

ファッションコーディネート支援システム Talkin' Closet における パーソナライゼーション

福田未央^{*1} 泉朋子^{*2} 仲谷善雄^{*2}

The personalization of Talkin' Closet which is fashion coordination system.

Mio Fukuda^{*1}, Tomoko Izumi^{*2}, Yoshio Nakatani^{*2}

Abstract - This paper is a part of research of a system called "Talkin' Closet". The purpose of this system is to make people who worry about daily dress selection enjoy fashion coordination, and perform it. In this proposed system, the clothes recommends itself based on recollections of the user when the user wears it, the weather of a day, a schedule of the user, and last time when the user selects it in operation of natural clothes selection. In this paper, a subject experiment is conducted over a long period of time, and it is shown that the system has the effectiveness and learning function against fashion coordination.

Keywords: fashion coordination system, feeling, multi-agent system, I Ctag and personalization system.

1. はじめに

人は社会の中での自分の地位や自己の思想を表わすために服を着ている。現在のリクルート・スーツやメイド服などがその例であろう。さらに昨今ではファッションは自己表現の側面が強調されるようになり、自らの感性と知性をフルに使い、自分自身を演出するためのツールとしての側面が注目されるようになってきた[1]。

世界中には多様なファッションがあふれており、組み合わせの多様性は無限とも言えるが、現実には、コスト、好み、文化、社会動向、信教などの影響により、我々は取捨選択を行わざるを得ない。このような取捨選択の作業は、本来ならば自己との対話であり、そこから新たな発見や失敗に基づく学習が導き出される、自己認識を豊かにする作業なのである。また、自分の好きな服を着ることで気分がよくなったり、いつもは着ない色を着ることで気分を変えることができる。このように自分の内面の制御の手段としても服は機能している。

しかし、現在この作業が人々にとって心理的負担になっている側面も持ち合わせている。時間に追われている現代人には、朝の限られた時間に、上記のような様々な要素を考慮して服を選ぶことは容易ではない。しかもその日の目的が重要であればあるほどコーディネートの比重が増し、考慮すべき条件が増えて、なかなか決断できないという悪循環に陥ってしまう。

本研究は服装のコーディネートの支援を対象とし、上記のような問題の解決を目的とする。クローゼットとい

う服選びの現場において、それぞれの服が様々な要素を考慮して自己推薦を行うことで、多角的な視点に基づいたコーディネート支援を行う、従来にない新しいシステムを提案する。このシステムにより上記のような問題の解決策として、服やアクセサリのお話を聞くというこれまでにない手法で、自分ひとりでは考慮しきれない多様な観点からの服選びが可能になるとともに、服選びを楽しめるものになることができる。

その一環として本稿では、ベースシステムを作成し、協力者による長期実験を行った。この実験から本システムの有効性および学習機能を実証し、1 ユーザに特化したレコメンドシステムとしての側面を考察する。

2. 従来研究

これまでもファッションコーディネート支援システムは国内外で提案されてきた。以下で最新のシステムを整理する。

2.1 cocolomo

cocolomo(ココロモ)は、お気に入りのコーディネートの登録や、他の利用者のコーディネートの参照、プロのスタイリストにアドバイスを依頼することができる web サイトおよびその機能を搭載したスマートフォン用アプリである[2]。手持ちの洋服や小物をカメラで撮影し、cocolomo にアップロードしておくことで、システム内に擬似クローゼットを創り、全アイテムの写真を管理でき、コーディネート作成を行える。また、スタイリストによるコーディネートチェックと提案が有料で利用でき、システム利用者同士での交流機能もある(図1)。

*1: 立命館大学大学院 理工学研究科

*2: 立命館大学 情報理工学部

*1: Graduate School of Engineering, Ritsumeikan University

*2: College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University



図 1 cocolomo アプリの画面例
Fig.1 Example of screen of cocolomo

2.2 Personal Closet

Personal Closetは2011年に設立されたSmartEasyApp社が開発したスマートフォン向けアプリである[3]。Cocolomo同様ワードローブ写真を取り込み、その写真を基に疑似クローゼットを作成し、コーディネート作成が行える。さらにPersonal Closetはインターネットショッピングサイトとも連携しており、アプリ内で新たなワードローブを増やすこともでき、ファッション雑誌を閲覧することも可能である。また、スマートフォン・タブレットを利用することでウィジェットやアラーム機能を搭載でき、生活の中に溶け込む仕様となっている(図2)。

基本言語は英語だが、現在フランス語、ドイツ語、オランダ語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語に対応している。



図 2 Personal Closet の画面例
Fig.2 Example of screen of Personal Closet

2.3 従来研究の問題点

これら従来のファッションコーディネート支援システムは、ユーザが服を選びやすくするための情報管理や流行を把握するシステムである。

しかし、従来のシステムはいずれも計算機と対面して使用するものばかりである。計算機を意識しながら服を選ぶ行為は、日常生活とは切り離された感覚をユーザに与え、コーディネートを楽しむものとはならない。

また、従来のシステムは情報の提供やマニュアルどおりの提案だけで、ユーザの趣向のフィードバックがシステムに返らない。自己表現としてのファッションとはユーザ自身が自分のために選ぶという行為によって生まれるものであり、そこにはシステムとユーザの間の相互作用が必要となる。

これらの問題点をふまえ、ユーザが心理的に負荷なくシステムと連携するためには、日常生活の中で、ごく自然に服を選んでいる状況で、システムが提案し、人が決め、その後のシステムの提案に個人の趣向が学習されるというプロセスが実現される必要がある。

3. システム提案

本研究では、ユーザがクローゼットの前で実際に服を手に取り、鏡の前で合わせるという行為の中でそれぞれの服がユーザに自分を売り込み、あたかも服と相談しながらコーディネートを決めているようなシーンの実現を目的とする[4](図3)。そのとき、それぞれの服は、ファッションコーディネートに関する様々な知識・自らの特徴・過去の着用履歴・思い出情報・天気・その日の予定などに基づいて提案する。さらにシステムを利用すればするほど、利用履歴からシステムはユーザの好みを分析し、ユーザの趣向に合った推薦を行う。詳しい分析・学習方法については3.3にて後述する。

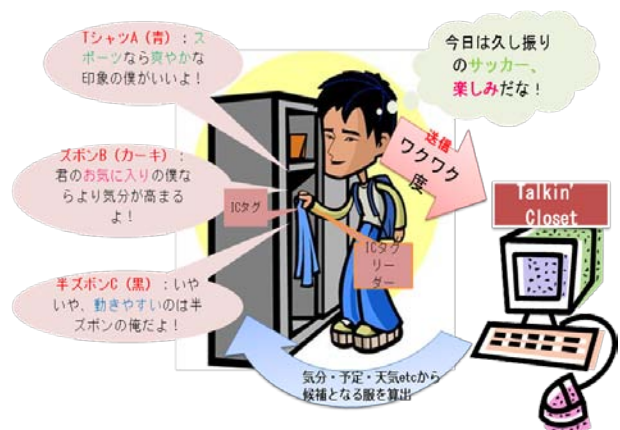


図 3 システム利用イメージ
Fig.3 Image of system utilization

3.1 基本機能

構築したベースシステムに搭載している機能を利用フローに沿って説明する（図4）。

① 利用モードを選ぶ

初期画面からコーディネートを行う場合は「服を選ぶ」ボタンを、その日の服に関する思い出を登録する場合は「思い出入力」ボタンを押す。

② 思い出入力モード

システムを利用して選んだ服を着ていくことによって何か良いことが起こった際にこの画面からDBへ登録を行う。ユーザは日時・その日の予定・出来事を入力する。ただし、本システムでは楽しさの創出を目的としているので、ポジティブなことのみの思い出の対象とする。

③ 服を選ぶモード

画面は縦に3つのフィールドに区切られている。左が入力フィールド、真ん中が推薦候補表示フィールド、右が詳細表示・決定フィールドである。

(ア) ユーザはまず左上のスライドバーで「今日のワクワク度」を5段階から入力する。この値はその日の予定に対する期待値であり、ユーザの精神状態を図るものである。

(イ) するとワクワク度と左下の天気情報とスケジュールから推薦候補となる服上位4つが真ん中のフィールドに表示される。

(ウ) ユーザは表示された服の画像を見て気になる服を手にする。この時手にはICタグリーダーを装着しておく。

(エ) すると触れた服が自分のアピールポイントを音声により主張してくる。また、このとき右のフィールドにはその服の詳細情報が表示されている。

(オ) ユーザはその主張を聞き、納得・気に入れば右の詳細画面下の「FIX」ボタンを押して決定する。

(カ) 気に入らなければ表示されている違う服を手にする。また表示されている4つとも気に入らなければフィールド右下の「更新」ボタンを押すことで別の4つの候補が表示される。

(キ) 決定した服がワンピースの場合はそこでコーディネート完成となりDBへ登録される。

(ク) 決定した服が上下分かれている服であれば、入力値（ワクワク度・天気・気温・スケジュール）に加え決定した服との相性から上下片方の服が推薦候補フィールドに表示される。

(ケ) 同様にして上下どちらの服も決定すればコーディネート完成となり、DBに送信される。



図4 システム画面

Fig.4 Screen of Talkin' Closet

3.2 システム構成

図5にシステム構成を示す。服の詳細情報を記録しているClothesデータベースを中心に、色情報と心理的效果を記録した色データベースと服のジャンルを分類したイメージタイプデータベース、ユーザの利用内容を記録した履歴データベース等から構成されている。服の主張内容は会話文データベースのテンプレートから利用され、服ごとに異なった声色で音声出力される。これらのデータベース情報はICタグから読み取ったIDから呼び出される。

本システムはWindows PC上でJava言語を用いて構築されており、GUI設計部分にはSwingを用いた。データベース管理にはMySQLを利用した。また天気情報とスケジュール情報はインターネットを介して起動時に自動取得してくる。天気情報はlivedoorが提供するWeather Hacksから、スケジュールはGoogleカレンダーから取得する[5][6]。

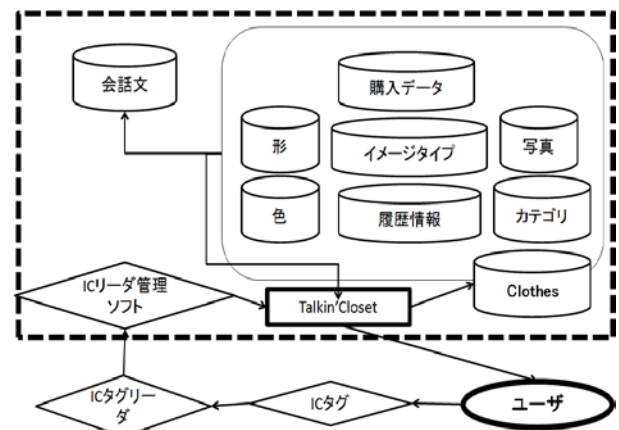


図5 システム構成図

Fig.5 System configuration chart

3.3 ユーザ趣向の学習

ユーザの趣向を分析・学習するにあたって、まず本システムの推論アルゴリズムで使用する要素を説明する。

各服は以下の8つの要素から推論されている[7]。

- ・天気：晴れ/雨（素材・着丈）[8]
- ・気温：暑い/寒い（夏は気温平均 26.5 度を基準）[9]
- ・ワクワク度：入力されたワクワク度を補う心理効果のある色[10]
- ・色の相性：相性の良い色 4 色（色相とトーンの同一・対照）[11]
- ・TPO-c：適した服のカテゴリ[11]
- ・TPO-i：適した服のイメージ[8]
- ・お気に入り度：着用回数（全体の着用回数を 33%刻みで3段階評価）
- ・思い出：あり/なし

入力値を基に各要素を3点満点で評価を行い、合計点数の高い順番で推薦していく。なお、お気に入り度以外は入力値と服の固有の要素が一致する場合は3点となり、一致しない場合は0点となる。

初期設定では8つの要素は同じ重みで推論されていく。しかし、ユーザによっては気温に敏感な者もいればTPOに敏感な者もいるだろう。そんな個々のユーザの特徴を反映するために8つの要素に「優先度」を設けた。

「優先度」は利用履歴の中の最終決定された服の推論要素から算出する。最終決定された服の要素の点数をカウントし、上位3要素には重みを付加する。1位の要素には点数を3倍に、2位は2倍、3位は1.5倍にすることで、優先度の高い要素と一致している服がより推薦されやすくする。以下に具体的な計算例を示す(図6)。

・ある日 - 天気：晴れ - 気温：28度 (最高30/最低26) - ワクワク度：100% - スケジュール：レジャー ・優先度 1位：TPO-c 2位：気温 3位：お気に入り	・候補1：ページの短パン - 天気：晴れ→3 - 気温：暑い→$3 \times 2 = 6$ - ワクワク度：100%=黄色→0 - 色の相性：黄・ページ・緑・青・エンジ→3 - TPO-c：ズボン→$3 \times 3 = 9$ - TPO-i：カジュアル→3 - お気に入り度：3→$2 \times 1.5 = 3$ - 思い出：なし→0 - 合計=27点
---	---

図6 アルゴリズム計算例

Fig.6 The example of algorithm calculation

3.4 ICタグ・ICタグリーダー

ユーザは手にICタグ・リーダー装着し、ハンガーに付けられたICタグを認識して、服を特定する。今回はキーホルダ型のICタグと「TECCO」というICタグリーダーを使用した[12][13] (図7)。



図7 ICタグとICタグリーダー

Fig.7 IC tag and IC tag Reader

4. あとがき

本論文では、日々のファッションコーディネートを支援するシステムの提案・詳細までを論述した。本システムは服選びという行為本来の楽しさの創出とコーディネート支援を目的として開発・研究を行った。現在、協力者による長期評価実験を行っており、評価結果から本システムの有効性および学習機能について考察する予定である。

参考文献

- [1] 高木修監修、大坊郁夫編著「化粧と衣服の語用論——自己を演出する方法」、現代のエスプリ、454巻、pp.60-69、至文堂、2005
- [2] エヌ・ティ・ティ・メディアサプライ株式会社：cocolomo、<http://cocolomo.jp/>、2012/07/08
- [3] SmartEasyApp：Personal Closet <http://personal-closet.blogspot.jp/>、2012/07/08
- [4] 竹内勇剛：HAIにおけるメディアイクエーション、人工知能学会誌、Vol.24、No.6、pp.824-832、2009.
- [5] Weather Hacks：
http://weather.livedoor.com/weather_hacks/、2012/07/09
- [6] Google カレンダー：
<https://www.google.com/calendar/render>、2012/07/09
- [7] 福田未央、仲谷善雄：ファッションコーディネート支援システム Talkin' Closet における気分の影響についての考察、情報処理学会論文集、2012
- [8] 高村是州：スタイリングブック、グラフィック社1993
- [9] 株式会社クレセルHP：「美容と健康」<http://www.creecer.jp/pg67.html>、2012/07/09
- [10] カラーセラピーランド：「カラーセラピー」<http://www.i-iro.com/category/colors/therapy>、2012/07/09
- [11] 文化服飾学院：コーディネートテクニック 演出編 (文化ファッション大系)、ファッション流通講座〈7〉、文化出版局、2005
- [12] 和多田印刷株式会社：<http://www.watada.co.jp/>、2012/07/08
- [13] 株式会社ゴビ：<http://www.go-v.co.jp/>、2012/07/08