講演要旨

Web および DBMS 連携によるデータベース JAFOV の検索サービス

山本嘉一郎*, 西脇二一**, 河村善也***, 神谷英利****

JAFOV Database Service by Connecting Web and DBMS

Kaichiro Yamamoto*, Niichi Nishiwaki**, Yoshinari Kawamura***, and Hidetoshi Kamiya****

* 京都光華女子大学人間関係学部 Faculty of Human Relations, Kyoto Koka University, 38 Kadonochō, Nishikyōgoku, Ukyō, Kyoto City, 615-0882, Japan. E-mail: yamamoto@koka.ac.jp

** 奈良大学社会学部 Faculty of Social Research, Nara University

*** 愛知教育大学教育学部 Faculty of Education, Aichi University of Education

**** 京都大学大学院理学研究科 Graduate School of Science, Kyoto University

キーワード: データベース, ホームページ, 化石標本, 古生物学

Key Words: database, DBMS, WWW, fossil, paleontology

1. はじめに

データベース JAFOV は, 日本に所在する脊椎動物化石の標本データベースである (山本, 1997). 標本の登録番号, タイプの区分, 分類, 学名, シノニム, 産地情報, 層準, 年代, 部位, 所在, 文献の諸項目が含まれている. JAFOV は 1986 年 5 月より, 京都大学大型計算機センターにおいて公開・運用されてきた. 1981 年の開発開始以来, 1989 年度から 1999 年度には計 6 回のデータベースに関する文部省科学研究費補助金を受け, 京都大学および全国の大学等の機関で所蔵する長鼻類と海生哺乳類化石標本, 齧歯類化石標本, および国立科学博物館所蔵の哺乳類化石標本についての情報を収集・整理し登録を行ってきた. さらに 2000 年度には同補助金を受けて, 大阪自然史博物館および倉敷博物館所蔵の哺乳類化石標本の追加を行った. これにより現在, 収録レコード数は 12,000 件あまりとなっている. これまでその提供は, 京都大学大型計算機センターのオンラインデータベース検索システムによりおこなわれてきた.

最近この種のデータベースは, インターネット上の情報提供サービスの方法として開発された WWW (World Wide Web) を使用して行われる方向にある. WWW は広域的なデータベースサービスとして優れた機能を備えており, これを採用することにより, JAFOV のサービスを大幅に改善することできる (Yamamoto & Nishiwaki, 1995). そこで, 当研究グループとしては JAFOV の追加登録と並行して, WWW によるサービス法を検討してきた. その一環としてこれまで, 1996 年度から 1999 年度に登録したデータのうち, 国立科学博物館所蔵の大型および小型哺乳類化石標本を対象に, 試験的に WWW によるサービスを行ってきた. これは, これらのデータが他のデータと異なり構造が単純なため, 容易にリレーショナル型のデータベースに変換できたことによる.

JAFOV は多値項目を持っており, これをリレーショナルモデルで表すことは困難である. この点が WWW サービスに全面的に移行する際の最大の問題点で, その解決法を検討してきた. 今回これを, 検索システムの上で解決するこ

とができ, JAFOV の全データに対して WWW サービスが可能となった. そこで今回は, そのための検索システムを開発し, 2000 年度に入力の 1,200 件あまりのデータに対して試験サービスを開始した. 本報告では, この Web と DBMS の連携による JAFOV のサービス法について報告する.

2. システムの概要

2.1 Web と DBMS 連携の仕組み

この機能における処理の手順は次のとおりで, その処理の仕組みは第 1 図に示すとおりである (山本, 2000).

① 検索条件の入力

フォームを使用した HTML ファイルによる.

② SQL 文の作成

③ レコードセットオブジェクトの準備とオープン

④ データベースからのレコードの取り出し

⑤ 取り出したレコードの表示

HTML ファイルを作成し, ブラウザへ送る.

⑥ データベースのクローズ

このうち, ②から⑥は ASP ファイルで行う. フォームで入力された検索条件は, ASP の中で Request オブジェクトによって取り出される. ASP では取り出した値を使って, ODBC データソースからのレコード抽出を行うための SQL 文を作成する. この SQL 文を使って ODBC データソースを開き, 条件に適合するレコードセットを順次取り出す.

クライアント

サーバ

第 1 図 検索処理の仕組み

これと並行して、取り出されたレコードセットを HTML 文としてブラウザに送る。ブラウザはこれを受けて、画面に検索結果を表示する。

2.2 多値項目の処理

JAFOV には、種名や属名など 15 項目で複数の値をとる多値項目がある。RDB では 1 フィールドに複数の値を入れてもシステム上はこれをまとめて 1 つの値として扱うことになるので、個々の値を扱うには複数のフィールドを設けることになる。しかしその場合、これらはお互いに独立して扱われ、同一あるいは関連する項目として扱うことはできない。JAFOV を RDB 化するにはこの問題を解決することが必要である。

今回はこの問題を検索システム上で処理することとした。今回開発の検索システムはブラウザからの要求を受けて Web サーバ上でサーバ側スクリプトが働き、ここから SQL を発行して検索を行うので、SQL を発行するスクリプトによってこれを処理することができる。このスクリプトは ASP で作成しており、きわめて容易に開発することができた。スクリプト内に項目間の関連についてのデータを置き、多値項目が検索条件とされたときは、関連のフィールドすべてに対して OR 検索を行う。

2.3 提供形態

本データベースは、インターネット経由でサービスする。第 2 図のようにブラウザ（ホームページ閲覧ソフト）を使用してインターネット経由でサービスページ（ホームページ）にアクセスし、ページ上に用意された機能を使用して検索することができる。ページ上で検索条件を入力してボタンを押すだけで容易に検索することができる。

3 検索機能と手順

第 2 図 WWW 版 JAFOV のサービス形態

ここでは、今回開発の WWW 版 JAFOV の検索機能と操作手順について説明する。

3.1 URL (ホームページアドレス)

今回試験運用を行っている検索用ホームページのアドレスは次のとおりである。

<http://www.koka.ac.jp/yamamoto/wwwjafov/wwwjafov.htm>

3.2 使用手順

① 上記アドレスのホームページを開く

トップページが表示される。

② サブファイルを選択する

現在、JAFOV には jafov1 から jafov5 の 5 つのサブファイルがあるが、jafov1 と jafov5 の 2 つのサブファイルが用意されている。そのいずれかを選択する。今回入力したデータはサブファイル jafov5 の方である。選択して「検索」

ボタンをクリックすると、第 3 図のような検索条件入力画面が表示される。

③ 検索条件の入力と検索実行

第 3 図の画面で必要な箇所に検索条件を入力して、画面左下の「実行」ボタンをクリックする。検索条件は候補の中からの選択と自由入力があり、自由入力の部分はすべて部分一致である。また、項目間は「OR」条件（いずれかの条件を満足するものを抽出）となる。

実行すると検索結果としてまず、第 4 図の一覧表が表示される。

④ 詳細出力の指示

第 4 図の一覧表示の中で「番号」をクリックすると全項目の値が表示される。

検索条件を入力して「実行」ボタンを押してください。
検索はすべて部分一致で行われ、項目間は「AND」となります。
対象サブファイル: jafov5

番号	登録番号	種名	学名
模式区分	模式区分	種名	学名
門名	綱名	科名	字名
目名	目名	種名	種名
分類コード	分類コード	記載年	記載年
属名	属名	産出国名	産出国名
記載者名	記載者名	産地の詳細	産地の詳細
シノニム	シノニム	産地1/20万地形図	産地1/5万地形図
産出都道府県等	産出都道府県等	産地1/25万地形図	1/25万地形図コード
産地1/20万地形図	産地1/20万地形図	産地緯度	産地緯度
産地1/25万地形図	産地1/25万地形図	産出層名	産出層名
産地緯度	産地緯度	産出層名	産出層名
産出層名	産出層名	年代(代)	年代(代)
産出層名	産出層名	年代(世)	年代(世)
産出層名の備考	産出層名の備考	放射年代	放射年代
年代(紀)	年代(紀)	生層序年代	生層序年代
年代(階)	年代(階)	標本部位	標本部位
古地磁気年代	古地磁気年代	収蔵機関	収蔵機関
年代の備考	年代の備考	記載論文	記載論文
部位の備考	部位の備考		
収蔵機関住所	収蔵機関住所		
実行	リセット		

第 3 図 検索条件の入力画面

番号	登録番号	学名
10001	YM-001	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10002	YM-002	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10003	YM-003	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10004	YM-004	
10005	YM-001	
10006	YM-001	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10007	YM-001	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10008	YM-001	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10009	YM-001	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10010	YM-001	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10011	YM-011	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10012	YM-012	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10013	YM-013	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10014	YM-014	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10015	YM-015	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10016	YM-014	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10017	YM-017	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.
10018	YM-018	PROBOSCIDEA, FAM GEN ET SP INDET.

第 4 図 1 次検索結果

文 献

- 山本嘉一郎 (2000) Web と DBMS 連携によるデータベースシステムの開発 (その 2) - ASP を使用した開発とその利点 - . 情報地質, 11 巻, 3 号, pp. 189-198.
- Yamamoto, K. and Nishiwaki, N. (1995) JAFOV Database on WWW service, Mathematical Geology and Geoinformatics., Proc. 30th IGC, Vol. 25, pp. 145-154.
- 山本嘉一郎・西脇二一・河村善也 (1997) 在日本脊椎動物化石標本データベース (JAFOV), 平成 8 年度文部省科学研究費補助金研究成果公開促進費 (データベース) 研究成果報告書. 26p.