

셀룰라아제 처리된 데님직물의 태에 관한 연구(제4보)  
-섬유의 조성에 따른 주관적인 태 평가-  
**The Assessment of Hand for Enzyme Hydrolyzed Denim Fabrics(Part IV)**  
- Effect of Fiber Content -

우석대학교 의상학과, \*서울여자대학교 의류학과, \*\*카톨릭대학교 의류학과  
김 경 애 · 이 미 식\* · 김 정 희\*\*

Department of Clothing and Textile, Woo Suk University  
\*Department of Clothing Sci, Seoul Woman's University  
\*\*Department of Clothing Science, Catholic University  
**Kyung-Ae Kim · Mee-Sik Lee\* · Jung-Hee Kim\*\***

(2001. 7. 30 접수)

**Abstract**

The assessment of hand of the denim fabrics finished by enzymatic hydrolysis will be discussed in this study. The subjective hand and the preference of the denim fabrics finished by enzymatic hydrolysis were evaluated using the developed scale(Part I ). The factors affecting consumer's taste for denim fabrics were analyzed by statistics using SAS program. Also, the effects of enzymatic hydrolysis on the properties of denim fabrics were evaluated by subjective hand measurements.

The results are as follows;

Regarding the surface properties and the weight, Tencel was evaluated to be the finest, the smoothest, the most flexible, the warmest, the most refined, the sleekest, the flossiest, the lightest, the softest, and the thinnest among the four kinds of fabrics. The other fabrics in the order of cotton/Tencel, cotton, cotton/PP were evaluated to qualify the listed touches. Tencel was evaluated to be the loosest and the weakest among the four kinds of denim. Cotton was evaluated to have the driest touch. In addition, the fabrics were evaluated to be more elastic and less wrinkly in the order of Tencel >cotton>cotton/Tencel>cotton/PP.

For the hand preference, the fabrics were ranked in the order of Tencel, cotton, cotton/Tencel, cotton/PP, where tencel is the most preferred. Cotton/Tencel and cotton/PP showed negative values in the hand and the color preference, meaning that the evaluators disliked their touches. Hand preference of enzyme hydrolyzed cotton/Tencel and cotton/PP denims do not seem to appeal to Korean people.

**Key words:** enzyme hydrolyzed, denim fabric, subjective evaluation, fiber content, hand preference, color preference; 효소처리, 데님직물, 주관적인 태 평가, 섬유의 조성, 태 선호도, 색상선호도

※ 이 논문은 2001년도 우석대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음

## I. 서 론

데넬지 의류는 '노-에이지', '노-섹스', '노-시즌'의 성격이 있어서 의류시장에서 중요한 아이템으로 여겨지고 있다. 종래의 데넬직물은 100% 면이 주종을 이루었으나 최근에는 소비자의 다양한 욕구를 충족시키기 위한 새로운 상품의 개발로 면과 재생섬유 혹은 합성섬유를 혼방한 제품들이 등장하고 있다. 데넬직물로 만든 의복은 봉제 후 워싱과정을 통해 탈색을 하여, 입었던 것과 같은 효과를 내고, 원단이 가지고 있는 뻣뻣한 촉감을 부드럽게 변화시켜 착용감을 향상시킨다.<sup>1)</sup> 이러한 워싱과정에서는 셀룰라아제 효소가 필수적으로 쓰이며, 이 효소처리를 하면 필링이 감소하고, 표면의 잔털이 제거되어 표면이 미끈해지고 색의 선명도가 좋아지고 드레이프성이 증가한다.<sup>2)</sup> 셀룰라아제에 의한 섬유소 섬유의 가공은 최근 데넬의류에 많이 행해지고 있는데 주로 100% 면에 유연성과 매끈한 표면 효과 및 입었던 것과 같은 효과를 주기 위해 사용하고 있다. 효소처리를 할 때 효소농도가 높을수록, 처리시간이 길어질수록, 강도가 감소하므로 적절한 처리조건을 설정하여 최소한의 강도감소와 최대한의 촉감 및 표면효과를 얻을 수 있도록 가공하여야 한다.<sup>3-4)</sup> 최근에는 새로운 섬유소재로 부각되는 lyocell 섬유에 효소처리를 하여 가공과정이나 세탁과정에서 일어나는 fibrillation의 문제점을 해결하고 독특한 촉감을 부여한 lyocell 섬유도 면섬유에서와 마찬가지로 강도가 감소하는 것으로 보고하고 있는데 lyocell 섬유의 경우 강도가 매우 크므로 강도 감소는 문제가 되지 않지만 혼방직물에서는 문제점으로 나타나고 있다.<sup>5)</sup>

직물에 대한 평가는 실제 소비자의 입장에서 일상생활에서 그들이 직접 접하는 주관적인 경험이 품질의 평가에서 중요한 역할을 하므로, 관능평가를 통해 직물의 태를 평가하는 것은 매우 중요할 것이다. 그러나 과학적인 여러 측정방법들은 순수한 주관적인 감각의 기초 위에서 이루어졌다고 기대할 수는 없다.<sup>6)</sup> 따라서 주관적인 평가를 통한 태 평가에 대한 연구를 병행하는 것이 중요하다.

평가척도를 이용한 주관적인 태 평가에 대한 연구

로는 어린이용 잠옷으로 사용되는 방염직물의 주관적인 태를 측정된 Kim<sup>7)</sup>의 연구와, 실험실에서 측정된 각각 평가치를 주관적인 평가치와 비교하여 소비자가 좋아하는 직물의 촉감을 알아내도록 한 Winakor<sup>8)</sup>의 연구 등이 있다. 국내의 연구로는 양모와 폴리에스테르의 혼방물에 따른 직물의 태와 선호도에 대한 연구와<sup>9)</sup> 의류용이나 산업용의 보호복으로 사용되는 직물의 표면특성과 압축특성을 평가하고 직물의 선호도를 조사한 연구<sup>10)</sup>등을 시작으로 알칼리 감량가공된 폴리에스테르 직물의 태 특성에 대한 일련의 연구<sup>11-14)</sup>와 셀룰라아제 처리한 데넬직물의 태에 관한 일련의 연구<sup>15-17)</sup> 등 직물의 가공에 따른 태 특성의 변화와 직물 선호도의 변화에 관한 연구가 이루어지고 있다.

현재 직물산업의 추세가 새로운 섬유의 개발에 대한 한계 때문에 기존에 개발된 섬유를 소비자가 원하는 여러 가지 기능을 갖추도록 개선하는 쪽으로 전개되어가고 있다. 이런 점에 비추어 볼 때, 직물의 가공에 의한 감각적인 특성의 부여는 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 좋은 방법이라 생각된다. 이처럼 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 소재의 특성들이 서로 다르므로, 효소를 사용한 데넬직물의 유연가공이 소재의 특성에 어떤 영향을 미치며, 워싱가공 효과를 최대한으로 할 수 있는 가공도와 소비자의 선호 촉감(handle)과 색상에 대한 기호를 파악할 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서는, 셀룰라아제 효소처리 후 나타나는 태의 변화를 알아보기 위해 면, 텐셀, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌 등 네 종류의 데넬직물을 선정하여 관능평가를 실시하여, 섬유소재별로 소비자들이 느끼는 주관적인 감각 및 선호도를 측정하였다.

## II. 연구방법

### 1. 실험직물

본 연구에 사용된 실험직물은 경사가 인디고 블루로 염색된 100% 면, 100% 텐셀, 면/텐셀(55:45) (이상 주동국방직), 면/폴리프로필렌(60:40) (주 코오롱) 등 네 종류의 국내에서 시판되고 있는 데넬직물로 그 특성은 Table 1과 같다. 시료로 사용된 데넬직물은 셀룰라

Table 1. Characteristics of Materials

Material	Weave	Fabric Count (warp × fillings /inch)	Yarn Number (Ne)	Weight (g/m <sup>2</sup> )	Thickness (mm)
Tencel	3/1 twill	80 × 48	10 × 10	351.0	0.636
Cotton/Tencel	3/1 twill	81 × 55	10 × 10	355.0	0.703
Cotton	3/1 twill	80 × 48	10 × 10	328.0	0.785
Cotton/PP	3/1 twill	88 × 52	10 × 10	343.5	0.844

아제로 효소처리 하여 감량시켰으며, 효소농도와 처리시간을 변화시켜 감량률을 조절하여 4종류의 시료를 준비하였다. 감량률은 텐셀직물 3.43%, 면/텐셀 3.69%, 면직물 3.52%, 면/폴리프로필렌 3.78%이다. 셀룰라아제는 산성용 셀룰라아제인 Indiage 44-L (Genenco)를 사용하였고 다른 시약은 특급시약 (Reagent Grade)을 사용하였으며 효소처리 시 물은 수돗물을 사용하였다.

## 2. 조사대상자 및 조사방법

1999. 4. 18. ~ 5. 30과 9. 1. ~ 10. 30 사이에 10대 이상의 남·녀를 대상으로 실시하였다. 조사대상자의 연령의 분포는 가능하면 고루 분포되도록 하여 10대 62명, 20대 60명, 30대 58명, 40대 이상 60명으로 하였으며, 조사대상자의 성비는 남자 120명, 여자 120명으로 남·녀의 수를 같게 하였다.

## 3. 직물의 주관적인 태 측정

3인의 연구자와 연구 보조원들이 평가자를 직접 방문하여 실험 직물을 제시하고, 그들의 경험을 배제하고 구매자의 입장에서 판단하도록 하였다. 먼저 평가자들이 실험직물을 모두 자유롭게 만져보게 한 후 실험 직물을 1개씩 무작위로 선택하여 엄지와 검지로 직물의 표면과 이면을 미끄러지듯이 비벼가며 만져보게 하고 또 다섯 손가락으로 직물을 움켜쥐었다가 놓게 하기도 하고, 직물을 손으로 들고 구부려보거나 흔들어보도록 한 후 평가하도록 하였다.

그 결과는 7점척도를 사용하여 먼저 양극단 형용사 중 어느 쪽의 성질을 가졌는지를 결정하도록 하고 왼쪽의 단어에 가까우면 1에 가깝게, 오른쪽의 단어에 가까우면 7에 가깝게, 중간이면 4 등의 숫자 위에 ○를 표

시하도록 하였다.

## 4. 결과의 분석

평가결과는 SAS 통계패키지를 이용하여 분석하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 섬유에 따른 데님직물의 태 특성

주관적인 태 평가를 위해 개발된 16문항의 척도표를 사용하여, 감량률을 3.43%~3.78%사이로 조정하여 셀룰라아제 처리한 4종류의 데님직물로 주관적인 태 평가를 실시하였다. 7점 척도를 사용하였으므로 결과가 4보다 작으면 왼쪽 단어의 태 특성을, 4보다 크면 오른쪽 단어의 태 특성을 나타내는 것이며, 1이나 7에 가까울수록 왼쪽과 오른쪽의 단어특성에 가까운 극단의 감각이다. 감량률의 변화에 따른 데님직물의 태 특성을 Table 2에 나타내었다.

Table 2에서 보면 '끈적거리다/끈적거리지 않다'를 제외한 모든 감각표현 용어에서 섬유의 조성에 관계없이 유의적인 차이를 나타냈다. 이것은 감량률 3.43%~3.78%의 비슷한 감량률에서도 섬유의 조성에 따라 데님직물의 태 특성에 차이가 있다는 것을 나타낸다.

#### 1) 표면특성

Fig. 1에서 보면 표면특성의 경우 면/폴리프로필렌, 면, 면/텐셀은 왼쪽의 감각을 나타내는 '거칠다', '까

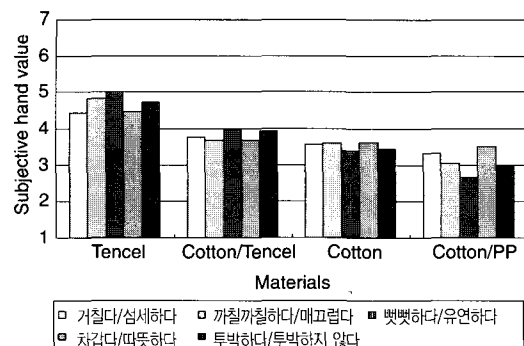


Fig. 1. Subjectively evaluated surface properties of fabrics.

Table 2. Subjective hand depending on weight loss of denim fabrics

Polar adjective pair		Material	Tencel	Cotton /Tencel	Cotton	Cotton/PP	F-value
Surface properties	거칠다/섬세하다		4.73 (A)	3.76 (B)	3.57 (C)	3.33 (D)	473.9***
	까칠까칠하다/매끄럽다		4.85 (A)	3.69 (B)	3.60 (C)	3.04 (D)	695.5***
	뻣뻣하다/유연하다		5.02 (A)	3.97 (B)	3.40 (C)	2.67 (D)	1234.5***
	차갑다/따뜻하다		4.45 (A)	3.69 (B)	3.63 (B)	3.50 (C)	227.1***
	투박하다/투박하지 않다		4.72 (A)	3.94 (B)	3.46 (C)	2.98 (D)	665.0***
Sense of durability	촉촉하다/성글다		3.53 (B)	3.65 (A)	3.53 (B)	3.21 (C)	43.8***
	질기다/약하다		3.70 (A)	3.41 (B)	2.88 (C)	2.67 (D)	294.6***
Sense of weight	흐물거리다/짱짱하다		3.59 (D)	4.35 (C)	5.02 (B)	5.42 (A)	899.0***
	하늘하늘하다/하늘하늘하지 않다		3.61 (D)	4.27 (C)	5.10 (B)	5.38 (A)	912.9***
	가볍다/무겁다		3.08 (D)	3.63 (C)	4.59 (B)	5.05 (A)	974.4***
	부드럽다/딱딱하다		3.30 (D)	4.38 (C)	4.75 (B)	5.09 (A)	803.5***
	얇다/두껍다		2.77 (D)	3.14 (C)	4.11 (B)	4.70 (A)	1018.6***
Moisture related properties	촉촉하다/보송보송하다		4.26 (A)	4.24 (A)	4.10 (B)	4.26 (A)	8.6***
	끈적거리다/끈적거리지 않다		4.92 (A)	4.84 (B)	4.87 (AB)	4.90 (AB)	1.9
Sense of shape recovery	탄력 있다/탄력 없다		4.14 (D)	4.37 (B)	4.23 (C)	4.52 (A)	27.2***
	구김이 간다/구김이 가지 않는다		4.60 (A)	4.32 (B)	4.04 (C)	3.83 (D)	114.7***

\*\*\* p < 0.001

( ) Duncan's Multiple Ranges Test

칠까칠하다', '뻣뻣하다', '차갑다', '투박하다'의 감각으로, 텐셀의 경우는 오른쪽의 감각인 '섬세하다', '매끄럽다', '유연하다', '따뜻하다', '투박하지 않다'의 감각으로 평가하였다. 왼쪽의 감각을 나타내는 세 직물 중 면/폴리프로필렌이 가장 극단의 감각을 나타내고, 다음은 면이었으며, 면/텐셀은 중간값인 4에 가깝게 나타났다. 표면특성을 나타내는 감각 중 '뻣뻣하다/유연하다'가 직물에 따라 가장 차이가 있으며, '차갑다/따뜻하다'가 가장 적은 차이를 나타냈다.

2) 내구성

Fig. 2에서 보면, 내구성의 경우 네 직물 모두 왼쪽의 감각을 나타내는 '촉촉하다', '질기다'의 감각으로 평가하였다. '촉촉하다/성글다'의 경우 면/폴리프로필렌을 가장 '촉촉하다'고 평가하였으며, 중간이 텐셀과 면이며, 면/텐셀이 네 직물 중 가장 촉촉하지 않은 것으로 평가하였다. '질기다/약하다'는 면/폴리프로필렌을 가장 '질기다'고 평가하였으며, 다음은 면, 면/텐셀, 텐셀의 순으로 평가하였다. 텐셀의 경우 두 번째로 촉촉한 것으로 평가하였지만 네 직물 중 가장 덜 질긴

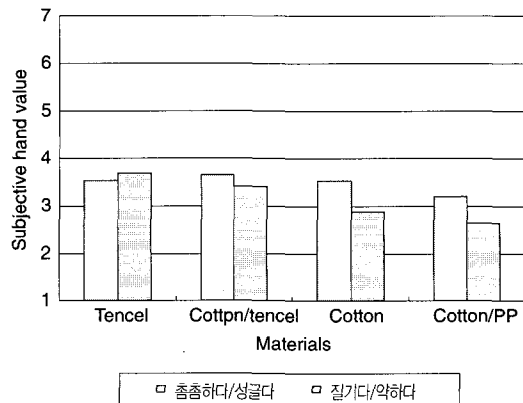


Fig. 2. Subjectively evaluated durability of fabrics.

것으로 평가한 것은 표면특성에서는 부드러운 감각으로, 중량감에서는 가벼운 것으로 평가하는 등 다른 직물과 반대의 특성을 지니는 성질을 가지고 있으므로 나타난 현상으로 보인다.

3) 중량감

Fig. 3에서 보면, 중량감의 경우 텐셀은 모든 감각에

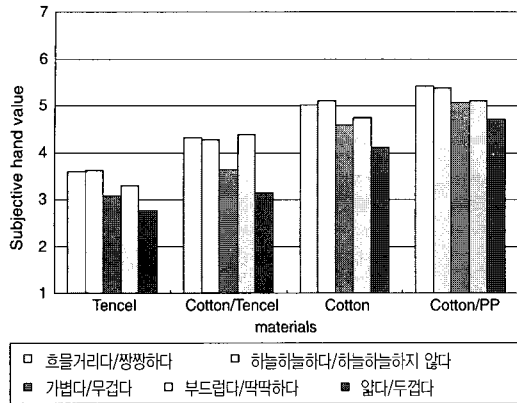


Fig. 3. Subjectively evaluated sense of weight of fabrics.

서 왼쪽의 특성인 '흐물거리다', '하늘하늘하다', '가볍다', '부드럽다', '얇다'의 감각으로 평가하였으며, 면/텐셀의 경우에는 '가볍다', '얇다'는 오른쪽의 감각으로, '짱짱하다', '하늘하늘하지 않다', '딱딱하다'는 왼쪽의 감각으로 평가하였다. 면과 면/폴리프로필렌은 두 직물 모두 오른쪽의 감각인 '짱짱하다', '하늘하늘하지 않다', '무겁다', '딱딱하다', '두껍다'의 감각으로 평가하였는데, 면/폴리프로필렌이 더 극단의 감각으로 평가되었다.

텐셀의 경우 실제로는 면이나 면/폴리프로필렌보다 더 무겁지만(Table 1) 손으로 느끼는 태 감각에서는 더 가벼운 것으로 평가하였다. 이것은 셀룰라아제 가

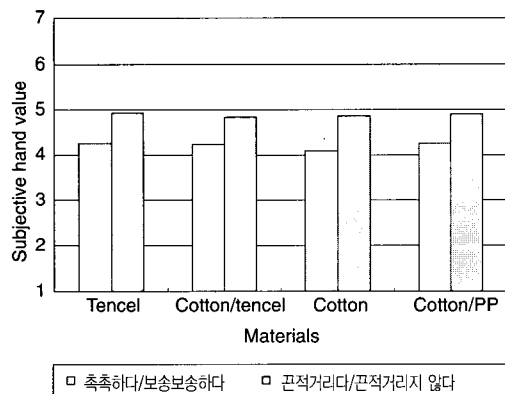


Fig. 4. Subjectively evaluated moisture related properties of fabrics.

공에 의한 여러 특성의 변화로 주관적으로 감지되는데 특성이 변화되었음을 의미한다.

4) 수분특성

Fig. 4에서 보면, 수분특성의 경우 네 직물 모두 '보송보송하다'고 평가하였으며, '끈적거리다/끈적거리지 않다' 통계적으로 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

수분특성의 경우 다른 태 특성에 비해 직물간 인지되는 차이가 매우 적게 나타났는데 이는 텐셀, 면/텐셀, 면 모두 셀룰로오스 섬유로 흡습성이 비슷하기 때문으로 생각되며, 면/폴리프로필렌 혼방직물의 경우 폴리프로필렌 섬유의 영향으로 다른 직물에 비해 상대적으로 보송보송한 느낌이 덜 느껴지는 것으로 생각된다.

5) 감량률과 형태회복성

Fig. 5에서 보면, 형태회복성의 경우 탄력성 면에서는 네 직물 모두 '탄력 없다'고 평가하였는데 가장 '탄력 없다'고 평가한 직물은 면/폴리프로필렌이며, 다음은 면/텐셀, 면직물의 순서이며, 가장 높은 값으로 평가한 것은 텐셀이다. 구김에 관해서는 면/폴리프로필렌은 '구김이 간다'고 나머지 세 직물은 '구김이 가지 않는다'고 평가하였다. 네 직물 중 가장 구김이 가지 않는다고 평가한 직물은 텐셀이며, 탄력성 면에서도 네 직물 중 탄력성이 가장 나은 것으로 평가하여 평가자들의 평가가 일관되었음을 보여주고 있다.

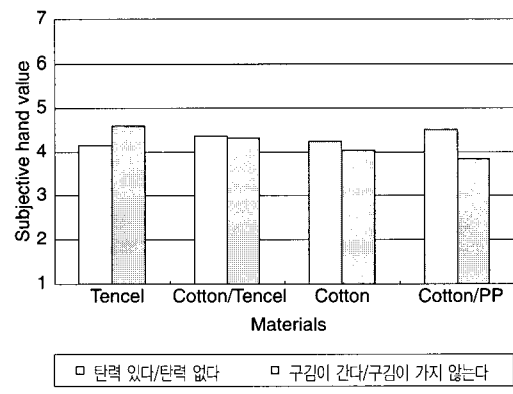


Fig. 5. Subjectively evaluated sense of shape recovery of fabrics.

**Table 3. Fabric preference depending on weight loss**

Material	Tence	Cotton /Tencel	Cotton	Cotton/PP	F-value
Hand preference	0.37 (D)	-0.09 (B)	0.25 (C)	-0.34 (A)	107.6***
Color preference	0.26 (C)	-0.16 (B)	0.20 (C)	-0.49 (A)	100.5***

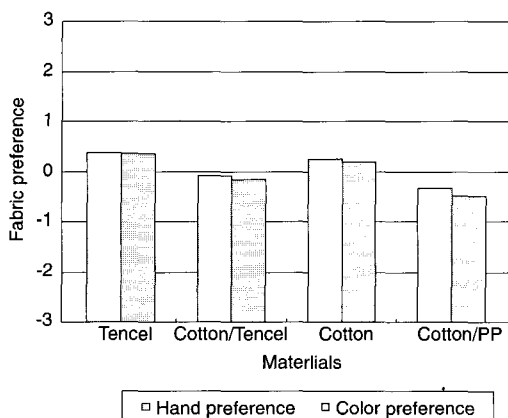
\*\*\* p &lt; 0.001

( ) Duncan's Multiple Ranges Test

## 2. 직물의 선호도

네 종류의 셀룰라아제 처리된 데님직물의 선호도를 조사하여, Table 3과 같은 결과를 얻었다. 직물의 선호도는 7점척도의 결과를 선호도를 쉽게 알 수 있도록 가장 싫어하면 -3, 중간이면 0, 가장 좋아하면 3으로 변환하였으므로, -값이 클수록 싫어하는 것이고 +값이 클수록 좋아한다는 것을 의미한다.

Table 3에 의하면 직물의 태 선호도는 텐셀, 면, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌 순으로 나타났는데, 면과 텐셀은 +값을 나타내어 좋아하는 편으로, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌은 -값을 나타내어 싫어 편으로 나타났다. 이러한 결과는 데님직물의 경우 혼방직물보다 천연섬유의 선호도가 더 높다는 것을 의미하며, 특히 텐셀직물의 선호도가 제일 높은 것은 데님직물에서도 부드러운 촉감의 직물을 선호한다는 것을 알 수 있다.

**Fig. 6. Subjectively evaluated fabric and color preference.**

색상 선호도도 태 선호도에서와 마찬가지로 텐셀, 면, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌 순으로 나타났는데, 텐셀과 면은 +값을 나타내어 좋아하는 편으로, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌은 -값을 나타내어 싫어하는 편으로 나타났다. Fig. 6에서 보면 색상에 대한 선호도와 직물의 태 선호도가 같은 경향으로 변화하는 것은 선호도를 평가할 때 직물의 태와 색상들이 서로간에 영향을 미친 것으로 사료된다.

## 3. 직물의 태와 선호도와의 관계

태 특성과 직물의 선호도 사이의 상관관계는 Table 4와 같다. 직물의 선호도와 태 표현 용어사이의 상관관계에서 +값을 나타내는 경우는 왼쪽의 단어와 직물의 선호도 사이에 관련이 있는 것이며, -값을 나타내는 경우는 오른쪽의 단어와 선호도 사이에 관련이 있는 것이다.

Table 4에서 보면, 텐셀은 형태회복성의 '탄력 있다', '구김이 가지 않는다'의 성질과 선호도 사이에 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 표면특성, 내구성, 중량감, 수분특성의 경우에는 선호도와 상관관계가 없는 것으로 평가하였다. 면/텐셀의 경우 표면특성의 '섬세하다', '유연하다', '투박하지 않다'와 중량감의 '하늘하늘하지 않다', '부드럽다', '얇다'와 형태회복성의 경우는 '구김이 가지 않는다'와 선호도 사이에 통계적으로 유의적인 차이가 나타났다. 텐셀의 경우 직물의 선호도는 가장 높게 나타났으나 직물의 태와 선호도 사이에 상관관계가 낮게 나타난 평가자들 사이에 연령이나 성별 등에 따른 다른 직물에 비해 편차가 커서 나타난 현상이 아닌가 생각된다. 추후의 연구에서 연령이나 성별 등 평가자의 개인적 특성과 각 직물의 선호도를 비교한다면 더욱 의미있는 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

면의 경우에는 표면특성을 나타내는 '섬세하다', '매끄럽다', '유연하다', '따뜻하다', '투박하지 않다' 다섯 가지 모든 감각과, 내구성의 '질기다'와 중량감의 '부드럽다', 수분특성의 '보송보송하다' 형태회복성의 '구김이 가지 않는다'와 선호도 사이에 통계적으로 유의적인 차이가 나타났다. 면/폴리프로필렌의 경우 표면특성의 '섬세하다', '매끄럽다', '유연하다',

Table 4. Correlation coefficient between subjective hand and preference

Polar adjective pair		Fabric preference			
		Tencel	Cotton /Tencel	Cotton	Cotton/PP
Surface properties	거칠다/섬세하다	-0.10	-0.22***	-0.30***	-0.31***
	까칠까칠하다/매끄럽다	0.09	-0.11	-0.16*	-0.18*
	뻣뻣하다/유연하다	-0.02	-0.18**	-0.25***	-0.19**
	차갑다/따뜻하다	0.03	0.06	-0.18**	-0.08
Sense of durability	투박하다/투박하지 않다	0.00	-0.17**	-0.22***	-0.26***
	촉촉하다/성글다	-0.02	-0.05	0.08	-0.00
Sense of weight	질기다/약하다	0.10	0.12	0.13*	0.03
	호물거리다/짱짱하다	0.06	0.07	0.03	0.17*
	하늘하늘하다/하늘하늘하지 않다	-0.05	0.13*	0.12	0.19**
	가볍다/무겁다	-0.04	0.01	0.10	0.10
Moisture related properties	부드럽다/딱딱하다	-0.04	0.17*	0.17*	0.16*
	얇다/두껍다	0.01	0.19*	0.03	0.10
Sense of shape recovery	촉촉하다/보송보송하다	-0.06	-0.04	-0.13*	-0.09
	끈적거리다/끈적거리지 않다	-0.02	-0.04	-0.13	-0.03
Sense of shape recovery	탄력 있다/탄력 없다	0.19**	0.11	-0.01	0.15*
	구김이 간다/구김이 가지 않는다	-0.18**	-0.19**	-0.13*	-0.05

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01 \*\*\*p&lt;0.001

‘투박하지 않다’ 네 가지 감각과, 중량감의 ‘호물거리다’, ‘하늘하늘하다’, ‘부드럽다’와 형태회복성의 ‘탄력 있다’와 선호도 사이에 통계적으로 유의적인 차이가 나타났다. 이상의 결과에서 보면 직물의 선호도는 셀룰라아제 처리한 데님직물의 선호도는 중량감 보다는 표면특성과 상관관계 높게 나타난 것으로 보아 셀룰라아제 처리에 의한 중량의 감소보다 표면특성의 변화에 더 치중하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

#### IV. 결 론

본 연구에서는 비슷한 수준으로 셀룰라아제 처리한 4종류의 데님직물을 대상으로 태에 관한 관능평가를 실시하여 섬유 조성의 조성에 따라 지각되는 태 특성의 변화와 선호도를 조사하였다. 또한 직물의 태 특성과 선호도와의 관계를 분석하여 소비자의 기호를 만족시킬 수 있는 데님직물의 태 특성을 통계학적 방법을 사용하여 분석하였다.

이상의 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다

표면특성의 경우 셀룰라아제 처리한 면/폴리프로

필렌, 면, 면/텐셀은 거칠고, 까칠까칠하고, 뻣뻣하고, 차갑고, 투박하게 느껴지며, 텐셀의 경우는 섬세하고, 매끄럽고, 유연하고, 따뜻하고, 투박하지 않은 직물로 평가하였다. 내구성의 경우는 네 직물 모두 촉촉하고, 질긴 것으로 인지하고 있었다. 중량감의 경우 텐셀은 모든 감각에서 호물거리고, 하늘하늘하고, 가볍고, 부드러우며, 얇은 편으로 평가되었고, 면/텐셀의 경우가 가볍고, 얇으며, 짱짱하고, 하늘하늘하지 않고, 딱딱한 편으로 평가되었다. 면과 면/폴리프로필렌은 짱짱하고, 하늘하늘하지 않으며, 무겁고, 딱딱하고, 두꺼운 직물로 평가되었다. 수분특성의 경우 네 직물 모두 보송보송한 것으로 평가되었다. 형태회복성의 경우 네 직물 모두 탄력 없다고 평가하였으며, 구김에 관해서는 면/폴리프로필렌은 구김이 가는 편으로 나머지 세 직물은 구김이 가지 않는 편으로 평가되었다.

직물의 태 선호도는 텐셀, 면, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌 순으로 나타났는데, 면과 텐셀은 좋아하는 편으로, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌은 싫어하는 편으로 나타났다. 색상 선호도도 태 선호도에서와 마찬가지로 텐셀, 면, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌 순으로 나타났는데

데, 면과 텐셀은 직물의 색상을 좋아하는 편으로, 면/텐셀, 면/폴리프로필렌은 싫어하는 편으로 나타났다.

네 가지 데님직물의 선호도와 태 특성 사이에 상관관계가 가장 높게 나타난 것은 표면특성이며, 다음은 형태회복성, 중량감의 순서이고, 수분특성과 내구성에서 가장 적게 나타났다. 셀룰라아제 처리한 데님직물의 선호도는 '섬세하다', '유연하다', '투박하지 않다', '부드럽다', '구김이 가지 않는다'의 감각이 가장 높은 상관관계를 보이므로 소비자가 선호하는 직물을 생산하기 위해서는 이러한 태 특성에 관심을 가져야 할 것으로 보인다.

### 참 고 문 헌

1. 신혜원 · 유효선, 청바지의 세탁가공에 관한 연구(제2보)-직물의 종류를 중심으로, 한국의류학회지, **21**(7), 1196-1204 (1997).
2. Pedersen, G.L., Screws, G.A., and Cedroni, D.M., Biopolishing of Cellulosic Fabrics, *Canadian Textile J.*, 109, 31-35. (1992).
3. 강지연 · 유효선, 한국의류학회지, 셀룰라아제에 의한 면직물의 유연가공에 관한 연구, **14**(4), 262-273 (1990)
4. Buschle-Diller, G., Zeronian, S.H., Pan, N., and Yoon M., Enzymatic Hydrolysis of Cotton, Linen, Ramie, and Viscose Rayon Fabrics, *Textile Res. J.*, **64**(5), 270-279 (1994).
5. Kumar, A.C., Purtell C., and Yoon, M., Genencor Technical Report (1995).
6. Ellis B.C. and Garnsworthy, R.K., A Review Techniques for the Assessment of Hand, *Textile Res. J.*, **50**, 231-238 (1980).
7. Kim, C.J. and Pirothamsiri, K., Sensory and Physical Hand Properties of Inherently Flame-Retardant Sleep Wear Fabrics, *Textile Res. J.*, **54**, 61-68 (1984).
8. Winakor, L. and Goings, B.D., Fashion Preference-Measurement of Change, *Home Econ. Res. J.* **1**, 195-209 (1973).
9. 김경애 · 이미식, 남성용 양모/폴리에스테르 혼방직물의 태에 관한 연구(I), 한국섬유공학회지, **33**(7), 585-592 (1996).
10. 김종준, Barker, R. L., 직물의 질감에 대한 연구(I), 한국섬유공학회지, **32**(1), 89-94 (1995).
11. 김경애, 이미식, 알칼리 감량가공된 폴리에스테르 직물의 태에 관한 연구(I); 주관적인 태 평가를 위한 척도 개발, 한국섬유공학회지, **34**(4), 232-239 (1997).
12. 김경애, 이미식, 알칼리 감량가공된 폴리에스테르 직물의 태에 관한 연구(II); 주관적인 태 평가를 중심으로, 한국섬유공학회지, **34**(12), 380-389 (1997).
13. 김경애 · 이미식, 직물의 주관적인 태 평가와 객관적인 태 평가의 비교, 한국섬유공학회지, **35**(9), 592-600 (1998).
14. 김경애, 평가자의 연령과 전문성이 직물의 태 평가에 미치는 영향: 알칼리 감량가공된 폴리에스테르 직물을 중심으로, 한국의류학회지, **23**(2), 220-229 (1999).
15. 김경애 · 이미식 · 김정희, 셀룰라아제 처리된 데님직물의 태에 관한 연구(제1보); 주관적인 태 평가를 위한 척도 개발, 한국의류학회지, **23**(8), 1139-1148 (2000).
16. 김경애 · 이미식 · 김정희, 셀룰라아제 처리된 데님직물의 태에 관한 연구(제2보); 면직물의 주관적인 태 평가, 한국의류학회지, **24**(1), 115-123 (2001).
17. 김경애, 평가자의 연령과 성별이 직물의 태 평가에 미치는 영향, 대한가정학회지, **36**(8), 51-61 (2000).