

感性を利用したデザイン画像制作支援システムの構築

4 J-7

山崎秀城[†] 松永政尚[†] 高橋雅裕[†] 近藤邦雄[†]
[†]埼玉大学大学院理工学研究科 [†]埼玉大学工学部

1 序論

近年配色に対する感心が高まり、色に関する需要が多くなってきている。配色のようなデザイン作業は、感性を用いて判断しなければならないために、熟練した技術が求められている。また需要が高まるにつれて、デザイン作業にも計算機が導入されはじめてきているが、デザイナーの配色に関する作業の現状は、従来通りの配色カードなどを用いたものが一般的である。これは、計算機は画像を描くための道具でしかなく、配色を考える等のデザイナーの思考を必要とする作業を支援できるシステムが開発されていないためである。

そこで本研究では、人の感覚に頼っていた配色の分析作業に計算機を用い、画像の配色決定および配色変換作業における労力の削減を目的としたシステムを構築する。

2 角度配色法を用いた配色決定法

配色決定法の一つに色彩調和論の中の角度配色法がある。この方法は、PCCS(日本色研配色体系)による色立体の色相環において調和している色相を角度により定義するものである。この配色法と色相・彩度・明度の関係を求めることにより、調和のとれた配色を決定することが可能となる。

2.1 配色決定法の概要

角度配色法を用いた配色決定の手順を以下に示す。

1. 使用色の選択

色相環の中から使用したい色に近い色相を選択し、彩度・明度を変化させ、使用色を決定する。

2. 角度配色法による色相の算出

使用色、出来上がる配色の色数、配色の効果を元に、配色の色相を決定する。

3. 彩度・明度の類似・対照処理

求められた色相に対し、彩度・明度の値を類似・対照に変化させ、調和のとれた配色を決定する。

2.2 角度配色法

角度配色法は調和のとれた配色の色相を色相環上で考える法則である。角度配色法では指定色と相対的な関係のあるそれぞれの角度に配色分類名とその配色による効果(モチーフ)を定義している。3配色には、図1に示すような5種類の分類を定義した。

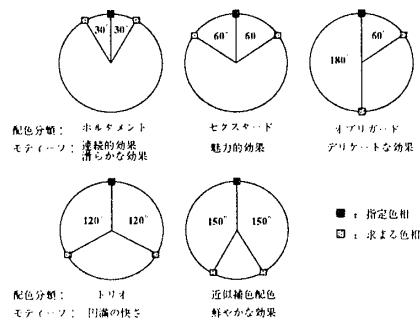


図1: 3配色での分類

色相を求める方法は3配色と同様にして、4配色では7種類、5配色では2種類、6配色では1種類の分類を定義した[1]。

2.3 彩度・明度処理

彩度・明度の変化を決定する手法は、確立されていない。そこで彩度・明度に対して、連続的な変化を与える方法を提案する。角度配色法で求められた色の彩度・明度を使用色に対して類似的に処理する場合には、色同士の彩度・明度の値の差を小さくとり、相対的に処理する場合には差を大きくとって変化をあたえる(図2)。

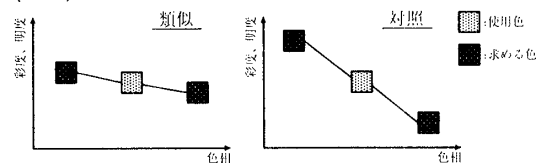


図2: 彩度・明度の処理

2.4 配色決定支援システム

図3に配色決定支援システムを示す。

3 感性を用いた配色変換法

イメージ・カラーと呼ばれる画像の印象を強く決定している色の集まりと、「暖かい ⇄ 冷たい」や「軟ら

Construction of a Image Production Support System that Utilized KANSEI
 Hideki Yamazaki, Matsunaga Masanari, Masahiro Takahashi, Kunio Kondo
 Graduate School of Science and Engineering, Saitama University
 Faculty of Engineering, Saitama University

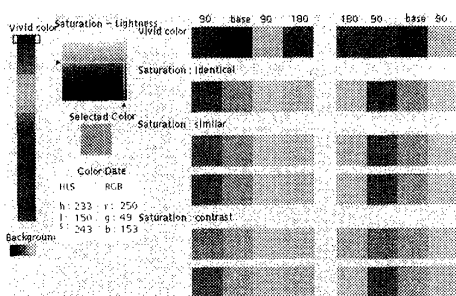


図 3: 配色決定システム

かい ⇔ 硬い] 等の反対の意味の印象語を両端に持つ軸である感性スケールを用いて配色を変換し、異なる印象を持つ画像を生成することが可能となる

3.1 配色変換法の概要

感性を用いた配色変換法の手順を以下に示す。

1. イメージ・カラーの抽出

原画像の印象を求めるために、イメージ・カラーとよばれる画像の印象を強く決定づけている色の集まりを抽出する。

2. 配色からの感性スケール値の算出

配色からの感性スケール算出式により、配色から原画像の持つ印象を算出する。

3. 感性スケール値からの配色の算出

感性スケール値からの配色算出式により、新たに指定された感性スケール値から画像の配色を算出する。画像がこの配色に変更されることで、異なる印象を持つ画像を生成することができる。

3.2 イメージ・カラーの抽出

イメージ・カラーとは画像の印象を強く決定している色の集まりのことである。色数の多い画像においては全ての色が画像の印象を決定づけているとは限らないため、印象を決定づけている色を他の色の中から選び出す必要がある [2]。イメージ・カラーは「色領域の大きさ」・「誘目性の高さ」・「コントラスト感の高さ」によって決定されており、原画像から条件に合う色を抽出しイメージ・カラーとする。

3.3 感性スケールと配色との関係

配色と画像の印象の関係を求めるにあたり、配色全ての色を総合的に判断し画像の印象を求める方法を用いた。そのための物理的な特徴として配色の色相平均・彩度平均・明度平均・明度彩度平均・明度分散度・距離分散度の6つの評価要素を用い、「暖かい ⇔ 冷たい」・「軟らかい ⇔ 硬い」・「自然な ⇔ 人工的

な」・「明るい ⇔ 暗い」・「派手な ⇔ 地味な」の5つの感性スケールと評価要素との相関の高さを相関係数として表した。

配色から感性スケール値(印象の度合)を求めるには、相関係数で重みづけした各評価要素の値の和によって求めることができ、感性スケール値を変更して新しい印象の画像を制作する場合には、感性スケール軸の両端にある場合の色相、彩度、明度を求めておき、指定された感性スケール値にあわせて補間し、新しい配色を求めることが可能となる [2]。

3.4 配色変換システム

図4に感性を用いた配色変換システムを、図5に配色変換を行なった例を示す。

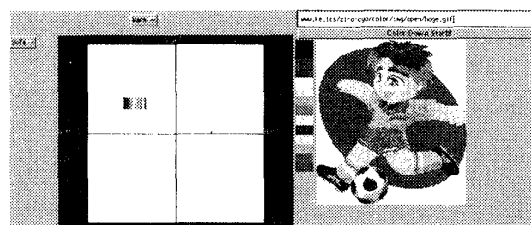


図 4: 配色変換システム

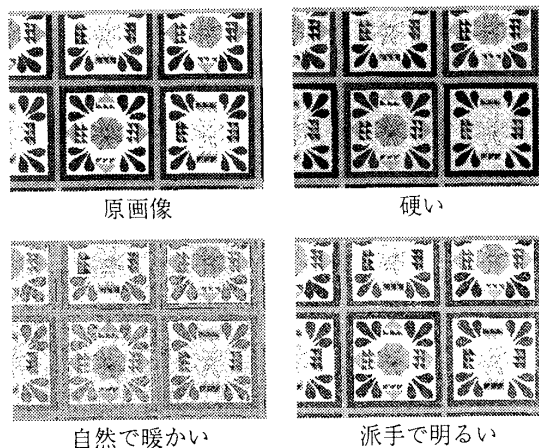


図 5: 配色変換の例

4 結論

本研究では画像の配色と人間の印象における関係を角度配色法と感性スケールを用いて分析を行なった。これにより、角度配色法を利用した配色の決定法、および感性スケールを利用した配色変換法を提案し、人間の感覚に頼る部分が大きかった配色に関する作業を支援するシステムを構築することができた。

参考文献

- [1] 野沢, 近藤: “角度配色法を用いた配色支援システム”, 埼玉大学情報工学科卒業論文, ICS-98B-35, (1998)
- [2] H. Yamazaki, K. Kondo: “A Method of Changing a Color Scheme with Kansei Scale”, *Proceedings of the 8th ICGCGDG Austin (Vol.1)*, (1998)