

【研究テーマ】

**デジタルアプリケーションを活用した色彩教育システムの開発と感情色彩に関する研究**

メンバー：折戸 隆樹, 大野 綾

アドバイザー：河西 大介, 越水 重臣

**1. 活動概要と目的**

美術やデザイン分野における色彩教育では座学と実習を通して、色彩理論（知識的側面）、色彩表現（感覚的側面）、色彩解釈（理解的側面）の3つを重視して行われてきた。その中で、色彩調和や配色方法が与える心理的な効果と物理的な表現方法の習得方法として、絵の具を使用した平面構成や色票（カラーチップ）を切貼りするなどの実習が行なわれている。

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より、広告媒体は、従来の紙媒体やテレビだけでなく、インターネットの領域に瞬く間に領域を拡げている。このような状況から、これまでの色彩教育にパソコンなどのデジタルデバイスを取り入れた、デジタル色彩への取り組みが進められている。教育面では、メディア芸術・デザイン系の大学生を対象とした「デジタルカラー演習」という授業の取り組みが報告されている。また、研究においては iPad ディスプレイにおける PCCS 表色系の視感測色に関する研究や、色票とディスプレイにおける色彩感情に関する研究など多くの研究が取り組まれている。

上記のことから、今後の美術やデザイン分野における色彩教育では、これまでの習得方法に加えてパソコンを利用したデザインワークは欠かせないものであり、それに伴う教育方法の検討やアプリケーションの開発が重要だと考える。そこで、本研究では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（以下、配色トレーニングアプリ）の開発を目的とした。

**2. 活動スケジュール**

本年度の活動スケジュールを下図に示す。4月から5月にかけては、色彩教育における配色方法の学修に関する先行研究調査と、配色方法の学修を目的としたデジタルデバイス用の既存アプリケーション調査を実施した。次に、配色トレーニングアプリの開発に伴い、アプリケーションにおける色数、学修項目、ユーザーインターフェイス (UI) の検討を行い、プロトタイプ of アプリケーションを開発した。9月から11月にかけては、開発したアプリケーションを Web 上で実装できるように展開した。12月から1月において、被験者に配色トレーニングアプリを実施してもらった後、Web 上のアンケート機能を利用し、配色トレーニングアプリの色彩教育への有効性、配色トレーニングアプリにおける適切な色数などについて回答してもらった。最後に、アンケートの集計・分析を行い、今後の活動方針について検討した。



図1：活動スケジュールフロー

### 3. 配色トレーニングアプリケーションの開発

色彩教育における配色方法の学修に関する先行研究調査と、配色方法の学修を目的としたデジタルデバイス用の既存アプリケーション調査を元に、配色トレーニングアプリにおける色数、学修項目、ユーザーインターフェイス (UI) の検討を行い、プロトタイピングを経てのアプリケーションを開発した。配色トレーニングアプリ機能を図 2 から図 5 に示す。

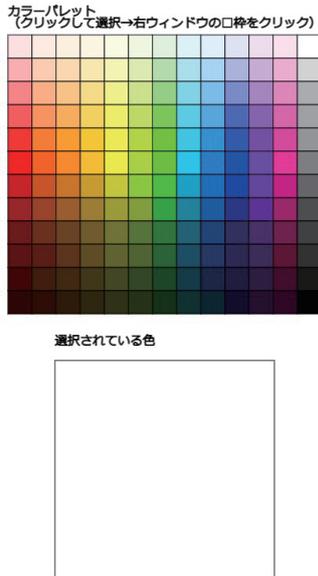


図 2 : 156 色パレットからマウスクリックで簡単に色選択できる機能

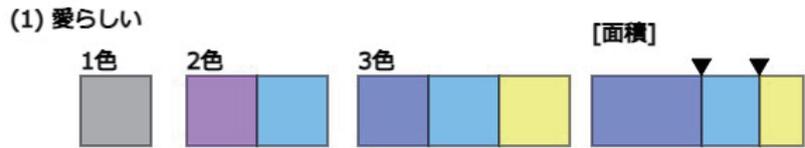


図 3 : 選択色数を 3 色とし、かつ色面積比を指定する機能

2. 以下の言葉から連想する色を3色選んでください。

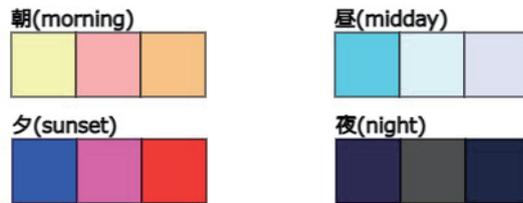


図 4 : 感情を表す言葉やフレーズと結びつく色彩を選ぶ機能

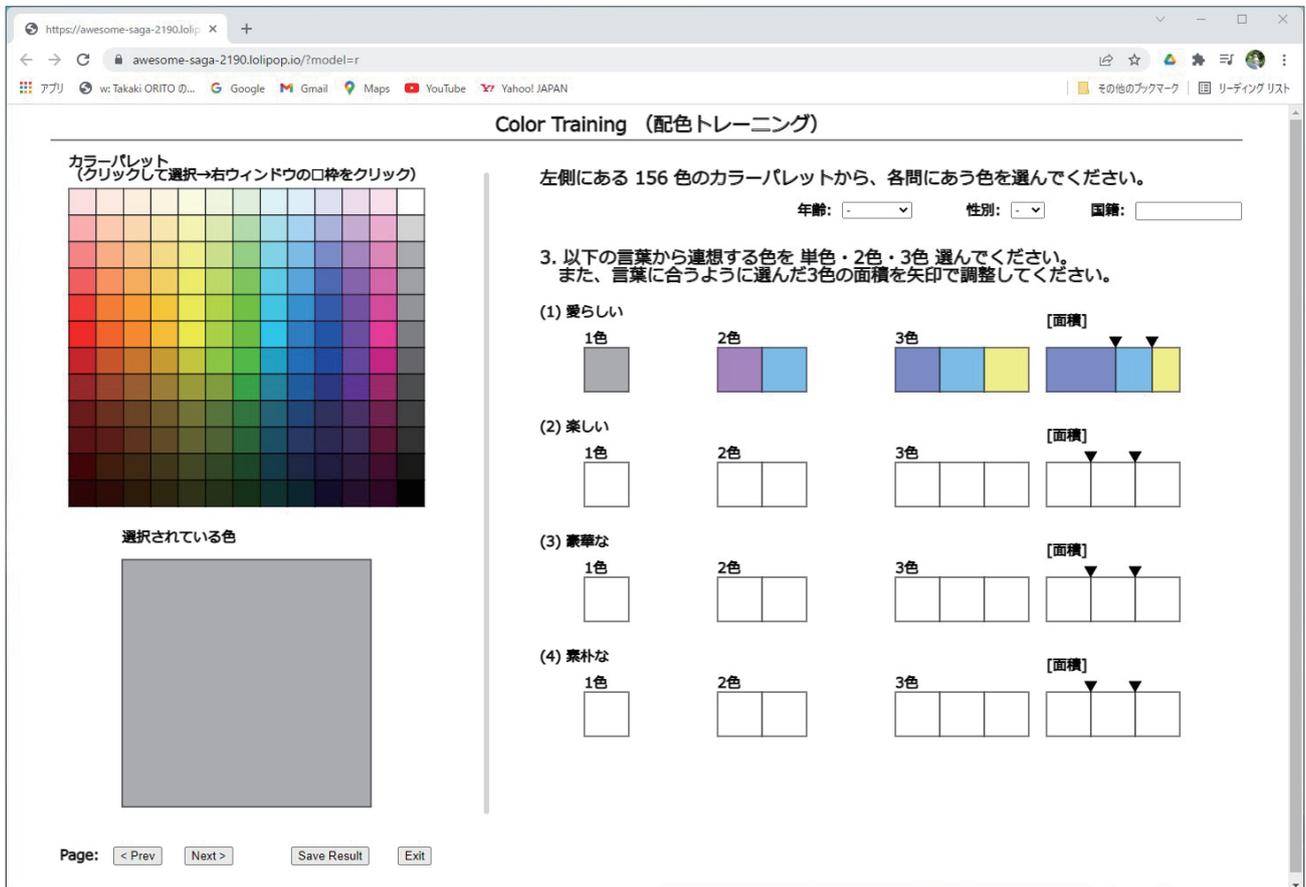


図 5 : Web アプリケーション化

#### 4. アンケートについて

アンケートは、18～22 歳の女子大学生を対象に配色トレーニングアプリを実施してもらい、その後、Web 上のアンケート機能を利用し、配色トレーニングアプリの色彩教育への有効性、実施に要した時間や自分の色使いの傾向（癖や特徴）の確認、配色トレーニングアプリにおける適切な色数などについてリッカート尺度による 4 段階で回答してもらった。その結果、「配色トレーニングアプリにより色彩への興味が持てた」の質問に対して 2-top 比率（「ややそう思う」「そう思う」のポジティブな回答の比率）が 84.8%、「配色トレーニングアプリにより自分の色使いの傾向（癖や特徴）の確認に役立った」の質問に対して 2-top 比率が 87.0%、「配色トレーニングアプリにより色彩が与える効果と印象への理解に役立った」の質問に対して 2-top 比率が 93.5%であった。

なお、本アンケートは、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。

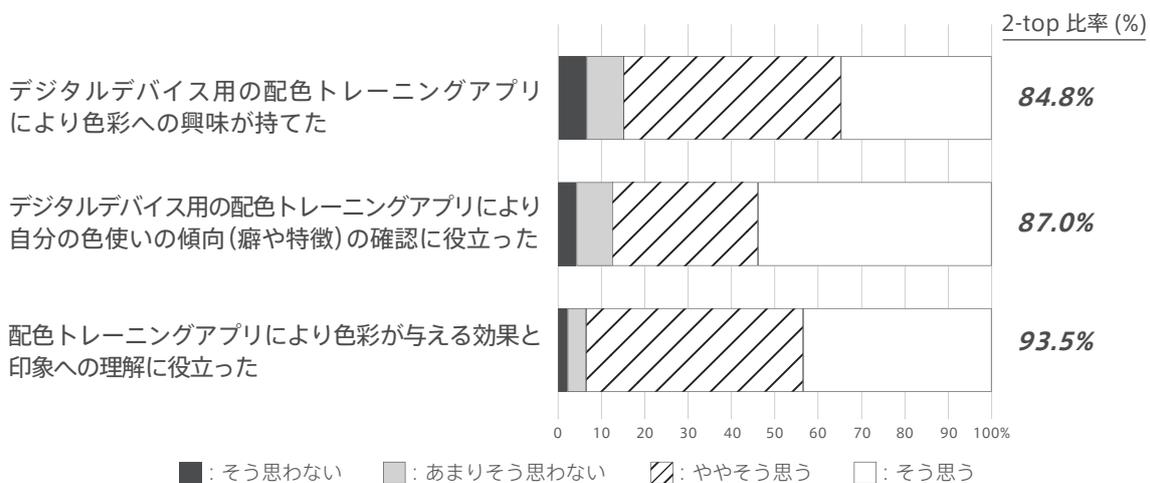


図 6: デジタル用の配色トレーニングアプリに対するアンケート結果  
 右端の数値はいずれも評価の 2-top 比率「( ややそう思う」「そう思う」の割合 ) を示す

#### 5. まとめ

今回開発した配色トレーニングアプリでは、156 色パレットからマウスクリックで簡単に色選択できる機能を実装することで、従来の絵の具や色票などの画材を使った手法にはないデジタルデバイスならではの簡便な操作を可能にした。また、アプリケーションの実装形態を Web アプリケーションとすることで、Windows/macOS などデジタルデバイスのプラットフォームに依存せず利用可能にした。

配色トレーニングアプリの有効性については、アンケート結果から色彩教育において効果があることが示された。

#### 6. 今後の予定

アンケートでは、リッカート尺度による 4 段階評価に加え、自由記載による配色トレーニングアプリの改善点などの意見を求めた。意見の中には「面積を分ける矢印が思うように動かなかった」「同じ色を選択するのが難しかった」といったアプリ上の操作方法の問題点と、「スマホでもできたら広まりやすいと感じた」といったデスクトップパソコンやノートパソコン以外のデジタルデバイスによる配色トレーニングアプリの対応の要望が見られた。また、「デジタルは便利だが長時間見ていると眼精疲労から頭痛が来る。」といった意見があった。今後の取り組みでは、配色トレーニングアプリの操作性を改善することで使用時間の短縮や使いづらさを原因としたストレスの削減を進めるとともに、配色トレーニングアプリを他のデジタルデバイスに対応させるなどの取り組みが必要である。