

18세기 서화용 배접지의 원지특성

최태호, 정희원, 이상현

충북대학교 농업생명환경대학 임산공학과

1. 서론

종이는 기원전 2세기경에 발명되고 105년 채륜이 종이를 개량한 후 우리나라에 종이와 제지술이 전래되었다. 이 후 고려 중엽까지 주로 닥나무 섬유를 이용하여 종이를 제조하였으나 이후 조선조에 이르러서는 닥나무 섬유 외에 다양한 식물원료를 혼합하여 사용하게 되었다.

이러한 종이는 그 종류가 다양하며, 종이의 두께, 크기, 색, 용도, 원료섬유, 가공 방법 등에 따라 분류된다. 용도에 따른 분류 중 배접지는 서화의 마무리 단계인 장황의 가장 기초가 되는 작업이다. 완성된 서화는 보통 병풍, 족자, 권, 책, 첩 등으로 마무리 되는데, 이를 장황이라고 한다. 이의 기초가 되는 배접은 서화의 뒤에 종이 나 천을 풀로 붙여 덧대는 작업을 지칭하는 것으로, 서화를 튼튼하게 지지해주고 보호해주게 된다.

각종 고문서에서 배접지에는 박백지, 모면지, 설화지, 평강지, 모면지 등이 사용되었음을 확인할 수 있는데, 이러한 명칭을 바탕으로 원료를 살펴보면, 배접지를 이루는 원료섬유는 닥, 대나무, 마, 벚짚 등을 한 가지 혹은 여러 가지를 섞어 제작한 종이를 사용함을 알 수 있다. 그러나 이 외에 배접지의 원료섬유나 그 특성을 알 수 있는 것은 많지 않다. 이러한 종이는 여러 원료섬유와 특징을 지니고 통상 배접지라는 명칭으로 불려왔던 것이다.

본 연구에서는 18세기의 서화유물에서 분리한 배접지의 분석방법과 그를 통해 얻어낸 종이의 제반특성을 통해 18세기 유물 배접지에 사용된 배접지의 원지 특성을 고찰하였다.

2. 재료 및 방법

2.1 공시재료

본 실험에 사용한 재료는 18세기의 서화유물 배접지로서, 영칭등록, 석천한유도, 은혜사 후불탱화, 금오계첩, 배와필첩 하(下)와 19세기 후반에서 20세기 초의 서화유물인 묵죽도를 대조 유물로 사용하였다.

Tabel. 1 The list of lining paper

유물 명칭	18세기 서화유물					대조유물
	영칭등록	석천한유도	은혜사 후불탱화	금오계첩	배와필첩 하(下)	묵죽도
장황 형식	첩	족자	족자	첩	첩	.
제작 연대	1706	1748	1750	1768	18세기	19세기후반 ~20세기 초
배접 횟수	2	3	8	2	2	3

2.2 배접지의 특성

배접지의 두께 및 평량과 발초 수, 발끈 폭을 측정하였고, 불투명도, 산란계수, 흡수계수를 측정 후, image analyzer로 배접지 표면의 섬유 배향을 관찰하였다.

2.3 원료섬유 식별

2.3.1 섬유 형태

safranin으로 염색한 후 광학현미경을 이용하여 섬유장을 측정하고, 섬유의 형태적 특징을 관찰하였다.

2.3.2 정색 반응

시료를 증류수에 해섬하여 slide glass 위에 도포하고 C stain, Herzberg stain, Wilson's stain을 각각 떨어뜨린 후, cover glass로 기포가 생기지 않도록 그 위를 덮는다. 그대로 1~2분간 방치한 후 slide glass를 기울여 흡수지를 대고 과량의 염

색액을 제거한 후 정색상태를 관찰하였다.

2.3.3 배접지의 표면 특성

Scanning Electron Microscope(이하 SEM)로 배접지 표면의 섬유를 관찰하고 첨가물의 여부 관찰 후 Energy Dispersive Spectroscopy(이하 EDS)로 첨가물의 성분을 조사하였다. 또한 CLSM으로 배접지의 입체적인 섬유배향을 관찰하였다.

3. 결과 및 고찰

Table. 2 Properties of lining paper

Sample		Grammage (g/m ²)	Thickness (μ m)	Density (g/cm ³)	
18세기	영칭등록	1	35.4	66.8	0.53
		2	22.8	47.3	0.48
	석천한유도	1	109	230.2	0.47
		2	57.2	238	0.37
		3	26.8	108.7	0.25
	후불탱화	1	59.3	189	0.31
		2	107.4	236	0.46
		3	115.6	274	0.42
		4	86.8	221	0.39
		5	70.2	170	0.41
		6	68.1	132	0.52
		7	96.2	196	0.49
		8	63	129	0.49
	금오계첩	1	17.7	61.5	0.29
		2	14.8	48.3	0.31
	배와필첩하(下)	1	32.7	88	0.37
		2	35.6	105	0.34
	대조유물	묵죽도	1	18	44.6
2			55.2	134.9	0.41
3			44.3	122.4	0.36

Table 2는 각 배접지의 평량, 두께, 밀도를 나타내는 것으로 석천한유도와 후불탱화의 족자 형식에 사용된 배접지가 나머지 첩에 사용된 배접지보다 평량과 두께가 높은 것을 알 수 있으며, 종이바탕인 석천한유도와 비단바탕인 후불탱화를 보았을

때, 비단바탕의 후불탱화에 사용된 첫 번째 배접지가 평량과 두께가 낮은 것을 알 수 있다. 또한 첩 형태에 사용된 첫 번째 배접지가 종이 바탕일 때는 평량과 두께가 높지만 비단바탕일 때는 낮은 것을 관찰할 수 있으며, 19세기 첩 형태의 유물에 사용된 첫 번째 배접지는 평량과 두께가 상당히 낮은 것을 알 수 있다.

Table. 3 Papermaking property of lining paper

Sample		Number of strip (/3cm)	Chain line (cm)	초지방법	
18세기	영청등록	1	•	•	외발초지
		2	13	2.2-2.7	외발초지
	석천한유도	1	•	•	외발초지
		2	•	1.7-2.4	외발초지
		3	13	1.5-1.8	외발초지
	후불탱화	1	13	2.9-3.3	외발초지
		2	12	2.0-2.7	외발초지
		3	12	2.0-2.6	외발초지
		4	13	2.8-3.2	외발초지
		5	13	2.0-3.0	외발초지
		6	9	2.4-2.8	외발초지
		7	7	2.0-3.0	외발초지
		8	21	0.6-2.4	외발초지
	금오계첩	1	17	•	외발초지
		2	17	1.5-2.2	외발초지
배와필첩下	1	15	1.4-2.0	외발초지	
	2	15	1.4-2.0	외발초지	
대조 유물	묵죽도	1	•	•	외발초지
		2	20	0.5-0.7(1.1)	외발음양지
		3	•	•	외발초지

Table 3은 배접지의 초지 특성을 나타낸 것으로 편사의 폭과 3cm당 발초수를 나타내었다. 대부분이 두자리 수의 발초수를 지니고 있으나 후불탱화의 여섯번째 일곱번째 배접지는 각각 9개와 7개의 발초수가 관찰되었으며, 편사폭은 묵죽도에서 1cm 이하를 나타내었는데, 배접지를 다시 분리해 본 결과 1.1cm의 편사폭을 지닌 배접지 2장이 엇갈려 있는 것을 확인할 수 있었다. 이와 더불어 Image analyzer, SEM과 CLSM을 통해 섬유배향을 관찰한 결과 표면과 이면의 발방향의 방향이 명확히 구분되고 섬유가 치밀하게 얽혀있는 것을 확인할 수 있었다.

Table. 4 Fiber of lining paper

Sample		Fiber length(mm)		Micrographs		Color reaction			Fiber	
		Average	Range			C stain	Herzberg	Wilson		
18세기	영청등록	1	3.94	0.96-8.70	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	Paper - mulberry
		2	3.9	1.03-7.97	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
	석천한유도	1	6.54	3.49-11.91	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		2	6.75	3.91-14.0	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		3	6.96	4.39-12.1	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
	후불탱화	1	3.31	2.44-5.14	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		2	5.26	4.44-7.47	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		3	4.49	2.91-5.81	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		4	4.17	3.03-8.03	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		5	3.94	2.66-6.97	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		6	4.53	2.57-7.59	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		7	4.64	2.51-8.69	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		8	4.44	2.21-8.93	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
	금오계첩	1	9.35	5.08-16.49	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
		2	9.31	6.11-14.7	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
	배와필첩下	1	3.75	2.44-6.42	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	
2		3.01	1.91-3.59	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple		
대조유물	목죽도	1	1.61	0.34-4.24	Vessel,Hair,Tracheid	Veseel	Brown	Purplish Yellow	Brown	Hemp, Spruce, Paper-melberry
		2	6.64	3.16-11.6	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	Paper -
		3	6.64	3.16-11.6	Cross marking	투명막	Reddish brown	Purple	Purple	mulberry

Table 4는 섬유장, 섬유형태, 정색반응 등을 관찰한 것으로, 닥섬유의 특징인 Cross marking 과 투명막을 확인할 수 있었으며, 정색반응에서 염색 시약 모두 닥섬유의 특징을 나타내었다. 단 19세기 유물인 목죽도의 첫 번째 배접지에서는 Vessel과 Hair, Tracheid 등이 닥섬유의 투명막, Cross marking과 함께 관찰되었다.

4. 결 론

18세기 서화 배접에 사용된 것은 모두 외발 초지로 제작한 종이를 사용하였으며, 단나무 섬유를 이용한 종이를 사용하였다.

18세기 서화유물에 사용된 배접지는 모두 닥섬유의 특징은 마디와 투명막을 지니고 있었으며, 각 각의 유물에 사용된 배접지에 사용된 섬유의 섬유장이 유물간에는 큰 편차가 있지만 한 유물 안에서는 섬유장이 비슷한 범위를 보이는 것으로 보아, 한 지역에서 생산된 닥섬유를 종이 제조에 사용하였음을 알 수 있었다.

또한, 비단바탕의 첫 번째 배접지가 종이 바탕의 첫 번째 배접지보다 평량과 밀도가 낮은 것은 종이 배접 후에 재료간의 수축 팽창률의 차이에 따른 이격을 줄이기 위한 것으로 판단된다.

반면, 19세기 서화 배접에 사용된 첫 번째 배접지는 닥섬유뿐만 아니라 목재섬유 등의 단 섬유를 섞어 제조한 종이를 사용하였는데, 이는 후불탱화와 마찬가지로 비단 바탕과 배접 후에 이격을 줄이기 위한 것으로, 단섬유를 섞은 종이를 사용한 것으로 판단된다.

5. 참고문헌

1. 유물보존총서 II 『천연섬유와 모피식별 아틀라스』, 국립민속박물관, 2005
2. 국립문화재연구소, 『국역 가례도감의궤』, 1999
3. 천주현, 「배접지에 사용된 종이에 관한 연구」, 『제3회 동아시아 종이문화재보존 심포지엄』, 2008
4. 전철, 「옛 한지 견본에 대한 제지공학적 분석 평가」, 『원광대학교 대학원 논문집 22집』, 1999
5. 손계영, 「조선시대 고문서에 사용된 종이 분석」, 한국기록관리학회, 2005
6. 정선영, 『설화지에 대한 연구』, 한국도서관·정보학회, 2007