

色彩調和のアルゴリズムの探求

Algorithm for Color Harmony

戸村 朝子 (株)資生堂宣伝部
藤幡 正樹 慶應義塾大学環境情報学部

Asako Tomura
Masaki Fujihata

1. はじめに

色彩論の歴史を紐解くと、現象学的な色彩についての思想は、ゲーテの「色彩論」を始めとして、色彩理論家や美術家であるイッテン、アルバースやカンディンスキーらが発展させていった。

それらの色彩論の中で美を作り出しているものは何であろうか。色は単独では存在できない。対象要素そのものではなく、各要素の関係性によって色彩配列全体の持つ印象が形成されるのである。色彩の相関関係という規則(アルゴリズム)が美を創出している。

顔料の取り扱いにはRBYあるいはRGBYを基本色として論じられるのが主流であるのに対し、コンピュータの世界ではRGB三原色をパラメータとしている。そこで、色彩表現が絵の具のメディアではなく、光のメディアが基本要素となるとき、光輝色を基準とした色彩表現の新しい体系が必要となると思われる。

本研究では、三次元の色空間の中でシンメトリーを導入し、対称要素を持った幾何形の頂点座標がもたらす色彩群の調和について選択実験を制作、実施し、色彩調和の法則性を解明し

た。色彩選択の実験を、インターネットのWorld-Wide Webブラウザをインタフェースとして行い、特定の対称性を持つ色彩群が選択されやすいという結果を得た。

2. 実験方法

コンピュータネットワークを利用して実験を同時に行うために、World-Wide Web(WWW)と呼ばれるインターネット・リソースのアクセス・システムを用いて実験を行った。

実験内容は、RGBを各軸とした三次元の色空間を仮定し、その空間内に正二十面体(図1)の座標20点をサンプルとして、各色を対称性に関連づけてグループ分けを行った。調和している色彩の組を問う設問を20題設定し、2タイプの問題

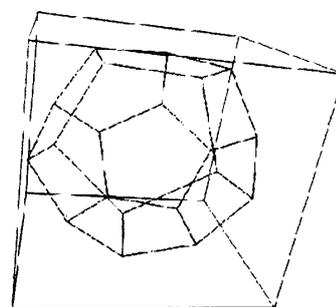


図1 空間内の正二十面体

を配置した。

- i) ある一色に対し、六色を選択肢として提示し、選択された色との対称性の高さをはかる。(図2)

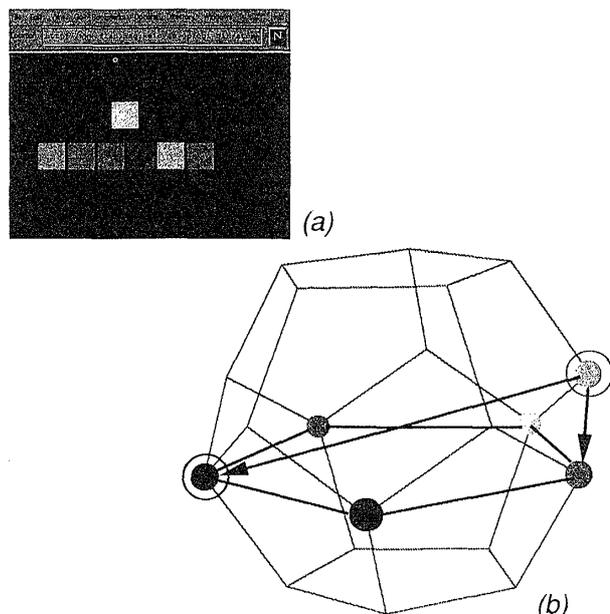


図2 (a) 正十二面体における対称性の関係
(b) このときのWWW設問

- ii) 同じ対称性を持つ色彩群を二つ提示し、一つを選択する。(図3)

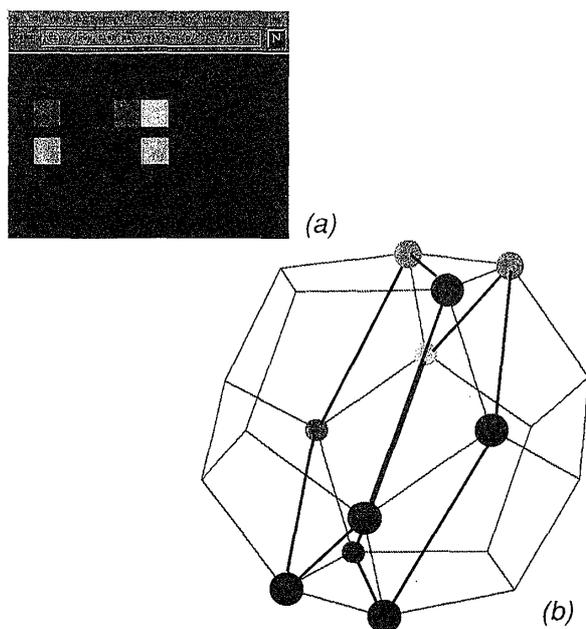


図3 (a) 正十二面体における対称性の関係
(b) このときのWWW設問

3. 結果

短期間に130人ものアクセスを得て、ある対称性を持つ色彩群が特に選択されやすいという結果を得た。

ケースi)では、一つ隣の頂点の色か、若しくは対称心を通る補色の位置関係が選ばれる割合が最も高かった。またケースii)では同じ対称性を持つ色彩群では、2つとも同程度に選択され、著しい差は見られなかった。

よって、色彩調和における選択傾向として、ケースi)より対称性の高い関係性にある2組が選ばれやすい。ケースii)より対称性が等価な色彩群では、調和の度合いも等しいと見なされていることがわかる。

4. まとめ

以上の結果より、コンピュータを利用することで、2次元の表色系ではなく、3次元の表色系での色彩調和の法則性(：アルゴリズム)を、光輝色を基準に解明することができた。

RGB色空間に対称性の幾何的な美を導入することで、色彩調和を醸し出すことを見出した。

参考文献

- [1]J. W.Goethe「自然と象徴」 高橋義人編訳・前田富士男訳、富山房百科文庫、1982
- [2]J.Pawlik「色彩の理論」 富田正利・斉藤美穂訳、美術出版社、1991
- [3]スチュアート・I.、ゴルビツキー・M. 「対称性の破れが世界を創る」 須田・三村訳 1995年 白揚社