

	シモダ イラ アキラ
氏 名	下平 晃道
学位(専攻分野)	博士 (学術)
学 位 記 番 号	博 1 1 9 6 号
学 位 授 与 の 日 付	令和 7 年 3 月 21 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研 究 科 ・ 専 攻	工芸科学研究科 先端ファイブロ科学専攻
学 位 论 文 題 目	背景色の選択が怒り印象に与える影響—PCCS 彩度帯に基づく色彩感情研究—
審 査 委 員	(主査)教授 来田 宣幸 教授 桑原 教彰 准教授 山下 直之

## 論文内容の要旨

現代の視覚的コミュニケーション、特に絵文字やスタンプ等で多用されるイラストでは、色彩が感情伝達に果たす役割の重要性が増している。しかし、単色や限定的な色の組み合わせが感情に与える影響は報告されているものの、前面色と背景色の組み合わせによる効果、特に色の三属性である色相、明度、彩度を体系的に扱った研究は不十分である。これらの課題に対し、本博士論文では、日本色研配色体系（PCCS）を分析の枠組みとした刺激を作成し、質問調査による怒り印象の評価をおこなうことで色彩科学的視点から論じられていた。

第 1 章では、現代の視覚的コミュニケーションにおける色彩の重要性を取り上げ、背景色を含む色の組み合わせが怒り印象に与える影響を体系的に検証するために PCCS を用いる根拠が述べられた。さらに、色の三属性を体系的に扱い、科学的知見を実践に繋げる本研究の研究課題と目的が述べられた。

第 2 章では、基礎的検討として、最も彩度の高いトーンであるビビッドを対象として、顔色（赤、黄緑）と背景色（6 色）の組み合わせが怒り印象に及ぼす効果を検証した。その結果、高彩度帯においては、色相が怒り印象を規定する主要因であることが明らかとなった。また、怒り印象に対しては、明度の効果も影響が発生する可能性が示された。

第 3 章では、研究範囲を PCCS の全 12 トーンに拡大し、高、中、低の 3 つの彩度帯において、明度と色相が怒り印象に与える影響を包括的に検討した。顔色をビビッドの赤に固定し、背景色として 3 色相（赤、黄緑、青緑）×12 トーン（計 36 刺激）を用いた。その結果、彩度帯ごとに怒り印象の形成メカニズムが異なることが明らかになり、高彩度帯では色相効果が中心的であり、低彩度帯では明度が低いトーンほど怒り印象が高まる明度効果が顕著に現れた。中彩度帯では、明度効果がみられる一方で、色相の効果はトーンによって変動する複雑なパターンを示した。この結果から、色彩の怒り印象への影響を評価する上で、彩度帯に応じた色相および明度効果の理解が不可欠であることが示唆された。

第 4 章では、複雑なパターンが確認された中彩度帯の 4 トーンに焦点を絞り、顔色はビビッドの赤に固定し、背景色の色相（6 色相）と明度の効果を詳細に調査した。その結果、中彩度帯においても、全体的な傾向として明度が低いトーンが怒り印象を高め、明度効果の一貫性が確認され

た。一方、中彩度帯では、色の暗さが持つネガティブな印象が、色相の持つ一般的な感情効果を上回る場合があることが示唆された。この結果から、中彩度帯が持つ印象の曖昧さと、色相と明度の相互作用の複雑性が浮き彫りになった。

第5章については本研究を総括し総合考察を行うとともに、今後の展開と課題を述べている。

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、イラストレーションにおける背景色の選択が怒りの感情印象に与える影響を、日本色研配色体系（PCCS）の彩度帯という独自の視点から体系的に解説し、視覚コミュニケーションにおける色彩設計の科学的基盤を構築しようと試みた研究である。論文では、これまで断片的な知見に留まっていた顔色と背景色の組み合わせによる感情効果について、色の三属性である色相、明度、彩度を網羅的に操作し、質問調査に基づき色彩が怒り印象に与える影響を検討し、色彩学的視点および認知科学的視点から科学的根拠に基づいて論じられていた。

研究の手法に関しては、色彩感情研究に関する背景や問題点などの先行研究のレビューに基づき、適切に研究課題が提案され、計画的かつ実証的なアプローチを採用していた。また、分析の枠組みとして、人間の心理的・生理的感覚に基づいて設計された PCCS を選定したことは、色彩の感情効果を測定する上で妥当性が高い。また、研究の構成として、第2章で高彩度帯、第3章で全彩度帯、第4章で中彩度帯と、段階的に分析対象を深めていく構成は適切なアプローチ法と評価できる。なお、オンライン調査によって80名から130名規模の被験者からデータを収集し、統計的手法を用いて客観的な分析を行っており、手法の信頼性は高い。また、データ収集や分析および公表においては OECD ガイドラインやヘルシンキ宣言等に準拠されており、人権上の配慮についても適切であった。

研究の新規性に関しては、PCCS の彩度帯（高・中・低）という新たな分析軸を導入したこと、顔色と背景色の組み合わせが怒り印象に与える影響を体系的に検証することができた。この分析方法により、高彩度帯では色相が、低彩度帯では明度が怒り印象の主要因となるという、彩度帯ごとに異なる感情生成メカニズムの存在を実証的に明らかにした。これは色彩感情研究における重要な知見と評価できる。また、これらの知見を基に、高彩度の暖色による興奮・警告系の怒りと、低明度の暗い色による不安・脅威系の怒りという、怒り印象の2系統メカニズム仮説を提示した点は学術的にも独創的であり、今後の色彩感情研究の新たな方向性を示す可能性を有すると評価できる。

研究の有用性に関しては、本研究で得られた怒りを高める色の二系統（鮮やかな暖色／暗い色）という知見は、グラフィックデザイン、UI/UX デザイン、広告、イラストレーション等の分野で、制作者が意図した感情をより正確に伝達するための色彩設計ガイドラインの発展に寄与する重要な知見といえる。特に、生成 AI の普及により誰もが画像制作を行う時代において、科学的根拠に基づいた指針の価値は大きい。さらに、医療現場における患者の不安緩和のための環境色彩計画や、緊急時の注意喚起サインの設計など、安全や福祉に関わる多様な分野への応用も期待でき、社会的意義の高い研究である。

なお、これらの研究はいずれも申請者が筆頭著者である査読制度のある学術誌にすでに掲載さ

れた以下の 2 報の論文で構成されている。また、本論文において二重投稿など研究者倫理に反する事象は認められなかった。

1. 下平晃道、来田宣幸. 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. *応用心理学研究*, 50.1: 44-45, 2024.
2. Akinori Shimodaira, Noriyuki Kida. Effects of Saturation on Anger in a Low-Saturation Range: A Comparison of Background Colors in 12 Tones. *Behavioral Sciences*, 15(4), 551, 2025.