

京都仙洞御所三十六歌仙額に関する科学分析調査

1 はじめに

京都仙洞御所三十六歌仙額（以下「歌仙額」という）のうち、北末社用歌仙額の保存修理業務にともない、各種材料と、絵画面の一部について、科学分析調査を行った。この調査は、修理において新規に加えるものがある場合に同材料を用いること、材質を考慮して修理後の保管環境を検討すること、さらに、本歌仙額は製作年代が不明であるため、特定につながる情報を得ることを目的として行った。

2 調査方法

元素分析は Thermo 社製 NITON Xlt500 ポータブル蛍光X線分析装置（測定条件：管電圧40 kV、管電流0.1mA、測定時間40秒、管球Ag）（以下、XRF）、表面観察にはデジタル顕微鏡（キーエンス社製 VHX-5000、以下マイクロスコープ）、色の測定には可視分光分析（オーシャン옵ティクス社製可視分光光度計〈測定条件：波長400-800nm、露光時間3 msec、積算回数10回〉）を用いて行った。

3 調査結果

3-1 金網

本額には、金網が前面に張り巡らされており、網の形状が六角形となる亀甲編みで編まれている。このような金網については、京都御所の中でも屋外に置かれるものに、おそらく保護を目的として使用されてきた事例^(註1)があり、この歌仙額が屋外で用いられたことを傍証するものともいえる。

以上のような特徴をもつ歌仙額の金網について、XRF分析を行った。検出元素は、主にCu（銅）、Zn（亜鉛）、ごくわずかにFe（鉄）、Ni（ニッケル）がみられた（図1）。CuとZnの比率から、金網は銅と亜鉛の合金である真鍮製であることがわかった。真鍮は展延性に優れており、加工がしやすいこと、耐食性が比較的高いことが特徴として挙げられ、歌仙額の繊細な材質や形状、また置かれた状況に合うよう検討されたと考えられる。この結果を受け、今回の修理でも、金網の破損箇所の補修に色味の近い真鍮線を使用した。

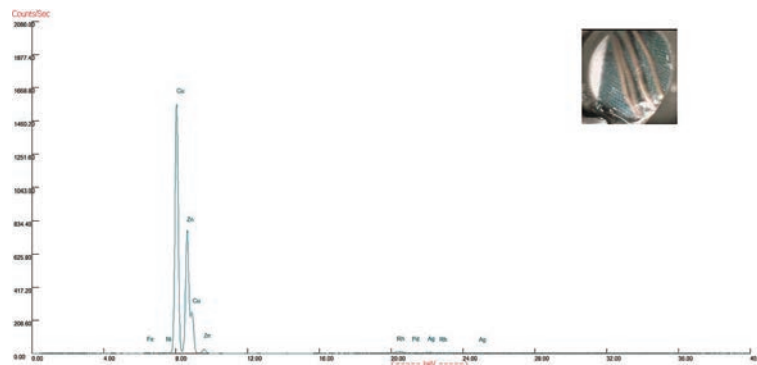


図1 金網のXRFスペクトル

3-2 金具

金具は、隅金具、中金具、散鋳が取り付けられており、それぞれについてXRF分析を行った。全てにおいて、Cuを主としてAu（金）がほぼ同比率で検出されており、銅地に金が着色されていると考えられる（図2）。着色方法については、わずかながらもHg（水銀）が検出されたものもあることから、水銀鍍金が行われた可能性も考えられる。今回は、上記すべての金具において再使用が可能であったため、技法について追加の分析調査は行っていないが、製作年代の特定等につながることも考えられ、今後も調査を継続していく。

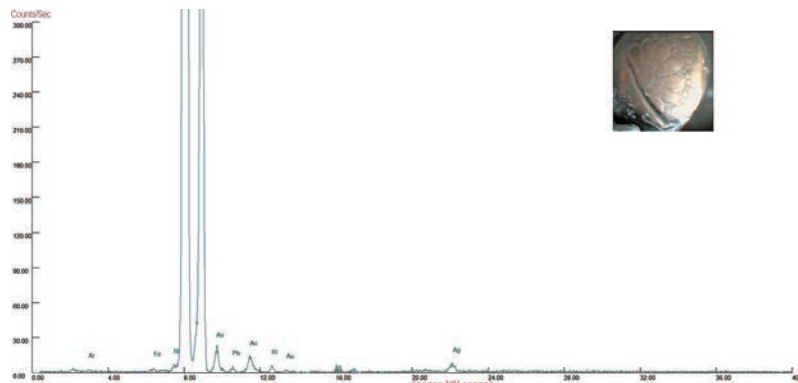


図2 金具（隅金具）のXRFスペクトル

3-3 金箔

金箔台紙については、糊離れによる浮きや虫損等が著しく、新調とすることになった。箔の色味は合金配合率により異なるため、XRF分析を行った。結果、旧台紙については現代の2号色に近い配合率（Au：96.7%、Ag〈銀〉：2.6%、Cu：0.67%）であったが（図3）、箔の厚さ、反射、質感等を考慮して、今回は3号色を使用した。

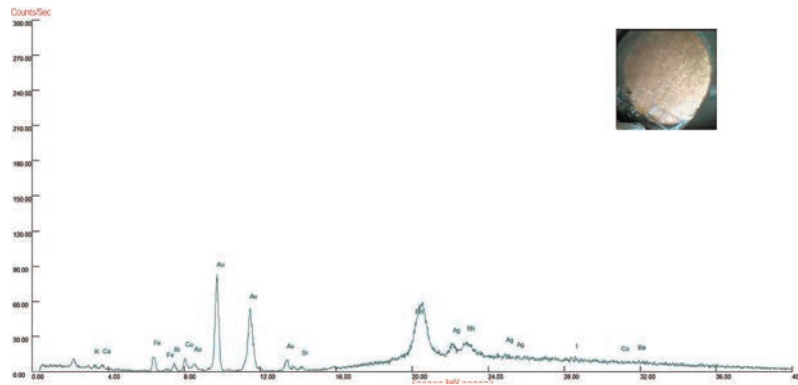


図3 金箔のXRFスペクトル

3-4 絵画における色材

今回、絵画面については剥落止めやクリーニング等の作業後に、マイクروسコープによる観察、XRF分析ならびに可視分光分析を行った。歌人の装束の文様については、XRF分析によりAuやAgを主成分とする色材を多彩に使用していることが判明し、また可視分光分析によって、有機染料である藍などの使用も確認された。銀泥で画かれた文様については、硫化反応により黒色化しており、現在目視では黒く見受けられるが、製作当時は金泥の文様と併せ華やかな様相を呈していたものと思われる(図4)。他にも、Cuを主とする群青や緑青、Hgを主とする朱、Pb(鉛)と主とする鉛丹など、元素と粒子形状について確認ならびに材料の推定をすることができた(図5)。畳や縁などは各画面でおおむね共通しており、畳地はCuを主とする緑青、縁はHgを主とする朱と推察される(図6)。霞は現状では薄くなってしまっているが、Auが検出され、金泥を用いているとみられる。おおよそ、夾雑物が少なく、純度の高い材料が用いられているとみられ、現時点で時代を特定するような材料や技法は見受けられなかった。



図4 在原業平装束文様 (Agを検出)

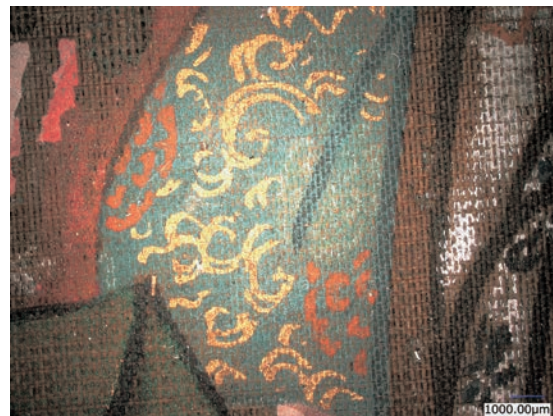


図5 伊勢装束文様 (Au、Pb、Cu、Hgなどを検出)

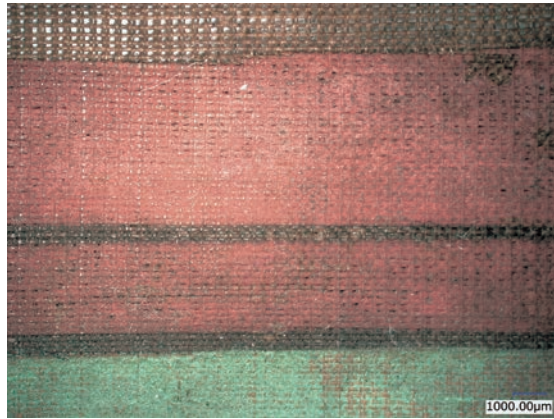


図6 中務畳縁（緑色はCu、赤色はHgを検出）

4 おわりに

今回の修理において、歌仙額を構成する材料の科学分析調査を行った。この調査結果のみで製作年代を特定することは困難であったが、修理事業報告ならびに科学分析調査の結果を公開することにより、今後さらに当該分野の調査研究が発展し、本歌仙額の使用された時代や背景が明らかになることを期待したい。引き続き、京都仙洞御所・京都御所内の類例等の調査を行っていき、より詳細な報告ができるよう進めていきたい。

(管理課 長崎紀子)

註

- (1) 紫宸殿の扁額、猿ヶ辻の彫刻などには、現在も亀甲編みの金網が張られており、清涼殿の東廂にある衝立障子にも過去に金網で覆われていたことを示す図面や写真などの記録がある。歌仙額金網と、上記事例の金網における形状や材質の共通性も、歌仙額に関する時代背景を探る一つの手立てとなると考えられ、引き続き、他の事例についても調査を継続していく。