복식문화연구
The Research Journal of the Costume Culture
제 15 권 제 2 호, (2007. 4), pp.214~220

직물색의 지각에 미치는 광원의 영향

최나영* · 이종숙†,** · 양리나**
원광대학교 생활과학대학* · 배재대학교 의류패션학과**

The Influence of Luminous Source Affecting on the Perception of Textile Color

Na-Young Choi* · Jong-Sook Lee†,** and Lee-Na Yang**
College of Human Environmental Sciences, Wonkwang University*
Dept. of Clothing & Textile, Paichai University**
(2006. 10. 11. 접수 : 2007. 3. 3. 채택)

Abstract

The purpose of this study is to derive the use of the luminous source corresponding to the intention and contribute to product display by visually evaluating the relations between luminous source and colors, analyzing and reviewing the subjective perceptions depending on the luminous source, and clarifying the colors of artificial luminous source that look close to natural lights by each color. Hence, the researcher objectified the subjective evaluation for which they used sensory evaluation method with four colors of luminous sources(natural colors, 2800K, 4200K, and 6500K) and five colors of textiles(purple, blue, green, yellow, and red) by quantifying the evaluation. As a result, we could obtain the conclusion as follows.

As for the temperature of textile colors under artificial luminous sources that appeared most close to the colors of textiles under natural luminous sources, 6500K was most frequent, and the temperature of the luminous sources that appeared most different was 2800K. However, as there were also 4200K colors that looked most close to the textile colors under natural light source, it was observed that the temperature differs depending on the textile colors.

In addition, less glossy textiles exhibited more visual changes by luminous source colors than comparatively more glossy textiles, and it was observed that the most influenced color was purple, as purple has shown the largest difference among colors.

Key words: color(색), luminous source(광원), textile(직물), visual evaluation(시각평가).

1. 서 론

색은 시각적 검색에 의해서 다른 대상물과 구별하기 위한 가장 유효한 시각적인 차원이다[1,2]. 이 색의 지각은 물체와 주변 환경, 형태, 관측자의 관측 조건 등에 따라 변화하지만, 색의 지각에 있어 빼놓을 수 없는 요인 중의 하나가 광원이다. 어떤 광원을 사

† 교신저자 E-mail : sugee226@hanmail.net

1) C. W. Eriksen, "Location of objects in a visul display as a function of the number of dimensions on which the objects differ," *J. Exp. Psychol.* Vol. 44 (1952), pp. 56-60.

2) R. E. Christ, "Review and analysis of color coding research for visual displays," *Hum. Factors* Vol. 7 (1975), pp. 542-570.

용하는가에 따라 같은 색의 물체도 다른 색으로 지각된다. 특히 상품 디스플레이에 있어서는 공간 연출이나 상품 연출에 많은 영향을 준다. 실제로 의복 구입 시 매장에서 본 색과 집에 와서 본 옷의 색에 차이가 있었던 일을 가끔 경험한다. 이런 현상에 대한 원인의 하나로 사용된 조명의 영향을 생각할 수 있는데, 직물의 색이 광원에 따라 변화한다는 연구도 보고된 바 있다[3,4]. 또한 Keiko Saotome[5]는 의류 매장에서 가장 주의하지 않으면 안 되는 것은 점내나 시착실에서의 의류 색의 지각이라고 했다. 따라서 색의 지각과 광원과의 관계는 분리하여 생각할 수 없다. 이처럼 사용하는 광원에 따라 색이 다르게 지각되기 때문에 목적에 맞는 조명을 선택해야 한다.

또한 색의 지각은 광원색이나 밝기에 따라서 변화하지만 조명광의 연색지수(Ra)에 따라서도 변화하기 때문에 연색지수도 고려하지 않으면 안된다[6]. 조명용 광원, 즉 조명의 색은 물체의 색, 공간의 분위기에 영향을 주며 연색 지수는 색의 좋고, 나쁨에 영향을 주기 때문이다. 한편, 조명용 광원은 종류도 많고, 형태나 색도 무수히 많다. 일반 조명용의 광원으로는 백열 전구, 할로겐 램프, 형광 램프, HID 램프(고휘도 방전 램프) 등이 있으나, 실내 조명용으로는 주로 백열 전구, 할로겐 램프, 형광 램프가 널리 쓰이고 있다[7]. 발광 원리적으로 백열 전구, 할로겐 램프의 광색은 한정되어 있지만 형광 램프는 글라스관의 내면에 도포되는 발광물질을 바꾸기만 하면 여러 가지 광색을 만들 수 있다. 현재 JIS와 KS 규격에는 전구색, 온백색, 백색, 주백색, 주광색의 5종류의 광색으로 분류되어 있다.

이와 같이 많은 종류의 광원이 있고, 광원의 색에 따라 색의 지각이 변화함으로, 물체의 색을 가능한 한 자연색에 가깝게 보이게 하는 조명은, 의류 매장뿐만 아니라 모든 상품의 전시, 일상생활에 있어서도 빼 놓을 수 없는 요인의 하나라고 할 수 있다. 특히, 직물은 종이와 달리 직조나 재질에 따라 표면 형태가 다르고 직물의 표면 형태의 차이가 빛의 반사에 영향을 미치기 때문에 같은 색의 직물이라도 방향에 따라 색이 다르게 보이기도 한다[8,9]. 이처럼 표면 형태에 따라서도 색이 다르게 지각됨으로 비슷한 광원의 색이라도 광원에 의한 시각의 차이, 특히 자연광과 인공광원의 차이는 더욱 클 것이다. 따라서 자연광에 가깝게 보이는 인공광원의 연구가 필요하다. 지금까지도 광원과 색과의 관계에 관한 논문은 많이 있으나, 광원의 변화에 의한 색의 변화에 관한 논문이나 광원의 색에 대한 것, 조명 등에 관한 논문이 대부분이다[10~13].

이에 본 논문은 광원의 색과 직물의 색과의 관계를 시각적으로 실험 · 평가하고 광원에 따른 직물의 색의 지각에 대하여 연구하여, 직물의 색별로 자연광의 색에 가깝도록 전달되는 광원의 색을 보다 명확히 밝힘으로써, 목적에 맞는 광원의 선택을 유도하고 상품 디스플레이에 기여하고자 한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 실험 직물 선정 및 시료 제작

광택에 따라서도 색이 다르게 지각됨으로, 시험 직물은 직물구조상 비교적 광택이 많은 아세테이트 새틴과 이것에 비하여 광택이 적은 면 브로드를 선정하였다.

시험 직물의 색은 면 브로드를 시판되는 컬러 가운데에서 시장조사를 통하여 최근 많이 팔리는 색과 기본색을 합하여 purple, blue, green, yellow, red계의 5색을 먼저 선정하고, 면 브로드의 색을 기준으로 하

3) 阿部寮子, 成瀬信子, "織物の光源の違いによる色差," *文化女子大學研究紀要* 第23集 (1922), pp. 173-179.
4) 中野みちお, "光源による色の変化," *家政誌* 第8巻 第9号 (1957), p. 235.
5) 早乙女喜榮子, "ファッションとあかり," *照明學會誌* 第85巻 第9号 (2001), pp. 799-801.
6) 米田きつき古田稔, "照明デザインと官能評價のモデル化," オペレ-ションズ · リサ-チ 11月 (1999), pp. 8-12.
7) 東京商工會議所, カラ-コ-ディネ-ション, (東京商工會議所, 2000), pp. 74-75.
8) 鄭秋子, "白と黑の絹織物の違いが視覺に及ぼす影響" (文化女子大學 博士學位論文, 1995), pp. 63-131.
9) 李沅貞, 佐藤昌子, "布の表面幾何學的構造と光の反射特性," *日本色彩學會誌* 第23巻 第2号 (1999), pp. 68-77.
10) 中山 美津子, "光源の違いによる色の変化," *長崎縣立女子短期大學校 研究紀要* 第35巻 (1987), pp. 21-29.
11) 内山 留美 他, "色知覺による照明認識視空間の構築の検討," *日本色彩學會誌* Vol. 24 supplement (2000), pp. 26-27.
12) 溝上 陽子 他, "照明光の色によって変化する認識視空間の色特性," *日本色彩學會誌* Vol. 24 supplement (2000), pp. 28-29.
13) 芦澤 昌子 他, "衣服色の光源色演出に必要な局所照明照度," *日本色彩學會誌* Vol. 24 supplement (2000), pp. 30-31.

여 동일 색계의 아세테이트 새틴을 선정했다. 시험 직물은 (株) 日本電色工業의 Color Measuring System SZS-Σ80을 사용하여 측색하였고, 측색 결과는 Munsell 표색계로 표시하였다. 측색 조건 및 측색 결과는 각각 〈표 1〉, 〈표 2〉와 같다.

시료는 직물의 식서방향을 상하방향으로 하고, 크기는 B5 사이즈로 하였다. 표면색은 배경색에 의해 달라 보이기 때문에[14] 시료의 가장자리 및 뒤쪽에는 직물의 색에 미치는 영향을 가능한 적게 하기 위하여 N7의 하드보드지로 고정했다. 시료의 수는 각색별로 4장씩 40장 작성했다.

2. Booth 제작 및 실험 조건

Booth는 가로 100cm, 세로 60cm, 높이 100cm의 booth를 3개 만들어, 내벽은 N7의 켄트지를 붙였다. 5종류의 N7 종이에 대해서 2차원 반사곡선을 구한 결과, 켄트지가 다른 종이에 비해 빛의 반사가 가장 작았으므로 booth 벽지로 켄트지를 선정했다. 광원은 색의 종류가 많고 일반적으로 널리 쓰이고 있는 형광등을 선정했다. 광원의 색은 색온도 2800K의 전구색(L-EDL), 4200K의 백색(W-SDL), 6500K의 주광색(D-EDL)의 3종류로 같은 모양을 선정했다.

〈표 1〉 시험 직물의 측색 조건

측색기기	Color Measuring System SZS-Σ80
면적	지름 3cm
측색 회수	3회
Luminous source	Illuminant C
색의 표시	Munsell system

〈표 2〉 측색에 의한 시료의 색

	H V / C	
	Broad cloths	Satin cloths
Purple	5.45P 5.12/8.80	3.31P 4.57/9.40
Blue	6.33PB 2.50/7.08	5.83PB 4.10/11.74
Green	4.87BG 2.71/5.95	1.24BG 4.63/11.28
Yellow	1.44Y 8.04/11.52	9.39Y 9.00/8.58
Red	3.21R 3.34/10.61	5.34R 4.71/14.11

또 연색지수는 각각 Ra94, Ra95, Ra84로 하고 각 booth의 천정에 붙였다. Booth 전면에는 암막천을 붙여 바깥의 빛이 들어오지 않도록 했다. 암막천은 중심을 7cm 겹치도록 하고, booth 속을 들여다보고 관찰하도록 했다.

광원색의 선정은 색온도 2800K(A광원)와 6500K(D65광원)는 CIE(국제조명위원회)의 표준광과 비슷한 광원으로 색의 관측, 측정에 많이 쓰이고 있음으로 선정했다. 또한, 현재 현장에서 많이 쓰이고 있는 광원의 타당성에 대해서도 검증할 필요가 있음으로, 백화점의 설비 담당자에게 인터뷰를 실시한 결과, 의류 매장에서 가장 많이 쓰이고 있는 광원의 색이 색온도 4200K이었다. 따라서 현장에서 많이 쓰이고 있는 색온도 4200K를 선정했다.

또한, 광원색은 물체의 색이나 공간의 분위기에 영향을 주며 연색 지수는 색의 좋고, 나쁨에 영향을 주기 때문에 연색지수는 색온도 2800K와 6500K에 대해서는 색 비교의 연색지수(Ra>90)를 사용하고[15], 색온도 4200K에 있어서는 현장에서 가장 많이 사용되고 있는 연색지수 Ra84를 사용했다.

관찰조건은 JIS 28722에서 정한 관찰조건 "시료면에 대해 수직 방향에서 조명하여 45° 방향에서 관찰 한다[16,17]" 로 하고, 광원은 직접 보이지 않도록 설정했다.

조명의 밝기는 JIS 규격의 관찰조건이 1000lx 이상이었고, 의류 매장의 밝기를 30개소에서 측정한 결과 그 평균치가 1428lx이었으므로 1400lx 전후로 했다. 또 형광등을 켰을 때는 밝기가 안정되지 않기 때문에 1분마다 밝기를 측정하여 밝기가 안정하는 시간을 검토한 결과, 조명을 켠 30분 후에 비교적 안정한 상태가 되었으므로 30분 후부터 관측했다.

3. 평가방법

본 연구의 목적은 색별로 자연광과 가장 유사하게 보이는 인공 광원을 보다 명확히 밝히는데 있다.

14) 湯 尻鳴, "照度レベルによる表面色の見えの変化: 刺激サイズの影響," 光學 第19券 第2号 (1990), pp. 97-104.
15) 東京商工會議所, カラ-コ-ディネ-ション, (東京商工會議所, 2000), pp. 80-84.
16) 日本規格協會, JISハンドブック 色彩, (財團法人日本規格協會, 1999), pp. 320-321.
17) (財)日本色彩學究所,カラ-マティングの基礎と応用, (日刊工業新聞社, 1991), pp. 40-43.

따라서 직물에 대한 색의 지각에 대한 평가는, 인간의 감각을 계측기로 하여 평가하는 방법인 관능 평가를 데이터화하는 것이 가장 유효한 것으로 판단했다. 따라서 실험 방법으로써 관능평가를 사용하고, 관능평가 수법으로는 순위법[18]을 채택했다.

순위법은 자연광에 비추어진 직물색을 기준으로 하고, 그 색과 가장 유사하게 보이는 인공광원 하의 직물의 색에 순위를 매김으로써, 자연광하의 색과 인공광원 하의 색의 차이를 명확히 할 수 있음으로 순위법을 채택하였다.

순위법은 평가의 차이를 1로 하지만, 본 연구에서는 순위간의 차이의 양을 알기 위해서 1위와 2위, 2위와 3위 사이를 다시 5단계로 평가했다.

직물의 색이 자연광에 가장 유사하게 보이는 인공광원은, 브로드 5색, 새틴 5색을 각각 자연광의 색에 대한 인공광원의 색의 차이로 평가했다. 따라서 각 인공광원 하의 시료색(이하 각각 '2800K', '4200K', '6500K'이라 칭함)중에서 자연광 하의 시료색(이하 '자연광하직물'이라 칭함)과 가장 유사한 인공광원 하의 시료를 찾아내기 위하여, 자연광 하 시료색에 가장 가까운 인공광원 하의 시료색을 선택하였다.

평가는 자연광 하에서 시료를 본 후, 3종류의 서로 다른 인공광원 하에 있는 booth 중 시료의 색이 자연광 하의 색과 유사한 순위를 기록하는 방법으로 하였다. 직물은 보는 방향에 따라 색에 차이가 나므로 식서 방향에 따라 관측하며, 시료에 대한 각도는 직각(주광각 0°)에서 약 60°까지는 각자 자유롭게 했다. Booth의 관측 순서는 피험자가 임의로 선택하도록 했다.

피험자는 관능평가에 익숙한 20대의 여자 대학생 20명으로, 평가시간은 10시에서 14시 사이로 했다.

4. 자료분석

자연광 하의 색에 가장 유사하게 보이는 인공광원 하의 색에 대한 평가를 각각의 피험자가 판정한 결과에 의미가 있는가를 알기 위해 검정을 했다. 이 연구에서 행한 순위법의 검정에는 피험자 상호간의 판정에 있어서 일치의 정도를 나타내는 일치성의 계수 W[19](coefficient of concordance)를 이용하였고, 피험자의 판정이 시료에 대하여 어느 정도 일치하는가를 검토했다. 또한 그 판정이 유의한가를 알아보기 위해서 프리드맨(Fridman)의 검정식[20]에 의해 검증했다.

W는 다음의 식에 의하여 구한다.

$$W=12\times S/n^2(k^3-k)$$

n: 피험자수, k: 시료수, $S=\Sigma(R_i-\overline{R})^2$, R_i: 시료의 순위 합계, $\overline{R}$: 순위합계의 평균

W는 Kendall의 일치성으로 W치가 1에 가까울수록 피험자의 순위 평가가 일치함을 의미한다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 직물색별 순위평가의 일치성

직물색이 자연광에 가깝게 보이는 광원색에 대하여 검토하기 위하여 순위 평가를 했다. 그 결과에 있어서, 피험자 상호간의 판정이 일치하고 있는가를 검토하기 위하여 5조의 시료에 대하여 3개의 광원색에 대한 피험자 상호간의 판정의 일치 정도를 나타내는 일치성의 계수 W를 구하고, 프리드맨의 검정식에 따라 검정한 결과를 브로드, 새틴 별로 〈표 3〉에 나타냈다. 〈표 3〉의 일치성의 계수로부터 알 수 있듯이 직물의 색이 자연광에 가깝게 보이는 광원색의 순위에 대한 검정은 브로드, 새틴 모두 위험율 1%로 유의차가 인정되었다.

또 일치성의 계수가 큰 것은 광택이 작은 브로드에서는 purple, blue, green, red이었고, 비교적 광택이 큰 새틴에서는 blue, purple, yellow이었다. 이 결과로 광택이 큰 직물보다 광택이 작은 직물이 다소 피험

〈표 3〉 검정결과

	Purple	Blue	Green	Yellow	Red
Broad cloths	0.91**	0.75**	0.75**	0.53**	0.70**
Satin cloths	0.76**	0.84**	0.63**	0.70**	0.55**

** $W_{0.01}=0.22$.

18) 佐藤 信, 官能検査入門, (株式會社 日科技連社, 1978), p. 63-69, pp. 129-135.
19) 三浦 新, 和仁 皓明, 古村 功, 工場における官能検査の進め方, (株式會社 日科技連社, 1970), pp. 143-148.
20) 天坂 格郎, 長澤 伸也, 官能評價の基礎と応用, (財團法人 日本規格協會, 2000), pp. 134-137.

자간의 판정의 일치도가 높다고 할 수 있다. 이로써 직물의 색이 자연광에 가깝게 보이는 인공광원의 색에 대한 평가의 일치성은 직물의 색 및 직물의 광택의 대소에 따라 차이가 있음을 알 수 있다.

2. 직물색별 순위의 평균치 및 순위

직물의 색이 자연광하 직물에 가깝게 보이는 인공광원의 색에 관한 관능 평가의 결과를 단순 집계하여, 순위의 평균치를 〈표 4〉에, 순위를 〈표 5〉에 나타냈다.

관능평가의 결과로부터 직물색이 자연광하 직물색에 가깝게 보이는 인공광원색의 순위는 직물의 색에 따라 다르나, 브로드, 새틴 모두 색온도 6500K가 가장 많았으며(1위), 다음이 4200K(2위)이며, 2800K는 모든 색에 있어 3위였다. 이 결과로부터 직물의 색에 있어서는 색온도 6500K가 가장 자연광하의 직물색에 가깝고, 2800K가 가장 자연광의 직물색과 다른 색으로 지각됨을 알 수 있었다. 이것은 6500K가 자연광에 가장 가깝게 만든 인공광원이므로 모든 색이 6500K가 1위여야 하지만 결과적으로 1위와 2위는 색에 따라 순위가 역전되는 경향을 보였다. 브로드, 새틴 모두 red에 있어 색온도 4200K가 1위로, 6500K가 2위, 또 브로드의 green은 색온도 4200K와 6500K가 같은 1위였다.

이 결과로부터 직물은 많은 색에 있어 색온도 6500K가 자연광하의 직물색에 가장 가깝게 보이지만 색온도 4200K가 자연광하 직물색에 가장 가깝게 보이는 색도 있어 직물의 색에 따라 자연광에 가깝게 보이는 광원색에 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 또한 red는 가시광선 중 파장이 가장 긴데, 파장과 색의 지각과의 관계를 생각할 수 있다.

3 직물색별 순위차의 양

순위법은 시료의 순위를 아는데는 유효하나 시료간의 차이 정도는 무시된다는 단점이 있다. 그러나 디스플레이 디자인에 있어서 순위간의 차 또한 광원색의 선택에 중요한 요인이라 생각하고, 평가의 순위간의 차이를 구하여 분석하였다. 그 결과는 〈표 6〉과 같다.

모평균의 추정치는 하한치, 평균, 상한치로 나타내고 피험자의 평가치의 95% 내에서 유효하다. 여기서 모평균의 추정에 따라 구한 순위간의 차이의 평균치는 모든 색 계통에 있어서 1위와 2위 사이보다 2위와 3위 사이의 차이가 크다. 이것에서 자연광하 직

〈표 4〉 관능 평가 결과의 평균

	Broad cloths			Satin cloths		
	2800K	4200K	6500K	2800K	4200K	6500K
Purple	3.00	1.90	1.10	3.00	1.70	1.35
Blue	3.00	1.55	1.45	3.00	1.80	1.20
Green	3.00	1.50	1.50	2.90	1.70	1.40
Yellow	2.80	1.65	1.45	2.90	1.85	1.25
Red	2.95	1.45	1.55	2.84	1.50	1.65

〈표 5〉 관능 평가 결과의 순위

	Broad cloths			Satin cloths		
	2800K	4200K	6500K	2800K	4200K	6500K
Purple	3	2	1	3	2	1
Blue	3	2	1	3	2	1
Green	3	1	1	3	2	1
Yellow	3	2	1	3	2	1
Red	3	1	2	3	1	2

〈표 6〉 순위간의 차

	Colors	Purple		Blue		Green		Yellow		Red	
	순위	1~2	2~3	1~2	2~3	1~2	2~3	1~2	2~3	1~2	2~3
Broad cloths	최저치	2.050	4.009	1.377	3.326	1.326	2.673	1.270	2.873	1.285	2.657
	평균	2.300	4.250	1.750	3.750	1.550	3.150	1.600	3.350	1.550	3.200
	최고치	2.550	4.491	2.123	4.174	1.774	3.627	1.930	3.827	1.815	3.743
	최저치와 최고치의 차	0.501	0.482	0.746	0.847	0.447	0.955	0.661	0.955	0.530	1.087
Satin cloths	최저치	1.636	3.373	1.405	2.928	1.266	1.807	1.226	2.316	1.294	2.590
	평균	2.050	3.850	1.750	3.450	1.650	2.400	1.450	2.800	1.650	3.050
	최고치	2.464	4.327	2.095	3.972	2.034	2.993	1.674	3.284	2.006	3.510
	최저치와 최고치의 차	0.828	0.955	0.689	1.044	0.767	1.186	0.447	0.969	0.712	0.92

1~2: comparison between ranking 1 and ranking 2, 2~3: comparison between ranking 2 and ranking 3.

물색에 가까운 인공광원의 색은 1위의 6500K와 2위의 4200K의 차이보다 2위의 4200K와 3위의 2800K의 차이가 큰 것을 알 수 있다.

직물별로는 green, red의 1위와 2위간의 차이를 제외하곤 광택이 적은 브로드보다 비교적 광택이 큰 새틴 쪽이 작다. 이것은 브로드가 새틴보다 광원색에 따른 시각 변화가 크다고 할 수 있다. 또 색별로는 브로드, 새틴 모두 purple이 가장 크고 가장 작은 색은 green이었다. 이것은 색에 따라서 광원색에 따른 시각에 순위간의 차이가 다름이며, purple은 광원색에 대한 시각적 변화가 가장 큰 색이라 할 수 있다. 또 하한치, 상한치의 차이는 직물의 색에 따라 다소 차는 있지만 대체적으로 브로드보다 새틴이 큰 경향이 있다. 이 결과로 광택이 작은 브로드보다 비교적 광택이 큰 새틴 쪽이 피험자 상호간의 평가에 균일성이 작았음을 알 수 있다.

Ⅳ. 결 론

현대는 조명 도구도 다양하지만 조명색 또한 여러 종류가 있다. 따라서 본 논문은 각 색별로 자연광에 가깝게 보이는 인공광원의 색을 명확히 함으로써, 목적에 맞는 광원의 사용을 유도하고 상품 디스플레이에 기여함을 목적으로 하여, 광원의 색(자연광, 2800K, 4200K, 6500K)과 직물의 색(purple, blue, green, yellow, red)을 사용하여 광원과 색의 관계를 시각적으로 평가하였다. 광원에 따른 색의 주관적 지각을 분석하고 검토하여 관능평가수법을 사용한 주관적 평가를 정량화함으로써 객관화했다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

인공광원 하의 직물색이 자연광하의 직물색과 가장 유사하게 보이는 광원색은 브로드, 새틴 모두에서 색온도 6500K가 가장 많았으며, 가장 다르게 보이는 광원색은 색온도 2800K였다. 그러나 직물색에 따라 색온도 4200K가 자연광하의 직물색에 가장 가깝게 보이는 색도 있어 직물색에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다.

또한, 자연광하 직물색에 가깝게 보이는 인공광원하의 직물색에 대한 순위차가 대부분 새틴보다 브로드가 큰 것으로 보아 광택이 많은 직물보다는 광택이 적은 직물이 광원색에 의한 시각변화가 큰 것으로 나타났다. 색별로는 purple이 순위간의 차가 가장 크고 green이 가장 작아, purple은 광원색의 영향을 많이 받는 색으로 나타났다.

이상으로, 의류 디스플레이는 물론 상품 전시는 많은 색을 동시에 사용하지만 조명의 영향을 많이 받는 색에 맞추어 국소조명을 선택할 필요가 있다고 사료된다.

참고문헌

Eriksen, C. W. (1952). "Location of objects in a visual display as a function of the number of dimensions on which the objects differ." *J. Exp. Psychol.* Vol. 44.

Christ, R. E. (1975). "Review and analysis of color coding research for visual displays." *Hum. Factors* Vol. 7.

阿部素子, 成瀨信子 (1922). "織物の光源の違いによる色差." *文化女子大學研究紀要* 第23集.

中野みちお (1957). "光源による色の変化." *家政誌* 第8券 第6号.

米田さつき吉田稔 (1999). "照明デザインと官能評價のモデル化." *オペレ-ションズ・リサ-チ*. 11月 第8券 第1号.

早乙女喜榮子 (2001). "ファッションとあかり." *照明學會誌* 第85券 第9号.

東京商工會議所 (2000). *カラ-コ-ディネ-ション*, 東京商工會議所.

鄭秋子 (1995). "白と黑の絹織物の違いが視覺に及ぼす影響." 文化女子大學博士學位論文.

李沅貞, 佐藤昌子 (1999). "布の表面幾何學的構造と光の反射特性." *日本色彩學會誌* Vol. 23 No. 2.

串山 美津子 (1987). "光源の違いによる色の変化." *長崎縣立女子短期大學校 研究紀要* 第35券.

内山 留美 他 (2000). "色知覺による照明認識視空間の構築の檢討." *日本色彩學會誌* Vol. 24 supplement.

溝上 陽子 他 (2000). "明光の色によって変化する認識視空間の色特性." *日本色彩學會誌* Vol. 24 supplement.

芦澤 昌子 他 (2000). "衣服色の光源色演出に必要な局所照明照度." *日本色彩學會誌* Vol. 24 supplement.

湯 尻照 (1990). "照度レベルによる表面色の見えの変化：刺激サイズの影響." *光學* 第19券 第2号.

日本規格協會 (1999). *JISハンドブック 色彩* 財團法人日本規格協會.

(財) 日本色彩學究所 (1991). *カラ-マティングの基礎と応用*. 日刊工業新聞社.

佐藤 信 (1978). *官能檢査入門*. 株式會社 日科技連社.

三浦 新, 和仁 皓明, 吉村 功 (1970). *工場における官能檢査の進め方*. 株式會社 日科技連社.

天坂 格郎, 長澤 伸也 (2000). *官能評價の基礎と応用*. 財團法人 日本規格協會.