

## 商品共有空間を利用した

1 J-6

# 協調オンラインショッピング支援システムの開発

梅田 孝行 垂水 浩幸 上林 弥彦

京都大学大学院工学研究科

### 1 はじめに

インターネットの普及によりオンラインショップでの売り上げが急拡大している [1]。現在小売り分野の電子商取引で主流の商品はパソコン、旅行商品、書籍などであり、衣料品が占める割合は低い。しかし最も成長率の高いオンライン商品は衣料品 (ZDNA/USA 調査) であることや、カタログ通販からの購買者の移行を考慮すると、今後成長が目される商品である。

衣料品はパソコンや書籍などと違い、感性に応じて知人と相談して買い求める場合が多いが、現状のオンラインショッピングは単独作業であり知人と協調する機能が不十分である。商品購入時のコミュニケーションでは商品評価が基本であり、この協調で得られる商品評価情報をフィードバックさせることで様々なサービス (店員エージェント) に再利用できるなど、協調を支援する意義は大きい。

本稿ではショッピングにおける協調の必要性について述べ、商品購入時の協調のプロセスを考察し、それを支援するための商品共有空間を提案する。さらにネクタイ素材を用いた協調ショッピングシステムの開発について述べる。

### 2 ショッピングにおける協調の必要性

#### 2.1 アパレル商品の性質

アパレル商品はパソコンや書籍などと違い、時期・感性に応じて購入する商品であり、売れ行きだけでなく柄や色が自分に似合っているかどうか特定の知人と相談する場合が多い。この際、書評などの一般的評価よりもその人の評価が重要となる。また店員に検索を支援してもらうケースもある。

#### 2.2 商品に対する評価情報の取得

現状の単独ショッピングでは購入商品に関する情報しか取得できないが、協調を支援し交わされる商品評価を記録することで、候補に挙げた商品の評価や商品間の相対評価までも得ることができる。

#### 2.3 評価情報に基づいたサービスの提供

評価情報を利用することで、キーワード検索結果を評価基準に基づいて表示したり、相対評価に基づいて連想的に商品を検索したり、フィルタリングによって興味の近い利用者を発見するなどのサービスの提供が可能となり、店員エージェントのモデリングにも有用であると考えられる。

### 3 商品購入における協調モデル

#### 3.1 購買者、相談者の協調のプロセス

購買者が相談者と協調して商品を購入する流れとしては次のようなフェーズがある。

**個別に商品検索** 購買者、相談者がそれぞれ仮想店舗で商品検索を行う。気に入った商品は候補商品として商品共有空間 (共有ショッピングカートのようなもの) に提示する。

**評価情報の交換** 候補商品に対して互いに評価し合う。ここで感性の違いが評価に現れてくる。

**候補商品の絞り込み** お互いの評価に基づいて商品の絞り込みを行う。売れ行きやコーディネイトなどの商品属性値も影響を与える。

#### 3.2 利用者状態の遷移

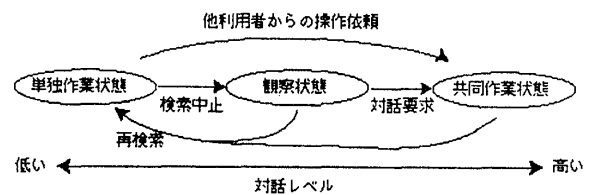


図 1: 利用者状態遷移

図 1 のように、協調する利用者の状態としては以下のようものが挙げられる。

**単独作業状態** 一人で商品を探している状態

**観察状態** 相手の様子を見ている状態、または相手の呼び掛けに応じた状態

**共同作業状態** 共同で検索したり、相手に操作してもらう状態。密な対話のための状態。

購買者が店員、相談者を呼ぶ (状態の変更) ことはできても、店員が購買者を強制的に呼ぶことはできないなど、状態遷移の権限の管理が必要となる。

Design of a Cooperative Shopping System Utilizing Product Sharing Space.

Takayuki UMEMA, Hiroyuki TARUMI,  
and Yahiko KAMBAYASHI

Faculty of Engineering, Kyoto University

## 4 商品共有空間を利用した協調プロセス支援

### 4.1 商品共有空間

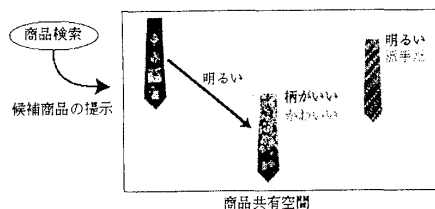


図 2: 商品共有空間のイメージ

図2は商品共有空間のイメージである。この空間は利用者全員で共有される。検索して得られた候補商品に、利用者別に色分けされた段階評価をつけて配置することで、候補商品を簡単に認識できる。この空間では一つの商品に対する単独評価や、二つの商品間の相対評価などが行え、チャットと連動している。空間で明示的に行われた評価はデータベースに蓄積され再利用される。

### 4.2 評価の再利用

**商品評価抽出** 評価は対象商品 ID とともにデータベースに格納される。よってある特定の商品に関する評価をくりだすことが可能となる。以前のチャットを参照する手間が軽減される。

**感性語検索** 相対評価の履歴により、例えば「この商品よりも柄のいいもの」という検索が可能である。評価履歴を用いることにより、画像認識だけでは困難な検索をサポートすることができる。

### 4.3 商品特性による商品の動的配置

協調プロセスにおける個別検索、評価情報の交換はこの空間に候補商品を配置し、評価することで支援できる。商品絞り込みには、お互いの評価の総合値や価格（予算との関係）、売れ行き、コーディネート、在庫（納入期限）など商品特性に基づいて商品を動的に配置し、視覚的に分類することで支援できる(図3)。

売れ行きやコーディネートなどの商品属性値は、購買情報、評価情報などから算出される。総合評価値は購買者と相談者の評価値の和に購買者評価を優先する重みをつけて算出する。

## 5 システム開発

現在、西陣織工業組合<sup>[2]</sup>からネクタイ素材を提供して頂き、ネクタイに特化して上記のシステムを開発中である(図4)。言語はJDK1.1を用い、データベースにSybase SQL Anywhere、ミドルウェアサーバとしてSymantec dbANYWHERE Serverを使用している。

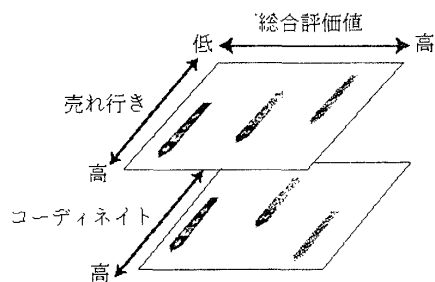


図 3: 商品属性値による動的配置のイメージ

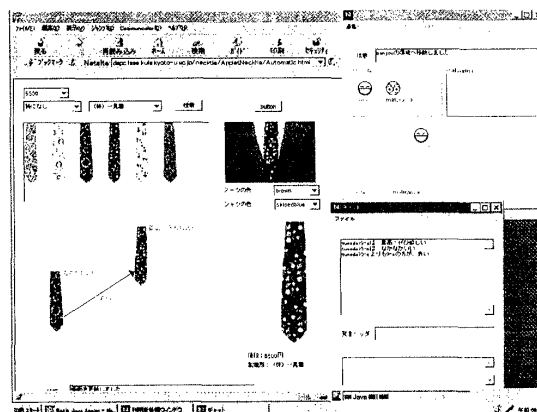


図 4: 開発中のネクタイ販売システム

クライアントは以下のモジュールで構成されている。

**検索部** 色やメーカーでネクタイを検索して表示

**コーディネート部** スーツ、シャツを数種類用意し、選択されたネクタイとのコーディネートを参考にする

**商品共有空間** 検索部から候補商品をこの空間に配置し、評価し合う

さらに評価入力を容易にするチャットと利用者の状況表示を行うウィンドウを備えている。

## 6 おわりに

本稿ではショッピングにおける協調の必要性に着目し、それを支援するための商品共有空間の提案を行った。今後は実用化を目標に評価実験、実装を行う予定である。

## 謝辞

本研究において数々の有用な助言を頂きました上林研究室、西陣織工業組合の皆様へ感謝いたします。

## 参考文献

- [1] Gerald L. Lohse and Peter Spiller, Electric Shopping, Communications of the ACM, July 1998, Vol. 41, NO. 7, pp 81-87.
- [2] 西陣織工業組合ホームページ, <http://www.nishijin.or.jp>