

# 蛍光X線分析からみた鐔の鉄味

川見典久

## はじめに

16世紀末、日本を訪れたイタリア人司祭アレッサンドロ・ヴァリニャーノ（1539～1606）は、当時の武士についてイエズス会本部への報告書の中で次のように記している。

彼等はまたその刀、すなわち我等が剣と呼んでいるもの、及びその他彼等の用いる武器を珍重する。優秀な刀剣は、いずれの国でも珍重されるから、日本人がこれらの武器に気をくばるのは当然のことのように思われる。しかし彼等はこの点において、はなはだしく度を越している。なぜなら一本の刀を、三千、四千、あるいは六千ドゥカードも出して購う。私はそれらの高価なもの幾つかを見たが、その中には豊後国王（大友宗麟）が私に見せたものがある。彼はそれを四千五百ドゥカードで購入したのであるが、その鍔は黄金ではなく、単なる鉄製に過ぎなかった。物質そのものに何の価値もないそれらの品に、何故かかる大金を払うのかと私が尋ねると、彼等は、我等が大金を出してダイヤモンドやルビーを買うのと同じ理由からだと答える。彼等は宝石の価格について少なからず驚嘆し、（我等は）日本人が価値のないものを宝石同様の価格で購入するのは愚かであると非難するが、ヨーロッパ人が宝石に多額の金銭を支出するのは、それに劣らぬ愚かなことである。日本人が購入して珍重するものは何かの役に立つものであって、まったく何の役にも立たない小石を買おうとするヨーロッパ人の考えよりは、日本人が器類や武器等に多額の金を支出しようとするの方が非難すべき理由は少ない、と言う。<sup>(1)</sup>

当時の大名が一振りの刀に大金をかけることは、ヴァリニャーノの目に相当奇異に映ったようである。貴金属ではないものに多額の出費をすることへの非難に対する武士の言葉には、自らが命を預ける武器に出費を惜しまない彼らの意識が窺える。

武士たちの刀剣に対する特別な思い入れは外装（拵え）にも及び、鞘や柄、付属する鐔、縁頭、小柄、筭、目貫などの刀装金具には、鞘師、塗師、鮫皮師、柄巻師、組紐師、白銀師、彫物師、鐔師といった多くの職人が腕を揮った。なかでも刀身と柄との間に装着される鐔（つば）は自らの拳を守る役割を持つことから、武器としての刀の能力を左右する重要な部材である。堅牢さが要求されるため鉄を素材とすることが多く、鎚で打って成形する鍛造による制作を基本とする。

鐔師は、実用性を追求する一方で意匠にも工夫を凝らし、径8センチ前後の盤のなかに、動植物や器物のほか、故事、和歌、謡曲、年中行事に基づく図などを巧みにあしらった。下地をくり抜いて文様をあらわす「透彫（すかしぼり）」、周囲を鋤き下げて浮彫とする「高彫（たかぼり）」、金銀などを埋め込む「象嵌」などの彫金技術を駆使して作り上げた精緻で鮮やかな作品は高い美術性を備え、その意匠には武士の精神性や文化性が反映されている。一見平板なシルエットに見える透彫の鐔も、文様の形や細部を描写す

る線彫りに、立体や遠近に対する強い意識が看取できるものも少なくない。たとえばNo17「双牛透鐺」の牛2頭はそれぞれ捉える角度に変化をつけるとともに、手前と奥側の脚を区別して表現している。No18「手桶に流水文透鐺」では、桶の持ち手の接合部分に線彫りを加え、斜め方向からの視点であることを示している（後掲、図18）。さらに文様の表現やその配置には作られた時代の美意識が投影されている。近世前期の京都における美術様式は、光悦や宗達、光琳といった個人に収斂されがちであるが、本来数多いた画家や職人たちに共通する時代の精神に迫ることも、鐺、刀装具を陶磁器や染織など他の工芸とも比較検討することによって可能となる。このように日本の美術史を考えるうえで重要な資料といえる鐺であるが、現在の研究において十分に活用されているかと言えば状況は逆であって、美術全集などでも取り上げられることは稀である。研究分野の偏りや細分化、研究者数の少なさといった要因が考えられるが、これまで客観的な研究の基盤が形成されてこなかったことが問題であろう。

江戸時代でも早期の工芸品においては、いまだ完成品に制作者の名を入れない方が一般的であり、鐺も例外ではなかった。鐺師の多くが銘を刻むようになるのは中期以降のことであり、それでもなお無銘が大きな割合を占めていたとみられる。従来、愛好や蒐集の世界では、これらの作品を特定の鐺師の作と極めることや、「京透鐺」や「尾張透鐺」といった名称による分類がおこなわれてきた。しかし、鑑定の多くは経験に基づく感覚によって作風を判断しているように思われ、その根拠が理路整然と示されることは少ない。そもそも作品と京や尾張といった具体的な制作地を直接に結び付ける史料、物質的な裏付けは乏しく、紛らわしい名称による分類の慣習が客観的な研究を阻害しているとも考えられる。先人の積み重ねてきた研究に敬意を払いつつも、作品の特徴を性急に流派や特定の鐺師に結び付けるのではなく、まずは鐺から読み取ることのできる情報の合理的な解釈を積み重ね、制作年代を知るための基準を得ることが重要であろう。そのためには、鐺の形態とその背後にある制作技法を解明するのはもちろんのこと、絵画や他の工芸分野の展開をも視野に収めた上で、文様の表現や配置からみた時代様式を明らかにしていく視点が不可欠である。

そのような問題意識から、秋季展観にともなって出版した『所蔵品選集 鐺』（黒川古文化研究所、2012年）においては、鐺の形態や文様表現について肉眼観察に基づいて看取したところを解説として記すとともに、素材となる金属に迫るため、新たに導入した蛍光X線分析装置による組成調査をおこなった。しかし、資料数や紙幅の制約と筆者の力不足のため、データの持つ意味について十分に検討を加えることはできなかった。そこで、分析の資料数を増やし、鐺の大半を占める鉄製の作品に関してこの点をさらに追求することとした。

鐺を実際に手に取って眺めてみると、作品によって地がねの風合いにそれぞれ個性があることがわかる。平滑に仕上げた作品の一方で、成形の際の凹凸をそのまま残したのものにも武骨な魅力がある。表面を覆う錆も黒褐色に赤や茶が混然と交じり合った、深みのある色合いを呈している。このように鉄自体の素朴な味わいが鐺の見どころとなっており、しばしば「鉄味がよい」「鉄鍛えがよい」といった表現により評されている。ただ、これらは地がねの質や鍛えがよいという評価を述べたに過ぎず、どのようによいのかは鑑賞者それぞれの好みや感覚に委ねられており、研究という面からみると作品の本質に迫る観点に乏しいことが問題である。色合いや質感がどのようにであればよい鉄味であると言えるのか、それは鉄の成分や組織、表面処理とどのように関わるのか、具体的に追究した研究は寡聞にして知らない。さらに現状の外観は伝世の間に生じた錆や傷み、後世の補修にも左右される。これら作品に残されたひとつひとつの痕



跡を丹念に説明したうえで、鉄味とどのように関わるのかを検討しなければ、鉄鐺の研究を進めることも覚つかないとの意を強くした。そこで、本稿では蛍光X線分析による鐺の組成調査を通じて、鉄味の違いが地がねの成分とどのように関わるのかを考察する。また、素材や技法から制作年代や制作地、流派を明らかにし得るか、その可能性についても考えてみたい。

## (1) 蛍光X線分析について

### 1. 蛍光X線分析の意義と装置導入の経緯

近年、考古学や美術史の分野においても科学的な機器を用いた調査が行われるようになり、注目すべき成果が得られることも少なくない。その一方で、従来の通説と乖離した結果が出る場合もあることから、これら科学的分析に対して疑念を持っている歴史・考古学者、美術史学者も少なくないのではないだろうか。特に感性を重視する傾向が強い美術史の分野では、装置を使って客観的なデータを導き出す手法に対して、芸術に対するロマンを削ぐものと違和感を持つ向きもあろう。しかし、具体的に作者の制作意識や時代精神に迫るためには、周到な肉眼観察をおこなう一方で、それだけでは知ることの出来ない情報について、可能な限りのアプローチを活用して追求していくことも必要と考える。

ただ注意しておかなければならないのは、機器を用いて科学を装いながら、実際の調査方法や解釈において論理性が欠如している研究や、明確な分析意図もなく、ただ計測したデータをまとめただけのものが少なくないということである。遊離資料や伝世品を分析の対象とする場合には、作品の真贋を含めた資料性の検証が不可欠であるが、旧来の年代観や作者比定を無批判に受け入れ、たとえ異例な結果が出たとしても、強引な解釈により辻褄を合わせた論考も目にする。本来、制作年代や制作者が確実に判明しているということはありません。銘文や周辺資料があったとしても、その信頼性について別の角度からの批判的な検証を受け続ける必要がある。つまり、分析自体に作品の資料性を再検討する視点がなければ、それが異なる時代や人物の制作であった場合には、解釈に大きな誤りが生じてしまうことになる。コンピュータや計測機器は人間が望む結論を自動的に導き出してくれるわけではない。分析の方法や資料の選定、計測のポイントなどを判断、決定するのはあくまで研究者であり、単に目の前にある資料を分析するだけでなく、その先に得られる歴史観や時代様式がなければ情報の有する意義は限定的となってしまふ。

筆者は作品研究において肉眼による観察がもっとも重要であると考えている。ただ人間の眼は不確かであり、また意識的にみなければたとえ眼前にあるものでも認識できないことは多い。出来る限り多くの情報を作品から読み取るためには、先入観を排して作者の制作過程をたどるとともに、自身の人間性を高めるための修養に努める必要がある。その一方で、より正しく、より深く作品を理解するためには、自身の看取した情報自体を常に別の視点から批判的に検証することも不可欠である。その手段のひとつとして科学的なアプローチがあり、科学技術の発達によりその方法はますます身近なものとなってきている。

なかでも蛍光X線分析は、測定する対象を傷つけない非破壊分析であることから、早くから文化財の材質調査に利用されてきた分析方法である。扱いやすい携帯型の装置が開発されており汎用性が高く、他の機器に比べて導入しやすい価格であることなどから、今後さらに普及が進むと思われる。一昨年、泉屋博古館の廣川守氏より、研究所の所蔵する中国古代青銅器の蛍光X線分析について申し入れがあり、その際、併行して杉本研究員との協同で日本近世絵画の色材調査を行うこととなった<sup>(2)</sup>。筆者自身も泉屋博古館所

蔵の刀装具を調査させていただけることとなり、同館の村山順一郎氏とともに、導入されておられる据置型の装置により継続的に組成調査をおこなっている。これまでは色や質感、錆、傷み方などから金属の種類や合金の組成について推測していたが、手元のX線分析装置により即座にこれらの分析が行えることにより、肉眼観察によって得られた知見を、別の視点から確認することができる。廣川氏は、その分野や資料に対して問題意識を持つ研究者自身が分析の専門的知識を獲得したうえで調査をおこなうことが有効であると考え、自らエックス線作業主任者の資格を取得されておられる。筆者もそれに触発され、金属工芸史の分野を研究するにあたって、科学調査により得られた情報を理解し、自らも装置を扱えることが必要と考え、資格を取得することとした。幸い2012年6月には研究所において分析装置を導入する運びとなり、分析をおこなう体制が整った。早速、10月に発刊を予定していた『所蔵品選集 鐔』において活用し、それが本研究に繋がっている。

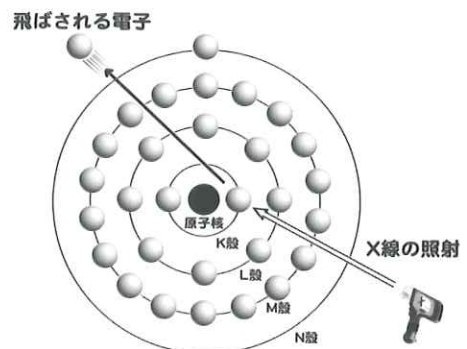
## 2. 蛍光X線分析の概要

物質を構成する原子は、原子核とその周りを周回運動している電子により構成されている。原子核はプラスの電荷を持つ陽子と、電気的に中性な中性子から成っており、陽子と同じ数のマイナスの電荷を持つ電子がそれを取り巻いている。電子の数は鉄(Fe)26個、銅(Cu)29個と元素ごとに決まっており、そのまま原子番号となっている。電子の運動している規則的な軌道は、原子核に近い方からK殻、L殻、M殻、N殻…と呼ばれ、収容できる電子の最大数がそれぞれ2個、8個、18個、32個…となっており、内側の軌道から埋められている。

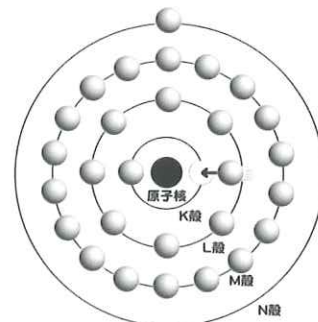
物質に一定以上のエネルギーを持つX線を照射すると、軌道の電子がはじき飛ばされて空孔ができる(図1)。空孔には外側の軌道から電子が遷移するが、そのとき空孔と遷移前の軌道のエネルギー差が電磁波として放出される。これが蛍光X線である。K殻の空孔がL殻、M殻…からの電子で埋められるときに放出される蛍光X線を、それぞれ $K\alpha$ 線、 $K\beta$ 線…といい、同様にL殻の空孔がM殻、N殻…の電子により補充される場合、 $L\alpha$ 線、 $L\beta$ 線…という。軌道電子のエネルギー準位はそれぞれの原子番号によって決まる固有の値であるので、蛍光X線も元素に固有の一定のエネルギーを持つ(表1)。したがって、試料から発生した蛍光X線のエネルギーを測定することにより元素の種類を知る定性分析が可能となり、その強度から物質に含まれる含有量を求める定量分析をおこなうことができる。

蛍光X線の分析装置には、波長分散型とエネルギー分散型の

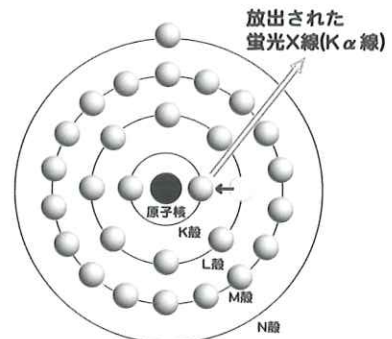
図1 蛍光X線発生のおきみ



- 1 照射されたX線が原子核をまわる電子を弾き飛ばす。



- 2 できた空孔に外側の軌道をまわる電子が遷移する。



- 3 外側の軌道ほどエネルギーが高いため、内側とのエネルギー差が蛍光X線として放出される。



2種類があり、今回用いたような携帯型の場合は分光器の必要がなく小型化が可能な後者が採用されている。これは原子番号の小さい軽元素を検出する感度や、高精度な元素分析能力には劣るものの、検出可能なエネルギー帯の範囲であれば多数の元素を同時に分析できるという利点がある。また装置内の測定ボックスに試料を入れるのではなく、分析対象に装置自体を近づけて測定することから、大きさや形の異なる幅広い対象に用いることができ、文化財の組成調査に適している。

### 3. 調査で使用した装置と測定条件

今回の分析には、米国オリンパスイノベックス社製のハンドヘルド蛍光X線分析計・DELTA Premium DP-6000を使用した。装置の仕様は以下の通りである。

- ・ターゲット（対陰極物質）：ロジウム (Rh)
- ・管電圧：40kV（ビーム1＝通常モード）、10kV（ビーム2＝軽元素モード）
- ・分光系：エネルギー分散形
- ・X線検出器：シリコンドリフト検出器 (SDD)
- ・分解能：163eV前後
- ・検出可能元素：マグネシウム (Mg)～ビスマス (Bi)間の36元素

泉屋博古館で使用されているイノベックス社製 $\alpha$ 2000の後継機種であるが、その性能や操作性には違いがみられる。もっとも大きな違いは、蛍光X線を検知する検出器が、従来のシリコン半導体検出器からシリコンドリフト検出器 (SDD) に変わったことである。15keV以上の感度こそ低下したものの、エネルギー分解能を維持したまま多くのX線を検出することが可能となったため、分析時間が大幅に短縮され、検出下限も向上した。

分析にあたっては機器を試料に密着させて測定することが推奨されており、距離が遠ざかるほど検出数が下がり分析の精度は落ちてしまう。したがって、作品保護のため金属でできたX線の照射口をフェルトで覆い、その厚みの分1mm前後だけ離れるように密着させて測定した(図2)。照射X線径は3mmに絞り、ビーム1（管電圧40kVの通常モード）で60秒間計測することとし、ビーム2（管電圧10kVの軽元素モード）は特に断らない限り0秒間に設定している。

なお蛍光X線分析は、試料の表面を計測しているに過ぎず、測定の深さは試料の材質に左右される。さらに対象が完全に平滑な状態であることを理想とするために、測定面に複雑な凹凸がある場合には精度が落ちる可能性がある。したがって、測定の際には新しい鍍や他の金属が介在する可能性の低い平滑な部分を慎重に選定した。

今回用いた蛍光X線装置では、試料から発生した蛍光X線を半導体検出器により計測し、エネルギーごとに検出数を並べたスペクトルとして表示する。そのピークを比較することによって、含まれる元素の種類を知る定性分析と、組成比率を知る定量分析が可能となる。通常、蛍光X線の強度は含有量に比例するが、複数の異なる元素を比較する場合には、その組成比率がそのまま検出数比に反映されるわけではない。つまり、同じ元素であればスペクトルのピークの高さで含有量の多少を論じることができるが、異なる元素の場合は、機器の特性上、エネルギー帯により感度差があるため必ずしもそうはならないのである。そこで分析装置にはさまざまな補正値を組み込んだシステムが装備されており、元素の組成比率を表示できるようにしている。なお、今回用いた装置によって検出できる元素は、ビーム2により計測したとしても

原子番号12のマグネシウム(Mg)からであり、鉄の性質を考えるうえで重要な原子番号6の炭素(C)については、その含有量を知ることができない点には注意が必要である。

表1 主な元素の蛍光X線エネルギー (keV)

原子番号	元素名	元素記号	K $\alpha$ 線	K $\beta$ 線	L $\alpha$ 線	L $\beta$ 線
12	マグネシウム	Mg	1.25			
13	アルミニウム	Al	1.49			
14	ケイ素	Si	1.74			
15	リン	P	2.01			
16	硫黄	S	2.31			
17	塩素	Cl	2.62			
19	カリウム	K	3.31	3.59		
20	カルシウム	Ca	3.69	4.01		
26	鉄	Fe	6.40	7.06		
29	銅	Cu	8.04	8.91		
30	亜鉛	Zn	8.63	9.57		
34	セレン	Se	11.21	12.50		
79	金	Au			9.71	11.44
80	水銀	Hg			9.99	11.82
82	鉛	Pb			10.55	12.61
83	ビスマス	Bi			10.84	13.02

※代表的なものに限って小数点第3位を四捨五入して記載した。

参考：中井泉編『蛍光X線分析の実際』（朝倉書店、2005年）、（公社）日本分析化学会編、河合潤著『分析化学実技シリーズ機器分析編6 蛍光X線分析』（共立出版、2012年）。

図2





表2 主な蛍光X線エネルギー一覧表（エネルギー順）

	keV	元素名	元素記号	蛍光X線
1.0～	1.25	マグネシウム	Mg	K $\alpha$ 線
	1.49	アルミニウム	Al	K $\alpha$ 線
	1.74	ケイ素	Si	K $\alpha$ 線
2.0～	2.01	リン	P	K $\alpha$ 線
	2.31	硫黄	S	K $\alpha$ 線
3.0～	3.31	カリウム	K	K $\alpha$ 線
	3.69	カルシウム	Ca	K $\alpha$ 線
4.0～	4.01	カルシウム	Ca	K $\beta$ 線
6.0～	6.40	鉄	Fe	K $\alpha$ 線
7.0～	7.06	鉄	Fe	K $\beta$ 線
8.0～	8.04	銅	Cu	K $\alpha$ 線
	8.63	亜鉛	Zn	K $\alpha$ 線
	8.91	銅	Cu	K $\beta$ 線
9.0～	9.57	亜鉛	Zn	K $\beta$ 線
	9.71	金	Au	L $\alpha$ 線
	9.99	水銀	Hg	L $\alpha$ 線
10.0～	10.55	鉛	Pb	L $\alpha$ 線
11.0～	11.21	セレン	Se	K $\alpha$ 線
	11.44	金	Au	L $\beta$ 線
	11.82	水銀	Hg	L $\beta$ 線
12.0～	12.50	セレン	Se	K $\beta$ 線
	12.61	鉛	Pb	L $\beta$ 線

図3-1 鐳の蛍光X線スペクトル (ビーム1=通常モード)

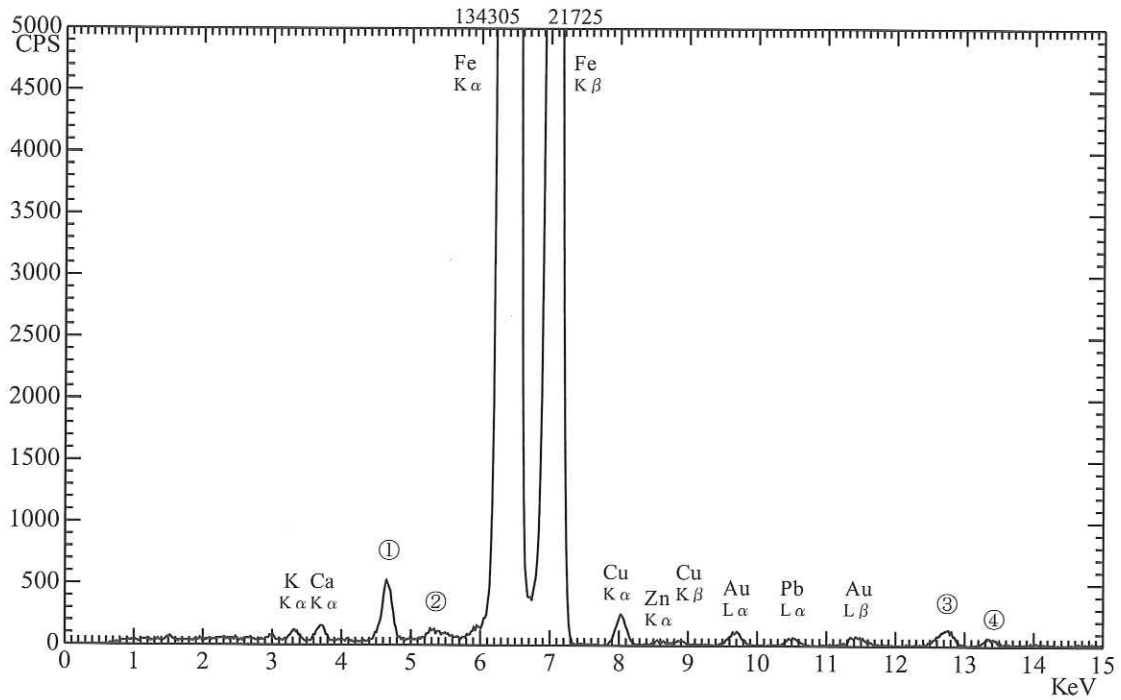
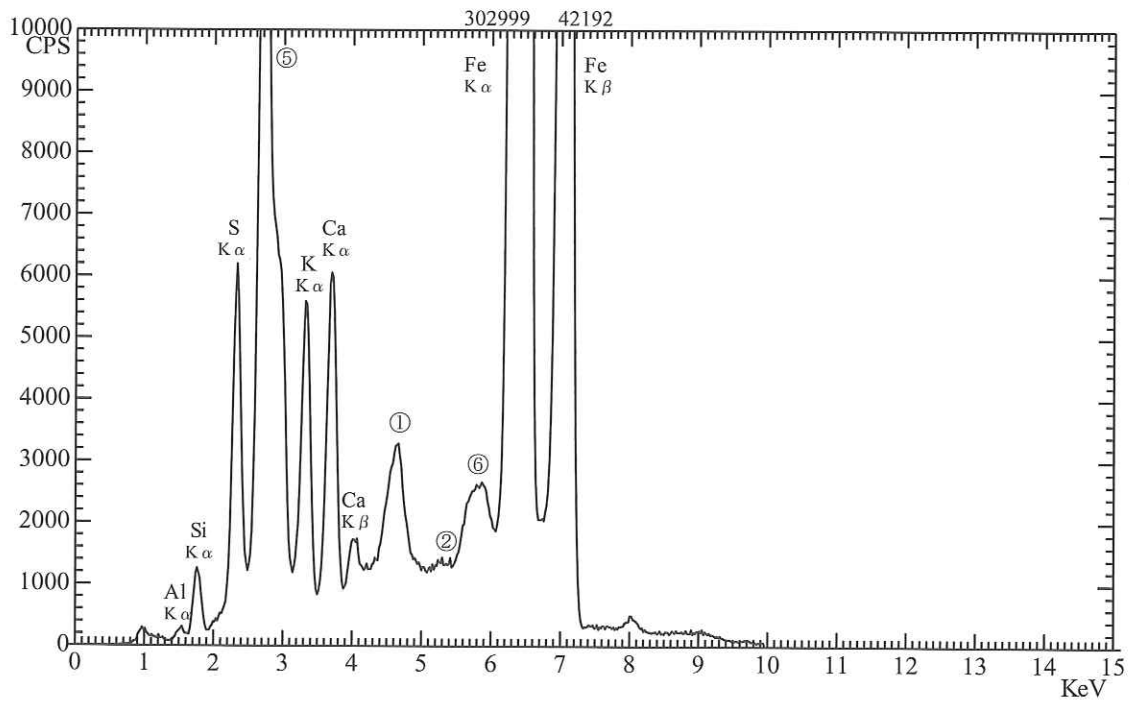


図3-2 鐳の蛍光X線スペクトル (ビーム2=軽元素モード)



定量値 (%)

Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Fe	Cu	Zn	Rb	Hg	Pb	Bi
1.32	1.02	1.79	0.15	0.97	16.8	0.97	0.75	75.9	0.16	0.01	0.04	0.08	0.02	0.03



## (2)分析結果と考察

### 1. 検出される元素の種類

黒川古文化研究所には約300点の鐺が収蔵されており、計測の終了した鉄製の作品中から104点を選び、画像とスペクトルを本稿の末尾に掲げた。まずは全体像をつかむため、限られた紙幅の中である程度多くの資料を載録することを優先し、1作品つき1箇所を計測している。それぞれに作品名称と銘、法量（縦×横×縁の厚さ）、収蔵番号を付している。スペクトルは横軸にエネルギー（keV）、縦軸に1秒間あたりの蛍光X線の検出数（cps=count per second）を示している。鉄（Fe）のカウント数がK $\alpha$ 線で10,000～14,000 cps、K $\beta$ 線で1,700～2,400cpsを計測したのに対して、その他の元素は500cps以下の微量成分がほとんどである。計測の結果に違いが出るのはこの微量元素の種類や検出数であるため、解りやすく示すために縦軸は5,000cpsまでを表記し、それを超えるものについては値を数字で示している。

鉄は、砂鉄や鉄鉱石に含まれる酸化鉄を炉中で還元した銑鉄から、不純物を取り除くことにより得られる。炭素（C）の含有量によってその性質は大きく変化し、現在の一般的な区分に従えば、0～0.04%を純鉄、0.04～2.1%を鋼、2.1～6.7%を鑄鉄と呼称している。純鉄が非常に柔らかい性質を持ち塑性加工が容易である一方、鑄鉄は硬くて脆いが耐摩耗性に優れ、溶かした時の湯流れが良いので鑄造の原料となる。鋼は粘り強くバランスの取れた材質で、産業や製品材料としてもっとも一般的なものである。炭素量が多いほど硬さが増すものの、延性や粘り強さは低下する。ただし、前章でも述べたように、今回用いた機器では炭素の含有量を測定することはできず、素材としての鉄自体の性質をより詳しく検討するためには他の分析方法を利用する必要がある。

では鉄製の鐺を蛍光X線分析装置により計測した場合、どのような元素が検出されるのか。No37「『世の中に』和歌透鐺」をビーム1、ビーム2ともに60秒間に設定して計測したスペクトルがそれぞれ図3—1、2である。中央に鉄（Fe）のK $\alpha$ 線（6.40keV）、K $\beta$ 線（7.06keV）の高いピークがあり、その高エネルギー（右）側には銅（Cu）のK $\alpha$ 線（8.04keV）とK $\beta$ 線（8.91keV）、亜鉛（Zn）のK $\alpha$ 線（8.63keV）、金（Au）のL $\alpha$ 線（9.71keV）とL $\beta$ 線（11.44keV）、鉛（Pb）のL $\alpha$ 線（10.55keV）などの低いピークがあらわれる。

そのほか特異な元素としては、No87「山水図鐺」でセレン（Se）のK $\alpha$ 線（11.21keV）とK $\beta$ 線（12.50keV）とみられるピークを検出した。今回調査した研究所収蔵品には他に検出した例はなかったが、近年蒐集された個人コレクターの所蔵品を分析したところ、セレン（Se）を検出した鐺が数点見つかった（図4①～⑧）。すべてが長州（山口県）か江戸で制作された鐺であるが、これは両者を集中的に集めたコレクションの性格によるものとも考えられ、これらの地域で作られたものの特徴かはおおむね検討の余地がある。No87も研究所設立以降に寄贈された作品であることから、近年に施された保存処理の物質に由来する可能性も含めて考える必要がある。

一方、今回用いた装置では、エネルギーが5 keV以下の軽元素は強度が極端に落ちるため、ビーム1のスペクトル（図3—1）では低エネルギー（左）側のピークが明確ではない。そこでビーム2のスペクトル（図3—2）を見ると、アルミニウム（Al）、ケイ素（Si）、硫黄（S）、カリウム（K）、カルシウム（Ca）のピークを確認することができる。このほか作品によっては、リン（P）のピークがケイ素と硫黄の間に確認できるものもある。また、定量分析ではマグネシウム（Mg）、塩素（Cl）、ルビジウム（Rb）、ビスマス（Bi）などが検出され、ヒ素（As）、タンゲステン（W）、水銀（Hg）が見られる場合もあるものの、スペクトルで

は確認できない。

なお、半導体検出器では元素特有の蛍光X線のピーク以外に、妨害ピーク（ゴーストピーク）があらわれることがある。たとえば、X線があたると検出器内の原子も蛍光X線を発生させるなどその影響を受けてしまう。検出器の半導体にはシリコン＝ケイ素（Si）が用いられており、測定において蛍光X線—今回の例では鉄（Fe）の $K\alpha$ 線（6.40keV）—が検出器に入って来た場合、その一部はケイ素（Si）の軌道電子が外側の殻へ移動するためにエネルギーを奪われてしまうのである。つまりケイ素（Si）の $K\alpha$ 線のエネルギーにあたる1.74keVを失うこととなり、6.40keVから1.74keVを減した4.66keVの位置にピークがあらわれる（図3—1 ピーク①）。これをエスケープピークと呼び、同様に鉄（Fe）の $K\beta$ 線（7.06keV）が1.74keVを失ったエスケープピーク5.32keVがピーク②にあたる。また、検出器に短い間隔で2つのX線AとBが入ってきた場合、それを分離して感知することができず、それぞれのピークとは別に、A+A、A+B、B+Bという3つのピークが生じる可能性があり、これらをサムピークという。図3—1であらわれるピーク③は鉄（Fe）の $K\alpha$ 線（6.40keV）の2倍のエネルギー12.80keV（A+A）、ピーク④は鉄（Fe）の $K\alpha$ 線（6.40keV）と $K\beta$ 線（7.06keV）の和13.46keV（A+B）と考えられる。次に、ピーク⑤はロジウム（Rh）の $L\alpha$ 線（2.70keV）と $L\beta$ 線（2.84keV）の重なりとみられる。装置から測定対象に照射するためのX線を発生させる際には、高真空にしたX線管内の陰極から電子を高電圧で加速し、陽極のターゲット（今回用いた機器の場合はロジウム＝Rh）に衝突させる。検出器は測定対象からだけでなく、ターゲットから発生した蛍光X線も拾ってしまうため、それがピークとしてあらわれるのである。さらにピーク⑥は鉄（Fe）のコンプトン散乱に起因するものと推定される。コンプトン散乱とは、X線が原子の軌道電子と衝突した際、持っているエネルギーの一部を軌道電子に与えて運動の方向を変える散乱をいう。失うエネルギーは散乱の角度によるため、この散乱に由来するピークは主となるピークの低エネルギー（左）側にやや幅広くあらわれる。

## 2. 元素の存在位置

ここで問題となるのが、分析により検出された微量成分が、素材である鉄に含まれるのか、それとも錆に覆われた表層に存在しているのかということである。そこで、個人的に購入した1点と蒐集家の方から提供いただいた4点について、錆を研磨によって取り除き、銀白色の地がねが露出した状態で計測してみた（図5—1）。すると、定量分析においてケイ素（Si）、硫黄（S）、塩素（Cl）、カルシウム（Ca）、銅（Cu）、亜鉛（Zn）、セレン（Se）の値が、研磨によって下がるか、検出されなくなった（図5—2）。鉛（Pb）についても、定量値は必ずしも下がっていないが、スペクトルのピークは研磨後に消えている（図5—3）。銅（Cu）などがわずかに検出されている場合でも、研磨が不十分であったために残存する成分を計測している可能性が高く、少なくともこれらの8元素については、地がねではなく、表面の錆層に存在する成分と考えられる。

次に、検出される微量成分が均一に存在するのかが問題となる。偏在するようであれば、1箇所だけの計測では不正確となる。そこで、No.9「芦雁図鐔」、No.10「種字に『如何是本来面目』鐔」、No.18「手桶に流水文透鐔」、No.54「文箱透忍草文鐔」の4作品について、それぞれ①～④4箇所の測定点を設けて分析したものが図6～9である。

まずNo.9と10については、ピークの高さに多少の違いはあるものの、検出される元素やその含有量には



大きな違いを見いだすことはできなかった（図6、7）。No18は②がやや低い値ではあるが、①④とともに銅（Cu）と鉛（Pb）に低めのピークが見られるという点ではほぼ一致している（図8）。ただし、③のみ鉛（Pb）が突出したピークを示している。この部分には周囲と不連続な様態が観察され、櫃孔の形状もいびつである（図19）。欠損に伴って補修されたと推測され、その際に用いた素材の組成が地がねとは異なっていたと考えられる。このようにみると、補修の有無などに気を付けて観察さえすれば、測定は1箇所のみでも問題ないと思われる。しかし、No54では、切羽台を計測した③のみ、銅（Cu）が高めのピークを示したが、補修などの痕跡は見出せなかった（図9）。

そこで、今回調査した鐔のうち、銅（Cu）が多く検出されたものについて、測定点を増やして再度分析を試みた（図10～17）。その結果、まず金（Au）については明らかな偏在が確認できた（図10—①）。金を検出したいくつかの作品について実体顕微鏡で観察したところ、表面のところどころに金の微小片を見出した（図20）。鐔の装飾との関わりが不明確であることから、現時点では意図的なものではなく、制作時の仕上げや後世の保存処理において、漆や蠟、油のような物質を塗布した際に混入したと考えておく。附着していた箇所を偶然測定したため検出できたが、金（Au）のピークが現れていない作品についても、丹念に観察すれば他の箇所が存在している可能性は残される。

また、検出される元素に顕著な違いはないものの、測定箇所によって銅（Cu）や鉛（Pb）のピークの高さが異なることも見て取れる。データが少ないため確実ではないが、切羽台を計測した場合に銅（Cu）が高めのピークとなる傾向にあるようにも思われる。切羽台は拵えとして装着された場合に切羽に挟まれる部分であり、外気との接触や摩耗がある程度限定されることから、当初の鍍層が保存されやすい可能性も考えられよう。これらの傾向を念頭に置きつつ、データを参照していただきたい。

### 3. 検出元素と制作技法の関わり

日本では古来、粘土で築いた炉の中に燃料となる木炭を投入して踏鞴（ふいご）で送風し、砂鉄を還元して鉄を得る「たたら吹き」による製鉄が行われてきた。この方法により作られた鉄は不純物の含有が極めて少なく、なかでも上質な玉鋼は日本刀の素材として重宝されたという。ただ、鐔の素材となる鉄やその鍛法について具体的に記した史料は少ない。江戸時代中頃に諸職諸商売の知識をまとめた『万金産業袋』巻2（享保17年〈1732〉序）には、鐔についても取り上げており、そのなかに次のように製法について記している。

扱又鑊の鉄の性、これまた大ふん品ある事。本シ鍛ひ鑊といふは、古鋤から古鍬がらを水に漬、数日を経てのち、土砂を洗をとし、是を吹革（ふいご）に入れ、尤至極きたふ事なり。それを鍛ひ鍛ひて鑊につくる。形彫（なりほり）は好に随ふ。これきたひ鑊の上品。もつとも常の地鉄にても鍛だによければよしといへども、右鋤がら鍬がらには、何れにすこし鋼も入り、又年久しく土石を砕て、ひとりのをのれと凝るがゆへに、鑊にしての鉄のはだへ、何となく榎目（もくめ）出て、無的におもしろき所あり。

これによれば、古い鋤や鍬を踏鞴により熱し、これを鍛えて鐔を作るといふ。すべてがこのような製法に依っていたとは限らないが、新たに精錬した鉄だけが原料ではなかったことは重要であろう。

江戸時代の風俗を図入りで著した『人倫訓蒙図彙』（元禄3年〈1690〉刊）には「鍔屋」の項目があり、次のように記載されている。

鍔屋 鍔の寸法は三寸一分なり。今は定る事なし。めんめんのすきにまかす。つばの徳は軍書に見えたり。寺町二条通、大坂は堺筋高麗橋一丁めにあり。大小の古鍔をもとめてあきなふ。又は鍔磨に誂てつくらしむ。各々家をたて、くさらかしを秘密する事也。鉄のくさらかし、

一 たんばん一両 一 いわう一両

一 はぐろかね一分 一 ねずみのふん一両

水にてとき合、赤つちに、つちを合て、ぬりて、火にてやき付る也。其後すりおとして油をぬれば、黒色になる也。あかゝねは、

一 たんばん一両 一 いわう一両

一 鼠のふん一両

梅のすにて合ぬる也。鍔磨、大仏近辺所々に住す。

京都の寺町二条通や大坂の堺筋高麗橋一丁目に鍔屋があり、古鍔を仕入れて売る者と、新たに制作して商う場合があったという<sup>(3)</sup>。また、それぞれの鍔師が秘伝にしたという「くさらかし」の技法について記している。「くさらかし」とは、金属製品を制作する際、安定的な錆を意図的に付けて腐食を防ぐ技法のことである。鉄の場合、おおざっぱに言えば、黒っぽい錆と赤味のある錆が生じる。前者はマグネタイト（四酸化三鉄  $Fe_2O_3$ ）と呼ばれ、皮膜が緻密で安定しているため、地がねを保護する働きがある。一方、後者はオキシ水酸化鉄（ $FeOOH$ ）などで、構造の脆い進行性の錆であり、放置しておくとも腐食が進んでいく可能性が高い。鞘に収められる刀身と違い、錆を進行させる物質や湿気に触れる機会の多い鍔の場合、地がねそのままの状態ですぐに錆びてしまう。そこで緻密な構造を持つ黒錆（マグネタイト）で全体を覆い、これに錆止めの役割を持たせるのである。『人倫訓蒙図彙』に記されている一般的な手順では、まず胆礬（硫酸銅（Ⅱ）五水和物）、硫黄、はぐろかね（鉄漿水 酢酸第一鉄）、鼠糞を水で溶いて赤土と合わせ、鍔に塗って火で焼き付ける。これを磨り落として油を塗ると、黒い錆色、つまりマグネタイトにより覆われた状態になるという。

江戸時代半ば以降には『人倫訓蒙図彙』以外にもさまざまな実用書が刊行され、そのなかには金属への錆付けや着色について記したものも少なくない。たとえば、『秘事指南車』（享保12年〈1727〉刊）<sup>(4)</sup>には、次のように記されている。

#### ○銀銅鉄唐金赤銅総くさらかし秘伝

一銀銅鉄唐金赤銅いづれにても薬をよく粉にして〈薬の方は後に出す〉梅酢を入、すり鉢にていかにもよくすりませ、くさらかすべき金道具にぬりて板にならべ、夏は日影に置、冬は日あたりへ出し、薬乾きたる時はいくたびも薬をぬりかへしてくさらかすべし。但ふるき薬を残置、二度目より新き薬に古き薬を少づつまぜてぬるべし。新き薬ばかりにては地あれて悪し。古き薬にては地合こまやかにくさる。心得たるべし。忽にくさらかすには薬をぬり、うへにむしろこもをのせてむす時はくさり早し。薬の方は（中略）鉄には唐胆礬〈一斤〉 火口硫黄〈一斤半〉 明礬〈二両〉 鼠糞〈四五十粒



など〉(中略)右いつれもよく和合して粉にし、梅の酢にて右のごとく金道具にぬるへし。

鉄の場合には、唐胆礬、火口硫黄、明礬(硫酸カリウムアルミニウム12水和物など)、鼠糞を粉にして梅酢を入れ、すり鉢でよく磨り合わせて作品に塗り付ける。これを何度も塗り重ねながら乾かすと腐食するという。ここでは鉄漿水や赤土に代わって、明礬や梅酢が用いられている。新しく作った薬品だけでは下地が荒れるので、古い液に少しずつ混ぜて用いるというのも興味深い。また『古今智恵枕』(享保19年<1734>刊)には、「唐津流」の鍍付法について記している。

○唐津流つばの色付くさらかし

いわう たんばん ろうは

右三味各等分梅のだしすにひたし置、その内へつばを入おくなり。

○同つば仕あげ色付の方

扱鍍を取りだし栗土とて八百屋にて生栗をたくわふる土を水にてとき、鍍にぬり付け、火にてあふり、又塗つけてはあふりあふりする。再三鉄色ほんのりと出て常の鍍のいろとひとしからず。

○又方

鍍のくさり薬をあらひおとし、乾かし、其後にいしを水にてときぬりつけひたとあふるなり。色よほと能見ゆるとき栗土をぬり付て、再三あぶり其のちぬかをほんの上におき、鍍の火気さめて後其ぬかにてみかくべし。可秘云々。

肥前国唐津(佐賀県唐津市)は鐺の制作においてそれほど有名な地ではないが、『万宝全書』所収「後藤家彫物目利彩金鈔」に付載された鐺の作者のなかに唐津の「甚五右衛門」なる人物がみえ、また、幕府御用鐺師・伊藤家の系統の属する正国や正勝が活躍したことなどで知られる。唐津流の「くさらかし」法は、まず硫黄、胆礬、ローハを同量梅酢に入れ、その中に鐺を漬け込む。ローハ(緑礬 硫酸鉄(Ⅱ)7水和物)は赤色顔料として知られるベンガラ(酸化第二鉄)の原料となる鉱物で、金の色上にも用いられたことが文献にみえる<sup>(5)</sup>。取り出した鐺に、水に溶いた栗土を塗りつけて火であぶる作業を何度も繰り返すと、通常とは異なる鉄の色がほんのりと出るという。近い手法は『広益秘事大全』(嘉永4年<1851>刊)にも「鉄かな物に鍍色をつくる法」として、「一鉄のかなもの鍍類に鍍色をつくるには栗土をつけて遠火にてやくべし。如斯三五度すればよきさび色になるなり」と見えている。なお、糠で磨くという方法に関しては、貝原益軒の著した『万宝鄙事記』巻3(宝永2年<1705>)に「鍍の色付やう 胡桃を十ばかり実をとりて、絹二重につつみ、毎に鍍をする也」と、絹に包んだ胡桃の実で鐺を磨くとみえる。まったく同じ意図の技法とは言えないが、表面の艶や色合いを美しく保つための工夫と思われる。

以上、管見の限りで鐺の鍍付(くさらかし)について言及のある江戸時代の史料をみた。これらによると、特殊な薬品を調合して何度も塗り付ける方法により、鍍を意図的に生じさせたことがわかる。その際、薬品を塗布した鐺を火であぶる手法(『人倫訓蒙図彙』、『古今智恵枕』)と、自然乾燥にまかせる場合(『秘事指南車』)があった。鍍付液の成分としては、硫黄、胆礬、鉄漿水、鼠糞、明礬、緑礬、梅酢などが用いられており、「各々家をたて、くさらかしを秘蜜する事也」(『人倫訓蒙図彙』)ともあるように、それぞれの流派や鐺師により配合や手法に独自の工夫がなされたと推測される。それは鍍で鍍を防ぐという実用

的な意味にとどまらず、よりよい鉄味を求める試みの蓄積であろう。分析で検出される銅 (Cu) は胆礬 (硫酸銅 (II) 五水和物) に由来する可能性が高いが、鉛 (Pb) や亜鉛 (Zn) については、これらが含まれた材料が用いられた記述はなく、その由来を明らかにすることはできなかった。ただし、鉛 (Pb) や亜鉛 (Zn) は検出されない作品も見受けられることから、流派や鑢師に特徴的な技法や素材に迫るためにはむしろ重要な元素であると考えられる。なお、現代の金工作家も同じような鍍付法を用いており、上記の材料のほかに、ヒ素の硫化鉱物である鶏冠石 ( $As_4S_4$ ) や石黄 ( $As_2S_3$ )、緑青、焼き塩、硝石、湯の花などが使用されるという<sup>(6)</sup>。今回の調査のみでは、鍍付方法や薬品の違いが鉄味に及ぼす影響について具体的に解明することまではできなかったが、さらに分析と史料の探索を続けるとともに、肉眼観察を含めた別の方向からのアプローチもおこなうことで追究を続けたい。

## おわりに

今回の蛍光X線分析により、鉄鑢からは微量成分として主に銅 (Cu)、亜鉛 (Zn)、金 (Au)、鉛 (Pb) などが検出され、これらは表面を覆う鍍層に存在することがわかった。銅 (Cu) がすべての作品で検出されるのに対して、亜鉛 (Zn) と鉛 (Pb) については、これに含まない鑢もある。また、金 (Au) を検出した鑢の表面には、その微小片が付着していることを確認した。さらに、想定外の元素としてセレン (Se) を含む事例も見出した。これらの成分は、鑢の鍍付に用いられる薬品や、仕上げや伝世の過程で表面に塗布された漆、油、蠟などに含まれていたとみられるが、明確にするにはひとつひとつの作品をさらに細かく観察、分析する必要がある。

現状における鑢の鉄味は、制作時に付けられた鍍に、経年の間に発生した赤鍍が混じり合い、小豆色や羊羹色と呼ばれるような複雑な色合いを呈している。また平滑に仕上げるだけでなく、鍍や鑢、強い鍍付により下地を荒らすことも多く、見た目の印象を左右している。さらに、伝世の間のダメージや保存のための施されたさまざまな処置などの痕跡もあり、古い作品ほどその影響は大きい。そのため見た目の違いと蛍光X線分析の結果がただちに繋がるわけではないが、少なくとも表面に存在する鉄以外の元素も、鉄味を左右する一要因であることが推測され、鑢の素性を知るために材質に注目するのも無意味ではなからう。たとえば今回調査した資料の中では、大小一組として収蔵されているNo79と80の結果が興味深い。肉眼観察の時点で、前者の表面が平滑に仕上げられているのに対して、後者が細かな窪みで覆われていること (図21) や小鑢のみに銘があることから、作者や制作年代が異なっている可能性が高いと考えていた。実際、分析によって前者からのみ亜鉛 (Zn) が検出され、表面に存在する物質の面からも、両者の違いが浮き彫りとなった。

また、田中東龍齋派の高橋良次 (1842~73) によるNo95や「矩辰」<sup>(7)</sup>の銘を有するNo96では銅 (Cu) が比較的高い値を示したが、それほど変わらない時期に作られた橋本一至 (1820~96) のNo103や荒木東明 (1817~70) によるNo104では極端に低いピークとなっており、素材の面から流派の特徴に迫ることができる可能性も感じた。

今回の調査では、鑢研究の基盤を作る上で蛍光X線分析がどのような役割を果たせるのか、試行錯誤しながら分析と解釈をおこなった。実際に計測データを整理して解釈を導き出すにあたって、あらためて肉眼や実体顕微鏡を用いた観察をおこなうことも多かった。そうすると、また新たな疑問点が湧いて再度計



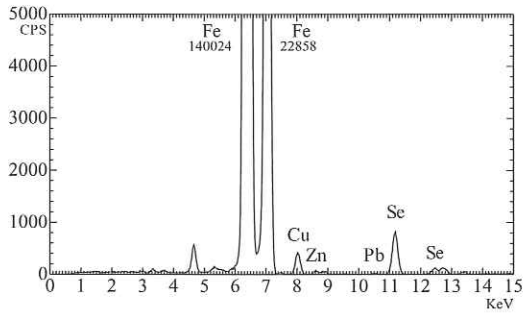
測をおこなうこととなる。科学分析といっても、一度の計測によってすべての疑問が解決するわけではない。作品の持つ資料性を明らかにしようとするならば、分析と観察により相互批判をおこなう工程を何度も繰り返すしかない。拙速に結論を出すのではなく、鐺から検出される成分の全体像を把握することに努めたため、作者や作品に迫る具体的な成果にはいまだ至っていない。本調査を踏み板としてさらに研究を継続し、その成果については機会をあらためて論じたいと思う。鐺を資料とする研究の一助となれば幸いである。

## 註

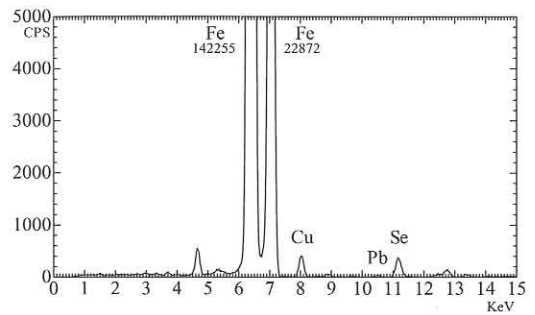
- (1) 原文スペイン語。松田毅一他訳『日本巡察記』（平凡社東洋文庫、1973年）による。
- (2) 杉本欣久・廣川守「蛍光X線分析による日本近世絵画の色材調査—黒川古文化研究所の収蔵品を中心に—」（黒川古文化研究所紀要『古文化研究』第11号、2012年）。
- (3) 京都の案内書『京羽二重織留』（元禄2年〈1689〉刊）の諸職商人を並べた中にも、「古鍔屋」として「四条通御旅町」（下京区御旅町）の「長兵衛」と「二条さかい町西へ入町」（中京区観音町）の「さゝや六兵衛」、「新鍔屋」として「寺町あやの小路下る町」（下京区中之町）の「かしわや四郎左衛門」と「つるや源兵衛」をあげており、古鐺を商う鐺屋が存在したという『人倫訓蒙図彙』との一致を見る。また「鍔磨」（鐺師）がいたという「大仏」とは、方広寺（東山区茶屋町）近辺のことで、門前には伏見と京都市中を結ぶ伏見街道が通っており、この街道が五条通りに交わる直前の場所である。享保2年（1717）頃に成立した奉行所役人の手引き書『京都御役所向大概覚書』の中に「大仏本町三町目」（東山区本町3丁目）の「鍔屋藤兵衛」が見え、宝暦4年（1754）の『京羽二重織留大全』に新鍔屋として「伏見海道五条下る 鍔屋彦左衛門」が取り上げられているなど、実際に鐺屋がいたことが確認できる。
- (4) 『妙術博物筌』（安永9年〈1780〉）所収。
- (5) 『書言字考節用集』巻7（享保2年〈1717〉）に「時珍云く、以て皂色を染めるべし。故に之を皂礬と謂う」とあり、平賀源内の著した『物類品隲』巻2（宝暦13年〈1763〉刊）には「緑礬 和名ロウハ。漢産上品。摂津多田産上品。下野足尾産上品。一種長理文ありて陽起石のごときもの、葉肆所有の陽起石中に雜れり。是を碎ば緑礬なり。所出未詳」と見える。また、『装剣奇賞』巻5（天明元年〈1781〉）によると、「純金色上薬法」に「焰消 胆礬 緑礬 薰陸 塩」が、「鍍金色上薬法」に「白焰消 緑礬 焼塩」が用いられたという。
- (6) 長尾裕・井尾建二『金工の着色技法』（理工学社、1998年）。
- (7) あるいは「矩長」か。田中東龍齋派・宮下寿矩（1830～97）門人とみられる。

図4 セレン(Se)検出例

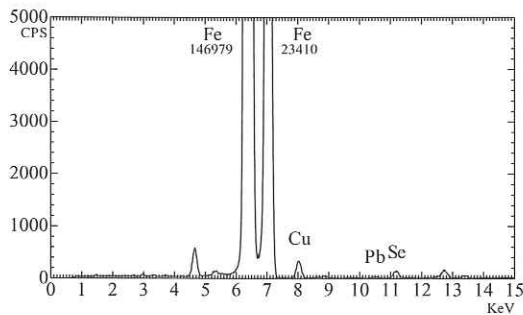
① 屋島合戦透鐔 銘：長州萩住井上清高作  
7.14×7.19×0.53cm



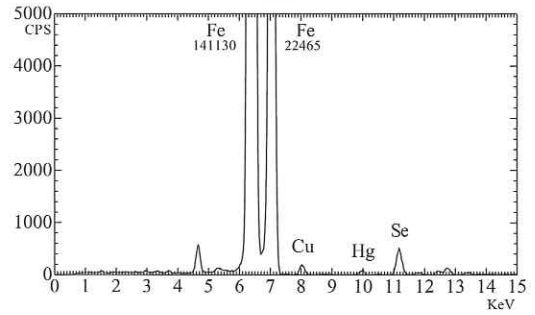
② 菖蒲に菊透鐔 銘：長州萩住九里春政作  
8.01×7.70×0.41cm



③ 菊花図鐔 銘：長州萩住義勝作  
7.53×7.13×0.39cm

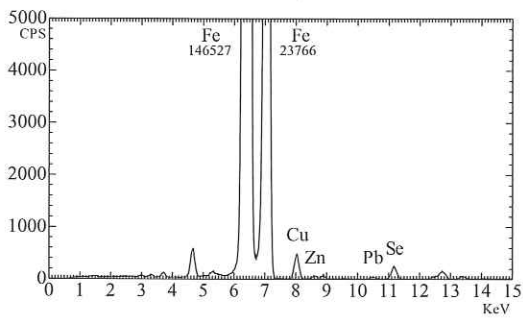


④ 山水図鐔 銘：長州萩住常信作  
7.98×7.49×0.37cm

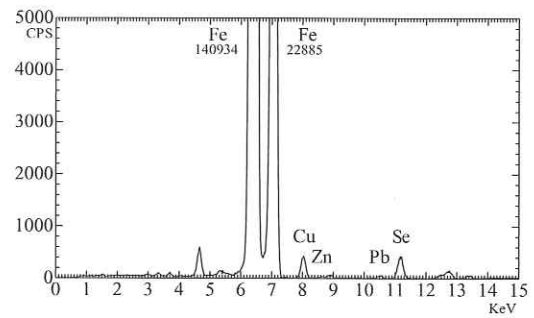




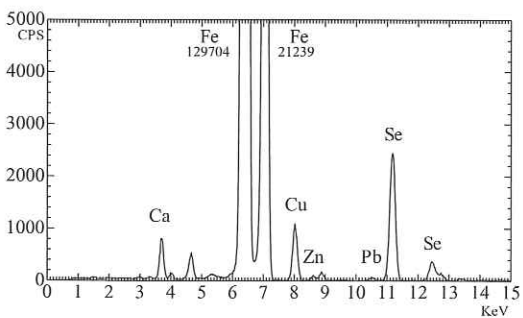
⑤ 竜田川透鐔 銘：江府住満喜  
7.17×6.78×0.54cm



⑥ 稲穂透鐔 銘：江府住貞恒  
7.38×7.08×0.56cm



⑦ 竹図鐔 銘：武州住正常  
7.47×6.90×0.45cm



⑧ 海浜図鐔 銘：武州住正忠作  
6.88×6.24×0.38cm

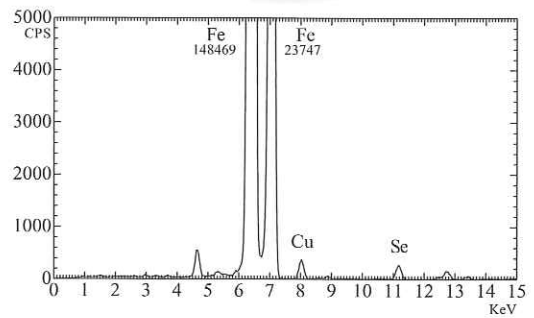


図5 鍍層除去前後の蛍光X線分析結果

1 分析資料



A 筆透鐔 銘：江府住長利



B 蓮葉透鐔 銘：長州住友賢



C 菊透鐔 銘：友次



D 茄子に豆透鐔 銘：赤尾



E 茄子に豆透鐔 銘：長州住河治作

2 定量値の変化

資料	研磨	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Fe	Cu	Zn	Se	Rb	Hg	Pb	Bi
A	前	3.66	1.47	0.58	0.55	0.36	12.09	0.70	0.19	79.81	0.29	—	0.20	0.03	—	0.02	0.03
	後	4.04	0.87↓	0.16↓	0.05↓	0.06↓	— ↓	0.98	— ↓	93.58	0.01↓	—	— ↓	0.07	0.11	0.02	0.05
B	前	2.09	0.82	0.83	0.07	0.35	13.49	0.76	0.21	81.09	0.18	0.01	—	0.04	—	0.02	0.03
	後	3.93	1.13	0.79↓	0.15	0.03↓	— ↓	0.90	0.03↓	92.78	0.04↓	— ↓	—	0.06	0.10	0.02	0.04
C	前	2.65	1.10	0.88	0.35	0.23	14.70	0.36	0.30	78.29	0.81	0.07	0.09	0.04	0.06	0.05	0.03
	後	4.29	0.87↓	0.13↓	0.06↓	— ↓	— ↓	1.16	— ↓	93.29	0.02↓	— ↓	— ↓	0.06	0.06	0.02↓	0.05
D	前	2.78	0.93	1.41	0.41	0.50	13.34	0.74	0.46	79.06	0.23	0.02	0.03	0.03	—	0.03	0.03
	後	3.95	0.83↓	0.25↓	0.24↓	0.05↓	— ↓	1.09	— ↓	93.34	0.02↓	— ↓	— ↓	0.06	0.10	0.02↓	0.05
E	前	1.66	0.83	1.15	0.08	0.12	15.51	0.74	0.15	79.55	0.05	0.01	—	0.04	0.06	0.02	0.03
	後	3.42	0.92	0.42↓	0.08	— ↓	— ↓	1.13	— ↓	93.82	0.02↓	— ↓	—	0.06	0.07	0.02	0.05

・ビーム1、ビーム2ともに60秒間に設定し計測。

・小数点第3位を四捨五入。



### 3 スペクトルの変化

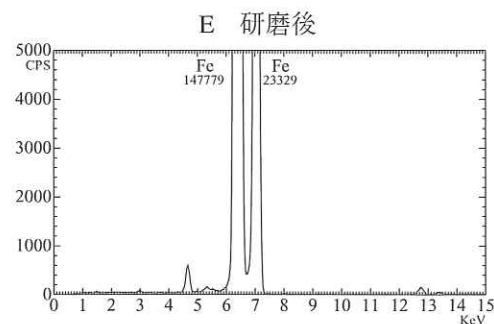
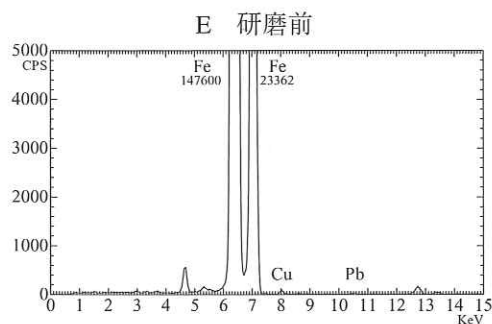
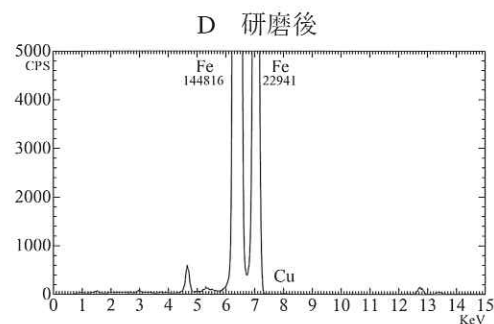
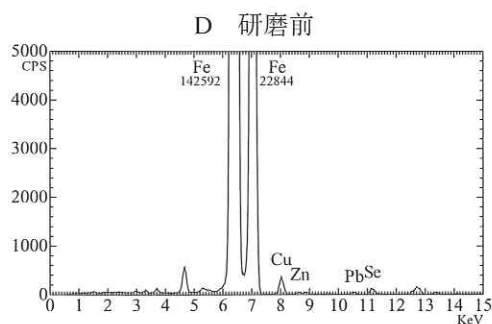
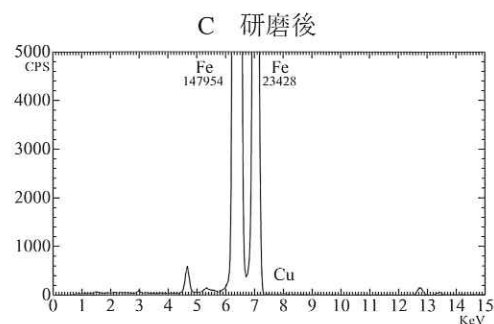
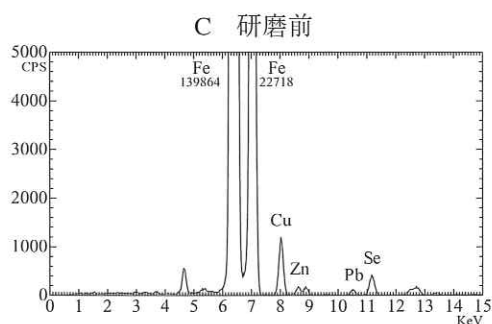
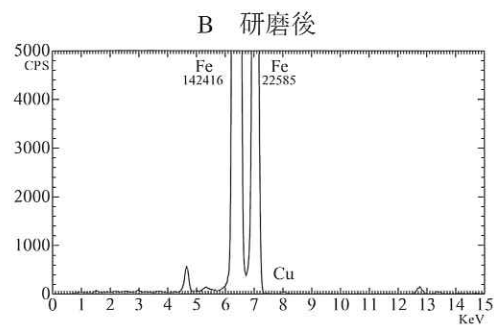
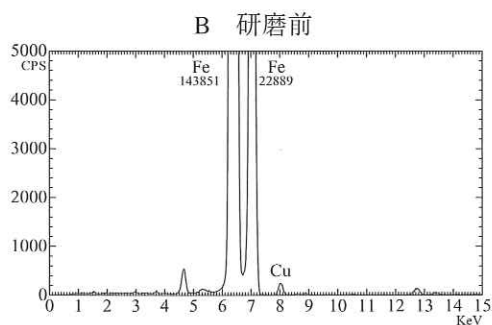
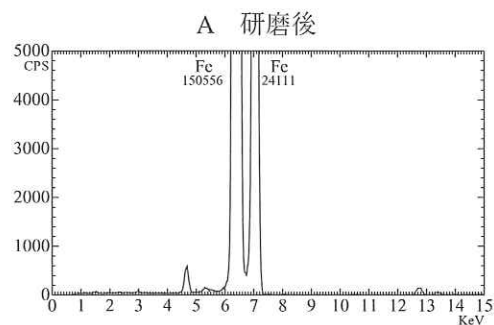
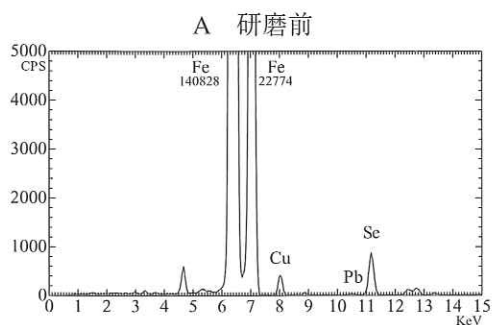


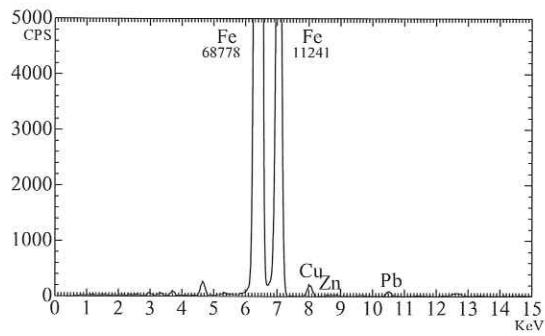
図6 多点分析(2) 種字に「如何是本来面目」鐔 銘：信家 (No.10)



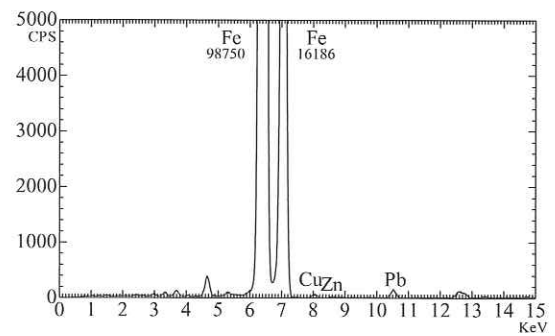
おもて



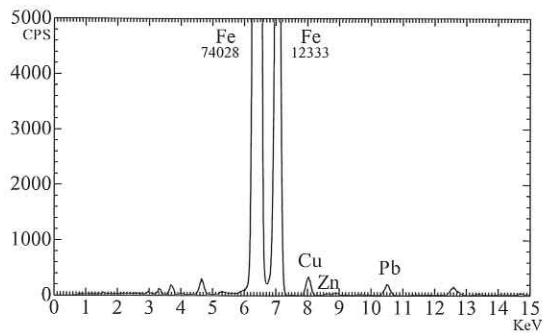
うら



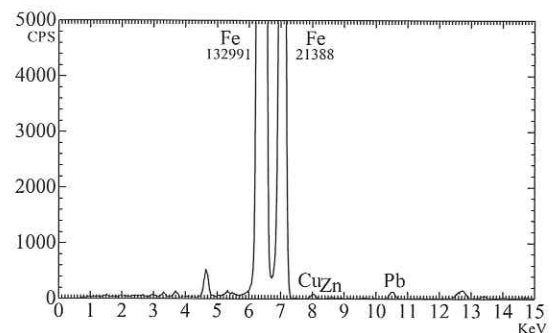
①



③



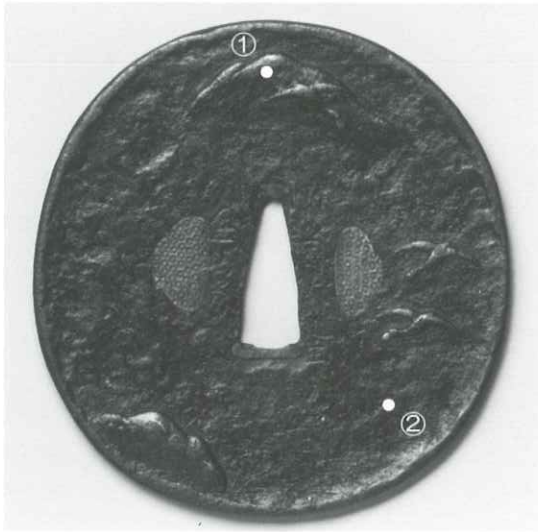
②



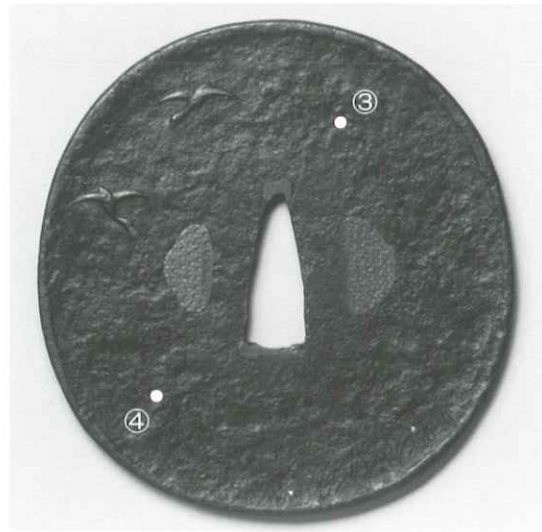
④



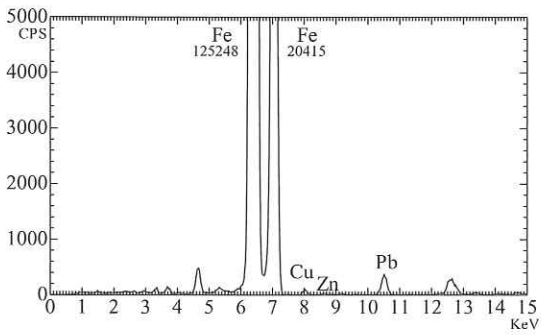
図7 多点分析(1) 芦雁図鐺 銘：山城国伏見住金家 (No.9)



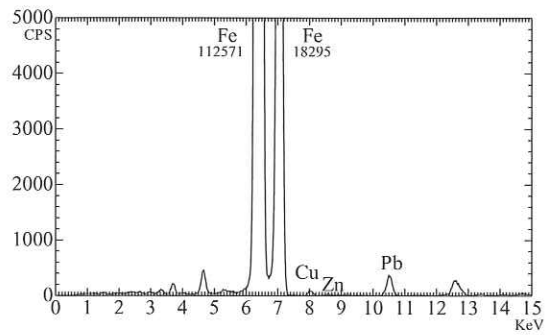
おもて



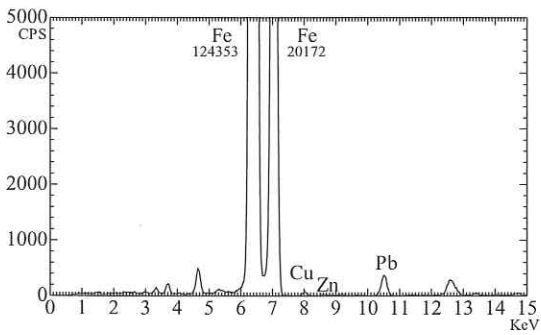
うら



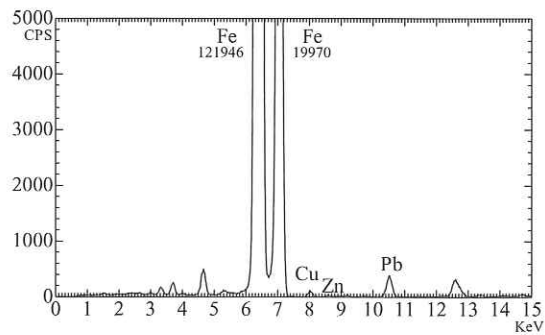
①



③



②



④

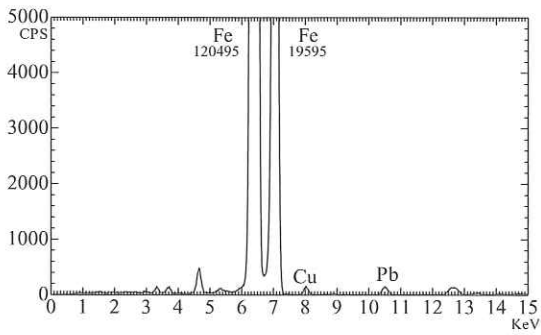
図8 多点分析(3) 手桶に流水文透鐔 無銘 (No18)



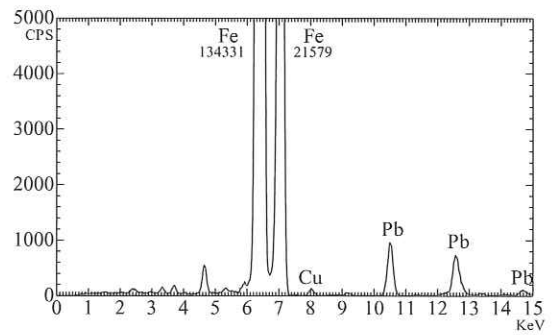
おもて



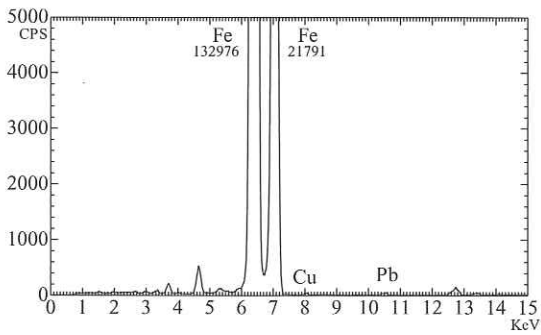
うら



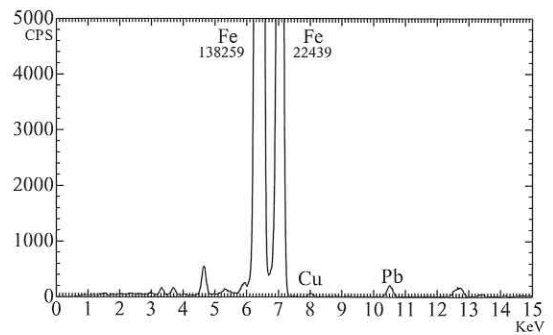
①



③



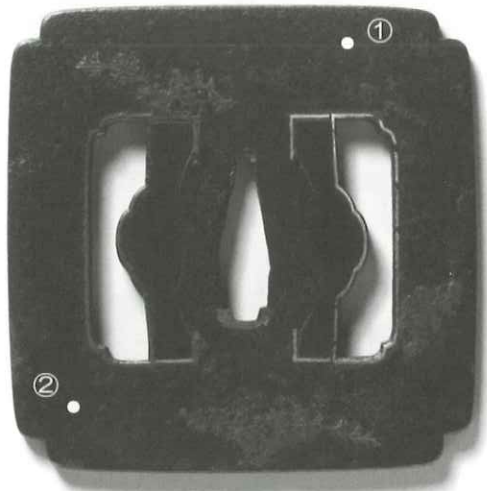
②



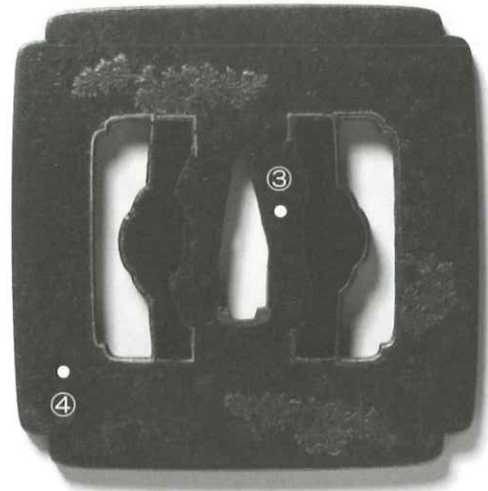
④



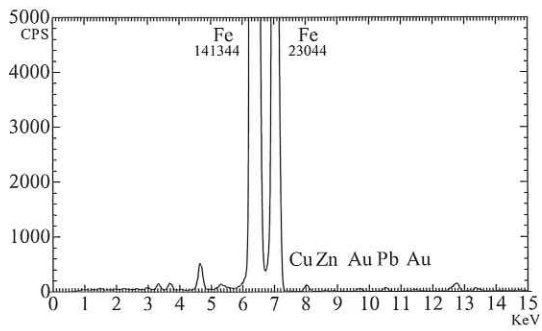
図9 多点分析(4) 文箱透忍草文鐔 銘：城州西陣住人正阿弥政徳作 (No54)



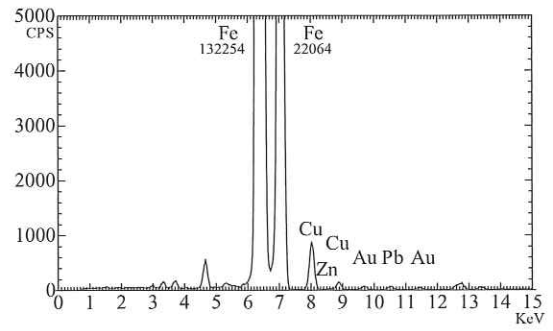
おもて



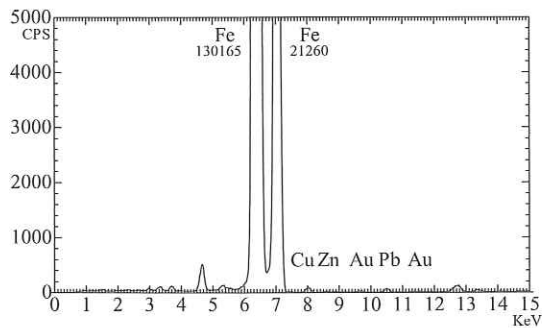
うら



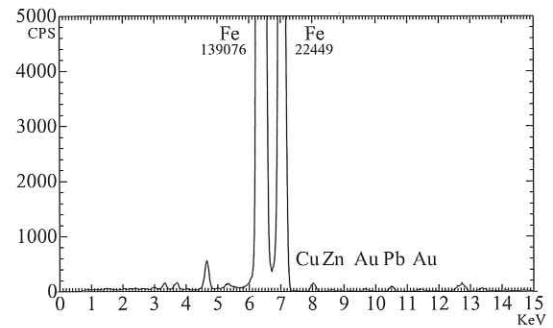
①



③

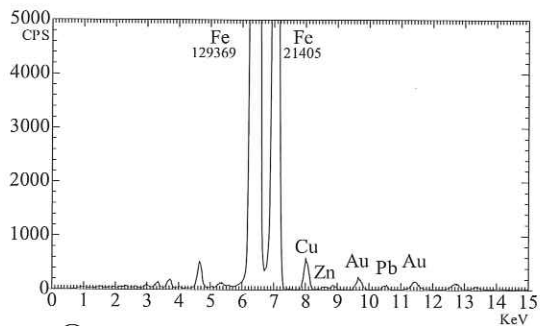


②

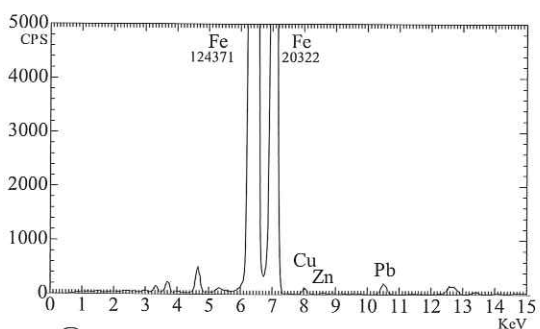


④

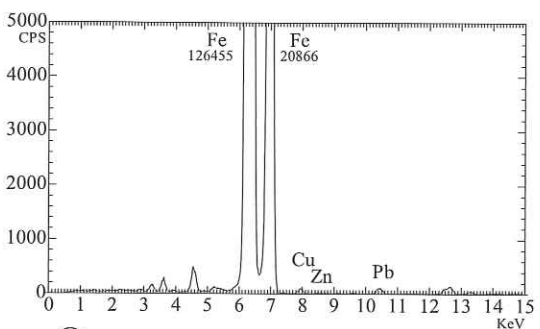
図10 源氏車透鐔 (No.21)



①

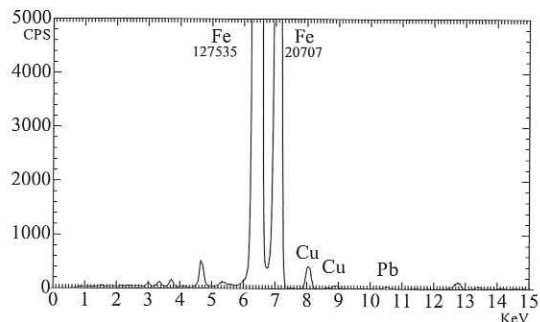


②

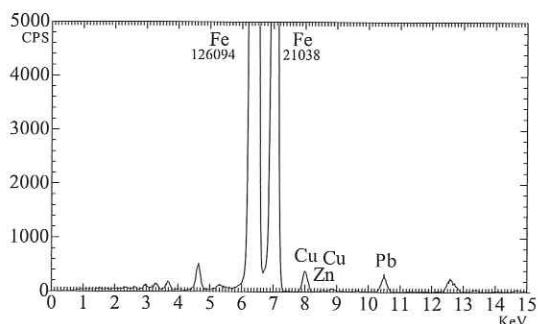


③

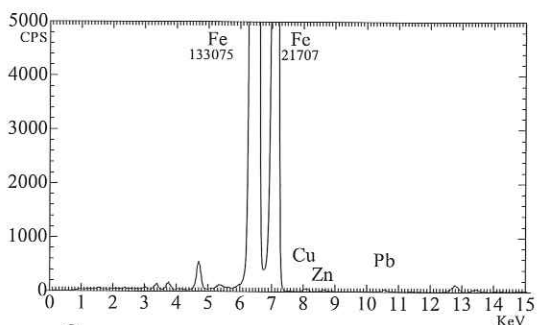
図11 猩々透鐔 (No.34)



①



②



③



図12 鹿角透鐔 (No.51)

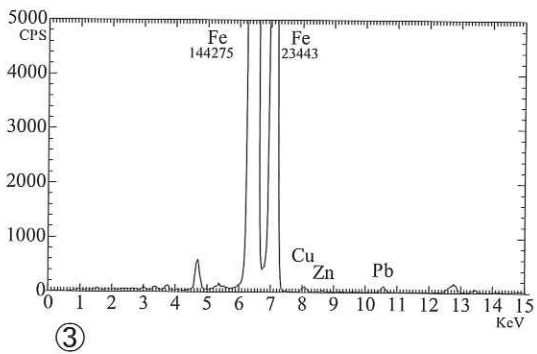
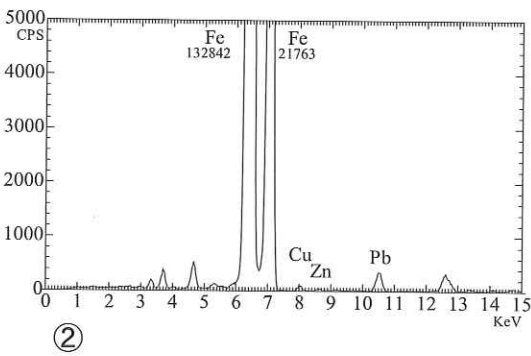
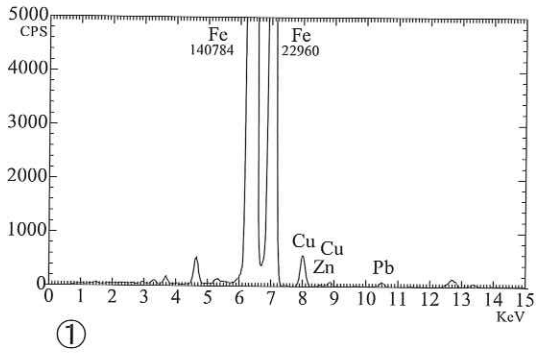


図13 老松に琴柱透鐔 (No.67)

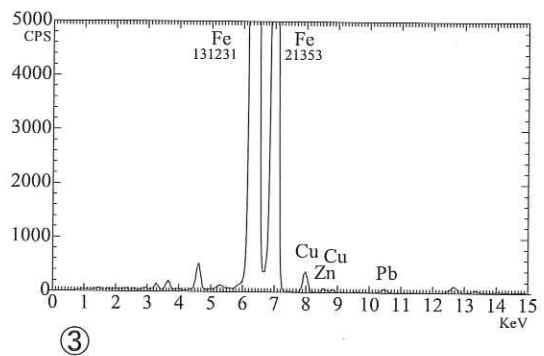
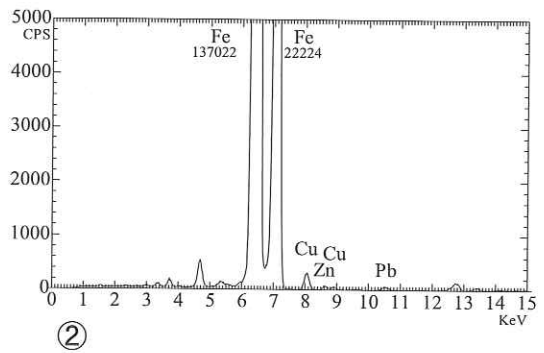
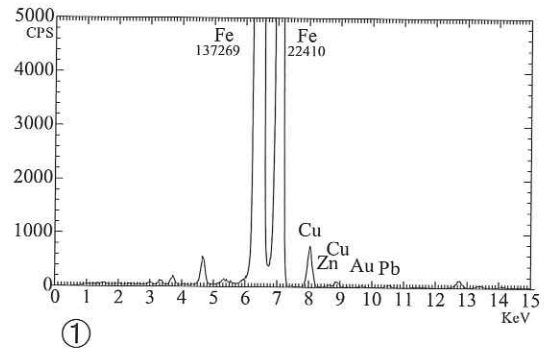


图14 山水图鐔 (No.87)

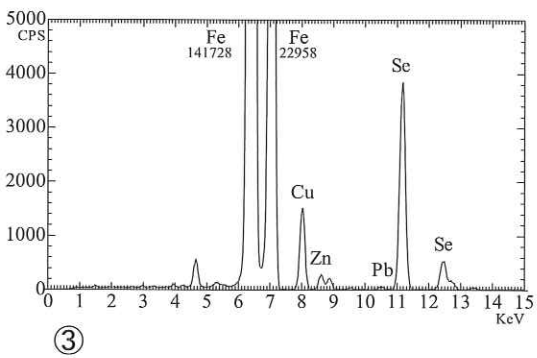
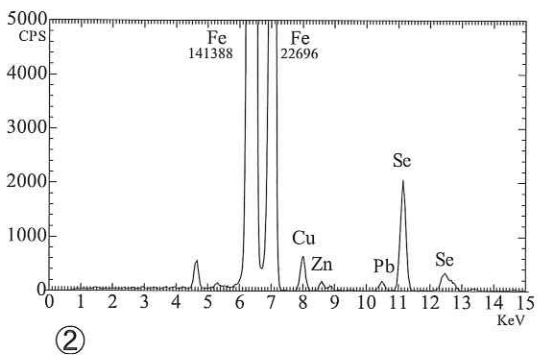
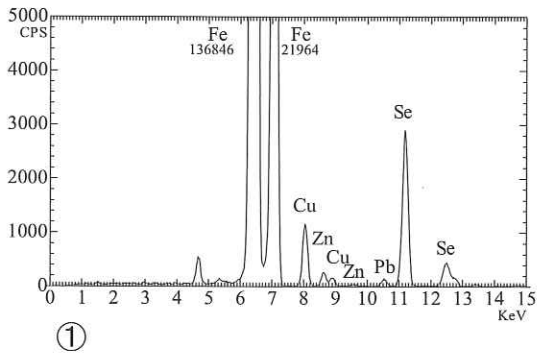


图15 钝豆透鐔 (No.90)

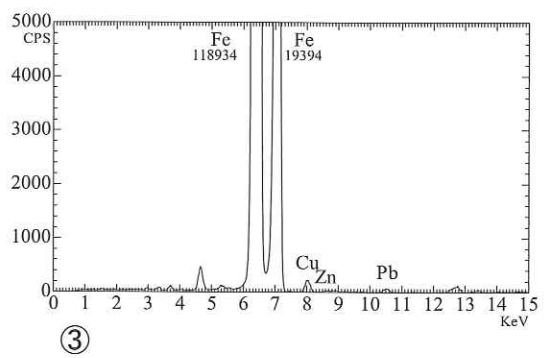
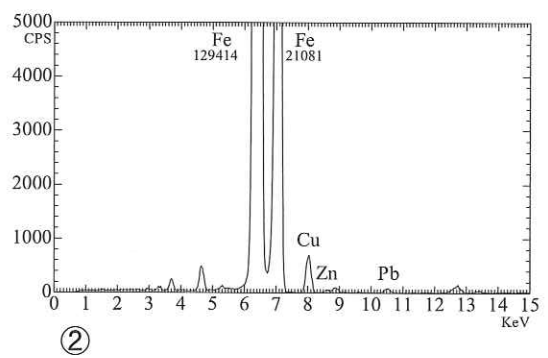
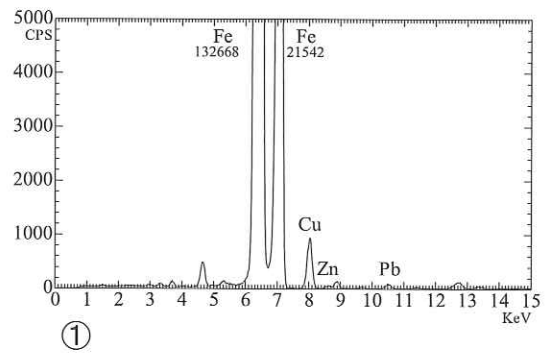




図16 寿老図鐿 (No.95)

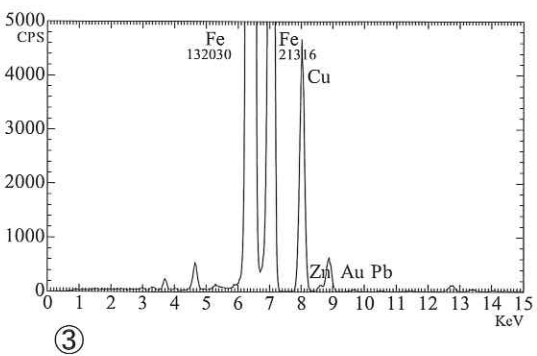
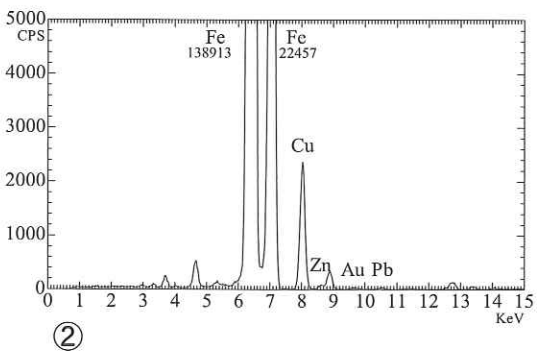
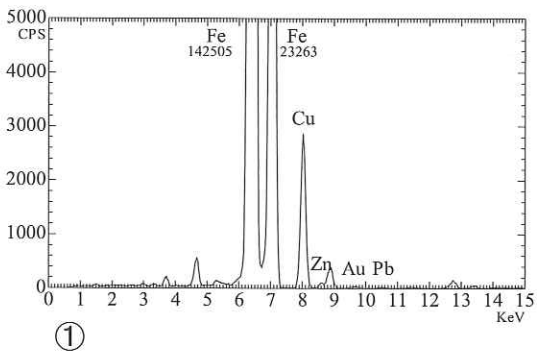


図17 四君子図鐿 (No.96)

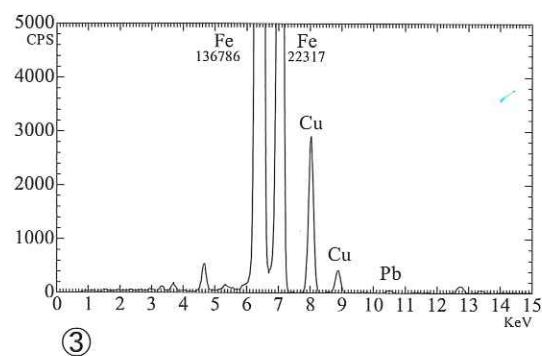
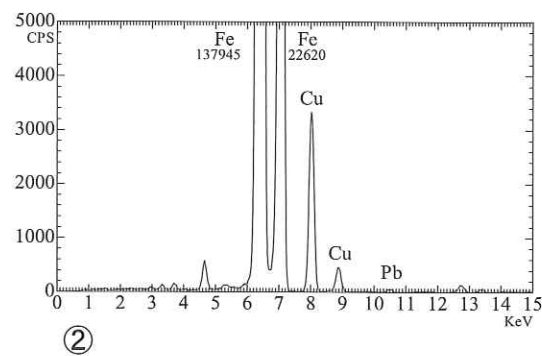
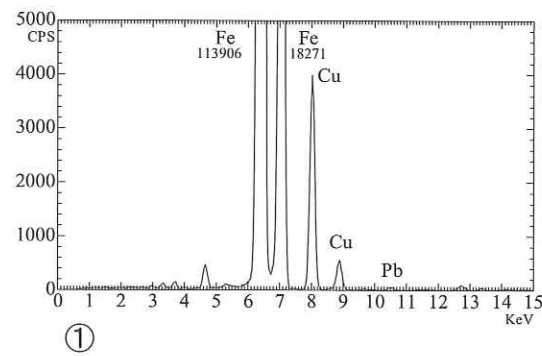


図18 透鐺にみる立体の意識



No.17 双牛透鐺 部分



No.17 双牛透鐺 部分



No.18 手桶に流水文透鐺 うら 部分

図19 No.18 手桶に流水文透鐺 うら 補修部分

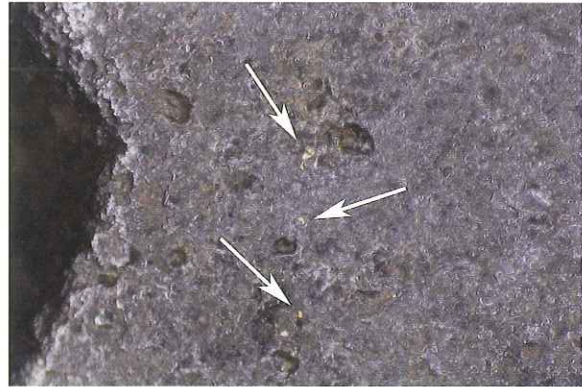




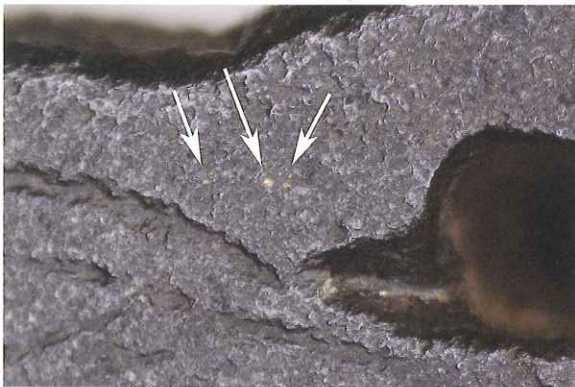
図20 鐺表面に付着する金の微小片



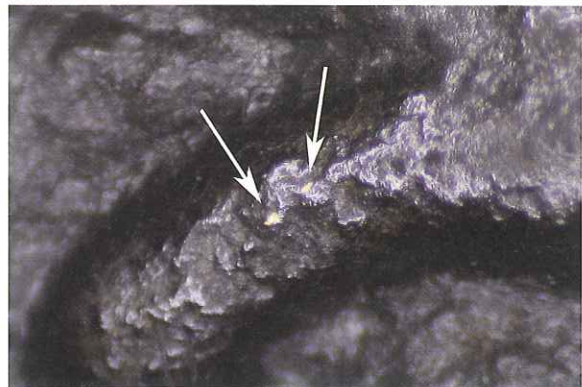
No.37 「世の中に」和歌透鐺 部分



No.40 群雀に竹透鐺 部分



No.67 老松に琴柱透鐺 部分



No.91 梅樹透鐺 部分

図21 No.79、80 上下二つ引透鐺（大・小）部分



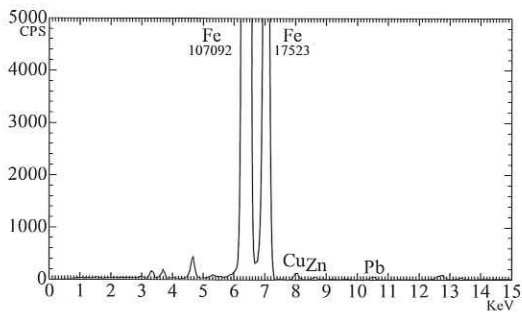
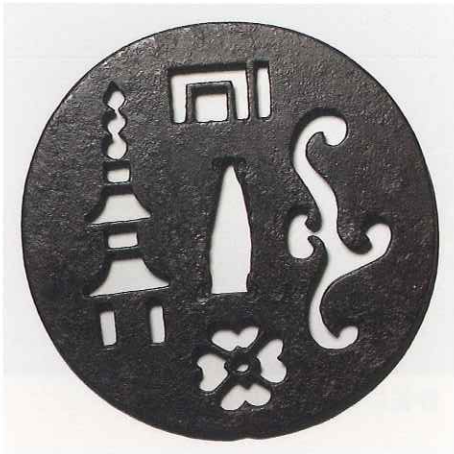
大



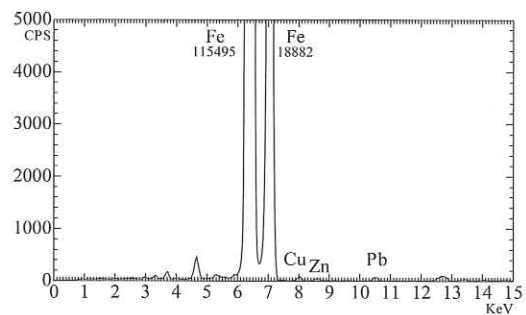
小



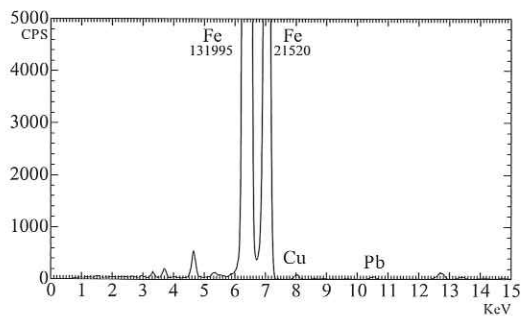
1. 塔に雲・花・源氏香透鐔 無銘  
9.51×9.65×0.41cm (刀602)



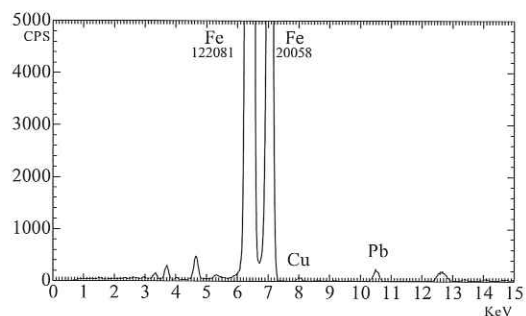
2. 月に笹透鐔 無銘  
10.4×10.25×0.41cm (刀603)



3. 網代透鐔 無銘  
9.2×8.96×0.3cm (刀605)

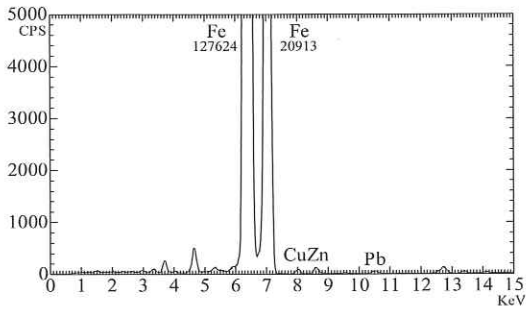


4. 鉢の木透鐔 無銘  
9.43×9.33×0.3cm (刀607)



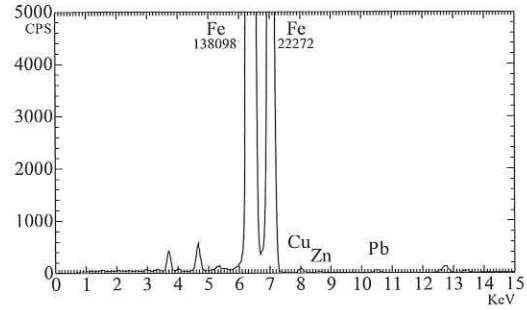
5. 小槌透鐔 無銘

8.97×8.96×0.39cm (刀608)



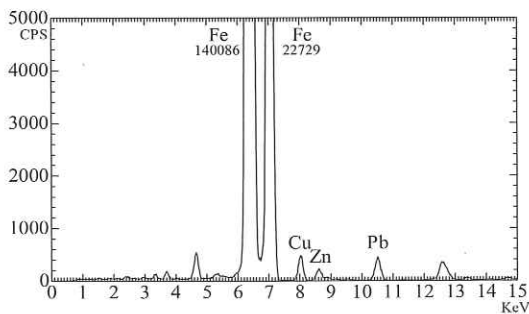
6. 花文輪違透鐔 無銘

8.35×8.15×0.32cm (刀610)



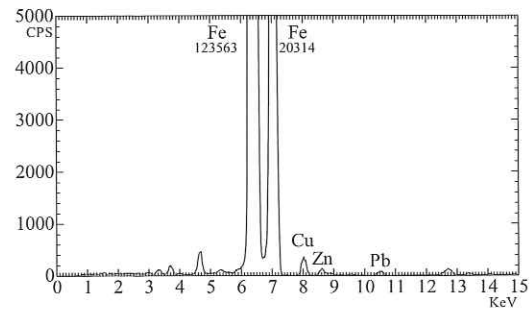
7. 牡丹に桔梗図鐔 無銘

8.21×8.0×0.43cm (刀611)



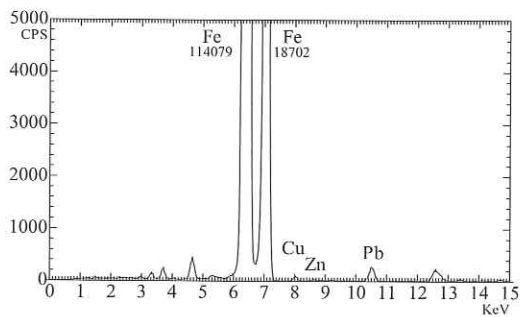
8. 桔梗唐草文鐔 無銘

8.36×8.3×0.37cm (刀614)

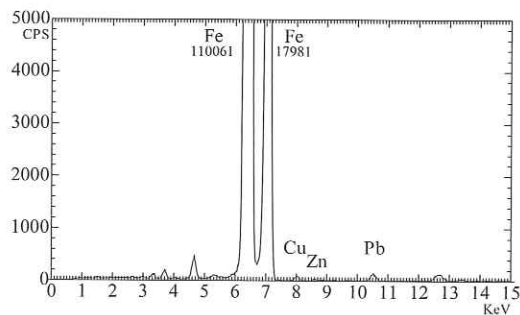




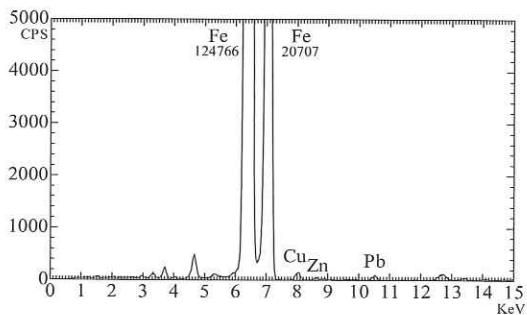
9. 芦雁図鐶 銘：山城国伏見住金家  
8.79×8.33×0.31cm (刀640)



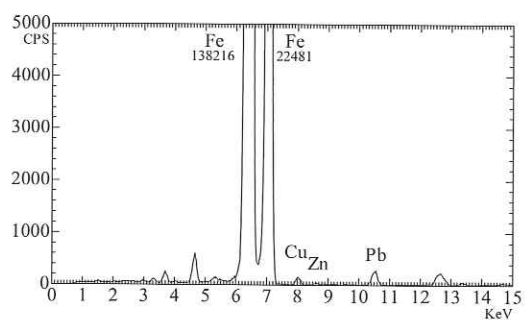
10. 種字に「如何是本来面目」鐶 銘：信家  
9.05×8.94×0.53cm (刀633)



11. 兔透瓢唐草文鐶 銘：信家  
8.49×7.98×0.5cm (刀846)

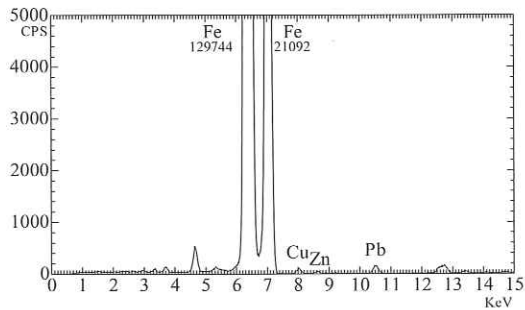


12. 数珠透念仏瓢唐草文鐶 銘：信家  
8.1×7.57×0.65cm (刀635)

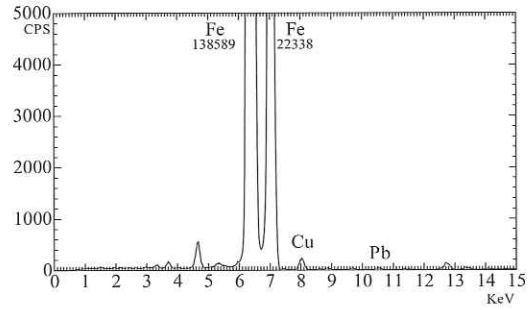




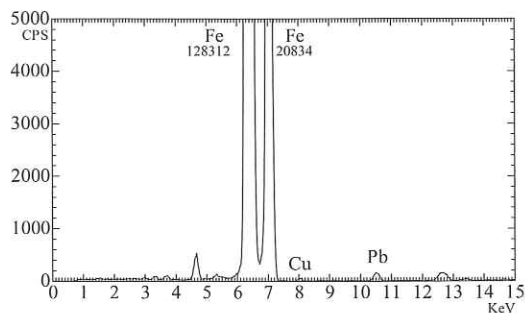
13. 阿弥陀鑪地水玉透鐔 銘：山吉兵  
9.18×8.7×0.53cm (刀637)



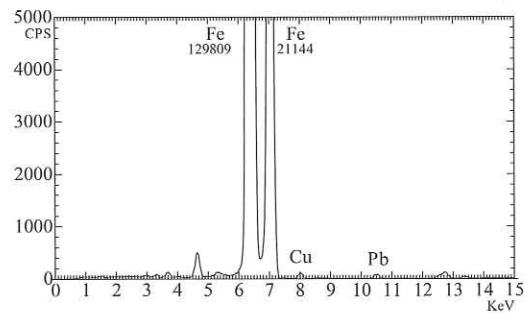
14. 二つ巴透鐔 銘：山吉兵  
8.51×8.5×0.45cm (刀638)



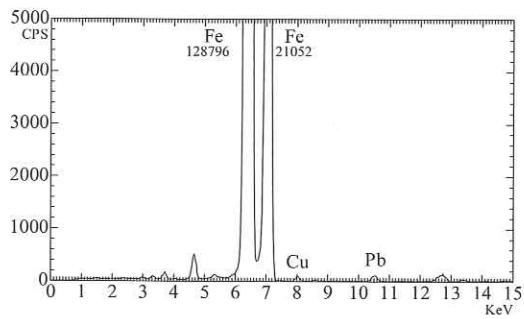
15. 自在鉤に五徳・火箸図鐔 銘：法安兼信  
7.90×7.34×0.50cm (刀639)



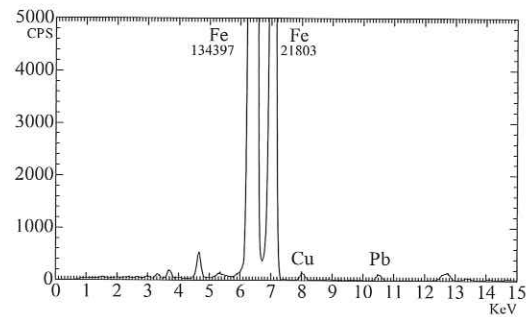
16. 貝透鐔 銘：貞廣  
8.49×8.2×0.51cm (刀805)



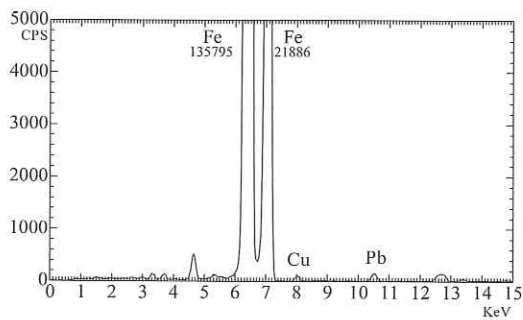
17. 双牛透鐔 無銘  
8.20×7.90×0.55cm (刀619)



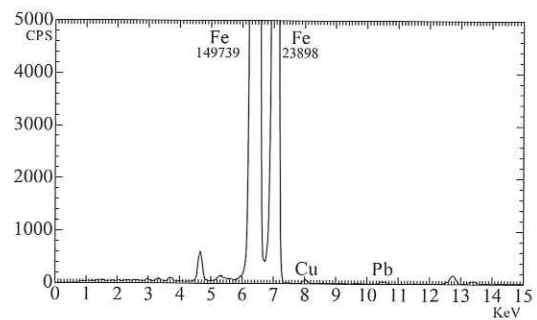
18. 手桶に流水文透鐔 無銘  
7.93×7.90×0.50cm (刀626)



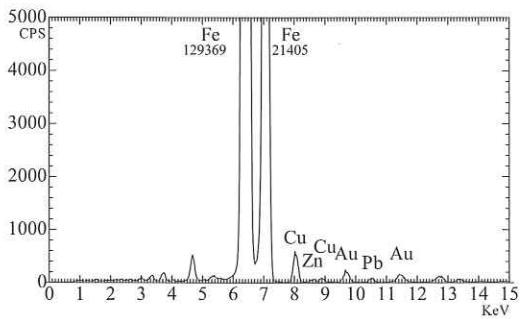
19. 釣瓶透鐔 無銘  
7.20×7.10×0.49cm (刀628)



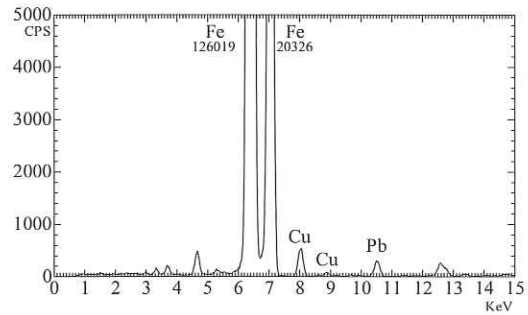
20. 水車透鐔 無銘  
7.21×7.05×0.62cm (刀629)



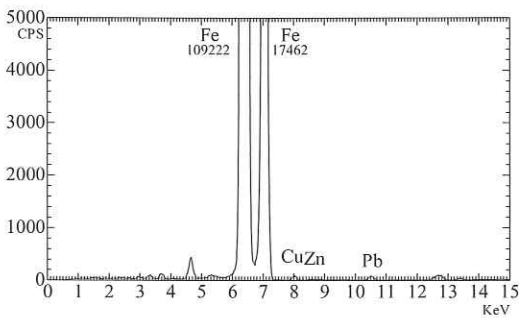
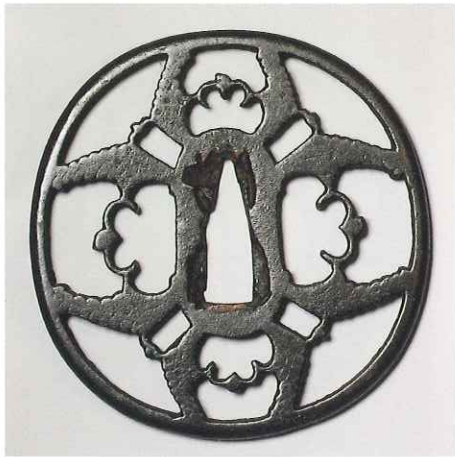
21. 源氏車透鐔 無銘  
7.65×7.64×0.43cm (刀642)



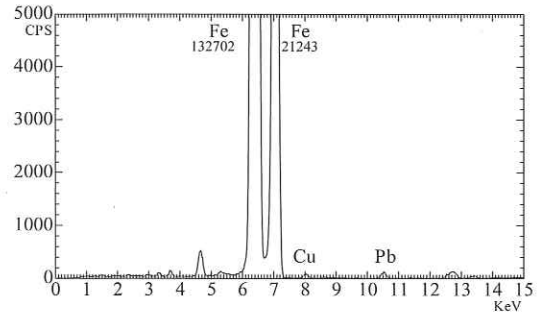
22. 鼓透鐔 無銘  
8.20×8.00×0.47cm (刀624)



23. 茗荷に雁透鐔 無銘  
8.0×7.82×0.45cm (刀622)

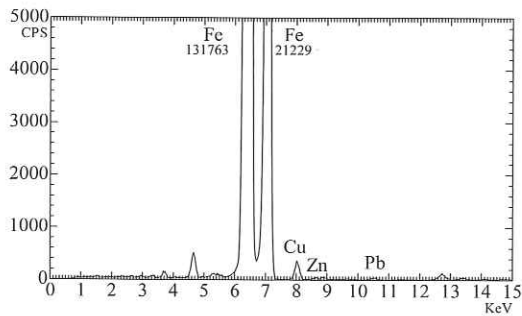


24. 蔦唐草文透鐔 無銘  
8.29×8.21×0.52cm (刀627)

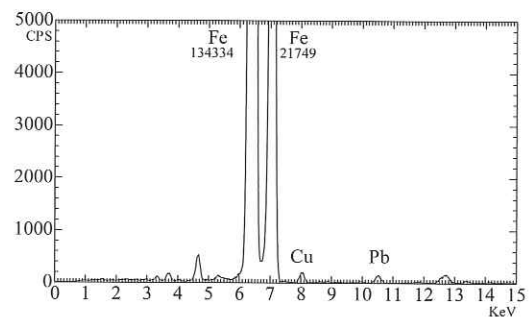




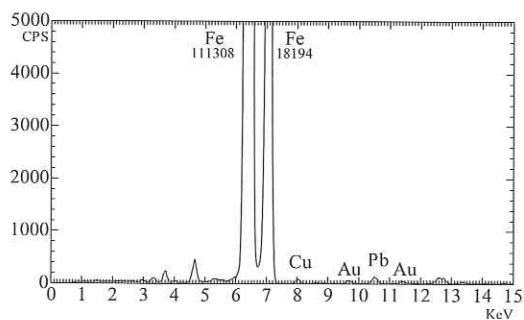
25. 桐に下り藤文透鐺 無銘  
8.31×8.38×0.55cm (刀620)



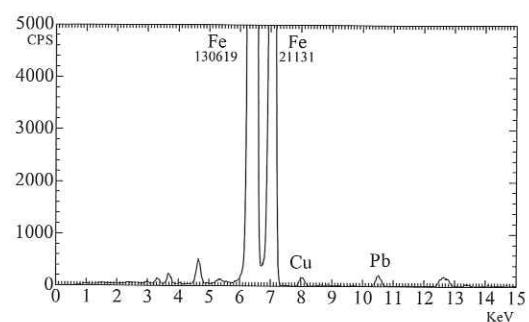
26. 十二支文字透鐺 無銘  
8.15×8.22×0.50cm (刀618)



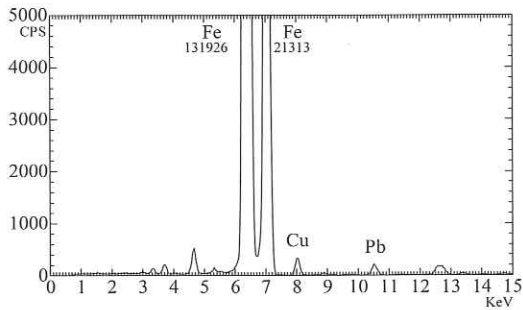
27. 竹透鐺 無銘  
7.83×7.55×0.5cm (刀615)



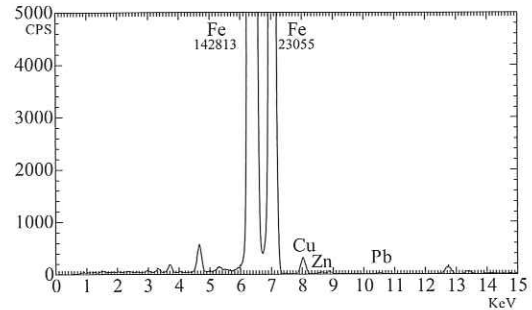
28. 流水に千鳥透鐺 無銘  
7.90×7.95×0.40cm (刀616)



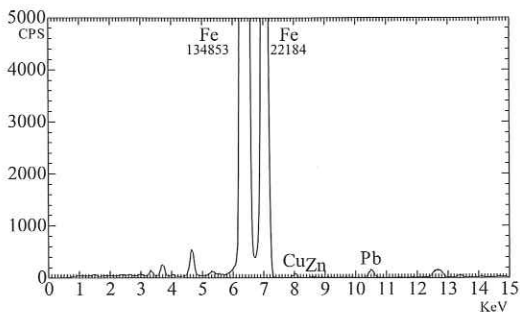
29. 矢の根透鐔 無銘  
7.76×7.68×0.45cm (刀617)



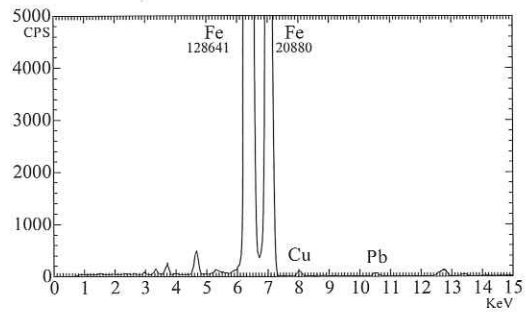
30. 輪違透鐔 無銘  
7.61×7.00×0.57cm (刀792)



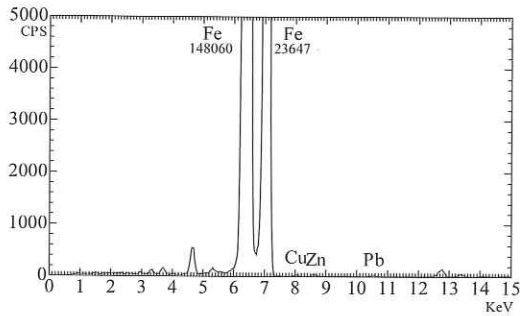
31. 富士透鐔 無銘  
7.88×7.89×0.52cm (刀632)



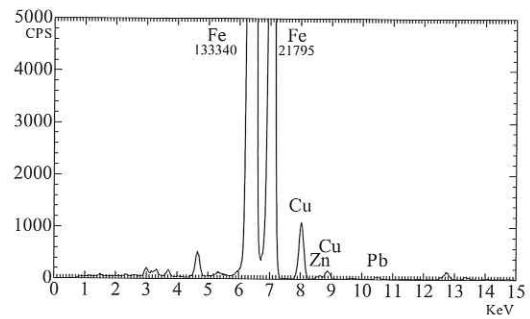
32. 鈴虫透鐔 無銘  
8.45×8.31×0.57cm (刀666)



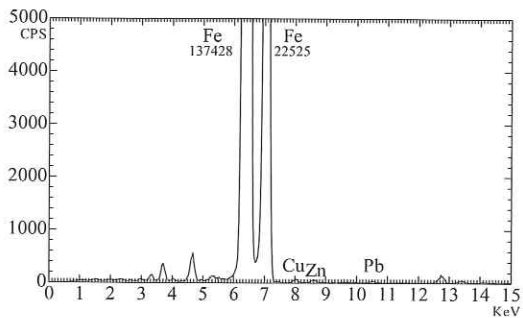
33. 猩々透鐺 無銘  
8.22×8.0×0.65cm (刀664)



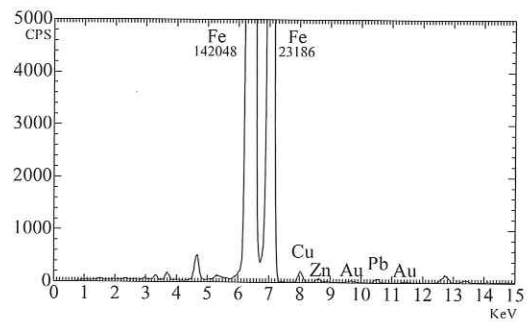
34. 猩々透鐺 無銘  
7.72×7.42×0.60cm (刀783)



35. 桐透鐺 銘：忠重作  
7.7×7.55×0.51cm (刀667)

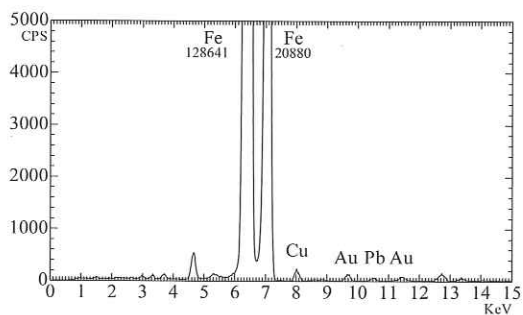


36. 桐透鐺 銘：忠時作  
8.56×8.31×0.61cm (刀779)

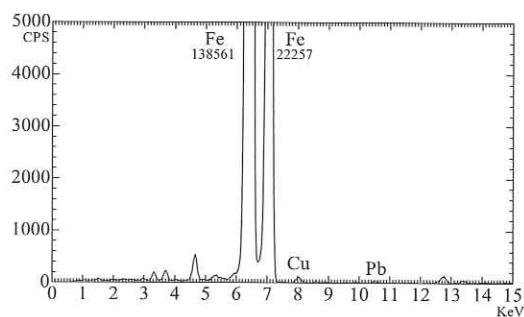




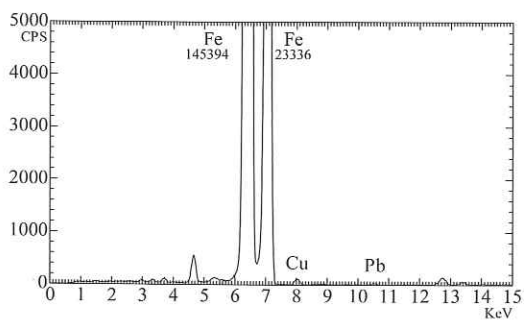
37. 「世の中に」和歌透鐔 銘：武州住赤坂忠時作  
7.68×7.41×0.50cm (刀778)



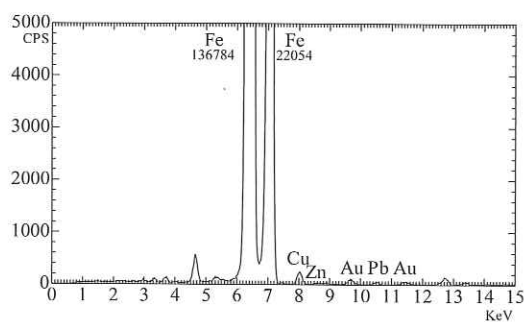
38. 枝桐透鐔 無銘  
8.87×8.67×0.47cm (刀776)



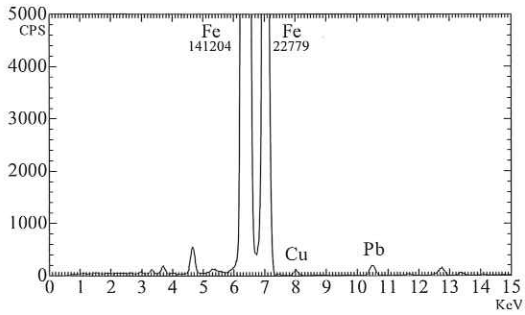
39. 竹透鐔 無銘  
7.32×7.16×0.55cm (刀784)



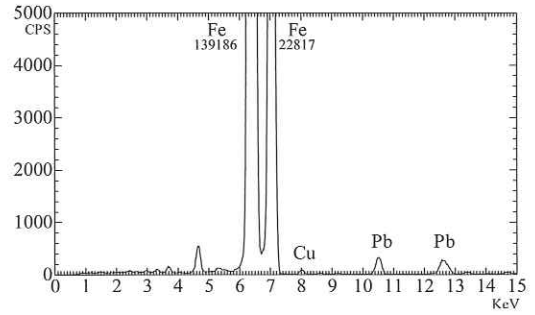
40. 群雀に竹透鐔 無銘  
8.65×8.45×0.48cm (刀660)



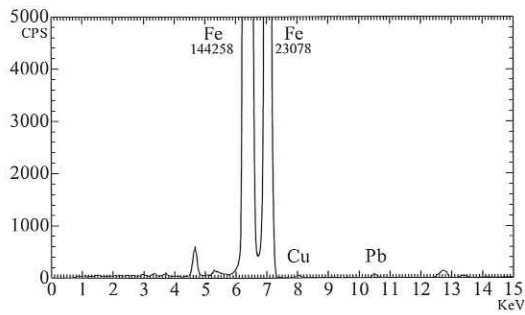
41. 雲手八つ橋透鐔 無銘  
7.7×7.6×0.51cm (刀680)



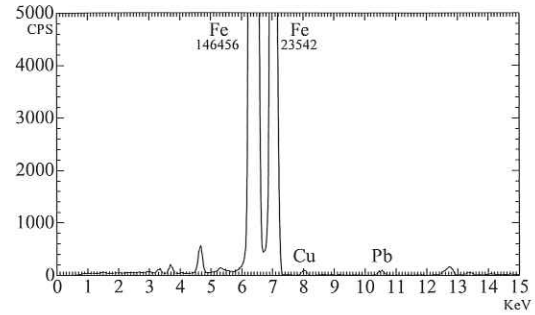
42. 遠見松透鐔 無銘  
8.39×8.35×0.42cm (刀670)



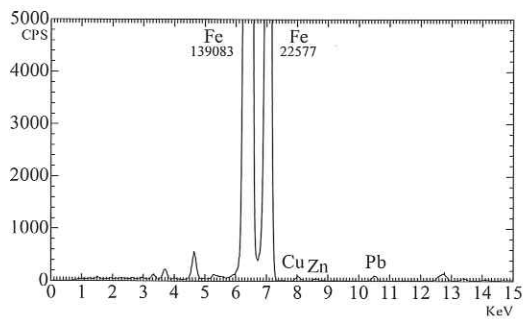
43. 梅樹透鐔 無銘  
7.76×7.52×0.48cm (刀683)



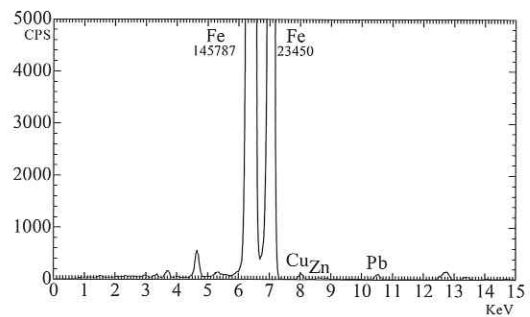
44. 梅月透鐔 無銘  
8.26×8.18×0.55cm (刀671)



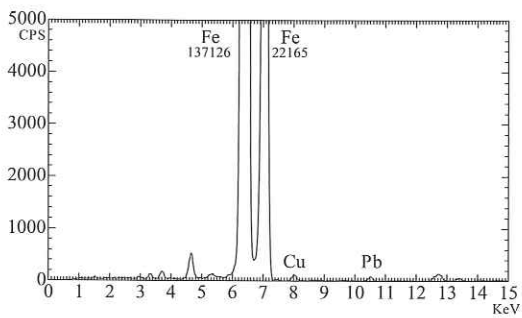
45. 枝垂桜透鐔 無銘  
7.7×6.99×0.55cm (刀698)



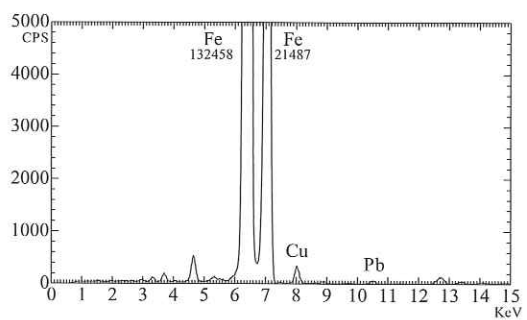
46. 鶯宿梅透鐔 無銘  
8.00×7.40×0.40cm (刀960)



47. 枝折竹透鐔 無銘  
8.2×8.13×0.53cm (刀685)

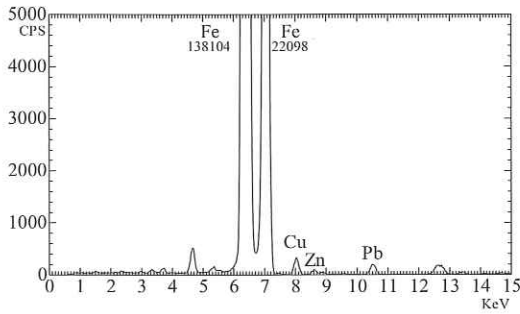


48. 枝折竹透鐔 無銘  
8.51×8.04×0.61cm (刀672)

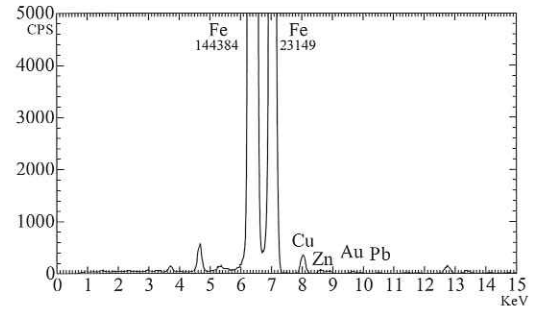




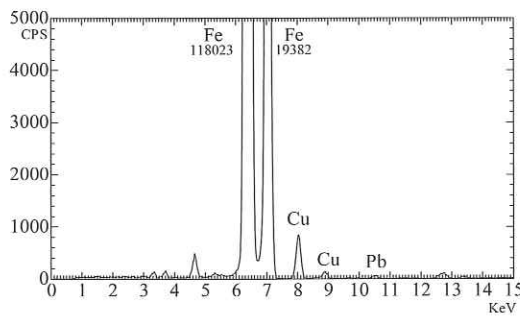
49. 八つ橋透鐔 無銘  
8.02×7.77×0.53cm (刀689)



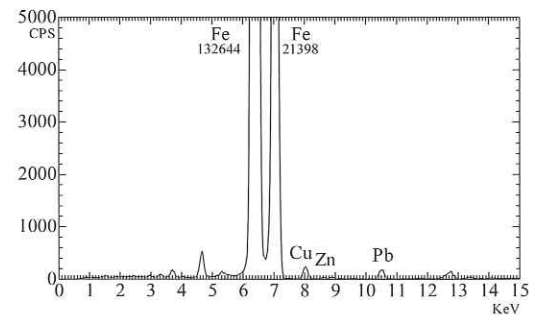
50. 鶴丸文透鐔 無銘  
8.41×7.96×0.53cm (刀688)



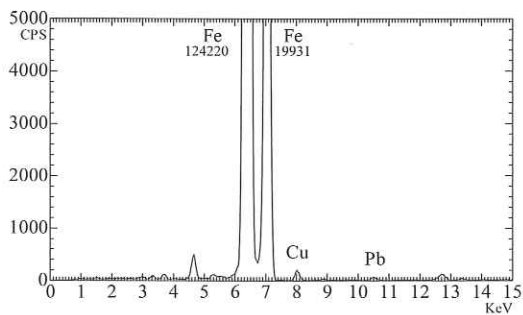
51. 鹿角透鐔 無銘  
8.06×7.81×0.49cm (刀693)



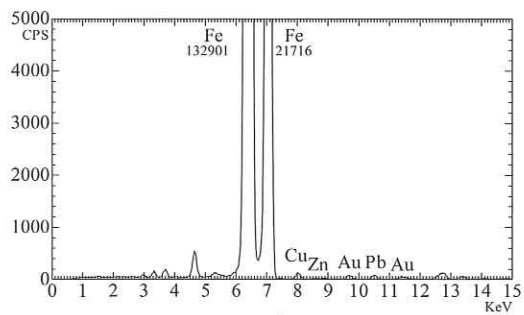
52. 割花菱透鐔 無銘  
8.05×7.96×0.56cm (刀691)



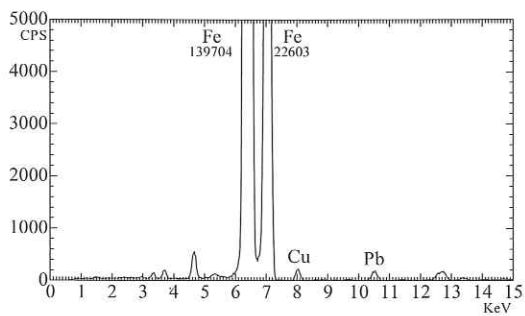
53. 海老に笹蟹図鐔 銘：城州西陣住正阿弥政徳作  
7.89×7.86×0.47cm (刀649)



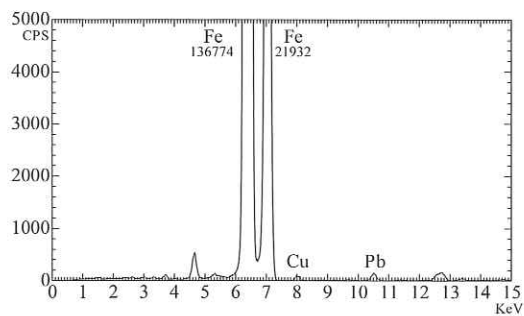
54. 文箱透忍草文鐔 銘：城州西陣住人正阿弥政徳作  
8.45×8.38×0.53cm (刀648)



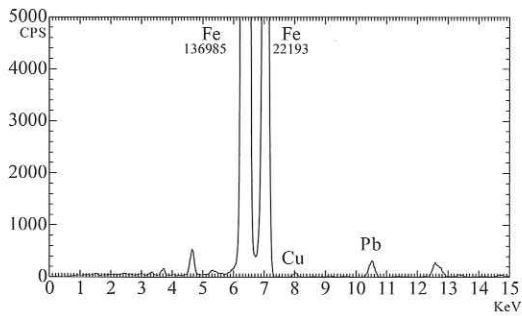
55. 文銭散鐔 銘：正阿弥庄兵衛盈重  
8.62×8.43×0.51cm (刀645)



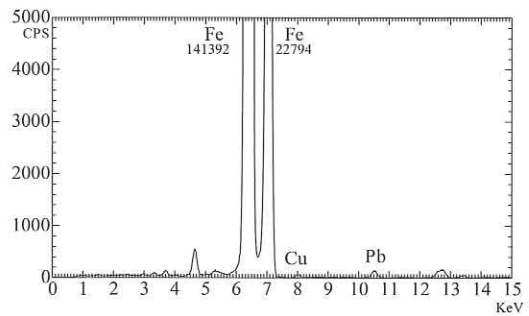
56. 雨龍透鐔 銘：平安城住重幸 泉州岸和田是才作  
8.05×8.09×0.53cm (刀791)



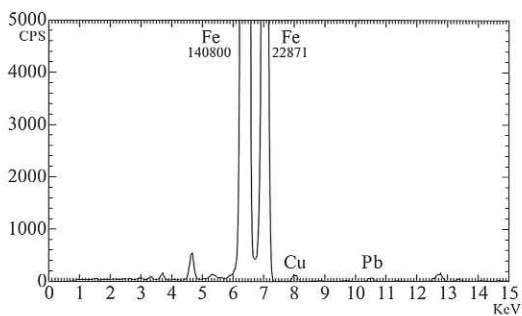
57. 霞桜透鐔 金銘：又七  
7.81×7.80×0.42cm (刀668)



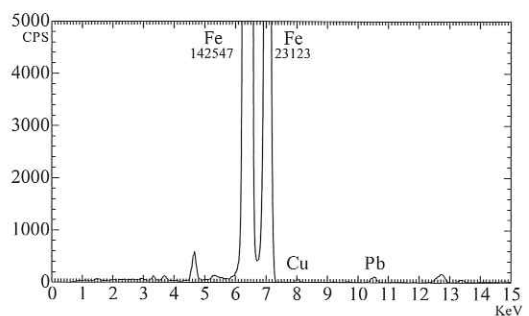
58. 四方蕨手に桜文透鐔 金銘：又七  
8.04×8.03×0.43cm (刀673)



59. 樹形桜花透鐔 銘：林又七  
8.13×8.13×0.47cm (刀674)

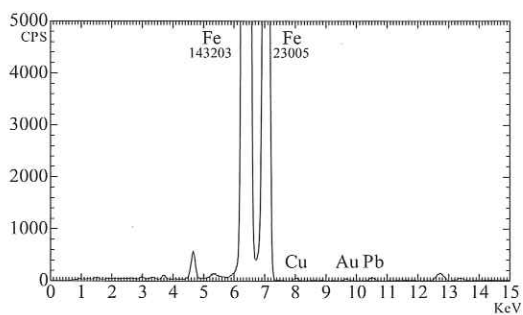


60. 太刀折紙透鐔 無銘  
7.95×7.9×0.55cm (刀681)

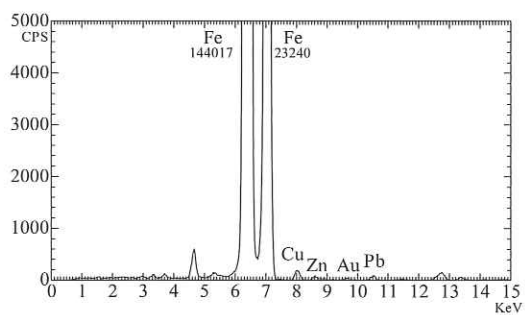




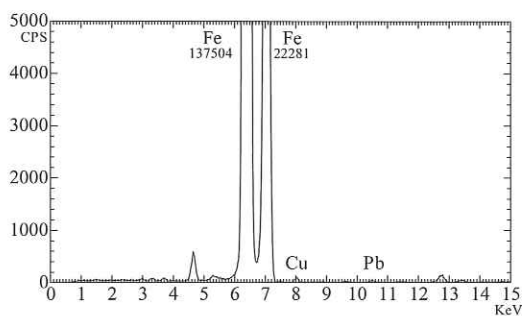
61. 霞桜透鐔 (大) 無銘  
7.55×7.31×0.43cm (刀687甲)



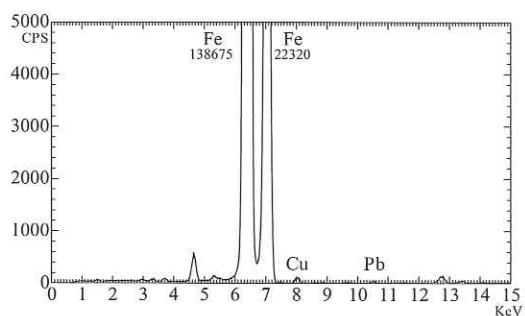
62. 霞桜透鐔 (小) 無銘  
7.09×6.86×0.46cm (刀687乙)



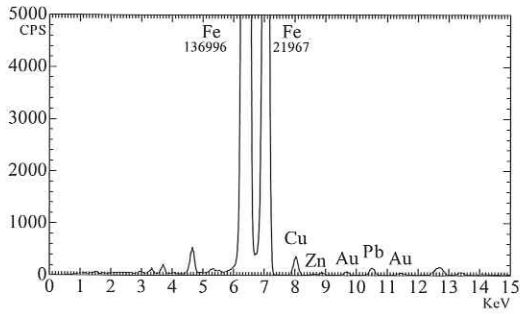
63. 四方蕨手・桜文透鐔 (大) 無銘  
7.64×7.47×0.49cm (刀686甲)



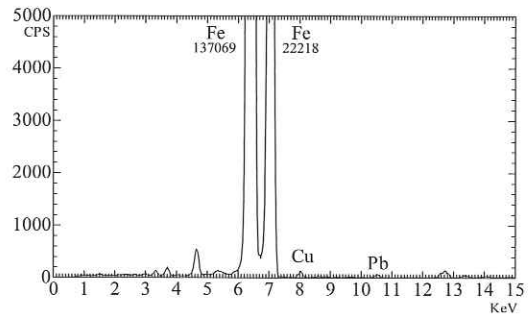
64. 四方蕨手・桜文透鐔 (小) 金銘：林  
7.06×6.82×0.45cm (刀686乙)



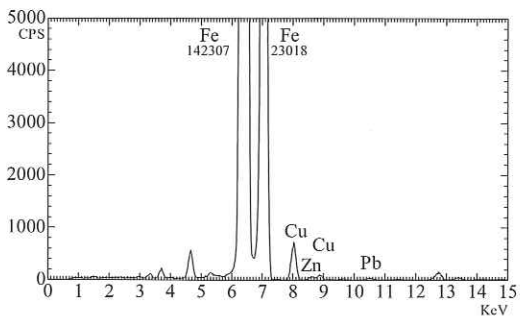
65. 唐松に琴柱図鐺 無銘  
7.50×7.00×0.50cm (刀724)



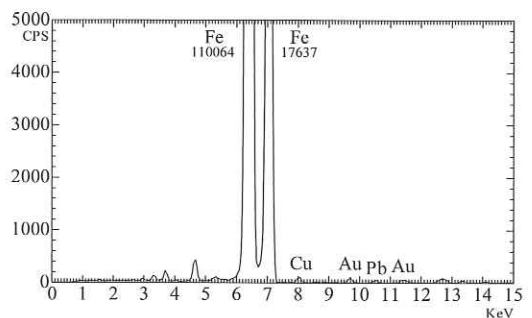
66. 投桐図鐺 無銘  
7.02×6.7×0.43cm (刀708)



67. 老松に琴柱透鐺 銘：西垣勘平作七十一歳  
7.55×7.15×0.56cm (刀715)

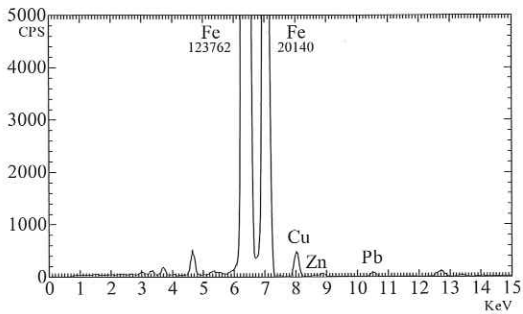


68. 鉢の木透鐺 銘：西垣勘平作  
7.72×7.46×0.46cm (刀713)

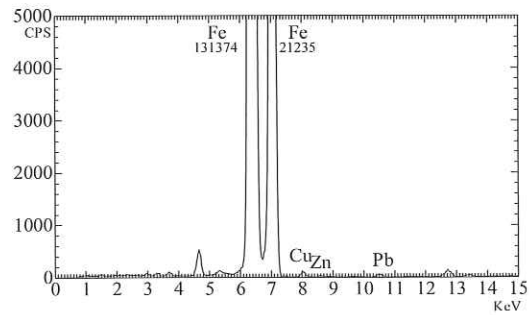




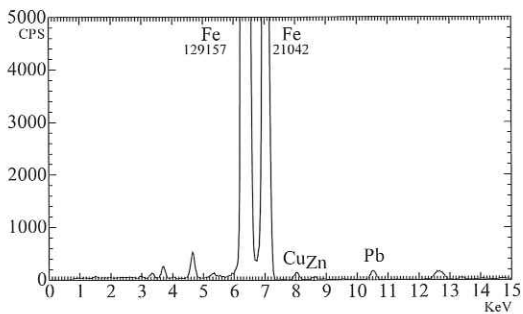
69. 菊花透鐔 無銘  
7.95×7.57×0.42cm (刀720)



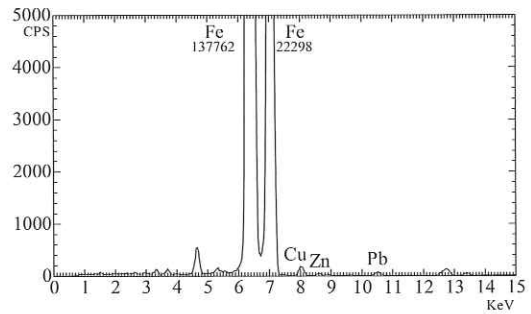
70. 菊花文鐔 銘：八代二代目  
8.17×7.64×0.35cm (刀723)



71. 竹林猛虎図鐔 無銘  
7.69×7.25×0.49cm (刀718)

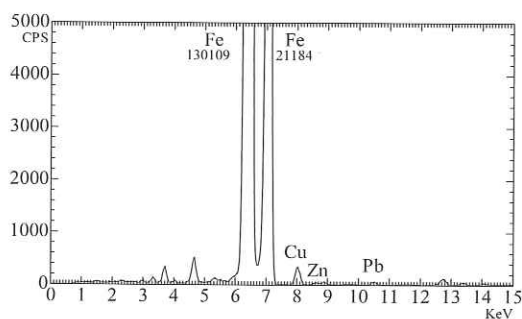


72. 諫鼓図鐔 無銘  
7.2×6.97×0.6cm (刀716)

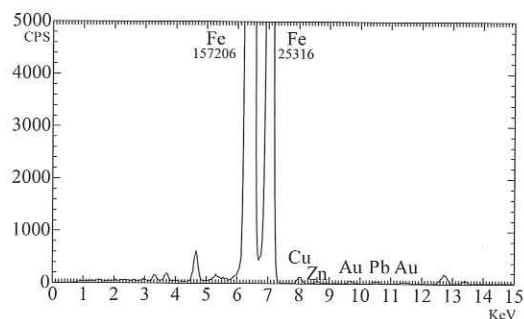




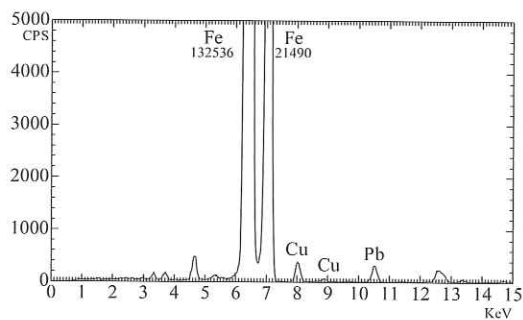
73. 錨文鐔 無銘  
8.20×7.79×0.45cm (刀719)



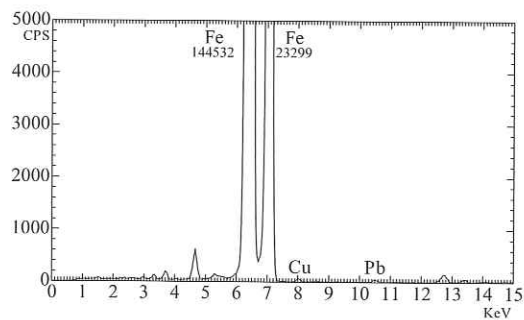
74. 団扇に蜘蛛図鐔 無銘  
8.04×7.61×0.47cm (刀728)



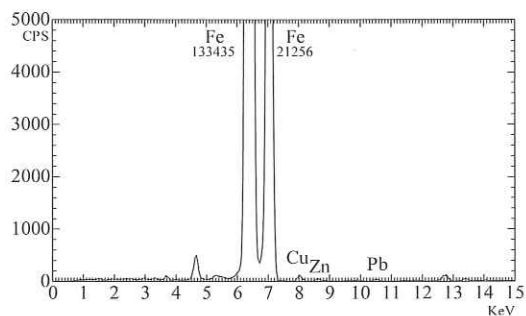
75. 左右鶴足透鐔 無銘  
7.62×7.54×0.52cm (刀731)



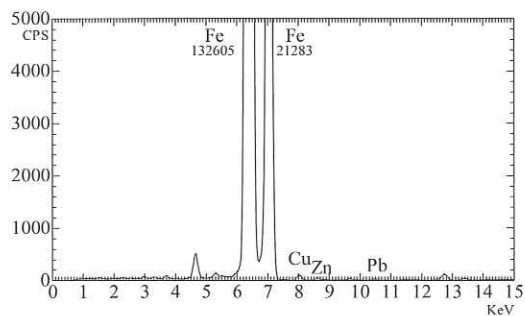
76. 左右海鼠透鐔 無銘  
7.11×6.79×0.42cm (刀729)



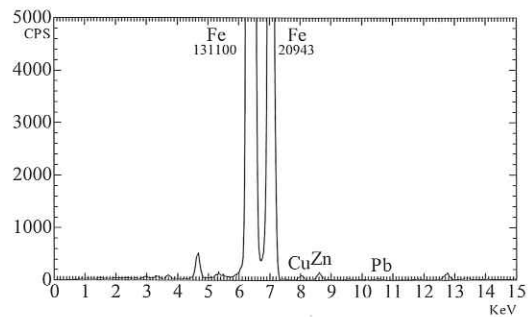
77. 影蝶透桐唐草文鐺 (大) 銘: 神吉深信  
弘化二歳乙巳四日  
8.12×7.93×0.46cm (刀735甲)



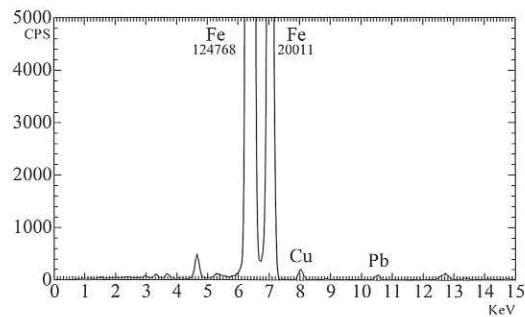
78. 影蝶透桐唐草文鐺 (小) 銘: 神吉深信  
弘化二歳乙巳四日  
7.59×7.51×0.47cm (刀735乙)



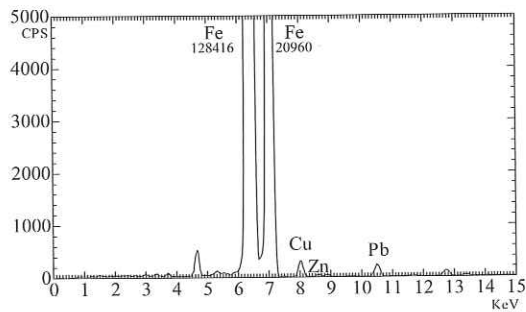
79. 上下二つ引透鐺 (大) 無銘  
8.21×8.02×0.47cm (刀739甲)



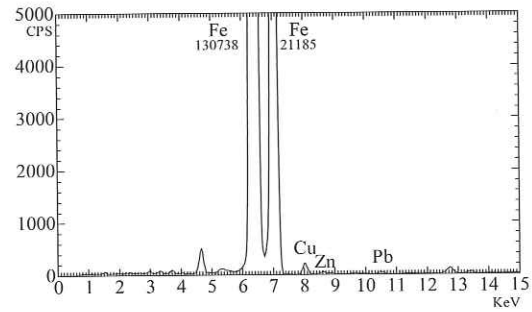
80. 上下二つ引透鐺 (小) 銘: 樂寿  
7.46×7.33×0.41cm (刀739乙)



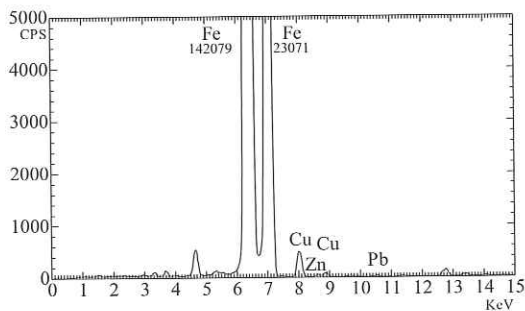
81. 桜透網目文鐔 無銘  
7.79×7.61×0.48cm (刀701)



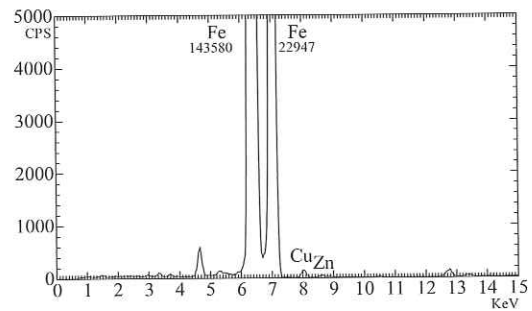
82. 八花形左右透唐草文鐔 無銘  
7.95×7.56×0.5cm (刀700)



83. 孫子兵法文字透鐔 無銘  
7.58×7.47×0.47cm (刀849)

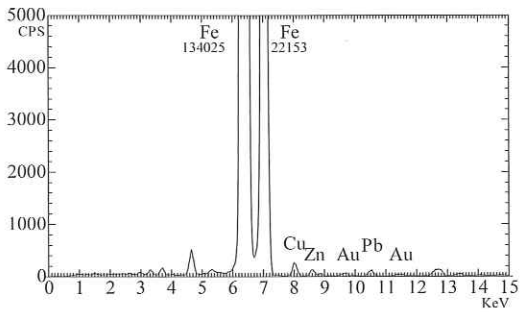


84. 枝菊透鐔 無銘  
8.09×7.92×0.50cm (刀736)

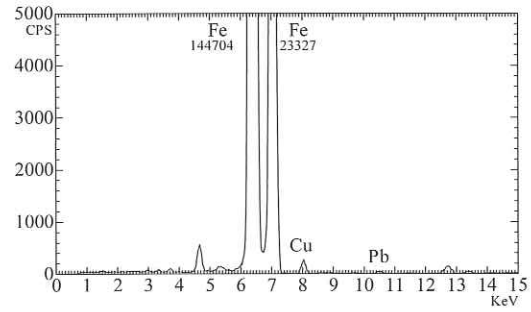




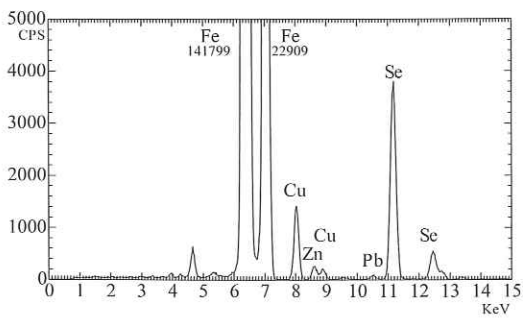
85. 菖蒲透鐔 銘：長門萩住中井友信 作  
7.86×7.86×0.45cm (刀812)



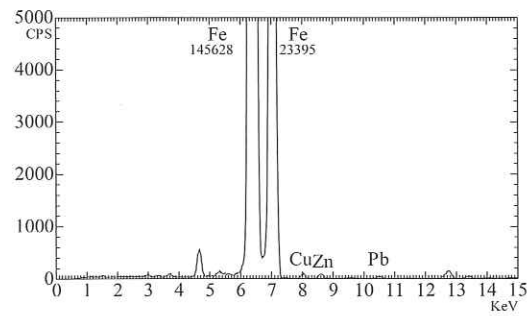
86. 菖蒲に菊透鐔 銘：長州萩住友勝作  
7.22×8.08×0.42cm (刀657)



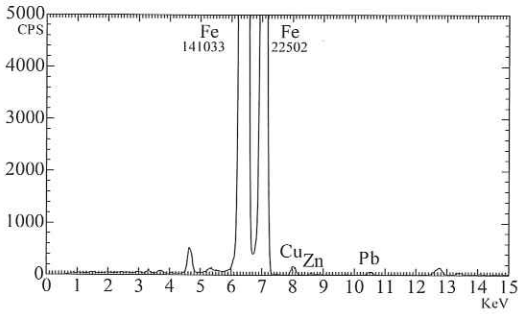
87. 山水図鐔 銘：長州萩住友次  
7.34×7.14×0.52cm (刀968)



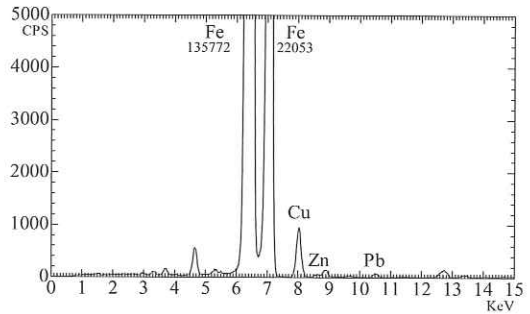
88. 牡丹に唐獅子図鐔 銘：長州幸正作  
7.71×7.18×0.36cm (刀833)



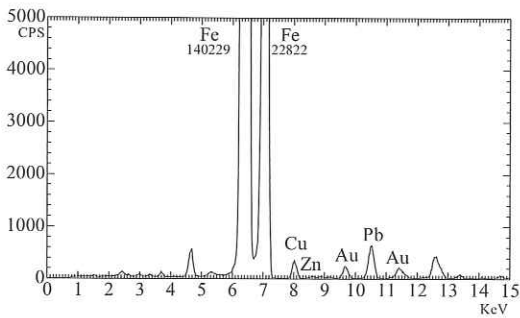
89. 竹林猛虎図鐔 銘：小田直堅彫  
7.58×6.90×0.48cm (刀751)



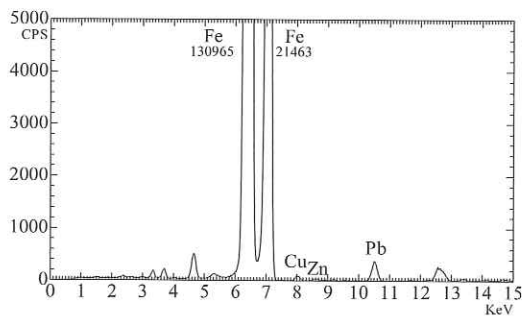
90. 鉦豆透鐔 銘：小田氏作  
8.22×7.83×0.56cm (刀750)



91. 梅樹透鐔 銘：羽州之住正阿弥清成  
8.66×8.53×0.55cm (刀651)

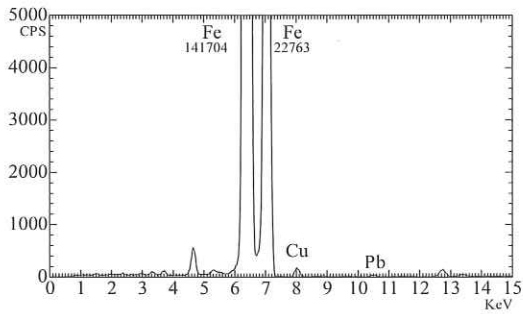


92. 菊花図鐔 銘：常州住早乙女家則  
7.93×7.4×0.46cm (刀848)

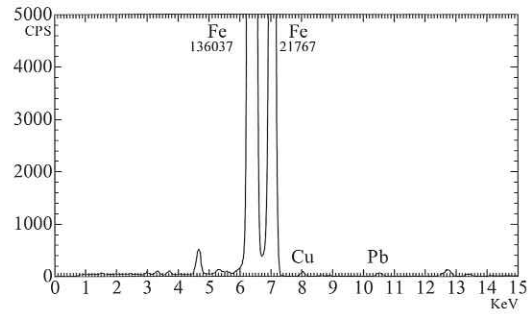




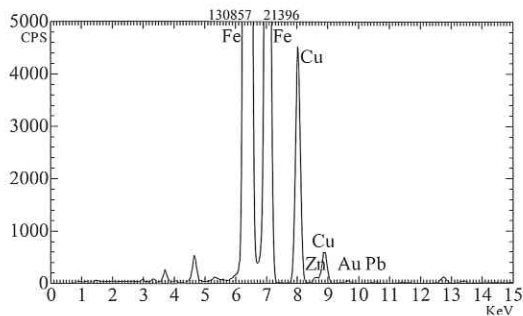
93. 蟻通宮凶鐮 銘：一乘斎弘寿 [花押]  
8.44×7.95×0.43cm (刀772)



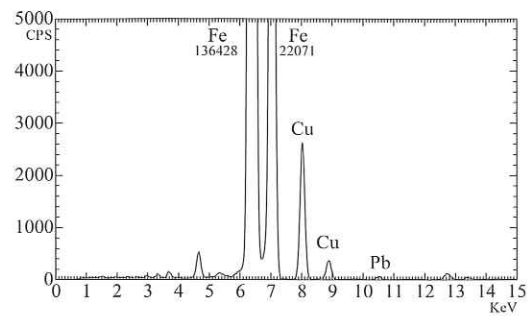
94. 追儼凶鐮 銘：寿治作  
6.17×4.84×0.59cm (刀769)



95. 寿老凶鐮 銘：良次制  
6.79×6.08×0.39cm (刀852)

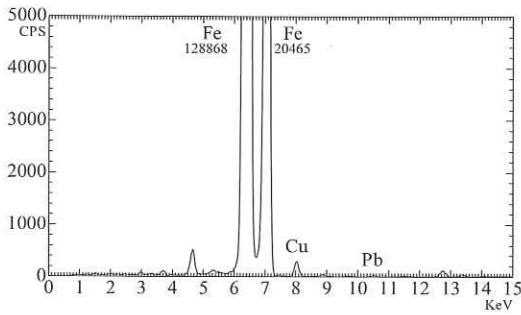


96. 四君子凶鐮 銘：矩辰 [花押]  
8.46×7.72×0.46cm (刀901)

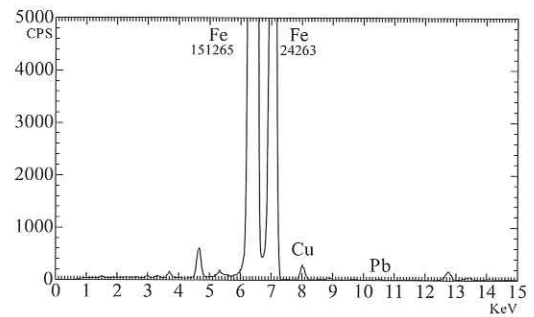




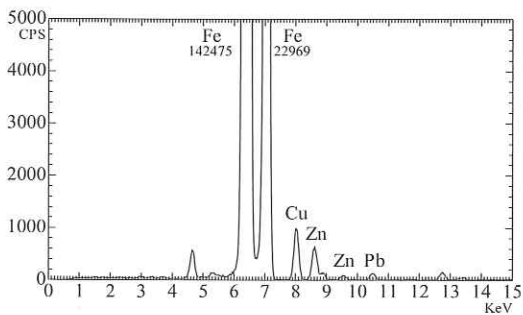
97. 富士越龍図鐺 (大) 銘：大龍齋月光興  
7.99×7.42×0.35cm (刀759甲)



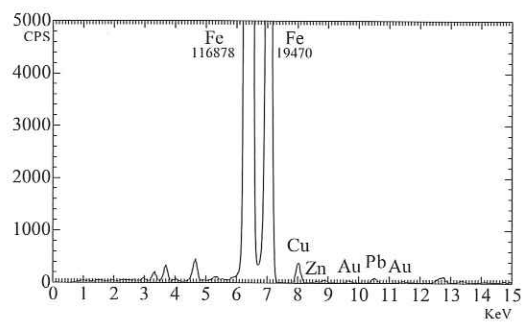
98. 富士越龍図鐺 (小) 銘：大龍齋月光興  
7.04×6.42×0.37cm (刀759乙)



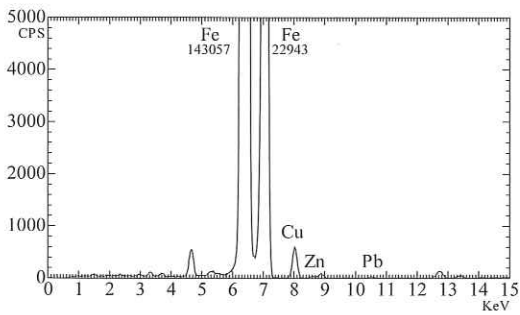
99. 蝶に螭螂図鐺 銘：篤良 [花押]  
7.4×7.3×0.35cm (刀957)



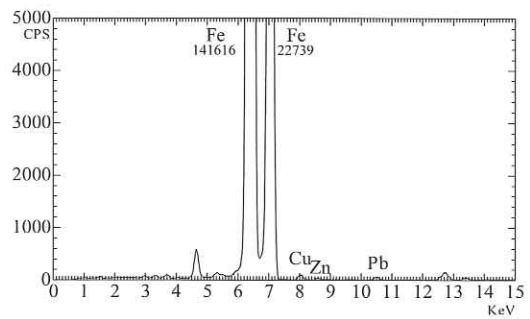
100. 列仙図鐺 銘：藻柄子宗典製 江州彦根住  
7.77×7.74×0.46cm (刀793)



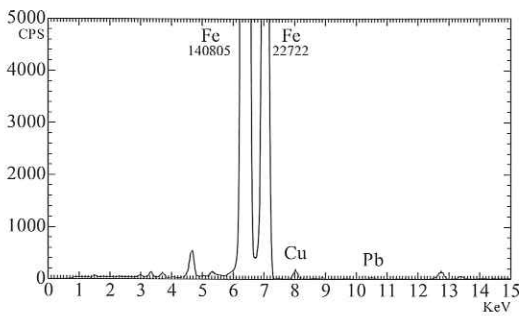
101. 竹・梅図鐔 銘：船田一琴 [花押]  
8.43×7.77×0.48cm (刀867)



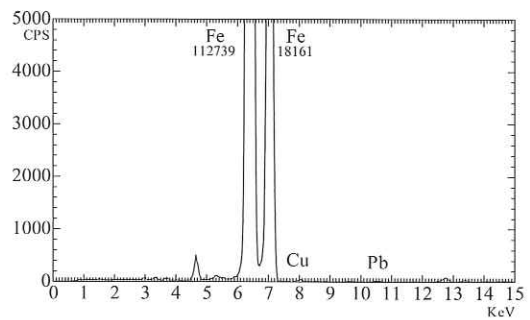
102. 虫尽図鐔 銘：船田一琴作  
8.15×7.72×0.34cm (刀764)



103. 蘭・菊図鐔 銘：一至 [花押]  
7.63×6.97×0.42cm (刀765)



104. 梅樹に時鳥図鐔 銘：一斎東明 [花押]  
8.10×7.35×0.41cm (刀763)



作品一覧

番号	作品名称および銘	制作年代	加飾
1	塔に雲・花・源氏香透鐺 無銘	江戸前期～中期	
2	月に笹透鐺 無銘	桃山～江戸前期	
3	網代透鐺 無銘	室町末期～桃山	
4	鉢の木透鐺 無銘	桃山～江戸前期	
5	小槌透鐺 無銘	桃山～江戸前期	
6	花文輪違透鐺 無銘	江戸前期～中期	
7	牡丹に桔梗図鐺 無銘	江戸前期	真鍮象嵌
8	桔梗唐草文鐺 無銘	江戸中期	真鍮象嵌
9	芦雁図鐺 銘：山城国伏見住金家	安土桃山	金・銀・銅象嵌
10	種字に「如何是本来面目」鐺 銘：信家	安土桃山	
11	兎透瓢唐草文鐺 銘：信家	安土桃山～江戸前期	
12	数珠透念仏瓢唐草文鐺 銘：信家	安土桃山～江戸前期	
13	阿弥陀鑑地水玉透鐺 銘：山吉兵	江戸前期	
14	二つ巴透鐺 銘：山吉兵	江戸前期	
15	自在鉤に五徳・火箸図鐺 銘：法安兼信	江戸前期	
16	貝透鐺 銘：貞廣	江戸中期	
17	双牛透鐺 無銘	江戸前期	
18	手桶に流水文透鐺 無銘	江戸前期	
19	釣瓶透鐺 無銘	江戸前期	
20	水車透鐺 無銘	江戸前期	
21	源氏車透鐺 無銘	江戸前期～中期	金象嵌
22	鼓透鐺 無銘	江戸中期	
23	茗荷に雁透鐺 無銘	江戸中期	
24	蔦唐草文透鐺 無銘	江戸中期～後期	
25	桐に下り藤文透鐺 無銘	江戸中期	
26	十二支文字透鐺 無銘	江戸中期	
27	竹透鐺 無銘	江戸中期	
28	流水に千鳥透鐺 無銘	江戸中期～後期	
29	矢の根透鐺 無銘	江戸中期	
30	輪違透鐺 無銘	江戸後期	
31	富士透鐺 無銘	江戸中期～後期	
32	鈴虫透鐺 無銘	江戸中期	
33	猩々透鐺 無銘	江戸後期	
34	猩々透鐺 無銘	江戸後期	
35	桐透鐺 銘：忠重作	江戸後期	
36	桐透鐺 銘：忠時作	江戸後期	



番号	作品名称および銘	制作年代	加飾
37	「世の中に」和歌透鐔 銘：武州住赤坂忠時作	江戸後期	
38	枝桐透鐔 無銘	江戸後期	
39	竹透鐔 無銘	江戸後期	
40	群雀に竹透鐔 無銘	江戸後期	
41	雲手八つ橋透鐔 無銘	江戸前期～中期	
42	遠見松透鐔 無銘	江戸中期	
43	梅樹透鐔 無銘	江戸中期	
44	梅月透鐔 無銘	江戸中期	
45	枝垂桜透鐔 無銘	江戸中期～後期	
46	鶯宿梅透鐔 無銘	江戸後期	
47	枝折竹透鐔 無銘	江戸中期	
48	枝折竹透鐔 無銘	江戸中期	
49	八つ橋透鐔 無銘	江戸中期	
50	鶴丸文透鐔 無銘	江戸中期	金象嵌
51	鹿角透鐔 無銘	江戸後期	
52	割花菱透鐔 無銘	江戸後期	
53	海老に笹蟹図鐔 銘：城州西陣住正阿弥政徳作	江戸中期	金・臙銀象嵌
54	文箱透忍草文鐔 銘：城州西陣住人正阿弥政徳作	江戸中期	金・銀象嵌
55	文銭散鐔 銘：正阿弥庄兵衛盈重	江戸中期	金・銀・銅象嵌
56	雨龍透鐔 銘：平安城住重幸 泉州岸和田是才作	江戸中期	
57	霞桜透鐔 金銘：又七	江戸前期	金象嵌
58	四方蕨手に桜文透鐔 金銘：又七	江戸前期	金象嵌
59	榊形桜花透鐔 銘：林又七	江戸前期～中期	
60	太刀折紙透鐔 無銘	江戸中期	
61	霞桜透鐔（大） 無銘	江戸後期	金象嵌
62	霞桜透鐔（小） 無銘	江戸後期	金象嵌
63	四方蕨手・桜文透鐔（大） 無銘	江戸後期	金象嵌
64	四方蕨手・桜文透鐔（小） 金銘：林	江戸後期	金象嵌
65	唐松に琴柱図鐔 無銘	江戸中期	金象嵌
66	投桐図鐔 無銘	江戸中期～後期	金・銀象嵌
67	老松に琴柱透鐔 銘：西垣勘平作七十一歳	江戸中期	
68	鉢の木透鐔 銘：西垣勘平作	江戸中期	金象嵌
69	菊花透鐔 無銘	江戸前期～中期	銀象嵌
70	菊花文鐔 銘：八代二代目	江戸中期	金象嵌
71	竹林猛虎図鐔 無銘	江戸前期	真鍮象嵌
72	諫鼓図鐔 無銘	江戸中期	真鍮・赤銅象嵌

番号	作品名称および銘	制作年代	加飾
73	錨文鐺 無銘	江戸中期	真鍮象嵌
74	団扇に蜘蛛図鐺 無銘	江戸後期～末期	金・赤銅・真鍮象嵌
75	左右鶴足透鐺 無銘	江戸中期	
76	左右海鼠透鐺 無銘	江戸中期	
77	影蝶透桐唐草文鐺 (大) 銘：神吉深信 弘化二歳乙巳四日	江戸後期・ 弘化2年 (1845)	金象嵌
78	影蝶透桐唐草文鐺 (小) 銘：神吉深信 弘化二歳乙巳四日	江戸後期・ 弘化2年 (1845)	金象嵌
79	上下二つ引透鐺 (大) 無銘	江戸末期	
80	上下二つ引透鐺 (小) 銘：楽寿	江戸末期	
81	桜透網目文鐺 無銘	江戸後期～末期	真鍮象嵌
82	八花形左右透唐草文鐺 無銘	江戸後期～末期	真鍮象嵌
83	孫子兵法文字透鐺 無銘	江戸後期～末期	金象嵌
84	枝菊透鐺 無銘	江戸末期	
85	菖蒲透鐺 銘：長門萩住中井友信 作	江戸中期	
86	菖蒲に菊透鐺 銘：長州萩住友勝作	江戸中期	金・銀象嵌
87	山水図鐺 銘：長州萩住友次	江戸中期	
88	牡丹に唐獅子図鐺 銘：長州幸正作	江戸後期	
89	竹林猛虎図鐺 銘：小田直堅彫	江戸後期	金象嵌
90	鉦豆透鐺 銘：小田氏作	江戸後期～末期	
91	梅樹透鐺 銘：羽州之住正阿弥清成	江戸中期	金象嵌
92	菊花図鐺 銘：常州住早乙女家則	江戸中期～後期	
93	蟻通宮図鐺 銘：一乗斎弘寿[花押]	江戸後期	金・銀・臙銀象嵌
94	追儼図鐺 銘：寿治作	江戸後期～末期	金・銀・赤銅象嵌
95	寿老図鐺 銘：良次制	江戸末期	金・銀・赤銅・ 臙銀象嵌
96	四君子図鐺 銘：矩辰 [花押]	江戸末期	金・銀象嵌
97	富士越龍図鐺 (大) 銘：大龍斎月光興	江戸後期	金・銀象嵌
98	富士越龍図鐺 (小) 銘：大龍斎月光興	江戸後期	金・銀象嵌
99	蝶に螻蛄図鐺 銘：篤良 [花押]	江戸末期	金・銀・臙銀象嵌
100	列仙図鐺 銘：藻柄子宗典製 江州彦根住	江戸中期～後期	金・銀・銅象嵌
101	竹・梅図鐺 銘：船田一琴 [花押]	江戸後期～末期	金・銀象嵌
102	虫尽図鐺 銘：船田一琴作	江戸後期～末期	金象嵌
103	蘭・菊図鐺 銘：一至 [花押]	江戸末期	金・銀象嵌
104	梅樹に時鳥図鐺 銘：一斎東明 [花押]	江戸末期	金・銀・赤銅象嵌