

〈고려 나전칠기〉 제작에 사용된 목공기술과 자개의 해부학적 특징에 대한 기초 연구

Basic study of the
woodworking techniques
used in the production of
Goryeo mother-of-pearl-
inlaid lacquerware and the
anatomical features of the shell
for the mother-of-pearl

박영만*, 김태하, 고수린
국립중앙박물관 보존과학부*

Park Youngman*, Kim Taeha,
Ko Soorin
Department of Conservation Science,
National Museum of Korea*

* Corresponding Author:
Park Youngman

Tel : 82-02-2077-9447
E-mail : conserv@korea.kr

요약

국립중앙박물관 고려나전향상(高麗螺鈿香箱)은 당대의 제작기법과 미학적 표현을 종합적으로 보여주는 대표 문화재이다. 본 연구에서는 원형복원에 필요한 백골 제작에 사용된 수종 및 목공기술과 나전의 해부학적 특징을 조사하였다. 조사 결과 고려나전향상은 삼나무로 만들었으며 이는 일본과 교역관계를 짐작할 수 있으며 뚜껑 하단에 있는 띠 부분 부착하기 위하여 모서리 부분에 “주름꺾기법”을 사용한 것과 상판과 측판의 결합을 위하여 나무못을 사용한 것은 얇은 판재를 효율적으로 사용하기 위한 것으로 판단된다. 그리고 사용된 나전의 해부학적 특징을 조사한 결과는 판상의 적층구조가 확인되었다. 이러한 특징은 일부 패각류에서 관찰되며 정확한 패각의 식별을 위한 연구가 필요하다.

주제어 : 고려나전향상, 삼나무, 주름꺾기법, 나전, 전복패

Abstract

A Goryeo-era mother-of-pearl-inlaid incense box in the collection of the National Museum of Korea, a major example of Goryeo dynasty cultural heritage, presents a comprehensive view of the production techniques and aesthetic expressions of its time. This study investigated the type of wood and the techniques used to make the framework of the box, knowledge that was necessary for its restoration. It also examined anatomical characteristics of the shell providing the mother-of-pearl. The incense box was found to be made of cedar, which suggests that there was trade in cedar with Japan. A band was attached to the lower portion of the lid by applying what the author describes as a “wrinkle-bending” technique at the corners. Wooden pegs were used to combine the top and side panels, probably for more efficient use of the thin wooden boards. The investigation of the anatomical features of the mother-of-pearl inlay identified a laminated structure of thin plates. These features are observed in certain shellfish, and further study would be required to accurately identify the type of shell.

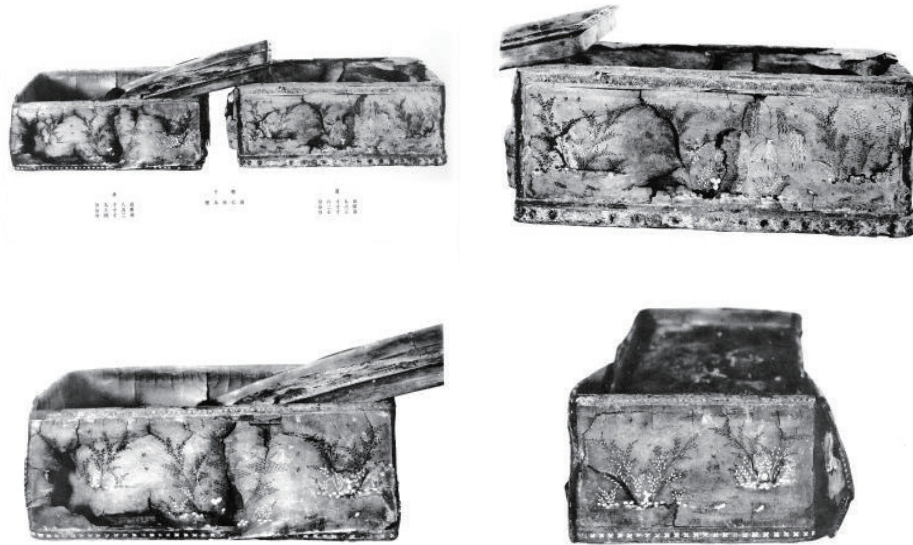
Keywords : Goryeo Mother-of-Pearl-Inlaid Incense Box, Cedar, Wrinkle-Bending Method, Mother-of-Pearl Inlay, Abalone Plaque

투고일: 2021.03.31. 심사(수정)일: 2021.04.22. 게재확정일: 2021.04.28.

1. 서론

국립중앙박물관 소장품 고려나전향상(高麗螺鈿香箱)은 고려시대 나전칠기(螺鈿漆器)의 제작기법과 당대 나전공예품의 수준을 종합적으로 보여주는 국내·외에서 찾아볼 수 없는 유일(唯一)한 나전칠기 문화재이다^[1]. 특히 〈고려나전향상〉은 현존하는 고려시대 나전칠기와는 달리 회화풍의 정밀한 나전문양이 시문(施文)되어 있으며 마지막 과정으로 금분(金粉)을 덧칠하여 미적인 감각을 더욱 세밀하게 표현한 매우 중요한 문화재로서 그 연구 가치가 매우 높게 평가되고 있다. 따라서 국립중앙박물관은 2006년에 한국과 일본의 공동연구팀을 구성하여 구체적인 연구에 착수하였으며 2008년까지 연구를 지속하였다. 그 과정에서 얻어진 성과를 수집·정리하여 2014년에는 「고려나전향상 한·일 공동연구 보고서」^[1]로 출간한 바 있다. 또한 2014년 국립중앙박물관에서 자료를 정리하는 과정에서 당시 일본인이 그렸을 것으로 추정하는 모사도(模寫圖) 11점을 발견하여 〈고려나전향상〉의 제작기법과 원형복원에 대한 심도 있는 연구가 가능하게 되었고 더불어 재현품 제작에 대한 중요성도 대두되었다. 모사도의 발견은 수백 개의 파편으로 된 고려나전향상의 형태에 대한 사실적 접근과 함께 칠기 제작과정에 대한 연구를 다시 시작하게 되는 계기가 되었으며 이를 바탕으로 2018년에는 재현품을 제작하였다. 그럼에도 불구하고 고려나전향상과 관련된 연구는 아직 미흡한 부분이 많다. 특히 백골의 수종과 제작기법 그리고 나전에 대한 종류 등 좀 더 심층적인 연구가 필요하다. 일부 학자들의 경우 고려나전향상에 사용된 나전이 전복패가 아닌 야광패라는 주장도 제기되고 있다^[2]. 또한 유물의 현재 상태는 출토환경에 의하여 매우 취약하며 더불어 관련 자료의 부족함은 보존과 원형복원에 대한 완성도를 높이는데 장애요인으로 작용하고 있다. 따라서 인문과학과 보존과학 등 다양한 학제간(學際間), 국가간(國家間) 연구가 체계적인 연구가 시급한 실정이다.

본 연구는 그 간의 연구 결과를 보완하여 아직 밝혀지지 않은 백골의 제작기법과 사용된 나전의 종류를 파악함으로써 고려나전향상의 보존과 원형복원의 기초자료로 제공하고자 실시하였다.



도1. 고려나전향상, 조선고적도보 9책(조선총독부 발행, 1929년)

2. 재료 및 제작방법

본 연구는 국립중앙박물관 소장품 <고려나전향상>을 대상으로 하였으며 백골의 수종, 사용된 목공기술 그리고 나전의 해부학적 특징을 통한 자개의 종류에 대해 조사하였다.

2.1. 수종 분석

소량 채취된 목재 시료를 2% Glutaraldehyde + 2% Paraformaldehyde(in 0.05M Cacodylate Buffer, pH 7.2) 고정액으로 처리하여 동일 완충액으로 세척하였다. 세척된 시료 내부에 수지를 침투시키기 위하여 아세톤으로 탈수 시켰다. 탈수 후 Acetone과 Spurr's Resin 혼합액으로 치환 후 순수한 Spurr's Resin으로 경화 처리하여 초박편절편기로 2~5 μ m 두께의 절편을 제작 한 후 Toluidin Blue로 염색하여 광학현미경으로 시편의 횡단면과 접선단면의 해부학적 특징을 관찰하였다. 또한 분야벽공 관찰을 위하여 전자현미경으로 시편의 방사단면을 관찰하였다. 나전칠기의 시편은 유물의 특성상 재채취가 불가하여 2014년에 발간한 「고려나전향상 한일 공동연구 보고서」 수록된 사진과 유물에서 탈락된 시편을 사용하였기 때문에 채취부위는 확실하지 않으며 목재시편의 위치를 정확히 판단할 수가 없었다.

2.2. 목공기술 조사

고려나전향상의 목공기술을 관찰하기 위하여 기 연구된 부분 이외 뚜껑 하단의 띠 부분과 뚜껑 상판(上板)과 측판(側板)의 연결 부분을 육안 및 실체현미경을 사용하여 관찰하였다. 도2는 관찰부분을 표시하기 위한 것으로서 2014년에 발견한 모사도 중 전체 상상도이다.



도2. 목공기술 관찰 부분(고려나전향상 모사도)

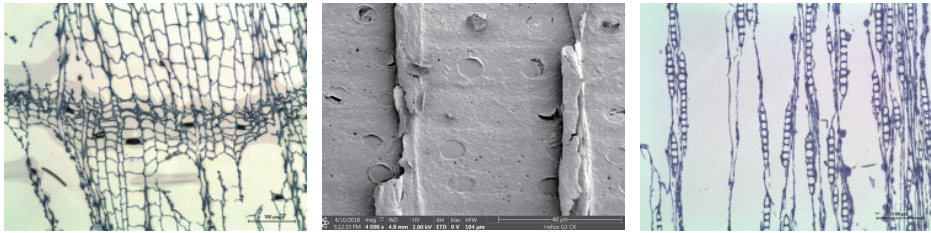
2.3. 나전의 해부학적 특징

나전의 해부학적 특징 조사를 위하여 고려나전향상에서 채취한 소량의 나전 시편과 비교 시편(일반 전복패) 표면을 전자현미경을 사용하여 비교 관찰하였다. 고려나전칠기 나전 시편은 유물의 재채취가 불가하여 2014년에 발간한 「고려나전향상 한일 공동연구 보고서」 수록된 전자현미경 사진을 사용하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 수종 분석

횡단면상에서 축방향 유세포가 관찰되며 그 배열은 연륜을 따라 점선상으로 나타났다^[도3(a)]. 방사단면의 분야벽공은 2개이며 전형적인 삼나무형 벽공이다^[도3(b)]. 점선단면에서의 세포고는 15세포고 이하이다^[도3(c)]. 이상의 해부학적특징으로 보아 삼나무[Cryptomeria japonica D.Don]로 추정 식별하였다. 조직이 부후(腐朽)가 심하여 염주상 말단벽에 대한 관찰은 어려웠다.



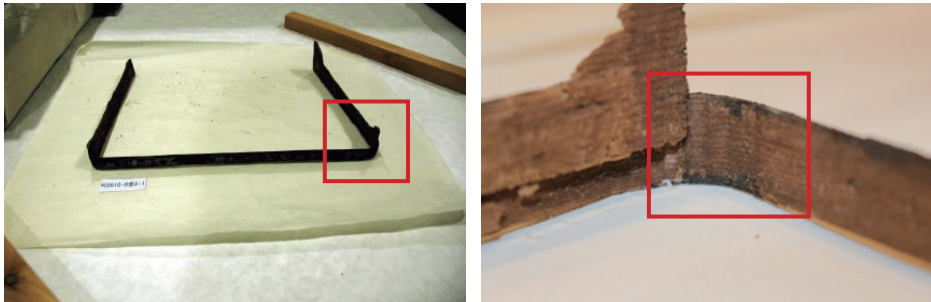
a b c

- (a) 횡단면
- (b) 방사단면
- (c) 접선단면

도3. 고려나전항상에 사용된 목재의 조직

3.2. 목공 기술

뚜껑 하단의 띠 부분은 판재를 2.5mm 정도로 얇게 가공하였으며 모서리 부분에서 약 4mm의 간격으로 4개의 주름이 관찰되었다^[도4]. 또한 뚜껑 측판의 상부에서는 상판과 연결하기 위한 3개의 나무 못을 약 5cm 정도의 간격으로 박아 놓은 것을 알 수 있으며^[도5(a)] 나무 못 상부의 모양은 얇은 판재를 박아 마무리 가공으로 모죽임을 한 흔적이 관찰되었다^[도5(b)]. 나무못의 두께는 약1mm 정도이다.



a b

- (a) 뚜껑하단의 띠 부분
- (b) 뚜껑하단의 띠 부분 (확대)

도4. 뚜껑하단의 띠 부분



a b

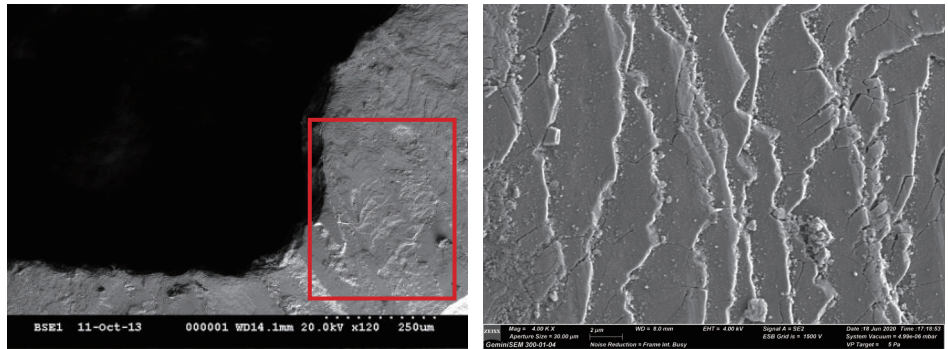
- (a) 뚜껑 측판의 나무 못
- (b) 뚜껑 측판의 나무 못 (확대)

도5. 뚜껑 측판

3.3. 나전의 해부학적 특징

고려나전향상 자개와 일반 전복패의 표면을 관찰한 결과 두 개의 시편 모두 얇은 판상의 적층구조로서 비슷한 해부학적 특징을 가지고 있음을 알 수 있다⁽⁵⁶⁾. 일반적으로 전복패를 자개로 사용하기 위한 나전은 전복껍질의 내부층을 사용하며 그 해부학적 특징은 아라고나이트(Aragonite) 성분으로 된 육각형 판상의 적층된 구조로 되어있다⁽³⁾. 고려나전칠기의 전자현미경 사진은 시편 채취가 불가하여 2014년에 연구되었던 자료를 사용하였으며 서로 배율이 상이하어 관찰이 어려운 점이 있어 비교 관찰 부위를 따로 표시해 두었음을 밝혀둔다.

- a
- b
- (a) 고려나전향상 나전 표면
- (b) 전복패로 만든 나전 표면



도6. 나전의 표면

4. 결론

지금까지 〈고려시대 나전향상〉 백골 제작에 사용된 목공기술과 나전의 해부학적 특징에 대하여 살펴보았다. 이에 본 장에서는 앞에서 언급된 내용을 정리하고 그 의의에 대하여 설명하고자 한다. 나전칠기는 백골을 제작하기 위한 목공기술과 외부적 요소로서 칠공기술, 나전기술에 의하여 품질이 결정된다⁽⁴⁾. 고려시대 나전칠기 문화재는 우리나라 고유의 전통공예로서 그 가치가 있다. 반면에 전통공예로서의 심도 있는 연구가 미흡한 것은 사실이다. 본 연구에서는 국립중앙박물관 소장 〈고려나전향상〉의 보존과 원형복원을 위한 연구로서 몇 가지 의미 있는 결과를 도출하였다. 첫째, 백골의 수종은 삼나무 [*Cryptomeria japonica* D. Don]를 사용하였다. 삼나무는 일본에서만 자생하는 1종의 수종이다⁽⁵⁾. 이러한 결과는 일본과의 교역관계를 짐작케 하는 간접적인 증거자료로서 의미가 있다. 하지만 조사된 목재 시편의 부위를 알 수 없어 자세한 연구가 진행되지 못하였다. 또한 사용된 목재 나무못에 대한 수종 분석 또한 좀 더 자세한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 두 번째 뚜껑하단의 두른 띠는 섬유방향으로 얇게 가공하여 돌려 붙이는 목공기술로서 모서리 부분의

접착을 용이하게 하기 위하여 “주름꺾기법”을 사용하였다. “주름꺾기법”은 얇은 판재를 구부리기 쉽게 하기 위하여 안쪽 면에 등간격의 주름을 내어 모서를 부분을 꺾는 방법으로서 적당한 용어가 없어 필자가 임의로 붙인 용어임을 밝혀둔다. 또한 뚜껑의 상판과 측판의 결합은 얇고 작은 나무못을 이용하였다. 이러한 얇은 나무못의 사용은 동질의 재료를 사용하여 목재의 수축팽윤을 고려하여 사용한 것으로 추정된다. 세 번째, 고려나전향상에 사용된 나전은 얇은 판상형의 적층구조를 갖는 해부학적 특징을 가지고 있었다. 이러한 특징은 전복패 내부층의 일반적인 특징으로서 고려나전향상의 나전의 재료가 전복패임을 추정케 하는 자료이다. 하지만 이러한 전복패의 해부학적 특징은 다른 패각류에서도 관찰할 수 있기 때문에 직접적인 증거 자료가 될 수가 없다. 따라서 추후 자개로 사용되는 다른 종류와의 해부학적 비교, 적외선 분광분석 등 추가 연구 자료가 보완되어야 할 것으로 생각된다. 이상의 결과는 앞으로 우리나라 전통 공예인 나전칠기 역사 및 공예기법을 이해하는데 기초적인 자료가 될 것으로 생각된다. 마지막으로 나전의 종류에 대한 심도있는 연구가 필요함에도 불구하고 본 논고에 실지 못한 점은 추후 연구 논문에서 보완하고자 한다.

참고문헌

1. 국립중앙박물관, *고려시대 나전향상螺鈿香箱 한·일 공동연구 보고서*, 국립중앙박물관 연구보고서, (2014).
2. Koji Kobayashi, *Turban Snails and Abalone Shells - The technique of mother-of-pearl inlay on the Korean Peninsula*, Korean Lacquer Art Aesthetic Perfection, Museum für Lackkunst, p72-83, (2012).
3. T.L. Tan, D. Wong, and P.Lee, Iridescence of a shell of mollusk *Haliotis Glabra*, *Optics Express* **vol.20**, p4847-54, (2004).
4. 박영만, 양석진, 엑스선 컴퓨터 단층면 조사를 통한 나전향상 백골의 제작기법 연구, p76, *박물관보존과학* **24**, (2020).
5. 박상진, *목재조직과 식별*, p291, 향문사, 서울, (1987).