

和漢薬データベースの Wiki インターフェース構築

申請代表者 有田 正規 東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻 准教授
所内共同研究者 田中 謙 資源開発部門 生薬資源科学分野 准教授

■背景・目的

富山大学和漢医薬学総合研究所（以下、和漢研）や医薬基盤研究所（以下、基盤研）など、複数の機関が生薬のデータベースや漢方医療のデータベースを作成している。しかし、ウェブを介して訪れる一般の人には、こうした学術リソースがまとまった形にみえることが望ましい。たとえば漢方の処方を検索して複数のサイトを比較検討するのは骨の折れる作業である。しかし異なる研究機関が異なる予算で作成するプロジェクトを統合することは、それだけで研究に値する大きな作業になる。この問題を克服するため、本提案では Wiki サーバを用いてそれぞれのデータベースを作成または整理し、それらのデータベースを緩やかに統合するアプローチを進めている。具体的には、平成 21 年度に開発した和漢薬データベースの Wiki 部分を、和漢研が関与する 2 つのデータベースプロジェクト、厚生労働省科研費「薬用植物の総合情報データベース構築のための基盤整備に関する研究」（以下、薬用植物 DB）および文部科学省特別教育研究経費「和漢薬情報基盤構築事業」（以下和漢薬 DB）を統合するインターフェースとして開発し、利用法の共通化と簡便化を実現する。

■結果・考察

(1) フィリピン、バングラデシュの伝統薬物及び薬用植物のデータベース化

日本で用いられる生薬とアジア諸国で用いられる生薬には共通項が存在する。それらを俯瞰できるサイトを構築するため、複数国の伝統生薬の情報を収集した。まず、フィリピンで用いられる薬用植物について、起原植物、利用法、タガログ語の名称を Wiki 上でデータベース化した。ページ <http://metabolomics.jp/wiki/Index:Philippines> にインデックスを置き、フィリピン政府および StuartExchange とよばれる薬用植物のデータベースサイトへのリンクを用いて、これまでに収録された生薬、漢方、有効成分（化合物）情報のデータと相互にリンクさせた。植物の学名や科名でソートすることで、頻繁に用いられる科などを明らかにすることができた。

フィリピンの薬用植物例：

左のカラムから順に他サ	Acacia (A)	Samanea saman	Fabaceae	rain tree; saman tree; white-flowered mangrove; winter aster; ground apple
-------------	----------------------------	-------------------------------	--------------------------	--

イトへのリンク、本研究で作成したデータベースへの学名リンク、植物科名へのリンク、英語通称名となる。このようなデータを約 750 種について整理した。

さらにバングラデシュの民族薬学における学術情報（起原植物、利用法、効能等）を Wiki 上でデータベース化した。バングラデシュの民族薬学に関する情報はこれまでウェブ上に集積されたサイトは存在しなかったが、今回、<http://metabolomics.jp/wiki/Index:Bangladesh> に学名インデックスを作成し、University of Development Alternative 大学の Mohammed Rahmatullah 教授の協力を得て 10

以上の部族が伝統的に利用してきた薬用植物およそ 260 種の情報を整理した。

Contents [hide]
1 Syzygium jambos (L.) Alston
1.1 Golap jam (- - Narshingdi)
1.2 Pang-mishing (Murong - -)
1.3 Jaimbuk tabri (Rakhain - -)
2 Syzygium cumini (L.) Skeels
2.1 Chabri-shae-bang (Marma - -)
2.2 Kalo jam (Khasia - -)
2.3 Kalojam (Garó - Sherpur)
2.4 Jam (- Bajua danga village Jessore)
2.5 Cha-briishi (Rakhain - -)

バングラデシュの薬用植物例：

左に作成した情報における *Syzygium* 属の目次を示す。*Syzygium jambos*, *S. cumini* はいずれも和名はフトモモで、食用になる。各行が各部族における名前と詳細情報へのリンクになっている。

S. cumini は 4 部族においていずれも糖尿病薬として利用されている。

例えば Khasia 地区では “**Seeds of *Mangifera indica*, *Syzygium***

cumini and *Tamarindus indica* are mixed in equal proportions and taken with juice of the rhizomes of *Zingiber officinale* for diabetes.” と記録されている。

(2) 薬用植物データベース富山ブランチの確立

厚生労働省科研費で作成する薬用植物 DB (代表者：基盤研 川原信夫) には、共同研究者である田中謙准教授を含む和漢研の複数グループが参画している。当該課題では、和漢研側で作成するコンテンツと基盤研側で作成するコンテンツが最終的にシームレスに統合されることが必要なため、その前段階として和漢研内部で作成されるコンテンツの統合をおこなった。昨年度に作成した生薬の学術情報、漢方処方情報とリンクする形で、和漢研で入力された生薬成分の計測結果や、マススペクトル情報を Wiki 上に整理した (現在は富山大学で用意した和漢薬データベース <http://wakandb.u-toyama.ac.jp/wiki/> 上に掲載)。また、和漢研の協力で栃本天海堂より提供してもらった 30 生薬の栽培・製品化情報をあわせて掲載、整理した (インデクスは <http://metabolomics.jp/wiki/Index:Tochimoto> に掲載)。300 ページ以上の解説文と、1500 枚以上の画像情報をすべてウェブページ上に再レイアウトすることにより、栽培地による生薬名の検索や顕微鏡写真の比較をウェブ上でおこなえるようになった。

さらに、和漢研による主な漢方処方の文献情報 10000 件超を Wiki データベース上にあわせて整理した。オリジナルの文献情報は日本語文献の英語アブストラクトと英語文献が混在していたり、雑誌名が日本語と英語表記の二通りあったりしたが、各文献をすべて手作業で精査することにより、雑誌名の統一を実現した。また、著者ごとの発表論文リストや漢方処方毎の文献リストを表示する機能を実現した。最終的な文献数はおよそ 7000 件となった。

(3) 和漢薬オントロジーの作成

上記の統合を実現するためには、薬用植物 DB と和漢薬 DB で用いる用語の比較や修正が必要となる。そのため、データベース内での生薬名称の統一を並行しておこなった。例えば同じ意味を示す生薬名 (例えばケイヒとケイシ) を互いにリンクさせる、ジュツをソウジュツとビヤクジュツの二通りに解釈するといった処理を施し、様々な漢方処方の文献間に存在した異なる生薬名称をまとめる作業をおこなった。また、雑誌名も和名と英語名が混在したり、略称とフルネームが混在していたが、ウェブ検索を用いて代表名を決定し、雑誌名を統一する作業をおこなった。(雑誌名リストは http://metabolomics.jp/wiki/KampoReference:Journal_Titles に掲載。) その作業結果をまとめ、各雑誌に収録される漢方文献をウェブ上で閲覧できるようにした。

■結論

Wiki インターフェースを用いて和漢研が関与する 2 つのデータベースプロジェクトを統合した。

またフィリピンやバングラデシュにおける薬用植物のデータを同じサーバ上に集積，統合した。情報はすべて <http://metabolomics.jp/> 上トップページ右下の生薬・和漢薬 Wiki 部分において公開している。また，生薬の学術情報と漢方処方情報については，今年度以降に部分的に富山大学の和漢薬データベース上にデータを移動させる予定である。

■論文発表

- ・ Arita M, Tanaka K, Shibahara N, Yoshimoto M, Kanaya S “Database for crude drugs and Kampo medicines” *Genome Informatics* (Special Issue on JSBi2010), accepted.
- ・ Tanaka K, Hayashi K, Fahad A, Arita M “Multi-stage Mass Spectrometric Analysis of Saponins in *Glycyrrhiza radix*” *Natural Product Communications*, 6(1):7-10, 2011
- ・ Horai H, Arita M, Kanaya S, Nihei Y, Ikeda T, Suwa K, Ojima Y, Tanaka K, Tanaka S, Aoshima K, Oda Y, Kakazu Y, Kusano M, Tohge T, Matsuda F, Sawada Y, Hirai MY, Nakaniishi H, Ikeda K, Akimoto N, Maoka T, Takahashi H, Ara T, Sakurai N, Suzuki H, Shibata D, Neumann S, Iida T, Tanaka K, Funatsu K, Matsuura F, Soga T, Taguchi R, Saito K, Nishioka T "MassBank: a public repository for sharing mass spectral data for life sciences" *Journal of Mass Spectrometry* 45(7), 703-714, 2010