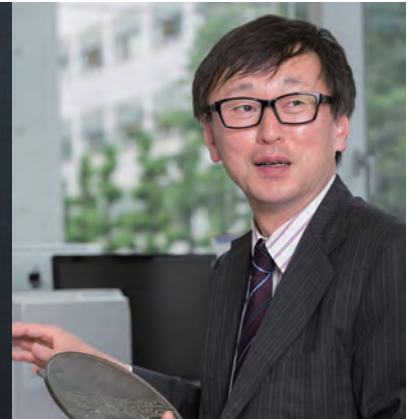


科学的な手法も使い歴史検証をされている先生方の特別講義を4回紹介します。

魔鏡の不思議にせまる



暗闇に浮かび上がる「阿弥陀」の像



内川 隆志 (ウチカワ タカシ)

UCHIKAWA Takashi

國學院大學准教授

専門分野：博物館学、民俗考古学

主要研究課題：近代初期における人文資料形成史の研究、伊豆諸島を含む黒潮圏の民俗考古学研究、出土と鏡研究

像が浮かぶ「魔鏡」現象

みなさんは「魔鏡」をご存知ですか。鏡面に太陽光や広がり少ない点光源光をあて、その反射光を壁などに映すと文様が浮かびあがる金属鏡のことです。そのほとんどは、表面をスズでメッキした青銅製の鏡（銅鏡）です。

魔鏡現象は、鏡面のわずかな凹凸が原因だということが分かっています。魔鏡の鏡面は全体的に緩やかな凸面になっていますが、ごくわずかに凹んでいる部分があり、そこにあたった光は反射したときに収束して明るくなり、像を結ぶのです。鏡背面に刻まれた文様を映し出すものや、鏡の内側に隠されている文様が浮かび上がる「二重構造鏡」などがあります。後者には十字架に架けられたキリスト像が浮かび上がる「キリシタン魔鏡」や仏像名号などが映るものが見つかっています。

魔鏡は、中国では「透光鏡」と呼ばれ、唐の時代の文献『古鏡記』にも登場するほど古くから存在したようです。日本でも鏡自体は古墳などから多数発見されていますが、魔鏡として作られていたかははっきりしません。江戸末期に御用鉄砲鍛冶職の國友一貫斎が魔鏡を製作し、徳

川齊昭に献上したという記録があるものの、実物は未発見。年代が確認できている最古のものでも1824年（文政7年）に過ぎず、新しいものしか解明できていないのです。

科学の目で魔鏡の真実を探る

鏡は古代から信仰の対象として、大切にされてきました。國學院大學の博物館にも約1000枚の鏡が所蔵されていますが、すべてはまだ調べきれていません。何のために、どのように使ったのかさえ不明なものも多いのです。もちろん魔鏡現象についても未解明な部分が多く残されています。

しかし近年、技術の発達によってさまざまなことが明らかになってきました。例えば今年1月、卑弥呼の鏡といわれる「三角縁神獣鏡」の1つに魔鏡現象が確認されました。鏡面は錆びているので、3Dプリンターで作成したレプリカをつけて検証したのです。

興味深い結果ですが、「日本にも古代から魔鏡があった」と断定するのは早計です。鏡は薄く研磨をおこなうと、自然に裏の文様と同じ凹凸がわずかですが鏡面

に生じます。つまり偶然、魔鏡現象が起こった可能性も否定できないのです。

魔鏡の本格的な研究はまだ始まったばかりです。これからは先のレプリカ製作に加え、青銅に含まれる鉛から産地を特定する「鉛同位体比質量分析法」、蛍光X線分析などの科学的な手法が、魔鏡、そして鏡の真実を明らかにしていくことでしょう。これは、鏡をつくり、信仰の場に用いていた過去の人々の生活や考え、心を知ることだと思います。鏡の研究を通じて、わたしは古代の人々と会話をしたいと思っています。

●二重構造鏡の魔鏡

- 裏面 スズでメッキした青銅製の鏡面。もとは光っていた。
- 表面 「南无阿弥陀佛」の文字。反射像（上）には、文字ではなく阿弥陀の像が映し出される。
- X線透過画像を撮影してみると、文字と画像が重なって写っている。模様をもつ鏡を鑄込んで、「魔鏡」に研磨した後、画像を隠すため「南无阿弥陀佛」の文字をもつ表面で蓋をしたことがわかる。



(國學院大學博物館蔵／服部コレクション)

魔鏡の原理

國學院大學博物館蔵
服部和彦氏 寄贈資料



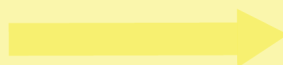
張り合わされた鏡面側の鏡背面の画像が
反射光に投影される。



側面



二面の鏡が張り合わされている



光が収斂し
明るくなる

光が収斂し
明るくなる

光が収斂し
明るくなる

入射光

入射光

反射光

反射光

鏡面

鏡背面

魔鏡現象は、鏡背面肉厚部（図像部分）の微妙な凹み（破線部）による反射光の収斂によって引き起こされる。これは、鏡面研磨の際に鏡面側からの圧力によって鏡胎の薄い部分が下方に押されることによって逃げの少ない図像部分が深く削り取られるために起こる。もちろん肉眼では見えない程の微妙な凹みだ。