

# 図形と色彩がもたらす感情

## The Effect of Shapes and Color on Human Emotions

### Abstract

This study aims to find the relation between human feelings and using shapes and colors. Human get 80% of their information by their sense of sight and when they saw the picture, mostly same song chosen by human and system using color information. We survey the 1st and 2nd year students with colored shapes. As a result, it is found that people tend to have similar feelings for figures of the same color and shape.

### 1. はじめに

本研究は、簡単な図形の「形と色」がヒトにもたらす感情を明らかにすることを目的とする。

先行研究より、ヒトは約8割の情報を視覚から得ていることが分かっている。また、風景画像を被験者に見せ、その画像に合う楽曲として選ばれた曲と、風景画像の色彩情報から曲を選ぶシステムにより選ばれた曲がおおよそ一致したことも明らかになっている。そこで、私たちは視覚情報の一つであるモノの「形」、そして「色」の2つの要素がヒトの認識に何かしらの影響をもつのではないかと考えた。

### 2. 実験方法

#### (1) 実験1 喜怒哀楽を表していると思定した図形を用いた実験

目的：簡単な図形が示している感情を、ヒトが理解することができるかを明らかにする。

まず、図形1から順に悲しい・嬉しい・怒り・楽しいという感情をもたらすと想定した図形を、班員の話し合いを通して作成した(図1)。図形の色をRGB値で示すと表1のようになる。

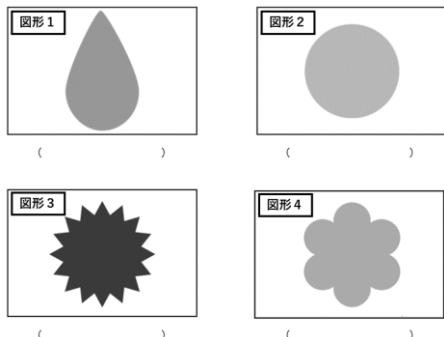


図1 図形1～4

本校I・II年生、計308名にアンケート形式での実験を行った。5月下旬に、計8クラスを終礼時に訪問してアンケートを実施し、アンケート用紙を配布・回収した。本実験では、被験者が4つの図形から受け取った感情を調べるため、それぞれの図形下部にあるカッコ内に記してもらった。回答は自由記述、複数回答可とする。また、アンケート結果の集計は、Excelを用いて、得られた回答をセルに記入し、近い回答をまとめ、それぞれの回答数を計測して行うこととする。そして、回答数の割合を算出し、考察を行う。

表1 実験1のRGB値

図形	RGB値
1	0,189,244
2	255,161,207
3	254,7,3
4	255,164,0

#### (2) 実験2 図形1の色を変えた7つの図形を用いた実験

目的：図形の色の違いによるヒトへの影響を明らかにする。

SD法(Semantic Differential Method)を用いて、同じ形で色が異なる7つの図形の評価を被験者に行ってもらった。それら进行评估する形容詞対を、嬉しい—悲しい、明るい—暗い、激しい—穏やか、涼しい—暖かい、楽しい—苦しい、の5つとし、井上、小林(1985)を参考にして選択した。また、それぞれ5段階(非常に—やや—どちらでもない—やや—非常に)の尺度で評価した。今回は次のような回答形式・回答欄を用いた。(図2)



図2 SD法とアンケート回答欄

使用する図形の形は、実験1で結果が最も顕著に表れた、図形1とする。評価する7つの図形(図3)のうち、図形①～③、⑤、⑥の5つの色は、基本5色相の代表色相である5R、5Y、5G、5B、5Pを、色彩の研究にも用いられているマンセル色相環(図4)から抽出した。図形④は図形1と同色、図形⑦は無彩色である白を用いた。白の図形は印刷用紙の関係上、黒の枠線をつけた。なお、マンセル表色値はコンピュータ上では示せないため、カラーピッカーサイトでRGB値に変換して使用した。(表2)

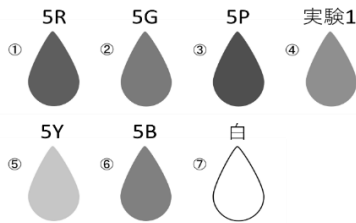


図3 図形①～⑦

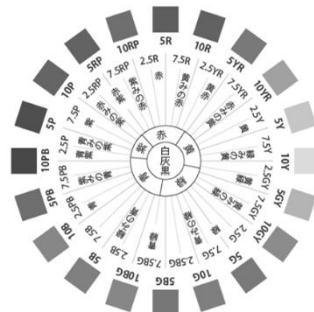


図4 マンセル表色系

表2 実験2のRGB値

図形	RGB値
5R	233,59,36
5Y	252,202,0
5G	59,149,42
5B	23,158,151
5P	104,68,127

今回は本校I・II年生、計127名に実験1と同様のアンケート形式で実験した。実験1よりも被験者が少ないのは、実験の実施期間が短くなってしまったためである。2月上旬に本校I・II年生4クラスを終礼時に訪問し、アンケートを実施した。被験者には5つの形容詞対を7つの回答欄、計35項目に1～5の数字を記してもらった。

### 3. 実験結果

#### (1) 実験1

想定した回答(近い回答も含む)は、図形1:悲しい86%、図形2:嬉しい15%、図形3:怒り60%、図形4:楽しい23%となった。(図5)

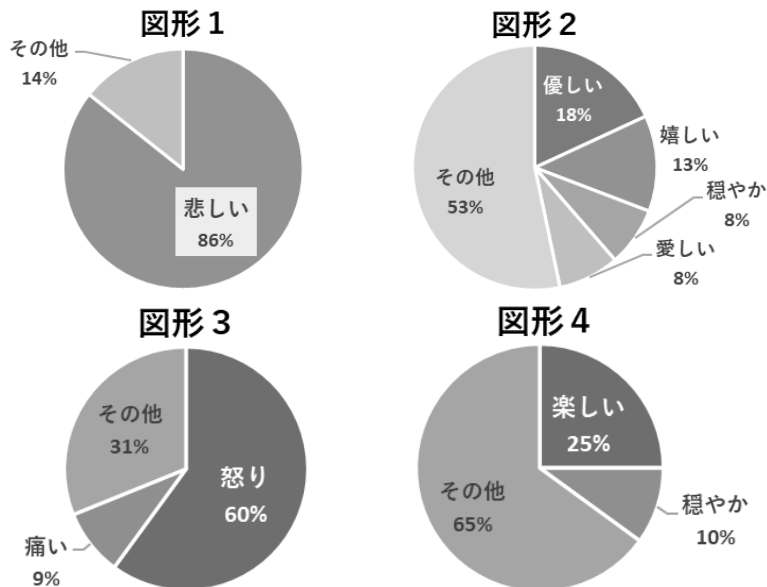


図5 結果(実験1)

#### (2) 実験2 それぞれの評価の平均値を出した。

表3 実験2の平均値

	嬉-悲	明-暗	激-穏	涼-暖	楽-苦
①	2.39	2.10	1.44	4.54	2.60
②	2.83	3.12	4.09	2.93	3.12
③	4.25	4.35	3.74	2.06	3.88
④	3.82	3.21	3.62	1.40	3.40
⑤	1.63	1.44	2.46	3.85	1.75
⑥	3.53	3.07	3.48	1.71	2.97
⑦	3.12	2.42	3.46	2.26	2.99

それぞれの値が小さいほど、左側の形容詞のイメージを示しており、値が大きいほど右側の形容詞のイメージを表している。実験1で「悲しい」図形として使用した図形④は、「嬉しいー悲しい」の評価において、図形③に次いで2番目に値が大きいことから、比較的悲しい感情を表している図形だということがわかる。

表4 実験2の並びかえ

嬉しい	⑤	①	②	⑦	⑥	④	③	悲しい
明るい	⑤	①	⑦	⑥	②	④	③	暗い
激しい	①	⑤	⑦	⑥	④	③	②	穏やか
涼しい	④	⑥	③	⑦	②	⑤	①	暖かい
楽しい	⑤	①	⑥	⑦	②	④	③	苦しい

#### 4. 考察

##### (1) 実験1

負の感情をイメージして作成した図形1・4で、想定した回答の割合が高いことと最も多い回答の割合が高いことから、図形2・4より回答が一致しているといえる。それらより、負の感情の図形は表している感情が伝わりやすいと考えた。また、正の感情をイメージした図形2と図形4は、負の感情の図形と比べ、回答のばらつきが大きくなった。しかし、図形2・4でも正の感情を示していることは伝わったといえるため、感情の正負は大抵の場合、簡単な図形によってもたらせられると考えられる。

今回、ある程度の結果が得られたものの、使用した4つの図形とも色も形も異なっていたため、どちらが結果に影響していたかは明らかになっていない。よって、今後の研究で、色のみを変えた実験と形のみを変えた実験の2つの対照実験を行う。

##### (2) 実験2

実験2の考察は、実験1でも用いた図形④を基準に行い、実験1の結果も交えることとする。まず、図形がもたらす感情には、「色」による影響と「形」による影響のどちらもがあり、色を加えた図形がもたらす影響は、その2つの相乗効果による、という仮説を立てた。

「嬉しいー悲しい」の結果より、図形④は7つの図形のうち2番目に悲しい図形であると示された。5Pが最も悲しい図形となったものの、色によるヒトの認識への影響が、実験1である程度あったと考えられる。よって、仮説の「色による影響がある」点が証明された。

また、図形①と⑤より、嬉しい・明るい・激しい・暖かい・楽しい、という5つの形容詞は表4より、共通してもたらされると言える。反対に、図形③・④から、悲しい・暗い・穏やか・涼しい・暗い、の5つの形容詞も共通してもたらされる。

本実験では、立てた仮説のうち、色についてのみを検証したため、形による影響も今後調べる必要がある。

#### 5. 今後の展望

実験2と同様の実験方法で「形」に注目した実験を行い、実験1に関連したより深い考察ができるようにしたい。その結果より、「形」がもたらすイメージとヒトの感情の関係を明らかにし、色は変えずに図形の形を様々に変えた時のヒトが得られる感情がどうなるかを調べる。

また、被験者数を増やし、一般化を図ることで、色彩を加えた図形を用いた、実生活にも活用できるシステムの作成も行っていきたい。

#### 6. 謝辞

本研究を行うにあたってご指導くださった、指導教員の大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎の大石明德先生、並びにご助言いただきました先生方、そして、本研究における実験にご協力くださった大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎I・II年生の方々へ厚く御礼申し上げます。本当にありがとうございました。

#### 7. 参考文献・URL

- ・ Zimmermann(1976) Neurophysiology of Nociception. International Review of Physiology. Neurophysiology II. Potter. R. (ed) University Park Press, Baltimore. Vol. X, 179-221
- ・ 「イメージカラーピッカー」 <https://lab.syncer.jp/Tool/Image-Color-Picker/>
- ・ 桐本篤, 佐々木史織, 清木康(2008) 「風景画像とサンプル楽曲を用いた環境状況コンテキスト対応

型音楽推薦システムの実現」, 一般社団法人情報処理学会, 146, 157-162.

- 佐藤敬子, 尾田政臣(2014)「色付き図形の美的評価に及ぼす色彩と形態の効果」日本感性工学会, 13, 561-569.
- 井上正明, 小林利宣(1985)「日本における SD 法による研究分野とその形容詞対尺度構成の概観」, 日本教育心理学会, 33, 253-260.