

新潟県中魚沼郡津南町

# 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡

MOTONOKI SITE・UNOKI SITE

2009～2011年度 発掘調査報告書



2013.3

國學院大學文学部考古学研究室

新潟県中魚沼郡津南町

# 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡

MOTONOKI SITE・UNOKI SITE

2009～2011年度 発掘調査報告書

2013.3

國學院大學文学部考古学研究室

#### 本文執筆

阿部 浩紀・阿部 侑紀・池田 浩明・石川 蒼・稲場 拓哉・稲場 由貴恵・入江 直毅・卜部 厚志・岡山 亮子・大日方 一郎  
香川 薫美・工藤 鮎美・加藤 大二郎・久保田 健太郎・小林 美貴・佐藤 海・高橋 智也・瀧口 恭平・田中 優起・谷口 康浩  
堤 英明・照屋 沙弥香・中川 幹啓・中村 耕作・楡木 康輔・能城 修一・富樫 那美・馬場 羽瑠桂・日野 正祥・廣野 渡  
松政 里奈・百原 新・矢野 亜里彩・吉川 昌伸・福田 こずえ・湯沢 丈・吉田 邦夫

#### 図表作成

佐藤 海・中川 幹啓・馬場 羽瑠桂・日野 正祥・矢野 亜里彩・湯沢 丈

#### 調査区関係図版作成

実習生・特別参加生一同

#### 遺物実測

阿部 侑紀・石川 蒼・稲葉 由貴恵・入江 直毅・香川 薫美・久保田 健太郎・小林 美貴・小林 裕子・佐藤 海・瀧口 恭平  
堤 英明・照屋 沙弥香・富樫 那美・中村 耕作・楡木 康輔・馬場 羽瑠桂・日野 正祥・松政 里奈・矢野 亜里彩・湯沢 丈

#### 遺物写真撮影・写真図版作成

岡山 亮子・桑野 彩・照屋 沙弥香・瀧口恭平

#### 構成・編集

谷口 康浩・中村 耕作

## まえがき

藤森栄一先生の『考古学・考古学者』に、「掘るだけなら掘らんでもいい話」という短文がある。毎年、発掘現場に立つたびに、その言葉を思い出してはわが身を省みる。わたくしたちの行為が、発掘の名に値する正当な目的をもつのか。また、それを探求するための正しい方法を取りえているのか。

何千年、何万年ものあいだそこに埋まっていたものを遺跡から掘り出す瞬間は、いまでも胸が躍る。それは、発掘者なら誰も味わったことのある感動にちがいない。遺跡や遺物には、未知のことがらを知りたいと思う人びとのロマンチックな欲求を満たしてくれる魅力が秘められており、それが考古学を学びたいという気持ちに多くの人をかりたてている面はたしかにある。しかし、たくさんのすばらしい遺物を掘り出すこと自体が目的化するとすれば、それは危険で間違ったことである。藤森先生の言葉は、考古学者がつねに心しなければならぬ戒めとして受け止めなければならない。

わたくしたちは、本ノ木遺跡と卯ノ木遺跡の発掘調査をとおして、かなりの時間とエネルギーを、堆積する土層や泥炭層の分析、観察に費やしてきた。「縄文草創期」と呼ばれる時代の理解は、複雑に錯綜した過去の論争にも絡んで、容易ならざる課題である。この時代の真相を知るためには、遺跡の形成過程や当時の古環境、景観、そこでの人びとの行動パターンを、ミクロなスケールで正確にとらえる必要がある。本ノ木・卯ノ木でのわたくしたちの取り組みは、そうした認識に発したひとつのリサーチ・デザインとその実践であった。

見栄えのする遺物などほとんど出土しない水成層や泥炭層、ときには固い地すべり堆積物まで発掘し、時間をかけて観察、対比を繰り返した。なぜ汚泥にまみれてまで、ここを掘らなければならないのか。とくに発掘を初めて経験する実習生には、つらい作業を強いたかもしれない。しかし、この発掘に参加した学生たちが、自分たちの取り組みの意味をしっかりと理解し、それをとおして発掘とは何かについて考えてくれたとすれば、この考古学実習は成功であったといえる。それは本書の内容によく表れていると思う。

所期の目的をすべて達成することはできず、時間内にやりきれなかった点も残るが、学生たちが真剣に考え実践した考古学調査の報告書であり、忌憚のない批評をお寄せいただきたいと願っている。

### 謝辞

わたくしたちの調査研究は、小林達雄先生が1979年以来、30年以上にわたって継続され深められてきた考古学実習のテーマを継承するものである。草創期研究の原点に立ち返り本ノ木遺跡の再発掘を開始したのも小林先生の決断によるものであり、この素晴らしい研究フィールドに導いていただいたことを、ありがたく感謝している。

科研費の共同研究者として自然科学分析を担当された卜部厚志・能城修一・百原新・吉川昌伸・吉田邦夫の各先生からも、土壌や層位の基本的な見方、過去の人間生活や環境を復元するための情報の引き出し方について、じつに多くのことを学ばせていただいた。考古学と隣接諸学とが連携した合同調査と共同研究がいかに重要であるのかを、あらためて教えられた思いである。卯ノ木泥炭層の最初の試掘調査では、パリノサーヴェイ株式会社の辻本崇男氏にご尽力いただいた。

また、地元津南町の方々からのご協力なしには、この困難な発掘調査を遂行することはできなかった。とりわけ津南町教育委員会の佐藤雅一氏は、終始、陰に陽にわたくしたちの調査を力強く支援してくださった。この地域の遺跡に精通する佐藤氏の情報と折々の応急適切なお助言にどれだけ助けられたかを思い返すと、まことに感謝にたえない。

本書の刊行にあたり、津南町役場、教育委員会の皆さんをはじめ、発掘を快くご許可くださった地権者の高橋満男氏、高橋薫氏、柳沢喜良氏、手際の良い職人技でわたくしたちのできない土木面を支援してくださった十日町地域シルバー人材センターの皆さん、調査団の宿泊・食事をお世話いただいた旅館雪国さんほか、すべての関係者にあらためて心からの感謝を申し上げる次第である。

2013年3月6日

ロンドン大学考古学研究所にて  
谷口 康浩

## 例 言

1. 本書は國學院大學が実施した新潟県津南町本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の学術発掘調査の報告書である。
2. 本ノ木遺跡の発掘調査は國學院大學の「考古学調査法」(考古学実習)の授業の一環として、2009(平成21)年9月3日～14日の12日間にわたって実施した。調査は安蘇谷正彦(國學院大學学長・当時)が主体者となり、谷口康浩(文学部准教授・当時)が担当した。
3. 卯ノ木泥炭層遺跡の発掘調査は國學院大學の「考古学調査法」(考古学実習)の授業ならびに、日本学術振興会科学研究費(基盤研究B)「新潟県卯ノ木泥炭層遺跡の発掘調査による縄文文化形成期の古環境と生業の研究」(課題番号21320148/研究代表者:谷口康浩)の研究の一環として、2009(平成21)年9月3日～14日、2010(平成22)年9月1日～14日、2011(平成23)年8月1日～13日の計39日間実施した。調査は安蘇谷正彦(國學院大學学長・当時、2009年度・2010年度)、赤井益久(國學院大學学長・2011年度)が主体者となり、谷口康浩(文学部准教授、2011年度より教授)が担当した。2009年度は科学研究費調査として本ノ木遺跡の調査と平行して実施し、2010年度・2011年度は前半各10日間を実習調査、後半を科学研究費調査とした。
4. 両遺跡の調査・整理・報告書編集は、谷口ならびに小林達雄(名誉教授)、吉田恵二(文学部教授)、深澤太郎(研究開発推進機構助教)、中村耕作(文学部助手)が指導にあたり、久保田健太郎・大久保聡・高橋智也(大学院ティーチングアシスタント)のもと、考古学実習生・科研費作業協力者・特別参加生計74名が参加した。各年度の参加者は巻末に掲載している。
5. 発掘調査にあたり、佐藤雅一氏(津南町教育委員会文化財班長)をはじめとする津南町・津南町教育委員会ならびに地権者である高橋満男氏、柳沢喜良氏、高橋薫氏より多大なご支援・ご協力をいただいた。
6. 本調査・研究には共同研究者として、吉田邦夫(東京大学総合研究博物館教授:年代学)、能城修一(森林総合研究所木材特性領域:植生史)、百原 新(千葉大学大学院園芸学研究科准教授:植生史)、卜部厚志(新潟大学災害復興研究所准教授:堆積学)、吉川昌伸(古代の森研究舎:植生史)の参加を得た。
7. 本書に先立ち、科学研究費補助金成果報告書として『新潟県卯ノ木泥炭層遺跡の発掘調査による縄文文化形成期の古環境と生業の研究』(2012年3月、國學院大學文学部考古学研究室)を刊行したが、その後の整理・検討により、調査区グリッド名称、遺物点数、遺物帰属時期、層位名称などに変更を加えた部分がある。内容に異同がある場合は本書を優先する。
8. 層番号は各調査区・年度ごとに振っており、既に科研費報告書において使用しているため統一は行わず、現地での番号通りとした。A区は2009年度と2010年度で層番号が異なることに留意されたい。
9. 第Ⅱ部として、古代の森研究舎に委託した花粉分析結果および科学研究費共同研究者による卯ノ木泥炭層遺跡における自然科学分析結果の要旨を掲載する。
10. 発掘調査ならびに本書の刊行にあたって、関係各位よりさまざまなご協力を賜った。芳名を巻末に明記し、深甚なる謝意を表する。
11. 表紙写真は十日町市博物館より提供をうけた。

## 凡 例

1. 石器の各部位の名称と計測基準を右に図示する。
2. 実測図を掲載した石器・土器には、それぞれに通し番号を付した。  
本文および表中の遺物番号は、実測図・写真図版番号に対応している。
3. 石器実測図には通し番号に続けてグリッド・層位と石材の略号を記した。

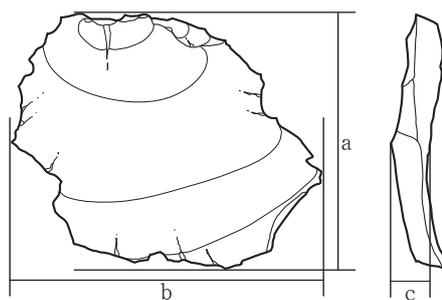
An : 多孔質安山岩  
 GAn : 無斑晶ガラス質安山岩  
 HMu : 硬質泥岩  
 Mu : 泥岩  
 Sh : 頁岩  
 Tu : 凝灰岩  
 Si : シルト岩

### 遺物図面注記例

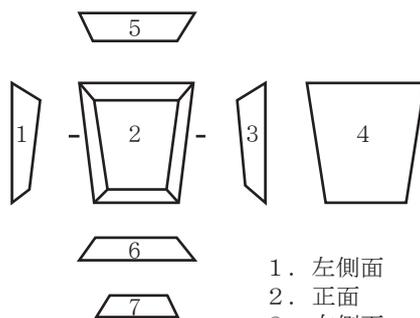
26 …… 掲載番号  
 28-4 …… グリッド・層位  
 GAn …… 石材

### 実測図網掛け例

 …… ガジリ痕  
 …… 磨面



a. 長さ b. 幅 c. 厚さ



- |        |       |
|--------|-------|
| 1. 左側面 | 5. 上面 |
| 2. 正面  | 6. 断面 |
| 3. 右側面 | 7. 下面 |
| 4. 裏面  |       |

(國學院大學文学部考古学研究室編1990)

### 打面の形態分類



礫打面

平坦打面

切子打面

(竹岡1989改編)

# 目 次

まえがき	
例言	
凡例	
目次	

## 第Ⅰ章 調査・研究の目的

第1節 縄文時代の始まりをめぐる研究状況と調査・研究の目的…………… (堤・湯沢)	1
(1) 縄文文化起源論の始まり……………	1
(2) 「本ノ木論争」……………	1
(3) 縄文化の新たな説明方法の模索……………	2
(4) 縄文時代概念の再検討と調査研究の目的……………	3
第2節 2009年度～2011年度調査の経緯…………… (中村)	4

## 第Ⅱ章 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡をめぐる自然環境

(1) 遺跡の位置と津南町の地形概要…………… (稲葉)	5
(2) 津南段丘…………… (佐藤)	5
(3) 遺跡周辺の河川の石材組成…………… (佐藤)	8
(4) 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の微地形…………… (中村)	9

## 第Ⅲ章 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の歴史環境

(1) 津南・中里地域における縄文時代遺跡の動向…………… (馬場・矢野)	13
(2) 周辺の遺跡…………… (香川)	16

## 第Ⅳ章 発掘調査日誌

(1) 2009年度…………… (堤)	19
(2) 2010年度…………… (稲場)	20
(3) 2011年度…………… (阿部 <sub>祐</sub> )	22

## 第Ⅴ章 本ノ木遺跡の調査記録

第1節 本ノ木遺跡における既往の調査…………… (日野)	25
(1) 芹沢長介・中山淳子による調査……………	25
(2) 山内清男による調査……………	25
(3) 國學院大學考古学研究室と津南町教育委員会による共同調査……………	25
(4) 津南町教育委員会による調査……………	26
(5) 國學院大學考古学研究室による調査……………	26
第2節 調査の目的と調査の方法……………	28
(1) 2009年度調査の目的…………… (日野)	28
(2) グリッドの設定…………… (加藤)	28
(3) 調査区の設定…………… (加藤)	28
第3節 2009年度調査区の土層堆積状況…………… (大日方)	28
第4節 出土遺物…………… (久保田)	31

## 第Ⅵ章 卯ノ木泥炭層遺跡の調査記録

第1節 卯ノ木泥炭層遺跡をめぐる従来の調査研究…………… (瀧口)	32
(1) 卯ノ木遺跡……………	32
(2) 卯ノ木南遺跡……………	32
(3) 卯ノ木泥炭層遺跡……………	34
第2節 調査の目的と調査の方法……………	34

(1) 卯ノ木泥炭層遺跡調査の目的	34	(中村)
(2) 調査区の設定方法	34	(中村)
(3) 各調査区の設定と調査目的	36	(加藤・湯沢・岡山)
(4) 調査の方法	37	(中村・田中・工藤)
第3節 各調査区の記録		
(1) A区(2009年度・2010年度)	38	(池田・堤・工藤・阿部 <sub>浩</sub> )
(2) B区(2009年度)	43	(堤)
(3) C区(2010年度)	46	(堤)
(4) D区(2010年度)	46	(松政)
(5) E区・2008年度試掘区(2010年度)	50	(湯沢)
(6) F区(2011年度)	52	(廣野・石川)
(7) G区(2011年度)	58	(湯沢・中川)
第4節 出土遺物		
(1) 土器	59	(富樫・小林・高橋・照屋・楡木・福田)
(2) 石器	61	(中川・日野・松政・入江)
(3) 木胎漆器	69	(阿部 <sub>庸</sub> )
<b>第Ⅶ章 調査の成果と課題</b>		
第1節 本ノ木遺跡2009年度調査の成果	76	(久保田)
(1) 本ノ木遺跡2009年度調査の目的	76	
(2) 下位段丘面における土層の堆積状況と出土遺物	76	
(3) 下位段丘面における土層の形成年代	77	
第2節 卯ノ木泥炭層遺跡調査の成果	78	(谷口)
(1) 2009年度発掘調査の成果	78	
(2) 2010年度発掘調査の成果	78	
(3) 2011年度発掘調査の成果	79	
第3節 各調査区の層序対比と泥炭層	80	(谷口)
第4節 卯ノ木泥炭層遺跡出土の縄文土器	81	(高橋・中村)
第5節 卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器	85	(日野)
第6節 総括	86	(谷口)
(1) 草創期の遺跡立地と行動パターン	86	
(2) 縄文時代の低地利用	87	
引用・参考文献／周辺遺跡発掘調査報告書一覧	89	
<b>第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果</b>		
本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡出土資料の年代測定	97	吉田邦夫
本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の層序とテフラ・堆積学	100	卜部厚志
卯ノ木泥炭層遺跡で出土した木材の樹種	120	能城修一
卯ノ木泥炭層遺跡の大型植物遺体群	122	百原 新
本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の花粉化石群	133	吉川昌伸
調査参加者・協力者	159	
写真図版		
報告書抄録		

## 挿図目次

第1図	津南町の地形図	6
第2図	本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の地形図	7
第3図	津南段丘模式図	7
第4図	津南段丘の分布	7
第5図	周辺の石材環境	9
第6図	卯ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡・本ノ木遺跡の地形図	10
第7図	本ノ木遺跡地形断面模式図	11
第8図	遺跡周辺の地質図	11
第9図	津南・中里地域における縄文時代遺跡と住居軒数の動向	13
第10図	本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡と同時期の遺跡（1）	14
第11図	本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡と同時期の遺跡（2）	15
第12図	本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の遺跡	17
第13図	本ノ木遺跡発掘調査区とグリッド設定	29
第14図	本ノ木遺跡トレンチ1の層序	30
第15図	本ノ木遺跡出土の石器	31
第16図	卯ノ木遺跡2次調査の基本土層と調査区別土器出土量	33
第17図	卯ノ木泥炭層遺跡の地形と調査区	35
第18図	卯ノ木泥炭層遺跡各調査区の位置関係	37
第19図	卯ノ木泥炭層遺跡A区のグリッドと層序（2009年度）	39
第20図	卯ノ木泥炭層遺跡A区のグリッドと層序（2010年度）	40
第21図	卯ノ木泥炭層遺跡A区3層（灰色シルト）における土器の出土状況（2010年度）	41
第22図	卯ノ木泥炭層遺跡B区のグリッドと層序	44
第23図	卯ノ木泥炭層遺跡A区・B区の層序（2009年度）	45
第24図	卯ノ木泥炭層遺跡C区のグリッドと層序	47
第25図	卯ノ木泥炭層遺跡D区のグリッドと層序・遺物出土状況	48
第26図	卯ノ木泥炭層遺跡2008年度試掘区・E区の層序	51
第27図	卯ノ木泥炭層遺跡F区のグリッドと層序（南西壁）	54
第28図	卯ノ木泥炭層遺跡F区の層序（北西壁）と遺物出土状況	55
第29図	卯ノ木泥炭層遺跡F区の層序（北東壁）と遺物出土状況	56
第30図	卯ノ木泥炭層遺跡G区のグリッドと層序・遺物出土状況	58
第31図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（1）	63
第32図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（2）	64
第33図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（3）	65
第34図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（4）	66
第35図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（1）	70
第36図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（2）	71
第37図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（3）	72
第38図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（4）	73
第39図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（5）	74
第40図	卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（6）・木胎漆器	75

第41図	卯ノ木泥炭層遺跡各調査区の層序対比（1）	82
第42図	卯ノ木泥炭層遺跡各調査区の層序対比（2）	83
第43図	中ノ沢式土器の類例	84
第44図	多様化した遺跡立地の様相から推定される草創期の年間行動パターンと季節性	88

## 表目次

第1表	津南段丘の区分	8	第3表	石器属性観察表	68
第2表	土器一覧表	62	第4表	泥炭層一覧	81

## 写真図版目次

図版 1	1 本ノ木南西壁	図版 6	1 卯ノ木D区全景（南西から）
	2 本ノ木南西壁（C-12-20~22）		2 卯ノ木D区南西壁（05）
	3 本ノ木南西壁（B-12-23~25）		3 卯ノ木D区南西壁（04）
	4 本ノ木埋め戻し後（北から）		4 卯ノ木D区南西壁（03）
図版 2	1 卯ノ木A区2009年度・B区遠景（南西から）		5 卯ノ木D区南西壁（02）
	2 卯ノ木A区2009年度南西壁（ハ-17）		6 卯ノ木D区南西壁（01）
	3 卯ノ木A区2009年度完掘状況（北西から）		7 卯ノ木D区遺物出土状況（03 南西から）
	4 卯ノ木A区2009年度南西壁（ハ-16）		8 卯ノ木D区木材出土状況（01 東から）
	5 卯ノ木A区2009年度南西壁（ロ-9）	図版 7	1 卯ノ木E区・2008年度試掘区完掘状況（北東から）
	6 卯ノ木A区2009年度南西壁（ロ-6）		2 卯ノ木E区南西壁
	7 卯ノ木A区2009年度遺物出土状況（ハ-17 北から）	図版 8	1 卯ノ木2008年度試掘区南西壁
図版 3	1 卯ノ木B区完掘状況（西から）		2 卯ノ木2008年度試掘区完掘状況（北東から）
	2 卯ノ木B区ブロックサンプリング（え-12 南から）	図版 9	1 卯ノ木F区西壁
	3 卯ノ木B区北東壁（え-12）		2 卯ノ木F区北西壁（ア・イ 南東から）
	4 卯ノ木B区北東壁（え-14）		3 卯ノ木F区北西壁・北東壁
	5 卯ノ木B区北東壁（え-1・2）		4 卯ノ木F区北西壁
	6 卯ノ木B区木材出土状況（北西から）		5 卯ノ木F区北東壁
図版 4	1 卯ノ木A区2010年度南東壁（ニ-16）		6 卯ノ木F区土器出土状況（05 南から）
	2 卯ノ木A区2010年度遺物出土状況 （ロ-17・18、ハ-17・18 北東から）		7 卯ノ木F区遺物出土状況（28・29 南西から）
図版 5	1 卯ノ木A区2010年度北東壁（ホ-18）	図版10	1 卯ノ木G区完掘状況（南東から）
	2 卯ノ木A区2010年度完掘状況（北西から）		2 卯ノ木G区北西壁
	3 卯ノ木C区完掘状況（南東から）		3 卯ノ木G区南西壁
	4 卯ノ木C区南西壁 （上：サブトレンチ1・中：同2・下：同3）		4 卯ノ木F区・G区完掘状況（西から）
		図版11	1 本ノ木掘削
			2 本ノ木土層観察

- |      |   |               |      |   |                        |
|------|---|---------------|------|---|------------------------|
|      | 3 | 本ノ木ミーティング     |      | 3 | 卯ノ木F区精査                |
|      | 4 | 卯ノ木A区掘削       |      | 4 | 卯ノ木F区西壁土層断面図作成         |
|      | 5 | 卯ノ木B区礫搬出      |      | 5 | 卯ノ木G区北西壁土層断面図作成        |
|      | 6 | 卯ノ木B区北東壁分層    |      | 6 | 2011年度集合写真             |
|      | 7 | 卯ノ木A区土壌サンプリング |      | 7 | サンプリング資料水洗選別           |
|      | 8 | 2009年度集合写真    |      | 8 | 石器実測                   |
| 図版12 | 1 | 卯ノ木A区掘削       | 図版14 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器(1)       |
|      | 2 | 水洗選別          | 図版15 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器(2)       |
|      | 3 | 卯ノ木D区遺物取り上げ   | 図版16 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器(3)       |
|      | 4 | 卯ノ木D区土壌観察     | 図版17 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器(4)       |
|      | 5 | 卯ノ木E区掘削       | 図版18 |   | 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器(1) |
|      | 6 | 休憩            | 図版19 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土石器(2)        |
|      | 7 | 博物館見学         | 図版20 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土石器(3)        |
|      | 8 | 2010年度集合写真    | 図版21 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土石器(4)        |
| 図版13 | 1 | ベルトコンベアー設置    | 図版22 |   | 卯ノ木泥炭層遺跡出土石器(5)・木胎漆器   |
|      | 2 | 小学生見学         |      |   |                        |

## 第 I 章 調査・研究の目的

### 第 1 節 縄文時代の始まりをめぐる研究状況と調査・研究の目的

#### (1) 縄文文化起源論の始まり

縄文時代の始まりについての視点は戦前まで遡る。具体的な発言が現われるのは、縄文土器の編年研究が進められてからである（戸沢1964、小林1974）。例えば、浜田耕作はシベリアや東欧に見られる縄目文様の土器と縄文土器の関係性を示した上で、縄文土器の起源を考えるにあたり日本において旧石器時代から新石器時代に進んだことがない限り、大陸のある地方から渡来したと考える基本的な立場を示した（浜田1929）。また、山内清男は「縄文土器の発達期間に外からの影響が稀又は不明であるにしても、其由来は無くてはならぬ」とし、当時の状況を「縄文式の時代の対外関係は証明されないし、又証明し得ない状態」であり、「現在では縄文土器文化を詳細に体系付けて、大陸側の調査の進行を待って居る他ない。」と述べている。その上で「縄文土器の由来を知るには、先づ最も古い縄文土器を決定することが必要である。」との基本姿勢を示した（山内1932）。

戦後、当時最古とされた撚糸文系土器群の編年研究が進められる中、縄文文化起源論は新たな局面を迎える。相沢忠洋による群馬県岩宿遺跡の発掘と旧石器文化の存在の発見である。この発見を受け芹沢長介は、最古の縄文土器とそれに伴う石器を明らかにし、また旧石器文化の終末を編年的に捉えることで、その変遷過程の中で縄文文化の発生を理解しようとする新たな視点を示した（芹沢1954）。

#### (2) 「本ノ木論争」

1956・1957年に新潟県津南町の本ノ木遺跡の発掘調査が行われたが、その調査成果をめぐり、山内・芹沢両氏の見解が大きく食い違いをみせ、双方の研究方針や当該期の社会や文化に対する理解の相違が顕在化する。いわゆる「本ノ木論争」である。

それまで、長野県矢出川遺跡・上ノ平遺跡・馬場平遺跡などの調査を通して旧石器時代の編年研究を進めていた芹沢は、1956年に本ノ木遺跡を調査し、大量の槍先形尖頭器とともに一個体分の土器片が出土した。芹沢はこの結果を受け、先の上ノ平遺跡・馬場平遺跡の例と同様に槍先形尖頭器は旧石器時代のものであり、土器とともに出土した理由について、二次堆積の結果であるとの理解を示した（芹沢・中山1957）。これに対して疑問を持ったのが、旧石器時代の存在について消極的な立場をとった山内であった。新潟県卯ノ木遺跡や山形県日向洞窟遺跡出土の押圧縄文土器を最古の土器と想定し注目していた山内は、翌1957年に改めて本ノ木遺跡を調査し、ローム層中に二次堆積の痕跡がないことから、槍先形尖頭器と押圧縄文土器は共伴関係にあるとし、本ノ木遺跡を縄文時代の遺跡との理解を示した（山内1960、山内・佐藤1962）。

橋本勝雄は当時の状況について、土器出現前後の様相を把握するための十分な資料の蓄積がない中で、あらかじめ歴史観の枠組みを設定してしまったために解釈レベルで偏りが見られたとその問題点を指摘した（橋本1988）。また小林達雄は「真の根源は、単に層位的事実の解釈のみに由来するのではなく、実は石槍と土器を時期的に画然と区別する芹沢に対して両者が共伴すると考える山内の所説から出発した縄文時代草創期の文化論の対立」と述べ、その問題の核心を指摘している（小林1975）。

両者の対立は年代観についても著しい。この頃、神奈川県夏島貝塚の第1貝層から1959年に出土した貝殻の放射性炭素年代測定法による分析の結果として、 $9,450 \pm 400 \text{B.P}$ という値が得られた（杉原1959）。芹沢は、この結果から日本列島内における縄文土器の古さを9,000年前とし、当時世界最古の土器である可能性を示した。縄文土器の古さが動かしえないものとなり、「世界の他の地域の土器のふるさがすべて九〇〇〇年におよばないことが知られたとき、そのような場合には私たちは躊躇なく縄文土器日本自生説を主張するだろう。」と縄文土器の自生説の可能性をも述べている（芹沢1960）。これに対し、山内は縄文時代の年代について、「その年代が何時であるかも草創期の文物、自然が答えるに違いない。」と考古資料をもとに実年代を決定すべきという立場を示した。

そのうえで、隆起線文段階に見られる矢柄研磨器など「渡来石器」が大陸のトロヤ第2層、中欧新石器中期、シベリアのキトイ期、中国彩陶文化などの仲間と考えられることから、日本における縄文時代の始まりの年代は2,500年前であるとの考えを示した（山内1969a）。

山内・芹沢両氏の意見対立が表面化した当時、土器出現の要因を後氷期の環境変化への適応や（岡本1962）、技術的革新として捉える見解が示されていた（近藤1965）。1960年代には愛媛県上黒岩岩陰、新潟県室谷洞穴、長野県石小屋洞窟、長崎県福井洞穴等の洞穴遺跡の発掘によって旧石器最終段階の石器群と、隆起線文土器など最古級と考えられた土器群が層位を異にして発見され、編年が組まれた（日本考古学協会洞穴遺跡調査会特別委員会編1967）。中でも福井洞穴では細石刃と隆起線文土器が同層位から出土し旧石器文化と縄文文化の連続が想定され、芹沢は「細石刃文化のなかで土器製作がおこなわれはじめた」（芹沢1967b）とした。小林達雄は縄文草創期から早期までの土器群・石器群を整理・編年し、いくつもの変革の中で土器の出現が最大の変革であると捉え、当時の段階で土器の出現を縄文時代の始まりとする見解を示した（小林1962）。この後、小林は定住生活での各種の変化を「縄文革命」と呼び、土器使用は革命の原動力である定住を可能にした前提として位置付け、また土器製作は石器と異なる造形学的革新を伴う社会文化的要素であり旧石器文化と一線を画する標識として意義付けている（小林1988・1996）。またこの間、渡辺誠は土器の有無で先験的に時代区分することに疑問を持ち、土器の果たした役割と出現の背景を解明する必要性を投げかけた（渡辺1974）。

同時期に「旧石器文化」の終末に関する研究においては1958年の長野県神子柴遺跡（藤沢・林1959・1961）、1961年の青森県長者久保遺跡（山内・佐藤1965・1967）などで発見された、長大な尖頭器・局部磨製石斧や彫器・搔器を主とし、製品の集中出土などの特徴を持つ石器群の研究が進められた。山内清男・佐藤達夫は局部磨製石斧を新石器と捉え、日本列島に無土器新石器文化の存在を想定し石器の大陸渡来説を唱えたが、これが縄文文化起源説明の根拠の一つとなる（山内・佐藤1965・1967）。森島稔は「神子柴型石斧」に伴う石器群を「神子柴系文化」として捉え、石刃や尖頭器などを伴う空間的・時間的階梯があるとして同石器群を「後期旧石器文化をつらぬいて縄文時代初頭に及ぶ一系統の文化」と位置付けた（森島1967・1968）。1970年代から80年代になると、青森県大平山元遺跡（1975年）・茨城県後野A遺跡（1975年）で神子柴・長者久保系石器群と共に無文土器、東京都前田耕地遺跡（1976-1984年）で無文土器、神奈川県寺尾遺跡（1977年）で押捺文土器、神奈川県勝坂遺跡第45次調査（1989年）で無文土器が出土し、隆起線文土器よりも古い可能性を持つ土器群の存在が明らかとなってきた。岡本東三は山内・佐藤説を受けて神子柴・長者久保文化を大陸渡来としたが、同時期に九州には「続細石刃文化」が対峙・並立したとして、それまでの汎列島的な石器階梯論に対して新たな見解を提示した（岡本1979）。岡本は、このような続細石刃文化が併存する段階の神子柴・長者久保文化の時期を先土器終末期として捉え、全国的に土器を持つ段階の有舌尖頭器文化の時期を縄文草創期と見なした。栗島義明は神子柴遺跡の石器交換場説を提案し（1990）、神子柴期の大陸から北方ルートを経る石器・土器技術の渡来は少なくとも3度に及び、石斧・石槍の渡来は単なる遺物の渡来ではなく、石器の製作と集積・埋納といった社会的意義を伴うものであり文化の伝播として評価すべきであるとして、「神子柴文化を1つの画期として評価し、その出現をもって縄文時代の初現期として理解する」（1991a）と解釈した（栗島1988・1990・1991a）。白石浩之は旧石器時代終末期、縄文時代草創期前半期、中葉から後半期に段階を分け、細石器・有舌尖頭器・石斧などの出現や変化を分析して中葉の隆起線文土器段階に画期を置き（1991）、そして草創期前半には旧石器的な石器群と縄文的な石器群が併存し中葉には縄文的な石器群に変容していくことを論じた（1992）。このような石器分析から、旧石器文化最終段階から縄文文化初頭への変化について、土器出現単体によって革新的に移り変わる訳ではないことが指摘されてきた。

### （3）縄文化の新たな説明方法の摸索

1990年代以降は旧石器時代から縄文時代への変化を一つの境目のみとしてではなく、複数の画期を経て、若しくは特定の移行期間を経るものとして捉えようとする試みがなされ始める。稲田孝司は細石刃集団の解体などの

旧石器文化の終末と合わせて、旧石器時代から縄文時代への過渡期・変化を「縄文変革」として捉え、その「主体者」に注目し「縄文変革二段階論」を展開した（稲田1986・1993）。旧石器時代末期から縄文時代早期までの、狩猟具と食料加工具の変化・普及とこれを担った性差、定住生活の展開、削片系細石刃集団と神子柴系尖頭器集団との関係から説明している。稲田はその後も一定の時期・地域に異なる集団が存在し、両者の接触によって変革し在地集団と共に他地域から来た神子柴集団も変革の主体者であったとしている（稲田2001）。

安斎正人は、それまでの伝播論的説明法は物質や人の移動のみを取り上げていたが、伝播による周囲関係態の文化的変化を考慮する必要があるという考えの下、縄文化のプロセスを旧石器時代から縄文時代への構造変動として捉えるべきであるとして、新たな理論構築の必要性を説いている（安斎1991・1996・2006）。

佐藤宏之は生態史的観点から従来の技術形態論に加え、機能論・生態適応論上の観点が必要であるとし、地域性の漸進的な進行により、地域単位ごとの構造的変化の解明を試みている。遊動型狩猟採集民の生計戦略から定住型狩猟採集民の生計戦略への転化という形で捉え、具体的には定住化の獲得を主な議論の対象にしている（佐藤1992a・b）。

一方この頃、年代測定技術において加速器質量分析装置（AMS）と暦年較正が導入された。この結果、縄文時代草創期の始まりが晩水期初頭になる可能性が指摘され（堤1999）、その直後、青森県大平山元 I 遺跡で出土した無文土器の年代測定値が約16,500 cal BPと発表された。温暖化した日本列島の環境への適応として縄文土器出現を捉えた従来の諸説が説明基盤を失った今日、調査団長の谷口は旧石器時代と縄文時代の時代区分、縄文文化の始まり、土器出現とその意義について再考すべきであると問題を提起した（谷口1999、谷口・川口2001）。

#### （4）縄文時代概念の再検討と調査研究の目的

これまで述べたように、縄文時代の始まりをめぐる問題は様々な側面から議論され、その研究情勢は大きく変化してきた。これまでの報告書でも述べてきた通り、縄文時代の始まりをめぐる議論の根底には、本ノ木論争が提起してきた時代概念の問題が不可分であり、今日においてもこの問題は解決されたとは言えない（大久保2010、久保田2010）。

縄文時代の時代区分の指標として今日広く採用される土器の出現をもって縄文時代とする考え方を適応した場合、草創期の時間幅がこれまで以上に長くなり、縄文時代の約1/3を占めることになる。これに対して谷口は、山内によって定義された草創期の概念と今日一般化した草創期の概念が大きく異なること指摘し、その上で自身の時代概念として、「縄文文化の基本的な要素が複合的に開化して構造化する早期初頭を縄文文化の確立期と評価」し、縄文文化の形成過程である草創期を縄文時代から切り離し、「旧石器－縄文移行期」として捉えることを提唱した（谷口2002・2011ほか）。また、「旧石器－縄文移行期」について、土器については相当数の出土資料の資料蓄積があるものの、生業や食生活などその大部分が今なお解明されておらず、土器出現の歴史的意義についても解明できない現状にあることを指摘する（谷口編2010b）。

縄文時代の時代概念の検討を根拠とした、縄文時代の始まりや縄文文化の形成過程の解明への取り組みは、新たな局面を迎えている。これまで当該期における研究は土器や石器などを中心に限られた考古資料をもとに進められ、資料的制約のため限界があった（谷口編2010a）。この現状を打開するために、地史・年代・古環境の復元・食料残滓など多角的な情報を目的的に集めることで、遺跡やその周辺環境、生活史を具体的に復元し、当該期の実態解明を目指すことが必要である（谷口編2010a）。

本学における、本ノ木遺跡、卯ノ木泥炭層遺跡の調査は、こうした観点から、①遺跡の範囲・広がり・遺存状況の確認、②遺跡の年代・編年的位置の検討、③地史・微地形・遺跡立地・古環境の検討の3点の解明を目的に2007年度より実施している（國學院大學文学部考古学研究室編2010・2010b）。（堤・湯沢）

## 第 2 節 2009年度～2011年度調査の経緯

國學院大學では、1979年の十日町市壬遺跡の調査以来、小林達雄（現・名誉教授）の指導の下、山形県長井市北堂C遺跡、長野県木曾町柳又遺跡A地点、北海道今金町美利河遺跡群など、旧石器時代後半から縄文時代開始期の遺跡に焦点を絞って実習調査を続けてきた。2007年度より小林に代わって谷口康浩が実習調査を担当することとなったが、これまでの経緯と、前節で述べた研究状況を加味して、津南町本ノ木遺跡を調査地として選定した。この決定には、前年に文科省科学研究費基盤研究A「先史世界における土器出現の歴史的・社会的意義」（研究代表者：藤本強）による本ノ木遺跡の範囲確認調査が実施されていたことが理由の1つとなっているが、改めて上記の目的を掲げて調査を開始したのである（國學院大學文学部考古学研究室編2010a）。もう1つの大きな理由は、当地域には壬遺跡、中林遺跡、屋敷田Ⅲ遺跡、正面中島遺跡など「草創期」の遺跡が集中し、これらを含めた旧石器時代から縄文時代にかけての遺跡の様相や立地の変化が津南町教育委員会を中心に詳細に調査・検討されており（佐藤・山本ほか1999、佐藤2001・2002・2003・2008・2009、佐藤・佐藤編2008a・2008bほか）、さらに津南段丘という模範的な段丘地形をめぐって古くから地学的な研究の蓄積があって（新潟平野団体研究グループ1972、新潟火山灰グループ1981、渡辺2000、田中2000、信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ2003ほか）、本研究の成果を地域史の中で位置づけることが可能なフィールドであることによる。

実習初年となる2007年度の調査中に本ノ木遺跡の一段下の段丘面上に位置する卯ノ木遺跡の隣接地に泥炭層が存在するという情報がもたらされた。卯ノ木遺跡は縄文時代草創期～早期の遺跡として著名であり、その時期の泥炭層には、上記研究課題に関わる多くの情報が蓄積されている可能性が高い。そこで、2008年度は本ノ木遺跡の実習調査と平行して、「出現期の土器の用途と縄文文化形成におけるその意義」の課題名で國學院大學特別推進研究費を取得し、泥炭層の試掘調査を実施して、草創期および前期相当の泥炭層を確認した（谷口編2009）。

そこで2009年度～2011年度の3ヵ年計画で、文科省科学研究費基盤研究B「新潟県卯ノ木泥炭層遺跡の発掘調査による縄文文化形成期の古環境と生業の研究」（研究代表者：谷口康浩）を申請し、共同研究による理化学的分析を含めた卯ノ木泥炭層遺跡の本格的な調査・研究を実施することとした。2009年度は、本ノ木遺跡の調査を考古学調査法による実習として継続して行うのと平行し、大学院生等を主体とした科学研究費による卯ノ木泥炭層遺跡の発掘を実施した。また、2010年度・2011年度は、卯ノ木泥炭層遺跡の発掘調査の前半期間を実習調査とし、後半の土層記録や科学分析資料の採取を科研費による調査として実施した。

調査終了後は、考古学調査法の授業の一環として、受講生ならびに特別参加生が中心となって層序・遺物などの考古学的情報の整理・分析を進める一方、科研費の共同研究者はそれぞれ年代測定・テフラ分析・種同定などを進めた。後者の成果は、科研費年次報告会で報告された後、2012年3月に報告書として刊行している（國學院大學考古学研究室編2012：本書に要旨を掲載）。前者の考古学的記録については、科研報告会・報告書において、実習整理の成果の一部を谷口が報告しているが、大学院生ら特別参加生と実習生が主体的にまとめた本書をもって正式な報告とする。

（中村）

## 第Ⅱ章 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡をめぐる自然環境

### (1) 遺跡の位置と津南町の地形概要

本ノ木・卯ノ木泥炭層遺跡は新潟県中魚沼郡津南町大字下船渡乙字卯ノ木に所在している(第1図・第2図)。信濃川と、支流の清津川との合流点付近の低位段丘面に立地している。両遺跡は隣接しており、卯ノ木遺跡は本ノ木遺跡より一段下の段丘面の西側に位置している。本ノ木遺跡は北緯37°02′48″、東経138°40′32″、標高は上位段丘面で約215m、下位段丘面で約209mである。卯ノ木泥炭層遺跡は北緯37°02′56″、東経138°40′15″、標高は約209mである。

津南町は新潟県の最南端に位置し、北東は十日町市、東は湯沢町、西は長野県下水内郡栄村に隣接している。町域は南北約24km(有倉山頂-苗場山頂)、東西約11km(加用-大場東北外ノ沢)、総面積は171.4km<sup>2</sup>である。

津南町の地形は、信濃川とその支流である志久見川・中津川・清津川の合流地点に形成された河岸段丘と山地からなる。町の北側では、信濃川が南西から北東へ貫流し、その左岸には山伏山(標高約903m)、烏帽子形山(標高約546m)、氷山(標高約674m)、有倉山(標高約633m)などの東頸城丘陵が連なる。

信濃川右岸は魚沼丘陵と呼ばれ、支流の中津川の浸食作用によって形成された津南段丘と呼ばれる河岸段丘が発達している。志久見川は下水内郡栄村烏甲山山麓を源流とし、長野県との県境を流れている。中央を流れる中津川は群馬県吾妻郡の野反湖を源流とし、長野県栄村と津南町にまたがる秋山郷を経て町の中心部で信濃川に合流している。清津川は群馬県境の苗場山付近の水源から苗場山の東麓を流れ、釜川などと合流して遺跡付近で信濃川に注ぐ。

南端には苗場山(標高約2145m)が位置し、信濃川河床からは約1000mの比高差がある。標高1200mまでは可食植物が多いことから多くの動植物が生息している。現在の交通状況を見てみると、信濃川に沿って東西にJR飯山線、国道117号線が通る。また、中津川に沿って国道405号線が南北に通り、群馬県吾妻郡六合村・長野原町方面に通じている。(稲葉)

### (2) 津南段丘

津南町は信濃川により左の東頸城丘陵と右岸の魚沼丘陵に分かれ、また右岸には「津南段丘」と総称される日本最大級の河岸段丘が発達している(第3図)。津南段丘は志久見川と中津川、中津川と清津川に挟まれる2地帯に形成される。特に中津川と清津川に挟まれた地帯では、低位段丘面から高位段丘面に整然と重なる典型的な河岸段丘の事例として著名である。十二ノ木から駒返にかけて北東-南西方向に延長約1.9km、幅230~800mを卯ノ木凹地帯呼び、その一部には活断層である津南段丘が存在する。

これらの地形の基盤には鮮新世後期から更新世にかけて形成された魚沼層群が厚く堆積している。魚沼層群の岩相は、海成の・シルト、非海成の砂・シルト・礫、凝灰岩、凝灰角礫岩などが指交しており、層準及び地域による岩相の変化が著しい(竹内・吉川・釜井2000a)。信濃川右岸の本ノ木遺跡・卯ノ木遺跡では礫(砂及びシルトを伴う)が、左岸では安山岩凝灰角礫岩、火山礫岩、礫及び砂、シルト(砂及び礫を伴う)が体積している。また魚沼層は透水性が高く非常にもろい構造で、遺跡対岸の三箇各所では地すべりの痕跡が認められる(竹内・吉川・釜井2000b)。

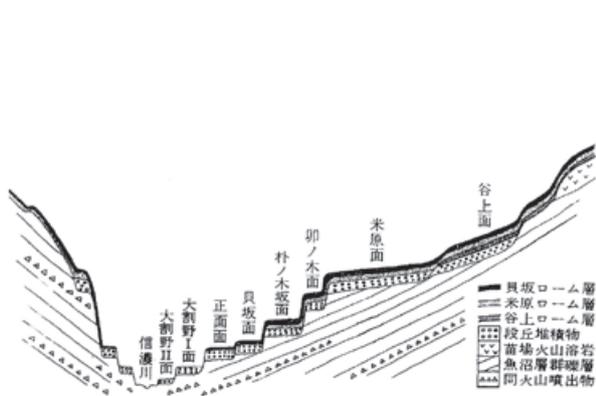
信濃川中流域では、古くから段丘面区分や対比が実施されてきた。信濃川段丘グループ(1968)の研究では下位から、完新世の段丘面である大割野Ⅱ面、大割野Ⅰ面、更新世である正面面、貝坂面、朴の木坂面、卯ノ木面、米原面、谷上面が確認された(段丘名称としては大割野Ⅰ段丘などと呼称)。新潟平野団地研究グループ(1972)は米原面を米原Ⅱ面とし、谷上面を下位から米原Ⅰ面・谷上面に細分した。これらの区分対比は、段丘面上の妙高山起源と考えられるローム層(下位から谷上ローム層、米原ローム層、貝坂ローム層)や層厚、ならびに段丘面の高度差からなされたものである(第4図)。その後、新潟火山灰グループ(1981)によりローム層の中の鍵層が検出され、早津賢治・新井房夫(1981)や新潟火山灰グループ(1995)、信濃川ネオテクトニクスグループ(2003)によって指標テフラ層の同定がなされた。これまでに、約5万年の大山倉吉軽石層(DTP)、約2.5万年前の始良



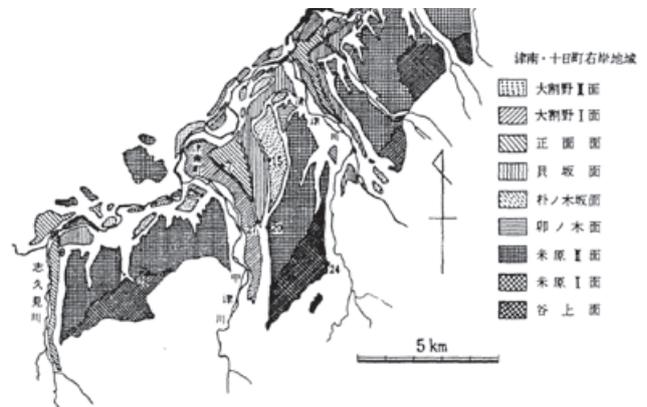
第1図 津南町の地形図



第2図 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の地形図（1985年津南町作成に加筆）



第3図 津南段丘模式図  
(信濃川段丘研究グループ1968)



第4図 津南段丘の分布  
(新潟平野団体研究グループ1972)

第1表 津南段丘の区分

年代	信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ(2002)		信濃川段丘グループ (1968)	渡辺(2000)	田中(2000)						
	基準となる火山灰層序	段丘分類									
完新世	灰層 Tst1 (5,000 yrs BP)	Iグループ I	大割野Ⅱ段丘  大割野Ⅰ段丘  正面段丘  貝坂段丘  朴ノ木坂段丘  貝坂段丘  朴ノ木坂段丘	大割野Ⅰ段丘	大割野Ⅱ段丘  大割野Ⅰ段丘  正面Ⅱ段丘  ——  朴ノ木坂段丘						
		IIグループ II 1 II 2									
	As-k(Tst3) (13,000 yrs BP) AT(Tst4) (25,000 yrs BP)	IIIグループ III 1 III 2				十二ノ木低地面	正面段丘	貝坂Ⅱ段丘			
		IV									
	更新世	DKP(tst5) (50,000 yrs BP)							Vグループ V V 1 V 2 V 3	貝坂Ⅰ面段丘	貝坂段丘
									VIグループ VI 1 VI 2		
——		——									
——		——									
l2-KTc(Tst6) (125,000-150,000 yrs BP)	VII	——	——								

(信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ2002をもとに作成)

丹沢火山灰(AT)、約1.3万年前の浅間草津火山灰(AS-K)、約7300年前の鬼灰アカホヤ火山灰(K-Ah)、約5000年前の浅間馬高(As-Ut)等の指標火山灰が指摘されている。

近年、ボーリング調査を伴う津南段丘の下位段丘面の詳細な検討が行われるようになり、本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の立地環境についても新たな見解が提示されている。渡辺秀男(2000)は新潟平野団体研究グループ(1972)の正面面・貝坂面・朴ノ木坂面を、下位から十二ノ木低地面・正面段丘・貝坂Ⅱ段丘・貝坂Ⅰ段丘・朴ノ木坂段丘に再整理した。また、田中真弓(2000)は卯ノ木段丘、正面段丘を各2面に細分した上で、津南断層を含む十日町・地南地域の褶曲運動を検討している。信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ(2002)は、卯ノ木地域で計13段の段丘面が認識されていたものを、ローム層や黒色土中のテフラ層序の検討結果をもとに段丘を低位からⅠ～Ⅶ段丘面(群)に区分した(第1表)。続けてAs-Utの提唱とともに、十日町・津南地域の指標テフラをもとに、指標段丘面として川西面、塩殿面、真人面群、真人面、十日町面群、十日町面を命名して遺跡動向との関係を検討した(2003)。この区分では本ノ木遺跡周辺は十日町面群に含まれる。

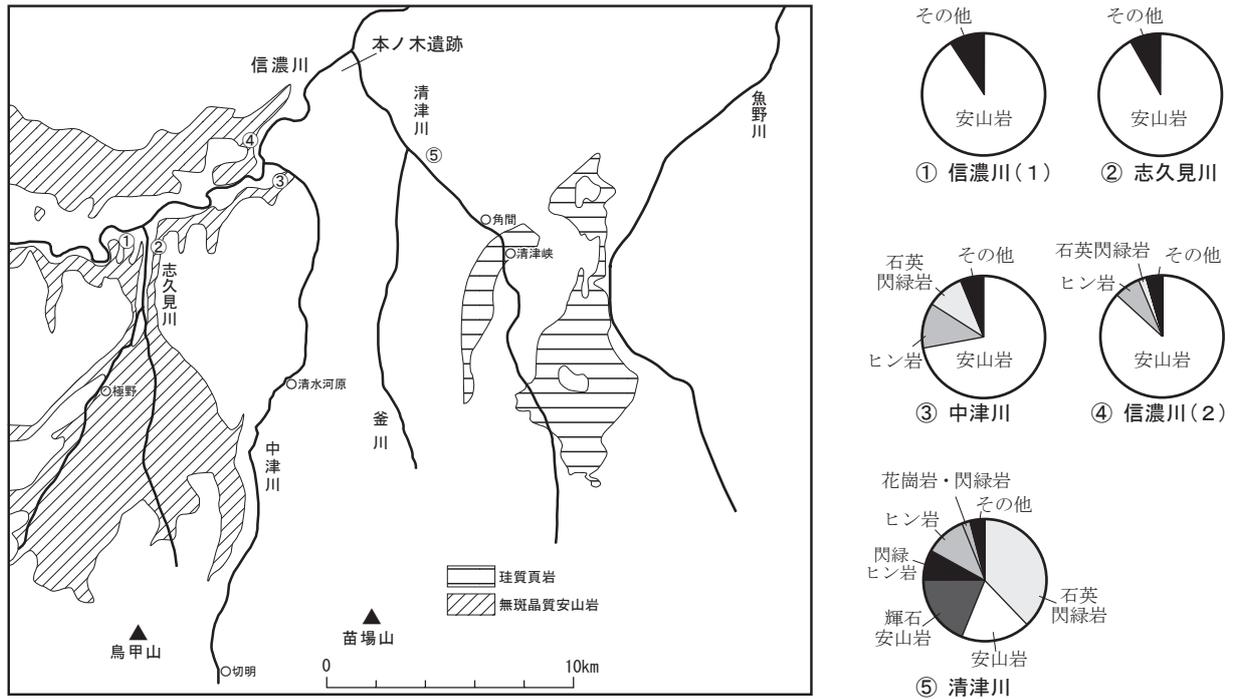
津南段丘面の高度分布や変形から、その形成要因である第四紀後期の卯ノ木地域の構造運動は以下のように推定できる。卯ノ木凹地帯は、津南段層の活動に伴って、楯ノ木平や駒返に分布する段丘(貝坂Ⅱ面・Ⅵ1面)礫層が変形したことによって生じた凹地帯で、その形成時紀は約5万年前に遡る。凹地帯を形成した「西部」ブロックの傾動を伴う隆起運動は、特に約5万年前～2万5千年前に活発であった。当地域では、約2万5千年前以降に最大52mの下方浸食が生じ、計8段階の段丘が形成された。下方浸食の主因は、完新世までひき続く隆起運動によるものと推定される(信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ2002)。(佐藤)

(3) 遺跡周辺の河川の石材組成(第6図)

津南町教育委員会では町内各所での石材分布調査を進めており、これまでに以下のような成果が報告されている(津南町教育委員会編2000・2005・2011ほか)。

信濃川は粗性質の安山岩を主体とする。また礫形状は円礫を主体とする。左岸の外丸本村では最大長30～50cm程度の礫を主体とし、最大長100～130cmの礫もみられる。宮中堰堤下では最大長5～10cm程度の礫が中心で、最大長50～70cmの礫が点在し、ヒン岩や頁岩も組成する。

志久見川は良質な安山岩を主体とする。礫形状は垂角礫や円礫を主体とする。極野では内部が黒色で透明な班晶を一定量含む良質な安山岩が露頭している。長瀬では最大長40～80cmの礫を主体とし最大長5～20cm程度の



第5図 周辺の石材環境 (中村1997・津南町教育委員会2000・2005をもとに作成)

礫もみられる。特に良質なものとして、内部が滑らかで強い光沢を持ち班晶の少ない拳大の安山岩が採取される。

中津川の石材組成は石英閃緑岩・閃緑ヒン岩・安山岩を主体とする。礫形状は円礫を主体とし、最大長30～50cmの礫を中心に最大長100cm以上の礫も点在する。切明では石材は(緑色)凝灰岩・頁岩も含む。清水川原では最大長200cm以上がの礫が散在し、変成安山岩の岩体が露出している。これより下流の猿飛橋付近には玄武岩の岩体がある。右岸の中津川運動公園では凝灰岩も組成する。

清津川は花崗岩・石英閃緑岩を主体とする。左岸清津峡には頁岩が露出し、部分的に石英閃緑岩ヒン岩が貫入している。また角間では最大長20cm以下の礫が主体をなし、最大長30～50cmの礫が点在する。石材は安山岩・粘板岩・頁岩を組成する。

清津川の支流である釜川上流の七ツ釜では粗質の安山岩の柱状節理の露頭がみられる。最大長100cm以下の角礫が主体をなしており、角礫の角が摩耗しているものも認められている。前子では礫形状は亜角礫・円礫で、最大長50cm以下の礫を主体に100cm以上の礫も点在する。石材は良質の安山岩を主体とし、中に褐色の節理構造をもつものもある。

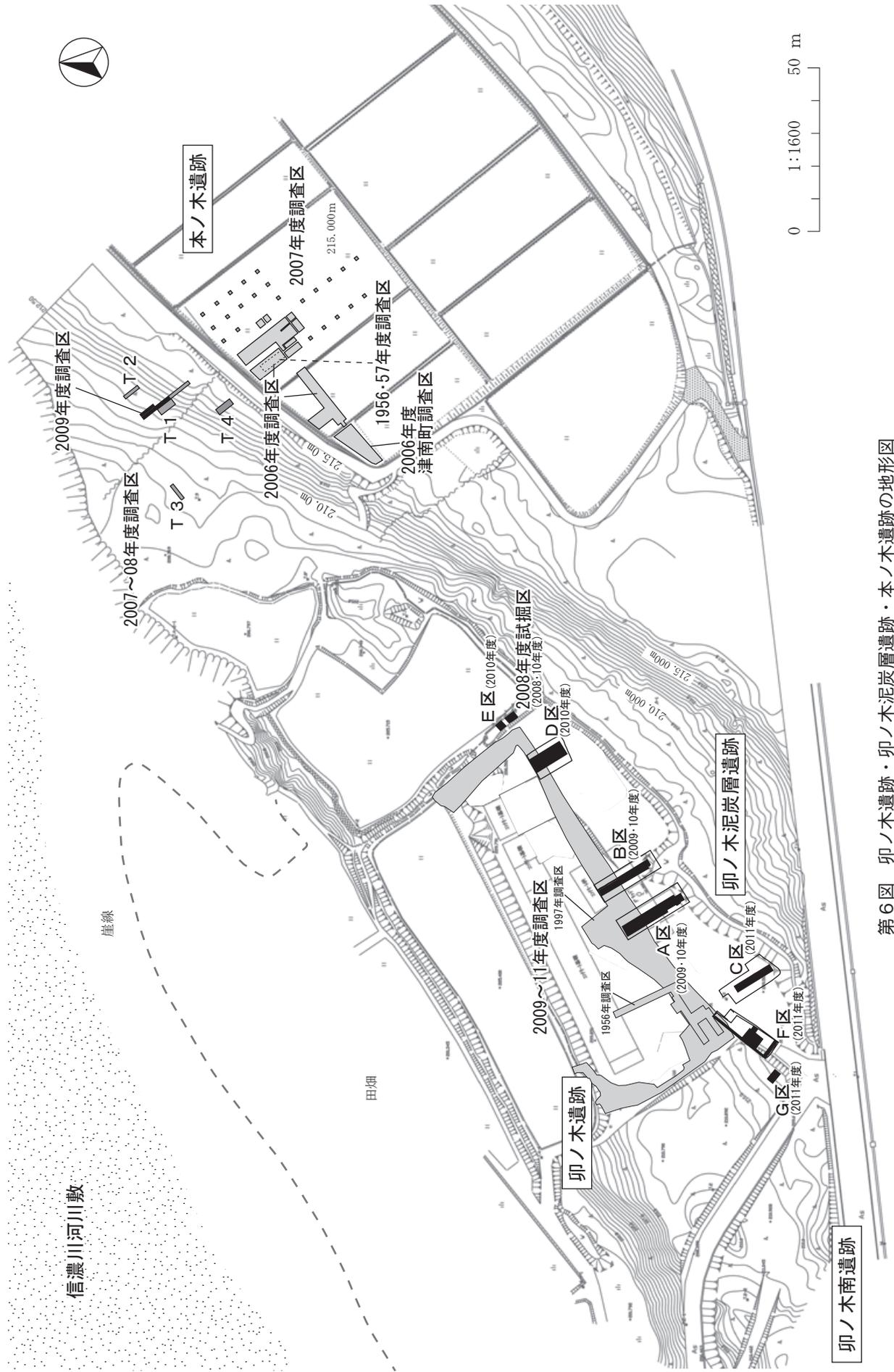
魚野川水系の石材は頁岩・火山礫凝灰岩を組成し、形状は亜円礫～亜角礫が多い。駒形川の石材は花崗岩類・流紋岩が多く、良質な頁岩・珪質頁岩がみられる。滝沢川の石材はデイサイト質凝灰岩が多く、安山岩・流紋岩も確認されている。小久保沢では石材に安山岩が認められている。小黒川は頁岩・珪質頁岩互層が露頭している。石材は安山岩・砂岩・デイサイト・珪質頁岩を組成する。(佐藤)

#### (4) 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の微地形

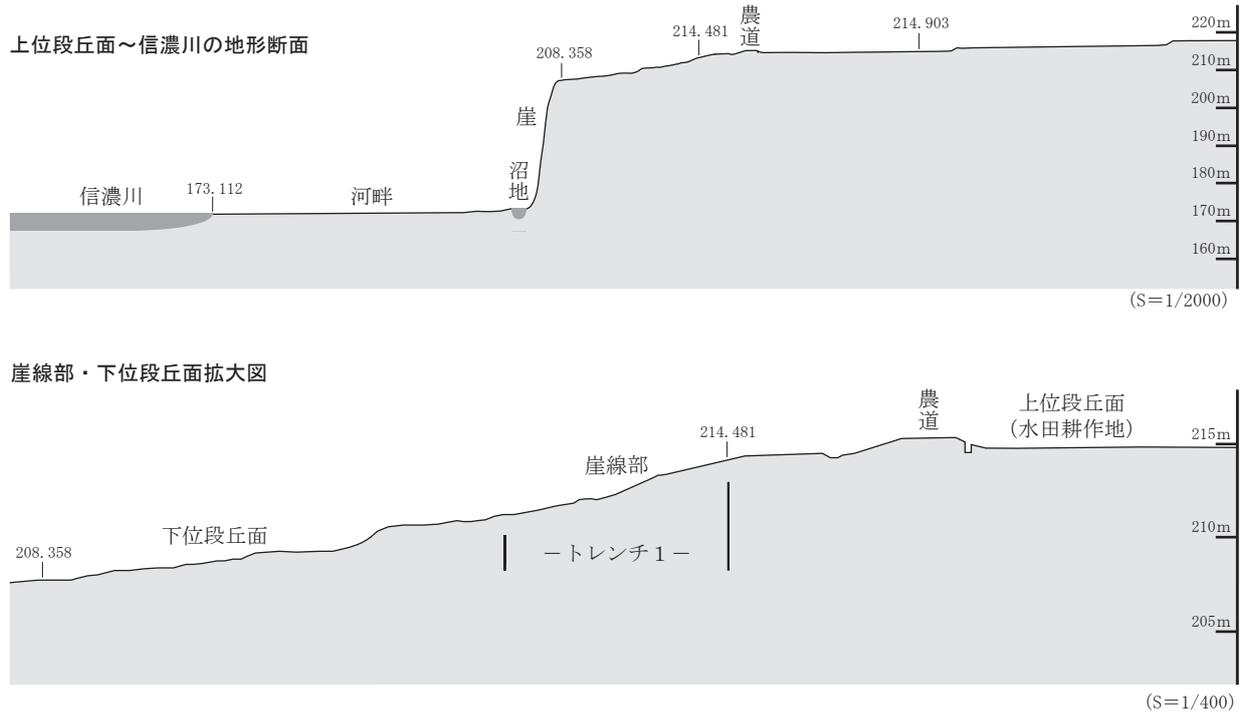
本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡は、清津川との合流地点から600mほど上流の信濃川右岸に位置する。本ノ木遺跡は標高215m付近の段丘面(以下、「上位段丘面」と呼称)から、斜面(「崖線部」と呼称)を経て、標高209m付近の段丘面(「下位段丘面」と呼称)にわたって広がる。卯ノ木泥炭層遺跡はこの下位段丘面の西側に連続して広がる平坦面に立地する(第6図・第7図)。

##### 本ノ木遺跡上位段丘面

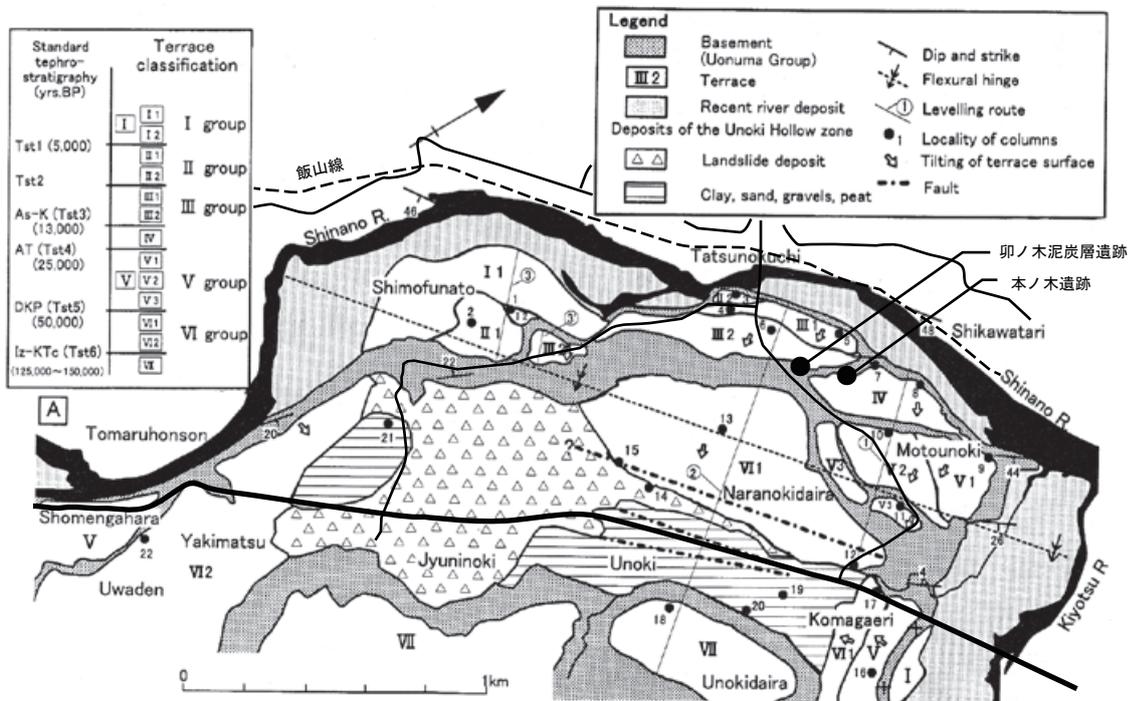
信濃川現河床との比高差は約42m、信濃川からの直線距離は約200mである。現在大半は水田面として平坦に



第6図 卯ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡・本ノ木遺跡の地形図



第7図 本ノ木遺跡地形断面模式図（國學院大學文学部考古学研究室編2010a）



第8図 遺跡周辺の地質（信濃川ネオテクトニクスグループ2002に、飯山線・主要道路・遺跡の位置を加筆）

整地され、崖線部との境には盛土をして農道が通っている。

本学では2007年度調査において、Ⅰ：表土層、Ⅱ：黒褐色土、Ⅲ：暗褐色土、Ⅳ：褐色ローム層、Ⅴ：シルトと砂の互層（砂ブロックが混じる）、Ⅵ：シルトと砂の互層、Ⅶ：段丘礫層の7つのゾーンに区分した（本書第5章第1節参照）。このうちゾーンⅢ下部～Ⅳ上部にAs-Kが検出されているが、明瞭な形でATは検出されていない。

従来、本ノ木遺跡や卯ノ木遺跡は大割野Ⅰ面に立地するとされてきたが（竹内・吉川・釜井2000b、佐藤2001など）、近年、渡辺秀男（2000）によって正面面に位置づけられ、信濃川ネオテクトニクス団体グループ（2002）による詳細なボーリング調査ではATとAs-kを基準としてⅣ段丘面に位置づけられた。Ⅳ段丘面は、正面面を2分した際の正面Ⅱ面（早津・新井1981）・正面Ⅱ段丘（田中2000）に相当する。

なお、2007年度調査範囲の北東側に広がる林床の平坦面では、2009年度から津南町教育委員会による範囲確認調査が続けられているが、そこでは下位段丘を経ずに信濃川に至る。

#### 本ノ木遺跡崖線部

北西にむけて傾斜している。現状でも標高212m以上は傾斜がきつく、それ以下は緩やかに傾斜しているが、トレンチ1（T1）の調査によって、段丘礫層も標高213m以上は水平に、以下は斜めに堆積していることが判明している。上部の土層堆積は概ね上位段丘面と同様で、概ねⅠ～Ⅵのゾーン区分に対応させることが可能である。これに対し、下部は再堆積もみられ層相は複雑である。

#### 本ノ木遺跡下位段丘面

標高208～210mのなだらかな斜面であり、北側崖下の信濃川との比高差は約36mである。2007年度にトレンチ3を設定して調査したが、その時点で段丘礫層と考えた硬化層は、2008年度・2009年度の調査によって基盤岩の再堆積の可能性が高まったため、その下の状況は不明である。

#### 卯ノ木遺跡が位置する段丘面

本ノ木遺跡下位段丘面の西側に続く広い平坦面に卯ノ木泥炭層遺跡が立地している。北側の自然堤防から南側の崖線部までの幅は約50mで、この南東側半分調査対象とした。2009年～2011年度の調査の結果、この範囲では段丘礫が崖線にむけて傾斜して堆積していることが明らかになっている。1956年の中村孝三郎による調査で多数の遺物が出土した地点は自然堤防よりの高い場所に位置していて、1956年時点で畑地であった。これに対し、今回の対象範囲はもともと深い湿田であったが、今回の調査開始時点では埋め立てられている。

現在、南東側の崖線直下には、南西側の湧水（地藏清水）を源流とする用水路が流れている。また、調査終了後、地権者によって改浚された際にはD区付近の崖線部に流路の痕跡が見出されたことから、地藏清水以外にも湧水点が存在した可能性があり、今回の調査範囲一帯においては位置を変えながら複数の流路が存在していたと推定される。

信濃川河床までは現状で2面の段丘（Ⅲ1段丘面・Ⅲ2段丘面：信濃川ネオテクトニクス団体グループ2002）を介する。信濃川ネオテクトニクス団体グループ（2002）の研究では、卯ノ木遺跡の位置は、Ⅲ段丘面とⅣ段丘面の間の基盤層（魚沼層）とされている（第8図）。（中村）

## 第三章 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の歴史環境

### (1) 津南・中里地域における縄文時代遺跡の動向

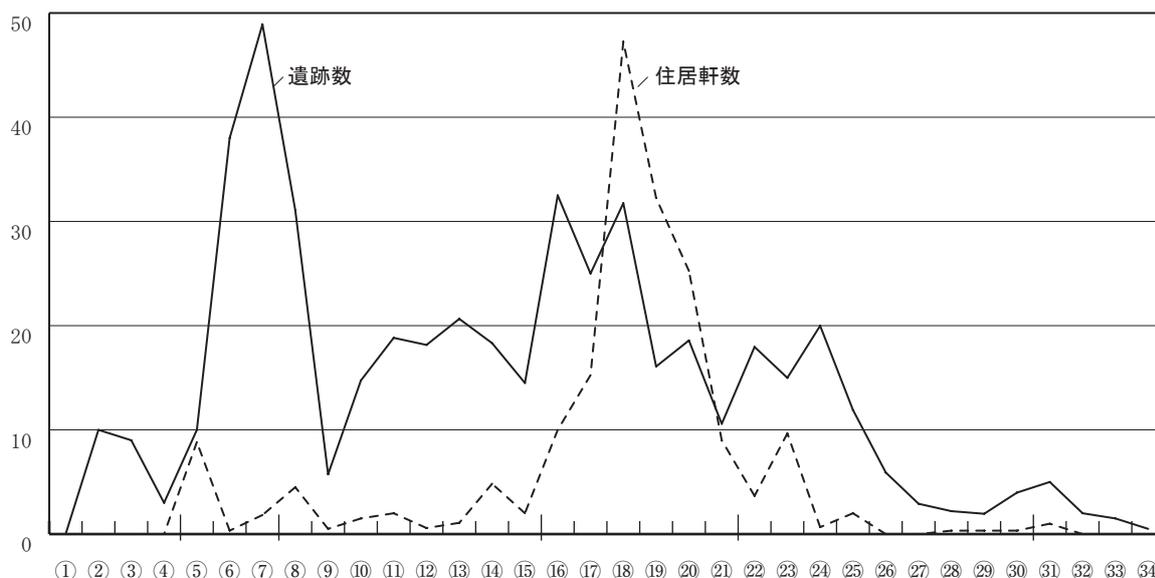
これまでの調査により本ノ木遺跡では、爪形文土器、絡条体圧痕文土器、新保式・新崎式土器が出土している。また卯ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡では爪形文土器、押型文土器、諸磯b式土器、中ノ沢式土器が出土している。これらの資料を当該地域の中で位置づけるため、津南町・旧中里村における縄文時代遺跡各時期の動向を確認する。すでに佐藤雅一・宮田千里（2000）らによる検討があるが、改めて公表されている資料（175遺跡）をもとに細別時期ごとの土器が出土している遺跡数、住居軒数を集成し、グラフ化した（第9図）。

まず時期別の変動をみると、草創期では活動の痕跡はあるが住居跡は全く確認されていない。早期になると急激に遺跡数は増加していく。住居跡は撚糸文土器期で出現するが、押型文土器期でその数は一気に減少する。前期では花積下層式期から布目式期にかけて遺跡数が急激に減少する。住居軒数は諸磯c式期と花積下層式期が多い。中期では大木7a式期から大木8a式期にかけて住居軒数が急激に増加するが、大木8a式期をピークに減少していく。後期前半では三十稲場式期で遺跡数が増加しているが、住居軒数は減少している。それ以降加曾利B1式期まで住居軒数と遺跡数の増減が逆転している。遺跡数と住居軒数の増減が逆転している時期はその他に押型文、花積下層式、関山式、諸磯c式、大木7a式、大木9式期がある。後期後半になると遺跡数が減少していく。晩期では大洞B式期で遺跡数、住居軒数ともに増加するが、大洞BC式期でともに減少し、その後変動はほとんどみられない。

次に縄文時代全体でみると、遺跡数、住居軒数ともに多いのは中期で、特に大木8a式期では相当数確認されている。一方後期加曾利B3式期から晩期大洞C2式期にかけては遺跡数、住居軒数共に少ない。また早期押型文、条痕文土器期では遺跡数に比べ、住居軒数が著しく少ない。

次に、本ノ木遺跡、卯ノ木遺跡、卯ノ木泥炭層遺跡で活動痕跡が認められた6つの時期の状況をみていく（第10・11図）。

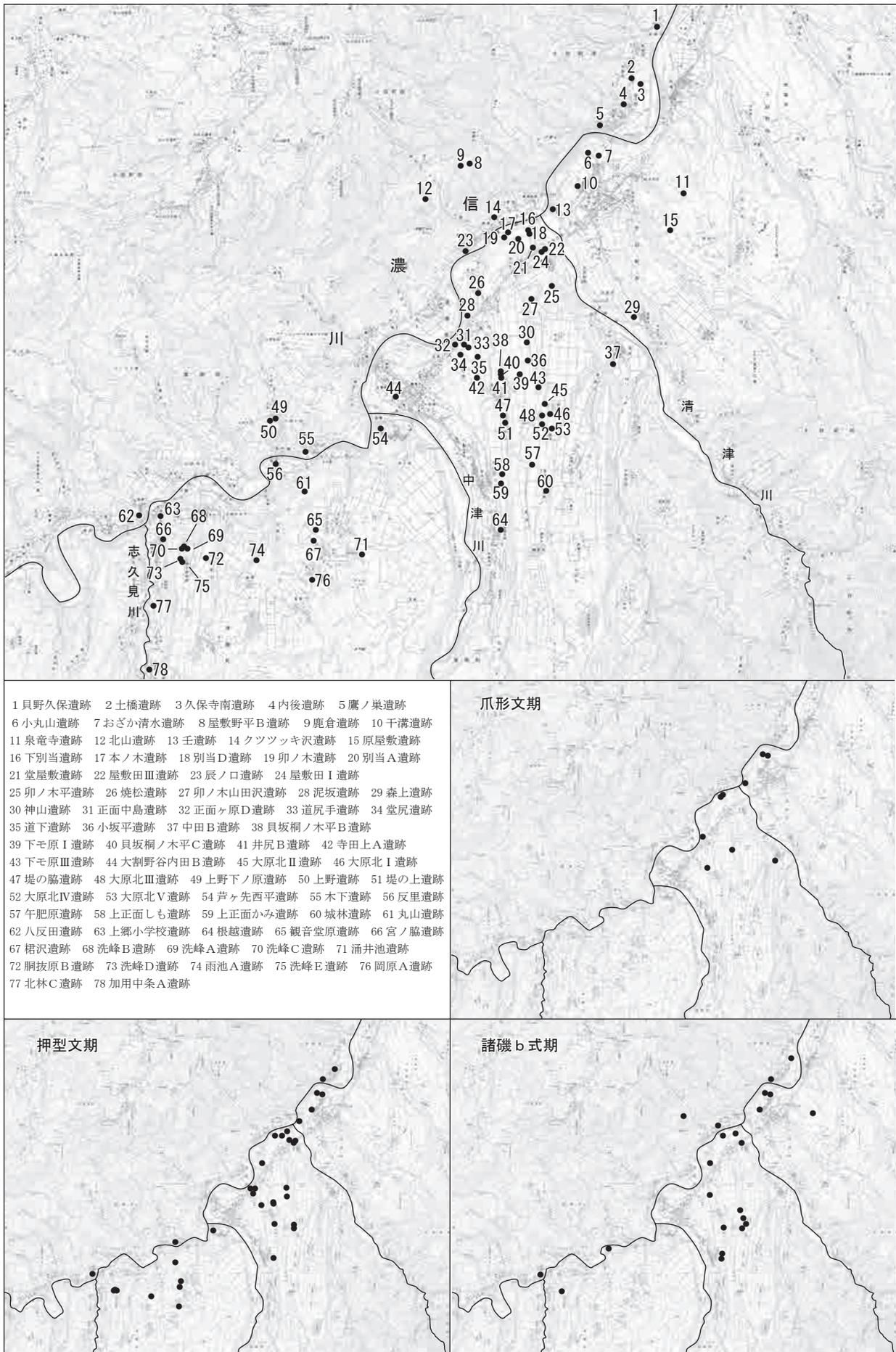
草創期の爪形文土器期は、遺跡数の変動がほとんどみられない時期である。住居跡も前段階に引き続き全く確認されていない。津南町・旧中里村において爪形文土器は10遺跡で確認されている。卯ノ木遺跡、卯ノ木南遺跡、



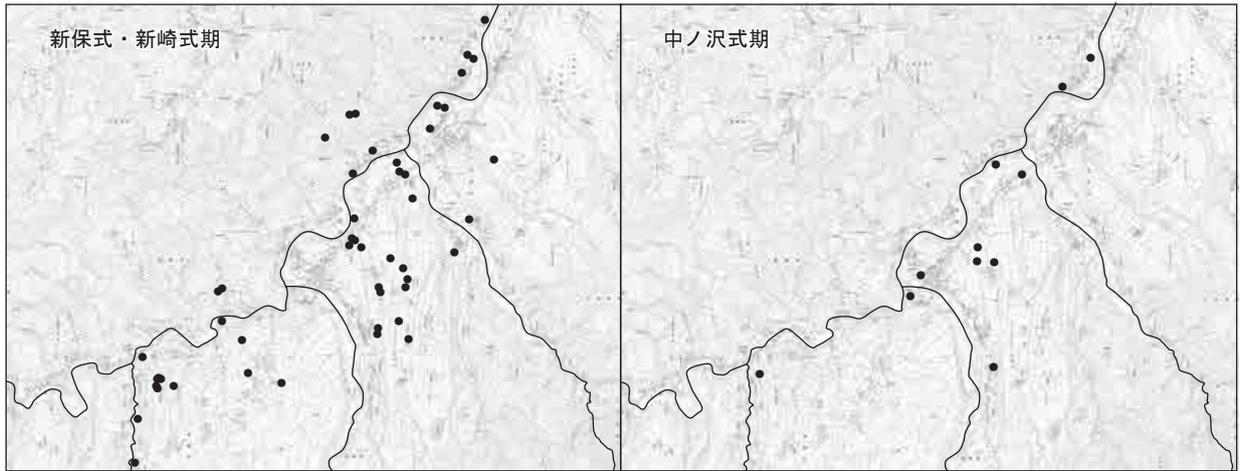
第9図 津南・中里地域における縄文時代遺跡と住居軒数の動向

※本グラフは、これまでに公表されている発掘調査報告書、町史、各種論考等をもとに、津南町・旧中里村の縄文時代遺跡を対象とし、細別時期ごとの土器の出土の有無と、住居軒数をカウントしたものである。細別できない場合は該当する時期幅内で案分している。

※【草創期】①隆起線文以前、②隆起線文、③爪形文・円孔文・押縄文、④回転縄文、【早期】⑤撚糸文、⑥押型文・沈線文、⑦条痕文・絡条体圧痕文、【前期】⑧花積下層、⑨二ツ木、⑩関山、⑪有尾、⑫諸磯a、⑬諸磯b、⑭諸磯c、⑮十三菩提、【中期】⑯大木7a・新保、⑰大木7b・新崎、⑱大木8a・馬高、⑲大木8b、⑳沖ノ原I・大木9、㉑沖ノ原II・大木10、【後期】㉒三十稲場、㉓堀之内1、㉔堀之内2、㉕加曾利B1、㉖加曾利B2、㉗加曾利B3、㉘曾谷、㉙安行I、㉚安行II、【晩期】㉛大洞B、㉜大洞BC、㉝大洞C1、㉞大洞C2



第10図 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡と同時期の遺跡（1）



第11図 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡と同時期の遺跡（2）

おざか清水遺跡、神山遺跡、小丸山遺跡、壬遺跡、寺田A遺跡、泥坂遺跡、中田B遺跡、本ノ木遺跡である。卯ノ木南遺跡では当該期に構築されたフラスコ状土坑を含む土坑集中区と、集中区外縁に土器や石器群を混入するブロックと焼礫群が散在している。おざか清水遺跡では爪形文土器、押圧縄文土器が出土している。また後期旧石器時代末あるいは縄文時代草創期初頭に位置付けられる可能性のある舟底状石器が出土している。小丸山遺跡では縄文時代草創期の土器集中地点が4か所見つかっており、無文土器、爪形文土器、ハの字爪形文土器、押圧縄文土器が出土している。

早期中葉の押型文土器期は、遺跡数が急激に増加する時期である。しかし当該期に明確に属する住居跡は確認されていない。津南町・旧中里村において押型文土器は38遺跡以上で確認されている。このうち卯ノ木遺跡、貝坂桐ノ木平C遺跡、小丸山遺跡、正面ヶ原D遺跡、鷹之巣遺跡、干溝遺跡では特に多く確認されている。卯ノ木遺跡では格子目文系を中心とする押型文土器が主体として出土している。貝坂桐ノ木平C遺跡では押型文土器を伴った集石遺構が検出している。干溝遺跡では多様な押型文土器が2つの遺物集中区に分かれて出土している。押型文第一集中区では楕円文・山形文・格子目文・ネガティブ文・山形文+楕円文・楕円文+異形文が出土し、押型文第二集中区では一条菱形文・二条菱形文が出土している。

早期後葉の条痕文・絡条体圧痕文土器期は、遺跡数が増加する時期であり多くの遺跡でこの時期の土器が出土している。しかし住居跡はほとんど確認されていない。津南町・旧中里村において条痕文・絡条体圧痕文土器は48遺跡以上で確認されている。このうち芦ヶ崎西平遺跡、北林A遺跡、北林C遺跡、堂尻遺跡、干溝遺跡、屋敷田II遺跡、涌井池遺跡では特に多く確認されている。芦ヶ崎西平遺跡では早期末葉の住居跡と茅山下層式～茅山上層式に相当する土器、絡条体圧痕文土器、条痕縄文土器が出土している。北林A遺跡では絡条体圧痕文土器の復元個体が確認されており、尖底深鉢形土器で文様帯を構成している。また隣接する北林C遺跡では早期末に当地域に急増する屋外厨房施設と推定される焼集石を包含する土坑を検出している。干溝遺跡では野鳥・鶴ヶ島台式対比資料や絡条体圧痕文土器・条痕縄文土器など多種多様な土器群が出土している。屋敷田II遺跡では条痕文土器と下別当型石斧と類似する筥状石器が共伴している。堂尻遺跡では鶴ヶ島台式前後の資料が出土している。

前期後葉の諸磯b式期は、住居軒数の変動はほとんどみられないが遺跡数は若干増加する時期である。津南町・旧中里村において諸磯b式土器は19遺跡以上で確認されている。このうち卯ノ木平遺跡、上正面かみ遺跡、北山遺跡、泉竜寺遺跡では特に多く確認されている。しかしこれらの遺跡では当該期の遺構は検出されていない。一方、鷹ノ巣遺跡では諸磯b式土器を主体としていないが、前期後葉の住居跡を1軒検出している。

中期前葉の新保・新崎式期は遺跡数が中期全体でもっとも多く、住居軒数は増加傾向にある時期である。津南町・旧中里村において新保・新崎式土器は49遺跡以上で確認されている。このうち上野遺跡、貝野久保遺跡、下モ原I遺跡、城林遺跡、土橋遺跡、堂尻遺跡、道尻手遺跡、道下遺跡では特に多く確認されている。上野遺跡で

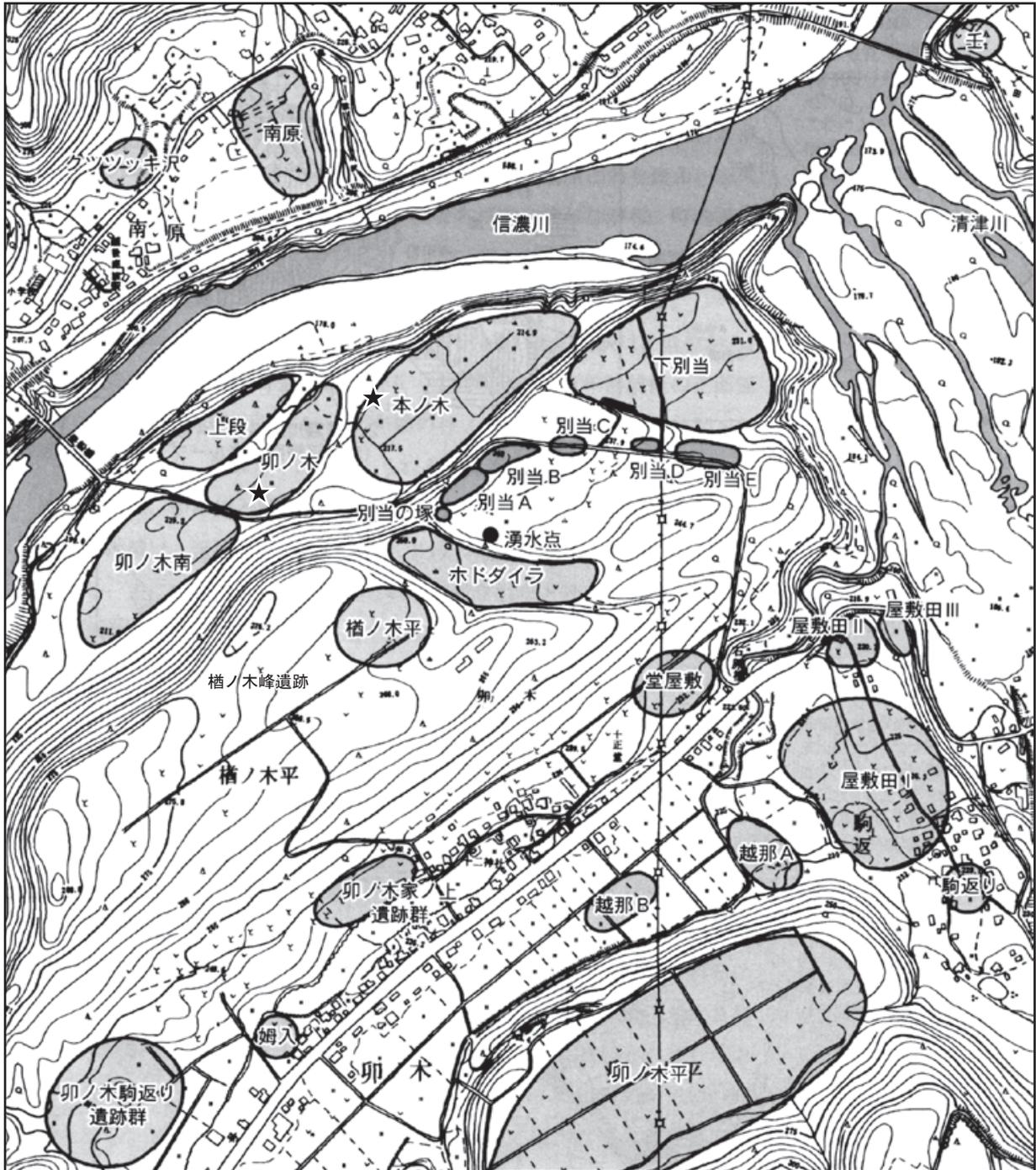
は新保・新崎式などの土器型式と類似している発達した爪形文と半隆起線文によって構成される文様をもった大木7b式に並行する土器や、中期前半に帰属する中空土偶が出土している。貝野久保遺跡では中期初頭・前葉の土器が出土しており、中期前葉～後葉の土坑を検出している。下モ原I遺跡では、複列一単位の沈線により文様を描くという共通点をもった前期末葉（中期初頭）の土器が出土しており、前期末葉の土坑を2基検出している。城林遺跡では新保・新崎式土器の復元個体が出土しており、五領ヶ台Ⅱ式の住居跡を4軒検出している。土橋遺跡では新保式3段階あるいは新保式期に並行する土器が出土しており、中期初頭～前葉の遺物が覆土から出土する土坑を検出している。堂尻遺跡では中期前葉の住居跡1軒、大木7b式並行期の住居跡4軒を検出している。道尻手遺跡では大木7b式、阿玉台Ⅰ・Ⅱ式、新崎式、新巻類型、後沖式、勝坂3式類似の土器が出土しており、大木7b式並行期のフラスコ状土坑を検出している。五領ヶ台Ⅰ式期の住居跡2軒、五領ヶ台Ⅱ式期の住居跡3軒、中期初頭の竪穴状遺構1基や多数の土坑を検出している。

後期後半～晩期初頭は、遺跡数が後期前半に比べ減少し、住居跡は正面ヶ原A遺跡、泉竜寺遺跡において検出しているのみである。津南町・旧中里村において後期後半～晩期初頭に当たる土器は8遺跡で確認されている。このうち上原A遺跡、おざか清水遺跡、正面ヶ原A遺跡、泉竜寺遺跡、鷹之巣遺跡では特に多く確認されている。上原A遺跡では後期後葉の住居跡1軒を検出している。おざか清水遺跡では後期後半の沈線文土器群が出土している。正面ヶ原A遺跡は後期後葉から晩期前葉の土器を主体とし、竪穴住居跡、掘立柱建物跡、配石墓、トチ廃棄場などを検出している。泉竜寺遺跡では大洞B式と併行関係にあたる石倉式土器が出土しており、晩期初頭の住居跡を検出している。 (馬場・矢野)

## (2) 周辺の遺跡

本ノ木・卯ノ木泥炭層遺跡の周辺の遺跡について、これまでに報告されている情報を以下に整理する(第12図)。全体像が把握されている遺跡は少ないが、旧石器時代および草創期の遺跡が目立つほか、当遺跡と同時期の遺跡も散見される。

- ・壬遺跡：草創期の無文土器、隆起線文土器、爪形文土器、円孔文土器、押圧縄文土器とそれに伴う石器群および、早期の押型文土器・表裏縄文土器、前期前半、中期初頭、中期中葉大木8a式土器、中期後半、後期以降の土器が出土している(巻末文献1～5・64)。
- ・南原遺跡：中期前半の土器が出土している(文献77～81・66)。
- ・クツツッキ沢遺跡：前期後葉の諸磯b式と中期初頭の五領ヶ台式に併行する土器が検出された。石器も出土している(文献31)。
- ・下別当遺跡：旧石器時代および、表裏縄文土器などの早期末を中心とする土器群と打製石斧、石皿、剥片、石核などの石器が出土している(文献5・41)。
- ・別当A遺跡：土坑3基と小穴群が検出されている。縄文時代草創期に帰属する尖頭器や早期の貝殻沈線文系土器群と条痕文系土器群、縄文時代に帰属する石鏃、石匙、石斧などの石器が出土している(文献38)。
- ・別当B遺跡：時期不明の土器が1点出土しているのみで遺物含量が少なかったため記録保存はされていない(文献38)。
- ・別当C遺跡：土坑2基が検出された。旧石器時代の不定形石器や縄文時代の石斧、磨石などの石器が出土している(文献38)。
- ・別当D遺跡：土坑3基が検出された。旧石器時代の石刃や剥片類、前期後葉の諸磯式並行、中期中葉の大木7b式並行期から8a式並行期に帰属する可能性がある土器が出土している(文献38)。
- ・別当E遺跡：土坑1基と土坑状遺構、溝状遺構は検出された。旧石器時代に帰属する縦長剥片と縄文時代の石斧、石錐、石刃、剥片、石核、不定形石器ならびに早期後葉と前期前葉に帰属する土器が出土している(文献38)。
- ・別当の塚遺跡：土坑1基が確認されている。石匙や砥石、石斧などの石器が主に出土している(文献11)。



第12図 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡周辺の遺跡（津南町教育委員会編2003掲載図に加筆、★：今回調査地）

- ・ 榎ノ木平遺跡：ナイフ形石器や彫器、石核、その他石刃多数が出土している（文献3・59）。
- ・ 榎ノ木峰A遺跡：陥穴2基と、旧石器時代の彫器、時期不明の打製石斧が出土している（文献51）。
- ・ 榎ノ木峰B遺跡：後期の可能性のある土器が出土している（文献51）。
- ・ 堂屋敷遺跡：旧石器時代、旧石器 - 縄文移行期、縄文時代早期・前期・中期に形成された遺跡である。早期中葉の楕円押型文土器～中期初頭の五領ヶ台式土器が主に出土している。石器も出土している（文献57）。
- ・ 屋敷田 I 遺跡：旧石器の石刃、草創期の尖頭器、早期の押型文土器、前期の花積下層式土器、諸磯b～c式土器、中期前半の竹管文土器、後半の馬高式、大木8b式土器、晩期初頭の土器が出土している（文献59）。
- ・ 屋敷田 II 遺跡：旧石器時代の石核・剥片など、草創期の尖頭器・有舌尖頭器、縄文時代早期の条痕文土器・絡状体圧痕文土器、後期中葉以降と考えられる分銅形石斧が出土している（文献14）。

- ・屋敷田Ⅲ遺跡：土坑1基が検出されている。縄文時代草創期の隆起線文土器を中心に、早期の押型文土器・条痕文土器、前期初頭花積下層式土器、中期中葉、後・晩期？、弥生中期、弥生～古墳の各時期の土器が出土している（文献60）。
- ・越那A遺跡：焼土1基、土坑2基、早期の集石遺構3基などの遺構が検出された。草創期の石槍や石核、縄文時代中期中葉の火焰型土器などが出土している（文献41）。
- ・越那B遺跡：時期不詳の剥片が出土している（文献41）。
- ・駒返り遺跡・駒返り南遺跡：縄文時代草創期の石刃や尖頭器、早期終末の条痕文系土器、前期前葉の羽状縄文土器が出土している（文献51）。
- ・卯ノ木家ノ上A遺跡：剥片や石核などの石器と後期前葉と考えられる土器が出土している（文献41）。
- ・卯ノ木家ノ上B遺跡：時期不明の縄文土器と剥片が出土している（文献41）。
- ・姥入遺跡：旧石器のナイフ形石器・彫器・石刃などが出土している（文献58・40）。
- ・卯ノ木駒返りA遺跡：剥片と縄文時代中期の土器が出土している（文献41）。
- ・卯ノ木駒返りB遺跡：後期前葉の可能性のある土器底部および打製石斧や剥片、石核など石器が出土している（文献46）。
- ・卯ノ木平遺跡：縄文時代前期の諸磯b式を主体とする土器と石器類が出土している（文献58）。（香川）

## 第Ⅳ章 発掘調査日誌

### (1) 2009年度

8月14日(金)～16日(日)

谷口が現地入りし、地権者ならびに津南町教育委員会の佐藤雅一氏とともに調査地点(A区・B区)を確定し、株式会社一柳に委託して重機により表土を除去した。

9月3日(木) 晴れのち曇り

大学で機材を搬入し津南町に到着、地権者・関係機関へ挨拶にうかがう。実習生は昼過ぎに津南駅に集合し、早速現地にて調査準備を開始した。

卯ノ木ではA区・B区ともに調査区内の整備を行った。両調査区は地蔵清水に隣接し水が湧くため、ポンプを使い排水し、泥炭層上面に残る浮き土を土嚢袋に詰め、調査区外に搬出した。また、測量図・測量杭の確認や、調査区全景写真の撮影準備を行った。

本ノ木では、2007・2008年度調査区であるT1の復元を行い、T1を北西方面に5m延長した。調査区設定に際して、前年度調査で確認した暗褐色砂礫層を同層直下の黒色土層表面まで重機を用いて掘削した。その後、壁面の清掃を行った。

9月4日(金) 曇り

卯ノ木では両調査区ともに、前日に引き続き調査区内の整備・写真清掃をし、調査区全景写真を撮影した。

本ノ木では、前日に引き続き壁面の清掃を行う。調査区内と地表との高低差が大きくなったため、調査区内の南東側に土嚢で階段を設定した。また、T1の北東側を安全確保のため重機を用いて拡張し、上部をベニヤ板と単管パイプで補強した。その後、黒色土層の全面的な検出を行い、写真撮影の準備を行った。

9月5日(土) 晴れ

卯ノ木では、基準杭の測量、混入を防ぐための足場の設置、グリッド設定を行った。B区は客土層と自然堆積層を分層し、写真撮影をした。また、津南町農と縄文の体験実習館なじょもんで水洗選別の作業場所を設営し、試験的に水洗選別を行った。

本ノ木では引き続き褐色土層を掘削し、黒色土を検出した。

9月6日(日) 晴れ

卯ノ木では、攪乱層の除去作業をし、自然堆積層の掘削を開始した。自然堆積層の掘削土はグリッドごとに標高基準値(A区では207.000m、B区では207.500m)から5cmの厚さずつ土嚢につめ、水洗選別に回した。

本ノ木遺跡では黒色土層の精査と併行して、黒色土層以下の堆積を確認するため、B12-23～26西側に幅30cmのサブトレンチを設定し、黒色土層、褐色粘土層、黄褐色シルト層を確認した。

9月7日(月) 晴れ

卯ノ木では、引き続き掘削作業を行った。なお、縄文時代草創期の堆積層の可能性が高い下部泥炭層に調査の重きを置くため、掘削土の回収を厚さ10cmごとにして作業効率を高めることとした。本日の作業で、207.400m～207.200mまでの掘削を終えた。

本ノ木では黄褐色シルト層を精査し、炭化物5点を取り上げた。

9月8日(火) 晴れ

卯ノ木では上部泥炭層の掘削を行った。本日の作業により、下部泥炭層上面を両調査区で検出することが出来た。A区では207.400m～207.250mまでの堆積土が、土層の観察および水洗選別の結果から攪乱層であると判断し、前日までの掘削土の水洗選別を取りやめ破棄した。B区では、排水効率を上げるため、ポンプを2機に増やした。また、重機による掘削箇所を利用し、上部・下部泥炭層、シルト層、礫層の堆積状況の確認を行った。

9月9日(水) 晴れ

卯ノ木では下部泥炭層の掘削を開始した。下部泥炭層からは各グリッドを50cm四方に4分割(a～d)し、掘

削土を小グリッドごとに土嚢につめ、水洗選別に回した。ただし、A区ロ列については、調査範囲が狭いためa・bの2つに分け調査を行った。なお、A区ロ-13~17、B区ともに206.900m以下の泥炭層から分解が進んでいない木材が多数出土した。

本ノ木では、サブトレンチを幅1mに拡張し、段丘礫層までの堆積状況の確認を行った。結果として、暗褐色砂礫層以下から黒色土層、褐色粘土層、シルトと砂の互層、段丘礫層という堆積状況を確認した。

9月10日（木） 晴れ

卯ノ木A区では、ロ・ハ-06~12で下部泥炭層、ハ-13~17でシルト層の掘削を行った。B区では、下部泥炭層、部分的に砂層、シルト層の掘削を行った。

また、科学研究費の共同研究者の諸氏や調査指導の小林達雄名誉教授、吉田恵二教授らが津南入りし、翌日にかけて、合同検討会を行った。

9月11日（金） 晴れ

卯ノ木では昨日に引き続きシルト層の掘削を行った。また、記録作業のための壁面清掃を開始した。

本ノ木では、分層および土層断面図を作成した。

調査作業後には、地元の関係者・研究者を招待して盛大に懇親会を催した。

9月12日（土） 曇り時々雨

卯ノ木では、昨日に引き続き、シルト層の掘削および分層・土層断面図の記録をした。また、記録写真のための写真清掃を行った。

本ノ木では土層断面図の記録ののち上部のベニヤ板を取り外し、写真撮影を行った。なお、本日は午後から現地説明会が開かれた。

9月13日（日） 雨

卯ノ木では、昨日に引き続き、シルト層の掘削を行い、木材の取り上げを行った。その後、雨のため、作業を中断し、翌日に記録作業を延期した。これらの作業と併行して、共同研究者による試料サンプリングが行われた。

本日の調査作業を終えた後、なじよもん縄文村にて実習の打ち上げを行った。

9月14日（月） 曇り

卯ノ木では、土層断面の図化と写真撮影を行った。その後、次年度調査のためシルバー人材センター諸氏の応援を得てA区・B区を土嚢とブルーシートで養生し、安全のため杭とトラロープで調査区を囲い、調査を終了した。本ノ木遺跡は重機を使い、埋め戻し作業を行った。

調査終了後、借用器材を返却し、器材・遺物等を車に積み込み、東京への帰路についた。 (堤)

## (2) 2010年度

8月29日（日） 晴れ

谷口が現地入りし、地権者ならびに津南町教育委員会の佐藤雅一氏とともに今年度調査地点としてA区南西側およびC区・D区を選定した。その後、早速、株式会社一柳に委託して、重機を用いてこれらの表土掘削を開始した。

8月31日（火） 晴れ

現地では引き続き、谷口の立会いのもと、表土掘削を行い、完了後は昨年度調査したA区北側ならびにB区の埋め戻しを行った。また、シルバー人材センターに依頼し、単管パイプやブルーシートを用いた機材小屋、休憩所などを設置した。一方、中村や大学院生等の先遣隊は大学にて機材を積み込み東京を出発、午後には光波測距儀にてグリッドを設定をし、翌日からの調査に備えた。

9月1日（水） 晴れ

午前中に関係機関へ挨拶にうかがい、改めて本年度の調査への協力を依頼する。実習生は早朝に東京駅を出発し、11時に越後湯沢駅に到着した。昼食の後、14時から遺跡に入り、各調査区の標高基準の設定や機材確認、草

刈り等を行った。

#### 9月2日(木) 晴れ

本日より本格的調査を開始する。各区グリッド設定の後、掘削を行った。C区では堆積状況の確認のためサブトレンチを設定した。また、水洗選別も開始した。A区からの遺物の出土状況を考慮し、ハ-20、ニ-20のみ泥炭層から、その他は泥炭層からシルト層間のみを水洗することとした。なお、あまりの暑さもあって、昼食後は調査を中断し、1時間ほど、本ノ木遺跡ならびに対岸の中林遺跡・田沢遺跡・壬遺跡の見学を行う。

#### 9月3日(金) 晴れのち雨

A区の泥炭層中より角礫が発見されたが、金属器用の砥石であり、この層が比較的新しい所産である可能性が高まってきた。C区は午前中に泥炭層の掘削を目的に深掘りをし、01サブトレンチ内より石器4点を検出したが、破砕礫やビニルが含まれることから攪乱層と判断した。D区では、下部のシルト層との境にある黄褐色土より石器が5点出土した。

#### 9月4日(土) 晴れ

A区ではシルト層より土器片1点が発見された。C区では攪乱層除去のため、重機を用いて掘削を行う。D区では、前日に出土した遺物周辺の土壌を採取しながら掘削を進めた。

#### 9月5日(日) 晴れ

A区ではシルト層の精査を継続する。C区では前日露出させた面の精査を行ったが、まだ攪乱層が続いていたことが判明した。そこで、02・04・06グリッドに、それぞれに3箇所のサブトレンチを設定し深掘りを行ったところ、下部に泥炭層を検出した。この泥炭層は水洗選別を行うこととした。D区では、01グリッドの上部泥炭層中に堆積していた木材の取り上げを行いながらシルト上面を露出させていった。

#### 9月6日(月) 晴れ

引き続きA区ではシルト層の精査、C区ではサブトレンチの掘削、D区では木材の取り上げを継続した。木材の取り上げの際に、石器1点が北壁付近より出土した。また、C区での大規模な攪乱をふまえ、2008年度試掘区に近接した用水路中に新たにE区を設定することとし、草刈と必要資材の調達を行った。

#### 9月7日(火) 晴れのち雨

A区ではハ-17のシルト層中より土器片が計7点集中して出土し、これ以降多くの土器片が発見される。C区はサブトレンチの掘削が礫層まで到達して終了し、土層断面図を作成した。D区では01~04グリッドの写真撮影を行ったほか、05~10グリッドを新たに設定した。E区では、目的とする下部泥炭層が検出されるまで掘り進めたが、ほとんど確認できなかったため南側へと調査区を拡張した。

#### 9月8日(水) 雨

台風の影響による大雨に見舞われたため、調査は中止し、近隣の見学を行った。まず上越市の春日山城へ向かい、本丸を踏査したのち、山麓の上越市埋蔵文化財センターを同市教育委員会の野村忠司氏の案内で見学した。続いて、糸魚川市長者ヶ原考古館ならびに、フォッサマグナミュージアムで、ヒスイをはじめとする石材・鉱物ならびに縄文時代におけるヒスイ硬玉の資料を見学した。さらに、青海自然史博物館では同市教育委員会の木島勉氏の解説を得て開催中の企画展を見学した。

#### 9月9日(木) 晴れ

A区は引き続きシルト層の精査を行い、一部グリッドでは河床礫が確認されはじめた。D区は、遺物包含層を平面的に把握するため拡張部分を含めて精査を進めた。E区の拡張部分からさらに南側にあたる、2008年度に調査した壁面の反対側を2008年度試掘区と命名し、掘削を開始した。

本日午前中には、科学研究費の共同研究者の諸氏や調査指導の小林達雄名誉教授、吉田恵二教授らが津南入りし、まず津南町教育委員会で調査をしている本ノ木遺跡の範囲確認調査を見学して土層堆積状況等を確認した。この日は、町長・教育長・地権者ならびに地元の関係者・研究者を招待して盛大に懇親会を催した。

9月10日（金） 晴れ

A区では引き続きシルト層の精査を行う。南西壁の土層断面図を作図した後、土器の集中的出土が見込まれるロ-17・18グリッドを拡張して精査を開始する。D区では、一部を礫層まで掘り下げることとし、掘削を進めた。2008年度試掘区は引き続き掘削を進める。

実習としての調査は本日で最終日となり、実習生は帰路に着く。

9月11日（土） 晴れ

特別参加生や一部の実習生は引き続き残り、本日より科学研究費による調査に移行する。

A区はロ-17・18グリッドの精査を行う。D区は分層・土層断面図の作図を開始した。2008年度試掘区は、河床礫を露出させ掘削を終了した。引き続き、E区・2008年度試掘区の両者を対比させながら分層に入る。

なお、午後1時より、津南町教育委員会の本ノ木遺跡の調査と合同で現地説明会を開催した。

9月12日（日） 晴れ

A区はシルト層の精査と壁面の写真撮影が完了し、終了した。D区は土層断面図の作図ならびに、木材の取り上げとその下部の精査を進めた。E区・2008年度試掘区は分層を行い、土層断面図の作図に着手した。また、これらの作業と併行して、各区での土壌サンプリングが行われた。

9月13日（月） 雨のち晴れ

D区は最後の遺物取り上げを終えて完掘、E区・2008年度試掘区も完掘写真の撮影と土層断面図の作図を終えて本年度の調査を全て終了した。津南最後の夜は、町長のお招きによりニュー・グリーンピア津南にて温泉に入り、調査の汗を流した。

9月14日（火） 雨のち晴れ

午前には最終的な図面調整、次年度に備えての基準杭の設置を行い、機材の洗浄を開始する。また、シルバー人材センターに、機材小屋等の撤去、土嚢やブルーシートを用いた調査区の保全、安全柵の設置を依頼した。午後は、借用物の返却、大学へ持ち帰る遺物・機材のチェック、積み込みを行い、夕方津南町を後にした。（稲場）

（3）2011年度

7月30日（土） 雨

29日夜の集中豪雨の中、2名が現地に前入りし、30日には地権者ならびに津南町教育委員会佐藤雅一氏の立会いのもと、重機によって発掘調査地点の表土を掘削した。

7月31日（日） 晴れ

31日午後、調査隊が調査地に到着。まず、前年の標高基準を確認したが、前年打った杭が雪によりずれていたため、新たに再設定することにした。その後、津南町教育委員会の整理室となじよもんから機材を借用・搬入し、道路側からトレンチ内への雨水の浸入防止のため土嚢を設置した。また、調査区略側図を作成した。

8月1日（月） 晴れ

F区トレンチ内の雨水の処理後、客土の掘削に取り掛かる。途中、調査前の調査区全景写真を撮影した。午後には、谷口が本ノ木・卯ノ木遺跡に関する説明を現地で行う。その後、なじよもんへ水洗選別の道具を運搬し、トレンチ内への雨水の浸入防止のため土嚢を設置した。また、標高基準値を209.600mに設定し、グリッド設定の基準杭を設置した。

8月2日（火） 晴れのち曇り

前日設置した基準杭をもとにグリッド設定を行い、南西・北西壁を垂直に整備し、調査区設定状況の写真を撮影した。その後、足場の崩落防止のため、ベニヤ板を10～40グリッドの東側、西サブトレンチと05・15・25・35グリッドの間に敷き、西サブトレンチと北サブトレンチの掘削に取り掛かる。水が湧出したため排水ポンプを設置し、排水しながらの作業となる。また、排土運搬を効率的に行うため、ベルトコンベアーを設置した。しかし、客土が厚く、自然堆積層の存在が明確でないため、01～03グリッドを礫層まで掘削して堆積状況の確認を行い、

03グリッドの旧水田耕作土層から水洗選別用に土壌を採取した。この間、シルバー人材センターに依頼し、F区トレンチ上に日よけを設置した。

なお、前日設定した標高基準値から調整中の基準高（E.L）を210.900mに決定した。

8月3日（水） 晴れ

01～03グリッドでは河床礫層を露出するとともに、本日は引き続き、堆積状況の確認のため掘削を進めた。西サブトレンチでは、東方向に延長し、土層の堆積状況を確認しながら周囲のグリッドを掘り下げた。その際、排水ポンプを更に1機追加し、排水しながら作業した。メイングリッド南側と04～09グリッドでは、01～03グリッドで確認され自然堆積層と考えられた北壁1層にぶい黄褐色土層・北壁2層黄褐色シルト層を追いながら掘り下げた。

また、本日よりなじよもんにて水洗選別を開始。昼には、津南新聞社の取材を受けた。

8月4日（木） 晴れ

01～03グリッドでの堆積状況からにぶい黄褐色土層以降が自然堆積層であることがわかり、同層を目標にメイントレンチの客土を掘削した。

8月5日（金） 晴れ

メイングリッドの撮影準備を行い、土層の堆積状況の写真を撮影した。また、29・39グリッドにテストピットを設定し、メイングリッド内南側の堆積状況を確認した。その結果、泥炭質土（以下暗褐色泥炭質シルト層）が確認されたため、それらの土は全て水洗選別用に土壌を採取した。06～09グリッドの精査にも取り掛かり、その際に出た土も全て水洗選別用に土壌を採取した。

8月6日（土） 晴れ

メイングリッド北側を精査し、その際に出た土は全て水洗選別用に採取した。南西壁では、土層断面図の作成に取り掛かるため、壁面を整備し、河床礫を露出させた。途中、湧出する水を取り除きながらの作業となった。

新たにG区を設定することになったため、光波測距儀を用いて基準杭を4点打ち、調査区設定の準備を進めた。

8月7日（日） 晴れ

本日は、小林達雄名誉教授、吉田恵二教授、千葉大学岡本東三教授が来跡し指導にあたった。

F区では、メイングリッド・北サブトレンチを昨日に引き続き精査した。南西壁では、河床礫まで掘り下げ写真撮影を行い、土層断面図作成の準備を行った。G区では調査区設定状況を写真撮影し、表土の掘削を始めた。

調査作業後には、地元の関係者・研究者を招き、なじよもんの縄文村で懇親会を催した。

8月8日（月） 晴れ

F区では、メイングリッドの精査を続け、南西壁土層断面図を作成した。G区では、サブトレンチを入れて、深掘りし、土層堆積状況を観察した後、トレンチ西側を掘削した。その際、掘削による廃土を10mmメッシュのふるいにかけて、遺物の見落としがないか確認した。

8月9日（火） 晴れ

F区では、メイングリッドを精査した。その後、G区礫層出土後の全景写真を撮影し、両区で遺物を取り上げた。昼過ぎには長岡市立関原小学校6年生が現場を見学した。本日で、実習期間が終了したため、一部の実習生は十日町市博物館を見学した後、ひと足早く帰路についた。

8月10日（水） 晴れ

本日より、科学研究費による調査となる。

F区では、メイングリッド・北サブトレンチを精査し、その際に出た土は水洗選別用に採取した。南北の堆積変化を観察するため北東壁セクションを掘り下げたが、他の土層断面でサンプリングしたため、土層断面図作成に向けての作業に移り、暗褐色泥炭質シルト層のサンプリングのために48・49グリッドの北側30cmを掘削した。G区では、引き続き掘削を進めた。

また、現地説明会を催し、3日に続き津南新聞社の取材を受けた。

8月11日（木） 晴れ

本日は、記録作業を中心に行った。

F区では、北東壁を段丘礫層まで掘削し、北西壁と合わせて分層と写真撮影、土層断面図の作成に取り掛かった。G区では、北東側グリッドの礫を露出させて掘削を終えた後、完掘後の全景写真と北西・南西壁の分層前の写真を撮影し、分層線を引いた。

水洗選別では、F区28グリッドから採取された土から木胎漆器と考えられる遺物が検出された。

8月12日（金） 晴れ

本日は、F・G区土層断面図の作成と土層説明を行い、記録作業を完了させた。

F区では、48・49グリッド全体へと拡張して土壌をサンプリングした。G区では、北西壁・南西壁の分層後の写真撮影、両壁の土層断面図を作成し、土層説明を完了させた。その後、調査地の埋め戻しを行い、現場で使用した機材の洗浄、ベルトコンベヤーの撤去等、撤収作業に取り掛かった。

8月13日（土） 晴れ

本日で、調査日程が終了。借用機材を返却し、機材等の積み込み込みを済ませた後、帰路についた。（阿部<sub>備</sub>）

## 第V章 本ノ木遺跡の調査記録

### 第1節 本ノ木遺跡における既往の調査

本ノ木遺跡は1956（昭和31）年・1957（昭和32）年の2回の調査を皮切りとして、本ノ木遺跡はこれまで6度に渡る発掘調査が行われている。

#### （1）芹沢長介・中山淳子による調査

**調査の経緯** 1956年8月初旬、中村孝三郎によって行われた新潟県津南町卯ノ木遺跡の発掘調査を見学していた石沢寅二は、卯ノ木遺跡のすぐ上の段丘から槍先形尖頭器と剥片が多数検出される地点を発見した。石沢からこの報告をうけた芹沢長介は同年11月16・17日に予察を行い、12月5日から7日にかけて「山内清男に対する昭和31年度文部省科学研究費による研究」の一部を利用し、芹沢・中山淳子による本ノ木遺跡の発掘調査を実施した。調査区は南北に2m×12mの第1トレンチ（以下芹沢トレンチ）を設定し、同トレンチ内を2m×2mの6区に分けた。

**土層堆積状況** 二層に分割可能な地点を含む表土（常に耕作されている土と層でない土）、ローム層、ローム層と砂層の互層、礫層の4層が確認された。また、1区では礫層直上に黒色を帯びた土が長径約1mの楕円形をなしていることが確認された。

**出土遺物** 石槍210点（完形品128点・未成品82点）、ノッチ形石器9点、不定形石器28点、剥片リング箱1杯弱、そして縄の側面圧痕が施された土器1/6個体分である。

**調査結果** 芹沢は、土器の出土位置が表土の下部（ローム直上）でありローム層中に及ばないこと、ローム層上部・下部から石槍が出土すること、ローム層上部出土の石槍と表土出土の石槍が接合することから、本ノ木遺跡出土の土器が使用された時期はローム層の上面が生活面であった時期と想定した。また、一方で、表土中から出土した石槍とローム層上部から出土した石槍が、礫層直上（ローム層下部）から出土する石槍と形態・製作方法・石質に関して差が認められないことから、礫層直上の黒色土付近から出土した石器が原位置を留めているものがあり、表土及びローム層上部の石槍は二次的な堆積と考え、この黒色土が当時の生活面と何らかの関係性があるとした（芹沢・中山1957）。

#### （2）山内清男による調査

**調査の経緯** 1957年8月の2週間、前年の調査の事実確認の意味で山内清男により本ノ木遺跡の再調査が実施された。調査区は2m×20mのトレンチ7本である。

**土層堆積状況** 表土（層厚約30cm）、黄色土層（層厚約1m）、砂と粘土の互層（層厚約40cm）、礫層（地表下1mから2m）の4層としており、「遺物の出土は表土の下部に多く、黄色土層に10cmから20cmもぐり込んでいることもある」とした。

**出土遺物** 石器千点以上、大部分は石槍（半製品・完成品・出来損ない）であり、有凹削器約30点、2から3点の石斧・石鏃、両手に持てるくらいの土器片も出土している。また、製作途上にできた剥片が何万点に達する数出土している。

**調査結果** 山内は、当時の生活面を表土の下部から黄色土の上部にあるとし、人工遺物の再堆積を否定した。また、この面から下の黄色土に穴をあけたところがあり、遺物の落ち込みがあるとし、芹沢らの調査で生活面と想定した礫層直上出土の遺物も水田造成の際に穴があげられ落ち込んだものであろうとして芹沢らの考えを否定した。山内は出土遺物から同遺跡の性格を「この遺跡は本の木式土器の時代の石器製作所であった」とした（山内1960、山内・佐藤1962）。

#### （3）國學院大學考古学研究室と津南町教育委員会による共同調査

**調査の経緯** 2006（平成18）年8月17日から31日にかけて、藤本強を代表とする科学研究費補助金（基盤研究A）「先史世界における土器出現の歴史的・社会的意義」の一環として、國學院大學考古学研究室と津南町教育委員

会による共同調査が実施された。調査の目的は①本ノ木遺跡第1次・第2次調査区の平面的位置の把握、②本ノ木遺跡の堆積状況の確認と土壌の分析、③新規調査区の自然堆積層中における遺物の検出状況の把握である。調査区は水田面の南西から北東方向に1m幅のトレンチを複数設定している。

土層堆積状況 I層：表土層（層厚30cmから60cm）、II層：黒褐色土層（層厚10cmから25cm）、III層：栗褐色土層（層厚5cmから10cm）、IV層：II・III層からV・VI層への漸移層（層厚50cm程度）、V層：褐色シルト層（層厚5cmから20cm）、VI層：褐色・黄褐色シルト～砂層（層厚30cmから60cm）、VII層：褐色シルト～砂層（層厚5cmから20cm）、VIII層：砂層と褐色シルト層との互層（層厚1cmから10cm）、IX層：礫層の9層である。

出土遺物 石器6380点、土器22点である。

調査結果 第1次調査の芹沢トレンチ、その周辺からは第2次調査の山内トレンチと考えられる部分が複数確認された。また、明確なローム層中、及びその直上からプライマリーな状態での遺物の出土が確認されており、他の地点では良好な遺物集中区も確認された。そのほか、落とし穴状遺構が調査区壁面で確認されている（藤本ほか2007）。出土遺物からは、剥片の分析を行い本ノ木遺跡における尖頭器製作段階について考察を行っている（久保田2008a・b）。

#### （4）津南町教育委員会による調査

調査の経緯 2006（平成18）年10月23日から12月12日にかけて、津南町教育委員会により開発に伴う事前調査が実施された。國學院大學考古学研究室と津南町教育委員会による共同調査にて設定されたグリッドに沿うトレンチを設定し、調査を行った。

土層堆積状況 堆積層を3群に分け、それぞれ人為堆積層A群、風成堆積層B群、水成堆積層C群としている。人為堆積層A群は1層から4層あり、水田耕作土である黒色土層から黒色土とローム層の混土層である黄褐色土層までである。風成堆積層B群はI層からV層までであり、I層：表土層、II層：栗褐色土層、III層は2層に細分されIIIa層：黒色層、IIIb層：暗褐色土層、IV層は3層に細分されIV層：III層群からV層への漸移層、IVa層：褐色土層、IVb層：暗褐色土層、V層：黄褐色シルト層である。水成堆積層C群は砂層とシルト層の互層を基本としており、VI層からVII層の段丘礫層までが確認されており、斜位堆積の様相を呈している。

出土遺物 石器67点、土器86点である。

調査結果 III層からIV層にかけて調査区全体から遺物の出土が確認された。上位層は早期末の絡条体圧痕文土器を含む石器群、下位層は草創期後半の押圧縄文土器、ハの字爪形文土器を含む石器群が確認された。また、不明落ち込みとされる遺構が確認されているが帰属時期は不明である。第3次調査で確認された落とし穴状遺構の補足調査を行ったが、草創期に関連する遺物は少なく遺跡の縁辺に位置するものと想定している（佐藤2007、津南町教育委員会編2010）。

#### （5）國學院大學考古学研究室による調査

##### 〈2007年度調査〉

調査の経緯 2007（平成19）年8月17日から30日にかけて、國學院大學考古学研究室による考古実習の一環として本ノ木遺跡の発掘調査を実施した。本調査の目的は①遺跡の範囲・広がり・遺存状況の確認、②遺跡の年代・編年的位置の検討、③地史・微地形・遺跡立地・古環境の検討である。調査区は2006年夏季調査において「芹沢トレンチ」の可能性が指摘され、遺物集中が予想されている上位段丘面に2006年夏季調査区の南側に東西10m・南北5m間隔で1m×1mのテストピット（以下TP）を11か所、東側に東西5m・南北5m間隔で同様のテストピットを13か所設定した。また、上位段丘面から信濃川に向け傾斜する崖線部から下位段丘面にかけては環境変化の検討、及び古食性の復元を目的として10m×1mのトレンチ1（以下T1）、5m×1mのトレンチ2（以下T2）、1m×5mのトレンチ3（以下T3）を設定した。

土層堆積状況 上位段丘面では、多数のTP間において共通の特徴を持つ土層を以下の7つのゾーンで区分している。ゾーンI：表土層（層厚約16cmから39cm）、ゾーンII：黒褐色土（層厚約11.5cmから35.0cm）、ゾーンIII：暗褐色土（層厚約7.5cmから39.5cm）、ゾーンIV：褐色ローム層（層厚約20.5cmから35.5cm）、ゾーンV：シルトと

砂の互層（層厚約52.5cmから82.5cm）、ゾーンⅥ：シルトと砂の互層（層厚約30.0cmから45.0cm）、ゾーンⅦ：段丘礫層である。また、下位段丘面では上位段丘面と様相が異なり、T1の上位段丘面側ではゾーンⅠ、ゾーンⅢ、ゾーンⅣ、ゾーンⅤが確認されているが、下位段丘面側ではゾーン区分はできず、1層：黒褐色土層、2層：暗褐色土層、3層：褐色土層、4層：黒褐色土層、5層：暗褐色土層、6層：にぶい黄褐色土層、7層：褐色土層となっている。

出土遺物 石器1,324点（加工品39点、剥片類1277点、石核1点、礫石器4点、礫3点）、土器16点（草創期2点、早期3点、中期3点、時期不明8点）である。

調査結果 芹沢・山内らが調査した上位段丘面だけではなく、北西の下位段丘面からも遺物の出土が確認された。上位段丘面の調査では、槍先形尖頭器を含む石器群の包含層は芹沢トレンチの南側にあたるTP1・TP2にほぼ限られており、尖頭器石器群の主な分布範囲はF11・G11グリッドを中心とする比較的狭い範囲と想定している。土層観察の結果、調査区内において遺物の集中する自然堤防状の緩い高まり、遺物が殆ど見られない後背湿地、同様に遺跡形成の痕跡が殆ど見られない浸食谷状の旧地形が想定された。また、尖頭器石器群の出土層位はAs-K降灰堆積層準よりも下位にあたる可能性が強いと指摘している。下位段丘面の調査では、上位段丘面の段丘礫層とは異なる小礫や礫岩のように固く凝固した基盤岩が確認され、遺物包含層は上位段丘面から下位段丘面にかけての傾斜面に設定されたT1に限定している。また、上位段丘面からの二次堆積と考えられるローム質黄褐色土からハの字爪形文土器が出土した。このことから、尖頭器石器群と爪形文土器・押圧縄文土器とが同時期になることはあり得ないとしている。以上の成果より、本ノ木遺跡には少なくとも①尖頭器石器群、②ハの字爪形文土器を含む草創期の土器群、③縄文時代早期末葉の絡条体圧痕文土器、④縄文時代中期前葉の土器の4つの時期が存在することが確認された。地史・微地形・古環境・遺跡立地については、遺跡全体の地層を7つのゾーンに区分し、それを①信濃川河床・氾濫原の時代、②上位段丘面の離水とロームの堆積、③最初の遺跡形成と立地、④完新世への移行と下位段丘面の形成、⑤森林の時代、⑥開墾の時代として、6つの段階の地史モデルとして提示した（國學院大學文学部考古学研究室2010a）。

#### 〈2008年度調査〉

調査の経緯 2008（平成20）年9月5日から16日にかけて、國學院大學考古学研究室による考古実習の一環として本ノ木遺跡の発掘調査を実施した。本調査の目的は①遺跡の年代・編年的位置の検討、②古環境の検討である。調査区は2007年度調査において設定し発掘が完了しなかったT1、2007年度に確認した草創期土器の遺物包含層を精査するためT1の南西側に2m×5mの拡張区、2006年度調査において「芹沢トレンチ」の可能性が指摘された地点から北西側に延長した水田造成の影響を受けていないと考えられる杉林側に2m×5mのトレンチ4（以下T4）を設定した。

土層堆積状況 2007年度調査のゾーン区分を踏襲し、今年度調査の土層との対比を行っている。T1上部は11層、T1下部は13層に分層され下部はゾーン区分されていない。T4においては、22層に分層されゾーンⅠ、ゾーンⅢ、ゾーンⅣ、ゾーンⅤ・Ⅵ、ゾーンⅦとの対比が行われている。

出土遺物 石器117点（槍先形尖頭器3点、削器1点、細部調整のある剥片6点、剥片103点、碎片4点）、土器51点（草創期21点、中期1点、時期不明29点）である。

調査結果 T4において、水田面では明確に確認できなかった漸移層より上位の層の堆積の確認を行ったが、堆積状況は良好ではなく、出土した槍先形尖頭器の出土状態から、遺物が埋没地点から二次的に移動している可能性が高いとした。また、前年度調査において黄褐色土の堆積（再堆積ローム）が見られたT1下部では、同層が下位段丘面における最下層であると想定し調査を進めたが、その下に黒色土が堆積していることが認められた。この黒色土は固い礫層の下に連続していることが確認され、それまで礫層と考えていた層（以下ニセ礫層）が何らかの要因で黒色土の上に堆積したものであることが判明した。このニセ礫層の下に堆積している黒色土はAs-Kを比較的多く含むことから、同層が草創期の遺物包含層である可能性が想定された（國學院大學文学部考古学研究室2010b）。

（日野）

## 第2節 調査の目的と調査の方法

### (1) 2009年度調査の目的

今回の調査の目的は①硬化礫層下の土層堆積状況の確認、地形形成史・古環境の復元である。2008年度調査において、当初、基盤礫層（以下ニセ礫層）と考えられていた礫層の下に黒褐色土層の堆積が確認された。これにより、我々が問題としている時期の遺物が礫層よりも下に包含されている可能性が生じた。本年度調査では、ニセ礫層の下の堆積状況を確認すると共に、遺物包含層の検出を行う。また、2007年度調査の成果より、6つの段階の地史モデルが示された。しかし昨年度調査の結果から、ニセ礫層の下に本来の自然堆積層があると想定される。ニセ礫層の堆積がどのようにして行われたのか、地形形成史を改めて考察する必要がある。（日野）

### (2) グリッドの設定

グリッドの設定は、2008年度までの調査と同様、2006年に津南町教育委員会が設置した一部の基準杭を使用した。そのうち2点の座標値は以下のとおりである。なお、角度に若干の振れがあるものの、ここでは便宜的に信濃川方向を北西、水田方向を南東と呼ぶことにする。

【F12北西】 北緯：37度03分00.09359秒 東経：138度40分21.25483秒 標高：214.921m

【J12北西】 北緯：37度02分59.06560秒 東経：138度40分22.24281秒 標高：214.903m

本調査では2006～2008年度調査時と同様、大グリッドは津南町教育委員会が設置したものに準拠して10mの方眼とし、東西のX軸をアラビア数字で、南北のY軸をアルファベットで表示した（第13図）。また、大グリッド内を1m方眼に100分割し、それぞれ00から99まで平行式に番号を振って小グリッドとした。番号は00がもっとも北西、99がもっとも南東になるように割り当てた。

### (3) 調査区の設定

2007・2008年度に発掘が完了しなかったトレンチ1（T1）を、継続して調査した。小グリッドB12-23～29、C12-20～21、B12-33～37の範囲を本調査では掘り下げ、B12-23～29、C12-20～21の1m×11mの範囲を段丘礫層まで掘り下げた。

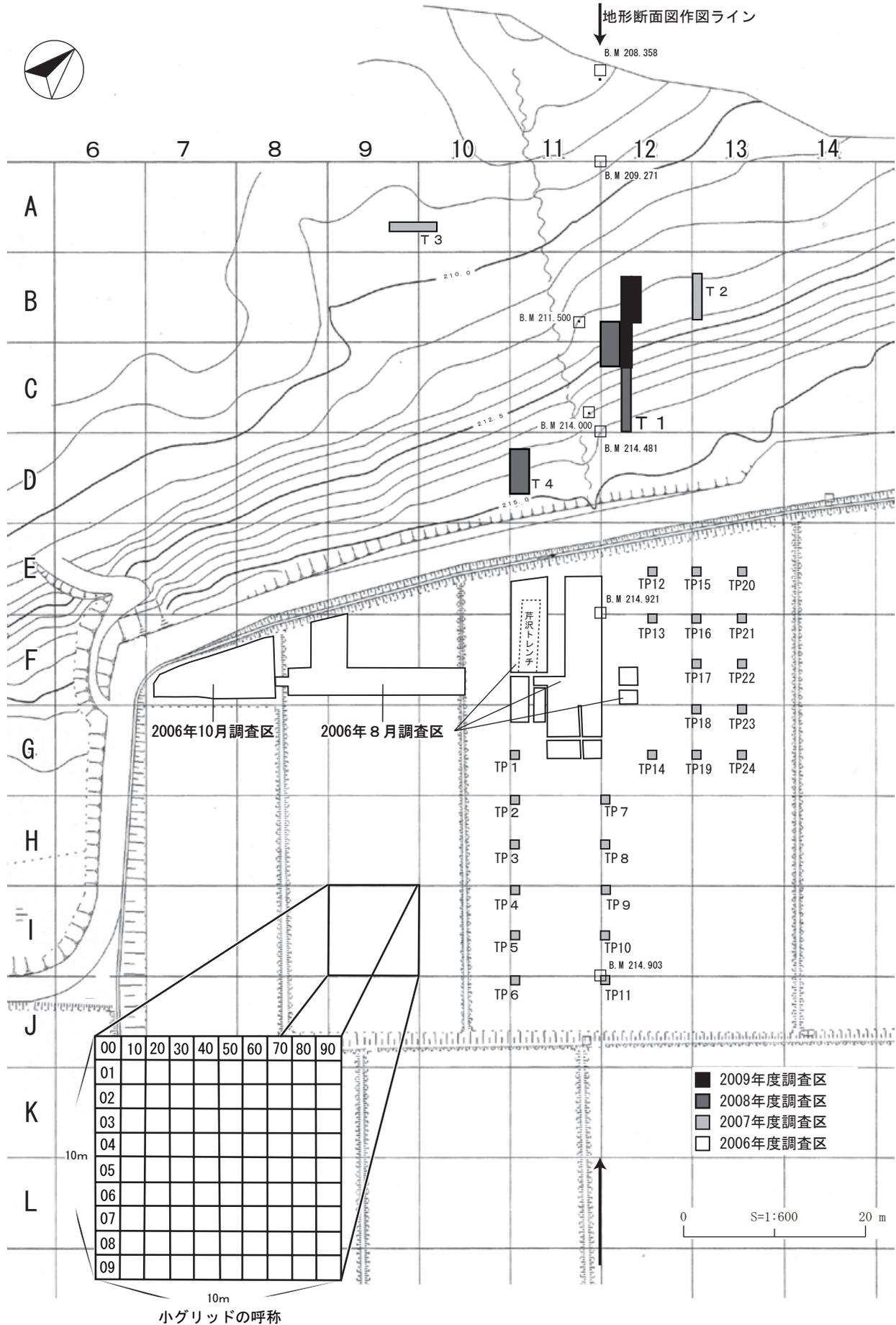
C12-23～25にかけて段丘礫が露出した崖線部より南東側（C12-26～29）は2007年度調査時に遺物包含層をすでに発掘していたが、2008年度調査では堆積状況を確認するために精査せず段丘礫層まで掘り下げ、土層を確認した。北西側（B12-28・29、C12-20～22）は2008年度遺物調査に遺物包含層をすでに発掘していたが、段丘礫層と暗褐色砂礫層との間に黒色土が発見されたため、本調査では暗褐色砂礫層下の堆積状況を確認するためにB12-23～27、B12-33～37の2m×5mの範囲を拡張した。調査区の面積は約16㎡である。（加藤）

## 第3節 2009年度調査区の土層堆積状況

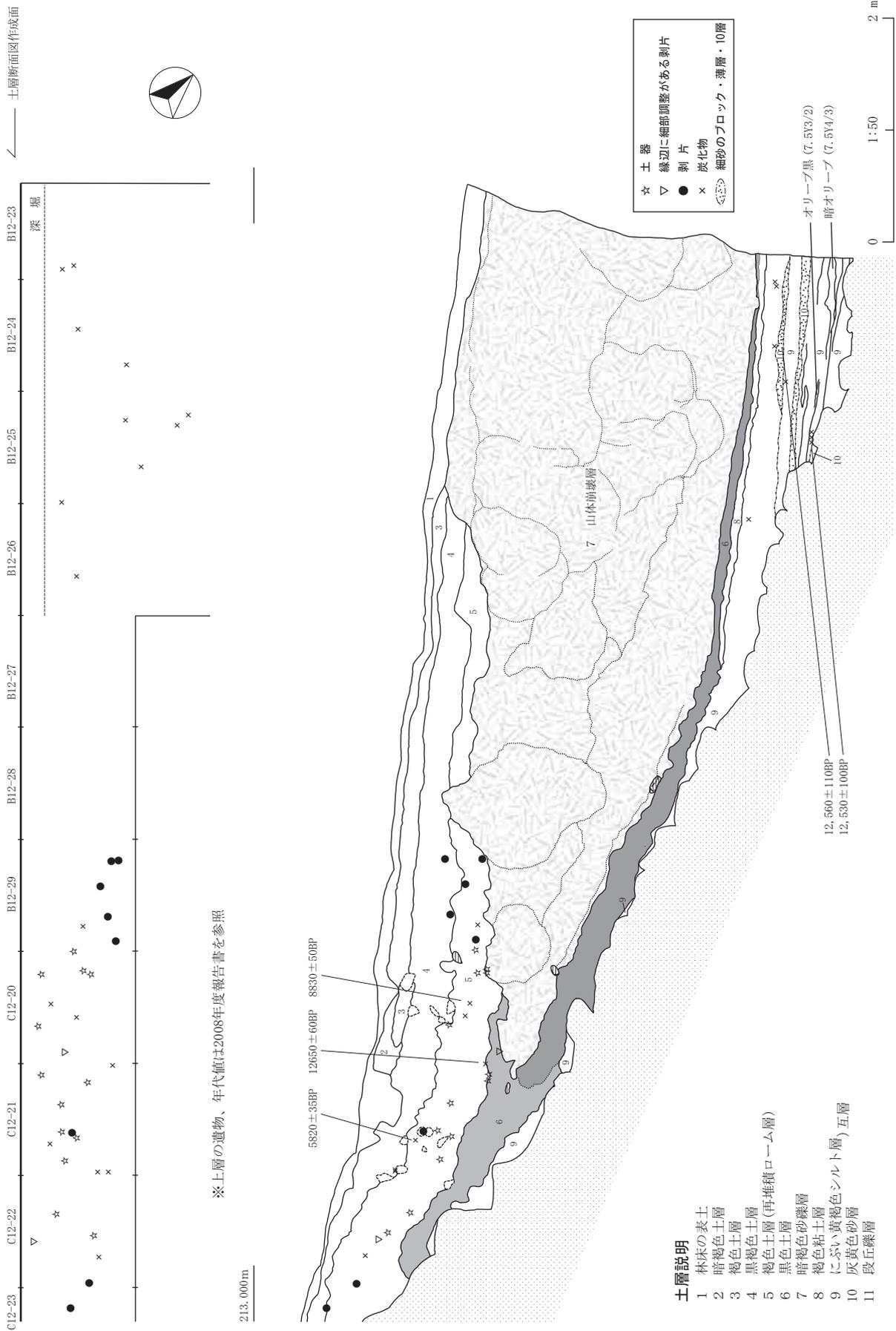
### 調査経過

2009年度調査区は、2007年度～2008年度調査で上位段丘面から下位段丘面にかけて設定したトレンチ1の下部（小グリッドB12-28・29、C12-23～20）を西北に約5メートル延長して設定した。はじめに重機を用いて暗褐色砂礫層（7層）を掘り抜くとともに、安全確保のため延長部を東側に拡張した。調査はまず黒色土層（6層）の検出を行い、その後、黒色土層の精査を開始した。並行して黒色土層以下の堆積を確認するため、B12-26～23内西側に幅30cm（後に1mに拡張）のサブトレンチを設定し、この範囲を段丘礫層まで掘り下げた。この結果、暗褐色砂礫層下位から黒色土層・褐色粘土層・黄褐色シルトと砂の互層・段丘礫層の層序を確認した。最後に、トレンチ南西壁の土層断面図を作成、完掘後の写真を撮影して調査を終了。埋め戻しを行った。

本調査区では、6層から剥片1点、9層中から炭化物5点が出土した。



第13図 本ノ木遺跡発掘調査区とグリッド設定



第14図 本ノ木遺跡トレンチ1の層序

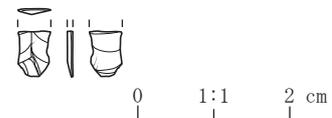
## 土層説明

2009年度調査区の一部は、2008年度調査区と重複しているが土層断面図は新たに作り直した（第14図）。1層は2008年度のL1、2・3層はL2・L3、4層はL4・L5、5層はL6～L8、6層はL9・L10、9層はL12・L13におおむね対応している。

- 1層 林床の表土である。
- 2層 暗褐色土層（10YR3/3）。粘性・しまり弱い。径8mm程の小礫を含む。
- 3層 褐色土層（7.5YR4/4）。いわゆる栗褐色土である。しまりあり。径1mm程度の小礫・微小な炭化物を含む。斑状を呈する。
- 4層 黒褐色土層（10YR2/2）。粘性あり、しまりが強い。微小な炭化物を含む。
- 5層 褐色土層（10YR4/4）。粘性あり、しまりが強い。径3cm程度の小礫・炭化物を含む。
- 6層 黒色土層（10YR2/1）。粘性あり、しまりが極めて強い。  
径1cm程度の小礫（一部青白色の礫を含む）をやや多く含み、微量な炭化物を含む。
- 7層 暗褐色砂礫層（10YR3/3）。粘性なし、しまりが極めて強い。径5～15cm程度の亜角礫・円礫・砂礫を主体に構成されている。北側ほど厚く堆積しており、最大で2m以上になる。
- 8層 褐色土（7.5YR4/4）。6層の黒色土層と9層のにぶい黄褐色土層の漸移層である。赤みがかかり粘性が強い。崖線部には堆積しない。
- 9層 にぶい黄褐色土層（10YR5/4）。段丘礫層を覆うシルト質の黄色土である。下部へいくほど赤みが強くなる。下位段丘の平坦部分では灰黄色砂層がはさまり、互層を形成している。
- 10層 灰黄色砂層（10YR3/2）。9層のにぶい黄褐色と互層を形成している。下部へいくほど粒子が粗くなる。
- 11層 段丘礫層 径10～45cmの礫で形成されている。 (大日方)

## 第4節 出土遺物

第15図は、打面側が欠損した頁岩製の剥片である。現存する大きさは、長さ6.15mm、幅4.3mm、厚さ0.9mmと極微細で、重さは0.1g未満である。背面は本資料と同じ剥離方向の2面と、本資料に直交する剥離軸をもつ1面の計3面で構成されている。2mm方眼メッシュの篩を用いた水洗選別で検出された。硬化礫層下出土の唯一の遺物である。 (久保田)



第15図 本ノ木遺跡出土の石器

## 第Ⅵ章 卯ノ木泥炭層遺跡の調査記録

### 第1節 卯ノ木泥炭層遺跡をめぐる従来の調査研究

今回調査対象とした卯ノ木泥炭層遺跡は学史上著名な卯ノ木遺跡の隣接地点である。今回、泥炭層部分を特に卯ノ木泥炭層遺跡と命名して調査にあたった。また、県道を挟んで南西側にも遺跡が広がるが、こちらは卯ノ木南遺跡として調査が行われている。これらが一連の遺跡であった可能性は高いが、現状では各地点の詳しい内容が不明なため、それぞれ別の名称で呼称されている。

#### (1) 卯ノ木遺跡

##### 中村孝三郎らによる調査

**調査の経緯** 卯ノ木遺跡は1956(昭和31)年に押型文土器の収集を目的として第1次調査が行われた。これは長野県を中心として分布し、撚糸文土器との関連から注目されていた押型文土器を当該地の地蔵清水と呼ばれる畑地より発見したことが契機となったものであった。この調査ではA溝(2m×20m)、B溝(2m×12m)、C溝(2m×26m)という3つのトレンチが設定された。

**土層堆積状況** A溝とC溝の堆積状況は、第1層が耕作土を含む黒褐色土層、第2層が黄褐色ローム層で、その下層が礫石層であったが、B溝では第1層が黒褐色土層、第2層が暗褐色ローム層、第3層が黄褐色ローム層であった。

**出土遺物** A溝では黄褐色ローム層直上から最も多く遺物が出土し、ローム層中からの出土はほとんど無かった。B溝においては、おもに暗褐色ローム層と黄褐色ローム層の境界から多くの出土が見られた。C溝からは黒褐色土層及び、黄褐色ローム層直上から遺物が出土しており、ローム層中からの出土は無かった。A溝、B溝からは押型文の中でも格子目文土器が多く出土し、遺物における差異はほぼ見られなかった。一方、C溝からは押圧縄文土器を中心に縄文、貝殻文、諸磯系土器が出土した(中村1958・1963)。

**調査結果** この調査で出土した押型文土器は後年「卯ノ木式」と呼称され、多くの研究者が編年研究を行っている。小林達雄は、卯ノ木押型文土器を菱目文の一群と楕円・山形文併用の新旧2つに大別し、前者は岐阜県の沢式と関連することを指摘した(小林1986)。それ以降、時期的に二大別する編年案が主流となっていたが、小熊博史は卯ノ木の押型文土器を文様の観点から分類し、非密接の横位帯状施文による菱目文及び、格子目文を主体として若干の山形文を伴う一群(第Ⅰ類型)と、横位密接施文による楕円文を主体とする一群(第Ⅱ類型)に大別した。そして第Ⅰ類型が卯ノ木押型文土器の古段階、第Ⅱ類型が新段階にあたり、前者を「卯ノ木式」と再定義している(小熊1997)。また、草創期の遺物については、近年小熊博史と橋詰潤によって再整理が行われている(小熊・橋詰2012)

##### 津南町教育委員会による調査(第15・16図)

**調査の経緯** 第2次調査は1997(平成9)年に行われた。目的は1965年頃の豚舎建設にともない破壊された遺跡の範囲及び第1次調査の調査区の確認であった。

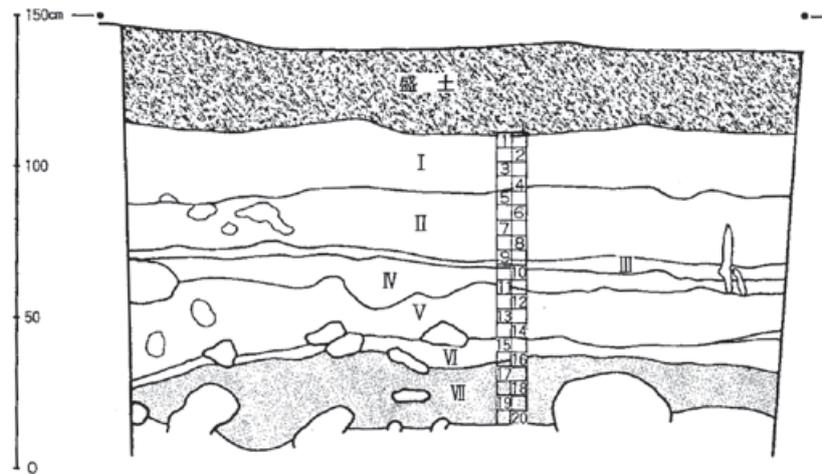
**土層堆積状況** A区、B-0区からB-6区、C区の調査区を設定し、A区にて基本層序の確認を行った。基本層序は、暗褐色砂混じり粘土質シルト(Ⅰ層、Ⅱ層)、暗褐色シルト質砂質土(Ⅲ層)、暗褐色砂混じりシルト(Ⅳ層)、栗褐色(暗赤褐色)砂混じりシルト(Ⅴ層)、暗黄褐色砂混じりシルト(Ⅵ層)、黄褐色砂混じりシルト質粘土(Ⅶ層)となっていることが確認された。

**調査結果** A区Ⅵ層・Ⅶ層及び、B-6区から押型文土器が集中して出土しており、B-2区Ⅶ層からは押圧縄文土器が集中していることが確認された(津南町教育委員会編1999)。

#### (2) 卯ノ木南遺跡

**調査の経緯** 県道小千谷十日町津南線改修工事に伴う緊急発掘調査として、1991(平成3)年に津南町教育委員

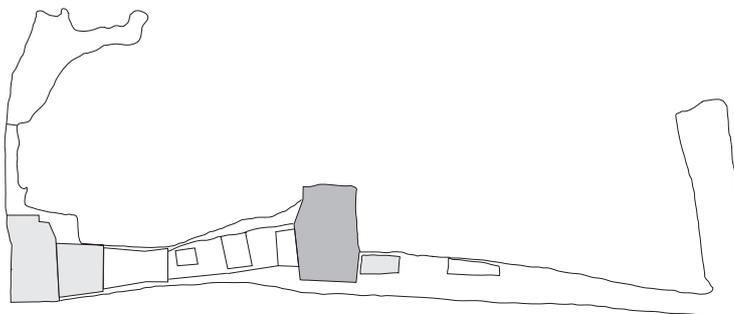
基本土層図



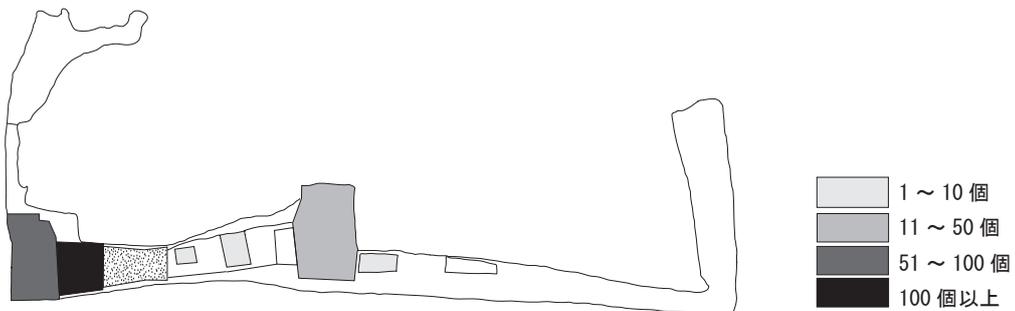
- I層 暗褐色砂混じり粘土質シルト (5YR3/1) しまり、粘性ややあり、植物根非常に多い。
- II層 暗褐色砂混じり粘土質シルト (2.5YR3/3) I層より明るく、しまり、粘性やや増す。直径1.2cm大に砂粒が塊状に混入。
- III層 暗褐色シルト質砂質土 (2.5YR3/3) II層よりしまり粘性ややなくなる。薄い堆積で調査地内他地点でも一部レンズ状にしか確認できない層である。
- IV層 暗褐色砂混じりシルト (2.5YR3/1) II層よりやや暗い。II層よりやや粘性増し、しまり弱くなる。
- V層 栗褐色 (暗赤褐色) 砂混じりシルト (10R3/2) IV層よりしまり弱く、粘性増す。他遺跡で確認されている「栗褐色土層」に酷似した色調である。
- VI層 暗黄褐色砂混じりシルト (2.5YR4/2) V層とVII層の漸移層。しまり粘性V層よりやや増す。大礫微量。
- VII層 黄褐色砂混じりシルト質粘土 (2.5YR7/6) VI層よりしまりやや増し、粘性増す。段丘礫層のものと思われる大礫・巨礫少量。段丘礫層直上の層である。

卯ノ木遺跡2次調査における調査区別土器出土量

爪形文・押圧縄文土器



押型文土器 (卯ノ木式 新・旧)



第16図 卯ノ木遺跡2次調査の基本土層と調査区別土器出土量 (津南町教育委員会編1999をもとに作成)

会によって実施された。

**土層堆積状況** 基本層序は上から、黒褐色土（Ⅰ～Ⅱ層、Ⅲ層）、にぶい黄褐色砂質土（Ⅳ層上半）、オリーブ褐色砂質土（Ⅳ層下半）、オリーブ褐色粗粒砂となっていることが確認された。

**調査結果** 約2,000㎡を調査した結果、調査区からは袋状土坑を含む土坑が集中して検出され、その集中範囲の外縁部からは土器や石器を含むブロックも見つかった（佐藤2003）。特にⅣ層上半からⅣ層下半上部（草創期包含層）から押圧縄文土器、ハの字形爪形文土器などの土器が発見された（津南町教育委員会編1992）。

### （3）卯ノ木泥炭層遺跡

**調査の経緯** 谷口康浩を研究代表者として、平成20年度國學院大學特別推進研究助成金による研究課題「出現期の土器の用途と縄文文化形成におけるその意義」が計画された。土器出現期の古環境・古生態、およびその中の土器の機能・用途や生活実態に関する基礎的データを得ることを目的としたこの研究には、低湿地に形成された遺跡の調査が不可欠と判断され、2008年9月に卯ノ木泥炭層遺跡の試掘調査が行われた。調査目的は遺跡の基礎的調査と泥炭層の確認である。

**調査結果** 2層の泥炭層が確認され、そこには樹木化石や種子が多量に含まれていた。これらの出土試料を年代測定などによって分析したところ、上部の泥炭層は、出土したトネリコ属材のうち1つが $5670 \pm 60$ BP、もう1つが $6170 \pm 40$ BP、オニグルミ種子が $5120 \pm 50$ BPという値から、縄文時代前期前半から中頃と推定された。下部の泥炭層は、出土したトネリコ属枝が $11170 \pm 60$ BP、ヤナギ属枝が $11260 \pm 60$ BP、針葉樹枝が $11290 \pm 60$ BPという測定値から、草創期押圧縄文段階と推定された（谷口編2009）。この調査が本調査の契機となった。（瀧口）

## 第2節 調査の目的と調査の方法

### （1）卯ノ木泥炭層遺跡調査の目的

本書第Ⅰ章で述べた旧石器－縄文移行期の実態解明にむけて、各種有機質を含む人工遺物、自然環境資料の包含が期待される泥炭層を発掘調査する。具体的には、土器・石器などの考古遺物とともに、縄文文化形成期の古環境と生業を復元するための有機物資料・データを計画的に収集する。考古学・年代測定学・植物学・地質学・堆積学が連携した研究組織によって学際的に調査研究し、該期の生活実態を詳しく研究する計画である。調査分析の具体的方法として、泥炭層の放射性炭素年代測定、遺跡土層の堆積学的調査、植物遺体群集の分析（木材・種子・種実・花粉化石）による植生史復元、可食植物の特定、食料残滓の検出、土器附着炭化物の炭素窒素安定同位体比分析による古食性の分析、有機質遺物の検出などを行った。

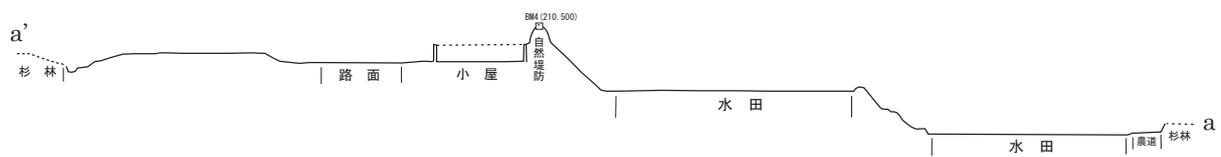
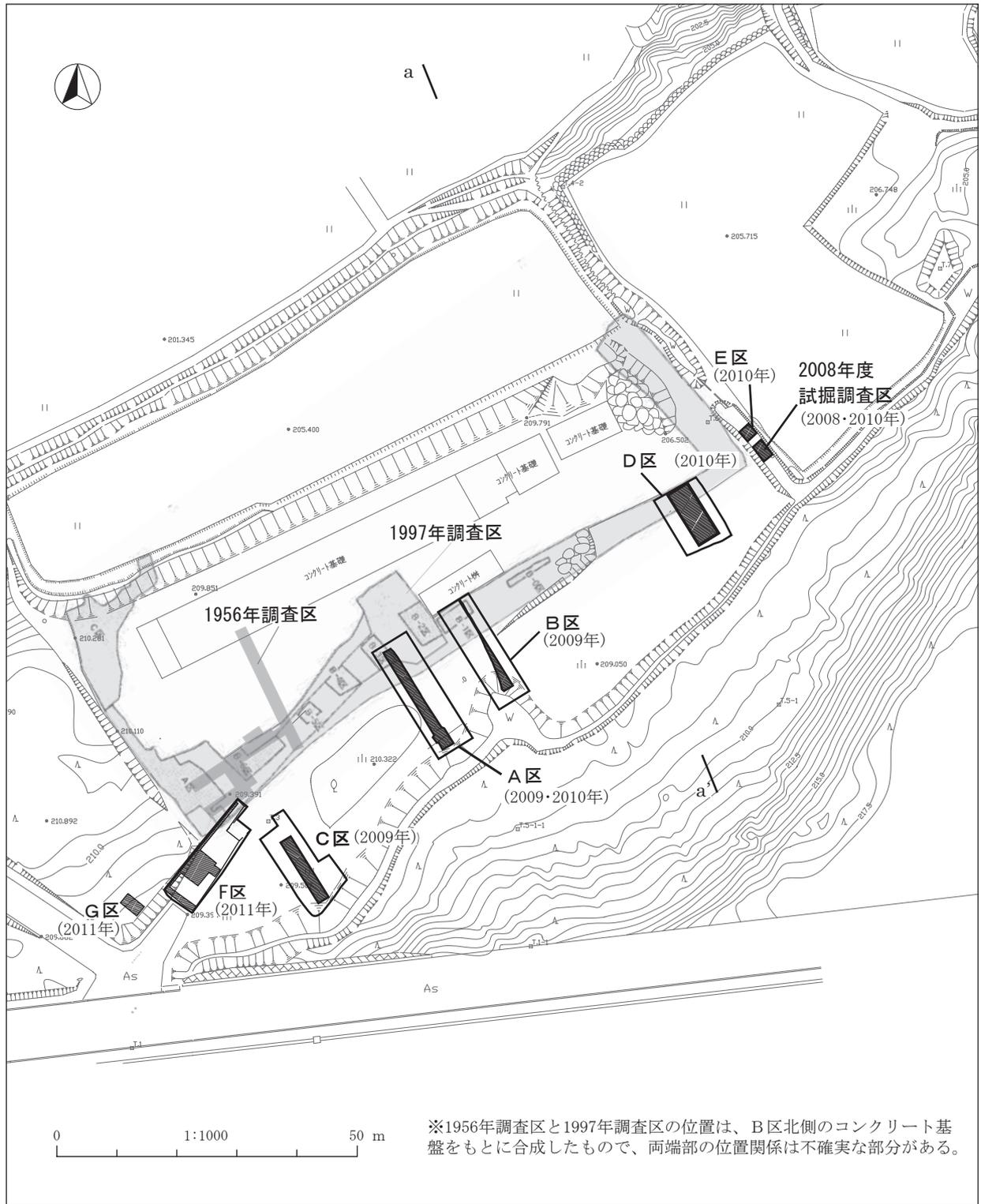
### （2）調査区の設定方法（第17・18図）

当初計画では、初年度に設定したA区・B区を3年間調査する予定であったが、後世の耕作や整地作業によって、草創期の遺物を含む泥炭層の検出が困難であったため、結果としてA区～G区の7箇所を調査区を設定した。各調査区の設定にあたっては、長岡市立科学博物館と津南町教育委員会による発掘調査ならびに各年度の調査成果と、遺跡の南東側から北東側へ流れる地蔵清水の位置関係を考慮し、共同研究者との検討を踏まえて、草創期の人工遺物と泥炭層の双方が検出されることが期待される地点を選定した。以下、角度に若干の振れがあるものの、本書では便宜的に信濃川方向を北西、地蔵清水方向を南東と呼ぶことにする。

一連の調査に先立ち、オフィスR&Pに委託して、津南町教育委員会が作成してきた本ノ木遺跡周辺に連続する卯ノ木泥炭層遺跡周辺の測量図を作成し、基準杭を設置した。この基準杭のうち、A区・B区に隣接した2本の座標値（日本測地系2000、GRS80）は以下のとおりである。

【A】	北緯：37度02分56.68322秒	東経：138度40分15.43436秒	標高：209.454m
【D】	北緯：37度02分56.95919秒	東経：138度40分15.22160秒	標高：208.864m

（中村）



第17図 卯ノ木泥炭層遺跡の地形と調査区

### (3) 各調査区の設定と調査目的

#### A 区・B 区 (2009年度・2010年度)

〈2009年度〉

1956年に行われた長岡市立科学博物館による発掘調査と、1997年に行われた津南町教育委員会による範囲確認調査によって、自然堤防から低湿地にむけての斜面部に草創期から早期の土器が集中して出土することが確認された。また、2008年度に國學院大學が試掘調査した后背湿地に有機物が多く残存していることが確認された。そこで、2009年度は過去の調査で遺物の出土が確認された付近から推定旧河道にまたがるように、コンクリート堀に直行するほぼ南北方向に2本の試掘溝を設定し、南西側をA区、北東側をB区とした。A区ではロ-1～13、ハ-1～18の範囲を段丘礫層まで掘り下げた。調査面積は約31㎡である。B区ではう-13～16、え-1～16の範囲を段丘礫層まで掘り下げた。調査面積は約20㎡である。(加藤)

〈2010年度〉

2009年度の調査ではA区・B区南側において草創期のものと思われる土器片が出土した。この土器の分布を確認するため、また草創期の人工遺物検出を目的として前年度のA区トレンチ内のグリッドを南側に南北3m×東西2m昨年度調査区に連続する形で拡張した。調査の過程でA区西側のハ-17・18に集中して土器が出土し、その分布を確かめるために西側に南北2m×東西1m拡張した。拡張部分の調査面積は計2㎡である。

#### C 区 (2010年度)

A区・B区の南側には西から東へ流れる湧水があり、これに沿って泥炭層が形成されていると予想された。しかし前年度調査においてA区・B区では草創期の泥炭層を検出することが出来なかったため、前年度調査区よりも湧水のの上流に近く草創期の泥炭層が残存する可能性のある西側に、当該期の人工遺物と泥炭層の検出を目的としてC区を設け、その中に南北12m×東西2mのトレンチを設定した。

#### D 区 (2010年度)

前述のように流水沿いに泥炭層の堆積が期待されており、草創期の泥炭層が確認された2008年度試掘場所の付近に同様の層が残存していると予想された。そのため2008年度試掘場所の西側の近い位置をD区とし、南北10m×東西4mのトレンチを設定した。

#### E 区・2008年度試掘区 (2010年度)

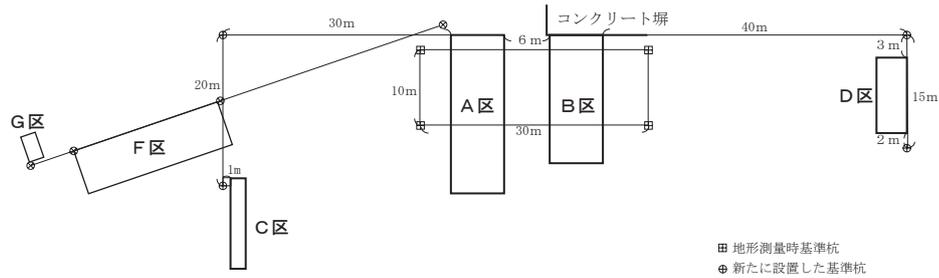
2010年のC区・D区の調査過程で草創期の層が確認されず、またその可能性の低いことが判明したため、2008年度試掘場所よりも旧河道のより深い部分であり草創期の泥炭層がより厚く堆積していると予想された用水路中の2008年度試掘場所の北側にE区を設定した。ところがE区の調査過程で草創期の層が堆積していない可能性が高まったため、2008年度試掘地点の用水路の西側壁面を調査し、これを2008年度試掘区と呼称した。(湯沢)

#### F 区 (2011年度)

2010年度の調査までに6地点の調査区(A～E区・2008年度試掘区)を設定して泥炭層の調査をしてきたが、縄文時代草創期の遺物包含層を検出することができなかった。そこで2011年度調査では泥炭層よりも草創期の遺物包含層の検出を優先することとした。1997年度の津南町教育委員会の調査では「A区」周辺で草創期の遺物が出土しているが、土地の改変が進んでいて現在は調査ができない。そこで、「A区」に隣接し、草創期の遺物包含層が残っている可能性がある、地権者の私道下にF区を設定した。

#### G 区 (2011年度)

F区の調査を進めたところ、予想に反して水田耕作による攪乱が深く、遺物も表土を除きほとんど保存されていないことが分かった。そこで、自然堆積している土層の堆積状況を確認することと、草創期の遺物包含層の検出のために改めて別の場所に調査区の設定をすることとした。林床地は田畑の造成がなされておらず、層位の攪乱も少ないと想定し、新たにG区として設定した。(岡山)



第18図 卯ノ木泥炭層遺跡各調査区の位置関係

#### (4) 調査の方法

##### 調査区・グリッド設定の方法

E区・試掘区およびG区を除き、調査対象地はもともと深田だった場所を埋め立てて整地していた個所であり、その厚い埋土を重機を用いて除去した後、グリッドを設定した。

A区～D区は、既存のコンクリート塀ならびにそれに沿って設定された基準杭をもとに、同一軸上に平行になるよう光波測距儀を用いて設定した。一方、E区～G区については地形に沿って、それぞれ光波測距儀を用いて基準軸を設定した後、それらの位置を記録した。なお、A区・B区・F区・G区は1m四方を1グリッドとし、C区・D区は2m四方を1グリッドとした。E区・2008年度試掘区についてはグリッドは設定していない。

標高基準は、2009年度に設置した基準杭を用いたが、風雪の影響もあり、杭の移動が確認されたため、2010年度・2011年度は前年度に測量しておいた塀中の鉄筋なども併用した。(中村)

##### 土壌水洗選別

古環境・食性等の復元のためには、肉眼で確認できる大きさの遺物だけではなく、石器・土器片などの小型の人工遺物や、人の手が加わった痕跡のある木材、炭化物や種子・魚類や哺乳類の骨片などの有機体の調査も必要となる。そのため今回の調査では、当時の古環境の復元を目指し、特に土壌の水洗選別を主要な作業の一つとして重点を入れた。遺跡での調査と並行して、農と縄文の体験実習館なじもんの協力を得て水洗選別による調査を行った。特に当遺跡は信濃川と清津川の合流地点付近に立地しているため、サケの骨が出土することが期待された。

器材は、土壌水洗用に36cm×56cmの木枠によるふるい(目寸法は5mm・2.5mm・1mmの3種類)を製作し、使用した。その他の道具類としては、ホース、ヘギ、ラベル、新聞紙、アルミ箔、ピンセット、スプーン、ビニール袋、チャック付きポリ袋、水切り籠などがある。

まず各トレンチから土壌のサンプルを採取し、土囊につめて入れてなじもんまで運搬する。土壌サンプリングにあたっては、2009年度は25cm×25cm×10cm(はじめは厚さ5cm)を単位としていたが、作業量が膨大となったため、2010年以降は、各調査区のグリッドと層位を単位として行った。

次に土囊から適量の土壌をふるいにかけて、上からシャワーで水をかけ、シルト層など粘性の強い土壌の場合は軽く手でほぐしつつ、土の塊を溶かしてふるいがけを行う。この時ふるいは目の細かいものの上に目の粗いふるいを置き、土と遺物がよく分離したらより細かいふるいで同様の作業を行った。

洗浄した遺物は新聞紙を敷いたヘギにあけて乾燥させ、その中から目的とする人工遺物や有機体を探し、スプーンやピンセットを使用して取り出す。取り出した遺物は、必要事項を記入したラベルと共にビニール袋ないしはチャック付きポリ袋に入れ水切り籠に置いて保存する。この時種子や炭化物の場合は、劣化をふせぐためアルミ箔に包んでから袋に入れる。なお遺物と共にラベルには、土壌を採取したグリッドと層、遺物検出時の洗浄に使用したふるいの目の大きさ、遺物の種別、土壌を採取した日、土壌を洗浄した日を記入する。(田中・工藤)

##### 理科学分析のための試料採取と分析

自然科学研究者との共同調査としたため、テフラ、種子、花粉の分析用サンプルは原則として各分野の研究者

が直接行い、その個所を平面図・断面図に記録した。また、年代測定用の炭化物、樹種同定用の木材、水洗選別で回収した種子は各研究者による出土位置の現場の確認を得て、本学学生が採取した。

これらの資料については、科学研究費補助金による研究の一環として、また花粉分析の一部は実習に関わる委託として分析を依頼し、成果を科研費年次報告会において報告し相互の検討を加えた後、科研費成果報告書で報告した（國學院大學文学部考古学研究室編2012）。このうち主要なデータについては編集して本書に再録した。

（中村）

### 第3節 各調査区の記録

#### （1）A 区（2009年度・2010年度）（第19・20・21図）

##### グリッド設定

昨年度試掘調査区の成果を受け、縄文時代草創期相当の泥炭層が存在することが明らかとなった。そこで草創期の泥炭層および当該期の人工遺物の探査のため、試掘調査区・卯ノ木遺跡に隣接する場所に、信濃側に直行するかたちでA区・B区を設定した。この両者を包括するように、任意に1m方眼のグリッドを設定した。この際の軸は調査区設定方向にあわせて、周辺地形の測量時にオフィスR&Pに委託して設置した基準杭を用いた。A区は小グリッドを東西のX軸をイロハで、南北のY軸をアラビア数字で表示した。なお、B区は小グリッドを東西のX軸を平仮名で、南北のY軸をアラビア数字で表示し区別することとした。また、標高基準杭は、同じくオフィスR&Pによる基準杭を用いて行った。

##### 調査経過

##### 〈2009年度〉

現代の土地利用に伴う客土が厚く堆積していたため、7×20mの範囲で重機により客土を掘削し、グリッドを設定後、発掘調査を行った。調査は、ロ-3~12、ハ-3~17の25グリッドにおいて最下部の河床礫まで調査を行った。また、客土下の自然堆積層については各グリッドを50×50cmの4分割し、小グリッドごとに掘削土をサンプリングし、微細遺物・植物遺体等を採集するため水洗選別に回した。

調査の結果、A区の基本層序は旧水田耕土、上部泥炭層、下部泥炭層、暗灰色シルト層、灰色シルト層であり、暗灰色シルト層は部分的に堆積していた。

調査終了後、次年度調査のために調査区壁面をブルーシート・土嚢で養生し、杭・ロープにより調査区を囲い、安全を確保したうえで、調査を終了した。

（池田・堤）

##### 〈2010年度〉

2009年度調査区の南側に3×2mの調査区を設定した。現代の客土から泥炭層直上までは重機で掘り下げ、泥炭層検出後は手掘りで調査を進めた。途中この泥炭層から人工的な加工痕が見られる材が出土したため、そこから下位は発掘と同時進行で水洗選別用の土壌のサンプリングも行った。このサンプリングでは、草創期と推定される土器を含む層であるシルト層と、その下層の粘土層を5cmごとに掘り下げ土壌を採取した。

その結果ハ-17・18のグリッドのシルト層から土器片が複数出土し、A区の西側にも遺物がある可能性が浮上したため、西側にロ-17・18を設定して調査を続けたところさらに土器片が出土した。最下層の河床礫まで掘り進めたが、本調査区の目的である草創期の下部泥炭層は確認されなかった。

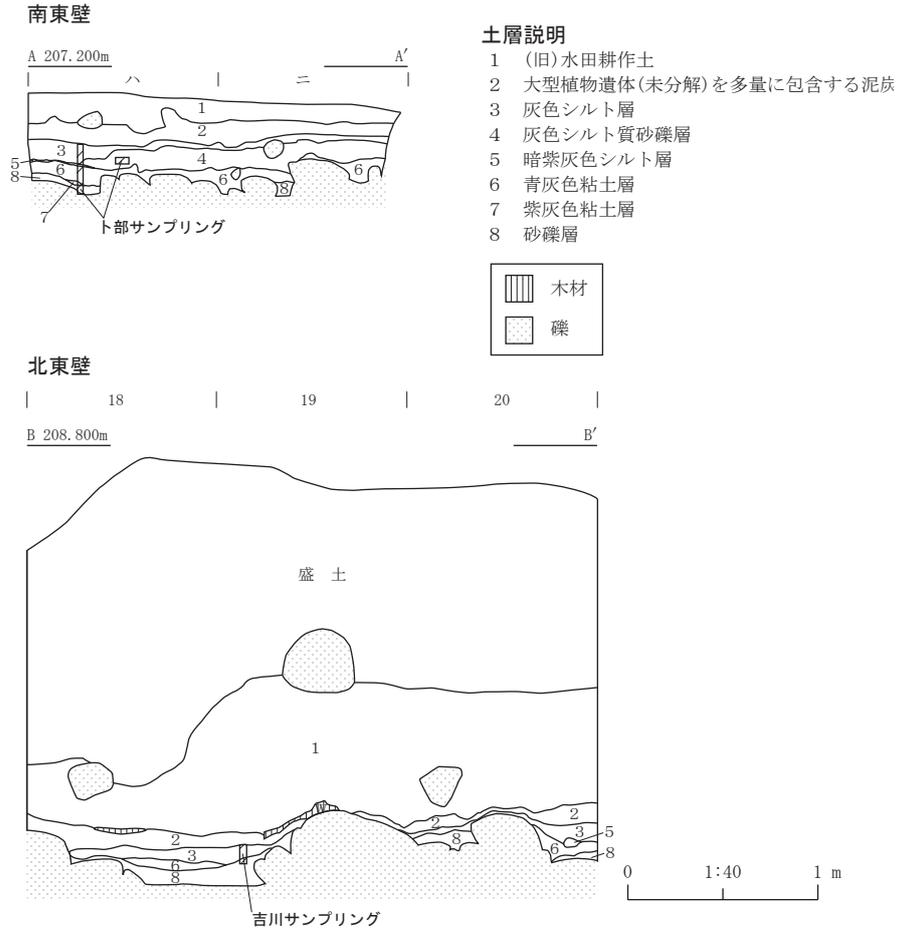
（工藤）

##### 土層堆積状況

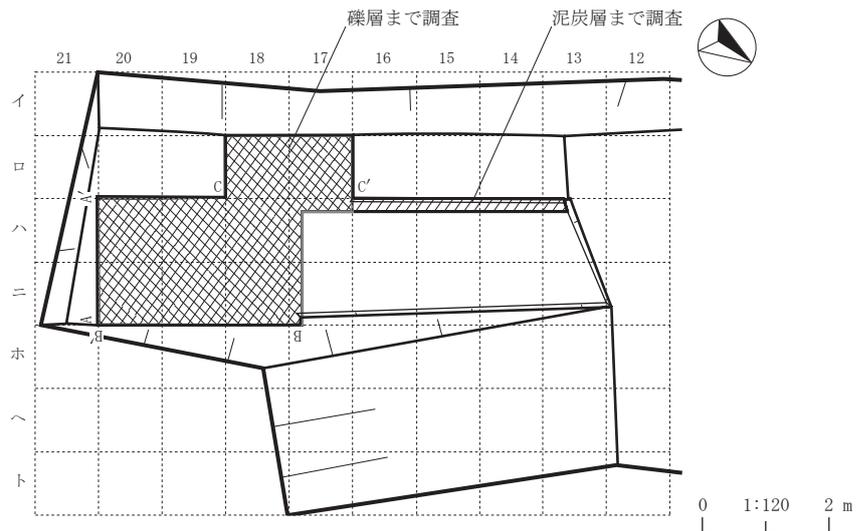
##### 〈2009年度南西壁A区ハ-15~17グリッド〉

信濃川の流路に平行する自然堤防状の高まりから、段丘礫層が緩く傾斜して、上位段丘崖線との間に後背湿地が形成され、そこに泥炭層が堆積していることが、A区・B区での土層断面の観察から判明した。基本的な層序は、下位から①段丘礫層、②灰色・黄灰色シルト、③泥炭層、④旧水田耕土、⑤現代の客土となっている。泥炭層の状態を断面で観察すると未分解の大形木材が緻密に堆積した下半部と、植物遺体の分解が比較的進み細かい



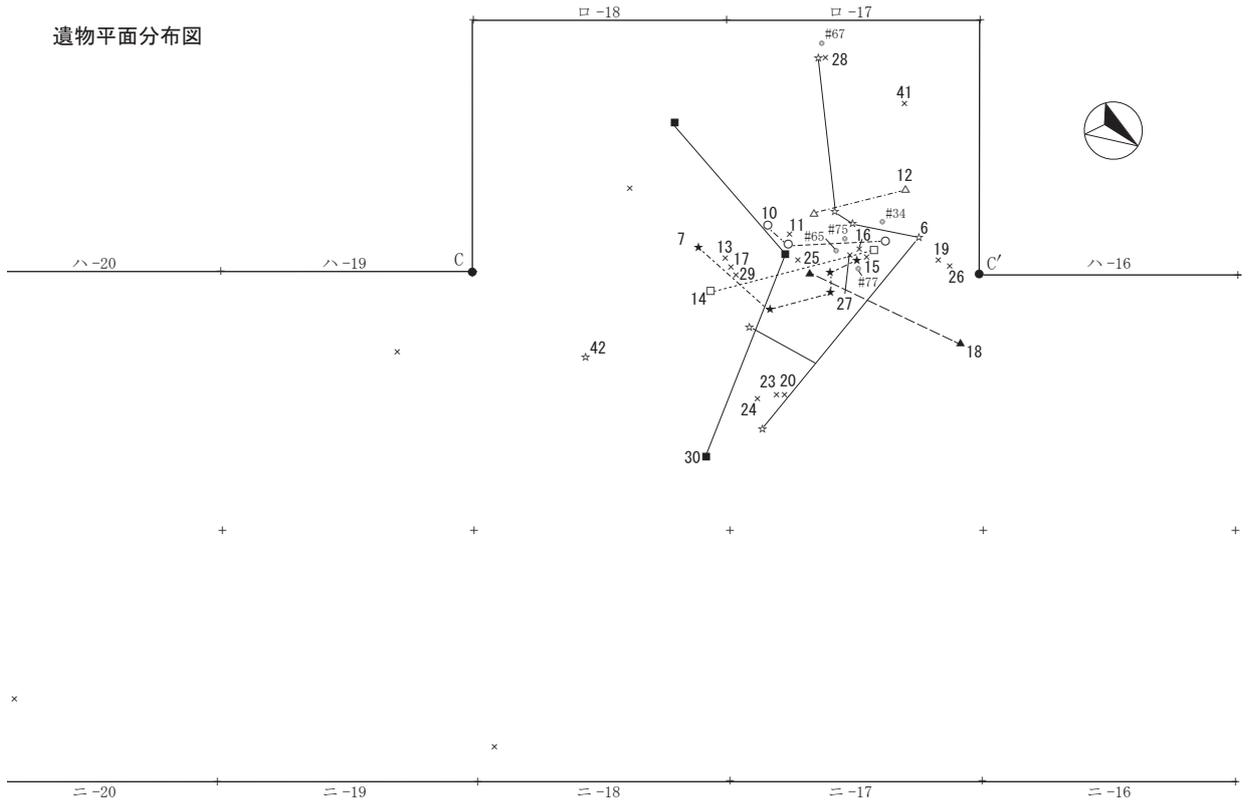


グリッド設定

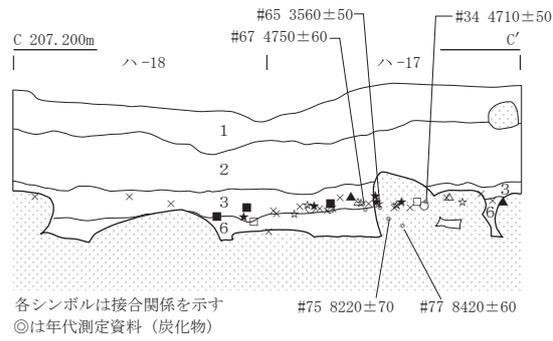


第20図 卯ノ木泥炭層遺跡A区のグリッドと層序 (2010年度)

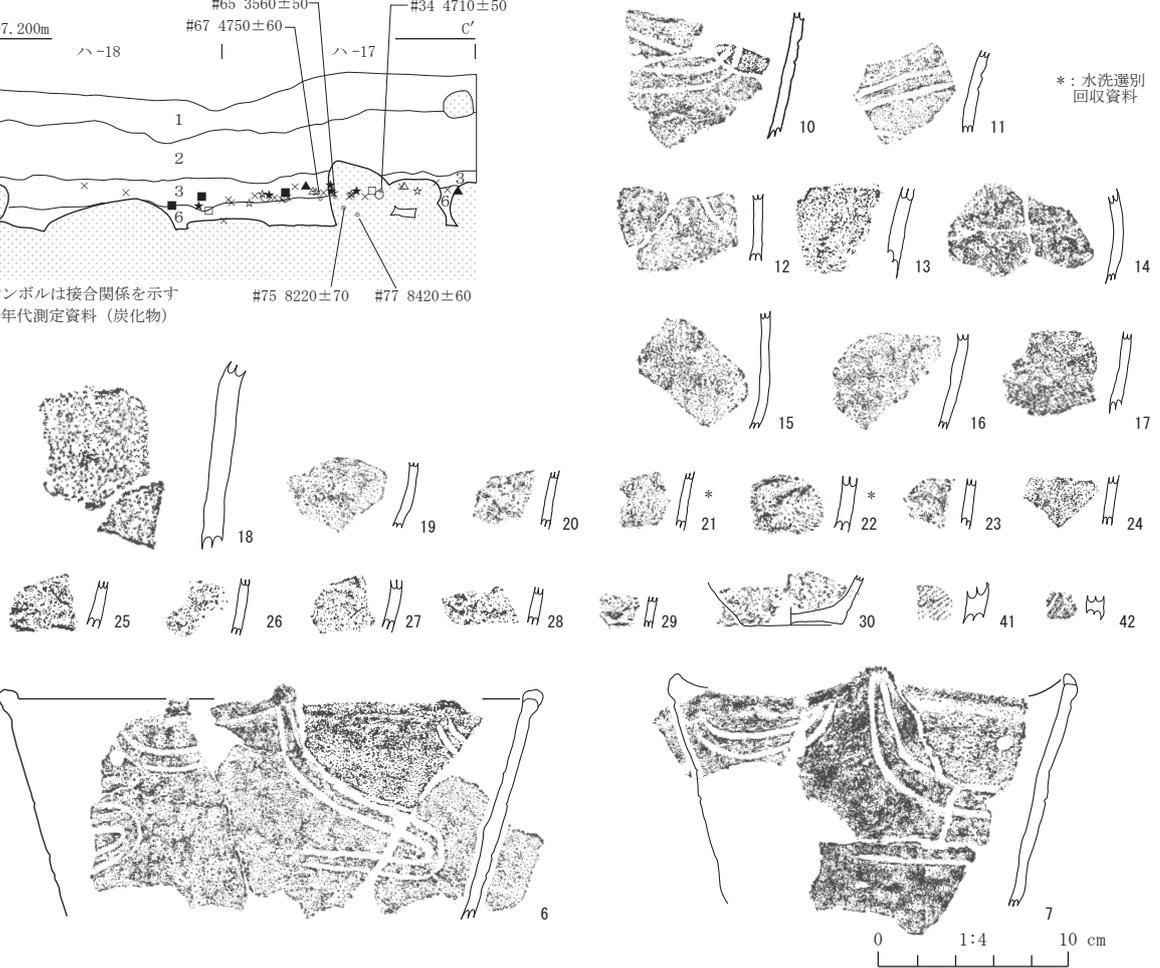
遺物平面分布図



遺物垂直分布図(南西壁)



各シンボルは接合関係を示す  
◎は年代測定資料(炭化物)



第21図 A区3層(灰色シルト)における土器の出土状況(2010年度)

繊維質の多い上半部に区分できる。水田耕土は泥炭層が形成された湿地内に砂礫や山土を投入して造成したものらしく、泥炭層の上部に直接重なっている。土層の様相は発掘地点の中でも変化しており、自然堤防側の比較的高い部分では泥炭層の層厚が薄く植物遺体の分解が進んでいる。

段丘礫層のレベルに関しては、調査区の南側、地蔵清水寄りのハ-17～15が調査区の範囲で最も低い部分にあたる。そこから信濃川に向かって傾斜していき、ハ-2～3が最も高い部分にあたる。ハ-2～5にかけては、1997年調査区に切られており、段丘面にシルト層が薄く残存するだけであり層序の確認は難しい。A区ハ-16グリッドにおける旧水田耕作土の下から段丘礫層までの間の層序を、次のように分層した。

- 1層：泥炭層の上部。未分解の木材、葉、種実などの植物遺体を主体とするシルト質泥炭層。色調は新鮮なカット断面では赤褐色（2.5YR4/6）であるが、空気に触れた表面は数秒のうちに黒褐色化する。厚さ20～30cm。
- 2層に比較してマトリクスとなるシルト分が多く、植物遺体の分解が比較的進んでいる。
- 2層：泥炭層の下部。未分解の植物化石が緻密に堆積した部分で、大形の木材を多量に含んでいる。ラミナ等の堆積構造や周期性は観察されず、無層理に見える。厚さ約20cm。
- 3層：暗褐色シルト層。2層と4層の境界に部分的に堆積し、厚さは5cm程度。
- 4層：灰色シルト・粘土層。段丘礫層の直上に堆積する。しかし、調査区全面で同質なわけではなく、ハ-2～5にかけての段丘礫直上のシルト層は砂礫まじりで、新鮮な切断面は灰オリーブ色（5Y4/2）であるが、時間がたつと暗オリーブ色（5Y4/3）に変色する。さらにその上には、やはり調査区南側に見られない粘性の強い灰黄褐色シルト層（10YR4/2）が堆積している。 （阿部<sup>浩</sup>）

〈2010年度南西壁・南東壁・北東壁〉

- 1層：(旧)水田耕作土（5YR3/1）。しまり、粘性共にやや弱く、下層の泥炭層から浮き上がってきた木材が少し認められる。根や草などの植物を含む。
- 2層：大型植物遺体（未分解）を大量に包含する泥炭層（10YR3/3）。しまり、粘性共に弱く、木材・根・種子を多く含む。下位の方が有機物の量が多い。2009年度の1層・2層を統合。
- 3層：灰色シルト層（7.5YR5/7）。しまりはやや弱く、粘性はやや強い。土はやや砂分と炭化物を含む。元々この層は色調の違いで灰色シルト層と青灰色シルト層に分けていた。しかし両者の母体となる堆積物と堆積状況に差はなく、また灰色シルト層の色調は上層の泥炭層の色調の染み込みの影響が考えられるため、卜部厚志氏の所見によって、両者に堆積した時期・環境の差はないと判断、統合し3層とした。3層は遺物包含層で、今回出土した土器49点のうち、46点が出土している。2009年度の3層に相当。
- 4層：灰色シルト質砂礫層（7.5Y6/1）。調査区の南にのみ存在する層で、しまりはやや弱く、粘性はややある。母体はシルトであるが、砂・礫を多く含み、砂は粗砂が多い。礫はφ2cm～5cm程度の亜円～円礫が多く、φ10cm程度の円礫も認められる。礫の中には砂岩の他、青緑色・赤～オレンジ色をしたガサガサしたグリーンタフと思われる礫が含まれる。
- 5層：暗紫灰色シルト層（5P4/1）。粘性は強い。やや粘土質で、若干細砂を含む。調査区の東と南にごくわずかに存在する層で全体に広がっているわけではない。
- 6層：青灰色粘土層（5B6/1）。しまりはやや強く、粘性は強い。下層の砂礫層を覆うように堆積している。2009年度の4層に相当。
- 7層：紫灰色粘土層（5RP6/1）。調査区の南にごくわずかに存在する層で、しまりはやや強く、粘性は強い。
- 8層：砂礫層（10Y5/1）。最下層で、信濃川の河床面であったときの丸い川原石や砂利で構成されている。極粗砂を大量に含み、礫はφ1.5cm～5cm程度の亜角～亜円・円礫を含む。また青緑色・赤～オレンジ色をした円礫（グリーンタフ）が若干認められる。これらの小礫は大形の礫の間に入り込んでいる。 （工藤）

#### 遺物出土状況

〈2009年度〉

A区では、土器2点、石器2点が出土した。土器はハ-17グリッドの泥炭層～シルト層中より出土した後期末

～晩期初頭の中ノ沢式土器と思われる沈線を有した土器と、同時期と思われる無文の土器である。石器はロ-4・12で出土した頁岩製の二次的な剥離のある剥片である。(堤)

〈2010年度〉

点取り上げで土器片43点、砥石1点、木材4点、炭化物30点の計78点が出土している。さらに土器片は水洗選別で検出された5点も含めると、計48点出土していることになる。石器はほかに水洗選別で剥片6点検出されている。

土器片はハ-17、ハ-18、ロ-17、ロ-18のグリッドから集中的に出土しており、垂直分布幅は標高206.825～206.480mにわたる。また泥炭層から出土した3点を除き、残りの46点は全て灰色シルト層から出土している。土器片は43点のうち25点が接合した。(工藤)

## (2) B 区 (2009年度) (第22・23図)

### グリッド設定

B区はA区同様、縄文時代草創期の泥炭層および人口遺物の探査のため、A区東側に信濃川に直行するよう設定した。B区は、1m方眼東西方向にあ～き行、南北方向に1～17列を振り、グリッドを設定した。

### 調査経過

A区同様に客土が厚く堆積していたため、重機により客土を掘削し、上記1m方眼のグリッドを設定後、発掘調査を行った。調査はえ-1・2、え-8～16、う-15・16の13グリッドにおいて最下部の河床礫まで調査した。また調査中、各グリッドを4分割し、小グリッドごとに掘削土をサンプリングし、水洗選別に回した。

調査の結果、B区の基本層序は客土下の堆積は旧水田耕作土、上部泥炭層、中部泥炭層、下部泥炭層、シルト層、黄灰色粘土層、段丘礫層の順に堆積していた。上部泥炭層については、掘削土を水洗選別した結果、稲朶が見つかったことから、水田にとも伴う堆積であることが明らかとなった。また、中部泥炭層は部分的にのみ見られる。段丘礫層直上の堆積は、地点ごとに堆積物の粒径が異なることから、堆積当時の水流・水辺環境の差が想定された。

掘削終了後、お-01・02で、卜部厚志氏、百原新氏、吉川昌伸氏による土壌サンプリングが行われ、調査を終了した。

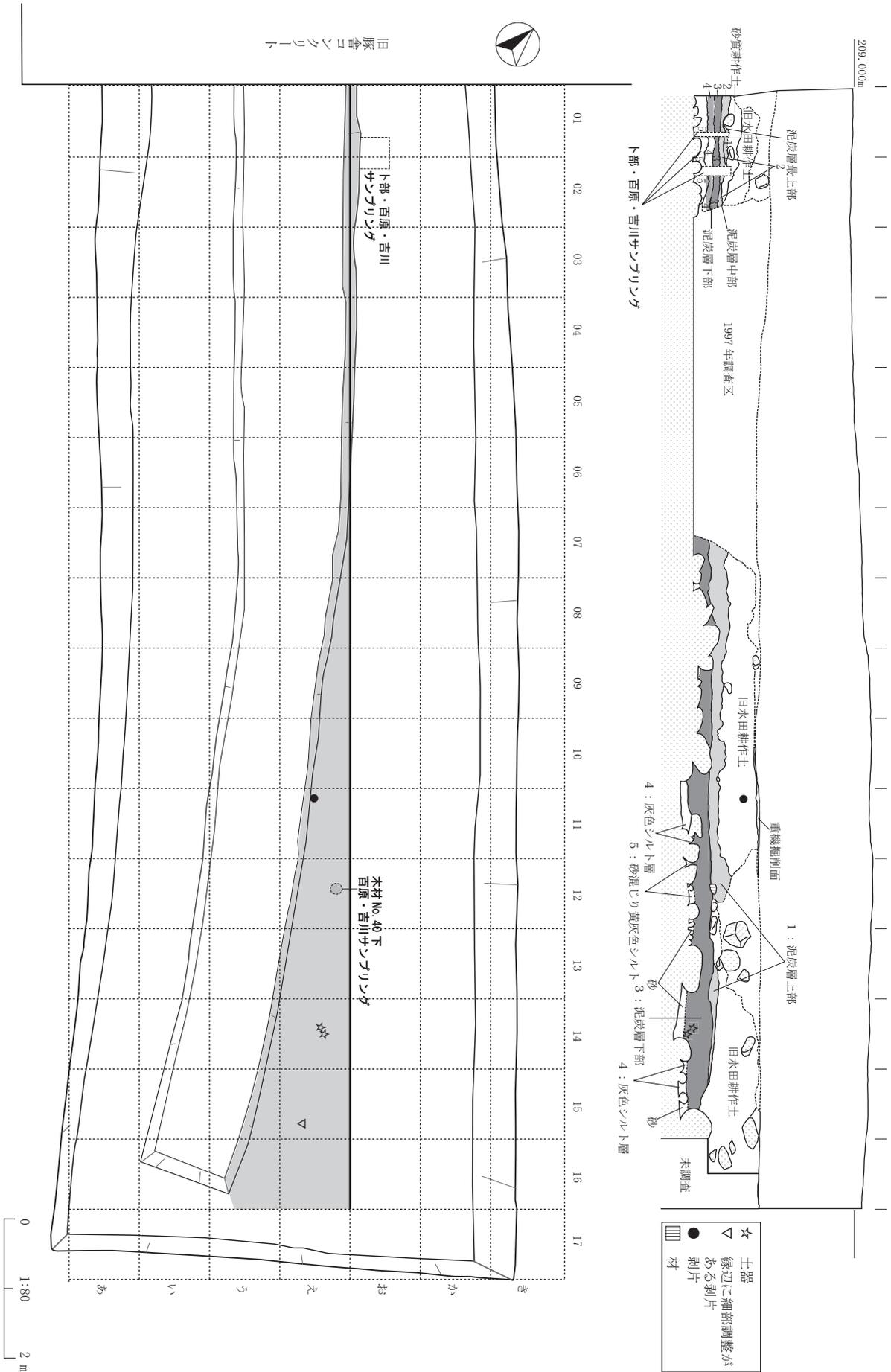
### 土層堆積状況 (え-1・2グリッド)

B区の最も信濃川寄り、自然堤防に向かって段丘礫層が高くなっていく部分にあたる。旧水田耕作土および砂質耕作土の下から段丘礫層までの間の層序は、次のように分層された。

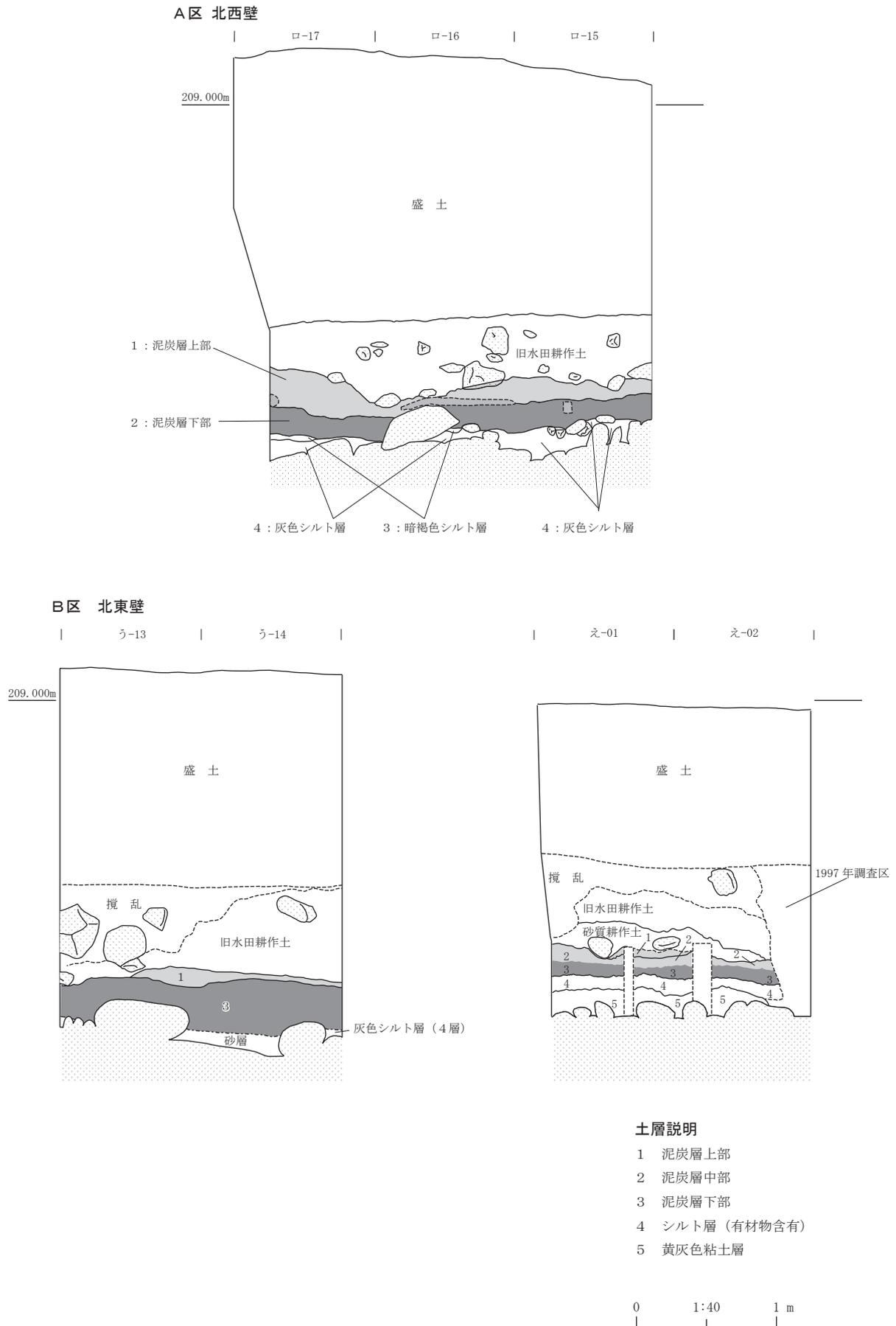
- 1層：泥炭層の上部。黒色 (10YR2/1)。マトリクスはシルト。細かい植物繊維を多量に含むが、大形木材等は見られず、分解が進んでいる。厚さ5～6cm。1～3層は新鮮なカット断面は赤褐色だが、空気に触れるとすぐに黒色に変化する。
- 2層：泥炭層の中部。黒褐色 (7.5YR3/1)。マトリクスはシルト・砂。1層に比して砂質が強い。有機物の分解が進んでいるが、1層に比べ大きめの植物遺体が目立つ。厚さ10～12cm。
- 3層：泥炭層の下部。黒色 (7.5YR1.7/1)。1～3層の中で最も黒みが強い。マトリクスはシルト・粘土。植物の細片、繊維を多量に含むが、分解が進んでいる。厚さ約10cm。
- 4層：シルト層。黒褐色～黄灰色 (2.5Y3/1～4/1)。上下の境界は漸移的。細かい植物片、繊維を含む。全体に灰色がかかった暗褐色で、黒色・灰色の斑が見られるが、層相は均質。厚さ約10cm。
- 5層：黄灰色粘土。黄灰色～暗黄灰色 (2.5Y5/1～5/2)。細かい植物片、繊維、炭化物を含む。段丘礫層を直接覆って堆積しており、礫の間の深みは砂礫混じりとなる。厚さ10～20cm。

### 遺物出土状況

B区では、土器20点、石器5点が出土した。土器について多くは表面が磨滅しているが、早期と考えられる押型文土器が1点のほかは中ノ沢式土器が多い。石器は頁岩・無珪晶ガラス質安山岩製の剥片であり、え-2からは、大形の細部調整剥片が出土している。(堤)



第22図 卯ノ木泥炭層遺跡B区のグリッドと層序



第23図 卯ノ木泥炭層遺跡 A区・B区の層序 (2009年度)

(3) C 区 (2010年度) (第24図)

グリッド設定

2009年度調査で、調査目的であった縄文時代草創期の泥炭層および人工遺物を検出することが出来なかった。そこで、同様の目的でA区・B区の西側低湿地部分に新たにC区を設定し、そこに2m方眼のグリッド、01~06を設定し、調査を行った。

調査経過

C区は、A・B区同様に現代の土地利用に伴い、客土が厚く堆積していると考えられた。そこで、重機で客土を約15m×5mの範囲で約1.5m掘削し、グリッドを設定した後、調査を開始した。しかし、客土が想定以上に厚く堆積していることが明らかとなったため、再び重機で自然堆積層と考えられる層が露出するまで掘削した。そして、客土の下から大型植物遺体を含む黒色土が検出したため、精査を開始した。精査を開始すると、すぐに下の砂礫層を検出し、目的としていた草創期の泥炭層が堆積していないことが明らかとなった。そこで、C区は任意の地点4箇所深掘りトレンチを掘り、段丘礫層までの堆積を確認し、調査を終了した。

土層堆積状況

客土層 客土層は大きく2つに分けられる。上部は地表面から約20~50cmの層厚で、長軸30cm以上の礫やコンクリート塊を含む。下部は約140~220cmの層厚で、黒褐色土を主体とし、径30mm程度の小礫や径100mm以上の礫を含む。含有鉄分が酸化し、所々赤色変化している。特に本層下部には礫を敷いて盛土をしたためか、礫が多く含まれる。

1層：黒褐色泥炭層 (7.5YR3/2)。マトリックスはシルトで、植物繊維を中心とした有機物を多量に含む。小枝を若干含むが、大形の材は見られない。水田耕作土と考えられる。

2層：黒褐色泥炭層 (7.5YR2/2)。マトリックスはシルトで極微量に細砂を含む。3層よりも分解が進行しており、微細な植物片を多く含有している。径50mm程度の木材が見られる。

3層：砂礫層 砂から砂利をマトリックスとして、径7mm以上の亜角礫を中心に構成される。全体にやや青みがかった灰色を呈する。下部の大形礫の狭間に堆積しているのみで、上層とは不整合である。

段丘礫層 径30mmから50mm程度の大形礫と、大形礫の狭間に堆積した拳大の礫を中心に構成される。

遺物出土状況

C区からは、1層より石器が5点出土した。しかし、1層下の自然堆積土層からの人工遺物の出土は無かった。  
(堤)

(4) D 区 (2010年度) (第25図)

グリッド設定

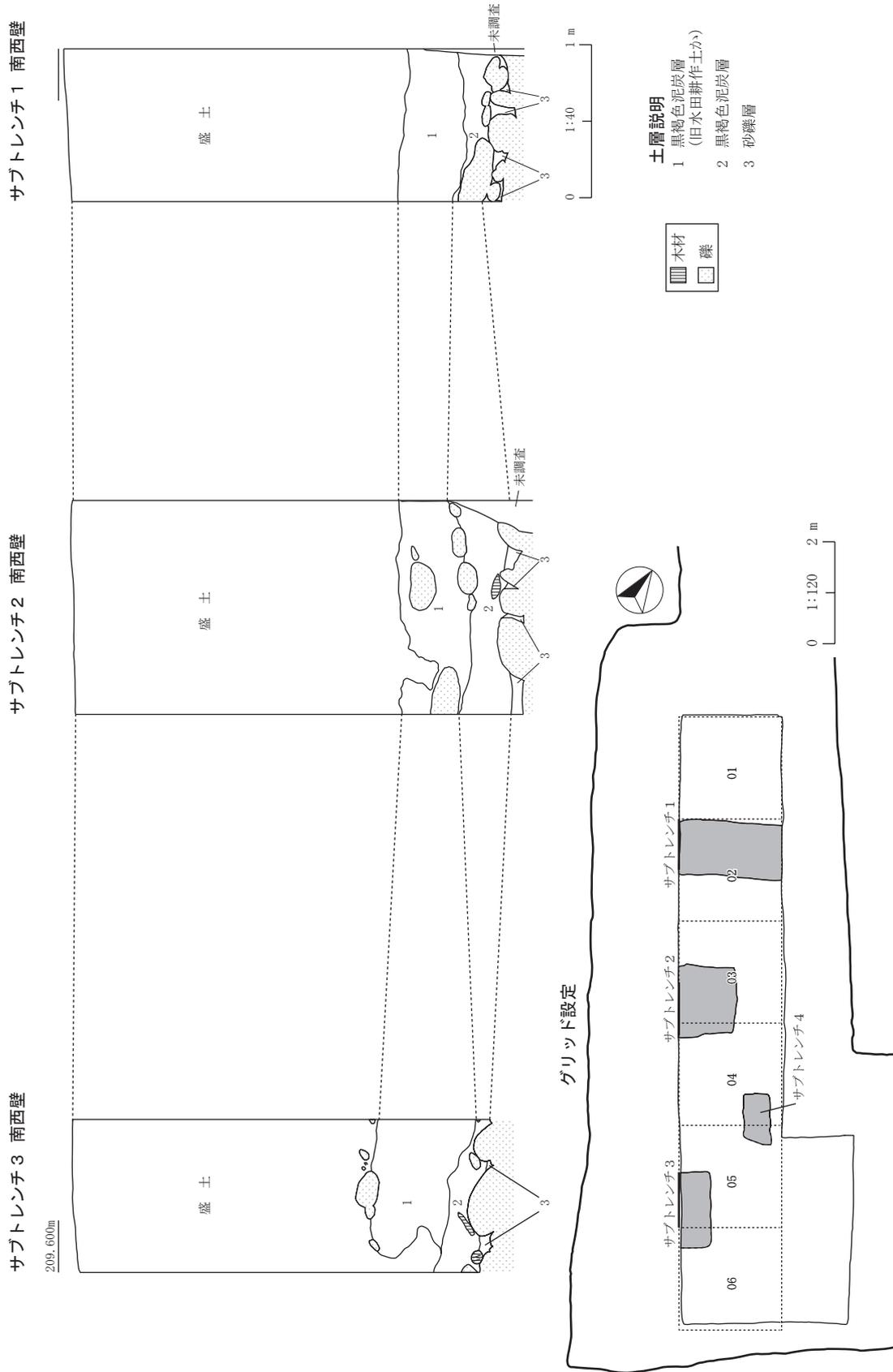
2008年度調査の試掘区で確認された草創期相当の泥炭層を確認するため、2009年度調査したA区・B区よりもより試掘区に近い、試掘区のやや西側にD区を設定した。調査区は信濃川に直交する方向で2m方眼のグリッド4m×10mを設置し、東は信濃川側(北側)から01~05グリッド、西は06~10グリッドとした。調査面積は40㎡。

調査経過

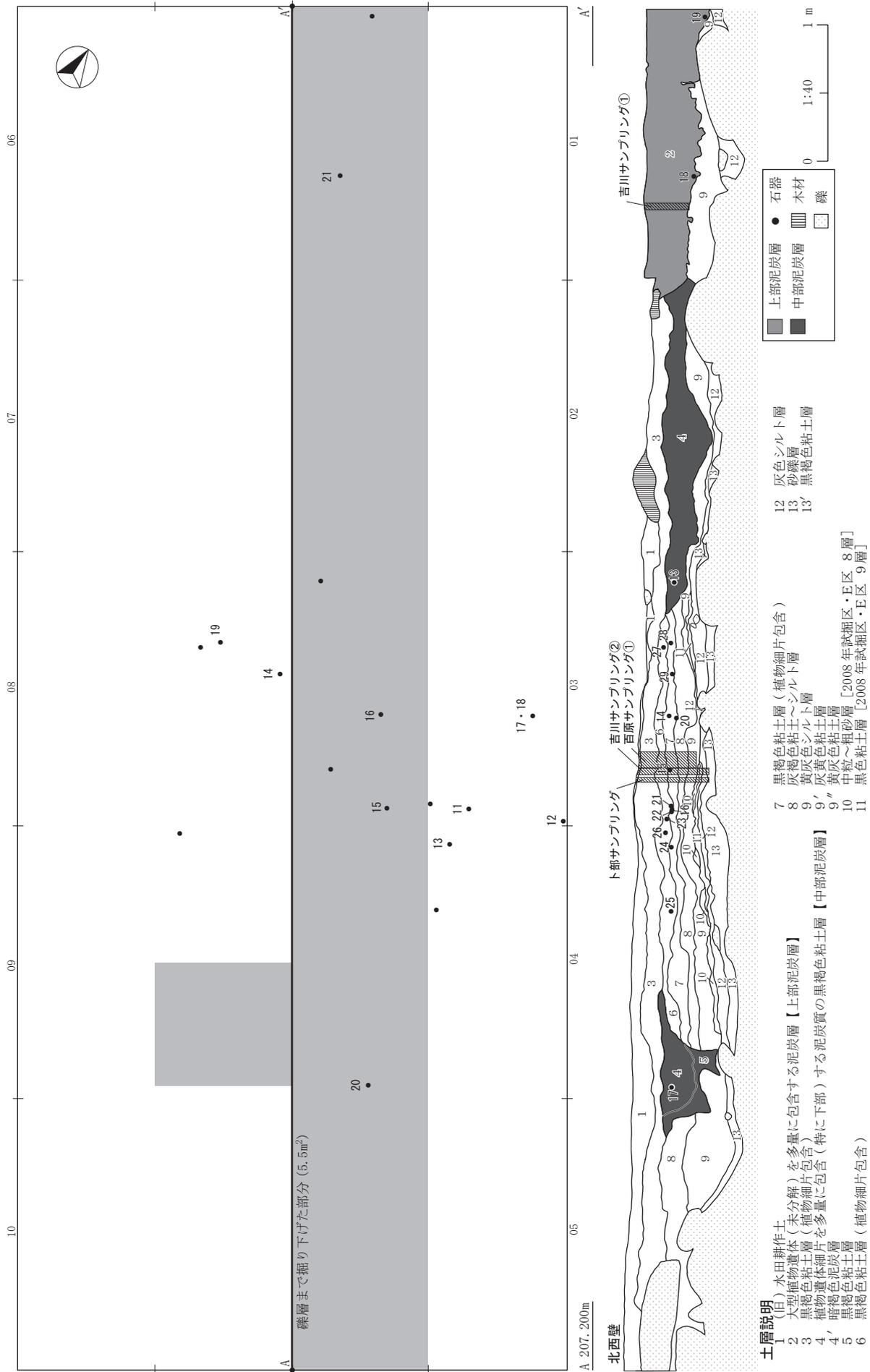
2008年度試掘区で確認された草創期の泥炭層と同様の層の残存が期待され、泥炭層の確認と当該期の人工遺物や動植物遺存体の検出が目的とされた。はじめに2m×8mのトレンチを設定し掘り下げたところ、信濃川流水側の北側でのみ上部泥炭層に比定すると考えられる木材を含む泥炭層が確認された。また、それより南側では、シルト層上部にみられるにぶい黄褐色土から石器が出土した。そのため、新たに西側に2m、南側に2mと調査区を拡張し、遺物の広がりや土層堆積状況の確認を行った。01~05は段丘礫層まで掘り下げた。

土層堆積状況

D区では上部泥炭層(2層)と中部泥炭層(4層)の2つの泥炭層が確認された。また、13層の一部では砂礫の中に有機物を多量に含む部分がみられた。E区・2008年度試掘区の鍵層(10~12層)との対応から勘案すると、この部分は、層を形成するまでに至らないものの、下部泥炭層の名残ではないかと考えられる。また、6層から



第24図 卯ノ木泥炭層遺跡C区のグリッドと層序



第25図 卯ノ木泥炭層遺跡D区のグリッドと層序・遺物出土状況

遺物が集中して出土しており、この層を遺物包含層と捉えている。土層は01～05グリッドの西壁にあたる。旧水田耕作土から段丘礫層までを以下のように分層した。

- 1層：旧水田耕作土
- 2層：大形植物遺存体（未分解）を多量に包含する泥炭層（5YR2/1）。「上部泥炭層」と呼称。粒子が細かく、粘り気が弱い。大きめの材を含む。また、多量の繊維質を含む。
- 3層：黒褐色粘土層（植物遺存体細片包含層）（10YR 3/2、有機物は褐色7.5YR 4/4）。粒子は細かく、粘り気が弱い。黒褐色粘土を基質にし、褐色の微細な植物繊維を顕著に含む。植物繊維はおおむね水平に薄層状に混入し、黒褐色粘土と交互になる部分も確認されているが、斜状の部分も見られる。水流による流動変形がある。下部には赤褐色の泥炭、植物化石が密集する部分がある。03グリッドでは全体として下部の凹凸を埋めて水平に堆積。04グリッドでは上部で黒褐色粘土と黄褐色の植物繊維が、下部では赤褐色の泥炭植物片が薄く残存している。
- 4層：植物遺存体細片を多量に包含（特に下部に）する泥炭質の黒褐色粘土層（10YR2/2）。「中部泥炭層」と呼称。上部は複雑流動変形であり、下部はシルト・粘土のブロックを含む。6～9層を切る浸食面があり、泥炭層が堆積。下底面付近に大形材が多く、上部は大形材が少なく黒褐色粘土分が多くなる。ブロックが多数斑状に分布。黄褐色の植物繊維薄層が粘土中に狭在する様子。
- 5層：黒褐色粘土層（植物遺存体細片包含層）（2.5YR3/2）。微細な有機物を含む粘土質。3層よりも粒子が細かく粘り気がありシルトに近い。材が出ている。
- 6層：黒褐色粘土層（植物遺存体細片包含層）（7.5YR3/2）。葉のくずや水草のような物等、有機物を含む。少し粘土質で、有機物は3層に似ているが少し黄色い。層全体に3層の下部のような堆積をしている。黒褐色粘土を基質に黄褐色の植物繊維を顕著に含む。植物繊維の密集薄層が、粘土の間に概ね水平に混入。3層と類似するが、3層は泥炭分を多く含んで赤味が強く、6層は黄褐色で、粘性が強い。
- 7層：黒褐色粘土層（植物遺存体細片包含層）（7.5YR3/1）。6層よりもシルト質で粘性が強い。粒子が細かい。黄褐色の繊維薄層は少なくなるが植物片を多量に含んでいる。割れ面観察では植物片多量分解進んでいる。または繊維質。
- 8層：灰褐色粘土～シルト層（7.5YR3/1、灰黄褐色10YR5/2）。微細な砂が混ざったシルト質。木材が含まれている。粒子が細かい。灰黄褐色の植物片を含むが、第7層に比べて少なくなる。分解の進んだ植物片を含む。
- 9層：黄褐色シルト層（2.5Y5/1）、暗灰黄色（2.5Y5/2）。粒子が細かい。粘り気が強い。7層より水草や木の皮等の有機物を含む。シルト分が増して粘性が弱くなる。分解の進んだ植物片を含む。
- 10層：中粒～粗砂層（5YR5/2）。砂を多く含むシルト。第9層よりも白い。径数ミリの円礫含む。ブロック状になるところもある。2008年度試掘区・E区8層に相当する。
- 11層：黒色粘土層（5Y4/1）。粒子が細かく、第13層よりも粘性が弱い。「黒色粘土層」を薄く堆積する。2008年度試掘区に比べて黒味が弱い。分解の進んだ植物片を含んでいる。2008年度試掘区・E区9層に相当する。
- 12層：灰色シルト層（5Y5/1）。純粋なシルト。粒子が細かいが第9層よりも少しざらつく。分解進んだ植物片を含んでいる。
- 13層：砂礫層（暗褐色10YR3/4、黒褐色2.5Y3/1）。砂利を多く含む。上層に有機物を含む砂の多いシルト質の粘土が見られる箇所があり、下部泥炭層の名残とも考えられる。泥炭分が挟在。大形材はなく、繊維・細片が礫内に残存する。

堆積要因の差異から、D区の層では4つの堆積環境の変化が想定される。①期（8～13層）は水成堆積であり、土石流などによって大形の礫が堆積し、その合間を埋め込むようにシルト層が形成されている。礫による凹凸が全体に残る。②期（6・7層）は次の③期によって大きく切られ、03・04グリッドを中心に残存している。植物遺存体細片を多量に含む粘土質の層であり、動きの少ない環境の中で緩やかに堆積したものと考えられる。③期

(3～5層)は水流によって大きく①・②期を削った後、下面の凹凸を埋めるように平坦に堆積している。微細な植物遺存体細片を顕著に含み、基質となる黒褐色粘土と水平に交互または斜状に混入する部分とがみられる。激しくはないが下層を削るような流動がみられる環境のもとで堆積したものと考えられる。4層の下部は赤褐色の泥炭と植物遺存体細片を含み泥炭層の名残と考えられる。④期(2層)はD区北側の01グリッドにのみ残存する。③期を大きく侵食し形成されている。何らかの大規模な変化によって下層がえぐられ、そのくぼみに水が溜まって泥炭層が形成される環境である。分解の進んでいない大形の材が出土しており、明らかに時代が新しいと考えられる。

#### 遺物出土状況

D区からは石器18点が出土した。石材は頁岩・無斑晶ガラス質安山岩のものが主で、比較的大形の剥片で原礫面を留めるものが多い。出土した石器は明らかに人為的に剥離されたものと、人為的なものと判断すべきか難しいものがある。主に03・04グリッドの6層から出土している。多くの遺物は、6層と比べて粘性の強い7層の上部にのるような状態で出土している。年代比定資料となる土器の検出も視野に入れつつ、石器の分布範囲を確認するために05～10グリッドを設定し調査区を拡張したところ、07・08グリッドから出土した石器も同様の出土状況であった。調査後の垂直分布図においても、調査中の所見と同様の結果が得られたため、6層は遺物包含層と捉えることとした。(松政)

#### (5) E 区・2008年度試掘区(2010年度)(第26図)

##### 調査経過

水路の2008年度試掘区の北側を単管パイプ、ベニヤ板、土嚢などで仕切りE区とし、中の水や泥を抜き調査区の整備を行った。水路西側壁面を露出させたところ、中層位に泥炭層(3・22・23層)、その下に粘土などの水成堆積層、段丘礫層が見られたが、2008年度試掘時に見られたような草創期の泥炭層は確認できなかった。調査区を南側に広げたが、E区では目的とする草創期相当の泥炭層はほとんど遺存していないものと思われた。そこで南側の2008年度試掘区を再び調査することとし、2008年に試掘した東壁とは反対側を精査した。その結果、E区と比べて段丘礫が低く、草創期のものと考えられた下部泥炭層(11a・b層)が比較的多く認められた。その下には有機物を含んだ中粒砂とシルトの並行ラミナ層(16層)が見られた。壁面精査の際に、有機物を含む下部泥炭層(11層)以下の水成堆積層の排出された土壌は水洗選別したが、人工遺物は検出されなかった。

掘削終了後、両調査区において共同研究者のト部厚志氏、百原新氏、吉川昌伸氏が土壌をサンプリングした。その後、土層観察と分層を行ったが、まず2008年度試掘時(北東壁)の土層説明と対応関係を確認しながら2008年度試掘区南西壁の土層観察を行い、土層番号を振った。次いでE区にて土層説明と分層を行ったが、いくつかの層は2008年度試掘区南西壁と同質であったため2008年度試掘区と同じ土層番号をあてた。E区のみに見られる層には先の層と区別するために21層から新たな層番号を振った。なお、水路は狭く平面的に掘り下げることが困難であったため、壁面のみの調査とした。(湯沢)

##### 土層説明

1層:(旧)水田耕作土。層厚約40cm。

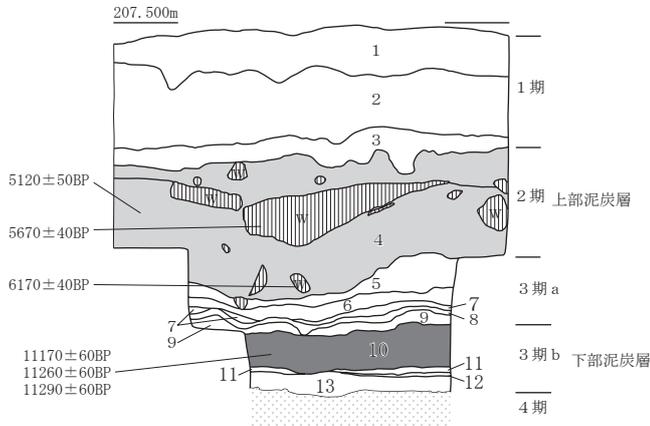
2層:攪乱された泥炭層。砂礫を含み、大形の材化石も多量に見られ、赤褐色を帯びるが、3層よりは密度が小さい。層厚約20cm。

3層:赤褐色泥炭質粘土層。21・22層を侵食面上に不整合に堆積する。2008年度試掘調査時の上部泥炭層下部にあたる。新鮮面では、赤褐色(2.5YR 4/6)を帯びる。大小の材化石が不規則に堆積するため、層理構造が見られない。第4層以下との関係は不整合で、侵食面に直接堆積している。下底面付近には、横転・逆転した大木のシルトブロックが多数含まれる。この層の構造として、泥分(粘土)が主に多く、砂も混じる。「上部泥炭層」と呼称。

4層:褐灰色粘土層。E区では存在しないが、22層と4層が類似し、連続しているため、ほぼ同時の層と考えられる。材化石を顕著に含み、7～10層を切る侵食面上に不整合に堆積。粘土中に大形材や石を多く含む

2008年度試掘調査区 北東壁 (2008年調査)

208.200m

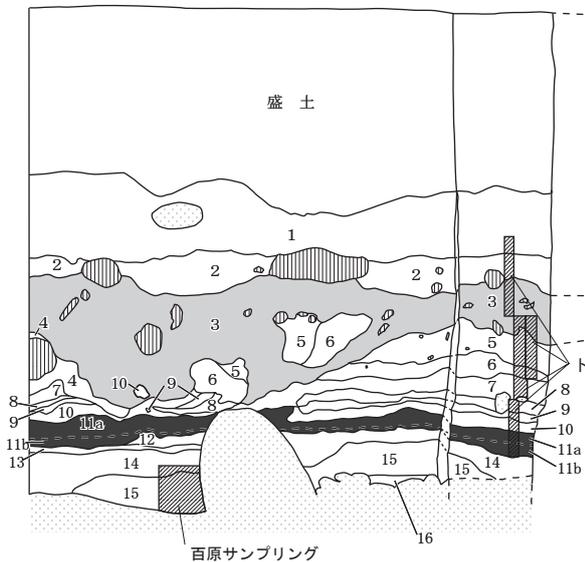


土層説明

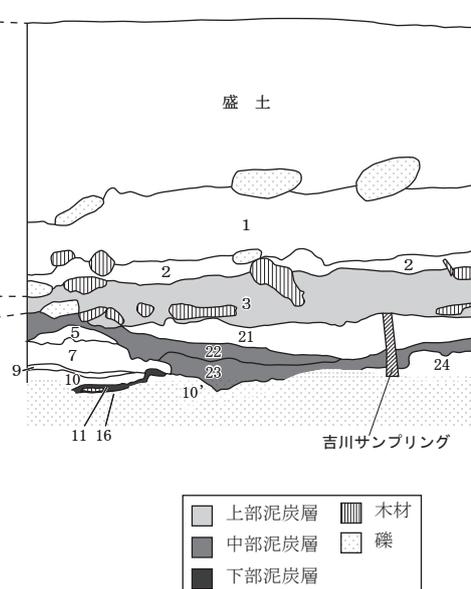
- 1 現表土
- 2 水田の畦
- 3 水田造成の床土 (近世)
- 4 赤褐色植物化石層 (未分解泥炭層)
- 5 灰褐色シルト~粘土層
- 6 灰色シルト~粘土層
- 7 灰色中粒砂層
- 8 黒色粘土層
- 9 黄灰色粘土層
- 10 暗赤褐色粘土層
- 11 オリーブ黒色粘土層
- 12 黒色粘土層
- 13 灰色中粒砂層
- 14 砂礫層

2008年度試掘区 南西壁

208.200m

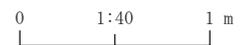
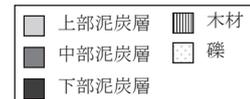


E区 南西壁



土層説明

- 1 (旧) 水田耕作土
  - 2 攪乱された泥炭層
  - 3 赤褐色泥炭層【上部泥炭層】
  - 4 褐灰色粘土層
  - 5 灰黄色粘土層
  - 6 暗灰色シルト~粗砂層
  - 7 灰色シルト層
  - 8 灰色中粒砂~粗砂層
  - 9 黒色粘土~シルト層
  - 10 灰色シルト層
  - 10' 黒色粘土層
  - 11a 大型植物遺体 (分解進む) を包含する暗赤褐色泥炭質粘土層【下部泥炭層】
  - 11b 暗赤褐色泥炭質粘土層 (砂質の強い部分)【下部泥炭層 (砂質)】
  - 12 灰色中粒砂層
  - 13 灰色シルト層
  - 14 灰色中粒砂層
  - 15 灰色中粒砂層と黒色シルトの平行ラミナ互層 (有機物包含)
  - 16 砂礫層
  - 21 黄灰色粘土層
  - 22 黒褐色泥炭質粘土層【中部泥炭層】
  - 23 黒褐色泥炭質粘土層【中部泥炭層】
  - 24 褐灰色粘土層
- ※21~24層はE区でのみ確認。



第26図 卯ノ木泥炭層遺跡2008年度試掘区・E区の層序

層相で、純粋な泥炭層ではない。

- 5層：灰黄色粘土層（10YR 4/2～5/2）。黄褐色の微細な植物繊維が概ね水平方向に細かい筋状に堆積するが流動変形があり、平行ラミナ状にはならない。層そのものも、ほぼ水平に堆積しており、小形の材を少量含む。
- 6層：暗灰色シルト～粗砂層（2.5Y4/2）。ほぼ水平に堆積する。層厚は7～9cmで、目立った混入物はない。
- 7層：灰色シルト層（5Y4/1）。層厚は5～10cmで、ほぼ水平に堆積している。
- 8層：灰色中粒砂～粗砂層。径5cm程度の円礫を含む。層厚は一定せず、途切れるところがあるが、第9層とセット関係にある。ただし、E区では9層とのセット関係が見られない。
- 9層：黒色粘土～シルト層（5Y2/1）。E区では8層粗砂層を伴わず、9層の堆積も途切れる。
- 10層：灰色シルト層（5Y4/1）。
- 10'層：第11層に由来する植物細片を多く含む。
- 11a層：大型植物遺体（分解進む）を包含する暗褐色泥炭質粘土層。「下部泥炭層」と呼称。
- 11b層：暗赤褐色泥炭質粘土層（砂質の強い部分）。「下部泥炭層（砂質）」と呼称。
- 12層：灰色中粒砂層（7.5Y 4/1）。E区では層厚は薄く、1・2～3cm程度で小段丘礫の間にわずかに残存するのみである。
- 13層：灰色シルト層（7.5Y 4/1）。E区では存在しないが、径数mmの木炭粒を含む。細砂を含む部分では、上下の灰色細砂層の間にレンズ状に堆積する。
- 14層：灰色中粒砂層（7.5Y4/1）。E区では存在しないが、15層を浸食して堆積。灰色細砂層（7.5Y 5/1）となる部分は、南側では灰色シルト層を挟む。
- 15層：灰色中粒砂層と黒色シルトの平行ラミナ互層（有機物包含）。E区では存在しないが、第14層よりやや黒みのある灰色中粒砂と、微細な植物片を多く含む。黒色シルトの薄層が交互に堆積し、平行ラミナが発達している。灰色細砂層（7.5Y4/1）となる部分は有機物を多く含む黒色シルト層の平行ラミナが顕著に発達している層である。南側では特に黒色シルトが厚く、上層とは不整合である。
- 16層：砂礫層。段丘礫層を覆って、礫の間に堆積する。
- 〈E区のみで認められた層〉
- 21層：黄灰色粘土層（2.5Y4/1）。層相は均質でなく、褐色みの強いブロック・灰色みの強いブロック・中粒砂のブロックをまだら状に含む。微細な植物片を多量に含むが、大形の材は見られない。
- 22層：黒褐色泥炭質粘土層。「中部泥炭層」。黒褐色粘土（7.5YR3/1）を基質に大形材を含み、特に植物遺体を顕著に含む。泥炭質の層ではあるが、第3層「上部泥炭層」に比べ有機物の分解が進んでいる。黒色粘土化した泥炭の薄層がところどころに見られるが、断片化や流動変形も見られ、明確な層理構造は見られない。「中部泥炭層」と呼称。
- 23層：黒褐色泥炭質粘土層。黒褐色粘土（7.5YR3/1）を基質に大形材及び、黒色に炭化した植物遺体を多量に含む。22層と同質の層であるが、植物遺体の含有量・サイズが大きく、黒味が強い。灰色シルトのブロック・褐灰色粘土のブロックをまだら状に含む。22・23は第5・7・10'層を切るように、侵食面上に直接堆積している。侵食面の深いところに、比較的厚く堆積している。22層とともに「中部泥炭層」と呼称。
- 24層：褐灰色粘土層。褐灰色粘土（10YR 4/1）を基質に、灰色シルト・黒色粒土などのブロック及び、砂礫・微細な植物片が16層の上に不規則に堆積する。起源の異なる土がまだらに堆積している。（湯沢）

## （6）F 区（2011年度）（第27・28・29図）

### グリッド設定

約6m×20mの調査区を設定し、北西から北東へ向けて1m×1mに01～10グリッドを設け、その南東に11～60グリッドを設定した。また北西壁沿いのサブトレンチにはA～Tの記号を振った。調査経過や遺物出土の

説明のために、01・11・21・31・41・51グリッドを西サブトレンチ、Fア～トグリッドを北サブトレンチ、05～09・15～19・25～29・35～39・48・49・58・59グリッドをメイングリッドと呼ぶ。各名称の範囲は一部重複する。標高基準については2009年度に設定したA区付近の基準杭を利用しようとしたが、ずれが生じていたために、昨年度のD区で用いた鉄筋を原点として原点移動を行い、昨年度調査区であるC区付近に今年度使用する基準杭を新たに設定した。(廣野)

#### 調査経過

重機調査区表土を剥いだ際、調査区の一隅で深堀をしておおまかな堆積を確認した結果、自然堆積層は水成堆積によるもので、同一層であっても層相に違いがある可能性があるために、慎重に層の対比を確認しながら調査することになった。堆積状態を確認するために調査区の北西と南西にサブトレンチを設定し先行して掘削した。北サブトレンチは東側に向かって拡張され、その作業と並行して調査区中心部の調査を堆積状況が異なること北側と南側に分けて進めた。以上の理由により同時進行して行われたF区調査経過を西サブトレンチ、北サブトレンチ、メイングリッドの3つに分けて記載する。

#### 〈西サブトレンチ〉

西サブトレンチの掘削の結果、各層の盛土と水田耕作土が厚く堆積していた。さらに掘削を続行したところ、さらにその下から最大50～40cmの礫を確認し、河床礫層と判断した。但し01グリッドでは水田耕作土と河床礫層の間に2つの自然堆積層を確認し、1層（黄褐色土層）とその下に堆積する2層（黄色土層）に分層した。

#### 〈北サブトレンチ〉

先行して掘削された01～03の堆積状況を確認しながら東側に向かって掘削を進めた。当初、03グリッドで確認した黄褐色土、その下層にあたる黄色土は自然堆積層と判断したために、水洗選別用にサンプリングを行っていたが、05グリッドで深堀を実施したところ、同層からビニールゴミが確認したため攪乱層であることが分かった。10・11グリッドの壁面で同層の上に堆積していた黒色土との切り合い関係を確認した結果、黒色土がにぶい黄褐色土を巻き上げていたことが分かり、それまでのサンプリング用の土壌を廃棄した。また西サブトレンチで確認された1層と2層の自然堆積層が確認された。そして01、04では上から沈みこんだと考えられる大礫を確認し、河床礫層との段差があることが分かった。

#### 〈メイングリッド〉

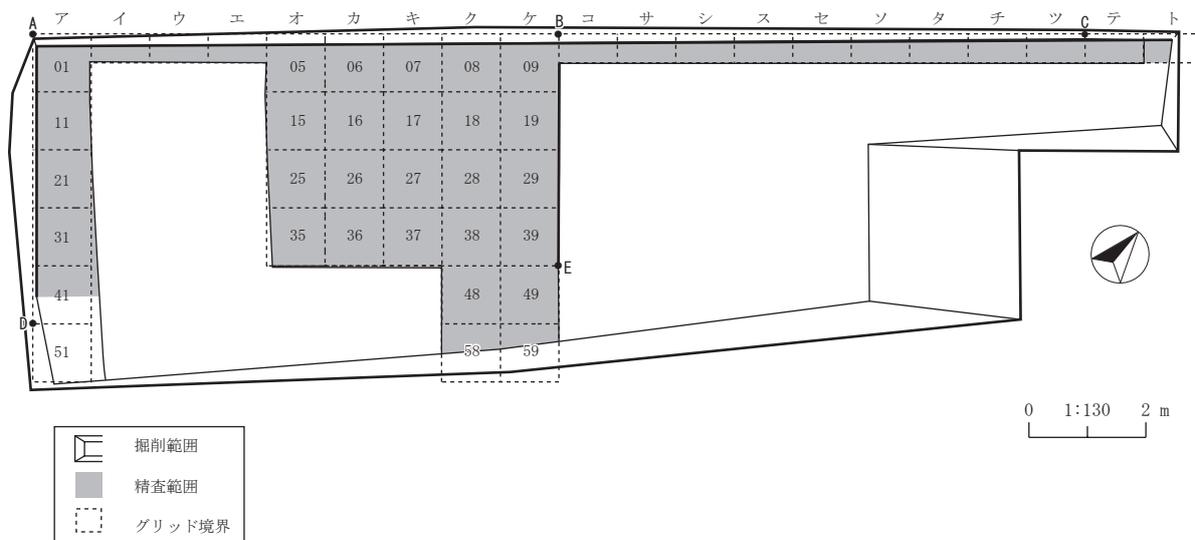
西・北壁サブトレンチの成果をうけ、中央部の掘削を本格化させた。35～39・15～20グリッドの黄褐色土を掘削していき、明るいシルト層が露出したところで05～09に残ったベルト状の壁を除去し、再度調査前撮影を行い調査区内の精査を始めた。精査は基本的に北から南に向かって、1層（にぶい黄褐色シルト）を追っていく形で進め、出た土は水洗選別用にサンプリングした。

しかし、1層は北から南へと傾斜し28、39グリッドのあたりにはまだ黒色土が広がっており北側とは異なる堆積を推測し、河床礫からのレベリングと2008年度調査のC区の河床礫層との対比を行った結果、C区の河床礫層と連続する可能性を考えた。そのため1層の精査と並行して、トレンチ南側の堆積を確認する目的で29・39にまたがるテストピットを設定し掘削を行った結果、水田耕作土と思われる未分解の有機物を多く含み、新鮮面の明るい赤褐色のもみ殻を含む泥炭層を確認し、その下からより分解の進行したシルト質の泥炭を確認した。後者の泥炭層には上部からの落ち込みによるもみ殻が水洗選別により検出されたが、基本的には自然堆積層と認識をした。これにより、調査区北側と南側の堆積が異なることが明らかになり、精査作業は北、南と分けて行うことにした。

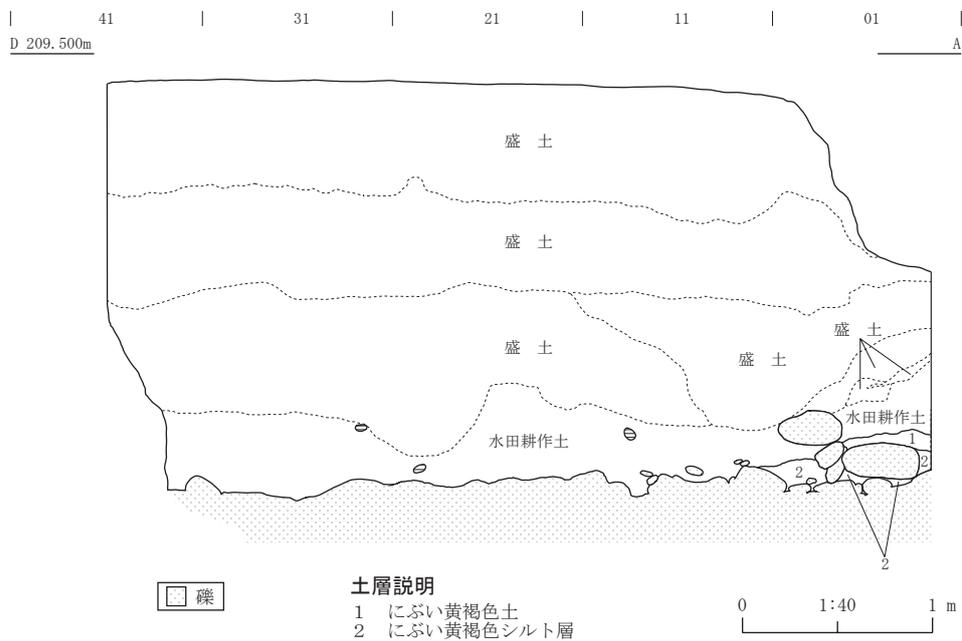
その後の自然堆積層を完全に露出させるための精査作業の後、3～5層の自然堆積層の存在を確認した。

05と48・49グリッドの壁面でト部厚志氏、百原新氏、吉川昌伸氏によるサンプリングが行われ、その後48、49、58グリッドの5層の土壌を回収して水洗選別を行った。最後に調査区完掘写真撮影を行い、2011年度の卯ノ木泥炭層遺跡発掘調査は終了した。(石川)

グリッド設定



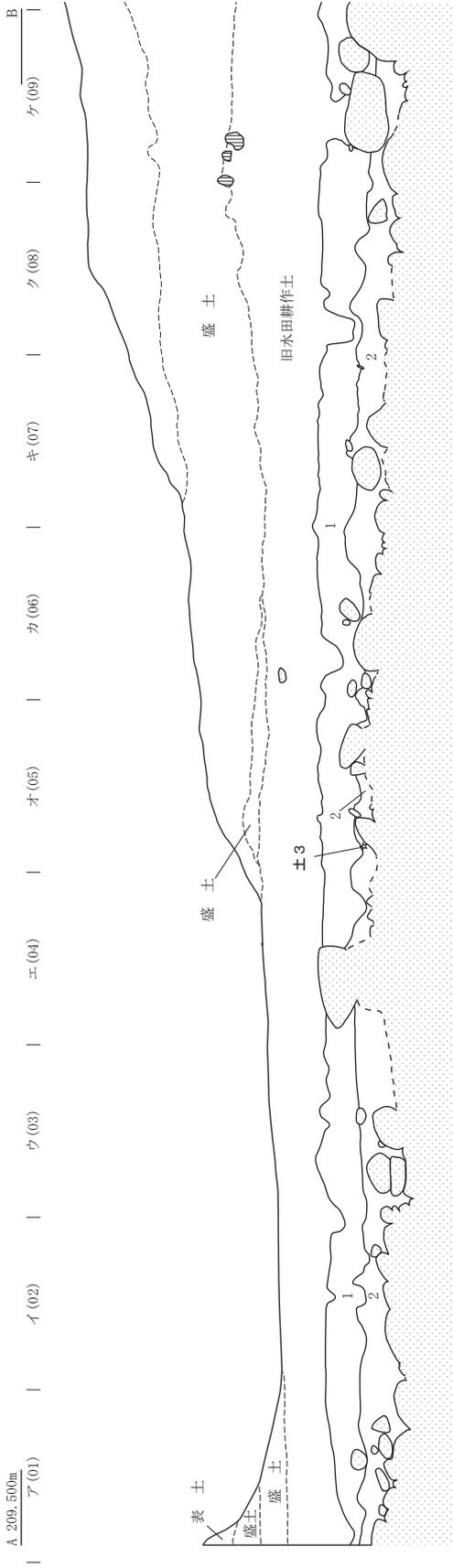
南西壁



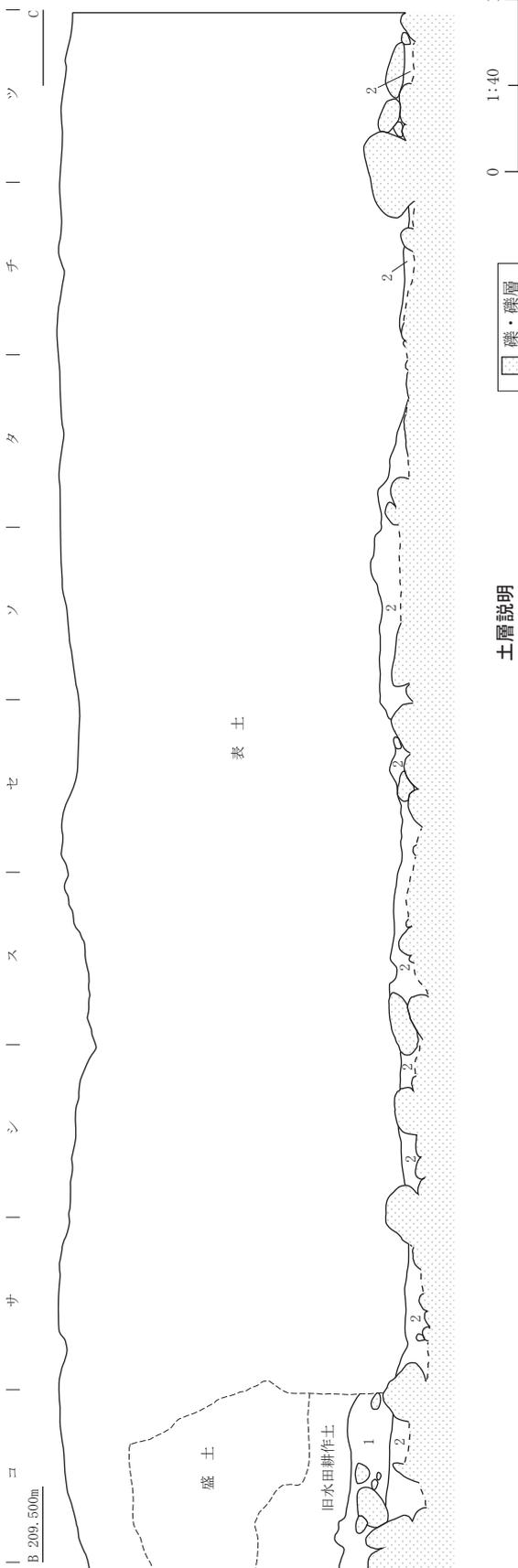
第27図 卯ノ木泥炭層遺跡F区のグリッドと層序（南西壁）

北西壁

A. 209.500m

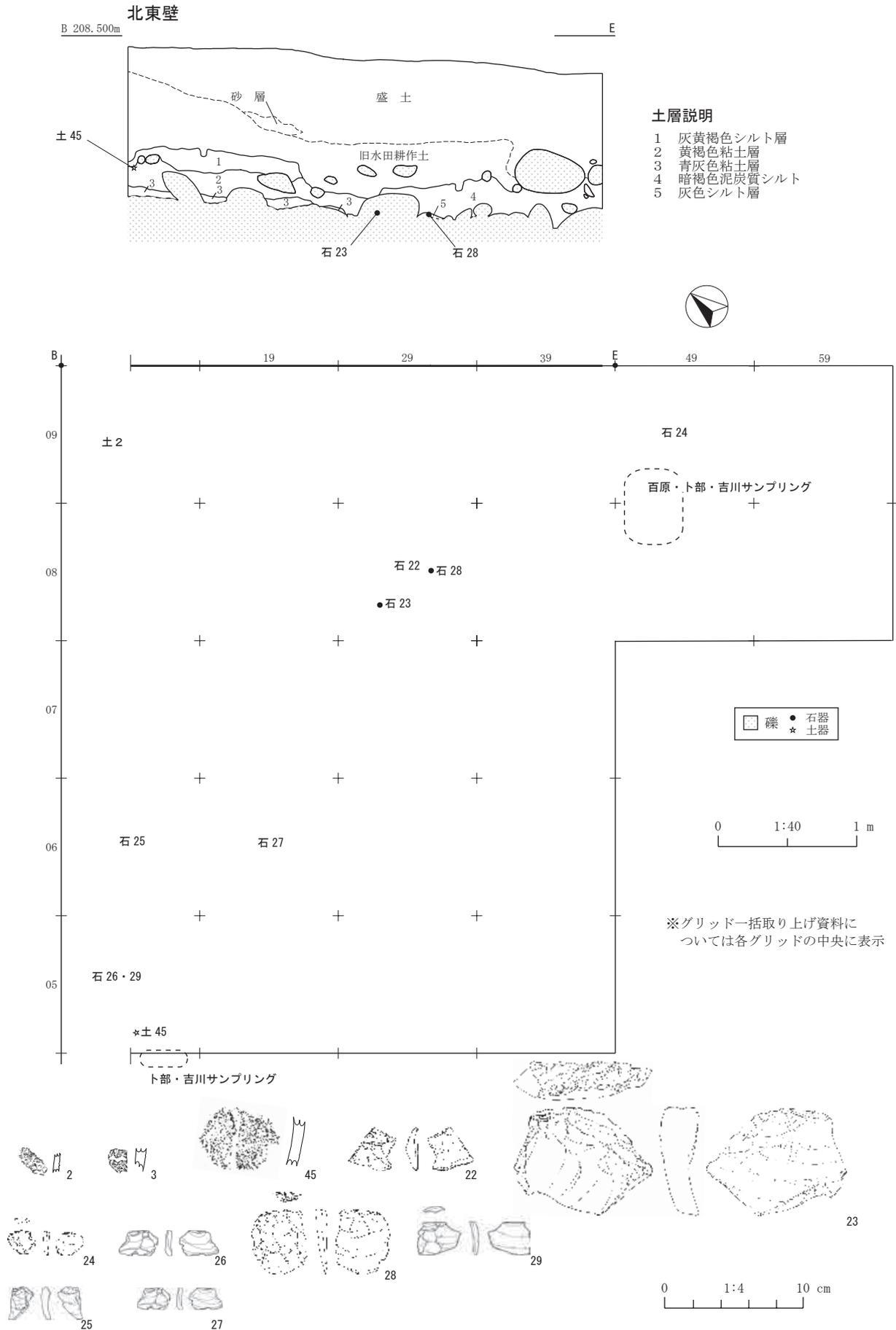


B. 209.500m



土層説明  
 1 にぶい黄褐色から暗褐色土  
 2 黄褐色シルト層

第28図 卯ノ木泥炭層遺跡F区の層序(北西壁)と遺物出土状況



第29図 卯ノ木泥炭層遺跡F区の層序（北東壁）と遺物出土状況

### 土層堆積状況

北東壁・北西壁・南西壁の3つの土層断面図を作成した。各層の土質は調査区内で場所によって色調や構成物質が漸移的に変化して均一ではないため、必要に応じて各地点ごとに示す。

盛土・水田耕作土 厚く、均質な盛土層と、未分解の繊維を多く含む旧水田耕作土。

#### 1層：にぶい黄褐色土層

北西壁：にぶい黄褐色（10YR4/3）から暗褐色土（10YR3/4）。褐色のシミ（2.5YR3/6）がみられる。径1cm前後の赤色の斑点を含む。粘性あり、しまりあり。

南西壁：にぶい黄褐色土（10YR4/3）。粘性あり、しまりあり。下位の2層へと漸移的に変化する。

北東壁：灰褐色シルト層（10YR4/2）。しまり、粘性ともに強い。水田耕作によって層上位は攪乱を受けており、部分的に沈み込んだ小礫、大円礫や鉄分が確認できる。径1cm前後の微量の白色の砂を含む。黄色がかった白色のもろい小礫が大量に含まれる。

2層：黄褐色土層 3つの壁面で確認された。北西壁付近の粘性が低いのにに対し北東壁の2層が強い粘性を持つのは堆積要因である水流の強弱に由来すると思われる。

北西壁：黄褐色シルト層（10YR5/6）。粘性があり、褐色のシミ（2.5YR3/6）が少量入り込む。07グリッドの東30cm辺りから東側に赤み（10YR4/6）が強まり、径10cm以上の小礫も多く含むようになる。また07グリッドの東30cmあたりまでと以西とでは礫の含有率が異なるのも同様の理由が想定される。

南西壁：にぶい黄褐色シルト（10YR5/4）。粘性あり、しまりあり。

北東壁：黄褐色粘土層（2.5Y5/4）。しまり、粘性ともに極めて強い。小礫と少量の粗砂を含む。粘性が極めて強い部分がある一方で、砂礫を多く含む部分がある。傾向として厚く堆積している部分は粘性が強い。土層断面では19・29グリッドを境に南から粘性が強くなる。土質は南北で異なる。09グリッドの中央付近を境に南側はシルト質であるが、北側約50cmは粘土質である。下層部ほど小礫を含む傾向があり、3層に漸移的に変化する。

3層：青灰色粘土層（5B6/1）。北東壁でのみ確認できる。粘性、しまり共に強い。段丘礫直上の層で2層より粗砂・拳大の小礫を多く含む。2層と同じマトリックスは粘土。層は薄く5～10cm程度である。砂礫を多く含む部分は粘性が弱い。礫は青緑色や赤色の礫を含み、2層と類似する。青灰色粘土下部からは明黄褐色（10YR6/6）の細砂が混じり、特に南東部で顕著である。

4層：暗褐色泥炭質シルト層（2.5YR3/1）。北東壁でのみ確認できる。しまり、粘性ともにあり。マトリックスはシルトである。新鮮面は暗褐色であるが、空気に触れると黒褐色（7.5YR2/2）に変色する。分解の進んだ植物遺体を含む泥炭質シルト層である。

5層：灰色シルト層（7.5YR6/1）。北東壁でのみ確認できる。しまり、粘性ともにあり。泥炭層直下のシルト層である。土層断面図では確認できないが、調査時の所見では2層より上に堆積している。土層断面図の南半分に僅かな堆積が見られ、層下部には3層同様の明黄褐色の細砂が見られる。

段丘礫層：径10cm以下のにぎり拳大の円礫を多く含み、砂や径数ミリメートルの小石が土の中に含まれる他、30cmを越える大きな礫も見られる。北西壁では、北東壁2層に含まれる赤色や緑色の礫が拳大で見られる。

ト部厚志氏の現場所見によれば同一のイベントによる同時期の堆積の可能性がある。

### 遺物出土状況

本調査区では土器片11点、石器23点、炭化物8点が出土している。遺物分布幅は207.200m～208.106mである。15グリッドの客土出土の押型文土器1点以外、メイングリッド内の出土である。自然堆積層内の土器は全て1層からの出土であり、石器は1層・2層・4層・5層から出土している。09グリッドでは1層から押型文土器1点と石器1点、土器1点が出土している。06・07・17グリッドでは同じように土器と石器が1層から出土している。17グリッド出土の土器3点は同一固体の可能性はある。各層の残存範囲によるが、1層・2層の遺物は北西壁付近に、4層・5層の遺物はメイングリッド南東部に分布する。（廣野）

(7) G 区 (2011年度) (第30図)

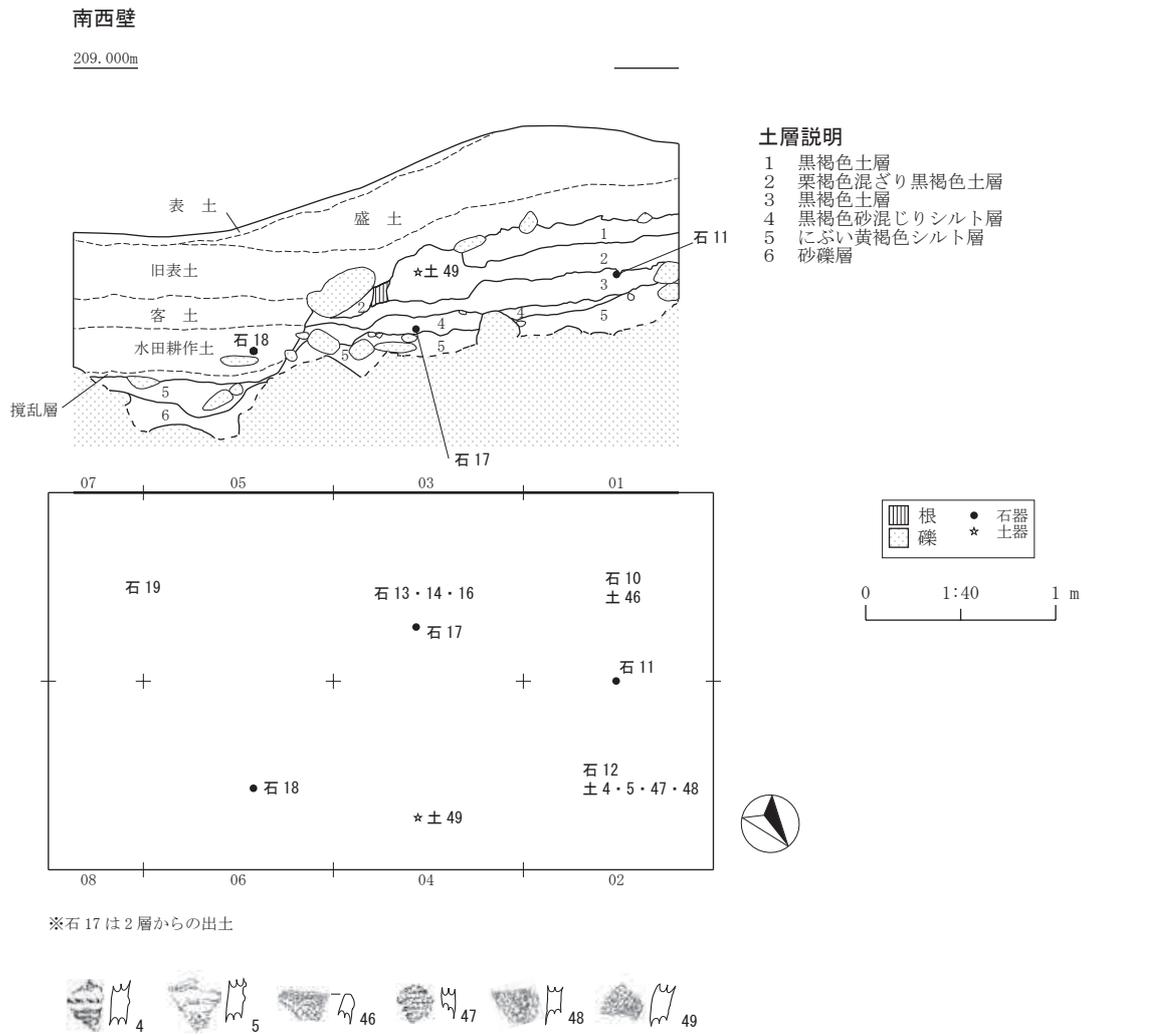
グリッド設定

E区設定の基準軸をもとに、3.5m × 2mの調査区を設定した。この調査区の中に01~08のグリッドを設定した。01~06グリッドは1m × 1m、07・08グリッドは地形の湾曲などを考慮して0.5m × 1mである。

調査経過

表土層を剥ぎ取った後、自然堆積層の有無を確認するため、先に調査区西側の01・03・05・07グリッドをサブトレンチとして掘り進めた。北側(01・03グリッド)では表土下位に黒褐色土層(1層)、栗褐色混ざり黒褐色土層(2層)、F区1層と対比される黒褐色土層(3層)、黒褐色混じりシルト層(4層)、にぶい黄褐色土層(5層)と自然堆積層が確認された。にぶい黄褐色土層の底面から小礫を含んだ、この地域の基盤層である魚沼層が確認されたため掘削を終了した。05・07グリッドは表土下位に後世の水路による攪乱、水田耕作土と自然堆積層はみられなかったが、その下層からはにぶい黄褐色シルト層(5層)、砂礫層(6層)と自然堆積層が見られた。砂礫層は小礫を主体とする層であるが10cmを越える礫も含まれており、北側で確認された魚沼層が、流水などの影響によって風化した層であるとして掘削を終了した。

西側(01・03・05・07グリッド)において自然堆積層が確認されたため、トレンチ東側(02・04・06・08グリッ



第30図 卯ノ木泥炭層遺跡G区のグリッドと層序・遺物出土状況

ド)の掘削を始めた。02・04・06・08グリッドでは表土下位に黒褐色土層(1層)は確認されなかったが、栗褐色混ざり黒褐色土層(2層)黒褐色土層(3層)、黒褐色混じりシルト層(4層)、にぶい黄褐色土層(5層)と自然堆積層が確認され、魚沼層を検出した後、掘削を終了した。分層、土層説明を行った後、埋め戻しを行い調査完了とした。

#### 土層堆積状況

- 1層：黒褐色土層(10YR2/3)。しまりはややあるが、粘性はなし。炭化物を少量含む。北側では堆積は確認できない。
- 2層：栗褐色(5YR3/4)混ざり黒褐色土層(10YR2/3)。暗赤褐色のシルトをブロック状に含む。しまりは1層に比べやや弱い。下部に向かうにしたがい漸移的に黒みを増す。
- 3層：黒褐色土層(7.5YR2/2)。2層に比べ粘性はやや増すがしまりは変わらない。下層との境に直径3cm程度の粗粒の礫を少量含む。
- 4層：黒褐色砂混じりシルト層(10YR3/3)。マトリクスはシルト。しまり、粘性は弱い。直径3cm程度の礫を含む。下部に向かい黄色みを増す。北側では堆積は確認できない。
- 5層：にぶい黄褐色シルト層(10YR5/4)。マトリクスはシルト。しまりはないが粘性はややある。1mm程度の粗砂を含む。構成する堆積物が6層と同様であるが粒径が小さい。
- 6層：砂礫層 マトリクスは砂利。直径20mm程度の砂利を主体とし、1～2mm程度の砂を含む。しまり、粘性は弱い。北側での堆積は確認できない。(湯沢・中川)

#### 遺物出土状況

土器7点、石器(剥片)11点が出土した。複節縄文LRLを横位施文した口縁部(時期不明)が3～5層から出土し、前期後半の諸磯b式(浮線文)を含む5点が2層から出土した。その他の1点は表土から出土したものである。時期・型式の不明確なものが多いが、いずれも比較的厚手の縄文土器である。(中川)

## 第4節 出土遺物

### (1) 土器

2009～2011年度の卯ノ木泥炭層遺跡における調査で出土した土器の総破片数は92点である。その内訳はA区50点、B区20点、C区4点、F区11点、G区7点で、D区・E区・2008年度試掘区からは出土していない。本書には1cm以下の小破片を除く66点(接合して49点)を掲載した。

#### 早期中葉

早期の土器はB区から1点、F区から2点出土した。いずれも押型文土器の胴部破片である。1は、胎土は微粒の石英や輝石などの鉱物及び粒径0.5mmほどの砂礫を含む。外面には同一原体外面に一条連続菱目文と山形文を横位施文している。遺存状態の良い菱形圧痕のひとつの大きさは長軸11.0mm、短軸9.1mmである。ただし、全体の遺存状態は悪く、小破片であるため施文原体の径については推計できなかった。卯ノ木第2次調査(津南町教育委員会編1999)における第2群土器A類3、小熊博史(1997)による分類の2類C種に相当すると考えられる。内面は平坦にナデ整形されている。色調は内面が黒褐色、外面はにぶい黄褐色である。(富樫)

2は連続菱目文が施されているが、小片のため1条か2条かの特定は出来ない。施文構成は横位帯状施文である。3の胎土はきめが細かく固く詰まっている。小片のため文様の特定はできないが山形文か押型文が右方向に施文されている。土器片下部に無文帯があるため横位帯状施文である。

#### 前期後葉

G区から前期後半の諸磯b式(浮線文系)が2点出土した。4の胎土には直径1mm以下の白、褐色の粒子が混ざっている。外面に粘土紐が横位に貼り付けられ、隆帯上には右下がりの刻みが施されている。隆帯脇には3.4mmの擦痕が確認できるため、ヘラ状の工具で調整を施したと考えられる。隆帯の断面形は半円形である。5は

土器片上部に横方向の粘土紐が2条貼り付けられ、上の隆帯には左下がり、下の隆帯には右下がりの刻みが施されている。各隆帯脇には幅3.3mmの凹線が確認でき、ヘラ状の工具で調整を施したと考えられる。隆帯の断面形はどちらも半円形である。地文には単節斜縄文RLが横位に施文されている。4・5は近接して出土しており、接合できないが、色調・胎土が類似しているため同一個体の可能性がある。(小林)

後期末～晩期初頭

A区・B区で胎土・色調・焼成が類似した土器が出土している。文様構成の判明する6・7をもとに検討すると、いずれも後期末～晩期初頭の中ノ沢式に位置づけられる。

〈A区〉

6は平縁で大きさと傾きの異なる小突起が交互に付される。小突起の配置から8単位と考えられる。7は4単位の弱い波状を呈するが、蛇行沈線文が配される波頂部が大きく作られる。両者とも口唇部がやや肥厚し、口唇部上面には5mm幅の擦痕(凹線)が観察される。器面には、両者とも波頂部・小突起の下部から垂下する2条の蛇行沈線と口唇部に沿う2条の弧線が施文される。沈線は線幅が2～4mmと広めで断面が丸い。2条の沈線は厳密に平行していないことや、沈線の切り合いから、蛇行沈線が上から下(下半部は右から左)、弧線文が右から左に向かって1本ずつ施文されたようである。胎土には径1～2mmの小礫が多く含まれ、外面はざらつく。内面には横位・斜位の調整痕が認められ、さわっても胎土の小礫が目立たないほど器面が均されている。粘土帯の幅は約2cm、厚さは7mmで、外傾接合である。接合部は内面がやや盛り上がる。焼成は良好でよく焼きしめる。器面は内外面で灰黄色(2.5YR7/2・6/2)、断面で黄灰色(2.5YR6/1)を呈するが、内面と口縁部の一部はコゲの付着により、黒褐色(10YR3/2・2/2)に変色している。コゲは口縁部上半にバンド状に付着するが、部分的に剥落している。内外面のコゲ剥落部が対応することから、その部分に強い被熱を受けたと考えられる。両者とも外面から穿孔された補修孔がある。(高橋)

8は口縁部破片である。口唇部成形時に最上段の粘土帯を外側に折り返して肥厚口縁を形成し下端をナデつけている。口唇部には1条の沈線を施文している。また内外面に横位の繊細な擦痕を伴う整形痕が確認できる。9は、粒径1.0mm～2.0mmの砂礫をまばらに含む。当初、器面の傷をハの字形爪形文と考え、草創期の可能性も検討したが、後期の一群と判断した。内面の一部には横位の擦痕を伴う整形痕が観察できる。(富樫)

10～12は胴部破片である。10の胎土はもろく0.5～2mm程度の砂礫と石英、輝石を多く含む。上部には3条の沈線が見られ、幅は上段が1～2.5mm、中段が2～3.5mm、下段が3で、上段と中段の間は約7.5mm、中段と下段の間は約3.5～10mmである。内面は横位にナデ形成の跡が見られる。11の胎土は堅くしまっており、0.5～3mmの砂礫を多く含み、輝石、石英もわずかに見られる。内面の左半分は黒く変色しており(10YR2/1)、被熱の跡と思われる。横位に3mmの平行な2条の沈線があり、左下にも右下がりで斜めに3mmの沈線が施されている。12の胎土は堅くしまっていて0.5～3mmの砂礫、石英、輝石を多く含んでいる。右端には右下がりに曲線を描くように幅2mm程度の沈線が施されている。外面、内面ともに横位のナデ形成が施されているが、砂礫等には埋まっただけではない。

13～30は無文の胴部破片である。いずれも0.3～4mmほどの砂礫と微粒の石英や輝石を含む。いずれも外面・内面ともに横位または斜位のナデ形成が施されているが、13～17、21、27の外面は凸凹して平坦ではなく、小礫が器面に浮き出ている。しかし内面の形成は平坦で滑らかである。胎土は13、17～19、21～23、25、27、28が堅くしまっており、14、16、20、26、29はもろかった。22の断面は摩耗により角がとれ丸くなっていて、外面は被熱により所々明黄褐色である。24の胎土はきめが細かく非常に堅くしまっている。ナデ形成は平坦で滑らかである。25は外面・内面ともに平坦で滑らかなナデ形成が見られる。

30は底部破片である。直径は約7cmで胎土はもろく、0.5～4mmの砂礫と微粒の輝石、石英を含んでいる。ナデ形成は雑で外面・内面ともに礫が浮き出しており、表面の凹凸が著しい。(照屋)

〈B区〉

B区出土土器片のうち文様をもつ3点は、いずれも胎土に微粒の石英や輝石などの鉱物とともに粒径0.2mm～

1.6mmの砂礫を多く含み、特徴が類似しているが別個体と考えられる。31は幅7.5 mmの半截竹管状施文具による2条1組の横位の平行沈線を施文した胴部破片である。施文具の腹面が接した部分は、かまぼこ状の形をなしている。また、屈曲した部分に施文しているため、上段側の沈線は下段側と比較して浅い。32は断面が半円形状の幅1.6mmの沈線文を横位に施している。内面には横位の擦痕を伴うナデ整形が確認できる。33には器面に接触する部分が丸い施文具によって施文していると考えられる横位の2条の沈線がみられる。上段のものは幅1.4mm、下段のものは幅1.7mmである。ただし、上段の沈線は2本の沈線が重複しており、そのうちの右側が古く左側が新しい。内面は平坦にナデ整形され、黒色を呈する。

34～40は無文の胴部破片である。いずれも胎土は微粒の石英や輝石などの鉱物、粒径0.2 mm～3.5 mmの小礫を含み、内面に擦痕を伴う整形痕を持つなどの類似点がある。これらは、A区出土土器（6～30）と比べ、器面上の砂礫の浮き上がりが少ない。34・36・40には外面にミガキ整形痕がみられる。（冨樫）

#### 時期不明

#### 〈A区〉

41は単節斜縄文（LR）が横位に施文されている。胎土は堅くしまり、0.5～2mm程の黒・白の砂礫と微粒の輝石を含んでいる。内面は平坦にミガキ整形が行われている。厚さは0.91mmである。内面の色調はコゲ付着による変色の可能性がある。器壁は厚さ9 mm程度で、成形は外傾接合である。42は胴部片である。左下がり1～1.5mm幅の2条の沈線が施されているが、右上を中心とした3分の1程度が剥がれ落ちている。胎土はもろく、0.5mm程度の石英と輝石を多く含む。内面は平坦にナデ整形されている。（照屋）

#### 〈B区〉

43の胎土は緻密で堅くしまり、微粒の石英や輝石などを含む。縄文が施されており、撚糸文ないし押圧縄文の可能性も検討したが、施文後のナデによって潰れて判断できない。内面は平坦にミガキ整形が行われている。44の胎土は微粒の石英及び輝石などを多く含む。外面に長軸4.7mm、短軸2.5mmの縄文が施されており、押圧縄文の可能性はあるが判断できない。（冨樫）

#### 〈F区〉

45の胎土は直径2～4 mm程の砂礫を含み、固く詰まっている。単節斜縄文（RL）が横位に施文されているが、ひび割れ、磨耗が著しいため不鮮明である。

#### 〈G区〉

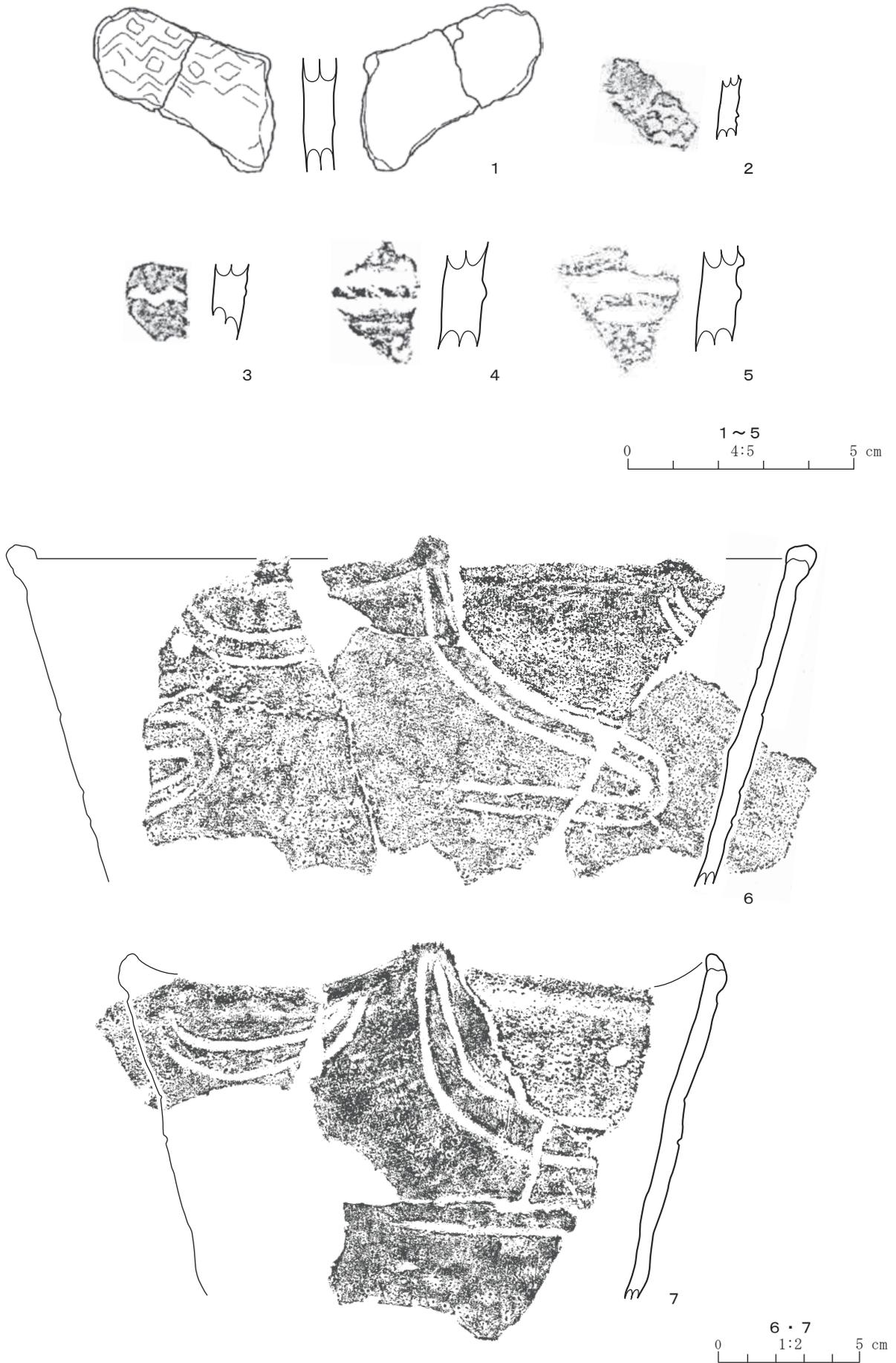
46は口縁部破片である。複節斜縄文（LRL）が右方向に施文されている口唇部上面の形状は平坦である。外面にはミガキ、内面には横方向の擦痕とミガキが確認できる。47は単節斜縄文（RL）が右方向に施文されている。内面の3分の2は剥がれ落ちてしまっている。48は外反する胴部片であり、単節斜縄文（RL）が右方向に施文されている。内外面にはミガキが施されている。49は単節斜縄文（RL）が右方向に施されている。接合はできないが、器面調整、胎土、焼成の点で48と49は類似しており、同一個体の可能性がある。（小林・楡木・福田）

## （2）石器

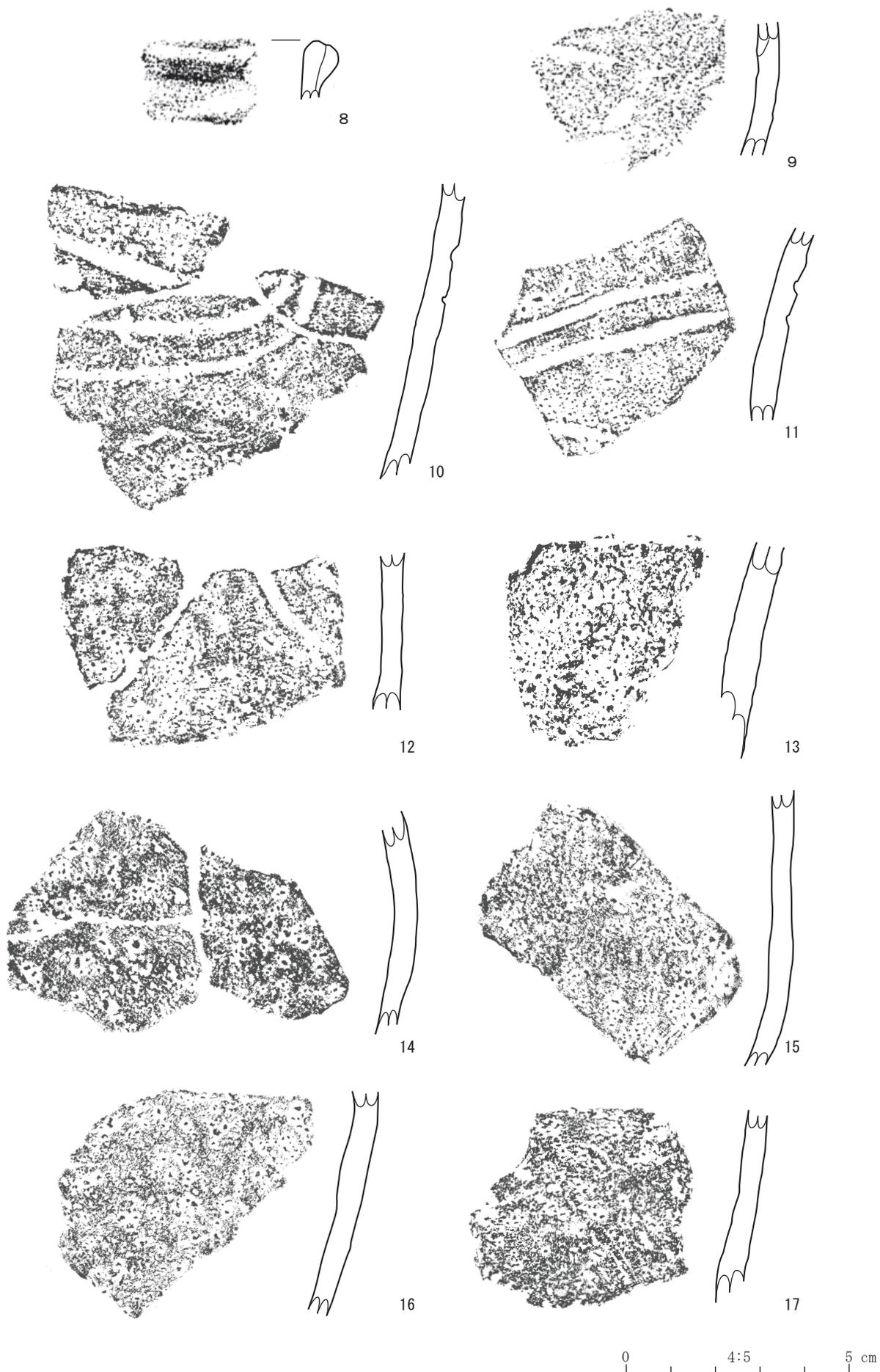
2009～2011年度の卯ノ木泥炭層遺跡における調査で出土した石器の総点数は73点である。その内訳はA区から9点、B区5点、C区5点、D区18点、F区25点、G区11点で、E区・2008年度試掘区からは出土しなかった。出土した石器の器種は斧状石器・細部調整剥片・二次的な剥離のある剥片・剥片・稜付磨石・磨石・砥石である。このうち、平面形が縦長の台形状で末端部に加工を有するものを斧状石器、二次加工や使用に伴って生じたとみられる微細な剥離のある剥片の中で、1 cm以上の平坦剥離によって明瞭に成形・刃部の作出をしたとみられる剥片を細部調整剥片（不定形石器）、その他の1 cmに満たない微細な剥離や人為的か判断し難い二次的な剥離のみみられる剥片は二次的な剥離のある剥片とした。また、二次加工や使用に伴う剥離もみられないものを剥片、断面形が三角形で上部の稜が擦りや磨きによって平坦になっている礫を稜付磨石、円礫の表面に磨り面のみみられるものを磨石、平坦な砥ぎ面によって構成される石器を砥石と分類した。

第2表 土器一覧表

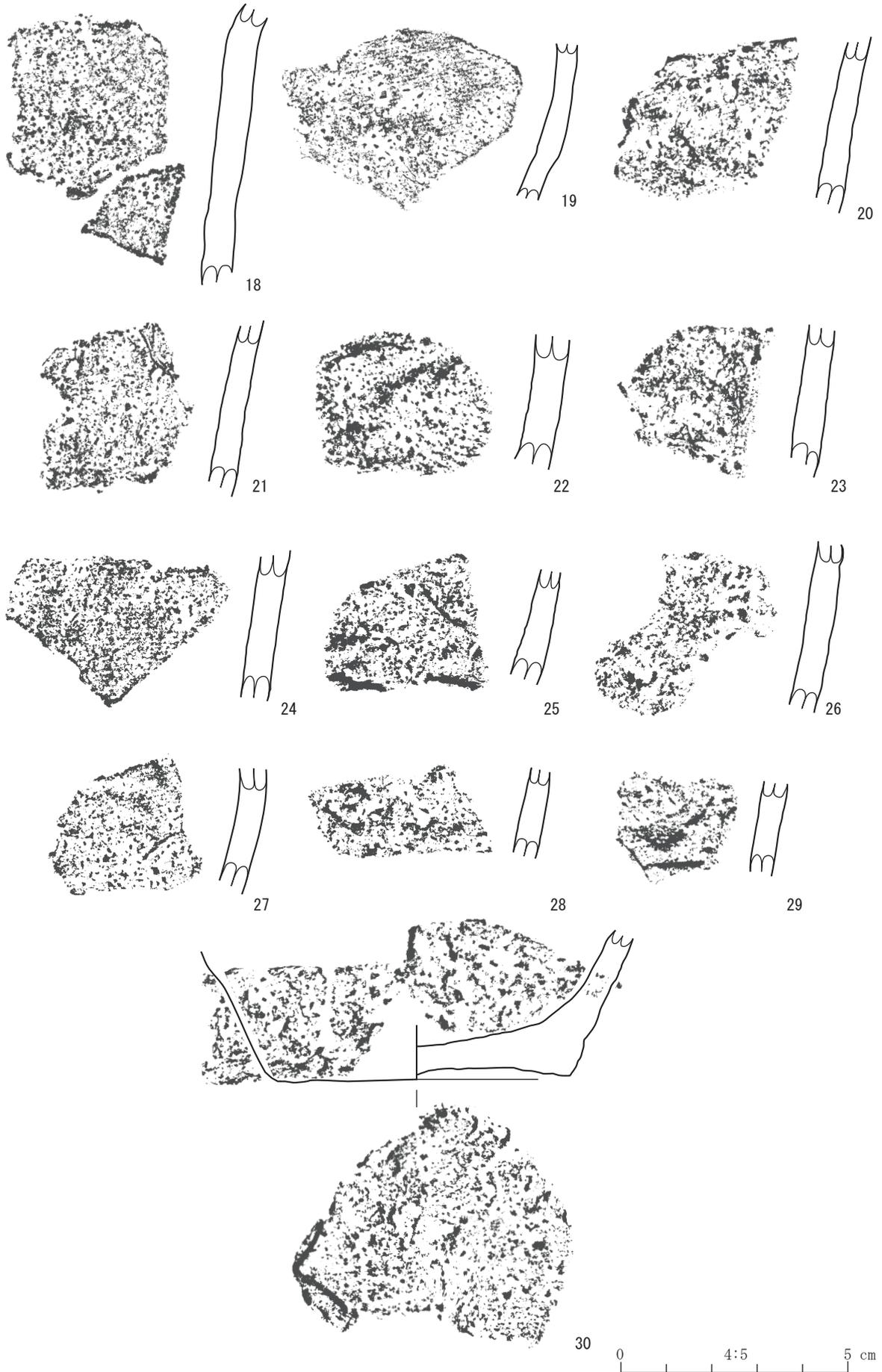
掲載番号	調査区グリッド	層	色 調			厚さ (mm)	重量 (g)	時 期	文 様	器 面 調 整		備 考
			外 面	断 面	内 面					外 面	内 面	
1	B区え1	4	にぶい黄褐 (10YR5/3)	黒 (10YR2/1)	黒褐 (10YR3/1)	6.1	7.0	早期 押型文系	押型文 (連続菱目文)	-	丁寧なナデ	
2	F区09	1	にぶい黄橙 (10YR6/4)	黒 (5Y2/1)	にぶい黄橙 (10YR6/3)	4.8	1.8	早期 押型文系	押型文 (連続菱目文)	ナデ	ナデ	
3	F区ソ	客土	にぶ黄橙 (10YR7/4)	にぶい黄橙 (10YR6/4)	にぶい黄橙 (10YR6/4)	7.2	2.4	早期 押型文系	押型文	横ナデ		
4	G区02	2	褐 (7.5YR4/3)	にぶ黄褐 (10YR4/3)	にぶ黄褐 (10YR4/3)	8.8	4.5	前期 諸磯b式	浮線文	工具調整痕		
5	G区02	2	褐 (7.5YR4/3)	暗灰黄 (2.5Y5/2)	にぶい黄褐 (10YR4/3)	8.6	5.1	前期 諸磯b式	浮線文縦位単節縄文 (RL)	工具調整痕		
6	A区p17ハ17	4	浅黄褐 (10YR8/4)	黄灰 (2.5Y6/1)	灰白 (10YR8/2)	8.0	227.2	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	沈線文	-	丁寧な横ナデ	口縁部～胴部、6点接合
7	A区p17ハ17	4	灰白 (10YR8/2)	灰黄 (2.5Y7/2)	灰白 (10YR8/2)	7.0	143.1	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	沈線文	-	丁寧な横ナデ	口縁部～胴部、5点接合、補修孔あり
8	A区ハ17	09-2~4	にぶい黄褐 (10YR6/3)	黒褐 (10YR3/1)	にぶい黄褐 (10YR6/3)	7.8~5.6	4.0	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	-	丁寧な横ナデ	丁寧な横ナデ	口縁部
9	A区ハ17	09-2~4	にぶい黄褐 (10YR5/2)	灰黄褐 (10YR5/2)	褐灰 (10YR4/1)	5.4	10.0	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	ハの字形 爪形文	-	丁寧な横ナデ ネデ・横位の擦痕	
10	A区ロ17	4	灰白 (10YR8/2)	黄灰 (2.5Y6/1)	灰白 (10YR8/2)	6.9	31.5	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	沈線文	-	丁寧な横ナデ	3点接合
11	A区ロ17	4	灰白 (10YR8/2)	灰白 (2.5Y7/1)	にぶい黄橙 (10YR7/2)	6.8	21.3	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	沈線文	-	丁寧な横ナデ	
12	A区ロ17	4	浅黄橙 (10YR8/3)	灰白 (2.5Y7/1)	にぶい黄橙 (10YR7/3)	7.5	23.5	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	沈線文	-	丁寧な横ナデ	2点接合
13	A区ロ17	-	灰白 (10YR8/1)	灰白 (10YR8/1)	灰白 (10YR8/2)	6.2	14.8	後期末～晩期初頭 中ノ沢式	沈線文	-	丁寧な横ナデ	
14	A区ロ17ハ18	4	灰白 (10YR8/2)	黄灰 (2.5Y6/1)	暗灰黄 (2.5Y5/2)	6.1	22.6	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	2点接合
15	A区ロ17	4	にぶい黄橙 (10YR7/2)	黒褐 (10YR3/2)	黒褐 (10YR3/2)	5.1	19.1	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
16	A区ロ17	4	にぶい黄橙 (10YR7/2)	灰黄褐 (10YR4/2)	灰黄褐 (10YR6/2)	5.5	17.2	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
17	A区ハ17	4	灰白 (10YR8/2)	灰黄 (2.5Y7/2)	灰白 (2.5Y8/2)	4.5	14.5	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
18	A区ロ17ハ17	2.4	灰黄褐 (10YR6/2)	黄灰 (2.5Y6/1)	灰黄褐 (10YR4/2)	6.5	16.7	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	2点接合
19	A区ロ17	4	浅黄 (2.5Y7/3)	灰白 (2.5Y7/1)	浅黄 (2.5Y7/3)	6.1	13.6	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
20	A区ハ17	4	暗褐 (10YR3/3)	灰黄褐 (10YR6/2)	にぶい黄橙 (10YR7/4)	5.0	9.7	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
21	A区ハ17	4	灰白 (10YR8/2)	灰白 (10YR8/2)	灰黄褐 (10YR4/2)	5.3	9.3	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
22	A区ニ20	4	褐灰 (10YR5/1)	灰白 (10YR7/1)	灰黄褐 (10YR6/2)	7.1	14.2	後期末～晩期初頭	-	-	-	
23	A区ハ17	4	浅黄 (2.5Y7/3)	灰黄 (2.5Y7/2)	にぶい黄 (2.5Y6/3)	6.0	9.1	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
24	A区ハ17	4	灰黄 (2.5Y7/2)	灰黄褐 (2.5Y6/1)	にぶい黄褐 (10YR6/3)	5.5	11.0	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
25	A区ロ17	4	黄灰 (10YR4/1)	黄灰 (2.5Y6/1)	暗灰黄 (2.5Y5/2)	6.9	8.1	後期末～晩期初頭	-	-	-	
26	A区ロ17	4	浅黄 (10YR7/3)	灰白 (2.5Y8/1)	浅黄 (2.5Y7/3)	5.1	7.6	後期末～晩期初頭	-	-	-	
27	A区ロ17	4	にぶい黄橙 (10YR7/2)	灰白 (2.5Y8/1)	にぶい黄褐 (10YR7/2)	5.5	6.9	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
28	A区ロ17	4	灰黄 (2.5Y7/2)	黄灰 (2.5Y6/1)	にぶい黄橙 (10YR7/2)	5.1	5.1	後期末～晩期初頭	-	-	-	
29	A区ロ17	4	灰白 (10YR8/1)	灰白 (10YR8/2)	灰白 (10YR8/2)	4.0	5.0	後期末～晩期初頭	-	-	丁寧な横ナデ	
30	A区ロ17ハ18	4	灰白 (10YR8/1)	褐灰 (10YR8/1)	黒褐色 (10YR3/1)	9.5	85.1	後期末～晩期初頭	-	-	工具調整痕	底部、5点接合
31	B区う12	4	にぶい黄褐 (10YR5/3)	黒褐 (10YR3/1)	黒 (10YR2/1)	7.5	7.0	後期末～晩期初頭	沈線文	丁寧な横ナデ	丁寧な横ナデ	
32	B区う12	3	黒褐 (2.5Y3/1)	黒褐 (2.5Y3/2)	黒褐 (2.5Y3/2)	5.5	7.0	後期末～晩期初頭	沈線文	丁寧な横ナデ	丁寧な横ナデ	
33	B区え14	-	暗灰黄 (2.5Y4/2)	黒 (2.5Y2/1)	黒 (2.5Y2/1)	4.9	2.0	後期末～晩期初頭	沈線文	-	工具調整痕	
34	B区う12	4	黒褐 (2.5Y3/2)	黄灰 (2.5Y5/1)	暗灰黄 (2.5Y4/2)	6.5	11.8	後期末～晩期初頭	-	丁寧な横ナデ	丁寧な横ナデ	
35	B区え2	3-5	黒褐 (2.5Y3/2)	暗灰黄 (2.5Y4/2)	黒褐 (2.5Y3/1)	5.3	12.0	後期末～晩期初頭	-	丁寧な横ナデ	丁寧な横ナデ	
36	B区う11	4	灰黄褐 (10YR6/2)	褐灰 (10YR5/1)	灰黄褐 (10YR6/1)	7.5	16.0	後期末～晩期初頭	-	工具調整痕	工具調整痕	
37	B区う11	4	灰黄褐 (10YR6/2)	黒 (2.5Y2/1)	灰黄褐 (10YR5/2)	7.0	6.6	後期末～晩期初頭	-	工具調整痕	工具調整痕	
38	B区う11	4	灰黄褐 (10YR6/2)	褐灰 (10YR4/1)	にぶい黄橙 (10YR6/3)	6.5	6.4	後期末～晩期初頭	-	工具調整痕	工具調整痕	
39	B区う11	4	灰黄褐 (10YR6/2)	褐灰 (10YR4/1)	褐灰 (10YR6/1)	8.0	7.7	後期末～晩期初頭	-	工具調整痕	工具調整痕	
40	B区う11	3~4	灰黄 (2.5Y6/2)	暗灰黄 (2.5Y5/2)	にぶい黄褐 (10YR5/3)	6.5	2.0	後期末～晩期初頭	-	工具調整痕	丁寧な横ナデ	
41	A区ロ17	4	灰黄褐 (10YR6/2)	褐灰 (10YR5/1)	灰黄褐 (10YR5/2)	8.5	5.2	(不明)	縄文	-	丁寧な横ナデ	
42	A区ハ18	2	にぶい黄褐 (10YR4/3)	褐灰 (10YR5/1)	にぶい黄褐 (10YR5/4)	8.5	2.2	(不明)	沈線文	-	-	
43	B区え13	-	黒褐 (10YR3/1)	黒 (10YR2/1)	灰黄褐 (10YR4/2)	5.6	3.0	(不明)	Rの押捺	-	-	
44	B区え12	3~5	褐灰 (10YR4/1)	褐灰 (10YR4/1)	黒 (10YR2/1)	6.4	2.0	(不明)	原体Rの縦位の捻糸文?	-	丁寧なナデ	
45	F区05	1	浅黄褐 7.5YR8/4	灰黄褐 10YR4/2	にぶ黄橙 10YR7/2	8.1	20.3	(不明)	横位に単節縄文 (RL)	-	-	表面のひび割れ、摩耗が著しい
46	G区01	3~5	明褐 7.5YR5/6	にぶい赤褐 2.5YR5/3	黄褐 2.5Y5/3	7.0	3.4	(不明)	横位に単節縄文 (RL)	ミガキ	横ナデミガキ	口縁部
47	G区02	2	にぶ黄褐 10YR4/3	オリーブ褐 10YR4/4	にぶい黄褐 10YR4/3	7.6	2.3	(不明)	単節縄文 (RL)	-	-	
48	G区02	2	黒 10YR2/1	にぶ黄橙 10YR6/3	にぶい黄褐 10YR5/3	9.2	5.4	(不明)	横位に単節縄文 (RL)	ミガキ	ミガキ	No46と同一個体の可能性あり 外面縄文の上からミガキ
49	G区04	客土	暗灰黄 2.5Y5/2	黒褐 2.5Y3/2	黒褐 2.5Y3/1	7.9	3.4	(不明)	横位に単節縄文 (RL)	ミガキ	ミガキ	No46と同一個体の可能性あり



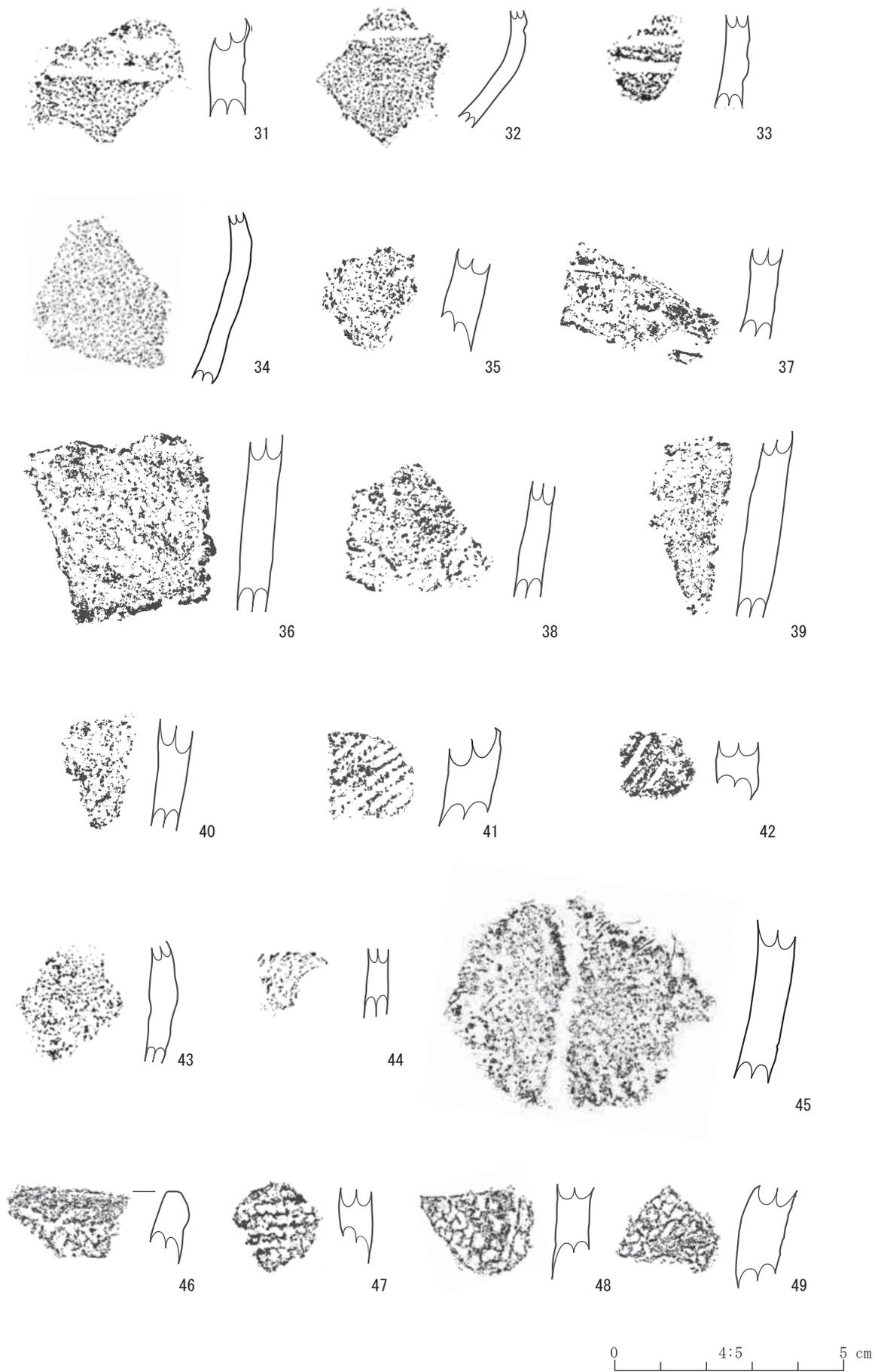
第31図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（1）



第32図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（2）



第33図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器 (3)



第34図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器 (4)

A区出土石器は二次的な剥離のある剥片3点、剥片5点、砥石1点である。B区出土石器は細部調整剥片1点、剥片4点である。C区出土石器は細部調整剥片1点、二次的な剥離のある剥片2点、剥片1点、稜付磨石1点である。D区出土石器は斧状石器1点、二次的な剥離のある剥片9点、剥片4点、人工物か否か断定し難い剥片が4点である。F区出土石器は細部調整剥片1点、剥片23点、磨石1点である。G区出土石器は二次的な剥離のある剥片2点、剥片9点である。

以上の石器の中から、各調査区ごとに自然堆積層出土で特徴的なものを層ごとに抽出し、本報告書には総計34点を掲載した。なおB区は石材のバリエーションを見るために、旧水田耕作土出土の剥片も掲載した。また、C区出土の稜付磨石は水田耕作土と考えられる1層からの出土であるが、縄文時代早期に特徴的な石器であるため例外的に本報告書には掲載した。石器の計測方法・各部の名称・打面形態分類などの表記は本書巻頭凡例に記した。

(中川)

#### A 区 (第35図1～5)

2009年度調査で水成堆積層(2009年度3層～4層)から二次的な剥離のある剥片2点、2010年度調査では泥炭層(2010年度2層)から砥石が1点、水成堆積層(3層)から二次的な剥離のある剥片が1点、剥片が5点の計9点の石器が出土した。遺物の平面分布状況に明確な集中は見られず、各グリッドから出土している。

1・2は頁岩製の二次的な剥離のある剥片である。1は背面の下端に原礫面をもつ。背面には本資料と同一方向の剥離が多数あり、左側縁方向からのそれに直交する剥離が1面ある。背面の右側縁に3cmに亘って連続する1～2mm程度の剥離があり、主要剥離面の末端に3mm程度の剥離が認められる。打面は厚く、平坦打面である。2は背面の左側縁下部に2cmに亘って連続する1mm程度の剥離がある。背面には本資料と同一方向の剥離、それに斜めに対向する剥離の2方向の剥離がある。打面は欠損している。背面の末端に原礫面、右側縁の上部に節理面がある。3は無斑晶ガラス質安山岩製の二次的な剥離のある剥片である。主要剥離面の右側縁に3～6mm程度の剥離があり、表面は風化により全面的に白色化している。背面は本資料と同一方向の剥離や、直交する剥離、斜めに対向する剥離、原礫面の4面で構成されている。4は凝灰岩製の剥片である。背面には本資料と同一方向の剥離がある。打面は原礫面をもつ。5は凝灰岩製の砥石である。扁平な角柱状を呈し一端が折れている。その折れ面にも一部擦痕がみられる。時期は不明であるが、金属利器用の砥石と考えられる。

(日野・松政)

#### B 区 (第36図6～9)

細部調整剥片1点(5層)、剥片4点(1層・旧水田)の計5点の石器が出土した。

6は無斑晶ガラス質安山岩製の細部調整剥片である。横長の剥片を素材としており、背面には本資料と同一方向の剥離、対向する剥離、それに直交する剥離の3方向からの剥離が認められる。主要剥離面には下縁全体に2mm～1cm程度の大小不均質な剥離面がある。打面と左側縁に原礫面をもつ。

7・8は頁岩製、9は無斑晶ガラス質安山岩製の剥片である。7は横長剥片であり、背面には3方向からの剥離が認められ、右側縁方向からの末端がヒンジングするような剥離が行われた痕跡がある。8は背面に末端がヒンジングするような剥離が行われた痕跡が2箇所ある。9は背面に本資料と同一方向の3つの剥離が認められる。打面形状は切子打面である。

#### C 区 (第36図10)

細部調整剥片1点、二次的な剥離のある剥片2点、剥片1点、稜付磨石1点の計5点の石器が出土しており、いずれも水田耕作土と考えられる1層から出土した。

10は多孔質安山岩製の稜付磨石である。断面三角形で、裏面の右側縁の稜に平坦な磨り面をもつ。(日野)

#### D 区 (第37図11～14・第38図15～19・第39図20・21)

石器は18点出土しており、うち14点が黒褐色粘土層(6層・7層)から出土している。他に中部泥炭層である4層から2点、上部泥炭層である2層から2点が出土している。6層と7層は植物遺存体細片を多量に含む粘土質の層であり、動きの少ない環境の中で緩やかに堆積したものと考えられる。

第3表 石器属性観察表

No.	調査年度	調査区	グリッド番号	層位	器種	石材	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	重量 (g)	原礫面	打形 形状	取り上げ 方法
1	2009	A区	ロ12	4	二次的な剥離のある剥片	Sh	99.8	64.6	21.5	122.8	○	平坦	点上げ
2	2009	A区	ロ4	4	二次的な剥離のある剥片	Sh	(47.4)	(50.5)	(10.8)	21.0	○	-	点上げ
3	2010	A区	ハ19	3	二次的な剥離のある剥片	GAn	73.4	65.5	35.4	177.4	○	切子	水洗選別
4	2010	A区	ニ18	3	剥片	Tu	32.1	37.9	10.1	14.6	○	礫	水洗選別
5	2010	A区	ハ19	2	砥石	Tu	(61.4)	29.1	(16.0)	48.4	-	-	点上げ
6	2009	B区	え2	5	細部調整剥片	GAn	52.0	94.0	12.3	75.3	○	切子	点上げ
7	2009	B区	え8	旧水田	剥片	Sh	12.2	18.6	3.4	0.6	×	切子	水洗選別
8	2009	B区	え11	旧水田	剥片	Sh	25.4	23.4	3.4	1.6	×	切子	点上げ
9	2009	B区	え15	1	剥片	GAn	37.5	45.0	8.8	13.2	×	切子	点上げ
10	2010	C区	05	旧水田	稜付磨石	An	167.0	68.7	62.3	979.0	-	-	点上げ
11	2010	D区	03	6	斧状石器	GAn	82.2	56.7	21.0	110.7	-	平坦	点上げ
12	2010	D区	03	6	二次的な剥離のある剥片	Sh	62.7	45.6	9.0	16.2	○	平坦	点上げ
13	2010	D区	04	6	二次的な剥離のある剥片	HMu	79.6	79.8	18.2	118.4	○	礫	点上げ
14	2010	D区	08	6	二次的な剥離のある剥片	Sh	64.5	62.2	20.4	58.0	-	切子	点上げ
15	2010	D区	03	6	二次的な剥離のある剥片	Sh	56.7	54.3	14.4	26.7	○	平坦	点上げ
16	2010	D区	03	6	二次的な剥離のある剥片	Sh	86.7	95.5	12.6	89.6	○	切子	点上げ
17	2010	D区	03	6	二次的な剥離のある剥片	Mu	(62.7)	(51.1)	(13.9)	47.6	○	-	点上げ
18	2010	D区	03	6	二次的な剥離のある剥片	Mu	(48.6)	(41.5)	11.0	16.1	○	-	点上げ
19	2010	D区	08	6	二次的な剥離のある剥片	Sh	(64.7)	(62.2)	(9.0)	39.3	-	平坦	点上げ
20	2010	D区	04	4	剥片	Sh	(95.6)	(76.2)	(20.0)	119.1	○	-	点上げ
21	2010	D区	01	2	二次的な剥離のある剥片	Si	51.8	38.7	7.3	11.7	-	-	点上げ
22	2011	F区	28	5	剥片	GAn	(24.6)	(27.8)	(6.8)	3.0	-	-	点上げ
23	2011	F区	28	5	剥片	Sh	(72.9)	99.4	25.9	178.0	-	切子	点上げ
24	2011	F区	49	4	剥片	GAn	(16.4)	19.3	3.5	1.2	-	切子	水洗選別
25	2011	F区	06	2	剥片	GAn	(22.7)	15.8	4.5	1.4	-	平坦	水洗選別
26	2011	F区	05	2	剥片	GAn	16.3	26.0	3.1	1.5	-	切子	水洗選別
27	2011	F区	16	2	剥片	GAn	(19.9)	(16.1)	(2.2)	0.8	-	平坦	水洗選別
28	2011	F区	28	1	剥片	GAn	43.6	36.3	7.8	9.2	-	切子	点上げ
29	2011	F区	05	1	剥片	GAn	17.3	22.2	3.7	1.6	-	平坦	水洗選別
30	2011	G区	05-07	5~6	二次的な剥離のある剥片	Sh	23.6	11.3	6.0	4.1	-	-	一括
31	2011	G区	06	5	剥片	GAn	71.3	67.3	11.5	55.6	○	平坦	点上げ
32	2011	G区	03	2	剥片	GAn	40.2	47.9	16.7	23.7	○	切子	点上げ
33	2011	G区	03	2	二次的な剥離のある剥片	GAn	16.3	(25.6)	3.8	1.7	-	切子	一括
34	2011	G区	03	1	剥片	GAn	(16.6)	(17.3)	4.3	0.9	-	切子	一括

11~19は6層・7層からの出土である。11は無斑晶ガラス質安山岩製の斧状石器である。背面下縁に1 cm程度の剥離面を2面もち、直線的に整えられており篋状の縁辺である。主要剥離面右側縁からの大きな剥離により整形がされており、台形状を呈する。

12~19は微細な剥離を有する剥片であり、12・13・15~18は原礫面を残す。原礫面を残す資料は本調査区において多く出土している。また、12・13・17・18は主要剥離面にバルブの発達が見られず、不自然に真平であり、人為的剥離によらない可能性もある。13・17・18は背面全面が原礫面である。13は硬質泥岩製であり、主要剥離面の左側縁に2~4 mm程度の剥離がある。14は頁岩製であり、主要剥離面の左側縁中央に1~3 mm程度の剥離が集中しており、他の縁辺にも微細な剥離がまばらにある。背面には本資料の剥離と同一方向の剥離、直交する剥離の2方向の剥離がある。16は頁岩製である。本資料の剥離軸と同一方向の剥離が背面にある。背面に原礫面をもつ。17・18は泥岩製であり、近接して出土したことから同一母岩と考えられる。17は背面右側が欠損しており、主要剥離面左側縁にはその際に生じたと考えられる剥離がある。18は背面右側縁に主要剥離面側からの2 mm程度の剥離がある。19は頁岩製である。下部が欠損しているため全容はわからないが、背面には本資料の剥離軸に直交する剥離、斜めに対向する剥離の2方向がある。また、正面左側縁にある1 mm程度の剥離周縁には光沢があり、その直下にある折れの断面にも同様の痕跡がある。上面に原礫面をもつ。20は4層出土の頁岩製の剥片である。打面と末端を欠損しており、また本資料の剥離に伴い正面右側が欠損している。背面は全面が原礫面である。21は2層出土のシルト岩製の二次的な剥離のある剥片である。背面の上端付近に深さ1 mm程度の溝状の痕跡が見られ、右側縁には4 mm程度の剥離がある。また、主要剥離面にも薄い線上の痕跡が見られる。

非常に風化しており、主要剥離面に含有される微少化石が1mm程度剥離面から隆起していることから、表面が風化によって消失している可能性も考えられ、溝状の痕跡についても人為的加工痕か否か判断し難い。

(松政・日野)

#### F 区 (第39図22・23・第40図24～29)

石器は23点出土している。そのうち自然堆積層から出土した石器は18点で器種は全て剥片である。石器はそれぞれ5層から3点、4層から5点、2層から3点、1層から7点出土している。

ほとんどが22・24～27・29のような長さ20mm程度の無斑晶ガラス質安山岩製の小形の剥片であるが、長さ72.9mm、重量178.0gの23のような頁岩製の大型の剥片もある。打面には背面側からの複数回に及ぶ剥離がみられる。それらの剥離面は、いずれも末端がステップもしくはヒンジングし、打点は強打により潰れている。背面の剥離順序を読み取る限り、本資料はこれらの加撃の直後に剥離されたものと推測される。これは本資料の背面を打面、打面を作業面とする剥離が石の目に合わず失敗し、それにより生じた剥離の難しくなった荒れた作業面の除去を意図したものと推測される。28は長さ43.6mm、幅36.3mm、厚さ7.8mmの無斑晶ガラス質安山岩製の剥片である。背面には本剥片の剥離軸と同一方向の剥離のほか、末端部付近に剥離軸と直交する左方向からの剥離がみられ、打面転移をしながら剥片が剥離されていたことがわかる。

#### G 区 (第40図30～34)

石器は11点出土し、そのうち自然堆積層からの出土石器は10点である。水成堆積層(5層)から1点、栗褐色土を含む2層から6点、黒褐色土層である1層から1点、出土層位が確定ではないが6～5層出土のものが1点、5～3層のものが1点である。

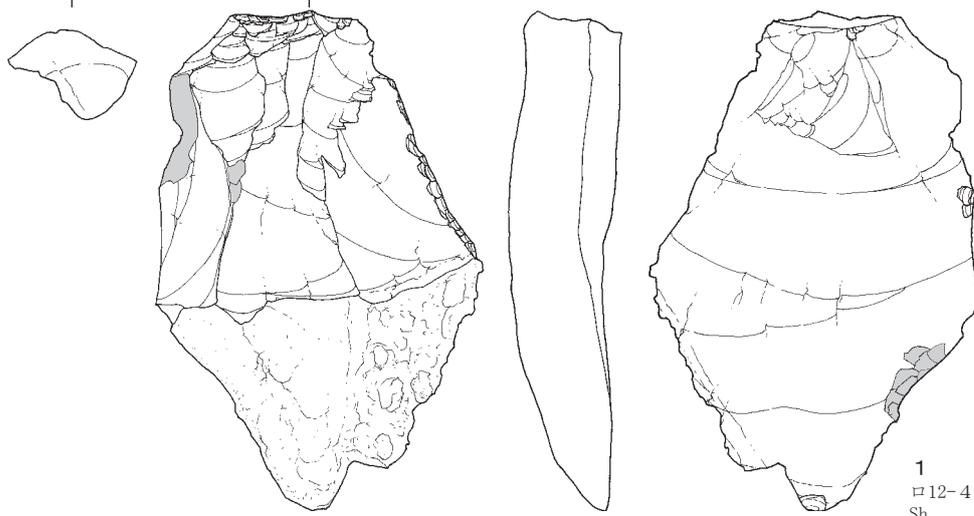
30・33は二次的な剥離のある剥片である。30は頁岩製の縦長剥片である。主要剥離面・背面ともに縁辺に微細剥離がみられる。主要剥離面には剥離軸に直交する右方向からの平坦剥離がみられる。33は無斑晶ガラス質安山岩製の剥片で、末端部を中心として主要剥離面・背面ともに縁辺に微細剥離がみられる。微細剥離のある下面縁辺の側面観は鋸歯状になっている。31・32・34は剥片である。31は無斑晶ガラス質安山岩製の剥片であり、打面付近に原礫面をもつ。32は無斑晶ガラス質安山岩製の剥片であり、本剥片の剥離軸と同一方向の剥離の他に、対向する剥離がみられ打面転移が行われていたことがわかる。34は無斑晶ガラス質安山岩製の剥片である。

(中川・入江)

### (3) 木胎漆器

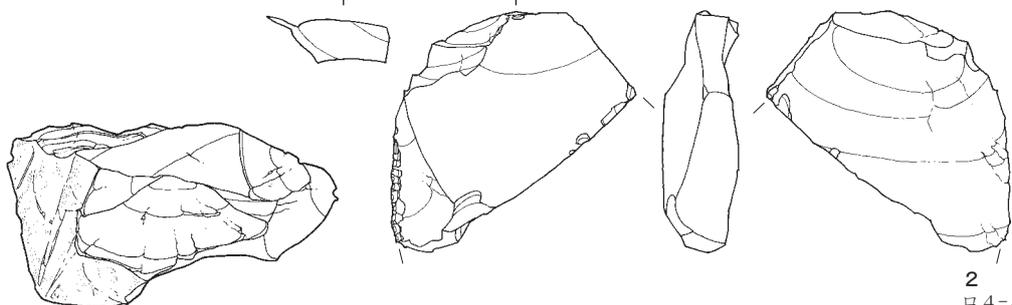
F区28グリッドの暗褐色泥炭質シルト層(4層)から土壌水洗選別によって検出された木胎漆器の小片である。最大幅は2.5cm、厚さ1.0cmで、<sup>14</sup>C年代測定による結果は420±40BPであり、16世紀頃の歴史時代の遺物と推定される。4層は旧水田耕作土に直接覆われていることから、水田の造成や耕作の際に混入した可能性も考えられる。木製品の内外面には赤色漆が部分的に残存している。樹種同定は行っていない。(阿部<sub>備</sub>)

A区2009年度

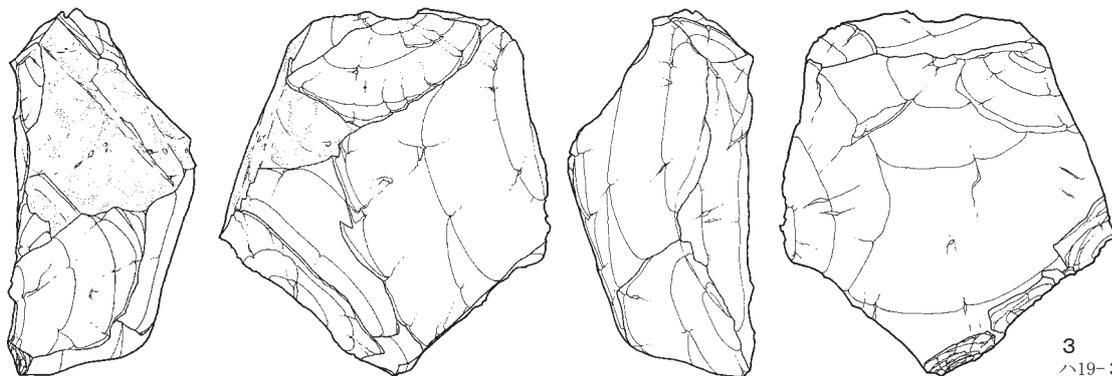


1  
□12-4  
Sh

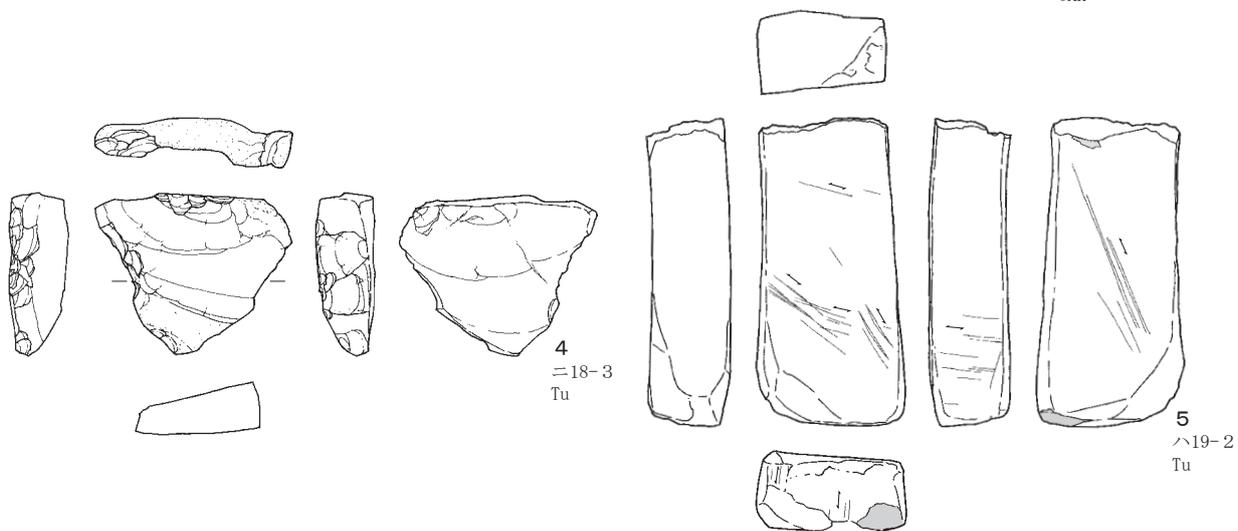
A区2010年度



2  
□4-4  
Sh



3  
ハ19-3  
GAn



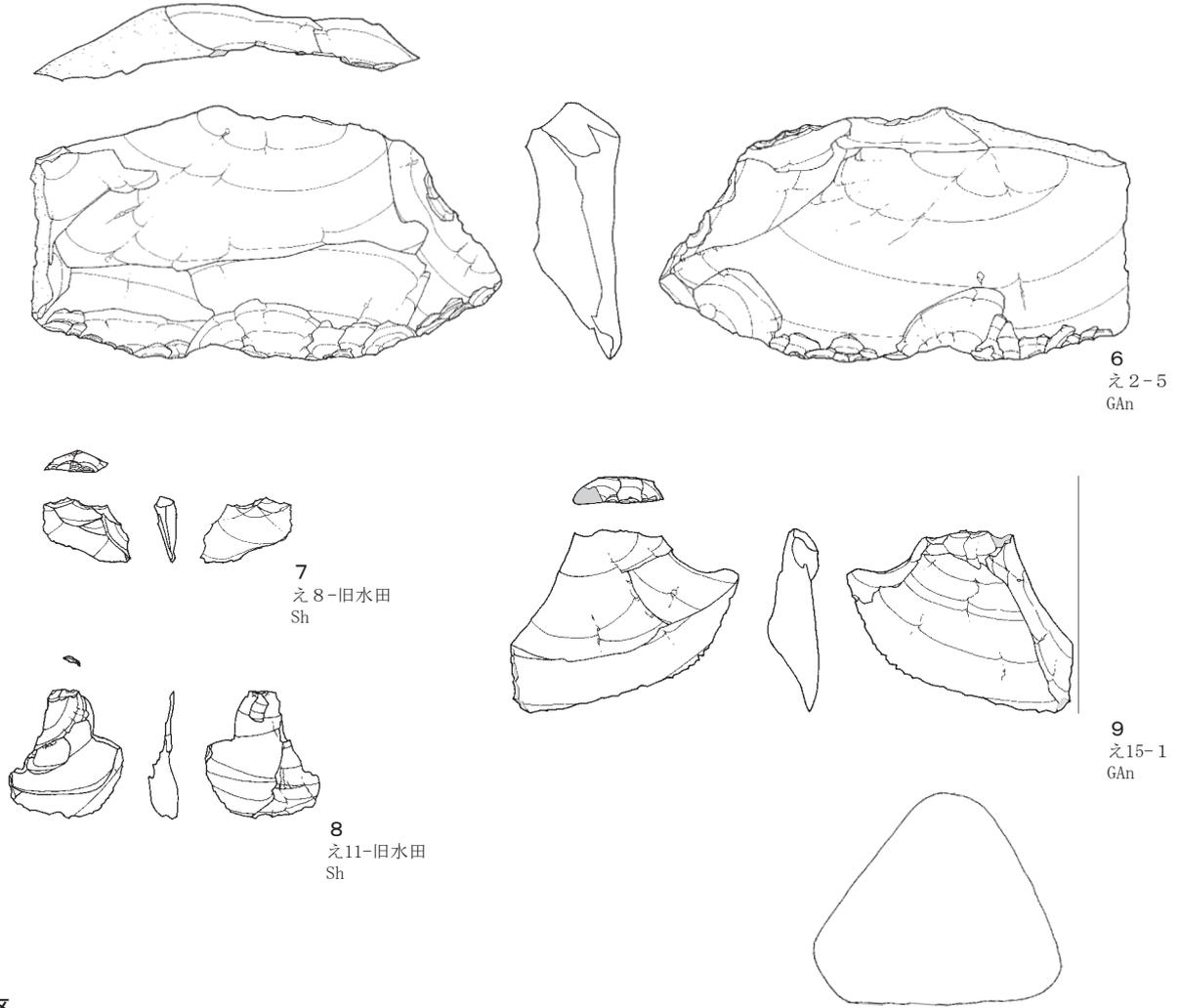
4  
ニ18-3  
Tu

5  
ハ19-2  
Tu

0 2:3 5 cm

第35図 卯ノ木泥炭層遺跡の石器(1)  
(灰色シルト・粘土層: 1・2, 灰色シルト層: 3・4, 泥炭層: 5)

B区



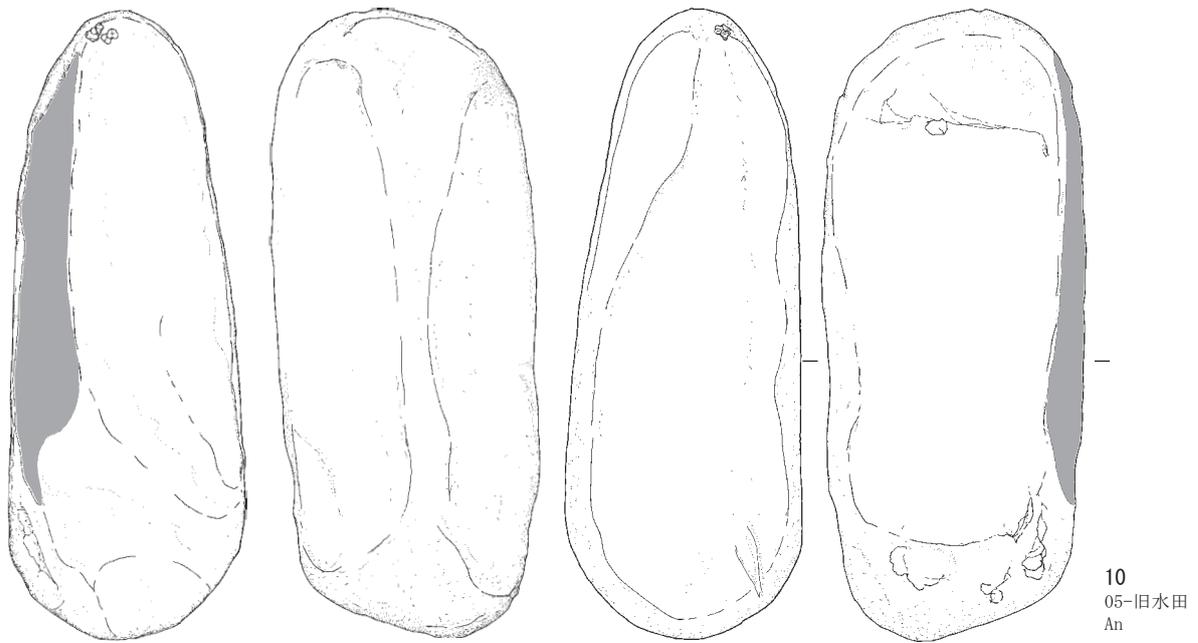
6  
え2-5  
GAn

7  
え8-旧水田  
Sh

8  
え11-旧水田  
Sh

9  
え15-1  
GAn

C区



10  
05-旧水田  
An

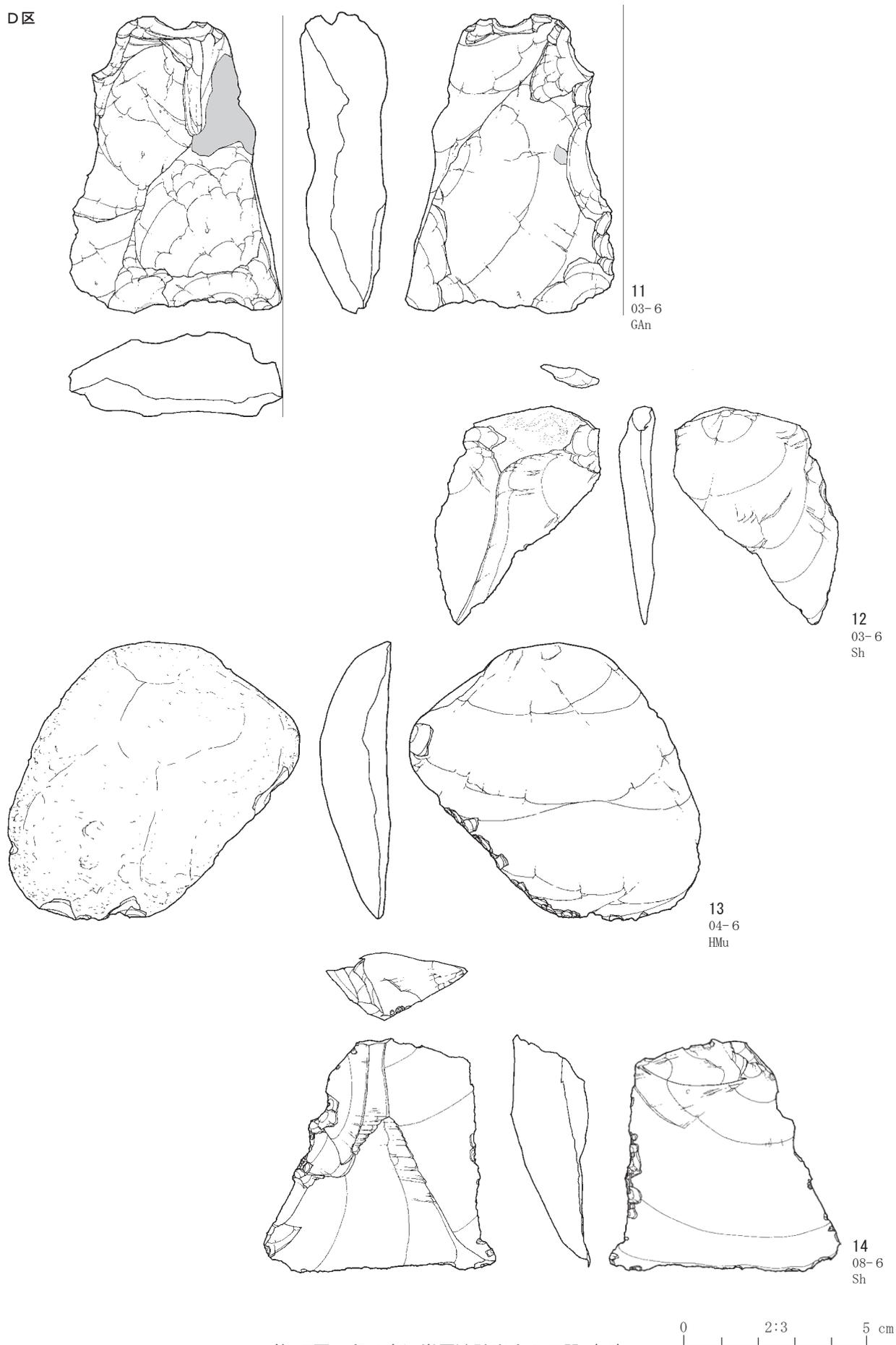
6~9: 0 2.3 5 cm

10: 0 1.2 5 cm

第36図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器 (2)

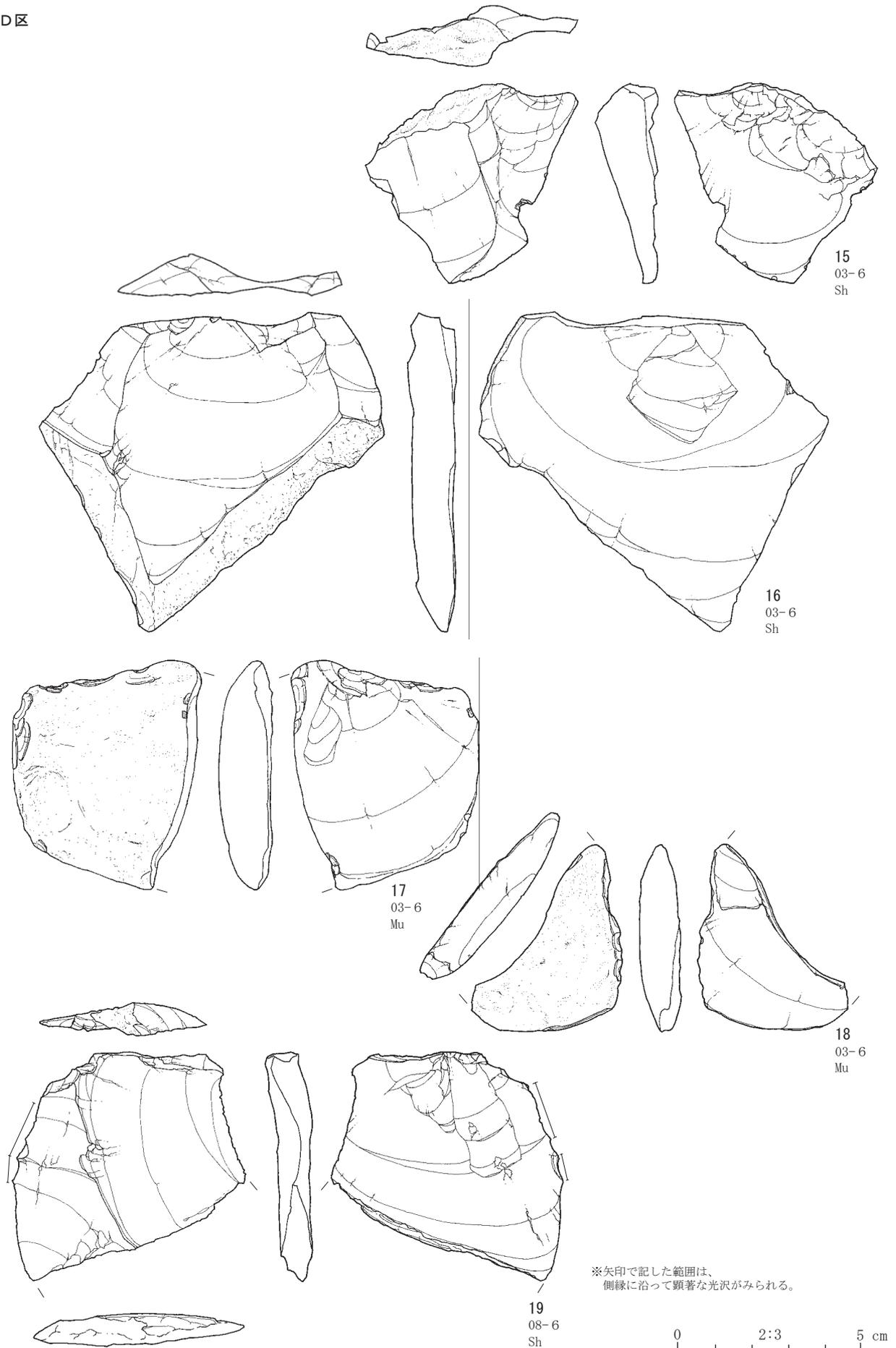
(B区-暗紫灰色シルト層: 6, 旧水田耕作土: 7・8, 上部泥炭層: 9, C区-旧水田耕作土: 10)

D区



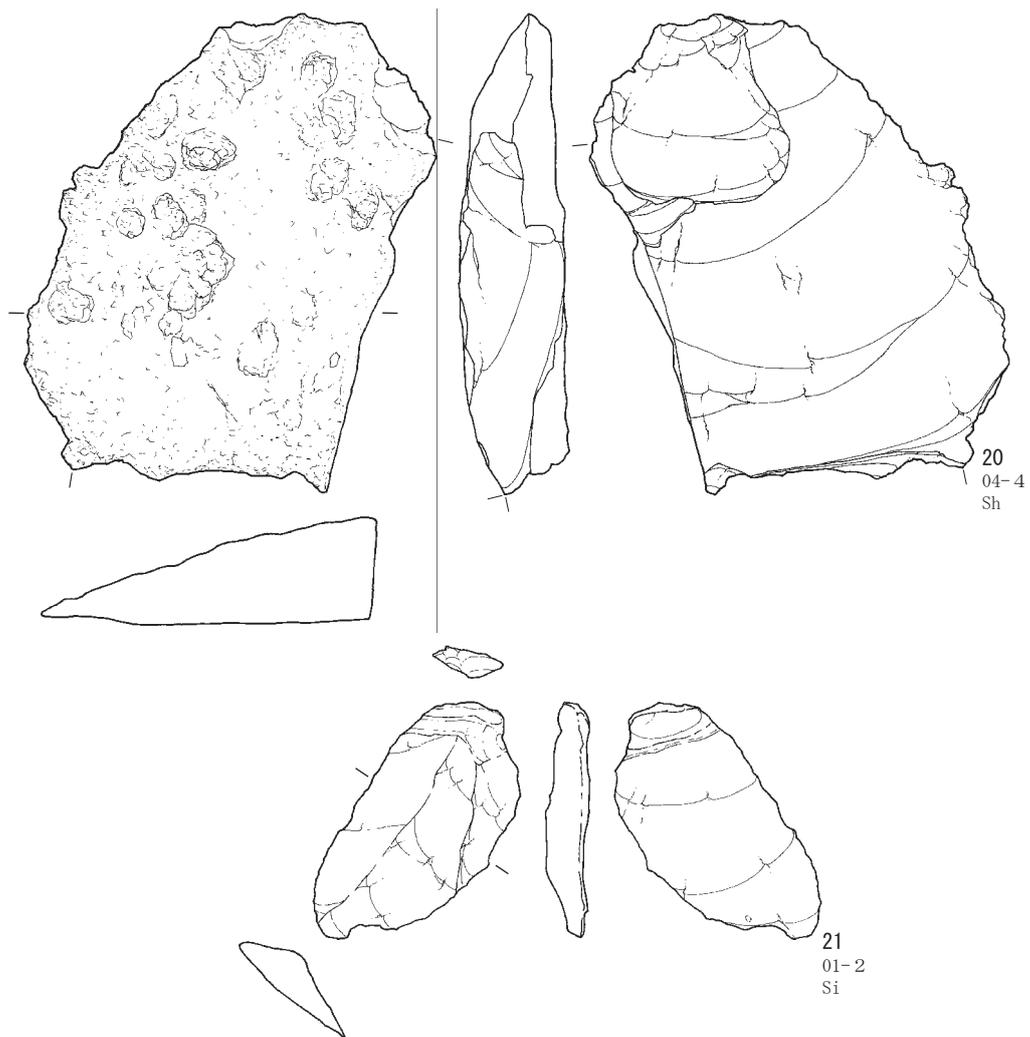
第37図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器 (3)  
(黒褐色粘土層 : 11~14)

D区

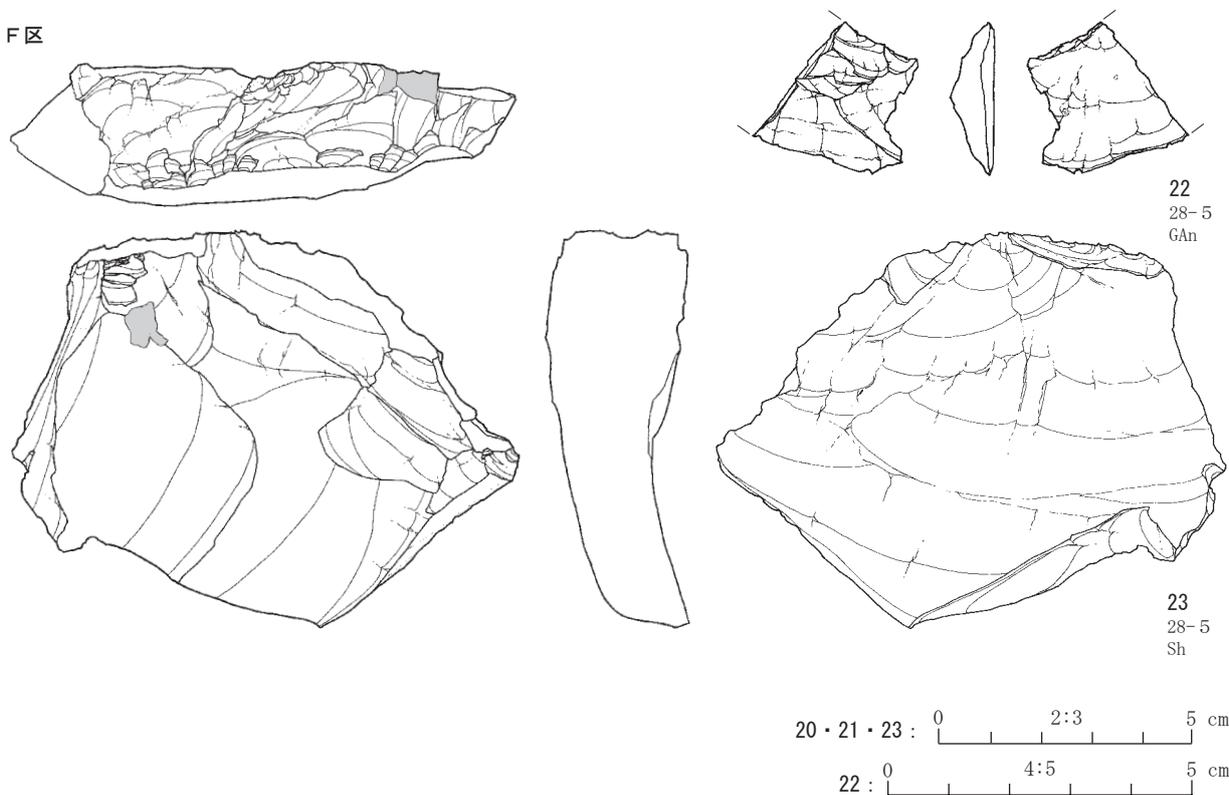


第38図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（4）  
（黒褐色粘土層：15～19）

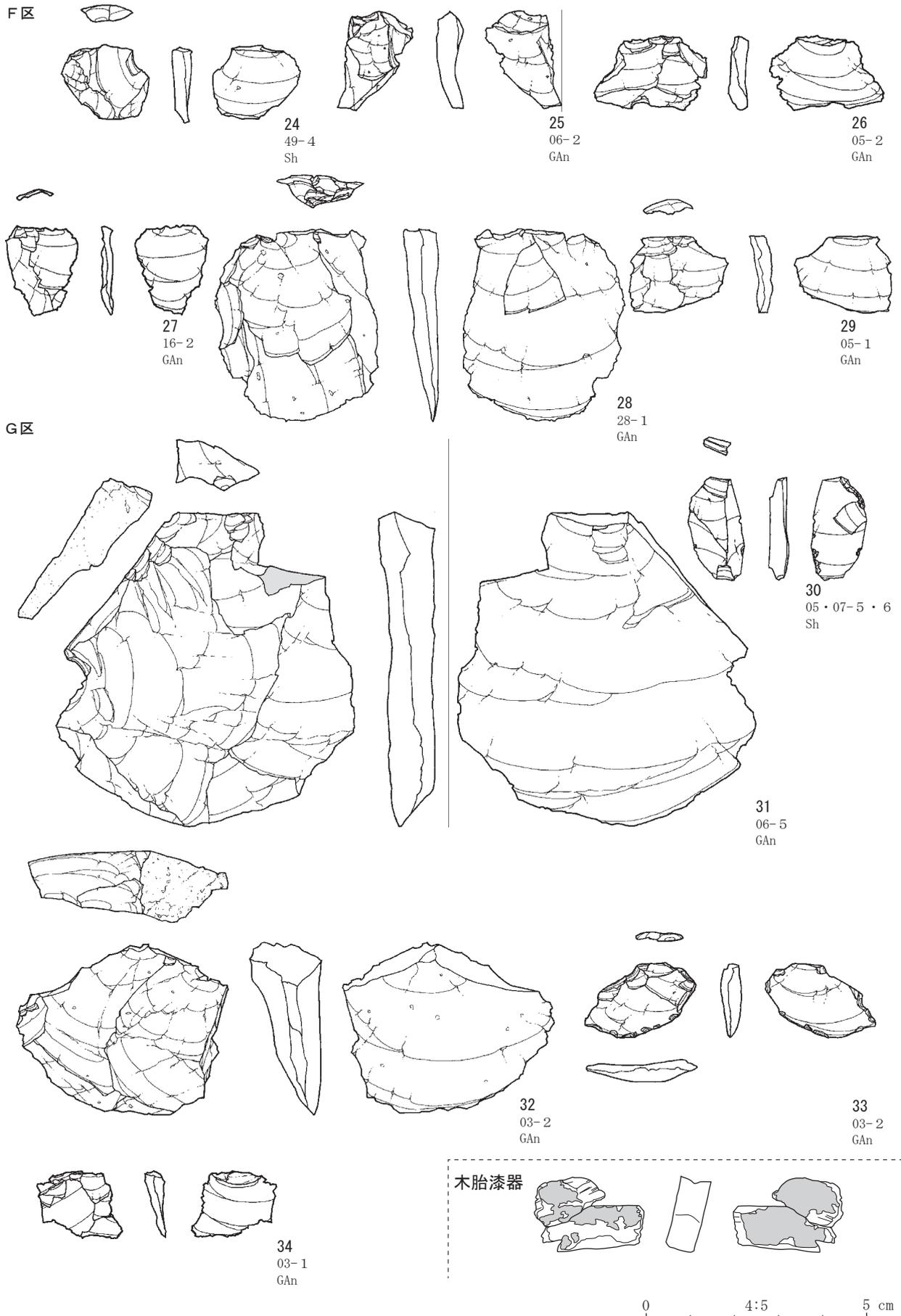
D区



F区



第39図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器 (5)  
(D区-中部泥炭層: 20, 上部泥炭層: 21, F区-灰色シルト層: 22・23)



第40図 卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器・木胎漆器 (6)

(F区-暗褐色泥炭質シルト層: 24, 黄褐色土層: 25・26・27, におい黄褐色土層: 28・29,

G区-におい黄褐色シルト層~砂礫層: 30, におい黄褐色シルト層: 31, 栗褐色混ざり黒褐色土層: 32・33, 黒褐色土層: 34)

## 第Ⅶ章 調査の成果と課題

### 第1節 本ノ木遺跡2009年度調査の成果

#### (1) 本ノ木遺跡2009年度調査の目的

國學院大學考古学研究室は、①遺跡の範囲、遺物分布の広がり、遺物包含層の遺存状況の確認、②遺跡の年代、編年的位置の検討、③地史、微地形、遺跡立地、古環境、古生態に関わるデータ収集、という3つの目的の下に2007年度から2009年度にかけて本ノ木遺跡の発掘調査を継続してきた。芹沢長介による1956年の調査と山内清男による1957年の調査時に多量の尖頭器と剥片が発見された段丘面（上位段丘面）と、それよりも一段下位の面（下位段丘面）及び両者の境となる段丘崖線部を調査対象とした。

#### T1下部の調査と「ニセ礫層」の問題

2009年度は段丘崖線下部から下位段丘面にかけての、T1下部と呼称する地点を調査対象とした。2007年度に本地点のにぶい黄褐色のローム質土層中より縄文時代草創期の爪形文土器が出土したため、2008年度に調査区を拡張した継続調査を行った地点である。2008年度調査においても褐色系のローム質土層より爪形文土器を含む草創期の土器が出土した。2007年度に調査した下位段丘面のT2とT3では、基盤岩と推測される角礫層（礫岩）直上に暗褐色土もしくは褐色シルトが堆積しており、下位段丘面には上位段丘面にみられたローム層は堆積しないことが判明していた。そのため、段丘崖線下部における草創期土器群を包含する黄褐色のローム質土層は、上位段丘面の褐色ローム・シルトが再堆積したものであると推測された。

同層の下にはT2やT3と同様に基盤岩と思しき角礫層が堆積していることが明らかになり始めていたため、当初はその角礫層が本地点における最下層であると考えていた。しかし、調査の終盤にいたって段丘崖線下部の再堆積ローム質土の下に薄く黒色土が堆積し、さらにその下ににぶい黄褐色土が堆積していることが判明した。また、段丘崖線下部の段丘礫層と下位段丘面の基盤岩と考えていた角礫層との間にわずかな隙間が発見され、その隙間から再堆積ローム質土直下の黒色土が硬化礫層の下へと連続して堆積している様子が観察された。つまり、角礫層は下位段丘面の基盤岩ではなく完新世のある時期に何らかの理由でここに堆積したもので、より下層には黒色土以下の土層が堆積していることが明らかとなったのである。そのため2009年度は本地点のT1下部を信濃川方面へと拡張し、角礫層（以下、ニセ礫層と呼称）下の土層堆積状況の把握と遺物分布状況の確認を目的とした発掘調査と掘削土の水洗選別を行った。

#### (2) 下位段丘面における土層の堆積状況と出土遺物

##### 土層の堆積状況

本ノ木遺跡における2009年度調査は、ニセ礫層を重機で取り除き、その直下の黒色土層から真正の段丘礫層までの土層を遺物の探査のため、精査した。

調査区内の一部において真正の段丘礫層までの調査を終え、段丘礫層を最下層として、黄褐色シルトと砂の互層、にぶい黄褐色シルト層、非常に薄い褐色粘土層、黒色土層の順に硬化礫層下に堆積する様相が明らかとなった。黄褐色シルトと砂の互層からニセ礫層直下の黒色土までの各層の境は漸移的で、一連の堆積と思われる。それぞれの層は現在の信濃川に向かって緩やかに傾斜している。吉川昌伸は、黒色土中の花粉の風化が著しいことから、同層が二次堆積であることを指摘する（第Ⅱ部：吉川報告参照）。

ニセ礫層は最も厚いところで2.6mも堆積している角礫層（礫岩）で、上位段丘面への段丘崖線部に向けて徐々に層厚が薄くなっている。このニセ礫層の起源は基盤の魚沼層であること、水流による円磨の痕跡がみられないことから近傍の基盤岩の地滑りによる崩壊でもたらされたものであることが、卜部厚志によって指摘されている（第Ⅱ部：卜部報告参照）。2006年度と2007年度に上位段丘面を調査した際に、同様の層は発見されていない。

ニセ礫層よりも上位には、下層から順に褐色の再堆積ローム質土層、暗褐色土層、黒色土層が堆積している。

黒色土層中には、津南地域において「栗褐色土層」と呼ばれている褐色土層が堆積している。

#### 下位段丘面の出土遺物

2009年度の調査では、ニセ礫層よりも下位のにおい黄褐色シルト層、シルトと砂の互層より年代測定試料として炭化物を採取することができたものの、ニセ礫層よりも下位の土層から出土した人工遺物はほぼ皆無で、掘削土の水洗選別によって黒色土中より現存長6.15mm、重さ0.1g未満の極微細な剥片が1点検出されたのみである。

2007年度と2008年度の調査では、ニセ礫層よりも上位の再堆積ローム質土層中から爪形文土器を含む縄文時代草創期の土器が、さらにその上位の黒色土層中より縄文時代中期初頭の土器が出土している。石器は2008年度調査時に両土層から合計38点の剥片が出土した。

### (3) 下位段丘面における土層の形成年代

#### 下位段丘面における土層の形成年代

2008年度調査の段階でニセ礫層下の黒色土から採集した炭化物を試料として年代測定を行ったところ、 $12,652 \pm 56$ B.P. (未校正年代値) の<sup>14</sup>C年代が得られていた。2009年にニセ礫層よりも下位のシルトと砂の互層中より採取した炭化物からも $12,550$ B.P. (未校正年代値) 前後の年代値が得られた。これは当該地域にみられるAs-K(町田・新井1992)の降灰年代(約14,000年～13,000年前(未校正年代値))と近い値であったが、2009年度に下位段丘面のニセ礫層下の土層中から採取した土壌サンプルからAs-Kは検出されなかった(第Ⅱ部：卜部報告参照)。つまり、年代測定試料が再堆積物でなければ下位段丘面はAs-K降灰以降で $12,550$ B.P.頃よりも以前に、当時の信濃川からの離水を開始したものと考えられる。ニセ礫層の堆積年代は今のところ明らかでないが、同層よりも上位の黒色土層中より中期初頭の土器が出土していることから、少なくとも完新世に入ってから縄文時代中期初頭以前までの間に堆積したものと考えられる。ニセ礫層上の草創期土器を含むローム質土層が再堆積する時期も、その範囲内かつニセ礫層堆積後ということになる。

#### 上位段丘面との離水時期の差

上位段丘面の土層堆積状況と年代については、2007年度の調査によって基礎事実が把握されている。上位段丘面における土層の堆積は7つのゾーンに分けて理解することができる。最下層の本段丘面が信濃川から離水する以前に河床を構成していた大形礫層であるゾーンⅦ。河床面の離水過程における水流の緩急の繰り返しによると推測されるシルトと砂の互層であるゾーンⅥ。ゾーンⅥとの間が不整合を呈するシルト層で、下部はシルトと砂の互層であるゾーンⅤ。褐色ローム層であるゾーンⅣ。そして、暗褐色土から褐色ロームへの漸移層であるゾーンⅢ、暗褐色土のゾーンⅡの順に堆積する。ゾーンⅠは現表土である水田耕作土と旧耕作土である。当該調査では、槍先形尖頭器の先端部分が1点と、尖頭器製作に関連するものと思われる薄手で小形の剥片287点が出土したTP1でテフラ分析を行い、尖頭器石器群の出土層準とAs-K降灰層準との比較を行った。TP1における尖頭器石器群の出土層準は、褐色ローム層であるゾーンⅣ上部にピークが確認され、As-K降灰層準は暗褐色土から褐色ローム層への漸移層であるゾーンⅢの下部からゾーンⅣ上部に相当する。以上のことから、尖頭器石器群はAs-K降灰以前に形成されたものと判断された。

2007年度の調査では、上位段丘面の広い範囲に設定した24の試掘坑の土層対比によって微地形の様相も把握された。それにより、尖頭器石器群が出土したTP1やTP2の周辺は上位段丘面から下位段丘面への段丘崖にほど近い自然堤防状の高まりに位置していることも明らかとなった。また、石器群が出土したゾーンⅣの下部がシルト質であるために地点によっては水成堆積層群であるゾーンⅤとの分離が難しい場合があるように、同層準は上位段丘面の離水期にあたる様相を示している。そのことから尖頭器石器群が自然堤防上に形成されたのは、離水後間もない時期であると考えられた。ニセ礫層下からAs-Kが検出されなかった2009年度調査の結果も、As-K降灰時に下位段丘面がまだ離水していなかったことを示すもので、2007年度の調査所見から考察した遺跡形成時の地形に関する理解を支持するものであるといえる。(久保田)

## 第2節 卯ノ木泥炭層遺跡調査の成果

### (1) 2009年度発掘調査の成果

2009年9月3日～14日、本研究による初年度の発掘調査を実施した。1997年の津南町教育委員会による発掘調査で遺物包含層が確認された地点に隣接する低湿地部分にねらいを定め、信濃川に直交する方向の二つの調査区を設定し、上流側をA区、下流側をB区とした。発掘区域の現地表に1.5m以上の厚さで盛られた大量の客土を重機で掘削した後、A区・B区に1m方眼のグリッドを設定し、合計50グリッドを段丘礫層まで発掘した。10～12日に共同研究者全員による現地合同検討会を行い、土層断面での層序観察、泥炭層の調査と水洗選別、人工遺物の探査、年代測定試料・分析用木材・種子・土壌のサンプリングを行った。2009年度調査で明らかとなった考古学的所見を簡単にまとめる。

- 1) 信濃川側の自然堤防状の高まりと上位段丘崖線との間の後背湿地に泥炭層が形成されている。
- 2) A区・B区の土層断面で観察された基本層序は、下位から①段丘礫層、②灰色または暗褐色のシルト・粘土、③泥炭層、④旧水田耕土、⑤現代客土となっている。
- 3) A区・B区で確認された泥炭層は1層のみで、層相は未分解の大形木材・種子等の植物遺体が緻密に堆積した下半部と、植物遺体の分解が比較的進み細かい繊維質の多い上半部に区分できる。
- 4) 泥炭層の考古代は、同層中から出土した人工遺物が少なく型式の同定を確実にできる土器資料が得られていないため、未確認である。放射性炭素年代測定の結果を待って時期を決定したい。A区の段丘礫層直上に堆積したシルト・粘土層中から早期中葉の押型文土器が1片出土しており、泥炭層の考古代はそれより新しいことは確実である。
- 5) 泥炭層中から出土した土器・石器は今のところ少ないが、人工遺物が包含されている事実は確認できた。

縄文土器を包含する泥炭層を1層確認し、木材・種実・花粉化石の分析による古植生、古環境の復元は実証的に行うことができた。しかしながら、本研究がターゲットとする縄文草創期・早期の泥炭層ないし土層は、2009年度の発掘調査では確認できなかった。考古遺物として土器22点、石器7点が出土したものの、人工遺物の出土量は少なく、分布も散漫な状態であった。所期の研究目的を達成するためには、草創期・早期の遺物包含層と泥炭層を見つけ出すことが必須条件であり、A区・B区以外にさらに発掘地点を広げて探索していくことが、次年度以降の課題として残された。

### (2) 2010年度発掘調査の成果

縄文草創期の遺物包含層と泥炭層の探査および古環境・生業復元のための資料・データ収集を目的として、2010年9月1日～14日、2週間の日程で発掘調査を実施した。2009年度調査で泥炭層直下のシルト層から土器片が出土したことを受けてA区を南側に延長するとともに、新たにC区・D区を設定して3箇所を発掘調査を進めた。しかし、いずれの発掘地点においても目的とする草創期・早期の泥炭層を検出することが難しい状況が判明したため、急遽計画を変更し、2008年度試掘区とそれに隣接するE区を追加して発掘調査を行った。発掘面積は合計77㎡である。9日～12日には共同研究者全員による現地合同検討会を行い、土層堆積状況の観察ならびに古環境と生業復元の資料となる植物遺体群集、土壌、年代測定試料のサンプリングを行った。

層位対比と放射性炭素年代測定の結果、形成時期の異なる5群以上の泥炭層とその層位関係・年代を把握することができた。また各層から出土した木材・種子種実・花粉化石の分析により、更新世終末期から完新世にかけての古植生の変遷過程を詳しく把握することができた。

大型植物化石の組成から見ると、最下部層(11,590BP)には、トウヒ・バラモミ類などの針葉樹とタラノキ・ニトコなどの低木類が見られ、針広混交林の様相を示している。次の下部泥炭層(11,170～11,290BP)の時期には、付近はヤチダモの湿地林に覆われ、周辺にはコナラ亜属・ダケカンバ・サワシバ・カエデ属などの落葉広

葉樹林が広がっていたと推定される。次の中部泥炭層（8400BP）では、ヤチダモ・キハダ・サワグルミなどの湿地林とチシマザサの群落が推定される。最も多くの植物化石が出土した上部泥炭層（5120～6170BP）では、谷底にサワグルミが優占し、その周囲にヤチダモ・キハダ・オニグルミなどの河畔林が分布し、谷斜面にはブナ林とヤマグワ・コウゾ・ニワトコなどの低木、マタタビ・フジなどのつる植物などが繁茂していた様子が復元される。

考古遺物ではA区の泥炭層直下に堆積するシルト層から縄文後期末～晩期初頭の中ノ沢式を中心とする土器が48点出土し、その上に堆積する泥炭層が縄文晩期以降のものである点が判明した。しかし、草創期・早期の遺物は、泥炭層・シルト層の水洗選別により断片的な細片が洗い出されたのみであり、まとまった資料を包含する遺物包含層を確認することはできなかった。

縄文草創期から晩期以降にわたる複数時期の泥炭層の発見と包含される植物化石の自然科学的分析から得られた結果は、縄文時代を通じた遺跡周辺の高植生・景観・堆積環境の年代の変遷と人間の生活実態を知るための詳細なデータとなる重要な研究成果である。しかしながら、所期の目的であった縄文草創期の泥炭層・遺物包含層は確認できず、さらに発掘地点を広げて探索していくことが次年度の課題として残された。

### （3）2011年度発掘調査の成果

最終年度である2011年度は、「縄文文化形成期の古環境・生業復元」という所期の研究目的を達成するために、縄文草創期の遺物包含層の探査を主眼に置き、遺跡が保存されている可能性がもっとも高い杉林部分の微高地に沿って新たにF区・G区を設定して発掘調査を行った。発掘調査は2011年8月1日～13日の13日間に行い、このうち8月9日～11日に共同研究者全員による分析試料採取と現地合同検討会を実施した。

前年度までに発掘調査したA区・B区では、湧水のある低湿地に沿って泥炭層が堆積していることを確認したが、泥炭層直下のシルト層から縄文後期末～晩期初頭の中ノ沢式土器が出土したことや、B区泥炭層下部出土の種子の年代測定結果（ $2120 \pm 30\text{BP}$ 、 $2140 \pm 30\text{BP}$ 、 $2145 \pm 30\text{BP}$ ）から、縄文晩期以降の堆積物であることが明らかとなった。また、上流側のC区でも、段丘礫層の直上に泥炭層の堆積を確認したが、土層攪乱がひどく、期待した調査成果は得られなかった。こうした調査結果を受けて、今年度は調査方針を修正し、遺跡が保存されている可能性が高い杉林部分の微高地に沿って発掘区を設定した。

発掘調査地点に盛られた客土とコンクリート舗装部分を重機で掘削し、遺物包含層が残っている可能性が考えられる微高地に沿って、F区を設定した。原地形では、湧水のある低湿地から杉林の微高地へ地形が遷移する部分にあたる。1m方眼のグリッドを設定し、まず調査区の西側と北側を段丘礫層まで掘り下げて土層の堆積状態を確認した。その結果、F区の東側半分ほどは過去に段丘礫層まで一度掘削された形跡が見つかったために調査対象から除外し、旧水田耕作土の下に本来の土層が残存していた比較的残りのよい西側の24グリッドについて精査を進めた。微高地寄りのF区北壁で観察された層序は、①盛土・旧水田耕作土、②黄褐色・暗褐色土、③黄褐色シルト層、④段丘礫層、となっている。一方、地形の傾斜に沿った東壁の土層断面では、段丘礫層が緩く南に傾斜する状態が見られ、低湿地部分に近づくにつれて土壌の粘湿性が増すとともに色調が黄褐色から灰褐色に漸移的に移行すること、また北壁には見られない暗褐色の泥炭質シルト層が堆積していることが観察された。発掘の結果、早期中葉の押型文土器を含む土器11点、石器23点出土し、早期ないし草創期に相当する土層は確認されたが、遺物の分布状態はきわめて希薄であり、草創期・早期における卯ノ木遺跡の主要な範囲は当該地区には延びていない状況が判明した。また、土壌の水洗選別による微細遺物の篩い出しも徹底的に行ったが、成果はほとんど得られなかった。

なお、28グリッドの泥炭層から木胎漆器の破片と推定される遺物が水洗選別によって洗い出された。縄文時代の漆器の可能性を考慮し<sup>14</sup>C年代測定を実施したが、結果は $400 \pm 40\text{BP}$ （Tka-15530）であり、16世紀頃の歴史時代の遺物と推定された。泥炭層上部が水田耕作土に直接覆われていることから、後世の遺物が混入したものと考えられる。

F区での調査結果が思わしくないため、杉林部分の縁に急遽、2×3.5mの発掘区域を設定してこれをG区とし、発掘調査を行った。標高の高い北側での層序は、①盛土・旧表土、②黒褐色土、③栗褐色混じり黒褐色土、④黒褐色土、⑤黒褐色砂混じりシルト、⑥にぶい黄褐色粘土、⑦硬化砂礫層となっている。⑦はF区に見られる信濃川の段丘礫層とは明らかに異なり、魚沼層群の基盤岩と推定される。これにより基盤岩の露出する高まりが微高地の形成に関係していた可能性があることが分かり、草創期に最初に遺跡が形成された当時の景観を復元する一つの知見が得られた。前期後半の諸磯b式（浮線文）を含む土器7点、石器（剥片）11点が出土した。2011年度の発掘調査面積はF区・G区を合わせて46㎡である。（谷口）

### 第3節 各調査区の層序対比と泥炭層

卯ノ木泥炭層遺跡での3ヶ年の発掘調査では、以下のような複数の時期の泥炭層・植物化石包含層が確認された。これらの泥炭層群は、卯ノ木遺跡を載せる段丘面が形成された直後からの一連の堆積物であり、更新世末期から完新世にかけての植生史および古環境の変遷過程を記録する貴重なデータである。考古年代では縄文草創期から晩期以降にまたがることから、津南地域における縄文時代の生活環境とその変化を同一地点に残されたデータで解明することができる、きわめて重要な研究成果である。低湿地における土層の堆積環境は複雑で、粘土やシルトの堆積、水流による浸食や土層の流動変形、泥炭層の形成といった過程を繰り返しているため、離れた地点での層位対比は困難な面もあるが、<sup>14</sup>C年代測定および鍵層による層序対比によって判明した層位的・年代的関係を整理しておく。第41・42図に各調査地点の層序と基礎的情報、第4表に各層の層名・年代等を一覧表に整理した。各層から出土した大型植物遺体、花粉化石の分析結果ならびに復元される古植生については、能城・百原・吉川による詳細な研究成果報告を参照されたい（本書第Ⅱ部、國學院大學文学部考古学研究室編2012）。

#### 2008年度試掘区15層

これまでに確認された最も古い植物遺体包含層である。灰色中粒砂と黒色シルトの平行ラミナの互層であり、大型木材は含まれないが、黒色シルト中に肉眼で判別できるサイズの植物遺体が包含されている。「下部泥炭層」よりも下位、段丘礫層の直上に堆積している。種類類（針葉樹）の<sup>14</sup>C年代測定値は11,590 ± 60 BPであり、考古年代では草創期3a期に平行する年代を示している。

#### 下部泥炭層

2008年度試掘区の11層。大型木材を含む植物遺体が包含されているが、「上部泥炭層」に比べ分解が進んでいる。上半部は暗赤褐色粘土をマトリクスとし、下半部は砂質のマトリクスである。<sup>14</sup>C年代測定値は11,170 ± 60BP（トネリコ属枝）、11,260 ± 60BP（ヤナギ属枝）、11,290 ± 60BP（針葉樹枝）である。考古年代では草創期3a期に相当する古さとなる。

#### 中部泥炭層

E区の22層・23層と、D区の4層が該当する。層位対比の鍵層である「砂・黒色粘土・灰色シルトの3点セット」よりも上位に堆積する泥炭質粘土層である。E区22・23層の<sup>14</sup>C年代測定値は8405 ± 50 BPであり、考古編年では縄文早期に相当する年代である。D区4層出土の木本泥炭の<sup>14</sup>C年代測定値は6445 ± 40 BPであり、縄文前期相当の年代である。2例の年代測定値の差からE区とD区の時間差も考慮する必要がある。

#### 上部泥炭層

2008年試掘区およびE区の3層、D区の2層が該当する。D区とE区で「上部泥炭層」が「中部泥炭層」を浸食して上位に堆積する層位関係が確認されている。2008年度試掘区3層の<sup>14</sup>C年代測定値は5670 ± 40BP（トネリコ属材）、6170 ± 40BP（トネリコ属材）、5120 ± 50BP（オニグルミ種子）であり、縄文前期前半～中頃の年代値に相当する。しかし、D区の2層出土の草本泥炭の<sup>14</sup>C年代測定値は1845 ± 35 BPであり、層位対比と年代決定に課題を残している。

第4表 泥炭層一覧

調査年度	08	10	10	09	10	10	11	年代値 (BP)	木材・大形植物遺体の同定群数					
									A区	B区	D区	E区	F区	
調査区名	試掘区	2008年度 試掘区南西・E区	D区	B区	A区	C区	F区							
F区泥炭層							4層	400±40 (F区・木胎漆器)						木本：1 草本：25
A区泥炭層				1層 2層 3層	2層	2層		2120±30 (B区・種実) 2145±30 (B区・種実) 2140±30 (B区・種実)	木材：4	木本：25 草本：52				
上部泥炭層	4層	3層	2層					1845±35 (D区・木本) 5670±40 (2008年度・木材) 6170±40 (2008年度・木材) 5120±50 (2008年度・木材)			木材：15 木本：19 草本：24	木材：7 木本：16 草本：11		
中部泥炭層		22層 23層	4層					8405±50 BP (E区・種実) 6445±40 BP (D区・草本)			木材：3 木本：10 草本：10	木材：2 木本：8 草本：10		
下部泥炭層	10層	11a層 11b層						1170±60 (2008年度・木材) 11260±60 (2008年度・木材) 11290±60 (2008年度・木材)				木材：8 木本：13 草本：19		
2008年度 試掘区15層		15層						11590±60 (種実)				木本：12 草本：12		

A区泥炭層

A区で確認された泥炭層。B区・C区で確認された泥炭層も、層序・層位がほぼ同一であることから、A区泥炭層と同時期と考えられる。A区泥炭層の直下の灰色シルト層から、縄文後期末～晩期初頭の中ノ沢式土器が平面的にまとまって出土したことから、A区泥炭層の考古年代は縄文後期末よりも新しい。B区泥炭層の大型木材№40の下から出土した未炭化種実類（サワグルミ果実、ブナ殻斗、ホタルイ果実）の<sup>14</sup>C年代測定値は2120 ± 30 BP、2145 ± 30 BP、2140 ± 30 BPであり、縄文晩期以降の年代と推定される。

F区泥炭層

F区でも旧水田耕作土の直下に堆積する泥炭質シルト層が確認された。考古年代を示す遺物はなく、年代は不明確である。段丘礫層を覆って堆積する灰色シルトの上に泥炭層が堆積する層序はA区泥炭層と同じであるが、堆積相違がA区泥炭層より高く、層位的関係は明らかでない。（谷口）

第4節 卯ノ木泥炭層遺跡出土の縄文土器

卯ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡における縄文土器の概要

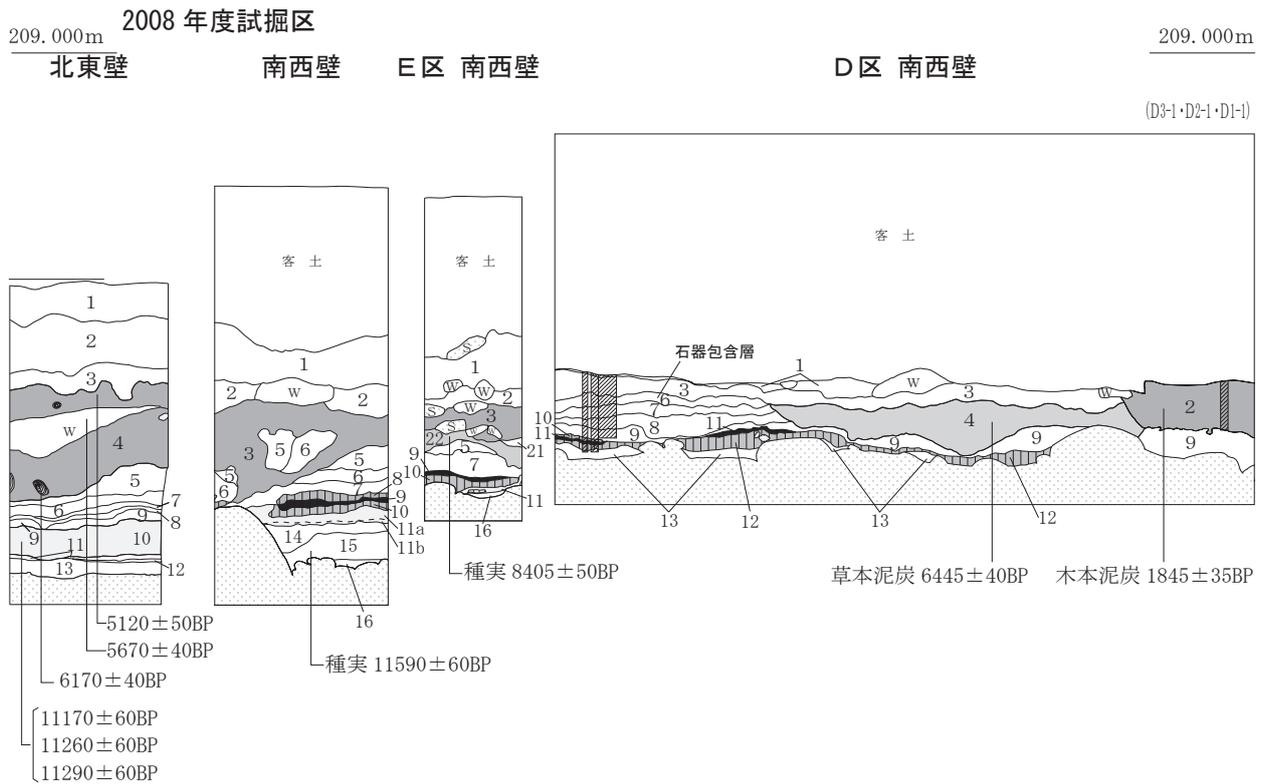
2009～2011年度の卯ノ木泥炭層遺跡の調査では、早期押型文、前期諸磯b式、後期中ノ沢式の縄文土器が出土した。既往の2回の調査で知られていた草創期の押圧縄文土器や爪形文土器と判断できるものは今回は出土していない。

はじめに卯ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡における土器の出土位置を確認しておく。草創期の土器群は第16図に示したように第1次・第2次調査区の中でも西側に集中している。押型文は、その範囲を中心に、やや東側にも広がっているほか、今回の調査ではF区北側から2点、B区北側から1点が出土している。前期諸磯式は2次調査において類似した資料が出土しており、今回はG区から2点の出土がある。

これに対して、今回最も多く出土したのが後～晩期の土器である。A区南側とB区南側に集中している。第6章でも記載したように、A区とB区で器表面の特徴に違いがあるが、本来の土器の違いか、堆積環境の違いかは判断できない。これらの多くは無文であり、胎土・調整のあり方から一群のものと認識したが、口縁部周辺の復元個体を参照すると、いずれも中ノ沢式に属するものと考えられる。

中ノ沢式の研究略史

中ノ沢式は当初、中部地方の晩期初頭の土器型式として、長野県南牧村中ノ沢遺跡の採集資料をもとに提唱されたもので（向坂1961）、その後百瀬長秀（1984、1999、2011など）によって長野県の資料を中心に分析が進められた結果、「中ノ沢式」の主体となる土器群は隆帯文土器群として位置づけられ、1～3段階が後期後葉の「中ノ沢K式」、4・5段階が晩期初頭～前葉の「中ノ沢B類型」として再設定された。



2008年試掘区（北東壁）土層説明

- 1 現表土
- 2 水田の畦 黒褐色
- 3 水田造成の床土（近世）灰褐色
- 4 赤褐色植物化石層（未分解泥炭層）赤褐色【上部泥炭層】
- 5 灰褐色シルト～粘土層
- 6 灰色シルト～粘土層
- 7 灰色中粒砂層
- 8 黒色粘土層
- 9 黄灰色粘土層
- 10 暗赤褐色粘土層【下部泥炭層】
- 11 オリーブ黒色粘土層
- 12 黒色粘土層
- 13 灰色中粒砂層
- 14 砂礫層

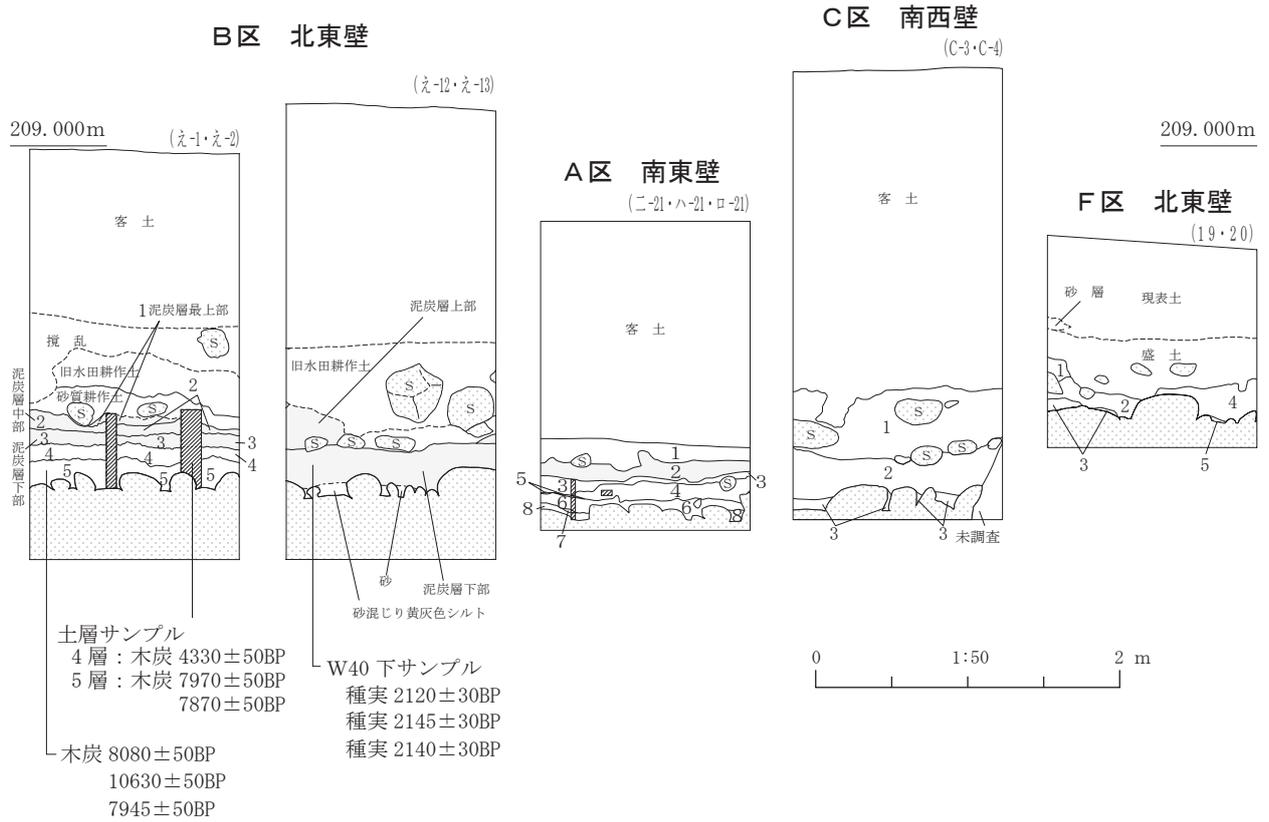
D区 土層説明

- 1 (旧)水田耕作土
- 2 大型植物遺体（未分解）を多量に包含する泥炭層【上部泥炭層】
- 3 黒褐色粘土層（植物細片包含）
- 4 植物遺体細片を多量に包含（特に下部）する泥炭質の黒褐色粘土層【中部泥炭層】
- 5 黒褐色粘土層
- 6 黒褐色粘土層（植物細片包含）
- 7 黒褐色粘土層（植物細片包含）
- 8 灰褐色粘土～シルト層
- 9 黄灰色シルト層
- 10 中粒～粗砂層【2008年試掘区・E区 8層】
- 11 黒色粘土層【2008年試掘区・E区 9層】
- 12 灰色シルト層
- 13 砂礫層

E区・2008年度試掘区（南西壁）土層説明

- 1 (旧)水田耕作土
- 2 攪乱された泥炭層
- 3 赤褐色泥炭層【上部泥炭層】
- 4 褐灰色粘土層
- 5 灰黄色粘土層
- 6 暗灰色シルト～粗砂層
- 7 灰色シルト層
- 8 灰色中粒砂～粗砂層
- 9 黒色粘土～シルト層
- 10 灰色シルト層
- 10' 黒色粘土層
- 11a 大型植物遺体（分解進む）を包含する暗赤褐色泥炭質粘土層【下部泥炭層】
- 11b 暗赤褐色泥炭質粘土層（砂質の強い部分）【下部泥炭層（砂質）】
- 12 灰色中粒砂層
- 13 灰色シルト層
- 14 灰色中粒砂層
- 15 灰色中粒砂層と黒色シルトの平行ラミナ互層（有機物包含）
- 16 砂礫層
- 21 黄灰色粘土層
- 22 黒褐色泥炭質粘土層【中部泥炭層】
- 23 黒褐色泥炭質粘土層【中部泥炭層】
- 24 褐灰色粘土層

第41図 卯ノ木泥炭層遺跡各調査区の層序対比（1）



**B区 土層説明**

- 1層 泥炭層最上部 10YR2/1 黒色
- 2層 泥炭層中部 7.5YR3/1 黒褐色
- 3層 泥炭層下部 7.5YR1.7/1 黒色
- 4層 シルト(有材物含有) 2.5Y3/1~4/1 黒褐色~黄灰色
- 5層 黄灰色粘土 2.5Y5/1~5/2 黄灰色~暗黄灰色

**A区 土層説明**

- 1 (旧)水田耕作土
- 2 大型植物遺体(未分解)を多量に包含する泥炭層 [2009年B区 1~3層]
- 3 灰色シルト層
- 4 灰色シルト質砂礫層
- 5 暗紫灰色シルト層
- 6 青灰色粘土層
- 7 紫灰色粘土層
- 8 砂礫層

**C区 土層説明**

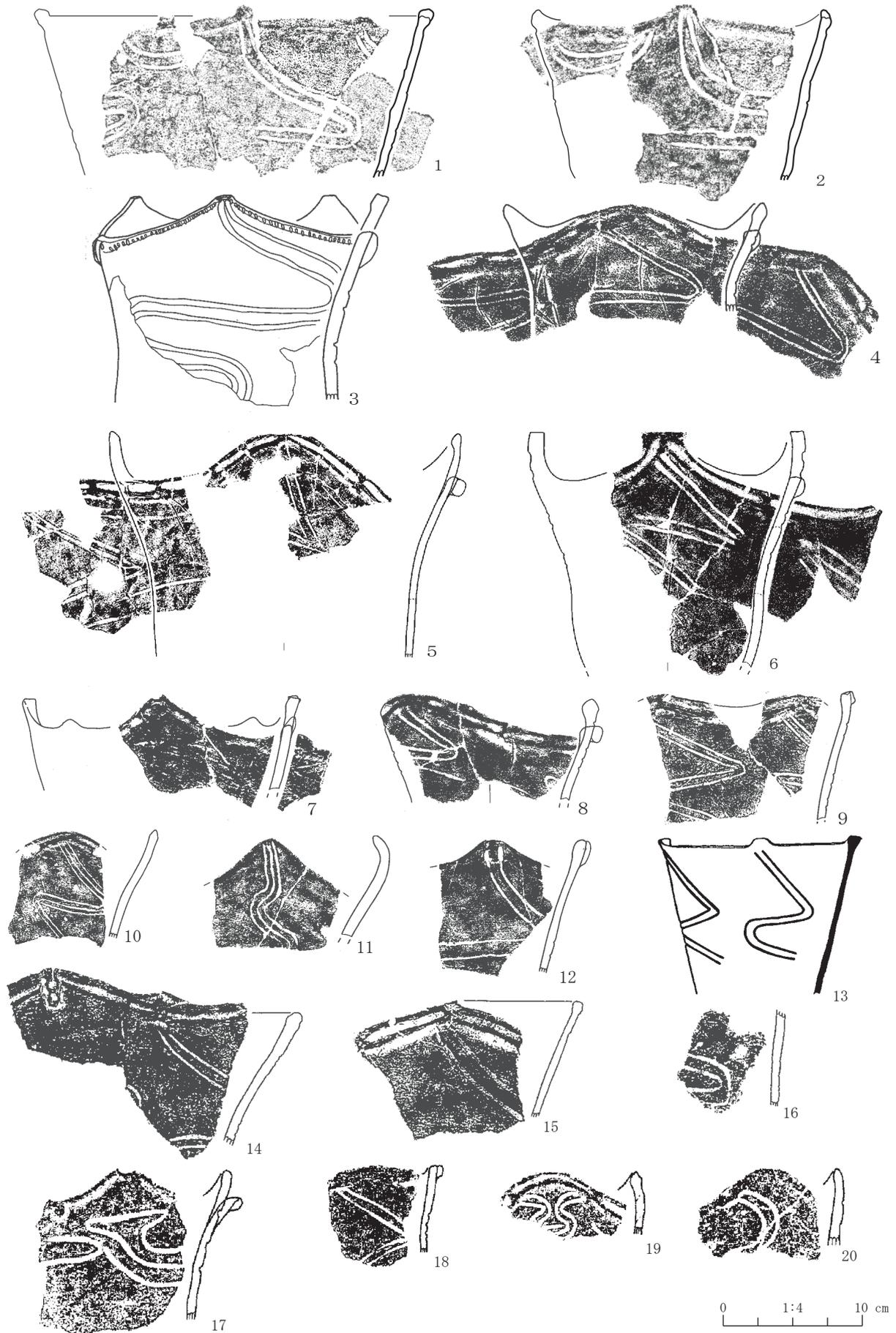
- 1 水田耕作土
- 2 黒褐色泥炭層
- 3 砂礫層

**F区 土層説明**

- 1 灰褐色シルト層 (10YR4/2)
- 2 黄褐色粘土層 (2.5Y5/4)
- 3 青灰色粘土層 (5B6/1)
- 4 暗褐色泥炭質シルト (2.5YR3/1)
- 5 灰色シルト層 (7.5YR6/1)



第42図 卯ノ木泥炭層遺跡各調査区の層序対比 (2)



第43図 中ノ沢式土器の類例

1～2：卯ノ木泥炭層遺跡、3～12：籠峰遺跡、13：葎生遺跡、14～16：正面ヶ原A遺跡、17～20：樽沢開田遺跡

中ノ沢K式は「平縁隆帯文深鉢、波状縁隆帯文深鉢を指標器種とし、口縁部文様帯が明確な」隆帯文系土器群の各器種、上ノ段式に後続する羽状沈線文系土器群継承器種、無文粗製土器などを主体として構成される土器群と定義される(百瀬1999)。百瀬によれば、中ノ沢B類型は、新たに入組文・三叉文系土器群が組成に加わり独自型式を構成可能な土器群であるとされながらも、組み合わせの実態が不確定のため型式ではなく類型としてまとめられている。前段階と比べ口縁部文様帯が大幅に委縮し、波状口縁の高まりも退化する。隆帯文系土器群の口縁部文様は第4段階(古)まで1条沈線が残るが、以後は1条隆帯のみとなる。分布は長野県を中心に信越国境や甲信国境まで主体的に分布する。

中ノ沢式は広義の高井東式土器様式に属する(安孫子1981、林2008)。但し、高井東式は様式としての時間的・空間的理解が研究者によって大きく異なり、林克彦は「現状では、関東地方西部域の土器群と中部高地の土器群を別型式と考えることも可能だと考えるが、高井東式を、口縁部文様と体部文様の二つの文様施文域しかもたず、羽状沈線文あるいは稲妻状沈線文を主として施す土器群にとらえ、一つの「様式」として考えることは、広域的な土器の広がりを見る上で有効だと考える」としている(林2008)。林によれば「高井東式」の変遷は古・中・新段階の3段階に区分されるが、中段階以降になると「関東地方では安行1式の広がりとともに徐々に分布を縮小し、新段階には散発的に認められるのみという。他方、中部高地では独自の変化が認められ、高井東式土器の地域性が顕在化する。つまり、中部高地系土器群を個々の型式として地域性・独自性を評価する立場と、「高井東式」としてその広域性を評価する立場に分かれるのである(林2010)。

#### 本遺跡出土資料とその類例

今回卯ノ木泥炭層から出土した個体のうち、形態や文様が判明するのは第31図6と7の復元個体である(第43図1・2に再掲)。6は平縁に小突起を持ち、胴部は直線的に立ち上がる。7は弱い波状口縁で、胴部はややくびれる器形である。口唇部は肥厚し上端に弱い凹線を持ち、胴部には2条1組で弧状・曲線状の文様を持つ。口唇部の形態は、あるいは1条隆帯の退化と位置づけられるかもしれない。

近年、津南町正面ヶ原A遺跡や、十日町市樽沢開田遺跡の調査・整理が進められる中で、この地域の後期末から晩期の土器様相が明らかになってきており(古澤2010・2011、渡辺2010)、本遺跡の類例もこの地域に集中することがわかってきた。口縁部文様態が退化し、2条1単位の曲線文をもった資料は、上越市籠峰遺跡(第43図3～12:中郷村教育委員会編2000)、妙高市葎生遺跡(同図13:中川ほか1966)、正面ヶ原A遺跡(同14～16:古澤2010・2011)、樽沢開田遺跡(同17～20:古澤2011)などで、まとめて出土しており、この種の土器が上信越国境付近に分布していることがうかがえる。百瀬は口縁部の1条隆帯を中ノ沢B類型の指標とするが、当遺跡例はより退化した状況であり、より後出の5段階に位置づけられる可能性がある。編年的位置については、現状では関東や東北の土器群との共伴事例に乏しいため、詳細は知りえないが、古澤の見解に従って後期末～晩期初頭としておきたい。

なお、土器片が集中した2010年度A区では土器と近接して出土した5点の炭化物の年代測定を行ったが、結果は8000BP台2点、4700BP台2点、 $3560 \pm 50$ BPと大きく3つに分かれている(第Ⅱ部:吉田報告参照)。 $3560$ BPの年代値は、新潟県分谷地A遺跡の堀之内2式土器( $3560 \pm 40$ BP、 $3590 \pm 50$ BP)、東京都下宅部遺跡の加曾利B1式土器( $3525 \pm 35$ BP、 $3535 \pm 35$ BP)、千葉県西根遺跡の加曾利B2式土器( $3500 \pm 60$ BP)など後期中葉以前の土器付着炭化物の年代値にあっており(工藤2012)、中ノ沢式の想定年代である3000BP周辺とは異なっている。

(高橋・中村)

### 第5節 卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器

卯ノ木泥炭層遺跡における3年間の調査で出土した石器は計73点である。A区9点、B区5点、C区5点、D区18点、F区25点、G区11点の各調査区における出土石器のうち、自然堆積層からの出土遺物は計57点であり、器種別に見ると斧状石器1点、細部調整剥片1点、二次的な剥離のある剥片14点、剥片40点、砥石1点である。砥

石については、泥炭層中からの出土ではあるが旧水田耕作土からの混入の可能性もある。初年度からの目的であった草創期の泥炭層（下部泥炭層）からの石器の出土は無く、土器との共伴関係から帰属時期を判断することのできる石器も確認することはできなかった。器種別に見ても定型的な石器は水田耕作土と考えられる1層出土の稜付磨石を除けば出土していない。細部調整剥片とした石器も第36図6以外は攪乱層からの出土である。攪乱層出土の資料については土地改変に伴い持ち込まれた土壌の可能性もあり、同遺跡の本来の性格を表すかは不明である。

このような調査成果ではあるが、泥炭層・水成堆積層中からの石器の出土が一定量見られたこと、また、D区のように原礫面を有する剥片が多く出土する地点が確認できたことはこの地における当時の生活を想定する上で重要な所見である。水成堆積層であるため、遺物の二次的な移動も十分に検討する必要があるが、この地がまだ水につかっているような時期に二次的な剥離のある剥片が残された可能性がある。D区出土の石器は土器を共伴しないため明確な時期は分からないが、多数の石器が出土した6層・7層は上下の泥炭層の年代値からおよそ6000～11000年前の間の年代に位置づけられる。これは、A区シルト層から出土の後晩期の土器よりも古い年代である。この資料からもA区がシルト層の堆積するような水流のある時期にD区では植物が生え、原礫面をもつ二次的な剥離のある剥片が多数残されるような活動が行われた可能性があることを確認できた。また、少量ではあるが石器石材からみると、F・G区においては無斑晶ガラス質安山岩が最も多く用いられていたのに対して、D区では泥岩や頁岩が多く、A・B区においてもその傾向がみられる。F・G区は他の調査区よりも卯ノ木遺跡に近い位置に設定されており、層位的なまとまりは無いが1997年の津南町教育委員会による卯ノ木遺跡第2次調査と同様の石材利用の傾向を得ることができた。（日野）

## 第6節 総括

### （1）草創期の遺跡立地と行動パターン

津南町と隣接する十日町市（旧中里村）に草創期の遺跡が集中していることは周知の事実である。とくに信濃川と清津川の合流点を中心とする半径5kmほどの範囲に密集しており、卯ノ木遺跡もまたその密集部分の中に位置している。これらの遺跡群が信濃川やその資源と密接な関係を有していたことは疑いないが、多くの遺跡が信濃川の河岸段丘に立地する理由はいまだに突き止められていない。私たちの3ヶ年の調査研究は、草創期の遺跡立地の真相についてもいくつかの事実を明らかにした。

卯ノ木遺跡ならびに卯ノ木南遺跡での既往の発掘調査で出土した草創期の土器群は、ハの字形爪形文土器、押圧縄文土器、ハの字形爪形文と押圧縄文を併用する土器、絡条体圧痕文土器、無文土器であり、草創期中葉（筆者の編年の3a期）に編年される一群である。それらより明らかに年代の古い隆起線文土器は卯ノ木・卯ノ木南遺跡では発見されておらず、この段丘面に最初に遺跡が形成されたのは草創期中葉のことであったと考えられる。本ノ木遺跡の立地する一段上位の段丘面にはローム層の堆積が見られ、その最上部付近に浅間-草津テフラ（As-K：約13,000BP）の降下層準と推定される集中部分が見られるが、本遺跡の立地する段丘面にはローム層の堆積も純粋なAs-Kの降下層も見出せず、離水期がAs-K以降であったことを示している。

押圧縄文土器やハの字形爪形文土器に代表される隆起線文系直後の土器群（3a期）の<sup>14</sup>C年代は、筆者が49例の年代測定値から求めた平均値・標準偏差によれば11,441 ± 798 BPであり、約12,200～10,650BPを中心とするものと推定される（谷口2011）。卯ノ木南遺跡出土土器の付着炭化物の<sup>14</sup>C年代測定値は、11,000 ± 50BP、11,040 ± 50BP、11,130 ± 50BP、11,630 ± 50BPである。私たちの発掘調査では、この年代域に合致する泥炭層ないし大型植物遺体包含層が2層検出されている。2008年度試掘区の15層（11,590 ± 60 BP）と下部泥炭層（11,170 ± 60BP、11,260 ± 60BP、11,290 ± 60BP）がそれである。草創期中葉に遺跡が形成された当時、主な活動の場と推定される微高地の背後には、湧水の流れる後背湿地とヤチダモなどが繁茂する湿地林があった景観が復元できる。2008年度試掘区、E区、D区での層序と堆積環境の検討からは、泥炭が溜まる時期、水流が強まりシルトや砂礫

が堆積する時期、次第に陸化（乾燥化）しつつあった土層を強い水流が再び浸食する時期などが繰り返した様子が分かり、後背湿地の景観は時期によって異なっていたようだが、草創期中葉には生活の場の隣接地に泥炭層が形成される比較的深い湿地や水流があったものと考えられる。草創期の卯ノ木遺跡は、信濃川の氾濫原と後背湿地に挟まれた中島または半島状の微高地に主な活動の場があったものと推定される。G区の発掘調査では、信濃川の段丘礫層ではなく魚沼層群の基盤岩の上に直接黒褐色土が堆積する状態が見られたが、こうした微高地の存在が卯ノ木遺跡の選地につながった可能性がある。

2008年度試掘区15層ならびに下部泥炭層の大型植物遺体の分析結果からは、トウヒ、バラモミ類などの針葉樹を含む針広混交林から、ダケカンバ・サワシバ・コナラ属コナラ亜属・カエデ属などが優勢な落葉広葉樹林への植生変化が捉えられている（百原報告）。花粉分析の結果でも、下部泥炭層ではコナラ亜属が優勢となっている（吉川報告）。これらの分析結果は、ヤングドリラス期以前の亜間氷期の温暖化を映し出すものといえるが、グローバルな気候の温暖化のみならず、現地性の強い古植生とその変化の検討を通じて、卯ノ木遺跡を取り巻いていた自然環境を具体的に推定する手がかりが得られたところに重要な意義がある。植生景観、気候、気象条件などを含めて、当時の生活環境の復元につながる情報をここから読み取りたい。

また、本ノ木遺跡のトレンチ1で発見された地滑り堆積物は、直下から出土した炭化物の<sup>14</sup>C年代測定値から、約12,000BP頃に対岸側で大規模な地滑りが発生し、大量の崩壊堆積物によって一時的に信濃川が堰き止められた可能性を示している。堰き止め湖の規模やその影響は詳しく分からないが、水辺での活動や景観に影響するこのような地質学的イベントがあったという事実も新たに知ることができた。

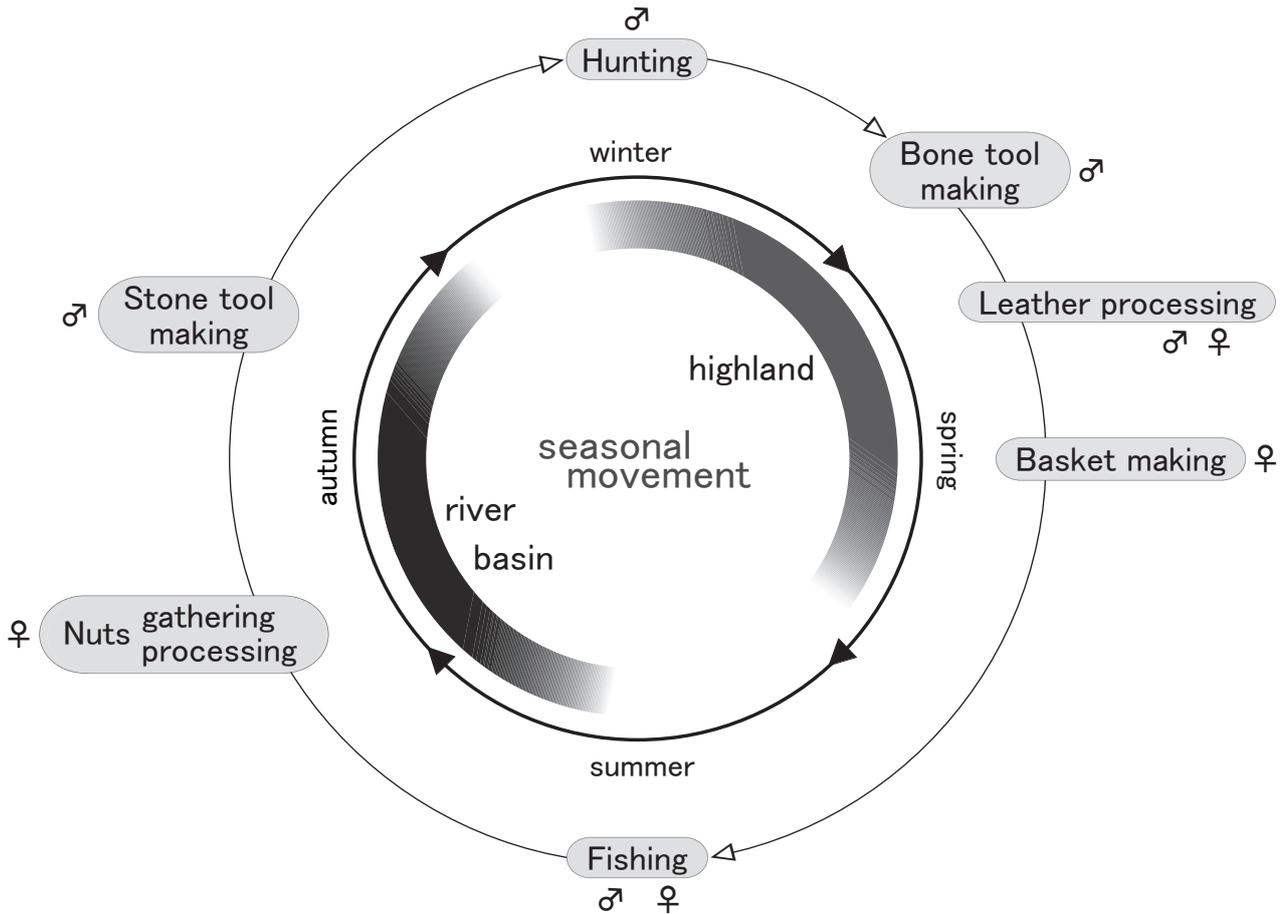
離水期直後の河川氾濫原に活動の場を残した草創期の卯ノ木遺跡の立地は、まさしく水辺での活動を彷彿とさせる状況であり、草創期の行動パターンと遺跡形成を読み解く重要な情報となる。津南町に所在する縄文時代中期以降の拠点的な縄文時代集落（沖ノ原遺跡、堂平遺跡、道尻手遺跡、正面ヶ原A遺跡など）は、米原面・貝坂面・正面面のような高位段丘面に立地している場合がほとんどであり、定住集落の立地の傾向を明らかに示している。しかし、卯ノ木遺跡で復元された水辺の生活景観はそれとは対照的であり、縄文時代の居住とは異なる行動パターンを強く示唆するものである。洞窟・岩陰遺跡のような対極的な立地が併存する点から考えると、おそらく河川低地と台地・山地の間を往還する季節的な行動パターンがあり、卯ノ木遺跡のような河川低地は、ある限定的な目的で、季節的・短期的に利用されていた可能性が高い（第44図）。卯ノ木遺跡のケースを草創期の遺跡立地と人間行動全体に敷衍することは適切ではないが、津南町周辺に密集する遺跡群については、このような仮説を立てて遺跡形成の真相を探ることが必要である。また、草創期の土器の具体的な用途についても、そのような行動パターンとの関係において付着炭化物の分析結果を解釈したいところである。

津南町周辺に密集する草創期遺跡群は、隆起線文系土器（2期）および直後の円孔文土器・押圧縄文土器・ハの字形爪形文土器など（3a期）の時期に活況を呈したが、それ以後の多縄文系土器（3b期）の時期にはこの地域での活動痕跡が非常に希薄になる。温暖な亜間氷期からヤングドリラス期の亜氷期への遷移が関係していた変化と予測されるが、この問題も、グローバルな気候変動だけでなく、遺跡群の舞台となった津南地域のローカルな環境・景観変遷に基づいて説明される必要がある。

## （2）縄文時代の低地利用

縄文時代の人々による河川低地の利用についても、意外な事実やデータがいくつか把握された。

D区の調査では、中部泥炭層よりも下層の6層（植物繊維の薄層を顕著に含む黒褐色粘土）下部から石器18点が出土した。中部泥炭層より下位であることから、縄文早期以前の活動痕跡と推定される。出土した石器はいずれも粗割りされた比較的大型の剥片で原礫面を留めるものが多い。定型的な石器ではなく、刃こぼれ状の微細剥離がわずかに観察される程度の簡単な道具である。水成層の中にこうした粗大な石片がまとまって残されたことは、低湿地における何らかの行動を意味するものである。具体的な行動の解明につながるそれ以上のデータは今のところないが、縄文人の行動が河川の氾濫原や低湿地をその範囲に含めていたことを裏付ける。



第44図 多様化した遺跡立地の様相から推定される草創期の年間行動パターンと季節性

さらに大きな意味をもつのが、吉川昌伸（本書第Ⅱ部参照）が指摘するクリ花粉の問題である。吉川の報告によれば、B区北側え-1グリッドの泥炭層より下位にあたるシルト層（4層）の層準でクリ花粉の比率が55%の高率を占めている。吉川は、虫媒花であるクリの花粉がこれほどの高率で産出するのは、調査地点を中心に半径25m以内にクリの純林が形成されていた以外に考えにくいと指摘している。つまり、クリが人為的に栽培・管理されていた可能性があるということである。縄文時代のクリ栽培化についてはさまざまな根拠に基づく研究があり、縄文人の高い栽培技術が実証されつつある状況から見れば、驚くにあたらないかもしれないが、人工遺物もまばらなこのような河岸段丘面でクリ栽培が行われた可能性が示されたことは、青森県三内丸山遺跡の植生史研究から提唱された「縄文里山」（辻2002）とはまた異なる土地利用形態を暗示しており、きわめて重要な意味をもつ問題提起と受け止めねばならない。B区え-1グリッド4層の年代は、同層出土炭化物の<sup>14</sup>C年代によれば4330 ± 50BPであり、縄文中期後半頃に相当する。しかし、既往の発掘を含めてこれまでの調査では、中期の遺物は明確な出土例はない。生活の場としての土地利用ではないために土器や石器などの人工の道具が少ないものとも考えられるが、いずれにせよ「遺跡」として認定しにくいこのような生産の場が実在したとすれば、河川低地の利用法にとどまらず、縄文人の土地利用のあり方を大きく見直さなければならない。

卯ノ木遺跡に残された縄文時代の遺物は、草創期中葉と早期中葉を除けば、いずれもきわめて断片的なものである。考古資料としての価値は過小に評価され、これまでの調査研究ではほとんど注意されていない類のものであるが、認識を改め、その意味にしっかり向き合う必要を痛感する。

（谷口）

本章第2節・第3節・第5節は科研費成果報告書に掲載した文章をもとに改変したものである。

## 引用・参考文献

- 安孫子昭二 1993 「高井東様式大波状口縁」の編年と分布」東京考古, 11, pp.65-98
- 安斎正人 1991 「日本旧石器時代構造変動試論」『早坂平遺跡: 原産地遺跡の研究』岩手県山形村埋蔵文化財調査報告書 2, pp.99-120, 山形村教育委員会
- 安斎正人 1996 「考古学における構造変動論」古代, 102, pp.1-14
- 安斎正人 2006 「神子柴文化」の新解釈: 学史的再検討」考古学, IV, pp.1-16
- 稲田孝司 1986 「縄文文化の形成」『岩波講座日本考古学 6 変化と画期』pp.65-117, 岩波書店
- 稲田孝司 1993 「細石刃文化と神子柴文化の接点: 縄文時代初頭の集団と分業・予察」考古学研究, 40 (2), pp.21-46
- 稲田孝司 2001 『遊動する旧石器人』岩波書店
- 大久保聡 2010 「本ノ木遺跡をめぐる研究史」『本ノ木遺跡2007年度発掘調査報告書』國學院大學文学部考古学実習報告 42, pp.1-5, 國學院大學文学部考古学研究室
- 大沼克彦 2004 「槍先形尖頭器の復元製作で生じた剥片の分析」『石器づくりの実験考古学』pp.110-121, 学生社
- 岡本明郎 1962 「日本における土器出現の自然的・社会的背景について」考古学研究, 8 (4), pp.10-16
- 岡本郁栄 1999 「新潟県の地形概観」『新潟県の考古学』pp.3-10, 高志書院
- 岡本東三 1979 「神子柴・長者久保文化について」『研究論集 5』奈良国立文化財研究所学報, 35, pp.1-57
- 小熊博史 1997 「卯ノ木遺跡出土土器の研究 1 - 押型文土器の再検討 -」長岡市立科学博物館研究報告, 32, pp.51-72
- 小熊博史・橋詰 潤 2012 「新潟県卯ノ木遺跡出土の縄文時代草創期遺物の再検討」長岡市立科学博物館研究報告, 47, pp.75-94
- 旧石器文化談話会編 2000 『旧石器考古学辞典』学生社
- 工藤雄一郎 2012 『旧石器・縄文時代の環境文化史』新泉社
- 久保田健太郎 2008a 「新潟県本ノ木遺跡出土尖頭器の基礎的研究」『日本旧石器学会第 6 回講演・研究発表シンポジウム (予稿集) 日本列島旧石器時代遺跡—その分布・年代・環境—』pp.66, 日本旧石器学会
- 久保田健太郎 2008b 「新潟県本ノ木遺跡における尖頭器製作の一側面」『津南シンポジウム IV 縄文文化の胎動 (予稿集)』pp.82-87, 信濃川火焰街道連携協議会・新潟県・津南町教育委員会
- 久保田健太郎 2010 「本ノ木遺跡をめぐる研究情勢の変化」『本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡2008年度発掘調査報告書』國學院大學文学部実習報告43, pp.11-12, 國學院大學文学部考古学研究室
- 栗島義明 1988 「隆起線文土器以前: 神子柴文化と隆起線文土器文化の間」考古学研究, 35 (3), pp.69-79
- 栗島義明 1990 「テポの意義: 縄文時代草創期の石器交換をめぐる遺跡連鎖」埼玉県埋蔵文化財調査事業団研究紀要, 7, pp.1-44
- 栗島義明 1991 「北からの新石器革命」考古学ジャーナル, 341, pp.8-13
- 栗島義明 1991 「『本ノ木論争』から学ぶもの (一)」『埼玉考古学論集』pp.127-154, 埼玉県埋蔵文化財調査事業団
- 國學院大學文学部考古学研究室編 1990 「柳又遺跡A地点第 1 次発掘調査報告書」國學院大學文学部考古学実習報告第19集, 國學院大學文学部考古学研究室
- 國學院大學文学部考古学研究室編 2010a 「本ノ木遺跡2007年度発掘調査報告書」國學院大學文学部考古学実習報告第42集, 國學院大學文学部考古学研究室
- 國學院大學文学部考古学研究室編 2010b 「本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡2008年度発掘調査報告書」國學院大學文学部考古学実習報告第43集, 國學院大學文学部考古学研究室
- 國學院大學文学部考古学研究室編 2012 「新潟県卯ノ木泥炭層遺跡の発掘調査による縄文文化形成期の古環境と生業の研究」2009年度～2011年度日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究B研究成果報告書, 國學院大學文学部考古学研究室
- 小林達雄 1962 「無土器文化から縄文文化の確立まで」『國學院大學創立80周年記念若木祭展示目録』pp.12, 國學院大學考古学会
- 小林達雄 1974 「縄文土器の起源」考古学ジャーナル, 100, pp.26-30
- 小林達雄 1975 「層位論」『日本の旧石器文化 1 総論編』pp.114-136, 雄山閣
- 小林達雄 1986 「早期の文化」『新潟県史』通史編 1 原始古代, pp.93-102, 新潟県
- 小林達雄 1988 「縄文文化の起源」MUSEUM, 451, pp.4-10
- 小林達雄 1996 『縄文人の世界』朝日新聞社
- 近藤義郎 1965 「後氷期における技術的革新の評価について」考古学研究, 12 (1), pp.10-15
- 佐藤宏之 1992a 「北方系削片系細石刃石器群と定住化仮説: 関東地方を中心に」法政大学大学院紀要, 29, pp.55-83
- 佐藤宏之 1992b 『日本旧石器文化の構造と進化』柏書房
- 佐藤雅一 2001 「信濃川上流域の遺跡と遺物の様相」『重要文化財考古資料展』pp.113-126, 長岡市立科学博物館

- 佐藤雅一 2002 「新潟県津南段丘における石器群研究の現状と展望」先史考古学論集, 11, pp.1-51
- 佐藤雅一 2003 「遺跡の立地と集団の動き」季刊考古学, 83, pp.37-41
- 佐藤雅一 2007 「津南町本ノ木遺跡確認調査の概要報告」『新潟県考古学会第19回大会 研究発表会要旨』新潟県考古学会
- 佐藤雅一 2008 「信濃川流域における縄文化の素描」『縄文化の構造変動』pp.93-115, 六一書房
- 佐藤雅一 2009 「信濃川上流域における縄文時代草創期遺跡群」『縄文時代の考古学8 生活空間』pp.153-164, 同成社
- 佐藤雅一・佐藤信之編 2008a 『開館5周年特別企画展 縄文文化の胎動』津南学叢書第8輯, 津南町教育委員会
- 佐藤雅一・佐藤信之編 2008b 『津南シンポジウムⅣ 縄文文化の胎動(予稿集)』信濃川火焰街道連携協議会・新潟県・津南町教育委員会
- 佐藤正一・宮田千里 2000 「遺跡分布から読み取れる情報」新潟考古学談話会会報, 22
- 佐藤雅一・山本 克・織田拓男・安部英二 1999 「津南町の旧石器時代の様相」『第12回東北日本の旧石器文化を語る会(予稿集)』pp.18-38, 東北日本の旧石器文化を語る会
- 信濃川段丘研究グループ 1968 「新潟県津南地域の第四系-新潟県の第四系・そのIX」新潟大学教育学部高田分校研究紀要, 13, pp.175-202
- 信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ 2002 「信濃川津南地域における第四紀後期の段丘形成と構造運動」第四紀研究, 41 (3), pp.199-212
- 信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ 2003a 「信濃川中流域における第四紀末期の河岸段丘面編年」地球科学, 57 (3), pp.95-110
- 信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ 2003b 「河岸段丘面の高度分布に基づく信濃川中流域の第四紀末期の活構造運動」地球科学, 57 (5), pp.273-287
- 島立 桂 1988 「“本ノ木論争”とその周辺」旧石器考古学, 37, pp. 45-58
- 白石浩之 1990 「本ノ木遺跡が意味するもの-縄文時代草創期研究の視点-」神奈川考古, 26, pp.1-26
- 白石浩之 1991 「縄文文化の起源の再吟味」利根川 12, pp.1-5
- 白石浩之 1992 「旧石器時代終末から縄文時代初頭の石斧の研究」『東北文化論のための先史学歴史学論集:加藤稔先生還暦記念』pp.463-491, 今野印刷株式会社
- 杉原荘介 1959 「縄文文化初頭の夏島貝塚の土器」科学読売, 11 (9), pp.17-21
- 芹沢長介 1954 「関東及中部地方に於ける無土器文化の終末と縄文文化の発生とに関する予察」駿台史学, 4, pp.65-106
- 芹沢長介 1960 『石器時代の日本』築地書館
- 芹沢長介 1967 「旧石器時代の終末と土器の発生」信濃, 19 (4), pp.5-12
- 芹沢長介 1967 「洞穴遺跡と日本の旧石器」『日本の洞穴遺跡』pp.344-349, 平凡社
- 芹沢長介・中山淳子 1957 「新潟県津南町本ノ木遺跡調査予報」越佐研究, 2, pp.1-19
- 竹内圭史・吉川敏之・釜井俊孝 2000a 『松之山温泉地域の地質』通商産業省工業技術院地質調査所
- 竹内圭史・吉川敏之・釜井俊孝 2000b 『5万分の1地質図幅 松之山温泉』通商産業省工業技術院地質調査所
- 竹岡俊樹 1989 『石器研究法』言叢社
- 竹岡俊樹 2003 『石器の見方』勉誠出版
- 田中真弓 2000 「信濃川中流域, 十日町盆地における河成段丘の変位からみた活褶曲と活断層の関係」第四紀研究, 39 (5), pp.411-426
- 谷口康浩 1999 「調査成果の総括と問題提起」『大平山元Ⅰ遺跡の考古学調査:旧石器文化の終末と縄文文化の起源に関する問題の探求』pp.84-96, 大平山元Ⅰ遺跡発掘調査団
- 谷口康浩 2002 「縄文早期のはじまる頃」異貌, 20, pp.2-36
- 谷口康浩 2002b 「縄文時代の領域」季刊考古学, 80, pp.29-33
- 谷口康浩 2011 『縄文文化起源論の再構築』同成社
- 谷口康浩編 2009 『平成20年度特別推進研究助成金研究成果報告 出現期の土器の用途と縄文文化形成におけるその意義』國特推助30号, 國學院大學文学部考古学研究室(國學院大學文学部考古学研究室編2010bに再録)
- 谷口康浩・川口 潤 2001 「長者久保・神子柴文化における土器出現の<sup>14</sup>C年代・較世暦年代」第四紀研究, 40 (6), pp.485-498
- 堤 隆 1991 「晩水期へと突入する縄文草創期」考古学ジャーナル, 442, pp.43-44
- 戸沢充則 1964 「縄文文化起源論の系譜」『日本考古学の諸問題』pp.1-15, 河出書房新社
- 津南町教育委員会編 1992 『卯ノ木遺跡発掘調査概報 主要方道改修工事に伴う遺跡調査報告書』津南町教育委員会
- 津南町教育委員会編 1999 『卯ノ木遺跡第2次調査報告書』津南町教育委員会
- 津南町教育委員会編 2000 『下モ原Ⅰ遺跡』津南町教育委員会
- 津南町教育委員会編 2003 『別当遺跡群』津南町教育委員会
- 津南町教育委員会編 2005 『道尻手遺跡 本文編』津南町教育委員会
- 津南町教育委員会編 2011 『堂平遺跡』津南町教育委員会
- 中川成夫・岡本勇・加藤晋平 1966 「葎生遺跡」『頸南』pp.196-216, 新潟県教育委員会

- 中郷村教育委員会編 2000『籠峰遺跡発掘調査報告書 II 遺物編』
- 中村孝三郎 1958「新潟県魚沼郡津南町卯ノ木押型文遺跡」考古学雑誌, 43 (3), pp.208-226
- 中村孝三郎 1963『卯ノ木押型文遺跡』長岡市立博物館考古研究調査報告第5冊, 長岡市立科学博物館考古学研究室
- 中村由克 1997「真人原遺跡周辺の石材分布」『真人原遺跡II』東京都立大学考古学報告1, pp.68-70, 真人原遺跡発掘調査団
- 新潟火山灰グループ 1981「新潟県下のローム層について そのI: 信濃川ローム層について」地球科学35 (6), pp.294-311
- 新潟火山灰グループ 1995「新潟県下のローム層そのII: 信濃川ローム層の層序」地球科学, 49, pp.188-202
- 新潟県考古学会編 1999『新潟県の考古学』新潟県考古学会
- 新潟平野団体研究グループ 1972「十日町盆地の河岸段丘」地質学論集, 7, pp.267-283
- 日本考古学協会洞穴遺跡調査会特別委員会編 1967『日本の洞穴遺跡』平凡社
- 橋本勝雄 1988「縄文文化起源論」『論争・学説日本の考古学2』pp.101-136, 雄山閣
- 浜田耕作 1929「日本の古代土器」史前学雑誌1 (4), pp.1-8
- 林 克彦 2008「高井東式土器」『総覧縄文土器』pp.612-617, アム・プロモーション
- 早津賢治・新井房夫 1981「信濃川中流域におけるテフラ層と段丘形成年代」地質学雑誌, 87, pp.791-805
- 藤沢宗平・林茂樹 1959「ローム層中に発見された石斧を伴う文化について」『第23回総会研究発表要旨』p.1, 日本考古学協会
- 藤沢宗平・林茂樹 1961「神子柴遺跡第一次発掘調査概報」古代学, 9 (3), pp.142-158
- 藤本 強・小林達雄・佐藤雅一・谷口康浩・岩崎厚志 2007「新潟県中魚沼郡津南町 本ノ木遺跡第3～5次調査の概要」『第21 東北日本の旧石器文化を語る会 (予稿集)』pp.40-50, 東北日本の旧石器文化を語る会
- 古澤妥史 2010「新潟県南部地域から見る後期後葉土器の様相」『津南シンポジウムVI 正面ヶ原A遺跡から垣間見る縄文社会-北信越の縄文時代後期後葉から晩期前葉-予稿集』pp.26-34, 津南町教育委員会
- 古澤妥史 2011「新潟県の後期後半の土器について」『第25回縄文セミナー 縄文後期土器研究の現状と課題』pp.229-261, 縄文セミナーの会
- 町田 洋・新井房夫 1992『火山灰アトラス』東京大学出版会
- 向坂鋼二 1961「長野県中ノ沢出土の土器と土製耳飾」第四紀研究, 2 (1), pp.44-45
- 百瀬長秀 1984「羽状の沈線文をもつ土器の系統と展開-長野県の縄文時代後～晩期土器概観」長野県考古学会誌, 49, pp.16-33
- 百瀬長秀 1999「中ノ沢式土器の再検討」長野県考古学会誌, 89, pp.21-47
- 百瀬長秀 2011「総括2-隆帯文系土器群の課題」『中村中平遺跡』第1分冊, pp.238-246, 飯田市教育委員会
- 森島 稔 1967「長野県長野市信田町上和沢出土の尖頭器: その神子柴文化系文化の系譜試論 (予報)」信濃, 19 (4), pp.33-35
- 森島 稔 1968「神子柴型石斧をめぐっての試論」信濃, 20 (4), pp.11-22
- 山内清男 1932「縄紋土器の起源」ドルメン, 1 (5), pp.85-90
- 山内清男 1960「縄紋土器文化のはじまる頃」上代文化, 30, pp.1-2
- 山内清男 1969a「縄紋草創期の諸問題」MUSEUM, 224, pp.4-22
- 山内清男 1969b「縄文文化の社会 縄文時代研究の現段階」『日本と世界の歴史』第1巻, pp.56-97, 学習研究社
- 山内清男・佐藤達夫 1962「縄紋土器の古さ」科学読売, 14 (13), pp.21-26・84-88
- 山内清男・佐藤達夫 1965「青森県上北郡長者久保遺跡調査略報」人類科学, 17, pp.61-67
- 山内清男・佐藤達夫 1967「下北の無土器文化: 青森県上北郡長者久保遺跡発掘報告」『下北: 自然・文化・社会』pp.98-109, 平凡社
- 渡辺秀男 2000「新潟県十日町盆地の津南段丘の形成について」地球科学, 54 (5), pp.310-327
- 渡邊裕之 2010「正面ヶ原A遺跡からみた縄文時代晩期の土器様相」『津南シンポジウムVI 正面ヶ原A遺跡から垣間見る縄文社会-北信越の縄文時代後期後葉から晩期前葉-予稿集』pp.35-42, 津南町教育委員会
- 渡辺 誠 1974「日本列島における土器出現の背景をめぐって」古代文化, 20 (8・9), pp.171-177

## 周辺遺跡発掘調査報告書一覧

1. 芹沢長介 1958『神山遺跡』津南町教育委員会
2. 津南町教育委員会編 1962『上野遺跡』津南町文化財調査報告書第4輯
3. 津南町教育委員会編 1975『苗場山麓地域国営総合農地開発事業区域内遺跡調査報告書 第二地区内（第一次）』津南町文化財調査報告書第9輯
4. 津南町教育委員会編 1976『沖ノ原遺跡調査報告書－1976－』津南町文化財調査報告書第10輯
5. 津南町教育委員会編 1976『苗場山麓地域国営総合農地開発事業区域内遺跡調査報告書 第二地区内（第二次）』津南町文化財調査報告書第11輯
6. 津南町教育委員会編 1977『沖ノ原遺跡発掘調査報告書』津南町文化財調査報告書第12輯
7. 津南町教育委員会編 1977『反里口遺跡発掘調査報告書』津南町文化財調査報告書第13輯
8. 津南町教育委員会編 1984『八反田遺跡発掘調査概要報告書－1984－』津南町文化財調査報告書第14輯
9. 津南町教育委員会編 1986『八反田遺跡発掘調査報告書』
10. 津南町教育委員会編 1992『卯ノ木遺跡発掘調査概報 主要方道改修工事に伴う遺跡調査報告書』
11. 津南町教育委員会編 1993『別当の塚』津南町文化財調査報告書第15輯
12. 津南町教育委員会編 1995『泥坂遺跡』津南町文化財調査報告書第16輯
13. 津南町教育委員会編 1995『上郷小学校遺跡』津南町文化財調査報告書第17輯
14. 津南町教育委員会編 1995『屋敷田Ⅱ遺跡』津南町文化財調査報告書第18輯
15. 津南町教育委員会編 1996『平成8年度 津南町遺跡発掘調査概要報告書』津南町文化財調査報告書第19輯
16. 津南町教育委員会編 1995『相吉遺跡』津南町文化財調査報告書第20輯
17. 津南町教育委員会編 1997『神山遺跡群遺跡確認調査概要報告書』津南町文化財調査報告書第21輯
18. 津南町教育委員会編 1997『午肥原地区遺跡確認調査報告書』津南町文化財調査報告書第22輯
19. 津南町教育委員会編 1997『平成9年度 津南町遺跡発掘調査概要報告書』津南町文化財調査報告書第23輯
20. 津南町教育委員会編 1998『平成10年度 津南町遺跡発掘調査概要報告書』津南町文化財調査報告書第24輯
21. 津南町教育委員会編 1998『芦ヶ崎砦遺跡Ⅱ』津南町文化財調査報告書第25輯
22. 津南町教育委員会編 1998『堂尻遺跡群試掘発掘調査報告書』津南町文化財調査報告書第26輯
23. 津南町教育委員会編 1999『下モ原Ⅱ・小坂平遺跡』津南町文化財調査報告書第27輯
24. 津南町教育委員会編 1999『午肥原遺跡・大原遺跡』津南町文化財調査報告書第28輯
25. 津南町教育委員会編 1999『卯ノ木遺跡第2次調査報告書』津南町文化財調査報告書第29輯
26. 津南町教育委員会編 1999『平成11年度 津南町遺跡発掘調査概要報告書』津南町文化財調査報告書第30輯
27. 津南町教育委員会編 2000『道下遺跡 縄文時代編』津南町文化財調査報告書第31輯
28. 津南町教育委員会編 2000『下モ原Ⅰ遺跡』津南町文化財調査報告書第32輯
29. 津南町教育委員会編 2000『平成12年度 津南町遺跡発掘調査概要報告書』津南町文化財調査報告書第33輯
30. 津南町教育委員会編 2001『正面ヶ原D遺跡』津南町文化財調査報告書第34輯
31. 津南町教育委員会編 2001『町内遺跡試掘確認調査報告書』津南町文化財調査報告書第35輯
32. 津南町教育委員会編 2002『下モ原Ⅲ遺跡』津南町文化財調査報告書第36輯
33. 津南町教育委員会編 2002『正面中島遺跡』津南町文化財調査報告書第37輯
34. 津南町教育委員会編 2002『大原北遺跡群』津南町文化財調査報告書第38輯
35. 津南町教育委員会編 2002『貝坂桐ノ木平遺跡群（縄文時代編）』津南町文化財調査報告書第39輯
36. 津南町教育委員会編 2002『芦ヶ崎西平遺跡』津南町文化財調査報告書第40輯
37. 津南町教育委員会編 2002『天狗寺遺跡』津南町文化財調査報告書第41輯
38. 津南町教育委員会編 2003『別当遺跡群』津南町文化財調査報告書第42輯
39. 津南町教育委員会編 2003『町内遺跡試掘確認調査報告書（2）』津南町文化財調査報告書第43輯
40. 津南町教育委員会編 2004『町内遺跡試掘確認調査報告書（3）』津南町文化財調査報告書第44輯
41. 津南町教育委員会編 2004『町内遺跡試掘確認調査報告書（4）』津南町文化財調査報告書第45輯
42. 津南町教育委員会編 2004『岡原A遺跡』津南町文化財調査報告書第46輯
43. 津南町教育委員会編 2004『道尻手遺跡』津南町文化財調査報告書第47輯
44. 津南町教育委員会編 2005『町内遺跡試掘確認調査報告書（5）』津南町文化財調査報告書第48輯
45. 津南町教育委員会編 2005『大橋遺跡』津南町文化財調査報告書第49輯
46. 津南町教育委員会編 2006『貝坂桐ノ木平遺跡群（旧石器時代編）』津南町文化財調査報告書第50輯
47. 津南町教育委員会編 2007『卯ノ木南遺跡』津南町文化財調査報告書第51輯
48. 津南町教育委員会・シン技術コンサル編 2008『洗峰遺跡群』津南町文化財調査報告書第52輯

49. 津南町教育委員会・シン技術コンサル編 2009『大割野谷内田A遺跡 大割野谷内田B遺跡』津南町文化財調査報告書第53輯
50. 津南町教育委員会編 2010『屋敷の平遺跡群』津南町文化財調査報告書第54輯
51. 津南町教育委員会編 2010『町内遺跡試掘確認調査報告書(6)』津南町文化財調査報告書第55輯
52. 津南町教育委員会編 2011『加用中条A遺跡』津南町文化財調査報告書第56輯
53. 津南町教育委員会編 2011『天狗寺遺跡』津南町文化財調査報告書第57輯
54. 津南町教育委員会編 2011『北林A遺跡 北林C遺跡』津南町文化財調査報告書第58輯
55. 津南町教育委員会編 2011『堂平遺跡』津南町文化財調査報告書第59輯
56. 津南町教育委員会編 2012『町内遺跡試掘確認調査報告書(7)』津南町文化財調査報告書第60輯
57. 津南町教育委員会編 2012『町内遺跡試掘確認調査報告書(8)』津南町文化財調査報告書第61輯
58. 津南町史編纂委員会編 1984『津南町史 資料編 上巻』津南町
59. 津南町史編纂委員会編 1985『津南町史 通史編 上巻』津南町
60. 新潟県教育委員会編 1998『屋敷田Ⅲ遺跡』新潟県埋蔵文化財調査報告書第88輯
61. 中村孝三郎 1963『卯ノ木押型文遺跡』長岡市立博物館考古研究調査報告第5冊, 長岡市立科学博物館考古学研究室
62. 中村孝三郎・小林達雄 1963『貝坂遺跡』長岡市立博物館考古研究調査報告第5冊, 長岡市立科学博物館考古学研究室
63. 中里村教育委員会編 1974『森上遺跡発掘調査概報』
64. 中里村教育委員会編 1975『苗場山麓地域農業開発事象区域内遺跡発掘調査報告書(下袖遺跡・芋川原遺跡)』
65. 中里村教育委員会編 1986『鷹之巣遺跡』中里村文化財調査報告第3輯
66. 中里村教育委員会編 1992『壬遺跡 第6次調査』
67. 中里村教育委員会編 1994『干溝遺跡』中里村文化財調査報告書第6輯
68. 中里村教育委員会編 1994『小丸山遺跡・おごか清水遺跡』中里村文化財調査報告書第7輯
69. 中里村教育委員会編 1994『御屋敷遺跡発掘調査報告 中里村御屋敷館跡』中里村文化財 t おう調査報告書第8輯
70. 中里村教育委員会編 2001『久保寺南遺跡』中里村文化財調査報告書第9輯
71. 中里村教育委員会編 2004『中田B遺跡・中田D遺跡』中里村文化財調査報告第11輯
72. 中里村教育委員会編 2004『布場遺跡・原屋敷遺跡』中里村文化財調査報告書第12輯
73. 中里村教育委員会編 2005『堂ノ上遺跡』中里村文化財調査報告第13輯
74. 十日町市教育委員会編 2006『内後遺跡発掘調査報告書』十日町市埋蔵文化財調査報告書第32集
75. 十日町市教育委員会編 2006『土橋遺跡発掘調査報告書』十日町市埋蔵文化財調査報告書第33集
76. 十日町市教育委員会編 2008『貝野久保遺跡発掘調査報告書』十日町市埋蔵文化財調査報告書第37集
77. 國學院大學文学部考古学研究室編 1980『壬遺跡』國學院大學文学部考古学実習報告第1集
78. 國學院大學文学部考古学研究室編 1981『壬遺跡1981』國學院大學文学部考古学実習報告第2集
79. 國學院大學文学部考古学研究室編 1982『壬遺跡1982』國學院大學文学部考古学実習報告第3集
80. 國學院大學文学部考古学研究室編 1983『壬遺跡1983』國學院大學文学部考古学実習報告第5集
81. 國學院大學文学部考古学研究室編 1987『壬遺跡1987』國學院大學文学部考古学実習報告第13集
82. 中村孝三郎・小林達雄・金子拓男 1963「新潟県中魚沼郡中里村泉竜寺遺跡調査報告」上代文化, 33, pp.17-32
83. 芹沢長介 1966「新潟県中林遺跡における有舌尖頭器の研究」東北大学日本文化研究所研究報告2, pp.1-67
84. 芹沢長介・須藤 隆 1968「新潟県田沢遺跡の発掘調査予報」考古学ジャーナル27, pp.6-8・14
85. 金子拓男 1964「新潟県泉竜寺遺跡における晩期住居址について」上代文化, 34, pp.27-32
86. 佐藤雅一・佐藤信之・今井哲哉・堤 英明編 2010『津南シンポジウムⅥ 正面ヶ原A遺跡から垣間見る縄文社会—予稿集—』津南学叢書第13輯, 津南町教育委員会・信濃川火焰街道連携協議会

## 第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果

本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡出土資料の年代測定	吉田邦夫
本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の層序とテフラ・堆積学	卜部厚志
卯ノ木泥炭層遺跡で出土した木材の樹種	能城修一
卯ノ木泥炭層遺跡の大型植物遺体群	百原 新
本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の花粉化石群	吉川昌伸

第Ⅱ部は、國學院大學文学部考古学研究室編『新潟県卯ノ木泥炭層遺跡の発掘調査による縄文文化形成期の古環境と生業の研究』（2009年度～2011年度日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究B研究成果報告書、2012年3月刊）に収録された各年次ごとの報告から、基礎データと最終的な考察部分を抜粋し一部加筆して再編集したものである。

## 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡出土資料の年代測定

吉田 邦夫

(東京大学総合研究博物館)

### 1. 本ノ木遺跡の年代

2009年度に発掘した本ノ木遺跡T1 (B12-24・35グリッド) から採取した木炭を測定した。

本ノ木遺跡の上位段丘面から下位段丘面への斜面地に設定したトレンチ1の、地表下3m付近の黄褐色土層(9層)より、木炭10点を採取した。これらは5㎡範囲に散在していた。資料は土器などの人工遺物が出土した層位の下部に堆積した厚い凝固礫層の下部の黄褐色土層より採取したものである。本試料の年代値は、凝固礫の形成時期を検討する上で重要な資料となり、本ノ木遺跡の地史形成過程の基準資料となる。

10点の木炭のうち、大きな塊をもつ2資料を選択した。木炭の保存状態はよく、汚染除去のために行うAAA処理では、どちらの資料も、1.2N水酸化ナトリウム水溶液を用いて80℃で1時間の処理を行った。回収率は、24～45%であった。

2資料ともきわめて近い値、 $12,560 \pm 110$  BP、 $12,530 \pm 100$  BPであった。上位段丘面の資料に比べて、測定値は100～200 BP新しいが、暦年較正年代はほとんど重なってしまい、有意な差が存在するかどうかは、不明である。

### 2. 卯ノ木泥炭層遺跡の年代

B区え-1グリッド 礫層直上の黄灰色粘土層を5mmメッシュで水洗選別した炭化物 (3資料)

その上部に堆積する泥炭層の形成年代に関する基礎資料。測定結果は、8,000 BP前後の2資料： $8080 \pm 50$  BP (TKa-15195)、 $7,945 \pm 50$  BP (TKa-15197) と、 $10,630$  BP ( $10,630 \pm 50$  BP (TKa-15196)) の年代を示す2群に分かれた。後述する資料の年代値から見ると、攪乱を受けていると思われる。

B区え-1・2グリッド 基底部の巨円礫層の直上から40cmブロック資料を採取

最下部15cm 灰色シルト層 「5層」 高さ10cmの位置に炭の密集層 (厚さ1cm)

- ・G1-1 密集層より下位  $7,970 \pm 50$  BP (TKa-15198)
- ・G1-2 密集層より上位  $7,870 \pm 50$  BP (TKa-15199)

高さ15～24cm 灰褐色泥炭質シルト層 「4層」

- ・G1-3  $4,300 \pm 50$  BP (TKa-15200)

最下部5層の年代 (G1-1、G1-2) は、ほぼ同じで、およそ8000 BP、4層 (G1-3) は4300 BPであった。

B区斜面側の木材No.40の下の堆積物ブロック資料を採取

基底部の巨円礫層の直上から、木材直下まで27cm

未炭化種実類 (サワグルミ果実、ブナ殻斗、ホタルイ果実など)

- ・No.40-1 最下部より高さ0～7cm  $2120 \pm 30$  BP (TKa-15175)
- ・No.40-3 12～17cm  $2145 \pm 30$  BP (TKa-15176)
- ・No.40-5 22～27cm  $2140 \pm 30$  BP (TKa-15178)

3資料ともきわめて類似した年代値2120～2145BPが得られた。このブロック資料は、泥炭他遺跡後に水田耕作によって堆積物が攪乱されている可能性があるが、大きな木材の下にあるため、上位からの堆積物の混入がないと考え、分析したものである。最下部から上部まで、ほぼ同じ年代値を示すことから、2100年前頃に、何らかのイベントがあったと推定される。

泥炭層（堆積物を水洗篩い分けし、種実類を抽出）

- ・ D-1-2 上部泥炭層 D区01グリッド-2 西側 2層 草本泥炭 1845 ± 35 BP (TKa-15359)
- ・ D-2-2 中部泥炭層 D区02グリッド-2 西側 4層 木本泥炭 6445 ± 40 BP (TKa-15358)
- ・ E区(中部) 中部泥炭層 22-23層 8405 ± 50 BP (TKa-15360)
- ・ 最下部 下部泥炭層 2008年度試掘区最下部泥炭層 15層 種実類(針葉樹) 11,590 ± 60 BP (TKa-15361)

E区の中層泥炭層については、E区にだけ分布するもので、D区の4層中部泥炭層より2000 BP程度古い年代を示している。また、D区の中層泥炭層は、既報の4層年代、5670 ± 35 BP (IAAA-90065)、6170 ± 40 BP (IAAA-90066)、5125 ± 45 BP (IAAA-90067) と比較して、同等または少し古い年代が得られた。

最下部泥炭層は、これも既報の10層の年代値、11,170 ± 60 BP (IAAA-90068)、11,260 ± 60 BP (IAAA-90069)、11,290 ± 60 BP (IAAA-900670) にくらべて、300~400 BP古い年代を示している。

泥炭層の枚数に関しては、これらの年代値と植物遺体の分析結果をもとに、検討する必要がある。

#### 2010年度A区出土口-17グリッド炭化物の年代測定

青灰色粘土層で発掘された5資料の年代測定を行った。対象は、中ノ沢式（縄文時代後期末葉~晩期初頭）の土器片と同一層から採取した木炭である。これらは、取り上げ番号により、採取地点が記録されたもので、年代測定のために用意された10資料について、次のような観点から測定資料を選択した（第Ⅰ部第21図）。

1) 平面的に密集している地点で、20cm角程度に分布している4資料（この地点は土器片も密集している）。

このうち2資料は、土器片が採取された場所に近接、層位もほぼ同じ。

1点は、この2資料と層位は同じだが、約80cm離れた場所で採取された資料。

2) 別の2資料は、土器が分布した層より、やや下位（5~10cm程度）。

測定結果は、3500~4700 BPの3資料（4710 ± 50 BP (TKa-15449)、3560 ± 50 BP (TKa-15450)、4750 ± 60 BP (TKa-15451)）と、8200~8400 BP（8220 ± 70 BP (TKa-15452)、8420 ± 60 BP (TKa-15453)）の年代を示す2群に分かれた。

1) の3資料は、新しい年代を示している。その中で、1000BP以上新しい資料は、密集地点から取り上げられた資料であった。

2) の資料は、どちらも8000BP台であった。

#### F区出土木胎漆器の年代測定

2011年度F区の28グリッド水田直下泥炭（4層）の土壌を10mmメッシュで水洗して取り上げられた資料である。2011年度の発掘資料に関しては、「泥炭層からイネが洗い出されたとの報告を受け、現場で懸念していたとおり、やはり水田耕作による攪乱があったことがほぼ明らかになりました。そのような状況ですから、泥炭層出土の木材・種子の年代測定は取りやめに」という、研究代表者からの指示によって、木胎漆器の年代測定のみを行った。測定値は400 ± 40 BP (TKa-15530) で、15世紀、またはAD 1600前後のものである。今後、Sr同位体比の測定によって、漆の産地同定が出来る可能性がある。

第1表 年代測定結果、較正暦年代

No. 資料番号	<sup>14</sup> C年代		較正暦年代 cal BP ±1σ範囲 (信頼率)**	較正暦年代 cal BP ±2σ範囲 (信頼率)**		測定番号 TKa-
	BP ± 1σ	δ <sup>13</sup> C ‰				
1 本ノ木 09-6	12,560 ± 110	-27.7	14,980 - 14,470 (95.2%)	15,110 - 14,210 (95.4%)	15101	
2 本ノ木 09-9	12,530 ± 100	-25.7	14,930 - 14,410 (68.2%)	15,060 - 14,190 (95.4%)	15102	
3 B区え 1	8080 ± 50	-22.8	9125 - 9100 (4.4%)	9240 - 9220 (0.7%)	15195	
			9095 - 8975 (61.6%)	9200 - 9180 (0.8%)		
			8825 - 8810 (2.2%)	9135 - 8845 (83.8%)		
				8840 - 8770 (10.1%)		
3 B区え 2	10,630 ± 50	-25.6	12,635 - 12,540 (68.2%)	12,685 - 12,520 (84.4%) 12,495 - 12,425 (11.1%)	15196	
4 B区え 3	7945 ± 50	-27.9	8975 - 8910 (18.3%)	8990 - 8635 (95.4%)	15197	
			8900 - 8880 (4.2%)			
			8870 - 8825 (11.5%)			
			8795 - 8695 (28.9%)			
			8675 - 8650 (5.3%)			
5 G1-1	7970 ± 50	-29.4	8985 - 8765 (68.2%)	9000 - 8680 (90.6%) 8675 - 8645 (4.8%)	15198	
6 G1-2	7870 ± 50	-28.4	8765 - 8590 (68.2%)	8980 - 8880 (9.7%) 8870 - 8825 (5.8%) 8795 - 8545 (79.8%)	15199	
7 G1-3	4300 ± 50	-27.9	4960 - 4925 (15.0%)	5035 - 5010 (2.5%)	15200	
			4890 - 4830 (53.2%)	4980 - 4820 (91.5%)		
				4755 - 4725 (1.4%)		
8 No.40-1	2120 ± 30	-28.0	2150 - 2050 (68.2%)	2295 - 2265 (5.5%) 2155 - 1995 (89.9%)	15175	
9 No.40-3	2145 ± 30	-25.6	2300 - 2265 (15.1%)	2305 - 2240 (23.3%)	15176	
			2155 - 2100 (40.9%)	2180 - 2035 (90.7%)		
			2085 - 2060 (12.2%)	2030 - 2005 (3.1%)		
10 No.40-5	2140 ± 30	-24.9	2295 - 2270 (10.4%)	2305 - 2240 (19.0%)	15177	
			2155 - 2095 (42.0%)	2180 - 2165 (1.3%)		
			2090 - 2060 (15.8%)	2160 - 2035 (71.3%)		
				2030 - 2000 (3.8%)		
11 D-2-2	6445 ± 40	-29.5	7425 - 7410 (8.7%) 7400 - 7325 (59.5%)	7430 - 7275 (95.4%)	15358	
12 D-1-2	1845 ± 35	-25.7	1825 - 1730 (68.2%)	1870 - 1710 (95.4%)	15359	
13 E (中部)	8405 ± 50	-24.9	9490 - 9400 (61.6%) 9345 - 9325 (6.6%)	9525 - 9300 (95.4%)	15360	
14 最下部	11,590 ± 60	-25.7	13,505 - 13,325 (68.2%)	13,630 - 13,290 (95.4%)	15361	
15 A区 口-17 #34	4710 ± 50	-23.8	5580 - 5535 (16.9%)	5585 - 5500 (28.7%)	15449	
			5480 - 5445 (14.5%)	5490 - 5430 (21.5%)		
			5405 - 5325 (36.8%)	5425 - 5315 (45.2%)		
16 A区 #65	3560 ± 50	-25.0	3960 - 3950 (2.5%)	3985 - 3700 (95.4%)	15450	
			3930 - 3825 (52.0%)			
			3795 - 3765 (8.0%)			
			3750 - 3730 (5.6%)			
17 A区 #67	4750 ± 60	-25.3	5585 - 5465 (62.5%)	5590 - 5440 (69.2%)	15451	
			5350 - 5330 (5.7%)	5410 - 5320 (26.2%)		
18 A区 #75	8220 ± 70	-25.2	9290 - 9085 (63.8%)	9405 - 9015 (95.4%)	15452	
			9055 - 9030 (4.4%)			
19 A区 #77	8420 ± 60	-25.8	9520 - 9400 (64.1%)	9535 - 9290 (95.4%)	15453	
			9345 - 9330 (4.1%)			
20 F区 木胎漆器	400 ± 40	-27.8	1440 - 1515 (57.7%)	1430 - 1530 (66.7%)	15530	
			1600 - 1620 (10.5%)	1555 - 1635 (28.7%)		

No.20の較正暦年代はcal AD

## 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の層序とテフラ・堆積学

ト 部 厚 志

(新潟大学災害復興科学研究所)

### 1. 火山灰試料の検討

黒土層やローム層中に含まれる火山灰は、鉱物組成、重鉱物組成、構成鉱物の屈折率などにより個々の火山灰を同定・対比を行うことができる。新潟地域のローム層では、これまでに新潟火山灰グループ(1981、1995)、早津・新井(1981)の検討により、約13,000年前の浅間草津火山灰(町田・新井, 1992; As-K火山灰)や始良Tn火山灰(町田・新井, 1976; AT火山灰)などの広域火山灰を含めた基本的な火山灰層序が明らかにされている。また、信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ(2002、2003)は、いわゆる黒土層中に複数の火山灰を認定した。このうち浅間・馬高火山灰(As-Ut)は、新潟県中越地域における縄文時代中期の指標火山灰として広く確認できる。

ここでは各試料の鉱物組成、重鉱物組成と火山ガラスの形態を明らかにして、鉱物組成の特徴や火山灰(火山ガラス)の対比について検討した。試料は、60、120、250メッシュの篩を用いて水洗し粒度ごとに乾燥させた。粒度組成による構成鉱物の差異を考慮するため、120メッシュおよび250メッシュの篩分試料を実体顕微鏡および必要に応じて偏光顕微鏡により観察した。

各試料の鉱物組成、重鉱物組成と火山ガラスの形態を第1～3表に示した。火山ガラスの形態は吉川(1976)による区分を用いた。また、検討した試料のなかで火山ガラスが比較的多く含まれる層準については、火山ガラスの化学組成を測定し同定・対比の検討を行った。火山ガラスの化学組成は、新潟大学のJXA-8600型X線マイクロアナライザーを用い、加速電圧15KV、試料電流 $1.2 \times 10^{-8}$ A、ビーム径 $5 \mu\text{m}$ で測定を行った。

### 2. 試料の層相と構成鉱物の特徴

#### (1) 本ノ木遺跡2009年トレンチ1(第1表・第3図・第4図)

本ノ木遺跡に隣接した斜面において、遺跡の連続性と斜面部の層相を検討するためにトレンチ調査が行われた。ここでは、下位より砂質堆積物、基盤の魚沼層の角礫を含む崩壊堆積物、段丘礫を基底とする砂質なローム(黒土)状堆積物の3つのセクションが認められた。ここでは、B-12-23地点の砂質堆積物とC-12-21地点の段丘礫を基底とする砂質なローム(黒土)状堆積物について、それぞれ5cmごとに連続的に試料を採取し検討を行った。

B-12-23地点の砂質堆積物は、下位より①中粒～細粒(極細粒)砂の互層(試料番号5～14)、②黄褐色の泥質な細～中粒砂層(試料番号3～4)、③細礫のまじる黒褐色の泥質な細～極細粒砂層(試料番号1～2)の3つのユニットから構成される(第1図)。

①では斜長石や黒雲母、斜方輝石、単斜輝石などの重鉱物、岩片を多く含み、構成粒子はやや円磨され砂質である。火山ガラスは、部分的に扁平型(Hb)や中間型(Cb)の火山ガラスをごくわずかに含む。②では斜長石や岩片を多く含み、重鉱物をわずかに含む。構成粒子はやや円磨され砂質である。火山ガラスは、中間型(Cb)や多孔質型(Tb)の火山ガラスをごくわずかに含む。③では斜長石や岩片を多く含み、重鉱物をわずかに含む。色調は黒褐色であるが、構成粒子はやや円磨され砂質であり、いわゆる“黒土層”ではない。火山ガラスは、扁平型(Hb)や中間型(Cb)の火山ガラスをごくわずかに含む。なお、試料番号1と7に含まれる火山ガラスの化学組成の検討を行った。

C-12-21地点の段丘礫を基底とする砂質なローム(黒土)状堆積物は、下位より①中～大礫層(試料番号32～

33)、②黄褐色の泥質な細粒砂層（試料番号26～31）、③黒褐色の砂質なシルト層（試料番号22～25）、④茶褐色の細粒砂層（試料番号17～21）、⑤淡褐色の泥質な細粒砂層（試料番号12～16）、⑥褐色の泥質な細粒砂層（試料番号1～11）の6つのユニットから構成される（第1図）。

①では斜長石や斜方輝石、単斜輝石などの重鉱物、岩片を多く含み、構成粒子はやや円磨され砂質である。火山ガラスは、中間型（Cb）や多孔質型（Tb）の火山ガラスをごくわずかに含む。②では斜長石や斜方輝石、単斜輝石などの重鉱物、岩片をやや多く含み、構成粒子はやや円磨され砂質である。火山ガラスは、中間型（Cb）や多孔質型（Tb）の火山ガラスをわずかに含む。このうち試料番号28では上下の層準と比較して火山ガラスを多く含む。③では斜長石、重鉱物や岩片を多く含み、火山ガラスをごくわずかに含む。色調は黒褐色であるが、構成粒子はやや円磨され砂質であり、典型的な“黒土層”ではない。火山ガラスは、中間型（Cb）、多孔質型（Tb）の火山ガラスをごくわずかに含む。④では斜長石、重鉱物や岩片をやや多く含み、火山ガラスをほとんど含まない。⑤では斜長石、重鉱物をやや多く含み、構成粒子はやや円磨され砂質である。火山ガラスを含まない。色調はロームに類似しているが、全体に砂質であり再堆積した層相を示している。⑥では斜長石、重鉱物をわずかに含む、扁平型（Ha）、扁平型（Hb）や中間型（Cb）の火山ガラスをごくわずかに含むことがある。なお、このセクションでは、含まれる火山ガラスの起源を検討するために、試料番号22、26、28、31に含まれる火山ガラスの化学組成の検討を行った。

B-12-23地点の砂質堆積物は、ごくわずかであるが中間型（Cb）や多孔質型（Tb）の火山ガラスを含んでおり、このうち、試料番号1と7に含まれる火山ガラスの化学組成の検討を行った。この結果、例えばTiO<sub>2</sub>量でみると0.1 wt.% 前後の組成領域を示す特徴があることが明らかとなった。火山ガラスの形態の特徴はAs-K火山灰と類似しているが、As-K火山灰に含まれる火山ガラスの化学組成とは異なるため、As-K火山灰には対比されない。しかし、卯ノ木泥炭層遺跡調査区での段丘礫直上層準に含まれる火山ガラスと組成領域が類似している。このような化学組成領域の有する火山ガラスは、旧中里村の久保寺南遺跡でも産出している。しかし、新潟平野の沖積層での火山灰層序の検討では、TiO<sub>2</sub>量が0.1 wt.% 前後の組成領域の火山ガラスは、10,000～12,000年前において複数層準に挟在してことから、このような組成領域の火山ガラスの対比については、火山ガラスの形態や年代と合わせて詳細な検討が必要である。

C-12-21地点のセクションでは、基底にややルーズであるが段丘礫層が分布し、その上位に黄褐色や褐色（一部黒褐色）を呈したやや砂質な堆積物が分布している。これらは一般的な河成段丘に見られる段丘礫層→離水期の氾濫原の砂層→ローム層→黒土層の層相変化ではなく、堆積物（構成鉱物）の層相の特徴や本ノ木遺跡の位置する段丘地形の斜面部にあたることから判断して、上部は斜面に2次的に堆積したセクションであると考えられる。下部の段丘礫層や離水期の砂質氾濫原堆積物には、火山ガラスが含まれることからこれらについて対比の検討を行った。火山ガラスの形態は中間型（Cb）や多孔質型（Tb）で、砂質であるため混入もあるが、比較的自形の斜方輝石を多く含む特徴がある。これらの特徴は、As-K火山灰の構成鉱物の特徴であるため、火山ガラスの化学組成を検討した結果、試料番号22、26、28、31に含まれる火山ガラスの化学組成領域は、As-K火山灰のものとも一致する。このことから、これらの火山灰起源の構成鉱物は、As-K火山灰起源であると判断でき、最も火山ガラスが濃集している試料番号28層準が、As-K火山灰の降灰層準であると考えられる（第1表）。このことは、本ノ木遺跡の位置する段丘地形が、As-K火山灰降灰層準直後（一部直前）に離水したとされる本ノ木遺跡や2009年に津南町が行った本ノ木遺跡隣接地遺跡での調査結果と整合的である。

全体としてみると2009年に調査を行った本ノ木遺跡2009年トレンチ1では、As-K火山灰降灰以降の時期の氾濫原に地すべり起源の崩壊堆積物が堆積して、斜面地形の原形を形成したものと推定できる。この崩壊堆積物の起源は、堆積物の偽礫が基盤の魚沼層に挟在される凝灰質角礫岩層から構成され、基質も含めて水流による円磨作用を受けていないことから、近傍の基盤岩の地すべりによる崩壊でもたらされたものである。崩壊源としては、現在の信濃川左岸の三箇小学校付近の段丘上でも同様な崩壊堆積物が認められることから、三箇小学校西側の地すべりに起因する可能性が高い。

## (2) A区2010年度 (第2表・第6図)

南壁の8、6～3層において、①～⑦までの試料を採取した(第2図)。下位より、8層は層厚2～3cmの中礫を含む細礫層からなり部分的に腐植物の薄層を挟在する(試料番号①)。6層は層厚7～9cmの灰色のシルト層からなり、下部を試料番号②、上部を試料番号③とした。5層は層厚1cm程度の腐植質(腐植物を多く含む)シルト層で平行葉理が発達する(試料番号④)。4層は層厚0～8cmの細礫を含む粗粒～極粗粒砂層からなる(試料番号⑤)。3層は層厚7～5cmの極粗粒～粗粒砂を多く含むシルト(砂質シルト)層からなり、下部を試料番号⑥、上部を試料番号⑦とした。

各試料の構成鉱物の特徴を以下に示す。全体に砂質の層位(試料番号①、⑤、⑦)では、重鉱物や岩片をやや多く含み、試料番号①と⑦では斜方輝石や単斜輝石、試料番号⑤ではこれらに加えて角閃石をやや多く含む。火山ガラスは、全体に細かい粒度(120～250メッシュサイズ)ではごくわずかに含まれる。より粗粒な粒度(60～120メッシュサイズ)では試料番号③において中間型(Cb)をわずかに含む。このため、試料番号③に含まれる火山ガラスの化学組成を検討した(後述)。

このセクションでは、下位より「火山ガラスを含むシルト層」(試料番号③)、「平行葉理のみられる腐植質シルト層」(試料番号④)、「角閃石を含む極粗粒～細礫層」(試料番号⑤)の3層位が特徴的である。

## (3) B区(え-01、え-02)(第1表・第3図～第5図)

B区のグリッド「え-01」およびグリッド「え-02」の2箇所において、攪乱層直下の泥炭層から基底の層位までの連続試料を採取した。

B区のグリッド「え-01」では、上部は腐植土および腐植質シルト、下部は粘土質シルトとやや腐植質なシルトから構成される(第1図)。また、攪乱層との境界から深度8～10cm、22～24cm、35～37cm、42～44cmの4層準について構成鉱物の検討を行った。このうち35～37cm層準は、斜長石、重鉱物、岩片を多く含みやや砂質であるが、扁平型(Hb)の火山ガラスをごくわずかに含む(第1表)。なお、含まれる火山ガラスの化学組成の検討を行った。

B区のグリッド「え-2」では、「え-1」と同様に、上部は腐植土および腐植質シルト、下部は粘土質シルトとやや腐植質なシルトから構成される。また、攪乱層との境界から深度19～20cm、25～27cm、28～29cm、37～38cmの4層準について構成鉱物の検討を行った。このうち25～27cm層準は、斜長石や重鉱物をやや多く含み、多孔質型(Tb)の火山ガラスと軽石をごくわずかに含む。また、37～38cm層準は、斜長石、重鉱物、岩片を多く含みやや砂質であるが、扁平型(Hb)と中間型(Cb)の火山ガラスをごくわずかに含む(第1表)。なお、これらに含まれる火山ガラスの化学組成の検討を行った。

B区のグリッド「え-01」およびグリッド「え-02」における火山灰の対比について検討する。B区のグリッド「え-02」の25～27cm層準は、薄手の扁平型(Hb)、中間型(Cb)と多孔質型(Tb)の火山ガラスをごくわずかに含み、火山ガラスの化学組成は、 $\text{TiO}_2$ や $\text{MgO}$ 量が0.5～0.6 wt.%の特徴的な組成領域を示している。火山ガラスの形態や化学組成の特徴から、薄手の扁平型の火山ガラスは広域テフラのK-Ah起源である可能性が高い。B区のグリッド「え-01」の35～37cm層準とB区のグリッド「え-02」の37～38cm層準は、ほぼ同じ層位であり、扁平型(Hb)と中間型(Cb)の火山ガラスをごくわずかに含む特徴がある。これらに含まれる火山ガラスは、例えば $\text{TiO}_2$ 量でみると0.1 wt.%前後の組成領域を示す特徴がある。

## (4) D区(D-03,D-01)(第2表・第6図・第7図)

D-03セクションの礫層、12～6と3層において、①～⑩までの試料を採取した。またD-01セクションの9と2層において、①～⑩までの試料を採取した。

D-03セクションでは、セクション基底の大礫を含む中礫～細礫層から試料番号①を採取した。また、下位より12層は層厚5cmの灰色のシルト質粘土層からなる(試料番号②)。11層は層厚2～3cm程度の腐植質(腐植物

を多く含む)シルト層からなる(試料番号③)。10層は層厚0~2cmの細礫~極粗粒砂層からなる(試料番号④)。9層は層厚7cmの灰色の粘土質シルト層からなる(試料番号⑤)。8層は層厚7~9cmの淡褐~灰色のシルト質粘土層からなる(試料番号⑥)。7層は層厚5~7cmの暗灰色の腐植質シルト層からなる(試料番号⑦)。6層は層厚3~5cmの平行葉理の発達する腐植質シルト層(やや砂質)からなる(試料番号⑧)。3層は層厚15~20cmの平行葉理の発達するシルト質な腐植物層からなり、下部を試料番号⑨、上部を試料番号⑩とした。

D-01セクションでは、下位の9層は層厚20cmのシルト層からなり、下部10cmはやや砂質である。下位より5cmごとに試料番号①~④の試料を採取した。2層は層厚33cmの腐植物層からなり、下位より5cmごとに試料番号⑤~⑩の試料を採取した。

各試料の構成鉱物の特徴を以下に示す。D-3セクションの砂質の層位(試料番号①、④)では、重鉱物や岩片をやや多く含み、試料番号①では斜方輝石や単斜輝石、試料番号④ではこれらに加えて角閃石をわずかに含む。シルト層や腐植物層では重鉱物はほとんど含まれない。火山ガラスは、全体に細かい粒度(120~250メッシュサイズ)ではごくわずかに含まれる。より粗粒な粒度(60~120メッシュサイズ)では試料番号②、⑤、⑧において扁平型(Hb)や中間型(Cb)をわずかに含む。また、試料番号⑧ではこれらに加えて扁平型(Ha)をわずかに含む。このため、試料番号②、⑤、⑧に含まれる火山ガラスの化学組成を検討した(後述)。このセクションでは、下位より「火山ガラスを含むシルト層」(試料番号②)、「腐植質シルト層」(試料番号③)、「角閃石を含む極粗粒~細礫層」(試料番号④)の3層位が特徴的である。

D-1セクションでは、やや砂質な層位(試料番号①、②、⑥、⑦)において、岩片をやや多く含み斜方輝石や単斜輝石などの重鉱物をわずかに含む。試料番号④は、斜方輝石や単斜輝石に加えて角閃石などの重鉱物をやや多く含む特徴がある。火山ガラスは、試料番号④で扁平型(Hb)と中間型(Cb)をわずかに含むが、これ以外ではほとんど含まれない。このため、試料番号④に含まれる火山ガラスの化学組成を検討した(後述)。

#### (5) 2008年度試掘区(第2表・第6図・第7図)

2008年度試掘区では14層と11b~5において、①~⑬までの試料を採取した。14層は大礫を含む粗粒~極粗粒砂層からなる(試料番号①)。11層は層厚10~15cmの腐植物層からなり、下部のやや砂質の部分を11b(試料番号②)、上部のシルト質な部分を11a(試料番号③)。10層は層厚7cmの灰色のシルト質粘土層からなる(試料番号④)。9層は層厚2cmの腐植質(腐植物を多く含む)シルト層からなる(試料番号③)。8層は層厚4cmの細礫~極粗粒砂層からなる(試料番号⑥)。7層は層厚8cmの灰色のシルト質粘土層からなる(試料番号⑦)。6層は層厚9cmの淡褐~灰色のシルト質粘土層からなる(試料番号⑧)。5層は、下位より層厚8cmの淡褐色の腐植質粘土層からなる(試料番号⑨、⑩)、層厚3cmのややシルト質な腐植物層(試料番号⑪)、層厚7cmの腐植質粘土層(試料番号⑫、⑬)からなる。

各試料の構成鉱物の特徴を以下に示す。砂質の層位(試料番号①、⑥)では、重鉱物や岩片をやや多く含み、斜方輝石や単斜輝石がやや多く角閃石をわずかに含む。シルト層や腐植物層では重鉱物はほとんど含まれない。火山ガラスは、全体に細かい粒度(120~250メッシュサイズ)、粗粒な粒度(60~120メッシュサイズ)ともにごくわずかに含まれ、このうち試料番号④、⑤において扁平型(Hb)や中間型(Cb)をごくわずかに、試料番号⑦、⑧において扁平型(Hb)や中間型(Cb)に加えて多孔質型(Tb)をごくわずかに含む。このため、試料番号②、⑤、⑦、⑧に含まれる火山ガラスの化学組成を検討した(後述)。なお、試料番号⑤、⑥と⑧~⑬では大型の珪藻を非常に多く含んでいる。

このセクションでは、下位より「火山ガラスを含むシルト層」(試料番号④)、「腐植質シルト層」(試料番号⑤)、「角閃石を含む極粗粒~細礫層」(試料番号⑥)の3層位が特徴的である。

#### (6) F区05(第3表・第8図)

F区05において、①~⑥までの試料を採取した。基底層は、不淘汰な中~大礫を含む細礫層からなり赤色や黒

色の岩片を多く含む。基質は、やや火山灰質である（試料番号①）。基底部の上位は、層厚12cmの中粒砂を含むシルト層からなり、下部を試料番号②、上部を試料番号③とした。この上位は、層厚13cmでやや腐植質な粘土質シルトからなり、下部を試料番号④、中部を試料番号⑤、上部を試料番号⑥とした。この上位は、水田耕作土として攪乱を受けている腐植質シルト層からなる。

各試料の構成鉱物の特徴を以下に示す。試料番号①は、土石流性の砂礫層であることから、重鉱物や岩片を多く含む。重鉱物は、斜方輝石、角閃石、鉄鉱物を多く、単斜輝石をわずかに含む。火山ガラスは、細かい粒度（120～250メッシュサイズ）ではごくわずかに含む。試料番号②、③は、重鉱物を普通に含み、火山ガラスをわずかに含む。重鉱物は試料番号②では斜方輝石を普通に含み、試料番号③では斜方輝石に加えてわずかに単斜輝石と鉄鉱物を含む。火山ガラスは、中間型（Cb）と扁平型（Hb）をわずかに含む。試料番号②、③のうち、試料番号②の方が火山ガラスを多く含む。試料番号④、⑤、⑥では重鉱物や火山ガラスをわずかに含む。重鉱物は、試料番号④、⑤では斜方輝石や単斜輝石をわずかに含み、試料番号⑥では、斜方輝石や単斜輝石に加えて角閃石をごくわずかに含む。火山ガラスは、試料番号⑤に比較的多く含まれ、薄手の扁平型（Hb）や中間型（Vb）をからなる。

火山ガラスの化学組成は、比較的火山ガラスが多く含まれる試料番号②と試料番号⑤について検討した（後述）。

#### （7）F区48/49（第3表・第8図）

F区48/49において、①～⑦までの試料を採取した。下位より、層厚9cmの腐植質シルト層（試料番号①、②）、層厚10cmの腐植物層（試料番号③、④、⑤）、層厚7cmの腐植質シルト層（試料番号⑥、⑦）からなる。各試料の構成鉱物の特徴を以下に示す。全体に、重鉱物や岩片をやや多く含み、火山ガラスは含まれない。重鉱物は、斜方輝石と単斜輝石を多く含み、鉄鉱物や角閃石をわずかに含む。

#### （8）菅沼地区ボーリング

2009年度（第1表・第1図）

本ノ木遺跡や卯ノ木泥炭層遺跡を含めた津南地域の火山灰層序と花粉分析等による模式的な古環境の復元を目的として、津南町西部の菅沼地区の休耕田において簡易ボーリングを行い試料を採取した。掘削した地点はマウントパーク津南スキー場付近の大規模な地すべりの背後に分布する地すべり性の凹地部に位置しており、凹地（湿地）地形の形成後の堆積物を保存している可能性が高い地域である。2009年の掘削は、やや開けた凹地地形の部分で行ったため、後述するように砂質な堆積物の流入が多い地点であった。

試料は約300cmの深度まで採取した。下位より、試料の基底から深度約270cmまでは、シルトの偽礫を含む淘汰の悪い中粒砂層、深度約270～240cmまでは腐植物や木片から構成される。深度約240～140cmまでは中～粗粒砂を主体とし、深度約140～45cmは砂質シルト、シルト、粘土質シルト層を主体としながら、流入した中粒砂層を挟在している。深度約45cm以浅は細粒砂層や腐植物層から構成されている。全体には、試料の基底付近の層準は、凹地が形成された初期の堆積物である可能性があり、その後砂質な堆積物の流入を受けながら埋積した過程を示している。全体に砂質であったため、記載で識別できる火山灰層は認められなかったが、やや火山灰質である層位の試料を採取し、構成鉱物の検討を行った。検討した層位は、深度246～277cm、深度197～198cm、深度164～165cm、深度79～80cmである。このうち、深度197～198cmの試料は、岩片が多く砂質であるが、重鉱物や扁平型（Hb）、中間型（Cb）の火山ガラスをごくわずかに含んでいる。また、深度79～87cmの試料は、岩片が多く砂質であるが、重鉱物やや厚手の中間型（Cb）や多孔質型（Tb）の火山ガラスをごくわずかに含んでいる。

簡易ボーリングの深度197～198cmの試料と深度79～87cmの試料には、岩片が多く砂質であるが、やや厚手の中間型（Cb）や多孔質型（Tb）の火山ガラスをごくわずかに含んでいる。これらについて化学組成の分析を行った。この結果、やや特徴的な化学組成領域を示しているが、他の火山灰との対比の根拠に乏しい。火山ガラスの

含まれる層位が砂層であったことから、これらの火山ガラスについては、基盤の魚沼層の火山灰層を起源とする再堆積の可能性もあり、泥質部分を中心にした再検討が必要である。

#### 2011年度（第3表・第1図・第8図）

マウントパーク津南北部の凹地（地すべりによる凹地）において、深度209cmまで簡易ボーリングによって試料を採取した。全体として、深度60cm程度までは、中粒砂層の薄層を多く挟在し泥質な部分もシルトの細礫を含み砂質な層相を示す。深度約60～140cmは、腐植質シルトや腐植質粘土の互層からなる。深度約140～170cmは、淡褐色から灰色のややローム質なシルトからなる。深度約170cm以深は、砂質シルトや細～中粒砂層からなる。層相の観察から、深度140cmや深度152cm層準で火山灰質なシルトの薄層をレンズ状に含むが、全体として、火山灰層の挟在は確認できなかった。このため、採取した試料の泥質部分を1cmごとに細分し、試料中の構成鉱物を観察した。

各層準の構成鉱物の特徴（第3表）を以下に示す。深度約140cmまでは全体に火山ガラスや重鉱物の含有は極めて少ない。これに比べて、深度140cm以深では、火山ガラスや重鉱物をわずかではあるが全体に含まれる得口調がある。このうち深度140cm、深度152cmと深度154cmでは、前後の層準と比較して火山ガラスが多く含まれる。深度140cmでは、中間型（Cb）が多く扁平型（Hb、Ha）を含む。また、深度152cmや154cmでも中間型（Cb）が多く扁平型（Hb、Ha）を含む。このため、深度140cm試料（試料層位は深度139～140cm）、深度152cm試料（試料層位は深度151～152cm）、深度154cm試料（試料層位は深度153～154cm）に含まれる火山ガラスの化学組成を検討した（後述）（第3表）。

### 3. 構成鉱物の特徴による層位対比

一般にローム層や黒土層での火山灰層は、明瞭な地層（薄い層）として認定できないことが多く、連続した試料を採取して、火山灰起源の構成鉱物（特に火山ガラス）の含有率（濃集の程度）を検討して、もっとも含有率の高い層準を火山灰層の降灰層準として同定している。また、本遺跡のような水域での堆積物であっても、火山灰層が明瞭な地層（薄層）を呈していない場合は、連続した試料を採取して火山灰起源の構成鉱物（特に火山ガラス）の含有率に着目して同定・対比を行うことができる。

#### （1）火山ガラスの化学組成

2010年の調査に際しては、2008年度試掘区と隣接するD区において、特徴的な「腐植質シルト層」の薄層を基準として、さらにこの下位のシルト層と上位の粗粒な砂層の3層を鍵層として組合せることにより、野外での層相の特徴から2008年度試掘区とD区の層位を対比することができる（シルト層を鍵層A、腐植質シルト層を鍵層B、粗粒な砂層を鍵層Cとする）。また、A区においても「腐植質シルト層」の薄層が挟在することから、この「腐植質シルト層」を基準として3つの調査区の層位が対比できる可能性がある。このため、これらの3層だけでなく、全体の層位における構成鉱物の特徴によって、鍵層としての対比を検討した。

まず、「腐植質シルト層」の下位のシルト層（鍵層A）は、2008年試掘区の10層（試料番号④）、D区の12層（試料番号②）とA区の6層（試料番号③）に相当する。これらの試料には扁平型や中間型の火山ガラスをわずかに含む特徴がある（第2表）。これらの火山ガラスの化学組成は、 $TiO_2$ 量が0.1、0.15、0.3wt.%、 $MgO$ 量が0.05、0.13、0.25wt.%の3つの組成領域を示して一致している。また、粗粒の砂層（鍵層C）は、2008年度試掘区の8層（試料番号⑥）、D区の10層（試料番号④）とA区の4層（試料番号⑤）に相当する。これらの試料は、重鉱物を多く含む特に斜方輝石や単斜輝石の他に角閃石を含んでいる特徴がある。よって、鍵層A、B、Cの層相の特徴にくわえて構成鉱物の特徴も一致することから、これらの鍵層群は、2008年度試掘区、D区からA区まで対比できるものと考えられる。

鍵層A以外の層位に含まれる火山ガラスのうち、D区（D-3）の9層（試料番号⑤）、D区（D-1）の9層（試

料番号④)、2008年度試掘区の7層(試料番号⑦)に含まれるものは扁平型、中間型、多孔質型の形態を示し、これらの火山ガラスの化学組成は、TiO<sub>2</sub>量が0.1~0.2、0.3wt.%、MgO量が0.05、0.13、0.25wt.%、CaO量が0.7、1.2wt.%などの組成領域を示して一致している(第7図)。また、D区(D-3)の6層(試料番号⑧)に含まれる火山ガラスは扁平型(Ha,b)と中間型(Cb)を示し、火山ガラスの化学組成は、TiO<sub>2</sub>量が0.5~0.6wt.%、MgO量が0.4~0.45wt.%の組成領域を示し特徴的である(第7図)。これらの化学組成をもった火山ガラスを含む層位は、それぞれ2009年に調査を行ったB区においても挟在しており、B区との層位対比の指標となる可能性が高い。

F区05の試料番号②と試料番号⑤は、中間型や扁平型の火山ガラスを含む。これらの試料に含まれる火山ガラスの化学組成は、TiO<sub>2</sub>量が0.1、0.3、0.5wt.%、MgO量が0.1、0.25、0.5wt.%の3つの組成領域を示している(第8図)。このうち試料番号②は、TiO<sub>2</sub>量やMgO量が少ない組成領域を示し、試料番号⑤は、TiO<sub>2</sub>量やMgO量が0.5wt.%程度の高い組成領域のものを多く含む。試料番号⑤は、薄手の扁平型火山ガラスを多く含む特徴から、広域テフラである可能性があり、薄手の扁平型火山ガラスは九州南部を起源とするK-Ahテフラの特徴と一致する。また、これらの火山ガラスの化学組成は広域テフラのK-Ah(約7200年前)のものと一致することから、試料番号⑤はK-Ah起源の火山ガラスを多く含むことが明らかとなった。

菅沼コアの深度140cm試料、152cm試料、154cm試料は、中間型の火山ガラスを多く含む。これらの試料に含まれる火山ガラスの化学組成は、TiO<sub>2</sub>量が0.3、0.5~0.6wt.%、MgO量が0.25、0.6~0.7wt.%の2つの組成領域を示している。これらの火山ガラスは、中間型が多いことや挟在する層相の特徴(色調やローム質)から、津南地域の段丘堆積物では一般的に挟在される浅間火山起源の火山灰との対比が予測される。このため、浅間火山起源のAs-KテフラやAs-BPテフラ群に含まれる火山ガラスの化学組成と比較すると、深度140cm試料の火山ガラスの化学組成はAs-Kテフラのものとよく一致する。また、深度152cmや154cm試料は、高いTiO<sub>2</sub>量やMgO量を示す特徴から、As-BPテフラ群に含まれる火山ガラスの化学組成とほぼ同じ組成領域を示す。このことから、両層準はAs-KテフラとAs-BPテフラ群に対比されるものと考えられる。

## (2) 火山ガラスの特徴による層位対比

2008年度以降の卯ノ木泥炭層遺跡の調査では、調査区ごとに層相がよく観察されるが、比較的近接した地点でありながら、層相の対比による各調査区の層序対比はやや不明確であった。一方で、各調査区においては、層相の観察とともに構成鉱物の特徴が検討されており、火山ガラスの含有の有無や化学組成も検討されてきた。ここでは、2008年度から2011年度までの調査における各調査区の層序対比について、火山ガラスの含有の有無や化学組成の特徴から検討を行った。

2011年度までに行われた調査のうちF区、A区、B区、D区、2008年度試掘区のセクション図(概略)と試料採取位置を第2図に示す。これらの試料の構成鉱物のうち、火山ガラスの特徴や化学組成は、2009年度、2010年度の検討でも行ってきた。これらに本年度の検討を加えて整理すると、火山ガラスの化学組成の特徴としてTiO<sub>2</sub>量やMgO量の高い領域のものと、低い領域のものが区分できる(第9図)。第9図に示したような火山ガラスの組成領域の特徴と層位関係から、F区5-試料番号⑤、D区3-6層、B区え2-4層は、TiO<sub>2</sub>量やMgO量の高い領域(第9図中のgl-2)として対比が可能となる。また、TiO<sub>2</sub>量やMgO量の低い領域として一致するものとして、F区5-試料番号②、D区3-9層、B区え2-5層と2008区-7層が対比できる。

## (3) 調査区における堆積過程

各調査区の層序は、土石流性の砂礫層を基底として上位に泥質堆積物や腐植質堆積物が堆積している。しかし、第2図に示すように、基底の砂礫層の標高は一様ではなく、東方に向かって低くなるように分布している。また、2010年度の調査の際に認定した第2図中に示した層相に特徴のある層位(鍵層A、B、C)やgl-2、gl-1として対比した層位をみると、水平に堆積したものではなく層厚や層相も変化している。

堆積過程としては、流路内に堆積した土石流性のマウンド(中州状のマウンド)に対して、泥質堆積物が低い

部分を急激に（水平に）埋積するのではなく、徐々に埋積していった過程を示している。また、腐植質堆積物の埋積は、段丘面としてはすでに離水後も側方からの流入によって進行したものと推定できる。

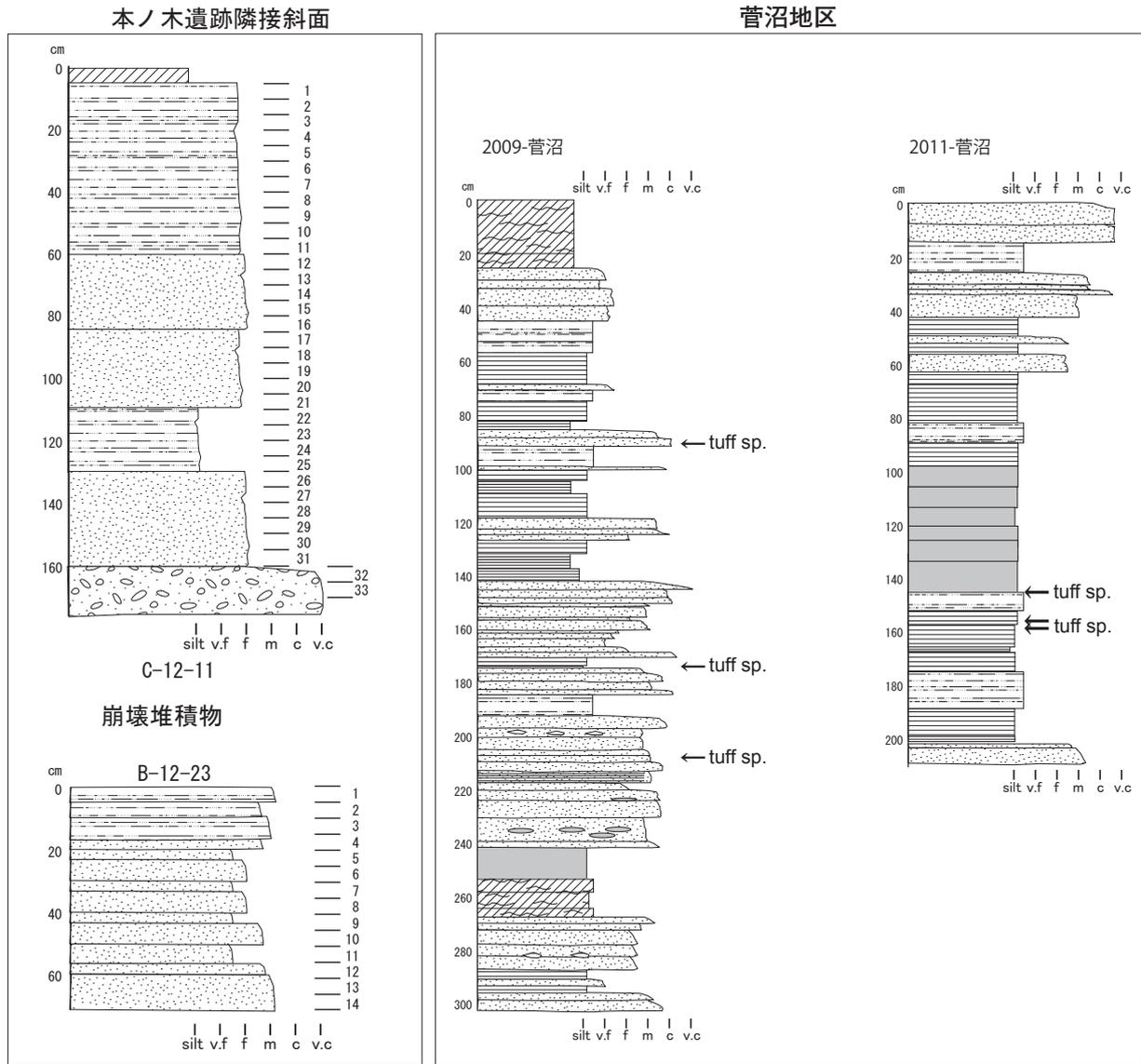
#### 4. 今後の課題

本ノ木遺跡の立地地形面から、卯ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の立地地形面への移行に関して、一般には段丘の離水に伴うより低位の地形面への進出としてとらえることができるが、泥質堆積物下層部から遺物が産出することから、単純により低位の地形面の離水を待ってから進出したのではなく、水域の環境が残っている段階で低位の地形面に進出したことがうかがえる。河川流路内での土石流や大規模な洪水流では、イベント後に中州状のマウンドが残され、流路の変更が行われる。マウンドの形成と流路の移動によってある程度の離水環境が整えば、完全に段丘面として離水前であっても、生活場所としての進出が可能となる。

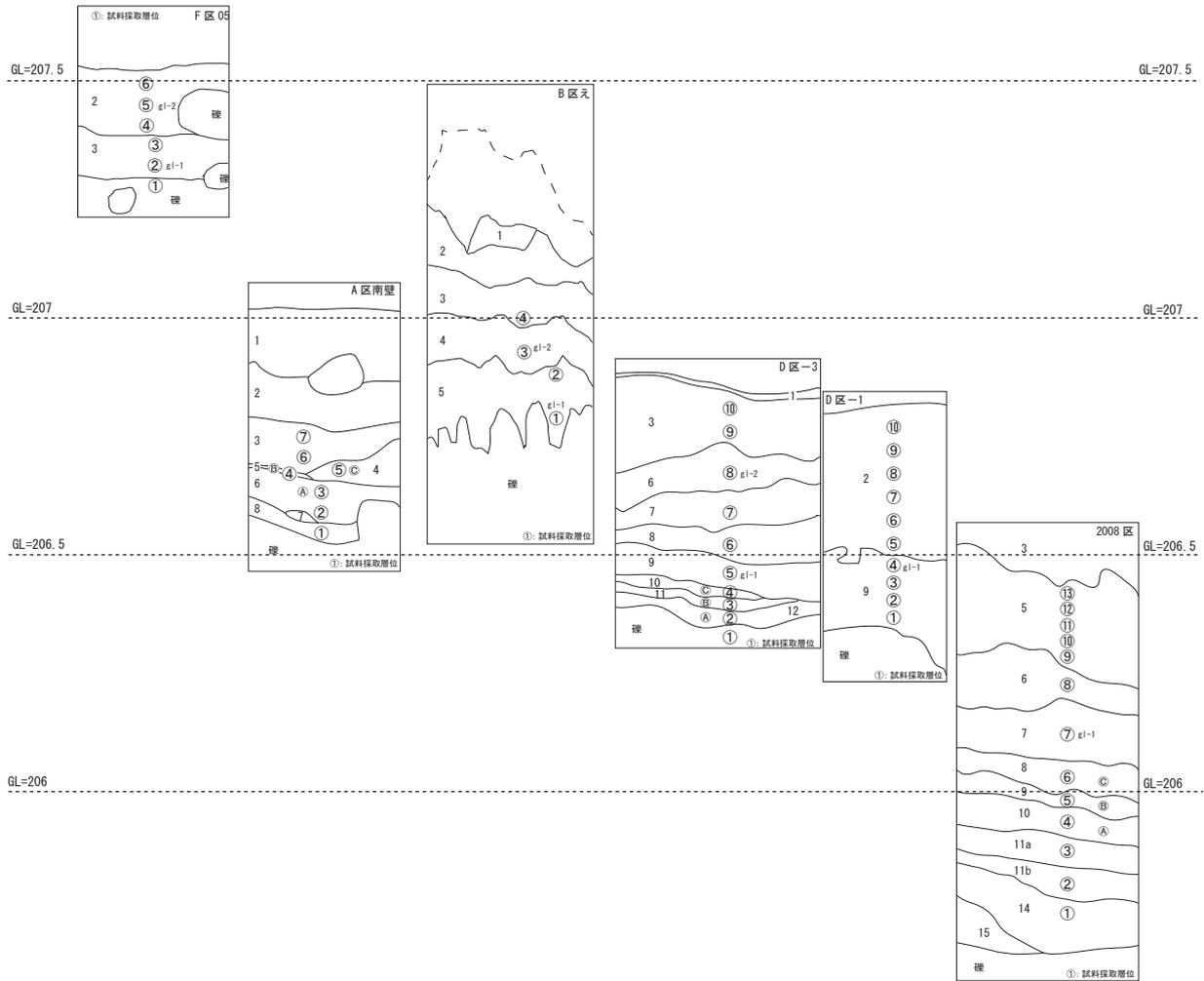
また、本ノ木遺跡の崖錐部分には、約12,000年前の流路・氾濫原環境にもたらされた地すべりによる崩壊堆積物が認められる。卯ノ木泥炭層遺跡の最下層の泥質堆積物の年代は、約11,500年前以降であり近接している。堆積年代の詳細検討を踏まえながら、崩壊堆積物の流入による主流路のシフトと水塊の部分的な停滞による泥質堆積物の埋積開始との関係をもとめていく必要がある。

#### 【引用参考文献】

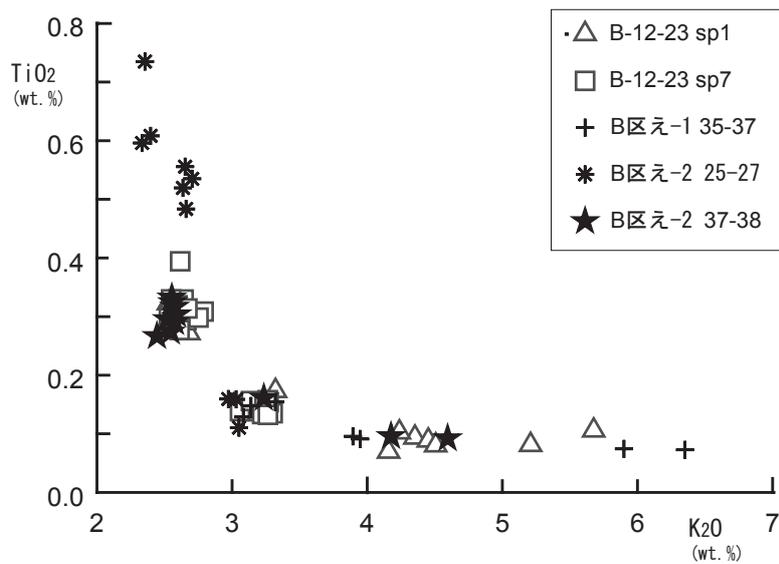
- 早津賢治・新井房夫. 1981. 信濃川中流域におけるテフラ層と段丘形成年代. 地質学雑誌87: 791-805.
- 町田 洋・新井房夫. 1976. 広域に分布する火山灰：始良Tn火山灰の発見とその意義. 科学 46:339-347.
- 町田 洋・新井房夫. 1992. 火山灰アトラス. 336. 東京大学出版会, 東京.
- 新潟火山灰グループ. 1981. 新潟県下のローム層について そのI：信濃川ローム層について. 地球科学 35: 294-311.
- 新潟火山灰グループ. 1995. 新潟県下のローム層について そのII：信濃川ローム層の層序. 地球科学 49: 188-202.
- 信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ. 2002. 信濃川津南地域における第四紀末期の段丘形成と構造運動. 第四紀研究 41: 199-212.
- 信濃川ネオテクトニクス団体研究グループ. 2003. 信濃川中流域における第四紀末期の河成段丘面編年. 地球科学57: 95-110.
- 吉川周作. 1976. 大阪層群の火山灰層について. 地質学雑誌82: 497-515.



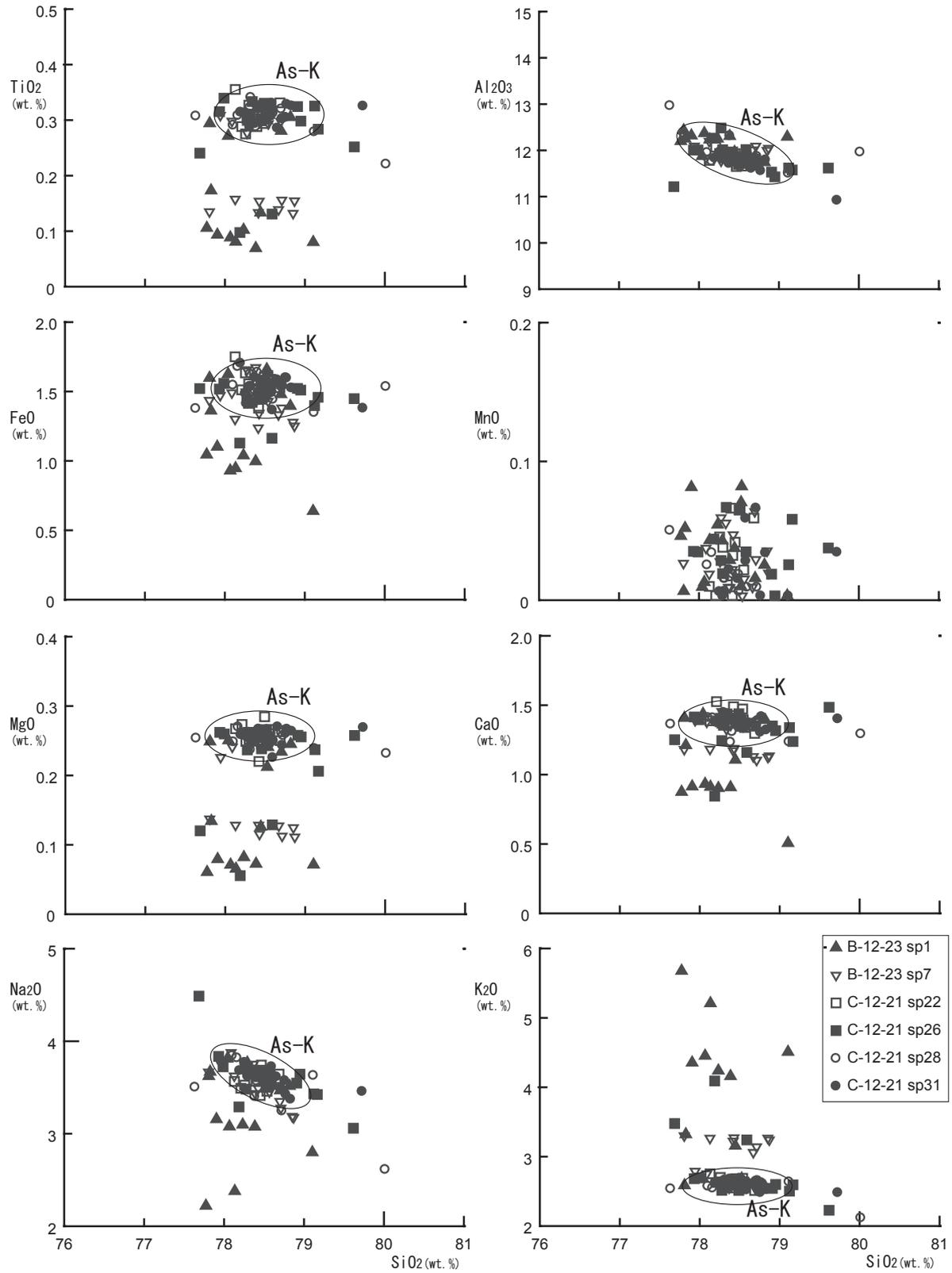
第1図 本ノ木遺跡・菅沼地区のボーリング柱状図



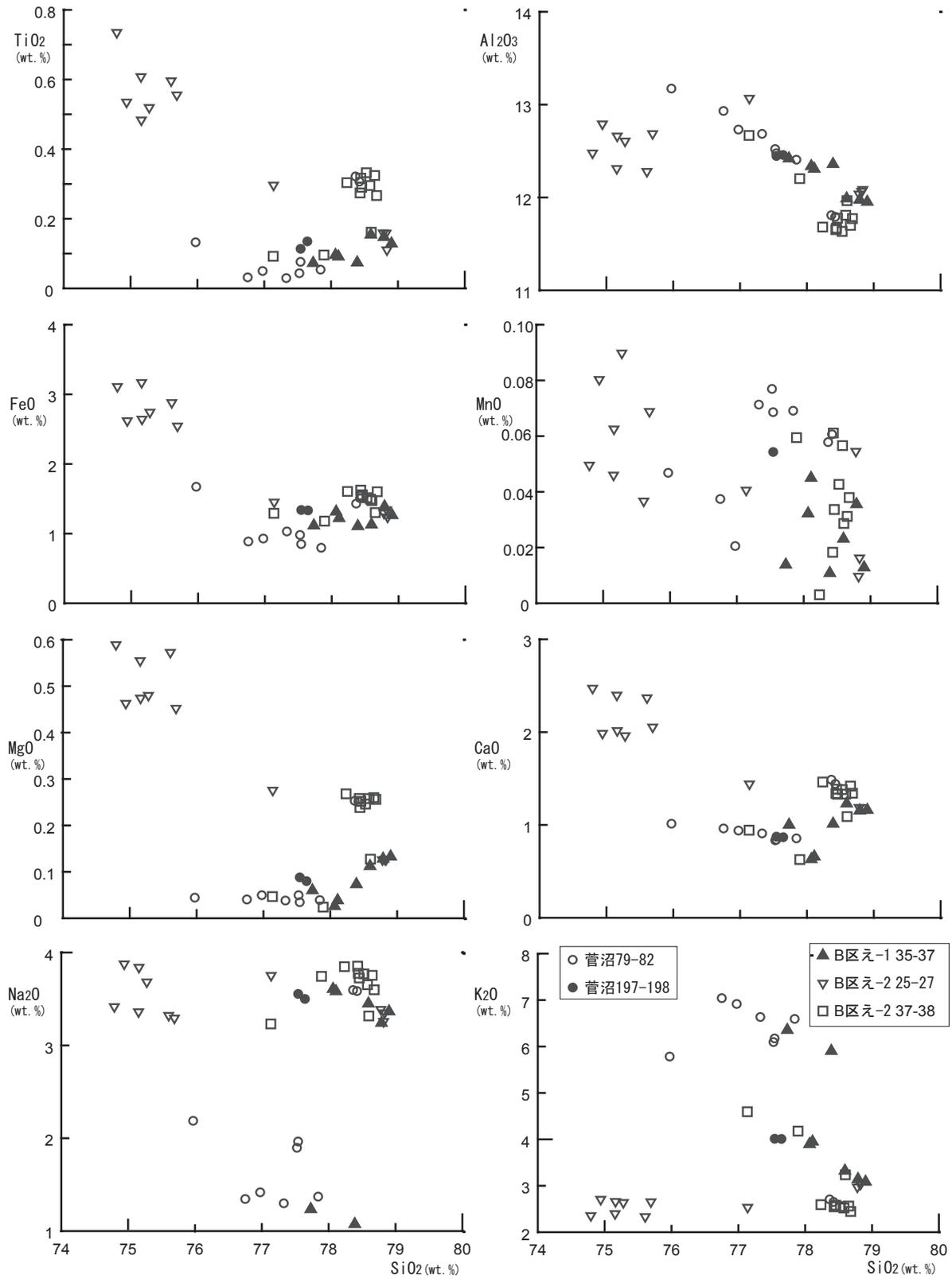
第2図 各調査区の層序と試料採取層準



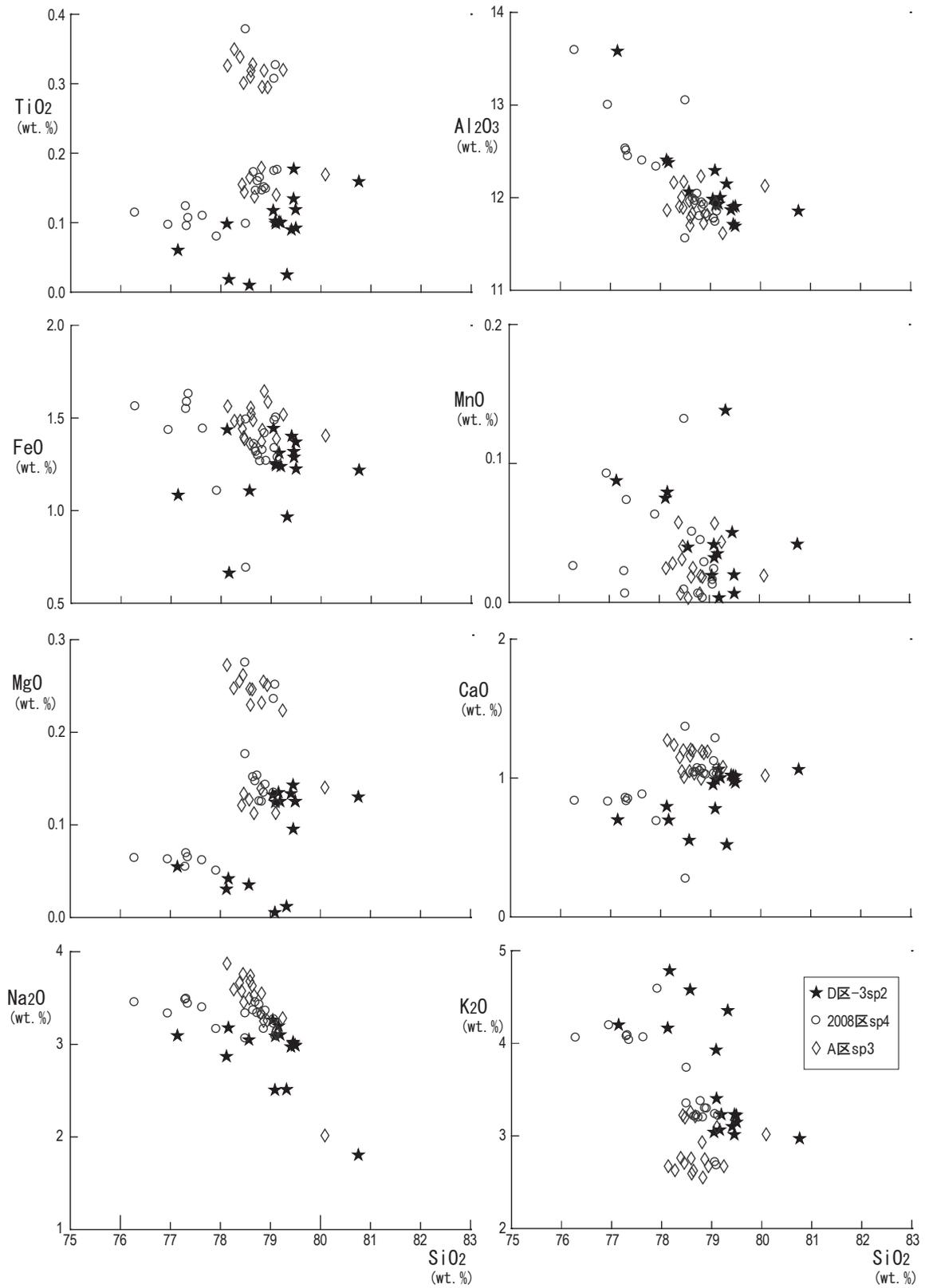
第3図 卯ノ木泥炭層およびB-12-23セクションに含まれる火山ガラスの化学組成 (2009年度)



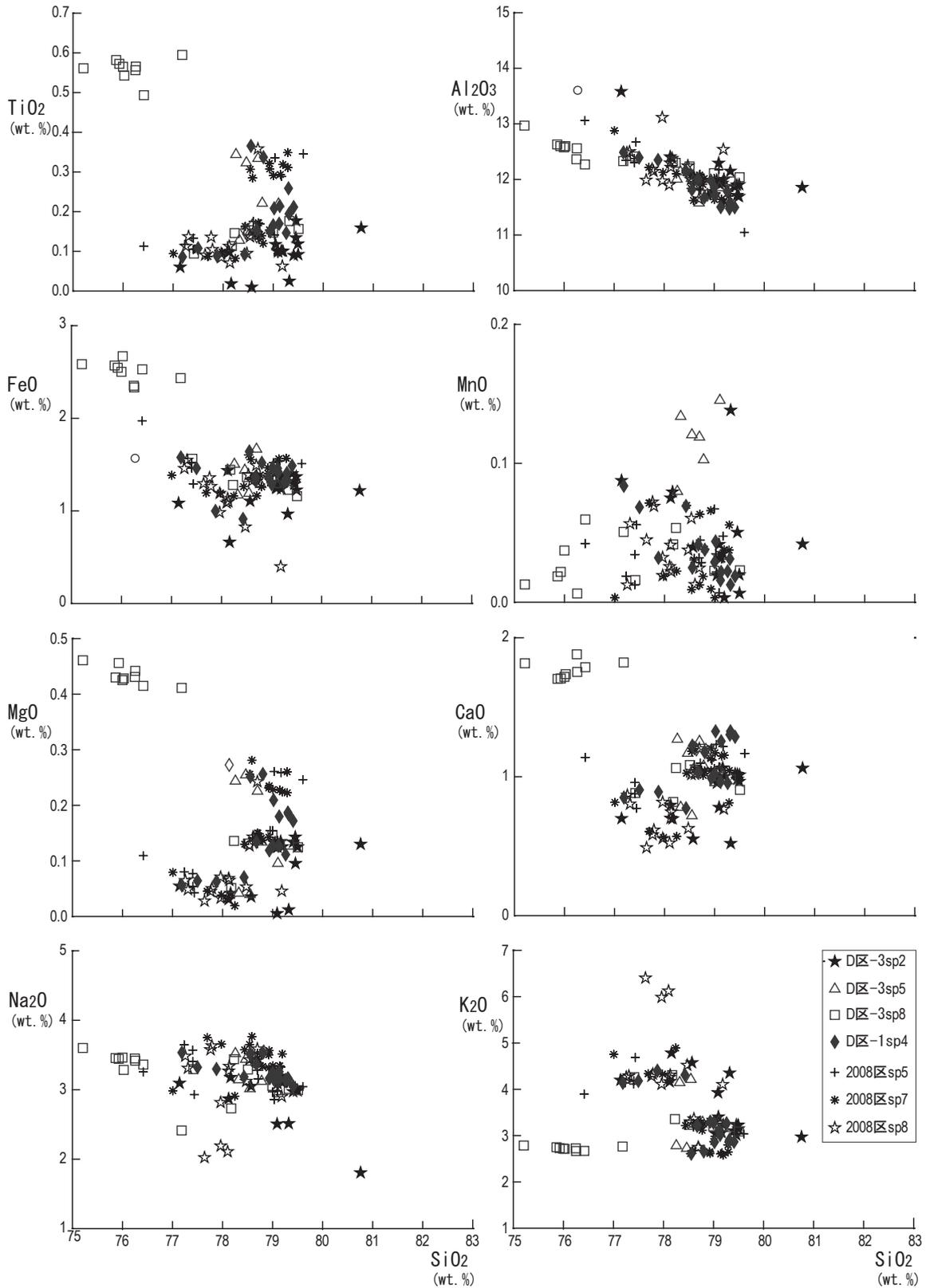
第4図 本ノ木遺跡隣接斜面セクションに含まれる火山ガラスの化学組成 (2009年度)



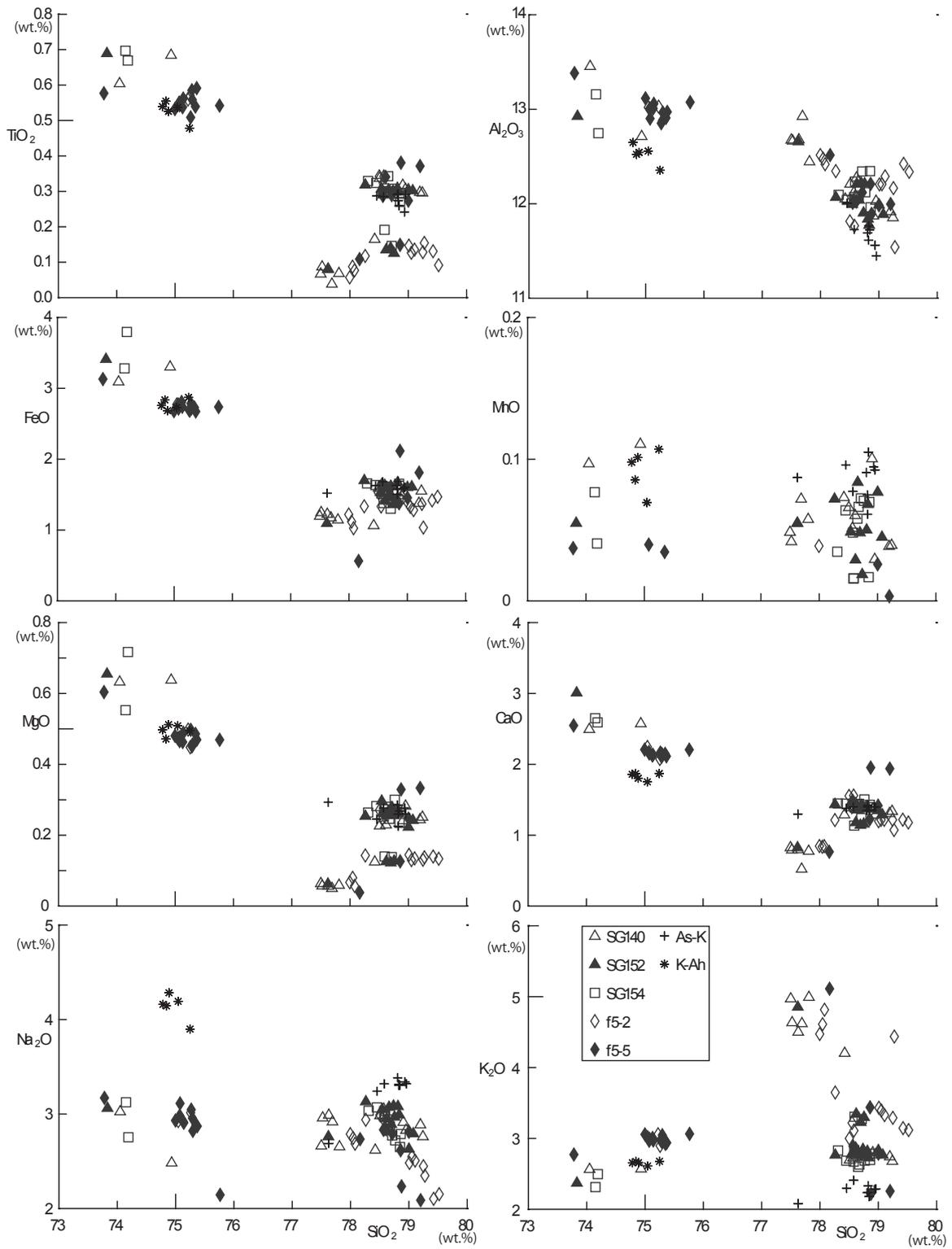
第5図 B区および菅沼コアに含まれる火山ガラスの化学組成 (2009年度)



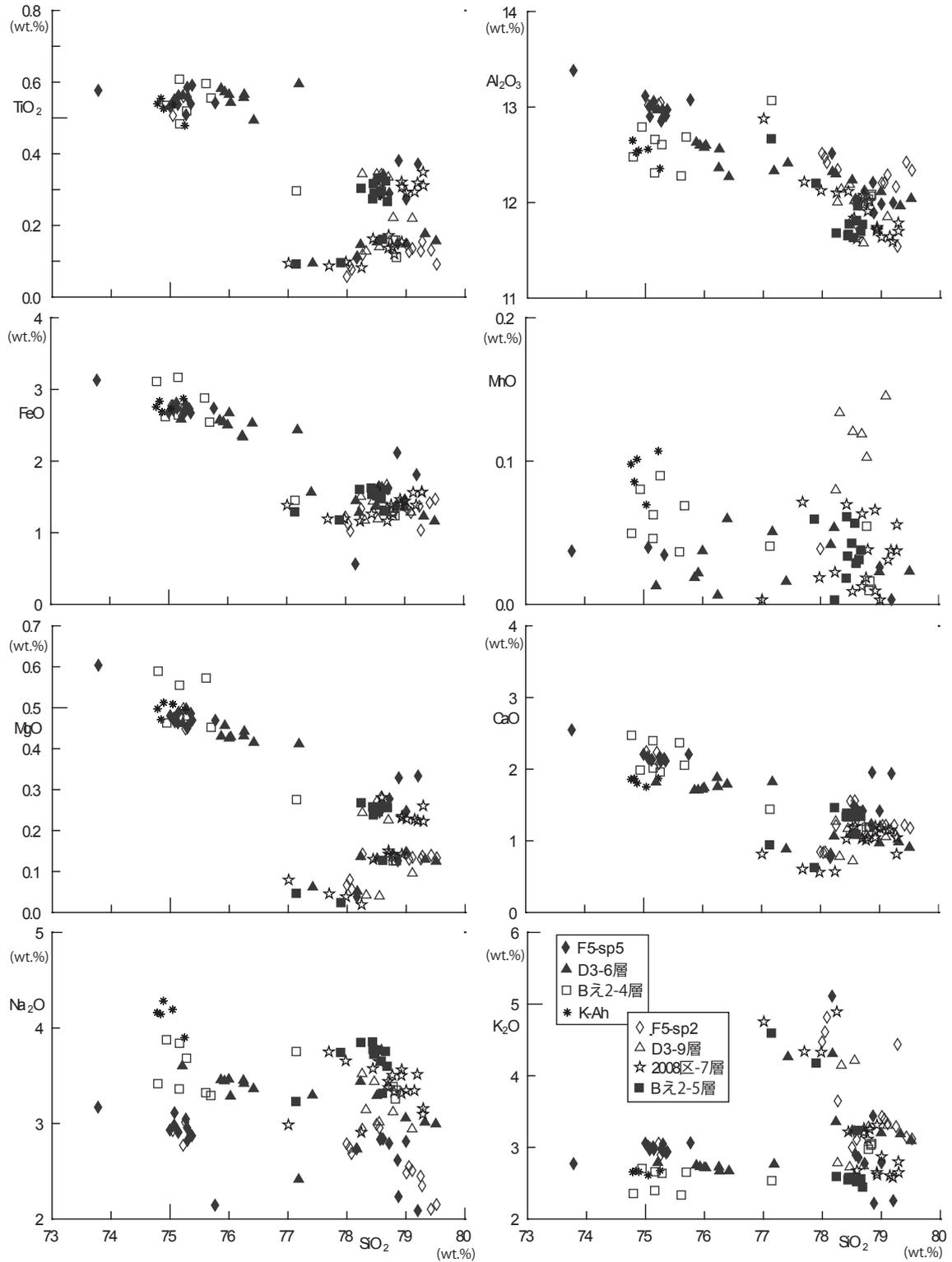
第6図 鍵層A（シルト層）に含まれる火山ガラスの化学組成（2010年度）



第7図 D区・2008年度試掘区各層位に含まれる火山ガラスの化学組成（2010年度）



第8図 F区・菅沼ボーリングの試料に含まれる火山ガラスの化学組成 (2011年度)



第9図 各調査区における特徴的な火山ガラスの化学組成

第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果

第1表 2009年度調査における採取資料の構成鉱物

2009:卯ノ木泥炭層遺跡 (B区-エ/おグリット境界)

No.	粒径 (篩径)	層相	層位区分	鉱物組成						重鉱物組成					火山ガラスの形態						備考	*EPMA (対比)		
				斜長石	火山ガラス	軽石	重鉱物	岩片	その他	黒雲母	角閃石	斜方輝石	単斜輝石	鉄鉱物	その他	扁平(H)	扁平(O)	中面(C)	中面(D)	多面体(E)			多面体(F)	その他
1	120	8-10	3	△	---	---	○	△	---	---	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
2	120	22-24	4	△△	---	---	△△△	---	---	---	△△	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---		
3	120	35-37	5	◎	△△△	---	◎	◎	---	---	△△	○	△	---	△	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
4	120	42-44		△	---	---	△	△	---	---	△△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

2009:卯ノ木泥炭層遺跡 (B区-おグリット)

1	120	19-20	3	△△△	---	---	△△	---	---	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
2	120	25-27	4	△	△△	△△△	○	---	---	---	○	△	---	---	---	△△	---	△△	---	△△	---	---		* (K-Ah)
3	120	28-29		△	---	△△△	○	△	---	---	---	○	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---		ややsandy
4	120	37-38	5	◎	△△△	---	△	○	---	---	---	△	---	---	---	△△△	---	△△△	---	---	---	---	sandy	*

2009:菅沼地区簡易ボーリング

1	120	79-82		△△	△△△	---	△△	◎	---	---	△△	---	---	---	---	---	---	△△△	---	△△△	---	---	sandy	*
2	120	164-165		△△△	---	---	△△	○	---	---	△△△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
3	120	197-198		△△	△△△	---	△△△	◎	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	△△△	---	---	---	---	sandy	*
4	120	276-277		△△△	---	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		

2009:本ノ木遺跡隣接斜面 (B-12-23) : 5cm連続試料

1	120	bk, mS-inc sandy silt	5	△	△△	---	△△	◎	---	---	△△△	---	---	---	---	△△△	---	△△△	---	---	---	---	sandy	*	
2	120	br-bk, vfS		△△	△△△	---	△△△	○	---	---	---	△△	---	---	△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	sandy	
3	120	f-m, matsilty	8	○	△△△	---	△△	○	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	△△△	---	△△△	---	---	sandy		
4	120	br,m-fsilty		◎	---	---	△△△	△	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
5	120	f-vfS	9	△	△△△	---	△△△	△△	---	---	△△△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	sandy		
6	120	fS		△△	△△	---	△△△	△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
7	120	f-vfS		△△	△△△	---	△	△	---	△△	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	△△△	---	---	---	---	sandy	*
8	120	fS		◎	---	---	○	○	---	△△	△△	△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
9	120	f-vfS		◎	---	---	◎	◎	---	△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sand	
10	120	f-mS		◎	△△△	---	◎	◎	---	○	---	---	---	△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	sand	
11	120	f-vfS		◎	---	---	◎	◎	---	○	△△△	△△△	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sand	
12	120	m-fS		◎	△△△	---	○	○	---	○	---	---	---	△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	sand	
13					○	---	---	○	◎	---	△	---	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sand	
14	120	m.S			◎	△△△	---	◎	◎	---	△	---	○	○	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	sand	

2009:本ノ木遺跡隣接斜面 (B-12-23) : 5cm連続試料

1				△△△	---	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
2				△△△	---	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
3				△△	---	---	△△	---	---	△△△	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
4				△△△	△△△	---	△△	---	---	---	△△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---		
5				△△△	△△△	---	△△△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	△△△	△△△	---	---	---	---	---		
6	120	br, fsilty		△△△	△△△	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---		
7				△△	---	---	△△	△△	---	---	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
8				△	---	---	△	△△	---	---	---	△	△△	△	---	---	---	---	---	---	---	---		
9				△△	△△△	---	△△	△	---	---	---	△△	---	---	---	△△△	△△△	---	---	---	---	---	sandy	
10				△△△	---	---	△△△	△△△	---	---	△△△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
11				△△△	---	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
12				△△	---	---	△△△	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
13				△	---	---	△△△	△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
14	120	li-br, fsilty		○	---	---	△	---	---	---	△△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ややsandy	
15				○	---	---	△	△△△	---	△△△	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
16				○	---	---	△	△	---	---	△△	○	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
17				○	---	---	○	○	---	---	△△△	○	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
18				○	---	---	○	△	---	---	△△△	○	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
19	120	br-bk, fS		△	△△△	---	△△△	△△	---	---	△△△	△△	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---		
20				△	---	---	△△△	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
21				△	---	---	○	△	---	---	△	○	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
22				△	△△	---	△△	△△	---	△△△	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	△△	---	---	ややsandy	
23	120	bk-soil,sandy silt		△	△△△	---	△	△	---	△△△	---	△△	△△△	○	---	---	---	---	△△△	---	△△△	---	ややsandy	
24				○	---	---	○	△△	---	---	---	△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ややsandy	
25				○	△△△	---	◎	○	---	---	---	○	△△	---	---	---	---	---	△△△	---	△△△	---	ややsandy	
26				○	△△	---	○	---	---	---	△△	△	---	---	---	---	---	---	△△	---	△△	---	sandy	
27				△	△△△	---	△	△	---	---	---	△	---	---	---	---	---	---	△△	---	△△△	---	ややsandy	
28	120	br, fsilty		○	○	---	△	△	---	---	---	△	---	---	---	---	---	---	△	---	---	---	ややsandy	
29				◎	△	---	△	○	---	△△	---	△	△△	---	---	---	---	---	△△	---	△△△	---	sandy	
30				◎	△△	---	◎	○	---	---	---	○	△	---	---	---	---	---	△△	---	△△△	---	sandy	
31				◎	△△	---	◎	○	---	---	---	○	△	---	---	---	---	---	△	---	△△	---	sandy	
32	120	gravel		◎	△△△	---	◎	◎	---	---	---	○	△	---	---	---	---	---	△△△	---	△△△	---	sand	
33				◎	△△△	---	◎	△	---	△	---	○	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---		

◎:多い(構成粒子の約30%以上), ○:やや多い(構成粒子の約20~30%), △:普通(構成粒子の約10~20%), △△:わずか(構成粒子の約5~10%), △△△:ごくわずか(構成粒子の5%以下)

第2表 2010年度調査における採取資料の構成鉱物

2010-卯ノ木泥炭層遺跡 (A区南壁)

No.	粒径 (篩径)	層相	層位区分	鉱物組成						重鉱物組成					火山ガラスの形態						備考	*EPMA (対比)							
				斜長石	火山ガラス	軽石	重炭物	岩片	その他	黒雲母	角閃石	斜方輝石	単斜輝石	鉄鉱物	その他	扁平(Ha)	扁平(Hb)	中間(C)	中間(C)	多角質(A)			多角質(B)	その他					
7	120 250	silt	3	△	---	---	○	◎	---	---	---	○	○	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
6	120 250			△△	---	---	△△	△	---	---	△△△	△△△	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
5	120 250	c-gr SS	4	△	---	---	△	△	---	---	△	○	△△	---	△△△Zr	---	---	---	△△	△△	---	---	---	---	---	---	Marker C		
4	120 250	peaty thin bed	5	peaty thin bed	5	△△	---	---	△△	---	---	---	---	△△△	△△	---	---	△△	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	Marker B	
3	120 250			glay silt	6	△	△	△	---	△	△	---	△	△	---	△	---	---	---	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	* (Marker A)
2	120 250	s-pb-gr-SS	8	△	△△	---	△	△	---	---	△	△	---	△△△Zr	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---			
1	120 250			△	△	△△	---	△	△	---	---	△	△	---	△	△	---	---	---	△	△	---	---	---	---	---	---		

2010-卯ノ木泥炭層遺跡 (D区D-3)

10	120 250	peaty silt	3	△△△	---	---	△△△	△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	P-frg	
9	120 250			△△△	△△△	---	△△△	△	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	P-frg
8	120 250	peat	6	△△	△△	---	△△△	△	---	---	△△△	---	---	---	---	---	△△	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	P-frg	
7	120 250			silt	7	△△	△△△	---	△△△	△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	P-frg
6	120 250	silty clay	8	△△	△△△	---	△△△	◎	---	---	△△△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
5	120 250			clay-silt	9	△	△△	---	△△	○	---	---	△△△	△△	---	△△△	---	---	---	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	
4	120 250	gr-vc SS	10	△	---	---	△	◎	---	---	△△△	△	△	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	Marker C
3	120 250			silt	11	△	△△	---	△△	◎	---	---	---	---	△△△	---	---	---	△△	---	△△	---	---	---	---	---	---	
2	120 250	silty clay	12	△	△△	---	△	◎	---	---	---	△△	---	△△	---	---	---	△△	---	△△	---	---	---	---	---	---		* (Marker A)
1	120 250			gr-s-pb SS	礫層	○	---	---	○	◎	---	---	---	○	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy

2010-卯ノ木泥炭層遺跡 (D区D-1)

10	120 250	peat	2	△△△	---	---	△△△	△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
9	120 250			△	---	---	△	◎	---	---	---	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty	
8	120 250			△	---	---	△	◎	---	---	---	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty	
7	120 250			△	---	---	△△	◎	---	---	---	△	△△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy,peaty	
6	120 250			△	△△△	---	△△	◎	---	---	---	△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy,peaty	
5	120 250			△	△△△	---	△△	○	---	---	---	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty	
4	120 250			△	△△△	---	△△	○	---	---	---	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty	
3	120 250			silt	9	○	△△	---	○	△	---	---	△	○	△	---	---	---	△△	---	△△	---	---	---	---	---	---		*
2	120 250	△△	△△△			---	△△	○	---	---	---	△△△	△△△	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
1	120 250	silt	9	△△	---	---	△△	◎	---	---	---	△△	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy		
				△△	△△△	---	△△	△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	sandy	

2010-卯ノ木泥炭層遺跡 (2008年度試験区: 西壁)

13	120 250	peat	5	△△	---	---	△△△	△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom		
12	120 250			△△	△△△	---	△△△	△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom	
11	120 250			△	---	---	△△	○	---	---	---	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom	
10	120 250			△△	---	---	△△△	△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom	
9	120 250			△	△△△	---	△	---	---	---	---	---	---	△	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom
8	120 250	silt	6	△	△△	---	△	○	---	---	---	△	---	△△	---	---	---	△△△	---	△△	---	△△	---	---	---	---		*	
7	120 250			△	△△	---	△△	○	---	---	---	△△	---	---	---	---	---	---	△△△	---	△△	---	△△	---	---	---	---		*
6	120 250	s-pb-gr-vc SS	8	△	---	---	△	◎	---	---	---	△△	○	△	△	△△Zr	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom	Marker C	
5	120 250			△	△	---	△△	○	---	---	---	△△△	△△	---	△△△	△△Zr	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom	* (Marker B)
4	120 250	silty clay	10	○	△	---	○	△	---	---	△△	△△	△	---	△△△	---	△△△	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---		* (Marker A)	
3	120 250			peat	11a	△	△△△	---	△	△	---	---	△△△	△△	---	△△△	---	---	---	△△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	diatom
2	120 250	peat	11b	△	---	---	△△	○	---	---	△△△	△△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom	
1	120 250			c-vc SS	14	○	---	---	△	△	---	---	△△	△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	diatom	

◎：多い (構成粒子の約30%以上), ○：やや多い (構成粒子の約20~30%), △：普通 (構成粒子の約10~20%), △△：わずか (構成粒子の約5~10%), △△△：ごくわずか (構成粒子の5%以下)

第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果

第3表 2011年度調査における採取資料の構成鉱物

2011:卯ノ木泥炭層遺跡 (F区48/49)

No.	粒径 (篩径)	層相	層位区分	鉱物組成					重鉱物組成					火山ガラスの形態						備考	*EPMA (対比)				
				斜長石	火山 ガラス	緑石	重 鉱物	岩 片	その他	黒雲母	角閃石	斜方輝石	単斜輝石	鉄 鉱物	その他	扁平 (H)	扁平 (中)	中圓 (C)	中圓 (D)			多 角 状 (e)	多 角 状 (f)	その他	
7	120	peaty silt		○	---	---	◎	○	---	---	△	△	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
	250			○	---	---	○	△	---	---	△	△	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy
6	120	peaty silt		○	---	---	○	◎	---	---	△	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
	250			○	---	---	○	△	---	---	△	△	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
5	120	peat		△	---	---	○	◎	---	---	△	△	△	△	◎	---	---	---	---	---	---	---	---		
	250			△	---	---	○	△	---	---	△	△	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
4	120	peat		○	---	---	◎	△	---	---	○	○	○	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
	250			△	---	---	○	△	---	---	---	○	○	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
3	120	peaty silt		○	---	---	◎	○	---	---	◎	○	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
	250			○	---	---	○	△	---	---	---	○	○	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
2	120	peaty silt		◎	---	---	○	○	---	---	○	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
	250			◎	---	---	○	△	---	---	---	○	○	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
1	120	peaty silt		○	---	---	◎	○	---	---	△	◎	○	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
	250			◎	---	---	○	△	---	---	---	△	○	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

2011:卯ノ木泥炭層遺跡 (F区5)

6	120	peaty clay silt		○	---	---	○	---	---	---	△△	○	△	△	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
	250			△	---	---	△	---	---	---	△△	△	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
5	120	peaty clay silt		△△	△△	---	△△	---	---	---	---	△	---	---	---	△△	---	---	---	---	---	---	---		* (K-Ah)	
	250			○	△△△	---	△△△	---	---	---	---	---	△△	---	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---		
4	120	peaty clay silt		△△	---	---	△△	---	---	---	---	△△	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
	250			△△	△△△	---	△△△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	
3	120	silt		○	△△△	---	○	---	---	---	---	○	△△△	△△	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---			
	250			◎	△△△	---	△	---	---	---	---	△	△△△	△△△	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---		
2	120	silt		○	△△△	---	○	---	---	---	---	○	---	△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---		*	
	250			○	△△△	---	△	△△	---	---	---	---	△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---		
1	120	gr-pb(mat.c-vc)		○	---	---	◎	○	---	---	○	◎	△	○	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
	250			◎	△△△	---	○	---	---	---	---	△△	○	---	---	---	---	---	△△	---	---	---	---	---		

2011: 菅沼地区ボーリング

1	120	11	core1	△△△	---	---	△△△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
2	120	12		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
3	120	13		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
4	120	14		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
5	120	15		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	△△△	---	---	---	---	---		
6	120	16		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---		
7	120	17		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	△△△	---	---	---	---	---	---	---		
8	120	18		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
9	120	19		△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
10	120	20		△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	sandy	
11	120	21	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
12	120	39	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
13	120	43	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
14	120	46	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---			
15	120	49	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
16	120	53	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
17	120	56	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
18	120	60	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---			
19	120	61	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
20	120	62	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
21	120	63	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
22	120	64	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
23	120	67	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
24	120	68	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---			
25	120	69	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
26	120	70	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
27	120	71	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
28	120	72	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---			
29	120	73	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
30	120	74	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
31	120	75	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
32	120	76	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
33	120	77	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
34	120	78	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
35	120	79	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
36	120	80	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
37	120	81	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
38	120	82	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
39	120	83	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
40	120	84	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
41	120	85	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
42	120	86	△△△	---	---	---	△△△	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---			
43	120	87	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
44	120	88	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	△△△	---	---	---	---	---			
45	120	89	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
46	120	90	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
47	120	91	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
48	120	92	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
49	120	93	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
50	120	100	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
51	120	101	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
52	120	102	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
53	120	103	△△△	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	peaty		
54	120	104	△△																							



## 卯ノ木泥炭層遺跡で出土した木材の樹種

能 城 修 一

(森林総合研究所木材特性研究領域)

### 1. 卯ノ木泥炭層遺跡出土木材の検討

2009年の木材試料は層序が不明瞭で、2011年度調査では木材試料はほとんど採取されていないため、2010年度調査におけるA区、D区、E区と、2008年度試掘区で出土した木材478点の樹種を検討する。このうちD区中部泥炭層は7430-7275 cal BP、D区上部泥炭層は1870-1710 cal BP、E区中部泥炭層は9525-9300 cal BP、2008年度試掘区下部泥炭層は13630-13290 cal BP、2008年度試掘区上部泥炭層は7170-5747 cal BPの放射性炭素年代が得られている。

試料478点中には、イヌガヤとスギの針葉樹2分類群と、オニグルミ、ヤナギ属、ハンノキ属ハンノキ節、クリ、ブナ属、コナラ属コナラ節、モクレン属、クスノキ科、マンサク、ウツギ属、ツルアジサイ、イヌエンジュ、フジ、キハダ、カエデ属、トチノキ、ツタ、トネリコ属シオジ節、トネリコ属トネリコ節、トネリコ属の広葉樹20分類群が認められた(第1表)。トネリコ属には枝・幹材のほか根株材と根材が認められたが、その他の樹種はすべて枝・幹材であった。

見いだされた樹種組成からは以下の森林が復元できる。晩氷期に入る2008年度試掘区下部泥炭層が堆積した時期には、トネリコ属シオジ節が根材の存在から考えて調査地点のごく近傍の水辺に生育しており、ハンノキ属ハンノキ節やヤナギ属をともなって水辺の森林を構成していた。その周辺の台地上にはブナ属とイヌエンジュがコナラ属コナラ節をともなって生育しており、樹幹にはツルアジサイが絡まっていたと考えられる。

完新世に入っても、水辺の植生にはそれほど変化はなく、トネリコ属シオジ節を主体として、ヤナギ属やオニグルミ、トチノキをともなう森林が成立していた。台地の上では、ブナ属が優占する林が成立し、それにクリやモクレン属、キハダ、カエデ属などの高木をまじえていて、林床にはマンサクやウツギ属、クスノキ科などの灌木が生え、樹幹にはツルアジサイやフジ、ツタなどがまつわりついていたと考えられる。

### 2. 木材試料からみた植生変遷

木材試料からみた上記の植生変遷は、晩氷期には水辺にシオジ節の林が成立していて、台地上にブナ属を主体とした林が成立しており、そうした森林群落がそれ以降の森林の基本的な組成として完新世を通して存在していたことを示している。これは福井県の水月湖や関東平野で花粉分析により見いだされている氷期あるいは晩氷期以降の植生変遷とも整合的である(Yasuda et al., 2004; Takahara, Takeoka, 1992; 吉川, 1999)。このうち水月湖ではツガ属やマツ属、トウヒ属が優占した氷期の森林植生が、15000年前付近でコナラ属コナラ亜属やブナ、クマシデ属、スギの優占する植生に置きかわっており、こうした植生は現在までその周辺に成立している(Yasuda et al., 2004; Takahara, Takeoka, 1992)。また関東平野でも、沿岸部における縄文時代前期以降の照葉樹林の発達などはあるものの、コナラ属コナラ節やクリを主体とする落葉広葉樹林が森林植生の基本をなす様相が12000年以降、縄文時代の終末まで認められている(吉川, 1999)。こうした点で、試掘区下部泥炭層のイヌエンジュのように、晩氷期に層準に限って大量に出現するという分類群もあるものの、縄文時代を特徴づける基本的な森林植生の要素はこの時期に出現しており、森林群落の様相もほぼ完新世と同様なものが晩氷期に出現し、それ以降継続して存在していたと想定される。

【引用文献】

Takahara H, Takeoka M. 1992. Postglacial vegetation history around Torihama, Fukui Prefecture, Japan. Ecological Research 7 : 79-85.

Yasuda Y et al. 2004. Environmental variability and human adaptation during the Lateglacial/Holocene transition in Japan with reference to pollen analysis of the SG4 core from Lake Suigetsu. Quat. Int. 123-125 : 11-19.

吉川昌伸. 1999. 関東平野における過去12,000年間の環境変遷. 国立歴史民俗博物館研究報告 No. 81 : 267-287.

第1表 卯ノ木泥炭層遺跡2009-2011年度調査で出土した木材の集計表

樹種 放射性炭素年代 cal BP	A区		D区		E区		2008年度試掘区		総計				
			7430-7275	1870-1710	9525-9300	13630-13290		7170-5747					
	泥炭層	中部泥炭層	上部泥炭層	不明	中部泥炭層	上部泥炭層	下部泥炭層*	上部泥炭層					
イヌガヤ	S							3	3.9%	3			
スギ	S			1						1			
オニグルミ	S		1	0.7%						1			
ヤナギ属	S	1	2	1.3%			1	1.4%		4			
ハンノキ属ハンノキ節	S						1	1.4%		1			
クリ	S	24	11	7.2%	2	2	2	1.9%	1	1.3%	40		
ブナ属	S	4	86	56.6%	2	2	92	85.2%	13	18.3%	44	57.9%	243
コナラ属コナラ節	S							1	1.4%		1		
モクレン属	S		20	13.2%	3						23		
クスノキ科	S		1	0.7%					1	1.3%	2		
マンサク	S						1	0.9%			1		
ウツギ属	S		4	2.6%					3	3.9%	7		
ツルアジサイ	S	2						1	1.4%	2	2.6%	5	
イヌエンジュ	S		2					28	39.4%		30		
フジ	S		7	4.6%			1	0.9%			8		
キハダ	S		1	0.7%							1		
カエデ属	S		1	0.7%							1		
トチノキ	S		1				10	9.3%	1	1.3%	12		
ツタ	S								1	1.3%	1		
トネリコ属シオジ節	S		1	13	8.6%		1	0.9%	14	19.7%	12	15.8%	41
トネリコ属トネリコ節	S			1	0.7%							1	
トネリコ属	S			1	0.7%		1	0.9%		1	1.3%	3	
	SR			2	1.3%					1	1.3%	3	
	R			2	1.3%	1	26		12	16.9%	9	11.8%	50
総計		31	4	152	8	28	108	71	76		478		

\*下部泥炭層砂混を含む。S：枝・幹材、SR：根株材、R：根材。

## 卯ノ木泥炭層遺跡の大型植物遺体群

百 原 新

(千葉大学園芸学部)

### 1. はじめに

大型植物遺体は、花粉と比較すると一般に原地性が高く、堆積の場とその周辺の高古植生の復元が可能で、種レベルまでの同定により古環境や人による利用についての情報を得ることができる。本章では、卯ノ木泥炭層遺跡から出土した主に種子・果実からなる大型植物遺体群を分析し、遺跡とその周辺の高古植生を復元する。

### 2. 試料と方法

#### (1) 大型植物遺体試料と採取方法

##### B 区

B区北東壁からは、B区の信濃川側の「え-1、2」グリッドの壁面と、斜面側木材密集域の木材No.40の下から試料を採取した。え-1、2グリッドの試料は、基底部の巨円礫層の直上より高さ40cmまでの堆積物で、最下部15cmは灰色シルト層で、「5層」に対応し、高さ10cmの位置に厚さ1cmの炭の密集層が観察された。その炭の密集層より下位を試料G1-1、上位の試料を試料G1-2とした。高さ15~24cm(試料G1-3)は「4層」に対応する灰褐色泥炭質シルト層で、高さ24~32cm(試料G1-4)は「3層」に対応する黒褐色のシルト質泥炭層で、有機物が多く砂分は少ない。高さ32~40cm(試料G1-5)は「2層」に対応し、褐色で、砂を多く含むシルト質泥炭層である。

木材No.40の下の試料は、信濃川河床礫と木材No.40の間の高さ25cmの泥炭層を5分割し、下位よりNo.40-1、2、3、4、5とした。No.40-1、3、5の放射性炭素同位体年代は、それぞれ、 $2120 \pm 30\text{yBP}$ 、 $2145 \pm 30\text{yBP}$ 、 $2140 \pm 30\text{yBP}$ である。

このほかB区では大グリッド「う」と「え」の堆積物が現地で水洗篩分され、合計4482個の種実遺体が拾い上げられた。

##### D 区

D区では東側の02-2区の4層(中部泥炭層)と01-2区の2層(上部泥炭層)から試料を採取した。4層は草本の遺体からなるシルト質泥炭層で、木材片はほとんど含まれていない。一方、2層は木本質の泥炭層で、木材を多く含む。放射性炭素同位体年代は4層が $6,445 \pm 40\text{yBP}$ 、2層が $1,845 \pm 35\text{yBP}$ の値が得られている。

##### 2008年度試掘区とE区

2008年度試掘区とE区でひとつづきの南西壁からは、下位より15層、11層、22-23層、3層下部の4層準から試料を採取した。2008年度試掘区の最下層(15層)は、灰色中粒砂層と炭片を多く含む黒色シルト層の層厚約20cmの互層からなる。その上位は砂層ないしシルト層から構成される。標高205.8m付近には、褐色の植物遺体を豊富に含む層厚10~20cmの泥炭質シルト層(下部泥炭層)が挟在する。22-23層はE区にだけ分布する黒褐色の炭を多く含む層厚10~15cmのシルト質泥炭層(中部泥炭層)で、標高206.3m付近に分布する。3層は標高206.5m付近に分布する厚さ20~50cmの厚い泥炭層で、木材を多量に含む。各層の放射性炭素同位体年代は、15層が $11,590 \pm 60\text{yBP}$ (TKa-15361)、11層が $11,290 \pm 60\text{yBP}$ 、 $11,260 \pm 60\text{yBP}$ 、 $11,170 \pm 60\text{yBP}$ の3点の年代が測定されている。22-23層は $8405 \pm 50\text{yBP}$ (TKa-15360)、3層は $6170 \pm 40\text{yBP}$ 、 $5670 \pm 40\text{yBP}$ 、 $5120 \pm 50\text{yBP}$ の3点の年代が測定されている。

## F 区

2011年に調査が行われたF区南東壁に露出した堆積物は、地表から60cm下位までが水田土壌ないし盛土、60cm下位から120cm下位までが草本泥炭層で、120cm下位には巨礫サイズで亜円礫の信濃川河床礫が露出していた。少なくとも草本泥炭層の基底部から20cm上位までは水田耕作などに伴う攪乱が見られなかったため、この部分を研究室に持ち帰り、基底部から5cm上位までの試料1と5～10cm上位までの試料2について分析を行った。

## (2) 大型植物遺体分析の方法

現地の露頭から試料をブロック状に切り出して持ち帰った。研究室で現生植物片の混入をさけるために堆積物ブロックの表面を削り、内側の試料を切り分けたあと、試料100cm<sup>3</sup>を取り出して-40℃のフリーザーで1日以上凍結させた。これは、植物遺体の表面に氷ができるため、解凍させて、植物遺体と堆積物を分離しやすくするためである。解凍後、堆積物を水につけて軟らかくしながら小さく割り、それを水洗篩分した。

水洗篩分は土壤洗浄機を用い、水中で0.5mmの篩を上下させることで、篩の上の植物片から無機物を洗い流した。様々な大きさの植物片が混在すると、分類群の認識可能な植物の部位を拾い落としやすくなるので、0.5mm目の篩の上に残った植物片を4mm、2mm、1.4mm、1mm、0.75mm目の篩で植物片の大きさ別に分けた後、シャーレにとり分けて実体顕微鏡下で観察した。0.5mm目の篩を通過した植物片は0.35mmの篩に載せて水洗し、篩の残査を同様に観察した。それらの中からピンセットを使って分類群が認識できる植物の部位を拾い出し、分類群、産出部位ごとに個数を数えた。得られた大型遺体が破片となっている場合は完形に概算して数えた。概算して1個に満たない場合は1個とした。拾い上げた植物遺体は分類群ごとに分けて70%エタノールに液浸し、千葉大学園芸学部で保管している。

## 3. 結果

## B 区

現地で水洗篩分され拾い上げられた合計4482個の種実類には、木本26分類群、草本17分類群、不明1分類群のあわせて44分類群が含まれていた(第1表)。このほか、癌腫病によって茎の周囲が肥大したと考えられる、塊状の植物片が6個含まれていた。

最も多かった種実類はサワグルミ果実で、全個数の65.6%である2940個が拾い上げられた(第1表)。次に多いのはブナで、殻斗、堅果、幼果実をあわせて605個(13.5%)、ホオノキ種子の363個(8.1%)、ミズナラ含むコナラ属コナラ亜属が殻斗、堅果、芽をあわせて119個(2.7%)と続く。木本は針葉樹のイヌガヤとスギを除いて、すべて落葉広葉樹で、ブナ、サワグルミ、ミズナラ、ホオノキといった津南町とその周辺の冷温帯落葉広葉樹林を構成する高木樹種が大部分を占めていた。果実が食用となる樹木は、イヌガヤ、オニグルミ、ブナ、クリ、コナラ属コナラ亜属、ツノハシバミ、ブドウ属、トチノキのほか、栽培植物のウメが含まれていたが、ブナとコナラ属コナラ亜属を除くと産出個数は少なかった。クリは小型の堅果が小グリッド12から2個体(整理番号98と112)産出した。これらの個体は扁平で整理番号98のものは高さ14mm、幅15mm、整理番号のものは高さ12mm、幅16mmで、2個体とも頂部や側部の一部が破損していたが、完形では高さ16mm程度、幅20mm程度の小型のものと考えられる。着点がコナラ属が円形にたいして、クリは丸い角をもつ四角形ないし半円形であることで区別される。扁平で小型であることから成熟したものがつぶれたのではなく、未熟果実か不稔果実と考えられる。草本はホタルイとイネの外穎以外は産出量はきわめて少なかった。イネのほかアサ、トウガン、マクワウリ類といった栽培植物が含まれていた。

イネやアサといった栽培植物が含まれる試料は同じ地区の同じ層準に集中する傾向があり、それらの試料にはサワグルミやブナが含まれていなかった。グリッド「え」の01、02、07-b、08、08-c、09-aの深掘部分を除く試料(整理番号29～42)には、イネ、アサ、カナムグラが集中して産出し、それらの試料はホオノキは含まれるが、

サワグルミとブナが含まれていなかった。また、グリッド「え」の11の試料はすべて同じ層位（207.450～207.400）から得られた試料で、イネの外穎や炭化種子、トウガン種子、マメ類炭化種子、スギ種子、ウメ核といった栽培植物が非常に多く含まれており、わずかにサワグルミが含まれていた。

え-01、02壁面試料と、木材No.40下の試料の両方からは、木本23分類群、草本55分類群のあわせて77分類群が産出した。え-01、02壁面の試料と木材No.40下の試料とでは、化石群の組成は全く異なっていた（第2表）。

え-01、02壁面の試料のうち、5層のシルト層（試料G01-1、2）には種実類がまったく含まれておらず、炭化木片だけが含まれていた。4層の炭質シルト層（試料G01-3）には3種類の草本だけが少量含まれていた。草本はカヤツリグサ属とスズメノヒエといった雑草類で構成されていた。3層のシルト質泥炭層（試料G01-4）および2層の砂質泥炭層（試料G01-5）からはそれぞれ33分類群と38分類群の植物遺体が検出された。この2層準の化石群の組成は類似しており、1）高木性樹種を含まず、2）草本分類群が2層準とも30分類群と、他の試料に比べて非常に多いのに対して木本分類群数が少なく、低木と藤本だけからなること、3）草本はイネを含み、カヤツリグサ型のカヤツリグサ属、ヒメクグ、スズメノヒエ、コナギといった雑草類が個数、種数ともに多いこと、4）ヒルムシロ属、オモダカ属・ヘラオモダカ属、ホシクサ属、ミズユキノシタといった水生植物を含むこと、5）雑草類のほか、崩壊地斜面に生育するタケニグサ、低木のタラノキとタニウツギ属といった開けた場所に分布する植物が多く、林床に生育する草本が少ないことが、木材No.40下の化石群と異なる特徴である。草本で産出個数の多い分類群は、カヤツリグサ型のカヤツリグサ属、ホタルイ・カンガレイ、ヒメクグ、ミズユキノシタ、ヒメジソがある。

一方、木材No.40下の5試料の組成は、1）高木性の落葉広葉樹種を含み、2）低木、藤本とも種数が多いこと、3）草本は一年草の雑草類が比較的少なく、スゲ属やアブラガヤといった多年生の湿地性草本が卓越すること、4）林床に分布するマルミノヤマゴボウやツチアケビ、林縁に分布するヤマネコノメやウワバミソウ属、ミズ属といった森林とその周辺に生育する草本が含まれる、という特徴がある。5試料では組成に大きな変化はないが、上位の2試料では木本分類群数が減少し、最上位のNo.40-5ではより下位の層準で非常に多かったツツジ属種子が産出しなくなるといった組成の変化が見られた。高木性樹種は、サワグルミ、ブナ、ミズナラを含むコナラ属コナラ亜属、キハダが多かった。低木樹種ではツツジ科が非常に多く、草本ではアゼスゲ節を含むスゲ属、ホタルイ・カンガレイ、ハリイ属、カヤツリグサ型カヤツリグサ属、アブラガヤ、ドジョウツナギ属、イヌタデ型タデ属、ヤマネコノメ、ミズオトギリ、ヒメジソが多産した。これらの草本の大部分は湿地性である。

#### 2008年度試掘区とE区南西壁

約11,590年前に堆積した2008年度試掘区の15層の化石群には、針葉樹のトウヒ、バラモミ類、マツ属単維管束亜属、スギの葉が含まれており、他の化石群とは大きく組成が異なっていた。タラノキやニトコといった低木が比較的多いが、高木性樹種は少なかった。草本はイヌタデを含むタデ属果実のほか、スゲ属果実が比較的多かった。タデ属果実やタラノキ核には、炭化したものが含まれていた。

約11,170～11,290yBPの年代を示す2008年度試掘区11層の化石群は、15層の化石群と堆積年代に近いが針葉樹が含まれていなかった。ヤチダモの果実や種子が非常に多く、ダケカンバやサワシバも多かった。低木ではタラノキとツツジ種子が多く含まれていた。カエデ属のうちクロビイタヤは、現在では北海道のほか、長野県、岐阜県から北関東にかけて分布するが、新潟県には分布しない樹種である。草本は、浮葉ないし沈水植物のヒルムシロ属、沈水植物のトリゲモやミズユキノシタ、抽水植物のミズオトギリ、セリ、オモダカ属・ヘラオモダカ属、ハリイ属、ホタルイ・カンガレイ、サンカクイ・フトイの産出個数が多かった。

8405yBPのE区22～23層の化石群に含まれる種実類の多くは、炭化した状態で産出した。特に、ササ属果実はすべて炭化していた。ササ属の種皮は軟弱で未炭化の状態では保存されないが、炭化種子は遺跡からしばしば産出する。ヤチダモの果実化石の大部分も炭化した果実だった。草本ではホタルイ・カンガレイのほか、ラン科のツチアケビの種子が非常に多く含まれていた。2008年度試掘区11層で多かった水湿地性の植物は、この層準では少なくなり、ミズユキノシタ、ホタルイ・カンガレイだけが含まれていた。約5120～6170yBPの年代が得られて

いる2008年度試掘区の3層の下部の化石群では、サワグルミが非常に多かった。低木ではヤマグワ、ツツジ科、ニワトコが比較的多く、草本では、スゲ属とヤマネコノメが非常に多かった。

#### D 区

6445yBPのD区4層の化石群は、木本、草本とも種数が少なく、ホタルイ・カンガレイとスゲ属以外は産出個数が少なかった。D区2層の化石群はサワグルミやブナといった高木が比較的多いのが特徴的で低木ではツツジ科の種子が非常に多かった。単位堆積あたりに含まれる草本の種数と個数も非常に多く、ヤナギタデ、アゼスゲ節を含むタデ属、ホタルイ・カンガレイ、アブラガヤ類といった湿地に生育する草本が非常に多いほか、林床や林縁に生育するヤマネコノメやキジムシロ属、ヒメジソといった草本も産出個数が非常に多かった。

#### F 区

木本1分類群、草本25分類群が産出した。木本は、低木のキイチゴだけが含まれていた。草本は水田のような湿地に生育する草本の種数が非常に多く、アゼムシロ、ヘラオモダカ属、アゼスゲ節を含むスゲ属、カワラスガナ、アゼガヤツリ、ヒメクグ、カヤツリグサ属、ハリイ、ホタルイ・カンガレイ、ホタルイ属、アブラガヤ類、コナギ、ホシクサ属が含まれていた。畦のようなやや湿った場所に生育するヒメジソ、イヌビエ、エノコログサ属、アリノトウグサのほか、明るい斜面に生育するカラムシとタケニグサ、栽培植物のイネが含まれていた。産出個数の多い草本は、アリノトウグサ、カワラスガナ、アゼガヤツリ、ホシクサ属だった。

## 4. 考 察

### (1) 卯ノ木泥炭層遺跡とその周辺の高植生変遷 (第1図)

2009年度から2011年度までの発掘調査で試料をブロック状に切り取り、研究室で水洗篩分を行うことで得られた大型植物遺体は、木本43分類群、草本73分類群である(第2表)。大型植物遺体群の種組成から明らかになった、縄文時代草創期以降の卯ノ木泥炭層遺跡とその周辺の高植生の様子をまとめると、下記ようになる。

#### I. 縄文草創期(2008年度試掘区南西壁15層および北東壁11層)

11,590±60yBPの炭素年代を示す2008年度試掘区南西壁15層からは、トウヒ、バラモミ類、マツ属単維管束亜属といった最終氷期に中部日本の低地に広がっていたと考えられる針葉樹が、落葉広葉樹のカシワとともに産出する。暦年較正年代では今から約13,400~13,500年前にあたるこの時代は、最終氷期の寒冷期が終了していった温暖化が進んだ時代である。長野県北部(公文ほか, 2009)や関東北部(辻ほか, 1985; 中村ほか, 1997)の花粉記録からは、約14,000年前にトウヒ属、ツガ属、モミ属、マツ属単維管束亜属にカバノキ属を交える針葉樹林からナラ類が優占する落葉広葉樹林へと変化したことが明らかになっている。この変化は急激に起こっているが、ナラ類の花粉が高率に出現するようになってからも針葉樹花粉は少量ながら産出を続けることは、最終氷期が終わって温暖化が進んだこの時期まで、山地帯の落葉広葉樹林の中に針葉樹林が残存し続けたことを示している。

15層は、当時の信濃川の河床礫を直接覆う葉理の発達したシルト層で、植物遺体群は遺跡周囲の斜面ではなく信濃川の上流からもたらされたと考えられる。同層準の花粉分析結果(花粉分析の章を参照)では、亜寒帯性ないし冷温帯性針葉樹花粉が10~29%と比較的高い割合で含まれるが、コナラ属花粉の産出割合が多いことから、これらの針葉樹はコナラ属が優占する落葉広葉樹林よりも標高の高い尾根筋や斜面に残存していたと考えられる。15層は炭片が非常に多く含まれていることから、当時は山火事が頻繁に発生し、山火事に強いカシワが信濃川河岸斜面の落葉広葉樹林で優占していた可能性がある。しかしながら、河岸に群落を作っていたヤナギ属や、川沿いの林縁に生育する藤本のマタタビや低木のニワトコ、タラノキ以外には、15層に含まれる植物遺体の個数や種数は少なく、信濃川周辺の森林植生の様子は大型植物遺体だけから復元することはできない。

2008年度試掘区北東壁11層(約11,170~11,290yBP)の暦年較正年代は約13,000~13,300年前であり、約12,896年前11,703年前までの寒冷期(ヤンガードリアス期またはグリーンランド亜氷期1、Lowe et al., 2008)に向け

て寒冷になっていく時期に相当する。11層が葉理の発達しないシルト層であることから、上流域から流れ込んできた植物遺体を含むと考えられる15層とは異なり、11層の植物遺体群は、遺跡とその周辺の限られた範囲の植生を示すと考えられる。遺跡の調査地点周辺は浮葉ないし沈水植物のヒルムシロ属、沈水植物のトリゲモやミズユキノシタ、抽水植物のミズオトギリ、セリ、オモダカ属・ヘラオモダカ属、ミクリ、ハリイ属、ホタルイ・カンガレイ、サンカクイ・フトイが生育する水域があり、その周辺にはジョウロウスゲを含む湿地性植物群落とヤチダモの湿地林に覆われていたと考えられる。湿地林には、現在では長野県中部に稀にしか分布しないクロビイタヤも生育していた。

11層の花粉群の組成から判断すると、湿地林周辺の斜面がコナラ属コナラ亜属が優占する森林に覆われていた。そこには、大型植物遺体群の構成要素であるサワシバ、イタヤカエデ、キハダが含まれていた。低木のタラノキやツツジ科は斜面林の林縁で低木群落を作っていたと考えられる。湿地生植物のうち、ミズユキノシタは現在では新潟県から秋田県南部が分布北限である。中部地方でのミズユキノシタの分布限界気温は、長野市周辺の年平均気温9.5度、最寒月平均気温-3.2度の場所である。津南町の現在の気温は年平均気温10.4度、最寒月平均気温-1.5度であるが、11層堆積当時の気温は現在の気温に近くなっていたと考えられる。

## II. 縄文早期のE区22-23層堆積期

E区22-23層は今から9400~9600年前の完新世初期に十分温暖化が進んだ時期にあたる (Lowe et al., 2008)。花粉遺体群の組成は、トチノキの増加や、それまでのミズナラと考えられるコナラ属コナラ亜属の優占林に加え、ブナの優占群落が増加したことを示している。大型植物遺体の多くは炭化した状態で産出し、種組成がE区11層と比較すると貧弱になる。種実類の産出から谷底部の湿地林ではヤチダモが優占し、斜面下部の湿地周辺ではキハダやサワグルミが分布していたことがわかるが、湿地林の背後の森林の様子は、産出する木本遺体の種類が少ないのでよくわからない。チシマザサの炭化種子が多産する一方、高木層を構成していたと考えられる樹種が産出しないことを考慮すると、斜面には森林はなくササ草が広がっていた可能性が高い。炭化物が非常に多く含まれることは山火事がおきたことを示しており、火入れによって森林が一時的に発達しなかった可能性もある。ササ類は約50~60年周期で一斉開花結実を繰り返して枯死すると考えられているが、火災と遺体群の形成が、この周期と一致したと考えられる。

## III. 縄文前期の2008年度試掘区3層、D区2-2地点4層堆積期

6170-5120yBPの年代値を示す2008年度試掘区3層（上部泥炭層）や、6445±40yBPの年代値を示すD区2-2地点4層が堆積した約5800~7200年前は、縄文時代の温暖期のほぼピークの時期にあたる。この時期まで谷底面にヤチダモ湿地林が残っていたが、現在の谷壁斜面下部の植生を構成するサワグルミが多くなった。花粉分析結果とあわせると、谷底にはヤチダモの湿地林が少なくともこの時期までは広がっていた。斜面下部の湿地縁辺ではサワグルミ、キハダ、オニグルミを含む群落分布し、谷壁斜面はブナ林が分布していた。その林縁にはヤマグラワヤコウゾ、ニワトコ、タラノキからなる低木群落と、マタタビ、フジのつる植物群落が分布していたと考えられる。ツツジ科は林縁ないし林床の低木群落を構成し、沢沿いの湿地にはスゲ属が、林床ないし林縁にはヤマネコノメが草本群落を形成していた。D区の4層の泥炭層では、含まれる木材や木本の種実類は少ないが、これは、堆積環境の違いで、湿地に生育したホタルイ属やスゲ属を含む草本の種実類だけが堆積して形成され、周囲の森林から種実類がもたらされなかった可能性も考えられる。花粉群からはクリ林の拡大が示唆されるが、大型植物遺体群にはクリの果実遺体は含まれていなかった。

## IV. 弥生時代

2120~2145yBPの炭素年代値を示す2009年度B区の木材No.40下の泥炭層と、約1800~1900yBPの年代値を示すD区2層の大型植物遺体群は類似する。遺跡が位置する段丘面の湿地にはヤチダモは分布しなくなり、スゲ属やアブラガヤ、ホタルイ属、イヌタデ、ヤナギタデからなる湿地性草本群落だけになったと考えられる。比較的乾燥した場所にはヒメジソ、イヌタデ類、カヤツリグサといった一年生草本群落が分布していたと考えられ、人為的な攪乱があった可能性もある。谷壁斜面下部の比較的湿った場所にはサワグルミが優占してキハダやホオノ

キを交える林が分布し、林縁はニワトコやクロモジ、ヒメコウゾ、ヤマグワからなる低木群落やフジ、マタタビからなるマント群落が分布していた。斜面林はブナとミズナラが優占する落葉広葉樹林からなり、林床にはツツジ科の低木が低木層を構成し、ヤマネコノメやキジムシロ属が草本層を構成していた。ツツジ科は種子が多産するが果実が全く産出しないので、斜面の比較的上部に群落があって種子だけが風によって散布された可能性がある。

2009年度B区の木材No.40下の泥炭層の花粉分析結果は、クリ花粉が樹木花粉の30～40%と圧倒的に高率に産出し、付近にクリ林があったことを示したが、クリの果実遺体の産出量はきわめて少なかった。現地での水洗篩分で得られた試料中にもごくわずかしが含まれておらず、しかも小型の未熟堅果だけが産出した。この理由として、成熟した堅果は持ち去られて泥炭層の中に残らなかったことや、果皮が剥がれて破片になっていたために現地でとりあげる際に識別がきわめて困難で、拾い上げられなかったことが考えられる。

#### V. 弥生時代以降

2011年度調査区や2009年度調査区B区え-1、2グリッドでは、高木性樹種が産出せず、イネや水田雑草が豊富な遺体群は、弥生時代よりも後の水田耕作が行われていた時代の、水田雑草群落と周囲の斜面の様子を示している。斜面にはヤマグワやキイチゴ属、タラノキ、キブシ、ニワトコ、タニウツギ属といった低木やマタタビやサルナシといった藤本が分布していたが、高木性樹種は周囲には分布せず、カラムシやタケネグサが生える草地在り分布していたと考えられる。

#### (2) 泥炭層形成当時の栽培・野生植物相と可食植物

縄文時代から弥生時代にかけての泥炭層中に含まれていた大型植物遺体のうち、種子を食用にできる植物として、マツ属単維管束亜属(チョウセンゴヨウ)、オニグルミ、ブナ、カシワを含むコナラ属、フジ、ササ属がある。果肉が食用になるものは、ヤマグワ、ヒメコウゾ、サルナシ、キイチゴ属、ヤマブドウを含むブドウ属、タラノキ、ニワトコである。若芽が食用になる木本は、イワガラミ、フジ、タラノキ、クサギで、草本ではヤナギタデ、ミゾソバ、アカザ科、セリ、ウド、根茎が食用になる草本はシロネ属、オモダカ属ヘラオモダカ属の一部である。このほか、現在、薬用植物として利用されている植物に、ホオノキ(樹皮)、キハダ(樹皮)、マタタビ(果実)、ツチアケビ(果実)などがあり、繊維植物としてのカラムシが産出した。

これらのほか、B区で現地の水洗篩分によって取り上げられた植物遺体では、栽培植物のウメやアサ、トウガン、マクワウリ類、果実が食用となる樹木としてイヌガヤ、ツノハシバミ、ブドウ属、トチノキが含まれていた。また、イネとエゴマがB区壁面の堆積物から得られた。これらの遺体には、弥生時代よりも後の時代の地層から混入したものが含まれていると考えられる。

卯ノ木泥炭層遺跡出土の植物遺体のうち、現在の新潟県南部には分布していない野生植物に、弥生時代の泥炭層から産出したマルミノヤマゴボウのほか、縄文時代草創期の地層から産出したトウヒ、バラモミ類、マツ属単維管束亜属、クロビイタヤがある。このうち、マルミノヤマゴボウは中部地方以北の日本海側の地域には分布していない。マルミノヤマゴボウの種子は高さ約3mmの腎臓形で、種子表面には臍を中心とする同心円状に少し波をうつ溝が平行に走るのが特徴で、平滑で模様のないヤマゴボウやヨウシュヤマゴボウとは異なる。長野県では、マルミノヤマゴボウは県南部の木曽谷や伊那谷に分布が限られ、県北部にはヤマゴボウが分布している(清水建美・長野県植物誌編纂委員会編, 1997)。したがって、マルミノヤマゴボウの分布は現在よりも広い地域の日本海側に分布していたことになる。マルミノヤマゴボウ、ヤマゴボウとも林床に生育する多年生の草本であるが、ヤマゴボウはもともと日本にはなく、「商陸」という漢方薬として中国大陸から導入され(柴田, 1957)、帰化した植物とされており、ヨウシュヤマゴボウも、北米原産の帰化植物である。ヤマゴボウとヨウシュヤマゴボウの特徴である平滑な種子は、B区グリッド「え-10a」の深掘トレンチの堆積物よりサワグルミ、ブナ、ホオノキ、キハダ、フジとともに1個見つかっている。現生のヤマゴボウやヨウシュヤマゴボウの種子が混入したのではないとすると、泥炭層形成時にヤマゴボウが生育していたことになり、この植物の日本での分布成立過程を考え

る上で興味深い。

一方、縄文草創期の地層に含まれるトウヒ、バラモミ類、マツ属単維管束亜属は長野県中部の寡雪地域の冷温帯から亜寒帯に分布し、クロビイタヤは現在では北海道のほか、長野県、岐阜県から北関東にかけての冷温帯域に分布するが、本州中部の日本海側の山地には分布していない。これらの樹種は、現在よりも気候が寒冷で乾燥だった最終氷期最寒冷期に低地に広がった植生の名残りだと考えられ、対馬暖流が日本海にまだ発達していなかった縄文草創期の気候が、現在のような多雪気候ではなかったことを示している。

#### 【引用文献】

- 公文富士夫・河合小百合・井内美郎. 2009. 野尻湖堆積物に基づく中部日本の過去7.2万年間の詳細な古気候復元. 旧石器研究 5 : 3-10.
- Lowe, J.J., Rasmussen, S.O., Björck, S., Hoek, W.Z., Steffensen, J.P., Walker, M.J.C., Yu, Z.C., and the INTIMATE group. 2008. Synchronisation of palaeoenvironmental events in the North Atlantic region during the Last Termination: a revised protocol recommended by the INTIMATE group. Quaternary Science Reviews 27 : 6-17.
- 中村俊夫・辻 誠一郎・竹本弘幸・池田晃子. 1997. 更新世最末期の浅間テフラ層の加速器<sup>14</sup>C年代測定. 地質学雑誌 103 : 990-993.
- 清水建美・長野県植物誌編纂委員会編. 1997. 長野県植物誌. 1700. 信濃毎日出版社, 長野県.
- 柴田桂太編. 1957. 資源植物辞典 (増補改訂版). 1556. 北隆館, 東京.
- 辻 誠一郎・吉川昌伸・吉川純子・能城修一. 1985. 前橋台地における更新世末期から完新世初期の植物化石群集と植生. 第四紀研究 23 : 263-269.

第1表 B区水洗篩分（現地）植物遺体一覧表

分類群	産出部位	個数	産出割合 (%)
木本			
イヌガヤ	種子	2	0.0
* スギ	種子	1	0.0
サワグルミ	果実	2940	65.6
オニグルミ	果実	6	0.1
ブナ	殻斗	302	6.7
	幼果	1	0.0
	果実	302	6.7
ミズナラ	殻斗	44	1.0
コナラ属コナラ亜属	幼果	38	0.8
	殻斗	1	0.0
	果実	5	0.1
	芽	31	0.7
クリ	堅果	2	0.0
ツノハシバミ	果実	1	0.0
ホオノキ	種子	363	8.1
クロモジ	種子	4	0.1
	花芽	50	1.1
アブラチャン	種子	2	0.0
サクラ属	核	1	0.0
* ウメ	核	1	0.0
フジ	芽	47	1.0
クマヤナギ属	核	1	0.0
キハダ	種子	50	1.1
イヌザンショウ	種子	2	0.0
ブドウ属	種子	53	1.2
メグスリノキ	果実	4	0.1
ヤマモミジ	果実	3	0.1
クサギ	種子	23	0.5
ハクウンボク	種子	1	0.0
トチノキ	種子	2	0.0
	幼果	1	0.0
ウコギ属	葉柄	1	0.0
ミズキ	核	12	0.3
草本			0.0
* カナムグラ	種子	4	0.1
* アサ	種子	4	0.1
ミゾソバ	果実	4	0.1
* ギシギシ	果実	1	0.0
マルミノヤマゴボウ	種子	1	0.0
ヤマゴボウ-ヨウシュヤマゴボウ	種子	1	0.0
* マメ類	炭化種子	2	0.0
ノブドウ	種子	3	0.1
* トウガン	種子	1	0.0
* マクワウリ類	種子	1	0.0
ミツガシワ	種子	1	0.0
シソ科	果実	1	0.0
キク科	果実	3	0.1
ヒルムシロ属	核	2	0.0
ホタルイ	果実	79	1.8
* イネ	外穎	62	1.4
	炭化種子	7	0.2
イヌビエ	外穎	1	0.0
不明	種子	1	0.0
肥大茎（癌腫病罹病部?）	茎	6	0.1
合計		4482	100

\*は栽培植物ないし雑草類で、泥炭層形成後に混入した可能性がある

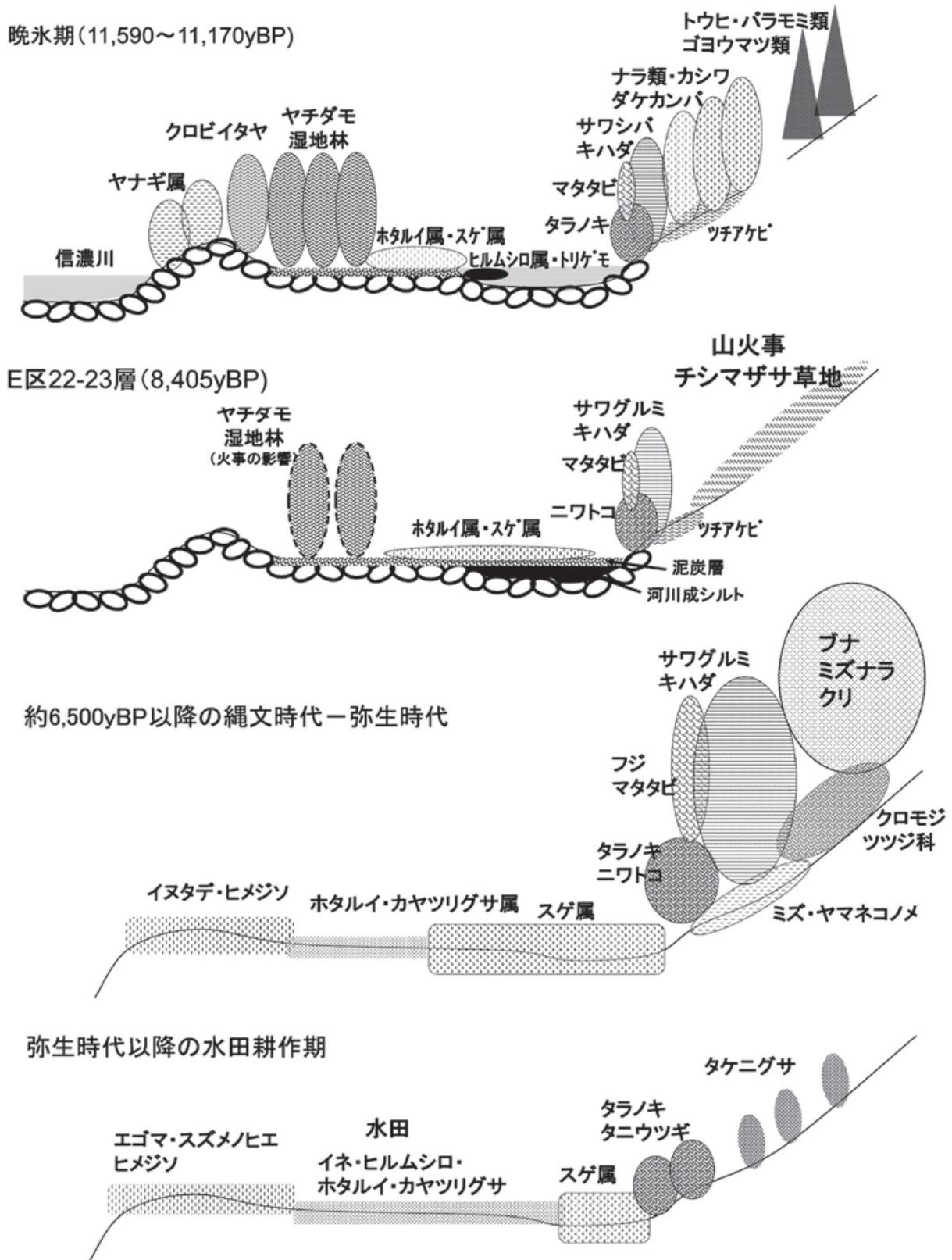
第2表 卯ノ木泥炭層遺跡出土大型植物遺体一覧表(1)

採取地点	2008年度 試掘区15層	2008年度 試掘区11層	E区22 -23層	D区2-2 4層	2008年度 試掘区 3層下部	D区 1-2 2層	B区木材No.40下 (No.40-)				B区え-1,2壁面(G1-)				F区泥炭 最下層	
							1	2	3	4	5	4層	3層	2層	1	2
地層名称	最下部	下部泥炭	中部泥炭		上部泥炭		1	2	3	4	5	4層	3層	2層	1	2
放射性炭素年代 (yBP)	11,590 ±60	11,170- 11,290	8,405 ±50	6,445 ±40	5,120- 6,170	1,845 ±35	2120 ±30		2145 ±30		2140 ±30	4300 ±50				
<b>木 本</b>																
トウヒ	葉	1														
トウヒ属バラモミ節	葉	1														
トウヒ属	枝	1														
マツ属単維管束亜属	葉	1														
スギ	葉	1														
オニグルミ	核				1											
サワグルミ	核		1		14	2	5	4	2	1	1					
ヤナギ属	果実	1														
ハンノキ属	花序	1														
ダケカンバ	果実		1													
ウダイカンバ	果実					1		1	1		1					
サワシバ	果実		1													
ブナ	殻斗					1	1	1	1	1	1					
	果実					1										
カシワ	殻斗	1														
ミズナラ	殻斗						1	1								
	幼果									1						
コナラ属コナラ亜属	殻斗		1													
コナラ属	芽						1			1	1					
ヤマグワ	核				1	6	1	1	1					1		
ヒメコウゾ	核				1	1	1	1	1	1						
ヤドリギ	葉		1													
ホオノキ	種子				1	1	1	1	1							
クロモジ	花芽							1	1	1	1					
マタタビ	種子	1		1	1	2	1	1	1	1					1	
サルナシ	種子				1	1	1					1			1	
ツルアジサイ	果実		1				1									
イワガラミ	果実						1									
キイチゴ属	核		1					1							1	2
フジ	芽				1	1	1	1	1		2					
キハダ	種子		1	1	1	2	1	1	1	1	1					
ウルシ属ヌルデ型	種子	1														
クロビイタヤ	果実		1													
イタヤカエデ	果実		1													
ヤマモミジ型	果実						1	1								
トチノキ	幼果								1							
ヤマブドウ	種子			1												
ブドウ属	種子				1		1	1								1
キブシ	種子				1				1	1						1
ミズキ	核					1			1							
タラノキ	核	2	2		1	1	1	1	1	1	1			1	1	
ツツジ科	種子		1			11	24	25	16	7	16					
ハイノキ属サワフタギ型	核			1												
ヤチダモ	果実		3	1		1										
	種子		1													
ムラサキシキブ	核				1	1										
クサギ	核					1				1						
ニワトコ	核	1		1		4	1	1	1	1	1					1
タニウツギ属	種子			1	1							1		1		2
<b>草 本</b>																
カラムシ	果実				1									1		1
カラムシ属	果実	1														
ウワバミソウ属	果実							1								
ミズ属	果実							1	1	1	1	1				
イヌタデ	果実	1					1	12	7	6	8	20				1
ヤナギタデ	果実						25	1	1	1	1			1	1	
ミソソバ	果実						11		1	1	1	1				1
ボントクタデ	果実													1		
サナエタデ-オオイヌタデ	果実															1
タデ属	果実	1						1				1		1		
マルミノヤマゴボウ	種子										1					
アカザ科	種子	1														
タケニグサ	種子													2	2	2
ミズオトギリ	種子		1				10	5	4	4	1	8		1		
オトギリソウ科	種子			1	1											

第2表 卯ノ木泥炭層遺跡出土大型植物遺体一覧表(2)

採取地点		2008年度 試掘区15層	2008年度 試掘区11層	E区22 -23層	D区2-2 4層	2008年度 試掘区 3層下部	D区 1-2 2層	B区木材No.40下 (No.40-)				B区え-1,2壁面(G1-)		F区泥炭 最下層			
地層名称		最下部	下部泥炭	中部泥炭		上部泥炭		1	2	3	4	5	4層	3層	2層	1	2
放射性炭素年代 (yBP)		11,590 ±60	11,170- 11,290	8,405 ±50	6,445 ±40	5,120- 6,170	1,845 ±35	2,120 ±30		2,145 ±30		2,140 ±30	4,300 ±50				
ヤマネコノメ	種子					18	39	4	8	4	3	1					
キジムシロ属	果実	1	1				41	1				4		1			4
ノブドウ	種子	1				1											
スマレ属	種子	1	1		1	1	7	1	1	1	1	1		1	1		1
ミズユキノシタ	種子		1	1	1		2	1	3		1			1	18		
アリノトウグサ	果実															4	89
ウド	核			1		1		1	1		1				1		
チドメグサ属	果実						1										
セリ	果実		1									1		1			
コナスビ	種子						1										
オカトラノオ型	種子						1							1			
サクラソウ科	種子		4	1													1
シロネ属	果実		1					1			1			1	1		
ヤマジソ	果実		1														
ヒメジソ	果実						16	29	22	14	3	1		5	15		3
イヌコウジュ属	果実						1										
トウバナ属	果実						1										
エゴマ	果実														1		
シソ科	果実			1													
イガホウズキ	種子															1	
ナス属	種子														1		
アゼムシロ	種子																1
メナモミ属	果実														1		
ヘラオモダカ属	果実													1			2
オモダカ属ヘラオモダカ属	種子		1												1		
ヒルムシロ属	果実		10											1	9		
トリゲモ	種子		1														
コナギ	種子													1		1	1
イグサ属	種子							1									
イボクサ	種子							1		1		1					
ホシクサ属	種子																
ササ属	果実			1												11	20
ドジョウツナギ属	果実							3	2	3	2	3					
イヌビエ	外穎															1	1
スズメノヒエ	外穎												1	1	1		
エノコログサ属	外穎														1	2	
ヌカキビ	外穎														1		
イネ	外穎													1	1		1
イネ科	外穎													5			2
ミクリ	核		1		1	1	1										
ジョウロウスゲ	果実		3														
スゲ属マスクサ節	果実		1														
スゲ属アゼスゲ節	果実	1	1	1	1	1	44	66	59	37	11	10		1	6	1	
スゲ属シバスゲ節	果実	1						1									
スゲ属	果実	1		1	2	64	39	43	25	18	20	23		2	5	7	1
カワラスガナ	果実					1								7		1	25
アゼガヤツリ	果実															13	25
ミズガヤツリ	果実					1											
ヒメクダ	果実						1	1	1	1	1			14	27	1	
カヤツリグサ属	果実	1					2	5	6	4	5	1	1	51	29	7	3
ハリイ	果実													2			2
ハリイ属	果実		13				1	5	2	1	4	2			1		
ホタルイ-カンガレイ	果実		1	3	15	1	64	5	4	4	1	27	1	18	31	2	8
サンカクイ-フトイ	果実		15				1										
アブラガヤ型	果実						20	8	3	1	5	1		1	10		2
ホタルイ属	果実																1
カヤツリグサ科	果実				1												
ツチアケビ	種子	1	1	3	1	1	2	1	1								

表中の数字は、堆積物100cm<sup>3</sup>あたりの個数



第1図 卯ノ木泥炭層遺跡とその周辺の植生景観

## 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡の花粉化石群

吉川昌伸

(古代の森研究舎)

### 1. 分析方法

花粉化石群の調査は、2009年度は遺跡西側のA区とB区、2010年度はD区のD1・D3、E区、2008年度試掘区南西壁、A区南側で行った。2011年度は、F区の南東壁と南西壁の2地点と、草創期の堆積物が残っている可能性がある津南町菅沼で調査した。

A区南側UK-aの7層準、B区北側UK-bの11層準、B区南側UK-cの5層準で調査した区(D区01グリッド)の5層準、D3区(D区03グリッド)の14層準、E区の6層準、2008年度試掘区南西壁の16層準、A区南東壁の2層準、F区の6層準で調査した。このうち2008年度試掘区は東壁で花粉分析が行われている(國學院大學考古学研究室編2009)が、分析層準が少なく産出傾向が不明瞭であること、上部泥炭層の樹木花粉の同定数が110粒程度と少なく出現頻度の変動幅が大きいこと、森林火災や生業と関係する微粒炭量が計測されていないことから南西壁で調査した。

花粉化石の抽出は、試料0.5～2gを秤量し体積を測定後に10%KOH(湯煎約15分)、傾斜法により粗粒砂を取り除き、48%HF(約15分)、泥炭ないし泥炭質を除く試料は重液分離(比重2.15の臭化亜鉛)、アセトリシス処理(濃硫酸1:無水酢酸9の混液で湯煎5分)の順に処理を行った。プレパラート作製は、残渣を適量に希釈しタッチミキサーで十分攪拌後、マイクロピペットで取り重量を測定(感量0.1mg)しグリセリンで封入した。また、堆積物の性質を調べるために、有機物量、シルト以下の細粒成分、砂分量、及び生業の指標となる微粒炭量について調査した。有機物量については強熱減量を測定した。強熱減量は、電気マッフル炉により750℃で3時間強熱し、強熱による減量を乾燥重量百分率で算出した。微粒炭量は、デジタルカメラでプレパラートの顕微鏡画像を取り込み、画像解析ソフトのImageJで75 $\mu$ m<sup>2</sup>より大きいサイズの微粒炭の積算面積を計測した。

### 2. 結果

#### (1) 分析試料の堆積物の特性

花粉分析試料の堆積物の特性を第1表に示す。

#### (2) 花粉化石群の組成

##### B区北側え-2グリッドUK-b地点(第1図)

主要樹木花粉の層位的出現傾向にもとづき、下位よりBI、BIIの2つの花粉化石群帯を設定する。

BI(b9～b11)は、落葉広葉樹のコナラ亜属が高率で出現し、ブナを比較的高率で伴う。コナラ亜属は最下部のb11では53%と高率であるが減少傾向を示す。また、ハンノキ属やサワグルミ属、ヤナギ属、トチノキ属が出現し、ニレ属やカエデ属、シナノキ属、トネリコ属などや、つる植物のブドウ属などが僅かに出現している。草本花粉は低率であるが、水生植物のヒルムシロ属やサジオモダカ属、オモダカ属などが出現している。微粒炭量は15～62mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と少ない。

BII(b1～b8)では、クリ属が増加して46～56%と高率で出現する。クリ属近似種を含めるとb2では64%と高率を占める。コナラ亜属はBIより減少し、ブナと伴に比較的高率で出現する。他にトチノキ属が比較的高率を占め、サワグルミ属やケヤキ属、カエデ属、ニワトコ属などを伴う。草本花粉は上部のb1を除いては稀で、b1ではでイネ科やヨモギ属が10%程度で出現し、ソバ属も僅かに検出される。微粒炭は上部のb1とb2で550～749

mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と多く含まれる。

#### B区南側うグリッドUK-c地点（第2図）

B区南側地点の木材化石より下部の層準の花粉化石群は、層位的変化はなく樹木と草本のいずれもほぼ同様な組成を示す。樹木では、虫媒種のクリ属が32~41%と高率で、風媒種のブナが20%前後と比較的高率で出現する。他にコナラ亜属やサワグルミ属、トチノキ属が10%前後で出現し、ケヤキ型、ヤマウルシ類、カエデ属、ニワトコ属、クルミ属、針葉樹のスギなどを伴う。草本花粉は低率で、カヤツリグサ科やイネ科、抽水植物のイボクサ属などが出現している。微粒炭量は9~98mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と少ない。

#### D1区とD3区地点（第3図）

主要樹木花粉の層位的出現傾向にもとづき、下位よりDI、DII、DIII、DIVの4つの花粉化石群帯を設定する。

DI（d14~d19）は、落葉広葉樹のコナラ亜属が46~58%と高率で産出し、ブナを比較的高率で伴う。ブナは増加傾向を示す。他にハンノキ属やニレ属、虫媒種のカエデ属やトチノキ、シナノキ属などや、針葉樹のツガ属、トウヒ属、モミ属、カラマツ属などが出現している。草本花粉は少ないが、シダ植物胞子のゼンマイ属が多産する。微粒炭はd18を除いては114~509mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と比較的多く含まれ、特に下部泥炭層の上位の11層で多く含まれる。

DII（d11~d13）は、コナラ亜属が20%前後に減少し、ブナやトチノキが比較的高率に出現する。トチノキは16~20%を占める。他に、クルミ属やシナノキ属、ニレ属、カエデ属などやハンノキ属やトネリコ属を伴う。クリが低率であるが出現し、針葉樹は稀である。草本はカヤツリグサ科が比較的多く出現する。微粒炭は上部では112~219mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と幾分多く含まれる。

DIII（d6~d10）は、ブナが増加して30%前後と比較的高率で占め、虫媒種のトチノキが6~14%、クリが6~10%で出現する。他にハンノキ属、サワグルミ属、クルミ属、キハダ属、トネリコ属などを伴う。また、常緑広葉樹のアカガシ亜属が出現する。草本花粉は稀であるがアサが検出されている。微粒炭は36~70mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と少ない。

DIV（d1~d5）ではブナが優占し、クリ、トチノキ、サワグルミ属などを幾分多く出現し、クルミ属やケヤキ属、カエデ属や針葉樹のスギなどを伴う。クリは2~13%、トチノキは3~7%の頻度で出現している。また、d1からはウルシ花粉が検出されている。微粒炭は0~22mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と極めて少ない。

#### 2008年度試掘区南西壁地点（第4図）

主要樹木花粉の層位的出現傾向にもとづき、下位より8I、8II、8IIIの3つの花粉化石群帯を設定する（第6図）。

8I（7-15）は、コナラ亜属が42~68%と高率で産出し、ブナ、ハンノキ属、トチノキが比較的多く出現する。他にヤナギ属やクルミ属、ニレ属、カエデ属、トネリコ属などを伴う。また、ツガ属やトウヒ属、マツ属単維管束亜属などの針葉樹が出現するが頻度は低い。草本ではカヤツリグサ科が幾分多く出現するものの、他の分類群は低率である。微粒炭は下部泥炭層の11a層下部で366mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と多く、9層の有機質シルトには3772mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と夥しい量の炭片が含まれていた。

15層のNo.16試料から検出された花粉化石は少なく、その中ではハンノキ属、ブナ、コナラ亜属、トチノキ属が相対的に多く、針葉樹は稀である。検出された花粉化石からは8I帯に属すると考えられる。微粒炭は2754mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と多量に含まれる。一方、7層下部のNo.9試料には、保存状態から第三紀層からの誘導化石と考えられるトウヒ属や、ツガ属、マツ属などの花粉化石が多く含まれていた。また、保存の良い針葉樹や広葉樹の花粉も含まれるが、そのうちトウヒ属やマツ属単維管束亜属などの寒冷期の堆積層からの誘導化石の可能性があり花粉も比較的多く、再堆積の花粉を区別できないため同定と計数は行っていない。

8II（4~6）では、コナラ亜属が減少して30%前後の頻度になり、ブナが増加し比較的高率で出現する。他にトチノキやトネリコ属が比較的高率で占め、ハンノキ属やクルミ属、クリ、ニレ属、カエデ属、シナノキ属などを伴う。草本はカヤツリグサ科やセリ科などが産出し、微粒炭は60~119mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>とそれ程多いわけではない。

8III（1~3）ではブナが優先し、クリを11~17%、トチノキを8~10%で伴う。他にサワグルミ属やクルミ属、ハンノキ属、ケヤキ属、ヤマウルシ類、ニワトコ属、および針葉樹のスギなどを伴う。また、No.2試料からは

ウルシ花粉が検出される。No.1にはイネ属型花粉が含まれるが、上位層からの混入とみられる。微粒炭は下部のNo.2～3では7～12mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と極めて少ないが、上部のNo.1には157mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と幾分多く含まれる。

#### E区南西壁（第5図）

E区では、下部ではコナラ亜属とブナ、トチノキが比較的高率で出現するが、上部ではコナラ亜属が増加し高率を占めブナは減少する。他にクルミ属やハンノキ属、ニレ属、カエデ属、シナノキ属、トネリコ属などを伴う（第5図）。また、下部では草本のカヤツリグサ科が比較的多く占め抽水植物のミクリ属を伴うが、上部ではカヤツリグサ科の頻度は低くなりトネリコ属の比率が幾分高くなる。また、中部泥炭層の23層の下部と上部では、炭粒子が層状に堆積しているが、その層準では微粒炭も331～1712mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と多量に含まれている。

#### A区南側ハ-14グリッドUK-a地点（第6図）

主要樹木花粉の層位的出現傾向にもとづき、下位よりAⅠ、AⅡの2つの花粉化石群帯を設定する。

AⅠ（a4～a7）では、落葉広葉樹のブナが40%前後で高率で出現し、クリ属が17～29%と比較的高率で出現する。また、サワグルミ属やトチノキ属、コナラ亜属が比較的多く出現し、クルミ属やクマシデ属－アサダ属、カエデ属、ニワトコ属などを伴う。草本花粉は稀である。微粒炭は最下部のa7で1834mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と夥しい量であるが、他の層準では84mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>以下と少ない。

AⅡ（a1～a3）は、ブナの減少とコナラ亜属の増加により特徴づけられる。クリ属は21～35%と高率を占め、ブナも比較的高率で出現する。他にサワグルミ属や、ハンノキ属、トチノキ属、ウルシ、ケヤキ型などが出現し、マツ属複雑管束亜属がa1で8%を占める。草本ではイネ科（イネ属型）が出現して上部で比較的高率を占め、キカシグサ属やホシクサ属、オモダカ属、イボクサ属などの水生植物を伴う。他に、ソバ属や寄生虫の回虫卵や鞭虫卵も僅かに出現している。微粒炭量は217～364mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と比較的多く含まれる。

#### A区2010年度南東壁（第5図）

A区南側の3層の2層準で分析したが、下部のa9からは花粉化石は検出されなかった。上部のa8から検出した樹木花粉は153粒と少ないが、そのなかではクリが81%と高率で占め、トチノキを比較的多く伴う。他にコナラ亜属やハンノキ属などが稀に産出しているが出現した分類群数は少ない。また微粒炭も13mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と少ない。

#### F区地点（第7図）

F区48/49地点では、著しい優占を示す分類群はなくクリとトチノキ、ブナが高率で出現し、コナラ亜属やハンノキ属、サワグルミ属、ケヤキ型、モクレン属、キハダ属、カエデ属、ブドウ属などを伴う。草本ではイネ科が比較的多く、カヤツリグサ科や抽水植物のキカシグサ属などを伴う。また、イネ科（イネ型）やソバ属、アサガが少量出現する。微粒炭が769～1250mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と多く含まれる。

F区05地点では、クリが優占し、トチノキを比較的高率で伴う。また、花粉の保存状態が悪いためクリ型とした花粉も少なくない。他にハンノキ属やコナラ亜属、ブナ、ケヤキ、サワグルミ属などが出現している。微粒炭量は50～140mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と少ない。

#### 菅沼地点（第8図）

主要樹木花粉の層位的出現傾向にもとづき、下位よりSⅠ、SⅡ、SⅢの3つの花粉化石群帯を設定する（第2図）。

SⅠ（s4～s7）では、ブナが優占しコナラ亜属やハンノキ属、サワグルミ属、トチノキ、カエデ属などを伴う。草本花粉は稀で、微粒炭は、下部のs5～s6では63～92mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と少ないが、上部のs4では6226mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と多量に含まれる。

SⅡ（s2～s3）では、ブナが急減し、コナラ亜属やハンノキ属が比較的高率で出現し、ケヤキ型、カエデ属、トチノキ、ウコギ科、タニウツギ属などを伴う。草本のイネ科やヨモギ属、タンポポ科などが出現している。微粒炭は4277～4901mm<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>と夥しい量が含まれる。

SⅢ（s1）では、スギが出現し比較的高率に占め、ハンノキ属やコナラ亜属も比較的高い頻度を示すがブナは低率になる。他にマツ属単維管束亜属やケヤキ型、トチノキ、ウコギ科などや、草本のイネ科などが出現している。

微粒炭は $5459\text{mm}^2/\text{cm}^3$ と極めて多い。

### 3. 考察

#### (1) 菅沼周辺の植生変遷

菅沼コアでは、深度151cmのAs-Kに対比される可能性があるテフラが狭在するのみであるため、花粉分析層準では堆積物を編年する資料は得られていない。長野県の最北部で同標高にある野尻湖（標高654m）では、コナラ亜属が1.4万年前以降には優占、ブナも1.4万年前頃から増加して約1.15万年前以降に比較的高率で出現する（公文ほか、2003、2009）。また、卯ノ木泥炭層遺跡ではブナは約1.3万年前以降に増加し、早期には比較的高率で早期後葉以降でブナが優先しコナラ亜属の頻度が低くなる。菅沼ではブナ花粉が優占しコナラ亜属が低率であること、卯ノ木泥炭層遺跡との標高差が約450mであることからすると、菅沼の147cmより上位の堆積物は古く見積もると早期ないし前期になるが、弥生時代以降でも矛盾しない。

菅沼周辺の植生は、ブナが優勢な森林、コナラ亜属とブナが優勢な森林、コナラ亜属にスギを伴う森林の3つの植生期に区分される。

##### ブナが優勢な森林期（SI）

周辺の植生は、ブナが優勢でサワグルミ属やコナラ亜属、クリ、カエデ属、シナノキ、トチノキなどを伴う落葉広葉樹林が形成され、林床にはユキツバキなど、湿地にはハンノキ属やトネリコ属も分布していたと考えられる。SIの上部では夥しい微粒炭が含まれ、樹木花粉の全体に占める割合が低下することからブナ個体の減少が考えられる。

##### コナラ亜属とブナが優勢な森林期（SII）

周辺では、ブナ林が縮小しコナラ亜属林が拡大したと考えられる。微粒炭は前時期の末頃より多量に含まれ、この期でも夥しい量が含まれることから、炭焼きによりブナ林が減少し二次林のコナラ亜属林が拡大したと推測される。また、この期ではタニウツギ属が出現するが、タニウツギは日当たりのよい所や崩壊地、雪崩地域に普通にみられることから、ブナ林が伐採され日当たりのよい開けた場所が広がったことを示唆させる。

##### コナラ亜属にスギを伴う森林期（SIII）

この期は前時期より目立って植生が変化したわけではなく、おそらく一部でスギが植林されたと推測される。

#### (2) 卯ノ木泥炭層遺跡F区の植生

F区48/49地点では、イネ型花粉が全試料から、ソバ属がf2とf3から検出される。花粉化石の組成は、A区南側ハ-14グリッドの中世ないし近世と推定されるAII花粉帯と同様な組成を示すことから、イネ型やソバ属花粉は上位の水田層からの落ち込みでなく一時堆積した花粉と考えられる。つまり、F区48/49地点の段丘礫層を覆う有機質の堆積層は中世ないし近世頃と推測される。この場合、A区南側ハ-14グリッドとは約45m離れていることから、南東側の段丘斜面にはクリ林が広がっていた可能性がある。またF区の傍にはトチノキ個体も分布していた。

F区05地点は、虫媒種のクリとトチノキ花粉で68~84%と高率で占め、花粉化石の組成はB区北側え-2グリッドの縄文時代中期のBIII花粉帯と類似する。一方、f6層準の火山ガラスがK-Ah（約7200 cal BP）に対比される場合は縄文時代早期後葉の堆積物になる。卯ノ木泥炭層遺跡では縄文時代早期後葉からクリ花粉頻度が高くなるが、その層準では風媒種のブナ花粉が優占することから、仮に縄文時代早期後葉の場合はF区の周囲にまとまったクリ林が存在したことになる。

### 4. 卯ノ木泥炭層遺跡の植生史

卯ノ木泥炭層遺跡における植生と生業について、層序と炭素年代、花粉化石群の組成による各地点の対比に基

づいて検討した。第9図に年代軸にそって配列し花粉分布図を示す。

卯ノ木泥炭層遺跡の植生は、主要樹木花粉の層位的出現傾向に基づき下位よりⅠ～Ⅷの8つの植生期に区分される(第10図)。

- Ⅰ：コナラ亜属が優勢な落葉広葉樹林期(縄文時代草創期から早期前葉)(下部泥炭層含む)
- Ⅱ：コナラ亜属林の縮小とブナ林の拡大期およびクリ出現(縄文時代早期中葉頃)
- Ⅲ：一次的なブナ林の縮小とコナラ亜属林の拡大期(縄文時代早期中葉頃)(中部泥炭層)
- Ⅳ：コナラ亜属林の縮小とブナ林の拡大期(縄文時代早期中葉)
- Ⅴ：ブナが優勢な落葉広葉樹とクリ林期(縄文時代早期後葉から前期後葉)(上部泥炭層)
- Ⅵ：クリ林が優勢な時期(縄文時代中期中葉から後葉)
- Ⅶ：クリ林とブナ林が優勢な時期(弥生時代前期から後期頃)(弥生時代の泥炭層)
- Ⅷ：クリやブナ林の縮小とウルシ林期(中世ないし近世頃以降)
- Ⅰ：コナラ亜属が優勢な落葉広葉樹林期(縄文時代草創期から早期前葉)

Ⅰ期はD3区下部のDⅠと2008年度試掘区西壁下部の8Ⅰ、B区UK-bが相当する。この期は2008年試掘区の下部泥炭層の暦年代約13000calBP(國學院大學考古学研究室, 2009)と、中部泥炭層の下位であることから縄文時代草創期～早期前葉頃と推定される。

周辺の植生は、段丘斜面から段丘などにはコナラ亜属のミズナラを主としブナ、カエデ属、シナノキ属、クマシデ属 - アサダ属などを伴う落葉広葉樹林が形成され、斜面下部から河畔域にはトチノキやヤナギ属、クルミ属、ニレ属などが分布していたと考えられる。また、沼沢地には抽水植物のガマ属やサジオモダカ属、カヤツリグサ科などが生育し、その周辺には湿地に生えるハンノキやトネリコ属も分布していたと推測される。本遺跡でコナラ亜属を主とする落葉広葉樹林が形成された時期は明らかでないが、少なくとも暦年で約1.3万年前頃までには成立していたようである。長野県の最北部の野尻湖(標高654m)では約1.2万年前以降にコナラ亜属を主とする冷温帯落葉広葉樹林が形成される(公文ほか, 2003, 2009)ことから、本遺跡におけるコナラ亜属を主とする落葉広葉樹林の形成年代は矛盾しない。

D3区の9層からアサダ花粉が2粒出現している。時期を詳細に特定する資料はないが、層位的には中部泥炭層(約8405 BP(9525-9300 cal BP))の下位層準にあたる。D3区の堆積層が薄いため上位層からの混入の可能性もないわけでないが、同試料から出現した他の花粉の保存状態と同様であることやアサダ花粉が複数粒出現していることから一次堆積の可能性が高い。アサダ果実は千葉県南端の沖ノ島遺跡の縄文時代早期から出土(小林ほか, 2008)し、果実の炭素年代は8955±45P(約10,000 cal BP)である(工藤ほか, 2009)。

一方、2008年度試掘区北東壁の調査では下部泥炭層の上位層でトウヒ属やモミ属、ツガ属などの亜寒帯性ないし冷温帯針葉樹花粉が10～29%と比較的高い頻度である(國學院大學考古学研究室, 2009)。しかし、2008年度試掘区南西壁では針葉樹の比較的高い出現は認められず1～2%程度で最大で6%である。これら層準は砂分量が多いこと、2008年試掘区南西壁の一部層準では誘導化石を多く含むことから、針葉樹花粉の多くは寒冷期の堆積層からの再堆積である可能性が高いと推測されるが、周辺や上流域に疎らに分布していた可能性もないわけではない。

## Ⅱ：コナラ亜属林の縮小とブナ林の拡大期およびクリ出現(縄文時代早期中葉頃)

Ⅱ期はD3区中部のDⅡと2008年度試掘区西壁の中部の8Ⅱが相当する。中部泥炭層の下位であることから縄文時代早期中葉頃と推定される。

この期は、主に段丘斜面から段丘において植生が変化し、斜面下部から河畔域では大きな変化はなかったと推定される。段丘斜面から段丘では、ミズナラ林が縮小し、ブナの分布が拡大したと推定される。また、虫媒種のトチノキの頻度が8～20%と高いため、2008年試掘区南西壁やD3区の分析地点から約6m以内にトチノキ個体の樹冠が広がっていたと推測される。

日本海側地方では約8500～6000BP前(約9500～6800cal BP)にはミズナラ林からブナ林主体の冷温帯林へと

変化するが、長野県内陸部ではミズナラが優勢である（守田ほか，1998）。ブナの優占する森林はもっとも湿潤（かつ多雪）な気候に特異的に現れる（中静，2003）。また、ブナは一般に多雪地に適応した種とされるが、多雪環境下でブナの安定した個体群更新は必ずしもブナの適応的進化によるとは言えず、積雪の内包する様々な環境因子が偶然ブナを保護した結果であるとも考えられている（本間，2003）。いずれにしてもブナ林植生が大きくなるには積雪が支配的な影響を及ぼしていることから、ブナの増加は冷涼・多雪化（湿潤化）を示すと考えられている。

#### Ⅲ：一次的なブナ林の縮小とコナラ亜属林の拡大期（縄文時代早期中葉頃）

Ⅲ期はE区の中部泥炭層の形成期とB区UK-b下部のBⅠが相当する。中部泥炭層とB区UK-b下部の年代から縄文時代早期中葉に限定できる。

ブナ花粉は、Ⅰ・Ⅱ期を通して増加傾向であったがこの期では一転して減少し、逆にコナラ亜属が増加する。また、中部泥炭層の23層の上部と下部では2～4mmの炭粒子が多く混入し、これら層準では微粒炭も多く含まれ特に下部では $1712\text{mm}^2/\text{cm}^3$ と夥しい量である。この微粒炭が多量に含まれる層準を境に、ブナやトチノキ、クルミ属が減少してコナラ亜属が増加に転じている。さらに炭化したササ属やヤチダモなどの果実も検出されるため、少なくとも低湿地に隣接する段丘斜面で森林火災があった可能性が推測される。この森林火災が人為によるかどうかは不明であるが、コナラ亜属の増加は隣接する段丘斜面で萌芽によりミズナラ林が拡大した可能性がある。一方で、花粉の散布範囲が狭いトチノキやカエデ属などに急激な変化が認められないことや、ブナの減少も急激ではなく徐々であるため、森林火災よりも人為の木材利用による可能性もある。つまり、近辺のブナやミズナラおよびトチノキなどの木材利用により樹木が減少し、萌芽によりミズナラ林が拡大した可能性である。これらについては森林利用を明かにするためにも空間的に検討する必要がある。

#### Ⅳ：コナラ亜属林の縮小とブナ林の拡大期（縄文時代早期中葉）

Ⅳ期はB区UK-b中部のBⅡが相当する。この期は約7870BP（8980-8545 cal BP）と7970BP（9000-8645 cal BP）の放射性炭素年代から縄文時代早期中葉と推定される。この期の花粉試料は2試料と少ないが、前後の時期と異なった組成を示すこと、時期が明確なことから区分した。花粉組成はⅤ期と連続した変化を示すが、Ⅴ期とはクリが殆ど検出されないことにより区別される。この期には、段丘斜面と段丘でミズナラ林が縮小しブナ林が拡大したと推測され、Ⅴ期でクリ花粉が比較的高い頻度で出現する状況からはコナラ亜属林の減少が人為による可能性も考えられる。

#### Ⅴ：ブナが優勢な落葉広葉樹とクリ林期（縄文時代前期前葉から後葉）

Ⅴ期はD1区のDⅢと2008年度試掘区西壁の上部の8Ⅲが相当する。この期は、D2区4層の6455BP（7430-7275 cal BP）と上部泥炭層の約6170～5120BP（約7100～5800calBP）の炭素年代（國學院大學考古学研究室，2009）から縄文時代早期後葉から前期後葉と推定される。

周辺の段丘斜面から段丘上ではブナが優勢でミズナラやカエデ属、モクレン属、クマシデ属 - アサダ属やなどからなる落葉広葉樹林が形成され、前期には針葉樹のスギやヒノキ類も分布していた。林縁にはニワトコ属やヤマウルシ類、斜面下部から河畔域にはサワグルミ属やクルミ属、トチノキ、ケヤキなどが生育していたと考えられる。また低湿地には泥炭が形成され、湿地林を形成するハンノキやトネリコ属も分布していた。

クリはD3区の早期後葉で6～10%、2008年度試掘区南西壁の前期で11～17%の頻度で産出することから、D3区と2008年度試掘区南西壁から約5m以内に樹冠があったと推定され、分析地点南側の斜面下部にクリ個体があったと考えられる。さらに、虫媒種のトチノキ花粉も6～14%と頻度が高いため約10m以内にトチノキ個体が分布していたと推定される。一方、日本には自生しないアサ花粉がD3区の早期後葉から検出されていることから周辺で生業があった可能性が高く、クリ個体も人為によりもたらされた可能性が高い。また、虫媒種で花粉が飛散し難いウルシが2008年度試掘区西壁の2層準から検出されているためクリ個体に隣接してウルシ個体があったとみて問題ない。

この期ではクリ花粉の頻度がそれ程高いわけではないが、クリ花粉の散布範囲は狭いため周囲にブナ林を主と

する落葉広葉樹林が形成されている場合は、クリ林から20mも離れると樹木花粉比率は低率になる。つまり、少し離れた所にクリ林が形成されていたとしても、低湿地などの堆積盆から得られる花粉組成に目立った変化として現れ難い。D3区の早期後葉でアサが検出され、2008年試掘区南西壁の前期でウルシが検出されている状況からは、周辺にクリが優勢な林が形成されていた可能性はある。なお、F区05地点が縄文早期後葉の場合はF区の周囲にはこの期にまとまったクリ林が存在したことになる。

#### Ⅵ：クリ林が優勢な時期（縄文時代中期中葉から後葉）

Ⅵ期はB区北側UK-bのBⅢのみで確認され、下部で4330BP（5035-4725 cal BP）の炭素年代が得られているため縄文時代中期中から後葉と推定される。この期は、主にコナラ亜属が減少し、クリが増加して約55%と高率で占める。虫媒種の花粉は散布し難く頻度が低いことから、実際の植生より過小に表現される花粉群（塚田, 1974）とされ、低率でもその出現は母植物の存在を示す可能性が高いとされている。クリ花粉は、クリ林の周囲に落葉広葉樹林が広がっている地点においては、樹木花粉数を基数とした出現率はクリ純林内で30%以上、林内に約25m以上入った中央部で約60%以上を占め、クリ林から離れると急減し、風下側の樹冠縁から約20mで5%以下、約200mでは1%以下とクリ花粉の飛散範囲が狭いことが明らかになっている（吉川, 2011）。さらに、クリ林からの距離と1年間のクリ花粉量の関係からも飛散距離が短いことがわかっている（未公表）。

この期ではクリ花粉が55%前後と高率で出現するため、クリ花粉の散布からは分析地点にクリの樹冠がかかっていたことは明らかである。さらに、クリ花粉の高頻度の継続期間は不明であるが、この層準の堆積物の特性から短期間に堆積したとは考え難いため、調査地点を中心に半径25m以上の範囲でクリ純林が形成されていたと考えられる。本遺跡では、調査地点の南東側に低湿地が広がっているため、クリ林は少なくとも北西側の微高地に分布していたと推測される。また、サワグルミ属やハンノキ属の減少は、クリ林の形成に伴い伐採され可能性があるが、トチノキは頻度が10%前後と高いため分析地点から約6mの距離に生育していたと考えられる。本遺跡におけるトチノキ種子の利用は不明であるが、トチノキ個体が伐採されずに残された可能性があること、縄文中期以降には多くの遺跡で利用痕跡のあるトチノキ種子が出土（吉川, 2009）している状況からは、本遺跡においてもトチノキ種子を利用していた可能性がある。

また、A区南側で縄文時代後期末の土器が包含される層の最上部で、樹木花粉量は少ないがその中ではクリ花粉が多産している。クリやトチノキの虫媒種が殆どで風媒種の花粉が稀なことは、まわりにブナやミズナラなどの風媒種の樹木が少ないことを示し、広い範囲にクリ林が形成されていた可能性がある。この堆積物が縄文後期であれば、中期から継続してクリ林が形成されていたことになる。

#### Ⅶ：クリ林とブナ林が優勢な時期（弥生時代前期から後期）

Ⅶ期はB区南側UK-cのCⅠとA区南側UK-a下部のAⅠ、D1区のDⅣが相当する。両地点の堆積物の特徴が類似すること、風媒種のブナやコナラ亜属の出現傾向が類似するため同時期、あるいは前後の時期の堆積物であると推定される。B区南側地点から得られた炭素年代は2150～2120BP、D1区では1845BPであるため弥生時代前から後期である。

クリの頻度は、B区UK-cで32～41%、A区UK-aで17～29%と高いため、B区UK-c地点は樹冠直下、A区UK-a地点は調査地点から数m離れた所までクリの樹冠が広がっていたと考えられる。また、堆積期間は明確でないが、堆積期間が1個体の寿命（木の利用状況により異なる）を超えて連続している場合は複数の個体があったと考えられる。さらに、虫媒種のトチノキ花粉も6～14%と頻度が高いため約10m以内にトチノキ個体が分布していたと推定される。一方、日本には自生しないアサ花粉がD3区の早期後葉から検出されていることから周辺で生業があった可能性が高く、クリ個体も人為によりもたらされた可能性が高い。また、虫媒種で花粉が飛散し難いウルシが2008年試掘区西壁の2層準から検出されているためクリ個体に隣接してウルシ個体があったとみて問題ない。

この期ではクリ花粉の頻度がそれ程高いわけではないが、クリ花粉の散布範囲は狭いため周囲にブナ林を主とする落葉広葉樹林が形成されている場合は、クリ林から20mも離れると樹木花粉比率は低率になる。つまり、少

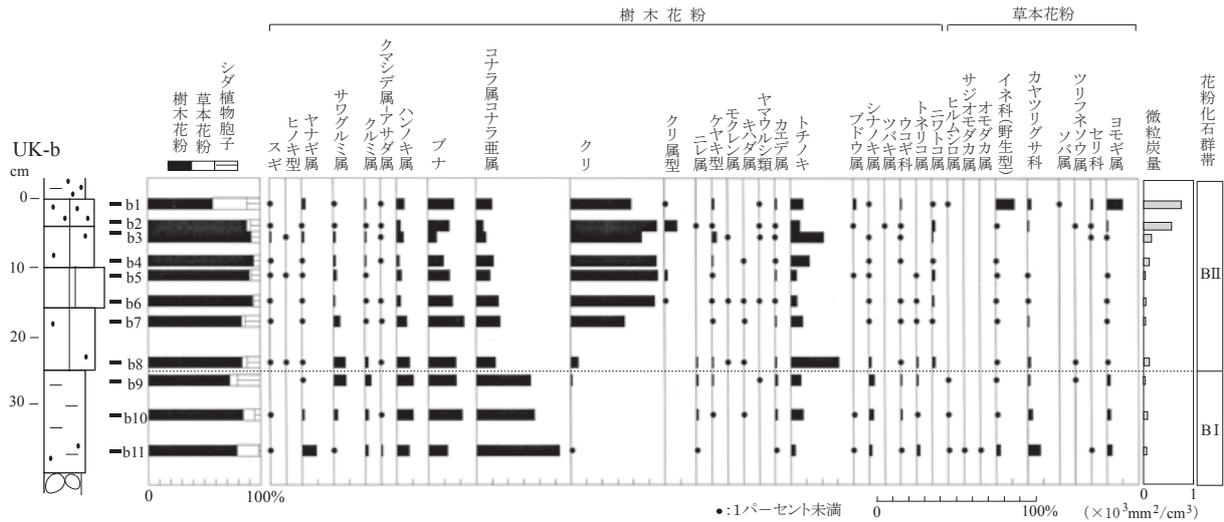
し離れた所にクリ林が形成されていたとしても、低湿地などの堆積盆から得られる花粉組成に目立った変化として現れ難い。D3区の早期後葉でアサが検出され、2008年度試掘区南西壁の前期でウルシが検出されている状況からは、周辺にクリが優勢な林が形成されていた可能性はある。なお、F区05地点が縄文早期後葉の場合はF区の周囲にはこの期にまとまったクリ林が存在したことになる。

#### Ⅷ：クリとブナ林の縮小とウルシ林期（中世ないし近世頃以降）

Ⅷ期はA区UK-a上部のAⅡが相当する。この期では、下部でクリとブナが高率に出現するが、上部ではこれら分類群は減少しコナラ亜属やマツ属複雑管束亜属が僅かに増加する。また、イネ科（イネ属型）花粉の下部層での出現は、マツ属複雑管束亜属が下位層準から検出されないことから、上位層からの混入は考え難い。マツ属複雑管束亜属は、関東地方では14世紀以降に増加し18世紀初頭以降に高率に出現する地点が多いため、この植生期は中世ないし近世頃以降である可能性がある。この期においてもクリ花粉が下部で34～35%と高率に出現するため、分析地点がクリの樹冠直下にあったと考えられ、クリ林が南東側に分布していた可能性が推定される。また、ウルシも近傍に分布していたようである。なお、F区48/49地点の堆積層が中世ないし近世頃の場合、A区南側ハ-14グリッドとは約45m離れていることから、南東側の段丘斜面にはクリ林が広がっていた可能性がある。またF区の傍にはトチノキ個体も分布していた。

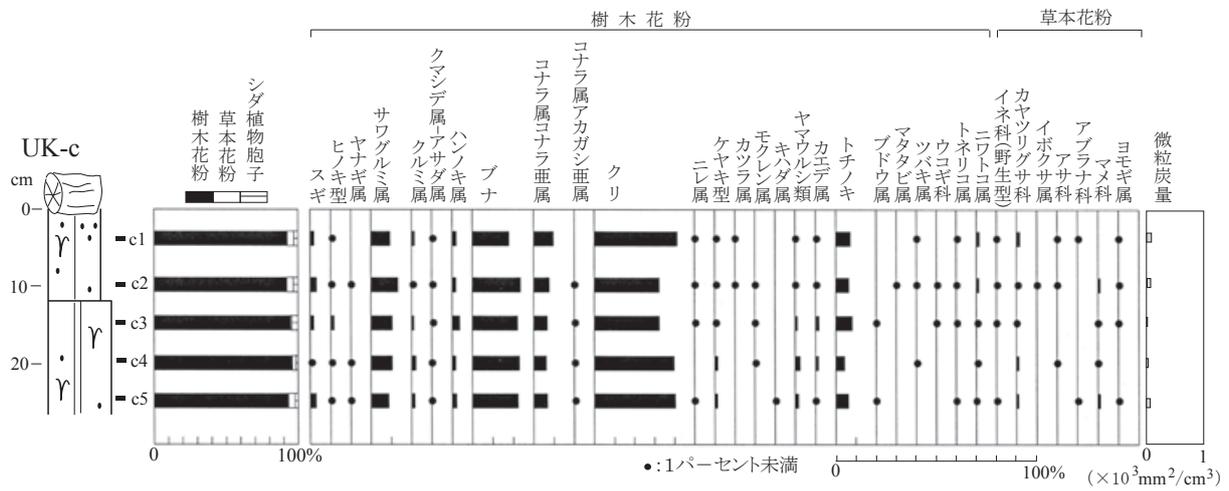
#### 【引用文献】

- 本間航介. 2003. ブナ林背腹性の形成要因. 植生史研究 11 : 45-52.
- 國學院大學考古学研究室. 2009. 卯ノ木泥炭層遺跡の考古学調査：出現期の土器の用途と縄文文化形成におけるその意義. (谷口康浩編), 55. 國學院大學考古学研究室, 東京.
- 小林真生子・百原 新・沖津 進・柳澤清一・岡本東三. 2008. 千葉県沖ノ島遺跡から出土した縄文時代早期のアサ果実. 植生史研究 16 : 11-18.
- 工藤雄一郎・小林真生子・百原 新・能城修一・中村俊夫・沖津 進・柳澤清一・岡本東三. 2009. 千葉県沖ノ島遺跡から出土した縄文時代早期のアサ果実の14C年代. 植生史研究 17 : 27-31.
- 公文富士夫・河合小百合・井内美郎. 2003. 野尻湖湖底堆積物中の有機炭素・全窒素含有率および花粉分析に基づく約25,000～6,000年前の気候変動. 第四紀研究 42 : 13-26.
- 公文富士夫・河合小百合・井内美郎. 2009. 野尻湖堆積物に基づく中部日本の過去7.2万年間の詳細な古気候復元. 旧石器研究 5 : 3-10.
- 守田益宗・崔 基龍・日比野紘一郎. 1998. 中部・東海地方の植生史. 「図説 日本列島植生史」(安田義憲・三好教夫編), 92-104. 朝倉書店, 東京.
- 中静 透. 2003. 冷温帯林の背腹性と中間温帯論. 植生史研究 11 : 39-43.
- 塚田松雄. 1974. 古生態学Ⅰ 基礎編. 149. 共立出版株式会社, 東京.
- 吉川純子. 2009. 野生食用植物. 「縄文時代の考古学3 台地と森の中で：縄文時代の古生態系」(小杉康ほか編), 139-148. 同成社, 東京.
- 吉川昌伸. 2011. クリ花粉の散布と三内丸山遺跡周辺における縄文時代のクリ林の分布状況. 植生史研究 18 : 65-76.



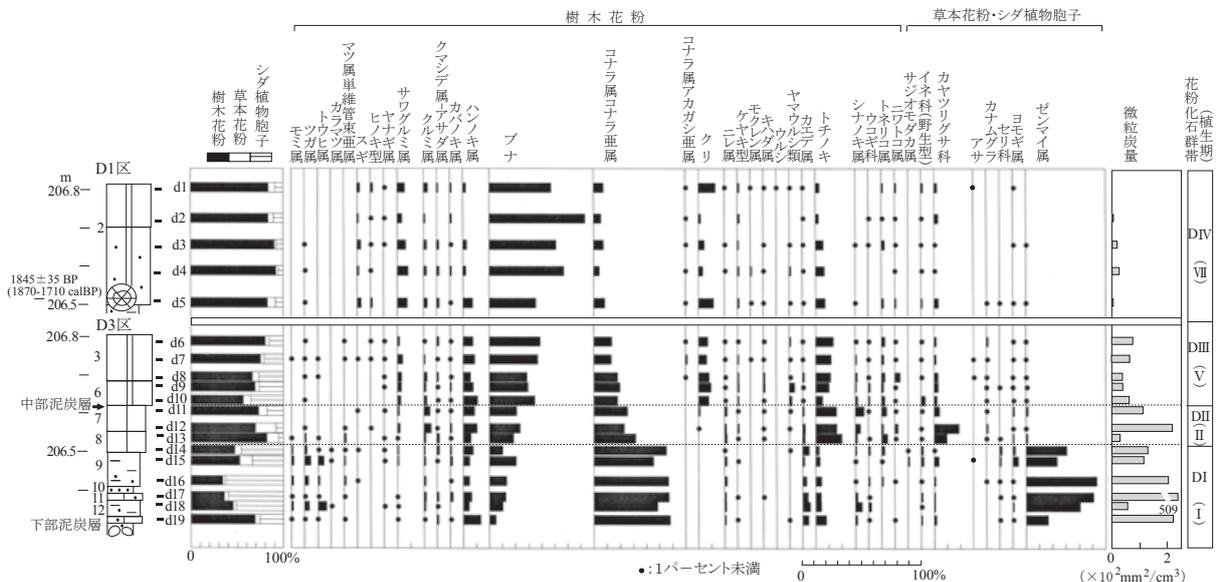
(出現率は樹木は樹木花粉数、草本・胞子は花粉胞子数を基数として百分率で算出した)

第1図 B区北側UK-b地点の主要花粉分布図



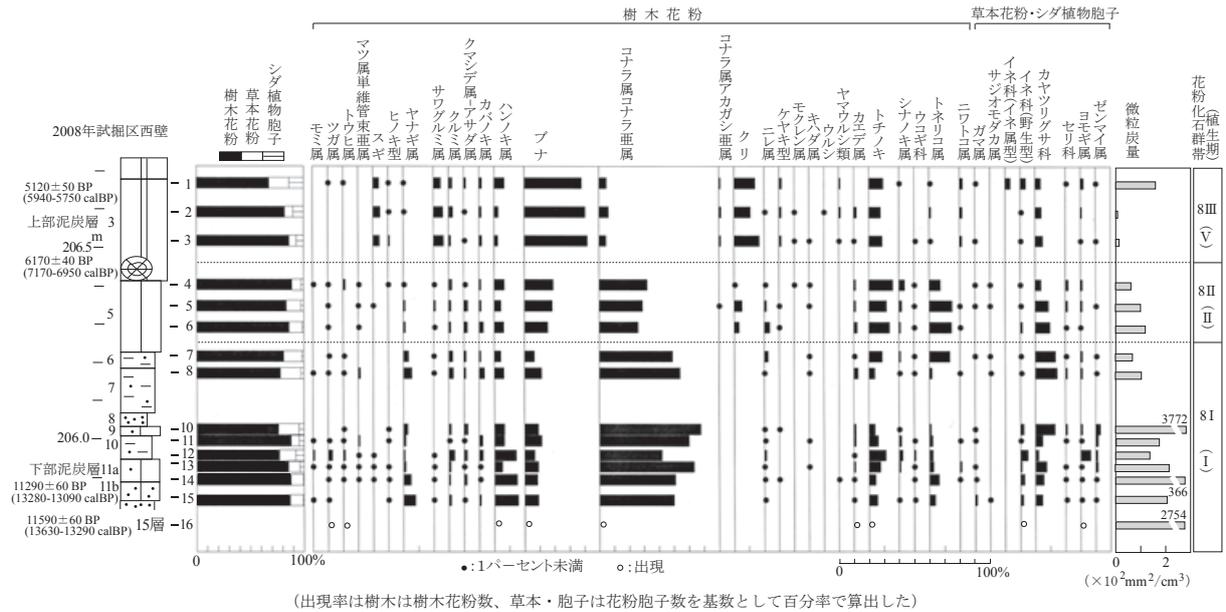
(出現率は樹木は樹木花粉数、草本・胞子は花粉胞子数を基数として百分率で算出した)

第2図 B区南側UK-c地点の主要花粉分布図

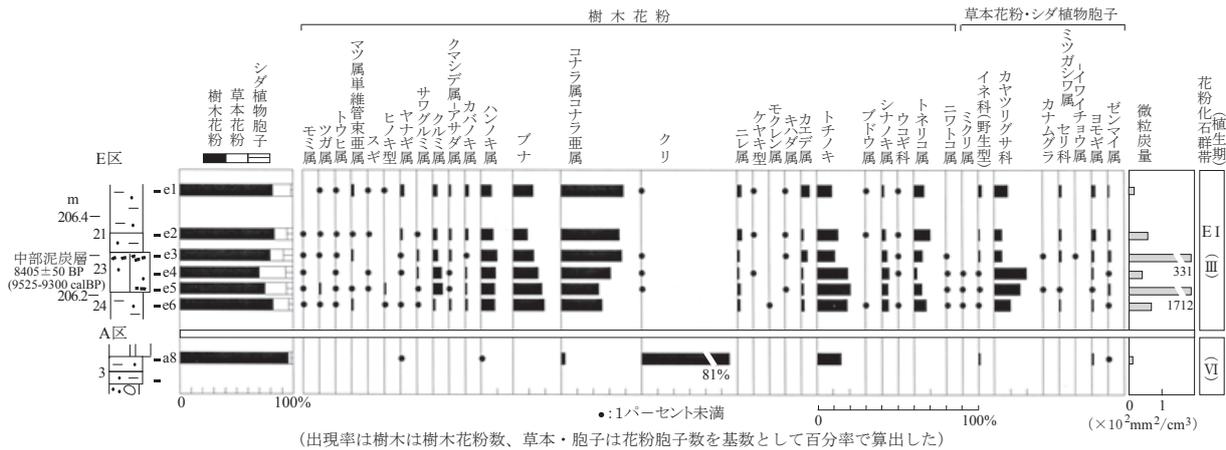


(出現率は樹木は樹木花粉数、草本・胞子は花粉胞子数を基数として百分率で算出した)

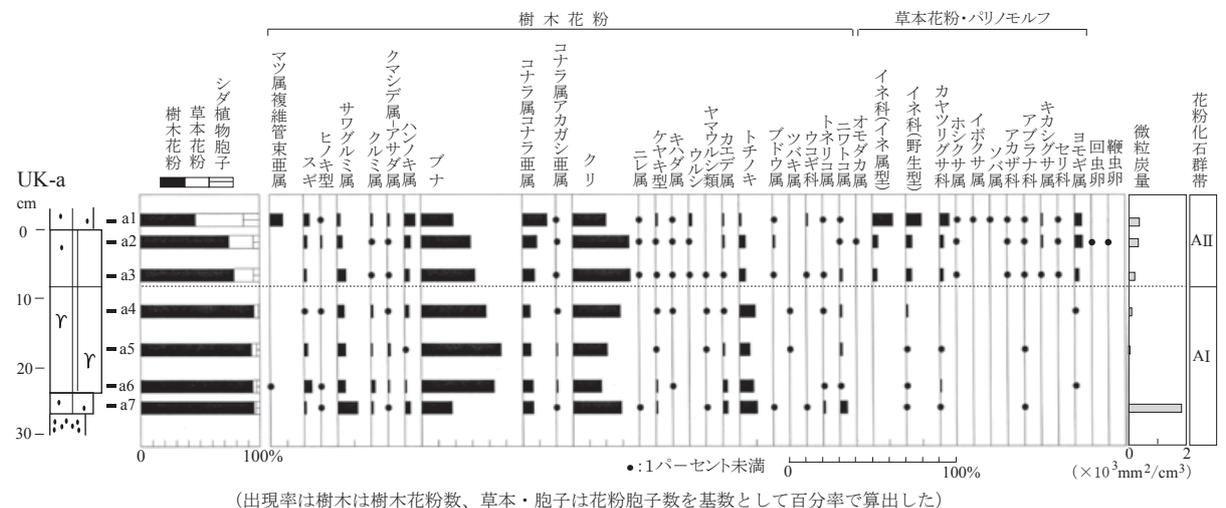
第3図 D1区とD3区地点の主要花粉分布図



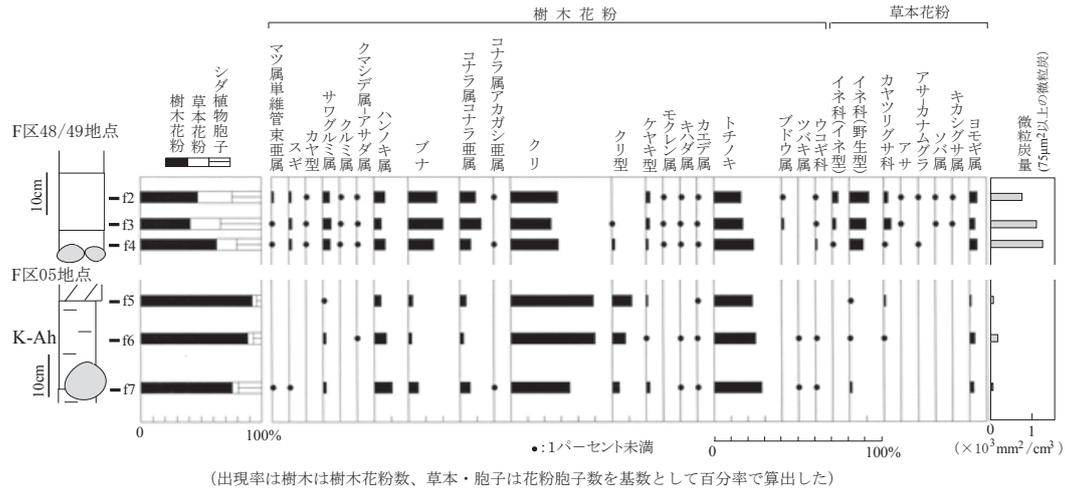
第4図 2008年度試掘区南西壁地点の主要花粉分布図



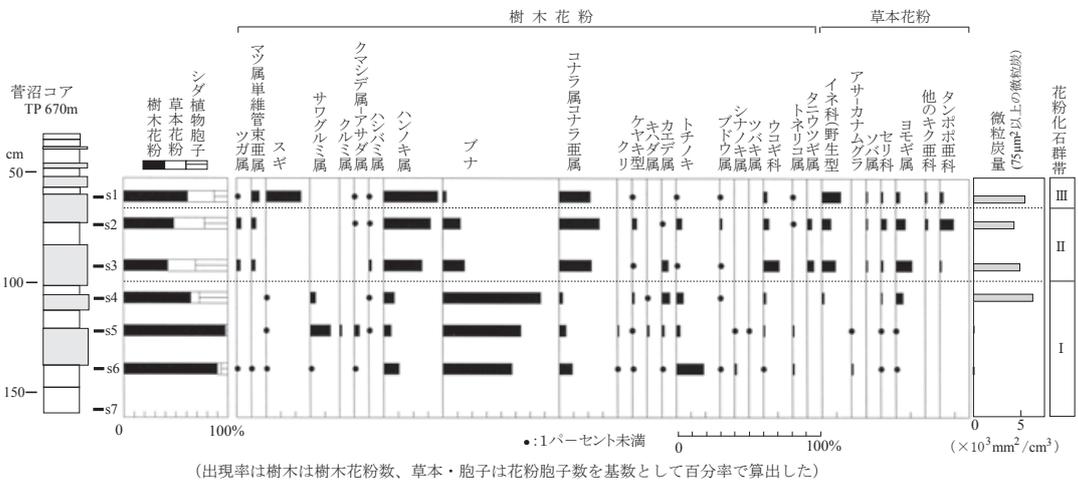
第5図 E区とA区2010年度南東壁の主要花粉分布図



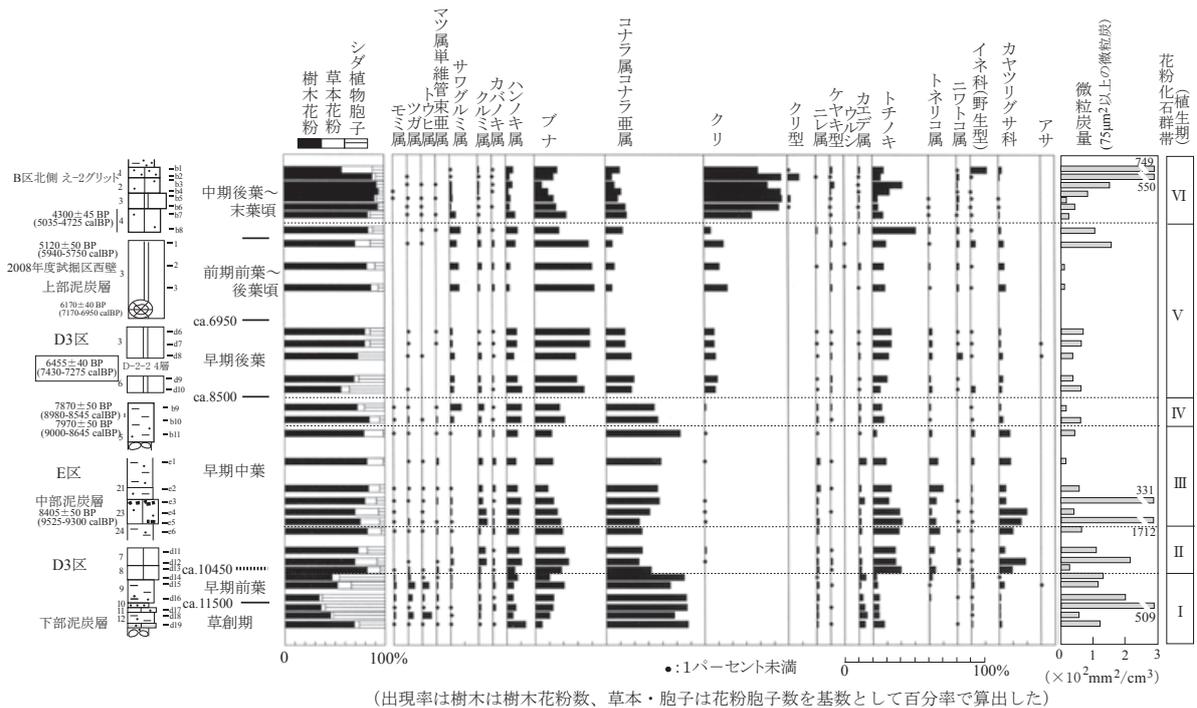
第6図 A区北側UK-a地点の主要花粉分布図



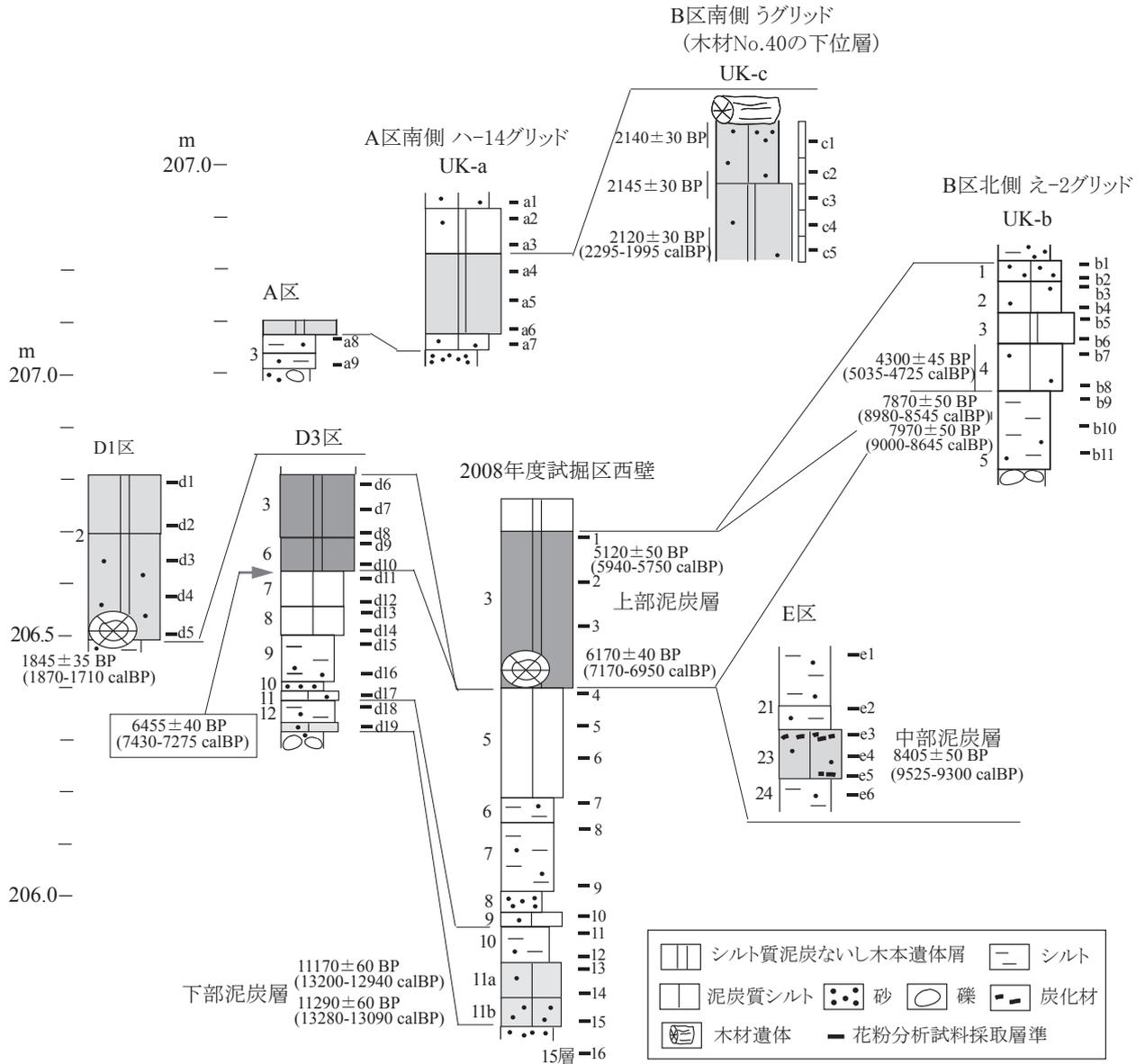
第7図 F区48/49地点と05地点の主要花粉分布図



第8図 管沼コアの主要花粉分布図



第9図 卯ノ木泥炭層遺跡の年代で配置した主要花粉分布図



第10図 卵ノ木地質柱状図



第11図 卯ノ木泥炭層遺跡の植生変遷

第1表 花粉分析試料の堆積物の特性 (重量%)

地点	No.	堆積物の特徴	砂	泥	強熱減量 (有機物量)
A区南側	a1	黒褐色泥炭質中粒砂質シルト (細礫混じる)	16.3	42.3	41.5
	a2	黒褐色弱分～分解質シルト質泥炭	10.0	37.6	52.4
	a3		8.2	35.9	55.9
	a4	黒褐色未～弱分解質シルト質泥炭ないしシルト質木本遺体屑	4.2	18.3	77.5
	a5		3.9	18.0	78.1
	a6		6.0	19.3	74.6
	a7	黒褐色泥炭質細粒砂質シルト	27.2	38.2	34.6
A区 (2010年度)	a8	オリーブ灰色中～細粒砂質シルト	52.2	40.3	7.5
	a9	灰色シルト質中～細粒砂、2-3mmの砂礫混入	44.3	49.0	6.7
B区南側	c1	黒褐色泥炭質シルト質中～細粒砂ないし黒褐色泥炭質細粒砂質シルト	58.9	9.0	32.1
	c2		31.5	31.8	36.7
	c3	黒褐色泥炭質細粒砂質シルトないし砂質シルト質木本遺体屑	15.2	39.6	45.2
	c4		17.4	30.8	51.8
	c5		10.0	21.5	68.5
B区北側	b1	黒色泥炭質中粒砂質シルトないし泥炭質シルト質中粒砂	15.7	46.5	37.8
	b2		45.3	33.2	21.5
	b3	黒褐色泥炭質中～細粒砂質シルト	23.9	48.1	28.0
	b4		26.8	42.7	30.5
	b5	黒色泥炭質シルトないしシルト質泥炭	7.6	40.6	51.8
	b6		5.2	40.1	54.8
	b7	黒褐色泥炭質中～細粒砂質シルト	8.0	53.4	38.6
	b8		13.2	58.3	28.6

第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果

	b9	褐灰色極細粒砂質シルトに灰色砂質シルトがブロック状に混入 (上部5 c mに多い)	4.2	77.5	18.3
	b10		3.1	71.5	25.4
	b11		11.2	77.7	11.0
D1区	d1	黒褐色未～弱分解質泥炭	0.0	9.7	90.3
	d2		1.5	6.8	91.7
	d3	黒色細粒砂質泥炭	32.5	15.9	51.6
	d4		33.4	19.4	47.2
	d5		30.1	28.0	41.9
D3区	d6	黒褐色シルト質弱～分割質泥炭	2.4	43.3	54.3
	d7		3.6	44.9	51.5
	d8		7.3	42.5	50.2
	d9	黒褐色シルト質泥炭～泥炭質シルト	6.4	56.6	37.0
	d10		3.8	40.5	55.7
	d11	黒色有機質シルト	2.8	62.6	34.6
	d12		3.3	67.8	28.9
	d13	黒褐色有機質極細粒砂質シルト	12.4	69.5	18.1
	d14		24.6	63.1	12.3
	d15	オリーブ灰色シルト	9.4	83.0	7.6
	d16	オリーブ灰色極細粒砂質シルト	23.0	70.1	6.9
	d17	オリーブ黒色細～極細粒砂質シルト	28.7	62.5	8.8
	d18	灰オリーブ色極細粒砂質シルト	31.3	61.1	7.6
	d19	オリーブ黒色中～細粒砂質シルト	44.4	46.7	8.9
2008年度試掘区	1	黒褐色シルト質弱～分解質泥炭	8.4	35.4	56.2
	2		8.7	18.4	72.9
	3		9.1	12.0	78.9
	4	オリーブ黒色有機質シルト	8.2	69.9	21.9
	5		8.1	74.5	17.4
	6		7.5	77.6	14.9
	7	オリーブ灰色極細粒砂質シルト	13.6	76.2	10.2
	8	オリーブ灰色極細粒砂質シルト	14.0	79.3	6.7
	9		4.2	89.9	5.9
	10	黒褐色有機質極細粒砂質シルト	21.6	69.6	8.8
	11	オリーブ灰色極細粒砂質シルト	21.2	72.2	6.6
	12		15.3	78.5	6.2
	13	黒褐色有機質細粒砂質シルト	23.7	55.8	20.5
	14		41.4	46.1	12.5
	15	オリーブ黒色有機質シルト質中～細粒砂	56.2	35.1	8.7
	16	灰色シルト質中～細粒砂に黒色植物遺体ラミナ	60.7	29.9	9.4
E区	e1	灰黄褐色細～極細粒砂質シルト	20.1	71.4	8.5
	e2	灰褐色細～極細粒砂質シルト	21.4	71.1	7.5
	e3	黒褐色有機質極細粒砂質シルト	23.7	66.5	9.8
	e4	(上部と最下部に炭粒子を含む)	5.8	78.7	15.5
	e5		5.0	80.8	14.2
	e6	オリーブ黒色細粒砂質シルト	12.9	75.2	11.9
F区48/49地点(南東壁)	f2	黒褐色有機質細粒砂質シルト	16.5	47.8	35.7
	f3	黒褐色有機質細粒砂質シルト	14.7	53.2	32.1
	f4	黒褐色有機質細粒砂質シルト	11.4	59.3	29.3
F区05地点(南壁)	f5	灰褐色中～細粒砂質シルト	20.2	65.5	14.3
	f6	にぶい黄褐色中～細粒砂質シルト	22.0	63.0	15.0
	f7	にぶい黄褐色中～細粒砂質シルト	23.6	67.1	9.3
菅沼	s1	黒褐色有機質極細粒砂質シルト	6.6	73.9	19.5
	s2	オリーブ灰色極細粒砂質シルト	6.7	75.5	17.8
	s3	黒褐色細粒砂質シルト	14.8	65.5	19.8
	s4	黒褐色極細粒砂質シルト	2.5	74.8	22.6
	s5	黒褐色有機質極細粒砂質シルト	2.8	62.5	34.7
	s6	褐灰色極細粒砂質シルト	10.4	72.7	16.9
	s7	にぶい黄褐色極細粒砂質シルト	9.6	78.4	12.0

第2表 A区ハ-14グリッドUK-a地点より産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
樹木								
モミ属	<i>Abies</i>	3	-	-	-	-	-	-
ツガ属	<i>Tsuga</i>	4	1	-	-	1	-	-
トウヒ属	<i>Picea</i>	1	-	1	-	-	-	-
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>	-	-	1	-	-	-	-
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyton</i>	25	-	-	-	-	1	-
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	-	2	-	-	-	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	12	8	7	2	7	13	5
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae							
カヤ型	<i>Torreya</i> type	-	-	-	-	2	4	-
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type	1	4	-	1	-	1	1
ヤナギ属	<i>Salix</i>	6	3	-	-	-	-	2
ノグルミ属	<i>Platycarya</i>	-	-	-	-	1	-	-
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	7	11	19	14	15	13	42
クルミ属	<i>Juglans</i>	5	3	2	5	3	7	5
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus</i> - <i>Ostrya</i>	5	2	3	1	5	3	1
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	1	2	-	-	-	-	-
カバノキ属	<i>Betula</i>	6	5	2	1	1	-	2
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	21	13	11	9	2	3	12
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	60	96	110	120	139	116	63
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	47	29	26	15	15	17	23
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	1	3	1	3	3	3	1
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	64	112	121	90	62	47	102
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>	-	-	2	2	2	1	1
ニレ属	<i>Ulmus</i>	1	1	1	-	-	-	2
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type	5	1	3	3	1	3	4
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis</i> - <i>Aphananthe</i>	-	-	-	-	1	-	1
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>	1	-	-	1	-	-	1
マンサク属	<i>Hamamelis</i>	1	-	1	-	-	-	-
サンショウ属	<i>Zanthoxylum</i>	2	-	-	-	-	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	1	1	1	1	-	1	-
ウルシ	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley	7	1	2	-	-	-	-
ツタウルシ型	<i>Toxicodendron orientale</i> type	1	-	-	1	-	-	-
ヤマウルシ類	<i>Toxicodendron trichocarpum</i> type	-	-	1	2	1	-	3
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i>	-	1	-	-	-	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>	4	5	3	3	4	8	11
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	5	13	14	30	19	23	37
クロウメモドキ科	Rhamnaceae	1	-	-	-	-	-	-
ブドウ属	<i>Vitis</i>	3	5	2	-	-	-	2
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	-	1	-	-	-	1	-
シナノキ属	<i>Tilia</i>	-	-	-	-	1	-	1
ツバキ属	<i>Camellia</i>	-	-	-	1	1	-	-
ウコギ科	Araliaceae	4	-	1	-	-	-	1
ミズキ属	<i>Cornus</i>	-	-	-	-	1	-	-
ハイノキ属	<i>Symplocos</i>	-	-	-	-	1	-	-
イボタノキ属	<i>Ligustrum</i>	-	-	-	-	-	-	1
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	1	-	2	1	-	2	5
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	2	1	7	5	5	2	16
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>	-	1	-	-	1	-	1
タニウツギ属	<i>Weigela</i>	3	-	-	-	-	-	-
草本								
ガマ属	<i>Typha</i>	1	-	-	-	-	-	-
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>	-	1	-	-	-	-	-
イネ科(イネ属型)	Gramineae (Oryza type)	83	15	13	-	-	-	-
イネ科(野生型)	Gramineae (Wild type)	64	17	16	4	2	2	1
カヤツリグサ科	Cyperaceae	41	12	11	-	3	3	1
ホシクサ属	<i>Eriocaulon</i>	5	1	1	-	-	-	-
イボクサ属	<i>Murdannia</i>	1	-	-	-	-	-	-
アサ科	Cannabiaceae	1	1	2	1	-	-	-
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae	-	-	2	-	-	-	-
ギシギシ属	<i>Rumex</i>	2	-	1	-	-	-	-
イヌタデ属	<i>Persicaria</i>	-	1	1	1	-	-	-
ソバ属	<i>Fagopyrum</i>	1	-	-	-	-	-	-
アカザ科	Chenopodiaceae	2	1	1	-	-	-	-
ナデシコ科	Caryophyllaceae	1	-	1	-	-	-	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	1	1	-	-	-	-	1
他のキンボウゲ科	other Ranunculaceae	1	-	1	-	-	-	-
アブラナ科	Curciferaceae	3	1	1	-	1	-	1

第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果

和名	学名	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
キジムシロ属近似種	cf. <i>Potentilla</i>	1			2	4		2
他のバラ科	other Rosaceae	1	1	1	1		1	-
マメ科	Leguminosae	-	1	1	1	2	-	-
キサシグサ属	<i>Rotala</i>	8	6	1	-	-	-	-
アカバナ属	<i>Epilobium</i>	-	-	-	-	1	-	-
アリノトウグサ属	<i>Haloragis</i>	10	-	-	-	-	-	-
セリ科	Umbelliferae	2	1	2	-	-	-	-
ネナシカズラ属	<i>Cuscuta</i>	-	1	-	-	-	-	-
シソ科	Labiatae	-	-	-	-	-	1	-
オオバコ属	<i>Plantago</i>	1	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	30	22	12	2	-	2	-
他のキク亜科	other Tubuliflorae	4	4	1	-	-	-	-
タンポポ亜科	Liguliflorae	2	2	1	-	-	-	-
シダ植物								
ヒカゲノカズラ属	<i>Lycopodium</i>	5	1	-	-	-	-	-
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	1	2	3	-	-	-	1
単条型孢子	Monoete spore	73	16	15	3	9	8	11
三条型孢子	Trilete spore	10	4	5	-	-	-	-
他のバリノモルフ								
クンシヨウモ属	<i>Pediastrum araneosum</i>	4	-	-	-	-	-	-
	<i>Pediastrum boryanum</i>	3	-	-	-	-	-	-
寄生虫卵								
回虫	<i>Ascaris</i>	-	1	-	-	-	-	-
鞭虫	<i>Trichuris</i>	-	1	-	-	-	-	-
樹木花粉総数	Arboreal pollen	311	325	344	311	294	269	346
草本花粉総数	Nonarboreal pollen	266	89	70	12	13	9	6
シダ植物孢子総数	Fern spores	89	23	23	3	9	8	12
花粉・孢子総数	Pollen and Spores	666	437	437	326	316	286	364
不明花粉	Unknown pollen	8	4	7	6	8	14	14
樹木花粉量 (×10 <sup>3</sup> 粒/cm <sup>3</sup> )		28.5	46.4	75.2	60.7	55.7	35.6	152.3
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		364	313	217	84	19	0	1834

第3表 B区うグリッド UK-c地点より産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	c1	c2	c3	c4	c5
樹木						
マキ属	<i>Podocarpus</i>	-	-	-	-	1
モミ属	<i>Abies</i>	1	-	1	1	-
トウヒ属	<i>Picea</i>	-	1	-	-	-
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyylon</i>	-	-	1	-	-
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyylon</i>	-	1	-	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	6	10	6	3	10
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae					
カヤ型	<i>Torreya</i> type	-	-	-	-	1
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type	3	2	6	3	2
ヤナギ属	<i>Salix</i>	-	1	-	1	1
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	30	42	35	34	30
クルミ属	<i>Juglans</i>	5	3	4	7	6
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	2	2	3	1	1
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	-	1	-	-	-
カバノキ属	<i>Betula</i>	2	1	3	1	-
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	7	6	13	6	8
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	57	74	73	74	76
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	31	24	22	20	23
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	-	1	2	2	3
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	131	101	107	128	137
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>	-	-	2	-	-
ニレ属	<i>Ulmus</i>	1	1	2	-	1
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type	3	3	3	5	5
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>	1	1	-	-	-
モクレン属	<i>Magnolia</i>	-	1	1	2	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	-	-	-	-	2
ツタウルシ型	<i>Toxicodendron orientale</i> type	2	1	-	1	-
ヤマウルシ類	<i>Toxicodendron trichocarpum</i> type	1	1	4	8	6
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i>	-	1	-	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>	2	2	6	5	1
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	23	20	27	14	21
ブドウ属	<i>Vitis</i>	-	-	1	-	1

和名	学名	c1	c2	c3	c4	c5
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	-	1	-	-	-
シナノキ属	<i>Tilia</i>	-	1	1	-	-
マタタビ属	<i>Actinidia</i>	-	1	-	-	-
ツバキ属	<i>Camellia</i>	1	1	-	2	-
ウコギ科	Araliaceae	-	2	1	-	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	2	1	2	-	1
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	5	4	3	3	1
草 本						
イネ科 (野生型)	Gramineae (Wild type)	1	2	1	-	2
カヤツリグサ科	Cyperaceae	6	3	1	4	4
イボクサ属	<i>Murdannia</i>	-	1	-	-	-
アサ科	Cannabiaceae	1	1	-	1	-
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae	2	-	-	-	-
イヌドリ属	<i>Reynoutria</i>	1	-	-	-	-
アブラナ科	Curuciferae	2	-	-	-	2
ユキノシタ科	Saxifragaceae	1	2	-	2	-
マメ科	Leguminosae	-	4	1	1	5
セリ科	Umbelliferae	-	-	-	-	1
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	1	2	1	-	2
シダ植物						
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	-	-	-	-	1
単条型孢子	Monolete spore	10	10	14	5	7
三条型孢子	Trilete spore	-	1	-	-	-
樹木花粉総数	Arboreal pollen	316	312	329	321	338
草本花粉総数	Nonarboreal pollen	15	15	4	8	16
シダ植物孢子総数	Fern spores	10	11	14	5	8
花粉・孢子総数	Pollen and Spores	341	338	347	334	362
不明花粉	Unknown pollen	11	3	9	5	11
樹木花粉量 (× 10 <sup>3</sup> 粒/cm <sup>3</sup> )		63.3	71.7	59.1	71.5	92.4
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		98	58	9	11	44

第4表 B区え-2グリッドUK-b地点より産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11
樹 木												
モミ属	<i>Abies</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	1	2	1
ツガ属	<i>Tsuga</i>	-	1	1	-	4	1	1	-	1	3	2
トウヒ属	<i>Picea</i>	-	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>	-	-	1	-	1	-	1	1	1	3	1
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyton</i>	2	-	-	-	2	-	1	1	1	-	-
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	-	-	1	-	2	1	2	-	-	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	1	2	4	3	2	1	2	1	-	1	1
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae											
カヤ型	<i>Torreya</i> type	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-
ヤナギ属	<i>Salix</i>	7	1	7	2	3	2	2	2	2	4	31
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	2	4	7	7	11	6	18	26	22	7	1
クルミ属	<i>Juglans</i>	3	4	5	4	4	4	3	7	11	6	7
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	1	2	1	1	-	1	3	1	-	1	4
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	2
カバノキ属	<i>Betula</i>	2	1	3	2	-	1	-	2	2	1	4
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	14	12	19	8	17	13	26	28	29	27	27
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	44	58	22	39	68	73	89	59	48	55	41
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	28	21	26	44	45	67	60	41	93	95	179
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	3	1	1	1	-	-	1	2	-	1	-
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	104	236	180	215	277	253	136	17	3	-	3
クリ属型	<i>Castanea</i> type	2	36	-	-	11	4	-	-	-	-	-
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
ニレ属	<i>Ulmus</i>	-	1	-	-	-	-	-	4	4	4	3
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type	5	2	13	4	3	1	3	4	3	2	-
カツラ属	<i>Cercidiphyllum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
モクレン属	<i>Magnolia</i>	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	-	-	-	1	-	1	3	1	-	1	-
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>	1	1	1	-	2	-	1	-	-	-	-
ツタウルシ型	<i>Toxicodendron orientale</i> type	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
ヤマウルシ類	<i>Toxicodendron trichocarpum</i> type	1	1	3	-	-	1	-	-	1	-	-
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
モチノキ属	<i>Ilex</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-

第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果

和名	学名	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11
カエデ属	<i>Acer</i>	4	2	1	2	6	1	4	4	5	4	3
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	22	26	84	48	20	20	31	104	18	21	10
ブドウ属	<i>Vitis</i>	6	1	-	-	2	-	-	-	-	2	1
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-
シナノキ属	<i>Tilia</i>	1	-	1	1	1	1	1	6	10	8	7
マタタビ属	<i>Actinidia</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ツバキ属	<i>Camellia</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウコギ科	Araliaceae	3	2	1	1	-	1	1	1	3	3	2
リョウブ属	<i>Clethra</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
ハイノキ属	<i>Symplocos</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	7	-	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	-	-	-	-	1	1	1	5	4	2	8
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	2	9	4	3	10	7	1	7	-	-	-
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
タニウツギ属	<i>Weigela</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
草 本												
ガマ属	<i>Typha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
サジオモダカ属	<i>Alisma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
イネ科 (野生型)	Gramineae (Wild type)	55	4	-	1	5	1	4	3	1	3	12
カヤツリグサ科	Cyperaceae	12	5	-	-	1	2	5	8	6	10	35
ツユクサ属	<i>Commelia</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
アサ科	Cannabiaceae	1	-	-	-	-	-	-	2	4	4	9
イヌタデ属	<i>Persicaria</i>	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ソバ属	<i>Fagopyrum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アカザ科ーヒユ科	Chenopodiaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
タケニグサ属	<i>Macleaya</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アブラナ科	Curuciferae	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
ワレモコウ属	cf. <i>Potentilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
他のバラ科	other Rosaceae	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
マメ科	Leguminosae	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
ツリフネソウ属	<i>Impatiens</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
セリ科	Umbelliferae	7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
シソ科	Labiatae	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	48	5	1	-	4	1	1	3	9	8	14
他のキク亜科	other Tubuliflorae	7	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1
タンポポ科	Liguliflorae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
シダ植物												
ヒカゲノカズラ属	<i>Lycopodium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	6	1	1	-	-	1	1	3	36	8	1
単条型孢子	Monolete spore	36	37	31	23	41	28	63	43	37	8	6
三条型孢子	Trilete spore	11	2	-	-	1	-	1	-	1	-	-
樹木花粉総数	Arboreal pollen	266	426	392	390	494	469	392	334	269	257	339
草本花粉総数	Nonarboreal pollen	141	17	3	2	11	5	14	18	26	31	82
シダ植物孢子総数	Fern spores	53	40	32	23	42	29	65	46	75	16	7
花粉・孢子総数	Pollen and Spores	460	483	427	415	547	503	471	398	370	304	428
不明花粉	Unknown pollen	9	10	23	15	13	9	31	14	29	15	41
樹木花粉量 (× 10 <sup>3</sup> 粒/cm <sup>3</sup> )		52.2	274.8	445.5	542.8	766.1	689.0	404.4	232.4	99.2	129.9	114.2
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		749	550	152	83	15	43	25	104	15	62	42

第5表 D1区とD3区地点より産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	D1区			D3区							
		d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	
樹 木												
モミ属	<i>Abies</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ツガ属	<i>Tsuga</i>	-	-	1	2	2	3	1	1	-	1	-
トウヒ属	<i>Picea</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
カラマツ属	<i>Larix</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxylon</i>	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	3	1	-	2	-	1	-	1	1	-	-
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	8	2	10	4	10	-	2	-	-	-	-
イチイ科ーヒノキ科ーイヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae											
カヤ型	<i>Torreya</i> type	2	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type	7	1	2	1	5	1	1	-	-	-	-

和名	学名	D1区				D3区					
		d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
ヤナギ属	<i>Salix</i>	3	1	2	-	-	2	2	1	1	-
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	21	6	22	22	24	7	14	10	9	9
クルミ属	<i>Juglans</i>	12	2	8	6	9	3	4	8	5	8
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	4	-	6	5	6	6	2	4	2	3
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
カバノキ属	<i>Betula</i>	4	2	3	3	2	3	1	3	3	2
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	8	-	10	6	23	28	29	17	22	36
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	169	115	170	148	112	144	122	88	83	113
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	27	9	25	12	27	51	44	55	56	59
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	2	1	2	1	1	1	5	1	-	-
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	47	3	16	9	37	27	21	25	27	26
ニレ属	<i>Ulmus</i>	1	-	2	2	-	2	2	3	2	3
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type	6	3	4	4	5	3	4	4	4	4
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
カツラ属	<i>Cericidiphyllum</i>	-	-	2	-	1	2	-	-	-	-
モクレン属	<i>Magnolia</i>	1	-	-	3	3	-	2	-	-	-
コクサギ属	<i>Orixa</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	3	-	2	1	1	3	1	4	4	2
ウルシ	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマウルシ類	<i>Toxicodendron trichocarpa</i> type	2	-	2	3	3	4	3	3	11	7
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
ニシキギ属	<i>Euonymus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>	1	1	2	2	3	1	1	4	2	2
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	11	4	20	18	23	50	39	35	29	18
クロウメモドキ科	Rhamanaceae	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
ブドウ属	<i>Vitis</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	1	-	1	-	-	3	4	2	2	4
シナナキ属	<i>Tilia</i>	-	-	1	-	1	3	4	5	3	6
ツバキ属	<i>Camellia</i>	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
ゲミ属	<i>Elaeagnus</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
ウコギ科	Araliaceae	-	1	1	-	-	2	1	1	4	4
ツツジ科	Ericaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハイノキ属	<i>Symplocos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
エゴノキ属	<i>Syrax</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
イボタノキ属	<i>Ligustrum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	4	1	8	-	5	10	6	8	4	8
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	5	1	3	1	4	3	3	13	2	2
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>	-	-	1	-	-	2	1	2	-	2
草 本											
ガマ属	<i>Typha</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サジオモダカ属	<i>Alisma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ科(野生型)	Gramineae (Wild type)	7	1	1	2	4	3	1	3	-	19
カヤツリグサ科	Cyperaceae	10	6	3	2	13	8	7	14	13	13
ワスレグサ属	<i>Hemerocalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
キンコウカ属型	<i>Nartheicum</i> type	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シュロソウ属	<i>Veratrum</i> type	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
アサ	<i>Cannabis sativa</i> Linn.	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-
カナムゲラ	<i>Humulus japonica</i> Sieb. et Zucc.	-	-	-	-	2	6	4	2	1	2
アサ属-カラハナソウ属	<i>Cannabis - Humulus</i>	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
ギシギシ属	<i>Rumex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イヌタデ属	<i>Persicaria</i>	2	-	-	-	-	-	1	1	2	1
イタドリ属	<i>Reynoutria</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
アカザ科	Chenopodiaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
他のキンボウゲ科	other Ranunculaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アブラナ科	Cruciferae	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-
キジムシロ属近似種	cf. <i>Potentilla</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
他のバラ科	other Rosaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
マメ科	Leguminosae	3	3	-	-	4	-	-	2	-	2
フウロソウ属	<i>Geranium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ツリフネソウ属	<i>Impatiens</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
アカバナ科	<i>Epilobium</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
セリ科	Umbelliferae	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
シソ科	Labiatae	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ゴキヅル属	<i>Actinostemma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	4	-	3	-	3	3	3	1	1	5

和名	学名	D1区				D3区					
		d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
他のキク亜科	other Tubuliflorae	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
タンポポ亜科	Liguliflorae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シダ植物											
ヒカゲノカズラ属	<i>Lycopodium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コケスギラン	<i>Selaginella selaginoides</i> Link	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	-	-	2	-	1	1	1	2	4	3
単条型孢子	Monolete spore	38	20	26	16	30	66	84	118	97	197
三条型孢子	Trilete spore	-	-	-	-	-	1	4	1	3	1
樹木花粉	Arboreal pollen	353	156	330	258	311	368	326	303	278	323
草本花粉	Nonarboreal pollen	29	10	7	6	33	22	18	32	18	47
シダ植物孢子	Fern spores	38	20	28	16	31	68	89	121	104	201
花粉・孢子数	Pollen and Spores	420	186	365	280	375	458	433	456	400	571
不明花粉	Unknown pollen	4	1	11	0	5	14	11	14	6	29
樹木花粉量 (× 10 <sup>3</sup> 粒/cm <sup>3</sup> )		28.7	2.5	30.9	18.5	34.5	223.7	159.4	97.3	104.3	122.3
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		0	5	17	22	5	70	62	36	37	62

第6表 D3区地点より産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	D3区								
		d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18	d19
樹木										
モミ属	<i>Abies</i>	-	-	1	3	5	4	2	2	1
ツガ属	<i>Tsuga</i>	-	1	4	5	13	8	2	5	1
トウヒ属	<i>Picea</i>	-	-	2	2	13	4	3	9	1
カラマツ属	<i>Larix</i>	-	-	-	1	1	-	-	1	-
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyylon</i>	-	2	5	2	3	4	2	-	3
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyylon</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	-	-	-	-	3	1	-	-	-
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	1	-	-	2	-	1	-	-	-
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae									
カヤ型	<i>Torreya</i> type	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ヤナギ属	<i>Salix</i>	2	-	1	1	2	-	-	1	-
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	5	6	1	3	3	-	1	1	2
クルミ属	<i>Juglans</i>	15	16	5	3	4	4	6	2	4
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	2	1	6	5	1	-	5	1	6
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	3
カバノキ属	<i>Betula</i>	2	4	2	3	5	2	7	-	4
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	27	30	18	20	13	12	21	6	58
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	65	67	57	27	55	34	41	14	22
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	79	66	97	143	121	146	185	65	255
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	4	1	-	-	-	-	-	-	-
ニレ属	<i>Ulmus</i>	6	4	6	1	5	5	4	2	5
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type	2	4	2	-	2	-	1	-	1
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カツラ属	<i>Cericidiphyllum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
モクレン属	<i>Magnolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コクサギ属	<i>Orixa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	2	1	2	-	-	-	2	-	-
ウルシ	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマウルシ類	<i>Toxicodendron trichocarpa</i> type	3	1	-	2	-	-	-	-	1
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ニシキギ属	<i>Euonymus</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>	4	6	6	13	4	8	14	8	20
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	49	46	61	7	9	12	14	6	36
クロウメドモドキ科	Rhamnaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ブドウ属	<i>Vitis</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	1
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-
シナナキ属	<i>Tilia</i>	21	11	5	3	1	1	6	7	7
ツバキ属	<i>Camellia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
グミ属	<i>Elaeagnus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ウコギ科	Araliaceae	1	-	3	4	-	3	3	3	3
ツツジ科	Ericaceae	-	-	-	-	-	2	1	-	1

和名	学名	D3区								
		d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18	d19
ハイノキ属	<i>Symplocos</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1
エゴノキ属	<i>Syrax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イボタノキ属	<i>Ligustrum</i>	-	1	-	-	-	1	-	-	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	12	4	14	6	1	3	-	-	-
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	3	7	3	-	-	1	-	-	1
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>	1	-	-	-	-	-	1	-	-
草本										
ガマ属	<i>Typha</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-
ヒルムシロ属	<i>Potamogeton</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サジオモダカ属	<i>Alisma</i>	-	-	-	1	7	-	-	-	-
イネ科(野生型)	Gramineae (Wild type)	4	1	2	9	11	3	12	2	7
カヤツリグサ科	Cyperaceae	18	77	36	2	19	9	9	3	12
ワスレグサ属	<i>Hemerocalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キンコウカ属型	<i>Narthecium</i> type	-	-	-	-	-	-	1	-	-
シュロソウ属	<i>Veratrum</i> type	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アサ	<i>Cannabis sativa</i> Linn.	-	-	-	-	2	-	-	-	-
カナムグラ	<i>Humulus japonica</i> Sieb. et Zucc.	2	5	1	-	-	1	-	-	-
アサ属-カラハナソウ属	<i>Cannabis - Humulus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ギシギシ属	<i>Rumex</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
イヌタデ属	<i>Persicaria</i>	4	1	-	-	-	-	-	-	-
イタドリ属	<i>Reynoutria</i>	-	-	-	-	1	-	1	-	-
アカザ科	Chenopodiaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	-	-	1	2	-	2	-	-	1
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	-	-	-	-	-	-	-	-	1
アブラナ科	Cruciferae	-	-	1	-	-	1	-	-	-
キジムシロ属近似種	cf. <i>Potentilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
他のバラ科	other Rosaceae	-	-	-	-	-	-	1	-	1
マメ科	Leguminosae	-	-	-	1	-	-	-	-	-
フウロソウ属	<i>Geranium</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
ツリフネソウ属	<i>Impatiens</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
アカバナ科	<i>Epilobium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セリ科	Umbelliferae	-	-	2	10	6	1	7	-	4
シソ科	Labiatae	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ゴキツル属	<i>Actinostemma</i>	2	-	1	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	6	2	4	11	22	2	5	3	4
他のキク亜科	other Tubuliflorae	1	-	-	-	1	-	2	1	1
タンポポ亜科	Liguliflorae	-	-	-	-	-	1	-	-	1
シダ植物										
ヒカゲノカズラ属	<i>Lycopodium</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-
コケスギラン	<i>Selaginella selaginoides</i> Link	-	-	-	-	-	1	-	-	-
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	7	1	5	168	119	398	455	120	107
単条型孢子	Monolete spore	66	30	13	31	29	23	30	22	42
三条型孢子	Trilete spore	1	1	-	49	20	46	48	9	14
樹木花粉	Arboreal pollen	307	282	303	258	265	256	322	134	437
草本花粉	Nonarboreal pollen	39	90	48	38	70	21	38	9	32
シダ植物孢子	Fern spores	74	32	18	248	171	468	533	151	163
花粉・孢子数	Pollen and Spores	420	404	369	544	506	745	893	294	632
不明花粉	Unknown pollen	14	2	4	1	6	7	7	3	8
樹木花粉量 (×10 <sup>3</sup> 粒/cm <sup>3</sup> )		155.8	133.6	55.9	6.9	2.3	5.4	21.1	0.9	34.9
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		112	219	27	130	114	202	509	57	121

第7表 E区とA区2010年度南東壁地点より産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	E区					A区	
		e1	e2	e3	e4	e5	e6	a8
樹木								
モミ属	<i>Abies</i>	-	1	1	1	1	2	-
ツガ属	<i>Tsuga</i>	2	3	1	-	4	2	-
トウヒ属	<i>Picea</i>	2	3	3	1	1	1	-
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyylon</i>	6	3	4	-	1	4	-
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	-	-	-	2	1	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	1	3	-	1	1	-	-
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	<i>Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae</i>	-	-	-	-	-	-	-
カヤ型	<i>Torreya</i> type	-	-	-	1	-	-	-
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type	1	-	-	-	4	2	-
ヤナギ属	<i>Salix</i>	8	5	1	2	-	1	1
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	-	2	5	4	3	3	-

第Ⅱ部 自然科学からの共同研究の成果

クルミ属	<i>Juglans</i>	10	10	11	19	20	5	-
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	5	6	6	1	1	5	-
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	-	-	-	1	-	-	-
カバノキ属	<i>Betula</i>	8	7	3	4	4	5	-
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	22	26	34	31	28	28	1
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	42	31	45	54	59	64	-
イヌブナ	<i>Fagus japonica</i> Maxim.	-	-	-	1	-	-	-
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	127	122	127	105	76	83	4
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	1	-	1	1	2	-	124
ニレ属	<i>Ulmus</i>	9	10	5	4	7	6	-
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type	2	2	-	1	-	-	-
クワ属近似種	cf. <i>Morus</i>	-	-	1	-	-	-	-
モクレン属	<i>Magnolia</i>	-	-	-	-	-	1	-
サンショウ属	<i>Zanthoxylum</i>	-	-	-	2	1	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	1	1	2	-	2	-	-
ウルシ	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley	-	-	-	1	1	-	-
ヤマウルシ類	<i>Toxicodendron trichocarpa</i> type	-	-	-	2	-	-	-
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i>	-	-	1	1	-	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>	18	6	14	5	6	7	-
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	31	44	38	65	67	61	23
ブドウ属	<i>Vitis</i>	2	1	-	-	-	1	-
ツタ属	<i>Parthenocissus</i>	-	2	-	-	-	-	-
シナナキ属	<i>Tilia</i>	5	9	12	16	13	14	-
ウコギ科	Araliaceae	1	1	1	1	-	1	-
ハイノキ属	<i>Symplocos</i>	-	-	1	1	-	-	-
イボタノキ属	<i>Ligustrum</i>	-	1	-	-	-	-	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	21	34	18	7	16	25	-
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	-	-	1	3	2	3	-
草 本								
ガマ属	<i>Typha</i>	1	-	1	-	-	-	-
ミクリ属	<i>Sparganium</i>	-	-	-	3	1	1	-
イネ科 (野生型)	Gramineae (Wild type)	9	4	5	1	4	1	2
カヤツリグサ科	Cyperaceae	34	20	21	97	69	40	-
カナムグラ	<i>Humulus japonica</i> Sieb. et Zucc.	-	-	1	-	1	-	-
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae	-	-	1	1	-	-	-
イヌタデ属	<i>Persicaria</i>	-	-	1	1	1	-	-
イタドリ属	<i>Reynoutria</i>	1	-	-	2	1	-	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	-	1	1	-	-	-	-
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	1	-	1	-	-	1	-
マメ科	Leguminosae	-	-	-	1	-	1	-
ツリフネソウ属	<i>Impatiens</i>	-	-	1	-	-	-	-
セリ科	Umbelliferae	7	7	7	-	2	4	-
ミツガシワ属-イワイチョウ属	<i>Menyanthes - Fauria</i>	-	-	1	-	-	-	-
シソ科	Labiatae	1	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	10	11	7	6	2	5	2
他のキク亜科	other Tubuliflorae	-	-	-	1	-	1	-
タンポポ科	Liguliflorae	-	1	-	-	-	-	-
シダ植物								
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	4	7	9	3	7	2	1
単条型孢子	Monolete spore	3	12	26	26	17	10	2
三条型孢子	Trilete spore	-	2	1	2	-	3	-
樹木花粉	Arboreal pollen	325	333	336	338	321	324	153
草本花粉	Nonarboreal pollen	64	44	48	113	81	54	4
シダ植物孢子	Fern spores	7	21	36	31	24	15	3
花粉・孢子数	Pollen and Spores	396	398	420	482	426	393	160
不明花粉	Unknown pollen	20	13	7	8	18	7	11
樹木花粉量 (×10 <sup>3</sup> 粒/cm <sup>3</sup> )		72.4	36.4	23.7	67.9	69.2	92.1	1.4
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		17	58	331	40	1712	65	13

第8表 2008年度試掘区地点より産出した花粉化石の一覧表

和 名	学 名	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
樹 木																
モミ属	<i>Abies</i>	-	-	-	2	-	-	-	1	-	1	3	1	-	1	-
ツガ属	<i>Tsuga</i>	1	-	-	1	1	1	3	1	-	3	8	2	1	2	1
トウヒ属	<i>Picea</i>	1	-	-	5	-	-	3	2	2	1	4	1	1	-	1
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>	-	-	-	2	1	2	-	5	-	4	1	1	1	-	-
マツ属 (不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	11	15	14	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae															

和名	学名	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
カヤ型	<i>Torreya</i> type	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type	1	2	4	1	-	-	-	-	1	1	-	1	2	1	-
ヤナギ属	<i>Salix</i>	1	2	-	2	5	5	12	18	9	6	3	6	19	31	-
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	14	20	22	2	5	3	1	1	-	-	1	2	1	1	-
クルミ属	<i>Juglans</i>	7	9	5	7	6	5	9	10	5	2	11	5	4	6	-
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	4	2	2	3	10	8	5	4	8	1	6	1	7	2	-
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-
カバノキ属	<i>Betula</i>	5	5	6	4	5	10	4	11	-	8	7	3	3	4	-
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	19	9	8	21	17	22	15	20	21	24	41	20	56	61	6
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	106	126	135	60	70	54	23	36	29	42	19	35	32	36	3
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	14	20	15	100	110	90	170	171	210	219	119	237	190	193	6
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	3	5	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	39	34	54	2	20	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ニレ属	<i>Ulmus</i>	-	2	-	3	6	13	9	1	1	3	4	1	2	3	-
ケヤキ属	<i>Zelkova</i>	5	5	5	-	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
カツラ属	<i>Cericidiphyllum</i>	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
モクレン属	<i>Magnolia</i>	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サンショウ属	<i>Zanthoxylum</i>	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	-	-	1	2	1	-	1	1	-	1	-	1	-	-	-
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウルシ	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヤマウルシ類	<i>Toxicodendron trichocarpa</i> type	4	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
モチノキ属	<i>Ilex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ニシキギ属	<i>Euonymus</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>	-	6	1	4	5	8	2	9	4	5	1	4	1	1	2
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	27	25	29	50	45	48	31	13	13	23	32	29	17	22	5
クロウメモドキ科	Rhamnaceae	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
ブドウ属	<i>Vitis</i>	1	1	-	-	-	3	-	1	-	-	2	1	1	1	-
シナナキ属	<i>Tilia</i>	1	-	-	12	7	4	4	2	1	6	7	4	-	1	-
マタタビ属	<i>Actinidia</i>	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ガミ属	<i>Elaeagnus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ウコギ科	Araliaceae	-	-	3	1	1	1	1	1	-	2	3	1	1	3	-
ミズキ属	<i>Swida</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ハイノキ属	<i>Symplocos</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
イボタノキ属	<i>Ligustrum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	2	4	3	23	57	51	47	6	4	9	7	11	24	15	-
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	6	6	5	-	1	2	-	1	-	2	-	5	1	-	-
ガマズミ属	<i>Viburnum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
タニウツギ属	<i>Weigela</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
草 本																
ガマ属	<i>Typha</i>	3	-	1	1	1	-	1	-	1	2	-	1	4	7	-
ミクリ属	<i>Sparganium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
サジオモダカ属	<i>Alisma</i>	-	-	-	1	1	-	1	3	-	-	-	-	-	1	-
オモダカ属	<i>Sagittaria</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ科 (イネ属型)	Gramineae (Oryza type)	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ科 (野生型)	Gramineae (Wild type)	15	3	2	1	3	6	3	4	10	2	19	5	12	9	3
カヤツリグサ科	Cyperaceae	15	16	19	14	40	39	57	59	53	20	8	33	24	21	-
カナムゲラ	<i>Humulus japonica</i> Sieb. et Zucc.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アサ属-カラハナソウ属	<i>Cannabis - Humulus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
イヌタデ属	<i>Persicaria</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
イタドリ属	<i>Reynoutria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	14
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-
アブラナ科	Cruciferae	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バラ科	Rosaceae	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
マメ科	Leguminosae	2	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
セリ科	Umbelliferae	3	-	-	7	7	3	3	5	5	2	-	1	1	4	-
シソ科	Labiatae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ヤエムグラ属-アカネ属	<i>Galium - Rubia</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オミナエシ属	<i>Patrinia</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
ツルニンジン属	<i>Codonopsis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	9	4	1	5	6	1	6	6	6	3	25	3	4	4	4
他のキク亜科	other Tubuliflorae	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-
タンポポ亜科	Liguliflorae	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	-
シダ植物																
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	1	-	1	-	2	-	3	3	13	7	5	7	2	1	-

和名	学名	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
単条型孢子	Monolete spore	50	36	23	8	9	4	4	6	5	6	20	7	1	2	6
三条型孢子	Trilete spore	4	-	-	-	1	-	-	1	-	5	2	3	-	1	5
樹木花粉	Arboreal pollen	277	309	319	310	378	345	345	316	309	365	283	374	372	386	24
草本花粉	Nonarboreal pollen	76	30	26	30	60	51	73	79	78	31	57	46	48	52	21
シダ植物孢子	Fern spores	55	36	24	8	12	4	7	10	18	18	27	17	3	4	11
花粉・孢子数	Pollen and Spores	408	375	369	348	450	400	425	405	405	414	367	437	423	442	56
不明花粉	Unknown pollen	13	9	6	7	9	22	13	10	9	4	10	5	13	6	5
樹木花粉量 (×10 <sup>3</sup> 粒/cm <sup>3</sup> )		27.8	50.3	61.5	71.0	177.8	166.4	68.6	16.0	49.9	13.9	3.0	177.6	120.8	91.6	1.3
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		157	7	12	60	100	119	63	103	3772	175	139	214	366	204	2754

第9表 F区より産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	48/49地点			05地点		
		f2	f3	f4	f5	f6	f7
樹木							
モミ属	<i>Abies</i>		1	-	-	-	-
ツガ属	<i>Tsuga</i>		2	3	-	1	1
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>		-	1	-	-	1
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyton</i>		4	1	1	-	2
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)		1	1	-	-	-
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>		2	1	-	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don		5	6	6	-	2
イチイ科-ヒノキ科-イヌガヤ科	Taxaceae - Cupressaceae - Cephalotaxaceae						
カヤ型	<i>Torreya</i> type		2	1	1	-	-
ヒノキ型	<i>Chamaecyparis</i> type		-	1	1	-	-
ヤナギ属	<i>Salix</i>		3	-	4	1	-
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>		13	15	15	3	7
クルミ属	<i>Juglans</i>		3	2	1	-	-
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>		1	2	2	-	1
ハシバミ属	<i>Corylus</i>		-	1	-	2	-
カバノキ属	<i>Betula</i>		1	1	-	-	1
ハンノキ属	<i>Alnus</i>		20	13	22	14	25
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume		51	59	48	9	7
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>		29	37	22	13	8
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>		1	-	1	-	1
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.		85	70	92	161	172
クリ型	<i>Castanea</i> type		-	1	6	39	28
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>		1	-	-	-	-
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type		8	7	5	4	1
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>		1	-	-	-	-
フサザクラ属	<i>Euptelea</i>		1	-	-	-	-
カツラ属	<i>Cericidiphyllum</i>		1	-	-	-	-
モクレン属	<i>Magnolia</i>		2	1	2	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>		3	1	2	-	1
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>		-	1	-	-	-
ウルシ	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkley		1	-	-	1	1
他のウルシ属	<i>other Toxicodendron</i>		1	-	2	-	-
モチノキ属	<i>Ilex</i>		1	1	1	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>		3	1	3	2	1
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume		49	50	76	75	85
ブドウ属	<i>Vitis</i>		3	5	-	-	-
ノブドウ属	<i>Ampelopsis</i>		1	-	-	-	-
シナノキ属	<i>Tilia</i>		-	-	-	1	1
ツバキ属	<i>Camellia</i>		-	-	-	-	1
ウコギ科	Araliaceae		1	2	4	-	3
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>		-	2	5	1	-
タニウツギ属	<i>Weigela</i>		-	1	-	-	-
草本							
イネ科(イネ型)	Gramineae (Oryza type)		23	15	3	-	-
イネ科(野生型)	Gramineae (Wild type)		74	69	42	3	2
カヤツリグサ科	Cyperaceae		17	31	4	4	1
ホシクサ属	<i>Eriocaulon</i>		1	-	-	-	-
アサ	<i>Cannabis sativa</i> Linn.		1	1	-	-	-
アサ属-カラハナソウ属	<i>Cannabis - Humulus</i>		1	-	1	-	-
クワ科-イラクサ科	Moraceae - Urticaceae		1	-	1	-	1
ギンギシ属	<i>Rumex</i>		-	1	-	-	-
イヌタデ属	<i>Persicaria</i>		2	-	-	-	-
ソバ属	<i>Fagopyrum</i>		1	3	-	-	-

和名	学名	48/49地点			05地点		
		f2	f3	f4	f5	f6	f7
アカザ科-ヒユ科	Chenopodiaceae - Amaranthaceae	1	-	1	-	-	-
ナデシコ科	Caryophyllaceae	2	-	-	-	-	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	1	-	-	1	1	-
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	1	-	-	-	-	-
アブラナ科	Cruciferae	-	1	-	-	-	-
ユキノシタ科	Saxifragaceae	1	2	2	-	-	1
バラ科	Rosaceae	2	3	-	-	-	-
マメ科	Leguminosae	-	1	-	-	-	-
キカシゲサ属	<i>Rotala</i>	3	1	-	-	-	-
アリノトウグサ属	<i>Haloragis</i>	6	4	-	1	-	-
セリ科	Umbelliferae	3	4	1	-	-	-
シソ科	Labiatae	-	1	2	-	-	-
ヘクソカズラ属	<i>Paederia</i>	1	-	-	-	-	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	30	24	24	4	13	10
他のキク亜科	other Tubuliflorae	4	6	3	-	-	2
タンポポ亜科	Liguliflorae	3	5	-	-	-	-
シダ植物							
ヒカゲノカズラ属	<i>Lycopodium</i>	1	2	-	-	-	-
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	3	5	1	-	2	4
他のシダ植物胞子	other Pteridophyta	150	228	103	14	24	71
他のバリノモルフ							
クンショウモ属	<i>Pediastrum</i>	2	10	3	-	-	-
樹木花粉	Arboreal pollen	301	288	322	327	343	293
草本花粉	Nonarboreal pollen	179	172	84	13	18	19
シダ植物胞子	Fern spores	154	235	104	14	26	75
花粉・胞子数	Pollen and Spores	634	695	510	354	387	387
不明花粉	Unknown pollen	3	10	13	3	3	5
樹木花粉量 ( $\times 10^3$ 粒/cm <sup>3</sup> )		48.5	60.3	164.5	51.9	24.1	3
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		769	1076	1250	63	140	50

第10表 菅沼コアより産出した花粉化石の一覧表

和名	学名	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7
樹木								
ツガ属	<i>Tsuga</i>	2	4	3	-	-	2	-
トウヒ属	<i>Picea</i>	-	-	-	-	-	1	-
マツ属単維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Haploxyton</i>	1	-	1	-	-	-	-
マツ属複維管束亜属	<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxyton</i>	12	4	3	-	-	1	-
マツ属(不明)	<i>Pinus</i> (Unknown)	1	-	5	-	-	-	-
コウヤマキ属	<i>Sciadopitys</i>	-	-	-	-	1	-	-
スギ	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don	52	-	-	2	1	2	-
ヤナギ属	<i>Salix</i>	-	1	-	-	-	2	-
サワグルミ属	<i>Pterocarya</i>	-	-	-	12	49	3	3
クルミ属	<i>Juglans</i>	-	-	-	-	6	-	3
クマシデ属-アサダ属	<i>Carpinus - Ostrya</i>	1	1	-	-	13	3	-
ハシバミ属	<i>Corylus</i>	1	1	2	1	2	-	1
カバノキ属	<i>Betula</i>	1	-	-	-	5	1	-
ハンノキ属	<i>Alnus</i>	80	39	28	23	18	33	3
ブナ	<i>Fagus crenata</i> Blume	6	15	16	210	188	149	37
コナラ属コナラ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	47	34	24	8	17	29	2
コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	-	-	-	-	2	1	-
クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.	-	-	-	-	4	1	-
シイノキ属	<i>Castanopsis</i>	1	-	-	-	1	-	-
ニレ属	<i>Ulmus</i>	-	-	-	-	1	2	-
ケヤキ型	<i>Zelkova serrata</i> type	1	4	1	5	1	3	1
エノキ属-ムクノキ属	<i>Celtis - Aphananthe</i>	-	-	-	-	-	2	-
ヤドリギ属	<i>Viscum</i>	-	-	-	2	2	-	-
キハダ属	<i>Phellodendron</i>	-	-	-	2	6	-	1
ユズリハ属	<i>Daphniphyllum</i>	-	-	-	1	1	-	-
ウルシ属	<i>Toxicodendron</i>	-	1	-	-	-	-	-
ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>roxburghii</i>	2	-	-	-	-	-	-
モチノキ属	<i>Ilex</i>	-	-	-	-	1	-	-
カエデ属	<i>Acer</i>	-	1	5	18	7	3	-
トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i> Blume	1	5	1	16	10	60	3
ブドウ属	<i>Vitis</i>	1	2	1	2	-	2	-
シナノキ属	<i>Tilia</i>	-	-	-	-	2	5	1
ツバキ属	<i>Camellia</i>	-	-	-	-	1	-	-
ウコギ科	Araliaceae	6	5	12	6	4	1	-
ミズキ属	<i>Cornus</i>	-	-	-	-	1	-	-
ハイノキ属	<i>Symplocos</i>	-	-	-	3	1	2	-
トネリコ属	<i>Fraxinus</i>	1	1	-	-	4	4	-
ニワトコ属	<i>Sambucus</i>	-	-	-	-	1	1	-
タニウツギ属	<i>Weigela</i>	-	4	5	-	-	-	-
草本								
イネ科(野生型)	Gramineae (Wild type)	46	16	24	8	-	-	-
カヤツリグサ科	Cyperaceae	5	-	1	-	1	1	1
カナムグラ	<i>Humulus japonica</i> Sieb. et Zucc.	-	-	-	-	1	5	-
アサ属-カラハナソウ属	<i>Cannabis - Humulus</i>	-	-	-	-	-	1	-
ソバ属	<i>Fagopyrum</i>	4	3	3	-	-	-	-
ナデシコ科	Caryophyllaceae	1	-	-	-	-	-	-
カラマツソウ属	<i>Thalictrum</i>	-	-	2	-	-	-	-
他のキンポウゲ科	other Ranunculaceae	1	-	-	-	-	-	-
アブラナ科	Cruciferae	1	-	-	-	-	-	-
ユキノシタ科	Saxifragaceae	-	-	-	-	-	1	-
バラ科	Rosaceae	-	-	1	1	-	1	-
マメ科	Leguminosae	1	-	-	-	-	-	-
アリノトウグサ属	<i>Haloragis</i>	2	-	-	-	-	-	-
セリ科	Umbelliferae	5	10	4	5	1	1	-
ヨモギ属	<i>Artemisia</i>	10	17	28	25	1	3	3
他のキク亜科	other Tubuliflorae	5	5	-	-	-	-	-
タンポポ亜科	Liguliflorae	9	24	3	-	-	-	-
シダ植物								
ヒカゲノカズラ属	<i>Lycopodium</i>	1	3	4	-	-	1	2
ゼンマイ属	<i>Osmunda</i>	-	-	4	1	1	-	-
他のシダ植物胞子	other Pteridophyta	44	53	70	131	4	21	982
他のバリノモルフ								
ミズゴケ属	<i>Sphagnum</i>	-	-	-	3	-	-	-
樹木花粉	Arboreal pollen	217	122	107	311	350	313	55
草本花粉	Nonarboreal pollen	90	75	66	39	4	13	4
シダ植物胞子	Fern spores	45	56	78	132	5	22	984
花粉・胞子数	Pollen and Spores	352	253	251	482	359	348	1043
不明花粉	Unknown pollen	14	6	25	4	6	5	3
樹木花粉量 ( $\times 10^3$ 粒/cm <sup>3</sup> )		39.8	19.6	19.5	112.0	2426	227.6	0.3
微粒炭量 (mm <sup>2</sup> /cm <sup>3</sup> )		5459	4277	4901	6226	63	92	10

## 調査参加者・協力者

学術顧問：小林達雄

調査主体者：安蘇谷正彦（2009年度）、赤井益久（2010年度・2011年度）

調査担当：谷口康浩

調査指導：吉田邦夫・能城修一・卜部厚志・百原 新・吉川昌伸・佐藤雅一・佐藤信之  
吉田恵二・深澤太郎・中村耕作

大学院ティーチングアシスタント：久保田健太郎（2009年度・2010年度）・大久保聡（2010年度）・高橋智也（2011年度）

### 2009年度参加者

考古学実習生：池田浩明・石井亮平・井上裕太・大日方一郎・加藤大二郎・北原創平・桑野 彩・小林裕子・斉藤 結・染谷美帆・高木元気・瀧口恭平・田中優起・谷口智亮・土橋一之・堤 英明・富樫那美・西村拓也・日野正祥・本多翔子・水上菜穂

特別参加生：川又ひかり・神保樹里・戸田千暁・久我谷溪太・上本紗也・高橋恵美・竹中 悠・福井俊介・矢須田透・佐藤直紀・林 幸大〔以上、國學院大學〕 今井哲哉・大久保聡・成田美葵子・成田 裕・平野哲也・宮田圭祐〔以上、國學院大學大学院〕 阿部浩紀〔大正大学〕 石田糸絵〔千葉大学〕 長沢有史〔愛知学院大学大学院〕 中島将太〔杉並区教育委員会〕 高村敏則〔深谷市役所〕

### 2010年度参加者

考古学実習生：稲場拓哉・香川薫美・工藤鮎美・鈴森 翼・照屋沙弥香・松政里奈・山下 紘

特別参加生：長島美砂希・戸田千暁・大日方一郎・加藤大二郎・瀧口恭平・堤 英明・日野正祥・福井俊介・林幸大・湯沢 丈〔以上、國學院大學〕 佐藤周平・佐藤直紀・高橋智也・今井哲哉・成田美葵子・成田 裕・平野哲也・宮田圭祐〔以上、國學院大學大学院〕 阿部浩紀〔大正大学〕 桑原有望〔國學院大學栃木短期大学〕 石田糸絵〔千葉大学〕 中島将太〔杉並区教育委員会〕 高村敏則〔深谷市役所〕

### 2011年度参加者

考古学実習生：阿部侑紀・稲葉由貴恵・岡山亮子・笹谷智久・佐藤 海・高梨達也・中川幹啓・馬場羽瑠桂・廣野 渡・矢野亜里彩・湯沢 丈・楡木康輔・福田こずえ

特別参加生：石川 蒼・入江直毅・源代広太郎・小林美貴・酒匂喜洋・大日方一郎・久我谷溪太・堤 英明・日野正祥・松政里奈・林 幸大〔國學院大學〕 佐藤直紀・成田 裕・平野哲也・久保田健太郎〔國學院大學大学院〕 長東絵美〔新潟大学〕 石田糸絵〔千葉大学〕 佐藤正教〔日本大学大学院〕 中村 剛〔千葉大学大学院〕 今井哲哉〔津南町教育委員会〕 大久保聡〔福島県文化振興事業団〕 宮田圭祐〔館林市教育委員会〕 青木 学〔加藤建設〕

### 協力機関

津南町・津南町教育委員会・新潟県教育委員会・十日町市教育委員会・長岡市立科学博物館・上越市教育委員会・糸魚川市教育委員会・十日町地域シルバー人材センター・一柳・みくに考古学研究所・元店建設・オフィスR&P・旅館雪国・津南新聞社・十日町新聞社・十日町タイムス社・新潟日報社・渋谷氷川神社

### 協力者・見学者（50音順・敬称略）

麻生敏隆・阿部昭典・石橋一夫・石井 匠・石原正敏・稲田美里・伊藤慎二・猪瀬美奈子・位田英騎・植田 真・

内川隆志・内田宏美・江原 英・岡本東三・小川卓也・小熊博史・長田友也・小野塚永治・笠井洋祐・加藤里美・  
加藤元康・角張淳一・川崎義雄・菊池 真・木島 勉・國木田大・小林青樹・小林 徳・さかいひろこ・佐々  
木正治・笹森健一・佐藤光義・沢田 敦・白石浩之・杉山林継・瀬口真司・関根慎二・反り目康文・高橋 薫・  
高橋清文・高橋秀光・高橋満男・高野晶文・大工原 豊・塚本師也・土肥 孝・寺崎裕助・中村 大・日沖剛史・  
古沢妥史・堀江 格・水澤丈志・宮内信雄・宮尾 亨・宮澤幸一・宮田忠洋・向出博之・柳沢喜良・柳田康雄・  
藪下詩乃・山本哲也・與儀裕美・吉田悠歩

---

# 写真図版

---



中里地域上空より津南地域をのぞむ



1. 本ノ木南西壁



3. 本ノ木南西壁 (B-12-23~25)



2. 本ノ木南西壁 (C-12-20~22)



4. 本ノ木埋め戻し後 (北から)

## 図版 2



1. 卯ノ木A区2009年度・B区遠景（南西から）



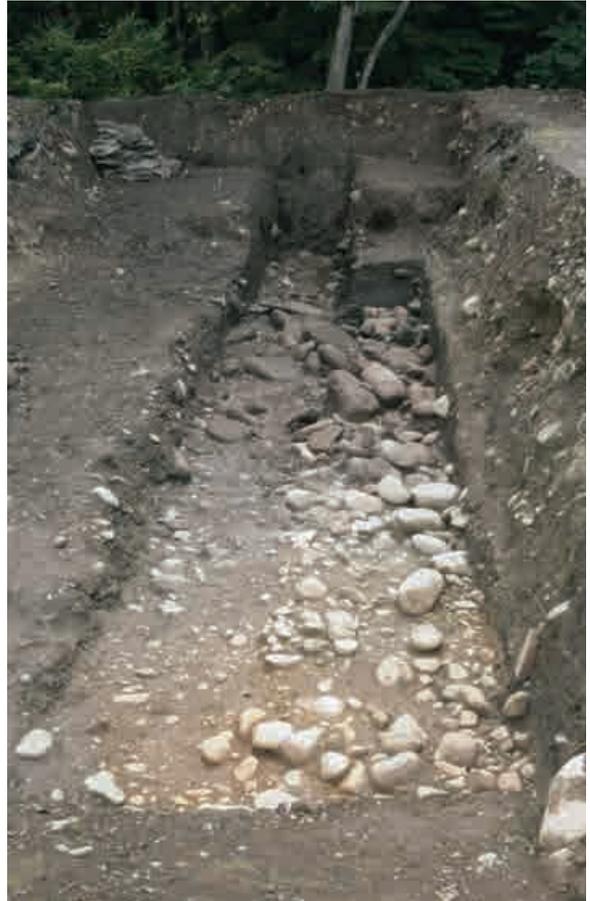
2. 卯ノ木A区2009年度南西壁（ハ-17）



4. 卯ノ木A区2009年度南西壁（ハ-16）



6. 卯ノ木A区2009年度南西壁（ロ-6）



3. 卯ノ木A区2009年度完掘状況（北西から）



5. 卯ノ木A区2009年度南西壁（ロ-9）



7. 卯ノ木A区2009年度遺物出土状況（ハ-17 北から）



1. 卯ノ木B区完掘状況（西から）



2. 卯ノ木B区ブロックサンプリング（え-12 南から）



3. 卯ノ木B区北東壁（え-12）



4. 卯ノ木B区北東壁（え-14）



5. 卯ノ木B区北東壁（え-1・2）



6. 卯ノ木B区木材出土状況（北西から）

## 図版 4



1. 卯ノ木A区2010年度南東壁（二-16）



2. 卯ノ木A区2010年度遺物出土状況（ロ-17・18、ハ-17・18 北東から）



1. 卯ノ木A区2010年度北東壁（ホ-18）



2. 卯ノ木A区2010年度完掘状況（北西から）



3. 卯ノ木C区完掘状況（南東から）



4. 卯ノ木C区南西壁(上：サブトレンチ1・中：同2・下：同3)

# 図版 6



1. 卯ノ木D区全景（北東から）



2. 卯ノ木D区南西壁（D-05）



3. 卯ノ木D区南西壁（D-04）



4. 卯ノ木D区南西壁（D-03）



5. 卯ノ木D区南西壁（D-02）



6. 卯ノ木D区南西壁（D-01）



7. 卯ノ木D区遺物出土状況（D-03 南西から）



8. 卯ノ木D区木材出土状況（D-01 南西から）



1. 卯ノ木E区・2008年度試掘区完掘状況（北東から）



2. 卯ノ木E区南西壁

図版 8



1. 卯ノ木2008年度試掘区南西壁



2. 卯ノ木2008年度試掘区完掘状況（北西から）



1. 卯ノ木F区南西壁



2. 卯ノ木F区北西壁 (ア・イ 南東から)



3. 卯ノ木F区北西壁・北東壁



4. 卯ノ木F区北西壁



5. 卯ノ木F区北東壁



6. 卯ノ木F区土器出土状況 (F-05 南から)



7. 卯ノ木F区遺物出土状況 (F-28・29 南西から)

図版10



1. 卯ノ木G区完掘状況（南東から）



2. 卯ノ木G区北西壁



3. 卯ノ木G区南西壁



4. 卯ノ木F区・G区完掘状況（西から）



1. 本ノ木掘削



2. 本ノ木土層観察



3. 本ノ木ミーティング



4. 卯ノ木A区掘削



5. 卯ノ木B区礫搬出



6. 卯ノ木B区北東壁分層



7. 卯ノ木A区土壌サンプリング



8. 2009年度集合写真

## 図版12



1. 卯ノ木A区掘削



2. 水洗選別



3. 卯ノ木D区遺物取り上げ



4. 卯ノ木D区土壌観察



5. 卯ノ木E区・2008年度試掘区掘削



6. 休憩



7. 博物館見学（糸魚川市長者ヶ原考古館）



8. 2010年度集合写真



1. ベルトコンベアー設置



2. 小学生見学



3. 卯ノ木F区精査



4. 卯ノ木F区北西壁土層断面図作製



5. 卯ノ木G区北西壁土層断面図作製



6. 2011年度集合写真

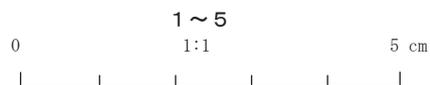


7. サンプルング資料水洗選別

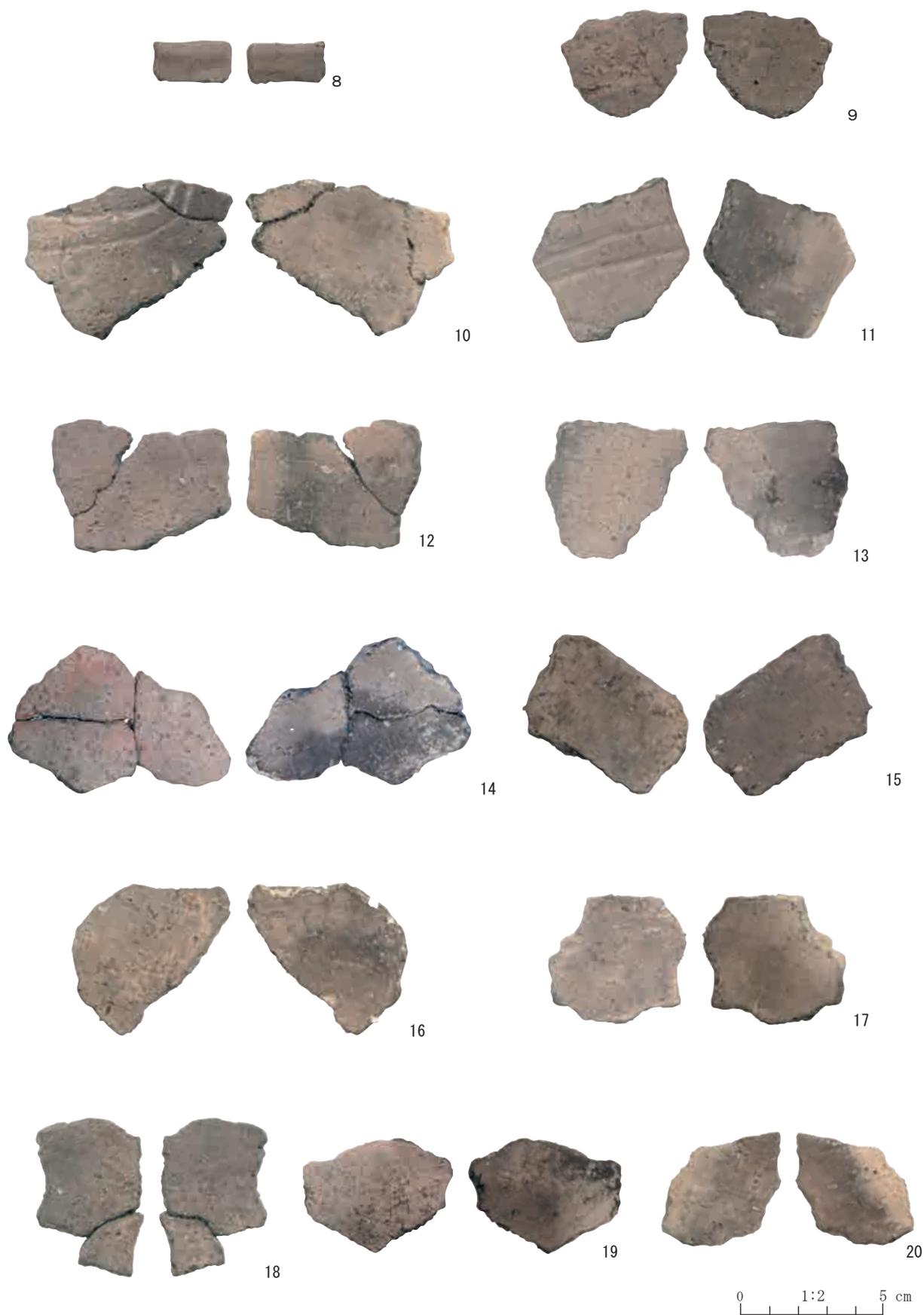


8. 石器実測

図版14

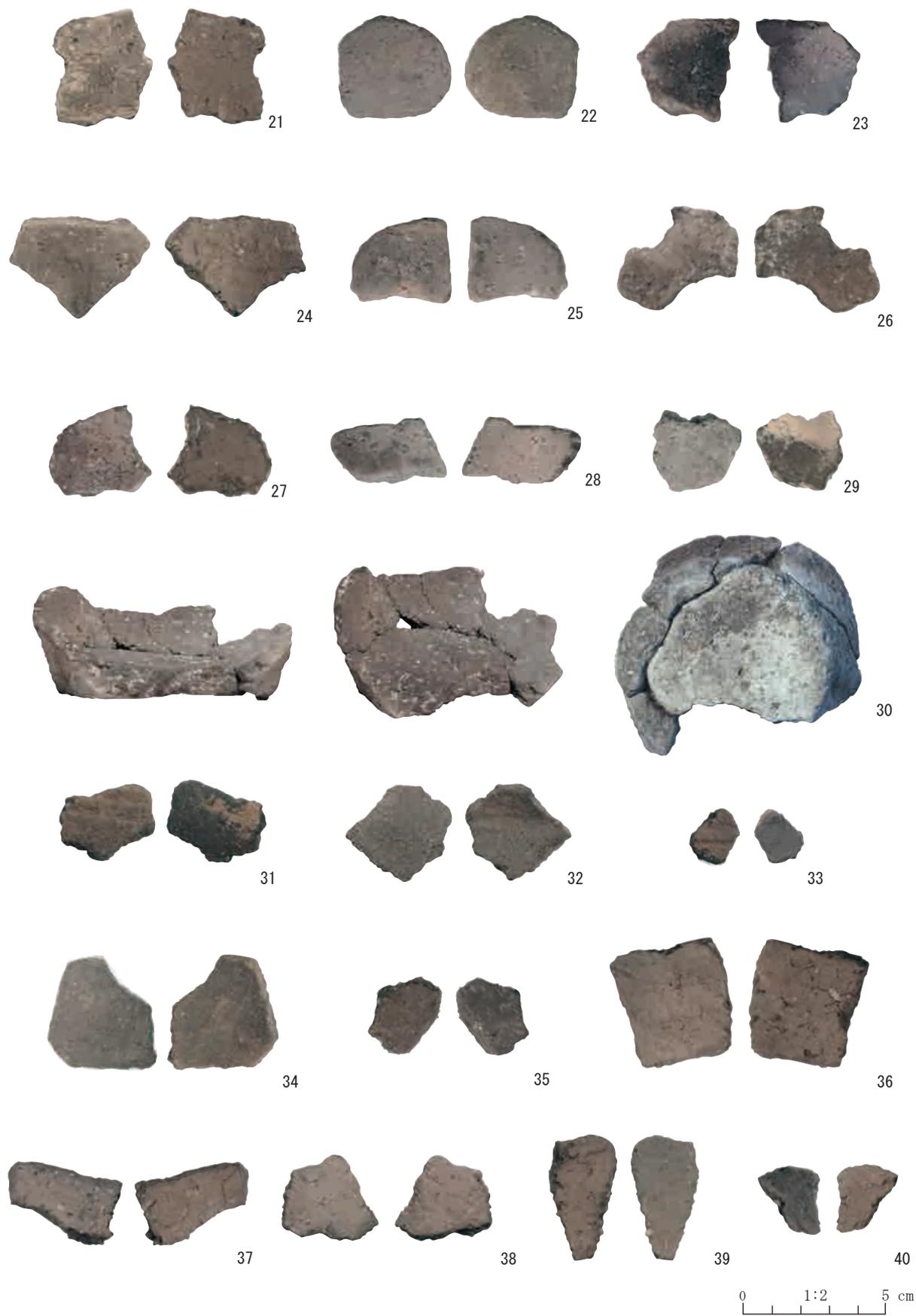


卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（1）

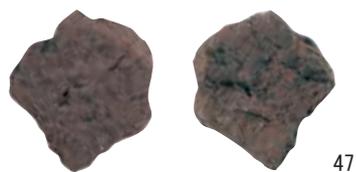


卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（2）

図版16



卯ノ木泥炭層遺跡出土の土器（3）



# 図版18

本ノ木遺跡



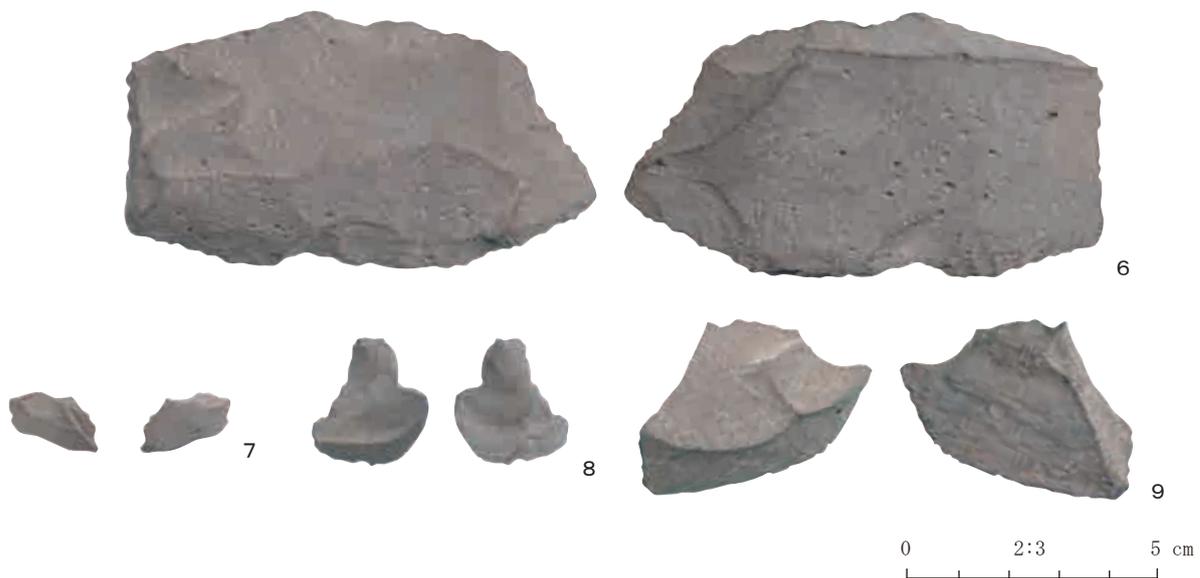
0 2:1 2 cm

卯ノ木泥炭層遺跡

A区



B区



本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器（1）

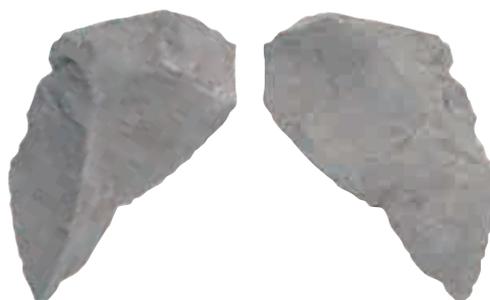
C区



D区



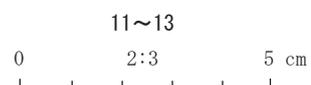
11



12



13



卯ノ木泥炭層遺跡出土の石器 (2)

図版20

D区



0 2:3 5 cm



19



20



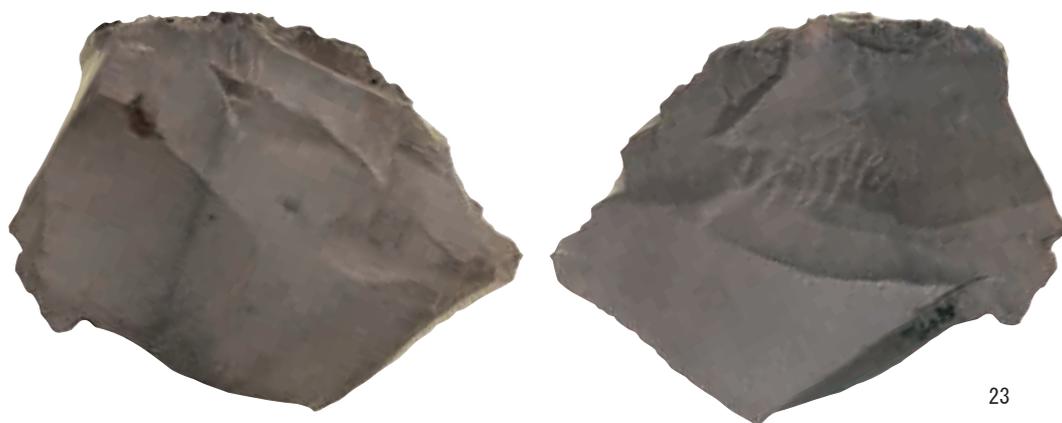
21

D区



F区

22



23



図版22

F区



24



25



26



27



28



29

G区



30



31



32



33



34

木胎漆器



## 報告書抄録

ふりがな	もとのきいせき・うのきでいたんそういせき 2009～2011ねんどはくつちょうさほうこくしょ							
書名	本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡 2009～2011年度発掘調査報告書							
シリーズ名	國學院大學文学部考古学実習報告							
シリーズ番号	第47集							
編著者名	(構成・編集) 谷口康浩 中村耕作 (著者) 阿部浩紀 阿部侑紀 池田浩明 石川 蒼 稲場拓哉 稲場由貴恵 入江直毅 卜部厚志 岡山亮子 大日方一郎 香川薫美 工藤鮎美 加藤大二郎 久保田健太郎 小林美貴 佐藤 海 高橋智也 瀧口恭平 田中優起 谷口康浩 堤 英明 照屋沙弥香 中川幹啓 中村耕作 楡木康輔 能城修一 冨樫那美 馬場羽瑠桂 日野正祥 廣野 渡 松政里奈 百原 新 矢野亜里彩 吉川昌伸 福田こずえ 湯沢 丈 吉田邦夫							
編集機関	國學院大學文学部考古学研究室							
所在地	〒150-8440 東京都渋谷区東4-10-28 TEL 03 (5466) 0248							
発行年月日	2013(平成25)年3月31日							
遺跡名	所在地	市町村番号	遺跡番号	北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
もとのきいせき 本ノ木遺跡	新潟県中魚沼郡 津南町下船渡乙 字卯ノ木 235-1	15482	8	37° 02′ 48″	138° 40′ 32″	20090903 ～0914	32㎡	学術調査
うのきでいたんそういせき 卯ノ木泥炭層遺跡 (卯ノ木遺跡)	新潟県中魚沼郡 津南町下船渡乙 字卯ノ木 152ほか	15482	9	37° 02′ 56″	138° 40′ 15″	20090903 ～0914 20100901 ～0914 20110801 ～0813	40㎡ 77㎡ 46㎡ (計163㎡)	学術調査
所収遺跡名	種別	時代		主な遺物		特記事項		
本ノ木遺跡	遺物包含地	不明		剥片		大規模な山体崩落に伴う礫層を確認		
卯ノ木泥炭層遺跡 (卯ノ木遺跡)	遺物包含地	縄文 早期・前期・後～晩期 中世		土器・石器 木胎漆器		6枚の泥炭層・大型植物遺体包含層を確認し、年代測定・テフラ分析・樹種同定・種実同定・花粉分析を実施		
要約								
縄文文化の形成期の古環境と生業・行動パターンの解明を目的に、学史上著名な本ノ木遺跡・卯ノ木遺跡の一角において発掘調査を実施し、学際調査研究をおこなった。当該期の人工遺物を多量に出土する遺物包含層は検出できなかったものの、早期・前期・後～晩期の土器等が出土するとともに、卯ノ木では草創期から晩期以降にわたる6期の泥炭層・大型植物遺体包含層を確認した。								

文化財保護・教育普及・学術研究を目的とする場合は、著作権（発行）者の承諾なく、この報告書を複製して利用できます。なお、利用にあたっては出典を明記してください。

---

國學院大學文学部考古学実習報告 第47集

新潟県中魚沼郡津南町

# 本ノ木遺跡・卯ノ木泥炭層遺跡

2009～2011年度発掘調査報告書

2013年3月31日 発行

編集 谷口 康浩

中村 耕作

発行 國學院大學文学部考古学研究室

〒150-8440 東京都渋谷区東4-10-28

電話 03 (5466) 0248

印刷 (株) 秀 飯 舎

---

Archaeological Research  
at  
the **MOTONOKI SITE**  
and  
the **UNOKI SITE**

**Mar. 2013**

**Department of Archaeology,  
Faculty of Letters,  
Kokugakuin University**

**4-10-28 Higashi, Shibuya-ku, Tokyo,  
JAPAN 150-8440**

