

D-004

衣服購入時における色とアイテムの組合せに基づくコーディネート提示 Fashion Coordination Based on Colors and Items to Support Shopping

吉井 美幸†
Miyuki Yoshii

小河 真之‡
Masayuki Ogawa

原田 史子†
Fumiko Harada

島川 博光†
Hiromitsu Shimakawa

1. はじめに

多くの消費者はファッションに興味を持っている。衣服の購入の手段として店舗での購入の他に、近年 Web サイトを利用した通信販売が増加している。Web サイトを利用した衣服の購入は、店舗に出向く必要がなく自宅で手軽に行え便利である。しかし、店員が存在しないため自分に似合う衣服やコーディネートの相談をすることができない。消費者は自分の持っている衣服を活かせる新しい衣服の購入をしたいと考えているため [1]、新たな 1 着の購入で、持っている衣服とどんなコーディネートができるのかアドバイスを必要としている。Web サイトを利用して通信販売を行うセシール[§]や RyuRyu[¶]では、消費者が興味を持った衣服を選択すると、多くの消費者が好む衣服と合わせたコーディネートの推薦が行われている。しかし、消費者の嗜好とは異なるコーディネートが推薦されることがあり、消費者が興味を持たない可能性がある。また、推薦されたコーディネートには消費者が持っていない衣服が含まれており、持っている衣服だけでは推薦されたコーディネートを実際にできないことがある。本論文では、Web サイトを利用した衣服の購入においても消費者の嗜好を理解し、また消費者の衣服を用いたコーディネートの推薦システムを提案する。

2. 色相とトーン

色は色相とトーンを用いて表現する。色相とは色みの性質を表すものであり、色みを表現する指標として PCCS (Practical Color Coordinate System) を用いる [2]。PCCS は有彩色と無彩色である白、黒、グレー 3 色から成り立つ。また、配色調和に適した表色系であり、図 1 左部で示すように色相が知覚的に等歩度になるように置かれている。

トーンとは色調のことで、明度と彩度を組合せて作ったものである。トーンの違いを表すものとして図 1 右部に示す等色相面が利用される。等色相面は、色相が等しい色の群を、縦軸を明度、横軸を彩度とする二次元平面上にプロットしたものである。有彩色は明度と彩度のバランスを考慮し、12 のトーンに分類される。無彩色の白と黒はそれぞれ 1 番彩度が高い色、低い色であるためトーンは存在しない。無彩色のグレーは、図 1 のライトグレーメディアム、グレーダークグレイのように明度のみを用いて分類される。

3. 嗜好推定とコーディネート推薦

3.1 コーディネートの特徴

本論文では、Web サイトを利用して衣服を購入する消費者に対して、興味を持った衣服と自身が持っている衣服を用いたコーディネートの推薦を行う手法を提案す

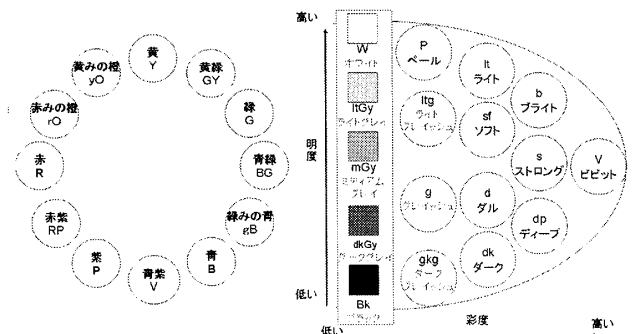


図 1: PCCS における色相環と等色相面

る。本手法では、実際に Web ページを利用して衣服の購入を行う消費者をユーザと定義する。本論文では、無地 1 色で上下 1 着ずつのコーディネートを想定し、消費者は事前に持っている衣服の情報と好みのコーディネートをシステムに登録しているを前提とする。

ユーザが考える衣服のコーディネートには、以下の特徴がある。(1) ユーザは普段のコーディネートを基に同じ色の組合せを用いたり、似た色の組合せをする傾向がある。(2) ユーザは好きな色をコーディネートに使う傾向がある。(3) ユーザには好きなトーンの組合せが存在し、コーディネートに使う傾向がある。(4) ユーザには好きなアイテムの組合せが存在し、コーディネートに使う傾向がある。これらの特徴を基にユーザの嗜好を見つけ出し、コーディネートの推薦を行う。

3.2 衣服の属性の定義

コーディネートの推薦を行うために、色と形を用いて衣服の見た目の特徴を表す [1]。

製品の配色は 2, 3, 4 色で計画されることが多いため、PCCS では 2, 3, 4 を約数に持つ 12 色か 24 色の色相環で表されている。本論文では、人間が区別できる 12 色の色相環、図 1 における gkg, dk, P, lt, V のトーンを用いる。gkg と dk を暗色、P と lt を淡色、V を彩色と呼ぶ。

形は上下、アイテムを用いて表現する。上下とは上に着る衣服をトップス、下に穿く衣服をボトムスとし、アイテムとは衣服の種類を把握するために、T シャツやカクトソーといったアイテム名を用いて衣服を分類する。

3.3 ユーザの嗜好抽出

ユーザのコーディネートの嗜好はユーザが好む色相、トーン、アイテムの組合せから成り立つとする。例えば、ユーザが表 1 のようにコーディネートを登録している場合、以下の 3 点に基づいてコーディネートの嗜好が抽出される。

(1) ユーザが好む色相の抽出

衣服単体で最も多く用いられている色相を取り出す。例えば表 1 の場合、赤紫の衣服が 3 着あり最も多いので、ユーザが好きな色は赤紫である。

(2) ユーザが好むトーンの組合せの抽出

†立命館大学情報理工部

‡立命館大学大学院理工学研究室

§<http://www.cecile.co.jp/>

¶<http://belluna.jp/ryuryu/01/010201/genre.top>

表1: コーディネートの登録

NO.	色相・トップ	色相・ボトムス	トーン・トップス	トーン・ボトムス	アイテム・トップス	アイテム・ボトムス
①	赤紫	白	彩色	なし	チュニック	ミニスカート
②	白	黒	なし	なし	Tシャツ	半ズボン
③	赤紫	青	淡色	淡色	カーディガン	フリルスカート
④	黄色	赤紫	淡色	淡色	Tシャツ	ミニスカート
⑤	紫	黒	淡色	なし	Tシャツ	ミニスカート
⑥	赤	青	淡色	淡色	カットソー	半ズボン

表2: ユーザの嗜好

好みの色相	好みのトーンの組合せの比率	好みのアイテムの組合せ
赤紫	淡色+淡色:彩色+白=4:1	Tシャツ+半ズボン

ユーザの普段のコーディネートに基にトップスとボトムスのトーンの組合せを取り出す。トーンの組合せにはさまざまなパターンがあり、淡色、彩色、暗色、白、黒の組合せにより全25種類存在する。ユーザがどのトーンの組み合わせをそれぞれどれくらい好きかを計るため、トーンの組合せの比率を求める。例えば表1の場合、ユーザが好きなトーンの組合せは、{淡色, 淡色}4種類、{彩色, 白}1種類を抜き出せる。そのため、トーンの組合せの比率は{淡色, 淡色}:{彩色, 白}=4:1となる。

(3) ユーザが好むアイテムの組合せの抽出

ユーザの各コーディネートにトップスとボトムスのアイテムをそれぞれ取り出す。あるアイテム同士の組合せが全コーディネートに占める割合が閾値 α を越えるとき、ユーザの好きなアイテムの組合せとする。表1の場合、Tシャツを用いたコーディネートはB, D, E3つである。アイテムの組合せの比率は、{Tシャツ, 半ズボン}:{Tシャツ, ミニスカート}=2:1である。閾値 α が2/3の場合、Tシャツを用いたコーディネートの中で閾値を越えるアイテムの組合せは{Tシャツ, 半ズボン}のみである。よって、ユーザが好むアイテムの組合せは{Tシャツ, 半ズボン}である。

(1)~(3)から、表2のような嗜好が抽出される。

3.4 コーディネート推薦

既存のコーディネート推薦システムでは重視していなかったユーザの嗜好に基づく推薦と、ユーザと類似している嗜好を持つ他のユーザを参考にした推薦を行う。

ユーザの嗜好に基づく推薦では、以下の4つを行う。

(1) 同一色と類似色を参考にした推薦

ユーザは形が異なっても同じ色の組合せのコーディネートをする。そこで、興味を持った衣服と同一色を用いたコーディネートに基づく推薦を行う。同一色とは、色相が同じでトーンが異なる色である。興味を持った衣服の色と同一色の衣服を用いたコーディネートを取り出す。例えば表1に示すコーディネート履歴を持つユーザの場合、興味を持った衣服が色相赤のトップスであるなら、赤を含むコーディネートFを取り出し、Fのボトムスと興味を持った衣服を合わせて推薦する。

また、興味を持った衣服と色相が近い衣服を含むコーディネートをする。そこで、類似色による推薦を行う。類似色とは、色相環においてある色の両隣2つまでの色のことである。興味を持った衣服の類似色の衣服を用いたコーディネートを取り出す。例えば表1の嗜好を持つユーザの場合、興味を持った衣服が色相赤のトップスであるなら、赤の類似色である紫と赤紫を含むコーディネートA, C, Eを取り出し、A, C, Eのボトムスと興味を持った衣服を合わせて推薦する。

(2) ユーザが好む色に基づく推薦

興味を持った衣服とユーザが好む色の衣服を合わせて

推薦を行う。ユーザが好む色を考慮した推薦は、各ユーザが好む色が異なるため、どんな色でも合う白または黒の衣服が興味を持った衣服として選択された場合のみ利用する。例えば、興味を持った衣服が黒のボトムスである場合と表1よりユーザ色は赤紫を好むので、赤紫のトップスと合わせたコーディネートを紹介する。

(3) ユーザが好むトーンの組合せによる推薦

興味を持った衣服と同じトーンのアイテムを含んだコーディネートに、あらかじめ登録したコーディネートから取り出す。例えば、興味を持った衣服が彩色のトップスの場合を考える。表1の嗜好を持つユーザが好きなトーンは彩色、白であるため、彩色を含むコーディネートAを取り出し、Aのボトムスと興味を持った衣服の組合せを推薦する。

(4) ユーザが好むアイテムの組合せによる推薦

興味を持った衣服と同じアイテムを含むコーディネートに、あらかじめ登録したコーディネートから取り出す。例えば、興味を持った衣服がTシャツの場合を考える。表1の嗜好を持つユーザは、Tシャツによく半ズボンを合わせている。コーディネートB, D, Eを取り出し、B, D, Eのボトムスと興味を持った衣服を合わせた各コーディネートを紹介候補とする。さらに各推薦候補が、ユーザが好む色の組合せか否かを判定する。色は同一色、類似色に基づいて判定する。ユーザが好む色の組合せであると判定された推薦候補のみを推薦する。

他のユーザのコーディネートに参考にした推薦では、ジャンルを用いる。多くのユーザはコーディネートの特徴によって「ギャル系」、「お姉系」などの数種類のジャンルに分類でき、ユーザはいずれかのジャンルに属していると言える。また、同一ジャンル内に属するユーザはコーディネート嗜好が類似している。各ジャンルには流行しているコーディネートや定番コーディネートが存在する。ユーザが自身の属するジャンルで流行している衣服に興味を持った場合、それを参考にして推薦を行う。ユーザが持っている衣服の中から色相、トーン、形において、興味を持った衣服と流行のコーディネートにおいて組合せられる衣服と合致しているアイテムと合わせて推薦をする。例えば、「お姉系」に属しているユーザが「お姉系」で流行っている衣服に興味を持った場合、他の多くのお姉系が着用するユーザのコーディネートに参考にした推薦を行う。

本手法により、ユーザの嗜好から遠ざかることなく、今までにすることがない新しいコーディネートを紹介することができる。

4. おわりに

本論文ではユーザの嗜好と、類似嗜好を持つ別のユーザのコーディネートに基にした衣服の組合せ推薦法を提案した。今度、本手法の有効性を検証する。

参考文献

- [1] 井村美和子: 女子短大生の既製服購入に関する意識構造, 名古屋文理短期大学紀要 19, PP97-106, April 1994.
- [2] 長谷井康子: 色彩検定3級ポイントレッスン, 新星出版社, 2009.
- [3] 米澤友里, 仲谷善雄: 他者から指摘されたファッションコーディネートの問題点を分析するシステムの提案, 全国大会講演論文集第70回, 4-615, March 2008.