

高崎市文化財調査報告書第250集

上芝・西金沢遺跡

—店舗建設に伴う埋蔵文化財発掘調査—

2009

高崎市教育委員会

高崎市文化財調査報告書第250集

上芝・西金沢遺跡

－店舗建設に伴う埋蔵文化財発掘調査－

2009

高崎市教育委員会

例 言

1. 本書は、店舗建設に伴う「上芝・西金沢遺跡」の埋蔵文化財発掘調査報告書である。
2. 本遺跡は、群馬県高崎市箕郷町大字上芝字西金沢 235 番地 1 他に所在する。
3. 本調査及び整理作業は、高崎市教育委員会が委託契約を締結した有限会社毛野考古学研究所の協力を得て実施した。
4. 発掘調査の体制は、以下の通りである。
高崎市教育委員会 田口一郎、須田奈保子、角田慎也
有限会社毛野考古学研究所 山本千春
5. 発掘・整理作業は、平成 21 年 5 月 15 日～平成 21 年 12 月 25 日の期間で実施した。
6. 本遺跡は高崎市教育委員会の遺跡番号で 441 である。
7. 本書の執筆については、I を田口、VI-1 を角田、付編を早田勉（株式会社火山灰考古学研究所）、それ以外を山本が行った。
8. 本書に係わる資料は、一括して高崎市教育委員会が保管している。
9. 発掘調査・整理作業に携わった方々は以下の通りである。

【発掘調査】

高木義明 黒岩拓也 井口ヒロ子 権井俊夫 狩野友好 駒形邦子 小松川早苗 高井雄一
高山健治 竹生正明 角田宇二郎 永井述史 中島ミホ子 橋本裕児 春原正克 樋口久雄
牧野光一 松本嘉久治 森山恵子 湯浅美和子 綿貫瑛

【整理作業】

小出拓磨 武上久美子 真下弘美 山崎 男 渡辺博子

10. 発掘調査の実施から報告書の刊行に至る過程で下記の機関・諸氏のご協力を賜った。記して感謝申し上げます。（敬称略）
株式会社とりせん 石川建設株式会社 五箇建築設計事務所 J T空撮 カネコハウス有限会社
坂口一 早田勉

凡 例

1. 挿図中の北方位は座標北であり、国家座標値（世界測地系）は遺跡全体図中（第 4 図）に示してある。断面水準線数値は海拔標高を示す。
2. 遺構・遺物の縮尺は以下の通りで、挿図中にはスケールを付してある。遺物写真は遺物実測図とほぼ同縮尺である。
遺構 全体図：1/300、水田跡（平面図：1/300、断面図：1/100・1/150・1/200）、溝（平面図：1/300、断面図：1/60）、土坑：1/60
遺物 上器：1/3、鉄製品：1/2
3. 遺構及び遺物の色調は、『新版 標準上色帖』（農林水産技術会議事務局 財団法人日本色彩研究所監修 2006）を使用した。
4. 遺物番号は、実測図・観察表・写真図版ともに共通である。

目 次

例言・凡例

目次・挿図目次・表目次・写真図版目次

I 調査に至る経緯	1	4. 上坑	9
II 地理的・歴史的環境	2	5. 遺構外出土遺物	9
1. 地理的環境	2	VI まとめ	13
2. 歴史的環境	2	1. 試掘調査と積石塚の検出	13
III 調査の方法と経過	4	2. 水路について	13
1. 調査の方法	4	付編 自然化学分析	15
2. 調査の経過	4	1. 上芝・西金沢遺跡の土層とテフラ自然化学分析	15
IV 標準堆積土層	5	2. 上芝・西金沢遺跡のプラント・	
V 検出された遺構と遺物	5	オパール分析	17
1. 遺跡の概要	5	写真図版	
2. 水田跡	6	抄録・奥付	
3. 溝	6		

図版目次

第1図 調査区域図	1	第9図 1号土坑	11
第2図 遺跡の位置と周辺の遺跡	3	第10図 出土遺物実測図①	11
第3図 標準堆積土層	5	第11図 出土遺物実測図②	12
第4図 遺跡全体図	7	第12図 土層柱状図	16
第5図 水田跡①	9	第13図 上芝・西金沢遺跡におけるプラント・	
第6図 水田跡②	10	オパール分析結果	19
第7図 1号溝	10	第14図 植物珪酸体(プラント・オパール)の	
第8図 2号溝	10	顕微鏡写真	20

表 目 次

第1表 周辺遺跡一覧表	3	第3表 上芝・西金沢遺跡におけるプラント・	
第2表 出土遺物観察表	12	オパール分析結果	18

写真図版目次

P.L. 1 遺跡遺景		P.L. 3 1号土坑全景	
調査区全景		1号土坑土層断面	
P.L. 2 A s-B層下水田跡①		2号トレンチ積石塚検出状況①	
A s-B層下水田跡②		2号トレンチ積石塚検出状況②	
A s-B層下水田跡③		標準堆積土層①	
水田面にみられる円形状の小穴壘		プラントオパール分析用試料の採取	
1号溝全景		調査風景	
1号溝七層断面		P.L. 4 遺構外出土遺物	
2号溝全景			
2号溝土層断面			

I 調査に至る経緯

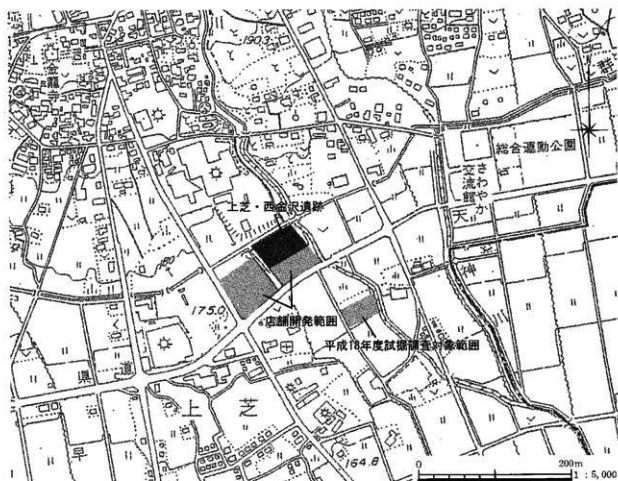
平成20年11月、株式会社とりせん（以下事業者）より高崎市教育委員会（以下市教委）に店舗建設予定地の埋蔵文化財の状況について照会があった。市教委は、該当地周辺には榛名山二岳形成期の火山噴火に伴う上石流に埋もれた古墳が確認されており、当該地にも広がる可能性が大きいため試掘調査による確認を行うことと、その結果による工事と埋蔵文化財保護との調整が必要な旨を回答した。

平成21年1月14日付けで、文化財保護法第93条の届出と試掘調査申込書が提出されたのを受けて、市教委は平成21年2月25日～3月3日に工事予定地の試掘調査を実施し、上石流上面に浅間山の噴火軽石（AS-BP）に覆われた平安時代の水田遺構、下面で現地表から2m下に古墳（積石塚）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い、当初の造成掘削深度を計画変更し、上石流下面の遺構（古墳）の現状保存を図ることとし、上面の遺構については記録保存の発掘調査を行うことで合意した。

また、土石流中に未知の古墳が埋没している可能性から、工事掘削時には、市教委による立会調査を実施することとし、必要に応じ保存協議を行うことも確認された。

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、有限会社毛野考古学研究所に委託して実施することとなり、平成21年5月11日付けで高崎市長・事業者・毛野考古学研究所の三者協定を締結し、さらに協定に基づき平成21年5月13日付けで事業者と毛野考古学研究所の二者で発掘調査委託契約が締結された。



第1図 調査区域図

II 地理的・歴史的環境

1. 地理的環境

上芝・西金沢遺跡は、高崎市箕郷町大字上芝に所在する。高崎市は群馬県のほぼ中央に位置し、北西に榛名山、北に小野子山・持持山、北東に赤城山を望む。本遺跡の西約1.8kmには榛名山鷹巣山近くを起源とする榛名白川が南流し、東側には箕郷町東明扇付近を上流端とする井野川が南流している。箕郷町の地形はこの2つの河川を境に大きく3つに区分され、榛名白川の右岸に見られる間析谷の十文字面と井野川左岸に広がる相馬ヶ原扇状地、そしてこの十文字面と相馬ヶ原扇状地との間には白川扇状地がある。このうち、本遺跡が立地する白川扇状地は古墳時代後期に起きた榛名山二ツ岳の噴火に伴う火砕流及び土石流によって形成され、小規模な扇状地形をなす。扇頂部は箕郷町西明屋の箕輪城近くとされ、扇端部および範圍は不明瞭である。本遺跡周辺の地形は北西から南東へ緩やかに傾斜している。現況は圍場整備された水田地帯が広がり、部分的に市街化が進んでいる。現地表面の標高は約175.0mを測る。

2. 歴史的環境

ここでは、本遺跡に関連する泥流下及びA s - B（浅間B軽石：1108年降下）層下に係る事例を中心に、周辺について概観する。白川扇状地の扇頂部に位置する本遺跡周辺では調査事例が少ないのが現状である。

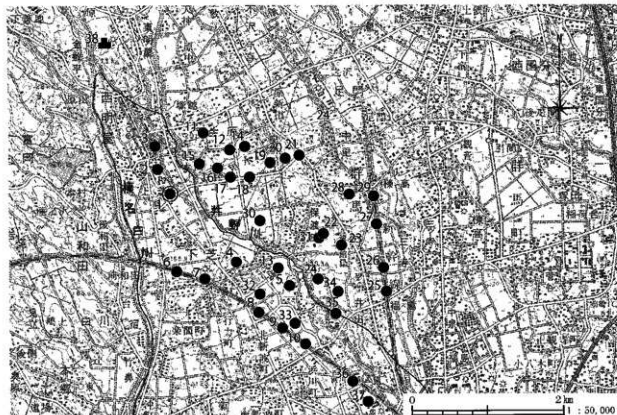
泥流下から検出されている遺跡の事例は少ないが、近年、北陸新幹線に伴う発掘調査や、高崎市教育委員会の発掘調査により、少しずつではあるがその様相が明らかになりつつある。当該期の著名な遺跡としては、本遺跡より南東2.2kmに古墳時代中期後半から後期初頭に築造された保渡田古墳群（22～24）があり、その更に南東1kmには保渡田古墳群に埋葬された首長層の居館跡が検出された三ッ寺1遺跡（25）が位置する。

墓域としては、保渡田古墳群に次ぐ古墳として南東1.3kmに下芝・谷ッ古墳（4）がある。下芝・谷ッ古墳は二段築成という特異な墳丘構造をしており、上段は積み石で構成されていることや、副葬品に金銅製飾類が出土していることから、渡来系の有力者が埋葬されていると考えられている。また、積石塚は今回の試掘調査によって泥流下からも確認され、更にこの他にも泥流下に埋没した積石塚の存在が想定されている。この他、古墳は主に井野川流域へ築造され、保渡田古墳群と下芝・谷ッ古墳との間に位置する遺跡遺跡では3基の古墳が調査されている。本遺跡の北方には6世紀中頃に築造された帆立貝形の上芝古墳（3）や石室内から三環鈴等が出土した四ッ谷古墳（2）、天宮古墳などがある。

集落は、扇尖部の微高地上に下芝五反田遺跡（7）や下芝天神遺跡（6）、行方舟名社遺跡などがある。下芝五反田遺跡では在地産の埴土器を持つ住居跡が検出され、下芝・谷ッ古墳を代表とする積石塚と合わせ、渡来系集団の存在が想定されている。

生産遺構としては浜川遺跡群（8～10）や御布呂遺跡（36）、芦田貝戸遺跡（37）などから水田跡が検出されている。井野川右岸の低地では古墳時代初期より遡給と開発及び水田灌漑がなされていたようである。

A s - B層下の水田跡は下芝地区以南の下芝天神遺跡、下芝五反田遺跡、浜川遺跡群などから広域にわたって調査されている。低地や湿地を中心としていた水田開発は、集落が形成されていた微高地にも次第に拡充するようになる。今回の調査及び平成18年度試掘調査によって、平安時代後期における水田区域が白川扇状地の扇頂部付近にまで及ぶことが確認された。平野部では一町四方の方形区画のいわゆる「条里型地割」を基調とした水田が多く検出されるが、傾斜地の扇状地上では等高線に沿った長方形区画の水田が主体となっており、本遺跡からも同様の水田区画が検出された。扇状地の扇尖部に位置する浜川遺跡群から条里型地割に沿う畦畔の一部が検出されているが、これより以北の扇状地上では条里型地割を踏襲した水田は現段階において明確に確認されていない。水田区画が厳密な条里型地割ではなく、地形の傾斜に則した範囲となって形成された一要因としては、地形的な制約や水利条件といった地理的・社会経済的背景によってその区画形成が変容していった可能性が考えられる。



白川扇状地

第2図 遺跡の位置と周辺の遺跡

No.	遺跡名	遺跡の主な時期・性格	文献
1	上芝・西余沢遺跡	平安水田	本報告
2	四ツ谷古墳	円墳	『美濃町史』1975 美濃町
3	上芝古墳	G c 中軸之具形古墳	『美濃町史』1975 美濃町
4	下芝・谷ッ古墳	F A 近畿遺跡古墳	『日本考古学年報 39』1986
5	湯場遺跡	F A 近畿周辺古墳	『遺跡通誌』1989 高崎市
6	下芝天神遺跡	古墳中・部位屋・祭祀、古墳跡・後部前庭	『下芝天神遺跡・下芝上山出雲遺跡』1988 (財) 群馬文
7	下芝八反田遺跡	F A D、記述下集落、平安水田	『下芝五反田遺跡』1988 (財) 群馬文
8	沢川長尾遺跡	古墳水田、古墳後部位置	『沼田遺跡群』1998 (財) 群馬文
9	沢川高出遺跡	古墳水田、水田祭祀跡	『沼田遺跡群』1998 (財) 群馬文
10	沢川内遺跡	古墳水田、水田祭祀跡	『沼田遺跡群』1998 (財) 群馬文
11	今地蔵遺跡	平安水田・畠	『金巻遺跡』2009 高崎市
12	湯田遺跡	平安水田	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
13	原渡川原遺跡	平安水田	『原渡川原前山遺跡』1988 群馬文
14	中野出遺跡	奈良～平安集落	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
15	湯田遺跡	奈良～平安集落	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
16	湯之内遺跡	奈良～平安集落	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
17	佐藤遺跡	奈良集落	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
18	原渡遺跡	古墳～平安集落、原田祭祀跡	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
19	曹公寺前遺跡	古墳後部集落、古墳	『生田・曹公寺前遺跡』1986 高崎市

No.	遺跡名	遺跡の主な時期・性格	文献
20	南行 A 遺跡	古墳後部・平安集落	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
21	南行 B 遺跡	古墳、古墳後部・平安集落	『南行 A・B 遺跡』1988 美濃町
22	保渡川原跡古墳	5 c 末前方後円墳	『保渡川原跡』1990・『足門寺前遺跡群』1990・『三ツ寺遺跡』1988 群馬町
23	保渡川八幡跡古墳	5 c 末前方後円墳	『保渡川原跡古墳』2000 群馬町
24	井出二ノ山古墳	5 c 後半前方後円墳	『三ツ寺遺跡』1988 群馬町
25	三ツ寺 I 遺跡	古墳後部～平安集落	『三ツ寺遺跡』1988 群馬町
26	三ツ寺 II 遺跡	縄文前期付着、弥生後部～平安集落	『三ツ寺遺跡』1991 (財) 群馬文
27	三ツ寺 III 遺跡	古墳後部～平安集落	『三ツ寺遺跡』1988 群馬町、中野人神塚古墳』1985 (財) 群馬文
28	保渡川東遺跡	奈良～平安集落	『保渡川東遺跡』1988 群馬町
29	保渡川西遺跡	古墳後部～平安集落	『保渡川西遺跡』1988 群馬町
30	段田川東遺跡	古墳水田カ、平安水田	『段田川東遺跡』1983 群馬町
31	保渡川西遺跡	古墳前期別部、保渡川占墳跡付着の遺構群	『保渡川西遺跡群』1990 群馬町、『段田川西遺跡』1990 群馬町
32	長町・跡分遺跡	平安水田	『高橋遺跡群』1989 高崎市
33	高田・跡分遺跡	平安水田、中世館	『高橋遺跡群』1989 高崎市
34	井出地区遺跡群 (A・B)	古墳・平安水田	『井出地区遺跡群』1992 群馬町
35	河辺遺跡	古墳・平安水田	『河辺遺跡』1983 (財) 群馬文
36	野舟川遺跡	古墳・平安水田	『矢島・野舟川遺跡』1979 高崎市、『野舟川遺跡』1980 高崎市
37	芦田戸遺跡	古墳・平安水田	『芦田戸遺跡』1979 高崎市、『芦田川遺跡 II』1980 高崎市
38	呉輪城跡	戦国時代城跡	『史跡呉輪城跡』2008 高崎市

第1表 周辺遺跡一覧表

Ⅲ 調査の方法と経過

1. 調査の方法

表土掘削は、0.7tバックホーでA s-B層まで掘り下げた。その後、ジョレンと移植ゴテを使用して水田面の検出作業にあたった。水田面の検出には、乾燥による損傷を避けるため、調査区全体をブルーシートで保護し、作業人数分のスペースのみシートを剥がして作業を行った。遺構掘削にあたっては、埋没状況や構築状態を把握するため、土層観察用のベルトを設定して埋没土の断面を記録した。図面・写真による記録は、土層断面・完掘状態などの各段階で行った。遺構図は縮尺1/20を基本として作図した。平面図についてはトータルステーションを用い、断面図はトータルステーションと手実測を併用した。なお、平面図内の等高線に関しては地形の傾斜などを捉えるため、5cm間隔で表現した。写真撮影には35mm白黒ネガ、35mmカラーリバーサルフィルム、デジタルカメラを用い、必要に応じて白黒6×7判を使用した。航空写真撮影はラジコンヘリコプターを用いて撮影した。

2. 調査の経過

現地での発掘調査は平成21年5月15日～同年6月11日の間で実施した。

【5月】

5月15日：ボックスハウスおよび発掘器材の搬入。

5月18日：調査区北側から0.7tバックホーによる表土掘削を行い、10tクローラードンプにて排土を搬出（～25日）。午後より発掘作業員を動員し、調査区北側より遺構調査を開始。簡易トイレの搬入。

5月19日：ジョレンにより大まかなA s-Bを取り除き、移植ゴテなどで水田面である褐色～黒色粘質土（運層）の検出作業を行った（～6月5日）。1号溝の掘り下げ。土層断面の写真撮影。

5月21日：1号土坑の半掘および土層断面の写真撮影。

5月25日：試掘調査の6号トレンチ埋め土より円筒瓦破片が少量出土。また、調査区南側中央寄りのA s-B層内から陶磁器や石鉢が出土した。

5月27日：1号土坑の土層断面計測作業。

【6月】

6月1日：GPSによる基準測量を行う。1号溝・1号土坑の手実測による土層断面計測作業。

6月2日：1号土坑を掘り下げ。南東側から拳大～人頭大の礫がまとまって出土した。

6月3日：1号土坑の計測作業。水田面を精査する中で、2号溝が検出された。

6月4日：航空写真撮影の準備（～5日）。

6月6日：ラジコンヘリコプターによる航空写真撮影。撮影後、調査区遠景および各遺構の完掘状態を写真撮影。9ヶ所のトレンチを設定し、自然化学分析（プラント・オパール）用の試料を採取。1号溝・1号土坑の断ち割り。発掘器材の撤収準備。

6月8日：遺構計測作業（～10日）。調査終了確認。2号溝の土層断面の写真撮影。

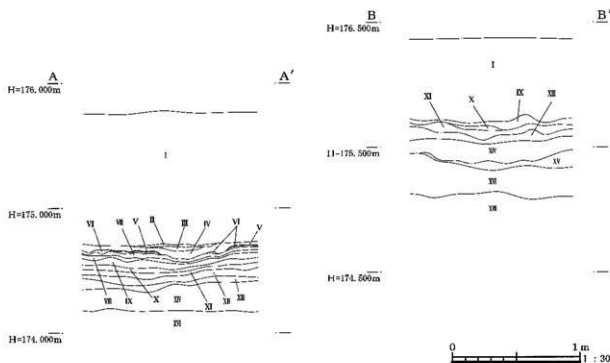
6月9日：発掘器材の搬出（～10日）。

6月11日：ボックスハウス・簡易トイレの搬出を行い、現地での発掘調査を終了。

IV 標準堆積土層

調査区北壁東側および南壁中央にテストピットを設け、標準堆積土層を確認した。試掘調査は泥流・土石流下まで行われたが、本調査では泥流・土石流上面までとした。層序については以下のとおりである。

- | | |
|--|--|
| <p>I. 褐色土 表土層。白色粒(φ 0.2~2.0mm)・礫(φ 0.2~15.0mm)を多量。H r-F P (φ 0.2~20.0mm)・浅黄色粒・棕色粒を少量含む。</p> <p>II. A s-B 灰白色粘粒火山灰層。浅黄色粒を少量含む礫石層。</p> <p>III. A s-B 灰白色粘粒火山灰層。I層より包圍がやや強い。灰層。</p> <p>IV. A s-B 緑色粘粒火山灰層。明黄褐色粒を少量含む。</p> <p>V. A s-B 暗灰色砂質粘粒火山灰層。灰層。</p> <p>VI. A s-B 黄色砂質粘粒火山灰層。細粒礫石。</p> <p>VII. A s-B 灰色粘粒火山灰層。V層が少量混入。褐色・浅黄色の礫石含む。</p> <p>VIII. A s-B 灰色粘粒火山灰層。灰色・浅黄色・帯赤灰色の礫石含む。</p> <p>IX. A s-B 黄褐色粘粒火山灰層。オリブ黄色主体に灰色の礫石含む。</p> <p>X. A s-B 灰色粘粒火山灰層。オリブ黄色・灰色の礫石含む。</p> | <p>XI. A s-B 黄緑がかる灰色粘粒火山灰層。オリブ黄色・褐色・灰色の礫石含む。</p> <p>XII. A s-B 黄灰色砂質粘粒火山灰層。灰色・黄灰色の礫石含む。</p> <p>XIII. 灰色粘質土 明黄褐色土が多量に含まれる。鉄分沈澱。しまり・粘性強い。</p> <p>XIV. 褐色土 粘質土。明黄褐色土が多量に含まれる。鉄分沈澱。</p> <p>XV. 灰色粘質土 埋層ベースに、礫(φ 0.2~20.0mm)を多量に含む。しまり・粘性強い。</p> <p>XVI. 褐色土 砂質土。泥炭・土石混濁。H r-F P (φ 0.2~20.0mm)・礫(φ 0.2~50.0mm)多量。白色・褐色・黄色粒を含む。鉄分沈澱。しまりややあり。粘性なし。</p> <p>XVII. 褐色土 埋層ベースだが、やや灰色味を帯びる。礫(φ 0.2~5.0mm)を多量に含む。しまり・粘性強い。</p> |
|--|--|



第3図 標準堆積土層

V 検出された遺構と遺物

1. 遺跡の概要

今回の調査では、A s-B一次堆積層下水田跡とA s-B混土層下水田跡が検出されたほか、当該期のものであると思われる溝2条、土坑1基が検出された。また、試掘調査により、2号トレンチの泥流下から礫石塚が検出されたほか、6号トレンチの上石流下より円筒埴輪片が出土したことから、周辺に未周知の古墳の存在が想定される。

遺物は今回の発掘調査から検出された遺構に所属すると考えられるものは出土しなかったが、流れ込みと思われる土師器(甕)、軟質陶器(鍋)、陶磁器(皿)、鉄製品(鐮か)、石製品(石鉢)などが少量出土した。この他、試掘調査6号トレンチの埋め土から円筒埴輪片が少量出土したことが特筆される。

2. 水田跡 (遺構：第4～6図、P.L. 2)

水田跡は圃場整備などによる後世の攪拌などを受け、部分的に不明瞭な範囲が見られたものの、A s - B (浅間B軽石) 層下から、調査区のほぼ全面にわたり検出された。

水田面はおおよそ北西から南東方向へと緩やかに傾斜するが、調査区南側中央寄りの標準堆積上層①のトレンチやP.L-1付近ではやや窪んだ状態にある。これは自然の地形によるものなのか、あるいは泥流層下に未周知の埋没古墳などが存在し、泥流上の地形に影響を及ぼしているのかは想像の域を超えるものではない。水田面の標高は北西端で176.1 m、南東端で174.6 mを測り、調査区北端の比高差は約1.5 mである。

水田面では人頭大の大きさで隆起する範囲が4カ所ほど見られたため、断ち割りをしたところ、泥流層に含まれる礫によって水田面が自然に盛り上げられたようで、人為的な配置等は見られなかった。

水田跡の検出状態は区画により、違いが認められた。水田区画は、①不整形な区画と②長方形を呈する区画とに大別できる。区画別にその検出状態をみると、①不整形な区画を呈する範囲は、主に調査区の北側や南西側で見られた。被覆土はA s - Bが二次堆積しており、遺存状態はやや不良であった。水田区画の規模や形状は様々で、畦畔などは明瞭でなく、わずかな段差を伴った不整形な範囲が確認された。

これに対し、②の長方形を呈する区画は、主に調査区中央から南半側の範囲で見られた。被覆土はA s - Bの一次堆積層であり、比較的良好的な遺存状態であった。水田区画は基本的に長軸を東西、短軸を南北とした長方形を志向している。畦畔は北西から南東方向に傾斜する地形の等高線に則して形成されており、畦畔というよりは数cmの段差をともなった欄干状を呈する。水田の面積を把握できる範囲は限られているが、南半側の長方形を呈する区画で約19.5㎡～29.68㎡以上を測ることが確認された。

水口はいずれの水田区画からも明確に確認することはできなかった。

耕作上は榛名三ツ岳の噴火に伴う泥流層上に堆積した、非常に粘性の強い黒色粘質土である。

水田面からは人や動物の足跡を確認することはできなかったが、部分的に円形状の小孔痕が見られた。稲やその他の植物の株痕であろうか。水田跡の検出状態の差は、水田耕作土(黒色粘質土)で部分的に確認されたこの円形状の小孔痕に堆積する埋没土の差と対応している。全体図においてその範囲を提示したが、①の水田範囲では円形状の小孔痕にA s - Bが二次堆積(混土)したものとA s - Bが一次堆積したものが混在して見られる。これに対し、②の水田範囲では円形状の小孔痕にA s - Bの一次堆積のものが主体を占めていた。このことから推測される事項としては、本遺跡では少なくとも二期にわたって水田耕作が行われ、①A s - B以降の水田耕作によって、②A s - B直下の水田区画の一部が壊されたのではないかと考えられる。

なお、耕作土中の植物珪酸体分析の結果、イネのプラント・オパールは700～1,400個/gと低い値であった(付録「2. 上芝・西金沢遺跡のプラント・オパール分析」参照)。明らかに水田遺構の畦畔が確認できたにもかかわらず低い値であることは、この水田耕作期間の短さを示唆している可能性が考えられる。

3. 溝跡

1号溝 (遺構：第4・7図、P.L. 2)

位置：X = 43.355 ～ 43.365、Y = -78.265 グリッド。重複：A s - B層下水田範囲内にある。形態：北から南に向けて走行する。北端は調査区外に延び、南端は緩やかに傾斜して立ち上がる。調査区内において長さ約11.3 mの範囲を調査している。底面の標高は北端部が約176.0 m、南端部が約175.8 mで、南端部側が約20 cmほど低い状態にある。断面形態：皿状を呈する。規模：上幅幅1.3～1.9 m、下幅幅0.3～0.6 m、深さ22 cm。主軸方位：N - 5° - E。底面の状態：多少の凹凸あり。遺構埋没状態：A s - Bの一次堆積で埋没している。時期：土層観察から、A s - B層下水田と同じ平安時代に構築、あるいは存在していたものと考えられる。遺物：覆土中からは出土しなかった。

2号溝（遺構：第4・8図、P.L. 2）

位置：X = 43,345 ~ 43,355、Y = -78,215 ~ -78,230 グリッド。重複：A s - B 層下水田範囲内にある。形態：地形の傾斜に沿って、北西から南東に向けて走行する。北西端は水田面と同じ高さになり、不明瞭となる。南東端は調査区外に延びる。調査区内において長さ約 14.6 m の範囲を調査している。底面の標高は北西端部が約 175.2 m、南東端部が約 174.8 m で、南端部側が約 40 cm ほど低い状態にある。断面形態：不整形である。規模：上端幅 0.3 ~ 0.7 m、下端幅 0.1 ~ 0.2 m、深さ数 cm。主軸方位：N - 72° - W。底面の状態：多少の凹凸あり。遺構埋没状態：A s - B の一次堆積で埋没している。時期：土層観察から、A s - B 層下水田と同じ平安時代に構築、あるいは存在していたものと考えられる。遺物：覆土中からは出土しなかった。

4. 上坑

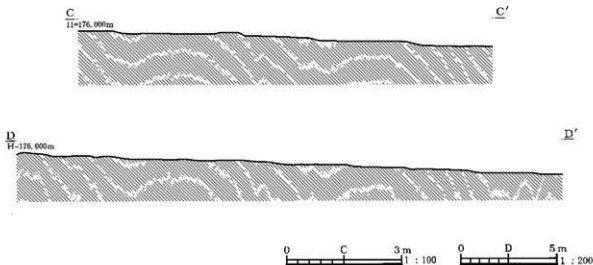
1号土坑（遺構：第4・9図、P.L. 3）

位置：X = 43,355 ~ 43,360、Y = -78,240 ~ -78,250 グリッド。重複：A s - B 層下水田範囲内にある。南側は攪乱を受ける。形態：不整形である。断面形態：広いU字状を呈する。規模：(5.3) × 3.6 m、深さ 54 cm。長軸方位：N - 20° - W。底面の状態：多少の凹凸あり。底面は水田面と同じ黒色粘質土である。南東側の立ち上がり付近には泥炭層の繊維が見られる。遺構埋没状態：A s - B の一次堆積で埋没している。時期：土層観察から、A s - B 層下水田と同じ平安時代に構築、あるいは存在していたものと考えられる。遺物：覆土中からは出土しなかった。

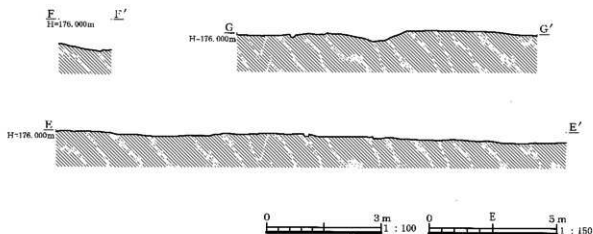
5. 遺構外出土遺物（遺物：第10・11図、第2表、P.L. 4）

ここでは、試験調査および表土層、試験調査6号トレンチ埋め土から出土した遺物を掲載した。掲載資料は7点。ここで掲載した資料は、今回検出された遺構に伴わないものの、本遺跡周辺に係わる古墳に共存する遺物あるいは未周知の古墳の存在を示唆する遺物として考えられる。1~6は円筒埴輪片、7は馬具の轡と思われる破片である。このうち、4と5は胎土の観察から、同一個体と考えられる。

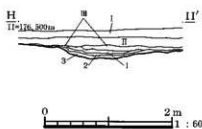
この他、本遺跡からは土師器（坏・甕）、近世以降の陶磁器（碗・皿・鉢）、石鉢などが僅少出土したが、図化するには至らない小破片であった。



第5図 水田①



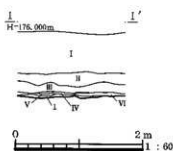
第6図 水田跡②



1号溝土層説明

- I. 黒褐色土 表土層。褐色粒・黒色粘質土（ ϕ 0.2～0.8mm）少量、白色パミス少量含む。しまりあり。粘性弱い。
- II. 褐灰色土 白色パミス多量、褐色粒・黒色粘質土（ ϕ 0.2～0.8mm）微量含む。鉄分沈着。しまり強い。粘性強い。
- III. 褐灰色土 礫（ ϕ 0.2～10.0cm）多量、A s - B・白色パミス・褐色粒・黒色粘質土（ ϕ 0.2～1.0mm）少量含む。しまりあり。粘性強い。
 1. A s - B 灰色粗粒火山灰層。オリーブ黄色・灰色の軽石を含む。
 2. A s - B 黄色がかる灰色粗粒火山灰層。オリーブ黄色・褐色・灰色の軽石を含む。
 3. A s - B 黄灰色砂質粗粒火山灰層。灰色・黄灰色の軽石を含む。

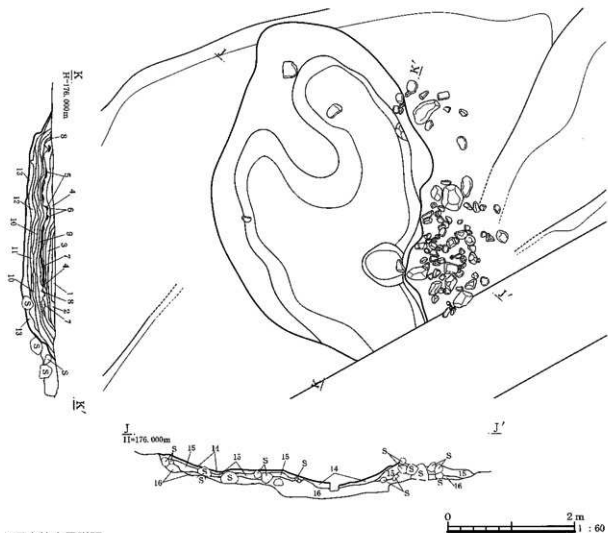
第7図 1号溝



2号溝土層説明

- I. 褐色土 表土層。白色粒（ ϕ 0.2～2.0mm）・礫（ ϕ 0.2～15.0cm）多量、浅黄色粒・褐色粒・H r - P（ ϕ 0.2～5.0mm）を少量含む。しまりあり。粘性やや弱い。
- II. 深褐色土 灰色土と褐色土上の風土層。白色パミス・浅黄色粒多量、褐色粒・黒色粘質土（ ϕ 0.2～3.0mm）を少量含む。しまりあり。粘性ややあり。
- III. 暗灰色土 白色パミス・H r - P（ ϕ 0.2～2.0mm）を多量に含む。鉄分沈着。しまりあり。粘性ややあり。
- IV. 灰褐色土 白色粒・浅黄色粒・褐色粒を少量含む。鉄分沈着。しまり・粘性あり。
- V. 褐色土 白色粒・浅黄色粒を少量含む。鉄分沈着。しまり・粘性あり。
- VI. 褐色土 砂質土。白色粒・浅黄色粒を少量含む。鉄分沈着。
 1. A s - B 黄灰色砂質粗粒火山灰層。灰色・黄灰色の軽石を含む。

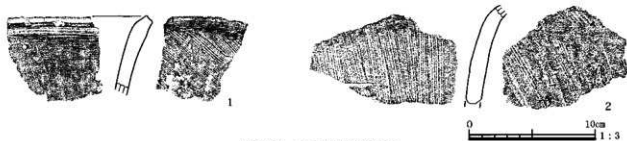
第8図 2号溝



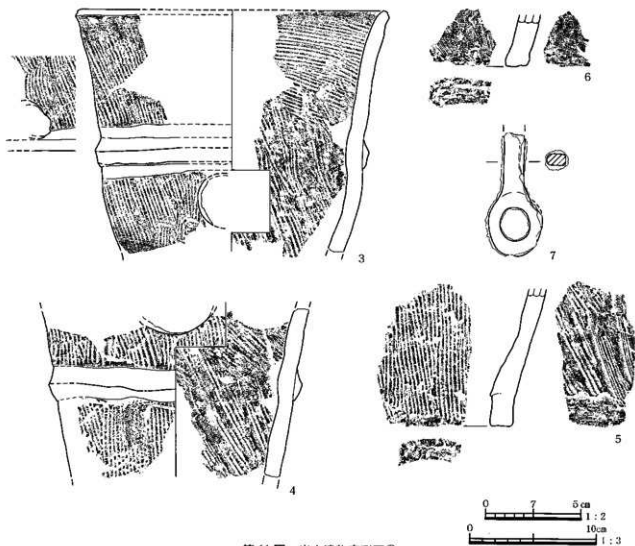
1号土坑土層説明

1. 灰褐色土 浅黄色粒多量、H r - F P (φ 0.2 ~ 0.8m)・糠粒・黒色粒を少量含む。鉄分の沈着。
2. 明褐色土 H r - F P (φ 0.2 ~ 0.8m)・浅黄色粒・糠粒・黒色粒を少量含む。鉄分の沈着。
3. 褐色土 礫 (φ 0.2 ~ 10.0cm) 多量、A s - B・白色パミス・褐色粒・黒色粘質土 (φ 0.2 ~ 1.0m) 少量含む。黒褐色土が混入。浅黄色粒少量。
4. 灰黄褐色土 灰白粗粒火山灰層。浅黄色粒を少量含む軽石層。
5. A s - B 灰白粗粒火山灰層。5層より色調がやや暗い。灰層。
6. A s - B 棕色粗粒火山灰層。明黄褐色粒を少量含む。
7. A s - B 暗灰色砂質細粒火山灰層。灰層。
8. A s - B 暗灰色砂質細粒火山灰層。細粒軽石。
9. A s - B 黄色砂質細粒火山灰層。細粒軽石。
10. A s - B 灰色粗粒火山灰層。9層が少量混入。黒色・浅褐色の軽石含む。
11. A s - B 灰色粗粒火山灰層。灰色・浅黄色・暗赤灰色の軽石含む。
12. A s - B 黄色砂質細粒火山灰層。オリーブ黄色主体に灰色の軽石含む。
13. A s - B 灰色粗粒火山灰層。オリーブ黄色・灰色の軽石含む。
14. A s - B 赤下黄色がかった灰色粗粒火山灰層。オリーブ黄色・褐色・灰色の軽石含む。
15. 黒色粘質土 (10YR6/8) 少量混入。あるいは鉄分沈着。
16. 褐色粘質土 (10YR6/8) 多量混入。礫 (φ 5.0 ~ 30.0cm) 多量、白色パミス・H r - F P (φ 0.2 ~ 2.0m)・黒褐色土ブロック (φ 0.2 ~ 2.0m) を少量含む。

第9図 1号土坑



第10図 出土遺物実測図①



第11図 出土遺物実測図②

遺物外

番号	器種	法量 (cm)	①胎土②色調③残存	成・成形技法の特徴	備考
1	内筒埴輪	口径：- 底径：- 胴高：-	①白色粒、赤褐色粒、黒色粒 ②にぶい褐色 ③第3段片	外面 縦ハケ (10本 / 2cm) 後彫り横ナデ。 内面 斜めハケ (14本 / 2cm)。	遺跡内一括
2	内筒埴輪	口径：- 底径：- 胴高：-	①粗砂粒、黒色産物 ②褐色 ③第3段片	外面 縦ハケ (13本 / 2cm)。 内面 斜めハケ (12本 / 2cm) 後彫り横ナデ。	試掘17号トレンチ
3	内筒埴輪	口径：- 底径：- 胴高：-	①粗砂粒、赤褐色粒、角閃石 ②にぶい褐色 ③第2・3段片	外面 第3段下端に小門形孔。突起M字状。縦ハケ (7~9本 / 2cm)。 内面 第3段斜めハケ (7~9本 / 2cm)、第2段縦ハケ (7~9本 / 2cm) 後指ナデ。	試掘6号トレンチ及び試掘6号トレンチ埋土
4	内筒埴輪	口径：- 底径：- 胴高：-	①粗砂粒、赤褐色粒、角閃石、石英 ②浅黄褐色 ③第2・3段片	外面 突起低い三角形状。外面縦ハケ (7~8本 / 2cm)。 内面 斜めハケ (5~10本 / 2cm) 後ナデ。	試掘6号トレンチ埋土
5	内筒埴輪	口径：- 底径：- 胴高：-	①粗砂粒、赤褐色粒、角閃石、石英 ②にぶい褐色 ③第1段片	外面 縦ハケ (6本 / 2cm)。 内面 斜めハケ (8本 / 2cm)。	試掘6号トレンチ埋土
6	内筒埴輪	口径：- 底径：- 胴高：-	①赤褐色粒、白色粒、白色針状物混 ②褐色 ③第1段片	外面 細かい斜めハケ (13~18本 / 2cm) 後、ナデ。 内面 ナデ。	遺跡内一括
7	鉄製品	通付長：6.6 断面径：(径：3.4 × 2.9 厚さ：0.5)	馬具・櫛の一部。		遺跡内一括

第2表 出土遺物観察表

VI まとめ

1. 試掘調査と積石塚の検出

本遺跡の試掘調査は、高崎市教育委員会により、2009年2月25日～同年3月3日にかけて、のべ5口開行われ、開発対象区域14,342㎡全体に31本のトレンチを設定し、合計416㎡を試掘した。

その結果、東半でA s - Bの良好な堆積が見られ、溝や段状の構造物が確認されたため、田あるいは畑などの生産遺構の可能性が高いと判断した。この平安時代面については、やむを得ず、破壊される北東部分について、記録保存の措置が取られることとなった。その報告書が本書である。

また、開発対象区域北東部では、古墳時代(6世紀)の土石流によってバックされた状態で、古墳時代の積石塚と見られる遺構が見つかった。確認されたのは2号トレンチ東で、頂部平坦面のみが検出され、東北東-西南西が長軸となる方形で約230cm、短軸約170cmである。

この積石塚の確認された状況は以下のようなものである。土石流層を割ると、A s - Cの混じった黒色土上に、大きさのそろった人頭火(30～50cmほど)の重門礫が20cmほど顔を出した状態で検出された。この確認面の深さは地表面からおおよそ2mで湧水が激しい。周囲にピンボールを差し込んで確認してみたところ、石は若干広げながら続いているようで、頂部が顔を出しただけの状態であると考えられた。この積石塚を埋めているA s - C混じりの黒色土は、やや泥炭質であり、積石塚から150cmほど離れた場所を掘削して深さを確認した所、A s - Cが肉眼で観察できる部分が20cmほど、黒色土自体はさらに40cm以上続いていることがわかった。

こうしたことから、構築面に積石塚が造られた後、黒色土が供給されて数10cmが埋まり、頂部のみ顔を出していたところへ上石流がきて、完全にバックされたものと考えられる。

直接この積石塚に伴う遺物は見つかっていないが、隣接するトレンチの土石流からは、埴輪片が見つっており、通常の古墳も近隣に存在していたことが想定される。

この積石塚をはじめとする古墳時代の遺構については、再び十中目で現状保存されることとなった。関係者のご理解とご協力に感謝したい。

2. 水路について

今回の調査では、A s - B一次堆積層下水田跡及びA s - B泥土層下水田跡と、A s - B降下以前に存在していたものと考えられる溝2条、上坑1基が検出された。また、試掘調査により泥流層下から積石塚が検出され、上芝地区におけるH r - F A降下以前の様相を垣間見ることができた。ここでは上述した調査結果を踏まえ、検出された遺構から本遺跡における水利について若干の考察をしたいと思う。

現在の用水路としては昭和に構築された群馬川水と、本遺跡の北側に東西方向へ流れる中部川水がある。後者の用水路は榛名白川から取水し、鳴沢湖を経由して、榛名山南東麓を受益地としている。比較的山間地に位置する本遺跡周辺では河川の上流にあたり、天候などによる水量の変化が大きいためであろうから、恒常的な水の供給を得るには用水路の設備や溜池などを構築するなどして対応していたものと考えられる。しかし、現段階において本遺跡に係わる用水路(幹線水路)は分かっておらず、今後の検討課題の1つとなっているが、今回検出された遺構から、本遺跡における小規模な給配用水の水路として2つが考えられようか。

その1つは1号溝である。同溝は本遺跡において一番標高の高い位置にあり、北から南に向けて傾斜して走行し、南端は緩やかに立ち上がっている。そして東西の両端部分は一定の幅をもって水田面よりやや高く、平坦な状態にあり、鉄分が多く沈着している。このような検出状態を鑑みると、地形の傾斜を利用して、水路から取水した水をオーバーフローをさせて水田に「かけ流し」していた可能性が想起されようか。そして1号溝の南側には不整形な浅い窪みがみられるが、これは同溝から流れる水を人為的に溜まり状とさせたものか、あるいは水流によって溜まり状の窪みができたものと考えられよう。所属時期としては前述した②の水

田とはほぼ同時期と考えられ、後続する①の水田時にはA s - B に埋没し、機能していなかったことが想起される。

もう1つとしては1号土坑が挙げられる。平面及び断面の形態は倒木痕のように不整形である。被覆土は②の水田範囲と同じく底面直上層にA s - B が一次堆積していること、また、底面が水田耕作土と同じ黒色粘質土であることから、少なくとも水田耕作時には埋められずにあったと考えられる。本来であれば水田を営む上で不要ではないかと思われるが、こうした窪地を残していたということはその存在理由の1つとして、下手の水田へ水を流すための溜り状の窪地として利用されていたとも考えられる。

そして1号土坑の南東位には地形の傾斜に則して2号溝が走行する。位置関係からすると1号土坑からの導水路ともみられるが、②の水田面を掘り込んで走行している。埋没状況及び底面の状態から、②の水田範囲と同じA s - B 降下以前の所産と考えられるが、給排水の水路が水田区画を壊して走行していたとは考えにくい。むしろ、②の水田範囲では、A s - B の一次堆積が比較的良好な状態で堆積していたにもかかわらず、明瞭な畦畔が遺存せず、水田面や畦が風化したような状態にあった。そして、『ヨシ風が卓越していた湿地的な環境になっていたのではないか』というプラント・オパール分析の結果から鑑みると、A s - B 降下直前の②の水田面の状態は休耕田あるいは耕作が放棄された状況にあったのではないかということが考えられる。このことから、2号溝は水田耕作が放棄された後にできた自然流路と考慮すべきであろうか。

現段階で調査されている白川扇状地上でのA s - B 層下水田の分布範囲は、明治時代の土地利用（「明治前期測量2万分の1フランス式彩色地図」（財）日本地区センター）とさほど大差は見られず、今も連綿と水田運営がなされている。白川扇状地上における遺跡数は現段階ではまだ少なく、各時代の様相を窺い知ることとは難しい。今回、資料的な制限から、限定的な視野での考察となってしまったため、隣接地における調査事例の増加などを踏まえてから改めて検討する必要があると思われる。

引用・参考文献

- かみつけの埴博物館 2004 『第12回特別展 1108-浅間山噴火・中世への衝動』 展示解説図録
- 神谷佳明 1999 『下芝9反田遺跡』 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 工業普通 1991 『水田の考古学』 東京大学出版会
- 群馬県史編さん委員会 1990 『群馬県史 通史編1 原始古代1』 群馬県
- 板井美枝・柳賀邦男・深澤敦仁 1998 『利根遺跡群』 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 高崎市史編さん委員会 2000 『新編高崎市史資料編2 原始古代Ⅱ』 高崎市
- 利根川水系農業水利協議会群馬県支部 2001 『利根川 VOL.10』
- 利根川水系農業水利協議会群馬県支部 2005 『利根川 VOL.26』
- 河門正史 1998 『下芝天神遺跡・下芝上山田遺跡』 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
- 箕郷町誌編纂委員会 1975 『箕郷町誌』 箕郷町教育委員会
- 深澤敦仁 1994 『行力春名社遺跡』 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

付編 自然化学分析

1. 上芝・西金沢遺跡の土層とテフラ自然化学分析

(1) はじめに

関東地方北西部に位置する高崎市とその周辺には、榛名や浅間など北関東地方とその周辺に分布する火山のほか、中部地方や中国地方さらには九州地方など遠方に位置する火山から噴出したテフラ（火山砕屑物、いわゆる火山灰）が数多く降灰している。とくに後期更新世以降に降灰したそれらの多くについては、層相や年代さらに岩石記載的な特徴がテフラ・カタログ（町田・新井，1992，2003）などに収録されており、遺跡などで調査分析を行いテフラを検出することで、地形や地層の形成年代さらには遺物や遺構の年代などに関する研究を実施できるようになっている。

上芝・西金沢遺跡の発掘調査区でも、層位や年代が不明なテフラや土層そして水田跡が認められたことから、地質調査を実施して土層やテフラの記載を行うとともに、プラント・オパール分析に供する試料の採取を実施した。調査の対象は第1～8地点（P L-1～9）である。

(2) 土層の層序

1) 第1地点（P L-1）

本遺跡の基本的な土層断面が認められた第1地点では、粗粒の礫層（礫の最大径488mm）の上位に、下位より灰色粘質土（層厚11cm）、若干色調が暗灰色腐植質泥層（層厚3cm）、成層したテフラ層（層厚21.5cm）、黄褐色砂質土（層厚8cm）、砂混じり灰色土（層厚20cm）、白色軽石混じりで砂を多く含む灰褐色土（層厚22cm、軽石の最大径66mm）、灰色土（層厚38cm）が認められる。

これらのうち、成層したテフラ層は、下位より青灰色砂質細粒火山灰層（層厚0.3cm）、若干黄色がかった灰色粗粒火山灰層（層厚2cm）、橙色粗粒火山灰層（層厚0.7cm）、かすかに成層した灰色粗粒火山灰層（層厚3cm）、黄色細粒軽石層（層厚5cm、軽石の最大径3mm）、かすかに成層した暗灰色粗粒火山灰層（層厚2cm）、黄白色粗粒火山灰層（層厚0.3cm）、かすかに成層した灰色粗粒火山灰層（層厚2cm）、黄色砂質細粒火山灰層（層厚0.5cm）、暗灰色砂質細粒火山灰層（層厚0.4cm）、粗粒火山灰混じり桃色細粒火山灰層（層厚5cm）、灰白粗粒火山灰層（層厚0.3cm）からなる。発掘調査では、この成層したテフラ層の直下から水田跡が検出されている。

2) 第2地点（P L-2）

第2地点では、粗粒の礫（礫の最大径122mm）の上位に、下位より砂混じり灰色粘質土（層厚12cm）、黒泥層（層厚4cm）、成層したテフラ層の最下部が認められる（第12図）。ここでも、成層したテフラ層の直下から水田跡が検出されている。

3) 第3地点（P L-3）

第3地点では、下位より砂混じり灰色粘質土（層厚8cm以上）、黒泥層（層厚5cm）、成層したテフラ層の最下部が認められる（第12図）。ここでも、成層したテフラ層の直下から水田跡が検出されている。

4) 第4地点（P L-4）

第4地点では、粗粒の礫（礫の最大径53mm）の上位に、下位より砂混じり灰色粘質土（層厚13cm以上）、黒泥層（層厚4cm）、成層したテフラ層の最下部が認められる（第12図）。ここでも、成層したテフラ層の直下から水田跡が検出されている。

5) 第5地点（P L-5）

第5地点では、粗粒の礫層の上位に、下位より砂混じり灰色粘質土（層厚9cm以上）、黒灰色泥層（層厚5cm）、成層したテフラ層の最下部が認められる（第12図）。ここでも、成層したテフラ層の直下から水田跡が検出されている。

6) 第6地点 (PL-6)

第6地点では、粗粒の礫混じり灰色砂層（礫の最大径 62mm）の上位に、下位より砂混じり灰色粘質土（層厚 14cm）、黒色泥層（層厚 6cm）、成層したテフラ層の最下部が認められる（第12図）。ここでも、成層したテフラ層の直下から水田跡が検出されている。

7) 第7地点 (PL-7)

周囲に比較して若干低い第7地点では、下位より砂混じり灰色粘質土（層厚 18cm 以上）、黒色泥層（層厚 6cm）、成層したテフラ層の最下部が認められる（第12図）。ここでは、成層したテフラ層の直下から明瞭な畦畔は検出されていない。

8) 第8地点 (PL-8)

第8地点では、下位より礫や砂を含む灰色粘質土（層厚 21cm 以上、礫の最大径 46mm）、黒泥層（層厚 4cm）、成層したテフラ層の最下部が認められる（第12図）。

(3) 考察

本遺跡の発掘調査で検出された水田跡を覆う成層したテフラ層については、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、荒牧、1968、新井、1979、町田・新井、1992、2003）に同定される。したがって、水田跡の層位は As-B の直下と考えられる。

(4) まとめ

高崎市上芝・西金沢遺跡において地質調査を実施した結果、浅間Bテフラ（As-B、1108年）の良好な堆積が認められた。発掘調査で検出された水田跡は、この As-B に覆われている。

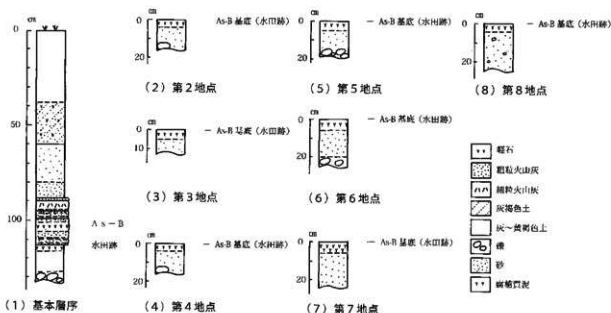
【文献】

新井房夫（1979）関東地方北西部の縄文時代以降の示標テフラ層。考古学ジャーナル, no.157, p41-52.

荒牧重雄（1968）浅間火山の地質。地層学専報, no.45, 65p.

町田 洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス。東京大学出版会, 276p.

町田 洋・新井房夫（2003）新編火山灰アトラス。東京大学出版会, 336p.



第12図 土層柱状図

2. 上芝・西金沢遺跡のプラント・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、植物が枯れたあとに微化石 (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。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して同定・定量する方法であり、イネの消長を検討することで水田跡 (稲作跡) の検証や探査が可能である (藤原・杉山, 1984, 杉山, 2000)。

(2) 試料

分析対象試料は、第1地点 (P L-1) のAs-B直下の黒泥層とその下位の土層^{*}、そして第3地点 (P L-3)、第5地点 (P L-5)、第6地点 (P L-6)、第7地点 (P L-7)、第8地点 (P L-8) のAs-B直下の黒泥層などの埋没腐植質泥層から採取された計7点である。第1地点における試料採取層位を分析結果図に示す。

(3) 分析法

プラント・オパール分析は、ガラスビーズ法 (藤原, 1976) を用いて次の手順で行った。

- 1) 試料を105℃で24時間乾燥 (絶乾)
- 2) 試料約1gに対し直径約40 μm のガラスビーズを約0.02g添加 (電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量)
- 3) 電気灰化法 (550℃・6時間) による脱有機物処理
- 4) 超音波水中照射 (300W・42KHz・10分間) による分散
- 5) 沈底法による20 μm 以下の微粒子除去
- 6) 封入剤 (オイキット) 中に分散してプレパラート作成
- 7) 検鏡・計数

同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来するプラント・オパールを対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中のプラント・オパール個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位:10-5g) をかけて、単位面積で厚層1cmあたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる (杉山, 2000)。

(4) 分析結果

水田跡 (稲作跡) の検討が主目的であることから、同定および定量はイネ、ムギ類 (穎の表皮細胞)、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型、タケ亜科の主要な6分類群に限定した。これらの分類群について定量を行い、その結果を第3表および第13図に示した。第14図に主要な分類群の顕微鏡写真を示す。

(5) 考察

1. 水田跡 (稲作跡) の検討

水田跡 (稲作跡) の検証や探査を行う場合、一般にイネのプラント・オパールが試料1gあたり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 (杉山, 2000)。ただし、密度が3,000個/g程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。

1) 第1地点 (P L-1)

As-B直下層 (試料1) とその下層 (試料2) について分析を行った。その結果、両試料からイネが検出された。このうち、As-Bの下層 (試料2) では密度が3,000個/gと比較的高い値である。したがって、同層では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。

その上位のAs-B直下層 (試料1) では、密度は700個/gと低い値であるが、直上をテフラ層で覆われていることから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したがって、同層の時期に調査地点

もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。イネの密度が低い原因としては、稲作が行われていた期間が短かったこと、上層の堆積速度が速かったこと、採取地点が畦畔など耕作面以外であったことなどが考えられる。

2) 第3地点・第5地点・第6地点・第7地点・第8地点 (PL-3・5~8)

各地点のAs-B直下層について分析を行った。その結果、若十周辺より低く水田跡が不明瞭な第7地点を除く4地点からイネが検出された。いずれも密度は700~1,400個/gと比較的低い値であるが、直上をテフラ層で覆われていることから、上層から後代のものが混入した可能性は考えにくい。したがって、同層の時代に調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が考えられる。イネの密度が低い原因としては、前述のようなことが考えられる。

2. 堆積環境の推定

ヨシ属は湿地的なところに生育し、ススキ属やタケ亜科は比較的乾いたところに生育している。このことから、これらの植物の出現状況を検討することによって、堆積当時の環境(乾燥・湿潤)を推定することができる。イネ以外の分類群では、ヨシ属が比較的多く検出され、ススキ属型やタケ亜科は少量である。おもな分類群の推定生産量によると、As-B直下層ではヨシ属が圧倒的に卓越していることが分かる。

As-B直下層(腐植質黒泥層)では、その下位の土層よりイネのプラント・オパールの検出密度は低い値であり、イネが検出されない地点もあることから、As-Bの降灰直前には何らかの原因によって一時的に水田が放棄され、ヨシ属が多く生育する湿地的な環境になっていた可能性が考えられる。このような状況は前橋市や高崎市周辺の複数の遺跡で認められており(杉山, 2004)、比較的広い範囲に及ぶ現象として注目される。

(6) まとめ

プラント・オパール分析の結果、As-B直下の下層ではイネが多量に検出され、稲作が行われていた可能性が高いと判断された。また、水田遺構が検出されたAs-B直下層(腐植質黒泥層)では、比較的少量ながらイネが検出され、調査地点もしくはその近辺で稲作が行われていた可能性が認められた。ただ、同層層ではヨシ属が卓越していることから、As-Bの降灰直前には何らかの原因によって一時的に水田が放棄され、ヨシ属が多く生育する湿地的な環境になっていた可能性が考えられる。

*ここでの「As-B直下層」とは本文中の「IV. 標準堆積土層」の疑問と、また、「その下位の土層」とは要旨とそれぞれ対応する。

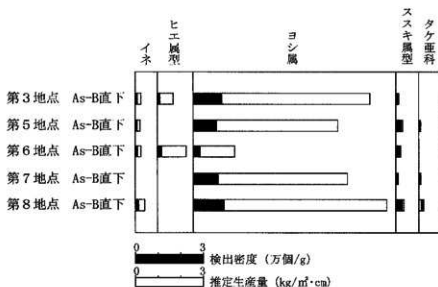
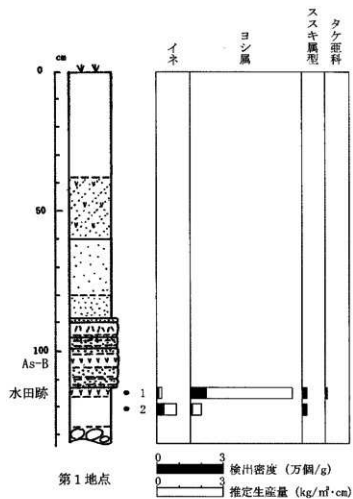
検出密度 (単位: × 100 個 / g)

分類群	学名	第1地点		第3	第5	第6	第7	第8
		1	2	1	1	1	1	1
イネ	<i>Oryza sativa</i>	7	30	8	7	8		14
ヒエ属型	<i>Echinochloa</i> type			8		15		
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	74	8	128	105	30	112	140
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	15	15	8	22	15	7	28
タケ亜科	Bambusoideae	7			7		7	21

推定生産量 (単位: kg / m² · cm): 試料の仮比重を 1.0 と仮定して算出

イネ	<i>Oryza sativa</i>	0.22	0.89	0.22	0.22	0.22		0.41
ヒエ属型	<i>Echinochloa</i> type			0.63		1.27		
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	4.64	0.48	8.05	6.62	1.90	7.08	8.85
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	0.18	0.19	0.09	0.28	0.19	0.09	0.35
タケ亜科	Bambusoideae	0.04			0.04		0.04	0.10

第3表 上芝・西金沢遺跡におけるプラント・オパール分析結果



第13図 上芝・西金沢遺跡におけるプラント・オパール分析結果

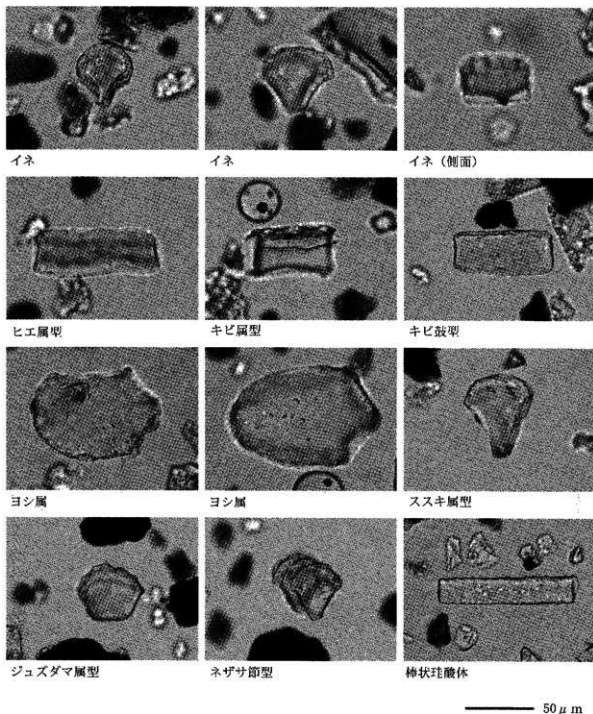
【文献】

杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール)。考古学と植物学, 同成社, p.189-213.

杉山真二 (2004) 自然科学分析が語る平安時代末期の水田跡。かみつけの里博物館第 12 回特別展図録「1108 - 浅間山大噴火 - 中世への激動」, p.57-61.

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・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址の探査 -。考古学と自然科学, 17, p.73-85.

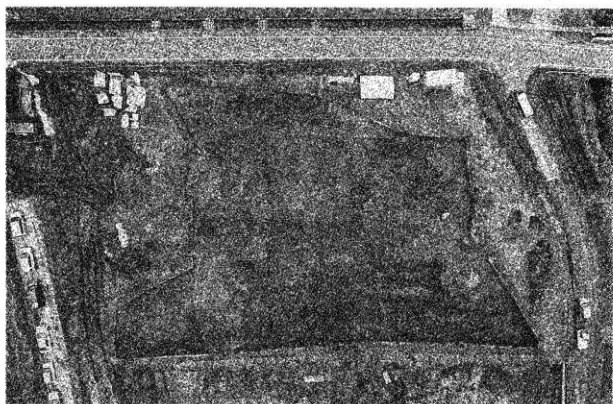


第 14 図 植物珪酸体 (プラント・オパール) の顕微鏡写真

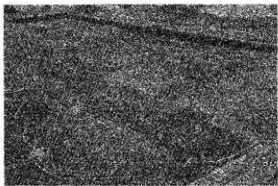
写 真 图 版



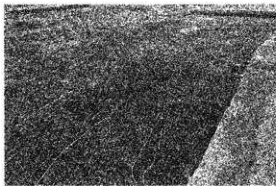
道路通景



調査区全景



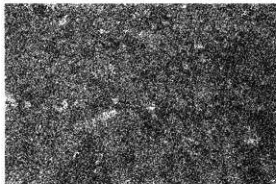
As-B層下水田跡①



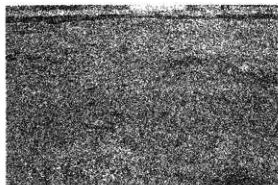
As-B層下水田跡②



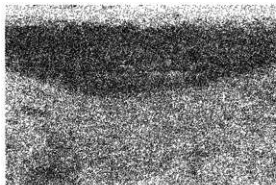
As-B層下水田跡③



水田圃にみられる円形状の小孔痕



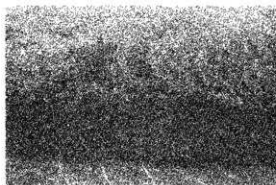
1号溝全景



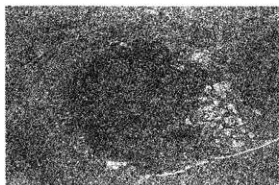
1号溝土層断面



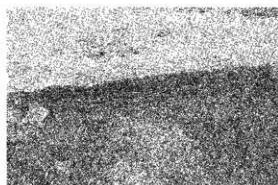
2号溝全景



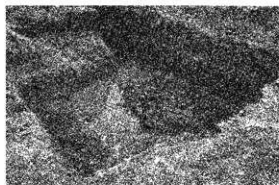
2号溝土層断面



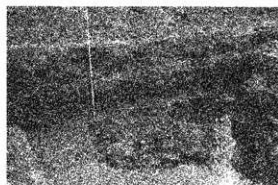
1号土坑全景



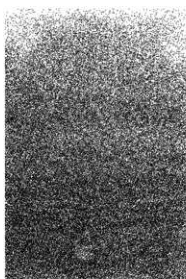
1号土坑土層断面



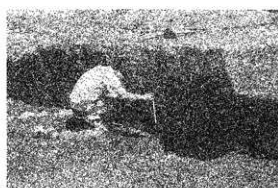
2号トレンチ積石塚横切状況①



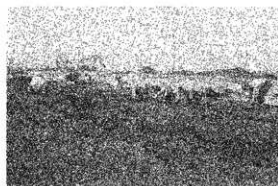
2号トレンチ積石塚横切状況②



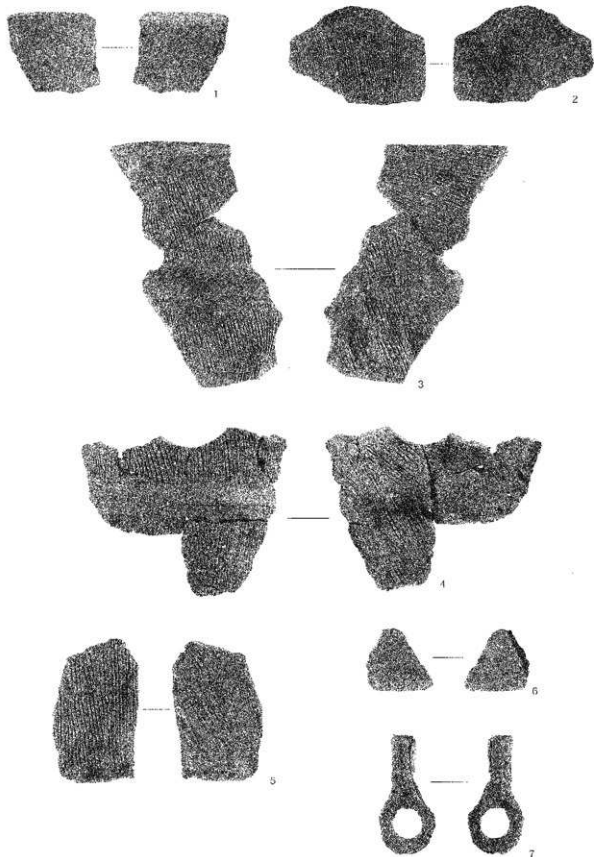
標準地層土層①



プラントオパール分析用試料の採取



調査風景



報告書抄録

フリガナ	カミシバ・ニシカナザワイセキ
書名	上芝・西金沢遺跡
副書名	店舗建設に伴う埋蔵文化財発掘調査
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250集
編著者名	田口一郎 角田慎也 山本千春
編集機関	高崎市教育委員会 〒370-8501 群馬県高崎市高松町35番1 ☎027-321-1292
発行機関	高崎市教育委員会
発行年月日	平成21年12月25日

フリガナ 所収遺跡名	フリガナ 所在地	コード		位置		調査期間	調査面積	調査原因
		市町村	遺跡	北緯	東経			
カミシバ・ニシカナザワイセキ 上芝・西金沢遺跡	群馬県高崎市箕郷町235番地1他	102020	441	36° 23' 3"	138° 57' 514"	20090515 ～ 20090611	2116 m ²	店舗建設

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
上芝・西金沢遺跡	生産遺構	平安時代	木田跡 1面溝 2条 土坑 1基	土師器・円筒埴輪・陶磁器・鉄製品(馬具カ)・石製品	A s - B層下から水田跡が検出された。

高崎市文化財調査報告書第250集

上芝・西金沢遺跡 —店舗建設に伴う埋蔵文化財発掘調査—

平成21年12月15日印刷

平成21年12月25日発行

編 集／高崎市教育委員会

発 行／高崎市教育委員会

印 刷／朝日印刷工業株式会社