

# 의마가공용 폴리우레탄 수지로 처리된 견직물의 주관적 선호감성

이정순

충남대학교 의류학과

## The preference of silk fabrics by the linen-like finishing-used polyurethane resin

Jung Soon Lee

Dept. of Clothing and Textiles, Chungnam National University

### 요약

본 연구는 고부가가치의 섬유를 개발하기 위해서 얻어진 다양한 태 특성을 가진 직물의 적절한 용도관 감각적 감성평가를 통해 밝혀내는 목적을 가지고, 첫번째 단계로 의마가공용 폴리우레탄 수지로 가공처리한 견직물의 선호감성에 영향을 미치는 직물의 개별감각특성을 알아보고자 하였다. 의마가공용 폴리우레탄 수지를 이용하여 다양한 강경성이 부여된 견직물에 대한 인간의 주관적인 감각을 평가하고 객관적인 특성과 연관지어 보았다. 강경성이 다르게 제작된 견직물과 시판모시로 구성된 9종류의 직물의 까실까실하다, 매끄럽다, 습하게 느껴진다, 땀뻣하다, 차다, 하늘하늘하다는 6개의 개별감각과 촉감이 좋거나 여름철소재로 선호한다는의 종합적 평가를 행하여 9종류의 직물의 위치도표를 작성하여 여름철소재의 선호감성과 촉감, 직물개별감각과의 관계를 분석하였다. 분석결과 여름철소재의 선호감성에 영향을 주는 직물의 개별감각은 부드러운 촉감은 좋지만 까실까실한 감각이 있어 다소 차게 느껴지는 감각임을 알 수 있었으며 의마가공된 견직물이 여름철 소재로 선호됨을 확인 할 수 있었다.

Key words : 폴리우레탄수지, 견직물, 여름철소재, 선호감성, 개별감각

### 1. 서론

견직물은 심미성이나 보건·위생적 기능은 뛰어난 반면 뒤틀림이 되거나 세탁이 번거로운 것 등 실용성의 측면에서의 단점이 있다. 그러나 견직물은 천연섬유 특유의 광택 및 색조, 촉

감, 뛰어난 보온성 등의 여러 특성을 지니고 있는 고가의 섬유로 종래부터 주로 한복지와 숙녀복에 많은 수요가 있었다.[1] 생견사를 그대로 재직한 직물을 생견직물이라고 하는데, 생견사는 상당량의 세리신을 함유하고 있어 거칠고

량에도 좋지 않으니, 필요에 따라서는 세리신을 완전히 제거하지 않고 일부를 남기 두어 강도와 강성도를 유지하여 우리나라의 전통복식인 한복의 아름다움을 적절하게 표현해 왔다. 진을 소재로 하는 의복종류는 한정된 용도에만 제한되어 있었으나 최근에는 진의 강성과 실용성을 동시에 요구하는 소비자의 기호에 맞추어 보다 기능적이고 실용적인 진섬유가 등장하고 있어 그 이용범위가 확대되어 각종 의의류부터 셔츠, 슬립, 팬티스타킹 등의 손옷에까지 이용되고 있다. 더불어 오늘날 복고주의의 유행과 천연섬유에 대한 관심이 높아지면서 생견여시의 강성한 성질을 의복에 활용하려는 경향이 일고 있다. 그러나 지금까지의 진직물의 강성도를 유지하려면 정련 과정에서 분할 제거되는 세리신을 제거하지 않아야 되는데, 이렇게될 경우 제거되지 않은 세리신은, 자마자 제거되어 강성성을 쉽게 잃어버리거나, 크리미-크리밍 후에 구기진신과 같은 결점을 발생시키는 등의 문제점을 야기시킨다. 이러한 진직물의 단점은 의마가공용 폴리우레탄 수지를 진직물에 처리함으로써 다소간 해결이 가능하였다[2] 의마 가공용 수지가 가공 처리된 진의 조직은 셀린이 보유하고 있는 것과 유사한 강성성이 부여되면서 조직에 변화를 수반하였다. 이렇게 특정한 직물이 가지고 있는 단점을 개선하고 배의 변화를 유도하는 연구는 지금까지 많이 이루어져 왔는데, 이러한 연구의 궁극적인 목적은 소비자의 감성에 맞는 다양한 직물을 제공하는데 있다. 따라서 가공처리되어 배의 변화를 수반하는 직물의 소비자 감성을 평가하는 것은 소비자의 감성에 맞는 직물개발에 대한 기초자료를 마련해 줄 뿐 만 아니라, 적절한 방법의 물성평가를 통해 직물의 가치를 정확하게 해 주는 데 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 의마가공용 폴리우레탄 수지로 가공처리한 직물들의 감각적 강성특

성을 알아보고자 하였다. 선행연구들의 토대로 의마가공용 폴리우레탄 수지 부피율이 다른 몇 종류의 시료를 제작하여 강성성이 부여된 진직물에 대한 인간의 주관적인 감각평가를 통해 진호도에 영향을 주는 개별변인요소인 물리적 특성간의 연관성을 파악하고, 진호도를 통해 의마가공된 직물들의 여감질 소재로의 활용을 검토해보았다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 시료

의마가공 효과를 갖는 진직물의 제작은 선행 연구에서 얻어진 처리조건을 따랐다. 의마가공용 수성 폴리우레탄 수지는 시편번호 있는 보광 회사의 Hycex RS-R을 사용하였다. 무게와 두께 밀도가 다른 2종류의 진직물을 10, 25, 40%의 농도를 갖는 폴리우레탄 수지 수용액에 10분간 전지시킨 후 pick-up율을 100%로 하여 110℃의 오븐에서 4분간 예치 건조 후 170℃에서 2분간 열처리하여 수지 부피율이 다른 8종류의 의마가공 직물들을 제작하였다. 여기에 의마가공 효과를 비교하기 위하여 시편 아마직물 1종을 추가하였다. 본 실험에 이용된 진직물과 아마직물의 특성은 표1과 같다.

표 1. 실험에 이용된 직물의 특성

	조직	면적(5cm)	두께(mm)	무게(g/1)
진직물A	평직	289×203	0.1	24.7
진직물B	평직	315×173	0.17	68.5
아마직물	평직	157×126	0.26	137.8

### 2.2. 직물의 객관적 물성측정

평가직물의 객관적 물성평가는 KES FB 시험기를 사용하여, 인장특성, 굽힘특성, 전단특성, 압축특성, 표면특성 및 두께와 중량의 6개 항목의 특성항목에 대하여 EM을 포함한 17개의 특성치를 표준조건에서 측정하였다.[3]

표 2. 의마가공 된 8종류의 견직물과 1종류의 아디제콜의 직물의 물리적 특성치

	수직선리 중량(%)	logK <sub>1</sub>	logK <sub>2</sub>	logW <sub>1</sub>	logW <sub>2</sub>	logDIB	logG	logDIB	logDIB <sub>0</sub>	logDIB <sub>1</sub>	logWC	3σ	MD <sub>1</sub>	logMMD	logSMD	logT	logW	Qres
견직물A	10(A10)	0.60	0.70	0.87	1.85	3.11	0.71	1.15	0.75	0.96	1.52	77.90	0.13	1.75	0.20	0.90	0.30	327.3
	10(A10)	0.57	0.87	0.87	1.03	1.70	0.63	0.85	0.47	0.65	1.02	87.22	0.08	1.67	0.22	0.98	0.11	323.3
	25(A25)	0.15	0.83	0.79	0.63	1.81	0.65	0.46	0.70	0.16	1.05	102.13	0.07	1.78	0.51	0.90	0.12	318.6
	30(A30)	0.43	0.88	0.70	1.31	1.82	0.71	0.73	0.70	0.13	1.04	80.38	0.08	1.73	0.11	0.97	0.13	327.0
견직물B	10(B10)	0.60	0.68	0.88	1.27	1.93	0.63	1.03	0.49	0.35	1.51	83.90	0.13	1.38	0.18	0.77	0.81	321.3
	10(B10)	0.51	0.82	0.82	0.51	1.01	0.63	1.25	0.26	0.50	1.50	113.28	0.08	1.91	0.21	0.57	0.85	230.6
	25(B25)	0.51	0.81	0.82	0.45	0.88	0.31	0.70	0.65	0.57	1.51	80.00	0.13	1.75	0.21	0.70	0.80	277.0
	30(B30)	0.40	0.81	0.78	0.31	0.90	0.51	0.80	1.08	0.36	1.11	98.00	0.08	1.77	0.30	0.77	0.87	231.6
아디제콜	10(A10)10	0.81	0.78	1.12	0.75	1.05	0.55	1.01	0.30	0.17	1.23	78.90	0.10	1.61	0.27	0.50	1.11	280.0

### 2.3. 직물의 수광적 감기평가

수지처리된 직물과 아디제콜의 개별감각과 조직 및 여름철 소재에 대한 선호도에 대한 주관적 감성평가는 실험인구(45)의 순환 앙케트를 추정하였다. 요절감을 나타내는 까실까실하다, 뽕뽕감을 나타내는 딱딱하다, 유연탄성을 나타내는 직물이 부드러워 느껴진다, 장경성을 나타내는 뻣뻣하다, 온냉감을 나타내는 차다 및 유연성을 나타내는 하늘하늘하다의 6개의 개별감각과 조직이 좋냐와 선호도 항목을 평가하였다. 실험자는 여사대학생 20명으로 일성크기(20×20cm<sup>2</sup>)의 평가 직물 9종류를 부사위로 평가하도록 하며, 평가하는 개별감각에 대해서도 먼저 제시하는 감각에 민감한 반응을 보일 것을 고려하여 감각의 제시순서를 무작위 순으로 맞추어 의마미분제도(SDS)를 이용하여 7점 척도로 감각의 직도를 평가하게 하였다.

### 2.4. 통계분석

얻어진 자료는 통계분석 프로그램인 SPSS 8.0을 사용하여 여름철 소재의 선호도에 따른 9종류 직물의 위치도를 작성하고 선호도에 영향을 주는 개별감각요인과 물리적 특성간의 연관성을 파악하기 위하여 상관분석, 다차원 척도법, 요인분석을 행하였다.

## 3. 결과

### 3.1. 수지처리효과

의마가공 된 8종류의 견직물과 1종류의 아디제콜의 직물의 물리적 특성치는 표2와 같다. 표2를 살펴보면 수지처리 효과가 높아질수록 전반특성이나 유연탄성이 증가하여 의마가공효과가 커짐을 알 수 있다. 견직물A는 견직물B보다는 상대적으로 유연한 편이므로 같은 수지처리농도에서도 얻어지는 효과가 달라 다양한 장경성을 가진 의마가공 견직물을 얻을 수 있었다.

### 3.2. 여름철소재의 선호도, 조직, 직물의 개별감각요인과 물리적 특성간의 상관관계

의마가공된 견직물의 여름철 소재로서의 선호도에 영향을 주는 물리적 특성을 찾기 위하여, 선호도, 조직, 직물의 개별감각요인간에 Pearson의 상관계수를 구하였다.

표3은 의마가공된 견직물의 여름철 소재로서의 선호도, 조직, 직물의 개별감각요인간의 상관관계를 나타낸다. 의마가공된 견직물의 여름철소재로서의 선호도에 영향을 주는 직물의 개별감각요인은 뽕뽕하다와 하늘하늘하다로 나타났다.

표4는 의마가공된 견직물의 여름철 소재로서의 선호도, 조직, 직물의 개별감각요인과 물리적 특성간의 상관관계를 나타낸다. 표4를 살펴보면 선호도와 높은 상관성을 갖는 물리적 특성

표 3. 의미가공된 견적물의 여류철 소재로서의 선호도, 촉감, 직물의 개별감각  
요인간의 상관관계 (\* p<0.05, \*\* p<0.01)

	까실까실하다	매끄럽다	습하다	뻣뻣하다	차다	하늘하늘하다	촉감
매끄럽다	-0.87**						
습하다	-0.82**	0.66					
뻣뻣하다	0.95**	0.82**	0.79*				
차다	0.96**	-0.90**	-0.66	0.92**			
하늘하늘하다	-0.96**	0.79*	0.76*	-0.97**	0.92**		
촉감	-0.88**	0.87**	0.65	-0.83**	-0.89**	0.89**	
선호도	-0.58	0.59	0.39	0.69*	-0.56	0.70*	0.64

표 4. 의미가공된 견적물의 여류철 소재로서의 선호도, 촉감, 직물의 개별감각요인과 물리적  
특성간의 상관관계 (\* p<0.05, \*\* p<0.01)

	까실까실하다	매끄럽다	습하다	뻣뻣하다	차다	하늘하늘하다	촉감	선호도
B	0.72*	-0.75*	-0.34	0.74*	0.77*	-0.75*	-0.76*	-0.84**
2HB	0.68*	-0.67*	-0.28	0.69*	0.73*	-0.70*	-0.69*	-0.77*
LC	-0.10	0.16	-0.35	-0.00	-0.23	0.16	0.22	0.53
WC	0.31	-0.63	0.07	0.15	0.45	-0.18	-0.39	-0.26
RC	0.46	-0.12	-0.54	0.58	0.39	-0.51	-0.26	-0.41
MIU	-0.77*	0.52	0.84**	-0.82**	-0.66	0.82**	0.50	0.44
MMD	-0.55	0.34	0.72*	-0.53	-0.35	0.49	0.23	0.35
SMD	0.59	-0.51	-0.07	0.52	0.70*	-0.50	-0.51	-0.48
G	0.47	-0.52	-0.58	0.55	0.37	-0.57	-0.65	-0.78*
2HG	0.43	-0.40	-0.63	0.47	0.29	-0.54	-0.58	-0.63
2HG5	0.49	-0.51	-0.58	0.59	0.38	-0.61	-0.64	-0.83**
EM	-0.09	-0.19	0.47	-0.25	0.12	0.22	0.01	0.24
LT	0.71*	-0.44	-0.88**	0.71*	0.53	-0.70*	-0.44	-0.26
WT	0.12	-0.37	0.24	-0.07	0.28	0.06	-0.12	0.20
RT	-0.40	0.52	-0.04	-0.23	-0.56	0.24	0.31	-0.02
T	0.373	-0.527	0.168	0.262	0.564	-0.312	-0.463	-0.331
W	0.401	-0.562	0.129	0.287	0.586	0.312	-0.463	-0.352
QMAX	-0.58	0.67*	0.18	-0.58	-0.67*	0.65	0.78*	0.81**

B, 2HB, G, 2HG5, Qmax로 나타났다. 뻣뻣하  
나와 하늘하늘하다에 상관성이 높은 물성치는  
B, 2HB, MIU, LT로 나타났다. 표3과 표4를 중  
합해볼 때 의미가공된 견적물의 여류철 소재로  
시의 선호도에 영향을 주는 물리적 특성치는 B,  
2HB, G, 2HG5, Qmax, MIU, LT임을 알 수 있  
다.

### 3.3. 의미가공된 견적물의 개별감각요인과 촉 감, 선호도에 따른 위치도

그림1은 까실까실하다, 매끄럽다, 습하게  
느껴진다, 뻣뻣하다, 차다, 하늘하늘하다의 6개

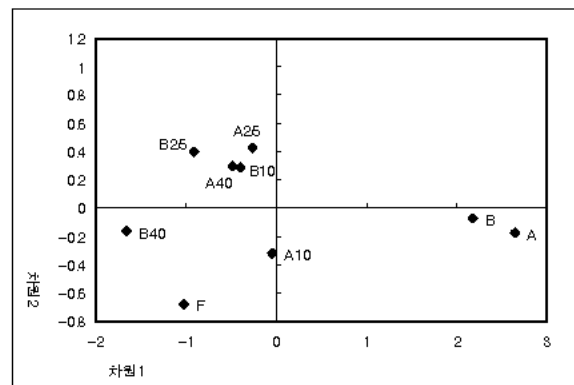


그림 1. 6가지 개별감각과 촉감, 선호도에 따른  
9가지 직물의 위치도

의 개별감각과 촉감이 좋나와 선호도의 평가결

과를 가지고 9가지 직물의 위치를 평면상에 나타내어 보았다. 직물 F는 시원 아마직물로 장성성이란 뽕뽕한 직물이며, 직물 A, B는 시원 견직물로 부드러운 직물이다. 그림1에서 보여주는 위치도의 각 차원의 설명을 위하여 6가지 개별 감각치와 촉감, 선호도의 요인분석을 수행하였고 결과는 그림2와 같다.

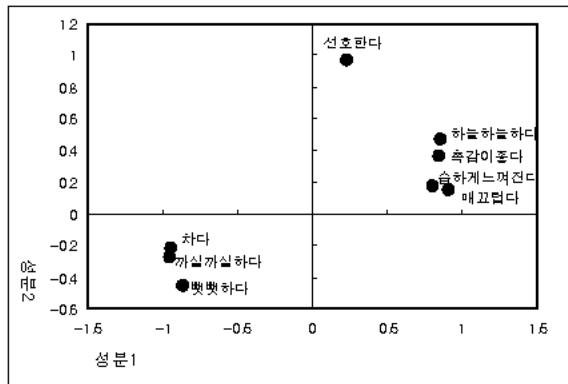


그림 2. 6가지 개별감각치와 촉감, 선호도의 요인분석결과

선택한다는 성분2에 높게 직제되어 있으며, 매끄럽다, 쉽게 느껴진다, 하늘하늘하다, 촉감이 좋다는 성분1에 높게 직제되어 있다. 까실까실하다, 뽕뽕하다, 차다 역시 요인1과2와의 절대값이 요인 1에 높게 직제되어 있음을 알 수 있다.

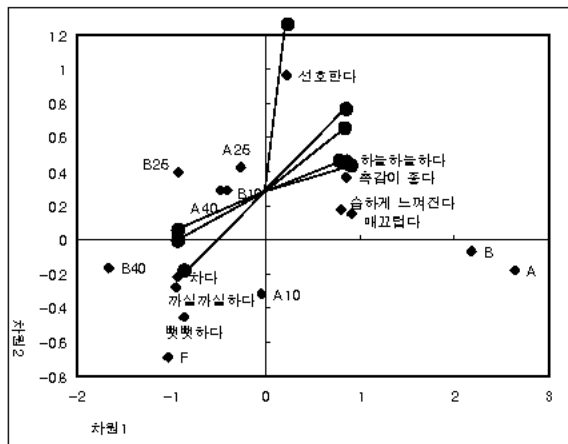


그림 3. 9가지 직물의 최종 위치도

그림1과 2를 결하면 최종적으로 그림3을 얻을 수 있으며 두 개의 축을 해석할 수 있다. 그림3에서 성분1의 음의 방향으로 나타내있는 직물 F와 B40은 시고, 까실까실하고, 뽕뽕한 직물로 평가되며 양의 방향에 위치해 있는 직물 A와 B는 하늘하늘하고, 쉽게 느껴지며, 매끄럽고 촉감이 좋은 직물로 평가됨을 알 수 있다. 성분 2는 선호도를 나타내는 차이라고 볼 수 있다. 그림3의 양의 방향으로 가면 갈수록 여름철 소재로서의 선호도가 높은 직물이라고 할 수 있다. 본 연구에서 조사된 9가지 직물 중 가장 선호되는 직물은 A25임을 알 수 있으며, 또한 의미가공된 견직물의 여름철 소재로 선호되는 것을 확인할 수 있었다. A25의 위치를 살펴보면 여름철소재의 선호감성에 영향을 주는 직물의 개별감각은 부드러운위시 촉감은 좋지만 까실까실한 감각이 있어 다소 차게 느껴지는 감각임을 알 수 있었다.

#### 4. 결론 및 제언

의미가공용 멀티우레탄 수지로 가공처리한 견직물의 감각적 직성특성을 알아보기 위하여, 장성성이 부여된 견직물에 대한 인간의 주관적인 감각평가를 통해 선호도에 영향을 주는 개별감각요인과 물리적 특성간의 연관성을 파악하고, 선호도를 통해 의미가공된 견직물의 여름철 소재로의 활용을 검토해본 결과, 의미가공된 견직물의 여름철 소재로서의 선호도에 영향을 주는 물리적 특성지표는 B, 2IH3, G, 2HG5, Qmax, MIU, LT임을 알 수 있었다. 또한, 의미가공된 견직물이 여름철 소재로 선호됨을 확인할 수 있었으며, 여름철소재의 선호감성이 영향을 주는 직물의 개별감각은 부드러운위시 촉감은 좋지만 까실까실한 감각이 있어 다소 차게 느껴지는 감각임을 알 수 있었다.

본 연구에서는 의미가공된 견직물의 주관적 감각평가만을 다루었는데, 직물감성의 측정

에 생리·심리적 변인간의 상호관련성을 규명하고 적용할 경우, 지물에 대한 인간의 감성을 더욱 더 객관적으로 평가할 수 있을 것으로 사료된다.

##### 5. 참고문헌

- [1] S. K. Sung , O.K. Kwon and J.O. Kouh., A Study on the Handle of Fabrics for Korean Women's Clothes, Journal of the Korean Fiber Society, Vol. 26, pp. 549-548. 1989
- [2] J. S. Lee, The Processing of Silk by Polyurethane Resin, The 6th Asian Textile Conference Proceedings., 302.pdf, 2001. 8. (FAPTA)
- [3] Kawabata, S.,The Standardization and Analysis of Hand Evaluation 2nd ed, The Hand Evaluation and Standardization Committee, 1980
- [4] J. S. Lee. W. J. Kim, and K. H. Hong, Subjective Sensory Evaluation and Related Physical Variables of Blouse fabrics, Proceedings of 97 The Korean Fiber Society Conference, 359-363, 1997. 10.
- [5] W.J. Kim, J.S. Lee, and K.H. Hong, Structural Model of Consumer Preference and Related Mechanical and Surface Properties of Fabrics, Proceedings of 97 Korean Society for Emotion and Sensibility Conference, 53-56, 1997.