第２節　薬師沢支群第143号墳出土漆竪櫛の製作技法

北野信彦・丹原佐智子

１．はじめに

薬師沢支群第143号墳は下小松古墳群に属する５世紀後半代の円墳であり、割竹形木棺内から、鉄剣、鉄鏃、刀子、鋤先などの鉄製品類や銅鏡（鋸歯文鏡）とともに３点の漆竪櫛が出土している。今回、この漆竪櫛の内、比較的残存状態が良好であった２点についてその製作技法を調査する機会を得た。その結果について報告する。

２．調査方法

本稿では漆竪櫛の調査方法として、肉眼による遺物の表面観察とともに、Ｘ線透過写真による観察、漆膜面の顕微鏡観察および顔料分析等の自然科学的手法を用いた調査を並用した。以下調査方法を記す。

①Ｘ線透過写真

Ｘ線透過写真撮影はソフテックスＫ－２型を使用した。照射条件は電圧17KVP．管電流５mA．2.5分照射。照射距離は１ｍである。透過方法は櫛の側面より行なった。（写真１）

②漆膜面の断面観察

まず肉眼で漆竪櫛の表面塗膜の状態を観察した後、簡易顕微鏡を用いて反射光30倍で細部の観察を行なった。次に漆竪櫛の表面洗浄作業中に出た１mm×１mm程度の漆膜剝落片を採取し、合成樹脂（エポキシ系樹脂／アラルダイトGY1252JP．HY837）に包埋した後、

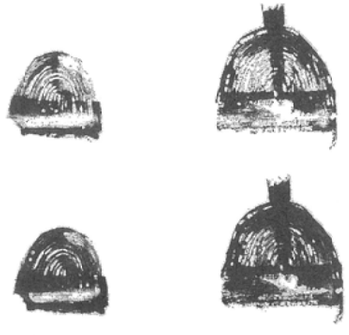


写真１　漆竪櫛のＸ線透過写真

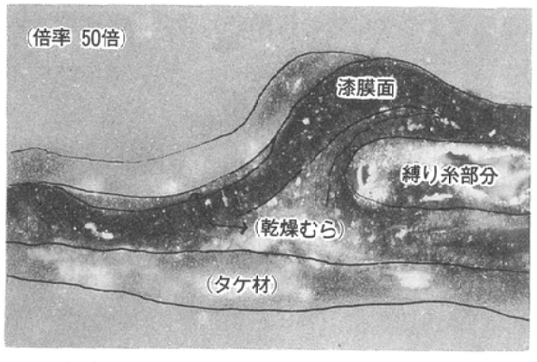
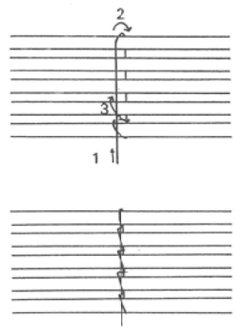


写真２　漆膜面の断面写真（資料No.２竪櫛）

断面を研磨し、漆膜の厚さ、塗り重ね構造、顔料粒子の混入状況等について顕微鏡観察を行なった。（写真２）

③漆膜面の含有顔料の定性分析

漆膜面の含有顔料の定性分析には、先の漆膜剝落片をカーボン台に取り付け、日立製作所Ｓ－415型の走査電子顕微鏡に掘場製作所EMAX－2000エネルギー分散形Ｘ線分析装置（Ｘ線マイクロアナライザー）を連動させてそれを用いた。分析設定時間は500SEC．分析ポイントは30倍スポット照射である。（図１）

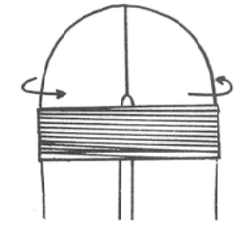


第２－１図　糸の縛り方
（資料No.１竪櫛）
（１）頭部中央部

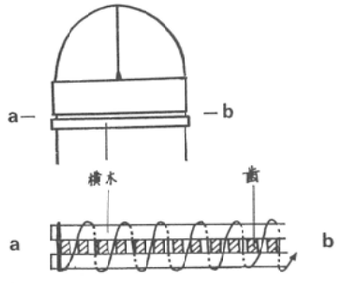
３．調査結果

薬師沢支群第143号墳出土の漆竪櫛は、２点とも一般に古墳時代の櫛の内でも結歯式漆塗竪櫛と呼ばれる櫛である。両者とも、材は劣化が進行しており残存状況は良好ではないが、バラケ状の細い繊維組織が認められるため、タケ材であると考えられた。次に本資料の構造を肉眼およびＸ線透過写真で観察、復元してみた。

資料No.１竪櫛は、漆を塗った結縛の頭部のみ遺存しており歯部は欠損しているため正確な寸法は不明であるが、櫛幅2.7cm×結縛の頭部長2.5cmほどの櫛である。細いタケ材を11本平面的に並べて、0.8mmの厚さほどの糸で縛り、Ｕ字形にまげている。糸の縛り方を復元してみると（図２－１）に示すように、11本並べたタケ材にまず糸を一周まわし、次に右回り（左上がり）で順次綴じる縛り方が妥当と考えられる。次に、まげたＵ字形がほどけないよう半円形の頭部と歯部の間を0.2mm程度の細い糸で、0.9cmほどの幅で巻き固めて結束している。この糸



第２－２図　糸の縛り方
（資料No.１竪櫛）
（２）Ｕ字型部分

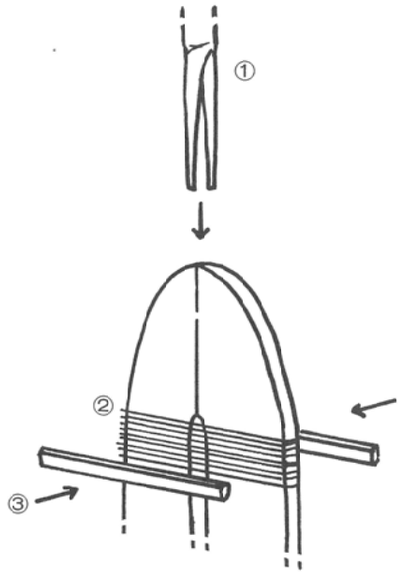


第２－３図　糸の縛り方
（資料No.１竪櫛）
（３）歯の基部

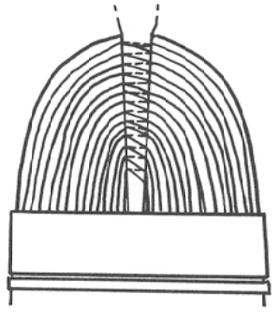
の縛り方は左回りで巻いてあること以外は特別な法則性は見出し得なかった。(図２－２)さらに歯の基部両面には横木をわたして歯をはさみ込み、二本取りした0.2mm程度の細い糸を横木ともども歯に１本１本綴じ固定している。なおこの終わりの結び目も確認された。(図２－３)

次に本資料の漆塗り構造についてみてみる。まず肉眼で漆膜面を観察してみると、黒色系の漆がやや薄めにタケの構造材および結縛糸の上に塗布されている。漆膜面の断面観察を行なってみると、タケ材の上に下地塗りをほどこさず、直接赤褐色系の漆が一層塗られていた。このため本資料に塗布されていた漆は、生漆を精製してくろめた上に鉄系もしくは炭素系の黒色顔料を混入して作る黒漆ではなく、生漆をくろめて酸化させた暗紫色系の漆であると考えられる。この漆層中には一部乾燥むらが確認された。

資料№２竪櫛は、資料№１竪櫛同様、漆を塗った結縛の頭部のみ遺存している。櫛幅3.4cm×結縛の頭部長3.7cmほどのやや大型の櫛である。細いタケ材を平面的に並べてその中央部を糸で縛り、Ｕ字形にまげる。そしてそれがほどけないように半円形の頭部と歯部との間を幅広く糸で巻き固めて結束し、歯の基部には両面に結歯のばらけを防ぐための横木をわたし、それと歯を１本１本綴じつけ固定するという基本的な構造は資料№１竪櫛と同じである。しかし本資料はタケ材を14本平面的に並べる、やや大型の櫛であるため、ばらけを防ぐために頭部中央を糸だけで縛るのではなく、細長いロート状の別木で作成した軸材を、平面的に並べたタケ材をはさんで固定しているため、資料№１竪櫛とその形態において異なる。(図３－１)



第３－１図　構造復元図（資料№２竪櫛）


第３－２図　糸の縛り方（資料№２竪櫛）
頭部中央部

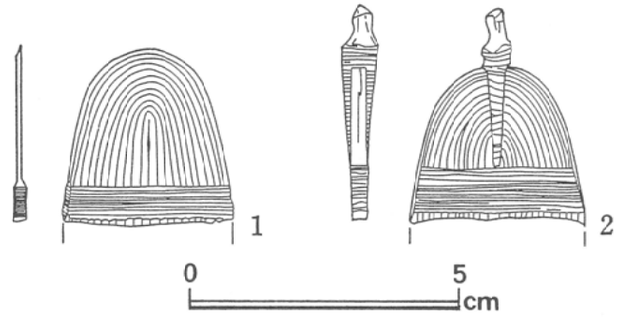
１)そして、糸で軸材とタケ材を１本１本順次右回りで縛っている。(図３－２)なお軸材は頭部が欠損しているためその形状は不明であった。次に頭部と歯部の間の巻き固め部分についてみてみる。本資料は、資料№１竪櫛のように他の糸に比べてより細い糸を用いて数多く巻き固める方法を用いず、他の部分と同じ厚さの糸を右回りで数回縛り、終わりの結び目と思われる凸部も確認された。歯の基部の横木と歯の綴じ方は、資料№１竪櫛と同じ左回りで糸を縛っている。

次に本資料の漆塗り構造についてみてみる。まず肉眼で漆膜面を観察してみると、資料№１竪櫛に比べて色調が明るいやや暗赤紫色系の漆がやや薄めにタケの構造材および結縛糸の上に塗布されており、漆の乾燥時におけるちぢみ傾向も明瞭に認められた。漆膜面の断面観察を行なってみると、タケ材の上に下地塗りをほどこさず、直接淡赤褐色系の漆が一層塗られている。この淡赤褐色系の漆層内には、乾燥むらが顕著に認められ生漆のくろめ精製が資料№１竪櫛に比べてもなお未熟であったことを示している。(写真２)この乾燥むらが肉眼観察で認められたちぢみ傾向の原因であろう。なお、両資料とも漆層の定性分析の結果、土壌成分起源の沈着以外には、含有顔料を示すピークは認められず、先の顕微鏡観察による漆の性質を裏づけるものと言えよう。(図１)

４．若干の考察

以上の調査結果をふまえて、若干の考察を行なっていく。

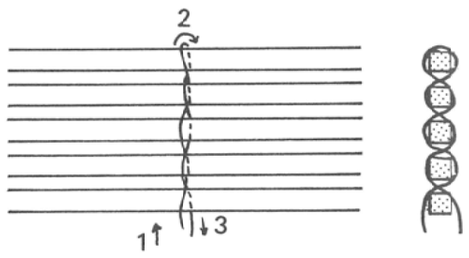
まず資料№２竪櫛の構造について、形態が類似していると思われる栃木県七廻り鏡塚古墳出土の漆竪櫛と比較してみてみる。七廻り鏡塚古墳出土の漆竪櫛(同報告書では２の櫛)(図４)は、本資料同様14本の細いタケ材をロート状の別木で作成された軸材ではさみ固定



第４図　七廻り鏡塚古墳出土漆竪櫛

し、糸で縛っている。同報告書によると、この資料の別木は竹軸でありその頭部は削られており漆の塗布が認められない。そのため、この部分を何かに挿入していた可能性が示唆されている。本資料ではこの軸材の頭部が劣化して欠損しているため不確定要素は大きいが、塗布された漆膜の状況が七廻り鏡塚古墳出土の竪櫛と類似しているため、先の資料は一つの復元を考える上での参考となろう。

次に薬師沢支群第143号墳出土の2点の漆竪櫛の製作技法についてみてみる。古墳時代の出土結歯式漆塗竪櫛のタケ材を縛る糸の縛り方は、一般に、①横木、軸木、糸などを両面にわたしてまず平面に並べたタケ材をある程度固定する。次に糸で右回り、もしくは左回りで順次1本1本タケ材を綴じる方法。(図3—1.2.3.参照)②平面に並べたタケ材の固定となるわたしをする場合としない場合があるが、1本1本のタケ材に糸を交互に波状に縫いつけ綴じる方法。(図5)の2種類に分類される。本資料では、両資料とも①の方法が用いられていた。

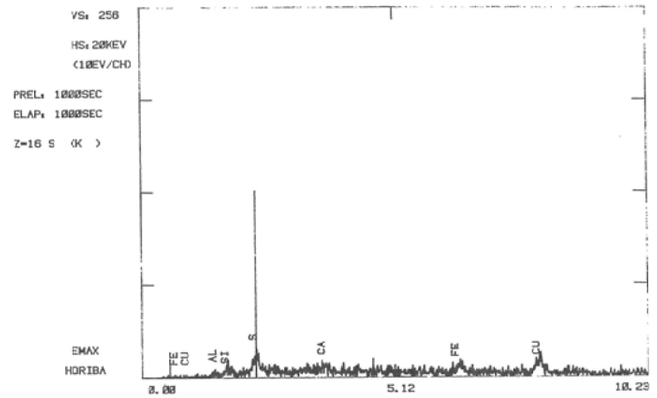


第5図　糸の縛り方復元図

いずれにしても、それぞれの資料のタケ材の組み構造、糸の縛り方をみてみると、両資料とも実に無駄のない合理的な技法で製作されている。しかしその上に塗布されている漆自体は、生漆をくろめて酸化させた暗紫色系の漆であり、その精製技術にやや未熟の感がある。これは、本資料の漆塗布が漆塗りにより櫛の装飾効果以上に藍胎およびその結縛糸を補強・保護するための塗り固めを主目的としたためであることが考えられた。

5．おわりに

本資料を調査する機会をあたえて下さった藤田宥宣氏をはじめ川西町教育委員会の方々に御礼申し上げます。また本稿を作成するにあたり、奈良国立文化財研究所の工楽善通、肥塚隆保両先生におせわになりました。あわせて謝意を表します。



第1図　漆膜面の含有顔料の分析結果（資料No.2竪櫛）