

## 服が自己推薦するコーディネートシステム Talkin' Closet における説得力

福田未央<sup>\*1</sup> 仲谷善雄<sup>\*2</sup>

### Persuasiveness of Talkin' Closet which is coordination system that clothes recommend themselves

Mio Fukuda<sup>\*1</sup>, Yoshio Nakatani<sup>\*2</sup>

**Abstract** - Fashion coordination is one of the self-expressions, and choosing clothes is daily enjoyment. In choosing clothes, people consider various kinds of factors. Therefore, we are worried about what to wear every morning. This paper proposes system "Talkin' Closet" that helps the fashion coordination of every day. It involves fashion coordination via the "Clothes communicating, and making fashion proposals" when clothes in your hand in front of the closet in making the act of choosing clothes when the system is used more enjoyable. Experiments took place with subjects and persuasive power of the content of the recommendation and operation feeling and prospect of the system verified.

**Keywords:** fashion coordination system, feeling, multi-agent system, ICTag and color

#### 1. はじめに

人間の生活の要件である衣食住。最初に衣：着るものがくるように、人は毎日服を着る。もともと人は寒さや防御のために服を着たのではない。現に南米の原住民は極寒の海に裸のまま潜って漁を行っている。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たのである。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。さらに昨今では自己表現の側面がこれまで以上に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。

一方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。さらに、当然の機能として、その日の天候に合わせて寒さ対策や雨対策としても服を選ぶ。

このように我々は服選びの際に多くの要因を考慮し、取捨選択を行わなければならない。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が導き出される、自己認識を豊かにする作業なのである。しかし、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ファッションコーディネートをするのは容易ではない。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、ユーザがクローゼットに行ったときに、そ

れぞれの服やアクセサリに対応するソフトウェアエージェントが、その日の天候、スケジュール、誰と会うか、前回に着たときによいことがあったかどうかなどの多角的な視点から、服やアクセサリ自身が自分を選ぶことが適切であるということを自己主張し合う環境"Talkin' Closet"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していくことができる。しかし、そこで発生する新たな課題は、服が行う自己主張の説得力、ユーザの側から見れば納得させてくれるかどうか、である。本稿では、このような自己主張の説得力に重点を置いて、服の自己主張という新たなコーディネート環境について考察する。

#### 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提案されてきた。以下で主な研究を整理する。

##### 2.1 MyStylist@

MyStylist@は携帯型ゲーム機 PSP (プレイステーションポータブル) のゲームソフトで女性のファッションコーディネートを一時的に支援するファッションライフ・サポートツールである[1]。洋服や小物を PSP@専用カメラで撮影しておくことで、PSP@内に擬似クローゼットを創り、全アイテムの写真を眺めながらコーディネートやワードローブ管理を行える (図 1)。

また、その日の予定や天候、会う人などにあわせた着こなしの自動提案機能もある。その外ファッション辞典も搭載し、パーソナルカラー診断が行えるなどファッション生活を総合的に支援する。

\*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 MyStylist@の画面例

Fig.1 Example of screen of MyStylist@

## 2.2 Asa1-coordinator

タッチパネル方式のコンピュータを利用し、手持ちの洋服の写真データベースから、毎日のコーディネートタッチパネルで登録し、その履歴情報と天気や会う人などの情報を結びつけた洋服情報を提示することで日々のコーディネート支援するシステムである[2]。

あらかじめよく会う人を登録しておき、今日会う人を選ぶと過去のデータが参照され、その人の前で着ていた過去7回分の洋服の写真がハイライトされて表示される。この画面と天気情報とを参考にして、ユーザが着ていく服を選び決定ボタンを押す。決定したコーディネートはデータベースに登録される。

また、カレンダーから指定した日のコーディネートを表示する機能、後日にコーディネート登録する機能、選んだ洋服を使った過去のコーディネート事例を表示する機能などがある。

## 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、ユーザが服を選ぶための情報提供や技能の習得を支援するシステムである。また、服のデータを収集・管理することはコーディネートという日常行為をシステムで支援するためには不可欠である。

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提案の提示だけで、提案に対するユーザの決定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結果が反省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で実際に服を手に取り、鏡の前で合わせるといった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[3] (図2)。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・その日の予定などに基づいて提案する。

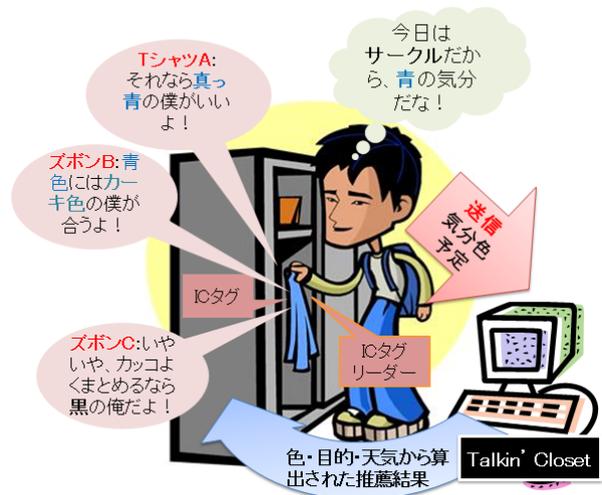


図 2 システム利用イメージ

Fig.2 Image of system utilization

## 3.1 処理フロー

図3に表わすフローチャートに沿って処理の流れを説明する。

- ① ユーザが、その日の気分を入力する。気分は色パレットから、気分にもマッチした色を選ぶことで指定する。さらに目的を目的ボタンから選び指定する。
- ② 入力された色と目的、およびそれらから推定されるカラーイメージ、属性(“Tシャツ”や“スカート”)に基づいてシステムが推薦候補を決め、提案する。
- ③ 候補となった服からユーザが気に入った服を手にする。服の特定方法はICタグとICタグ・リーダーで実現する。
- ④ するとその服エージェントが自己推薦を始める。
- ⑤ ユーザは手に取った服が気に入らない場合は服をクローゼットに戻し、他の候補の服を手に取り自己推薦を聞く。これを繰り返し、気に入れば決定処理を行う。
- ⑥ もし決定した服がトップであれば、ボトム服が次に自己推薦を行う。このとき、前に決定したトップスの色を元に複数の候補が選ばれる。
- ⑦ ユーザがボトム候補のひとつを手にとると④同様に自己推薦を始める。
- ⑧ 上下とも服が決定した時点で処理を完了する。

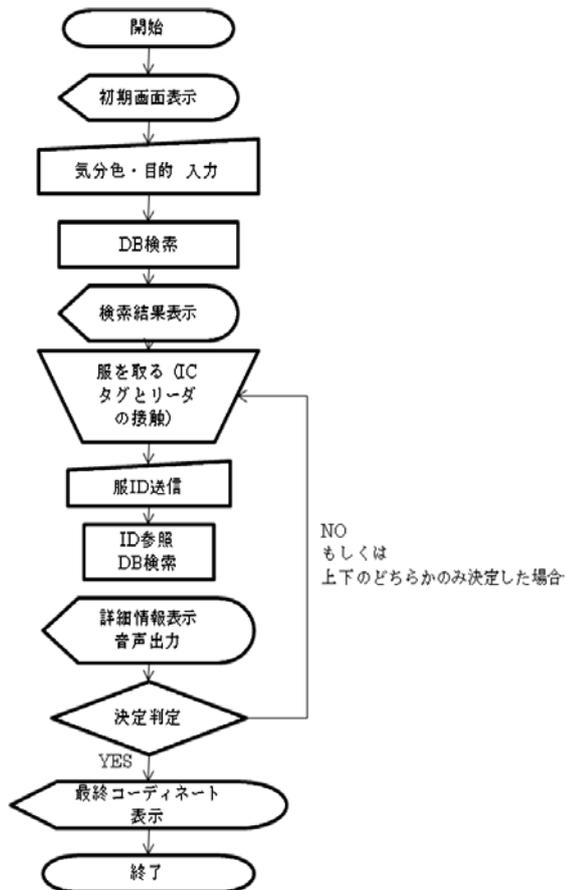


図3 処理フローチャート

Fig.3 Processing flow chart

### 3.2 システム構成

図4にシステム構成を示す。服データベースを中心に、気分と色の対応づけのための色データベースとイメージタイプデータベース、ユーザの履歴データで構成される。服の主張内容は会話文データベースのテンプレートが利用されて決定され、音声合成で提示される。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。

試作したプロトタイプシステムは 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

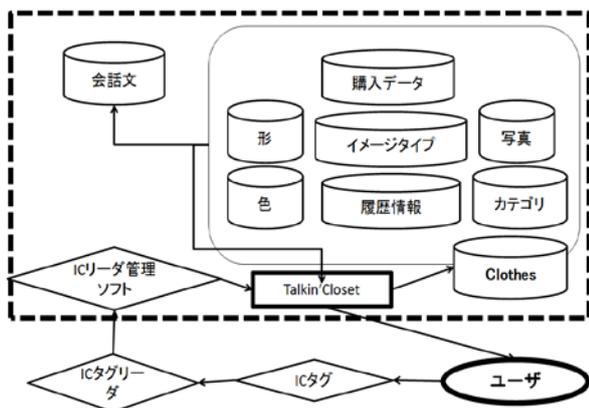


図4 システム構成図

Fig.4 System configuration chart

Swing/awt を用いた。データベース管理には MySQL を利用した。

### 3.3 提案に説得力を持たせる仕組み

ユーザから入力された気分の色と目的から候補となる服を選ぶとき、色は色相とトーンの同一・対照を基に、入力された気分の色と同じ、あるいはその色とマッチする服を候補とする[4]。このとき、以下の工夫を行った。

- ① 気分を表す色パレットについて、無彩色の3色と、色相の中心色である6色、さらに女性を対象としているため、女性の好むピンクを加え、合計10色を設定した。あまり色数が多いと選択の負荷が大きくなるのと同時に、色と気分とのマッチングも複雑になるため、マジカルナンバー $7 \pm 2$ 程度の限定的な色数とした。
- ② 登録されている全ての服の色について、色相・トーンをそれぞれ10段階で点数化しておき、その値と入力された気分色とを比較して、マッチする色3種類を選ぶ。
- ③ 色の持つイメージを14のイメージワード(プリティ、エレガントなど)を用いて定義しておき、選ばれた3色についてのイメージと、服の服のイメージを比較して、一致するものを候補とする[5]。
- ④ 目的については、学校や買い物などの目的と、それに適した服の属性(スポーツであればパンツとTシャツ、発表であればブラウスとスカートなど)についてあらかじめ整理しておき、その日の予定に適した属性の服を候補とする。

候補となる服が選出されたら、システムは過去の推薦場面において、選出された候補の中からユーザが最初の服を決定するまでに触れた服について、その特徴(色・イメージ・属性)を分析し、同じ特徴を有する服を優先して推薦する。

最初の服が決まると、その服と目的に合う服を候補として推薦する。

服からの自己推薦は合成音声によって出力し、内容は候補に至った条件に沿って会話テンプレートから選出する。声質は色のトーン値から高低を設定し、暖色であれば女性、寒色であれば男性の合成音声となるよう設定した。これは、一般的に、女性に比べて男性の方が理性的、理論的、冷静というイメージがあり、これらが寒色のイメージとマッチすることによる。

### 3.4 利用手法と機器

#### 3.4.1 色

日常のファッションコーディネートにおいてユーザの「気分」は重要な要素である。しかし、気分は変わりやすく、一言で表せないことも多い。そのような複雑な情報をシステムで入力するより、感覚的に「何となく」選ぶことのできる入力方法であるほうが好ましい。そこで本研究では色によって気分を表す方法を採用した。

### 3.4.2 ICタグ

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「ゆびたん」というICタグリーダーを使用した[6][7] (図5)。これにより、服を「触る」という日常の服選びの行動と、システムの連携を実現する。また、手にリーダーを装着する意図としてはクローゼットに限らず広域で利用可能であることがあげられる。さらに服自体ではなくハンガーにICタグを付加することで、服の形状を損なわずかつ個人情報の漏えいも防止できる。

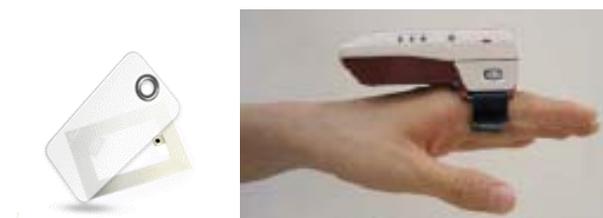


図5 ICタグとICタグリーダー

Fig.6 IC tag and IC tag Reader

## 4. 評価実験

システムの有用性を、協力者による実験とアンケートにより評価した。女子大学生8人に、筆者の服38着を用いてシステムを利用してもらった。その評価結果から、本システムの操作方法と推薦の説得力・将来性について考察する。

### 4.1 実験結果

操作性については全ての協力者から「使いやすい」という回答を得られ、またシステムの操作行為が楽しいという意見も得ることができた。

推薦の説得力の面では多くの協力者は1つ目の服を決める際は今の気分や個人が服選びの際に重視している点を参考にしていたが、2つ目の服を決める際はシステムのアドバイスを参考にしていた。また、全協力者が決める行為に対して自発的な姿勢であり、システムのアドバイスを聞き入れたり無視したりと、双方向のやり取りが行われた。さらにある協力者からは「色の相性だけでなく、その服与える印象やTPOを考えた提案をしてくれるので、自分ひとりでは思いつかない組み合わせなどが発見できそう。」という意見も得ることができた。

将来性については全協力者から「実用化された場合利用する」という回答が得られた。しかし、全員が「毎日利用する」とは回答せず、「困った時」や「時間がない時」などの場合のみ利用すると答えた協力者が多かった。さらに、「ファッションセンスに自信がない人には推薦されることで迷いがなくなる」という意見も得られた。

### 4.2 考察と展望

以上の結果から、今後も方向性は変更せずに服を選ぶ動作のなかで自然にシステムを利用できるようなインタフ

ェースを目指す。また、説得力の面でも多角的な視点からアドバイス（自己推薦）を行うことにより、ユーザも納得してアドバイスを聞き入れ、さらには不安を取り除き自信を与えることに成功した。

今後はよりユーザに特化したシステムへとするべく以下の展望を実現させる。

- ① ユーザの趣向の学習機能の構築、優先度の付加
- ② ファッショントレンドの導入
- ③ 服のマルチエージェント化

また、より複雑な条件に対応できるように以下の機能の充実を図る。

- ① 検索機能の多様化（天気情報・履歴情報の拡大、体型やバランスの考慮）
- ② 推薦ルーティンを永続的にする（データ量の増大、会話のバリエーションの増加）
- ③ 組み合わせ数の拡大（重ね着、アクセサリや靴）

## 5. 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を提案しシステムの試作・評価までを論述した。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。協力者によるプロトタイプシステムの評価実験では、本システムの有効性が示された。

当面は上記の課題をクリアするべく研究を進め、今後はユーザの行動を分析しモデリングすることで行動の誘導を可能にし、ファッションコーディネートをより楽しく感じられるシステムへと改良する予定である。

## 参考文献

- [1] SONY : MyStylist 、  
<http://www.jp.playstation.com/scej/title/mystylist/>,2011/07/23
- [2] 辻田 眸、北村 香織、神原 啓介、塚田 浩二、椎尾 一郎 : Asa1-coordinator : 履歴情報を利用したファッションコーディネート支援、ヒューマンインタフェースシンポジウム 2009
- [3] 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.
- [4] 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
- [5] 日本カラーデザイン研究所 : カラーイメージスケール、講談社、2001
- [6] 和多田印刷株式会社 : <http://www.watada.co.jp/>、2011/07/23
- [7] 株式会社エイペリーファイン : <http://www.ap-refine.co.jp/index.html>、2011/07/23