

## 색채범주화 연구의 최근 동향: 반구 비대칭적 범주효과와 언어상대성\*

박 현 수<sup>†</sup>

영남대학교 심리학과

색채범주화에 관한 최근까지의 연구들은 언어와 사고의 문제, 즉 언어가 색채범주화에 영향을 미치는지를 확인하기 위한 다양한 시도들을 해왔다. 그러나 아직까지 언어가 색채범주화에 영향을 미치는지에 관해서는, 색채범주가 문화적, 언어적 차이에 따라 다를 수 있다고 보는 언어상대주의적 관점과 색채범주화가 기본색이름이나 색채범주의 수에 관계없이 모든 언어에서 공통적이라고 주장하는 보편주의적 관점이 여전히 대립하고 있다. 최근에는 시각적 탐색과제의 수행이나 안구운동과 대뇌 활성화간의 관련성을 살펴보는 인지신경심리학적 연구들도 수행되고 있다. 본 논문에서는 이러한 쟁점에 관한 최근까지의 국내외 연구들을 개관하고, 특히 시각적 탐색과제를 사용하여 좌우측 시야에서 나타난 색채범주효과를 비교함으로써 색채범주화가 반구 비대칭적인 언어처리와 관련이 있음을 확인한 최근의 연구결과들을 언어상대주의적 관점에서 논의하였다.

주요어 : 색채 범주화, 언어 상대성, 보편주의, 범주효과, 반구 비대칭성

\* 이 논문은 2006년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (KRF-2006-352-H00003).

초고를 읽고 귀중한 조언을 해주신 영남대학교 심리학과 이광오 선생님과 논문을 읽고 세심하게 지적해 주신 익명의 심사위원들께 감사드립니다.

<sup>†</sup> 교신저자 : 박현수, 영남대학교 심리학과, (712-749) 경북 경산시 대동 214-1번지  
Tel: 053-810-3252, E-mail: hspak@ynu.ac.kr

제한된 정보처리용량을 가진 인간은 외부 환경으로부터 들어오는 수많은 자극 또는 정보를 효과적으로 다루기 위하여 그것들을 적은 수의 유목으로 줄이는 인지적 책략을 사용한다. 만일 그와 같은 인지과정이 없다면 인간은 사방에서 쏟아지는 정보에 압도당할 것이고, 우리의 인지체계는 정보처리의 과부하로 인하여 그 효율성이 크게 떨어지고 말 것이다. 따라서 인간은 매우 어린 시기부터 다양한 외부세계의 사물들을 물리적 속성이 유사한 것끼리 묶는 인지적 책략을 배움으로서 그와 같은 문제로부터 벗어나고자 한다. 것처럼 동일한 유목에 함께 속한다고 생각하는 사물들의 유목을 범주(category)라고 하며, 사물이나 사건들을 범주로 할당하는 과정을 범주화(categorization)라 한다(신현정, 2000).

지금까지 심리학에서 범주 또는 범주화와 관련하여 비교적 많은 연구가 이루어진 분야는 개념(또는 표상)의 구조와 형성, 그리고 범주적 지각에 관한 연구들이라고 할 수 있다. 그 중에서도 말소리의 범주적 지각(categorical perception)이나 색채의 범주화는 심리학자들뿐만 아니라 언어학자들이나 인류학자들도 오랜 관심을 보여 온 연구 주제로, 지금까지 상당히 많은 연구들이 이루어졌다.

흔히 범주적 지각이라고 하면, 이는 연속적으로 변화하는 시각적 또는 청각적 자극에 대해 범주의 경계에 해당하는 지점에서 급격한 지각적 변별의 차이를 보임으로써 상이한 범주로 구분되는 지각적 현상을 말한다(Harnad, 1987). 특히, 말소리의 범주적 지각은 발화된 음소(phoneme), 특히 자음을 변별할 때 나타나는 현상으로, 예를 들어, 동시조음(coarticulation)에 의해 산출되는 자음과 모음사이의 시간 간격, 즉 성대진동 개시시간(voice onset time;

VOT)의 차이에 의해 자음에 대한 지각이 어느 시점에서 급격하게 변하는(예컨대, /pa/가 /ba/로) 것을 말한다(Liberman, Cooper, Shankweiler, & Studdert-Kennedy, 1967). 즉, 인위적인 방법으로 VOT를 일정한 간격으로 점차 변화시켰을 때, 특정 시점에 이르러 이전까지는 무성음으로 들리던 초두자음이 갑자기 유성음으로 들리게 되는 것이다. 이러한 말소리의 범주적 지각은 생득적(innate)이라고 할 수 있는데, Eimas, Siqueland, Jusczyk와 Vigorito (1971)은 빨기 반응에 기초한 습관화 절차를 이용하여, 생후 2개월 된 영아들에게서 말소리에 대한 범주적 지각능력을 확인하였다. 그와 같은 범주적 지각 현상은 인간 언어이해와 습득 과정을 설명하고 이해하는 데 중요한 단서를 제공해 주었을 뿐만 아니라, 인간의 보편적인 지각과정을 설명하는 데도 중요한 원리로 간주되고 있다.

한편, 범주적 지각은 말소리와는 다른 감각 양식의 대상인 색채의 지각과정에서도 쉽게 관찰되는데, 인접한 두 색채 범주의 구분도 말소리의 지각과 마찬가지로 범주의 경계지점에서 급격하게 이루어지는 양상을 보인다. 그리고 그러한 범주적 지각 특성은 색채 범주의 이름, 즉 색이름(color-name)과 밀접한 관련이 있으며, 그것은 우리의 인지체계 내에서 색채 공간이 어떻게 분화되었는지, 그리고 색채에 대한 지각적인 표상이 어떻게 형성되었는지를 설명하는 기초가 된다(Jameson, 2005). 따라서 색채와 관련하여 지금까지 수행된 많은 심리학적 연구들은 대부분 그와 같은 색채의 범주적 지각이라는 특성에 기초하고 있으며, 지금까지의 주된 연구 관심사는 언어가 색채의 범주적 지각에 어떤 영향을 미치는지, 그리고 언어에 따라 범주적 지각에 차이가 있는지를

밝히는 데 있었다.

### 색채 범주화의 보편성과 상대성

색채 범주화에 관한 관심과 연구는 사실 심리학자들보다는 오히려 인류학자나 언어학자들에 의해서 훨씬 오래전부터 이루어져 왔다. 특히, 언어나 문화권에 따른 색채어(color terms)나 색채범주의 사용 양상을 비교해 온 문화인류학자들은 지난 40여 년간 다양한 지역에 살고 있는 상이한 언어사용자들을 대상으로 광범위하고 체계적인 관찰 및 조사연구들을 수행해왔다.

특정 언어에서 사용되는 색이름 중에서도 더 잘 기억되거나 재인되는 것이 있다는, 즉 부호화용이성(codability)의 차이가 있다는 주장이 Brown과 Lenneberg (1954)에 의해 제기된 이후, Berlin과 Kay (1969)는 기본 색이름(basic color terms)을 중심으로 다양한 언어에서 사용되는 색이름과 그것들이 색채공간에서 차지하는 영역의 경계, 그리고 초점색(focal colors)<sup>1)</sup>의 위치를 광범위하게 조사하였다. 수집된 조사 결과에 기초하여, 그들은 언어에 따라 기본색이름의 수에는 차이가 있을 지라도 색채의 지각에는 언어적인 보편성(linguistic universals)이 있고, 기본 색이름의 발달이 모든 언어에서 정해진 순서 내지 단계를 거쳐 이루어진다고 보았다. 따라서 그들은 이를 색이름의 진화라고 불렀고, 거기에는 어떤 생물학적 기초가 있을 것이라고 보았다. 그와 같은 주장은 후

속된 여러 연구들에 의해서 지지를 받았는데, Heider(1972)는 파푸아 뉴기니아(Papua New Guinea)의 원주민인 다니(Dani) 족의 색이름과 색채범주를 조사하여, 그들이 비록 Mola와 Mili라는 두 개의 기본색이름밖에 사용하지 않지만 그들의 색채재인능력이, 훨씬 많은 수의 기본색이름을 사용하는 영어모어화자들과 크게 다르지 않다는 것을 실험을 통해 확인하였다. 또한 이전보다 좀 더 체계적 방법으로 전 세계 110개의 언어를 대상으로 실시된 세계색채조사(World Color Survey, WCS)에서 얻어진 결과도 Berlin 등 (1969)의 설명이 타당함을 확인시켜 주었다(Kay, Berlin, Maffi, & Merrifield, 1997). 결국, 그와 같은 일련의 연구들은 색채 범주화가 언어와 무관하게 보편적인 것이라는 점을 재확인시켜 주었고, 그들의 주장은 보편주의(universalism)라는 하나의 입장으로 자리를 잡게 되었다.

언어 보편주의적 입장에 서있는 인류학자들과 그들을 지지하는 심리학자들은 색채범주가 언어 이전에 존재하며 그것이 생득적이라고 주장한다(Bornstein, Kessen, & Weiskopf, 1976; Catherwood, Crassini, & Freiberg, 1989). 즉, 말을 배우기 훨씬 전인 생후 4개월 된 영아들도 색채를 범주적으로 지각하는데, 범주 내의 두 색채자극에 대해 습관화를 보이던 영아들도 동일한 색상간격을 가지지만 상이한 범주에 속한 두 색채자극에 대해서는 탈습관화(dishabituation)를 보인다는 것이다. 최근에 Franklin과 Davies(2004)는 그러한 영아들의 범주 반응이 파랑-초록(blue-green)과 같은 일차 범주(primary category)<sup>2)</sup> 사이에서만 아니라

1) 초점색이란 색채범주의 초점(focal point)에 해당하는 색으로, 대표색(representative color)이라고도 하며, 해당 색채범주를 가장 잘 나타내는 전형적인(typical) 색이다.

2) 영어의 기본색채범주의 경우, 일차 범주(primary category)에는 Hering(1878)의 대립색(opponent colors)에 해당하는 white, black, red, green, yellow,

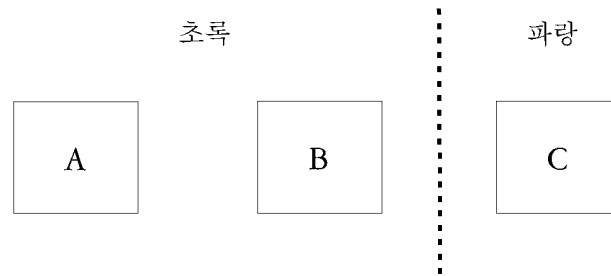


그림 1. 색채의 범주적 지각실험에 사용되는 자극의 예.

A와 B는 범주내(within-category) 자극쌍을, B와 C는 범주간(between or cross-category) 자극쌍을 이루며, 범주효과는 다른 색이름을 갖는 B와 C 사이에서 나타난다.

파랑-보라(blue-purple)나 빨강-분홍(red-pink)과 같은 일차범주와 이차 범주(secondary category) 사이에서도 관찰됨을 보고하였다. 또한, 안구운동(eye movement) 기록 연구에서도 범주 내에서보다는 범주 간에서 선택된 두 색으로 이루어진 표적(target) 자극과 화면 배경(background)에 대해, 영어들이 더 긴 응시시간을 보인다는 것을 확인하였다(Franklin, Pilling, & Davies, 2005). 이와 더불어, WCS를 주도하였던 인류학자들도 그들이 얻은 자료들을 새로운 분석방법들을 동원하여 재분석하거나 언어상대주의자들이 연구대상으로 삼았던 언어들을 다시 관찰한 결과에 근거하여, 색이름과 색채범주가 언어상대적이라기보다는 오히려 보편성을 갖는다는 주장을 하고 있다(Kay & Regier, 2003, 2007; Lindsey & Brown, 2006; Regier, Kay, & Cook, 2005).

이들의 주장과는 달리 색채범주화가 언어에 따라 다르게 이루어진다고 보는 연구자들도 있다. 그와 같은 주장은 언어와 사고가 밀접

한 관련이 있으며, 언어에 의해 우리의 사고나 인지가 결정된다는 Whorf (1956)의 언어결정론(linguistic determinism) 내지 언어상대주의(linguistic relativism)에 그 뿌리를 두고 있다. 색채범주화가 언어상대적이라는 입장에 서있는 연구자들이 내세우는 가장 직접적인 증거는, 앞서 언급했던 색채의 범주적 지각에 있다 (Bornstein & Korda, 1984; Pilling, Wiggett, Özgen, & Davies, 2003; Roberson & Davidoff, 2000). 특히, 색채범주의 경계에서 보이는 범주효과(category effect), 즉 동일한 색상차이를 보이는 두 색이 하나의 범주 내에 있을 때보다 두 범주에 걸쳐 있을 때 그 차이가 훨씬 쉽고 빠르게 지각된다는 것이 여러 연구들에서 반복적으로 관찰되었는데, 특히 최근의 언어간 비교연구들에서는 동일한 색채공간에서 뚜렷이 구분되는 두 개의 색채범주를 기술하는 색이름을 가진 언어와 그렇지 않은 언어에서의 색채범주화를 비교했을 때, 두 개의 색채범주를 구분하고 있는 언어에서만 범주효과가 관찰된다는 것이 확인되었다(Roberson, Davies, & Davidoff, 2000; Roberson, Davidoff, Davies, & Shapiro, 2005).

이것은 언어가 색채범주화에 영향을 미친다

blue 가 속하고, 이차 범주(secondary category)에는 그것들로부터 파생된(derived) 그 밖의 기본 색채 범주들, 즉 brown, purple, pink, orange, grey 가 포함된다(Maffi & Hardin, 1997).

는 것을 의미하는데, 왜냐하면 기본색이름이나 색채범주의 수에 따라 범주의 크기나 경계의 위치가 달라질 것이고, 그 결과 언어에 따라 범주효과의 양상도 달라질 것이기 때문이다. 예컨대, 어떤 언어가 색채공간의 특정 위치에 뚜렷한 범주경계를 가지고 있는 반면, 다른 언어의 경우 동일한 색채공간에 그와 같은 범주경계를 가지고 있지 않다면, 두 언어를 사용하는 화자들은 동일색채공간에 대해 상이한 범주반응을 보일 것이다. 만약 범주경계를 가진 언어에서만 범주효과가 관찰된다면, 이는 언어가 색채범주화와 관련된 인지 과정에 개입함으로써 그와 같은 차이를 가져왔다고 볼 수 있을 것이다. 그러한 가능성은 일련의 언어간 비교실험들에 의해 확인되었는데, Roberson 등(2000)은 영어에 비해 적은 수의 기본색이름 또는 색채범주를 가지고 있는, 파푸아 뉴기니아의 또 다른 원주민인 베린모(Berimo) 족을 대상으로 색채범주화 양상을 조사하였다. 그 결과, 전반적인 색채범주의 수나 위치, 그리고 그 경계가 영어의 그것과는 달랐을 뿐만 아니라 영어모어화자들이 범주효과를 보이는 색채공간에서 베린모족은 범주효과를 보이지 않았다. 또한 베린모족과는 다른 자연환경에 살고 있지만 비슷한 수의 색채범주를 가진, 나미비아(Namibia)의 유목민인 힘바(Himba) 족의 색채범주화도 살펴보았는데, 그들의 색채범주화 역시 영어모어화자들과는 달랐고, 심지어 베린모족과도 다르다는 것이 관찰되었다(Roberson 등, 2005).

한편, 언어와 범주효과의 관련성을 직접적으로 알아보기 위하여 Roberson과 Davidoff (2000)는 재인기억과제에 언어적 간섭조건과 시각적 간섭조건을 포함시킨 일련의 실험을 실시하였다. 실험과제는 표적자극이 제시된

다음 5초 또는 10초 후에 동시에 제시되는 두 개의 검사자극 중에서 표적자극과 일치하는 것을 찾는 것이었고, 언어적 간섭으로는 표적자극과 검사자극 사이의 지연간격동안 비기본색이름(non-basic color words), 예를 들어 beige, olive, khaki 등의 색이름을 소리 내어 읽는 것이었으며, 시각적 간섭은 여러 색의 점들로 이루어진 패턴 속에서 눈으로 선을 따라가는 것이었다. 실험 결과, 통제조건이나 시각적 간섭조건에 비해 언어적 간섭조건에서만 범주효과가 유의미하게 감소하였다. 따라서 그들은 범주간 이득(cross-category advantage), 즉 범주효과가 언어적 부호(verbal codes)에 의존하며, 결과적으로 재인기억에 의한 색채범주화에서 언어가 중요한 역할을 한다고 주장하였다. 또한, 그러한 범주효과가 실험실에서의 훈련을 통해서 유도될 수 있으며, 따라서 지각학습(perceptual learning)에서와 마찬가지로 언어가 색채범주화에 변화를 가져올 수 있다는 사실이 확인되었다(Özgen & Davies, 2002). 더욱 최근에는 아동의 색채범주 발달이 다른 유형의 범주 발달(예컨대, 사물이나 도형)에 비해 느리긴 하지만, 학습맥락에 대한 적절한 주의나 언어적 피드백을 통해 촉진될 수 있음이 확인되었는데(O'Hanlon & Roberson, 2007), 이러한 결과들은 언어와 색채범주의 발달이 밀접하게 관련되어 있음을 시사하는 것이다.

### 한국어 색이름과 색채 범주화

외국에 비해 다소 늦은 감이 있지만 1990년대부터 국내에서도 한국어의 기본색이름과 한국인의 색채범주화에 관한 심리학적 연구가 시작되었다. 주로 색이름 자유회상, 색채 분류,

색채 전형성 평정, 색채 명명 과제 등을 사용하여 한국어에서 기본색이름의 자격을 갖춘 색이름으로 어떤 것이 있는지, 한국인들이 그러한 색이름을 사용하여 색채공간을 어떻게 표상하는지, 그 결과를 다른 언어들과 비교했을 때 한국인의 색채공간표상이 갖는 특징이 무엇인지 등을 알아보기 위한 일련의 연구들이 수행되었다(김영선, 1998; 김영선, 이만영, 1998; 김영선, 박현수, 이윤형, 2001; 박현수, 김영선, 2002; 이만영, 김영선, 1997; 이만영 등, 2002).

그러한 연구들의 결과에 따르면, 한국어에서 기본색이름(또는 기본색채범주)이라고 할 수 있는 색이름의 개수는 Kay과 그의 동료들(Berlin et al., 1969; Kay, Berlin, & Merrifield, 1991)이 제시한 기본색이름의 준거<sup>3)</sup>에 비추어 봤을 때 15개인 것으로 보인다. 이것은 기본색이름의 진화과정에서 가장 높은 단계에 이른 것으로 간주되고 있는 영어의 11개보다도 많은 것이며, 따라서 한국인의 색채공간표상이 예상보다 훨씬 복잡하고 세분화되어 있음이 확인되었다(박현수, 김영선, 이만영, 2007). 그러한 연구결과의 타당도와 신뢰도를 높이기 위해서는 좀 더 다양한 연령과 지역을 대상으로 한 반복적인 후속연구들이 필요할 것으로 보이지만, 현재로서는 그와 같은 결과에 대해, Berlin 등(1969)이 기본색이름을 조사했던 1960년대와 비교했을 때 상당히 많은 시간이 많이

흘렀다는 점과, 그 동안 한국사회가 급격한 산업화 내지 서구화과정을 거치면서 색채 및 색채어휘의 사용이 크게 증가하였고, 그에 따라 색채에 대한 한국인들의 민감도가 향상되고 표현방식이 다양화되었기 때문일 것으로 생각해 볼 수 있을 것이다.

하지만 그와 같은 연구 성과들에도 불구하고, 지금까지의 연구들은 대체로 한국어 표준색이름체계(KS A 0011)의 개정이라는 실용적인 목적에서 이루어졌기 때문에, 범주 효과나 범주의 발달과 같은 문제들을 제대로 다루지는 못하였고, 따라서 언어와 사고의 문제라는 좀 더 큰 심리학적 주제에는 접근하지 못했다는 한계를 안고 있다. 비록 김영선(1998)이 분류 학습을 통해 색채범주가 분화될 수 있는지를 알아보려는 시도를 한 적이 있으나, 아쉽게도 이 주제에 대한 후속 연구가 더 이상 진행되지는 못하였다. 최근에는 고유색(unique hues)<sup>4)</sup>의 지각이나 유채색과 무채색의 상대 명도(relative brightness)<sup>5)</sup>의 문제와 같은 색채지각과 관련된 정신물리학적 주제들에 대한 연구가 비교적 활발히 이루어졌다(김인지, 오경기, 이만영, 2005; 박현수, 2006; 오경기, 김인지, 정경훈, 이만영, 2006; 오정주, 김영선, 이만영, 2007; 정경훈, 이만영, 2006). 따라서 향후 연구들에서는, 지금도 활발한 논의가 전개되고 있고, 한국어 색채범주 및 한국어모어화자들

3) Berlin 등 (1969)은 '기본' 색이름의 준거로 첫째, 단일 어휘(monolexemic)일 것, 둘째, 다른 색이름에 포함되지 말 것, 셋째, 좁은 범위(class)의 사물들에 국한되지 말 것, 그리고 마지막으로, 심리적으로 현저할(psychologically salient) 것을 들고 있다. Kay 등 (1991)은 여기에 '모든 관찰자의 개인 언어(idelect)에 존재할 것'이라는 준거를 추가하였다.

4) 고유색(unique hues)란 Hering(1878)의 대립색(유채색)에 해당하는 빨강, 초록, 노랑, 파랑을 일컫는데, 그것은 다른 색들을 전혀 포함하지 않은 순수한 색으로, 자신을 제외한 다른 색이름으로는 더 이상 기술될 수 없는 색이다(Wyzecki & Stiles, 1982)

5) 상대명도(lightness)는 백색 표면과 물체에 동일한 조명을 비추었을 때, 백색 표면에 대한 물체의 상대적인 밝기를 나타내는 용어이다.

을 대상으로 한 연구결과가 기여할 가능성이 이루어질 필요가 있다.  
많은 색채범주화와 관련된 체계적인 연구들이

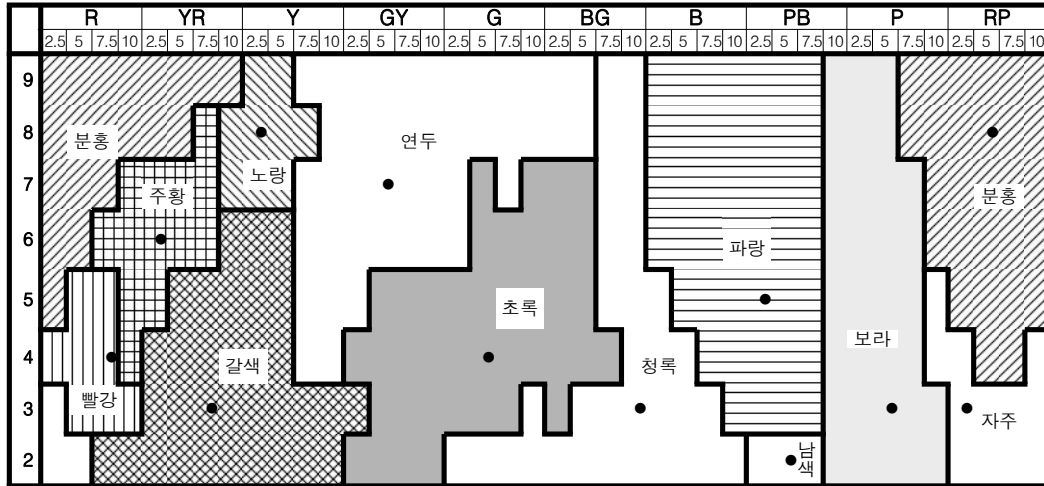


그림 2. 한국어 기본색이름의 만셀색채공간 분포와 초점색 위치 그림의 세로축은 만셀 명도 (value를 가로축은 만셀 색상(hue)을 나타낸다. 각 범주 내에 표시된 점들(•)은 초점색의 위치를 나타낸 것이다)

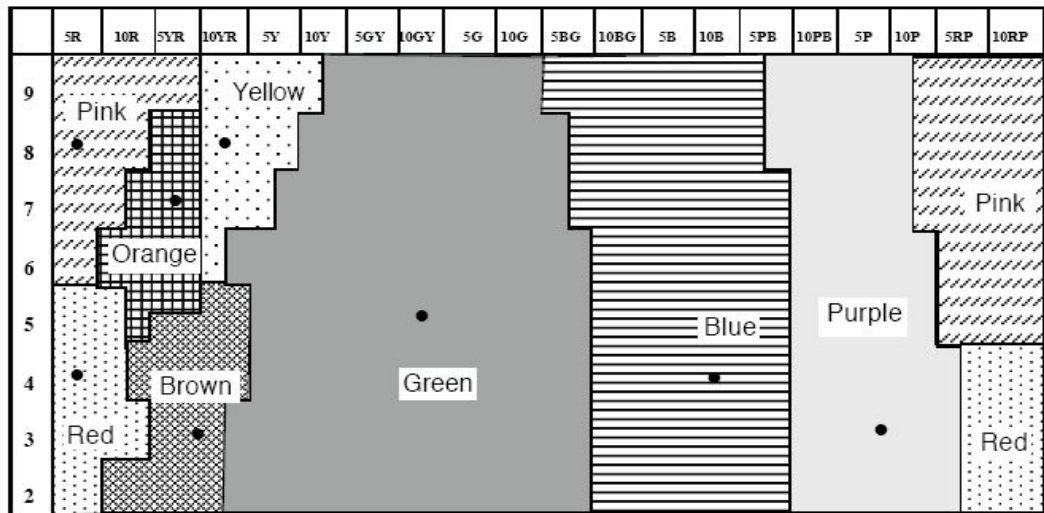


그림 3. 영어 기본색이름의 만셀색채공간 분포와 초점색 위치

E. R. Heider(1972)에서 인용. "Universals in color naming and memory," *Journal of Experimental Psychology*, 93, p.372, Figure 1. Copyright 1972 by the American Psychological Association. Reprinted with the grant for reuse.

## 시각적 탐색과제에서 나타난 범주효과의 반구 비대칭성

언어가 색채범주화에 영향을 미치는지, 아니면 언어에 관계없이 색채범주화가 보편적인지에 대한 논란이 계속되는 가운데 최근에는 시각적 탐색과제(visual search task)를 사용한 일련의 연구들이 색채범주화를 대뇌편재화와 관련하여 설명하려는 시도들을 하고 있다 (Drivonikou et al., 2007; Gilbert, Regier, Kay, & Ivry, 2006). 색채범주화 연구에 시각적 탐색과제가 사용되게 된 것은 그 동안 범주효과를 보여준 대부분의 연구들이 방법론적 한계, 즉 작업 기억(working memory)이 과제수행에 관여할 수 있다는 점을 극복하기 위해서였다 (Witthoft, Winawer, Frank, Wade, & Boroditsky, 2003; Pilling et al., 2003). 왜냐하면 이전까지 범주판단에 주로 사용되었던 과제들은 기억재인과제였는데, 그러한 과제에서는 표적 자극과 검사자극 간에 일정한 시간간격이 존재함으로써, 언어적 부호, 즉 색이름 정보가 작업기억으로 인출되어 과제의 수행에 영향을 미칠 수 있다는 것이 확인되었기 때문이다 (Roberson et al., 2000).

시각적 탐색과제 이전에도 자극의 동시제시 기법(simultaneous presentation paradigm)을 통해 비교대상인 색채자극들을 한꺼번에 화면에 제시하고 실험참가자들로 하여금 가능한 한 빨리 특정 자극의 유무를 판단하게 하는 방법이 사용되었다. 하지만 그러한 방법은 범주효과의 유무만을 알아볼 수 있을 뿐, 그 과정에 관여하는 대뇌 언어중추의 역할에 대해서는 구체적인 단서를 제공할 수 없다는 제한점을 갖고 있었다. 따라서 연구자들은 시각적 탐색과제와 같은 실시간적(on-line) 시각처리 과

제를 사용한다면 기억과 같은 상위수준의 인지가 색채범주화 과정에 관여하기 어려울 것이고, 따라서 언어가 색채범주화에 관여하는 것을 좀 더 확실하게 알아볼 수 있을 것이라고 생각하였다.

뿐만 아니라 자극이 제시되는 시야를 통제함으로써 색채범주화가 대뇌 좌우반구에서 어떻게 처리되는지를 살펴보고, 그 결과에 기초하여 언어와 색채범주화의 관계를 좀 더 구체적으로 알아보려고 하였다. 만일 우측시야(right visual field)에 제시된 자극들에서 훨씬 크고 분명한 색채범주효과가 나타난다면, 이는 우측시야에 제시된 자극들이 시각경로에 위치한 시교차(optic chiasm)를 거쳐 언어기능을 주로 담당하는 좌반구에 들어감으로써 언어 지식의 영향을 받은 결과라고 볼 수 있을 것이다. 그러한 결과는 색채 범주화라는 지각적 처리가 언어와 밀접한 관련이 있고, 나아가서 색채 범주화가 언어상대적임을 지지하는 증거가 될 수 있을 것이다. 그와 같은 생각을 뒷받침할만한 실험적 증거를 얻고자 사용된 것이 바로 시각적 탐색과제이다. 그러한 과제에서는 동일 범주(범주-내, within-category)나 다른 범주(범주-간, cross-category)에서 선택한 두 자극으로 구성된 표적자극과 배경자극들을 사용하여 실험화면을 구성하되, 자극들을 화면 중앙의 응시점(+)을 중심으로 일정한 거리를 두고 원형으로 배열시키고, 그 중 하나의 위치에 표적자극이 무선적으로 나오도록 하는 자극화면을 구성하였다. 그리고 실험참가자들에게는 표적자극이 제시된 위치가 좌측시야인지 우측시야인지를 판단하게 함으로써 시각탐색과제에서도 범주효과가 나타나는지, 그리고 제시된 표적자극의 위치와 대뇌언어중추의 관련성을 알아보려고 하였다.



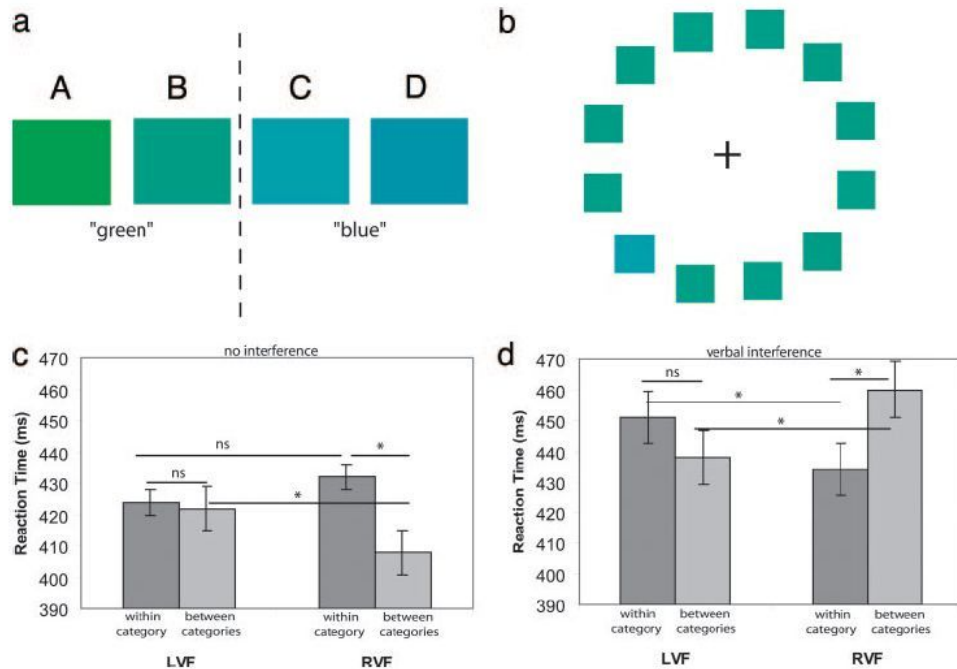


그림 4. 시각탐색과제에서 사용된 실험자극과 자극제시화면, 및 언어적 간섭 유무에 따른 반응시간 결과  
A. I. Gilbert 등(2006)에서 인용 "Whorf hypothesis is supported in the right visual field but not the left," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103, p.490, Fig. 1. Copyright 2006 by National Academy of Sciences, U.S.A. Reprinted with the grant for noncommercial use.

이러한 실험과제를 처음 사용하여 범주효과를 살펴본 연구자들은 뜻밖에도 언어보편주의자들이었다. Gilbert 등 (2006)은 정사각형 모양으로 된 열 한 개의 배경자극과 이와는 약간 색상이 약간 다른 하나의 표적자극을 CRT 모니터 상에 원형으로 배열하고 실험참가자들에게 표적자극을 가능한 한 빨리 찾아 그것이 화면 중앙의 응시점을 기준으로 왼쪽에 위치하는지 오른쪽에 위치하는지를 판단하여 왼쪽 또는 오른쪽 반응키를 누르도록 하였다. 배경과 표적으로 제시되는 색채자극들의 색상 차이 내지 간격은 일정하였지만, 연구자들은 두

자극의 색상이 같은 색채범주(green 또는 blue)에 속하거나 다른 색채범주(green과 blue)에 속하도록 하였다. 만일 같은 범주에 속하는 두 자극보다 다른 범주에 속하는 두 자극에 대한 반응이 빠르다면, 그것은 과제 수행에 기억이 개입하기 어려운 실험조건에서도, 범주효과가 관찰됨을 의미한다. 그리고 좌우측 시야에 제시된 시각자극들은 시각경로를 따라 시교차를 지나면서 각각 반대편 대뇌반구로 전달되기 때문에, 표적자극이 좌뇌에 위치한 언어중추와 연결되는 우측 시야에 나타날 때 범주효과가 관찰될 것으로 예상하였다. 실험 결과, 예

상했던 대로 범주효과가 나타났는데, 표적이 좌측 시야에 제시되었을 때는 관찰되지 않았고 우측 시야에 제시되었을 때만 관찰되었다. 따라서 연구자들은 그러한 결과에 근거하여, 언어가 우리의 지각에 영향을 미친다는 Whorf (1956)의 가설이 우측 시야, 다시 말해 언어중추와 연결된 쪽의 시야에서 지지되었으며, ‘언어와 사고’라는 오랜 논쟁을 끝낼 기대치 않은 실마리를 찾았다고 하였다.

그러나 후속된 연구에서 Drivonikou 등 (2007)은 영어모어화자들을 대상으로, 실험과제는 기본적으로 차이가 없었으나 Gilbert 등 (2006)이 사용한 것과는 약간 다른 실험자극들, 즉 방해자극들(distractor stimuli)을 사용하지 않고 그 대신, 동일한 색상 간격을 갖지만 같은 범주에서 선택되거나 다른 범주에서 선택된 표적-배경 쌍들(target-background pairs)을 사용하여, 표적위치에 따른 반구 비대칭적 범주효과를 조사하였다. 실험 결과, 표적자극이 좌측 시야에 제시되었을 때보다는 우측 시야에 제시되었을 때 더 큰 범주효과가 관찰되었지만, 그 효과의 크기는 우측 시야뿐만 아니라 좌측에서도 유의미한 것으로 나타났다. 그와 같은 결과에 대해서 연구자들은, 색채 범주와 관련된 언어 정보가 뇌량(corpus callosum)을 건너 우반구에 전달되는 과정에서 그 영향력이 약화됨으로써 우측 시야에 비해 좌측 시야에서의 범주효과가 상대적으로 적게 나타났을 가능성이 있고, 한편으로 좌측 시야에서 언어진(즉 우반구에서 확인된) 범주효과가 전적으로 다른 성질의 것으로, 언어발달 이전의 유아들에게서도 관찰되는 보편적인 범주 구분을 반영하는 것일 가능성이 있다는 의견을 내놓았다.

이상과 같이 범주효과의 반구비대칭성이 명확하게 밝혀지지 않은 가운데, 이에 대한 좀

더 분명한 답을 얻고자 Roberson, Pak, Hanley (2008)는 한국어와 영어를 모어로 사용하는 대학생들을 대상으로 시각적 탐색과제를 사용하여, 범주효과의 유무와 그것의 반구비대칭성을 확인하고자 하였다. 그들의 실험에서는, 영어모어화자들은 구분하지 못하지만 한국어모어화자들은 별개의 색채범주로 구분하는 연두(yellow-green)와 초록(green)의 색채영역이 사용되었다. 한국어는 영어와 비교했을 때 좀 더 많은 기본색이름을 가지고 있는 언어로, 영어의 기본색이름이 11개인 것에 비해 한국어는 15개의 기본색이름을 갖는 것으로 밝혀져 있다(박현수 등, 2007; 이만영 등, 2003). 따라서 Roberson 등 (2008)은 지금까지의 색채범주효과에 관한 연구들이 영어나 영어보다 적은 수의 기본색이름을 가진 언어들을 대상으로 하였다는 점을 고려하여, 영어보다 많은 수의 기본색이름을 가진 한국어를 영어와 비교함으로써 한국어에서만 존재하는 두 색채범주에서 범주효과가 나타나는지, 그리고 그러한 범주효과가 반구비대칭적인 특징을 보이는지를 확인하고자 하였고, 그와 같은 결과에 기초하여 언어가 색채의 범주적 지각에 어떻게 영향을 미치는지를 알아보려고 하였다.

한국어모어화자들에게 뚜렷이 구분되는 색채범주인 연두와 초록은 영어모어화자에게는 하나의 색채범주, 즉 Green으로 지각되는 색상 영역이다(Heider, 1972; Roberson et al., 2000). 따라서 연구자들은 색채범주효과를 알아볼 수 있는 시각적 탐색과제를 사용한다면, 동일한 색채공간에서 연두와 초록이라는 두 개의 색이름과 색채범주를 구분하고 있는 한국어모어화자들에게서만 범주효과가 관찰될 것이고, 만약 언어가 범주적 지각에 결정적인 영향을 미치는 요인이라면 그것은 우측 시야에 제시

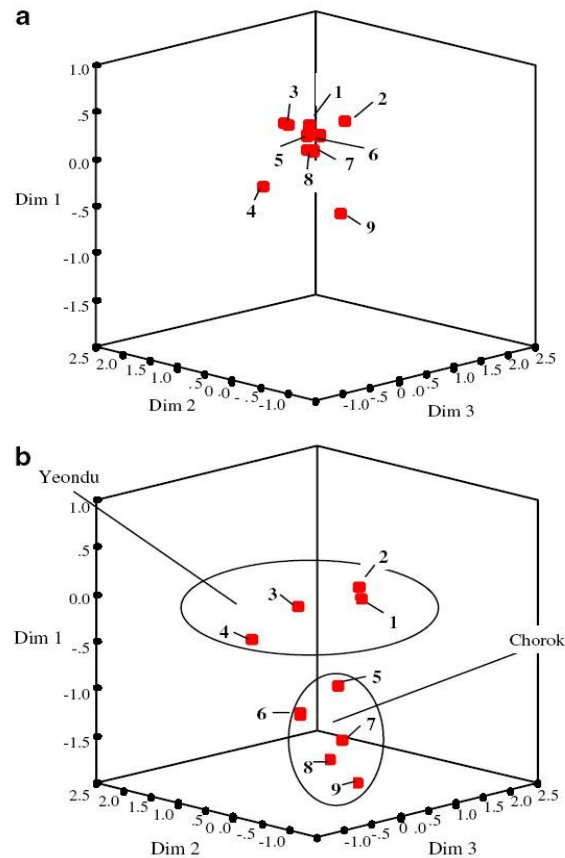


그림 5. 3차원 색채공간에서 연두(yeondu)와 초록(chorok) 범주에 대한 영어모어화자들(a)과 한국어모어화자들(b)의 자유 분류(free sorting) 및 색이름 명명(color naming)에 기초한 다차원척도분석(MDS) 결과. D. Roberson 등(2008)에서 인용. "Categorical perception of colour in the left and right hemisphere is verbally mediated: Evidence from Korean," *Cognition*, 107, p.757 Fig. 2. Copyright 2007 by Elsevier B.V. All rights reserved. Reprinted with a license to the author for use.

된 범주간 자극쌍에서만 유의미하게 나타날 것이라고 예상하였다. 실험에 앞서 우선 두 언어의 사용자들을 대상으로 먼셀색채공간에서 균등하게 선택한 90개의 먼셀색편자극들을 사용한 자유분류과제(free sorting task)와 색채명명과제(color naming task)를 실시하여, 각 집단이 갖고 있는 색채공간표상의 차이를 살펴보고 있다. 그중에서도 영어모어화자들이 갖고 있

는 'Green'에 대한 표상과 한국어모어화자들이 갖고 있는 '초록' 및 '연두'에 대한 표상을 비교한 결과가 그림 5에 제시되어 있다. 위쪽에 제시된 a 그림은 영어모어화자의 색채공간표상을, b 그림은 한국어모어화자의 색채공간표상을 나타낸다. 그림에서 볼 수 있듯이, 영어모어화자들을 'Green'이라는 하나의 색이름만을 사용하고 있는 반면, 한국어모어화자들은

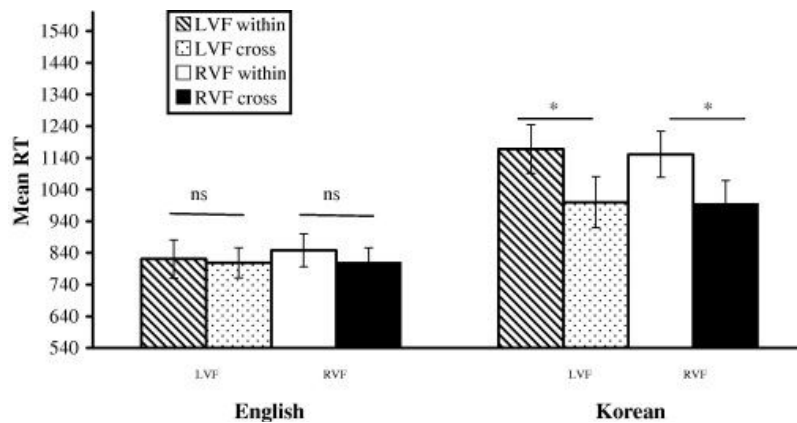


그림 6. 시각탐색과제에서 한국어모어화자와 영어모어화자의 평균반응시간(msec) D. Roberson 등(2008)에서 인용. "Categorical perception of colour in the left and right hemisphere is verbally mediated: Evidence from Korean," *Cognition*, 107, p.758 Fig. 3. Copyright 2007 by Elsevier B.V. All rights reserved. Reprinted with a license to the author for use.

‘초록’과 ‘연두’라는 두 개의 색이름을 사용하여 상이한 공간에 분포한 색들을 표상하고 있다. 그러한 차이가 시각적 탐색과제에서의 범주효과에 어떻게 나타나는지를 알아보기 위해 시각적 탐색과제를 실시한 결과, 범주효과는 예상했던 것처럼 한국어모어화자들에서만 관찰되었다. 그러나 그것은 그림 6에서 보듯이, 표적자극이 제시된 시야에 관계없이 좌측 시야와 우측 시야에 모두에서 유의미하게 나타났다. 그러나 한국어모어화자들의 반응시간은 Drivonikou 등(2007)과 마찬가지로 전반적으로 느렸고, 따라서 Gilbert 등(2006)의 연구에서 관찰되었던 반구 비대칭적 범주효과가 사라졌을 가능성이 있었다. 따라서 연구자들은 한국인 실험참가집단에서 반응시간이 빠른 집단과 느린 집단을 구분하여 결과를 재분석하였다. 그 결과, 그림 7에 보이는 것처럼 반응이 빠른 집단에서는 표적자극이 우측 시야에 제시되었을 때만 유의미한 범주효과를 보였지만, 느린 집단에서는 양쪽 시야에 제시된 표적자극들

모두에서 범주효과가 관찰되었다.

이러한 결과에 대해 연구자들은 반응시간이 느린 집단의 경우, 좌측 시야에서 우반구로 들어간 자극에 대한 시각적 처리 결과가 좌반구에 위치한 언어중추에서 인출된 정보와 통합되면서 유의미한 범주효과를 유발하였지만, 반응시간이 빠른 집단에서는 그러한 처리가 일어날 수 있는 충분한 시간적 여유가 없었으므로 좌반구의 언어중추와 연결된 우측 시야의 자극들에서만 범주효과가 나타났을 것이라고 보았다. 따라서 그것은 색채의 범주지각에 언어가 매개한다는 증거가 되며, 결국 우리가 사용하는 언어가 사고나 인지과정에 영향을 미칠 수 있다는 언어상대주의의 주장이 타당함을 시사하는 결과라고 보았다.

Roberson과 Pak(미발표)는 시각탐색과제 수행 시 안구의 움직임을 관찰한 후속실험에서 눈을 거의 움직이지 않은 두 언어의 모어화자들(각 7명)의 반응시간 데이터를 분석하였을 때, 영어모어화자들은 두 시야 어디에서도 범주효

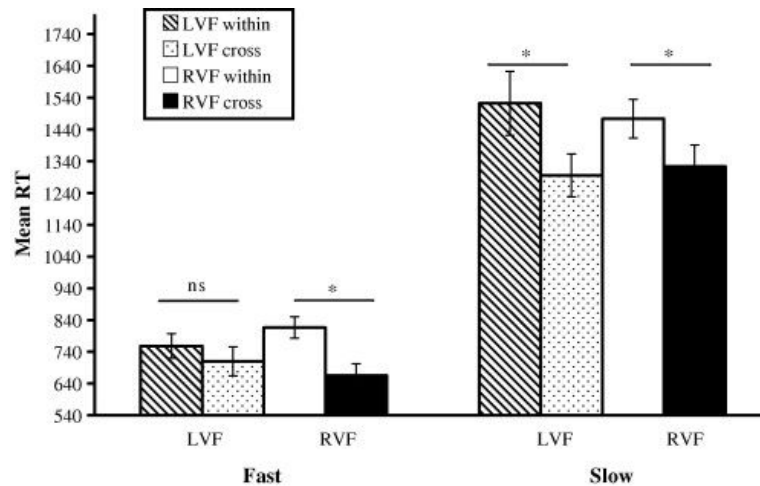


그림 7. 한국어모어화자에서 빠른 반응집단과 느린 반응집단의 평균반응시간(msec)

D. Roberson 등(2008)에서 인용. "Categorical perception of colour in the left and right hemisphere is verbally mediated: Evidence from Korean," *Cognition*, 107, p.759 Fig. 4. Copyright 2007 by Elsevier B.V. All rights reserved. Reprinted with a license to the author for use.

과를 보이지 않았으나 한국어모어화자들은 우측 시야에서만 범주효과를 보였다. 한편, 안구의 움직임이 빈번했던 실험참가자들의 경우에는 영어모어화자들은 여전히 어느 시야에서도 범주효과를 보이지 않았던 반면, 한국어모어화자들은 양쪽 시야 모두에서 유의미한 범주효과를 보여주었다. 그와 같은 결과들은 Roberson 등(2008)의 실험에 참가했던 한국어모어화자들 중 느린 반응시간집단에 속했던 실험참가자들에게서 반구비대칭적 범주효과가 나타나지 않았던 원인이 활발한 안구의 움직임 때문이었을 가능성이 있으며, 영어모어화자들의 경우에는 안구의 움직임 여부와 관계없이 범주효과가 나타나지 않았음을 시사한다.

이러한 결과는 성인과 아동의 안구운동 데이터를 비교한 최근의 연구에 의해서도 지지를 받고 있는데, Franklin 등 (2008)는 시각적 탐색과제를 수행하는 동안에 수집된 유아와

성인의 안구운동 데이터를 분석한 결과, 유아의 경우 좌측 시야-우반구(LVF-RH)에서 범주효과가 강하게 나타나는 반면, 성인의 경우에는 우측 시야-좌반구(RVF-LH)에서만 유의미한 범주효과를 보이는 실험결과를 얻었다.

### 언어상대적 색채 범주화의 또 다른 증거

색채의 범주지각과 관련된 대뇌처리의 비대칭성에 관한 논쟁이 이어지고 있는 가운데, 최근에 영어에서는 관찰되지 않는 색채범주의 분화를 보여주는 언어들을 대상으로 언어상대적 색채범주화를 지지하는 새로운 증거들을 찾으려는 시도들이 있었다(Paramei, 2005; Winawer et al., 2007). 이와 관련하여 지금까지 주로 관심의 대상이 되어 온 것은 터키어와 러시아어에서 보이는, 영어 색이름 blue에 해

당하는 색채범주이다. 터키어의 경우에는 파랑 영역에서 명도(lightness) 차이에 의해 밝은 파랑(light blue)과 어두운 파랑(dark blue)에 해당하는 두 개의 기본색이름, *mavi*와 *lacivert*이 사용되고 있다. Özgen과 Davies(1998)는 두 가지 파란색에 대해 영어모어화자들은 하나의 색으로 분류하지만 터키어 모어화자들은 둘을 각각 다른 색채범주로 지각한다는 것을 확인하였다. 한편, 러시아어에서는 *goluboy*와 *siniy*라는 두 개의 색이름이 밝은 파랑과 어두운 파랑에 해당하는 두 개의 색채범주를 나타내는 색이름으로 사용되는데, 최근에 Winawer 등(2007)은 색채변별과제를 사용하여 러시아어 모어화자들이 밝은 파랑에서 어두운 파랑에 이르는 색상영역을 범주적으로 지각하며, 언어적 간섭조건에서는 그러한 범주효과가 사라진다는 것을 관찰하였다.

한국어의 색이름 및 색채공간분포에 관한 연구들에서도 파랑이라는 색이름과 함께 하늘색이라는 색이름이 상당히 높은 빈도로 사용되며, 색채공간분포에서도 파랑의 색채영역 중 명도가 높은 영역에서 하늘색이라는 색이름이 광범위하게 사용된다는 것이 반복적으로 관찰되었다(구민모 등, 2005; 김영선 등, 1998; 김영선 등, 2001). 이와 관련하여, 먼셀색채공간에서 기본색이름과 조합색이름의 분포특성을 살펴본 박현수 등(2007)은 형용사 수식어와의 결합에 의해 파랑의 하위영역으로 표시되고 있는 하늘색이 독립적인 색채범주일 가능성을 검토해 볼 필요가 있음을 지적한 바 있다. 따라서 앞으로 한국어 색채범주에서 파랑의 분화가능성을 체계적으로 검토해볼 필요가 있다. 만일 한국어에서 일반적으로 파랑이란 색이름으로 불리는 색채영역이 터키어나 러시아어에서처럼 두 개의 색채범주로 분화될

수 있다는(혹은 이미 분화되어 있다는) 것이 확인된다면, 이는 언어상대적 색채범주화를 지지하는 추가적인 증거가 될 수 있을 것이고, 한국어 색채범주화의 특성을 좀 더 정확하게 이해하는 데도 도움을 줄 것이다.

## 요약 및 결론

자연 언어와 심적 표상 간의 관계를 밝히기 위해 지금까지 철학자, 심리학자, 언어학자, 인류학자들이 여러 영역을 대상으로 연구를 수행해 왔지만, 그 중에서도 색채 지각 및 인지는 핵심적인 연구 영역이었다(Roberson & Hanley, 2008). 특히, 색채 범주화는 인간의 인지 과정 중에서도 가장 기초가 되는 범주화 과정을 이해함에 있어 좋은 대상으로 여겨져 왔기 때문에, 지난 50여 년간 많은 연구자들로부터 주목을 받아왔다. 지금까지의 연구 결과들을 종합해 볼 때, 색채 범주화 연구의 전통은 크게 두 진영, 즉 보편주의와 상대주의로 나누어진다고 할 수 있다.

보편주의적 입장에 서있는 연구자들은 수많은 언어들에서 관찰되는 색이름이나 색채범주의 발달과정에는 공통적인 일정한 규칙이 존재하며, 거기에는 어떤 생물학적 기초가 있을 것이라고 본다. 이에 반해, 상대주의적 입장에 속해 있는 연구자들은 각 언어마다 고유한 색채 범주를 가지고 있고, 그와 같은 언어특정적(language-specific) 색채 범주화는 언어가 사고의 내용과 형식을 결정하는 중요한 요인임을 보여주는 좋은 예라고 주장한다. Berlin 등(1969)의 고전적인 연구에 뿌리를 두고 있는 보편주의자 진영에는 주로 북미 쪽의 심리학자, 언어학자, 인류학자들이 포함되어, 인간의

색채 범주화 과정에서 나타나는 유사성 내지 보편성을 찾으려는 시도를 하고 있다. 반면에, Whorf-Sapir의 가설을 옹호하고 있는 언어 상대주의자 진영에는 대체로 유럽 쪽에서 활동하고 있는 심리학자들이 포함되어 색채 범주화에 관한 심리학적, 교차언어학적 연구들을 수행하고 있다.

최근까지 두 진영에서는 서로 자신들의 주장을 뒷받침하는 증거들을 찾기 위해 인류학적, 언어학적 관찰과 조사, 심리학적 실험 등을 포함하는 다양한 연구방법들을 동원하였고, 그 결과 각자의 주장을 뒷받침하기에 충분한 연구 성과들을 얻었다. 그럼에도 불구하고, 인간의 색채 범주화가 언어 보편적인지 상대적인지에 대한 물음에 대해서는 아직까지 명확한 결론을 내리지 못하고 있다. 다행히 최근에 와서, 시각적 탐색과제, 안구운동 데이터, ERP나 fMRI와 같은 신경생리학적 연구기법들이 사용되면서 두 입장 간의 차이가 상당히 줄거나 통합되는 양상을 보이고 있다. 즉, 그동안 범언어적(또는 범문화적) 색채지각의 보편성만을 강조하던 보편주의 진영에서도 정상인이나 뇌량 절단환자를 대상으로 하여 실시된 시각적 탐색과제나 유아들의 안구운동 데이터에 기초한 최근의 인지신경심리학적 실험 결과들에 근거하여, 언어상대적 범주처리의 가능성을 상당 부분 인정하거나 수용하고 있고(Drionikou et al., 2007; Franklin et al., 2008; Gilbert et al., 2006), 동시에 그 동안 자신들의 주장을 뒷받침해왔던 기존 연구결과들을 재해석하려는 시도들을 하고 있다(Lindsey et al., 2006; Regier et al., 2007).

한편, 유아들의 색채범주화를 관찰한 연구들은 유아들이 언어를 습득하기 전부터 색채를 범주적으로 지각한다는 실험결과들에 근거

하여, 여전히 색채 범주지각의 생득성 내지 보편성을 주장하고 있다. 특히 안구운동 데이터에 기초한 범주효과를 관찰한 실험 결과들에서, 어린 아동들의 색채에 대한 범주적 처리는 언어중추가 우선적으로 관여되지 않는 우반구에서 더 활발하게 이루어지는 것으로 나타났다(Franklin et al., 2008). 이러한 결과는 색채 범주의 지각이 언어습득 이전부터 가능함을 시사하는 것으로, 이에 대해 연구자들은 색채범주의 지각능력이 생득적임 보여주는 증거라고 주장하고 있다. 하지만, 언어를 습득한 이후부터는 색채범주효과의 출현에 좌반구가 밀접하게 관련되어 있는 것으로 보이기 때문에(Gilbert et al., 2006; Franklin et al., 2008; Roberson et al., 2008), 색채범주화라는 지각적 판단과정에 언어가 상당한 영향을 미친다고 보는 것이 타당할 것이다.

언어간 색채범주화를 비교한 최근의 심리학적 연구들도 상이한 개수의 색채어휘를 가진 언어를 사용하는 사람들이 재인기억과제나 범주화과제 등에서 뚜렷한 차이를 보인다는 것을 보여주었다. 영어에 비해 적은 수의 색채어휘를 가진 언어들(예컨대, Berinmo어나 Himba어와 같은)뿐만 아니라 비교적 많은 수의 기본색이름을 가진 한국어와의 비교에서도, 특정 색채범주를 나타내는 어휘, 즉 색이름의 유무는 색채공간을 범주화하고 그것에 기초한 인지적 처리를 수행함에 있어 뚜렷하게 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 그러한 연구결과들은 언어가 색채의 지각적 범주화와 나아가서 인간의 사고와 인지과정에 영향을 미친다고 하는 언어상대주의적 견해를 지지하는 증거라고 할 수 있다.

시각적 탐색과제를 사용하여 색채범주화 과정에서 자극이 제시된 시야의 위치와, 범주판

단 과정에 관여하는 좌우반구의 역할을 살펴본 최근 연구들은 우측 시야에 제시된 비교대상 자극들에서만 유의미한 범주효과를 관찰함으로써, 색채범주화가 반구 비대칭적으로 이루어지고 그 과정에 좌반구의 언어중추가 관여함을 시사하는 구체적인 실험 증거들을 얻었다. 그러한 연구결과들로 인해 그동안 오래 지속되어온 색채범주화의 언어보편성과 언어상대성에 관한 논쟁은 새로운 양상을 맞게 되었는데, 왜냐하면 이전까지 색채언어 및 범주화에서의 언어보편성을 꾸준히 주장하며 관련 지지증거들을 찾아오던 보편주의자들이 그러한 실험결과를 먼저 내놓았기 때문이다. 따라서 최근의 연구는 전통적인 보편주의자들의 입장에 약간의 변화가 나타나면서 색채범주화에 대한 새로운 접근과 논의가 활발히 이루어지고 있고, 두 진영 모두 기존의 연구방법 외에도 계산 모형(computation modelling)의 도입, 영장류(원숭이)를 이용한 종간 비교연구(cross-species study), 색채범주의 신경 구조(neural correlates)를 찾기 위한 ERP 연구 등 다양한 실험과제들과 연구기법들을 도입함으로써 추가적인 증거들을 얻고자 노력하고 있다(Belpaeme & Bleys, 2005; Fagot, Goldstein, Davidoff, & Pickering, 2006; Fonteneau & Davidoff, 2008).

무엇보다도 의미 있는 것은 최근에 한국어와 영어모어화자들을 대상으로 시각적 탐색과제를 이용하여 색채 범주효과의 반구 비대칭을 확인한 Roberson 등 (2008)의 연구결과가 색채범주화의 언어상대적인 특성을 잘 보여줌으로써, 그동안 언어와 사고의 문제를 언어상대주의적인 관점에서 다루어온 연구자들에게는 의미 있는 실험적 증거를 제공하였다는 점이다. 또한 그들의 연구는 시각적 탐색과제와 추가적인 안구운동 데이터를 사용하여 언어가

색채 범주효과에 중요한 매개변수임을 밝힘으로써, 그동안 제기되었던 재인지역과제의 문제점을 극복하면서 동시에 지각적 범주화과정에서 언어의 역할을 확인시켜 주었다. 하지만 그러한 결과가 좀 더 일반화하기 위해서는 한국어와 영어뿐 아니라 다른 언어들 간에서도 추가적인 비교연구가 있어야 할 것이고, 실험과제를 좀 더 정교화하고 발전시킴으로써 범주화과정에 언어가 어떤 식으로 관여하는지를 상세히 밝혀야 할 것이다.

앞서 언급했듯이, 한국어는 다른 언어에 비해 기본색이름을 많이 가진 언어이고, 다른 언어에서는 아직까지 확인되지 않은 색채범주경계들(예컨대, 초록과 청록, 파랑과 하늘 등)을 가지고 있으므로, 그와 같은 색채범주경계들에서도 범주효과가 관찰되는지, 그 과정에 우측 시야와 좌반구의 언어중추가 어떻게 관여하는지를 확인해볼 필요가 있다. 그러한 연구결과는 향후 언어상대적 색채범주화에 관한 논의를 더욱 풍부하게 해 줄 것이며, 아울러 한국어 색채범주의 특성을 이해하는 데도 도움을 줄 것이다.

## 참고문헌

- 구민모, 김영선, 박현수, 정경훈, 오정주, 오경기, 이만영 (2005). 먼셀색채공간에서 청록색, 하늘색, 남색의 기본색이름 자질 평가, 한국색채학회지, 19(3), 73-81.
- 김영선 (1998). 한국어 기본색이름과 색채공간 표상영역, 고려대학교 일반대학원 박사학위논문.
- 김영선, 이만영 (1998). 한국어 기본색이름과 ISCC-NBS 기초유목 색이름의 색채공간



- 비교. 한국색채학회 동계학술대회 논문집, 29-34.
- 김영선, 박현수, 이운형 (2001). 한국어 색이름의 먼셀색채공간 연구(I). 한국색채학회지, 15(1), 29-36.
- 김인지, 오경기, 이만영 (2005). 색상과 상대명도에 따른 무채색과 유채색의 범주경계 변화. 한국심리학회지: 실험, 17(2), 151-170.
- 박현수 (2006). 색이름 사용에서 보이는 언어간 색채표상의 차이: '보라/자주'와 'Purple/Violet'의 비교. 한국색채학회지, 20(4), 11-23.
- 박현수, 김영선 (2002). 한국어 색이름의 먼셀 색채공간 연구(II), 한국색채학회 2001년 동계학술대회지, 29-38.
- 박현수, 김영선, 이만영 (2007). 한국어 기본색 이름과 조합색이름의 색채공간분포. 한국색채학회지, 21(4), 21-43.
- 신현정 (2000). 개념과 범주화. 서울: 아카넷.
- 오경기, 김인지, 정경훈, 이만영 (2006). 먼셀 색채 공간에서 고유색의 위치 확정과 지각적 특성. 한국색채학회지, 20(1), 39-48.
- 오정주, 김영선, 이만영 (2007). 양자택일적 유사성 판단반응을 통한 먼셀 명도, 채도, 색상의 등간성 평가. 한국색채학회지, 21(3), 1-8.
- 이만영, 김영선 (1997). 한국인의 기본색이름에 대응하는 색상에 관한 연구, 인지과학, 8(4), 1-10.
- 이만영, 김영선, 김영선, 박현수, 최윤희, 권오상 (2002). 섬유패션 색채의 한국어 계통색이름 체계연구. 한국색채학회지, 16(2/3), 1-24.
- 정경훈, 이만영 (2006). 무채색 Ganzfeld 자극과 무채색 및 유채색의 중심자극에 대한 명도 지각 특성. 한국심리학회지: 실험, 18(3), 281-309.
- Belpaeme, T. & Bleys, J. (2005). Explaining universal colour categories through a constrained acquisition process. *Adaptive Behavior*, 13(4): 293-310.
- Berlin, B. & Kay, P. (1969). *Basic color terms: their universality and evolution*, Berkeley & Los Angeles: University of California Press.
- Bornstein, M. H., Kessen, W. & Weiskopf (1976). Color vision and hue categorization in young human infants. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 115-129.
- Bornstein, M. H., & Korda, N. O. (1984). Discrimination and matching within and between hues measured by reaction times: Some implications for categorical perception and levels of information processing. *Psychological Research*, 46, 207-222.
- Brown, R. & Lenneberg, E. (1954). A study in language and cognition. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 49, 454-462.
- Catherwood, D., Crassini, B. & Freiberg, K. (1989). Infant response to stimuli of similar hue and dissimilar shape: Tracing the origins of the categorization of objects by hue. *Child Development*, 60, 752-762.
- Drivonikou, G. V., Kay, P., Regier, T., Ivry, R. B., Glibert, A. L., Franklin, A., & Davies, I. R. L. (2007). Further evidence that Whorfian effects are stronger in the right visual field than the left. *Proceedings of the*

- National Academy of Sciences*, 104(3), 1097-1102.
- Eimas, P. D., Siqueland, E. R., Jusczyk, P., & Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, 171, 303-306.
- Fagot, J., Goldstein, J., Davidoff, J., & Pickering, A. (2006). Cross-species differences in color categorization. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 275-280.
- Fonteneau, E. & Davidoff, J. (2008). Neural correlates of colour categories. *Neuroreport*, in press.
- Franklin, A. & Davies, I. R. L. (2004). New evidence for infant colour categories. *British Journal of Developmental Psychology*, 22, 349-377.
- Franklin, A., Pilling, M., & Davies, I. R. L. (2005). The nature of infant color categorization: Evidence from eye movements on a target detection task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 91, 227-248.
- Franklin, A., Drivonikou, G. V., Bevis, L., Davies, I. R. L., Kay, P. & Regier, T. (2008). Categorical Perception of color is lateralized to the right hemisphere in infants, but to the left hemisphere in adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 3221-3225.
- Gilbert, A. L., Regier, T., Kay, P., & Ivry, R. B. (2006). Whorf hypothesis is supported in the right visual field but not the left. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103, 489-494.
- Harnad, S. (1987). Psychophysical and cognitive aspects of categorical perception: A critical overview. In S. Harnad (ed.) *Categorical perception: The groundwork of cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heider, E. R. (1972). Universals in color naming and memory. *Journal of Experimental Psychology*, 93, 10-20.
- Hering, E. (1964). *Outlines of a theory of the light sense*. Translated by L. M. Hurvich & D. Jameson: Cambridge, MA: Harvard University Press. (Original work published 1878)
- Jameson, K. A. (2005). Culture and Cognition: What is Universal about the Representation of Color Experience? *Journal of Cognition & Culture*, 5(3-4), 293-347.
- Kay, P., Berlin, B., Maffi, L., & Merrifield, W. (1997). Color naming across language. In C. L. Hardin & L. Maffi (Eds.) *Color categories in thought and language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kay, P., Berlin, B., & Merrifield, W. (1991). Biocultural implications of systems of color naming. *Journal of Linguistic Anthropology*, 1(1), 12-25.
- Kay, P. & Regier, T. (2003). Resolving the question of color naming universals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100, 9085-9089.
- Kay, P. & Regier, T. (2007). Color naming universals: The case of Berinmo. *Cognition*, 102, 289-298.
- Lieberman, A. M., Cooper, F. S., Shankweiler, D. P. Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review*, 74, 431-461.

- Lindsey, D. T., & Brown, A. M. (2006). Universality of color names. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103, 16608-16613.
- Maffi, L., & Hardin, C. L. (1997). Closing thoughts. In C. L. Hardin & L. Maffi (Eds.) *Color categories in thought and language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Hanlon, C. G., & Roberson, D. (2007). Learning in context: Linguistic and attentional constraints on children's color term learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94, 275-300.
- Özgen, E., & Davies, I. R. L. (1998). Turkish color terms: tests of Berlin and Kay's theory of color universals and linguistic relativity. *Linguistics*, 36(5), 919-956.
- Özgen, E., & Davies, I. R. L. (2002). Acquisition of categorical color perception: A perceptual learning approach to the linguistic relativity hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131(4), 477-493.
- Paramei, G. (2005). Singing the Russian blues: An argument for culturally basic color terms. *Cross-Cultural Research: The Journal of comparative Social Science*, 39(1), 10-38.
- Pilling, M., Wiggett, A., Özgen, E., & Davies, I. R. L. (2003). Is color "categorical perception" really perceptual? *Memory & Cognition*, 31(4), 538-551.
- Regier, T., Kay, P., & Cook, R. S. (2005). Focal colors are universal after all. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102, 8386-8391.
- Roberson, D., & Davidoff, J. (2000). The categorical perception of colors and facial expression: The effect of verbal interference. *Memory and Cognition*, 28, 977-986.
- Roberson, D., Davidoff, J., Davies, I. R. L., & Shapiro, L. R. (2005). Color categories: Evidence for the cultural relativity hypothesis. *Cognitive Psychology*, 50, 378-411.
- Roberson, D., Davies, I. R. L., & Davidoff, J. (2000). Color categories are not universal: Replications & new evidence from a Stone-age culture. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129, 369-398.
- Roberson, D., & Hanley, J. R. (2008). Relatively speaking; An account of the relationship between language and thought in the color domain. In B. Malt & P. Wolff (Eds.). *Words and the World: How words capture human experience*. Oxford University Press.
- Roberson, D., Pak, H., & Hanley, J. R. (2008). Categorical perception of colour in the left and right hemisphere is verbally mediated: Evidence from Korean. *Cognition*, 107, 752-762.
- Whorf, B. L. (1956). The relation of habitual thought and behavior to language. In *Language, Thought and Reality: Essays by B. L. Whorf*. J. B. Carroll (ed.) Cambridge: M.I.T. Press.
- Winawer, J., Witthoft, N., Frank, M. C., Wu, L., Wade, A. R., & Boroditsky, L. (2007). Russian blues reveal effects of language on color discrimination. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 7780-778.
- Witthoft, N., Winawer, J., Wu, L., Frank, M., Wade, A., & Boroditsky, L. (2003). Effects of language on color discriminability.

- Proceedings of the 25th Annual Meeting of the Cognitive Science Society.*
- Wyszecki, G., & Stiles, W. S. (1982). *Color science: Concepts and methods, quantitative data and formulae*. New York, NY: Wiley-Interscience.

1 차원고접수: 2008. 8. 5.  
수정원고접수: 2008. 8. 31.  
최종게재결정: 2008. 9. 16.

## Research Trends of Color Categorization Study: Hemispheric Asymmetry of Category Effect and Linguistic Relativity

Hyensou Pak

Yeungnam University

Until recently, a number of research in color categorization has been tried to find out the relationship between language and thought, i.e., whether language influence color categorization. Nevertheless, there are two different theoretical positions which are confronting each other; one is linguistic relativity insisting that color categories are likely to vary as a function of cultural and linguistic differences and the other is linguistic universalism maintaining that color categorization is common at every language regardless of the number of basic color names and color categories being used. Recently, some cognitive neuropsychological research have also been tried to examine the relationship between the performance or eye movement in visual search task and hemispheric activation. In this paper, recent trends of color categorization study related to the issue were reviewed and particularly some recent findings which confirmed the relationship between color categorization and the hemispheric asymmetry of language processing by using visual search task and comparing the color category effects in right and left visual field were discussed from the linguistic relativist perspective.

*Key words* : color categorization, linguistic relativity, universalism, category effect, hemispheric asymmetry