

高崎市文化財調査報告書 第251集

萩原・沖中遺跡 6

－ 工場増築に伴う埋蔵文化財調査 －

2009

高崎市教育委員会



Hr-PP洪水層下水田跡全景(下が南)



As-B下水田跡全景(下が南)



萩原・沖中遺跡第6次調査 基本土層



Hr-FA洪水層下水田跡全景（南西から）

はぎ わら おき なか い せき
萩原・沖中遺跡 6

－ 工場増築に伴う埋蔵文化財調査 －

2009

高崎市教育委員会





例 言

- 1 本報告書は工場増設に伴い実施された「秋原・沖中遺跡第6次調査」（市遺跡調査番号442）の埋蔵文化財発掘調査である。
- 2 発掘調査から報告書刊行に至るまでの一連の作業は、協和発酵キリン株式会社の費用負担によって実施されたものである。記して感謝の意を表します。
- 3 発掘調査および整理作業は高崎市教育委員会の指導のもと、技研測量設計株式会社が実施した。
- 4 発掘調査に関する事項は以下の通りである。

遺跡所在地	高崎市萩原町100番地1
監理指導	田口一郎 角田真也（高崎市教育委員会）
調査担当	佐野良平（技研測量設計株式会社）
発掘調査期間	平成21年5月21日H～平成21年6月18日H
調査面積	463㎡

- 5 本書の編集は佐野が行った。原稿執筆の分担はIを出口、他を佐野が担当した。尚、挿図・図版を含む全ての記録をデジタル化して編集し、DTPを用いた組版作業を行った。作業は前田和昭（技研測量設計株式会社）が担当した。
- 6 火山灰・プラントopalの分析はバリノ・サーヴェイ株式会社（矢作健二・馬場暎司・千葉博俊）に依頼した。
- 7 発掘調査及び整理作業参加者は次のとおりである。
中村岳彦 山田誠司 丸山和浩 坂田裕之（以上、技研測量設計株式会社調査員）
大川悦子 大久保征太郎 岡野 茂 女黒みどり 遠藤逸子 遠藤好則 木村 哲 木村広美 佐藤政雄
佐藤初子 竹澤賢司 齋藤佳子 田島秀光 田部井美砂子 羽鳥千鶴子 平野ミツ子 本多和子 矢内司郎
矢内ヒロ子（以上、作業員・整理補助員）
- 8 本調査における四面・写真・遺物は、高崎市教育委員会で保管している。
- 9 下記の諸機関にご指導・ご協力を賜りました。記して謝意を表します（敬称略）。
キリンエンジニアリング株式会社 山下工業株式会社

凡 例

- 1 全体図及び遺構平面図に示した方位は北に座標北を表し、座標については世界測地系に基づく平面直角座標第Ⅱ系を使用している。
- 2 挿図は国土地理院発行1/25,000「簡編」〔高崎〕、高崎市発行1/2,500都市計画図を使用した。
- 3 土層の色調は「新版標準土色帖」（農林水産技術会議事務局監修、財団法人日本色彩研究所色票監修）に基づいている。
- 4 遺構名称は、SK：土坑、P：ピットである。
- 5 本書における各テフラ表記は下記の通りである。
As-C 浅間山Cテフラ（鑑定3世紀後葉降下） Hr-FA 榛名山二ツ岳沢川テフラ（6世紀初頭降下）
As-B 浅間山Bテフラ（1108年降下） Hr-FP 榛名山二ツ岳伊香保テフラ（6世紀中頃降下）
As-A 浅間山Aテフラ（1783年降下）
- 6 断面図中のスクリーントーンは下記の通りである。
 As-B（VI層）  Hr-FP 洪水堆積層（Ⅶ層）
 Hr-FP 洪水層下木田十塚（Ⅷ層）  Hr-FA 洪水堆積層（XⅠ層）
- 7 表中の計測値については（ ）は現存値を表す。
- 8 水田の面積は、測量データからCADソフトを用いて計測した。

目 次

巻頭写真

例言・凡例

目次

I 調査に至る経緯	1	V 検出された遺構	6
II 遺跡の立地と環境	1	VI 萩原・沖中遺跡第6次調査の自然科学分析	14
III 調査経過と方法	4	VII 成果と課題	21
IV 基本層序	5		

報告書抄録

挿図目次

第1図 高崎の地形	1	第9図 Hr-FA洪水層下水田跡区画略称図	9
第2図 周辺遺跡図	2	第10図 Hr-FP洪水層下水田跡全体図	10
第3図 調査範囲図	4	第11図 Hr-FP洪水層下水田跡畦畔断面図	11
第4図 基本層序	5	第12図 Hr-FP洪水層下水田跡区画略称図	11
第5図 トレンチ断面図	5	第13図 As-B下水田跡全体図	12
第6図 トレンチ位置図	5	第14図 As-B下水田跡畦畔断面図	13
第7図 Hr-FA洪水層下水田跡全体図	6	第15図 土坑・ピット断面図	13
第8図 Hr-FA洪水層下水田跡畦畔断面図 ・エレベーション図	7・8	第16図 桑里模式図	23
		第17図 萩原・沖中遺跡周辺のAs-B下水田跡	24

表目次

第1表 周辺遺跡一覧表	2	第4表 As-B下水田跡計測表	13
第2表 Hr-FA洪水層下水田跡計測表	9	第5表 土坑・ピット計測表	13
第3表 Hr-FP水層下水田跡計測表	11		

写真図版目次

PL1 Hr-FA洪水層下水田跡全景 Hr-FA洪水層下水田跡近景	
PL2 Hr-FA洪水層下水田跡畦畔断ち割り状況 Hr-FA洪水層下水田跡調査風景 Hr-FP水層下水田跡全景 Hr-FP水層下水田跡近景 Hr-FP水層下水田跡畦畔断ち割り状況 Hr-FA洪水層下面マウンド全景 Hr-FP水層下水田跡調査風景	
PL3 As-B下水田跡全景 As-B下水田跡近景 As-B下水田跡畦畔断ち割り状況 As-B下水田跡工具痕跡 As-B下水田跡調査風景	
PL4 SK-1~3全景 P-1~3全景 自然科学分析 萩原・沖中遺跡第6次調査発掘参加者	

I 調査に至る経緯

平成 21 年 3 月、共和発酵キリン株式会社高崎工場（以下事業者）より高崎市教育委員会（以下市教委）に工場増築予定地の埋蔵文化財の状況について照会があった。市教委は、該当地隣接地において古墳～平安時代の水田跡が調査されており、周辺地域にも拡がる可能性が大きいため、試掘調査による確認を行うことと、その結果による工事と埋蔵文化財保護との調整が必要な旨を回答した。

同年 3 月 11 日付けで事業者より試掘調査申込書が提出されたのを受けて、市教委は同年 4 月 20・22 日に工事予定地の試掘調査を実施し、古墳時代の土石流下の 2 面と平安時代の浅間山 B 軽石層下の 1 面の計 3 面の水田跡を確認した。

試掘結果を受けて、埋蔵文化財保護について事業者と協議を行ったが、建設予定の変更は不可能ということなので、記録保存の発掘調査を実施することで合意した。

発掘調査は、市教委の作成する調査仕様書に基づく指導・監理の下、技研測量設計株式会社に委託して実施することとなり、平成 21 年 5 月 20 日付けで高崎市長・事業者・技研測量設計株式会社の三者協定を締結し、さらに協定に基づき平成 21 年 5 月 21 日付けで事業者と技研測量設計株式会社の二者で発掘調査委託契約が締結された。

II 遺跡の立地と環境

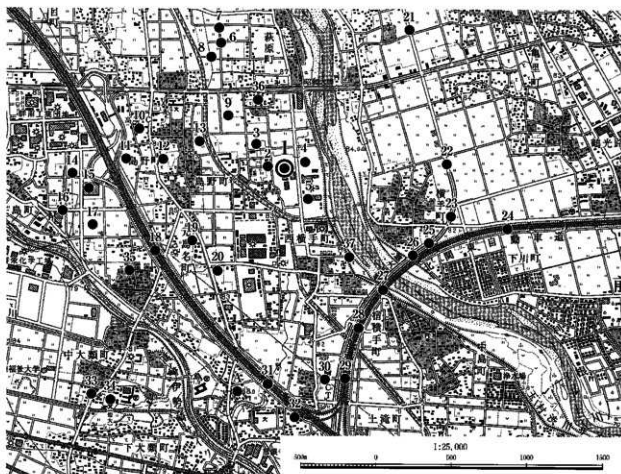
地理的環境

本遺跡は高崎市中心街から東約 6 Km の現利根川右岸に位置し、約 24,000 年前の浅間山噴火を起因とする火山泥流堆積物と、それを被覆する水成ローム層から成り立つ棚橋台地に立地する。現況の利根川と井野川中・下流域に挟まれる当地域では相馬ヶ原扇状地を源とする中小河川が東南流下していて、それら河川によって形成された微高地には集落遺跡が、またその後背湿地には広範な生産適地が存在している。現在では微高地は宅地、後背湿地は水田として利用されている。



第1図 高崎の地形

資料提供：株式会社技研測量設計 2009 「高崎山10万の1地形図」に訂正



第2図 周辺遺跡図

第1表 周辺遺跡一覧表

No.	遺跡名	調査年代	古代以降の出土物			年代：主な遺物、出土遺物	No.	遺跡名	調査年度	古代以前の土層階			年代：古土層階、土上遺物
			C	F	B					C	F	B	
1	蘇州・尹中庭跡碑石遺跡	2009	○	○	○	本室跡	22	屯馬路平城遺跡	1990-99	○	○	○	中代：李園跡
2	陸家浜中庭跡	2009	○	○	○	址地：溝	23	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡
3	蘇州中庭遺跡	2003-06	○	○	○	沈氏：溝	24	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：方形地溝跡、方形溝跡、
4	蘇州中庭遺跡3次調査	2008	○	○	○	沈氏：二溝、ピット、溝	25	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、水田跡、水田跡、
5	蘇州中庭遺跡1、2	1989	○	○	○	占碑：城跡基、水田跡、中代：城跡基、沈氏：城遺跡	26	陸家浜中庭遺跡	1990-99	○	○	○	中代：水田跡、
6	蘇州中庭遺跡1	2005	○	○	○	占碑：溝	27	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	近世：Aa-1地蔵遺跡土坑
7	蘇州中庭遺跡2	2005	○	○	○	占碑：溝	28	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
8	蘇州中庭遺跡1、土坑下用品、下瓦1区下遺跡	2002	○	○	○	占碑：溝	29	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	近世：Aa-1地蔵遺跡土坑
9	蘇州中庭遺跡1	2002	○	○	○	占碑：溝	30	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、城址地溝跡、
10	蘇州中庭遺跡1	1991	○	○	○	占碑：溝	31	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
11	蘇州中庭遺跡1	1999	○	○	○	占碑：溝	32	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
12	蘇州中庭遺跡1	1987	○	○	○	占碑：溝	33	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
13	蘇州中庭遺跡1	1994	○	○	○	占碑：溝	34	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
14	蘇州中庭遺跡1	1998	○	○	○	占碑：溝	35	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
15	蘇州中庭遺跡1	1998	○	○	○	占碑：溝	36	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
16	蘇州中庭遺跡1	1977	○	○	○	占碑：溝	37	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
17	蘇州中庭遺跡1	1979	○	○	○	占碑：溝	38	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
18	蘇州中庭遺跡1	1976	○	○	○	占碑：溝	39	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
19	蘇州中庭遺跡1	1991	○	○	○	占碑：溝	40	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
20	蘇州中庭遺跡1	1991	○	○	○	占碑：溝	41	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、
21	蘇州中庭遺跡1	1990-96	○	○	○	占碑：溝	42	陸家浜中庭遺跡	1990-98	○	○	○	中代：水田跡、

歴史的環境

縄文時代の遺構は当該地域では少なく、公田池尻遺跡(21)で土坑が確認されているだけである。周辺地域では遺構やまとまった遺物の出土例は現在のところ知られていないが土器片や石器が広範囲に分布していることから小規模な集落が点在していた可能性があると思われる。

高崎市域の弥生時代の遺跡は井野川・烏川の上・中流域に多く分布しており、下流域にあたる本遺跡周辺ではやや少ない。井野川左岸に立地する鈴ノ宮遺跡(16)では後期の住居跡26軒、方形厨溝墓7米、甕棺墓1米、元鳥名遺跡(17)では住居跡が確認されている。

古墳時代前期は遺跡数が急激に増加する。いままでも過疎地ともいえた平野部(本遺跡周辺地域)に新たな大開発を目的に低地周辺の微高地に集落を移し始める。前期の集落として鈴ノ宮遺跡(16)、元鳥名遺跡(17)、横手早稲田遺跡(25)、上滝遺跡(31)などがある。古墳時代中～後期になると開発はいっそう大規模化し、それまで人が住まなかつた場所にも集落が形成されていく。後期の集落として上滝遺跡(31)、中大類金井遺跡(33)、中大類金井分遺跡(34)などが挙げられる。古墳時代の住居跡は公田池尻遺跡(21)、横手湯田遺跡(24)、上滝遺跡(31)でも確認されている。

当遺跡周辺では推定3世紀後葉の浅間山噴火に起因するAs-C軽石によって埋没したAs-C下水川、6世紀初頭と6世紀中葉のそれぞれ榛名山噴火時の泥流や火山灰で埋没したHr-FA下水田・Hr-FP下水田が確認されている。As-C下水田跡は横手宮田遺跡(27)、上滝桜町北遺跡(33)のみであるが、Hr-FA下水田・Hr-FP下水田は広範囲に分布している。榛名山麓からの中小河川からの水回しの良さから当地域が弥生時代後期～古墳時代前期から連続と生産域として営われていたことが窺える。

井野川流域には数多くの古墳が築造されている。代表的なものに前期では元鳥名將軍塚古墳(A)や下流域では蟹沢古墳(前期)、普賢寺裏古墳・不動山古墳(中期)、綿貝観音山古墳(後期)がある。

古代の遺跡として鈴ノ宮遺跡(16)、公田池尻遺跡(21)、西横手遺跡群(27)、上滝遺跡(31)、中大類金井分遺跡(34)で集落や住居跡が確認されている。

天仁元(1108)年に浅間山が大噴火する。この火山噴出物は上野国のみならず近隣諸国にまで降り注ぎ、とりわけ高崎・前橋・伊勢崎では厚く堆積し田畠や用水路は埋没した。当遺跡周辺でもAs-B軽石によって埋没したAs-B下水川が広範囲で確認されており、「[川内の田畠が壊滅]」(「中右記」)したとの記録を裏付けるものとなっている。またAs-B下水川は方格地割の糸里水田であり、本遺跡周辺地域でも糸里地割の推定が行われている。

中世になると「広瀬川低地帯」に流路があった利根川が複数回の洪水により山河川を奪取するかたちで現位置に変化したとされる。本遺跡周辺の中世遺跡としては公田池尻遺跡(21)、横手湯田遺跡(24)、上滝桜町北遺跡(29)、元鳥名城(35)、萩原城(36)などの城館・居館跡が挙げられる。また元鳥名B遺跡(18)では元鳥名城の堀・溝が、上滝遺跡(35)、綿貫小林前遺跡(49)では居館周濠が確認されている。

当遺跡西側に南流する滝川は近世初頭に開削された用水堀(天狗岩用水)である。秋山越中守長朝によって慶長7(1602)年から着工して、同9年に完成した。現在の吉岡町付近の利根川から取水し、利根川右岸を南下して高崎市上滝町付近の井野川までの20kmにも及ぶ。近世の遺構としては天明三(1783)年の浅間山噴火時に耕作地に降り積もったAs-A軽石を地中に埋めて処理した所謂「復旧痕(灰掻き穴)」が横手湯田遺跡(24)、横手井戸南遺跡(26)、宿横手三波川遺跡(28)で確認されている。

Ⅲ 調査経過と方法

発掘調査は試掘結果から、現状保存が不可能な範囲（東西35.6m、南北13m、面積463㎡）で行われた。5月21日より0.7バックフォアによる表土掘削を開始し、1面目のAs-B地下水旧跡を検出した。検出後、遺構を掘り下げ完掘後に写真撮影・測量を行った。各遺構面調査終了後順次、次の遺構面へ掘り下げ（2面目は0.45バックフォア、3面目は人力を使用）、調査を行った。3面目調査終了後、3面下の遺構確認の為にトレンチ調査を行い、6月18日に埋め戻しを含めた全ての作業が終了した。以下に調査経過の概要を記載する。

- 5月12日 高崎市教育委員会担当者、事業者と3者協議を行う。
- 5月20日 調査区設定。
- 5月21日 重機・プレハブ搬入。調査区西側より表土掘削。安全柵設置。基本層確認。
- 5月25日 表土掘削終了。排土山転任。重機搬出。作業員雇用開始。遺構確認作業。
- 5月26日 As-B地下水旧跡調査開始。
- 5月28日 As-B下面全景撮影および遺構測量。土坑・ピット・畔の断ち割り調査開始。
- 6月1日 重機搬入。2面目へ掘り下げ開始。
- 6月2日 遺構確認作業。Hr-FP洪水層地下水旧跡調査開始。重機での掘り下げ作業終了。重機搬出。
- 6月4日 Hr-FP洪水層下面全景撮影および遺構測量。3面目へ人力による掘り下げ開始。遺構確認作業。
- 6月5日 Hr-FA洪水層地下水旧跡調査開始。
- 6月9日 Hr-FA洪水層下面全景撮影および遺構測量。
- 6月10日 畔の断ち割り調査開始。自然科学分析。
- 6月16日 重機搬入。トレンチ調査。埋め戻し開始。
- 6月17日 プレハブ撤出。
- 6月18日 埋め戻し終了。重機搬出。発掘調査の全工程を終了する。

遺構確認作業はジョレンを用いて人力で行い、遺構の掘削は検出された遺構の大きさ・形態を考慮して土層観察用のベルトを適宜設定した。また水田面に関しては耕作の痕跡や人の足跡・牛馬の蹄跡に留意しながら調査を行った。

遺構図化については空中写真測量と電子平板を用いて平面図・断面図の測量・編集を行った。一部の断面図についてはオルソフォトに変換して編集を行った。遺構の記録写真については35mmカラーフィルム・リバーサルフィルム・デジタルカメラの3種類を用いて担当者が撮影、遺跡全体に対してはラジコンヘリコプターによる空中撮影を実施した。尚、整理作業にあたっては、DTPの手法を用いて本文・図面・図版にわたる全ての作業をパソコン上でのデジタル編集によって報告書を作成した。

本遺跡の遺構年代や水田耕作の可否を推定するため、火山灰・プラントオパール分析等の自然科学分析を行った。



第3図 調査範囲図 (S=1/2,000)

IV 基本層序

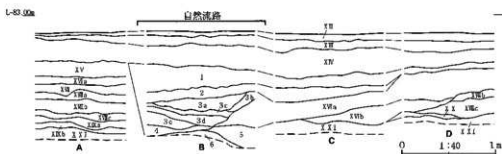
基本層序

本遺跡の層序は調査区北西壁、南西壁、東壁において土層を観察した。各地点において若干の堆積状況に差異は認められるものの概ね整合するため、堆積状況が良好な北壁を基本土層とした。VI層（1面）、IX層（2面）、X II層（3面）を各遺構面とした。



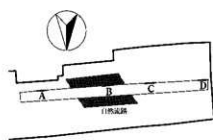
第4図 基本層序

X IV層下の土層に関しては3面目調査終了後に調査区中央に東西方向のトレンチを掘り土層を観察を行った。トレンチ南壁A～Dの4箇所より土層観察を行った結果、東端と西端では堆積状況が異なる。東端部D地点のX VI a層は西端部A地点のそれと比べて厚く堆積していることがわかるため、当時の地形に若干の高低差があったものと考えられる。また中央部には自然流路が少なくとも2時期流れていたことがわかった。A地点とB地点との間の土層でX V～X IX層が切られており、自然流路最下層で水流によって運ばれた小礫が堆積している。



第5図 トレンチ断面図

- IV層 明オリーブ灰色土 (2.5Y2/1) 灰褐色土上層。XIV層下層に比し、締まり有り、粘性強い。
- IX層 黒褐色土 (N3/) 7YR3以上層。締まり有り、粘性強い。
- XIX層 暗灰色土 (N3/) 黒色泥主体。As-A(軽石)を多量に含む。締まり有り、粘性強い。
- XVI層 灰色土 (5Y5/1) 灰色粘質土(砂質土)を多量に含む。締まり有り、粘性やや強い。
- XVII層 灰色土 (5Y5/1) 粘質砂質土。締まり有り、粘性やや強い。
- XVIII層 暗灰色土 (2.5Y2/2) 2.5Y2以上層。砂質土。締まり有り、粘性やや弱い。
- XIX層 暗灰色土 (2.5Y2/2) 2.5Y2以上層。砂質土。締まり有り、粘性やや弱い。
- X層 灰色土 (N3/) 粘質砂質土。灰褐色土質を少量含む。締まり有り、粘性やや強い。
- X II層 (オリーブ褐色土 (2.5Y6/3) 粘質土。締まり有り、粘性強い。
- 自然流路土層
- I層 暗灰色土 (10YR6/1) 粘質土。粘質砂質土を少量含む。締まり有り、粘性強い。
- II層 灰白色土 (10YR7/1) 粘質土。粘質砂質土を少量含む。締まり有り、粘性強い。
- III層 灰色土 (10Y5/1) 粘質砂質土。砂質土を少量含む。締まり有り、粘性やや弱い。
- IV層 灰色土 (N3/) 粘質砂質土。粘質土を少量含む。締まり有り、粘性やや強い。
- V層 灰色土 (N3/) 粘質砂質土。粘質土を少量含む。締まり有り、粘性やや強い。
- VI層 灰色土 (N3/) 粘質砂質土。粘質土を少量含む。締まり有り、粘性強い。



第6図 トレンチ位置図

V 検出された遺構

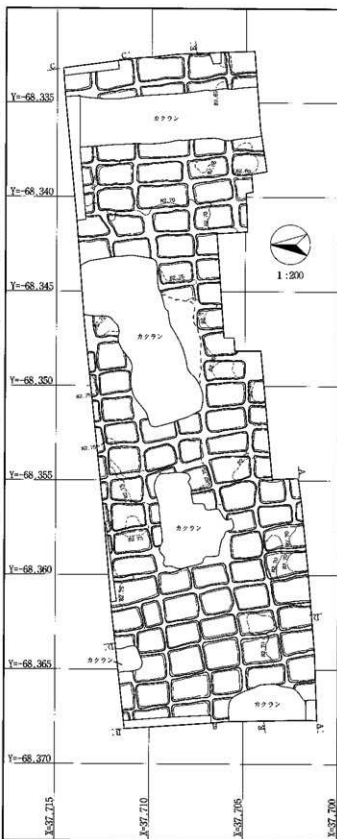
1 古墳時代

Hr-FA 洪水層下水田跡

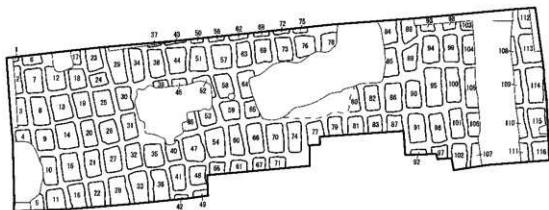
Hr-FA 洪水層下水田跡は6世紀初頭の水田跡と考えられており、本遺跡では調査区全域にわたって確認されている。Hr-FP 洪水層下水田跡面から5~6cm 鋤痕で精査し平面を観察すると長方形形状のプラン（水田面）を確認したため水田跡とした。

水田面は攪乱や上層のFA洪水層による削平により遺存状況が良好な状態ではないが合計116面検出された。ほぼ全ての水田面が南北方向に長軸（平均1.71m）、東西方向に短軸（1.07m）をとり、標高は北側水田面82.74m、南側水田面82.67m比高差7cmと北から南へと傾斜していることがわかる。各水田面の面積は0.91~2.69㎡で平均1.74㎡である。水田表面は若干の窪みが確認できるのみで人の足跡や牛馬の蹄跡は確認できなかった。水田土壌は黒褐色の粘性の強い土でAs-C軽石を含んでいる、いわゆる「C黒」とよばれる土壌である。

畦畔は南北と東西方向に走行し、下幅は南北畦畔15~47cm、東西畦畔22~65cmを測る。直線的に走行しているが部分的にやや蛇行している。概ね低平の形状を呈する。土層堆積状況を観察するとX I層は水田面にのみ堆積が認められ、畦畔には明確な堆積が認められない。上層のX層は調査区全域で確認されている為、X I層の堆積後に洪水（X層）により畦畔上部が削平されと考えられる。畦畔と水田面との比高差は2~3cmと僅かであり、水口を検出するには至らなかった。また明確な流水の痕跡も確認されなかった。出土遺物は極小であり、水田面から古式土師器の小片が1点出土している。



第7図 Hr-FA下水田跡 全体図



第9図 Hr-PA洪水層下水田跡区画略称図

第2表 Hr-PA洪水層下水田跡引測表

田面	面積(m ²)	南北(m)	東西(m)	田面	面積(m ²)	南北(m)	東西(m)	田面	面積(m ²)	南北(m)	東西(m)
1	(0.10)	(0.30)	(0.37)	40	(1.04)	1.30	0.92	79	(1.12)	(1.26)	0.94
2	(0.79)	1.83	(0.48)	41	1.50	1.67	1.00	80	(0.91)	(1.65)	(0.71)
3	(1.13)	1.85	(0.67)	42	(0.25)	(0.33)	0.89	81	(1.19)	(1.19)	1.04
4	(0.75)	(0.99)	0.97	43	(0.22)	(0.17)	1.30	82	1.50	1.64	0.92
5	(0.78)	(1.09)	(0.87)	44	1.98	1.60	0.98	83	(1.05)	(1.14)	0.94
6	(0.78)	(0.75)	1.28	45	(0.42)	(0.43)	(0.95)	84	(1.57)	(1.62)	(1.24)
7	1.76	1.59	1.10	46	(0.88)	(1.19)	(0.98)	85	(1.53)	1.88	(0.99)
8	1.94	1.89	1.14	47	2.10	1.82	1.35	86	1.99	1.89	1.08
9	1.53	1.38	1.12	48	1.26	1.26	1.07	87	(1.05)	(1.11)	1.03
10	(1.72)	1.88	1.02	49	(0.40)	(0.41)	(0.97)	88	(1.34)	(1.62)	0.99
11	(1.58)	(1.56)	1.19	50	(0.22)	(0.29)	0.81	89	1.41	1.75	0.97
12	(1.69)	1.59	1.22	51	1.71	1.61	1.24	90	1.70	1.82	1.03
13	2.03	1.63	1.28	52	(0.62)	1.52	1.18	91	2.00	1.91	1.10
14	2.26	1.69	1.34	53	(1.10)	(1.21)	1.07	92	(0.34)	(0.34)	1.05
15	2.13	1.83	1.19	54	2.23	1.96	1.23	93	(0.39)	(0.47)	0.92
16	(1.63)	(1.61)	1.07	55	(0.79)	(0.84)	1.02	94	1.88	1.85	1.13
17	(0.55)	(0.98)	(0.63)	56	(0.30)	(0.29)	1.05	95	2.69	2.58	1.04
18	1.38	1.38	1.06	57	1.94	1.59	1.31	96	1.77	1.91	0.96
19	1.70	1.69	1.06	58	1.56	1.58	1.07	97	(0.76)	(0.89)	1.04
20	1.55	1.74	0.89	59	1.15	1.09	1.12	98	(0.37)	(0.40)	0.85
21	1.70	1.73	1.00	60	1.62	2.10	0.93	99	1.72	1.82	1.02
22	(1.62)	(1.85)	1.04	61	(0.84)	(0.82)	1.07	100	2.05	2.30	0.89
23	(1.47)	(1.53)	1.04	62	(0.41)	(0.34)	1.26	101	1.65	1.95	0.85
24	0.91	0.85	1.04	63	1.49	1.61	1.00	102	(1.62)	(1.74)	1.06
25	1.94	1.68	1.17	64	(1.43)	1.79	1.13	103	(0.48)	(0.62)	(0.81)
26	1.64	1.51	1.14	65	(0.91)	1.13	(0.95)	104	(1.52)	1.97	(0.82)
27	1.76	1.63	1.12	66	1.92	1.97	1.01	105	(1.97)	2.68	(0.82)
28	(2.20)	(1.92)	1.31	67	(0.68)	0.88	0.83	106	(1.24)	1.58	(0.83)
29	(2.41)	(2.55)	1.14	68	(0.29)	1.03	(0.30)	107	(0.95)	(1.58)	(0.76)
30	1.46	1.54	0.99	69	1.60	1.55	1.07	108	(0.60)	1.90	(0.37)
31	1.55	1.67	0.96	70	2.06	1.93	1.08	109	(1.06)	2.22	(0.84)
32	1.59	1.60	0.99	71	(0.82)	(0.79)	1.08	110	(0.95)	2.01	(0.67)
33	(2.25)	(2.10)	1.20	72	(0.28)	(0.29)	1.06	111	(0.67)	(1.29)	(0.54)
34	1.83	2.30	0.96	73	1.58	1.54	1.03	112	(1.03)	(1.35)	(0.81)
35	1.80	1.55	1.26	74	1.72	2.03	0.94	113	(2.04)	1.93	(1.41)
36	(2.08)	(2.09)	1.04	75	(0.30)	(0.32)	0.95	114	(2.51)	2.37	1.19
37	(0.10)	0.89	(0.12)	76	(1.71)	1.45	1.28	115	(1.84)	1.90	1.18
38	1.77	1.86	1.02	77	(1.52)	(1.52)	1.15	116	(1.40)	1.28	(1.15)
39	(0.44)	(0.48)	0.97	78	(1.14)	(1.22)	(1.02)				

Hr-FP 洪水層下水田跡

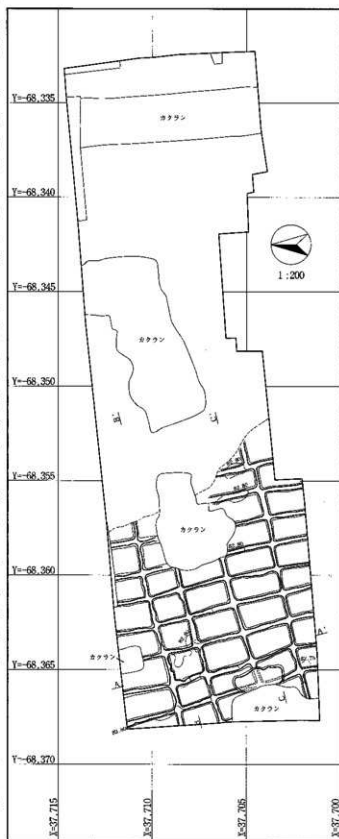
本水田跡は後述する火山灰分析の結果、水田面直上層Ⅷf層から榛名山噴火に伴う軽石は検出されなかった。しかし周辺遺跡の水田跡の状況・土層観察等と比べ近似しているため Hr-FP 洪水層下水田跡とした。

Hr-FP 洪水層下水田跡は6世紀中頃の水田跡と考えられており、本遺跡では調査区西半部で確認されている。東半部は上層の洪水層によって削平されたと考えられる。水田面は基本土層Ⅷf層(Hr-FP 洪水層土)土によって覆われており、上面から鋤鎌で精査し平面を観察すると長方形のプラン(水田面)を確認したため水田跡とした。Ⅷf層土を除去すると水田面でのみ炭化物層が薄く堆積している

水田面は攪乱や上層のFP洪水層による削平により遺存状況が良好な状態ではないが合計42面検出された。Hr-FA洪水層下水田跡の畦畔と比べ整然と区画されていることが窺える。ほぼ全ての水田面が南北方向に長軸(平均1.91m)、東西方向に短軸(1.14m)をとり、面積は1.50~2.79㎡で平均218㎡である。標高は北から南へ緩やかに傾斜する。また削平された東半部を考慮すると東から西へと傾斜していたと思われる。水田表面は若干の窪みが確認できるのみで人の足跡や牛馬の蹄跡は確認できなかった。

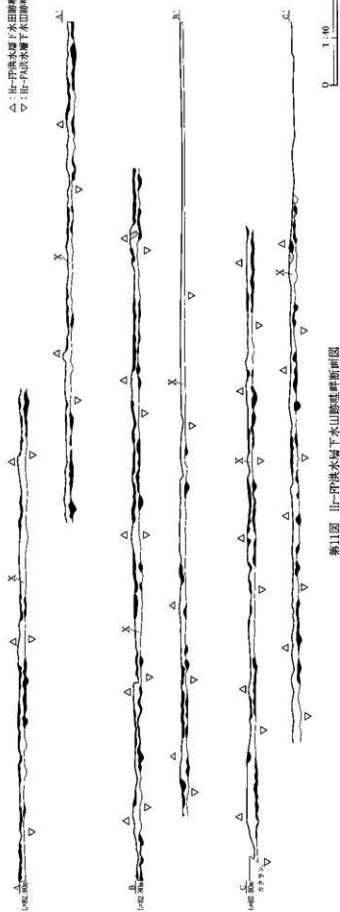
畦畔は南北と東西にはほぼ直線的に走行し、下幅は南北畦畔20~42cm、東西畦畔17~50cmを測り、概ね低平の形状を呈する。Hr-FA洪水層下水田跡畦畔とはラインがずれる為擬似畦畔ではない。水田面との比高差は1~2cmと僅かであり、水口を検出するには至らなかった。

西壁付近でマウンドを検出した。3m×1.5mの不整形な楕円状を呈し水田面との比高差は1~2cmと畦畔と変わらず上面はHr-FP洪水によって削平されたと考えられる。断面で確認しても人為的な痕跡は確認できず性格も不明である。出土遺物無し。

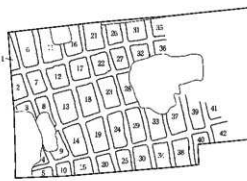


第10図 Hr-FP洪水層下水田跡 全体図

△：IIr-FP洪水層下水田跡群
▽：IIr-FP洪水層下水田跡群



第11圖 IIr-FP洪水層下水田跡群断面圖



第12圖 IIr-FP洪水層下水田跡群略称図

第3表 IIr-FP洪水層下水田跡計測表

口面	面積(m ²)	南北(m)	東西(m)
1	(1.01)	(2.65)	(0.66)
2	(1.53)	1.69	(1.09)
3	(0.87)	(2.00)	1.09
4	(0.53)	(1.31)	(1.16)
5	(0.81)	(0.68)	(1.44)
6	(2.88)	(2.57)	1.18
7	1.56	1.58	1.01
8	(1.89)	2.21	0.66
9	(2.06)	1.91	1.15
10	(0.92)	(1.00)	0.98
11	(2.60)	(2.36)	1.36
12	1.97	1.57	1.31
13	2.79	2.18	1.33
14	2.53	2.17	1.19
15	(1.41)	1.13	1.27
16	(1.83)	(2.37)	1.22
17	1.82	1.48	1.28
18	2.51	2.13	1.18
19	2.67	2.31	1.18
20	(1.34)	(1.38)	1.09
21	(2.37)	(1.91)	1.24
22	1.60	1.19	1.20
23	2.41	2.15	1.18
24	2.40	2.48	1.08
25	(1.38)	(1.50)	0.99
26	(1.43)	(1.46)	1.01
27	1.50	1.49	1.02
28	(1.80)	2.17	(0.94)
29	2.43	2.41	1.02
30	(1.84)	(1.75)	1.09
31	(1.78)	(1.35)	1.32
32	(1.26)	(1.65)	1.23
33	(2.19)	(2.30)	1.07
34	(1.80)	(1.75)	1.05
35	(0.86)	(1.28)	(0.76)
36	(1.10)	(1.23)	(1.15)
37	(2.40)	(2.50)	1.19
38	(2.04)	(1.95)	1.12
39	(2.10)	(2.59)	0.91
40	(1.27)	(2.15)	1.16
41	(0.52)	(1.24)	(0.89)
42	(2.40)	(1.41)	(1.21)

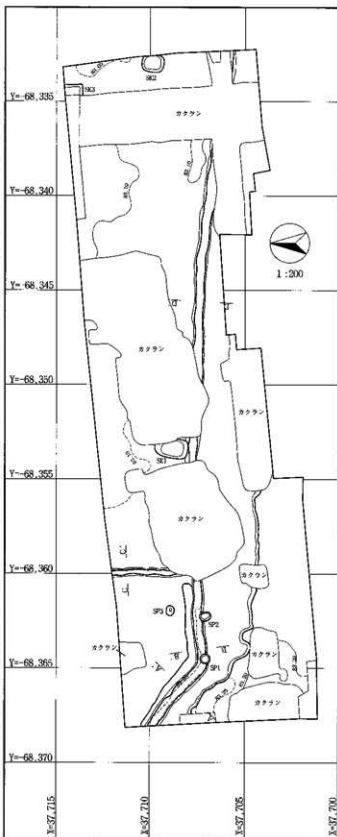
2 古代以降の遺構

As-B 下水田跡

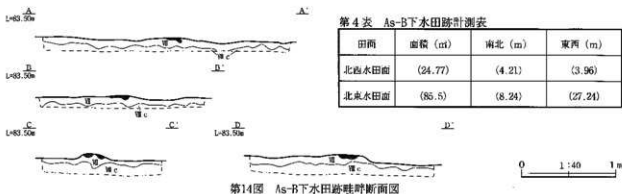
As-B 軽石は天仁(元(1108)年に浅間山が大噴火した際に降下堆積したものである。本遺跡では調査区のほぼ全域から As-B 軽石下から水田跡を検出した。

水田面は所々擾乱により破壊されているが、調査区北半部に関しては遺存状況が良好である。畦畔により北西側(残存水田面積、24.77㎡)、北東側(85.5㎡)、南側(40.06㎡)の3面に区画される。各水田面表面を観察すると北東・南側では凸凹が少なく平坦であるのに対して、北西側では平坦ではあるが凹凸が多いことがわかる。As-B 軽石堆積時の田面状況の相違が確認できる。As-B 軽石の堆積状況を見てみると東西畦畔より北側では2~10cmと厚く堆積し、畦畔から南へ行くにつれて堆積が薄くなっている。特に水田面が検出されなかった調査区南西側では As-B 軽石の堆積は無く、水田面下でみられる黒色の水田土壌も確認できない。おそらく上面の洪水層により削平されたものと考えられる。またこの場所では半月状の耕作具痕が確認されている。標高は北西側水田面 83.21~83.23m、北東側 83.04~83.16m、南側 83.12~83.24m を測り、北東側と南側では西から東へと傾斜する。北東側と南側との比高差は畦畔際で3~10cmとやや段になる。

畦畔は南北、東西方向の各1条を検出し、断面は低平な台形状を呈する。南北畦畔は3.3m、幅44~49cm、東西畦畔は西壁~東壁の約36.94m調査区を横断、幅は50~74cmを測る。東西畦畔西側の北西側水田面際に幅24~48cm、深さ1~2cm、長さ83.2cmの浅い溝状の掘り込みがみられる。水田面との比高差は1~2cmで平坦である。畦畔に沿って北東側水田面へと川滑に配水するためのものと想定される。水門は確認されなかったが上記の想定が正しければ溝の直行方向である東西畦畔と南北畦畔の交差地点に設置されていた可能性が考えられる。出土遺物無し。



第13図 As-B下水田跡 全体図



第4表 As-B下水田跡計測表

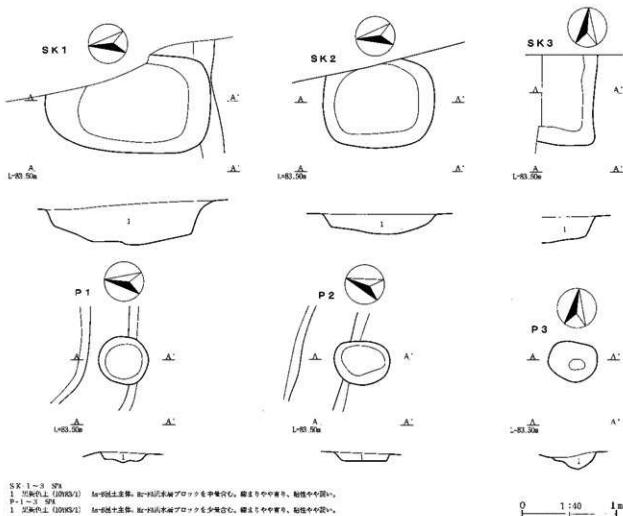
田面	面積 (㎡)	南北 (m)	東西 (m)
北西水田面	(24.77)	(4.21)	(3.96)
北東水田面	(85.5)	(8.24)	(27.24)

第14図 As-B下水田跡畦畔断面図

3 中世以降の遺構

土坑・ピット

土坑、ピット各3基検出した。覆土の状況と基本層序Ⅴ層を掘り込んでいる状況からみて中世以降と考えられる。各遺構の形状・計測値については第5表土坑・ピット計測表を参照のこと。



SK 1-3 SK
 1 55cm上 (20K5/2) 土坑土主壁、北-西向きアブツクを中央含む。縦まりや溝り、軸性やや強い。
 P 1-3 P
 1 55cm上 (20K5/2) 土坑土主壁、北-西向きアブツクを中央含む。縦まりや溝り、軸性やや強い。

第15図 土坑・ピット断面図

第5表 土坑・ピット計測表

遺構名	長軸	短軸	高さ	形状	出土遺物	備考	遺構名	長軸	短軸	高さ	形状	出土遺物	備考
SK-1	174.0	105.1	47.0	隅丸方形			P-1	54.3	50.2	110.0	円形		
SK-2	118.2	(92.2)	21.1	隅丸方形			P-2	60.1	48.8	90.1	円形		
SK-3	(96.0)	(59.0)	(27.0)	方形			P-3	51.9	42.3	170.0	円形		

はじめに

群馬県高崎市萩原町に所在する萩原・沖中遺跡は、現在の利根川右岸の位置し、前橋台地上に形成された微高地および後背湿地に立地する。本遺跡の発掘調査では、浅間B軽石（新井,1979：以下As-B）、古墳時代の6世紀に榛名火山から噴出したテフラの降下堆積に伴って発生した泥流とみられる堆積物に覆われた水田跡が検出されている。

本報告では、水田跡の年代や各時期の水田における栽培植物およびその産状の検討を目的として、自然科学分析調査を実施する。

1. 試料

試料は、発掘調査区内の任意の3箇所（西壁北側、南壁西側、東壁北側）より採取した土壌である。以下に、堆積物の累重状況が最も良好であった西壁北側の観察所見を記す。

観察範囲の最下位は暗灰色粘土である。上位には浅間C軽石（新井,1979：以下、As-C）と考えられる灰～灰白色の軽石が多量混じる黒～黒褐色シルト～粘土が堆積し、上部はやや軽石の混入が少ない。黒～黒褐色シルト～粘土上位には、褐色砂からなる偽礫が確認される。側方に同様の堆積物が連続する状況から、土壌化や擾乱などの影響を受けていると考えられる。褐色砂上位には、暗灰色砂混じりシルト、褐色シルトが、それぞれ不整合に堆積する。褐色シルトは、観察地点によって堆積状況が異なり、南壁西側地点では層厚4cm程度の堆積層として確認されるが、西壁北側地点では偽礫として確認される程度である。褐色シルト上位には、下位より順に灰白色シルト、灰色極細粒砂～シルト、黒～暗灰色シルトが堆積する。灰白色シルトは塊状を為し、灰色極細粒砂～シルトは下部にレンズ状に極細粒砂が挟み、全体的に上方細粒化する。また、最大径約5～10mm程度の白色軽石がわずかに混じる。黒～暗灰色シルトは、灰色極細粒砂～シルト上位に不整合に堆積しており、灰色極細粒砂～シルトに由来するとみられる偽礫の混入も確認される。黒～暗灰色シルト上位には、As-Bとみられる中粒砂～細礫径の灰～灰白色軽石（層厚約5cm）が堆積する。この軽石層上位には、軽石混じり暗灰色シルト、褐色砂混じりシルト、浅間A軽石（新井,1979：以下、As-A）とみられる灰～灰白色軽石、整地・盛土以前の耕作土とされる黒灰色砂質泥、現在の建物建設や造成に伴う整地・盛土が堆積する（図1）。

発掘調査の結果、上記した褐色砂および褐色シルトなどの泥流起源とされる堆積物と、As-Bと考えられる軽石層下位よりそれぞれ水田跡が検出されており、それぞれHr-FA洪水層下水田、Hr-FP洪水層下水田、As-B下水田とされている。

分析試料は、As-Cとみられる灰～灰白色の軽石が多量混じる黒褐色シルト～粘土（西壁北側；試料番号10）と泥流起源とされる堆積物（西壁北側；T-3,T-4）、As-Bとされる灰～灰白色の軽石（西壁北側）の4点と、Hr-FA洪水層下水田（西壁北側；試料番号8、南壁西側；試料番号4、東壁北側；試料番号3）、Hr-FP洪水層下水田（西壁北側；試料番号7、南壁西側；試料番号3、東壁北側；試料番号2）、

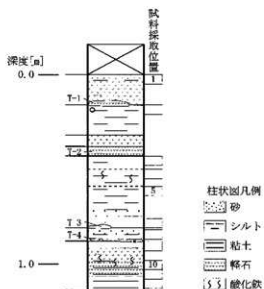


図1. 西壁北側地点模式柱状図および試料採取位置

As-B 下水田（西壁北側：試料番号 3, 東壁北側：試料番号 1）より採取した土壌および西壁北側地点の最下位に確認された暗灰色粘土（試料番号 12）の 9 点である。これらの試料のうち、軽石（軽石混じり土壌）および泥流起源とみられる堆積物を対象にテフラの検出同定、水田跡より採取した土壌試料と暗灰色粘土を対象に植物珪酸体分析を行う。

2. 分析方法

(1) テフラ分析

試料約 20 g を蒸発皿に取り、水を加え泥水にした状態で超音波洗浄装置により粒子を分散し、上澄みを流し去る。この操作を繰り返すことにより得られた砂分を乾燥させた後、実体顕微鏡下にて観察する。観察は、テフラの本質物質であるスコリア・火山ガラス・軽石を対象とし、その特徴や含有量の多少を定性的に調べる。

(2) 植物珪酸体分析

各試料について過酸化水素水・塩酸処理、沈定法、重液分離法（ポリタングステン酸ナトリウム、比重 2.5）の順に物理・化学処理を行い、植物珪酸体を分離・濃集する。これをカバーガラス上に滴下・乾燥させる。乾燥後、プレウラックスで封入してプレパラートを作製する。400 倍の光学顕微鏡下で全面を走査し、その間に出現するイネ科葉部（葉身と葉鞘）の葉部短細胞に由来した植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体）および葉身機動細胞に由来した植物珪酸体（以下、機動細胞珪酸体）を、近藤（2004）の分類に基づいて同定・計数する。分析の際には、分析試料の乾燥重量、プレパラート作成に用いた分析残渣量、検鏡に用いたプレパラートの数や検鏡した面積を正確に計量し、堆積物 1g あたりの植物珪酸体含量（同定した数を堆積物 1g あたりの個数に換算）を求める。

結果は、植物珪酸体含量の一覧表で示す。各分類群は 100 単位として表示し、その合計は丸めない数字を合計した後、100 単位として表示する。また、植物珪酸体含量の層位的変化を図示する。図上ではイネ属の葉状を強調しているほか、250 個/g 未満は●○として示す。

3. 結果

(1) テフラ分析

結果を表 1 に示す。4 試料のうち、T-3 にはスコリア・火山ガラス、軽石のいずれも全く認められない。T-3 の砂分の主体は長石や石英などの鉱物粒であり、角閃石や斜方輝石などの有色鉱物も少量混在している。安山岩など岩石片も極めて微量含まれている。鉱物粒のほとんどは表面が風化し、角閃石などは角が取れて丸味を帯び

表 1. テフラの検出同定結果

地点名	試料番号	火山ガラス		軽石		最大粒径 (mm)	由来するテフラ	備考
		量	量	量	発色度(珪晶)			
西壁北側	T-2	—	—	++++	Gbr・sb, Gw・sb~sg (opx)	6.5	As-B	新鮮な遊離珪晶 (pl, opx, cpx) と安山岩角礫
	T-3	—	—	—				長石・石英を主体とし、角閃石や輝石類を含む砂粒
	T-4	—	—	++	W・b~sb(ho)	2.5	llr・FP・FA	砂粒の半体は長石・石英の鉱物粒。安山岩やチャートなどの岩石も混在
				+	W・g	0.6	llr-FA	
	10	—	—	(+)	YW・g (opx)	2.0	As-C	新鮮で白形の斜長石遊離珪晶多量含む

凡例 : 含まれない, (+): きわめて微量, +: 微量, ++: 少量, +++: 中量, ++++: 多量
 Gbr: 灰褐色, W: 白色, Gw: 灰白色, YW: 黄白色 g: 良好, sg: やや良好, sb: やや不良, b: 不良
 opx: 斜方輝石, ho: 角閃石

たものが多い。この他の3試料には軽石が少量～多量認められる。以下に、その状況を述べる。

1) T2

多量の軽石と新鮮な斜長石、斜方輝石、単斜輝石の各鉱物粒および中量の灰黒～黒色を呈する角礫状の安山岩片から構成される。軽石の最大粒径は約6.5mmであり、径1～2mm程度のものが多い。灰褐色で発泡やや不良または灰白色で発泡やや不良～やや良好の軽石が混在する。いずれの軽石にも斜方輝石の斑晶が包有されている。

2) T4

軽石が少量含まれる。軽石には、最大径約2.5mmで白色を呈し発泡不良～やや不良のものと最大径約0.6mmで白色を呈しスポンジ状に良く発泡したものおよび最大径約2.0mm、表面のやや風化した黄白色を呈し発泡良好なものとの3種類が識別された。白色で発泡不良～やや不良の軽石が最も多く、黄白色軽石が最も少ない。前者の軽石には角閃石の斑晶が認められ、後者の軽石には斜方輝石の斑晶が認められた。砂分の主体は長石や石英などの鉱物粒であり、安山岩やチャートなどの岩石片も混在する。

3) 試料番号10

軽石が少量含まれる。軽石は最大径約4.5mm、灰白色を呈し、発泡は良好である。斜方輝石の斑晶を包有する。砂分の主体は、斜長石の鉱物粒であり、これらは比較的新鮮で自形（結晶が本来の形態）を呈するものが多い。この他に斜方輝石と単斜輝石の鉱物粒も中量含まれ、これらの鉱物粒も新鮮、自形を呈するものが多い。

(2) 植物珪酸体分析

結果を表2、図2示す。各試料からは、イネ科起源の植物珪酸体が検出されるが、いずれも保存状態が悪く、表面に多数の小孔（溶食痕）が認められる。以下に、各地点の産状を述べる。

1) 西壁北側

植物珪酸体含量は、試料番号12が約23.0万個/g、試料番号8が約16.9万個/g、試料番号7が約8.2万個/g、試料番号3は約4.1万個/gと堆積層下位から上位にかけて漸減する。

検出された分類群のうち栽培植物は、試料番号12を除く各試料よりイネ属の葉部に形成される短細胞珪酸体や機動細胞珪酸体が検出され、試料番号3では短細胞列もわずかに確認される。その含量は、試料番号8では短細胞珪酸体が約2,100個/g、機動細胞珪酸体が約7,400個/g、試料番号7では短細胞珪酸体が約600個/g、機動細胞珪酸体が約2,300個/g、試料番号3では短細胞珪酸体が約900個/g、機動細胞珪酸体が約3,300個/gである。

栽培植物を除く分類群では、チゴザサ属、ネザサ節を含むタケ亜科、ヨシ属、コブナグサ属やススキ属を含むウシクサ族、イチゴツナギ亜科などが検出される。これらの分類群では、ヨシ属やススキ属の含量が高く、とくに試料番号12でその傾向が顕著である。

2) 南壁西側

植物珪酸体含量は、試料番号4が約15.5万個/g、試料番号7が約7.3万個/gであり、西壁北側地点と同様に堆積層の下位から上位に向かって減少する。

検出された分類群のうち栽培植物は、試料番号4よりイネ属が検出される。その含量は、試料番号4では短細胞珪酸体が約500個/g、機動細胞珪酸体が約4,400個/g、試料番号3では短細胞珪酸体が約900個/g、機動細胞珪酸体が約4,500個/gと大きな変化は認められない。

この他に検出された分類群は、西壁北側地点と同様であり、チゴザサ属やタケ亜科、ヨシ属、コブナグサ属やススキ属を含むウシクサ族、イチゴツナギ亜科などが認められる。また、これらの分類群では、ヨシ属の含量が高いという特徴や上位試料で減少する傾向も西壁北側地点と類似する。

3) 東壁北側

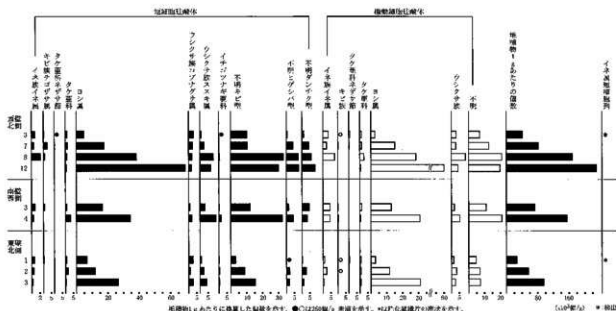


図2. 植物珪酸体含量の層位の変化

表2. 植物珪酸体含量 (値%)

分類群	試料	西壁北側			南壁西側		東壁北側			
		3	7	8	12	3	4	1	2	3
イネ科葉部短細胞珪酸体										
イネ族イネ属		900	600	2,100	-	900	500	600	600	300
キビ族チゴザサ属		300	2,600	1,100	-	900	-	300	-	-
タケ亜科ネザサ属		200	300	-	-	-	-	-	-	-
タケ亜科		1,200	1,400	1,100	600	900	3,400	800	1,600	300
ヨシ属		4,700	17,700	38,500	69,400	16,500	34,400	6,800	11,900	26,600
ウシクサ族コブナグサ属		3,100	2,600	2,100	1,800	900	2,000	2,700	1,100	2,800
ウシクサ族ススキ属		900	2,600	8,400	6,600	3,000	9,800	900	2,400	4,000
イチゴツナギ亜科		200	-	500	-	300	1,500	300	400	300
不明キビ属		10,300	10,600	33,200	30,200	12,300	32,400	3,100	8,800	15,500
不明ヒダシバ属		500	4,300	7,400	7,800	1,500	4,400	200	2,000	1,900
不明ダンザク属		1,200	4,300	5,800	8,400	4,500	3,400	300	2,600	1,200
イネ科葉身機動細胞珪酸体										
イネ族イネ属		3,300	2,300	7,400	-	4,500	4,400	900	2,400	600
キビ族		200	300	-	-	300	500	200	200	-
タケ亜科ネザサ属		700	300	-	-	-	-	300	-	-
タケ亜科		1,000	1,100	2,600	600	1,200	500	800	700	600
ヨシ属		2,600	15,200	28,500	80,200	12,900	31,600	2,800	11,700	31,200
ウシクサ族		3,000	2,900	9,000	4,200	1,800	5,400	1,400	3,300	2,500
不明		7,000	12,900	21,100	19,900	11,100	21,100	4,700	7,100	7,400
合計										
イネ科葉部短細胞珪酸体		23,500	46,900	100,200	124,900	41,600	91,900	16,000	31,300	52,900
イネ科葉身機動細胞珪酸体		17,700	34,900	68,600	105,000	31,800	62,900	11,200	25,500	42,300
総計		41,200	81,800	168,800	229,900	73,400	154,900	27,200	56,800	95,200
珪化組織片										
イネ属短細胞珪酸体		*	-	-	-	-	-	*	-	-
イネ属の出現率(%)										
イネ属短細胞珪酸体		3.8	1.3	2.1	-	2.2	0.5	3.8	1.6	0.6
イネ属機動細胞珪酸体		18.6	6.6	10.8	-	14.2	7.0	8.0	9.4	1.4

凡例 - : 未検出, * : 検出

植物珪酸体含量は、試料番号3が約95万個/g、試料番号2が約57万個/g、試料番号1が約27万個/gと、上述した2地点と同様に堆積層の下位から上位に向かって減少する。

検出された分類群のうち栽培植物は、各試料よりイネ属の短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体が検出され、試料番号1では短細胞列も検出される。その含量は、試料番号3では短細胞珪酸体が約300個/g、機動細胞珪酸体が約600個/g、試料番号2では短細胞珪酸体が約500個/g、機動細胞珪酸体が約2,400個/g、試料番号1の短細胞珪酸体が約600個/g、機動細胞珪酸体が約900個/gである。

この他に検出された分類群は、西壁北側・南壁西側地点と同様であり、チゴザサ属、タケ亜科、ヨシ属、コブナグサ属やススキ属を含むウシクサ族、イチゴツナギ亜科等が検出される。その含量および層位変化も同様である。

り、下位試料でヨシ属の含量が高く、上位に向かって減少する。

4. 考察

(1) 堆積物の由来および年代

現地調査所見により As-B とされた軽石層（西壁北側：T-2）の特徴（多量の軽石と遊離結晶および岩石片からなる砂分の産状と軽石の色調および発泡度）は、As-B の特徴とよく一致する。このことから、T-2 は As-B の降下堆積層であることが確認された。As-B の噴出年代は平安時代の天仁元年（1108 年）とされていることから、T-2 下位の堆積層上面（水川面）は 12 世紀初頭頃の年代が示唆される。

古墳時代の 6 世紀に榛名火山から噴出したテフラ（Hr-FA および Hr-FP）の降下堆積によって発生した泥流堆積物の可能性が指摘された試料（T-3、T-4）のうち、T-3 からは軽石などが検出されなかったことから、今回の分析結果からは榛名火山のテフラに伴う泥流堆積物であることの確認はできない。一方、T-4 では 3 種類の軽石が確認された。これらのうち、最も多く確認された白色軽石は、その特徴から Hr-FA または Hr-FP に由来する軽石であると判断される。また、細粒で白色のスポンジ状に発泡した軽石は、早田（1989）が Hr-FA の火山灰層中に含まれているとしている細粒軽石に由来する可能性がある。やや風化した黄白色軽石は発泡度と斜方輝石の斑晶を包有することから、榛名火山起源のテフラに由来するものではなく、下記の試料番号 10 の軽石とほぼ同様の特徴を示すことから、As-C に由来すると考えられる。これらの軽石の産状は、T-4 の採取された堆積層が Hr-FA の降下堆積以降に発生した泥流堆積物であることを示唆する。なお、主体を占める白色軽石の由来については、Hr-FA か Hr-FP かの識別は困難であるため、Hr-FP の降下堆積以降に発生した泥流堆積物であるかは現時点では不明である。

As-C とされる軽石が濃集する堆積物（西壁北側：試料番号 10）からは、少量の軽石とともに多量の新鮮な斜長石の鉱物粒や輝石類の鉱物粒が認められた。これらの鉱物粒は、軽石と同一のテフラに由来する遊離結晶であると考えられる。この点と軽石の特徴から、As-C の降下堆積層が若干の土壌化を受けながらも、ほぼ降灰当時の層位を保っている堆積層と考えられる。したがって、濃集層位の基底付近は、As-C の噴出年代とされている古墳時代 4 世紀中葉頃（石川ほか、1979）の年代が想定される。

(2) 古植生および栽培植物

4 世紀中葉およびそれ以前の堆積層と考えられる暗灰色粘土（西壁北側：試料番号 12）から 12 世紀前葉頃の堆積層の植物珪酸体分析の結果、チゴザサ属やヨシ属、コブナクサ属、ススキ属などが検出された。検出された分類群はほぼ同様であったが、含量の層位的変化において堆積層の下位試料でヨシ属の含量が高く、上位試料ほど含量が低くなるという特徴や、ヨシ属ほど含量は高くはないもののススキ属についても同様の変化が認められた。各試料で高い含量を示したヨシ属は湿潤な場所に生育することから、4 世紀頃あるいはそれ以前はヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと推定される。また、ススキ属は、比較的乾燥した場所に生育するススキや、湿潤な場所を好むオギなども含まれる。本遺跡周辺には、これらを含むイネ科草本群落が分布したと考えられる。

一方、栽培植物では、各水田跡に相当する堆積層のより栽培植物のイネ属が検出された。各時期の水田跡におけるイネ属の植物珪酸体含量は、Hr-FA 洪水層下水田試料（西壁北側：試料番号 8、南壁西側：試料番号 4、東壁北側：試料番号 3）では短細胞珪酸体が約 300～2,100 個/g、機動細胞珪酸体が約 600～7,400 個/g と地点間で含量に差が認められ、西壁北側地点で最も高かった。Hr-FP 洪水層下水田試料（西壁北側：試料番号 7、南壁西側：試料番号 3、東壁北側：試料番号 2）では、短細胞珪酸体が約 500～900 個/g、機動細胞珪酸体が約 2,300～4,500 個/g であり、Hr-FA 洪水層下水田試料と比較すると機動細胞珪酸体含量のばらつきが少ない。また、As-B 下水田試料（西壁北側：試料番号 3、東壁北側：試料番号 2）では、短細胞珪酸体が約 600～900 個/g、機動細胞珪酸体が約 900～3,300 個/g であり、西壁北側地点で含量が高い傾向にある。

稲作が行われた水田跡の土壌では、栽培されていたイネ属の植物珪酸体が土壌中に蓄積され、植物珪酸体含量

(植物珪酸体密度)が高くなる。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(機動細胞由来)が試料1g当り5,000個以上の密度で検出された場合に、そこで稲作が行われた可能性が高いとされている(杉山,2000)。

本遺跡周辺では、萩原団地遺跡や横手湯田遺跡などで各時期の水田跡や堆積層を対象に同様の分析調査が実施されている(株式会社古環境研究所,1993、バリノ・サーヴェイ株式会社,2001・2002など)。これらの分析調査結果では、イネ属の機動細胞珪酸体含量が1万個/gを超える地点が確認される一方、これよりも含量が低い地点もあるなど、含量のばらつきも確認されている。今回の各分析調査地点の産状を比較すると、東岸北側地点で全体的に含量が低いのにに対し、西壁北側および南壁西側地点は含量が高いという特徴が認められる。西岸北側および南壁西側地点のイネ属の含量や本遺跡周辺における分析調査結果などを考慮すると、各時期の水田では稲作が行われていたと推定される。なお、地点間の産状が異なった要因としては、生育性や耕作期間の違いが想定されるが詳細を言及するには至らない。

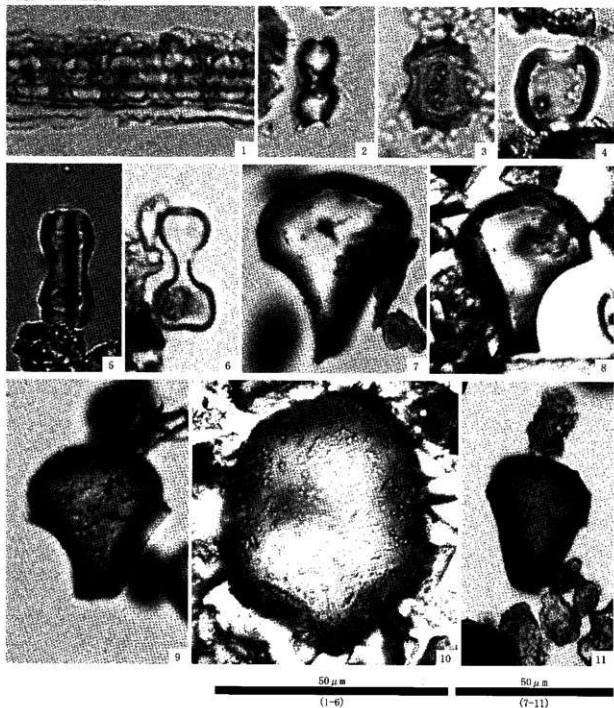
また、現在の水田土壌中に含まれる植物珪酸体の調査によれば、機動細胞珪酸体中のイネ属の割合は9%であるが、稲藁を堆肥として与えている水田では16%に上がるとされている(近藤,1988)。

本遺跡の各水田跡におけるイネ属の出現率(各含量の総数に対するイネ属の含量の比率)は、Hr-FA洪水層下水田試料が1.4~10.8%、Hr-FP洪水層下水田試料が6.6~14.2%、As-B下水田試料では8.0~18.6%であった。上記した調査事例に比べ低い、あるいは同等程度の値であるが、調査対象とした堆積層の下位から上位に向かって増加する傾向が窺われる。また、これらの変化とAsCの軽石の濃集する堆積層下位の暗灰色粘土から上位の堆積層におけるヨシ属の含量の層的变化などを考慮すると、水田管理などによる雑草類の減少なども推定される。

引用文献

- 新井房夫,1979,関東地方北西部の縄文時代以降の指標テフラ層,考古学ジャーナル,157,41-52.
- 石川正之助・井上唯雄・梅沢重昭・松本浩一,1979,火山堆積物と遺跡I,考古学ジャーナル,159,3-40.
- 株式会社古環境研究所,1993,萩原団地遺跡におけるプラント・オパール分析,山武考古学研究所編「萩原団地遺跡 団地造成工業に伴う高崎市萩原町宇伊勢、宇出庵寺地区の埋蔵文化財発掘調査報告書」,萩原団地遺跡調査会・高崎市教育委員会,104-109.
- 近藤鎌三,1988,十二遺跡土壌の植物珪酸体分析,鎗師屋遺跡群十二遺跡-長野県北佐久郡御代田町十二遺跡発掘調査報告書-,御代田町教育委員会,377-383.
- 近藤鎌三,2001,植物ケイ酸体研究,ペドロジスト,18,46-64.
- バリノ・サーヴェイ株式会社,2001,自然科学分析,「財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告第280集 亀里平原遺跡・横手宮田遺跡・横手早稲田遺跡・横手南川端遺跡 主要地方道前橋・長湯線改築工事に伴う埋蔵文化財調査報告書」,財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団,343-372.
- バリノ・サーヴェイ株式会社,2002,横手南川端遺跡・横手湯田遺跡の自然科学分析,「財団法人群馬県 埋蔵文化財調査事業団調査報告第292集 横手南川端遺跡 横手湯田遺跡 北関東自動車道(高崎-伊勢崎)地域埋蔵文化財発掘調査報告書第11集 第1分冊(本文編)」,日本道路公団・財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団,133-155.
- 早田 勉,1989,六世紀における榛名火山の二回の噴火とその災害,第四紀研究,27,297-312.
- 杉山真二,2000,植物珪酸体(プラント・オパール),辻 誠一郎(編著)考古学と自然科学3 考古学と植物学,同成社,189-213.

図版2 植物珪酸体



- | | |
|--|---|
| <p>1. イネ属短細胞列(西壁北側):3
 3. チゴザナ属短細胞珪酸体(西壁北側):7
 5. コバナグサ属短細胞珪酸体(西壁北側):3
 7. イネ属機動細胞珪酸体(西壁北側):3
 9. イネ属機動細胞珪酸体(南壁西側):3
 11. ウシクサ族機動細胞珪酸体(西壁北側):3</p> | <p>2. イネ属短細胞珪酸体(南壁西側):3
 4. ヨシ属短細胞珪酸体(西壁北側):12
 6. ススキ属短細胞珪酸体(西壁北側):8
 8. イネ属機動細胞珪酸体(西壁北側):8
 10. ヨシ属機動細胞珪酸体(西壁北側):12</p> |
|--|---|

Ⅶ 成果と課題

萩原・沖中遺跡第6次調査ではHr-FA洪水層下水田跡、Hr-FP洪水層下水田跡、As-B下水田跡の水田跡3面と土坑3基、ビット3基が検出された。以下では水田跡ごとに調査成果を整理し、若干の検討を加えまとめたい。

Hr-FA 洪水層下水田跡

6世紀初頭に榛名山二ツ岳が噴火し、榛名山東麓一帯に火山灰や火砕流をもたらした。本遺跡で確認された水田跡も同時期の噴火を起因とする洪水堆積物によって埋没したと考えられる。本遺跡の水田跡は小畦畔で区画され畚盤の目のように並ぶ「小区画水田跡」である。畦畔は北から南へと緩やかに傾斜している地形に合わせて走行させ、下位の水田面へオーバーフローによって配水したと考えられる。畦畔の断ち割りを行ったが継続的に水田経営された痕跡は確認されなかった。御布呂遺跡では水田面の観察から4種類の水田面状況に細分している。本水田跡を細分化すると前年の小畦畔が残っている状況となる。農作業サイクルにあてはめると口樋え前ということになるが、耕作を放棄した可能性を含めると積極的にはいえない。

直近の遺跡である西横手遺跡群Ⅰ・Ⅱ、萩原沖中遺跡Ⅱ、萩原沖中遺跡第3次調査でも同時期の水田跡は確認されており、本遺跡水田跡とは立地環境から畦畔方向の違いはあるが、概ね形状等には差異は見られない。

Hr-FP 洪水層下水田跡

6世紀初頭の榛名山噴火後間もない6世紀中頃に二ツ岳が再び噴火した。本遺跡の水田跡はそれに起因する洪水によって埋没したと考えられる。本水田跡もHr-FA洪水層下水田跡と同様に、小畦畔で区画され畚盤の目のように並ぶ「小区画水田跡」であり、畦畔についても同様な形式である。Hr-FA洪水層によって水田埋没後に、生きていく上で必要な食料を確保する為に前時代と同じ形式で水田を復旧したことが窺える。水田面には炭化物層土が堆積している為、少なからず耕作していた期間があったと推測される。しかし再び洪水層によって埋没してしまう。土層観察からHr-FP洪水層の堆積後、度重なる洪水によって水田耕作できる状況ではなく、As-B下水田跡が作られるまでの期間当地域では水田耕作が停止していたと考えられる。畦畔の断ち割りを行ったが継続的に水田経営された痕跡は確認されなかった。

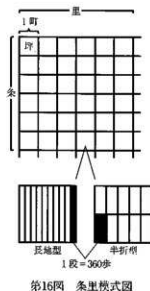
直近の遺跡である萩原沖中遺跡Ⅱ、萩原沖中遺跡第3次調査でも同時期の水田跡は確認されている。萩原沖中遺跡は部分的に残存、萩原沖中遺跡Ⅱ、萩原沖中遺跡第3次調査では本遺跡水田跡と同様に水田面が整然と並んでいる。Hr-FA洪水層下水田跡と同様に本遺跡周辺を生産域としていたと考えられる。

水田面の規模の違いはあるものの、Hr-FA洪水層下水田跡の規格と概ね共通している事がわかる。地形に合わせた最適な区画割り、水利関係、耕作者・支配者が同一であるためほぼ同規格なのかは本調査では追求することはできなかった。

As-B 下水田跡

古墳時代以後、小区画水田は姿を消し大区画水田へと移行される。本遺跡では行大匠藤原宗忠の日記「中石記」のなかで、「(前略) 從今年七月二十一日猛火烧山嶺、其標属天沙礫瀧回、煖盤積産、国内田畝依已以降滅亡、一国之災未有事此(後略)」と記載されている天元元(1108)年降下の浅間B軽石に覆われた水田跡が確認された。この時代の水田跡を検討するに当たって、考えなければならない事項は条里制である。ここではまず、条里制について解説した上で周辺遺跡の調査事例を用いて条里的視点から本遺跡のAs-B下水田跡について検討していきたい。

条里制について 古代においては1町(約109m)四方を単位とする方形地制が実施されており、それを条里地制と呼んでいる。基本となる1辺の長さを1町とする正方形の範囲を坪と呼び、これを縦横に6個づつ並べた6町(約654m)四方の区画を里と呼ぶ。この里の東西方向の並びを条、南北方向の並びを里とそれぞれ呼んでいる。そして1坪のなかには10分割されて、1区画を段とした。10分割の方法は、縦長い区画を10列並べる「長地型」と、まず半分にしてから5分割する「半折型」がある。また方格地割の東西線を「阡」、南北線を「陌」と呼ぶ。この条里地制に基づいて耕地開拓が行われたと考えられており、条と里と坪を使い「何条何里何坪」と言えば、住所の様に広い地域でも正確に位置を表現することができる。これを条里呼称法という。近年の研究によれば、条里地制とそれに結合した土地表示システムである条里呼称法が導入・整備されたのは、三世一身法(養老7年、723)や墾田永世私財法(天平15年、743)などにより、私領としての墾田が増殖したことに対応するためのことと考えられ、8世紀の中頃とされている。

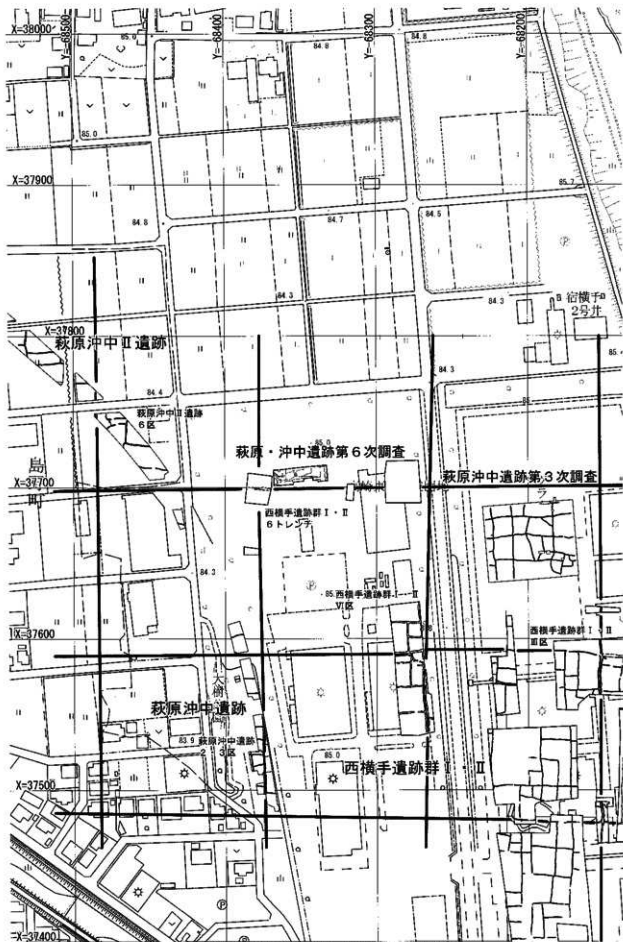


坪境について 第16図は都市計画図に本遺跡とAsB下水川跡が検出された周辺遺跡を含めて作成したものである。西横手遺跡群I・IIでは中央に水路を伴う南北畦畔、一部で幅2mを超す東西畦畔が確認されている。さらに小畦畔によって様々な規模・形態の水田跡が形成されている。萩原沖中遺跡でも中央に水路を伴う南北畦畔、萩原沖中遺跡IIでは坪境と考えられる畦畔が検出されている。萩原沖中遺跡第3次調査では坪内の水田畦畔が確認されている。

西横手遺跡群I・IIのⅢ・Ⅵ区検出の南北坪境畦畔間の距離は110～115m、Ⅵ区南北畦畔から萩原沖中遺跡2・3区検出の畦畔までは108mであり、南北方向の坪境の畦畔の間違いないと考えられる。ただし萩原沖中遺跡2・3区検出畦畔の北側への延長部分には西横手遺跡群I・IIの6トレンチがあり、調査では南北方向の畦畔は検出しておらず、途中で屈折等の方向転換が考えられる。萩原沖中遺跡6区検出の南北畦畔は幅1.6m、高さ7cmと他の畦畔と比べてやや大きく、萩原沖中遺跡の南北畦畔との延長線上の距離が約108mとなるため坪境畦畔として認められる。東西畦畔はどうか。西横手遺跡群I・IIでは東西坪境畦畔を3本確認しており、本遺跡に近い6トレンチでは水路の両側に畦畔を伴う。他の2本は約110mの距離を保ちながら並行しているが、西側延長線にある萩原沖中遺跡では確認するには至っていない。萩原沖中遺跡では調査区際で現存幅80cmの畦畔を検出しており坪境畦畔の可能性がある。以上のことから本遺跡検出の畦畔は坪境畦畔ではなく坪内の小畦畔の部類に属するものと考えられる。

坪内区画について 本遺跡は東西に細長い調査区のため長地型・半折型の判別は困難である。周辺地域では長地型・半折型のほかに両方に類似しないものも見受けられる。

取水について 前述のとおり西横手遺跡群I・II、萩原沖中遺跡で中央に水路を伴う南北畦畔が確認されている。水路跡は全て浅い舟底状を呈し、北から南へと緩やかに傾斜している。明確な取水口は萩原沖中遺跡で確認されており、畦畔西側の水田河川に対して給水している事がわかっている。本遺跡検出の水田跡は東西畦畔を境に畦畔北側では西から東へと緩やかに傾斜しており、西側直近の萩原沖中遺跡検出水路の上流部から本遺跡の水田へと給水されていたと想定される。また東西坪境畦畔は南北坪境畦畔に比べて小規模であり、周辺遺跡全体でみると北から南へと傾斜している。水路からの直接取水だけではなく北から南へと傾斜する地形条件を虫かして田越しによる取水も併用していたと考えるべきであろう。



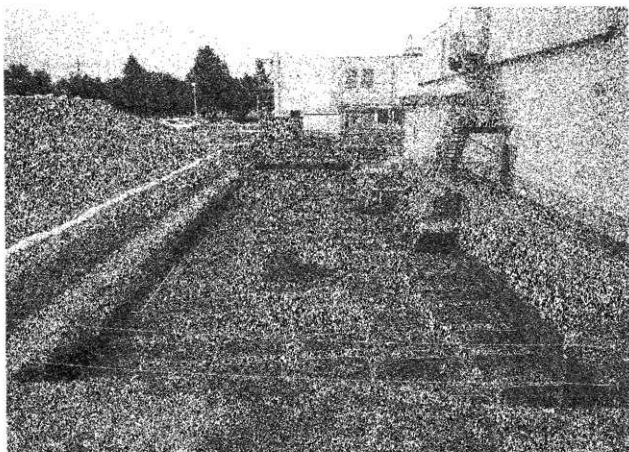
第17図 秋原沖中遺跡VI周辺のAs-B-D水田跡 (1/25,000)

今回の萩原・沖中遺跡第6次調査の調査で高崎市東南部の萩原地区において古墳時代～古代までの水田跡を確認し、自然科学分析の結果により各水田面で耕作が行われていたことがわかった。古墳時代から澁淵であった本地域で継続的に耕作が行われ、現在においても農業を営われていることから生産域に適した土地であることがわかる。本調査結果は当地域における水田経営の痕跡の一端にすぎず、総合的な理解には至っていない。今後の周辺地域での発掘調査・研究によって解明されることを期待したい。

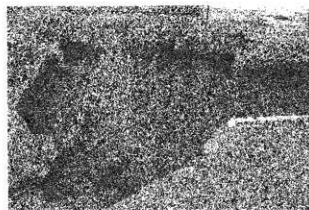
参考文献

- 桜井 衛ほか 『西横手遺跡群Ⅰ』 高崎市教育委員会 1989
桜井 衛ほか 『西横手遺跡群Ⅱ』 高崎市教育委員会 1990
山武考古学研究所 『萩原団地遺跡』 高崎市遺跡調査会発掘調査団 1993
洞口正史 『下芝天神遺跡・下芝上田屋遺跡』 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 1998
相京建史・齋藤英敏 『上高榎町北遺跡』 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 2002
斉藤利昭ほか 『亀里平塚遺跡・横手宮田遺跡・横手早稲田遺跡・横手南川遺跡』
(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 2002
前田和昭 『川曲柳橋Ⅱ遺跡』 前橋市埋蔵文化財発掘調査団 2005
池田 敬 『萩原沖中遺跡』 高崎市教育委員会 2005
住田常生・折原 覚 『萩原沖中遺跡Ⅱ』 高崎市教育委員会 2007
荻野博巳 『萩原沖中遺跡第3次調査』 高崎市教育委員会 2009
金田章裕 『桑里と村落の歴史地理学的研究』 大明堂 1985
工楽善通 『水田の考古学』 UP考古学選書12 東京大学出版会 1991
新井房夫編 『火山灰考古学』 古今書院 1993
早田 勉 『火山灰の編年学からみた浅間火山の噴火史-とくに平安時代の噴火について-』
かみつけの里博物館第12回特別展 『1108-浅間山噴火-中世への胎動』 展示解説書 2004
早田 勉 『古墳時代の榛名山大噴火-火山灰からさぐる噴火のうつつかわり』
かみつけの里博物館第14回特別展 『はるな30年物語』 展示解説書 2006
高崎市市史編さん委員会 『新編 高崎市史 資料編-原始古代Ⅱ-』 2000

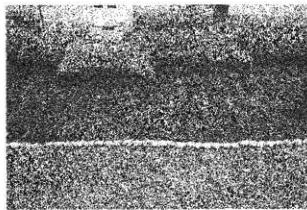
写 真 图 版



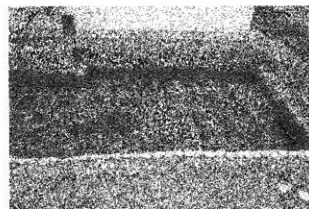
11r-F1洪水層下水田跡全景（西から）



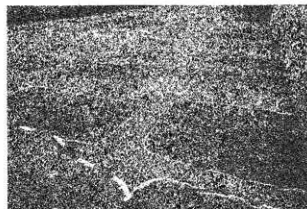
11r-F1洪水層下水田跡西側全景（北から）



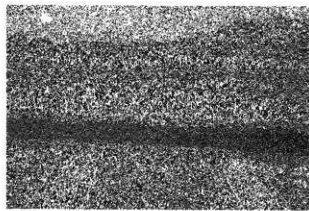
11r-F1洪水層下水田跡中央部全景（北から）



11r-F1洪水層下水田跡西側全景（北から）



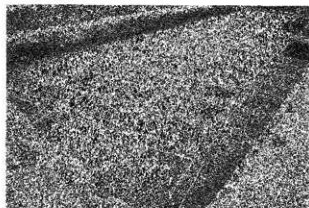
11r-F1洪水層下水田跡近景（西側から）



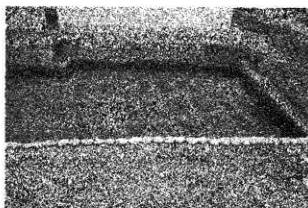
H-r-FA洪水層下水田跡畔断割り状況（北から）



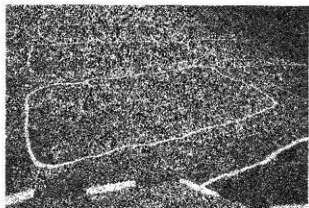
H-r-FA洪水層下水田跡調査風景（東から）



H-r-FP洪水層下水田跡全景（南西から）



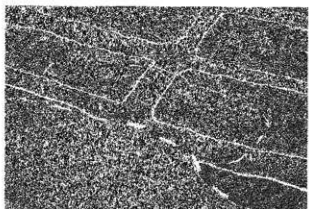
H-r-FP洪水層下水田跡全景（北から）



H-r-FP洪水層下水田跡近景（西から）



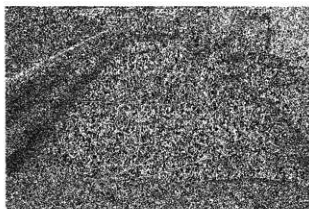
H-r-FP洪水層下水田跡畔断割り状況（南から）



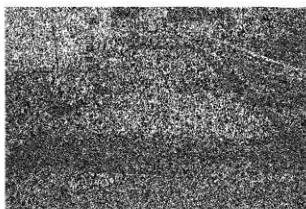
H-r-FP洪水層下面マウンド全景（北西から）



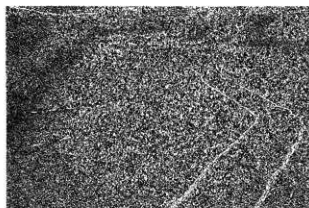
H-r-FP洪水層下水田跡調査風景（南西から）



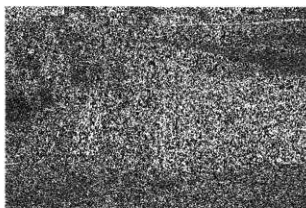
As-B F水田跡全景 (西から)



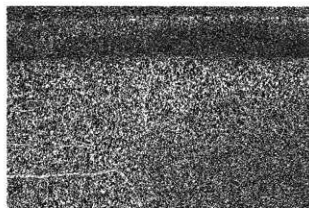
As-B F水田跡全景 (東から)



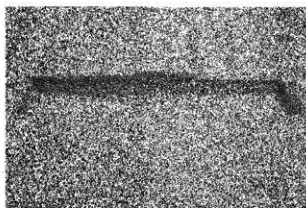
As-B F水田跡畦畔近景 (西から)



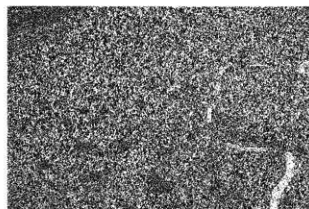
As-B F水田跡畦畔近景 (東から)



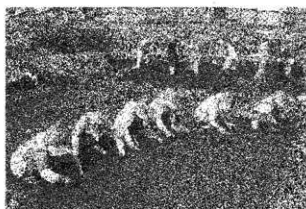
As-B F水田跡畦畔近景 (南から)



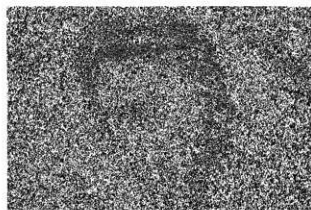
As-B F水田跡畦畔断ち割り状況 (東から)



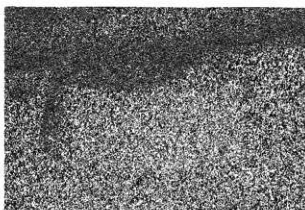
As-B F水田跡工具痕跡 (東から)



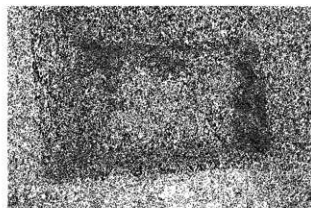
As-B F水田跡調査風景 (西から)



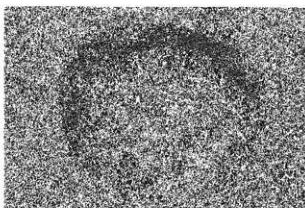
SK-1 全景 (北から)



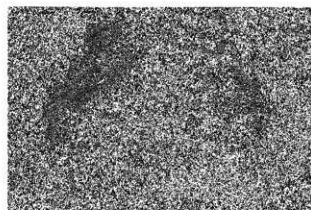
SK-2 全景 (西から)



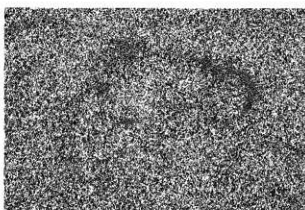
SK-3 (西から)



P-1 全景 (西から)



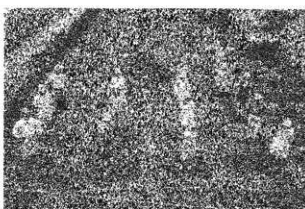
P-2 全景 (西から)



P-3 全景 (南から)



自然科学分析



萩原・沖中道跡第6次調査発掘参加者

報告書抄録

ふりがな	はぎわらおきなかいせき6
書名	萩原・沖中遺跡6
副書名	工場増築に伴う埋蔵文化財調査報告書
巻次	-
シリーズ名	高崎市文化財調査報告書
シリーズ番号	第251集
編者名	佐野良平
編集機関	技研測量設計株式会社
発行機関	高崎市教育委員会
発行機関所在地	〒370-8501 群馬県高崎市高松町35-1
発行年月日	2009年12月25日

ふりがな	ふりがな	コード	位置	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	北緯	東経	
はぎわらおきなかいせき6 萩原・沖中遺跡6	たかざきしはぎわら 高崎市萩原100-1	102020	00000	36°20'03"	139°04'30"	20090514 20090617 463㎡ 工場増築

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
萩原・沖中遺跡 第6次調査	生産跡	古墳 平安・中世	Hr-FA洪水層下 水田跡 Hr-FP洪水層下 水田跡 As-Bト水田跡 土坑 3基 ピット 3基		

高崎市文化財調査報告書第251集

萩原・沖中遺跡 6

2009年12月21日 印刷
2009年12月25日 発行

発行

高崎市教育委員会

〒370-8501 群馬県高崎市高松町35-1

編集
印刷

TEL 027-321-1292
技研測量設計株式会社
朝日印刷工業株式会社