

第3章 保存科学的研究

第1節 資料の状態と過去の保存処理

湿潤な埋没環境にある低湿地遺跡からは、本来なら長期間土中に埋蔵されている間に劣化して分解消失してしまうような植物性の素材で作られた木製品や漆器などの有機質遺物が稀に発見される。これらは、強度が著しく低下しているが、発見直後では遺物の器種がわかるぐらいに形状や色などの質感を保っていることがある。しかし、そのまま大気中に放置して乾燥すると、著しい収縮・変形を引き起こす。この収縮・変形は不可逆的で、元の形状には戻せない。この異常収縮は、発見直後では水分が浸透していることでその形状が保っているが、乾燥にともなう水分の蒸発・移動時に生じる引張力に耐えられないぐらいに強度性能が低下していることによる。そのため、発見直後の形状を維持するためには散水などしておき、保存修復に至るまでは水槽やプール等に入れて保管するなど、湿潤な環境を維持して保管しておかなければならない。

山王圀遺跡から出土した漆器は、1965年の発見から今日に至るまで、一部の漆器を除き、本格的な保存処理が施されない状態で保管され続けてきた。資料の乾湿状態は、2014年12月の時点ですべては乾燥状態であった。資料の変形が著しいものが多く、発見時における正確な形状を復元することは不可能ではあるが、器種の判別は比較的可能であり、漆櫛など立体的な資料は立体的に保たれており、また、籃胎漆器など平面的な資料も強度性能が低下しているものの、現状を維持する程度の強度が付与できれば展示活用が可能となり、より安定した状態で保管できると判断した。

これまで本格的な保存処理が実施された漆器は、確認できているもので、漆櫛（図版30）、籃胎漆器（図版43・50）、腕輪（図版105）である。漆櫛（図版30）は、1975年に東京文化財研究所が保存処理しており、比較的強度のあった状態であったようで、アクリル樹脂の含浸による塑形材部分の強化処置と竹ひごをダボ材とした接合を実施している。接合では、接合剤に麦漆を、補填材に木屎漆を使用している（中里ほか1975）。籃胎漆器（図版43・50）および腕輪（図版105）は、2000年に奈良文化財研究所指導のもと保存処理されており、発掘現場の土壌ごとに取り取られて保管されていた資料（乾燥状態）に対して、資料表面をクリーニング後、資料にアクリル樹脂を塗布して強化して和紙を裏打ちし、土壌から剥ぎ取ってヤマトのりで再度強化して風乾している。アクリル樹脂は、パラロイドB72の10%溶液から使用し、その後20%溶液で仕上げるといった塗布方法であった。なお、溶媒はアセトンとトルエンの混合溶液を使用している（斉藤慶史および澤田正昭より情報提供していただいた）。

本章では、漆器の現状の保管状態を考慮しつつ、弘前大学北日本考古学研究センターが実施した保存処理の方針と方法、結果について報告する。

第2節 保存処理方針

漆器の保管状況は、資料ごとに異なり、ガラス製シャーレに綿を敷き、その上に資料が載せられている状況、ガラス製シャーレに直接資料が置かれている状況、木製の箱に収められている状況などであった。遺物の状態に限って分ければ、乾燥した状態のほか、（1）表面に土埃などが殆ど無い比較的クリーンな状態、（2）表面が土埃などの異物が多く付着している状態、そして、これらに加え、（3）発掘現場の土壌とともに切り取られた状態であった。これらの状態に関し、保存処理前の代表的な写真を保存処理後の写真とともに図18・19・20に示した。保存処理の方針は、現状維持を基本とし、明らかに本来の遺物表面には無かった土埃などの異物を可能な限り除去することとした（クリーニング）。その上で、強度性能を付与することとした（強化処理）。

第3節 保存処理の経過と結果

本文末の観察表に各資料の保存処理方法と使用した強化剤を記した。まず、(1) 表面に土埃などが殆ど無い比較的クリーンな状態、(2) 表面が土埃などの異物が多く付着している状態の資料についての保存処理経過について説明する。保存処理の過程で特に課題となったのが、資料表面に付着した土埃へのクリーニング対応であった。粘性の強いシルトや粘土が、乾燥により固く締まった状態で資料表面に付着していた。このような場合、資料全体を温水に浸したり、資料に温水をかけたりすることで、固まったシルトや粘土をゆるませて除去することが可能である。しかし、本資料が乾燥状態であったことから、水による湿式の処理では、水の乾燥の際に生じる表面張力（引張力）が大きいため、資料の収縮と変形の恐れがあった。また、処理後の未乾燥に伴うカビの発生も懸念されたため、温水による湿式クリーニングは見送った。そこで、表面の土埃の除去では、水よりも表面張力が小さく、作業時における人体への安全面の観点から、溶媒はエタノールによる湿式クリーニングを試みた。エタノールを面相筆で資料表面に塗り、土埃がゆるむことが確認できたことから、湿式クリーニングにはエタノール処理を採用した。エタノールを使った湿式クリーニングの際、表面の顔料が取れていないか、目視および顕微鏡下で細心の注意を払いながらクリーニングを進めた。次に、強化処理については、5%（重量比）のアクリル樹脂（Rohm and Haas社 パラロイドB72）溶液（溶媒はエタノール）を面相筆を使って繰り返し塗布する処理を実施した。これは、顔料や漆の剥落を止める効果とともに、資料全体の強化を狙ったものである。強化処理では、質感の現状維持と強化程度のバランスを注意して進めた。現代の漆器といえば、表面がしっとりした光沢のある質感である。一方で、山王冑遺跡のように、遺跡から発見される漆器では、光沢を伴う場合もあれば、光沢がなく、鈍いマットな質感の場合もある。これらは、表面の劣化状態の違いが影響を及ぼしていると考えられる。山王冑遺跡出土の漆器の大部分は、光沢のないマットな質感であった。そこで、本保存処理では、現状維持の基本方針から、現状の質感を維持することを考え、樹脂による強化の際には、表面に光沢が生じない程度のマットな質感を目指した。そのための方法として、質感をコントロールし易い低濃度樹脂溶液の繰り返し塗布を採用した。

(3) 発掘現場の土壌とともに切り取られた状態の資料については、まず、資料表面のクリーニングに上述のエタノールを使った湿式クリーニングを実施し、低濃度樹脂溶液の繰り返し塗布による強化処理を実施した。その後、資料を土壌から切り離せると判断したものについては切り離し、一方で、土壌から切り離してしまうと資料のかたちを保てない状態のものは、土を支持台として強化処理することとした。山王冑遺跡出土の漆器の場合、特に、平面形状である籃胎漆器であれば漆塗膜だけでその形状を保っており、バラバラの状態でも土壌に張り付いているものが多く、漆塗繊維製品であれば断片化した細片が土壌に散在しているといったように、遠目からみれば形状が類推できる状態で土壌とともに切り取られていた。このような状態にある資料は、少しでも原位置がズレてしまうと全体の形状を損なうリスクが高いため、土壌から切り離すのは困難であると判断し、現状維持の観点から土壌ごと強化処理を施した。幸い、土壌自体が、シルトや粘土が主体で、乾燥により締まりのある固着した状態であったため、5～20%（重量比）のアクリル樹脂（Rohm and Haas社 パラロイドB72）溶液（溶媒はエタノール）を面相筆を使って繰り返し塗布することで支持台として十分な強度が付与できた。なお、土壌自体もマットな質感を付与する程度とした。また、この土壌ごとの強化処理には、現状を維持するという目的だけでなく、発見時の状態を保存するという観点から、発掘現場での臨場感が観られるという展示効果も狙った。

保存処理後には、紙とガラス板でできたシーラ箱にメラミン樹脂のスポンジ（緩衝材）を入れて、その上に薄葉紙を敷いた専用の保管ケースを作製した。

以上の処理により、漆櫛 35 点、籃胎漆器 26 点、耳飾 9 点、垂飾 7 点、腕輪 25 点、漆塗繊維製品 7 点の保存処理が完了した。今後、展示などの公開の場で広く活用していただければ幸いである。

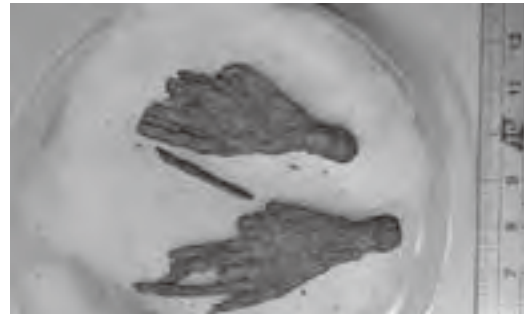
（片岡太郎）

【引用文献】

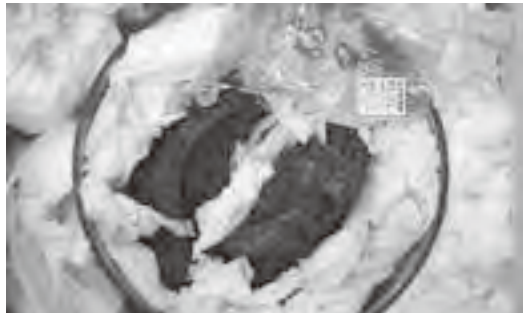
中里寿克・江本義理・石川陸郎 1971「宮城県山王遺跡出土弁柄漆塗櫛の技法とその保存処置」『保存科学』
No.7 東京文化財研究所 pp.47-60



1 表面の土埃が少ない資料



2 表面の土埃が多い資料



3 土壌ごと切り取られた資料



4 目視によるクリーニング



5 目視によるクリーニング



6 顕微鏡を使ったクリーニング



7 アクリル樹脂塗布による強化処理



8 アクリル樹脂塗布と乾燥の繰り返し処理



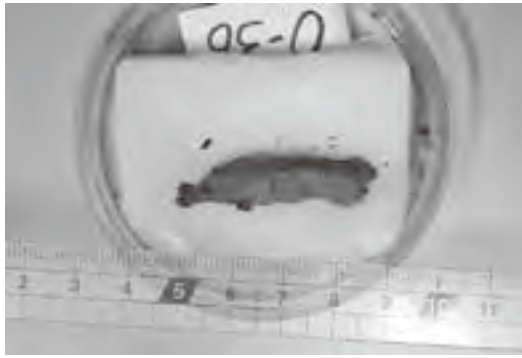
9 保管箱



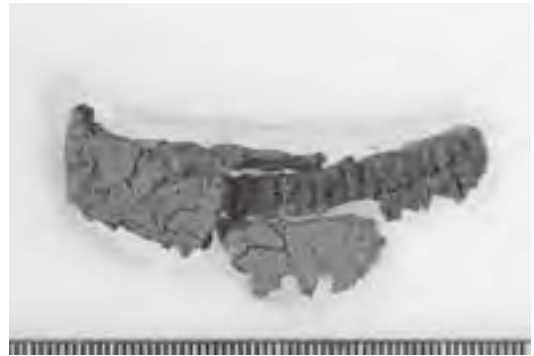
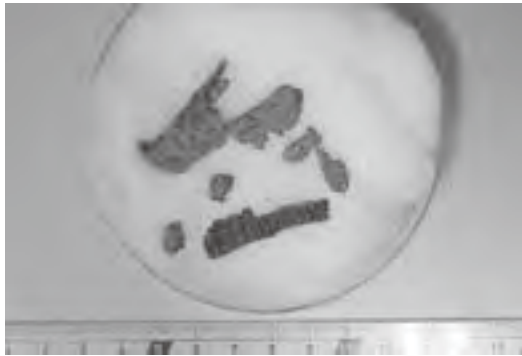
10 展示

図18 保存処理の経過

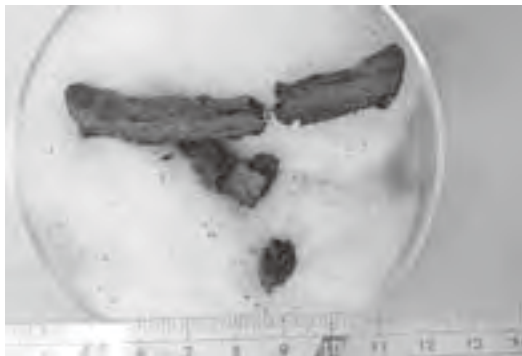
漆櫛
(図版 1)



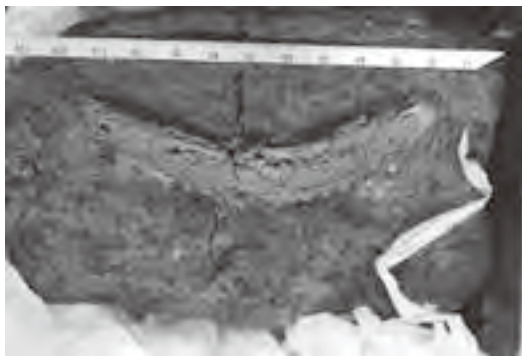
漆櫛
(図版 9)



漆櫛
(図版 17)



漆櫛
(図版 19)



籃胎漆器
(図版 48)

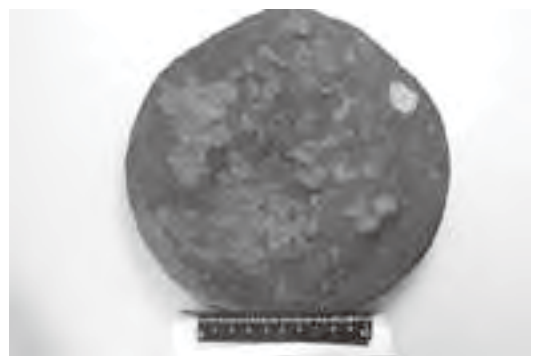
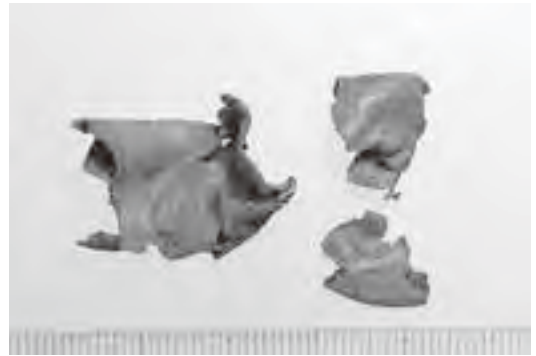
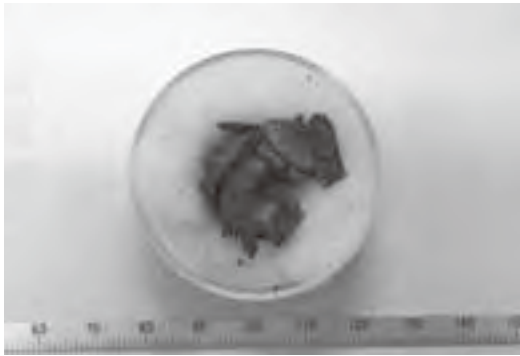
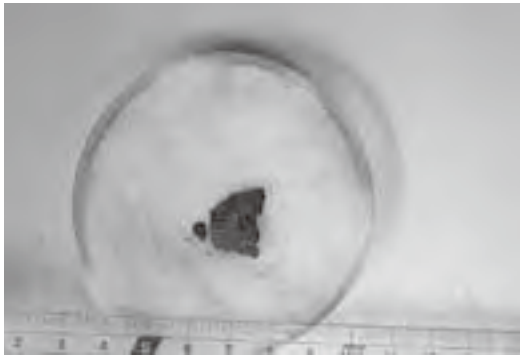


図 19 保存処理前(左)と保存処理後(右)の写真(1)

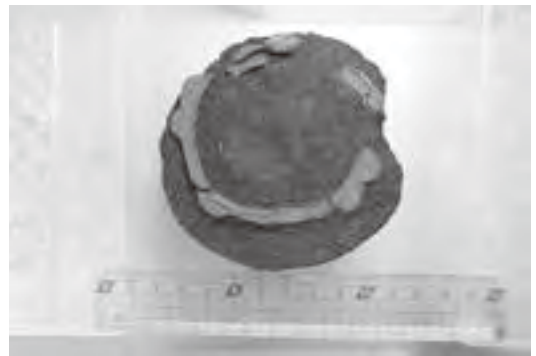
耳飾
(図版 86)



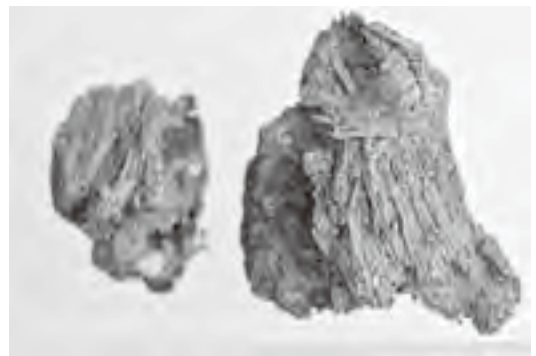
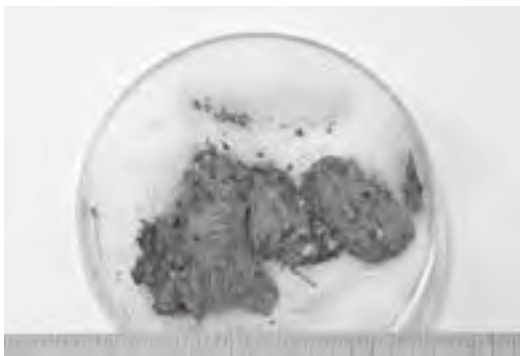
垂飾
(図版 91)



腕輪
(図版 100)



漆塗繊維製品
(図版 125)



漆塗繊維製品
(図版 133)

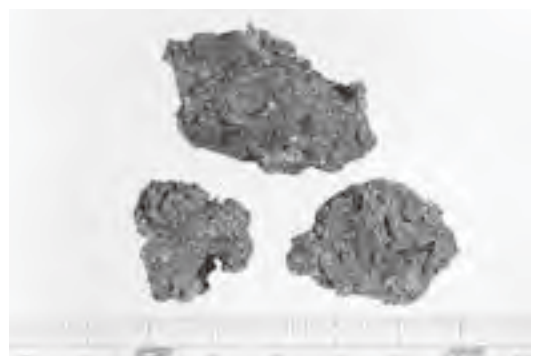
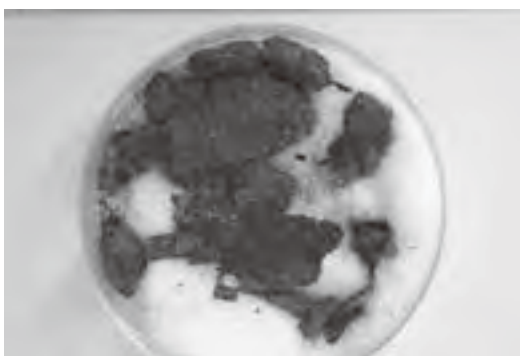


図20 保存処理前(左)と保存処理後(右)の写真(2)