

## 【研究ノート】

# 考古学技術体験 —木製品の保存処理体験を通じて知る文化財—

大森 信宏

**要旨** 静岡県埋蔵文化財センターでは、埋蔵文化財を活用したさまざまな普及公開事業を実施しているが、考古学技術体験では参加者が考古学に関する技術的な体験をすることで、埋蔵文化財をより深く理解とともに、より身近に感じてもらうことを目的としている。今回は、平成30年度に実施した考古学技術体験での木製品保存処理体験の様子を中心に紹介し、今後の展望について述べようと思う。

**キーワード：**考古学技術体験、普及公開事業、保存処理、木製品

## 1 はじめに

静岡県埋蔵文化財センターでは、参加者が考古学に関する技術的な体験をすることで埋蔵文化財をより深く理解し、より身近に感じてもらうことを目的として、平成25年度から考古学技術体験を実施している。一般シニア向けの普及公開事業として他に“埋文セミナー”を年間4～5回開催しているが、こちらは考古学の成果による地域史や出土文化財の観察方法などを講座形式で実施している。考古学技術体験では講座形式では体験できない専門的な作業を行うことを主眼としている。特に当センターで実施している保存処理などは、他の都道府県や市町村ではできない作業体験であり、通常はできない体験を通じて埋蔵文化財へのより深い理解が生まれるものと考えている。

これまで実施してきた考古学技術体験では、保存処理体験の入門編で保存処理全般の概論を学び、実技編で部材の接着や補填など修復作業を体験した。また、かつては発掘調査体験なども行ったが近隣に適当な発掘現場がないと実施できないため、現在は休止している。土器復元は欠損した土器を石こうで補填して整形する体験、実測体験は土器実測という考古学の基本的な専門技術の体験を行った。

表1 考古学技術体験の概略

H25	保存処理体験入門編・実技編、発掘調査体験
H26	保存処理体験入門編・実技編、発掘調査体験
H27	保存処理体験入門編・実技編
H28	保存処理体験入門編・実技編
H29	土器復元・土器実測体験
H30	保存処理体験（全5回）

平成25年度から5年間実施してきた中で、参加者へのアンケートでは満足との結果を得られていたものの、概論と修復作業の各1回（全2回）ではもの足りない、修復だけではなく保存処理全般の体験をしてみたいという要望が出されるようになった。したがって、平成30年度は体験内容の見直しをはかることとした。

## 2 平成30年度考古学技術体験の経過

平成30年度考古学技術体験は、木製品保存処理の工程全般を体験して、その意義や目的を深く理解してもらうために全5回、以下の工程で体験を実施することにした。

表2 考古学技術体験の工程

第1回 5/9（水）	木製品保存処理の概要解説、処理前記録の作成・クリーニング作業など
第2回 7/11（水）	木製品の安定化処理作業（形状安定化のためのPEG含浸）など
第3回 9/12（水）	保存処理記録作業（保存処理カードの記載）、PEG濃度上昇作業など
第4回 12/19（水）	木製品の安定化処理作業（真空凍結乾燥処理）など
第5回 1/23（水）	修復作業（表面調整、接合、補填・整形作業）、処理後記録の作成作業、収納作業など

参加者の募集は、4月2日（月）から4月20日（金）まで、全工程の出席を条件として募った。保存処理という作業の性格上、多人数では行えないため、平成30年度は13人で実施することになった。

実施日は原則5月以降の隔月第2水曜日（第4回は安定化処理の工程の都合で3か月期間を開けた）、体験時間は14時開始16時終了。

参加者は保存処理の経験など無い一般の方々である。一方、保存処理を行う木製品は実際の出土文化財であるため、静岡県埋蔵文化財センター職員と共同で

保存処理作業を行うという形態を採った。

### 3 保存処理体験の過程

木製品の保存処理工程について簡単に解説する。

#### ① 処理前記録

保存処理対象遺物に対して、カルテに相当する保存処理カードを作成して、処理前遺物写真を撮影・貼付し、遺跡名、遺物名称、寸法、劣化状況等を記載する。

#### ② クリーニング

遺物の汚れを筆やブラシで水洗いし、処理中の部材散逸を防ぐために遺物を1点ずつ不織布で梱包する。鉱物起源の色素が沈着した汚れはEDTA（エチレングリコール酸）の2%水溶液に3日間浸漬して抽出、除去し、その後に流水洗浄してEDTAを除去する。

#### ③ 安定化処理

水漬けの木製品を変形・収縮させずに乾燥させて形状を安定化する工程である。

ポリエチレングリコール（以下PEGと表記）という薬品を使用する（註1）。PEG10%水溶液から木製品の浸漬を開始して20%、40%と徐々に含浸濃度を上昇させる。これによって木材細胞中の水分がPEG水溶液に置換され、細胞壁がPEGによって充填・補強されて乾燥時の変形が抑制される。含浸期間は遺物の大きさや劣化程度で変わるが、今回の場合は3ヶ月程度であった（註2）。

今回はPEG含浸法に併用して真空凍結乾燥を行った。真空凍結乾燥法は水分を含んだ木製品を-40℃で凍結し、そのまま減圧することで凍結した水を昇華（固体から気体への状態変化）させる処理法である。PEG含浸法と併用することで木製品の変形・収縮をより抑制することができる。真空凍結乾燥の処理期間は1～2週間である。

#### ④ 修復

真空凍結乾燥後の木製品には表出したPEGが大量に付着している。それらを筆でていねいに払い落とし、残ったPEGは温風機（ブロジェット）で加温して溶解除去する。折損している部材は接合位置を確認して接着剤で接合する。

#### ⑤ 処理後記録

保存処理カードに処理後遺物写真を撮影・貼付し、処理経過を記載する。

保存処理が終了した木製品は、破損を防止するため厚紙で台座を作り、薄葉紙で梱包する。最後に台帳に登録して収納して作業完了となる。

### 4 修復作業の成果

PEG含浸と真空凍結乾燥の併用法は、最も安定した結果が得られる木製品の保存処理法と考えられる。技術体験としては予備凍結した木製品を真空凍結乾燥機にセットして真空ポンプを作動させて乾燥処理を開始する工程、次回には乾燥処理が終わって木製品を取り出す工程というように最初と最後を体験できるようにした。乾燥後の木製品は、不織布から取り出して付着したPEGを筆でていねいに払い落とし、さらに残ったPEGを温風機で加温して溶解して除去する作業、さら

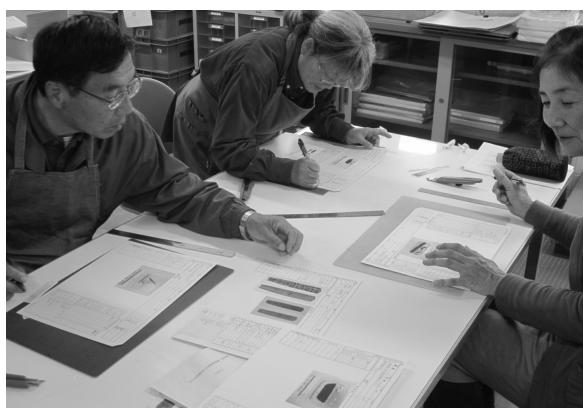


写真1 処理前記録作成作業



写真2 クリーニング作業（水洗い）



写真3 木製品の不織布梱包作業



写真4 クリーニング作業（EDTA 浸漬）



写真7 修復作業（付着 PEG の温風溶解除去）



写真5 安定化処理作業（PEG 水溶液調整）



写真8 修復作業（部材の接合）



写真6 安定化処理作業（真空凍結乾燥）

に折損した部材は接合位置を確認して接着剤で接合する作業を体験した。

今回保存処理した木製品は出土後の保管期間が長かったため、劣化が進行したもののが多かった。写真10は祭祀具の処理前であるが、木材表面が腐食によって溶け出しており劣化状態はきわめて悪かった。技術体験に使用する木製品としては難易度が高すぎる遺物ではあるが、その分ていねいに作業することを徹底して不織布梱包やその後の安定化処理を進めた。写真11は同じ遺物の処理後である。形状は安定して通常に持てる程度の強度を保つようになった。



写真9 収納作業（処理後木製品の梱包）

## 5 まとめ

一連の保存処理作業を通年で実施することで、処理前と処理後の変化を実感し、溶けて失われそうな物でも地道な作業を施すことで文化財としての命脈を保てることが理解できたものと思う。参加者には最終回にアンケートを行って技術体験についての意見聴取をしたが、大変満足が60%、満足が40%で、不満という意見は無かった。この結果からも通年で保存処理体験を実施した意義があったと考えている。

静岡県埋蔵文化財センターの業務には、県保有文化

財の管理と活用がある。これまで出土した文化財は県保有文化財として当センターで管理しているが、膨大な量であり、それらすべてを維持・管理しながら閲覧・貸出依頼への対応、普及公開事業での展示などを行っている。かつて保存処理を施して保管している出土文化財であっても、処理後一定の年月が経過すると使用した接着剤や薬剤の劣化に伴って少しづつ再劣化が進行する。そうした出土文化財に対しては、遺跡単位で

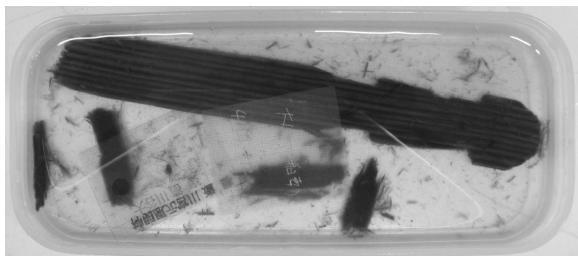


写真 10 木製品保存処理前

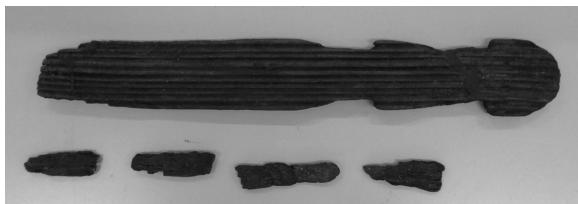


写真 11 木製品保存処理後

の保管状態の把握、各個別遺物の劣化度合いの確認、そして必要な場合には再修復を施さなければならぬ。文化財というのは、そうした地道な管理を行っていかなければ維持していくことができないのである。

考古学技術体験を通じて参加者に理解していただきたいのは、文化財に対する私たちのそのような地道な取り組みなのである。それらを理解してもらうためには、講座形式の一方通行の情報発信では不十分であり、専門的な作業を通じた体験が必要であると思う。何はともあれ専門家と一緒に、文化財の維持作業を苦労して体験することで、文化財をより深く理解し、より身近に感じてもらうための素地ができるものと考えている。

考古学技術体験は令和元年度も実施し、それ以降も続ける予定である。令和元年度は木製品の保存処理を基本としながら、木製品を理解することを学ぶための実測体験、金属製品の保存処理体験などを行っている。平成30年度とは進め方を少し変え、木製品の保存処理で各参加者に2点程度を専属的に担当し、処理前記録～収納までを一貫して処理してもらうことにより、文化財を扱っていく上の“責任感”を、もう一步踏み込んで体験してもらっている。

## 註

- 1 PEG（分子量# 4000 を使用）は常温では白色鱗状の固体で、60℃まで加温すると完全に溶解する。また40%程度までならば常温で水に溶解する。
- 2 今回は真空凍結乾燥を併用する前提であったためPEG濃度40%、含浸期間3ヶ月であった。PEG含浸法のみで安定化処理をする場合はPEG濃度を最低でも60%まで上昇させる必要があり、含浸期間は最低でも6ヶ月程度を見込む必要がある。

## 引用・参考文献

- 西尾太加二・青木繁夫ほか 2009 『水漬木材の保存処理』  
東京文化財研究所文化遺産国際協力センター編  
沢田正昭 1997 『文化財保存科学ノート』近未来社