

Personal Color Coordinating System

岡 瑞起 ††† 吉野 純平 † 加藤 和彦 †

1. はじめに

色は人物の印象においてとても重要な要素である。特に、個人が身に着ける服の色により印象を大きく変える。似合った色の服を身に着けている場合は、プラスイメージを強調させるが、似合わない色を身に着けている場合は、マイナスイメージを強調させることになる。

それでは、印象を良くする、または似合う色というのはどのように決定するのであろうか。カラーコーディネータと言われるような色に関する専門家は、訓練を受けて色に関する知識を付け、感性を磨くことにより、個人の肌、目、髪の色などの情報を基に、適切な似合う色を診断する。

個人に似合う色の指標の1つに、パーソナルカラーシステムと呼ばれる方法がある。パーソナルカラーとは、文字通り「個人に似合う色」ことを指す。似合う色を身に着けることにより、肌が明るくなったり、透明感が増したり、シミや皺などのトラブルを目立たなくしたり、個人が持っている魅力が向上したりすると考えられている²⁾。これは、周辺環境の色が肌に映り込み、肌の色の見え方が変化することで起こる。

パーソナルカラーシステムでは、色のグループを4つに分類するフォーシーズン法が一般的に用いられる。各グループは、シーズンと呼ばれ、個人はその肌、目、髪の色を基に、春、夏、秋、冬の4つのシーズンのどれかに分類される(図1を参照)。

通常のカラーコンサルタントによるパーソナルカラー診断では、4つのシーズンのうちどれか1つのみのシーズンに分類されるが、同じ春シーズンによっても個人によって、夏よりの春シーズン、冬よりの春シーズンなど、微妙な差があることが考えられる。そこで本研究では、そのような差をより柔軟に表現する Personal Color Coordinating System の提案を行う。我々のシステムは、4つのシーズンの色関係性をモデ



図1 各シーズンに似合う色の例

ル化することにより、画像として与えられた人物像の服の色を、ユーザによって指定された任意のシーズンによって定義される色セットに自動的に色を変更する。我々のシステムを使用することにより、従来の4つの分類だけでなく、もっと個人に適したパーソナルカラーを見つける支援ツールとなると考える。

2. Personal Color Coordinating System

2.1 Personal Color Model

パーソナルカラーシステムでは、色のグループを春、夏、秋、冬の4つに分類するフォーシーズン法が一般的に用いられる。我々が提案する Personal Color Coordinating System では、ユーザが任意に指定するシーズンに色を変更することを可能にする。そのためには、フォーシーズン法で定義されているこれら4つの色セットの間の色を補間する必要がある。我々は、以下の3つの手順を用いて、シーズン間の色を補間を行う。

- (1) 各2シーズンにおける全ての色の最適な2項セットを求める(最適結婚問題¹⁾)。

† 筑波大学大学院システム情報工学研究科
†† 日本学術振興会

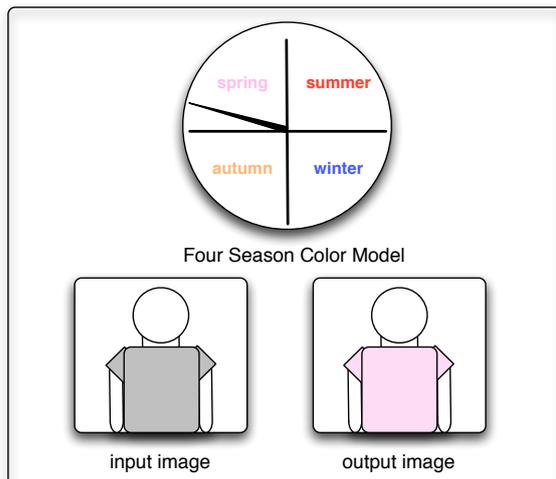


図 2 Personal Color Coordinating System

- (2) (1) で求められた 2 項セットの線形モデルを作成 (最小二乗法²⁾).
- (3) 線形モデルを用いてシーズン間の色補間 (スプライン補間法³⁾).

2.2 システム概要

Personal Color Coordinating System は、図 2 に示すように、ユーザによって与えられる入力画像に対して、ユーザによって任意に指定されたシーズンの色に服の色を変更し、結果を出力する。

システムは図 3 に示すように、以下のような大きく 3 つの部分から構成されている。

- (1) Body detection
- (2) Cloth extraction
- (3) Recoloring

Body detection では、画像中から胴体の検出を行う。これはユーザに胴体部分の領域を指定してもらうことにより行う。その後、Cloth extraction において、まず肌を検出する。肌検出には、Zaqout らによる肌検出アルゴリズムを用いた⁴⁾。最後の Recoloring 部分では、上記で求めたモデルを用いて、ユーザによって指定された任意の色に変更する。

3. まとめと今後の課題

本研究では、パーソナルカラーシステムに注目し、フォーシーズン間の色関係性をモデル化することにより、画像として与えられた人物像の服の色を、ユーザによって指定された任意のシーズンによって定義される色セットに自動的に色を変更する Personal Color Coordinating System の提案を行った。我々の提案す

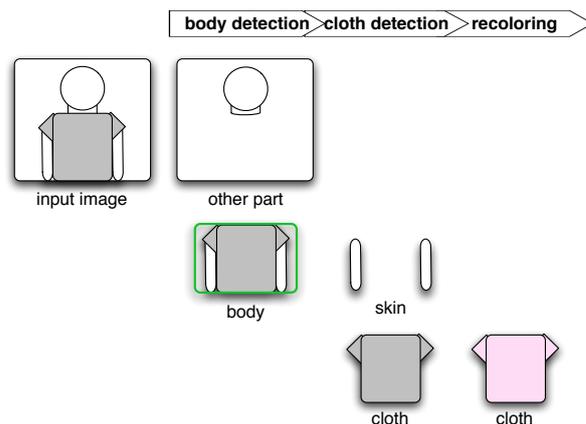


図 3 Process Overview

るシステムは、画像から半自動的に服の色を取り出し、パーソナルカラーシステムに基づいてモデル化された色セットカラールールを用いることにより、服の色が変更される。このシステムを用いることにより、従来の 4 つの分類だけでなく、もっと個人に適したパーソナルカラーを見つける支援ツールとなることが考えられる。

今後の課題として、服を抽出する部分を完全に自動化することが挙げられる。また、実際にシステムをカラーコーディネータの専門家に使用してもらい、カラーモデルの精度、有用性を確かめることも大切な課題であると言える。

参考文献

- 1) Jackson, C.: *Color Me Beautiful*, Ballantine Books (1987).
- 2) Sedgewick, R.: *Algorithms in C, Part 5: Graph Algorithms, 3rd Edition*, Addison Wesley Professional (2001).
- 3) 金谷健一: *これなら分かる応用数学教室*, 共立出版 (2003).
- 4) Ahlberg, J. H., Nilson, E. N. and Walsh, J. L.: *The Theory of Splines and Their Applications*, Academic Press, New York (1967).
- 5) Zaqout, I., Zainuddin, R. and Baba, S.: Pixel-based skin color detection technique, *MG&V*, Vol. 14, No. 1, pp. 61-70 (2005).