

概念辞書を用いたユーザの状況を想定した目的指向衣服推薦システムの実装

小林 幹門†

見並 史彬††

伊藤 孝行†††

東条 敏†

† 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科

†† 名古屋工業大学情報工学科

††† 名古屋工業大学大学院産業戦略工学専攻

1 はじめに

現在、インターネット上には様々な情報検索サイトが点在している。特に広く利用されている検索手法は、キーワード検索とカテゴリ検索である。キーワード検索は目的の情報に関連するキーワードを入力しデータベース上から該当するデータを検索結果として表示する手法である。カテゴリ検索はカテゴリ別に情報が保存されているデータベースからほしい情報のカテゴリを指定し検索する手法である。しかし、以上の手法はほしい情報が明確でない場合やキーワードとカテゴリが定かでない情報の検索時はほしい情報を検索結果として得られるまでに複数回にわたりキーワードやカテゴリを変更して検索することも多い。また、ユーザへ与える負担も大きいといえる。したがって、本研究では自然言語文による検索手法を提案する。さらに、検索対象を衣服に限定し、入力文から概念辞書を用いたユーザの状況を想定する目的指向衣服推薦システムを実装する。

2 目的指向衣服推薦システムの概要と構成

ここでは本システムの概要、構成を概説していく。本システムは、ユーザに衣服を着ていく状況を文章で入力させ、ユーザの入力文からイベントや同行する人物を抽出する。そして、以上の抽出したイベントや人物の単語と一致した衣服をユーザへ推薦するシステムである。

次に、ユーザにより入力された入力文からイベントや同行する人物を抽出するにあたり、本システムでは二種類の概念辞書を用いる。一つはイベント単語にフォーマル度(10段階)を示す属性、フォーマル度の範囲、その他単語の特性が“食事(formal:6, range:less than, feature:normal)”のように付加されたイベント概念辞書である。もう一方は同行する人物を示す単語とこの単語がイベント単語のフォーマル度へ影響を及ぼすかを

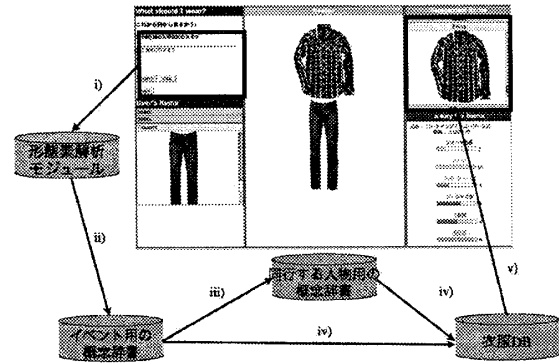


図 1: システムの構成

示す属性が“上司(range:more than, feature:strong)”付加された概念辞書である。以上の二種類の概念辞書を用い、入力された文章内にそれぞれの概念辞書に該当する単語に関連する属性や情報を抽出し、ユーザが入力した状況に応じた衣服を推薦する。

本システムで推薦する衣服は100種類の[1]の商品を対象としている。また、各衣服には前述したイベント単語や同行する人物の単語とのマッチング時に用いるフォーマル度に加え、[2]に基づき流行度、スポーティ度、ゴージャス度、上品度と個性度が“lether jacket(2,6,3,4,3,8)”のように各衣服へ付加されている。以上のフォーマル度以外の属性は、本システムが推薦した衣服の中からユーザが該当する衣服を選択時に用いる。

本システムは、上記の概念辞書と衣服データベースと入力文を単語単位に分割する形態素解析モジュールを用い以下のように構成される(図1)。以下では、処理の流れを図1中のi), ii), iii), iv), およびv), の順に概説していく。

- i) ユーザから入力があると、ユーザの入力文をYahoo!テキスト解析Webサービス[3]を利用して形態素解析を行い、解析結果をXML形式のファイルで出力。
- ii) 形態素解析の結果からイベント単語辞書内の単語とマッチングし、指標を抽出。
- iii) 入力文にイベントを過ごす相手が含まれていないか人を示す単語辞書の単語とマッチングさせ確認。もし、マッチする単語があったなら、マッチ

An Implementation of Goal-Oriented Fashion Recommendation System with Concept Dictionary

Mikito Kobayashi Fumiaki Minami Takayuki Ito Satoshi Tojo

†School of Information Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

††Dept. of Information and Computer Science, Nagoya Institute of Technology

†††School of Techno-Business Administration, Nagoya Institute of Technology

した単語に付加されている「more than」か「less than」に従い衣服検索に使用する指標値の範囲を変更。また、マッチする単語がない場合はそのまま処理 iv) へ移行。

iv) 処理 ii) または iii) にて、抽出した指標値と同じ指標値を持つ衣服を検索。

v) 処理 iv) にて、マッチした衣服をジャケット, シャツ, ズボンにカテゴリ分けして表示する。

3 実行例と考察

本システムのインターフェースは入力部と衣服出力部, アバター部に分けられる。入力部には、入力フォームとユーザの購入済みアイテム (ジャケット, シャツ, ズボン) を表示し、衣服出力部には推薦衣服を表示する。アバター部は、購入済み衣服とシステムが推薦した衣服のそれぞれをクリックすることで衣服の組み合わせを確認するためのインタフェースである。

本実行例では、ユーザが“上司と食事へ行く”と入力したとする。この入力により本システムは図2のような衣服を推薦する。




Jacket	
shirts	
pant	

図2: “上司と食事へ行く”と入力された場合の推薦衣服




Jacket	
shirts	
pant	

図3: “食事へ行く”と入力された場合の推薦衣服

図2は、フォーマル度の低いイベントである“食事”に同行する人物“上司”が入力文に含まれたため、“食事”に付加されているフォーマル度に変更が生じよりフォーマルな状況に着ていく衣服が推薦されている。もし、入力文に“上司”が含まれず“食事”のみであった場合は図3のような衣服が推薦される。図3は、図2と比較すると全体的にフォーマル度の低い衣服が推薦されていることが解る。本システムでは、イベント単語の属性のみに着目するのではなく、同行する人物を示す単語にも着目することで、同行する人物によってフォーマル度に変更が生じるイベントにも対応可能で

ある。以上の実行例からユーザが状況といったシンプルな入力により該当する衣服を推薦可能であることが解る。さらに商品に付加された6種類の属性とアバター部を用いることでユーザ自身がより好みの衣服を選択しやすい機能を備えたシステムであるといえる。

4 関連研究

本稿における目的指向衣服推薦システムは、Shen[2]らによる推薦システム [2] に初期の発想を得ている。彼らが推薦時に用いている衣服データベースでは、衣服の特徴を示す属性を、単純にブランド単位で付加している。しかし、各ブランドは様々なジャンルで様々な衣服を販売しており、対象とする衣服を一般的な数に拡張した場合、ブランド単位だけでは必ずしも各状況での適切な衣服を表現できない。そこで、本システムでは各衣服ごとに属性を付加するだけでなく、イベントや同行する人物にも特徴を示す属性を付加することで、より精細な特徴の表現を可能にしている。

5 おわりに

本稿では、ユーザに状況を入力させ、この入力に概念辞書を用い該当する衣服を推薦する目的指向衣服推薦システムを実装した。また、概念辞書をイベント用と同行する人物用の二種類用いることで状況により変化するフォーマル度を認識可能とした。さらに本システムのイベント用の概念辞書はイベントを過ごす相手に関係なくフォーマルなイベント (例、結婚式、入社式、など) にはフォーマル度の範囲の変更を行わないことを示す属性も付加しているため、このようなフォーマル度に変更が生じない場合でも対応できる。

しかし、様々な入力すべてに対して正確な衣服を推薦するには概念辞書に収録される単語の追加が必要である。また、キーワード検索やカテゴリ検索と併用して本システムを用いた方がユーザの様々な使用目的にも対応でき有効であるため、以上のようにシステムを改良する必要もある。これに加え、被験者による評価実験を行う必要もある。

参考文献

- [1] マルイショッピングサイト:<http://voi.0101.co.jp>
- [2] E.Shen, H.Lieberman and Francis Lam (2007). What am I gonna wear?: Scenatio-Oriented Recommendation. In the proceedings of the International Conference on Intelligent User Interface, IUI 2007, Jan 28–31, 2007, Honolulu, Hawaii, USA.
- [3] Yahoo!テキスト解析 Web サービス, <http://developer.yahoo.co.jp/jlp/>.