

樂浪漆器의 漆技法 調査(I)

金庚洙[†] · 俞惠仙 · 李容喜
國立中央博物館 保存科學室

A Study on the Manufacturing of Lacquer Ware Objects of Nangnang(I)

Kyoungsu Kim[†], Heisun Yu and Yonghee Yi
Conservation Science Lab., The National Museum of Korea

요약 국립중앙박물관 보존과학실에서 보존처리한 낙랑칠기 7점의 칠기법을 조사하였다. 현미경과 SEM-EDS 등을 사용하여 조사한 결과 칠막은 하지층과 상부 칠층으로 구성되어 있었다. 하지층은 골분(骨粉)과 광물질(鑛物質) 등 여러 가지 물질을 섞어 제작하였으며 골분(骨粉)의 여러 형태도 관찰되었다. 안료로 황화수은(HgS), 산화납(PbO), 황화은(AgS)을 사용하였다는 것을 알 수 있었다. 또한 조사대상의 수가 작아 단언할 수는 없지만 제작시 일정한 공정과 재료가 사용된 것을 알 수 있었다.

Abstract The lacquer ware objects of Nangnang were treated for conservation and seven of them were studied on the manufacturing technic. When we examined them using microscopes and an SEM-EDS analysis, the lacquer layer was proved to consist of two parts: the ground and the upper lacquer. The ground coating was made of several mixed materials such as powdered bone and minerals. Many forms of powdered bone were observed. We could find out that HgS, PbO and AgS were used as pigments. We could also find out a specific process and materials were used for those objects, although we could not say definitely what they were because the number of the sample was not big enough.

I. 머리말

옷칠은 옷나무에서 채취된 천연도료로 기물의 내수성을 증가시켜 수명을 연장시킬 뿐 아니라 고유의 광택과 온기 있는 색·질감을 지니고 있어 고대로부터 일상 생활용구와 공예품에 이르기까지 각종 기물의 외관을 치장하는 재료로 이용되어 왔다. 우리나라에서는 초기철기시대 유적인 전남 함평군 나산면 초포리에서 칠을 사용한 흔적이 발견된 바 있고 경상남도 의창군 다호리와 전남 광주의 신창동 등지에서 다수의 칠기자료들이 출토되는 것으로 보아 이미 그 이전 시기인 청동기 시대부터 칠기가 제작 사용 되었을 것으로 생각된다.

칠기 제작에서 가장 핵심적인 공정인 칠기법은 각 시대를 거치면서 여러 차례 변화되어 왔으며 대부분의 경우 그 시대에 살았던 장인들의 사고와 주변환경의 영향을 받아 변화되거나 발전되는 것이므로 칠공예품에서 나타나는 칠기법은 시대적, 지역적 특성을 지니게 된다. 따라서 고대 칠기법의 세부적인 부분들을 파악하는 것은 칠공예기술의 변천과정과 칠을 매개로 한 문화의 교류를 해명하는데 적지 않은 도움이 된다.

본문은 국립중앙박물관의 『낙랑』 특별전 전시(2001년 7월~9월)를 위해 보존처리된 낙랑칠기 중 몇 점의 칠기법을 조사하고 그 내용의 일부를 정리한 것이다.

II. 조사대상 및 방법

2.1. 조사대상

이번에 조사한 낙랑칠기는 총 7점으로 칠기국자 1점, 통형칠기 1점, 칠기접시 2점 그리고 칠기이배 3점이다

[†]Corresponding author : Conservation Science Lab., The National Museum of Korea
Tel : (02) 398-5269
Fax : (02) 398-5164
E-mail : kyoungsu@museum.go.kr

(Photo 1~7). 각각의 유물에서 자연탈락된 칠편을 시료로 사용하였으며 가능한 내, 외면을 모두 조사하였으나 탈락된 칠편이 없어 한 면만을 조사한 유물도 있다(Table 1).

2.2. 조사방법

유물에서 탈락된 칠막을 실리콘고무 주형틀에 수직으로 세워 놓은 후 저점성의 투명 에폭시수지(Araldite

AY103, HY956)를 채우고 감압하에서 탈기하였다. 에폭시수지가 경화된 후 수지 속에 고정된 칠막 시료를 주형틀에서 분리하여 한쪽면을 연마포로 갈아내어 평면을 만들고 동종의 에폭시수지로 현미경용 슬라이드그라스(Slide Glass)에 부착한 후 다시 30 μm 이하의 두께로 연마 가공하여 시료를 제작하고 투과광 현미경과 편광 현미경 관찰 및 SEM-EDS 분석을 실시하였다.

Table 1. The names and venues of excavation of the lacquer ware objects in question

The names of the artifacts (The serial numbers of the artifacts)	The location of the test sample	Remarks
The lacquered cup with ears (K43(2-1))	Inside	Referred to as excavated from Pyeongyang
The lacquered cup with ears (K43(2-2))	Inside, outside	Referred to as excavated from Pyeongyang
The lacquered cup with ears (M572)	Inside	Referred to as excavated from Pyeongyang
The lacquered ladle (K48(2-2))	Inside, outside	Excavated from the No. 116 tomb in Namjeong-ri
The lacquered case (K224)	Inside, outside	Excavated from the No. 127 tomb in Jeongbaek-ri
The lacquered dish (K256)	The rim on the inside	Excavated from the No. 127 tomb in Jeongbaek-ri
The lacquered dish (K326)	Outside, rim	Excavated from the No. 19 tomb in Jeongbaek-ri



Photo 1. The lacquered cup with ears (K43(2-2)).



Photo 2. The lacquered cup with ears (K43(2-1)).



Photo 3. The lacquered cup with ears (M572).



Photo 4. The lacquered ladle (K48(2-2)).



Photo 5. The lacquered case (K224).



Photo 6. The lacquered dish (K326).



Photo 7. The lacquered dish (K256).

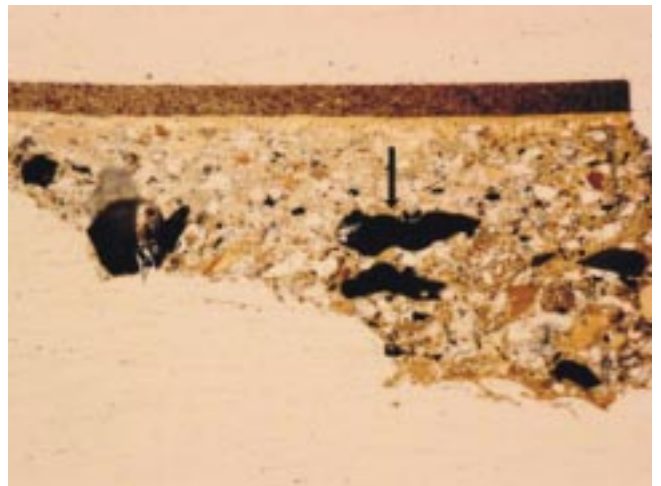


Photo 8. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered cup with ears (K43(2-1)).

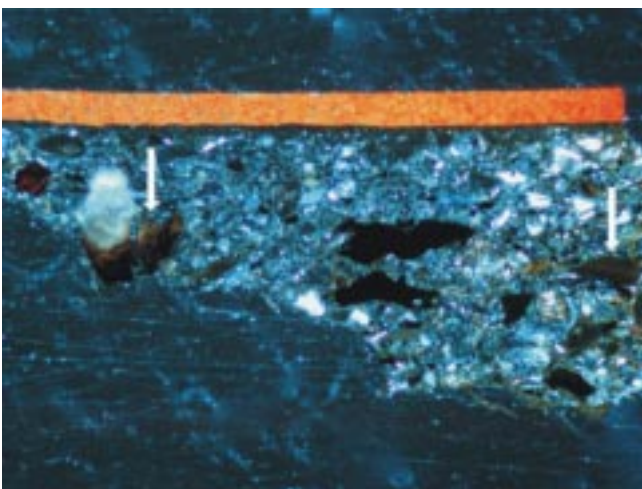


Photo 9. The micrograph by a polarization microscope of the lacquer from the inside of the lacquered cup with ears (K43(2-1)).

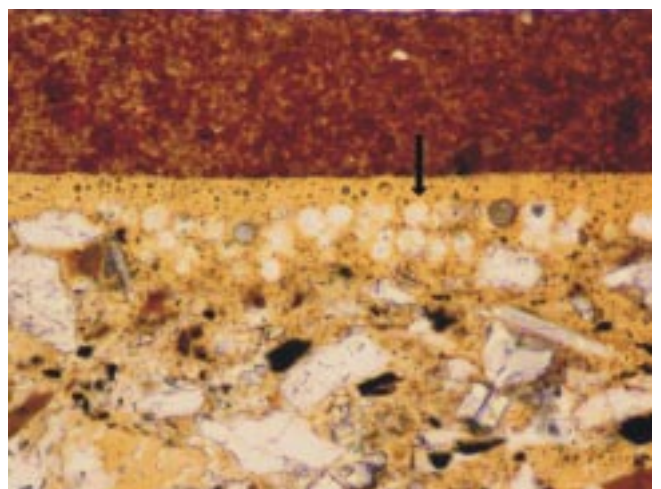


Photo 10. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered cup with ears (K43(2-1)).

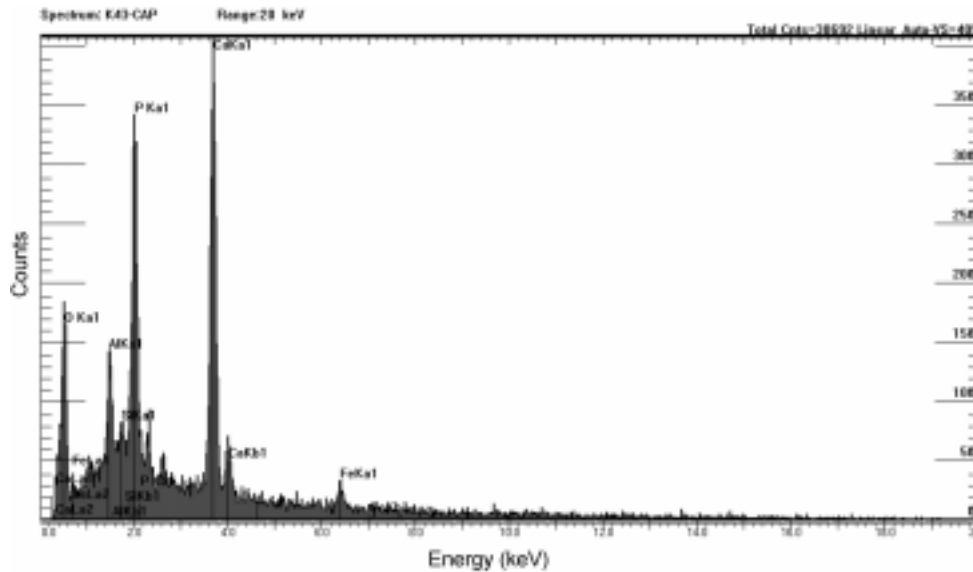


Fig. 1. The result of the SEM-EDS analysis of the lacquered cup with ears (K43(2-1)).

III. 결과 및 고찰

3.1. 칠기이배(K43(2-1))

내면의 칠층만 조사하였으며 크게 하지층과 진사(HgS)가 혼합된 주칠층으로 구성되어 있고 하지층과 주칠층 사이에 과립상의 투명한 입자로 구성된 층이 있다(Photo 10).

투과광 현미경에서 검게 보이는 부분이 편광현미경에서는 약간 갈색으로 보여 EDS분석을 한 결과 인과 칼슘 성분이 검출되었다(Photo 9의 ↓위치, Fig. 1). 인과 칼슘은 뼈의 구성성분이며 현재도 뼈를 하지 재료로 사용하는 것을 감안하면 골분(骨粉)을 혼합한 것으로 생각된다. 그리고 편광현미경 관찰에서 밝게 빛나는 부분의 성분은 실리카(Si), 철(Fe), 알루미늄(Al) 등으로 토분을 사용한 것으로 생각된다. 특이한 점은 육안상 뼈와 거의 같게 보이는 가운데 검은 부분이(Photo 8의 ↓부분) EDS로 분석되지 않는 것으로 보아 유기물일 가능성이 높다.

3.2. 칠기이배(K43(2-2))

내면과 외면 모두 조사하였으며 외면과 내면 모두 광물과 골분(骨粉)이 주로 포함된 하지층과 상부의 칠층으로 구성되어 있다. 특이한 점은 3.1에서 언급한 과립상의 투명한 입자로 이루어진 층이 내면에만 보인다는 것이다(Photo 13의 ↓부분). 또한 내면의 칠층에서 위의 칠기이배(K43(2-1))에서 관찰되었던 유기물로 추정되는 검은 입자도 관찰된다(Photo 12의 ↑부분). 외면의 칠편에서 특이한 것은 현미경 관찰시 다르게 보인 세 부분(Photo 11의 ↓부분)이 EDS 분석결과 똑같이 인과 칼슘으로 구성된 골분(骨粉)으로 판명된 것이다. 이것은 뼈 조직의 위치나 단면의 방향에 따른 변이로 보여진다.

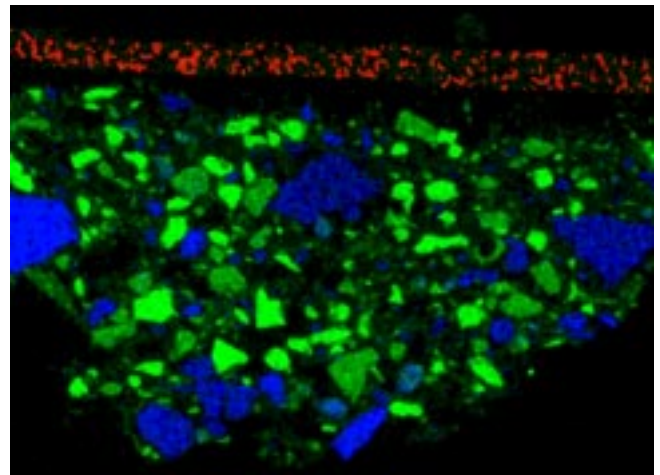


Fig. 2. The result of the SEM-EDS analysis of the lacquered cup with ears (M573). (Blue: Ca, Red: Hg, Green: Si).

3.3. 칠기이배(M573)

내면의 칠층만 조사되었으며 역시 광물과 골분(骨粉)으로 이루어진 하지층과 진사가 혼합된 주칠층으로 구성되며 그 사이에 과립상의 투명한 알갱이로 이루어진 층이 관찰된다(Photo 15). 3.1과 3.2의 칠기이배와 마찬가지로 하지층의 현미경 관찰에서 다르게 보인 세 부분이 분석결과 골분(骨粉)으로 판명되었고(Photo 14의 ↓부분, Fig. 2) 역시 유기물로 추정되는 검은 입자가 보인다(Photo 14의 ←부분).

3.4. 칠기국자(K48(2-2))

내면과 외면의 칠층이 조사되었으며 하지층과 상부의 칠층으로 구성되어있는 것은 같지만 하지재료로 골분(骨粉)은 사용되지 않았다. 외부 칠층에서 납(Pb)과 산소(O)가 주성분인 검은색의 층이 관찰되었는데(Photo 18

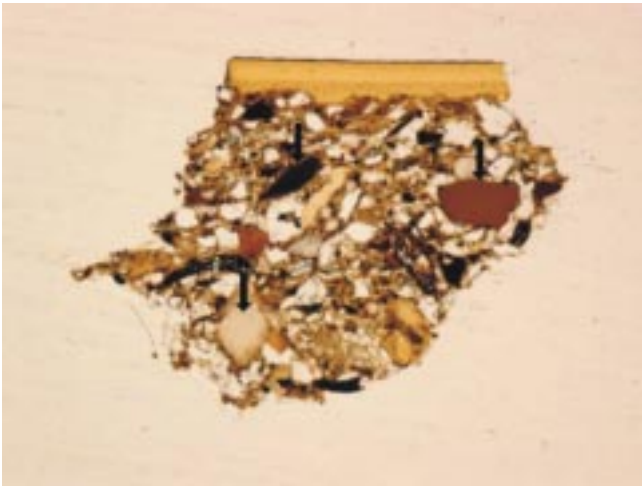


Photo 11. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered cup with ears (K43(2-2)).

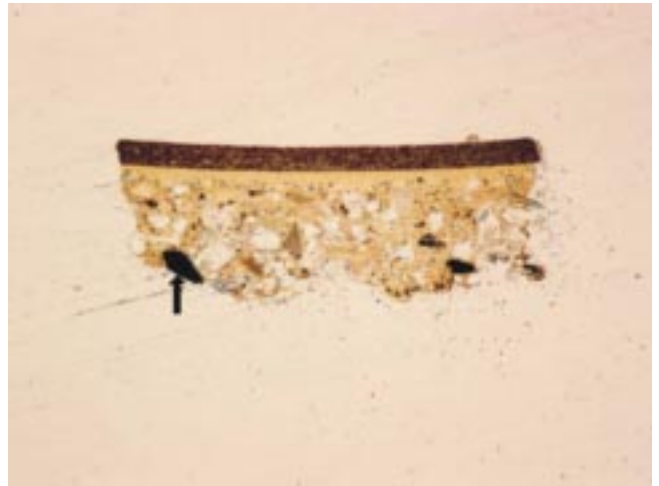


Photo 12. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered cup with ears (K43(2-2)).

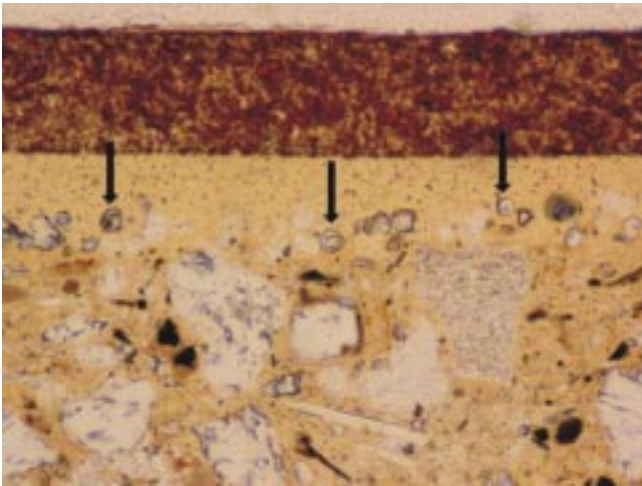


Photo 13. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered cup with ears (K43(2-2)).



Photo 14. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered cup with ears (M573).

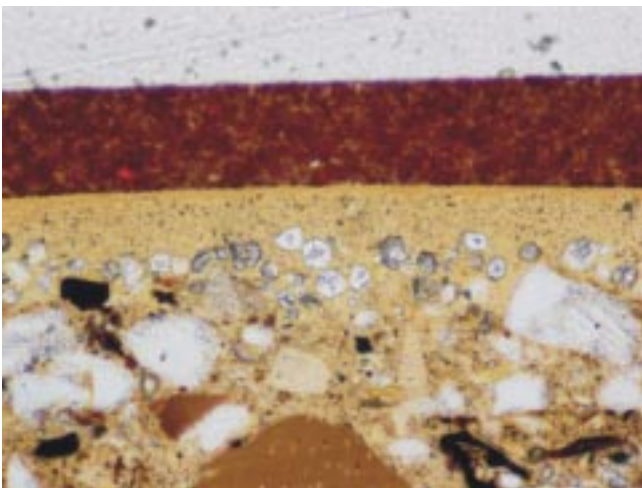


Photo 15. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered cup with ears (M573).

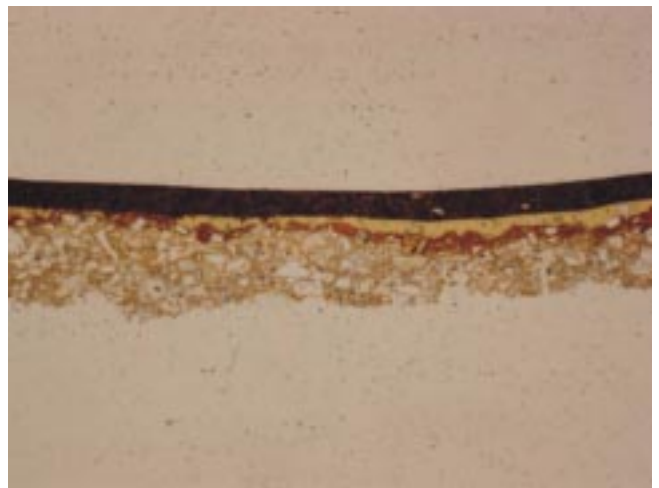


Photo 16. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered ladle (K48(2-2)).

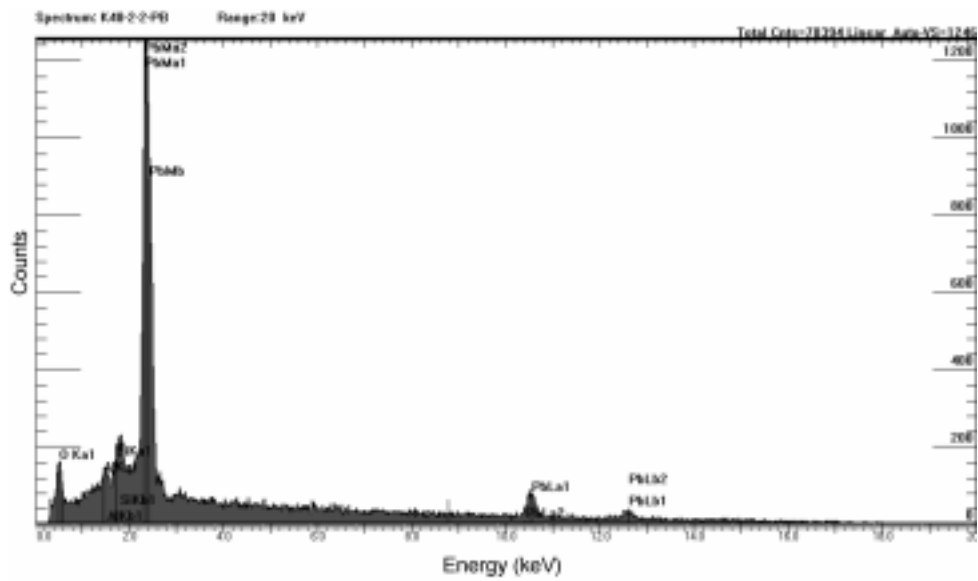


Fig. 3. The result of the SEM-EDS analysis of the lacquered ladle (“↓”-marked part in the Photo 18).

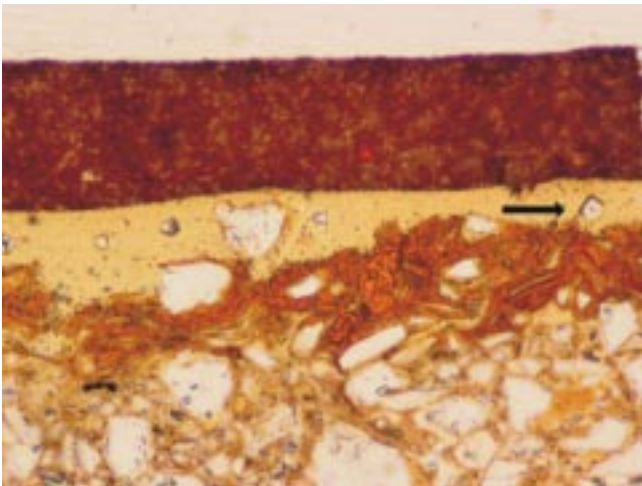


Photo 17. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered ladle (K48(2-2)).

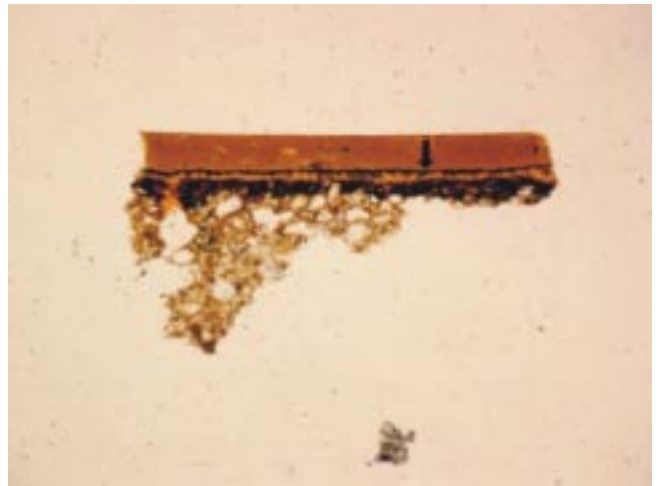


Photo 18. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered ladle (K48(2-2)).

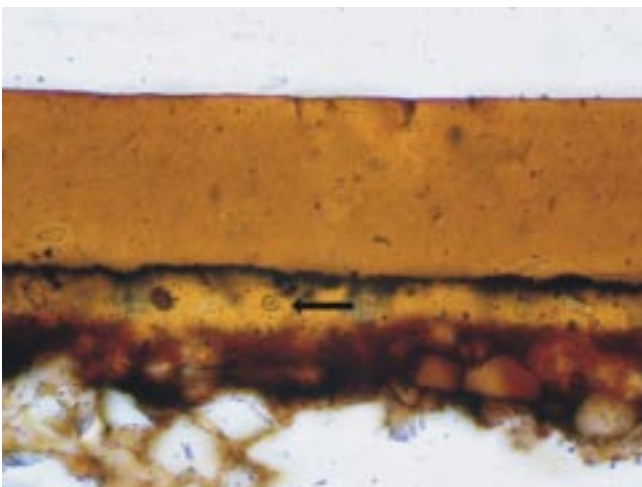


Photo 19. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered ladle (K48(2-2)).

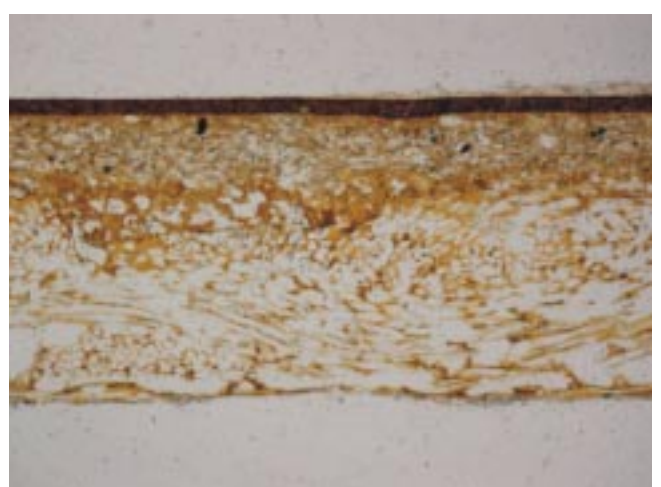


Photo 20. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered case (K224).

의 ↓부분, Fig. 3) 이것은 붉은색 계통의 안료인 연단 등을 사용한 것으로 생각된다. 또한 검은색 층 아래와 내부의 주칠층 밑에서도 과립상의 입자가 소량이지만 관찰되었다(Photo 17, Photo 19).

3.5. 통형칠기(K224)

내면과 외면의 칠층을 조사하였으며 모두 최하층의 천에 칠이 스며들어 남은 종사와 황사의 윤곽이 보인다. 그 위의 하지층에서 골분(骨粉)은 관찰되지 않으며 목재조직이 관찰되는(Photo 23) 목분(木粉)으로 구성된 층과 편광현미경 하에서 밝게 보이는 목분(木粉)과 광물질(礦物質)로 구성된 두 층으로 구성되어있다(Photo 20~22). 내면의 상부칠은 진사를 혼합한 주칠층이며 외면의 칠층 상부에 문양을 그릴 때 사용한 것으로 보이는 주칠층이 보인다(Photo 22의 ↓부분).

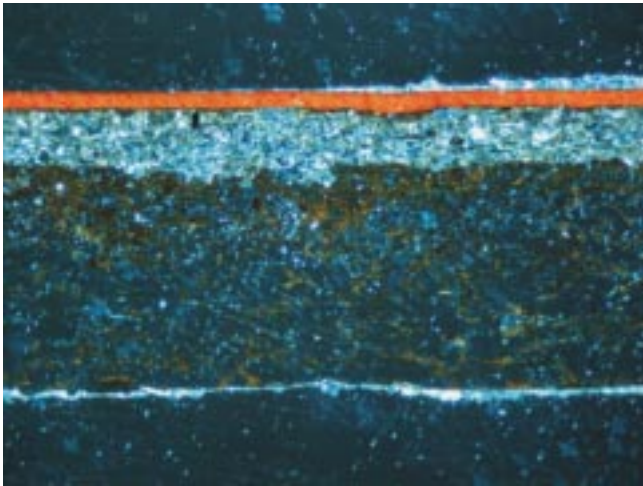


Photo 21. The micrograph by a polarization microscope of the lacquer from the inside of the lacquered case (K224).

3.6. 칠기접시(K256)

내면의 검은 테두리의 칠층을 조사하였으며 하지층과 상부 칠층으로 구성되어 있다. 하지층은 위의 주이배와 거의 동일한 재료를 사용하여 제작되었다. 또한 하나의 덩어리인 골분(骨粉)이 SEM 관찰시 밝은 부분과 어두운 부분으로 나뉘어 보여 분석하였더니 똑같이 인(P)과 칼슘(Ca)으로 구성되어 있었으나 철(Fe)의 비율이 밝은 곳이 상대적으로 높게 나타났다(Photo 25↓의 ↑부분, Fig. 5, Fig. 6). 혈액의 골조직내 침착 등과 연관이 있는 것으로 생각된다.

특이한 점은 칠층 최상부에 현미경으로 검게 보이는 부분에서 은(Ag)과 황(S)이 검출되었으며(Photo 24의 ↓부분, Fig. 4) 하지층 전체에 은(Ag)이 분포되어 있는 것이다. 은(Ag)과 황(S)은 검은색의 안료로 사용한 것으로 보이며 하지층의 은(Ag) 성분은 여러 가능성이 있겠으

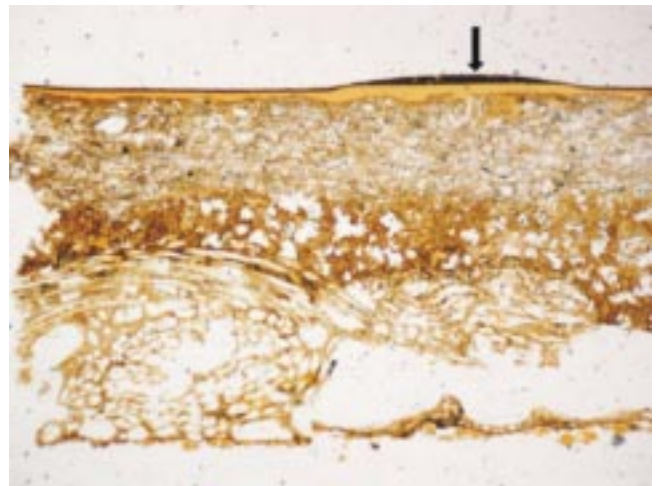


Photo 22. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered case (K224).

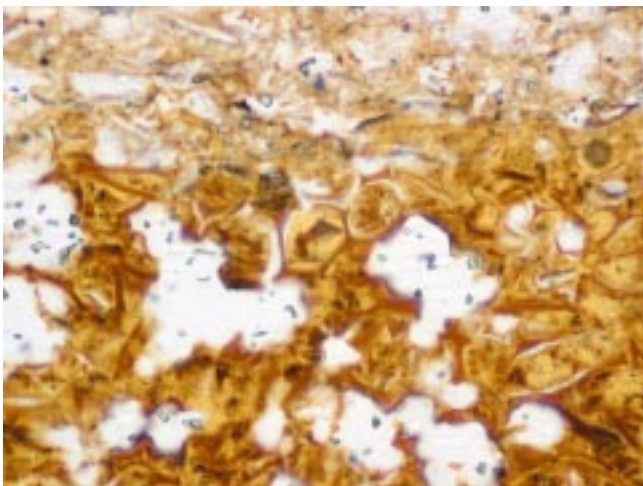


Photo 23. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered case (K224).



Photo 24. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered dish (K256).

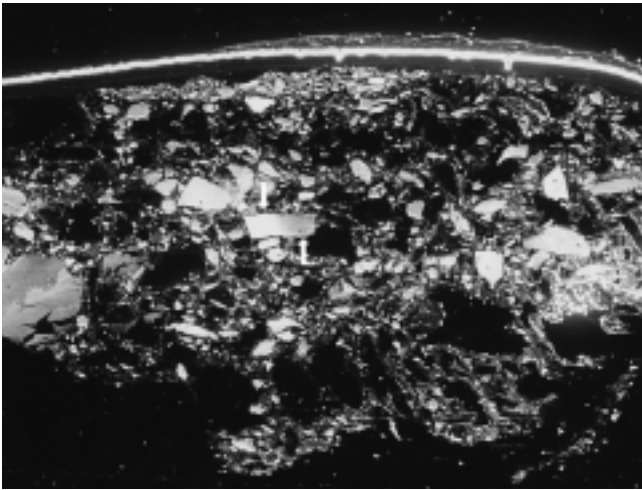


Photo 25. The micrograph of the lacquer from the inside of the lacquered dish (K256).

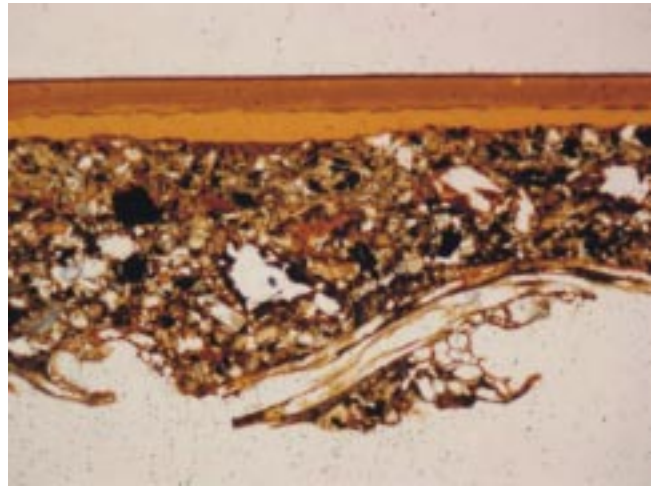


Photo 26. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered dish (K326).

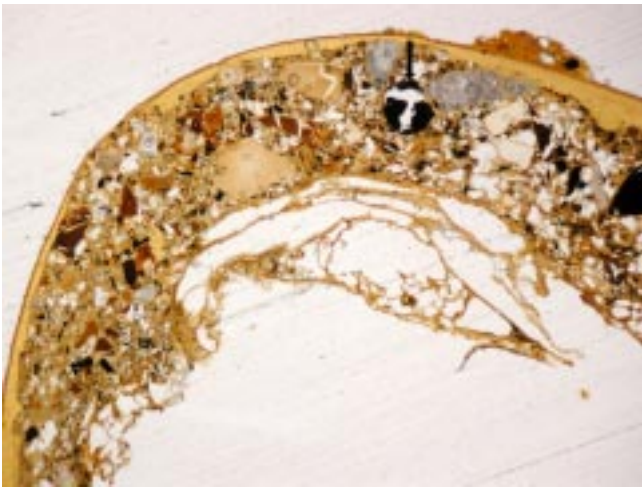


Photo 27. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered dish (K326).

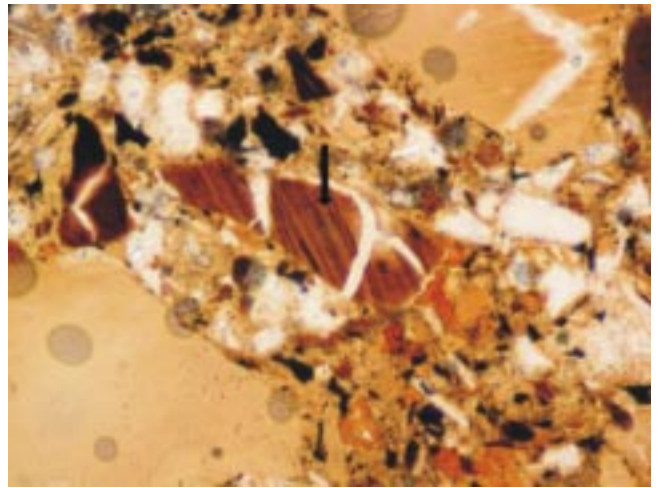


Photo 28. The micrograph of the lacquer from the outside of the lacquered dish (K326).

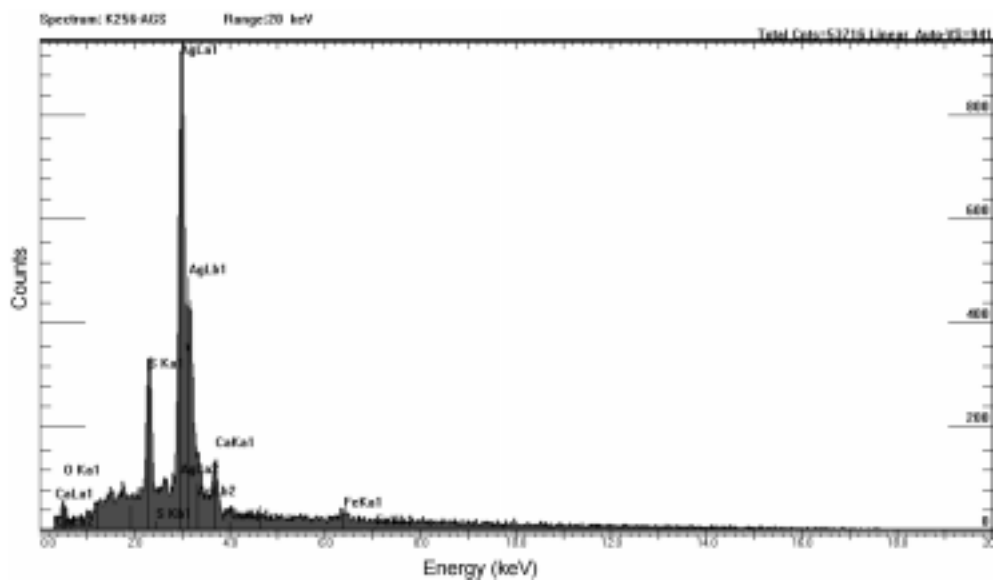


Fig. 4. The result of the SEM-EDS analysis of the lacquered dish (“↓”-marked part in the Photo 24).

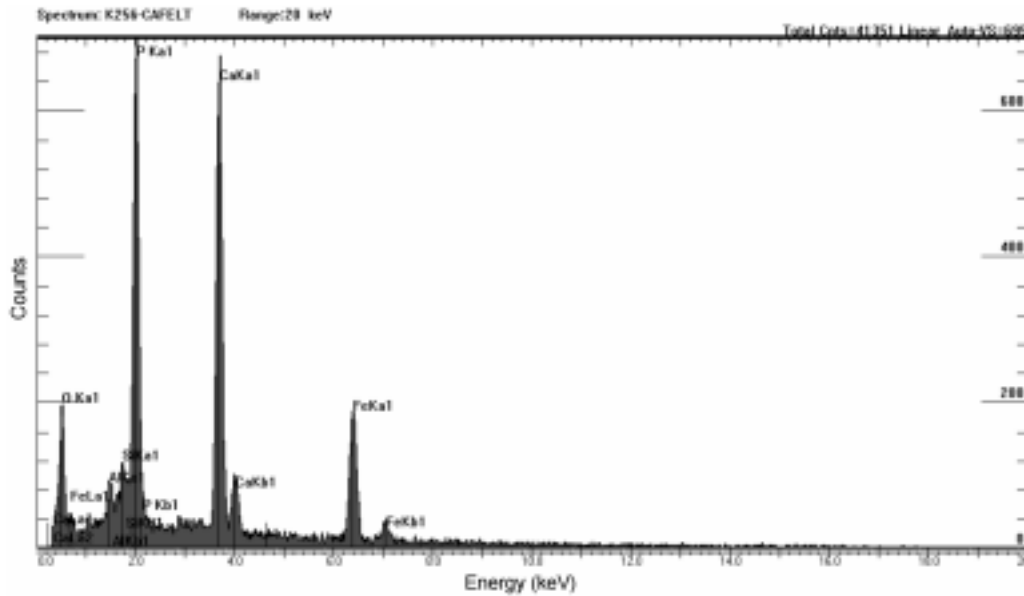


Fig. 5. The result of the SEM-EDS analysis of the lacquered dish (“↓”-marked part in the Photo 25).

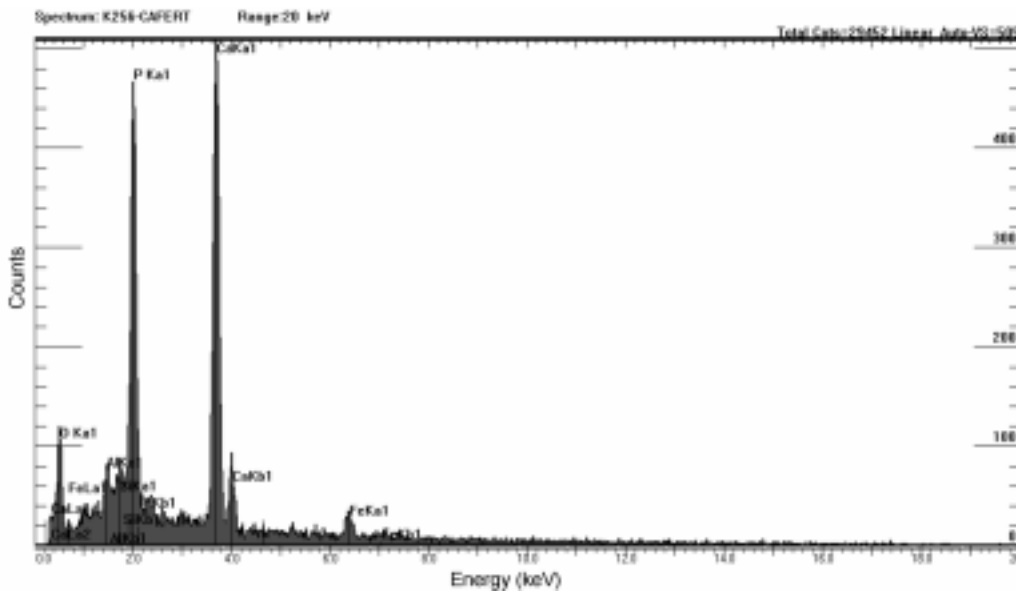


Fig. 6. The result of the SEM-EDS analysis of the lacquered dish (“↑”-marked part in the Photo 25).

나 하지재료로 사용된 토분에 자연적으로 은이 함유된 것이 아닌가 생각된다.

3.7. 칠기접시(K326)

외면과 테두리의 칠층을 조사하였다. 두 칠편 모두 하지층과 상부의 칠층으로 되어 있으며 하지층 아래 바탕에 바른 천의 종사와 횡사의 흔적이 남아있다 (Photo 26). 하지층은 위의 주이배와 거의 같은 골분(骨粉)과 광물질(鑛物質)로 구성되어 있으며 유기물로 추정되는 검은 입자도 관찰되었다(Photo 27의 ↓부분). 또한 또 다른 형태의 골분(骨粉)입자도 보인다(Photo 28의 ↓부분).

IV. 맺음말

조사된 칠기는 모두 목재가 기본틀인 목심칠기이며 외형상 7점중 칠기국자를 제외한 6점이 내부에 주칠을 하고 외부는 검은색으로 제작되었다. 또한 칠도막은 광물질(鑛物質), 골분(骨粉), 목분(木粉)등을 혼합하여 만든 하지층과 상부의 칠층으로 일정한 형식을 가지고 있다. 특히 칠기이배의 하지층에는 3점 모두 골분(骨粉)과 광물질(鑛物質)이 포함되어있고 하지층과 주칠층 사이에 투명한 과립상 입자의 층이 있으며 어떤 물질인지 확인되지는 않았지만 유기물로 추정되는 검은색 입자가 관찰되는 것 등이 모두 일치한다. 조사대상이 적고 정

확한 재료는 알 수 없지만 칠기 제작상 일정한 공정이 있었음을 알 수 있었다. 그리고 이배와 접시는 거의 같은 재료로 하지가 제작되었으나 국자와 통형칠기의 하지에서는 광물질(鑛物質)과 목분(木粉)만 사용된 것에서 형태에 따른 제작공정의 변화도 생각해 볼 수 있다.

또한 하지층의 골분(骨粉)은 중국 한대(漢代)의 칠공예기법과 관련이 있으며 통일신라시대의 유물이나 고려시대와 조선시대의 칠공예품에서도 확인되는 것이어서

흥미로운 부분이다.

이번 조사에서는 이외에도 몇 가지 안료와 골분(骨粉)이 다른 형태로 관찰되는 것 등을 알 수 있었다. 하지만 그 이유와 과립상의 입자, 유기물로 추정되는 검은색의 입자 등 미확인 물질에 대한 조사는 이루어지지 않았으며 조사대상의 수 또한 적으므로 명확한 결론을 얻기 위해서는 앞으로 조사를 계속하여야 할 것이다.