

# 「食品－医薬品相互作用データベース」の構築

## Development of Database for Food-Drug Interaction

薬学部医療栄養学科データベース委員会

須 永 克 佳\*・松 本 明 世\*

SUNAGA, Katsuyoshi ; MATSUMOTO, Akiyo

### 1. はじめに

多くの疾病，特に生活習慣病の治療には食事・栄養療法と薬物療法の併用が重要である。医療の現場では食品（成分）と医薬品の相互作用により薬の効果が減弱したり，逆に増強されて副作用を引き起こしたりする有害反応がクローズアップされている。現場ではそれらの相互作用への配慮が必要であると認識されているにも関わらず，これまで信頼のおける情報源が乏しい状況であった。さらに最近では健康食品ブームにより，薬物治療を受けている患者が独自の判断で機能性食品や健康食品を利用するケースも増えており，ますます食品と医薬品の相互作用による危険性が増加していると思える現状である。

このような背景から薬学部医療栄養学科は2001年の学科設置当初より，医薬品と食品（成分）間の相互作用に関する研究・教育をひとつの柱として充実させるべく学科教員が一致団結して邁進しており，様々な試みを実施している。本稿では，その一環として学科に所属する全教員が参加して作成しWeb上で公開している，「食品－医薬品相互作用データベース」について報告する。

### 2. データベースの編集方針

本データベースは査読のある学術雑誌に報告された相互作用について，報告の内容に忠実に要約し掲載することを編集方針としている。そのため，類推に属すること，例えば，「ビタミンK」を使用して得られた実験結果から，当然，摂取することで同様な影響が予想される「納豆」や「クロレラ食品」などのビタミンK高含有食品をあえて記載しない方針を貫いている。これは，あくまでも報告に忠実であり，確認された事実だけを伝える信頼性を確保する目的からである。本データベー

---

\*城西大学薬学部医療栄養学科

スは管理栄養士・栄養士，薬剤師，医師，看護師等の方々を対象としており，特に，管理栄養士，薬剤師の方々が，患者やクライアントに栄養指導や服薬指導を実践する際，活用されることを念頭においているため，内容の正確さおよび信頼性がなによりも重要と考えている。

### 3. データベースの構築と公開

データベースの構築と公開は File Maker Pro Unlimited 6.0 を使用して行っている。これは，File Maker Pro の操作が感覚的に分かりやすく，初心者でも特別な設備，準備や知識がなくてもデータベースの構築および公開が比較的容易に実現できると思われたため選択されたものである。

#### (1) 情報及びデータの収集

データベース化する食品－医薬品間の相互作用に関する研究報告の検索は，既に書籍化された複数の資料あるいは Web 上で使用できる医学系論文のアブストラクト検索データベースである MEDLINE により行った。掲載するレポートとしては，データベースの信頼性を重視するために査読のある学術論文に掲載されたもののみを使用することとしている。また，当初はヒトを対象とした臨床研究や試験研究に重点をおいて収集していたが，現在では動物実験やそれ以外の実験を含めた幅広い範囲で収集している。データベース化する報告は原則として全文を入手し，内容を精査の上要約を作成して掲載している。

#### (2) コンテンツの作成

医療栄養学科のデータベースワーキンググループに所属する教員のパソコンにはすべて File Maker Developer 5.5 がインストールされており，これを用いて各教員が担当分のレコード作成を行う。担当者は収集した報告の要約を作成し，その他必要な情報を図 1 で示した入力用フォームに入力し，データとして蓄積する。全レコードを集約してデータベース委員会による校正作業を経て公開用のレコードを作製している。公開しているフィールドは，「食品・食品成分」，「医薬品の一般名；

The screenshot shows a FileMaker Pro window titled 'データベース入力用フォーム'. The interface includes a menu bar with options like 'ファイル(F)', '編集(E)', '表示(V)', '挿入(I)', '書式(O)', 'レコード(R)', 'スクリーン(S)', and 'ウィンドウ(W)'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area contains several input fields and checkboxes:
 

- 整理番号 (with checkboxes for 完成, 責任者, 委員会)
- 食品・食品成分
- 医薬品名: 英名
- 商品名: 企業名
- 医薬品適用
- 相互作用レポート
- 新規レコード作製承認 (yellow button)
- 文献報告
- 添付文書情報
- PMID
- 更新日 (with checkbox for 未承認医薬品)
- 医薬品副作用情報
- 備考
- 文献入手済 (checkbox)
- 対象外 (checkbox)
- その他1 (checkbox)
- その他2 (checkbox)
- その他3 (checkbox)
- 分類 (radio buttons A, B, C, D, E, F)

 At the bottom, there is a status bar with 'NUM' and a note: 'ヘルプ表示には F1 キーを押します。'

図 1 データベース入力用フォーム

英名」,「医薬品の商品名;企業名」,「相互作用レポート」,「文献・報告」,「添付文書情報」である。

### (3) データベースの Web 上での公開

File Maker Pro には Web コンパニオンという Web サーバーと CGI プログラムの両方の機能を併せ持つ独自の外部関数プラグインが標準で添付されており, これを用いることで極めて簡単な作業で Web 上への公開が可能となっている。また, Web ページのデザインテンプレートが提供されているので, 公開するデータベースのフィールドを指定するだけで, 細部にこだわらなければ一応満足できる形で公開が可能である。そのため, データベース立ち上げはこの Web コンパニオンの Web 公開機能を用いることとした。データベース用のサーバー機 (Dell 社製, Dimension 8600, CPU Pentium 4, 2.4 GHz, 1 GB RAM) は 16 号館内に設置して学科教員の手で管理・運営されている。

データベース関連のページ構成として, データベース編纂の趣旨, 使用法, 用語解説などを掲載した入り口のページを大学 Web サーバー上の医療栄養学科のホームページ内に置き, そこにデータベースへのリンクを挿入してあり, そこからデータベース用サーバーの Web コンパニオンにアクセスするという構成とした。これはサーバーへの負荷軽減がひとつの目的である。もうひとつの理由として, 利用状況調査のためにアクセス解析を行うにあたり Web コンパニオンがデフォルト設定で記録するログファイルでは情報量に制限があるため, 大学の Web サーバーに入り口をおくことで情報センターが管理している Web サーバーのログファイルを利用できる利点がある

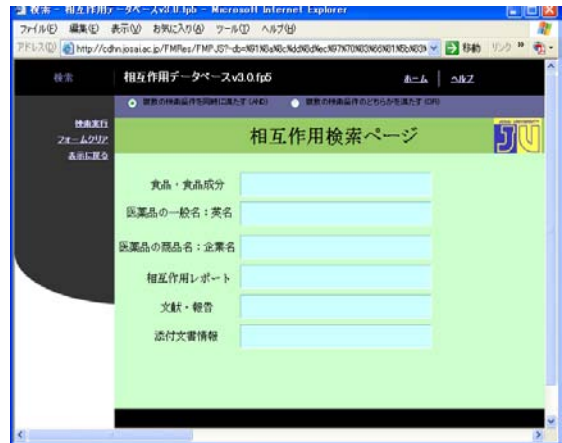


図2 Web 上での検索画面

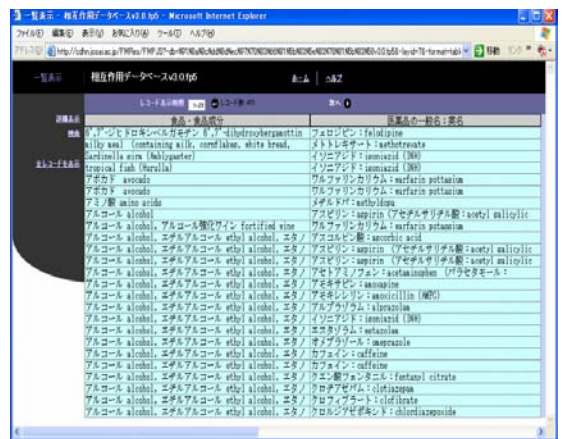


図3 Web 上での検索結果一覧表示画面

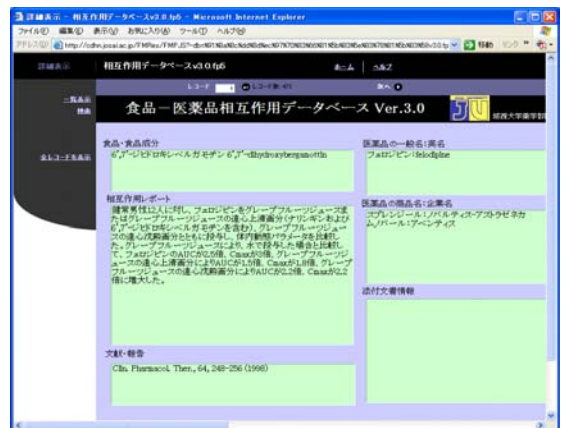


図4 Web 上での詳細表示画面

からである。

Web 上でのデータベースの画面構成は図 2~4 に示した「検索画面」、「検索結果一覧表示画面」、「詳細表示画面」からなっている。利用法もいたって簡単で、検索画面の対応するフィールドに検索語を入力すると該当レコードが一覧表示され、その中から目的のレコードをクリックすると公開全項目を含む「詳細表示画面」が表示される仕組みになっている。また、データ作成に当たっては多彩な検索語に対応するために可能な限り別名表記等をレコード上に収載し検索のヒット率を高めて、利便性を向上させる工夫もしている。

なお、本データベース公開に先立ち、本学法人と医療栄養学科の間で知的所有権に関する合意が取り交わされた。これは本学における知的所有権の取り扱いに関する規定の整備に先鞭をつけたものである。

#### (4) セキュリティ対策

公開に当たって、サーバーの安全性を最大限に確保するために情報科学研究センターの協力を得て学内ネットワークと同等のセキュリティレベルでの対応を施していただいている。また、サーバーには Norton Internet Security (NIS) を導入して対応している。NIS では各種アクセス制御を設定できるほか、ファイアウォールを設定して外部からの不適切なアクセスやポートスキャンなどを監視、防御することが可能である。NIS のセキュリティログファイルの解析から、外部からの不正アクセス件数は現在のところ平均して1日あたり3件から多いときで10件近くにのぼる事もあり、そのほとんどが旧バージョンの Internet Information Services (IIS) Web サーバーを標的とした HTTP IIS ISAPI Extention である。File Maker Pro の Web コンパニオンは独自の Web サーバー機能を搭載しており、この攻撃の対象とはならないと考えられる。その他に、Nimda Propagation などによる侵入の試みが確認されているが、現在のところこれらのアクセスによる被害は確認されていない。これらの不正アクセスに対して NIS のオートブロック機能により該当 IP アドレスからの一定期間の再アクセスを遮断するように設定している。また、Visual Tracking 機能により不正アクセス元の追跡が可能で、アクセス元の IP アドレスやネットワークに関連する情報を得ることができる。不正アクセスは一部日本国内やアメリカからのものも含まれるが、ほとんどが中国からのものである。

### 3. 利用状況の解析

#### (1) アクセスログ解析の方法

データベースへのアクセスの解析に用いたログファイルは、情報科学研究センターより提供いただいた医療栄養学科ホームページのログファイルおよび File Maker Pro に内蔵されているアクセス

ログ記録機能により得たログファイルを使用した。アクセスログの解析には ClickTract (iBASE Inc.)を用いて、データベース入り口および医療栄養学科ホームページのトップページのアクセス数の解析を行った。また、解析において「192.\*.\*」および「168.\*.\*」のIPアドレスからのアクセスを学内利用としてカウントした。

## (2) アクセスログ解析結果

データベースへのアクセス数の推移を2003年10月の公開から今年1月末日までの約16ヶ月の期間で解析した(図5)。公開から今年1月31日までの学科ホームページへのアクセス件数は83,187件であった。また、データベースへのアクセス総数は31,992件であり、最近では安定して月間2,000件後のアクセスを記録しており、医療関係者から一定の評価を受け、利用されていることがうかがえる。

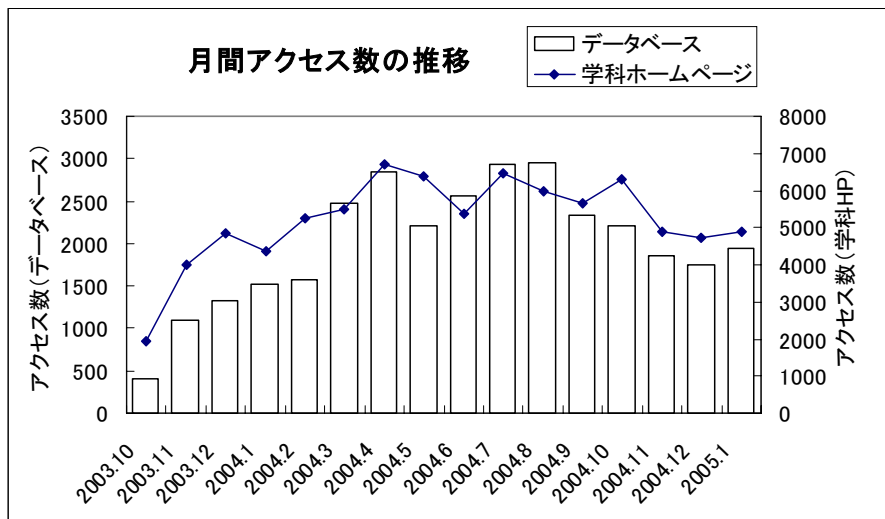


図5 公開から現在までのアクセス数の推移

ログ解析に関する今後の課題として、アクセス数の解析にとどまらずログに含まれる参照元やクライアントのIPアドレスなどの情報を活用して、利用者のデータベース到達までの動向や利用者のプロフィール等の解析が必要であると思われる。また、その結果をデータベースの運用やデータベースの広報活動に活用することでさらに利用者数を増加させることが可能と考えている。

## 4. データベースの教育への活用

現在、医療栄養学科ではデータベースの教育への効果的な活用法についても検討しているところである。現在のところ以下の活用法が考えられる。①医療関係情報の収集のひとつの題材としての

活用, ②個々の相互作用について学生が学習する際の情報源としての活用, ③卒業研究あるいは修士課程のテーマとして, すなわち相互作用に関する論文検索と相互作用レポートの作成を通して情報検索の手法および食品と医薬品の相互作用についての知識の修得への活用などである。このほかにも多くの活用法が考えられると思われるので, 皆様からのご意見をいただければ幸いである。

## 5. 現在の問題点と今後の課題

作成したデータベースは File Maker Pro のインスタント Web 公開機能を利用して Web 上で公開している。そのため現在公開しているデータベースは Cascading Style Sheets (CSS) 対応ブラウザからのみ利用可能な形式となっており, 古いバージョンのブラウザではサポートされていないため, Internet Explorer 5.0 以上, Netscape Navigator 6.0 以降のブラウザが必要である。また, 一部の Macintosh 上ではブラウザに依存せず閲覧できないというような支障やなんらかの原因で Web コンパニオンが外部との通信を突然切断してしまうというような支障も確認されている。これらについて, 現時点では原因が不明であり, 我々だけでは技術的に対応できない状況である。データベースの利用性を損なうこれらの問題に対して, 今後も情報科学研究センターの協力を得て改善に向けた取り組みが必要である。

## 6. おわりに

「食品-医薬品相互作用データベース」は医療栄養学科の教育・研究のひとつの柱を具現化したものであり, また, 本データベースのアクセス数は医療栄養学科のホームページのアクセス数の約 40% におよび, 学科および大学広報の面からも絶大な成果を挙げているものと考えられる。今後はますますデータベースの内容の充実を図り利用価値の高いものとするとともに, より操作性の良いデータベースの開発に努める所存である。なお, 今年 3 月末日に新規レコードを収載してバージョン 4 を公開する予定である。

## 謝 辞

本稿で報告したデータベースは平成 15 年度学長所管研究奨励金「食品・医薬品間相互作用に関するデータベース構築-教育支援システム確立の一環として-」(薬学部医療栄養学科データベース委員会)による助成を受け, データの管理・運営を実施している。また, 本データベースを公開するに当たり情報科学研究センター職員の皆様には技術的なご指導および, データベース用サーバーのネットワーク環境の提供, 整備等にご尽力賜りました。ここに感謝の意を表します。

(Received Mar. 7, 2005)