

# みんなのデジタルリポジトリ

国立民族学博物館 学術情報リポジトリ National Museum of Ethnology

## 女乗物を科学する

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2012-02-29 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 日高, 真吾 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10502/00009086">http://hdl.handle.net/10502/00009086</a>

# 女乗物を科学する

国立民族学博物館 日高 真吾

## 一 はじめに

江戸時代、婚礼行事で使用された女乗物の特徴は、外装を漆塗りで仕上げ、内装を装飾画で彩った華やかな装飾性である。一方、このような特徴は、機能性を優先させるために軽量化を図り、余計な装飾を省く「駕籠」という乗用具のなかでは異質の存在であるともいえる。

女乗物の装飾性が豊かになる理由は、女乗物が婚礼行事で用いられるものであるという使用目的から察することができ、江戸時代の婚礼、特に大名家の婚礼は個人と個人の関係で成立するものではなく、家と家との関係で成立するものであった。したがって、大名家の婚礼は家を挙げての行事であり、調えられる調度品が華やかなものになるのは容易に察しがつく。

さて、私は冒頭で女乗物の装飾を「外装を漆塗り仕上げ、内装を装飾画で彩った」としたが、このような装飾性を持ったものは「黒漆金蒔絵女乗物」という女乗物である。江戸時代後期の風俗について詳細にまとめた『守貞謾稿』には、女乗物に関して次のように記してある。<sup>1)</sup>

(前略) 女乗物にも数種あり。惣黒漆に金蒔絵を最上とす。蒔絵は定紋散らしあるひは定紋に唐草、または唐草のみをもこれを描くか。予見る物多くは定紋のちらしなり。棒、同製なり。押縁、黒に減金の金具を打つ。(中略)

次に天鵝絨巻なり。紺唐草紋天鵝絨をもつて全体を包み、捧および押縁ともに黒塗、減金の金具、簾へり赤地錦。日覆あれども両端を透かさず、屋根に直に置く。

次に網代朱漆ぬり。押縁その他ともに前に同制。ただ一等粗製なり。

次に全体青漆。押縁黒、銅具および鋳を打つ。故に鋳打ち乗物と云ふは俗の名付く所か。あるひは押しぶち鋳のみ打ちて別に銅具なきもあり。

次に産打。全体莞筵、押縁黒、銅鋳を打つ。この二種ともに窓簾同前、また棒も黒漆にて白なし。けだし錦および塗製に精粗あるのみ。

青漆ぬりとごぎ打ともに専ら日覆なし。(後略)

このことから私が冒頭で「外装を漆塗り仕上げ、内装を装飾画で彩った」とした女乗物が、『守貞謾稿』で最上位とされた黒漆金蒔絵女乗物であることがわかる。

また、この記述から女乗物は、黒漆金蒔絵女乗物、ピロード巻女乗物、朱塗網代女乗物、青漆塗女乗物、莫産打女乗物の五種類があり、そこには明確な順位があったことを知ることができる。以下、本稿ではこの黒漆金蒔絵女乗物を女乗物と表記する。

しかし、このような華やかな装飾性をもった女乗物の製作はどのようにして行われていたのだろうか？江戸時代、幕府は大名家に参勤交代をはじめ、さまざまな形で金銭を負担させていた。したがって、大名家の財政は、決して楽なものではなかったといえる。このような状況にあつて、婚礼調度の製作は大名家にとって大きな負担であつたと考える。特に大型の調度品である女乗物は尚更であつただろう。

そこで本稿では、女乗物の製作技法のうち、外装の漆工技術について、通常の肉眼観察では見えてこない部分を保存科学の手法を用いて科学的に解き明かしてみたい。

## 二 女乗物に用いられた漆塗り仕上げの技法

### (一) 漆膜の顕微鏡観察

女乗物の漆工技術を解き明かしていくにあつて、まず、ベースとなる漆塗りがどのように仕上げられていたのか紹介したい。文化財に位置づけられた漆工芸品の技法解明に、漆膜の顕微鏡観察は多くの成果を上げている。代表的な研究事例を紹介すると、小林幸雄氏、永嶋正春氏、岡田文男氏らは縄文・弥生時代から中世にかけての出土漆器に用いられた漆工技術について、実体顕微鏡による精緻な漆膜の断面観察を行っている<sup>2)</sup>。また、北野信彦氏らは近世期の出土漆器の保存処理を行う際に必要な情報として、近世における漆工技術を把握する研究を段階的に進めている<sup>3)</sup>。

私は女乗物の漆塗りについて、拙著『女乗物―その発生経緯と装飾性について―』で顕微鏡観察の結果を示している<sup>4)</sup>。ここではその概要を紹介する。

漆塗りの技法は、顕微鏡による漆膜の断面観察を行った。この調査では女乗物の漆膜を試料片として用いた。もちろん、女乗物の漆膜を物理的に剥がして試料片にするわけにはいかない。そこで、すでに脱落していた破片をいただいて試料片とした。顕微鏡観察用の試料は、漆膜の破片を電子顕微鏡用エポキシ樹脂包埋剤(主剤QUETO 1812、硬化剤DDSA 日新EM製)で包埋した後、研磨法によってプレパラートを作成した。そのプレパラートを生物顕微鏡(株OLYMPUS製)の透過光で照らし、漆膜の断面構造の観察を行った。

(二) 顕微鏡観察の結果

顕微鏡観察では、下地、黒漆、透漆の構造が観察される。私はこれまで、十一挺の女乗物に対して観察を行った。その結果を表1に示す。なお、本稿では全体的な女乗物の技法解明を目的としている。したがって、掲載する分析結果の試料名は、あえて個別の女乗物の名称ではなく、アルファベットで表記する。

表1 顕微鏡観察結果

試料名称	下地層	黒漆層	透漆層	備考
A	○	○	2	
B	○	○	4	
C	○	○	1	透漆層の上に再度下地を作り、黒漆層、透漆の層が観察される
D	○	○	5	
E	○	○	2	透漆層の上に再度下地を作り、黒漆層、透漆の層が観察される
F	○	○	3	
G	○	○	2	
H	○	○	2	
I	○	○	2	
J	○	○	2	
K	○	○	2	

通常、漆塗りは下地も含め、何度も塗り重ねながら、その膜面の強さ、美しさをだす技術である。表1の結果から、女乗物の漆塗は透漆を二回塗って仕上げる傾向がみとれる。また、この観察結果で注目されるのは、一度仕上げられた漆膜の上に再度下地をつくり、塗り直しを行ったと思われる女乗物が二挺観察されたことである(写真1)。

三 蛍光X線分析による蒔絵技法の観察

(一) 蛍光X線分析の概要

蛍光X線分析とは、試料面にX線を照射して各元素に特有の特性X線を発生させ、この特性X線を分析することによって、分析箇所元素組成を定性するものである。

文化財の分野における蛍光X線分析の応用は、江本義理氏が「科学的鑑定 of 歴史を飾る」と位置づけた昭和三十六年(一九六一年)の「永仁の壺」事件にはじまる。「永仁の壺」事件とは、昭和三十五年(一九六〇年)に重要有形文化財に指定された「瀬戸鉛釉永仁銘瓶子」の真贋を

めぐる論争で、この論争に決着をつけたのが蛍光X線分析であった。まず、鎌倉時代の古瀬戸、昭和の古瀬戸の釉薬の元素組成の特徴を蛍光X線分析で明らかにし、「瀬戸鉛釉永仁銘瓶子」の蛍光X線分析を行って、その元素組成が昭和のものであると証明したのである<sup>6)</sup>。

このように蛍光X線分析を利用し、論争の決着に貢献した出来事は、その後、文化財調査における保存科学の有効性を証明するきっかけとなった。このことから、蛍光X線分析は文化財の科学調査の礎を築いた分析法ともいえるのである。

近年の技術開発によって可搬型蛍光X線分析装置が開発され、文化財への調査対象がさらに広がった。最近の代表的な研究実績では、国内の文化財に対して早川泰弘氏が「源氏物語絵巻」の顔料分析に蛍光X線分析を試み、源氏物語に用いられた顔料についての情報を提示した<sup>7)</sup>。また、早川氏らは高松塚古墳壁画の顔料分析にも用い、古代の顔料史に有意義な情報を提供している<sup>8)</sup>。一方、海外の文化財については中井泉氏らがエジプトのシナイ半島の遺跡から出土したガラスについて蛍光X線分析を行い、ガラスの組成からその製作技術を明らかにしている<sup>9)</sup>。このような早川氏らや中井氏らの成果は、蛍光X線分析の技術史や美術史の分野における有意義な業績といえよう。

(二) 蛍光X線分析の対象とした資料

私は女乗物の蒔絵粉について蛍光X線分析を行い、前述の拙著のなかで蛍光X線分析による蒔絵粉の解明の可能性を指摘した<sup>10)</sup>。そこで、本稿執筆を機会に、私が所属する国立民族学博物館所蔵の流通漆器なかから無作為に九点の資料を抽出し、それぞれの資料の金蒔絵を蛍光X線分析による元素の定性を行った。また、女乗物の蒔絵箇所破片八点についても改めて蛍光X線分析を行った。ここでは、両者の蒔絵粉の元素の定性結果からその比較を試みたい。なお、ここで分析対象とした流通漆器とは、江戸時代後期から明治期に製作され、庶民階層が使用した、もしくは交易品として製作され流通した漆器を指す。

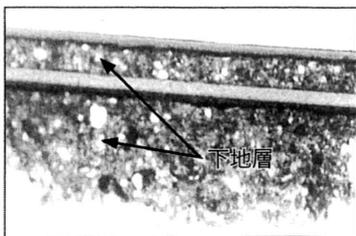


写真1 塗り直しが考えられる漆膜断面



写真2 蛍光X線分析装置

(三) 蛍光X線分析の測定条件

金蒔絵の分析で使用した蛍光X線分析装置は、アワーズテック100FA（アワーズテック株式会社製）である（写真2）。本装置のX線管球はパラジウム（Pd）管球であり、X線照射径は3mm、検出器にはジルコニウム（Zr）が用いられている。測定方法は、X線を資料に直接照射するダイレクト法で測定した。測定条件は、管電圧30kV、管電流は1mA、測定時間は100秒である。

(四) 蛍光X線分析による元素の定性結果

金蒔絵に用いられる蒔絵粉の元素の定性は、金粉、銀粉、銅粉、錫粉、金と銀の合金である青金、銅と亜鉛の合金である真鍮粉を対象とした。したがって、定性元素は金（Au）、銀（Ag）、銅（Cu）、錫（Sn）、亜鉛（Zn）に絞り込んで定性を行った。なお、元素の定性ではまず、測定値の蛍光X線の強度が10CPS/mA以上あることとし、それぞれの元素については、AuはL $\alpha$ 線、Ag、Cu、Sn、ZnはK $\alpha$ 線で確認することとした。蛍光X線分析による蒔絵粉の元素の定性結果を表2に示す。

表2の結果からすべての試料からAuとCuを検出した。ここでのCuの存在は、意識的に銅粉を加えることで金粉の使用量を減らした可能性や金粉の製造時に用いた金のなかにすでに不純物として銅が存在していた可能性を指摘できる。なお、流通漆器の試料No.1からはCuとZnが検出され、Auは検出されなかった。この結果は意識的に真鍮粉で蒔絵を行った可能性を指摘できよう。また、試料No.2からはAu、CuとともにZnを検出した。この結果は真鍮粉を用いることで金粉の使用量を減らし、金の発色効果を狙った蒔絵が施されたと推察できる。

表2 蛍光X線による蒔絵粉の定性結果

試料名	Cu	Zn	Ag	Sn	Au
No.1 (流通漆器)	○	○	-	-	-
No.2 (流通漆器)	○	○	-	-	○
No.3 (流通漆器)	○	-	-	-	○
No.4 (流通漆器)	○	-	-	-	○
No.5 (流通漆器)	○	-	-	-	○
No.6 (流通漆器)	○	-	-	-	○
No.7 (流通漆器)	○	-	-	-	○
No.8 (流通漆器)	○	-	-	-	○
No.9 (流通漆器)	○	-	-	-	○
No.10 (女乗物)	○	-	-	-	○
No.11 (女乗物)	○	-	-	-	○
No.12 (女乗物)	○	-	-	-	○
No.13 (女乗物)	○	-	-	-	○
No.14 (女乗物)	○	-	-	-	○
No.15 (女乗物)	-	-	-	-	○
No.16 (女乗物)	-	-	-	-	○
No.17 (女乗物)	○	-	-	-	○

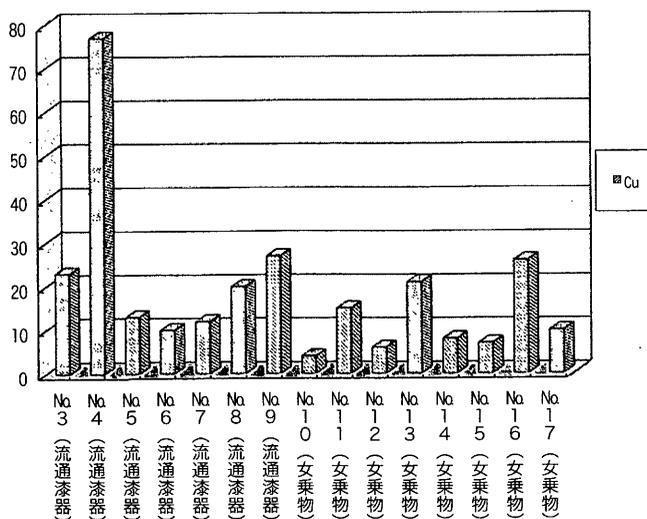
(五) 定性結果の値からみる金と銅の関係

本稿で分析対象とした金蒔絵の蒔絵粉の材料として考えられる元素の定性を行った結果、真鍮蒔絵と考えられる試料No.1以外の試料からすべてAuとCuを検出した。私はいままで調査のなかで女乗物に用いられた蒔絵粉について、北野氏が実施した近世期の出土漆器の分析結果と比較しながら、女乗物に用いられた蒔絵粉は良質なものである可能性が高いことを指摘した。そこでここでは、今回行った蒔絵粉の元素の定性結果から、蒔絵粉のなかの金と銅の関係について考察し、女乗物と流通漆器の蒔絵粉の質について考察する。

蒔絵粉のなかに含まれる金属元素の分布は、理論的には定量分析を行うことでその実態を知ることができる。しかし、ここで対象としている蒔絵の膜厚は非常に薄く、蒔絵粉の有効元素をX線が透過してしまい、定量に必要な蛍光X線強度が得られない可能性がある。また、軽元素から重元素までを含む蒔絵粉は、その測定条件によって定量分析に必要な測定値が得られにくい。以上のことから、定量分析は難しいと考える。そこで、本稿では、金と銅の関係について蛍光X線分析の強度の値（CPS/mA）を用い、AuのL $\alpha$ 線の蛍光X線強度値を100として、CuのK $\alpha$ 線の蛍光X線強度値との比をとった。なお、ここではAuとCuの関係をみるため、真鍮粉が用いられていた試料No.1と試料No.2の結果は分析対象としなかった。結果を表3に示す。

表3の結果から、金に対する銅の強度比は、流通漆器に対して女乗物の値が全体的に低い傾向がみとれる。これは、今回の分析結果からは、女乗物に用いられた金粉に銅が含まれる割合は少なかったといえる。したがって、女乗物の蒔絵粉は流通漆器の蒔絵粉に比べ、良質なものであった可能性を示すものと考えられる。

表3 Auに対するCuの強度比



四、まとめ

本稿では女乗物の外装を彩った漆工技術について、顕微鏡で観察し、蒔絵粉の質について蛍光X線分析を行なうという保存科学で用いられる手法を用いて科学的なアプローチを試みた。その結果、顕微鏡観察では女乗物の基本的な漆工技術では、仕上げ工程が二回程度であったことを明らかにした。

この結果を考察する比較材料として、私が観察を行い、すでに公表している輿の漆膜について紹介したい<sup>10)</sup>。輿の漆膜の観察は、女乗物の顕微鏡観察と同様、前述した方法で観察を行った。その結果、観察された透漆の層は九層であった。すなわち、女乗物の仕上げ工程に比べはるかに手間暇をかけて製作されているのである。この点については、婚礼の日取りが決まって製作が発注される女乗物は、輿のような乗用具に比べ、はるかに製作期間の制約を受けていたことは想像に難くない。また、仕上げの工程を簡略することで費用も抑えることができる。これらの事情が、観察した輿に比べ、女乗物の仕上げ工程を簡略化させた一要因となったと考える。また、顕微鏡観察の結果から、下地が二層観察され、塗り直しが行われたと考えられる女乗物を確認したことにも注意を払う必要がある。女乗物の再利用については、高橋あけみ氏の指摘もあるが<sup>11)</sup>、仮にそのようなことが行われていたのであれば、婚礼調度の製作費用の節約に必然的に結びつく。いずれにせよ、ここでの顕微鏡観察結果は、女乗物の再利用の可能性を実証する材料の一つとなるだろう。

一方、本稿では女乗物の蒔絵について、流通漆器の蒔絵との比較を蛍光X線分析で行った。その結果、女乗物の蒔絵粉は流通漆器の蒔絵粉に比べ、良質なものであった可能性を示唆することができたと考える。つまり、塗り工程では制作費の節約という要素がみられるが、蒔絵粉という材料については良質なものを用いていたといえるのである。しかし、ここでの結果はまだ一部の資料の結果でしかない。今後は、女乗物、流通漆器ともにさらに調査データを増やし、江戸時代の全体的な漆工事情を見渡せるものにしていきたい。

【註】

- (1) 喜田川守貞『守貞謄稿』(宇佐美英校訂)『近世風俗志』(五)、岩波書店、二〇〇四年、二二六―二二七頁)
- (2) 小林幸雄、三野紀雄、「三沢川遺跡群出土赤色漆塗櫛の製作技法」(『北海道開拓記念館研究年報』第七巻、北海道開拓記念館、一九七九年七一―七八頁)

永嶋正春「縄文時代の漆工技術―東北方出土土監胎漆器を中心にして―」(『国立歴史民俗博物館研究報告』第六集、国立歴史民俗博物館、一九八五年、一一五―二頁)

岡田文男、成瀬正和、北村昭斎「蒔絵漆器の製作技法に関する

- 自然科学的調査」(『古文化財の科学』第三九号、古文化財科学研究会、一九九四年、四九―一六〇頁)
- (3) 北野信彦「近世出土漆器資料の保存処理に関する問題点―」(『古文化財の科学』第三八号)、『文化財科学研究会』、一九九三年、六五―七九頁)
- (4) 日高真吾「女乗物―その発生経緯と装飾性について―」東海大学出版会、二〇〇八年、二六五―二六七頁
- (5) 江本義理「文化財を守る」、アグネ技術センター、一九九三年、一九四頁
- (6) 江本義理「文化財を守る」、アグネ技術センター、一九九三年、一九二―一九七頁
- (7) 早川泰弘、平尾良光、三浦定俊、四辻秀紀、徳川義崇「ポータル蛍光X線分析装置による国宝源氏物語絵巻の顔料分析」(『保存科学』第三九号、東京国立文化財研究所、二〇〇〇年、一一―一四頁)
- (8) 早川泰弘、佐野千絵、三浦定俊「ハンディ蛍光X線分析装置による高松塚古墳壁画の顔料調査」(『保存科学』第四三号、東京文化財研究所、二〇〇四年、六三―七七頁)
- (9) 中井泉、山田祥子、寺田靖子、中嶋佳秀、高村浩太郎、椎野博、宇高忠「新開発の3ビーム励起源とシリコンドリフト検出器を備えた可搬型蛍光X線分析装置によるシナイ半島出土遺物のその場分析の試み」(『X線分析の進歩』第三三集日本分析化学会X線分析研究懇談会、二〇〇二年、三三―三四頁)
- (10) 日高真吾「女乗物―その発生経緯と装飾性について―」東海大学出版会、二〇〇八年、二五四―二六五頁
- (11) 北野信彦、降幡順子、肥塚隆保、「近世出土蒔絵漆器の材質・技法と保存処理に関する問題点(一)」(『第一六回日本文化財学会大会発表要旨集』、日本文化財科学会、一九九四年、三〇―三二頁)
- (12) 日高真吾「女乗物―その発生経緯と装飾性について―」東海大学出版会、二〇〇八年、三二六頁)
- (13) 日高真吾「女乗物―その発生経緯と装飾性について―」東海大学出版会、二〇〇八年、二六六頁
- (14) 高橋あけみ「竹菱梅菱紋散蒔絵女乗物について」(『仙台市博物館調査研究報告』第三号、仙台市博物館、二〇〇三年、一九―二〇頁)

謝辞

本稿をまとめるにあたって、分析のサポートを国立民族学博物館の高智美氏にいただいた。また、分析データの解析について元興寺文化財研究所の川本耕三氏にご助言いただいた。さらに、女乗物研究を進めるにあたり、漆工技術の専門知識については、北村昭斎先生、北村繁氏にご教示いただいている。ここに記して感謝いたします。