

# 商品情報の一元管理による ネットショッピング支援システム

勝井美沙緒<sup>†</sup> 服部哲<sup>††</sup> 速水治夫<sup>†,††</sup>

ネットショッピングをするにあたり、さまざまな店舗の購入候補商品を一元管理することによって比較・検討を容易にし、さらに複数商品の購入組み合わせを提案することで、より買い物上手な購入活動を行えるようなネットショッピング支援システムを提案する。

## Net shopping support system by uniform management of merchandise information

Misao Katsui<sup>†</sup> and Akira Hattori<sup>††</sup> and Haruo Hayami<sup>†,††</sup>

When shopping online, information of goods are managed only to each store. So, we propose a system that can manage together that the wanted the goods information for users, regardless of the stores. This allows you to easily compare products. In addition, in a shopping online to assist the user by presenting a combination of goods.

### 1. はじめに

インターネットの利用者数は2008年末には9,091万人となり、人口普及率は昨年比2.3ポイント増の75.3%である[1]。こうしたインターネットの利用者増加とともに、インターネット上の店舗で商品を購入する、いわゆるネットショッピングの利用者数もネットの利用目的の上位に位置するなど増加しており、金融取引経験も含めると、ネットショッピング経験者は今や二人に一人の割合である。一方、インターネット上の店舗、すなわちネットショップも多く存在する。ネットショップ構築・運営サービ

<sup>†</sup> 神奈川工科大学大学院 工学研究科 情報工学専攻  
Graduate School of Engineering, Kanagawa Institute of Technology

<sup>††</sup> 神奈川工科大学 情報学部 情報メディア学科  
Faculty of Information Technology, Kanagawa Institute of Technology

スを提供するGMOメイクショップ株式会社の例では、2009年3月時点でサービス利用店舗数が15,000店を超えている[2]。

インターネット上に数多く存在するネットショップを利用するにあたり重要となるのは、商品の比較・検討である。PCや携帯電話などの端末の画面上でいくつかのネットショップのサイトにアクセスし、違う店舗の異なる商品を組み合わせてコーディネートを行ったり、同じ商品であってもよりユーザにメリットのあるショップで購入することを目的として、複数の他店舗の商品を容易に比較が可能であることは、ネットショッピングの利点である。また、お気に入りリストやウィッシュリストなどと呼ばれる、すぐには購入しないけれど気になる商品や、恒常的に購入する消耗品などの商品をユーザごとに管理できる機能も、購入の度に商品を検索する必要がなく、商品を探す手間が軽減するなど便利で欠かせない機能である。しかし、現状では各ネットショップで販売されている商品の情報はその販売店舗でしか管理できない。つまり、各ネットショップでお気に入りの商品をリスト（これ以降、「欲しい物リスト」という）に登録していても、違う店舗の商品を一度に比較しようとするれば、前述のようにブラウザやウィンドウを複数利用して、その各々で異なるネットショップにアクセスしなければならず、せっかくのネットショッピングの利点の一つが活かされていない。

こうした現状の問題点に着目し、本研究では複数のネットショップの商品情報を一元管理することで、異なる店舗の商品を比較・検討することを容易にし、より上手なネットショッピングが行えるシステムを提案する。

## 2. 提案システム

### 2.1 システム概要

本システムは、複数のネットショップの商品情報から独自の欲しい物リストを作成し、その情報をもとにネットショッピングにおける商品購入の比較・検討を支援することを目的とした以下の機能を持つ。

#### (1) 欲しい物リストの作成・閲覧

ネットショップの各商品ページのURLを入力することで、その商品についての情報を取得し、ユーザごとの欲しい物リストを作成する。取得する情報は商品名、商品のキャッチコピー、価格、課税情報（税込か税抜か）、送料の情報（送料込か別か）、画像、ショップ名、所属するショッピングモール名である。価格は表示価格と販売価格（課税された価格）の両方を取得し、金額の大きい方を実際の価格として使用する。課税情報は登録情報の確認にのみ使用し、データベースには格納しない。データベースに格納される価格は、全て税込価格とみなす。また画像は、元のURLに含まれる参照元から一番上に表示されたものを該当商品の画像として取得し、表示する。



図 1 URL 入力画面

URL からの情報取得には、富田らによる HTML 文書からの商品情報抽出方式の提案を元に、正規表現を用いたテンプレートによって HTML から該当部分を抜き出すという手法を用いた。一例として、楽天市場の店舗からページタイトルと店舗名を取得するテンプレートを示す。

```
<title>【楽天市場】(.+){1} : (.+)</title>
```

同一ページ内に複数商品があり、そのうちの一つを指定するような場合では、URL の末尾に「#」を用いて、該当箇所の指定がされている。このような場合では、ページ全体を取得対象とすると、取得内容が膨大となってしまふ。登録の確認画面でユーザー自身に該当商品を選択させるという方法も考えられるが、本研究では先に「#」で指定されるリンクタグの name 属性の値を取得し、該当商品の name 属性とその次の name 属性をあらかじめ配列の添え字で把握してからその間の部分だけを取り出し、その部分に対してテンプレートによる情報取得を行うことで、余計な情報の取得を防ぐとともに、商品ページの URL 入力のみでユーザーの欲しい商品の情報が取得できるようにした。最下部の商品に関しては、その次の name 属性が存在しないため、ページ末尾まで処理対象とする。現在の対応サイトは、ネット通販におけるブランド力調査[3]で上位であった楽天市場[4]、Amazon.co.jp[5] (以下、Amazon という)と、Amazon の姉妹店である Javari.jp[6]である。その他、登録確認ページで商品カテゴリ (食品、ファッションなど) や、その商品に対する欲しい度、備考などを追加情報として入力し、商品情報とする。システムが対応していないショップや、うまく取得できなかった情報

は手入力で情報の登録を行う。

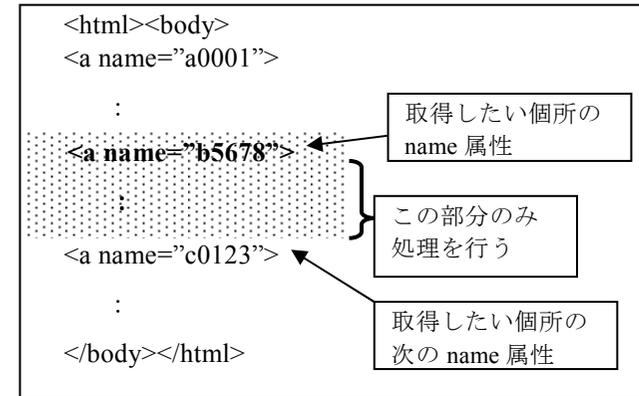


図 2 複数商品ページにおける指定商品の処理箇所



図 3 登録確認画面

取得した情報はリスト形式で表示する。全てを一覧表示するほか、欲しい度、キーワード検索などで絞り込み検索を行うことができる。リストは画像、商品名がリンクになっている。画像をクリックすると拡大画像を表示する。商品名をクリックすると、本システム内の商品詳細ページを表示する。この画面で情報の編集が行える。

No. Image	プロテクタ付きギガビットLANケーブル【クリア ネット1m】:LD-GP/CW1【エレコム】...	価格	441円
	エレコムダイレクトショップ:楽天市場	カテゴリ	その他
	あなただけのオリジナル♪竹札名入れ携帯ストラップ(小粋な女性用)...	価格	1,000円
	携帯グッズ専門店:楽天市場	カテゴリ	趣味
	GigasetスーパーフラットLANケーブル【1m:ブルー】:LD-GP/BU1【エレコム】...	価格	672円
	エレコムダイレクトショップ:楽天市場	カテゴリ	PC・周辺機器
	【1万円(税抜)以上送料無料】TAP-B0-5 プラス1個口便利タップ (2P・3個口+1個口...)	価格	825円
	グッドプラス楽天市場店:楽天市場	カテゴリ	その他
	3%OFF【特売セール】SALE初登場!! エンターナルを改良して作られたハードケース♪	価格	1,118円
	オーダーチーフ:楽天市場支店:楽天市場	カテゴリ	食品
	パワロク グルイン2色ボールペン【HKT-200CA-R ハイテック2リム204 ブラック】	価格	1,890円

図 4 欲しい物リストの表示

## (2) 予算内検索

予算を入力することで、その予算内に収まるように欲しい物リストから商品を組み合わせてユーザに提示する。予算のほか、欲しい度を指定した予算内検索では、ユーザが指定した欲しい度(1~5)が設定されている商品の中から組み合わせを提示する。

組み合わせはリストに情報の追加がない場合でも違った組み合わせを提示するため、最初の商品は候補商品からランダムに選択する。その後はナップサック理論[7]に基づき、予算から既に選択した商品の金額を引いた差額以内の価格の商品の内、最大の価格のものを選択し、再び差額を算出する、という処理を繰り返して組み合わせを作成する。

## (3) 購入済商品の登録・閲覧

ネットショッピングにかかわらず、ユーザが購入した商品を記録することができる。登録項目は注文番号、店名およびモール名、商品名、価格、購入日、備考である。登録した商品は、リストとして表示することができ、日付などによる検索も可能である。

## (4) サイト情報の登録・閲覧

ネットショップや実店舗、またはユーザお気に入りの Web サイトなど、普段よく使うサイトなどの情報を登録できる。サイト名、URL のほかに備考が記入できるため、サイトに関するメモなどを記述しておくことも可能である。

## 3. 評価実験

### 3.1 評価内容

本システムについて、以下のような評価実験を行った。

現在本システムが対応している楽天市場、Amazon の他に、前述のブランド力調査で上位だった2つのネットショップ(ジャパネットたかた[8]、千趣会のベルメゾンネット[9])を加えた4店舗を利用して、あらかじめ各店舗のお気に入りリストに登録した商品について比較・検討を行い、購入商品を決定するというネットショッピングにおける購入までの一連の流れをシュミレーションし、商品決定までの時間を測定した。Javari.jp については、Amazon と同店舗とみなし、今回は対象外とした。

### 3.2 実験準備

まず、対象となる商品について表1のような条件を定めた。

表 1 対象商品の設定条件

商品の種類	設定条件
デジタルカメラ	メーカー: キヤノン 予算: 2~3 万円の間 (該当商品が少ない時は下限額を 1 万円にした) ストロボなど、カメラ本体を含まないものは除く カメラと周辺機器のセットは OK とする 新品のみを対象とする
ミネラルウォーター	対象: 箱単位、もしくは複数本がセットになったもの

店舗については以下のような条件を設定する。Amazon では Amazon 以外の出品者が販売する商品も存在するが、今回の実験では Amazon が販売する商品のみを対象とする。また、できるだけ主観を排除するため、リストに登録する商品は、表1の条件に基づいた検索結果を売れている順(楽天では、感想の多い順で、なおかつ評価が4以上)にし、その上位から最高20商品とした。比較・検討は、リスト登録後に改めて行い、この時に時間を測定する。

以上の設定のもと、表2のように商品を登録した。

表 2 各店舗における商品登録数

店舗名	商品数		備考
	デジタルカメラ	ミネラルウォーター	
楽天市場	14	20	
Amazon.co.jp	6	20	
ジャパネットたかた	19	なし	欲しい物リスト機能が無いため、逐一検索
ベルメゾンネット	5	4	

これらの商品は同時に本システムにも登録した。

### 3.3 実験

実験準備で登録した商品情報のリストを使用して、購入する商品を1品選び出すまでの時間を測定した。本システム利用時は、システムの欲しい物リストに登録された商品を対象に、検索機能などを使って価格、商品名などから検討した。本システムを利用しない場合は、タブブラウザを用いてそれぞれのネットショップを表示し、各店舗のお気に入りリストを切り替えて見ながら検討を行った。実験は以下の流れで行った。なお、デジタルカメラを対象に行ったものをA、ミネラルウォーターが対象のものをBとし、システム利用時と利用していないときでは違う商品(Aならば、違う機種)を対象とした。

#### (1) 比較する商品の選択

なるべく多くの店舗に存在する商品を調べ、そのうちの一つを選択する。Aでは1機種を、Bでは銘柄、または条件を選び出した。

#### (2) 値段の安さを比較

(1)で選択した商品の値段を検討する。最も安い物を選択し、候補とする。

#### (3) 総合的な金額を比較・検討

候補以外にセット品が存在する場合、それらの付属品の値段も検索し、別々に購入した場合の総額を算出して、候補と比較する。また、送料が別の場合は、送料も含めた総額を比較する。これらのうち、最も安価だった商品を購入商品とする。

#### (4) 購入商品の決定

(3)の検討の結果、同じ商品(または同じ条件の商品)で最安値の商品を購入商品として決定する。

### 3.4 実験結果・まとめ

3.3の実験を、Aでは本システムを使わない場合→使う場合の順に行い、Bでは逆に、使う場合→使わない場合の順に行い、それぞれの所要時間を測定した。結果は以下の通りである。

表 3 実験の所要時間

本システムの利用	Aの場合	Bの場合
利用しない	18分49秒5	16分34秒9
利用した	12分56秒8	13分32秒4
所要時間の差	5分52秒7	3分3秒5

本システムを利用した場合は、商品の比較・検討の所要時間が3分以上短くなっている。利用しない場合は各店舗を、タブを切り替えながらそれぞれのリストについて比較するため、それらわずかな時間の積み重ねで結果に差が出たと考えられる。本

システムでは、各店舗のリストについてそれぞれ行っていたような動作(3店舗あれば3リスト分)を本システムのリスト1つについて行えばよい。そのため、わずかではあっても時間が短縮されたのだと考えられる。以上の結果より、本システムの有効性は示されたといえる。

## 4. おわりに

本論文では、ネットショップの商品情報を一元管理することでネットショッピングにおけるユーザの利便性向上を支援するシステムを提案した。評価実験によってその有効性は示された。

今後の課題としては、対応店舗の増加が挙げられる。現在はシステムが対応する店舗が楽天市場とAmazon.co.jp、Amazonの姉妹サイトであるJavari.jpの3店舗と少ないため、対応店舗数を増加させることが必要である。また、URLからの情報取得の精度向上や検索・表示機能の強化も重要だと考える。そのほか、PCだけでなく携帯電話からも利用できるようにすることで、よりシステムの利便性を上げ、さらなるネットショッピングの支援を目指す予定である。

## 参考文献

- 1) 総務省「平成21年版 情報通信白書」  
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h21/pdf/index.html>
- 2) GMOメイクショップ株式会社 プレスリリース  
「GMOメイクショップ株式会社 ネットショップ構築・運営サービス「MakeShop」の利用店舗数が15,000店舗を突破～「15,000店舗突破記念“ドメインが今なら無料!”プレゼントキャンペーン」を実施～」, <http://pr.gmo.jp/?act=PressDetail&a=3449>
- 3) 日経リサーチ プレスリリース (2009.09.17)  
「消費者が選ぶ通販会社ブランドランキング」結果のご案内  
<http://www.nikkei-r.co.jp/topics/news/2009/09/post-30.html>
- 4) 楽天市場, <http://www.rakuten.co.jp/>
- 5) Amazon.co.jp, <http://www.amazon.co.jp/>
- 6) Javari.jp, <http://www.javari.jp/>
- 7) T.コルメン, C.ライザーソン, R.リベスト, C.シュタイン, (浅野哲夫, 岩野和生, 梅尾博司, 山下雅史, 和田幸一 訳): アルゴリズムイントロダクション[第2巻] アルゴリズムの設計と解析手法 改訂2版, 近代科学社, pp.5-84 (2007)
- 8) ジャパネットたかた, <http://www.japanet.co.jp/shopping/index.html>
- 9) 千趣会 ベルメゾンネット, <http://www.bellemaison.jp/>