

Web チャット上でのユーザと店員の会話を利用した衣服推薦システムの提案

見並 史彬† 小林 幹門‡ 伊藤 孝行§

†名古屋工業大学工学部情報工学科

§名古屋工業大学大学院産業戦略工学専攻

‡北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科

1 はじめに

本論文では、Web チャット上でのユーザと店員の会話を利用した衣服推薦システムを提案する。本システムはユーザインタフェースに Web チャットを備え、ユーザと店員との Web チャット上での会話の内容に応じて自動的に衣服を推薦する。

本システムは、ユーザの嗜好を表すユーザプロフィールをシステム内部に持ち、ユーザと店員との会話を分析してユーザプロフィールを動的に更新し、ユーザの嗜好の変化を常に捉えながら適切な衣服の推薦を行う。本システムが扱う衣服データには衣服のカテゴリや用途、衣服のデザインの特徴を付加し、本システムは動的に変化するユーザプロフィールに適合する衣服を段階的に絞り込みながら推薦する。

2 システム構成

図 1 に本システムの構成を示す。

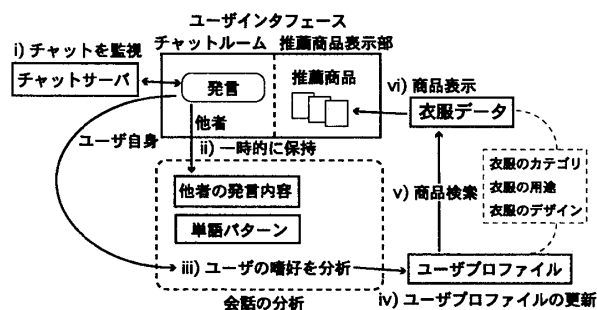


図 1: システムの構成

i) に示すように、本システムはチャットサーバを備えることで Web チャットの機能を実現している。チャットルーム内でのユーザの発言は常に監視され、発言があればその度に発言内容の獲得と発言者の認識（ユーザ自身か他者か）を行う。

全ての発言内容は形態素解析され、各形態素の品詞が特定される。発言者がユーザ自身でなく他者の場合、本システム ii) に示すように他者の発言内容を一時的に保持する。発言者がユーザ自身の場合、iii) に示すよう

†Fumiaki MINAMI ‡Mikito KOBAYASHI §Takayuki ITO
†Dept. of Information and Computer Science, Nagoya Institute of Technology ‡School of Information Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology §School of Techno-Business Administration, Nagoya Institute of Technology

に、ユーザ自身の発言内容のみ、または ii) で保持しておいた他者の発言を参照して、本システム内に定義したいくつかの単語パターンに該当するかどうか調べることでユーザの嗜好を分析する。

iv) では、ユーザの嗜好に合わせてユーザプロフィールを更新する。ユーザプロフィールはユーザの嗜好を示すもので、本システムは下のようなものを定義した。衣服のデザインについては、フォーマル、カジュアル、スタイリッシュ、シンプル、珍しさの 5 つの指標を定義し、各指標の初期値は 3、値の範囲は 1 から 5 とした。

- 衣服のカテゴリ: コート, 等
- 衣服の用途: 仕事, 休日, 等
- 衣服のデザイン: フォーマル, カジュアル, 等

ユーザプロフィールは、Web チャット上での会話内容に応じて動的に変化する。例えば、「コートが欲しい」と発言があった場合は衣服のカテゴリを「コート」に変更し、「カジュアルが好き」と発言があった場合は衣服のデザイン内の指標「カジュアル」の値を 1 上げる。

衣服データは Amazon.co.jp[2] より抽出し、上記したユーザプロフィールと同様の衣服のカテゴリや用途、衣服のデザインの特徴を表す 5 つの指標の値を、各衣服データに手作業により付加することで独自のデータを作成した。v) では、ユーザプロフィールに適合する衣服が検索され、vi) で推薦商品をシステムの商品出力部に表示する。商品推薦は図 2 に示すように、ユーザプロフィール内で把握できているユーザの嗜好情報の変化に応じて、衣服のカテゴリ、用途、デザインの順に段階的に絞り込みながら行われる。デザインによる絞り込みに関しては、衣服のデザインの値が 4 以上の指標がある場合、カテゴリと用途が合致する衣服の中から、該当する指標の値が 4 以上の衣服を抽出する。

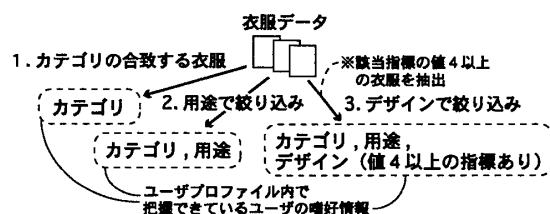


図 2: 段階的な商品推薦方法

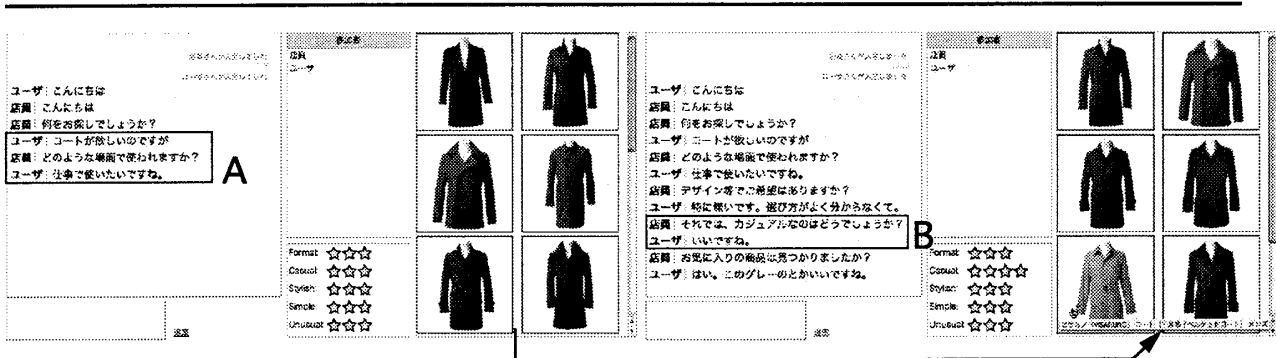


図 3: 実行例：ユーザと店員の会話内容に合わせてリアルタイムに推薦商品が変化

3 実行例

図 3 に本システムの実行例を示す。衣服の推薦を求めているユーザが店員と Web チャット上で会話を行い、2 で述べたように段階的に商品推薦が行われている。

図 3 の A におけるユーザと店員の会話の内容から、本システムは衣服のカテゴリが「コート」であり、衣服の用途が「仕事」である商品を推薦する。その後、図 3 の B における会話の内容から、本システムはさらに指標「カジュアル」の値が 4 以上の商品を抽出する。

以上のように、Web チャット上での会話はリアルタイムに行われ、会話の内容に応じてより適切な商品が推薦される。ここでは、「仕事」向けのコートから、「カジュアル」なコートへ絞り込まれる様子を示した。

4 評価と考察

本システムは、Web チャット上での会話の内容に応じて、ユーザの嗜好に合う衣服を段階的に推薦する。図 4 に、本システムの段階的な商品推薦で推薦される衣服を一部列挙した。

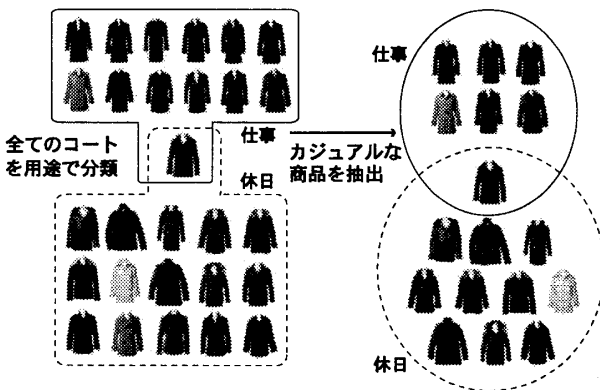


図 4: 段階的な商品推薦：衣服のカテゴリ (コート) → 衣服の用途 (仕事, 休日) → 衣服のデザイン (カジュアル)

本システムは、衣服のカテゴリや衣服の用途についてユーザの嗜好を認識すると、適合する衣服を全て推薦し、衣服のデザインについてユーザの嗜好を認識すると、推薦される商品をさらに絞り込む。店員との自然な会話によって段階的に商品が絞り込まれ、ユーザの求める衣服の用途を考慮しながらユーザの詳細な嗜好（「カジュアルなデザインが好き」等）に合う商品を最終的に推薦することができる。

また、本システムは Web チャットを利用して、推薦システムに必要な時間とともに変化するユーザの好みの度合いを常に捉える機能 [1] を実現し、ユーザは店員との会話によって自らの嗜好を明確にしながら、簡単かつ効率的に商品推薦を受けることができる。

5 まとめと今後の課題

本論文では、Web チャット上でのユーザと店員の会話を利用した衣服推薦システムを提案した。ユーザと店員とのリアルタイムなコミュニケーションを商品推薦に利用することに焦点を当てたシステムであり、Web チャット上での会話内容を分析しながら、ユーザの嗜好に合う衣服を動的に変化させながら推薦する。

しかし、手作業で意味付けを行うことで衣服データ作成している点は課題である。今後は、一般的にカテゴリで分類されているショッピングサイト等の商品に直接アクセスできるようなしくみを導入し、システムを評価する必要がある。また、Web チャット上での荒らし行為を防ぐため、ソーシャルネットワークの機能を導入したり、アカウントを必要とするシステムにする等の対策が必要である。

参考文献

[1] 土方嘉徳: 嗜好抽出と情報推薦技術, 情報処理学会誌, Vol48, No9, pp.957-965(2007).
 [2] Amazon.co.jp, <http://www.amazon.co.jp/>.