

白井大宮遺跡

群馬県企業局渋川工業用水貯水池関
係に係る埋蔵文化財発掘調査報告書

——古墳時代の畠作と放牧——

1993

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

『白井大宮遺跡』正誤表

| 頁・行 | 誤 | 正 |
|----------|---------------|----------------|
| 例言 21行 | (愛知県陶磁器資料館) | (愛知県陶磁資料館) |
| 62P 右11行 | 表9 黒ボク土の諸性質 | 表9 黒ボク土の諸性質 |
| 91P 30行 | 飯島静男(群馬地質学協会) | 飯島静男(群馬県地質研究会) |

| | | |
|---------------------------|---------------------|--------|
| 資料 | 群馬県埋蔵文化財 調査専門団保管 | 01-351 |
| | | 121 |
| Na ⁹³⁻ 1887 | 平成5年10月22日 | (5) |

しろ い おお みや 白井大宮遺跡

群馬県企業局渋川工業用水貯水池関
係に係る埋蔵文化財発掘調査報告書

——古墳時代の畠作と放牧——

1993

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団



1 白井大宮遺跡透景 利根川右岸に広がる河津段丘面上の白井城と町並みがはっきりとわかる。(伊川市上空より北に向かって撮影、左は菅葉川、右は利根川)



2 白井大宮遺跡を上空から見た写真(Hr-PP下面全景) 畦(白線部分)に区画された部分と南北に延びる道がはっきりとわかる。



1 北東方向から見たHr-FP下面全景。畦（白線部分）に区画された部分の色調がそれぞれ異なっているのがわかる。



2 Hr-FP下面畦近接状態。この畦は比較的高さがあり、軽石が張り入り込んでいる。



3 Hr-FP下面瓦の跡跡。遺存状態が良好なのがわかる。

- 1 Hr-FP下面人の足跡 指の跡がはっきりと確認できることから裸足と確認できる。



- 2 Hr-FP下面焼土層 Hr-FP下面に石が置かれ、その部分が焼けて赤化しているのがわかる。



- 3 Hr-FP下面植物灰跡 放射状に筋を広げた状態の黒い炭化物が確認される。





1 Hr-FA樹木跡(1号) 火砕流(サージ: 桃色部分)が隙間に突き込んでいる様子が観察される。



2 Hr-FP下面立木跡(7号) Hr-FP粒を含む土が、樹木の根の部分に流れ込んでいるのが理解される。



3 Hr-FP上面ローム採取坑 Hr-FP上面から掘り込まれ、壁面に鉄の痕跡が観察される。

序

渋川市内と北群馬郡子持村内の交通混雑の改善を図るために、一般国道17号の鯉沢バイパスが事業化され、路線内にある群馬県企業局渋川工業用水道事務所貯水池施設が子持村白井の大宮地区へ移転することになりました。

ご承知のように子持村は、西暦6世紀に大爆発した榛名山二ツ岳の軽石に埋もれた遺跡として全国的に著名となった黒井峯遺跡があります。貯水池が移転する大宮地区も軽石により厚く覆われており、その下には埋蔵文化財の存在が予想され工事に先立っての発掘調査を実施することになりました。

企業局関係の事業の埋蔵文化財発掘調査は従来、企業局が直接実施してきましたが、貯水池については、関係機関の協議により、当事業団が実施することになりました。

調査は平成3年度の夏の盛りの時期に実施しましたが、既に隣接地で調査中の鯉沢バイパスの発掘調査で明らかになっていた古墳時代の農耕と馬の放牧に関係する遺構がここでも確認され、我が国の農業史を解明する上で貴重な資料が得られました。発掘調査後、ただちに報告書刊行のための整理作業を行い、それが今年度完了しましたので、ここに「白井大宮遺跡」の調査報告書を刊行することになりました。

発掘調査から報告書作成に至るまで、建設省関東地方建設局高崎工事事務所、群馬県企業局、同渋川工業用水道事務所、群馬県教育委員会、子持村教育委員会、地元関係者の方々から種々、ご指導、ご協力を賜りました。今回、報告書を上梓するに際して、これら関係者の皆様に衷心より感謝の意を表し、併せて本報告書が群馬県の歴史を解明する上で、広く活用されることを願ひ序とします。

平成5年3月

財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

理事長 小寺弘之

報告書抄録

フリガナ シロイオオミヤイセキ
 書名 白井大宮遺跡
 副書名 群馬県企業局渋川工業用水貯水池建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書
 巻次
 シリーズ名 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 シリーズ番号 第150集
 編著者名 麻生敏隆
 編集機関 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
 編集機関所在地 〒377 群馬県勢多郡北横村大字下箱田784の2
 発行年 西暦1993年3月25日

| フリガナ | フリガナ | 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 | | | m ² | |
| シロイオオミヤイセキ 白井大宮 | シロイオオミヤイセキ 北群馬郡子持村 大字白井字大宮 | 10341 | 36°31'00" | 139°02'00" | 19910401 ～19910731 | 5,500 | 貯水池建設 |
| 所収遺跡名 | 種別 | 主な時代 | 主な遺構 | 主な遺物 | 特記事項 | | |
| 白井大宮 | | 縄文時代 | 前期土器、中期土器・石器 | | 植物珪酸体分析、土壌分析 | | |
| | | 古墳時代 | 畝跡・放牧地跡・道跡・倒木跡・立木跡・馬蹄跡 | | 樹種同定、種子同定 馬蹄跡分析 | | |
| | | 平安時代 | 道跡 | | | | |
| | | 中世 | 土墳墓1基 | | | | |
| | | 近現代 | 土坑156基 | | | | |

例 言

1. 本書は群馬県企業局貯水池建設事業に伴い、事前に発掘調査がなされた白井大宮遺跡（しろいおおみや、SIROI-OHMIYA SITE）の発掘調査報告書である。
2. 本遺跡は群馬県北群馬郡子持村大字白井（SHIROI KOMOCHI-VILLAGE GUNMA JAPAN）に所在する。
3. 委託者 群馬県企業局
4. 発掘調査主体 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団
5. 本遺跡の発掘調査及び整理期間は下記の通りである。

| | |
|----|---------------------------------|
| 調査 | 平成3（1991）年4月1日～平成3（1991）年7月31日 |
| 整理 | 平成3（1991）年10月1日～平成4（1992）年3月31日 |
6. 本遺跡の発掘調査及び整理事業にあたっては、下記の方々の御指導・御協力をいただいた。
群馬県企業局、群馬県教育委員会、子持村教育委員会、子持村白井自治会
石井克己（子持村教育委員会）、大塚初重（明治大学教授）、佐々木高明（国立民族学博物館）、
白石太一郎（国立歴史民俗博物館教授）、高谷好一（京都大学教授）、都出比呂志（大阪大学教授）、宮崎重雄（群馬県立大間々高等学校）、山田一郎（前農林水産省農業環境技術研究所：現農林水産省九州農業試験場）、山田昌久（前筑波大学）
7. 遺構測量は株式会社測研に委託した。
8. 航空垂直写真撮影には有限会社青高館所有の気球、斜め全体写真撮影には株式会社丸徳興業所有の高所作業車を使用した。
9. 縄文時代石器及び遺跡の礫層構成礫の石材同定は、飯島静男氏（群馬県地質研究会）にお願いした。
10. 近・現代の陶磁器鑑定は、仲野泰裕氏（愛知県陶磁器資料館）にお願いした。
11. 出土遺物・資料類一括して、群馬県埋蔵文化財調査センターに保管している。
12. 本遺跡に関して本報告以前にその概要が収録されたのは下記の書籍である。
「白井大宮遺跡」〔年報 11〕 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団 1992

凡 例

1. 挿入中に使用した方位は、真北である。
2. 遺構実測図は下記の縮尺で掲載した。（それぞれのスケールで確認可能）

| | | | | | |
|-------|-------------|----------|-----------|---------|------|
| 全体概念図 | 1/400、1/500 | 遺構平面・断面図 | 1/20、1/40 | 埋没土層断面図 | 1/40 |
| 遺物分布図 | 1/80 | | | | |
3. 遺物実測図は下記の縮小率で掲載した。（それぞれのスケールで確認可能）

| | | | | | |
|----|---------|----|---------|----|-----|
| 土器 | 1/3、1/4 | 石器 | 1/1、1/2 | 鉄器 | 1/1 |
|----|---------|----|---------|----|-----|
4. 石器実測図に収録した「器種」の略号は下記のことを示す。
打鎌：打製石鎌 打斧：打製石斧 礫：礫器 削：削器 加刺：加工痕ある刺片
5. 石器実測図に収録した「石材」の略号は下記のことを示す。
黒：黒曜石 黒頁：黒色頁岩 黒安：黒色安山岩 粗安：粗粒安山岩

目 次

白井大宮遺跡 —古墳時代の畠作と放牧—

巻頭カラー写真図版

写真図版

序

抄 録

例 言

凡 例

1 調査の経緯

◆発掘調査に至る経緯（能登）……………2

◆試掘調査の経過（石北）……………2

◆調査の経過（麻生）……………4

◆調査の方法（大木）……………5

2 遺跡の内容

◆遺跡の位置と地形（麻生）……………9

◆遺跡の層序……………10

・地質層序とテフラ（早田）……………10

・文化層の確認（麻生）……………13

3 調査の記録

◆古墳時代の遺構と遺物……………15

・F P直下の畠跡と蹄跡（麻生）……………15

畦 畠跡 耕作面（耕作状況と炭化物）

道 人足跡

所 見

動物生痕と植物痕 馬蹄跡

・もぐら・炭化植物

所 見

・間厩、及びHr—FA直下の畠跡（麻生）…18

畝の痕跡

所 見

・Hr—FP・Hr—FAと倒木跡（麻生）…18

倒木跡 立木跡

所 見

◆平安時代の遺構と遺物……………24

・As—B直下の道（麻生）……………24

道の構造

所 見

◆中・近世の遺構と遺物……………26

・Hr—FP上の墓（麻生）……………26

墓の構造

所 見

・Hr—FP上の土坑群（麻生）……………27

土坑群の性格

所 見

・陶磁器と金属製品（大西）……………30

◆縄文時代の遺構と遺物……………33

・前期、中期の土器（山口）……………33

・石器（麻生）……………39

所 見

4 遺跡の理科学分析

(1) 植物珪酸体分析（古環境研究所

杉山真二）……………47

(2) 土壌理化学分析（分析結果 古環境研

究所、所見 山田一郎）……………60

(3) 樹種同定（古環境研究所）……………63

(4) 種子同定（パリオ・サーヴェイ株式

社）……………65

(5) 馬蹄跡（宮崎重雄）……………66

5 遺跡の復元

(1) ニツ岳噴火と倒木（麻生）……………69

(2) 馬形埴輪からみた馬蹄跡（南雲）……………70

(3) 軽石直下で検出された馬蹄跡の性格に

ついて（能登・麻生）……………82

(4) 隠岐牧畑に関する研究文献目録（能登

・河口）……………87

(5) 成果と問題点（麻生）……………89

調査関係者一覧……………90

調査担当

事務局

発掘調査作業員

整理担当補助員

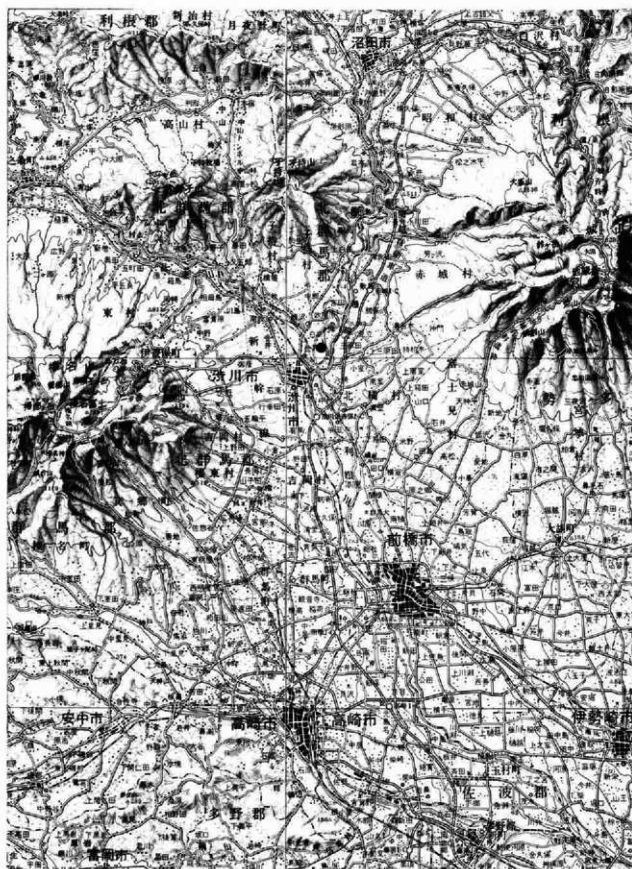


図1 遺跡の位置 (1/200,000) 国土地理院「長野」宇都宮」使用

1 調査の経緯

◆発掘調査にいたる経緯

平成2年度に、一般国道17号鯉沢バイパス建設に伴って、その用地内にある群馬県企業局渋川工業用水道第4配水池施設の移転先が決定した。本遺跡は、その移転先にあたる。

群馬県教育委員会は、群馬県企業局に対してこの移転先の埋蔵文化財の取り扱いに関する協議に入った。対象地は鯉沢バイパス建設用地に接しており、すでに発掘調査が進行している同バイパス用地内の遺跡の推定範囲内に入っている。このことから、試掘調査は、発掘期間の算定を中心にしたものであった。なお、試掘調査は群馬県埋蔵文化財調査事業団が実施することとなった。

試掘調査は、平成3年1月28日から同1月31日までの期間で行われた。その結果、本調査は4カ月と算定された。

その後、群馬県教育委員会・群馬県企業局・群馬県埋蔵文化財調査事業団の三者による調整により、本調査は平成3年度の実施が決定した。

発掘調査は平成3年4月1日から7月31日、出土資料の整理および報告書作成は10月1日から平成4年3月31日の期間であり、報告書の刊行は平成4年度に計画された。

◆試掘調査の経過

試掘調査は財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団白井南中道遺跡の担当があたり、重機によるトレンチ掘りを主とし、Hr-FP層上面および一部で同層下部の褐色土（黒ボク土）層において遺構、遺物の確認調査を試みた。また、2箇所において当地域の基盤層である裸層まで掘削し、土層の状況把握に努めた。（図2参照）

調査は1月28日午後から31日まで実施し、2月1日午後埋め戻しを完了した。

当地域は現在畑地で、約30～50cmは耕作土となり、また、旧地形の起伏のため層厚は一律ではない。そ

こで、前記の三遺跡の状況を参照し、第1トレンチ東端の深掘断面を基本層序とした。概要は以下の通りである。

- I層 耕作土
- II層 黒色土 As-B（浅間Bテフラ）、Hr-FPを含む。
- III層 Hr-FP純層
- IV層 褐色土（黒）層
- V層 Hr-FA純層
- VI層 黒色土層 粒子が細かく、小石を含む。
- VII層 黒褐色土層
- VIII層 黒色土層 小石や礫を含む。
- IX層 礫層

なお、第10、第11トレンチにおいて、浅間Bテフラと思われるほぼ純層に近い軽石の層が連続しているため、本調査では耕作遺構等の検出も考えられ、注意を要する。

トレンチは幅2mで、東西方向に大トレンチ（第1～第4）を、また、直交して間隔を網羅するために、随時南北方向にもトレンチ（第5～第13）の計13箇所設定した。

以下、Hr-FPを除去し、IV層の調査を実施した第1～第4トレンチおよび第8トレンチの所見を述べることにする。

なお、建設予定地内を斜めに通る農道は、生活道路であり、上水道が埋設されているため、トレンチの設定を除外した。

第1トレンチ Hr-FP上面は比較的平坦である。II層の黒色土を埋土とするピット群が検出された。また、西端から4mほどにかけて、表土下60cmの間に非常に堅緻なHr-FPを含む黒褐色土層がみられる。IV層面の調査は、西端部および中央部から東側にかけて実施した結果、馬蹄跡が検出された。

第2トレンチ Hr-FP上面において、ピット、土坑が確認された。なお、西端から14mほどの間に小規模な沢状の傾斜がみられ、約6.8mが底央部となる。

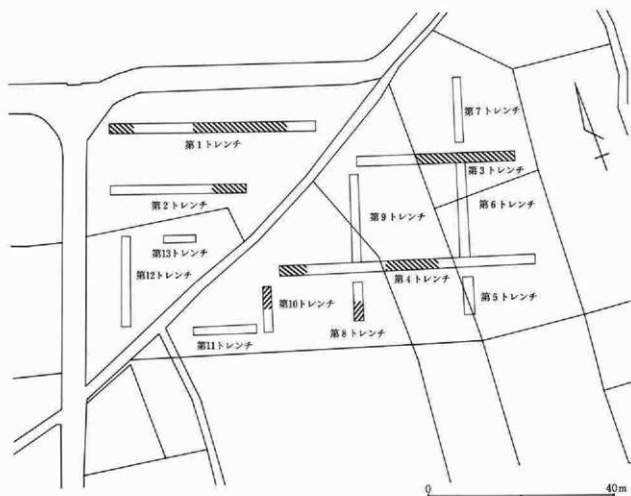


図2 試掘トレンチ配置図 (斜線部はHr-FP下面調査箇所)

II層面は東側で実施し、馬蹄跡を追及したが、明確には確認できなかった。

第3トレンチ Hr-FP上面では小規模なピット群、近現代の畑作痕が確認できた。東半部のIV層では、馬蹄跡はかなり明確に遺存し、しかも検出点数も多い。

第4トレンチ Hr-FP上面、東端には長さ4m、幅1.1mの土坑が存在する。また、中央部には沢がみられる。IV層面は平坦であり、蹄跡はまばらとなり、点数も少ない。

第8トレンチ IV層面では馬蹄跡が明瞭に確認でき、遺存も良好である。

試掘調査の結果、次の項目が明らかになった。

III層であるHr-FP上面においては、ピット、土坑

等(時期不明)が全トレンチにおいて検出された。

一方、住居跡は一軒も検出されなかった。

さらに、IV層面において、馬蹄跡が各所で検出された。

以上の項目については、前述の鯉沢バイパス関連の三遺跡の様子と非常に類似し、土層観察においても共通している。

よって当該地は、Hr-FP上面およびHr-FP下面(褐色土層)の全面域の発掘調査が必要であり、一部で検出された浅間Bテフラ層下の遺構確認調査も同時に行う必要があるとの結果を得た。

なお、褐色土層から礫層までについては、本調査時に、縄文、旧石器の確認調査を併せて行う。

◆調査の経過

試掘調査の結果をもとに、本調査の実施を事前に群馬県企業局渋川工業用水事務所の施設課長との協議を実施し、工事日程の確認や当面する問題点の解決などにあたった。そして、平成3（1991）年4月1日から調査に着手することが決定した。

本遺跡の現状は桑畑であり、調査は桑株など上物の撤去作業から始められた。そして、調査区のほぼ中央を南西から北東にかけて走る農道の下に上水道が設置されていることから、発掘調査との調整を図り、早急な迂回の処置を施した。

調査地は、隣接する国道17号鯉沢バイパス地域内での埋蔵文化財発掘調査の成果から、全面的な遺跡の広がりと、少なくとも3面に及ぶ遺構面の存在が予想された。

本調査では、まず掘削機械と人力による Hr-FP 上面の遺構確認を実施し、多数の土坑と中世墓、それに平安時代の道を検出した。次に、6世紀中頃の地表面にあたる Hr-FP 直下面で、畠の区画と思わ

れる畦と道、それに無数の馬の蹄痕などを検出した。さらに、その下位にあたる Hr-FA 層上面および下面の遺構確認について、畠の存在が想定されたために、詳細な検出作業が繰り返された。最下面の調査としてトレンチ法による弥生・縄文・旧石器の各時代の遺構確認を行ったが、予想以上に縄文時代中期の遺物が集中して出土したために、当初予定していた7月末の調査終了が危ぶまれた。そのために、群馬県教育委員会や群馬県企業局と協議を通じ、8月の半ばまで期間を延長することとし、土壌分析などの自然科学分析と併せて調査を終了し、埋め戻しを完了した。

なお、本遺跡の発掘調査、及び整理においては、明治大学教授大塚初重、京都大学教授高谷好一、大阪大学教授都出比呂志、国立歴史民俗博物館教授白石太一郎、農林水産省農業環境技術研究所主任研究員山田一郎の諸氏より有益な御助言や調査方法についてのご指導をいただいた。（写真14・15・16）

◆調査の方法

本遺跡の存在する子持村は、国指定となった黒井峯遺跡で知られるようにHr-FP軽石に直接覆われた遺跡が多いために、本調査でも最善の注意を払いながら作業を実施することになった。

まず、発掘調査関係者による現場の踏査を実施し、現状でのほぼ平らな地形を確認するとともに、周辺の状況の把握に努めた。また、先行して発掘調査が実施されている建設省麗沢バイパス関係遺跡と同一の調査方法を採用するため、両発掘担当者間による協議を何度となく実施した。

次に、試掘調査で南北と東西の方向に設定した数本の試掘トレンチ（写真1）を掘削機械と人力により掘削（写真2）、基本土層の確認（写真3）に努めるとともに、軽石下の遺構の存在、さらにはその下層での遺構・遺物検出を試みた。この際に、隣接する麗沢バイパス関係遺跡の調査内容から、馬の蹄痕や畦などの存在が十分に想定されたことから、特にHr-FP直下面を詳細に把握することに重点をおいた。

その結果、Hr-FP上面に住居は存在しないものの、土坑の存在が確認されるとともに、Hr-FP直下面には当初の推定通りにほぼ調査範囲全域にわたって多数の馬の蹄痕や畦、道などが検出された。

本調査では、掘削機械による表土除去を進行させながら、人力によるHr-FP上面での遺構確認を実施し（写真4）、Hr-FP降下以後の土坑を主とする遺構検出に努めた。検出された遺構には埋没土層の観察用のベルトを設定し、10分の1の土層セクション図を作成した。そして、20×14m単位の区設定ののち、縮尺20分の1の平面の実測作業と、35mm一眼レフカメラと6×7カメラを使用した写真撮影による記録を行った。さらにその後、気球（ハルーン）と高所作業車による垂直及び斜め方向からの高度撮影を行った。

次にHr-FPの除去作業にかかり、まず、掘削機械によりHr-FPを10cmほど残し、ベルトコンベアと小型運搬車を併用して、人力による軽石除去作業を



写真1



写真2



写真3



写真4

行った。この際に、遺構面を極力痛めないよう配慮し、竹べらや手ぼうきによる軽石除去作業を行った。(写真5)

検出された馬蹄跡などの記録のために、35mm一眼レフカメラと6×7カメラを使用した写真撮影による記録と、気球(バルーン)による垂直方向(写真6)と、高所作業車による斜め方向(写真7)からの高度撮影、それに10×7m単位の区設定のち、縮尺40分の1で10cmコンタでの平面図作成(写真8)などの一連の記録作業を実施した。

これらの作業と平行して、馬の蹄痕と人の足跡の計測、及び残存状況が良好な資料についての石膏による型取り作業を実施した。(写真9・10)

さらに、測量で設定されたグリッドを利用して、Hr-FP下面、Hr-FPとHr-FAの間層上面、及びHr-FA上面に畚などの痕跡が存在しないかの確認作業を、平面精査とトレンチの断面観察などから実施(写真11)するとともに、いくつかの区のHr-FPとHr-FAの間層の土を、水洗するために採集した。

この作業期間中、発掘担当者による調査カードへの観察事項の記入なども実施した。

最後に、Hr-FA降下以前の遺構の存在を確認するために、人力によるトレンチを設定し、表層上面まで掘り下げた。その結果、多数の縄文土器と石器が3箇所に集中して検出されたものの、住居跡とは確認できなかった。そして分布図の水平・垂直実測と遺物取り上げを実施した。(写真12)

さらに、倒木の調査とともに土層の確認と各土層の土壌分析のための採集を実施した後、埋め戻しで全作業を終了した。(写真13)



写真5



写真6



写真7



写真8



写真9



写真10



写真11



写真12



写真13



写真14



写真15



写真16

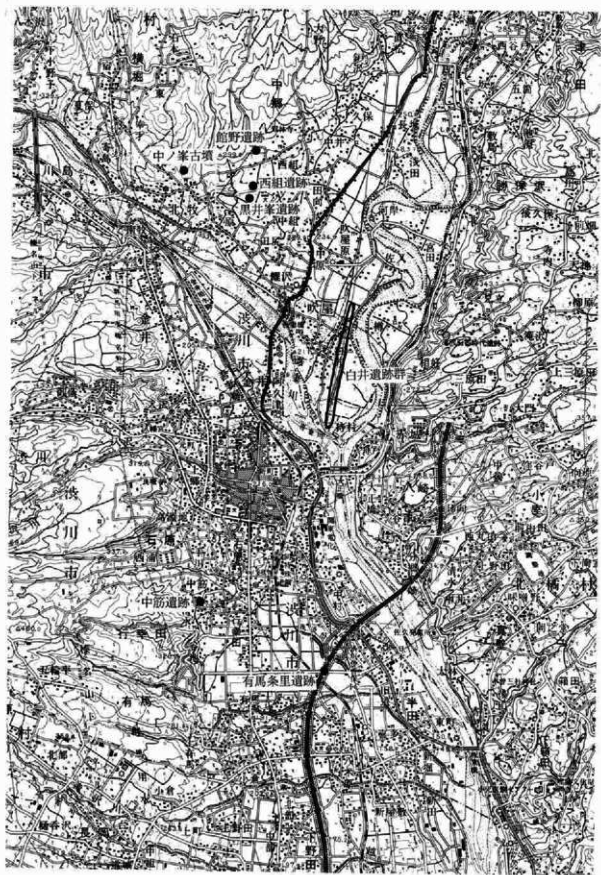


図3 周辺の道跡 (1/50,000) 国土地理院 [「中之島」・「御田」・「鎌名山」・「御橋」使用]

2 遺跡の内容

◆遺跡の位置と地形

白井大宮遺跡は、北群馬郡子持村白井に所在する。本遺跡は渋川市街地より北東に約3km、利根川と吾妻川が合流する地域の先端部で、利根川右岸に形成された4～5段の河成段丘の最下段より一段上の白井面に立地し、標高は193m前後である。段丘面は西に向かって緩やかな傾斜を呈しており、現河床との比高は現状で約15mを数える。これらの段丘は、下から雙林寺面、長坂面、立和田面、西伊熊面、白井面、浅田面に分類されており、このうち、雙林寺面、長坂面、立和田面、西伊熊面、白井面は更新世、浅田面は完新世に属すると考えられている。〔子持村誌〕より)

遺跡より北西方向に位置する子持山は成層火山で山頂部にカルデラを有し、裾野は泥流堆積物による北東方向と東方向に広がる扇状地を形成しているが、利根川と接する東側と吾妻川に接する西側の部分は河岸段丘地形へと変化している。

現在は遺跡周辺にも住宅が点在するものの、本来の集落は町並保存地区となっている「白井宿」が存在する一段上の段丘面か、それよりも上位段丘面に位置していたものと考えられる。

遺跡の位置する白井段丘面の礫層中と現在の利根川川床の岩石構成を調べ、比較したのが表1である。

表1

| 石 材 | 19 区 | 46 区 | 探掘坑 | 合 計 | 現川床 |
|---------|------|------|-----|-----|-----|
| 浸貫玄武岩 | 9 | 4 | 2 | 15 | 17 |
| 粗粒安山岩 | 24 | 27 | 19 | 70 | 155 |
| 砂 岩 | 1 | 4 | 5 | 10 | 22 |
| 流 紋 岩 | | | 5 | 5 | 14 |
| 石英閃緑岩 | 7 | 7 | 1 | 15 | 78 |
| 珪質安山岩 | 3 | 3 | 4 | 10 | 17 |
| 石英斑岩 | | 2 | 1 | 3 | 5 |
| 頁 岩 | | | 1 | 1 | 7 |
| ひ ん 岩 | 1 | 2 | 1 | 4 | 28 |
| 溶結凝灰岩 | 1 | 4 | 4 | 9 | 55 |
| 珪 質 頁 岩 | 3 | 2 | 1 | 6 | 4 |
| 浸貫安山岩 | | 3 | 4 | 7 | 10 |
| 花 崗 岩 | 1 | 3 | | 4 | 7 |
| ホルンフェルス | | 1 | | 1 | 2 |
| 角閃石岩 | | 1 | | 1 | |
| 蛇 紋 岩 | | 1 | | 1 | |
| 粗粒安山岩 | 1 | | | 1 | 12 |
| 石 英 | 1 | | | 1 | |
| 黒色頁岩 | | 1 | | 1 | 17 |
| 凝 灰 岩 | | | | | 5 |
| 礫 岩 | | | | | 5 |
| チャート | | | | | 1 |
| デイサイト | | | | | 2 |
| 文 象 斑 岩 | | | | | 3 |
| 黒色安山岩 | | | | | 1 |
| ガラス質安山岩 | | | | | 1 |
| 輝 緑 岩 | | | | | 20 |
| 変輝緑岩 | | | | | 6 |
| 変はんれい岩 | | | | | 3 |
| 合 計 | 52 | 65 | 48 | 165 | 497 |

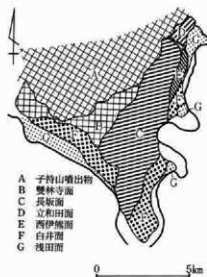


図4 子持村の段丘の分布 (子持村誌上巻より)

◆遺跡の層序

・地質層序とテフラ

1. はじめに

上州には浅間火山や榛名火山をはじめとして、約10もの火山が分布している。これらの火山は、人類紀と呼ばれる第四紀をとおして大量のテフラ（火山砕屑物）を群馬県下に供給してきた。その結果、群馬県下に分布する火山灰土中には、多くのテフラ層が認められる。これらのテフラの噴出年代については、理化学的方法や層位的な方法によって知ることができる。さらにテフラ層を岩石記載学的方法によって識別することにより、テフラを使って地形や地層の編年が可能になる。この手法は、テフラがごく短時間に広域に分布することを利用しており、「火山灰編年学（テフロクロノロジー, tephrochronology）」と呼ばれている。考古学にとっても、この方法は遺物包含層の堆積年代や遺構の構築年代を知る上で非常に有効な方法である。

2. 白井大宮遺跡の示標テフラ層序

白井大宮遺跡は、利根川右岸の河岸段丘面上に位置している。段丘のうち、旧中州を構成する礫層の上位には、厚い火山灰土が堆積している。火山灰土は下位の薄いローム層と、上部の厚い黒ボク土から構成されている。ローム層には、顕著な降下テフラは認められない。本地域には、元来より約2.1~1.6万年前に浅間火山から噴出した浅間一板鼻褐色軽石群（As-BP Group, 新井, 1962, 町田ほか, 1984）の分布する地域であるが、これらのテフラは確認できない。したがって段丘の形成年代は、後期更新世末期と考えることができる。なお旧河道部では離水が遅れたようで、黒ボク土が認められるのみである。黒ボク土はローム層の上位に認められ、下位より暗褐色黒ボク土、黒色黒ボク土、暗褐色黒ボク土、黒色黒ボク土の4層に区分できる。これらのうち、下位の2層は土壌の硬度が大きい。また、下位より3層目の暗褐色で柔らかい黒ボク土は、赤城火山南麓一帯で広く認められる、いわゆる「淡色黒ボク土（早

田, 1990）」と考えられる。

また、ローム層探掘穴の壁面では、これらの黒ボク土中に、白色の粗粒軽石と黄色で細粒の軽石の2種類の存在が確認された。ここでは、これらの軽石についてテフラ検出分析を行い、示標テフラと同定することにより、土層断面中に時間軸を設定することを試みる。また、野外において検出できないテフラの有無を確認するために黒ボク土についても分析を行った。分析結果を表2に示す。本遺跡で認められる黒ボク土の中には、6層準に示標テフラが認められる（図5）。それらのテフラのうち最も下位にあるテフラは、約6,300年前に南九州の鬼界カルデラから噴出した鬼界アカホヤ火山灰（K-Ah, 町田・新井, 1978）である。淡色黒ボク土の直下の黒色黒ボク土中に、K-Ahに由来する褐色の平板状の火山ガラスが少量含まれているのである。

テフラ検出分析

(1) 分析方法

テフラ検出分析は、次の手順で行われた。

- 1) 試料15gを秤量。
- 2) 超音波洗浄装置により、泥分を除去。
- 3) 80°Cで恒温乾燥。
- 4) 実体顕微鏡下で、テフラ粒子を観察。

淡色黒ボク土の上位には、黄色軽石と白色軽石の濃集する黒色黒ボク土が認められる。黄色軽石の最大径は、3mm程度で良く発泡している。また斑晶としては、斜方輝石が認められる。このことから、この軽石は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, 石川ほか, 1979）に由来すると考えられる。また、白色軽石の最大径は8mm程度で、発泡の程度はあまり良くない。斑晶に角閃石や斜方輝石が認められることなどから、5世紀に榛名火山から噴出したと考えられている榛名一有馬火山灰（Hr-AA: 町田ほか, 1984）に由来すると思われる。

これらのテフラの上位には、7層から構成される層厚約15cmのテフラの堆積が認められる。テフラは、

下位より桃色火山灰層、灰色火山灰層、軽石層、褐色火山灰層、灰色火山灰層、桃色火山灰層、黄褐色火山灰層からなる。このテフラ層は、その層相から6世紀初頭に榛名火山から噴出した榛名一二ツ岳火山灰層(Hr-FA, 新井, 1979, 坂口, 1986)に同定される。このHr-FAは、降下堆積層として定義されたものであるが、FAとして記載された堆積物中に火砕流堆積物(FPF-1, 新井, 1979)が含まれていた。このことから、早田(1989)は火砕流堆積物も含めた総称として、新たに「榛名一浪川テフラ層(Hr-S)」を提唱している。以下、榛名一浪川テフラ層(Hr-S)の名称を用いる。

このHr-Sの上位には、層厚6cmの黒灰色砂質黒ボク土、さらに層厚1cmの黒色黒ボク土を挟んで厚い降下軽石層が認められる。軽石層の層厚は、約67cmに達する。軽石層の最下部には灰色軽石層、その直上には桃色細粒火山灰が付着した灰色軽石層、そしてその上位には厚い白色軽石層が認められる。この白色軽石層の間には、桃色火山灰が付着した白色軽石の薄層が数層挟まれている。この一連のテフラ層は、その層相から6世紀中葉に榛名火山一二ツ岳火山口から噴出した榛名一二ツ岳軽石層(Hr-FP, 新井, 1962, 坂口, 1986)に同定される。このテフラは、榛名一伊香保テフラ層(Hr-I: 早田, 1989)の降下堆積層に対比される。

野外調査では、1号道路状遺構の覆土に、層厚3cmの褐色軽石層が認められた。このテフラには径4mmの発泡の比較的良好な淡褐色軽石が多く認められた。軽石の斑晶としては、斜方輝石が認められる。軽石の層相から、このテフラは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。

3. 榛名一浪川テフラ層(Hr-S)の層序

遺跡で認められたHr-Sは、7層から構成されている。以下、下位より各層の特徴を述べる。

褐色火山灰層: 層厚6cmの細粒の降下火山灰層。

灰色火山灰層: 斜層理の発達した細粒の火山灰層。

層厚は、2cm。サージの可能性はある。

軽石層: 層厚0.4cmの降下軽石層。軽石は白色で、その発泡の程度は良くない。軽石の最大径は5mm、石質岩片の最大径は8mmである。まれに最大径が59mmにおよぶ軽石や、43mmにおよぶ石質岩片が含まれることもある。

褐色火山灰層: 層厚0.2cmの細粒降下火山灰層。

灰色火山灰層: 比較的淘汰の悪い、粗粒火山灰層。層厚は、3cm。炭化した木片が含まれている。含まれる軽石の最大径は4mm、石質岩片の最大径は24mmである。流走力の大きな火砕流堆積物である。

桃色火山灰層: 比較的淘汰の良い、層厚1cmの細粒火山灰層。

黄褐色火山灰層: 層厚2.5cmの細粒火山灰層。

これらの層の連続から、この一連のテフラ層は榛名一浪川テフラ層(Hr-S, 早田, 1989)に同定されるのである。Hr-Sについては、12の部層に区分されている(図2, 図3: 早田, 1989)。ここでは、それらの層相から対比を試みる。最下位の褐色火山灰層はS-1火山灰層下部、斜層理の発達した細粒の灰色火山灰層はS-1火山灰層上部、細粒軽石層はS-3降下軽石層、褐色火山灰の薄層はS-4降下火山灰層、灰色火山灰層はS-5火砕流堆積物。桃色火山灰層はS-10火砕流堆積物、細粒の黄褐色火山灰層はS-11降下火山灰層に各々対比されると考えられる。なお軽石層の中のとくに粗い軽石や石質岩片は、S-5火砕流に先行する降下テフラに対比される可能性がある。

4. 榛名一伊香保テフラ層(Hr-I)の層序

榛名一伊香保テフラ層(Hr-I)の降下堆積層である榛名一二ツ岳軽石(Hr-FP)は、給源の二ツ岳火山口から北東方向を中心に分布している(図4)。子持村東部においては、13層に大きく区分されるが、本遺跡におけるHr-Iは下位よりI~Ⅷの12層に大きく区分される(図5)。以下、各層の特徴を記載する。

- I：層厚1cmの灰色軽石の薄層。軽石の最大径は29mm、石質岩片の最大径は12mmである。
- II：細粒の桃色火山灰が付着した灰色軽石層。層厚は0.5cm。含まれる軽石の最大径は13mm、石質岩片の最大径は3mmである。
- III：成層した中粒の白色軽石層。層厚は6cm。含まれる軽石の最大径は51mm、石質岩片の最大径は22mmである。
- IV：細粒の桃色火山灰が付着した白色軽石層。層厚は1cm。含まれる軽石の最大径は5mm、石質岩片の最大径は2mmである。
- V：成層した中粒の白色軽石層。層厚は8cm。含まれる軽石の最大径は41mm、石質岩片の最大径は22mmである。
- VI：粗粒の白色軽石層。層厚は5cm。含まれる軽石の最大径は105mm、石質岩片の最大径は44mmである。
- VII：細粒の桃色火山灰が付着した白色軽石層。層厚は1cm。含まれる軽石の最大径は8mm、石質岩片の最大径は5mmである。
- VIII：粗粒の白色軽石層。層厚は9cm。含まれる軽石の最大径は41mm、石質岩片の最大径は8mmである。
- IX：細粒の桃色火山灰が付着した白色軽石層。層厚は1cm。含まれる軽石の最大径は22mm、石質岩片の最大径は5mmである。
- X：成層した中粒の白色軽石層。層厚は19cm。含まれる軽石の最大径は13mm、石質岩片の最大径は4mmである。
- XI：細粒の桃色火山灰が付着した白色軽石層で、褐色岩片を多く含む。層厚は2cm。含まれる軽石の最大径は11mm、石質岩片の最大径は3mmである。
- XII：成層した中粒の白色軽石層。層厚は13cm。含まれる軽石の最大径は42mm、石質岩片の最大径は25mmである。

5. まとめ

白井大宮遺跡には、合わせて6層のテフラが検出された。それらは、下位より鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah)：約6,300年前)、浅間C軽石(As-C)：4世紀中

葉)、榛名一有馬火山灰(Hr-AA)：5世紀)、榛名一浪川テフラ層(Hr-S)：6世紀初頭)、榛名一二ツ岳軽石(Hr-FP)：6世紀中葉)、浅間Bテフラ(As-B)：1108年)にそれぞれ同定される。

なおローム層探部坑の断面では、榛名一浪川テフラ層の下位に4層に区分される黒ホク土が観察された。これらの土層についてテフラ検出分析を行った結果、3層のテフラが検出された。これらは、下位より鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah)、浅間C軽石(As-C)、榛名一有馬火山灰(Hr-AA)に各々同定されるものと考えられる。そこで、淡色黒ホク土の層準は、K-Ahの上位でAs-Cの下位にあるものと推定される。

参考文献

- 新井房夫(1962)「関東盆地北西部地域の第四紀編年」『群馬大学紀要自然科学編』10 1-79
- 新井房夫(1979)「関東地方北西部の縄文時代以降の示層テフラ層」『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(1978)「火山地質物と遺跡」『考古学ジャーナル』157 3-40
- 町田 洋・新井房夫(1978)「南九州鬼界カルデラから噴出した広域テフラ-アカホヤ火山灰」『第四紀研究』17 143-163
- 町田 洋・新井房夫・小田勝夫・遠藤邦彦・杉原重夫(1984)「テフラと日本考古学-考古学研究と関係するテフラのカatalog-」『古文化財編集委員会編』古文化財に関する保存科学と人文・自然科学 865-928
- 坂口 一(1986)「榛名山二ツ岳紀元FA・FP層下の土器層と須恵器」『群馬県教育委員会編』荒砥北原遺跡・今井神社古墳群・瓦葺背楯遺跡 103-119
- 早田 勉(1989)「6世紀における榛名山の2回の噴火とその災害」『第四紀研究』27 297-312
- 早田 勉(1990)「群馬県の自然と風土」『群馬県史通史編』1 35-129

本稿は、古環境研究所(早田勉氏)に層序記載を委託したものの抜原稿である。

表2 白井大宮遺跡ローム層採掘坑のテフラ検出分析

| 試料 | 軽石 | | 火山ガラス | | 色調 | |
|----|----|----|---------|-----|-------|-------|
| | 量 | 色調 | 最大径(mm) | 量 | | 形態 |
| 1 | ++ | 白 | 12.1 | ++ | pm | 透明 |
| 2 | ++ | 灰白 | 2.4 | ++ | pm | 透明 |
| 3 | - | - | - | +++ | pm>bw | 透明 |
| 5 | - | - | - | +++ | pm>bw | 透明 |
| 7 | - | - | - | ++ | pm>bw | 透明, 褐 |
| 9 | - | - | - | - | pm>bw | 透明 |
| 11 | - | - | - | + | pm>bw | 透明 |

++++: とくに多い, +++: 多い, ++: 中程度, +: 少ない, -: 認められない, pm: 軽石型火山ガラス, bw: バブル型火山ガラス。

・文化層の確認

本遺跡では、前述したようにHr-FPに覆われた古墳時代の遺構が考えられる。

また、中世城郭の白井城に隣接していることから、中世から近世にかけての遺構が存在する可能性も高いことが言える。

本遺跡の基本土層は、現在の耕作土である表土層、昭和30年代の土地改良事業前の耕作土層、古代から中・近世にかけての堆積土である黒色土層、榛名山二ツ岳給源の軽石層 (Hr-FP: 6世紀中頃噴出)、間層の暗褐色土、榛名山二ツ岳給源の火山灰層 (Hr-FA: 6世紀初頭噴出)、黒色土層 (黒ボク土に相当し、さらに細分可能: 弥生・縄文)、褐色土層 (ローム質)、礫層が堆積しているが、一部にローム土の堆積が認められない部分がある。

遺構の確認では、As-B降下以後、As-B降下以前からHr-FP降下以後の遺構が確認されているが、明確に面として把握できたのは、Hr-FP降下以後、Hr-FP降下面、Hr-FP降下以前からHr-FA降下直後、Hr-FA降下面、それに黒色土中である。

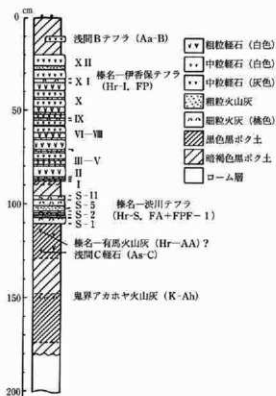


図5 白井大宮遺跡の模式的なテフラ層序

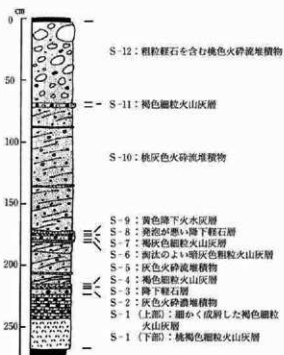


図6 波川市南原 (給源から約5 km離れた地点) におけるHr-Sの総合柱状図

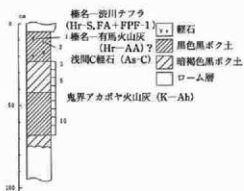


図7 白井大宮遺跡ローム層探掘穴の壁面の層序

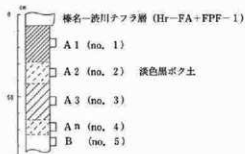


図8 白井大宮遺跡96区の層序

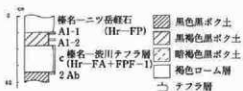


図9-1 白井大宮遺跡58区KN-106グリッドの層序

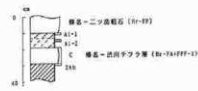


図9-2 白井大宮遺跡58区KN-106グリッド東の層序

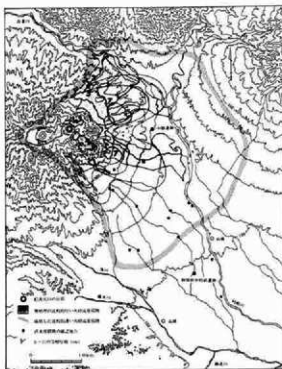


図10 Hr-Sの火砕流堆積物と洪水堆積物の分布

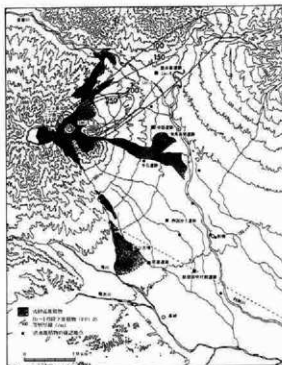


図11 Hr-Iと洪水堆積物の分布

3 調査の記録

◆古墳時代の遺構と遺物

・Hr-FP直下の畝跡と馬蹄跡

畦

道跡内を畦状の高まりがほぼ南北、あるいは東西方向に大小の区画を形成するように認められる（口絵写真1-2）。それぞれの区画の大きさはまちまちであり、形状も一定ではない。高まりの形状には、高さ約20cm、幅約20～50cmで台形を呈するものと、高さ約5～10cm、幅約20～40cmでややつぶれたような感じのものが認められる。さらに盛土の様子から、間層と同質の土とHr-FP粒の混入土とが認められ、部分的に炭化物も含まれる。

また、畦の断り割り観察では、Hr-FA降下以後から同一位置に存在し続けるものと、盛り直しや位置の変更など何度か作り直している痕跡が認められるものがみられる。このことは、盛土下の土が攪拌されているか否かで判断できる。

畦の上に欄干などの構造物が存在した痕跡は認められないが、一部の畦には植物、それも樹木が生育していたと考えられる。これは、最も高く幅が広い畦に立木の根の痕跡が2箇所も確認されたことによる。

さらに、畦の下部をスライスし、Hr-FAが確認される位置から、恒常的な畦と位置が作り変えられる畦の両者の存在を判断した。

畝跡

畝、ないしは畝間などの明確な遺構は検出されていない。しかし、放牧に利用される以前の土地利用で、なにかを区画するための施設であったことは事実であり、区画内の利用には畝などが考えられるものの、その確証は得られていない。

また、下層のHr-FA上面でも明確な畝間や畝などの痕跡は検出できなかった。

耕作面

前述したように、畝そのものの確認はできなかったものの、区画内の土の様子から攪拌された状況が

認められ、さらに隣接する区画同士では攪拌の状況や表面の状態が異なることから、畝の耕作による痕跡といえるかどうかの問題が証明される必要がある。その一環として、採集した土を水洗い（ウォーターセパレーション）し、種子などの有機物の検出に努めた。さらに、土壌分析を実施した。

道跡

本道跡からは幅約30cmの堅い硬化面が連なる形で検出され、道と判断した。それが道跡の調査範囲のほぼ中央に、北から南に検出された。この道は幅30cm程で浅く窪んでおり、人間が踏み締めたものと考えられる。

人の足跡

馬蹄跡の多さに比べれば、僅かに2、3例と少ないが、人の足跡が確認された。すべて裸足であり、大きさもそれぞれ異なる。さらに、それぞれの検出箇所には距離があり、一連の行動の所産とは考えられない。

所見

畦と考えられる高まりそのものは地形に沿う、あるいは横断する形で直線的に延びるものや、正方形に囲むもの、弧を描くものなどが認められる。そのため、区画のそれぞれが何らかの機能をしていたと考えるのが普通であるが、畦が畝の区割りとして機能していたのか、あるいは畝の存在の有無などの問題を解決するだけの材料が必要である。

しかし、畦の上にも蹄が認められることから、高まりそのものは馬が行動するうえで障害物にならなかったと考えられる。ただし、明確に馬が畦を横切った痕跡は確認されていない。

畦を詳細に観察すると、Hr-FPを鋭角に取った跡は細かな凹凸が多く見られることから、大部分の畦そのものは作られてから時間が経過していると考えられる。つまり、夏作のための畝の畦ではなく、たとえば前年、あるいはそれ以前の冬作などのHr-FP降下以前に機能していたといえる。

断面観察からも盛土の中に炭化物が認められる場合や、Hr-FPが混ざり込んだ土が確認される部分も

あることから、Hr-FP降下以後に一部の畦が盛り直しされたとも考えられる。

さらに、畠の存在の有無については、畦を挟んで隣接する区画の間隔を観察したところ、一方が細かな炭化物を多く含み、黒色を帯びているのに対して、もう一方は色調もやや明るく、炭化物の量も少ないなどから、明らかにそれぞれの攪拌の状態が異なっており、その様子は表面の色合いからも確認できる。

(口絵写真1-2)

また、炭化物の混入からは、農法としての火入れ・焼き払いの存在が考えられる。

土壌分析の結果から未耕地と比較して、リンの割合が高いとのことであり、あるいは人為による肥料の投与が行われたのかも知れない。

隣接する白井十二ノ下遺跡では畝と畝間が検出されており、明らかに畠としての土地利用が、同一段丘面上の広大な地域の一部に存在したことが証明されている。

本遺跡では明確な畠は検出されていないものの、畠の存在の可能性は高いといえる。このことから、畠と馬の放牧との関係が問題となり、それがさらに輪作（輪換）農法の存在の有無の問題につながると考えられる。だが、現状ではそれを適確に証明する方法が見つからない。

道は黒井峯遺跡で検出されていると同様のものである。これが畦と部分的には平行する形で延びているものの、あまり規制されている感じではない。畦との新旧関係は、断面観察から道の付け替えが行われたものと考えられる。

本遺跡の地形も微高地側から川に向かって東に緩い傾斜を呈しており、あたかも川に下って行くための連絡道でもあるかのようなようである。ただし、現在の利根川左岸は侵食により削り取られた状態であり、当時の利根川は今よりもやや東側を流れていたものと考えられる。

遺跡の類例が検出されている黒井峯遺跡では、幅80cmと30cmに大きく分類されている。前者は集落と集落を結ぶ主要な生活幹線として、後者は家と耕作

地の水田や畠を結ぶ私道として使用されたものと考えられる。第四次調査では古い畠を横断する道の存在（畠との前後関係）が確認されており、以前は畠として耕作されていた部分にも、放置されているうちにこうした道が設けられたものと考えられる。これは本遺跡での畦と道の切り合い関係にも関連してくる。県史では踏み付け道の存在を一時的なものとし、それに対して、大型の道を恒常的な道としている。いずれにしても、畠の形態や広がりや有機的に結ぶもので、集落と集落、あるいは集落と耕作地とを結ぶ生活領域の反映といえる。黒井峯遺跡では、境界としての畦の片側に人が歩いた痕跡も認められるとしている。

動物生痕と植物痕

他の白井地区の遺跡と同様に、馬の蹄の痕跡が多数検出されており、Hr-FP降下以前に多数の馬がいたことが分かる。詳細については宮崎氏の分析を取録しているので、そちらを参照されたい。

蹄の痕跡からは、つま先の方向と、前足と後足の形状の特徴が認められる。また、蹄の大きさが7～13cmで、大小の馬がいたことは分かるものの、規則性が認められないことやまとまりのない分布状況から、頭数、あるいは動きも把握できない。こうした状態から農耕などの作業の痕跡ではなく、放牧による痕跡と考えられる。

また、蹄の残るHr-FP下のHr-FAが土壌化した土の上面には、放射状に倒れた植物の痕跡が検出されているが、炭化したものなのかは不明である。この植物の茎のような痕跡は遺跡の各地で多数認められ、植物が生育していたことを示すものといえる。植物球形体の分析からはウシクサ族ススキ属、つまりススキが主体との結果が得られている。

遺跡の各地でHr-FPを含む土が流れ込んだ小さな穴が検出され、それらはまるで当時の地表面直下に張り巡らされたようにみえることから、モグラ、あるいはネズミの生態の痕跡と考えられる。

所見

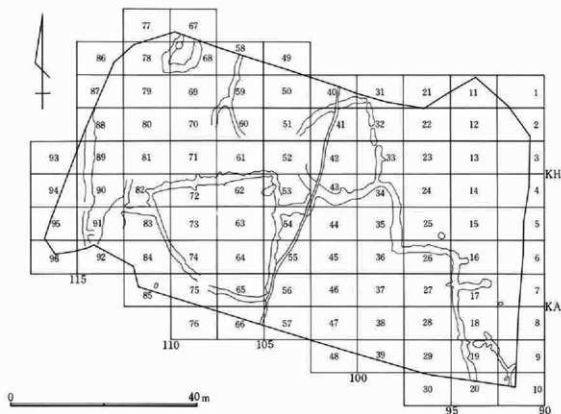


図12 Hr-FP下面遺構全体概念図

馬の放牧の問題は、古墳時代の馬の位置付けを考えるうえで重要であり、農耕馬の存在、あるいは、古代の「牧」との関係にもつながってくる。しかし、検出された馬蹄跡の規則性の無さや大きさのバラエティーからは、農耕作業に伴う痕跡とは考えられず、むしろ河岸段丘の西の比高のある段丘崖と、東の利根川が自然の障害となる地形などからも考えれば、放牧飼育が実施されていたといえる。

つまり、かつて畜であった場所を放牧という土地利用していたことは間違いない。このことは、輪換農法が実施されていた可能性を示す。

Hr-FP 降下以前の状況は、植物珪酸体の結果から少なくともススキが生育する環境であり、このことは焼畑などで人為的に手が入られた状況でなければ考えられないことから、どの程度の規模かはわからないものの人間の活動が加わっていたことは間違いない。

また、この面でHr-FPを含む褐色土が詰まった窪

みがいくつも確認されており、それを掘りあげるとHr-FPが下層に放射状に流れ込んでおり、Hr-FA降下による影響で立ち枯れた樹木の根の部分に、Hr-FPが流れ込んだものと考えられる。これについてはHr-FAについて記述する部分で詳細を述べることにする。

モグラの痕跡については、モグラそのものは日本に古くから生息しており、最近の研究では約2万年以前から存在していたことが判明している。その生態から、巣は深さ1.5mほどに位置し、1本の本道で上の連絡道につながっている。連絡道は深さ30~40cmの下部索餌道と深さ10cmほどの上部索餌道に分かれている。上部の道はトンネル内に落ちた餌となる虫を捕獲するために何度も徘徊する。

このことから、白井遺跡群で認められる水平に延びるトンネルは、上部に堆積する部厚い軽石層下にあることから、古墳時代当時のモグラの痕跡であることが説明できる。

・間層、及びHr-FA直下の畝跡

畝の痕跡

この調査にあたっては、測量の区割り(南北7m、東西10m)を利用して、1区から96区を設定した。

各区について、間層及びHr-FA上面での畦に区画されたそれぞれの面の状態や土の様子、畝の検出、遺構の存在の有無、炭化物の分布の有無などを観察項目として担当者全員で詳細に実施した。

その目的は畝遺構の検出、あるいは畝や畝間の部分的な残存の有無の確認はもちろんのこと、農耕具の鋤や鉄の先の痕跡や、隣接する区画同士を比較することによって、土が攪拌された状態であるかどうかなど、少しでも畝と認定できる材料を得ることにより判断することにある。

各トレンチからの観察内容の記述をみてみることにする。畝、あるいは畝と畝間に関係する資料としては、2区において並列する3本のトレンチを設定し、1本のトレンチから北東-南西方向と考えられる帯状の窪みが確認されたが、その隣接部分には同様の窪みが認められず、はっきりと畝との確認は得られなかった。5区では全体を徐々に下げていき、北壁で凹を1箇所確認したが、畝間とは確認できなかった。26区ではほぼ並列する凹凸が認められるが、畝間とまでは考えられない。34区には緩やかなうねりがあり、40区には緩やかな落ち込みが存在し、42区では直行する3本のトレンチで高まりとくぼみが認められ、44区からは2箇所の窪みが確認されたが、いずれも畝間とは確認できなかった。45区では僅かな畝状の高まりが確認されたが、トレンチの反対側では認められない。46区には若干の凹凸が認められるが、畝とは考えられない。50区では直行する2本のトレンチから凸が認められるが、畝とは確認できない。51区はT字形に直行する2本のトレンチから低い凸が1箇所だけ認められ、59区では3箇所の黒色土の落ち込みが認められるが、いずれも畝とは考えられない。60区では直行する2本のトレンチから炭化物とHr-FA粒を多く含む落ち込みが認められ、65区では直行する2本のトレンチから凹凸が認められ

るが、畝とは確認できない。68区では1本のトレンチから畦の下にはHr-FAが認められず、畦の盛り上げの時点で削り取られたものと考えられる。69区では1本のトレンチから凹凸が認められ、78区では2本のトレンチから凹凸が多少認められ、80区と86区では1本のトレンチから凹凸が認められ、87区では直行する2本のトレンチから凹凸が認められるが、いずれも畝とは確認できなかった。

それに対して、3区からは直行する3本のトレンチから、5本の畝間と考えられる窪みが確認された。15区では直行する2本のトレンチで、5箇所の畝間と考えられる資料を確認した。70区では平行、あるいは直行する6本ものトレンチから3箇所の凹凸が認められ、71区からも直行する2本のトレンチから3箇所の凹凸が認められ、いずれも畝の可能性が高いといえる。

所見

全体を見通してみると、Hr-FAが凸凹する部分が認められるトレンチがいくつか存在するものの、その延長部分でほとんど検出されないために、畝ないしは畝間、つまり畝と認定するには材料不足としか言えない資料が多い。だが、一部では畝、もしくは畝間と考えられる資料も確認されたことから、やはりその存在の可能性はあると言える。いずれにしても、もっとはっきりした形での畝が検出されること、この問題の解決には必要である。

・Hr-FP・Hr-FAと倒木跡

倒木跡

Hr-FP下面からHr-FA上面にかけての調査で、平面で基本土層が三日月状に浮き上がる形で検出された。これについて、ほぼ直行する形でトレンチを設定し、掘り下げた断面の様子から、Hr-FAとさらに下層の黒色土が傾斜する状態で確認されたために、倒木跡と判断した。また、倒れる際に生じた隙間にHr-FAに伴う火砕流(サージ)が短時間に流れ込んでいることも判明した。

本遺跡からは、周辺遺跡に比べて規模が小さい倒

木が、1箇所だけで検出された。

立木跡

立木については、本遺跡でも10数本が検出されている。これらの多くはHr-FP除去の時点で緩い窪みとして確認され、この窪みのほぼ中央に直線的にトレンチを入れて、その埋没状況を見ると、基本土層を乱す形で確認される。

つまり、何らかの理由で立ち枯れた木の根の部分に上の土砂が流れ込んだもので、調査時にその土砂を除去すると緩やかなすり鉢状の窪みになり、さらにその周囲に炭化物の分布も認められる点が共通している。

実際に検出された状況では、4区では3本のトレンチを設定し、西に広がる炭化物と、2本の立木を確認した。9区では立木と考えられる炭化物が分布した。12区では1本の立木を確認した。14区ではまた、4号立木からの炭化物の分布が検出された。17区では当初畦と考えていた高まりが立木と認定され、それに伴う倒れた幹の炭化物が分布することが確認された。18区では1本の立木、22区では立木と炭化物の分布が、25区では立木が、2区では僅かな窪みが確認され、立木と判断した。

所見

倒木については台風などで倒れる風倒木があるが、本遺跡、さらには鯉沢バイパス関連の遺跡における古墳時代のものについては、遺跡の南西方向に位置

する榛名山二ツ岳に対して逆方向の北東方向に倒れた倒木が、Hr-FPを剥ぎ取った下面で多数確認されることから、榛名山の火砕流（サージ）によって倒れたものであることが判明した。

また、北東方向に倒れる炭化物の分布も一部に認められることから、根の痕跡のみならず木の幹部分も一部には残存していたと考えられる。

立木については、断面からHr-FAが途切れていることから、Hr-FA降下以前から存在していたといえる。さらに、幹が炭化物として帯状に集中して残存している場合が認められる。

これについては、火砕流（サージ）の熱で焼けたものか、あるいはHr-FA降下以前か以後の野焼き、さらには後の降下火山軽石であるHr-FPの熱で焼けたものとも考えられるが、現状ではいずれとも言いがたく、今後の課題である。

その内の2本について、樹種同定した結果はコナラと判明した。コナラは広葉樹のブナ科コナラ属で、現在でも関東の平野部に普遍的に認められ、ほぼ日本全土に成育している。薪材などに利用されており、また、群馬県内では古墳時代の住居の建築材として多用されている。

黒井峯遺跡や中筋遺跡では、立木跡は祭祀の場として利用されることがあると報告されているが、本遺跡ではそのような痕跡は確認できなかった。

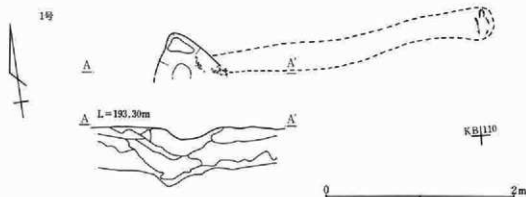


図13 倒木 平面・断面図

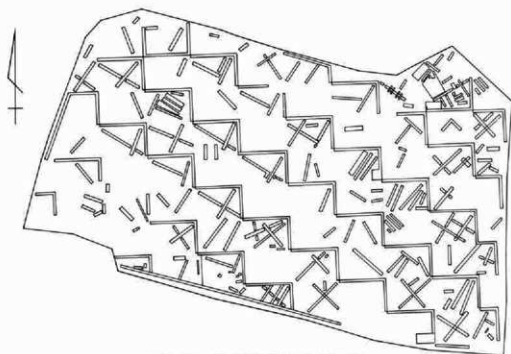


図14 Hr-FA上面深掘トレンチ配置図



図15 34区Hr-FA下畦断面図

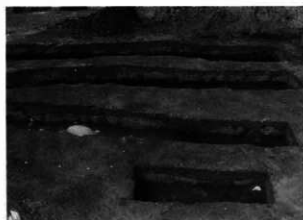


写真17



写真18

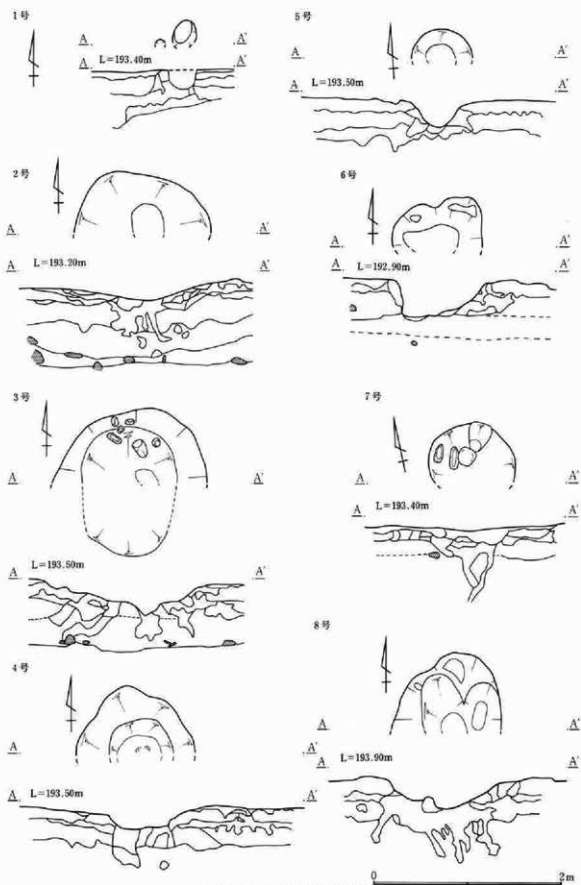


图16 立木 平面·断面图(1)

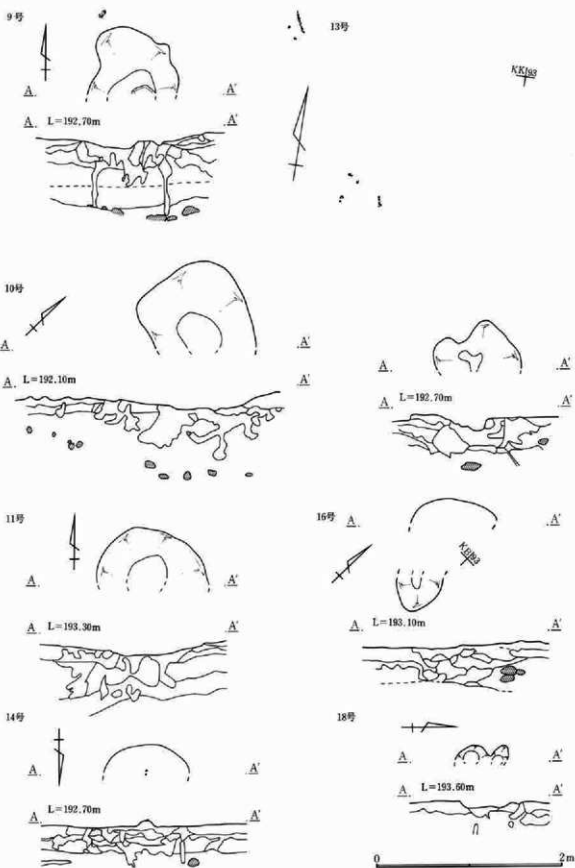


图17 立木 平面・断面图(2)

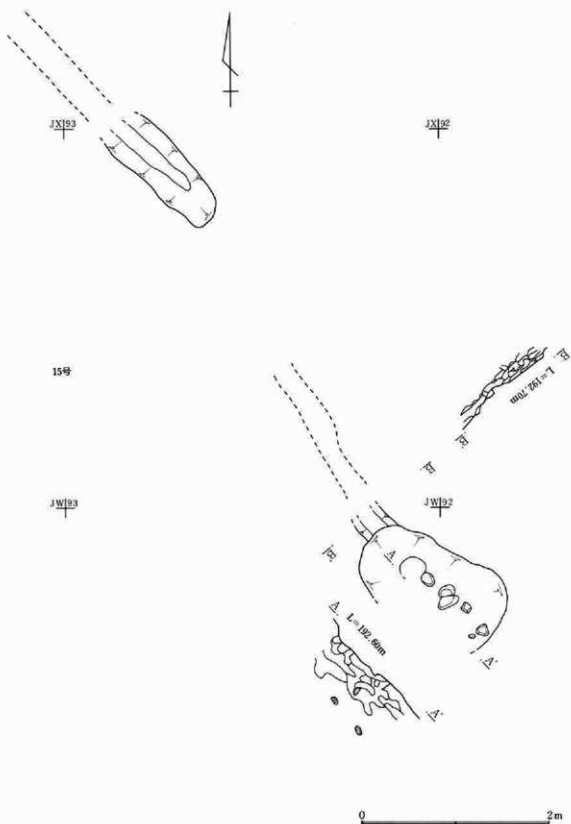


图18 立木 平面·断面图(3)

◆平安時代の遺構・遺物

・As-B直下の道

道の構造

試掘調査の時点で、10トレンチの断面でAs-Bが確認されていたために、何らかの平安時代に属する遺構の存在が想定された。そこで、調査にあたってその検出地点を中心に注意深く調査を進めた。その結果、遺跡の調査範囲内の西側で、北西から南東に向かう形で、幅約12m程の堅い面が、約70m程の長さで検出された。さらに、それを覆う土層にAs-Bを含む層とAs-Bの純層が確認された。(図20参照)

遺物も須恵質土師器が1点埋没土中から検出されている。(図19参照)

所見

時期としては、時間幅を広くみてもAs-B降下以前で、Hr-FP降下以後の間と考えられる。

その性格については、あくまで推定ではあるが、やや南から東に向けて湾曲していく形で、大宮神社方向に延びているようである(写真20参照)。この大宮(あるいは大宮姫)神社は、郡一社の「神社」に推定されており、古代の何らかの遺構の存在が考えられる。あるいは当時の集落同士などを結ぶ交通路であったのかも知れない。さらに、西の延長部分が今後の鯉沢バイパスの調査で、確認される可能性もある。



写真19

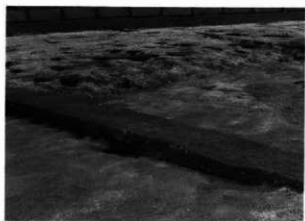


写真20

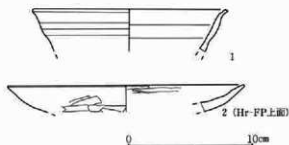


図19 Hr-FP上面出土遺物

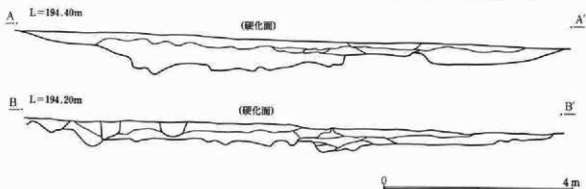


図20 As-B下面 (Hr-FP上面) 出土道跡断面図

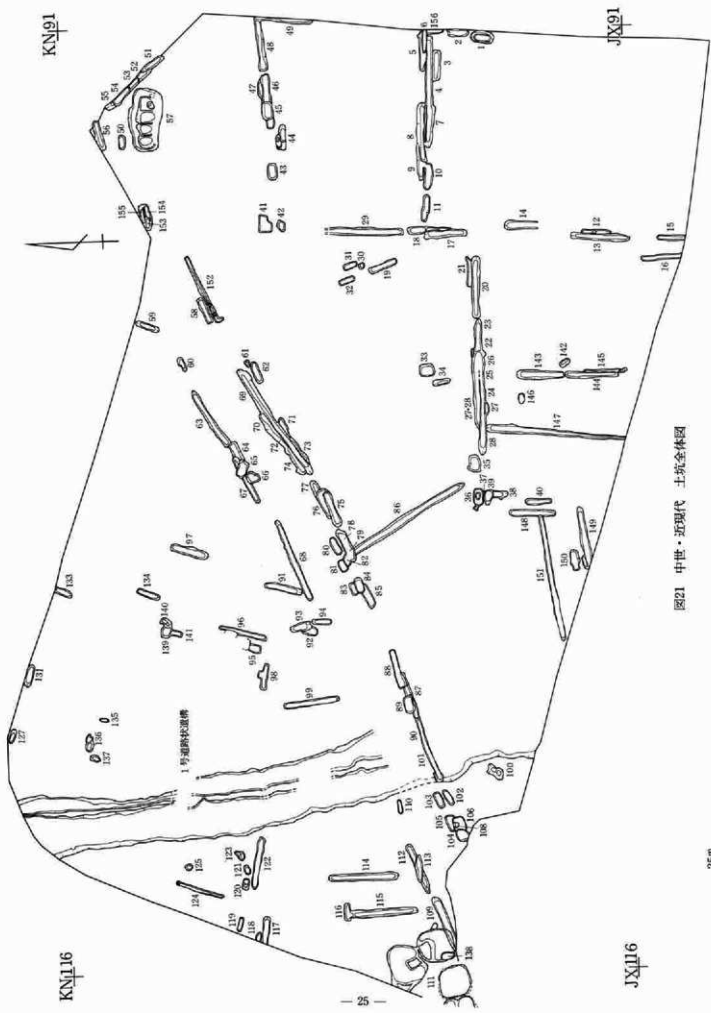


图21 中世・近现代 土坑全体图

◆中・近世の遺構・遺物

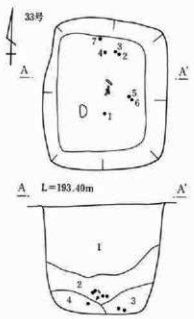
・Hr-FP上の墓

墓の構造

33号土坑は長軸約1.6m、短軸約1.3m、深さ約1.15mの長方形を呈する土墓である。ほぼ底面に近い部分からは、人骨が出土しているものの、かなり腐食した状態であり、原形を留めていない。遺物としては、開元通寶(621)2枚、明道通寶(1023)1枚、皇宋通寶(1039)1枚、至和通寶(1054)1枚、元豊通寶(1078)1枚、崇寧通寶(1102)1枚、の計7枚が骨周辺から出土している。また、鉄釘が12点出土しており、一部に木質が附着していることから木棺の留金と考えられる。

所見

時期は中世から近世にかけてであるが、確実な年代確定は遺物からは無理であり、人骨の性別・年齢などについても不明である。埋葬は北頭で木製の棺箱を使用したと推定される。



0 2m

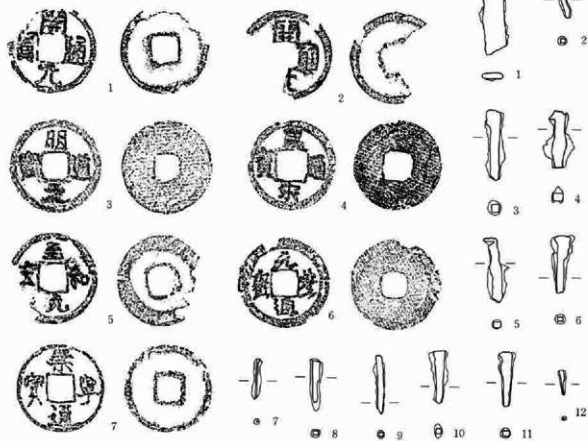


図22 中世の遺物 (古銭 S=ㄨ、鉄釘S=ㄨ)

・Hr-FP上の土坑群

土坑群の性格

土坑については総数158基検出されているが、形状や計測値から成塚石橋遺跡の事例に準じて分類する。

A類 長さ約20～5m、幅0.5m、深さはHr-FP上面での確認で約50～30cmで、断面は箱形を呈する。

B類 長方形あるいはやや楕円形長方形の長さ4～2m、幅0.5m、深さは約50～30cm、断面は箱形を呈する。

C類 円形あるいは楕円形の直径1～0.5m、深さ30～20cmを測る。断面はすり鉢形を呈する。

D類 不定形を呈する。桑などの木の根、あるいは2つ以上の土坑の重複状態かもしれない。

全体的には、A類が最も多く、B類がそれに続くが、C・D類は数える程度と少ない。

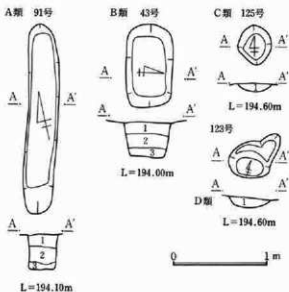
また、幾つかの土坑が連続して掘削され、その埋没土にはHr-FP粒とHr-FA、それに黒色土を主体とし、流れ込んだ状態を示す堆積が連続するとともに、ローム（赤土）が欠如していることから、ロームを採掘するためのローム採掘坑と判断される事例があった。（写真23～26）

所 見

特に、A類とした資料はいも穴と呼ばれる貯蔵穴で多数検出されており、時期についても終戦前後の増産期に、何度も掘ったとの地元の人の話も伺った。その位置も畝の周囲、地割り付近で、何度も掘り直しや、やや位置がずれる形で掘削されており、長軸が揃っていたりするために、場合によっては溝のようにみえる場合もある。

また、底面は間層の黒色土とHr-FAの上面で止められており、埋没状況も途中で堅い面が存在するなどの大きな違いがみられることから、その部分に平らになるように物を敷くなどのなんらかの対応が施されていたと考えられる。例えば、底面にむしろなどを敷くなどして、食物保存のための湿気などの調整を考えたものといえる。

さらに、特徴的な土坑としてローム採掘坑があげられる。これは、その掘削の様子から赤土の採集を



- 土層
1. Hr-FPを多く含む暗褐色土層
 2. Hr-FPを含む暗褐色土層
 3. Hr-FPをほとんど含まない黒褐色土層（粘床状）

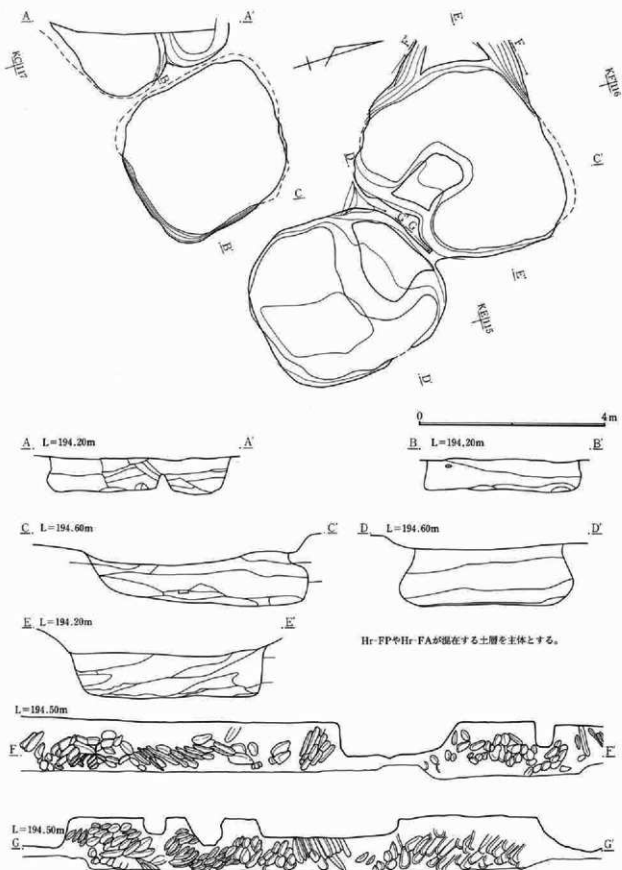
図23 土坑分類図



写真21



写真22



Hr-FPやHr-FAが混在する土層を主体とする。

图24 111号土坑



写真23



写真24



写真25



写真26

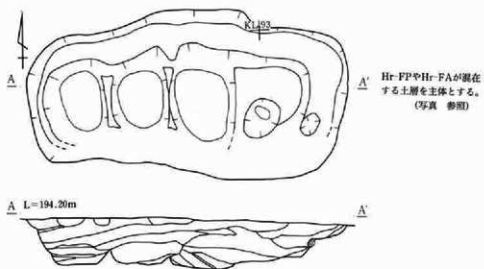


図25 156号土坑

層上面にまで達する掘り込みであるとともに、採土されているのが厚さ20cm程のローム土（赤土）に限定されているのが観察されたからである。言い換えれば、礫層に到達した時点で礫の混入を避けるために作業を一時停止したと考えられる。

また、上層に位置するHr-FPとHr-FAについてはそのまま崩落させていることから、明かり掘削によって最初の堅坑が掘り込まれた後に、横掘りにより必要なローム土部分のみを連続して掘削していったものと考えられる。それは壁面に残されている鉄の痕跡から判断される。埋没土層の観察からもローム土がほとんど認められない。

さらに、掘削により出る土砂を掘り終わった部分に置いて、ローム土を選び出す坂道として利用したと考えられ、これらのことから掘削工程の様子が詳細に復元できるとともに、土坑1基を単位としての土量計算から、作業に従事した人夫一人の作業量が推定できるはずである。

一方、利根郡月夜野町藪田東遺跡での粘土採掘坑にも類似しているが、土器製作に伴う粘土採掘の可能性はほとんど考えられない。

近接する鯉沢バイパス関係遺跡で検出されているローム採掘坑は、いくつもの大きな単位で形成されており、掘った土を引きずり上げるための道の設置や、横掘りによって掘削されていく様子などから、城の構築に伴うものであるとすれば、それは大規模な工事であるといえる。

近接する白井城は堀を掘り込んで構築されており、掘り上げた土を土塁に用いていると思われる。そこでその上に構築される竈などに前記のローム土が用いられている可能性も考えられる。ただし、白井二位麻地区にある土塁の土にはローム土は用いられていないことが、鯉沢バイパス関係の発掘調査に伴う断面調査で確認されている。これをもってすべてがそうであるとは言えないものの、可能性は低いかもしれない。

また、西に白井の町並みの構築材料として利用さ

れたかもしれないが、これを実証するためには白井の集落の土蔵などの古い建築物の壁土と、本遺跡でのローム土との成分を比較するなどの調査を実施しなければならない。

本遺跡では3箇所の採掘坑と考えられる土坑が検出されており、その位置からロームを含めて微高地部分を選んで掘削したと考えられる。だが、57号土坑は微高地を選んで掘削したもののローム土が無く、すぐに礫層に達したために掘削を途中で中止した失敗であり、156号土坑も同様と考えられる。

111号土坑の側面には工具の痕跡が明瞭であり、その様子からいくつもの土坑の集合体といえる。

・陶磁器と金属製品

土坑の出土陶磁器については、陶磁器と鉄製品などが出土している。

陶磁器は総数約200点出土しているが、そのうちの22点を実測が必要な資料と判断した。時期は、17・18・19・20世紀で、江戸以降から明治・大正にかけてである。器種は、椀・皿・摺鉢・焙烙（ほうろく）などである。産地は瀬戸・美濃系を中心に、丹波、信楽、常滑がみられる。

特徴としては、瀬戸・美濃が主体を占める点と、相馬焼と考えられる染め付けの刺片（図26-18）が検出されている点である。

寛永通宝が1枚152号土坑の埋土中から出土しているが、時期の特定にはつながらない。

鉄製品については、日本本来の留金である和釘と明治以後に導入された西洋釘が多数と、用途不明の資料が何点か出土している。

さらに、銅製品としてケセルの吸い口が2本出土している。（図27-24、25）

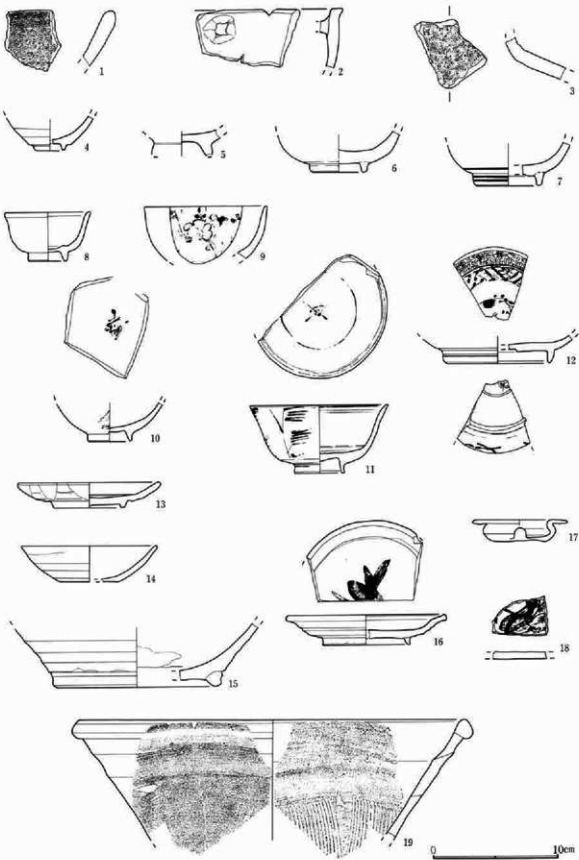


図26 近現代の遺物(1)

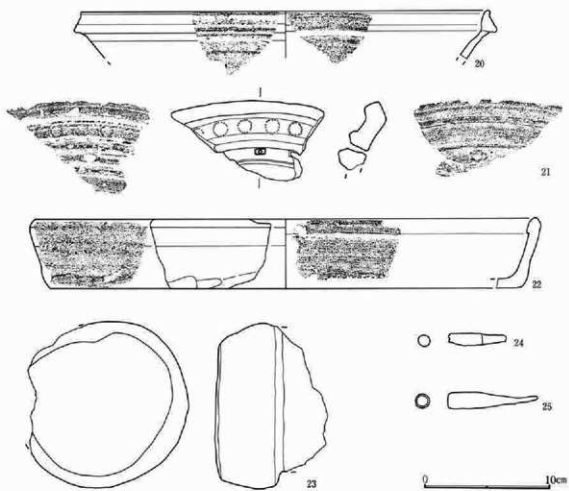


図27 近現代の遺物2)

◆縄文時代の遺構・遺物

各地に試掘トレンチを設定し、礫層上面まで掘り下げ、古墳時代後期以前の遺構・遺物の検出に努めた。その結果、縄文時代に所属すると考えられる遺物が各地で認められたため、その周囲を拡張した。

そして、KH-106～KL-109区、KJ-103～KL105区、JW-92～JY-94区の3箇所遺物の集積が認められた。

層位は、黒色黒ボク土から暗褐色黒ボク土にかけてである。

出土した遺物は土器と石器であり、時期は、土器から前期の諸磯段階と中期中葉の阿玉台Ⅰ・Ⅱ段階で、主要な石器としては、打製石鎌、打製石斧、削器などが認められる。

・土 器

第2遺物集中区では縄文時代前期に比定される土器片が出土している。出土量はさほど多くなく、復元図示でき得るものはない。第2遺物集中区では中期中葉の土器が比較的多く出土した。完形個体は無いが復元図示し得た深鉢2個体が良好な資料と言えよう。ここでは、出土遺物のうち良好な土器片を抽出したものを図示し説明を加えることで、周辺におそらく分布するであろう該期遺跡群の存在を遠望したい。

第1遺物集中箇所より出土した前期土器片は1～13に図示した。1、2は諸磯b式である。3条の平行沈線を1単位として、木葉状のモチーフや菱形状のモチーフを描く。地文の縄文はRLである。鋭い褐色を呈し、少量の砂粒を含む。3は横位平行沈線が等間隔で施される。鋭い赤褐色を呈し、石英粒などを含む。諸磯b式。4～13は無節1を施す一群。数個体分の破片と思われるが、平縁で内傾する口縁部を有し、内面研磨の特徴が共通する。4は無節1の斜位、横位施文。口縁部は僅かに内傾する。5の口縁部内傾は著しい。口唇部は尖るあるいは4と同一個体かも知れない。6の破片中位には横位

の撫による無文部が設けられている。7は体部の屈曲部であろう。緩やかな外反を呈する。8の口唇部は針状の刺突文が施される。9～12は体部下半の破片であろう。13は低部破片。薄手で湾曲しながら突出する端部が特徴である。この一群は、黒褐色～暗褐色を呈し、石英などの多量の砂粒を含む。施文特徴以外に胎土や焼成も非常に似通っている。時期としては前期終末期を充てたい。

第1遺物集中区では中期中葉の土器片が密集した。阿玉台式と勝坂式が主な出土土器型式だが、施文方法や文様構成方法に幾つかの独自性が認められる。

14・15は山形状の波状突起。14の波頂部は欠損しているが、2条の隆線が懸垂状の突帯に接するのである。突帯には横位の刻みが施される。15にも突起が付されるのであろう。剥落しているが痕跡からは大型の突起ではない。口唇部は面を持ち浅い刻み目列が密接施文される。口縁下は2条同時施文の結節沈線と平行沈線が施される。14、暗赤褐色を呈し、少量の砂粒を含む。15は褐色を呈し、白色鉱物粒などの砂粒、雲母末を多く含む。16～19は15と同一個体であろう。体部上位に幅狭の文様体を持ち、横位刻み目列が密接施文される。幅狭の文様帯上位は横位波状沈線が施され、下位はY字状の垂下隆線によって分割されている。隆線に添って2条同時施文の結節沈線が施され、円弧状の平行沈線が充填される。更に、横位刻み目列も体部中位を巡るようである。薄手で施文も入念に作られており、加飾された阿玉台Ⅱ式として位置付けられる。20～27は横位刻み目列を集めた。口縁部中位に施されるもの(20・21)や体部に施すもの(22～27)があるが、この横位刻み目列は、阿玉台式に積極的に採用される文様要素でありながら、その要素のみで時間的な位置を定めることはできない文様である。ここでは、Ⅱ式として捉えておくが、隆線貼付前に施される刻み目列は、明らかに懸垂隆線をつなぐ横方向を意識した文様要素であり、懸垂文を文様構成方法の主とする阿玉台式にあって、横方向の施文のための副描線としてこの横位刻み目列を位置付けておきたい。

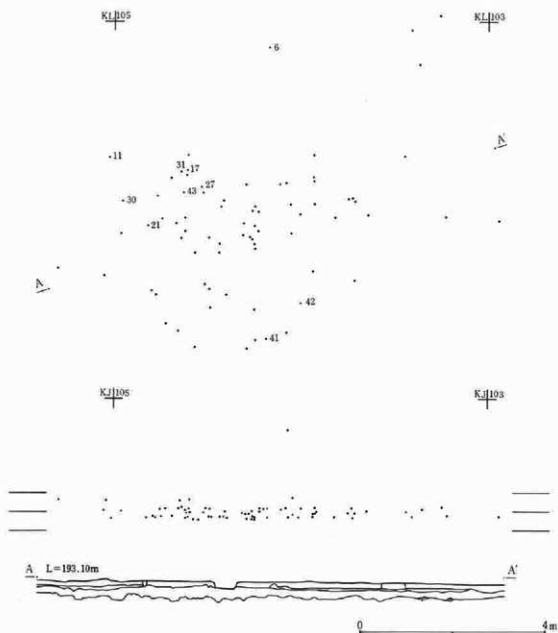


図28 縄文第2集中地点分布図

28～31結節沈線と波状沈線を施した一群である。この文様要素も阿玉台式に特徴的な副描線であり、本遺跡の結節沈線もすべて2条同時施文であり、波状沈線も2条一組である。28は波上線になるだろう。黒褐色を呈し、多量の砂粒、雲母を含む。29の破片下端には波状沈線が横位施文されており、そのレベルに従うと口縁形状は波状を呈する。鋭い赤褐色を呈し、大粒の砂粒と雲母を含む。31は頸部破片であ

る。口縁を分割する突起と頸部横位隆線きよって区分された区画内を結節沈線が沿い、下位は波状結節文が横位施文される。

32～34は体部を垂下する隆線による波状懸垂文である。隆線は断面三角の細隆線が主だが、34のように押圧を加えて、波状効果を見せるものもある。32は鈍い赤褐色を呈し大粒の砂粒と雲母を含む。33は薄手で橙色を呈し、砂粒と雲母を含む。34は明赤褐

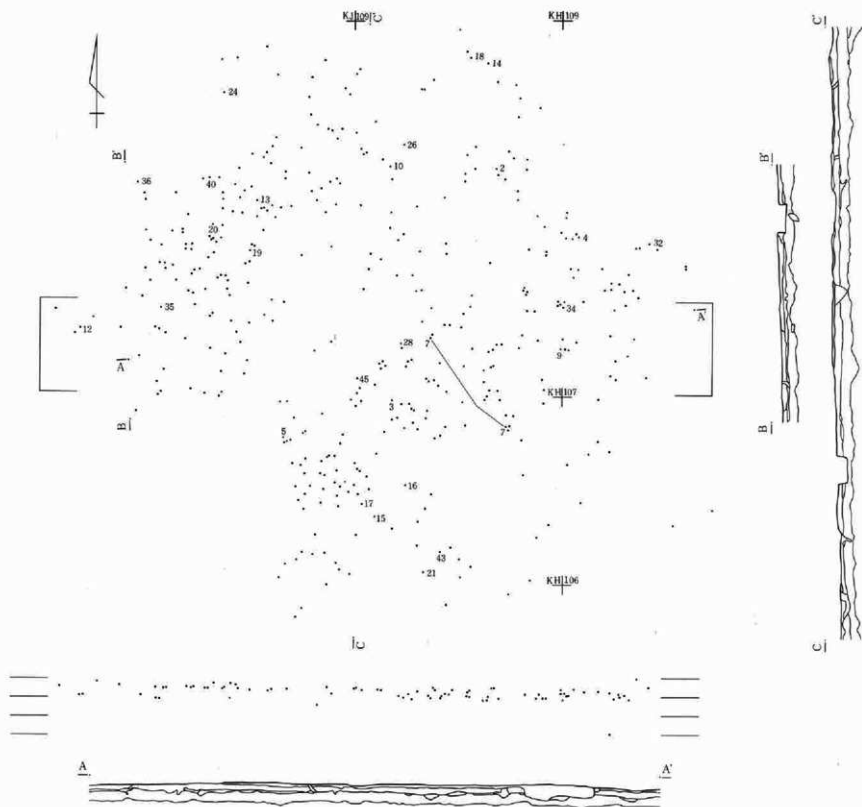


図29 縄文第1集中地点分布図(番号は石器)

0 4m



図30 縄文第3集中地点分布図

色を呈し、微小の砂粒と雲母を含む。

35と36は底部。35には網代痕が残るが撫でられており判然としない。35、鈍い赤褐色を呈し、粗砂粒と雲母を含む。

37～42は、密接した刻み目列を隆線部に施す一郡。爪形文を側線とする阿玉台Ⅲ式に類似するが、隆線以外に沈線や截痕列が施され、勝板式な様相も加味している。隆線が断面三角の細隆線であり、明瞭な横位区画が隆線によってなされていないことから阿玉台式に近い文様構成であるが、Ⅲ式ではなくⅡ式段階の所産としたい。ただし、純然とした阿玉台式には帰属し得ず独自の文様を展開する一群であろう。黒褐色を呈し黒色鉱物粒などの微砂を含む。

43～46も型式帰属の判然としない一群である。幅広い低隆帯の脇を小型の多載竹管による押し引きが沿う。43のように口縁部はおそらく無文であろう。体部も明瞭な分帯線は無く、蛇行垂下する隆帯や懸架状区画などの変容した文様が設けられると予想される。内面は薄い内稜があり丁寧に研磨されている。明赤褐色を呈し、片岩や白色鉱物粒を含む。

47～52は截痕列（刺痕列）を施す一群。沈線や三叉文に沿った截痕が多く認められ、数種類の要素が混在するようである。47は外反する口縁部に、刻みを施し屈曲部に平行沈線を横位施文する。以下は判然としないが恐らく半楕円状の区画が設けられ、三叉文が刻まれ、周縁を截痕列が充填するのであろう。赤褐色を呈し片岩粒などの砂粒を含む。48は隆線による三角区画が交互に配列する体部破片。隆線には、平行沈線が沿い、区画中位の三叉文周縁を截痕列が施される。極暗褐色を呈し細砂粒を含む。49は口縁部の方形区画文であろう。内縁を平行沈線が沿い上端のみに截痕列が施される。赤褐色を呈し粗砂粒を含む。50～52はやや大きめの截痕列が沈線による区画内縁を沿う。50は方形区画を基調として四隅を三叉文で切り、截痕列が沿う。明褐色を呈し、微砂を含む。51も方形区画が突出する沈線や三叉文に截痕列が重なる。褐色を呈し微砂を含む。52は変形した区画文であろう。極暗褐色を呈し微砂を含む。

53・54は連続三叉文の交互沈刻による横位蛇行文である。53の蛇行文下位は沈線による方形様の区画で内縁を截痕列が沿う。鈍い褐色を呈し砂粒を含む。54は横位隆線下に小型の爪形状刻み目列が沿う。明褐色を呈し砂粒を含む。

55～60は密接した爪形文やペン先状の刺突文が充填される一群である。55は内湾する口縁部下位の破片。平行沈線下に恐らく三角形の区画が設けられ、中位の三叉文周縁を密接爪形文が充填される。暗褐色を呈し砂粒を含む。56は体部中位に設けられる楕円状の区画文と方形の区画。区画は隆線によってなされ、幅広の密接爪形文が沿う。褐色を呈し微砂を含む。57も何らかの区画文の端部。密接爪形文と大きめのペン先状の刺突文が施される。明褐色を呈し砂粒を含む。58は楕円状区画内の充填文か。ペン先状刺突文である。褐色を呈し粗砂粒を含む。59・60は同一個体底部。幅広の平行沈線でV字状の波状文が描かれ空白部を小型の密接爪形が横位に充填される。赤褐色を呈し砂粒を多く含む。

61は横位隆線と沈線による構成である。赤褐色を呈し粗砂粒を含む。

62は突起下端の口縁部破片。口唇部に刻みが施され、口縁に沿って太めの沈線が平行する。褐色を呈し微砂や雲母を含む。あるいは「新巻類型」か。

63～65は突起各種。勝坂式や「新巻類形」に付されるものである。63、褐色を呈し粗砂粒を含む。64は暗褐色を呈し砂粒を多量に含む。65は内面剥落。渦巻きの粘土紐が看取できる。鈍い褐色を呈し片岩粒を含む。

66・67は隆線のみによる文様区画。66は楕円状の区画か。下位に焼成後の小孔が穿たれるが貫孔しておらず、用途は不明。明褐色を呈し砂粒を多く含む。67は口縁の方形区画か。口唇部の隆線貼付は消極的である。暗褐色を呈し砂粒を多く含む。

68・69は浅鉢口縁破片。68は双波状口縁の可能性が大きい。内外面とも研磨が著しい。明赤褐色を呈し砂粒を含む。69、内傾する口縁部を持ち、屈曲部、口唇部、内稜ともに鋭い。内外面の研磨は丁寧であ

る。鈍い赤褐色を呈し砂粒を含む。

70、阿玉台Ⅱ式土器である。体部Ⅱの大破片で上半の頸部外反部位も看取できる。Y字状の隆線による懸垂文構成で、隆線には押圧による刻みが施される。横位刻み目列は3段施されるが、隆線貼付後の施文であり、隆線間をつなぐ横位施文意識が強い段階と捉えられよう。器厚は薄く、明褐色を呈し粗砂粒と雲母を含む。

71、新道式系で体部が単文様帯構成に設けられる土器として捉えたい。体部中位から下半にかけての残存で、底部は欠失する。押圧による刻みを施す隆線が不規則に懸垂し平行沈線が沿う。隆線に沿わず懸垂する平行沈線も認められ、垂下隆線の省略と考えられよう。隆線間の空白部は縦長であり先端の丸いペン先状の刺突文が連続する。また三叉文状の沈刻が施される。褐色～暗褐色を呈し粗砂粒を多く含む。

72は阿玉台Ⅱ式深鉢底部。僅かに上げ底で底面に網代痕を残す。腰部に懸垂隆線の端部が認められ、前述の70と同一個体の可能性を示す。内面に微量の煤が付着する。明褐色を呈し粗砂粒を含む。

本遺跡の縄文時代は、第2遺物集中区では前期の土器ある程度の広い時間幅をもって散布するに対し、第1遺物集中区は中期中葉の限られた時間幅の土器群がまとまった出土状態を示す。本遺跡の土器廃棄にかかわる各時期の傾向として、中期は短時間に一括して廃棄する傾向を指摘しておく。

次に出土土器の中で問題点として指摘でき得る資料として、第2集中区で出土した4～13の土器群を抽出したい。前期終末期に比定したが、類例資料は乏しく積極的な根拠を持たない。しかしながら、無節縄文施文でありながら、6のように横位の撫でによる無文部を設ける手法は初例であり、今後の類例資料の増加と共に、時間的な位置付けや様相が明確になる資料である。

第1集中区では71の土器を取り上げたい。前述したように新道系土器群に位置付けた。しかし、主溝線の隆線は懸垂文構成であり、隆線形状や垂下端部

の処理も阿玉台式の懸垂文に近い。ペン先状の刺突文も結節沈線と同等の効果を見せ、阿玉台式の文様構成や要素が色濃く反映されている。さらに、懸垂文構成によって体部を単文様帯に設ける手法は阿玉台式の特有の構成方法であり、新道式や勝板1式の横位文様構成方法とは一線を画するものである。

ここで新道式系統の土器群との共通性を挙げると、分割された縦長の区画の間隔が不規則であり、これを文様単位として捉えた場合、この単位構成方法は阿玉台式にはなく、新道式系統や勝板式に近縁性が求められるのである。また全体の加飾性も新道式の要素が強い。

つまり、新道式系統の土器群で横位文様帯構成を取らずに懸垂文構成で体部を単文様帯処理した土器群に非常に近い様相を見せるのである。この単文様帯構成を取る新道式系統の土器群には、反転する隆帯懸垂文や三角形の独立したモチーフを充てる一群が想起されるが、本資料は、極めて阿玉台式に近い懸垂文構成を取る例として注目されよう。

その他の土器片では、47~61も新道式系統の土器群に帰属が求められ、横位文様帯構成やパネル状区画が基本である。反面、37~46のような変質した文様構成の土器も認められており、本遺跡及び周辺遺跡の該期土器文様の多様性と難解さが把握できよう。

以上のように本遺跡の縄文土器を概観したが、包含層出土とはいえ、型式への帰属が困難な独自性を持った土器群が目立つ。これは利根川左岸の三原田遺跡や房谷戸遺跡などの出土土器との対比を行う際に重要な鍵となり、将来的に利根川右岸や吾妻川流域の該期土器群が提示される際に参考にされる資料である。

・石 器

石器の出土地点は遺跡内の各地に認められるが、主に第1集中地点からは打製石斧20点と削器5点、第2集中地点からは打製石斧3点と礫器1点、それに削器2点が出土した。

石器の特徴は、石鏝の少なさと打製石斧の多さが

顕著であり、このことは他の同時期の遺跡での中期の石器組成に共通している。

また、剥片素材の削器類についても、素材の形状と器種が密接に関係している。

所 見

時期は土器から判断して、第2集中地点は前期段階、第1集中地点は中期中葉と考えられる。

分布形態も、垂直分布からわかるように、ほぼ同じ標高で検出されており、また、平面分布からも円形に分布していることがわかる。住居の存在が考えられたのかもしれないが、確認面での精査からは住居とは確認されなかったし、土層の様子からも遺構が埋没しているとは考えられなかった。

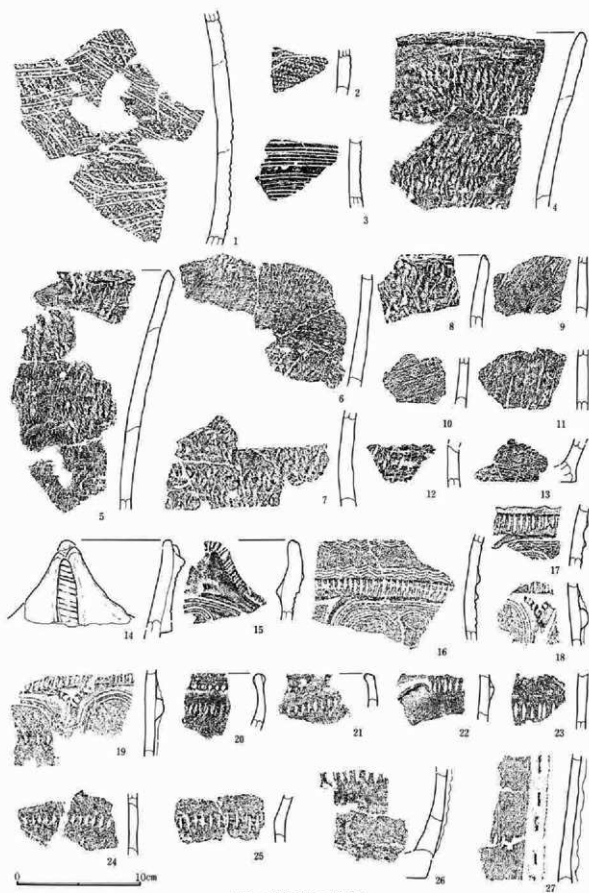


図31 縄文時代の土器(1)

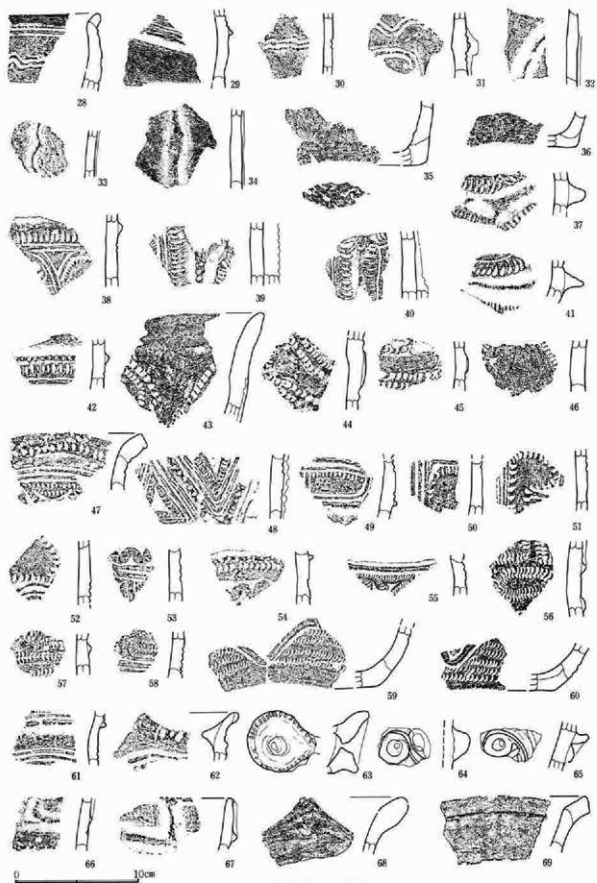
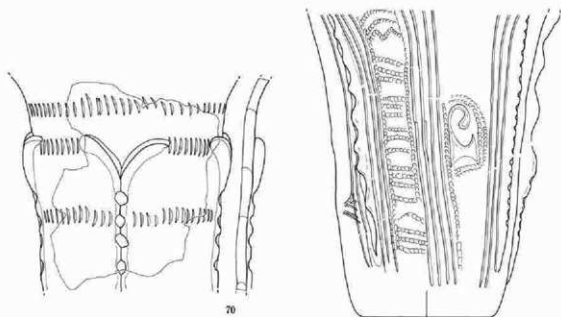
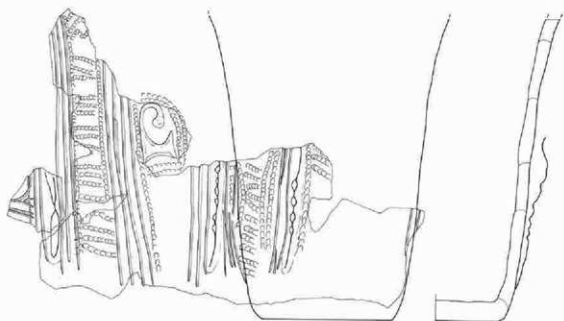


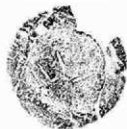
図32 縄文時代の土器(2)



70



71 (展開図)



0 ————— 20cm

図33 縄文時代の土器(3)

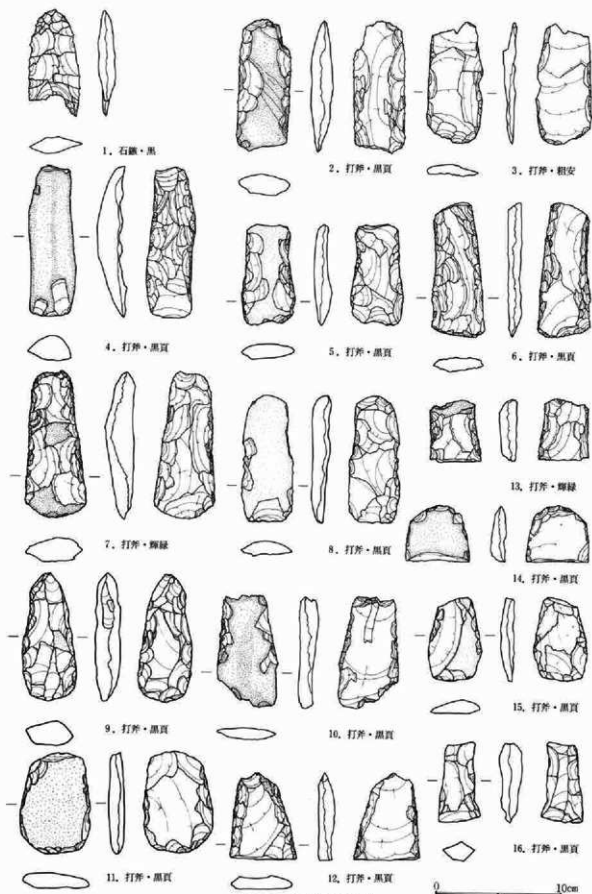


図34 縄文時代の石器(1)

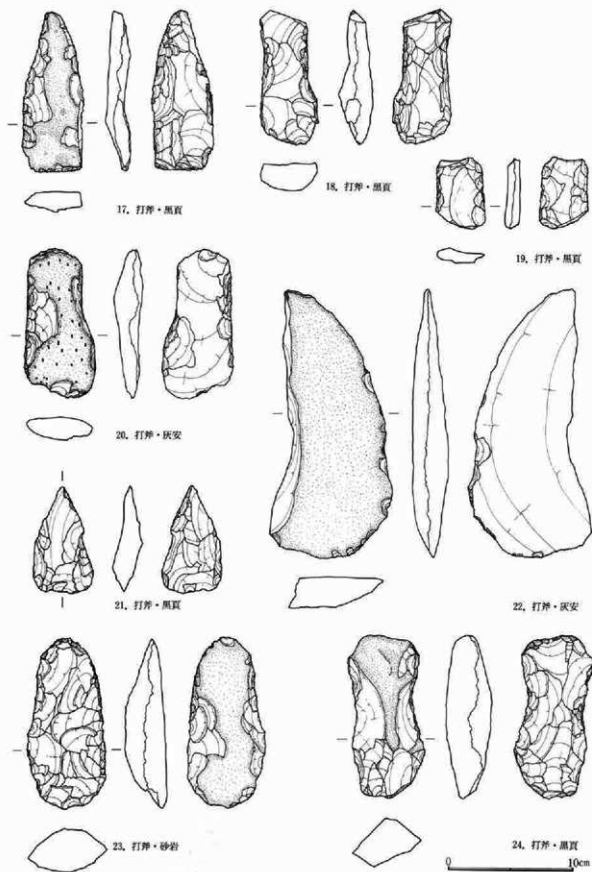


図35 縄文時代の石器(2)

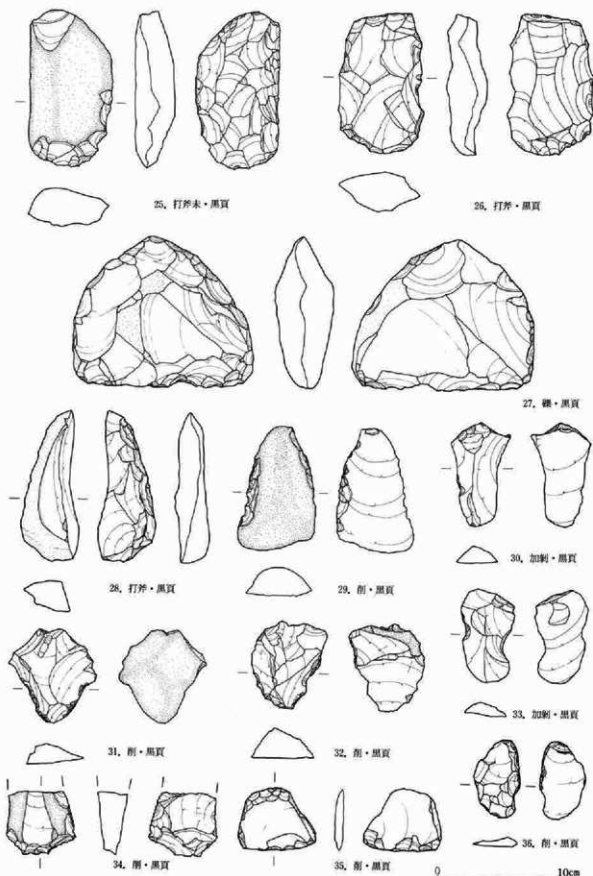


图36 縄文時代の石器(3)

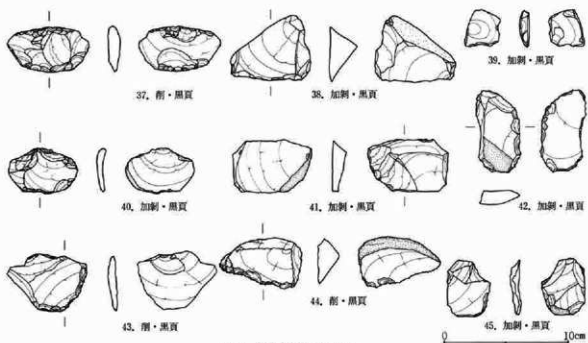


図37 縄文時代の石器(4)

4 遺跡の理科学分析

(1) 白井大宮遺跡における植物珪酸体分析

古環境研究所 (杉山真二)

1. はじめに

白井大宮遺跡では、標名-伊香保テフラ層(Hr-I, FP)直下の検出面から畝状遺構や馬蹄跡、足跡、炭化物などが検出された。また、標名-沢川テフラ層(Hr-S, FA)直下から畝状遺構が検出され、当時の畝跡と見られていた。この調査は、植物珪酸体分析を用いて、これらの遺構におけるイネ科栽培植物の検討、および本遺跡における古植生および古環境の推定を試みたものである。

2. 試料

調査地点は、Hr-I直下では図38に示した1~36地点、Hr-S直下では図41に示した11地点である。さらに、Hr-I直下からローム層上部までの各層準についても分析を行った。

試料は、畝状遺構面およびその上下層を中心に、容量50cmの探土管およびポリ袋等を用いて採取した。

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) 試料土の絶乾(105°C・24時間)、仮比重測定
- (2) 試料土約1gを秤量、ガラスビーズ添加(直径約40μm, 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(20μm以下)除去、乾燥
- (6) 封入剤(オイキット)中に分散、プレバラート作成
- (7) 検鏡・計数

同定は、機動細胞珪酸体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、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレバラート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、計数された植物珪酸体とガラスビーズ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。

また、一部で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、

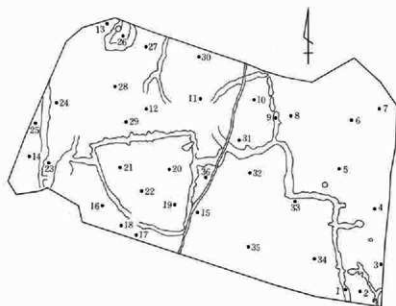


図38 FP(Hr-I)直下検出面における試料採取地点

単位: 10-5g)をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。換算係数は、ヨシ属はヨシ、ウシクサ族はススキ、キビ族はヒエの値を用いた。その値は、それぞれ6.31, 1.24, 12.2である(杉山・藤原, 1987)。タケ亜科については数種の平均値を用いて葉面重を算出した。ネザサ節は0.24, クマザサ属(ミヤコザサ属以外)は0.22である(杉山, 1987)。

4. 分析結果

分析試料から検出された植物性酸体の分類群は次のとおりである。

Hr-I直下では、ヨシ属、ウシクサ族(ススキ属やチガヤ属など)、キビ族(ヒエ属など)、タケ亜科のA1aタイプ(ネザサ節など)、B1タイプ(クマザサ属など)、その他、給源不明のAタイプ(キビ族類似)、

Bタイプ(ウシクサ族類似)、Cタイプ(ウシクサ族類似、大型)、Dタイプ(くさび型)、Eタイプ、Fタイプ、表皮毛起源、基部起源、棒状珪酸体、その他(未分類)、および針葉樹と見られる樹木起源の珪酸体である。

Hr-S直下ではヨシ属、ウシクサ族(ススキ属やチガヤ属など)、キビ族(ヒエ属など)、タケ亜科のA1aタイプ(ネザサ節など)、A2タイプ(メダケ属など)、B1タイプ(クマザサ属など)、B2タイプ(メダケ属など)、その他、給源不明のAタイプ(キビ族類似)、Bタイプ(ウシクサ族類似)、Cタイプ(ウシクサ族類似、大型)、Dタイプ(くさび型)、イネ科の基部起源、表皮毛起源、基部起源、棒状珪酸体、その他(未分類)、樹木起源のAタイプ(広葉樹?)、およびBタイプ(マツ科?)である。

ロー層上層までは、ヨシ属、ウシクサ族(ス

表3

| 分類群 | [単位: ×100 個/g] | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| イネ科 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヨシ属 | 7 | 7 | | | | | 6 | | | 13 | 12 | | | 7 | 7 | | |
| ウシクサ族(ススキ属など) | 68 | 218 | 166 | 110 | 171 | 79 | 175 | 208 | 145 | 194 | 265 | 217 | 124 | 132 | 152 | 163 | |
| キビ族(ヒエ属など) | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | |
| タケ亜科 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1aタイプ(ネザサ節など) | 14 | 22 | 25 | 7 | | 13 | 13 | 14 | 33 | 13 | 13 | 14 | 15 | 42 | 49 | 13 | |
| B1タイプ(クマザサ属など) | 14 | 7 | 13 | | 7 | | | | | 26 | 7 | | | | | | |
| その他 | 24 | 36 | 13 | 21 | 14 | 20 | | 13 | 28 | 40 | 33 | 19 | 21 | 7 | 14 | 37 | 39 |
| 不明種 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aタイプ(キビ族類似) | 7 | 7 | 25 | 14 | 21 | | | 32 | 7 | 13 | 20 | 26 | 7 | 7 | 7 | 18 | |
| Bタイプ(ウシクサ族類似) | 41 | 174 | 121 | 62 | 107 | 59 | 78 | 167 | 99 | 107 | 142 | 203 | 117 | 146 | 61 | 143 | |
| Cタイプ(ヨシ科の大型) | 7 | 15 | 13 | | 14 | 13 | | 26 | 21 | | 33 | 13 | 21 | 7 | 21 | 6 | 20 |
| Dタイプ(くさび型) | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| Eタイプ | 7 | 15 | 19 | | 14 | | | 19 | 7 | 7 | | 26 | 7 | 7 | 7 | 6 | 13 |
| Fタイプ | 7 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表皮毛起源 | | 22 | 13 | 7 | | | | 6 | 14 | 7 | 13 | 13 | 21 | 7 | 7 | 6 | 20 |
| 基部起源 | 239 | 581 | 631 | 255 | 449 | 138 | 363 | 395 | 258 | 267 | 582 | 589 | 372 | 202 | 238 | 352 | |
| その他 | 62 | 138 | 115 | 104 | 157 | 50 | 97 | 146 | 85 | 74 | 129 | 90 | 152 | 125 | 110 | 104 | |
| 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 針葉樹 | | | | | 28 | 7 | | 6 | | | 13 | 6 | 7 | 7 | 14 | | |
| 植物性酸体総量 | 506 | 1249 | 1154 | 607 | 961 | 442 | 643 | 1006 | 774 | 749 | 1235 | 1178 | 779 | 737 | 681 | 867 | |

| 分類群 | [単位: ×100 個/g] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | | | | | |
| イネ科 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヨシ属 | 6 | 14 | 7 | | 15 | 29 | | 15 | 6 | | 21 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ウシクサ族(ススキ属など) | 45 | 78 | 148 | 118 | 114 | 121 | 66 | 103 | 164 | 50 | 170 | 144 | 130 | 131 | 169 | 256 | 113 | 108 | 137 | 212 | | | | | | | | |
| キビ族(ヒエ属など) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| タケ亜科 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1aタイプ(ネザサ節など) | 13 | 7 | 21 | 13 | 29 | 28 | 48 | 22 | 6 | 78 | 28 | 31 | | 14 | 43 | 28 | 35 | 7 | 21 | 14 | | | | | | | | |
| B1タイプ(クマザサ属など) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他 | 45 | 14 | 7 | 13 | 7 | 37 | 66 | 44 | 13 | 99 | 43 | 81 | 21 | 28 | 57 | 7 | 64 | 38 | 27 | 27 | | | | | | | | |
| 不明種 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aタイプ(キビ族類似) | | 29 | 14 | | | 49 | 6 | 7 | 6 | 7 | 21 | 13 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bタイプ(ウシクサ族類似) | 39 | 17 | 124 | 85 | 124 | 138 | 133 | 74 | 120 | 71 | 149 | 108 | 181 | 179 | 135 | 222 | 106 | 36 | 68 | 144 | | | | | | | | |
| Cタイプ(ヨシ科の大型) | | 7 | 7 | 7 | 15 | 13 | | | 7 | 13 | 14 | 13 | 21 | 14 | 21 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| Dタイプ(くさび型) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eタイプ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fタイプ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表皮毛起源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基部起源 | 148 | 420 | 294 | 307 | 304 | 418 | 258 | 238 | 189 | 298 | 368 | 244 | 461 | 445 | 344 | 343 | 158 | 287 | 240 | | | | | | | | | |
| その他 | 87 | 55 | 135 | 144 | 80 | 94 | 132 | 111 | 50 | 142 | 121 | 100 | 77 | 204 | 114 | 242 | 191 | 115 | 116 | 102 | | | | | | | | |
| 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 針葉樹 | | 14 | 37 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物性酸体総量 | 400 | 702 | 797 | 747 | 737 | 921 | 545 | 634 | 581 | 768 | 946 | 872 | 1247 | 810 | 984 | 1177 | 721 | 471 | 691 | 830 | | | | | | | | |

キ属やチガヤ属など)、キビ族 (ヒエ属など)、タケ亜科のA1aタイプ (ネザサ節など)、B1タイプ (クマザサ属など)、その他、給源不明のAタイプ (キビ族類似)、Bタイプ (ウシクサ族類似)、Cタイプ (ウシクサ族類似、大型)、イネ科の表皮毛起源、基部起源、棒状珪酸体、その他 (未分類)、樹木起源のAタイプ (広葉樹?)、およびBタイプ (マツ科?) である。

このうちタケの細分は杉山 (1987) によった。

また、各分類群の顕微鏡写真を示す。以上の分類群について定量を行い、その結果を表3～表6および図39～図44に示した。

5. 考察

(1) 畠状遺構におけるイネ科栽培植物の検討

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち、栽培植物が含まれるものは、イネをはじめ、キビ族ヤムギ類、ジュズダマ属 (ハトムギが含まれる) などがある。

Hr-I直下では14, 29地点でキビ族が検出された。同族には、ヒエやアワ、キビなどが含まれるが、現時点では植物珪酸体の形態からこれらの栽培種と他の野・雑草とを識別するに至っていない (杉山ほか, 1988)。また、植物珪酸体密度も700個/gと微量であることから、ここでヒエやアワなどが栽培されていた可能性は考えにくい。

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため、不明としたものの中にも栽培種に由来するものが含まれている可能性が考えられる。これらの分類群の給源植物の究明については今後の課題としたい。なお、植物珪酸体分析で復原できる植生はイネ科植物に限定されるため、根菜類などの畠作物は対象外となっていることに留意されたい。

分析の結果、いずれの試料でもウシクサ族が卓越しており、次いで不明Bタイプ (ウシクサ族類似) や棒状珪酸体などが多く見られた。ウシクサ族にはスキ属やチガヤ属、サトウキビ属などが含まれるが、植物珪酸体の形状からここで検出されたものは、

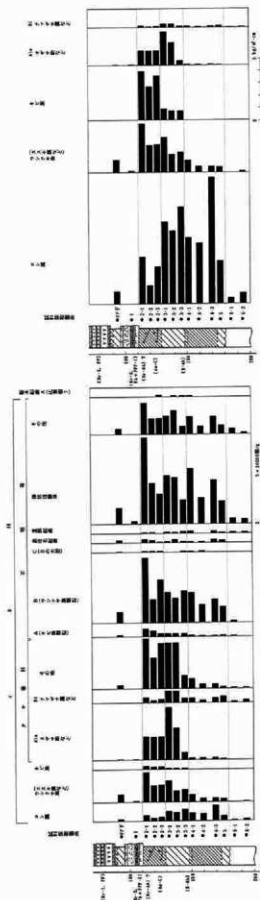


図40 白井大窪遺跡、No.4地点におけるおもな植物の珪酸体定量

図39 白井大窪遺跡、No.4地点における植物珪酸体(プランクトン・オオバール)分析結果

そのほとんどがススキ属に由来するものと考えられる。また、不明Bとしたものの中にもススキ属が含まれている可能性があり、棒状珪酸体もその大半がススキ属の結合組織細胞に由来するものと考えられる。これらのことから判断すると、ここで検出された植物珪酸体は、その大半がススキ属によるものと考えられる。その他の分類群では、ネザサ節などのタケ亜科や不明Aタイプ、同Cタイプなどが少量検出された。また、地点によってはヨシ属および針葉樹と見られる樹木起源の珪酸体も検出された。樹木起源の珪酸体については、標本の検討が不十分であるため現時点では確定的なことは言えないが、ここで検出されたものは針葉樹（マツ属など）の珪酸体に近似している。

Hr-S直下検出面では、調査区の一部で畚跡と見られる畚状遺構が検出されていた。同検出面の1~11地点から採取された計33試料について分析を行った。その結果、11地点の2試料を除く31試料からキビ族の植物珪酸体が検出された（表4）。植物珪酸体密度は1,000~3,000個/g程度とやや低い値であるが、キビ族植物は植物体内に含まれる珪酸体の密度がかなり低いことから、実際の植物体量を推定するには、他の植物と比較してかなり過大に評価する必要がある。植物珪酸体密度から推定された植物体量の値を、表5および図41-1に示す。これを見ると、キビ族の植物体量の推定値は、ヨシ属やウシクサ族と同等もしくはそれ以上に高い値であることが分かる。

前記したようにキビ族には、ヒエやアワ、キビなどが含まれるが、現時点では植物珪酸体の形態からこれらの栽培種とイヌビエやエノコログサなどの野・雑草とを識別するには至っていない（杉山ほか、1988）。しかし、畚跡と見られる遺構のほとんどすべての地点で検出されていることや、量的にも比較的多いことから、栽培種に関係するものである可能性が高いと考えられる。なお、これらが栽培種に由来するものと仮定するならば、その大半がヒエもしくはアワと思われる形態のものであり、キビと思われるものはほとんど見られなかった。

植物珪酸体分析で同定される分類群のうち、栽培植物が含まれるものには、キビ族以外にも、イネやムギ類、ジュズダマ属（ハトムギが含まれる）などがあるが、これらの分類群はいずれの試料からもまったく検出されなかった。

このうち、当遺跡ではキビ族が検出された。

キビ族は、58区KN-106東地点のA1層（橋名-二ツ岳経石直下層）、58区KN-106地点と58区KN-106東地点の2Ab層（橋名-沢川テフラ直下層）、および96区地点のA3層で検出された。植物珪酸体密度はいずれも1,000個/g程度と低い値であるが、キビ族植物は植物体内に含まれる珪酸体の密度が低いことから、実際の植物体量を推定するには、他の植物と比較してかなり過大に評価する必要がある。植物珪酸体密度から推定された植物体量の値を、表5に示す。これを見ると、キビ族の植物体量の推定値は、 $9 \sim 1.8 / \text{m}^2 \cdot \text{cm}$ と比較的高い値であることが分かる。

これまでの調査でも、キビ族は農耕跡（畚跡）と見られる遺構で多く検出されていることから、なんらかの栽培種に関係するものである可能性が高いと考えられる。

(2) 古植生および古環境の推定

Hr-I直下層からローム層上部までの各層単について分析を行った（図42~44）。以下に、各層単ごとに植物珪酸体の出現状況を述べ、堆積当時の植生と環境について検討を行った。

最下位の層（ローム層上部：B）では、ヨシ属やタケ亜科B1タイプ（クマザサ属など）、棒状珪酸体などが検出されたが、いずれもごく少量である。この結果から、ローム層上部の堆積当時は、何らかの理由でイネ科植物の生育にはあまり適さない環境であったものと推定される。

暗褐色黒ボク土層（ローム層と黒ボク土の漸移層：A B）では、検出される分類群の種類が豊富になり、密度も全体的に増加傾向を示している。このことから、同層の堆積当時にはイネ科植物の生育に好条件をもたらすなんらかの環境変化があったことが考え

図41-1 白井大宮遺跡、FA (Hr-S) 直下検出面における
キビ族 (ヒエ属など) の推定生産量

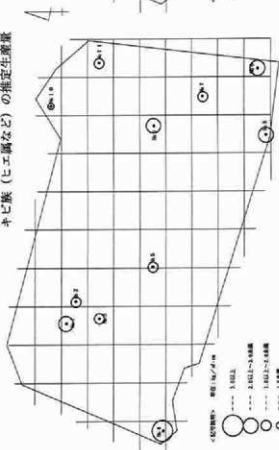


図41-3 白井大宮遺跡、FA (Hr-S) 直下検出面におけるウシクサ族
(ススキ属など) の推定生産量

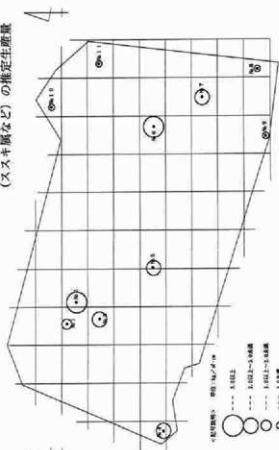


図41-2 白井大宮遺跡、FA (Hr-S) 直下検出面における
ヨシ属の推定生産量

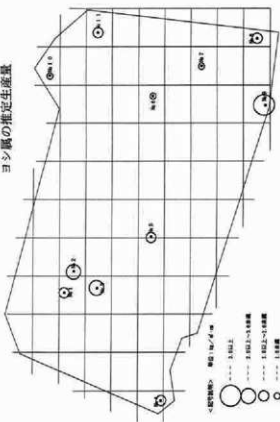


図41-4 白井大宮遺跡、FA (Hr-S) 直下検出面におけるタケ亜科Ala
(ネササ節など) の推定生産量

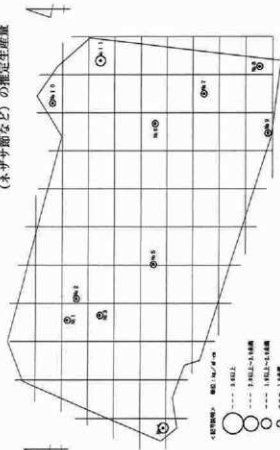


表 4-1 白井大宮遺跡、FA (Hr-S) 直下検出面等における植物性炭化物
(プラント・オパール) 分析結果

| 分析種別 | 検出位置 | | | | | | | | | | 検出位置 |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 分析種別 | 104 | 104.1 | 104.2 | 104.3 | 104.4 | 104.5 | 104.6 | 104.7 | 104.8 | 104.9 | 105 |
| 分析種別 | 106 | 106.1 | 106.2 | 106.3 | 106.4 | 106.5 | 106.6 | 106.7 | 106.8 | 106.9 | 107 |
| 分析種別 | 108 | 108.1 | 108.2 | 108.3 | 108.4 | 108.5 | 108.6 | 108.7 | 108.8 | 108.9 | 109 |
| 分析種別 | 110 | 110.1 | 110.2 | 110.3 | 110.4 | 110.5 | 110.6 | 110.7 | 110.8 | 110.9 | 111 |
| 分析種別 | 112 | 112.1 | 112.2 | 112.3 | 112.4 | 112.5 | 112.6 | 112.7 | 112.8 | 112.9 | 113 |
| 分析種別 | 114 | 114.1 | 114.2 | 114.3 | 114.4 | 114.5 | 114.6 | 114.7 | 114.8 | 114.9 | 115 |
| 分析種別 | 116 | 116.1 | 116.2 | 116.3 | 116.4 | 116.5 | 116.6 | 116.7 | 116.8 | 116.9 | 117 |
| 分析種別 | 118 | 118.1 | 118.2 | 118.3 | 118.4 | 118.5 | 118.6 | 118.7 | 118.8 | 118.9 | 119 |
| 分析種別 | 120 | 120.1 | 120.2 | 120.3 | 120.4 | 120.5 | 120.6 | 120.7 | 120.8 | 120.9 | 121 |
| 分析種別 | 122 | 122.1 | 122.2 | 122.3 | 122.4 | 122.5 | 122.6 | 122.7 | 122.8 | 122.9 | 123 |
| 分析種別 | 124 | 124.1 | 124.2 | 124.3 | 124.4 | 124.5 | 124.6 | 124.7 | 124.8 | 124.9 | 125 |
| 分析種別 | 126 | 126.1 | 126.2 | 126.3 | 126.4 | 126.5 | 126.6 | 126.7 | 126.8 | 126.9 | 127 |
| 分析種別 | 128 | 128.1 | 128.2 | 128.3 | 128.4 | 128.5 | 128.6 | 128.7 | 128.8 | 128.9 | 129 |
| 分析種別 | 130 | 130.1 | 130.2 | 130.3 | 130.4 | 130.5 | 130.6 | 130.7 | 130.8 | 130.9 | 131 |
| 分析種別 | 132 | 132.1 | 132.2 | 132.3 | 132.4 | 132.5 | 132.6 | 132.7 | 132.8 | 132.9 | 133 |
| 分析種別 | 134 | 134.1 | 134.2 | 134.3 | 134.4 | 134.5 | 134.6 | 134.7 | 134.8 | 134.9 | 135 |
| 分析種別 | 136 | 136.1 | 136.2 | 136.3 | 136.4 | 136.5 | 136.6 | 136.7 | 136.8 | 136.9 | 137 |
| 分析種別 | 138 | 138.1 | 138.2 | 138.3 | 138.4 | 138.5 | 138.6 | 138.7 | 138.8 | 138.9 | 139 |
| 分析種別 | 140 | 140.1 | 140.2 | 140.3 | 140.4 | 140.5 | 140.6 | 140.7 | 140.8 | 140.9 | 141 |
| 分析種別 | 142 | 142.1 | 142.2 | 142.3 | 142.4 | 142.5 | 142.6 | 142.7 | 142.8 | 142.9 | 143 |
| 分析種別 | 144 | 144.1 | 144.2 | 144.3 | 144.4 | 144.5 | 144.6 | 144.7 | 144.8 | 144.9 | 145 |
| 分析種別 | 146 | 146.1 | 146.2 | 146.3 | 146.4 | 146.5 | 146.6 | 146.7 | 146.8 | 146.9 | 147 |
| 分析種別 | 148 | 148.1 | 148.2 | 148.3 | 148.4 | 148.5 | 148.6 | 148.7 | 148.8 | 148.9 | 149 |
| 分析種別 | 150 | 150.1 | 150.2 | 150.3 | 150.4 | 150.5 | 150.6 | 150.7 | 150.8 | 150.9 | 151 |
| 分析種別 | 152 | 152.1 | 152.2 | 152.3 | 152.4 | 152.5 | 152.6 | 152.7 | 152.8 | 152.9 | 153 |
| 分析種別 | 154 | 154.1 | 154.2 | 154.3 | 154.4 | 154.5 | 154.6 | 154.7 | 154.8 | 154.9 | 155 |
| 分析種別 | 156 | 156.1 | 156.2 | 156.3 | 156.4 | 156.5 | 156.6 | 156.7 | 156.8 | 156.9 | 157 |
| 分析種別 | 158 | 158.1 | 158.2 | 158.3 | 158.4 | 158.5 | 158.6 | 158.7 | 158.8 | 158.9 | 159 |
| 分析種別 | 160 | 160.1 | 160.2 | 160.3 | 160.4 | 160.5 | 160.6 | 160.7 | 160.8 | 160.9 | 161 |
| 分析種別 | 162 | 162.1 | 162.2 | 162.3 | 162.4 | 162.5 | 162.6 | 162.7 | 162.8 | 162.9 | 163 |
| 分析種別 | 164 | 164.1 | 164.2 | 164.3 | 164.4 | 164.5 | 164.6 | 164.7 | 164.8 | 164.9 | 165 |
| 分析種別 | 166 | 166.1 | 166.2 | 166.3 | 166.4 | 166.5 | 166.6 | 166.7 | 166.8 | 166.9 | 167 |
| 分析種別 | 168 | 168.1 | 168.2 | 168.3 | 168.4 | 168.5 | 168.6 | 168.7 | 168.8 | 168.9 | 169 |
| 分析種別 | 170 | 170.1 | 170.2 | 170.3 | 170.4 | 170.5 | 170.6 | 170.7 | 170.8 | 170.9 | 171 |
| 分析種別 | 172 | 172.1 | 172.2 | 172.3 | 172.4 | 172.5 | 172.6 | 172.7 | 172.8 | 172.9 | 173 |
| 分析種別 | 174 | 174.1 | 174.2 | 174.3 | 174.4 | 174.5 | 174.6 | 174.7 | 174.8 | 174.9 | 175 |
| 分析種別 | 176 | 176.1 | 176.2 | 176.3 | 176.4 | 176.5 | 176.6 | 176.7 | 176.8 | 176.9 | 177 |
| 分析種別 | 178 | 178.1 | 178.2 | 178.3 | 178.4 | 178.5 | 178.6 | 178.7 | 178.8 | 178.9 | 179 |
| 分析種別 | 180 | 180.1 | 180.2 | 180.3 | 180.4 | 180.5 | 180.6 | 180.7 | 180.8 | 180.9 | 181 |
| 分析種別 | 182 | 182.1 | 182.2 | 182.3 | 182.4 | 182.5 | 182.6 | 182.7 | 182.8 | 182.9 | 183 |
| 分析種別 | 184 | 184.1 | 184.2 | 184.3 | 184.4 | 184.5 | 184.6 | 184.7 | 184.8 | 184.9 | 185 |
| 分析種別 | 186 | 186.1 | 186.2 | 186.3 | 186.4 | 186.5 | 186.6 | 186.7 | 186.8 | 186.9 | 187 |
| 分析種別 | 188 | 188.1 | 188.2 | 188.3 | 188.4 | 188.5 | 188.6 | 188.7 | 188.8 | 188.9 | 189 |
| 分析種別 | 190 | 190.1 | 190.2 | 190.3 | 190.4 | 190.5 | 190.6 | 190.7 | 190.8 | 190.9 | 191 |
| 分析種別 | 192 | 192.1 | 192.2 | 192.3 | 192.4 | 192.5 | 192.6 | 192.7 | 192.8 | 192.9 | 193 |
| 分析種別 | 194 | 194.1 | 194.2 | 194.3 | 194.4 | 194.5 | 194.6 | 194.7 | 194.8 | 194.9 | 195 |
| 分析種別 | 196 | 196.1 | 196.2 | 196.3 | 196.4 | 196.5 | 196.6 | 196.7 | 196.8 | 196.9 | 197 |
| 分析種別 | 198 | 198.1 | 198.2 | 198.3 | 198.4 | 198.5 | 198.6 | 198.7 | 198.8 | 198.9 | 199 |
| 分析種別 | 200 | 200.1 | 200.2 | 200.3 | 200.4 | 200.5 | 200.6 | 200.7 | 200.8 | 200.9 | 201 |
| 分析種別 | 202 | 202.1 | 202.2 | 202.3 | 202.4 | 202.5 | 202.6 | 202.7 | 202.8 | 202.9 | 203 |
| 分析種別 | 204 | 204.1 | 204.2 | 204.3 | 204.4 | 204.5 | 204.6 | 204.7 | 204.8 | 204.9 | 205 |
| 分析種別 | 206 | 206.1 | 206.2 | 206.3 | 206.4 | 206.5 | 206.6 | 206.7 | 206.8 | 206.9 | 207 |
| 分析種別 | 208 | 208.1 | 208.2 | 208.3 | 208.4 | 208.5 | 208.6 | 208.7 | 208.8 | 208.9 | 209 |
| 分析種別 | 210 | 210.1 | 210.2 | 210.3 | 210.4 | 210.5 | 210.6 | 210.7 | 210.8 | 210.9 | 211 |
| 分析種別 | 212 | 212.1 | 212.2 | 212.3 | 212.4 | 212.5 | 212.6 | 212.7 | 212.8 | 212.9 | 213 |
| 分析種別 | 214 | 214.1 | 214.2 | 214.3 | 214.4 | 214.5 | 214.6 | 214.7 | 214.8 | 214.9 | 215 |
| 分析種別 | 216 | 216.1 | 216.2 | 216.3 | 216.4 | 216.5 | 216.6 | 216.7 | 216.8 | 216.9 | 217 |
| 分析種別 | 218 | 218.1 | 218.2 | 218.3 | 218.4 | 218.5 | 218.6 | 218.7 | 218.8 | 218.9 | 219 |
| 分析種別 | 220 | 220.1 | 220.2 | 220.3 | 220.4 | 220.5 | 220.6 | 220.7 | 220.8 | 220.9 | 221 |
| 分析種別 | 222 | 222.1 | 222.2 | 222.3 | 222.4 | 222.5 | 222.6 | 222.7 | 222.8 | 222.9 | 223 |
| 分析種別 | 224 | 224.1 | 224.2 | 224.3 | 224.4 | 224.5 | 224.6 | 224.7 | 224.8 | 224.9 | 225 |
| 分析種別 | 226 | 226.1 | 226.2 | 226.3 | 226.4 | 226.5 | 226.6 | 226.7 | 226.8 | 226.9 | 227 |
| 分析種別 | 228 | 228.1 | 228.2 | 228.3 | 228.4 | 228.5 | 228.6 | 228.7 | 228.8 | 228.9 | 229 |
| 分析種別 | 230 | 230.1 | 230.2 | 230.3 | 230.4 | 230.5 | 230.6 | 230.7 | 230.8 | 230.9 | 231 |
| 分析種別 | 232 | 232.1 | 232.2 | 232.3 | 232.4 | 232.5 | 232.6 | 232.7 | 232.8 | 232.9 | 233 |
| 分析種別 | 234 | 234.1 | 234.2 | 234.3 | 234.4 | 234.5 | 234.6 | 234.7 | 234.8 | 234.9 | 235 |
| 分析種別 | 236 | 236.1 | 236.2 | 236.3 | 236.4 | 236.5 | 236.6 | 236.7 | 236.8 | 236.9 | 237 |
| 分析種別 | 238 | 238.1 | 238.2 | 238.3 | 238.4 | 238.5 | 238.6 | 238.7 | 238.8 | 238.9 | 239 |
| 分析種別 | 240 | 240.1 | 240.2 | 240.3 | 240.4 | 240.5 | 240.6 | 240.7 | 240.8 | 240.9 | 241 |
| 分析種別 | 242 | 242.1 | 242.2 | 242.3 | 242.4 | 242.5 | 242.6 | 242.7 | 242.8 | 242.9 | 243 |
| 分析種別 | 244 | 244.1 | 244.2 | 244.3 | 244.4 | 244.5 | 244.6 | 244.7 | 244.8 | 244.9 | 245 |
| 分析種別 | 246 | 246.1 | 246.2 | 246.3 | 246.4 | 246.5 | 246.6 | 246.7 | 246.8 | 246.9 | 247 |
| 分析種別 | 248 | 248.1 | 248.2 | 248.3 | 248.4 | 248.5 | 248.6 | 248.7 | 248.8 | 248.9 | 249 |
| 分析種別 | 250 | 250.1 | 250.2 | 250.3 | 250.4 | 250.5 | 250.6 | 250.7 | 250.8 | 250.9 | 251 |
| 分析種別 | 252 | 252.1 | 252.2 | 252.3 | 252.4 | 252.5 | 252.6 | 252.7 | 252.8 | 252.9 | 253 |
| 分析種別 | 254 | 254.1 | 254.2 | 254.3 | 254.4 | 254.5 | 254.6 | 254.7 | 254.8 | 254.9 | 255 |
| 分析種別 | 256 | 256.1 | 256.2 | 256.3 | 256.4 | 256.5 | 256.6 | 256.7 | 256.8 | 256.9 | 257 |
| 分析種別 | 258 | 258.1 | 258.2 | 258.3 | 258.4 | 258.5 | 258.6 | 258.7 | 258.8 | 258.9 | 259 |
| 分析種別 | 260 | 260.1 | 260.2 | 260.3 | 260.4 | 260.5 | 260.6 | 260.7 | 260.8 | 260.9 | 261 |
| 分析種別 | 262 | 262.1 | 262.2 | 262.3 | 262.4 | 262.5 | 262.6 | 262.7 | 262.8 | 262.9 | 263 |
| 分析種別 | 264 | 264.1 | 264.2 | 264.3 | 264.4 | 264.5 | 264.6 | 264.7 | 264.8 | 264.9 | 265 |
| 分析種別 | 266 | 266.1 | 266.2 | 266.3 | 266.4 | 266.5 | 266.6 | 266.7 | 266.8 | 266.9 | 267 |
| 分析種別 | 268 | 268.1 | 268.2 | 268.3 | 268.4 | 268.5 | 268.6 | 268.7 | 268.8 | 268.9 | 269 |
| 分析種別 | 270 | 270.1 | 270.2 | 270.3 | 270.4 | 270.5 | 270.6 | 270.7 | 270.8 | 270.9 | 271 |
| 分析種別 | 272 | 272.1 | 272.2 | 272.3 | 272.4 | 272.5 | 272.6 | 272.7 | 272.8 | 272.9 | 273 |
| 分析種別 | 274 | 274.1 | 274.2 | 274.3 | 274.4 | 274.5 | 274.6 | 274.7 | 274.8 | 274.9 | 275 |
| 分析種別 | 276 | 276.1 | 276.2 | 276.3 | 276.4 | 276.5 | 276.6 | 276.7 | 276.8 | 276.9 | 277 |
| 分析種別 | 278 | 278.1 | 278.2 | 278.3 | 278.4 | 278.5 | 278.6 | 278.7 | 278.8 | 278.9 | 279 |
| 分析種別 | 280 | 280.1 | 280.2 | 280.3 | 280.4 | 280.5 | 280.6 | 280.7 | 280.8 | 280.9 | 281 |
| 分析種別 | 282 | 282.1 | 282.2 | 282.3 | 282.4 | 282.5 | 282.6 | 282.7 | 282.8 | 282.9 | 283 |
| 分析種別 | 284 | 284.1 | 284.2 | 284.3 | 284.4 | 284.5 | 284.6 | 284.7 | 284.8 | 284.9 | 285 |
| 分析種別 | 286 | 286.1 | 286.2 | 286.3 | 286.4 | 286.5 | 286.6 | 286.7 | 286.8 | 286.9 | 287 |
| 分析種別 | 288 | 288.1 | 288.2 | 288.3 | 288.4 | 288.5 | 288.6 | 288.7 | 288.8 | 288.9 | 289 |
| 分析種別 | 290 | 290.1 | 290.2 | 290.3 | 290.4 | 290.5 | 290.6 | 290.7 | 290.8 | 290.9 | 291 |
| 分析種別 | 292 | 292.1 | 292.2 | 292.3 | 292.4 | 292.5 | 292.6 | 292.7 | 292.8 | 292.9 | 293 |
| 分析種別 | 294 | 294.1 | 294.2 | 294.3 | 294.4 | 294.5 | 294.6 | 294.7 | 294.8 | 294.9 | 295 |
| 分析種別 | 296 | 296.1 | 296.2 | 296.3 | 296.4 | 296.5 | 296.6 | 296.7 | 296.8 | 296.9 | 297 |
| 分析種別 | 298 | 298.1 | 298.2 | 298.3 | 298.4 | 298.5 | 298.6 | 298.7 | 298.8 | 298.9 | 299 |
| 分析種別 | 300 | 300.1 | 300.2 | 300.3 | 300.4 | 300.5 | 300.6 | 300.7 | | | |

られる。

黒褐色黒ボク土層（黒ボク土，最上部に鬼界アカホヤ火山灰：A3）では、ヨシ属や不明Bタイプ（ウシクサ族類似）、棒状珪酸体の増加が著しく、ウシクサ族（ススキ属など）やタケ亜科Alaタイプ（ネザサ節など）、同B1タイプ（クマザサ属など）なども見られた。これらのことから、同層の堆積当時は、おおむねヨシ属が繁茂する湿地的な環境であったものと考えられ、周辺の台地部などではススキ属やネザサ節、クマザサ属なども見られたものと推定される。

淡色黒ボク土層（淡色黒ボク土：A2）では、依然としてヨシ属が多く見られるが、ウシクサ族（ススキ属など）はさらに増加し、同層中位からはタケ亜科Alaタイプ（ネザサ節など）やタケ亜科（その他）が著しく増加している。また、同層帯からはキビ族が出現し、樹木起源（広葉樹？）も見られた。これらのことから、同層の堆積当時は、依然としておおむね湿地的な環境であるが、ススキ属やネザサ節などが生育する比較的乾いた部分の割合も少し増加し、周辺には樹木（広葉樹？）も見られたものと推定される。また、前述のように同層の時期にはキビ族植物（ヒエアワフ？）の栽培が開始された可能性が考えられる。

黒ボク土層（Hr-S直下の黒ボク土：A1）では、ウシクサ族がさらに増加し、キビ族の増加傾向も認

められた。ヨシ属は同層中位で急激に減少しているが、上部では再び増加している。その他の分類群にはあまり大きな変化は見られず、植物珪酸体密度の高い状況が継続している。これらのことから、同層の堆積当時は、ススキ属やネザサ節などが生育するような比較的乾いた土壤条件に移行したものと考えられるが、ヨシ属もある程度生育していたものと推定される。また、キビ族植物（ヒエアワフ？）の栽培も本格化した可能性が考えられる。

(3) Hr-S直下検出面の植生

Hr-S直下検出面では、前述のキビ族をはじめ、ヨシ属やウシクサ族、タケ亜科Alaタイプ（ネザサ節など）、不明Bタイプ、棒状珪酸体などが多く検出された。また、樹木起源（広葉樹？）も多くの地点で見られた。これらの分類群のうち、主なものについて植物珪酸体密度から元の植物体量（面積1，層厚1cmあたり）を推定した（表5）。その結果、キビ族（ヒエとして算出）が平均2.0と最も高い値であり、次いでウシクサ族（ススキとして算出）の平均1.8、ヨシ属の平均1.6の順となっている。タケ亜科Alaタイプ（ネザサ節として算出）は平均0.6と比較的少量である。キビ族は調査区の全域で平均して多く見られるのに対し、ヨシ属は土地の比較的低い部分で、またウシクサ族（ススキ属など）は比較的高い部分で多くなる傾向が認められた。

表6 白井大宮遺跡における植物珪酸体（プラント・オパール）分析結果

| 分類群 | 5区X10G | | | | 54区X10G | | | | 9区 | | | | |
|----------------|--------|------|----|------|---------|------|---|------|------|------|------|-----|-----|
| | A1-1 | A1-2 | C | D&B | A1-1 | A1-2 | C | D&B | A1 | A2 | A3 | A4 | B |
| イネ科 | | | | | | | | | | | | | |
| ヨシ属 | | | | 22 | | | | 28 | 25 | 91 | 94 | 70 | 7 |
| ウシクサ属（ススキ属など） | 117 | 59 | 8 | 149 | 90 | 74 | | 153 | 131 | 95 | 29 | 35 | 15 |
| キビ族（ヒエ属など） | | | | 15 | 7 | | | 7 | | | | 7 | |
| タケ亜科 | | | | | | | | | | | | | |
| Alaタイプ（ネザサ節など） | 14 | 26 | | 111 | 7 | 37 | | 95 | 119 | 374 | 22 | | |
| B1タイプ（クマザサ属など） | 7 | 13 | | 37 | 7 | | | 63 | 44 | 82 | 73 | 21 | 22 |
| その他 | 14 | 35 | | 201 | 15 | | | 144 | 193 | 358 | 73 | 70 | 15 |
| 不明等 | | | | | | | | | | | | | |
| Aタイプ（キビ族類似） | | | 13 | 22 | | | | 24 | 19 | 9 | 7 | | |
| Bタイプ（ウシクサ族類似） | 200 | 163 | | 446 | 120 | 128 | | 275 | 243 | 228 | 203 | 98 | 15 |
| Cタイプ（Bタイプの大型） | 7 | | | 7 | 7 | 7 | | 14 | 6 | | 7 | | |
| Dタイプ（くさび型） | | | | | | | | | | | | | |
| 表皮毛節属 | 7 | | | 15 | 7 | 20 | | 21 | 12 | 9 | 7 | 7 | |
| 玉葉節属 | | | | | | | | 7 | 14 | 48 | 22 | 7 | 15 |
| 棒状珪酸体 | 269 | 98 | | 200 | 165 | 162 | | 310 | 209 | 429 | 363 | 161 | 69 |
| その他 | 76 | 46 | 8 | 111 | 30 | 61 | | 138 | 131 | 155 | 145 | 133 | 67 |
| 樹木起源 | | | | | | | | | | | | | |
| Aタイプ（広葉樹？） | | | | 7 | | | | 7 | 6 | | 7 | | |
| 植物珪酸体総数 | 711 | 449 | 16 | 1494 | 464 | 480 | | 1252 | 1223 | 1717 | 1053 | 610 | 217 |

表7 白井大宮遺跡におけるおもな植物の推定生産量

| 分類群 | 59区 KX106 | | | | 59区 KX106B | | | | 96区 | | | | |
|------------------|-----------|------|------|------|------------|------|---|------|------|------|------|------|------|
| | A1-1 | A1-2 | C | 2Ab | A1-1 | A1-2 | C | 2Ab | A1 | A2 | A3 | A8 | B |
| イモ科 | | | | | | | | | | | | | |
| カンゾウ | | | | 1.41 | | | | 1.74 | 1.58 | 5.76 | 5.96 | 4.42 | 0.47 |
| ワシコ科類 (AAA類など) | 1.66 | 0.73 | 0.10 | 1.84 | 1.11 | 0.92 | | 1.71 | 1.63 | 0.68 | 0.36 | 0.43 | 0.19 |
| + B類 (k.A.類など) | | | | 1.81 | 0.91 | | | 0.84 | | | | 0.85 | |
| ナタ豆科 | | | | | | | | | | | | | |
| AlaP47 (k.ザオ類など) | 0.07 | 0.12 | | 0.53 | 0.04 | 0.13 | | 0.26 | 0.57 | 1.32 | 0.10 | | |
| AlP47 (アマザオ類など) | 0.02 | 0.03 | | 0.08 | 0.02 | | | 0.15 | 0.10 | 0.18 | 0.16 | 0.03 | 0.03 |

図42

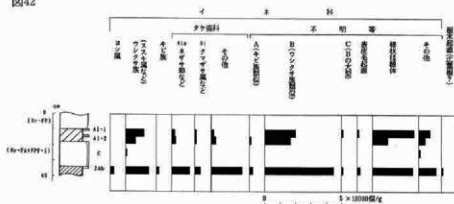


図43

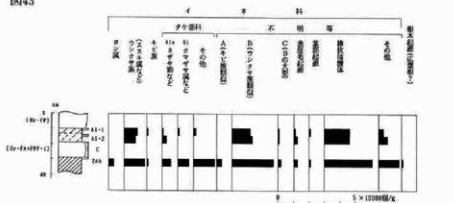
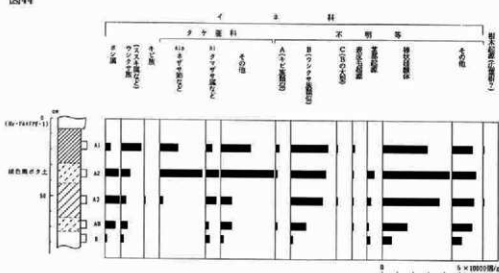


図44



これらのことから、調査区の低い部分はおもにヨシ属が生育する比較的湿地的な環境であり、高い部分はおもにウシクサ族(ススキ属など)が生育する比較的乾いた土壌条件であったものと推定される。なお、当遺構検出面でキビ族(ヒエヤアワ?)が栽培されていたとすると、土地の高低に関わらず調査区のほぼ全域に及んでいたものと推定される。

96区地点では、Hr-S直下層からローム層上位まで、58区KN-106地点および58区KN-106東地点ではHr-FP直下層からHr-S直下層までの各層準について分析を行った(図1~3)。以下に、各層準における植物珪酸体の検出状況と、そこから推定される当時のイネ科植生および古環境について述べる。

ローム層上位(B層)では、ヨシ属やウシクサ族(ススキ属など)、タケ亜科B1タイプ(クマザサ属など)、棒状珪酸体などが検出されたが、いずれもごく少量である。この結果から、ローム層上部の堆積当時は、何らかの理由でイネ科植物の生育にはあまり適さない環境であったものと推定される。

暗褐色黒ボク土(AB層)では、検出される植物珪酸体の密度が全体的に増加傾向を示している。このことから、同層の堆積時期にはイネ科植物の生育に好条件をもたらすならぬかの環境変化があったものと推定される。

黒褐色黒ボク土(A3層)では、ヨシ属や不明Bタイプ(ウシクサ族類似)、棒状珪酸体の増加が著しく、ウシクサ族(ススキ属など)やタケ亜科B1タイプ(クマザサ属など)、同A1aタイプ(ネザサ節など)なども見られた。植物体量の推定値によると、ヨシ属の生産量は他の植物を大きく上回っていることが分かる。これらのことから、同層の堆積当時は、ここはおおむねヨシ属が繁茂する湿地的な環境であったものと考えられる。また、周辺の台地部などではススキ属やクマザサ属、ネザサ節などが生育していたものと推定される。

淡色黒ボク土(A2層)では、引き続きヨシ属が多く見られた。また、タケ亜科A1aタイプ(ネザサ節など)やタケ亜科(その他)も著しく増加しており、

ウシクサ族(ススキ属など)やタケ亜科B1タイプ(クマザサ属など)も多く見られた。これらのことから、同層の堆積当時は、ここはおおむねヨシ属が繁茂する湿地的な環境であったものと考えられ、周辺の台地部などではススキ属やネザサ節などが多く生育していたものと推定される。

Hr-S直下の黒ボク土(A1層)では、ウシクサ族が大幅に増加しているが、ヨシ属やタケ亜科A1aタイプ(ネザサ節など)、同B1タイプ(クマザサ属など)はやや減少している。また、前述のようにキビ族が検出され、樹木(広葉樹?)も見られた。これらのことから、同層の堆積当時は、おもにススキ属が生育するような比較的乾いた土壌条件に移行したものと考えられるが、ヨシ属もある程度生育していたものと推定される。また、キビ族植物(ヒエヤアワ?)が栽培されていた可能性も認められ、周辺などで樹木(広葉樹?)が生育していた可能性も認められた。

Hr-I直下の黒ボク土(A1)では、ウシクサ族(ススキ属など)が卓越しており、その他の分類群は少量である。また、ヨシ属はまったく見られなかった。これらのことから、同層の時期は土壌の乾燥化が進み、ススキ属を主体とするイネ科植生が継続していたものと推定される。また、少量ながらネザサ節などのタケ亜科植物も見られたものと考えられ、キビ族植物(ヒエヤアワ?)が栽培されていた可能性も認められた。

6. まとめ

FP直下の時期はススキ属を主体とするイネ科植生が継続していたものと推定される。また、少量ながらネザサ節などのタケ亜科植物も見られ、低地部ではヨシ属も生育していたものと考えられる。さらに、調査地点周辺ではマツ属などの樹木が生育していた可能性も考えられる。

Hr-S層直下の遺構検出面について植物珪酸体分析を行った。その結果、ほとんどすべての試料からキビ族の植物珪酸体が検出され、調査区のほぼ全域でヒエヤアワが栽培されていた可能性が認められた。

参考文献

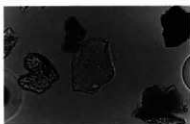
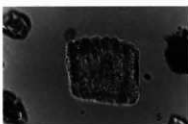
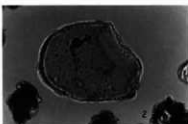
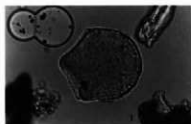
- 杉山真二 (1987) 「タケ茎科植物の機動細胞柱胞体」『富士竹類植物園報告 第31号』70～83
- 杉山真二・藤原宏志 (1987) 「川口市赤山陣原跡遺跡におけるプラント・オパール分析 赤山—古環境編—」『川口市遺跡調査会報告』第10集 281～298
- 杉山真二・松田隆二・藤原宏志 (1988) 「機動細胞柱胞体の形態によるキビ族植物の同定とその応用—古代農耕追究のための基礎資料として—」『考古学と自然科学』20 81～92
- 藤原宏志 (1976) 「プラント・オパール分析法の基礎的研究1)—数種イネ科栽培植物の柱胞体標本と定量分析法—」『考古学と自然科学』9 15～29
- 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 (夜白式) 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 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址の探査—」『考古学と自然科学』17 73～85

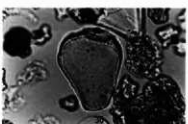
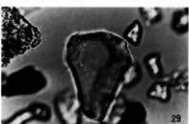
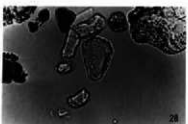
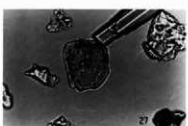
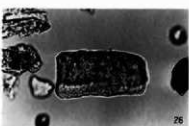
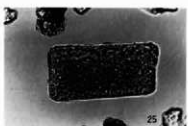
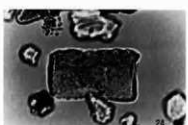
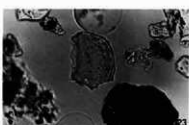
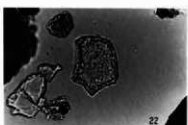
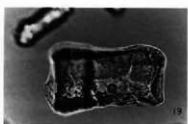
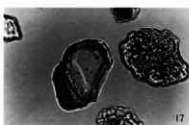
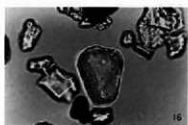
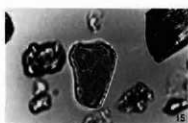
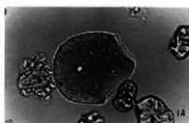
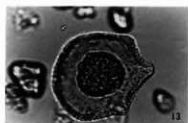
植物珪酸体 (プラント・オパール) の顕微鏡写真

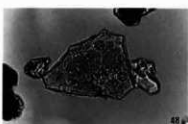
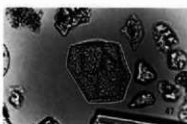
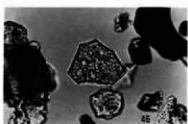
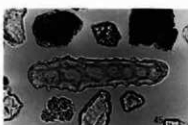
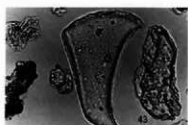
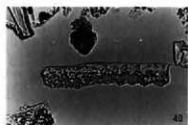
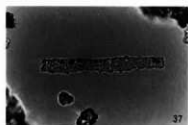
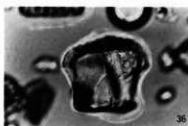
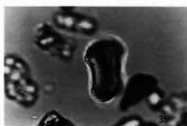
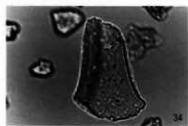
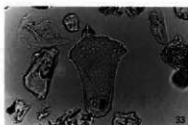
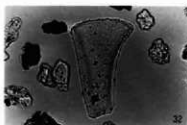
(倍率はすべて200倍)

| No. | 分類群 | 地点 | 試料名 |
|-----|---------------------|-----------|------|
| 1 | コシ属 | 965C | A1 |
| 2 | コシ属 | 965C | A1 |
| 3 | ウシタサ族 (ススキ属など) | 585KN106東 | 2Ab |
| 4 | キビ族 | 585KN106東 | A1-1 |
| 5 | タケ亜科Alaタイプ (ネサザ属など) | 965C | A1 |
| 6 | タケ亜科Bタイプ (クマザサ属) | 585KN106東 | 2Ab |
| 7 | 不明Aタイプ (キビ族類似) | 585KN106東 | 2Ab |
| 8 | 不明Bタイプ (ウシタサ族類似) | 585KN106東 | 2Ab |
| 9 | 不明Dタイプ (ウシタサ族類似) | 585KN106東 | A1-1 |
| 10 | 表皮毛起源 | 585KN106東 | 2Ab |
| 11 | 棒状珪酸体 | 585KN106東 | A1-1 |
| 12 | 樹木起源Aタイプ (広葉樹?) | 585KN106東 | 2Ab |
| 13 | コシ属 | 27 | 37 |
| 14 | コシ属 | 14 | 38 |
| 15 | ウシタサ族 (ススキ属など) | 1 | 39 |
| 16 | ウシタサ族 (ススキ属など) | 19 | 40 |
| 17 | ウシタサ族 (ススキ属など) | 19 | 41 |
| 18 | キビ族 | 29 | 42 |
| 19 | キビ族 | 29 | 43 |
| 20 | タケ亜科Alaタイプ (ネサザ属など) | 2 | 44 |
| 21 | タケ亜科Alaタイプ (ネサザ属など) | 9 | 45 |
| 22 | タケ亜科Bタイプ (クマザサ属) | 1 | 46 |
| 23 | タケ亜科Bタイプ (クマザサ属) | 9 | 47 |
| 24 | 不明Aタイプ (キビ族類似) | 2 | 48 |

| No. | 分類群 | 地点 | 試料名 |
|-----|----------------------|----|-----|
| 25 | 不明Aタイプ (キビ族類似) | | 5 |
| 26 | 不明Aタイプ (キビ族類似) | | 14 |
| 27 | 不明Bタイプ (ウシタサ族類似) | | 2 |
| 28 | 不明Bタイプ (ウシタサ族類似) | | 6 |
| 29 | 不明Cタイプ (ウシタサ族類似, 大型) | | 3 |
| 30 | 不明Cタイプ (ウシタサ族類似, 大型) | | 21 |
| 31 | 不明Cタイプ (ウシタサ族類似, 大型) | | 28 |
| 32 | 不明Dタイプ (くさび型) | | 7 |
| 33 | 不明Dタイプ (くさび型) | | 21 |
| 34 | 不明Dタイプ (くさび型) | | 23 |
| 35 | 不明Eタイプ | | 32 |
| 36 | 不明Fタイプ | | 3 |
| 37 | 棒状珪酸体 | | 1 |
| 38 | 棒状珪酸体 | | 2 |
| 39 | 棒状珪酸体 | | 2 |
| 40 | 棒状珪酸体 | | 2 |
| 41 | 棒状珪酸体 | | 27 |
| 42 | 表皮毛起源 | | 11 |
| 43 | 不明 | | 5 |
| 44 | 不明 | | 14 |
| 45 | 不明 | | 28 |
| 46 | 樹木起源 (針葉樹?) | | 4 |
| 47 | 樹木起源 (針葉樹?) | | 4 |
| 48 | 樹木起源 (針葉樹?) | | 4 |







(2) 土壌化学分析

古環境研究所

1. はじめに

白井大宮遺跡において土壌化学分析を行うにあたり、野外地質調査を行って試料採取層準の記載を行った。

2. 試料採取地点の土層について

(1) 白井大宮遺跡58区KN-106グリッド

本地点では、6世紀初頭に榛名火山から噴出した榛名一渡川テフラ層(Hr-S、早田, 1989, 年代:坂口, 1986)と、その上位に6世紀中葉に榛名火山から噴出した榛名二ツ岳経石(Hr-FP、新井, 1962, 1979)が認められる(図9-1)。これらのうち、Hr-Sは新井(1979)により二ツ岳降下火山灰(Hr-FA)と呼ばれた降下テフラと、二ツ岳第1経石流(FPP-1)と呼ばれた火砕流堆積物の総称である。Hr-Sの下位には、層厚5cm以上の黒色黒ボク土が認められる。またHr-SとHr-FP間には、層厚8cmの黒褐色黒ボク土が認められる。

ここでは、Hr-S直下の層厚1cmの黒ボク土(2Ab)、Hr-S、Hr-FPとHr-Sの間の2層準の土層(層厚1cmずつ)の合計4層準について、分析を行った。

(2) 白井大宮遺跡58区KN-106グリッド東

この地点でも、Hr-SとHr-FPが認められた(図9-2)。Hr-Sの下位には、層厚10cm以上の黒色黒ボ

ク土が認められた。またHr-SとHr-FPの間には、層厚6cmの暗褐色黒ボク土とその上位に層厚3cmの黒褐色黒ボク土が認められる。

ここでは、Hr-S直下の層厚1cmの黒ボク土(2Ab)、Hr-S、Hr-FPとHr-Sの間の2層準の土層(層厚1cmずつ)の合計4層準について、分析を行った。

(3) 白井大宮遺跡96区

ここでは、Hr-Sの下位にある黒ボク土の土層断面が認められた(図8)。ここでは、いわゆるローム層の上位に、下位より暗褐色黒ボク土(層厚9cm)、黒褐色黒ボク土(層厚22cm)、暗褐色黒ボク土(層厚13cm)、黒色黒ボク土(層厚22cm)が堆積している。これらのうち、下位より3層目の暗褐色黒ボク土は、「淡色黒ボク土(早田, 1990)」と呼ばれる土層に対比される。

ここでは、各土層について1点ずつ、合計5層準について分析を試みた。

3. 測定方法

全炭素は、チューン法により求めた。

全窒素は、サンプルをケンダール分解したのち、水蒸気蒸留によりアンモニアを2%ホウ酸液に回収し、N/50硫酸で滴定して求めた。

可給態リン酸は、トルオーグ法によって求めた。

粒度分析は、過酸化水素により有機物を分解除去し、超音波処理およびpH調整で粘土を分散させたのち、沈降法(ピペット法)によって求めた。なお、

表8 白井大宮遺跡における土壌化学分析結果

| 試料番号 | 地点・層準 | 主色 | | 細粒組成 | | 土質 | 全炭素 | | 全窒素 | | リン酸 | 可給態リン酸 | | 陽イオン交換容量 | | |
|------|---------|-------|-----|------|-----|------|------|------|------|-----|------|--------|------|----------|------|------|
| | | (1) | (2) | 砂 | シルト | | 炭素 | 窒素 | 抽出率 | 交換率 | | | | | | |
| | | % | % | % | % | | % | % | % | % | | | | | | |
| 1 | 58区A1-1 | 1079 | 672 | 1079 | 672 | 2.1 | 89.3 | 20.1 | 13.8 | 1.5 | 0.12 | 1109 | 1.39 | 33.39 | 1.17 | 0.21 |
| 2 | 58区A1-2 | 1079 | 672 | 1079 | 672 | 4.5 | 61.0 | 34.9 | 18.1 | 1.5 | 0.11 | 1118 | 1.81 | 30.36 | 1.17 | 0.43 |
| 3 | 58区A2 | 7.370 | 672 | 1079 | 672 | 6.8 | 59.1 | 20.9 | 9.1 | 7.2 | 0.20 | 881 | 7.92 | 36.20 | 0.53 | 0.17 |
| 4 | 58区A3 | 5.091 | 672 | 1079 | 672 | 6.1 | 56.4 | 20.2 | 11.4 | 7.3 | 0.21 | 1100 | 8.37 | 33.36 | 1.14 | 0.42 |
| 5 | 58区A4-1 | 1079 | 672 | 1079 | 672 | 1.4 | 65.1 | 22.0 | 12.7 | 1.7 | 0.12 | 1224 | 2.71 | 31.15 | 1.25 | 0.36 |
| 6 | 58区A4-2 | 1079 | 672 | 1079 | 672 | 3.4 | 55.1 | 20.2 | 13.1 | 1.6 | 0.08 | 1140 | 3.34 | 33.35 | 1.05 | 0.37 |
| 7 | 58区A5 | 7.370 | 672 | 1079 | 672 | 0.2 | 63.1 | 20.2 | 8.7 | 0.3 | 0.03 | 1050 | 2.25 | 43.36 | 0.47 | 0.26 |
| 8 | 58区東106 | 7.370 | 672 | 1079 | 672 | 2.2 | 79.4 | 15.1 | 14.8 | 2.0 | 0.14 | 1050 | 0.83 | 33.76 | 0.88 | 0.45 |
| 9 | 96区L | 7.370 | 672 | 1079 | 672 | 6.4 | 59.4 | 21.2 | 27.5 | 2.3 | 0.23 | 1210 | 0.92 | 33.14 | 2.17 | 0.17 |
| 10 | 96区C | 7.370 | 672 | 1079 | 672 | 6.0 | 53.1 | 20.4 | 27.0 | 2.1 | 0.18 | 1020 | 0.80 | 35.15 | 2.00 | 0.19 |
| 11 | 96区E | 7.370 | 672 | 1079 | 672 | 6.4 | 56.4 | 20.4 | 25.8 | 2.0 | 0.20 | 1100 | 0.87 | 33.16 | 1.94 | 0.42 |
| 12 | 96区A | 1079 | 672 | 1079 | 672 | 6.5 | 54.5 | 20.4 | 24.7 | 1.2 | 0.10 | 1040 | 0.80 | 33.14 | 1.84 | 0.44 |
| 13 | 96区E | 1079 | 672 | 1079 | 672 | 6.4 | 59.4 | 20.4 | 22.4 | 4.4 | 0.05 | 1040 | 0.18 | 33.33 | 0.80 | 0.49 |
| 14 | 58区東99 | 1079 | 672 | 1079 | 672 | 12.8 | 67.8 | 7.8 | 4.4 | 0.2 | 0.08 | 970 | 0.25 | 33.41 | 0.90 | 0.32 |
| 15 | 58区東92 | 7.370 | 672 | 1079 | 672 | 12.7 | 47.6 | 19.4 | 33.0 | 4.0 | 0.18 | 1030 | 0.62 | 33.23 | 2.32 | 0.43 |

砂(sand)画分は2~0.02mm、シルト(silt)は0.02~0.002mm、粘土(clay)は0.002mm以下である。

リン酸吸収係数は、2.5%リン酸アンモニウム液(pH7.0)を試料：液比が1：2になるように加え、溶液中に残存しているリン酸の濃度をバナドモリブデン酸法で求め、それから換算して求めた。

全リン酸は、試料をフッ化水素分解法によって分解した後、モリブデン・ブルー法によりリン酸含量を求めた。

酸性シュウ酸塩可溶アルミニウム・鉄は、0.2M酸性シュウ酸塩溶液(pH3.0)を加え、暗条件下で4時間振とうしたのち、遠心分離して得た上澄み中のAl・Feを原子吸光法により求めた。

礫含量は、粒度分析の際、超音波処理の後、2mmのふるいを通した際、ふるいに残った礫の重量を求め、通過した無機成分の重量に対する割合で示した。

1~15は土壤標準分析・測定法(土壤標準分析・測定法委員会編(1986)、博友社)、は、METHODS FOR CHEMICAL ANALYSIS OF SOILS (L.C. BLAKEMORE, P.L. SEARLE and B.K. DALY (1981), NEW ZEALAND SOIL BUREAU SCIENTIFIC REPORT 10A)によった。

4. 結 果

土壤理化学分析の結果を表8に示す。なお、試料14、15(五輪平SP-1, SP-2)は比較試料として採取されたものである。

白井大宮遺跡の土壤

山田一郎(農業環境技術研究所地球チーム)

1. はじめに

日本の農耕地面積は510万haで、水田が290万ha(57%)、普通畑が180万ha(35%)、樹園地が40万ha(8%)となる。農耕地土壌分類で水田土壌を区分すると、灰色低地土とグライ土が約7割で黒ボク土は1%未満にすぎず、畑土壌は黒ボク土が約5割で、樹園地は黒ボク土が2割、褐色森林土が4割、黄色

土が2割である。一方、群馬県では水田が34000ha(44%)、畑地が33000ha(43%)、樹園地が10000ha(13%)で、畑地での黒ボク土の割合は77%、樹園地では73%である(日本の農耕地土壌の実態と対策, 1991)。群馬県は全国平均に比べ、畑地と樹園地が多く、これらの土壌の大部分は黒ボク土である。

黒井峯遺跡や西組遺跡では、白井大宮遺跡の標名-伊香保テフラ(Hr-I、これは二ツ岳降下軽石層Hr-FPと二ツ岳第2軽石流堆積物FPF-2の総称：早田, 1989)層下の黒ボク土に対応すると思われる。同軽石層直下の土壌を使いムギ、小豆などが栽培されていた(群馬県立歴史博物館, 1990)。古代の黒ボク土畑地として使用された土壌がどのような性質を持っているのかを知ることは興味のあることである。本論では、白井大宮遺跡のHr-I直下の黒ボク土の諸性質を検討する。

2. 分析結果と考察

Hr-Iの降下年代としては6世紀中葉~後半(早田, 1989)、6世紀第2四半期(坂口, 1990)、600A.D.(新井・町田, 1980)があり、その下位のテフラである標名-波川テフラ層(Hr-S、これは二ツ岳降下火山灰Hr-FAと呼ばれた降下テフラと二ツ岳第1軽石流堆積物FPF-1の総称：早田, 1989)の年代としては6世紀前半(早田, 1989)、6世紀第1四半期(坂口, 1990)、550A.D.がある。従って、Hr-IとHr-Sの両テフラの年代の差は約50年と推定される。

表1には日本の黒ボク土表層の腐植層の厚さ(cm)、腐植含量(%), リン酸吸収係数(p_2O_5 mg/100g)と降下テフラの年代との関係を示した。これらはいずれも標記の降下テフラがC層となっている黒ボク土である。データの数が少ないため推定値には問題があるが、両者の関係の傾向は知ることができる。

Hr-IとHr-Sの両テフラ間の腐植層の厚さは8cm(58区KN-106グリッド：以後A地点と呼ぶ)あるいは9cm(58区KN-106グリッド東：以後B地点と呼ぶ)である。図1の腐植層の厚さ(Ycm)と降下テフラの年代(X)の関係推定式は $Y=0.0178[\log$

$(X+100)^2 + 7.957 \log(X+100) - 36.72$ となり、50年では4cmとなる。腐植層の厚さは降下テフラの年代が1000年程度までは急激に増加するが、その後の増加の程度は段々と小さくなる。

A地点のHr-IとHr-Sの両テフラ間の腐植含量(炭素含量 $\times 1.723$)は上位層が2.6%(土壤の分析データを参照のこと)、下位層が2.2%で、B地点ではそれぞれ、2.9%と1.7%であり、対象とした未耕地の五輪平SP-1は2.1%である。図2の腐植含量(Y%)と降下テフラの年代(X)の関係推定式は $Y = -1.622 [\log(X+100)]^2 + 25.48 \log(X+100) - 81.21$ となり、50年では5.7%となる。腐植含量も1000年程度まで急激に増大し、後は横ばいになる。いずれの地点でも腐植含量が推定式の約1/2と低いのは、この腐植層が埋没した後に有機物が分解したためか、腐植層の母材であるHr-Sの粒度が粗いので母材の風化が遅く、そのため腐植の集積が低いのか、あるいは他の理由のためかは今後の検討が必要である。

リン酸吸収係数は黒ボク土の熟度の一つの目安となる。A地点のHr-IとHr-Sの間の腐植層の値は上位層、下位層とも1100であり、B地点では1220と1100で、五輪平SP-1は970である。C層の値はA地点が680、B地点が1050である。熟成した黒ボク土での値は1500以上となることから、この黒ボク土の生成程度はまだ未熟であると思われる。図3のリン酸吸収係数($Y, P_{205}mg/100g$)と降下テフラの年代(X)の関係推定式は $Y = 34.08 [\log(X+100)]^2 - 151.66$ となり、50年では703となる。リン酸吸収係数とテフラの降下年代との関係も、腐植層の厚さや腐植含量とテフラ降下年代との関係と同じ傾向である。

全リンの値($Y, P_{205}mg/100g$)はA地点のHr-SのC層で66.3、その腐植層で93.9と90.0で、B地点では、それぞれ43.6、101.2と86.4であり、五輪平SP-1の腐植層では101.6である。このように、いずれの地点でも腐植層の値がC層より大きいのは主に植物による循環で、リンが腐植層に集積しているためである。可給態リン($Y, P_{205}mg/100g$)はA地点のHr-SのC層で7.2、その腐植層では1.5と1.8で、B地点では、

それぞれ3.3、2.7と3.9であり、五輪平SP-1の腐植層では0.3である。全リンに対する可給態リンの割合は、AおよびB地点の腐植層では2~4%で、C層では8%と11%である。一方、五輪平SP-1の腐植層では0.2%である。このように白井大宮遺跡の土壤では対象とした未耕地土壤に比べ可給態リンの量や全リンに対する割合が大幅に高いのは興味深い。

酸性シュウ酸塩可溶法は非晶質の形態のアルミニウム(Al₀)と鉄(Fe₀)を抽出する方法である。そしてAl₀とFe₀は、黒ボク土の特徴である多量の腐植

表9 黒ボク土の諸性質と降下テフラの年代

| 年 | 腐植層の厚さ (cm) | 腐植含量 (%) | リン酸吸収係数 (P_{205} , mg/100g) | テフラ名 |
|---------------------|-------------|----------|--------------------------------|-------|
| 50年 ¹⁾ | 8 | 0 | 88.0 | 野一馬-A |
| <200年 ²⁾ | 1.0 | 1.0 | 88.0 | 野一馬-S |
| 200年 ³⁾ | 1.1 | 1.2 | 94.0 | 野一馬-A |
| 250年 ⁴⁾ | 8 | 1.3 | n.d. | 宝丸 |
| 1000年 ⁵⁾ | 1.0 | 1.7 | 200.0 | 牛久保-A |
| 5000年 ⁶⁾ | 2.0 | 1.9 | 200.0 | 川子甲 |
| 5000年 ⁷⁾ | 3.0 | 2.1 | >200.0 | 川子 |
| 6500年 ⁸⁾ | 3.4 | 1.5 | 242.0 | アサキヤ |

1) 北原謙三博士報告書第200編(1975)、2) 北原謙三博士報告書第200編(1975)、3) 北原謙三博士報告書第200編(1975)、4) Ando Soils in Japan (1984)、5) 田中(1972)、6) Shoji et al. (1982)、7) Shoji et al. (1982)、8) 佐々木(1987)、9) Ando Soils in Japan (1989)、7) 山田(1983)、8) Shoji et al. (1984)、8) 藤子島のテフラ・管理(1985)、藤村(1985)、真積(1972)、高木(1985)

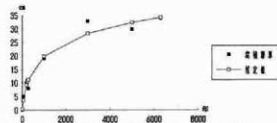


図45 腐植層厚と降下テフラの年代との関係

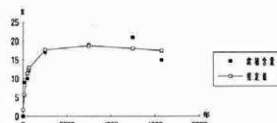


図46 腐植含量と降下テフラの年代との関係

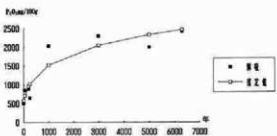


図47 リン酸吸収係数と降下テフラの年代の関係

の集積や大きなリン酸吸収係数などが引き起こす原因物質である。Al₂O₃やFe₂O₃のほとんどは、火山ガラスから放出されたアルミニウムや鉄に由来していると考えられている。Al₂O₃はHr-SのC層0.5%、腐植層では1.1~1.3%であり、五輪平SP-1では1%である。Fe₂O₃は、それぞれ、0.2~0.3%、0.4%、0.3%である。腐植層でAl₂O₃量が高いのは、腐植層ではテフラの風化が非腐植層に比べ進んでいるためである。

参考文献

- 新井研夫・町田 洋 (1980) 「日本のテフラ・カタログ」『軽石学雑誌』6: 65~76
- 菅野一郎・中島治一・有村玄洋・徳留昭一 (1956) 「日本火山灰土に関する研究第9報種子島の昔地層 (ガラス質火山灰土) について」『九州農試報3-2』155~169
- 群馬県立歴史博物館 (1990) 「火山噴火と黒井奉むらのくらし」62頁口 一(1990) 「橋名山ニツケテテフラの降下年代火山噴火と黒井奉むらのくらし」『群馬県立歴史博物館』51~54
- 庄子貞雄・新良力也・鈴木貞則・山田一郎・小田島守・遊佐健司 (1987) 「東北大学農学部行気農場向山地区のススキ草原およびコナラ林下の火山灰土壌」『東北大学農学部行気農場報告』3: 105~111
- 早田 勉(1989) 「6世紀における樺火火山の2回の噴火とその災害」『第四紀研究』27: 297~312
- 田村昇市 (1963) 「九州における橙黄色ごくガラス質火山灰 (アコホヤ) の分布と類別・命名」『土肥雑誌』40-7: 265~270
- 土壤保全調査事業全国協議会 (1991) 「都道府県別耕地土壌の実態」農林水産省農産部農芸局監修 『日本の農耕地土壌の実態と対策』
- 長友由融 (1988) 「アコホヤの起源、分布、堆積状物理化学的性質および粘土鉱物組成に関する研究」『九州大学農学部博士論文』124
- 西崎忠雄 (1972) 「種子島の火山灰土壌に関する2, 3の問題について」『ペドロジスト』16-2: 78~91
- 北海道火山灰命名委員会佐々木重男編 (1979) 「北海道の火山灰と土壌断面集一概要・図録編一」68
- 北海道農試試験場 (1975) 「北農試土壌調査報告第20編」286
- 北海道立中央農試 (1979) 「南空知の土壌」『第26回ペドロジスト野外見学会』1~10
- 山田一郎 (1983) 「東北地方を主体とする火山灰土壌の諸性質と肥沃性に関する研究」『東北大学農学部博士論文』350
- 吉永秀一郎 (1991) 「火山灰土の母材の起源と堆積速度—富士・宝永、茂閑・天明噴出物の上位に発達する土層の場合—」『土肥要覧』37: 137

Ando Soils in Japan (1986) Ed.K.Wada kyushu Univ. Press276

Shoji,S.,Y.Fujiwara,I.Yamada and M.Saigusa (1982) Chemistry and mine ralogy of Ando soils,Brown forest soils and Podzolic soils formed from recent Towada ashes,northeastern Japan,Soil Sci.,133-2: 69~86

Shoji,S.,T.Ito,M.Saigusa and I.Yamada (1985) Properties of nonallophanic Andosols from Japan,Soil Sci.,140-4: 264~277

(3) 白井大宮遺跡出土炭化材の樹種同定

古環境研究所

1. 方法

遺跡から出土した炭化材は、試料No1およびNo2の2点である。炭化材試料は、実体顕微鏡下で保存の良い部分を選定し、片刃カミソリをもちいて試料の横断面 (木口と同義)、接線断面 (板目と同義)、放射断面 (柎目と同義) の3断面について作る。これらは、直径1cmの真鍮製の台に固定し、金蒸着を施した後、電子顕微鏡 (日本電子製、JSM T-20型) で観察した。樹種の同定は、現生標本との比較により行った。以下に、観察による特徴記載および樹種同定の根拠を示し、これら炭化材の電子顕微鏡写真を示す。

2. 記載

いずれの炭化材試料も、年輪のはじめに大型の管孔が1列に並び、そこから径を減じた小管孔がやや火炎状に配列する環孔材である (横断面)。大管孔の内腔には、チロースがあり著しい。また、木部柔組織は短接線状に配列する。道管のせん腔は単一である (放射断面)。放射組織は単列同性のものと集合放射組織からなる (接線断面)。

3. 結果

以下の形質から試料No1,2ともにブナ科のコナラ属コナラ節 (*Quercus sect. Prinus*) の材と同定される。コナラ節の樹木にはコナラ (*Quercus serrata*) やミズナラ (*Q. mongolica var. grosseserrata*)、カシワ (*Q. dentata*)、ナラガシ (*Q. aliena*) などがあるが、現在のところこれらを識別するには至っていない。いずれの樹木も樹高20m、幹径1mを超える落葉広葉樹で、温帯から暖帯にかけて広く分布する。これら材木は重硬緻密で、建築材や家具材、枕材、曲木細工、薪炭材などに用いられる。



コナラ節 (横断面)



コナラ節



同



同



同



同

(4) 白井大宮遺跡の種実遺体について

バリノ・サーヴェイ株式会社

1. 試料

試料は北群馬郡子持村大字白井の白井大宮遺跡から検出されたものである。試料はHr-FAとHr-FPの間の土壌中からフローテーション法によって検出された種実遺体と思われた炭化物片68点である。

検出された調査区および点数は、3区3点、5区1点、7区2点、12区4点、16区1点、14・23区10点、18区2点、25区4点、27区5点、32区5点、39区1点、40区5点、44区4点、51区2点、53区2点、55区3点、59区4点、61区3点、79区2点、88区2点、84区3点である。

2. 方法

肉眼および双眼顕微鏡を用いて、その形態的特徴から種実遺体の同定を試みた。

3. 結果

今回の試料は、植物体の一部が含まれていると思われるが、保存状態が悪く、部位の確認はできなかった。したがって、種子かどうかさえもその判断はつかず、同定に到らなかった。各試料の形状・サイズ・保存状態を以下に記す。3区3点 試料は3点とも極度に炭化している。形状は、2点が大きさ2.5mmと1.8mmの球形、1点が長軸1.8mm・短軸1.2mmの長球形である。5区1点 試料は極度に炭化している。形状は、球形で2.3mmである。7区2点 試料は2点とも極度に炭化している。大きさは4.0mmと3.2mmの破片である。12区4点 試料はすべて極度に炭化している。形状は、すべて球形であり、大きさが2.8mm・2.0mm・1.2mm・0.8mmである。16区1点 試料は極度に炭化している。形状は、大きさ1.7mmの球形である。14・23区10点 10点のうち1点が鉱物粒である。9点の試料はいずれも極度に炭化している。形状はすべて球形であり、大きさ2.0mm・1.5mm・1.8mm・1.8mm・1.5mm・2.0mm・2.6mm・3.3mm・4.2mm程度である。18区2点 試料はすべて極度に炭化している。

形状は、2点とも大きさ1.5mm程度の長球形である。25区4点 試料はすべて極度に炭化している。形状は、3点が大きさ1.0mm・1.0mm・1.6mmの球形、1点が大きさ2.0mmの半球形である。27区5点 試料はすべて極度に炭化している。形状は、2点が大きさ1.2mm程の球形、3点が大きさ1.3mm・1.5mm・1.8mm程の長球形である。32区5点 試料はすべて極度に炭化している。形状は、すべて球形であり、大きさは、2.0mm・2.3mm・2.6mm・2.8mm・2.9mm程である。39区1点 試料は極度に炭化している。形状は、大きさ0.9mm程の球形である。40区5点 試料はすべて極度に炭化している。大きさ1.0mm・1.0mm・2.2mm・3.5mm・2.0mmの破片である。44区4点 試料のうち、1点が鉱物である。他の3点は極度に炭化している。形状は、2点が長軸3.0mm・短軸2.0mmと長軸5.0mm・短軸1.5mmの長球形、1点が大きさ1.8mm程の球形である。51区2点 試料はすべて極度に炭化している。形状は、2点とも球形であり、大きさは1.8mm・1.1mm程である。53区2点 試料は2点とも極度に炭化している。形状は、2点とも球形であり、大きさは1.8mm・1.0mm程である。55区3点 試料のうち2点は鉱物である。残りの1点は極度に炭化している。形状は、大きさ0.1mm程の球形である。59区4点 試料はすべて極度に炭化している。形状は、3点が大きさ2.5mm・3.0mm・2.5mm程の破片であり、1点が大きさ1.5mm程の球形である。61区2点 試料は2点とも極度に炭化している。形状は、1点が長軸5.0mm・短軸3.0mm程の長球形、1点が大きさ0.1mm程の球形である。79区2点 試料は極度に炭化している。形状は、1点が長軸2.2mm・短軸1.1mm程の長球形、1点が大きさ1.8mm程の球形である。84区3点 試料はすべて極度に炭化している。形状は、大きさ1.3mmと1.4mmと2.0mm程の球形である。88区2点 試料は2点とも極度に炭化している。形状は、大きさ2.8mmと1.0mm程の球形である。

(5) 馬 蹄 跡

宮崎重雄 (大間々高等学校)

白井大宮遺跡で出土した馬蹄跡のうち、計測できたのは329個で、このうち7個は石膏キャストを室内で計測したものである。

馬蹄には、それぞれ遺存度にかかなりの違いがあり、A・B・Cの3段階に分けて計測した。すなわち、Aはかなり良好な遺存状況を示し、前蹄・後蹄の鑑定および計測値に信頼のおけるもの。Cは馬蹄であることは確認されても、遺存状況が不良で、前蹄・後蹄の鑑定および計測値にあまり信頼がおけないもの。Bはその中間である。

前蹄については、Aに分類されたもの7個で、平均前蹄幅・106.6mm、同最小幅・85mm、同最大幅120mmである。またBに分類されたものは84個で、平均前蹄幅・105.0mm、同最小幅・67mm、同最大幅・132mmである。

後蹄については、Aに分類されたもの13個で、平均後蹄幅・92.4mm、同最小幅・75mm、同最大値115mmである。またBに分類されたものは62個で、平均後蹄幅・102.1mm、同最小幅・73mm、同最大幅・133mmである。

中形在来馬 (林田、1978) に分類される本曾馬の蹄幅については、前蹄の計測が辻井 (1934) によってなされている。それによれば、雌馬37頭の平均幅 (筆者の算出) は105.1mm、同最小幅・76mm、同最大幅・129mmで、雄馬5頭の平均幅104.2mm、同最小幅・95mm、同最大幅・109mmである。

前蹄に限って、白井大宮遺跡出土の馬蹄跡と本曾馬の馬蹄のサイズを比較してみると、両者の値はきわめて近似している。ただし、辻井 (1984) の本曾馬は「変形蹄がはなはだ多く、就中延蹄のものが大部を示した」と記されているから、実際の体高の割りは大きな蹄幅をもっているものと想察される。また、馬蹄の形態は個体差が大きくて、さらに手入れがどの程度行き届いているかで、同程度の体高の馬でも馬蹄のサイズが違ってくる。また、白井大宮遺跡の

馬蹄のいくつかは幼令馬のものが含まれている可能性も考慮しておく必要がある。

したがって、馬蹄の計測値が近似していることで、ただちに両者が近似した体高をもった馬群であるということにはならない。しかし、厳密な議論はできないにしろ、白井大宮遺跡出土の蹄跡と本曾馬の蹄のサイズがかなり近い値を示していることは、少なくとも白井大宮遺跡の馬が、小形在来馬や大形タイプに属するものでなく、本曾馬のような中形在来馬に最も近い体高を有していたことを暗示しているとは言えよう。

白井大宮遺跡出土の馬蹄は遺存状況が不良で、個体の進行方向を追跡することができず、歩幅なども不明で、歩幅からの体高推定も不可能であった。参考のために、辻井 (1984) の計測した本曾馬の体高を示すと、最高・138.0cm、最小・116.4cm、平均130.4cm (筆者の算出) である。

引用文献

辻井弘忠 (1984)、本曾馬の体型調査について、信州大学農学部紀要、21(1)、37-48
林田重幸 (1978)、「日本在来馬の系統に関する研究」、日本中央競馬会

子持村白井大宮遺跡馬蹄計測値

| No. | 推定跡 | 左右径 | 前後径 | 信頼度 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 前 | 84 | 87 | C |
| 2 | 前 | 107 | 106 | B |
| 3 | 前 | 90 | 94 | C |
| 4 | 後 | 111 | 118 | C |
| 5 | 前 | 100 | 110 | C |
| 6 | 前 | 112 | 113 | C |
| 7 | 前 | 106 | 113 | C |
| 8 | 後 | 113 | 125 | B |
| 9 | 後 | 99 | 120 | B |
| 10 | 前 | 107 | 115 | C |
| 11 | 前 | 99 | 105 | B |
| 12 | 前 | 93 | 95 | B |
| 13 | 前 | 99 | 92 | B |
| 14 | 前 | 107 | 102 | C |
| 15 | 後 | 109 | 122 | C |
| 16 | 前 | 104 | 110 | C |
| 17 | 前 | 114 | 130 | C |
| 18 | 後 | 100 | 123 | B |
| 19 | 前 | 111 | 115 | B |
| 20 | 後 | 110 | 119 | B |
| 21 | 後 | 93 | 103 | B |
| 22 | 前 | 123 | 125 | C |
| 23 | 前 | 110 | 116 | C |
| 24 | 前 | 106 | 106 | C |
| 25 | 前 | 106 | 107 | B |
| 26 | 前 | 118 | 105 | A |
| 27 | 後 | 98 | 110 | C |
| 28 | 前 | 113 | 111 | C |
| 29 | 前 | 113 | 111 | C |
| 30 | 後 | 113 | 127 | B |
| 31 | 前 | 129 | 130 | B |
| 32 | 後 | 94 | 104 | B |
| 33 | 後 | 133 | 145 | C |
| 34 | 後 | 128 | 130 | C |
| 35 | 前 | 96 | 100 | B |
| 36 | 後 | 104 | 116 | C |
| 37 | 後 | 84 | 99 | A |
| 38 | 前 | 96 | 97 | B |
| 39 | 前 | 92 | 90 | B |
| 40 | 後 | 106 | 120 | B |
| 41 | 前 | 80 | 80 | B |
| 42 | 前 | 110 | 110 | C |
| 43 | 前 | 96 | 96 | A |
| 44 | 前 | 91 | 90 | C |
| 45 | 後 | 94 | 106 | C |
| 46 | 後 | 95 | 116 | B |
| 47 | 前 | 86 | 82 | C |
| 48 | 前 | 109 | 114 | C |
| 49 | 後 | 110 | 130 | 3 |
| 50 | 後 | 92 | 110 | C |
| 51 | 後 | 102 | 130 | B |
| 52 | 後 | 100 | 120 | A |
| 53 | 後 | 106 | 128 | C |
| 54 | 前 | 107 | 96 | B |
| 55 | 後 | 85 | 85 | C |

| No. | 推定跡 | 左右径 | 前後径 | 信頼度 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 56 | 前 | 83 | 87 | B |
| 57 | 前 | 79 | 85 | B |
| 58 | 前 | 107 | 109 | C |
| 59 | 前 | 87 | 88 | B |
| 60 | 前 | 131 | 119 | C |
| 61 | 前 | 115 | 112 | B |
| 62 | 前 | 106 | 111 | B |
| 63 | 前 | 90 | 85 | B |
| 64 | 後 | 95 | 109 | B |
| 65 | 後 | 97 | 113 | C |
| 66 | 後 | 91 | 110 | C |
| 67 | ? | 86 | 85 | B |
| 68 | 後 | 73 | 92 | B |
| 69 | 後 | 94 | 100 | B |
| 70 | 後 | 89 | 106 | B |
| 71 | 前 | 92 | 92 | B |
| 72 | 前 | 103 | 102 | B |
| 73 | 後 | 100 | 110 | B |
| 74 | 前 | 97 | 98 | C |
| 75 | 後 | 76 | 80+ | A |
| 76 | 後 | 105 | 105 | C |
| 77 | 後 | 107 | 120 | B |
| 78 | 前 | 71 | 86 | B |
| 79 | 前 | 92 | 92 | B |
| 80 | 前 | 103 | 93 | C |
| 81 | 前 | 114 | 85 | B |
| 82 | 後 | 85 | 92 | A |
| 83 | 後 | 117 | 125 | C |
| 84 | 前 | 97 | 97 | C |
| 85 | 前 | 67 | 64 | B |
| 86 | ? | 87 | 110 | B |
| 87 | 前 | 107 | 110 | A |
| 88 | 前 | 110 | 105 | B |
| 89 | 前 | 112 | 125 | B |
| 90 | 前 | 125 | 125 | C |
| 91 | 後 | 95 | 104 | C |
| 92 | 後 | 105 | 110 | B |
| 93 | 後 | 90 | 115 | C |
| 94 | 前 | 109 | 110 | B |
| 95 | 前 | 105 | 105 | C |
| 96 | 後 | 110 | 123 | C |
| 97 | 前 | 123 | 90+ | B |
| 98 | 後 | 95 | 110 | B |
| 99 | 後 | 120 | 110 | B |
| 100 | 前 | 114 | 110 | B |
| 101 | 前 | 105 | 107 | B |
| 102 | 前 | 102 | 102 | C |
| 103 | 前 | 100 | 100 | C |
| 104 | ? | 80 | 125 | B |
| 105 | 後 | 89 | 110 | B |
| 106 | 後 | 115 | 130 | A |
| 107 | 前 | 117 | 117 | A |
| 108 | 後? | 59 | 66 | C |
| 109 | 前 | 98 | 101 | B |
| 110 | 後 | 105 | 123 | C |
| 111 | 後 | 96 | 120 | B |
| 112 | 前 | 110 | 107 | C |

| No. | 推定跡 | 左右径 | 前後径 | 信頼度 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 113 | 後 | 77 | 83 | B |
| 114 | ? | 120 | 97 | C |
| 115 | 前? | 109 | 130 | B |
| 116 | 後 | 109 | 155 | B |
| 117 | 前 | 107 | 110 | B |
| 118 | 前 | 101 | 49 | B |
| 119 | 前 | 103 | 96 | C |
| 120 | 前 | 107 | 110 | C |
| 121 | 前 | 230 | 127 | C |
| 122 | 前 | 107 | 104 | C |
| 123 | 後 | 118 | 130 | B |
| 124 | 後 | 94 | 107 | C |
| 125 | 前 | 95 | 82 | B |
| 126 | 前 | 101 | 95 | C |
| 127 | 前 | 95 | 90+ | B |
| 128 | 後 | 106 | 106 | C |
| 129 | 前 | 115 | 138 | C |
| 130 | 前 | 104 | 106 | C |
| 131 | 後 | 118 | 120 | C |
| 132 | 前 | 119 | 119 | B |
| 133 | 前 | 93 | 100 | B |
| 134 | 前 | 110 | 110 | B |
| 135 | 後 | 115 | 130 | C |
| 136 | 後 | 84 | 96 | A |
| 137 | 後 | 100 | 115 | B |
| 138 | 前 | 98 | 98 | B |
| 139 | 後 | 105 | 113 | C |
| 140 | 後? | 106 | 116 | C |
| 141 | 前 | 114 | 114 | B |
| 142 | 前 | 113 | 113 | B |
| 143 | 後 | 109 | 127 | C |
| 144 | 後? | 101 | 112 | B |
| 145 | 前 | 118 | 202 | C |
| 146 | 後 | 122 | 132 | B |
| 147 | 後 | 93 | 103 | B |
| 148 | 前 | 122 | 122 | B |
| 149 | 前 | 122 | 122 | B |
| 150 | 前 | 105 | 105 | B |
| 151 | 前 | 105 | 105 | B |
| 152 | 前 | 121 | 116 | B |
| 153 | 後 | 98 | 108 | B |
| 154 | 後 | 84 | 99 | B |
| 155 | 後 | 80 | 93 | B |
| 156 | 前 | 102 | 102 | B |
| 157 | 前 | 95 | 95 | B |
| 158 | 前 | 90 | 92 | B |
| 159 | 後 | 100 | 120 | B |
| 160 | 後 | 118 | 116 | B |
| 161 | 前 | 108 | 105 | C |
| 162 | 前 | 82 | 87 | B |
| 163 | 後 | 107 | 121 | B |
| 164 | 前 | 104 | 104 | C |
| 165 | 前 | 82 | 77 | B |
| 166 | 後 | 75 | 74 | A |
| 167 | 前 | 103 | 107 | B |
| 168 | 後 | 121 | 134 | B |
| 169 | 前 | 113 | 104 | B |

| No. | 推定蹄 | 左右径 | 前後径 | 信頼度 | No. | 推定蹄 | 左右径 | 前後径 | 信頼度 | No. | 推定蹄 | 左右径 | 前後径 | 信頼度 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|
| 170 | 前 | 110 | 110 | B | 229 | 前 | 131 | 91+ | B | 288 | 後 | 98 | 115 | B |
| 171 | 前 | 116 | 116 | B | 230 | 前 | 100 | 100 | C | 289 | 後 | 102 | 135 | B |
| 172 | 後 | 90 | 100 | B | 233 | 後 | 100 | 116 | C | 290 | 前 | 112 | 112 | B |
| 173 | 前 | 101 | 74 | B | 234 | 後 | 98 | 110 | B | 291 | 後 | 96 | 108 | C |
| 174 | 後 | 90 | 107 | B | 235 | 前 | 116 | 115 | B | 292 | 前 | 115 | 116 | C |
| 175 | 後 | 92 | 110 | C | 236 | 前 | 134 | 144 | C | 293 | 後 | 116 | 132 | C |
| 176 | 後 | 105 | 120 | B | 237 | 後 | 115 | 122 | C | 294 | 後 | 111 | 129 | C |
| 177 | 前 | 110 | 110 | B | 238 | 前 | 110 | 112 | C | 295 | 後 | 105 | 120 | B |
| 178 | 後 | 113 | 129 | C | 239 | 後 | 108 | 122 | C | 296 | 前 | 107 | 113 | C |
| 179 | 後 | 115 | 114 | C | 240 | 前 | 107 | 105 | C | 297 | 後 | 102 | 113 | C |
| 180 | 後 | 98 | 98 | C | 241 | 後 | 121 | 131 | B | 298 | 前 | 115 | 107 | C |
| 181 | 後 | 95 | 113 | C | 242 | 後 | 128 | 140 | B | 299 | 前 | 123 | 117 | C |
| 182 | 後 | 98 | 123 | C | 243 | 後 | 113 | 112 | C | 300 | 前 | 130 | 130 | C |
| 184 | 前 | 107 | 97 | B | 244 | 前 | 119 | 118 | C | 301 | 後 | 120 | 144 | B |
| 185 | 前 | 110 | 116 | C | 245 | 前 | 106 | 107 | C | 302 | 前 | 97 | 103 | C |
| 186 | 前 | 112 | 100 | C | 246 | 前 | 97 | 97 | C | 303 | 後 | 125 | 127 | B |
| 187 | 前 | 105 | 105 | B | 247 | 前 | 110 | 110 | C | 304 | 後 | 93 | 92 | B |
| 188 | 後 | 112 | 122 | C | 248 | 前 | 112 | 114 | B | 305 | 後 | 76 | 82 | C |
| 189 | 後 | 107 | 118 | C | 249 | 前 | 120 | 121 | B | 306 | 前 | 132 | 117 | C |
| 190 | 前 | 108 | 108 | B | 250 | 前 | 105 | 103 | C | 307 | 後 | 95 | 108 | B |
| 191 | 前 | 111 | 111 | C | 251 | 前 | 113 | 113 | B | 308 | 前 | 123 | 134 | C |
| 192 | 後 | 81 | 97 | B | 252 | 後 | 118 | 129 | B | 309 | 前 | 103 | 111 | C |
| 193 | 後 | 92 | 102 | C | 253 | 前 | 92 | 92 | B | 310 | 前 | 101 | 125 | C |
| 194 | 前 | 106 | 100 | C | 254 | 後 | 97 | 111 | B | 311 | 後 | 102 | 130 | A |
| 195 | 後 | 88 | 113 | C | 255 | 後 | 105 | 103 | B | 312 | ? | 98 | 103 | C |
| 196 | 前 | 103 | 103 | A | 256 | 前 | 117 | 118 | B | 313 | 前 | 115 | 116 | B |
| 197 | 後 | 129 | 135 | B | 257 | 前 | 132 | 133 | B | 314 | 後 | ? | 102 | C |
| 198 | 前 | 96 | 96 | C | 258 | 前 | 128 | 125 | C | 315 | 後 | 89 | 100 | C |
| 200 | 前 | 98 | 98 | C | 259 | 後 | 103 | 115 | C | 316 | 前 | 108 | 120 | C |
| 201 | 前 | 99 | 99 | C | 260 | 後 | 111 | 120 | C | 317 | 前 | 104 | 117 | C |
| 202 | 後 | 85 | 96 | A | 261 | 後 | 107 | 113 | C | 318 | 前 | 115 | 94 | B |
| 203 | 前 | 85 | 85 | A | 262 | 前 | 126 | 127 | C | 319 | 後 | 100 | 109 | C |
| 204 | 後 | 97 | 117 | C | 263 | 前? | 99 | 99 | C | 320 | 後 | 108 | 123 | C |
| 205 | 前 | 97 | 97 | B | 264 | 前 | 83 | 85 | C | 321 | 前 | 128 | 130 | B |
| 206 | 後 | 100 | 100 | B | 265 | 前 | 118 | 95 | C | 322 | 前 | 102 | 101 | C |
| 207 | 前 | 108 | 108 | B | 266 | 後 | 80 | 95 | C | 石膏型取り馬蹄 | | | | |
| 208 | 前 | 116 | 117 | B | 267 | 後 | 108 | 118 | C | 白井大宮 | | | | |
| 209 | 後 | 104 | 125 | B | 268 | 前 | 129 | 142 | C | No. | 推定蹄 | 前後径 | 左右径 | 信頼度 |
| 210 | 前 | 108 | 109 | B | 269 | 後 | 110 | 126 | B | 1 | 後 | 102 | 122 | A |
| 211 | 前 | 115 | 98 | B | 270 | 前 | 110 | ? | C | 2 | 後 | 82 | 91 | A |
| 212 | ? | 87 | 95 | C | 271 | 前 | 114 | 113 | C | 3 | 前 | 114 | 91+ | C |
| 213 | 後 | 132 | 135 | B | 272 | 前 | 119 | 200 | C | 5 | 後 | 109 | 112 | A |
| 214 | 前 | 108 | 200 | C | 273 | 前 | 92 | 90+ | C | 6 | 前 | 120 | 120 | A |
| 215 | 前 | 108 | 100 | C | 274 | 後 | 88 | 99 | C | 7 | 後 | 103 | 95+ | A |
| 216 | 前 | 102 | 104 | C | 275 | 後 | 100 | 119 | B | | | | | |
| 217 | 後 | 102 | 128 | C | 276 | 後 | 123 | 135 | B | | | | | |
| 218 | 後 | 82 | 82 | C | 277 | 前 | 107 | 106 | B | | | | | |
| 219 | 前 | 90 | 91 | B | 278 | 前 | 107 | 106 | B | | | | | |
| 220 | 前 | 97 | 96 | B | 279 | 後 | 101 | 102 | B | | | | | |
| 221 | 前 | 84 | 83 | C | 280 | 後 | 110 | 123 | C | | | | | |
| 222 | 前 | 100 | ? | C | 281 | 前 | 118 | 119 | C | | | | | |
| 223 | 後 | 100 | 119 | C | 282 | 前 | 124 | 122 | B | | | | | |
| 224 | 前 | 113 | 94 | B | 283 | 後 | 133 | 150 | B | | | | | |
| 225 | 前 | 105 | 100 | C | 284 | 後 | 85 | 102 | A | | | | | |
| 226 | 後 | 90 | 102 | C | 285 | 後 | 107 | 115 | B | | | | | |
| 227 | 後 | 91 | 114 | C | 286 | 前 | 113 | 97+ | C | | | | | |
| 228 | 前 | 108 | 106 | B | 287 | 後 | 93 | 108 | C | | | | | |

5 遺跡の復元

(1) ニツ岳噴火と倒木

麻生 敏 隆

本遺跡では、標名山ニツ岳の噴火（FA）に伴う火砕流（Hr-SのS-5）により倒された樹木の痕跡が1基確認された。

筆者は、以前遺跡から検出された「倒木痕」について何度か記述したが、その大部分は成因が台風によるものと断定するとともに、検出地点によっては噴火の影響の可能性も想定していた。

今回の倒木の検出は、その成因とともに、FAに伴う火砕流が、どの程度の規模だったかを知るうえで重要な資料ともいえる。

火山活動そのものにより自然の樹木が倒れる点については、本遺跡が噴出源から約10kmと離れており（図参照）、かなり違和感を感じるものの、最近のフィリピンのピナツボ火山や長崎県雲仙普現岳の事例をみても、10数kmもの範囲まで影響を与える火砕流の規模が何度も確認されているのは、記憶に新しいところでもある。こうした事実は、本遺跡での火砕流の影響を考えるうえで十分な根拠となり得る。

つまり、FA噴出当時の火山災害の規模を測る目安になるとともに、遺跡との間に広がる吾妻川流域の存在をも飛び越えて対岸側に到達する威力を証明するものである。さらに、本遺跡の西側に隣接する一般国道17号（鮎沢バイパス）改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査での白井二位屋遺跡や白井南中道遺跡でも、多数の倒木跡が検出されていることも、それを立証するものであり、詳細なデータの収集も行われている。

一方、倒木となる樹木そのものの存在は、本遺跡の立地する段丘面の当時の植生と土地利用を考えるうえで重要である。根や幹の部分の遺存状態が悪いものの、根の跡から北東方向に延びる幹と考えられる部分に炭化物が僅かに検出されたために、樹種同定を実施したところ、コナラとの結果を得た。検出

された倒木のすべてが同一種とは限らないかもしれないが、かなりの割合を占めるものと考えて間違いであろう。

では、なぜ樹木が炭化していたのだろうか。つまり、火砕流の熱そのものがこの約10kmもの距離で樹木を焼くほどの熱さを保っていたかは疑問視されるものの、倒木の幹の部分に遺存している炭化物の存在は、なんらかの理由で焼けたことを示しているものといえる。そこでやはり、火山災害に伴う影響を第一に想定するのが筋道であろう。あるいは、畑などの土地利用のうえで焼き払いなども考えにいれる必要もある。いずれにしても間層土中に含まれる多量の炭化物の存在もそうした考えを補強する材料といえる。

さらに、多数の立木の存在は、倒木よりも前段階のFA降下時であると仮定するならば、FPに覆われた地表面でそれらの幹と推定される部分にも炭化物が検出されたことから、かなりの確率で立証されたものと言える。だが、一方でFPによる可能性も一部には否定できない。

その樹種については、前記したようにコナラ属との同定がなされており、さらに、プラントオーバーの分析からはマツの存在が想定されることから、これらの樹木がどの程度の密度で生育していたかは不明であるが、ある程度の雑木林が形成されていたとも考えられる。

(2) 馬形埴輪からみた馬蹄跡

南雲芳昭

1 はじめに

白井道跡群においてHr-FP下で無数の馬の蹄跡が検出された。律令期に9箇所の御牧があった上野において、初めて古墳時代の直接的な馬飼育の場的一端が検出されたのである。そればかりでなくこの馬蹄痕は様々な問題を内包している。本稿では検討資料として馬に関する同時代資料としての馬形埴輪をとりあげた。ここではまずできる限りのデータを用いて子持村の古墳を総観し埴輪使用の状態、馬形埴輪の有無を再点検し、問題点を挙げて後論に備えることとする。これは馬の蹄跡に対するアプローチの一方法であり、その序章としたい。

2 馬形埴輪の概観

馬形埴輪は家形埴輪や器財埴輪といった種類の中に新しく加わった要素である。それまで鶏形埴輪が唯一形象化された動物であり、他はすべて「静」物であった。5世紀後半の人物・動物（鶏を除く馬や犬など）埴輪という組成の出現には、器財埴輪を中心とした儀礼からの変化という大きな意識の変革が

窺われる。それはとりも直さず政治的・宗教的産物である古墳を取り巻く意味の変化でもあったと考えられる。

そうした変革のなかで人物や動物埴輪は各々重要な意味を担って出現してきていることは当然のことであろう。馬形埴輪は東国では7世紀初め頃の埴輪消滅まで営々と製作され、配置されている。上野では動物埴輪出土古墳は約170基を数えるが、馬形埴輪を出土しない例は馬形埴輪出現以前の古墳も含めてわずか12例で、鶏等の鳥が出土している。確かに飾り馬などは変化に富んだ特徴的な部位が多く小破片でも確認が容易であることも考えられる。しかし、上記の数値はその条件を包みこんでなお説得力を持っている。このように馬形埴輪は動物埴輪の中で最も配置頻度の高い普遍的な埴輪なのである。

出土例から見ると飾り馬が圧倒的に多く、裸馬は少数である。⁽¹⁾大阪府大山古墳では鑿鏡板の見られない頭絡の馬形埴輪頭部が出土している。⁽²⁾馬体は不明だが裸馬の可能性も考えられる資料である。裸馬と認定できようならば裸馬は馬形埴輪出現当初から存在するといえるが、さらに検討が必要である。

上野では高徳寺東古墳例や井出二子山古墳例が初期資料としてあげられる。⁽³⁾裸馬は保渡田八幡塚古墳

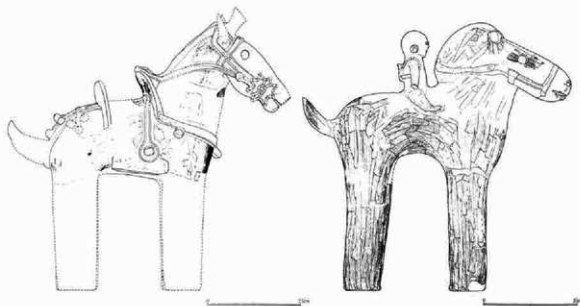


図47 馬形埴輪実測図 (1、群馬県埋蔵文化財調査事業団「成塚石橋」II 1961より 2、註7より)

⁽⁵⁾例が知られるが詳細はあきらかではない。他に裸馬として確実な資料は伝群馬県出土例のみである。さらに、人物が乗る例として太田市高林の県立東毛養護学校内出土例や東村雷電神社跡古墳例、伝群馬県例⁽⁷⁾があげられる。人物が乗る例はごく少数ながら全国各地に散見される。

また、塚廻り4号墳や雷電神社跡古墳に代表されるように、馬形埴輪前方に男子半身像が配置され、馬形埴輪とセット関係が判別できる例がある。

3 子持村の古墳と埴輪

上野における古墳出土埴輪の概要については既に示されているが、ここでは子持村および周辺の古墳を概観し埴輪使用について触れてみたい。なお、文章中および表中で「Hr-FP 下」という言葉のなかには「Hr-FP 降下以前あるいはHr-FP 層より下」という意味も含めて使用しているのでご了承いただきたい。Hr-FA 下についても同様である。

(1) 村内の古墳分布

子持村ではHr-FP が厚く堆積しており、古墳分布の実態も不明確とならざるを得ないが、把握している限りでは図48・表10の通りである。

古墳分布についてすでに地形上からは次の4分類がなされている⁽²⁾。

A 利根川の河岸段丘上

上白井地区宇津野・有瀬、吹屋地区大塚北など

B 吾妻川の左岸河岸段丘上

北牧地区、吹屋地区笹屋・大道・中道など

C 利根川、吾妻川合流点付近

白井地区

D 子持山麓

中郷地区など

この分類に従えば、Aはさらに段丘面別に西伊熊面・白井面と長坂面とに大別できそうである。西伊熊面・白井面は「上毛古墳総覧」(以下「総覧」と略称する)旧白井村第1号～7号古墳(3号は伊熊古墳)、有瀬1号・2号古墳(ともに「総覧」記載漏)、他にHr-FP 下の8基の古墳、浅田にHr-FP

下の古墳1基が知られる⁽³⁾。長坂面は旧長尾村第12～15号古墳等が挙げられる。伊熊、有瀬1・2号古墳はともにHr-FP 下の古墳で初期の横穴式甕型石室を有している。

Bについては旧長尾村第1号～11号古墳が挙げられる。このうち第6号古墳は吹屋古墳群の1号墳として、第8号古墳は同古墳群3号墳として調査されている⁽⁴⁾。両古墳ともHr-FP 上に築かれた横穴式甕型石室を持つ古墳である。

また、4世紀末～5世紀初頭の黒井峯遺跡A～D号古墳や旧長尾村第4号(丸子山)古墳近辺に位置するHr-FP 下の古墳がある⁽⁵⁾。北牧所在のゲン塚は横穴式石室を主体部とする古墳であるが消滅してしまったため不詳である。

Cでは、旧長尾村第16号～38号古墳、落合1号墳(「総覧」記載漏)、古墳といわれている大宮(大宮姫)神社などが白井古墳群を構成している。落合1号墳は子持村教育委員会で調査されたHr-FP 後構築の横穴式石室を持つ円墳である。

Dでは、載石切組石室を主体部とする旧長尾村第9号(將軍塚)古墳が挙げられる。さらに、横穴式甕型石室を持つ円墳の中ノ峯古墳や押出遺跡の2基の古墳もここに挙げられよう。ともにHr-FP 下の古墳である。

(2) 白井古墳群

さらに、放牧地がHr-FPに埋没後同地に築かれた白井古墳群を詳細に挙げたものが図49・表11である。村内で最も濃密な分布を示し、さらに落合1号墳のように古く削平されて「総覧」記載漏れとなっている古墳が他に存在する可能性も否定しきれない。現在多くの古墳は削平されてその姿をとどめず、用材と思われる河原石が畑の地境に廃棄されている。残存している古墳も裏込めや天井石が露出あるいは石室上部が破壊されているような状況である。「総覧」の調査原本である「調査台帳」のスケッチから、「総覧」調査の昭和10年段階でも確認された多くの古墳が現在残存している古墳と同様に封土がなかったり石室が破壊された状態であったことが分かる。「総覧」記載

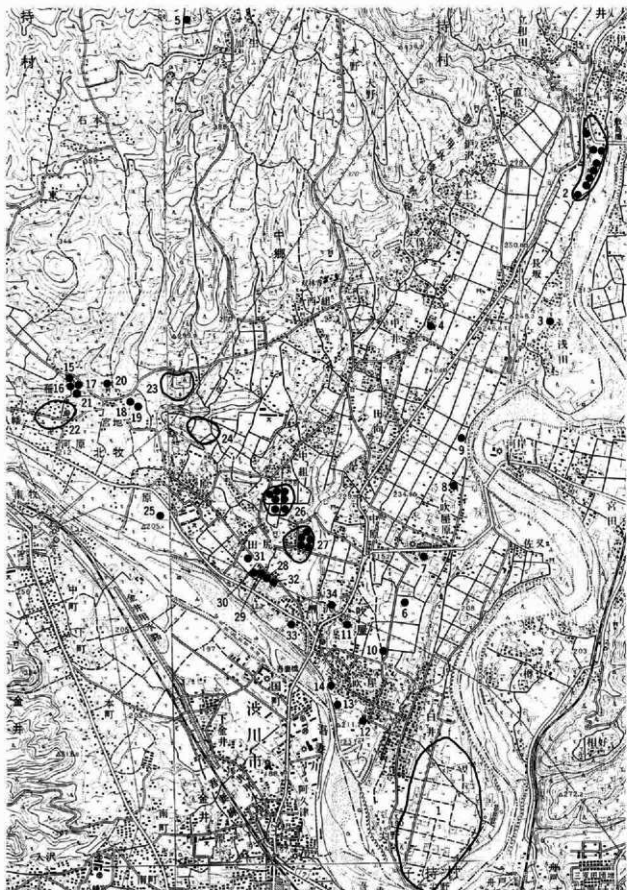


図48 子持村の古墳分布

| No | 遺跡名 | 所在地 | 遺形・規模 | 遺跡の概要 | 文献 |
|----|-----------------|-----------------|----------------|---|--------------|
| 1 | 白井古墳群 | 大字白井地内 | | 「上毛古墳総覧」記載23基、記載漏1基、推定古墳址2基からなる古墳群。いずれもHr-FP上の構築と思われる。 | 1, 2 |
| 2 | 伊瀬・有瀬古墳群 (仮称) | 大字上白井字津野・有瀬 | | 「総覧」記載7基。その多くがHr-FP下の古墳と思われる。地下レーダー探査でHr-FP下に7基確認しているが記載古墳の詳細不明。埴輪を持つ古墳群で田白井村第1～4号・6・7号古墳で埴輪が確認されている。下記3基が調査されている。 伊瀬古墳 (田白井村第3号古墳・Hr-FP下・円墳径8m・横穴式袖無蓋石室・埴輪有) 有瀬1号古墳 (「総覧」記載漏・Hr-FP下・円墳径7.4m・横穴式袖無蓋石室・埴輪有) 有瀬2号古墳 (「総覧」記載漏・Hr-FP下・円墳径14m・横穴式袖無蓋石室) | 1, 3 4, 5 |
| 3 | 浅田遺跡 記載漏 | 大字中郷字浅田 | | 地下レーダー探査でHr-FP下に古墳を確認。 | 2 |
| 4 | 行人塚 白井村8号 | 大字中郷字伊勢原677 | 円墳 23.6m | Hr-FP下の古墳で地ぶくれ状に墳丘が姿を現している。行人塚の座像や成田山の石宮、不動尊、道祖神などを祀る。 | 1, 11 |
| 5 | 葎塚 白井村9号 | 大字中郷字加生2695 | 円墳 40.9m | 載石切組横石室。数度の乱掘りによりすでに石室は原形をとどめないが用材が散乱している。直刀出土。溝部石像が出土したという。 | 1, 2 |
| 6 | 犬子塚 長尾村12号 | 大字吹屋字犬子塚乙1173 | 円墳 9.7m | 消滅。 | 1 |
| 7 | 八溝塚 長尾村13号 | 大字吹屋字八溝塚乙1103 | 不詳 | 消滅。 | 1 |
| 8 | 大塚 長尾村14号 | 大字吹屋字大塚北乙940 | 円墳? 21.8m | 現状では方墳状を呈す。墳頂に稲荷神社あり。 | 1 |
| 9 | 葬塚 長尾村15号 | 大字吹屋字大塚北乙918 | 円墳 25.8m | 消滅。「調査台帳」では「附近一小サキ古墳ニアリシガ発掘セラレ榮園トナル」とある。 | 1 |
| 10 | 記載漏 | 大字吹屋字道祖神 | | 消滅。 | 11 |
| 11 | 記載漏 | 大字吹屋字石宮 | 円墳 | 現存。墳頂は平坦で河原石が散見される。石宮4基を祀る。 | 11 |
| 12 | 記載漏 不動塚 | 大字白井字北郷 | 円墳? | 現存。白井城北郭に位置する。墳頂に不動尊を祀る。 | 6 |
| 13 | 記載漏 金比羅山 | 大字白井字吹屋 | 円墳? | 白井城の域内に位置する。 | 11 |
| 14 | 記載漏 | 大字白井字吹屋 | | 消滅。玄徳院敷地内に位置した。石が多く出たという。 | 11 |
| 15 | 大日塚 長尾村1号 | 大字北牧字巖治谷戸1239 | 前方後円? 18.2m | | 1 |
| 16 | 長尾村2号 | 大字北牧字巖治谷戸1236 | | 横穴式石室。 | 1 |
| 17 | 長尾村3号 | 大字北牧字巖治谷戸1230-1 | 円墳 7.6m | 剣3本、勾玉5～6個出土。 | 1, 6 |
| 18 | 長尾村4号 | 大字北牧宮地1663-1 | | 横穴式石室。直刀1本出土。 | 1, 6 |
| 19 | 記載漏 | 大字北牧字宮地 | | 丸子山古墳近くの斜面に位置しHr-FP下の古墳 | 11 |
| 20 | 中ノ塚 長尾村3号 | 大字北中ノ塚1596 | 円墳 12m | 横穴式袖無蓋石室で、直刀2本、鉄鏡9本、刀子2本、両面銚金付金具3個、玉珪、横笛、埴輪出土。Hr-FP下で6世紀中頃。 | 7 |
| 21 | デン塚 記載漏 | 大字北牧字藤崎、寮の上 | | 横穴式石室で玄室幅2m。直刀、鉄鏡、耳環各1個出土。埴輪片出土 | 8 |
| 22 | 記載漏 | 大字北牧字西組 | | 地下レーダー探査によりHr-FP下に2基確認。 | 11 |
| 23 | 西組遺跡 記載漏 | 大字北牧字西組 | | 地下レーダー探査によりHr-FP下に2基確認。 | 11 |
| 24 | 黒井塚遺跡 記載漏 | 大字北牧・中郷 | 方墳 | A～D号古墳の4基が調査された。一辺10～15mで4世紀末～5世紀初頭と考えられる。 | 9 |
| 25 | 長尾小学校南遺跡 記載漏 | 大字北牧字羽黒・沖田 | 円墳? | Hr-FP下に古墳状の高まりを地下レーダー探査で確認。 | 11 |
| 26 | 田尻遺跡 記載漏 | 大字中郷字田尻 | | Hr-FP下に7基の古墳を地下レーダー探査で確認。 | 11 |
| 27 | 東田尻遺跡 記載漏 | 大字中郷字東田尻 | | Hr-FP下に7基の古墳を地下レーダー探査で確認。埴輪片が認められる。 | 11 |

| | | | | | |
|----|---------------|--------------|----------------|--|----|
| 28 | 三夜塚 長尾村5号 | 大字吹屋総屋乙231 | 前方後円? 11.2m | 消滅。 | 1 |
| 29 | 長尾村6号 | 大字吹屋字概屋 | 円墳 6.1m | 吹屋古墳群の1号古墳として調査。Hr-FP後に構築された横穴式副 袖型石室を有する。鉄鏃、直刀、須恵器片出土。7世紀後半。 | 10 |
| 30 | 長尾村7号 | 大字吹屋字概屋 | 円墳 8.2m | 吹屋古墳群2号古墳。 | 10 |
| 31 | 長尾村8号 | 大字吹屋大道甲230 | 円墳 3m | 吹屋古墳群3号古墳として調査された。Hr-FP後に造られた自然石 乱石積の横穴式石室を持つ。7世紀後半。 | 10 |
| 32 | 長尾村9号 | 大字吹屋大道甲230 | 円墳 5.5m | 墳頂に石宮有り。 | |
| 33 | 長尾村10号 | 大字吹屋字中道192-1 | 円墳 8.5m | | 1 |
| 34 | 庚申塚 長尾村11号 | 大字吹屋字柳400 | 円墳 6.1m | 現在掘削となっている。地ぶくれ南側に窪みあり。石室跡か。庚申 塚を墳頂に祀る。 | 1 |

表10 子持村の古墳一覧

古墳のなかで残存している古墳は、第16号（金比羅塚）、17号（加藤塚）、22号、24号（諏訪塚）、35号古墳が挙げられる。このうち情報が得られるのは加藤塚で、楯状とも思われる石を境に側壁間の幅が広がり天井石も大きくなることから両袖型石室と推定できる。埴輪については現在までどの古墳・あるいは古墳のあった場所からも確認されていない。

分布図では中世に築かれたといわれる二位屋城の範囲と古墳密集範囲とが重複していることが看取される。ここで注意したいのは「綜覧」に前方後円墳として記載されている旧長尾村第31号（毘沙門塚）古墳である。「調査台帳」のスケッチには前方後円状の断面図が描かれている。断面図全体で42尺となっており、規模として疑問が残る。さらに、白井古墳群の分布図と二位屋城の推定図（図50）を比較してみよう。北側に堀に添って東西に長く続く土塁がある。東側の堀際に2箇所高まりがあり、22号古墳と24号古墳であろうと思われる。城内中央近くに円形と東西に細長く伸びる棒状の高まりが見える。円形箇所は毘沙門塚の箇所と一致する。また棒状の高まりあるいはその一部を前方部とみた可能性もある。「調査台帳」では33号古墳も堀に添って伸びる土塁あるいはその一部を古墳の一部分と見ていたことが推測される。このことから以下の可能性が考えられる。

①二位屋城構築に際して古墳を土塁など城の施設に取り込んだ。

②古墳を二位屋城関係の遺構と認識した。

③残存した土塁など二位屋城関係の遺構を古墳と認識した。

古墳や土塁の多くが削平されてしまった現在では発掘調査以外明確にする術がない。いずれにしても毘沙門塚は前方後円墳の可能性はきわめて少ないといえよう。同様に、村内で「綜覧」に前方後円墳として記録されている旧長尾村第1号（大日塚）古墳と同第5号（三夜塚）古墳も規模などの点からその可能性は少ないと思われる。

現在知りうる限りの資料として、Hr-FP下の伊熊、有瀬1・2号、中ノ峯古墳の石室に対する加藤塚の推定石室形態や調査された落合1号墳の石室、さらに吹屋古墳群の石室の比較から、袖無型石室から両袖型石室への変化が看取される。このことから白井古墳群のこれらの小規模古墳の構築はHr-FP降下以後であり石室の編年観に照らしておよそ7世紀代の年代が与えられる^④。そして白井古墳群としての年代と考えると大きな齟齬はないと思われる。出土遺物は「綜覧」記載以外知られているものは皆無に近く、放牧地がHr-FP埋没後に築かれたこれらの古墳には現段階では馬西使用を想起させる資料は認められない。

(3) 埴輪使用古墳

以上のように村内の古墳を観視した結果、埴輪を持つ古墳として次の古墳が抽出できた。まず、上白井西伊熊から有瀬にかけての地域に分布する伊熊・

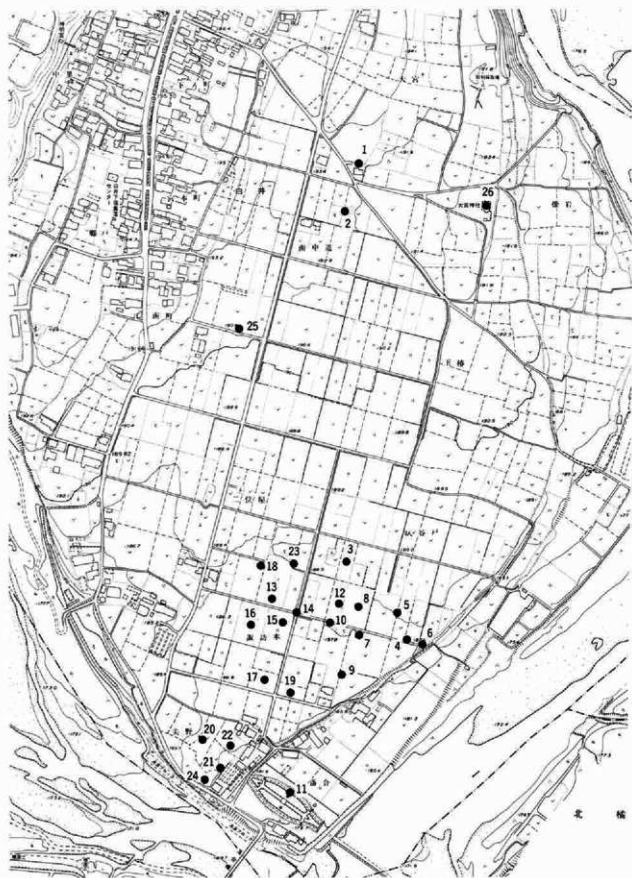


圖49 白井古墳群

| No. | 古墳名 | 所在地 | 墳形・規模 | 主体部 | 概 要 |
|-----|----------------|--------------------|----------------|-------|---|
| 1 | 金比羅塚 長尾村16号 | 大字白井字大宮乙409 | 円墳 11.5m | 横穴式 | 石室は天井石が抜かれ窪地状を呈す。宝永2年の供養塔あり。 |
| 2 | 加藤塚 長尾村17号 | 大字白井字玉箸275 | 円墳 8.5m | 横穴式 | 封土を取られ墓込みのみとなる。天井石6石残存。その大小の形状などから異相型と推定される。 |
| 3 | 長尾村18号 | 大字白井字二位屋76 | 円墳 5.2m | | 消滅。「輪郭」の原本である「調査台帳」のスケッチでは石塊の山である。 |
| 4 | 長尾村19号 | 大字白井字諏訪木39、60 | 円墳 5.8m | 横穴式 | 消滅。「調査台帳」では「附近一帯ニ古墳散在シテ何処ヲ掘リテモ曲玉管玉ノ類多ク出土セリ」とある。 |
| 5 | 長尾村20号 | 大字白井字諏訪木64 | 円墳 8.5m | 横穴式 | 消滅。「総覧」では地番が「59、60」であるが「調査台帳」では前述の通りである。 |
| 6 | 長尾村21号 | 大字白井字諏訪木59、60 | 円墳 6.7m | 横穴式 | 消滅。 |
| 7 | 長尾村22 | 大字白井字諏訪木69、70 | 円墳 | | 頂部が削平され平坦となるが高まりを残す。石塊散在する。金環出土。 |
| 8 | 長尾村23号 | 大字白井字諏訪木69 | | | 消滅。 |
| 9 | 諏訪塚 長尾村24号 | 大字白井字諏訪木71、72 | | 横穴式 | 墓込みが露出。天井石2石残存。 |
| 10 | 長尾村25号 | 大字白井字諏訪木74 | | | 消滅。 |
| 11 | 長尾村26号 | 大字白井字諏訪木12 | | 横穴式 | 消滅。他の古墳より一段下の河岸段丘に位置する。 |
| 12 | 長尾村27号 | 大字白井字二位屋79、80 | 円墳 6.1m | 横穴式 | 消滅。 |
| 13 | 長尾村28号 | 大字白井字諏訪木85、86 | 円墳 7.3m | | 消滅。 |
| 14 | 長尾村29号 | 大字白井字諏訪木81、82、83 | 円墳 4.5m | | 消滅。 |
| 15 | 長尾村30号 | 大字白井字諏訪木82、83 | 円墳 5.2m | 横穴式 | 消滅。「調査台帳」のスケッチでは天井石が2石残存していたことが分かる。 |
| 16 | 尾砂門塚 長尾村31号 | 大字白井字諏訪木86、87 | 前方後円？ 12.7m | 横穴式 | 消滅。「調査台帳」の断面図では後円部にあたる頂部に天井石らしき石が1石挿かれている。 |
| 17 | 長尾村32号 | 大字白井字諏訪木107 | | | 消滅。 |
| 18 | 長尾村33号 | 大字白井字二位屋88、89 | | | 消滅。「調査台帳」では「不詳ナレドモ相当大ナルモノノ如シ」「現在上ヲ掘掘シテ桑園トナルモ大キナ土手ヲ存ス」とある。 |
| 19 | 長尾村34号 | 大字白井字諏訪木110 | | | 消滅。 |
| 20 | 長尾村35号 | 大字白井字実野123、127、128 | 円墳 6.4m | 横穴式 | 墓込みが露出。天井石も残存していると思われるが現状では確認できない。 |
| 21 | 長尾村36号 | 大字白井字実野125、126、12 | 円墳 6.1m | 横穴式か？ | 消滅。地検者によれば大きな河原石が数多く存在したという。 |
| 22 | 長尾村37号 | 大字白井字実野114、126 | 円墳 | 横穴式か？ | 消滅。地検者によれば大きな河原石が数多く存在したという。 |
| 23 | 長尾村38号 | 大字白井字諏訪木84、85 | | | 消滅。 |
| 24 | 落合1号 記載漏 | 大字白井字実野125 | 円墳？ | 横穴式 | 子持村教育委員会調査。Hr-FP後に構築。 |
| 25 | 記載漏 | 大字白井字南中道467？ | | | 石宮あり。江戸時代に墓所となっている。地ぶくれは見られないが古墳址とも推定される。 |
| 26 | 大宮（姫） 神社記載漏 | 大字白井字大宮甲390 | 円墳？ | | 大宮（姫）神社となっている。社殿部分が周辺より一段高く、古墳であったといわれている。 |

表11 白井古墳群一覧

有瀬古墳群（仮称）である。旧白郷井村第1・2・3（伊熊）・4・6・7号古墳や有瀬1号古墳が埴輪を有している。ほとんどが円筒埴輪のみであるが、有瀬1号古墳では家形埴輪と思われる破片が検出さ

れている。「調査台帳」には第6号古墳の出土資料として「埴人形2」という記載が見られる。人物埴輪が配置されていた可能性があり、注目される。「調査台帳」には写真が添付されているが、上記の古墳の

写真として目立った高まりもない畑の風景が写っている。「調査台帳」では第2号古墳に「作物ノ成長不良ノ所アリ。ヨツテ試ミニ畝ヲ少シク深く耕セシニ硬キモノ触ルルヲ感ズ。土7、8寸除キシニ玉石露出ス。コレ石郭ノ一部ナリ」という記述が見える。この記述や写真等からこれらの古墳はHr-FP下の古墳と考えられる。

同じくHr-FP下の東田尻遺跡で埴輪が確認されているが詳細は明らかではない。また、北牧所在のデン塚も埴輪を有しているが内容は不明である。この古墳は封土を取り去られ石室のみという状態でかつて残存しており、玄室幅約2mという記録がある。さらにデン塚は「綜覧」記載漏れの古墳で、Hr-FP上のさほど目立たない中小規模の古墳かHr-FP下の大型古墳の可能性が考えられる。データ不足ではあるが残存状況から前者の可能性が高いと思われ、石室構築技術の進展による石室の大型化以降のものと位置付けられる。よってデン塚は中小古墳にも両袖型石室が採用された早い時期の6世紀末から埴輪消滅以前の7世紀初頭ごろまでの間に位置付けることができよう。Hr-FP降下以降の埴輪使用古墳の確認は本墳のみである。

少し視野を広げてみたい。榛東村新井高塚古墳周

辺や吉岡町大久保地内に埴輪分布が見られるが詳細は明らかではない。渋川市内では半田中原・南原遺跡、行幸田山古墳群、空沢古墳群周辺、坂下古墳群、金井、大崎、東町に分布がある。さらに中之条町中之条、吾妻町では原町、三島、矢倉、生原、下郷古墳群、四戸古墳群に認められる。沼田市薄根、尾形原、昭和村森下・川額古墳群、月夜野町前、三峰神社裏遺跡、川場村生品等が挙げられる。使用埴輪の内容が明らかでない古墳が多いが、判明する限りにおいて以下のように類別することができる。

I 円筒埴輪のみ

渋川市半田中原・南原遺跡27号墳、行幸田山2・3号墳、東町古墳、空沢2・3・4・6・7・10・11・19・21・24号墳など

II 家形埴輪を配置

月夜野町三峰神社裏遺跡M-1号墳、昭和村鏡石古墳、子持村有瀬1号古墳

III 人物埴輪を配置

渋川市空沢15号墳、坂下古墳群、子持村旧白郷井村第6号古墳、月夜野町沢口遺跡、吉岡町旧駒寄村第2・10号古墳、吾妻町旧岩島村第34・42号古墳

IV 家、器財、人物、動物埴輪を配置

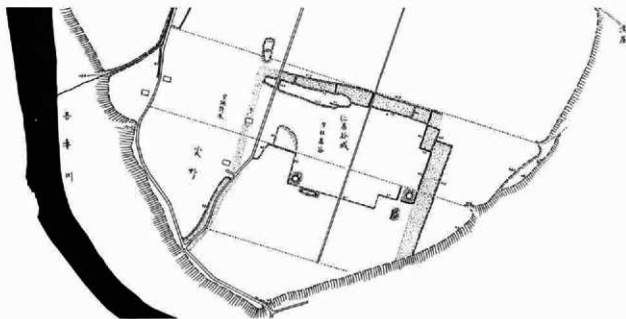


図50 二位屋城推定図 (E28より)

98
棟東村高塚古墳

これらのなかで前方後円墳である高塚古墳が圧倒的に豊富な内容を持っている。時期的にみると、I類にHr-FA下の古墳が多くII類ではすべてHr-FP下の古墳である。しかし、Hr-FA下では円筒埴輪のみの行幸田山2・3号墳などの例がある反面、坂下古墳群中の同層下古墳からは双耳杯を捧げ持つ女子半身像が出土している。Hr-FP下でも有瀬1号古墳と空沢15号墳と高塚古墳としてはその組成差は歴然としており、時期差だけでなく墳形や規模、被葬者の集団などにかかわる問題と見られよう。馬形埴輪はIV類に位置するのみで他類型には入ってこず、子持村には馬形埴輪は認められない。吉岡・渋川以北でも同様に確認できない。馬形埴輪が確認されているもっとも近い古墳は利根川以西では吾妻川を越えて棟東村高塚古墳が挙げられ、利根川以东では富士見村九十九山古墳が認められる。ともに白井遺跡群から南方向約9～10km離れた前方後円墳である。馬形埴輪は前橋、高崎、太田、藤岡、赤堀各地で濃密な分布が見られる。

4 問題の所在

(1) 馬形埴輪の存在

子持村では埴輪出土古墳がごく限られており、馬形埴輪は認められない。これは古墳調査例が少なく、しかも現在まで確認、調査されている例はHr-FP層上で時期的に埴輪消滅以後に構築された古墳がほとんどであることが一因といえる。ましてHr-FP下の古墳の多くは地下レーダー探査による確認のみで埴輪の有無や組成については輻輳推察の感は否めない。さらに、前章でみたように村内に前方後円墳の存在の可能性は薄く、高塚古墳にみるように人物・動物埴輪という新しい組成を必要とした前方後円墳を代表とする首長墓が確認できない事も要因として挙げられよう。

(2) 馬形埴輪と男子半身像

馬形埴輪の前方に配置される男子半身像をみたい。その所作は塚廻り4号墳例や栃木県明神山5号墳例などに代表される片手を上げる例と、千葉県片野⁽⁶⁾11号墳例のように両手を胸や腰に当てる例とがある。東村雷電神社跡古墳や埼玉県酒巻14号墳では両者が混在している。他に特徴的な所作や捧げ持つ物も見られないことから、馬形埴輪と有機的な関係を考え

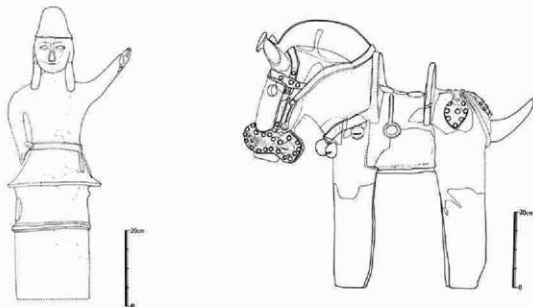


図51 塚廻り4号墳のセット関係になる馬埴輪と男子半身像(註10より)

て誤りない。これらの資料は「馬丁」「馬子」「馬飼」「馬曳き」などと呼ばれている。

近年、これらの資料について新しい提言がなされている。そのひとつは、この男子半身像が腰に鎌を有する場合があることに着目している。馬蹄の手入れや栄養のバランスを考慮し、食料の草を選択して与える際に鎌が必要であったとしたのである。そして従来腰に鎌があり、単体で踊る埴輪や農夫と呼ばれる男子半身像も馬形埴輪とセット関係と考えられる⁽⁶⁾のではないかという説が導きだされた。これは鎌保有が馬の前に配置される男子半身像の特徴の一つであり、今まで農夫と呼ばれた資料の中にも「馬飼」が含まれているという考えを明確に打ち出す結果となった⁽⁵⁾。また、逆に踊る埴輪と馬の前に位置する男子半身像の形態的類似性から、単体で踊る埴輪や酒巻14号埴例の一部は代用品であるという説も唱えられており、混雑とした様相を呈している。これらの説を整理し、検証していく作業が必要となっている。

その検証作業では、資料的に恵まれない可能性もあるがこれらの男子半身像の配置状態からまず検討すべきである。また、特に地方豪族クラスに専門化した職業集団が常時従属していたとする考えに否定的である場合⁽⁶⁾、問題となっている男子半身像を理解する際に農夫か馬飼かという択一は無意味となり、その影響は深く大きくなるだろう。

馬形埴輪の前方に配置され馬形埴輪と有機的な関連を持つ男子半身像を「日常的に馬の近辺にいて、馬に接し世話をする人々」と定義して誤りないならば、白井遺跡群で馬を放牧していたような人々の形象化された姿がこれらの男子半身像であったと考えられる。白井遺跡群のような馬の放牧の事実が確認された地域とその周辺の古墳に馬形埴輪が見られないことは、馬の近辺にいた人々あるいはそれらの人々のなかの長のためには古墳造営の可否とともに馬形埴輪は使用され得ず、馬形埴輪導入の強い要因にもなり得なかった事を示している。

(3) 馬形埴輪と馬匹使用

馬匹使用に関して、挽馬としての裸馬については古墳時代水田にみられる長く続く畝跡のみの状態、水田面から検出される牛馬の蹄跡や馬糞と思われる木製農具の存在、黒井峯・西組遺跡での家畜小屋などと考え合わせて役畜の想定がなされている⁽⁵⁾。

馬匹使用に関する問題を馬形埴輪から解決を試みる際、馬体・馬装からの考察には限界があり、馬糞などをつけた馬形埴輪の出土をみないかぎり明確な答えは出せないと思われる。馬装とともに配置から考察することが最良であろうが、馬形埴輪の前に配置される男子半身像のなかで千葉県塚原古墳例⁽⁶⁾なども前述の問題とのかかわりで検討を要する。

(4) 裸馬と牧

裸馬の分布と牧との関係も触れられている⁽⁶⁾。上野地域でも、第2章で述べた通り裸馬の存在自体少ない。保渡田八幡塚古墳周辺と馬飼育との関係は立証されていないが興味深い検討課題である。

古墳時代の馬匹生産技術が伝統性を持ち地域に伝承されると仮定して論を進めれば、馬形埴輪自体の分布密度と律令期の御牧推定地とは一致しない。検出された遺構から見ると、牧の存在が推定される遺跡として次の2遺跡が挙げられる。淡川市半田中原・南原遺跡⁽⁶⁾では平安時代の溝に囲まれた6ha以上の無遺構地帯があり、付近が有馬島牧の推定地でもあることから牧の可能性が考えられている。安中市中野谷地区遺跡群⁽⁶⁾では9世紀前半の溝に囲まれた約8～9ha程の無遺構地帯が検出されている。土壘や水場も認められ、牧の可能性が指摘されている。これらの遺跡周辺と馬形埴輪の分布密度とも一致をみない。これらの遺跡周辺および御牧推定地は埴輪受容が少ない地域が多いことを考慮しなければならないが、馬形埴輪が馬に接していた人々あるいはその中の長のためには使用されず、馬形埴輪導入の要因にもなり得なかったことを裏付けていよう。

5 小 結

子持村の古墳の概観から埴輪使用古墳を抽出し、

北毛の埴輪組成の類型化から馬形埴輪が村内に認められず、広く吉阿・渋川以北にも見られないことを再確認できた。また、また、多彩な組成の埴輪儀礼を必要とする前方後円墳も村内には存在しない可能性が大きく、馬形埴輪が認められない要因にもなっていると考えられた。その上で問題点を4項目に分けて整理した結果、4項目は各々次のように方向付けられる。

- (1) 馬形埴輪と実際の馬の在り方
- (2) 白井遺跡群で馬を放牧していた人々の性格
- (3) 飼育馬の用途
- (4) 裸馬と馬匹生産との関係

実際に馬を放牧している場と馬形埴輪の分布密度は異なっている。実際の馬の在り方と馬形埴輪の分布は必ずしも一致をみないと言えよう。

また、馬形埴輪の前方に配置される男子半身像の

検討は白井遺跡群で馬を放牧していた人々の性格にかかわるのみでなく、当時の社会構造にまで影響を及ぼす問題を含んでいる。

馬の用途や裸馬と馬匹生産との関係は今後関連資料を集積する必要性を感じる。どの問題についてもさらに追究していかなければならない。

ただし、あくまで埴輪というフィルターを介在させた状況であることも念頭に置く必要がある。もし当地が小古墳にまで形象埴輪が配置される地域であったなら更に多くの問題点が見えたかもしれない。その意味でも、馬具などの他の遺物からの視点や古墳および古墳群の検討も必要であろう。

本稿をなすにあたり次の方々のお世話になった。

最後に記して感謝の意を表したい。

石井克己、大塚昌彦、小林良光、福嶋正史、群馬県教育委員会文化財保護課、子持村教育委員会

(1993年1月)

参考文献

- 1 群馬県埋蔵文化財調査事業団「神保下遺跡」 1992

表文献

- 1 群馬県「上毛古墳総覧」『群馬県史蹟名勝天然記念物調査報告』第5輯 1938
- 2 子持村誌編さん室「子持村誌」上巻 1987
- 3 尾崎喜左衛門「伊能古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 4 松本浩一「有瀬1号古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 5 石川正之助「有瀬2号古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 6 群馬県教育委員会「群馬県遺跡台帳」I 1971
- 7 子持村教育委員会「中ノ塚古墳発掘調査報告書」増田附一「埴輪馬にみる原始の結婚」『考古学雑誌』第45巻4号 1959
- 8 群馬県遺跡台帳作成委員会「群馬馬の遺跡」1953
- 9 子持村教育委員会「黒井寺遺跡」I 1983
- 10 群馬県教育委員会「群馬用水土地改良地域埋蔵文化財発掘調査報告書」昭和44年度 1970
- 11 子持村教育委員会石井克己氏から謝辞を受けた。

註

- (1) 井上裕一「馬形埴輪の研究」『古代探源』II 1985における鞍馬についての考え方は次の文献を参照願いたい。
南宮方昭「群馬県における馬形埴輪の種別」『成塚石橋遺跡』II 群馬県埋蔵文化財調査事業団 1991
- (2) 森吉一「考古学と馬」『日本古代文化の探究 馬』1974 本資料は増田耕一氏が初期の轡を伴わない重馬としている。
増田附一「埴輪馬にみる原始の結婚」『考古学雑誌』第45巻4号 1959
- (3) (1)南宮文獻
- (4) 後藤守一「上野国愛宕塚」『考古学雑誌』第39巻第1号 1953
- (5) 福島武雄・岩澤正作・相川龍雄「八幡塚古墳」『群馬県史蹟名勝天然記念物調査報告』第2輯 1932
- (6) 群馬県立歴史博物館所蔵。常設展示時に実見。面塑と片手銅の資料である。
- (7) 南宮方昭「東毛養護学校所蔵の馬形埴輪について」『研究紀要』9 群馬県埋蔵文化財調査事業団 1992
- (8) 東村村誌編纂委員会「佐佐郡東村の古墳」 1959
- (9) 大塚村西天王寺宝物館所蔵。
- (10) 群馬県教育委員会「厚沢町古墳群」 1980
- (11) 参考文献の埴輪出土古墳地名表ともあわせて参照されたい。
- (12) 子持村誌編さん室「子持村誌」上巻 1987

- 03 群馬県「上毛古墳群」『群馬県史蹟名勝天然記念物調査報告』第5編 1938
- 04 尾崎喜左衛門「伊弉古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 05 松本浩一「有瀬1号古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 06 石川正之助「有瀬2号古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 07 子持村教育委員会石井克巳氏から御教示を受けた。
- 08 群馬県教育委員会『群馬用水土地改良地域埋蔵文化財発掘調査報告書』昭和44年度 1970
- 09 子持村教育委員会「馬井峯遺跡」1 1989
- 09 子持村教育委員会石井克巳氏から御教示を受けた。
- 07 群馬県道跡白根作成委員会『群馬県の道跡』1963
- 02 子持村教育委員会石井克巳氏、細嶋正史氏から御教示を受けた。
- 09 社殿部分が周囲より一段高くなっている。
- 04 03
- 05 子持村教育委員会「中ノ峯古墳発掘調査報告書」1980
- 06 子持村教育委員会石井克巳氏から御教示を受けた。
- 07 群馬県教育委員会保管。許可を得て閲覧させていただいた。
- 08 山崎一「群馬古墳群の研究」下巻 1972
なお、細いバス用地としてその一部が当事業団で調査されている。詳細は以下の文献を参照されたい。
群馬県埋蔵文化財調査事業団「白井道跡群 中世編」1993
- 08 右島和夫「古墳から見た6、7世紀の上野地域」『国立歴史民俗博物館研究報告』第44集 1992
- 02 子持村教育委員会石井克巳氏から御教示を受けた。
- 03 03
- 05 石室編年表については05を参照した。
- 03 茨川市誌編纂室「茨川市誌」通史1 1993
- 04 茨川市教育委員会「行幸田山遺跡」1987
- 03 山本良知「東町古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 03 茨川市教育委員会「空沢遺跡 第6次」1989 によって古墳群の概要がまとめられている。
- 07 月夜野町教育委員会「三神神社東遺跡・善上遺跡・大友館址遺跡」1986
- 06 群馬県教育委員会「藤石古墳」1974
- 03 茨川市教育委員会「空沢遺跡第11次調査」『市内遺跡V』1992
- 08 大塚昌彦「坂下古墳群出土の巫女人物埴輪（尻耳杯を掛け持つ女）について」『群馬文化』№217 1989
- 03 上毛新聞1989年10月10日記事
- 03 03
- 04 03
- 04 石川正之助「高塚古墳」『群馬県史』資料編3 1981
- 06 加藤二生「九十九山古墳」『東日本における横穴式石室の受容』1989 群馬県考古学研究所
- 06 a. 毛野古文化研究所・山辺東部土地区画整理事務所・足利市教育委員会『羽神山古墳群』1985
b. 大沢伸吾「高岡の人物埴輪について」『栃木県考古学会誌』第13号 1991
- 06 東国古文化研究所「下総片野古墳群」1976
- 06 行田市教育委員会「酒巻古墳群」1988
- 06 06
- 06 06
- 03 宮崎由利江「馬形埴輪に伴出する人物埴輪について」『古代』第90号 1990
- 02 たとえば(48)文献において下記の文献から述べ、慎重な態度をとっている。
原島礼二「日本古代王権の形成」校倉書房 1977
- 04 山田昌久「日本における古墳時代牛馬開始説再論」『歴史人類』第17号 1989
- 04 滝口実・久地岡藤雄「はにわ」日本経済新聞社 1963
- 03 宮崎由利江「『福馬』の埴輪に関して」『埼玉の考古学』1987
- 06 古墳時代の馬匹生産技術が律令期の牧に続いていくという論調は海外では次の文献にも見え、具体例もあがっている。
a. 長野崇「長野県史」通史編第1巻 1989
b. 瀬川芳明「高岡集落の神まつり」『古墳時代の研究 3 生活と祭祀』1991
- 06 群馬県『群馬県史』通史編2 1991
- 06 茨川市教育委員会・群馬県企業局「半田中原・南原道跡現地説明会資料」1990
- 06 安中市教育委員会「中野谷地区道跡群発掘調査概報」2 1991
- 06 馬形埴輪と馬具との関係からは(48)において同様の見解が述べられている。

説明後若松論文に触れた。埴輪に見られる冠帽を扱っている。「農夫と馬子には階層的な共通性があるだけでなく、職業の分化があまり明確でなく、相互補完的な関係にあったのかもしれない。」という一文に筆者も深く頷くところがある。意見を敬重を表したい。
・若松良一「埴輪と冠帽」『考古学ジャーナル』№357 1993

(3) 軽石直下で検出された

馬蹄跡の性格について

能登 健・麻生 敏隆

群馬県北群馬郡子持村の白井地区では、一般国道17号線鯉沢バイパスの建設に伴って大規模な遺跡群の発掘調査が進行している。

これらの遺跡群は、それぞれ地籍にしたがって大字名と小字名を連記した、白井二位屋遺跡、白井南中道遺跡、白井丸岩遺跡、白井北中道遺跡(以上鯉沢バイパス関連遺跡)、白井十二ノ下遺跡(国道353号線関連遺跡)、白井大宮遺跡(企業局工業用水工事関連遺跡)と呼称されている。しかし、それぞれの遺跡は便宜的に区別されているのみで、実際はすべてが同一地域内の連続したものである。特にF P 軽石下の畠遺構とそれに伴う馬蹄跡の検出は切れ目がない。

このような遺跡群の発掘調査と分析作業は単一遺跡のみでの考察は不可能であり、組織的、総合的な体制で望むことによって初めてその実態に迫ることが可能になるであろう。

ここでは、これら遺跡群の発掘調査のうち最初の報告書の刊行になった白井大宮遺跡で判明した事項を中心に、今後総合化されるべき展望を含めながら、その概要を述べておく。

1 軽石降下時の環境

軽石の降下時期は、すでに6世紀中頃であることが分かっている。そして、降下季節については、水田面に残された人の足跡と耕作痕跡などの分析によって初夏の5～6月であることが想定されている。ここでは、季節性についての追証を馬蹄跡の大きさによって行うことが可能である。馬蹄跡の多くは、蹄幅(前蹄)の平均が105～110ミリ前後の成長馬のものであるが、なかには47ミリ(白井丸岩遺跡例)の明らかに幼馬を思わせるものがある。馬の繁殖時期は2～7月(特に4～6月に集中)であり、およそ一年(335日)の在胎期間を経て翌年の5～6月頃に出産する。馬蹄跡の中には出産直後を思わせる小形のも

もあり、このことから馬蹄の圧痕が残された季節を幼馬の出産期である5～6月に設定することが可能になる。この季節性は、既存の分析結果とも一致する。

また、どうして馬蹄跡が残ったのかも考えておかなければならない。現在の牧場での観察では、乾燥地での馬蹄跡の残存はほとんど見られない。まして、草地であれば全く残らない。反対に、水飲み場などの湿り気のある地点や尿尿の溜まった地点では、くつきりとした馬蹄跡が残される。遺跡内で馬蹄跡が残された土壌はF A 火山灰を交えた粗粒の土質であり、保水性に乏しい。発掘時にも日光と風による乾燥によって馬蹄跡は数日のうちに風化してしまう。このことから、馬蹄跡が残されるには降雨などの湿り気が必要になる。しかも、圧痕が風化する以前に軽石の被覆が必要になる。すなわち、馬蹄の残された理由には、軽石降下の直前に降雨があり、その間に馬蹄が残されたという偶然性が考えられよう。この想定が正しいとすれば、短期間に付いた蹄跡の数の多さは、そのまま放牧馬の多さを物語っていることになり、放牧状況の分析に新たな視点加わることにもなる。

2 馬蹄跡と畠の関係

馬蹄跡は畠面で検出されている。この畠は地割りを示す畦によって、それと分かる。

まず、畠について考えて見よう。畠面はほぼ平坦であり耕作を示す畝は見られない。また、畠面にランダムな馬の歩行が認められる点などからも、F P 軽石の降下時には耕作がなされていなかったと判断できる。しかし、耕作土の土層断面では下層のF A 火山灰を切り込んだ畝状の攪乱が認められた。この状況は白井丸岩遺跡でも一部で確認されており、かつて畝立てをした畠作があったことになる。また、畝立ての痕跡が認められない地点でも、下層にあるF A 火山灰層が起耕状の攪乱を受けていることから、畦によって囲まれた内部はかつて畠作耕作が行われていたことが理解されよう。

一方、馬蹄跡は畠面や畦上に残されている。検出された馬蹄跡には、走行に規則性がなく、しかも幼馬を思わせる馬蹄跡の検出例があることなどから見ても、耕作などに基づくものではないことが理解できる。すなわち、これらのことから、かつて畠作耕地として耕作されたところが放置された時点で放牧飼養が開始されたことになる。

以上の観察結果は、軽石降下時には「畠が放棄されて牧場になった」との見方と、「畠作経営に関連した休閑放牧中」との二つの見解が惹起される。前者の見解は、畠作耕地が放牧地(牧)に転換されたという土地利用の変化を認めるものである。これに対して、後者の見解は、輪換農法に伴う休閑放牧の状況を認めようとするものである。後者の見解を強調する場合、耕作と休閑放牧の周期性を証明する必要がある。しかし、現在までにこの見解を補強する決定的な事象を見いだしてはいない。

仮に後者の見解を採る場合、さらに収穫後の季節(冬季)放牧か栽培を停止しての通年放牧かが問題になる。軽石の降下季節は5～6月であり、畠作の起耕期にあたる。実際、他地域での調査事例のなかには「荒起こし」を思わせる起耕中に軽石で覆われた事例もある。しかし、現在までに、白井大宮遺跡を取り巻く地域での耕作状況を示す痕跡は確認されておらず、後者の見解に基づく放牧は通年放牧の蓋然性が高くなる。

3 牧柵の問題

発掘調査が進行する中で、「畦状の高まり」と称した地割りを牧場(牧)の区画と見なした見解が示されているが、はたしてそうであろうか。この見解に対する第一の疑問は、畦をまたいだ馬蹄跡の事例が比較的多くあることにある。また、畦による区画内によって馬蹄跡の残存状態に粗密があるが、この現象については土質の違いや植物の繁茂状態の違いなどによるものと考えられ、牧柵による飼育区画の存在は考えられない。第二の疑問は、牧柵と見なした畦上の凹凸はすべてが浅く、杭を固定するまでの深度

には至らないことである。以上の二点によって、現在までに牧柵を示す積極的な事象は検出されていない。

おそらく、これらの凹凸は植物根であろう。むしろ、畦上には畠の地割りを明示することを目的とした灌木が植えられていたとの考え方が良いであろう。しかし、この凹凸の存在はすべての畦における現象ではない。このことから、畦はあくまでの畠の地割りを示すものであり、放牧に関する施設とは考えられない。

なお、この畦は上面で軽石を混在させるものがある。この現象については、軽石降下の初期の段階で埋設した畦(地割り)の復旧を思わせている。しかし、軽石の堆積プロセスとの詳細な検討がなされていないために、結論は保留しておく。

4 炭化層と「焼き払い」行為

白井大宮遺跡では、耕作土の土層断面で筋状の炭化層が軽石直下を含めて3層ほど確認されている。白井南中道遺跡でも、同様に3層が確認されている。いずれも、耕作土の耕作による擾乱を免れたわずかな部分での検出であるが、おそらく畠面の全体にわたる現象と考えられる。この炭化層は強い黒色を呈しており、小粒の炭化物を含んでいる。また、部分的に土壌が炭化されてもおり、定期的な「焼き払い」があったことが想定されよう。

この現象が畠作に伴うものが、それとも放牧に関連するものが問題になる。焼畑耕作における灰の生産には施肥効果を求める一般的な見解があるが、一方では焼き払いによる灰の生産が施肥効果を発揮するほどの量にはなり得ないことから、全くその効果を否定する見解もある。むしろ、草地や原野の焼き払いは、自然生育の灌木の成長抑制を目的にしたものだという。確かに、耕作に伴う焼き払いは「あくく」(原野の耕地化)による耕地造成のための雑草や雑木処理にある。もしそうだとすると、この焼き払い行為は、放牧時の喫食植物の生理成長を目的としたものかも知れない。

さらに、考え方を一歩進めると次のようになる。すなわち、この炭化物層は平均5ミリ前後の厚さであるが、ところによっては1センチ近くになるところもある。そして、耕作土中の2枚の炭化物層については、耕作による攪乱によってほとんどが消失している。これらのことから、焼き払いが一時期(数年間づつ)に集中しているために層として残り、それが耕作によって消失する過程を示していることになる。焼き払いは休閑中に行われたと思われる。その目的は、灌木の成長抑制による放牧馬の喫食植物の生産助長に加えて、再び耕作を行うための森林化の防止も考えられることになる。

ちなみに、下層の火山灰(FA)と上層の軽石(FP)の降下時期の間隔は、およそ30年と想定されている。その間に3回の焼き払いがあったとすれば、「焼き払い」行為は10年に1回のサイクルになる。

5 プラントオパール分析法による植生復元

軽石直下の晶面には、幅1センチ、長さ30~40センチ前後の炭化した植物痕跡が残されている。押し潰された状況での痕跡であり、焼き払いによるものではなく軽石降下に伴う自然炭化によるものであろう。この植物痕跡は、プラントオパール分析の結果、ススキの葉であることが判明した。すなわち、軽石降下時にはススキを中心にした草地であったことになる。軽石降下時は放牧中であり農作耕作はしていないことから、草丈の低さはススキ植生の初期段階か生育の季節性を示していることになる。

一方、平坦な晶面は詳細に見ると、いくらかの起伏が観察できる。多くの場合、直径1~3メートルの円形を呈しており、その起伏は2~4センチ前後である。これは植物の集中植生であろう。おそらく、成長したススキの株跡であろうが、そのほかの植生も考えられよう。また、灌木とその根元に繁茂した雑草群なども考えられる。わずかな起伏は腐食した植物葉や茎による有機物の堆積や集中植生内に飛来した土壌(埃)の堆積などによって形成されたものと考えられる。

この集中植生の植物同定ができれば、放牧時の植生復元が可能になる。さらに、復元された植生からは、地形分析と放牧馬の喫食量や蹄による損耗量の分析を加えることによって、本地域における可能放牧数の算定に役立つことになる。乾燥土壌であるために花粉分析は効果がなく、プラントオパール分析が効果的である。白井大宮遺跡では詳細な土壌分析は行われなかったが、隣接する白井北中道遺跡や白井十二ノ下遺跡などで実験的な分析が試行されている。その結果は、別稿に期す。

6 隠岐の「牧畑」との関係性

筆者のうち能登は、白井大宮遺跡とその周辺遺跡で検出されている鳥遺構と跡跡との関連を、「休閑放牧を伴う輪換農法」と見る。さらに、その農耕形態を施肥技術の未熟段階での「牧畑」農法(巻末文献一覧による)と酷似したものとの見解をとる。

民俗事例として残存していた隠岐の「牧畑」は、麦作・大小豆作・粟作・放牧の四圃制をとる。また、隠岐の「牧畑」は文献史料によって中世にまで溯るとの見解が一般的であるが、これはヨーロッパ中世の「三圃制農法」の成立期を視座に入れたものでもある。文献史料での初見をさらに溯る可能性は十分にあり、白井大宮遺跡を初めとする本地域の発掘資料の事例によって、一気に休閑放牧を伴う輪換農法の成立期が古墳時代(6世紀中頃)にまで溯ることになる。

以上、現段階で考えられる視点を述べた。しかし、これらはあくまでも蓋然性の段階であり、追証すべき課題は多い。今後、本地域における各遺跡間の組織的かつ総合的な視点による発掘調査の進捗によって、さらに詳細な考察が加えられるであろう。



①放牧中の牧畑



②放牧中の牧畑



③集落と牧畑の境にある木戸



④各牧を境する「名垣」

(4) 隠岐牧畑に関する研究文献目録

能登 建・洞口正史

牧畜と農耕が接点をもつことのほとんどなかったわが国の農業史のなかで、その両者がかすかに触れあったのが隠岐牧畑である。隠岐牧畑の特異性については、明治期から注目されていたが、各方面からの研究が進むのは、昭和に入ってからのことである。そして、その初期の研究者、久保佐土美、石田竜二郎、石田寛、錦織英夫らにより、隠岐牧畑のアウトラインと、その提起する諸問題および解釈に向けての基本的視角が示された。

久保は、隠岐牧畑についての最初のまとまったレポートであるが、既に牧畑研究の基本的方向づけが行なわれている。西欧の農業経営方式との対応関係の考察が主体だが、輪換のシステムや経営管理形態の分析などに加え、牧畑の起源と垣の関係についても推論を行っている。石田竜二郎は隠岐島の地理的条件に牧畑の存在基盤を求め、国では成立に至る三段階の変遷を想定した。錦織英夫は、より詳細に牧畑の存在形態を分析し、社会的、地理的諸条件との相互関係をたどった。石田寛は牧畑成立の鍵として垣の変遷を追い、西川栄一は島後においても牧畑が行われていたことを示した。

1940年代から詳細な歴史的、地理的研究を進めた三橋時雄、田中豊治は、近世における牧畑最盛期の状況から、その衰退、崩壊に至るまでの研究を続け、三橋は、現時点での牧畑研究の到達点を示すも

のである。中国農業試験場および島根農科大学は、崩壊しつつある牧畑の詳細なレポートである。安田初雄は牧畜の面から牧畑に迫っている。

1972年には牧畑への作付けがなされなくなった。牧畑という存在自体が消えた。研究論文も、1960年以後少なくなっている。しかし、当初提起された問題の多くは未解決のままである。農業経営史上の位置について、安定した解釈が与えられたようには見えない。牧畑が隠岐島独自のものであるのか、他地域の類似事例と何らかの関係をもつものであるのか、諸説が提出されたままである。牧畑の発生という基本的問題が未解決であることが、解決の障害になっている。牧畑発生の研究は、吾妻孟の記事や、村落を囲む垣のあり方の変遷が焦点となってきた。一般的には、牧の狂園化の特殊例として成立した、すなわち牧の耕地化が進んで牧畑が成立したといわれる。律令制の牧の姿が前提にあることは言うまでもない。しかし宮本常一は、逆に定畜への放牧が牧畑の起源ではないかとの考えを示した。彼自身の旧説をくつがえすものでもあり、農業発達史の書き換えにも至りかねない発言である。田中もこれに関連した論考である。

白井遺跡群に残された馬蹄と耕作の痕跡は、従来想定された隠岐牧畑より、はるかに古い時代の所産である。耕地と放牧地との、実にかすかな接点ではあるが、こうした問題を今までになく大きく、深く展開させる可能性を握っている。

牧畑関係文献一覧

- 1 『隠岐誌』小泉憲貞 1902年
- 2 『牧畑』島根県農事事務所『島根県農会報 臨時増刊』1903年
- 3 『日本農業小史』沼田綱輔 1904年
- 4 『隠岐の牧畑』隠岐島庁『隠岐の家』1916年
- 5 『農業と農学』横井時敏『横井博士全集 第三巻』1917年
- 6 『隠岐の牧畑』下関忠夫『地球』6-6 1926年
- 7 『牧畑』帝國農馬協会『日本馬政史』5 1928年
- 8 『隠岐ノ牧畑式ノ研究』久保佐土美『鳥取農学会報』1-3 1928年
- 9 『隠岐島前の牧畑』石田竜次郎『地理学評論』5-2 1929年
- 10 『隠岐の牧畑組織の特長』石田竜次郎『地理学評論』5-6 1929年
- 11 『隠岐黒木村の軌道』真野恒雄『島』1-2 1933
- 12 『放牧牛馬の耳印』真野恒雄『島』1-5 1933
- 13 『隠岐の牧畑一特にその生成と崩壊の過程』石田竜次郎『島』1-1 1933年
- 14 『島の農業形態—隠岐の牧畑式農業経営に就て—』錦織英夫 東京郷土教育連盟 1933年

- 15 『關岐島誌』 關岐支庁 1933年
- 16 『牧畜式』 錦織夫夫『農業大辞典』 日本評論社 1934年
- 17 『放牧と垣内—耕牧輪換研究・第3報—』 石田 寛『人文地理12-2』 1935年
- 18 『關岐牧畑に関する一考察』 西川栄一『地理論叢第八』 1936年
- 19 『有畜輪放牧の牧畑』 細川清廣『有畜農業資料第一四』 島根県経済部 1936年
- 20 『關岐の牧畑農業』 西宮昌二『経済学雑誌3-5』 1938年
- 21 『換地帳より見たる關岐牧畑の所有關係』 三橋時雄『經濟史研究2-3』 1941年
- 22 『徳川時代の關岐の瓦政』 田中豊治『經濟史研究28-6』 1942年
- 23 『近世封建時代の關岐牧畑』 三橋時雄『社会経済史学12-9』 1942年
- 24 『關岐牧畑の衰退と農業経営』 田中豊治『農業と経済10-8』 1943年
- 25 『關岐牧畑の衰退の地理的考察』 田中豊治『地学雑誌649』 1943年
- 26 『關岐における名に就いて』 三橋時雄『日本農業經濟史研究 上巻』 1948年
- 27 『封建制下の關岐牧畑』 田中豊治『地理学評論23-11』 1950年
- 28 『日本における輪作の系譜1』 沢村東平『農業及園芸25-7』 1950年
- 29 『日本における輪作の系譜2』 沢村東平『農業及び園芸25-8』 1950年
- 30 『牧畑農業の解体に就いて—島嶼社会の經濟的構造と解体(その2)—』 田中豊治『地理学評論24-3』 1951年
- 31 『關岐島記』 橋本左衛門『農業と経済19-8』 1953年
- 32 『關岐牧畑の展望』 細川清廣『島根総合開発資料No.10』 1953年
- 33 『中国の農業地域研究(第二輯—關岐の牧畑経営—)』 中国農業試験場経営部 1953年
- 34 『關岐島における牧畜』 田中豊治『地理学評論27-11』 1964年
- 35 『關岐牧畑に関する調査—關岐島知事御禮館における』 島根県科大学「島根農科大学研究報告1」 1954年
- 36 『關岐島における牧畜—島嶼經濟の構造と解体過程(その5)—』 田中豊治『地理学評論27-11』 1954年
- 37 『關岐諸島』 池田清昭『日本地名辭典第3巻』 1955年
- 38 『Makibata, The Fourfield System in Japan.』 Tanaka Toyoji『Proceeding of I.G.U.』 1956年
- 39 『近世關岐の村落社会構造』 田中豊治『地理学評論29-5』 1956年
- 40 『關岐の牧畑—性格とその発生論的考察』 田中豊治『山陰民俗15』 1957年
- 41 『關岐牧畑の牧場化』 石田 寛『岡山大学教育学部研究集録5』 1957年
- 42 『關岐牧畑における共同放牧權と個人所有權との対抗—共同体規程の一考察—』 山岡栄市『社会学評論8-4』 1958年
- 43 『牧畜』 最上孝敏『日本民俗学大系5 生業と民俗』 平凡社 1959年
- 44 『畑作』 宮本常一『日本民俗学大系5 生業と民俗』 平凡社 1959年
- 45 『島の牧畑』 安田初雄『地理4-6』 1959年
- 46 『關岐の産業』 三橋時雄『日本産業史体系7 中国四国地方篇』 東京大学出版会1960年
- 47 『東アジア畑作の形成』 熊代幸雄『農業改良9』 1960年
- 48 『知夫村誌』 横山勇一郎編 知夫村役場 1960年
- 49 『關岐の牧畑の考察』 兼沼達也『日本畜産論』 農山漁村文化協会 1962年
- 50 『続日本馬政史』 神崎顯彰会 1963年
- 51 『畑作における技術試験』 宮本常一『日本民俗学 会報57』 1968年
- 52 『關岐島農業の發展構造』 内藤正中『關岐』 1968年
- 53 『近世における關岐島嶼經濟の展開過程』 津川正章『關岐』 1968年
- 54 『關岐の民俗』 永海一正 1969年
- 55 『關岐牧畑の歴史的研究』 三橋時雄 ミネルヴァ書房 1969年
- 56 『關岐島の民俗』 島根県教育委員会 1973年
- 57 『島根県の歴史散歩』 山陰歴史研究会 1976年
- 58 『關岐牧畑の成立、衰退、消滅1』 田中豊治『地理23-7/8』 1978年
- 59 『關岐島の歴史地理学的研究』 田中豊治 古今書院 1979年
- 60 『關岐島の妻作儀礼』 白石南臣『史境 第2号』 1991年
- 61 『焼畑、牧、牧畑と日本畑作農業展開問題』 田中豊治『歴史地理学紀要23』 1981年
- 62 『關岐の島』 前島基『日本の古代遺跡20 島根』 1985年
- 63 『關岐の牧畑—島根県關岐郡—』 藤部正輝『技術と民俗(下)』 小学館 1986年

(5) 成果と問題点

麻生 敏 隆

本遺跡の発掘調査からは、縄文・古墳・平安・中世・近現代の各時代についての、数多くの成果が得られた。

特に、古墳時代の後期である6世紀中頃の榛名山二ッ岳の噴火により降下した軽石に直接覆われた畦と多数の馬の蹄の検出は、畠など何らかの区画を必要とする遺構の存在と、当時の埴輪に多くみられる馬の存在とを立証するものであった。

それは、白井地区における古墳時代の土地利用を理解するうえで、また、古代の農耕技術を考えるうえでも重要な遺跡との認識を、調査担当関係者に徹底させるに充分なものであり、ひいては三圃制の起源などにも波及する問題とも考えられる。

一方の放牧についても、この地域が河岸段丘面で利用しやすかったとしても、なぜ馬が放されていたのか。それも、畠との関係で輪作の一環としてなされていたのかなどの諸問題を含んでいる。あるいは、馬耕などの可能性も今後の課題のひとつである。

さらに、古代の「牧」への変遷など、様々な問題を投げかけるに充分な遺跡でもある。

だが、実際には、当時の集落として著名な、同じ子持村内に所在する黒井峯遺跡などにみられるように、集落内に家畜小屋が存在していたことから、馬の存在は想定されてはいたものの、馬そのものが出土した訳ではなく、群状の遺構の性格についても解明された訳ではない。残された課題も多く、現在も調査されている一般国道17号鯉沢バイパス建設や国道353号バイパス建設に伴う白井・吹屋地区における今後の成果が期待されるのである。

また、6世紀初頭の榛名山二ッ岳の噴火に伴う火山災害の痕跡である倒木の検出は、近接する鯉沢バイパス関係の遺跡の今後の成果と合わせて、火山災害の実態の一部を把握するうえで必要な資料であるといえる。

また、中世のローム探掘穴の検出は、中世段階の

白井地区を知るうえで、鯉沢バイパスでの白井南中道遺跡で検出されたローム探掘穴と同様に重要な資料となりうるものである。

参考文献

- 石井克己 黒井峯遺跡の奥高橋遺跡(1)―榛名山の噴火で埋もれた西組遺跡― 群馬考古学手帳1 群馬土曜見会 1990
- 群馬県 通史編1 原始古代1 群馬県誌編さん委員会 1990
- 群馬県立歴史博物館 火山噴火と黒井峯むらのくらし 1990
- 子持村教育委員会 黒井峯遺跡1 1985
- 子持村教育委員会 黒井峯遺跡確認調査概報 1986
- 子持村教育委員会 黒井峯遺跡発掘調査概報 1987
- 子持村史編さん委員会 子持村誌 通史編 上巻 1987
- 財団法人群馬県歴史文化財調査事業団 白井遺跡群 中世編 1993
- 澁川市教育委員会 中道遺跡発掘調査概要報告書 1987
- 澁川市教育委員会 中道遺跡第2次発掘調査概要報告書 1988
- 澁川市教育委員会 中道遺跡第3次発掘調査概要報告書 1989
- 能登 健 発掘調査と遺跡の考察―いわゆる「性格不明の落ち込み」を中心として 信濃26巻3号 信濃史学会 1974
- 能登 健 畑作農耕 古墳時代の研究4 生産と流通1 雄山閣出版 1991a
- 能登 健 稲作と畑作 季刊考古学第37号 雄山閣出版 1991b

調査体制

発掘調査 財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

試掘担当 石北直樹主任調査研究員

調査担当 飯塚卓二専門員 河口正史主任調査研究員

麻生敏隆主任調査研究員

発掘調査作業員

波川市 相川トミ子 穴沢千代子 飯塚英子 石倉光子

狩野清吉 狩野フク 剣持きの江 斎藤典子

佐藤武四郎 高橋伸子 高橋フキ子 田村泰彦

手塚ハツエ 手塚 廣 手塚甲子 寺崎マツ江

永井 進 中沢運作 中沢タマ 中山恵美子

並木茂男 野村イサ子 羽鳥和子 峰岸ツル子

柳沢京四郎 吉田満男

北橋村 稲敷美枝子 斉藤三代子 須田あやの 津久井上

萩原廣子 矢島守一

吉岡町 桑原住枝

前橋市 真下桂子

榛東村 大塚博男

子持村 一倉より 曾根依子 堀川キミ

赤城村 阿部とも 狩野絹子 狩野百合子 斉田正美

斉藤さだえ 田中まつ子 角田サエ 角田智津子

角田ふじ子 萩原イネ子 兵藤つる子 諸田静江

諸田マサ子 諸田ユキエ

富士見村 須藤シゲル 和田やい

沼田市 笹田美美子 松井弘子

応援体制 白井丸岩遺跡調査担当

大木伸一郎主任調査研究員 南雲芳昭主任調査研究員

志塚昌美調査研究員

発掘調査作業員

水上町 内山春夫

川場村 小林文吉 関 清

沼田市 阿部たみ子 石田裕之 小田島ふじの 唐沢 清

倉品節子 小松原伝吉 佐藤文江 神保正幸

園部純子 高橋朝子 田中八千代 田辺善三

田村富夫 寺口いそ 戸澤みえ 富沢敬夫

永町勝子 萩原キミ子 橋爪 勇 羽鳥和子

林 栄三 原沢満仲 平井恵美子 平井さち子

平井恒子 保坂照子 本多セツ 牧野岡次

丸山三代子 丸山隆二 水落きみよ 水田甲子郎
 水野さかえ 宮崎 肇 宮沢政子 山口菊一

昭和村 真下君子 真下智恵子
 赤城村 阿部兵吉 新井文枝 荒井光也 狩野みどり
 斎藤千香子 永井あい 永井とら子 永井みつ子
 長岡キン 長岡豊平

子持村 入澤セキ
 淡川市 金子乙代子
 富士見村 阿久澤志津子 小澤小夜子 木暮朱実 田村節子
 平澤小夜子

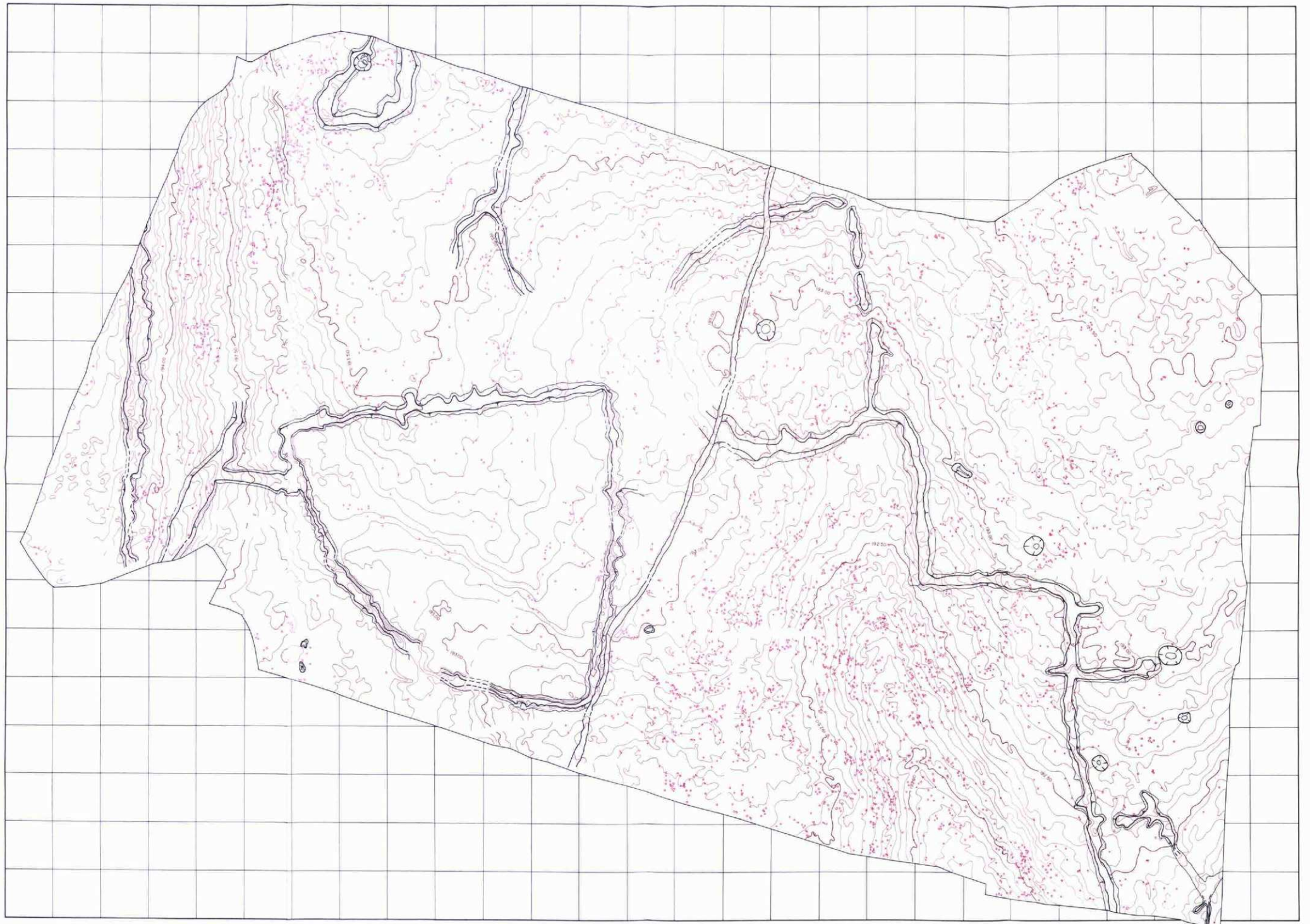
宮城村 町田明美
 東京都 中原悦子

事務担当 邊見長雄常務理事 松本浩一事務局長
 神保脩史調査研究部長 佐藤 勉管理部長
 岩丸大作庶務課長
 国定 均主任 須田朋子主任
 吉田有光主事 柳岡良宏主事
 今井もと子 角田みづほ 並木綾子 野島のぶ江
 松井美智代

整理事業 調査研究部調査研究第2課長 能登 健
 整理担当 麻生敏隆主任調査研究員
 整理補助 伊藤淳子 岩濤節子 大友美代子 金子吉江
 岸トキ子 柴田敏子 田中富子

遺構写真撮影 調査担当者
 遺物写真撮影 普及資料課写真室 佐藤元彦技師
 保存処理 普及資料課 関 邦一技師 小材 浩一
 土壌分析 山田一郎(農林水産省)・古環境研究所
 樹種同定 古環境研究所
 種子同定 バリノ・サーヴェイ株式会社
 石材同定 飯島 静男(群馬地質学協会)

(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告第150集
白井大宮遺跡
群馬県企業局貯水池関係発掘調査報告書
平成5年3月20日 印刷 平成5年3月25日 発行
編集・発行 (財)群馬県埋蔵文化財調査事業団
住所 群馬県勢多郡北橋村大字下箱田784番地の2 〒377
電話(0279)52-2511 F A X (0279)52-2904
印刷/朝日印刷工業株式会社
住所 群馬県前橋市元総社町67
電話 0272-51-1212



付図 白井大宮遺跡Hr-FP直下全体図(馬蹄跡と馬跡)(1/200)