

# 배경색채가 얼굴 표정에서 전달되는 감성에 미치는 영향

## The Influence of Background Color on Perceiving Facial Expression

손호원\*, 최다미, 석현정

한국과학기술원 산업디자인학과

### ABSTRACT

다양한 미디어에서 인물과 색채는 가장 중심적인 요소로서 활용되므로 인물의 표정에서 느껴지는 감성과 색채 자극에 대한 감성적 반응에 연구는 심리학 분야에서 각각 심도있게 연구되어왔다. 본 연구에서는 감성 자극물로서의 얼굴 표정과 색채가 상호 작용을 하였을 때 이에 대한 감성적 반응에 대하여 조사하는데 그 목적이 있다. 즉, 인물의 표정과 배경 색상을 배치하였을 때 인물의 표정에서 느껴지는 감성이 어떻게 변하는지에 관한 실험 연구를 진행하여 이를 미디어에서 활용할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

60 명의 피실험자들을 대상으로 진행한 실험연구에서는 Ekman 의 7 가지의 universal facial expression 중 증오(Contempt)의 표정을 제외한 분노(Anger), 공포(Fear), 역겨움(Disgusting), 기쁨(Happiness), 슬픔(Sadness), 놀람(Surprising) 등의 6 가지의 표정의 이미지를 인물의 표정으로 활용하였다. 그리고, 배경 색채로서 빨강, 노랑, 파랑, 초록의 색상들을 기준으로 각각 밝은(light), 선명한(vivid), 둔탁한(dull), 그리고 어두운(dark) 등의 4 가지 톤(tone)의 영역에서 색채를 추출하였고, 추가로 무채색의 5 가지 색상이 적용되었다. 총 120 장(6 가지 얼굴표정 x 20 가지 색채)의 표정에서 나타나는 감성적 표현을 평가하도록 하였으며, 각각의 피실험자는 무작위 순위로 60 개의 자극물을 평가하였다. 실험에서 측정된 데이터는 각 표정별로 분류되었으며 배경에 적용된 색채에 따라 얼굴 표현에서 나타나는 감성적 표현이 다름을 보여주었다. 특히 색채에 대한 감성적 반응에 대한 기존연구에서 제시하고 있는 자료를 토대로 색채와 얼굴표정의 감성이 상반되는 경우, 얼굴표정에서 나타나는 감성적 표현이 약하게 전달되었음을 알 수 있었으며, 이는 부정적인 얼굴표정일수록 더 두드러지는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 색상과 톤의 경우 공통적으로 나타나는 현상으로서 광고 및 시각 디자인 분야의 실무에서 활용될 수 있다.

*Facial expression, Background color, Portrait picture*

## 1. 서론

미디어는 현대사회에서 가장 대중들에게 노출되어 있는 문화형태이다. 이러한 미디어에서

가장 빈번하게 쓰이는 사물은 바로 인물과 색채이다. 미디어물의 작가는 의도하고자 하는 특정한 감성을 대중들이 느끼기게 하기 위해 인물과 색채의 혼합을 통한 상호작용으로 그 효과를 극대화 하고자 한다. 그러나 실제로 이러한 두가지 요소의 상호작용에 의한 새로운 감성의 생성의 연구는 수치적으로 정량적인 분석이 진행되지 않았고, 객관화된 가이드라인이 없었다. 따라서 본 연구는 이러한 상호작용을 실험연구를 통해 알아보고자 하며, 디자인과 미디어 분야에 있어서 어떠한 형태로 접목될 수 있는지에 대한 가이드라인을 세우는 것이 최종 목표이다.

## 2. 연구목적

심리학 분야에서는 인물의 표정에서 드러나는 감성과 색채에 대한 감성적 반응에 대한 연구를 오랫동안 체계적으로 분석해왔다. 본 연구는 이 두 가지 요인이 상호작용을 할 때 유도되는 감성적 반응에 주목하며, 실험연구를 통해 이를 측정 및 분석하고자 한다.

## 3. 감성 자극물의 제작

인물의 표정에 관한 연구는 Ekman 등의 심리학자들로부터 진행되어왔으며, 본 연구의 실험 설계를 위하여 Ekman 의 이론에 따른 7 가지의 universal facial expression 중 증오(contempt)를 제외한 분노(Anger), 공포(Fear), 역겨움(Disgusting), 기쁨(Happiness), 슬픔(Sadness), 놀라움(Surprising) 등의 얼굴 표정을 사용하였다(에크만, 2006). 그리고 각각의 얼굴표정 주변으로 배경색채를 다르게 적용시켜 자극물을 구성하였는데, 배경색채 선정에 위하여 KAIST 산업디자인 대학원에 재학중인 전공자 10 명을 대상으로 설문을 진행하였다. 각 실험 참가자는 Adobe illustrator

CS3 상에 나타나있는 각 HSB 시스템 기반 색상의 web color 항목에서 밝은(light), 보통의(moderate), 어두운(dark), 선명한(vivid) 등의 4 가지 톤에 부합하는 색상을 선별하였다. 또한 무채색의 경우 검정(black), 어두운 회색(dark gray), 밝은 회색(light gray), 그리고 하양(white)를 선별하게 하여, 유채색 16 가지와 무채색 4 가지 등 총 20 가지의 배경색채를 구성하고, 얼굴 표정과 결합하여 모두 120 가지의 자극물을 구성할 수 있었다.

[표 1] 4 가지 기본 색상의 톤에 대한 HSB 값

Tone	Color and HSB order (H, S, B)			
	Red	Yellow	Green	Blue
Light	0,20,100	60,20,100	120,20,100	240,20,100
Moderate	0,60,100	60,60,100	120,60,100	240,80,100
Deep	0,100,60	60,100,80	120,10,40	240,100,40
Vivid	0,100,100	60,100,100	120,100,100	240,100,100

[표 2] 무채색의 톤에 대한 HSB 값

Tone	Black and White
White	0,0,100
Light grey	0,0,80
Deep grey	0,0,60
Black	0,0,0

## 4. 배경색상과 얼굴 표정의 상호작용에 따른 감성 평가

### 4.1. 실험 참여자 및 과정

실험에 참여한 피실험자는 보정 시력 0.8 이상의 20 대의 대학생으로, 총 72 명이었다.

120 장의 감성적 자극물을 한번에 실험하기에 오랜 시간이 소요되므로, 피실험자를 두 그룹으로 나눠 각 60 장의 자극물에 대해서 실험을 진행하였다. 피실험자는 제시된 자극물에 대하여 감성의 정도를 7 점 척도로 평가하였다.

## 4.2. 실험 결과

### 4.2.1. 컬러와 표정에 따른 감성 변화

실험에서는 6 가지의 종류의 얼굴표정에 대해 배경색의 변화에 따라 6 가지 감성(얼굴표정 감성과 동일한 내용)이 다르게 나타나는지를 7 점 척도로 평가하였다. Two-way-ANOVA Test 를 통해 각 감성이 불러일으켜질 때의 배경색과 표정의 상관관계를 분석한 결과 anger, disgusting, happiness, sadness 의 감성은 각 표정과 배경색이 유의한 독립변수로서 작용함을 알 수 있었다. 또한 감성의 변화가 색상의 어떠한 속성에 의해 영향을 받는지 알아보기 위해 배경색의 tone 과 color 에 따른 감성의 변화를 분석한 결과 각 tone 과 color 는 surprising 의 감성에 대해서 인터렉션 효과가 존재하는 것으로 나타났으나 다른 표정에서는 전반적으로 뚜렷한 상관관계가 보이지 않는 것으로 발견되었다. 그리고, 각 감성별로 살펴본 결과 첫째, anger 에서는 배경색이 black 일 때와 vivid red 가장 두드러지게 나타났으며, light green 일 때 가장 작게 나타났으며 그 결과가 유의한 것으로 나타났다. 둘째, fear 의 표정에서는 deep red 일 때 가장 두려움이 크게 느껴지며, light yellow 에서 가장 적게 느껴지는 것으로 나타났다. 셋째, disgusting 에서는 deep yellow 에서 가장 크게, light red 에서 가장 적게 나타났으나 그 차이가 통계적으로는 유의하지 않은 것으로 나타났다 (Oneway ANOVA,  $p=0.275$ ). 넷째, happiness 에서는 light yellow 일 때 가장 크게, black 일 때 가장 적게 happiness 의 감성이 나타났다. 다섯째, Sadness 는 dark gray 에서

가장 크게, light red 에서 가장 작게 나타났으나 차이가 유의하지 않았으며, 마지막으로 surprising 에서는 moderate blue 와 vivid green 에서 크게, light blue 에서 작게 나타났다.

전반적으로 disgusting 과 sadness 를 제외한 표정에서 배경색상에 따라 감성의 변화가 유의하게 차이를 발견할 수 있었으며, tone 과 color 의 상관관계는 surprising 이외의 감성에서는 존재하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 몇몇 표정에서 tone 과 color 의 개별적인 영향이 존재하는 것을 볼 수 있었다. disgusting 에서 tone 에 ( $F = 4.185$ ,  $sig = 0.006$ ), happiness 는 color ( $F = 2.738$ ,  $sig = 0.043$ ) 와 tone ( $F = 6.018$ ,  $sig = 0.000$ )에, surprising 은 tone ( $F = 2.638$ ,  $sig = 0.049$ )에 따라서 감성 변화가 유의하게 차이가 있음을 발견하였다.

## 5. 논의

본 연구는 표정과 배경색에 따라 사람의 인상에 대한 감성이 어떻게 변하는지를 알아보고자 하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. Ekman 의 universal facial expression 과 동일한 감성이 배경색에 따라 다르게 나타나는지에 대한 결과를 살펴보았는데, 색상을 결정하는 tone 과 color 의 카테고리에 따른 유의한 차이 보다는 tone 과 color 를 조합하여 나타나는 컬러 개별에 대한 감성이 다르게 나타났다. 예를 들어, Anger 는 black 과 vivid red 에서 강하게 light green 에서 약하게 나타났으며 fear 는 deep red 일 때 크게 light yellow 에서 가장 적게 느껴지는 것으로 나타났다. 이는 컬러에 따른 감성의 정도는 tone 이나 color 에 따른 일정한 상관관계를 갖기 보다는 개별의 색이 가진 다양한 특성에 의해 결정되기 때문으로 생각된다. Tone 이나 color 는 각 색상이 가진 색을 분류하는 기준이지 그에 따라

사람의 감성이 반응하는 것이 아니며 각 컬러가 가진 이미지, 예를 들면 light red 는 red 라기 보다 pink 로써의 이미지를 가지게 된다. 따라서 컬러에 따라 표정의 감성을 변화하는 정도가 각기 다르게 나타났다.

이러한 실험 결과는 영화, 광고, 포스터 등의 인물을 사용하여 이미지를 전달하는 시각 매체에 이용될 수 있으며, 컬러와 표정의 콤비네이션을 통해 효과적으로 원하는 감성을 조절할 수 있는 가이드라인으로서 사용될 수 있다.

이 실험의 한계점으로는 부정적인 표정이 긍정적인 표정보다 종류가 더 많았고, 그만큼 피실험자들에게 비슷한 감정으로 인식되는 경우가 많았다. 긍정적인 표정도 Happiness 이외의 더 다양한 종류의 표정으로 분화시킨 후 실험을 진행하면 다른 실험 결과를 얻을 수 있을 것이다.

본 실험에서는 각 표정에 맞는 감성에 대한 평가만을 실시하였으나, 실제로 전혀 다른 감성이 나타나는 현상을 관찰 할 수 있었다. 이는 표정에서 드러나는 감성은 좀 더 복합적으로 나타날 수 있다는 것으로, 척도가 아닌 정성적 인터뷰 형식으로 진행하여, 좀 더 다양한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- [1] 석현정, 정상훈, 박종민, 박진영, 정은빛(2007). 사진 이미지의 색조 변화에 따른 감성적 반응연구. 한국디자인학회. Vol. 20 No.5 pp. 229-238, 2007.
- [2] 문은배(2005). 색채의 이해와 활용. 안그래픽스(서울).
- [3] 김인지, 오경기, 이만영(2005). 색상과 상대명도에 따른 무채색과 유채색의 범주 경계 변화. 한국 심리학 학회지, 2005, vol.17, No.2, 151-170
- [4] Osvaldo da Pos and Paul Green-Armytage (2007). Facial Expressions, Colours and Basic Emotions. Colour: Design & Creativity 1 (1) 2: 1-20.
- [5] 폴 에크만. (2006). 얼굴의 심리학. 바다출판사.