

## CD-ROMとインターネットの連携技術を用いたオンラインショッピングシステム

矢川雄一† 鷯飼ひろみ† 田中晶† 堀勝志† 柳邦宏†  
 †(株)日立製作所システム開発研究所 ‡日立西部ソフトウェア(株)  
 〒215 川崎市麻生区王禅寺 1099 番地 TEL(044)966-9111 FAX(044)966-1796  
 {yagawa, hiromi, akira-ta, ka-hori, k-yanagi}@sdl.hitachi.co.jp

### 1. はじめに

インターネットによるオンラインショッピングなどEC(エレクトロニック・コマース)ビジネスが立ち上がりつつある。本研究では、食料品や日用品など生活に密着した商品をネットワークを介して購入する場面を想定し、CD-ROMとインターネットの連携技術を用いたオンラインショッピングシステムを開発した。本システムでは商品の写真画像をCD-ROMで配布し、商品カタログの構成や値段など最新の商品情報はインターネットを介して送信する。また、使いやすさを指向し、実世界の本やカタログを模倣したユーザインタフェースを採用した。本発表では、これら商品情報提供方式をオンラインショッピングシステムにおけるインタラクションと捉え、システムの構成及び特徴とあわせて報告する。

### 2. オンラインショッピングシステムに対する要件

#### 2.1 商品特性マップによるニーズ分析

図1では、商品特性マップを用い、オンラインショッピングに対するニーズ分析を行った。マップ中の横軸に商品単価をとり、縦軸には購入間隔をとって、30歳独身男性(主報告者)を基準としていくつかの商品をだまかにプロットした(縦横ともにログスケール)。例えば、食料品や日用品は商品単価も安く、購入間隔も短いのでマップの左下に配置し、車や家は商品単価が高く、買うとしても一生に数回なので右上に配置した。

まず、マップの左下に位置する商品群は、食料品や日用品など毎日の生活において必要なモノであり、日常生活においてショッピングする機会の多い商品である。また、紙媒体によるカタログ通信販売も比較的普及している。このため、端末やネットワークなどインフラを整えばニーズも必然的に高まると考え、本研究ではこれら単価が安く購入間隔が短い商品をオンラインショッピングの対象とした。また、物流、高信頼取引、電子決済など、クリアすべき課題はたくさんあるが、本報告ではオンラインショッピングにおけるインタラクションとして商品情報提供方法に限って話を進める。

一方、マップの右上に位置する商品群は、家や車など購入にあたっては詳細検討が必要なものばかりである。このため、個別販売や対面販売などが主となり、オンラインで契約して決済まで行う形態には移行しにくい。オンラインでの商品情報提供方法としても、面白さや対話性といったコマース的要素が求められるので、本研究の対象から外し、別に映像情報とWWW情報を融合した情報提供方法の研究を進めている、これについては、別報[1]にて報告する。

#### 2.2 システム要件と開発方針

##### (1)低コスト

商品情報提供の観点から商品特性マップを見直すと、まず横軸の商品単価は商品の宣伝コストに対応する。商品単価が安ければ安いほど単品当たりの宣伝コストも安くならざるをえない。

“Prototyping of an On-line Shopping System by Using the Media Fusion Technique of CD-ROM and Internet”  
 Yuichi Yagawa, Hiromi Ukai, Akira Tanaka, Katsushi Hori and Kunihiko Yanagi.  
 Systems Development Laboratory, Hitachi, Ltd

そこで本研究では、宣伝コストとアピール性のトレードオフを考慮し、商品を表示するメディアとしては写真画像を、またそれらを束ねるメディアとしてはカタログのメタファを採用した。

一方で、この電子カタログの作成・更新にかかるコストが高くなるという問題がある。本システムでは、新旧カタログの差分を消費者に送信する方法でカタログ更新コストを削減する。

##### (2)即時性と即応性

商品特性マップの縦軸の購入間隔は商品購入までにかかる取得時間に対応する。マップからも分かるように、食料品や日用品は日常の買い物であるから消費者は買うものをすぐに決めたい。このため、消費者からの要求に対しシステムは即座に回答できること(即応性)が求められる。同時に、これらの商品は在庫によって価格も変動するので、システムは常に最新の価格情報や在庫情報を消費者に提供する必要がある(即時性)。

情報の即時性を満たすインフラとしてはインターネットがある。しかし、商品を見るためだけにいちいちインターネットにアクセスしていたのでは手間もかかるしお金もかかる。そこで、本システムでは、商品の写真画像などデータ量が大きくかつ更新頻度の少ないデータはあらかじめCD-ROMに格納して配布しておき、商品カタログの構成や値段など最新情報はインターネットを介し必要に応じて送信する構成とした。

##### (3)利便性

カタログショッピングを電子化するからには、紙の媒体ではできなかった新しいサービスを創造できないと消費者へのアピールも少ない。そこで、何を買うべきか迷ってしまう、または買うべきものを買い忘れてしまう、などといった買い物につきものの特性に着目し、これらをサポートするいわゆる「御用聞き」的な機能を持ったホームサービスエージェントという概念を導入した。

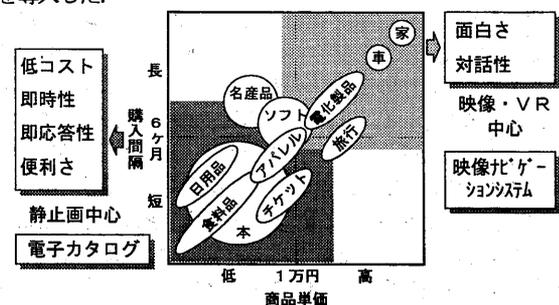


図1 商品特性マップによるニーズ分析

### 3. オンラインショッピングシステムの商品情報提供方式

#### 3.1 システム構成

オンラインショッピングシステムの基本構成を図2に示す。まず、コンテンツ作成システムでは、商品の写真をデジタル化し、画面で見易いように編集・加工したのち、CD-ROMに格納する。そして、このCD-ROMを会員消費者にあらかじめ配布しておく。このCD-ROM単体でもショッピングできる構成となっているが、このままでは最新の商品情報をカタログに反映できない。そこで、ショッピングサーバでは、商品データベースなどの管理を行い、消費者から要求があった場合はデータベース内の最新情報をカタログに反映させたり、逆に消費者が

らの情報(注文書等)を受注データベースに格納したりする。その際、消費者は電子カタログソフトウェアを用いて商品情報の参照や注文を行う。

電子カタログソフトウェアとショッピングサーバとのデータ送受信はHTTP(HyperText Transfer Protocol)による。このため、電子カタログソフトウェアはHTTPクライアントを内蔵する。また、商品の利用例などの関連情報をWWWブラウザで参照できるようなインタフェースも用意した。同じく、ショッピングサーバはWWWサーバとデータベースサーバがCGI(Common Gateway Interface)プログラムを介して連動する仕組みとなっている。また、例えば商品の値段を変更するなど、ショッピングサーバに対する情報の入力、参照、及び更新を商店側で行う場合は、イントラネット経由でホームページ上で作業する。

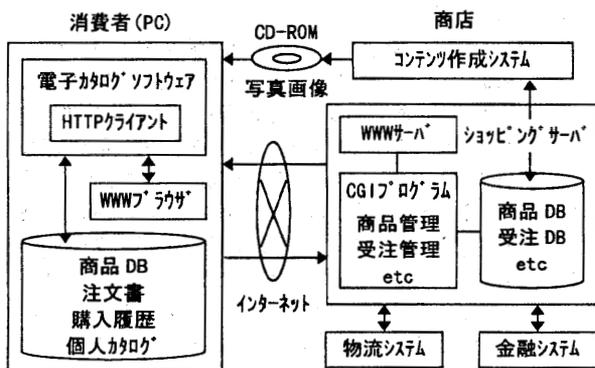


図2 オンラインショッピングシステムの構成

### 3.2 カタログユーザインタフェース

図3に示すように、電子カタログソフトウェアの画面はメニューバー、商品表示領域、ツールバーからなる。メニューバーには商品进行分类検索する目次やサーバへボタン一つでアクセスする「これっきり通信ボタン」などがある。ツールバーにはエージェントのメッセージ領域や注文書を表示&送付するボタンがある。また、楽しいショッピングを演出するため、実行中はバックミュージックを流す。

商品表示領域ではカタログを見開き型に配置し、各ページをさらに3領域(フレーム)に分割している。各フレームごとに基本的には2種類の商品を表示するが、お買得品や新発売品は目立たせるため、1つの商品の写真を大きくかつアイコンも表示する。商品情報としては商品名、規格、写真、価格を常に表示し、商品によってはお買得等のアイコンや値下げ・売切れ情報も表示する。また、購入ボタンをクリックすると個数がポップアップされるので、この中から必要な個数を選択する。見開きページの両脇には現在表示中のページ番号に応じた幅のカタログ厚みボタンを表示する。右側のボタンをクリックすると順方向にページめくりし、左側ボタンをクリックすると逆方向にめくる。この際、ページをめくるアニメーションを表示するとともに、めくる効果音を再生する。以上のユーザインタフェースは報告者等が開発したアルバムメタファ[2]を参考にして設計した。また、商品表示領域では商品情報を個別に詳細表示するモードや商品名と仕様を表形式で一覧表示するモードも設けた。

### 3.3 CD-ROM とインターネットの連携技術

電子カタログソフトウェアではページをめくるたびに画面を作成する必要があるが、いちいちショッピングサーバにアクセスしていたのでは即応性を保証できない。そこで、通常はロ

ーカルハードディスク中の商品データベースにアクセスし、商品ごとにデータをカタログテンプレートに配置する。写真画像やアイコンはデータベースに記載されたパス名とファイル名を参照してCD-ROMにアクセスするので即表示可能である。また、カタログテンプレートではあらかじめデータベースの各項目ごとに画面での配置を決めておく。商店側でいちいち電子カタログを作成する必要もなく、データベースのメンテナンスのみ行っていればよいので、結果的にコスト削減につながる。

また、即時性を保つためには、消費者側の商品データベースを最新内容に更新する仕組みが必要になる。このためには、サーバ側のデータベース参照をHTTPを介して行う仕掛けがあればよく、これはまさにWWWブラウザが通常行っている仕事である。そこで、電子カタログソフトウェアではHTTP通信機能をオンラインショッピング向けにカスタマイズし、ユーザの操作手順を簡略化した。例えば、サーバへの最新情報問い合わせは前回問い合わせ時間をキーに差分だけを検索できるようにモジュール化した。同時に、サーバから返されるデータを消費者側のデータベースに反映するプログラムや差分内容をユーザに通知するプログラムも用意した。注文書の送付についても同様にサーバ側の受注データベースをHTTPを介して更新する。

ホームサービスエージェントは、消費者側のデータベースが更新された際に条件をチェックするルールベース型のエージェントである。例えば、商品データベースが更新された時にその内容を通知したり、購入履歴を見てある一定周期ごとに出てくる商品ならば購入を薦めるなど、案内や提案の役割を担う。なお、インタラクションは擬人化エージェントによる。

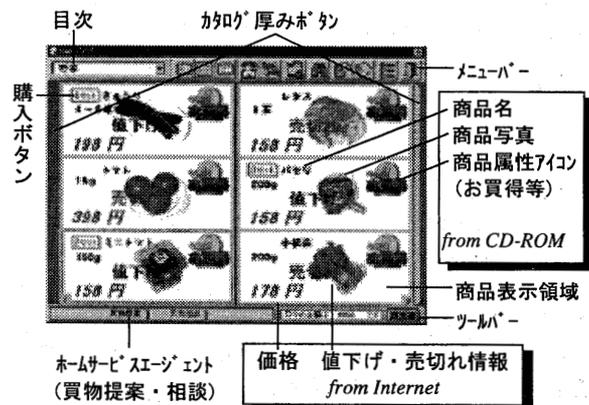


図3 カタログユーザインタフェース

### 4. まとめ

本報告では、食料品や日用品など生活に密着した商品をネットワークを介して購入するためのオンラインショッピングシステムとそのインタラクションとしての商品情報提供方式について報告した。今後は以下の課題を解決すべく研究を進める。

- (1) アピール性を増すためレイアウトを豊富にし、かつ商品情報の属性からレイアウトを自動的に決定できるようにする。
- (2) 購入履歴などをもとに消費者の嗜好にあったカタログのカスタマイズ方法を導入する。

### 参考文献

- [1] 田中 他: "映像とWWWの連携技術を用いたインタラクティブ映像ナビゲーションシステム", 情報学会シンポジウム'97(予定)
- [2] Y. Yagawa, et al.: "The Digital Album: A Personal File-tainment System", The 3rd IEEE Int. Conf. On Multimedia Computing And Systems, pp433-439, June 1996.