

プッシュ型システムにおける効果的パーソナライズ手法

3 U-7 - Clip&Cast: Web 情報のパーソナライズプッシュ配信 -

坂上 秀和 杉浦 淳 神場 知成 古関 義幸

NEC C&C メディア研究所

1 はじめに

インターネットの普及により多くの情報に対するアクセスが容易になった一方、その中からユーザにとって有益な情報を取得するのが困難になっており、効率的な情報取得環境を提供することの重要性が高まっている。

情報アクセス効率化の一つの方法であるプッシュ型情報配信は、ユーザによる操作なしにシステムが自動的に最新の情報をユーザに配信・提示する機構を持ち、最新の情報に常にアクセス可能とするものである。

一方筆者等は、個人の興味に合わせて情報の取得・提示を行なうパーソナライズ技術を用いて情報取得の効率化を行なっている。これまでに、記事に対する個人毎の興味の度合に応じて紙面を自動生成するインターネット上のパーソナル電子新聞 [1][2] や、ユーザが指定した任意の Web ページの任意の部分 (クリップと呼ぶ) を集めたスクラップページを更新すると情報元のページが更新されていても自動的に該当領域の更新・抽出を行なう Internet Scrapbook [3] (ホームページスクラップブックとして NEC より製品化) 等を開発している。

これらプッシュ型情報配信とパーソナライズ技術は相反する技術ではなく、互いに協調させる (以下ではパーソナライズプッシュと呼ぶ) ことで、一層効果を高めることが可能である。例えば、筆者等が開発した (ANATAGONOMY/SS) [4] は、プッシュ型でユーザに配信された最新のニュース記事情報を、パーソナライズ技術を用いて個人毎に異なる各記事への関心度に応じて提示することで情報取得効率化を行なっている。

本論文は Internet Scrapbook と ANATAGONOMY/SS を統合し、一般の Web ページコンテンツからの情報取得をパーソナライズプッシュ手法によって効率化するシステム Clip&Cast) について述べる。

2 Internet Scrapbook による情報取得

一般にユーザが必要とする情報は複数のサイトに点在しており、且つ、必要な情報はその一部である場合が多い。情報取得のためには複数のサイトにアクセスし、

Effective Personalization of Push-Type Systems - An Application to Internet Scrapbook -

Hidekazu Sakagami, Atsuhiko Sugiura, Tomonari Kamba, Yoshiyuki Koseki

C&C Media Research Laboratories, NEC Corporation

4-1-1 Miyazaki, Miyamae, Kawasaki, Kanagawa 216, Japan

ページの中から必要な部分を目視等によって探し出す作業を繰り返さなければならず、必要とする情報が日々刻々と更新されるものであれば、これらの情報取得作業の頻度が高くなり、ユーザの負担は大きい。

Internet Scrapbook [3] は、任意の Web ページの任意の部分 (クリップ) を予め個人用のスクラップページに貼り付けておくと、元の Web ページが更新された場合でも新たなページから必要部分のみを抜き出し、スクラップページの内容を最新情報に自動的に置換える仕組みをもち、上記の定形作業を軽減させるものである。

但し、スクラップした各クリップの内容を更新するためには「更新ボタン」を押す必要があるため、直ちに最新情報を見ることが出来ないという問題点がある。

3 ANATAGONOMY/SS におけるパーソナライズ手法

一般的にパーソナライズ技術では、個人の興味や関心に適合した情報を優先的にユーザに配信・提示することにより、情報取得の効率化を図っている。しかしこの方式では、必ずしもユーザがその時々で必要とする情報を提供することは難しい。例えば筆者等が運営するパーソナルインターネット新聞におけるユーザの行動パタンの分析によれば、その日初めて新聞にアクセスする際には本来の関心の高い情報を中心に記事を読み進めるが、その後も新規に到着した記事がないかどうかをチェックするためにアクセスを繰り返している場合が多い。このような場合、システムはユーザの関心とマッチする情報を提供することよりも、新規に到着した情報、未読の情報をユーザに提供することの方が有効である。

特にプッシュ型情報配信と組み合わせた場合、システムは可能な限り最新の情報を自動的にユーザに提示することができるため、ユーザは通常の (プル型情報配信) よりもさらに新規情報を求める傾向がある。

ANATAGONOMY/SS では、各ニュース記事に対して、記事が発信されてからの経過時間と、既読 / 未読から情報の新鮮度を定義してユーザに示すことにより、ユーザが情報選択する際の効率化を図っている [5]。

4 Clip&Cast

今回、筆者等は Internet Scrapbook の持つ Web 情報解析技術と、ANATAGONOMY/SS の情報提示技術を統合し、Web コンテンツのパーソナライズプ

シュを行なうシステム Clip&Cast を Windows95/NT 上に構築した。本システムは図 1 に示すように、ユーザがブラウザ上で指定した任意の Web ページの任意の領域(クリップと呼ぶ)について、自動的に最新の情報に更新してユーザに配信・表示するものである。

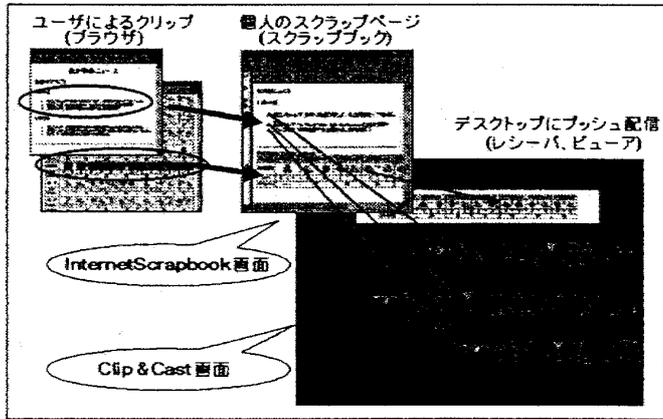


図 1: Clip&Cast システム 操作フロー

図 2 に示す通り、システムモジュールは全てクライアント上に存在し、Internet Scrapbook モジュールと、ANATAGONOMY/SS のクライアント側モジュール(レシーバとビューア)に分けられる。

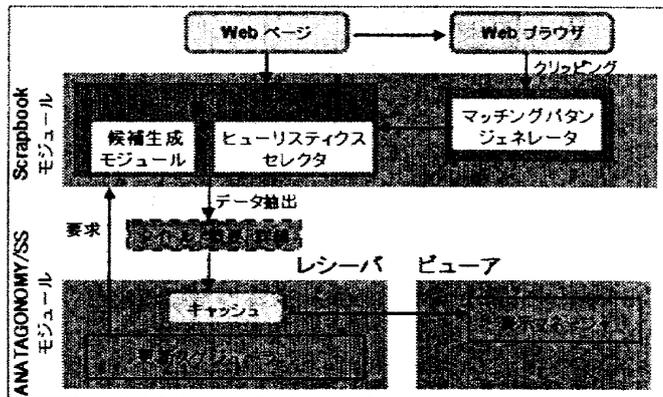


図 2: Clip&Cast システム モジュール構成

4.1 情報解析 (データ抽出エンジン)

レシーバからの情報更新要求を受けたクリップについて、元のページのチェックを行ない、更新されていれば新たなクリップ情報を抽出してレシーバに転送する。クリップ領域の抽出は、マッチングボタンジェネレータによって生成された HTML のタグボタンおよびデータ中のタイトルボタンなどから推測する。

4.2 情報配信 (レシーバ)

レシーバは各クリップ毎に更新スケジュールを管理しており、これに基づいてデータ抽出エンジンに情報要求を行ない、配信された情報をキャッシュ上に蓄積する。この一連の配信プロセスは、スマートプルと呼ばれ

る一種のプッシュ型情報配信を実現している。レシーバは常駐プログラムとして機能するため、ビューアが起動されていなくても情報配信は行なわれる。

4.3 情報提示 (ビューア)

(ANATAGONOMY/SS と同様に) レシーバのキャッシュ上に蓄積された情報を、それぞれの新鮮度を画面上の奥行き方向に反映した形で表示する。ANATAGONOMY/SS では、情報の新鮮度とユーザ毎の情報への関心度を表示に反映していたが、本システムでは新鮮度のみを利用することとした。これは、本来、ユーザが興味を持つ情報のみをクリップとして登録すると考えられるため、新鮮度が大きな意義を持つと考えられるためである。新鮮度は、Scrapbook が情報を取得してからの経過時間および、その情報がユーザに既読か否かで定義される。新鮮度を奥行き方向に表示するための演出には、表示の大きさ、明るさ、動きの速さを用いている。

画面上への表示方法は、通常時はタイトルが画面の右から左に流れ、タイトルにマウスカーソルを入れると情報の概要が、クリックを行なうと情報の全体が表示される。これは、複数の情報が同時に画面に表示されている中から、ユーザが必要な情報を効率的に選択しやすいこと目指している。表示は、テキスト形式の他、画像やハイパーリンクなどを含む HTML 形式でも可能である。HTML 形式で表示を行なう場合は、ActiveX コントロール HTML 表示部品を利用している。

5 おわりに

本稿ではプッシュ型情報配信とパーソナライズ技術による情報取得の効率化について述べ、Internet Scrapbook と ANATAGONOMY/SS を統合することによって構築した Clip&Cast (Web コンテンツのパーソナライズプッシュシステム) について述べた。本システムは、Internet Explorer 4.0 などの一般のブラウザで利用されている Web ページのプッシュ配信とは異なり、ユーザが必要とする任意の領域のみの取得が可能で、新鮮度の提示によってユーザの情報選択時の新たな判断材料が与えられていることなどによって情報取得の効率が大きく高まっており、プッシュ型情報配信とパーソナライズ技術を協調が、Web ページ情報取得の効率化においても有効であることを示すことができた。

参考文献

- [1] 読売 COLiNS (<http://pnews.cplaza.ne.jp/>にて運営中)
- [2] 坂上, 神場, 古関: パーソナル電子新聞 ANATAGONOMY の開発と評価, WISS'96, 1996.
- [3] 杉浦, 古関: Internet Scrapbook: 例示プログラミングによる Web ブラウジング, WISS'97, 1997.
- [4] 坂上, 神場, 古関: プッシュ型ニュースビューアにおける自動パーソナライズ方式, 情報処理学会第 55 回全国大会, 1997.
- [5] 坂上, 神場, 古関: パースペクティブを利用した情報の新鮮度の視覚化, WISS'97, 1997.