



MacintoshによるWWW文献検索システムの構築

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-08-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 岡本, 真彦 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10466/10920

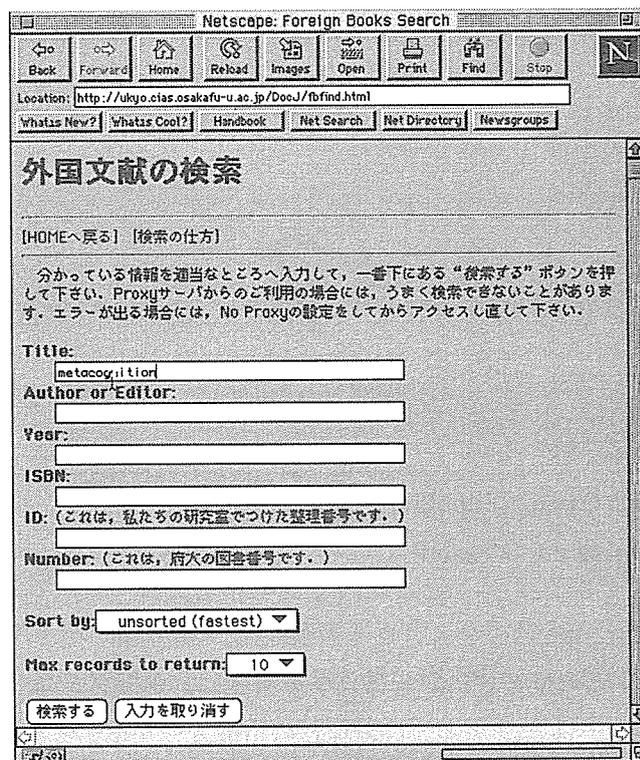
Macintosh による WWW 文献検索システムの構築

岡本真彦

大阪府立大学総合科学部人間科学講座

1 はじめに

ここでは、私たちの研究室で運用している Macintosh 上で動作する WWW での文献検索システムについて説明していきます。この文献検索システムでは、総合科学部人間科学講座の心理学担当教員が購入保管している図書のデータベースが検索できるようになっています。現在のところ、外国文献 423 冊、日本語文献 533 冊がデータベースに登録されており、主に心理学の担当教員や心理学関係の授業を受講している学生が利用しています。外国文献検索の入力の様子を図 1 に示しておきます¹。



The screenshot shows a Netscape browser window titled "Netscape: Foreign Books Search". The address bar contains the URL "http://ukyo.cias.osakafu-u.ac.jp/DocJ/fbfind.html". Below the address bar are several navigation buttons: Back, Forward, Home, Reload, Images, Open, Print, Find, and Stop. There are also links for "What's New?", "What's Cool?", "Handbook", "Net Search", "Net Directory", and "Newsgroups". The main content area is titled "外国文献の検索" (Foreign Book Search). It includes a link "[HOMEへ戻る] [検索の仕方]" and a paragraph of instructions in Japanese. Below this are several input fields: "Title:" with the text "metacog:ition", "Author or Editor:", "Year:", "ISBN:", "ID: (これは、私たちの研究室でつけた整理番号です。)", and "Number: (これは、府大の図書番号です。)". There are also two dropdown menus: "Sort by:" set to "unsorted (fastest)" and "Max records to return:" set to "10". At the bottom are two buttons: "検索する" (Search) and "入力を取り消す" (Cancel).

図 1: 外国文献検索の入力

大阪府立大学総合情報センターでは、OPAL と呼ばれる図書情報システムを運用していま

¹<http://ukyo.cias.osakafu-u.ac.jp/DocJ/fbfind.html>

すが、さらに私たちがこのような WWW を使った文献検索システムを構築したのには、次の 2 つの理由がありました。まず、私たちの研究室では、感覚・知覚、記憶・学習、認知、社会心理学、発達心理学など心理学の各領域ごとに図書を分類し、この分類にしたがって独自の整理番号をつけて図書を保存・管理しています。そこで、この整理番号を情報として含んだデータベースが必要であったということが第 1 の理由です。次に、それぞれの教員が Macintosh や 98 といった異なるパーソナルコンピューターを利用しているので、いずれのコンピューターからでも利用可能なデータベースが必要であったということが第 2 の理由です。

以上の理由から、最初にファイルメーカーに整理番号を含んだ図書データベースを作成し、このデータベースに WWW からアクセスできるようにしました。このように WWW を利用することによって MacOS, Windows, UNIX など異なるプラットフォームで動作するマシン間でのデータの共有が可能になります。

2 検索システムの概要

2.1 必要なソフトウェアと動作環境

この文献検索システムでは、次の 4 つのソフトウェアを用います。これらはいずれも Macintosh 上で動作するものです。

- WWW Server
MacHTTP2.2
- DataBase
ファイルメーカー Pro 2.1
- CGI
ROFM CGI(Russell Owen's FileMaker CGI)
ACME Script Widgets 2.5 package

MacHTTP2.2 は、StarNine 社のシェアウェア製品で、Info-mac などの FTP サイトや雑誌付属の CD-ROM から入手が可能です。シェアウェア料金は、シングルユーザーで \$95 (教育機関は \$65) です。ファイルメーカー Pro は、Claris 社の市販カード型データベースソフトであり、定価 59,000 円で販売されています。さらに、MacHTTP とファイルメーカー Pro を連係させるための CGI には、フリーウェアの ROFM CGI² とシェアウェアの ACME Script Widgets 2.5 package³ を用います。ACME Script Widgets 2.5 package のシェアウェア料金は、\$29 です。

Macintosh で動作する WWW Server には、他にも WebSTAR という市販ソフトウェアがあります。この WebSTAR は、MacHTTP に速度アップなどの機能改良を施したものであり、同じ StarNine 社から発売されています。日本語版は SRA 社が販売代理店で教育機関は 43,000

²<http://rowen.astro.washington.edu/>

³<http://gz.fastpipe.com/acme/SWidgetsDL.html>

円で購入できます。また、MacHTTP とファイルメーカーを関係させる CGI としても福井県立大学の田中求之さんが作成し公開している FMPocessor.cgi⁴があり、これを利用することもできます。しかしながら、簡便に安価にシステムを構築するという点から考えると、MacHTTP と ROFM CGI という組み合わせが良いでしょう。

また、この検索システムは、AppleScript が実行可能な Macintosh 上でしか動作しません。というのも、Macintosh では AppleEvent によって CGI でのデータのやりとりを可能にしていますので、CGI は AppleScript によって記述され実行されるからです。AppleScript は、漢字 Talk 7.5 以降のシステムには標準で含まれていますが、漢字 Talk 7.1 以前のシステムには含まれていません。そこで、漢字 Talk 7.1 以前のシステムを使用する場合には、MacHTTP に付属の機能拡張書類をインストールすることで AppleScript を実行することができるようになります。

2.2 検索処理の流れ

WWW サーバの INPUT タグで入力された情報は、図 2 の様に処理されます。ここでは、図 1 に示したように、検索入力のページで Title の項目に”metacognition”と入力し、検索を実行した場合の検索処理の流れについて説明します。

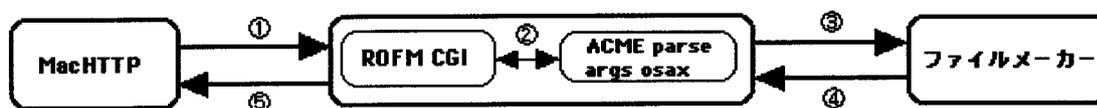


図 2: 検索処理の流れ

1. WWW サーバの INPUT タグから post_args として ROFM CGI に入力データが渡されます。

```
_database=fbook&_field=index1&Title=metacognition
```

ここで、_database は検索されるデータベースの名前、_field は検索結果を表示するフィールドであり、INPUT タグの HIDE コマンドを利用して、それぞれ fbook と index1 になるように設定しています。この設定については、次節で説明します。

2. post_args の内容は、INPUT タグで受け取ったものを&で連結したものとなります。しかしながら、これらは全て URL 形式に変換されているので日本語が文字化けしていた

⁴<http://mtlab.ecn.fpu.ac.jp/scripting/fmproacgi.html>

り、半角スペースが+に置き換えられたりしています。そこで、ROFM CGIは受け取った post_args を、ACME parse args osax に渡して日本語や半角スペースを元に戻す処理 (URL デコード) と各データを分離する処理を行います。

3. このように処理された情報は ROFM CGI からファイルメーカーに渡されます。

```
{{databasename}}, {fbook}, {fieldname}, {index1},{nameAndDataList},  
{metacongtion}
```

4. ファイルメーカーは渡されたデータを使って検索を行い、検索結果を一覧にして (または、ソートして) ROFM CGI に返します。なお、この検索結果の一覧の中には HTML のタグ情報を含まれています。

```
{<IMG SRC=star.gif><B>Title: Metacognition, cognition, and human  
performance. Vol.1</B><BR>Author:Foorest-Pressley, D.L.,  
Mackinon, G. E., Waller, T. Gray<BR>Year: 1985 ISBN:0-12-262301-0  
整理番号:D169-1<BR>}, {2件目の図書データ}, {3件目の図書データ}
```

5. 最後に、ROFM CGI は、検索結果の一覧にヒット件数と日付を加えて、MacHTTP に渡し WWW サーバ上で表示させます。

```
{ヒット件数 records founds}, {<IMG SRC=star.gif><B>Title:  
Metacognition, cognition, and human performance Vol.1</B><BR>  
Author:Foorest-Pressley, D.L., Mackinon, G. E., Waller, T. Gray<BR>  
Year: 1985 ISBN:0-12-262301-0 整理番号:D169-1<BR>},  
{2件目の図書データ}, {3件目の図書データ}, {Result Generated 日付}
```

以上のような流れに沿って検索が行われて、最終的には図3に示したような検索結果が WWW 上に表示されます。なお、MacHTTP のための CGI の書き方については、[1] や [3] を参考にしてください。

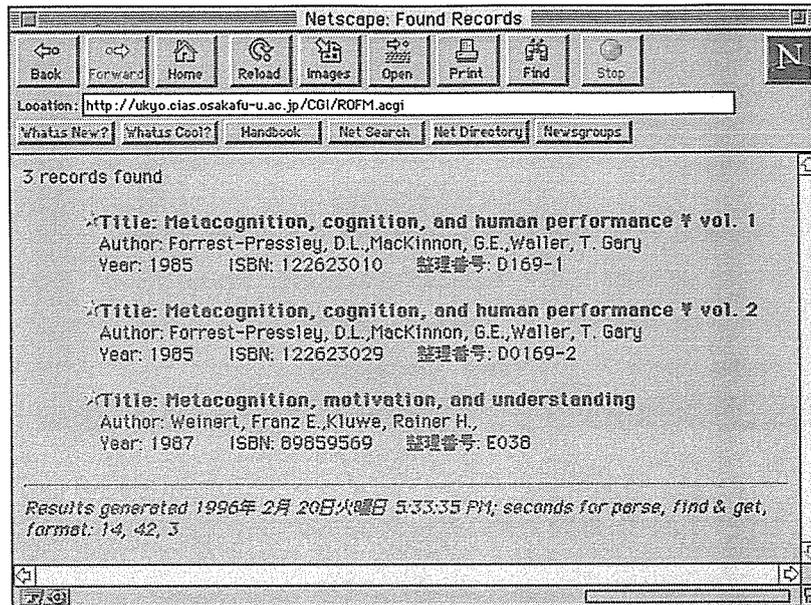


図 3: 外国文献検索の結果

3 WWW サーバの構築

3.1 図書データベースの作成

まず、最初にファイルメーカーで図4に示したような図書データベースを作成します。簡単に説明すると、今回の図書データベースには、タイトル、著者名、出版社、発行年、ISBN、十進法分類番号、大阪府立大学の図書番号、研究室で付けている整理番号などをデータとして登録しています。そこで、ファイルメーカーの方で、タイトルは“Title”、著者名は“Author”、発行年は“Year”、ISBNは“ISBN”、府立大学の図書番号は“Number”、そして研究室で付けた整理番号は“ID”という名前のフィールドをそれぞれ作成し、各図書のデータを書き込んでおきます。

次に、検索結果を表示するためのフィールドを作ります。ROFM CGIは、このフィールドの内容をそのまま一覧にして、WWW上に表示するという形式を取っています。そこで、図5に示したような、Title, Author, Year, ISBN, IDという情報とHTMLのタグ情報を集めたindex1というフィールドを作ります。これは、ファイルメーカーの計算フィールドという機能を利用して行います。

3.2 HTML コンテンツの作成

まず、HTMLを記述して図書検索入力のためのページを作ります。これは一から記述する必要はなく、ROFM CGIに含まれているbbFind.htmlというファイルを加工するとよいでしょう。以下に図1に示した検索入力ページのHTMLコンテンツの主要部分を示します。

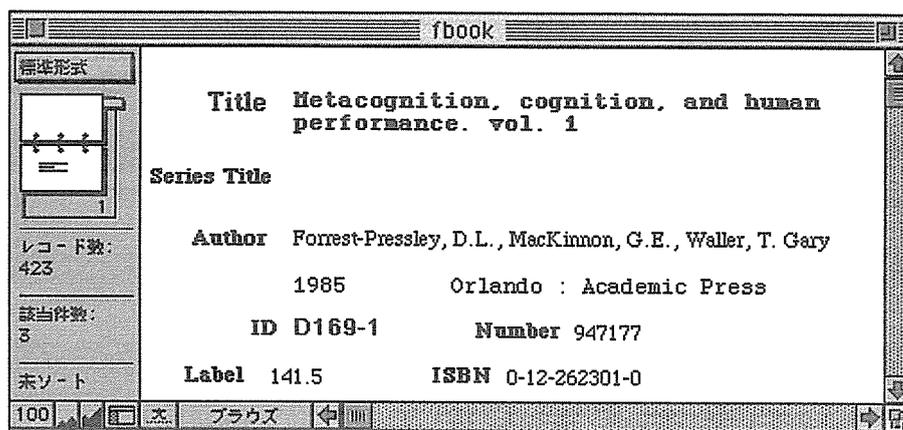


図 4: 外国文献のデータベース

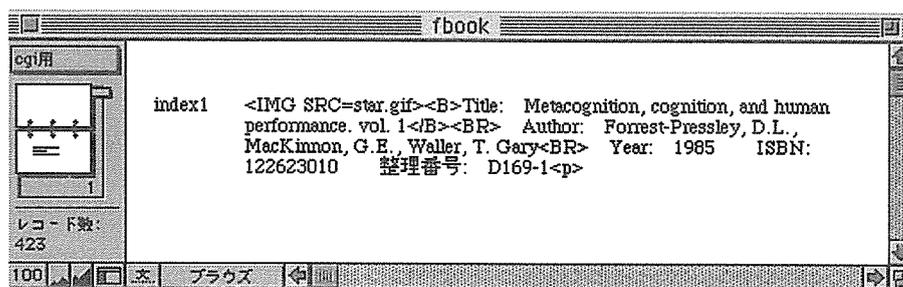


図 5: 検索結果を表示するためのフィールド

- 起動する CGI を指定します。この場合では、MacHTTP と同じフォルダにある ROFM CGI を起動することになります。

```
<FORM ACTION="ROFM.acgi" METHOD="post">
```

- 検索するデータベースの名前を指定します。これはファイルメーカーで作ったデータベースのファイルの名前で、この例では"fbook"となります。

```
<INPUT TYPE="hidden" NAME="_database" VALUE="fbook">
```

- WWW上で表示して、利用者に入力してもらう部分を作成します。私たちのサーバでは、Title, Author, Year, ID, ISBN, Number を検索のキーワードとして使えるようにしました。これらのキーワードは、ファイルメーカーのデータベースに含まれる情報のうち必

要なものを指定します。

```
<B>Title:</B><BR>
<INPUT TYPE="text" NAME="Title" size=45><BR>
<B>Author or Editor:</B><BR>
<INPUT TYPE="text" NAME="Author" size=45> <BR>
<B>Year:</B><BR>
<INPUT TYPE="text" NAME="Year" size=45><BR>
<B>ISBN:</B><BR>
<INPUT TYPE="text" NAME="ISBN" size=45><BR>
<B>ID:</B> (これは、私たちの研究室でつけた整理番号です。) <BR>
<INPUT TYPE="text" NAME="ID" size=45><BR>
<B>Number:</B> (これは、府大の図書番号です。) <BR>
<INPUT TYPE="text" NAME="Number" size=45><BR>
```

- 検索結果をソートするための情報を指定します。私たちのところでは、著者、タイトル、出版年、整理番号などでソートできるようにしておきました。

```
<B>Sort by:</B><SELECT NAME="_sortField">
<OPTION VALUE=""> unsorted (fastest) <OPTION> Title
<OPTION> Author <OPTION> Year <OPTION> ID </SELECT>
```

- 検索結果を WWW 上で表示するためのフィールドを指定します。ROFM CGI では検索結果はファイルメーカーのフィールドをリストにして表示するという形式になっているので、検索結果のページを別に用意する必要はありません。

```
<INPUT TYPE="hidden" NAME="_field" VALUE="index1">
```

- 最後に、このファイルに default.html という名前を付けて保存します。

これで図書検索のホームページはほぼ完成ですが、見栄えをよくするために他の HTML のタグを付けておいてもいいでしょう。私たちの場合には、入力情報のところでは書体をボールドにしたり改行したりしています。

4 WWW のたち上げと運用上の注意点

4.1 WWW サーバの起動

ここでは、文献検索 WWW サーバの立ち上げ手順を説明します。

1. 必要な AppleScript 拡張機能⁵をシステムフォルダにインストールして Macintosh を再起動します。
2. ROFM CGI と Default.html を、MacHTTP フォルダに入れてます。こうしておくこの WWW サーバへアクセスしたときには、最初に検索入力のパージが表示されます。
3. ROFM CGI を立ち上げます。この時、ファイルメーカーの場所を聞いてきますから指定しておきます。
4. ファイルメーカーのアプリケーションメモリを 3M ほどにしておいてから、ファイルメーカーを起動して検索するデータベースを開いておきます。
5. MacHTTP⁶を起動します。

これで、図書検索 WWW サーバが実現されました。Netscape などの WWW クライアントソフトを使って図書検索 WWW サーバへアクセスして、実際に検索してみます。探している本の情報が表示されたら検索システムは問題なく動作していると思います。もしうまくいかない場合には、ROFM CGI のインストールマニュアルをよく読んでください。また、私自身が直面した問題については、次項にまとめておきましたので、参考にしてください。

なお、WWW サーバにアクセスできるユーザ数やセキュリティの設定などは、MacHTTP.config というファイルを書き換えて行います。これらについては、MacHTTP に付属のマニュアルや [1], [2], [4] など を参考にしてください。

4.2 検索を快適に行うために

私の所では、この文献検索 WWW サーバを Macintosh SE/30 で運用しています。SE/30 には 68030 という今となっては少し非力な CPU が搭載されていますが、問題なく順調に動作しています。ここでは、文献検索を運用していく上での注意点を 3 つほど述べておきます。

まず、MacHTTP のアクセスタイム制限時間を長めに設定する必要があります（私の所では、300 秒）。検索のテストをしてみればおわかりになると思いますが、検索にはかなり時間がかかります。これは AppleScript の実行に時間がかかるためです。MacHTTP ではクライアントが接続してから、何もない状態が 90 秒続くと自動的にその接続を切断してしまうので、検索が終わらないうちにエラーが表示されることになります。そこで、MacHTTP.config の TIMEOUT の項目を変更して、検索が終わるまでクライアントの接続が続くようにしておきます。

⁵この内容については、ROFM CGI のマニュアルを参照してください。

⁶少し前の非力な CPU を搭載したマシンを WWW サーバにしている場合には、MacHTTP.config の TIMEOUT の所を 300 ぐらいに変更しておいて下さい。

次に、この文献検索 WWW サーバを運用する Macintosh にはかなり多くのメモリを載せておく必要があります。この文献検索システムでは、利用する全てのソフトとウェアを常時起動しておかなければならないので、必然的に使用するメモリは多く必要となります。特に、ファイルメーカーには多くのアプリケーションメモリを割り当てた方がいいようです（私の所では、5M ぐらい）。

最後に、この文献検索システムでは、Proxy サーバ経由で文献検索を行うと検索がうまく行きません。しかしながら、MacHTTP を WWW サーバに使っている場合にはこの問題を解決する対策がありません。そこで、私のところでは、「Proxy サーバからのご利用の場合には、うまく検索できないことがあります。エラーが出る場合には、No Proxy の設定をしてからアクセスし直して下さい。」という文章を検索画面で表示して、クライアント側で回避してもらうようにしています。なお、WebSTAR を使うと設定によって Proxy サーバ経由でも検索が実行できるようになります。

5 おわりに

MacHTTP とファイルメーカーを使った Macintosh で動作する文献検索 WWW サーバについて紹介しました。私自身が心理学を専門としているので、わかりにくい部分も多かったかも知れませんが、かなり手軽にこのようなシステムを作り上げることができることはおわかりいただけたと思います。特に、今回のシステムは HTML のコンテンツに変更を加えるだけで WWW 上での文献検索システムを構築することができます。また、Macintosh を WWW サーバとすることでかなり安価にできますので、小さな情報を提供する場合にはかなり有効なのではないでしょうか。

最後になりましたが、私が Macintosh で WWW サーバを運用するにあたっては、福井県立大学の田中求之さんのホームページ⁷と宮崎医科大学の Mac で作る Internet Servers のページ⁸を参考にさせていただきました。また、この原稿の作成においては、大阪府立大学総合情報センターの宮本貴朗氏に多大なるご助言をいただきました。この場をお借りして感謝の意を表します。

参考文献

- [1] Cyber Barbarians. *Macintosh* インターネットサーバー構築術. 1995 オーム社, 東京.
- [2] Makihara, S. マックで作る *WWW Server*.
available via <http://www.miyazaki-med.ac.jp/HowTo-HTML/HowTo-Index.html>
- [3] Tanaka, M. *Web Scripting Lab*.
available via <http://mtlab.ecn.fpu.ac.jp/webslab.html>

⁷<http://mtlab.ecn.fpu.ac.jp/>

⁸<http://www.miyazaki-med.ac.jp/MacInterNetServer.html>

- [4] Tanaka, M. あなたのマックで WWWサーバを
available via <http://mtlab.ecn.fpu.ac.jp/MakeServer.html>