

中・近世金属工芸品の製作技法と組成成分分析

〈特別展覧会『金色のかざり』展示作品の分析〉

西山 要一
久保 智康

はじめに

文化財の研究は、近年、自然科学的手法を応用することによって、新たな研究を展開することが可能となつてきている。本稿で取り上げる金属工芸研究の分野もその例外ではない。とくに発掘調査によつて土中より発見された金属工芸品は、土にまみれ錆に覆われて、その形すらうかがい知れないことが多いが、エックス線透過写真撮影によつて原形と構造を把握し、また組成成分分析によつて素材や製作技法を知り、往時の人々の考えや優れた技術を理解することが可能となる。じつさい、その優れた成果は枚挙に暇がない。

ところが同じ金属工芸品でも、中世以降に製作され伝世した品々については、取り組む分野が主として工芸史という美術史の一領域であるということや、現在の伝統工芸品の製作技術を遡及させて理解することが多いという事情などから、科学的調査はごくまれに行われていない。しかし先述のごとく、原始・古代の出土金属工芸品の自然科学的調査の成果が公表されるにしたがい、その有効性

が徐々に認識されるようになってきた。

京都国立博物館では、平成十五年十月十一日から十一月二十四日まで、特別展覧会『金色のかざり―金属工芸にみる日本美―』を開催し、原始・近代のほぼ一五〇〇年にわたる各時代に製作され、北海道から沖縄まで、日本各地に伝えられてきた金属工芸の品々を、総件数三〇四件という規模で展観した¹⁾。非破壊による組成成分分析のデータは、機器や測定方法によつて偏差があり、厳密な比較検討に耐えうるとはいいがたい面がある。その意味で本展覧会は、均一の条件で、様々な時代、地域の作品を分析しうる稀有な機会であった。そこで、展覧会企画者の久保と京都国立博物館平成十五年度客員研究員の西山（奈良大学教授）は、展示作品の中から、工芸史上とくに意味が大きいと思われる一五作品を選び、外観調査と機器による組成成分分析を行った。本稿では、その結果を報告し、素材・着色など製作技法について考察を加えたい。

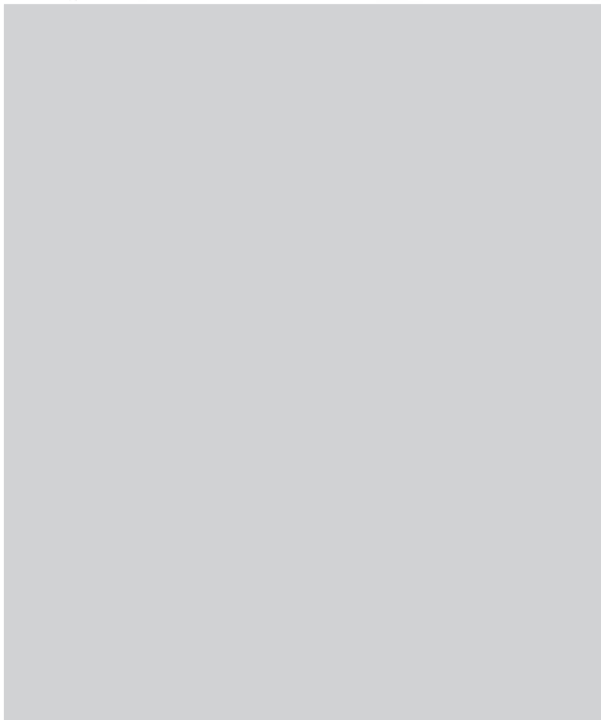
なお後述する、都久夫須麻神社本殿、高台寺霊屋、二条城二の丸御殿、曼殊院小書院の釘隠については、分析調査と展覧会における成果公表を目的として国宝・重要文化財建造物から取り外す許可を

文化庁よりいただいた²⁾。本稿は、その成果報告も兼ねるものである。

(西山要一・久保智康)

I 作品の概要と外観調査

今回の分析の対象とした作品は、大きく四グループに大別される。第一グループは平安時代後期にだけみられた鉄地銅象嵌技法を施した鏡(①②③)と、同時代の鏡鞍(④)である。第二グループは、南北朝時代を代表する一級工芸品群として知られる熊野速玉大社古神宝関係の鏡と齒黒箱(⑤⑥⑦⑧)である。第三グループは、桃山時代から江戸時代前期の釘隠(⑨⑩⑪⑫⑬)である。第四グループは、アイヌが用いた蝦夷拵と鉄先である(⑭⑮)。以下、順に作品の概要と外観調査の所見を述べる。



挿図1 鉄鶴文銅象嵌金銀鍍鏡轡の鏡板
(法住寺殿跡出土)

①鉄鴛鴦文銅象嵌鏡轡 一 双 (図版1・2)

岩手県平泉町志羅山遺跡出土 平安時代(十二世紀)
岩手県平泉町教育委員会蔵

十二世紀に奥州藤原氏が築いた都市平泉の一角、志羅山遺跡で出土した。鏡板径九・六cm、引手長一六・六cmを測る。鍛造で成形した鉄地の鏡板に鴛鴦文を鑿で彫り表し、その窪みに銅を象嵌する。象嵌は、文様を線的に表現する線象嵌(糸象嵌)と、面的に表現する平象嵌を併用している。本品は京都市法住寺殿跡出土の鉄鶴文象嵌金銀鍍鏡轡(木下美術館蔵、挿図1)と酷似した形式で、鉄地銅象嵌技法で文様表現する点も同様である。また伴出した土器の年代観からも、法住寺殿跡とほぼ並行する時期、十二世紀後半のものと思われる。



挿図2 銅象嵌の脱落部(志羅山遺跡鏡轡)

本品を法住寺殿跡の鏡轡と比較すると、わずかに小さめで、鏡板をはじめとして各部位がいずれも薄く作られている。また立間や引手の壺(環状にした部分)、喰の輪違部、引手と喰をつなぐ遊金など、いずれもがやや華奢に作られている。銅の脱落部から銅象嵌の彫り込み技法が観察されるが(挿図2)、法住寺殿轡の場合、明瞭なV字形を呈するのに対し、本品はU字形に近い鑿跡断面

になる。なお平象嵌は、両轡ともに、鑿で文様輪郭を深く彫り込み、その内側を面的に鋤彫りで彫り下げる手法をとる。

さらに本品の場合、外観観察による限りではあるが鍍金痕跡が見当たらず、これを省略していた可能性が考えられる。すなわちこの鏡轡は、藤原氏が鉄地銅象嵌技法を知る馬具工人を都から招聘し、その指導のもと、地元の鉄鍛冶工人などを動員して、都出来に近いかたち、技法の鏡轡を製作させたものと考えられる³⁾。

② 鉄宝相華孔雀文銅象嵌半舌鏡 一双 (図版13)

平安時代(十二世紀)

京都府許波多神社蔵 重要文化財

古代に盛行した壺鏡と中世以降に主流となった舌長鏡の中間的な形態の鏡で、半舌鏡と称される。伝存品としては本品が唯一の作例である。総高二七・〇cm、鏡長二五・五cm、幅一一・三cmを測る。全体を鉄、鍛造で成形。本体は「し」の字形を呈し、前面に鑄を立てる鳩胸から舌にかけて一体に作る。口には縁金をめぐらし、鑄上方で鉸具形の鑲を四段重ねて鍛接した兵庫鎖の下端を本体と鋸で留める。①と同様の銅象嵌技法による。鳩胸に大きく羽根を広げ尾を伸ばして対する孔雀二羽は、体躯と主翼を平象嵌、下翼を線象嵌で描く。孔雀の間と舌にかけ平象嵌で表現される宝相華文は、花卉や葉が大きく、茎から蕨手にかけて太く巻き込む図様で、平安後期の躍動感あふれた雰囲気を明瞭に示す。なお縁金には平象嵌、兵庫鎖には線象嵌で雲文を表している。肉眼観察による限り、銅象嵌部分に鍍金は認められない。

③ 鉄宝相華唐草文銅象嵌鍍金壺鏡 一隻 (図版3)

平安時代(十二世紀)

奈良県手向山八幡宮蔵 重要文化財

古墳時代から平安時代にかけてみられた壺鏡形式の鉄鏡。全体を鉄、鍛造で成形する。総高三二・〇cm、壺高一二・〇cm、幅一四・八cm、舌長四・三cmを測る。壺は甲を鑄立たせて庵形に作り、口に別造になる断面蒲鉾状の幅広縁金をめぐらす。爪先がほぼ五角形の平坦面をなす沓先形で、踏込には短い平板状の舌が張り出す。縁金は方形吊り手と一体で、その上方に鉸具形鑲を五段重ねて鍛造で固定した兵庫鎖を立てる。

壺表面には、宝相華唐草文を銅象嵌で表す。古い形態を留める鏡ではあるが、文様からみて鉄地銅象嵌技法の品々の中では比較的新しい段階に属し、平安時代末頃の製作と考えられる。花卉文は平象嵌、唐草は単線の線象嵌によっており、銅の剥落部が多いので、逆に象嵌技法がよく観察できる。平象嵌は、文様縁部が下へ向かって断面台形状に彫り広げ、また縁がやや深くなるように鋤き込んでいく。これは銅が脱落しにくくするための工夫であろう。平象嵌に対して、唐草部分の線象嵌は、断面V字状の毛彫り風に彫り下げる。したがって銅の脱落が起きやすく、実際に銅線がめくれ上がっている箇所もある。

④ 金銅装鏡鞍 一背 (図版14)

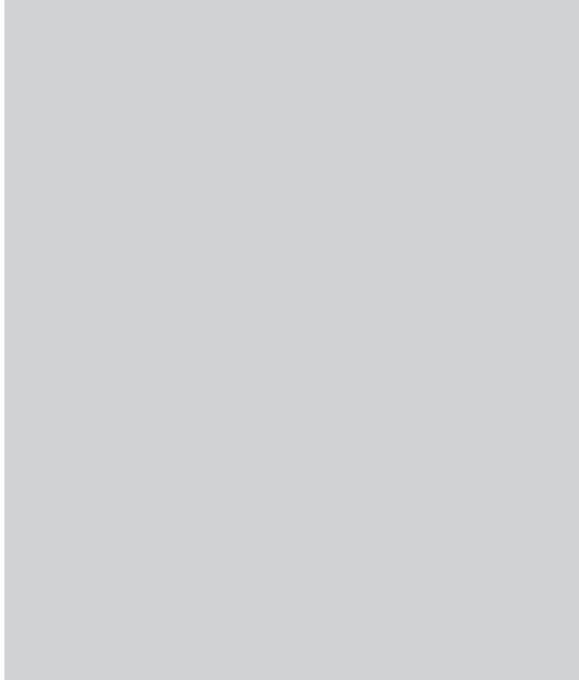
平安時代(十一〜十二世紀)

京都府並河靖之七宝記念館蔵 重要文化財

鞍橋の前輪・後輪の表面を銀、金銅、銅鍍銀などの薄板で覆った鏡鞍と呼ぶ形式の鞍。前輪高二八・三cm、後輪高二七・七cm、居木長二九・四cmを測る。正倉院宝物中の鞍と同じく身体の乗る居木が四枚板からなり、鏡鞍としては伝存作例中、最古にして最優の品で

ある。鏡板は現状でも白銀色を呈しており、当初の趣をよく留めている。この材質について、銀、銅鍍銀、錫分を多く含む青銅という三つの可能性があるが、前輪側の板が割れており、その硬質な割れ方からみて、錫分を多く含む青銅（これをとくに「白銅」と呼ぶ場合もある）と推測された。

前輪・後輪の縁に銅鍍金（金銅）の厚い覆輪をめぐらし、その上に、前輪七個、後輪九個、下縁の洲浜形に三個、銅鍍銀の花菱形笠鉾を打つ。地金の色は深い黒味の黒褐色であるが、中に茶色味の強いものが若干混じり、これは表面の刻線表現がやや粗いところから、後補鉾と判断された。両輪下縁の鞞付け孔と居木を結束するための紐通し孔の一部には、小刻座付き彫刻の鴉目金銅金具も残る。金具回りで最大の見所は、爪先に装着した金銅飾金具である（挿図3）。猪目形の削りを入れた花先形金具の表面に、精緻な鋤彫りに



挿図3 金銅宝相華文爪先金具（並河鏡鞍）



挿図4 鉸具頭の宝相華文銅象嵌（並河鏡鞍付属の鏡）

よる宝相華文を表し、地に細かな魚々子を打ち詰める。この手の薄肉表現による宝相華の伝存例では最も精美的な図様をみせ、十二世紀前葉に調進された可能性の高い中尊寺金色堂内具の華鬘や幡頭などにつく金具の宝相華と同時期もしくはそれ以前とみなされる。なお付属の壺鐙の兵庫鎖の先についた鉸具頭には鉄地銅象嵌技法により宝相華文が表されるが（挿図4）、これも小区画にきちんと花文を象嵌する作行きは、同技法の最古例と目される平等院鳳凰堂（天喜元年「一〇五三」建造）の飾金具とさほど隔たりを感じさせず、本品が十一世紀まで遡る可能性を示唆している。

⑤唐花唐草双鶴鏡 一面（図版4）

阿須賀神社古神宝のうち 南北朝時代（十四世紀）

京都国立博物館蔵 国宝

⑥桐唐草双鳳鏡 一面（図版5）

熊野速玉神社古神宝のうち

南北朝時代（十四世紀）

和歌山県熊野速玉大社蔵 国宝

熊野速玉大社の十二社と撰社の阿須賀神社に対し、明德元年（一三九〇）に、禁裏や足利尊氏ほかの諸大名が大量の神宝を奉納した。⑤はそのうちの阿須賀神社に奉納されたと思われる大型鏡三面のうち的一面で、径二〇・五cm、縁高〇・七cmを測る。直立中縁で、鏡背には、亀形鈕とそのすぐ下から発する唐花唐草が背面全体に展開していく文様が鋳出される。唐花は、熊野速玉大社古神宝中の唐花唐

草蒔絵手箱の文様とまったく同じで、花蕊をしっかり描く斜め上方からみた六弁花である。この花文は平安時代の仏教莊嚴具に常套の宝相華文を踏襲したものであるが、「浄土に咲いた花」という意味認識は稀薄となり、熊野速玉古神宝群の目録『熊野新宮御神宝目録』に「唐花」という呼称で記録される。熊野速玉大社古神宝中にも同大同作行きの鏡が一二面あり、都合一五面が伝存する。

一方⑥は、熊野速玉古神宝、沃懸地桐唐草蒔絵手箱の中に納められた同時絵鏡箱の内容鏡である。径一二・四cm、縁高一・〇cmを測り、南北朝時代の銅鏡としては標準的な大きさのものである。直立中縁。鏡背には、亀形鈕と、桐・唐草・鳳凰を鑄出する。

阿須賀神社分も合わせ一三合の手箱中に伝存する鏡は、後世に所属がやや混乱しているものがあり、これを手箱意匠と鏡意匠の対応関係をもとに復元すると、各手箱に、銅質や文様鑄出表現を異にする二種の鏡（以下A群鏡、B群鏡という）が一面ずつ組み合わさって納められていたことがわかる。A群鏡は⑤に代表され、白っぽい色調の白銅質で、文様が高くきわめてシャープに表され、亀形鈕の甲羅に細かな亀甲文を表すグループ。B群鏡は⑥に代表され、灰色味がやや強い白銅質で、文様鑄出がA群鏡よりもわずかに粗く、鈕はすべて甲羅に花菱文を表す亀形鈕である。この二種の銅質の外見上の差違が、含有成分の違いによることは想像に難くない。手箱内容品全体の仕様・組み合わせがきわめて計画的に決定されており、二種の銅鏡群も、古神宝仕様の全体計画者の意図に製作工房が応えた結果と考えうる。

- ⑦ 齒黒箱 一合 (図版6―右)
⑧ 齒黒箱 一合 (図版6―左)

熊野速玉大社古神宝のうち 南北朝時代(十四世紀)

熊野速玉大社蔵 国宝

熊野速玉大社および阿須賀神社古神宝中の一三合の手箱には、齒黒箱・白粉箱・薫物箱が二合一組で納められる。この二合は、すべての手箱について、図様表現を微妙に変えている。⑦と⑧は沃懸地桐唐草蒔絵手箱中の二合で、蒔絵意匠と同じく桐唐草を表すが、⑦は唐草を短線で表すのに対して、⑧は唐草を二重輪郭線で表し桐文を条線で描く。白粉箱、薫物箱の各二合も同じく二様の表現で、かつほかの手箱の三種容器もすべて同様の表現のものが組み合っている。これらの文様の線刻はいずれも幅広の深い毛彫りによっており大差ないので、⑦と⑧の表現の差は意図されたデザインバリエーションである可能性が高い。ただ文様部分に施す鍍金は、二重輪郭線で描くグループがしばしば文様線からはみ出す傾向が強く、両者で担当工人レベルの違いがあつたことも考えられる。いずれにせよ、各手箱にA、B、二タイプの鏡が納められたことと通じているのは確実である。それが何を意味するのか判然としないが、手箱全体が意匠・技法的にきわめて計画的に設計、製作されたことは間違いない。

なお熊野速玉大社古神宝の手箱中のこれらの箱類は、従来「銀製、部分鍍金」とされてきたが、外観調査によると、角部分でわずかに暗茶褐色に見える箇所を認め、また内部に緑青を発生している個体もある。銅、鍛造で成形したのち鍍銀、鍍金を施したものである可能性が大きいと思われた。

- ⑨ 金銅獅子牡丹文釘隠 一個 (図版15)
都久夫須麻神社本殿 桃山時代(十六世紀)
滋賀県都久夫須麻神社蔵 国宝

琵琶湖竹生島の都久夫須麻神社本殿の母屋部分は、文禄から慶長年間初めに建てられた某所建物（伏見城遺構と伝える。近年、秀吉が子の棄丸の慰霊のため祥雲寺内に建てた仏堂、とする説が出された）を慶長七年（一六〇二）に移築したもので、内部に残る豪華な飾金具の大半は前身建物のもものと見なされる⁵⁾。とくに本品は、桃山時代金具で十六世紀に遡る大型釘隠の唯一の作例である。横五〇・

二cm、縦一五・五cmを測る。

銅、鍛造で、左右に切り透かした三枝の花蕾と草を付けた出八双形を呈し、太い唐草により内外区に分かつ。内区は大振りの葉をつけた太い唐草と、桃山期の飾金具に特徴的に見られる大粒の露文を散らし、背景の魚々子地は墨差しを施して、黒地に金色の文様を浮かび上がらせる。その中央には各々姿態を違えた獅子形打ち出し金具を打つ。一方外区は、鍍金の魚々子地に、内区と対照的に細くシャープな唐草を鋤彫りで表して墨差しを施す。

裏面には、表の彫金の跡が凸の状態で全面に残り、薄い銅板を用いたことが肉眼でもうかがえる（挿図5）。大きく「ろノ一 内な

挿図5 都久夫須麻神社釘隠の裏面

けし」と墨書される。

⑩金銅花熨斗形釘隠 一個（図版7）

高台寺靈屋 桃山時代 慶長十一年（一六〇六）

京都府高台寺蔵 重要文化財

北政所（高台院）が亡き豊臣秀吉を祀るため、慶長十一年（一六〇六）に造営した高台寺靈屋の内陣、天井長押に打たれた大型釘隠。横六四・〇cm、縦一二・九cmを測る。銅、鍛造で、本体銅板は厚さ一mm前後を測り、二条城二の丸御殿釘隠（⑪⑫）に比べかなり薄手である。

熨斗紙で束ねた牡丹の花枝をかたどる。熨斗紙部分と牡丹部分は別板で作り、鋳留めする。牡丹花枝は、図様を透彫りしたのち薄肉に打ち出して立体感をもたせ、弁脈や葉脈を蹴彫りで表す。熨斗紙部分はひとときわ意匠性に富む。全ての釘隠が個々に意匠を違え、桃山時代に流行していたあらゆるモチーフをできる限り盛り込んだといえる⁵⁾。本品は、熨斗の折り部を市松文とし、その上下に大きな区画を分かつ。下半部には三つの大きな雲形を表して、左から柳樹、四弁唐花唐草、桃樹を描き、背景に桐樹を表す。一方上半部では、耳部に牡丹と橘を大きく配し、全体に一〇個の扇面形を散らす。各々には、左から笹、柳、菊唐草、唐花唐草、橘、菊桐唐草、亀甲に草葉、雲形に唐花、桐、沢瀉を表して、豊穰な植物意匠が展開する。唐草は列点表現により、また随所に露の円環を散らすなど、慶長期の特徴が明確である。

⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠 一個（図版8）

二条城二の丸御殿黒書院 桃山時代

慶長七〜八年（一六〇二〜〇三）か

⑫金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠 一個 (図版9)

二条城二の丸御殿大広間 江戸時代 寛永三年(一六二六)

京都府元離宮二条城事務所蔵 国宝

二条城二の丸御殿は、徳川家康が慶長七年(一六〇二)から翌年にかけて造営した建物を前身とし、その一部を利用して寛永三年(一六二六)の後水尾天皇行幸のために修造、完成させたものである。釘隠としては最大級の花熨斗形釘隠が、黒書院に二五六個、大広間に二〇六個打たれている。⑪が黒

書院所用で縦一六・八cm、横六二・

五cm、⑫が大広間所用で縦一九・

九cm、横七六・四cmを測る。い

れも銅、鍛造で、地板に牡丹文透

彫り金銅板を重ねた部材を左右に

配し、これを熨斗紙形の一枚板で

上から鋏留めするという同様の構

造になる。裏面を見ると、地板と

牡丹文透彫板の重なりがよくわか

る。また都久夫須麻神社釘隠、高

台寺霊屋釘隠に比べ厚手の銅板を

使っているが、表面の文様蹴彫り

が深いので、裏面に鏝の跡が明瞭

に残る(挿図6)。熨斗紙部主文

様の桐鳳凰は鍍金し、その背景を

魚々子地に墨差しして、金と黒の

色彩対比を強調する。なお透彫り

鍍金の牡丹文の地板を銀色に着色するが、鍍銀か鍍錫か外観調査では確定できなかった。

⑪と⑫は一見同じような作行きに見えるが、実は意匠に大きな相違がある。黒書院釘隠の方が、熨斗紙下段に雲形を設け、一個一個に多彩な意匠をちりばめるのに対し、大広間釘隠は、下端の土坡部分以外は意匠に差を設けない。前者の方が桃山時代的な意匠性であり、慶長度造営建物の釘隠が再利用された可能性が高い⁶⁾。

⑬七宝富士形釘隠 一個 (図版10)

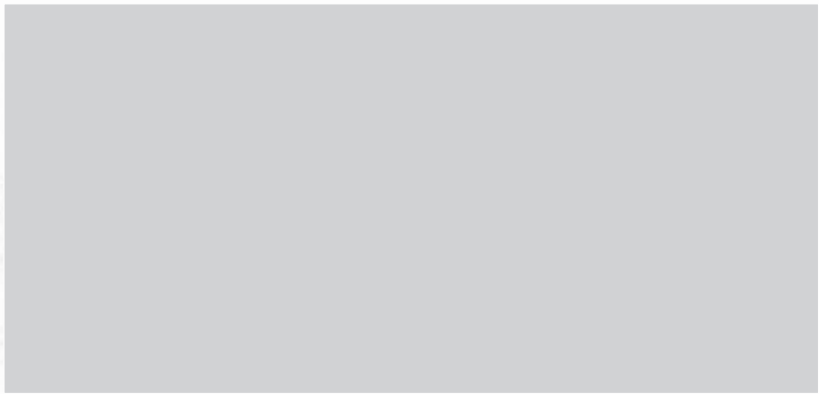
曼殊院小書院 江戸時代 明暦二年(一六五六)

京都府曼殊院蔵 重要文化財

八条宮良尚法親王は、明暦二年(一六五六)に曼殊院に入寺し、今の建物を造営した。小書院は親しい客をもてなす建物で、宮廷関係者の間で培われた、瀟洒な中に色彩を添えた座敷かざりがみられる。そのような美意識が端的に表れたのがこの釘隠で、雲のたなびく富士をかたどっている。二四個が長押しに打たれ、うち一五個は新補である。本体は厚さ二〜三mmの厚い銅板を富士山形の概形に切り出し、縁を折り曲げ鉗鏝によって厚みを出し、形を整えている。裏面を観察すると、富士の両裾端に銅板の継ぎ目があり、内縁付近に鉗目が残っていて、製作工程がよくわかる(挿図7)。

表面の七宝は、雲部分を鋤彫りで彫り窪め、そこにやや濁った釉調の深緑、群青、水色を基調とする釉を置いて焼き、磨き上げた象嵌七宝である。また釉の一部に薄緑釉を差しグラデーシヨンの色境をみせた無線七宝の技法も施される。雲の形と組み合わせには五パターンのあつて、この釘隠を注視した人だけが変化の妙を楽しめる仕掛けとなっている。

挿図6 二条城黒書院釘隠の裏面



挿図7 曼殊院釘隠の裏面

外観調査で問題視されたのは、銅胎部分の表面着色である。現状で暗茶褐色を呈しているが、角の部分で金色に見える箇所がある。したがってまず銅鍍金の可能性が考えられたが、だとすると表面の暗茶褐色が経年の酸化などによる汚れとは考え難く、鍍金の上に何らかの意図的着色を行ったことになる。当該期の飾金具でこのような状況をみせる作例はほかに知られず、詳細の検討は成分分析の結果を待つことにした。

⑭銀装長覆輪太刀

一口 (図版11)

北海道沙流郡収集

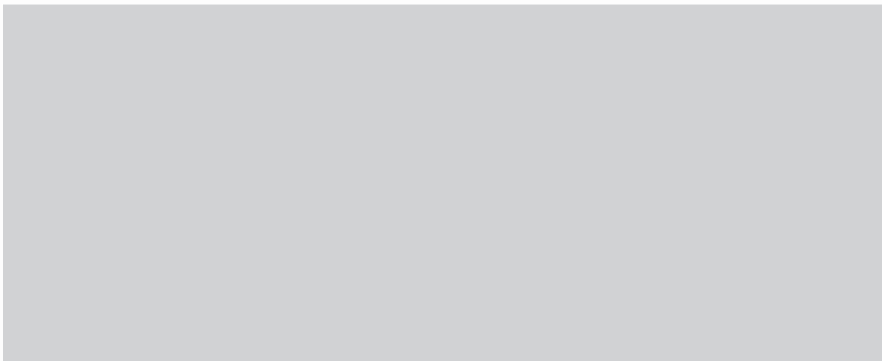
鎌倉時代(十三〜十四世紀)

南北朝〜室町時代に改造か

宮城県東北歴史博物館蔵

重要文化財

蝦夷地のアイヌが正装の際に身につけた刀剣拵(蝦夷拵と通称される)のうち、現存最古と目されている品で、棟と刃側に長い一枚板の覆輪をもつところから長覆輪太刀と呼ばれる。銀装太刀と呼ばれるが、実際にはかなり複雑な材質・着色の状況がうかがえる。把の覆輪は銀無垢とみられ、現状で鍍金を認めない。対して、把の樋板、鞘の覆輪と樋板は銀色を呈するがわずかに黄色味を帯び、ま



挿図8 銀装長覆輪太刀の鐔

た樋板の裏側に緑錆を発生しているので、銅鍍銀、もしくは銅を含有した銀を用いている可能性がある。ここには鍍金も施されるが、各々の部位で鍍金色の濃さが異なる。銀無垢金具をこの銀装大刀拵の当初部品とみるならば、ほかの覆輪・樋板は後に改造を加えた際のものということになるうか。

金具回りのうち鍍金がなく銀無垢に見える兜金と俵銀以外、目貫は銅板打ち出しで、縁金物は銅胎に鍍金を施した銀薄板を被せている。一方鞘側の金具の中で、二列式の腹帯形とも呼ばれる形の足金物と、宝相華の子弁を彫り出した責金物のうち鞘端側につく方は、兜金に近い色見の銀色地に薄めの鍍金を施している。ところが鞘口側の責金物と足金物上半の槽金、そして四弁花菱をかざる鐔などは、地金色がやや褐色がかり、これに厚く鍍金も施して、一見し前者と異なっている。また彫金も前者に比べて後者がやや表現があまいのので、後から補われた部品である可能性が高い。

鐔も尋常でない(挿図8)。覆輪は兜金と同じく銀無垢の外観を見せる。葵形鐔の典型的な形を示し、入隅内側に表された花卉の丸

い花文も古様である。ところがその内側の地板は鉄板で、打刀拵の鐔の小柄櫃・笄櫃を真似たと思われる大小の孔をあけている。これに重なる大切羽にも同形の孔があり、素材は銅板の表面を黒く着色して赤銅（銅に金を少量加えた合金で色揚げして紫がかつた黒色となる）に似せている。これは古い鐔覆輪に地板と大切羽を後に加えて作りなおしたもので、本来中世太刀鐔にあるはずのない櫃孔をあけるところから、中世末以降に改造を加えたものと推測される。

総体としては、おそらく中世の早い時期に製作された銀装太刀拵の金具を部分的に用いて、複数度にわたる改造を経て、現状の形になったものとみられる。とくに鞘の足金物櫓金・鞘口側責金物・鏝は、その作行きの精巧さから推して、中世の半ば、室町時代前期頃には加えられた可能性が高い。

⑮鉄地銀装鍔先 一面 (図版12)

北海道栗山町桜山出土 江戸時代(十七〜十八世紀)

東京国立博物館蔵

平安時代後期の兜鍔形に近い形を呈するアイヌ独特のかざり物。

新井白石の『本朝軍器考』(宝永六年「二七〇九」)に「蝦夷人の宝に鍔さきと云ふあり国の人病する時其の枕上に立て災を攘う物なりと云ふ」と記すように、十八世紀以前から存在し、兜鍔形と違って頭部に装着せずに用い、病気などの災難を払う霊力も備えた宝器であった。現存品はすべて北海道内から出土したもので、意図的に地中に埋納されたものと考えられている。唯一の発掘調査例である平取町平川二遺跡六号土壙が、樽前b火山灰(一六六七年降下)の下層にあって、十七世紀半ば以前にすでに鍔先がアイヌ社会に存在していた可能性が指摘されている。

本品は薄い鉄板を地板とし、その表面に銀色の板を貼り、さらに同様の銀色板を打ち出した円形装飾、透かしを入れた飾金具を取り付ける。「銀装」と呼称されるが、やや黄色味を帯び、一部に薄い緑青を生じていて、銅を含んだ銀合金の可能性も考えられる。ただ、覆輪と先端の慈姑と呼ばれる金具は、より銀板に近い外観を呈している。

(久保智康)

II 組成成分分析調査

(1) 調査の方法

調査は、エックス線分析装置によって金属工芸品の素材の組成成分を把握するとともに製作技法を推定することを目的とし、二機種種の分析装置を使用した。1は奈良大学文学部文化財保存科学研究所設置のエネルギー分散型微小部蛍光エックス線分析装置、2はエダックス・ジャパン所有の可搬型蛍光エックス線分析装置である(挿図9)。分析装置の特性と分析条件は下記のとおりである。

1/エネルギー分散型微小部蛍光エックス線分析装置 EAGLE II

XXL NR

エックス線管球・クロム(Cr)ターゲット

分析範囲:直径100 μ m(0.1mm) 真空下分析

エックス線管電圧:20~25kV

エックス線管電流:600~650 μ A

測定時間:200秒

アメリカEDAX Inc.製

奈良大学文学部文化財学科保存科学研究室設置

2/可搬型蛍光エックス線分析装置

エックス線管球…ルヘニウム (Re) ターゲット

分析範囲…直径6.6～8.5mm 大気下分析

エックス線管電圧:40kV

エックス線管電流:100 μ A

測定時間:30秒

アメリカEDAX Inc.製

エダックス・ジャパン株式会社所有

文化財の科学的分析研究は、非破壊すなわちサンプルを採取することなく分析・研究することが原則である。この原則に沿った文化財の素材分析装置として蛍光エックス線分析装置は最適のものである。ただし、今回使用した二機種はともにエネルギー分散型の蛍光エックス線分析装置で、迅速に多元素を定性分析することが可能であることを長所とするが、サンプリングしない(非破壊)で文化財の表面を分析するが故に、時として文化財の組成元素ばかりか表面の錆(酸化層)などを分析している場合もあり注意を要する。また、定量分析データについても標準試料による校正の必要性、特に微量成分については装置の特性やデータの合理性を十分に検討することに留意しなければならない。しかし、本分析調査では、こうした特性を考慮した上で定性分析と定量分析の両データを最大限に評価することにした。

なお、今回、分析した金属工芸品のうち、⑩金銅花熨斗形釘隠(高台寺霊屋)の分析位置1・2、⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠(二条城二の丸御殿黒書院)の分析位置7・10、⑬七宝富士形釘隠(曼

殊院小書院)の分析位置1・3は、エネルギー分散型微小部蛍光エックス線分析装置 EAGLE II XXL NRにより分析し、これら以外は可搬型蛍光エックス線分析装置により分析した。また、分析表の順位は、分析時の順序による。

(2) 分析の結果

①鉄鴛鴦文銅象嵌鏡轡

分析は、1右鏡板鴛鴦文の翼、2左鏡板鴛鴦文の翼、3左鏡板鴛鴦文の翼、4左鏡板鴛鴦文の頭頂部のいずれも黒色を呈する象嵌部分4か所で行った(挿図9-①)。その結果、いずれの分析部位からも銅(Cu)と鉄(Fe)、そして微量の鉛(Pb)と砒素(As)を検出した。鉄は轡の地金を、銅は鴛鴦文の象嵌素材を示し、鉛と砒素は地金の鉄か象嵌の銅に含まれる微量成分である(挿図11・表1-①)。

本資料は鉄を鍛打して整形した後、鏡板の鴛鴦文様の幅広部分の輪郭を断面V字状の深い溝を鑿で刻み、その内部を浅く削って、そこに同形同大の銅板の鴛鴦文様を嵌め込み固定する平象嵌の技法により、また、鴛鴦文様の線部分と引手金具の草花文様は断面V字状の溝を鑿で刻み銅線を嵌め込み固定する糸象嵌の技法によること、エックス線透過写真から明らかである。製作技法は京都市法住寺殿跡出土の鉄鶴文銅象嵌金銀鍍轡(挿図1)と同技法によるが、鍍金の有無については、蛍光エックス線分析では確認できなかった。また、後述の許波多神社所蔵の鉄宝相華孔雀文銅象嵌半舌鏡、手向山八幡宮所蔵の鉄宝相華唐草文銅象嵌鍍金壺鏡とも技法を同じくするものである。

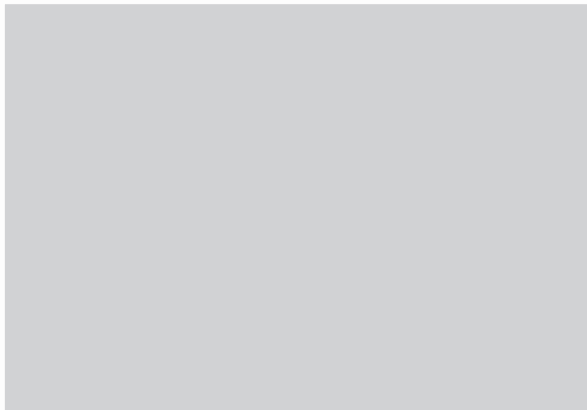
挿図9 蛍光エックス線の分析状況・分析位置(1)



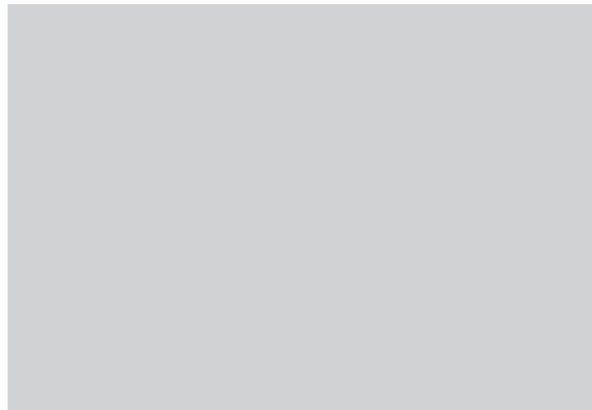
分析試料設置状況



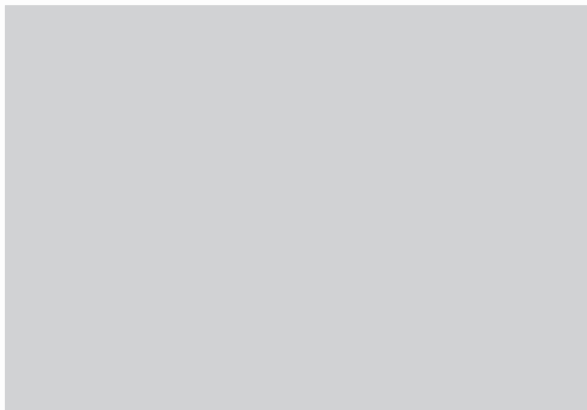
エネルギー分散型微小部蛍光エックス線分析装置
EAGLE II XXL NR



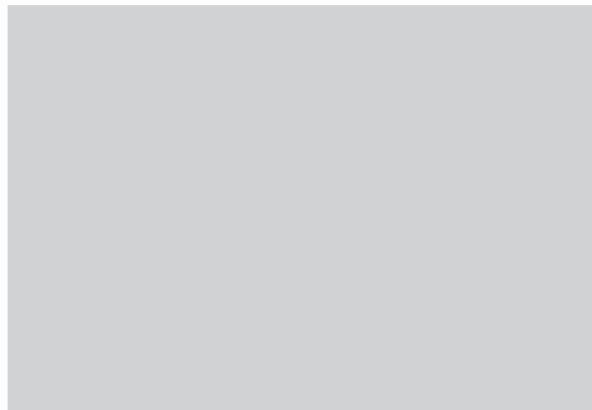
④金銅装鏡鞍



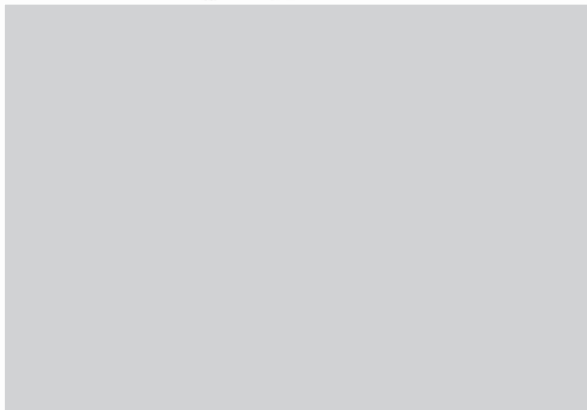
①鉄鴛鴦文銅象嵌鏡轡



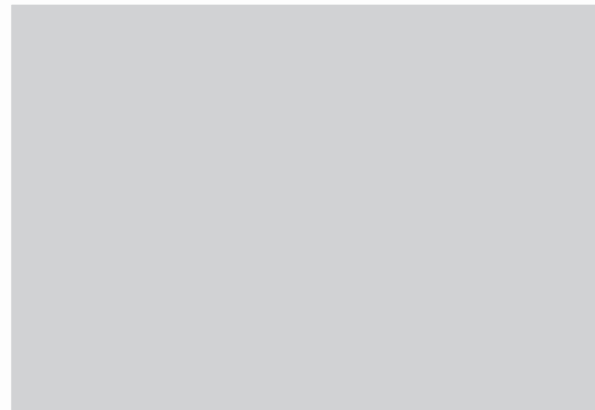
⑤唐花唐草双鶴鏡



②鉄宝相華孔雀文銅象嵌半舌鏡



⑥桐唐草双鳳鏡

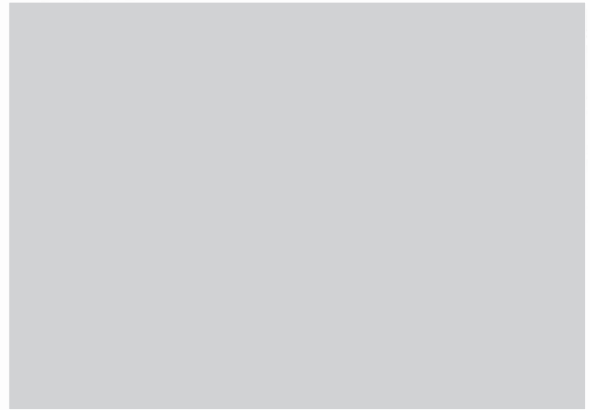


③鉄宝相華唐草文銅象嵌鍍金壺鏡

挿図10 蛍光エックス線分析位置(2)

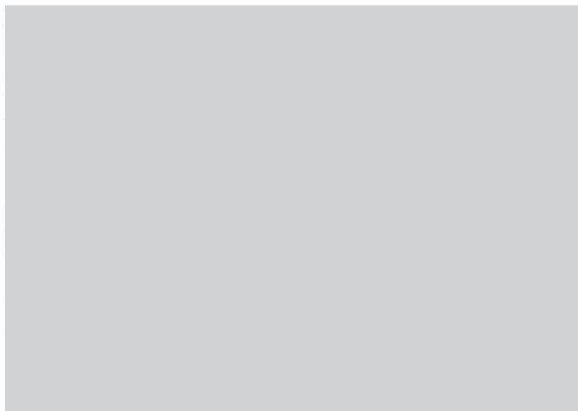


⑫金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠

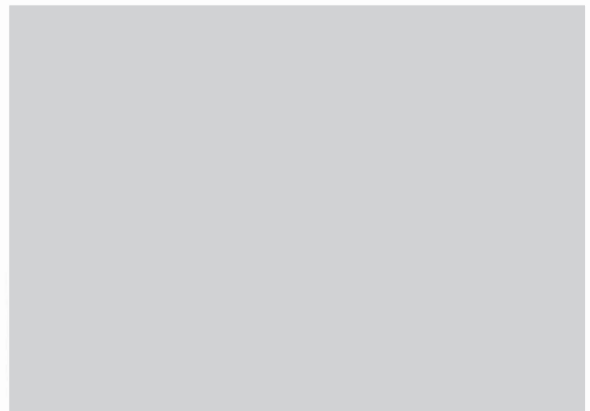


⑧齒黒箱

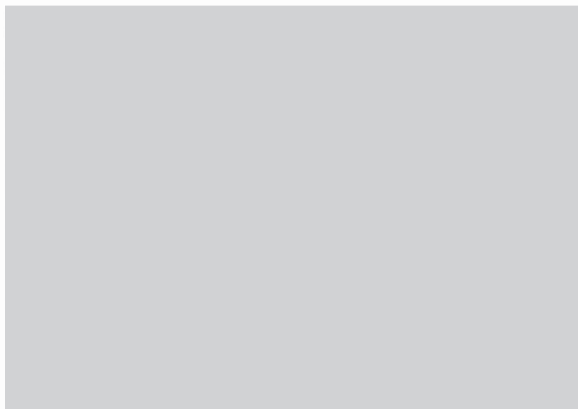
⑦齒黒箱



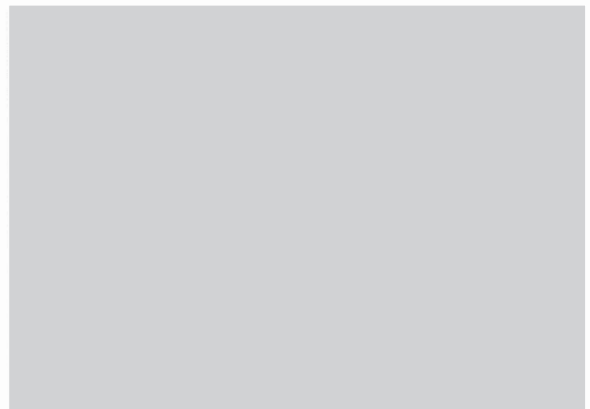
⑬七宝富士形釘隠



⑨金銅獅子牡丹文釘隠



⑭銀装長覆輪太刀



⑩金銅花熨斗形釘隠

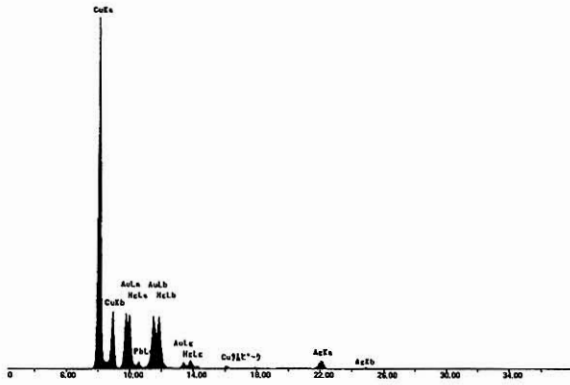


⑮鉄地銀装鍔先

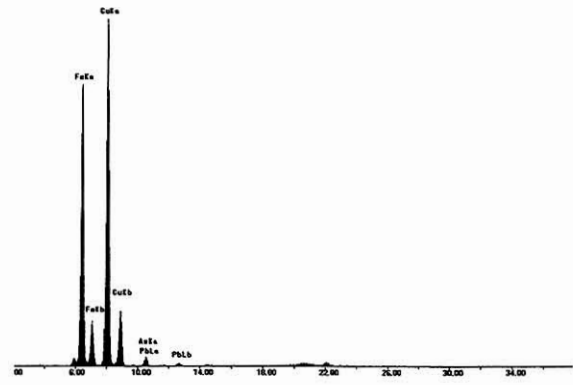


⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠

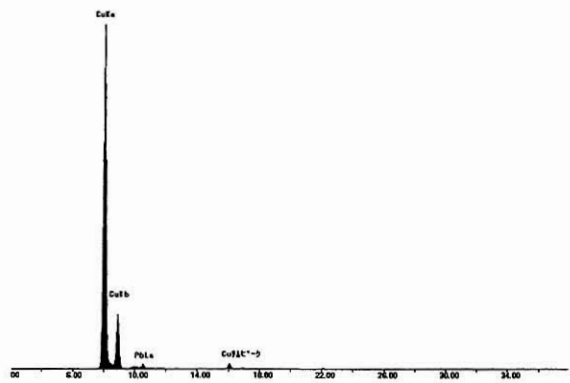
挿図11 蛍光エックス線分析チャート(1)



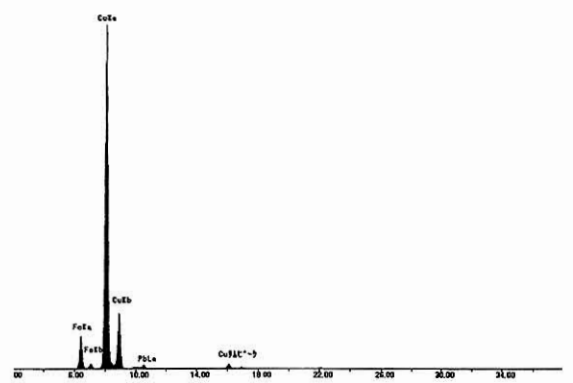
④金銅装鏡鞍—2



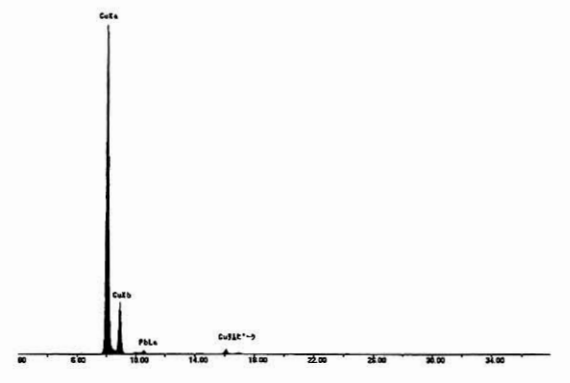
①鉄鴛鴦文銅象嵌鏡轡—1



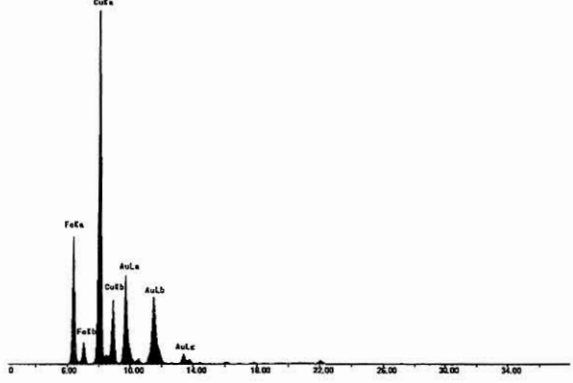
④金銅装鏡鞍—5



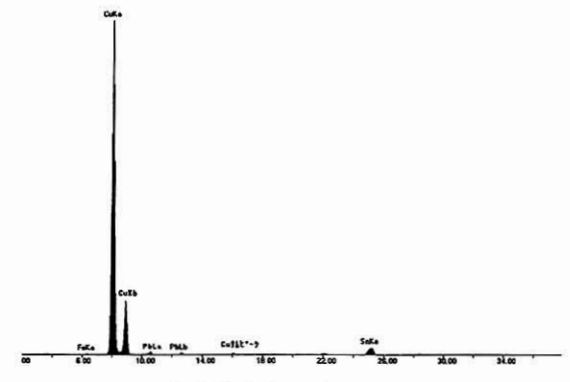
②鉄宝相華孔雀文銅象嵌半舌鏡—2



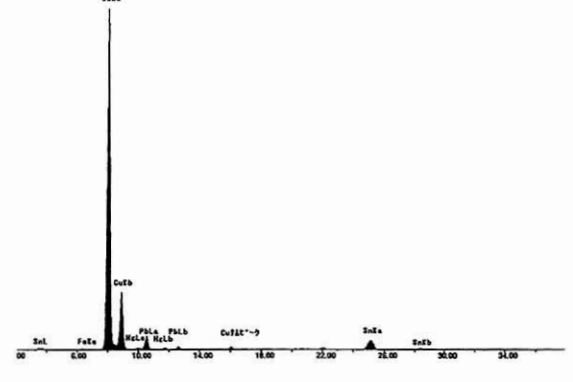
④金銅装鏡鞍—6



③鉄宝相華唐草文銅象嵌鍍金壺鏡—2

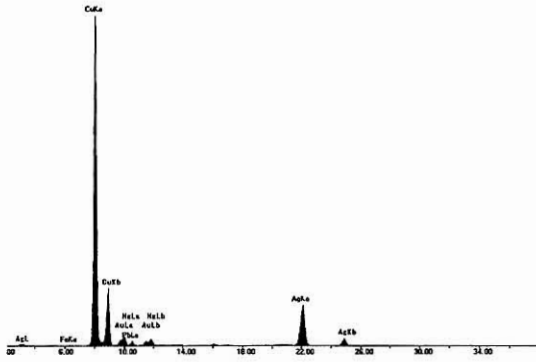


⑤唐花唐草双鶴鏡—3

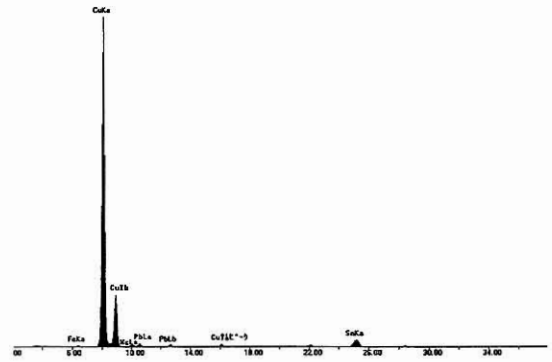


④金銅装鏡鞍—1

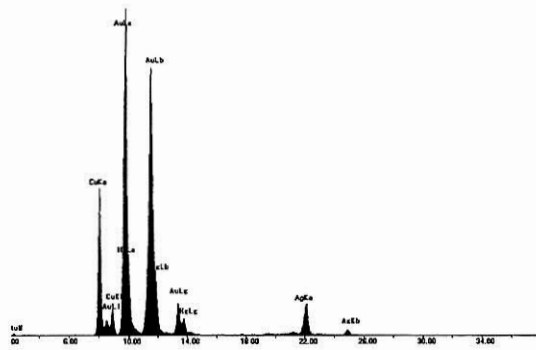
挿図12 蛍光エックス線分析チャート(2)



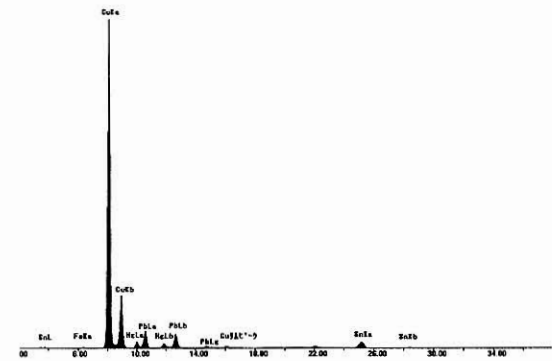
⑦歯黒箱-2



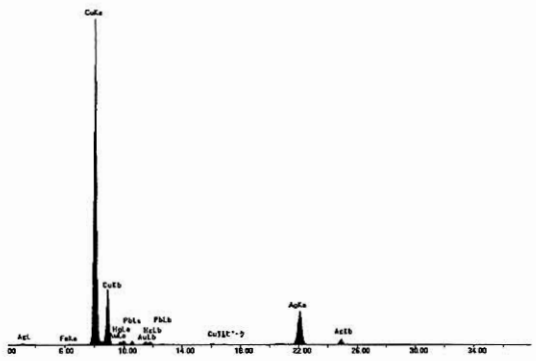
⑤唐花唐草双鶴鏡-4



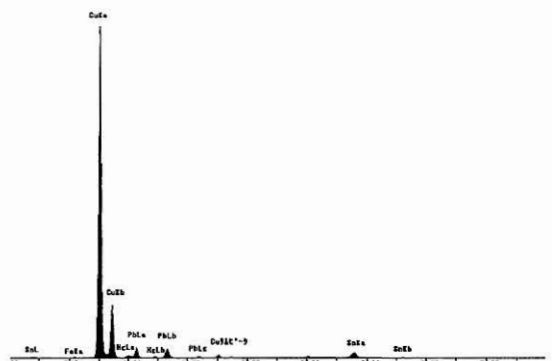
⑦歯黒箱-3



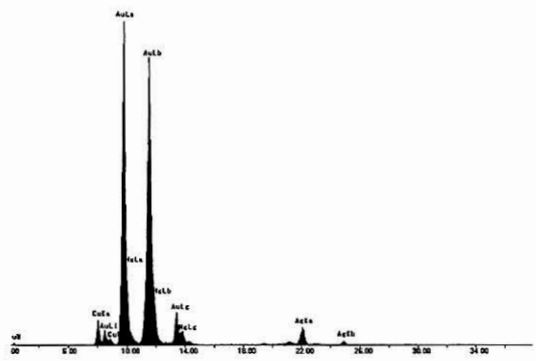
⑥桐唐草双鳳鏡-2



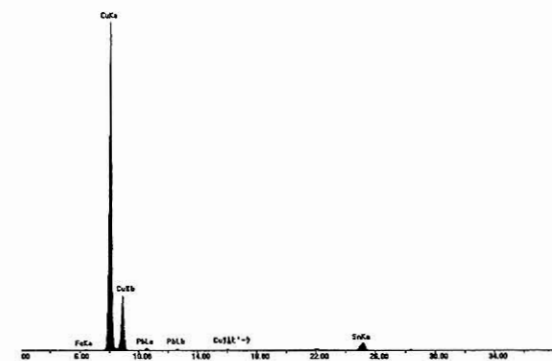
⑦歯黒箱-6



⑥桐唐草双鳳鏡-4

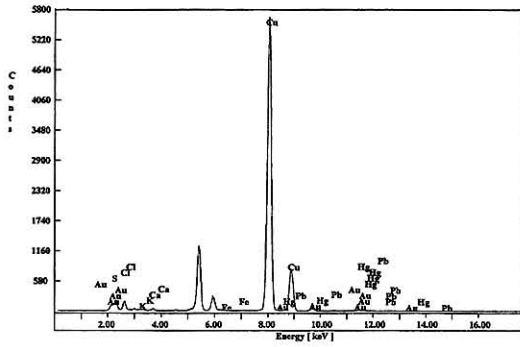


⑧歯黒箱-3

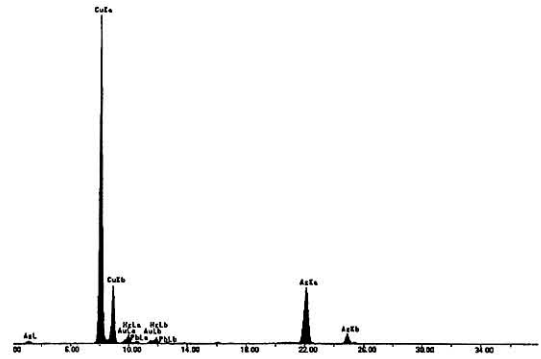


⑦歯黒箱-1

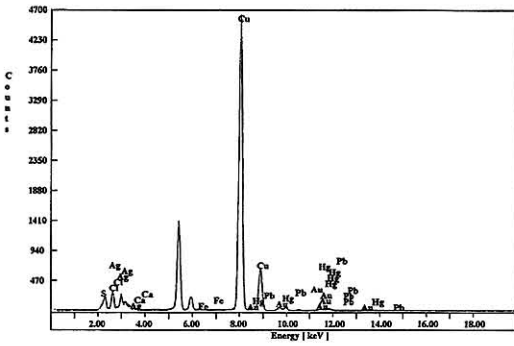
挿図13 蛍光エックス線分析チャート(3)



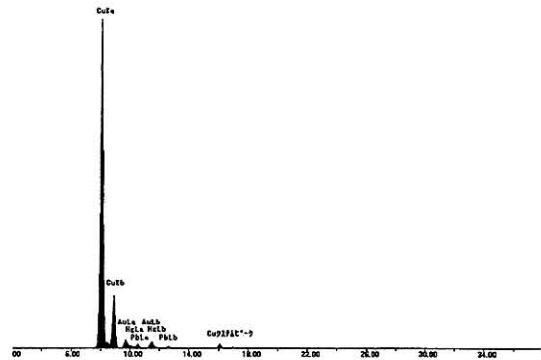
⑩金銅花熨斗形釘隠—1



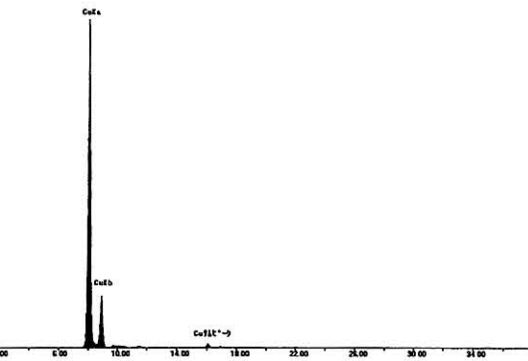
⑧齒黒箱—6



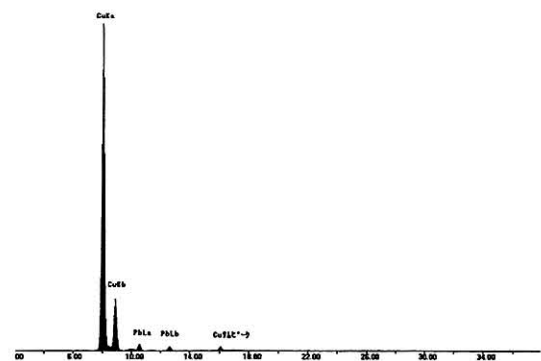
⑩金銅花熨斗形釘隠—2



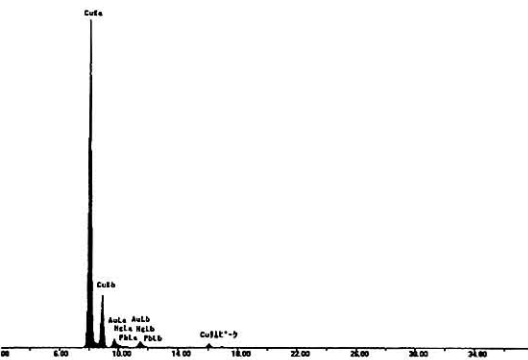
⑨金銅獅子牡丹文釘隠—1



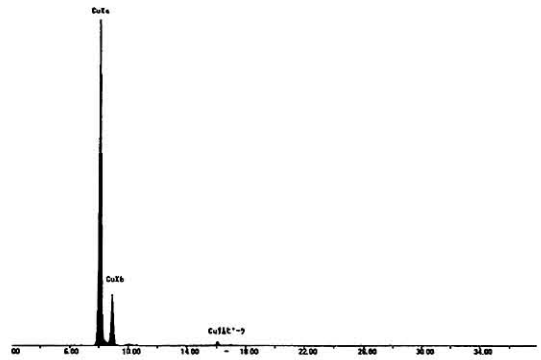
⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—2



⑨金銅獅子牡丹文釘隠—2

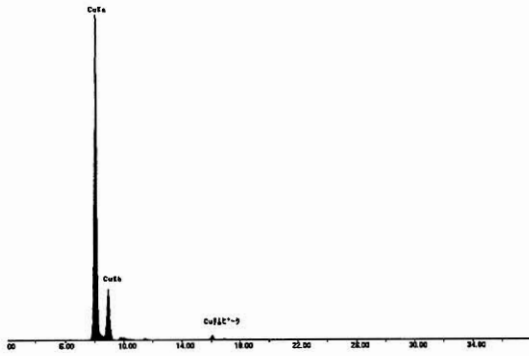


⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—4

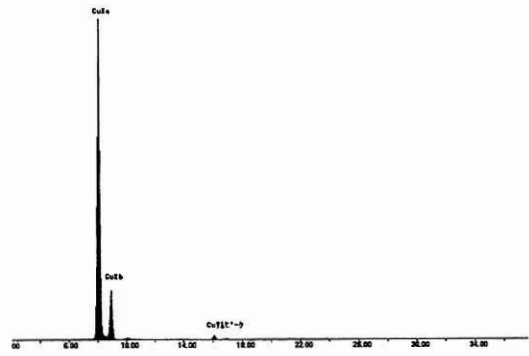


⑨金銅獅子牡丹文釘隠—5

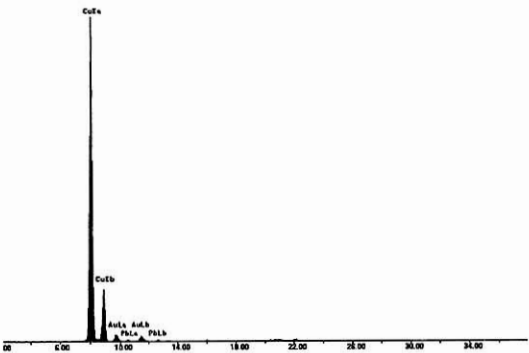
挿図14 蛍光エックス線分析チャート(4)



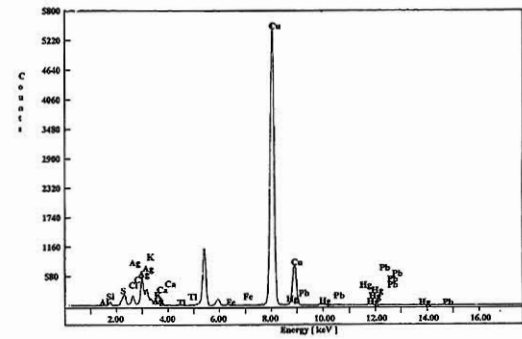
⑫金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—2



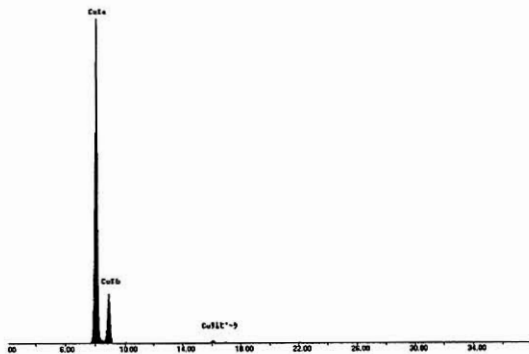
⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—6



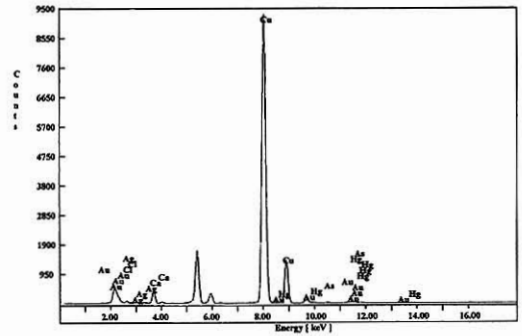
⑫金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—4



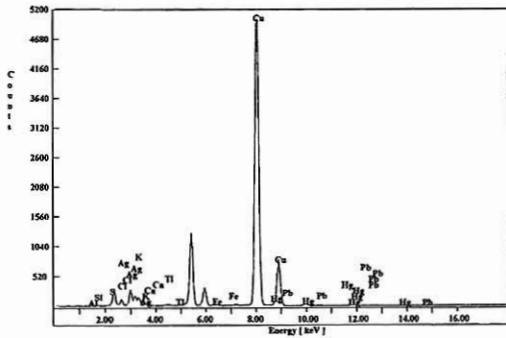
⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—8



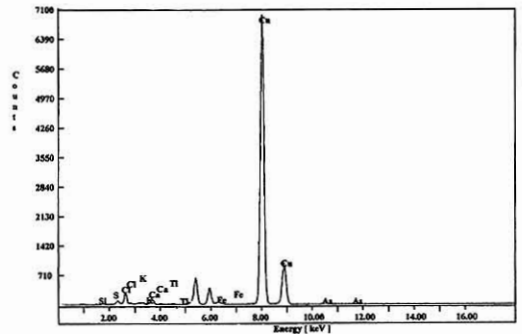
⑫金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—7



⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—9



⑬七宝富士形釘隠—1



⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠—10

表1 蛍光エックス線分析結果1 (wt%)

名 称	分析位置・色調	金 Au	銀 Ag	銅 Cu	水銀 Hg	鉄 Fe	鉛 Pb	砒素 As
① 鉄鴛鴦文銅象嵌鏡轡 (志羅山遺跡出土)	1 右鴛鴦翼部・黒色	—	—	57.9	—	40.9	0.5	0.7
	2 左鴛鴦翼部・黒色	—	—	28.2	—	70.9	0.6	0.5
	3 左鴛鴦翼部・黒色	—	—	37.5	—	61.3	0.5	0.8
	4 左鴛鴦頭頂部・黒色	—	—	47.3	—	51.7	0.5	0.5
② 鉄宝相華孔雀文銅象嵌 半舌鏡 (許波多神社)	1 孔雀文翼部・緑色	—	—	69.1	—	30.5	0.3	—
	2 孔雀文翼部・緑色	—	—	90.3	—	9.3	0.4	—
	3 孔雀文頭頂部・緑色	—	—	78.9	—	20.8	0.3	—
③ 鉄宝相華唐草文銅象嵌 鍍金壺鏡 (手向山八幡宮)	1 宝相華文・金色	15.5	—	35.9	—	48.6	—	—
	2 宝相華文・金色	19.3	—	50.6	—	30.1	—	—
名 称	分析位置・色調	金 Au	銀 Ag	銅 Cu	水銀 Hg	鉄 Fe	鉛 Pb	錫 Sn
④ 金 銅 装 鏡 鞍 (並河靖之七宝記念館)	1 鏡板・白銅色	—	—	53.3	0.5	0.8	0.6	44.9
	2 鏡板・白銅色	—	—	53.3	0.3	0.8	0.6	45.0
	3 飾鈿・金色	18.2	2.3	57.5	21.4	—	0.7	—
	4 飾鈿・赤茶色	—	—	99.4	—	—	0.6	—
	5 居木先端・黒色	—	—	99.3	—	—	0.7	—
	6 覆輪・黒色	—	—	99.4	—	—	0.6	—

② 鉄宝相華孔雀文銅象嵌半舌鏡

分析は、1 孔雀文翼部、2 孔雀文翼部、3 孔雀文頭頂部のいずれも緑色を呈する象嵌部分三か所で行った(挿図9—②)。その結果、いずれの分析部位からも多量の銅(Cu)と鉄(Fe)、微量の鉛(Pb)を検出した。鉄は地金の鉄、銅は象嵌の素材、鉛は銅に含まれる微量成分である。鍍金の有無を示す金(Au)と水銀(Hg)は検出されていない(挿図11・表1—②)。

本資料は鉄を鍛打して整形した後、鳩胸の孔雀文様の幅広部分と縁金の雲文は、輪郭を断面V字状の深い溝を鑿で刻んで、文様部分を浅く削って、そこに同形同大の銅板の孔雀や雲の文様を嵌め込み固定する平象嵌の技法により、また、孔雀文様の細線部分は断面V字状の溝を鑿で刻み銅線を嵌め込み固定する糸象嵌の技法による。文様の鍍金の有無については蛍光エックス線分析で確認できなかったが、手向山八幡宮所蔵の鉄宝相華唐草文銅象嵌鍍金壺鏡の例に鑑み、鍍金の可能性についてさらに検証が必要である。

③ 鉄宝相華唐草文銅象嵌鍍金壺鏡

分析は、1 宝相華文、2 宝相華文のいずれも金色を呈する象嵌部分2か所で行った(挿図9—③)。その結果、いずれの分析部位からも金(Au)と銅(Cu)、鉄(Fe)を検出した。鉄は地金、銅は象嵌の素材、金は象嵌表面を鍍金していたことを示す。鍍金に使用したであろう水銀(Hg)は検出されていない(挿図11・表1—③)。

本資料は鉄を鍛打して整形した後、壺部と縁金の宝相華文の幅広部分は、輪郭を断面V字状の深い溝を鑿で刻んで文様部分を浅く削り、そこに同形同大の銅板の宝相華文を嵌め込み固定する平象嵌の

技法により、また、蔦・唐草の細線部分は断面V字状の溝を鑿で刻み銅線を嵌め込み固定する糸象嵌の技法によること、象嵌剥離部分の観察から明らかである。

④金銅装鏡鞍

分析は六か所で行った。1前輪鏡板部(白銅色)、2前輪鏡板部(白銅色)、3前輪覆輪飾鋳(金色)、4前輪覆輪飾鋳(赤茶色)、5居木先端金具(黒色)、6前輪覆輪(黒色)である(挿図9—④)。分析の結果、1、2からは銅(Cu)と錫(Sn)、微量の鉄(Fe)、鉛(Pb)、水銀(Hg)が検出された。銅と錫の合金である白銅で作られたものであるが、水銀は錫鍍金によるものであろう。3からは多量の銅と金、水銀が検出されている。銅製の飾鋳を鍍金したものである。4は銅と微量の鉛が検出され、ほぼ純銅製の飾り鋳で、3と同様の鍍金した銅製の飾り鋳の鍍金が磨耗したものであろう。5、6からは多量の銅と金と微量の鉛が検出され、5、6ともにほぼ純銅製で、3、4と同様に鍍金が磨耗したものである(挿図11・表1—④)。

⑤唐花唐草双鶴鏡

分析は六か所で行った。1鏡背の内区無文部、2鏡背の外区無文部、3鏡背の内区花文部で、いずれも白っぽい金色を呈する。4、6はいずれも鏡面で白銅色を呈する(挿図9—⑤)。分析の結果、いずれの部位からも多量の銅(Cu)と錫(Sn)、微量の鉄(Fe)と鉛(Pb)、そして、鏡面からは微量の水銀(Hg)が検出された(挿図11・表2—⑤)。銅と錫は鏡の地金の主成分、鉄と鉛は夾雑

成分を示している。すなわち、本鏡は銅と錫の合金、白銅の鏡であり、鏡面は水銀アマルガム法で錫を減金して磨き仕上げたものである。

ただし、本鏡の地金の銅に対する錫の合金比の高さについては、本分析が鏡面の極く表面の分析であることを留意しつつ、さらに詳しい分析が必要である。また、鏡面と鏡背の含有成分がほとんど同じであるにもかかわらず、鏡面が白銅色で鏡背が白っぽい金色である。この相違の理由についても、さらなる分析研究を要する。

⑥桐唐草双鳳鏡

分析は六か所で行った。1鏡背の内区無文部、2鏡背の内区無文部、3鏡背の外区無文部、4は鏡面の中心部、5、6は鏡面の周縁部で、いずれも白銅色を呈する(挿図9—⑥)。分析の結果、いずれの部位からも多量の銅(Cu)と錫(Sn)、微量の鉄(Fe)と鉛(Pb)、水銀(Hg)が検出された(挿図12・表2—⑥)。銅と錫は鏡の地金の主成分、鉛は微量添加成分、鉄は夾雑物を示している。すなわち、本鏡は銅と錫に微量の鉛を合金した白銅鏡である。水銀は表裏ともに検出されたことから、水銀アマルガム法により鏡全面に錫減金し磨き仕上げたものと考えられる。

ただし、前述の⑤と同様に、本鏡の地金の銅に対する錫の合金比の高さについてはさらに詳しい分析が必要である。

⑦歯黒箱

分析は六か所で行った。1蓋の無文部、2蓋の無文部、3蓋の桐花文部、4、6身裏部分で、3は金色、その他はいずれもやすい金

表2 蛍光エックス線分析結果2 (wt%)

名 称	分析位置・色調	金 Au	銀 Ag	銅 Cu	水銀 Hg	鉄 Fe	鉛 Pb	錫 Sn
⑤ 唐花唐草双鶴鏡 (阿須賀神社古神宝)	1 鏡背内区無文部・金色	—	—	55.1	—	0.9	0.4	43.6
	2 鏡背外区無文部・金色	—	—	54.2	—	2.3	0.5	43.1
	3 鏡背内区花文部・金色	—	—	56.5	—	1.0	0.4	42.2
	4 鏡面・白銅色	—	—	56.2	0.6	1.1	0.4	41.7
	5 鏡面・白銅色	—	—	54.9	0.7	1.1	0.4	42.9
	6 鏡面・白銅色	—	—	55.9	0.7	1.1	0.4	41.9
⑥ 桐唐草双鳳鏡 (熊野速玉大社古神宝)	1 鏡背内区無文部・白銅色	—	—	59.3	1.3	0.9	2.6	36.0
	2 鏡背内区無文部・白銅色	—	—	58.4	1.6	0.8	2.8	36.3
	3 鏡背外区無文部・白銅色	—	—	57.9	1.3	0.8	3.2	36.8
	4 鏡面・白銅色	—	—	61.7	0.9	0.9	2.0	34.6
	5 鏡面・白銅色	—	—	60.5	0.9	1.0	2.3	35.4
	6 鏡面・白銅色	—	—	61.1	0.8	0.9	2.0	35.2
⑦ 齒黒箱 (熊野速玉大社古神宝)	1 蓋表無文部・うす金色	—	—	55.0	—	0.9	0.6	43.6
	2 蓋表無文部・うす金色	4.0	13.1	75.4	6.1	0.4	0.9	—
	3 蓋表桐花文部・金色	50.6	5.6	15.1	28.7	—	—	—
	4 身裏・うす金色	2.8	12.1	79.6	3.8	0.5	1.0	—
	5 身裏・うす金色	2.9	12.1	80.5	3.1	0.5	0.9	—
	6 身裏・うす金色	—	—	100.0	—	—	—	—
⑧ 齒黒箱 (熊野速玉大社古神宝)	1 蓋表無文部・うす金色	6.1	18.5	61.1	13.4	—	0.9	—
	2 蓋表無文部・うす金色	5.3	19.3	63.4	11.2	—	0.8	—
	3 蓋表桐花文部・金色	59.5	3.8	3.3	33.4	—	—	—
	4 身内底部・うす金色	3.3	23.4	66.3	5.6	—	1.4	—
	5 身裏・うす金色	3.1	18.4	72.1	5.4	—	1.0	—
	6 身裏・うす金色	3.0	17.5	73.2	5.3	—	1.0	—
	7 身裏・うす金色	2.9	20.7	71.0	4.4	—	1.1	—

色がかつた白銅色を呈する(挿図10—⑦)。分析の結果、2、4、5からは多量の銅(Cu)と少量の金(Au)、銀(Ag)、水銀(Hg)が検出され、6からは銅のみが検出されている。また3からは多量の金と銅、銀、水銀が検出されている(挿図12・表2—⑦)。この分析のデータから本齒黒箱は、高純度の銅で箱を成型し、鑿で桐花唐草文を毛彫りして全面を鍍銀したのち、さらに鍍金を重ねたか、全面を金銀合わせたアマルガムで鍍金し、花文部分を重ねて鍍金したものであると思われる。

ただし、1で銅と錫が多量に検出され、あたかも白銅地金であるかのデータが示されているが、たまたま鑄造材料としての白銅が地金の銅に夾雑したものか、あるいは補修痕である可能性が考えられる。

⑧ 齒黒箱

分析は七か所で行った。1蓋の無文部、2蓋の無文部、3蓋の桐花文部、4身の内底面、5、7は身裏部分で、3は金色、その他はいずれもうすい金色を帯びた白銅色を呈する(挿図10—⑧)。分析の結果、1、2、4、5、6、7からは多量の銅(Cu)

と銀 (Ag)、少量の金 (Au) と水銀 (Hg) が検出され、微量の鉛 (Pb) も検出されている。また、3からは多量の金と水銀、少量の銅、銀が検出されている (挿図12、13・表2-⑧)。この分析結果から本歯黒箱は、⑥と同様に、高純度の銅で箱を成型し、鑿で桐花唐草文様を毛彫りして、全面を鍍銀したのちさらに鍍金を重ねたか、全面を金銀合わせたアマルガムで鍍金し、さらに桐花文部を鍍金したものであると思われる。

⑨金銅獅子牡丹文釘隠

分析は五か所で行った。1草葉文 (金色)、2魚々子地 (黒色)、3獅子文 (金色)、4唐草文 (赤色顔料)、5裏 (赤茶色) である (挿図10-⑨)。分析の結果、すべての分析位置から多量の銅 (Cu) が検出され、特に5からは銅のみが検出されこの釘隠の地金は高純度の銅であることを示している。1と3からはさらに少量の金 (Au) と水銀 (Hg) が検出され、銅地金の上に鍍金していることがわかる。2の黒色部分は墨差しによるもので、金と水銀が検出されていないことから、鍍金せずに墨差しのみを行っているようである。4には少量の赤色顔料が付着し、ここから銅と金以外に鉛 (Pb) が検出されたことから、鉛丹が塗られたもの、または付着したものであろうと考えられる (挿図13・表3-⑨)。

⑩金銅花熨斗形釘隠

分析は二か所で行った。1花形文 (金色)、2雲形文 (黒色) である (挿図10-⑩)。エネルギー分散型微小部エックス線分析装置で分析の結果、ともに、多量の銅 (Cu) が検出され、この釘隠の地

金は高純度の銅であることを示している。また、少量ではあるが、金 (Au) と水銀 (Hg) が検出され、さらに2からは銀 (Ag) も検出され、1は銅地金の上に鍍金していることを示し、2は銅地金の上に鍍金しさらに鍍銀していることを示している。鉛 (Pb) は銅地金に含まれているものであろうか。(挿図13・表3-⑩)。

⑪金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠

分析は一〇か所で行った。1熨斗 (金色)、2鳳凰文の背景 (黒色)、3桐文葉 (金色)、4牡丹文花 (金色)、5牡丹文の地板 (黒灰色)、6裏 (赤茶色)、7牡丹文葉 (金色)、8牡丹文の地板 (灰色)、9熨斗 (金色)、10熨斗 (黒色) である (挿図10-⑪)。1、6は可搬型蛍光エックス線分析装置で、7、10はエネルギー分散型微小部蛍光エックス線分析装置を使用した。分析の結果、1、10のすべての分析位置から多量の銅 (Cu) が検出され、特に2、5、6、10からは銅のみ、または純銅に近い銅のデータを得、この釘隠の地金が高純度の銅であることを示している。2と10は墨差しの黒色で、銅地金に鍍金せずに墨差しのみを行っているようである。1、3、4、7、9は銅とともに少量の金 (Au) が、4、7、9ではさらに水銀 (Hg) が検出されていることから、銅地金の上に鍍金していることがわかる。8からは少量の銀 (Ag) と水銀が検出され、鍍銀されたものと考えられる。エネルギー分散型微小部蛍光エックス線分析装置を使用した7、9、10からは砒素 (As) が微量検出されたが、銅地金に含まれる夾雑物であろうか (挿図13、14・表3-⑪)。

⑫金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠

表3 蛍光エックス線分析結果3 (wt%)

名 称	分析位置・色調	金 Au	銀 Ag	銅 Cu	水銀 Hg	鉄 Fe	鉛 Pb	錫 Sn	
⑨ 金銅獅子牡丹文釘隠 (都久夫須麻神社本殿)	1表・草葉文・金色	7.2	—	85.9	5.2	—	1.7	—	
	2表・魚々子地・黒色	—	—	96.3	—	—	3.7	—	
	3表・獅子文・金色	6.1	—	87.4	5.5	—	1.9	—	
	4表・唐草上顔料・赤色	4.4	—	89.9	—	—	5.7	—	
	5裏・赤茶色	—	—	100.0	—	—	—	—	
⑩* 金銅花熨斗形釘隠 (高台寺霊屋)	1表・花形文・金色	2.0	—	94.8	0.2	0.2	2.7	—	
	2表・雲形文・黒色	1.8	1.7	91.0	1.9	—	3.6	—	
⑪ 金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠 (二条城二の丸御殿黒書院)	1表・熨斗・金色	6.6	—	93.4	—	—	—	—	
	2表・鳳凰文背景・黒色	—	—	100.0	—	—	—	—	
	3表・桐文葉・金色	7.3	—	92.7	—	—	—	—	
	4表・牡丹文花・金色	7.5	—	86.4	5.6	—	0.5	—	
	5表・牡丹文地板・黒色	—	—	99.5	—	0.5	—	—	
	6裏・赤茶色	—	—	100.0	—	—	—	—	
	分析位置・色調	金 Au	銀 Ag	銅 Cu	水銀 Hg	鉄 Fe	鉛 Pb	砒素 As	
	(7~10)*	7表・牡丹文葉・金色	2.9	0.3	96.2	0.5	0.0	—	0.1
		8表・牡丹文地板・灰色	—	2.2	94.3	0.8	0.1	2.7	—
		9表・熨斗・金色	2.1	0.2	97.2	0.4	—	—	0.1
10表・熨斗・黒色		—	—	99.8	—	—	—	0.1	
名 称	分析位置・色調	金 Au	銀 Ag	銅 Cu	水銀 Hg	鉄 Fe	鉛 Pb	錫 Sn	
⑫ 金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠 (二条城二の丸御殿大広間)	1表・熨斗・金色	5.5	—	92.9	—	0.5	1.1	—	
	2表・桐文背景・黒色	—	—	100.0	—	—	—	—	
	3表・桐文・金色	6.3	—	93.7	—	—	—	—	
	4表・牡丹花文・金色	7.1	—	91.4	—	—	1.5	—	
	5表・牡丹花文・金色	5.4	—	94.6	—	—	—	—	
	6表・牡丹文地板・銀色	6.5	—	93.5	—	—	—	—	
	7裏・赤茶色	—	—	100.0	—	—	—	—	
⑬* 七宝富士形釘隠 (曼殊院小書院)	1表・富士山・金灰色	—	1.8	93.7	1.4	0.1	3.1	—	
	3側面・金色	—	3.4	93.3	1.6	0.0	1.7	—	
	2表・雲形文・青色	珪素 SiO ₂	カリウム K ₂ O	カルシウム CaO	チタン TiO ₂	鉄 Fe ₂ O ₃	銅 CuO	亜鉛 ZnO	鉛 PbO ₂
	55.5	11.2	6.5	0.1	0.6	1.2	0.4	24.5	

*印はエネルギー分散型微部蛍光X線分析装置(奈良大学設置)による分析値
他は可搬型蛍光X線分析装置(エダックス・ジャパン所有)による分析値

分析は七か所で行った。1 罎斗（金色）、2 桐文の背景（黒色）、3 桐文（金色）、4 牡丹花文（金色）、5 牡丹花文（金色）、6 牡丹文の地板（黒灰色）、7 裏（赤茶色）である（挿図10—⑫）。分析の結果、1〜7のすべての分析位置から多量の銅（Cu）が検出され、特に2と7からは銅のみである結果を得、この釘隠の地金は高純度の銅であることを示している。2は墨差しの黒色で、銅地に鍍金せずに墨差しのみを行っているようである。1、3、4、5、6は銅とともに少量の金（Au）が検出され、水銀（Hg）が検出されていないものの、銅地金の上に鍍金していることがわかる。6の牡丹文の背景部分は灰色ないしは銀灰色を呈していて、当初、銅地に鍍金を行っているものと考えていたが、分析結果は銅地に鍍金をしているものとの結果を得た。さらに検討を要する課題である（挿図14・表3—⑫）。意匠とともに銅地金で鍛造する製作技法も、⑪黒書院釘隠と同じである。

⑬七宝富士形釘隠

分析は三か所で行った。1 富士山表面（金灰色）、2 雲形文（青色）、3 側面（金色）である（挿図10—⑬）。分析の結果、1、3からは多量の銅（Cu）と少量の銀（Ag）と水銀（Hg）が検出され、高純度の銅地金の上に鍍金していることがわかる。表面観察では1は金灰色に、2は金色に見えるが、金（Au）は検出されていない。鍍銀をとおして銅地金の赤銅色が見えるためであろうか。

2は青色の七宝部分で、珪素（SiO₂）、鉛（PbO₂）、カリウム（K₂O）、カルシウム（CaO）などを含む、カリウム・鉛系のガラスを材料とする七宝である（挿図14・表3—⑬）。

⑭銀装長覆輪太刀

分析は六か所で行った。1 鞘端側責金物（銀色）、2 鞘端側責金物（金色）、3 鞘口側責金物（金色）、4 鞘樋板（銀色）、5 鞘覆輪（金色）、6 鐔覆輪（銀色）である（挿図10—⑭）。分析の結果、1〜3の責金物から金（Au）、銀（Ag）、銅（Cu）が検出された。1、2の分析部位は、表面の金色が磨耗した部分1と、薄く金色が残る部分2である。両測点では銀と銅の成分比の大小が逆転しているが、量的には拮抗しているとも理解され、銀と銅の合金である可能性が高く、金は薄い鍍金か、あるいは合金そのものに金を含んでいるものと思われる。一方の3は、相当量の水銀（Hg）も検出されるので、銀・銅合金に厚く鍍金を施したものであろう。

4・5も、1・2と同様に、銀と銅の合金を薄く鍛打した板で作られ、これに薄く鍍金したか、あるいは合金に金を含んでいるものと思われる。これらに比して、鐔の覆輪6は、銀を主体に少量の銀を含む合金とみられる。1〜6のいずれにも、少量の鉛を含んでいる（挿図15・表4—⑭）。

⑮鉄地銀装鍬先

分析は三か所で行った。1 円形装飾（うすい金色）、2 円形装飾（うすい金色）、3 鍬形先装飾（銀色）である（挿図10—⑮）。分析の結果、1、2からは多量の銅（Cu）と銀（Ag）が検出された。水銀（Hg）は検出されておらず、銅主体の銀合金を円形に打ち延ばした板を、鉄鍛造により整形した鍬形の台部に鋳留めたものである。微量の鉛（Pb）は銅板中の成分、微量の鉄（Fe）は鍬形の鉄地からの反応と思われる。一方3からは、多量の銀と少量の銅が検出

表4 蛍光エックス線分析結果4 (wt%)

名 称	分析位置・色調	金 Au	銀 Ag	銅 Cu	水銀 Hg	鉄 Fe	鉛 Pb	錫 Sn
⑭ 銀装長覆輪太刀 (北海道沙流郡収集)	1 貴金物・銀色	2.6	58.5	37.2	—	—	1.6	—
	2 貴金物・金色	3.8	43.0	51.9	—	—	1.3	—
	3 貴金物・金色	14.0	40.7	35.0	9.2	—	1.2	—
	4 鞘樋板・銀色	1.5	37.4	59.0	—	—	2.1	—
	5 鞘覆輪・金色	4.6	51.0	42.8	—	—	1.6	—
	6 鐔覆輪・銀色	1.7	82.7	14.2	—	—	1.4	—
⑮ 鉄地銀装鍔先 (北海道栗山町桜山出土)	1 円形装飾・うす金色	—	21.6	74.5	—	2.4	1.5	—
	2 円形装飾・うす金色	—	22.9	74.5	—	1.5	1.1	—
	3 鍔形先・銀色	—	74.1	11.2	—	14.7	—	—

*印はエネルギー分散型微小部蛍光X線分析装置（奈良大学設置）による分析値
他は可搬型蛍光X線分析装置（エダックス・ジャパン所有）による分析値

されている。銅を含有する銀板で作られたものであろう。鉄の検出は鍔形地金からの反応と思われる（挿図15・表4―15）。

(3) 小結

平安時代から江戸時代までの金属工芸品の蛍光エックス線分析による素材分析とそのデータから技法推定を行った。

鉄鴛鴦文銅象嵌鏡響の黒色の象嵌金属が高純度の銅であり、齒黒箱の銀製と思われたものが銅地金銀鍍であり、鉄地銀装鍔先の円形装飾が銅地鍍金（金銅）と思われていたものが銅と銀の合金であるなど、肉眼観察による推測とは異なる結果を得ることができた反面、唐花唐草双鶴鏡のように錫の純度が異様に高い数値であり、金銅花熨斗桐鳳凰文釘隠の鍍金であろうに水銀が検出されない例などもある。分析位置の選定や分析機器の特性によるものもあるであろう。

こうして得た分析データをいかに読み解くかが金工技術を推定する上での研究の成否を決定する。銅と金・銀・水銀が検出された齒黒箱が、銅地に鍍銀しその上に鍍金を重ねたとするのか、銅地に金銀混合アマルガムを一度に鍍金したとするのかなど、組成分析からだけでは判断の困難なことがある。分析機器は日進月歩の発達をみせ、文化財研究に応用する機会はますます増加するであろうが、そのデータと伝統的金属工芸技術との整合性をあわせ考察することが必要である。

(西山要一)

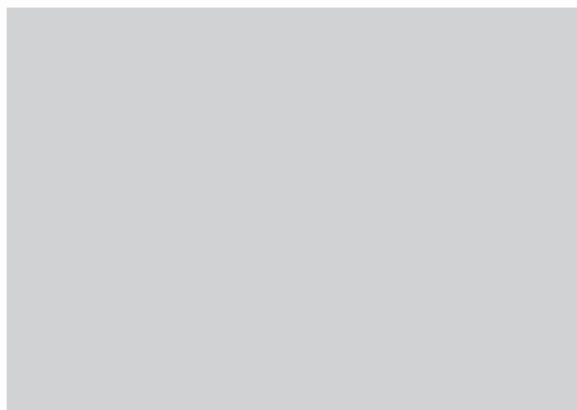
III 調査結果の工芸史的意義

(1) 鉄地銅象嵌技法について

鍛造して成形した鉄地に鑿で文様を彫り込み、そこに銅を嵌め込むという象嵌技法は、日本工芸史上、平安時代後期にだけ存在した注目すべき技法である。天喜元年（一〇五三）建造の平等院阿弥陀堂（鳳凰堂）に見られる扉の煽り止め四稜花形鏤座金具と格子戸の鴨居受け花先形金具を初見例として、十二世紀末頃に作例が途絶える短命の金工技法であった。

技術の終焉事情もさることながら、その遡源についてもほとんど不明である。東アジアにおいて、十一世紀頃に象嵌技法が盛行していた地域としては、第一に朝鮮半島が挙げられる。銀線の象嵌を施した武器が三国時代に製作され、日本にも舶載されたことは周知のとおりであるが、統一新羅時代になると、金・銀を用いた線象嵌と平象嵌を併用した作品が知られるようになる。とりわけ、黄海道平山郡平山遺跡から多数の銅製鏡・皿・匙類と共に出土し、統一新羅時代後期の九〜十世紀とされる鉄鳥文金銀象嵌壺鏡（挿図16）⁹は、鳳凰と見られる鳥文を器胎全面に描き、線象嵌と平象嵌を高い視覚効果を狙って組み合わせているところが、②許波多神社鏡や法住寺殿・①志羅山遺跡鑿などと親縁性をみせる。

前章で述べられた平象嵌技法は、文様部分の輪郭を鑿で深く彫り込んでから内側を面的に鋤き込んで銅象嵌する窪みをつけるという手法である。また②許波多神社鏡を久保が肉眼により外観調査した際には、銅の脱落部で、表面から逆台形にやや広がり気味に鑿を打



挿図16 鉄鳥文金銀象嵌壺鏡 平山遺跡出土
(李貴永他1997より転載)

ち込んでいるのが観察された。これらは、銅の食い込みを良くし脱落しにくくするための工夫と思われる。近い技法は平山遺跡鏡にも看取され、平安後期の鉄地銅象嵌技法の淵源が、新羅末〜高麗初期の象嵌技法に求められる可能性は少ないであろう。

鉄地銅象嵌技法に関する今ひとつの問題は、銅の表面に鍍金・鍍銀を施しているかどうか、ということである。前述の鳳凰堂金具や法住寺殿鏡に鍍金が施され、とくに後者は鍍金・鍍銀を掛け分けて、平山遺跡鏡と同趣の視覚効果をもつものであった。したがってこの技法は、本来鉄地に金（もしくは銀）色の文様を見せることを目的としていた公算が大きい。しかし①志羅山遺跡鑿、②許波多神社鏡は、成分分析においても鍍金を示す金（Au）、水銀（Hg）が全く検出されなかった。土中で鍍金層が完全に失われた可能性もなくはないが、当初から鍍金がなされず、象嵌部は赤みがあった銅色を呈していたと現状では考えざるを得ない。むしろ、志羅山遺跡鑿に関して別稿で論じたように、鍍金の有無が作品の格の差を示していたと考えた方がよいように思われる。

(2) 金銅装鏡鞍について

鏡鞍と称される鞍は、中世の作例がいくつか伝存するが、大半が前輪・後輪を覆う板を鍍金・鍍銀の銅板としたものである。対して、伝存鏡鞍のうちでも最古品と目される④の並河靖之七宝記念館の金銅装鏡鞍は、鏡板の成分分析の結果、金(Au)や銀(Ag)は全く検出されず、一方で錫(Sn)が約四五%と、きわめて高い数値を示した。これは、外観調査で予測したように、錫を多く加え白っぽい発色にした青銅合金(白銅)であることを示している。ただし、四五%という数値は鑄物青銅としてはあまりにも高く(通常は一〇〜二〇%台)、前章で述べられたように、水銀(Hg)も検出されていることから、表面に鍍錫したものと見なされるのである。白銅の鏡板は、鑄造後に研磨しただけでも相当に映りのよい鏡面であったと思われるが、さらに鍍錫を施すことよって、完璧な鏡面をもつ鏡板を目指したのであろう。白銅質の鑄物への更なる鍍錫は、たとえば十二世紀後半の製作になる京都府宇治市白川金色院経塚出土の銅鏡二面のうち白銅質になる秋草双鳥鏡について表裏とも鍍錫されていることが最近報告されたが、実作例はほとんど確認されていない。本鏡鞍の鏡板は、これに並ぶ重要な所見を得たといえよう。あるいは銅鏡の鏡面・背面の鍍錫のはじまりと、何らかの影響関係があったことも考えられる。

なお④並河鏡鞍の覆輪やこれに打つ菱形笠鉾は、分析の結果、純銅に近い銅地金に鍍金を施したものと判明した。しかし外観調査で問題視したところの、笠鉾のうち後補とみなされる地金色調が茶色味を帯びた個体について、微量成分に全く差が見出せなかった。一般に、鑄銅仏具を従前の工芸史的年代観に沿って概観すると、鎌倉時代後半頃に地金色調が急速に茶色味を増すことが指摘できる。久

保は、これを含有成分の微妙な差違によるものと予想していたが、今回の分析では確証を得ることができず、銅地金の色調の違いが何に起因するものか、課題を残した。

(3) 熊野速玉大社古神宝中の鏡と齒黒箱について

中世のただ中に製作された銅鏡の最優品、熊野速玉大社・阿須賀神社古神宝中のA、B群、両タイプ鏡の成分分析結果は、きわめて興味深いものとなった。第一に、白っぽい白銅質のA群鏡(⑤)に比べ灰色味がやや強いB群鏡(⑥)は、全ての測点で鉛(Pb)の含有比が高く検出され、色調差が青銅合金における鉛成分の多寡によつたものと想定される。

第二に、表面の鍍錫の状況が明らかになった。A群鏡(⑤)は、白銅質の鏡胎の鏡面側に更なる鍍錫を施したことが水銀(Hg)の存在から判る。これは④鏡鞍の鏡板の鍍錫と同様の意識による施工である。一方の鏡背面側は、水銀が全測点で検出されず、鍍錫は行われなかった公算が大きい。鏡背の色調は現状でやや赤みを帯びた白銅色を呈しており、これが当初の地金色調であったことになる。対してB群鏡(⑥)は、地金そのものに灰色味が強かったためであろうか、鏡・背両面に鍍錫を施している。この点は、平安後期以来の銅鏡に一般的にみられた施工である。留意されるのは、鏡面よりむしろ背面側で水銀・錫の比が高めに出ていることであろう。理由は判然としないが、文様面であるために後世の手ずれ等が少なく、鍍錫面の残存度が大きいのではなからうか。

なお前章で述べたように、⑤⑥とも青銅合金としては錫の成分比率がきわめて高いことが問題となる。とくに鍍錫が確認されない⑤

の背面側でも四〇%を超えている。このような高錫では、鑄物はきわめてもろいとされる。鑄造時の熔銅凝固の際に鏡胎表面と内部で成分比率に差ができる偏析現象によることも考えられ、この点は非破壊分析の限界である。

次に歯黒箱の分析結果であるが、⑦⑧ともに成分比の傾向はほぼ一致しており、彫金技法に差がない点と相俟って、両者は同じ工房品で、桐唐草文の図様表現の差違がデザイン仕様のバリエーションであることはほぼ確実である。⑦の地金露出部分(測点6)はおおむね純銅との結果を得、外観調査での想定が立証された。

なお、これまで「銀製」と誤認されてきた薄く金色がかる銀色の面では、金(Au)・銀(Ag)と錫(Sn)が検出された。このような色調の鍍銀は、中世の懸仏や仏像光背の鏡板などにしばしば見られるところである。現代の金工着色技法でも、銅に直接鍍銀がのり¹³にくいため、薄い鍍金を先に施してその上に鍍銀を行うことが多く、同様の理由で、鍍金層と鍍銀層が重なっているために、かかる微妙な色に見えているのではなからうか。一方、金色を呈する文様部分では五〇%台の高比率で金が検出され、前述の鍍銀地の上へ最終の鍍金を厚く施したものとみている。以上のように、歯黒箱の分析結果は、中世金工の表面着色技法の一端を示すきわめて重要な所見となった。

(4) 近世初期における金銅飾金具の表面着色技法について

今回の調査は、桃山時代から江戸時代初期の飾金具の基準作について成分分析を行う初の試みとなった。都久夫須麻神社釘隠(⑨)、高台寺釘隠(⑩)、二条城釘隠(⑪⑫)は、いずれも裏面の分析値

から純銅に近い銅を用いたことがわかる。表面の金色部分の分析では、いずれの釘隠も銅(Cu)と少量の金(Au)と水銀(Hg)を検出し、当初の予想どおり水銀を用いた鍍金であることがわかった。ただ、この点に関連し、墨差し部分の分析で興味深い結果が出た。

今日の伝統工芸の飾金具製作においては、このような平面的金具を金と黒に着色する方法として、まず全体に硝酸水銀溶液を塗布し、その上に金箔を重ねて置くことで金アマルガム面を作り、これをバーナー等で炙って水銀を蒸発させ金層を残す、という箔鍍金を行うことが多い。その上から必要部分に墨差しを行うので、仮に成分分析を行えば、墨差し部分にも金・水銀が検出されることになる。ところが今回の分析では、いずれの釘隠も墨差し部分は純銅に近い数値で、金・水銀が全く検出されず、鍍金は行われていないことが確実に視された。すなわち、鍍金は必要部分のみに施されたということ、この場合は箔鍍金でなく、最初に金粉と水銀を合わせて金アマルガムを作り、これを筆などで金にする箇所だけ塗布していく、という部分的な金銷鍍金だったと思われる。一般に箔鍍金よりも金銷鍍金の方が高コストとされるが、とりわけ膨大な数である二条城釘隠の場合は、細かな文様に合わせて金アマルガムを塗るという手間をかけてでも、鍍金面積じたいを必要最小限に絞り込んだものと理解されよう。この結果は同時に、現代に伝承される製作方法をそのまま過去の作品に当てはめて理解しようとするのが、しばしば危険を伴うことを物語っている。

今ひとつ重要な知見を得ることができたのは高台寺釘隠である。外観調査の段階で、二重線で表された雲形の輪郭や、扇形、花文などがごく薄く黒色を呈することが問題視された。墨差しのように明

瞭な色調ではなく、意図的な着色かどうかも確定し難かった。分析の結果、この部分からは銀 (Ag) と金 (Au)・水銀 (Hg) が検出され、鍍金の上に鍍銀を施していることが判明した。桃山時代の飾金具では初の鍍銀着色の確認例となり、当時、金色に部分的な銀色の配色を行う色彩デザインがあつたことがわかる。とくに雲を銀色に見せることは蒔絵でもよく行われており、おそらくこのあたりから影響を受けた表現かと思われる。

また都久夫須麻神社釘隠で、鍍金箇所の一部に赤色顔料の残存が認められ、分析の結果、鉛 (Pb) が検出され、鉛丹と想定された。現代の金工着色技法でも、鍍金の色調を整える色揚げという工程で、丹を塗って布等で磨きをかける、というやり方がある。この技法が近世初め頃まで遡るといふことが確認された。

なお二条城釘隠の枝牡丹文透彫り金銅板の下に当てられた地板は、外観調査で暗い銀灰色を呈し、銅地に鍍銀もしくは鍍錫と予想された。微小部蛍光エックス線分析装置で分析した黒書院釘隠の地板で、少量の銀 (Ag) と水銀 (Hg) が検出され、鍍銀されていることがほぼ確定した。ところが可搬型蛍光エックス線分析装置では、銀、錫ともに検出されず、大広間釘隠の方で少量の金 (Au) が検出されるなど、結果が食い違った。同装置は計測範囲が絞り切れないために上側の牡丹文透彫り板の鍍金を拾ったものと想像されるが、銀が検出されない点については、可搬型装置の限界性も含め、さらなる検証を要する。

(5) 七宝富士形釘隠の色彩について

⑬曼殊院小書院の釘隠は、富士山という意匠性と雲に七宝を用い

るといふ点で、従前より注目されてきた。今回の分析で、ひじょうに興味深い結果を得た。銅胎表面の着色については、外観で鍍金にみえる箇所からも、金ではなく銀 (Ag) と水銀 (Hg) が検出され、鍍銀であることが判明した。すなわち、現状からは想像しにくいのが、銀色に耀く冬富士を意図して製作された釘隠で、これに青色の雲がかかるという、清冽なデザインなのであつた。曼殊院小書院の主室黄昏の間と次の間富士の間という室名や、富士の裾野の風景を描いたと伝えられる山水図襖との対応関係はいうまでもなく、雁行する大書院における主室十雪の間の十雪図襖 (中国元時代に成立した漢宋の雪にまつわる十の故事を描く) や、次の間滝の間の滝図襖などとも色彩イメージとして協調関係にあつたことに気づくのである。

高台寺釘隠もそうであつたように、鍍銀という着色は後世の変化が著しい場合、観察がひじょうに困難で、これまで近世初期の飾金具ではほとんど認識されてこなかった。しかし蛍光エックス線分析の結果が、デザインに込められた意図を読み込むことにも寄与するという好例となつた。七宝釉がカリウム・鉛系のガラスを材料としたことがわかつた点も合わせ、今回の調査でもきわめて重要な知見であつた。

(6) アイヌ関係金工品の素材について

蝦夷拵や鉄先の製作地について、一説には本州のいずこかでアイヌの注文に応じて作られ、和人とアイヌ間の交易品の一つとして取引されたともいう。しかし⑭をはじめ、相当数の古様な蝦夷拵が存在することを勘案すると、これらの金工品をすべて和人が供給したとは思われず、アイヌ社会の中に製作工房があつた可能性も否定で

きない。この点、⑭⑮のいずれにも見受けられるところの緑青を生ずる銀色板が、アイヌ関係金工品に特有の材料と思われる、材質分析の結果が注目された。

⑭銀装長覆輪太刀は、外観調査で銀無垢と思われる鍔覆輪（測点6）を含むすべての部品が、いずれも相当量の銀（Au）と銅（Cu）からなる合金である可能性がきわめて高い。また、明らかな鍍金である鞘口側責金物（測点3）以外は微量の金を含む。これも合金に金を含有する公算が大きい、薄い鍍金である可能性も残る。『金色のかざり』展図録の作品解説および本稿1章では、銀無垢にみえる兜金・把覆輪・鍔覆輪・鞘端側責金物は、鎌倉時代の長覆輪太刀の当初部品で、ほかの部品は改造時のものと想定したが、再検討すべきかも知れない。むしろ、ある時期に、銀・銅の成分比が一定せず、微量に金も含有する合金を用いて、外装金具を製作したと考える余地もあろう。

一方の⑮鉄地銀装鍍先も、円形装飾は銅主体で銀を含む合金とみられる。また外見上はより安定した銀色の発色を見せていた先端の慈姑金具も、銀主体で少量の銅を含む合金の可能性が高い。これとは別に、鍍先から脱落した円形装飾が知られ（余市町水産博物館蔵）、裏が観察できる貴重な事例である。表裏とも同様の灰色がかった緑青でおおわれ、裏の一部に銀色に発色する部分も認められるので、やはり⑮桜山鍍先の円形装飾と近い銅質の銀・銅合金とみられる¹⁴。

以上のように、⑭⑮はいずれの箇所も、銀・銅合金の部材を外装に用いていることが判明した。これは、ほかの類品においても外観観察による限り同様とみられ、アイヌ関係金工品の大きな特色と思われる。第一の問題は、このような銀・銅合金がいつごろから用い

られ出したか、という点である。⑭のごとき中世前半と見られる金工品の材料に、銅を一〇〜三〇%、金を微量に含む合金が使用されたものかどうか、ほかの蝦夷袴とそれ以外の中世銀装太刀などの分析による検証が必要である。

ちなみに、北海道出土の金工品として、蛍光エックス線分析がなされた数少ない例に、伊達町有珠オヤコツ遺跡出土品がある。擦文土器包含層に覆われた二基の方形配石墓から、一見中世まで遡りそのような隅丸形鍔が出土しており、分析の結果、銅が五〇%強、銀が五〇%弱からなる銅・銀二元系系共晶合金であることが判明した。分析者の村上隆氏は、近世以降の刀装具材料として多用された四十分一と呼ばれる銅・銀合金のうちでも銀の比率の高い白四十分一、もしくは上四十分一に相当するものとし、「この鍔が、十世紀から十三世紀の遺品とすると、日本で出土した鍔に「四十分一」が用いられたことが材質分析によって確認された一番古い例といってよい」と述べ、注目した¹⁵。ただ、発掘調査報告書刊行後の市教育委員会としての見解は、当該墓が近世アイヌの墓である可能性を視野に入れている、とのことである¹⁶。銅・銀合金の使用の上限という点を含むアイヌ金工の諸問題を解明する上で、アイヌ墓のより厳密な編年指標の策定が必要であろう。

仮に、この種のアイヌ金工品の多くが、一部で述べられているように近世に下降するものだとしても、これらの製作地を何処に求めるか、がさらなる問題として残る。本州の某所でアイヌ向けに製作されたものが、和人とアイヌの交易により北海道へもたらされたという考えが現状では大勢のようであるが、道内の和人工房、あるいはアイヌの工房で自給製作が行われた可能性がないものかどうか、

さらなる検討を行っていきたい。

(7) 小結

今回の調査は、古代末から近世に及ぶ金工の重要作品について、はじめて成分分析を行ったもので、いくつもの注目すべき所見を得ることができた。

ア、鉄地銅象嵌技法で加飾した志羅山遺跡轡と許波多神社鐙に鍍金が行われなかった可能性が高く、鍍金の有無が作品の格の差を示すことも考えられる。

イ、鏡鞍の最古品と目される並河靖之七宝記念館蔵金銅装鏡鞍の前輪・後輪鏡板は、錫を多く加えた青銅合金（白銅）の铸造品であるが、さらにその表面に鍍錫を施して、鏡面の映りを追求したものであった。これは銅鏡の鏡面・背面鍍錫のはじまりとも関係するかも知れない。

ウ、熊野速玉大社古神宝中のA群鏡、B群鏡の青銅地金の違いが、錫と鉛の成分比の大小によることが確認された。A群鏡背面には鍍錫が認められず、合金の発色そのものを表していることも判明した。

エ、同古神宝中、銀製といわれてきた歯黒箱は、銅地に鍍金と鍍銀を重ねて銀色を指向したもので、文様部分にはさらに厚い鍍金を施している。

オ、桃山〜江戸時代初期の釘隠の鍍金と墨差しは、伝統工芸技術のごとく全面に行った箔鍍金の上に墨差ししたものでなく、金銷鍍金と墨差しを別々に施したものであった。

カ、高台寺釘隠、曼殊院釘隠には従来知られなかった鍍銀の加色が

確認された。

キ、アイヌ関係の太刀拵や鍬先で銀装とされてきた部分は、各々成分比を異にする銀・銅合金である可能性が高い。

これらの成果は、測点の数や計測機器など限定された条件下で得られたもので、今後類品の分析を重ね、検証を進めていかなばならないことはいうまでもない。肉眼による経験的観察によってきた金工史研究に対して、蛍光エックス線成分分析がもはや必須であることを意識喚起したい。

(久保智康)

特別展覧会「金色のかざり」に貴重な文化財をご出品いただいた平泉町教育委員会、許波多神社、手向山八幡宮、並河靖之七宝記念館、熊野速玉大社、都久夫須麻神社、高台寺、元離宮一条城事務所、曼殊院、東北歴史博物館、東京国立博物館の各位と、飾金具取り外しにご理解をいただいた文化庁、京都府・京都市・滋賀県の各教育委員会をはじめとする関係機関各位、可搬型分析機器使用の便宜を図っていただいたエダックス・ジャパン株式会社の阿江啓・河原博雅両氏、分析に助力いただいた滋賀県文化財協会の橋本俊範氏と奈良大学大学院生の島田守氏に厚く感謝いたします。

なお使用した図版のうち、図1・2は稲野彰子氏、図3は奈良国立博物館、図12は東京国立博物館が撮影した原板を用いた。それ以外の図版は京都国立博物館の撮影原板を使用した。

本稿は、文部科学省科学研究費特定領域研究「江戸のモノづくり」の公募研究「近世日本と中国・東南アジア・琉球で出土・伝世した工芸品に関する製作技法の比較研究」（平成十四〜十五年度、研究

代表者久保智康、課題番号14023246)、および同特定領域研究「中世考古学の総合的研究」の計画研究「中世日本における銅鉄の金属生産とその流通に関する研究」(平成十五〜十九年度、研究代表者五十川伸矢、研究分担者久保智康、課題番号15068214)の成果の一部を含む。

〈註〉

- 1 久保智康「金色のかざり―金属工芸にみる日本美―」京都国立博物館 二〇〇三年
- 2 文化庁建造物課の大和智、村田健一両氏、京都府文化財保護課の奥野裕樹氏、滋賀県文化財課の池野保氏、京都市文化財課の石川祐一氏からは、適切なご指示と格別のご協力をいただいた。また国の選定保存技術保持者(銚金具製作)の森本安之助氏には、金具取り外しの作業をお願いした。記して深甚の謝意を表したい。
- 3 久保智康「駕鸞文銅象嵌鏡について―法住寺殿跡出土轡との比較を中心―」『志羅山遺跡第46・66・74次発掘調査報告書』岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター 二〇〇〇年
- 4 久保智康「鏡と鏡箱の謎をさぐる」『週刊朝日百科 日本の国宝39 熊野速玉大社』朝日新聞社 一九九七年
- 5 久保智康「節金具」(『日本の美術』437) 至文堂 二〇〇二年
- 6 久保智康「二条城二の丸御殿の花熨斗形釘隠」『国華』1301号 国華社 二〇〇四年
- 7 西山要一「平安時代の平象嵌技法について」『日本文化財科学会第18回大会研究発表要旨集』日本文化財科学会 二〇〇一年。エックス線透過写真は岩手県立博物館赤沼英男氏から提供いただいた。
- 8 西山要一「平安時代平象嵌技法の研究」『文化財学報』7集 奈良大学文学部文化財学科 一九八九年
- 9 李貴永他『우리나라 금속工藝의精華入絲工藝』国立中央博物館 一九九七年
- 10 註3に同じ。
- 11 清水梨代「白川金色院跡経塚出土の和鏡について」『白川金色院跡発掘調査報告書』宇治市教育委員会 二〇〇三年
- 12 清水梨代氏が行った経塚出土鏡の成分分析成果による。
- 13 長野裕・井尾建二「金工の着色技法」理工学社 一九九七年
- 14 余市町教育委員会の乾芳宏氏のご好意で実見させていただいた。
- 15 村上隆「有珠オヤコツ遺跡出土金属製造物の材質調査」『有珠オヤコツ遺跡・ボンマ遺跡』伊達市教育委員会 一九九三年。および村上隆氏のご教示による。
- 16 伊達市教育委員会の青野友哉氏のご教示による。