

## チラシメタファーを用いた重み考慮情報提示システム

益田義浩<sup>†</sup> 宮田一乗<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科

<sup>‡</sup>北陸先端科学技術大学院大学知識科学教育研究センター

本報告では、インターネット上で頻繁に更新されるデータベースからリアルタイムに情報抽出を行い、チラシをメタファーとして自動的にコンテンツを配置するシステムについて述べる。配置は興味や嗜好といったユーザにとってのコンテンツの“重み”を反映して決定される。本システムを用いてアンケートとインタビューで評価実験を行った結果、重みを反映した本研究はユーザの興味を喚起し、コンテンツの視認性を向上することができた。さらに本システムを用いることで商品に対する一覧性が向上した。

## A study of information presentation system using handbill metaphor based on contents importance

Yoshihiro MASUDA<sup>†</sup> Kazunori MIYATA<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>Faculty of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

<sup>‡</sup>Center for Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

This report proposes an automatic layout system using a handbill metaphor, that extracts information in real time from a database which is frequently updated on the Internet. The system reflects for handbill metaphor the "importance" of contents for the users, such as interest or preference of them. This paper also reports the evaluation for usage with questionnaires and interviews. The result of experiments shows that our system improved the visibility of items, because this system was able to dress user's interest in. Additionally, visibility of whole items was improved from the characteristic of the handbill metaphor.

### 1. はじめに

#### 1.1 研究の背景

ブロードバンド環境の普及と情報通信技術や情報社会の発展に従って、人類が生成・管理、利用する情報量が指数関数的に増加している。この現状は「情報爆発」[1]と表現される。特にインターネット上においては、大量で多様な情報から必要な情報を

効率良く偏りなしに取り出し、かつ社会にとって容易に受け入れられる形で利活用する研究が求められている[2]。さらに近年大規模なデータベースを持つ企業がAPI(Application Program Interface)と呼ばれる、自社のデータベースに接続する為の入出力仕様を公開し始めている。これは自社のデータベースを利用した社会の多様なアプリケーション開発を支援するためである[3,4,5,6]。ユーザはこれらのAPIを

使用することで、多数の公開されたデータベースを組み合わせる新しい表示方法を工夫したり、アフィリエイトと呼ばれるデータベース連動型広告を掲示することで、自身のサイトをより豊かにする[7]ことができるようになった。

API を公開した企業はこのような熱心なユーザを支援することで、新たな広告チャンネルと販売ルートを得て利益を急拡大している。しかし、現在のインターネットでは、情報をいかに伝わりやすく提示するかという視点でのデザインに、重点が置かれているとは言い難い。具体的には、広告情報を提示する場合、紙によるダイレクトメール広告を単純に e メールに置き換えるだけのケース[8]や、バナー型広告で表示する領域を確保しただけで満足するケースなど、非常に静的で視覚的に貧弱、かつ、ユーザとのマッチングに乏しい提示例が多い。

本研究では新しい情報提示法として、コンテンツの重みを反映する“チラシ”をメタファーとしたシステムを提案する。

## 1.2 研究の目的

本研究は、データベースから得られたデータを、ユーザの価値観を反映して重みを付け、ちらしをメタファーとして視認性良く可視化するシステムを研究することを目的とする。そのために、ユーザの興味や嗜好を反映しながらリアルタイムにデータベースから情報抽出を行う。それから興味や嗜好といったユーザにとっての“重み”の反映となるよう“チラシ”状に抽出結果を自動配置する。自動配置には、商品の特徴や写真等をより効果的に配置するエディトリアルデザイナーのノウハウを実装する。これによりユーザの興味を喚起し視認性の高い提示を目指す。

具体的には、大手インターネットショッピングサイト“amazon.co.jp”で販売される商品群からユーザに対し最適化された“チラシ”をリアルタイムで作成するシステムを開発する。最適化には、ユーザがシステムに登録した興味、関心のあるジャンルやキーワー

ドを参照することで行う。

## 2. システム構成

本システムの構成を図1に示す。システムは web ブラウザを内蔵したクライアントソフトウェア、データベース、変換エンジン、XSL スタイルシートから成る。

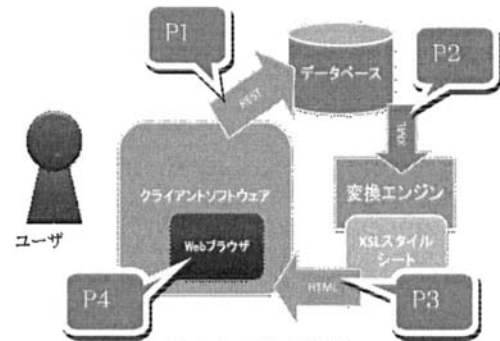


図1 システム構成

システム内での処理の流れを以下に示す

- (P1)ユーザの興味、嗜好を登録したリストを踏まえてクライアントソフトウェアがデータベースに REST 形式でデータを要求する
- (P2)データベースは条件に適合するデータを XML 形式で変換エンジンに提供する
- (P3)変換エンジンはユーザの指定する XSL スタイルシートに従ってデータを変換しクライアントソフトウェアへ HTML 形式で渡す
- (P4)クライアントソフトウェア中の web ブラウザがデータを視覚化しユーザに提示する

本研究ではクライアントソフトウェアを C#および、NET Framework で記述した。データベースは amazon 社のデータベースを使用し、その入出力仕様(ECS4.0)に従った REST[9]の記述を行った。さらに変換エンジンでは Microsoft 社の“MSXML”を用いて変換を実施し、同社製“インターネットエクスプローラ”を利用したクライアントソフトウェアで結果を表示する仕組みとなっている。

### 3. レイアウトルール

チラシをメタファーとした、レイアウトを行う際のルールについて、以下に述べる。

#### 3.1 レイアウトフロー

次の様な流れでレイアウトを決定した。

- (1) 南雲 治嘉による理論[10]に従い、データベースから得られたデータに対して重要度を決定する。重要度に従って表示するコンテンツを選択する。
- (2) グリッドシステム[11]を採用し、全体をモジュールに分割する。その後、各モジュール中に図や文章などのコンテンツを分配する。
- (3) 視線誘導技術[11]を応用して、重要度とグリッドに従ったコンテンツの位置や大きさ、色の調整を行う。

#### 3.2 南雲によるチラシ目的別分類法

チラシは制作する際の制作側の目標や用途によって、全く異なった作成手法が採用されている。南雲によれば、チラシの作成手法はその制作時の目的、用途によって大まかに7分類される。

そこで本研究では、目立ち、わかりやすく、新鮮さを持つという要素を重視し、値段、キャッチコピーとなる文、チラシを特徴付けるテーマ商品の画像、テーマ商品の口コミ評価点、その関連商品の画像と値段を優先的に表示する“特別セール”という作成手法を採用する。

#### 3.3 グリッドシステム

グリッドシステムとは、紙面をグリッド(補助線)でモジュールと呼ぶ小区画に分割し、その中に要素を記入していく、構造型のデザイン手法の一つである。シンプルなわかりやすさと作成効率の良さ、全体に秩序と統一をもたらすことを最大の利点とする。本研究ではクライアントソフトウェア中の1つの web ブラウザを1つのモジュールとして複数の web ブラウザを並

列で駆動させることでシステムを構成した。

#### 3.4 視線誘導技術

視線の動きを誘導するために、キャッチャーポイントへの視線誘導技術を取り入れた。キャッチャーポイントとはレイアウト中で最初に人の視線を捉えるよう設けられた場所である。

以下にキャッチャーポイントへの視線誘導の例を示す。人の視線は小さなものよりも大きなものに誘導される。これを大小による誘導といい、図2にその例を示す。

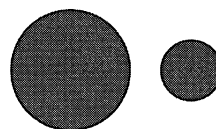


図2 大小による誘導

円に近い形よりも角の多い形状に視線は誘導される。これを角による誘導といい、図3にその例を示す。



図3 角による誘導

他に、より上に位置するものに視線が誘導される、“上下による誘導”やより彩度の高い派手な色へ視線が誘導される、“色による誘導”を使用する。

### 4. レイアウト実装方法

これまでの議論を踏まえ、実装したレイアウトルールを述べる

- 利便性から、表示画面全体を横 1024、縦 768 ピクセル以内とする
- 画面を 2 行 4 列のモジュールに分割する。以後これを表示枠と呼ぶ
- 表示される文字のフォントと大きさを表示枠間で統一する

キャッチャーポイントを、赤背景に白文字で中央上部に表示する

つできるだけ商品数を多く表示できるようにするためである。

ここで、チラシレイアウトの全体図を図5に示す。



図5 チラシレイアウト全体図

- 商品画像に対し、左上部に重なる位置に商品の価格を、右下部に重なる位置に商品の割引率を表示する。これにより枠内で左上から右下へと視線を誘導する。商品画像の一例を、図6に示す。



図6 商品画像

- 表示枠には、ある並べ方における1位から4位、もしくは7位までの商品を配置する。1位商品、その名称とamazonデータベース中の口コミ評価の平均点を示した星、2,3,4位の商品画像を配置した。さらに、商品名、口コミ評価を省いて3商品を追加で表示し計7商品を表示することも可能とした。この例を図7に示す。これは、各枠において1位とそれ以下の商品画像の大きさにメリハリを付け、か



図7 7商品の並べ方

- 隣接する枠で同位の商品の画像が同じ補助線上に存在する様に配置する。また、補助線によって区切られた領域から商品の画像がはみ出さない様に配置する。この例を図8に示す。



図8 グリッドによる位置の統一

これより、表示枠を越えて全体の統一感を出し、ユーザに安定感と安心感を与える。したがって、視線の移動を容易にし、より多くの品を短い時間でみることができるようになる。

- 商品画像が無い場合は、代替画像を表示する。これを図9に示す。図9中の1位画像(イメージはありませんの文字が描かれたもの)が代替画像の例である。



図9 画像が無い場合

これは商品画像の有無により枠の表示構造が変化することを防ぐためである。

## 5. クライアントソフトウェアの実装

本章では作成したシステムのクライアントソフトウェアを説明する。このソフトウェアを以降 amazon flier と呼ぶ事とする。

### 5.1 ソフトウェア外観

amazon flier の全体図を図 10 に示す。



図 10 外観図

### 5.2 全体のデザイン

本研究で実装した amazon flier の全体は、図 10 に示すように2行4列の表示枠と下部にある操作部とで構成される。各表示枠は表示するストアのロゴに併せた色の枠線で囲まれる。ここでストアとは本、エレ

クトロニクス、ホーム&キッチン、DVD、ソフトウェア、おもちゃ&ホビー、ミュージック、ヘルス&ビューティーの8つの大きな分類のことである。

### 5.3 機能

8種類の amazon ストアから、商品情報を抽出する。そこで用いられる条件は、ランダムに決定されるジャンルと並びキーワードである。そして抽出された商品情報から、各並び方キーワードにおける一位の商品画像、値段、ユーザーレビューの平均点、2位の商品の画像、3位の商品の画像、4位の商品の画像・・・の順に配置する。その際4章で述べたルールに従ったレイアウトを行う。

ここでジャンルとは、総合、文学、デジタルカメラ、といった amazon における商品の分類である。また並び方キーワードとは、次の3種類である

- 1) ”売れています”: 売り上げ数の上位
- 2) “新製品”: データベースに登録された順
- 3) “口コミ上々! ”: amazon におけるカスタマーレビュー平均点の上位

操作部分の拡大図を図11以降に示し、各部を説明する。



図11 操作部分拡大図

①“巡回スタート・巡回ストップ”ボタン  
巡回状態を表示する。非巡回状態の場合、押すことで表示枠の商品を一定の更新間隔をおいて、ジャンルと並びキーワードをランダムで変更して巡回



する。ボタン右のバーで更新間隔を操作する。また巡回状態で押すと巡回を停止する。

②”戻る“”進む“ボタン

押すことで全ての枠の過去に表示した内容を一つ戻して又は一つ進めて表示する。進むボタンは一度以上戻るボタンを押すことで有効になる。

③並び方ラベル

その枠内の並び方を示し押すことで表示枠内のジャンルと並び方を変更する。

④”TOP 4⇔7” ラベル

現在の表示枠内の表示形式を表す。押すことで、すべての表示枠に表示される商品を1位から4位のTop4表示から1位から7位のTop7表示へ、もしくはその逆へと変更する。

Top7表示を行った場合の拡大図を図12に示す。

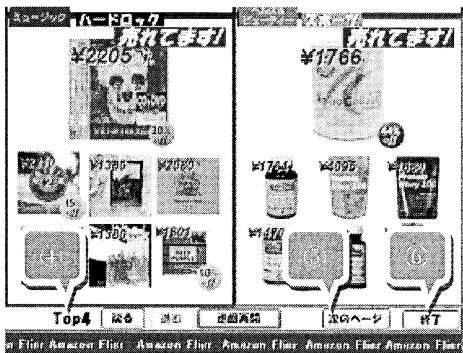


図12 Top7表示拡大図

⑤”次のページ”ボタン

全表示枠のジャンルと並び方キーワードをランダムに変更し表示する。

⑥”終了”ボタン

押すと終了する。

⑦詳細ふきだし

各商品画像の上にマウスポインタを移動することで拡大商品画像、商品名、商品の値段、購入したユーザの評価点とコメントを表示する詳細ふきだしを表示する。

詳細ふきだしを表示した例を図13に示す。

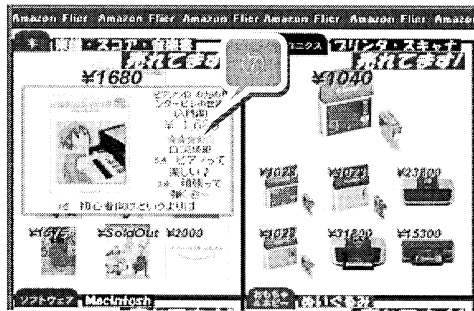


図13 詳細ふきだし表示

⑧商品画像

商品画像またはふきだし内部を押すことで“amazon.co.jp”のwebサイトへ移動し商品購入ページを表示する。

⑨ストアボックス

表示しているストアの名称を示す。押すことで、1ストアを8表示枠で表示から8ストアを1枠で表示へ、もしくはその逆へ変更する。

エレクトロニクスを8枠で表示した例を図14に示す

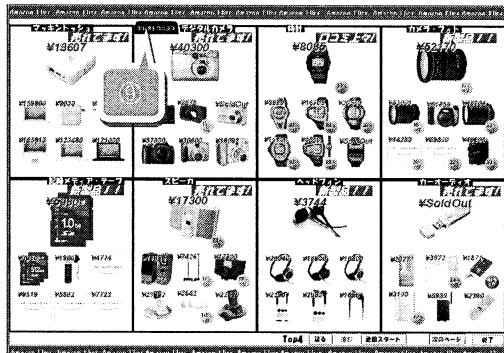


図14 エレクトロニクス8枠表示

⑩ジャンルラベル

同じ表示枠中で表示しているジャンルを示す。

押すことでジャンルリストを表示、再度押すことでリストを消去し、システムに登録する。

ホームアンドキッチンストアのジャンルリストを表示した例を図15に示す。

ジャンルリストとは、ジャンルの名称と、システムの使用するジャンルの番号との対応関係を記述したリストである。



図 15 ジャンルリスト表示

このジャンルリストに任意のジャンルを重複して記述すると、そのジャンルの表示頻度を向上させることが可能となる。

## 6. 実験とその結果

本システムを用いて評価実験を行った。本実験の目的は、重みを考慮したチラシをメタファーとした情報提示が、ユーザの興味や関心を引き、視認性を向上させたかどうかという点を検証することである。

### 6.1 実験手法

- ・20代から30代の男女 12 名を被験者とする
- ・事前に使用方法をマニュアルや口頭で説明し、かつ操作にある程度慣れてから実験を開始した
- ・約一週間一日最低15分程度使用した
- ・実験期間終了直後にアンケートを実施した
- ・期間中の起動時間と終了時間を起動時間として自動的に記録できるようにした
- ・アンケートと使用時間の記録を受け取った後、その内容を元に 1 時間程インタビューを行った。

被験者は、これまでのインターネットショッピング使用頻度に関して属性が分散するよう、こちらで意図的な手配を行った。

### 6.2 実験結果

被験者から得た amazonflier の使用時間記録から、平均使用時間は 23 分/日 であった。

被験者の中には、デュアルディスプレイ環境を活

用し常時起動させる例もあった。この被験者の使用時間は平均値を求める際に使用していない。

ある被験者が一週間使用した際の特徴的な使用時間記録を図16に示す。

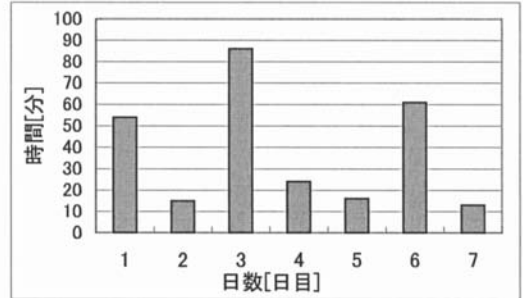


図 16 ある被験者の使用時間記録

この被験者はインタビューで、興味あるものが発見されたときに、起動したままその商品についての検索や他の商品との比較を行ったので、その日は使用時間が長くなったと述べた。

被験者全体を通して、この例のように、興味の有る商品を発見できた場合は起動時間が長くなる傾向が見られた。平均使用時間と併せて考慮すると、平均して興味や関心のある商品を発見することが2日3日に一度以上できたと推測する。

インタビューの結果寄せられた意見を以下のようにまとめる。

良い評価としては次の4点が挙げられる

- 1, 見ているだけで楽しい
- 2, 懐かしい本を発見して思わず買ってしまった
- 3, 気になる商品をいくつも発見できた
- 4, 流行の商品を楽に眺めることができる

1, 2, 3 とアンケートや時間記録から総合的に判断して、本システムはユーザの興味を惹き、発見をもたらす効果を持ち、視認性の向上がみられたと推測できる。

4の流行の商品を検索することなく一覧できるという意見から、チラシの本来持つ幅広い情報を視覚的に分かりやすく伝えるという一覧性を、本システムも備えていると考えられる。

一方で悪い評価として次の5点が寄せられた。

- 5, 8 つの表示枠での表示と更新では目が疲れる
- 6, 本は表紙より著者を見せる等, 売る商品に応じた表示形式にしたほうがいい
- 7, もう少しレイアウトや文字の大きさフォント, 画像の大きさを自分好みに変えたい
- 8, アフォーダンスに乏しく使いづらい
- 9, チラシの静的なイメージが能動的な動きを阻害しているかもしれない

これらのなかで, 表示枠数の変更機能は実験終了後に実装した。

## 7. 考察

実験終了後のインタビューの中で, 被験者から欲しい物を探すツールでなく, 欲しくなる物を探すツールであるという指摘を受けた。これは, 本研究の目指す高い視認性と一覧性を評価した指摘であった。ユーザの興味や関心という重みを考慮したチラシをメタファーとした情報提示システムが, ユーザの興味や関心を引き, 商品の視認性を向上させることができた。さらに情報デザインとして, チラシが持つ高い一覧性をデジタル媒体で活用することができた。

また, 本システムでは, クライアントツール内でユーザの全ての興味や嗜好の情報を管理することができる。そのため, 本システムを用いたことによる個人情報流出の可能性は極めて小さい。

今後の課題としては表示形式の検討, 操作性の向上, amazon 以外のデータベースへの対応が挙げられる。

表示形式に関しては, ユーザの嗜好を反映したカスタマイズを可能とすることで, ユーザに積極的な情報探索への動機を与える効果が期待できる。よってより多くのXSLスタイルシートに対応し, 表示形式の選択肢を広める必要がある。

操作性に関しては, 動的に html を書き換えることができる Ajax 等を利用する事を検討し, より使いや

すいユーザインターフェイスとなることを目指す。

さらに, amazon 以外のデータベースに対応することで, amazon のデータベースに情報の不足している商品であっても, hatena や google, blogwatcher[13]といった他社のデータベースから使用者の評価やカタログの情報を入手し, ユーザの利便性を高めることを可能とする。

### 謝辞

金沢美術工芸大学 寺井剛敏先生には, レイアウトデザインや広告全般について貴重なお話を聞かせていただきました。さらに私にとって非常に有意義な時間となりました。本当にありがとうございました。

### 参考文献

- [1]喜連川 優 :  
“<http://www.tkl.iis.u-tokyo.ac.jp/Kilab/Research/Paper/2005/Kitsuregawa-FOSE-200511.pdf>”
- [2]文部省特定領域研究 情報爆発時代に向けた新しいIT 基盤技術の研究:“<http://i-explosion.ex.nii.ac.jp/>”
- [3]amazon API :”[http://www.amazon.co.jp/gp/feature.html/ref=amb\\_link\\_14390606\\_7/249-6160494-4879535?ie=UTF8&docId=451209](http://www.amazon.co.jp/gp/feature.html/ref=amb_link_14390606_7/249-6160494-4879535?ie=UTF8&docId=451209)”
- [4]楽天 API :”<http://webservice.rakuten.co.jp/>”
- [5]はてなウェブサービス :”<http://www.hatena.ne.jp/info/webservices>”
- [6]googleAPI:”<http://code.google.com/apis.html>”
- [7]本棚 org :”<http://pitecan.com/Bookshelf/>”
- [8]オリコミーオ:”<http://www.dnp-orikomio.com/>”
- [9]RoyFelding“[http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest\\_arch\\_style.htm](http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm)”
- [10]南雲 治嘉:“チラシレイアウトデザイン用途別サンプル” p8-p17
- [11]ティモシー・サマラ:”レイアウトデザインの法則,2004”
- [12]南雲 治嘉:”チラシレイアウトデザイン用途別サンプル p17-p26”
- [13]blogwatcher:”<http://blogwatcher.pi.titech.ac.jp>”