

# 黒漆塗工具及び刀子の事前調査

## 1 はじめに

飛鳥寺1991-1次調査により出土した黒漆塗工具1点 (No.2188)、および飛鳥池遺跡93次調査により出土した黒漆塗刀子1点 (No.673)について、保存処理を実施するために事前調査をおこなった (図45・46)。目視観察では表面が漆塗膜で覆われているため、木取りや樹種、漆塗膜の構造などに関する知見を得ることができず、したがって適切な保存処理方法を選択し実施することが困難であると判断したためである。

今回実施した事前調査の内容は、工具・刀子内部の劣化状態を観察するためにX線透過撮影をおこない、その後、漆塗膜の構造を明らかにするため塗膜が剥離していた箇所より  $1\text{ mm} \times 0.8\text{ mm}$  大の漆膜破片を採取し、樹脂包埋後研磨し断面観察をおこなった。さらに木取りや樹種についての調査をマイクロフォーカスX線CT装置にて実施した。マイクロフォーカスX線CT撮影は黒漆塗刀子・工具を含む4点の出土資料について実施し、そのうちの1点については樹種が推定できたため、ここに報告する。

## 2 塗膜構造

採取した漆塗膜片を樹脂包埋・研磨し、断面観察をおこなった。塗膜構造を把握することにより、塗膜の木胎部からの剥離や反りなどをできるだけ防ぐことを目的としている。顕微鏡観察から黒漆塗工具 (No.2188) の漆層の厚さは  $70\text{ }\mu\text{m}$  ～  $120\text{ }\mu\text{m}$  であった。剥離片を用いた観察のため塗膜構造の詳細は不明確であるが、漆層と木胎の間に明確な下地層は観察されなかった。黒漆塗刀子 (No.673) の漆層の厚さは  $30\text{ }\mu\text{m}$  ～  $50\text{ }\mu\text{m}$  である。木胎と漆層の間に黒色層が観察できるため、混和物などの確認のために蛍光X線分析をおこなったが、木胎部含め全体が鉄さびで覆われており、鉄以外の元素は検出できなかった。漆は一回塗りと考えられるが、鉄の腐食による劣化などが影響していると思われる。これらの観察から、資料の層構造は脆弱なことが予想されるため、保存処理に際しては表面を保護するなどの対策が必要であると考えられる。

## 3 マイクロフォーカスX線CT撮影

調査資料は前処理として50%メタノール・水混合液に含浸させた。これは、水の密度が約  $1\text{ g/cm}^3$  であることに對し、メタノールは約  $0.8\text{ g/cm}^3$  であるため、木材細胞壁の密度 (約  $1.5\text{ g/cm}^3$ ) に対する差をより大きくすることによって撮影時のコントラストを明確にすることを目的としている。

撮影は、測定中の乾燥を防ぐため50%メタノール水溶液を満たしたTPXシリンダー (密度約  $0.8\text{ g/cm}^3$ ) に、刀子をできるだけ直立させた状態でおこなった。測定条件を表4に示す。

黒漆塗工具 (No.2188) は、柄の端からA15mm、B50mm、C100mmの各位置の断層画像、さらに柄に並行な透過画像の撮影をおこなった。これらの画像を図45に示す。得られた画像の特徴から、本資料では年輪は観察できなかつたが、環孔材の特徴はなく、広放射組織が明確かつ高さが  $1\text{ - }3\text{ mm}$  程度あるため、心去り材のブナ材であると推定した。ブナ材は乾燥時に歪みが生じやすい材質のため、真空凍結乾燥法にて処理を実施することとした。黒漆塗刀子 (No.673) は、柄の端からA60mmの位置の断層撮影をおこなった (図46)。しかし明確な画像が得られず木取りなどはわからなかった。

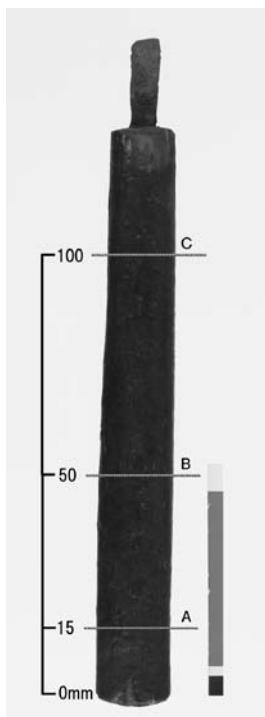
また飛鳥池遺跡93次調査で出土した工具2点についても、鉄サビなどの影響のため木取りが明瞭に観察できなかつたため、X線CT撮影による調査をおこなった。その結果、工具 (No.704) は柄の端からA30mm、B10mmの位置の断層撮影から木口面が観察でき、樹種は不明であるが、早晚材の移行が急で年輪幅が広い針葉樹であり、心持ち材ではないことがわかった (図47)。したがって工具 (No.704) は高級アルコール法での処理が可能であると判断した。もう1点の工具 (No.597) では明瞭な画像が得られなかつた。

このように漆塗膜で覆われ木取りや樹種が不明である木質遺物に対してX線CT撮影を使用し、その材質的な特徴を把握し、より適した処理方法を選択することが可能となつた。今後、このような総合的な事前調査の実施例が増加することにより遺物の保存処理がより適した手法でおこなわれ保存活用していくものと思われる。

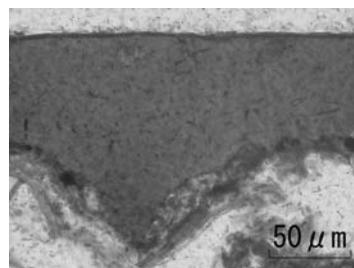
(降幡順子・大河内隆之)

表4:マイクロフォーカスX線CT撮影条件

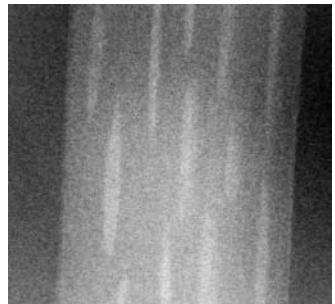
管電圧	75kV	ビュー数	1800
管電流	$85 \mu\text{A}$	撮像視野	16~20mm
スライス厚	0.25mm	画像サイズ	2048×2048pixel



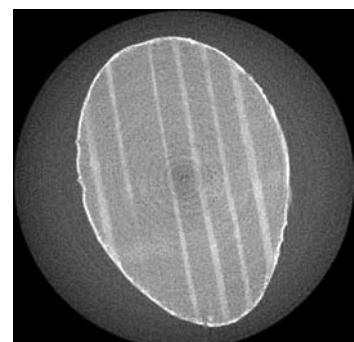
45-1:処理前写真



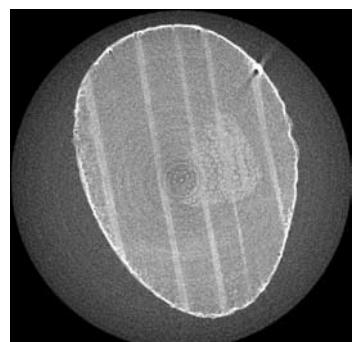
45-2:漆塗膜の顕微鏡写



45-3:透過X線画像



45-4:断層画像A

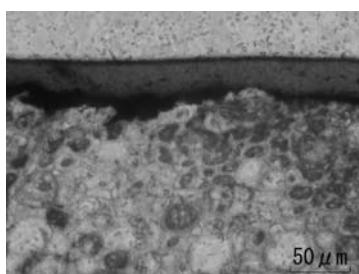


45-5:断層画像B

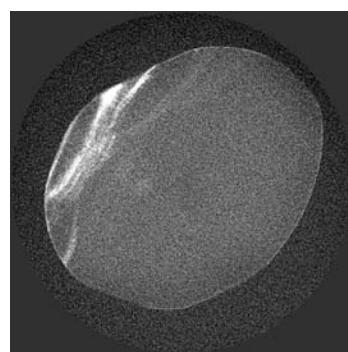
図45 飛鳥寺出土黒漆塗工具 (No.2188)



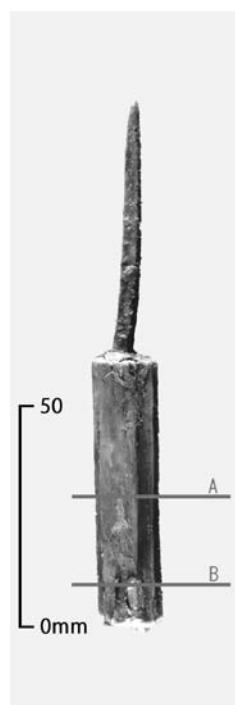
46-1:処理前写真



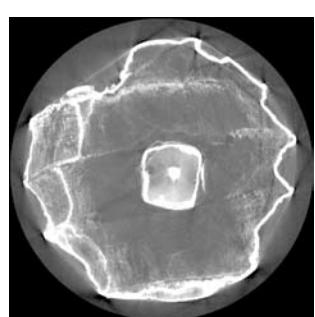
46-2:漆塗膜の顕微鏡写



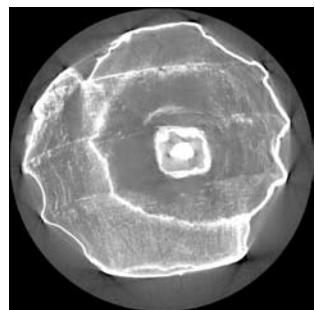
46-3:断層画像A



47-1:処理前写真



47-2:断層画像A



47-3:断層画像B

図46 飛鳥池遺跡出土黒漆塗刀子 (No.673)

図47 飛鳥池遺跡出土工具 (No.704)