

上郷岡原遺跡(1)

—天明三年の浅間山泥流に埋もれた麻畑・水田・家屋—

ハッ場ダム建設工事に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告書第16集

第4分冊：自然科学分析編

2007

国 土 交 通 省
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

かみ とう おかの はら
上 郷 岡 原 遺 跡 (1)

—天明三年の浅間山泥流に埋もれた麻畑・水田・家屋—

ハ ッ 場 ダ ム 建 設 工 事 に 伴 う
埋 蔵 文 化 財 発 掘 調 査 報 告 書 第 1 6 集

第 4 分 冊 : 自 然 科 学 分 析 編

2007

国 土 交 通 省
財団法人 群馬県埋蔵文化財調査事業団

自然科学分析編目次

目次	1
はじめに	2
	(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 橋崎修一郎
1. 上野岡原遺跡土壌分析	3
	東京農工大学 須永薫子
2. 植物珪酸体 (プラント・オパール) 分析	9
	株式会社 古環境研究所 杉山真二
3. トイレ遺構分析 : 寄生虫卵分析・花粉分析・種実同定	15
	株式会社 古環境研究所 金原正子
4. 漆器樹種同定分析	21
	株式会社 吉田生物研究所 汐見 真・白崎泰子
5. 漆器断面観察分析	25
	株式会社 吉田生物研究所 本吉恵理子
6. 種実同定分析	29
	株式会社 バレオ・ラボ 新山雅広
7. 樹種同定分析	41
	株式会社 バレオ・ラボ 野村敏江
8. 年代測定分析	57
	株式会社 バレオ・ラボ 年代測定グループ 佐々木由香・伊藤 茂・藤根 久・ 小林絃一・丹生越子・山形秀樹・Z. Lomatidze・I. Jorjolaani・瀬谷 薫
9. 出土人骨分析	67
	(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 橋崎修一郎
10. 出土獣骨分析	78
	(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 橋崎修一郎
自然科学分析まとめ	80
	(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団 橋崎修一郎

はじめに

上郷岡原遺跡(1)では、自然科学分析を多岐にわたって実施した。これらは、土壌分析・植物珪酸体(プラント・オパール)分析・トイレ遺構分析・漆器樹種同定分析・漆器断面観察分析・種実同定分析・樹種同定分析・年代測定分析・出土人骨分析・出土獣骨分析の10種類の分析である。

近年、独立行政法人奈良文化財研究所の松井 章氏による環境考古学の精力的な推進により、考古学において自然科学分析も多く取り入れられつつある(松井、2001・2003・2005)。松井氏の編集による『環境考古学マニュアル』では、「地理地質学と考古学」・「植物学と考古学」・「動物学と考古学」・「人骨と考古学」・「生化学と考古学」・「年代学と考古学」という構成になっているが、本遺跡の自然科学分析では、「生化学と考古学」以外は実施することができ、多岐にわたる成果が得られた。

注：松井 章編 2001『日本の美術第423号 環境考古学』、至文堂

松井 章編 2003『環境考古学マニュアル』、同成社

松井 章 2005『環境考古学への招待』、岩波書店

1. 土壌分析

土壌分析は、上郷岡原遺跡発掘調査当時の平成14(2002)年に国立科学博物館の研究生であった、現東京農工大学の須永薫子氏からの依頼で土壌を提供した。今回、分析を依頼した。

2. 植物珪酸体(プラント・オパール)分析

植物珪酸体(プラント・オパール)分析は、平成18(2006)年に入札の上、株式会社古環境研究所の杉山真二氏に分析委託した。

3. トイレ遺構分析：寄生虫卵分析・花粉分析・種実同定

トイレ遺構分析は、平成18(2006)年に入札の上、株式会社古環境研究所の金原正子氏に分析委託した。当遺跡では、便槽と推定される土坑が十数基検出されているが、土壌が分析用に保存されていたものは2基しかなかった。

4. 漆器樹種同定

漆器樹種同定は、平成16(2004)年に入札の上、漆器保存処理業務委託を行った株式会社吉田生物研究所の汐見 真氏及び白崎泰子氏による報告である。

5. 漆器断面観察

漆器断面観察は、平成16(2004)年に入札の上、漆器保存処理業務委託を行った株式会社吉田生物研究所の本吉恵理子氏による報告である。

6. 種実同定分析

種実同定分析は、平成18(2006)年に入札の上、株式会社パレオ・ラボの新山雅広氏に分析委託した。

7. 樹種同定分析

樹種同定分析は、平成18(2006)年に入札の上、株式会社パレオ・ラボの野村敏江氏に分析委託した。

8. 年代測定分析

年代測定分析は、株式会社パレオ・ラボと(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団との共同研究として、実施した。株式会社パレオ・ラボは、2004年に群馬県桐生市に、加速器質量分析計(AMS)を導入している。

9. 出土人骨分析

出土人骨分析は、本報告書編集者の橋崎修一郎が平成14(2002)年に人骨の発掘を行い分析も担当した。

10. 出土獣骨分析

出土獣骨分析は、本報告書編集者の橋崎修一郎が平成14(2002)年に獣骨の発掘を行い分析も担当した。

1. 上郷岡原遺跡土壌分析

東京農工大学 須永 薫 子

1. はじめに

知遺構の土壌理化学性と埋没以前の畑利用との関連を明らかにする報告は極少ない。そこで埋没知遺構および現代の畑の土壌理化学性を比較検討することによって、埋没知遺構土壌に認められる埋没以前の畑利用に起因すると考えられる土壌理化学性的特徴を検討してきた(須永ら 2003, 須永 2003)。

本報告では、上郷岡原遺跡における浅間山噴火(1783年)に伴い発生した泥流層の直下に位置する埋没当時の表層土と考えられる層位を対象に、埋没当時の畑利用に伴う土壌理化学的特徴を検討した。なお、同様の経緯で埋没した久々戸遺跡(長野原町)、下原遺跡(長野原町)、上福島中町遺跡(玉村町)の1783年当時の表土であったと考えられる層位の土壌と比較をおこなった。その際、遺構調査から畑遺構(畑跡と称す)と考えられる地点とともに、埋没当時には畑として利用されてはなかったと考えられる地点(対照地)の土壌理化学性を明らかにし、その特徴を検討した。なお、畑利用に伴う性情の特徴を検討するため、それぞれの遺跡毎に畑跡、対照地の比較をおこなった。

畑遺構では栽培作物や栽培方法を特定することが困難な場合が多い。そうした畑遺構でも埋没以前の地力を明らかにすることができれば相互に比較検討ができるため栽培作物等によらない地力評価方法が求められている。上郷岡原遺跡では、1783年の時点では麻の栽培の可能性が高いと考えられるが、他の作物生産の可能性も否定できない。そこで、当時の地力を土壌および農地としての特徴から評価する試みを行った。

2. 供試土壌

浅間山噴火(1783年)に伴う泥流により埋没したと考えられる当時の表層土の形状に畝が認められた地点を畑跡として採取した。また、畝が認め

られず周辺の遺構から埋没当時畑利用は行われていなかったと考えられる地点を対照地として採取した。上郷岡原遺跡では家屋の跡を対照地として採取した(図4)。なお、全ての遺跡において泥流直下から深さ約10cmをかつての表層土と考え採取した。なお、浅間A軽石が堆積していた場合はその下層を採取した。分析値は表に示したサンプルの平均値で示した。

表 各遺跡のサンプル数

遺跡名	畑跡	対照地	調査
上郷岡原	2	2	2002年9月
久々戸	10	1	1999年8月
下原	20	4	2000年12月
上福島中町	5	1	2001年7月

3. 土壌理化学性に関する分析項目

① 土壌化学性に関する分析項目

以下の土壌化学性は土壌環境分析法に基づき分析した。全炭素および全窒素を乾式燃焼法で、リン酸吸収係数をリン酸二アンモニウム液法で、可給態リン酸をブレイ第二法(準法)で測定した。 $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}, \text{KCl})$ は、ガラス電極法を用いた。

易分解性有機物量は以下の方法で求めた。ここで用いた $\text{pH}7.0$ リン酸緩衝液抽出法は吸光度から近似式 $Y=1.09+17.41X$ (X は 420nm 吸光度)を用いて可給態窒素量を求める方法である(須永ら 2003)。ここで測定される吸光度は易分解性有機物に相当する有機物に由来すること、今回の対象土壌は下層土を含むため、この算出量を易分解性有機物の窒素成分量と考え、易分解性有機物量と称し、乾土 1kg 当たりの窒素量(Nmkg^{-1})として示した。

② 土壌物理性に関する分析項目

硬度・野外土性・容積重・三相分布を土壌環境分析法に準じて分析した。

4. 土壌化学性に関する分析結果および考察

土壌化学性に関する諸性質を図1に示した。

全炭素量、全窒素量、易分解性有機物量によって求めた上郷岡原遺跡の畑跡の土壌有機物量は対照地

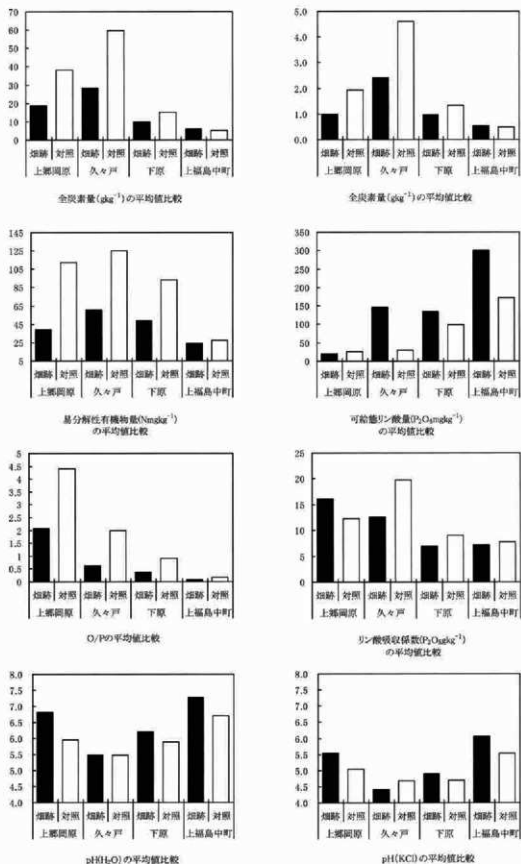


図1 各遺跡の土壌化学性の比較

に比べ少ない値を示した。これらの傾向は、現在の表土および他の遺跡においても畑と対照地（須永ら 2003）の比較により同様に観察された性質である。これは埋没以前の畑利用に伴う有機物還元量の減少や耕うんによる分解の促進によって対照地に比べ土壌有機物量減少したと考えられた。また、上郷岡原遺跡の値は、上郷岡原遺跡と同様に吾妻川右岸に所在する久々戸遺跡とほぼ同程度の値であった。

一方、可給態リン酸量は畑跡で高く対照地で低い傾向がみとめられる場合が多かった。しかしながらこうした傾向は、上郷岡原遺跡では明瞭ではなく、対照地および畑跡ともに可給態リン酸量は低い値であった。また、上郷岡原遺跡の畑跡および対照地の値は、久々戸遺跡の対照地とほぼ同程度であった。上郷岡原遺跡では畑跡の採取地点は畝の高まりの中心部であったが、このことから施肥の影響の少ない部位であったと考えられる。

これまでの検討（須永 2003）から土壌有機物量の分析項目の中で特に易分解性有機物量に畑跡と対照地の違いをより明瞭に表す傾向が認められた。さらに畑跡を示す指標として、易分解性有機物量と可給態リン酸量を用い、両者の比（易分解性有機物量 / 可給態リン酸量、以下この比を O/P と称する）を用いることが有効であった。この比は畑利用が進むことによって低下する傾向を示す。上郷岡原遺跡の畑跡と対照地にも明瞭な違いが認められ、畑跡は対照地の 1/2 以下の低い値を示した。

pH (H₂O, KCl) の傾向は他遺跡とほぼ同程度の値を示したが、近接する遺跡である久々戸遺跡よりも下原、上福島中町の両遺跡と同様の傾向を示した。

5. 地力評価

作物の生育環境には土壌の物理性、化学性が重要な役割を果たすことが知られている。また災害を受け易いか否かという立地環境は、畑利用にとって重要な要素であると考えられている。そこで、埋没畑遺構の地力評価方法として作物生育環境の物理性に関する評価、作物生育環境の化学性に関する評価、

立地環境に関する評価を行う方法を作成した（須永 2003）。

それぞれの項目は良好な場合を 5、耕地として利用するのは困難な場合を 1 となるように基準を設定し、評価した（須永 2003）。そこで上郷岡原遺跡および他の 3 遺跡について作物生育環境の物理性および立地環境に関する評価を行った。

① 作物生育環境の物理性に関する評価

土壌物理性は、耕うんの難易および栽培作物の根圏の物理性として良好であるかどうかを評価した（図 2）。上郷岡原遺跡は、久々戸遺跡とほぼ同様の傾向を示したが、4 遺跡の比較では、もっとも生育環境として困難な条件は久々戸遺跡であると考えられた。

② 立地環境の評価

風水害等による被害を受け易い立地環境か否かを評価した。上郷岡原遺跡は、久々戸遺跡とほぼ同様の傾向をしめした。これらの地点に比べ下原遺跡、上福島中町遺跡は傾斜が緩やかであり、かつ礫層が認められなかったことから立地環境に起因する問題は少なかったと考えられた（図 3）。

6. まとめ

上郷岡原遺跡の土壌有機物などの土壌化学性の傾向は、他の同時代に埋没した遺跡と有機物に関しては同様であったが、肥料に起因すると考えられる可給態リン酸量については明瞭な傾向は認められなかった。畑利用の特徴を現す指標である O/P については、畑跡に特有の傾向が確認できた。また、上郷岡原遺跡の畑跡・対照地ともに可給態リン酸量については、近接する遺跡である久々戸遺跡の対照地とほぼ同程度であったことから、これらの地域の自然状態での可給態リン酸量の性質と考えられた。

同様の経緯で埋没した 4 遺跡であったが、地力評価は異なる結果が得られた。上郷岡原遺跡では麻の栽培地である可能性が高いと考えられる。一方調査からえられた上郷岡原遺跡の地力評価の結果は地上部を取獲対象とし、水田のように湛水する必要のな

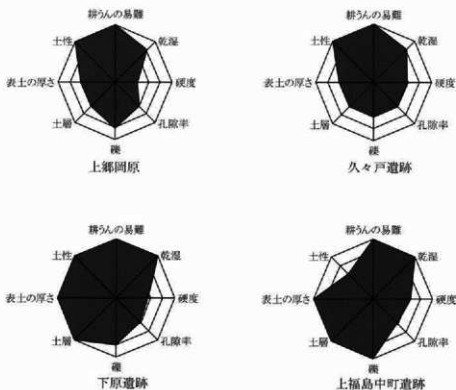


図2 作物生育環境の物理性に関する評価

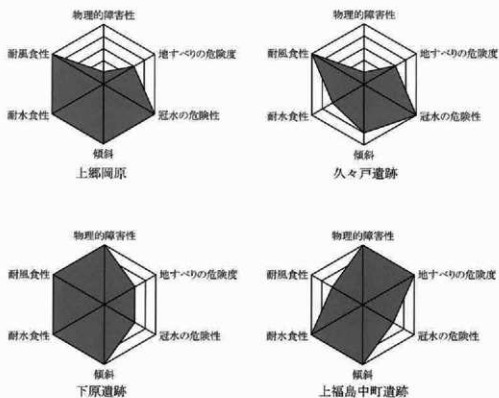


図3 立地環境に関する評価

い加利用に適した性質と考えられる。たとえば地下部を対象とする大根などの生育には向かない性質を示している。一方、上福高中町遺跡は砂質で表土が深い遺跡であったが、こうした地域では地下部を対象とする作物の生育も容易だったと推定できる。また、上郷岡原遺跡の性質および久々戸遺跡の性質が類似していることから同様の作物栽培が容易な地点であることが土壌の性質から推定できた。

追記

上郷岡原遺跡において、2002年9月25日に、5地点で断面調査および土壌サンプルの採取をおこなった。サンプルは、5点採取したが、様々な事情から3点は所在不明となったので、2点を分析に供した。

引用文献

- 須永薫子・坂上寛一・関 俊明, 2003: 浅間山噴火(1783年)に伴う泥流により埋没した埋没遺構土壌の理化学的特徴, ペドロジスト, 47巻, 14-27.
- 須永薫子, 2003: 博士課程学位論文“埋没遺構土壌の理化学的特徴と地力評価”, 東京農工大学連合農学研究所.
- 土壌環境分析法編集委員会編 1997. “土壌環境分析法”, pp. 1-427. 博友社, 東京.

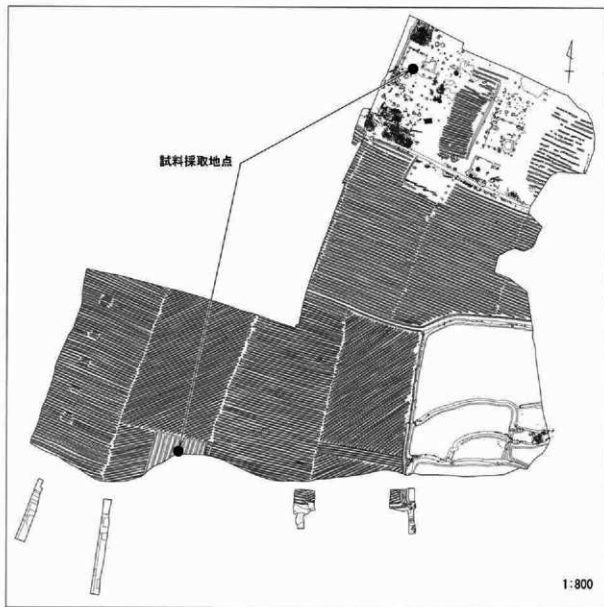


图4 III区1面全体图

2. 植物珪酸体(プラント・オパール)分析

株式会社 古環境研究所
杉山 真二

1. はじめに

植物珪酸体は、植物の細胞内に珪酸 (SiO_2) が蓄積したものであり、植物が枯れたあともガラス質の微化石 (プラント・オパール) となって土壌中に半永久的に残っている。植物珪酸体分析は、この微化石を遺跡土壌などから検出して同定・定量する方法であり、イネをはじめとするイネ科栽培植物の同定および古植生・古環境の推定などに応用されている (杉山, 2000)。

上野岡原遺跡の発掘調査では、天明3年 (1783年) の浅間記流で埋没した集落跡に伴う水田跡や畠跡などが検出された。ここでは、これらの遺構における栽培植物の推定を主目的として植物珪酸体 (プラント・オパール) 分析を行った。

2. 試料

分析試料は、水田面Ⅲ区 (38区・48区)、円形平坦面Ⅱ区 (48区)・Ⅲ区 (39区)、および便槽とされる遺構、Ⅲ区2面10号便槽・Ⅲ区1面3号掘立柱建物1号便槽から採取された計12点である。試料採取箇所を分析結果図に示す。

3. 分析法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法 (藤原, 1976) を用いて、次の手順で行った。

- ① 試料を105℃で24時間乾燥 (絶乾)
- ② 試料約1gに対し直径約40 μm のガラスビーズを約0.02g添加 (電子分析天秤により0.1mgの精度で秤量)
- ③ 電気炉灰化法 (550℃・6時間) による脱有機物処理
- ④ 超音波水中照射 (300W・42kHz・10分間) による分散
- ⑤ 沈底法による20 μm 以下の微粒子除去

⑥ 封入剤 (オイキット) 中に分散してプレパラート作成

⑦ 検鏡・計数

同定は、400倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された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、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重、単位: 10^{-6}g) 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。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる。イネの換算係数は2.94 (種実重は1.03)、ヒエ属 (ヒエ) は8.40、ヨシ属 (ヨシ) は6.31、ススキ属 (ススキ) は1.24、メダケ節は1.16、ネザサ節は0.48、クマザサ属 (チマザサ節・チマキザサ節) は0.75、ミヤコザサ節は0.30である (杉山, 2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

4. 分析結果

分析試料から検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表1および図1に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

【イネ科】

イネ、イネの初設 (穎の表皮細胞)、ムギ類 (穎の表皮細胞)、ヒエ属型、キビ族型、ヨシ属、ススキ属型 (おもにススキ属)、ウシクサ族A (チガヤ属など)、ウシクサ族B (大型)、ウシノケグサ型 (イチゴツナギ亜科の短細胞由来) など

【イネ科-タケ亜科】

メダケ節型 (メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属)、ネザサ節型 (おもにメダケ属ネ

ザサ節)、クマザサ属型(チシマザサ節やチマキザサ節など)、ミヤコザサ節型(おもにクマザサ属ミヤコザサ節)、マダケ属型(マダケ属、ホウライチク属)、未分類等

【イネ科—その他】

表皮毛起源、棒状珪酸体(おもに結合組織細胞由来)、未分類等

【樹木】

多角形板状(ブナ科コナラ属など)、その他

5. 考察

(1) 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には、イネをはじめムギ類、ヒエ属型(ヒエが含まれる)、エノコログサ属型(アワが含まれる)、キビ属型(キビが含まれる)、ジュズダマ属(ハトムギが含まれる)、オヒシバ属(シコクヒエが含まれる)、モロコシ属型、トウモロコシ属型などがある。このうち、本遺跡の試料からはイネ、ムギ類、ヒエ属型が検出された。以下に各分類群ごとに栽培の可能性について考察する。

① イネ

水田跡(稲作跡)の検証や探査を行う場合、一般にイネの植物珪酸体(プラント・オパール)が試料1gあたり5,000個以上と高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している(杉山, 2000)。ただし、密度が3,000個/g程度でも水田遺構が検出される事例があることから、ここでは判断の基準を3,000個/gとして検討を行った。

イネは、分析を行った12試料のすべてから検出された。このうち、円形平坦面(試料8~10)では密度が4,200~6,100個/g(平均5,000個/g)と高い値であり、水田面(試料1~7)でも1,400~4,400個/g(平均3,100個/g)と比較的高い値である。したがって、これらの遺構では稲作が行われていた可能性が高いと考えられる。なお、円形平坦面については、イネの莖葉(籾葉)が何らかの形

で集積されていた(利用されていた)可能性も想定される。

便槽内堆積物では、密度が700~2,700個/gと比較的低い値である。ここで検出されたイネについては、周辺から何らかの形で遺構内に混入したものと考えられる。

② ムギ類

ムギ類(穎の表皮細胞)は、水田面(試料1、2、4、6、7)および円形平坦面(試料8~10)から検出された。密度は700~2,700個/gと比較的低い値であるが、穎(初穀)は栽培地に残される確率が低いことから、少量が検出された場合でもかなり過大に評価する必要がある。したがって、これらの遺構ではムギ類(コムギ、オオムギ)が栽培されていた可能性が高いと考えられる。

③ ヒエ属型

ヒエ属型は、円形平坦面(試料8)から検出された。ヒエ属型には栽培種のヒエの他にイヌヒエなどの野生種が含まれるが、現時点では植物珪酸体の形態からこれらを識別することは困難である(杉山ほか, 1988)。また、密度も1,400個/gと低い値であることから、ここでヒエが栽培されていた可能性は低いと考えられる。

④ その他

イネ科栽培植物の中には未検討のものもあるため、その他の分類群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。また、キビ族型にはヒエ属やエノコログサ属に近似したものが含まれている。これらの分類群の起源植物の究明については今後の課題としたい。なお、植物珪酸体分析で同定される分類群は主にイネ科植物に限定されるため、根葉類などの畑作物は分析の対象外となっている。

(2) 植生と環境の推定

水田面の試料では、上記以外にもネザサ節型が比較的多く検出され、ヨシ属、ススキ属型、ウシクサ族A、キビ族型、ミヤコザサ節型、樹木(その他)

なども検出された。おもな分類群の推定生産量によると、おおむねヨシ属が優勢であり、部分的にネザサ節型も多くなっている。円形平坦面でも、おおむね同様の結果であるが、Ⅲ区1面10号如5号円形平坦面(試料10)ではヨシ属は認められなかった。

以上のことから、浅間泥流直下層の堆積当時は、ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、そこを利用して水田稲作が行われていたと推定される。また、周辺の比較的乾燥したところには、ネザサ節などの竹笹類をはじめ、ススキ属やチガヤ属、キビ族などが生育していたと考えられ、遺跡周辺には何らかの樹木が分布していたと推定される。

6. まとめ

植物珪酸体(プラント・オパール)分析の結果、天明3年(1783年)の浅間泥流直下から検出された水田面では、イネが比較的多量に検出され、同遺構で稲作が行われていたことが分析的に検証された。また、同遺構ではムギ類(コムギ、オオムギ)が栽培されていた可能性も認められた。円形平坦面でも、おおむね同様の結果であるが、同遺構につい

てはイネの茎葉(稲藁)などが何らかの形で集積されていた(利用されていた)可能性も想定される。

浅間泥流直下層の堆積当時は、ヨシ属などが生育する湿地的な環境であったと考えられ、そこを利用して水田稲作が行われていたと推定される。また、周辺の比較的乾燥したところには、ネザサ節などの竹笹類をはじめ、ススキ属やチガヤ属、キビ族などが生育していたと考えられ、遺跡周辺には何らかの樹木が分布していたと推定される。

文 献

- 杉山真二(1987) タク亜科植物の機動細胞珪酸体。富士竹類植物園報告, 31, p. 70-83.
- 杉山真二・松田隆二・藤原宏志(1988) 機動細胞珪酸体の形態によるキビ族植物の同定とその応用—古代農耕追究のための基礎資料として—。考古学と自然科学, 20, p. 81-92.
- 杉山真二(2000) 植物珪酸体(プラント・オパール)。考古学と植物学, 同成社, p. 189-213.
- 藤原宏志(1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)—数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法—。考古学と自然科学, 9, p. 15-29.
- 藤原宏志・杉山真二(1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究(6)—プラント・オパール分析による水田址の探査—。考古学と自然科学, 17, p. 73-85.

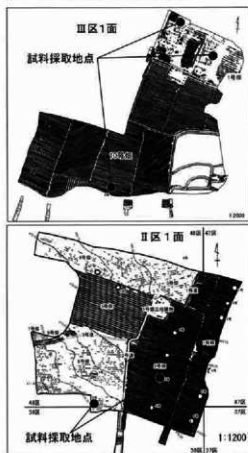


表1 群馬県、上郷開原遺跡における植物珪酸体分析結果
検出密度(単位: ×100個/粒)

分類群	学名	地点・試料										使精						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
イネ科	Gramineae (Grasses)																	
イネ科	<i>Oryza sativa</i>	37	20	44	28	14	43	34		42	61	46						27
イネ科類(穎の表皮細胞)	<i>Oryza sativa</i> (husk Phytolith)					6												7
イネ科類(穎の表皮細胞)	<i>Horisum-Triticum</i> (husk Phytolith)	7	7	7	21		6	20		14	27	13						
ヒユ科類	<i>Echinochloa</i> type									14								
ヒユ科類	<i>Echinochloa</i> type	7	7	7	7	7	12	14		7	20	20						27
ヨシ科類	<i>Phragmites</i>	7	26	29	14	14	31	14		14	20	13						7
ススキ科類	<i>Ancistranthus</i> type	7	26	16	7	7	14	7		14	13							7
ウシタカ草A	Andropogoneae A type	44	7	36	21	29	50	20		49	47	13						34
ウシタカ草B	Andropogoneae B type	7			7	7												20
タケ科類	Bambusoideae (Bamboos)																	
タケ科類	<i>Phaeobolus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	7			7	7	6			14								7
ネギ科類	<i>Phaeobolus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	169	111	87	170	94	87	61		119	183	130						47
ネギ科類	<i>Phaeobolus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	15	26	15	21	29	12	7		14	14	26						14
チマキザサ科類	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	95	33	87	71	22	43	34		28	27	26						14
チマキザサ科類	<i>Sasa</i> sect. <i>Crasinodi</i>																	46
マダケ科類	<i>Phyllostachys</i>																	
マダケ科類	<i>Phyllostachys</i>	66	46	44	85	51	43	27		14	47	46						7
米分組等	Others																	20
その他のイネ科	Others																	
表皮毛起源	Husk hair origin	51	26	65	28	22	19	54		35	54	65						14
棒状珪酸体	Needleshaped	374	222	226	220	217	235	250		272	355	215						47
棒状珪酸体	Others	403	262	378	446	375	328	344		468	495	442						217
樹木起源	Arboresal																	
多角形板状(コナラ属など)	Polygonal plate shaped (Quercus etc.)																	
その他	Others	15	7	7	7	7				14	34	13						7
植物珪酸体総数	Total	1313	823	1048	1162	881	923	878		1125	1411	1099						455
おもな分類群の検出生産量(単位: k / s ² -c. ; 試料の乾比重を1.0と仮定して算出)																		
イネ	<i>Oryza sativa</i>	1.08	0.58	1.28	0.83	0.42	1.27	0.99		1.23	1.80	1.34						0.80
ヒユ科類	<i>Echinochloa</i> type									1.17								
ヨシ科類	<i>Phragmites</i>	0.49	1.65	1.84	0.89	0.91	1.95	0.85		0.88	1.28							
ススキ科類	<i>Ancistranthus</i> type	0.09	0.32	0.18	0.09	0.09	0.07	0.16		0.09	0.17	0.16						0.08
ネギ科類	<i>Phaeobolus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.16		0.16	0.08							
ネギ科類	<i>Phaeobolus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	0.81	0.53	0.42	0.82	0.45	0.42	0.29		0.57	0.88	0.62						0.23
チマキザサ科類	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	1.01	0.20	0.11	0.16	0.22	0.09	0.05		0.10	0.10	0.20						0.10
チマキザサ科類	<i>Sasa</i> sect. <i>Crasinodi</i>	0.29	0.10	0.26	0.21	0.06	0.13	0.10		0.08	0.08	0.08						0.04
タケ科類の比率(%)																		
タケ科類	<i>Phaeobolus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	7			10	6	10	10		18		8						
ネギ科類	<i>Phaeobolus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	63	64	48	64	62	59	66		62	83	64						62
チマキザサ科類	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	9	24	12	13	30	13	11		11	10	20						27
チマキザサ科類	<i>Sasa</i> sect. <i>Crasinodi</i>	22	12	30	17	9	18	23		9	8							11

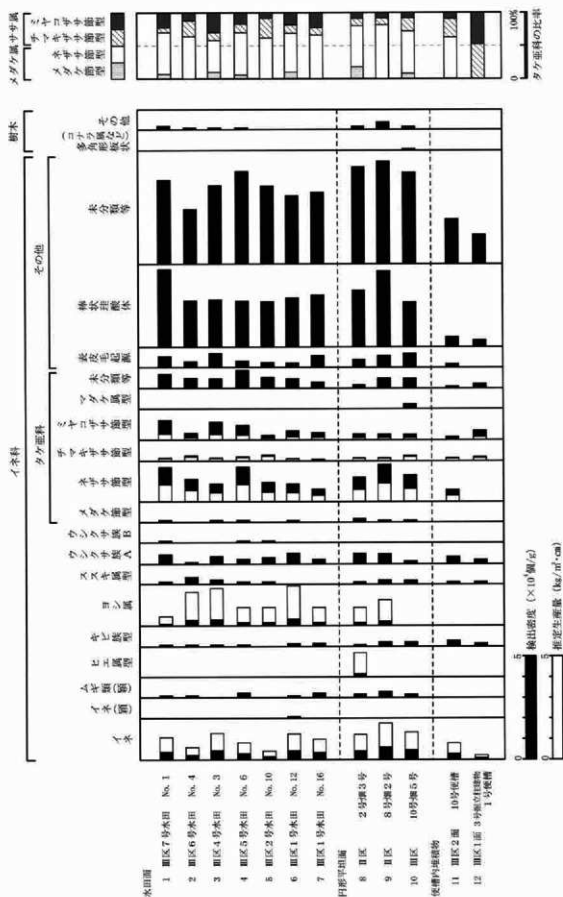
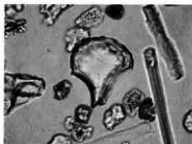
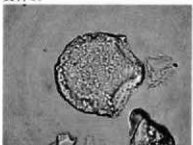
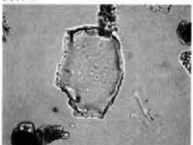
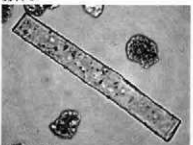
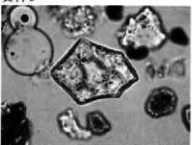


図1 群馬県、上郷岡原遺跡における植物遺体分析結果

上野岡原遺跡の植物珪酸体 (プラント・オパール)

イネ
資料 6イネ
資料 9イネの初設 (穎の表皮細胞)
資料 6ムギ類 (穎の表皮細胞)
資料 10ヒエ属型
資料 8キビ族型
資料 8ヨシ属
資料 6ススキ属型
資料 4ネザサ節型
資料 1チマキザサ節型
資料 8ミヤコザサ節型
資料 9表皮毛起源
資料 4棒状珪酸体
資料 9多角形板状 (ブナ科コナラ属など)
資料 10樹木 (その他)
資料 4

50 μm

3. トイレ遺構分析: 寄生虫卵分析・花粉分析・種実同定

株式会社 古環境研究所
金原正子

1. はじめに

糞便の堆積物は、寄生虫卵密度、花粉群集組成、種実群集組成において特異性を示し、その特徴からトイレ遺構を識別することができる。また、その遺体群集や食物残渣から食物を直接的に探ることも可能である。

上郷同原遺跡の発掘調査では、天明3年(1783年)の浅間泥流で埋没した集落跡から便槽とされる複数の遺構が検出された。ここでは、これらの遺構におけるトイレ遺構の確認を主目的として各種分析を行った。

2. 試料

分析試料は、Ⅲ区2面10号便槽の堆積物(黒褐色砂礫混り土)およびⅢ区1面3号掘立柱建物1号便槽の堆積物(黒褐色土)の計2点である。

3. 寄生虫卵分析

(1) 原理

人や動物などに寄生する寄生虫の卵殻は、花粉と同様の条件下で堆積物中に残存しており、人の居住域では寄生虫卵による汚染度が高くなる。また、寄生虫卵分析を用いてトイレ遺構や人糞施肥の確認が可能であり、寄生虫特有の生活史や感染経路から、摂取された食物の種類やそこに生息していた動物種を推定することも可能である(金原, 1999)。

(2) 方法

微化石分析法を基本に、以下のように行った。

- ① サンプルを採量
- ② 0.5%リン酸三ナトリウム(12水)溶液を加えて15分間湯煎
- ③ 篩別および沈澱法により大きな砂粒や木片等を

除去

- ④ 25%フッ化水素酸を加えて30分静置(2~3度混和)
- ⑤ 遠心分離(1500rpm、2分間)による水洗の後にサンプルを2分割
- ⑥ 片方にアセトリシス処理を施す
- ⑦ 両方のサンプルを染色後、グリセリンゼリーで封入してプレパラート作成
- ⑧ 検鏡・計数

(3) 結果

分析の結果、寄生虫卵はいずれの試料からも検出されなかった。また、明らかな消化残渣も認められなかった。

4. 花粉分析

(1) 原理

花粉分析は、一般に低湿度の堆積物を対象として比較的広域な植生・環境の復原に応用されており、遺跡調査においては遺構内の堆積物などを対象とした局地的な植生の推定も試みられている。花粉などの植物遺体は、水成堆積物では保存状況が良好であるが、乾燥的な環境下の堆積物では分解されて残存していない場合もある。

(2) 方法

寄生虫卵分析で2分してアセトリシス処理を施した沈澱に石炭酸フクシンを加えて染色し、グリセリンゼリーで封入してプレパラート作成した。検鏡は、生物顕微鏡によって300~1000倍で行った。

花粉の同定は、鳥倉(1973)および中村(1980)をアトラスとして、所有の現生標本との対比で行った。結果は同定レベルによって、科、亜科、属、亜属、節および種の階級で分類し、複数の分類群にまたがるものはハイフン(-)で結んで示した。イネ属については、中村(1974, 1977)を参考にして、現生標本の表面模様・大きさ・孔・表面断面の特徴と対比して同定しているが、個体変化や類似種もあるこ

とからイネ属型とした。

(3) 結果

① 分類群

出現した分類群は、樹木花粉 17、樹木花粉と草本花粉を含むもの 2、草本花粉 11、シダ植物胞子 2 形態の計 32 である。分析結果を表 1 に示し、花粉数が 100 個以上計数された試料については花粉総数を基数とする花粉ダイアグラムを示した。主要な分類群について顕微鏡写真を示す。

【樹木花粉】

モミ属、ツガ属、マツ属複雑管束亜属、スギ、イテイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、サワグルミ、ハンノキ属、カバノキ属、クマシデ属-アサダ、クリ、ブナ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属-ケヤキ、エノキ属-ムクノキ、ウルシ属、トチノキ

【樹木花粉と草本花粉を含むもの】

クワ科-イラクサ科、ウコギ科

【草本花粉】

イネ科、イネ属型、カヤツリグサ科、ソバ属、アカザ科-ヒユ科、ナデシコ科、セリ亜科、オオバコ属、タンポポ亜科、キク亜科、ヨモギ属

【シダ植物胞子】

単条溝胞子、三条溝胞子

② 花粉群集の特徴

Ⅲ区 2 面 10 号便槽の埋土では、樹木花粉よりも草本花粉の占める割合が高い。草本花粉では、イネ属型を含むイネ科が優占し、アカザ科-ヒユ科、ヨモギ属、ソバ属、タンポポ亜科などが伴われる。樹木花粉では、マツ属複雑管束亜属が比較的多く、コナラ属コナラ亜属、エノキ属-ムクノキなどが低率に伴われる。

Ⅲ区 1 面 3 号掘立柱建物 1 号便槽の埋土では、花粉密度が低く、樹木花粉と草本花粉の占める割合がほぼ同じである。草本花粉では、イネ科、ヨモギ属が比較的多く、タンポポ亜科、キク亜科、セリ亜科

などが伴われる。樹木花粉では、マツ属複雑管束亜属が比較的多く、コナラ属コナラ亜属、ハンノキ属、カバノキ属などが伴われる。

5. 種実同定

(1) 原理

植物の種子や果実は比較的強靱なものが多く、堆積物や遺構内に残存している場合がある。堆積物などから種実を検出し、その種類や構成を調べることで、過去の植生や栽培植物を明らかにすることができる。トイレ遺構では、食用時に嚥下した種実により食物の推定が可能となる。

(2) 方法

以下の方法で、種実の抽出と同定を行った。

- ① 試料に水を加えて泥化
- ② 攪拌した後、0.25 mm の篩で水洗選別
- ③ 双眼実体顕微鏡下で検鏡・計数

同定は形態的特徴および現生標本との対比で行い、結果は同定レベルによって科、属、種の階級で示した。

(3) 結果

分析の結果、種実はいずれの試料からも検出されなかった。

6. 考察

(1) トイレ遺構の可能性

便槽とされるⅢ区 2 面 10 号便槽およびⅢ区 1 面 3 号掘立柱建物 1 号便槽の堆積物では、寄生虫卵、明らかな消化残渣、種実などの糞便堆積物を示唆する遺体は検出されなかった。これらの遺体が検出されない原因としては、乾燥もしくは乾湿を繰り返す堆積環境下で、これらの有機物が分解されたことなどが考えられるが、寄生虫卵と同様の残状を示す花粉は一定量が検出されていることから、寄生虫卵のみが消失したことは考えにくい。したがって、これらの遺構の試料には当初から寄生虫卵が含まれて

いなかった可能性が考えられる。なお、花粉分析の結果は、当時の周辺の植生が反映されたものと考えられ、食物や葦草などに起因する分類群は認められなかった。

トイレ遺構の堆積物で寄生虫卵が検出されない原因としては、頻繁に糞便が汲み出されていたこと、集落内で寄生虫症が蔓延していなかったこと、および試料採取箇所が寄生虫卵が集積する遺構底部面からはずれていたことなどが想定されるが、ここでの原因は不明である。

(2) 遺跡周辺の植生と環境

当時の遺構周辺は、イネ科、ヨモギ属、タンポポ亜科、アカザ科・ヒユ科などが生育する人里の環境であったと考えられ、周囲ではイネやソバなどの栽培が行われていたと推定される。また、遺跡周辺にはマツ類（マツ属複雑管束亜属）をはじめ、ナラ類（コナラ属コナラ亜属）、ハンノキ属、カバノキ属などの樹木が分布していたと推定される。

文 献

- Peter J. Warnock and Karl J. Reinhard (1992) Methods for Extracting Pollen and Parasite Eggs from Latrine Soils. *Journal of Archaeological Science*, 19, p. 231-245.
- 金子清俊・谷口博一 (1987) 線形動物・扁形動物、異動物学、新版臨床検査講座, 8, 医歯薬出版, p. 9-55.
- 金原正明・金原正子 (1992) 花粉分析および寄生虫、藤原京跡の便所遺構—藤原京7条1坊一, 奈良国立文化財研究所, p. 14-15.
- 金原正明 (1993) 花粉分析法による古環境復原, 新版古代の日本第10巻古代資料研究の方法, 角川書店, p. 249-262.
- 金原正明 (1999) 寄生虫, 考古学と動物学, 考古学と自然科学, 2, 同成社, p. 151-158.
- 島倉巳三郎 (1973) 日本植物の花粉形態, 大阪市立自然科学博物館収蔵目録第5集, 60p.
- 中村純 (1973) 花粉分析, 古今書院, p. 82-110.
- 中村純 (1974) イネ科花粉について、とくにイネ (*Oryza sativa*) を中心として, 第四紀研究, 13, p. 187-193.
- 中村純 (1977) 稲作とイネ花粉, 考古学と自然科学, 第10号, p. 21-30.
- 中村純 (1980) 日本産花粉の標度, 大阪自然史博物館収蔵目録第13集, 91p.
- 笠原安夫 (1985) 日本雑草図説, 美賢堂, 494p.
- 笠原安夫 (1988) 作物および田畑雑草種類, 弥生文化の研究第2巻生業, 雄山閣出版, p. 131-139.
- 南木隆彦 (1993) 葉・果実・種子, 日本第四紀学会編, 第四紀試料分析法, 東京大学出版会, p. 276-283.

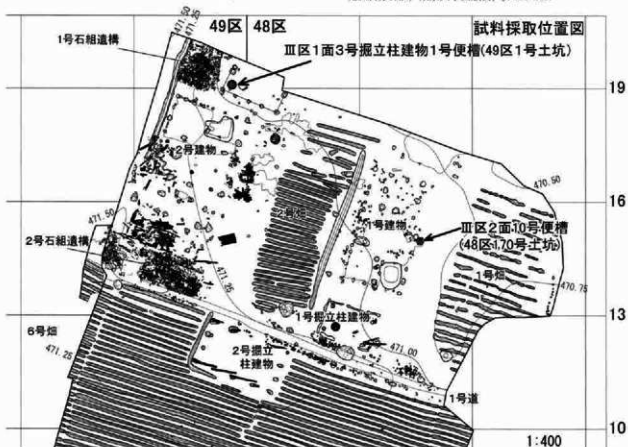


表1 上郷岡原遺跡における寄生虫卵・花粉分析結果

学名	分類群	Ⅲ区2面		Ⅲ区1面3号 独立柱建物	
		10号検体	1号検体	1号検体	1号検体
Helminth eggs	寄生虫卵	(-)	(-)	(-)	(-)
Digestion rims	明らかな消化残渣	(-)	(-)	(-)	(-)
Arboreal pollen	樹木花粉				
<i>Abies</i>	モミ属				1
<i>Tsuga</i>	ツガ属				1
<i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i>	マツ属複雑管束亜属	58		20	
<i>Cryptomeria japonica</i>	スギ	2		1	
Taxaceae-Cephalotaxaceae-Cupressaceae	イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科	1		1	
<i>Pterocarya rhoifolia</i>	サワグルミ	1		1	
<i>Alnus</i>	ハンノキ属	1		8	
<i>Betula</i>	カバノキ属			7	
<i>Carpinus-Ostrya japonica</i>	クマシデ属-アサダ			2	
<i>Castanea crenata</i>	クリ			1	
<i>Fagus</i>	ブナ属	1			
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ亜属	4		13	
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	2			
<i>Ulmus-Zelkova serrata</i>	ニレ属-ケヤキ	1		1	
<i>Celtis-Aphananthe aspera</i>	エノキ属-ムクノキ	3		3	
<i>Rhus</i>	ウルシ属			1	
<i>Aesculus turbinata</i>	トチノキ	1			
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉				
Moraceae-Urticaceae	クワ科-イラクサ科	1		4	
Araliaceae	ウコギ科			2	
Nonarboreal pollen	草本花粉				
Gramineae	イネ科	152		21	
<i>Oryza type</i>	イネ属型	9			
Cyperaceae	カヤツリグサ科	2		1	
<i>Fagopyrum</i>	ソバ属	3			
Chenopodiaceae-Amaranthaceae	アカザ科-ヒユ科	17			
Caryophyllaceae	ナデシコ科				1
Apioidaeae	セリ亜科				2
<i>Plantago</i>	オオバコ属	2			
Lactucoideae	タンポポ科	3		7	
Asteroidaeae	キク亜科	1		3	
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	6		20	
Fern spore	シダ植物胞子				
Monolate type spore	単条溝胞子	7		11	
Trilate type spore	三条溝胞子	1		2	
Arboreal pollen	樹木花粉	75		61	
Arboreal・Nonarboreal pollen	樹木・草本花粉	1		6	
Nonarboreal pollen	草本花粉	195		55	
Total pollen	花粉総数	271		122	
Pollen frequencies of 1cm ³	試料 1cm ³ 中の花粉密度	1.1		3.4	
		× 10 ³		× 10 ²	
Unknown pollen	未同定花粉	0		8	
Fern spore	シダ植物胞子	8		13	
Charcoal fragments	微細炭化物	(-)		(-)	

上郷岡原遺跡の花粉・胞子



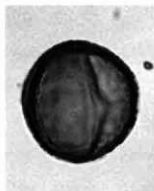
1 マツノ属複雑管束亜属



2 ハンノキ属



3 カバノキ属



4 コナラ属コナラ亜属



5 トチノキ



6 イネ科



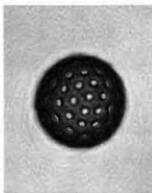
7 イネ属型



8 カヤツリグサ科



9 ソバ属



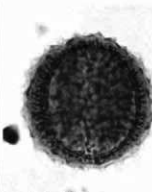
10 アザミ科-ヒユ科



11 セリ亜科



12 タンポポ科



13 キク亜科



14 ヨモギ属



15 シダ植物単条溝胞子

— 10 μm

4. 漆器樹種同定分析

株式会社 吉田生物研究所
 汐見 真・白崎 泰子

1. 試料

試料は群馬県上郷同原遺跡から出土した漆棺木器5点である。

2. 観察方法

剃刀で木口(横断面)、柾目(放射断面)、板目(接線断面)の各切片を採取し、永久プレパラートを作製した。このプレパラートを顕微鏡で観察して同定した。

3. 結果

樹種同定結果(広葉樹3種)の表と顕微鏡写真を示し、以下に各種の主な解剖学的特徴を記す。

(1) カバノキ科ハンノキ属 (*Alnus* sp.)

(遺物・建物、漆器 17, 漆器 30)

(写真 No. 4, 5)

散孔材である。木口では中庸ないしやや小さい道管($\sim 90 \mu\text{m}$)が2～数个半径方向に放射複合管孔をなして平等に分布する。軸方向柔組織は単接線状柔組織を形成している。放射組織は多数の単列放射組織と幅の広い放射組織がある。柾目では道管は階段穿孔と小型で円形の対列壁孔を有する。放射組織はおおむね平伏細胞からなるが、ときに上下縁辺に方形細胞が現れる。板目では多数の単列放射組織(1～30細胞高)と単列放射組織が集まってできた集合型の広放射組織がある。ハンノキ属はハンノキ、ミヤマハンノキ、ケヤマハンノキ等があり、北海道、本州、四国、九州に分布する。

(2) ブナ科ブナ属 (*Fagus* sp.)

(遺物・漆器 3, 4)

(写真 No. 2, 3)

散孔材である。木口ではやや小さい道管(~ 110

μm)がほぼ平等に散在する。年輪の内側から外側に向かって大ききおよび数の減少が見られる配列をする。放射組織には単列のもの、2～3列のもの、非常に列数の広いものがある。柾目では道管は単穿孔と階段穿孔を持ち、内部には充填物(スチロース)が見られる。放射組織は大体平伏細胞が見られる。放射組織は大体平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔には大型のレンズ状の壁孔が存在する。板目では放射組織は単列、2～3列、広放射組織の3種類がある。広放射組織は内眼でも1～3mmの高さを持った褐色の紡錘形の斑点としてはっきりと見られる。ブナ属はブナ、イヌブナがあり、北海道(南部)、本州、四国、九州に分布する。

(3) ニレ科ケヤキ属ケヤキ

(*Zelkova serrata* Makino)

(遺物・Ⅲ区U-25)

(391X)

(写真 No. 1)

環孔材である。木口ではおおむね円形で単独の大道管($\sim 270 \mu\text{m}$)が1列で孔園部を形成している。孔園外では急に大きさを減じ、多角形の小道管が多数集まって円形、椽線状あるいは斜線状の集団管孔を形成している。軸方向柔細胞は孔園部では道管を鞘状に取り囲み、さらに接線方向に連続している(イニシアル柔組織)。放射組織は1～数列で多数の筋として見られる。柾目では大道管は単穿孔と側壁に交互壁孔を有する。小道管はさらに螺旋肥厚も持つ。放射組織は平伏細胞と上下縁辺の方形細胞からなり異性である。方形細胞はしばしば大型のものがある。板目では放射組織は少数の1～3列のものと大部分を占める6～7細胞列のほぼ大きさの様な紡錘形放射組織がある。紡錘形放射組織の上下端の細胞は、他の部分に比べ大型である。ケヤキは本州、四国、九州に分布する。

使用顕微鏡

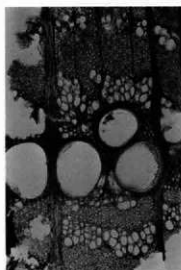
Nikon MICROFLEX UFX-DX Type 115

群馬県上野岡原遺跡出土木製品同定表

No	品名	出土位置	樹種
1	漆椀	Ⅲ区1面U-25	ニレ科ケヤキ属ケヤキ
2	漆椀	Ⅲ区1面2号建物 漆器 No. 3	ブナ科ブナ属
3	漆椀	Ⅲ区1面2号建物 漆器 No. 4	ブナ科ブナ属
4	漆椀	Ⅲ区1面2号建物 漆器 No. 17	カバノキ科ハンノキ属
5	漆椀	Ⅲ区1面2号建物 漆器 NO. 30	カバノキ科ハンノキ属

参考文献

- 島地 謙・伊東隆夫 1988 「日本の遺跡出土木製品総覧」
雄山閣出版
- 島地 謙・伊東隆夫 1982 「図説木材組織」地球社
- 伊東隆夫 1999 「日本産広葉樹材の解剖学的記載 I～V」
京都大学木質科学研究所
- 北村四郎・村田 源 1979 「原色日本植物図鑑木本編 I・II」
保育社
- 濱澤和三 1997 「樹体の解剖」海青社 (1997)
- 奈良国立文化財研究所 1985 「奈良国立文化財研究所 史料
第27冊 木器集成図録 近畿古代篇」
- 奈良国立文化財研究所 1993 「奈良国立文化財研究所 史料
第36冊 木器集成図録 近畿原始篇」



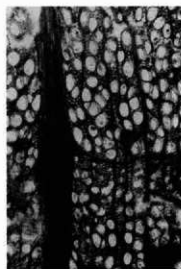
木口×40
No-1 ニレ科ケヤキ属ケヤキ



縦目×40



板目×40



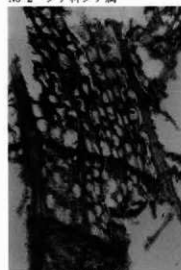
木口×40
No-2 ブナ科ブナ属



縦目×40



板目×40



木口×40
No-3 ブナ科ブナ属



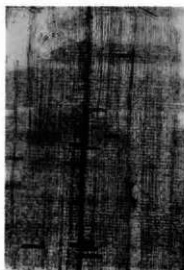
縦目×40



板目×40



木口×40
No-4 カバノキ科ハンノキ属



柁目×40



板目×40



木口×40
No-5 カバノキ科ハンノキ属



柁目×40



板目×40

5. 漆器断面観察分析

株式会社 吉田生物研究所
本吉 恵理子

1. はじめに

群馬県に所在する上郷岡原遺跡から出土した漆器5点について、その製作技法を明らかにする目的で塗膜構造調査を行ったので、以下にその結果を報告する。

2. 調査資料

調査した資料は、表1に示す近世の漆器5点である。

3. 調査方法

表1の資料本体の内外面から数mm四方の破片を採取してエポキシ樹脂に包埋し、塗膜断面の薄片プレパラートを作製した。これを落射光ならびに透過光の下で検鏡した。

4. 断面観察結果

塗膜断面の観察結果を表2に示す。

塗膜構造: 下層から下地、漆層という構造をとる。

下地: 漆に砥の粉を混和した漆下地1点と、褐色の柿渋に木炭粉を混和した渋下地4点が認められた。漆下地の1点はNo. 1である。

漆層: No. 1は下地の上に内外両面とも2層の漆層が認められた。内面には透明漆1層と赤色漆1層が重なり、外面には透明漆2層が重なる。

No. 2～5の体部には、下地の上に赤色漆1層が重なる。また、口縁端部や高台端部の黒色部分には、赤色漆の上に黒色漆が重なっている様子が観察された。高台内にみられる文字部は黒色漆である。(赤色漆、黒色漆とは、それぞれ顔料を混和した漆を指す。)

顔料: No. 1には赤色顔料として赤色の透明度の高い朱粒子が観察された。No. 2～5には、赤色顔料としてベンガラが、黒色顔料としては松煙が観察された。

5. 摘要

群馬県の上郷岡原遺跡から出土した近世の漆桶5点について、塗膜構造調査を行った。

調査した資料は、1点は内面赤色で外面黒色、それ以外の4点は内外両面とも赤色の無文の桶で、なかには口縁端部や高台端部が黒色のものや、高台内に黒色で文字が書かれたものもあった。

全体の塗膜構造は全点とも、木胎、下地、漆層であった。

下地には漆下地1点、炭粉渋下地4点が認められた。

漆層は、2層重なるもの1点と、基本的に単層のもの4点であった。

口縁端部や高台端部が黒色の資料は、下地の上全体を赤色漆で覆ってから、黒色漆が重ねられていた。赤色顔料としては朱とベンガラが、黒色顔料としては松煙が確認された。

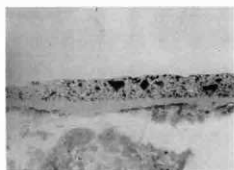
木胎の樹種と以上の結果を併せてみる。漆下地が施された1点には、内外面ともその上に漆層が2層重ねられていた。そして内面の赤色漆層には、赤色顔料として朱が混和されていた。さらにその1点の樹種はケヤキであった。漆下地や朱は漆桶の用材としては高級なものであり、ケヤキも近世には高級品に用いられる。それに対して渋下地の上に単層のみの漆層が施され、赤色顔料としてベンガラが混和された4点の樹種は、ブナ属とハンノキ属であった。ブナ属は特に普及品に多い樹種である。よって、塗膜の構造と樹種の間に相関関係が認められた。

表1 調査資料

No.	保存処理 No.	品名	出土位置	樹種	概要
1	19	漆椀	Ⅲ区1面U-25	ケヤキ	内面赤色で、外面は黒色の椀。
2	20	漆椀	Ⅲ区(39区)1面 2号建物漆器No.3	ブナ属	内外両面とも赤色の椀。高台内には黒色の漆で「楠吉・・」と記されている。
3	21	漆椀	Ⅲ区1面2号建物 漆器No.4	ブナ属	内外両面とも赤色の椀。高台内には黒色の漆で、文字が記されている。
4	22	漆椀	Ⅲ区1面2号建物 漆器No.17	ハンノキ属	内外両面とも赤色の椀。口縁の端が黒色である。
5	24	漆椀	Ⅲ区1面2号建物 漆器No.30	ハンノキ属	内外両面とも赤色の椀。高台内には黒色で「吉」と記されている。

表2 断面観察結果表

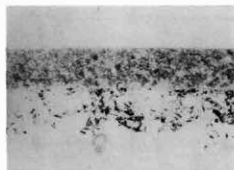
No.	器種	部位	写真 No.	塗膜構造(下層から)			
				下地		漆層構造	顔料
				膠着剤	混和材		
1	漆椀	内面	1	漆?	砥の粉?	透明漆1層/赤色漆1層	朱
		外面	2	漆?	砥の粉?	透明漆2層	—
2	漆椀	内面	3	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		外面	4	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		高台内(文字部)	5	柿渋	木炭粉	赤色漆1層/黒色漆1層	ベンガラ、松煙
3	漆椀	内面	6	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		外面	7	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		口縁端部	8	柿渋	木炭粉	赤色漆1層/黒色漆1層	ベンガラ、松煙
4	漆椀	内面	9	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		外面	10	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		口縁端部	11	柿渋	木炭粉	赤色漆1層/黒色漆1層	ベンガラ、松煙
		高台端部	12	柿渋	木炭粉	赤色漆1層/黒色漆1層	ベンガラ、松煙
		高台内(文字部)	13	柿渋	木炭粉	赤色漆1層/黒色漆1層	ベンガラ、松煙
5	漆椀	内面	14	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		外面	15	柿渋	木炭粉	赤色漆1層	ベンガラ
		口縁端部	16	柿渋	木炭粉	赤色漆1層/黒色漆1層	ベンガラ、松煙
		高台端部	17	柿渋	木炭粉	赤色漆1層/黒色漆1層	ベンガラ、松煙



← No.1 漆碗
内面の断面
写真(×200)



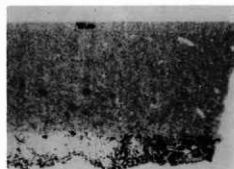
← No.1 漆碗
外面の断面
写真(×100)



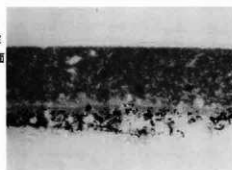
← No.2 漆碗
内面の断面
写真(×200)



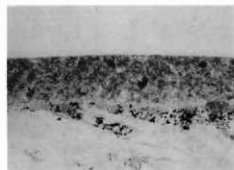
← No.2 漆碗
外面の断面
写真(×200)



← No.2 漆碗
高台内の断面
写真(×200)



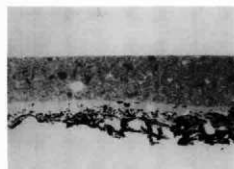
← No.3 漆碗
内面の断面
写真(×200)



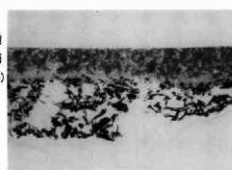
← No.3 漆碗
外面の断面
写真(×200)



← No.3 漆碗
口縁端部の
断面写真
(×200)



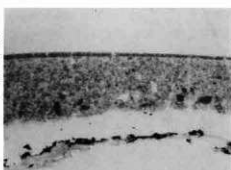
← No.4 漆碗
内面の断面
写真(×200)



← No.4 漆碗
外面の断面
写真(×200)



— No.4 漆椀
口縁端部の
断面写真
(×200)



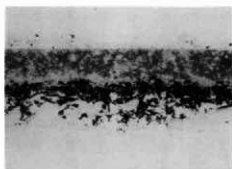
— No.4 漆椀
高台端部の
断面写真
(×200)



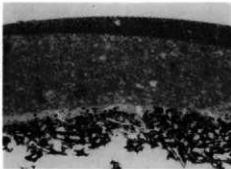
— No.4 漆椀
高台文字
の断面写真
(×200)



— No.5 漆椀
内面の断面
写真(×200)



— No.5 漆椀
外面の断面
写真(×200)



— No.5 漆椀
口縁端部の
断面写真
(×200)



— No.5 漆椀
高台端部の
断面写真
(×200)

6. 種実同定分析

株式会社 パレオ・ラボ
新山雅広

1. はじめに

上郷岡原遺跡は、群馬県東吾妻町三島に所在し、吾妻川の右岸に立地する。本遺跡では、天明3(1783)年の浅間山泥流に埋もれた麻畑・水田・家屋等が良好な状態で検出され、縄文時代から中近世にかけての遺構も検出された遺跡である(橋崎、2006)。ここでは、水田や建物跡などから出土した大型植物化石を検討し、利用植物や古植生を明らかにする一端とした。

2. 試料と方法

大型植物化石の検討は、Ⅲ区1面(38、39、48、49区)から出土したものについて行った。試料は、抽出(取り上げ)済みで、プラスチックケースに乾燥保存された合計132点(試料)である。各試料は、No.・区名・遺構名称が付され、同一No.に複数点含まれる試料は、サブNo.が付されて識別されている(例えば、No.1の2点は、No.1-1/2とNo.1-2/2のように)。これら試料を肉眼観察および実体顕微鏡で検鏡し、同定・計数およびオニグルミ核、モモ核については、大きさの計測も行った。

3. 出土した大型植物化石

全試料で同定された分類群数は、木本7、草本6であった。出土したのは、木本がマツ属複雑管束亜属枡果、オニグルミ核、クスギまたはアベマキ果実、クリ果実、ホオノキ種子、モモ核、カキノキ等、草本がイネ類、イヌビエ類、アサ種子、ミゾソバ果実、ヤナギタデ果実、スマレ属種子であった。以下に、各地区の大型植物化石の記載を示す。

[Ⅲ区1面(No.1~9)]

木本は、マツ属複雑管束亜属(Y-24グリッド)、オニグルミ(表面採集)、ホオノキ(2号水田)、モモ(3号水田)が出土した。草本は、全て水田遺

構から出土し、イネ(5号水田)、イヌビエ(6号水田・5号水田)、ミゾソバ(6号水田)、ヤナギタデ(6号水田・2号水田)、スマレ属(Y-24グリッド水田)が出土した。また、分類群不明の芽(5号水田)も出土した。

[Ⅲ区1面(39区)(No.10、11)]

10号畑5号円形平坦面からはアサ、不明芽、10号トレンチ覆土からはモモが出土した。

[Ⅲ区1面(48区)(No.12~28)]

木本は、マツ属複雑管束亜属(Y-16グリッド)、オニグルミ(X-12、Y-14、Y-15、Y-16グリッド)、クスギまたはアベマキ(Y-1グリッド)、クリ(Y-17、Y-15、Y-16グリッド)、モモが出土した。モモは、出土個数が最も多く、Y-13、Y-15グリッドなど、多くの地点で出土した。草本は、イヌビエ(1号水田)のみが出土した。

[Ⅲ区1面(49区)(No.29~50)]

木本のみが出土し、モモ、クリ、オニグルミ、カキノキの順に多産した。モモは、2号建物関連からの出土が大半を占め、特に木No.5下、覆土から多産した。他にも、Ⅲ区2面1号石組遺構トレンチ、B-13グリッドなどからも僅かに出土した。クリは、概ね破片であり、2号建物からの出土が大半であった。オニグルミも2号建物関連からの出土が大半であり、モモと同様、木No.5下、覆土からの出土が目立った。完形は1個体のみであり、殆どが半割(1/2片)であった。カキノキは、2号建物木No.5下のみから1個体が出土した。

4. 形態記載

(1)マツ属複雑管束亜属 *Pinus* subgen. *Diploxylon*
枡果、枡果鱗片

枡果は、概ね完形であるが、大きく欠損したものもある。表面は磨耗しており、一部に突起が残存した箇所もあるが、突起が削れ、平坦となっている。鱗片の先端が肥厚したものは見当たらないので、アカマツ、*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.の可能性が高いと思われるが、全般に状態が悪いため同定は控えた。

表1-3 大型植物化石出土一覧表 数字は個数、()内は半分ないし破片の数を示す

採集層・部位	34		35								36				
	サブNo.	層位	37	1/20	2/20	3/20	4/20	5/20	6/20	7/20	8/20	9/20	10/20	11/20	
	遺構名	断面	断面1層	断面2層	断面3層	断面4層	断面5層	断面6層	断面7層	断面8層	断面9層	断面10層	断面11層		
オニグルミ	遺構名		1号植物層土	1号植物層土	2号植物層土	2号植物層土	2号植物層土	2号植物層土	2号植物層土	2号植物層土	2号植物層土	2号植物層土	2号植物層土		
	種(自然断片)			(1)	(1)	(1)	(1)			(1)					
	種(小断片)			(1)											
オナ	種(自然断片)		1					1	1	1	1	1	1		
	種(小断片)			(1)									(1)		

採集層・部位	38				37									
	サブNo.	層位	12/20	13/20	14/20	15/20	16/20	17/20	18/20	19/20	20/20	21/20	22/20	23/20
	遺構名	断面	断面1層	断面2層	断面3層	断面4層	断面5層	断面6層	断面7層	断面8層	断面9層	断面10層	断面11層	
オニグルミ	遺構名		1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	
	種(自然断片)		1					1	1	1	1	1	1	
	種(小断片)			(1)									(1)	

採集層・部位	39				38				41				42		
	サブNo.	層位	24/20	25/20	26/20	27/20	28/20	29/20	30/20	31/20	32/20	33/20	34/20	35/20	36/20
	遺構名	断面	断面1層	断面2層	断面3層	断面4層	断面5層	断面6層	断面7層	断面8層	断面9層	断面10層	断面11層		
オニグルミ	遺構名		1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土			
	種(自然断片)				(1)	(1)									
	種(小断片)			(1)											
オナ	種(自然断片)		1		1			(1)	(1)		1	1	1		
	種(小断片)												(1)		

採集層・部位	43		41		40		39		42		43		49		50	
	サブNo.	層位	2/20	3/20	4/20	5/20	6/20	7/20	8/20	9/20	10/20	11/20	12/20	13/20	14/20	15/20
	遺構名	断面	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土			
オニグルミ	遺構名		1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土	1号植物層土				
	種(自然断片)		1					1	1	1	(1)		(1)		(1)	
	種(小断片)			(1)												

表2 モモ核とオニグルミ核の計測値一覧表(単位はmm)

No.-サブNo.	モモ核			モモ核			オニグルミ核				
	長さ	幅	厚さ	長さ	幅	厚さ	長さ	幅	厚さ		
8	28.5	(16.8)	12.3	36-10/30	31.0	21.1	14.6	1-1/2	38.9	28.2	(13.4)
11	26.0	17.2	12.6	36-11/30	26.0	19.2	12.4	1-2/2	(27.2)	20.8	(11.5)
13	31.3	22.5	15.8	36-12/30	27.3	20.2	13.3	17-2/4	(27.2)	26.3	(16.4)
14	24.9	18.1	13.1	36-13/30	(32.6)	(23.0)	(8.3)	25-2/3	(28.2)	25.4	(11.9)
15-1/2	31.2	21.9	15.3	36-14/30	(26.6)	(17.5)	(6.4)	26-1/8	(27.3)	26.7	(13.9)
15-2/2	29.6	(20.6)	(7.3)	37-16/30	31.2	24.3	15.8	26-2/8	(37.5)	23.0	(16.9)
17-1/4	31.3	22.5	17.8	37-17/30	32.1	22.1	16.1	28-3/5	25.5	21.4	(8.8)
18	(35.6)	26.8	19.1	37-18/30	30.6	20.9	15.3	30-2/16	36.8	29.7	(14.0)
20	(27.9)	19.6	(6.3)	37-19/30	31.3	22.6	16.2	30-3/16	41.8	26.4	(12.8)
21-1/6	31.0	21.8	15.5	37-20/30	25.2	19.8	15.1	30-4/16	33.2	24.9	(12.8)
21-2/6	33.0	23.0	15.2	37-21/30	26.4	21.8	16.2	30-6/16	29.2	25.0	(11.2)
22-3/6	(30.9)	(23.5)	(8.3)	37-22/30	27.1	21.3	14.7	30-8/16	26.1	22.0	(16.1)
22-4/6	(28.5)	(21.6)	(7.7)	37-23/30	(27.1)	(19.9)	(6.4)	33	35.4	29.5	(14.5)
22-5/6	(31.3)	24.2	17.6	38-24/30	31.9	23.4	18.7	35-1/30	40.7	30.8	(13.1)
23-6/6	30.7	21.4	15.0	39-26/30	31.1	22.0	16.7	35-2/30	34.8	26.4	(12.1)
24-1/3	29.4	22.4	15.8	40	30.7	24.4	17.8	35-3/30	38.4	29.0	(12.2)
25-3/3	31.6	(18.3)	(8.9)	41-1/2	30.1	22.7	16.6	35-4/30	(33.7)	25.6	(12.2)
26-3/8	(23.1)	(18.0)	(6.8)	41-2/2	31.0	22.3	14.6	35-6/30	(30.6)	(19.3)	(20.6)
27-5/8	31.8	23.8	17.1	42-1/2	33.2	24.7	18.4	35-7/30	25.7	21.1	(16.2)
27-6/8	(32.0)	(19.8)	(8.4)	42-2/2	(29.2)	(20.9)	(7.7)	39-27/30	(31.5)	(26.0)	(11.6)
27-7/8	(28.2)	(18.6)	(8.0)	43-1/3	30.8	21.6	16.0	39-28/30	29.2	27.9	(13.5)
28-2/5	32.9	24.2	17.4	43-2/3	31.3	22.2	(18.9)	48	(26.1)	(21.6)	(9.4)
29-1/16	29.2	21.7	13.8	43-2/3	29.2	22.0	(18.3)	平均	33.5	25.8	(11.9)
30-5/16	36.5	24.2	18.5	43-3/3	33.1	25.0	(19.7)	標準偏差	5.8	3.0	1.6
30-7/16	31.9	23.2	14.4	46	31.2	18.8	15.5	最大	41.8	30.8	14.5
30-9/16	28.1	21.2	16.3	47-1/3	29.1	22.2	16.5	最小	25.5	20.8	8.8
30-10-16	28.5	21.7	15.1	47-2/3	31.4	22.0	15.7				
30-11/16	28.4	19.7	13.8	47-3/3	(28.6)	(19.8)	(7.7)				
32-1/2	34.9	24.2	16.0	49	27.0	20.3	(7)				
32-2/2	28.8	21.1	14.4	50	30.9	19.7	(6.5)				
34-1/2	32.1	(20.2)	17.2	平均	30.3	22.1	15.8				
34-2/2	31.2	22.6	(17.8)	標準偏差	2.5	1.9	1.7				
35-5/30	31.0	20.7	15.1	最大	36.5	26.8	19.1				
36-8/30	33.4	25.6	18.0	最小	24.9	17.2	12.3				
36-9/30	30.9	24.5	16.1								

(2) オニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. 核

灰褐色で側面観は楕円形から卵円形、先端は鋭頭。表面には縦に不規則な浅い溝状の影紋があり、明瞭な1本の縫合線が縦に走る。完形は、1号建物覆土から出土した1個体(No. 35-6/30)のみであるが、表面全体の欠損が著しかった。これ以外は、半割ないし小破片であり、半割については長さ・幅・厚さを計測した(表2)。半割の厚さは、単純に2倍すれば、原形の厚さに換算できるものではないが、参考値として()内に示した。また、長さ・幅で()内に示した数値は、明瞭な欠損があるものであり、残存長・残存幅と理解されたい。欠損のないものから算出した平均値±標準偏差(最小値-最大値)は、長さ33.5±5.8(25.5-41.8)、幅25.8±3.0(20.8-30.8)、厚さ(半割)11.9±1.6(8.8-14.5)であった(単位mm)。半割の大半は、縫合線に沿って自然に半分に分かれた1/2片と考えられたが、縫合線部に明瞭な欠損箇所が認められるものも含まれていた。それは、Ⅲ区X-12グリッドのNo. 17-2/4(頂部欠損)およびNo. 17-3/4(頂部欠損、側部の一方も少し欠損)、Ⅲ区1面2号建物覆土のNo. 36-15/30(底部欠損、側部の一方も少し欠損)およびNo. 39-27/30(頂部欠損、側部の一方も少し欠損)、Ⅲ区(49区)C-2グリッド-No. 48(頂部欠損、側部の一方も少し欠損)であった。また、Ⅲ区(38区)水田トレンチA覆土(No. 2)は、概ね1/2片であるが、一方の縫合線部・底部・一方の側面(腹側)が欠損し、先端が残るという複雑な割れ方をしていた。これらは、人が叩き割った結果生じた欠損(打撃痕)と推定され、人により利用されたものと考えられる。小破片も同様に、利用されたものである可能性がある。なお、半割の中には、明瞭な欠損以外にも先端が僅かに欠損するものが見られた。これらも利用されたものである可能性があるが、欠損がごく僅かであること、先端部分は折れ易い上、試料の状態が悪い(脆い)ものが含まれることから、自然半割と考えた。

(3) クスギまたはアベマキ *Quercus acutissima* Carruth. and/or *Quercus variabilis* Blume 果実

垂直方向に圧力を受け、潰れている。1/2片程度の破片で、尻(殻斗との付着部)が残存しており、瘤状の隆起が散在する。尻の残存径は約10mmであり、元は12~13mm程度と推定される。

(4) クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. 果実

多くは破片であり、乾燥による変形・萎縮が著しい。表面は、黒色ないし黒褐色で縦方向に蜜に筋が入る。尻が残存したものもあり、縦に長い殻がある。完形のものの長さ・幅・厚さ(単位mm)は、Ⅲ区(48区)Y-16グリッド(No. 28-4/5)が19.5-18.3-9.3(少し潰れている)、Ⅲ区1面2号建物・木5下(No. 30-15/16)が16.9-15.6-9.7であり、ある程度の大きさを推定できる破片を考慮しても全般に小型なクリが多いようである。しかし、Ⅲ区(48区)Y-15グリッド(No. 26-4/8)の長径(幅?)25mm程度や、Ⅲ区1面2号建物・木5下(No. 30-16/16)の長さ20mm以上、幅25mm以上のような栽培品種と考えると良い大型なクリも含まれる。

(5) モモ *Prunus persica* Batsch 核

側面観は卵形で上半部は鋭角気味に徐々に窄まり、先端は突出して尖る。上面観は両凸レンズ形。下端に臍があり、一方の側面には縫合線が発達する。表面には不規則に流れるような溝と穴がある。Ⅲ区2面232号土坑(No. 40)の核は、一部分が炭化していた。モモ核は、状態の悪いものを除く、全個体を計測し(単位はmm)、その結果を表2に示した。()内に示した数値は、明らかな欠損があるものであり、厚さの場合は、半割試料である。これらは、参考値として示しはしたが、平均などの集計からは割愛した。平均値±標準偏差(最小値-最大値)は、長さ30.3±2.5(24.9-36.5)、幅22.1±1.9(17.2-26.8)、厚さ15.8±1.7(12.3-19.1)であった。長さは31mm程度が最も多く、平均値前後の約29~33mmが75%を占める。幅は約20~

24mm、厚さは約14~18mmが共に80%強を占める。核の大きさのみから必ずしも品種を言及できるとは思われないが、大きさにかなりまとまりがあり、外形なども考慮して、少なくとも多様な品種があったとは言えないであろう。なお、モモ核の半割は、オニグルミとは異なり、内部の仁を利用するために明らかに叩いたと考えられる核は見当たらなかった。つまり、若干の欠損はあっても、概ね縫合線に沿って綺麗に半分に割れた1/2片であり、発芽ないし堆積物の圧力によると考えられる。

(6) カキノキ *Diospyros kaki* Thunb. 萼

周縁が傷んでいるが、径20mm程度が残存している。大きな萼であり、果実も大型と推定されるためカキノキとした。

(7) アサ *Cannabis sativa* Linn. 種子

半分に割れた1/2片である。あまり状態が良好ではないが、鞘が残存する。

(8) 不明 unknown 芽など

Ⅲ区1面5号水田No.6(No.4)の不明芽は、長さ1.3~1.5mm、幅1.0mm程度の円錐状で断面は円形。Ⅲ区1面10号畑5号円形平坦面(No.10)の不明芽は、長さ10.2mm、幅3.3mm程度の披針形。Ⅲ区(48区)Y-15グリッド(No.27-8/8)の不明は、表面の全面に網目紋がある。断面(割れ口)は層状構造を成す。植物質であるが、種実ではないと考えられる。なお、3片あるが、いずれも同一と考えられる。Ⅲ区(49区)A-1~A-3間桑の木根ビット(No.44)は、一見したところ、外形はメロン仲間種子である。しかし、薄い膜質であり、表面には繊維状の毛が密生する。原形は不明であるが、乾燥による萎縮のため、メロン仲間種子のような外形になったと考えられる。種実ではない可能性が高い。

5. 考察

同定された分類群のうち、モモ、カキノキ、イ

ネ、アサは栽培植物と考えられる。モモは、1号建物や2号建物から出土していることから、明らかに利用後の残滓を含むと考えられる。なお、Ⅲ区1面2号掘立柱建物で検出された床柱と推定される樹皮付き丸太材は、モモを含むサクラ属と同定されており、最外年輪の較正年代でAD1780年の結果が得られている(藤根ほか、2006)。モモは、建物以外にも様々な地点から出土しており、果樹園と呼べるほどの規模を持っていたかは不明であるが、比較的周辺で栽培され、木材も利用されていた可能性が考えられる。カキノキは、Ⅲ区1面2号建物、木5下(No.30-12/16)のみからの出土であったが、モモと共に栽培されていた可能性がある。イネは、5号水田No.6から出土し、水田で栽培されていたイネが出土したと考えられる。アサは、10号畑5号円形平坦面から出土した。本遺跡では、Ⅰ区の東西で畑地が検出されており、それぞれの畑には半切畑と呼ばれる桶を置き、肥料を撒いた跡と推定されている円形平坦面が検出されている(橋崎、2006)。この畑は、アサの植物遺体が検出されたことから、麻畑と考えられているが、アサ種子の出土もそのことを裏付ける結果と言えよう。

栽培植物以外の明らかな利用植物は、オニグルミ、クリである。オニグルミは、建物跡からの出土、また形態記載で述べたように、打撃痕を受けた核や核の小破片が見られることから、明らかに利用されたものを含むと考えられる。しかし、全てが利用後の残滓とは言えず、建物跡から出土したものの中には、建物内に貯蔵されていたものなども含むと考えられよう。クリの大半は、破片であり、Ⅲ区1面2号建物からの出土であったことから、人が利用するために皮剥きを行ったものである可能性が高い。なお、栽培品種と考えて良いやや大型の果実も桶に混じるが、全般に小型と推定される果実が目立ち、野生種を採集してきて利用していた可能性が考えられる。あるいは、モモなどと共に栽培されていた可能性もあるが、あまり手入れがなされていなかったのかもしれない。

栽培・利用植物以外では、マツ属複雑管束亜属、クスギまたはアベマキ、ホオノキが出土し、付近に生育していたと考えられる。クスギまたはアベマキは、食用可能であり、出土部位は果実の破片であった。しかし、建物跡からではなく、Ⅲ区(48区)Y-1グリッドのみから僅かに1個体が出土したのみであり、明らかに利用されていたとは言えない。草本類は、いずれも水田遺構から出土した。イヌビエ、ミゾソバ、ヤナギダデ、スマレ属が水田内、畦、水田に関わる水路などのような場所にて雑草として生育していたと考えられる。

6. おわりに

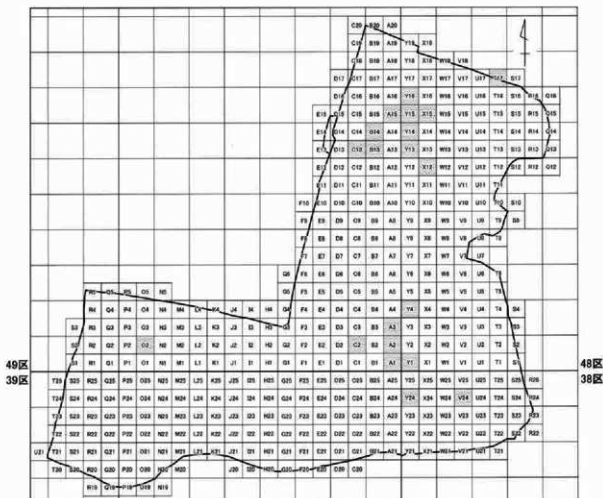
本遺跡では、オニグルミ、クリ、モモ、カキノキ、イネ、アサが利用されていたと考えられた。イネは

水田で、アサは麻畑で栽培されており、クリ、モモ、カキノキなどの果樹も付近で栽培されていた可能性が考えられた。これらの他、付近には、マツ属複雑管束亜属、クスギまたはアベマキ、ホオノキといった樹木が生育していた。

引用文献

藤根 久・小林雄一・伊藤 茂・丹生雄子・山形秀樹・Z. *Leontideae-L. forjolinii*・瀬谷 薫・植崎修一郎(2006)天明3(1783)年の浅間山泥流で埋没した建物建築材の¹⁴C年代ワイグルマッチング, 第19回タンDEM加速器及びその周辺技術の研究会講演予集集.

植崎修一郎(2006)上郷岡原遺跡-天明三年の浅間山泥流に埋もれた麻畑・水田・家屋-。江戸遺跡研究会会報 No. 106, 6-15, 江戸遺跡研究会.



Ⅲ区種実出土グリッド図

スケールバー 10 mm



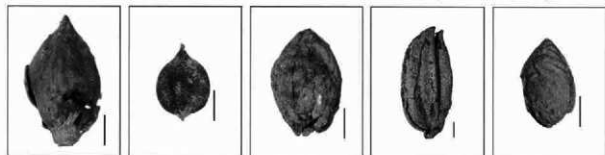
No.1(1-2)オニグルミ核

No.1(2-2)オニグルミ核

No.2aオニグルミ核

No.2bオニグルミ核

No.3イスビエ類



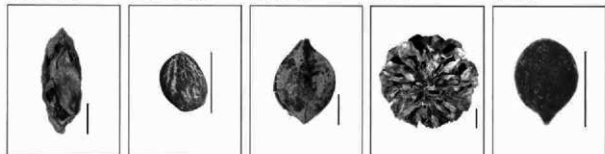
No.3ミソバ果実

No.3ヤナギタデ果実

No.4イスビエ類

No.4イネ類

No.5モモ核



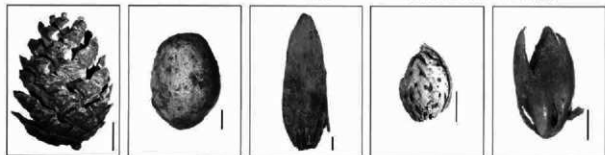
No.8イスビエ類

No.8ホオノキ種子

No.9ヤナギタデ果実

No.7マツ属枝維管束系属核果

No.8スミレ属種子



No.9マツ属枝維管束系属核果

No.10アサ種子

No.10不明芽

No.11モモ核

No.12イスビエ類



No.13モモ核

No.14モモ核

No.15(1-2)モモ核

No.15(2-2)モモ核

No.16クリ果実

スケールバー 10 mm



スケールバー 10 mm



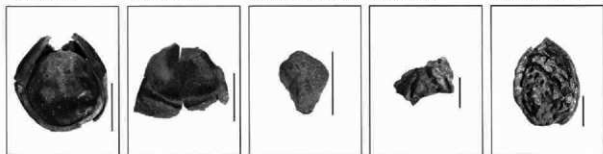
No.27(9-8) 毛毛核

No.27(7-8) 毛毛核

No.28(1-5) マツ葉跡

No.28(2-5) 毛毛核

No.28(3-5) オニグルミ核



No.28(4-5) クリ果実

No.28(5-5) クリ果実

No.28(6-5) マツ葉跡

No.28(5-5) 毛毛核

No.29(1-16) 毛毛核



No.30(2-16) オニグルミ核

No.30(3-16) オニグルミ核

No.30(4-16) オニグルミ核

No.30(5-16) 毛毛核

No.30(6-16) オニグルミ核



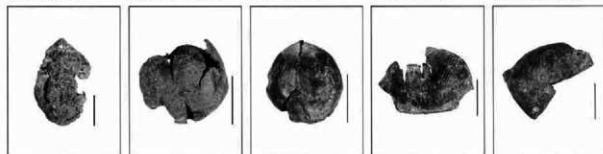
No.30(7-16) 毛毛核

No.30(8-16) オニグルミ核

No.30(9-16) 毛毛核

No.30(11-16) 毛毛核

No.30(12-16) カキノキ萼



No.30(13-16) 毛毛核

No.30(14-16) クリ果実

No.30(15-16) クリ果実

No.30(16-16a) クリ果実

No.30(16-16b) クリ果実

スケールバー 10 mm



スケールバー 10 mm



No.35(3-30)オニグルミ核

No.35(4-30)オニグルミ核

No.35(5-30)モモ核

No.35(6-30)オニグルミ核

No.35(7-30)オニグルミ核



No.36(8-30)モモ核

No.36(9-30)モモ核

No.36(10-30)モモ核

No.36(11-30)モモ核

No.36(12-30)モモ核



No.36(13-30)モモ核

No.36(14-30)モモ核

No.36(15-30)オニグルミ核

No.37(16-30)モモ核

No.37(17-30)モモ核



No.37(18-30)モモ核

No.37(19-30)モモ核

No.37(20-30)モモ核

No.37(21-30)モモ核

No.37(22-30)モモ核



No.37(23-30)モモ核

No.38(24-30)モモ核

No.38a(25-30)オニグルミ

No.38b(25-30)オニグルミ

No.39(26-30)モモ核

スケールバー 10 mm



7. 樹種同定分析

株式会社 パレオ・ラボ
野村 敏江

1. はじめに

上郷同原遺跡は群馬県吾妻町三島地区、標高約500mの地点に位置する。上郷同原遺跡からおよそ30km離れた地点には浅間山があり、本遺跡は天明3(1783)年の浅間山噴火に伴う泥流堆積物に埋没された遺跡である。今回は遺跡から出土した建築部材や曲物などの木製品の樹種同定を行い、樹種利用と周辺植生との関係を検討した。

2. 方法

材組織の切片採取では、木取りや器種を観察したのち、材の組織標本の作成のため片刃の剃刀を用いて材の横断面(木口)・接線断面(板目)・放射断面(柎目)の3方向を薄くそぎ取ってスライドガラス上に並べ、ガムクロラルで封入し永久プレパラートを作成した。なお、同一の遺物とされているものでも木取りや形状が異なるものについては別試料として試料を採取した。同様に、曲物などの複数の部材が組み合わさる製品については底板や側板、木釘など部品ごとに分けて試料を採取した。これらには枝番号を付けてリストに表記した(表1)。同定を行なった試料には(株)パレオ・ラボで樹種同定No.を割り振り、リスト左端に掲載した(表1)。本文中ではこの番号を用いて記述する。

作成したプレパラートは光学顕微鏡下で観察し、全試料の写真撮影を行なった。一部の試料は材の乾燥により保存状態が良好でないため、写真撮影の状態が悪く3断面の全てを撮影することができなかった。同定を行った試料のうち、各分類群を代表する試料については写真図版(図版1~図版6)を添付し、その材組織を結果に記載した。なお、作成されたプレパラートは群馬県埋蔵文化財調査事業団に保存されている。

3. 結果

全151点の樹種同定結果のうち、針葉樹ではモミ属・ツガ属・トウヒ属またはカラマツ・アカマツ・スギ・ヒノキ・ヒノキ属の計7分類群が同定され、広葉樹ではクマシデ属クマシデ節(以下クマシデ節と呼ぶ)・ハンノキ属ヤシャブシ亜属(以下ヤシャブシ亜属)・コナラ属コナラ亜属コナラ節(以下コナラ節)・クリ・クワ属・モクレン属・カエデ属・トチノキ・エゴノキ属の計9分類群が同定された。樹木以外では単子葉植物のタケ亜科1分類群が同定された。同定を行なった試料の中には、針葉樹では保存状態が悪いため、放射仮道管の重鋸歯状の肥厚の状態を確認できなかったためにマツ属までの記載に留めたものと、針葉樹の同定のポイントとなる放射断面の分野壁孔の観察を行なえず、科以下の同定を行なうことができなかった針葉樹がいくつか認められた。広葉樹では、分類群を確定できる特徴を観察することが出来なかったため分類群を特定できなかった不明散孔材(No.50)と不明広葉樹(No.14・No.123)が認められ、保存状態が悪いため広葉樹までの記載に留めたものもいくつか認められた。次に、製品別の同定結果について報告する。同定された樹種の一覧は表1に、製品別の集計結果を表2に示した。

建築部材および柱・柱材?・床柱では、アカマツとクリが大多数を占め、全76点中クリが最も多く30点、その次にアカマツが18点産出した。これらの樹種に伴ってスギが9点・ヒノキ4点・モクレン属2点・モミ属1点・ヤシャブシ亜属1点・コナラ節1点・トチノキ1点などが産出された。杭および杭?では、全14点中クリが最も多く9点見出し、そのほかにモミ属・アカマツ・クマシデ節・クワ属が各1点産出した。

次に、容器などの木製品の樹種同定結果について述べる。モミ属がいくつかの用途にまたがって用いられていた。たとえば、柄杓(No.4-1・No.4-3)、曲物(No.58-1・No.58-2・No.68・No.69-2・No.69-6・No.72)、おぜん・膳? (No.36

およびNo. 41-1)、箱? (No. 55)、蓋? (No. 44) でモミ属が用いられていた。モミ属が用いられる一方で、アカマツも用いられており、曲物 (No. 69-1・No. 69-5・No. 69-7・No. 69-8・No. 71)、柄杓 (No. 5-1・No. 5-2・No. 5-3) はアカマツであった。桶? の側板 (No. 42-1) はスギ、わっぱ? (No. 70-1 および No. 70-4) はヒノキであった。各1点であるが柄杓側板 (No. 4-2) にツガ属、曲物底板 (No. 69-3) にトウヒ属またはカラマツ属が用いられていた。広葉樹はトチノキがまな板 (No. 117) と漆碗 (No. 29) に用いられているのみであり、容器などの木製品のほとんどに針葉樹が用いられていた。

次に同定された樹種の記載を行う。

(1) モミ属 *Abies* マツ科 図版1 (1a-1c No. 41-1)

仮道管・放射柔細胞によって構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織は全て放射柔細胞によって構成され2~20細胞高になり、放射柔細胞の壁は厚く数珠状肥厚を有する。放射柔細胞の分野壁孔はスギ型で1分野に1~4個存在する。日本に分布するモミ属には、北海道に分布するトドマツ、亜高山帯など高標高域に分布するシラビソ・オオシラビソ、標高1,000~2,000mに分布するウラジロモミ、ウラジロモミよりも低標高域に分布するモミなどがありいずれも常緑高木である。ウラジロモミ・モミの用途はほとんど同じとされ、材は針葉樹材のうちでやや軟で、切削その他の加工は容易であり割裂性も大きい。

(2) ツガ属 *Tsuga* マツ科 図版1 (2a-2c No. 4-2)

仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞および放射仮道管によって構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行は急である。放射組織には放射柔細胞とその上下縁辺部には放射仮道管が配列し、2~20細胞高になり、放射柔細胞の壁は厚く数珠状肥厚を有する。放射柔細胞の分野壁孔はスギ~ヒノキ型で1分野に2~4個存在する。本州で自生するツガ属には高さ25m程になる常緑高木のコメツガとツガの2

種があり、コメツガはツガより高所に生育し亜高山帯に分布する。ツガの材は比較的重硬で、早晚材の移行が急なので切削加工は容易ではないが、割裂性は大きい。

(3) トウヒ属またはカラマツ *Picea* or *Larix kaempferi* (Lamb.) Carriereマツ科 図版1 (3a-3c No. 69-3)

仮道管・放射柔細胞・放射仮道管および垂直、水平樹脂道を取り囲むエビセリウム細胞によって構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織は1~20細胞高、上下両端の放射仮道管と、内側の放射柔細胞によって構成される。放射柔細胞の分野壁孔はトウヒ型である。今回の試料では、放射仮道管の有縁壁孔の形態がトウヒ型とカラマツ型のどちらかを明らかにできなかった。本州に分布するおもなトウヒ属にはトウヒ・ハリモミなどがあり、主に亜高山帯を中心として分布する。カラマツは本州中部の山岳地帯に分布する。

(4) アカマツ *Pinus* subgen. *Daploxyton* マツ科 図版2 (4a-4c No. 89)

仮道管・垂直および水平樹脂道を取り囲むエビセリウム細胞・放射柔細胞および放射仮道管によって構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行は急である。放射組織は1~10細胞高、上下両端の放射仮道管と、内側の放射柔細胞によって構成される。放射柔細胞の分野壁孔は虫状である。アカマツは高さ30mに達する常緑高木であり、北海道南部・本州・四国・九州に分布する。乱伐された地域にもよく生育する。

(5) スギ *Cryptomeria japonica* (L. fil.) D. Don スギ科 図版2 (5a-5c No. 61)

仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞によって構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行はやや急で、放射組織は2~15細胞高になる。放射柔細胞の分野壁孔は孔口の大きく開いたスギ型で、1分野

に2~3個存在する。高さ30~40mになる常緑高木である。自生状態では山地の沢沿いに多く生育する。材は比較的軽軟で切削などの加工は容易であり、乾燥も容易で割裂性が大きい。

(6) ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Sieb. et Zucc.) Endl. ヒノキ科 図版2 (6a-6c No. 88-1)

仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞によって構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行は緩やかである。放射組織は全て放射柔細胞によって構成され1~15細胞高になる。放射柔細胞の分野壁孔はヒノキ型で1分野2個存在する。ヒノキは常緑高木で高さ30mになり、本州(福島県以南)・四国・九州(屋久島まで)に分布し、山地に生育する。切削などの加工は容易で割裂性も大きい。心材の保存性は著しく高く、狂いは少ない。

(7) ヒノキ属 *Chamaecyparis* ヒノキ科 図版3 (7a-7c No. 30)

仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる針葉樹材である。早材から晩材への移行は緩やかであり、放射組織は全て放射柔細胞によって構成され2~15細胞高になる。前述(5)のヒノキよりも放射柔細胞の分野壁孔が大きく、孔口はやや開いたヒノキ型であり、孔口縁が広く1分野に2~3個存在することから(5)のヒノキとは異なるものとしてヒノキ属として同定した。ヒノキ属にはヒノキとサワラの2種がある。サワラは本州(岩手県以南)・九州に分布する。材はヒノキより軽軟でもろいので建築材としては劣るが、水屋に強い。

(8) クマシデ節 *Carpinus* sect. *Distegocarpus* カバノキ科 図版3 (8a-8c No. 122)

小径の道管が放射方向に1~4個接合して散在する散孔材である。放射組織は同性で1~3列となる。道管の内壁にはらせん肥厚が認められ、穿孔は階段数10以内の階段穿孔となる。クマシデ節は山地に生育する落葉高木であり、サワシバとクマシデの2

種がある。両種とも本州に分布する種である。

(9) ヤシャブシ亜属 *Alnus* subgen. *Alnaster* カバノキ科 図版3 9a-9c (No. 21)

単独または2~3個の小型の管孔が複合し管孔の分布はやや疎らな散孔材。散在状と接線状の柔組織が顕著である。道管の壁孔は小型で交互状に密在、穿孔は20本前後の階段穿孔である。放射組織は単列同性、道管との壁孔は小型で交互状に密在する。ヤシャブシ亜属は山地に生育する落葉小高木または低木である。寒帯から温帯上部に生育するミヤマハンノキ、暖帯から温帯の山中の痩せ地や崩壊地に生育するヒメヤシャブシ、関東から紀伊半島の暖帯の海岸近くの山地に分布するオオバヤシャブシ、本州南部太平洋側に分布するヤシャブシの4種がある。

(9) コナラ属 *Quercus* 亜属 *Quercus* 節 *Quercus* subgen. *Quercus* sect. *Prinus* ブナ科 図版4 (10a-10c No. 22)

大型の道管が年輪界で一列に並び、それ以外の部分では径を減じた壁の薄い角張った道管が配列する環孔材。放射組織は同性の単列および集合放射組織から構成される。道管の穿孔は単穿孔であり、放射組織と道管の壁孔は槽状となる。コナラ節には、カシワ、ミズナラ、コナラ、ナラガシワなどが含まれる。ミズナラの材は広葉樹材のうちでは重硬な方であり、切削などの加工はやや困難で割れが生じやすい。コナラはミズナラよりも重硬とされ加工しにくく、乾燥で割れが生じやすいとされている。

(11) クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科 図版4 (11a-11c No. 8)

大型の道管が年輪界で一列に並び、それ以外の部分では径を減じた道管が火炎状に配列する環孔材。放射組織は単列で同性である。道管の穿孔は単穿孔であり、放射組織と道管の壁孔は槽状である。材は耐朽性強く、水湿に耐え、保存性がきわめて高い。クリは北海道(石狩・日高地方以南)・本州・四国・

九州の丘陵から山地に分布する落葉高木で高さ 20m ほどになる。

(12) クワ属 *Morus* クワ科 図版 4 (12a-12c No. 16)

大型の道管が年輪界において並ぶ環孔材である。道管は孔圍部において単独あるいは 2~3 個複合し、孔圍外では小塊状に複合して分布する。放射組織は紡錘形で 1~6 細胞幅となり主に平伏細胞から構成されるが、上下端には直立細胞が見られる。道管の穿孔は単穿孔であり、壁孔は交互壁孔となる。小道管にはらせん肥厚が存在する。クワ属は高さ 3~10m になる落葉低木または高木。クワ属にはケグワ・マグワ・ヤマグワの 3 種がある。

(13) モクレン属 *Magnolia* モクレン科 図版 5 (13a-13c No. 75)

単独あるいは 2~数個放射方向に接合した道管が配置する散孔材で、放射組織は 1~2 列となる。道管の穿孔は単穿孔、道管の側壁には階段状および交互状の壁孔がある。モクレン属にはホオノキ、オオヤマレンゲ、シデコブシ、コブシ、タムシバの 5 種があり、低地から山地に生育する落葉高木である。

(14) カエデ属 *Acer* カエデ科 図版 5 (14a-14c No. 43)

小径の道管が放射方向に 2~3 個連なって散在する散孔材である。放射組織は 1~3 細胞幅の平伏細胞からなる同性で、紡錘形となる。道管の穿孔は単穿孔であり、道管には交互状の壁孔およびらせん肥厚が発達する。日本に自生するカエデ属には 28 種がある。代表的なカエデ属であるイタヤカエデの材は、緻密で強靱である。

(15) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume トチノキ科 図版 5 (15a-15c No. 31)

小径の道管が散在する散孔材である。道管は放射方向に 1~4 個連なる。放射組織は単列で層階状に

並ぶ。道管の穿孔は単穿孔でありらせん肥厚が認められる。道管と放射組織間壁孔は交互状である。トチノキは高さ 20~30m になる落葉高木で、北海道(南部)・本州・四国・九州に分布し、主として溪谷沿いの肥沃地に生育する。材はやや軽軟で、切削その他の加工はきわめて容易である。保存性はきわめて悪く、条件が悪いと著しく腐朽の早い材である。

(16) エゴノキ属 *Styrax* エゴノキ科 図版 6 (16a-16c No. 34)

小径の道管が 2~3 個放射方向に連なり、晩材部では径を減じる散孔材である。放射組織は異性で 1~2 列、道管と放射組織との壁孔は階段穿孔となる。日本に自生するものとしてはエゴノキ、ハクウンボク、コハクウンボクなどがあり、いずれも落葉性小高木となり山地に生育する。

(17) タケ亜科 Subfam. Bambusoideae イネ科 図版 6 (17a-17c No. 42-2)

向軸側に原生木部、その左右に 2 個の後生木部と背軸に節部で構成され、計 3~4 個の穴を持つように見える維管束がある。維管束は厚壁の纖維維に囲まれる。タケ亜科はいわゆるタケ・ササの仲間であり日本には 12 属がある。

(18) 不明散孔材 Diffuse-porous wood 図版 7 (18a-18c No. 50)

年輪界でやや小径の道管が並び、数個複合して接線状、放射方向に連なる散孔材である。放射組織は異性で 1~3 列、細胞高は高くなる。道管の穿孔は単穿孔で、道管の側壁には大型の交互壁が連なる。

(19) 不明広葉樹 Pored wood 図版 7 (19a-19c No. 14)

横断面において大型の道管が不規則に配列し、環孔材か散孔材であるかを確定できない広葉樹材である。放射組織は 1~5 列で異性である。道管の穿孔は単穿孔で交互壁を有する。クワ属の可能性が考え

られるが、保存状態が悪いためクマ属の特徴を確認できないため不明広葉樹として記載した。

4. 考察

周辺植生と樹種利用

ここでは、遺跡周辺の植生と建築材の樹種利用について考察する。はじめに、建築材の樹種利用について検討する。今回の樹種同定結果では、建築材76点中クリが最も多くを占め30点(39.5%)、ついでアカマツが18点(23.7%)と多く産出した。現在、本遺跡の位置する吾妻地域では、自然林伐採後の代償植生としてミズナラ・コナラ・クマシデ・ヤマザクラ・クリなどを伴う、クレーミズナラ群落が広く成立しており、また、アカマツ群落も自然林伐採後の代償植生として尾根・岩壁地・南斜面などに群落を形成している(栗境庁1987)。現在、植林地が多くを占めるため、遺跡が泥流下に埋没した1783年当時の植生と現在の植生を同様に扱うことはできないが、クリとアカマツが当時、当地域周辺に生育していたことが考えられ、比較的容易に材を入手することのできた樹種であったと考えられる。しかしながら、当時の植生状況にミズナラ林が広く遺跡周辺地域に成立し、材の蓄積量も多かったことが考えられるのにもかかわらず、コナラ節がほとんど産出せず、クリやアカマツが多く産出することは、周辺植生から容易に入手できる種類を用いていただけでなく、建築材として適した樹種を選択的に利用していたことが推察される。建築材ではクリとアカマツのほか、スギ9点(11.8%)・ヒノキ4点(5.3%)・モミ属1点(1.3%)・モクレン属2点(2.6%)・ヤシャブシ属1点(1.3%)など、遺跡周辺および周辺の山岳地帯にふつうに生育していたと考えられる樹種も産出した。このことからクリ・アカマツを選択的に多く用いながらも、さまざまな樹種を利用していたことが明らかとなった。

松葉(1999)による近世の江戸(藩邸・商家・旗本屋敷地など)での建築材の利用には、ヒノキ科が多用される傾向であったことが明らかにされてい

る。松葉(1999)の近世にあたる墨田区の3遺跡の樹種同定結果では、アカマツやクロマツが建築材・杭に用いられていることが明らかにされているが、広葉樹はクリ・コナラ属コナラ節・トネリコ属がわずかに出現するのみでほとんど産出していない。本遺跡では針葉樹であるアカマツに伴って多く広葉樹であるクリが用いられる点が特徴的であった。このことは、本遺跡の建築材の供給は遠距離地に由来するよりも、入手が容易であったと考えられるクリを用いるなど周辺植生に強く依存していたことを示唆している。

次に、容器などの比較的小型の木製品の樹種利用について検討する。群馬県前橋市の徳丸仲田遺跡から出土した近世と考えられている曲物や桶などの木製品の樹種構成は総点数が17点と少ないが、ほとんどに針葉樹材が用いられており、アスナロ(3点)・サワラ(3点)・スギ(2点)・ツガ属(2点)で、その他広葉樹としてクリ・ケヤキ・モモ・ムクノキ(各1点)を伴うことが明らかにされている(三村2002)。本遺跡の容器などの小型の木製品(総点数38)では異なる樹種利用が認められた。すなわち、アカマツ(9点)の産出と、亜高山帯に生育する種を多く含むモミ属(11点)・ツガ属(1点)・トウヒ属またはカラマツ(1点)など、上野原遺跡よりも高標高域に生育する樹種が多く見出された。本遺跡の西側に位置する本白根山などの高標高域には、シラビソ-オオシラビソ群集が成立しており、同様に、カラマツ群落も成立していることから(栗境庁1981)、モミ属やトウヒ属またはカラマツは高標高域から供給された可能性がある。

5. まとめ

上野原遺跡では、建築材や容器などの器種によって用いられる樹種が異なっていた。建築材にはアカマツとクリを主として用い、容器などの木製品には、アカマツとモミ属が多く、これにツガ属・トウヒ属またはカラマツ、スギ、ヒノキなども用いられ、針葉樹を中心とした樹種構成であった。他地域から

表1-1 上郷岡原遺跡の出土木製品の樹種同定結果

樹種同定 No.	区名	遺構名	遺物番号	遺物名	樹種	備考
1	Ⅱ区	1面1号井戸	No.5	建築部材	クリ	角材、平削
2	Ⅱ区	1面1号井戸	No.3	建築部材	クリ	角材、芯持削り出し
3	Ⅱ区	1面1号井戸	No.4	建築部材	クリ	角材、みかん割り
4-1	Ⅱ区	1面1号井戸	No.1(削片)	柄杓	モミ属	柄、板目
4-2	Ⅱ区	1面1号井戸	No.1(削片)	柄杓	ツガ属	銅板
4-3	Ⅱ区	1面1号井戸	No.1(削片)	柄杓	モミ属	底板
5-1	Ⅱ区	1面1号井戸	No.2	柄杓	アカマツ	銅板、追板目
5-2	Ⅱ区	1面1号井戸	No.2	柄杓	アカマツ	底板
5-3	Ⅱ区	1面1号井戸	No.2	柄杓	アカマツ	横止め材・銅板内面に縦方向にある柄を止めるための板材、板目
5-4	Ⅱ区	1面1号井戸	No.2	柄杓	不明	柄杓の皮とじ
6	Ⅱ区	1面1号井戸	No.4	銅板	クリ	角材、芯持丸丸木
7	Ⅱ区	1面1号井戸	No.6	底板?	針葉樹	板目
8-1	Ⅱ区	1面4号水田	略	枕	クリ	みかん割り
8-2	Ⅱ区	1面4号水田	略	枕	クリ	—
9	Ⅱ区	1面5号水田	略	枕	クリ	みかん割り
10	Ⅱ区	1面3号水田	略	枕	広葉樹(クリ?)	みかん割り
11	Ⅱ区	1面1号水田	略	枕	クリ	A-1、みかん割り
12	Ⅱ区	R-23G	覆土	枕	クリ	板目
13	Ⅱ区	S-23G	覆土	柱材?	トチノキ	樹皮付、芯持丸木
14	Ⅱ区	1号桑	覆土	桑	不明広葉樹	板目
15	Ⅱ区	2号桑	覆土	桑	クワ属	芯持丸木
16	Ⅱ区	5号桑	覆土	桑	クワ属	芯持丸木
17	Ⅱ区	D-24G	覆土	枕?	アカマツ	芯持丸木
18	Ⅱ区	J-21G	覆土	建築部材	クリ	芯取りみかん割り
19	Ⅱ区	L-25G	覆土	不明	アカマツ	芯持丸木
20	Ⅱ区	F-1G	覆土	自然木	アカマツ	径3cm長さ90cm、芯持丸木
21	Ⅱ区	I-29G	覆土	建築部材	ヤシヤブシ亜属	芯持丸木
22	Ⅱ区	L-25G	覆土	桑	コナラ節	芯持丸木
23	Ⅱ区	1面1号竪立柱建物	No.1	柱	クリ	平削
24	Ⅱ区	1面1号竪立柱建物	No.2	柱	広葉樹(クリ?)	—
25	Ⅱ区	1面1号水田	Y-4	枕	クリ	みかん割り
26	Ⅱ区	1面1号水田	Y-4	枕	クリ	みかん割り
27-1	Ⅱ区	F-5G	覆土	木製品	針葉樹(ヒノキ科?)	板目
27-2	Ⅱ区	F-5G	覆土	木製品	クリ	みかん割り
28-1	Ⅱ区	Y-13G	覆土	不明	モミ属	角材、二方桧
28-2	Ⅱ区	Y-13G	覆土	不明	ヒノキ属	追い板目
29	Ⅱ区	1面1号竪立柱建物	不明	漆板	トチノキ	積木取り
30	Ⅱ区	1面1号竪立柱建物	不明	曲物	針葉樹(マツ属)	銅板、板目
31	Ⅱ区	1面2号建物	建3	枕	クリ	芯持丸木
32	Ⅱ区	1面2号建物	建4	建築部材	針葉樹	板目
33	Ⅱ区	1面2号建物	建25	建築部材	スギ	板目
34	Ⅱ区	1面2号建物	建30	?	エゴノキ	芯持丸木
35	Ⅱ区	1面2号建物	建35	丸太	スギ	芯持丸木
36	Ⅱ区	1面2号建物	木2	おぜん	アカマツ	—
37	Ⅱ区	1面2号建物	建11	建築部材	モミ属	板目
38	Ⅱ区	1面2号建物	建13	板材	アカマツ	板目
39	Ⅱ区	1面2号建物	建14	建築部材	クリ	板目材を平削、板目
40	Ⅱ区	1面2号建物	建44	建築部材	スギ	—
41-1	Ⅱ区	1面2号建物	木4	櫛?	モミ属	追い板目
41-2	Ⅱ区	1面2号建物	木4	櫛?	針葉樹	木釘
42-1	Ⅱ区	1面2号建物	木6	櫛?	スギ	銅板、板目
42-2	Ⅱ区	1面2号建物	木6	櫛?	タケ亜科	タガ
43	Ⅱ区	1面2号建物	建52	榎木?	カエデ属	丸木
44	Ⅱ区	1面2号建物	木8	蓋?	モミ属	追板目
45	Ⅱ区	1面2号建物	建47	建築部材	アカマツ	角材、芯持丸木
46	Ⅱ区	1面2号建物	建57	建築部材	ヒノキ	割材
47-1	Ⅱ区	1面2号建物	木11	まな板	トチノキ	板目
47-2	Ⅱ区	1面2号建物	木11	まな板	広葉樹(トチノキ?)	まな板の脚
48	Ⅱ区	1面2号建物	建63	建築部材?	不明	丸
49	Ⅱ区	1面2号建物	建33	建築部材	クリ	追い板目削り出し
50	Ⅱ区	1面2号建物	建64	床柱	不明散孔材	樹皮付、芯持丸木
51	Ⅱ区	1面2号建物	建65	土台	クリ	板目

表1-2上野岡原遺跡の出土木製品の樹種同定結果

発掘同定 No.	区名	遺構名	遺物番号	遺物名	樹種	備考
52	Ⅱ区	1面2号建物	建66	建築部材	アカマツ	追柱目
53	Ⅱ区	1面2号建物	建69	建築部材	クリ	—
54	Ⅱ区	1面2号建物	建75	建築部材	クリ	板目
55	Ⅱ区	1面2号建物	建78	箱?	モミ属	柱目
56	Ⅱ区	1面2号建物	建79	建築部材	クリ	追柱目
57	Ⅱ区	1面2号建物	木13	こおり?	不明	編組製品で、タケ材ヨコ材が斜め になる副代編み、割製き
58-1	Ⅱ区	1面2号建物	木14	曲物	モミ属	側板、柱目
58-2	Ⅱ区	1面2号建物	木14	曲物	モミ属	底板、柱目
59	Ⅱ区	1面2号建物	建83	建築部材	スギ	板材、柱目
60	Ⅱ区	1面2号建物	建87	建築部材	モクレン属	板目削り出し
61	Ⅱ区	1面2号建物	建90	建築部材	スギ	板目
62	Ⅱ区	1面2号建物	建91	建築部材	アカマツ	柱目
63-1	Ⅱ区	1面2号建物	建92	建築部材	クリ	角材、追柱目
63-2	Ⅱ区	1面2号建物	建92	建築部材	アカマツ	板材、追柱目
64	Ⅱ区	1面2号建物	建93	建築部材	アカマツ	柱目
65	Ⅱ区	1面2号建物	建94	建築部材	アカマツ	板目
66	Ⅱ区	1面2号建物	建96	建築部材	アカマツ	板材、柱目
67	Ⅱ区	1面2号建物	建100	建築部材	アカマツ	角材、芯持丸木
68	Ⅱ区	1面2号建物	建102	曲物底板	モミ属	—
69-1	Ⅱ区	1面2号建物	木16	曲物	アカマツ	底板、追柱目
69-2	Ⅱ区	1面2号建物	木16	曲物	モミ属	側板、柱目
69-3	Ⅱ区	1面2号建物	木17	曲物	トウヒ属またはカラマツ	側板、柱目
69-4	Ⅱ区	1面2号建物	木18	曲物	広葉樹	端
69-5	Ⅱ区	1面2号建物	木18	曲物	アカマツ	底板
69-6	Ⅱ区	1面2号建物	木18	曲物	モミ属	側板
69-7	Ⅱ区	1面2号建物	木20	曲物	アカマツ	側板、柱目
69-8	Ⅱ区	1面2号建物	木20	曲物	アカマツ	側板、柱目
70-1	Ⅱ区	1面2号建物	木22	わっぱ?	ヒノキ	底板
70-2	Ⅱ区	1面2号建物	木22	わっぱ?	不明	木釘
70-3	Ⅱ区	1面2号建物	木22	わっぱ?	不明	タガ竹
70-4	Ⅱ区	1面2号建物	木22	わっぱ?	ヒノキ	側板
71	Ⅱ区	1面2号建物	木23	曲物	アカマツ	側板、柱目
72	Ⅱ区	1面2号建物	木23	曲物	モミ属	底板、柱目
73	Ⅱ区	1面2号建物	建108	建築部材	ヒノキ	板材、追柱目
74	Ⅱ区	1面2号建物	木24	不明	クリ	角材、芯持丸木
75	Ⅱ区	1面2号建物	建109	建築部材	モクレン属	—
76	Ⅱ区	1面2号建物	木26	不明	クリ	板目
77	Ⅱ区	1面2号建物	建117	建築部材	アカマツ	角材、芯持丸木
78	Ⅱ区	1面2号建物	建120	建築部材	クリ	半割+両側面加工
79	Ⅱ区	1面2号建物	建121	建築部材	クリ	半割+両側面加工
80	Ⅱ区	1面2号建物	建121	建築部材	スギ	半割、板目でも可 半割の中心部 を去る
81	Ⅱ区	1面2号建物	建122	建築部材	クリ	角材、半割
82	Ⅱ区	1面2号建物	建125	建築部材	針葉樹	—
83	Ⅱ区	1面2号建物	建127	建築部材	ヒノキ	芯持半割+両側面加工
84	Ⅱ区	1面2号建物	建128	建築部材	クリ	板目削り出し
85	Ⅱ区	1面2号建物	建131	建築部材	アカマツ	板材、柱目
86	Ⅱ区	1面2号建物	建132	建築部材	アカマツ	板材、柱目
87	Ⅱ区	1面2号建物	建134	台?	クリ	板目
88-1	Ⅱ区	1面2号建物	建134	うす板	ヒノキ	板材・台の片側の薄い板材、柱目
88-2	Ⅱ区	1面2号建物	建134	付属板	ヒノキ	板材・薄い板材をまよっていた釘が 打ち込まれた板材、柱目
89	Ⅱ区	1面2号建物	建136	建築部材	アカマツ	板材、柱目
90	Ⅱ区	1面2号建物	建137	建築部材	マツ属	追柱目
91	Ⅱ区	1面2号建物	建138	建築部材	クリ	追い柱目
92	Ⅱ区	1面2号建物	建140	建築部材	クリ	角材、芯持丸木
93	Ⅱ区	1面2号建物	建142	建築部材	クリ	芯持ちみかん削り削り出し
94	Ⅱ区	1面2号建物	建143	建築部材	スギ	半割
95	Ⅱ区	1面2号建物	建144	建築部材	ヒノキ	板目でも可、半割の中心部を去る
96	Ⅱ区	1面2号建物	建148	建築部材	スギ	柱目
97	Ⅱ区	1面2号建物	建156	建築部材	アカマツ	板目
98	Ⅱ区	1面2号建物	建157	建築部材	マツ属	柱目
99	Ⅱ区	1面2号建物	建158	建築部材	アカマツ	柱目
100	Ⅱ区	1面2号建物	建159	建築部材	マツ属	追柱目
101	Ⅱ区	1面2号建物	建160	建築部材	マツ属	板材、柱目
102	Ⅱ区	1面2号建物	建161	建築部材	針葉樹(マツ属?)	—

表1-3上郷岡原遺跡の出土木製品の樹種同定結果

樹種同定 No.	区名	遺構名	遺物番号	遺物名	樹種	備考
103-1	Ⅲ区	1面2号建物	木28	不明	クワ属	樹皮付、芯持丸木削り出し
103-2	Ⅲ区	1面2号建物	木28	不明	モクレン属	—
104	Ⅲ区	1面2号建物	埴170	建築部材	クリ	板目
106	Ⅲ区	1面2号建物	埴171	建築部材	クリ	角材、芯持丸木
106-1	Ⅲ区	1面2号建物	埴172	建築部材	アカマツ	角材、芯持丸木
106-2	Ⅲ区	1面2号建物	埴172	建築部材	アカマツ	—
107	Ⅲ区	1面2号建物	埴173	建築部材	スギ	角材
108	Ⅲ区	1面2号建物	埴174	建築部材	アカマツ	平割+両側面加工
109	Ⅲ区	1面2号建物	埴175	建築部材	クリ	平割+両側面加工
110	Ⅲ区	1面2号建物	埴176	建築部材	クリ	透眼目
111	Ⅲ区	1面2号建物	埴178	建築部材	クリ	角材、芯持丸木
112	Ⅲ区	1面2号組立柱建物	No.1	建築部材	クリ	芯持丸木
113	Ⅲ区	1面2号組立柱建物	No.2	建築部材	クリ	芯持ち丸木削り出し
114	Ⅲ区	1面2号組立柱建物	No.3	建築部材	クリ	角材、板目
115	Ⅲ区	1面2号組立柱建物	No.4	建築部材	クリ	芯持丸木
116	Ⅲ区	1面2号組立柱建物	No.5	建築部材	クリ	芯持丸木
117	Ⅲ区	1面2号組立柱建物	No.6	建築部材	クリ	平割削り出し
118	Ⅲ区	B-125	覆土	建築部材	コナラ属	樹皮付、芯持丸木
119	Ⅲ区	D-96	覆土	杭?	モミ属	芯持丸木
120	Ⅲ区	Y-16	覆土	杭?	クワ属	芯持丸木
121	Ⅲ区	7号竪	覆土	杭?	クリ	板目
122	Ⅲ区	4号竪	覆土	杭?	クマシヅメ	樹皮付、芯持丸木
123	Ⅲ区	1号竪	-	-	不明広葉樹	板材?、芯持丸木
124	Ⅲ区	1面2号建物	-	根干の枝の間の葉?	不明	—
125	Ⅲ区	1面2号建物	竹	-	タケ巻料	丸

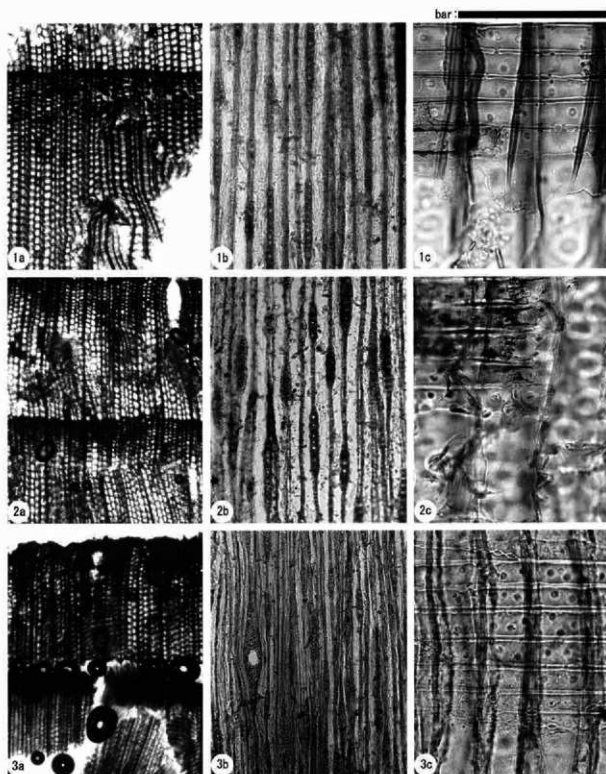
の搬入も否定できないが、今回同定を行なった木製品に用いられた樹種は、当時の本遺跡の周辺でも生育していたと考えられることから、比較的近隣の植生資源を利用していたことが考えられた。

引用文献

- 鹿境庁 (1981) 5万分の1群馬県現存植生図 草津, 日本野生生物研究センター。
- 鹿境庁 (1987) 群馬県植生調査報告書, 79p, 日本野生生物研究センター。
- 松葉礼子 (1999) 溜池遺跡・砂留遺跡・墨田区三遺跡から出土した木製品の樹種から類推される近世江戸城周辺の木材消費, 植生史研究, 7, 59-70。
- 三村昌史 (2002) 徳丸仲田遺跡出土材の樹種構成, 群馬県埋蔵文化財調査事業団編「徳丸仲田遺跡2」:299-314, 群馬県埋蔵文化財調査事業団。

表2上野岡原遺跡の製品別樹種構成 (製品は各部品を1点として集計した)

樹種タイプ	樹種	大型の木製品								小型の木製品								その他		合計 (点数)
		建梁部材・柱・ 柱付?・扉柱	建梁部材・柱・ 柱付?・扉柱	柱・ 柱付?	杭・柱?	桐杵	曲物	また板・ また板の脚	漆桶	おせん・ 桶?	桶?	わっぱ?	こおり?	箱?	蓋?	木製品	不明・ その他			
針葉樹	モミ属	1	1.3%	1	2	6				1	1	1	1	1	1	1	14			
	ツガ属			1													1			
	トウヒ属または カラマツ					1											1			
	アカマツ	18	23.7%	1	3	5			1	1					2		30			
	スギ	9	11.8%								1						10			
広葉樹	ヒノキ	4	5.3%								2						8			
	ヒノキ属													1	1	2				
	クマシゲ属			1												1				
落葉広葉樹	ヤシヤブシ属属	1	1.3%														1			
	コナラ属	1	1.3%														2			
	クワ	30	39.5%	9										1	4	44				
	クワ属			1											4	5				
	モクレン属	2	2.6%													3				
	カエデ属															1				
	トチノキ	1	1.3%							2	1					4				
	エゴノキ															1				
単子葉類	タケ亜科										1					1				
	不明散乱材	1	1.3%													2				
その他	不明広葉樹	3	3.9%								1					4				
	針葉樹															1				
	広葉樹 (クリ?)	1	1.3%	1												2				
不明	広葉樹															1				
	マツ属	4	5.3%													4				
	不明			1												2				
合計	76	100.0%	14	7	14	2	1	3	2	4	1	1	1	2	23	161				

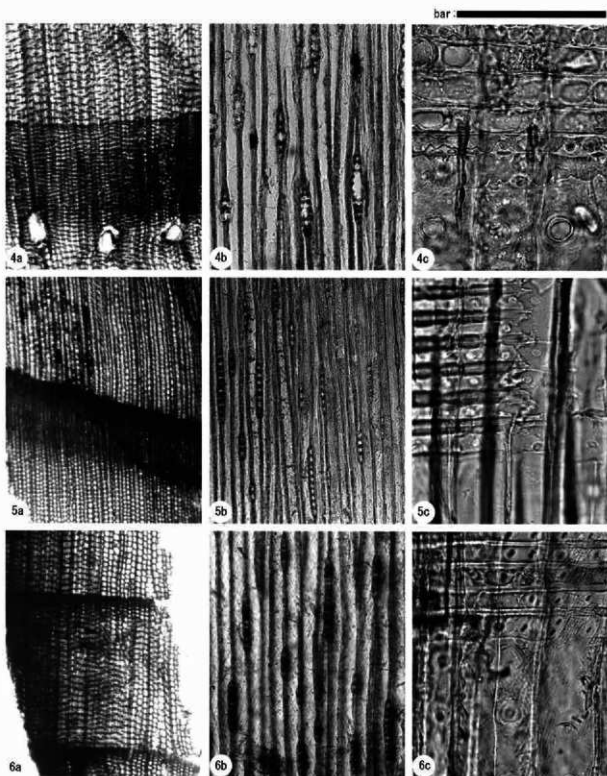


図版1 上郷岡原遺跡出土木製品の材組織の光学顕微鏡写真

1a-1c: モミ属 (No. 41-1) 2a-2c: ツガ属 (No. 4-2) 3a-3c: トウヒ属 (No. 69-3)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面

Scale bar=a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.1mm

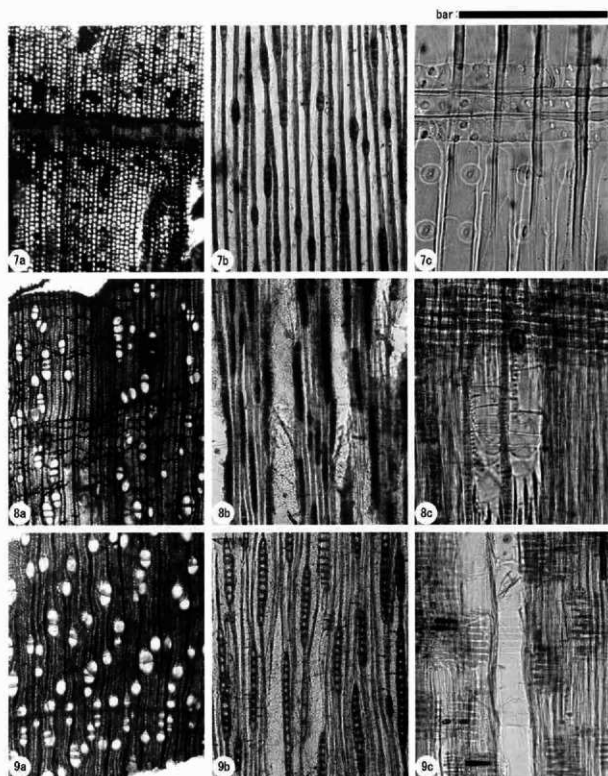


図版2 上野岡原遺跡出土製品の材組織の光学顕微鏡写真

4a-4c: アカマツ (No. 89) 5a-5c: スギ (No. 61) 6a-6c: ヒノキ (No. 88-1)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面

Scale bar=a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.1mm



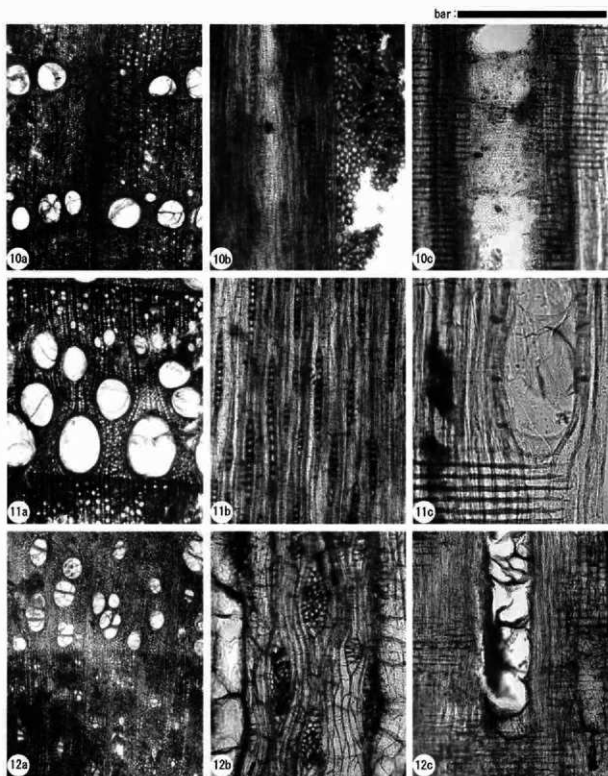
図版3 上野岡原遺跡出土木製品の材組織の光学顕微鏡写真

7a-7c: ヒノキ属 (No. 30) 8a-8c: クマシデ属 (No. 122) 9a-9c: ヤシャブシ亜属 (No. 21)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面

Scale bar= ヒノキ属 a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.1mm クマシデ属 a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.2mm

ヤシャブシ亜属 a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.4mm

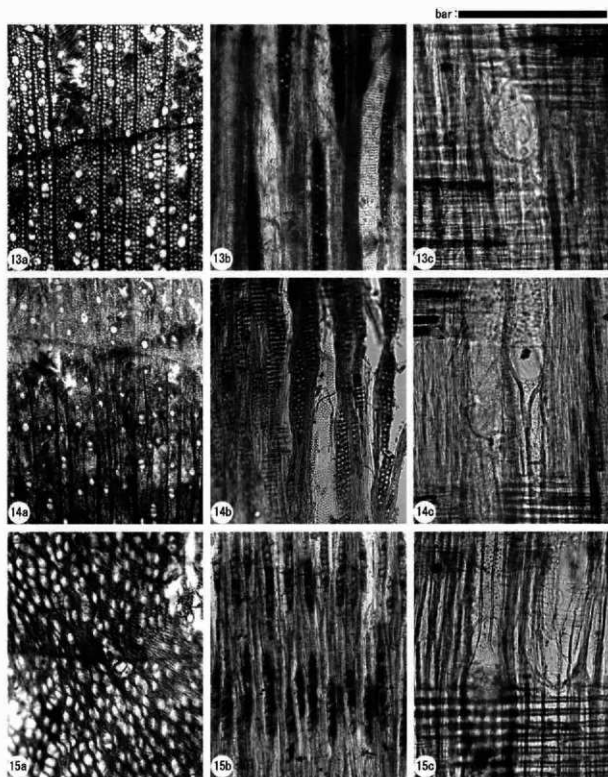


図版4 上野原遺跡出土木製品の材組織の光学顕微鏡写真

10a-10c: コナラ節 (No. 22) 11a-11c: クリ (No. 8) 12a-12c: クワ属 (No. 16)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面

Scale bar = クリ a: 1.0mm, b: 0.4mm, c: 0.2mm コナラ節・クワ属 a: 1.0mm, b: 0.4mm, c: 0.4mm

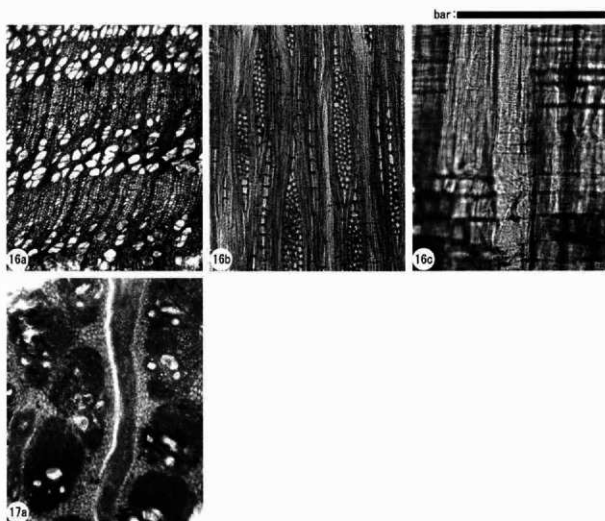


図版5 上野岡原遺跡出土木製品の材組織の光学顕微鏡写真

13a-13c: モクレン属 (No. 75) 14a-14c: カエデ属 (No. 43) 15a-15c: トチノキ (No. 31)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面

Scale bar=a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.2mm

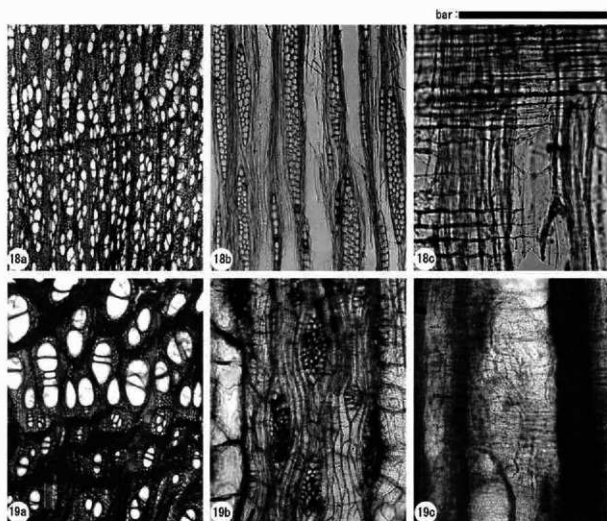


図版6 上野岡原遺跡出土木製品の材組織の光学顕微鏡写真

16a-16c: エゴノキ属 (No. 34) 17a: タケ重科 (No. 42-2)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面

Scale bar= エゴノキ属 a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.2mm タケ重科 a:1.0mm



図版7 上郷岡原遺跡出土木製品の材組織の光学顕微鏡写真

18a-18c: 不明散孔材 (No. 50) 19a-19c 不明広葉樹 (No. 14)

a: 横断面 b: 接線断面 c: 放射断面

Scale bar= 不明散孔材 a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.2mm 不明広葉樹 a:1.0mm, b:0.4mm, c:0.4mm

8. 年代測定分析

株式会社 バレオ・ラボ 年代測定グループ
佐々木由香、伊藤 茂、藤根 久、小林敏一、丹生越子、
山形秀樹、Z. Lomtatidze、I. Jorjoliani、瀬谷 薫

1. はじめに

群馬県吾妻郡東吾妻町三島地区の上郷岡原遺跡の調査では、天明3(1783)年の泥流で埋没した畑跡や水田跡、建物跡とそれに伴う生活道具類、麻保管用の小屋などが良好に検出され、当時の村の様子を知るのに貴重な資料が得られた。このうち、建物跡では、柱・床材・襖・畳・障子・屋根材あるいは戸板が原位置に重なった状態で検出された。

ここでは、これら建築材が一戸建建物の建築材として明確に位置づけられることから、建築材や同時期に埋没した垣根の桑などで加速器質量分析法(AMS法)による放射性炭素年代測定を行い、年代学的位置づけを検討した。また床柱と考えられる樹皮付きの丸木材の測定結果からウィグルマッチング⁽¹⁾を行った。

試料の採取は藤根と佐々木、試料の調整は山形と、瀬谷、Lomtatidze、Jorjoliani、測定は小林と、丹生、伊藤が行い、本文は佐々木と、伊藤、藤根が作成した。年代測定試料の樹種同定と材の形状、木取りの観察は佐々木が行った。

本報告は、群馬県埋蔵文化財調査事業団による資料提供の元、共同研究として行った。

2. 試料と方法

測定試料の情報、調整データは表1のとおりである。試料は、Ⅲ区から検出された2号建物の床柱(遺物番号、建築部材64(樹種サクラ属))と、根太材(建築部材122(クリ)・建築部材65(クリ))、ムシロ素材(遺物番号なし(草本植物))、竹(遺物番号なし(タケ亜科))、Ⅲ区1面2号掘立柱建物の柱材(No.1・2・3、樹種はいずれもクリ)、Ⅲ区3号道脇垣根の桑の根株(1号桑(クワ属))、
(平成13年度)
41区2号建物の内観観察から麻と考えられている

茎(以下麻茎と呼称(同定不可))である。Ⅲ区1面2号建物の床柱は、柱・床材・襖・畳・障子・屋根材あるいは戸板とともに一緒に横たわって検出されたことから、床柱と考えられている。なお、Ⅲ区1面2号建物の根太材、建築部材No122,65と2号掘立柱建物の柱材No.1・2・3は、樹皮は遺存していないが、いずれも製品内で最も樹皮側の年輪から年代測定用の試料を採取した。^(平成13年度)41区2号建物は、収穫した麻の保管小屋と考えられる構造物である。麻茎は、検出状況の観察から麻茎の束を並べて竹で挟み、壁にしたと考えられている。

床柱は樹皮付きの樹齢25年前後の丸木材で、直径約14-16cm、長さ2.48mの通直な木材であり、両端部は加工されている。ウィグルマッチング用の試料は、成長錐(インクリメントボア;コア直径5.15mm、長さ30cm)を用いて採取し、最外年輪部から各5年輪分を連続的に切り分け、合計5試料をウィグルマッチング試料とした。樹芯部付近の1試料は、4年輪+α(5-6年程度)であった。樹種は、年代測定試料と同じ採取方法で、樹芯近くから樹種同定用の試料を採取し同定したところ、サクラ属の樹木と同定された。

各試料は、AAA処理(塩酸1.2N、水酸化ナトリウム1N(ムシロ材は0.1N)、塩酸1.2N)、CO₂化および精製した後、グラファイトを生成した。測定は、加速器質量分析計(コンパクトAMS:NEC製1.5SDH)を用いた。得られた¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代と暦年代を算出し、床柱については、OxCal13.10(INTCAL04)を用いてウィグルマッチング法による最外年輪の暦年代を算出した。なお、1783年前後の暦年較正曲線は平坦であるため、ウィグルマッチングで意味のある値を出すために高精度測定を行った。

3. 結果

表2・3に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比(δ¹³C)、同位体分別効果の補正を行った¹⁴C年代、¹³C年代を暦年代に較正した年代範囲、暦

表1 上郷岡原遺跡の年代測定試料

測定番号	区名	遺構名	遺物番号	遺物名	備考	樹種	木取り	法量 (単位cm)
FLD-8947~51	Ⅲ区	1面2号建物	建64	床柱	樹皮付	サクラ属	芯持ち丸木	径14-16
FLD-8989	Ⅲ区	1面2号建物	建65	横太材		クリ	板目	幅17.7厚さ13.2
FLD-8990	Ⅲ区	1面2号建物	建122	横太材		クリ	平割	径11
FLD-8991	Ⅲ区	1面2号掘立柱建物	No.1	柱材		角材	クリ	芯持ち丸木
FLD-8992	Ⅲ区	1面2号掘立柱建物	No.2	柱材		角材	クリ	芯持ち丸木
FLD-8993	Ⅲ区	1面2号掘立柱建物	No.3	柱材		角材	クリ	芯持ち丸木
FLD-8994	Ⅲ区	3号道脇掘屋	-	1号堦	根株	クワ属	芯持ち丸木	径9
FLD-8995	Ⅲ区	1面2号建物	-	ムシロ素材		草本植物	不明	計測不可
FLD-8996	Ⅲ区	1面2号建物	-	竹		タケ素材	丸	径4.0-5.0

表2 床柱の測定試料と、処理方法、放射性炭素年代測定および暦年校正の結果

測定番号	遺跡データ	試料データ	処理法	δ ¹³ C (‰)	°C年代 (±1σ)	気中CO ₂ を暦年年代に校正した年代範囲		暦年校正用 年代 (±1σ)
						1σ 暦年年代範囲	2σ 暦年年代範囲	
FLD-8947	位置：床柱 試料番号：1(樹皮部)	試料の種類：生材(サクラ属) 試料の性状：0年輪 状態：wet カビ：無	超音波表面洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-27.81 ±0.12	180±18	1699AD (16, 99) 1699AD 1730AD (26, 79) 1810AD 1830AD (1, 79) 1950AD	1690AD (18, 79) 1690AD 1730AD (37, 60) 1810AD 1920AD (19, 79) 1960AD	178±18
FLD-8948	位置：床柱 試料番号：2	試料の種類：生材(サクラ属) 試料の性状：0年輪 状態：wet カビ：無	超音波表面洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-25.66 ±0.16	175±15	1699AD (15, 09) 1699AD 1730AD (42, 60) 1780AD 1790AD (3, 09) 1810AD 1830AD (7, 19) 1950AD	1690AD (18, 29) 1690AD 1730AD (58, 80) 1810AD 1920AD (18, 79) 1960AD	173±17
FLD-8949	位置：床柱 試料番号：3	試料の種類：生材(サクラ属) 試料の性状：0年輪 状態：wet カビ：無	超音波表面洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-25.17 ±0.12	180±20	1699AD (18, 09) 1699AD 1730AD (2, 29) 1750AD 1760AD (29, 48) 1810AD 1830AD (18, 09) 1950AD	1690AD (20, 09) 1690AD 1730AD (52, 80) 1810AD 1930AD (21, 19) 1960AD	189±20
FLD-8950	位置：床柱 試料番号：4	試料の種類：生材(サクラ属) 試料の性状：0年輪 状態：dry カビ：無	超音波表面洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-26.83 ±0.12	175±15	1699AD (15, 18) 1699AD 1730AD (41, 59) 1780AD 1790AD (4, 09) 1810AD 1830AD (7, 09) 1950AD	1690AD (18, 29) 1690AD 1730AD (58, 29) 1810AD 1920AD (18, 80) 1960AD	174±17
FLD-8951	位置：床柱 試料番号：5 (樹芯部)	試料の種類：生材(サクラ属) 試料の性状：4年輪 + a 状態：dry カビ：無	超音波表面洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-26.22 ±0.19	175±20	1699AD (14, 99) 1699AD 1730AD (40, 99) 1780AD 1790AD (3, 99) 1810AD 1830AD (8, 09) 1950AD	1680AD (18, 29) 1690AD 1730AD (58, 18) 1810AD 1920AD (18, 80) 1960AD	174±18
最外年輪年代						1760AD (88, 29) 1785AD	1750AD (96, 99) 1790AD 1940AD (4, 80) 1960AD	

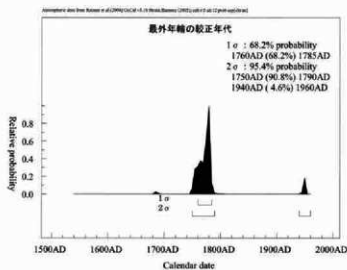


図1 床柱の最外年輪の暦年校正結果

表3 床柱以外の測定試料と、処理方法、放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	連絡データ	試料データ	前処理	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代 (yrBP)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲		暦年較正年代 (yrCE±1 σ)
						1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲	
PLD-5889	位置：第1区1面 遺構：2号建物 建築部材 遺物No：1, 2, 3 遺物名：杉太材	試料の種類：生材 (クワ) 試料の性状：最外年輪 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-28.45 ±0.11	175±20	16650(11.4), 4911 16900(12.2), 4911 17100(11.9), 4911 18100(11.9), 4911 19100(11.9), 4911 20100(11.9)	16660(11.9), 4911 16950(12.2), 4911 17250(11.9), 4911 18250(11.9), 4911 19250(11.9), 4911 20250(11.9)	177±19
PLD-5890	位置：第1区1面 遺構：2号建物 建築部材 遺物No：0, 3 遺物名：杉太材	試料の種類：生材 (クワ) 試料の性状：最外年輪 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-26.41 ±0.15	148±20	17800(10.3), 393 17900(10.3), 393 18200(10.3), 393 18500(10.3), 393 18800(10.3), 393 19100(10.3), 393 19400(10.3)	16990(10.3), 393 17200(10.3), 393 17500(10.3), 393 17800(10.3), 393 18100(10.3), 393 18400(10.3), 393 18700(10.3)	141±19
PLD-5991	位置：第1区1面 遺構：2号壁立 遺物No：1 遺物名：花材	試料の種類：生材 (クワ) 試料の性状：最外年輪 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-26.79 ±0.13	190±20	16600(11.7), 393 16900(12.2), 4911 17200(11.9), 4911 17500(11.9), 4911 17800(11.9), 4911 18100(11.9), 4911 18400(11.9), 4911 18700(11.9), 4911 19000(11.9), 4911 19300(11.9), 4911 19600(11.9)	16600(11.7), 393 16950(12.2), 4911 17300(11.9), 4911 17600(11.9), 4911 17900(11.9), 4911 18200(11.9), 4911 18500(11.9), 4911 18800(11.9), 4911 19100(11.9), 4911 19400(11.9), 4911 19700(11.9), 4911 20000(11.9)	199±19
PLD-5992	位置：第1区1面 遺構：柱 遺物No：2 遺物名：花材	試料の種類：生材 (クワ) 試料の性状：最外年輪 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-26.70 ±0.13	150±20	16780(11.9), 491 16900(12.2), 491 17000(11.9), 491 17100(11.9), 491 17200(11.9), 491 17300(11.9), 491 17400(11.9), 491 17500(11.9), 491 17600(11.9), 491 17700(11.9), 491 17800(11.9), 491 17900(11.9), 491 18000(11.9), 491 18100(11.9), 491 18200(11.9), 491 18300(11.9), 491 18400(11.9), 491 18500(11.9), 491 18600(11.9), 491 18700(11.9), 491 18800(11.9), 491 18900(11.9), 491 19000(11.9), 491 19100(11.9), 491 19200(11.9), 491 19300(11.9), 491 19400(11.9), 491 19500(11.9), 491 19600(11.9), 491 19700(11.9), 491 19800(11.9), 491 19900(11.9), 491 20000(11.9)	16680(11.9), 491 17000(12.2), 491 17300(11.9), 491 17600(11.9), 491 17900(11.9), 491 18200(11.9), 491 18500(11.9), 491 18800(11.9), 491 19100(11.9), 491 19400(11.9), 491 19700(11.9), 491 20000(11.9)	156±19
PLD-5993	位置：第1区1面 遺構：2号壁立 遺物No：3 遺物名：花材	試料の種類：生材 (クワ) 試料の性状：最外年輪 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-25.89 ±0.12	160±20	16780(11.9), 491 16900(12.2), 491 17000(11.9), 491 17100(11.9), 491 17200(11.9), 491 17300(11.9), 491 17400(11.9), 491 17500(11.9), 491 17600(11.9), 491 17700(11.9), 491 17800(11.9), 491 17900(11.9), 491 18000(11.9), 491 18100(11.9), 491 18200(11.9), 491 18300(11.9), 491 18400(11.9), 491 18500(11.9), 491 18600(11.9), 491 18700(11.9), 491 18800(11.9), 491 18900(11.9), 491 19000(11.9), 491 19100(11.9), 491 19200(11.9), 491 19300(11.9), 491 19400(11.9), 491 19500(11.9), 491 19600(11.9), 491 19700(11.9), 491 19800(11.9), 491 19900(11.9), 491 20000(11.9)	16680(11.9), 491 17000(12.2), 491 17300(11.9), 491 17600(11.9), 491 17900(11.9), 491 18200(11.9), 491 18500(11.9), 491 18800(11.9), 491 19100(11.9), 491 19400(11.9), 491 19700(11.9), 491 20000(11.9)	158±18
PLD-5994	位置：第1区1面 遺構：2号建物 遺物No：ムシロ副材	試料の種類：生試料・植物 遺体(草本植物) 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム0.1%, 塩酸1.2%)	-31.20 ±0.11	245±20	16490(12.4), 393 16700(12.4), 393 16900(12.4), 393 17100(12.4), 393 17300(12.4), 393 17500(12.4), 393 17700(12.4), 393 17900(12.4), 393 18100(12.4), 393 18300(12.4), 393 18500(12.4), 393 18700(12.4), 393 18900(12.4), 393 19100(12.4), 393 19300(12.4), 393 19500(12.4), 393 19700(12.4), 393 19900(12.4)	16200(12.4), 393 16500(12.4), 393 16800(12.4), 393 17100(12.4), 393 17400(12.4), 393 17700(12.4), 393 18000(12.4), 393 18300(12.4), 393 18600(12.4), 393 18900(12.4), 393 19200(12.4), 393 19500(12.4), 393 19800(12.4), 393 20100(12.4)	246±20
PLD-5995	位置：第1区1面 遺構：2号建物 遺物No：竹 部位：籾土	試料の種類：生試料・植物 遺体(竹) 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-29.73 ±0.11	185±20	16600(11.7), 491 16900(12.2), 491 17200(11.9), 491 17500(11.9), 491 17800(11.9), 491 18100(11.9), 491 18400(11.9), 491 18700(11.9), 491 19000(11.9), 491 19300(11.9), 491 19600(11.9)	16600(11.7), 491 16950(12.2), 491 17300(11.9), 491 17600(11.9), 491 17900(11.9), 491 18200(11.9), 491 18500(11.9), 491 18800(11.9), 491 19100(11.9), 491 19400(11.9), 491 19700(11.9), 491 20000(11.9)	196±19
PLD-5996	位置：第1区1面 遺構：1号倉 遺物No：倉の隅柱 部位：1A48下	試料の種類：生材(クワ) 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-27.93 ±0.12	145±20	16800(11.9), 393 17000(12.2), 491 17200(11.9), 491 17400(11.9), 491 17600(11.9), 491 17800(11.9), 491 18000(11.9), 491 18200(11.9), 491 18400(11.9), 491 18600(11.9), 491 18800(11.9), 491 19000(11.9), 491 19200(11.9), 491 19400(11.9), 491 19600(11.9), 491 19800(11.9), 491 20000(11.9)	16600(11.9), 393 17000(12.2), 491 17400(11.9), 491 17800(11.9), 491 18200(11.9), 491 18600(11.9), 491 19000(11.9), 491 19400(11.9), 491 19800(11.9), 491 20200(11.9)	141±19
PLD-5997	位置：11区 遺構：2号建物 遺物No：- 遺物名：漆 塗	試料の種類：生試料・植物 遺体(漆) 状態：wet カビ：無	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄 (塩酸1.2%, 水酸化ナトリウム1%, 塩酸1.2%)	-29.01 ±0.12	200±20	16600(11.7), 491 16900(12.2), 491 17200(11.9), 491 17500(11.9), 491 17800(11.9), 491 18100(11.9), 491 18400(11.9), 491 18700(11.9), 491 19000(11.9), 491 19300(11.9), 491 19600(11.9)	16500(11.7), 491 16900(12.2), 491 17300(11.9), 491 17700(11.9), 491 18100(11.9), 491 18500(11.9), 491 18900(11.9), 491 19300(11.9), 491 19700(11.9), 491 20100(11.9)	202±19

年較正に用いた年代値を、図1には床柱の最外年輪の較正年代を、表2、図2にはウィグルマッピング結果を、図3～17にその他の試料の暦年較正結果をそれぞれ示す。表2・3に示した暦年較正に用いた年代値は、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために掲載した。

^{14}C 年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。 ^{14}C 年代 (yrBP) の算出には、 ^{14}C の半減期として Libby の半減期 5568年を使用した。また、付記した ^{14}C 年代誤差 ($\pm 1\sigma$) は、測定の統計誤差と標準偏差等に基づいて算出され、試料の ^{14}C 年代がその ^{14}C 年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示すものである。

なお、暦年較正の詳細は以下の通りである。

暦年較正

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で Libby の半減期 5568年 で算出された ^{14}C 年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、および ^{14}C の実際の半減期 (5730 ± 40年) を較正することで、より実際の年代値に近いものを算出することである。年輪年代が判明している年輪中の ^{14}C 濃度が世界各地で測定されており、その測定データによる較正曲線が公開されている。この較正曲線データを使うことにより、 ^{14}C 濃度と半減期の変動が較正される。

^{14}C 年代の暦年較正には OxCal 1.10 (較正曲線データ：INTCAL04) を使用した。なお、1 σ 暦年代範囲は、OxCal の確率法を使用して算出された ^{14}C 年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2 σ 暦年代範囲は95.4%信頼限界の

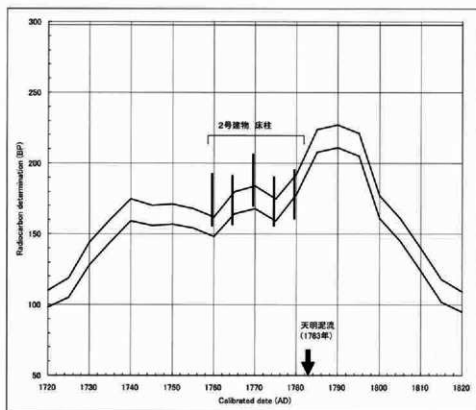


図2 床柱のウィグルマッチング結果

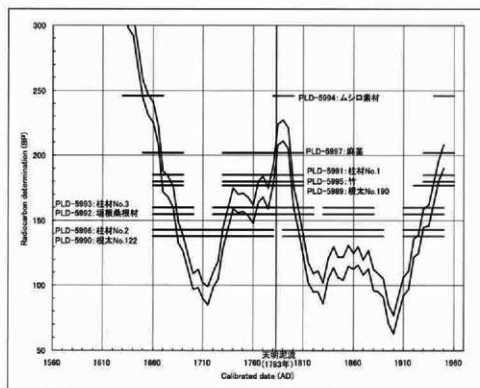


図3 床柱以外の暦年校正結果

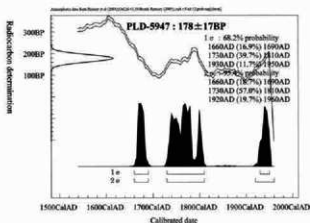


図4 床柱-1(樹皮側)の暦年較正結果

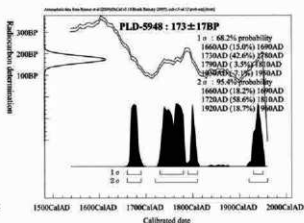


図5 床柱-2の暦年較正結果

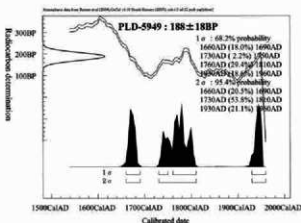


図6 床柱-3の暦年較正結果

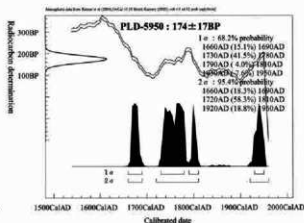


図7 床柱-4の暦年較正結果

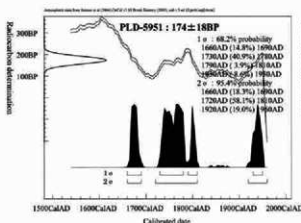


図8 床柱-5(樹芯側)の暦年較正結果

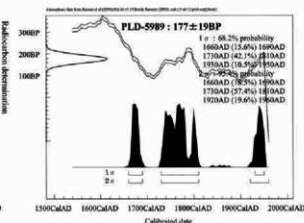


図9 建築部材No.122根太材の暦年較正結果

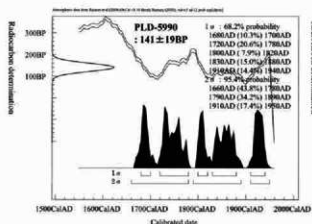


図10 建築部材No. 65根太材の暦年校正結果

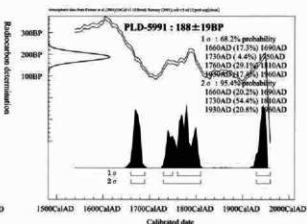


図11 No. 1柱材の暦年校正結果

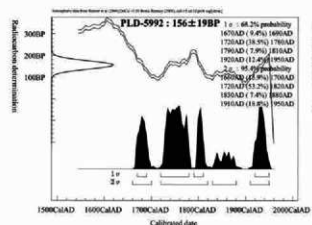


図12 No. 2柱材の暦年校正結果

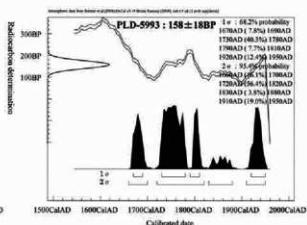


図13 No. 3柱材の暦年校正結果

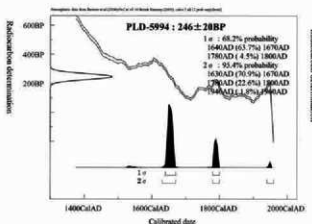


図14 ムシロ素材の暦年校正結果

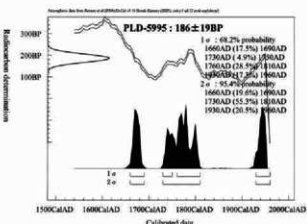


図15 竹の暦年校正結果

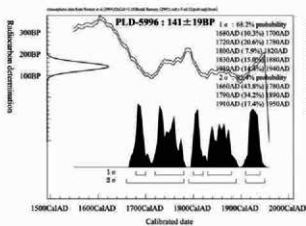


図16 桑の根株の暦年校正結果

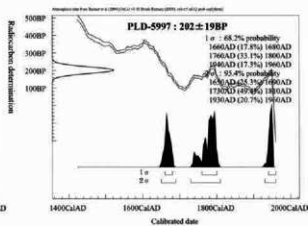


図17 麻茎の暦年校正結果

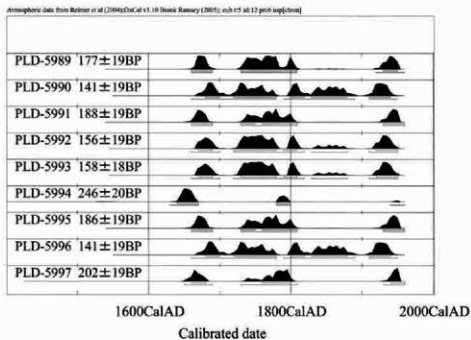


図18 床柱以外の試料の暦年校正結果一覧

暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年代校正曲線を示す。それぞれの暦年代範囲のうち、確率が最も高い年代範囲については、表中に下線で示した。

4. 考察

試料について、同位体分別効果の補正および暦年代校正を行った。得られた暦年代範囲のうち、確率の最も高い年代範囲が、より確かな年代値の範囲を示していると考えられた。暦年代校正年代の最も高い年代範囲でみると、ムシロ素材を除き測定した試料はすべて1783年前後を含む年代範囲であった(図3)。

Ⅲ区 2号建物

床柱(PLD-5947~5951)の最外年輪の暦年代校正年代は、0xCal 3.10°で計算すると1σ(68.2%の確率)で1760-1785 cal AD(68.2%)、2σ(95.4%の確率)で1750-1790 cal AD(90.8%)、1940-1960 cal AD(4.6%)となり、1σの確率のピークの高い年代でみると1780^{±5} cal ADであった(図1)。このことから、床柱は1783年の浅間泥流の被害を受ける直前に伐採された可能性が高いことが示された。

根太材は、建築部材122(PLD-5989)が¹⁴C年代で175±20yrBP、建築部材65(PLD-5990)が140±20yrBPであり、両者の¹⁴C年代には開きがある。暦年代校正年代では、2σの暦年代範囲において建築部材65が1730-1810 cal AD(57.4%)、建築部材122が1660-1780 cal AD(43.8%)の範囲が最も高い確率を示した(図9・10)。根太材を観察すると、機能と全く関係のない場所に罅孔があることから、古い建物の部材を転用したことが予想される。

ムシロ素材(PLD-5994)は、¹⁴C年代が245±20yrBPであった。暦年代校正年代では、2σの暦年代範囲において1630-1670 cal AD(70.9%)の範囲が最も高い確率を示した(図14)。なお、遺物の保存状態が悪く、AAA処理では0.1Nの水酸化ナトリウム溶液を使用した。高い確率の年代範囲でみた場合、

ムシロ素材が100年強以前に作られたものとは考えられにくく、試料の保存状態により適正な年代値が測定されていない可能性を残した結果であった。

竹(PLD-5995)は、¹⁴C年代が185±20yrBPであった。暦年代校正では比較的新しい年代範囲が示され、2σの暦年代範囲では1730-1810 cal AD(55.3%)の範囲が最も高い確率を示した(図15)。

Ⅲ区 2号掘立柱建物

柱材の¹⁴C年代は、No.1(PLD-5991)が190±20yrBP、No.2(PLD-5992)が155±20yrBP、No.3(PLD-5993)が160±20yrBPとなり、No.2とNo.3が近い¹⁴C年代を示す。暦年代校正年代では、2σの暦年代範囲においてNo.1が1730-1810 cal AD(54.4%)、No.2およびNo.3が共に1720-1820 cal AD(53.2%、56.4%)の範囲が最も高い確率を示した(図11~13)。

Ⅲ区 3号道徳埋根

桑の根株(PLD-5996)は、¹⁴C年代が140±20yrBPであった。暦年代校正年代では、2σの暦年代範囲において1660-1780 cal AD(43.8%)の範囲が最も高い確率を示した(図16)。

41区 2号建物(平成18年度)

麻茎(PLD-5997)は、¹⁴C年代が200±20yrBPであった。暦年代校正年代では比較的新しい年代範囲が示され、2σの暦年代範囲では1730-1810 cal AD(49.4%)の範囲が最も高い確率を示した(図17)。

以上、床柱はウィグルマッチングの結果、1σの確率で1783年直前、古く見積もっても1760年には伐採された木材を用いた可能性が高く、他の測定試料も1783年が含まれる年代値であった。

この時期は暦年代校正曲線が短期間に上下するため、得られた¹⁴C年代の誤差が±20年程度でも暦年代校正を行うと、年代範囲が広く、また複数の年代範囲が示されるため、時期を絞り込むことが困難である(図18)。そのような時期では複数年輪を持つ樹木を用いてウィグルマッチングを行うことは有効である。従来、ウィグルマッチングを行うためには校正曲線とマッチングさせるためにかなりの年輪数

を持つ木材が必要とされてきた。今回用いた試料の約25年では年輪数としてはかなり少ないが、埋没した上限年代が判明している木材試料で測定したことにより、ウィグルマッピングの有効性を確認できたことは意義が大きい。

また今回、ウィグルマッピング用の試料が両端に加工のある木製品で、試料採取用の円盤状のディスクが作成できなかったため、直径約5mmの成長錐を用いて試料採取を行った。これまでに遺跡試料では成長錐を用いた試料採取はほとんどおこなわれていない。成長錐での試料採取は樹芯部を取ることができれば、遺物の外見をほとんど損ねることなく試料採取が可能であることが示された。また両端加工や劣化等で年輪数を外見から判断しにくい材でも、年輪数ある程度正確に知ることができるため、年輪数の情報からどのような年数の木材が、それぞれの製品として使用されたかを判断できる。床柱に用いられた木材に注目すれば、樹齢約25年で伐採され、床柱に加工され、数年から最長でも20年程建物の床柱として機能した後、泥流の被害に遭い、埋没したという履歴が推定された。考古学的な検討では、埋没時の状況は判断可能であるが、1つの建築物の部材がどのような来歴で使用され、どのくらい機能していたかを明らかにすることは難しい。ウィグルマッピングを用いることにより、ある程度こうした年代の幅が推定できることが示された。

5. おわりに

ここでは、1783年の浅間泥流の被害を受けた49区1号建物の床柱の測定結果に対し、ウィグルマッピングを行ったところ、被害を受ける直前に伐採された可能性が高いことが示された。

その他の試料の暦年較正年代は、多くの試料において浅間泥流の被害があった前後の年代を含んでいた。古い建物の部材の2次利用が予想される根太材などは、今後ウィグルマッピングを行い、泥流以前の木材利用の様相を詳細に検討したい。

註

(1) ウィグルマッピング法について

試料の ^{14}C 年代を得る上での問題は、 ^{14}C 年代値から暦年較正を行う際に校正曲線に凹凸があるため単一の測定値に落ち着かず、高精度の年代を決定するのが難しいという点である。ウィグルマッピング法では、年輪の明瞭な一つの木材の複数の年輪で試料を採取して測定し、試料間における年代値の変動パターンが、校正曲線のパターンと最も一致する年代値を探索することによって、高精度で信頼性のある年代値を求める。

測定では、年輪数が確認できる木材について、1年毎あるいは数年ごとに数点の試料を採取し、それぞれ年代測定を行う。得られた ^{14}C 年代値から暦年較正を行い、得られた確率分布を年輪幅だけずらしてすべてを足し合わせるにより最外年輪の確率分布を算出する。この確率分布より年代範囲を求める。

引用・参考文献

- Bronk Ramsey C. (1995) Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. *Radiocarbon*, 37(2), 425-430.
- Bronk Ramsey C. (2001) Development of the Radiocarbon Program OxCal. *Radiocarbon*, 43 (2A), 355-383.
- 藤根 久・小林 雄一・伊藤 茂・丹生 雄子・山形 秀樹・Z. Lomtatidze・I. Jorjoliani・齋谷 薫・橋崎修一郎 (2006) 天明3 (1783) 年の浅間山泥流で埋没した建物建築材の ^{14}C 年代ウィグルマッピング。第19回タンDEM加速器及びその周辺技術の研究会講演予稿集。5.
- 藤根 久・佐々木山香・AMS年代測定グループ・橋崎修一郎 (2006) 天明3年 (1783年) の浅間泥流で埋没した建物建築材の年代学的検討。The 9th symposium of Japanese AMS Society, Program and Abstracts. 38.
- 橋崎修一郎 (2006) 上野岡原遺跡—天明三年の浅間山泥流に埋もれた麻桁・水田・家屋—。江戸遺跡研究会会報 No. 106, 6-15, 江戸遺跡研究会。
- 中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎。日本先史時代の ^{14}C 年代, 3-20.
- Reimer FJ, MGL Baillie, E Bard, A Bayliss, JW Beck, C Bertrand, PG Blackwell, CE Buck, G Burr, KB Cutler, PE Damon, KL Edwards, RG Fairbanks, M Friedrich, TP Guilderson, KA Hughes, B Kromer, PG McCormac, S Manning, C Bronk Ramsey, RW Reimer, S Remmele, JR Southon, M Stuiver, S Talamo, FW Taylor, J van der Plicht, and CE Weyhenmeyer. (2004) *Radiocarbon* 46, 1029-1058.

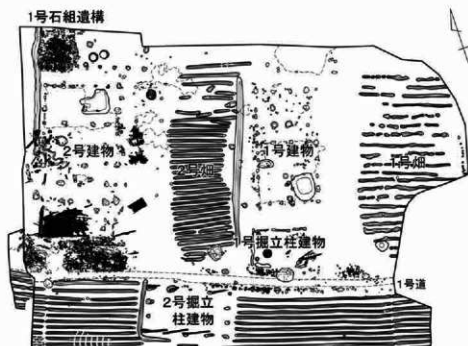


图1. Ⅲ区1面北部遺構平面图

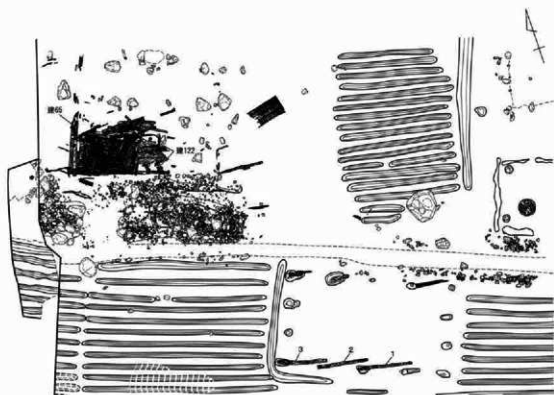


图2. 年代測定試料出土位置图

9. 出土人骨分析

横崎 修一郎

はじめに

上郡岡原遺跡は、群馬県吾妻郡東吾妻町(調査時は吾妻町)三島に所在する。ハッ場ダム建設に伴う発掘調査が、(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団により、2002(平成14)年6月～2003(平成15)年2月まで実施された。

本遺跡のⅢ区(調査時はC区)2面の土坑墓12基及び火葬跡1基より、中世の人骨が出土したので以下に報告する。しかしながら、出土人骨の保存状態はあまり良くないため、主に出土歯について報告する。なお、土坑墓は総計で13基検出されたが、1基には馬(ウマ)が埋葬されていた。そこで、人骨が検出された土坑墓は、人(ヒト)[Human]の頭文字「H」を使用し、馬骨が検出された土坑墓は、動物[Animal]の頭文字「A」を使用し、区別をした。

出土人骨の歯の計測方法は、藤田(1949)に従った。中近世人の歯の計測値の比較は MATSUMURA[松村](1995)を、現代人の歯の計測値の比較は権田(1959)を引用した。

1. H1号土坑墓(49区123号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約128cm・短径約66cm・深さ約30cmの楕円形土坑から出土している。

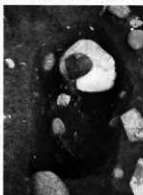


写真1. H1号土坑墓出土人骨出土状況[南→]

(2) 人骨の出土部位

人骨の残存状態は良くない。わずかな、遊離歯片及び四肢骨片が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、検出されていない。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

人骨の出土状況から、被葬者の頭位は北側で、顔面部を西側に向けた横(側)臥屈葬で埋葬されたと推定される。本被葬者は、頭部を大石に載せた状態で検出されている。

(5) 被葬者の個体数

人骨の残存状態が良くないため、被葬者の個体数の特定は困難であるが、恐らく、被葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土人骨の内、頭蓋骨の骨壁は薄く、四肢骨も華奢であるため、被葬者の性別は女性であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

わずかに出土した遊離歯の咬耗度を観察すると、象牙質が線状に露出したマルティンの2度の状態である。したがって、被葬者の死亡年齢は約30歳代であると推定される。

(8) 被葬者の古病理

古病理は、特に認められなかった。

2. H2号土坑墓(49区56号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約150cm・短径約66cm・深さ約40cmの楕円形(推定)土坑から出土している。但し、本土坑の西側は2基の土坑と重複しており全容は不明である。



写真2. H2号土坑墓出土人骨出土状況[南→]

(2) 人骨の出土部位

人骨の残存状態はあまり良くないが、破片の状態
で全身の骨が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨2点〔景德元宝(1580年～)・洪
武通宝(1580年～)〕及び石臼1点が検出されてい
る。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

人骨の出土状況から、被葬者の頭位は北側で、横
(側)臥屈葬で埋葬されたと推定される。

(5) 被葬者の個体数

出土歯には、重複部位が認められないため、被葬
者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土歯の歯冠計測値を比較すると、比較的大きい
ため、被葬者の性別は男性であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

出土歯の咬耗度を観察すると、象牙質が点状ある
いは線状に露出する、マルティンの2度の状態であ
る。したがって、被葬者の死亡年齢は約30歳代で
あると推定される。

(8) 被葬者の古病理

出土歯には、歯石の付着は認められなかった。齧
蝕(虫歯)は、上顎左第2大臼歯の遠心面歯頸部に
認められた。

3. H3号土坑墓(49区72号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約128cm・短径約66cm・深さ約
30cmの楕円形土坑から出土している。



写真3. H3号土坑墓出土人骨出土状況〔南→〕

(2) 人骨の出土部位

人骨の残存状態はあまり良くなく、頭蓋骨片及び
四肢骨片が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨3点〔治平元宝(1064年～)・皇
宋通宝(1039年～)・永樂通宝(1587年～)〕が検
出されている。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

人骨の出土状況から、被葬者の頭位は北側で顔面
部を東側に向けた横(側)臥屈葬で埋葬されたと推
定される。

(5) 被葬者の個体数

出土歯には、重複部位が認められないため、被葬
者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土遊離歯の歯冠計測値を比較すると、比較的小
さいため、被葬者の性別は女性であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

出土遊離歯の咬耗度を観察すると、象牙質が点状
あるいは線状に露出する、マルティンの2度の状態
である。したがって、被葬者の死亡年齢は約30歳
代であると推定される。

(8) 被葬者の歯の古病理

①歯石: 歯石の付着は認められなかった。

②齧蝕(虫歯): 齧蝕(虫歯)は、上顎左第2大臼
歯の頰側面に歯髓に達する状態で認められた。

③異常磨耗: 上顎左第1切歯及び同犬歯の舌側面
には、異常磨耗が認められた。これは、恐らく、左手
で麻績みを行ったためであると推定される。ここで、
「咬耗」とは咀嚼・咬合によるものを言い、「磨耗」
とは咀嚼以外の器械的作用による硬組織の消耗を言
う(鈴木, 1964)。

森山岩太郎によれば、神奈川県・山梨県・神奈川
県の7遺跡より出土した飛鳥時代人及び室町時代人
の7個体に、このような磨耗が認められたという。
これらの磨耗は女性に限られ、上顎第2切歯よりも
同第1切歯に多く、左側よりも右側に高頻度で認め
られるという。このような磨耗は、苧麻(からむし)

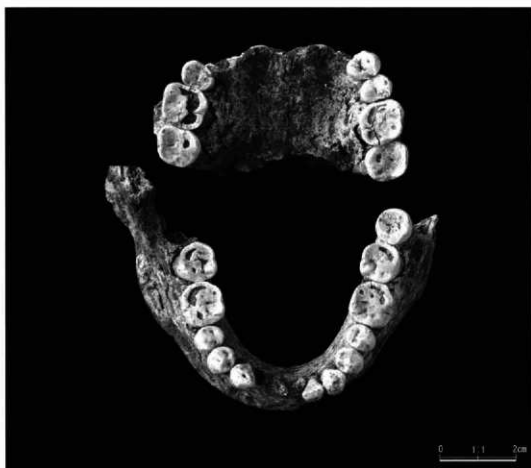


図1. 上郷岡原遺跡Ⅲ区Ⅱ3号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯咬合面視]

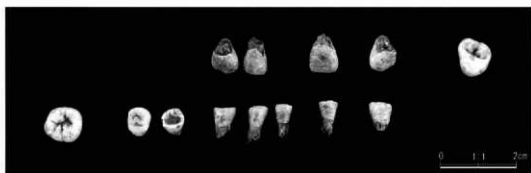


図2. 上郷岡原遺跡Ⅲ区Ⅱ3号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯]

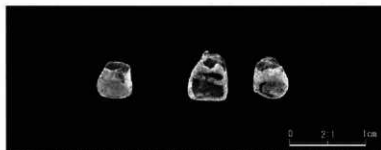


図3. 上郷岡原遺跡Ⅲ区Ⅱ3号土坑墓出土人骨上顎左第1切歯・犬歯[異常磨耗に注意。右犬歯には、磨耗が無い。]

の繊維を紡ぐ作業を行ったためと考えられる(森本、1995)。森本が指摘するように、上顎右側にこのような異常磨耗が多いということは、右手を使用して苧麻の繊維を紡ぐ作業を行ったことになる。からむしの里として有名な福島県昭和村にあるからむし工芸博物館に問い合わせると、現在に伝わる方法は、奈良地方においては左手を使用して麻の繊維を紡ぐ作業を行うが、昭和村では、女性が右手を使用してからむしを紡いでいるという。

但し、本遺跡1面からは大麻栽培の痕跡が残されている。しかも、「加沢記」によると天正の頃には大麻を栽培していたという。天正は、天正元年が1573年であり、副葬品の銭貨の永楽通宝の鋳造年が1587年からであるので、時代として、どちらも16世紀後半で合致する。しかしながら、当時、この地方では大麻の麻績みが左手で行われていたのか、あるいは本土坑墓の被葬者が左利きであったのかは不明である。四肢骨、特に、左右上腕骨の残存状態が良ければ、筋付着部の観察により利き手の推定も可能であるが、本土坑出土人骨の残存状態が悪く左右上腕骨も出土していないため、残念ながら、人骨からの推定は不可能である。

4. H 4号土坑墓(49区9号土坑) 出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約132cm・短径約66cm・深さ約32cmの土坑から出土している。本土坑の西側は、トレンチにより切られているため、全容は不明である。なお、土坑の上部には大石が検出されている。



写真4. H4号土坑墓出土人骨出土状況〔南→〕

(2) 人骨の出土部位

人骨の保存状態は比較的良く、ほぼ全身の骨が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨5点〔洪武通宝(1580年～)・治平元宝(1580年～)・符符元宝(1009年～)・天聖元宝(1023年～)及び不読1点〕及び埴が1点検出されている。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

出土人骨の出土位置より、被葬者の頭位は北側で顔面部を西側に向け右側を下にした横(側)臥屈葬で埋葬されたと推定される。

(5) 被葬者の個体数

出土人骨には、重複部位が認められないため、被葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土四肢骨及び出土歯の計測値が大きいため、被葬者の性別は男性であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

被葬者の歯の咬耗度を観察すると、象牙質が点状あるいは線状に露出するマルティンの2度の状態である。したがって、被葬者の死亡年齢は約30歳代であると推定される。

(8) 被葬者の古病理

出土歯には、歯石の付着は認められなかった。齧蝕(虫歯)は、上顎右第1大臼歯の遠心面に認められた。

5. H 5号土坑墓(39区172号土坑) 出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約114cm・短径約92cm・深さ約20cmの隅丸長方形土坑から出土している。

(2) 人骨の出土部位

人骨の保存状態は非常に悪く、遊離歯及び人骨片しか出土していない。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨6点〔淳熙元宝(1174年～)・天聖元宝(1023年～)・宋通元宝(960年～)・熙寧元宝(1039年～)・熙寧元宝(1068年～)・元豊通宝

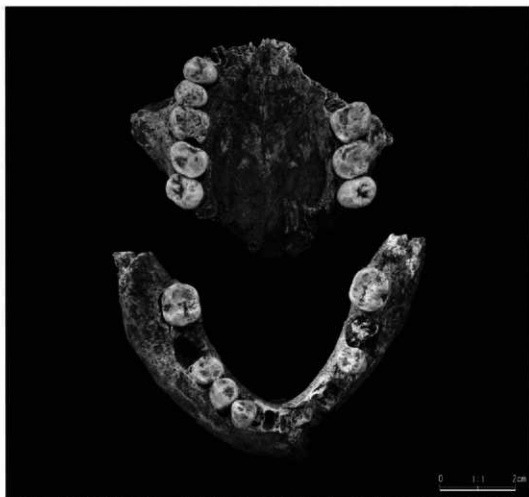


图4. 上野岡原遺跡Ⅲ区H4号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯咬合面観]

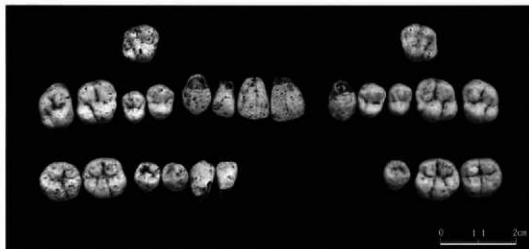


图5. 上野岡原遺跡Ⅲ区H5号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯]

[1078年～]が検出されている。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

遊離歯の出土位置より、被葬者の頭位は北であると推定される。

(5) 被葬者の個体数

遊離歯には、重複部位が認められないため、被葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

遊離歯は、乳歯と永久歯の混合歯であるが、永久歯の歯冠計測値は比較的大きいので、被葬者の性別は男性(男児)であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

遊離歯は、乳歯と永久歯との混合歯である。遊離歯の歯根部は破損しており、正確な死亡年齢推定は困難であるが、歯の萌出状態から、被葬者の死亡年齢は約10歳であると推定される。

(8) 被葬者の古病理

遊離歯には、歯石の付着及び齲蝕(虫歯)は認められなかった。

6. H 6号土坑墓(49区46号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約128cm・短径約66cm・深さ約30cmの楕円形土坑から出土している。



写真5. H6号土坑墓出土人骨出土状況[南→]

(2) 人骨の出土部位

人骨の残存状態は非常に悪く、遊離歯及び四肢骨片しか出土していない。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨1点[永楽通宝(1587年～)]が

検出されている。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

遊離歯の出土位置より、被葬者の頭位は北で、右側を下にした横(側)臥屈葬で埋葬されたと推定される。

(5) 被葬者の個体数

出土遊離歯には、重複部位が認められないため、被葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土遊離歯の歯冠計測値は、比較的大きく、特に上下顎の犬歯が大きいため、被葬者の性別は男性であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

遊離歯の咬耗度を観察すると、象牙質が点状あるいは線状に露出するマルティンの2度の状態であるので、被葬者の死亡年齢は約30歳代であると推定される。

(8) 被葬者の古病理

歯石の付着は、認められなかった。齲蝕(虫歯)は、下顎右第2大臼歯の近心面歯頸部に認められた。

7. H 7号土坑墓(49区47号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約102cm・短径約74cm・深さ約6cmの楕円形土坑から出土している。



写真6. H7号土坑墓出土人骨出土状況[南→]

(2) 人骨の出土部位

人骨の残存状態は非常に悪く、頭蓋骨片及び四肢骨片が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、検出されていない。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

人骨の出土状態から、被葬者の頭位は北で顔面部を西側に向けた横(側)臥屈葬で埋葬されたと推定される。

(5) 被葬者の個体数

人骨の残存状態が非常に悪いため、個体数推定は困難であるが、恐らく1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

右大腿骨上部の大きさが比較的小さいため、被葬者の性別は女性であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

人骨の残存状態が非常に悪いため、被葬者の死亡年齢推定は困難であるが、恐らく成人であろう。

8. H 8号土坑墓(49区48号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約120cm・短径約92cm・深さ約12cmの楕円形土坑から出土している。なお、土坑底部には礎が多数検出されている。



写真7. 88号土坑墓出土人骨出土状況【南→】

(2) 人骨の出土部位

人骨の保存状態はあまり良くないが、ほぼ全身骨格が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、検出されていない。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

人骨の出土状態より、被葬者の頭位は北で顔面部を西側に向けた横(側)臥屈葬で埋葬されたと推定される。

(5) 被葬者の個体数

出土歯には、重複部位が認められないため、被葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土永久歯の歯冠計測値を比較すると、比較的大きいため、被葬者の性別は男性(男児)であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

出土歯を観察すると、歯の咬耗度は、エナメル質のみに限定されており、象牙質の露出は認められない。また、左上下顎の第3大臼歯はまだ萌出しておらず、顎骨に埋伏しており、しかも歯冠のみ完成して歯根は完成していない状態である。したがって、総合的に、被葬者の死亡年齢は約12歳であると推定される。

(8) 被葬者の古病理

歯石・齲蝕: 出土歯には、歯石の付着及び齲蝕(虫歯)は認められなかった。

栓状歯: 上顎左第2切歯は、退化した栓状歯の状態である。これは、歯が栓状に退化したもので、上顎第2切歯には時々認められる。

9. H 9号土坑墓(49区8号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約56cm・短径約22cm・深さ約5cmの隅丸長方形土坑から出土している。

(2) 人骨の出土部位

人骨の残存状態は非常に悪く、遊離歯片及び四肢骨片が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨4点[皇統通宝(1039年~)・淳熙元宝(1174年~)・不説2点]が検出されている。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

遊離歯の出土位置より、被葬者の頭位は北であると推定される。

(5) 被葬者の個体数

遊離歯には、重複部位が認められないため、被葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土永久歯の上下右第1大臼歯の歯冠計測値が比

較的小さいため、被葬者の性別は女性(女児)であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

出土遊離歯は、乳歯及び永久歯の混合歯である。下顎右第1及び第2乳臼歯の歯根は完成しておらず、上下右第1大臼歯の歯冠は完成していない状態であるので、被葬者の死亡年齢は約1歳半～2歳であると推定される。

(8) 被葬者の古病理

出土遊離歯には、歯石及び齧蝕(虫歯)は認められなかった。

10. H10号土坑墓(39区25号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約72cm・短径約52cm・深さ約8cmの楕円形土坑から出土している。

(2) 人骨の出土部位

人骨の保存状態は非常に悪く、わずかな破片しか出土していない。

(3) 副葬品

副葬品は、検出されていない。

人骨の保存状態が非常に悪いため、被葬者の頭位及び埋葬状態・個体数・性別・死亡年齢等は、不明である。しかしながら、土坑の大きさは小さいため、成人ではなく子供を埋葬したと推定される。

11. H11号土坑墓(39区26号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約84cm・短径約70cm・深さ約14cmの不整形土坑から出土している。

(2) 人骨の出土部位

人骨の残存状態は非常に悪く、遊離歯片及び四肢骨片が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨3点〔開元通宝(621年～)・元豊通宝(1078年～)・祥符元宝(1008年～)〕が検出されている。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

遊離歯の出土位置より、被葬者の頭位は北であると推定される。

(5) 被葬者の個体数

遊離歯片の残存状態が悪いので、被葬者の個体数は確定できないが、恐らく、1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

遊離歯片の残存状態が悪く、歯の計測が不可能なため、被葬者の性別は不明である。

(7) 被葬者の死亡年齢

人骨の残存状態が非常に悪いため、被葬者の死亡年齢推定は困難である。破損している永久歯の歯冠形成状態から、被葬者の死亡年齢は約5歳前後であると推定される。

12. H12号土坑墓(39区24号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約86cm・短径約72cm・深さ約8cmの不整形土坑から出土している。

(2) 人骨の出土部位

人骨の保存状態は非常に悪く、遊離歯片及び四肢骨片が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨6点〔永楽通宝(1587年～)・祥符元宝(1008年～)2点・景德元宝(1004年～)・不説2点〕が検出されている。

(4) 被葬者の頭位及び埋葬状態

出土歯の出土位置から、頭位は北側で右側を下にした横(側)臥屈葬で埋葬されたと推定される。

(5) 被葬者の個体数

出土歯には、重複部位が認められないため、被葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被葬者の性別

出土永久歯の歯冠計測値を比較すると、上下顎の大臼歯は比較的大きいものの、その他の歯は比較的小さい。特に、性別推定に有意な上下顎の犬歯の計測値が小さいため、被葬者の性別は女性(女児)であると推定される。

(7) 被葬者の死亡年齢

出土歯の咬耗度を観察すると、ほとんど咬耗が無いエナメル質のみに限定されている。また、下顎右第1切歯には切縁結節(マメロン)が3個だけ残っ

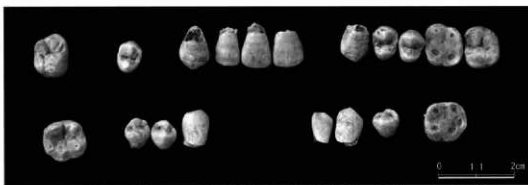


図6. 上野岡原遺跡Ⅲ区H6号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯]

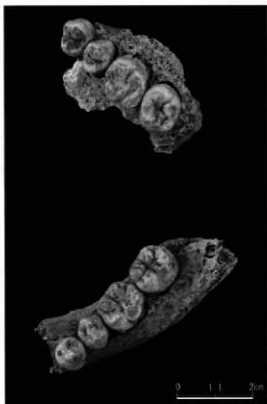


図7. 上野岡原遺跡Ⅲ区H8号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯咬合面観]

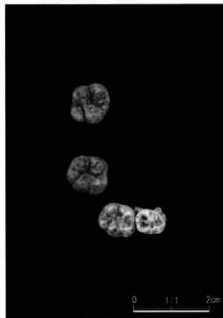


図8. 上野岡原遺跡Ⅲ区H9号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯咬合面観]



図9. 上野岡原遺跡Ⅲ区H12号土坑墓出土人骨出土歯 [上: 上顎歯・下: 下顎歯]

ている状態である。この切縁結節は、萌出直後の歯には残っているが、咬耗にしたがい数年後にはほとんど無くなる事が知られている。今回、出土した4本の下顎切歯では1本だけにこの切縁結節が残っており、他の3本の歯には残存していない。この下顎右第1切歯は、萌出の状態が他の切歯と異なり、咬耗しにくい状態にあったと推定される。

出土歯は、すべて永久歯であり乳歯は1本も出土していない。したがって、歯の萌出状態から、被葬者の死亡年齢は約12歳であると推定される。

(8) 被葬者の古病理

出土歯には、歯石の付着は認められなかった。齲歯(虫歯)は、歯冠が崩壊するC4の状態になった歯根が2点出土しており、恐らく、下顎左右第1大臼歯が罹患していたと推定される。

13. H1号火葬跡(39区2号土坑)出土人骨

(1) 人骨の出土状況

人骨は、長径約124cm・短径約76cm・深さ約28cmの楕円形土坑から出土している。本火葬跡には、東側に突出部が検出されている。



写真8. H1号火葬跡全景(西→)

(2) 人骨の出土部位

骨片が、数十点出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、検出されていない。

(4) 被火葬者の頭位及び火葬状態

被葬者の頭位は不明である。しかしながら、本報告者により群馬県出土中世火葬遺構170基についてまとめられている(植崎, 2007)。これによると、

本遺跡出土火葬跡は、袖を持つタイプIIに分類される。ちなみに、このタイプIIは170基中、55基が認められており、大きさは長径平均約119cm・短径平均約68cm・深さ平均約26cmであり、本火葬跡とも近似している。また、長軸の方向は、55基中、51基が南北であり、わずかに4基が東西方向である。この点でも、本火葬跡は南北方向である点で大多数に入る。さらに、本火葬跡の突出部は東側であるが、55基の分析では、東側が23基・西側が28基であった。

(5) 被火葬者の個体数

出土火葬人骨の残存量が少ないため、被火葬者の個体数は不明である。先の本報告者によるまとめでは、ほとんどが1個体であり、本火葬跡の大きさも小さいため被火葬者の個体数は1個体であると推定される。

(6) 被火葬者の性別

出土火葬人骨の残存量が少ないため、被火葬者の性別は不明である。

(7) 被火葬者の死亡年齢

火葬人骨の残存量が少ないため、被火葬者の死亡年齢は不明であるが、恐らく、成人であると推定される。

引用文献

- 藤田恒太郎 1949 歯の計測基準について、「人類学雑誌」、61(1): 1-6。
 権田和良 1959 歯の大きさの性差について、「人類学雑誌」、67(3): 47-59。
 MATSUMURA, Hirofumi 1995 *A microevolutional history of the Japanese people as viewed from dental morphology*, National Science Museum Monographs No.9, National Science Museum, Tokyo.
 植崎修一郎 2007 群馬県出土中世火葬遺構、「研究紀要」、25: 101-120、(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団

表1. 上郷岡原遺跡III区出土中世人骨まとめ

土坑番号	個体数	性別	死亡年齢	古病理等
H1号土坑	1個体	女性	約30歳代	—
H2号土坑	1個体	男性	約30歳代	—
H3号土坑	1個体	女性	約30歳代	歯の異常磨耗
H4号土坑	1個体	男性	約30歳代	齲歯(虫歯)
H5号土坑	1個体	男性(男児)	約10歳	—
H6号土坑	1個体	女性	約30歳代	齲歯(虫歯)
H7号土坑	1個体	女性	成人?	—
H8号土坑	1個体	男性(男児)	約12歳	齲歯(虫歯)
H9号土坑	2個体	女性(女児)	約1歳半~2歳	—
H10号土坑	1個体	不明	子供?	—
H11号土坑	1個体	不明	約5歳	—
H12号土坑	1個体	女性(女児)	約12歳	齲歯(虫歯)
H13号火葬跡	1個体?	不明	成人?	—

表2. 上郷原遺跡Ⅲ区土坑墓出土人骨出土永久歯歯冠計測値及び比較表

歯種	計測	上郷原遺跡Ⅲ区出土人骨																								中世時代人		江戸時代人		現代人	
		I12号土坑墓		I13号土坑墓		I14号土坑墓		I15号土坑墓		I16号土坑墓		I17号土坑墓		I18号土坑墓		I19号土坑墓		I20号土坑墓		I21号土坑墓		I22号土坑墓		M1		M2		M3			
		49区56号	49区72号	49区9号	29区172号	49区46号	49区48号	49区59号	39区24号	49区56号	49区72号	49区9号	29区172号	49区46号	49区48号	49区59号	39区24号	49区56号	49区72号	49区9号	29区172号	49区46号	49区48号	49区59号	39区24号	Matsuyama, 1965	Matsuyama, 1965	種田, 1959			
		右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	♂	♀	♂	♀		
上	I1	MD	8.6	8.1	8.9	9.1	8.4	8.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	8.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	I2	MD	—	8.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	—	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	C	MD	—	7.3	7.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	—	7.3	7.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	P1	MD	—	7.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	—	9.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	P2	MD	8.7	6.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	M1	MD	11.1	11.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	12.1	11.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
M2	MD	10.1	9.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	BL	11.8	11.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
M3	MD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	BL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
下	I1	MD	—	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		BL	—	4.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	I2	MD	5.8	5.3	5.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	C	MD	7.8	6.8	5.9	6.1	7.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	7.2	7.2	6.5	6.5	8.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	P1	MD	6.8	6.9	6.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	7.9	7.8	6.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	P2	MD	6.8	6.9	6.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	8.3	8.8	7.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	M1	MD	12.2	12.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		BL	11.4	11.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
M2	MD	16.9	16.8	10.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	BL	10.7	10.7	9.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
M3	MD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	BL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

注1. 計測値の単位は、すべて、「mm」である。

注2. 歯種は、I1(第1臼歯)・I2(第2臼歯)・C(犬歯)・P1(第1小臼歯)・P2(第2小臼歯)・M1(第1大臼歯)・M2(第2大臼歯)・M3(第3大臼歯)を意味する。

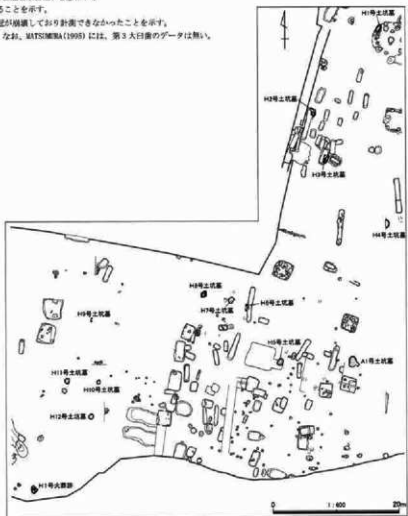
注3. 計測項目は、MD(歯冠近遠心径)・BL(歯冠斜径)を意味する。

注4. 「生前脱臼」は、歯が生前脱落していることを示す。

注5. 「齲蝕」とは、齲蝕(虫歯)により歯冠が破壊しており計測できなかったことを示す。

注6. 「*」は、MATSUYAMA(1965)より引用。なお、MATSUYAMA(1965)には、第3大臼歯のデータは無い。

注7. 「**」は、種田(1959)より引用



10. 出土獣骨分析

権崎 修一郎

はじめに

上野岡原遺跡は、群馬県吾妻郡東吾妻町(調査時は吾妻町)三島に所在する。ハッ場ダム建設に伴う発掘調査が、(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団により、2002(平成14)年6月～2003(平成15)年2月まで実施された。

本遺跡のⅢ区(調査時はC区)2面の土坑墓1基より、中世の馬(ウマ)[*Equus caballus*]の骨が出土したので以下に報告する。なお、土坑墓は総計で13基検出されたが、12基には人骨が、また今回報告する1基には馬(ウマ)が埋葬されていた。そこで、人骨が検出された土坑墓は、人(ヒト)[Human]の頭文字「H」を使用し、馬骨が検出された土坑墓は、動物[Animal]の頭文字「A」を使用し、区別をした。

馬歯の計測方法は、ドリーシュの方法(von den DRIESCH, 1976)に従った。

A1号土坑墓(39区60号土坑)出土馬骨

(1) 馬骨の出土状況

馬骨は、長径約120cm・短径約114cm・深さ約24cmで、東側に長さ約60cm・幅約50cmの突出部を持つ不整形土坑から出土している。

この突出部には、馬骨の足の骨が検出されているが、恐らく、足を交差して結び、土坑を掘削したものの、死後硬直して動かなくなった両足部分が土坑に入らなかったために追加して突出部を掘ったものと推定される。



写真1. A1号土坑墓馬骨出土状況[北→]

(2) 馬骨の出土部位

馬骨の保存状態はあまり良くないが、ほぼ全身の骨が出土している。

(3) 副葬品

副葬品は、銭貨(不読)が1点検出されている。動物の土坑墓から副葬品が検出されるのは珍しく、長年使役してきた馬を丁寧に葬ったのであろう。

(4) 馬の頭位及び埋葬状態

馬骨の出土状況から、馬の頭位は南側で、顔面部を東側に向けた横(側)臥埋葬で埋葬されたと推定される。長年使役してきた馬を、丁寧に埋葬したものの、通常頭位を北にする人間とは異なり、意図的に頭位を南にしたものと推定される。

(5) 馬の個体数

馬骨特に出土馬歯には、重複部位が認められないため、馬の個体数は1個体であると推定される。

(6) 馬の性別

馬(ウマ)の場合、性別は大歯の有無及び寛骨の形態で推定することが可能である。しかしながら、本馬骨の場合、大歯部は破損しており遊離歯として大歯は検出されていない。また、寛骨部も破損しているために性別推定は不可能である。したがって、本馬骨の性別は不明である。

(7) 馬の死亡年齢

一部計測できた臼歯の全歯高より、馬(ウマ)の死亡年齢は、約14歳～15歳であると推定される。馬の年齢区分は、市井(1943)によると、1歳～5歳が幼駒馬・6歳～16歳が牡駒馬・17歳以上が老駒馬である。したがって、本馬骨は、老齢に近い牡駒馬である。

恐らく、長年家畜として使役した馬を丁寧に埋葬したのであろう。

(8) 馬の古病理

上顎骨の左M1(第1大臼歯)は、咬耗が良く進みエナメル嚢が消失した状態である。また、下顎骨の左右P2(第2小臼歯)～P4(第4小臼歯)部は、咬耗がすすみ、歯冠が中央で2つに分離した状態である。このことは、牡駒馬であることの裏付けとなる。

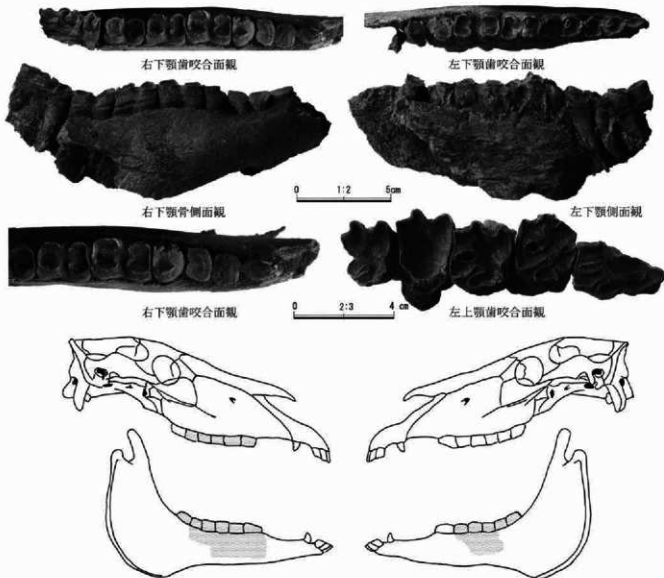
まとめ

上郷岡原遺跡Ⅲ区A1号土坑墓より、中世の馬骨が出土した。本土坑には、性別不明で死亡年齢約14歳～15歳の馬骨1個体が埋葬されたと推定された。本馬骨の上顎左M1(第1大白歯)は咬耗が良くすずみ、エナメル嚢が消失した状態である。また、

下顎骨の左右P2(第2小白歯)～P4(第4小白歯)部は、咬耗がすずみ、歯冠が中央で2つに分離した状態である。

引用文献

von den DRIESCH, Angela 1976 *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Peabody Museum Bulletins, Harvard University.



上郷岡原遺跡Ⅲ区A1号土坑墓出土馬骨出土部位図

表1. 上郷岡原遺跡出土馬歯計測表

遺構名	上 顎																		
	右								左										
	M3	M2	M1	P4	P3	P2	P2	P3	P4	M1	M2	M3	MD	BL	MD	BL			
A1号土坑墓	—	—	—	—	—	—	—	20.5	36	23.5	26.5	23.5	29	23	壊損	22	26	—	—

遺構名	下 顎																				
	右								左												
	M3	M2	M1	P4	P3	P2	P2	P3	P4	M1	M2	M3	MD	BL	MD	BL					
A1号土坑墓	34	14	22	15	21.5	16	23.5	17.5	咬耗	咬耗	破損	27	破損	25	18	23	16	23	14.5	33	11.5

註1. 計測値の単位は、すべて「mm」である。

註2. 計測項目は、「MD」(歯冠近遠心径)・「BL」(歯冠唇舌径)を表す。

註3. 歯種の、P2(第2小白歯)・P3(第3小白歯)・P4(第4小白歯)・M1(第1大白歯)・M2(第2大白歯)・M3(第3大白歯)を表す。

註4. 「咬耗」は、歯の咬耗が進んでおり計測できなかったことを示す。

註5. 「破損」は、歯が破損しており計測できなかったことを示す。

自然科学分析まとめ

橋崎 修一郎

1. 土壌分析

須永薫子氏は、当事業団が発掘調査を実施した群馬県内の、上郷岡原遺跡・久々戸遺跡・下原遺跡・上福島中町遺跡の4遺跡において、天明三（1783）年の浅間山泥流に埋もれた畑土壌の比較分析を実施している。この4遺跡の内、上福島中町遺跡は玉村町に所在するが、他の3遺跡はハッ場地区に所在している。須永氏は、東京農工大学大学院に在籍中に当事業団が発掘調査した久々戸遺跡・下原遺跡・上福島中町遺跡の土壌を調査し学位論文にまとめている（須永、2003）。

畑土壌比較分析の結果、上郷岡原遺跡は、作物生育環境及び立地環境のどちらにおいても、久々戸遺跡と同様の傾向を示すことが判明した。久々戸遺跡からは、本遺跡と同様に麻が検出されており、興味深い。

註：須永薫子 2003 「埋没畑遺構土壌の理化学的特徴と地力評価」、東京農工大学大学院総合農学研究科生物生産学専攻

2. 植物珪酸体（プラント・オパール）分析

古環境研究所の杉山真二氏による植物珪酸体分析の結果、Ⅲ区1面水田ではイネが多量に検出され、稲作が行われていたことが裏付けられた。『岩島村誌』によると、吾妻は、80%が畑作地帯であるとあり、水田は僅少であるとある。実際、ハッ場地区において当事業団が発掘調査を行ってきた中で、水田が検出されたのは今回が初めてである。杉山氏は、イネをインディカ（indica）かジャポニカ（japonica）かの同定を行っていないが、少なくとも、担当者が宇田津（2003）に掲載されている写真を比較する限り、本遺跡出土イネの形態は、ジャポニカでありインディカではない。

また、水田においてはイネの他にムギ類も少量検出されており、場合によっては稲（イネ）と麦（ムギ）の二毛作を行っていた可能性もある。『岩島村誌』によると、江戸中期元禄12（1699）年の一場家の記録に、すでに稲作と麦作の二毛作を行っていたことが記されている。また、同『岩島村誌』によると、元文五（1740）年の文書に、「畑作者は、大麦・小麦・粟（アワ）・稗（ヒユ）・蕎麦（ソバ）・麻（アサ）を作っているが、麻・蕎麦・稗は一毛作である。」とある。

興味深いことに、Ⅱ区円形平坦面においてもイネが多数検出されており、何らかの理由でイネのワラを集積していた可能性が示されている。担当者は、このイネのワラの集積は、厩に敷いていたワラを持ち込んだものと推定する。丸橋勝太郎氏より明治26（1893）年に記された、『櫻木大塚製造実験略記』によると、「・・・（中略）・・・厩肥四十駄を平等に地中へ糞き込みなり」とある。その他、ヨシ属・竹笹類・ススキ属・チガヤ属・キビ族等が生育していたと考えられている。

註：岩島村誌編集委員会 1971 『岩島村誌』、岩島村誌編集委員会

宇田津敏明 2003 「第2章植物学と考古学、第4節 プラント・オパール」、『環境考古学マニュアル』、同成社

丸橋勝太郎 1893 『櫻木大塚製造実験略記』、私家版

3. トイレ遺構分析：寄生虫卵分析・花粉分析・糞糞同定

トイレ遺構は、大田区立郷土博物館編の『トイレの考古学』によると、時代は縄文時代から明治まで、場所は北は青森県から南は佐賀県まで検出されている。しかしながら、まだ事例は少ない。これは、現場において便槽であるという認定が難しいことによる。

本遺跡では、発掘調査中にあたり一面に臭いが強い形態的にも便槽に間違いのないという土坑2基の土壌を、トイレ遺構分析の専門家である金原正子氏に委託した。

(1) 寄生虫卵分析

2基の便槽土壌から、寄生虫卵は検出されなかった。この原因として、頻繁に糞便が汲み出されていた・集落内に寄生虫は蔓延していなかった・試料採取場所が遺構底部ではなかった等が考えられるという。しかしながら、土壌試料採取場所は便槽の底部であったため、3番目の理由は考えられない。本遺跡では、大規模な畑が多数検出されているため、下肥として頻繁に糞便が汲み出されていたため集落内に寄生虫は蔓延していなかったためと推定される。

(2) 花粉分析

2基の便槽土壌から、イネ科・ヨモギ属・タンポポ科・アカザ科・ヒユ科等の花粉が検出され、近くにこれらの草本類が生育されていたと推定されている。イネは、本遺構から水田が検出されており植物珪酸体分析でも多量に検出されている。また、その他の花粉としてマツ類・ナラ類・ハンノキ属・カバノキ属等の樹木花

粉が検出されており、本遺構周辺にこれらの樹木分布が想定される。興味深いことに、アカザは下痢止めや歯痛に、ヨモギは下痢止めや腹痛に効能がある薬草である。これらのアカザやヨモギを、薬草として使用していたのであろうか、あるいはただの食用であったのであろうか？

(3) 種実同定

2基の便槽土壌から、種実は検出されなかった。

註：大田区立郷土博物館編 1997『トイレの考古学』、東京美術

4. 漆器樹種同定分析

漆器の樹種同定は、5点を分析に供した。その結果、2点がカバノキ科ハンノキ属・2点がブナ科ブナ属・1点がニレ科ケヤキ属ケヤキであることが判明している。

近世出土漆器をまとめた、くらしき作陽大学の北野信彦(2005)によると、漆器の樹種は、「・・・(中略)・・・堅牢であるため若干加工手間はかかるものの、薄挽きには有利で、寸法安定性が高い最良材であるケヤキ材や、処理が細かいヒノキ材・・・(中略)・・・」と「・・・(中略)・・・若干寸法安定性に欠くものの、加工や入手の容易さという大量生産の点からみて有利なブナ・トチノキ・マツ・スギ材など・・・(中略)・・・」の2つのグループに分かれるという。つまり、①ケヤキ・ヒノキと②ブナ・トチノキ・マツ・スギに分かれるということになる。これらの出現率は、①が約10～20%、②が約70～80%であり、後者の方が多いという(北野、2005)。この点で、当遺跡出土漆器は、①と②が混在していることになる。

さらに、北野(2005)によると、総調査点数におけるトチノキ材が57.7%・ブナ材が30.6%であり、ハンノキ属の出土例は非常に少ない。

註：北野信彦 2005『近世出土漆器の研究』、吉川弘文館

5. 漆器断面観察分析

漆器の断面観察は、漆器樹種同定と同様に5点を分析に供した。これら、5点共に、塗膜構造は、木胎・下地・漆層の基本構造であった。この内、下地は、漆に砥の粉を混和した柿渋に木炭粉を混和した炭粉洗下地4点・漆下地1点であった。

また、漆層は、下地の上に赤色漆1層の構造が4点・2層構造が1点である。但し、1層構造のものも、口縁端部や高台端部は赤色漆の上に黒色漆が重なって一部2層構造になっている。さらに、2層構造のものは、内面に透明漆及び赤色漆の2層であり、外面は透明漆2層の構造である。文字は、黒色漆であった。

顔料は、赤色顔料にベンガラ・黒色顔料に松煙を使用したものが4点・透明度の高い朱粒子を使用したものが1点であった。これら、5点の断面観察分析と樹種同定結果とを合わせると、割と単純な構造の4点はブナ及びハンノキ製であり、比較的丁寧な構造の1点はケヤキである。

近世出土漆器をまとめた、くらしき作陽大学の北野信彦(2005)によると、「・・・(中略)・・・地の漆膜層は、一層塗りから堆土破片の二九層塗りまで見出されたが、ほとんどが一層塗り、もしくは二層塗りの簡素な塗り構造であった。・・・(中略)・・・」とある。この点で、当遺跡出土漆器の断面構造も通常のものであるということになる。

註：北野信彦 2005『近世出土漆器の研究』、吉川弘文館

6. 種実同定分析

種実同定は、132点の試料を分析に供した。特に、Ⅲ区1面2号建物周辺からは、オニグルミ(胡桃)・クリ(栗)・モモ(桃)の3種類が多く検出されており、これらは、食用として貯蔵されていたあるいは食後の残滓である可能性が高い。

小山修三等(1981)による、明治6(1873)年に完成した飛騨地方の地誌『斐太後風土記』の研究によるクルミの記載には、「日本に自生するクルミには、オニグルミとヒメグルミがある。『後風土記』に「胡桃」とあるのは、おそらくオニグルミであろう。」とある。また、クリの記載には、「・・・(中略)・・・クリは225村に記載があり、もっともおおい。」とある。さらに、モモの記載には、「現在のモモの主要品種は、明治初期に中国から導入された上海種をもとに、日本で育成・改良されたものなので、『後風土記』のモモはそれ以前の粒の小さい在来種だったと思われる。・・・(中略)・・・品種もおおい、早生・中生・晩生種があり、6月中旬から8月上旬まででまわる。」とある。天明三年の浅間山記流は、新暦で8月5日であり、モモの出土状況は2号建物からまともに出土しているため、晩生種を貯蔵していた状態で被害にあった可能性もある。

また、水田においてはイネ(稲)が、畑においてはアサ(麻)の種子が検出されており、水田での稲作及び畑での麻の栽培が裏付けられた。但し、この稲作は、天明三年のものでなく、その前年のものであると

推定される。天明三年の浅間山泥流は、新暦で8月5日に起きたことが古文書等から知られているが、この同時期の現代の水田稲作の観察では、まだ穂が出ていない状態である。『岩島村誌』によると、江戸中期の元禄11(1698)年～正徳2(1712)年の一場家の田植えの記録によると、田植えは旧暦で5月18日～6月18日という日付である。これを新暦に直すと、6月15日～7月16日となる。

註: 小山修三・松山利夫・秋道智彌・藤野敏子・杉田繁治 1981『豊後風土記』による食糧資源の計量的研究、「国立民族学博物館研究報告」, 6(3): 363-696.

7. 樹種同定分析

樹種同定は、151点の試料を分析に供した。建築部材では、クリ(栗)及びアカマツ(赤松)が大多数を占めている。また、水田の杭は、建築部材同様にクリ(栗)が大多数を占めている。さらに、曲物・柄杓・櫓等は、アカマツ(赤松)やヤブミ(樺)属が多く用いられているという。その上、ツガ(梅)属・トウヒ属・カラマツ(蔦葉松)・スギ(杉)・ヒノキ(檜)等も用いられており、樹種の大多数は針葉樹を中心とする構成であることから、当遺構周辺の木材を使用した可能性が高い。

『岩島村誌』によると、安永7(1778)年の山の木は、一部樹種が不明であるが、「ナラ(楡)」・「志て」・「花の木」・「サクラ(桜)」・「水房」・「トチ(栲)」・「クリ(栗)」・「ふな」の順に多い。この内、意味不明な「志て」は「アオダモ」・「水房」は「ガクウツギ」か「キブシ」・「ふな」は「ヤシヤシ」ではないかとのことをご教示をバネオラ伯の佐々木由香氏からいただいた。感謝申し上げます。

註: 岩島村誌編集委員会 1971『岩島村誌』, 岩島村誌編集委員会

8. 年代測定分析

年代測定分析は、加速器質量分析法(AMS年代測定法)を用い、天明三(1783)年の浅間山泥流に埋もれた2号建物と2号掘立建物の木材から試料8点を採取し年代を測定した。また、平成18年度に出土した小屋の壁(麻柄)から採取した年代も測定した。2号建物で検出された床柱と推定される樹皮付きのサクラ属は、年輪を縦断するように直径約5mmのコア状試料を採取し、5試料を分析にかけたウイグルマッチング法を応用している。その結果、この床柱は、1780年という浅間山泥流直前に伐採された可能性が高いことが示された。

また、2号建物の建築部材では、根太材が約1660年～1780年で、もう1つは約1730年～1810年であり年代に開きがある。しかしながら、根太材には機能と関係の無い場所に鱗孔があり、前の建物あるいは別の建物から転用したことが推定された。

9. 出土人骨分析

出土人骨は、H1号～H12号の12基の土坑墓及びH1号火葬跡から出土した。時代は、中世であると推定される。鑑定の結果、12基の土坑墓から約30歳代男性3体・約30歳代女性2体・成人女性1体・約12歳男1体・約10歳男1体・約5歳性別不明1体・約1歳半～2歳女性1体・性別死亡年齢不明の子供1体が出土した。また、火葬跡からは成人女性1体が出土した。12基の土坑墓の内、6基は成人男女であり、6基は未成年個体である。

『岩島村誌』によると、天正元(1573)年に開山した東吾妻町三島の浄土寺の過去帳を調べた研究が掲載されている(小林, 1971)。それによると、宝暦4(1754)年から大正元(1912)年までの過去帳が記されている。残念ながら、中世の記録はないが、江戸時代の明和7(1770)年では41人が死亡し、この内、成人が25人・未成年が16人とある。同様に、享和元(1801)年では60人が死亡し、成人が28人・未成年が32人、というように、成人と未成年とは、半数ずつであることがわかる。また、平均寿命の算出では、天保8(1837)年～嘉永6(1853)年では、男性が29.4歳～35歳・女性が31.1歳～38.5歳と計算されており、男女共に寿命が短いことが示されている。

一例ではあるが、麻を紡いだと推定される女性人骨が出土し、麻の栽培が中世に通る可能性が示された。

註: 小林文昭 1971『人生僅か三十年』, 『岩島村誌』, 岩島村誌編集委員会

10. 出土獣骨分析

出土獣骨は、A1号土坑墓から、中世の馬(ウマ)の全身骨格が1体検出された。馬骨は、頭頂を南側にした横(側)臥屈伸で埋葬されていた。通常、人(ヒト)の場合、頭頂を北側にすることが多いことから、意図的に人とは逆の方向に埋葬したものと推定される。本馬骨は、性別不明で死亡年齢約14歳～15歳の老齢に近い牡馬馬であることから、長年使役した愛馬を丁寧に埋葬したのであろう。



(財)群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第410集
上郷岡原遺跡(1) - 第4分冊：自然科学分析編 -
八ッ場ダム建設工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書第16集

2007年(平成19年)3月28日印刷

2007年(平成19年)3月29日発行

発行/編集 財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団

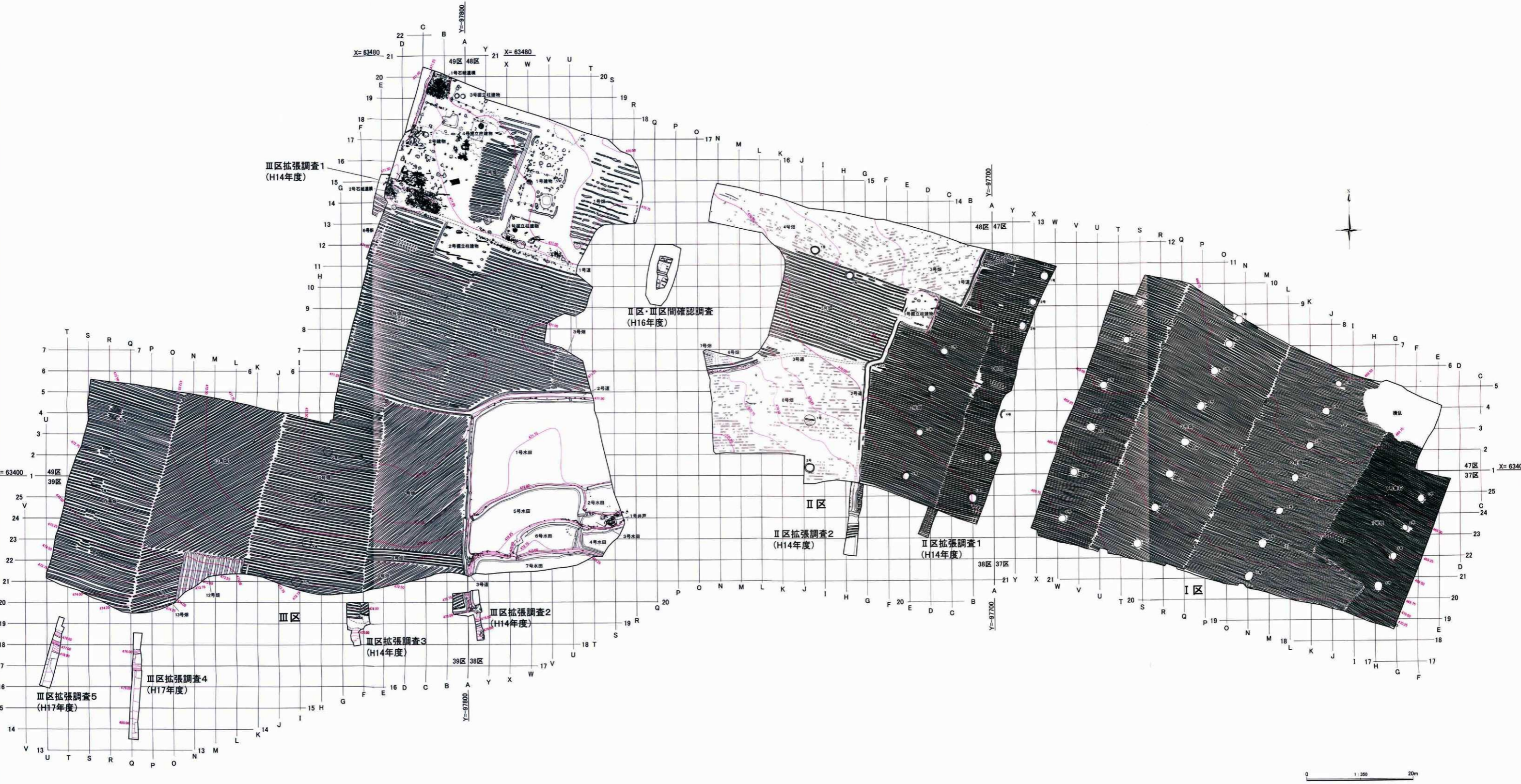
〒377-8555 群馬県渋川市北橋町下箱田784-2

電話 0279-52-2511 (代表)

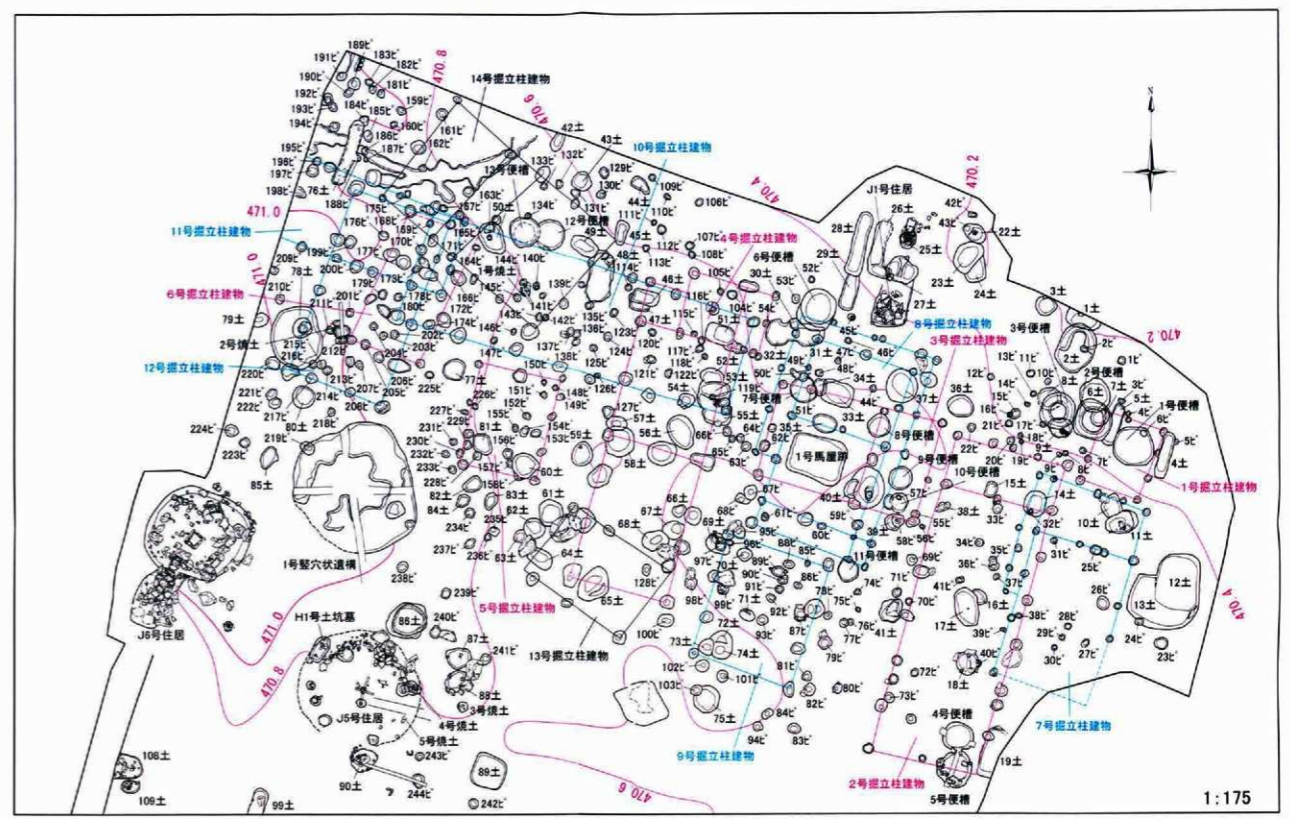
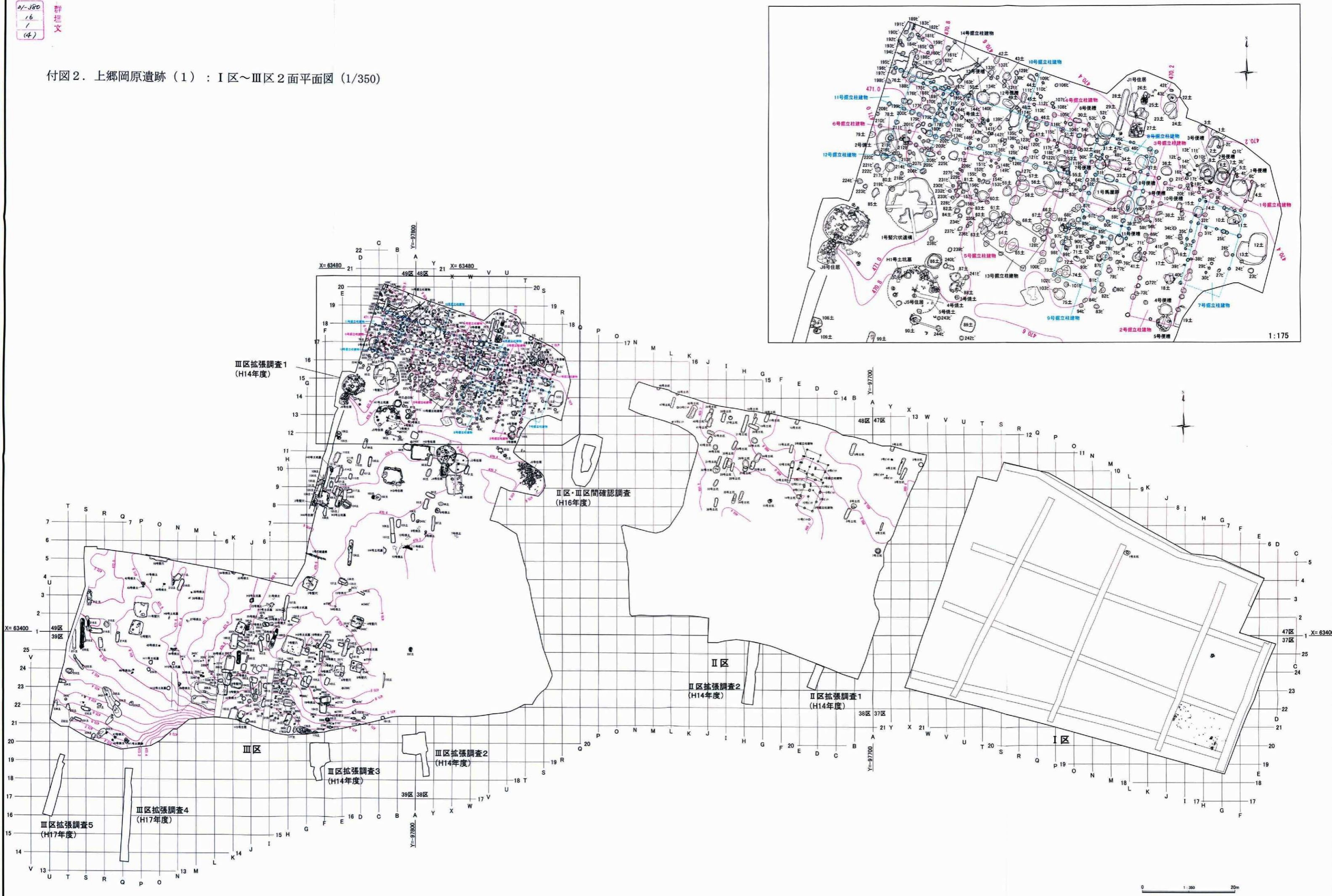
ホームページアドレス <http://www.gunmaibun.org/>

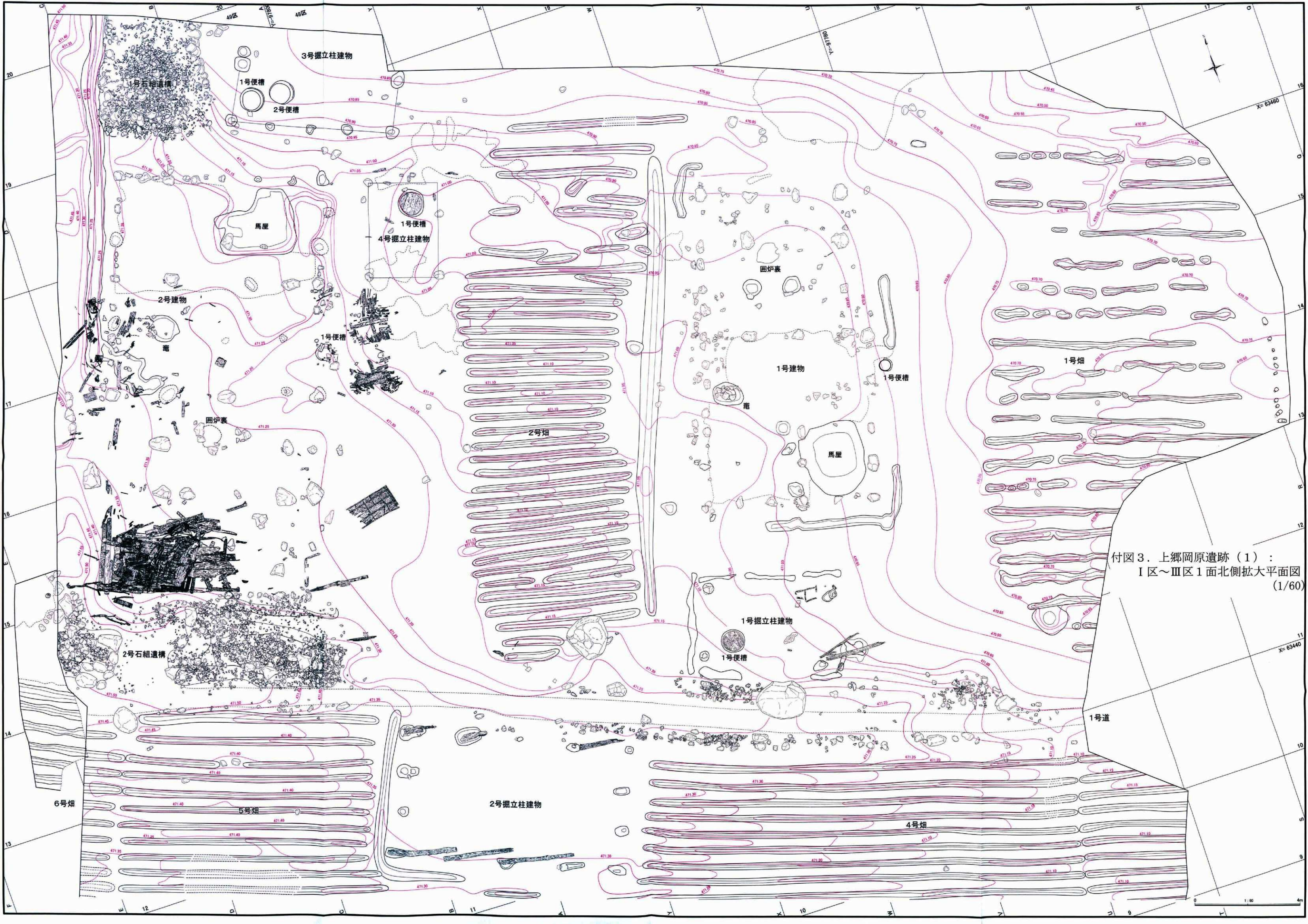
印刷/上武印刷株式会社

付図1. 上郷岡原遺跡(1) : I区~III区1面平面図(1/350)



付図2. 上郷岡原遺跡(1) : I区~III区2面平面図(1/350)





付図3. 上郷岡原遺跡(1) :
I区~III区1面北側拡大平面図
(1/60)