

Microscopic analysis to the wood and the lacquer remains on an iron sword (hilt and sheath) from the tomb No.26 of MaRiSan site, HaMan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2020-09-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: OKADA, Fumio メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00059494

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



咸安末伊山 26 号墳より出土した鉄刀の 把・鞘に遺存した 木質と漆塗膜の材質調査

岡田文男
(京都芸術大学)

I. はじめに

咸安末伊山 26 号墳から出土した鉄製大刀の把・鞘に使用された木材の樹種を把握するために、光学顕微鏡観察を利用した材質調査を行った。3 点の鉄製大刀 (本報告書 26 号墳の出土遺物 91、92-1、92-2) に遺存した有機質のうち、各大刀の把と鞘と推定される位置に残存する木質と漆塗膜を試料採取し、同定作業を行った。

II. 分析試料と分析方法

分析資料は、鉄製大刀に遺存する木質と漆塗膜である。写真 1 は遺物から採取した試料を写したものである⁽¹⁾。把部と鞘部と推定される位置に遺存している木質を数ミリ角の試料を採取し、それをさらに分割して木口、柀目、板目の 3 断面をエポキシ樹脂 (主剤：アデカレジン EP4200、硬化剤：アデカハードナー 4332、配合比 5:2) に包埋し、断面を研磨してスライドガラスに上述の包埋用樹脂で接着した。接着した後さらに厚さ約 20 μm まで研磨し、光学顕微鏡により観察した。木質表面に漆が塗布されたものについても同様に観察を行った。

III. 分析結果

(1) 26 号墳 91 号大刀の木質

① 把元 (写真 2~4)



写真 1
26 号墳出土大刀の試料片
(左から 91、92-1⁽¹⁾、92-2)

写真 2 は 26 号墳より出土した 91 号大刀の把元の試料採取箇所を示す。写真 3 は木口面を示す。画面全体に接線径 100 μm 以下の道管が均一に分布しており、上下方向に放射組織が等間隔に配列することから広葉樹材である。写真 4 は板目面を示したもので、画面の上下方向に紡錘形の放射組織が均一に分布している。放射組織は同性であり、ムクロジ科カエデ属 (*Acer* sp.) の特徴を示す。

② 鞘 (写真 5~7)

写真 5 は 26 号墳より出土した 91 号大刀の鞘の試料採取箇所を示す。写真 6 はその断面であり、試料断面の下層に植物繊維の厚い布層とその上に下地層がある。採取試料に木質が付着していなかったため、樹種は不明。写真 7 は植物繊維からなる布層とその上の下地層、塗膜表層 (剥離面の直下まで) を示したものである。下地混和材は不明。漆層に黒色顔料はみられない。

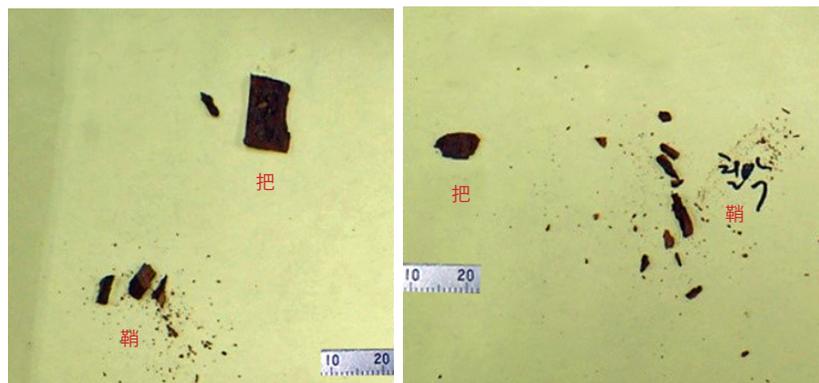
(2) 26 号墳 92-1 号大刀の木質

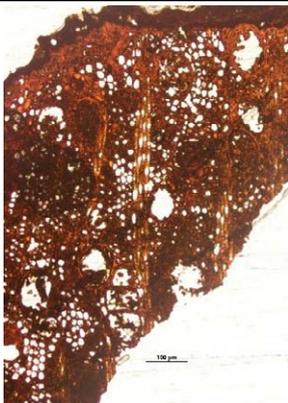
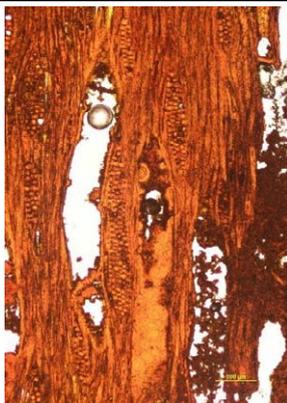
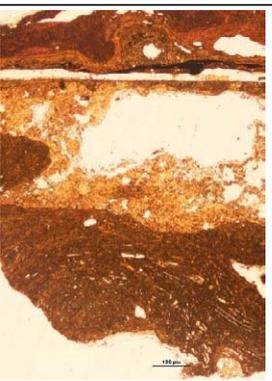
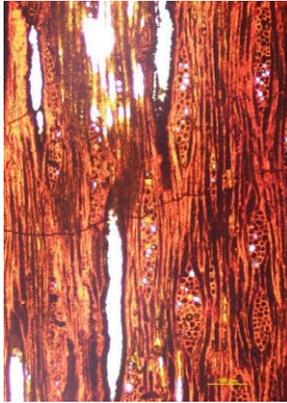
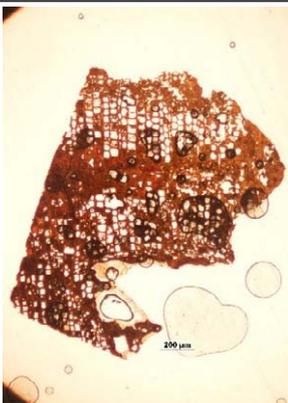
① 把元 (写真 8~11)

写真 8 は 26 号墳出土 192-1 大刀把部の試料採取箇所を示したものである。写真 9 は大刀の把の木口面を示したもので、写真 3⁽²⁾ の横断面と同構造であり、広葉樹材であることを示す。写真 10 は柀目面を示したもので、放射組織は平伏細胞のみからなる。写真 11 は写真 4⁽³⁾ と同構造で、紡錘形の放射組織が認められる。以上から、ムクロジ科カエデ属 (*Acer* sp.) とみられる。

② 鞘 (写真 12~16)

写真 12 は鞘の木質の試料採取箇所を示したものである。写真 13 は木口面を示したもので、写真 14 はその拡大である。写真 14 の下方が樹心側を示す。写真中央付近の水平方向にきわめて狭い年輪界がみえている。すべて仮道管からなり、針葉樹材である。写真 15 は柀目面を示したもので、中央や



分析資料の箇所	横断面	放射断面	接線断面
 <p>写真 2 91 号大刀の把元試料採取箇所</p>	 <p>写真 3 把元の木質木口面</p>		 <p>写真 4 把元の木質板目面</p>
 <p>写真 5 91 号大刀の鞘試料採取箇所</p>	 <p>写真 6 鞘表層の布着せと漆層 (下層の木質は試料なし)</p>	 <p>写真 7 鞘表層の拡大 (上部の剥離面までが漆層)</p>	
分析資料の箇所	横断面	放射断面	接線断面
 <p>写真 8 92-1 号大刀の把間木質試料採取箇所</p>	 <p>写真 9 把間 木口面</p>	 <p>写真 10 把間 柁目面</p>	 <p>写真 11 把間 板目面</p>
 <p>写真 12 92-1 号大刀の鞘木質試料採取箇所</p>	 <p>写真 13 鞘 木口面</p>	 <p>写真 14 鞘 柁目面</p>	 <p>写真 15 鞘 板目面</p>

や右下に水平方向に放射組織がみえる。分野壁孔は不鮮明である。写真 16 は、板目面を示したものである。写真の左右の上下方向に、約 10 細胞高以下の単列放射組織が連なっているのがみえる。分野壁孔が不鮮明で樹種を特定するにいたっていないが、ヒノキ科 (*Cupressaceae*) の可能性が高い。

(3) 26 号墳 192-2 号大刀の木質

① 把元 (写真 17~20)

写真 17 は 26 号墳出土 192-2 号大刀把部の試料採取箇所を示す。写真 18 は木口面を示したもので、写真 3、写真 9 と同構造であり、広葉樹材である。写真 19 は柁目面を示したもので、写真 10 と同構造で、写真の水平方向に平伏細胞のみからなる放射組織が見えている。写真 20 は板目面を示したもので、写真 4^(取3)、写真 11 と同構造で、紡錘形の放射組織が均等に分布しているのが見える。以上から、ムクロジ科カエデ属 (*Acer.sp*) とみられる。

② 鞘 (写真 21~23)²

写真 21 は 26 号墳出土 190-2 号大刀鞘付近の試料採取箇所である。写真 22 は木口面を示したもので、

下方が樹心側である。接線径 300 μm を超える円形に近い大道管の断面が見えており、その下端の水平方向に年輪界がみえる。年輪界を挟んだ下方に火炎状の小道管が見えており、ブナ科のコナラ属 (*Quercus*)、シイノキ属 (*Castanopsis*)、クリ (*Castanea crenata*)

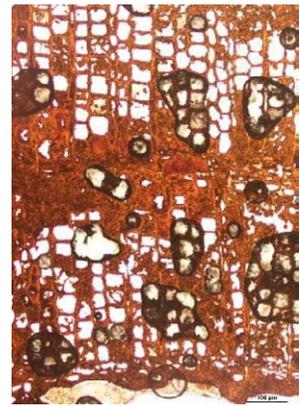


写真 14 26 号墳 192-1 大刀の鞘木口面拡大

などが候補としてあがるが試料が小さいため、確定できない。写真 23 は板目に近い柁目面を示したもので、平伏細胞のみからなる。

IV. まとめ

末伊山 26 号墳より出土した鉄刀に錆着した木質は非常に硬かった。常法では切片を採取することが困難であることから、錆ごとエポキシ樹脂に包埋し、

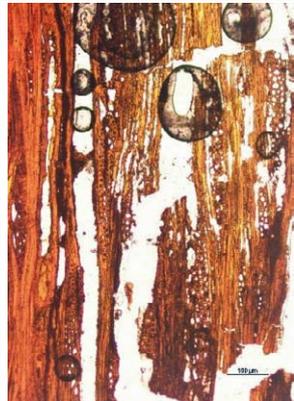
分析資料の箇所	横断面	放射断面	接線断面
 写真 17 190-2 号大刀の把元	 写真 18 把元 木口面	 写真 19 把元 柁目面	 写真 20 把元 板目面
 写真 21 190-2 号大刀の鞘木質 (漆膜) 試料採取箇所	 写真 22 鞘 木口面	 写真 23 鞘 柁目面	

表 1 咸安末伊山 26 号墳より出土した鉄刀の柄・鞘に遺存した木質

遺物名	把元	鞘	備考
91 号大刀	ムクロジ科カエデ属	試料なし	布着せ (植物繊維)、漆層あり
92-1 号大刀	ムクロジ科カエデ属	ヒノキ亜科	
92-2 号大刀	ムクロジ科カエデ属	ブナ科コナラ属またはシイノキ属またはクリ	

研磨によって木質の三断面を作製し、顕微鏡観察した。採取試料が十分でないものもあり、木質の同定は科ないし属レベルにとどまった。観察結果は表 1 にまとめた通りである。

註：

- 1) 試料採取はいずれも林志暎^{イムジョン}によって行われたものであり、試料の制約によって 3 断面の観察が不十分なものがあつたことをお断りしておく。また分析前の試料の顕微鏡写真を紛失したため、試料採取時のメモ写真で代替した。試料採取時の不注意によって発生した問題については、ご理解いただきたい。
- 2) 92-2 号大刀鞘部の樹種同定については、国立大邱博物館学芸研究士のイヒョソン^{イヒョソン}先生にもクリの特徴が認められることをご指摘いただいた。紙面を通してイヒョソン先生に感謝を述べたい。

訳註：

- 訳 1) 原文キャプションでは「91-1」となっているが誤りのため訂正した。
- 訳 2) 原文は「写真 2」とあるが誤りのため訂正した。
- 訳 3) 原文は「写真 3」とあるが誤りのため訂正した。
- 訳 4) 原文は「写真 3」とあるが誤りのため訂正した。

原載：

岡田文男 2018 「26 호분 출토 철제대도 잔존 유기질의 재질조사」『咸安末伊山古墳群 第 25 号・26 号墳』(学術調査報告 96 冊), 함안군·우리문화재연구원: 355-358. [「26 号墳出土鉄製大刀に遺存した有機物の材質調査」『咸安末伊山古墳群 第 25 号・26 号墳』咸安郡・ウリ文化財研究院]



扶余百濟時代木製品の材質分析と保存

キム スチヨル オ ジョンエ
 金 珠 詰¹・呉 貞 愛¹
 ナムグン イ グワンヒ
 南宮 スン²・李 光 熙³
 (大谷育恵 訳)

I. はじめに

国立扶余博物館から依頼された木製品は、陵山里、

- 1 国立中央博物館保存科学チーム (当時)
- 2 国立扶余博物館保存科学室 (当時)
- 3 忠北大学校産学協働団附属木材年輪素材バンク (当時)

双北里、宮南地など百濟時代の遺跡から出土したものである。陵山里は扶余羅城と扶余陵山里古墳群の間に位置する遺跡で、百濟泗泚^{しひ}期の代表的な遺跡である [国立扶余博物館 2007:7]。この遺跡は 1992 年に一次調査を開始し、8 次まで調査されており、多様な木製遺物が数多く出土している。特に第 8 次遺跡から出土した飼い葉桶形の木製品と車輪は発掘された水路よりも早い時期のものとして推定されており [国立扶余博物館 2007:269]、遺物が有する意味は大きい。宮南地は文献に基づくと『百濟本記』武王 35 年条に作られた相当大きな池に位置する百濟泗泚^{しひ}期王宮の南側であるとみられている。宮南地遺跡は三次にわたる発掘調査を通して土器類と瓦磚類