

M-008

# WWW ページ履歴を使用したグループサーベイシステム

## Group Survey System using WWW Page History Information

仲條 友子†  
Tomoko Nakajo

早川 栄一‡  
Eiichi Hayakawa

### 1. はじめに

近年、Web 上での情報量の増加と共に、論文やレポートなどの Web ページ化が進んでいる。それによって、Web ページを対象とした研究調査も多くなり、アクセスしたページ情報の管理が必要になってきている。これら情報の調査や管理を個人で行っても、プロジェクト研究など複数人で行う研究調査では、情報の共有やグループメンバーとのコミュニケーションが重要になり使いやすさとはいえない。このように、現在グループでの管理に適したインターフェースがないという問題がある。

そこで本研究では、研究調査をしているグループを対象に、Web 上で得た情報の管理と調査記録を行うシステムの開発について述べる。特に、グループでの使用と、Web のサーベ이에役立つシステムの開発を行う。

### 2. 問題分析

問題分析は次のとおりである。

#### (1) グループに適したインターフェースがない

現在あるものとして、複数人の使用を目的とした掲示板は、時系列のコメント追加であり調査記録をまとめる場には向かない。Web ページとして一般的に使われている HTML ページに関して、ページの作成やアップロード操作など管理者に負担がかかる。

#### (2) サーベ이의効率化

欲しい情報の検索には、検索サイトを活用することが多い。これら検索で得た情報は、再び閲覧する際に探しやすいとよい。また、一般的な検索サイトは、客観的に見たページを結果として返し、多くの人の使用を前提とした検索である。個人ごとに使いやすい検索があると便利である。

#### (3) 情報の消失

通常、情報のある Web ページはブックマークする。しかし、アドレスの保存であるブックマークでは、サイトの閉鎖や更新には対応できない。これによって、以前の情報が得られなくなる。ユーザによる保存操作も手間であり、保存のし忘れも起こる。

### 3. 設計方針

設計方針は次のとおりである。

#### (1) Wiki インタフェース[1]の使用

誰でも自由に同じ立場で書込みが行え、Web 上から直接コメントの追加や削除などページ編集が行える Wiki インタフェースを採用する。これによって、グループでのデータ共有や調査記録、メンバーとのコミュニケーションが図りやすい環境になる。

#### (2) 検索サイトで使用する検索キーワード情報の活用

† 拓殖大学大学院工学研究科, Graduate School of Engineering, Takushoku University

‡ 拓殖大学工学部, Takushoku University

検索サイトで使用した検索キーワードを取得し、検索結果である Web ページと共に保存する。キーワード情報は、本システム内の検索への活用の他に、ページを保存する際のページ分類にも使用し、一度表示したページに対しての検索効率を上げる。

#### (3) プロキシによる Web ページ履歴の自動保存

ユーザによる保存操作を必要とせず、情報の保存漏れを防ぐために、ユーザの Web ブラウザと WWW サーバの間にプロキシを挟むことで、ユーザがアクセスした対象 Web ページの履歴をすべて保存する。

### 4. システム設計

#### 4.1 全体設計

本システムの全体構成を図 1 に示す。

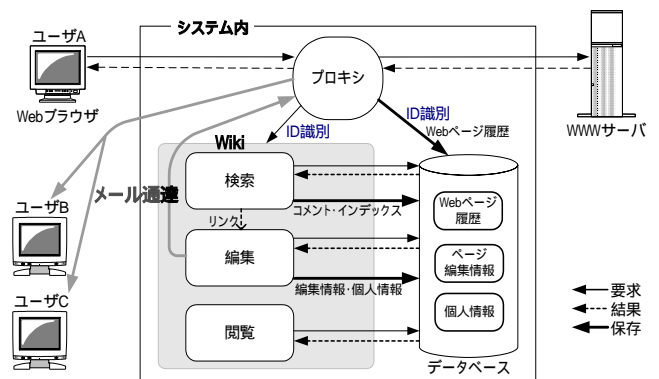


図1 全体構成図

ユーザが WWW サーバに要求した Web ページは、ユーザの Web ブラウザと WWW サーバの間にプロキシを経由することで、ユーザへのブラウザ表示と Web ページ履歴のデータベースへの保存を同時に行う。保存された Web ページ履歴は、検索、編集、閲覧で使用される。

#### 4.2 グループサポート

Wiki は、誰でも自由に Web 上から編集可能であることから、次の問題点が挙げられる。

- ・ 編集を行ったユーザが特定ができない
- ・ 特定ユーザとのコミュニケーションが難しい
- ・ 第三者の閲覧・編集が起こる

これらから、複数人の使用には適しているが、グループでの使用には向かないということがいえる。そこで、本システムでは Wiki にユーザ ID を追加し、システム使用ユーザの限定を行う。また、ユーザ ID を使用することで、プロキシからの Web ページ履歴を閲覧したユーザの ID ごとに分けて保存し、個人ごとにデータの管理を行う。

## 4.3 詳細設計

### 4.3.1 プロキシ

システム使用ユーザを ID によって識別し、ユーザが閲覧した Web ページ履歴を個人ごとにデータベースへ保存する。Wiki 内システムへの接続も、ID ごとにシステムの利用可能範囲や利用データが異なるように、システム使用ユーザを識別する。

また、検索サイトで使用した検索キーワードを取得し、Web ページ履歴とセットでデータベースへ保存する。Web ページ履歴をデータベースへ保存する際には、検索サイトの検索で使用したキーワードによる保存ページの分類を行い、関連ページごとにまとめて管理できるようにする。

### 4.3.2 編集

データベースへ保存した Web ページ履歴を Wiki へ取り込み、ページの編集を行う。編集操作を次に示す。

#### (1) コメント入力

取り込んだ Web ページ履歴のページ全体、文章、単語、画像に対して、調査した結果、疑問・質問内容、関連ページなどの情報を書込んだ新規ページを作り、リンクをはることで関連付ける。

#### (2) インデックス作成

保存した Web ページ履歴にオリジナルの名前を付ける。編集を施したページに対しても、オリジナルの名前を付けられる。

#### (3) 質問

他ユーザへの質問は、質問ページへ入力する。質問ページへの入力は、入力更新されるとグループメンバにメールで通達される。質問に関する解答も同様にメンバメールで通達される。メール通達対象のメンバは、書込みユーザが設定できる。

#### (4) データ受け渡し

対象ユーザの個人ページへデータを添付する。

### 4.3.3 検索

ユーザが入力した検索キーワードによって探し出される結果は、グループに登録されているすべてのユーザ ID の保存データから探し出す。特定のユーザ ID によるデータ限定で検索を行うことも可能である。グループ内での検索使用可能データを図 2 に示す。

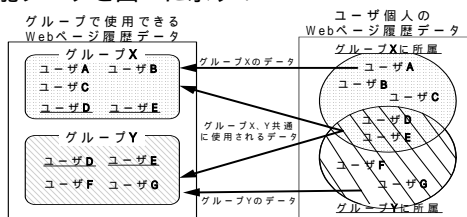


図2 グループ内で使用可能な検索データ

検索結果は、該当ページの履歴と対応する情報である。ユーザによる入力操作は、結果ページに対するコメント、インデックス作成である。

### 4.3.4 閲覧

ID ごとに閲覧権限が許されたページに限り閲覧可能である。

### 4.4 保存データ

ユーザ個人ごとに保存するデータと、グループごとに保存するデータがある。ユーザ個人保存のデータは、Web ページ履歴情報とユーザ ID である。グループ保存データは、

編集ページ情報、個人情報である。プロキシからデータベースへ保存する対象ページは次のとおりである。

- ・ HTML ページ
- ・ PDF ページ
- ・ 画像

### 4.5 グループメンバ情報

システム使用ユーザを ID によって限定することで、コメント入力ユーザを識別できる。ユーザの識別表示には、ID ごとに入力したユーザのコメントに色付けを行うことで、コメントを入力したメンバが誰かを把握できるようにする。ID と対応した色情報はあらかじめ登録する。

また、メンバの個人情報ページを作成し、ID ごとのシステム使用履歴やコメント入力履歴などをシステム側が付加する。これによって、グループメンバの研究進捗状況がわかりやすくなる。

### 4.6 ユーザ ID

本システムを使用するユーザは、グループでの研究開発を行っているメンバである。これらグループ研究では、同一室内で研究開発を行うことが考えられるので、システム使用環境を LAN 内に想定する。また研究の際に、現在ではユーザ個人にコンピュータを割り当てることが多く、個人のコンピュータごとの物理アドレスを使用した認証を行えると、ユーザ側コンピュータの負担なく、システムへ接続するだけで認証が行えて便利である。そこで、システム使用ユーザの識別には、Media Access Control (以下 MAC) アドレスを使用する。MAC アドレスは、コンピュータのネットワークカードに付いている固有アドレスを使用することから同一アドレスは存在せず、ユーザの識別が可能になる。

また、ユーザ ID は MAC アドレスと対応されており、一つのユーザ ID に対して複数の MAC アドレスの登録も可能である。

### 4.7 グループ

ユーザ ID が複数個集まった単位をグループと呼ぶ。一つのユーザ ID は、複数のグループに所属可能である。

## 5. 関連システム

関連システムとして Wikipedia[2]がある。これは、Wiki を使用したオープンコンテンツ方式のオンライン百科事典である。参加者の資格制限が無いことから、他ユーザとのコミュニケーションが取りづらいため、個人的な意見や質問は書けない、新しい百科辞典を作るので既存の文章などを活用できないといった点が上げられる。

## 6. おわりに

グループによる研究調査を行う上でのサポート環境を提供した。これまでに、Java によるプロキシサーバの作成を行い、キャッシュ機能を追加した。今後は、キャッシュしたデータをプロキシからデータベースへ格納、Wiki に拡張機能の追加をし、実装と評価を行っていく。

### 参考文献

- [1]Bo Leuf 他 : Wiki Way, ソフトバンク, 2002  
 [2]Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)  
 : <http://ja.wikipedia.org/wiki/> (日本語版)