

十王圖의 保存處理

千周鉉[†] · 張銀智 · 金雨鉉
國立中央博物館 保存科學室

Conservation of Buddhist Painting “Ten Kings of Hell”

Juhyun Cheon[†], Eunji Jang and Woohyun Kim
Conservation Science Lab., The National Museum of Korea

요약 국립중앙박물관에서 개최한 특별전 『조선시대 불교회화와의 만남 -영혼의 여정-』을 준비하면서 보존처리한 조선시대 불화 “시왕도”의 손상상태와 손상원인을 조사하였다. 그리고 육안으로 확인이 쉽지 않은 부분에 대하여는 현미경, X-ray, 적외선 등의 조사도 이루어졌다. 이에 보존처리 전에 실시한 과학적인 조사 결과를 소개하고 시왕도의 보존처리 과정을 정리하였다.

Abstract We examined the causes of the damage of a Joseon Buddhist painting, “Ten Kings of the Hell”, for which we had performed conservation treatment while preparing for the special exhibition entitled “A Journey into the Joseon Buddhist Paintings”, presented by the National Museum of Korea. For the parts that could not be easily observed by naked eyes, we examined it with microscopes, X-rays and infrared rays. Hereby we introduced the result of the scientific examination performed prior to the conservation treatment, and arranged its process for the “Ten Kings of the Hell”.

I. 머리말

국립중앙박물관에서는 옛 중앙청 건물에서 현재의 위치로 박물관이 옮겨진 후, 특별전 『조선시대 불교회화와의 만남 -영혼의 여정-』을 통하여 소장하고 있던 불화(佛畵)들을 일반에 공개하게 되었다. 이번에 공개된 불화들은 대부분이 오랜 기간 동안 공개되지 않고 수장고에 보관되어 왔기 때문에 보존처리를 하는 입장에서는 유물의 손상정도 등에 관심을 가지고 접근할 수 있는 좋은 기회였다. 특히 불화의 경우는 다른 서화유물에 비하여 대형의 작품이 많고, 비단(絹)·삼베(麻) 등의 바탕에 천연안료를 이용하여 두껍게 채색되어 바탕재질과 안료, 그리고 채색기법 등에 따라 그 손상정도가 다양하게 나타난다. 예컨대 바탕 재질의 노

화로 인한 결손(缺損), 안료의 박락과 분말화(粉末化) 현상 그리고 오랜 기간동안 말려진 채 보관되었을 때 발생하는 화면의 꺾임 현상 등을 들 수 있다. 이러한 손상은 바탕재질과 채색안료의 종류, 보관상태나 환경 등에 따라 다소 차이는 있을 수 있지만 회화유물이 자연적으로 노화하여 약화되었을 때 쉽게 발생할 수 있는 손상 상태이다. 이에 이 글에서는 이번 특별전을 준비하면서 보존처리한 “시왕도”의 손상상태와 보존처리 내용 및 과정을 소개하고자 한다.

II. 보존처리

1. 보존처리 전 상태

시왕도(十王圖)의 전체크기는 세로 117.5 cm×145.6 cm로 각각 28.9, 63, 53.7 cm 폭의 비단 세 폭을 세로로 연결한 것이다(Photo 1). 화면 상단에는 제1대 송제대왕(宋帝大王)과 제3대 진광대왕(秦廣大王)을 하단에는 각각의 지옥상들이 묘사되었으며 채색안료는 녹청(綠靑)·군청(群靑)·진사(辰砂)·연백(鉛白)·금분(金粉)등을 사

[†]Corresponding author : Conservation Science Lab., The National Museum of Korea
Tel : (02) 398-5147
Fax : (02) 398-5164
E-mail : juhyun@museum.go.kr

용하였다. 그리고 화면 가장자리에 부분적으로 2~3 cm 정도 폭의 얼룩이 보이고 있어 처음에는 판넬 형식으로 표장되었을 것으로 추정되었다. 이러한 얼룩은 판넬이

나 병풍으로 표장된 유물들에서 많이 볼 수 있는 현상으로 시간이 지나면서 판넬이나 병풍의 속틀로 사용된 소나무재(材) 틀에서 진이 배어 나오거나 가장자리 접착시 사용된 풀에 의해 발생한다.

Photo 2는 바탕비단의 노화(老化)로 인해 발생한 화면의 결손(缺損)부분으로 특히 녹청(綠靑)과 군청(群靑)이 채색된 곳에서 많이 확인되었다. 이것은 광물성 안료인 녹청(綠靑)과 군청(群靑)이 배접지를 쉽게 열화시키기 때문에 화면 뒷면에서 관찰하여도 다른 안료가 채색된 부분에 비하여 배접지가 심하게 열화된 것을 확인할 수 있다. 또한 Photo 3에서 보는 바와 같이 녹청(綠靑)과 군청(群靑) 등의 입자가 큰 안료에 있어서는 안료와 안료의 접착력 약화로 인해 분말화(粉未化)된 경우가 많았고, 금분(金粉)과 연백(鉛白)의 경우는 안료와 바탕비단과의 접착력 약화로 안료가 들떠 있거나 박락된 곳이 많이 보였다.

Photo 4와 5에서는 화면 비단이 결손된 부분에 남아



Photo 1. Before the conservation treatment.



Photo 2. The missing parts of the painting.



Photo 3. The exfoliation of the pigments.



There is a Chinese ink line on the first lining paper of the missing parts.

As the first lining paper and the base painting is missing, the second lining paper is exposed

Photo 4.



There is a Chinese ink line on the first lining paper of the missing parts

Photo 5.

있는 1차 배접지에서 먹선을 확인할 수 있었기 때문에 처음 시왕도를 제작할 때 배접된 비단에 먹으로 밑그림을 그리고 채색을 한 것으로 추정할 수 있었다. 그러나 과거 보수시에 충분한 사전 조사가 이루어지지 않아 일부분에서는 1차 배접지가 제거되어 밑그림의 결손부분이 많았다. 또한 1차 배접지와 화면비단과의 접착력이 약화되어 들떠있는 곳도 많이 보였다.

Photo 6에서는 사방 가장자리가 잘려져 나갔기 때문에 하단의 화기(畵記) 일부분만을 확인할 수 있었다.



Photo 6. Brief history of the painting.

2. 보존처리 전 조사 내용

보존처리 전 화면의 규격과 결손부위 그리고 안료의 상태 등을 육안으로 조사한 후, 보다 세밀한 조사를 위하여 현미경, X-선, 적외선 촬영 장비 등을 이용하여 안료상태 및 밑그림에 대한 조사를 실시하였다.

2.1. 현미경 조사

현미경 조사는 불화와 같은 채색화에 있어 안료의 채색방법 즉 배채(背彩)등의 채색기법과 안료의 상태 등을 관찰할 수 있다. Photo 7은 시왕도에 채색된 안료를 현미경을 이용하여 25배 확대 촬영한 것으로 녹색(綠靑)과 군청(群靑)의 경우는 다른 안료에 비하여 입자가 큰 것을 알 수 있고, 백색(白色)과 적색(赤色)의 안료 입

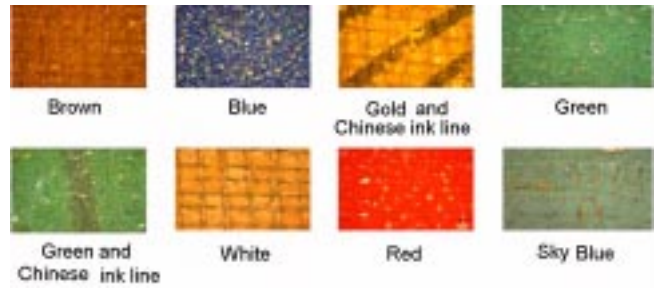


Photo 7. A microscopic view (X25).

자는 작지만 덩어리 채 박락된 부분을 많이 볼 수 있었다. 또한 같은 군청(群靑)으로 채색된 부분이라도 안료의 입자 크기에 따라 그 농도의 차이가 나타남을 알 수 있었다. 즉 군청(群靑) 입자가 작고 고울수록 그 색의 농도는 연하게 보이고 있다.

2.2. X-선 조사

X-선 조사는 회화의 화면을 구성하는 안료성분에 따라 각각에 대한 투과정도의 차이가 생기는 것을 이용하는 것으로 안료의 성분추정과 덧칠 등을 확인할 수 있는 좋은 방법이다. 그리고 화면의 안료가 박락된 부분 등에서는 X-선이 투과가 되어 유물의 손상 정도 또한 관찰할 수 있다. 이번 시왕도의 경우 유물의 크기에 비하여 촬영범위에 제약이 있어 전체화면을 16분할하여 촬영하였다.

Photo 8은 화면 우측의 송제대왕(宋帝大王) 부분을 X-선 촬영한 것으로 적색과 녹색 등에서 X-선의 투과가 적게 나타남을 알 수 있고 같은 녹색이나 적색에 있어서도 안료가 두껍게 칠해진 부분은 그 투과량이 적게 나타나고 있다. 또한 화면에 발생한 크랙이나 결손부분에서는 X-선이 쉽게 투과되어 각각의 손상 정도를 파악할 수 있었다.

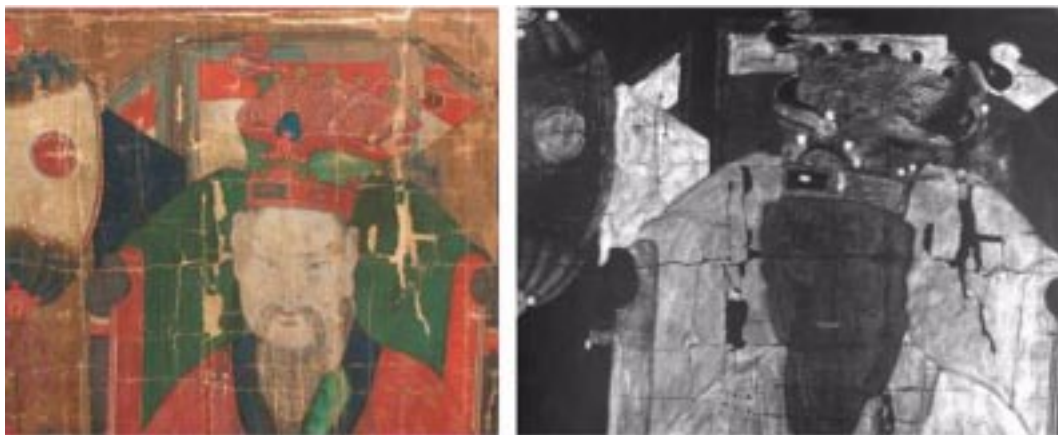


Photo 8. Original picture and its X-ray image.



Photo 9. Infrared reflectograms.

2.3. 적외선 조사

적외선은 가시광선보다 장파장이기 때문에 모든 물질에 비추었을 때 반사 또는 흡수 정도의 차이가 발생하므로 목간(木簡)과 고문서(古文書) 등의 불분명한 묵서(墨書)를 판독하거나 벽화나 회화에 있어서 먹으로 그려진 밑그림 조사에 많이 이용되고 있다. 그리고 안료(顔料), 염료(染料), 칠(漆) 등은 가시광선에서는 각각의 색으로 불투명하게 보이지만 백색안료와 적색안료 중에서도 연단(鉛丹)과 주(朱), 황색안료 중에서는 황토(黃土)와 밀타승(密陀僧) 등은 적외선을 반사하여 희게 나타나고, 적색의 뱁가라(酸化鐵)와 군청(群靑) 및 녹청(綠靑)은 적외선 흡수가 많아 검게 나타나기 때문에 안료의 성분추정에도 이용된다. 특히 먹과 같이 탄소성분을 포함한 것은 적외선을 잘 흡수하기 때문에 적외선을 이용한 조사에서 채색층으로 덮힌 회화의 밑그림이나 화기(畫記) 등 육안으로 확인이 어려운 부분의 조사가 가능하다. 이번 시왕도의 적외선 조사에 있어서도 유물의 크기에 비해 촬영범위에 제약이 있어 X-선 촬영과 마찬가지로 16분할하여 촬영하였다.

Photo 9는 화면 좌측의 1대 진광대왕(秦廣大王)과 우측의 3대 송제대왕(宋帝大王) 얼굴부분을 적외선으로 관찰한 것으로 실제 그려진 밑그림과 현재 화면에서 나타나는 얼굴의 윤곽선에 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 특히 화면 우측의 송제대왕(宋帝大王)의 경우는 실제 육안으로 관찰할 때에는 정면을 향하게 묘사되었지만 적외선조사에서는 사진에서 보듯이 화면의 좌측면을 향하는 밑그림을 확인할 수 있었다.

3. 보존처리 과정

시왕도의 보존처리 과정은 실제 유물이 낱장으로 보관되어 있었기 때문에 건식크리닝-안료의 접착력 강화

-화면 가배접-구배접지 제거-습식크리닝 및 화면 정리-1차 배접-결손부 보건(補緝)-2차배접-3차 배접-판넬 제작-표장의 순으로 진행하였다.

3.1. 건식크리닝

오랜 기간동안 유물이 보관되어 오면서 화면 표면에 먼지 등의 오염물질이 많이 있었기 때문에 부드러운 붓을 이용하여 화면 표면의 이물질들을 조심스럽게 털어 주었다.

3.2. 안료의 접착력 강화

시왕도에 채색된 안료는 사전 조사에서 확인되었듯이 안료의 접착력이 약화되어 들떠있거나 분말화되어 있었기 때문에 그 접착력을 강화하여 박락 등을 방지할 필요가 있었다. 따라서 각각의 색에 따라 구분하여 아교를 1%의 농도로 2회 더해주어 접착력을 강화시켜 주었다(Photo 10).



Photo 10. The consolidation of the pigments.

3.3. 화면 가배접(facing)

구배접지의 제거와 흐트러진 화면의 정리를 위하여 우선 앞면에서 우뭇가사리 풀을 이용하여 가배접(Photo 11)을 실시한 후 건조하였다.



Photo 11. Facing.

3.4. 구배접지 제거

과거 보수시 배접된 두꺼운 2차 배접지와 채색안료로 인해 심하게 열화된 1차 배접지의 제거는 화면의 안료가 매우 약화되어 있었기 때문에 건식제거법에 따라 최소한의 수분을 가하면서 조금씩 제거해 주었다(Photo 12). 그리고 2차 배접지는 전부 제거를 하였지만 1차 배접지의 경우는 사전조사에서 밑그림이 확인되었기 때문에 얇게 층을 남겨 밑그림을 보존하였다. 또 Photo 13에서와 같이 1차 배접지와 2차 배접지 사이에 화면이 뒤집혀져 감추어진 부분이 발견되어 원래의 위치를 찾아주고, 어긋나 있는 화면(Photo 14)은 정리하여 바로 잡아 주는 작업을 병행하였다(Photo 15).

3.5. 1차 배접

유물의 1차 배접은 직접 유물과 맞닿는 부분임과 동시에 배접지의 색이 비단을 사이로 보이기 때문에 매우 중요하다. 따라서 배접지는 목판 건조하여 제작된 닥지를 사용하였고, 바탕화면과의 색을 고려하여 자연염료



Photo 12. Removing the dry lining paper.



Photo 13. The hidden painting on the back.



Photo 14. Before arranging the painting.



Photo 15. After arranging the painting.



Photo 16. The first lining.

인 오리나무를 이용하여 엷은 갈색으로 염색한 후 소맥 전분풀로 배접하였다(Photo 16).

3.6. 결손부 보강

이미 결손된 화면은 그대로 방치할 경우 또 다시 결손부분에서부터 손상이 발생할 우려가 있기 때문에 각각의 손상부분에 화면 재질과 같은 비단을 화면의 바탕색과 어울리도록 자연염료로 염색을 한 후, 울 굵기 등을 맞추어 앞면에서 결손된 부분과 같은 크기로 맞추어

보건(補絹)하여 주었다(Photo 17).

3.7. 2차·3차 배접

유물의 2차·3차 배접은 각각 순수 닥섬유를 이용하여 목판건조로 제작된 한지를 이용하여 실시한 후 건조판에서 건조하였다.

3.8. 판넬 제작

유물의 표장은 사전 조사에서 원래 판넬의 형식으로 제작되어 범당에 모셔졌던 것으로 추정되었기 때문에 보존처리 후 원형으로 보관할 수 있도록 하기 위해 격자로 짜여진 판넬을 제작하였다. 이 때 판넬의 속틀은 오동나무材를 이용하였고 판넬의 속은 순수 닥섬유로 제작된 한지를 8겹으로 발라주어 향후 온·습도의 변화로 인한 판넬의 뒤틀림과 판넬이 팽창하거나 수축하였을 때 유물에 직접적으로 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 제작하였다.

3.9. 표장 및 보관

완성된 판넬과 충분히 건조한 유물을 소맥전분풀을 이용하여 결합하고 판넬 상단에 걸개용 고리를 부착하는 것으로 유물의 보존처리를 완료하였으며(Photo 18) 유물보관을 위해 중성 박스지를 이용하여 보관상자를 제작하여 보관할 수 있도록 하였다.



(a) Before the silk infill



(b) Drawing the missing parts



(c) Clipping the drawing out of the silk used for the infill



(d) Adjusting the clipping to the missing parts



(e) After the silk infill

Photo 17. The silk infill.



Photo 18. After the conservation treatment.

III. 맺음말

불화는 다른 서화류의 유물에 비하여 바탕재질과 채색안료가 취약하여 그 손상정도가 심하다. 따라서 바탕재질이나 안료 그리고 제작기법에 따라 보존처리 과정도 까다롭고 복잡하며 고도의 기술적인 면을 요구한다. 그러므로 불화와 같은 채색화의 보존처리는 사전에 충분한 조사를 실시하여 유물에 대한 정확한 정보를 얻은 후 실시하는 것이 중요하다. 그 방법으로서 현재 현미경, X-ray, 적외선 등을 이용하여 육안으로 확인하기 어려운 부분까지 조사가 가능하게 되었고 이때 얻어진

자료는 유물의 보존처리뿐 아니라 미술사적으로 귀중한 자료로도 활용할 수 있기 때문에 가능한 세밀한 조사가 필요한 것이다. 그리고 다른 기타의 회화에 비해 조선시대 불화의 경우는 원상태를 유지하고 있는 경우들을 많이 확인할 수 있기 때문에 보존처리를 통해서 원형을 복원하여 유지할 수 있도록 하는 노력이 필요하다고 생각된다. 이번 시왕도의 경우도 몇가지 단서와 자료로 정확한 원형이라 하기는 어렵겠지만 판넬 형식으로 제작하여 어느정도 원형에 근접하고자 하였다. 앞으로도 이러한 노력을 통하여 불화 뿐 아니라 다른 회화유물의 보존처리에 있어서도 유물의 보존과 원형 복원에 성과를 기대할 수 있을 것이다.

참고문헌

1. R. J. Gettens and G. L. Stout 著. 『繪畫材料事典』. 美術出版社 (1973)
2. 鈴木昭夫 吉田成 岡宮誠一 田口榮一 『資料寫眞の撮り方』. 理工學社 (1991)
3. 田邊三郎助, 登石健三 監修. 『美術工藝品の保存と保管』 (1994)
4. 鄭于澤. 「高麗佛畫의 光學的 調査」. 『高麗時代の 佛畫 - 해설편』. 시공사 (1997)
5. 總監修 河北倫明 『畫材と技法』. 株式會社 同朋舎 (1997)
6. 朴智善. 「佛畫의 科學的 保存管理」. 『한국의 불화. 18』. 성보문화재연구원 (1999)
7. 金聖範, 鄭光龍 共譯. 『문화재보존과학개설』. 서경문화사 (2000)
8. 平尾良光 編著 최영희 옮김. 『문화재를 연구하는 과학의 눈』 학연문화사 (2001)
9. 京都造形藝術大學編. 『文化財のための 保存科學入門』. 角川書店 (2002)