

전통 편금사 복원 및 재현을 위한 재료 특성 비교 연구

유지아* | 김지은** | 한예빈** | 이상현*** | 정용재**¹

*한국전통문화대학교 문화재예방보존연구소, **한국전통문화대학교 문화유산융합대학원 수리복원학과,
***한국전통문화대학교 문화유산융합대학원 무형유산학과



Comparative Study on Characteristic of Materials to Restore Traditional Gold Threads

Ji A Yu* | Ji Eun Kim** | Ye Bin Han** | Sang Hyeon Lee*** | Yong Jae Chung**¹

*Institute of Preventive Conservation of Cultural Property, Korea National University of Cultural Heritage,
Bu-yeo, 323-812, Korea

**Dept. of Heritage Conservation & Restoration, Graduate School of Convergence Cultural Heritage,
Korea National University of Cultural Heritage, Bu-yeo, 323-812, Korea

***Dept. of Intangible Cultural Heritage, Graduate School of Convergence Cultural Heritage, Korea National
University of Cultural Heritage, Bu-yeo, 323-812, Korea

¹Corresponding Author: iamchung@nuch.ac.kr, +82-41-830-7365

초록 직금직물은 금사를 이용한 섬유공예 기술로 삼국시대부터 고려시대와 조선시대까지 이어져 온 공예기법이다. 이와 같은 금사 공예 기법은 우리나라의 문헌기록에서 다양하게 기록되고 있으나 영조 9년 문직기의 철폐와 더불어 현재 금사 제작 기술은 단절된 상태이다. 현재까지 이뤄진 전통 금사에 대한 연구는 주로 보존처리를 위한 세척 및 강화 등이 주로 이루어졌으며 전통 금사의 복원과 재현을 위해서는 재료와 제작기법의 규명이 필수적으로 요구된다. 금사는 금박과 접착제, 배지로 이루어지며 특히 접착제의 경우 외부에 노출되지 않기 때문에 이에 대한 연구가 어려운 실정이다. 본 연구에서는 금사의 각 층을 이루는 재료의 특성을 비교하기 위하여, 문헌과 국외 금사 제작 공방 조사를 토대로 순금 및 가금, 아교 및 옷칠, 다양한 조건의 한지를 선정하여 의사 시료를 제작하였다. 각 재료별 형태적 특성과 안정성을 평가한 결과, 금박은 순금, 접착제는 아교, 배지는 도침지가 가장 적절한 것으로 확인되었다. 전통 금사의 복원과 현대화를 위해서 본 연구를 토대로 하여 향후 제작 기법 및 제직 기법 등에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

중심어: 금사, 제작기술, 전통 접착제, 아교, 옷칠

ABSTRACT The gold textile is Korean traditional weaving technique using the gold thread since 5th century. The making technique of gold thread was written in various references, but it is severed because the gold thread weaving equipment and sumptuous moods were forbidden in the early 18th century. There are some studies of traditional gold thread which are mainly about conservation treatment of cleaning and strength. To restore traditional gold thread, investigation of material and manufacturing technique is vitally required. The gold threads are composed of gold leaf, adhesive and base sheet. Gold leaf and base sheet are available for investigation because they are exposed to the surface, whereas adhesive is not easy to investigate because it is not exposed to the surface. In this study, samples are made of pure and impure

gold, animal glue and lacquer, and various types of Hanji based on domestic and foreign references to compare materials for gold threads. As a result of morphological character and stability evaluation, the optimum materials for the restoration of gold threads are pure gold, animal glue and Dochimji(smoothing paper by beating). This study is expected to be basic data for manufacturing gold threads techniques and modernization of traditional gold threads hereafter research.

Key Words: Gold thread, Manufacturing technique, Traditional adhesive, Animal Glue, Lacquer

1. 서 론

직금직물은 금사를 이용한 섬유공예 기술로 삼국시대부터 고려시대, 조선시대까지 이어져 온 공예기법이다. 금사 공예 기법은 『삼국유사』와 『삼국사기』 이래로 우리나라의 문헌기록에서 다양하게 기록되고 있으나 영조 9년 문직기의 철폐와 더불어 현재 금사를 이용한 금사의 제작 및 직금직물 제작 기술은 단절되었다(Noh, 2006; Sim, 2011). 이로 인하여 현재 우리나라에서 사용되는 금사는 전량 외국에서 수입되는 상황으로 단절된 전통 기술의 복원과 보존·계승을 위하여 금사의 제작 기술 복원이 시급한 상태이다.

편금사는 배지위에 접착제를 이용하여 금박을 올린 뒤 얇게 잘라 실로 만든 금실(金絲)로써 국내의 현존하는 금사의 금박은 순도가 높은 순금과 은, 철 등을 함유한 가금으로 나눌 수 있으며 배지는 한지와 같은 종이계 배지와 동물의 얇은 내장으로 만든 동물계 배지가 있다(Oh and Noh, 2007). 그동안 국내에서 이루어진 전통 금사 연구는 세척 및 강화를 위한 보존처리에 관한 연구가 주로 수행되었다(Hong *et al.*, 2009; Hong and Lee, 2010). 이 밖에도 금사의 금박 성분에 대한 연구가 수행되었는데, 2008년에 흥배에 장식된 편금사의 금속 성분을 전자현미경 부착 에너지 분산형 X선 분석기(SEM-EDS)를 이용하여 금 함량 100%의 순금으로 밝혀 보고한 바 있다(Noh and Oh, 2008). 또한 X선 형광분석장치(XRF)를 이용한 표면 성분 분석으로 금박의 금 성분과 배지층에 포함된 철 성분을 분석하고, 에너지 분산형 X선 분석기(SEH-EDS)를 이용하여 보다 정밀한 금사 단면의 구성 성분을 분석한 사례가 보고되어 있다(Kim *et al.*, 2010).

2013년에는 휴대용 X선 형광분석장치(portable XRF)를 이용하여 중국 명대 직금 직물과 조선시대 직금 직물 각 11점을 비교하여, 금(Au)으로 제작된 금사가 중국 10점, 조선시대 7점이 확인되었고 은(Ag)으로 제작된 은사가 조선시대 4점, 기타 금속(Cu)으로 제작된 금속사는 중국 1점

이라는 재료적 특성이 보고되었다(Jeong *et al.*, 2013).

그러나 금박에 비하여 금사를 제작하기 위해 사용된 접착제에 대한 연구로는 문헌에서 아교로 제작했다는 기록만 있을 뿐, 과학적으로 규명한 연구는 수행된바 없다(Sim and Lee, 2013). 표면이 노출된 금박과 배지와는 달리 접착제는 매우 얇고 배지에 흡수된 상태로 존재함에 따라 푸리에 변환 적외선 분광광도계(Fourier Transform Infrared Spectrometer; FT-IR) 등 비파괴 정성 분석에 한계가 있다.

전통 금사의 제작 기술을 규명하기 위해서는 재료의 규명이 우선적으로 실시되어야 한다. 하지만 앞서 언급한 바와 같이 현재 국내 제작 기술이 단절되고 비파괴적 분석 방법의 한계에 따라 현존하는 유물로부터의 접착제 특성 규명은 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 우리나라 문헌과 중국 및 일본의 편금사 제작 공방을 비교·조사한 결과를 토대로 우리나라 전통 편금사 재료로 추정되는 재료를 선정하였다. 이를 이용하여 의사 시편을 제작하고 재료 및 열화 특성을 평가함으로써 전통 편금사 재현을 위한 최적 재료를 제시하고자 한다. 본 연구는 국립문화재연구소 R&D‘전통 금사 제작 기술 복원을 위한 유물의 과학적 분석 및 기술 조사(2012년)’와 ‘전통 금사 제작 기술 복원을 위한 전통 금사 재현(2013년)’의 일환으로 수행되었던 연구 결과 중 기 발표된 연구 내용을 제외한 재료 특성 비교 연구에 대한 내용을 중점적으로 서술하였다(Jeong *et al.*, 2013; Sim and Lee, 2013).

2. 연구 재료 및 방법

2.1. 재료 선정

2.1.1. 금박

국내·외 금사 유물을 휴대용 X선 형광분석장치(Portable XRF Analyzer)를 이용하여 비파괴적으로 조사한 결과를 보면, 주성분으로 금(Au) 또는 은(Ag), 구리(Cu)나 철(Fe) 등이 확인되며, 기타 금속 성분(Zn, Br 등)이 부성분으로

분석되는 것 등으로 나눌 수 있다(Jeong, 2013). 금박은 현재 전통 장인이 생산하는 것은 없으며 생산업체를 통해 구입할 수 있고, 그마저도 종류가 다양하지 않다. 본 연구에서는 동양금박과 한일금박의 금박 두께를 비교하여 각각 1.2 μ m, 4.1 μ m로 유물과 비교하였을 때(Sim and Lee, 2013) 동양금박이 더 유사하였기에 동양금박의 순금박을 사용하였으며, 가금박은 국내에서 생산되지 않는 관계로 일본에서 구입하여 사용하였다. 구입한 순금박과 가금박을 휴대용 X선 형광분석장치로 분석한 결과 순금박의 주성분은 금(Au), 가금박의 주성분은 구리(Cu), 부성분은 아연(Zn)으로 분석되었다(Figure 1, 2).

2.1.2. 접착제

접착제는 아교, 생칠, 주칠을 선정하였다. 접착제의 특성상 금박층과 배지층 사이에 존재하여 비파괴 분석으로는 정확한 분석이 힘들기 때문에 문헌 및 유물 조사를 토대로 선정하였다.

가례도감의궤 이방 의궤(二房儀軌)의 품목질(稟目秩)을 보면, 부금장(付金匠)에게 필요한 물품으로 아교 4냥, 사발 1냥, 석자황(石紫黃) 1냥, 명주 2자, 풀숨 4돈(錢), 황필(黃

筆) 1자루[柄]로 기록되어 있음에 따라 아교를 선정하였으며, 현재 국내 전통 아교가 단절됨에 따라 회화 및 보존처리시에 사용되는 방부제가 함유되어 있지 않은 막대아교(淸惠商店, 三千本膠, 일본)를 사용하였다. 직금 제직시 유연성 및 강성을 부여하고자 일반적인 회화작업보다 농도가 높은 5% 농도로 제작하여 사용하였다.

1800년대 일본 문헌인 「기직휘편(機織彙編)」 3권에서 옷을 배지 위에 칠하고 그 위에 금박을 붙인다고 기록하고 있으며, 현재 일본 금박 제조 공방에서도 접착제로서 옷칠을 주로 사용하고 있었다(Sim and Lee, 2013). 이처럼 우리나라 전통 편금사 접착제로 추정되는 아교와의 비교를 위하여 옷칠을 선정하였으며 국내 원주산 생칠을 사용하였다. 또한 유물 조사시 붉은색 접착제가 확인되는 경우가 있기 때문에 일본의 공방에서 구입한 붉은색 안료인 주(朱)를 옷칠에 혼합하여 사용하였다(Figure 3, Figure 4). 향후 금사 생산의 현대화를 위한 기초 자료를 마련하기 위하여 식용 젤라틴(100B, 젤텍)을 이용한 시편을 제작하였다.

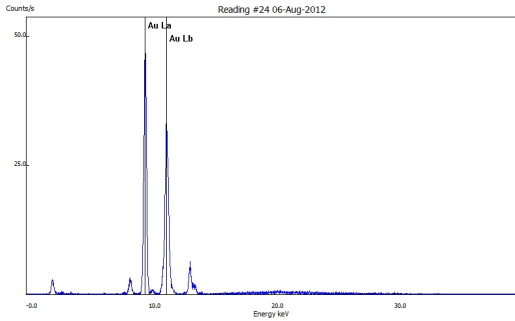


Figure 1. Spectrum of pure gilt using p-XRF

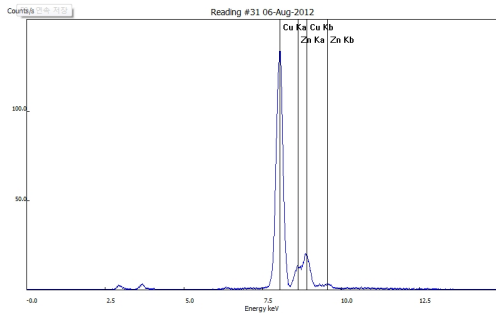


Figure 2. Spectrum of impure gilt using p-XRF



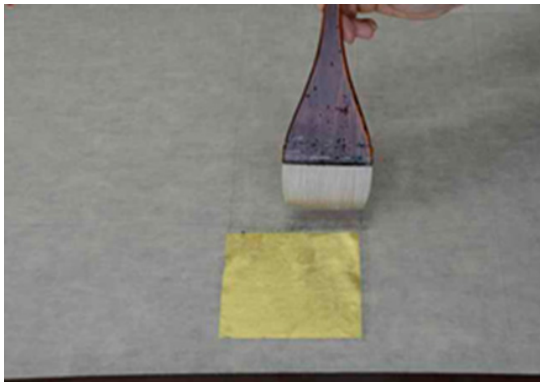
Figure 3. Image of attaching gold leaf and base sheet using lacquer in Japan gold thread atelier.



Figure 4. Red adhesive layer observed in gold textile.

Table 1. Sample lists of gold thread.

No.	Gold leaf	Priming	Adhesive	Paper	Sample name
1	pure	glue 1	glue	beating	GL-1
2				non-beating	GL-2
3		glue 1 + lacquer 1	lacquer	beating	L1-1
4				non-beating	L1-2
5		glue 1 + lacquer 3	lacquer	beating	L3-1
6				non-beating	L3-2
7	impure	glue 1	gelatin	beating	GE-1
8				non-beating	GE-2
9		glue 1	glue	beating	iGL-1
10				non-beating	iGL-2
11		glue 1 + lacquer 1	lacquer	beating	iL1-1
12				non-beating	iL1-2
13	glue 1 + lacquer 3	lacquer	beating	iL3-1	
14			non-beating	iL3-2	
15	pure	glue 1	red lacquer	beating	RL-1
16	impure			beating	iRL-1

**Figure 5.** The process of making samples.

2.1.3. 배지

현존 국내·외 유물을 조사해보면 배지는 닥종이, 죽지 등의 식물성 배지와 동물의 내장 등을 이용한 동물성 배지로 나뉜다. 우리나라뿐만 아니라 중국과 일본의 금사는 주로 식물성배지를 이용하는 것으로 알려져 있으며, 실제 유물 조사 결과 소량의 유물을 제외하고는 1346년 문수사 금동아미타불 복장직물 중 남색원암문직금능과 주황색석류문장금사, 1649년 화계사 지장보살상 복장직물 중 황색직금단과 홍색직금단 등 거의 모두 비목질계 인피섬유의 특성을 보이는 닥종이(한지)로 확인되었다(Sim, 2013). 동물성배지의 경우 주로 중앙아시아계 유물에서 확인된다고 알려져 있으며, 동물의 창자 및 가죽 등을 배지로써 가공할

수 있는 기술이 현재 없음에 따라 본 연구의 재료 중 배지는 식물성배지에 한하여 수행하였다. 국산닥을 사용하여 수타, 외발뜨기, 육재, 목판건조의 조건으로 평량 30~35/m² (두께 0.1mm 정도)으로 선별하였으며 도침 여부에 관계없이 모두 반수를 실시하였다(Sim, 2012).

2.2. 방법

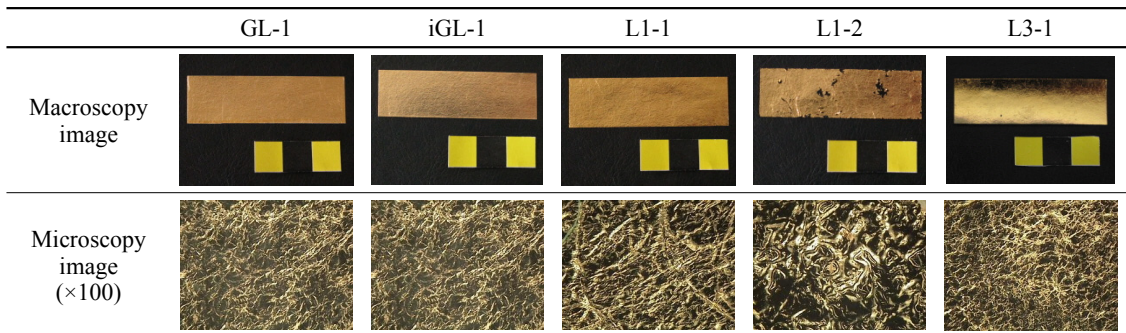
2.2.1. 표준시로 제작

금사시료를 제작하기 위하여 접착제별로 시료를 제작하였다(Figure 5, Table 1). 시료는 종이 도침을 한 후 아교 반수, 접착제를 바르고 금박을 붙이는 작업을 하였다. 도침

Table 2. Degradation conditions.

No.	Degradation	Condition
1	Ultraviolet rays	light (UV-B)
2	Drying and High temperature	temperature (60±0.5℃)
3	Room temperature	control group (22±2℃, 55±5%)

Table 3. Images of Macroscopy and microscopy depending on materials before artificial degradation.



은 고무망치를 이용하여 수작업하였다. 3% 농도의 아교로 반수처리를 한 후 5% 농도의 아교와 칠을 이용하여 금박을 붙였으며, 생칠과 주칠의 경우 다른 용제에 희석시키지 않고 그대로 사용하였다.

2.2.2. 재료별 안정성평가

각 재료의 안정성 관계를 평가하여 최적 재료를 선정하기 위하여 극한 조건의 인공열화를 수행하였다(Table 2). 국내·외 유물 조사 결과 습도보다 건조화로 인한 박락 및 분말화 등의 열화 양상이 많았던 점에 따라 자외선, 건조화의 환경 조건을 적용하여 약 30일(1개월)간 진행하였다. 280nm~320nm (피크 306nm) 파장을 가지는 자외선 램프(UV-B)를 이용하여 자외선 열화 챔버를 제작하였다. 건조화 조건을 적용하기 위하여 열풍식 건조기(WOF-155, DAIHAN Scientific, KOREA)를 사용하였으며 60℃ 조건을 설정하였다. 실험 대조군으로 상온 조건(22±2℃, 55±5%)을 설정하였다.

물성평가 항목은 재료별 특징을 관찰하기 위하여 형태적 변화, 색도측정, 광택도 측정을 실시하였다. 형태적 변화를 보기 위하여 육안관찰과 미세관찰을 하였다. 육안관찰은 디지털카메라(Powershot G12, Canon, Japan)를 이용하여 열화 전후의 시편을 촬영하였다. 또한 미세관찰 위하여 영상현미경(AHBS3, Olympus, Japan)으로 열화 전·후 동일지점을 100배율로 촬영하였다.

색도측정은 색도계(A-6800, BYK, USA)를 이용하여

동일지점 3곳을 측정하였다. 색상은 색을 표시하는 CIE L, a, b 표색법으로 나타내었다. L*값은 명도, a*값은 적색도, b*값은 황색도를 나타낸다. 또한 열화 전·후 색도값을 토대로 색차를 구하였다. 색상의 변화정도는 색차표시방법(KS A0063) 규정에 의거하여 Lab 표색계의 색차값(ΔE)을 구하였다. 광택도는 색도계(A-6800, BYK, USA)를 이용하여 열화 전·후 금박의 광택을 측정하였다. 광택도(G*)는 육안평가 규격측정 각도인 45°에서 측정하였다.

3. 재료별 특성 비교

3.1. 표면 특성

금박 종류에 따른 특성은 순금의 경우 전체적으로 일정한 톤의 황금색을 보인다. 반면 가금은 구리 색과 유사하며 황금색보다는 약간 붉은 기가 보이는 금색이다.

접착제의 종류에 따라 살펴보면, 아교 및 식용젤라틴을 사용했을 때는 은은한 광택을 일정하게 지니며 금박의 부착 형태도 매우 고른 것이 확인된다. 반면 옷칠의 경우 지나친 광택을 지니며 금박의 부착 형태가 고르지 않고 금박 아래의 접착제의 굴곡이 조금 나타난다. 이는 옷칠 횡수가 더해질수록(1회→3회), 첨가제가 더해질수록(주칠) 심해지는 경향을 보이며, 특히 옷칠 3회 및 주칠 시편에서는 접착제의 두께감으로 인하여 배지에 약간의 변형이 발생한다.

배지의 도침 여부에 따른 재료별 특성은 아교를 사용했을 때는 거의 차이가 없지만 특히 옷칠을 사용했을 때 도침 여부에 따라 차이가 발생한다. 도침지는 표면에 부착된 금박의 박락이나 분말화 등이 나타나지 않는 반면 미도침지를 사용했을 때는 표면의 금박이 다수 박락되고 표면구조 또한 접착제나 종이섬유 등의 굴곡이 표면상으로 보이는 것이 확인된다(Table 3).

3.2. 색도 및 광택도

광학적 특성을 살펴보면, 가금은 순금에 비하여 a*값(green-red)이 약간 높은 것으로 보아 더 붉은 양상을 보이는 것을 알 수 있으며, 순금은 가금보다 b*값(glue-yellow)이 다소 높고 황색 계열의 양상이 나타나는 것이 확인된다(Figure 6).

접착제의 경우 식용 젤라틴을 사용한 GE-1을 제외하고 옷칠을 사용한 시편의 광택도가 높으며 이는 지나친 광택을 보이는 육안관찰 결과와도 일치한다. 배지의 도침여부에 따른 광학적 특성 차이는 나타나지 않았다(Figure 7).

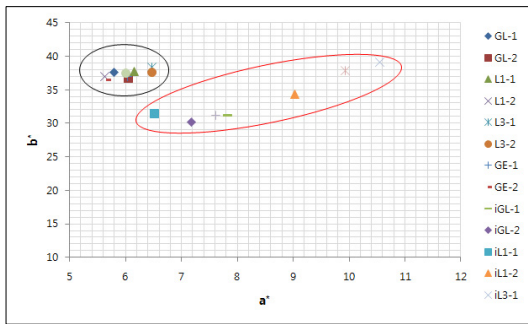


Figure 6. Color coordinates of samples.

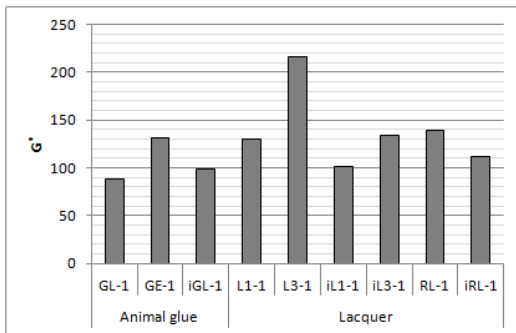


Figure 7. Glossiness of samples depending on adhesives.

4. 안정성 평가 결과

4.1. 형태적 특성

금박의 종류에 따라 열화 전·후 상태를 살펴보면 순금의 경우 육안 및 미세관찰 결과 상태가 크게 변하지 않았다. 다만 L1-2, GE-1 시편에서 부분적인 박락이 관찰되고, L3-2 시편을 고온조건에서 열화 했을 때 휨 현상이 발견된다. 가금은 자외선 조건에서는 주로 황변화와 함께 가장자리의 밝은 은빛이 나타나고, 고온 조건에서는 금박의 박락이 주요 열화 양상으로 관찰된다. 특히 GL-1과 iGL-1, RL-1과 iRL-1 등을 비교해보면 순금을 사용한 시편에서는 큰 변화가 관찰되지 않는 반면, 가금을 사용한 시편은 황변화와 탁도가 심해진 것이 관찰된다. L1-1과 L1-2, L3-1과 L3-2 등을 비교해보면 도침 여부에 따라 금박의 박락 및 시편의 휨 현상 등이 관찰된다(Table 4).

4.2. 색도 및 광택도 차이

열화 전·후 금박의 종류에 따른 특성 변화를 살펴보면, 순금을 사용한 시편의 경우 2 이하의 작은 색차를 보이는 반면에, 가금을 사용한 시편은 최소 17에서 27 사이로 공통적으로 큰 색차를 나타낸다. 접착제에 따른 열화 전·후 광학적 특성 차이는 뚜렷하게 나타나지 않았다(Figure 8).

배지의 도침여부에 따른 광택도는 iL3-1과 iL3-2를 제외하고 도침지의 열화 후 광택도가 최소 -2에서 최대 -11.9 이고, 미도침지의 광택도 감소는 최소 -12에서 최대 -47로 미도침지의 열화 후 광택도 감소가 훨씬 큰 것으로 나타났다(Figure 9).

5. 고찰 및 결론

재료별 특성을 관찰한 결과, 아교 시편에서는 금박의 광택이 적었고 시각적으로 안정적인 발색을 보였으며, 제작 기법에 따라 약간의 광택도 차이가 발생하였다. 옷칠 시편은 아교 시편에 비하여 자연스럽게 낮은 지나친 광택을 보였다. 옷칠 1회 시료보다 옷칠 3회 시료의 광택이 높았으며, 주칠의 경우 생칠과 비교 시 월등한 광택도의 차이를 나타냈다. 형태적 관찰 시 도침지와 미도침지의 차이는 없었다.

열화 후 양상을 살펴보면 자외선 조건보다 고온 조건에서 보다 심한 형태적 변화 양상이 나타났다. 고온 조건에서

Table 4. Images of Macroscopy and microscopy depending on materials before and after artificial degradation.

		L1-2	GE-1	L3-2	-
Macroscopy image	before degradation				-
	after degradation				-
Microscopy image (×100)	before degradation				-
	after degradation				-

		GL-1	iGL-1	RL-1	iRL-1
Macroscopy image	before degradation				
	after degradation				
Microscopy image (×100)	before degradation				
	after degradation				

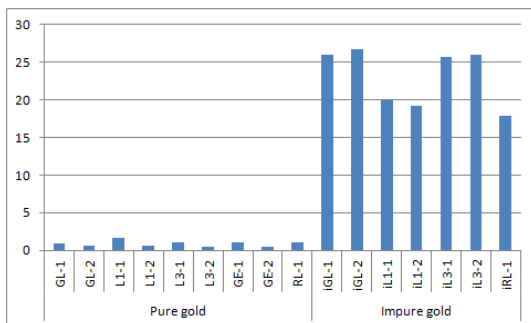


Figure 8. Color difference of pure and impure gold samples after UV condition.

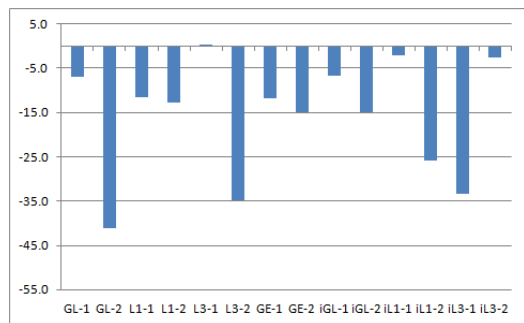


Figure 9. Glossiness of samples after temperature condition (drying and high temperature) depending on beating treatment.

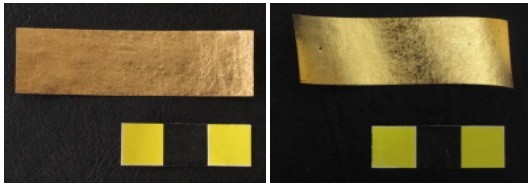


Figure 10. Flexion state after using lacquer 3 times.

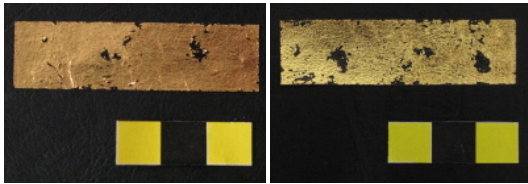


Figure 11. Exfoliation phenomenon of non-beating paper (once lacquer).

휨과 박락현상이 관찰되었으며, 아교(GL-1)시료의 경우 고온조건에서 휨과 같은 물리적 변화가 관찰되지 않았지만 미세관찰시 금박의 박락으로 인하여 약간의 다공성의 표면을 보였다. 옷칠1회(L1-1)의 시료는 다른 시료보다 안정한 양상을 보였으며, 옷칠 3회 시료(L3-1)의 경우 휨 현상이 발생되었다(Figure 10). 젤라틴 시료의 경우 비슷한 물성의 시료인 아교와 비교하였을 때 보다 안정적인 것을 확인하였다. 도침지와 미도침지를 비교하였을 때, 미도침지에서 박락이 관찰되었다(Figure 11). 열화 전, 후의 색도 및 광택도 차이를 비교한 결과 고온보다는 자외선 조건의 의사 시료의 변색 및 광택도 저하에 영향을 끼쳤다는 것이 확인되었고, 고온 조건은 시편 자체의 뒤틀림 등 형태 변형을 주로 발생시켰다.

이를 종합하여 볼 때, 가금은 열화 후 변색되는 정도가 심한 것으로 보아 순금이 열화에 보다 안정적이었다. 또한 다소 안정적인 아교에 비하여, 옷칠 시편에서 금박의 박락과 휨 현상 등이 확인되었다. 배지는 도침을 하지 않은 시편에 비하여 도침을 한 시편의 안정성이 더 뛰어났다. 특히 옷칠 3회 및 주칠의 경우 열화 전에도 광택도가 지나치게 심하고 두꺼운 경향이 확인되었다. 이는 접성이 있는 옷칠이 배지의 표면을 더욱 매끄럽게 함으로써 코팅 효과를 주는 것으로 추정된다.

금은 일반적으로 안정한 물질로 알려져 있지만 박(薄)의 형태로 제작시에 외부 인자에 대단히 취약한 특성을 지닌다. 본 연구에 사용된 순금박 시편도 모든 열화 조건에서 안정할 것으로 예상했지만 빠른 변색이 나타났고, 이는 유물에서 관찰되는 변색 양상과도 다소 일치하는 부분이 있

다(Jeong *et al.*, 2013). 금박의 통기성에 따라 열화 조건인 고온 및 자외선을 투과시킴으로써, 금박 아래에 있는 접착제를 열화 시키고 접착력을 감소시킴으로써 박락과 광산화물로 인한 변색 등을 유발시키는 것으로 추정된다.

접착제에 따른 육안 및 미세관찰 결과는 크게 차이나지 않는다. 아교보다는 옷칠을 이용한 시편에서 휨 현상 및 박락이 발생함을 관찰할 수 있지만, 열화 전에도 일부 발견되는 현상으로 열화 조건에 의한 양상이 아님을 알 수 있다. 이는 옷칠의 평활도 및 두께감에 의한 것으로 생각된다. 일본 금사 제작 공방 조사에서 옷칠을 접착제로 사용하는 것이 확인됨에 따라 옷칠 사용시 희석 농도와 건조 시간에 따른 접착성 및 열화 특성에 관한 연구도 필요할 것으로 판단된다.

이상으로 전통 금사 재현 및 제작기술 복원을 위한 기초 재료 선정 연구를 진행하였으며, 금사의 각 층을 이루는 최적의 안정성을 갖는 재료로 금박으로는 순금, 접착제로는 아교 그리고 배지로는 도침지를 선정하였다. 현재 우리나라 전통 금사 제작 기술이 단절된 상태로서 본 연구에서 제시한 재료에 대한 향후 재현 및 생산기술을 위한 심도 있는 연구 수행이 필요하며, 또한 금사의 전통 제작기술뿐만 아니라 이를 현대화 할 수 있는 제작 기법에 대한 폭넓은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

사 사

본 연구는 국립문화재연구소의 지원을 받아 2012년 전통 금사 제작기술 복원을 위한 유물의 과학적 분석 및 기술 조사(R&D) 사업의 일환으로 이루어졌으며, 이에 감사드립니다.

REFERENCES

- Hong, M.K., Bae, S.W. and Lee, M.S. 2009. A Study of Consolidation of Excavated Fabric with Golden Thread. *Journal of the Korean Society of Costume*, 33, 1315-1324. (in Korean with English abstract)
- Hong, M.K. and Lee, M.S. 2010. Transactions : A Study of cleaning Method of Excavated Gold Brocade. *Journal of the Korean Society of Costume*, 34, 1162-1174. (in Korean with English abstract)
- Jeong, S.H., Yu, J.A., Chung, Y.J. and Sim, Y.O. 2013. Scientific Analysis of Metal in Chinese and Korean

- Traditional Gold Thread. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 37, 764-771. (in Korean with English abstract)
- Kim, S.K., Jeong, H.W., Cho, A.N. and Hong, S.C. 2010. Study on the Manufacturing Technology of the picture book on Crown Prince Entering School. *The Journal of Conservation of Cultural Properties*, 7, Seoul Museum of History. 116-131. (in Korean with English abstract)
- Noh, J.S. 2006. Method of making gold threads for traditional textiles. *Fiber Technology and Industry*. 40. 382-387. (in Korean)
- Noh, S.J. and Oh, J.S. 2008. Analysis and Conservation of Metal Thread Made of Proteinaceous Substrate-Golden Decorative Rank Badge of Official Uniform Excavated from Baekryeong Im's Tomb in the 16th Century of Korea. *Journal of the Korean Society of Costume*. 58. 134. (in Korean with English abstract)
- Oh, J.S. and Noh S.J. 2007. Conservation of Golden Decorative(Jikgeumdan) Jeogori and Chima of Costumes Excavated from Hangju Gi' Tomb of Angang, Kyungsangbukdo Province:Re-adhesion of Gold Leaves in Gilt Paper Strips. *Jornal of the Korean Society of Costume*, 57, 67-75. (in Korean with English abstract)
- Sim, Y.O. 2011. Literature Research for Producing Traditional Gold Thread, National Research Institute of Cultural Heritage. (in Korean with English abstract)
- Sim, Y.O. 2012. Research and analysis on cultural properties for restoration of technology of traditional gold thread, National Research Institute of Cultural Heritage. (in Korean with English abstract)
- Sim, Y.O. and Lee, S.Y. 2013. Study on the Form and Character of Gold Thread in Weave with Supplimentary Gold Wefts-Embroidert. *Journal of the Korean Society of Costume*, 63, 79-93. (in Korean with English abstract)
-