

金銅製品の緑青さびの除去法 —高吸水性物質を利用した化学的方法—

埋蔵文化財センター

1. 金銅製品の金層のうえに発生した緑青さびを除去するには、小型グラインダーや精密噴射加工機、あるいは超音波研磨装置などを使用する機械的な方法がある。一方、最近ではあまり利用されなくなったが、弱酸性水溶液でさびを溶かす化学的な方法がある。しかし、化学的な方法では、弱酸性水溶液はさびのみならず本体の地金をも溶かす危険がある。

また、金銅製品の場合、金層の厚みは10ミクロン以下できわめて薄い。そのため、機械的な方法では金層を損傷せずに表面の硬いさびを削り取るのは困難な作業となる。また、微細な線刻部分に埋まるさびを除去するのは、顕微鏡の下でも難しいことである。さらに、金層の下層部分も腐食していることが多く、脆い。このような部分はわずかな衝撃にも金層ごと崩落する恐れがある。

2. こうした問題を解決するため次のような新しいさび取り方法を開発した。高吸水性物質を利用する方法である。これは、ビニールアルコールとアクリル酸塩の共重合体であり、短時間で吸水し、それは如何なる圧力を加えても放水しない。新手法は、高吸水性物質に弱酸性水溶液（数%の蟻酸水溶液）を吸収させて、これをさびの上にのせる。この方法では、蟻酸水溶液は放出されないで、さびのごく薄い層が弱酸と反応することになり、遺物本体の内部に溶液が浸透する恐れはない。

3. さびの層が厚い場合には、あらかじめ機械的な方法で、ある程度まで削り出しておくことよい。有機質のもの（皮、繊維、木材等）が付着していて弱酸水溶液の影響が危惧される場合には、その部分にあらかじめアクリル樹脂を塗布する。また、空隙の多いさびで、酸による影響が大きいと思われる場合にもアクリル樹脂で強化しておくことよい。

高吸水性物質に蟻酸水溶液を吸水させてペースト状にしたものをさびの表面にのせる。普通は、数分程度放置してから洗い流す。状況次第ではこのペースト状のものをブラシなどでさび表面にこすりつけるようにすることもある。高吸水性物質を取り除き、蒸留水で洗浄し、すばやく乾燥させる。水分の影響が大きい場合には、アルコールに浸して脱水したのち真空乾燥する。

4. 高吸水性物質を使用したあとは、これを完全に取り除くこと。水洗の後にはすばやく乾燥させることが肝要である。なお、こうした洗浄の後でも蟻酸の水溶液が遺物内部に微量ながら残存している可能性はなくはないが、それは、検出限界以下であり、今のところこれを確認することはできない。処理済みの試料について、過去3年間の経過観察、さびの促進試験などでは良好な結果を得ている。

（沢田正昭・肥塚隆保・村上 隆）