

엑스선 컴퓨터 단층면 조사를 통한 나전연상 백골의 제작기법 연구

Study of the Production Method of the Framework of Lacquerware Inlaid with Mother-of-pearl Using X-ray Computed Tomography

박영만*, 양석진

*국립중앙박물관 보존과학부

Park Youngman*, Yang Seokjin

*Conservation Science Division,
National Museum of Korea

* Corresponding Author:
Park Youngman

Tel: 82-02-2077-9447

E-mail: conserv@korea.kr

요약

엑스선 컴퓨터 단층면의 관찰은 문화재의 내부 구조조사를 위한 것으로 육안으로 확인할 수 없는 칠기 공예품의 제작 기법을 조사하는데 매우 유용한 방법이다. 특히 나전칠기는 옷칠과 나전을 사용하여 제작한 한국 전통공예품으로써 매우 중요한 연구 대상품이다. 하지만 특수한 환경에서 구조적으로 손상되어 있지 않는 한 백골의 제작기술을 파악하기에는 어렵다. 그 동안의 나전칠기 공예품의 가치 연구는 옷칠 기법과 나전 공예기술에 관한 연구가 주류가 되고 있지만 나전칠기의 뼈대가 되는 백골의 제작기법에 관한 연구는 이루어지지 않고 있는 실정이다. 본 연구는 조선시대 나전칠기에 대하여 컴퓨터 단층촬영[CT: Computed Tomography]을 실시하여 나전칠기 백골의 재질과 목공기술에 대한 결과를 제공하였다. 목재는 침엽수를 사용하였고 기둥목과 쇠목(기둥과 기둥 사이를 가로질러 대는 목재)의 결합은 삼방연귀짜임 방식을 사용하였으며 그 외의 결구 방법은 못을 사용하였음을 알 수 있었다.

주제어 : 컴퓨터 단층촬영(CT), 조선시대 나전칠기, 백골, 목공기술, 삼방연귀짜임

Abstract

X-ray computed tomography (X-ray CT), which is often applied to the investigation of the interior structures of cultural properties, is very useful for studying production methods used in lacquerware that would otherwise be difficult to observe with the naked eye. Lacquerware inlaid with mother-of-pearl is an important subject in the study of traditional Korean craft. However, it can be a challenge to specify the production methods used in the framework of a lacquerware item unless the object has been structurally damaged. Studies of lacquerware inlaid with mother-of-pearl have thus far focused on the techniques of lacquering and of inlaying the mother-of-pearl. Production methods for the framework of lacquerware has received little academic attention. This study conducted X-ray CT on a lacquerware item from the Joseon period to reveal the materials and woodworking techniques used for the framework. The study revealed that softwood was used for the framework, and the post (*gidungmok*) and apron (*soemok*) were joined using a three-way miter joint (*sambang yeongwi jjaim*). Other pieces were joined with nails.

Keywords : Computed Tomography (CT), Lacquerware Inlaid with Mother-of-pearl from the Joseon Period, Framework, Woodworking Techniques, Three-way Miter Joint (*sambang yeongwi jjaim*)

투고일: 2020. 9. 29. 심사(수정)일: 2020. 11. 9. 게재확정일: 2020. 11. 13.

1. 머리말

나전은 조개, 전복, 소라 등의 속껍데기를 얇게 가공하여 다양한 모양으로 만들어 기물 위에 붙여 장식하는 공예 혹은 그 기술을 말하며 우리나라의 나전공예는 보통 칠을 한 기물 위에 나전을 붙이는 방법을 사용하기 때문에 일반적으로 ‘나전칠기’라는 용어가 사용되고 있다^[1]. 나전칠기는 고대로부터 옷칠을 생산하고 소비하는 과정에서 생겨난 물질문화의 한 체계로서 우리나라의 전통 공예품 연구의 매우 중요한 대상으로 자리 잡아 왔다. 하지만 특수한 매장환경에서 출토된 것을 제외하고^[2] 대부분의 나전칠기는 전세품으로서 칠공기술과 나전 공예기술에 대한 연구만 진행되었을 뿐^[3] 정작 바탕재료인 백골에 대한 연구는 거의 전무한 실정이다. 그럼에도 불구하고 나전칠기의 백골에 대한 제작기술에 대한 규명은 문화재 보존과학 측면에서 칠공기술과 나전기술 보다도 훨씬 중요한 과제임이 틀림없다. 예를 들어 목부재가 뒤틀리거나 갈라지고 결구가 이완되는 등의^[4] 손상은 전체적인 형태의 변화를 주어 문화재에 매우 치명적인 손상을 일으킬 수 있다.

본 연구에서는 최근 들어 병원에서 자주 사용되는 컴퓨터 단층촬영 기술을 사용하여 조선시대 나전칠기의 백골 구조를 살펴보았다. 우리나라 나전칠기의 시작은 고려시대로 알려져 있으나 고려시대 나전칠기는 세계적으로도 그 자료가 드물기 때문에 본 연구에서는 제외하였으며 추후에 기회가 되면 제공할 예정이다. 하지만 백골 제작에 대한 연구는 칠공기술과 나전기술과 별개의 문제로서 고대로부터 시작된 목공기술의 기원 연구에도 매우 중요한 의미가 있다. 다행히도 선사시대부터 현대에 이르기까지 목공기술에 대한 연구 자료는 목재에 대한 기본 연구체계에 바탕을 두고 있기 때문에 다양한 분야에서 많은 자료가 축적되어 있다. 따라서 본 연구는 나전칠기 백골 제작에 대한 연구에 국한되지 않고 우리나라의 목공기술 발달사 연구에 필요한 하나의 기초적인 자료를 제공하는데 목적이 있다.

2. 조사 대상 및 분석 방법

본 연구는 침엽수재로 만든 국립중앙박물관 소장품 조선시대 〈나전연상〉 1점을 대상으로 하였으며 백골의 결구 방법 및 나뭇결(목재의 재단방향)에 대한 조사를 실시하였다. 컴퓨터 단층촬영(CT Modular, YXLON, DEU) 조사는 X선 튜브 전압 200kv, X선 튜브 전류 0.32mA, 7,200 Number Projects 조건하에서 실시하였다. 그리고 전용 이미지 뷰어 프로그램(VG Studio MAX 3.0.3, 64bit)을 이용하여 유물의 정면, 평면, 측면 3방향의 이미지를 획득하였으며 목재의 결합을 추정할 수 있는 부분을 관찰하였다. 또한 엑스선 단층면 이미지는 뚜껑을 제거한 후 촬영하였으므로 〈도1〉의 사진과 다름을 밝혀둔다.



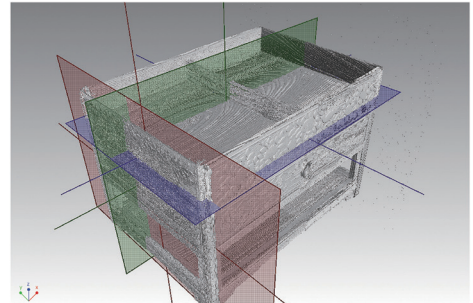
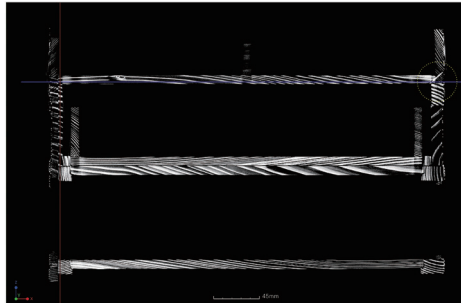
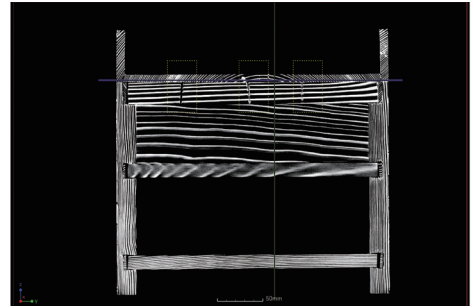
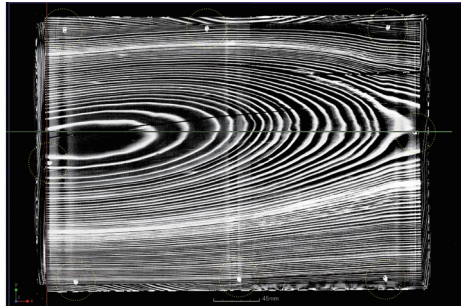
도1. 나전연상

3. 결과 및 고찰

목재는 연륜을 기준으로 절단되는 방향에 따라 횡단면, 방사단면, 접선단면으로 구분된다. 사용된 재료는 목재 수심과 근접한 곳을 통하여 절단한 방사단면으로서 판목을 사용하였다^(㉔2). 부재 간의 결구는 못을 박는 법과 장부 맞춤으로 되어 있다^(㉔3). 서랍의 바닥판과 측판은 못으로 결합하였으며^(㉔3-c) 네 기둥과 쇠목(기둥과 기둥 사이를 가로질러 대는 목재)은 장부 맞춤을 하였다^(㉔3). 최하단과 중간단은 구멍을 뚫어 결합하는 장부 맞춤법을 사용하였으며 최상판에 위치하는 기둥과 쇠목 결구는 삼방연귀짜임으로 결합하여 만들었음을 알 수 있다^(㉔3). 삼방연귀짜임은 기둥과 양쪽 쇠목이 서로 세 방향에서 만나 45°로 결합되는 방식으로 장부 맞춤의 한 가지이다. 이 장부 맞춤은 겉은 연귀로 만나지만 속은 모두 숨어 보이지 않게 맞추기 때문에 매우 튼튼한 구조로서 대표적인 전통 장부 맞춤 중에 하나이다.



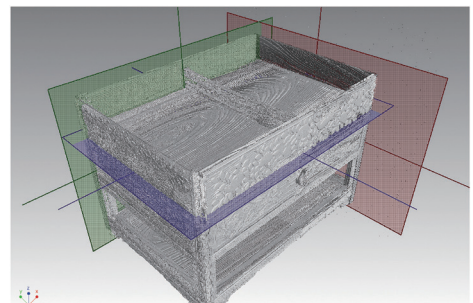
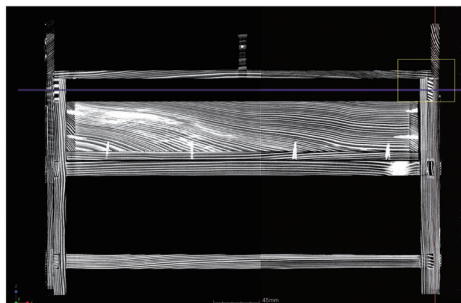
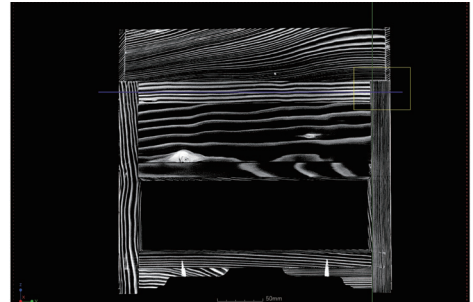
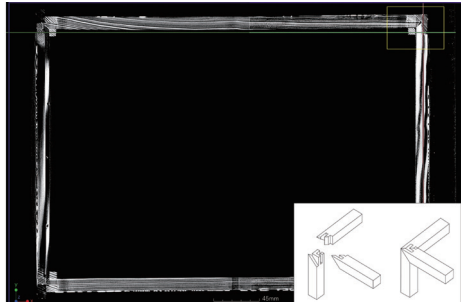
- (a) 평면도
(b) 측면도
(c) 정면도
(d) 입체도



도2. 백골의 재단 방향과 못의 결합



- (a) 평면도
(b) 측면도
(c) 정면도
(d) 입체도



도3. 백골의 삼방연귀짜임

4. 결론

지금까지 조선시대 나전연상의 백골 구조에 대하여 살펴보았다. 이에 본 장에서는 앞에서 언급된 내용을 정리하고 그 의의에 대하여 설명하고자 한다. 나전칠기는 칠공기술과 나전기술의 외형적 요소와 백골의 내부적 요소에 의해 품질이 결정된다. 조선시대 나전칠기 문화재는 주로 외형적 요소에 의해 연구되어 왔다. 하지만 백골의 제작은 내형적 요소로서 그 연구가 어려워 많은 연구가 진행되지 않았다. 본 연구에서는 컴퓨터 단층촬영 기술을 이용하여 조선시대 나전칠기 백골의 특징을 연구한 결과물로서 몇 가지 의미 있는 결과를 도출하였다. 첫째, 백골의 재단은 정목에 가까운 판목을 사용하였다. 이러한 판목의 사용은 목재의 수축과 변형을 최소화하기 위한 것으로서 이방성을 가지고 있는 목재의 물리적 성질을 충분히 고려하여 제작한 것으로 생각된다. 둘째, 서랍 부재의 결합은 못을 사용하였지만 기둥과 쇠목의 결합은 장부결합을 하였다. 기둥과 쇠목은 나전칠기의 전체적인 골격을 이루고 있기 때문에 못을 사용한 결합 방식 대신 장부 맞춤을 하였다. 이것은 못을 사용한 결합방식은 오랜 시간 경과 시 물리적인 견고함을 유지하기 힘들 뿐 아니라 도막의 탈락 및 목재의 부후 등 여러 가지 단점을 야기 시키는 원인이 되기 때문이다. 장부 맞춤은 같은 재질의 목재의 성질을 부합시켜 견고함을 유지시키기 위한 방법으로서 목공기술의 최상위 기술이라고 할 수 있다. 이상의 결과는 앞으로 다양한 방법으로 나전칠기 백골의 조사가 이루어진다면 우리나라 전통 목공기술의 역사 및 원리와 의의를 이해하는데 기초적인 자료가 될 것으로 생각된다. 마지막으로 컴퓨터 단층면을 통한 관련 연구 논문의 사례의 부족하였음을 밝혀두며 단층촬영면을 통한 추가적인 도면의 자료가 필요함에도 불구하고 학문적 역량의 부족함으로 본 논고에 실지 못한 점은 추후 연구 논문에서 완성도 있는 추가 자료로 보완하고자 한다.

참고문헌

1. 황지현, *한국나전칠기의 역사*, p152, 보존과 복원의 세계-나전칠기, 국립중앙박물관, (2019).
2. 박정혜 등, 고려시대 칠기에 나타난 묘금기법 연구, *박물관보존과학* **14**, p62, (2013).
3. 유혜선, 나전칠기함 모서리 보강재료의 잔존지방산 분석, *박물관보존과학* **1**, p53-59, (1999).
4. 이용희 등, 조선시대 주칠죽제연함의 수리, *박물관보존과학* **2**, p35, (2000).
5. 이선주, 조선정효황후 주칠나전가구의 제작기법 고찰, *미술사연구* **36**, p41-43, (2019).