

황색과 적색계열 천연염색 배색직물의 색채특성과 톤 조합이 배색감성요인에 미치는 영향

Effect of Colorimetric Characteristics and Tone Combination on Emotion Factors for Color Combination of Naturally Dyed Fabrics in Yellow and Red

이안례 · 바드마얌보사르만다희 · 강은영 · 이은주*
 제주대학교 의류학과

Key words : Naturally Dyed Fabrics, Color Combination, Colorimetric Characteristics, Tone Combination, Emotion Factors

1. 서론

의류는 한 가지색으로 통일된 경우보다 두 가지 이상의 배색으로 이루어진 경우가 많으며(최영희, 2003), 의복의 이미지를 전달하는데 중요하다. 현재 천연염색 소재 및 패션제품에 대한 배색연구는 소수 진행되어 오고 있으나, 고유의 색채 영역과 특성을 지닌 천연염색 직물을 대상으로 구성 색채의 색채학적 특성과 배색 감성 간의 관계를 정량적으로 시도한 연구는 아직 보고된 바가 거의 없다. 따라서 천연염색 직물의 구성 단색 색채의 색채학적 특성을 반영한 정량적 예측 모델을 제안한다면, 천연염색 패션제품의 배색감성에 대해 보다 체계적이고 신뢰성 있는 데이터를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적 목표는 다음과 같다. 첫째, 황색과 적색의 천연염색 견직물의 배색 조합을 대상으로 색채감성의 요인구조를 파악한다. 둘째, 황색과 적색의 천연염색 배색 견직물의 톤 조합과 구성 단색 간 물리적 색채특성이 색채감성요인에 미치는 영향을 고찰한다. 셋째, 구성 단색 간 물리적 색채특성과 톤 조합을 활용하여 황색과 적색 천연염색 배색 견직물의 색채감성요인 예측모델을 구축, 제안한다.

3. 연구방법

3.1 자극물

본 연구에서는 선행연구(양영애, 이은주, 2010)에서 사용한 황색과 적색계열 색채의 견직물을 대상으로 PCCS 톤 분포를 고려하여 황색계열(Y)과 적색계열(R)의 8개 배색 직물 조합을 선정하였다(표 1).

3.2. 천연염색 배색직물의 배색감성평가

피험자는 20대 남녀 대학생 32명(남:여, 16:16)이었으며, 배색감성 형용사로는 I. R. I 색채 이미지스케일의 23개 대표 형용사를 사용하였다.

표 1 천연염색 배색직물 자극물의 색채 특성

직물 시료	색상	톤	면셀			CIE				
			H	V	C	L*	a*	b*	C*	h
S1	Y	sf	2.67Y	6.69	4.54	68.56	1.34	31.33	31.36	87.60
	R	sf	8.03R	4.54	5.97	46.82	24.70	17.79	30.44	35.80
S2	Y	d	1.25Y	6.22	5.19	63.87	4.42	34.29	34.57	82.70
	R	d	4.17R	4.33	5.50	44.67	24.36	10.69	26.60	23.70
S3	Y	g	0.68Y	4.08	2.31	42.01	3.16	15.37	15.69	78.40
	R	lt	9.74R	6.04	5.79	62.08	20.96	20.26	29.15	44.00
S4	Y	b	4.45Y	8.09	9.10	82.24	-2.72	64.35	64.41	64.35
	R	ltg	9.27R	6.23	4.72	64.01	17.33	15.65	23.35	15.65
S5	Y	b	1.34Y	8.23	10.16	83.56	7.35	67.22	67.62	67.22
	R	d	6.45R	3.14	7.99	32.19	35.65	20.03	40.89	20.03
S6	Y	ltg	2.20Y	6.08	3.46	62.54	1.50	23.64	23.69	23.64
	R	ltg	1.53R	6.35	4.33	65.17	17.14	5.45	17.99	5.45
S7	Y	lt	5.83Y	8.20	6.18	83.33	-5.80	45.41	45.78	45.41
	R	lt	9.61R	6.18	5.35	63.49	19.45	18.42	26.79	18.42
S8	Y	p	0.08Y	7.61	2.22	77.51	2.00	14.72	14.86	14.72
	R	dk	6.30R	2.19	4.33	22.42	20.21	7.79	21.66	7.79

3.3. 통계분석

천연염색직물의 배색감성요인을 추출하기 위해 요인 분석을 실시하였으며, 톤 집단에 따른 배색감성요인의 차이는 분산분석을 이용하였다. 또한 배색감성요인과 CIE 색채특성 간의 관계 고찰을 위해 Pearson의 상관 계수를 산출하였고, 배색감성요인에 대한 예측모델의 구축을 위해 단계적 선형회귀식을 구하였다.

4. 연구결과

4.1. 천연염색 배색직물의 요인구조

천연염색 배색직물의 배색감성요인 구조를 알아보기 위하여 요인분석을 실시하였다. 총 설명력은 62.590%로 각 감성요인의 명칭과 성분행렬은 <표 2>와 같다. 요인 1은 'Joyful'로 설명력이 가장 높아서 주요 요인이었으며, 요인 2는 'Natural'이라 명명하였다, 요인 3은 'Classical'이라 명명하였고, 마지막으로 요인 4는 'Soft'이라 명명하였다. 신뢰도 분석을 한 결과 모든 요인에서 0.6 이상의 값이 나와 각 요인별로 포함된 감성용어들 사이에 상관관계가 높은 것으로 사료된다.

표 2 천연염색 배색직물의 요인구조

배색감성 형용사	배색감성요인			
	Joyful	Natural	Classical	Soft
가볍다	0.856	-0.043	-0.123	-0.178
맑다	0.813	0.108	0.003	-0.206
향기롭다	0.774	0.085	0.007	-0.153
귀엽다	0.730	0.288	-0.203	-0.260
경쾌하다	0.729	-0.351	0.259	-0.031
스포티하다	0.684	-0.362	-0.071	0.116
다이나믹하다	0.636	-0.530	-0.056	0.016
밝다	0.611	-0.036	-0.024	-0.385
매력적이다	0.611	-0.135	0.529	0.050
선명하다	0.611	-0.438	0.103	0.101
도시적이다	0.522	-0.009	0.493	0.296
은은하다	-0.051	-0.778	0.288	-0.065
내추럴하다	0.059	0.737	-0.009	-0.021
수수하다	-0.203	0.736	0.048	-0.194
온화하다	0.057	0.612	0.271	-0.124
강하다	0.173	-0.579	0.120	0.477
엘레강스하다	0.181	0.004	0.752	-0.126
고상하다	-0.173	0.300	0.696	-0.002
클래식하다	-0.370	0.190	0.656	0.169
편안하다	-0.025	0.466	0.492	-0.336
딱딱하다	-0.030	-0.105	0.052	-0.796
무겁다	-0.309	-0.147	0.017	-0.713
부드럽다	0.269	0.211	0.243	0.564
고유값	5.775	3.670	2.622	2.329
설명변량(%)	25.108	15.954	11.400	10.128
누적변량(%)	25.108	41.062	52.463	62.590
신뢰도	0.902	0.790	0.702	0.662

4.2. 천연염색 배색직물의 톤 집단에 따른 배색감성요인

천연염색 배색 견직물의 톤 조합 집단에 따라 배색감성요인에 유의한 차이가 있었으며(표 3), 동일톤 집단에서는 ‘Natural’과 ‘Classical’의 감성이 강하게 느껴지는 반면에 ‘Joyful’와 ‘Soft’는 부정적으로 인지되었다. 또한 중차톤 집단으로 구성되면 ‘Joyful’와 ‘Soft’는 긍정적으로, ‘Natural’과 ‘Classical’은 부정적으로 판단되는 경향이였다. 한편 대조톤 집단에서는 ‘Joyful’와 ‘Classical’이 강하게 느껴졌으나, ‘Natural’과 ‘Soft’의 감성은 약해지는 경향임을 알 수 있다.

표 3 톤 조합에 따른 배색감성요인의 차이

배색감성요인	동일톤	중차톤	대조톤	F-value
Joyful	-0.260a	0.215b	0.305b	9.365***
Natural	0.337b	-0.478a	-0.195a	17.836***
Classical	0.145b	-0.381a	0.091b	6.513**
Soft	-0.096a	0.386b	-0.194a	6.855**

** p<.01, *** p<.001

a and b mean scheffe's multiple comparison result

4.3. 천연염색 배색직물의 물리적 색채특성에 따른 배색감성요인

물리적 색채특성 변인 또한 배색감성요인과 유의한 상관성을 가지는 것으로 확인되었다(표 4). 즉 배색직

물의 명도와 채도의 차이 또는 명도와 색상각의 합이 클수록 배색감성요인 ‘Joyful’이 강하게 인지되었으며, 명도의 합이 크거나 채도의 합과 색상각의 차가 작을수록 ‘Natural’ 감성은 높게 평가되었다.

표 4. 물리적 색채특성과 배색감성요인의 상관관계

배색감성요인	ΔL^*	ΔC^*	Δh^*	ΣL^*	Σh^*	ΣV
Joyful	0.278**	0.486**	0.463**	0.369**	0.333**	0.382**
Natural	-0.509**	-0.013	-0.191**	0.373**	0.347**	0.363**
Classical	0.035	-0.309**	-0.194**	-0.154*	-0.167**	-0.155*
Soft	0.219**	-0.222**	-0.027	-0.443**	-0.380**	-0.443**

* means $p < .05$, ** means $p < .01$

4.4. 천연염색 배색직물의 배색감성요인 예측모델

CIE 및 먼셀의색채값에 의한 색채특성 변인과 톤 집단을 이용하여 배색감성요인의 회귀식을 구하여 황색과 적색계열 천연염색 배색직물의 배색감성요인에 대한 예측 모델을 제안하였으며(표 5), 모든 예측모델에서 색채특성 변인 또는 톤 집단이 진입하였다.

표 5. 배색감성요인의 예측모델

배색감성요인	예측모델	R ²
Joyful	$Y = 0.024 \cdot \Sigma b^* - 1.228$	0.568
Natural	$Y = -0.025 \cdot \Delta L^* - 0.036 \cdot \Sigma a^* + 0.078 \cdot \Delta a^* - 0.018 \cdot \Delta h^* + 0.343$	0.991
Classical	$Y = -0.041 \cdot \Delta C^* + 0.630 \cdot CT + 0.066 \cdot \Sigma V + 0.021 \cdot \Delta a^* - 0.744$	0.988
Soft	$Y = -0.013 \cdot \Sigma L^* + 0.041 \cdot \Sigma a^* - 0.034 \cdot \Delta a^* - 0.115 \cdot MD + 1.352$	0.995

5. 결론

본 연구에서는 황색과 적색계열 직물의 배색 조합을 대상으로 배색 감성 요인을 규명하고, 톤 조합과 물리적 색채특성에 따른 배색감성 요인의 차이를 고찰하였으며, 물리적 색채특성과 톤 집단을 이용한 천연염색 배색 감성 요인의 예측 모델을 제안하였다. 본 연구의 결과는 황색과 적색계열의 2배색 천연염색 직물 조합으로 개발되는 패션제품의 배색감성요인을 예측하여 고부가가치 천연염색 패션제품을 개발하는 데에 기초적으로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

양영애, 이은주 (2010). 천연염색견직물의 색채감성 이미지. 감성과학, 13(2), 403-412.
 최영희 (2003). 디지털날염의 배색 효율화를 위한 시스템배색의 연구 : 폴리에스테르를 중심으로. 금오공과대학교 석사학위논문.