

上佐野樋越遺跡

上佐野県営住宅建設工事に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書

2002

財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
群馬県土木部
群馬県住宅供給公社

正誤表

	誤	正
15頁第16図	25cm	→ 12.5cm
24頁24行	下佐野遺跡や	→ 下佐野遺跡や(注1・注2)
24頁24行	舟橋遺跡からは	→ 舟橋遺跡からは(注3)
24頁25行	倉賀野万福寺遺跡など	→ 倉賀野万福寺遺跡など(注4)

上佐野樋越遺跡

上佐野県営住宅建設工事に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書

2002

財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団
群 馬 県 土 木 部
群 馬 県 住 宅 供 給 公 社

序

群馬県土木部は、県内各地に県営住宅の整備を進めてまいりました。上佐野県営住宅に関しても、平成6年度に新たにE棟の建設を住宅供給公社が実施することになりました。また、平成9年度には、群馬県土木部住宅課によってF棟の建設を実施することになりました。群馬県教育委員会の試掘調査によって、これらの県営住宅の予定地には、平安時代の水田跡が埋没していることが確認できました。この試掘の結果、群馬県住宅供給公社、群馬県土木部住宅課の委託を受け、本調査を財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団が実施することになりました。

発掘調査の結果、調査対象の全域から平安時代の水田跡に伴う畔が発見され、水田跡からは、人や馬の足跡が多数発見できました。また、江戸時代の畠跡も発見されました。それらは、当時の人々の生産活動を示す、貴重な資料となっています。

発掘調査の実施に当たりましては、何かと配慮をいただいた群馬県教育委員会文化財保護課、群馬県土木部住宅課、群馬県住宅供給公社、高崎市教育委員会に感謝の意を表するとともに、本書が地域の歴史理解の一助となることを願いつつ、報告書の序といたします。

平成14年3月

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
理事長 小野 宇三郎

例 言

- 1 本書は、上佐野県営住宅建設工事に伴う事前調査として、平成6年及び平成9年に実施した、高崎市上佐野町樋越に所在する、上佐野樋越遺跡の発掘調査報告書である。
- 2 発掘調査は群馬県住宅供給公社（第一次調査）及び群馬県土木部住宅課（第二次調査）の委託を受け、財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団が実施した。調査年度・担当者は次のとおりである。

第一次調査 平成6年8月1日～平成6年12月28日

事務担当者 中村英一（常務理事） 近藤 功（事務局長） 蜂巣 実（管理部長） 神保佑史（調査研究部長） 齊藤俊一（主幹兼総務課長） 岸田治男（調査研究第2主幹兼課長）
国定 均 笠原秀樹（総務課係長代理） 須田朋子 吉田有光 柳岡良宏（総務課主任）
高橋定義（主事）

担当者 井川達雄（専門員） 麻生敏隆（主任調査研究員） 廣津英一（主任調査研究員）

第二次調査 平成9年5月14日～平成9年12月26日

事務担当者 菅野 清（常務理事） 原田恒弘（事務局長） 赤山容造（副事務局長兼調査研究第1部長） 渡辺 健（管理部長） 小淵 淳（主幹兼総務課長） 平野進一（主任専門員課長事務取扱） 笠原秀樹 井上 剛（総務課主幹兼係長） 須田朋子 吉田有光
柳岡良宏 岡島伸昌 宮崎忠司（総務課主任）

担当者 谷藤保彦（専門員） 壘 伸明（専門員） 勢藤 力（嘱託員）

- 3 整理事業は、群馬県土木部住宅課の委託を受けて、財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団が平成14年1月4日～平成14年3月31日にかけて実施した。担当者は次のとおりである。

事務担当職員 小野宇三郎（理事長） 赤山容造 吉田 豊（常務理事） 住谷 進（管理部長）
能登 健（調査研究部長） 大島信夫（総務課長） 西田健彦（資料整理課長）
笠原秀樹（主幹兼総務係長） 須田朋子（総務係長代理） 片岡徳雄（総務課主事）
小山健夫（経理係長） 吉田有光 森下弘美（経理係長代理）

整理担当職員

主幹兼専門員 井川達雄 補助員 伊藤淳子 尾田正子 富永セン 土田三代子 深代初子

- 4 遺構写真撮影については各調査担当者が、遺物写真については当事業団写真担当技師主幹兼係長代理佐藤元彦が担当した。
- 5 地質調査、プラント・オパール分析、花粉分析は古環境研究所に委託した。
- 6 本書の執筆、編集は井川達雄がおこなった。
- 7 本書の作成に当たっては、群馬県教育委員会、群馬県土木部をはじめ各方面から多大な協力を得た。また、発掘調査に際しては現場で働いていただいた方々をはじめ、高崎市教育委員会、遺跡周辺の方々から多大なるご支援をいただいた。記して感謝の意を表するしだいである。
- 8 当遺跡出土の遺物・実測図・写真等の調査資料は、群馬県埋蔵文化財調査センターに保管してある。

凡 例

- 1 AからEの地区番号は、第二次調査の段階で、調査区域と調査区域が接していない部分もあるために設定した。第II章調査の方法で図示してある。
- 2 遺構の縮尺は、水田跡（付図）1/300、同断面図（付図）・エレベーション図（付図）は1/100、同足跡平面図1/160、竈・土坑の平面図・断面図は1/80である。また、遺物は土師器・須恵器・灰釉陶器1/3、瓦1/5、キセル1/2である。しかし、配置図等では、その他の縮尺ももちいてある。各挿入図中にスケール、縮尺を記載してある。
- 3 水田計測値については、水田が方形でないため、長軸・短軸の表現とし、面積については、プランメーターを用いて計測した。
- 4 水田計測値表の（ ）は、推定値である。
- 5 本書の北は、座標上の北である。座標系は、日本測地系の座標系第IX系を使用している。
- 6 遺物観察表の（ ）は遺存値もしくは推定値である。また、色調については、農林水産省水産技術会議事務局・財団法人日本色彩研究所監修「標準土色帖」を使用した。

目 次

序
例言
凡例

第Ⅰ章	調査に至る経過	1
第Ⅱ章	調査の方法	1
第Ⅲ章	遺跡の立地と歴史的環境	2
1	遺跡の立地	2
2	歴史的環境	2
第Ⅳ章	発見された遺構と遺物	4
第Ⅴ章	調査の成果と問題点	16
1	自然科学分析	16
2	まとめ	24

抄録
写真図版
付図

挿 図 目 次

第1図	調査区・グリッド設定図	1
第2図	周辺の地形と遺跡	3
第3図	A区水田跡人馬足跡 (1)	4
第4図	A区水田跡人馬足跡 (2)	5
第5図	B区水田跡人馬足跡	6
第6図	C区水田跡人馬足跡 (1)	7
第7図	C区水田跡人馬足跡 (2)	8
第8図	D区水田跡人馬足跡 (1)	8
第9図	D区水田跡人馬足跡 (2)	9
第10図	E区水田跡人馬足跡	10
第11図	水田跡配置図	11
第12図	畝跡	12
第13図	1号～8号土坑	13
第14図	水田下トレンチ設定図	14

第15図	出土した遺物 (1).....	14
第16図	出土した遺物 (2).....	15
第17図	土層柱状図	17
第18図	深堀トレンチの植物珪酸体分析結果	20
第19図	As-B下水田の植物珪酸体分析結果	22

図 版 目 次

写真図版 1	A区水田跡全景 B区水田跡全景
写真図版 2	C区水田跡全景 D区水田跡全景
写真図版 3	E区水田跡全景 A区水田跡畔
写真図版 4	A区水田跡畔 A区水田跡足跡
写真図版 5	A区畚 A区1号～7号土坑
写真図版 6	A区水田下トレンチ A区基本土層
写真図版 7	出土した遺物 植物珪酸体の顕微鏡写真 (1)
写真図版 8	植物珪酸体の顕微鏡写真 (2)
写真図版 9	花粉・胞子の顕微鏡写真

第1章 調査に至る経過

上佐野県営住宅は、高層住宅2棟からなる小規模な既存の住宅団地であったが、周辺地域の人口増加に伴う住宅需要の拡大と地元の住宅団地建設要望を受け、当住宅団地の拡張、高層住宅の増設が群馬県土木部住宅課によって計画された。この事業計画に伴う埋蔵文化財の扱いについては、平成5年度に至って、住宅課から群馬県教育委員会文化財保護課に照会があった。この事業計画は、既存の住宅団地の東隣接地に取得した用地に平成6年度事業として高層住宅1棟の建設と駐車場等の周辺整備を、第1期工事として実施し、さらに迫って第2期工事は入居需要の行方をはかって追加建設するというものであった。文化財保護課はこの事業計画への対応として、平成5年11月遺跡の有無と範囲確認のための試掘調査を実施した。試掘の結果、浅間B層下に平安時代の水田が確認された。この試掘結果をふまえた協議により住宅建設に先立ち記録保存措置を講じることとなり、第1期工事区域について、平成6年度に財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団が群馬県住宅供給公社の委託を受けて、発掘調査を実施することとなった。

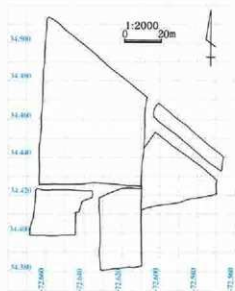
平成8年度、群馬県土木部住宅課から上佐野県営住宅予定地に、新たなF棟の建設計画を実施する予定である旨の通知が、群馬県教育委員会文化財保護課にあった。住宅課と文化財保護課協議との場で、平成6年度E棟の発掘調査で平安時代の水田を検出しているの、遺跡があることは明白であることを伝えるが、念のために予定地に試掘調査を入れることを確認した。また、この建設の事業主体は、住宅課であることを確認した。平成9年3月、上佐野県営住宅F棟建設予定地に試掘調査を実施したところ、平成6年度調査部分から連続すると推定される平安時代の水田の跡が検出された。水田の存在が確認できたことにより、平成9年度に財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団が本調査を実施することとなった。

第2章 調査の方法と経過

上佐野野越遺跡は、高崎市上佐野町に所在し、上佐野県営住宅E棟・F棟の建設予定地に対する事前発掘調査である。上佐野県営住宅E棟とF棟の建設時期が異なり、用地買収時期も異なったために、平成6年度に第一次、平成9年度に第二次発掘調査が実施された。また、第一次発掘調査と第二次発掘調査の事業主体も、第一次の群馬県住宅供給公社から第二次の群馬県土木部住宅課へと代わった。調査面積は、第一次発掘調査が約4,000㎡、第二次発掘調査が約3,800㎡である。

試掘調査の段階で盛土の下には、現代（昭和）の水田があるが、その下はAs-Bの堆積層まで遺構がないことが確認できていた。この試掘の結果により、重機械（バックホー）を用いAs-B堆積層の上面までの土を除去し、その後人力で、水田面を検出した。

グリッドは、日本測地系の座標系第IX系による国家座標を用いた。市街地のため周囲の三角点の確認ができないため、GPSを用い基準点を導き出した。その基準点から10m四方のグリッドを組んだ。



第1図 調査区・グリッド設定図

第三章 遺跡の立地と歴史的環境

1 遺跡の立地

上佐野樋越遺跡は、高崎駅の南東約1km、高崎市上佐野町に所在する。遺跡の北側にはJ R高崎線が、南側には国道17号線が通っている。また、遺跡のすぐ東側では、国道17号線とJ R高崎線が交差しており、現代の交通の要衝になっている。

本遺跡の周辺は、前橋市や高崎市の市街地が立地する比較的平坦な台地であり、周辺地域を含めて、前橋台地と総称されている。本遺跡は、この前橋台地の南西の端付近に位置する。

群馬県の西端、長野県との県境付近から流れる烏川は、高崎市街地の北西で碓井川を合流し、市街地の西側に沿って、北西から南東へ流れている。本遺跡の南東約3kmの地点で大きく流れを東に変え、鑓川と合流する。鑓川と合流した烏川は、伊勢崎市で利根川本流と合流する。

烏川は、右岸では自然堤防と後背湿地を形成し、上佐野町や下佐野町の立地する左岸では前橋台地を削り、崖を形成している。その前橋台地は、細かく観察すると、台地の中に比較的高い土地と、低い土地が混在する。上佐野樋越遺跡が立地する部分は低地部分であり、古くからの佐野の集落は、烏川の崖に沿った比較的高い部分に展開している。遺跡の分布を検討すると、古墳や集落遺跡は、比較的高い部分に分布し、水田は低地部分に分布している。多くが埋め立てられ、宅地化されたが、地形図の現代の土地利用から古代の土地利用を推測することはできる。

2 歴史的環境

本遺跡の周辺からは、縄文時代から中世・近世にわたる数多くの遺跡が発見されている。

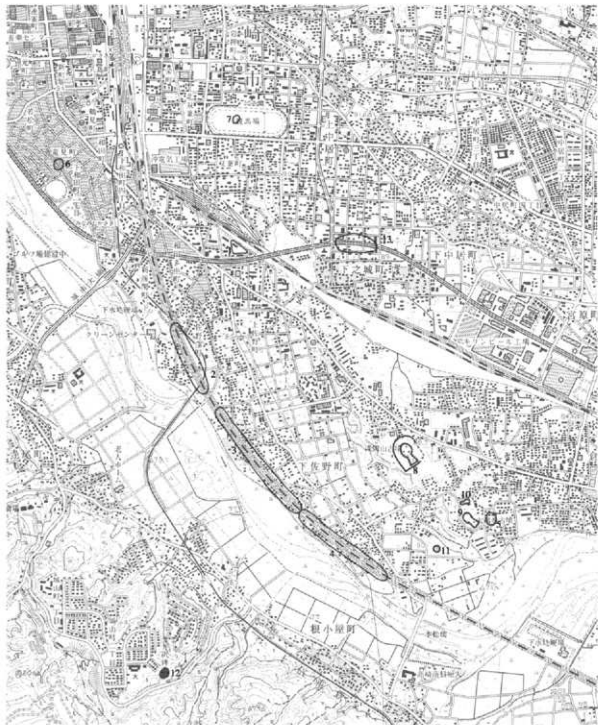
縄文時代は、下佐野遺跡Ⅰ地区・下佐野遺跡Ⅱ地区・倉賀野万福寺遺跡などから、縄文時代中期から後期の住居跡が発見されている。

弥生時代の遺跡は少ないが、市街地の竜見町遺跡や高崎競馬場遺跡からは弥生時代中期後半の土器が出土している。竜見町遺跡は、中期後半の標識遺跡である。

古墳時代になると、佐野近郊は、周辺地域を含めた領域の中心地となっていたと考えられる。浅間山古墳は、墳丘全長172mの大きな前方後円墳であり、大鶴巻古墳も墳丘全長123mの大きな前方後円墳である。また、墳丘50mを超える小鶴巻古墳、大山古墳など大小の前方後円墳や円墳が多数分布する。同時期の集落は、下佐野遺跡Ⅰ地区・下佐野遺跡Ⅱ地区・舟橋遺跡・倉賀野万福寺遺跡などから発見されている。

歴史時代になると、佐野地区にはミヤケが置かれたと想定される碑文が烏川の対岸の山名町に残っている。国指定特別史跡の山ノ上碑、金井沢碑である。山ノ上碑（681年）には「佐野三家」、金井沢碑（726年）には「下賀郷高田里三家」の一文が見える。同時期の住居跡が、下佐野遺跡Ⅰ地区・下佐野遺跡Ⅱ地区・舟橋遺跡などから発見されている。

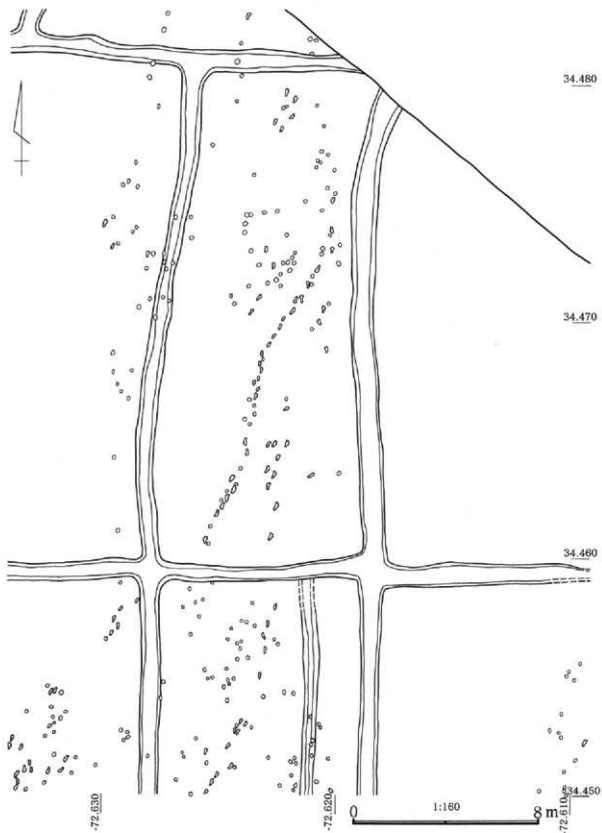
平安時代の水田は、本遺跡の東側に分布する。下之城町の下之城条里遺跡からは、As-B下水田が発見されている。さらに、地図には入らないが、井野川寄りの矢中町、柴崎町、大類町などの低地部分からは、柴崎熊野前遺跡はじめ数多くの遺跡からAs-B下水田が発見されており、低地部分の多くにAs-B下水田跡が埋もれているのではないかと考えられる。また、烏川よりの比較的高い部分の下佐野Ⅰ遺跡・下佐野Ⅱ遺跡・舟橋遺跡などからは、平安時代の大集落が発見されている。



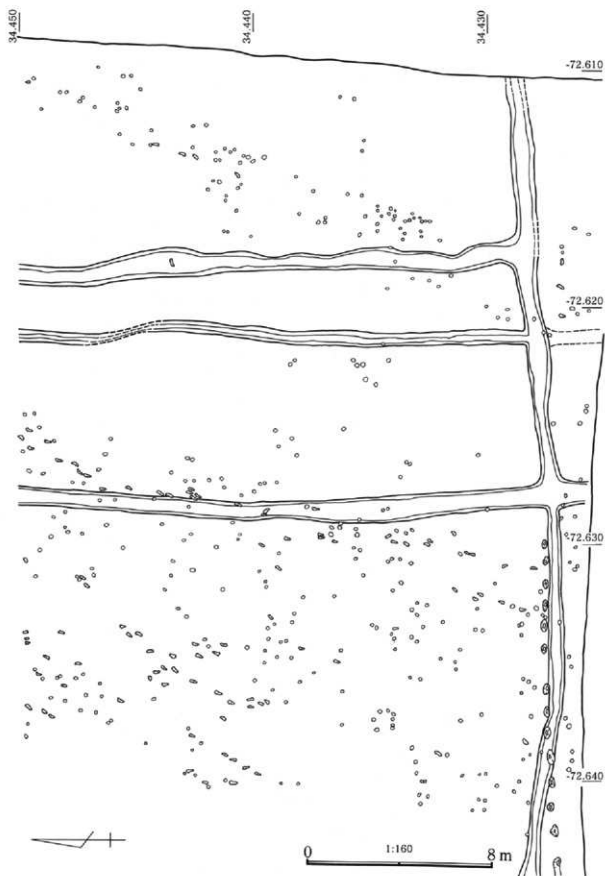
第2図 周辺の地形と遺跡 国土地理院発行2.5万分の1地形を使用

- | | | | |
|------------|----------|------------|------------|
| 1 本遺跡 | 2 舟橋遺跡 | 3 下佐野遺跡Ⅰ地区 | 4 下佐野遺跡Ⅱ地区 |
| 5 倉賀野万福寺遺跡 | 6 竜見町遺跡 | 7 高崎競馬場遺跡 | 8 浅間山古墳 |
| 9 大鶴巻古墳 | 10 小鶴巻古墳 | 11 大山古墳 | 12 金井沢碑 |
| 13 下之城条里 | | | |

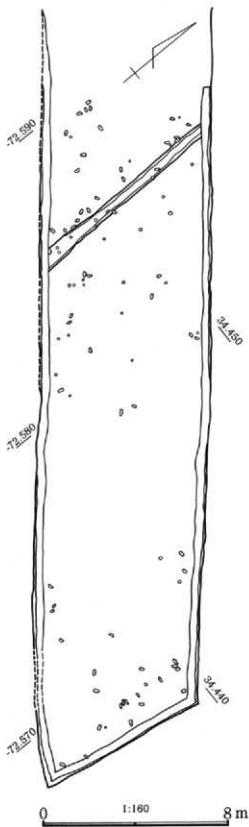
第IV章 発見された遺構と遺物



第3図 A区水田跡人馬足跡(1)



第4図 A区水田跡人馬足跡(2)



第5図 B区水田跡人馬足跡

(1) 発見された遺構

当遺跡からは平安時代後半の水田跡が一面、江戸時代後半の畝跡が一面、中世～近世の土坑8基が発見されている。水田や畝にとりまなう水路やその他の施設、また、水田を営んだと考えられる当時の人々の集落は、調査区域内からは検出されていない。

水田

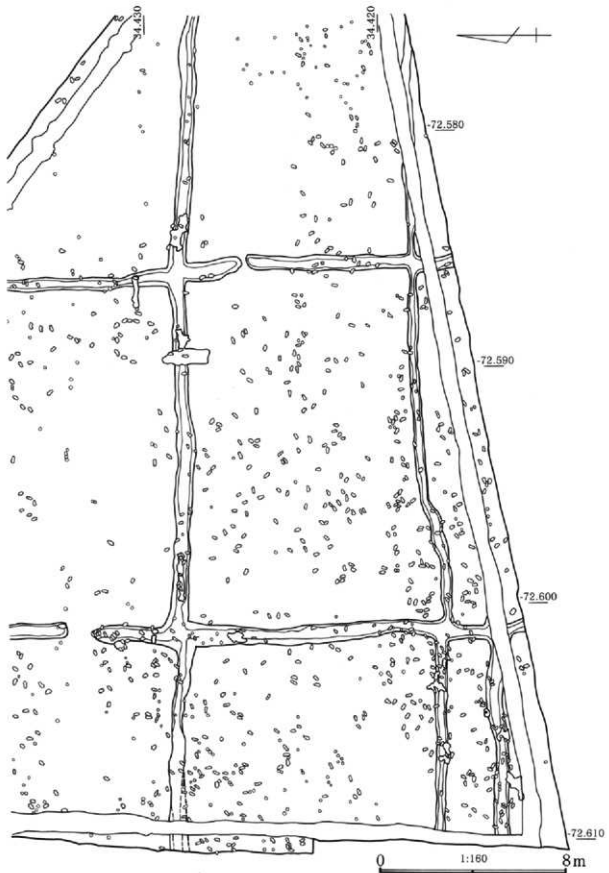
水田は、天仁元年（1108年）の浅間山の爆発による火山灰の直下から発見された。天仁元年の浅間山の爆発による火山灰は、浅間Bテフラ（以下、略称のAs-Bを用いる。）と名づけられている。

調査区域から検出された水田は合計37枚である。平成6年度調査と平成9年度調査の水田は、少しずつ認められるが、畔方向等はほぼ一致している。その規模は、水田計測表のとおりであり、全体が把握できる（推定できるものを含む。）ものは、39枚である。最も大きいものは、No.12で長辺31.5m・短辺15.2m・面積518.05㎡である。最も小さいものは、No.25で長辺4.5m・短辺1.2m・面積12.25㎡である。また、畔の幅は、約1.0mから0.5mである。

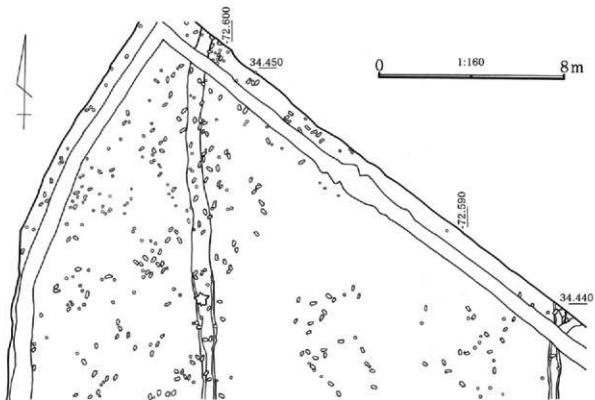
水田跡からは、小さな穴が数多く検出されている。穴のなかから、人間や馬の足跡とかがえられるものは図示してある。A区の足跡では、一定の方向を向いて並んでいるものもあり、人や馬の歩いたことを確認できる。

As-B下の水田跡から採取した土は、11点の試料について、プラント・オパール分析を実施した。第V章の自然科学分析のところで詳しく触れているが、各試料から高い数値のイネのプラント・オパールが検出されており、この観点からも水田稲作は確認できると考える。

分析は、As-B及びAs-B下水田跡から採取した土以外の試料についても実施した。試料は、As-B上の基本土層の3層・4層・5層、As-B下水田土下の基本土層の8層・9層から採取したものである。結果は、各層でイネのプラント・オパールが検出された。特にAs-B層水田土下の8層・9層では、確認された水田



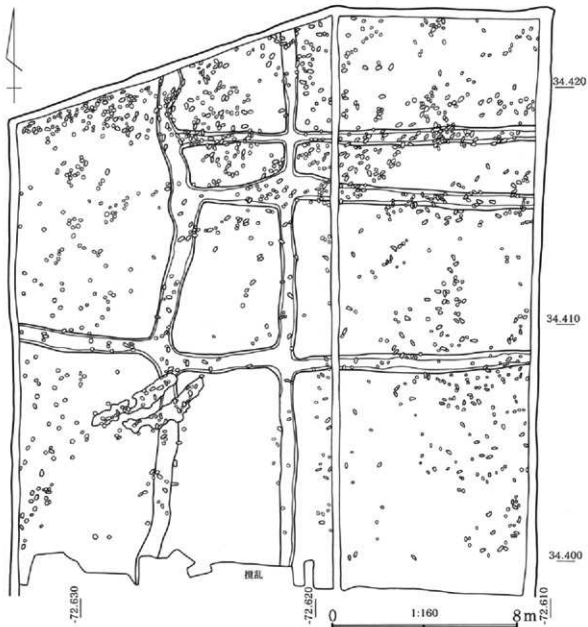
第6図 C区水田跡人馬足跡(1)



第7図 C区水田跡人馬足跡(2)



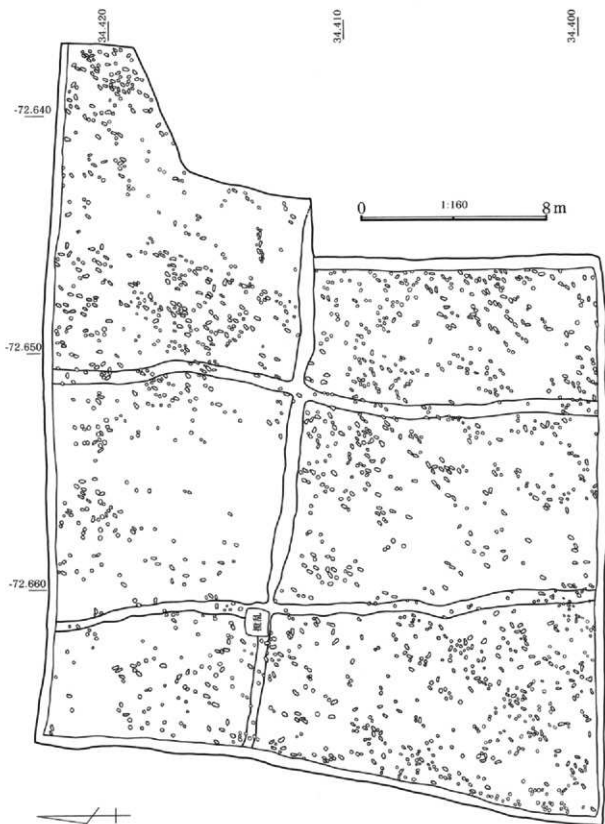
第8図 D区水田跡人馬足跡(1)



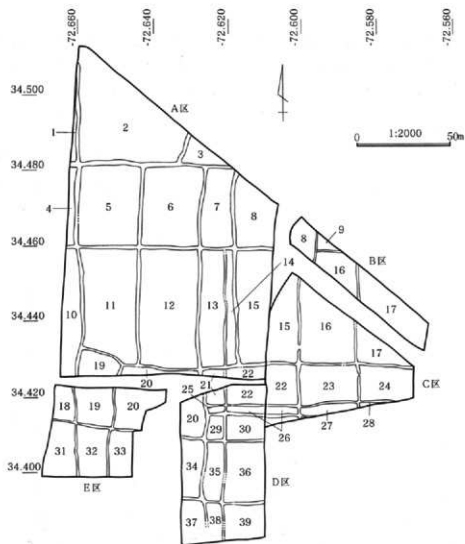
第9図 D区水田跡人馬足跡 (2)

跡の土より採取した試料より多くのイネのプラント・オパールが検出された。また、As-B層上の3層・4層・5層からも一定量のイネのプラント・オパールが検出された。

プラント・オパール分析の結果から、当遺跡では、畦畔や足跡が検出され、考古学的に水田跡と認められた遺構が存在した時期以外も水田が営まれていた可能性が高い。



第10図 E区水田跡人馬足跡



第11図 水田跡配置図

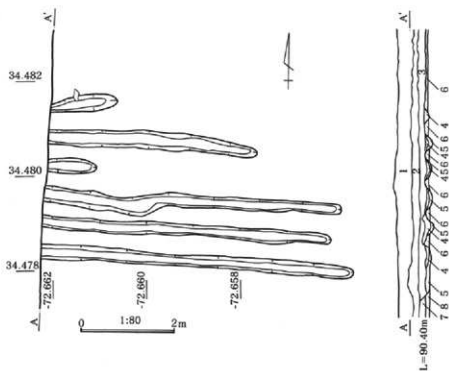
水田No.	長軸 (m)	短軸 (m)	面積 (㎡)	備考	水田No.	長軸 (m)	短軸 (m)	面積 (㎡)	備考
1	—	—	—		21	9.5	4.7	(58.55)	
2	—	26.2	—		22	19.7	10.7	(217.60)	
3	—	—	—		23	15.2	9.4	163.25	
4	20.3	—	—		24	—	8.9	—	
5	21.4	15.8	368.35		25	4.5	1.2	15.25	
6	21.4	14.7	353.75		26	19.4	1.3	(52.10)	
7	20.8	6.9	(186.40)		27	—	1.4	—	
8	—	21.0	—		28	—	—	—	
9	—	—	—		29	6.6	3.1	33.55	
10	—	—	—		30	6.5	—	—	
11	30.8	13.9	456.90		31	—	—	—	
12	31.5	15.2	518.05		32	—	6.4	—	
13	31.2	6.0	222.10		33	—	—	—	
14	30.8	1.8	92.45		34	15.7	—	—	
15	30.0	16.0	(471.40)		35	15.5	4.4	89.50	
16	29.5	14.1	(443.10)		36	16.0	—	—	
17	—	—	—		37	—	—	—	
18	—	—	—		38	—	4.0	—	
19	19.3	8.3	(205.85)		39	—	—	—	
20	24.7	16.2	(423.10)						

第1表 水田計測値表

畠

畠は、A区の西端から、水田跡を一部破壊している状態で発見された。畠の畝間及び畝上の一部は、江戸時代後半の天明3年（1783年）の浅間山の爆発により噴出した軽石に覆われている状態で発見された。この爆発による火山灰は、浅間Aテフラ（以下、略称のAs-Aを用いる。）と名づけられている。従って、この畠は江戸時代天明3年の畠である。畝の上面は削られているものと思われるが、畝の上面と畝間の残存比高差は10cm~15cmである。

畠に関しては、畝上面、畝部、畝間部から採取した土について、プラント・オパール分析を実施した。分析の結果、畠から採取した土のすべてから、イネのプラント・オパールが検出されている。畠で陸稲を栽培していた可能性が高い。また、同じ土からオムギのプラント・オパールも検出されている。イネとムギの二毛作が行われていたのであろうか。



畠跡土層説明

- 1 盛土
- 2 黒褐色砂質土 少量の軽石 (As-A) を含む。盛土以前の水田土。
- 3 黒褐色砂質土 やや多量の軽石 (As-A) を含む。
- 4 As-A軽石層
- 5 暗灰褐色砂質土 多量の軽石 (As-B) と少量の暗灰色粘質土 (7層) の混合。
- 6 暗灰褐色砂質土 少量の軽石 (As-B) と多量の暗灰色粘質土 (7層) の混合。
- 7 暗褐色砂質土 多量の軽石 (As-B) を含む。
- 8 As-Bテフラ層

第12図 畠跡

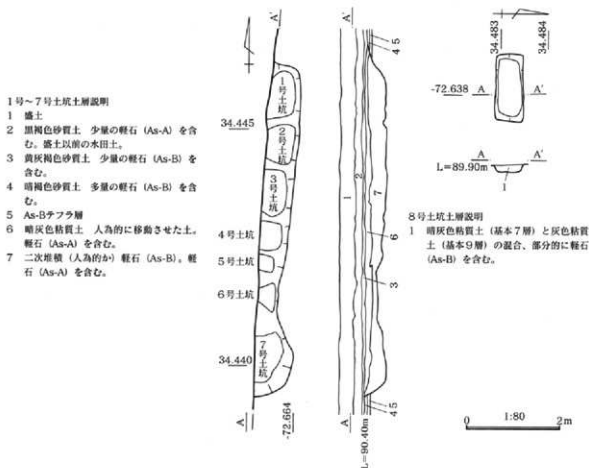
土坑

土坑は、合計8基検出できた。1号土坑から7号土坑までは、同一の性格の土坑であり、直上の土層中からは多量の軽石が検出された。規模は、全体で南北約7mであるが、東西は不明である。個々の土坑は南北約0.5mから1m、確認面からの深さ約0.2mから0.4mの土坑である。

検出された土坑の軽石については、当初As-Aと考えていたが、テフラ分析の結果、土坑直上の層は、As-Bが主成分であり、少量のAs-Aが含まれていることが判明した。これらの、As-A及びAs-Bは二次堆積である。また、この層の上(6層)は、基本土層のAs-B下の粘質土(7~8層)が貼り付けてある状態で検出できた。この土層は、更なる上の土層(As-A堆積以後の水田耕作土)の漏水防止の目的と推定している。また、6層には比較的多量のAs-Aが含まれている。従って、1号土坑から7号土坑までは、As-Aの堆積より新しいと考えられる。このことや土坑の状態から、これらの土坑は、As-Aの灰掻き穴ではないかと推定する。

8号土坑は、As-B下水田の下の状態を観察するために掘削したトレンチで発見された。規模は、東西約1.4m・南北0.6m・確認面からの深さ約0.33mであり、平面形は、長方形である。

土坑の覆土は、基本土層の7層から9層の土がブロック状に混合しており、As-Bの軽石が含まれていた。従って、土坑の年代は、As-B下水田より新しい。また、覆土にAs-Aの軽石が含まれていないことから、As-Aの堆積より古いと考える。

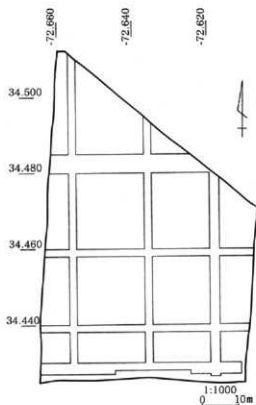


第IV章 発見された遺構と遺物

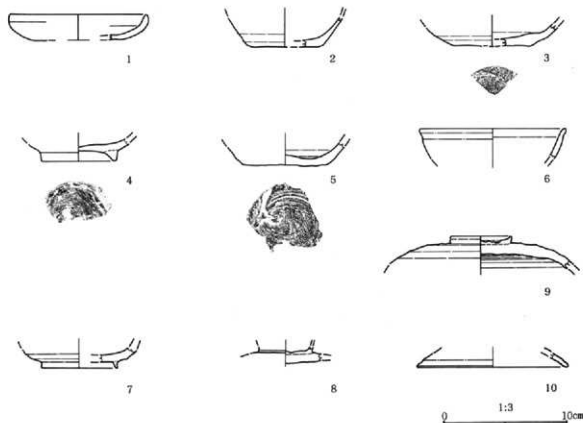
(2) 発見された遺物

遺構の大部分が水田跡のため、出土遺物は非常に少ない。大部分が水田下の確認のためのトレンチか掘乱坑で出土した。トレンチで出土した遺物は、As-B下水田の耕作土層中からの出土であり、掘乱坑の遺物も、同層中のものが入ったと考えられる。また、第16図-11キセルの吸い口は、1号から7号土坑の覆土中から発見された。第15図-1は土師器の杯、第15図-2・3・5は須恵器の杯、第15図-4は須恵器の椀、第15図-8・9・10は須恵器の蓋、第15図-6・7灰釉陶器の椀である。また、トレンチからは、布目瓦の破片が数点出土し、接合できた第16図-12はどのような経緯で、入り込んだのであろうか。

出土した遺物は、土坑出土のキセルの吸い口以外は、いずれも、奈良時代から平安時代の遺物である。このことは、奈良時代から平安時代にかけて、当遺跡の水田を営んだ人々が生活した集落があることを示唆している。



第14図 水田下トレンチ設定図



第15図 出土した遺物(1)



第16図 出土した遺物(2)

遺物観察表

遺物番号	土器種類	法量(器高・口径・底径・最大径) 遺存状態	胎土・焼成・色調	器形・技法の特徴	その他
1	土器 器杯	(20mm) (110mm) (-) (110mm) 小破片	砂粒を含む。酸化。やや軟質。鈍い橙。	胴部～口縁部は内湾。内外面共に口縁部は横なで、胴部～底部は厚減により観察不能。	
2	須恵器 器杯	(24mm) (-) (50mm) (-) 胴部～底部1/8	砂粒を含む。還元。やや軟質。灰。	輪軸整形。内面：胴部～底部は回転なで、外面：胴部は回転なで、底部は回転糸切。	内外面共に厚減。
3	須恵器 器杯	(24mm) (-) (50mm) (-) 胴部～底部1/8	径1～2mmの小石及び砂粒を含む。還元。硬質。灰。	輪軸整形。内面：胴部～底部は回転なで、外面：胴部は回転なで、底部は回転糸切。	
4	須恵器 椀	(19mm) (-) (60mm) (-) 胴部下端～高台部1/3	径1～2mmの小石及び砂粒を含む。還元。軟質。灰白、浅黄。	輪軸整形。内面：胴部下端～底部は回転なで、外面：胴部は回転なで、底部は回転糸切後高台貼り付け。	内外面共に厚減。
5	須恵器 器杯	(18mm) (-) (70mm) (-) 胴部下端～底部1/3	径1～2mmの小石及び砂粒を含む。還元。硬質。灰。	輪軸整形。内面：胴部下端～底部は回転なで、外面：胴部は回転なで、底部は回転糸切。	
6	灰輪陶器 椀	(24mm) (110mm) (-) (-) 口縁部～胴部小破片	還元。やや硬質。灰白。	輪軸整形。内外面共に口縁部～胴部は回転なで、内外面共に磨輪されている。	
7	灰輪陶器 椀	(16mm) (-) (60mm) (-) 胴部下端～高台部小破片	砂粒を含む。還元。やや硬質。灰白。	輪軸整形。内面：胴部下端～底部は回転なで、外面：胴部下端は回転磨削り、底部は高台貼り付け後なで。内面は磨輪されている。外面に釉薬は懸かかってない。	内面に重ね焼き痕跡あり。
8	須恵器 蓋	(13mm) (-) (-) (-) 天井部上端～つまみ部	径2～3mmの小石及び砂粒を含む。還元。硬質。灰。	輪軸整形。内面：天井部は回転なで、外面：天井部は回転磨削り後つまみを貼付け。	
9	須恵器 蓋	(27mm) (-) (-) (-) つまみ径50mm 天井部上端～つまみ部2/3	径2～3mmの小石及び砂粒を含む。還元。硬質。灰。	輪軸整形。内面：天井部は回転なで、外面：天井部は回転磨削り後つまみを貼付け。	
10	須恵器 蓋	(12mm) (-) (-) (-) 口縁部～天井部下端	径1～2mmの小石及び砂粒を含む。還元。軟質。灰白。	輪軸整形。内面：口縁部～天井部上端は回転なで、外面：口縁部は回転なで、天井部下端は回転磨削り。	内外面共に厚減。
11	銅製 キセル	長さ29mm 径10mm、6mm 吸い口部。		キセルの吸い口部分。	土坑群出土。
12	瓦 平瓦	長さ(196mm) 幅(223mm) 厚さ(25mm)	径4～5mmの小石及び砂粒を含む。還元。硬質。灰白。	表面に布目、裏面に網目あり。	

第V章 調査の成果と問題点

1 上佐野樋越遺跡の自然科学分析

(1) 上佐野樋越遺跡の地質とテフラ

[1] はじめに

高崎台地上に位置する上佐野樋越遺跡では、台地を構成する地層の良好な土層の断面が認められた。そこで地質調査を行い地質層序の記載を行うとともに、テフラ検出分析や屈折率測定を行って示標テフラの層位の把握を試みた。地質調査の対象とした地点は、X=34.445・Y=-72.645グリッド深掘トレンチ、深掘トレンチ、7号土坑、畠遺構の4地点である。

[2] 地質層序

① X=34.445・Y=-72.645グリッド深掘トレンチ

ここでは、下位より円磨された白色軽石混じりで菓理の発達した灰色砂層（層厚100cm以上、軽石の最大径33mm）、亜円礫混じり灰色砂層（層厚20cm、礫の最大径23mm）、暗褐色砂質土（層厚3cm）、白色軽石を含みグライ化を受けた青灰色泥流堆積物（層厚89cm、軽石の最大径24mm、石質岩片の最大径62mm、12層）、黄白色砂層（層厚27cm、11層）、亜円礫混じり白色砂質シルト層（層厚29cm、礫の最大径62mm、10層）、灰色粘質土（層厚20cm、9層）、黄灰色軽石混じり灰褐色土（層厚9cm、軽石の最大径8mm、8層）、灰色土（層厚5cm、7層）、暗灰色土（層厚6cm、6層）、成層した粗粒火山灰層（5層）が認められた（図17）。これらの土層のうち、5層（成層したテフラ層）の直下からは、水田遺構が検出されている。

② 深掘トレンチ

本地点では、下位より灰白色砂層（層厚40cm以上）、砂混じり黄灰色粘質土（層厚18cm）、暗灰色粘質土（層厚9cm）、黄灰色粘質土（層厚6cm）、灰色粘質土（層厚6cm）、成層したテフラ層（5層）、暗褐色砂質土（層厚5cm）、黄灰色砂質土（層厚9cm）、礫混じり灰色砂質土（層厚11cm、礫の最大径9mm）、白色軽石混じり灰色砂質土（層厚15cm、軽石の最大径6mm）、盛土（層厚29cm）が認められた（図17）。

これらの土層のうち、X=34.445・Y=-72.645グリッドと同様に成層したテフラ層（5層）の直下からは、水田遺構が検出されている。この成層したテフラ層は、下位より青灰色細粒火山灰層（層厚0.3cm）、黄褐色軽石層（層厚0.5cm、軽石の最大径7mm）、褐色粗粒火山灰層（層厚1cm）、暗灰色粗粒火山灰層（層厚1.3cm）、褐色粗粒火山灰層（層厚0.8cm）、暗灰褐色粗粒火山灰層（0.8cm）、黄色粗粒火山灰層（層厚1cm）から構成されている。このテフラ層は、層相から1108（天仁元）年に浅間火山から噴出した浅間Bテフラ（As-B、新井、1979）に同定される。したがって本遺跡において発掘調査により検出された水田遺構は、As-Bに直接覆われたものと考えられる。また最上部の白色軽石は、その岩相から1783（天明3）年に浅間火山から噴出した浅間A軽石（As-A）に由来するものと考えられる。

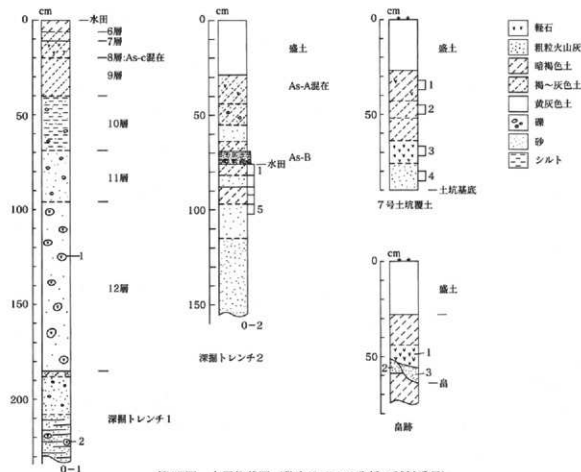
③ 7号土坑

この土坑は、下位より暗灰色粗粒火山灰層（層厚14cm）、黄灰色軽石層（層厚12cm）、暗灰色土のプロック混じり灰色土（層厚12cm）、灰色がかかった褐色土（層厚9cm）、暗灰色土（層厚16cm、1層）、盛土（層厚27cm）により覆われている（図17）。

④ 畠遺構

ここでは灰色がかかった褐色粗粒火山灰層（層厚7cm、5層）の上面に造られた畠遺構が検出された（図17）。畠遺構は、下位より灰色がかかった褐色粗粒火山灰層（層厚8cm）、黄色軽石層（層厚12cm、軽石の最大径

12mm)、暗灰色土(層厚16cm,1層)、盛土(層厚28cm)が認められた。



第17図 土層柱状図 (数字はテフラ分析の試料番号)

〔3〕テフラ検出分析

① 分析試料と分析方法

X=34.445・Y=-72.645グリッド深掘トレンチの軽石2点、深掘トレンチの5層より下位の土層について基本的に5cmごとに採取された5点、7号土坑において採取された4点、さらに鳥遺構において採取された4点の合計15点の試料について、テフラ検出分析を行って示標テフラの検出同定を試みた。分析の手順は、次の通りである。

- 1) 試料10gを秤量。
- 2) 超音波洗浄装置により泥分を除去。
- 3) 80℃恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下でテフラ粒子の特徴を観察。

② 分析結果

テフラ検出分析の結果を表2に示す。X=34.445・Y=-72.645グリッド深掘トレンチから採取された軽石2点ともに、スポンジ状によく発泡しており、班晶として斜方輝石、単斜輝石、磁鉄鉱が認められ、角閃石は検出されなかった。したがって榛名火山起源よりも浅間火山起源の可能性がより大きいものと思われる。深掘トレンチの試料番号4以上の試料には、スポンジ状に比較的よく発泡した灰色の軽石(最大径1.7mm)が少量認められた。産出状況から試料番号4および3付近に、灰色軽石の降灰層準があると思われる。この

第V章 調査の成果と問題点

軽石はその岩相から、4世紀中葉に浅間火山から噴出した浅間C軽石(As-C,新井,1979)に由来すると考えられる。また試料番号2および1には、発泡のよくない白色軽石が少量認められた。軽石の岩相から、この軽石は6世紀の榛名ニッ岳の2回の噴火に由来する軽石と考えられる。2回の噴火により噴出したテフラは、噴出した順に6世紀初頭に発生した噴火で噴出した榛名ニッ岳浅川テフラ(Hr-FA,新井,1979,坂口,1986,早田,1989,町田・新井,1992)、および6世紀中葉に発生した噴火で噴出した榛名ニッ岳伊香保テフラ(Hr-FP,新井,1962,坂口,1986,早田,1989,町田・新井,1992)と呼ばれている。本遺跡の位置とテフラの分布から、今回検出されたテフラは前者の可能性がより大きいと考えられる。

7号土坑の基底直上の土層には、比較的良好発泡した淡褐色軽石がとくに多く含まれている(最大径6.3mm)。この軽石は、その岩相からAs-Bに由来するものと考えられる。圧倒的にAs-B起源の軽石粒子が認められるもの、ごくわずかにAs-Aに由来すると考えられる比較的良好発泡した灰白色の軽石(最大径4.1mm)が認められること、またAs-Bの堆積構造が確認できないことなどから、このAs-B起源の軽石粒子は2次的に堆積したものと思われる。

したがって7号土坑の構築年代については、As-B降灰以後の可能性が考えられる。一方、試料番号3以上の試料には、As-Aに由来する灰白色軽石が比較的多く認められた。このことから、土坑の構築年代はAs-Aを遡る可能性が大きいと思われる。

畠遺構の土土(試料番号2)からは、比較的良好発泡した淡褐色軽石(最大径5.1mm)が多く検出された。したがって畠遺構の層位については、As-Bより上位にあることは明らかである。一方畠遺構は、明らかにスポンジ状に比較的良好発泡した灰白色軽石層(試料番号1)により覆われている。この軽石層中には、最大径9.8mmの軽石が含まれている。この軽石は、その特徴などからAs-Aに由来するものと考えられる。なお発掘調査により畠遺構とされた凹凸に富む面上層には、灰褐色粗粒火山灰に富む土層(試料番号3)と、灰白色軽石に富む砂層(試料番号4)の二つのパターンがある。前者には、最大径3.8mmのAs-B起源の軽石が、また後者には最大径10.2mmのAs-A起源の灰白色軽石が各々含まれている。したがって、畠遺構については、複数の面が存在している可能性や、As-A降灰後一部のAs-Aを除去させた後に畠が耕された可能性などが考えられる。その上位の軽石層中にはAs-A特有の堆積構造は認められず、As-Aの一次堆積である有力な根拠は認められない。したがって、テフラ検出分析の結果により畠遺構の年代の下限を厳密に知ることは難しい。

地点	試料	軽石		
		量	色調	最大径
$\bar{X}=34.445, \bar{Y}=72.645$				
	1	重鉱物: $cp_x > cp_x, mt$		
	2	重鉱物: $cp_x > cp_x, mt$		
深堀トレンチ	1	+	白, 灰	1.9, 0.9
	2	++	灰>白	1.7, 1.3
	3	+	灰	1.4
	4	+	灰	1.3
	5	-	-	-
7号土坑	1	++	灰白	6.9
	2	++	灰白	5.9
	3	++	灰白>灰白	5.9, 3.2
	4	+++	淡褐>灰白	6.3, 4.1
畠遺構	1	+++	灰白	9.8
	2	+++	淡褐	5.1
	3	+++	淡褐	3.8
	4	+++	灰白	10.2

++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, 最大径の単位はmm。

比較的良好発泡した灰白色軽石層(試料番号1)により覆われている。この軽石層中には、最大径9.8mmの軽石が含まれている。この軽石は、その特徴などからAs-Aに由来するものと考えられる。なお発掘調査により畠遺構とされた凹凸に富む面上層には、灰褐色粗粒火山灰に富む土層(試料番号3)と、灰白色軽石に富む砂層(試料番号4)の二つのパターンがある。前者には、最大径3.8mmのAs-B起源の軽石が、また後者には最大径10.2mmのAs-A起源の灰白色軽石が各々含まれている。したがって、畠遺構については、複数の面が存在している可能性や、As-A降灰後一部のAs-Aを除去させた後に畠が耕された可能性などが考えられる。その上位の軽石層中にはAs-A特有の堆積構造は認められず、As-Aの一次堆積である有力な根拠は認められない。したがって、テフラ検出分析の結果により畠遺構の年代の下限を厳密に知ることは難しい。

[4] 屈折率測定

① 測定試料と測定方法

$\bar{X}=34.445, \bar{Y}=72.645$ グリッド深堀トレンチにおいて、最下位の土層中に含まれる軽石、および泥流の起源を明らかにするために、2層に含まれる軽石について位相差法(新井,1972)により屈折率測定を行った。

表3 上佐野磯越遺跡の屈折率測定結果

地点	試料	火山ガラス(n)	斜方輝石(γ)
$\bar{X}=34.445, \bar{Y}=72.645$	1	1.505-1.509	1.707-1.713
$\bar{X}=34.445, \bar{Y}=72.645$	2	1.503-1.505	1.707-1.711

測定は位相差法(新井,1972)による。

② 測定結果

屈折率の測定結果を表3に示す。試料番号2に含まれる火山ガラスの屈折率 (n) は1.503-1.505、斜方輝石の屈折率 (γ) は1.707-1.711である。また試料番号1に含まれる火山ガラスの屈折率 (n) は1.505-1.509、斜方輝石の屈折率 (γ) は1.707-1.713である。いずれも、浅間火山の活動史の上で火砕流を頻りに発生させた軽石流期(荒牧,1968)と呼ばれる時期に噴出したテフラの可能性が大きいと考えられる。この軽石流期の年代については、約1.7~1.1万年前と考えられる(早田,未公表資料)。

〔5〕 小結

上佐野圃越遺跡において地質調査とテフラ検出分析さらに屈折率測定を合わせて行った結果、下位より浅間火山軽石流期の軽石を含む泥流堆積物、浅間C軽石(As-C,4世紀中葉)、榛名ニッ岳浅川テフラ(Hr-FA,6世紀初頭)、浅間Bテフラ(As-B,1108年)、浅間A軽石(As-A,1783年)などが検出された。これらとの層位関係から、発掘調査により検出された水田遺構は、As-Bの堆積により埋没したことが明らかになった。またその上位の畠遺構はAs-B降灰後に造られたものと推定された。

文献

- 新井房夫(1972) 斜方輝石・角閃石の屈折率によるテフラの同定—テフクロノロジーの基礎的研究。第四紀研究,11, p.254-269。
 新井房夫(1979) 関東地方北西部の縄文時代以降の示性テフラ層。考古学ジャーナル, no.157, p.41-52。
 荒牧重雄(1968) 浅間火山の地質。地質研専報,14, p.1-45。
 町田洋・新井房夫(1992) 火山灰アトラス。東京大学出版会, 276p。
 坂口 一(1986) 榛名ニッ岳起源FA・FP層下の土師器と気土器。群馬県教育委員会編「荒砥北原遺跡・今井神社古墳群・荒砥青柳遺跡」, p.103-119。
 早田 勉(1989) 6世紀における榛名火山の2回の噴火とその災害。第四紀研究,27, p.297-312。

(2) 上佐野圃越遺跡の植物珪酸体(プラント・オパール)分析

〔1〕 はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内にガラスの主成分である珪酸(SiO_2)が蓄積したものであり、植物が枯れた後も微化石(プラント・オパール)となって土壤中に半永久的に残っている。植物珪酸体(プラント・オパール)分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている(杉山,1987)。また、イネの消長を検討することで埋蔵水田跡の検証や探査も可能である(藤原・杉山,1984)。

上佐野圃越遺跡の発掘調査では、As-B直下から水田跡が検出された。そこで、同遺構を中心に分析を行い、稲作跡の検証と探査および遺跡周辺部の古植生・古環境の推定を試みた。

〔2〕 試料

試料は、第1深堀トレンチ8点、As-B直下水田面で11点、X=34.445・Y=-72.645グリッド深堀トレンチ1点、畠遺構で3点の計23点が採取された。

〔3〕 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、プラント・オパール定量分析法(藤原,1976)をもとに、次の手順で行った。

- 1) 試料の絶乾(105℃・24時間)
- 2) 試料約1gを秤量、ガラスビーズ添加(直径約40 μm 、約0.02g)
 ※電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量
- 3) 電気炉灰化法による脱有機物処理
- 4) 超音波による分散(300W・42KHz・10分間)
- 5) 沈底法による微粒子(20 μm 以下)除去、乾燥

第V章 調査の成果と問題点

6) 封入剤 (オイキッ) 中に分散、プレバート作成

7) 検鏡・計数

同定は、イネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスピース個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレバート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスピース個数に、計数された植物珪酸体とガラスピース個数の比率をかけて、試料1g中の植物珪酸体個数を求めた。

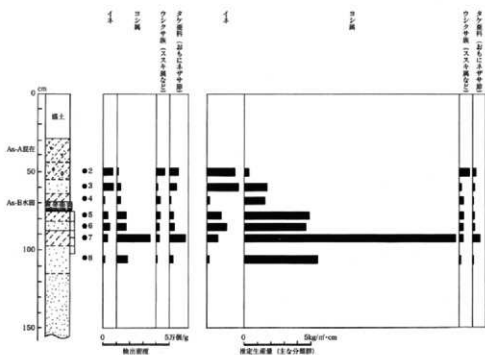
換算計数は、イネは赤米、キビ族はヒエ、ヨシ属はヨシ、ウシクサ族はススキ、タケ亜科はネザサ節の値を用いた。その値は2.94 (種実重は1.03)、8.40、6.31、1.24、0.48である。

表4 上野稲産地の植物珪酸体分析結果 (主要な分群について計数)
検出限界 (検出 > 100個/g)

分類別・試料	深層トレンチ							Ao-15m下層							Σ=31,445・Y=72,645	総個数							
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	1	2	3	
イネ	78	87	7	41	54	30	7	48	36	29	21	13	58	45	51	54	72	25			7	21	35
キビ族 (ヒエ属など)								7	7	7	6										7	7	7
ヨシ属	7	29	27	82	78	396	94	159	231	132	155	89	144	129	124	107	87	82			7	14	35
ウシクサ族 (ススキ属など)	11	14	33	34	24	23	7	33	36	23	29	6	22	36	29	54	72	28			35	35	7
タケ亜科 (おもにネザサ節)	18	31	13	34	42	129	27	33	29	11	14	13	23	22	30	13	36	50			28	35	7

検定生産量 (単位: kg/gf-cm)

イネ	2.29	2.55	0.20	1.29	1.09	0.89	0.28	1.30	1.00	0.84	0.53	0.37	1.06	1.34	1.50	1.57	2.13	0.74	0.21	0.62	1.03
キビ族 (ヒエ属など)								0.56	0.61	0.48			0.64		0.61				0.59	0.59	0.59
ヨシ属	0.45	1.82	1.69	5.15	4.92	16.77	5.92	10.01	14.59	8.34	9.84	5.59	9.06	8.12	7.81	6.76	5.48	5.16	0.44	0.88	2.21
ウシクサ族 (ススキ属など)	0.88	0.18	0.41	0.42	0.30	0.28	0.98	0.65	0.45	0.29	0.35	0.08	0.27	0.47	0.36	0.66	0.90	0.47	0.43	0.43	0.69
タケ亜科 (おもにネザサ節)	0.37	0.24	0.06	0.16	0.20	0.62	0.13	0.15	0.14	0.06	0.07	0.06	0.14	0.11	0.17	0.08	0.17	0.24	0.13	0.17	0.63



第18図 深層トレンチの植物珪酸体分析結果

[4] 分析結果

水田跡の検証と探査が主目的であることから、同定および定量はイネ、キビ族、ヨシ属、ウシクサ族 (ス

スキ属など)、タケ亜科(おもにネササ節)の主要な5分類群に限定した。これらの分類群について定量を行い、その結果を表4および図18に示した。写真図版に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。

(5) 考察

① 稲作跡の検証と探査

水田跡(稲作跡)の検証や探査を行う場合、一般にイネの植物珪酸体が試料1gあたりおよそ5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。また、その層にイネの密度のピークが認められれば、上層から後代のものが混入した危険性は考えにくくなり、その層で稲作が行われていた可能性はより確実なものとなる。以上の判断基準にもとづいて、各地点ごとに稲作の可能性について検討を行った。

1) 深堀トレンチ(図18)

As-Bの下位層(試料8)からAs-A直下層(試料2)までの層層について分析を行った。その結果、これらのすべての層からイネが検出された。このうち、As-Bより下位の試料、6、As-Aより下位の試料2、3では、密度が5,000個/g以上と高い値である。したがって、これらの層層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。水田跡が検出されたAs-B直下層(試料5)では、密度が4,100個/gと比較的高い値である。同層は直上をAs-B層で覆われていることから、上層から後代の植物珪酸体が混入したことは考えにくい。したがって同層でも稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。その他の層では、密度が比較的低い値であることから、稲作の可能性は考えられるものの、上層もしくは他所からの混入の危険性も否定できない。

2) As-B直下水田面

As-B直下の遺構検出面において5m間隔で採取された11点について分析を行った。その結果、これらのすべてからイネが検出された。密度は平均3,900個/gと比較的高い値である。したがって、同検出面では調査区のほぼ全域で稲作が行われていたものと推定される。

3) X=34.445, Y=-72.645グリッド深堀トレンチ

暗褐色砂質土(試料1)について分析を行った。その結果、イネは検出されなかった。

4) 高遺構

高遺構の紋部(試料1、2)および溝部(試料3)について分析を行った。その結果、これらのすべてからイネが検出された。このうち、溝部(試料3)では密度が3,500個/gと比較的高い値である。同遺構はAs-Aとみられるテフラ層で覆われていることから、上層から後代の植物珪酸体が混入したことは考えにくい。したがって、同遺構ではイネが栽培されていた可能性が考えられる。

② イネ科栽培植物の検討

As-B直下水田面(試料2、3、4、8、11)および高遺構(試料1、2、3)では、キビ族が検出された。キビ族にはヒエヤアワ、キビなどの栽培種が含まれるが、現時点ではこれらの栽培種とイヌヒエやエノコログサなどの野・雑草とを完全に識別するには至っていない(杉山ほか,1988)。また、密度も1,000個/g未満と低い値であることから、各遺構でヒエなどのキビ族植物が栽培されていた可能性は考えられるものの、イヌヒエなどの野・雑草に由来するものである可能性も否定できない。

なお、定量は行わなかったが、高遺構からはオオムギ族(穎の表皮細胞)が検出された。オオムギ族については標本の検討が十分とは言えないが、ここで検出されたのはムギ類(コムギやオオムギなど)と見られる形態のもの(杉山・石井,1989)である。したがって、同遺構ではムギ類が栽培されていた可能性も考えられる。

③ 植物珪酸体分析からみた植生・環境

おもな分類群の推定生産量によると、As-B直下層およびその下層ではヨシ属が圧倒的に卓越しており、ウシクサ族（ススキ属など）やタケ亜科は比較的少量である。このことから、As-Bより下位層の堆積当時はヨシ属が生育するような湿地的な環境であり、そこを

利用して水田稲作が行われていたものと推定される。なお、水田層からもヨシ属が多量に検出されていることから、ヨシ属が施肥など何らかの目的で水田内に入れられていた可能性も考えられる。

〔6〕まとめ

以上のように、水田跡が検出されたAs-B直下層では、分析をおこなったすべての試料からイネが検出され、同層で稲作が行われていたことが分析的に検証された。また、As-Bの下層やAs-Aの下層などでも稲作が行われていた可能性が認められた。

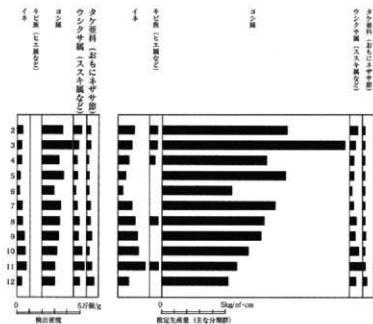


表19 As-B下水田面の植物珪酸体分析結果

参考文献

- 杉山真二 (1987) 遺跡調査におけるプラント・オパール分析の現状と問題点. 植生史研究, 第2号: p.27-37. 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) - 数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法 -. 考古学と自然科学, 9: p.15-29.
 藤原宏志 (1979) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (3) - 福岡・板付遺跡 (夜臼式) 水田および群馬・日高遺跡 (弥生時代) 水田におけるイネ (*O. sativa* L.) 生産総量の推定 -. 考古学と自然科学, 12: p.29-41.
 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) - プラント・オパール分析による水田跡の探査 -. 考古学と自然科学, 17: p.73-85.
 杉山真二・松田隆二・藤原宏志 (1988) 機軸細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用 - 古代農耕遺跡のための基礎資料として -. 考古学と自然科学, 20: p.81-92.
 杉山真二・石井克己 (1989) 群馬県子持村, F P直下から検出された灰化物の植物珪酸体 (プラント・オパール) 分析. 日本第四紀学会要覧集, 19: p.94-95.

表5 植物珪酸体の顕微鏡写真

(倍率はすべて400倍)

No.	分類群	地点	試料名	No.	分類群	地点	試料名
1	イネ	As-B直下水田	12	7	ウシクサ族 (ススキ属など)	As-B直下水田	9
2	イネ	As-B直下水田	2	8	ウシクサ族 (ススキ属など)	深淵トレンチ	4
3	イネ	As-B直下水田	12	9	ネザサ形類	深淵トレンチ	7
4	キビ属 (ヒエ属など)	As-B直下水田	4	10	表皮毛形類	As-B直下水田	11
5	キビ属 (ヒエ属など)	As-B直下水田	2	11	イネ科の茎節起源	As-B直下水田	4
6	ヨシ属	As-B直下水田	4	12	海鞘骨針	As-B直下水田	2

(3) 上佐野越境遺跡における花粉分析

(1) 試料

試料は、 $X=34.445 \cdot Y=-72.645$ グリッド深掘トレンチの暗褐色砂質土(試料1)である。

(2) 方法

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村(1973)を参考にし、試料に以下の順で物理化学処理を施して行った。

- 1) 5%水酸化カリウム溶液を加え15分間湯煎する。
- 2) 水洗した後、0.5mmの篩で礫などの大きな粒子を取り除き、沈澱法を用いて砂粒の除去を行う。
- 3) 25%フッ化水素酸溶液を加えて30分放置する。
- 4) 水洗した後、水酢酸によって脱水し、アセトリシス処理(無水酢酸9:1濃硫酸のエルドマン氏液を加え1分間湯煎)を施す。
- 5) 再び水酢酸を加えた後、水洗を行う。
- 6) 沈澱に石炭酸フクシンを加えて染色を行い、グリセリンゼリーで封入しプレパラートを作製する。

以上の物理・化学の各処理間の水洗は、1500rpm・2分間の遠心分離を行った後、上澄みを捨てるといふ操作を3回繰り返して行った。

検鏡はプレパラート作製後直ちに、生物顕微鏡によって300~1000倍で行った。

花粉の同定は、鳥倉(1973)および中村(1980)を基本とし、所有の現生標本との対比で行った。結果は同

定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類した。複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。なお、科・亜科や属の階級の分類群で一部が属や節に細分できる場合はそれらを別の分類群とした。

〔3〕結果

分析の結果、樹木花粉9、草本花粉6、シダ植物胞子2形態の計17分類群が同定された。結果は花粉遺体一覧を表6にまとめた。主要な分類群を写真に示す。

以下に同定された分類群を示す。

〔樹木花粉〕

マツ属複雑管束亜属、スギ、サワグルミ、カバノキ属、クマシデ属-アサダ、クリ-シイ属、コナラ属コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ、キハダ属

〔草本花粉〕

イネ科、カヤツリグサ科、オミナエシ科、タンポポ科、キク亜科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

表6 上佐野越境遺跡における花粉分析結果

分類群		試料1
学名	和名	
Arboreal pollen	樹木花粉	
Pinus subgen. Diploxylon	マツ属複雑管束亜属	2
Cryptomeria japonica	スギ	1
Pterocarya rhoifolia	サワグルミ	2
Betula	カバノキ属	4
Carpinus-Ostrya japonica	クマシデ属-アサダ	3
Castanea crenata-Castanopsis	クリ-シイ属	2
Quercus subgen. Lepidobalanus	コナラ属コナラ亜属	2
Ulmus-Zelkova serrata	ニレ属-ケヤキ	1
Phellodendron	キハダ属	1
Nonarboreal pollen	草本花粉	
Gramineae	イネ科	14
Cyperaceae	カヤツリグサ科	3
Valerianaceae	オミナエシ科	1
Lactucoidae	タンポポ科	7
Asteroidae	キク亜科	1
Artemisia	ヨモギ属	15
Fern spore	シダ植物胞子	
Monolate type spore	単葉溝胞子	33
Trilate type spore	三葉溝胞子	14
Arboreal pollen	樹木花粉	18
Nonarboreal pollen	草本花粉	41
Total pollen	花粉総数	59
Unknown pollen	未同定花粉	3
Fern spore	シダ植物胞子	47

第V章 調査の成果と問題点

単条溝胞子、三条溝胞子

分析の結果、暗褐色砂質土（試料1）からは少量の花粉しか検出されなかった。樹木花粉より草本花粉の割合が高く、イネ科・ヨモギ属・タンポポ亜科が目立つ。樹木花粉ではカバノキ属などが出現する。

4 花粉分析からみた植生・環境

花粉数が少なく、詳細な植生復元はできないが、カバノキ属などの落葉広葉樹林が周辺地域に分布していた可能性がある。また、周辺はイネ科・ヨモギ属・タンポポ亜科が繁茂するやや乾いた環境であったと推定される。

参考文献

- 中村 純 (1973) 花粉分析, 古今書院。
金原正明 (1993) 花粉分析法による古環境復原, 新版古代の日本第10巻古代資料研究の方法, 角川書店。
日本第四紀学会編 (1993) 第四紀試料分析法, 東京大学出版会。
島倉巳三郎 (1973) 日本植物の花粉形態, 大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集。
中村 純 (1980) 日本産花粉の標本, 大阪自然史博物館収蔵目録第13集。

2 まとめ

上佐野樋越遺跡からは、As-B直下から水田の畦畔が検出できた。この畦畔は、調査区域全体に広がり、更に調査区域外へ続いている。このことから、本遺跡を含め、この周辺は当時の水田地帯であったと推測できる。このことは、現代の地形図からも推定できる。

高崎市の佐野地区は、前橋台地の南西の端に位置している。この台地の標高は、烏川の流れに沿い北西が高く、南東に向かって低くなっている。現在は、市街地化が進み地形の観察は難しいが、地形図の等高線をおうと、比較的高い部分と低い部分に分けることができる。本遺跡は海拔約90mであり、周囲よりやや低い小さな谷のような地形になっている。この低地部分は、烏川の曲がる地点まで続き、現代でも一部水田が残っている。この低地部分には、As-B降下時である平安時代末にも、水田が広がっていたものと推測できる。この低地と烏川にはさまれた部分は、やや高い土地になっており、下佐野遺跡や舟橋遺跡からは平安時代の集落が発見されている。また、下佐野遺跡、舟橋遺跡や倉賀野万福寺遺跡など、この地区は多くの古墳や、古墳時代の集落が発見されている。更に、下佐野遺跡からは江戸時代の館が発見されている。しかし、古墳時代や江戸時代の水田は発見されていなかった。しかし、本遺跡のプラント・オパール分析の結果、As-B直下の水田耕作土の下や同耕作土の上から多量のプラント・オパールが検出された。下の層は、Hr-FA及びAs-Cを含む層であり、古墳時代の土と推定できる。上の層は、As-A混土層の下であり、江戸時代の土と推定できる。従って、この低地の水田は、古墳時代から現代に至るまで水田であった可能性が高い。

これらの水田と集落の変遷がどこまでたどれるのか、考古学的資料により、具体的にどこまでたどれるのか、今後の研究の課題である。

注

- 1 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 「下佐野遺跡1地区 上越新幹線関係埋蔵文化財調査報告書11集」 1989
2 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 「下佐野遺跡1地区 上越新幹線関係埋蔵文化財調査報告書6集」 1986
3 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 「舟橋遺跡 上越新幹線関係埋蔵文化財調査報告書12集」 1989
4 高崎市倉賀野万福寺遺跡調査会・山武考古学研究所 「倉賀野万福寺遺跡」 1983

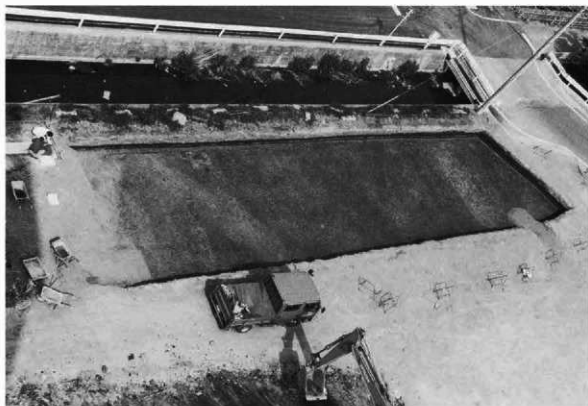
報告書抄録

ふりがな	かみさのひごし							
書名	上佐野樋越							
副書名	上佐野県営住宅建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査							
巻次								
シリーズ名	財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書							
シリーズ番号	第300集							
編著者名	井川達雄							
編集機関	財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団							
編集機関所在地	〒377-8555 群馬県勢多郡北橋村大字下箱田 784-2 Tel 0279-52-2511							
発行年月日	2002年3月26日							
ふりがな	ふりがな	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
所収遺跡名	所在地	市町村	遺跡番号	° ' "	° ' "			
上佐野樋越	高崎市 上佐野町	10202		36° 18' 30"	139° 1' 30"	19940801~ 19941228 19970514~ 19971226	5,800㎡	県営住宅 建設
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物			特記事項	
上佐野樋越	その他	平安時代 近世	水田1 畠1 土坑8	土師器、須恵器、灰軸陶器、瓦 キセル			水田面下から出土	

写 真 图 版



A区 水田跡全景



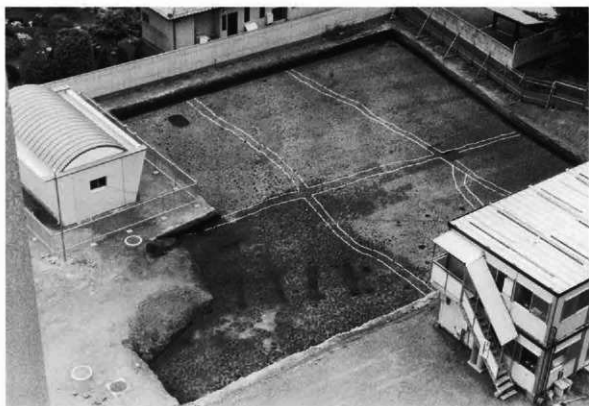
B区 水田跡全景



C区 水田跡全景



D区 水田跡全景



E区 水田跡全景



A区 水田跡畦



A区 水田跡畦



A区 水田跡足跡



A区 畚



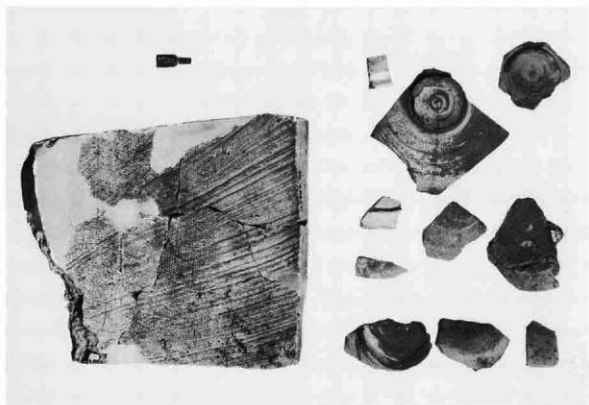
A区 1号~7号 土坑



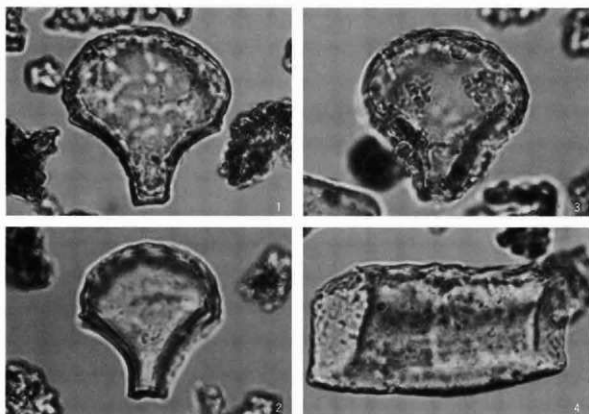
A区 水田下トレンチ



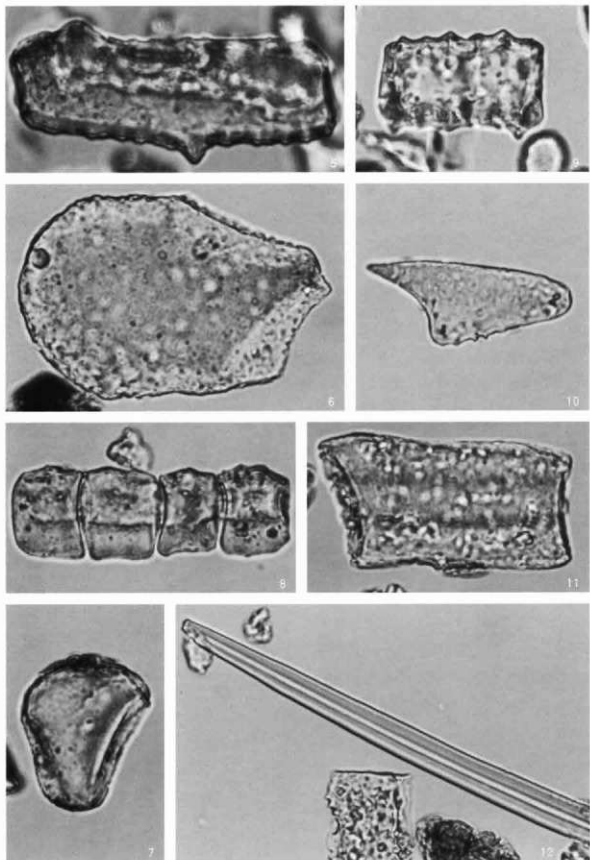
A区 基本土層



出土した遺物



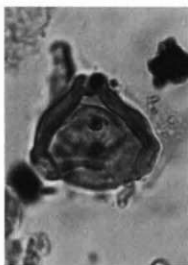
植物柱胞体の顕微鏡写真 (1)



植物珪酸体の顕微鏡写真(2)



1 スギ



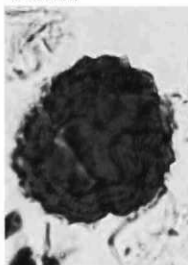
2 カバノキ属



3 イネ科



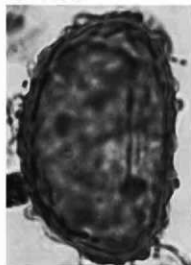
4 タンポポ科



5 キク科



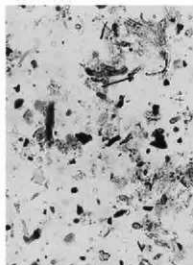
6 田モキ属



7 シダ植物単葉溝胞子



8 シダ植物三葉溝胞子



9 顕微鏡写真

財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第300集

上 佐 野 樋 越 遺 跡

上佐野県営住宅建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書

平成14年（2002年） 3月 19日 印刷

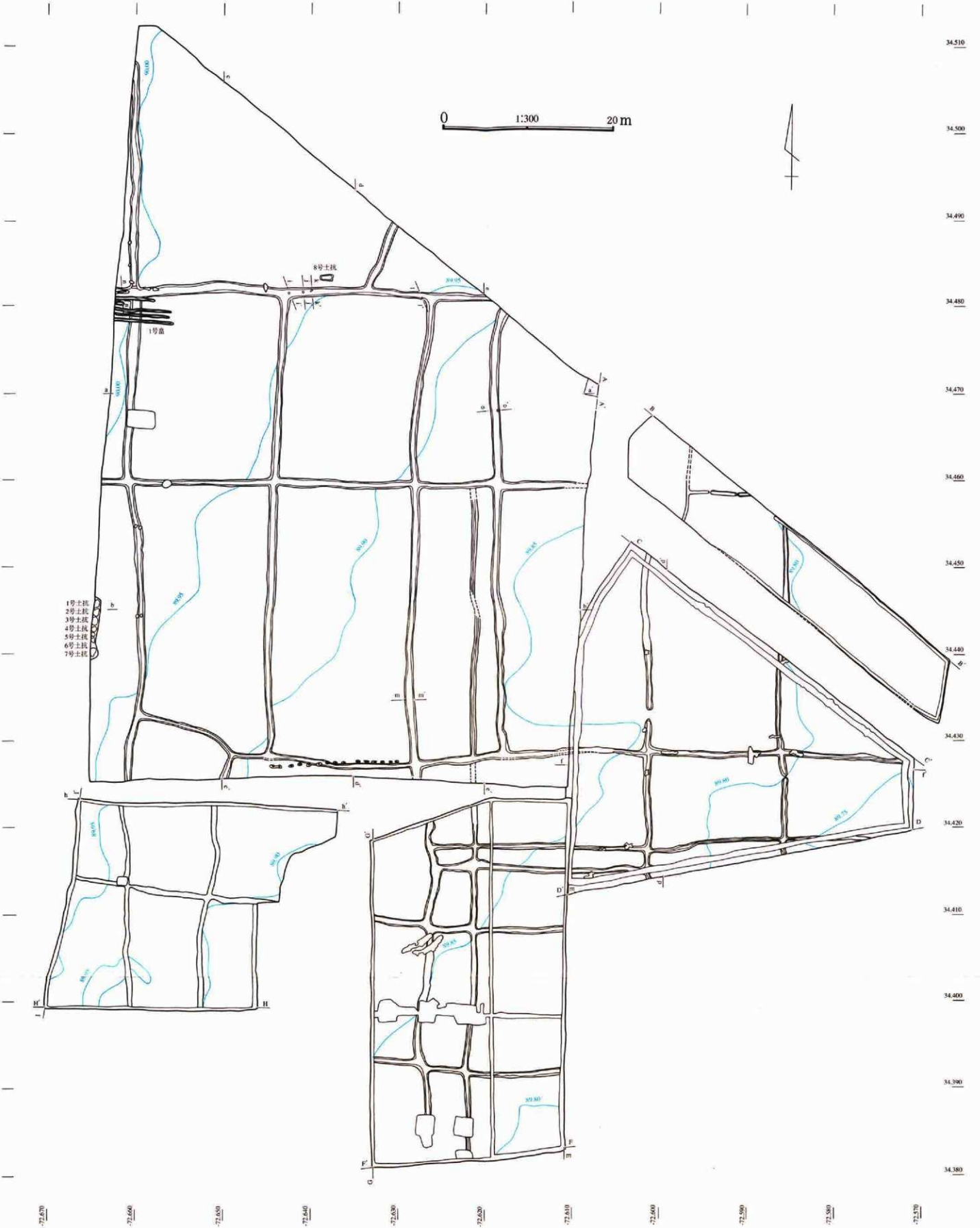
平成14年（2002年） 3月 26日 発行

編集／発行 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
〒377-8555 勢多郡北橋村大字下箱田784番地の2
電話 0279 (52) 2511

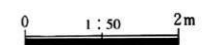
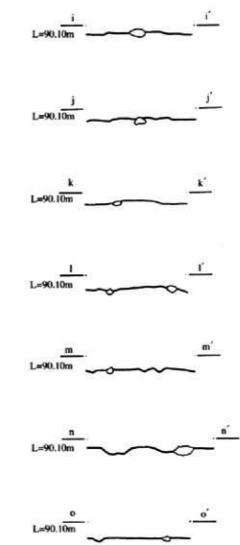
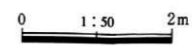
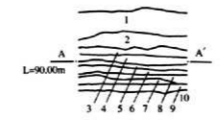
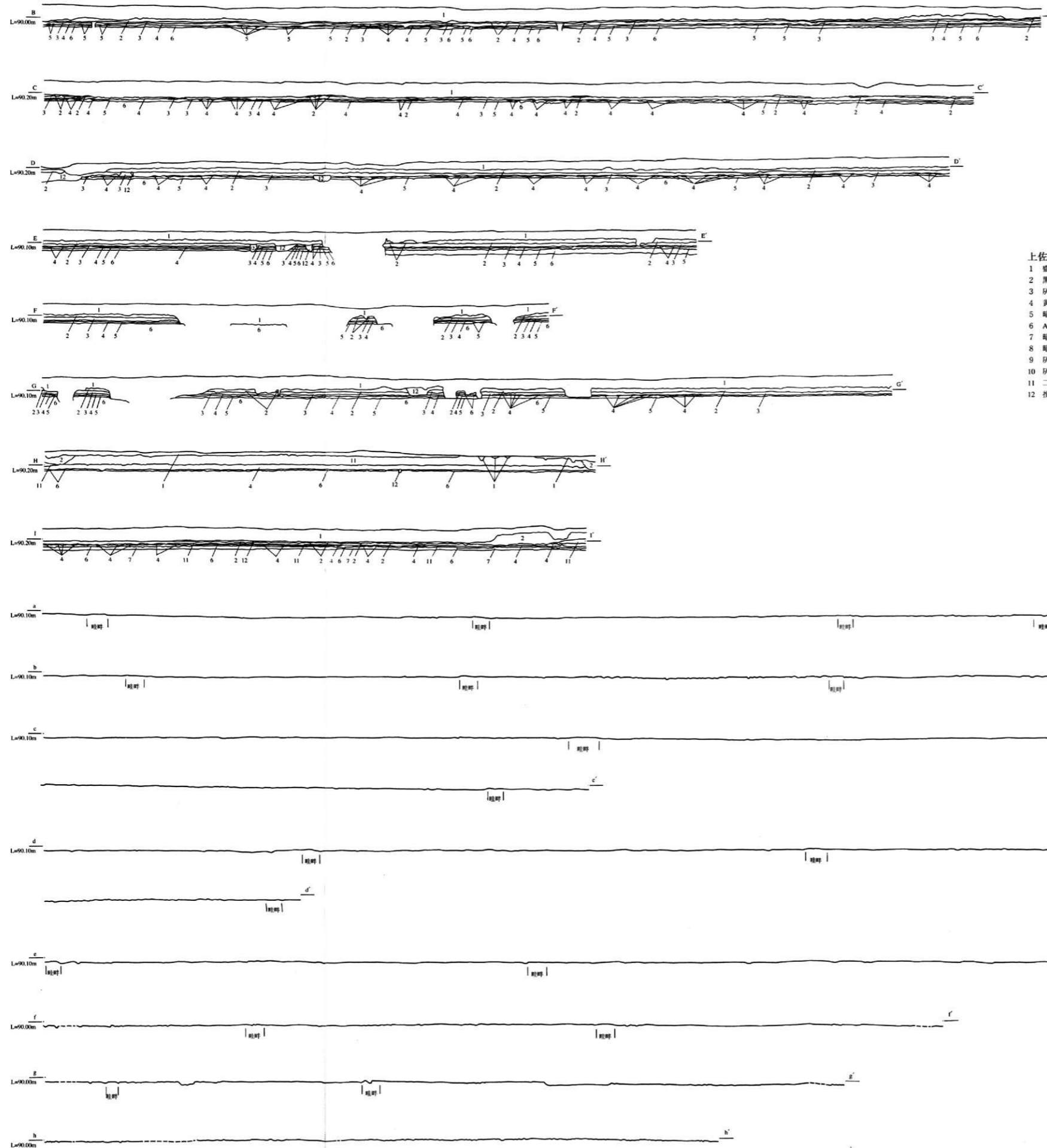
ホームページアドレス <http://www.gunmaibun.org/>

印刷／川島美術印刷株式会社

付図1 上佐野樋越全体図



付図2 上佐野樋越遺跡 基本土層図 水田エレベーション図



上佐野樋越遺跡基本土層

- 1 盛土
- 2 黒褐色砂質土 少量の軽石 (As-A) を含む。盛土以前の水田土。
- 3 灰褐色砂質土 少量の軽石 (As-B) を含む。
- 4 黄灰褐色砂質土 少量の軽石 (As-B) を含む。
- 5 暗褐色砂質土 多量の軽石 (As-B) を含む。
- 6 As-Bテフラ層
- 7 暗灰色粘質土 水田耕作土。
- 8 暗灰色粘質土 微量の軽石 (Hr-FA) を含む。
- 9 灰色粘質土 少量の軽石 (As-C) を含む。
- 10 灰色粘質土
- 11 二次堆積のAs-B
- 12 攪乱

