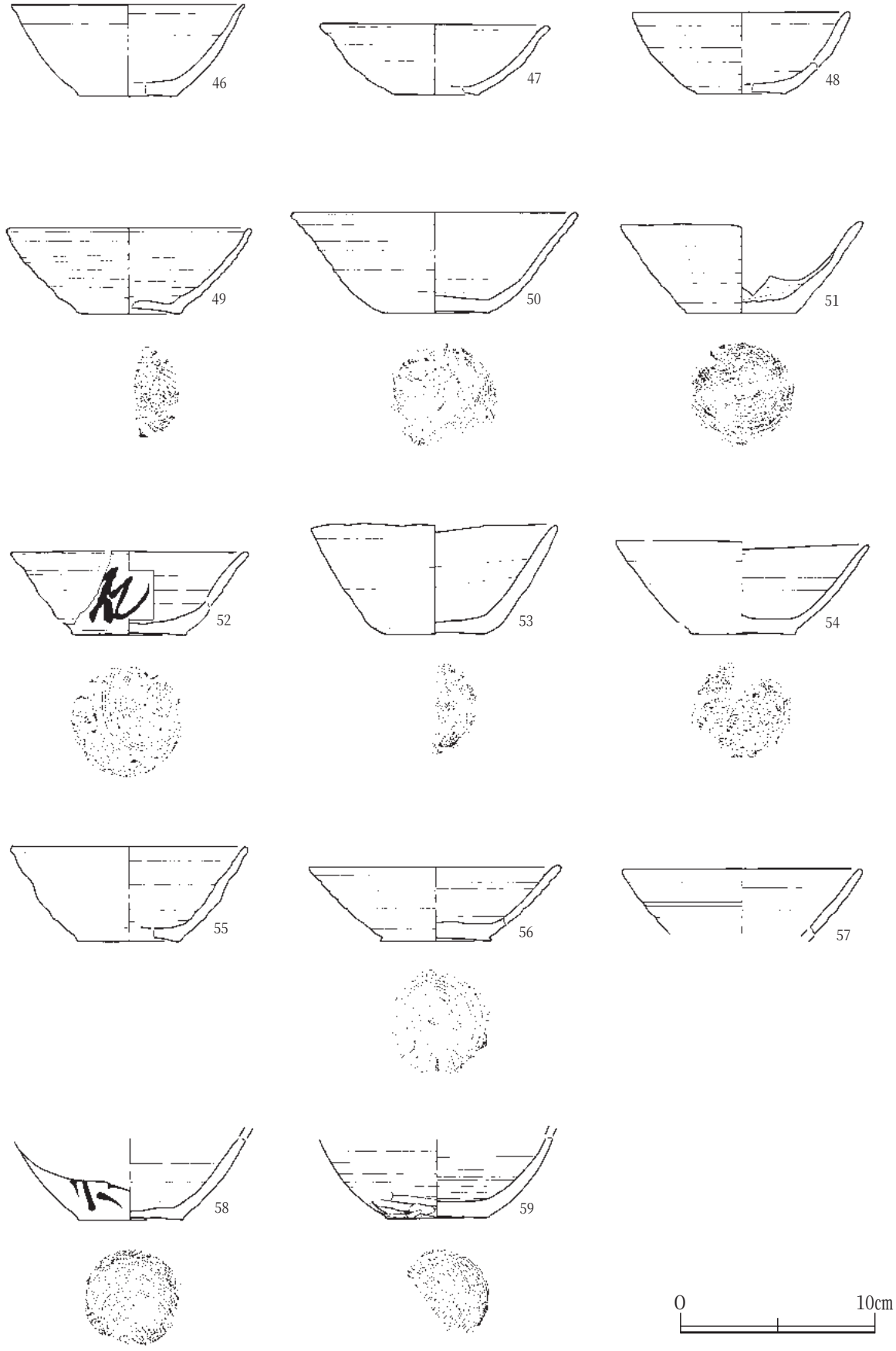
第36図　遺構内出土遺物（１）



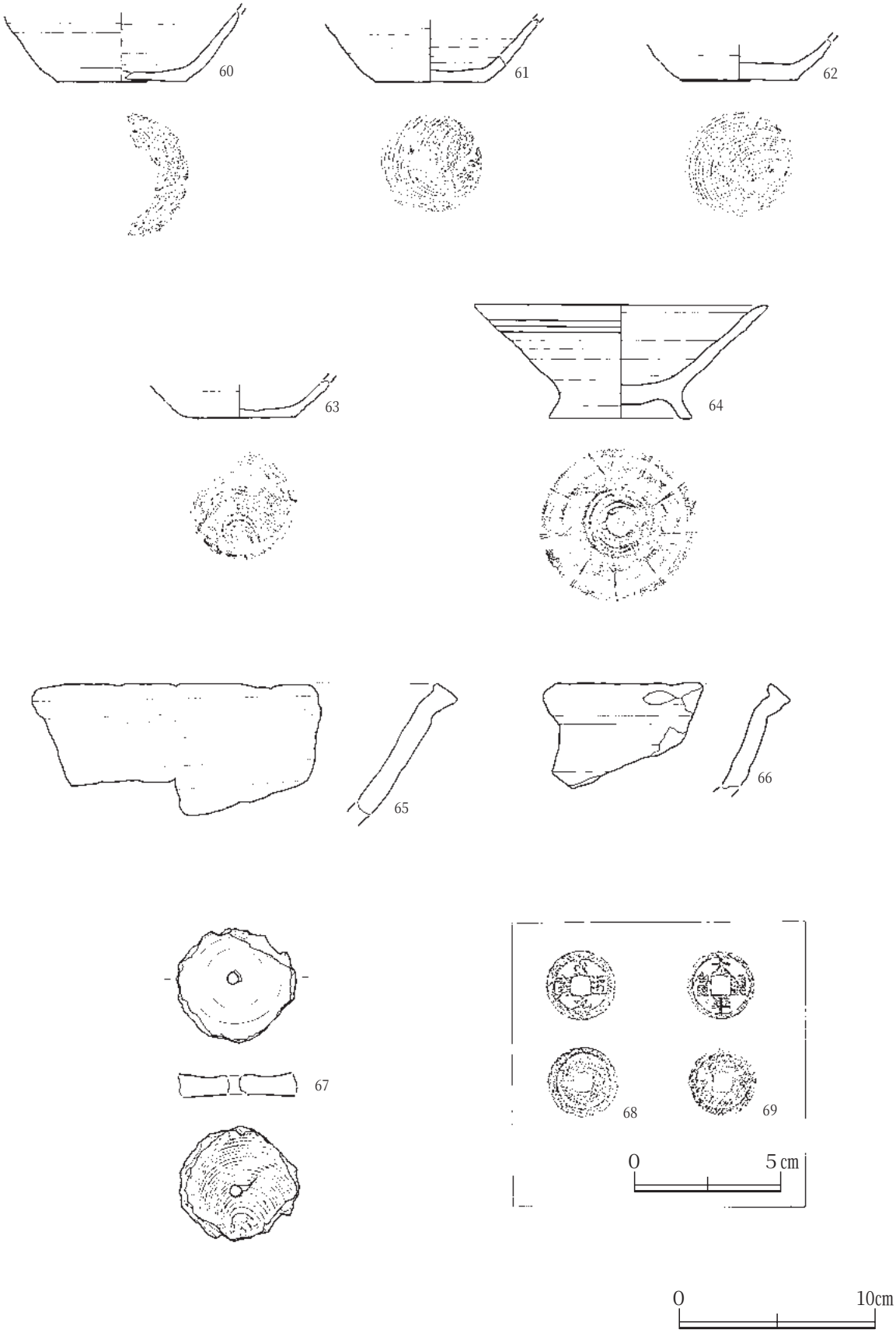
第37図　遺構内出土遺物（２）



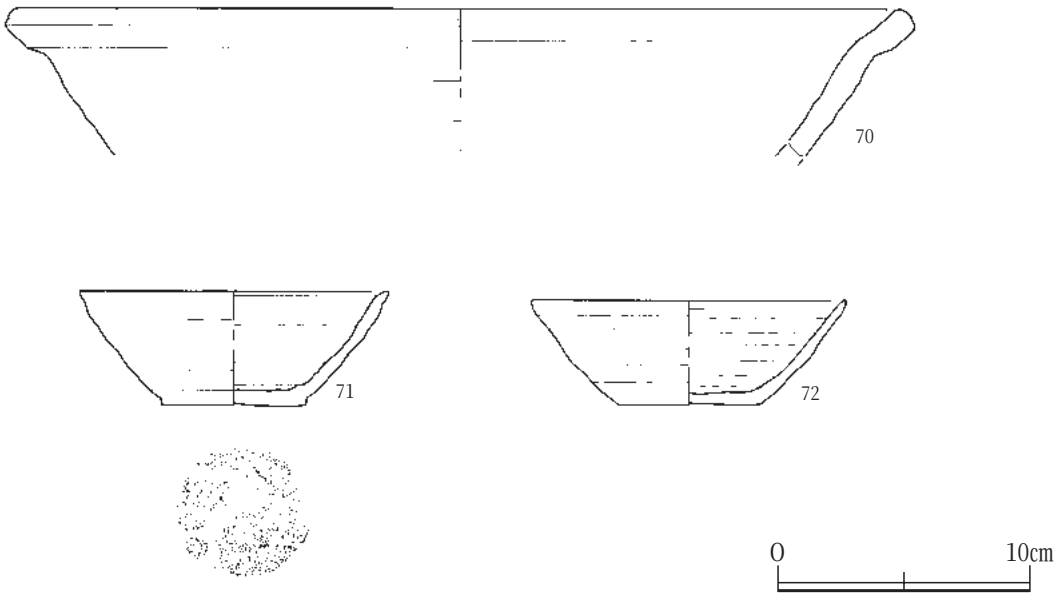
第38図　遺構内出土遺物（３）



第39図　遺構内出土遺物（４）



第40図　遺構内出土遺物（５）



第41図　遺構内出土遺物（６）

表８　遺構内出土遺物観察表（１）

番号	遺構名	種　別	器種	部　位	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	外底部	器面特徴	備　　考
10	ＳＩ45	土師器	坏	口縁～底部	13.3	5.7	4.6	回転糸切	内外面ロクロナデ	
11	ＳＩ45	土師器	坏	口縁～底部	13.3	7.0	3.9	回転糸切	内外面ロクロナデ	内面摩滅
12	ＳＩ45	土師器	坏	体部～底部	—	5.7	—	回転糸切	内外面ロクロナデ	
13	ＳＩ45	土師器	坏	体部～底部	—	4.6	—	回転糸切	内外面ロクロナデ	
14	ＳＩ45	土師器	坏	体部～底部	—	4.6	—	摩滅	内外面ロクロナデ	
15	ＳＩ48	土師器	甕	体部～底部	—	6.6	—	欠損	内外面ヘラナデ	
16	ＳＩ45	須恵器	坏	底部	—	7.4	—	ヘラ切→高台		高台径7.2cm、高台高0.8cm 転用硯？
17	ＳＩ48	須恵器	坏	口縁～底部	13.0	8.0	4.7	ヘラ切→高台	内外面ロクロナデ	外底部に「八」の墨書 高台径8.1cm、高台高0.8cm
18	ＳＩ48	須恵器	坏	体部～底部	—	7.1	—	ヘラ切→高台	内外面ロクロナデ	高台径6.8cm、高台高0.8cm
19	ＳＩ48	須恵器	坏	口縁～底部	14.0	8.6	3.6−3.9	ヘラ切	内外面ロクロナデ	
20	ＳＩ45	須恵器	甕	体部	—	—	—		内外面タタキ	
21	ＳＤ42	須恵器	坏	口縁～底部	12.9	7.2	3.9	ヘラ切	内外面ロクロナデ	
22	ＳＤ42	須恵器	坏	口縁～底部	13.4	8.4	3.6	ヘラ切	内外面ロクロナデ	

表９　遺構内出土遺物観察表（２）

番号	遺構名	種　別	器種	部　位	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	外底部	器面特徴	備　　考
23	ＳＤ42	須恵器	坏	口縁～底部	15.6	7.4	3.4	ヘラ切	内外面ロクロナデ	
24	ＳＤ42	須恵器	坏	口縁～底部	14.6	8.8	3.3	ヘラ切	内外面ロクロナデ	器面橙色
25	ＳＤ42	須恵器	坏	口縁～底部	12.4	6.8	4.1	ヘラ切	内外面ロクロナデ	体部下端にヘラ削
26	ＳＤ42	須恵器	坏	体部～底部	―	7.2	―	ヘラ切	内外面ロクロナデ	
27	ＳＤ42	須恵器	坏	体部～底部	―	7.4	―	ヘラ切	内外面ロクロナデ	体部下端にヘラ削 外底部に棒状工具による調整痕
28	ＳＤ42	須恵器	蓋	天井～口縁	15.9	―	3.2		内外面ロクロナデ	ＳＤ101出土片と接合 ツマミ径3.2cm、 天井部径5.8cm
29	ＳＤ42	須恵器	坏	底部	―	7.5	―	ヘラ切	内外面ロクロナデ	内面と割れ口に炭化物付着 高台欠損
30	ＳＤ42	須恵器	甕	体部	―	―	―		内外面タタキ	
31	ＳＤ42	須恵器	甕	体部	―	―	―		内外面タタキ	外面に黒変部
32	ＳＤ42	須恵器	壺	口縁～体部	12.4	―	―		内外面ロクロナデ	外面、内面一部に自然釉
33	ＳＤ42	須恵器	壺	頸部	―	―	―		内外面ロクロナデ	
34	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	15.8	5.9	5.3	ミガキ	内外面黒色処理ミガキ	内外面に棒状工具によるミガキ調整痕
35	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	11.6	4.8	5.1	回転糸切	外面ロクロナデ 内面黒色処理ミガキ	内面に棒状工具によるミガキ調整痕
36	ＳＤ42	土師器	坏	完形	12.8	4.7	4.5	回転糸切	内外面ロクロナデ	
37	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	11.9	5.4	4.6	回転糸切	内外面ロクロナデ	
38	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	13.0	5.0	5.1	回転糸切	内外面ロクロナデ	
39	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.1	5.0	3.5−4.0	回転糸切	内外面ロクロナデ	
40	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	13.0	4.6−5.0	3.9	回転糸切	内外面ロクロナデ	
41	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.5	5.6	4.2	回転糸切	内外面ロクロナデ	内外面に指紋
42	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.5	5.2	4.9	回転糸切	内外面ロクロナデ	
43	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	16.6	5.0	4.4	回転糸切	内外面ロクロナデ	
44	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	14.1	5.5	5.0	回転糸切	内外面ロクロナデ	口縁部に二次被熱
45	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.8	5.7	4.6	回転糸切	内外面ロクロナデ	
46	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.0	5.1	4.7	回転糸切	内外面ロクロナデ	
47	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	11.8	4.4	3.6	回転糸切	内外面ロクロナデ	

表10　遺構内出土遺物観察表（３）

番号	遺構名	種　別	器種	部　位	口径(㎝)	底径(㎝)	器高(㎝)	外底部	器面特徴	備　　考
48	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	11.1	4.4	4.2	回転糸切	内外面ロクロナデ	口縁部外面に２本沈線
49	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.8	5.4	4.6	回転糸切	内外面ロクロナデ	外面に指紋 外面は被熱
50	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	14.8	5.6	5.2	回転糸切	内外面ロクロナデ	
51	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.4	5.6	4.6	回転糸切	内外面ロクロナデ	
52	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.2	5.9	4.3	回転糸切	内外面ロクロナデ	外面に墨書（字体不明）
53	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.2	5.2	5.4	回転糸切	内外面ロクロナデ	
54	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	13.0	5.3	4.5−4.8	回転糸切		外面は被熱
55	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.3	5.0	4.9	回転糸切	内外面ロクロナデ	
56	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	12.8	5.7	3.8	回転糸切	内外面ロクロナデ	口縁部外面に沈線４本
57	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～体部	12.2	―	―		内外面ロクロナデ	外面に沈線２本 内外面に煤状炭化物付着
58	ＳＤ42	土師器	坏	体部～底部	―	5.4	―	回転糸切	内外面ロクロナデ	外面に墨書（字体不明）
59	ＳＤ42	土師器	坏	体部～底部	―	5.2	―	回転糸切	内外面ロクロナデ	体部下端にヘラ削
60	ＳＤ42	土師器	坏	体部～底部	―	6.6	―	回転糸切	内外面ロクロナデ	
61	ＳＤ42	土師器	坏	体部～底部	―	5.6	―	回転糸切	内外面ロクロナデ	摩滅
62	ＳＤ42	土師器	坏	体部～底部	―	5.9	―	回転糸切	内外面ロクロナデ	
63	ＳＤ42	土師器	坏	体部～底部	―	5.6	―	回転糸切	外面ロクロナデ 内面摩滅・被熱？	部位により摩滅に違い
64	ＳＤ42	土師器	坏	口縁～底部	14.8	7.2	5.8	回転糸切 →高台	内外面ロクロナデ	口縁部外面に沈線３本 高台径7.2㎝
65	ＳＤ42	土師器	鍋	口縁～体部	―	―	―		内外面ロクロナデ	外面に煤状炭化物付着
66	ＳＤ42	土師器	鍋	口縁	―	―	―		内外面ロクロナデ	
67	ＳＤ42	土製品		完形	―	―	―	回転糸切	内外面ロクロナデ	紡錘車 中央部に径0.6㎝の穿孔
68	ＳＤ11	銭貨		完形						「至道元寶」　量目2.7ｇ 外径22.5㎜、内径19.5㎜
69	ＳＤ11	銭貨		完形						「太平通寶」　量目3.0ｇ 外径23.0㎜、内径17.5㎜
70	区画Ａ	土師器	鍋	口縁	36.0	―	―		外面ロクロナデ	
71	区画Ａ	土師器	坏	口縁～底部	12.0	5.6	4.5	回転糸切	内外面ロクロナデ	
72	区画Ｆ	土師器	坏	口縁～底部	12.4	5.6	4.1	回転糸切	内外面ロクロナデ	

５　遺構外出土遺物

縄文時代、古代、中世、近世の遺物が出土した。

73は縄文時代の縦型石匙である。

74～82は古代の土師器、須恵器である。75･76は須恵器壺の台部で、底部外面に墨が付着しており、76では内側にも墨が付着し、器面の摩滅が著しい。77～79は底部に回転ヘラ切り痕の残る須恵器坏である。77は調査区南東端のＬＨ41グリッドと約70m北西のＭＡ51グリッドから出土した破片が接合したものである。81は土師器甕口縁から体部上半にかけての破片で下半分にはタタキ目が施されている。82は外面には同心円状の波紋、内面には調整時についたと見られる指紋が多く見られる須恵器横瓶である。

83～92は中世の陶磁器である。83～86･88は須恵器系陶器、87は越前系陶器、89は瀬戸・美濃、90は志野、91･92は染付である。83･88は甕の体部破片で、外面にはタタキ目が施され、内面には円礫状の丸い当て具痕が見られる。84～86は擂鉢の口縁部である。84は口縁部がやや内湾する器形で、端部が内側につまみ出され、口唇に浅い凹みが巡るものである。片口鉢と思われる。85は口縁端部が水平に作られている。86の内面には１単位11条の卸目が隙間なく直線的に施されているが、摩滅が著しい。87は口縁端部が丸く作り出され、内面の卸目が上端まで及んでいる。89は内外面に施釉された瀬戸・美濃大窯Ⅲ期の折縁皿である。

93･94は土錘である。95～97は木製品である。95は両端部が幅広で中央部が括れている。96は上端を箆状に、下端を尖頭状に加工されたものである。97は平面形が隅丸方形の連歯下駄である。摩滅しており前鼻緒付近は欠損している。材質はハリギリで、放射性炭素年代測定で110±30年という結果が得られている。

【参考文献】

鈴木道之助　『図録　石器の基礎知識Ⅲ』　柏書房　1981（昭和56）年

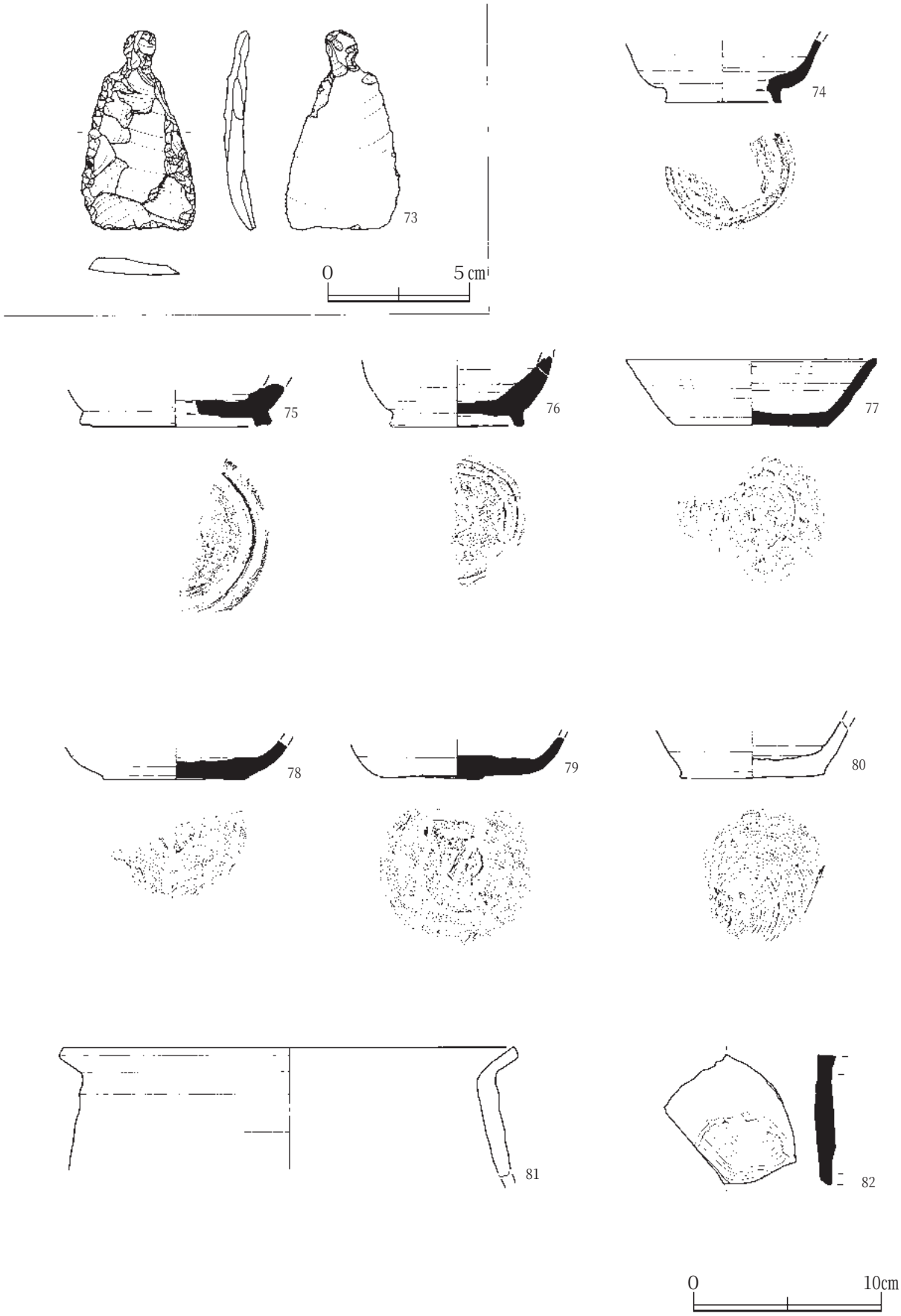
井上喜久男　『尾張陶磁』　ニュー・サイエンス社　1993（平成５）年

南外村教育委員会　『大畑・桧山腰窯跡』　1993（平成５）年

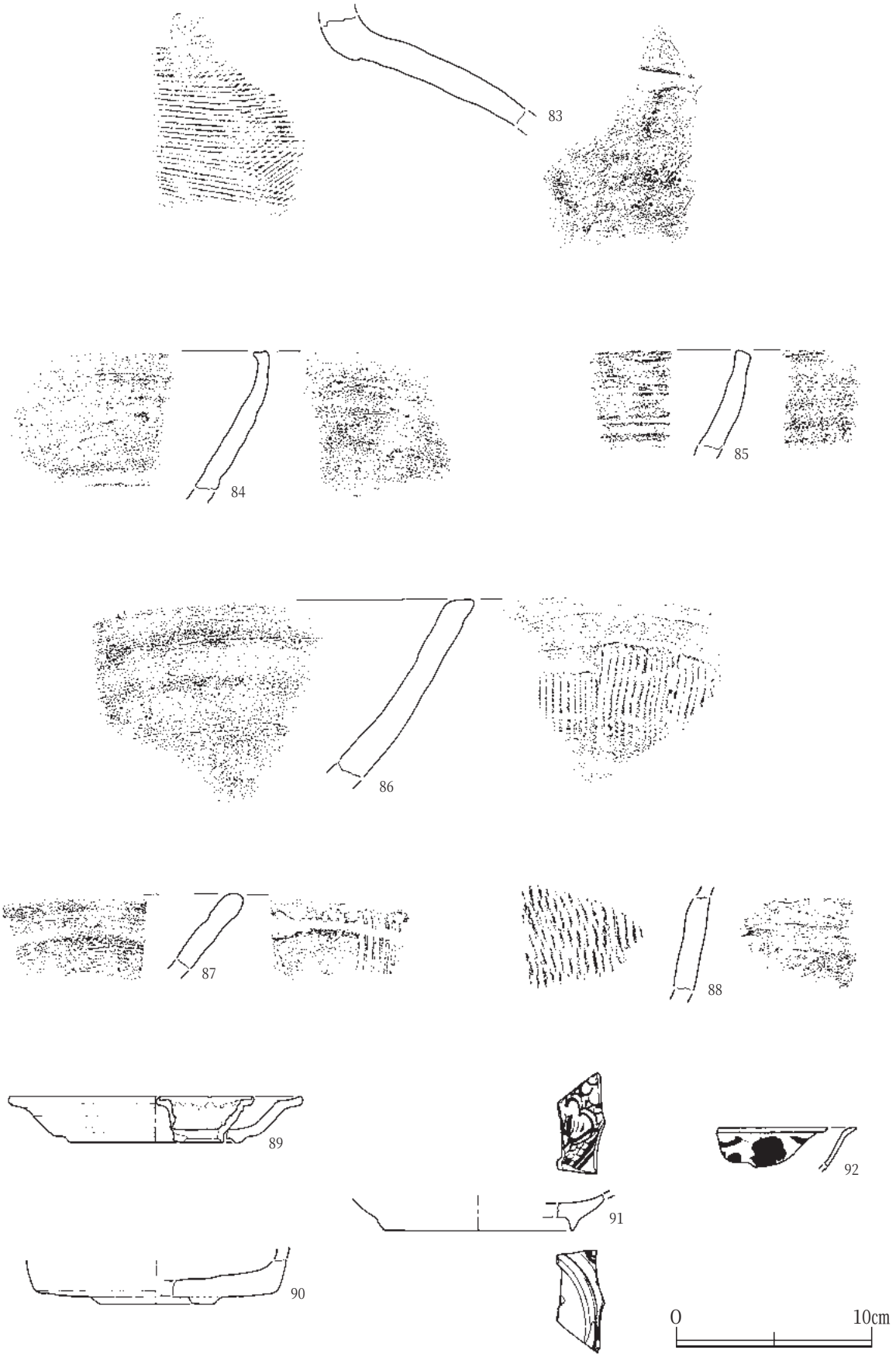
秋田県教育委員会　『館堀城跡－県営ほ場整備事業（寺沢地区）に係る埋蔵文化財発掘調査報告書－』 秋田県文化財調査報告書第320集　2001（平成13）年

秋田県教育委員会　『観音寺廃寺跡－土地改良総合整備事業（緊急生産調整型）に係る埋蔵文化財発掘調査報告書－』 秋田県文化財調査報告書第321集　2001（平成13）年

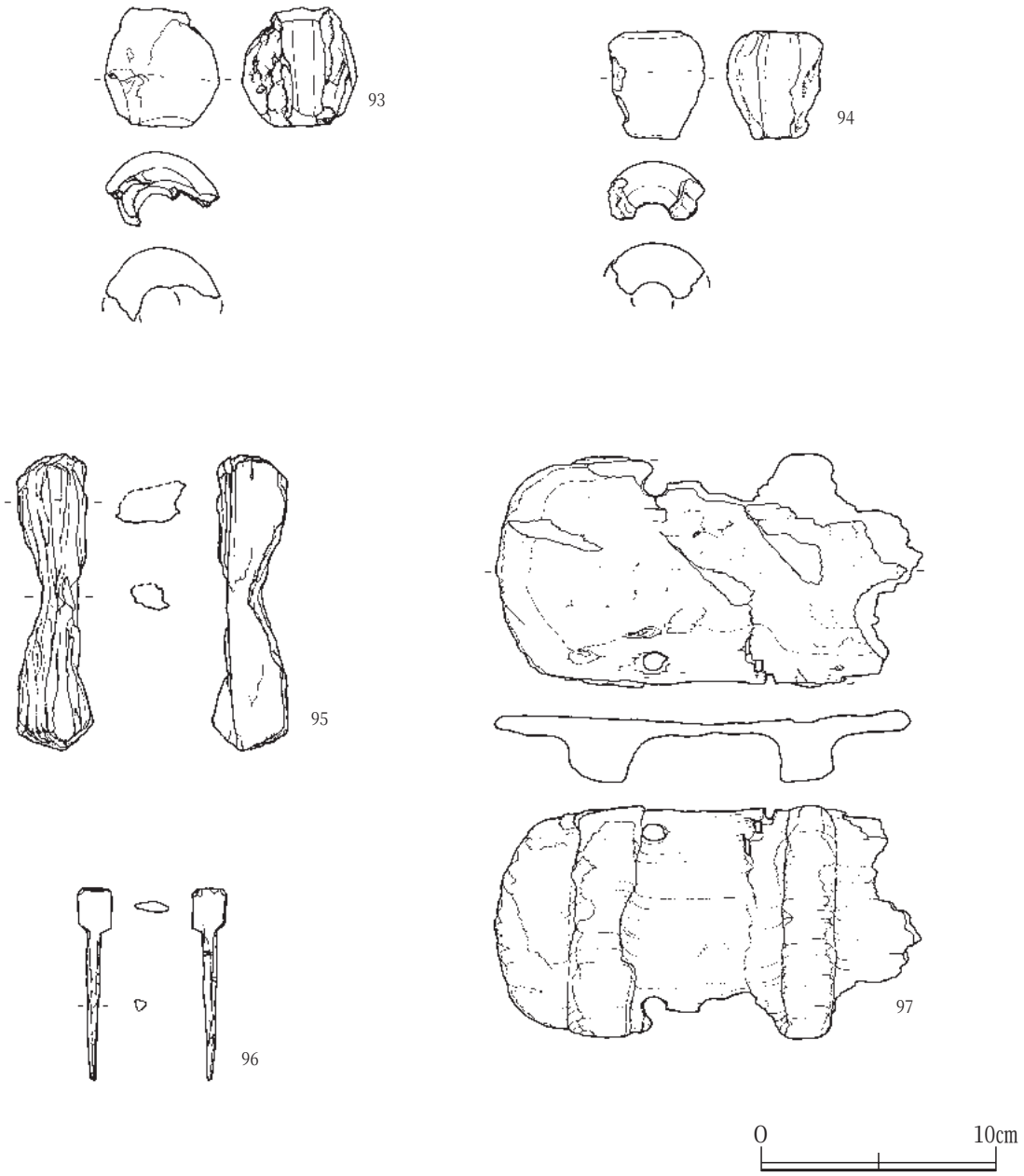
秋田県教育委員会　『東北横断自動車道秋田線発掘調査報告書Ⅴ手取清水遺跡』 秋田県文化財調査報告書第190集 1990（平成２）年



第42図　遺構外出土遺物（１）石器・須恵器・土師器



第43図　遺構外出土遺物（２）陶磁器



第44図　遺構外出土遺物（３）土製品・木製品

表11　遺構外出土遺物観察表

番号	出土地点	種　別	器種	部　位	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	外底部	器面特徴	備　　考
73	ＬＴ50	石器	石匙	完形	―	―	―			最大長7.1cm、最大幅4.1cm、最大厚1.1cm、重さ20.8ｇ
74	ＬＨ43	須恵器	坏	体部～底部	―	6.3	―	ヘラ切→高台	内外面ロクロナデ	台径6.2cm、台高0.8cm
76	ＭＢ53	須恵器	壺	体部～底部	―	6.9	―	ヘラ切→高台	内外面ロクロナデ	高台内に墨 台径7.0cm、台高0.8cm
77	ＬＨ41	須恵器	坏	口縁～底部	13.2	8.2	3.5	ヘラ切	内外面ロクロナデ	ＭＡ51出土片と接合
78	ＬＭ42	須恵器	坏	底部	―	7.6	―	ヘラ切	内外面ロクロナデ	
79	ＬＭ43	須恵器	坏	底部	―	8.2	―	ヘラ切	外面ロクロナデ	
80	ＬＪ45	土師器	甕	底部	―	7.6	―	回転糸切	内外面ロクロナデ	
81	ＬＨ44	土師器	甕	口縁～体部	24.5	―	―		内外面ヘラナデ	外面にタタキ
82	ＬＪ45	須恵器	横瓶	体部	―	―	―			
83	ＭＥ54	陶器	甕	体部	―	―	―		外面タタキ	
84	ＭＢ51	陶器	擂り鉢	口縁	―	―	―			卸目なし
85	ＭＡ51	陶器	擂り鉢	口縁	―	―	―			卸目なし
86	ＭＣ50	陶器	擂り鉢	口縁	―	―	―			卸目１単位11条
87	ＭＡ47	陶器	擂り鉢	口縁	―	―	―			卸目１単位６条（現存） 越前焼？
88	LS40	陶器	甕	体部	―	―	―			
89	ＭＡ45	陶器	皿	口縁～底部	14.8	8.6	2.4		内外面施柚	瀬戸大窯３　折縁皿
90	表面採取	磁器	碗	底部	―	5.8	―		内外面施柚	志野？
91	ＭＢ51	磁器	皿	底部	―	9.5	―		内外面文様	染付
92	ＬＳ47	磁器	碗	口縁	―	―	―		内外面文様	染付　端反碗
93	ＭＡ45	土製品	土錘	１/３	―	―	―			長さ5.0cm、幅4.8cm、 厚さ3.1cm
94	ＭＢ45	土製品	土錘	１/３	―	―	―			長さ4.6cm、幅4.0cm、 厚さ2.5cm
95	ＭＤ54	木製品		―	―	―	―			薦槌？
96	表面採取	木製品		完形	―	―	―			検地枠竿留め具？ 長さ8.2cm、幅1.4cm、厚さ0.4cm
97	表面採取	木製品		７割	―	―	―			下駄

第４節　南側確認調査区

Ｂ･Ｃ区以南については、水田関連遺構の広がりを確認するため幅1.7mのトレンチによる追加調査を行った（第４図、付図１）。トレンチは調査区内に打設した方眼杭に沿わせ南北方向に６本（第45図)、東西方向に１本の計７本を設定した。調査区南側一帯は、遺跡の一部と考えられる場所であるが、ほ場整備の工事深度が遺構確認面まで至らないことから発掘調査対象から除外された地域である。しかしながら、平安時代では日本で最北に位置する水田跡が見つかったことで、遺跡の広がりを把握し水田跡の存在を認識しておく必要があり調査することになった。

また、水田跡発見の契機となった火山灰は、本調査区では面的に確認できなかったことから降灰直後の地表面はすでに失われている可能性が高い。

以下、検出した遺構・遺物について記載する。

《水路跡》（第４･45･46図、付図１、図版16･17･24)

ＳＤ101：南北方向に入れた６本のトレンチ全てにおいて検出した水路跡である。青灰色粘土層上面で黒褐色の溝状の落ち込みとして確認した。Ｂ･Ｃ区南端から５m程南側に位置し、東西方向（Ｗ－５°－Ｓ）に延びている。幅は1.6～3.2m、深さは1.3mである。底面は、砂や小礫、砂利が堆積しており、流れ込んだ火山灰も見られ、凸凹は少なく、ほぼ平坦である。ＬＲラインのトレンチでは長さ１m前後の板材がいずれも水流方向に沿うようにして出土している。ＬＯラインのトレンチでは古代の土師器、須恵器、炭化物が多く流れ込んでおり、遺構あるいは遺物包含層が水路により切られていることがわかった。ＬＬラインでは流木の下から木製品（100）が出土した。長さ38.7㎝、幅4.2㎝、厚さ９㎜の板材（柾目）の両端が抉られたもので、２カ所に穿孔がある。孔には径11㎜の棒状木製品(101）が差し込まれていた。

ＳＤ102：ＬＲラインの南側で検出した。幅2.5m、深さ1.1mである。底面は砂が堆積しておりＳＤ101同様水流があったと考えられる。火山灰の堆積も認められた。遺物は出土しなかった。

ＳＤ103：ＬＬラインの中央で検出した。幅0.7m、深さは0.2m前後と他と比較して規模は小さい。

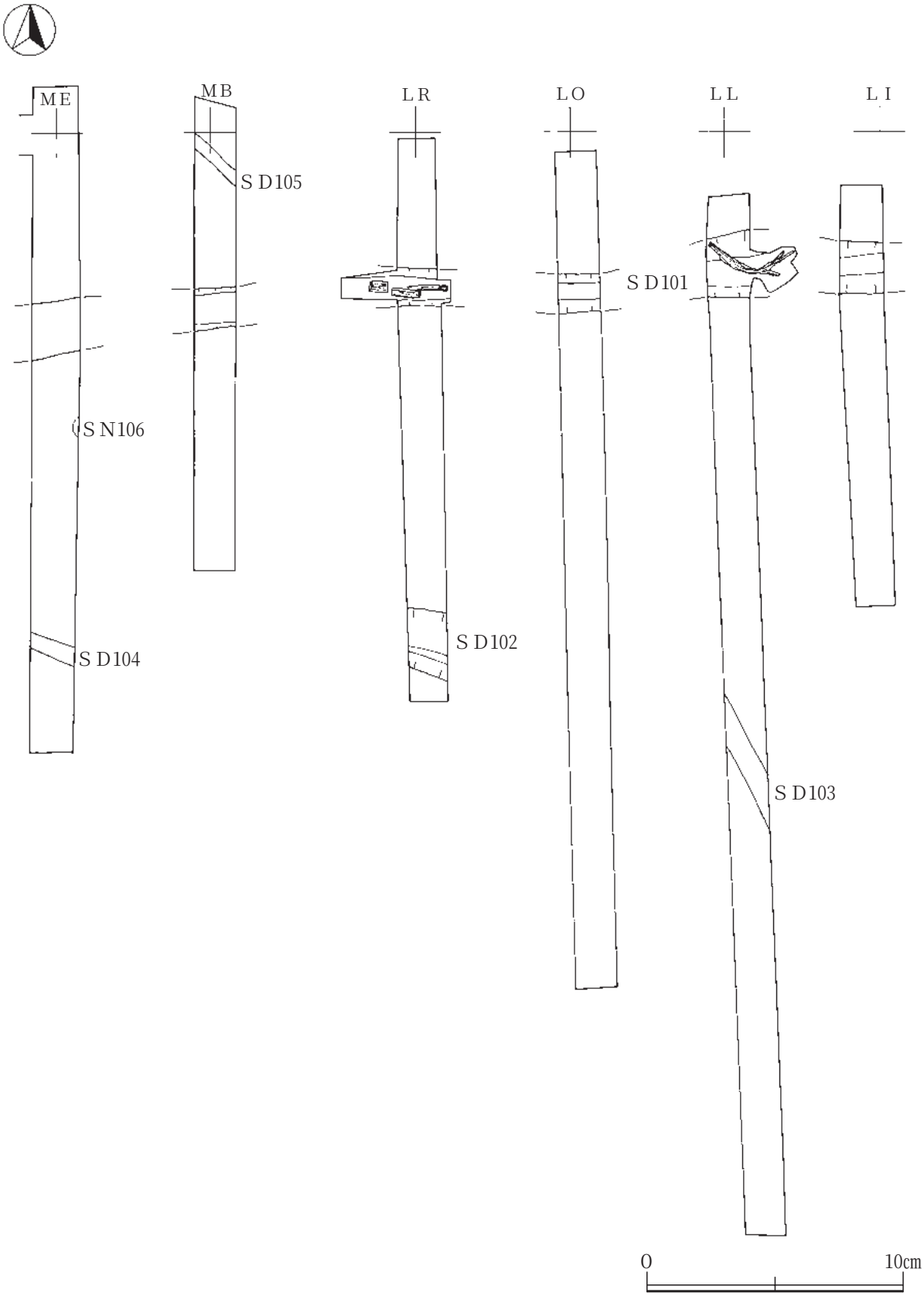
ＳＤ104、105：ＭＥ、ＬＲラインで検出した。幅0.4m前後である。

《焼土遺構》

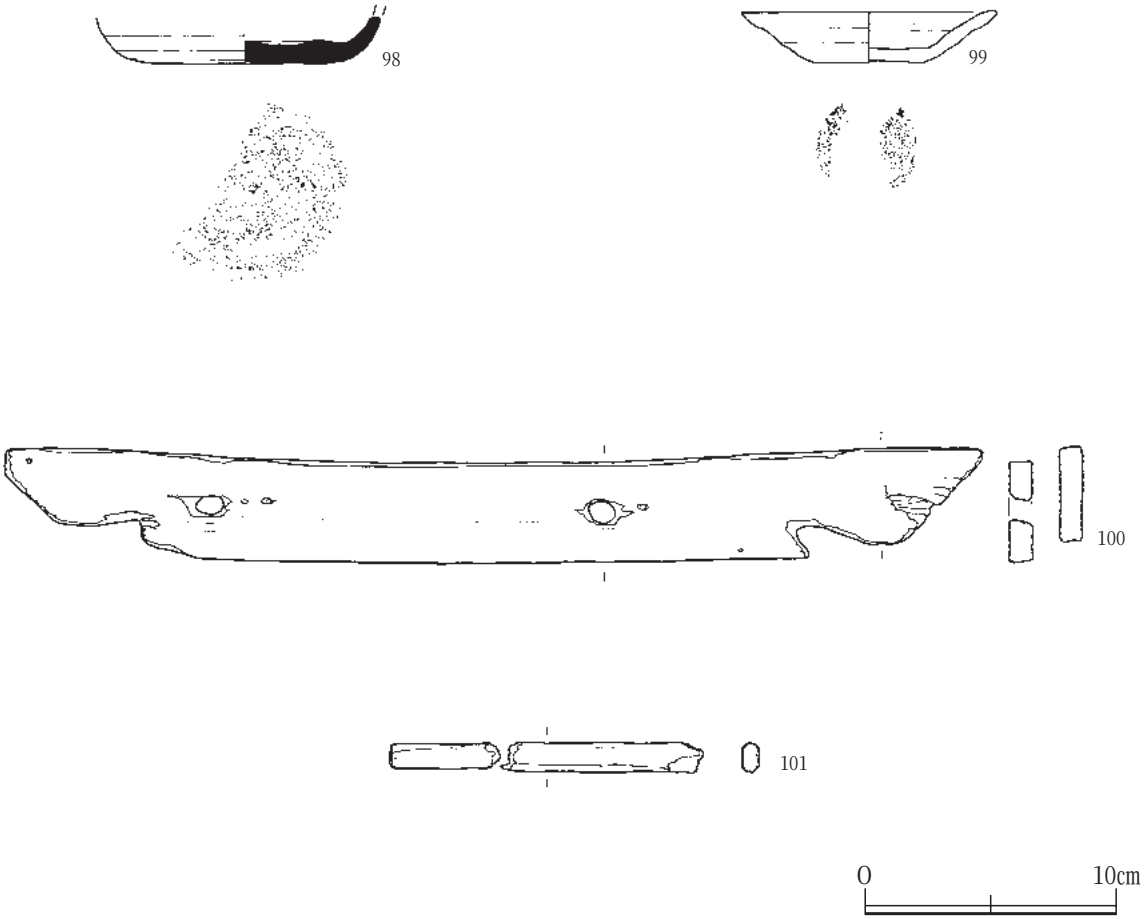
ＳＮ106：ＭＥライン中央東側、水路跡の南側に位置する。青灰色面が赤色硬化した範囲を確認した。

《出土遺物》土師器、須恵器が主に出土した。98はＬＯライン北側で炭化物が多量に混入する層中から出土した須恵器坏である。底部には回転ヘラ切り痕が残されている。99はＭＥライン中央で出土した土師器皿である。胎土に砂粒を多く含み、口縁部の一部分に黒色の付着物が見られ灯明皿として使用されていたと考えられる。底径は小さく、器高よりも大きくなっている。

調査区以南での追加調査では、水田跡を検出することはできなかった。しかし、水路跡が存在することや遺物が散在することを確認できたことから、当区よりさらに南側の低位水田面下に古い時期の水田やそれに関連する遺構の存在が予想される。また、焼土や土師器皿（灯明皿）を検出したことから居住域が存在する可能性もある。



第45図　遺構配置図



第46図　出土遺物

表12　南側確認調査区出土遺物観察表

番号	出土地点	種　別	器種	部　位	口径(cm)	底径(cm)	器高(cm)	外底部	器面特徴	備　　考
98	ＬＯトレ	須恵器	坏	―	―	7.0	―	ヘラ切	内外面ロクロナデ	
99	ＭＥトレ	土師器	皿	口縁～底部	10.1	4.4	2.0	回転糸切	内外面ロクロナデ	口縁部内外面に黒色付着物 灯明皿？
100	ＬＬトレ	木製品		完形	―	―	―			２ヶ所穿孔有
101	ＬＬトレ	木製品		―	―	―	―			

第５章　自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

横山遺跡（秋田県本荘市福山字横山に所在）周辺の地形・地質の概略は、大沢ほか（1977）を参考にすると、次の通りである。本荘平野の東側には、鮮新統からなるとされる台地・丘陵地が分布している。また平野西側にも更新統・鮮新統・中新統からなるとされる台地・丘陵地が分布している。子吉川は、これら西側に分布する台地・丘陵地を開析して日本海に流れ込む。この子吉川が日本海にそそぎ込む付近では砂丘砂が発達している。本遺跡は、本荘平野北東部、子吉川と芋川の分水嶺となる出羽山地西端部直下に広がる谷底平野の微高地上から低湿地部（現標高約７～８m）にかけて位置する。

これまでの発掘調査の結果、十和田カルデラもしくは鳥海山起源とみられる灰色の火山灰で覆われ、畦畔や田面が良好に保存された平安時代の水田跡、水田に関連する施設である溝・水路、ほぼ同時期とみられる掘立柱建物跡などが検出されている。このような水田跡は、秋田県内では初めての調査例であり、その時期や水田耕作の様態について注目されている。

本遺跡では、これまでに数年にかけて、遺構の構築年代と堆積層の年代観に関する情報を得ることを目的として放射性炭素年代測定とテフラ分析を、水田に関連する施設である水路や水田層の堆積環境を検討するために珪藻分析を、稲作を含めた周辺植生と植物利用状況に関する情報を得るため花粉分析・植物珪酸体分析・灰像分析・樹種同定・微細遺物分析・種実遺体同定をそれぞれ実施してきている。今回の報告は、それら複数回にわたって行われた調査を総括したものである。

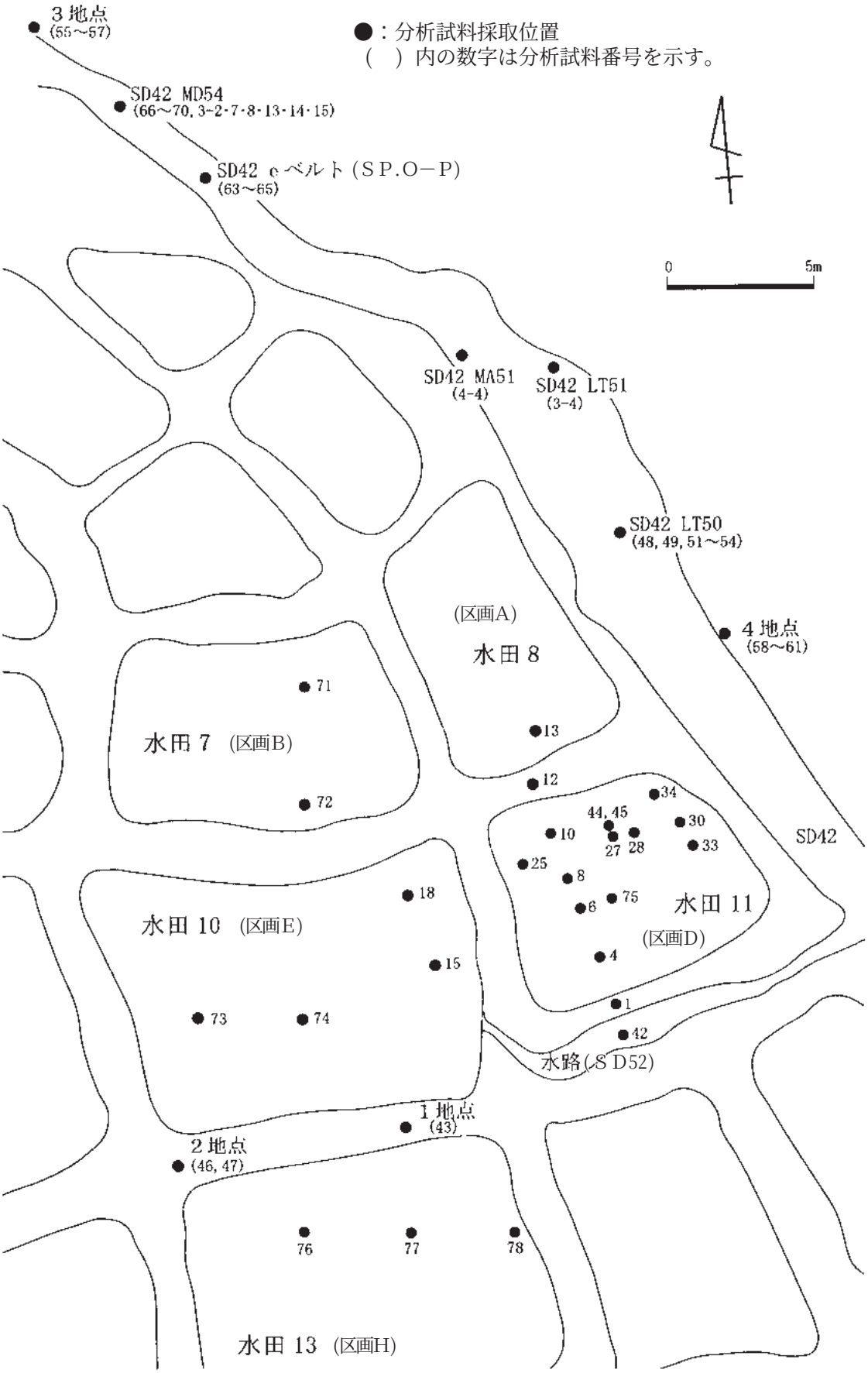
１．試料

（１）採取試料

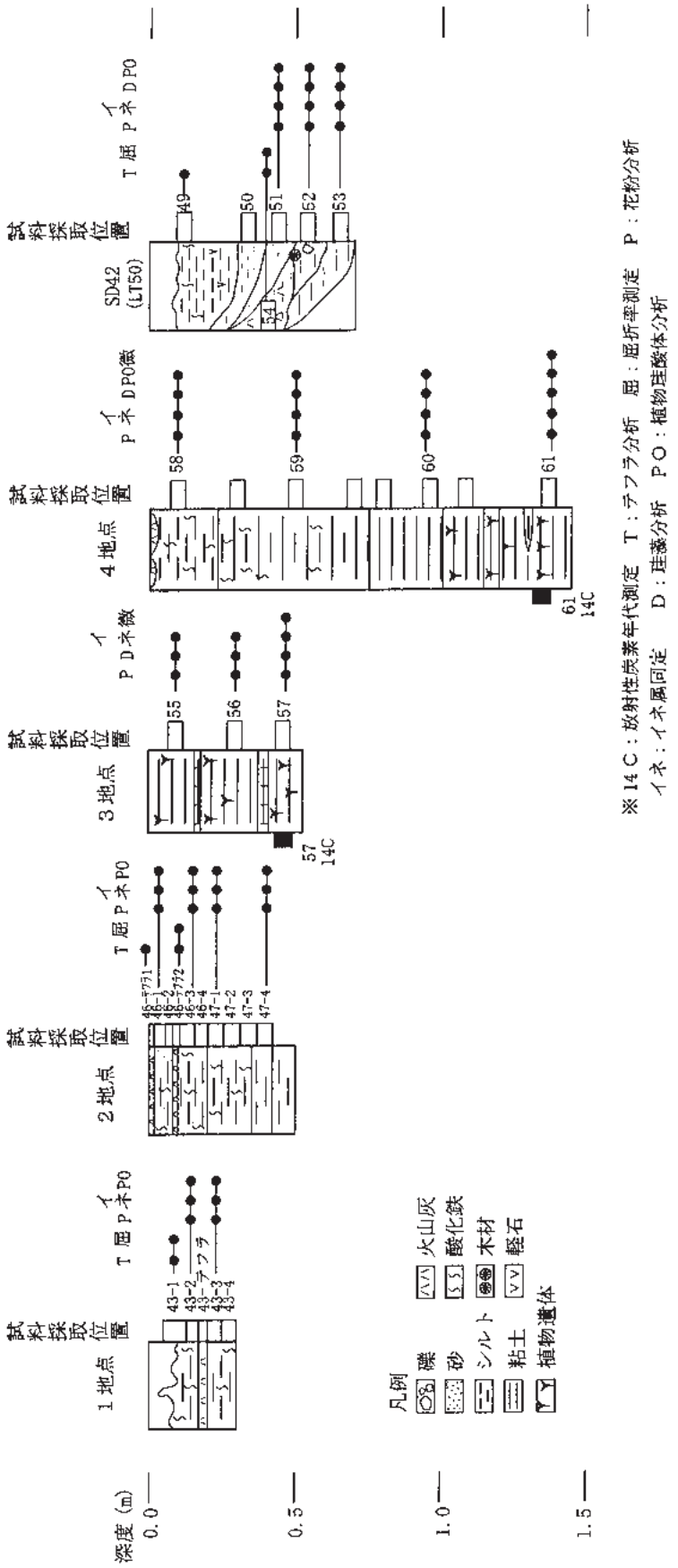
試料を採取するにあたり、水田10[註1]と水田13に挟まれる畦畔部で１地点・２地点を、水路ＳＤ42の脇に３地点・４地点を設定され、土壌試料が採取された。各地点では、１地点で柱状試料１点、２地点で柱状試料２点、３地点で層位試料３点、４地点で層位試料８点を採取された。また水田７・８・10・11・13の水田面と小畦畔[註2]、またこれら水田を囲む大畦畔[註3]から平面的に土壌試料63点が採取された。さらに、南東－北西方向に走る溝ＳＤ42のＬＴ50から層位試料として土壌試料６点、ＳＤ42ｅベルトから層位試料３点、水田10を起点として水田11の南側を流れてＳＤ42にそそぎ込む水路[註4]の覆土から土壌試料１点が採取された。

この他に、ＳＤ42の覆土から出土した種実遺体とＳＩ45で出土した炭化米、ＳＢ50・ＳＤ101・ＳＤ42・ＳＸ03や包含層中から出土した遺構構築材・木製品・木材片、水田面直上に認められた植物遺体が採取された。

なお、試料は、複数回にわたって採取されている。そのため、試料番号等が重複している場合があり、試料番号は便宜的に付け直している。



第47図　試料採取地点の位置図
(なお、範囲外から採取された試料は除く)



第48図　１～４地点およびＳＤ42（ＬＴ50）の分析層位

表13　分析試料の一覧

地点		番号	試料の質	分析項目											備考
				^{14}C	T	屈	P	イネ	D	PO	灰像	W	微	S	
大畦畔		1	土壌				●	●		●					
		12	土壌				●	●		●					
1地点		43－1	土壌		●	●									
		43－2	土壌				●	●		●					
		43－3	土壌				●	●		●					
2地点		46－テフラ1	土壌		●										
		46－1	土壌				●	●		●					
		46－テフラ2	土壌		●	●									
		46－3	土壌				●	●		●					
		47－1	土壌				●	●		●					
		47－4	土壌				●	●		●					
3地点		55	土壌				●	●	●						
		56	土壌				●	●	●						
		57	土壌	●			●	●	●				●		
4地点		58	土壌				●	●	●	●					
		59	土壌				●	●	●	●					
		60	土壌				●	●	●	●					
		61	土壌	●			●	●	●	●			●		
水田7	水田面	71	土壌							●					
		72	土壌							●					
水田8	水田面	13	土壌				●	●		●					
水田10	水田面	15	土壌				●	●		●					
		18	土壌				●	●		●					
		73	土壌							●					
		74	土壌							●					
水田11	水田面	4	土壌				●	●		●					
		6	土壌				●	●		●					
		8	土壌				●	●		●					
		10	土壌				●	●		●					
		25	土壌				●	●		●					
		27	土壌				●	●		●					
		30	土壌				●	●		●					
		33	土壌				●	●		●					
		34	土壌				●	●		●					
		75	土壌							●					
		44	植物遺体	●											
		45	植物遺体								●				
	小畦畔	28	土壌				●	●		●					
水田13	水田面	76	土壌							●					
		77	土壌							●					
		78	土壌							●					
SD101	LLトレンチ	3－6	木材	●								●			
		4－3	木材	●								●			接合関係不明3片
SD42		4－5	木材	●								●			矢板
	LT50	48	木材	●								●			枝
		49	土壌		●										
		51	土壌				●	●	●	●					
		52	土壌				●	●	●	●					
		53	土壌				●	●	●	●					
		54	土壌		●	●									
	LT51	3－4	木材	●								●			橋 №19
	LN43	3－3	木材	●								●			矢板 №12
	eベルト	63	土壌										●		1層
		64	土壌										●		2層
		65	土壌										●		3層
	LL以東	3－1	イネ頴	●										●	
	MA51	4－4	木材	●								●			下層
	MD54	66	種子											●	
		67	種子											●	
		68	種子											●	
		69	種子											●	
		70	種子											●	
		3－2	木の芽	●										●	№26
	MD54a	3－7	種子											●	1層
	MD54b	3－8	種子											●	1層
	MD54	3－13	種子											●	2a層
		3－14	種子											●	2b層
		3－15	種子											●	2層
		3－16	種子											●	2層
		3－9	種子											●	下層a
		3－10	種子											●	下層b
	a	3－11	種子											●	
	b	3－12	種子											●	
水路		42	土壌				●	●	●	●					
SB50		62	木材	●								●			柱材 №9
		3－5	木材	●								●			下駄
SI45		4－1	炭化種子	●										●	覆土
			木材									●			
SX03		4－2	木材	●								●			杭材
		4－6	木材									●			杭材
包含層	LLトレンチ	4－7	木材									●			棒状木製品
	MI62	4－8	木材									●			木製椀

※　^{14}C：放射性炭素年代測定　T：テフラ分析　屈：屈折率測定　P：花粉分析
イネ：イネ属同定　D：珪藻分析　PO：植物珪酸体分析　灰像：灰像分析
W：樹種同定　微：微細遺物分析　S：種実同定

（２）分析試料

分析試料の一覧を表13に、試料採取地点を第47図に、また１～４地点およびＳＤ42（ＬＴ50）の分析層位を模式柱状図を用いて第48図に示す。以下、各項目ごとに分析試料の概要を示す。

放射性炭素年代測定を行う試料は、水田層直上に認められた炭化物１点、３地点・４地点で水田層下位に認められた腐植土層から出土した炭化物２点、掘立柱建物跡ＳＢ50の柱材（№９）とその内部から出土した下駄の２点、竪穴住居跡ＳＩ45から出土した炭化種子１点、不明遺構ＳＸ03の杭材１点、ＳＤ101で出土した木材２点、ＳＤ42で出土した木材や植物遺体の７点、以上合計16点である。なお、これら放射性炭素年代測定を実施する試料は、その種類を明らかにするため、樹種同定、種実遺体同定、灰像分析も併せて実施している。

テフラ分析は、１地点の最上部にみられるテフラ状物質１点（試料番号43－１）、２地点の最上部およびその下位にみられるテフラ状物質２点（試料番号46－テフラ１・２）、ＳＤ42のＬＴ50グリッドの覆土上位と中位で採取された２点（試料番号54･49）、合計５点について行う。この内、１地点試料番号43－１、２地点試料番号46－テフラ２は、試料番号54の３点については屈折率測定も併せて行う。

珪藻分析は、３地点で採取した３点（試料番号55～57）、４地点で採取した４点（試料番号58～61）、ＳＤ42のＬＴ50グリッドで採取した試料の内で溝底部の３点（試料番号51～53）、水路から採取された１点（試料番号42）、合計11点について分析する。

花粉分析・植物珪酸体分析は、１～４地点およびＳＤ42のＬＴ50グリッドから垂直方向に採取した試料の他、平面的に採取した試料（水田８の田面、水田10の田面、水田11の田面と小畦畔部、水田13の田面）、水路で採取された試料の中から分析試料を選択する。分析点数は、花粉分析が32点、植物珪酸体分析が37点である。

灰像分析は、水田面直上で検出された植物遺体（試料番号44）の１点について行う。

種実遺体同定は、発掘調査段階においてＳＤ42のＭＤ54グリッド、ＳＩ45の覆土から出土した炭化種子などである。また、３地点試料番号57、４地点試料番号61、ＳＤ42のｅベルト１層・２層・３層より採取された計５点について微細遺物分析を行う。

樹種同定を行う試料は、包含層から出土した木製品、ＳＢ50の柱材（№９）、ＳＢ50から出土した下駄、ＳＸ03で出土した杭材、ＳＤ42で出土した矢板等である。

２．分析方法

（１）放射性炭素年代測定

測定は、株式会社加速器分析研究所の協力を得た。今回は、微細微量な試料が認められるため、加速器質量分析法で行う。放射性炭素の半減期は、LIBBYの半減期5,568年を使用する。なお、結果表にて示したδ^{13}Cの値は、加速器を用いて試料炭素中の^{13}C濃度（^{13}C／^{12}C）を測定し、標準試料ＰＤＢ（白亜紀のベレムナイト類の化石）の測定値を基準として、それからのずれを計算し、千分偏差（‰：パーミル）で表したものである。今回の年代値は、この値に基づいて補正した年代であり、1950年から遡って何年前かを表している。

（２）テフラ分析および屈折率測定

試料約20ｇを蒸発皿に取り、水を加え泥水にした状態で超音波洗浄装置を用いて粒子を分散し、上澄みを流し去る。この操作を繰り返すことにより得られた砂分を乾燥させた後、実体顕微鏡下にて観察する。テフラの本質物質であるスコリア・火山ガラス・軽石を対象として観察し、その特徴や含有量の多少を定性的に調べる。火山ガラスについては、その形態によりバブル型、中間型、軽石型の３つの型に分類する。各型の形態は、バブル型は薄手平板状あるいは泡のつぎ目をなす部分であるＹ字状の高まりを持つもの、中間型は表面に気泡の少ない厚手平板状あるいは塊状のもの、軽石型は表面に小気泡を非常に多く持つ塊状および気泡の長く延びた繊維束状のものとする。また、火山ガラスの形態分類による同定が困難である場合、火山ガラスの屈折率を測定する。なお、測定には、温度変化型屈折率測定装置“ＭＡＩＯＴ”（古澤，1995）を用いて、30片程度の火山ガラスを計測する。

（３）珪藻分析

試料を湿重で７ｇ前後秤量し、過酸化水素水、塩酸処理、自然沈降法の順に物理・化学処理を施して、珪藻化石を濃集する。検鏡に適する濃度まで希釈した後、カバーガラス上に滴下し乾燥させる。乾燥後、プリュウラックスで封入して、永久プレパラートを作製する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸600倍あるいは1,000倍で行い、メカニカルステージで任意の測線に沿って走査し、珪藻殻が半分以上残存するものを対象に同定・計数する。種の同定は原口ほか（1998）、Krammer（1992）、Krammer and Lange-Bertalot（1986，1988，1991ａ，1991ｂ）などを参照する。

同定結果は、海水生種、海水～汽水生種、汽水生種、淡水～汽水生種、淡水生種の順に並べ、その中の各種類をアルファベット順に並べた一覧表で示す。なお、淡水生種はさらに細かく生態区分して、塩分・水素イオン濃度（pH）・流水に対する適応能についても示す。また、環境指標種についてはその内容を示す。そして、産出個体数100個体以上の試料については、産出率2.0%以上の主要な種類について、主要珪藻化石群集の層位分布図を作成する。また、産出化石が現地性か異地性か判断する目安として、完形殻の出現率を求める。なお、堆積環境の解析は、海水生種、海水～汽水生種、汽水生種については小杉（1988）、淡水生種については安藤（1990）、陸生珪藻については伊藤・堀内(1991)、汚濁耐性についてはAsai and Watanabe（1995）の環境指標種を参考とする。

（４）花粉分析

試料約10ｇについて、水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液（臭化亜鉛：比重2.3）よる有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス（無水酢酸９：濃硫酸１の混合液）処理による植物遺体中のセルロース分解の順に物理・化学的処理を施して花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作成し、光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査し、出現する全ての種類について同定・計数する。

結果は、木本花粉は木本花粉総数を、草本花粉・シダ類胞子は総数から不明花粉を除いた数をそれぞれ基数として、百分率で出現率を算出し図示する。図表中で複数の種類をハイフォンで結んだものは、種類間の区別が困難なものである。

また、イネ属同定はノマルスキー微分干渉装置を用い、検出されるイネ科花粉の表面微細構造・発芽孔の肥厚の状況・粒径などを考慮して、中村（1974）を参考にしてイネ属と他のイネ科に分類する。結果は花粉分析と合わせて図表に示す。

（５）植物珪酸体分析

分析試料の乾燥重量を正確に測りとる。この試料について過酸化水素水・塩酸処理、超音波処理(70W，250KHz,１分間)、沈定法、重液分離法（ポリタングステン酸ナトリウム，比重2.5）の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これを検鏡し易い濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、プリュウラックスで封入してプレパラートを作製する。なお、プレパラート作成の際には、使用した分析残渣量を計量する。400倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部（葉身と葉鞘）の葉部短細胞に由来した植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体と呼ぶ）および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体（以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ）を、近藤・佐瀬（1986）の分類に基づいて同定・計数する。この計数値と分析試料の乾燥重量および使用した分析残渣量から堆積物１ｇあたりに含まれる植物珪酸体含量を求める。

結果は、検出された植物珪酸体の種類と植物珪酸体含量の一覧表で示す。また、植物珪酸体群集の層位的変化から稲作の様態や古植生を検討するため、植物珪酸体含量の層位的分布図を作成する。

（６）灰像分析

植物体の葉や茎に存在する植物珪酸体は、珪化細胞列などの組織構造を呈している。植物体が土壌中に取り込まれた後は、ほとんどが土壌化や撹乱などの影響によって分離し単体となるが、植物遺体や植物が燃えた後の灰には組織構造が珪化組織片などの形で残されている場合が多い（例えば、パリノ・サーヴェイ株式会社，1993ａ）。そのため、珪化組織片の産状により、当時の構築材や燃料材などの種類が明らかになると考えられる。

試料中には、珪化組織の観察に障害となる有機物が含まれていた。そのため、試料を過酸化水素水で漂白・灰化した。これを400倍の光学顕微鏡下で観察し、イネ科葉部（葉身と葉鞘）に由来した植物珪酸体を包含する珪化組織片を、近藤・佐瀬（1986）の分類に基づいて調べる。

（７）微細遺物分析および種実遺体同定

種実遺体単体試料は、１試料中に複数の種類が混在していた。そこで、双眼実体顕微鏡下でこれらを観察し、種実遺体を種類毎に抽出・分類する。一方、微細物分析は、湿重秤量した土壌試料を５％水酸化ナトリウム水溶液に一晩液浸し、試料の泥化を促し、0.5㎜の篩を通して水洗し残渣を集め、双眼実体顕微鏡下で観察し、同定可能な種実遺体等を抽出する。これら抽出した種実遺体は、その形態的特徴および当社所有の現生標本との比較から、種類を同定し、計数を行う。なお、100個体以上の種実遺体は、分析の便宜上、「多」と記す。同定後の種実遺体は、種類毎にビンに入れ、50％エタノール溶液あるいはホウ酸・ホウ砂水溶液による液浸保存を行う。

（８）樹種同定

剃刀の刃を用いて木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の３断面の徒手切片を作製し、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、プレパラートを作製する。作製したプレパラートは、生物顕微鏡で観察・同定する。

また、炭化材は、３断面の割断面を作製し、実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いて木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

３．結果

（１）放射性炭素年代測定

結果を表14・第49図に示す。年代測定の結果、水田面直上（火山灰直下）で検出された炭化物で280±50BP、ＳＢ50で出土した下駄で110±30BPであり、これら２点は極めて若い補正年代値が得られる。また、水田層の下部に認められた腐植土層では、5,160±40BPと5,410±40BPの補正年代値が得られる。その他の試料では、1,070±30～1,350±30BPと比較的類似した補正年代が得られる。

（２）テフラ分析および屈折率測定

各試料の分析結果を表15に示す。１地点の試料番号43－１と試料番号46－テフラ１には、多量～中量の軽石と中量の火山ガラスが含まれる。両試料の軽石および火山ガラスの特徴は同様であり、同一のテフラ層であると判断される。軽石の特徴は、最大径約0.8㎜、白色を呈し、スポンジ状に良く発泡する。火山ガラスは、塊状の軽石型が多く、他に無色透明のバブル型が微量混在する。試料番号43－１の火山ガラスの屈折率は、ｎ1.497～1.507（mode：1.501～1.506）である（第50図)。これらの特徴と、本遺跡の地理的位置および検出された層位を考慮し、東北地方における既存の資料（例えば、町田ほか，1984；Arai et al., 1986；町田・新井，1992など）との比較から、上記２点の試料は、十和田ａテフラ（Ｔｏ－ａ）層であると考えられる。Ｔｏ－ａの噴出年代は、早川・小山（1998）による詳細な調査によれば、平安時代の西暦915年とされている。

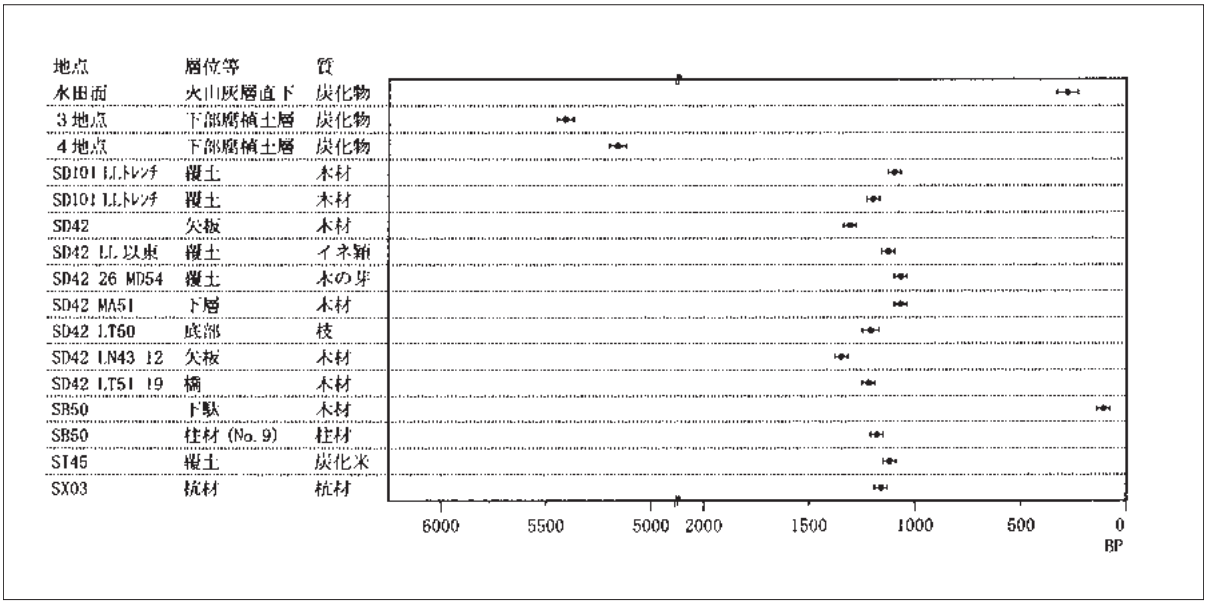
なお、試料番号43－１は、岩片などの異質物がほとんど認められないことから、噴火時に降下堆積したテフラ層である可能性が高い。一方、試料番号46－１テフラ１には少量の異質岩片も混在することから、噴火時の降下堆積層が若干撹乱を受けたものである可能性がある。また、現地調査時点では、これらのテフラが鳥海火山のテフラである可能性も想定された。しかし、火山砕屑物の特徴が全く異なることから、その可能性はほとんどないと言える。

２地点試料番号46－テフラ２、ＳＤ42の試料番号49･54には、中量の火山ガラスが含まれる。これらの火山ガラスは、無色透明のバブル型に微量の褐色を帯びたバブル型が混在する。なお、試料番号49･54には微量の径1.5㎜程度の白色軽石も認められた。火山ガラスの屈折率は、試料番号46－テフラ２がｎ1.493～1.506（mode：1.498～1.500)、試料番号54がｎ1.495～1.503（mode：1.498～1.500）である（第50図)。ただし、これら３試料では、テフラに由来しない岩片等の砕屑物が砂分の主体となっている。特に、試料番号46－テフラ２には、多量の海綿骨針が含まれている。このことから、試料番号46－テフラ２･49･54を採取した砂層は、噴出時に降下堆積したテフラ層でないと考えられる。おそらく、背後の丘陵地あるいは丘陵から連続する残丘に堆積する砕屑物が、河川作用などにより二次的に堆積したものであると考えられるので、その中に含まれるテフラは堆積時期を示す指標とならない。これまでの研究例（例えば町田・新井，1992など）によれば、秋田付近で認められる可能性のあるバブル型火山ガラスからなる完新世のテフラとしては、白頭山苫小牧テフラ（Ｂ－Ｔｍ：町田ほか，1981）があるが、降灰年代はＴｏ－ａよりも後であることと火山ガラスの屈折率から、これらの試料中に含まれるバブル型火山ガラスの由来と考えられない。また、秋田付近での報告例が乏しいが、約6,300年前に南九州で噴出した鬼界アカホヤ火山灰（Ｋ－Ａｈ：町田・新井，1978）もバブル型火山ガラスからなるテフラである。しかし、これも火山ガラスの屈折率が明瞭に異なる。したがって、これらの試料中の火山ガラスの由来は、更新世あるいはそれ以前のテフラが考えられる。更新世のテフ

表14　放射性炭素年代測定結果

番号	地　　点	層　位 性　質	試　　料		補正年代 ＢＰ	δ^{13}C (‰)	測定年代 ＢＰ	Code.№
			質	種　類				
44	水田面	火山灰直下	植物遺体	不明	280±50	−29.1 ±1.9	230±50	ＩＡＡＡ−10045
57	３地点	下部腐植土層	炭化物	不明	5,410±40	−21.97±0.76	5,360±30	ＩＡＡＡ−10392
61	４地点	下部腐植土層	炭化物	不明	5,160±40	−24.44±0.83	5,150±30	ＩＡＡＡ−10393
３−６	ＳＤ101 ＬＬトレンチ	覆土	木材	スギ	1,100±30	−24.48±1.43	1,090±30	ＩＡＡＡ−11558
４−３	ＳＤ101 ＬＬトレンチ	覆土	木材	スギ	1,200±30	−23.33±0.76	1,190±30	ＩＡＡＡ−11580
４−５	ＳＤ42	矢板	木材	スギ	1,310±30	−26.94±0.59	1,320±30	ＩＡＡＡ−11589
３−１	ＳＤ42 ＬＬ以東	覆土	植物遺体	イネ(穎)	1,130±30	−30.04±1.06	1,170±30	ＩＡＡＡ−11553
３−２	ＳＤ42 26 ＭＤ54	覆土	植物遺体	木の芽	1,070±30	−30.72±0.70	1,120±30	ＩＡＡＡ−11554
４−４	ＳＤ42 ＭＡ51	下層	木材	ヤマグワ	1,070±30	−25.32±0.70	1,070±20	ＩＡＡＡ−11581
48	ＳＤ42 ＬＴ50	底部	木材	スギ(枝)	1,210±40	−28.2 ±1.3	1,260±40	ＩＡＡＡ−10046
３−３	ＳＤ42 ＬＮ43 12	矢板	木材	スギ	1,350±30	−28.39±1.81	1,380±30	ＩＡＡＡ−11555
３−４	ＳＤ42 ＬＴ51 19	橋	木材	スギ	1,220±30	−26.55±0.71	1,230±30	ＩＡＡＡ−11556
３−５	ＳＢ50	下駄	木材	ハリギリ	110±30	−29.88±1.47	150±20	ＩＡＡＡ−11557
62	ＳＢ50	柱材(№９)	木材	スギ	1,180±30	−25.83±1.03	1,190±30	ＩＡＡＡ−10394
４−１	ＳＩ45	覆土	炭化米	イネ	1,120±30	−26.66±1.14	1,130±20	ＩＡＡＡ−11578
４−２	ＳＸ03	杭材	木材	スギ	1,160±30	−24.02±0.93	1,150±30	ＩＡＡＡ−11579

注１）年代値：1950年を基点とした値。
注２）半減期：LIBBYの半減期5568年を使用。
注３）誤差：標準偏差（ONE　SIGMA）に相当する年代。
注４）δ^{13}C：試料炭素の^{13}C／^{12}C原子比を加速器で測定し、標準にＰＤＢを用いて同様に算出した値。

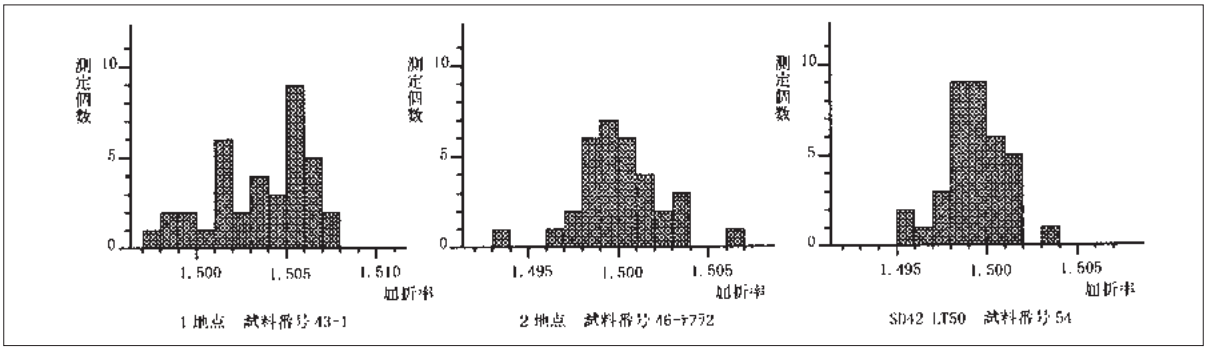


第49図　放射性炭素年代値の分布

表15　テフラ分析結果

地　点	番　　号	スコリア	火 山 ガ ラ ス		軽　　石			由来するテフラ
		量	量	色調・形態	量	色調・発泡度	最大粒径	
１地点	43－１	－	＋＋＋	cl･pm>>cl･bw	＋＋＋	W・g	0.8	十和田ａ
２地点	43－テフラ1	－	＋＋＋	cl･pm>>cl･bw	＋＋＋＋	W・g	0.8	十和田ａ
	46－テフラ2	－	＋＋＋	cl･bw>>br･bw	－			更新世広域テフラ
SD42	49	－	＋＋＋	cl･bw>>br･bw	＋	W・g	1.5	更新世広域テフラ
LT50	54	－	＋＋＋	cl･bw>>br･bw	＋	W・g	1.5	更新世広域テフラ

凡例　－：含まれない．(＋)：きわめて微量．＋：微量．＋＋：少量．＋＋＋：中量．＋＋＋＋：多量．
B：黒色．G：灰色．Br：褐色．GB：灰黒色．GBr：灰褐色．R：赤色．W：白色．
g：良好．sg：やや良好．sb：やや不良．b：不良．最大粒径は㎜．
cl：無色透明．br：褐色．bw：バブル型．md：中間型．pm：軽石型．



第50図　火山ガラスの屈折率

ラの中では、約2.2～2.5万年前に鹿児島の姶良カルデラから噴出した姶良Ｔｎ火山灰（ＡＴ：町田・新井，1976；1992）が、ガラスの形態、屈折率ともに近い特徴を示す。ただし、ＡＴの場合火山ガラスのレンジが1.498～1.501の非常に狭い範囲に集中するという特徴がある。このことから、上記３点の火山ガラスにはＡＴが混在している可能性があるが、他の雑多な不明テフラも混在している可能性がある。

（３）珪藻分析

結果を表16～21・第51図に示す。珪藻化石は、３地点の試料番号56、４地点の試料番号58～60以外で100個体以上産出する。完形殻の産出率は約25～80％である。以下に珪藻化石群集の特徴を地点別に述べる。

＜３地点＞

試料番号56は、珪藻化石の産出数が63個体と少ない。若干産出する珪藻化石の中でみると海水生種の占める割合が大きい。試料番号57と試料番号55の珪藻化石群集は異なる。

試料番号57は、*Thalassionema nitzschioides* などの海水生種が多産する。その他は、真止水性種で湖沼浮遊生種（安藤，1990）とされている*Aulacoseira granulata* などの淡水生種が若干産出する。なお、湖沼浮遊生種とは、主に水深1.5m以上ある湖沼環境で生育する種とされる。

試料番号55は淡水生種が多産する。優占する種がなく、流水性種の*Navicula viridula*、流水不定性種（止水域にも流水域にも生育する種）の*Gomphonema parvulum*、止水性種の*Fragilaria capucina var. gracilis* など様々な生態性の種が産出する。この他にも、沼沢湿地付着性種（安藤，1990）とされる*Cymbella naviculiformis*、*Pinnularia gibba* などが産出する。

表16　珪藻分析結果（１）

種類	生態性			環境指標種	３地点			４地点				ＳＤ42（ＬＴ50）			水路
	塩分	pH	流水		55	56	57	58	59	60	61	51	52	53	42
Actinocyclus ehrenbergii Ralfs	Euh			A	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1
Actinocyclus ingens Rattray	Euh				1	2	3	2	1	—	5	1	—	1	—
Actinocyclus spp.	Euh				—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Actinoptychus senarius(Ehr.)Ehrenberg	Euh			A	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	3
Biddulphia sp.A	Euh				—	3	2	2	2	2	1	—	—	—	—
Biddulphia spp.	Euh				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Cladogramma californicum Ehrenberg	Euh				—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Cocconeis pellucida Grunow	Euh				—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Coscinodiscus granulosus Grunow	Euh				—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Coscinodiscus marginatus Ehrenberg	Euh				1	4	2	3	3	4	3	1	2	2	4
Coscinodiscus nitidus Gregory	Euh				1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coscinodiscus radiatus Ehrenberg	Euh			A	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1
Coscinodiscus spp.	Euh				—	2	3	—	—	—	—	1	—	1	5
Cosminodiscus cf. insignis Jouse	Euh				—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Denticulopsis vulgaris(Okuno)Yanagisawa et Akiba	Euh				—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Denticulopsis spp.	Euh				—	1	—	—	1	—	1	—	—	1	1
Diploneis suborbicularis(Greg.)Cleve	Euh			E1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Eunotogramma laeve Grunow	Euh				—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Grammatophora arcuata	Euh				—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—
Grammatophora macilenta W.Smith	Euh				1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Grammatophora oceanica(Ehr.)Grunow	Euh				—	—	1	2	1	—	2	—	—	—	—
Grammatophora spp.	Euh				—	—	1	—	1	—	2	—	—	—	—
Hyalodiscus obsoletus Sheshukova	Euh				—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—
Navicula lyra Ehrenberg	Euh				—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Neodenticula kamtschatica(Zabelina)Akiba & Yanagisawa	Euh				2	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—
Paralia sulcata(Ehr.)Cleve	Euh			B	4	8	12	6	9	11	19	2	1	1	10
Plagiogramma staurophorum(Greg.)Heiberg	Euh				—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhizosolenia spp.	Euh				—	2	4	4	1	1	1	—	1	1	3
Stephanopyxis turris Grev. and Arn.	Euh				—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
Stephanopyxis spp.	Euh				—	—	2	—	—	1	3	—	—	—	—
Synedra jouseana Scheshukova	Euh				—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Thalassionema nitzschioides(Grun.)Grunow	Euh			A,B	3	12	27	12	15	7	18	1	2	1	12
Thalassionema nitzschioides var. parva Heiden and Kolbe	Euh				—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	3
Thalassiosira antiqua(Grun.)Cleve	Euh				—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1
Thalassiosira convexa Muchina	Euh				2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Thalassiosira eccentrica (Ehr.)Cleve	Euh			A	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Thalassiosira nidulus (Temp. and Brun)Jouse	Euh				—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Thalassiosira oestrupii(Osten.)Proskina-Lavrenko	Euh			A	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—
Thalassiosira zabelinae Jouse	Euh				—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Thalassiosira spp.	Euh				1	9	10	—	3	6	14	—	2	4	14
Thalassiothrix longissima Cleve and Grunow	Euh				—	—	4	—	—	2	—	—	—	—	1
Xanthiopyxis spp.	Euh				—	—	3	1	1	1	3	—	—	—	3

表17　珪藻分析結果（２）

種　　類	生態性			環境指標種	３地点			４地点				ＳＤ42（ＬＴ50）			水路
	塩分	pH	流水		55	56	57	58	59	60	61	51	52	53	42
Cocconeis scutellum Ehrenberg	Euh-Meh			C1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Cyclotella striata-C. stylorum	Euh-Meh			B	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Cyclotella spp.	Euh-Meh				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Delphineis surirella(Ehr.)G.Andrews	Euh-Meh				—	—	2	1	—	—	4	—	—	—	2
Diploneis bombus(Ehr.)Cleve	Euh-Meh			B	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diploneis smithii(Breb.)Cleve	Euh-Meh			E2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Navicula forcipata Grunow	Euh-Meh				—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Nitzschia sigma(Kuetz.)W.Smith	Euh-Meh			E2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Achnanthes haukiana Grunow	Meh			D1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fragilaria subsalina(Grun.)Lange-Bertalot	Meh				—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Nitzschia calida Grunow	Meh				—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Nitzschia cf.dubia W.Smith	Meh				—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Nitzschia levidensis var. salinarum Grunow	Meh				—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Nitzschia lorenziana Grunow	Meh			E2	1	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—
Nitzschia plana W.Smith	Meh				1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bacillaria paradoxa Gmelin	Ogh-Meh	al-bi	l-ph	U	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—
Gyrosigma exilis(Grun.)Reimer	Ogh-Meh	al-il	unk		2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Navicula capitata Ehrenberg	Ogh-Meh	al-il	r-ph	U	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—
Navicula capitata var. hungarica(Grun.)Ross	Ogh-Meh	al-il	r-ph	U	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Navicula capitata var. linealis Oestrup	Ogh-Meh	al-il	ind	U	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Navicula goeppertiana(Bleisch)H.L.Smith	Ogh-Meh	al-il	ind	S	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Navicula pygmaea Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	ind	U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Navicula tenera Hustedt	Ogh-Meh	al-il	ind	S	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Navicula veneta Kuetzing	Ogh-Meh	al-il	ind	U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Nitzschia frustulum(Kuetz.)Grunow	Ogh-Meh	al-bi	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
Nitzschia levidensis var. victoriae Grunow	Ogh-Meh	al-il	ind	U	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Nitzschia obtusa var. scalpelliformis Grunow	Ogh-Meh	al-il	ind	S	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nitzschia palea(Kuetz.)W.Smith	Ogh-Meh	ind	ind	S	3	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Rhopalodia gibberula(Ehr.)O.Muller	Ogh-Meh	al-il	ind		—	—	—	6	1	—	2	3	1	1	1
Achnanthes exigua Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	S	—	—	—	—	—	—	—	1	—	5	—
Achnanthes lanceolata(Breb.)Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	1	—	—	—	2	—	—	6	11	12	7
Achnanthes lapidosa Krasske	Ogh-ind	ac-il	ind	T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Achnanthes laterostrata Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Achnanthes minutissima Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	—	—	—	1	—	—	—	1	—	5	—
Achnanthes oblongella Ostrup	Ogh-ind	ind	ind	T	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Achnanthes oestrupii(Cl.)Hustedt	Ogh-hob	ac-il	l-ph		—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Achnanthes spp.	Ogh-unk	unk	unk		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Amphora affinis Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	3	—	—	2	—	—	—	3	—	1	2
Amphora montana Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Amphora pediculus(Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	T	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
Aulacoseira alpigena(Grun.)Krammer	Ogh-hob	ac-il	l-bi	N,U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Aulacoseira ambigua(Grun.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	N	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1

表18　珪藻分析結果（３）

種類	生態性			環境指標種	３地点			４地点				ＳＤ42（ＬＴ50）			水路
	塩分	pH	流水		55	56	57	58	59	60	61	51	52	53	42
Aulacoseira distans(Ehr.)Simonsen	Ogh-hob	ac-il	l-bi	N,U	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2
Aulacoseira granulata(Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	M,U	3	5	5	1	7	7	6	1	1	1	1
Aulacoseira islandica(O.Mull.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Aulacoseira italica(Ehr.)Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	1	1	1	—	1	1	5	—	—	—	—
Aulacoseira spp.	Ogh-unk	unk	unk		—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Caloneis aerophila Bock	Ogh-ind	al-il	ind	RA	—	—	—	1	—	—	—	5	3	1	—
Caloneis angustivalva Petit	Ogh-unk	unk	unk	RI	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Caloneis bacillum(Grun.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	2	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—
Caloneis hyalina Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RA	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Caloneis largerstedtii(Lagerst.)Cholnoky	Ogh-ind	al-il	ind	S	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Caloneis silicula(Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Caloneis tenuis(Greg.)Krammer	Ogh-ind	al-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
Cocconeis disculus Schumann	Ogh-ind	al-il	l-bi		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cocconeis placentula(Ehr.)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	U	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1
Craticula cuspidata(Kuetz.)D.G.Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Craticula halophila(Gran. ex V.Heurck)D.G.Mann	Ogh-ind	al-il	ind		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cymbella cuspidata Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind		5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cymbella gracilis(Ehr.)Kuetzing	Ogh-ind	ind	l-ph	T	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Cymbella minuta Hilse ex Rabh.	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cymbella naviculiformis Auerswald	Ogh-ind	ind	ind	O	28	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Cymbella silesiaca Bleisch	Ogh-ind	ind	ind	T	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
Cymbella sinuata Gregory	Ogh-ind	ind	r-ph	K,T	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Cymbella tumida(Breb. ex Kuetz.)V.Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Diatomella balfouriana(W.Smith)Grevil	Ogh-ind	ind	ind	RA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Diploneis ovalis(Hilse)Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Diploneis parma Cleve	Ogh-ind	ind	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Eunotia bilunaris(Ehr.)Mills	Ogh-hob	ac-il	l-ph		—	—	—	—	—	—	—	3	7	9	1
Eunotia diodon Ehrenberg	Ogh-hob	ac-bi	ind		—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Eunotia flexuosa(Breb.)Kuetzing	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Eunotia incisa W.Smith ex Gregory	Ogh-hob	ac-il	ind	O	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Eunotia pectinalis(Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O,T	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Eunotia pectinalis var. minor(Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	4	—	—	1	2	—	—	15	9	12	1
Eunotia praerupta Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	RB,O,T	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Fragilaria capucina Desmazieres	Ogh-ind	al-il	ind	T	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Fragilaria capucina var. gracilis(Oestr.)Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	7	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Fragilaria construens fo. venter(Ehr.)Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	S	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—
Fragilaria parasitica(W.Smith)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Fragilaria pinnata var. lancettula(Schum.)Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	S	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Fragilaria ulna(Nitzsch)Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Fragilaria vaucheriae(Kuetz.)Petersen	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,T	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Frustulia rhomboides var. saxonica(Rabh.)De Toni	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Frustulia vulgaris(Thwait.)De Toni	Ogh-ind	al-il	ind	U	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1

表19　珪藻分析結果（４）

種　　類	生態性			環境指標種	３地点			４地点				ＳＤ42（ＬＴ50）			水路
	塩分	pH	流水		55	56	57	58	59	60	61	51	52	53	42
Frustulia weinholdii Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Gomphonema angustatum(Kuetz.)Rabenhorst	Ogh-ind	al-il	ind	U	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—
Gomphonema angustatum var. linearis Hustedt	Ogh-ind	ac-il	unk		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Gomphonema augur var. sphaerophornm(Ehr.)Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	ind		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Gomphonema clevei Fricke	Ogh-ind	al-bi	r-ph	T	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Gomphonema gracile Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	O,U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Gomphonema helveticum Brun	Ogh-unk	ind	r-ph	T	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Gomphonema parvulum Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	U	5	—	—	2	—	—	—	11	12	12	5
Gomphonema parvulum var. lagenula(Kuetzing)Frenguelli	Ogh-ind	ind	r-ph	S	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gomphonema pumilum(Grun.)Reichardt & Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	3	2	—	—
Gomphonema sarcophagus Gregory	Ogh-ind	al-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Gomphonema sphaerophorum Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	T	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gomphonema subtile Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Gomphonema spp.	Ogh-unk	unk	unk		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Gyrosigma scalproides(Rabh.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph		—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	—
Gyrosigma spencerii(W.Smith)Cleve	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Hantzschia amphioxys(Ehr.)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA,U	2	—	—	3	1	—	—	3	4	8	5
Melosira solida Eulenstein	Ogh-unk	ind	l-ph	M,T	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Melosira varians Agardh	Ogh-hil	al-bi	r-ph	K,U	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
Meridion circulae var. constrictum(Ralfs)V.Heurck	Ogh-ind	al-il	r-bi	K,T	—	—	—	1	1	—	2	2	2	2	9
Navicula confervacea(Kuetz.)Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	RB,S	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Navicula contenta Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA,T	2	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Navicula contenta fo. biceps(Arnott)Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	RA,T	1	—	—	—	—	—	—	26	20	20	5
Navicula elginensis(Greg.)Ralfs	Ogh-ind	al-il	ind	O,U	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
Navicula elginensis var. neglecta(Krass.)Patrick	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	2	1	—	—	—	—	—	1	3	1	—
Navicula hambergii Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Navicula hassiaca Krasske	Ogh-hob	ac-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Navicula ignota Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Navicula kotschyi Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Navicula lapidosa Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RI	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Navicula menisculus Schumann	Ogh-ind	al-il	r-ph		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Navicula mutica Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	RA,S	3	—	—	4	—	—	1	13	8	8	15
Navicula placenta Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	RI	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Navicula plausibilis Hustedt	Ogh-ind	ind	ind		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Navicula tantula Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RI,U	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Navicula viridula(Kuetz.)Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,U	20	—	—	1	—	—	—	4	1	—	—
Navicula viridula var. rostellata(Kuetz.)Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	K,U	1	—	—	—	—	—	—	3	2	1	—
Navicula viridula var. rostrata Skv.	Ogh-ind	al-il	r-ph		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Navicula spp.	Ogh-unk	unk	unk		1	—	—	—	1	—	—	1	1	1	—
Neidium affine(Ehr.)Cleve	Ogh-hob	ind	l-bi		1	—	—	—	1	—	—	1	2	—	—
Neidium alpinum Hustedt	Ogh-unk	unk	ind	RA	1	—	—	1	—	—	—	1	2	1	4
Neidium ampliatum(Ehr.)Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—

表20　珪藻分析結果（５）

種類	生態性			環境指標種	３地点			４地点				ＳＤ42（ＬＴ50）			水路
	塩分	pH	流水		55	56	57	58	59	60	61	51	52	53	42
Neidium bisulcatum(Lagerst.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	RI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Neidium dubium(Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ind	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
Neidium iridis(Ehr.)Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-bi	O	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Neidium productum(W.Smith)Cleve	Ogh-ind	ind	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Neidium tokyoensis H.Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	ind		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nitzschia angustata(W.Smith)Cleve	Ogh-ind	al-il	l-bi		1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Nitzschia brevissima Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB,U	—	—	—	—	—	—	—	5	14	4	4
Nitzschia clausii Hantzsch	Ogh-ind	al-il	ind	U	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Nitzschia debilis(Arnott)Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB,U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Nitzschia hantzschiana Rabenhorst	Ogh-ind	al-bi	ind		—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—
Nitzschia nana Grunow	Ogh-ind	ind	ind	RB,S	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Nitzschia palustris Hustedt	Ogh-ind	ind	unk		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Nitzschia tubicola Grunow	Ogh-unk	unk	unk		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Nitzschia spp.	Ogh-unk	unk	unk		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Orthoseira roeseana(Rabh.)O'Meara	Ogh-ind	ind	ind	RA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Pinnularia borealis Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	RA	1	1	—	—	—	—	—	3	2	—	—
Pinnularia braunii(Grun.)Cleve	Ogh-hob	ac-bi	l-ph		8	1	—	—	—	—	—	4	—	—	—
Pinnularia braunii var. amphicephala(A.Mayer)Hustedt	Ogh-hob	ac-bi	l-ph	S	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinnularia brevicostata Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinnularia divergens W.Smith	Ogh-hob	ac-il	l-ph		1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Pinnularia divergens var. elliptica(Grun.)Cleve	Ogh-hob	ind	ind		1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Pinnularia divergentissima(Grun.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Pinnularia gibba Ehrenberg	Ogh-ind	ac-il	ind	O	14	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Pinnularia gibba var. linearis Hustedt	Ogh-hob	ac-il	ind		1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pinnularia hemiptera(Kuetz.)Cleve	Ogh-hob	ind	l-ph		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pinnularia krookii(Grun.)Cleve	Ogh-ind	ind	ind	RI	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinnularia lata(Breb.)Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	RB	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Pinnularia lundii Hustedt	Ogh-ind	ind	l-ph		—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
Pinnularia mesolepta(Ehr.)W.Smith	Ogh-ind	ind	ind	S	5	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Pinnularia microstauron(Ehr.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	ind	S	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Pinnularia nodosa Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	2	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—
Pinnularia obscura Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	—	—	—	—	—	—	—	7	3	4	3
Pinnularia rupestris Hantzsch	Ogh-hob	ac-il	ind		5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Pinnularia schoenfelderi Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	—	—	—	1	—	—	—	7	21	22	8
Pinnularia schroederii(Hust.)Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinnularia stomatophora(Grun.)Cleve	Ogh-ind	ac-il	l-ph		—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pinnularia subcapitata Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RB,S	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—
Pinnularia substomatophora Hustedt	Ogh-hob	ac-il	l-ph		2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Pinnularia ueno Skvortzow	Ogh-hob	ac-il	l-ph		10	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pinnularia viridis(Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	O	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pinnularia spp.	Ogh-unk	unk	unk		—	—	1	—	—	—	—	2	1	—	1
Rhoicosphenia abbreviata(Ag.)Lange-B.	Ogh-hil	al-il	r-ph	K,T	1	—	—	2	1	—	—	—	2	1	3

表21　珪藻分析結果（６）

種　　類	生態性			環境指標種	３地点			４地点				ＳＤ42（ＬＴ50）			水路
	塩分	pH	流水		55	56	57	58	59	60	61	51	52	53	42
Sellaphora laevissima(Kuetz.)Mann	Ogh-ind	ind	ind		—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—
Sellaphora pupula(Kuetz.)Mereschkowsky	Ogh-ind	ind	ind	S	—	—	—	1	—	—	—	3	9	9	—
Stauroneis anceps Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	T	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
Stauroneis nobilis fo. densestriata H.Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	l-ph		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Stauroneis obtusa Lagerstedt	Ogh-ind	ind	ind	RB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Stauroneis phoenicenteron(Nitz.)Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	O	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stauroneis phoenicenteron fo. gracilis(Ehr.)Hustedt	Ogh-ind	ind	l-ph	O	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stauroneis tenera Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Stauroneis thermicola(Petersen)Lund	Ogh-unk	unk	unk	RI	—	—	—	—	—	—	—	1	3	1	2
Surirella angusta Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-bi	U	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
Surirella bohemica Maly	Ogh-ind	ind	unk		—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Surirella ovata var. pinnata(W.Smith)Hustedt	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Tabellaria flocculosa(Roth)Kuetzing	Ogh-hob	ac-il	l-bi	T	3	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—
海水生種合計					18	48	86	37	43	40	80	7	9	19	69
海水～汽水生種合計					1	2	4	2	0	0	6	0	1	0	3
汽水生種合計					2	1	0	0	0	0	0	6	3	1	0
淡水～汽水生種合計					7	0	0	6	1	0	2	8	11	9	1
淡水生種合計					179	12	11	30	24	10	16	189	184	193	95
珪藻化石総数					207	63	101	75	68	50	104	210	208	222	168

凡例

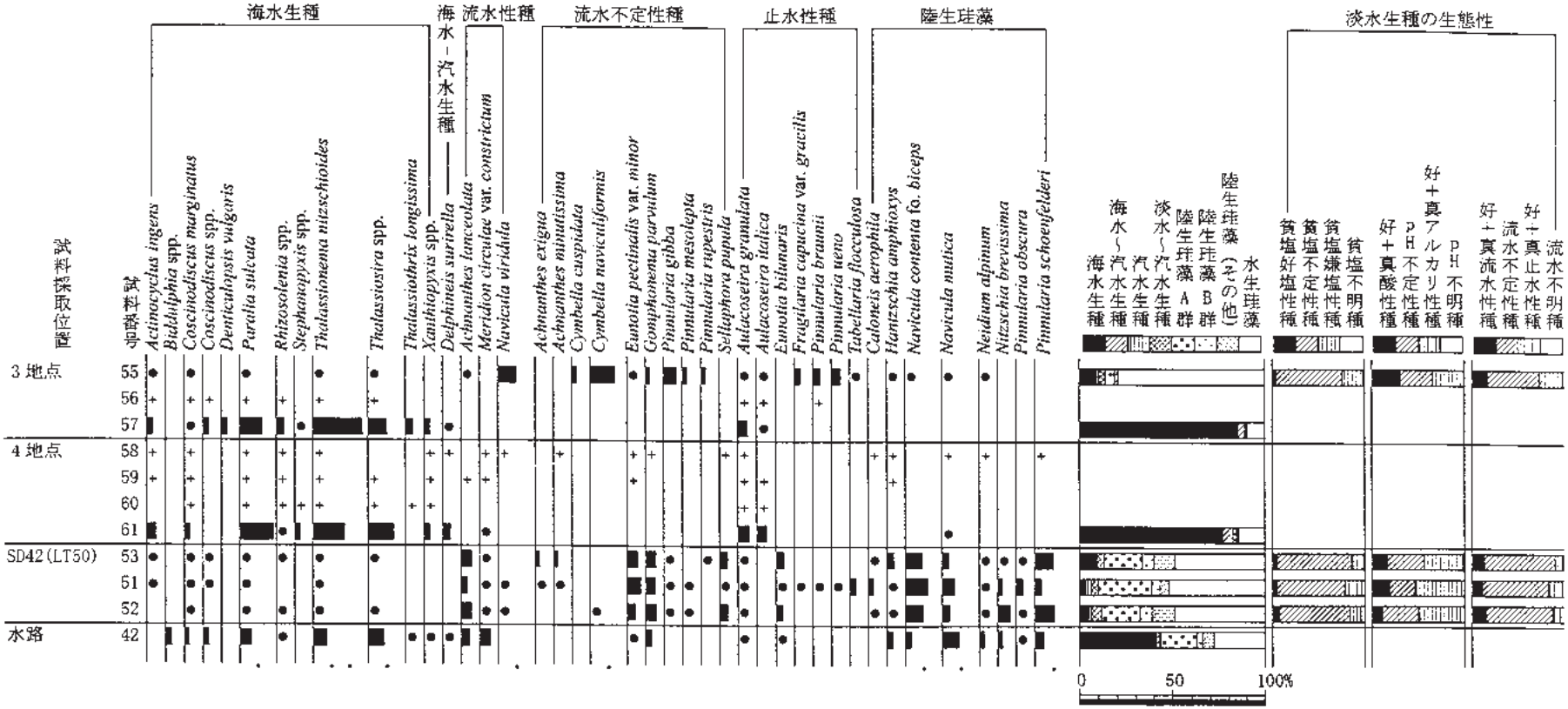
H.R.：塩分濃度に対する適応性
Euh　　：海水生種
Euh-Meh：海水生種－汽水生種
Meh　　：汽水生種
Ogh-Meh：淡水－汽水生種
Ogh-hil　：貧塩好塩性種
Ogh-ind　：貧塩不定性種
Ogh-hob　：貧塩嫌塩性種

pH：水素イオン濃度に対する適応性
al-bi　　：真アルカリ性種
al-il　　：好アルカリ性種
ind　　：pH不定性種
ac-il　　：好酸性種
ac-bi　　：真酸性種
unk　　：pH不明種
Ogh-unk：貧塩不明種

C.R.：流水に対する適応性
l-bi　：真止水性種
l-ph　：好止水性種
ind　：流水不定性種
r-ph：好流水性種
r-bi　：真流水性種
unk　：流水不明種

環境指標種群

A　：外洋指標種，B：内湾指標種，C1：海水藻場指標種，D1：海水砂質干潟指標種，
E1：海水泥質干潟指標種，E2：汽水泥質干潟指標種（以上は小杉，1988）
K　：中～下流性河川指標種，M：湖沼浮遊性種，N：湖沼沼沢湿地指標種，
O　：沼沢湿地付着生種（以上は安藤，1990）
S　：好汚濁性種，U：広域適応性種，T：好清水性種（以上はAsai，K. & Watanabe，T.，1986）
R　：陸生珪藻（RA：A群，RB：B群，RI：RI群、伊藤・堀内，1991）



海水－汽水－淡水生種産出率・完形殻産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数とした百分率で算出した。なお、●は２％未満、＋は100個体未満の試料について検出した種類を示す。

第51図　主要珪藻化石群集の層位分布

＜４地点＞

試料番号61は、３地点の試料番号57と同様に海水生種が多産し、淡水生種が若干産出する。試料番号60～58は、珪藻化石の産出数が50～75個体と少ない。若干産出する珪藻化石の中では、海水生種の占める割合が大きい。

＜ＳＤ42＞

珪藻化石群集は、試料番号52･51と試料番号42で異なる。試料番号52･51では、全体的に淡水生種が多産し、特に多産する種がなく、さまざまな生態性の種が低率に産出する。流水性種の*Achnanthes lanceolata*、流水不定性種の*Eunotia pectinalis var. minor*、*Gomphonema parvulum*、陸生珪藻Ａ群（伊藤・堀内，1991）の*Navicula contenta fo. biceps*、*Navicula mutica* などが産出する。

試料番号42は、全体の約40％を海生種が占めることが特徴である。全体的には多産する海生種も、大きく優占する種はなく、*Paralia sulcata*、*Thalassionema nitzschioides* などが約10％前後産出する。

＜水路＞

試料番号53の珪藻化石群集はＳＤ42の試料番号52･51と類似する。すなわち、淡水生種が多産するが、大きく優占する種がなく、様々な生態性の種が低率に産出する。検出される種類も試料番号52･51と同様である。

（４）花粉分析

結果を表22～24・第52図に示す。各試料からは、計数していないが、明らかに二次堆積と判断される花粉化石も検出される。また、１地点43－３、２地点47－４、３地点試料番号55･56、４地点試料番号59･60、水田８･10･11、大畦畔で採取された試料番号１･12･19･24･40、水路より採取された試料番号42では、花粉化石がほとんど検出されない。僅かに検出される種類も保存状態が極めて悪く、外膜が溶けて薄くなっている。

その他の試料における木本花粉の産状は、大きく２つの組成が認められる。１つは、３地点試料番号57と４地点試料番号61がこれにあたり、マツ属が最も高率に検出され、次いでハンノキ属が多産する群集である。この他に、トウヒ属、ブナ属、コナラ亜属、ニレ属－ケヤキ属などを僅かに伴う。草本花粉では、イネ科、カヤツリグサ科、サナエタデ節－ウナギツカミ節、ヨモギ属、キク亜科などが検出されるが、出現率が極めて低い。なお、これら２試料では、花粉化石の保存状態が悪く、シダ類胞子が多産する。

もう１つは、１地点試料番号43－２、２地点試料番号46－１～47－１、４地点試料番号58、ＳＤ42（ＬＴ50）試料番号51～53で認められ、スギ属が多産ないし優占する組成である。この他、マツ属、ブナ属、ニレ属－ケヤキ属が検出される。草本花粉では、イネ科、カヤツリグサ科、サナエタデ節－ウナギツカミ節、ヨモギ属などが検出される。また、４地点試料番号58では、僅かであるが畑作植物とされるソバ属が検出される。

栽培植物のイネ属の産状は次の通りである。１地点試料番号43－３、２地点試料番号47－４、水田10試料番号15･18、水田11試料番号25･33では、イネ属が検出されない。また、３地点試料番号55～57および４地点試料番号58～61は、花粉化石の保存状態が悪いため、イネ科花粉の中にイネ属が含まれるか不明である。これらの試料を除く試料では、イネ属が検出される。イネ属花粉がイネ科花粉の中

で占める割合は、１地点試料番号43－２が約35%、その他の試料がイネ科花粉の検出個数が少ないため統計的に扱うことができない。

（５）植物珪酸体分析

結果を表25～27・第53図に示す。各試料から植物珪酸体が検出されるが、いずれも保存状態が悪い。なお、植物珪酸体の他にも、海綿骨針や放散虫などの海生の微化石も認められる。以下に、各地点の産状を述べる。

＜１地点＞

植物珪酸体含量は、上位の試料番号43－２で多い。イネ属も上位において、100個／ｇであるが検出される。また、タケ亜科機動細胞珪酸体の産出が目立つ。

＜２地点＞

植物珪酸体含量は下位で多く、試料番号47－１では約5,000個／ｇである。イネ属は、水田面の試料番号46－１だけでなく、下位の試料番号46－３･47－１からも検出される。いずれも機動細胞珪酸体が100個／ｇであるが認められる。また、タケ亜科機動細胞珪酸体の産出が目立つ。

＜４地点＞

植物珪酸体含量は約7,000～8,000個／ｇであり、試料番号59でやや少ない。有機物の多い褐色粘土から採取された試料番号61および上位の青灰色粘土から採取された試料番号60では、クマザサ属を含むタケ亜科やヨシ属などが検出され、特にヨシ属機動細胞珪酸体の含量が多い。試料番号59でも同様な種類が検出されるが、タケ亜科の産出が目立つ。

Ｔｏ－ａ直下水田から採取された試料番号58では、栽培植物のイネ属が検出される。その含量は、短細胞珪酸体が66個／ｇ、機動細胞珪酸体が264個／ｇである。また、タケ亜科やヨシ属なども検出され、植物珪酸体含量も多くなる。

＜ＳＤ42（ＬＴ50）＞

植物珪酸体含量は、試料番号51が約2,500個／ｇ、試料番号52･53が約5,000個／ｇである。イネ属は、短細胞珪酸体あるいは機動細胞珪酸体が100個／ｇ未満であるが検出される。また、タケ亜科機動細胞珪酸体の産出が目立つものの、ヨシ属の含量も多い。

＜水田７＞

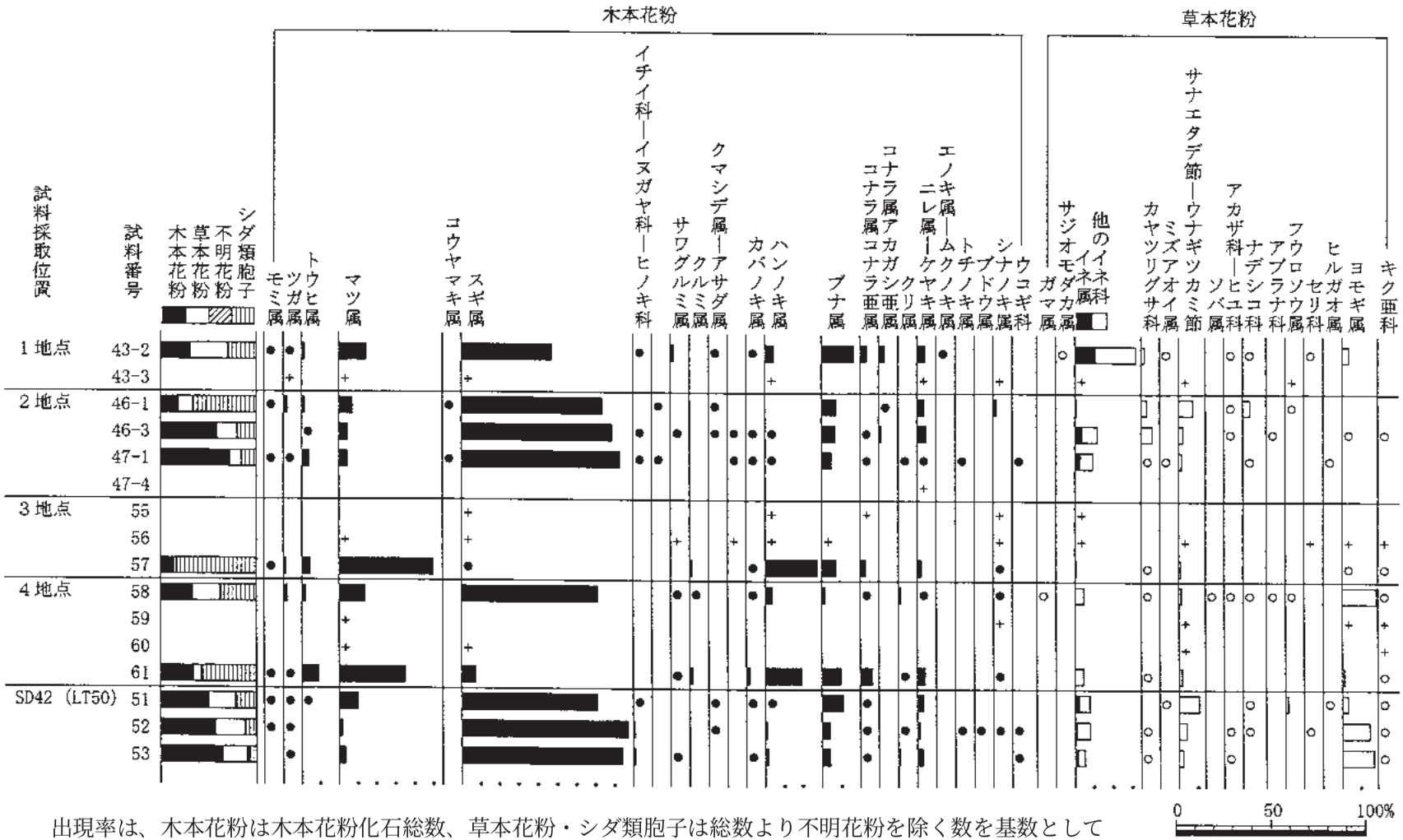
試料番号71･72では、7,000個／ｇ程度の植物珪酸体含量である。クマザサ属およびタケ亜科が多く検出され、ヨシ属を伴う。また、イネ属も検出されるが、100個／ｇ未満と少ない。

＜水田８＞

植物珪酸体含量は、約4,000個である。タケ亜科が多産し、ヨシ属を伴う。また、イネ属も100個／ｇ未満であるが、検出される。

＜水田10＞

植物珪酸体の含量は試料により異なり、試料番号15･18･74が約3,500～5,000個／ｇ、試料番号73が約8,000個／ｇである。イネ属は、試料番号73で検出される。検出個数は、短細胞珪酸体が100個／ｇ未満、機動細胞珪酸体が約250個／ｇである。この他の種類では、クマザサ属、およびタケ亜科が多産し、ヨシ属も産出する。



出現率は、木本花粉は木本花粉化石総数、草本花粉・シダ類胞子は総数より不明花粉を除く数を基数として百分率で算出した。なお、●○は１％未満、＋は木本花粉100個体未満の試料について検出した種類を示す。

第52図　１～４地点とＳＤ42（ＬＴ50）における主要花粉化石群集の層位分布

表22　花粉分析結果（１）

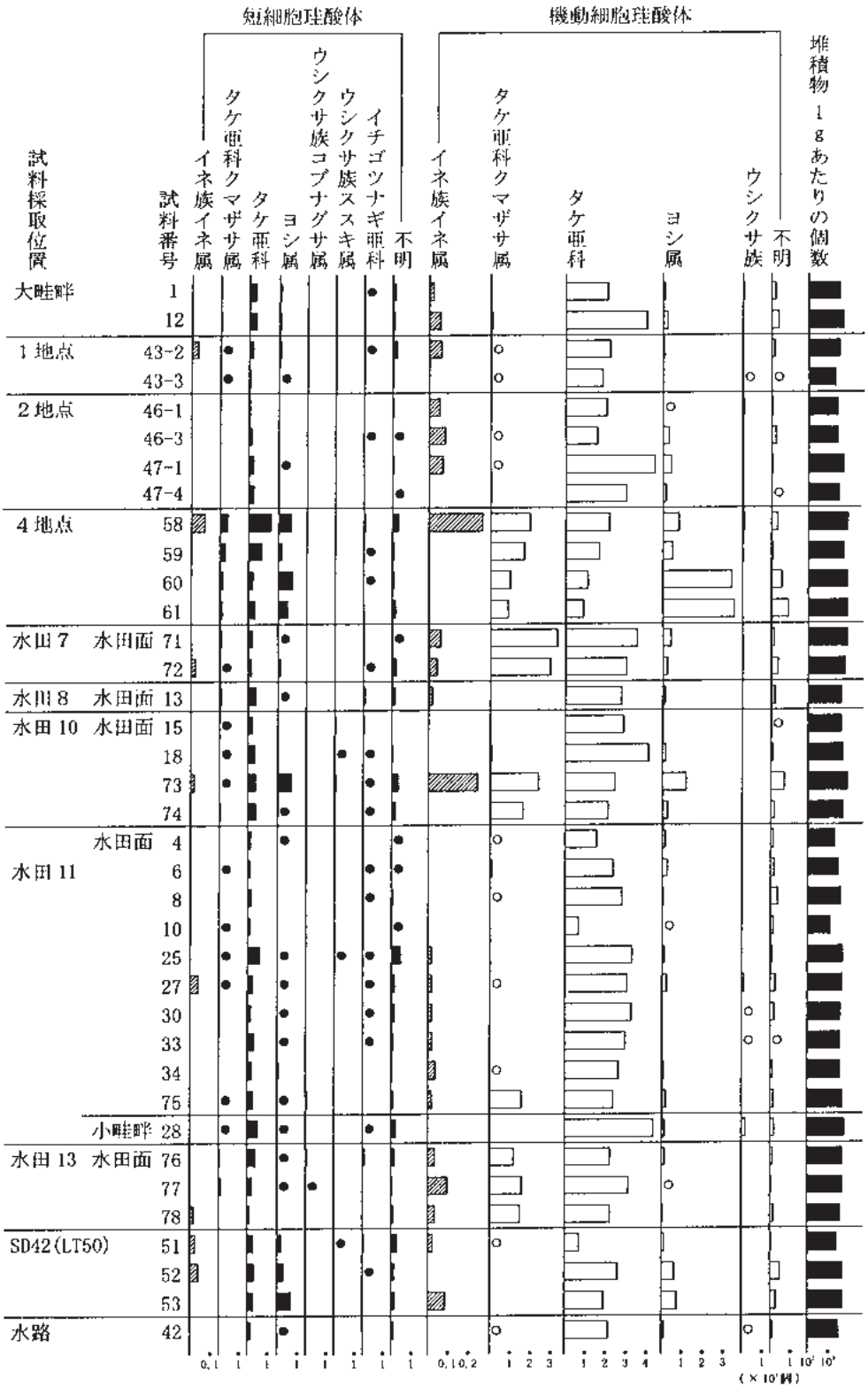
種類	大畦畔		1地点		2地点				3地点		
番号	1	12	43－2	43－3	46－1	46－3	47－1	47－4	55	56	57
木本花粉											
モミ属	1	－	1	－	1	－	1	－	－	－	1
ツガ属	－	－	1	1	3	－	3	－	－	－	2
トウヒ属	－	2	3	－	2	1	26	－	－	－	6
マツ属	3	2	35	5	10	11	27	－	－	5	69
コウヤマキ属	－	－	－	－	1	－	1	－	－	－	－
スギ属	－	2	115	6	103	193	525	－	2	1	1
イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	－	－	1	－	－	1	2	－	－	－	－
ヤナギ属	－	－	－	－	1	－	2	－	－	－	－
サワグルミ属	－	－	4	－	－	1	－	－	－	1	－
クルミ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
クマシデ属－アサダ属	－	－	2	－	1	1	－	－	－	－	－
ハシバミ属	－	1	－	－	－	1	1	－	－	1	－
カバノキ属	－	1	2	－	－	1	2	－	－	－	1
ハンノキ属	1	2	11	1	－	2	3	－	3	6	38
ブナ属	1	2	40	－	10	17	30	－	－	2	10
コナラ属コナラ亜属	－	－	8	－	－	1	3	－	1	－	4
コナラ属アカガシ亜属	1	－	7	－	1	3	－	－	－	－	－
クリ属	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－
ニレ属－ケヤキ属	1	2	10	1	5	11	5	1	－	－	3
エノキ属－ムクノキ属	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－
ヤドリギ属	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－
モチノキ属	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－
カエデ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
トチノキ属	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－
ブドウ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
シナノキ属	－	－	－	1	2	－	－	－	1	2	1
ウコギ科	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－
ツツジ科									－	－	－
ガマズミ属	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－
スイカズラ属	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－
草本花粉											
ガマ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
サジオモダカ属	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－
オモダカ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
イネ属	2	2	87	－	1	15	24	－	－	－	－
他のイネ科	2	5	167	1	6	34	59	－	2	6	9
カヤツリグサ科	1	－	15	－	23	25	2	－	－	－	1
ミズアオイ属	－	－	6	－	－	－	1	－	－	－	－
クワ科	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－
サナエタデ節－ウナギツカミ節	－	6	－	1	56	9	12	－	－	1	11
タデ属	－	－	1	－	－	－	－	－	－	－	－
ソバ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
アカザ科－ヒユ科	－	－	2	－	1	1	－	－	－	－	－
ナデシコ科	－	3	1	－	27	－	5	－	－	－	－
キンポウゲ科	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
アブラナ科	－	－	－	－	－	1	－	－	－	－	－
バラ科	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
マメ科	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
フウロソウ属	－	2	－	1	2	－	－	－	－	－	－
セリ科	－	－	3	－	－	－	－	－	－	12	－
ヒルガオ属	－	1	－	－	－	－	2	－	－	－	－
ネナシカズラ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
オミナエシ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
ヨモギ属	3	1	28	－	－	2	－	－	－	22	2
オナモミ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
キク亜科	1	－	－	－	－	1	－	－	－	1	1
タンポポ亜科	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
不明花粉	1	2	10	－	6	4	6	－	－	5	3
シダ類胞子											
ヒカゲノカズラ属	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
ゼンマイ属	－	－	－	－	－	1	1	－	－	－	－
イノモトソウ属	－	－	1	3	－	－	－	－	－	－	－
他のシダ類胞子	27	83	232	233	506	80	133	12	75	472	807
合計											
木本花粉	8	14	243	16	140	245	634	1	7	18	138
草本花粉	9	20	312	3	116	88	105	0	2	42	24
不明花粉	1	2	10	0	6	4	6	0	0	5	3
シダ類胞子	27	83	233	236	506	81	134	12	75	472	807
総計（不明を除く）	44	117	788	255	762	414	873	13	84	532	969

表23　花粉分析結果（2）

種　　類	4　地　点				SD42（LT50）			水田8 水田面	水田10 水田面	
番号	58	59	60	61	51	52	53	13	15	18
木本花粉										
モミ属	—	—	—	1	1	2	—	—	1	—
ツガ属	4	—	—	2	2	1	2	2	3	—
トウヒ属	4	—	—	20	1	—	—	1	2	—
マツ属	28	2	1	76	20	4	9	6	6	1
コウヤマキ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スギ属	143	—	1	16	143	254	244	8	6	—
イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	—	—	—	—	1	3	3	—	—	—
ヤナギ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サワグルミ属	1	—	—	2	—	—	1	—	1	—
クルミ属	2	—	—	4	—	—	—	2	—	—
クマシデ属－アサダ属	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
ハシバミ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カバノキ属	2	—	—	4	2	—	1	—	1	1
ハンノキ属	7	—	—	42	1	3	4	2	2	—
ブナ属	3	—	—	21	22	12	12	2	1	—
コナラ属コナラ亜属	1	—	—	14	1	1	1	—	—	—
コナラ属アカガシ亜属	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
クリ属	3	—	—	1	—	2	3	—	—	—
ニレ属－ケヤキ属	2	—	—	9	6	4	8	3	2	—
エノキ属－ムクノキ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヤドリギ属	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
モチノキ属	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
カエデ属	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
トチノキ属	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
ブドウ属	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
シナノキ属	1	1	—	2	—	1	—	—	—	—
ウコギ科	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—
ツツジ科	—	—	—	1						
ガマズミ属	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
スイカズラ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
草本花粉										
ガマ属	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サジオモダカ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オモダカ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イネ属	—	—	—	—	8	5	7	1	—	—
他のイネ科	28	—	—	28	23	35	16	4	6	1
カヤツリグサ科	4	—	—	2	—	4	2	—	—	—
ミズアオイ属	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
クワ科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サナエタデ節－ウナギツカミ節	8	1	1	11	43	21	9	1	—	2
タデ属	3	—	—	—	12	5	2	—	2	—
ソバ属	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
アカザ科－ヒユ科	1	—	—	—	—	3	1	—	—	—
ナデシコ科	1	—	—	—	3	1	—	1	—	—
キンポウゲ科	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—
アブラナ科	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
バラ科	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—
マメ科	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
フウロソウ属	3	—	—	—	6	—	—	—	1	2
セリ科	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
ヒルガオ属	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
ネナシカズラ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オミナエシ属	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—
ヨモギ属	110	1	—	7	13	74	75	4	8	4
オナモミ属	8	—	—	—	—	2	—	—	—	—
キク亜科	4	1	1	3	1	2	2	1	—	—
タンポポ亜科	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
不明花粉	7	—	—	9	4	8	5	—	1	—
シダ類胞子										
ヒカゲノカズラ属	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—
ゼンマイ属	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
イノモトソウ属	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1
他のシダ類胞子	229	112	26	362	88	56	40	130	148	132
合　計										
木本花粉	201	3	2	218	201	291	290	26	26	4
草本花粉	176	3	2	54	112	157	114	12	17	9
不明花粉	7	0	0	9	4	8	5	0	1	0
シダ類胞子	230	112	26	364	89	56	40	130	150	133
総計（不明を除く）	607	118	30	636	402	504	444	168	193	146

表24　花粉分析結果（３）

種類	水田				11面					小畦畔	水路
番号	4	6	8	10	25	27	30	33	34	28	42
木本花粉											
モミ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ツガ属	—	2	—	—	1	1	1	1	—	—	—
トウヒ属	—	2	—	3	2	3	2	1	—	1	12
マツ属	2	10	2	9	3	6	2	3	2	2	12
コウヤマキ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スギ属	2	12	4	7	4	9	20	3	—	2	12
イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヤナギ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サワグルミ属	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—
クルミ属	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1
クマシデ属－アサダ属	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
ハシバミ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カバノキ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ハンノキ属	1	1	—	—	1	—	—	3	1	1	—
ブナ属	2	3	—	—	1	5	1	—	1	1	1
コナラ属コナラ亜属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
コナラ属アカガシ亜属	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	—
クリ属	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2
ニレ属－ケヤキ属	—	1	—	—	—	3	1	1	—	1	2
エノキ属－ムクノキ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヤドリギ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
モチノキ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カエデ属	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
トチノキ属	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
ブドウ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
シナノキ属	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
ウコギ科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ツツジ科											
ガマズミ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スイカズラ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
草本花粉											
ガマ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サジオモダカ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オモダカ属	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イネ属	1	1	1	2	—	6	1	—	1	1	2
他のイネ科	2	3	3	1	—	11	3	4	—	5	1
カヤツリグサ科	1	—	1	1	1	—	—	1	—	1	1
ミズアオイ属	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
クワ科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サナエタデ節－ウナギツカミ節	—	2	1	1	6	4	—	1	—	2	3
タデ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ソバ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
アカザ科－ヒユ科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ナデシコ科	—	2	—	1	1	—	1	—	1	—	4
キンポウゲ科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
アブラナ科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
バラ科	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
マメ科	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
フウロソウ属	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
セリ科	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
ヒルガオ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ネナシカズラ属	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
オミナエシ属	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
ヨモギ属	15	11	9	14	6	7	11	13	17	14	7
オナモミ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
キク亜科	—	—	—	1	2	—	—	—	1	2	1
タンポポ亜科	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
不明花粉	2	2	2	3	1	4	3	2	1	—	2
シダ類胞子											
ヒカゲノカズラ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ゼンマイ属	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イノモトソウ属	—	1	1	—	2	1	—	1	3	1	5
他のシダ類胞子	48	237	108	205	148	388	143	221	229	145	380
合　計											
木本花粉	8	33	6	20	13	30	29	13	8	12	42
草本花粉	20	20	16	21	17	31	16	20	21	27	21
不明花粉	2	2	2	3	1	4	3	2	1	0	2
シダ類胞子	48	238	109	205	150	389	143	222	232	146	385
総計（不明を除く）	76	291	131	246	180	450	188	255	261	185	448



堆積物乾燥重量１ｇあたりに換算した個数を示す。イネ属以外の種類で50個/ｇ未満の出現を示す場合は、●○で表記する。

第53図　植物珪酸体含量の層位分布

表25　植物珪酸体分析結果（１）

（単位：個/ｇ）

種類	大畦畔		1地点		2地点				4地点			
番号	1	12	43－２	43－３	46－１	46－３	47－１	47－４	58	59	60	61
イネ科葉部短細胞珪酸体												
イネ族イネ属	0	0	31	0	0	0	0	0	66	0	0	0
タケ亜科クマザサ属	0	57	31	47	0	0	0	0	380	249	148	111
タケ亜科	296	326	187	63	53	144	237	239	1058	641	221	333
ヨシ属	91	77	78	16	0	0	17	0	628	196	701	443
ウシクサ族コブナグサ属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウシクサ族ススキ属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イチゴツナギ亜科	46	0	31	0	0	32	0	0	66	18	18	0
不明	137	96	202	0	70	16	68	34	297	71	111	177
イネ科葉身機動細胞珪酸体												
イネ族イネ属	23	57	62	0	53	80	68	0	264	0	0	0
タケ亜科クマザサ属	0	96	31	47	0	32	34	0	1917	1656	977	865
タケ亜科	2030	3947	2162	1784	2000	1548	4339	2948	2132	1656	1088	865
ヨシ属	68	211	62	0	18	271	407	136	760	463	3357	3481
ウシクサ族	68	0	0	16	53	0	0	0	83	0	0	0
不明	182	345	140	32	53	208	51	17	281	71	498	820
合計												
イネ科葉部短細胞珪酸体	502	728	498	126	105	192	305	256	2495	1175	1199	1064
イネ科葉身機動細胞珪酸体	2372	4675	2489	1879	2175	2139	4915	3101	5437	3846	5920	6031
総計	2874	5403	2987	2005	2280	2331	5220	3357	7932	5021	7119	7094

表26　植物珪酸体分析結果（２）

（単位：個/ｇ）

種類	水田７水田面		水田８水田面	水田10水田面				水田11水田面					
番号	71	72	13	15	18	73	74	4	6	8	10	25	27
イネ科葉部短細胞珪酸体													
イネ族イネ属	0	21	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	39
タケ亜科クマザサ属	98	41	57	27	29	37	75	0	23	0	18	19	39
タケ亜科	215	166	360	213	321	369	375	152	115	174	108	601	250
ヨシ属	39	104	19	0	0	664	19	19	0	0	0	19	19
ウシクサ族コブナグサ属	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウシクサ族ススキ属	0	0	0	53	29	55	0	0	0	0	0	19	0
イチゴツナギ亜科	0	41	76	53	29	18	37	0	46	17	0	19	19
不明	39	187	133	0	58	314	187	38	23	52	36	465	173
イネ科葉身機動細胞珪酸体													
イネ族イネ属	59	41	19	0	0	240	0	0	0	0	0	19	19
タケ亜科クマザサ属	3277	2925	0	0	58	2361	1612	38	92	35	0	0	19
タケ亜科	3491	2966	2731	2844	4053	2416	2081	1536	2330	2768	646	3258	3023
ヨシ属	410	207	95	0	146	1144	244	133	231	70	36	97	212
ウシクサ族	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	116
不明	137	332	171	27	87	646	169	133	161	348	126	58	231
合計													
イネ科葉部短細胞珪酸体	391	560	853	744	933	1475	693	284	346	383	323	1493	982
イネ科葉身機動細胞珪酸体	7374	6471	3015	2871	4345	6807	4106	1840	2814	3272	825	3491	3658
総計	7763	7032	3868	3615	5278	8282	4800	2124	3160	3655	1148	4984	4640

表27　植物珪酸体分析結果（３）

（単位：個/ｇ）

種類	水田11水田面				小畦畔	水田13水田面			ＳＤ42（ＬＴ50）			水路
番号	30	33	34	75	28	76	77	78	51	52	53	42
イネ科葉部短細胞珪酸体												
イネ族イネ属	0	0	0	0	0	0	0	17	25	41	0	0
タケ亜科クマザサ属	0	0	0	19	38	55	114	0	0	0	0	0
タケ亜科	162	308	214	283	497	405	228	121	292	302	297	160
ヨシ属	41	21	53	19	19	37	19	0	191	316	679	29
ウシクサ族コブナグサ属	0	0	0	94	0	92	38	0	0	0	0	0
ウシクサ族ススキ属	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0
イチゴツナギ亜科	20	21	0	0	38	92	0	0	51	14	0	0
不明	162	82	53	76	249	166	57	121	305	151	155	102
イネ科葉身機動細胞珪酸体												
イネ族イネ属	20	21	36	19	0	37	95	34	25	0	85	0
タケ亜科クマザサ属	0	0	36	1548	0	1178	1574	1482	13	0	0	29
タケ亜科	3221	2932	2616	2360	4302	2191	3109	2206	686	2583	1908	2124
ヨシ属	0	0	89	189	115	129	38	69	114	604	735	116
ウシクサ族	41	41	0	0	191	0	0	0	0	0	0	15
不明	182	21	107	151	191	110	57	155	51	467	269	87
合計												
イネ科葉部短細胞珪酸体	891	1046	925	491	1281	847	456	259	1334	1497	1781	873
イネ科葉身機動細胞珪酸体	3484	3055	2883	4267	4799	3645	4873	3946	1017	3654	3039	2401
総計	4375	4101	3808	4757	6080	4492	5327	4206	2351	5151	4820	3274

＜水田11＞

植物珪酸体含量は、水田面が約1,000～5,000個／ｇ、小畦畔が約6,000個である。いずれの試料もクマザサ属を含むタケ亜科が多産し、ヨシ属などを伴う。イネ属は、試料番号25･27･30･33･34･75で少ないながら検出される。

＜水田13＞

植物珪酸体含量は5,000個／ｇ前後である。いずれもクマザサ属を含むタケ亜科機動細胞珪酸体の産出が目立ち、ヨシ属などが認められる。また、イネ属は各試料から100個／ｇと少ないながら検出される。

＜大畦畔＞

植物珪酸体含量は、約3,000～5,000個／ｇである。タケ亜科が多産し、ヨシ属を伴う。イネ属は、100個／ｇ以下であるが、検出される。

＜水路＞

植物珪酸体含量は、約3,000個／ｇである。この中ではタケ亜科の産出が目立つ。イネ属は、検出されない。

（６）灰像分析

水田層直上で得られた植物遺体からは、珪化組織片が全く認められず、種類・部位ともに不明な植物珪酸体がわずかに認められるに過ぎない。

（７）微細遺物分析および種実遺体同定

種実遺体同定結果を表28･29に示す。３地点・４地点の下部に見られる腐植土層からは、種実遺体が検出されない。ＳＤ42の土壌試料および単体で採取された試料からは、比較的多くの種類数・個体数が検出され、保存状態も良好であった。木本30種類、草本35種類の種実のほか、炭化材、木材、木の芽、植物のトゲ、不明炭化物（木材組織を持たない炭化物で、部位・種類ともに不明であるもの)、不明植物（部位・種類ともに不明であるもの)、貝類の殻皮、昆虫、土器片などが検出された。

検出された種類をみると、木本は、針葉樹１種類（スギ)、広葉樹29種類（サワグルミ、クマシデ、クマシデ属、クリ、ケヤキ、ヤマグワ、ホオノキ、コブシ、クスノキ科、マタタビ属、スモモ、モモ、サクラ属、キイチゴ属、サンショウ属、カラスザンショウ属、キハダ、ウルシ属、カエデ属、トチノキ、クマヤナギ属、ブドウ属、タラノキ、ミズキ、エゴノキ属、クサギ、ムラサキシキブ属、ニワトコ、ガマズミ属）である。

草本は、単子葉植物11種類（ミクリ属、ヘラオモダカ、オモダカ科、イネ、オオムギ、コムギ、ムギ類、エノコログサ属、イネ科、スゲ属、カヤツリグサ科)、双子葉植物24種類（カナムグラ、カラムシ属、ギシギシ属、サナエタデ近似種、タデ属、アカザ科－ヒユ科、ナデシコ科、キケマン属、キジムシロ属－ヘビイチゴ属－オランダイチゴ属、カタバミ属、ツリフネソウ属、ノブドウ、ブドウ科、セリ科、スミレ属、エゴマ、イヌコウジュ属、トウバナ属、ナス科、オミナエシ属、メロン類、オナモミ、メナモミ属、キク科）である。

栽培植物はスモモ、モモ、イネ、オオムギ、コムギ、エゴマ、ナス科の一部、メロン類で、史前帰化植物はオナモミである。

以下に同定された種実遺体の形態的特徴などを記す。人為的干渉の可能性があるものは、破片、炭化の有無を記した。

＜木本＞

・スギ（*Cryptomeria japonica*（L. f.）D.）　スギ科スギ属

種子と葉が検出された。種子は黒褐色、線状長楕円形でやや偏平。長さ5.5㎜、幅2.5㎜、厚さ１㎜程度。両縁に翼があり、正中線上に鈍稜がある。葉は茶褐色、鎌状針形。長さ５㎜程度。横断面は菱形、維管束は中央部にみられる。

・サワグルミ（*Pterocarya rhoifolia* Sieb. et Zucc.）　クルミ科サワグルミ属

果実が検出された。灰褐色、偏球形。径6.5㎜程度。側面には10本程度の鋭い縦隆条が配列する。先端は太く短い刺状突起がある。

・クマシデ（*Carpinus japonica* Blume）　カバノキ科クマシデ属

果実が検出された。灰褐色、狭卵形で偏平。長さ６㎜、幅３㎜、厚さ１㎜程度。先端は尖る。果皮表面は平滑で、10本程度の縦隆条がある。

・クマシデ属（*Carpinus*）　カバノキ科

果実が検出された。灰褐色、狭卵形で偏平。径2.5㎜、厚さ１㎜程度。先端は尖る。果皮表面は平滑で、10本程度の縦隆条がある。アカシデ（Carpinus laxiflora (Sieb. et Zucc.) Blume）に似る。

・クリ（*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.）　ブナ科クリ属

未炭化の果実破片が検出された。黒褐色、三角状広卵形。長さ20－25㎜、幅27㎜前後、厚さ13－15㎜程度。一側面は偏平で、反対面は丸みがある。果皮外面は平滑で、ごく浅く微細な縦筋がある。内面は、内果皮いわゆる渋皮の保存が良好である。着点は灰褐色で基部の全面を占め、ざらつく。

・ケヤキ（*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino）　ニレ科ケヤキ属

果実破片が検出された。黒褐色、歪んだ心臓形で背面方向に湾曲する。径４㎜程度。花柱が嘴状突起状に残る。基部に円形の臍があり、褐色の繊維が放射状に発達する。

・ヤマグワ（*Morus australis* Poiret）　クワ科クワ属

未炭化の種子が多量に検出された。黄褐色、三角状広倒卵形、長さ２㎜、幅1.5㎜程度。一辺が鋭利で、基部に爪状の突起を持つ。表面には微細な網目模様がありざらつく。

・ホオノキ（*Magnolia obovata* Thunb.）　モクレン科モクレン属

種子が検出された。黒褐色、歪な三角状円形でやや偏平。長さ10㎜、幅８㎜、厚さ５㎜程度。腹面正中線上は幅広い縦溝と下端に臍がある。種皮は薄く硬く、表面には浅く細い縦溝がある。

・コブシ（*Magnolia Kobus* DC.）　モクレン科モクレン属

種子が検出された。黒褐～黒色、腎臓形でやや偏平。長さ９㎜、幅12㎜、厚さ５㎜程度。背面は凸状に膨らみ、腹面正中線上は幅広い縦溝と下端に臍がある。種皮は薄く硬く、表面は平滑。

・クスノキ科（*Cinnamomum*）

種子が検出された。黒褐色、球形。径６㎜程度。種皮にはやや突起状の臍からはじまる低い稜があり、側面の途中で終わる。種皮は硬く表面はゴツゴツするが、磨耗して平滑となる。断面は柵状。

・マタタビ属（*Actinidia*）　マタタビ科

未炭化の種子が検出された。黒褐色、楕円形で両凸レンズ形。長さ２㎜、幅1.5㎜程度。種皮は硬

表28　微細遺物分析・種実遺体同定結果（1）

種類名	部位	番号	土壌試料 3地点 57	土壌試料 4地点 61	土壌試料 SD42 eベルト 63	土壌試料 SD42 eベルト 64	土壌試料 SD42 eベルト 65	種実遺体 SD42 MD54 66	種実遺体 SD42 MD54 67	種実遺体 SD42 MD54 68	種実遺体 SD42 MD54 69	種実遺体 SD42 MD54 70
木本												
スギ	種子		—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
	葉		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サワグルミ	果実		—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
クマシデ	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
クマシデ属	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
クリ	果実	破片	—	—	—	—	—	—	—	1	—	破
ケヤキ	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
ヤマグワ	種子		—	—	—	29	多	—	2	77	58	多
ホオノキ	種子		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コブシ	種子		—	—	—	—	—	1	28	1	—	—
クスノキ科	種子		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
マタタビ属	種子		—	—	—	1	3	—	—	—	—	—
スモモ	核	完形	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—
		破片	—	—	—	—	—	1	9	—	—	—
	果実		—	—	—	—	—	—	13＋	—	—	—
モモ	核	完形	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		破片	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—
サクラ属	核		—	—	—	—	—	1	3	—	—	2
キイチゴ属	核		—	—	1	2	4	—	—	—	—	—
サンショウ属	核		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カラスザンショウ属	核		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
キハダ	核		—	—	—	1	—	2	—	1	—	—
ウルシ属	核		—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
カエデ属	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
トチノキ	幼果		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	果実	破片	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	種子	破片	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—
クマヤナギ属	核		—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
ブドウ属	種子		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
タラノキ	核		—	—	12	24	12	—	—	—	—	2
ミズキ	核		—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
エゴノキ属	種子		—	—	—	—	—	—	22	—	—	1
クサギ	核		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ムラサキシキブ属	核		—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
ニワトコ	核		—	—	—	1	3	—	—	1	1	—
ガマズミ属	核		—	—	—	2	1	2	3	3	—	2
草本												
ミクリ属	果実		—	—	1	1	—	—	—	—	1	—
ヘラオモダカ	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オモダカ科	種子		—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
イネ	胚乳	炭化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
イネ	穎		—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
エノコログサ属	穎		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
オオムギ	胚乳	炭化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
コムギ	胚乳	炭化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ムギ類	胚乳	炭化	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
イネ科	穎		—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
スゲ属	果実		—	—	3	5	4	—	—	—	1	1
カヤツリグサ科	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カナムグラ	果実・種子		—	—	—	4＋	4	25	—	12	16	16
カラムシ属	果実		—	—	—	15	13	—	—	—	—	—
ギシギシ属	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
タデ属	果実		—	—	—	24	2	18	1	10	5	16＋
アカザ科―ヒユ科	種子		—	—	—	3	—	—	—	—	—	—
ナデシコ科	種子		—	—	—	7	6	—	—	—	—	—
キケマン属	種子		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
キジムシロ属―ヘビイチゴ属―オランダイチゴ属	核		—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
カタバミ属	種子		—	—	2	1	1	—	—	—	—	—
ツリフネソウ属	種子		—	—	—	2	—	2	—	—	—	2
ノブドウ	種子		—	—	—	—	—	1	—	1	2	5
ブドウ科	種子		—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
セリ科	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スミレ属	種子		—	—	—	3	1	—	—	1	2	2
エゴマ	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
イヌコウジュ属	果実		—	—	1	2	—	—	—	—	—	1
トウバナ属	果実		—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
ナス科	種子		—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
オミナエシ属	果実		—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
メロン類	種子		—	—	—	1	—	1	—	—	—	2
オナモミ	雌総苞		—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
メナモミ属	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
キク科	果実		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
不明種実			—	—	破	破	破	破	—	破	破	破
炭化材		炭化	—	—	破	破	—	—	—	—	—	—
木材			—	—	—	破	破	破	—	破	—	—
木の芽			—	—	—	7	13＋	22	1	26	16	14
植物のトゲ			—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
昆虫			—	—	破	破	破	破	—	—	破	破
貝類の殻皮			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
土器			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
重量（g）			430.1	339.2	251.9	276.2	270.4					

注）破：細片のため個体数推定が困難であるもの。数字＋：数字以上の個体数が推定がされる。多：100個体以上。
備考）スモモ食害痕：№8（1）、№11（2）、№13（2）、№15（2）、№17（7）

表29　微細遺物分析・種実遺体同定結果（２）

種類名	部位	番号	種実遺体 SD 42 1層 3－7	1層 3－8	2a層 3－13	2b層 3－14	2層 3－15	2層 3－16	下層a 3－9	下層b 3－10	s 3－11	b 3－12
木本												
スギ	種子		―	1	―	―	―	―	―	―	―	6
	葉		―	―	―	―	―	―	―	1	―	1
サワグルミ	果実		―	―	―	―	―	―	―	―	―	1
クマシデ	果実		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
クマシデ属	果実		―	―	―	―	―	―	―	―	―	1
クリ	果実	破片	―	―	―	―	―	―	―	―	2＋	―
ケヤキ	果実		―	2	―	―	―	―	―	―	―	1
ヤマグワ	種子		4	多	13	多	多	―	10	多	―	多
ホオノキ	種子		―	―	3	―	―	3	―	―	―	―
コブシ	種子		―	―	16	―	4	50	―	―	15＋	―
クスノキ科	種子		―	―	―	―	1	―	―	―	―	―
マタタビ属	種子		―	9	―	1	3	―	―	4	―	1
スモモ	核	完形	―	2	7	―	11＋	38	―	―	15	―
		破片	―	―	5	―	―	6＋	―	―	―	―
	果実		―	―	―	―	2	6	―	―	16	―
モモ	核	完形	―	―	―	―	―	―	―	―	2	―
		破片	―	―	―	―	―	―	―	―	3	―
サクラ属	核		9	3	4	1	1	89	6	―	2	2
キイチゴ属	核		―	14	―	4	2	―	―	46	―	21
サンショウ属	核		―	―	2	―	―	―	―	―	―	―
カラスザンショウ属	核		―	―	―	1	―	4	―	―	―	―
キハダ	核		18	13	13	15	5	29	6＋	―	―	3+
ウルシ属	核		―	4	―	―	―	―	―	―	―	2
カエデ属	果実		―	―	―	1	―	―	―	―	1	―
トチノキ	幼果		―	―	―	―	―	―	―	―	1	―
	果実	破片	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
	種子	破片	―	―	―	―	1	―	―	―	2	―
クマヤナギ属	核		1	―	4	―	2	4	13	―	―	1
ブドウ属	種子		―	2	1	6	―	7	1	―	―	6
タラノキ	核		1	多	2	56	33	―	―	26	―	6
ミズキ	核		4	5	11	3	7	46	―	―	―	29
エゴノキ属	種子		―	1	1＋	―	1	17	―	―	2	―
クサギ	核		1	4	3	―	―	14	1	―	―	―
ムラサキシキブ属	核		1	69	2	7	5	―	―	1	―	1
ニワトコ	核		5	多	18	91	多	―	―	56	―	11
ガマズミ属	核		3	3	6	3	―	28	2	1	―	―
草本												
ミクリ属	果実		―	10	―	1	―	7	―	2	―	2
ヘラオモダカ	果実		―	1	―	―	―	―	―	3	―	1
オモダカ科	種子		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
イネ	胚乳	炭化	1	―	―	―	1	4	―	2	―	―
	穎		―	―	―	―	―	―	―	―	―	3
エノコログサ属	穎		―	3	―	―	1	―	―	9	―	6
オオムギ	胚乳	炭化	―	―	―	―	―	1	―	―	―	―
コムギ	胚乳	炭化	―	―	―	―	―	1	―	―	―	―
ムギ類	胚乳	炭化	―	2	1	―	―	―	―	―	―	―
イネ科	穎		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
スゲ属	果実		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
カヤツリグサ科	果実		1	6	―	―	―	―	―	6	―	4
カナムグラ	果実・種子		80	43	多	多	60	多	多	19	多	48
カラムシ属	果実		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
ギシギシ属	果実		―	―	―	―	―	―	―	3	―	―
タデ属	果実		30	多	多	72	12	78	32	97	18	多
アカザ科―ヒユ科	種子		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
ナデシコ科	種子		―	3	―	―	―	―	―	―	―	―
キケマン属	種子		―	25	―	6	―	1	―	―	―	5
キジムシロ属―ヘビイチゴ属―オランダイチゴ属	核		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
カタバミ属	種子		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
ツリフネソウ属	種子		5	8	6	66	10	15	18	―	―	43
ノブドウ	種子		1	1	10	5	4	21	36	―	1	13
ブドウ科	種子		―	2	1	―	―	―	―	―	―	6
セリ科	果実		―	―	―	―	―	―	―	1	―	1
スミレ属	種子		―	13	2	―	2	―	―	16	―	10
エゴマ	果実		―	―	―	―	―	―	―	1	―	6
イヌコウジュ属	果実		―	17	―	2	2	―	1	4	―	―
トウバナ属	果実		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
ナス科	種子		―	4	―	―	―	―	―	―	―	―
オミナエシ属	果実		―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
メロン類	種子		―	―	―	1	1	1	―	―	―	―
オナモミ	雌総苞		―	―	1	―	―	4＋	―	―	―	―
メナモミ属	果実		―	3	―	―	―	―	―	―	―	―
キク科	果実		―	―	―	―	―	―	―	1	―	1
不明種実			―	68	2	18	22	17	3	4	1	19
炭化材		炭化	―	破	―	破	―	―	破	破	―	破
木材			―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
木の芽			多	多	多	多	多	多	多	破	多	多
植物のトゲ			―	―	1	―	―	―	―	―	―	―
昆虫			破	破	―	破	―	―	―	破	―	破
貝類の殻皮			―	―	―	―	―	―	―	―	―	破
土器			―	―	―	―	―	―	―	―	―	破
重量(g)												

注）破：細片のため個体数推定が困難であるもの。数字＋：数字以上の個体数が推定がされる。多：100個体以上。
備考）スモモ食害痕：№８（１）、№11（２）、№13（２）、№15（２）、№17（７）

く、表面には円形・楕円形などの凹点が密布し網目模様をなす。

・スモモ（*Prunus salicina* Lindley）　バラ科サクラ属

未炭化の果実（外果皮、中果皮）、核（内果皮）が検出された。果実は球形ないし卵球形、茶褐色で萎縮している。基部には丸い臍点がある。外果皮は薄く表面は平滑で、その内側にある中果皮（厚さ２㎜程度）は核表面に付着している。核は淡褐色、レンズ状の広楕円形。長さ、幅ともに12～15㎜、厚さ８㎜程度。基部は丸く臍点がある。一方の側面には縫合線が発達し、縫合線に沿って半分に割れやすい。また、縫合線上に齧歯類（ネズミなど）によると考えられる食害痕を持つ個体も確認される。核は厚く硬く、表面にはごく浅い凹みが不規則にみられる。

・モモ（*Prunus parsica* Batsch）　バラ科サクラ属

未炭化の核（内果皮）が完形・半分・破片の状態で検出された。茶褐色、完形ならば広楕円形、やや偏平で、基部は丸く大きな臍点があり、先端部はやや尖る。長さ23㎜、幅17～20㎜前後。一方の側面にのみ縫合線が顕著に見られ、縫合線に沿って半分に割れている個体も見られる。内果皮は厚く硬く、外側表面は縦に流れる不規則な線状のくぼみがあり、全体として粗いしわ状に見える。内側表面は平滑で、仁（種子）が入る楕円状の窪みがある。

・サクラ属（*Prunus*）　バラ科

核（内果皮）が検出された。淡褐色、広楕円体形。基部は丸く大きな臍点があり、先端部はわずかに尖る。長さ６㎜、幅5.5㎜、厚さ４㎜程度。一方の側面にのみ縫合線が顕著に見られる。内果皮は厚く硬く、表面はやや平滑。

・キイチゴ属（*Rubus*）　バラ科

未炭化の核（内果皮）が検出された。淡黄～灰褐色、半円形～三日月形でやや偏平。長さ２㎜、幅１㎜程度。腹面方向にやや湾曲する。表面には大きな凹みが分布し網目模様をなす。

・サンショウ属（*Zanthoxylum*）　ミカン科

核（内果皮）が検出された。黒褐色、倒卵形体で、長さ4.2㎜、幅2.8㎜程度。基部に斜切形の臍がみられる。内果皮は厚く硬く、表面には浅く細かな網目模様がみられる。

・カラスザンショウ属（*Fagara*）　ミカン科

核（内果皮）が検出された。黒褐色、偏円形で長さ3.5㎜、幅4.3㎜程度。片方の側面には、核の長さの半分以上にも達する深く広い臍がある。内果皮は、厚く硬く、表面にやや深く大きな網目模様がある。

・キハダ（*Phellodendron ammrense* Ruprecht）　ミカン科キハダ属

核が検出された。黒色、半横広卵形でやや偏平。長さ4.5㎜、幅３㎜程度。種皮は厚く硬い。表面には浅く細かい網目模様があり、ざらつく。

・ウルシ属（*Rhus*）　ウルシ科

核が検出された。茶褐色、繭形でやや偏平。長さ４㎜、幅３㎜、厚さ１㎜程度。背腹両面の中央部はわずかに凹む。表面はやや平滑。

・カエデ属（*Acer*）　カエデ科

果実が検出された。暗褐色、丸みを帯びた楕円体または偏平。長さ８㎜前後、幅４～6.5㎜、厚さ１－５㎜と複数の種を含む。果実表面には葉脈状の隆条模様がある。翼の部分を欠損するため、翼果

の角度は不明。

・トチノキ（*Aesculus turbinata* Blume）　トチノキ科トチノキ属

未炭化の果実破片・果皮破片・種子破片が検出された。果実破片は淡灰褐色で、完形ならば倒卵球形か。果実には３裂する線が走る。果皮は、３片に裂開した１片である。大きさ17～20㎜程度で未熟個体と思われる。果皮は厚くやや弾力があり、表面は皮目状の斑点がある。種子は、完形ならば偏球形で、上半部の黒色の光沢部分と、下半部の光沢のない灰褐色部分に独特のラインで別れる。径30㎜以上か。種皮は薄く硬く、表面は上半部は平滑、下半部はややざらつく。

・クマヤナギ属（*Berchemia*）　クロウメモドキ科

核（内果皮）が検出された。茶褐色、長楕円形でやや偏平。長さ６㎜、幅４㎜、厚さ2.5㎜程度。背腹両面の正中線上に深い溝があり、着点はやや深く切れこむ。核皮は厚く硬く、表面はやや平滑で横方向の微細な皺が目立つ。

・ブドウ属（*Vitis*）　ブドウ科

種子が検出された。灰褐色、広倒卵形、側面観は半広倒卵形。基部の臍の方に向かって細くなり、嘴状に尖る。長さ４㎜、幅３㎜程度。背面にさじ状の凹みがある。腹面には中央に縦筋が走り、その両脇には楕円形の深く窪んだ孔が存在する。種皮は柵状で薄く硬い。

・タラノキ（*Aralia elata*（Miq.）Seemann）　ウコギ科タラノキ属

核（内果皮）が検出された。淡黄褐色、半月形で偏平。長さ２㎜、幅１㎜程度。向軸面はほぼ直線状で片端に突起が見られる。背面には数本の浅い溝が走る。表面はざらつく。

・ミズキ（*Cornus controversa* Hemsley）　ミズキ科ミズキ属

核（内果皮）が検出された。淡褐色、偏球形で径５㎜程度。基部に大きく深い孔がある。内果皮は厚く硬く、表面にはやや深い縦溝が数本走る。

・エゴノキ属（*Styrax*）　エゴノキ科

種子が検出された。灰褐色、卵形で長さ10㎜、幅6.5㎜程度。基部は切形で淡褐色の大きな臍点がある。表面には３本程度の縦溝が走る。種皮は厚く（１㎜程度）硬く、外面は微細な網目模様があり、内面はスポンジ状でざらつく。

・クサギ（*Clerodendron trichotomum* Thunb.）　クマツズラ科クサギ属

核（内果皮）が検出された。黒褐色で広卵形。長さ５㎜、幅４㎜、厚さ３㎜程度。背面は丸みがあり、腹面は平らで腹面方向にやや湾曲する。側面観は三日月形。腹面の一端には裂け目状の発芽口がある。内果皮は厚く硬い。背面には大型網目模様があり、腹面表面は平滑である。

・ムラサキシキブ属（*Callicarpa*）　クマツズラ科

核（内果皮）が検出された。淡～黄褐色、偏平で卵形。長さ2.5㎜、幅1.5㎜程度。背面は円みがあり、腹面中央はやや窪む。腹面方向に湾曲し、側面観は三日月形。中央部の内果皮が極めて薄く柔らかいため、破損してドーナツ状になっている。縁部分の内果皮は厚く、やや弾力がある。

・ニワトコ（*Sambucus racemosa* L. subsp. *Sieboldiana*（Miq.）Hara）　スイカズラ科ニワトコ属

未炭化の核（内果皮）が検出された。淡～黄褐色、長楕円形で基部はやや尖る。長さ2.5㎜、幅1.5㎜程度。背面は円みがあり、腹面の中央は縦方向の鈍稜をなす。腹面下端には小さな孔がある。内果皮はやや硬く、表面には横皺状模様が発達する。

・ガマズミ属（*Viburnum*）　スイカズラ科

核が検出された。黒褐色。偏平で先端が尖る。広卵形、径５㎜、厚さ1.5㎜程度で、背面に２個と腹面に３個の浅い縦溝をもつガマズミ（*Viburnum dilatatum Thunb.*）に似るもの、楕円形、長さ6.5㎜、幅５㎜、厚さ2.5㎜程度で、腹面正中線上にへら形の深い縦溝があり、背面にも不規則な縦溝をもつゴマギ（*Viburnum Sieboldii* Miquel）に似る複数の種がみられた。核表面は凹凸があり、ざらつく。

＜草本＞

・ミクリ属（*Sparganium*）　ミクリ科

果実が検出された。淡～灰褐色、倒卵状紡錘形。長さ４㎜、径２㎜程度。先端には細長い花柱が残る個体もみられる。表面はスポンジ状で、数本の浅い縦筋が目立つ。

・ヘラオモダカ（*Alisma canaliculatum* A. Br. et Bouche）　オモダカ科サジオモダカ属

果実が検出された。淡褐色、倒U字状。長さ２㎜、幅1.5㎜程度。背部に深い縦溝が１本走る。果皮はスポンジ状で柔らかく、中の種子が透けてみえる。種子は茶褐色、倒U字状に曲がった円柱状で偏平。大きさ１㎜程度。種皮は膜状で薄くやや透き通り柔らかい。表面には微細な網目があり縦筋が目立つ。

・オモダカ科（*Alismataceae*）

種子が検出された。茶褐色、倒U字状に曲がった円柱状で偏平。大きさ１㎜程度。種皮は膜状で薄くやや透き通り柔らかい。表面には微細な網目があり縦筋が目立つ。

・イネ（*Oryza sativa* L.）　イネ科イネ属

炭化胚乳、未炭化の穎が検出された。胚乳は黒色、長楕円形で焼けぶくれ、発泡している。長さ４㎜、幅２㎜程度。一端に胚が脱落した凹部があり、両面には２～３本の縦溝がある。

未炭化の穎は、淡褐色で厚く柔らかく、長さ８㎜、幅４㎜程度。特徴的な基部の果実序柄があり、穎表面は規則的に縦列する特徴的な顆粒状突起をもつ。

完形個体が多く、保存状態が良好であり、遺構が廃絶後の埋積する際に混入した後代のものである可能性がある。

・オオムギ（*Hordeum valgale* L.）　イネ科オオムギ属

炭化した胚乳が検出された。黒色、紡錘状長楕円形で先端部は尖り、基部は丸い。長さ6.8㎜、幅3.5㎜、厚さ2.7㎜程度。腹面は１本のやや太く深い縦溝があり、背面基部には胚の痕跡があり丸く窪む。表面はやや平滑。

・コムギ（*Triticum aestivum* L.）　イネ科コムギ属

炭化した胚乳が検出された。黒色、楕円形で全体的に丸みを帯びている。長さ４㎜、幅２㎜程度。腹面には１本のやや太く深い縦溝がある。背面基部には胚の痕跡があり、丸く窪む。表面はやや平滑。なお、保存状態が悪く、オオムギとの判別が難しいものはムギ類とした。

・エノコログサ属（*Setaria*）　イネ科

未炭化の穎が検出された。灰褐色ないし茶褐色、片凸レンズ状楕円形で長さ2.5～３㎜、幅1.8㎜程度。穎は薄く柔らかくて弾力があり、表面には横方向に長い細胞が密に配列する。

・イネ科（*Gramineae*）

未炭化の穎破片が検出された。淡褐色、楕円形か。長さ３㎜、幅２㎜程度。穎は薄く透き通り、柔らかくて弾力がある。表面には横方向に長い細胞が密に配列する。

・スゲ属（*Carex*）　カヤツリグサ科

果実が検出された。果皮は柔らかく、表面には微細な網目模様がありざらつく。淡褐色、両凸レンズ状倒皮針形で偏平、大きさ１㎜程度のタイプと、黒褐色、倒皮針形状三稜形で大きさ２㎜程度、頂部の柱頭部分は三角形で基部は三稜に沿ってチューリップ状に裂開するタイプがみられ、異なる複数種類を一括した。

・カヤツリグサ科（*Cyperaceae*）

果実が検出された。形態上差異のある複数の種を含んでいるものを一括した。スゲ属、ホタルイ属と考えられる個体がみられる。

・カナムグラ（*Humulus japonicus* Sieb. et Zucc.）　クワ科カラハナソウ属

多量の果実と種子が検出された。果実は灰褐色、種子は灰～黒褐色で両凸レンズ状の円形。縁は稜をなし、稜に沿って２裂しやすい。径４㎜、厚さ２㎜程度。果実は基部が突出する。果皮は薄く、表面には鱗片状の伏毛があり12本程度の縦隆条が配列する。種子は基部に淡黄褐色、ハート形の臍点をもつ。種皮は薄く硬く、表面はざらつく。

・カラムシ属（*Boehmeria*）　イラクサ科

果実が同定された。淡黄褐色、非対称な広倒卵形で偏平。径1.2㎜程度。先端部や基部は尖り、中央部は両凸レンズ形。果皮は薄く表面はざらつく。

・ギシギシ属（*Rumex*）　タデ科

果実が検出された。暗褐色、卵状三稜形。径３㎜程度。両端は急に尖り、稜は鋭い。

・タデ属（*Polygonum*）　タデ科

果実が検出された。形態上差異のある複数の種を含んでいるものを便宜上一括した。サナエタデ近似種、イシミカワ近似種、ミゾソバ近似種、ヤナギタデ近似種、ボントクタデ近似種、ハナタデ－イヌタデなどを含む。

・サナエタデ近似種（*Polygonum* cf. *lapathifolium* L.）　タデ科タデ属

黒褐色、円形で偏平な二面体。径３㎜程度。先端部は尖り、両面中央はやや凹む。基部から髭状の花被が伸び、先は２つに分かれ反りかえるが、この部分は欠損している。果皮表面は平滑で、光沢がある。

・イシミカワ近似種（*Polygonum* cf. *perfoliatum* L.）　タデ科タデ属

果実が検出された。黒褐色、広楕円形状球形。径４㎜程度。基部に萼片が大きく残る。先端はわずかに尖り、３花柱が残存する。果皮は平滑で光沢が強い。三裂した個体がみられた。

・ミゾソバ近似種（*Polygonum* cf. *Thunbergii* Sieb. et Zucc.）　タデ科タデ属

茶褐色、卵形状三稜形。長さ４㎜、幅2.5㎜程度。果皮は薄く柔らかいため、稜に沿って三裂し、先端が反りかえる個体が多くみられた。表面は微細な網目模様が発達しざらつく。

・ヤナギタデ近似種（*Polygonum* cf. *Hydropiper* L.）　タデ科タデ属

黒色、広卵状円形で両凸レンズ状。長さ2.5㎜、幅1.5㎜程度。両面正中線上に縦方向の稜がある。

表面には明瞭な網目模様があり、ざらつく。

・ボントクタデ近似種（*Polygonum* cf. *pubescens* Blume）　タデ科タデ属

黒色、両端が尖る卵形で、明瞭な三稜形。長さ2.7㎜、幅1.5㎜程度。表面には明瞭な網目模様が発達し、ざらつく。

・ハナタデ－イヌタデ（*Polygonum caespitosum* Blume subsp. *Yokusaianum* (Makino) Danser - *Polygonum longisetum* De Bruyn）　タデ科タデ属

黒色、丸みのある菱形で三稜形。長さ２㎜、幅1.5㎜程度。表面には微細な網目模様があり、強い光沢をもつ。

・アカザ科－ヒユ科（*Chenopodiaceae - Amarantaceae*）

種子が検出された。黒色、円盤状でやや偏平。径１㎜程度。一端が凹み、臍がある。種皮表面は光沢が強く、微細な網目模様がみられる。

・ナデシコ科（*Caryophyllaceae*）

種子が検出された。茶褐色、腎臓状円形でやや偏平。径１㎜程度。一端が凹み、臍がある。種皮は薄く柔らかい。種皮表面には、臍を取り囲むように瘤状突起が同心円状に配列する。

・キケマン属（*Corydalis*）　ケシ科

種子が検出された。黒色、凸レンズ状の円形。径1.5㎜程度。一端が凹み、臍がある。種皮は平滑で光沢が強い。

・キジムシロ属－ヘビイチゴ属－オランダイチゴ属（*Potentilla - Duchesnea - Fragaria*）バラ科

核（内果皮）が検出された。淡黄～灰褐色、腎形でやや偏平。長さ0.9㎜、幅0.5㎜程度。内果皮は厚く硬く、表面はざらつく。

・カタバミ属（*Oxalis*）　カタバミ科

種子が検出された。黒灰色、卵形で偏平。長さ1.6㎜、幅1.2㎜程度。先端は尖る。種皮は薄く柔らかく、縦方向に裂けやすい。表面には４～７列の肋骨状横隆条が並び、わらじ状にみえる。

・ツリフネソウ属（*Impatiens*）　ツリフネソウ科

種子が検出された。黒色、楕円体で、長さ４㎜、径２㎜程度。基部は３稜形の短い嘴状突起をなし、突起の先端に縦長の臍点がある。種皮は硬く、表面には不規則に絡み合った浅く光沢の強い隆起がある。

・ノブドウ（*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv.）　ブドウ科ノブドウ属

種子が検出された。灰褐色。広倒卵形、側面観は半広倒卵形で丸みがあり、基部はやや尖る。径4.5㎜程度。背面にはU字状に開いたさじ状の模様がある。なお、同定する根拠となる背面が欠損している破損個体を、ブドウ科と同定するにとどめた。

・セリ科（*Umbelliferae*）

果実が検出された。黄褐色、線状または長楕円形と複数の種がみられた。偏平。長さ2.5－５㎜、幅11～1.8㎜程度。果皮はスポンジ状で、表面は数本の稜があり、その間には茶褐色の油管が配列する。

・スミレ属（*Viola*）　スミレ科

種子が検出された。淡黄～淡灰褐色、広倒卵形。長さ1.5㎜、径１㎜程度。基部は尖り、頂部には

円形の臍点がある。種皮は薄く、表面は細い縦筋が走りざらつく。内面は横長の細胞が配列する。

・エゴマ（*Perilla frutescens* (L.) Britt. var. japonica Hara）　シソ科シソ属

未炭化の果実が検出された。茶褐色ないし黒褐色、卵円形で径2.5㎜程度。基部には大きな臍点があり、舌状にわずかに突出する。果皮はやや厚く硬く、表面には浅く大きく不規則な網目模様がある。

・イヌコウジュ属（*Mosla*）　シソ科

果実が検出された。茶褐色、卵円形。径1.4㎜程度。下端は舌状にわずかに突出する。果皮はやや厚く硬く、表面には大きく不規則な網目模様がある。

・トウバナ属（*Clinopodium*）　シソ科

果実が検出された。茶褐色、卵円形で径0.8㎜程度。背面は丸みがあり、下端は舌状にわずかに突出する。腹面の正中線は鈍稜をなす。表面には微細な網目模様がありざらつく。

・ナス科（*Solanaceae*）

未炭化の種子が検出された。淡褐～茶褐色、歪な腎臓形で偏平。種皮は薄く、側面のくびれた部分に臍がある。表面は臍を中心として同心円状に星型状網目模様が発達する。径２～4.5㎜程度。表面の網目が大きいまたは微細な個体、網目を構成する壁が太い個体や、伏毛が密生する個体など、形態が異なる複数の種類がみられた。

・オミナエシ属（*Patrinia*）　オミナエシ科

果実破片が検出された。黒褐色、完形ならば先端が尖る楕円形で偏平。大きさ２㎜以上。縁は翼状で、腹面の正中線上には隆条があり、その上部は突起し孔がある。表面には微細な網目模様がありざらつく。

・メロン類（*Cucumis melo* L.）　ウリ科キュウリ属

未炭化の種子が検出された。淡褐色、狭倒皮針形で偏平。長さ7.5－９㎜、幅3.5㎜程度。基部に「ハ」の字形の凹みがある。表面は比較的平滑で、縦長の細胞が密に配列する。藤下（1984）の基準によると、本遺跡出土のメロン類は、大半がマクワ・シロウリ型の中粒種子（長さ6.1～8.0㎜）であるが、試料番号３－16の１個体のみモモルディカ型の大粒種子（長さ8.1㎜以上）に属する。

・オナモミ（*Xanthium Strumarium* L.）　キク科オナモミ属

雌総苞が検出された。茶褐色、楕円体。長さ10㎜、径６㎜程度。先端はやや尖り、２個の太い嘴がある。表面には長さ0.5－㎜程度の鉤状に曲がった刺が散在する。

・メナモミ属（*Siegesbeckia*）　キク科

果実が検出された。黒色、狭三角状菱形体で腹面方向へやや湾曲する。長さ３㎜、幅1.5㎜程度。長部には円形の臍がある。表面には浅い縦溝があり、微細な網目がある。網目の境壁は短く突出し、全体に微細な突起がある。

・キク科（*Compositae*）

果実が検出された。淡褐色、狭倒皮針形。長さ４㎜、幅１㎜程度。数本の稜が縦方向に配列する。

（８）樹種同定

樹種同定結果を表30に示す。各種類の主な解剖学的特徴を以下に記す。

・スギ（*Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don）　スギ科スギ属

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。樹脂細胞がほぼ晩材部

表30　樹種同定結果

遺　　構	地　　点	番　号	機　種　等	樹　種
ＳＤ101	ＬＬトレンチ	３－６		スギ
		４－３	接合関係不明３片	スギ
ＳＤ42		４－５	矢板	スギ
	ＬＴ50	48	枝	スギ
	ＬＴ51	３－４	橋 №19	スギ
	ＬＮ43	３－３	矢板 №12	スギ
	ＭＡ51	４－４		ヤマグワ
ＳＢ50		62	柱材 №９	スギ
		３－５	下駄	ハリギリ
ＳＩ45		４－１		ブナ属
ＳＸ03		４－２	杭材	スギ
		４－６	杭材	クリ
包含層	ＬＬトレンチ	４－７	棒状木製品	スギ
	ＭＩ62	４－８	木製椀	ブナ属

に限って認められる。放射組織は柔細胞のみで構成され、柔細胞の壁は滑らか。分野壁孔はスギ型で、１分野に２～４個。放射組織は単列、１～15細胞高。

・ブナ属（*Fagus*）　ブナ科

散孔材で、管孔は単独または放射方向に２～３個が複合して散在し、年輪界付近で径を減ずる。道管の分布密度は高い。道管は単穿孔および階段穿孔を有し、壁孔は対列状～階段状に配列する。放射組織は同性～異性Ⅲ型、単列、数細胞高のものから複合放射組織まである。

・クリ（*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.）　ブナ科クリ属

環孔材で、孔圏部は１～４列、孔圏外で急激～やや緩やかに管径を減じたのち、漸減しながら火炎状に配列する。道管は単穿孔を有し、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。

・ヤマグワ（*Morus australis* Poiret）　クワ科クワ属

環孔材で、孔圏部は１～５列、孔圏外への移行は緩やかで、晩材部へ向かって管径を漸減させ、のち塊状に複合して斜方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性Ⅱ～Ⅲ型、１～６細胞幅、１～50細胞高で、しばしば結晶を含む。

・ハリギリ（*kalopanax pictus*（Thunb.）Nakai）　ウコギ科ハリギリ属

環孔材で、孔圏部は１～３列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減、塊状に複合し接線・斜方向の紋様をなす。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状または対列状に配列する。放射組織は異性Ⅲ～同性、１～５細胞幅、１～30細胞高。

４．考察

（１）堆積物の時代性と遺構の構築年代

＜水田層下位の腐植土層＞

水田層の下位に認められる腐植土層で採取した炭化物は、約5,000～5,500年前の補正年代値が得られた。これより、溝の下位に認められた有機物を多量に含む腐植土層は、縄文時代前期頃の炭化物が混入していると考えられる。ただし、後述するように流れ込みに由来する堆積物であることを考慮すると、本層準の堆積年代は、少なくとも約5,000～5,500年前以降とみなすことができる。この点につ

いては、周辺地域でさらに資料を蓄積し、地形発達過程を検証することで、より詳細に検討することができると期待される。

＜水田＞

大畦畔を覆うテフラ[註5]は、十和田ａテフラ（Ｔｏ－ａ）層であると考えられる。特に、１地点では異質物がほとんど認められないことから、噴火時に降下堆積したものと思われる。よって、大畦畔は、Ｔｏ－ａの噴出年代である平安時代の西暦915年以前に構築されていた可能性がある。なお、大畦畔の中に認められたテフラ状物質（２地点試料番号46－テフラ２）は、テフラに由来しない岩片等の砕屑物が砂分の主体となっていることから、噴出時に降下堆積したテフラ層でなく、堆積時期を示す指標とならない。したがって、この水田面の年代としては、Ｔｏ－ａ降灰以前と考えることができ、発掘調査所見と調和的な結果であると思われる。

なお、テフラ直下水田面で採取した植物遺体では、江戸時代に相当する約280年前の補正年代値が得られており、直上に堆積するテフラであるＴｏ－ａの噴出年代と矛盾する。この原因としては、テフラ層上位のシルト層が薄く、テフラ層自体も空隙が多いことから、現耕作土などのテフラ降灰後に堆積した新しい土壌中の炭素が雨水等に溶け込み、空隙を伝わって下方に移動し、植物遺体に取り込まれた可能性がある。また、農耕など後代の攪乱等により植物遺体自体が上位層から混入した可能性もある。

＜溝および水路（ＳＤ101・ＳＤ42）＞

ＳＤ42の内部に認められたテフラ状物質は、岩片等の砕屑物が砂分の主体である。そのため、この中に含まれるテフラは、噴出時に降下堆積したテフラ層でなく、堆積時期を示す指標とならない。一方、ＳＤ101・ＳＤ42の覆土から検出された植物遺体、矢板や橋の遺構構築材では、1,070～1,350BPの補正年代値が得られる。この内、矢板は、1,310～1,350BPと若干古い補正年代値となっている。試料が遺構構築材である点を考慮すると、水路・溝の構築年代はこれよりも新しいと考えることができる。その他の補正年代値をみると、おおよそ1,100～1,200年前の値に収束している。ただし、放射性炭素年代測定においては、測定法自体が持つ誤差や過去における大気中の^{14}C濃度の違いなどにより、測定年代値が暦年代と一致しないことが知られている。そこで、溝および水路で得られた補正年代値の中で最も新しい年代値（1,070±30BP）を例にとって、Stuiver et al.（1998）のINTCAL98 に基づくと較正暦年代を求めると、904－910calADと976－1000calADの範囲となる。また、遺構構築材を除き、覆土で出土した木材で最も古い年代値を示す1,210±40BPの較正暦年代は、775－887calADとなる。これらの例からもわかるように、放射性炭素年代値は古い方へずれている。よって、この自然木の年代値と、水田面直上に堆積するＴｏ－ａの降灰年代は接近している可能性もある。今後、水路・溝と畦畔・水田面の切り合い関係などを考慮する必要があるが、平安時代頃に構築されたとされる調査所見を指示する結果である。

＜掘立柱建物跡（ＳＢ50）・竪穴住居跡（ＳＩ45）・木杭集中遺構（ＳＸ03）＞

これらの遺構から検出された木材の中では、ＳＢ50で出土した下駄が110±30BPと非常に新しい補正年代値が得られている。出土状況等について詳細な検討を行う必要があるが、近代以降のものが混入した可能性がある。それ以外の試料に関しては、1,100～1,200年前前後の値に収束しており、溝および流路と類似した補正年代値が得られている。これより、これらの遺構は、水田、水路・溝とほぼ

同時期に存在していた可能性があり、当時の村落景観を復元する上で貴重な資料と言える。

（２）堆積環境

・３地点および４地点

３地点と４地点の下部に認められる有機質を多量に含む褐色粘土層における珪藻化石群集は、類似している。すなわち、海水生種が多産し、僅かに淡水生種を伴う。検出される海水生種は、大半が保存状態が悪く、珪藻殻が分解している。これらのことから、本層準は、海成層に由来する堆積物が流れ込んだと考えられる。ところで、本層準では、出現率が低いものの絶滅種の*Actinocyclus ingens*が検出されている。また、本遺跡の西側に認められる微高地部は、大沢ほか（1977）を参考にすると、寒流系浅海性貝化石や底棲石灰質有孔虫化石に富む鮮新世の笹岡層により形成されていると思われる。これらの点を考慮すると、本層準で検出される海水生種の大半はこの笹岡層に由来する可能性が高い。今後、本層準に含まれる有孔虫化石など他の微化石の産状、子吉川下流部に発達する砂丘の形成過程を含めた低地の地形発達過程など、多角的・複合的な調査を行った上で本層準の評価を行いたい。いずれにしても、本層準は河川作用などで削剥・運搬された河川の氾濫堆積物と思われる。

この上位の層準についてみると、４地点試料番号60～58、３地点試料番号56では、珪藻化石がほとんど産出しない。そのため、これらの層準では珪藻化石から堆積環境を検討することができない。ただし、僅かに検出される珪藻化石が、最下部に認められる褐色粘土層と類似する種類が検出されることから、やはり河川の氾濫堆積物の可能性がある。

３地点上部（試料番号55）は、最下部で出現した海水生種が極めて低率であり、流水性種・流水不定性種・止水性種など、様々な生態性の水生珪藻が産出する。これら検出される珪藻化石の中でみると、*Cymbella nabiculiformis*、*Pinnularia gibba* など沼沢湿地付着性種（安藤，1980）とされるなど種群の出現率が高い。これらの群集組成から、水田が構築された頃、３地点の付近は、湿地的な状態であったと思われる。これは、後述するＳＤ42の覆土と異なる環境であったことを示唆する。今後水田面における珪藻化石群集を明らかにする必要があるが、本地点において畦畔等の遺構が明瞭に検出されないのも、このような堆積環境と関連する可能性もある。

・ＳＤ42

遺構覆土の珪藻化石群集は、３試料（試料番号51～53）とも類似しており、陸生珪藻が比較的多く検出され、この他に様々な生態性の種が低率で産出する。このような群集組成は混合群集と呼ばれ、氾濫堆積物や耕作地など撹乱の影響を受けた堆積物などで確認されることが多いとされる（堀内ほか，1996）。したがって、ＳＤ42は、氾濫堆積物や水田耕作土など周辺の土壌を巻き込んで埋積が進んだと考えられる。本遺構が水田に隣接した溝であることと調和的な結果であると言えよう。

・水路

水田11の南側を流れ、ＳＤ42と水田10をつなぐ水路覆土（試料番号42）から産出する珪藻化石は、海水生種、流水性種・陸生珪藻など様々な生態性の淡水生種が低率で産出する。検出される海水生種は、３地点や４地点の最下部に認められる種群と同様である。これらのことから、氾濫堆積物により埋積されていると考えられる。また、流水性種の出現率が低いことを考慮すると、水路内もＳＤ42と同様に常に水が流れる環境でなかったと可能性があり、本水路がＳＤ42と連絡していることと調和的でもある。このことは、本水路と連結する水田から常に排水される状態でなかったことを反映してい

る可能性がある。当時の農耕形態を考える上で興味深く、水田面における珪藻化石群集の平面的な調査を行い、それと比較・検討する必要がある。

（３）稲作について

各水田面からは、栽培種のイネ属に由来する花粉化石・植物珪酸体が検出される。ところで、現在の水田耕土において花粉化石の動態研究を行った結果、現生の水田におけるイネ属花粉の比率が30%以上を示すとされており、産出するイネ属花粉化石の割合がイネ科花粉化石に対して30%以上を示す場合、少なくともその付近で稲作が行われていた可能性があるとされている（中村，1980)。今回の場合、イネ科花粉の検出個数が少なく、また保存状態も悪い試料が多いため、イネ属の出現率を統計的に扱えない試料が多いが、１地点試料番号43－２においてイネ科の中でイネ属の占める割合が約35%である。また、植物珪酸体の含量は、水田面により異なっており、０～250個／ｇ程度産出する。植物珪酸体で水田検証を行う場合、機動細胞珪酸体の個数が１ｇあたり5,000個を越えれば、水田耕作土として利用していたと推定している例がある（古環境研究所，1993；1994など)。また、イネ属機動細胞珪酸体の検出個数が3,000個／ｇであっても、水田遺構が検出される事例も報告されている(例えば、古環境研究所，1995)。これらの調査例と比較すると、今回の水田面におけるイネ属機動細胞珪酸体の産状は少ないと言える。このような結果になった理由としては、農耕期間が短いなどの理由で耕土中にイネ属の植物珪酸体が累積しなかった、株苅りによりイネ植物体の大半が水田外に持ち出された、稲藁の施肥等が行われず水田耕土へ還元されなかった、などの要因が考えられる。また、同じ水田面でもイネ属が検出される試料と検出されない試料があり、イネ属の植物珪酸体は水田区画内で偏在している。これは、耕作時、あるいはその後の撹乱（例えば、耕起や代掻き）の影響に由来する可能性がある。これらの点については現時点で明確にすることができず、今後の検討課題として残される。

また、大畦畔でＴｏ－ａ直下から採取した試料、２地点（試料番号46－１)、水田８の南側大畦畔(試料番号12）でも、イネ属が検出される。これは、畦畔の構築や補修・補強などで水田耕土を利用していたことを示唆する。さらに、２地点でみると、中部から採取した試料（試料番号46－３･47－１）からイネ属に由来する花粉化石・植物珪酸体が検出される。これより、今回平安時代の水田が検出されているが、本地域の稲作は平安時代以前に遡る可能性がある。本地域の稲作史を解明する一つの資料となり、今後とも稲作の消長を検討するうえで重要であろう。

（４）その他の植物利用

検出された種実遺体の中では比較的多くの有用植物が検出されている。スモモ、モモ、イネ、オオムギ、コムギ、エゴマ、ナス科の一部、メロン類は、大陸から渡来した栽培種とされている。これら栽培植物を含む有用植物が、水路跡とされているＳＤ42から、火熱を受けた穀類などが出土した状況を考慮すると、当時の生活残渣が破棄された、あるいは祭祀的なものとして埋められたなど、人為的行為により遺構にもたらされた可能性が考えられる。

利用面からみると、木本類ではスモモ、モモが食用のほか、観賞用、薬用等に広く利用される。自生する植物では、堅果類のクリ、トチノキが検出されている。トチノキはアク抜きが必要であるが、食用・長期保存が可能で収量も多いため、古くから里山で保護、採取されてきた種類である。その他に、多く検出されたヤマグワ、マタタビ属、サクラ属、キイチゴ属、ニワトコは、果実が多汁で生食

が可能である。さらに、ウルシ属の一部は漆や木蝋に利用可能である。草本類でみると穀類のイネの他に、オオムギ、コムギは完全に炭化した状態で検出された。エゴマ、ナス科の一部、メロン類は、果実が食用可能である。さらに、種実の利用ではないが、繊維に利用可能なカラムシ属や山菜として食用可能なアカザ科には渡来した栽培種を含む可能性があり、また山菜として食用可能なセリ科の一部（セリなど）は野菜としての利用が可能である。これらは、野生品の採取、在来種の栽培、渡来種の栽培などの利用形態が考えられる（青葉，1991)。

（５）周辺植生

各試料からは、明らかに古い地層からの流れ込みと思われる花粉化石が認められる。これらの化石は、上述した堆積環境を考慮すると、後背地に分布する第三紀層からの流れ込みに由来する可能性がある。したがって、今回得られた花粉化石群集は、集水域全域から運ばれてきたものの他に、異なる時代の堆積物・化石も混入していると考えられる。以下、その点に注意して周辺植生の検討を行う。

広域的な植生を反映する木本花粉の産状に注目すると、２つの群集組成が認められる。１つは、水田層より下位の腐植土層で認められたマツ属とハンノキ属が多産する群集である。この内、ハンノキ属は低地において湿地林を形成する種類を含む。また、同試料における植物珪酸体の産状をみると、大型の水生植物であるヨシ属が多産する。このような植物化石群集は、低湿地にハンノキ属やヨシ属が分布し、その周辺にマツ林が成立していた植生を反映している。ただし、二次堆積した化石を多く含む可能性があることから、この群集組成は約5,000～5,500年前の植生を直接反映していない可能性もある。この点については、今後本地域の花粉化石群集の連続的な変化・消長を明らかにした上で、改めて検討したい。

もう１つの群集組成は、溝覆土およびＴｏ－ａの下位および上位で認められ、スギ属が最も高率に出現する。スギは、水分条件によりその分布が敏感に左右されることが知られている。遠山（1976）は流水に沿う場所であるならば、山間の平野や海岸に近い平地でも自然状態でスギ林が成立すると述べている。また、ＳＤ42でスギの木材・枝・葉・種子が検出されていることを考慮すると、後背山地にスギ林が形成されていただけでなく、調査地近傍にもスギが生育していたと考えられる。ところで辻・日比野（1975)、川村（1977）によると、秋田県におけるスギ属の拡大は約3,000年前頃より始まったとしている。また、本荘市葛法や能代市坂形などにおいて行われた花粉分析結果でも、スギ属が優占する花粉群集が報告されており、その群集帯の年代は、約2,700年前ないしは約2,000年前～約1,000年前とされている（辻，1981：高原，1998)。今回得られた花粉化石群集も、これら既存の調査結果と調和的な傾向であるといえる。また、花粉化石では、マツ属・ブナ属・ニレ属－ケヤキ属などが検出されている。この内、ブナ属は、冷温帯で落葉広葉樹林を形成する代表的な種類を含む分類群である。おそらく、ブナは後背山地で森林構成種として存在していたと考えられる。ＳＤ42で検出される種実遺体をみると、谷沿いなどの湿った場所に生育する種類、高木類、低木類だけでなく、ツル性木本類も検出されている。また、植物珪酸体をみると、乾いた場所や開けた場所などに生育する種類を含むクマザサ属・タケ亜科が検出されている。なお、タケ亜科の植物珪酸体は他のイネ科と比較して風化に強く、また生産量の多い点がこれまでの研究から指摘されており（近藤，1982：杉山・藤原，1986)、他の種類よりも残留しやすいことが知られている。そのため、今回タケ亜科の植物珪酸体は、過大に評価されている可能性もある。

以上のことから、Ｔｏ－ａ降灰以前、遺跡周辺はスギを中心として、針葉樹のマツ属、広葉樹のブナ属・ヤマグワ・ホオノキ・コブシ・クスノキ科・サクラ属・キハダ・カエデ属・ミズキ・エゴノキ属などの高木に加え、小高木のクリ・ウルシ属、低木類のキイチゴ属・サンショウ属・カラスザンショウ属・タラノキ・クサギ・ムラサキシキブ属・ニワトコ・ガマズミ属などの低木、マタタビ属・クマヤナギ属・ブドウ属などの籐本類が多くみられ、河川沿いなど湿った場所に生育するサワグルミ・ケヤキ・トチノキなどが、林縁部あるいは開けた林床部などにササ類も生育していたと推測され、冷温帯の落葉広葉樹林を形成する豊富な植物相が伺える。特にスギは、後背山地だけでなく、遺跡近傍にも生育していたと推定される。このような植生は、おそらく人間の活動の影響を受けていたとみられる。

一方、検出された草本類をみると、水生植物に由来する種類の他、開けた草地に生育するいわゆる「人里植物」と呼ばれる種類などが検出されている。これらのことから、遺跡付近の低地では、ガマ属・ミクリ属・ヘラオモダカ・サジオモダカ属・オモダカ科・ヨシ属・ミズアオイ属・スゲ属・タデ属などが生育する水湿地が存在し、明るく開けた場所にエノコログサ属・カナムグラ・カラムシ属・アカザ科－ヒユ科・ナデシコ科・キジムシロ類・ツリフネソウ属・スミレ属・カタバミ属・イヌコウジュ属・トウバナ属・オミナエシ属・オナモミなどが生育していたと考えられる。

（６）用材選択

ＳＢ50の柱材（№９）、ＳＤ42の矢板・橋、ＳＸ03の杭材、ＬＬトレンチで出土した棒状木製品は、針葉樹のスギであった。このように本遺跡で古代にスギが様々な用途に利用されていたことが推定される。スギ材は木理が通直で加工が容易であり、耐水性も比較的高い。また大径木でも樹幹が真っ直ぐになるものが多く、大型建築物の柱材として適材といえる。ところで、本遺跡では柱材にもスギが利用されている。このような例は、払田柵跡の第Ⅲ期内郭西門東側柱北３掘形で出土した例がある(パリノ・サーヴェイ株式会社，1991)。ただし、払田柵跡の古代の柱材は、スギよりもクリを中心とした落葉広葉樹が確認されることの方が多い（パリノ・サーヴェイ株式会社，1993ｂ）。また、山形県や青森県内で出土した平安時代の住居構築材や柱材でも、クリの多い結果がみられる（嶋倉，1980ａ，1980ｂ，1982，1987ａ，1988；パリノ・サーヴェイ株式会社，1996，1998)。本遺跡においてスギが多用された背景としては、スギ材が持つ特性以外にも、周辺でスギを中心とした植生が成立していたなど容易に入手できる環境にあったことに関連していると考えられる。しかし、周辺植生以外にも、建物の構造や用途の違いが用材選択に反映した可能性も指摘されている（橋本ほか，1996)。周辺地域でさらに多くの調査事例を蓄積し、建物の構造や用途の違いと用材の関係について検討したい。また、ＳＸ03の杭材１点は、広葉樹のクリであった。クリは、重硬で強度や耐朽性に優れた材質を有することから、これらの材質を利用したことが推定される。

ＳＢ50で出土した下駄は、年代測定結果から近世に所属すると考えられるが、形態（連歯・差歯）等の詳細が不明である。樹種は、落葉広葉樹のハリギリであった。近世の下駄材には多くの種類が確認されているが、ハリギリもその一つである（能城・高橋，1996)。このことは、明治時代の民俗事例で下駄の用材としてハリギリが挙げられていることとも一致する（農商務省山林局，1912)。これらのことから、本遺跡周辺でもハリギリが下駄材として利用されていたことが推定される。ハリギリの木材は、比較的軽軟で加工が容易であることから、これらの材質が利用された背景に考えられる。

近世の下駄については、東京都の江戸遺跡では多くの調査例があるが、その他の地域での調査例が少ない。そのため、地方都市における下駄の木材利用の差異等については不明な点が多く、今後さらに類例を蓄積して地域差等についても検討したい。

ＭＩ62で出土した椀は、送付されてきた試料の状況から、黒漆と赤漆が塗布されていたことがわかる。ブナ属は、椀の樹種としては一般的な樹種であり、これまでにも多くの報告例がある（島地・伊東，1988；能城・高橋，1996)。民俗事例では、乾燥による歪みなどが生じるものの、加工が容易で大材も得やすいために大量に利用されるとされる（橋本，1979)。今回の結果は、民俗事例とも一致している。秋田県内では、山地を中心にブナ林が見られ、木材の入手は容易であったと考えられる。漆器では、使用する木地の種類の他にも、漆の塗り方による上品・下品などの分類がある。今後、漆薄片の観察を行って、漆塗り技法についても明らかにしたい。

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，p.73-88.

青葉　高（1991)「野菜の日本史」．317p.，八坂書房．

Arai, F., Machida, H., Okumura, K., Miyauchi, T., Soda, T., Yamagata, K (1986) Cataalog for late quaternary marker-tephras in JapanⅡ－Tephras occurring in Northeast Honshu and Hokkaido－. Geographical reports of Tokyo Metropolitan University, 21, p.223-250.

Asai, K. and 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.

藤下典之（1984）出土遺体よりみたウリ科植物の種類と変遷とその利用法．「古文化財の自然科学的研究」，古文化財編集委員会編，p.638-654，同朋舎．

古澤　明（1995）火山ガラスの屈折率測定および形態分類とその統計的な解析に基づくテフラの識別．　地質学雑誌，101，p.123-133.

原口和夫・三友　清・小林　弘（1998）埼玉の藻類　珪藻類．「埼玉県植物誌」，p.527-600，埼玉県教育委員会．

橋本真紀夫・高橋　敦・大塚昌彦（1996）群馬県榛名山東麓地域における縄文時代から平安時代の住居構築材の用材．日本文化財科学会第13回大会研究発表要旨集，p.92-93.

橋本鉄男（1979)「ろくろ」．444p.，法政大学出版会．

早川由紀夫・小山真人（1998）日本海をはさんで10世紀に相次いで起こった二つの大噴火の年月日－十和田湖と白頭山－．火山，43，p.403-407．hayakawa

堀内誠示・高橋　敦・橋本真紀夫（1996）珪藻化石群集による低地堆積物の古環境推定について－混合群集の認定と堆積環境の解釈－．日本文化財科学会，第13回大会研究発表要旨集，p.62-63.

伊藤良永・堀内誠示（1991）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，p.23-45.

川村智子（1977）スギ（Cryptomeria japonica）の分布に関する花粉分析的研究（Ｉ.秋田県)．花

粉，11，p.8-20.
古環境研究所（1993）Ｖ区における植物珪酸体（プラント・オパール）分析．群馬県埋蔵文化財調査事業団発掘調査報告書第156集「元総社寺田遺跡Ｉ　１級河川牛池川河川改修工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書第１集＜遺構・遺物編＞」，p.217-221，財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団.
古環境研究所（1994）塚田遺跡付近のプラント・オパール分析.「塩野西遺跡群塚田遺跡－長野県北佐久郡御代田町塚田遺跡発掘調査報告書－」，p.356-358，長野県御代田町教育委員会.
古環境研究所（1995）静岡県、瀬名遺跡におけるプラント・オパール分析．静岡県埋蔵文化財調査研究所報告第61集「瀬名遺跡（自然科学編）静清バイパス（瀬名地区）埋蔵文化財調査報告４」，p.9-67，財団法人静岡県埋蔵文化財調査研究所.
近藤錬三（1982）Plant opal分析による黒色腐植層の成因究明に関する研究．昭和56年度科学研究費　（一般研究Ｃ）研究成果報告書，32p.
近藤錬三・佐瀬　隆（1986）植物珪酸体分析，その特性と応用．第四紀研究，25，p.31-64.
小杉正人（1988）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，27，p.1-20.
Krammer, K. (1992) PINNULARIA, eine Monographie der europaischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA，BAND 26，p.1-353.，BERLIN・STUTTGART.
Krammer，K. and Lange-Bertalot，H.（1986）Bacillariophyceae，Teil 1，Naviculaceae．Band 2/1 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，876p.，Gustav Fischer Verlag.
Krammer，K. and Lange-Bertalot，H.（1988）Bacillariophyceae，Teil 2，Epithemiaceae，Bacillariaceae，Surirellaceae．Band2/2 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，536p.，Gustav Fischer Verlag.
Krammer，K. and Lange-Bertalot，H.（1991a）Bacillariophyceae，Teil 3，Centrales，Fragilariaceae，Eunotiaceae．Band2/3 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，230p.，Gustav Fischer Verlag.
Krammer，K. and Lange-Bertalot，H.（1991b）Bacillariophyceae，Teil 4，Achnanthaceae，Kritsche Ergaenzungen zu Navicula（Lineolatae）und Gomphonema．Band2/4 von：Die Suesswasserflora von Mitteleuropa，248p.，Gustav Fischer Verlag.
町田　洋・新井房夫（1976）広域に分布する火山灰－姶良 Tn 火山灰の発見とその意義－．科学，46，p.339-347.
町田　洋・新井房夫（1978）南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ－アカホヤ火山灰．第四紀研究，17，p.143-163.
町田　洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス．276p.，東京大学出版会.
町田　洋・新井房夫・森脇　広（1981）日本海を渡ってきたテフラ．科学，51，p.562-569.
町田　洋・新井房夫・杉原重夫・小田静夫・遠藤邦彦（1984）テフラと日本考古学－考古学研究と関連するテフラのカタログ－．渡辺直経編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学」，p.865-928.
中村　純（1974）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，13，p.187-193.

中村　純（1980）花粉分析による稲作史の研究.「自然科学の手法による遺跡・古文化財等の研究－総括報告書－」，p.187-204，文部省科研費特定研究「古文化財」総括班.
能城修一・高橋　敦（1996）中・近世における木材利用．第11回植生史学会大会シンポジウム「中世・近世の植生史　発表要旨」，p.7-11.
農商務省山林局編（1912）「木材ノ工藝的利用」．1308p.，大日本山林會.
大沢あつし・高安泰助・池辺　穣・藤岡一男（1977）「地域地質研究報告５万分の１図幅　本庄地域の地質」，54p.，地質調査所.
パリノ・サーヴェイ株式会社（1991）樹種鑑定.「秋田県文化財調査報告書第216集・払田柵跡調査事務所年報1990　払田柵跡　－第84～87次調査概要－」，p.64-65，秋田県埋蔵文化財振興会.
パリノ・サーヴェイ株式会社（1993ａ）自然科学分析からみた人々の生活（１）．慶應義塾藤沢校地埋蔵文化財調査室編「湘南藤沢キャンパス内遺跡 第１巻 総論」，p.347-370，慶應義塾.
パリノ・サーヴェイ株式会社（1993ｂ）花粉分析および樹種鑑定.「秋田県文化財調査報告書第238集・払田柵跡調査事務所年報1992　払田柵跡　－第92･93次調査概要－」，p.85-89，秋田県埋蔵文化財振興会.
パリノ・サーヴェイ株式会社（1996）宮ノ下遺跡　自然化学分析．山形県埋蔵文化財センター調査報告書第32集「宮ノ下遺跡　発掘調査報告書」，p.69-79，財団法人山形県埋蔵文化財センター.
パリノ・サーヴェイ株式会社（1998）外馬屋前田（１）遺跡出土植物遺体の同定．青森県埋蔵文化財調査報告書第242集「外馬屋前田（１）遺跡　－県営津軽中部地区広域農道整備事業に伴う遺跡発掘調査報告－」，p.128-133，青森県教育委員会.
島地　謙・伊東隆夫編（1988）「日本の遺跡出土木製品総覧」．296p.，雄山閣.
嶋倉巳三郎（1980ａ）永野遺跡出土の炭化材．青森県埋蔵文化財調査報告書第56集「永野遺跡　発掘調査報告書　昭和54年度」，p.370-371，青森県教育委員会.
嶋倉巳三郎（1980ｂ）板留（２）遺跡から出土した炭化材の樹種．青森県埋蔵文化財調査報告書第59集「板留（２）遺跡　発掘調査報告書」，p.1-2，青森県教育委員会.
嶋倉巳三郎（1982）青森県の遺跡から出土した炭化材の樹種．青森県埋蔵文化財調査報告書第70集「馬場瀬遺跡　発掘調査報告書」，p.284-285，青森県教育委員会.
嶋倉巳三郎（1987）山本遺跡出土の炭化木．青森県埋蔵文化財調査報告書第105集「山本遺跡　－一般国道７号線浪岡バイパス建設工事に係る埋蔵文化財発掘調査報告書」，p.203-204，青森県教育委員会.
嶋倉巳三郎（1988）茶毘館遺跡出土の炭化物．青森県埋蔵文化財調査報告書第110集「茶毘館遺跡」，p.239-240，青森県教育委員会.
Stuiver, M., Reimer, P. J., Bard, E., Beck, J. W., Burr, G. S., Hughen, K. A., Kromer, B., McCormac, F. G., v. d. Plicht, J., and Spurk, M.（1998）INTCAL98 radiocarbon age calibration, 24,000-0 cal BP. Radiocarbon, 40, p.1401-1083.
杉山真二・藤原宏志（1986）機動細胞珪酸体の形態によるタケ亜科植物の同定－古環境推定の基礎資料として－．考古学と自然科学，19，p.69-84.
高原　光（1998）スギ林の変遷.「図説　日本列島植生史」，安田喜憲・三好教夫編，p.207-223，朝

倉書店．
辻　誠一郎（1981）秋田県の低地における完新世後半の花粉群集．東北地理，33，p.81-88．
辻　誠一郎・日比野鉱一郎（1975）秋田県女潟における花粉分析的研究．第四紀研究，14，p.151-159．
遠山富太郎（1976）「杉のきた道」．215p.，中公新書．

註１：本章で使用している水田番号と他の章のそれは下記のように対応する。(第47図)

第５章	水田７	水田８	水田10	水田11	水田13
第４・６章	区画Ｂ	区画Ａ	区画Ｅ	区画Ｄ	区画Ｈ

註２：明確さを欠くため他の章では取り上げていない。

註３：他の章では「畦畔（１～９)」と表記している。

註４：他の章では「ＳＤ52」と表記している。

註５：調査の結果、畦畔上面部は後世の区画整理等により既に失われていることを確認している。したがって、テフラは、残存する畦畔下部の傾斜部分に堆積していたものである。

第６章　まとめ

まとめでは、はじめに基本層位について触れ、次に各遺構の性格と所属年代、水田と集落の変遷等について考察を加える。

１　基本層位の性格とその年代

（１）Ａ区の基本層位の性格とその年代

第Ⅰ層：縄文時代の土器、石器、平安時代の土師器、須恵器、中世の陶器、近・現代の陶磁器、木製品、金属製品、銭貨などが混在する層である。明治から大正にかけて大規模に行われた耕地整理以前の旧耕作土であると考えられる。

第Ⅱ層：遺物の出土が無く、年代決定資料に欠く。層位的には平安時代以降、江戸時代以前と想定される。

第Ⅲ層：縄文時代前期から平安時代にかけて、水成あるいは河川氾濫により堆積したと考えられる。縄文海進により入り江状になっていた調査区北西側は、海退とともに低湿地と化し、少なくとも平安時代までこのような状態が続いていたと想定される。ＳＤ42北西部下層とＡ区丘陵際及び深掘り内からは、縄文時代の遺物を確認することはできなかったが、遺跡北側の丘陵部では、縄文時代の土器・石器が出土しており、広範囲に本層を調査することにより横山遺跡の縄文時代の様相がより明らかになるものと思われる。

第Ⅳ層：上層との関係で縄文時代前期以前の堆積層であると考えられる。

（２）Ｂ･Ｃ区基本層位の性格とその年代

第Ⅰ層：現在の水田耕作土である。近・現代の陶磁器の出土が見られ、第Ⅱ層との関係から、大正以降、現代以前の層である。

第Ⅱ層：Ａ区第Ⅰ層と同じ旧耕作土である。

第Ⅲ層：十和田ａ火山灰層の上層にあたり、年代の上限は降灰したとされる西暦915年である。短期間で厚く堆積した状況が見られ、出土した土師器・須恵器が８世紀後葉から10世紀初頭のものであることから、降灰後間もなく起こった河川の氾濫によるものと思われる。

第Ⅳ層：西暦915年に降下したとされる十和田ａ火山灰層である。水田跡上面に広く、層厚１㎝前後で均一に堆積している。後世のほ場整備などの際、本来の畦畔上部は切り土により失われており、この部分には堆積していない。しかし、降灰当時の平坦な田面と、この田面を区画する畦畔の残存部を示す若干の傾斜部分は、降下堆積した火山灰に覆われた状態で確認された。このように本層が、田面においては第Ⅲ層下で均一に堆積した状態を保っていることから、降灰直後から当分の間は耕作が行われなかったものと考えられる。また、足跡や稲株痕など、降灰前後の人々の動きや耕作の状況を示す痕跡が全く検出されなかったことは、人の立ち入る間も無く第Ⅲ層が堆積したか、あるいは、降灰前、既に水田を廃棄していたのではないかと考えられる。以上のように当時の水田経営の状況を知る上でも極めて重要な層である。

第Ⅴ層：十和田ａ火山灰降下以前に耕作されていた水田の耕作土である。第Ⅵ層を撹拌した水田耕作

土であり、畦畔はこの第Ⅴ層を盛り土して造られたと思われる。水田耕作土であるため出土する遺物は少ないが、上層より10世紀初頭以前の土師器・須恵器が出土しており、第Ⅲ層との矛盾は無い。ただし、中下層に及ぶ全面的な掘り下げを伴う調査を実施していないため、水田の経営期間の上限、つまり水田の造成時期を示す資料を本層から直接得ることはできなかった。

第Ⅵ層：トレンチ調査のみで確認した層位であるが、十和田ａ火山灰降下当時の水田基盤層である。また、先に述べたように、Ｂ･Ｃ区北西側では、本層の下にＡ区第Ⅲ層が確認されており、遺跡の北西側に広がっていた低湿地が徐々に東側から陸化していった際の堆積土であると考えられ、縄文時代前期以降古代以前に堆積したものと推測される。第Ⅵ層上面は平安時代の水田耕作による凸凹が顕著に見られる箇所もある。畦畔部では、第17図⑫に見られるように、耕作による撹拌を免れ疑似畦畔状に残存する部分が確認できる。トレンチ調査では、10世紀初頭の水田の存在が、十和田ａ火山灰層の狭在により明確に断面観察できるが、これ以前の水田跡などを第Ⅵ層の断面から確認することはできなかった。

２　遺構の所属年代と性格

（１）Ａ区の遺構の所属年代と性格

土坑（ＳＫ01）は、削平の影響を大きく受けた調査区北東端に位置し、土師器細片が出土しているが、その所属時期・性格は不明である。水路跡（ＳＤ02）は、調査区北東端から丘陵南側縁辺に沿うように検出され、出土遺物は近世の木札１点である。水田用水路であったと考えられ、江戸時代から大正の頃まで、水田用水路として機能していたものと思われる。また、平安時代の水路跡（ＳＤ42）は、40m程南側にあり、現在の農業用水路はこの北側約２ｍの丘陵際を流れている。南側にさらに張り出していた丘陵地が徐々に開発され、水路はその都度北側に造り替えられたということを示す重要な遺構である。ＳＸ03は、時代、性格は不明であるが、木杭が集中し丘陵際に位置することから、丘陵縁辺に沿い北西方向に延びていたと推定されるＳＤ02に関係する遺構とも考えられる。

（２）Ｂ･Ｃ区の遺構の所属年代と性格

①竪穴住居跡

ＳＩ45は、ＳＤ42及び北側板材集中箇所・水田跡の相互の位置関係から、これらと同時期の住居跡であると推定される。後世のほ場整備等の切り土により、竪穴の東及び南側の壁は既に失われている。火山灰は、床面直上に堆積しており、遺物は火山灰の下から出土するものが多い。このことから、本竪穴住居は、降灰直後、あるいは以前に、廃棄された可能性が強い。出土した土師器、須恵器は、９世紀ころから10世紀初頭のもので、降灰前に廃棄されたとしても遡れる年代は限られる。また、埋土からは炭化米が214粒出土している。その出土分布はカマド周辺に多い傾向が認められ、土器の出土分布とも重複する傾向がみられる（第54図）。炭化米の放射性炭素年代測定では1,120±30年前という結果が得られている。

ＳＩ48は、ＳＤ42によって切られている。床面からは、８世紀後葉～９世紀前葉ころの須恵器坏が出土しており、９世紀前葉以降、水路（ＳＤ42）構築以前の間に廃棄されたと推測され、ＳＤ42、水田跡とは同時期に存在しなかった可能性が強い。また、十和田ａ火山灰層との層位関係は明確ではないが、床面に十和田ａ火山灰の堆積が全く見られないことから、降灰時は既に埋没ないし大半が消失

していたものと思われる。以上のことから本住居跡の周辺区域は、ＳＤ42造成以前の居住域の一部を成すものと考えられ、この頃の水田域は南側のＳＤ101以南に展開していたものと仮定される。

②掘立柱建物跡

ＳＢ50は十和田ａ火山灰層下より検出された。降灰時には建物は廃絶し、上屋構造は残っていなかったと考えられる。柱穴に残存する柱材の放射性炭素年代測定の結果、1,180年前頃という、調査結果と調和する測定値が得られ、降灰時よりも古い時期の建物跡であると判断される。時期的には、ＳＩ48とほぼ同時期であると考えられるが、他の遺構との切り合い関係が無いことから、降灰前に水田跡やＳＤ42と共に存在していた可能性がある。

③水路跡・溝跡

ＳＤ11は、水田跡の上層、基本層位第Ⅲ層上面で検出された溝跡である。埋土からは「至道元寶」(西暦995年初鋳）と「太平通寶」(西暦976年初鋳）の２枚の北宋銭（第40図68･69）が出土していることから、水田跡やＳＤ42がほぼ埋没した平安時代の終わり頃から中世にかけての小水路と思われる。

ＳＤ42は、十和田ａ火山灰に覆われた水田跡との切り合い関係は無い。埋土中・下層より出土した土師器・須恵器は８世紀後葉～10世紀初頭のものである。また、その規模から、降灰直前まで、水田の基幹用水路として機能していたものと判断される。その構築と廃絶の時期は、ＳＩ48との切り合い関係から、９世紀前葉以降に構築され、降灰後間もなく起こった河川の氾濫により廃絶したものと推定される。また、本水路跡は居住域と水田域の境界を成すとともに、その両岸は両域が重複する重要な区域である。北側のＳＩ45に隣接する箇所からは、橋として使用したと考えられる板材が出土し、水面まで降りるための階段や板材による護岸部が検出されている。ここの底面からは、鍋・甕といった日常雑器が出土している。これらのことからＳＤ42は、農業用水だけでなく生活用水としても利用されていたと推定される。なお、板材の樹種はスギに同定され、放射性炭素年代測定の結果、1,300年以上前という測定値が示されている。南東部では底面よりイネの頴（籾殻）が出土している。放射性炭素年代測定の結果、1,170年前頃という測定値が示されている。

ＳＤ47は、ＳＤ42の第１・２層をその埋土としている。第２層は、十和田ａ火山灰の降下からかなりの時間が経過して堆積したと考えられる。また、その埋土より近世以降の遺物の出土が見られないことから、中世には埋没したと推定される。以上のことから、ＳＤ47は、ＳＤ42が埋没して使用されなくなった後、北西方向にそれた位置に造られたと考えられる。ＳＤ11と同時期の水路であると思われるが、性格についてはＳＤ11同様不明である。

水路跡ＳＤ52は、ＳＤ42に取り付く取水口と思われる掘り込みと、そこから西側の水田方向に延びる水路と思われる浅い溝から成る。この付近からは、矢板の打ち込みなど水路施設を見い出すことができず、水田跡との関係も不明瞭で、ＳＤ42と水田を直接結ぶ用水路であるとは断言できない。しかし、西側の浅い溝の部分は、区画Ｄや畦畔８などとの切り合いがなく、しかも北側に接する区画Ｄと同じ様に火山灰で覆われていることから、降灰前はＳＤ42や水田と同時に存在していたものと考えられ、ＳＤ42及び水田に関係し何らかの機能を持つ施設、あるいはその一部であった可能性がある。

ＳＤ53は、水田区画Ｉの東辺と平行して南東から北西方向に流れ、ＳＤ42に合流する。埋土は、ＳＤ42の中～下層にあたる第５ｃ、６、７ａ層であることから、ＳＤ42と同時期に機能していた水路であると判断される。さらに畦畔と平行し水田跡と切り合いが無いことから、水田及びＳＤ42造成時

にこれらと同時に造られた可能性もあると考えられ、区画Ｉや基幹水路であるＳＤ42へ用水を供給する補助水路であったと思われる。

以上、本遺跡で検出した水路跡・溝跡は全て、水田に関連した水路跡として掲載したが、これらの水源については調査区内において確認することができなかった。調査区の東北東約300mに長者川が西流しており、この川から水を引いていた可能性がある。

④水田跡

所属年代：降下堆積した十和田ａ火山灰にパックされていることから降灰（西暦915年とされる）以前の水田跡であることが確定する。所属年代の上限については、ＳＤ42に切られているＳＩ48の遺物の下限が９世紀前葉であることから、それ以降に水田が造成されたと推定される。

区画及び水田域の広がり：畦畔１（ＳＤ42西岸）と畦畔３に挟まれた区画は、南東－北西を向くＳＤ42に制約を受けて東辺を南東－北西に向ける台形あるいは方形を呈するが、畦畔３以西は東西方向を長辺とする長方形となる傾向が認められる。これは、南東－北西方向に延びるＳＤ42と、全体的に南西方向へ下り傾斜を示す地形に制限されながらも、東西と南北に走る畦畔により長方形に区画しようとする意図が窺える。ただし、地割の基準線を示すような大畦畔を確認することができず、条里制との関連は不明である。今後、遺跡の南西側から十和田ａ火山灰に覆われた水田跡が検出されることにより、条里制的な地割との関連などが判明する可能性がある。また、南側確認調査区から検出されたＳＤ101はほぼ東西方向を向いていることから、当時は東西と南北方向に走る畦畔によって整然と区画された水田が調査区の南西方向に広がり、本調査区が水田域の北東端にあたっていたものと推定される。

水路及び用水：基幹用水路はＳＤ42がこれを担ったものと考えられる。しかし、ＳＤ42は、田面の高さと比べかなり深く掘削されており、ある程度の水量を保持する機能は備えるが、水位を上昇させる施設無しには十分な用水を水田に供給することはできなかったものと思われる。この施設の痕跡が板材の集中箇所であると考えられる。残存する矢板による護岸部だけではその機能を具体的に知ることはできないが、現在においてもＳＤ42は、南東・北西の両端が堰き止められると雨水によって満水の状態になることから、南・北両側の板材集中箇所は、かつて水位調節等のはたらきを備える堰などの施設であったものと想像される。ただし、水田への取水方法については不明である。これは、畦畔上部が既に失われているため、水口等の検出が不可能であったためかもしれない。しかしＳＤ52が取水に関して何らかの機能を担っていた可能性があり、その対象となる水田区画はＤである。これに各水田区画の標高や傾斜方向を考慮すると、区画ＤからＥへ水が流れた可能性がある。同様にＡ→Ｂ→Ｃ、Ｆ→Ｇ→Ｈ、Ｉ→Ｊ→Ｋと水口を通じ、あるいは懸け流して、水を各水田区画に充填した可能性が考えられる。この場合、区画Ａ・Ｆの水源はＳＤ42であるが、区画Ｉの水源はＳＤ53である。

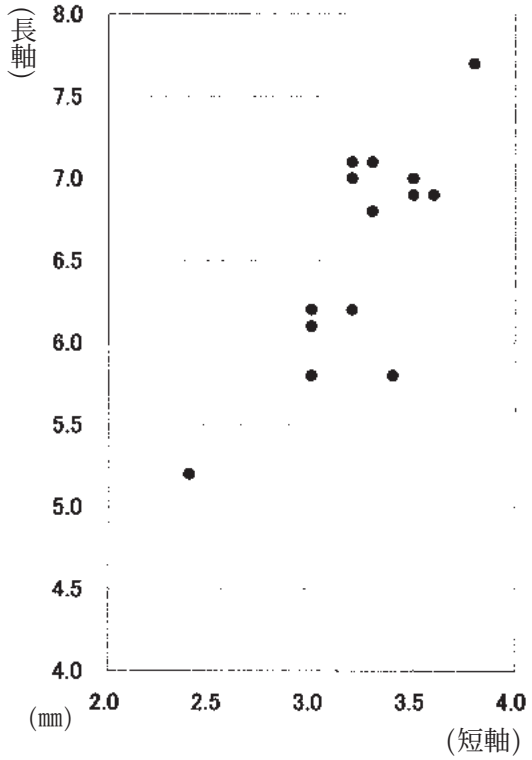
水田面の状況とプラントオパールの分析結果との関係：水田面の状況に関して、調査からは①田面において十和田ａ火山灰層が降下堆積時の状態を保持している。②十和田ａ火山灰層上面及び耕作土上面より足跡、稲株痕が確認されなかった。③耕作土である第Ⅴ層を十和田ａ火山灰の直下層とせず、第Ⅵ層をその直下層とする田面が見られる。の以上３点の特徴を挙げることができる。①･②は、降灰の前後にわたり、水田への人の出入りが無く、耕作も行われなかったという可能性を示しているものと考えられる。また③は、水田造成後耕作に及ばない水田が存在した可能性を示すものと考えられる。

一方、「通常、イネのプラントオパールが試料１ｇあたり5,000個以上検出された場合に、水田跡の可能性がある」(古環境研究所：『富沢遺跡』1988年）とする判断基準に照らし合わせると、横山遺跡のそれは200個前後と極めて少ないものである。この結果は、水田耕作に関わることであり重要な意味を含んでいる。つまり、本調査区内で検出された水田跡では、耕作期間が極めて短かったことなどを示唆するものと考えられ、上記①～③の調査結果とは矛盾が無いものと考えられる。

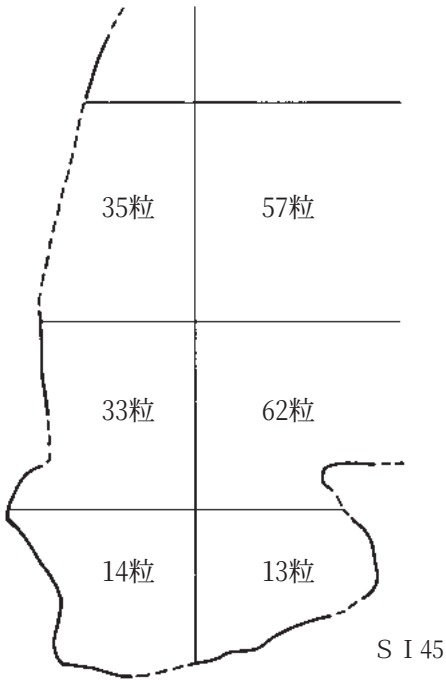
（３）南側確認調査区の遺構の所属年代と性格

本調査区では、トレンチ内から水路跡５条、焼土遺構１基が検出された。これらの中で、所属時期や性格の判断をある程度可能とするのはＳＤ101のみである。本水路跡はほぼ東西方向に延び、ＳＤ42を凌ぐ規模を持つ。部分的なトレンチ調査からは、埋土より土師器・須恵器・木製品等が出土した。出土遺物の中には、ＳＤ42出土の須恵器と接合するものもあり、同時に存在した可能性が強い。さらに、長さ３m程の自然木や幅0.5m、長さ１～２mの木材が長軸を流路方向に向けて出土している。

以上のことから、ＳＤ101は、ＳＤ42と同様に当時の水田と関わりを持っていたものと考えられ、本水路の北側に位置する水田域の排水路と南側に広がる水田域の用水路を兼ねていたと推定される。ただし、９世紀前葉以降に構築されたＳＤ42に対し、ＳＤ101はその位置関係から、ＳＩ48に伴う、９世紀前葉以前から利用されていた水路跡であると推定される。



※上は完形の14粒についてのグラフである。



※上記の合計214粒は全て完形である。

第54図　籾殻計測（左）及び炭化米出土区割図（右）

３　十和田ａ火山灰降下当時の水田と集落の状況

基幹水路（ＳＤ42）の東側及び丘陵には住居などが点在する居住域が構成され、西側には東西と南北に走る畦畔によって整然と区画された水田域が広がっていたと考えられる。

基幹水路には、住居域と水田域を往来するために橋が架けられ、矢板によって護岸された箇所には水田に水を入れるための施設があったものと思われる。また、住居に近い岸には水面に降りるための階段が造られている。ここからは土師器坏・甕・鍋、須恵器坏・壺、紡錘車などの多様な遺物が出土しており、当時の生活の様子を垣間見ることができる。土器類の他に、コムギ・オオムギ・ナス・モモ・スモモなど、イネ以外の栽培種の種実も出土し、付近で畑作を行っていた可能性を示している。また、墨書土器と転用硯と思われる須恵器の底部がそれぞれ水路跡と住居跡から出土していることから識字層の存在も窺える。

ただし、前述の通り、今回検出の水田跡においては、安定した水田経営が長く続かなかった可能性が強く、降灰時には耕作されていなかったという可能性もある。さらに出土遺物が10世紀初頭までに限られることから、降灰とその後の河川氾濫によって水田が完全に廃絶してしまったとも仮定される。

この時期出羽では、自然災害と内乱が頻発している。貞観13（871）年に鳥海山が噴火し、貞観17(875）年以降、元慶の乱を最大とする俘囚の反乱は10世紀初頭まで続発する。これらの事件は、本荘由利地方にも大きな動揺を与え、水田経営にも支障を来すような不安定要素が少なくなかったと考えられる。このような状況の中で、十和田ａ火山灰が本荘由利地方にも降下し、水田や住居に堆積したものと想像される。出羽国において農作物に被害を与えた降灰は、延暦15（西暦915）年のことであると記録されている。

４　水田と集落の変遷（第55図）

以上の各遺構の考察をもとにして、水田と集落の変遷について以下にまとめる。

Ⅰ　９世紀前葉以前

この時期の遺構は、住居跡（ＳＩ48)、掘立柱建物跡（ＳＢ50)、水路跡（ＳＤ101）である。ＳＤ101が居住域と水田域との境界をなしていたものと想像され、北側には、ＳＩ48やＳＢ50が建ち、居住域を構成し、南側には東西と南北に走る畦畔によって区画された水田が南西方向に広がっていたと想像される。

Ⅱ　９世紀前葉以降、10世紀初頭以前

ＳＤ101の北側にＳＤ42が構築され、両者の間には今調査検出の水田が造成された。これによって、居住域は北側の丘陵際及び丘陵上に移り、ＳＩ48など南側の住居は廃棄されることになる。

この時期の遺構は、住居跡（ＳＩ45)、水路跡（ＳＤ42･53･101)、水田跡及びＳＤ101以南の水田域である。なお、ＳＢ50は降灰時には存在しなかったが、水田跡やＳＤ42などと存続期間が重なる可能性がある（図版15)。

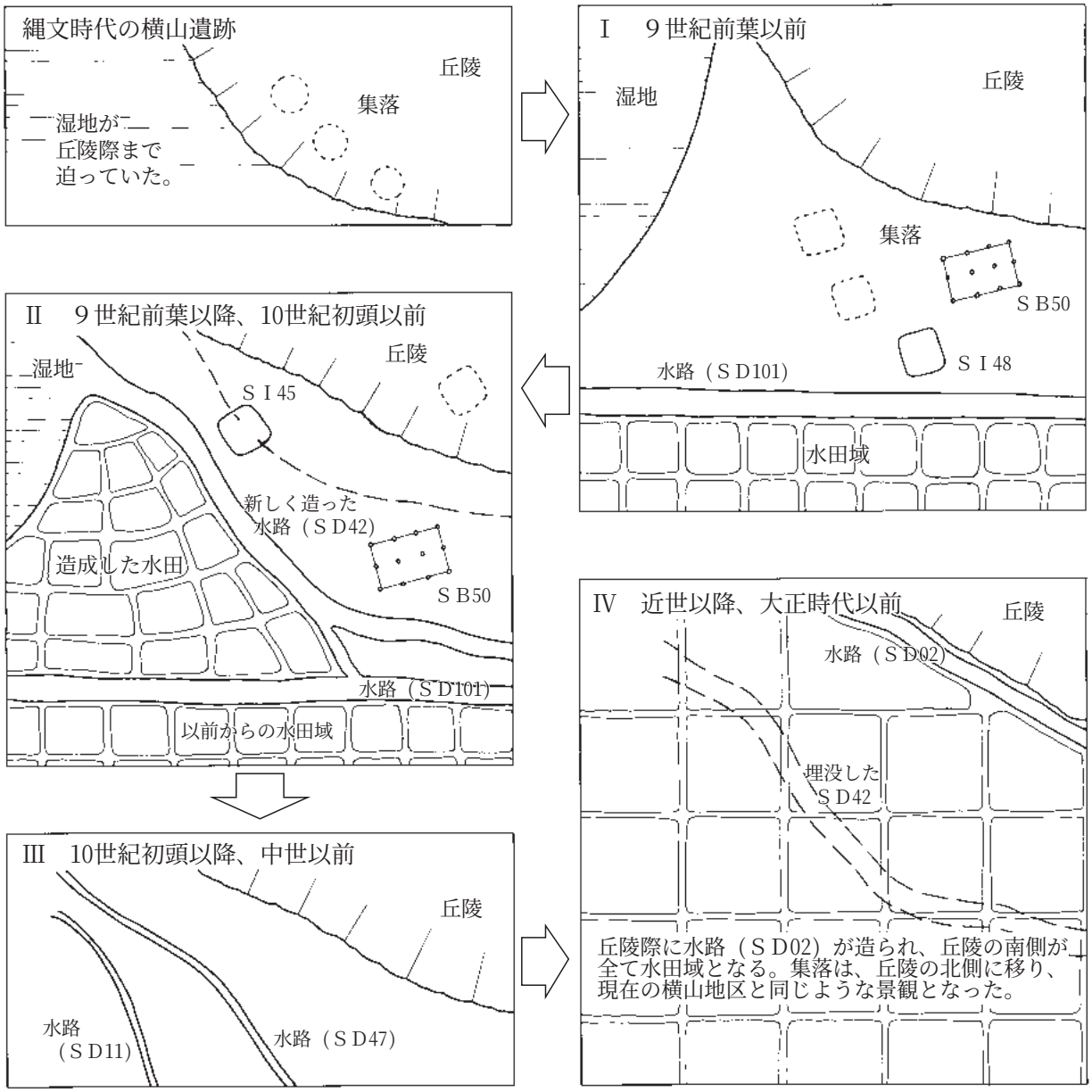
Ⅲ　10世紀初頭以降、中世以前

この時期の遺構は溝跡（ＳＤ11）・水路跡（ＳＤ47）である。両者とも細流で、水田耕作については停滞していた可能性を示している。ただしこの時期の遺物は、調査区内に広く散布しており人々がこの地域に住み続けたことに疑問の余地はない。

Ⅳ　近世以降、大正時代以前

再び規模の大きい水路（ＳＤ02）が現れる。丘陵際以南全てが水田域となり、水田経営が活発に展開されるようになったものと想像される。居住域は丘陵を越えその北側に移り、現在の横山地区にみられるような景観になった。

以上のように、横山遺跡では平安時代以降あるいはそれ以前から、水田域の北側への拡張に伴い居住域も徐々に北側へと移っていったものと考えられる。



※上の各図は、調査の結果に推定を加えて描いた想像図です。

第55図　横山遺跡変遷図

５　おわりに

横山遺跡は、８世紀後葉～10世紀初頭の水田跡を伴う集落跡である。東北では仙台市の山口遺跡に次いで２例目であり、現在のところ古代の水田跡の検出例としては最北に位置している。ここには水田域と居住域を画す基幹水路が存在し、水田耕作及び生活上重要なはたらきを担っていたものと考えられる。また、平安時代における水田域の拡張とこれに伴う居住域の移動について確認することができる貴重な遺跡であると考える。なお、秋田県の「米」の歴史に関わる資料として、ＳＤ42底面出土の完形のイネの頴（籾殻）14粒に関するデータを第54図に記載した。

今回の調査では、西暦915年に降下したとされる十和田ａ火山灰層下面までの精査に止まっており、水田域の成立基盤の解明や平安時代以前の水田跡についての確認などの課題が残されている。今後の周辺遺跡の発掘成果によりこれらの課題が解決されることを期待したい。

【引用・参考文献】

斎野裕彦　「東北の水田稲作農耕」『古代の水田を考える』帝塚山考古学談話会第500回記念　帝塚山考古学研究所　1994（平成６）年

笹山晴生　「《講演》　古代出羽の史的位置」『秋田県埋蔵文化財センター研究紀要』第８号　秋田県埋蔵文化財センター　1993（平成５）年

鈴木恵治　「文献資料から見た古代奥羽での天災」『考古風土記』第７号　1982（昭和57）年

新野直吉　『古代史上の秋田』　秋田魁新報社　1981（昭和56）年

仙台市教育委員会　『富沢遺跡－第28次発掘調査報告書－』仙台市文化財調査報告書第114集　1988（昭和63）年

仙台市教育委員会　『赤生津遺跡－赤生津遺跡発掘調査報告書－』仙台市文化財調査報告書第139集　1990（平成２）年

仙台市教育委員会　『富沢遺跡－第30次発掘調査報告書第１分冊－縄文～近世編』仙台市文化財調査報告書第149集　1991（平成３）年

仙台市教育委員会　『沼向遺跡第１～３次調査－宮城県仙台湾後背地土地区画整理事業関係遺跡発掘調査報告書Ⅰ－』仙台市文化財調査報告書第241集　2000（平成12）年

本荘市　『本荘市史通史編Ⅰ』　1987（昭和62）年

平成15年３月、横山遺跡は県の史跡として指定され、有効活用が期待されることとなりました。調査担当としては喜びの極みであります。(菊池・磯村)

A 区 近 景

B・C 区近景

図版2

A区基本層位第Ⅲ層

B・C区基本層位（1）

B・C区基本層位（2）

ＳＤ02水路跡
土層断面

ＳＫ01土坑
完掘状況

ＳＸ03木杭集中遺構
完掘状況

図版4

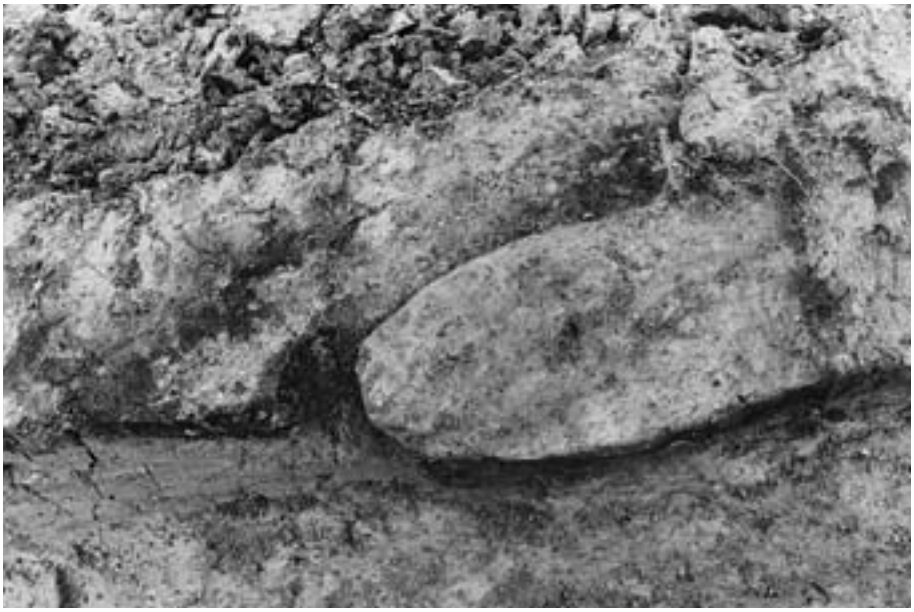
ＳＩ45竪穴住居跡
遺物出土状況（１）

ＳＩ45竪穴住居跡
遺物出土状況（２）

ＳＩ45竪穴住居跡
完掘状況

ＳＩ48竪穴住居跡
土層断面

ＳＩ48北側水路内
遺物出土状況

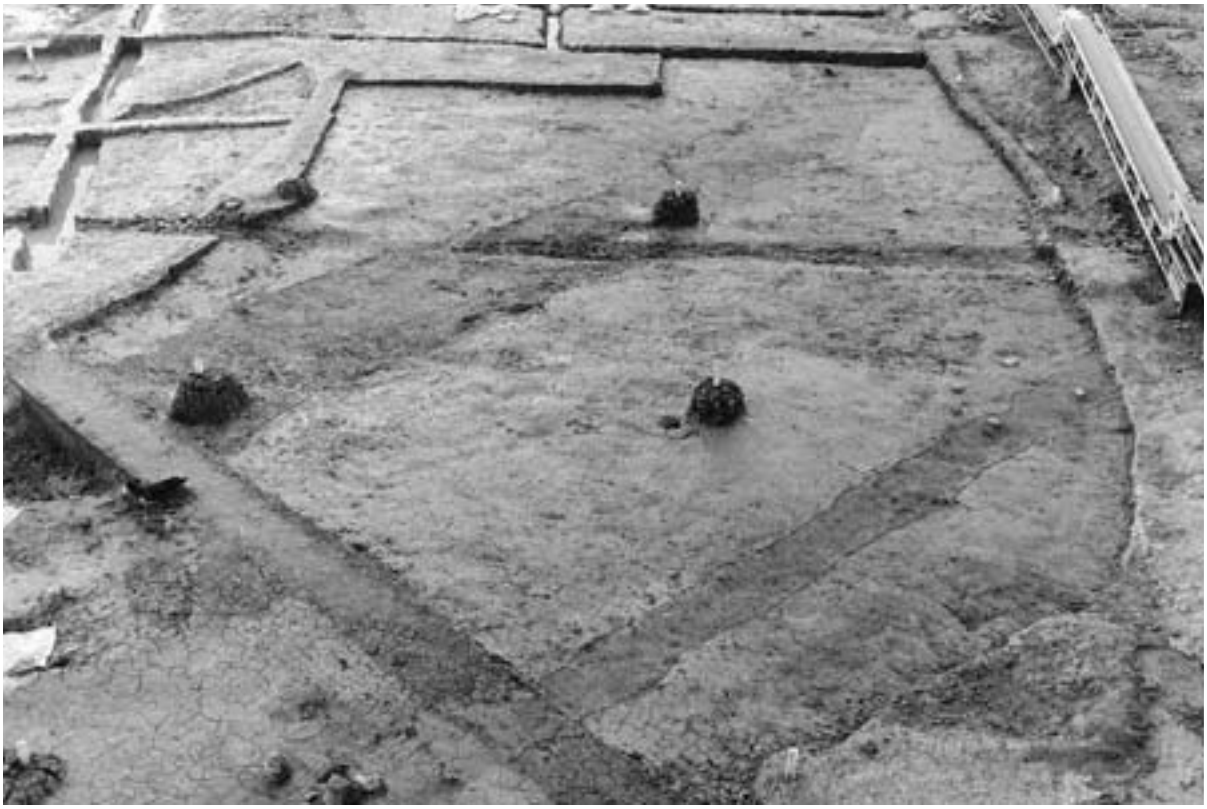


ＳＩ48竪穴住居跡
カマド袖検出状況

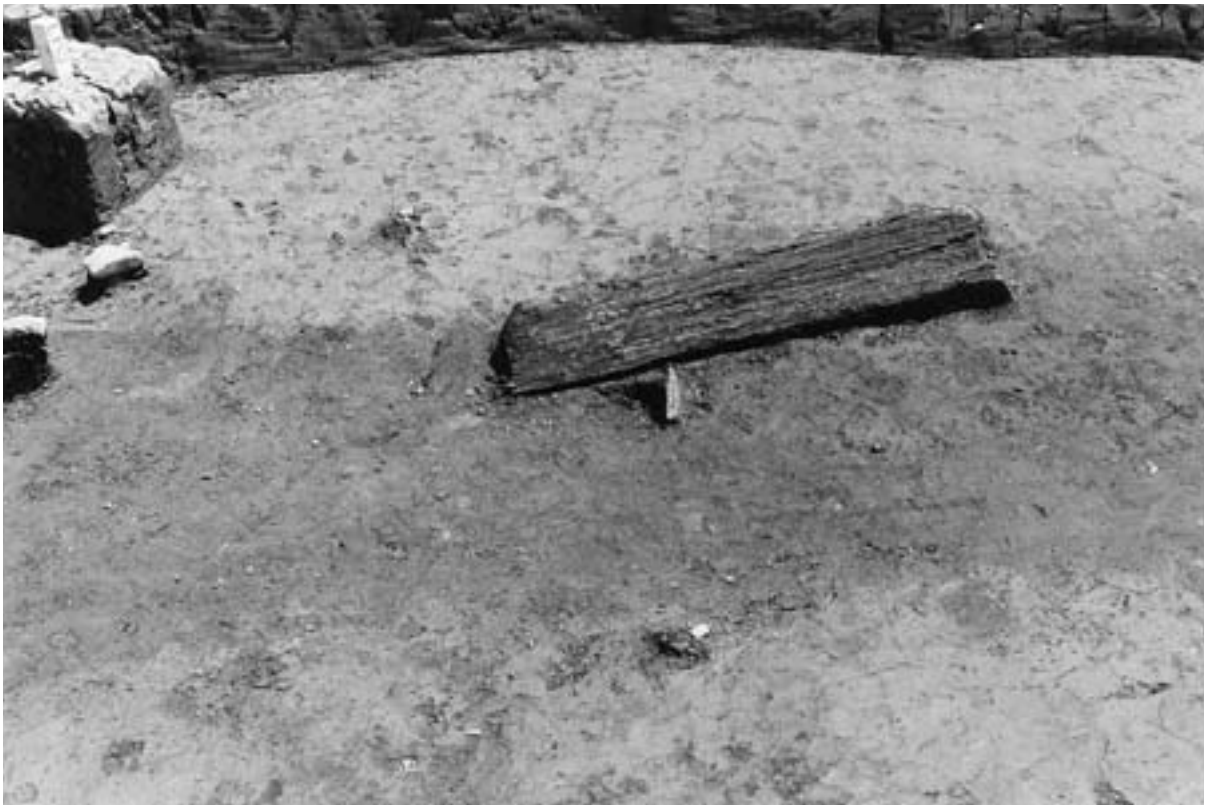
図版6

ＳＢ50掘立柱建物跡完掘状況

ＳＢ50掘立柱建物跡柱材検出状況



ＳＤ42水路跡検出状況（１）



ＳＤ42水路跡検出状況（２）

図版8

ＳＤ42水路跡土層断面（１）

ＳＤ42水路跡土層断面（２）

ＳＤ42水路跡
南側板材検出状況（１）

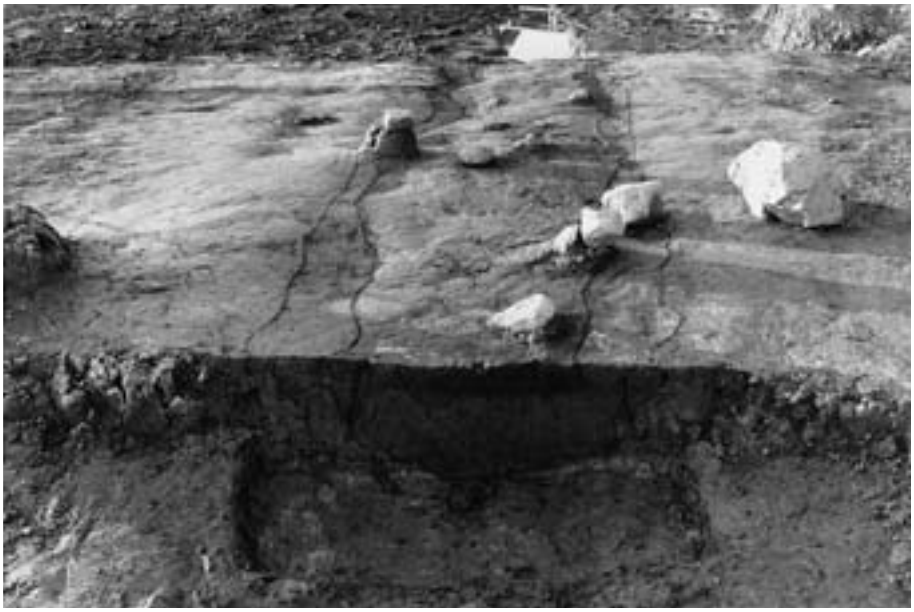
ＳＤ42水路跡
南側板材検出状況（２）

ＳＤ42水路跡
北側板材検出状況

図版10

ＳＤ42水路跡北側遺物出土状況（１）

ＳＤ42水路跡北側遺物出土状況（２）



ＳＤ47水路跡
検出状況

ＳＤ47水路跡
土層断面

ＳＤ53水路跡
完掘状況

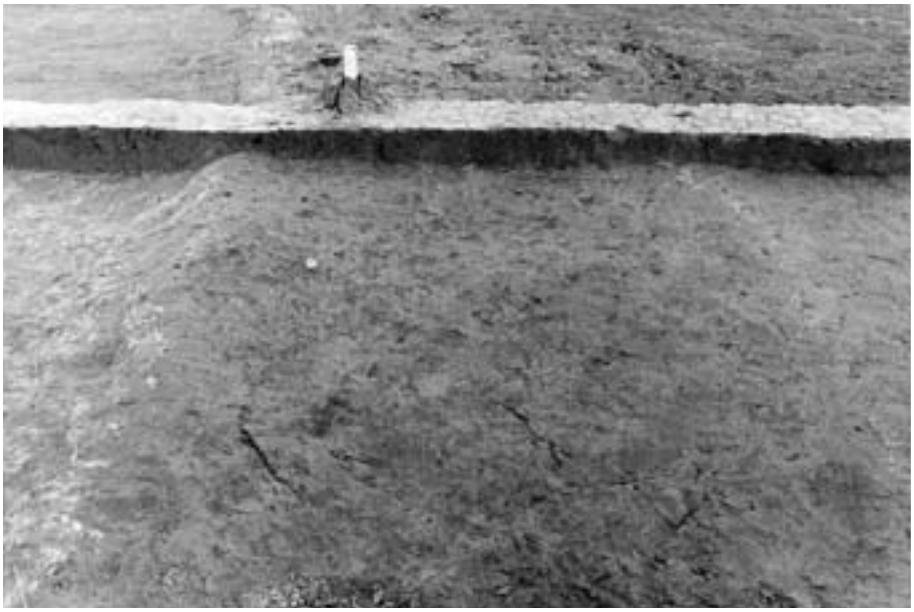
図版12

水田跡検出状況（1）

水田跡検出状況（2）

水田跡断面（1）

水田跡断面（2）



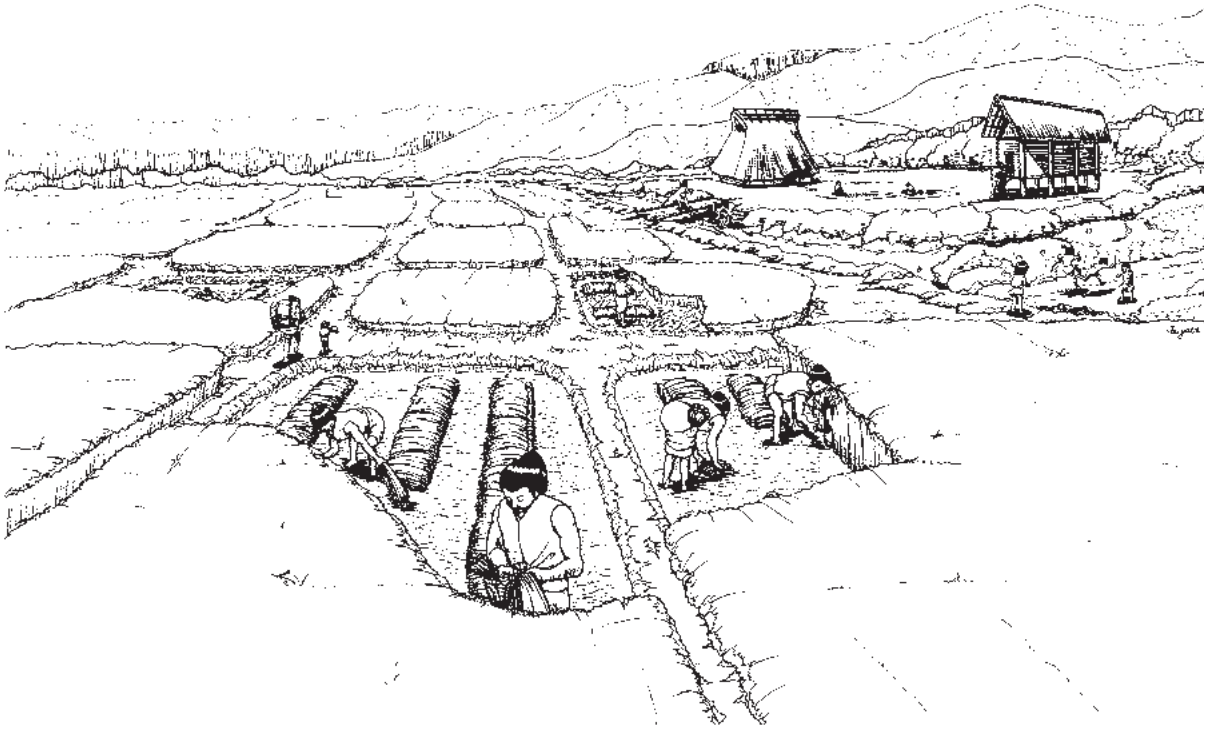
畦畔検出状況

図版14

水田跡精査風景

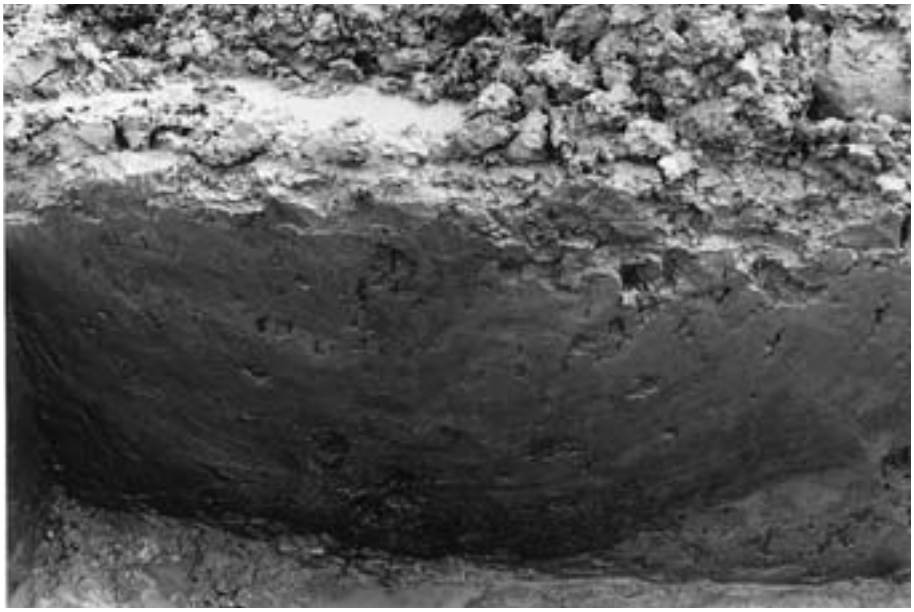
水田跡完掘状況

水田跡とＳＤ42水路跡
(左上から右下にかけてＳＤ42、その上が水田跡、下がＳＩ45)



横 山 遺 跡 景 観

図版16



ＳＤ101水路跡
土層断面

ＳＤ101水路跡
火山灰検出状況

ＳＤ101水路跡
板材出土状況

ＳＤ102水路跡
土層断面

ＳＤ103水路跡
土層断面

ＳＤ105水路跡
完掘状況

図版18

A区出土遺物

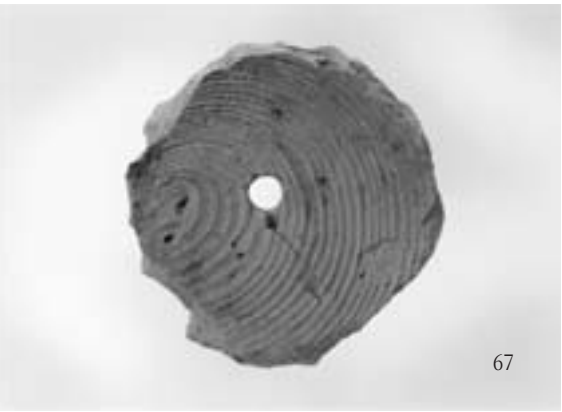
B・C区遺構内出土遺物（1）　ＳＩ45

ＳＩ45

ＳＩ48

ＳＩ48

B・C区遺構内出土遺物（２）



B・C区遺構内出土遺物（3）　SD42

水田跡

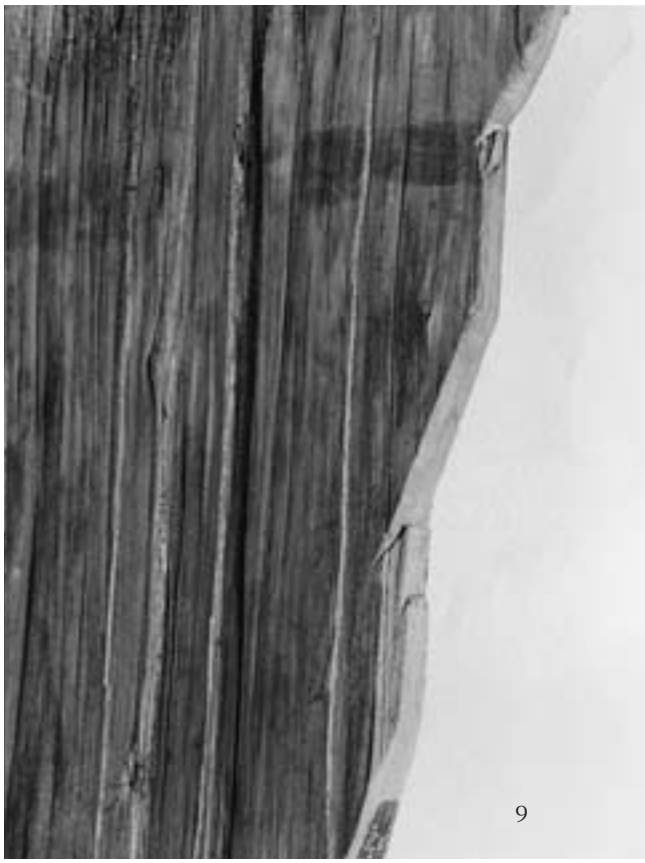
水田跡

炭化米（ＳＩ45）

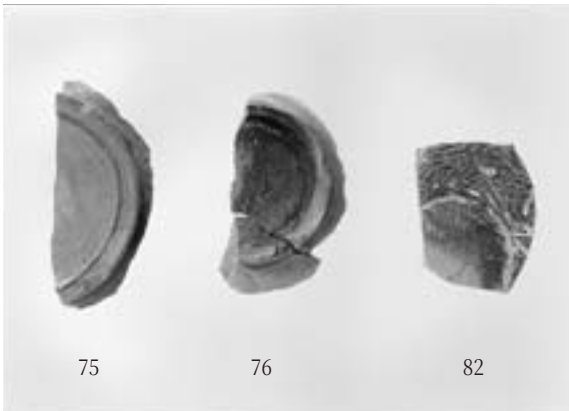
籾殻（ＳＤ42）

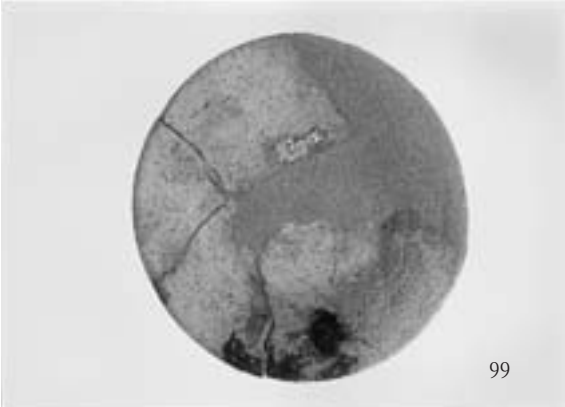
B・C区遺構内出土遺物（４）

ＳＤ42板材（１）



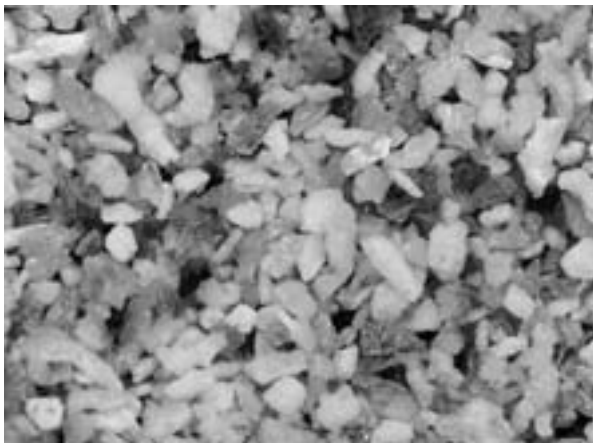
ＳＤ42板材（２）



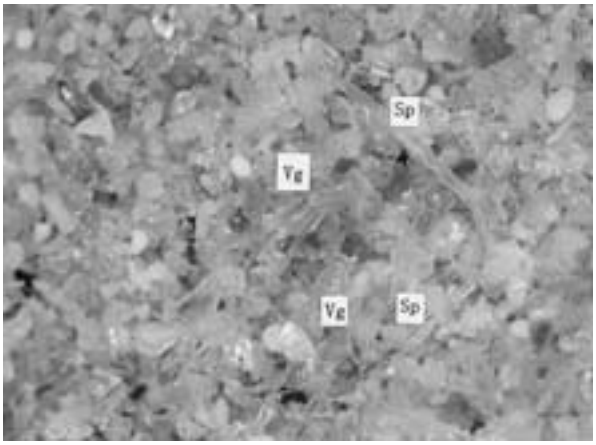


B・C区遺構外出土遺物（75・76・82・84～86）

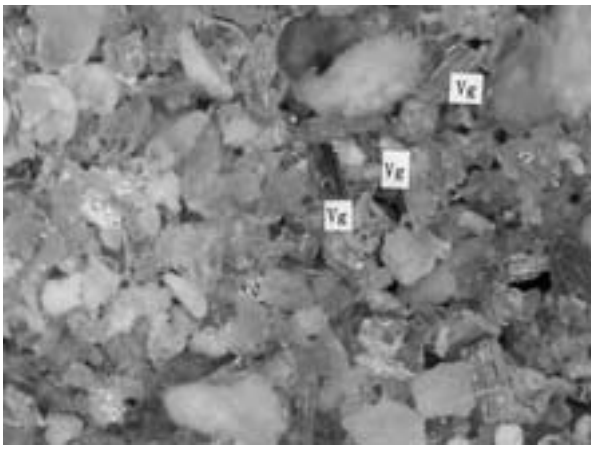
南側確認調査区出土遺物（99・100）



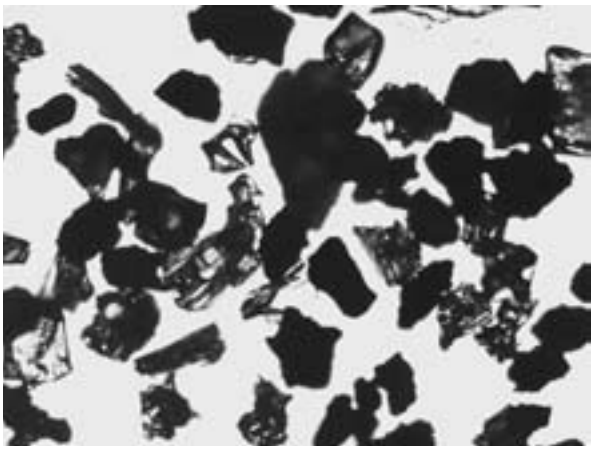
１．軽石（試料番号43－１）



２．砂分の状況（試料番号46－テフラ２）

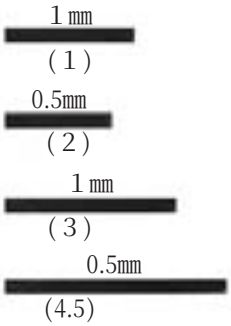


３．砂分の状況（試料番号54）



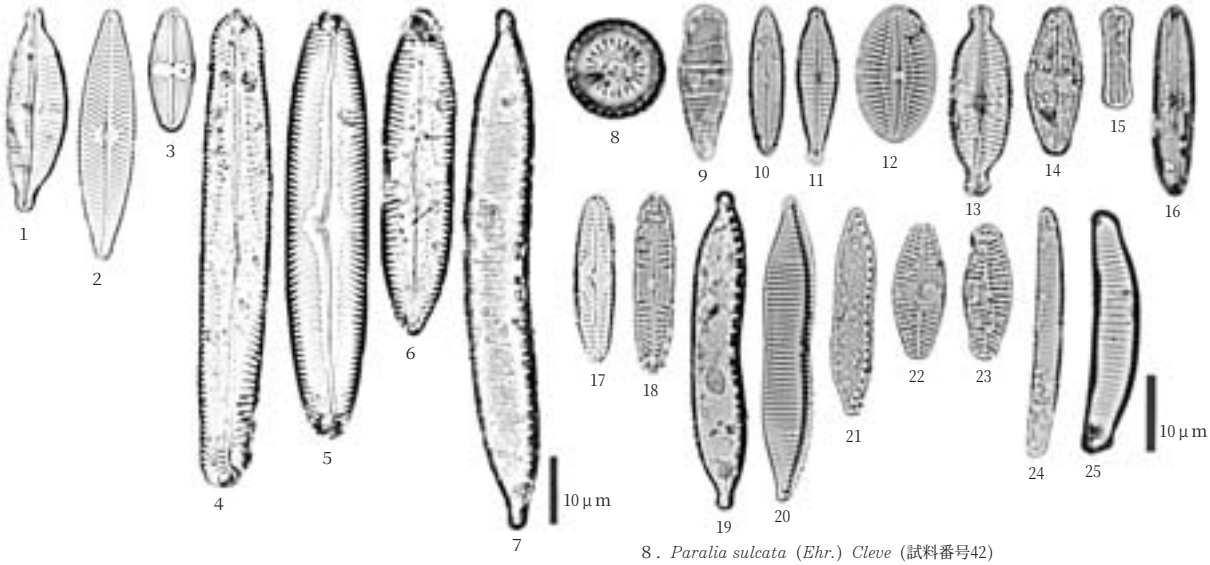
４．火山ガラス（試料番号43）

５．火山ガラス（試料番号46－テフラ２）

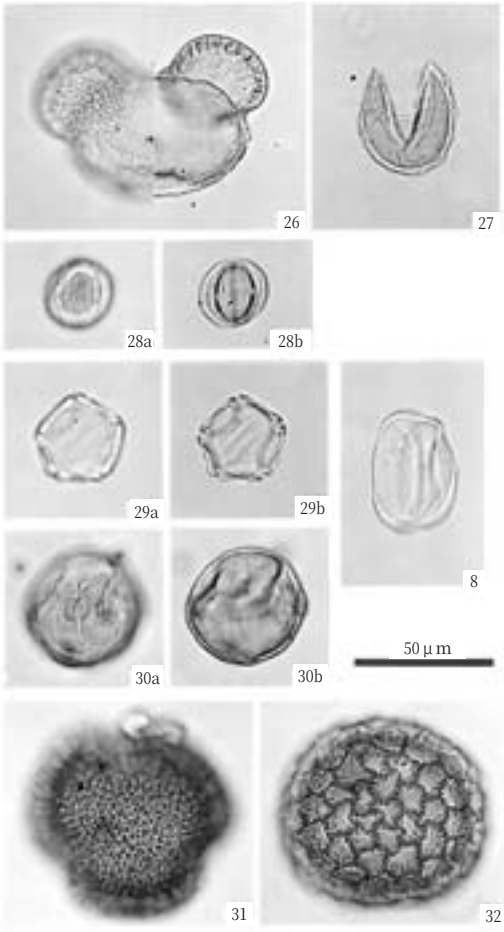


Vg：火山ガラス．Sp：海綿骨針．

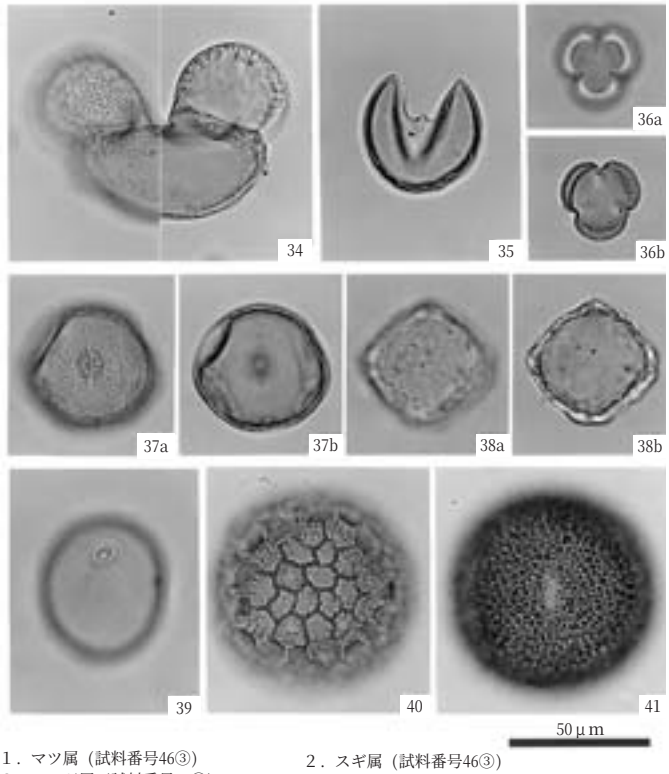
図版26　珪藻・花粉化石



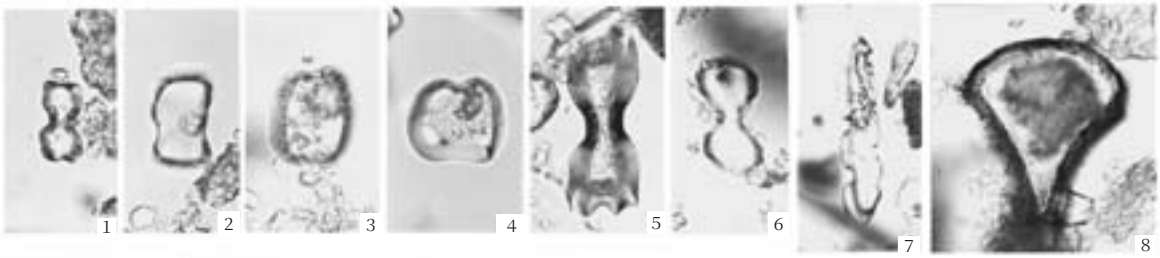
1．*Cymbella naviculiformis Auerswald*（試料番号55）
2．*Navicuia viridula*（*Kuetz.*）*Kuetzing*（試料番号55）
3．*Navicula mutica Kuetzing*（試料番号58）
4．*Pinnularia gibba Ehrenberg*（試料番号55）
5．*Pinnularia rupestris Hantzsch*（試料番号55）
6．*Pinnularia ueno Skvortzow*（試料番号55）
7．*Hantzschia amphioxys*（*Ehr.*）*Grunow*（試料番号58）
8．*Paralia sulcata*（*Ehr.*）*Cleve*（試料番号42）
9．*Meridion circulae var.constrictum*（*Ralfs*）*V.Heurck*（試料番号42）
10．*Caloneis aerophila Bock*（試料番号53）
11．*Gomphonema parvulum Kuetzing*（試料番号42）
12．*Diploneis ovalis*（*Hilse*）*Cleve*（試料番号51）
13．*Navicula elginensis*（*Greg.*）*Raifs*（試料番号42）
14．*Navicula mutica Kuetzing*（試料番号42）
15．*Navicula contenta fo.biceps*（A*rnott*）*Hustedt*（試料番号42）
16．*Neidium alpinum Hustedt*（試料番号42）
17．*Pinnularia schoenfelderi Krammer*（試料番号53）
18．*Pinnularia obscura Krasske*（試料番号51）
19．*Hantzschia amphioxys*（*Ehr.*）*Grunow*（試料番号51）
20．*Nitzschia angustata*（*W.Smith*）*Cleve*（試料番号52）
21．*Nitzschia brevissima Grunow*（試料番号42）
22．*Achnanthes lanceolata*（*Breb.*）*Grunow*（試料番号52）
23．*Achnanthes lanceolata*（*Breb.*）*Grunow*（試料番号42）
24．*Eunotia bilunaris*（*Ehr.*）*Mills*（試料番号53）
25．*Eunotia pectinalis var.minor*（*Kuetz.*）*Rabenhorst*（試料番号51）

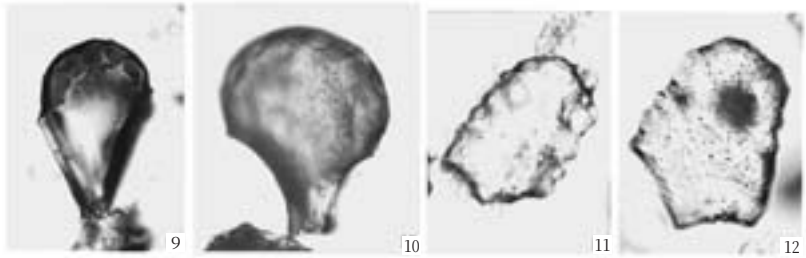


1．マツ属（試料番号４）
2．スギ属（試料番号４）
3．ヨモギ属（試料番号４）
4．ハンノキ属（試料番号４）
5．ブナ属（試料番号４）
6．フウロソウ属（試料番号４）
7．サナエタデ節－ウナギツカミ節（試料番号４）
8．イネ科（試料番号４）

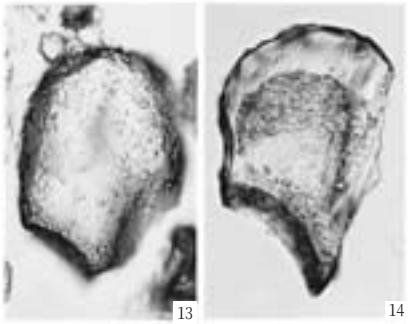


1．マツ属（試料番号46③）
2．スギ属（試料番号46③）
3．ヨモギ属（試料番号46③）
4．ブナ属（試料番号46③）
5．ニレ属－ケヤキ属（試料番号46③）
6．イネ属（試料番号46③）
7．サナエタデ節－ウナギツカミ節（試料番号46③）
8．フウロソウ属（試料番号46③）

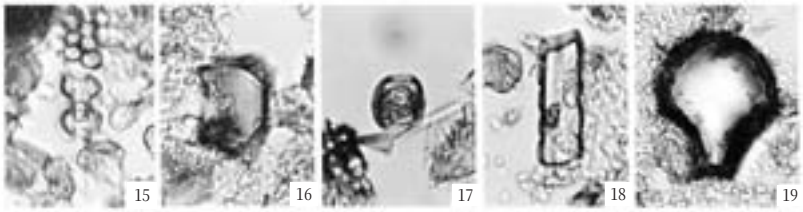


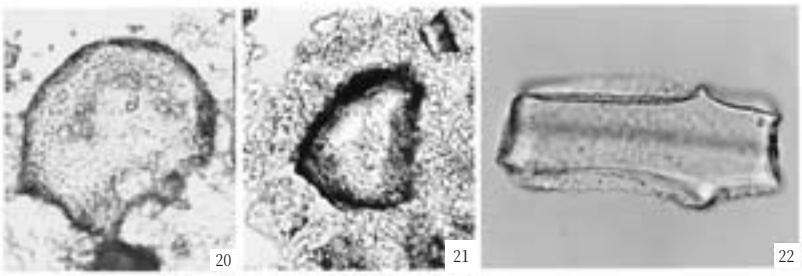


50μm
（1－6）
50μm
（7－14）



1.イネ属短細胞珪酸体（試料番号72）
2.クマザサ属短細胞珪酸体（試料番号75）
3.ヨシ属短細胞珪酸体（試料番号60）
4.ヨシ属短細胞珪酸体（試料番号73）
5.コグナグサ属短細胞珪酸体（試料番号76）
6.ススキ属短細胞珪酸体（試料番号73）
7.イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体（試料番号72）
8.イネ属機動細胞珪酸体（試料番号71）
9.イネ属機動細胞珪酸体（試料番号73）
10.イネ属機動細胞珪酸体（試料番号77）
11.クマザサ属機動細胞珪酸体（試料番号71）
12.クマザサ属機動細胞珪酸体（試料番号58）
13.ヨシ属機動細胞珪酸体（試料番号60）
14.ヨシ属機動細胞珪酸体（試料番号73）





200μm
（2b、c）
50μm
（2－4）
50μm
（5－9）

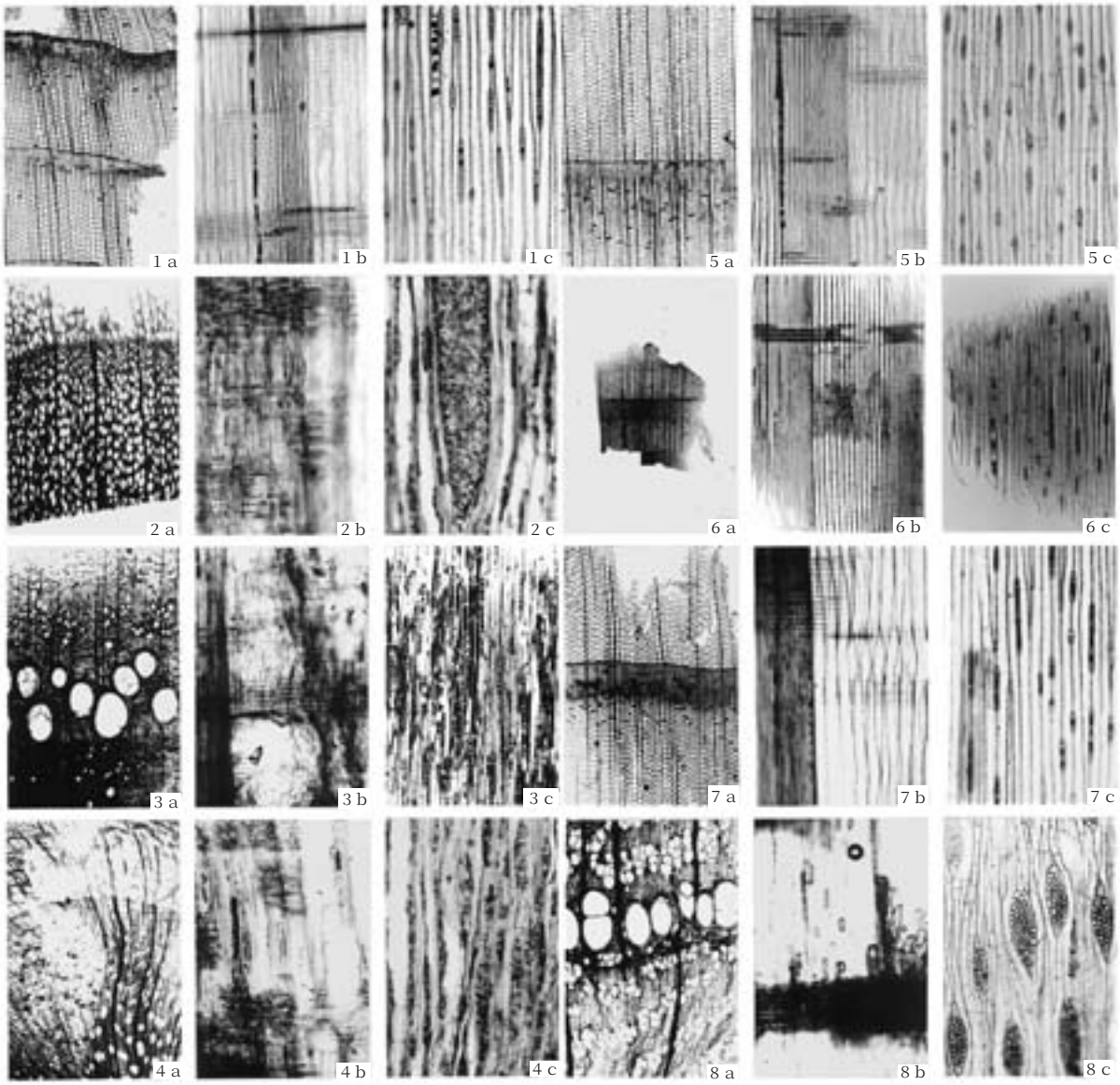
15.イネ属短細胞珪酸体（試料番号27）
16.クマザサ属短細胞珪酸体（試料番号27）
17.ヨシ属短細胞珪酸体（試料番号12）
18.イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体（試料番号13）
19.イネ属機動細胞珪酸体（試料番号12）
20.ヨシ属機動細胞珪酸体（試料番号12）
21.クマザサ属機動細胞珪酸体（試料番号46-3）
22.不明珪酸体（試料番号45）

図版28　種実遺体(1)

1.クリ果実（試料番号3-11）
2.モモ核（試料番号3-11）
3.トチノキ種子（試料番号3-11）
4.トチノキ果実（試料番号3-11）
5.スモモ核（試料番号3-11）
6.サワグルミ果実（試料番号3-12）
7.ホオノキ種子（試料番号3-16）
8.コブシ種子（試料番号3-16）
9.クスノキ科種子（試料番号3-15）
10.サクラ属核（試料番号3-16）
11.キハダ核（試料番号3-29）
12.カエデ属果実（試料番号3-11）
13.カエデ属果実（試料番号3-14）
14.クマヤナギ核（試料番号3-9）
15.ミズキ核（試料番号3-16）
16.エゴノキ属種子（試料番号3-16）
17.クサギ核（試料番号3-16）
18.ガマズミ属核（試料番号3-16）
19. ガマズミ属核（試料番号3-16）
20.メロン類種子（試料番号3-16）
21. メロン類種子（試料番号3-14）
22.オナモミ属雌総苞（試料番号3-16）
23.スギ種子（試料番号3-12）
24.スギ葉（試料番号3-12）
25.ムマシデ属果実（試料番号3-12）
26.ケヤキ果実（試料番号3-8）
27.サンショウ属核（試料番号3-13）
28.カラスザンショウ属核（試料番号3-16）
29.ウルシ属核（試料番号3-8）
30.ブドウ属核（試料番号3-16）
31.ミクリ属果実（試料番号3-8）
32.イネ炭化胚乳（試料番号3-16）
33.イネ頴（試料番号3-12）
34.オオムギ炭化胚乳（試料番号3-16）
35.コムギ炭化胚乳（試料番号3-16）
36.カヤツリグサ科果実（試料番号3-10）
37.カナムグラ種子（試料番号3-14）
38.タデ属果実（試料番号3-8）
39.タデ属果実（試料番号3-13）
40.タデ属果実（試料番号3-8）
41.タデ属果実（試料番号3-8）
42.タデ属果実（試料番号3-8）
43.タデ属果実（試料番号3-8）
44.ツリフネソウ属種子（試料番号3-14）
45.ノブドウ種子（試料番号3-9）
46.セリ科果実（試料番号3-10）
47.エゴマ果実（試料番号3-12）
48.メナモミ属果実（試料番号3-8）
49.キク科果実（試料番号3-10）
50.ヤマグワ種子（試料番号3-10）
51.マタタビ属種子（試料番号3-8）
52.キイチゴ属核（試料番号3-10）
53.タラノキ核（試料番号3-8）
54.ムラサキシキブ属核（試料番号3-8）
55.ニワトコ核（試料番号3-8）
56.ヘラオモダカ果実（試料番号3-10）
57.エノコログサ属頴（試料番号3-10）
58.カヤツリグサ科果実（試料番号3-10）
59.カヤツリグサ科果実(試料番号3-10)
60.ギシギシ属果実（試料番号3-10）
61.ナデシコ科種子（試料番号3-8）
62.キケマン属種子（試料番号3-8）
63.スミレ属種子（試料番号3-10）
64.セリ科果実（試料番号3-12）
65.イヌコウジュ属果実（試料番号3-8）
66.ナス科種子（試料番号3-8）
67.ナス科種子（試料番号3-8）

1.クリ（試料番号68）
2.3.4.スモモ（試料番号67）
5.モモ（試料番号67）
6.トチノキ（果実）（試料番号67）
7.トチノキ(種子完熟個体)(試料番号68)
8.コブシ（試料番号67）
9.サワグルミ（試料番号70）
10.サクラ属（試料番号67）
11.エゴノキ属（試料番号67）
12.ガマズミ属（試料番号64）
13.メロン類（試料番号70）
14.オナモミ（試料番号69）
15.スギ（試料番号64）
16.ミクリ属（試料番号63）
17.ケヤキ（試料番号70）
18.キハダ（試料番号66）
19.ウルシ属（試料番号66）
20.クマヤナギ属（試料番号69）
21.ミズキ（試料番号67）
22.ガマズミ属（試料番号64）
23.ミクリ属（試料番号64）
24.イネ炭化胚乳（試料番号70）
25.イネ頴（試料番号70）
26.イネ科（試料番号70）
27. カナムグラ果実（試料番号66）
27.カナムグラ種子（試料番号66）
28.ミゾソバ近似種（試料番号66）
29.ボントクタデ近似種（試料番号68）
30.ハナタデーイヌタデ（試料番号64）
31.タデ属（試料番号68）
32.タデ属（試料番号68）
33.ツリフネソウ属（試料番号66）
34.ノブドウ（試料番号70）
35.ヤマグワ属（試料番号66）
36.マタタビ属（試料番号65）
37.キイチゴ属（試料番号65）
38.タラノキ（試料番号64）
39.ムラサキシキブ属（試料番号64）
40.ニワトコ（試料番号69）
41.オモダカ科（試料番号63）
42.エノコログサ属（試料番号70）
43.スゲ属（試料番号64）
44.カラムシ属（試料番号64）
45.サナエタデ近似種（試料番号64）
46.アカザ科－ヒユ科（試料番号64）
47.ナデシコ科（試料番号64）
48.キジムシロ属－ヘビイチゴ属－オランダイチゴ属（試料番号64）
49.カタバミ属（試料番号63）
50.スミレ属（試料番号64）
51.エゴマ（試料番号70）
52.イヌコウジュ属（試料番号64）
53.トウバナ属（試料番号65）
54.ナス科（試料番号64）
55.オミナエシ属（試料番号63）

図版30　木材



a：木口、b：柾目、c：板目
200μm：a　200μm：b、c

1．スギ（試料番号４－７）
2．ブナ属（試料番号４－８）
3．クリ（試料番号４－６）
4．ヤマグワ（試料番号４－４）
5．スギ（試料番号62）
6．スギ（試料番号48）
7．スギ（試料番号３－６）
8．ハリギリ（試料番号３－５）

報　告　書　抄　録

ふりがな	よこやまいせき
書名	横山遺跡
副書名	内越地区担い手育成基盤整備事業に係る埋蔵文化財発掘調査報告書
巻次	
シリーズ名	秋田県文化財調査報告書
シリーズ番号	第363集
編著者名	菊池晋　磯村亨
編集機関	秋田県埋蔵文化財センター
所在地	〒014－0802　秋田県仙北郡払田字牛嶋20　　TEL（0187）69-3331
発行年月日	西暦2003 年 3 月

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯 °′″	東経 °′″	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
横山遺跡（よこやまいせき）	秋田県本荘市（あきたけんほんじょうし） 福山字横山97－1外（ふくやまあざよこやま・ほか）	05205	5－66	39° 23′ 58″	140° 4′ 32″	20010521 ～ 20011109	7,150㎡	内越地区担い手育成基盤整備事業に係る発掘調査

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
横山遺跡	水田集落跡	平安時代	竪穴住居跡 掘立柱建物跡 水路跡 水田跡	土師器・須恵器 木製品	水田跡と竪穴住居跡が、十和田ａ火山灰に覆われていることから、10世紀初頭の水田耕作を行っていた集落跡であると確定される。
	遺物散布地	中世		珠洲系陶器・銭貨	

秋田県文化財調査報告書第363集
横 山 遺 跡
── 内越地区担い手育成基盤整備事業に係る
埋蔵文化財発掘調査報告書 ──

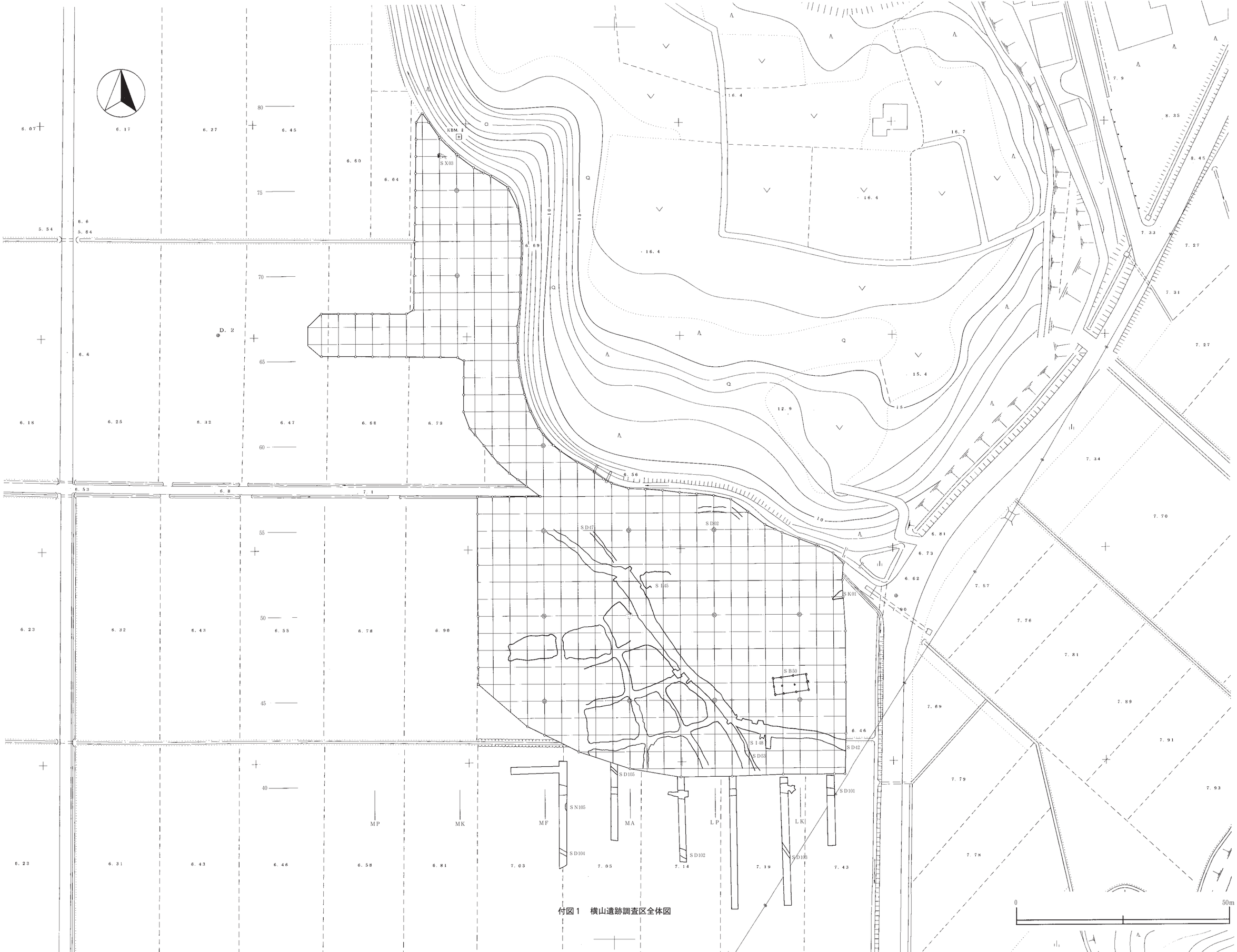
印刷・発行　平成15年３月
編　　集　秋田県埋蔵文化財センター
〒014-0802 仙北郡仙北町払田字牛嶋20番地
電話0187(69)3331　FAX0187(69)3330
発　　行　秋田県教育委員会
〒010-8580 秋田市山王三丁目１番１号
電話018(860)5193
印　　刷　株式会社　三 戸 印 刷 所

秋田県文化財調査報告書第363集

横　山　遺　跡

内越地区担い手育成基盤整備事業に係る
埋蔵文化財発掘調査報告書

付図１　横山遺跡調査区全体図
付図２　Ｂ・Ｃ区遺構配置図（平安時代水田面等高線入り）
付図３　Ｂ・Ｃ区遺物分布図（報告書掲載遺物）



付図１　横山遺跡調査区全体図