

青陵

第 148 号

二〇一六年一月三〇日発行
 発行者 奈良県立
 橿原考古学研究所
 奈良県橿原市畝傍町一番地
 編集者 水野敏典

弥山山頂遺跡採集の須恵器壺について

絹畠 歩・木村理恵・水野敏典

一、経緯

二〇一五年四月一六日に吉野郡天
 川村役場阪岡梯氏から橿原考古学研

究所へ、弥山小屋前管理人の西岡満
 氏より弥山山頂遺跡で採集した須恵
 器等を預かったのを見てほしい、と



図1 須恵器採集地点位置 (鈴木・川部2007改変)

目次

弥山山頂遺跡採集の須恵器壺について	水木絹畠	1
奈良県立橿原考古学研究所研究修記	馬野村	2
出土木製品乾燥剤凍結乾燥における重量と寸法の変化について	奥中山尾	5
海外交流 附属博物館展示案内	中尾誠義	8

の連絡が入った。そこで、同年四月二三日、橿原考古学研究所の水野敏典、鈴木裕明、絹畠歩が天川村役場へ行き、採集品の確認を行った。採集品は須恵器片と鉄製品などであった。これらのうち須恵器片については、二〇〇六年度及び二〇〇八年度に採集され、天川村教育委員会より橿研で預かっていた須恵器片と接合することを確認した。二〇〇六年度に採集された破片は、実測図が概報に掲載されている (鈴木・川部二〇〇七)。また二〇〇八年度に採集された破片に関しても、二〇〇六年度採集破片と接合することを確認し、長頸壺の胴部片出土の意義を報告している (水野・片山二〇〇

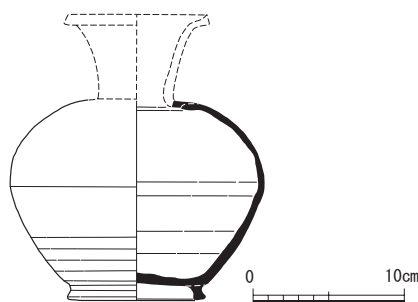


図2 弥山山頂遺跡採集須恵器壺

九)。今回採集された須恵器片の出土地点は、採集した西岡氏への聞き取りによると、弥山山頂の天神神社奥宮から東方向へ約四〇mの地点で、山頂から下った平坦地にあたり、二〇〇六年度と二〇〇八年度の採集地点と同一地点であった (図1)。鹿に掘り起こされて表出したものであるという。今回、あらたに底部片が接合したことで、改めて図化を行い須恵器の年代観とその意義を整理

編	奥中山尾	馬野村	水木絹畠
集	誠義	真梨子	野村
部		強	敏理
8	5	2	1

理する。

二、須恵器について

採集された須恵器は体部及び底部であり、底部は接合した破片の中でも初めて採集された部位である。

これまで採集された須恵器片を全て接合した結果が図2である。長頸壺（壺Ⅰ）の体底部で、口縁部から頸部にかけては欠損している。底部径九・一cm、胴部最大径は一六・八cmに復元でき、残存高は一三・二cmである。接合できないものの、同一個体と考えられる頸部片から、頸部と体部の接合方法は三段構成であることがわかる。胴部最大径は体部のほぼ中央にあり、肩部がやや張り出す印象を受けるが、全体に丸みを帯びた形状である。内面および外面上半は回転ナデ、外面下半は回転ヘラケズリが施されるが、一部ミガキが施されたようにみえる。底部外面はヘラ切り後にナデで調整され、輪高台が付く。概ね八世紀後葉から九世紀初頭に属するものと考えられる。

三、まとめ

今回、弥山山頂遺跡出土の長頸壺片の年代は、八世紀後葉から九世紀初頭とみられるが、完形に復元でき

ない須恵器一点からでは、奈良時代末から平安時代初頭という時期幅をさらに絞り込むことはやや難しい。

弥山山頂遺跡からは、一九六四年に天河神社奥宮周辺から金銅製の三鈷杵や火打金などが出土し、三鈷杵の形態から平安時代初期以前の可能性が指摘されている（小島一九六五）。二〇〇八年調査の奥宮周辺の改修でも火打金や鉄製刀子などが出土したが、遺跡の開始年代を示す出土品は確認できなかった。

周辺資料としては、弥山から八経ヶ岳への尾根筋の水場周辺で別個体の須恵器肩部の破片が採集されている（橋本二〇〇一）。これも長頸壺片で八世紀後半から九世紀前半とみられている。

弥山は言うまでもなく修験道の修行の道である大峯奥駈道を構成する山の一つである。修験道の成立についてはその成立条件にもよるが、一般的に平安時代とされてきた（徳永二〇〇一など）。その一方で弥山山頂周辺ではそれよりも以前に人々が入山した可能性を示す考古資料が出土・採集されている。さらに大峰山頂においても須恵器壺片が出土しており、このことから菅谷文則氏は両山の開山時期が奈良時代後半に遡る

とする（菅谷二〇〇三）。今回の採集資料は、奈良時代後半以降における弥山への入山の可能性をあらためて示す資料である。周辺の関連する須恵器は長頸壺が目立ち、大峰奥駈道の成立と修験道の歴史を考える上で、重要な資料と考える。

最後に、資料の重要性を理解し、調査の機会を与えてくれました西岡満氏と天川村役場の阪岡悌氏、水口俊仁氏に謝意を表したい。

【参考文献】

小島俊次一九六五『奈良県の考古学』郷土考古学叢書一 吉川弘文館
菅谷文則二〇〇三『大峰山の奈良時代

奈良県立橿原考古学研究所研修記

寧夏文物考古研究所 馬 強

一、私の研修生活

私は、二〇一五年十一月の奈良県立橿原考古学研究所における研修開始から、二〇一六年八月末の中国帰国までの一〇ヶ月間に、御所市中西遺跡の弥生時代水田の発掘調査、発掘現場の現地検討会、所内研究発表の場である談話会にそれぞれ参加しました。また東京国立博物館、MI

代開山』『山岳信仰と考古学』同成社

鈴木裕明・川部浩司二〇〇七『弥山山頂遺跡』『奈良県遺跡調査概報二〇〇六年』第二分冊 奈良県立橿原考古学研究所

徳永誓子二〇〇一『修験道の史的前提』『史林』第八四巻第一号 史学研究会

橋本裕行二〇〇一『弥山の壺』『山の考古学通信』一二〜一三合併号 山の考古学研究会

水野敏典・片山健太郎二〇〇九『弥山山頂遺跡二〇〇八』『奈良県遺跡調査概報二〇〇八年』第二分冊 奈良県立橿原考古学研究所

HOミュージアムなどの多くの博物館を参観し、研究所図書室の豊富な蔵書を熟読しました。これらは私に多大な恩恵をもたらしました。このほかに、橿原神宮の初詣や豊岡卓之さんのご自宅での餅つきで日本の新年の雰囲気を経験できたこと、吉野山で桜の花見をしたことなどは、私の今回の日本研修生活の中ですばら

しい思い出となっています。以下、今回の研修で感じたことをいくつか述べてみたいと思います。

(一) 文化財保護の理念

日本の文化財保護は、「内」から「外」まですべてに成熟した理念を有していると感じました。「内」というのは博物館に収蔵された文化財の保護のことです。博物館の通常の展示設備以外にも、地震による被害を防止する免震の装備や工夫がみられました。また、文化財収蔵庫内のすべての収蔵棚は整然としており、棚同士の間隔、棚の高さなどすべて厳格なルールがあり、安全を第一として収められていました。「外」が指すのは史跡名勝の保護のことです。見学する機会のあった大阪、京都、奈良、兵庫などの府県は、多くの史跡や著名な古建築を有しており、これらは自然と融合して景勝地にもなっています。あらゆることに草木が青々と生い茂って、奈良の鹿などはその中に悠然とたたずみ、観光客と共存しています。このような史跡や古建築を自然と調和させる理念は日本の文化財保護の大きな特色と言えることができます。そのほか、史跡等での発掘調査後の保存活用も印象深かったです。平城宮朱雀門の復

元や藤原宮の建物の柱位置の明示など、現地での建物・遺構の復元あるいは模型の柱・礎石での原位置の明示が観覧する人々にとって遺構配置と構造を理解しやすくしていると感じました。日本では一九五〇年に《文化財保護法》が公布され、すでに七〇年近くにわたってこの法律に基づき文化財保護行政が推進されています。このことも日本国民の文化財保護の意識を総じて高めていると思います。また政府による文化財保護への資金投入も非常に多く、日本の文化財保護の理念を政府が重視したことにより、その発展を促進したのだと考えられます。文化財保護は世界各国が直面する共通の問題ですが、日本の文化財保護は、先進的な理念と成功体験を有しており、これは我々が参考にして学ばねばならないことです。

(二) 公衆考古学の理念

日本の公衆考古学として、現地説明会も私が関心をもったものの一つです。日本のやや規模の大きい発掘調査現場では調査終了前に、一般の方々向けに現地説明会を開催しています。これは発掘調査の計画・工程にあらかじめ組み込まれている場合が多く、開催する際はすでに綿密な

段取りがなされており、整然と進行していく様子に非常に感心しました。現地説明会の数日前には各新聞・テレビなどのメディアに調査概要を報道発表し、その後、研究所ホームページや掲示物などで宣伝し、一般の人達に十分に現地説明会の場所や日時の周知を徹底しています。私が参加した平城京跡の下層遺構（弥生時代水田遺構）の現地説明会の様子が非常に印象的でした。現場では事前に見学者用の通路などを設けており、黄色などの目を引くナイロンテープで見学者用通路を明示し、通路の手すりに使用する単管の先端には、見学者が怪我をしないように防護用のカバーが取り付けられていました。通路明示のロープには、調査区の遺構配置を説明する写真パネルが設置され、遺構の上にも内容を示すキャプションが置かれていました。他にも調査区土層断面の説明パネルやキャプションもありました。また各種遺構はすべて石灰で形状に沿って縁取りされており、遠くからもはっきりと見やすくなっていました。当日には、約半数の研究所属員が現地説明会の支援に来て、各所員にそれぞれ仕事の役割分担がなされていました。現場出入口で見学者の案内



写真1

現地検討会風景（飛鳥京跡苑池にて）



写真2

御所市中西遺跡第二六次調査
馬強氏撮影

や、自転車での来場者の誘導、受付と資料配布、出土遺物の展示とその説明、遺跡全体図・写真パネルを見せながらの解説、現場各所での解説、現地説明会風景写真の撮影など、各自が責任をもって役割を果たしていました。一時間毎に複数の調査担当者が交替で、調査区全体の平面図と写真パネルの前でマイクを使って見学者に主要遺構の内容を解説していました。来場者は多く、午前九時三〇分から午後三時三〇分まで長時間にわたって現地説明会は行われました。日本のこのような公衆考古学の理念が、これまで社会全体で養ってきた一般市民の文化的素養と結びついていました。埋蔵文化財に関わる事業が市民生活の中に深く入り込んで、各自の理解を深めており、自らの知識の一部になって、文化財保護の意識も強めているのだと思います。

(三) 資料管理の理念

今回の研修では、橿原考古学研究所の図書管理と考古学資料管理にも強い関心を持ちました。橿原考古学研究所の蔵書は非常に豊富で、交換図書あるいは図書経費で購入したものの以外に、末永雅雄先生の狭山文庫のように個人の蔵書が寄贈されたものがあります。これら蔵書には古く

に出版された書籍がたくさんあり、現在探すのがとても困難なものも多く、貴重なものとなっています。そのほかに橿原考古学研究所では、必要とする書籍を財団・協会などから寄贈を受けています。その書籍の選定にあたり、所員から毎年何名かの図書係を決めて、その係の責任で行っていることに、私は感心しました。このように研究員が何年か交替で書籍の選定に関われば比較的バランスが取れた蔵書となり、また利用者それぞれの研究内容にも対応でき、基本となる書籍は揃います。さらに書籍の登録システム、書庫への配架システム、利用時の検索システム等とは興味深く、論文抜刷や講演会レジュメ、現地説明会資料、博物館展示解説パンフレット等の資料に至るまで適切に保管され、容易に利用できる状況を見て、我々が学ぶべき資料管理のあり方だと思いました。

橿原考古学研究所では所内専用のネットワークが設置され、容易に前述の図書や調査記録のデータベースから検索できます。そのデータベース構築のために、各遺物の注記と整理された遺物台帳のデータ化や発掘現場と室内整理の実測図・写真の収蔵先のデータ化が行われています。

さらに調査報告書が刊行されると掲載遺物・写真が整理され、その収蔵先もデータ化されます。これにより所員は各自のパソコン上で容易に調査記録と収蔵先を検索できます。これらも我々にとって今後大いに参考とすべき資料管理の方法です。

(四) 日本人の仕事の理念

日本国民の精密さとプロ意識に私は心から感服しました。これもまさに私に不足しているところで、この研修期間中にいつもその姿勢を学んでいました。彼らは非常に控えめで、自分に大きな負担がかかっても、その重責に対して、自ら責任を持つことができ、その職責に問題が生じても、自己の責任が明確であれば控えめな態度でそれを受け入れ、絶対に逃げ出すことはありません。

二、研修期間の収穫

日本での一〇ヶ月間の研修では多くの収穫があり、橿原考古学研究所が私にこのような機会を与えてくださったことに感謝いたします。今回の研修を通じて私の人生経験が豊かになり、知識が深まり、研究の視野が広がりました。研修期間中には、同じ研究分野の日本の考古学者に出会い、一部の研究者とは知り合いに



写真3 日本中国考古学会での交流



写真4 日本での生活、高取川の桜

馬強氏撮影



写真5 修了証書授与式

なることができ、今後の私の研究生活にとって有益なものとなりました。また、大量の檀原考古学研究所の蔵書には、書名を聞いたことがあるだけで閲覧したことのない書籍が多くありました。研修を通じて、自分の研究に関連する多くの論著と、著名な書籍を熟読する機会を得て、知識を深めることができました。

最後に、研修期間中に友人となった方々から、日本人の仕事熱心さと友好的で優しく人に接する態度を体験することができたことは、私にとってこの上なく貴重な財産となりました。

出土木製品乾燥剤凍結乾燥における重量と寸法の変化について

(公財) 福島県文化振興財団 中 尾 真梨子
奈良県立檀原考古学研究所 奥 山 誠 義

一、はじめに

全国で実施されている発掘調査において、年間何千点という木製品が発掘され、考古学研究に活用されている。発掘調査により出土する木製品(以下、出土木製品と称する)は、多量の水分を含んだ状態で出土するため、出土後放置すると乾燥し、水分蒸発に伴い収縮変形し、元の姿がわからないほど変化することがある。

この場合、考古学資料として保管・活用することはもちろんのこと、文化財として後世へ伝え遺すことも困難となる。そのため、出土木製品に対して「保存処理」が行われている。出土木製品の保存処理は、機材や薬剤を必要とするため、保存処理を行い将来へ伝え遺すことができるのは、処理費用や設備の問題からごく一部である。糖アルコール法など省コストかつ省エネルギーが期待できる処理方法も考案されている(註一)が、多くの保存処理には、いずれも限定された薬剤や高価な加温装置、真空凍

結乾燥機などが必要とされ、処理に要するコストは決して低くはない。

処理コストなどを考慮した場合、特別な機材や薬剤を必要とすることなく、保存処理が行えることが理想的である。

二、目的

筆者らはこれまでに市販の乾燥剤を用いて凍結乾燥をおこなうことを目的とした処理法検討のための基礎実験を行い、既存の保存処理方法と比較し、寸法安定性において一定の効果を得られることを把握した(註二)。

筆者らは、これを便宜的に「乾燥剤凍結乾燥法」と称し継続的に基礎実験を行っている。現段階では、この乾燥剤凍結乾燥においては、乾燥状況の確認方法、処理終了点の決定法、保存処理後の強度、樹種及び器種への適応性の選択などが課題として残っており、保存処理方法としての適応性については検討が必要である。本研究では、課題のひとつである

出土木材の乾燥に伴う変化、すなわち乾燥挙動について凍結乾燥環境下における温湿度および重量を計測することにより、その変動を確認し乾燥剤凍結乾燥の進行状況について検討した。

三、実験の方法

本研究では、出土木材の乾燥挙動を把握するため、乾燥剤凍結乾燥法、凍結乾燥、自然乾燥の三つの方法を比較検討した。

乾燥剤凍結乾燥法は、試料を乾燥剤と共に容器に密閉し低温環境下(氷点下環境)で乾燥させた。凍結



図1 乾燥剤凍結乾燥法における乾燥状況

乾燥（乾燥剤を用いない凍結乾燥）は、試料のみを密閉容器の中に入れて低温環境下に置き乾燥し、自然乾燥は試料を常温（約二五℃）に置いて乾燥した。本研究では、出土木材そのものの乾燥条件による挙動を把握する必要があったため、先行研究^(註二)で実施したポリエチレングリコール（P.E.G.）等の薬剤含浸強化は行わなかった。

実験の試料は、水浸出土広葉樹材（コナラ／含水率約八五〇％）を使用した。試料は心材、辺材を含む径約五・〇cmの丸太状の材であったため、それぞれ厚み三・〇cm程度の輪切りにし、寸法安定性を確認するため木口面の放射方向および接線方向にステンレス製の小釘を打った。

温湿度測定は、温湿度データロガー（温湿度データロガー KTC-2501、株式会社藤田電気製作所）を用いた。計測は一時間ごとに、冷凍庫内と密閉容器内の二か所において行った。なお、継続して密閉空間内の湿度を計測するため、乾燥剤凍結乾燥における重量測定を行う試料と温湿度計測を行う試料は、同一木材から切り出した隣接した二つの異なる個体を用いた。重量は二四時間ごとに計測した。寸法は処理前と処理後

に計測を行った。

乾燥剤は、吸湿の有無を視認できる青色シリカゲル（Silica Gel, Medium Granular, Blue/和光純薬工業株式会社製）を使用し、変色状況を確認し、吸湿効果が低下したところでシリカゲルを交換した。シリカゲルの使用量は試料の処理前重量の約四倍である二一〇gとした。また、使用した密閉容器の容量は約五七〇mlであった。

冷凍庫は、安価に手に入る家庭用の直冷式冷凍庫（吉井電気株式会社

製／アビテラックスACF102）を用いし、マイナス二〇℃に設定した。

四、結果と観察

冷凍庫内および密閉容器内の相対湿度変化を図2に、重量変化の比較を図3に示す。また、図4に重量変化率を示した。重量変化率は、前日の重量との差を実験直前重量で除し、実験直前重量に対する変化の割合を示した。まず相対湿度の変化（図2）を見ると、冷凍庫内の相対湿度は、おおむね六〇〜七〇％RHで

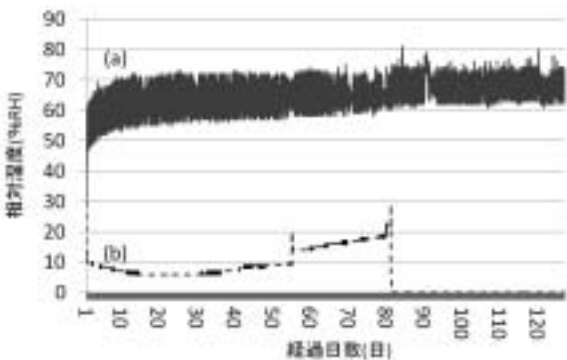


図2 冷凍庫内及び密閉容器内の湿度変化
(a)冷凍庫内、(b)密閉容器内

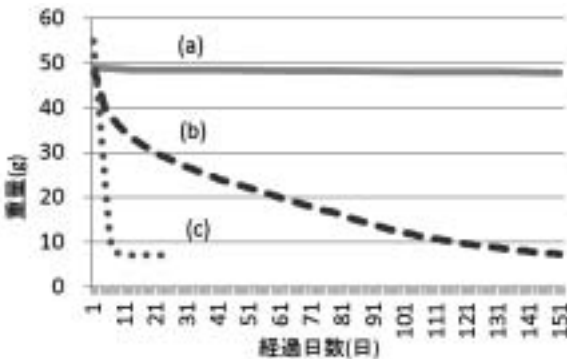


図3 各資料の重量変化
(a)凍結乾燥、(b)乾燥剤凍結乾燥、(c)自然乾燥

推移するが、シリカゲルを封入した密閉容器内は、シリカゲルの吸湿作用により変動していた。密閉容器内の相対湿度は、実験開始直後に一気に一〇％RHまで低下した後、少しずつ上昇に転じていた。実験開始八〇日まで一〇％RHから二〇％RHの範囲内で変化した。八一日目にはシリカゲルのほぼ全体が青色からピンク色に変化したことから、これ以上の吸湿は望めないと判断しシリカゲルの交換を行った。その後、シリカゲルの交換は行わなかった。シリカゲルを交換した八一日以降の相対湿度は見かけ上一〇％RHとなっており、常に乾燥した状態が保たれていた。

重量変化は、密閉容器内の試料が、実験開始七〇日目頃より徐々に変化が小さくなった（図3）。実験開始直後から九日目まで前日比二％を超える重量減少が見られたが、徐々にその割合は減少し、八〇日目には前日比〇・八％程度しか減少しなくなった（図4）。八一日目にシリカゲルを交換した。交換直後の翌日は前日比二％の減少を示したが、交換後二日目（八三日目）

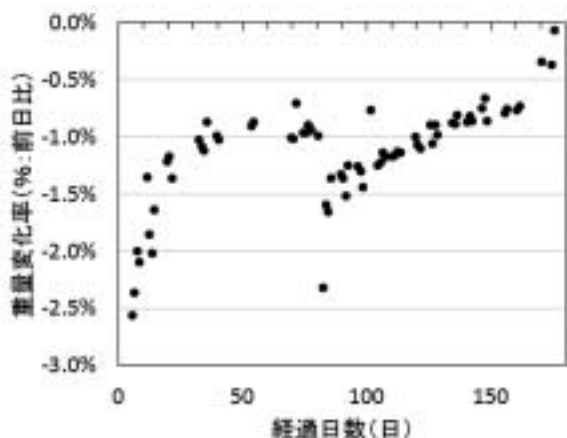


図4 乾燥剤凍結乾燥法による前日比重量変化率(%)

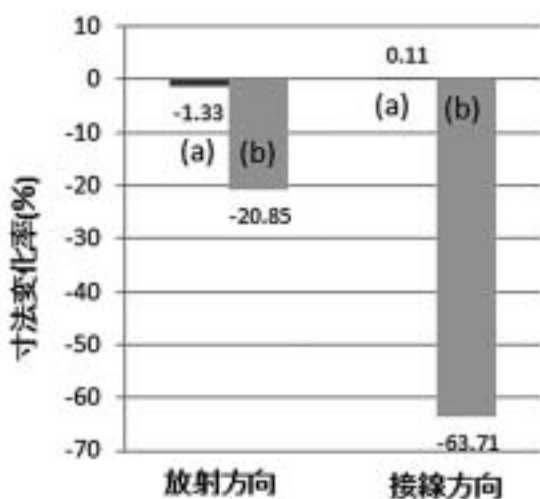


図5 乾燥剤凍結乾燥法および自然乾燥の寸法変化率
(プラスは拡大、マイナスは縮小)
(a)乾燥剤凍結乾燥法 (b)自然乾燥

には前日比一・六％の減少となり、以降、漸次減少傾向を示し前日比一％前後の変化率であった。シリカゲル交換の前後において、乾燥速度、すなわちグラフの傾きに変化が生じていることが確認できた。実験開始八一日目にシリカゲルを交換したことによりシリカゲルの吸湿性が増すため、八一日目以降の重量減少は大きく、八一日目以降の重量減少は小さくなることが期待されたが、実際には重量減少は小さくなった。この結果は、シリカゲルの吸湿性能以外に乾燥速度を支配する何らかの条件が存在したことを示唆するものと考

えられる。
処理前の寸法を基準として寸法変化率を図5に示した。自然乾燥の寸法変化率は放射方向が二〇・八五％縮小し、接線方向が六三・七一％縮小した。乾燥剤凍結乾燥法の寸法変化率は放射方向が一・二三％縮小し、接線方向が一・一一％拡大した。乾燥剤を用いない凍結乾燥試料はほとんど乾燥が進んでいなかった。
また、自然乾燥における処理前後写真を図6に、乾燥剤凍結乾燥法における処理前後写真を図7に示した。自然乾燥させた試料が原形をと

どめないほど変化しているのに対して、乾燥剤凍結乾燥法で処理した試料は、ほとんど変化していない(図5)。供試試料が収縮や変形が起りやすい広葉樹材であるにも関わらず、寸法安定性に優れていることが確認できた。また、仕上りの色調も、本来の木材に近いことが確認できた。一部、木口面の放射方向に極微細な亀裂(一mm程度)が確認できた(図7)が、これは過乾燥状態にあったかあるいは乾燥剤凍結乾燥法では制御できない乾燥条件が生じていたことを示唆するものと考えられ

る。

水浸出土木製品は急速な乾燥により変形することが知られているが、乾燥剤凍結乾燥法は図3より漸次重量が減少していることから緩やかに着実に乾燥が進み変形が抑制されているものと考えられる。

乾燥剤凍結乾燥法は、水浸出土木製品を氷点下で乾燥剤と共に密閉することにより、容器内部の気圧が低下し真空凍結乾燥法に似た効果が得られるものと考えられる。あるいは、温度低下によって飽和水蒸気量が低下し、シリカゲルが昇華で発生した水蒸気を吸着し、通常の凍結乾燥よりも早い速度で乾燥が進んでいるものと推測される。

五、まとめ

乾燥剤凍結乾燥法は、小型で大量に出土する出土木製品の保存処理への応用を主に想定している。想定される乾燥剤凍結乾燥法は処理期間が長いというデメリットは生じ得るが、簡易で安価に処理を行えることによって、現状では保管するほか手段がない木製品の活用に期待できる。

今回の実験では乾燥剤凍結乾燥法の乾燥状況に関して確認したが、依然課題は多い。今後、乾燥時の気圧

変化等の乾燥状況の確認を継続し、木取りによる寸法安定性への影響等を確認していく予定である。

謝 辞

本研究は、平成二八年度日本学術振興会科学研究費補助金（挑戦的萌



図7 乾燥剤凍結乾燥法における処理前後写真
(上は処理前、下は処理後)

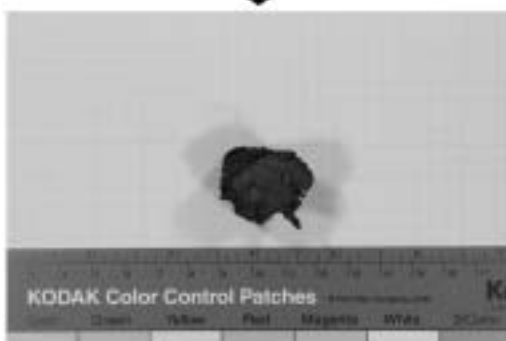


図6 自然乾燥における処理前後写真
(上は処理前、下は処理後)

芽 一五K一二四四八)の成果の一部である。

【参考文献】

- 註一 伊藤幸司二〇一六「保存処理の動向と展望——木質遺物——」、『考古学と自然科学』第七一号 三一～五一頁 日本文化財科学会

- 註二 中尾真梨子、奥山誠義、西山要一 二〇一二「乾燥剤凍結乾燥法における基礎的研究」『日本文化財科学会第二九回大会研究発表要旨』二九二～二九三頁

海外交流

海外研修員（フルブライト奨学金）によるウイスコンシン大学博士課程のローレン・グローバー氏は平成二八年二月二日～七月二〇日までの研修を終了し、帰国されました。

また、中国寧夏考古文物研究所との協定に基づき、来所していた馬強氏（研究員）が八月二五日に研修を終えて帰国されました。また、同研究所から、八月二二日に馬曉玲氏が来所され、研修を開始致しました。

附属博物館 展示案内

秋季特別展（開催中）
「蘇我氏を掘る」

▼会期

平成二八年一〇月八日（土）
～一二月三日（水祝日）

▼研究講座

第二回 一二月六日（日）

榎原市教育委員会文化財課長
竹田正則氏

「蘇我氏の領域と古墳」

当博物館指導学芸員 鶴見泰寿

「乙巳の変後の蘇我氏」

第三回 一二月一三日（日）

大阪大学大学院文学研究科教授
藤岡 穰氏

「飛鳥大仏をめぐって」

当研究所指導研究員 大西貴夫

「蘇我氏の寺」

特別陳列

「十二支の考古学——酉——」

▼会期

平成二八年一二月一七日（土）
～平成二九年一月一五日（日）