

顔色と背景色の組み合わせが イラストの怒り印象に及ぼす影響

下平晃道*・来田宣幸**

Effect of Face and Background Color Combination on the Angry Impression of the Illustration

Akinori SHIMODAIRA* and Noriyuki KIDA**

In this study, we investigated the effects of facial and background color combinations on the perceived "impression of anger" in illustrations. The study engaged 83 participants to rate their perceived level of anger in 14 different illustrations. These images featured illustrations with either red or yellow-green angry expressions combined with seven distinct background colors on a 6-point scale. The results indicated that significant differences in the impact of background color on yellow-green facial expressions when paired with orange, red-purple, blue-purple, and blue backgrounds. Similarly, red facial expressions exhibited significant differences between orange and red-purple, with yellow showing significantly lower values compared to orange.

key words: emotion, color, facial expression

問 題

近年、顔の表情を模したイラストは、メッセージングアプリやSNSでのコミュニケーション手段として使用され、スタンプのみで会話が成立するほどの情報量を持つ。顔のイラストを構成する形と色の組み合わせによって様々な感情を示すといわれ、その中でも怒り感情は相手に訴えかける強い感情であり、先行研究でも多く取り上げられている。具体的には、赤い背景色が怒りの知覚を高め選別を容易にすること (Young, Elliot, Feltman, & Ambady, 2013) や赤い顔のイラストが、喜びや悲しみなど、怒り以外の表情で怒り感情を高め、怒り感情には影響を及ぼさないこと (加藤・山下, 2016) が報告されている。

しかし、これらの研究では、色の3要素である色相、明度、彩度の中で色相に関する研究が中心であり、赤や緑など数が限られている。配色の効果をより深く理解し、さらなる表現方法を探るためには、多くの背景色を用いて色の組み合わせが怒り感情に及ぼす影響を明らかにすることが重要である。先行研究 (加藤・山下, 2016) では、怒り感情について赤い顔色の効果が確認されなかったが、本研究では、多くの背景色を組み合わせることで、怒り感情に対する顔色と背景色の効果が認められると仮説を立てて検証することとする。さらに、赤以外の顔色や背景色を用いることで、強度の違う怒り顔の感情表現が可能であるかを探る。また、先行研究 (加藤・山下, 2016) で使用されたイラストは黒い輪郭線が存在し、その輪郭線が顔色と背景色の間に入ることで、色の対比が曖昧になる可能性が考えられる。そこで、本研究では顔の輪郭線のないイラストを使用する。また、彩度の高いビビッドトーンを使用することで、隣接する顔色と背景色の対比をより明確にする。

方 法

調査参加者および調査手続き

Google フォームを用いてウェブ上で実施した。参加者は10代以下4名、20代11名、30代15名、40代43名、50代6名、60代以上4名の83名であった。事前のパイロット調査で、パソコン (MacOS 24 インチ)、タブレット (iOS 11 インチ、WindowsOS 10.1 インチ)、スマートフォン (iOS 6.1 インチ、AndroidOS 5.1 インチ) の表示が回答に影響を与えないことを確認し (黄緑顔, ICC = .944; 赤顔, ICC = .973)、参加者の表示環境に依存する形で実施した。

調査内容

使用色 本研究では、PCCS (日本色研配色体系) を基に12色の有彩色トーンの中から彩度が最も高いビビッドトーンを選択した。顔色は、20代の大学生5名に対して実施した事前調査の結果から、怒り感情を最も強く感じさせる赤 (v2) と最も弱く感じさせる黄緑 (v11) とした。背景色は、だいだい (v5)、黄 (v8)、青緑 (v14)、青 (v17)、青紫 (v20)、赤紫 (v23) の6色を用いた (Figure 1)。

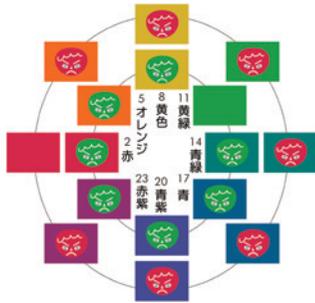
調査項目 顔色と同じ色は除く7色の背景色のイラストを同時に比較可能な形で表示し、参加者にはその背景を含めたイラストから「怒り」をどの程度感じるかを「全く感じない、感じない、ほとんど感じない、少し感じる、感じる、とても感じる」の6段階で評価させた。

倫理的配慮 京都工芸繊維大学のヒトを対象とする研究倫理委員会の承認 (承認番号 2023-52) および日本応用心理学会倫理綱領に基づき、回答したくない質問には強制されないこと、研究目的以外で使用しないこと、回答は匿名で個人が特定されないことを調査開始ページに示し、同意を得た者のみから回答を得た。

* 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科
Graduate School of Science and Technology, Kyoto
Institute of Technology, Matsugasaki Hashikami-cho,
Sakyo-ku, Kyoto 605-8585, Japan.
(as_st@murgraph.com)

** 京都工芸繊維大学基盤科学系
Faculty of Arts and Sciences, Kyoto Institute of
Technology, Matsugasaki Hashikami-cho, Sakyo-ku, Kyoto
605-8585, Japan.

Figure 1 実験で用いたイラスト



結果

顔色と背景色の組み合わせによる怒りの印象の値を示した (Table 1)。2 要因分散分析の結果、有意な交互作用がみられた ($F_{3,400}=2.749$, $p=.017$, $\eta^2=0.034$)。ボンフェローニ法を用いて単純主効果について顔色の効果を背景色別に検討した結果、青紫では顔色間に有意な差はなく、他の 5 つの背景色では赤が黄緑より有意に高い値であった (黄, $t=3.99$, $p<.001$; 青緑, $t=5.37$, $p<.001$; 青, $t=3.05$, $p=.003$; 青紫, $t=1.33$, $p=.187$; 赤紫, $t=2.92$, $p=.005$; オレンジ, $t=4.51$, $p<.001$)。次に背景色効果を顔色別に検討した結果、黄緑顔では、青緑の背景が最も低く、オレンジ、赤紫、青紫、青との間に有意な差がみられた (オレンジ, $t=4.71$, $p<.001$; 赤紫, $t=4.50$, $p<.001$; 青紫, $t=4.11$, $p=.001$; 青, $t=3.78$, $p=.004$)。一方、赤顔では、青緑が最も低く、オレンジおよび赤紫との間に有意な差があり (オレンジ, $t=3.17$, $p=.033$; 赤紫, $t=3.19$, $p=.030$)、黄色はオレンジと比較して有意に低い値であった ($t=3.32$, $p=.020$)。

考察

本研究は、背景色と顔色の組み合わせの違いが怒りを示すイラストの印象に与える影響を検討した。その結果、青紫背景色を除く赤顔が黄緑顔より怒りの印象を強く感じさせることが認められた。背景色ではオレンジと赤紫は怒りの印象を強め、青緑で最も弱い印象であった。暖色系の背景色が怒りの印象を強めたことは、Young, Elliot, Feltman, & Ambady (2013) の報告と一致した。顔色では、加藤・山下 (2016) は怒り感情では赤色の効果が有意でなかったが、本研究では青紫背景以外では有意な単純主効果がみられた。このことから、顔色の赤と背景の赤紫やオレンジが組み合わせることで、怒りの印象を高める効果の可能性が示された。また、緑色光は副交感神経を優位にしてリラックスさせる効果があるとされ (松井・乗松, 2012)、その同系色である黄緑は怒りの印象を弱めたと考えられる。

本研究で注目すべきは、顔色と背景色の間に交互作用がみられた点である。これは背景色と顔色の組み合わせが怒りの印象に対する効果が異なることを示す。理由の 1 つとして補色対比

Table 1 顔色と背景色の組み合わせによる怒り印象

	黄	青緑	青	青紫	赤紫	オレンジ
黄緑顔	4.26	3.93	4.35	4.49	4.59	4.46
M (SD)	(1.34)	(1.25)	(1.26)	(1.11)	(1.24)	(1.13)
赤顔	4.67	4.51	4.67	4.64	4.89	4.93
M (SD)	(1.26)	(1.29)	(1.30)	(1.29)	(1.14)	(1.20)

が考えられる。一般に高い彩度の補色が隣接すると、色の鮮やかさが互いに強調される (川崎, 2002)。本研究で用いたビビッドトーンの色相は、赤顔に対する青緑背景は怒りの印象を弱めるが、補色関係にある赤と青緑の対比が赤顔の鮮やかさを強めたと考えられる。その結果、背景色の影響による怒りの印象の強度の変化は限定的であった。また、黄緑顔は怒りの印象を軽減させるが、補色関係の赤紫背景との組み合わせでは、この効果が薄れた。背景が赤紫であったことから、黄緑色の顔が背景の鮮やかさを強調したと推察される。

交互作用の 2 つ目の原因として明度の対比が考えられる。赤顔と黄色背景、赤顔とオレンジ背景の組合せは、どちらの背景色も赤顔と近似色の関係であるにも関わらず、色相の関係から予測されるより怒りの印象が強かった。これは背景色が顔色より明るかったことによる明度対比が生じた (川崎, 2002) ためと思われる。

以上より、背景色と顔色の組み合わせによる相互作用を考える場合、色彩の対比の影響が示され、色相だけでなく明度の影響も推察された。ただし、今回は鮮やかな色同士の配色を用いたが、トーンを変化させることでより対比を生じさせられるため、今後は明度差や彩度差を含めた色彩対比が、イラストが表現する感情や人が受ける感覚に与える影響を明らかにすることが求められる。なお、調査に使用したイラストは目の色が明度の高いグレーであり、目の色の見え方が評価に影響した可能性もあるため、この点については、今後、さらなる検討が必要といえる。

引用文献

- 加藤 真梨子・山下 利之 (2016). 線画表情の感情認知における色の影響 知能と情報, 28 (2), 576-582. <https://doi.org/10.3156/jsoft.28.576>
- 松井 美由紀・乗松 貞子 (2012). 緑色の照明が人間に及ぼす生理的・心理的影響 健康心理学研究, 25 (2), 1-9. https://doi.org/10.11560/jahp.25.2_1
- 川崎 秀昭 (2002). カラーコーディネーターのための配色入門 日本色研事業
- Young, S. G., Elliot, A. J., Feltman, R., & Ambady, N. (2013). Red enhances the processing of facial expressions of anger. *Emotion*, 13 (3), 380-384. <https://doi.org/10.1037/a0032471>

(受稿：2023.11.2；受理：2024.3.1)