

출토 금동 유물의 표면색에 따른 금합금비

백승희 · 김수기* · 한민수**

국립부여박물관 보존과학실, *용인대학교 문화재보존학과

**국립문화재연구소 보존과학연구실

Gold Alloy Ratio Related to the Surface Color of the Gilt Bronze Objects : Through the Gilded Roller Knobs Excavated from the Seonwonsa Temple Site

Seung-Hee Baek, Soo-Ki Kim* and Min-Su Han**

Conservation Science Laboratory, Buyeo National Museum

*Dept. of Conservation of Cultural Properties, Yong-in University

**Conservation Science Division, National Research Institute of Cultural Properties

본 연구는 사적 259호 고려 선원사지 출토 금동축수를 통하여 기존의 기술사, 야금사로 제한되어 왔던 국내연구에서 벗어나 고대에도 현대 금속공예에서와 같이 경제적, 장식적인 목적 등으로 금합금이 이루어 졌을 것이라는 가정 하에 고대 금동유물들과 선원사지 출토유물과의 연관성과 함께 표면색에 따른 금합금비의 차이를 밝히고 고려시대의 합금기법에 관하여 알아보고자 하였다.

그 결과 선원사지 출토유물은 금도금층의 표면색에 따라 Gold, White-Gold, Red-Gold의 세 가지로 나눌 수 있었으며 금도금의 표면색에 따라 합금비의 차이가 나는 것을 확인하였다. 분석결과 금합금의 주성분은 Au, Ag, Cu였으며 각각의 합금비는 Gold type은 Au 81.02%, Ag 3.54%, Cu 5.62%, White-Gold type은 Au 87.00%, Ag 5.19%, Cu 2.66%, Red-Gold type은 Au 59.89%, Ag 3.67%, Cu 33.20%로 White-Gold type의 경우 Ag의 함량이 Red-Gold type의 경우 Cu의 함량이 나머지 두 타입에 비해 높게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 또한 Red-Gold type의 경우 고려시대 금동당초문과대의 금도금피막에서 보이는 Au와 Cu의 성분비와 유사함을 확인하였다. 이로써 고대에서부터 금합금을 하였다는 사실과 금도금의 표면색에 따라 합금비의 차이가 나타나는 것을 확인하였다.

도금된 금동시료의 피복기술은 수은이 0.92~19.04%가 검출됨으로써 수은을 사용한 수은아말감 도금법이 적용되었음을 확인하다. 또한 도금피막 두께는 2.5~25 μm 로 도금기법 및 광석질의 차이로 인해 부분적으로 불균일 하였다.

소지금속은 두 가지 방법으로 제작되었는데 하나는 거의 순수한 銅材를 이용하여 제작한 것이고 다른 하나는 거의 순수한 동판을 말아 연결되는 곳에 주석땀을 하여 제작하였다. 또한 주석땀을 하는 과정에서 주석땀이 외부에 묻어있는 곳은 도금되지 않은 것으로 보아 축수의 모양을 만든 후 금도금 작업한 것을 알 수 있었다.