

시각과 촉각에 의한 직물 질감의 차이와 역학적 성질의 영향 비교

이은주* · 이안레 · 양영애
제주대학교 의류학과

Comparison of Fabric Texture and Sensibility Images by Tactile and Visual and Its Relationship with Mechanical Properties

Eunjou Yi* · An Rye Lee · and Young-Ae Yang
Dept. of Clothing & Textile, Jeju National University

1. 서론

일반적으로 의류 소재는 촉각과 시각, 청각, 후각 등에 의해 지각되고, 소비자는 주관적으로 의류 소재를 평가할 때 시각과 촉각, 청각, 후각의 여러 감각을 사용하여 종합적인 판단을 내린다(Bishop, 1996). 이들 감각의 복합 작용을 이해하기 위해서는 우선 개별적인 감각과 감성의 특성과 차이를 고찰할 필요가 있다. 의류소재의 질감은 촉각과 시각 모두에 의해 지각되므로, 이들 양 감각에 의해 지각된 질감의 차이를 분석하고 이에 영향을 미치는 의류소재의 물리적 성질을 규명하여, 차후 의류 소재에서 지각되는 여러 감각들의 상호 작용을 고찰하기 위한 기초 데이터를 구축해야 한다. 그러나 촉각과 시각에 의한 직물 질감의 차이에 대해서는 태 평가 용어와 판단 시간을 대상으로 한 연구(이미식외, 2004) 외에는 거의 찾아볼 수 없어서 보다 복합적인 감성 이미지의 차이와 역학적 성질의 영향 비교에 대한 탐색이 필요할 것으로 사료된다. 이에 본 연구에서는 면직물과 견직물을 대상으로 촉각과 시각 각각에 의한 질감 및 감성 이미지의 차이를 고찰하고, 이들 직물 질감 및 감성 이미지에 영향을 미치는 역학적 성질을 규명하여 그 차이를 고찰하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 직물 자극물 준비

본 연구의 직물 자극물은 면직물 5종과 견직 6종으로 시각적 질감 평가를 위하여 표면을 면셀 N5의 회색으로 디지털 텍스타일 날염기(DTP Link™ CM12R)로 날염하였다. 총 11종의 직물 자극물의 특성은 <Table 1>과 같다. 직물 자극물

의 역학적 성질은 KES(Kawabata Evaluation System)-FB를 이용하여 인장과 굽힘, 전단, 압축, 표면, 두께 및 무게에 대한 17개 물리적 특성치를 측정하였다.

Table 1. Characteristics of Fabric Stimuli

Specimens	Fiber	Weave	Thickness (mm)	Weight (mg/cm ²)	Fabric Name
ST1	silk 100%	twill	0.42	12.15	Twill
ST2		twill	0.18	6.63	Twill
SC1		plain	0.10	2.22	Chiffon
SC2		plain	0.19	6.45	Chamuse
SG		plain	0.16	2.63	Georgette
SS		plain	0.20	7.60	Shantung
CT	cotton 100%	twill	0.64	13.47	Cotton Gaberdine
CC		plain	0.91	25.73	Canvas
CO		plain	0.68	18.98	Oxford
CP		plain	0.63	14.04	Poplin
FL	flex 100%	plain	0.76	20.14	Linen

2.2 직물 질감에 대한 주관적 평가

직물의 질감 평가 피험자는 의류학을 전공하거나 패션 관련 수업을 수강한 경험이 있는 남녀 대학생 37명(남18:여19)으로 구성되었으며, 2주간의 간격을 두고 촉각과 시각에 의한 질감 평가를 모두 수행하였다. 촉각에 의한 직물 질감은 안이 보이지 않는 pillary box 안에 20×20cm² 크기의 자극물을 한 장씩 넣고 피험자로 하여금 손을 집어 넣어 자유롭게 만지면서 설문지의 질감(14개) 및 감성이미지 용어(20개)를 평가하도록 하였다. 시각에 의한 직물의 질감 평가는 회색으로 날염된 자극물을 오후 2시-4시 사이 햇빛이 잘 드는 실내 창가에서 제시하고, 피험자로 하여금 눈으로만 관찰하면서 촉각 평가에서와 동일한 질감 및 감성 이미지에 대하여 평가하도록 하였다. 설문지는 선

행연구의 magnitude estimation 'line-scale'을 수정하여 양극단 용어가 표시된 일직선(-10~+10)을 제시하고 자극물에서 느껴지는 감각의 강도에 해당되는 위치를 직선 위에 표시하도록 하였다.

2.3 데이터 분석

질감 용어 14개와 감성 이미지 용어 20개에 대하여 촉각과 시각에 의한 질감 평가 간의 차이를 검정하기 위하여 각 질감 및 감성이미지 별로 t-test를 실시하였으며, 질감 및 감성이미지와 역학적 성질 간의 관계를 고찰하기 위하여 단계적 선형 회귀식을 구하였다.

3. 연구 결과

3.1 촉각과 시각에 의한 직물 질감의 차이

직물 자극물에 대하여 촉각과 시각에 의한 질감 평가 점수의 차이를 검정한 결과, 11개 직물 자극물 모두에서 촉각과 시각의 유의적 차이가 나타나지 않은 용어는 감각용어인 '두껍다'와 감성 이미지 '내추럴하다'였으며, 3개 이하의 비교적 적은 개수의 자극물에서 유의적 차이를 보인 용어는 '무겁다'와 '폭신폭신타다', '탄력있다', '촉촉하다', '독특하다', '개성적이다', '액티브하다', '캐주얼하다' 등이었다. 한편 6개 이상의 직물에서 유의한 차이를 나타낸 용어는 '매끄럽다'와 '부드럽다', '우아하다', '세련되다', '편안하다', '고급스럽다', '여성적이다' 등이었는데 ($p < 0.05$), 이들 용어는 면직물보다 견직물에서 더 높은 점수를 받은 감각 및 감성 용어들이었다. 또한 이들 감각 및 감성 이미지 용어들은 대부분 촉각 점수가 시각 점수보다 더 높은 경향을 보여서, 시각보다 촉각에서 더 긍정적으로 판단된다고 사료된다. 한편 직물 종류에 따른 촉각과 시각에 의한 질감 평가 차이를 살펴보면, CT와 CC를 제외한 대부분의 면직물들은 촉각과 시각에 의한 질감 점수에 유의한 차이가 나타나지 않은 반면, 견직물들은 두 가지 방법에 의한 질감 평가 점수 간에 유의한 차이가 빈번하게 나타나서, 면직물은 촉각과 시각에 의한 질감 지각이 서로 유사한 반면 견직물은 대체로 촉각과 시각에 의한 질감 지각에 차이가 있는 것으로 해석할 수 있다.

3.2 촉각과 시각에 의한 질감에 영향을 미치는 역학적 성질 차이

직물 질감 및 감성 이미지 중에서 촉각과 시각에 의한 유의한 차이가 직물에 따라 빈번하게 나타난 용어들을 중심으로 역학적 성질의 영향을 고찰하

기 위하여 단계적 회귀분석을 실시하였다(Table 2). '매끄럽다'와 '부드럽다', '세련되다', '여성적이다'의 촉각에 의한 질감은 모두 신장성 EM 또는 표면거칠기 SMD에 의해 결정되는 것으로 나타났다. 한편 시각에 의한 질감은 전단강성 G가 주로 영향을 미치며 그밖에 무게 W가 설명변인으로 진입하였다. 이는 촉각에 의해 질감을 평가시 손가락의 움직임에 의해 주로 직물의 신장성과 표면의 거칠기에 의해 질감을 인지하며, 시각에 의한 판단 시에는 직물이 놓여진 형태인 드레이프성과 관련된 전단강성이나 직물의 무게감에서 영향 받는다고 해석된다.

Table 2. Stepwise Regression for Tactile or Visual Texture by Mechanical Properties

종속변인	Tactile/ Visual	단계적 회귀식	R ²
매끄럽다	T	$Y = -0.366 \cdot SMD + 8.758 - 0.371 \cdot EM$	0.80
	V	$Y = -2.169 \cdot G + 6.967$	0.90
부드럽다	T	$Y = -0.528 \cdot EM + 7.799$	0.61
	V	$Y = -1.701 \cdot G + 8.384 \cdot LT - 2.805 \cdot B + 1.690$	0.955
세련되다	T	$Y = -0.406 \cdot EM + 8.442 - 0.294 \cdot SMD +$	0.837
	V	$Y = -0.283 \cdot G - 0.061 \cdot RC - 0.220 \cdot W + 8.172 \cdot MIU + 9.790$	0.999
여성적이다	T	$Y = -0.500 \cdot EM + 9.078 - 0.303 \cdot SMD +$	0.883
	V	$Y = -0.208 \cdot W + 7.237$	0.905

4. 결론

본 연구에서는 촉각과 시각 각각에 의한 질감 및 감성 이미지의 차이를 고찰하고, 이들 직물 질감 및 감성 이미지에 영향을 미치는 역학적 성질을 규명하고자 하고자 하였다. 결과로서 주로 면직물의 점수가 높은 '두껍다', '내추럴하다' 등은 촉각과 시각에 따른 유의한 차이가 없는 반면, 견직물에서 높은 점수를 받은 '매끄럽다'와 '세련되다' 등은 유의한 차이가 나타났다. 유의한 차이가 나타난 질감들은 촉각시 신장성과 표면거칠기 등에 의해 영향받으며, 시각시에는 전단강성과 무게 등에 의해 영향받는 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

이미식, 김의경 (2004) 의류소재의 주관적인 태평가 실험방법 연구. *한국의류학회지*, 28(6), 784-789.
 Bishop, DP (1996) *Fabrics: Sensory and Mechanical Properties*. **Textile Progress**, The Textile Institute, 26(3), 96-102.