

요인분석법을 통한 색채서술어 의미구조의 탐색

이 만 영 · 김 영 선

고려대학교 심리학과

본 연구는 사람들이 색채감각을 기술할 때 사용하는 각종 색채명칭과 형용사들이 다양한 색채에 대하여 어떻게 적용되는지를 관찰하고 이 관찰자료에서 추출될 수 있는 차원의 수와 내용을 탐색해 보기 위해서 수행되었다. 색채공간에서 다양하게 분포되어 있는 색채표본들에 대하여 각종 색채서술어들이 얼마나 적합하게 사용될 수 있는가에 관한 평정반응을 구하고, 이 자료를 요인분석하여 색채의 심리적 차원을 탐색하려는 것이 본 연구의 목적이다.

본 연구의 결과를 살펴보면, 색채의 심리적 차원은 전통적으로 색채심리학자들이 주장해온 것과는 달리 색상, 명도 및 채도의 차원들이 나타나지 않았다. 그러나 색상차원의 하부차원인 색상별 요인들 즉 “적색도”, “청색도”, “녹색도” 그리고 “황색도” 등이 나타났다. 그러나 청색도와 녹색도는 “녹·청색도”로 색채의 분화가 이루어지지 않은 상태로 나타나는 경향도 있었다. 이는 이만영(1983)의 연구에서 우리나라 피험자들에 있어서 녹색계통과 청색계통의 색채가 잘 분화되지 않는다는 것과 일치하였다.

그리고 색채의 차원인 색상, 명도, 채도의 세차원이 서로 분리되어 색채의 심리적 차원을 기술하는 것이 아니라 이 색채 자극 자체의 총체적 속성에 의해 지각됨을 보여 주었다. 이는 “고동색도”, “암청색도” 등의 차원에서 색상, 명도, 채도의 차원이 서로 공유되어 있음을 보여 주었다. 이것은 우리의 색채감각과정이 색상, 명도 및 채도의 세차원이 아닌 다른 분석 차원을 갖고 있음을 시사하는 것이다.

우리가 보는 것은 색이 있다(Maxwell, 1872). 우리가 사물의 형태를 구별할 수 있는 것은 색의 차이를 변별할 수 있기 때문이며 색의 밝기 또는 음영(shade)의 차이가 포함되어 있기에 가능한 것이다. 그러나 색채감각 그 자체는 물체의 속성이 아니라 우리의 시신경계에서 일어나는 현상이다. 다시 말해서, 물체의 색은 물체표면에서 반사 또는 투과하는 빛의 분광분포 즉 빛의 스펙트럼(spectrum)특성에 의해서 결정되는 것이다.

색채에 관한 과학적 연구의 시작은 Isaac Newton (1704)으로 거슬러 올라간다. 그는 태양광선을 분광 실험

함으로써 가장 긴파장부터 가장 짧은 파장까지 연속적으로 변화하는 색채들을 관찰하였다. 그는 태양광선의 분광스펙트럼상에서의 색채들을 7가지로 구분하였으며, 모든 색채는 이들 7가지 색채의 배합에 의해서 만들어 진다고 하였다. 그러나 분광스펙트럼은 연속적인 것이어서 7가지 색채들의 경계선을 찾는 것은 불가능한 것이다.

이와같이 빛의 파장에 의해서 결정되는 색채감각을 색상(hue)이라 한다. 채도는 여러가지 파장들이 섞일수록 그리고 보색관계에 있는 색이 섞이면 적일수록 그 빛의 채도가 떨어지는 것이다. 그리고 명도는 한 물

체의 표면에서 반사되어 눈으로 들어오는 광자(photon)의 수가 명도를 결정하는 것이다. 이는 빛의 강도 즉 빛의 밝기를 말한다. 색상, 명도 및 채도는 빛의 파장, 강도 및 파장의 혼합도의 변화에 대응하여 나타나는 감각차원인 것이다. 따라서 이 세개의 차원은 색채감각에 관한 모든 이론에서 기본 차원으로 인정되어 왔으며, 현재 우리가 사용하고 있는 표색제도 이 세개의 차원을 근간으로 하고 있다. 색입체모형(color solid), CIE(Commision International d'Eclairage)의 XYZ표색계와 Munsell표색계 등이 모두 색채를 색상, 명도 및 채도의 세차원으로 구성되는 공간좌표로 표상하고 있는 것이다.

그러나 색상, 명도 및 채도가 과연 심리적 기본 차원인지, 그리고 이 세 차원간의 관계가 독립적인지의 문제를 제기하기 시작한 것은 최근의 일이다. 1950년대에 들어서면서 혼동성 척도화(confusability scaling), 직접추정법(direct estimation), 다차원 척도화(multidimensional scaling)등 다양한 척도화 절차를 적용하여 색채지각의 기본 차원을 결정하기 위한 연구들이 많이 이루어졌다(Helm, 1964; Indow & Kanazawa, 1960; Indow & Uchizono, 1960). 이 연구들은 모두 Munsell표색계에서 추출된 색편들에 대하여 다양한 평정반응을 관찰하여 MDS방법을 적용하였다. 이러한 연구를 통하여 연구자들은 색상, 명도 및 채도가 기본적인 독립적인 심리차원이라는 사실과 Munsell표색계가 심리적 색채공간을 비교적 잘 반영하고 있다는 사실을 밝혔다.

그러나 이들의 연구는 본질적으로 색채의 심리적 차원을 발견하기 위한 연구는 아닌 것 같다. 색채에 관한 기존의 개념체계를 MDS방법을 적용하여 확인한 연구로 이해하는 것이 타당한 것 같다. 이들은 모두 분석과정에서 색채의 심리적 차원이 세개의 차원임을 전제로 하여 차원을 추출하며 이렇게 추출된 차원공간상에서 각 색채의 위치가 어떻게 결정되는지에 관심의 초점을 두었다. 심리적 차원이 과연 몇개이며 그 차원이 무엇인가를 탐색해 본 일은 없다. 그리고 이제까지의 연구들은 색채간의 변별반응이나 유사성 평정반응을 대상으로 했으며 색채명명반응이나 색채서술반응을 사용한 연구는 없었다. Boynton과 Gordon(1965)은 색채명명법이 객관적 색채측정법(Hurvich, 1981)에 의한 자료보

다도 색채이론을 검증하는데 유용하다는 사실을 입증한 바 있다.

본 연구는 사람들이 색채감각을 기술할 때 사용하는 각종 색채명칭과 형용사들이 다양한 색채에 대하여 어떻게 적용되는지를 관찰하고 이 관찰자료에서 추출될 수 있는 차원의 수와 내용을 탐색해 보기 위해서 수행되었다. 색채공간에서 다양하게 분포되어 있는 색채표본들에 대하여 각종 색채서술어들이 얼마나 적합하게 사용될 수 있는가에 관한 평정반응을 구하고, 이 자료를 요인분석하여 색채의 심리적 차원을 탐색하려는 것이 본 연구의 목적이다.

방 법

색채자극

본 연구에서는 색채자극을 선정하기 위해서 Pantone 색채모음집(Professional Pantone Color Book)을 사용하였다. Pantone색채모음집은 Munsell색채모음집과 마찬가지로 색입체(Cylindrical color system)에 기초한 것이다. 색상은 64개 유목으로 분류되었으며 초록색, 자주색의 범위가 넓어 그 계통의 중간색채가 많은 것이 이 색채모음집의 특징이다. 이 색채모음집은 모두 1001가지 색편을 포함하고 있는데 이 중에서 간격을 13으로 하여 등간적으로 77개의 색채편을 선택하고 이들을 우선적으로 나열하여 색채자극자료를 구성했다. 색채편의 크기는 1.9cm×1.6cm이다. 그리고 각 색채편을 18% 반사판을 기준으로 만든 회색카드(15cm×10cm)의 중앙에 붙여 색채자극목록을 만들었다.

색채서술어 목록

색채서술어목록을 구성하기 위하여, 우선 한국어 사전에서 모든 형용사를 뽑아 약 1600개의 형용사로 구성된 목록을 만들었다. 이들 형용사 중에서 색채를 기술하는데 비교적 부적합하든지 또는 사용빈도가 낮은 것으로 판단되는 형용사들을 제외하고 카드로 만들었다. 그리고 각 카드를 대표하는 형용사를 선정하였다. 이 분류작업에는 10명의 실험보조자가 참여했다. 이렇게 만들어진 약 95개의 카드를 가지고 색채서술어로서의 적합도를 조사했다. 이 적합도 조사에서는 130명의 대학생 피험자들을 대상으로 95개 형용사 각각에 대하여

그것이 색채 서술에 적합한 정도에 따라 5점 척도로 평정하도록 했다. 이 평정자료를 분석하여 평균 평정치가 3.5점 이상인 것만 골라내어 70개 형용사 목록을 구성했다. 이 목록에 색채명칭 65개를 추가하여 모두 135개의 색채서술어를 포함하는 최종목록을 구성했다.

이 최종목록에 포함시킬 색채명칭을 선정한 절차는 다음과 같다. 우선, 한국공업규격에 정해져 있는 색채명칭중에서 빨간색, 파란색, 노란색, 초록색, 흰색, 검은색 등 13개 기본 색채명칭을 제외한 나머지 색채명칭에 대하여 친숙도 조사를 하였다. 130명의 대학생 피험자들에게 친숙한 정도에 따라 5점 척도상에 평정하도록 했다. 여기에서 평균평점 4점 이상인 색채명칭 52개를 선정하여 13개 기본 색채명칭과 함께 색채서술어 목록에 포함시켰다.

피험자

고려대학교 심리학과 재학생 중 피험자를 자원한 6명의 남·여학생들로 이들의 연령은 21세부터 25세 사이였다. 이들은 모두 색맹검사(R. J. Fletcher의 The City University Color Vision Test)결과 정상색각자들이었다.

관찰조건

실험은 암실에서 실시했다. 할로겐 램프로 조명하여 관찰대 위의 조도가 800lux 이상 균일하게 되도록 했으며 그림자가 생기지 않도록 했다. 실험대 위에는 약 18% 정도의 반사율을 갖는 회색보를 씌우고 그 위에 색편카드를 올려 놓고 관찰하도록 하였다. 관찰조건은 45도 방향에서 조명하여 수직방향에서 관찰하도록 했다.

실험절차

실험은 피험자가 실험실에 들어오면 20분 이상 머물게 하여 평균응을 시켰다. 그 후에 피험자에게 실험대 위에 있는 77개의 색채 자극과 서술어목록을 제시하였다. 피험자들이 수행할 과제는 한 색채 자극을 본 다음에 색채를 기술하는 135개의 색채서술어들이 그 색채를 기술하는데 적합한지 부적합한지를 판단하여 5점 척도상에 평정하는 것이다. 이와같이 77개 색채 자극에 대한 135개씩 묶여 있는 서술어목록을 77번 실시하여

적합도 평정반응을 얻었다(77개×135개의 색채를 기술하는 서술어 평정반응을 구한 것이다).

자료처리

색채를 기술하는 서술어 중에서 색채감각을 직접적으로 기술하는 형용사 67개(부록 1 참조)만을 본 연구에서 사용했으며 색채와 관련하여 대상의 형태나 감정 상태 등을 나타내는 추상적 형용사들은 앞으로 수행될 예정인 연구를 위하여 유보하였다. 색채를 기술하는 서술어의 적합도 평정 질문지에서 평정한 점수를 원점수로 하여 IBM 4341컴퓨터에 입력시켜서 SAS (Statistical Analysis System) 프로그램을 통하여 분석하였다.

결과 및 해석

색채서술어에 대한 피험자의 색채명명반응을 살펴보았다. 67개의 서술어를 가지고 색채를 평정한 결과를 주요인분석(principal factoring analysis)하여 고유근(eigen value)이 최소한 1보다 커야 한다는 Kaiser (1958)의 기준과 Scree-Test(Cattle, 1952)의 두가지 기준을 함께 적용하여 요인수를 정하였다. 요인을 결정한 다음 직교회전인 베리막스(varimax)회전을 시켜 요인부하량이 높은 척도를 중심으로 각 요인의 특성을 살펴보았다. 여기에서는 피험자 3명의 자료 각각을 요인분석한 결과를 제시하였다.

제 1 피험자의 색채의 심리적 차원 탐색

색채를 기술하는 서술어를 가지고 위에 있는 두 기준에 의해 요인수를 고유근이 62.86이상인 8개로 정했다. 이 8개의 요인은 전체 변량의 45.32%를 설명하는 것으로 나타났다. 표 1은 8개요인을 베리막스 회전시킨 결과이다.

제1요인은 전체변량의 9.42%를 설명해주며, 주요 서술어 항목은 '색파랑이다', '파랗다', '남색이다', '시퍼렇다', '푸르다', '하늘색이다' 등이다. 이 차원은 색상중 파랑색계통의 색채서술어들로 이루어져 있으나 파랑색의 채도의 변화를 나타내는 색채서술어들이 포함되어 있다. 따라서 이 요인은 "청색도"로 명명하였다. 제2요인에서는 전체변량의 8.96%를 설명해

표1 베리막스 회전한 요인분석표

형용사척도	요인	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
샛파랑이다		.93							
파랗다		.93							
남색이다		.89							
시퍼렇다		.87							
푸르다		.86							
하늘색이다		.84							
북청색이다		.84							
검푸르다		.80							
감청색이다		.75							
군청색이다		.68							
청록색이다		.66							
옥색이다		.59							
연하다			.93						
옅다			.88						
뽀얗다			.85						
희다			.83						
허옇다			.82						
새하얗다			.74						
회색이다			.71						
상아색이다			.65						
흐릿하다			.62	.51					
은은하다			.59						
은색이다			.56						
진하다			-.56						.45
브라운이다			.49						
호리다			.46						
밝다			.45						
환하다			.42						
칙칙하다				.86					
우중중하다				.84					
탁하다				.81					
선명하다				-.77					
눈부시다				-.69					
살색이다			.48	.68					
환하다				-.66					
해맑다				-.65					
밝다				-.60					
투명하다				-.53					
투박하다				.49					.41
빨갳다					.78				
자주색이다					.78				
시뻘겋다					.73				

형용사적도	요인	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
주황색이다					.72				
검붉다					.71				
새빨강다					.67				
보라색이다					.62				
핑크색이다					.56				
오렌지색이다					.49				
진달래색이다					.48				
노랗다						.83			
개나리색이다						.76			
금색이다						.72			
누렇다						.68			
샛노랗다						.62			
검누렇다						.51			
초록색이다							.79		
쭈색이다							.78		
녹색이다							.76		
국방색이다					.45	.53			
연두색이다						.51			
밤색이다								.85	
고동색이다								.79	
코코아색이다								.61	
똥색이다					.52	.53		.46	
벽돌색이다								.42	
적갈색이다									.90
검다									.88
새까맣다									.62
어둡다									

주는데, 주요척도는 ‘연하다’, ‘웁다’, ‘뽀얗다’, ‘희다’, ‘허엿다’, ‘새하얗다’, ‘회색이다’ 등이다. 제2요인을 “농담도”라 명명했다. 제3요인은 전체변량의 7.35%를 설명해주며, “칙칙하다”, “우중충하다”와 ‘탁하다’ 그리고 ‘선명하다’, ‘눈부시다’ 등과 같은 서술어가 높은 부하량을 나타내었다. 이러한 요인을 “청명도” 또는 “청탁도”라 명명하였다.

제4요인, 제5요인, 제6요인, 제7요인에서 보면 이들은 전체변량의 5.22%, 4.30%, 2.36%를 설명해주며, 제1요인과 유사하게 각 색상을 나타내주는 대표적인 서술어가 가장 부하량이 높게 나타났다. 그래서 각기 “적색도”, “황색도”, “녹색도” 그리고 “고동색도”의 차원으로 언급하였다. 마지막으로 제8요인은 전체변량의

1.73%를 설명해주며, 주 척도는 ‘검다’, ‘새까맣다’, ‘어둡다’, ‘진하다’의 서술어로 이루어졌다. 이 차원의 명칭을 “흑색도”라고 붙였다.

제1피험자의 경우 색상이 단일차원으로 나타나지 않고 4개의 요소색 차원으로 분화되어 나타났으며 여기에 고동색 차원이 추가되었다. 그리고 회색도와 흑색도가 독립적 차원으로 분류되어 색상차원들과 함께 나타났다.

제2 피험자의 색채의 심리적 차원 탐색

피험자 역시 우선 67개의 서술어를 가지고 색채를 평정한 결과를 고유근이 56.51이상인 5개로 정했다. 이 5개의 요인은 전체 변량의 27.4%를 설명하는 것으로

표 2. 베리maks 회전한 요인분석표

형용사척도	요인	I	II	III	IV	V
빨강다		.92				
새빨강다		.84				
핑크색이다		.81				
시뻘겑다		.72				
자주색이다		.72				
진달래색이다		.71				
주황색이다		.70				
벽돌색이다		.66				
오렌지색이다		.59				
보라색이다		.42				
적갈색이다		.41				
초록색이다			.80			
썩색이다			.78			
녹색이다			.75			
연두색이다			.71			
파랗다			.70			
시퍼렇다			.67			
샛파랑이다			.66			
푸르다			.64			
청녹색이다			.54			
검다				.74		
새까맣다				.68		
검누렇다				.64		
탁하다				.60		
검붉다	.51			.57		
투박하다				.55		
어둡다				.53		
칙칙하다				.48		
선명하다				-.43		
회다					.80	
취색이다					.77	
회색이다					.75	
흐리다					.72	
흐릿하다					.63	
살색이다					.59	
새하얗다					.56	
허옇다					.51	
은색이다					.51	
은은하다					.42	
노랗다						.56
샛노랗다						.49
브라운색이다						.41

나타났다. 표 2는 5개요인을 베리maks 회전시킨 결과이다. 회전시킨 결과를 통해 부하량이 높은 척도를 중심으로 각 요인의 특징을 살펴보겠다.

제1요인은 전체변량의 8.01%를 설명하며, 주 척도는 ‘빨강다’와 ‘새빨강다’ 그리고 ‘핑크색이다’와 같은 서술어들이 제1요인으로 나타났다. 이 차원을 “적색도”로 명명하였다. 주로 장과장의 색채를 기술하는 서술어들이 척도를 감쇄하면서 요인구조 속에 위치하고 있는 것이다. 제2요인은 초록이라는 색상을 중심으로 요인이 걸려진 것이다. 전체변량의 5.77%를 설명하고 있다. 이 요인의 이름을 “녹·청색도”라 명명하였다. 제3요인은 전체변량의 5.65%를 설명하고 있으며, ‘검다’, ‘새까맣다’ 그리고 ‘검누렇다’와 같은 서술어척도가 있다. 이 요인의 이름은 “흑색도”라 명명하였다. 제4요인은 ‘회다’, ‘취색이다’, ‘회색이다’ 등과 같은 서술어척도가 있으며 이들은 전체변량의 5.52%를 설명한다. 앞에서 언급한 바와 같이 “회색도”라 명명하였다. 제5요인은 전체변량의 2.69%를 설명하며, 서술어척도는 ‘노랗다’, ‘샛노랗다’, ‘브라운색이다’와 같은 색채서술어들로서 이를 “황색도”라 명명하였다. 두번째 피험자의 경우 우리가 빨강, 초록, 노랑의 색상이 기본적 요소색으로 나타났으나 “녹·청색도”와 같이 초록색과 청색이 잘 분화되어 나타나지 않았다. 이는 이만영(1983)연구에서 우리나라 피험자들에 있어서 녹색계통과 청색계통의 색채가 전반적으로 잘 분화되어 있지 않음을 시사한 것과 유사하다.

제3 피험자의 색채의 심리적 차원 탐색

색채를 기술하는 서술어를 가지고 앞에 서술한 두 기준에 의해 요인수를 고유근이 35.42%이상인 10개로 정했다. 이 10개의 요인은 전체 변량의 44.78%를 설명하는 것으로 나타났다. 표 3은 10개요인을 베리maks 회전시킨 결과이다.

제1요인은 전체변량의 8.04%를 설명해주며, 주요 서술어 항목은 ‘흐릿하다’, ‘우중충하다’, ‘회색이다’, ‘칙칙하다’, ‘탁하다’, ‘투박하다’, ‘취색이다’, ‘흐리다’ 그리고 ‘질다’, ‘새까맣다’, ‘은색이다’, ‘투명하다’, ‘환하다’, ‘밝다’, ‘선명하다’이다. 이 차원은 “청탁도”차원으로 명명하였다. 제2요인은 전체변량의 7.95%를 설명해 주는데, 주요 척도는 ‘고동색이

표3. 베리막스회전한 요인분석표

형용사적도	요인	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
흐릿하다		.77									
우중충하다		.74									
회색이다		.73									
칙칙하다		.71									
탁하다		.60									
눈부시다		-.67									
선명하다		-.67									
투박하다		.65									
취색이다		.65									
흐리다		.63		.43							
어둡다		.60									
밝다		-.57									
환하다		-.55									
감다		.53									
새까맣다		.49									
은색이다		.47									
투명하다		-.45									
고동색이다			.94								
코코아색이다			.94								
벽돌색이다			.93								
밤색이다			.89								
적갈색이다			.87								
브라운색이다			.87								
뽕색이다			.59								
검붉다			.54								
연하다				.80							
뽕얇다				.78							
진하다				-.76							
허영다				.75							
희다				.69							
얇다				.68							
은은하다				.59							
해맑다				.51							
샨파랑이다					.86						
파랗다					.84						
하늘색이다					.74						
시퍼렇다					.72						
푸르다					.53						
보라색이다					-.40						
핑크색이다					-.40						
썩색이다						.90					
녹색이다						.80					

형용사척도	요인	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
초록색이다						.75					
국방색이다						.57					
연두색이다						.52					
청녹색이다						.46					
샛노랑다							.88				
노랑다							.77				
개나리색이다							.76				
빨강다							.70				
검푸르다								.82			
북청색이다								.72			
청녹색이다								.55			
군청색이다								.52			
감청색이다								.47			
누렇다						.44			.64		
금색이다									.61		
김누렇다									.49		
주황색이다										.85	
오렌지색이다										.83	
옥색이다											.85
상아색이다						.50					.51
새하얇다											.41

다', '코코아색이다', '벽돌색이다', '밤색이다' 등이 다. 이 요인을 "고동색도"라 명명하였다. 제3요인은 전체변량의 6.34%를 설명해주며, '연하다', '뽕양다', '허렇다'와 같은 서술어들로 이 차원을 "농담도"라 명명하였다.

전체 변량의 4.22%를 차지하는 제4요인은 3.50%를 차지하는 제7요인과 함께 검토해야 한다. 두 요인이 모두 청색계통이기 때문이다. 제7요인에 부하가 큰 항목이 '검푸르다', '북청색이다' 등인 것으로 보아 "암청색도"라는 명칭이 적합하며, 이 요인과 대비해 보면 제4요인의 명칭으로 "명청색도"가 타당해 보인다. 제5요인의 설명변량은 3.94%로서 "녹색도"가 적절한 명칭이다. 제6요인은 전체변량의 3.80%를 설명하며 '샛노랑다', '노랑다', '개나리색이다', '빨간색이다' 등이 높은 부하를 보이는 것으로 보아 "명황색도"라 명명했다. 제8요인은 '누렇다'와 '금색이다' 등이 높은 부하를 보여 "암황색도"라 명명했으며, 제9요인은 "주황색도"라 명명했다. 이 두 요인은 3% 미만의 설명변

량을 갖는다. 마지막으로 제10요인은 "옥색도"라 명명했다. 이 피험자의 경우에 "청색도"가 "명청색도"와 "암청색도"로 분화되어 나타났다는 것은 특이한 사실이다. 더욱 특이한 것은 "황색도"와 "적색도"가 독립요인으로 나타나지 않은 대신에 "고동색도", "명황색도", "암황색도" 및 "주황색도"로 분화되어 나타났다는 사실이다.

논 의

Indow(1988)의 MDS방법을 적용한 연구에서 밝혀진 바와 같이, 색채의 심리적 차원이 색상, 명도 및 채도라면 본 연구에서도 이러한 차원들이 주요 요인으로 추출될 것으로 예상했다. 그러나 어느 피험자의 자료에서도 "색상"요인은 나타나지 않았다. 그리고 "명도" 및 "채도"요인도 독립되어 나타나지 않았다. 이들 요인들을 살펴보면, 우선 명도차원과 유사한 "청탁도"요인이 나타나 색채를 기술하였다. 그리고 대부분의

경우에 색상 및 채도가 혼합되어 나타났다. “고동색도”, “암청색도”, “명황색도” 등은 색상, 명도, 채도 등이 혼재된 요인의 대표적 예이다(표 4 참조). 특이한 경우는 우리가 색채를 기술할 때 채도를 회색이 섞인 정도에 따라 기술한다고 볼 때, 여기에서는 채도의 차원이 분리되어 “흑색도”와 “회색도”로 나타났다. 그리고 “적색도”, “청색도”, “황색도”, “녹색도” 등 소위 심리적 요소색(Sternheim & Boyton, 1966)들이 독립차원으로 나타나는 경향이 있으나, “고동색도”, “암청색도” 등이 함께 나타나는 경향이 있는 것으로 보아 이만영(1983)이 지적한 바와 같이 심리적 요소색이라는 개념이 색채기술 행동에는 적용되지 않는 것 같다(표 4 참조).

이상에서 살펴본 바와 같이 색채서술차원이 물리적 차원의 대응차원인 색상, 명도, 채도가 아니라는 것은 인간의 적응가치의 측면에서 볼 때 당연한 것 같다. 색채지각은 대상물의 판단기체이다. 그런데 우리의 지각 대상은 색상이나 명도나 채도가 독립적으로 변화하는 경우는 극히 드물 것이다. 이들 세차원이 공변하면서

생성하는 새로운 차원이 우리에게 의미있는 것이며 그러한 차원의 변화를 효율적으로 판단하는 것이 중요할 것이다.

그러나 본 연구의 제한점은 색편에 비교하여 충분치 못한 서술어휘수가 적용되어 요인구조가 불안정할 가능성이 크다. 사실 본 연구의 결과에서 각 요인을 설명하는 설명변량이 적은데 비하여 요인들 간의 군집성은 상당히 일관성있게 나타났다. 그러나 표 4에서 보는 바와 같이 남·여의 요인수가 상당히 차이가 있음을 볼 수 있다. 우선, 남성의 경우는 평균 5개의 요인이 나타났다. 이들 남성피험자들의 경우, 여성 피험자와는 달리 “농담도”가 전혀 나타나지 않은 것이 특이하다. 또한 “청색도”와 “녹색도”가 잘 분화되어 있지 않음을 볼 수 있다. 그리고 기본 색상차원인 “황색도”와 “청색도” 등 원색상의 차원에서 여성 피험자들은 그 색상의 밝고 어둠에 따라 색채를 세분하여 기술하지만 남성피험자는 그렇지 않았다. 그리고 “주황색도”와 같은 원색의 중간색 차원이 나타나지 않았다. 이러한 차이를 성적인 특성으로 일컫는 것은 본 연구의 결과로는 미흡하

표 4. 피험자 6명의 명명된 요인 및 요인 수

성 별 요인 / 피험자	여성 피험자			계	남성 피험자			계	총계
	제 1	제 4	제 5		제 2	제 3	제 6		
농담도	*	*	*	3				0	3
청탁도	*	*	*	3		*	*	2	5
흑색도	*		*	2	*	*		2	4
회색도				0	*		*	2	2
옥색도		*		1				0	1
적색도	*		*	2	*	*	*	3	5
청색도	*	*	*	3			*	1	4
명청색도		*		1				0	1
암청색도		*		1				0	1
녹색도	*	*	*	3			*	1	4
녹·청색도				0	*	*		2	2
황색도	*		*	2	*	*	*	3	5
명황색도		*		1				0	1
주황색도		*	*	2				0	2
고동색도	*	*	*	3				0	3
암녹색도			*	1				0	1

므로 차후의 연구과제로 남겨 놓았다. 그리고 색채의 차이를 색채서술어의 적합성여부에 따라 판단하게 하였으나 색채변별반응에 대한 유사성 평정반응으로 자료를 모아 분석하면 본 연구의 결과와는 달리 색상차원이 나타났을 가능성을 배제할 수 없다.

참고문헌

- 이만영 (1983). 색채명명법에 의한 심리적 요소색 연구. 고려대학교 박사학위 청구논문.
- 이만영 (1983). 연속판단적 색채명명법에 의한 심리적 요소색의 탐색. *효성여자대학교 논문집*, 26, 235-251.
- Berlin, B., & Kay, P. (1969). *Basic color terms: Their universality and evolution*. Berkeley: University of California Press.
- Bruns, B., & Shepp, B. E. (1988). Dimensional interactions and the structure of psychological space: The representation of hue, saturation, and brightness. *Perception & Psychophysics*, 43, 494-507.
- Caroll, J. D., & Chang, J. J. (1970). Analysis of individual differences in multidimensional scaling via an N-way generalization of Eckart-Young decomposition. *Psychometrika*, 35, 283-319.
- Dimmick, F. L., & Hubbard, M. R. (1939). The spectral components of psychologically unique red. *American Journal of Psychology*, 52, 348-353.
- Halasey, R. (1959). Identification of signal lights. I. Blue, Green, White, and Purple. *Journal of the Optical Society of America*, 49, 45-55(a).
- Helm, C. E. (1964). Multidimensional ratio scaling analysis of perceived color relations. *Journal of the Optical Society of America*, 54, 252-262.
- Hurvich, L. M. (1981). *Color vision*, Sunderland, Mas.: Sinauer Associates Inc.
- Indow, T. (1988). Multidimensional studies of Munsell color solid. *Psychological Review*, 95, 456-470.
- Indow, T., & Kanazawa, K. (1960). Multidimensional mapping of Munsell colors varying in hue, chroma and value. *Journal of Experimental Psychology*, 59, 330-336.
- Indow, T., & Uchizono, T. (1960). Multidimensional mapping of Munsell colors varying in hue and chroma. *Journal of Experimental Psychology*, 59, 321-329.
- Maxwell, J. C. (1872). On color vision. *Proceedings of the Royal Institution of Great Britain*, 6, 260-271.
- Osgood, C. E. (1952). The nature and measurement of meaning. *Psychological Bulletin*, 49, 197-237.
- Osgood, C. E. (1953). *Method and theory in experimental psychology*. New York: Oxford University Press.
- Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Sternheim, C. E., & Boynton, R. M. (1966). Uniqueness of perceived hues investigated with a continuous judgemental technique. *Journal of Experimental Psychology*, 72, 770-776.
- Torgerson, W. S. (1958). *Theory and method of scaling*. New York: Wiley.
- Wyszecki, G., & Stiles, W. S. (1982). *Color science: Concepts and methods, quantitative data and formulae*. New York: Wiley.

원고 초본 접수: 1989. 11. 20

원고 수정본 접수: 1989. 11. 20

부록 1. 67개의 색채를 기술하는 서술어 목록

빨갳다	허옇다	은은하다	진달래색이다	감청색이다
은색이다	녹색이다	남색이다	적갈색이다	노랑색이다
샨파랑이다	투명하다	연하다	주황색이다	밤색이다
샨노랑이다	우중충하다	어둡다	검정색이다	벽돌색이다
코코아색이다	검누렇다	상아색이다	금색이다	뽀얗다
살색이다	검푸르다	회색이다	개나리색이다	고동색이다
푸르다	해맑다	샨빨강이다	시퍼렇다	군청색이다
취색이다	누렇다	새하얗다	옅다	브라운색이다
파랗다	노랗다	흐릿하다	희다	연두색이다
눈부시다	새까맣다	따뜻하다	자주색이다	까맣다
검다	보라색이다	쑥색이다	칙칙하다	홀다
국방색이다	발갳다	하늘색이다	초록색이다	진하다
환하다	하얗다	옥색이다	선명하다	검붉다
샨노랗다	브라운이다	똥색이다	투박하다	포도주색이다
탁하다	북청색이다	밝다		

An Exploratory Study of the Semantic Structure of Color Predicates through Factor Analysis

Mahn-Young Lee and Young-Sun Kim

Korea University

Brightness, hue, and saturation have been believed as fundamental dimensions of color perception. The notion has recently been confirmed by empirical evidences using MDS, though a few conflicting results showed itself. The present study was to determine the dimensions underneath the responses of color description with various color names and adjectives, using factor analysis.

The rating responses to 77 color patches randomly sampled from Pantone Color Book, with 67 predicatives was analysed, applying principal component and Varimax rotation, for each of six observers. The major dimensions coming out from the analysis were not brightness, hue, or saturation.

There was a tendency that brightness, hue, and saturation were confused each other into new confounded dimensions such as "Clear-muddiness", "Dark-blueness", and "Dark-brownness". Another tendency was that brightness was divided into "blackness" and "grayness" and hue into "redness", "yellowness", "greenness" and so forth.