整理作業室公開事業・埋蔵文化財整理調査成果報告会

あの遺跡は今！ Part18

「木製品に見る古代の知恵と技術」

平成26年2月16日(日)

公益財団法人滋賀県文化財保護協会
滋賀県教育委員会

整理調査成果報告会について

公益財団法人滋賀県文化財保護協会は、県内各地の埋蔵文化財の発掘・整理調査を行っています。発掘調査で得られた情報は、「現地説明会」や「新聞やテレビの報道」などを通じていち早く公表しています。また、滋賀県立安土城考古博物館内にある調査整理課では、整理調査の成果についてより深くご理解いただけるように、整理調査報告会「あの遺跡は今！」を平成17年度から毎年２回実施しています。「あの遺跡は今！」では、新たな資料や成果を積極的に公開・展示するとともに、出土品に直接触れていただく整理作業体験などを行っています。

今回は、メインテーマを『木製品に見る古代の知恵と技術』とし、出土した木製品を通じて、当時の人々の生活や技術をすこしでも垣間見ることができればと思い、出土遺物の展示と関連遺跡の調査報告会を企画いたしました。

この企画が、滋賀の歴史を体感し、文化財への親しみをお持ちいただくきっかけになればさいわいです。

目 次

◇関連年表(1)

◇成果報告　「木材の伐採から製品へ－古墳時代の製材所」蛭子田遺跡(2～5)

◇成果報告　「木製品の保存処理－脆弱遺物を未来へと残すためのワザ－」保存処理(6～9)

◇展示解説　「米作りは土づくりと農具作りから」針江浜遺跡(10･11)

◇展示解説　「ミニチュアの舟が出土」大房湖岸遺跡(12)

◇展示解説　「もったいないの精神!?」金森西遺跡(13)

◇展示解説　「マツリに使われた土器と謎の木製品」上御殿遺跡(14)

◇展示解説　「寺院の構築部材?!」清滝寺・能仁寺遺跡(15)

報告会

時間：午後1時30分～午後3時30分（開場：午後1時）

場所：博物館2階セミナールーム

あいさつ　：午後1時30分

成果報告1：午後1時35分～

成果報告2：午後2時40分～

関連年表

時代	主な出来事	今回取り扱う遺跡

蛭子田遺跡出土木製壺鐙

旧石器
B.C.11000
B.C.10000
B.C.9000
B.C.8000
B.C.7000
B.C.6000
B.C.5000
B.C.4000
B.C.3000
B.C.2000
B.C.1000
1
1000
2000

縄文

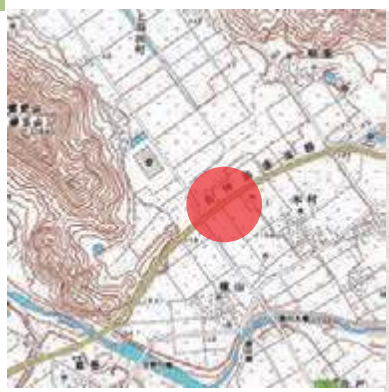
弥生

弥生
古墳
飛鳥
奈良
平安
鎌倉
室町
戦国
安土桃山
江戸
明治
大正
昭和
平成

200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
1600
1700
1800
1900
2000

約 2500 年前 稲作始まる
248 年頃 卑弥呼死す
前方後円墳が各地にさかんに築造される
群集墳が盛行する
604 年 憲法十七条の制定
645 年 大化の改新（乙巳の変）
667 年 近江大津宮に遷都
710 年 平城京に遷都
742 年 紫香楽宮を造る
794 年 平安京に遷都
805 年 最澄帰朝し、天台宗を始める
11 世紀初め 紫式部「源氏物語」完成
1167 年 平清盛、太政大臣となる
1192 年 源頼朝が征夷大将軍となる
1338 年 足利尊氏が征夷大将軍となり、室町幕府を開く
1467 ～ 77 年 応仁・文明の大乱
1573 年 足利義昭追放（室町幕府滅亡）
1576 年 織田信長、安土城に入る
1603 年 徳川家康、将軍となり、江戸幕府を開く
1868 年 明治維新
1998 年第 18 回冬期オリンピック、長野で開催

針江浜遺跡
金森西遺跡
蛭子田遺跡
上御殿遺跡
大房湖岸遺跡
清滝寺遺跡



木材の伐採から製品へ
―古墳時代の製材所―

蛭子田（えびすだ）遺跡（東近江市木村町）

蛭子田遺跡の調査では、縄文時代晩期、弥生時代中期、弥生時代後期～古墳時代前期、古墳時代後期、飛鳥時代～平安時代の遺構や遺物がみつかりました。とりわけ、弥生時代後期～古墳時代前期や古墳時代後期に流れていた川の跡からは、多量の土器や木製品が出土し、なかでも木材の伐採から製品への加工工程のわかる資料（原材）がまとまって出土したことは注目に値します。

具体的にどういうものかというと、工程ごとに大きく３段階に分かれる資料となります。①立木を伐採した丸木のままのもの。伐採面を整えるものもあります。②丸木を一定の長さに切断したもの。③切断した丸木を縦方向に割って、板状にしたもの（ミカン割り材）です。

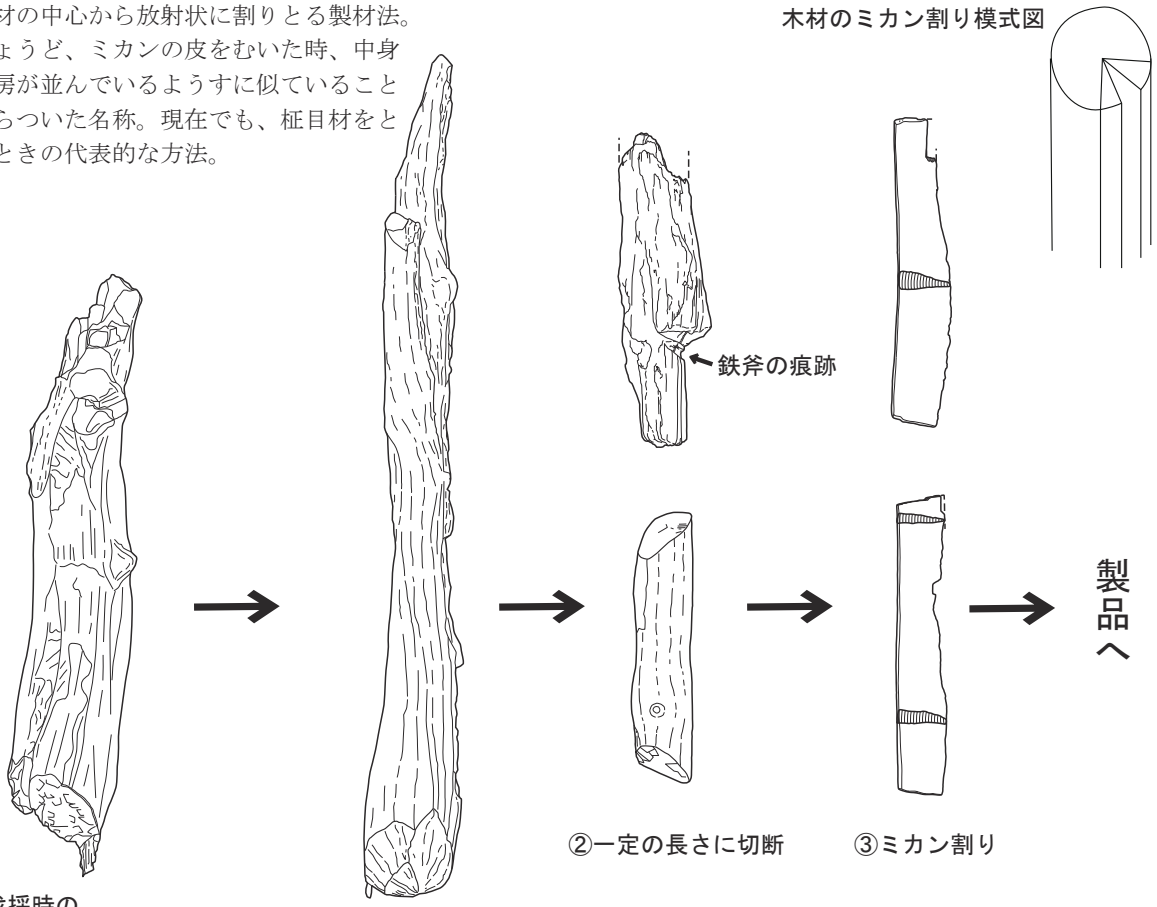
これら原材の大半は、樹種がアカガシ亜属であることがひとつの特徴としてあげられます。木はその種類によって堅い、軟らかい、重い、軽いなどの様々な異なった特性があり、木製品の種類や用途ごとにその特性にあった樹種が選ばれています。堅いアカガシ亜属は、鍬（くわ）や鋤（すき）といった土を掘ったりする農具などに多く使われています。

このように、蛭子田遺跡からは、鍬や鋤などの農具を製作するためのものと考えられる各段階の原材が出土していますが、製品・未製品はあまり多くは出土していません。製品に比べて、原材の量が多いのです。これらのことからすると、蛭子田遺跡は、伐りだした原木から板を作るための製材所であったとみることができます。ここでの工程は原木から板（ミカン割り材）を作るところまでで、できあがった板は出荷していたものと考えられます。そして、板材から農具を製作するというその先の工程は、出荷先において各自なされたものでしょう。

蛭子田遺跡からは川の跡が多くみつかっていますが、丸木を製材するのにあたって川が果たした役割は大きく、まず丸木を水漬けにすることで、浸透圧（しんとうあつ）によって木材内の樹液を水に置き換え、乾燥後の材の変形や割れを防ぐという効果があります。丸木の原木のまわりからこれを固定するかのように杭が打ち込まれていたことは、このことを物語っています。

ミカン割り
木材の中心から放射状に割りとる製材法。ちょうど、ミカンの皮をむいた時、中身の房が並んでいるようすに似ていることからついた名称。現在でも、柾目材をとるときの代表的な方法。

木材のミカン割り模式図



①伐採時の
受け口面・追い口面・ツルが残る
伐採面を整えるものもある

0　200cm
(1:40)

ツル

①伐採時の
受け口面・追い口面・ツルが残る

周囲に杭が打ち込まれた丸木

②伐採面を整える
ツルがない

受け口面：木を倒す側の切り込み。
追い口面：受け口と反対側の切り込み。
ツル：受け口と追い口の間の切り残し部分。木が倒れるときに、このツルが支点となり、蝶番のような役割をする。

鉄斧の痕跡

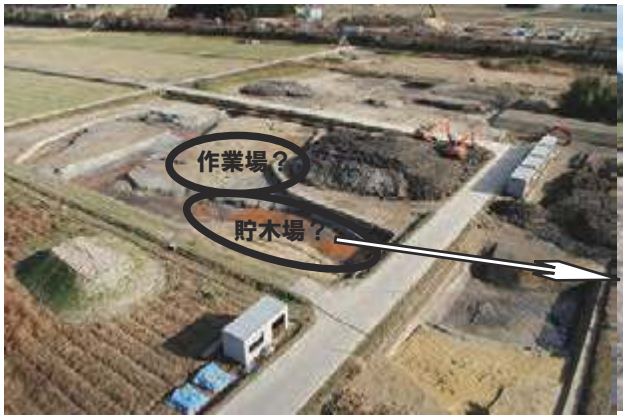
木材の製材工程

原材類の出土分布をみると、調査地の北側と中央の川跡から比較的まとまって出土しています。なかでも北側の川跡では、原材の種類ごとに分かれて出土しており、製材作業の工程と作業場のあり方を示しているのかもしれません。なお、北側の川跡周辺からは、建物遺構をはじめ、工房的な施設はみつかっていません。丸木を製材するという作業内容から考えると、室内ではなく屋外での作業が想定されるため、むしろ建物などが無いような場所が作業場であった可能性が高いでしょう。原材の出土分布から考えると、北側の川と川にはさまれた空閑地と中央の川と川の間付近が作業場であったのかもしれません。

そしてみつかった川は、貯木場としての役割もさることながら、ここで製材した板（ミカン割り材）を、消費先のムラへ向けて出荷するにあたって、運搬にも利用していたことも想定されます。

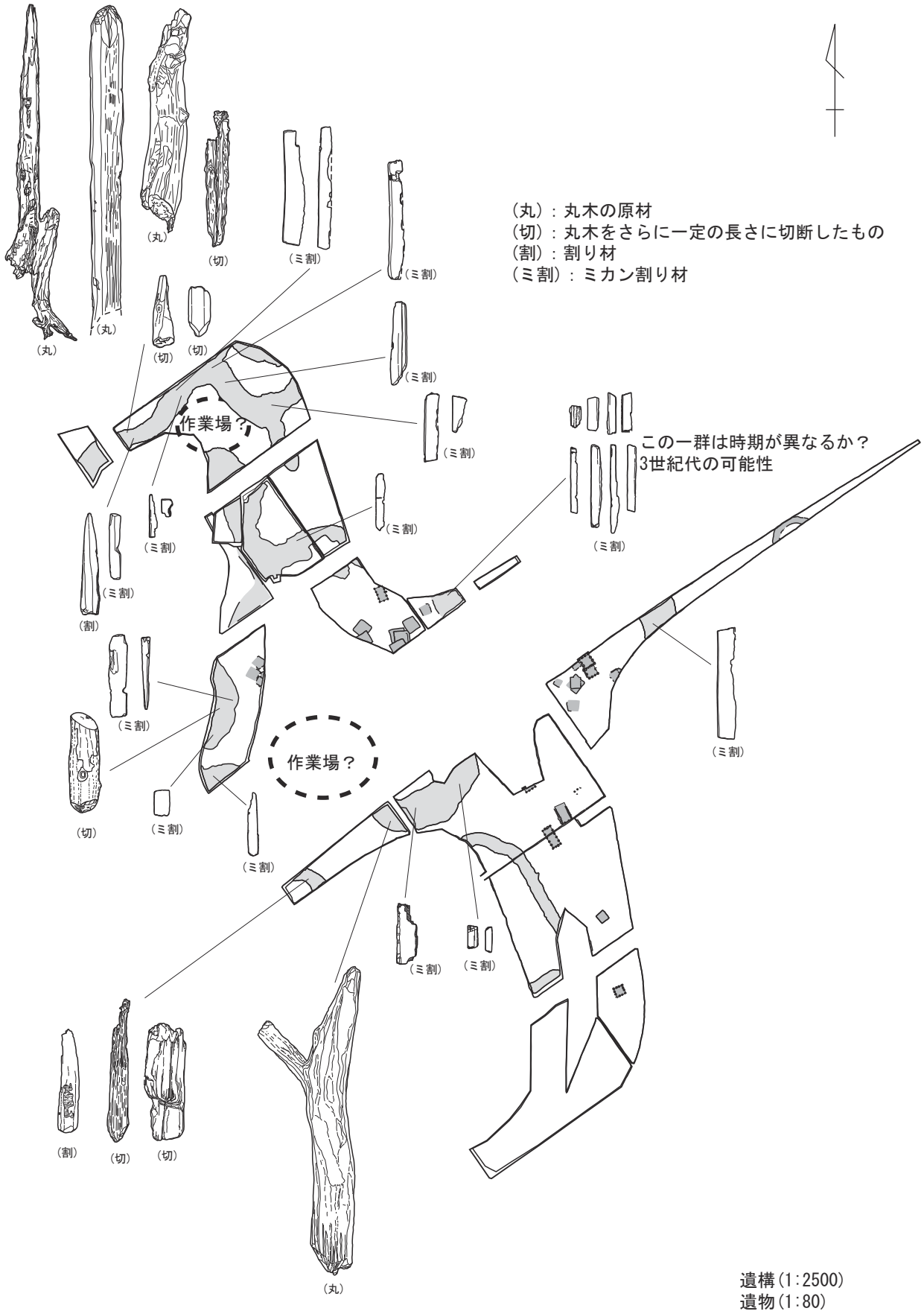
これらの原材類が出土した川の跡からは、大きく分けて弥生時代後期～古墳時代前期と古墳時代後期の２時期の土器が一緒に出土しています。この２時期の間には 100 年以上の隔たりがあり、どちらの時期にもここで製材作業を営んでいたとは考えにくく、製材作業はどちらかの一時期だけであると考えるのが妥当です。原材が集中して出土した付近では、古墳時代後期の土器類の方が比較的多く出土していることから、古墳時代後期に製材が行われていたと考えられます。

以上のように、古墳時代後期の蛭子田遺跡は、製材作業を生業とするムラであったと考えられますが、どのような人たちがどのような組織体制で作業にあたっていたのでしょうか。蛭子田遺跡のすぐ近くには、古墳時代後期の古墳が多く存在しますが、その中で最も蛭子田遺跡に近い天狗前（てんぐまえ）古墳群の中には、渡来系の石室を持つものもあります。また、蛭子田遺跡自体からも百済（くだら）の系譜につながるとされる徳利形平底壺（とっくりがたひらぞこつぼ）が出土しています。蛭子田遺跡での製材作業には、あるいは渡来人が係わっていたのかもしれません。



上空からみた川の跡

川の跡から木材が出土したようす



遺構(1:2500)
遺物(1:80)

原材の出土分布図

木製品の保存処理技術

ー脆弱遺物を未来へと残すためのワザー

1. 木製品の保存処理 (樹脂含浸)
2. 木製品の保存処理 (接合・充填)
3. 漆塗り竪櫛の保存処理
4. 人形・馬形の保存処理（真空凍結乾燥）

1. 木製品の保存処理（樹脂含浸）

蛭子田遺跡で出土した木製品は、土砂などの除去の後、出土記録などの必要事項をマイラー製の遺物カードに記入してから、第１収蔵室に搬入し水漬けで保管しました。実測図の作成および写真撮影を終えた木製品について、浸透圧を利用して水分を合成樹脂に入れかえるポリエチレングリコール（PEG）含浸法により保存処理を実施しました。

数多くの木製品を梱包するなどの準備をして、PEG 含浸タンクに入れて処理をおこないました。処理期間は６カ月から１年の範囲で、処理期間中の PEG の濃度管理として、水の蒸発分だけ PEG を投入し確実に木製品の内部に含浸するように心がけました。

PEG の含浸が終了し、PEG タンクから取り出した木製品は、表面に付いた PEG を温水で洗い、水分を拭き取ったあと常温で乾燥しました。

1ー1　大型木製品の処理準備

１－２　含浸タンクに入れる作業

１－３　含浸処理の終了（取り上げ）

１－４　含浸処理の終了（洗い作業）

２．木製品の保存処理（接合・充填）

PEG の含浸処理により乾燥して固化した木製品は、再度温水につけてブラシで洗い、さらにエチルアルコール 60%水溶液で漂白処理しました。

折れたり分離した木製品については、接合および充填の作業を行ないました。破片の接合作業は、エポキシ系接着剤でつなぎ合わせ、さらに欠損のある木製品については、マイクロバルーンと呼ばれる合成樹脂を充填して欠損部を補いました。仕上げとして、欠損部が周囲と調和するようにアクリル絵具で補彩し、再度実測図などと照合し収蔵庫に保管しました。

２－１　接合作業

２－２　充填剤づくり

２－３　充填作業

２－４　仕上げ

２－５　大型品の接合

２－６　大型品の保存処理完了

３．漆塗り竪櫛の取り上げ

金森西遺跡から出土した漆塗り竪櫛の取り上げと保存処理を実施しました。漆塗りの竪櫛は、古墳時代に全国的によく見られる形のもので、細い竹ひごを逆U字形に折り曲げて束ね、櫛の歯を残して黒漆を塗ったものです。

櫛の歯はよく残っていたものの、非常に劣化していたため発掘現場からの取り上げを実施しました。取り上げる櫛の範囲を設定し、周囲をやや深く掘り下げ、櫛を保護するため、ティシュペーパーを３重以上水張りして強化し土ごと取り上げ、遺物の強化はPEG含浸法で処理しました。

３－１　漆塗り竪櫛の出土状況

３－２　取り上げ範囲の設定

３－３　遺物周囲の掘り下げ

３－４　遺物の保護

３－５　取り上げ作業

３－６　取り上げ完了

４．人形代・馬形代の保存処理

上御殿遺跡から出土した人形代および馬形代について、真空凍結乾燥法による保存処理を実施しました。前処理は、人形代および馬形代を密閉容器に入れて恒温乾燥機を使用して PEG を約 60% まで含浸させました。

次に真空凍結乾燥をあらかじめ -30℃以下に冷却しておき、そこへ前処理した資料を入れ急速に冷凍しました。さらに 12 時間以上真空状態で乾燥させ強化しました。処理後は、エチルアルコールで表面に付着した PEG を取り除く漂白処理を施して保存処理を完了しました。

４－１　前処理の準備

４－２　PEG 含浸処理

４－３　真空凍結乾燥の準備

４－４　真空凍結乾燥に入れる

４－５　乾燥処理後の洗浄

４－６　保存処理後の馬形代

米作りは土づくりと農具作りから

針江浜遺跡（高島市新旭町針江地先）

針江浜遺跡は、高島平野の中でいち早く、米作りという新しい生産基盤と技術、そしてそれに伴う新しい生活様式や文化、つまり弥生文化を取り入れた遺跡です。その頃には、現在の湖岸線よりも 100mほど沖合に形成された浜堤の陸側に、米作りには最適な後背湿地と呼ばれる湿潤な土地がひろがっていました。そこで、この湿地を水田とし、高くて乾いた浜堤上に住居を構えて新生活をスタートさせました。

米作りには、当然のことながらイネの種籾と水田が必要であることはいうまでもありませんが、もう一つ欠かせないものがあります。それが、水田を耕したりする木製の鍬・鋤など、農作業に必要な道具とこれを作るための石器です。

木製の鍬は、身の部分と柄の部分を別々に作り、組み合わせます。身の部分は、丸太材の中心から放射状に割った「みかん割材」に石斧で２個分を削り出し、切り離して柄を通す穴を開けて柄と組み合わせて完成になります。集落内からは、柄を通すための穴が開いていないものや切り離されていない段階、つまり未成品が少なくとも４点以上出土しています。

一方、木製の農具類を加工するための石斧類には、手斧のように木材の表面を薄く削るのに適した扁平片刃石斧、鑿のように穴を開けたり細かな加工をするのに適した柱状片刃石斧があります。伐採のための大型蛤刃石斧とあわせて「大陸系磨製石斧」と呼ばれ、米作りの技術・文化と共に日本へ伝えられた新しい道具です。針江浜遺跡では、伐採用の大型石斧はほとんどありませんが、加工用である扁平片刃石斧・柱状片刃石斧は複数出土しています。このように未成品と加工道具の存在から、針江浜遺跡では集落内で農具類を作り、これを使って水路や畦畔を作り、水田を耕して米作りに挑戦していたことがわかりました。

針江浜遺跡では、大地震や水位上昇による中断はあるものの、弥生時代前期から古墳時代前期頃までの数百年間にわたって米作りが続けられています。弥生時代中期には、水田の水位調整を目的とした堰を持つ水路が造られ、その中からは集落の入り口に掲げられていた鳥形木製品が出土しています。さらに、古墳時代前期頃には、建築部材を土留材に転用した畦道が造られており、木材・木製品なくして米作りはできないと言っても過言ではありません。

▲鍬未製品の出土状況
弥生時代前期の鍬の未製品です。刃の部分を合わせた状態で外形と柄を通す舟形突起を２つ削り出しています。

▲木製品を作るための石器
上段が片刃石斧で、左端はノミとして使う柱状片刃石斧になります。針江浜遺跡では、川原石を使って片刃石斧をつくるのが特徴です。下段は、伐採用の太型蛤刃石斧です。

▲建築部材などを転用して土留めされた古墳時代前期頃の畦道

ミニチュアの舟が出土

大房（おぶさ）湖岸遺跡（近江八幡市津田町）

大房湖岸遺跡は、長命寺山の南を流れる長命寺川の河口部に位置する遺跡です。この地は、かつて津田内湖が形成されていた場所で南方から弓状に延びた砂洲上にあり、今回の調査地はその北端にあたります。

調査の結果、遺物は縄文土器・土師器・須恵器などの土器類に混じって木製遺物が出土しています。木製遺物の中には、農具の鋤や漁労具の櫂（かい）のほか、古墳時代中期頃の土器とともに長さ約 30 cmの舟が見つかりました。舟は船体を舟形に刳り抜いたもので、船首には丸い突起が作られ、船尾は幅が少し狭くなった状態で底から斜めに削られています。

この舟は、栗東市の新開（しんがい） 4 号墳出土の船形埴輪などに見られるように、滋賀県では古墳時代に出現したとされる準構造船を模したものと考えられます。準構造船とは丸木舟の側面に舷側板（げんそくばん）を継ぎ足し、そこにオールを取り付けるピボットを取り付けた船です。船の前後には舷側板を固定する竪板を張り付け、丸木舟に比べて横揺れに強い特徴があります。

古墳から出土した埴輪には、舷側板が平行なままの大型船が見られますが、この舟はピボットが表現されていないため、船首で一つに合わさった小型船のミニチュアと考えられます。ミニチュアの舟は、航海の安全などの祭祀に使用されることが多く、この舟も琵琶湖を行き来する船の安全を願ったお祀りに用いられたものと考えられます。

出土したミニチュアの舟

もったいないの精神！？

金森西遺跡（守山市金森町）

緑色凝灰岩製の管玉と未成品

金森西遺跡では、発掘調査により古墳時代前期（４世紀頃）の集落跡が見つかりました。これらの集落は、網の目のように流れる小河川の間の微高地上に点々と営まれています。その中には、限られた範囲から緑色凝灰岩製の管玉や滑石製品の未成品・剥片が集中して出土し、玉作りを行っていた集落もあったことがわかりました。特に管玉は失敗品も多く、製作工程を復元することができます。原材料の緑色凝灰岩は、滋賀県内では産出しません。石材の入手が困難で貴重品であったためか、管玉が作れるサイズの剥片は無駄なく加工を試みています。

滑石製品の未成品

玉作りを行っていた集落周囲の小河川に作られた護岸施設や橋脚施設には、杭や矢板にはホゾ穴のあるものなど、建築部材などを再利用しているものが多くみられます。

竪櫛

石材を無駄なく使って玉作りを行い、建築部材なども使えるものは再利用するという点に「もったいない精神」が見られる一方、マツリや権威にかかわる道具には、赤色顔料の塗られた木製容器や竪櫛といった優品を持っています。決して節約だけの生活・くらしではなかったようです。

橋脚施設（桟橋か）

打ち込まれた杭や矢板

マツリに使われた土器と謎の木製品

上御殿（かみごてん）遺跡（高島市安曇川町三尾里）

平成 20 年度から実施している上御殿遺跡の発掘調査では、古墳時代前期から平安時代にかけての建物跡や古墳、川跡などがみつかり、わが国には類例のない短剣の鋳型や、古墳時代前期の腕輪形石製品、古墳時代から平安時代にかけての木製祭祀具（斎串（いぐし）・人形（ひとがた）・馬形（うまがた）・刀形（かたながた））などの特殊な遺物が多く出土しています。

今回、紹介するのは、古墳時代後期（６世紀）の祭祀用土器と、用途がよくわからない木製品です。

祭祀用土器は、意図的に土器の身や口、脚などを欠き取っています。

木製品のひとつは砲弾形の体部に４本の脚をつけたものです。韓国の三国時代（４～７世紀）の遺跡から似た木製品が出土しており、短甲（たんこう）（よろい）の部品をつくる際の木型と考えられています。上御殿遺跡の出土品は、形とサイズから冠帽（かんぼう）（かぶりもの）の木型に推測する意見があります。もうひとつは、底に穴があけられた鉢形のものです。外面だけが強く焼け焦げており、火を使った特殊な使い方をされたとみられます。何のために、どのように使われたのでしょうか？　想像を膨らませてみてください。

祭祀用土器
マツリに使うため、口縁部などを意図的に打ち欠いて実用機能を失わせている。

用途不明木製品

寺院の構築部材？！

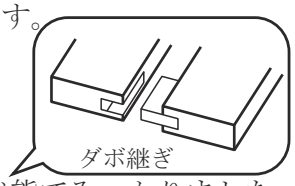
清滝寺（きよたきでら）遺跡・能仁寺（のうにんじ）遺跡（米原市清滝）

清滝寺遺跡は、京極家菩提寺「清瀧寺（せいりゅうじ）」を中心とする遺跡です。清瀧寺は鎌倉時代から現代に至る 700 年以上もの間、少しずつ姿を変えながらも菩提寺として存続しており、周辺には京極氏の菩提寺が立ち並ぶ景観が広がっていました。能仁寺遺跡はその一画にあり、京極高詮（1352-1401）の菩提寺として伝承されてきました。

寺院の様子は、これまで文書や伝承からしかうかがい知ることができなかったのですが、平成 20 年度から４か年にわたって行った発掘調査によって、具体的な様子が少しずつ明らかになってきました。今回はそのうち、能仁寺の建物に使われていたと思われる２つの部材について、ご紹介します。

◇屋根は瓦葺じゃない !?

寺院の屋根は瓦葺ーーのイメージがありますが、みつかったのは薄く細長い樹皮の皮。詳しく調査すると、幅 2.5 cm・長さ 30 cmほどの規格性がある針葉樹皮であることがわかりました。樹木の種類は特定できませんでしたが、寺院の屋根は針葉樹の樹皮を葺いた檜皮葺（ひわだぶき）などの屋根構造であったと考えられます。



◇長くて厚い床板 !?

幅約 20 cm・長さ約 210 cm・厚さ 4.5 cmの長大な２枚の板が並んだ状態でみつかりました。板の側面には約 20 cm間隔で四角い穴があけられ、四角い木材小片が収まっていたことから「ダボ継ぎ」という、板と板とを接合材であるジョイント（ダボ）でつなぐ構造を持つ建築部材であることがわかりました。みつかったのは２枚分でしたがダボ継ぎの痕跡が両側面にみられることから４枚以上つながれていたことがわかり、厚みもあることから床を構成していた部材と推定されます。

第102回滋賀県埋蔵文化財センター研究会　-平成25年度滋賀県発掘調査成果報告会-

土の中から歴史が見える 2013

-最新の発掘成果から-

平成25年度に県内で行われた発掘調査のうち、
注目を集めた調査成果を資料と画像で紹介します。

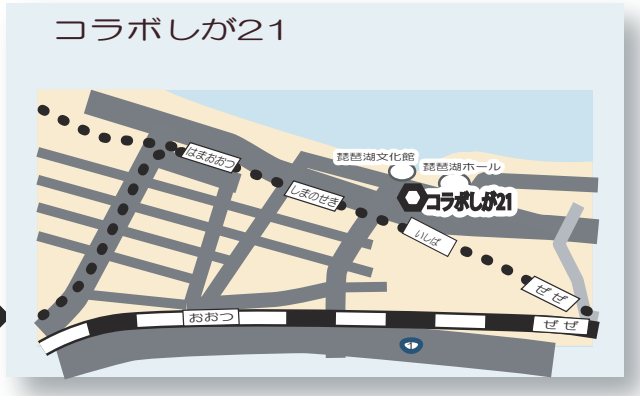
日時：平成26年（2014年）３月８日（土）
　　9時30分～16時30分（受付9時開場）
会場：コラボしが21　３階大会議室
参加：無料
お問い合わせ：滋賀県埋蔵文化財センター
TEL　077-548-9681

双環柄頭短剣石製鋳型 / 上御殿遺跡

日　　程

9 時 00 分	（受付）
9 時 30 分～ 9 時 35 分	（開会の挨拶）
9 時 35 分～ 9 時 45 分	お知らせ
9 時 45 分～ 10 時 20 分	甲賀市 水口岡山城遺跡
10 時 20 分～ 10 時 55 分	米原市 曲谷臼石切場痕
10 時 55 分～ 11 時 30 分	長浜市 横山城遺跡
11 時 30 分～ 12 時 05 分	栗東市 下鈎東遺跡・蜂屋遺跡
12 時 05 分～ 13 時 00 分	（昼食）
13 時 00 分～ 13 時 35 分	大津市 曼荼羅山古墳群
13 時 35 分～ 14 時 10 分	守山市 吉身西遺跡
14 時 10 分～ 14 時 45 分	守山市 金森西遺跡
14 時 45 分～ 15 時 00 分	（休憩）
15 時 00 分～ 15 時 35 分	高島市 上御殿遺跡
15 時 35 分～ 16 時 10 分	栗東市 中沢遺跡
16 時 10 分～ 16 時 20 分	（今後のイベント情報）
16 時 20 分～ 16 時 30 分	（閉会の挨拶）

大津市打出浜２番１号
京阪電鉄「石場」駅より徒歩５分
JR「膳所」駅より徒歩１５分
JR「大津」駅より京阪･近江バス
湖岸線　乗車7分　商工会議所下車



滋賀県埋蔵文化財センター　検索

滋賀県教育委員会　滋賀県埋蔵文化財センター