

## 第一部

### 科学的分析より見た漆器の制作技法

## はじめに－韓国漆工史と研究の目的

漆（うるし）とは、ウルシ属のウルシノキ *Toxicodendron (Rhus) verniciflua* Stok. から採取した樹液であり、ウルシオールを主成分とする天然塗料である [1]。

漆液の主成分は漆樹によって異なる。韓国・日本・中国産の漆樹は、ウルシオール (urushiol) を主成分とする。台湾・ベトナム産漆樹はラッコール (laccol)、タイやミャンマー産漆樹は、チチオール (thitsiol) を主成分とする [2]。漆が乾く原理は、生漆に含まれるラッカーゼが触媒として作用し、常温で酸化重合することによる。そのため、温度25℃～30℃と湿度60～70%の条件が必要である [3]。

漆は、採取時期により名称が区別されている。初漆（6月中旬～7月下旬）、盛漆（7月中旬～8月下旬）、末漆（9月中旬～9月末）である。特に、7月から8月に採取された漆は、透明度が高いといわれている [4]。

漆は最も衛生的な塗料で、熱や湿気、酸、熱、アルカリに強く、腐敗防止、防虫効果もある。この理由により、漆は昔からの塗料として、一般的に伝統工芸や日常生活用品の塗料として使われてきた。しかし、紫外線を受けると劣化するという一つの弱点がある。

上記のような効果を持つ漆は、様々な用途で使われている。

たとえば、接着剤として使用される場合がある。割れた陶磁器を漆で接着する金継ぎ技法が代表的である。また、漆器の割れ目や浮いている漆の塗膜を接着するときにも使用され、保存修復にも頻繁に使われる素材である。

もう一つは、食用として使われる場合である。特に韓国では、漢方医学と四象医学の影響により、体を温める効果があるとされている。そのため、韓国には、鶏や鴨を入れた鍋に、漆の木が入った出汁を長くゆっくり染み込ませた鍋（オッ

タク)がある。特に、気温の高い夏には、人体の中は冷えるので、体の内部を温める保養食としてオッタクは食べられている。

## 1. 韓国漆工史

韓国の漆工技術の起源は現在のところ、紀元前4世紀頃に遡る。統一新羅時代には、木心漆器をはじめとして、唐から螺鈿の技法が伝わってきた〔5〕。

それを証明するのが、統一新羅時代のものと推定される韓国の加耶地方で出土した螺鈿團花禽獸文鏡<sup>1</sup>（国宝第140号、ホアム美術館所蔵）である。これは鏡の裏面に、螺鈿・琥珀・青石などをつけて漆で固定させたものであり、日本の正倉院に所蔵の平螺鈿背円鏡と類似している〔6〕。

文様と加飾技法を見ると、螺鈿が盛んな中国の唐時代の作品と考えられる。この文鏡が、韓国で作られたのではなく、中国から輸入されたものと仮定しても、当時の韓国に、螺鈿についての知識が伝来していたことが分かる。また、この文鏡に関して注目すべき点は、平脱技法である。この技法は、慶尚北道慶州東宮・月池(雁鴨池)から発掘された銀平脱装飾漆器2種と百済武寧王陵<sup>2</sup>から発見された王の頭枕と足座にみることができる。平脱技法は、漆器に螺鈿文様を貼ってから表面を漆で埋めて、最後にその表面を研磨して文様を出す技法である。この技法は現在の螺鈿漆器で使われる技法と同じである。つまり、この時期に韓国で平脱技法が存在したことは、その後に登場する螺鈿漆器技法の土台が、すでに整っていたことを示している<sup>3</sup>。

その中でも、雁鴨池出土の銀平脱遺物<sup>4</sup>は、木製品に漆を厚く塗りながら花文の銀箔板を付着させたものである。このような平脱技法の遺物は、おおよそ統一新羅時代のものであることから、平脱の装飾漆器は相当な長期間、製作されてきて

おり、徐々に韓国化したと考えられる。これらの平脱技術が、高麗時代の螺鈿の発達に貢献したのである<sup>5</sup>。以上のように、螺鈿漆器が既に統一新羅時代には存在し、それが徐々に熟練され高麗時代に至ったと考えられる [7]。

高麗時代の螺鈿に関する文献記録は『高麗史』がある [8]。11世紀、文宗が遼王室に螺鈿漆器を献上品として送ったという内容などが記載されている。また、当時の高麗螺鈿の評価については、1123年に高麗に送られてきた宋の使臣、徐兢が著した『宣和奉仕高麗図経』 [9] の中に詳細に記されている。ここでは「用漆作不甚工 而螺鈿之工、細密可貴」という記述があり、高麗の螺鈿について高く評価している。

当時、中国では朱漆・彩漆・彫漆などの様々な技法が存在<sup>6</sup>し、漆工技術が隆盛した時期であるが、高麗時代は、このような華麗な漆工技法は使用されていなかった。そのため、漆工技術よりも螺鈿細工が評価されていたと考えられる。また、新羅時代の『三国史記』では、精密螺鈿を加工する仕事を国で管理していたことが記されている [10]。新羅には「漆典」という官営工房があった。この工房は、官署・王室の飾器房で、王室の細工品を制作する施設である。この国営製作所で作る器物に限って、螺鈿の使用が許可されていたと考えられる。新羅の制度を参考にした高麗の管制は、10世紀末の成宗代に再整備される。これに伴って、螺鈿漆器製作所もこの時期より本格化されたことが推測できる<sup>7</sup>。

モンゴルの乱の後、1272年に元朝から大量の大藏経を要求された。その大藏経を納めるため、函類を量産する必要に迫られ、「鈿函造成都監」という一時的な機構が設置された<sup>8</sup>。そして役割を果たした後に閉鎖された。現存する高麗時代の螺鈿漆器遺物は仏教に関する経箱・念珠合・香匣・拂子と、化粧品として知られている母子盒・油瓶と小さな箱である。特に、経箱は上記の都監により作られたと考えられる。現存品としては、国内外で18点ほど確認されている。その多くは日本をはじめ、外国に分散している [11]。

高麗時代の螺鈿漆器は、黒漆の上に螺鈿・玳瑁・銀糸・銅糸を嵌入し、文様を作る特徴がある。この時代の螺鈿は、薄い板状のアワビの殻が使用されている。夜光貝やサザエなどの厚みのある貝殻を使用した例は見られない。また、高麗の螺鈿漆器には、伏彩法という技法が使用されている。伏彩法とは鼈甲(玳瑁)を非常に薄く引く方法であり、裏面に赤い彩色を入れるために、伏紅とも呼ばれる[12]。

玳瑁は、材料の供給が円滑でなかったため、朝鮮時代の螺鈿漆器には、ほとんど使われていない。しかし、朝鮮中期に再び登場することになる。現在では、伝統的な装飾技法の一種として定着している。また、朝鮮時代の末期に入ると、玳瑁沙魚皮螺鈿漆器にも、この技法による装飾が現れてくる[13]。

次に、高麗時代の螺鈿漆器のもう一つの特徴として、金属線の使用を挙げることができる。この金属線は、経箱の唐草文様の蔓の茎や、文様と文様の間の境界線など、多様に応用されている。素材は、主に、銀線・真鍮線・錫線が使われている。方法としては、2本を撚り合わせた縄のようにして使う方法と、単線で使用する2つの方法がある。後者は高麗時代に限定してみることができ、朝鮮時代には、それを螺鈿に置き換えることになる[14]。

このような変化がある理由は、朝鮮時代になり螺鈿加工技術が発達したからである。螺鈿を一定の小幅に切削することが可能となったのである。朝鮮時代初期の螺鈿漆器は、高麗時代以来の意匠を継承しているが、時代が進むにつれて、意匠のきめは荒くなり、文様の秩序の正しさも徐々に失われている。細かな菊唐草模様よりも、花卉と葉が骨太な牡丹唐草や、一つだけの連唐草文で器物全面を加飾するものが増えている。文様の構図の対称性は乱れ、多くの余白を残している<sup>9</sup>。

少数の貴族趣向に応じていた精巧で優雅な特性から、徐々に民衆の好みへと変化し、新鮮な感覚を呼び起こすことになる。したがって、高麗時代に使われてい

た唐草文様にみられる玳瑁の伏彩や金属板を裁断した単線は姿を消し、代わりに15、16世紀の青華白磁に登場する梅と竹や花や鳥を配置した絵画的効果を期待する新しい傾向が現れることとなる。そのため、時代が進むにつれて、大胆で荒い表現の絵画的意匠が定着していくこととなった。このような意匠は、粉青沙器の剝土粉青や彫花粉青の味を感じさせる[15]。

朝鮮前期の螺鈿漆器にみられる典型的な唐草意匠は、長方形の偏平な衣函に表現された牡丹唐草文様のなかにみられる。満開の花とつぼみは、アワビ螺鈿を切り付けて表現している。自由奔放に伸びる蔓茎も、切断した螺鈿を付着させることによって表現している。このような表現は、縦横に伸びた姿にリズム感とスピード感を感じさせ、中国や日本とは全く異なる独特の美しさを見せてくれる。

これらの牡丹唐草文様の意匠性は、壬辰倭乱の時期に、日本の螺鈿漆器にも少なからぬ影響を及ぼした。しかし、壬辰倭乱後の意匠は、唐草・双峰・双竜などが後退し、新たに松・竹・梅・鹿・鶴など長生きを念願する十種類の動物・植物が登場する。このように、十長生をテーマとした叙情的な文様が好まれるようになる。この絵文の特徴は、絵画的な要素を失っていないことである。これらの螺鈿器物は文房具に利用されることは少なく、化粧具・裁縫具・膳・箆笥などの家具に使われるようになり、民間に普及した[16]。

朝鮮時代末期の19世紀には、螺鈿の技法はさらに多様化する。文様より自然の風景を描写するものが増加し、螺鈿を線のように細く切り、文様に合わせて切りながら貼っていく「クンウンジル」という技法を用いる<sup>10</sup>。亀甲文のような幾何学的な文様を器物全体に被せるなど、山水風景を表現することが多くなる。

このような変化には、社会構造の変化が関係している。社会の中に、新興商業資本層が形成され、その資本層の好みに合う趣向が要求されるようになった。また職人たちも少しずつ企業化された工房で製品を量産することになった[17、18]。そのため、螺鈿技法の変化は、必然的であったと考えられる。

## 2. 研究の目的

漆の木は東アジアで唯一、自生する木である。漆の木から出る樹液を使う漆器は、東アジアにおいて独特の文化である。9000年の歴史を持つ漆文化は、各国独自の文化を活かしながら、これまで発展してきた。日本では、縄文時代には独自の漆文化が存在したが、技術は伝承していなかった。ところが、奈良時代に大陸から新しく入ってきた漆文化が定着して、現在の漆文化へと発展してきた。韓国の場合も、楽浪時代に中国文化が流入してきたことで、以前から存在していた漆器製作技法に変化が起こり、現在まで続く漆文化が定着した[19]。

漆文化の始源である中国が、東アジアの国々に与える影響は、大きかったといえる。加飾については、いうまでもなく、漆器を製作するときの材料に至るまで、すべての漆器制作技法が、中国から伝来したと言っても過言ではない。

漆器制作の工程において、その加飾方法は、時代と国によって変化し、発展を遂げることがある。しかし、漆を塗料で使用するという点については、変化は起こらず、下地をつける方法にも変化はない。変化が見られるのは、下地に混和する材料である。

下地とは、漆器を作る時に、木地の表面を平らにするために付けるものを指す。下地は、漆と他の膠着剤に何かの物質を混和して使用する。物質としては、骨粉と木炭、鉱物などが使われる。これは時代、国によって異なり、特性が現れやすいのである<sup>11</sup>。この点に着眼し、各時代の独自性を明らかにすることを目的とする。特に、螺鈿漆器を中心とする韓国の漆器工芸史の中で、漆器制作工程での変化と下地に使われる物質の変化について調べることを目的とする。

本研究では、朝鮮時代の初期漆器遺物は数が限られているため、比較的多くの漆器遺物が残っている中期と末期の漆器遺物の25点を対象にして、漆塗膜断面の

観察を実施した。

漆塗膜断面の観察を通じて、朝鮮時代の漆器製作過程を明らかにする。そのうえで、朝鮮漆器の時代分類と科学分析結果を活用し、実際の漆器遺物の修理に科学的な情報を提供することを目的とする。特に、おおよその時代を特定できる下地に重点を置いて研究を進める。

第1部では、朝鮮時代の遺物から得た破片を薄片にして、漆断面の顕微鏡観察とその成分の分析を行った。観察結果から漆器制作工程を把握し、制作に使用された材料の特定を行った。特に下地に使用された物質の変化を調べた。

第2部では、第1部での顕微鏡観察結果を基に、下地再現実験を行った。使用された混合物の具体的な割合と特性を調査した。これを基にして実際に漆器遺物を再現制作した。そこから漆器遺物の制作当時の状態を推定した。また、下地再現試験の結果のデータを、実際の漆器遺物の修理に適用できるようにすることを目的とする。本来の下地を用いて修復・修理することで、違和感の発生しない仕上がりにすることができる。これからの漆器遺物について、適切な修復・修理方法を提案することが目的である。

### 3. 先行研究

これまで、韓国の遺物に対して、保存科学分野においては、主に出土品を中心とする古代漆器や伝世品など、朝鮮時代の漆器に関する研究が行われてきた。

古代漆器、紀元前4～3世紀に南城里の石棺墓<sup>12</sup>で出土された漆器片をはじめ、楽浪漆器、三国時代、統一新羅時代まで出土された遺物を中心に研究が行われている [20]。

高麗時代に関しては、18点程度の遺物が存在しており、多くの遺物が海外に保存されているため、海外での研究が進められている<sup>13</sup>。また高麗時代の漆器につい



ての研究は、科学的な分析よりも、文様や様式などの美術史関連の分野で進められてきた。そして、朝鮮時代の漆器の研究は、伝世品を中心に行われている<sup>14</sup>。

初期鉄器時代から三韓時代の間の遺物とされる楽浪漆器(楽浪4古墳、2世紀)からは、耳杯、盤などの多様な漆器が出土した<sup>15</sup>。その漆塗膜断面を分析した結果、骨粉と土粉が混和している下地が確認された。また、光州新昌洞遺跡の低湿地遺跡では楽器、生活容器、木製品とともに漆器が出土した<sup>16</sup>。ここでは土粉に黒色の顔料を混和した下地が確認されている。昌原茶戸里遺跡では、主に木心漆器が出土している。陶胎漆器、朱漆漆器など多様な漆器が出土<sup>17</sup>しており、これらには土粉を混和した下地が使用されたことが確認されている<sup>18</sup>[21]。

三国時代の百濟(原州法泉里古墳群、4世紀<sup>19</sup>)の朱漆文様漆杯の下地には、骨粉と土粉が混和していた。また、扶餘陵山里古墳群(6世紀)から出土した円形漆器<sup>20</sup>では、土粉を混和した下地が確認されている。新羅の慶州坊の内里古墳(6世紀)出土の漆器からは骨粉と土粉が確認された[22]。統一新羅時代の慶州雁鴨池<sup>21</sup>(7～9世紀)出土の漆器からは、骨粉のみの下地と、土粉を混和した下地の2種類が確認された。また、益山彌勒寺塔漆器団地出土の漆器<sup>22</sup>からは、骨粉と土粉を混和した下地が確認された[23]。高麗時代の蒲柳水禽文螺鈿香箱<sup>23</sup>からは、骨粉の下地が確認された[24]。

朝鮮時代中期の遺物の分析結果を以下に示す。牡丹唐草紋螺鈿漆器函<sup>24</sup>(17世紀から18世紀)[図版1]、牡丹唐草紋螺鈿漆器箱子(17世紀から18世紀)と双鶴、雲、花紋螺鈿漆箱子<sup>25</sup>(18世紀)[図版2]では、骨粉と土粉を混和した下地が確認された<sup>26</sup>。

朝鮮時代末期の伝世品の下地については、以下の通りである。

骨粉のみの下地：龍雲文螺鈿硯床(19世紀)

木炭粉下地：螺鈿漆器盃、螺鈿硯床2点、螺鈿文匣、螺鈿鞍装

上記のように先行研究を調べた結果、初期鉄器時代から統一新羅時代までの無

文漆器に、骨粉と土粉を混和した下地が確認された。その中には土粉を使用したものもある。

高麗時代から朝鮮時代中期までの螺鈿漆器では、骨粉のみの下地は2点、骨粉と土粉を混和したものは1点であった。朝鮮時代末期では、骨粉を混和している下地が1点、木炭粉下地は5点であった<sup>27</sup>。

上記をまとめると、初期鉄器時代から朝鮮時代中期までは、骨粉を混和する下地と土粉のみの下地などが使用されており、朝鮮時代末期に入ると、木炭粉の下地に変化するという傾向が見られる。

# 第1章 試料と分析方法

## 1. 研究方法

近年、文化財保存修復分野では科学技術発展とともに遺物の調査にはできるだけ非破壊分析を行う方針で進んでいる。漆器の分析では、蛍光X線元素分析法による金属分析・顔料分析を行う方法と、X線CT撮影法による遺物の構造や剥落した塗膜の断面を撮影する方法がある。ところが、この2種類の方法では、塗層に含まれている顔料や鉱物を含め制作工程まで調べるには不足であり、漆などの有機物についての情報は得られない。確かに、X線CT撮影法によって、断面構造分析を行うことができるが、高価な機械であり、使用の限界がある。

このような問題を解決するために、20～30年前から使われた、薄片研磨法は費用に比べ多くの情報が得られる効率な方法である。この方法によって、漆塗膜断面の顕微鏡観察から製作工程や使われた材質も把握することが出来る。漆塗りを重ねて完成する漆器の場合には、特に有効な方法である。そのうえ、この方法は、2mm×2mm程度の漆塗膜片があれば分析可能である。一般的には、劣化による剥落片や目立たない部分からの破片を利用する。

本論文では、この薄片研磨法に着目し、漆塗膜断面の顕微鏡観察を行い、下地に使われている材料と制作技法を明らかにしようとするものである。

研究資料は、朝鮮時代中期(17世紀～18世紀)から朝鮮時代末期(19世紀～20世紀)の漆器を対象とする。朝鮮時代初期の資料は、壬辰倭亂と丙子胡亂により遺物が多量に失われ、数が限られているため、研究対象の中に含んでいない。

具体的な調査方法としては、まず、美術史的編年<sup>28</sup>を基にして遺物の時代を分け

る。そのうえで、遺物の漆塗膜断面観察を行う。次に、観察の結果をふまえて、制作工程の順序を位置付ける。また、層に含まれている材料を把握し各層の特性を明らかにする。

本論文の構成は以下の通りである。

- ①美術史的編年を基に、漆器の形と加飾方法、文様で時代を把握する。
- ②漆器遺物の破損形状を調査し、記録、図版撮影などの外観上の基本情報を構築する。
- ③遺物から漆塗膜を採取して、顕微鏡観察のためのプレパラートを製作する。
- ④製作されたプレパラートを光学顕微鏡の透過光下と偏光下で観察する。
- ⑤顔料や金属粉は走査型電子顕微鏡で分析する。
- ⑥分析結果と美術史的編年と比較する。
- ⑦最後に漆塗膜断面の観察で得られた情報と、文献上に残された記録を総合的に考察し、遺物の編年を推定する。

## 2. 試料

朝鮮時代の遺物と知られている螺鈿漆器と玳瑁沙魚皮螺鈿漆器を中心に、漆塗膜断面観察による科学分析を行った。試料は、螺鈿漆器20点と玳瑁沙魚皮螺鈿漆器5点、計25点を対象にした。その詳細は、日本の京都に所在する高麗美術館所蔵品螺鈿漆器13点と玳瑁沙魚皮螺鈿漆器5点、国立中央科学館所蔵品螺鈿漆器4点、個人所蔵品螺鈿漆器2点と玳瑁沙魚皮螺鈿漆器1点である。

目録は以下である。

[朝鮮中期]

螺鈿漆器・黒漆塗螺鈿花鳥文箱（高麗美術館所蔵）

・黒漆塗螺鈿双鳳文経床（高麗美術館所蔵）

- ・ 黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿唐草文箱（個人所蔵）

[朝鮮末期]

螺鈿漆器・螺鈿漆十長生文函（国立中央科学館）

- ・ 黒漆塗螺鈿花鳥文円型箱（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿梅鳥文枕形箱（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿花鳥連池文函（高麗美術館所蔵）
- ・ 螺鈿漆十長生文鏡台（国立中央科学館）
- ・ 黒漆塗螺鈿花鳥文盒（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿双鶴文形盒子（高麗美術館所蔵）
- ・ 螺鈿漆十長生文硯箱（国立中央科学館）
- ・ 螺鈿漆櫛箱（個人所蔵）
- ・ 螺鈿漆山水文櫛箱（国立中央科学館）
- ・ 黒漆塗螺鈿連池文魚飾函（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿四君子文硯床（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿山水文硯床（高麗美術館所蔵）
- ・ 黒漆塗螺鈿山水文文書函（高麗美術館所蔵）

玳瑁沙魚皮螺鈿漆器・玳瑁螺鈿鳳凰文箱（高麗美術館所蔵）

- ・ 玳瑁螺鈿龍鳳文箱（高麗美術館所蔵）
- ・ 玳瑁螺鈿龍文八角箱（高麗美術館所蔵）
- ・ 玳瑁螺鈿双瑠文二層ノソ（高麗美術館所蔵）
- ・ 玳瑁龍鳳文座卓（個人所蔵）
- ・ 螺鈿長生文円形箱（高麗美術館所蔵）

### 3. 分析方法

本研究は、以下の方法により分析を行う。まず、薄片研磨法で顕微鏡調査用試料を製作する。次に、この試料をカメラ付き光学顕微鏡(Nikon OPTIPHOT2-POL、NikonデジタルカメラDXM1200F)を用いて透過光下ならびに偏光下で観察する。そして、漆塗膜の構造の特性と混合物の種類を調査する。

また調査には、以下の3点の方法も併用する。1点目は、鉱物の成分を把握するための走査型電子顕微鏡(Hitachi、SEM、miniscope TM1000)/エネルギー分散型分光器(EDS、Swift ED-TM)を使用する方法である。2点目は、金属・顔料の成分分析のための蛍光X線元素分析法である。3点目は、有機物の分析のための熱分解・ガスクロマトグラフィー/質量分析法(PY-GC/MS法)である。

これらの方法を用いて行った分析結果を以下に示す。

#### 3. 1 薄片研磨法

薄片研磨法は、漆の塗膜断面を観察するために破片を樹脂に包埋して断面を研磨する方法である。英語ではクロスセクション(cross section)と言う。観察資料を作る前に、採取した破片を実体顕微鏡(オリンパスSZH10とファイバーライトFL-50)で撮影する。この際、破片のサイズが分かるようにセクションペーパーの上に置く。次に、漆器の破片を「薄片研磨法」で処理し、顕微鏡調査用試料(プレパレート)を作る。そして、この試料をカメラ付き光学顕微鏡(Nikon OPTIPHOT2-POL、NikonデジタルカメラDXM1200F)で透過光下と偏光下で観察し、漆塗膜の構造の特性と混合物の種類を調査する。

以下に薄片研磨法の順序について記述する。

##### ①試料の採取

試料は剥落破片で行う方がよい。剥落箇所が特定できない試料は、使用できな

い場合がある。なぜなら、剥落箇所によって制作工程が異なるためであり、できる限り剥落した箇所が特定できる破片を利用する。

また、破片を採取する際には、剥落箇所が目立たないように、傷がある部分や見えにくい箇所を選ぶ。破片を採取した際には、箇所は図版で記録する。その後、採取した漆塗膜の破片の表面と裏面を実体顕微鏡で撮影して、各試料から大きさ2～3mmの破片3点を準備する。

## ②樹脂包埋管の準備

- a. 内径16mmのポリエチレンチューブとスライドガラス、はさみ、ホットプレートを用意する。
- b. ポリエチレンチューブをはさみで約1cmの長さに真っ直ぐに切断する。
- c. 約150度に加熱されたホットプレートの上にスライドガラスを置く。その上に切断したチューブを置く。熱によって溶け始めるポリエチレンチューブを指で押し、底面を平らにする。ある程度平らになれば、スライドガラスをホットプレートから外して冷まし、ポリエチレンチューブを離す。

## ③試料の接着

- a. 先に試料を固定するためのポリエチレン板（通常ポリエチレン容器のふたを使用）を用意する。
- b. ポリエチレン板の上に一定の間隔を置いて②で作った樹脂包埋管を接着剤（セルロース系）で貼る。樹脂包埋管のなかに樹脂を入れる時に樹脂が流れ出ないように指で押しつける。
- c. 固定された樹脂包埋管の中の真ん中に試料を接着剤で貼り、固定する。
- d. 樹脂包埋管の前に試料の名前を書いておく。

## ④試料の封入

- a. 樹脂包埋管はエポキシ（樹脂主剤 EX-1103/アデカレジナーEP4200、硬化剤アデカハードナー4332）を配合比5：2で配合し、よく混ぜる。
- b. 配合したエポキシ樹脂を真空デシケーターに入れて樹脂中の気泡を抜く。

c. ③に準備した試料が沈むまでエポキシ樹脂を入れ、真空デシケーターに入れて残っている気泡を抜く。

d. エポキシ樹脂が完全に固まるまで一日置く。季節によって樹脂が固まらない場合はDRYING OVENに入れ80℃で1～2時間入れてもよい。

#### ⑤ 試料の研磨

a. ④番で固めた試料を付けるためスライドガラスに両面テープを貼り付けておく。

b. エポキシ樹脂が完全に固まったら樹脂包埋管から試料を取り出す。

c. 樹脂包埋管から取り出した試料は平らな部分が下にくるように準備した両面テープを貼ったスライドガラスの上に貼る。両面テープの上に試料の名前を書く。

d. 観察したい断面が出るまで耐水性サンドペーパー（#400、#800、#1200、#2000）で粗いほうから細かい順に研磨する。

e. 磨き終わったら、断面を反射光を利用して顕微鏡で観察し、写真を撮る。

#### ⑥ 顕微鏡調査用試料(プレパラート)完成

a. 観察用プレパラートを完成させるため、⑤のスライドガラスからナイフを使用し、試料を取り外す。取り外すときは、試料を割らないように注意する。

b. 平らな台の上にビニールを敷き、その上に未使用の鉍物用スライドガラスをのせる。ビニールを敷く理由は、エポキシ樹脂が流れ落ち、スライドガラスが台につくのを防止するためである。

c. 鉍物用のスライドガラスの上に、エポキシ樹脂(試料を埋める時使ったエポキシと同じ配合)を一滴落とす。

d. その上に、観察しようとする面が下面になるように試料を載せ接着する。

e. 試料の上にビニールを被せ、最初に試料をつけたスライドガラスをのせる。試料を取り違えないように注意する。



- f. その上に重りを乗せ、固定する。
- g. エポキシ樹脂が完全に固まったら、厚さが20um以下になるまで耐水性サンドペーパー（＃400、＃800、＃1200、＃2000）で研磨する。
- h. 顕微鏡で厚さを確認しながら観察したい面が出るまで研磨する。
- i. 研磨が終了したら、光学顕微鏡で透過光下と偏光下で観察し、図版撮影する。

### 3. 2 走査型電子顕微鏡（Hitachi、SEM、miniscope TM1000）/エネルギー分散型分光器（EDS、Swift ED-TM）

電子顕微鏡（SEM）にて画像観察する際、電子線を物質へ照射するときに蛍光X線が発生する。この蛍光X線の中には、元素固有の情報を持つ特性X線が含まれている。この特性X線をエネルギー分散型検出器（半導体検出器など）によって検出し、そのエネルギーと強度を測定することで、物質を構成する元素を定性的に解析することが出来る。

本章では、この分析方法によって、下地に含まれている鉱物、金属の成分を検出した。

### 3. 3 蛍光X線元素分析法

蛍光X線元素分析法は、試料にX線を反射させて、試料中の電子を高いエネルギー状態にさせた後、これらの電子が元に戻る際に発生する蛍光を測定する方法である。この蛍光のエネルギーが原子によって異なるため、元素の種類を判別できる。この方法では、非破壊で金属や下地の分析を行うことが可能である。ところが、表面にあるものは分析できる反面、下地の成分は正確なデータを得るのは困難である。ここではこの方法で螺鈿漆器に付着している金属線の分析を行った。

### 3. 4 熱分解・ガスクロマトグラフィー/質量分析法(PY-GC/MS方)

熱分解・ガスクロマトグラフィーは、以下の方法で行う。まず、試料をガスクロマトグラフで試料を加熱する。次に、発生したガスをカラムに導入してガスを分離する。そして、分離された成分を質量分析計により検出マスマスペクトロメトリーを得る方法である

本研究では、下地に含まれた膠などの有機質の分析に利用した。分析装置はブロンティア・ラボ社製ダブルショットパイロライザーPy-2020 i D、ガスクロマトグラフはHP社製ガスクロマトグラフHP6890、質量分析装置はHP G5972A、データ処理装置はHPG1701AJ、キャピラリー分離カラムはUltra Alloy PY1 (100% methylsilicone) 、30m、直径0.25mm $\phi$ 。膜厚は0.25 $\mu$ mを用いた。

分析条件は熱分解温度500 $^{\circ}$ C、イオン化電圧は70eV、ガスクロマトグラムカラム温度：40 $\sim$ 320 $^{\circ}$ C (rate;12 $^{\circ}$ C/min) 、カラム流電：ヘリウム、1.0ml/minで測定を行った。

## 第2章 分析結果

### 1. 朝鮮時代中期の漆器の材質と方法

#### 1. 1 黒漆塗螺鈿花鳥文箱

##### (1) 品質形状

黒漆塗螺鈿花鳥文箱[図版3]は、縦28.0cm×横28.0cm×高さ9.5cmの正方形の箱である。蓋の天板の内区には、梅の木に一組の鳥が向き合う様子が施されている。天柄の外区には、如意宝珠文が並んでいる。梅の花は一枚の貝で作られ、真中に穴をつくり、うまく亀裂を入れることで五つの花卉に見える。蕾の形は丸形で、葉柄は三つに分かれており、丸みのある雰囲気醸している[図版4]。

蓋の側面には、松・竹・蘭・菊が施されている。左側面の松文様は、枝が左側から右側に向かって伸びる様子が表現されている。松の葉は一枚の貝を円形に施し、外側から三角形の細かい文様を切り取る方法で表現されている[図版5]。正面の竹文様は中央低から始まり左右に伸びている。貝を線のように細く切ったもので茎を表現し、土坡は文様を切り取り、わざと衝撃を与えて亀裂を入れる「割貝技法」で装飾している[図版6]。右側面の菊文様は中央低にある土坡に花が咲いているように見せるため、貝で切り取った文様に亀裂を入れている。菊の花は、側面から見た様子の文様である[図版7]。背面の蘭文様は中央底部から左右両方に伸びている様子が表現されている[図版8]。これも割貝技法が使用されている。側面の各文様の左右両隅には扇形に区画を分割し、その中に牡丹の花を左右半分ずつ配し、横側面と合わせて一輪の花になるように構成されている[図版9]。

箱の中は、黄色の韓紙<sup>29</sup>で紙貼りを施している。その各面の中心には蝙蝠（こうもり）・花鳥文が、多様な色の韓紙によって貼り付けられている[図版10]。箱の

側面に施された貝のうち、一部が剥がれている。螺鈿が剥がれた部分は木の色の木地が見えることから、木の上に直接透明な接着剤で貝を貼りつけたと考えられる[図版11]。表面は[図版12]のように塗膜の下に下地が透けて、白い点と茶色の点が見える。表面全体にこのような特徴が見えるが、貝の周囲はもっとも明るく見えるところがある。身の部分は加飾しないまま塗料が塗られている。また、側面には木の継ぎ目に竹釘を入れて木板の結束を強化した箇所が確認できる[図版13]。

この遺物の類似品は数少ない。このような現状のなか、韓国・国立中央博物館には、2点の所蔵品が存在する。一つは朝鮮時代の17～18世紀と推定される螺鈿箱子[図版14]（縦28.5cm×横28.5cm×高さ10.0cm）であり、もう一つは、18世紀と推定されている。双鶴、雲、花紋螺鈿漆器函（縦27.5cm×横27.5cm×高さ10.0cm[図版2]）である。

[図版14]の螺鈿箱子の蓋の内区には、唐草文が装飾されており、高麗時代から朝鮮時代初期にかけて定着した様式を示している。そして、外区の文様は、単純な円形である。箱の側面には、四君子文が施されており、貝は割貝技法を使用している。

[図版2]の双鶴、雲、花紋螺鈿漆器函は、調査対象と最も類似した文様を併せ持っている。蓋の上部には内区に如意宝珠文が見えるが、中央の文様は異なり、二羽の鶴が如意宝珠文を中心に向き合っている。各側面の中心には四君子文(梅・竹・蘭・菊)を置き、左右両隅には扇形に区画を分け、横につないで牡丹文を加飾している。

この三つの箱はほぼ同じ大きさであり、また同時期の遺物と推定される。しかし、この中で螺鈿箱子は、朝鮮時代初期のフォルムが残っていることから、他の2点より早い時期のものと考えられる。そのため、螺鈿箱子にみられる丸い形の如意宝珠文は、初期の形態だと推測される。

ただし、双鶴、雲、花紋螺鈿漆器函は、蓋の内区のみ構成が異なるだけで、その他は同じパターンであるため、遺物と同時期の18世紀のものと考えても差し支えないと考えられる。

## (2) 破損形状

蓋の天板の状態は、良好だが杵の貝の線の部分が剥がれた部分が確認できる[図版15]。蓋は天板に1枚と、側面に4枚の板を貼りつけた構造である。そのため、木の隙間の貝が剥がれている箇所が多い。木の動きと貝の接着力低下によって、継ぎ目部分にある多くの貝が剥がれたと考えられる。竹の文様がある正面では、稜付近にある貝が剥がれている[図版16、17]。背面の蘭文様の部分も稜付近の貝が剥がれている[図版18、19]。左側は、貝の亀裂が入った部分に従って繋いでいる貝も一緒に剥落している。また、菊の文様が装飾された板の端にある牡丹文様は、塗膜と一緒に剥がれていることから、この板の動きが剥落の原因だと考えられる[図版20]。松文様がある側面は貝が剥がれていないが天板と側板の継ぎ目に亀裂が入り、漆塗膜が剥がれている[図版21]。箱の中の隅は紙貼りした紙が浮いている箇所や、紙が破れた箇所もある[図版22]。

## (3) 分析結果

側面の螺鈿が剥がれている部分から1mm×1.5mmの破片を採取した。[図版23]の破片の表面を見ると、塗膜に透けて見える下の部分に茶色の明るい点が見える。

### 顕微鏡観察

漆塗膜断面を薄片にして顕微鏡観察した結果を示す[図版24]。観察の結果、600 $\mu$ mの下地の上に3 $\mu$ mの茶色の層が2層あることが確認できる。600 $\mu$ mの下地があることから、この遺物に加飾されている貝の厚さは0.6mmに相当することが推測できる。また、製作過程で平らに研ぐことを考えると本来は0.6mm以上の厚さの螺鈿を使ったと考えられる。[図版24]の透過光観察、[図版25]の偏光図版の偏光観察の結果を見ると、下地の厚みに比べて偏光している粒子はほとんど見られないが、

わずかに光っているところがある。[図版24]を拡大した漆塗膜断面[図版26]には、色が異なる茶色の層があり、2層に分けて塗られたことが確認できる。特に上部の濃い茶色の層には亀裂が見られ、劣化した痕跡が確認できる。

また下地層には、中央下部分の塊には組織のような線が見える。その塊以外の黄色い部分は、上部の茶色の層と同色である。このことから、塗られた漆と同類の可能性があると考えられる。最小25 $\mu\text{m}$ から最大200 $\mu\text{m}$ の白色と茶色を呈する物質が確認できる。白、茶色の粒子を混和した下地だと考えられる。

### SEM-EDS分析

[図版26]では、茶色の組織が確認できる。この箇所をSEM-EDS分析(点分析)した。その結果、リン(P)とカルシウム(Ca)が検出されたことから、組成はリン酸カルシウムであり、骨粉であることが確認できた[図版27]。面分析[図版28]によっても主にリン(P)とカルシウム(Ca)が検出され、細かい粒子も骨粉であると考えられる。

偏光図版では、面分析でも成分が検出できない位の極少量の粒子が認められた。それらは骨粉を作るときに偶然に入った粒子と考えられる。

以上のように、顕微鏡観察を通じて漆塗膜断面の観察とSEM-EDS分析を行った。その結果、目視で見える白い茶色の粒子は骨粉であることが明らかになった。

## 1.2 黒漆塗螺鈿双鳳文経床

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿双鳳文経床[図版29]は縦63.0cm×横33.0cm×高さ28.0cmの大きさで、脚を折りたたむ形式の文机である。すべての面は螺鈿で装飾されており、全体的に華麗で天板の両側は、羽のようにやや上に曲がる形状を成し、先端は朱漆を塗っている。

天板の意匠を見ると、中央の菱花形の線の内には、如意宝珠文を中心に鳳凰が

向き合っている[図版30]。四角形の外区で囲んだ幾何学的な模様と菱花形の枠の間に生じる余白には、左右には一列に配置された梅の花文様があり、角の部分には梅唐草文様が施されている。天板の両方側は鶴・竹・梅文様が装飾されている。梅文様は、切り取って作った文様に穴を作り、五つの花ピラを表している[図版31]。梅文様の蕾は「黒漆塗螺鈿花鳥文箱」の蕾と同じく丸形で、葉柄も三つに分かれている

経床の正面[図版32]には、天板の板に当たる部分に円形の螺鈿が配置されている。脚部分には唐草文様を入れて、脚の側面には幾何学的な文様や花模様が配置されている。その脚の上部分には花形の金具がある。この金具は、折りたたむ脚を固定する役割を担っている。

黒漆塗螺鈿双鳳文経床の手前にある三つの風穴は、抽出しの手前板に相当する部分である。抽出しの手前板は、三段で立体的に構成されている[図版33]。各風穴の左右には、一列に円形の螺鈿が配置されている。この部分が一番前に出ている部分で、次に風穴があいている部分、菱花形の中に見られる宝相華文は奥の方に相当する。

この手前板の文様は、経床の左右側面の風穴と同様に、抽出しの側面に宝相華文が飾られており[図版34]、抽出しを納めたときに、本体の文様と一体化し、一つの文様が完成される仕組みである[図版35]。抽出しの側面も螺鈿で加飾されており、抽出し中まで漆が塗られている。また、見える部分だけでなく、見えない部分までも螺鈿で加飾していることから、丁寧に作られていることが分かる。

## (2)破損形状

全体的に、螺鈿が剥がれている部分は確認できないが、ほこりが付着している部分と不明の塗料で塗られているため明確に文様を確認できない部分が見られる。折りたたむ脚を抜く木の部分には虫食いがあり、[図版36]のように木地が見えている。脚の裏側も虫食いの痕跡がある。また、脚を抜いて収納できるように固定

する金具は摩耗しており、緩んだ状態である。そして天板先端の朱漆部分には、幅2cmの虫食いの穴[図版37、38]が深いところまで続いており、朱漆塗膜だけで形を維持している状態である。抽出しの菱花形の枠の螺鈿は剥がれていたが、破片は保管されていた。経床の裏側は薄く漆で塗られているが、使用により擦れており、木地が見える部分がある。

### (3)分析結果

薄手の抽出し部分の螺鈿が剥がれた部分から1mm×2mmの破片[図版39]と、脚の虫食い部分から4mm×3mmの破片[図版40]を採取し、薄片にして顕微鏡観察を行った。その結果、脚の部分と抽出しの破片を比較すると脚の塗膜が光っていることが確認できた。

#### 顕微鏡観察

まず、抽出し部分の破片の顕微鏡図版[図版41]を見ると200 $\mu$ mから470 $\mu$ mの厚さの下地の上に、塗層がほとんどなくなり、その痕跡だけが残されている厚さ50 $\mu$ mの漆層がある。下地は黒と茶色の50 $\mu$ mから100 $\mu$ mの多様な大きさの粒子と漆を混和している。[図版42]の偏光図版では、偏光を示す粒子がほとんど見られず、黒と茶色の粒子だけを入れた下地であることが分かる

[図版43]は脚部の顕微鏡図版である。断面の中に漆層が見えることから漆層の上の層は、後から重ねられた層であることが分かる。右側の部分には、下部から順に、木材組織が見える層・黒色の塊・黄褐色を呈した漆層(厚さ50 $\mu$ m～150 $\mu$ m)・黒層・2層の薄い漆層が確認できる。この2層の薄い漆層の間には黒い部分がある。さらにその上部には、空隙がある。そして、これらの層を覆うように、その上部と左側の部分には茶色と黒の粒子が混在した下地がある。覆うように、この上に厚さ20 $\mu$ mの黒色の層が重ねられている。

[図版44]の偏光図版では、右部分の下に目視で観察できる木材組織が偏光している。漆層の上にかぶせるように塗られた下地も偏光している。下地部分は、白



色と青い色などに偏光していることから、鉱物が混和されていると推測される。

[図版43]の中央やや上に水平方向にのびる漆層間に見られる黒い層は、汚れ層と見られる。その汚れ層の下までが当初層と考えられる。その当初層の上の2層は修理部分と考えられる。また、漆層の上に空白があることから、上部と左部分を占める下地はそれ以降の修理層と考えられる。この部分は金具横に螺鈿が加飾されておらず、螺鈿が施された抽出しの下地とは異なる断面を持っている。これは制作する際に、加飾がある部分には下地を厚く塗る方法を採用し、加飾しない部分には塗りだけを行う方法を採用していたことが考えられ、制作工程を使い分けていた可能性がある。また当初の下地と後代の修理に使用した下地の種類が異なることから、時代の差があると推測される。

### SEM-EDS分析

SEM-EDS分析によって抽出しの破片の下地に見える茶色の粒子からリン(P)とカルシウム(Ca)が検出されたことから、組成はリン酸カルシウムである骨粉であることが明らかになった[図版45]。また、脚部分の左側の下地部分を分析したところSi、Ca、K、Al、Feなどの成分が検出された。これらは、シリカを主成分とするもので、石英と長石に由来した無色鉱物の成分が含まれた土粉を混和した下地だと考えられる[図版46]。鉱物の大きさは50 $\mu$ m以下である。

## 1. 3 黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱[図版47]は、横36.3cm×縦17.0cm×高さ14.1cmの長方形の箱で、身は高いが蓋は低い。身の中に身より高い内蓋がある。これは蓋をするときに蓋が動かないように固定する構造になっている。

蓋の天板[図版48]には螺鈿のある外区と内区があり、それぞれ異なる文様で加飾されている。外区は宝相華唐草文を巡らせた区画となっている。左右の両側に

ある唐草の花は宝相華で、上下の文様は菱形の螺鈿を五つ組み合わせた花の文様である。宝相華文は、中央を中心として、左右対称に五つの花卉を組み合わせられて施されている。螺鈿文様は割貝方法で表現されている。葉は火炎文で表している。つるの茎は長さ1cmの長細い螺鈿線を繋ぎ合わせて表現している。内区の文様は、土坡に梅の木の上に一双の鳥と、左側に竹を配置している。梅の花は一枚の螺鈿で四弁を現わし中央に穴をあけている。梅の蕾は菱形で葉柄は三つに分けている[図版49]。

蓋の側面[図版50]は4つの葉で構成された花文様を巡らせている。身の側面は宝相華唐草文を配置している。唐草文様は中央から始まり、中央に大きな花を配し、左右に伸びて板の先端に花が開いた文様である。唐草文様は天板と同じ割貝方法で加飾されている。面と面をつなぐ角部には、三山形の螺鈿を囲んで外角線が置かれた。身の下部には、三角形の文様がやや間幅をあけて配置され、それが四面を巡っている。

螺鈿は[図版51]に示すように、約1mmの厚さのものを使用している。螺鈿が剥落した部分には白い紙の上に黒い層が目視で見えており、木地の上に紙貼りした後螺鈿を貼ったことが分かる。

箱の中の内蓋は漆塗りで仕上げられており、木目が透けて見える。また[図版52]の下の部分は、他のところよりも明るい色を呈していることから、修理層であると判断できる。

## (2) 破損形状

全体の状態は漆塗膜が剥がれているところもなく良好であった。ただ、身の正面の板が反って側面と隙間が生じている。隙間には板を結束させた竹釘が見えている[図版53]。また、板が反ることが原因となり、角の部分の螺鈿が割れて剥れたり、剥落しているところもある。角のところには[図版54]のような螺鈿の色味の差がある。このことから、異なる色調の部分は修理の可能性があると考えられ

る。

### (3)分析結果

身の角の螺鈿が剥離した箇所から2mm×1mm程度の破片[図版55]と、修理層と想定される箇所から1mm×1mmの破片[図版56]を採取した。以下に塗膜断面を顕微鏡観察した結果を示す。

#### 顕微鏡観察

[図版57]は角の部分の顕微鏡図版である。漆塗膜構造は茶色の粒子と漆を混和した厚さ80 $\mu$ mの下地の上に、ごく薄い漆層が確認された。[図版58]は塗膜断面を偏光下で観察した結果である。偏光する粒子がほとんどなく、茶色の粒子のみの下地であると考えられる。

修理層と推定される破片の顕微鏡図版では、ピンク・白・藍色に偏光していることから、大理石の可能性もある[図版59、60]。大理石と漆を混和した下地の上には、25～70 $\mu$ mの厚さの黒層があり、その上に薄い漆層がある。この層は黒色を呈しているが、その中に黄色の粒子(赤丸内)がみえる。偏光図版ではこの層が黄色に見えるのが分かる。

#### SEM-EDS分析

SEM-EDS分析により、下地に見える茶色の粒子はリン(P)とカルシウム(Ca)が検出された。このことから組成はリン酸カルシウムであり、骨粉であることが確認された[図版61]。修理層の塗膜に含まれている粒子を調査した結果、明るく光っている大きい粒子よりも、細かい粒子からヒ素と硫黄が検出され、石黄であることが明らかになった[図版62]。修理層の下地の部分ではCa、Siが検出され大理石であることが分かった[図版63]。これは当初部分の骨粉の質感に近づけるために大理石の粉末を入れ、さらに塗層の色調をあわせるために石黄の粒子を混和して明るい色を出したと考えられる。

## 1. 4 黒漆塗螺鈿唐草文箱

### (1) 品質形状

黒漆塗螺鈿唐草文箱[図版64]は縦19.5cm×横32.3cm×高さ20.3cmの長方形の箱である。蓋は低くて身は高さがある。蓋の中央部分が軽く盛り上がっている点は高麗時代の経箱と類似する形態である。蓋の上面の外区に金属綫線で区画を分けて境界線を引き、その中に菊花文と円文を配して構成している。内区は、金属綫線で表現した幹と、螺鈿で花を表した牡丹唐草文が加飾されている。蓋の側面[図版65]も蓋の枠のように金属線を引き、菊花文で飾っている。

身の側面は、各面に外郭線を金属綫線で巡らせて外区と内区を分け、内区には牡丹文を二つ並べている。外区の下端には雲文様を並べている。外区の両側と上部の空間には、円文を配置している。蓋の底奥は、当初は黄色の絹が貼り付けられていたが、修理のために絹を剥いで木地が見える状態であり、「二」が書かれている[図版66]。絹の裏には紙が貼られ、絹と一緒に剥がれなかった紙は本体の内側に付着している状態であった[図版67]。紙には紙貼りをした時の刷毛目が確認される。また身の側面には、螺鈿と金属線が剥落した部分に白布が見える[図版68]。このことから、側面には布着せをしたと考えられる。さらに漆層と接する部分には、下地の漆が入り込んで茶色に変色した様相が見受けられ、螺鈿があった部分の色とは異なっている。このことから螺鈿部分が無色透明の接着剤で貼り付けられたと考えられる。金属綫線の部分は[図版69]のように赤色の部分があり、黒色より範囲が狭く、塗膜が剥がれやすい箇所に存在している。このことから、赤色部分は修理された層であり、黒色の部分が当初の塗膜であることが考えられる。

本器の類例として、韓国・国立中央博物館の所蔵品であり、17～18世紀の制作と推定される螺鈿牡丹唐草文箱がある。これは、縦20.9cm×横32.1cm×高さ19.4cmの大きさであり、本器とほぼ同代の製作であると考えてよい。

また、金属縫線を用いて外区と内区を区画する点も類似している。ところが、内区の牡丹唐草文の形態と外区側面下部を取り巻く雲の文様は、菱形に整えられており、本器と異なっている。特に、蓋の外区部分に見られるように玳瑁を貼り、金属縫線など様々な材料を使用した点は、高麗時代の様式を継承したものと考えられる。さらに、牡丹唐草文の形状を見ると花卉に量感があり、朝鮮時代中期の特徴を示している。調査対象の箱は、文様が単純化されており、円文も減り、余白が多くなっている。このことから、箱は、遺物より少し遅い時期のものと推定される。

## (2) 破損形状

箱の側面は木の継ぎ目が開いており、この箇所は麦漆により修理されていた[図版70]。継ぎ目に入っている麦漆は、外側にはみ出るほど入れられているため、継ぎ目はしっかり接着されている。蓋[図版71]の部分は螺鈿が剥がれているところがあるが、蓋の側面は修理された螺鈿を含めてほとんど残っている。側面の金属縫線は欠損している部分が多い。残っている金属縫線は、接着力がなくなり、辛うじて接着している状態であった。特に角の部分は過去に修理された痕跡があり、濃い赤味を呈している。

蓋の上面の外区肩部に金属縫線が剥がれてなくなっているところがある。その角にある三角形の螺鈿は4か所欠損している。また身の正面の上部に配された円文の螺鈿のうち、左から3番目のものが欠損している。螺鈿と金属縫線が剥落した部分には白布が見られる。また、金属縫線は貼られている場所によって間隔が異なっている。

## (3) 分析結果

遺物の状態は、前述の通り、螺鈿の剥落した部分はないが、側面の金属縫線に一部剥落がある。特に金属縫線がある角には、赤味を帯びている箇所がある。その色は、ほとんど剥落がない蓋の部分の漆塗膜の色よりも濃い赤味である。その

ため、当該箇所は修理が行われたことが推定される。

そのため、修理層と思われる赤色の破片と当初層と思われる部分の2ヶ所から1 mm×2 mmの破片を採取し[図版71]、調査を行った。

以下に漆塗膜断面を薄片にして顕微鏡観察した結果を示す。

### 顕微鏡観察

3箇所の破片を顕微鏡で観察した結果、まず、当初層と見られる破片は[図版73]に示すように、最大径約80 $\mu$ mの茶色の粒子を混和した下地の上に、厚さ17 $\mu$ mの漆層が見られる。その上に80 $\mu$ m程度の漆層がある。この層に見える黒い粒子は木の組織が見えることから木炭粉であることが分かる。また、木炭粉の間にみえる漆層と同色であることから、漆を混和して塗った層だと考えられる。

さらに、その上には、25 $\mu$ mの厚さの漆層がある。表面に当たる上部の漆層には亀裂が入っており、劣化が生じている。偏光図版[図版74]では、茶色の粒子が多量に入っているところは偏光する粒子が少ない。しかし、漆層と接続している部分はもう一層の下地をつけたように細かい粒子が偏光している。

[図版75]は、角の赤色部分の断面である。丸形の粒子が入っている下地層の上に黒い細かい粒子を混和した厚さ20 $\mu$ mの漆層が2層塗られている。偏光図版[図版76]には強く光る鉱物があり、透明感のある楕円形部分がある。楕円形部分を透過光の図版で確認すると、ヨード反応によって、紫色や濃く染められた黒色になっており、澱粉粒子に相当することが明らかになった。修理層の下地は、鉱物と澱粉・漆を混和して使用したと考えられる。また、漆層に含まれている黒い粒子は偏光図版で赤く光っていることから赤色顔料の可能性があると考えられる。赤色顔料を入れたのは遺物の表面と色を合わせるためだと考えられる。

[図版77]の断面では、茶色の粒子を混和した下地の上に厚さ20 $\mu$ mの漆層が見られる。その上に10～25 $\mu$ m程度の黒い粒子と漆を混和した漆層がある。その黒い粒子は尖った粒子であることから木炭粉であると考えられる。また、その上に30 $\mu$ m

の厚さの漆層がある。平らになった層の上にもう一層20 $\mu$ m程度の漆層がある。その層には偏光図版[図版78]で赤く光る粒子が含まれることから、それらは赤色顔料であると考えられる。さらに上には薄い黒色層がある。

上記の三つの破片の漆塗膜を顕微鏡で観察した結果を総合すると、[図版73]の表面に見られる漆層のなかに劣化した痕跡があることから、木炭粉層の上の漆層までが当初の層であると考えられる。[図版75]の漆層で偏光している粒子は赤色顔料であり、[図版77]の顔料が含まれている最上層の漆層と同じ層と推測される。この断面は修理の時に朱漆のみが添加されたと判断できる。

### SEM-EDS分析

SEM-EDS分析により当初層にある下地にある茶色の粒子から、リン(P)とカルシウム(Ca)が検出された。このことから、これがリン酸カルシウムの骨粉であることが判明した[図版79]。また、SEM-EDS分析によって、修理層にある赤色の層からは水銀(Hg)と硫黄(S)が検出され、粒子は辰砂であることが明らかになった[図版80]。

## 1. 5 黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱[図版81]は、縦31.7cm×横45.3cm×高さ11.3cmの直方体の箱である。箱の上面に金具をつけており、蓋を開閉して書類を入れたものと推定される。螺鈿の文様は意図的に亀裂を入れる割貝技法で加飾されている[図版82]。蓋の中心に配置された葡萄文を中心に伸びる茎は、側面の葡萄文に繋がる。手前と裏の側面には左右に葡萄文があり、左右側面には一つの葡萄文が配置されるパターンとなっている。蓋の上に左右対称で配置されている葡萄文の余白には、二匹の蜂と三頭の栗鼠(りす)が配されており、対称的な絵柄に変化を与えている。

手前の中心には錠があり、錠をかけるようになっているが、錠は失われている。面と面を繋ぐ角の部分には、木の継ぎ目を補強するための金具が配置されている。身の底面には長期間使用されたことによって摩耗した部分がある。その部分に布目が見られることから、布貼りをしていると推定される。箱の中は木地の上に朱漆を塗布している。

葡萄文は童子とともに高麗時代に、中国の宋時代の影響を受け入れて葡萄童子文として高麗青磁に頻繁に使用されている。漆器で使われる葡萄文は17世紀から朝鮮時代後期まで定着していたとされている。葡萄文は、実を多くつけることから多産、多孫の意味を持ち、多く使われた吉祥文様である。葡萄文は、葡萄童子文として絵画的な印象が強いが、徐々に図案化してパターン化された文様へ発展した。特に葡萄文と栗鼠文を組み合わせた葡萄栗鼠文様は、朝鮮中期の工芸品に頻出するパターンである。以上の点からも本器は18世紀の様式であると考えられる。

## (2) 破損形状

保存状態は良好で、特に螺鈿が剥がれた部分はないが、木の剥ぎ目のところに亀裂が入っている[図版83]。螺鈿の表面には、茶色に変色している部分が見られ、黒い汚れのようなものが付着している。この現象は、螺鈿の上部にある透明な層が原因となっている。

## (3) 分析結果

側面の木の継ぎ目に亀裂が入り漆塗膜が剥がれた部分から、2mm×1mmの破片[図版84]を採取した。

## 顕微鏡観察

[図版85、86]に漆塗膜断面を薄片にして顕微鏡で観察した結果を示す。断面を見ると、塗膜断面構造は茶色の粒子と黒色の粒子を混和した下地の上に25μmの漆層、その上に25μmの薄い透明層がある。さらにその上には黒色の薄い層が見える。



[図版86]の偏光図版では、下地の茶色の部分とその上の透明層の部分が偏光して光っている。下地の黒色の部分は右上に木の組織が確認され、木炭粉であることが分かる。

### SEM-EDS分析

下地の偏光している部分を SEM-EDS 分析した結果、Cl、Si、Ca、K、Al、Fe などの成分が検出された[図版 87]。これはシリカやカルシウムを主成分とするもので、石英や長石に由来したものと見られる。粒子の大きさは  $50\mu\text{m}$  以下であるため、鉱物の成分が含まれた土粉と木炭を混和した下地だと考えられる。

### クリーニング

螺鈿の上に黒い汚れがあったため、エタノールでふいた結果、透明層はエタノールで溶解した。そこでアルコール可溶物質と判断した。透明層がなくなった部分と透明層の残存部を比較してみると、[図版88]の左側の葉や右側の茶色の葉のように透明層がかかってない部分は、螺鈿の固有の色を呈し、透明層の部分は茶色味を帯びている。このことから茶色く見える原因は、透明層の変色であると考えられる。クリーニングを通じて透明層は薄くなり、きれいになるが、全部剥がすと螺鈿の色の差によって違和感が生じる可能性もある。そのため、螺鈿の文様が見える程度に黒い汚れを取り、全体のバランスを考慮しつつ、エタノールでクリーニングを行った[図版89]。

## 2. 朝鮮時代末期の漆器の材質と技法

### 2. 1 螺鈿漆十長生文函

#### (1) 品質形状

螺鈿漆十長生文函[図版90]は国立中央科学館所蔵で、大きさは縦45.2cm×横45c

m×高さ35.5cmの函である。身は30.5cmで脚は高さ3cmである。蓋を上下に開閉する方式で、蓋は高さ5cm、身との割合は、7：1程度である。

蓋の天板[図版91]にある円の枠中には、中央に桃の木があり、それを挟んで2羽の鶴が向き合う文様が貝で施されている。

正面[図版92]には、中央に錠と弓形把手、隅に花形金具、そして12個の飾り金具がある。錠を中心にして左右に三箇所、四角の枠を細い線のように切った貝で貼り分けている。左側の枠には、水中で遊んでいる魚の姿があり、空に雲が浮く文様が施されている。土坡側には、空と松の下で双鶴、不老草が加飾されている。

身の右側面には、竹の文様が中央に配置されている。線のように細くきった貝で茎を表現し、竹の葉は細長い三角形で表現している[図版93]。隅に花形金具、12個の飾り金具がある。

左側面には、中央に梅の木を配置し、2羽の鳥が向き合う文様で加飾されている[図版94]。隅に花形金具、12個の飾り金具がある。裏面には中央に牡丹の文様が加飾されている。隅に花形金具と10個の飾り金具、それから蝶番と真中に弓形把手がある[図版95]。

加飾された十長生文には、長寿を念願する吉祥の意味が含まれている。この模様線の部分は、貝を細く切ったものを使用している。その他の螺鈿部分では、毛彫りを入れ、写実的に表現している。螺鈿の厚さと漆塗りは同じ厚みであるため、表面は平滑である。

身の内側は木地の上に韓紙を貼っている。

## (2) 破損形状

蓋の天板の漆塗膜は目視で見ても厚さがあり、漆膜が浮き上がって欠失したところがある。それから螺鈿文様の周囲は、一部下地ごと剥離している部分がある。全体に埃が着いているが、その間に見える塗膜は光沢がある。これは修理であると推測できる。

### (3)分析結果

天板の浮き上がったところから剥落した10mm×7mmの破片[図版96]を利用し、漆塗膜断面を薄片にして顕微鏡観察を行った。

#### 顕微鏡観察

[図版97]を見ると全部で6層になっている。

塗膜断面の下部から順に、黒い下地・茶色を呈した漆層(厚さ37 $\mu$ m程度)・薄い茶色を呈した漆層(厚さ25 $\mu$ m)・茶色を呈した漆層(厚さ12 $\mu$ m程度)・凸凹の表面の黒層(厚さは16 $\mu$ m程度)・透明層がある。

下地の中には黒く鋭い破片があり、[図版97]の右下の部分で木の細胞組織が見えることから黒い部分は木炭粉であると判断できる。漆層3層を見ると、漆層の境界線は平滑であることが分かる。これは漆を塗って、平らに研ぐ、また塗る工程によってできる人為的な線だと判断できる。これは当初の漆層であることを示している。

さらに漆層に不純物が見えないため、精製した漆を使用していると推測できる。漆層の最上部層が平滑でないことから、長期間使われ、劣化していることが分かる。このことから、表層の黒層は修理層であると推測できる。この修理層の上に、さらにもう一層の透明な層が見え、合計2回の修理を行ったことがわかる。

[図版97]の偏光図版[図版98]では木炭粉の下地は偏光していないが、修理層の黒層の部分が光ることから、不純物が含まれている。

#### SEM-EDS分析

修理層の黒層の部分をSEM-EDS分析を行った結果、Caが検出された[図版99]。このことから、偏光しているのは漆器制作によく使われる胡粉の可能性が考えられる。また黒層は、油煙に胡粉を混和した結果と推測される。この層の黒い微粒は油煙である。

## 2. 2 黒漆塗螺鈿花鳥文円型箱

### (1) 品質形状

黒漆塗螺鈿花鳥文円形箱[図版100]は縦33.7cm×横33.7cm×高さ14.3cmの箱である。薄い板を曲げて形を整えた曲げ物である。板の継ぎ目は、身の内側の漆塗膜が剥がれたところで確認できる。

蓋の上部には、円の枠の中に「寿」字を置き、その周りに鶴二羽と天桃を装飾されている。蓋の内側には円の枠内に文字柄があり、身の中の中央には、円の枠内に魚文様が加飾されている[図版101]。

身の側面には、四方向に梅・松・竹・牡丹の文様を入れている。

蓋の側面には、身の文様に合わせて月と蝶・蜂・鳥をバランスよく配置している。梅文様は中央から両方に伸びる様子であり、右上に月が配置されている[図版102]。牡丹文様も梅と同様の形式で、中央の石から両方に伸びる文様であり、蜂が牡丹の花に飛んでくる様子を表現している[図版103]。竹文様は中央から伸びる様子であり、鳥2羽は向き合っている[図版104]。蘭文様は四方に伸びる文様で、1頭の蝶が飛んでくる様子を表現している[図版105]。

螺鈿には、細かく毛彫りを入れて鳥や花の文様に写実的な表現を与えている。螺鈿の表面は汚れが着いていて、文様がはっきり見えない部分がある。

### (2) 破損形状

外側面は状態が良好であるが、蓋と身が接する部分は、漆が摺れにより剥がれている[図版106]。また、身の裏底の1部分は、大きく漆膜が剥がれており、穴が出来ている[図版107]。その穴から土のような赤色の下地と黒色の下地が見える。また、[図版105]の蓋の側面の蜂(?不明)の周囲は、目視時に、他の箇所より明るい色を呈していることから、修理された箇所であることが推測できる。

### (3) 分析結果

裏底の漆塗膜が剥落した箇所から3mm×2mmの大きさの破片[図版108]を採取した。

目視によって、破片には赤色の下地が確認でき、下部には黒層が確認できる。

以下に漆塗膜断面を薄片にして顕微鏡観察した結果を示す。

### 顕微鏡観察

[図版109]では、下部の黒い層の上に厚さ400 $\mu$ mの茶色の下地が見える。下地の左側の塗膜は、研磨によって半分摩滅している。[図版109]の偏光図版[図版110]では、茶色の下地部分が白色と茶色に偏光している。

下部の黒を呈する層は、細かい粒子が黒色に見えることから、油煙を混和していると考えられる。その上の薄い茶色の層には、細かい黒い粉末があるため、下部の層に使われた油煙が混入して、茶色を呈している。下地層の上に、部分的に濃い黒色に見える薄い層は漆層である。

[図版111]は最終的に観察用のスライドガラスに接着する前の反射光下の顕微鏡図版である。これと[図版109]を比較してみると、[図版109]で消失した部分は[図版111]の茶色の部分に相当することがわかる。破片で確認したように、茶色の部分は、土の色のままである。この部分は、漆ではなく透明な膠着剤を用いた下地であると推測できる。

### SEM-EDS分析

下地部分のSEM-EDS分析を行った結果、Si、Al K、Ca、Feなどの成分が検出された[図版112]。このことから下地は、鉍物の成分を含んだ土粉が混和されていると推測できる。

## 2. 3 黒漆塗螺鈿梅鳥文枕形箱

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿梅鳥文枕形箱[図版113]は縦10.0cm×横22.8cm×高さ9.8cmである。[図版114]のように、側面にある蓋は、上に引き上げて開けるもので、その中に抽出しが納まる構造である。一般的な枕の形状であるが、隠れ抽出しがあるのを気

付きにくい。

上面と側面に螺鈿文様で装飾されている。上面は四角の枠で内区と外区を分け、内区の中央には「寿」文字の意匠がみられる。その左右には宝貝文様を施されている。両方の先端には[図版115]のように、三角形の文様は、貝で細く線状に切っ  
て貼っている。宝貝文様の紐は、線のように細く切った貝を細かく切り、繋げながら貼り、曲線を施して表現している。

[図版116]の竹文様には、中央に筍の子が配置され、竹が左右に伸びた構図である。

[図版117]には、梅の木に止まっている2羽の鳥が向き合った模様がある。螺鈿文様には、毛彫りを施して写実的な表現を与えている。

左右両側には、右は「福」、左は「喜」の2文字を入れている。円の枠は、線のように細かく切った貝を繋いで表現し、柔らかい印象を醸し出している。「喜」「福」の文字図と宝を象徴する宝貝文様を入れ、祝福と長寿を祈願した吉祥を付与したものである。

## (2)破損形状

側面には、部分的に螺鈿の剥落が見える。右側面にある「福」文字の「ネ」の第一画の部分が、剥がれて木地が見える状態である[図版118]。蓋の段差がある部分は漆塗膜が浮いており、塗膜が剥落した部分もあり、割れが生じている[図版119]。

## (3)分析結果

蓋から1mm×1mmの大きさの破片[図版120]を採取した。割れが生じて漆塗膜の剥がれた部分である。[図版121、122]は、漆塗膜断面を薄片にして顕微鏡観察した結果である。

### 顕微鏡観察

[図版121]には、塗膜断面の下部に黒い下地があり、その上に70μmの厚さの漆層

がある。

黒色下地には木材の組織があり、黒色の箇所は木炭粉である。漆層には、亀裂が入っており、劣化が進んでいる。漆層の上に、もう1層ごく薄い層が見えるが、亀裂の隙間に入っている漆と同色を呈している。この部分を偏光図版[図版122]で対照して見ると、光る微粒子が含まれていることがわかる。漆層の上に塗られており、それが劣化した隙間に浸透している。このことから修理層であると推測できる。

## 2. 4 黒漆塗螺鈿花鳥蓮池文函

### (1) 品質形状

黒漆塗螺鈿花鳥蓮池文函[図版123]は、縦35.8cm×横65.0cm×高さ24.0cmで、蓋は低く、身が高い箱である。正面と裏面に金具があり、正面で持ち上げて開閉する形式である。

各面は細く切った貝で界線が引かれ、その中に文様が配置されている。

蓋の天板の文様は、「亜」字文を中心に配し、その両側に鳳凰を配置している。他の余白には、雲文と草花文が施されている。鳳凰と蓮の螺鈿文様は、毛彫を入れて細かい表現を兼ね備えている。

箱の正面は、池に蓮の花をバランスよく配置し、中央にある金具の左右に、亀を配置して、向かい合う姿が描写されている。また、細く線状に切った貝を用いて、池や蓮の茎の文様を柔らかい曲線で表現している。

[図版124]の正面から右側面には、葡萄の蔓で遊ぶ2頭の栗鼠がいる。

[図版125]の左側面には、梅の木の下で泳ぐ二匹の魚の文様を施されている。

[図版126]の背面は、牡丹文で構成されている。背面にある二つの蝶番金具が蓋を開閉する役割をしている。

この箱の文様に使用された螺鈿は、毛彫りが施されている。そして文様を切り

取った後の残りの貝片を再利用して、石などの補助的なモチーフの表現に使用している。このような表現は19世紀に現れるものである。

身の底部下面を見ると、紙貼り後に漆塗りをしたことが目視で確認できる。また、長期間の使用により漆塗膜に擦れが見える。特に角の部分には竹櫛が見える。

## (2) 破損形状

螺鈿は剥がれている箇所が少なく、螺鈿が施された箇所は良い保存状態である。ところが、身の底部分には、木の割れが入り、木に張った紙とともに漆塗膜が剥がれている[図版127]。漆膜が剥がれた箇所には、全体に擦れた痕跡が残っている。箱の内面にも、木の割れがあり、部分的に朱漆塗膜が剥がれている。

## (3) 分析結果

箱の側面に漆塗膜が剥がれた箇所から3mm×1mmの破片[図版128]を採取した。

### 顕微鏡観察

顕微鏡観察した結果を[図版129、130]に示す。

[図版129]を見ると、下部から、長細い層・空白・黒い物質が混和している下地層(厚さ50 $\mu$ m)・茶色の漆層(厚さ18 $\mu$ m)・ほとんど消失している漆層(厚さ25 $\mu$ m)・痕跡のみ見える漆層(厚さ25 $\mu$ m)が確認できる。

最下部の長細い層は、[図版129]を偏光させた[図版130]の下部の明るく光っている部分である。これは破片を採集するときに付着していた紙である。

[図版129]で見える空白は、木地に紙を貼るときに使った接着剤の残存でできた層だと推測できる。薄片を研磨する時に、水に溶出し、空隙が生じた。このことから紙の接着には、水溶性の膠が使われた可能性が高いと推測できる。

空白の上の下地層には、中央の黒い部分に木材の組織が見え、黒以外の茶色の部分は、偏光図版で白く輝く粒子の部分である。

### SEM-EDS分析



下地部分を SEM-EDS 分析した結果、Si、Cl、Al、K、Ca、Fe などの成分が検出された[図版 131]。この成分の元は、シリカを主成分とする石英と長石であると考えられる。粒子の大きさは 25 $\mu$ m 以下になるため、下地は、鉱物の成分が含まれた土粉を混和した結果と判断できる。

## 2. 5 螺鈿漆十長生文鏡台

### (1)品質形状

螺鈿漆十長生文鏡台[図版132]は、縦24.5cm×横18cm×高さ13.5cmである。蓋を立ち上げることで鏡が出る鏡台の方式になっている[図版133]。

鏡を立てるため、二つの板に分かれている蓋表には、中央にある2点の花形蝶番があり、二つの板を繋げている[図版134]。蓋表の二つの板は、各枠から0.5cmの場所に、幅1.5mmの螺鈿線を巡らせている。その中央に桃の木のモチーフが置かれ、その両側に、2羽の鶴が向き合う対鳥紋が置かれている。雲文も鶴の周囲を囲むように配置されている。

正面の上部の真中に錠があり、蓋を固定する役割をしている[図版135]。隅の上部には左右対称に花形蝶番が2個あり、脚の部分の下部には錠形金具が左右対称に2個付いている。

文様は螺鈿によって表現されている。抽出しの上段は枠から0.5cm内側に、貝による四角の枠界線があり、境界線の中には、錠の両側に螺鈿による花形の文様がある。下段は、抽出しになっており、中央に‘コ’の字形の金属製の把手が付いている。把手の周囲に螺鈿による草花文様がある。抽出しの表の部分だけに漆と螺鈿の加飾されており、中は素木の板材のままである[図版136]。

身の左側面[図版137]は下部の角に花形金具が2個、左側の隅に上・下部一個ずつ花形金具があり、右側の上部は上部に花形金具一個、下部は錠形金具がある。側面の端部から2.2cm内側に、線のように細く切った貝で界線を引いている。

界線内の左側には土坡の上に梅の木が施され、右側には川中の3匹の魚が施されている。土坡の表現と水の表現は、細く切った貝の線を切りながら貼る螺鈿技法で加飾されている。

右側面[図版138]の金具位置は、左側面とは、反対向きに付けられている。下部の角の部分に花形金具が2個ある。左側の隅には、上部に花形金具1個、下部には鍵形金具がある。そして、右側の上・下部に1個ずつ花形金具がある。

右側の文様で左側面と共通しているのは、土坡と梅の木のモチーフである。そして、左側にだけ描かれている模様は、向き合って立っている2匹の鶴と、不老草である。葉、土坡の表現は、左側と同じ螺鈿技法によって施されている。

背面[図版139]には、下端部分に花形金具が中央に1個ある。そして両側面の隅には金具が2個ずつある。また上部には、蓋を開閉するための鍵形金具がついている。螺鈿による界線は、両側面と同様に背面にも施されている。端部から2.2cm内側にあり、その中に竹文様がある。

この箱は貝殻によって鶴、桃、木の幹、花などの文様を描き、そこに毛彫りを施して写実的な表現をしている。漆膜の厚さは螺鈿より薄く、漆塗膜よりも螺鈿の面が盛り上がっている。

## (2) 破損形状

蓋と側面の継ぎ目の部分に沿って亀裂が入り、漆塗膜が欠損している部分がある。ここには木地が見えないように、材料が不明の物質が塗られているが、これは後代に修理した際に塗られた物質と思われる。

## (3) 分析結果

側面の塗膜が剥がれている部分から1mm×1mmの破片[図版140]と剥がれた螺鈿1mm×1mmの破片[図版141]を採取し、薄片を作り顕微鏡観察を行った。

### 顕微鏡観察

当該試料の顕微鏡図版[図版142]を見ると、4層を確認することができる。

黒い下地の上に25 $\mu$ m厚の漆層があり、その上に8 $\mu$ mの薄い漆層があり、さらにその上に4 $\mu$ mの薄い漆層が1層ある。目視では下地の部分に木材の組織が見えている。その上に塗られた漆層は、不純物をほとんど含まれてない精製された漆である。一方、下地の上の漆層には、下地の木炭粉がわずかに混和している。下地層はプレパラートの製作過程で木炭粉がほとんど消失しているが、漆層と接している部分には、層を成しながら多くが残されている。これは下地の上に、漆塗りをした時に、木炭粉と木炭粉の間に漆が浸透し、層を強固にした結果である。

[図版143]の偏光図版では真中に長細い物質だけ偏光している。

螺鈿試料の顕微鏡図版[図版144]の左側の下地は、[図版142]の下地と同じである。貝は200 $\mu$ m以上の厚さで、下地も同じ厚みである。このことから、この漆器の制作工程は、まず木地に貝をつけた後、貝と同じ厚さまで下地を盛り付け、漆塗りをして仕上げたことが分かる。また塗膜断面を見ると、螺鈿から離れるほど下地が薄くなるのが分かる。これは目視観察したように、螺鈿よりも漆塗膜が薄いことを示している。

また、[図版144]の透過光観察と、[図版145]の偏光図版の偏光観察の結果を対照すると、右側に偏光しているのは貝であることが分かる。貝はピンクや緑、青など多彩な色で光る。

## 2. 6 黒漆塗螺鈿花鳥文盒

### (1) 品質形状

黒漆塗螺鈿花鳥文盒[図版146]は縦13.9cm×横13.9cm×高さ10.3cmの容器である。全体に漆塗りされているが、側面のみ螺鈿で加飾されている。各面には螺鈿で界線を引き、その中に牡丹、梅、魚、竹、土坡などの文様が施されている。

側面にある文様は、土坡が左側にあり、花文の幹が左側から右側に向かって伸びている様子が描かれている。土坡には、線のように細く切った貝が使われている。

る。文様の線に従って短く切り、貼るという螺鈿技法である。

正面[図版147]には、牡丹文様がある。横から見た様子が表現され、毛彫りで細かい技法で施されている。右側面[図版148]の梅文様は、左の池の所に向かって下がる形である。池には2匹の魚が描かれている。技法として、魚の文様には、毛彫りが施され、魚の鱗が表現されている。背面[図版149]には、竹文様がある。細く切った貝によって葉が表現され、先端が鋭く、長い菱形をしている。左側面[図版150]には、牡丹のような文様を上から見た視線で描いている。花は、1枚の螺鈿を切り取って花びらと蕊を形取り、毛彫りを施して表現している。

## (2) 破損形状

箱の角は、擦れによって漆塗膜が薄くなっており、木の部分が透けて見える。底の裏面は、漆塗りしていない状態であり、板には割れが入っている。側面の螺鈿のところも、わずかに漆塗膜が剥がれている箇所がある。側面の下の部分に、1箇所だけ傷が付いている部分があり、木地が見えるところがある。

## (3) 分析結果

側面底に傷があるところから、1mm×1mmの破片[図版151]を採取した。

### 顕微鏡観察

塗膜断面を薄片にして、顕微鏡観察した結果を以下に示す。

[図版152]を見ると下地の部分がほとんど消失しているが、厚さ50 $\mu$ mの本来は黒い下地の上に、厚さ50 $\mu$ mの漆層が見られる。偏光写真[図版153]の偏光観察の結果、最下部の木材部分だけが偏光している。下地はほとんど消失し、漆層と接する所だけわずかに残っている。その下地を観察すると黒い木炭粉の組織がわずかに見える。このことから、下地は木炭粉であることがわかる。研磨時に下地が消失したことから、下地は木炭粉と水溶性の膠着剤を混和したと推測される。

## 2. 7 黒漆塗螺鈿双鶴文形盒子

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿双鶴文盒子[図版154]は縦9.8cm×横13.0cm×高さ5.9cmの箱である。蓋の部分には、杵を線のように細く切った貝で‘亜’文を加飾している。その杵の中に、梅の木と向き合う2羽の鶴、不老草などの長寿を象徴する模様が施されている。側面には単線になる螺鈿の界線の中に牡丹、竹、梅、草花文が飾られている。文様は左から右の方に伸びる様式で表現している。

側面の牡丹文様[図版154]は横から見た様子を描いており、竹文様[図版155]は真中に位置するが固い表現になっている。梅文様[図版156]は、花を上から見た文様になっている。菊文様[図版157]は横から見た文様になっている。花、梅の木、鶴の文様は毛彫りで繊細に表現している。

漆塗りよりも螺鈿文様の部分が盛り上がっている。制作技法や文様は、典型的な朝鮮時代末期様式である。

### (2)破損形状

[図版154]の蓋部分に装飾されている螺鈿文様では、木の枝の部分と外郭線を成している「亜」字文様の部分が剥落している。そのため下の木地が見える状態である。また、側面からみた[図版155]は、蓋の板が反っており、梅の木と鶴の部分の螺鈿が浮き上がっている。天板の螺鈿だけが剥落していたり、また漆塗膜が浮いている原因は、蓋の板が反っているからだと考えられる。

### (3)分析結果

蓋の‘亜’字文様の中の剥がれている部分から1.5mm×1mmの大きさの破片[図版158]を採取した。

#### 顕微鏡観察

[図版159、160]の漆塗膜断面を薄片にして、顕微鏡観察した結果を示す。

塗膜断面には黒い下地の上に、厚さ25～35μmの漆層がみえる。漆層の上部は劣化により色が薄くなっている。下地は他の木炭粉の下地のように木に組織が見え

ずに細かい黒い粒子が分散している。このことから油煙の可能性はある。下地の部分の左側にある茶色を呈する粒子の塊は、偏光下[図版160]で光っている。

### SEM-EDS分析

下地の偏光している部分を SEM-EDS 分析した結果、Si、Al、K、Fe などの成分が検出された[図版 161]。これはシリカを主成分とするもので、石英や長石に由来したものである。粒子の大きさは 25 $\mu$ m 以下であるため、鉱物の成分が含まれた土粉と油煙を混和した下地だと考えられる。

## 2. 8 螺鈿漆十長生文硯箱

### (1)品質形状

螺鈿漆十長生文硯箱[図版162]は、国立中央科学館所蔵で、縦22cm×横11.7cm×高さ7.1cmである。

蓋と身の部分と同じ高さで、身と蓋は背面で隠れた蝶番で繋がっている[図版163]。蓋の板は、10分の3程度の割合に分割されており、二つの板は隠れた蝶番で繋がっている。蓋表面の外区にある‘垂’字を崩した文様は、線のように切った貝で施されている。枠の中には土坡の上に梅の木があり、その下に、不老草の間で双鶴が向かい合う構図である。背面には螺鈿による梅文様が施されている。

[図版164]のように蓋の内側を開けると、筆を五本ほど差し込めるように銅板が付けられている。蓋を開けて渡して置くと[図版165]のように蓋が確実に立てられ、筆を抜くことができる構造になっている。身の部分は、小さな硯を入れて使用したと考えられる。

側面[図版166、167]には、線のように細く切った貝を用いて四角の界線を引いている。枠の中の文様は、正面に竹、右側面に梅、左側面に牡丹、背面に梅文様がある。これらは螺鈿で表現されている。十長生と四君子の文様を混合して表現しており、鶴と花の文様は、螺鈿に毛彫りを施し、写実的な表現がされている。

## (2) 破損形状

全体に目立った破損は見えないが、蓋の天板の板材が反って、枠の部分の螺鈿が少し剥がれた部分がある。内側の漆塗りは、長い時間を経て木目が見えている。底裏の部分は漆が薄く塗られており、使用時の擦れにより角の木地が見える[図版168]。

## (3) 分析結果

試料は3.5mm×0.5mm[図版169]の大きさの漆塗膜の破片である。

### 顕微鏡観察

[図版170]の顕微鏡図版の漆断面を見ると、図版の下部に箱の木材部分がある。上の層は、濃い墨層、黒い層、漆層、透明層の4層の構造となっている。[図版171]の偏光図版を観察した結果、木地の組織が偏光していることが確認できる。その上の偏光する部分を[図版170]と対照してみると、下から2番目の黒い層と3番目の漆層の間の部分が偏光している。

[図版170]のプレパラートの一部を拡大した[図版172]では、木材の上にある濃い黒層は、約5 $\mu$ mの厚さである。このように黒くて薄く塗れる物質は、漆ではなく墨である。その上の16 $\mu$ mの厚さを持つ黒い層には、黒くて細かい粒子が均一に混和している。このことから、これは漆に油煙を混和した油煙層であることが確認できた。

その上にある厚さ27 $\mu$ mの漆層は不純物がないことから、精製された漆であると判断できる。この漆層には亀裂が入った部分がある[図版172]。その上に透明な層が見えるが、これは劣化した漆塗膜の上に塗られていることから、後世に透明な樹脂が塗布されたことを示している。

### SEM-EDS分析

[図版171]で偏光している部分をSEM-EDS分析した結果、Si、Al、Mg、K、Feなどの成分が検出された[図版173]。これはシリカを主成分とするもので、石英

や長石に由来している。粒子の大きさは細かいため、鉱物の成分が含まれた土粉を混和した下地を部分的につけたものだと考えられる。

## 2. 9 玳瑁螺鈿鳳凰文箱

### (1) 品質形状

玳瑁螺鈿鳳凰文箱 [図版174] は、縦35.0cm×横64.0cm×高さ24.6cmの箱である。

蓋の天板には、如意珠を中心にして、鳳凰が向き合う姿が描かれている。鳳凰の尻尾は身の側面につながり、身を囲んでいる。

鳳凰の嘴は玳瑁、顔は螺鈿で表現されている。また身の部分は、ピンクや緑色で染めた沙魚皮で表現されている。尻尾の中心線は、厚さ0.8mmの金属の縞線によって引かれている。その中心線の両側に、沙魚皮によって尻尾の羽を表現している [図版175]。雲模様は、貝と金属線一本で形成されている。また、螺鈿は衝撃を与えて、違和感のない亀裂を入れている。

箱の全面に赤い色をベースにして、その上に金粉を蒔いたように黄色の粒子が蒔かれており、明るい色味を出している。

箱の内部には草花文の文様のある紫布が貼られている [図版176]。

身の底裏の部分には、透明な刷毛目が見えており、何かを塗ったような痕跡が残っている。

### (2) 破損形状

遺物の外側は特に破損はないが、[図版177]に見えるように鳳凰の尾の一部が一部、他の金属線とは異なる色を出す金属線で施されている。この周囲を見ると羽の文様が不鮮明で、調子も周囲とわずかに異なる。このことから、修理された箇所と判断される。

身の裏の部分は塗膜が浮いており、剥がれている部分もある。剥がれているところから白布が見えており、この箱が布着せされていることがわかる [図版178]。



また、布は白色であることから、漆ではなく、透明な色を出す膠着剤で貼られたといえる。

### (3)分析結果

身の裏の剥がれたところから、2 mm×1 mmの大きさの破片[図版179]を採取した。破片の表には、金色の粒子が、赤・茶色を呈した表面の上に見える。

#### 顕微鏡観察

[図版180、181]の漆塗膜断面を薄片にして顕微鏡観察した結果を示す。

その結果をみると、部分的に黒い物質が含まれている下地の上に、厚さ約6 μmの漆がある。その上に6 μmの薄い透明層の上に、黒い物質が部分的にある。

[図版180]の断面の左上部分に見える黒い箇所は、素材不明の物質を重ねて貼ったものである。

下地の左側の真中をみると、黒色の粒子である木材の組織が見える。このことから、黒色粒子は木炭粉であることが明らかになった。その以外の茶色の部分は[図版181]の偏光図版のように、25μm以下の粒子が光っていることが確認できる。

また、漆層に赤い粒子があり、偏光していることも確認できる。

#### SEM-EDS分析

[図版180]の断面の左上部分の二重になっている黒い物質をSEM-EDS分析した。その結果、80.3%の銅と16.2%の亜鉛からなる真鍮であることが判明した[図版182]。

そして、[図版181]の偏光図版では、明るく偏光する赤色の粒子が漆層の中に見られる。この粒子をSEM-EDS分析した結果、粒子は17.7%の硫黄と77.2%の水銀が含まれた辰砂であることが判明した[図版183]。

下地の偏光している部分をSEM-EDS分析した結果、Si、Al、Kなどの成分が検出された[図版184]。これはシリカを主成分とするもので、石英や長石に由来し

たものと見られる。粒子の大きさは 25 $\mu$ m 以下であるため、鉱物の成分が含まれた土粉と木炭粉を混和した下地だと考えられる。

## 2. 10 玳瑁螺鈿龍鳳文箱

### (1) 品質形状

玳瑁螺鈿龍鳳文箱[図版185]は、縦26.8cm×横44.0cm×高さ20.4cmの箱である。中央にある如意珠を中心とし、左右に鳳凰と龍が向き合う様子が描かれている。

鳳凰の意匠を見ると、嘴と足の部分は玳瑁で、それ以外はピンク、緑、黄色に染めた沙魚皮を用いて表現している。尾の中心線と翼の外線は、金属縹線で施されている。龍は玳瑁で加飾しているが、仔細に見ると玳瑁を使い分けていることが分かる[図版186]。玳瑁の下に布目が白く透けて見えることから、膠で布を貼った後に、玳瑁を貼ったと考えられる[図版187]。

龍の身の鱗の表現は黒色の多い玳瑁を使っている。外側の鱗、足と雲は、透明度が高い玳瑁を使っており、立体感と表現の多様化を見せている。龍の身は太さ1mmの金属の縹線を使い外線をつくり、区分している。龍の四本爪と角は、象牙を用いて施し、身の黒い玳瑁と調和しており、龍の迫力を醸し出している。

箱の身の部分は、龍と鳳凰の尻尾で囲まれている。この意匠にあわせて、雲は玳瑁と螺鈿両方で加飾しているが、螺鈿には衝撃を与えて亀裂を入れている。華麗な鳳凰と龍の表現に合わせて、全面に金色の金属粉が密に分散されており[図版188]、明るい印象を与えている。

[図版189]に見えるように、蓋の内面には文様のついた紺色の絹が貼られている。図版の左下部の布には穴があり、下の紙が見える。このことから、箱の中に紙を貼った上に布を貼ったことが分かる。

### (2) 破損形状

上記の通り、箱の中の布には、穴が開いた部分があり、下の紙が見える[図版189]。箱の保管状態は良好である。玳瑁、沙魚皮、象嵌、金属線、螺鈿などの異質な材料で加飾しているにもかかわらず、浮いているところがなく、剥がれている部分もない。しかし、木の継ぎ目の漆塗膜に亀裂が入っている。そのため、亀裂に沿って加飾した部分が浮いている[図版190]。また、金属線と玳瑁、沙魚皮の部分に塗膜と隙間が生じている。

### (3)分析結果

底裏の漆膜が剥がれた箇所から採取した1mm×1mmの破片[図版191]の塗膜断面を薄片にして顕微鏡で観察を行った。

#### 顕微鏡観察

顕微鏡観察した結果、塗膜断面構造は黒い物質を混和した下地があり、その上に厚さ25 $\mu$ mの漆層があることが明らかになった[図版192]。漆層の左上には水平方向に伸びる二つの黒い線のような影がある。

下地の部分にみられる黒い物質は、木材の組織が見えることから、木炭粉であることが確認された。また、[図版193]の偏光図版では、下地の茶色の部分が白く偏光していることが分かる。そして、その上の漆層には、赤く偏光する物質があり、これは漆層に含まれる黒い粒子に相当する。

#### SEM-EDS分析

偏光図版の中で、赤く偏光を示す粒子が漆層に含まれている。この粒子をSEM-EDS分析した結果、19.1%の硫黄と80.9%の水銀が検出された[図版194]。このことから、辰砂であることが確認できた。また、漆層の上には、水平方向に伸びる黒い線がある。この黒い線は、56.2%の銅と4.2%の亜鉛からなる真鍮であることが判明した[図版195]。そして、この真鍮は塊ではなく、漆板のような物質が重なっていることから真鍮箔と考えられる。この部分が、破片の表面に見える黄色の粉と遺物全体に分散している金色の部分に相当する。

最後に、下地に偏光する部分を SEM-EDS 分析した結果、Si、Cl、Al、K、Fe などの成分が検出された[図版 196]。これはシリカやカルシウムを主成分とするもので、石英や長石に由来したものに見られる。粒子の大きさは 20 $\mu$ m 以下であるため、鉱物の成分が含まれた土粉と木炭粉を混和した下地だと考えられる。

## 2. 11 玳瑁螺鈿龍文八角箱

### (1) 品質形状

玳瑁螺鈿龍文八角箱[図版197]は、縦42.6cm×横42.6cm×高さ10.0cmの八角型の箱で、金属線と玳瑁で加飾している。

遺物の表面全体に、金色の粒子が分散している。また、加飾された玳瑁は透けており、その下には白い布目が見える。

蓋の天板は、外区の八角の枠に従って線を回し、内区に円の線を巡らせている。外区の塗膜が剥がれた部分を見ると、白色の糸の縫線であることが分かる[図版198]。この外区の線は内区の線と比べると盛り上がり、内区の線のほうが金色を呈している。また側面から剥離した縫線[図版199]は金属製である。そして、この外線だけが糸製であると考えられる。

外区と内区との間の角部分に、螺鈿で三つ葉の文様を作り、アクセントを与えている。

内区の中に、龍と雲の文様が施されている。龍の意匠を見ると、龍の歯と四本爪は螺鈿で、身の部分は玳瑁で表現している。龍の身の外線は金属縫線で区切っている。龍の背中の鱗は黒色の玳瑁で、龍の身の部分は、透明感のある玳瑁で使い分けて、立体感を出している。龍文様の間には、金属線で表現した雲文を配置されている。

箱の身の側面には上から 3 mm、下から 3 mmの箇所に、器物に沿って金属縫線を回している。上線と下線の間に配置した唐草文様は、中心に花を置いて両方に枝

が伸びる様相が描かれている。花の蕊（しべ）だけが螺鈿で、それ以外は玳瑁を使っている。花には透明感のある玳瑁を、葉は黒い玳瑁を用い、それぞれ使い分けている。また箱の中には、緑色の絹布が貼られている[図版200]。

## (2) 破損形状

[図版198]の蓋の枠に回した糸の縫線部分を見ると、塗膜が剥がれて糸の繊維が見える部分がある。また、身の角の1箇所が、金属製の縫線が剥がれて離れている[図版199]。また、身の底の板は割れが進み、箱の中の隅には布が破れているところがある[図版201]。

## (3) 分析結果

身の側面低部の金属線が剥がれているところから1mm×1mmの破片[図版202]を採取し、薄片にして顕微鏡観察を行った。

### 顕微鏡観察

[図版203、204]に顕微鏡観察の結果を示す。

黒い物質が含まれる下地の上に、厚さ25 $\mu$ mの漆層がある。その漆層の中央に、重なるように見える黒い物質がある。また、漆層は不純物が少量含まれる、透明な層であり、顕微鏡図版の透過光と偏光図版を比較して見ると、偏光する粒子は認められない。下地の部分には、黒い物質以外の茶色の部分が偏光しているのが分かる。黒い物質には、木炭粉独特の尖った部分がみえる。

### SEM-EDS分析

塗膜断面を顕微鏡観察した結果、SEM-EDS分析では、漆層の中に辰砂や石黄などは検出されなかった。金属粉は、77.2%の銅と20.3%の亜鉛からなる真鍮である[図版205]。

また、下地の偏光している部分では、Ca、Si、Al、Kなどの成分が検出された[図版206]。これはシリカやカルシウムを主成分とするもので、長石や石英に由

来したものと見られる。粒子の大きさは  $30\mu\text{m}$  以下であるため、鉱物の成分が含まれた土粉と木炭粉を混和した下地と考えられる。

## 2. 12 螺鈿長生文円形箱

### (1) 品質形状

[図版207]は縦39.0cm×横39.0cm×高さ23.5cmの箱で、金属線、沙魚皮と螺鈿で加飾された箱である。

螺鈿文様は意識的に貝を割り、文様にリズム感を与える割貝技法を使っている。蓋は、金属製の縹線で端部を囲っており、その中に長生文がある。左側には長寿を象徴する松、松の下には2頭の鹿が向かい合っている。松の葉は沙魚皮で加飾されている。右側には天桃の下に2羽の鶴がいる。鹿と鶴の間に不老草を配置している。

蓋の側面は、上下に金属縹線を回して区切っている。その中には螺鈿で宝貝文様を施し、宝貝文様の紐は金属線で加飾されている。

身の側面には2頭の龍が向かい合っており、その間に如意宝珠が置かれている[図版208]。龍の顔は朝鮮時代に独特の諧謔的な表情をしている。身の中には円形の太極文様を中心にして、その周囲の四方に、コウモリを施している[図版209]。

木地は不明であるが、重量がある。螺鈿が剥落した箇所を調査した結果、螺鈿は、厚さ1mmのアワビの厚貝であることが確認された。箱の外表面と内表面には赤い表面の上に金色の粉が分散している。

### (2) 破損形状

蓋の上の天桃文様の部分に、塗膜が浮いて螺鈿と塗膜の間に隙間が生じている[図版210]。側面の龍の文様にも塗膜が浮いて、螺鈿が剥がれる可能性があった。身の中にも亀裂が生じて、塗膜が剥落して箱の中に落ちていた[図版211]。

### (3) 分析結果

身の内面から剥落した 5 mm×2 mmの破片[図版212]の塗膜断面を薄片にして、顕微鏡観察を行った。剥落片の表面には、大きさの異なる金色の粒子が見える。

### 顕微鏡観察

以下、顕微鏡観察結果を[図版213、214]に示す。

断面の下の部分はプレパラートの研磨の際に一部が消失し、残った部分には、尖った黒い物質が含まれている。これは下地に当たる。その上に、厚さ約25 $\mu$ mの漆層があり、その上に厚さ13 $\mu$ mの漆層の真中に黒い物質がある。この黒い物質は[図版213]に見えるように、何層にも折り重なっている。

その上に、厚さ8 $\mu$ mの透明な漆が黒い物質を固定するように塗布されている。下から塗られた2層の漆層には黒い粒子と、約6 $\mu$ mの大きさの黄色の粒子があり、それらは[図版214]の偏光図版では赤や黄色に偏光している。

### SEM-EDS分析

漆層に混和している黄色の粒子は偏光図版で黄色に偏光している。この部分をSEM-EDS分析した結果、36.8%のヒ素と62.1%の硫黄が検出された。このことから黄色の粒子は石黄であることが判明した[図版215]。

また、赤色の粒子からは81.5%の水銀と17.0%の硫黄が検出され、辰砂であることが確認された[図版216]。器物の表面全体に分散された金色の粒子は、72.8%の銅と25.8%の亜鉛が検出されたことから、真鍮粉であることが明らかになった[図版217]。

最後に、下地の偏光している部分では、Cl、Si、Al、K、Ca、Feなどの成分が検出された[図版218]。これはシリカを主成分とする、石英や長石に由来したものと見られる。粒子の大きさは25 $\mu$ m以下であるため、鉱物の成分が含まれた土粉と木炭粉を混和した下地と考えられる。

## 2. 13. 玳瑁螺鈿双龍文二層ノン

### (1)品質形状

玳瑁螺鈿双龍文二層ノン[図版219]は、縦36.5cm×横72.8cm×高さ126.5cmの二層ノン<sup>30</sup>である。遺物の1層、2層には、二匹の龍が如意珠を中心にして顔を向かい合わせている。正面の、龍は身をS字にねじり、側面まで及んでいる。龍の尾は天板を取り囲んでいる。

如意珠文と上段の八卦文は玳瑁で表し、また雲文は螺鈿で加飾されている。龍は沙魚皮で施されている。沙魚皮は背中 of 鱗と顔の眉毛、毛は桃色で彩色している。身の外線は金属製の縫線を利用している。剥落したところや玳瑁の下に見られる白布から、器物全体に布着せをした後、膠で螺鈿や玳瑁、沙魚皮を接着する工程で作られたと考えられる。背面を含め、身の全体には金色の粒子が散らされている。

脚の形は、器形の線に従って直線状になっており、既存の伝統的な‘ㄣ<sup>31</sup>’形の脚とは異なり、内側に巻いた形状をしている。この脚の形から、西洋様式が流入してきた19世紀に制作された遺物と考えられている<sup>32</sup>。

正面から見た脚の左部分は、玳瑁が施されている。右の脚の部分は玳瑁のようにみえるが、実際は赤土の上に絵を描いている[図版220]。脚が外れる可能性が高いため針金で固定されている。当初は玳瑁であったものが剥落し、修理された結果、赤土となったと推測される。

### (2)破損形状

日光が当たる天板は沙魚皮が浮いた状況であり、漆塗膜と沙魚皮が剥落したところもある[図版223]。また、[図版221]に見えるように、脚と身が接するところは割れが生じている。

### (3)分析結果

遺物の側面の剥がれている箇所から、大きさ1mm×1mmの破片、天板の剥落し



たところから大きさ 3 mm×2 mmの破片、右脚の修理部分から大きさ 3 mm×2 mmの破片を採取した[図版222]。採取した3点の破片を薄片にして、顕微鏡観察を行った。

### 顕微鏡観察

[図版223、224]は側面の塗膜断面である。下地の部分に尖った黒い物質があり、その間にある茶色の部分は、偏光図版で偏光しているのが確認できる。尖った黒い物質は、上記の他の遺物と同じ様子であることから、木炭粉である。

下地の上には、厚さ20 $\mu$ mの漆層、その上に8 $\mu$ mの漆層が2層ある。

最上部の漆層は、下部の二つの層の濃い茶色よりも、薄い色を呈している。偏光図版と対照すると、層の中に含まれる粒子が偏光している。

漆層を拡大した[図版225]では、下から2番目の漆層に、長さ約25 $\mu$ mの長細い黒い色の物質が確認できる。下部の二つの漆層の中には、6 $\mu$ m程度の黄色の粒子と、細かい赤色の粒子も確認される。この粒子は偏光下で黄色と赤色を呈している。

[図版226、227]に、天板から採取した塗膜断面を示す。

下部の下地の部分は、大部分消失しているが、木炭粉の破片の痕跡がわずかにあり、偏光下では茶色の部分が偏光している。このことから上記の側面の下地と同じく木炭粉を混和した下地と推測される。

下地の上層から17 $\mu$ m程度の透明な漆層、その上に不純物が含まれている厚さ25～30 $\mu$ mの漆層、この層の上面に見える途切れた黒い線、この層の上に隙間、その上にもう一層の下地層、さらに、その上に厚さ17 $\mu$ mの黒色層がある。この黒色層は[図版221]の沙魚皮の周りに黒く見える部分に相当し、金属線の周りの茶色の塗膜と比べると明確な差が生じている。このことから、沙魚皮の周りの黒い部分は修理層であると考えられる。[図版227]の偏光図版では、漆層の隙間の上の下地部分に50 $\mu$ m以下の粒子が偏光している層がある。

[図版228]は脚の修理部分を顕微鏡観察した結果である。[図版228]の偏光下の

写真[図版229]では、下地の部分では細かい粒子がピンクや白などの多様な色に偏光している。その上に厚さ100 $\mu$ mの透明な層がある。この透明層は、玳瑁の文様に描かれた色彩の部分に相当すると考えられる。

### SEM-EDS分析

顕微鏡で観察可能な黄色粒子をSEM-EDS分析した結果、32.3%のヒ素と67.1%の硫黄が検出され、石黄であることが判明した[図版230]。赤色粒子は21.6%の硫黄と78.4%の水銀が含まれており、辰砂であることが確認された[図版231]。漆層の間にある長細い黒い物質は、他の遺物とは異なり銅であることが明らかになった。そして、薄い膜のような形であることから、銅箔だと考えられる[図版232]。

側面の塗膜断面にある下地の偏光している部分をSEM-EDS分析した結果、Cl、Si、Ca、K、Al、Fe、Sなどの成分が検出された[図版233]。

脚の部分ではSi、Ca、K、Al、Feなどの成分が検出された[図版234]。

側面と脚の部分の下地は、シリカやカルシウムを主成分とするもので、石英や長石に由来したものであり、鉱物の成分が含まれた土粉を混和した下地と考えられる。ところが、二つの下地は、それぞれの鉱物の粒子の大きさ、成分が多少異なっている。この差異は、二つの下地において修理の時期が違うことを示している。

## 2.14 玳瑁龍鳳文座卓

### (1)品質形状

玳瑁龍鳳文座卓[図版235]は縦69.8cm×横99.8cm×高さ35.6cmの座卓である。如意珠文を中央に置いて、龍と鳳凰が向かい合う様子を表現しており、側面には草花文が配置されている。座卓の角部分と天板の側面の部分は玳瑁で囲まれており、内外に金属製の縊線を巡らせている。そして龍と鳳凰の文様は玳瑁で加飾している。

龍の身の外線、鳳凰の身の外線、尾の中心線は金属製の縫線で施されている。腹と足の部分には明るい珉瑠を使い、それ以外の場所には、黒い点がある珉瑠を使っている。

鳳凰の表現も龍のモチーフと同様に珉瑠を使い分け、顔と羽の部分には明るい素材を用いている。珉瑠の透明な部分の下に白い布目が透けて見えることから[図版236]、布着せが行われたことが確認できる。

それ以外の文様である雲と龍の髭は、金属製の線を一本使用して表現している。

座卓全体に金色の粉が蒔かれており、底裏まで施されている。また、天板とは異なり、底の裏面には紙貼りが施されている。布と紙が白色を呈していることから、布着せと紙着せは、透明な膠着剤で貼り付けて、その上の珉瑠も同じ接着剤で貼り付けて行われたと考えられる。

座卓の天板と側面の形を見ると既存の伝統的な形をしているが、足の部分に凹みを入れたのは珍しい形態であるといえる。

## (2) 破損形状

座卓の天板に大きく亀裂が入っている[図版237]。この亀裂は裏面まで繋がっている[図版238]。天板の角部分に埋められた珉瑠は、浮いているところも多く、剥落している部分もある。これは天板の文様と同様の現象であり、[図版239]のように珉瑠が剥落したところは下の布が見えている。

座卓の角に巡らせた金属製の縫線は接着力が落ちて、部分的に浮いている状況であったが、何かで接着しようとした痕跡が残っており、塗膜も剥がれていた[図版240]。裏面には、下に貼った紙が浮いているところも見える。

## (3) 分析結果

座卓の裏面から採集した10mm×6mm程度の破片[図版241]を薄片にした。

### 顕微鏡観察

顕微鏡観察した結果を[図版242、243]に示す。

[図版242]の漆塗膜断面の下半部を占める無色の部は、偏光図版で偏光する部分に対応し、破片を採集したときに付着していた紙の繊維である。その上に、厚さ13～25 $\mu\text{m}$ の下地がある。下地層には多量の黒い物質が含まれている。[図版243]の偏光図版の右上の下地部分に、白く偏光している粒子がある。その上に30 $\mu\text{m}$ 程度の漆層があり、その中に箔のように何層か巻いている状態の黒い物質がある。また、漆層の中に細かい粒子が赤く偏光している。

### SEM-EDS分析

SEM-EDS分析により、偏光下で見られる赤色の粒子は、15.8%の硫黄と84.2%の水銀が含まれており、辰砂であることが確認された[図版244]。また、透過光下の顕微鏡図版で区別することは困難であるが、偏光下での偏光図版では、漆層が全体に黄色く見えることが分かる。辰砂の粒子より細かい黄色の粒子をSEM-EDS分析で調べた結果、18.6%のヒ素と78.3%の硫黄から成り立つ石黄の粒子が含まれていることが確認された[図版245]。また調査対象の遺物表面に、金色の粒子が分散している。調査の結果、88.9%の銅と8.9%の亜鉛からなる真鍮であることが確認された[図版246]。

最後に、下地の白く偏光している部分を分析した結果、C1、Si、Al、Feなどの成分が検出された[図版 247]。これはシリカを主成分とする、石英や長石に由来する鉱物であり、鉱物の成分が含まれた土粉と木炭粉を混和した下地と考えられる。

## 2. 15 螺鈿漆櫛箱

### (1) 品質形状

螺鈿漆櫛箱[図版248]は縦24.2cm×横26cm×高さ24.8cmで髪装飾に必要な器物や装飾品を入れて保管する箱である。

3段の抽出しがあり、抽出しの正面部分のみ螺鈿で装飾されている。螺鈿の加

飾部分は漆塗りの厚みよりも薄く盛り上がっている。抽出しの内部には、漆が塗られていないが、櫛箱の内底の部分[図版249]は、薄く塗られている。側面と裏側には、漆が黒く塗られている。また、下段の抽出しの中には桃色のインクが付着している[図版250]。

3段に分かれている抽出しの中で、上から1段目の抽出しは、下の段よりも高さが低い。そして、2段目の抽出しは、左右二つに分かれている。これらを合わせた合計四つの抽出しで構成されている。1段目と3段目の抽出しには、コウモリ型の把手が付いており、2段目の二つの抽出しには桃型の把手が付いている[図版251]。

3段目の抽出しは、細い螺鈿の内線の枠で三つに分割され、加飾されている。中央部分は把手を中心に据えている。螺鈿の加飾を見ると、左側には、木の下に鳳凰2羽が配され、右側には、蓮の花の下に向かい合う鴨2羽が配されている。中央の把手部分の螺鈿は、四つの正方形を組み合わせて菱形を構成している。これらは下方と上方に3個ずつ貼られている。

一番上の抽出しの文様も三等分され、左側の天桃の木の下に、鳥が2羽配され、右側の牡丹の下には、鳥が2羽配されている。

中央の抽出しには、鼈甲文様を線のように細かく切った螺鈿線が貼り付けられている。細い螺鈿線を切りながら貼っていく螺鈿技法によって、幾何学的な文様を表現する本格的な技術である。また、鳥と花の部分には毛彫りが入っている。この遺物は中央科学館のものよりも少し時代が下がる時期、すなわち19世紀から20世紀の間のもものと推測される。

## (2)破損形状

正面の螺鈿には部分的に剥落したところがあり、剥がれた部分からは螺鈿の下の木地が見えている。その箇所に透明な膠着剤が部分的に残っており、螺鈿は膠によって貼られたことが推測できる。箱の上面は紫外線などで劣化し、木目に沿

って漆塗膜が薄くなっており、剥がれている部分もある。

### (3)分析結果

[図版252]は抽出しの螺鈿が剥がれているところ、[図版253]は箱の上面の劣化した部分から採取した破片である。この破片から薄片を製作し、顕微鏡観察を行った。

#### 顕微鏡観察

[図版254]の顕微鏡観察を見ると、下地、漆層、黒層、透明層の4層の構造となっている。

最下部にみられる糸のような部分は、破片に付いていた木材の部分で、偏光下[図版255]で見ると、わずかに偏光している。その上に厚さ150 $\mu\text{m}$ の下地層がある。断面はほとんど残っていないが、左側に黒い物質が見える。これは木炭粉特有の尖った部分が見えることから木炭粉であると判断される。漆層に近い部位にも残っている。

下地の上にある、厚さ約50 $\mu\text{m}$ の漆層には、下地の木炭粉が少量依存している。その上に25 $\mu\text{m}$ の厚さの黒層と透明層が見える。黒層には、偏光図版で白く偏光する物質が含まれている。

[図版256、257]の劣化が激しい上面の部分の試料の断面を見ると、3層の構造になっている。

傾斜した木の組織の上に厚さ40 $\mu\text{m}$ の黒い層がある。その上に厚さ25 $\mu\text{m}$ の漆層、そして一番上には、25 $\mu\text{m}$ の透明層が見られる。

黒い層は、粒子が見えないほど微粒子であることから、墨層であると考えられる。厚さのある層になっておらず、木目に沿って塗布されているような印象を受ける。その上の茶色の漆層の上の、一番上の透明層は、目視時に光沢を持つ表面である。この層は、劣化を止める目的で塗られた修理層であると考えられる。

## 2. 16 螺鈿漆山水文櫛箱

### (1) 品質形状

螺鈿漆山水文櫛箱[図版258]は、縦26.6cm×横27.2cm×高さ36.5cmで、螺鈿と漆塗膜の高さは同じである。

箱の上面[図版259]には、貝を細く切った螺鈿線の枠の中に、螺鈿を切った後に残された螺鈿を使い、山水文様を施している。正面[図版260]は、下部から上部の順に高さが低くなる4段の抽出しになっている。最下段のみ二つの抽出しで構成されて、中央の上方に魚形の把手がつけられている。上の上段の抽出しには、弓形の把手がつけられている。

四つの抽出しが入る枠の下部には、菊文様が3個つけられており、それ以外の枠の面は、花卉文様が並べられている。抽出しの文様は、螺鈿線による四角の枠の中に、中央に菊の花が置かれ、左右両方に茎が伸びる菊唐草文様になっている。

箱の右側面[図版261]は、螺鈿の細い線で四角の縁取りが施され、山水文を螺鈿によって表現している。右下部に岩を置いて、その上に家を配置している。家の後ろには山があり、その上に樹木がある。左側には余白がある。

箱の左側面[図版262]は、右側と同じく山水文を螺鈿で加飾されているが、文様の向きは、右側面と対称になっている。つまり、左側に岩や山を配置して、右側は余白としている。側面の文様は螺鈿で加飾されている。岩、山と樹木は天板と同じく文様を切り取った後の残りの螺鈿を利用している。側面の上部の真中に半月形に抉って把手にしている。

背面[図版263]は、文様を入れずに漆塗りされている。抽出しの中は、漆が塗られているが、身の内部は漆塗りがされておらず、木地そのものが見えている[図版264]。

この櫛箱は竹釘が使用されているが、部分的に鉄の釘が使用されている。それは後世に修理が行われた結果であると考えられる。

## (2) 破損形状

全体的に隅の部分が破損し、部分的に螺鈿が失われて木地が見えているところがある。側面より天板の螺鈿と塗膜が浮いており、螺鈿の欠失が激しく、汚れも付着している状態である。日光が当たる上部の劣化は激しく、原因は紫外線であると推測される。

背面には、塗膜が擦れて、木地が見えるところがある。また、抽出しの下部は、出し入れによって擦れた痕跡が残っている[図版265]。

## (3) 分析結果

上面と側面から剥落した破片を試料とした。試料は[図版266]の5 mm×5 mmと[図版267]の4.5 mm×3 mmの大きさの漆塗膜破片である。

### 顕微鏡観察

薄片を製作し、顕微鏡観察した結果、破片によって塗膜の層が異なることが分かった。

[図版268]の上面から剥落した破片の漆塗膜の顕微鏡観察では、厚さ180 μmの下地の部分を黒い物質が占めている。黒い物質は木材組織が見えることから、木炭粉であることがわかる。その上に厚さ25～50 μmの漆層、その上に厚さ約10 μmの透明層がある。漆層の上部は塗膜に亀裂が入り、劣化が進んでいるのが見える。漆層の表面が劣化していることから、その上の透明層は修理層であると判断できる。偏光図版[図版269]では、右側に粒子が少し偏光していることが確認できる。

また、[図版270]の側面から剥落した破片では、茶色と黒い物質を含む下地の上に、厚さ約50 μmの漆層がある。漆の断面には不純物がみられないことから、精製した漆を使っていることが分かる。その上に6 μmの透明層がある。これは劣化した漆膜の上に塗られているので、一度修理が行われたと思われる。透明層の上には、また厚さ25 μmの茶色の下地があり、これは下部の下地とは異なる色味と材料である。さらに、その上にもう一度、透明層が塗られている。偏光図版[図版271]の下



部の下地では、黒い部分以外が偏光することが分かる。上部の下地は、茶色の下地層の大半が偏光していることが分かる。このことから、側面は2回の修理されたと考えられる。

### SEM-EDS分析

下地層の偏光している部分をSEM-EDS分析した結果、Ca、K、Si、Feなどの成分が検出された[図版272]。これはシリカを主成分とする、石英や長石に由来した鉱物とみられる。粒子の大きさは25 $\mu$ m以下であり、下部の下地は木炭粉と鉱物を含む土粉を混和した下地である。その上部は土粉のみの下地であるのが明らかになった。

## 2. 17 黒漆塗螺鈿蓮池文魚飾函

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿蓮池文魚飾函[図版273]は、縦21.0cm×横13.3cm×高さ24.5cmの箱で、2点1組のセットである。

正面に錠があり、背面に蝶番金具がある[図版274]。蝶番金具で固定された蓋は、上を開く形式で、箱の中は韓紙貼りが施され[図版275]、箱の角は丸く面取りされている。背面以外の面は、螺鈿線で縁取りされ、その中に細く切った貝で文様を加飾している。

正面は、手前の錠を中心にして、左右に亀が置かれ、他の余白には蓮池文が飾られている。蓋の上面[図版276]と左右の両側面[図版277]には、山水文が表現されている。箱の側面の図案は、左右の向きが反転している。

### (2)破損形状

全体に光沢のない黒色の塗料で塗られており、良好な保存状態である。塗装を見ると、時間が経過した漆の塗膜とは異なり、良好な状態であることから、一度、全体に修理されたと考えられる。螺鈿で加飾された部分の状態は良好で、脚の部

分だけ虫食いがあり、木地と下地が見える。木地の上に白い紙が見え、その上に白色と黒色の下地が見える[図版278]。

### (3) 分析結果

脚の低い箇所にある漆塗膜が剥がれている部分から、2 mm×2 mmの大きさの破片を採取した[図版279]。黒い塗膜の下に黒層、白層が目視で確認できる。

#### 顕微鏡観察

以下に塗膜断面の薄片を製作し、顕微鏡観察した結果を示す。

[図版280]は漆塗膜断面の反射光になる図版である。白く見える下地の上に黒い層が見える。

これを透過光で観察した[図版281]を見ると、[図版280]で白く見えた下地層はほとんどなくなっている。その上に厚さ25 $\mu\text{m}$ の漆層があり、その上に粒子を含む厚さ75 $\mu\text{m}$ の下地層がある。大きさ50 $\mu\text{m}$ 以下の粒子は、薄い層が重なっているような様子で、偏光図版[図版282]では、ピンクと青色の多様な色彩に偏光している。その上に薄い漆層が1層あり、さらにその上に黒色の層がある。この黒色層は外観で見える光沢のない塗料に相当すると考えられる。粒子が細かいことから、油煙を混和した層と考えられる。

#### SEM-EDS分析

下地層の部分をSEM-EDS分析した結果、Ca、Si、Al、Naなどの成分が検出された[図版283]。これはアルカリの成分で、カルシウムが主成分である。重層になっていて尖がる形の粒子を偏光下での色味などで判断すると、粒子は、貝を粉末した胡粉であること判断できる。

下層の下地と、上層の下地部分が同じ白色を呈していることから、胡粉下地と考えられる。上下で下地の色が異なるのは、膠着剤の種類が異なるためである。上層には漆を用い、下層は透明な膠を用いていると考えられる。そのため、下部分は薄片に研磨するとき、水に溶けて流出した結果と考えられる。

## 2. 18 黒漆塗螺鈿四君子文硯床

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿四君子文硯床[図版284]は、縦18.2cm×横27.6cm×高さ19.8cmの台付きの硯箱である。上部は硯を入れる箱で、下部は四隅に柱のある台となっている。箱の各面に外枠線をひき、その中に螺鈿を毛彫りして写実的な表現を行っている。

身の部分の下部は、四隅の柱から中に物を置ける空間になっている。下部は外観では二段に見えるが、蓋を開けると一つの空間である。

箱の蓋[図版285]は、一枚板で作られており、角を丸く面取りしている。

蓋の上部は一線の外郭線に巡されている外区と、その中の内区は厚さ1cmの枠である。内区は幅1mmの螺鈿線で‘亜’字の文様を施している。内区の中には梅と竹の文様があり、梅の木には上下に2羽の鳥を配置し、向かい合っている様子を表現している。梅の花文様は、正面から表現しており、梅と鳥、竹には繊細な毛彫りが施されている。

身の部分[図版286]の2段のうち、上段は蘭の文様に2羽の蝶が配置され、下段には、草花文を配置している。上段の蘭の葉文様の表現は、割貝技法であり、その他の花・草花文は毛彫りで写実的に表現している。

下部の空間の広がる脚には、蓋と同様に亜字文を螺鈿線で施している。脚の角には五つの菱形を組み合わせた花文が飾られている。また、漆塗の厚さよりも螺鈿部分の厚みがあるために、螺鈿が少し盛り上がっている。

### (2)破損形状

各面に螺鈿線で施された外郭線の部分が剥がれている箇所がある[図版287]。

脚部の漆塗膜が剥がれた部分に木地が現れているため[図版288]、この遺物は木地の上に螺鈿を施した後、漆塗りをして制作したと考えられる。

また、木の繋ぎ目の箇所に割れが生じてあり、割れの部分は塗膜が剥がれてい

る状態である。

### (3)分析結果

脚部の角のうち、塗膜が剥がれている部分から、約2mm×1mmの破片[図版289]を採取した。

#### 顕微鏡観察

[図版290、291]では、塗膜断面の薄片を製作し、顕微鏡観察した結果を示す。それによると、凸凹する黒い下地の上に漆層がある。

下地には木材の組織の破片が見えることから、黒い物質は木炭粉であることが分かる。偏光図版[図版291]の下地部分に偏光する粒子が少ないので、ほとんど木炭粉の下地である。

その上の漆層が2層ある。下の漆層の厚さは場所によって異なるが、凸凹の木炭粉の下地が漆に埋められており、断面が平らになっていることが分かる。その上に厚さ約20μmの漆層がある。2層の漆層は、同色で区別が付きにくい。しかし、[図版290]の右上の部分は、下部と上部の漆層の間に黒い線があるため、区別可能である。この線は、下地の上に漆を塗った後、平らに研磨してからもう一層の漆を塗ったことを表す。その上部の漆層には亀裂があり、劣化が進んでいる。

## 2. 19 黒漆塗螺鈿山水文硯床

### (1)品質形状

黒漆塗螺鈿山水文硯床[図版292]は、縦35.7cm×横21.4cm×高さ22.5cmの長方形の硯箱である。これは「黒漆塗螺鈿四君子文硯床」の硯床とは異なり、底部下の脚部がない。板をつないだ四角の枠上に、正方形の箱を載せたような形状を成している。

上部は硯を入れる空間であり、その上に蓋を被せる構造である。目視時で分かるように、螺鈿文様がある部分は漆が厚く塗られており、それ以外の部分は、木

目が見える程度に漆が薄く塗られている。

蓋の天板[図版 293]の境界線の枠には、幅 1 mm の螺鈿線で‘亜’字文を形作り、加飾している。その内側には山水文が施されている。左側には山を背景にして家があり、その手前の川には、人が家に向かって橋を渡っており、奥の方は小舟が三つ浮かんでいる。これは典型的な山水文であり、‘背山臨水’の風水が反映された作品であると考えられる。‘背山臨水’は、人が生活するために良い場所とされる風水地理説の一つである。

上部の側面は、それぞれの面が螺鈿線によって縁取りされ、その中に山水文を幅 1 mmに切った螺鈿線を利用して、長さを調整しながら貼り、文様を施している。

下部の四角の枠の骨組みには、‘亜’字文が貼り巡らされている。

## (2)破損形状

保存状態は良好に見えるが、側面の漆膜は劣化が進行して剥離が生じている。螺鈿の間に漆塗膜が剥離して、[図版294]のように、下の茶色の中塗漆層が見える場所もある。特に家の屋根や山、木の文様など、四角の螺鈿で施されている部分が剥がれている。それとともに加飾していない部分の表面にも亀裂が入り、上塗り部分が剥がれている箇所もある。

## (3)分析結果

側面に施された山水文の一部で塗膜が剥がれている箇所から、1.5mm×1.5mmの大きさの破片[図版295]を採取した。

### 顕微鏡観察

[図版296]の塗膜断面を顕微鏡で観察した結果を示す。

それによると、下部に黒い下地が見える。下地に含まれている黒い物質には、木材の組織が入っており、木炭粉であることが確認された。

その上に50μmの漆層がある。さらにその上には黒色の薄い線があり、その上にもう一層、厚さ17μm程度の漆層がある。下漆層の上面は、漆の色が変色しており

劣化の痕跡とみられ、上漆層は修理層と考えられる。偏光図版[図版297]では、塗膜に偏光する箇所は見られない。

## 2. 20 黒漆塗螺鈿山水文文書函

### (1) 品質形状

黒漆塗螺鈿山水文文書函[図版298]は、縦18.4cm×横44.8cm×高さ9.2cmの長方形の箱である。蓋は一枚板である。

蓋の身の隅を繋ぐ蝶番金具があり、蓋を開いたときに保持する役割をする。手前の錠は、蓋の上面の金具の丸い部分を手前に動かして開ける仕組みになっている。

全ての文様は、1mmの螺鈿線[図版299]に合わせて、長さを調整しながら貼られている。それによって絵画的な表現が可能となっている。蓋の天板は、山が重なっている風景を表している[図版300]。背面の文様は、三つの山の間に川があり、船が流れている[図版301]。正面と左側面には月夜の風景である山水文を施している[図版302]。右側面には山水文が施されている[図版303]。

### (2) 破損形状

螺鈿部分の状態は良好だが、角の部分が擦り減って木地が見える部分がある。また[図版302]のように、蓋の部分の木材の中央部が反っており、身と離れている状態である。また、背面右側の螺鈿の枠には傷があり、塗膜が剥落している[図版304]。

### (3) 分析結果

側面の漆塗膜が剥がれている箇所から2mm×1mmの大きさの破片を採取した[図版305]。

### 顕微鏡観察

塗膜断面の薄片を製作し、顕微鏡観察を行った。

[図版306]によると、下部には黒い粉状の粒子を含む下地の上に、厚さ25 $\mu$ mの漆層が2層ある。下地にある粉末は、プレパラートの製作時に研磨により、半分ほど残っており、細かい粒子であることが分かる。そして、粒子は油煙であると推測される。その上の黒層は、偏光図版[図版307]で赤く偏光している。赤い部分をSEM-EDS分析をした結果、顔料成分が検出できず、光る粒子は不明である。

## 第3章 考察

### 1. 漆器下地材料の変遷

第2章では、朝鮮時代を中期と末期に分けて、漆塗膜分析した結果について述べた。

朝鮮時代中期の遺物を分析した結果、5点の中で4点（黒漆塗螺鈿花鳥文箱、黒漆塗螺鈿双鳳文経床、黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱、黒漆塗螺鈿唐草文箱）は骨粉のみの下地であった。残りの1点（黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱）は、土粉と木炭粉を混和した下地であった。

朝鮮時代末期の遺物の下地は、4種類に分けられる。①木炭粉のみの下地、②木炭粉と土粉を混和した下地、③油煙を混和した下地、④胡粉を混和した下地の分類である。木炭粉のみの下地は13点で、全体の半数を占める。木炭粉と土粉を混和した下地は6点である。これらは玳瑁沙魚皮螺鈿漆器である。油煙を混和した下地は2点である。最後に、胡粉を混ぜた下地は1点である。この下地は螺鈿線で側面全体を加飾した遺物で、様式から考察すると、時代は19世紀末と推定される。

遺物の下地は、美術史的な年代よりも、大きく変化することが確認できた。朝鮮時代中期には、ほとんどの下地が骨粉であるが、末期になると下地は、木炭粉を混和した下地に変化していた。また、朝鮮時代末期に現れる玳瑁沙魚皮螺鈿漆器の土粉と木炭粉を混和する下地は、朝鮮時代中期の黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱と同様の下地であった。

### 2. 玳瑁沙魚皮螺鈿漆器よりみた特性



朝鮮時代に新たに現れる遺物であり、螺鈿漆器とは異なる加飾方法で施された漆器である。玳瑁と金属線、沙魚皮を組み合わせた加飾がなされており、表面には金属粉が分散されている遺物である。これは蒔絵のような独特な加飾があるため、朝鮮時代の末期のものと推定されていた。このような漆器に関しては、現在まで研究されていない。それゆえ、この漆器を指す名称は、未だに明確に定まっていない。ここでは、玳瑁沙魚皮螺鈿漆器と称する。

## 2. 1 木炭粉と土粉を混和した下地

これまでに漆塗膜断面を調べた結果、玳瑁沙魚皮螺鈿漆器の一つの共通点は、木炭粉と土粉を混和した下地が用いられている点である。木炭粉の下地は日本では縄文時代から弥生時代にかけて観察され、9世紀前半から12世紀頃には、木炭粉の下地の使用が急増する。中国では後漢時代の楽浪王**盱**墓の出土品と宋時代の出土品が確認されている<sup>33</sup>。韓国の場合は楽浪漆器に見られるが、韓国の固有の技術と思われる古代漆器には見られない。日本と中国の漆器に見られる木炭粉を混和した下地には、木炭粉を漆と柿渋などの接着溶剤で混和している<sup>34</sup>。鉱物が含まれているものは少ない。この下地と類似している螺鈿漆器としては、朝鮮時代18世紀後半の漆器と推測される黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱がある。それ以降の時代の漆器は、木炭粉のみの下地になる。

## 2. 2 辰砂と石黄の利用

もう一つの共通点は、漆層に含まれている顔料である。これまで、色漆以外に、漆の中に顔料を混ぜた例は知られていない。ところが、玳瑁沙魚皮螺鈿漆器は表面に加飾されたにもかかわらず、漆に顔料を混ぜている。特に辰砂と石黄を混ぜた例は6点中の3点であった。これは半数以上を占めていることになる。高麗時代から加飾材料として使用された玳瑁は、黒と透明な黄色を持つため裏彩色され

ている。

裏彩色をする理由は漆器の黒色の表面の上に玳瑁を貼ると、目立たなくなるからである。朝鮮時代の玳瑁沙魚皮螺鈿漆器は裏彩色しないため、白色で布着せをし、その上に直接加飾を行ったと考えられる。また、白色の沙魚皮、螺鈿や玳瑁、そして全体に分散されている金属粉を効果的に見せるため、赤味のある表面が要求され、そのために辰砂と石黄を混和した漆で塗装したと考えられる。

### 2. 3 金属粉の利用

最後の共通点は遺物に使われた金属粉である。金属粉は、加飾に使われた金属縹線と同種類の金属粉を蒔いたものであることが分かった。高価な金粉の代わりに金色の真鍮粉を利用したと考えられる。SEM-EDS分析により、6点のうち5点は銅と亜鉛の合金である真鍮粉であることが判明し、玳瑁螺鈿双龍文二層ノンのみが銅粉であった。顕微鏡図版のように、箔の状態で幾層か重なっていることから、金属箔を粉状にしたと考えられる。金属粉の接着を透明な層で接着しているものは玳瑁螺鈿鳳凰文箱のみで、それ以外は漆で接着してから、透明な層を上塗って金属粉を固定している。ここで使われた透明な層は未調査であるが、膠と推測される。

箔を粉状で使用した例は、高麗時代の蒲柳水禽文螺鈿香箱に見られる描金技法の箇所である。調査結果を参考にすると、薄い箔が重なる様相を呈し、金粉を使っている。この技術は中国の描金と同じ方法であり、絵の上に丸い形の金粉を蒔いて磨ぎ出す日本の蒔絵とは区別する必要がある。そのため、中国から入った技術と考えることが自然であり、蒔絵とは異なる高麗時代から伝わる韓国の伝統的技法によって作られたものと考えられる。

### 3. 文献に現れる玳瑁沙魚皮螺鈿漆器の製作年代と材料

朝鮮時代は記録文化の時代といわれるほど記録が多量に残されている。『朝鮮王朝実録』という記録書は約600年間の王朝の歴史を残した文献で、王朝で行われた儀式準備課程記録した儀軌である。

儀軌は、嘉禮都監が設置されたときから、太子妃最終指名、納采、太子妃冊封、親迎などに至る嘉禮儀式の全過程を記している。当時の嘉禮儀式の準備と進行手続きをリアルに把握することができ、儀式に所用される各種物品の種類と数量、規格なども詳しく知ることができる<sup>35</sup>。主要器物に対する絵の説明と派手な彩色の班次圖も収録されている。ここでは嘉禮都監儀軌の記録を通じて漆器製作に所用された材料を把握する。

嬪宮中函六部所入長廣高厚上同黒漆每部 椴板二立式繕工監  
全漆二升二合式 每漆八合式以上工曹 白苧布十七尺式  
内塗紅紬二十二尺五寸式 去滓苧布一尺二寸式 雪綿子二兩式  
行子布三尺式以上濟用監 沙魚皮半令工曹 骨灰三升二合式漢城府  
太末一升式禮賓寺 楮注紙七張式長興庫 魚膠十兩式軍器寺  
眞末一升式禮賓寺  
以上中函十一部裏外袱每一件所入各六幅付  
紅紬一羽式 藍眞絲一菱式以上濟用監 金錢紙二張式工曹  
定親螺鈿中函一部長二尺七寸廣一尺七寸高六寸厚五分  
小小螺鈿梳函一部長一尺廣七寸高五寸厚三分以上並用營造尺用眞骨灰  
栢子板二立半 木賊五兩 炭三石以上繕工監 魚膠二斤  
延日礪石一塊 常礪石一塊以上軍器寺 豆錫絲一斤十二兩四菱  
鮑甲一斗五升一百五十介 郷玳瑁十八張 全漆七升每漆二升  
一合 沙魚皮二令半以上工曹 白苧布十九尺五寸 去滓布七尺

雪綿子二兩三錢 行子布六尺 内塗紅紬中函二十二尺五寸

顯宗明聖王后嘉禮都監儀軌

顯宗明聖王后嘉禮都監儀軌<sup>36</sup>の内容を見ると、螺鈿梳函を作るために必要な物品として魚膠、豆錫絲、鮑甲、玳瑁、沙魚皮が登場する。鮑甲はアワビのことであり、豆錫絲は真鍮線のことである。また、この小小螺鈿梳函で使うものではないが、その上端に金銭紙が使われたことも確認できる。この金銭紙は小銭の材料で作った紙であり、黄銅箔とも言える。魚膠は加飾するときには接着剤として使われたと考えられる。

以上中函十部裏外袱每一部各六幅付所入

紅紬一羽式 藍眞絲一錢式 金銭紙二張式

定親螺鈿中函一部長二尺七寸廣一尺七寸 高六寸 厚五分

螺鈿小小梳函一部長一尺 廣七寸 高五寸 厚三分

所入

栢子板一立半 木賊三兩 炭二石

魚膠一斤 延日礪石一塊 常礪石一塊

鮑甲一斗七升又全鮑甲六十五介 常玳瑁十張

全漆三升 每漆一升四合 沙魚皮二令

白苧布十九尺五寸 去滓布七尺 綿子一兩

行子布四尺

定親螺鈿中函内塗紅紬二十二尺五寸

肅宗仁敬王后嘉禮都監儀軌

肅宗仁敬王后嘉禮都監儀軌<sup>37</sup>には、螺鈿小小梳函を作るのに必要な材料として、鮑甲、玳瑁、沙魚皮が使われた。前述の金銭紙がまた登場していることも確認できる。

小小函壹部合貳部所入

柏子板壹立半代椴板木賊參兩

炭貳石魚膠壹斤

延日礪石壹塊常礪石壹塊

鮑甲壹斗垣柒升貼金拾貳張

郷玳瑁拾張豆錫絲壹斤拾貳兩肆弔

漆壹升肆合全漆參升

沙魚皮貳令白苧布拾玖尺伍寸

去滓布柒尺綿子壹兩

行子布肆尺骨灰柒升

楮注紙捌張螺鈿中函内塗紅紬貳拾貳尺伍寸

小函内塗紅紬伍尺

孝章世子嘉禮都監儀軌

孝章世子嘉禮都監儀軌<sup>38</sup>では、小小函をつくるのに、鮑甲、貼金、玳瑁、豆錫絲、沙魚皮の材料が使われたことが確認できる。ここで、貼金は器物に付ける金であると解釈できる、前述の儀軌であった金銭紙と分けて使用されたか言い方が違うだけなのか不明である。

炭二石魚膠一斤

延日礪石常礪石各一塊鮑甲一斗七斤

貼金十二張常玳瑁十張

豆錫絲一斤十二兩四錢每漆一升四合

全漆三升沙魚皮二張

白苧布十九尺五寸去滓布四尺

綿子一兩行子布四尺

骨灰七升楮注紙八張

中函内塗紅紬二十二尺五寸小函内塗紅紬五尺

一内裏袱二件所入中函紅絹三幅袂袱一件次十二尺五寸

小函紅絹一幅半袂袱一件次六尺三寸草綠絨絲二錢

金錢紙四張

思悼世子嘉禮都監儀軌

思悼世子嘉禮都監儀軌<sup>39</sup>では、函を作るために、鮑甲、貼金、玳瑁、豆錫絲、沙魚皮、金錢紙の材料が使用されたことを確認した。

以上の1652年、1671年、1727年、1744年の嘉禮都監によって、螺鈿函を作るために、鮑甲、玳瑁、沙魚皮、豆錫絲、貼金が使われたことを確認した。1671年の記録では豆錫絲の使用は見られないが、そのほかの記録ではすべて確認できた。このような材料は、第2章で分析調査した玳瑁沙魚皮螺鈿漆器に使われた材料と一致する。器物全体に分散されている黄銅箔は金錢紙名称で記録され、貼金と書いているものは金である可能性もある。17世紀から18世紀の時期は、琉球との交流や朝鮮通信使との交流がある時期であり、清を通じて18世紀の西洋の影響を受けた可能性があることも排除できない。更に、ここで使われた玳瑁、沙魚皮などは希少材料であり、宮中で使われたものと考えられる。

これまで玳瑁沙魚皮螺鈿漆器が制作された時期は、19世紀の末であると考えられていた。しかし、儀軌文献を通じて、制作時期は17世紀まで遡る可能性がある。

確かに、玳瑁沙魚皮と加飾されている家具の形態で、時代の変遷を論じることは難点である。今回、調査した玳瑁螺鈿双龍文二層ノンもその中の一つであり、伝統的な家具の形態とは異なる変形された形態を持っている。このような理由から、20世紀の前半のものであるという見解もある。しかし、玳瑁沙魚皮螺鈿漆器については、加飾材料と形を分けて考え、幅広く制作された編年の特定を考察すべきである。玳瑁沙魚皮螺鈿漆器は17世紀から宮中の中で生産され、その技術が19世紀まで伝えてきたとも考えられる。

## まとめ

朝鮮時代における螺鈿漆器の漆塗膜断面の分析を行った。その結果、漆器に使用された下地は、大別して3種類が確認された。一つ目は高麗時代から使われてきた骨粉である。二つ目は木炭粉と土粉を混和したものであり、三つ目は木炭粉である。

上記と同種類の下地を、中国漆器で使用された例、特に骨粉のみの下地は見つからない。しかし、漢時代まで遡ることで、骨粉と土粉を混ぜた下地を見つけることはできる。三国時代・宋時代になると、漆に木炭粉を混和した下地を使用するようになる。そして、元時代に移ると、漆に木炭粉と土粉を混和したものを使用するようになる<sup>40</sup>。日本の場合、漆に骨粉を混和した下地は、奈良時代の輸入品にしか見られない。ただし、漆に木炭粉を混和した下地と、漆に木炭粉と土粉を混和した下地は、平安時代(中世)には見られる<sup>41</sup>。

日本ではまだ、骨粉の技術の例が報告されていないので、骨粉下地がないとは言い切れない。

一方、韓国の場合は、唐時代に中国から入ってきた螺鈿漆器の技術が高麗時代・朝鮮時代中期まで残存していた。韓時代に入った土粉と骨粉を混和した下地技術は、韓国で漆に骨粉のみを含まれる下地に変化し韓国独自の特徴になる。中国や日本では、時代が下るにつれて技術が発展し、彫漆や蒔絵などの加飾方法によって漆器の表現方法が多様化している。

しかし、韓国では現在も螺鈿漆器が中心になるほど、技法の変化がないことから、下地技法が朝鮮時代の中期まで残されたと考えられる。また、その時代には1 mmの厚貝を使用しているため、螺鈿の厚さと表面を平滑にするために骨粉を使う必要があったと考えられる。

朝鮮時代末期に入ると、螺鈿漆器制作は、官営から民営に変わり、商工業が復



興することで民間人も螺鈿漆器を持つことになった。そして、大量生産することが必要になってくるのであった。そのため、19世紀に入ってから螺鈿は薄くなり、文様も民間人の趣向に合わせることになる。大量生産のために、下地に使用する材料も急激に変化したと考えられる。黒い木炭粉の下地は、漆塗りの回数を減らしても黒く見える効果もある。早い時期から、開かれた外交を行っていた平安時代の日本では、木炭粉の下地が使われた漆器は高級ではなかった。これは、先述の朝鮮での変化と同様であると考えられる。

玳瑁沙魚皮螺鈿漆器は、その様式から外国の影響を受けて制作されたものとされ、19世紀末のものと言われている。ところが漆塗膜断面分析によると、18世紀の漆器「黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱」の下地と類似していることが判明した。また、1652～1744年間の嘉禮都監儀軌で玳瑁沙魚皮螺鈿漆器に使われていた材料と同じ材料を使った函を確認することができた。このことから玳瑁沙魚皮螺鈿漆器は、美術史上で通説となっている時代よりも早く、17世紀か、遅くとも18世紀頃のものだと判断できる。

今回調査の対象になった遺物の中で、玳瑁螺鈿鳳凰文箱、玳瑁螺鈿龍鳳文箱、玳瑁螺鈿龍文八角箱の3点は、伝統的な形状をしている。しかし、美術史上で言及されるように、玳瑁螺鈿双瑠文二層ノン、玳瑁龍鳳文座卓、螺鈿漆器円形箱3点は形状から、登場する時期が遅いと考えられるのは確実である。また、これらの遺物には、辰砂と石黄を混和した漆で塗布していることが確認された。このことから、石黄を使用する時期は、これまで言われた編年のように新しい時代であると考えられる。以上の調査結果は、これまでの美術史上の通説である時代に捉われず、広い観点から考察する必要があることを示している。

## 第二部

### 科学分析結果による復元制作と保存修復

## はじめに

ウルシノキの自生地は中国であり、漆器制作技法は中国を起源としていると考えて良い。漆工技術は有史以前に様々な経路で韓国や日本に伝わり、各国で独自に発展してきた。漆工技術は新素材が出現し続ける21世紀の現在においても、昔と変わらず刷毛や漆などの同質の材料を使用する手工芸である。その工程においても、木地の上に漆を塗り重ね、場合によっては下地をつけて漆を塗るという手法を守り続けている。

上記のことは、第1部で行った朝鮮時代における漆器の分析結果においても確認されている。朝鮮時代の漆工程を簡略に説明すると、木地の上に下地をつけ、漆を塗り重ねる工程からなる。この工程のなかで、木地につけられた下地材料には、時代により差が見られる。大きく分けると、①骨粉下地、②木炭粉と土粉を混和した下地、③木炭粉のみの下地の三種類である。それぞれが異なる理由は、時代背景や物品需要の増減など、複雑な要素が絡み合っていることが考えられる。

第1部の分析結果をもとに、第2部では下地の種類による制作方法を明らかにし、その結果を復元制作と保存修復に応用することを目的とする。第1章では下地復元実験を行った。そして、第2章では手板制作実験で得られたデータをもとに、遺物の復元制作と保存修復事例について述べる。

## 第1章 下地復元実験

### 1. 骨粉下地の復元実験

高麗時代から朝鮮時代にかけて、すなわち10世紀から18世紀の遺物において第1部で示したように骨粉下地が確認できた。漆器の場合は時間の経過により木地と漆塗膜が剥離し、膠で螺鈿を接着した場合は螺鈿が剥がれることが多い。特に古い螺鈿漆器の場合は膠の接着力が落ちることにより、螺鈿部分が欠損したり、破損することがある。その原因として木地と漆塗膜の間の接着力の低下があげられる。下地の上の漆塗膜が剥がれるケースや、木地と下地の部分が弱くなり、下地が剥がれる際に、漆塗膜も同時に剥がれてしまうケースがある。

ところが高麗時代の経箱の場合は約1000年前の作品と考えられているにもかかわらず、螺鈿や塗膜の剥離はほとんどなく、朝鮮時代末期の遺物と比べて状態は良好である。それらの分析結果によると、骨粉下地のほうが、他の下地を使ったものより保存状態が良好である。このことから、骨粉下地は他の材料を使った下地よりも丈夫であると考えられる。そのため、本章では骨粉の復元実験を通じて、その理由を明らかにする。

#### 1.1 漆量による手板制作実験

骨粉下地の手板制作はまず骨を粉状にしてから、漆量を変えて下地を作ること、どの程度の漆を用いるのかを明らかにする。また、分析結果に近い茶色に軽く焼成した骨粉を準備して手板を製作した。今回の実験では手に入りやすい動物の骨を使用した。

以下に手板制作手順について述べる。

(1) 顕微鏡図版で見られた骨粉下地を基準とし、断面に見える骨粉の色味に

近づけるように家庭用都市ガスで焼成した骨を粉状にした[図版308]

(2) 顕微鏡観察で見られるように200 $\mu$ m~300 $\mu$ mの大きさにするために、焼いた骨粉を更に磁乳鉢と乳棒で細かく砕いて粉末状にしてふるいにかけた。ふるいはIIDAMANUFACTURING CO. LDTの The IIDA TESTING SEIVE (ふるい目300 $\mu$ m/製品番号SER. NO. A-01392) を用いた。

(3) 現在、漆器製作時に用いる漆量は、作り手と製作物の目的によってその量が異なる。特に漆の性質と土粉の状態、気候によって用いる漆量は異なり、作家の経験に基づくことが多い。制作者によって用いる漆の量は異なるが、およそ土粉の量と同程度である。

以下では、分析結果に近づけるために骨粉の重量に対して、30%、50%、70%の漆量を準備した。骨粉が吸い込む程度の水(骨粉重量の25%)で水練りした後、骨粉に漆を混和した。軽く焼成した骨粉で作った下地を板の上に塗布して乾固した。制作した手板は以下の通りである[図版309]。

**手板 1.** 茶色の骨粉+漆30%(重量)

**手板 2.** 茶色の骨粉+漆50%(重量)

**手板 3.** 茶色の骨粉+漆70%(重量)

(4) 乾燥した手板から破片を採取しプレパラートを製作し、透過光下で顕微鏡観察を行った。

### 顕微鏡観察結果

(1) 水練りした骨粉+漆30%(重量)

[図版310]の下地断面の顕微鏡図版を見ると、黄色と白色の骨が分散しており、遺物の顕微鏡図版の骨粉の色に酷似している。骨粉の間に空間ができやすい他の手板より、遺物の下地断面に近い結果となった。

(2) 水練りした骨粉+漆50%(重量)

[図版311]の下地断面の顕微鏡図版を見ると、骨粉の色は遺物のものと酷似して

いるが、骨粉の間に漆が密に入っている。さらに断面の上面と下面には、骨粉の中に含まれなかった余分の漆が出ている。

### (3) 水練りした骨粉+漆70%(重量)

[図版312]の下地断面の顕微鏡図版を見ると、骨粉の色は遺物のものと酷似している。ところが骨粉の間に含まれなかった余分の漆が上に溜まっており、下地の上部に漆層ができている。漆50%を入れたものよりもさらに厚い漆層が出来ているのである。

この実験より3点の事実が明らかになった。1点目は、骨粉の状態である。朝鮮時代の遺物に使われた骨粉は、塗膜断面図に見られる骨粉と近い色味に焼成した骨粉であることが明らかになった。2点目は、骨粉と混和する漆量である。漆の量は、骨粉の重量比で30%を用いた手板が遺物の断面と酷似していた。しかしながら、手板に使われた漆量は少し不足していた。反対に、50%の量では、骨粉の間の漆量が実際の器物断面よりも過多であった。そのため30%と50%の間、約40%の漆量が適量と考えられる。

3点目は、成分についてである。制作した手板を熱分解-ガスクロマトグラフィー/質量分析法(PY-GC/MS法)を行った結果、[図版313、314]のように膠の成分であるpyrroleのスペクトルが出ている。したがって膠が含まれていたと推察される。これらのことから、骨粉に含まれている膠成分により、少量の漆でも接着力が高まったと推測できる。

## 2. 木炭粉・土粉下地の復元実験

この実験は土粉と木炭粉が混和された下地に関する復元実験である。土粉に対する木炭粉の混合割合と漆の量を変えて実験を行った。本実験では、木炭粉の重量は原材料となる木材の性質によって変化が大きいため、重量比ではなく体積比

を基準にした。

実験で使用する土粉は、韓国の漆工房で一般的に使用されている土粉を準備し、水を滲み込ませた。水を最低限に吸い込んでいる状態の土を利用するため、粒子の細かい上部のものを利用した[図版315]。木炭粉は木炭片を磁乳鉢と乳棒で細かく砕いて粉末状にし、ふるいにかけて[図版316]。ふるいはIIDAMANUFACTURING CO. LDTの The IIDA TESTING SEIVE（ふるい目300 $\mu$ m/製品番号SER. No. A-01392）を使用した。

最初に土粉に対して0.5倍、1倍、2倍、3倍、4倍の木炭粉を入れて混和した[図版317]。土粉と木炭粉はいずれも粉末の状態であり、混和する時に水が必要となり、混合に必要な最小限の量を入れた。その後、混和した土粉と木炭粉に0.5倍と1倍の漆を混和した[図版318]。

以下のように手板を製作した。

手板 1. 木炭粉0.5 : 土粉 1 : 漆0.5

手板 2. 木炭粉 1 : 土粉 1 : 漆0.5

手板 3. 木炭粉 2 : 土粉 1 : 漆0.5

手板 4. 木炭粉 3 : 土粉 1 : 漆0.5

手板 5. 木炭粉 4 : 土粉 1 : 漆0.5

手板 6. 木炭粉0.5 : 土粉 1 : 漆 1

手板 7. 木炭粉 1 : 土粉 1 : 漆 1

手板 8. 木炭粉 2 : 土粉 1 : 漆 1

手板 9. 木炭粉 3 : 土粉 1 : 漆 1

手板10. 木炭粉 4 : 土粉 1 : 漆 1

制作した下地は、厚さによる乾固の差異も比較するため、厚さ 1 mmと 2 mmの下地を板の上につけて手板を製作した[図版319、320]。手板は温度20 $^{\circ}$ C、湿度50%の条件で乾く過程を観察した。

## 乾き具合の観察結果

### 手板 1. 木炭粉0.5 : 土粉 1 : 漆0.5

厚さ 1 mm : 30分で表面のみが 1 時間で完全に中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 30分で表面のみが乾固したが、完全に乾固するのに 1 日かかった

### 手板 2. 木炭粉 1 : 土粉 1 : 漆0.5

厚さ 1 mm : 30分で表面は硬く乾固し、1 時間で中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 30分で表面は硬く乾固し、4 時間で完全に乾固した。

### 手板 3. 木炭粉 2 : 土粉 1 : 漆0.5

厚さ 1 mm : 30分で表面は触れられる程度に乾固し、1 時間で中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 30分で表面は触れられる程度に乾固し、4 時間で中心まで乾固した。

### 手板 4. 木炭粉 3 : 土粉 1 : 漆0.5

厚さ 1 mm : 30分で表面は乾固し、1 時間で中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 30分で表面は乾固し、3 時間で中心まで乾固した。

### 手板 5. 木炭粉 4 : 土粉 1 : 漆0.5

厚さ 1 mm : 30分で表面のみ乾固したが、1 時間経過して中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 30分で表面のみ乾固したが、4 時間経過して中心まで乾固した。

### 手板 6. 木炭粉0.5 : 土粉 1 : 漆 1

厚さ 1 mm : 60分で表面は少し乾固していなかったが、2 時間で中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 60分で表面は少し乾固していなかったが、5 日過ぎて乾固した。

### 手板 7. 木炭粉 1 : 土粉 1 : 漆 1

厚さ 1 mm : 90分で表面のみ乾固し、2 時間経過して中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 90分で表面のみ乾固し、完全に乾くまで 4 日かかった。



#### 手板 8. 木炭粉 2 : 土粉 1 : 漆 1

厚さ 1 mm : 30分で表面のみ乾固し、3時間で中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 30分で表面のみ乾固し、完全に乾固するまで4日かかった。

#### 手板 9. 木炭粉 3 : 土粉 1 : 漆 1

厚さ 1 mm : 90分で表面のみ乾固し、2時間経過して中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 90分で表面のみ乾固し、完全に乾固するまで4日かかった。

#### 手板10. 木炭粉 4 : 土粉 1 : 漆 1

厚さ 1 mm : 30分で表面のみ乾固し、2時間経過して中心まで乾固した。

厚さ 2 mm : 90分で表面のみ乾固し、完全に乾固するまで6日かかった。

### 顕微鏡観察結果

#### 手板 1. 木炭粉0.5 : 土粉 1 : 漆0.5

顕微鏡図版 [図版321]を見ると木炭粉は少なく、ほとんど土粉で構成されている。土粉の粒子は密である。

#### 手板 2. 木炭粉 1 : 土粉 1 : 漆0.5

顕微鏡図版 [図版322]を見ると、木炭粉は手板 1 より多く観察され、色も濃くなった。粒子は密である。

#### 手板 3. 木炭粉 2 : 土粉 1 : 漆0.5

顕微鏡図版 [図版323]を見ると、木炭粉が断面の半分を占めている。粒子の間に少しの隙間がある。

#### 手板 4. 木炭粉 3 : 土粉 1 : 漆0.5

顕微鏡図版 [図版324]を見ると、木炭粉が半分以上を占めている。粒子の間に隙間がある。

#### 手板 5. 木炭粉 4 : 土粉 1 : 漆0.5

顕微鏡図版 [図版325]を見ると、ほとんど木炭粉が占めている。粒子の間に隙間がある。

#### 手板 6 . 木炭粉0.5 : 土粉 1 : 漆 1

顕微鏡図版 [図版326]を見ると、木炭粉は少ないが手板 1 のそれより多い。

断面を見ると手板 1 より粒子の密度が低く、隙間がある。

#### 手板 7 . 木炭粉 1 : 土粉 1 : 漆 1

顕微鏡図版 [図版327]を見ると、木炭粉は少ないが木炭粉0.5倍より多い。手

板 2 より粒子の密度が低く、隙間がある。

#### 手板 8 . 木炭粉 2 : 土粉 1 : 漆 1

顕微鏡図版 [図版328]を見ると、木炭粉が半分を占めているが、手板 3 より

粒子の間に隙間が多い。

#### 手板 9 . 木炭粉 3 : 土粉 1 : 漆 1

顕微鏡図版 [図版329]を見ると、半分ほど木炭粉が存在し、粒子の間に空隙

があるが手板 4 より多い。

#### 手板10. 木炭粉 4 : 土粉 1 : 漆 1

顕微鏡図版 [図版330]を見ると、木炭粉がほとんど占めているが、手板 9 よ

りは少ない。粒子の間に大きい空間がある。

土粉と木炭粉を混合した下地の乾固程度を整理すると、漆の量による乾固時間は、全体的に1倍よりも0.5倍入れたものの方が早かった。

以下に下地に混和する漆の量による乾固時間について述べる。

#### [0.5倍漆を混和した場合]

木炭粉を入れる比率による乾固時間は、下地を 1 mmの厚さでつけたものはすべてが30分以内に表面が乾固し、1 時間後には中心まで完全に乾固した。

2 mm厚さでつけた手板では、木炭粉を0.5倍入れたものが1 時間で乾固し、最も早かった。その次に、土粉量の 3 倍の木炭粉を入れたものが早く乾固し、残りの

1、2、4倍で混合したものは4時間以内に完全に乾固した。

#### [1倍の漆を混和した場合]

1倍の漆を混和した場合に対して、木炭粉の比率による乾固時間を見ると、厚さ1mmで下地をつけたものの中で表面が最も早く乾固したものは、木炭粉を2倍入れたものであった。しかしながら、完全に乾固するまでの時間は最も長く、3時間を要した。その次に0.5倍の木炭粉を混和したものが1時間で表面が乾固し、完全に乾固するまでは2時間を要した。木炭粉を1、3倍入れたものは表面が乾固するのに90分かかり、2時間以内に中心まで完全に乾固した。

厚さ2mmで下地をつけたものについて、木炭粉を2、4倍にしたものは表面が乾固する所要時間が30分であった。次に木炭粉0.5倍にしたものが60分、残りのものは90分で表面が乾固した。しかし、表面が乾いても内部まで乾固していなかった。手で表面を触ると手に漆がつかない状態で形は崩れない。しかし手で押せば表面が押されて中心まで完全に乾固してない状態であった。完全に中心まで乾固させるためには、木炭粉1、2、3倍にしたもので4日かかった。その次に0.5倍にしたものが5日、その次に木炭粉4倍にしたものが6日で一番遅かった。

この実験で0.5倍の漆にしたものは、全体的に1mmの下地を薄くつけた場合は木炭粉の比率と関係なく、1～2時間以内に乾固する結果を得た。しかし、2mmの厚さの場合は、0.5倍の木炭粉よりも、1倍以上の方が早く乾固し、90分以内で表面が乾固する結果を得た。厚さ1mmのものは2～3時間で完全に乾固し、厚さ2mmのものでは、4日以上を要した。最も遅く乾固したものは4倍の木炭粉にしたものが、中心まで完全に乾固するには厚さ1mmにつけたものは2～3時間、厚さ2mmにつけたものは4日以上を要した。そして、全ての手板は、一週間以上乾固させると、完全に乾固するという結果を得た。

### 3. 木炭粉下地の復元実験

#### 手板制作実験

木炭粉のみの下地は、楽浪漆器に見られるが、韓国の固有の古代漆器には見られない。ところが、第1部の分析で分かったように、木炭粉下地は朝鮮時代の末期に入ってから現れる。末期の特徴としては、螺鈿の細い線によって、十長生文様を表現している点である。このような特徴は、木炭粉の下地が塗られたものに多く見ることができる。このような螺鈿漆器には、漆塗膜の浮出や、漆塗膜の剥落が確認できる。日本の中世漆器においても、木炭粉を使用した下地が見られるが、研究によると木炭粉の接着溶剤として柿渋が使用されたことが言及されている。この研究を基に、現在韓国で使用されている接着溶剤を含め、膠・もち米糊・漆・柿渋を混和して手板を制作した。

製作後、塗膜断面を薄片にし、漆塗膜断面と比較した。手板制作の順序は以下の通りである。

- (1) 実験に使用する木炭粉は木炭を磁乳鉢と乳棒で細かく砕いて粉末状にした。
- (2) 準備した木炭粉はそれぞれの材料と混和して木板の上につける。
  - (a) 膠：湯煎で溶かした膠を木炭粉と混合した[図版331]。木炭粉の粗い粒子と粘性のある膠は上手く混合せず、木材の上に均一に塗ることはできなかった。
  - (b) もち米糊：煮た米糊を木炭粉と混合した[図版332]。粘りがあるもち米糊と木炭粉はよく混合できたが、糊の粘性によって木板によく伸ばせず、木板の上で空回りした。
  - (c) 漆：生漆と木炭粉を混合した[図版333]。木炭粉とよく練って木板の上に均一に塗ることができた。
  - (d) 柿渋：市販の柿渋を木炭粉と混合した[図版334]。塗ってから少時間

で強力に固まった。

(4) 下地が乾固した後、サンドペーパーで表面を平らに研磨した。

(5) 膠・柿渋・もち米糊などの水溶性材料を混和した下地に、漆を2回塗って下地が落ちないように固定した。

(6) 乾固した手板[図版335]から、破片を採取してプレパラートを製作した後、透過光の下で顕微鏡観察を行った。

### 顕微鏡観察分析結果

#### (1) 膠+木炭粉

膠を混和した下地では、膠が水溶性であるため、プレパラートを作る過程で膠が溶けてしまった[図版336]。そのため木材組織の上の木炭粉の部分がほとんど失われている。漆塗膜と近い部分では、漆が下地に入り込み、強力に木炭粉が保持されている。

#### (2) もち米糊+木炭粉

[図版337]に示すように、木炭粉が消えており、漆塗膜と木板の間に穴があいた状態になっている。もち米糊の固まりが水に溶けて抜けたと考えられる。残部には、断面が維持されている。

#### (3) 漆+木炭粉

[図版338]に示すように、漆と木炭粉が混和されており、断面がしっかりと維持されている。

#### (4) 柿渋+木炭粉

[図版339]に示すように、隙間が均等に分布している。木材の細孔が見え、木炭粉の粒子が独立して存在している。木炭粉の間に、茶色の柿渋の部分が見える。

木炭粉の下地の膠着剤を確認するために、手板制作実験を行った結果、漆を混合した場合は断面が消失せず、そのまま残存している。もち米糊を混和した場合

は、穴が開いたように断面が消失したことから、これらの方法を使用した可能性は低い。したがって、螺鈿漆器試料の顕微鏡図版のように木炭粉の粒子が独立して見える断面は、膠と柿渋を混和したものといえる。

一方、水溶性の膠を混和したものでは、研磨の時に、断面がほとんどなくなり、わずかに残されている。ただし、漆層と接する箇所は、漆が入り込んだために、木炭粉が残されている。

柿渋を膠着剤として使用したのものでは、塗膜断面の下地の下部に茶色の柿渋が確認できる。そのなかに、柿渋に囲まれるようにして、木炭粉が見える。柿渋を使用した結果、下地を塗る際は水同様の感触であり、乾固に時間を要すると思われたが、短時間で乾固して固着層ができた。そのため、時間的、経済的に長所があった。

なお、柿渋は、韓国において染料として使用する場合はあるが、日本のように塗料として使用する例は少ない。一般的に、建物や家具にも、柿渋よりも油が利用される。

朝鮮時代後期の漆断面と膠を混和した手板の断面を比較すると、プレパレート研磨の時にほとんどなくなる点、下地の漆層に接するところが残っている点が類似している。このことから螺鈿を貼る時に使う膠が、下地にも使われた可能性が高い。

柿渋は有機物であるため、分析が困難である。下地に含まれた膠の成分が少量であるため、分析することが難しい。そのため、木炭下地の膠着剤として利用した材料については、断言できない部分がある。

## 第2章 復元制作と模造

本章では復元制作する対象の顕微鏡観察結果と下地実験を基にして、当初と同様の工程で制作することを目標にし、復元制作と模造を行った。

### 1. 「黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱」の復元制作

黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱[図版340]の調査時、計測した実測図をもとに設計図を書き、文様は撮影した写真をもとに図案を起こした。

#### 1. 1 制作技法

高麗美術館所蔵の黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱は、朝鮮時代17～18世紀の遺物と推測される。縦14.1cm×横36.3cm×奥行き17.0cmの直方体の合口造りの箱である。木地は0.8cmの厚さの板を組み立てた作りで、箱の中は内蓋がある。身の両側面の板は、1.9cmの板を使用している。身の中に両側面に厚さ0.9cm、長さ11cm程度の板を当てて、これが内蓋を差し掛ける構造となっている。板の接着部は、膠で貼りつけた後に竹串を入れて、つなぎ目を強化させている。螺鈿が剥落した部分からは白い紙が見え、全面に紙貼りをしてから螺鈿を施したことがわかる。箱の中の内蓋は漆塗りで仕上げている。

分析の結果、茶褐色の骨粉と漆を混和した下地の上に、薄い漆層が確認された。この結果を基に、螺鈿を貼ってから骨粉の下地をつけた後に漆塗りをして仕上げる計画で制作する。

#### 1. 2. 制作工程

## ①木地作り

1 mmの厚さの螺鈿が加飾に用いられているため、全体の寸法から2 mm引いて縦17.8cm×横36.1 cm×高さ13.9cmの寸法で木地を作ることにした。直方体の箱は[図版341]のように一枚の板で身と蓋を作る。身と蓋の長さに合わせて凹を入れ、凹部分を取り、身と蓋の側面の板を同時に作っている。この作り方は、蓋と身の部分を正確に合わせるための方法で、伝統的な技法である。[図版342]の膠で木地を貼りつけた後、竹串を入れ、結束部分を補強した[図版343]。

## ②木地固め

木地に漆を浸透させるため、溶媒剤(松油)で薄めた生漆を木地に塗って、湿度75%、温度25℃の漆風呂に入れて乾固させた[図版344]。

## ③紙着せ

箱の中は、漆塗りであるため、身と蓋の外側だけを紙貼りすることにした。紙を貼る前に、乾固させた木地はサンドペーパーで軽く研磨した。その後、外側の大きさに合わせて紙を裁断した。

天板は一枚の紙で裁断し、外側も一枚で回して長さを測って裁断した。その後、紙を貼る身と蓋の外側に膠を薄く塗り、その上に紙を貼っていく[図版345]。

## ④漆塗り

漆塗膜分析では、紙の上に直接螺鈿を貼っているようであるが、ここでは紙の上に生漆を塗って、木地を強化した[図版346]。箱の中は、すり漆を4回、薄く施して、遺物と同じく木目が見えるように5ヶ月間を掛けて行った。

## ⑤加飾

黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱の文様をそのまま紙に写した図案は、木の繋ぎ目が開いたり、反ったりした状況である。そのため、新しく作った木地とは合わない部分が多い。そのため、新しく作った木地の形に合わせて図案を描き直した[図版347]。描いた図案を基に螺鈿の文様を糸鋸で切り取った。今回使った螺鈿は、遺



物と同じ厚さ1～2mmのあわびを特別に準備した。準備した図案を基に、厚さ1mmのあわび貝一枚を出来るだけ無駄がないように、図案の文様を写して糸鋸で切り出した。厚さ1mmの螺鈿は硬く金属用の鋸刃と現在使うダイヤモンド刃を用いて切り出した。遺物に見える亀裂と、切り出した螺鈿文様は、反転した図案の上に不透明な紙を置いて一つずつ図案と合わせて紙に貼った[図版348]。

器物の表面をサンドペーパーで研いた上に、膠を塗って紙に貼った螺鈿を貼る。膠が完全に乾く前に、螺鈿を動かしながら面の角に合わせて貼る。1mmの厚さの螺鈿は曲面であるため、金槌で打ち、押さえて貼りつけた。打つときには図案を見ながら遺物とできるだけ同じくなるように亀裂を入れた。厚貝は、表面に接着させるために金槌で打って抑える必要がある。図案に合わせて打つことで表面に接着ができた。厚貝を使うことで自然に文様の表現になり、これが朝鮮時代独特の割貝技法になった可能性も考えられる。表面に接着させた螺鈿は膠が完全に乾固すると紙をはがし、余分な膠を除去した[図版349]。厚貝は膠の乾きが遅く、完全に乾くように一晩置いた。螺鈿が動かないことを確認した後に、全面に生漆で漆固めをし、螺鈿との接着力を強化した[図版350]。

## ⑥骨粉下地付け

第1章の骨粉下地の実験を基に、ここでは80%の漆量を入れた骨粉下地を用いた[図版351]。骨粉の下地は完全に乾固するまでに1～2日間を要する。今回の厚貝は厚さ1～2mm程度のものであるため、2日間常温で乾固させた。

乾固した後に、砥石で面を平らに水研ぎした[図版352]。表面を貝の厚さに合わせて、平らに研ぎ出した結果、完成したときの貝の厚さは1mm程度になった。研磨した後の細部図版[図版353]を見ると、骨粉の白い粒子が見える。

## ⑦漆塗り

下地を研磨した後に、生漆を塗り、下地の奥まで漆を浸透させた。漆の乾固後、サンドペーパーで水研ぎした。漆塗膜断面の分析結果により、漆層が見えないほ

ど断面が薄かったため、へらで中塗りをして湿度75%、温度28℃の漆風呂に入れて乾固させた。また乾固後に、サンドペーパーで軽く研いで中塗りをした。最後に外側と内部を平滑に水研ぎしてから、外側にある螺鈿は上に残っている漆膜を小刀ではぎ取った。すべてはぎ取った後、#2000のサンドペーパーで研いで上塗りを行った[図版354]。

### ⑧仕上げ

漆が乾固してから、漆膜が硬くならないうちに、小刀を用いて螺鈿の上の漆膜を剥ぎ取った。剥ぎ取った後に、艶を出すためにサンドペーパー#2000～#4000で水研ぎし、その後、摺り漆を行った。完全に乾固する前に取り除いて、コンパウンドで磨いてサンドペーパーで研いだ痕跡をなくし、最終的に磨き粉で仕上げた。このように摺り漆をして磨く作業を3回繰り返して仕上げた[図版355]。箱の内部は塗り立てで完成させた。

## 2. 「黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱」の復元製作

### 2. 1. 制作技法

黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱は、朝鮮時代18世紀の遺物で、縦31.7cm×横45.3cm×高さ11.3cmである。箱の上面に金具をつけており、蓋を開閉する形で書類を入れるものと推定される。螺鈿の文様には意図的にヒビを入れる割貝技法で加飾している。蓋の中央に配置された葡萄文を中心に伸びる茎は、側面の葡萄に繋がる。正面と背面は左右に葡萄文があり、側面は一つの葡萄文が配置されている。蓋の上に左右対称となって配置されている葡萄文の余白には、2匹の蜂と2頭の栗鼠(りす)が配されており、対称的な図柄に変化を与えている。

正面の中心に錠があり、錠をかけるようになっているが、錠は失われている。面と面を繋ぐ角の部分には、木の継ぎ目を補強するための金具が配置されている。

身の底裏には長期の使用による摩耗部分があり、その部分に布目が見られる。このことから布貼りをしていることが推定される。箱の中は木の目が見えるように摺り漆をしている。

漆塗膜断面を分析した結果によると、土粉と木炭粉を混和した下地をつけて、その上に漆を塗っている。この工程で復元製作を行う。

## 2. 2. 制作工程

調査時の実測をもとに設計図を書き、文様は撮影した図版をもとに図案をおこした[図版356]。金具も文様が入っていたため、金具の制作用の図案を描いた[図版357]。

### ① 木地作り

黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱と同じく厚さ1mmの螺鈿が加飾に使われているため、全体の寸法から約2mmを引いて縦31.5cm×横45cm×高さ11cmの寸法で木地を作った。木漆器の形は[図版358]のように蓋が上部についおり、前から上に、上げて開ける方式である。正面よりも裏面の板が高く、左右の側面の板は階段のようになっている。板を膠で貼りつけ、組み合わせてから木地に竹串を入れて結束部分を補強し完成させた。

### ② 木地固め

木地を軽くサンドペーパーで研いでから、木地の中まで漆を浸透させるために、生漆に溶媒剤を入れて薄めた漆で塗りを行った。湿度75%、温度28℃程度の漆風呂に入れ、乾固させた[図版359]。

### ③ 布着せ

遺物の内側は、塗立てで仕上げているため、身と蓋の外側のみ布貼りを行った。身の底下に布目が見られることから、布は絹であることが分かった。そこで今回は絹を貼ることにした。絹を貼る前に、乾固させた木地をサンドペーパーで軽く

研磨した。その後、外側の大きさに合わせて絹を裁断した[図版360]。天板の部分は一枚の布で裁断し、外側も一枚で行き渡るように裁断した。韓国の伝統的に使われた方法によって、漆と小麦粉のりを6：4程度に混和したもの（糊漆）[図版361]を使用し、絹を貼りつけた。貼る方法は、先にへらで糊漆を薄く塗った後に、絹を上に乗せて軽く貼り付ける。その後、もう一度、糊漆を塗りながら、きれいに仕上げていく[図版362]。貼り終わったら漆風呂に入れ、乾固させた。

#### ④ 漆塗り

乾固後、余分の布をサンドペーパーで軽く除去する。箱の中は、摺り漆を4回行った。遺物と同じく木目が見えるように、5ヶ月間をかけた[図版363]。

外側は螺鈿を貼るために、土粉と木炭粉・漆を混ぜた下地を付けて、布目を平らに埋めた。下地の乾固後、軽く研ぎ、生漆で1回、下塗りをして、漆風呂に入れて乾固させた。その後、水研ぎをして中塗りをした。

#### ⑤ 加飾

紙に文様を写した図案は、実際に作る形の寸法にあわせて、新たにおこした。今回使った螺鈿は、遺物と同じ厚さの1mm～2mmのあわびを特別に準備した。あわび一枚に、出来るだけ無駄がないように図案の文様を写した[図版364]。図案を写した貝は、糸鋸で切り出した[図版365]。厚さ1mmであるため、金属用の鋸刃で切り出した。遺物に見える亀裂と、切り出した螺鈿文様は、反転した図案の上に不透明な紙を置いて、一つずつ図案と合わせて紙に貼った[図版366]。

器物の表面の漆膜をサンドペーパーで水研ぎし、螺鈿が下に行くように膠で螺鈿を貼った。膠が完全に乾く前に、螺鈿を動かしながら文様と面の角に合わせて貼って行く。厚さ1mmの曲面になった螺鈿は、図案を参考にしながら、遺物とできるだけ同様にヒビができるように、金槌で打ちながら螺鈿を押さえて貼った[図版367]。厚貝は曲面になっており、表面に接着するために、金槌で打ってヒビを入れる必要がある。

図案に合わせてヒビを入れたが、螺鈿を接着させるためには、図案と異なるところにヒビを入れる必要がある。図案に合わせてヒビを入れるためには、接着している箇所新たにヒビを入れる場合もある。

表面に接着させた螺鈿は膠が完全に乾固後、紙をはがして[図版368]余分な膠を除去した。螺鈿が厚く、膠の乾固が遅いため、一晩かけて膠を完全に乾固させた。螺鈿が動かないことを確認した後、全面に生漆で漆固めをし、螺鈿との接着を強化した[図版369]。

### ⑥下地付け

分析結果を基に、木炭粉と土粉1：1に混和して水練りする。水練りした量と同量の漆を混和して下地を作った。下地が厚いため、奥まで完全に乾固するように常温で一晩かけて乾固させた。下地が乾固した後、砥石で面を平らにしながら水研ぎをした。最初に1mm～2mmだった貝の厚さは、表面を研磨するうちに1mm程度になった。1回の研磨では、表面が凸凹であったため、再度、下地付けをした。表面が乾固すると、再び砥石とサンドペーパーを使いながら表面を水研ぎした。

### ⑦漆塗り

研磨した後に、生漆を塗り、下地の奥まで漆を浸透させた。漆が乾固後、サンドペーパーで水研ぎした。下地に隠れた螺鈿の部分があるところは、小刀で剥ぎ取った。漆塗膜断面の分析結果では漆層が一層しか見えなかったが、1回の塗りでは、平滑に仕上がらないので、中塗りを3回行い、湿度75%、温度28℃の漆風呂に入れて乾固させた。

最後に、外側と内部を平滑に水研ぎし、外側にある螺鈿の上に残っている漆膜を小刀で剥ぎ出した。全て剥ぎ取った後、#1000～#2000のサンドペーパーで研いで上塗りを行った。

### ⑧漆塗仕上げ

漆が乾固後、漆膜が硬くなる前に、小刀を用いて螺鈿の上の漆膜を剥ぎ取った。剥ぎ取った後に、艶を出すためにサンドペーパー2000番～4000番で水研ぎし、そのうえで摺り漆をした。完全に乾固前に取り出し、コンパウンドで磨き、サンドペーパーを用いて、研いだ痕跡をなくした。最終的に磨き粉で磨いた。このように摺り漆をして、磨く作業を3回繰り返して仕上げた[図版370]。箱の内部は塗り立てで完成させた。

### ⑨金具付け

金具は図案を描いて金工の専門家に依頼して製作した。一般的に、金具は左右対称につけるため、左右を比較しながら失われた部分を復原した。失われた金具の箇所は正面の左側である。

遺物の錠は逸失しているため、推測により復元した。デザインは、金工の専門家に依頼し制作した。角の木のつなぎ目を補強する金具は、全部で48個あり、この中で正面蓋の左右につけるものが、他のものより3mm長い。

漆の全工程が完了後、金具をつける作業に入った。金具をつけるときには、左右の間隔を合わせて付けるのが一般的である。しかし、遺物につけられた金具の間隔には、ずれが生じていた。これは文様部分と重なるため、文様部分を避けた結果であると考えられる。本実験では、図案を参考し、左右の間隔を合わせてつけた[図版371]。

## 3. 根津美術館所蔵「螺鈿楼閣人物文箱<sup>42</sup>」の模造

根津美術館の所蔵品である「螺鈿楼閣人物文箱」は縦25.4cm×横39.8cm高23.0cmの長方形合口造りの箱で、中には内蓋がある[図版372]。

蓋の天板と側面は3区画に分かれている。枠の境界線は金属縫線2線を巡らせている。この縫線は異なる向きで巻いたもので、加飾したときはY字形に向き合

う方式になっている。文様はすべて螺鈿で加飾している。

先に蓋の天板[図版373]の文様を見ると、天板の内区には中央に正面向きの楼閣を配置し、前庭で宴会する仙界の女性たちがいる。左側には柳と鶴が、余白には雲の文様が施されている。中区には円形の螺鈿が並べられている。外区には2.8cmの幅に亀甲花文が施されている。亀甲花文の一単位は1cmの間隔である。三つの細い螺鈿線で区画を入れてその中に六つの菱形の文様を組み合わせ花文様を表現している[図版374]。

側面は三つの区画になっている。内区は、高麗時代の経箱では主流である唐草文様になっている。唐草文様は、韓国中央博物館[図版375]と北村美術館に所蔵されている経箱と類似しており、ザクロ文様が施されている。ザクロ唐草文様の幹は、金属の単線で描かれ、花と葉は螺鈿によって表現されている[図版376]。

花文様は、毛彫りによって表現されており、葉は一つずつ異なる模様になっている[図版377]。韓国中央博物館の花文様と比較してみると、毛彫り線もはっきり見え、曲折した葉は両方とも同じ形をしている。

中区と外区は、天板と同じく円形と亀甲花文で加飾されている。ところが、外区の亀甲花文は、半分の形で繋がっている。側面の文様を合わせれば、一つの文様になる[図版378]。

箱の中は黒い漆が塗られているが、塗膜が剥がれている箇所は漆膜の下に、赤層が見えることから、元は朱漆であることが分かる[図版379]。

また、側面には、螺鈿が剥がれているところがあり[図版380]、一つの板を分割して身と蓋を作ったことが分かる[図版381]。側面の蓋と身の境界線を見ると、一つの板を切ったように境界線のなくなった部分の修復箇所が見える。この現状は四面で見られる。また、通常作品を作るときはバランスを合わせるため、杵を同じ幅に合わせる。ところが本器の蓋の天板と側面にある亀甲花文は幅が異なる。さらに側面が5mmの幅になっていることは極めて不自然である。これはより大き

い板を切って組み合わせ、箱の形に改造した結果と考えられる。

この箱は螺鈿の上に汚れが付着しているが、文様の形は分かる程度である。境界線と唐草文様に加飾されている金属線は変色して黒く見える[図版380]。箱の角の所に傷があり、漆塗膜が剥がれているところがある。また、部分的に螺鈿文様が剥落し、そこから白、あるいは黒の粒子が入っている茶色の下地が見える。箱の内面は塗膜が剥がれているところがある。下の板は亀裂が入って塗膜も剥がれている部分がある。

根津美術館所蔵「螺鈿楼閣人物文箱」の楼閣人物文は中国の螺鈿漆器によくみられる文様で、螺鈿の精密さから中国の元時代のものといわれてきた。ところが側面の牡丹唐草文は韓国中央博物館の螺鈿経箱と北村美術館所蔵の高麗螺鈿牡丹唐草文経箱の文様と類似していることから、高麗時代の経箱の可能性が高いと考えられる。

そこで本稿では復元製作を行うことにした。天板にある楼閣人物は中国製か高麗製か不明であるため、大きさは同様にして、他の経箱の形のように天板は唐草文様にすることにした。そして箱の中は元の色にある朱漆を塗ることにした。

### 3. 1. 制作技法

経箱の製作において最も重要なことは、加飾方法である。その中で金属線を器物に接着する方法は、最も難しい部分であり、螺鈿文様を加工するのも非常に大変な仕事である。高麗時代の経箱は、1123年宣和奉使高麗圖經で徐兢が高麗の漆器を見て「細密可貴」と言うほど最高レベルに達していた。経箱の全面に加飾されている5 mm x 3 mmの細かい唐草文様は、様々な形の葉で加飾されている。高麗時代の螺鈿漆器が世界に認められる理由がここにある。また、高麗の元宗13年（1272）『高麗史』に経箱製作を担当する官庁である鈿函造成都監が設置された記録があり、大量生産が行われたと考えられる根拠になっている。経箱を大量生産す



るには、最も効率的な方法があったに違いない。経箱製作の加飾方法で最も重要な問題は、螺鈿文様の加工と金属線の接着である。下に具体的に再現する方法について述べる。

螺鈿楼閣人物文箱を模造する順番として先に木地を作る。そして金属線を接着してから螺鈿の加飾を行う。加飾が終わったら下地を付けて漆塗を繰り返して完成させる。ここでは漆塗膜分析は行ってないため、目視による観察を通じて模造した。

経箱の製作において最も重要なことは螺鈿の文様で、特にザクロ唐草文は曲がりくねった形をした葉が多く、種類も様々な葉で構成されている。この箱の製作工程では螺鈿加飾が大きな割合を占めている。唐草文様はパターンになっていて、正面には一つの花が入る茎節が1行に16節、8行の構成になっている。左側面には10節8行である。茎節につき30個の葉が入っているので箱全体に必要な葉の数は約16200個になる。

葉の文様を一つずつ同じ形で加飾することは難点であり、今回は一つの茎節にある葉の文様を多めに切り、図版を見ながら同じ形を置いていく方法で加飾することにした。また花も同じ文様に切り、金属線に合わせて貼っていくことにした。

ここでは金属線は接着剤で貼り、螺鈿はアワビを10枚ほど重ねた螺鈿束を準備し、1回切削することで10枚が出来るようにした。

### 3. 2. 制作工程

調査の時に計測した実測図をもとに設計図を書き、木地を作った。文様は、撮影した図版をもとに一つの茎節の部分を描いて、螺鈿切削の図案にした。唐草文様はパターンになっている文様で、特に図案は不要である。精密な文様を繰り返しているパターンは、直接木地の上に図案を描いたほうが寸法が正確になる。そこで亀甲花文と唐草文様は、木地の上に直接描いて加飾することにした。

### ① 木地づくり

加飾する金属線と螺鈿の厚さを考え、全体の寸法から2mm引いて縦25.2cm×横39.6cm×高22.8cmの寸法で長方形合口造りの箱を作ることにした。黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱と同様のつくりで一枚の板で身と蓋を作る。身と蓋の間にのこぎりの幅だけ凹みを入れて、後で凹んでいる部分を切取って蓋と身を作る。この作り方は蓋と身の部分を正確に合わせるための伝統的な技法である。裁断した木材は膠で貼りつけた後、竹串を入れ結束部分を強化した。

### ② 木地固め

出来上がった木地は、軽くサンドペーパーで研いでから溶媒剤(松油)に薄めた生漆を塗って漆風呂に入れて、乾固させた。木地の中まで浸透させて木地を強くする目的である[図版382]。

### ③ 布着せ

漆が乾固した木地の内側と外側のサイズに合わせて布を裁断する。内部は小麦粉糊と漆を混和した糊漆を1回薄くつけた後、裁断した布を貼ってからもう1回糊漆を付けて平滑に仕上げる。

奥底の部分は布1枚で貼り、側面は1枚の布で裁断し、回して貼る。そして木が歪まないように強化させた。蓋は1枚の布で貼る[図版383]。先に内部を布貼りをし、乾燥させた後に外部の布貼りを行った[図版384]。

### ④ 漆塗り

布貼りが終わったらサンドペーパーで余分の布を取り、面を軽く研ぐ。その後、溶媒剤に薄めた生漆を塗り、下地の奥まで漆を浸透させる。湿度75%、温度25℃の漆風呂に入れて乾固させた。乾固させた器物は砥石で平らに研いで、中塗りをした。乾固後に研いでから、もう1回中塗りをして、漆風呂に入れて乾固させた。乾固後、加飾出来るように漆面を研ぐ。

### ⑤ 加飾

先に蓋と側面に区画の基準になる境界線を引く。金属線は0.3mmの市販の真鍮線を準備した。真鍮線は軽く火を通して柔らかくさせてから使用した。遺物に貼られた真鍮線は、二つの線が向き合ってV形になるように回転方向を変えて、二つの真鍮線を制作した。次に、器物の全面に直接書いた境界線の上に真鍮線を回し、シアノアクリレート系の接着剤で接着させた[図版385]。本来、四隅には金属線がなかったが、他の経箱は隅にも金属線があるため、再現模造では隅に真鍮線を一線入れた。境界線になる真鍮線を貼ってから、外区の亀甲花文を貼った。

### 亀甲花文

天板の亀甲花文は、外区の境界線の中に亀甲花文の間隔を想定してから、亀甲花文螺鈿を置く基準の線を引く。1mmの幅に切った螺鈿線を図案の線に沿って貼っていく。中央の菱形の花は先に菱形に切った螺鈿を6個入れて花文様にした。基本的に韓国では螺鈿は膠で貼るが、亀甲花文などの細かくて時間が掛かるものは漆で接着している。したがって亀甲花文は漆で貼ることにした。漆が乾固する時間内に置ける文様を考え、貼れる範囲に漆を塗る。塗ったところが埋まると、再び順々に漆を塗りながら螺鈿を貼っていく。漆で貼る理由は、間隔が合わない場合に、間隔を調整できるからである。また一旦乾固すると動かないため、精密な亀甲花文には適切な方法である。また、亀甲文を貼るときに両側の金属縫り線にも漆が入り、より丈夫になる。

1日分の加飾が終了後、漆風呂に入れて乾固させ、翌日作業を進めていく。また、先に終わった部分は生漆を塗って漆止めをして剥落を防止した。

### 唐草文様

唐草文様も器物の表面に直接図案を描き、その上に金属線を貼る作業を行った。正面は莖節を1行に16節ずつ8行を、側面には1行に10節ずつ8行を描いた。蓋の天板は基は楼閣人物文だが、ここで他の経箱と同じく唐草文様にした。

次に、主文様である唐草文様を加飾する作業に入る。莖の図案に合わせて真鍮

線を切りながら貼った[図版386]。

次に、図案を見ながら、葉の文様で切り出した螺鈿を一つずつ置いていく。文様が異なるので同じ文様を板の上において、文様を選択しながら膠で貼った。数が多いため、螺鈿は膠で10枚くらい重ねて貼ったものを糸鋸で切り出した。10枚重ねることによって、上と下の文様が少し異なることもある。遺物においても同文様が少しずつ違うサイズになっていることは、このように何枚かを重ねて切り出した結果と考えられる。枝ごとに17～22個の葉を入れるのを基準し、バランスをとりながら貼った[図版387]。全面を貼り終えた後、膠を軽く除去後、生漆で漆固め[図版388]をして漆風呂にいれ、乾固させた。漆の乾固後、側面の外区の亀甲花文を同様の工程で加飾した[図版389]。

#### ⑥骨粉下地付け

骨粉下地に使う骨粉を焼成し、粉末にした。骨粉はふるい目300 $\mu$ mほどのふるいにかけた。実験結果を基に漆と骨粉を混和して表面が平らになるように骨粉下地をつけた[図版390]。

下地が乾固した後、軽く研いでから、再度、細かい骨粉の下地を付けて、凸凹する面を平らにした。乾固後、砥石で面を平らに水研ぎした[図版391]。土粉の下地を使うよりも凸凹にならず、表面を平らに整えることができた。表面には白い粒子があり、骨粉下地をした実際の遺物と類似していることが分かる。

#### ⑦漆塗り

研磨後、生漆を塗り、下地の中まで漆を浸透させた。漆が乾固後、サンドペーパーで水研ぎした。できるだけ螺鈿の文様が現れるまで研ぎ、続けて中塗りをして湿度75%温度28 $^{\circ}$ Cの漆風呂に入れて乾固させた[図版392]。乾固後、サンドペーパーで軽く研いで中塗りをした。上塗りのために最後に、箱の外側と中面を平滑に水研ぎした。外側にある螺鈿は、上に残っている漆膜を小刀で剥ぎ取った[図版393]。全部は剥ぎとった後、#2000のサンドペーパーで研いで薄く上塗りを行った。

箱の中は漆で中塗りを3回した後、朱漆で中塗りを1回してから最後に朱漆で上塗りをした。

### ⑧仕上げ

漆が乾いてから漆膜が硬くなるまでに、螺鈿の部分を小刀で螺鈿の上の漆膜を剥ぎ取った。剥ぎ取った後には艶を出すために、サンドペーパー#2000～#4000で水研ぎした後に摺り漆をした。完全に乾固するまえに漆風呂から出して、コンパウンドで磨いて、サンドペーパーで研いだ痕跡をなくし、最終的に磨き粉で仕上げた。このように摺り漆をして磨く作業を3回繰り返して仕上げた[図版394]。箱の内部も同様の工程で完成させた。

## 第3章 漆器の保存修復

### 1. 「黒漆塗螺鈿唐草文箱」

黒漆塗螺鈿唐草文箱は朝鮮時代(17～18世紀)のものと推定され、大きさは縦19.5cm×横32.3cm×高さ20.3cmの長方形の箱である。保存修復の流れとして、最初に保存状態や制作技法を確認し、材料などの材質調査を行った。そして修復方針を決め保存修復を進めていく。

#### 1. 1. 保存状態

箱は木の継ぎ目が開いており、この箇所は麦漆により修理されている。継ぎ目に入れた麦漆は、はみ出ている部分があるが、しっかりと接着されている[図版395]。

その他に螺鈿の欠損と金属線の浮いている部分や欠損、漆塗膜の剥落など多くの破損部位が見られる。

螺鈿の欠損部位は蓋の天板の外区の角にある三角形の3か所[図版396]と身の正面の上部に配された円文の螺鈿のうち、右の1番目などが失われている[図版397]。蓋の天より側面は修理された螺鈿を含めてほぼ残存している。

金属繕線は接着力がなくなり、かろうじて接着している状態で、浮いた部分も見られる。特に側面の角の部分は過去に修理痕があり、濃い赤味を呈している。塗膜が剥がれているところや透けているところから、白色や黒色の骨粉粒子が見える。蓋の上面の外区にも金属繕線が欠損しているところがある。この部分は塗膜もともに剥がれている。正面の外線の真鍮繕線のところは大部分が失われ、茶色の下地が見えている。右側面[図版398]は外区の内線と外線の真鍮繕線が失われており、左下の雲の文様は半分欠損している。裏面は外線の下の部分と左側の真鍮繕線が失われている。また、左側の外線のところには四つの穴があり竹串が入った痕跡が残っている[図版399]。左側面[図版400]では下の部分の外線の金属繕線が失われているのが見える。左上の角の部分は塗膜が剥落して下地が見えている。真鍮繕線は貼られている場所によって金属線を繕った間隔が異なる。

箱の内部は、当初は黄色の絹が貼り付けられていたが、継ぎ目の接着のため絹を剥いだ状態のままであった[図版401]。黄色の絹の裏には紙が貼られ、絹と一緒に剥がれなかった紙は本体の内側に付着している。紙には紙着せをした時の刷毛目を確認される。

## 1. 2. 材質調査

修理層と思われる赤色部分と当初層と思われる部分の3箇所の破片から塗膜断面の顕微鏡観察を行った。

第1部の分析結果により制作工程が明らかになっている。それによると先に木地の上に布着せをほどこす。その後、膠で螺鈿と金属繕線で加飾して、その上に骨粉を混和した下地を塗った。さらにその上に17 $\mu$ mの厚さの漆を塗ってから80 $\mu$ m程

度の木炭粉と漆を混和した漆を塗った。また、その上に25 $\mu$ mの厚さに漆を塗っている。これが当初制作された工程である。

劣化が生じている部分や金属縫線が剥がれた部分には、土粉を混和した下地を塗ってから朱漆を塗っている。朱漆で修理を行ったのは、時間の経過によって漆の色が明るくなった当初の漆の色に合わせるためであったと考えられる。また、金属縫線は蛍光X線元素分析より真鍮であることが判明した。

### 1. 3. 修復方針

木の剥ぎ目の隙間に麦漆を入れた修理に続き、現状維持を基に修理方針を決めた。木地から離れた金属縫り線は麦漆で貼りつけ、欠損している部分は新たに真鍮縫線を製作し、貼り付けることにした。また、螺鈿の欠損部分は色が近い貝を選んで補修することにした。

最後に科学的な分析結果を基に、下地材料は同じ素材を使用し、修復することを原則とした。特に骨粉の下地を付けることで、透けて見えている骨粉と違和感が出ないようにした。

### 1. 4. 実施処置

#### ①表面の整理

木の剥ぎ目に入れた麦漆が側面や真鍮縫線のところまではみ出していた部分を彫刻刀で削り取った。側面に何回か修理を重ねた結果、反対側の金属縫線の位置と異なる部分に金属縫線が入った痕跡が残されていた。両方の金属線の位置を合わせ、金属線がなかった部分は埋めることにし、元のところは蓋の金属線と合わせて金属縫線が入るように彫刻刀で削り取った。

#### ②漆止め

漆止めとは、漆塗膜が剥がれている際に下地と塗膜の間に生漆や薄めた麦漆を

入れて接着する方法である。真鍮縫線が欠損している部分に見える下地は剥落のおそれがあったため、薄めた生漆で漆止めを行った。また、唐草文様の螺鈿部分の塗膜の浮いている箇所も同様に漆止めを行った[図版402]。外線の金属縫線があった部分に漆を入れることで茶色の下地が黒い色になっている。

### ③真鍮線の貼り付け

木地から離れている真鍮線は小麦粉と生漆を混和した麦漆で貼りつけた。真鍮線に強い癖があり、離れていたため、麦漆を入れた上に食品用ラップフィルムを引いてから1枚の板を置き、プレスをして固定し接着した。

### ④真鍮線補充

真鍮線の補修のため同じ太さの真鍮線を選択した。0.7mmの真鍮線が縫った際に余裕があり、同じ厚みに仕上がった。各面と貼る場所によって真鍮線の縫り目が異なり、粗い部分と細かい部分があった。縫り目にあわせて一目が何cmかを計算し、真鍮縫線を制作した[図版403]。真鍮線は貼るところの縫り目にあわせて小麦粉と生漆を混和した麦漆で貼りつけた。

### ⑤螺鈿補充

遺物に使用された1mmの螺鈿と同じ色味、厚さの螺鈿を選んで準備した。螺鈿が剥がれていた場所の文様をスケッチし、直接に螺鈿の上に図案を貼りつけた[図版404]。その後、イトノコで文様を切り出した。[図版405]は蓋の角の三角形文と側面の円文である。また、蓋の上部にある葉の文様も欠損した形に合わせて螺鈿を切り出した[図版406]。

### ⑥下地付け

塗膜断面の顕微鏡観察で、白い骨粉が多い骨粉下地が使用されていることが分かった。同じ白い骨粉が入った下地を作り、新しく貼りつけた真鍮縫線の凹む部分につけた。真鍮縫線の表面と同じ高さにあわせることは非常に困難であった。

螺鈿と真鍮線を貼りつけた後、下地を付けてから表面を研ぐ。真鍮縫線も表面



と平らになっている[図版407]。下地が乾くと軽く研いで分析結果と同じく木炭粉と漆を混和した下地を付けて乾固させた。

#### ⑦漆塗り

下地が乾固すると、その上に漆塗りをして湿度75%と温度25℃の漆風呂に入れ乾固させて完成させた[図版408]。

#### ⑧布貼り

箱の内部から取り出した絹[図版409]は、一面に1枚の布が用いられていた。まず布に付いている紙や汚れを取るために、クリーニングを行った。箱裏の茶色の付着物は色が濃く、表に茶色く透けて見えたので、できるだけ除去した。茶色の部分は糊が変色した結果であるが水で除去できない部分は布を傷つけない程度に物理的に除去した。茶色の異物を除去後、布全体のクリーニングをした。布の上下に紙を当てて水をかけ、紙で汚れを吸い込む方式で行った[図版410]。布の劣化部分に補修用で使用されていた紙は、幅が広がったので、できるだけ細めにして貼り直した[図版411]。虫食いによる穴[図版412]は、新しい布は目立つことから、重なって見えない部分から布を切り取り、補絹した[図版413]。補修が終わった布は裏打ちして布の繊維を整えた[図版414]。

乾燥後、布は箱に貼る面の大きさと文様を合わせながら切断した[図版415]。切断した布を、先に箱の底に貼り、ついで側面に貼った。接着の方法は布の裏に糊付けして、箱に直接貼りつけた[図版416、417]。貼り付け終わった箱は、長時間かけて乾燥させて、完成した[図版418]。

## まとめ

第2部は、下地の復元実験と実験で得られたデータを基に復元制作と保存修復の事例を示した。

第1部では朝鮮時代の漆塗膜断面の観察を通じて、下地は三つに分けることができた。すなわち、漆に骨粉を混和した下地と、漆に木炭粉と土粉を混和した下地、漆に木炭粉を混和した下地である。これを基に手板制作実験を行った。下地に用いる混和材の種類とその量を明確に把握し、保存修復や復元制作に応用できるようにデータを構築することを目的とした。

はじめに骨粉下地復元実験では、漆に骨粉を混和した下地の手板制作実験を行った。最初に遺物の漆塗膜断面に見られる色調に焼成した骨粉を準備し、漆量を変えて実験を行った。その結果、漆に骨粉を混和した下地は乾燥が非常に早いことが分かった。また、骨粉の重量に対して30%~40%の漆を入れることにより、遺物の漆塗膜断面にみえる骨粉の色調と類似しているのが明らかになった。

第2章では第1章のデータを基に、高麗美術館所蔵「黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱」、「黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱<sup>43</sup>」2点の修復制作と根津美術館所蔵「螺鈿楼阁人物文箱」の模造製作を行った。

「黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱」は目視観察と漆塗膜断面の分析を通じて復元制作を行った。遺物の板は反っていることで、文様は新しく制作する木地には合わない。そこで、遺物から写した図案を基に文様を新しく描いた。図制作工程は最初に木地に紙着せをする。それから螺鈿を加飾し、続いて下地付け、漆塗りの工程で完成させた。螺鈿は遺物と同じく1mm~2mmの厚貝を使い、下地は骨粉のみにして漆と混和して使用した。骨粉の下地を用いたことで、厚い螺鈿を使って凸凹する面が平滑に出来上がった。これで加飾した結果、下地を付けて表面を平滑に研磨するところで仕上げたときの螺鈿の厚さは遺物と同じの1mmになっていた。

このことから、遺物の制作にあたって1 mm以上の厚貝を使用した可能性が高い。

「黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱」について、「黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱」と同じく、新たに描いた図案を基に厚さ1 mmの螺鈿を切削し、加飾を行った。木地の上に絹で布着せをしてから螺鈿加飾を行った。それから漆塗膜断面の分析結果と同じく、木炭粉と土粉を混和した下地をつけた。その後、漆塗りを重ねて漆塗を終えた。塗が終わった器物に金具を付けて完成させた。失った金具と錠は補充した。

根津美術館所蔵「螺鈿楼閣人物文箱」は、蓋には楼閣人物文があり、身の側面は高麗時代の経箱によく見られるザクロ唐草文様が加飾されている。目視による調査の結果、楼閣人物文の制作地は判明しないが、側面には一つの板を分けた痕跡が見えることから、伝世するあいだに経箱を解体して箱の形に再構成した可能性が高い。内側にも元は朱漆が塗られたことが判明し、側面の唐草文様の類似から、北村美術館所蔵の経箱<sup>44</sup>と同じ時期のものと判断した。この結果から、天板の楼閣人物の代わりに唐草文様を入れて復元模造を行った。骨粉の下地を実際に使用した結果、他の材料よりも面を平滑にすることが出来て丈夫であることが分かった。特に性質が異なる金属と螺鈿を使う漆器に、骨粉を混和した下地を使うことは卓越した技法であるといえる。

第3章では実験結果を基に修復と復元製作を行った。

修理の対象である黒漆塗螺鈿唐草文箱は骨粉を使った下地で作られている。真鍮縫線が欠損し、離れている部分が多い。真鍮縫線の補強と補修は、接着する麦漆が完全に乾固する時間がかかった。また、真鍮線の癖が強く、一度では貼り付けられないところもあった。真鍮線の貼り付後骨粉下地をつけた。その後に分析結果のように木炭粉と漆を混和した漆を1回塗った。その後、漆塗りで完成させた。

第2部では科学的分析結果をもとに朝鮮時代の下地の復元が出来た。特に骨粉のみの韓国の独特の下地を再現することができた。さらに、本データをもとに、

遺物の修復に応用することができた。漆器修復と修理にあたって科学分析で調べた材料と同じ材料を使うことにより、違和感のない修理が可能となる。

## 総括

本論文では、朝鮮時代中期・末期の遺物にみられる漆塗膜断面の顕微鏡観察を通じて、漆器制作工程を調査した。様々な材料を混和して用いる下地に注目し、漆器に使われる下地の変遷から、韓国の漆文化の歴史について検討した。

これまで、漆器の編年に関する研究では、文様と形による美術史的な観点から制作年代を区分してきた。しかし、保存科学の分野では、漆器の科学分析を進めることによって、場合によっては編年の変更が可能となる。これまでの美術史だけの制作年代区分では限界があることは事実である。そこで、本研究は、保存科学の方法によって材料分析をおこない、検証可能な下地の変化を検討した。この方法により、時代区分を明らかにすることができると考え、研究を進めた。

下地とは、漆器を制作する際に木地の表面を平滑にするために漆に固形物を混和して接着することをいう。下地に用いる混和材として骨粉と木炭粉、鉱物粉などがある。現在、中国と日本の下地材料に関する研究は進んでおり、韓国の場合には、古代の漆器を中心に研究が進展している。これまでの研究によると、中国では動物の骨を焼いて粉末にした骨粉を混和する下地技法が、秦から漢時代にかけて完成し、以後、宋時代(10～13世紀)まで認められる。日本では奈良時代(8世紀)に、漆に骨粉を混和した下地がわずかに知られているが、それ以降は見られない。また朝鮮時代の漆器分析に関する研究は不十分であるが、韓国では中国の文化が流入してきた5、6世紀から漆に骨粉を混和する下地が出現し、18世紀まで認められる。ところで、中国では宋時代に、その技法が途絶えて、それ以後の時代に伝わってない反面、韓国では、漆に骨粉を混和した下地は高麗時代から朝鮮時代にかけて使われてきた。

多くの漆器遺物が残存している朝鮮時代の中期と末期を中心に、25点の遺物を対象にして、漆塗膜断面の観察を通じて、朝鮮時代の漆器製作過程を明らかにし

た。

第1部の2章では、漆器遺物の漆塗膜端面の分析により、朝鮮時代中期には2種類の下地があったことが明らかになった。1種類目は、高麗時代から使われてきた骨粉の下地であり、2種類目は木炭粉のみの下地であり、3種類目は木炭粉と土粉を混和した下地であった。

次に、朝鮮時代末期は、木炭粉の下地であることが明らかになった。韓国では、唐時代に中国から流入した螺鈿漆器の技術が高麗時代、朝鮮時代中期まで残っており、漆に骨粉を混和した下地をみることができる。これは韓国の独自の特徴である。中国や日本では、時代が下るにつれて技術が発展し、彫漆や蒔絵などの加飾方法が発達し、漆器の表現方法が多様化している。しかし、韓国では現在も螺鈿漆器が中心になっている。この特徴が、下地技法が朝鮮時代末期まで残ってきた理由であると考えられる。螺鈿の厚さと表面を平滑にするために、漆に骨粉や木炭粉を混和した厚い下地が必要であったと考えられる。

朝鮮時代末期に登場する玳瑁魚皮螺鈿漆器は、玳瑁と金属線、沙魚皮を組み合わせ加飾したものに、金属粉を器物全体に蒔いたものである。既存の黒い漆の表面に螺鈿のみで加飾した螺鈿漆器と比べると、玳瑁魚皮螺鈿漆器は革新的な表現方法と言える。

漆塗膜端面調査の結果、玳瑁魚皮螺鈿漆器には、漆に木炭粉と鉱物や土粉を混和した下地が用いられている。漆層には辰砂と石黄が含まれていることが明らかになった。これは全体に蒔いた金属粉と合わせて、赤みのある明るい色味を出すために辰砂と石黄を混和したと考えられる。その量は少量であり、顕微鏡観察でも見落とす場合があるため、従来の漆器の分析結果を見直す必要があると思われる。また、器物の表面には金属粉が蒔いてある。この金属粉は、加飾に使われた金属綫線と同種類であることが分かった。この素材は、SEM-EDS 分析により、銅と亜鉛が含まれている真鍮であることが明らかになった。

玳瑁魚皮螺鈿漆器は、その様式から外国の影響を受けて制作されたものとされている。時代としては、19世紀末のものと言及されている。しかしながら、漆塗膜断面分析をおこなった結果、18世紀の漆器「黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱」の下地と類似していることが判明した。また、1652～1744年間の嘉禮都監儀軌で玳瑁魚皮螺鈿漆器に使われていた材料と同じ材料を使った函を確認することができた。このことから玳瑁魚皮螺鈿漆器は、これまでの美術史上で通説となっている時代よりも早い時期の漆器であり、具体的には、17世紀から遅くとも18世紀の遺物であると判断できる。

以上の調査結果は、これまでの美術史上の通説である推定年代に捉われず、広い観点から考える必要があることを示している。

第2部は、第1部で調べた結果を基にして、下地の復元実験と実験で得られたデータから、保存修復と復元制作の事例を示したものである。第1章では、漆に骨粉を混和した下地と、漆に木炭粉を混和した下地の手板制作実験を行った。下地に用いる混和材の種類とその量を明確に把握し、保存修復や復元制作に応用できるようにデータを構築することを目的とした。

下地の手板制作実験の結果、漆に骨粉を混和した下地は、乾燥が非常に早いことが分かった。厚さ2mmの下地でも1日で乾燥する。これは従来の常識に照らし合わせると、漆の乾燥時間としては十分早いといえる。また、骨粉の重量に対して30%～40%の漆を入れることにより、遺物の漆塗膜断面に見える骨粉の色調と類似していることが明らかになった。実際の漆器に使われた骨粉下地は、骨に残留する膠が下地を補強していると考えられる。

また、木炭粉が混和された下地に関する復元実験を行った。土粉に対する木炭粉の割合と漆の量を変えて実験を行った。その結果、0.5倍の漆を入れたものは、全体的に薄い厚さで下地を付ける場合には、木炭粉の比率とは関係なく、1～2

時間以内に乾燥する結果を得た。しかし、厚さ 2 mm の場合には、0.5 倍の木炭粉を入れたものより、1 倍以上を入れたもののほうが、乾く時間が早いという結果が得られた。1 倍の漆を入れたものは、90 分以内に表面が乾き、厚さ 1 mm のものは 2 ～ 3 時間で完全に乾燥した。厚さ 2 mm につけたものは、4 日以上を要した。最も遅く乾いたものは、4 倍の木炭粉を入れたものであった。しかし、1 週間以上であれば、完全に乾くという結果を得た。

最後に、木炭粉と混ぜた溶媒剤を把握するため、韓国で伝統的に使われる膠、もち米糊、漆、柿渋と混ぜて手板を制作した。朝鮮時代後期の漆断面と比較すると、プレパレート研磨の時に、ほとんど消失した断面と上部の漆層に接する箇所、木炭粉が残っている点と同じであることが分かる。それゆえ、螺鈿を貼る時に使う膠が、下地にも使われた可能性が高いと考えられる。

第 2 章では、第 1 章のデータを基にして、根津美術館所蔵「螺鈿楼閣人物文箱」と、高麗美術館所蔵「黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱」「黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱」3 点の修復制作と模造を行った。

根津美術館所蔵「螺鈿楼閣人物文箱」は、蓋には楼閣人物文があり、身の側面は高麗時代の経箱によく見られるザクロ唐草文様が加飾されている。目視による調査の結果、楼閣人物文の由来した国については特定できなかった。ただし、側面には一つの板を分けた痕跡が見えることから、伝世する間に経箱を解体して、現在の箱の形に再構成した可能性が高いと考えられる。内側にも、元々、朱漆が塗られたことが判明した。側面の唐草文様が類似していることから、北村美術館所蔵の経箱と同じ時期のものと判断した。この結果を基にして、天板の楼閣人物の代わりに唐草文様を入れて復元模造を行った。

また、骨粉の下地は、他の材料よりも面を平らにすることができた。実際に使用したことによって、丈夫であることが分かった。特に性質が異なる金属と螺鈿を使う漆器には、卓越した方法である。



1 mmの厚貝を使った「黒漆塗螺鈿宝相華唐草文箱」も骨粉の下地によって、面が平滑に出来上がった。「黒漆塗螺鈿葡萄栗鼠文箱」は、分析結果を基にして、木炭と土粉を混ぜた下地を付け、失った金具を補充して模造制作を行った。

本論文では、朝鮮時代の下地材料を分析することによって、漆器の変遷の一端を示すことができた。また、科学的分析を基に、骨粉下地を用いて復元制作を行った。ここでおこなった制作経験を、遺物の修復にも活用することができた。今後、漆器修復と修理にあたっては、科学分析で調べた材料と同じ材料を使用することで、違和感のない修理が可能となるため、さらに研究と制作が相互に補完する研究が進むことを期待する。

## 謝辞

本論文をまとめるにあたり、所蔵品をご提供下さった高麗美術館の鄭喜斗氏、所蔵品の分析および修理にご協力下さった北村昭斎氏、所蔵品をご提供下さった韓国中央科学館のジョンドンチャン氏、復元制作にあたり所蔵品の調査にご協力下さった根津美術館の多比羅菜美子氏、保存修復にあたりご指導を下さった京都造形芸術大学歴史遺産学科の大林賢太郎先生に、心より感謝を申し上げます。

また、留学への決断から卒業に至るまで、終始ご指導を賜りました韓国伝統文化大学の崔公鎬先生、大阪芸術大学の熊野精貴先生、京都造形芸術大学大学院芸術研究科客員教授の中ノ堂一信先生に深く感謝申し上げます。最後に、いつも心の故郷であり、漆工技術の師匠である両親にも深く感謝します。

本論文は、上記の先生方の絶大なるご指導、ご助言、ご支援があって形にすることができました。ここに改めまして先生方に御礼を申し上げる次第です。

ここに記して深謝の意を表します。

## 注

- 1 国立中央博物館編 (2006) 『천년을 이어온 빛, 나전칠기』 国立中央博物館 p. 38.
- 2 국립공주박물관編 (2001) 『백제 사마왕(百濟斯魔王: 무령왕릉 발굴, 그 후 30년 의 발자취』 pp. 98-100.
- 3 崔榮淑 (2001) 「高麗時代 螺鈿漆器 研究」 『美術史研究』 第5号.
- 4 同上 p. 31 一点は図録にある銀平文花蝶文花形装飾(統一新羅8~9世紀)である。
- 5 河田貞・高橋隆博 (1986) 「高麗の螺鈿」 『高麗李朝の螺鈿』 毎日新聞社.
- 6 五鳥美術館編 (2014) 『存星－漆芸の彩り』, 根津美術館編 (2004) 『宋元の美－伝来の漆器を中心に』
- 7 李宗碩 (1994) 『韓國の伝統工芸』 열화당, pp. 256-257.
- 8 『高麗史』 (1272) 世家 27, 元宗13年 2月15日.
- 9 이난희 (1993) 「朝鮮時代の 螺鈿 研究」 学位論文(修士), 이화여자대학교 대학원.
- 10 한국공예 디자인문화진흥원編 (2011) 『한눈에 보는 나전칠기』.
- 11 岡田文男 (1995) 『古代出土漆器の研究』. 京都書院によると韓国, 日本, 中国の下の地の変化が見られる。
- 12 韓国国立中央博物館編 (1977) 『南城里石棺墓』.
- 13 河田貞(2014), 李瓏姬(2000)など海外での研究がある。
- 14 崔榮淑(2001), 조현경(2002)、崔幸秀(2003)などの研究がある。
- 15 国立中央博物館編 (2001) 『낙랑(樂浪)』 솔(Sol)、pp. 99-102.
- 16 国立光州博物館編 (2002) 『광주 신창동 저습지 유적』 IV 국립광주박물관 학술총서, 제45책.
- 17 韓国考古美術研究所編 (1989) 「發掘進展報告」(I), 『考古学志』 第1輯, 国立中央博物館.
- 18 이용희・유혜선・김경수 (2008) 「다호리 유적 출토 칠기의 칠기법 특징 - 칠도막의 구조해석을 통한 칠기법 연구」 『갈대밭 속의 나라 다호리-그 발굴과 기록-』 국립중앙박물관.
- 19 国立中央博物館編 (2000) 『法泉里』 I, 古墳調査報告 第31冊, pp. 106-107.
- 20 박영규・김동우 (2005) 『목칠공예』 솔출판사 p. 23.
- 21 李鍾碩 (1983) 「韓國古代漆器研究」 檀國大學校大學院, 碩士學位論文.
- 22 文化財管理局文化財研究所編 (1989) 『彌勒寺－遺跡發掘調査報告書』 I ; 国立扶餘文化財研究所 (1996) 『彌勒寺－遺跡發掘調査報告書』 II, 国立扶餘文化財

---

研究所, 学術研究叢書第13輯.

- 23 朝鮮総督府編 (1929)『朝鮮古蹟図譜』第9冊, 高麗時代四pp.1152-1154.
- 24 「牡丹唐草紋螺鈿漆器函」は韓国中央博物館のホームページでは「螺鈿函」の名称になっているが,ここでは李容喜(1996)「朝鮮時代螺鈿漆器修理」保存科学会誌5、韓国文化財保存科学会に書かれている名称に従う.
- 25 「双鶴,雲,花紋螺鈿漆箱子」は国立中央博物館のホームページでは「螺鈿箱子」になっている.ここでは上記の李容喜(1996)の論文に書かれている名称に従う.
- 26 李容喜(1996)「朝鮮時代螺鈿漆器の修理」保存科学会誌5, 韓国文化財保存科学会 pp. 25~34.
- 27 최석찬・김선덕・이용희・고수린・함승욱 (2011)「朝鮮時代漆塗膜の分析研究」보존과학회지27, 한국문화재보존과학회 pp. 371-380.
- 28 美術史的な編年は最近のもので韓国中央博物館の図録『螺鈿漆器,2006』の編年を参考にした.
- 29 和紙のような韓国の伝統的な紙.
- 30 ‘ノン’というのは韓国の伝統的家具の言い方である.日本では箆笥に相当する.
- 31 ‘ㄱ’形というのはハングルの字音の一つで‘ㄱ’の形を説明するのによく使われる.
- 32 崔榮淑 (2013)「高麗美術館所藏〈鮫皮二層籠〉研究」『文化史学』第40号,韓国文化史学会p.197-217による鮫皮二層ノンの編年を参考にする.
- 33 岡田文男 (1995)『古代出土漆器の研究』京都書院.
- 34 永嶋正春 (1987)「北江古田遺跡出土赤色漆塗り遺物の塗膜層構成について」『北江古田遺跡発掘調査報告書』東京都中野区北江古田遺跡調査会.
- 35 한영우 (2005)『朝鮮王朝儀軌』일지사.
- 36 顯宗明聖王后嘉禮都監儀軌は1651年(孝宗2)世子だった顯宗(1641~1674)の嘉禮過程を記録した本である.相手はキムウミョン(金佑明)の娘で,後日の明聖王后(1642~1683)である.1651年7月嘉禮都監が設置されたときから,7月27日,太子妃最終指名,9月28日,納采,11月21日,太子妃冊封,12月22日親迎などに至る嘉禮意識の全過程が書かれている.
- 37 肅宗仁敬王后嘉禮都監儀軌には,1670年(玄宗11)9月嘉禮都監が設置された頃から,12月26日,太子妃最終指名,翌年3月8日,納采,3月22日,太子妃冊封,4月3日親迎などに至る嘉禮意識の全過程が記されている.
- 38 孝章世子嘉禮都監儀軌は,1727年(英祖3)8月の太子妃選びから,9月27日,太子妃冊封,29日親迎などに至る嘉禮意識の全過程が記されている.

- <sup>39</sup> 思悼世子嘉禮都監儀軌には, 1743年(英祖19)11月, 太子妃選びから, 1744年(英祖20) 1月 9日, 太子妃冊封, 11日親迎などに至る嘉禮儀式の全過程が書かれている.
- <sup>40</sup> 岡田文男 (2014) 「韓国国立中央博物館所蔵高麗螺鈿香箱の研究」 『고려나전향상과 동아시아 칠기』 아시아뮤지엄연구소, pp. 56-73.
- <sup>41</sup> 兵庫県立考古博物館編 (2011) 特別展 『木のうつわ六千年の技』 .
- <sup>42</sup> 徳川美術館編 (1999) 『螺鈿：虹色に輝く貝と漆の芸術』 pp. 3-4 .
- <sup>43</sup> 국립문화재연구소編 (2009) 『우리나라 전통 무늬 3 나전・화각』 pp. 258-259.
- <sup>44</sup> 호암갤러리編 (1995) 『大高麗国宝展』 pp. 86-87.

## 引用文献

「顯宗明聖王后嘉禮都監儀軌」 1冊124章, (1652)外奎章閣遺物番号외규016.

「肅宗仁敬王后嘉禮都監儀軌」 1冊242章, (1671)外奎章閣遺物番号외규030.

「孝章世子嘉禮都監儀軌」 1冊330章, (1727)外奎章閣遺物番号외규128.

「思悼世子嘉禮都監儀軌」 1冊358章, (1744)外奎章閣遺物番号외규157.

徐兢(1974) 「宣和奉仕高麗図経」 卷23 雜俗土産條, 中國影印本, 国立故宮博物館.

## 参考文献

- [ 1 ] 漆工史学会編 (2012) 『漆工辞典』 p. 43.
- [ 2 ] 小田圭昭 (1999) 『漆-その科学と実技』 理工出版社, pp. 32-34.
- [ 3 ] 한밭대학교 산업협력단・국립중앙과학관編 (2007) 『고채도 색상과 황금색을 가지는 상업용 기능성 옷 도료 제품 개발 : 거래과학 기술응용 개발사업』 pp. 14-16.
- [ 4 ] 한국공예 디자인문화진흥원編 (2011) 『한눈에 보는 나전칠기』 .
- [ 5 ]李宗碩 (1994) 『韓国の伝統工芸』 열화당, pp. 50-69.
- [ 6 ] 国立中央博物館編 (2006) 『천년을 이어온 빛, 나전칠기』 国立中央博物館. pp. 217-218.
- [ 7 ] 崔榮淑 (2001) 「高麗時代 螺鈿漆器 研究」미술사연구 미술사연구회, pp. 75-108.
- [ 8 ] 『高麗史』 (1080) 世家 卷第9, 文宗34年7月.
- [ 9 ] 徐兢 (1974) 「宣和奉仕高麗図経」 卷23 雜俗土産條, 中國影印本, 国立故宮博物館.
- [ 10 ] 『三国史記』 卷第39, 雜誌第8職, 官中.
- [ 11 ] 崔榮淑 (2001) 「高麗時代 螺鈿漆器 研究」미술사연구 미술사연구회 pp. 75-108.

- 
- [12] 李瓓姬 (2000)『高麗螺鈿の研究』東京芸術大学博士論文.
- [13] 崔榮淑 (2013)「高麗美術館所藏〈鮫皮二層籠〉研究」『文化史学』第40号韓國文化史学会 pp.197-217.
- [14] 조현경 (2002)「고려시대나전칠기(高麗時代螺鈿漆器)에 관한 연구(研究)제작기법(製作技法)을 통해(痛駭) 본 변천과정(變遷過程)」文物研究6.동아시아문화연구학술재단pp.102-129.
- [15] 河田貞 (2014)「高麗・朝鮮王朝の螺鈿-技法の展開と過渡期の様相」企画展『高麗・李朝の工芸-陶磁器、漆器、金属器-』pp.11-24.
- [16] 崔幸秀(2003)「螺鈿漆器文様分析(18~19世紀を中心に)」修士論文,京畿大学校 傳統藝術大學院.
- [17] 이선영 (1995)「朝鮮朝 螺鈿漆器에 관한 研究:무늬의 象徴性과 社會的 背景을 中心으로」學位論文(修士),淑明女子大学校.
- [18] 崔公鎬 (1988)「韓國近代螺鈿漆研究」學位論文(修士),弘益大学大学院美術史学科.
- [19] 四柳嘉章 (2009)『漆の文化史』岩波新書.
- [20] 이용희·서정호 (2010)『高麗時代 以前 제작된 古代漆器의 漆 技法 研究』『文化史学』第40号,韓國文化史学会,pp.5-73.
- [21] 李容喜 (2010)「韓國古代漆器의 漆技法의 研究」學位論文(修士),公州大学大学院 pp.14-38.
- [22] 同上 pp.39-49.
- [23] 同上 pp.49-57.
- [24] 아시아뮤지엄연구소編 (2014)「고려나전향상과 동아시아 칠기」pp.31-32.