

近世柄鏡の金属成分分析のための試料製作

人文社会科学研究所 歴史・人類学専攻 一貫制博士課程2年 奥山 香

私は考古学を専門としており、室町時代末頃から江戸時代を通じて製作された、柄鏡と呼ばれる青銅鏡の研究をしている。特に柄鏡の材質や製作技法などの技術的側面に着目し、非破壊分析手法として知られる蛍光X線分析法を用いて、材質について実証性のあるデータを集成している。

文化財の理化学的分析は、一般に非破壊・非接触な手法でおこなわれることが多い。しかし、金属文化財の場合、資料の表面に酸化被膜や腐食生成物が形成されていることが多いため、真の金属組成や微細構造を解析するためには内部の状態も分析することが望ましい。また、私が用いた分析装置では、原理上、資料の比較的表層部分のみの組成しか測定できないため、表層部分の測定結果が資料本来の材質を反映するものかどうかを、内部の状態と比較し検証する必要があった。そこで、資料表面の分析だけで有効な組成値が得られるの

かどうかを、私が所有する柄鏡1面(骨董品)を用いて検証することとした。はじめにフライス盤を用いて鏡胎および柄から1点ずつ試料を切り出し、表面と断面で測定を実施し、組成値を比較した。その結果、柄鏡の表面と内部の金属組成値に顕著な差は認められず、表面の測定結果に信頼性があることや、非破壊測定でも有効な結果が得られることが証明された。柄鏡を分析する際の前提条件を確認できたことは、今後分析を迅速且つ適切におこなううえでも重要な成果といえる。

工作部門の皆様の懇切丁寧なご指導のおかげで、機械工作とは縁遠かった私でも安全に作業でき、製作した試料の分析では期待した成果を得ることができた。研究を発展させるうえで、ほかの学問分野の技術や手法を積極的に取り入れることが重要であることを改めて実感した。

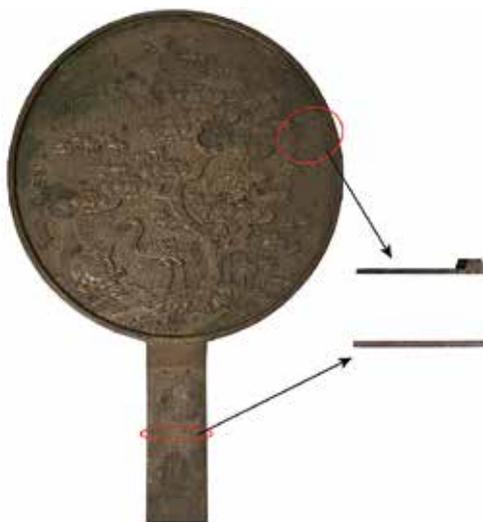


図1 柄鏡と製作した試料の切断面 (縮尺不同)

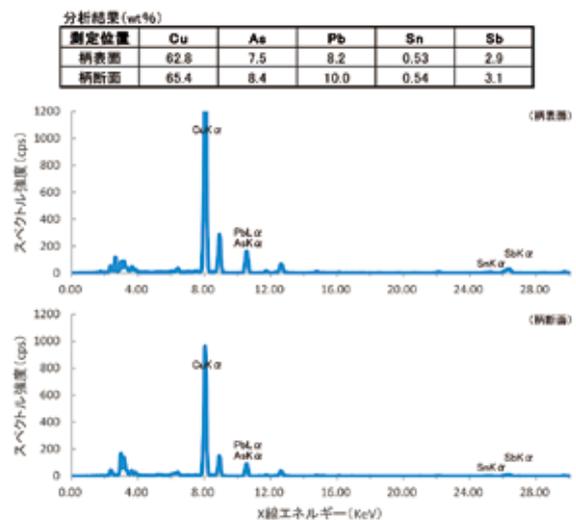


図2 柄の表面および断面の分析結果 (Thermo Scientific社製Niton XL3t-950Sを使用)