

# デジタルデバイス用配色トレーニングアプリケーションを活用した色彩感情に関する研究

Research on color emotion using color scheme training applications for digital devices

河西 大介<sup>1\*</sup> 大野 綾<sup>1</sup> 折戸 隆樹<sup>1</sup> 越水 重臣<sup>1</sup>  
Daisuke Kasai<sup>1\*</sup> Aya Ono<sup>1</sup> Takaki Orito<sup>1</sup> Shigeomi Koshimizu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>東京都立産業技術大学院大学 Advanced Institute of Industrial Technology  
\*Corresponding author: Daisuke Kasai, kasai-daisuke@aait.ac.jp

**Abstract** In this study, we utilized a web-based color scheme training application to examine colors associated with nine adjectives among female university students from the Department of Life Sciences. The study was conducted with a total of 115 participants, 47 from 2021 and 68 from 2022, aged 18 to 20. The results showed consistent trends in color associations between 2021 and 2022. Furthermore, a combined analysis of the results from both years suggested four tendencies in color associations based on the adjectives. This research indicated the potential validity of the color scheme training application. Future research aims to expand the scope of participants by considering gender, age, nationality, and more. Additionally, to further enhance the reliability and validity of the color scheme training application, comparative studies using color chips are also considered a challenge.

**Keywords** color scheme training applications; color sentiment

## 1 はじめに

色彩感情に関する先行研究は数多く見られ[1-5]、その結果から色彩好悪はゆっくりと経年変化することや色彩が持つイメージと色彩象徴はあまり変化しないことなどが指摘されている。色彩感情の主な調査方法は40~75色程度の2cm×2cmほどのカラーチャート(色票)を使用することが多く見られる[6,7]。カラーチャート(色票)を使用することで、適切な照明環境で被験者は色を目視し調査を進めることが可能だが、手間がかかり一回に複数の被験者に対して実施することは難しい調査方法でもある。

一方で、昨今のパソコンやスマートフォンの急激な普及に伴い、広告媒体は従来の紙媒体やテレビだけでなく、インターネット領域に急速に展開している。この背景の中で、色彩教育及び色彩に関わる調査をパソコンなどのデジタルデバイスを取り入れた取り組みが進められている[8-10]。デジタルデバイスを活用することで、複数の被験者を対象とした調査の実施や調査結果の集計の効率化に加えWebを活用することでどこからでもアクセスできるメリットが考えられるがこれまで十分な研究はされていない状況である。

本調査ではデジタルデバイス用の配色トレーニングアプリケーション[11,12]を活用し9つの形容詞から連想される色について検討する。加えて、デジタルデバイス用の配色トレーニングアプリケーションの妥当性についても検討を行う。

## 2 研究方法

### 調査対象

本研究における調査は生活科学部の女子大学生を対象に2021年(11月~12月)に47名、2022年(11月~12月)に68名(18歳~20歳)の合計115名を対象に実施した。

### 調査方法

被験者には各自のデスクトップパソコンもしくはノートパソコンから配色トレーニングアプリケーションのWebページにアクセスしてもらい、9つの形容詞から連想する色について

回答を得た。9つの形容詞はカラーイメージスケール[13]を参考に「愛らしい」「楽しい」「豪華な」「素朴な」「味わい深い」「格調のある」「優雅な」「気品のある」「合理的な」とし、回答する色数は1色とした。

なお、学生に対して、本研究以外の目的に使用しないことを説明し、無記名式の回答をもって同意を得るものとした。

### 配色トレーニングアプリケーションについて

配色トレーニングアプリケーションに使用するカラーパレットは、PCCSカラーチャートより12色相と12トーンの有彩色144色に加えて無彩色12色のRGB値を参考にし[14]、カラーパレットに並べた際に色相とトーンの変化が均等になるように微調整した計156色とした(図1)。また、配色トレーニングアプリケーションのレイアウトは左側には色を選択するカラーパレットと下部に選択した色が確認できるスペースが表示され右側には設問が表示される(図2)。

なお、注意点としてWebページに表示した配色トレーニングアプリケーションの色の見え方はデスクトップパソコンもしくはノートパソコンのディスプレイなどの環境により変化

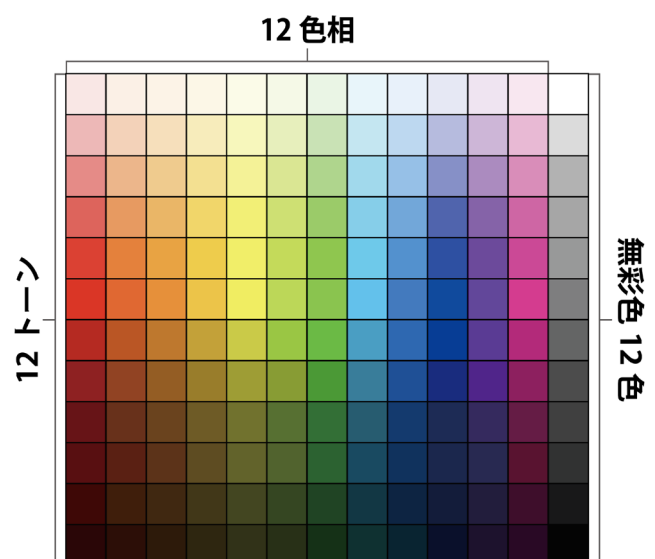


図1 配色トレーニングアプリケーションのカラーパレット画面

することを前提として使用する必要がある。

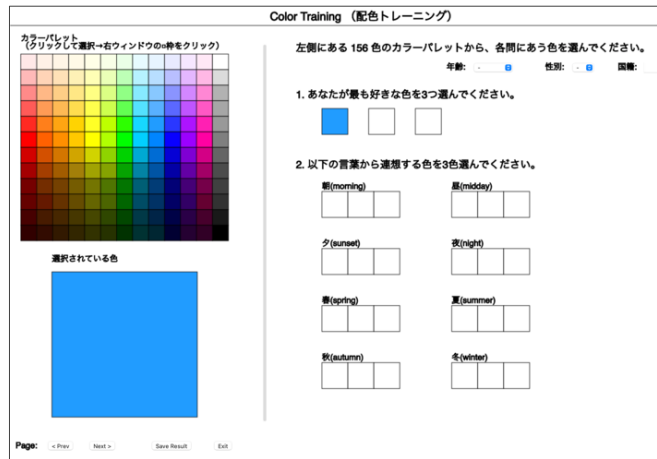


図 2 配色トレーニングアプリケーションのメイン画面例

倫理審査委員会

本調査は、産業技術大学院大学研究安全倫理委員会の審査と承認を得て実施した。

3 調査結果

年毎の比較のため、2021年と2022年の2年間にわたり、9つの形容詞についての分析結果を図3から図21に示す。

「愛らしい」

「愛らしい」から連想された色は2021年、2022年に最も多かったのが #FFB8E6 (2021年：36.2%、2022年：29.4%) 次に #FF88D5 (2021年：19.1%、2022年：17.6%)、#FFE8F6 (2021年：6.4%、2022年：10.3%) であった (図3・4)。

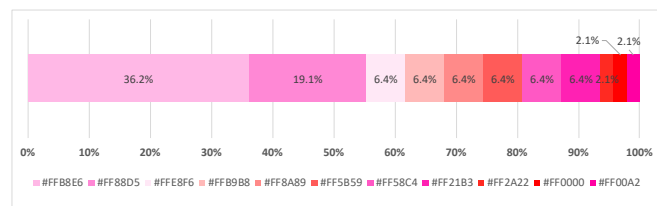


図 3 2021年「愛らしい」分析結果 (N=47)

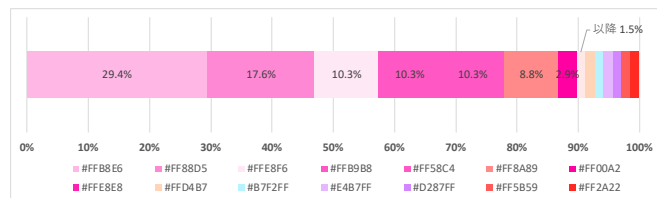


図 4 2022年「愛らしい」分析結果 (N=68)

「楽しい」

2021年において「楽しい」から連想された色は #FFFF4C が17.0%と最も高く、#FFA511・#FFFF26・#FF6100・#FFFF00が共に10.6%であった (図5)。2022年において #FFFF26 が14.7%、#FFFF00 が11.8%、#FF7F1A・#FFA511 が8.8%で

あった。両年の上位においては同一のものが多く確認された (図6)。

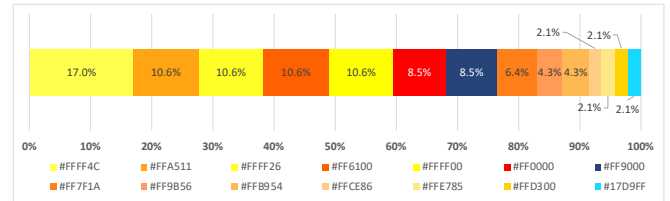


図 5 2021年「楽しい」分析結果 (N=47)

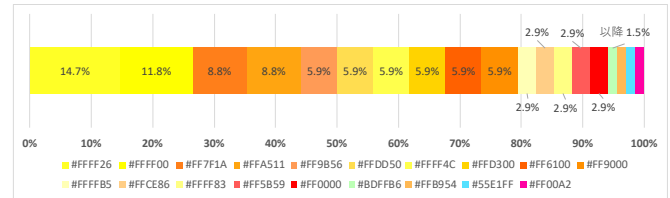


図 6 2022年「楽しい」分析結果 (N=68)

「豪華な」

「豪華な」から連想された色は、2021年において #FF0000 が12.8%として最も多く、続いて #FFFF00・#D30085・#750000 が8.5%であった (図7)。2022年において #FFFF00 が8.8%、#FF0000 が7.4%、#BF55FF が5.9%であった (図8)。両年の1位と2位は同順ではないが同じ色であることが確認された。

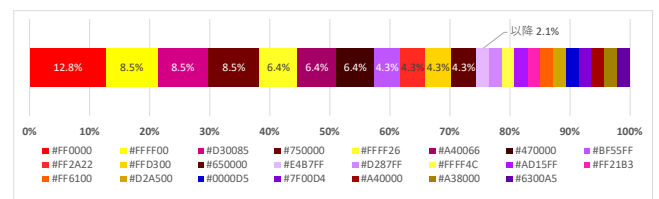


図 7 2021年「豪華な」分析結果 (N=47)

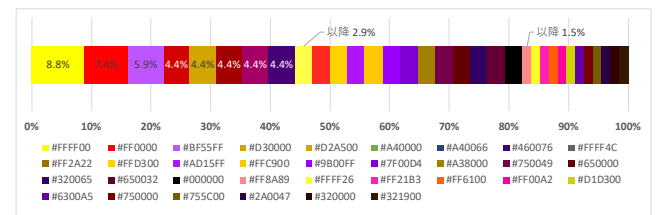


図 8 2022年「豪華な」分析結果 (N=68)

「素朴な」

「素朴な」から連想された色は2021年において #DBDBDB が12.8%、#FFF1B6・#999999・#463700 が6.4%であった (図9)。2022年において #DBDBDB・#B2B2B2 が7.4%、#E8F4FF・

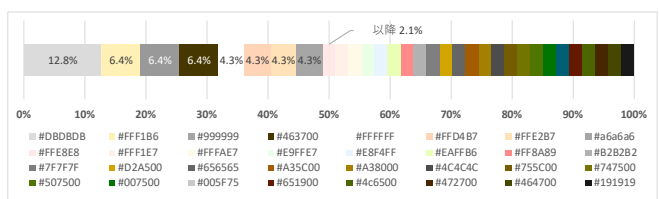


図 9 2021年「素朴な」分析結果 (N=47)

# FFFFFF・# FFE2B7・# FFFFB5・# A6A6A6・# 463700 が共に4.4%であった(図10)。両年を通じて# DBDBDB が最も高い割合であることが確認された。

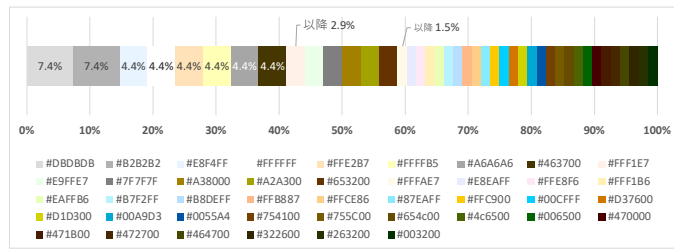


図10 2022年「素朴な」分析結果 (N=68)

「味わい深い」

「味わい深い」から連想された色は2021年において# FF2A22 が6.7%、# D35000・# D37600・# D1D300・# 750049・# 650000・# 304700・# 003200 が共に4.4%であった(図11)。2022年において上位は# A35C00・# 750000・# 320000・# 003200 が共に5.9%であった(図12)。両年通じて、多くの色が選ばれており、特定の色が特に高い割合で選ばれるということは少なくなってきていることが確認された。

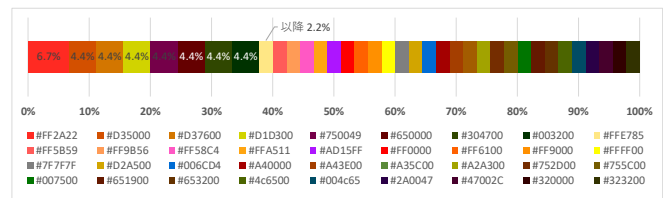


図11 2021年「味わい深い」分析結果 (N=45)

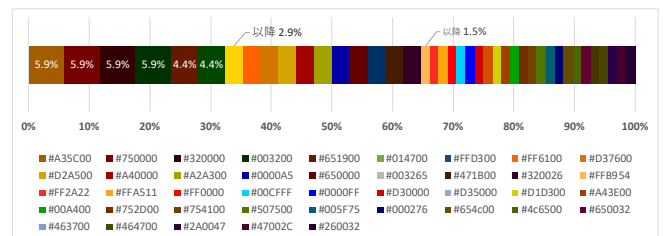


図12 2022年「味わい深い」分析結果 (N=68)

「格調のある」

「格調のある」から連想された色は2021年において# A40000 が8.9%、# FF2A22・# FFFF00・# D30000・# 000276 が共に6.7%であった(図13)。2022年において# A40000 が8.8%、# 6300A5 が7.4%、# 000032 が5.9%であった(図14)。両年において# A40000 が上位であることが確認された。

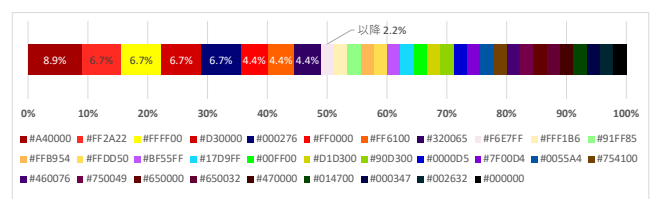


図13 2021年「格調のある」分析結果 (N=45)

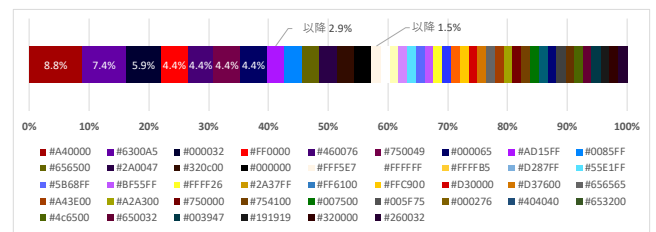


図14 2022年「格調のある」分析結果 (N=68)

「優雅な」

「優雅な」から連想された色は2021年において# A40066・# 750000 が6.7%であった(図15)。2022年において# D287FF・# 7F00D4 が8.8%、# 460076・# 320065 が5.9%であった(図16)。両年ともに選択される色数が多くなり、高い割合で選ばれる色が少なくなっていることが確認された。

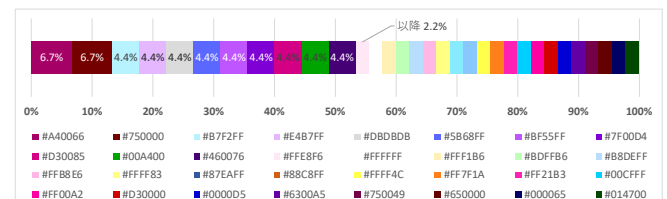


図15 2021年「優雅な」分析結果 (N=45)

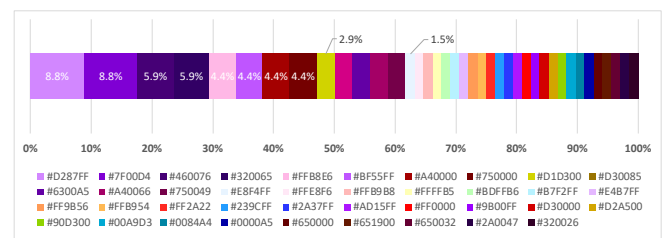


図16 2022年「優雅な」分析結果 (N=68)

「気品のある」

「気品のある」から連想された色は2021年において# BF55FF・# AD15FF・# 460076 が6.7%であった(図17)。2022年において# 320065 が7.4%と最も高く、# 6300A5・# 460076 が5.9%であった(図18)。両年ともに選択される色数が多くなり、高い割合で選ばれる色が少なくなり、選択される色相の幅が広いことが確認された。

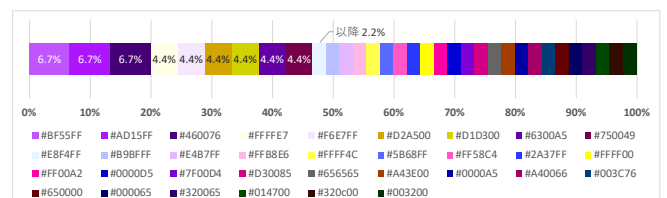


図17 2021年「気品のある」分析結果 (N=45)

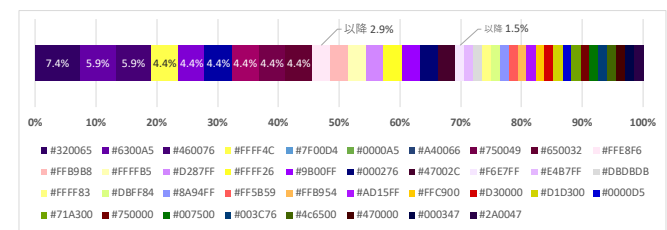


図18 2022年「気品のある」分析結果 (N=68)

「合理的な」

「合理的な」から連想される色は2021年において#000000が11.4%と最も多く、#0000D5が9.1%、#FF0000・#0085FFが6.8%であった(図19)。2022年においては#000000が7.4%、#2A37FF・#D30000・#656565が5.9%であった(図20)。

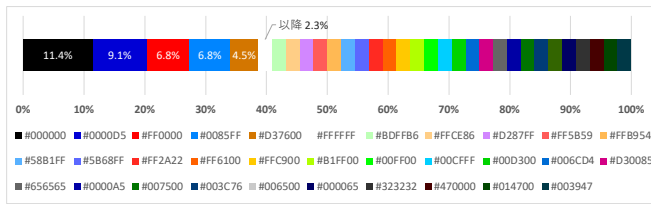


図 19 2021年「合理的な」分析結果 (N=44)

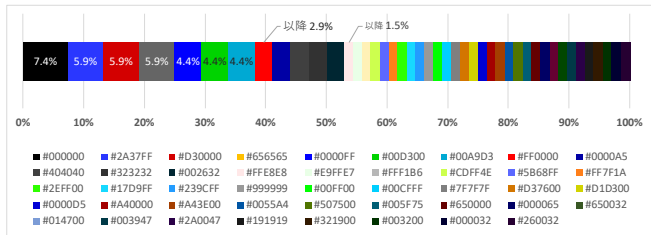


図 20 2022年「合理的な」分析結果 (N=68)

4 考察

本調査結果から、2021年と2022年において連想された色に同じ傾向が見られたため、これらの年をあわせ各形容詞の色相とトーンに関する分析結果を図21から図38に示す。

分析結果から、各形容詞から連想された色には4つの傾向があると考えられる。1つ目は「愛らしい」「楽しい」「豪華な」の形容詞に見られる特定の色相とトーンに集中が見られるもの(図21-26)、2つ目は「素朴な」「味わい深い」「優雅な」「気

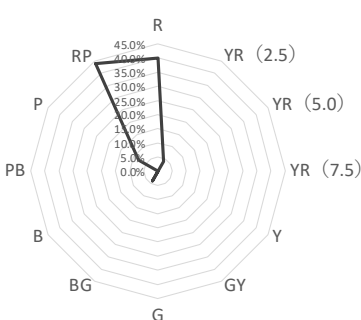


図 21 「愛らしい」色相分布 (N=115)

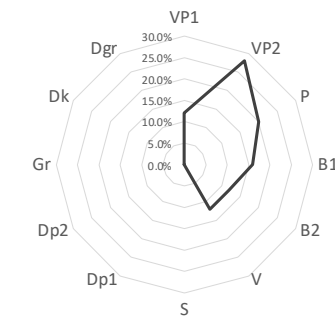


図 22 「愛らしい」トーン分布 (N=115)

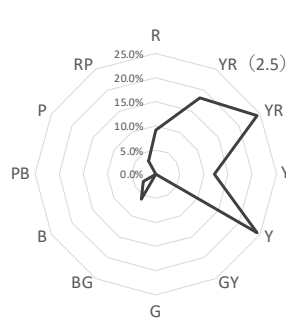


図 23 「楽しい」色相分布 (N=115)

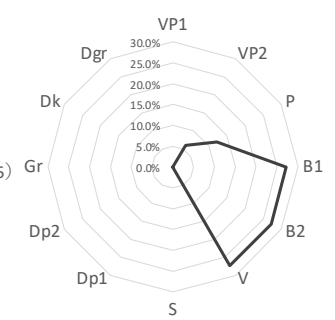


図 24 「楽しい」トーン分布 (N=115)

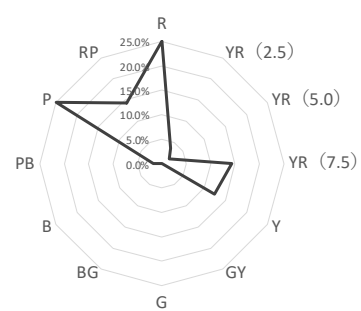


図 25 「豪華な」色相分布 (N=115)

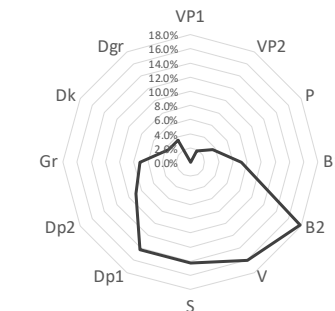


図 26 「豪華な」トーン分布 (N=115)

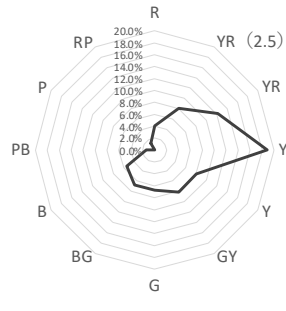


図 27 「素朴な」色相分布 (N=115)

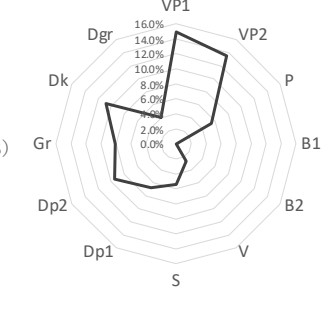


図 28 「素朴な」トーン分布 (N=115)

品のある」の形容詞に見られる色相は集中しているがトーンに幅が見られるもの(図27-30、図33-36)。3つ目は「合理的な」に見られるトーンは集中しているが色相に幅が見られるもの(図37・38)。最後に「格調のある」に見られる色相とトーンの両方に幅が見られるものである(図31・32)。これは各形容詞から連想されるものが明確であるならば色相とトーンに集中が見られ、連想が曖昧であれば色相とトーンの両方に幅が見られるのではないかと考えられる。なお、本研究では形容詞から連想する色の要素のみに焦点を当て、特定の調査対象者のみを対象としたため、今後は性別、年齢、国籍などの様々な視点からの調査が必要である。また、配色トレーニングアプリケーションの信頼性と妥当性を高めるために、カラーチップを用いた調査との比較を行うことも今後の課題としたい。

5 まとめ

本研究では、Web用配色トレーニングアプリケーションを活用し9つの形容詞から連想された色について生活科学部の女子大学生を対象に2021年に47名、2022年に68名(18歳~20歳)の合計115名を対象に実施した。その結果、2021年と2022年において連想された色に同じ傾向が見られることがわかった。さらに、2021年と2022年の調査結果をあわせて分析すると、各形容詞に基づく色の連想には4つの傾向があることが示唆された。また、この調査を通じて、デジタルデバイス用の配色トレーニングアプリケーションの妥当性が示唆された。

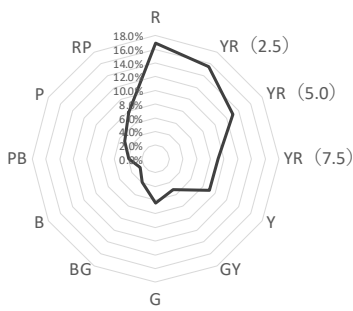


図 29 「味わい深い」色相分布 (N=113)

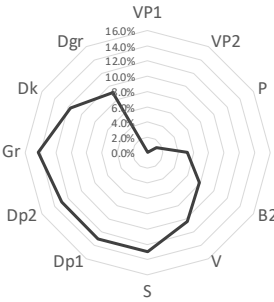


図 30 「味わい深い」トーン分布 (N=113)

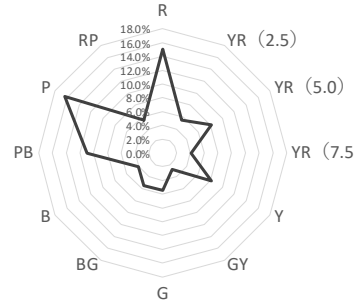


図 31 「格調ある」色相分布 (N=113)

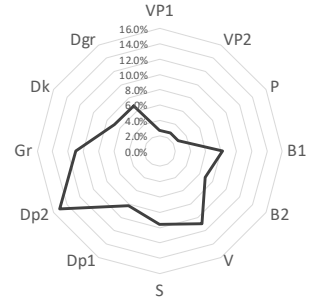


図 32 「格調ある」トーン分布 (N=113)



図 33 「優雅な」色相分布 (N=113)

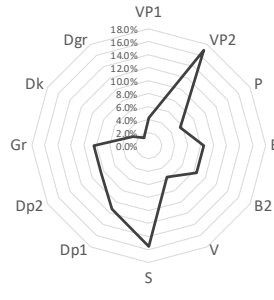


図 34 「優雅な」トーン分布 (N=113)

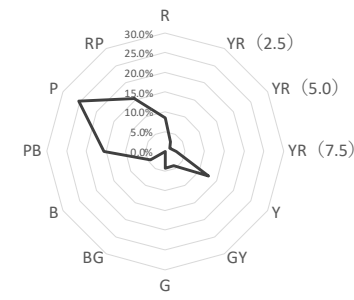


図 35 「気品のある」色相分布 (N=113)

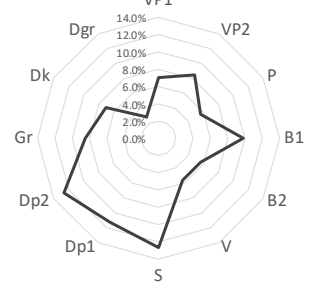


図 36 「気品のある」トーン分布 (N=113)

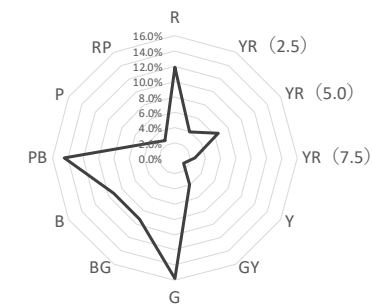


図 37 「合理的な」色相分布 (N=112)

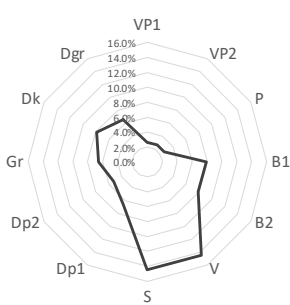


図 38 「合理的な」トーン分布 (N=112)

## 6 今後の課題

今後の研究では、被験者の性別、年齢、国籍などの範囲を拡大する調査に加えて、配色トレーニングアプリケーションの信頼性と妥当性をさらに高めるために、カラーチップを用いた比較調査も行うことが課題である。

## 参考文献

- 千々岩彰彦. 図解・世界の色彩感情辞典. 東京: 河出書房新社; 1999.
- 大山正. 色彩象徴に関する一研究. 色彩研究. 1964;11: 55-59.
- 大山正, 田中靖政, 芳賀純. 日米学生における色彩感情と色彩象徴. 心理学研究. 1963;34: 109-121.
- 伊藤久美子, 大山正. 色彩感情の経年的研究 (1) 色彩嫌悪と色彩象徴. 日本色彩学会誌. 2006;30: 112-113.
- 伊藤久美子. 色彩好悪と色彩象徴の経年比較. デザイン学研究. 2008;55(4): 31-38.
- 松田博子, 名取和幸, 破多野智美. 好きな色と自己イメージとの関係-色イメージと自己イメージとパーソナリティ特性-. 日本色彩学会誌. 2020;44(3): 161-164.
- 越水綾. カラーチャートの色配置の違いが嗜好色判定に与える影響-3シーズンの調査結果から-. 日本色彩学会誌. 2020;44(3): 253-256.
- 栗野由美. デジタル色彩学の検討とカリキュラム開発-メディア芸術・デザイン系学生を対象とした教育実践の検討-. 日本色彩学会誌. 2007;31: 42-45.

- 若田忠之, 齋藤美穂. PCCS 表色系の iPad ディスプレイ上における RGB 値の視感測色. 日本色彩学会誌. 2015;39(5): 101-104.
- 田原紫, 村松慶一, 松居辰則, 齋藤美穂. カラーカードとディスプレイにおける色彩感情に関する因子構造の比較. 日本色彩学会誌. 2013;37(3): 304-305.
- 折戸隆樹, 河西大介, 大野綾, 越水重臣. 色彩教育におけるデジタルデバイス用配色トレーニングアプリケーションの開発-アプリケーションの開発について-. 日本色彩学会第 53 回全国大会発表予稿集. 2022: 152-154.
- 河西大介, 折戸隆樹, 大野綾, 越水重臣. 色彩教育におけるデジタルデバイス用配色トレーニングアプリケーションの開発-アプリケーションの評価と分析-. 日本色彩学会第 53 回全国大会発表予稿集. 2022: 155-158.
- 小林. 日本カラーデザイン研究所(編). カラーシステム. 講談社; 1990.
- 財団法人日本色彩研究所編. デジタル色彩マニュアル. 株式会社クレオ; 2004.



Open Access This article is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>