配合生薬の横断検索のためのスマートフォン向けアプリケーションの開発

○桂樹哲雄(1)、Sony H. Wijaya(2)、金谷重彦(2)、高橋由雅(1)

(1)豊橋技術科学大学大学院工学研究科、(2)奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科

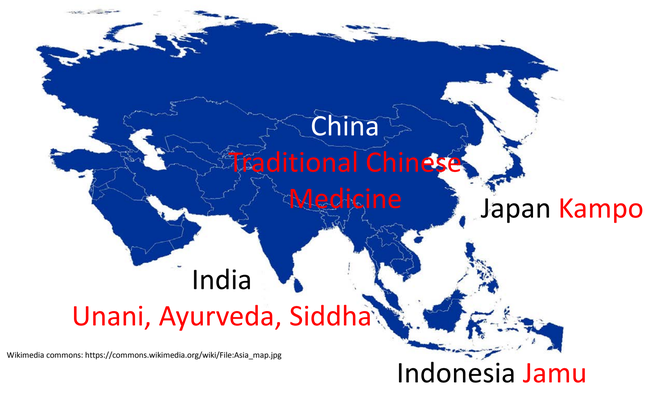
概要

日本の漢方、インドネシアのジャムゥ、中国の伝統的中国医薬などの、地域に根付いた伝統的配合生薬は世界各地で報告されている。これらの配合生薬の情報は、現在一部を除き文献ベースである。しかしながら、近年伝統的配合生薬を医療の一部として利用しようという機運が高まってきていることから、これらの情報は今後デジタル化され、データベースとして利用できるようになることが見込まれる。

本研究では、配合生薬と効能の情報を横断的に検索するためのスマートフォン向けアプリケーションを開発した。このアプリケーションは、様々な種類の配合生薬システムの情報を検索対象として追加できるように設計され、ユーザは世界各地の配合生薬のデータ、あるいはユーザ独自のデータを追加し、それらに基づいて、含まれる配合生薬のレシピとその効能を横断的に検索することができる。

背景

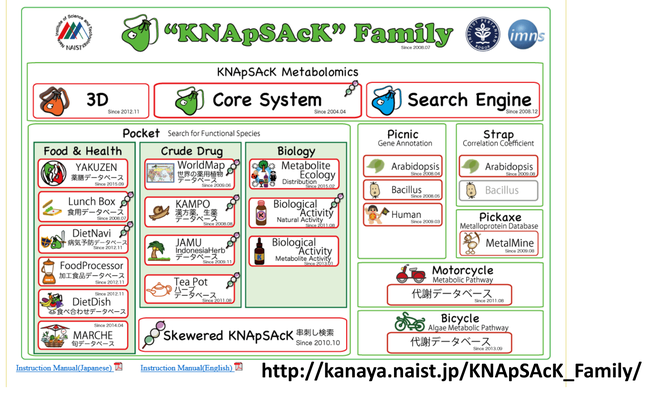
配合生薬の利用



アジア地域の配合生薬

現在、4万から7万種の薬用植物が混合生薬として用いられていると言われている (Verpoorte *et al.* 2006)。近年、世界中で医療や健康維持を目的とした配合生薬の利用が拡大しており、2000年現在では、配合生薬の市場は年間600億ドルに及んでいる(WHO 2003)。

配合生薬の情報



KNApSAcK Family DB (奈良先端大)

奈良先端大で開発・無償公開中のデータベース群。ジャムウ、漢方のデータの他、代謝に関する様々なデータベースを公開している。

配合生薬のデータは未だに基本的に文献ベースであり、デジタル化は一部のみにとどまっている。奈良先端大では、インドネシアの伝統的配合生薬ジャムゥと、日本の配合生薬漢方の情報を文献をもとに整理し、KNApSAcK Jamu, KNApSAcK Kampoとして、2009年から無償で公開している。このほかにも、いくつかの配合生薬に関するデータベースが存在しており、これらは今後増えていくものと考えられる。

先行開発

ジャムゥと漢方の検索アプリを開発(2014)

KNApSAcK Family DB (右参照)に登録されたジャムゥと漢方を対象としたモバイル検索アプリを開発し、Google play storeにて公開した。

クライアント・サーバモデル(右参照)を採用

- ユーザ独自にデータを追加することが困難

DBアーキテクチャ

クライアントにインストールするのはアプリケーションのみ
- インストールサイズが小さい○
- 検索時にサーバとの情報のやりとりが発生×
- ユーザ独自にデータを追加するのが困難×

アプリケーションとデータをインストール
- インストールサイズが大きい×
- アプリケーション内で検索が完結○
- ユーザ独自にデータを追加削除するのが容易○

クライアント・サーバモデルとプラグインDBモデル

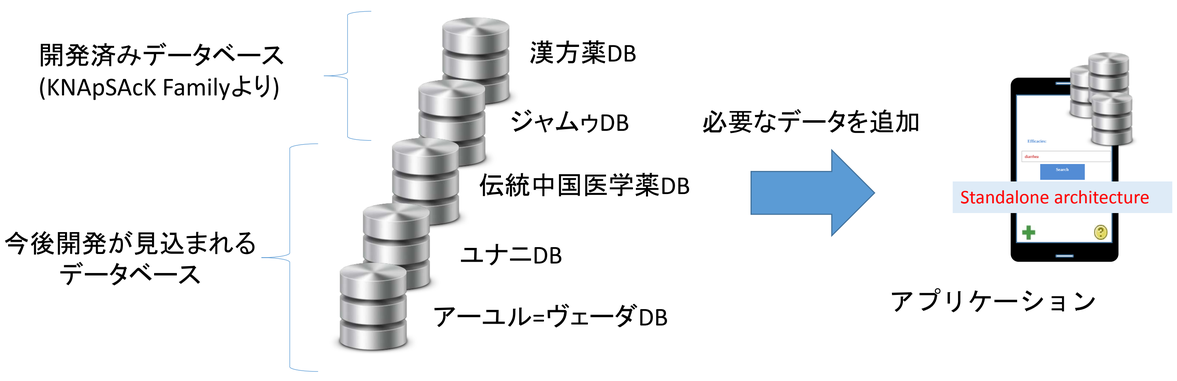
目的

今後期待されるデータベース開発に先立ち、ユーザがデータを簡単に追加・編集できるような配合生薬検索のためのモバイルアプリケーションを開発する。

方法

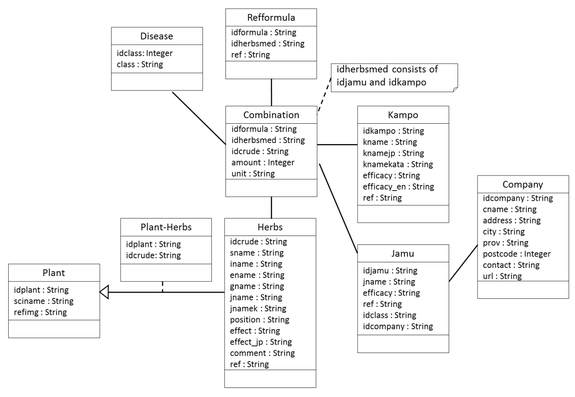
開発コンセプト

- 今後のデータ増加に向けてユーザ独自にデータを追加できる
- アプリケーション単体で利用することができる



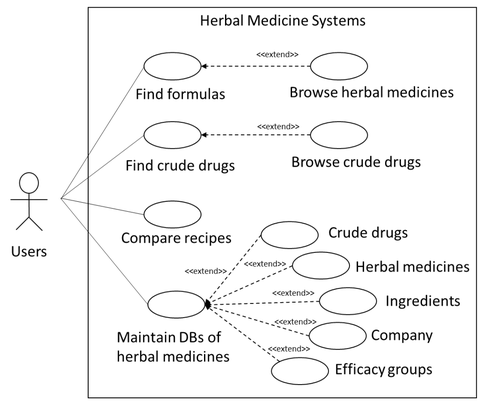
様々な配合生薬データベースを利用可能なアプリケーションを目指す

データ構造の検討



データ構造を表すクラスダイアグラム

ユーザビリティの検討



ユースケース図

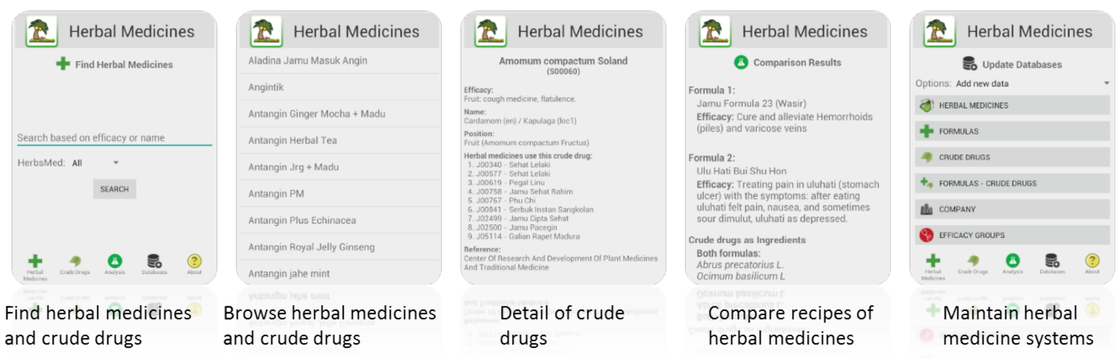
結果

配合生薬検索アプリケーション "Herbal Medicine Systems"

1. Find herbal medicine formulas based on their name or efficacy
2. Find crude drug based on their name or effect
3. Compare herbal medicine formulas
4. Maintain database of herbal medicines

特徴

- 配合生薬の処方を名前と効能から検索できる
- 生薬を名前と効能から検索できる
- 処方の比較ができる
- データの管理ができる



Herbal Medicine Systemsアプリの画面例

プラグインDBモデルを用いた配合生薬の検索用アプリケーションを開発した。現在、ジャムウと漢方のデータを検索することができる。今後、データベース追加を一括で行うための機能を追加予定である。

Herbal Medicine Systemsアプリを Google play storeで無償公開中！

アプリケーションの公開ページ

https://play.google.com/store/apps/details?id=net.sonyhartono.crudedrugsystems

謝辞：本研究は JST-NBDCライフサイエンスデータベース統合推進事業 「統合化推進プログラム(統合データ解析トライアル)」の助成を受け行われた。

Licensed under a Creative Commons表示2.1日本lisense©2015 桂樹 哲雄(豊橋技術科学大学大学院)