

洋服の配色学習システム

山下祐太郎*1・大西花奈*1・鎌田洋*1
Email: kamada@neptune.kanazawa-it.ac.jp

*1: 金沢工業大学 情報フロンティア学部 メディア情報学科

◎Key Words 洋服, 配色, 色彩学

1. はじめに

私たちの生活と「色」は切り離せない関係である。あらゆる物体には「色」が存在し、それらの配置・構成により色の組み合わせを作成することを「配色」という。「配色」は毎日の洋服のコーディネートから家のインテリア、場合によっては食事の盛り付けにも用いられており、「配色」も生活とは切り離せない存在である。

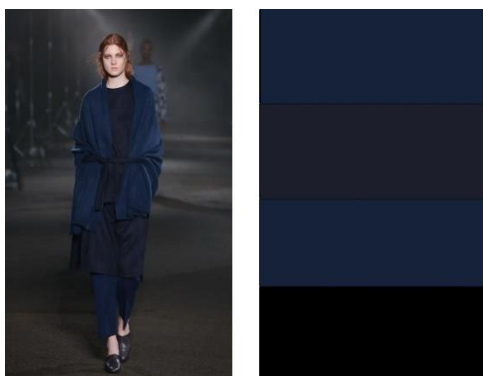
また人は、初対面の相手を理解するために、まず表面的な特徴を観察するため、相貌や衣服などの外見は第一印象の形成に重要な役割を果たすことになる⁽¹⁾。

ゆえに毎日着用し、人の外見を構成する要素である「洋服」における「配色」は、人の印象を形成するうえで重要であるため、これを学習することが必要である。

本研究では、基礎的な配色技術を習得し、利用者が洋服の配色を学習することで、自らの洋服の配色に応用できるようになることを目的とする。

2. 従来の学習方法と問題点

洋服の配色を学習する方法として、色カードを並べ、配色を学習する方法があるが、衣服の形・組み合わせを考慮する必要がある洋服の配色では適切ではない。また、参考書の説明や例の図を見て学習する方法では、利用者が自ら配色を行うことが出来ない為、いずれの方法も学習効果が低いと考える。



(a) 配色例 (b) 対応する色カード
図1 実際の配色例と対応する色カード⁽²⁾

これらの例を図1に示す。図1の(a)はレディースブランドであるKBF⁽³⁾の2016-17AWコレクションのルックの一つであり、(b)はルックの配色を、色カードを縦に並べることで再現したものである。このようにトップス、ボトムス、シューズなどそれぞれに異なる形が存在し、組み合わせられる洋服の配色は、形が合同な色カードを並べるだけでは再現することが困難である。

また、色彩検定の公式テキスト⁽⁴⁾などの配色に関する参考書では、(a)のように完成したコーディネートを紹介するのみである。ゆえに学習方法が暗記に留まり、利用者が自ら配色を行うことができない。

3. 本研究における解決方法

本研究では、コンピュータを用いることで、利用者が様々な図の配色を行うことが容易となり、洋服における基礎的な配色技術の習得を可能とする。

4. 本システム

4.1 本システムの構成

本研究では、洋服の形をした図に対して、利用者が任意の色を着色、解答できる学習システムを作成した。システムの構成図を図2に示す。

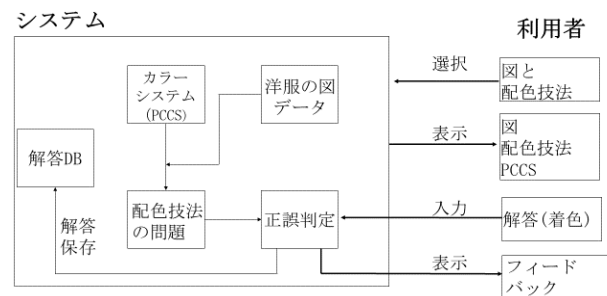


図2 システムの構成図

本システムでは学習のために、配色技法に基づいた正誤判定を行う。しかし、ファッションは感覚的な面が多いため、利用者が配色を行う際には、利用者独自の主観的感覚が強く関係してくる場合があると考えられる。しかし、配色技法の概念は一般的であるため、これを学ぶことで、基礎的な配色技術を習得でき、自らの配色の参考になると考える。また、前研究⁽⁵⁾の課題であった解答保存機能を作成した。

4.2 本システムで使用するカラーシステム

利用者が任意の色を着色することが求められる本システムでは、利用者が好みの色を簡単に選択できるカラーシステムが必要である。そこで本システムでは、財団法人日本色彩研究所によって開発されたPCCS (Practical Color Co-ordinate System) を用いる⁽⁶⁾。

PCCSにおいて色は、色の三属性である「色相・明度・彩度」において、明度・彩度の組み合わせである「トーン」と「色相」の2種類表示できる。

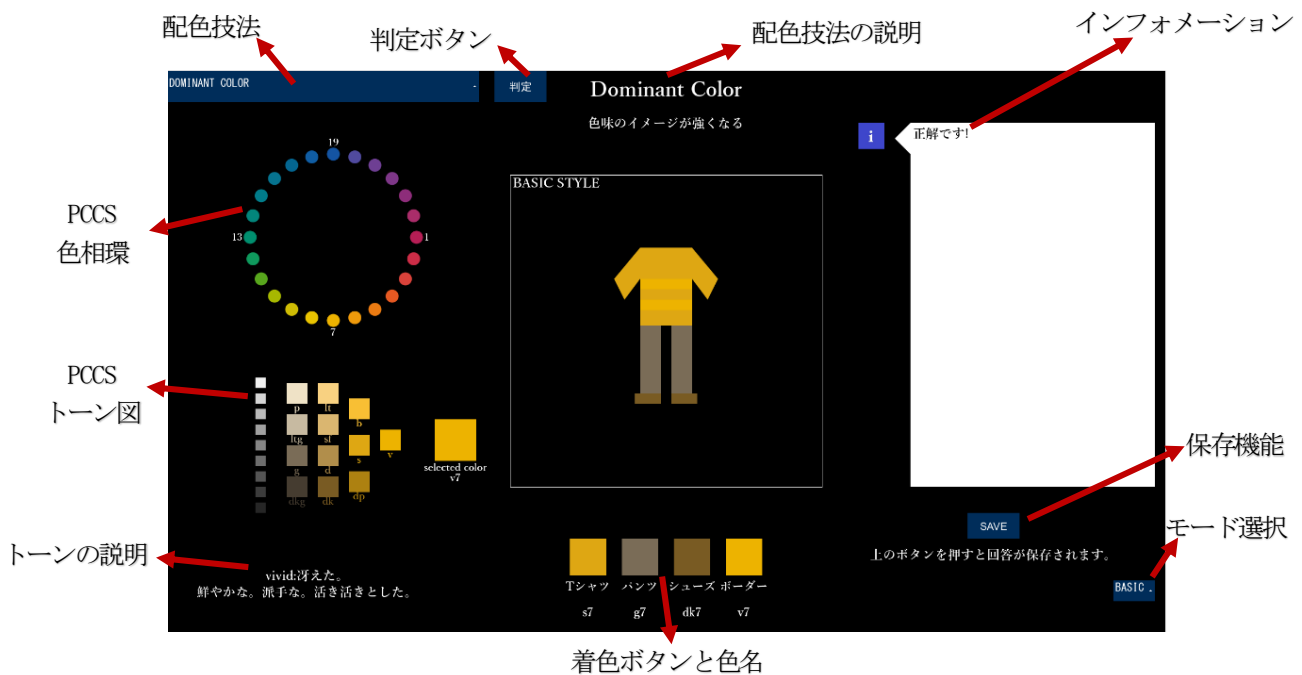


図3 システムの画面例

PCCSにおいてトーンは、12種類ありそれぞれのトーンが「やさしい」、「派手」などの特徴を持つため、実生活で使用される「やさしい青」などの形容詞を用いた色の表現をカバーできる。また、色相は赤・青・緑・黄をベースにした24種類の有彩色と無彩色を表現することができる。

ゆえに、多くの選択肢から利用者が好みの色を容易に選ぶことができるため、本システムに適したカラーシステムである。

4.3 本システムにおける学習の流れ

作成したシステムの画面例を図3に示す。本システムでは、利用者が画面右上部のインフォメーションに表示されている操作案内を参考にしながら、システムを使用する。このように操作方法を、最初から列挙するのではなく、現在の進行状況に合わせ、一つずつ表示することにより、より利用者が迷うことなく利用することができる（図4）。

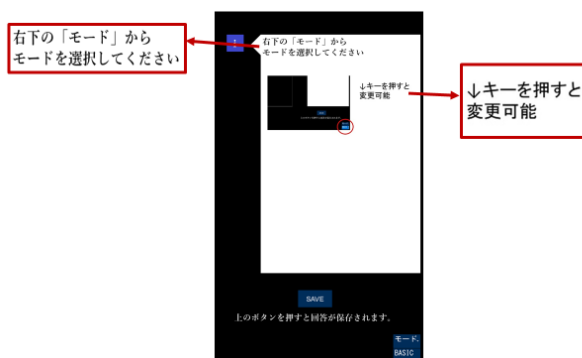


図4 インフォメーションにおける操作案内例

まず利用者は、最初に図3における画面右下部のモード選択から着色したい図を選択する。モードはボーダーラインが入ったTシャツにボトムスを合わせたBASICモ

ードとセットアップスーツを用いたSUITモードの2種類から選択する（図5）。

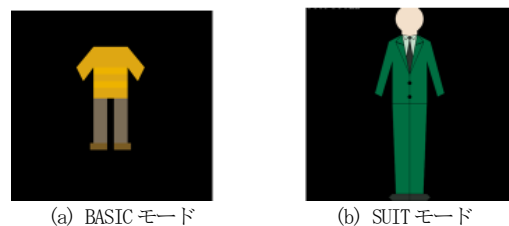


図5 モード選択の種類

その後、図3における画面左上部分のスクロールバーで配色技法名を選択することで、画面中央上部にその配色技法の特徴を表示する。

図への着色は、図3における画面左部分の色相環とトーン図を使用する。色相を円状に並べた色相環から利用者が任意の色相を選択すると、その色相のトーン図が表示され、表示されたトーン図から任意の色を選択し、図3の画面中央下部のボタンで各パーツを着色する。その際に、トーン図の下にトーンの特徴を表示することで、利用者が任意の色を選ぶ際の参考になるようにした。着色後はボタンにもその色を着色し、ボタンの下にその色情報を表示することで、利用者が着色した色を認知しやすくなり、再び着色を行う際の参考となる。

最後に、図3における画面中央上部の判定ボタンを押すことで、その配色が、選択した配色技法の判定基準を満たしているか判定する。満たしている場合は、「正解です!」を表示し、満たしていない場合はヒントのみを表示する。このように、間違っている場合は正解を表示するのではなくヒントを表示することで、自ら考える学習を促進する（図6）。



図6 判定後のインフォメーション例

また、利用者が自らの解答を記録し、振り返ることを可能とするために、図3における画面右下部に回答保存ボタンを実装し、ボタンをクリックすることで、クリック後の解答がすべてCSVファイルに記録される(図7)。



図7 CSVファイルへの書きこみ結果例

これらの機能により本システムは、配色技法等を的確に理解し、洋服の色彩学習を学ぶことに特化したシステムであると考えられる。

4.4 判定に使用する配色技法と概念

4.1章で述べたように、本システムで用いる配色技法は、概念が一般的である色彩検定の公式テキスト⁽⁴⁾に明記されているものを用いる。また、イメージ配色である「モノトーン配色」において判定基準は、一般にモノトーンで連想される「無彩色を使用した配色」とした。使用する配色技法を表1に示す。

表1 使用する配色技法と特徴

配色名	色相	トーン
ドミナントカラー	同一～類似	自由
ドミナントトーン	自由	同一/類似
トーンオントーン	同一/類似	自由
トーンイントーン	自由	同一/類似
トータル	自由	sf, d, ltg, g
カマイユ	同一/隣接	同一/類似
フォカマイユ	類似	同一/類似
ナチュラル	隣接/類似	自由
ハーモニー(注1)		
コンプレックス	同一以外	自由
ハーモニー(注2)		
モノトーン	無彩色のみ	該当なし(注3)

(注1)黄(8)に近いものを最も明るく、青紫(20)に近いものを最も暗く
 (注2)黄(8)に近いものを最も暗く、青紫(20)に近いものを最も明るく
 (注3)無彩色にトーンは存在しないため

また、判定の際にはPCCSにおけるトーンの関係性である「類似トーン」や色相の関係性である「同一色相」、「隣接色相」、「類似色相」を用いる。類似トーンとは、2種類のトーンで構成され、それらが隣り合っている関係性を表し、色相の関係性はすべて、配色に使用された色の色相差で決定する。PCCSにおけるトーンの色空間を図8、類似トーン・色相の関係図をそれぞれ図9、図10に示す。

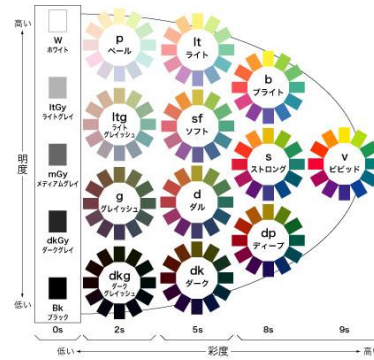


図8 PCCS トーン色空間⁽⁷⁾

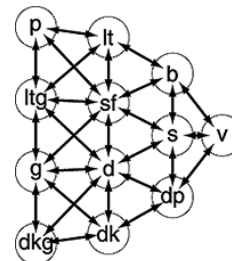


図9 類似トーンの関係性⁽⁸⁾

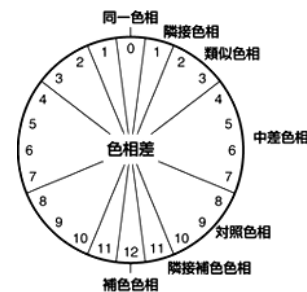


図10 色相の関係性⁽⁸⁾

4.5 本システムにおける判定方法

本システムでは、基礎的な配色技法に従って判定を行う。洋服における配色は、感覚的な部分があり、基本的な色彩学の考え方だけでは、イメージが大きく異なる場合がある。例えば、ベルトなどの小物でアクセントを付ける為に、補色などを取り入れた配色において、色彩学で定義される配色技法と多少異なっている場合でも、全体としてその配色に見えていれば、その配色名を使うことがある⁽⁴⁾。つまり、洋服における配色では、その組み合わせにより、色の許容差が広がるが、本システムでは、基礎的な配色技法の特徴である、表1の内容に従って判定基準を選定した。

2つのトーンが類似トーンであるかの判定は、トーンの座標関係を用い、その為に、PCCS トーン図に便宜上座標を付与した。座標を付与したトーン図を図11に示す。

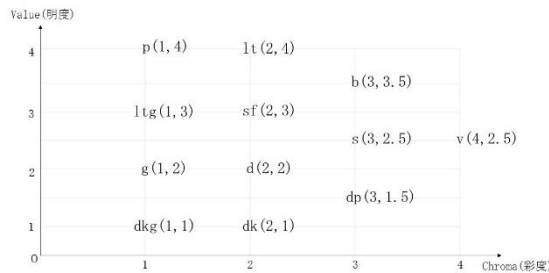


図 11 座標を付与した PCCS トーン図

基準トーンの座標を(C1, V1), もう一方のトーンの座標を(C2, V2)としたとき, 縦方向, 横方向, 斜め方向いずれかの条件を満たせば類似トーンと判定できる。それぞれの条件式を表 2 に示す。

表 2 類似トーンの関係式

方向	関係式
縦方向	$C1=C2$ かつ, $ V1-V2 =1$
横方向	$V1=V2$
斜め方向	$C2-C1=1$ かつ, (i) $C1=1$ のとき, $ V1-V2 =1$ (ii) $C1=2$ のとき, $ V1-V2 =0.5$ (iii) $C1=3$ のとき, $ V1-V2 =1$

5. 評価実験とその結果

被験者は金沢工業大学の男子学生 9 人である。被験者に対して, 本システムのデモンストレーションを行い, アンケートを実施した。アンケートは, 項目(1)から項目(4)の設問では 5 が最高点の 5 段階評価で回答させ, またデモンストレーションを見た感想や改善点を自由記述で回答させた。実験結果を表 3 に示す。

表 3 評価実験の結果

質問項目	平均値
(1) システムは使いやすいか?	3.8
(2) システムの機能性は十分か?	4.0
(3) 洋服の配色に関する知識は必要か?	4.0
(4) システムを通して洋服の配色を学べるか?	4.0

感想

- ・服の色と背景色が重なって見えにくくなっている。
- ・色によっては背景色と重なって見える。
- ・保存された回答がもう少し見やすくなれば良いと思った。
- ・配色した服をそのまま画像として保存出来たらよい。
- ・セーブした後, 図で見直すことができると思う。
- ・配色の考え方という点を強調しておいたほうが良い。

6. 考察

5 章の評価実験の結果より, 全項目においておおむね高い評価を得た為, 本システムにおける操作性の高さと有用性を示せた。一方で, 項目(1)は他の項目よりもやや低い点数となっており, システムの使いやすさにおいては改善を行っていく必要がある。

またシステムへの感想では, 図に着色された配色と背景色が重なって見えることなどの回答が得られた。ゆえに, 配色された図の視認性を高めるための改善が必要であると考えられる。

また, 解答保存機能における感想では, 保存された解答の視認性が悪い, 配色を色名だけでなく, 図で保存できると良い, が挙げられた。これらの回答より, 解答保存機能において, 文字を大きくするなどの視認性の改善や, 画像も保存できるようにする必要があると考えられる。

7. おわりに

本研究では現状, 効果的な学習方法がない洋服の配色を学習できる新たな色彩学習システムの開発を行った。評価実験の結果, 本システムの操作性の高さと有用性を示すことができたが, システムの感想より, システムの視認性などユーザビリティ面での課題が露見した。今後, ユーザビリティ面を改善しつつ, より操作性を高めるために, イメージ配色や図における種類の充実や, 利用者がより効果的な学習ができるように, 解答保存機能の改善も行う必要がある。

参考文献

- (1) 大坊郁夫, 神山進, "被服と化粧の社会心理学 人はなぜ装うのか", 北大路書房, pp. 108-109(2003).
- (2) Fashionsnap.com[ファッションスナップ・ドットコム], 画像:47/90【KBF】, <https://www.fashionsnap.com/collection/kbf/2016-17aw/gallery/index47.php>, (2018年6月11日取得).
- (3) KBF OFFICIAL WEB SITE, <http://www.kbf.tv/>, (2018年6月11日取得).
- (4) 全国洋服飾教育者連合会(A・F・T), "色彩検定 公式テキスト 2級編", 株式会社A・F・T企画, 2009.
- (5) 山下祐太郎, 大西花奈, 石川智久, 鎌田洋:"洋服の色彩学習システム", 平成 29 年度北陸地区学生による研究発表会講演論文集, p. 103(2018).
- (6) 大井義雄, 川崎秀昭, 日本色彩研究所監修, "カラーコーディネーター入門 色彩", 日本色研事業株式会社, 2013.
- (7) 日本色研事業株式会社, "PCCS のトーン", <http://www.sikiken.co.jp/pccs/pccs04.html>, (2018年6月11日取得).
- (8) 日本色研事業株式会社, "色彩調和の形式", <http://www.sikiken.co.jp/pccs/pccs05.html>, (2018年6月11日取得).