

〈特集：大学の公開するデータベースの紹介〉

城西大学薬学部 食品－医薬品相互作用データベースについて

岡崎真理*1, 須永克佳*2, 松本明世*3

【抄録】 多くの疾病の治療には、食事療法と薬物療法の併用が重要である。医療現場では、より効果的で安全性の高い医療を実践するために、「食品と医薬品の相互作用」への配慮が必要であるが、信頼性の高い情報源が乏しい状況にある。このような背景から、城西大学薬学部では「食品－医薬品相互作用データベース」を構築し、2003年10月からインターネット上で、一般に無料公開している。2007年8月現在において、630件の相互作用レポートを収載している。データ内容は、「食品・食品成分名」、「医薬品一般名」、「医薬品商品名」、「相互作用レポート」、「添付文書情報」および「文献」の項目から構成されている。本データベースは、情報の信頼性を維持するため、情報源を査読された一次文献に限定し、文献内容を忠実に要約し掲載することを基本方針としている。管理栄養士・薬剤師・医師・看護師など、とくに傷病者に対する食事療法・薬物療法を実践している医療従事者へ、実証に裏打ちされた情報を提供するデータベースとして貢献できればと考えている。

【キーワード】 食品－医薬品相互作用、城西大学薬学部、一次文献、食事療法、薬物療法

1. はじめに

多くの疾病の治療には、食事療法（栄養管理）と薬物療法の併用が重要であり、患者の体内においては常に食物と薬物の相互作用が生じていると捉えるべきである。実際に、ごく一般的に摂取される食品や食品成分の中には、薬物の効果を弱めることや逆に強めることで副作用を生じやすくするものがある。また、薬物は少なからず患者の栄養状態に影響を及ぼす。さらに最近の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いる。これらの食品には、医薬品と同様のメカニズムで生理作用をあらわすものも多く、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。医療現場では、より効果的で安全性の高い医療を実践するために、食品と医薬品の相互作用への配慮が必要であることが認識されてい

るにもかかわらず、信頼性の高い情報源が乏しい状況にある。

このような背景から、城西大学薬学部では、薬学部設置された国内唯一の管理栄養士養成課程である医療栄養学科を2001年に開設した当初より、「医薬品と食品・食品成分間の相互作用」を共通テーマの1つとし、全教員が研究および教育に取り組んでいる。本稿で紹介する「食品－医薬品相互作用データベース」（以下、本データベースと略記）も、その一環として作成されたものである。本データベースは、情報の信頼性を維持するため、単行本や総説ではなく、実験データが記載されている一次文献を情報源として構築されており、構想期、データ構築およびシステム構成期、公開へ向けての準備期間を経て、2003年10月にインターネット上で一般公開した。2007年8月現在では630件の相互作用レポートを収載したデータベースとなっている。

2. データベースの概要と作成の経緯・意図

栄養療法と薬物療法が実践される医療の現場において、「食品と医薬品の相互作用」は重要な課

*1 Mari OKAZAKI, *2 Katsuyoshi SUNAGA and *3 Akiyo MATSUMOTO
城西大学薬学部医療栄養学科
〒350-0295 坂戸市けやき台1-1

題として注目されてきた。これまで多くの文献によって食品と医薬品の相互作用に基づくヒトの健康への弊害が明らかにされてきたが、これらの情報が総説や書物などの二次文献に記載される過程で、誤解を与える情報へと変換されることも少なくない。こうした状況を踏まえて、城西大学薬学部では医療栄養学科の教員が中心となり、信頼性が高くしかも操作性に優れ、広く利用可能なデータベースを社会に公開することを目指して、本データベースの構築に着手した。

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、主に Web 上で使用できる医学系論文のabstract検索データベースである MEDLINE により行った。また、既に書籍化された複数の資料の参考文献の中から一次文献を入手した。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。

3. データ構成

本データベースは、その情報源を査読された一次文献に限定し、そこに記載された食品・食品成分、医薬品名および相互作用情報だけを掲載することにより、信頼性を維持するとともに、二次的に不確かな情報を生まないように配慮している。また、医薬品については一般名と商品名をあわせて記載することにより、医療現場で有効活用しやすい工夫を施している。さらに相互作用についてレポート形式でまとめることにより、対象者(数)、食品摂取量、医薬品の投与経路や投与期間、生体機能への影響などを詳述し、検索結果から必要な情報を速やかに取得できるものとなるように心がけている。医療現場で栄養指導・服薬指導にかかわる医療従事者をはじめ、医療人を育成している教育機関などで、「食品-医薬品の相互作用」に関する情報を簡便に入手する方法として

有用と考えている。

本データベースは、食品と医薬品を同時に体内へ取り込むことにより起こる生体機能の急性的・慢性的変化について記述している一次文献情報すべて(ケーススタディ、介入研究、実験動物を用いた検証研究など)を対象とし、「食品・食品成分名」、「医薬品一般名」、「医薬品商品名」、「相互作用レポート」、「添付文書情報」および「文献」の項目についてデータベース化を行ってきた。食品・食品成分名については、『五訂増補日本食品標準成分表¹⁾』に準拠したものを第一候補名としている。医薬品名が論文内に一般名あるいは商品名のどちらかで記載されている場合には、最新版の『治療薬マニュアル²⁾』に準拠する形で両者を併記している。相互作用レポートでは、対象(傷病者、健常者、実験動物など)や食品摂取量、医薬品服用量、期間、医薬品の体内動態および生体機能への影響などについて記述し、また市販医薬品の添付文書に相互作用に関する注意事項が記載されている場合には、同一レコード内に情報を入力している。以下に1レコードあたりの具体的内容を示す。

例：グレープフルーツジュースとニソルジピンの相互作用

- *食品・食品成分名：「グレープフルーツジュース grapefruit juice (GFJ)」
- *医薬品一般名：「ニソルジピン：nisoldipine」
- *医薬品商品名：「バイミカード」
- *相互作用レポート：「健常男性(平均22.6才)8人に対して、ニソルジピン10mgを経口投与した。その際、投与1時間前、投与時または投与1時間後にグレープフルーツジュース250mLを飲用させたところ、水での服用に比べてCmaxはそれぞれ3.8, 3.1, 1.3倍、AUCはそれぞれ4.8, 4.5, 1.7倍増加した。」
- *添付文書情報：「併用注意 グレープフルーツジュース：本剤の血中濃度が上昇し、作用が増強されることがある。患者の状態を注意深く観察し、過度の血圧低下等の症状が認められた場合、本剤を減量するなどの適切な処置を行う。またグレープフルーツジュースと

同時服用しないように注意する。」

* 文献:「Current Ther. Res., 59, 619-634 (1998)」

本データベースは学術雑誌の報告内容を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。本データベースの利用対象としては管理栄養士・栄養士、薬剤師、医師、看護師等の方々を想定しており、とくに、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。

4. 収録状況・更新頻度

現在、本データベース Ver. 7.1 のデータ収録数は 630 件であり、1 年間に約 100 件のデータを追加し、更新してきた。

本データベースの一般公開にあたっては、「インターネットを通じ無料で情報提供すること」を基本方針として進めてきた。そのため、情報の系統的蓄積能力と検索システムに優れた FileMaker Pro をソフトウェアとして採用した。完成版データセットは、専属のサーバーマシン内にインストールされ、外部からのアクセスを可能にしている。現在、このサーバーマシンは城西大学情報科学研究センター内に設置・管理・運用されており、外部からの不正アクセスなどに対して高いセキュリティレベルを確保している。

更新時の作業となる修正版データセットとの変更などは、一時的なオフライン作業でまかなえるため、大規模なバージョンアップ作業などは必要とせず、常時公開が可能となっている。

5. 検索機能および特徴

データベースの構築と公開³⁾は FileMaker Pro

8.0 を使用して行っている。これは、本データベースソフトウェアの操作法が感覚的にわかりやすく、特別な設備、準備や知識がない初心者で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。Web 上でのデータベースの画面構成は図 1~3 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。

本データベースは、城西大学薬学部および医療栄養学科のトップページからアクセス可能である。一般社会への情報発信の観点から、登録制などの制限は設けず完全無料公開にしている。また、各種医療関連情報サイトからのリンクや各種栄養関連雑誌、医薬品関連雑誌などに本データベースの紹介記事を掲載してもらうなどの広報活動によって、社会的認知度の向上を図っているところである。

検索方法においては、食品・食品成分・医薬品一般名・商品名・症状・薬物体内動態・文献名など、どの方面からのアクセスに対しても検索可能である。とくに食品・食品成分名・医薬品一般名については、日本語・英語併記となっており、英語による検索に対しても回答を与えることが可能となっている。さらに、ハープ類については学術名、食品名で頻出することが予想されるひらがな・カタカナ・漢字混じり用語に対しても、“隠し”情報として検索条件でヒットする工夫を施しており、検索時の利便性を高めている。本データベースの検索システムは、「ブロッコリー」「キャベツ」などの食品名、「ビタミンC」「脂肪」など栄養素に相当する食品成分名、医薬品においては一般名および商品名、あるいは症状の変化や医薬品の体内動態の変化など、いずれの角度から興味を抱かれた場合にも回答を見つけることのできる

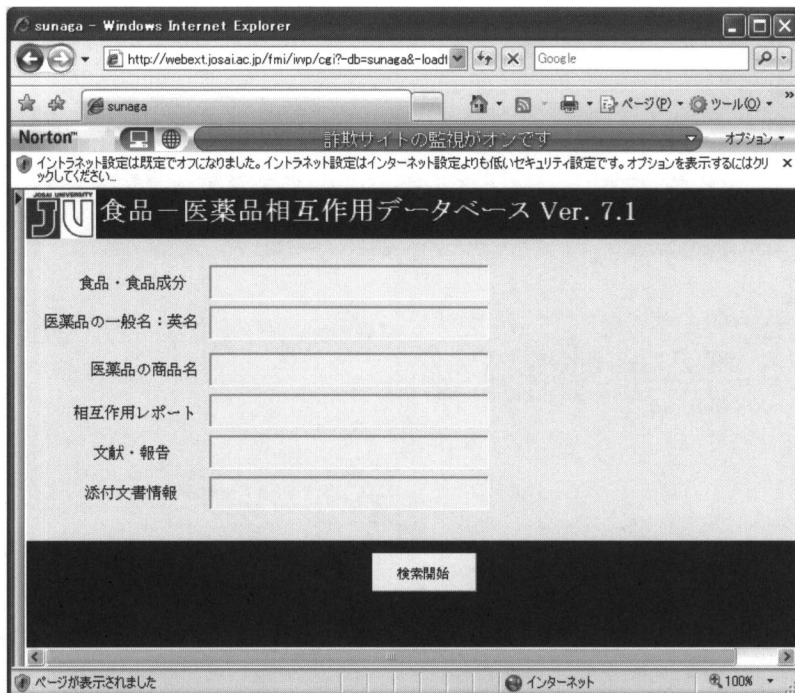


図1 画面例① 検索画面



図2 画面例② 検索結果一覧表示画面

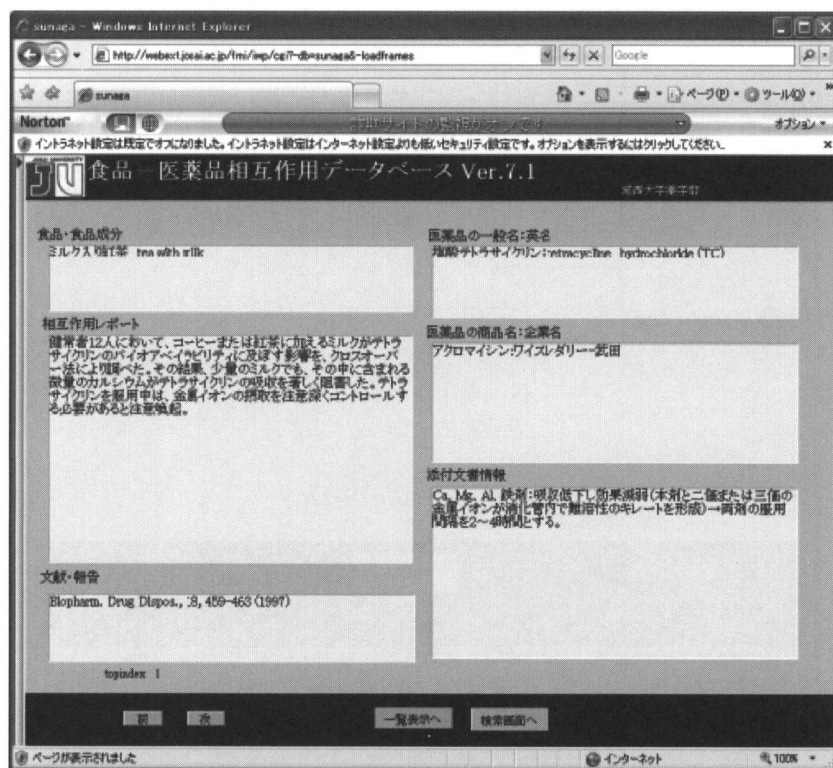


図3 画面例③ 詳細表示画面

システムとなっている。食品と医薬品との組み合わせから起こりうる相互作用例を事前に知り、ヒトへの健康危害を未然に防ぐことや、症状や医薬品の効果に変化が起きた場合に、そうした変化が起こりうる食品と医薬品の組み合わせを抽出することなどが可能であり、健康被害の原因解明や、病態悪化の防止に役立てることが期待される。

6. 利用状況

サーバーマシンには、アクセス件数解析ソフトを搭載しており、本データベースに対するアクセス件数を把握することができる。データベースへのアクセス件数の推移は図4に示すように、今年2月末日までのアクセス総数は約72,400件で、最近では安定して月間1,500件前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。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も必要であると考えている。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になると思われる。

7. データベースの教育への活用

現在、大学院薬学研究所修士課程医療栄養学専攻ではデータベースの教育への効果的な活用方法についても検討しており、現在のところ、①医療関係情報の検索・収集に関する演習の1つの題材としての活用、②食品と医薬品の相互作用について大学院生が学習する際の情報源としての活用、③研究テーマとしての活用等を実施している。

8. まとめと今後の展開

本データベースは栄養と医薬品に関わる医療従事者全般および栄養学・食品学・薬学を専門とす

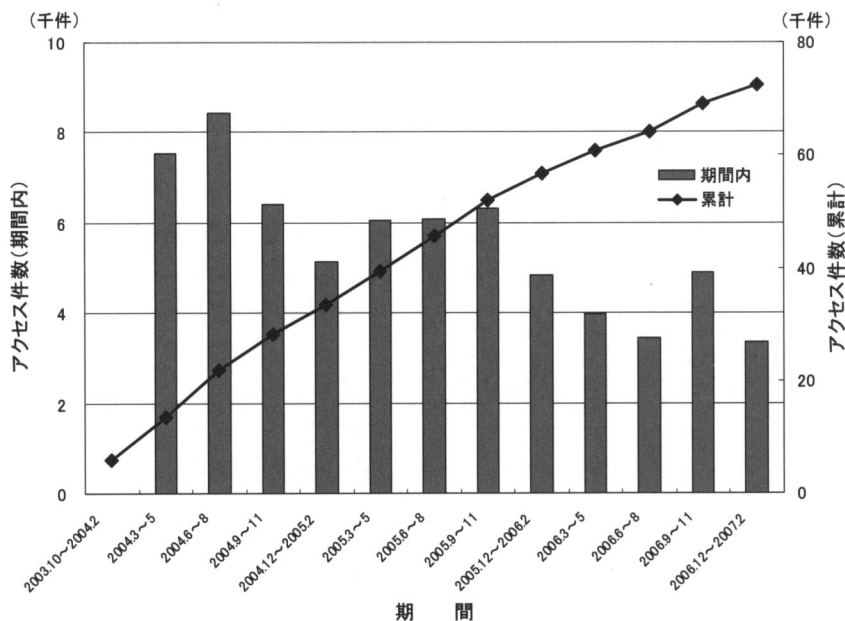


図4 データベースへのアクセス件数の推移

る教育研究機関において利用されることを想定している。医療従事者においては医師・看護師・薬剤師・管理栄養士など、とくに傷病者に対する栄養治療・薬物治療を実践している方々にとって、実証に裏打ちされた情報を供給するデータベースとして機能するものと考えている。地域医療（在宅医療・高齢者介護など）に貢献する方々においても、今後ヒトの健康への責務がますます重要視され、栄養指導・服薬指導の実践に有益となるであろう。薬剤師にとっては栄養・食品がもたらす薬物への影響、管理栄養士にとっては医薬品がもたらす栄養状態に及ぼす影響をそれぞれ明確に認識することに役立つとともに、信頼性の高い情報供給ツールとして利用されることが期待される。さらに医療現場で活躍する人材を育成する教育機関においては、食品・食品成分と医薬品とがもたらす相互作用の具体例を知り、「食品-医薬品相互作用」の未然防止のためにどのような知識が必要であるか理解するために貢献できればと考えている。

今後さらにデータ収載件数を増やし、また最新

情報にも対応するよう更新頻度を高め、内容の充実を図っていきたいと考えている。

本稿で報告したデータベースは平成15年度城西大学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-」による助成を受け、データベースの構築をおこなった。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、整備等にご尽力賜った。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査文化会. 五訂増補日本食品標準成分表. 東京, 国立印刷局, 2005, 508 p. (ISBN 978-4-173-11722-2)
- 2) 高久史磨ほか. 治療薬マニュアル 2007. 東京, 医学書院, 2007, 2, 341 p. (ISBN 978-4-260-00383-4)
- 3) 城西大学薬学部. “食品-医薬品相互作用データベース Ver. 7.1”. 城西大学薬学部. (オンライン), 入手先 <<http://mail.josai.ac.jp/~cdhn2/DB/cdhn2db>>, (参照 2007-08-10).

(原稿受け: 2007.8.13)