

長野県更埴市屋代遺跡群

大塚遺跡 III

—更埴市立屋代中学校体育館改築に伴う発掘調査報告書—

2003

更埴市教育委員

信州大学附属図書館



0720083963

210.0254

Ko 87

更植市
教員
寄贈

長野県更埴市屋代遺跡群


大塚遺跡 III

—更埴市立屋代中学校体育館改築に伴う発掘調査報告書—

2003

更埴市教育委員会

例 言

- 1 本書は、平成13年度に更埴市立歴代中学校体育館改築事業に伴い実施した、埋蔵文化財発掘調査報告書である。
- 2 本書の編集及び執筆は小野紀男が行った。
- 3 現場における実測図は担当者及び国光一穂が作成し、遺物の実測は国光が行った。
- 4 本文中の遺構、遺物実測図の縮尺は原則的に下記のとおりである。
遺構： 畦畔 1/60
遺物： 土器 1/4
- 5 実測図中のスクリーントーン及び断面の処理は下記により表している。
遺物： 黒色処理 
遺物断面： 土師器 白ぬき 須恵器 黒塗り
- 6 本書中の方位は平面直角座標系第Ⅳ系の座標北を示す。また標高は海拔 m で示した。
- 7 発掘調査・報告書の作成に当たり、下記の諸機関・諸氏にご指導・ご助言を頂いた。記して感謝したい。(敬称略)
駒古環境研究所、長野県立歴史館、白沢勝彦
- 8 本調査に伴う出土遺物、実測図、写真等の資料は全て更埴市教育委員会が保管している。なお、出土遺物には、大塚遺跡を略し「OTK3」と表記した。



更埴市の位置

目次

例言・目次

第1章 調査の概要	1
第2章 発掘調査に至る経過	2
第3章 遺跡の環境	3
第4章 遺構と遺物	
第1節 平安時代の水田面	5
第2節 その他の遺構と遺物	8
第5章 自然科学分析	9
第6章 まとめ	19

写真図版

第1章 調査の概要

- | | | |
|---|----------------|---|
| 1 | 調査遺跡名 | 屋代遺跡群 <small>やしよ</small> 大家遺跡 <small>あきつ</small> (市台帳No31-1) |
| 2 | 所在地及び
土地所有者 | 更埴市大字屋代字大家810番地
更埴市 |
| 3 | 原因及び
事業委託者 | 公共事業=更埴市立屋代中学校体育館改築に伴う発掘調査
更埴市 (教育総務課) |
| 4 | 調査の内容 | 発掘調査 約1,400㎡ |
| 5 | 調査期間 | 平成13年4月16日～6月8日 |
| 6 | 調査費用 | 6,027,904円
平成13年度 5,794,804円
平成14年度 233,100円 |
| 7 | 調査主体者 | 更埴市教育委員会 |
| | 担当者 | 小野紀男 更埴市教育委員会 |
| | 調査参加者 | 猿渡久人 風間忠雄 金井末夫 唐木栄一 国光一穂 久保啓子
小林昌子 高野貞子 富沢豊延 中村文恵 原田捷二 宮崎恵子
宮島俊彦 柳沢君雄 |
| | 事務局 | 更埴市教育委員会生涯学習課 |
| | 教育長 | 下崎文義 |
| | 教育次長 | 松下 悟 |
| | 課長 | 柳原康廣 |
| | 文化財係長 | 矢島宏雄 (金井幸二 前任者) |
| | 文化財係 | 小野紀男 (佐藤信之) |
| 8 | 種別・時期 | 水田跡 平安時代～中世 |
| | 遺構・遺物 | 水田面 2面
畦畔 8条 |
| | 出土遺物 | 平安時代土器片 コンテナ1箱 |

第2章 発掘調査に至る経過

平成13年1月、更埴市学校教育課（現教育総務課）より平成13年度において、更埴市立屋代中学校体育館の改築を計画しているとの連絡があった。当該地は屋代遺跡群大塚遺跡内であり、平成9～11年度に校舎改築に伴い発掘調査を実施しており、古墳時代～平安時代の住居跡や条里地割に則った、平安時代の水田面などが検出されている。このため、事業実施に先立ち、発掘調査が必要である旨、報告を行った。

4月に入り、現地において調査方法等の打ち合わせを行い、4月16日より重機による表土剥ぎを開始した。調査は、集落が検出される可能性のある西側から始めたが、厚い砂層に覆われた水田面を検出しただけであった。5月11日に西半部の調査が終了し、14日より東半部の重機による表土剥ぎを開始した。西半部と同様に水田面と畦畔を検出しただけであるが、砂層に覆われた条里の大畦畔が良好な状況で検出されたため、長野県立歴史館の協力を得て、土層断面の転写作業を実施した。6月8日に埋め戻しを終え、現場における作業を完了した。

土層転写作業はエポキシ樹脂を薄く塗布し、布を裏打ちした後、硬化を持って断面を剥ぎ取るものである。作業は、長野県立歴史館専門主事 白沢勝彦氏及び考古資料課の方々の指導を受けて実施した。

転写断面は縦3m、横4mと非常に大きなものであったため、上下2段に分割して転写をおこなった。転写物は森將軍塚古墳館に搬入し、クリーニング及び補修作業をおこない、平成14年4月より森將軍塚古墳館ロビーに展示されている。

調査日誌

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 4月16日 | 西半部の重機による表土剥ぎ開始 |
| 18日 | 作業員入り、検出作業開始 畦畔を検出 |
| 19日 | 重機による掘り下げ完了 |
| 24日 | 基準点測量実施 |
| 5月7日 | 水田面の検出作業終了 全体写真撮影し、下層遺構の検出を行う |
| 11日 | 西半部の調査終了 |
| 14日 | 東半部の重機による表土剥ぎ開始 |
| 17日 | 作業員入り、検出作業開始 |
| 6月1日 | 検出作業終了し、全体写真撮影する 土層断面転写作業準備を始める |
| 5・6日 | 土層断面転写作業実施 本日を持って、作業員終了 |
| 7日 | 実測作業を行うと共に重機による埋め戻しを始める 機材撤収 |
| 8日 | 埋め戻しが終了し、現場における作業終了 |

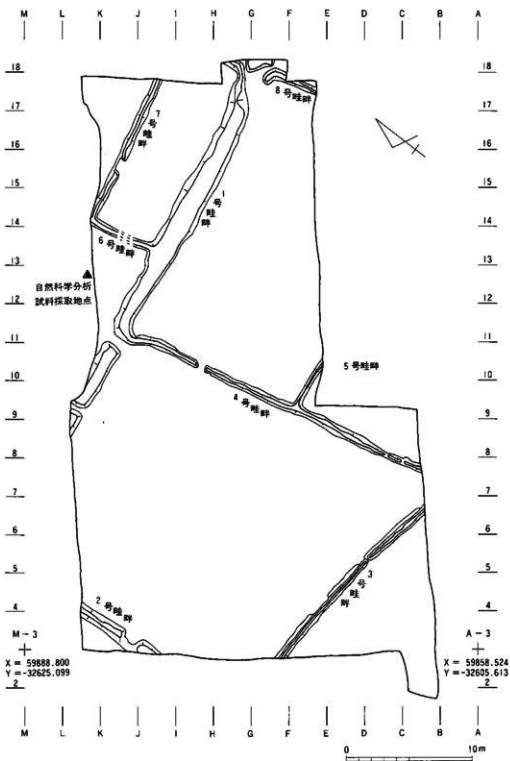
第3章 遺跡の環境

発掘調査地は、東経138度8分8秒、北緯36度32分20秒、海拔360m付近に位置し、長野県更埴市大字屋代字大塚に所在する。遺跡は、千曲川が北西から北東に大きく流れを変える部分の東岸の広大な自然堤防上に形成されたもので、周辺の遺跡を含めて屋代遺跡群として把握されている。屋代遺跡群は、東西3.5km、南北1kmにわたって展開する更埴市最大の遺跡群で、馬口、城ノ内、町浦、生仁遺跡等が含まれている。遺跡群からは、国府・郡府木簡の出土や大形の獨立柱建物跡の検出等があり、周辺に官衙が存在していた可能性が指摘されている。また、自然堤防の南側の後背湿地は「屋代田んぼ」と呼ばれ、ほ場整備が行われる前は、地表に条里的地割を良く残していた。昭和36年から39年にかけて行われた総合学術調査や、その後に行われた開発事業に伴う発掘調査により、洪水砂に覆われた条里水田面が良好な状態で検出されている。

大塚遺跡では平成9年～11年度に校舎改築に伴い発掘調査を実施している。古墳時代から平安時代の住居跡を検出すると共に、洪水砂に覆われた平安時代の水田面を検出している。水田面から検出した畦畔は条里地割に則ったものであり、また上部を覆う砂層は厚さ2mに及ぶものであった。



第1図 遺跡位置図 (1:20,000)



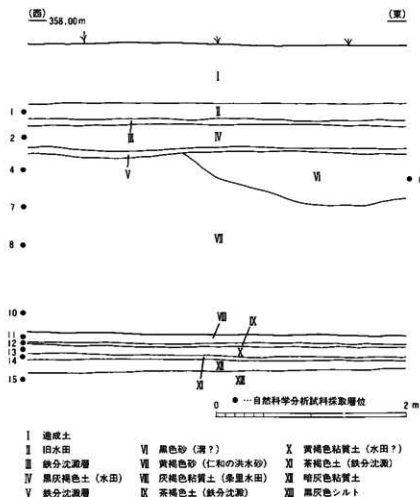
第2図 遺跡全体図 (1:300)

第4章 遺構と遺物

第1節 平安時代の水田面

基本層序 (第3図)

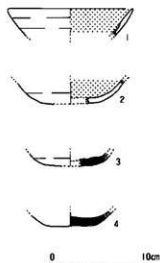
調査地は屋代中学校のハンドボールコートとなっており、コート造成前は水田であった。約60cmの造成土の下には旧水田層が残っている。その下層の黒灰褐色土も鉄分の沈殿が認められ、また自然科学分析の結果から水田面であったものと思われる。この黒灰褐色土の下層には黄褐色の砂層が厚く堆積している。この砂層は9世紀末に起きたとされる「仁和の洪水」によって堆積したとされるものであり、調査地点での層厚は2mに達する。上部には砂層を掘り込んだ溝状の黒色砂の堆積が認められるが、今回の調査対象とはしなかった。砂層の直下からは水田面を検出した。これまでの調査から、条里地割に則った水田面であることが確認されている。この水田面の下層の黄灰褐色土も、自然科学分析により、水田面である可能性が極めて高いという結果が得られている。校舎改築に伴う調査では、これらの水田面は千曲川の日流路が埋没した低地に開田されたものであると考えられており、水田面の下層の黒灰褐色土は河川堆積物になるものと思われる。



第3図 基本層序

水田面 (第2図)

条里地割に則った畦畔を持つ水田面は、調査区全面から検出している。水田面は南側から北側に向かって傾斜しており、最も南側の水田面の標高は355.05m前後を測り、北側の水田面の標高は354.55mを測る。旧流路が埋没した低地に作られているため、水田区画ごとの標高にはバラツキが認められ、その比高差は約50cmに達する。現地表面がほぼ水平であることを考えると、大きなものと言えるだろう。また水田面直上の砂層中からは、ブロック状になった水田構築土が広範囲に渡って検出されている。このことから、水田面が洪水砂に覆われた時点においては、耕起された状態であったものと思われる。



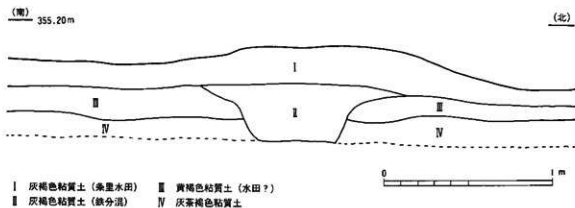
第4図 水田面出土遺物

遺物 (第4図)

約1,400㎡の調査を行ったが、検出した遺構が水田面のみであるため出土遺物は非常に少なく、コンテナ1箱に満たない。また小破片ばかりであるため、図化できた遺物はわずかであった。1、2は土師器坏である。いずれも内面黒色処理されている。2の底部には回転糸切底が残っている。3、4は須恵器坏の底部であり、いずれも回転糸切底が残っている。この他に灰輪陶器の破片なども出土しているが、小破片のため図化できなかった。

畦畔 (第2・5図)

調査区内からは8条の畦畔を検出している。このうち1、8号畦畔は条里の環境を画する畦畔であり、2～7号畦畔は坪内を画する畦畔である。1号畦畔は校舎改築に伴う調査によって検出された大畦畔の西延長に当たる。下底部幅2m前後、上端部幅1.5m前後を測り、延長33m程を検出した。走向はN-100°-W前後であり、先に述べた大畦畔の走向に一致する。畦畔構築土は水田構築土と同一のものであるが、畦畔の下に溝状の掘り込みが認められる。また、1号畦畔に直交して検出した8号



I 灰褐色粘質土 (条里水田) II 黄褐色粘質土 (水田?)
 III 灰褐色粘質土 (鉄分混) IV 灰茶褐色粘質土

第5図 1号畦畔断面

畦畔は、その規模は1号畦畔に及ばないものの、周辺の調査によって想定される坪境に一致するため、坪境の畦畔として認定したものである。

坪内を面する小畦畔である2～7号畦畔は概ね1号畦畔と直交または平行しているが、3号畦畔のみやや斜行している。3号畦畔は脇に溝状の掘り込みが認められ、他の小畦畔に比して高さが低いなど貧弱な印象を受けるものである。畦畔の両側の水田面の標高にも違いが認められないことから、条里地割完成後に何らかの理由によって新たに構築された畦畔である可能性が指摘できる。

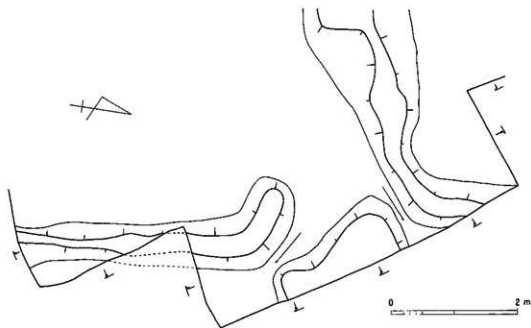
水田の区画は長方形を基本としているものの、その規模には大きな違いがある。8号畦畔と4号畦畔、2号畦畔の距離はそれぞれ22m前後を測るため、半折型の地割を基本にしているものと思われる。

更地条里水田址の坪割は基本的に「半折型」とされているが、傾斜の大きな地点では区画が細分されることが知られている。当該地も傾斜の大きな地点であり、坪内の水田区画はかなり細分されているものと思われる。

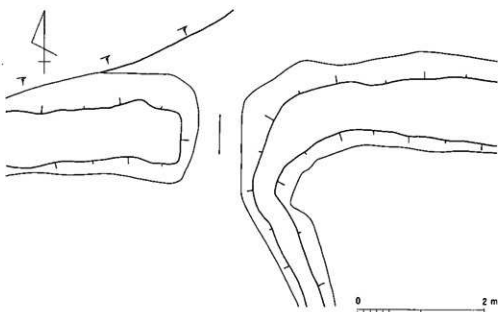
灌水方法（第6、7図）

灌水方法は「畦越し配水」であり、用水路等は検出できなかった。調査区内からは7箇所の水口を検出した。基本的に1枚の水田区画に1箇所の水口が設けられている。水田面の傾斜が南側から北側に向かっているため、坪境の畦畔を越える水口が目立っている。1号畦畔と8号畦畔の交差点では、約3mに渡って畦畔が途切れ、1箇所の水口から2枚の水田に配水が行われている。このため、8号畦畔は交差点部分においてL字状に折れ曲がっている。

坪内を面する畦畔に設けられた水口は水田の中程に設けられている。これに対し、坪境の畦畔に設けられた水口は、いずれも畦畔の交点に設けられている。坪境の水口は大畦畔が途切れ、L字状に折れ曲がって小畦畔に連続している形態をとっており、本調査地点における水口の形態の特長となっている。



第6図 水口の形態1



第7図 水口の形態2

第2節 その他の遺構と遺物

下層水田面

平安時代の水田面の直下からは黄灰褐色粘質土の層序を検出しており、水田面である可能性が考えられた。自然科学分析による結果からもプラントオパール密度のピークとなっており、水田面である可能性が極めて高いものと思われる。しかしながら、出水のため十分な調査が行えず、層序の確認に止めざるを得なかった。出土遺物は土師器と須恵器の小破片がわずかに出土しただけであり、図化できたものはなかった。また、時期を推定することもできなかった。

自然流路

校舎改築に伴う調査では、平安時代の水田面の下層から千曲川の旧流路と考えられる自然流路を検出している。本調査においても、下層水田面の下層から河川堆積物と思われる黒灰色土を検出した。この流路は少なくとも深さ3m以上を測る大規模なものであり、校舎の下からは明確な立ち上がりが見出されている。本調査地点では立ち上がりが検出されておらず、川幅を推定することはできなかったが、流路が南北方向の向きを持つことから100m近い幅を持つものである可能性がある。校舎改築の際の調査では流路の覆土中から古墳時代中期の遺物が出土しているが、本調査においては限定的な調査であったため、出土遺物はなかった。

第5章 自然科学分析

株式会社 古環境研究所

I 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。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, 2000)。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)。

屋代遺跡群大塚遺跡の発掘調査では、仁和の洪水層 (A.D.888年) 直下より水田跡が検出された。ここでは、プラント・オパール分析から当該遺構における稲作の検証と、その他の層における稲作の可能性について検討を行う。

2. 試料

調査地点は調査区北壁である。分析試料は、上位より旧水田耕作土 (試料1)、黒灰褐色土 (試料2)、黒色砂 (試料4)、黄褐色砂 (仁和の洪水堆積層、試料6、10)、灰褐色粘土 (試料11)、黄褐色粘質土 (試料12)、灰褐色粘土 (試料13)、黄褐色粘質土 (試料14)、黒灰色シルト (試料15) である。

3. 分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、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) 試料を105℃で24時間乾燥 (絶乾)
- 2) 試料約1gに直径約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) 電気炉灰化法 (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。

検鏡は、おもにイネ科植物の機動細胞 (葉身にのみ形成される) に由来するプラント・オパールを同定の対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。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。

検鏡結果は、計数値を試料1g中のプラント・オパール個数 (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の個数の比率を乗じて求める) に換算して示した。

また、おもな分類群については、この値に試料の仮比重（1.0と仮定）と各植物の換算係数（機動細胞壁酸体1個あたりの植物体乾重、単位： $10^{-9}g$ ）を乗じて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。イネ（赤米）の換算係数は2.94（種実重は1.03）、ヨシ属（ヨシ）は6.31、ススキ属（ススキ）は1.24、ネザサ節は0.48、クマザサ属（チシマザサ節・チマキザサ節）は0.75である。

4. 結果

分析試料から検出されたプラント・オパールは、イネ、ヒエ属型、ヨシ属、ススキ属型（おもにススキ属）、シバ属、タケ亜科（ネザサ節型、その他）および未分類である。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1、図8に示した。主要な分類群については顕微鏡写真を示す。

5. 考察

(1) 稲作の可能性について

稲作跡の探査や検証を行うにあたっては、イネのプラント・オパールが試料1gあたりおよそ3,000個以上の密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断される。また、プラント・オパール密度にピークが認められれば、上層から後代のプラント・オパールが混入した危険性は考えにくいことから、密度が基準値に満たなくても当該層において稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。このことを踏まえ稲作の可能性について検討を行う。

平安時代の水田跡では、耕作層（試料11）でイネのプラント・オパールが15,000個/g弱と極めて高い密度であり、床土とみられる部分（試料12）でも5,000個/gの高密度でイネが検出されている。したがって、当該遺構において稲作が行われていたことはプラント・オパール分析のうえからも間違いない。また、その下位層の黄灰褐色粘質土（試料13）でもイネのプラント・オパールが7,200個/gの高密度で検出されており、ピークとなっている。こうしたことから、本層についても稲作跡である可能性が高いと判断される。さらに下位の黒灰色シルト（試料15）では、イネのプラント・オパール密度は2,400個/gとやや低いものの、ここでもピークが認められる。よって、当該層では本地点もしくは近傍において稲作が行われていたと考えられる。

なお、試料1と試料2ではイネのプラント・オパールが29,000個/g、14,000個/gと非常に高い密度である。このことは、これらがそれぞれ旧水田層および比較的最近の水田層であることと矛盾しない。

黒色砂（試料4）および黄褐色砂（試料6）からもイネのプラント・オパールが2,600個/g、600個/gの密度で検出されている。試料4については溝の可能性が考えられかつ直上層が高密度であること、試料6は仁和の洪水堆積層であることから、これらについては上層あるいは他所からの混入である可能性が高い。

試料1と試料11からは、ヒエ属型のプラント・オパールが検出されている。ただし、いずれも水田耕作層であり、なおかつ検出密度が1,000個/g未満と低いことから、これらは水田雑草のタイヌビエに由来するものと判断される。

(2) プラント・オパール分析から推定される植生と環境

上記以外の分類群をみると、試料4、6、11、13、14および15でヨシ属が優勢である。このうち、溝および洪水堆積層については他所からの流入とみられることから除外するとして、灰褐色粘土、

黄灰褐色粘質土および黒灰色シルトの堆積時は、調査区はやや湿った環境であったと推定される。また、これらの層と旧水田の時期は、調査区周辺にはススキ属やネザサ節などが生育しており、とくに旧水田と黒灰褐色土ではネザサ節が比較的多くみられたようである。また、旧水田と黒灰褐色土および灰褐色粘土では、シバ属もみられたと推定される。

6. まとめ

歴代遺跡群大塚遺跡においてプラント・オパール分析を行い農耕の可能性について検討した。その結果、平安時代の水田層において稲作が行われていたことが分析的にも確認された。また、その下位の黄灰褐色粘質土も稲作跡である可能性が高いと判断された。さらに、下位の黒灰色シルト層では調査地点もしくは近傍で稲作が行われていたと推定された。

参考文献

- 杉山真二 (1987) タケ亜科植物の機動細胞珪酸体、富士竹類植物園報告、第31号、p.70-83。
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・松田隆二・藤原宏志 (1988) 機動細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用
—古代農耕追究のための基礎資料として—、考古学と自然科学、20、p.81-92。
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。

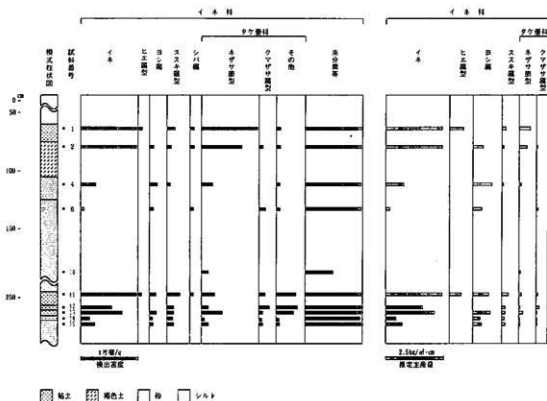
表1 プラント・オパール分析結果

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群 (和名・学名) \ 試料	北壁										
	1	2	4	6	10	11	12	13	14	15	
イネ科 Gramineae (Grasses)											
イネ <i>Oryza sativa</i> (domestic rice)	290	140	26	6		147	54	72	15	24	
ヒエ属型 <i>Echinochloa</i> type	7					6					
ヨシ属 <i>Phragmites</i> (reed)		7	13	6		11		12	5	6	
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type	14	7	6			23	12	12	10	12	
シバ属 <i>Zoysia</i>	7	7		6		6					
タケ亜科 Bambusoideae (Bamboo)											
ネササ属型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i> type	101	70	19		12	23	12	36	5	12	
クマササ属型 <i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i>) type		7		11		11	18	6	5	6	
その他 Others	7	7	6	6		34	36	30	5	6	
未分類等 Unknown	717	607	188	112	48	374	199	352	95	172	
プラント・オパール総数	1145	851	259	146	60	634	332	520	141	237	

おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm)

イネ <i>Oryza sativa</i> (domestic rice)	8.52	4.10	0.76	0.17		4.33	1.60	2.11	0.44	0.70
ヒエ属型 <i>Echinochloa</i> type	0.61					0.48				
ヨシ属 <i>Phragmites</i> (reed)			0.44	0.82	0.35	0.71		0.75	0.32	0.37
ススキ属型 <i>Miscanthus</i> type	0.18	0.09	0.08			0.28	0.15	0.15	0.12	0.15
ネササ属型 <i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i> type	0.49	0.33	0.09		0.06	0.11	0.06	0.17	0.02	0.06
クマササ属型 <i>Sasa</i> (except <i>Miyakozasa</i>) type		0.05		0.08		0.08	0.14	0.04	0.04	0.04

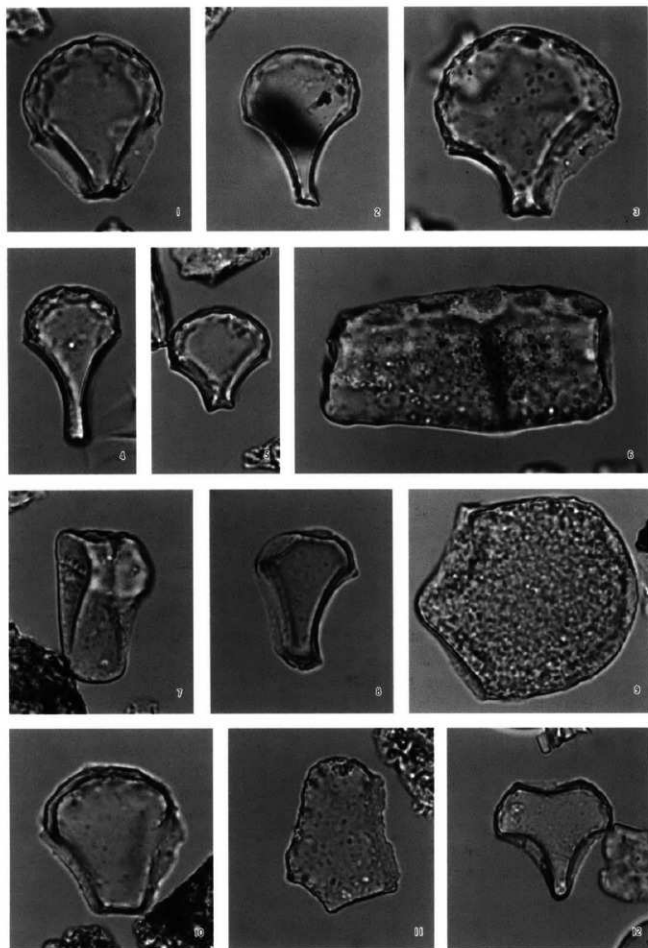


第8図 プラント・オパール分析結果

表2 プラント・オパール (植物珪酸体) の顕微鏡写真

No.	分類群	地点	試料名
1	イネ	北壁	試料2
2	イネ	北壁	試料11
3	イネ	北壁	試料12
4	イネ	北壁	試料13
5	イネ	北壁	試料15
6	キビ族 (ヒエ属型)	北壁	試料11
7	ウシクサ族 (ススキ属)	北壁	試料11
8	ウシクサ族 (ススキ属)	北壁	試料13
9	ヨシ属	北壁	試料4
10	タケ亜科 (ネザサ節型)	北壁	試料2
11	タケ亜科 (クマザサ属型)	北壁	試料12
12	シバ属	北壁	試料6

写真1 プラント・オバールの顕微鏡写真



0 100 μ m

II 花粉分析

1. はじめに

花粉分析は、一般に低湿地の堆積物を対象として比較的広域な植生・環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。なお、乾燥的な環境下の堆積物では、花粉などの植物遺体が分解されて残存していない場合もある。ここでは、屋代遺跡群大塚遺跡における植生および環境について花粉分析から検討した。

2. 試料

分析試料は、上位より黒灰褐色土（試料2）、黒色砂（試料4）、仁和の洪水層（試料7、8）、灰褐色粘土（平安時代の水田跡、試料11）、黄灰褐色粘質土（試料13）、黒灰色土（試料15）の7点である。

3. 方法

花粉粒の分離抽出は、基本的には中村（1973）を参考にして、試料に以下の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、氷酢酸によって脱水し、アセトリシス処理（無水酢酸9：硫酸1のエルドマン氏液を加え1分間湯煎）を施す。
- 5) 再び氷酢酸を加えた後、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、遠心分離（1500rpm、2分間）の後、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、島倉（1973）および中村（1980）をアトラスとして、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。

4. 結果

(1) 分類群

出現した分類群は、樹木花粉5、草本花粉5、シダ植物胞子2形態の計12である。これらの学名と和名および粒数を表3に示し、主要な分類群は写真に示した。以下に出現した分類群を記す。

〔樹木花粉〕

マツ属複雑管束亜属、スギ、イチイ科—イタガヤ科—ヒノキ科、コナラ属コナラ亜属、ニレ属—ケ

ヤキ

〔草本花粉〕

イネ科、タデ属、ソバ属、アカザ科—ヒユ科、ヨモギ属

〔シダ植物胞子〕

単条溝胞子、三条溝胞子

(2) 花粉群集の特徴

分析の結果、いずれの試料も花粉密度が非常に低い。黒灰褐色土（試料2）は、樹木花粉のマツ属複維管束亜属、ニレ属—ケヤキ、草本花粉のイネ科、タデ属、ソバ属がわずかに検出された。黒色砂（試料4）では花粉が検出されなかった。仁和の洪水層（試料7、8）は、樹木花粉のスギ、イチイ科—イヌガヤ科—ヒノキ科、コナラ属コナラ亜属、草本花粉のアカザ科—ヒユ科、ヨモギ属が検出された。平安時代の水田層である灰褐色粘土（試料11）、その下位の黄灰褐色粘質土（試料13）および黒灰色シルト（試料15）からは花粉は検出されなかった。

5. 花粉分析から推定される植生と環境

下位より、黒灰色シルト、黄灰褐色粘質土および平安時代の水田層である灰褐色粘土からは花粉は検出されなかった。これらについては、乾燥あるいは乾湿を繰り返す堆積環境により、花粉などの有機質遺体は分解されたと考えられる。水田としては夏期に引水して落水を行い冬期に乾燥する乾田が想定される。

仁和の洪水層および黒色砂からも花粉がほとんど検出されなかった。分級作用により花粉などの微細粒子が堆積されなかったと考えられる。試料7、8では乾燥地を好むヨモギ属が検出されるが、運搬されてきたとみなされる。

黒灰褐色土は、花粉が少ない。当該層は埋没土壌とみなされ、土壌分解により花粉などの有機質遺体は分解されたと考えられる。栽培植物のソバ属が検出されたことから、近傍においてソバ栽培の畑作が営まれていたと推定される。

6. まとめ

屋代遺跡群大塚遺跡において採取された試料について花粉分析を行った。その結果、下位より、黒灰色シルト、黄灰褐色粘質土および灰褐色粘土（平安時代の水田層）からは花粉が検出されず、仁和の洪水層、黒色砂および黒灰褐色土からは僅かに花粉が検出された。したがって、これらの層の堆積時の植生を推定することは困難であった。なお、黒灰褐色土では近傍でソバの栽培が行われていたことが示唆された。

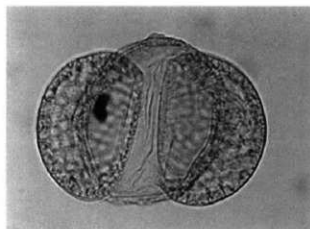
参考文献

- 中村純 (1973) 花粉分析, 古今書院, p. 82-110.
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, p. 248-262.
島倉巴三郎 (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, 60p.
中村純 (1980) 日本産花粉の標識, 大阪自然史博物館収蔵目録第13集, 91p.
中村純 (1977) 稲作とイネ花粉, 考古学と自然科学, 第10号, p. 21-30.

表3 花粉分析結果

学名	分類群	和名	南壁									
			2	4	7	8	11	13	15			
Arboreal pollen		樹木花粉										
<i>Pinus subgen. Diploxylon</i>		マツ属複雑管束亜属	2									
<i>Cryptomeria japonica</i>		スギ				1	1					
Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae		イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科					1					
<i>Quercus subgen. Lepidobalanus</i>		コナラ属コナラ亜属					1					
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>		ニレ属-ケヤキ	1									
Nonarboreal pollen		草本花粉										
Gramineae		イネ科	2									
<i>Polygonum</i>		クデ属	1									
<i>Fagopyrum</i>		ソバ属	1									
Chenopodiaceae-Amaranthaceae		アカザ科-ヒユ科					1					
<i>Artemisia</i>		ヨモギ属				8	8					
Fern spore		シダ植物胞子										
Monolate type spore		単条溝胞子					3					
Arboreal pollen		樹木花粉	3	0	1	3	0	0	0			
Nonarboreal pollen		草本花粉	4	0	8	9	0	0	0			
Total pollen		花粉総数	7	0	9	12	0	0	0			
Unknown pollen		未同定花粉	0	0	0	1	0	0	0			
Fern spore		シダ植物胞子	0	0	0	3	0	0	0			
Helminth eggs		寄生虫卵	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			
		明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			

屋代遺跡群の花粉・胞子



1 マツ属複維管束亜属



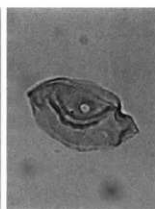
2 スギ



3 コナラ属コナラ亜属



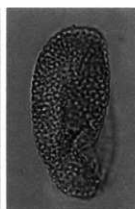
4 ニレ属ケヤキ



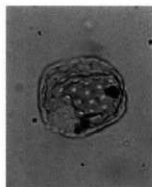
5 イネ科



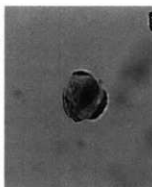
6 タデ属



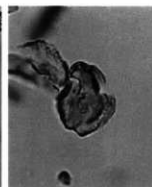
7 ソバ属



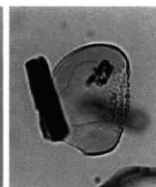
8 アカザ科ヒユ科



9 ヨモギ属



10 ヨモギ属



11 シダ植物単条溝胞子

— 10 μm

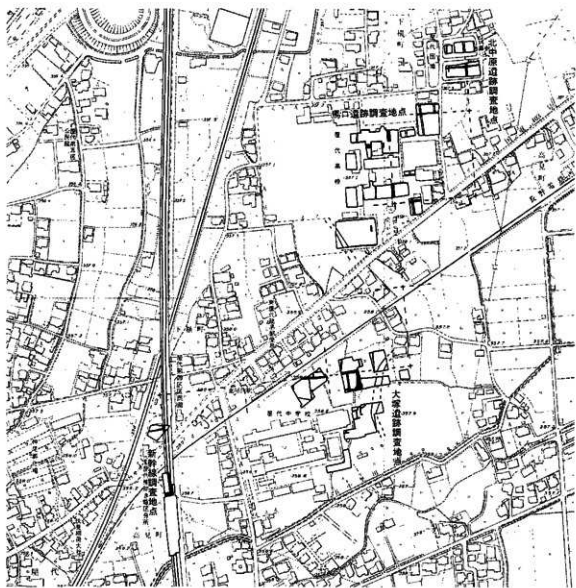
第6章 まとめ

今回の調査による調査面積は1,400㎡に及び、校舎改築に伴う調査と併せると大塚遺跡の調査面積は5,000㎡を超える。特に校舎改築に伴う調査では、条里地割に則った畦畔を持つ水田面の検出や、幹線水路と思われる水路、集落跡などが検出され、平安時代前期における大塚遺跡周辺の土地利用を考えるに当たって大きな成果を上げることができた。本調査により検出した遺構は水田面のみであるが、前回の調査成果を踏襲するものであり、改めて大塚遺跡の重要性を確認できたものと思われる。以下、今回の調査で注目された点についてふれ、まとめたい。

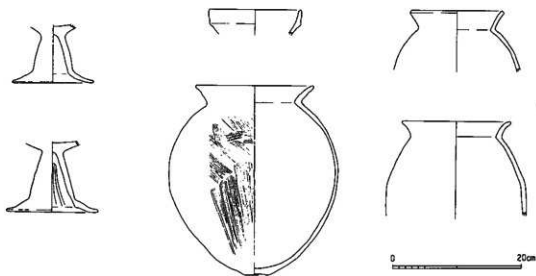
平安時代の水田面からは8条の畦畔を検出している。このうち、坪境の畦畔は2条であり、残りの6条は坪内部を画する畦畔である。坪境の畦畔のうち、東西方向に走る1号畦畔は校舎改築に伴う調査によって検出された大畦畔と同一のものであり、両者を合わせた総延長は80m程となる。また、1号畦畔と直交する8号畦畔もその規模は小さいながらも、周辺の調査成果から導き出される坪境上に一致するため、坪境の畦畔であるものと思われる。8号畦畔は調査区の東端から検出したもので、検出延長はわずかであるが1号畦畔の両側に延びていることは確認できている。また、長野県埋蔵文化財センター（以下、果埋文センターと略す）によって行われた北陸新幹線建設に伴う調査では、洪水砂に覆われた南北方向に走る畦畔が検出されている。この畦畔は8号畦畔とは約220mの距離を測ることができ、8号畦畔から2坪分西側に行った坪境の畦畔であると考えられる。畦畔の走向も一致しており、条里地割が新幹線付近まで及んでいたことを示している。果埋文センターの調査では、この水田面のすぐ南側は地形が崖状に約1m上がり、集落跡が検出されている。これは屋代中学校の調査でも同様であり、水田面の東側となる教育相談室棟及び、南側の都室棟の下からは集落跡を検出している。調査地周辺では全面に渡って水田面が広がるのではなく、低地となる部分に水田が営まれていたものと思われる。この低地となる部分については、新幹線の調査及び屋代中学校校舎改築に伴う調査等から、千曲川の旧河道が埋没したものと考えられている。水田の区画は8、4、2号畦畔がそれぞれ約22mの間隔を持って作られていることから半折型を基本にしているものと考えられる。しかしながら、調査区の東端と西端では約50cmの比高差があるために、区画が更に細かく細分されている。

水田面の下層からは自然流路によるものと思われる黒灰色の層序を検出している。限定的な調査であったため、今回の調査による出土遺物はなかったが、平成9年に行った屋代中学の調査ではこの流路と同一と思われる流路内から古墳時代中期の遺物が出土している。この流路は幅100m近い規模を持つものと推定され、新幹線や屋代中学の調査から、東流してきたものが本調査地点付近でL字形に大きく向きを変え、北流するものと考えられる。調査地周辺では、旧地形図や航空写真等により千曲川の旧河道の痕跡が複数確認されていたが、本調査等により検出した流路は地形図等では読み取れなかったものであり、発掘調査によってその存在が初めて明らかとなったものである。今後の調査により、屋代遺跡群の古代景観の復元が更に進展することを期待したい。

最後に、本調査に当たり関係の皆さんのご協力に対し深く感謝申し上げます。



第9図 周辺遺跡調査図 (1 : 5,000)



第10図 自然流路内出土遺物 (平成9年調査)



調査区西側
(南側より)



調査区西側
(北側より)



調査区東側
(西側より)



調査区東側
(東側より)



1号柱群
(東側より)



水口の形勢



下層遺構検出状況
(北側より)



発掘調査風景



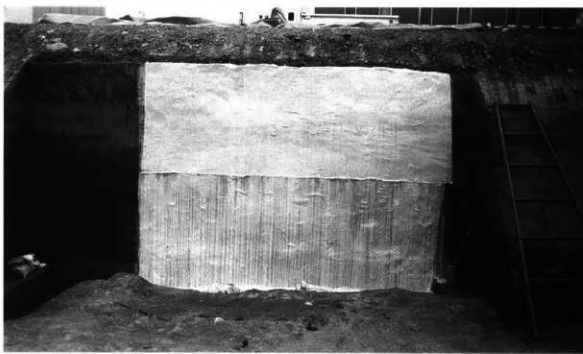
自然科学分析試料
採取風景



土層断面転写作業
樹形塗付状況下段



土層断面転写作業
樹脂塗付状況上段



樹脂塗付完了



土層断面展示

報告書抄録

ふりがな	おおつかいせき3							
書名	大塚遺跡III							
副書名	更埴市立屋代中学校体育館改築に伴う発掘調査報告書							
巻次								
シリーズ名								
シリーズ番号								
編著者名	小野紀男							
編集機関	更埴市教育委員会 生涯学習課 文化財係							
所在地	〒387-8511 長野県更埴市杭瀬下84番地 TEL 026-273-1111							
発行年月日	2003年3月31日							
ふりがな 所収遺跡	ふりがな 所在地	コード		北緯 ° ' "	東経 ° ' "	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
		市町村	遺跡番号					
大塚	長野県更埴市 大字屋代字大塚	20216	31-1	36 32 20	138 8 8	20010416~ 20010608	1,400	体育館建設に伴う 発掘調査
所収遺跡	種別	主な時代	主な遺跡		主な遺物		特記事項	
大塚	水田	平安時代	水田面 2面 畦畔 8条		土師器、須恵器、灰輪陶器		桑里地割に則った坪境畦畔を持つ水田跡	

大 塚 遺 跡 III

発行日 平成15年 3月31日
発 行 更埴市教育委員会
〒387-8511 長野県更埴市杭瀬下84番地
電話 (026) 273-1111
印 刷 信毎書籍印刷株式会社
〒381-0037 長野県長野市西和田470
電話 (026) 243-2105
