

エージェントによる医療情報検索

山崎 真弓 佐藤 敏紀 上原貴夫
東京工科大学 工学部 情報工学科

1. 研究目的

本研究では医療・医学情報を検索するためのソフトウェアエージェントを作成する。既存の検索エンジンなどを利用し、キーワードから医療情報を検索して、目的の結果を得るまでの処理をソフトウェアエージェントに委任する。その際、医療関係者と医療関係者ではない一般人の双方が、より効果的な結果を得る検索方法と抽出方法を提案する。

2. 解決すべき問題点

インターネット上の情報を検索した場合に発生する問題の解決方法を以下にまとめる。

- (1) ユーザーのレベルを分けて支援する
- (2) 複数サイトの同時検索をおこなう
- (3) 検索対象を信頼性の高いサイトのみにする

3. ユーザーの分類

医療関係者と一般人に分類する。

1) 医療関係者

医療関係者とは、医師など、すべての医療従事経験者のことを指す。彼らは多忙なため時間がない。また、実際に医療・医学に関する知識を使い医療行為をおこなうので、正しい情報・最新の情報（最新論文やニュース）や非常に稀な情報（珍しい病気に関する情報）をより早く効率的に得る必要がある。

2) 一般人

一般人とは、実際に医療従事経験がない者のことを指す。彼らは一般に、正しく詳しい医療知識がなく、誤った情報に惑わされやすいので、正しい情報や誤った判断をしないための情報が必要である。

4. 研究方法

4.1 試作ソフト

本研究では、医療情報探索エージェント「MISA(Medical information search agent)」というソフトウェアを作製する。

MISA には基本的な検索機能のほかに、ユーザー支援機能を実装することで、ユーザーのニーズに合わせた、利便性が高く、正確かつ信用のおける医療情報検索を実現する。

4.2 データベース

MISA では、ユーザーのレベルによって検索対象を制限することにする。

医療関係者向けの検索サイトとして、

- ・メルクママニュアルオンライン 17 版
 - ・英語論文の全文掲載サイト（例：bmj）
- 一般人向けの検索サイトとして、
- ・メルクママニュアルオンライン家庭版

を採用する。

検索対象は、実際に医療関係者も使っており、非常に便利であると定評があるものや、大多数の病院のサイトからリンクが張られているものから選択する。

4.3 支援機能

MISA に以下の支援機能を実装する（図 1）

4.3.1 誤字修正機能と類義語検索機能

医療用語は専門用語が多く、非常に覚えにくい。そのため、医師であっても誤った表記をしやすい。そうした場合、キーワード検索の結果が 0 件であることも考えられる。0 件で終わっては、検索をやり直さなければならず不便である。そこで、あらかじめ誤字チェックや類義語の検索をおこなうことができるようにして、再度検索する手間を省く。

4.3.2 略語の正式表現変換

医療用語の正式名称は難しく長いものが多い（表 1）ため、医療関係者は正式名称よりも使いやすい略語を慣習的に多用している。もしも、慣習による癖でキーワードを入力するフォームに略語をいれてしまうと、正式名称しか使用されていない論文を検索漏れしてしまう可能性がある。そこで、略語に対する変換用のテーブルを用意し、略語から正式名称への変換を実現する。

Medical information search agent
Mayumi Yamazaki, Toshinori Sato
and Takao Uehara
Tokyo University of Technology

表1 略語と正式名称

略語	英語の正式名称	日本語の正式名称
A/G	ratio albumin-globulin ratio	アルブミン/グロブリン比
AA	aplastic anemia	再生不良性貧血
AAA	aneurysm of abdominal ao.	腹部大動脈瘤
AAE	annulo-aortic ectasia	大動脈弁輪拡張症
Ab	antibody	抗体

表 1 は，略語リストを変換処理できるようにテーブルにしたものである．左から，略語，英語の正式名称，日本語の正式名称である．このような形のテーブルをあらかじめ準備して，キーワードに入力された略語を，英語と日本語の正式名称のどちらにも変換できるようにする．

4.3.3 医療用語への変換

医療情報は直感的な言葉で検索できない。例えば、日常生活において「中毒」と「依存」の使い方を誤っている人は多いだろう（アルコール中毒など）。このような誤った医療用語の使い方をした場合は、理想の検索結果を得られない。そこで、直感的な誤った医療用語（話言葉）を正しい医療用語に変換する機能を実装する。

表2 誤った医療用語と正しい医療用語

誤った医療用語	正しい医療用語
アルコール中毒	アルコール依存症
アル中	アルコール依存症
胃カメラ	内視鏡
胃けいれん	急性胃炎
胃痙攣	急性胃炎
胃ファイバー	内視鏡
おでき	尋常性ざ瘡
解離型ヒステリー	転換型ヒステリー

表2は、間違った使い方の医療用語を正しい医療用語に変換するためのテーブルである。左から、誤った（使い誤る可能性がある）医療用語、正しい医療用語である。このような形のテーブルを準備して、キーワードに入力された誤った医療用語を正しい医療用語に変換できるようにする。

4.4.4 フィードバック

ユーザーから受信できるフィードバックの性質はさまざまであるが、医療関係者からのフィードバックは専門家の意見なので、特に重要視すべきであると考え、フィードバックの受信はアプリケーションとして開発している MISA をアプレットとして公開するか、MISA からメールフォームの WEB ページを開くことにより実装する。

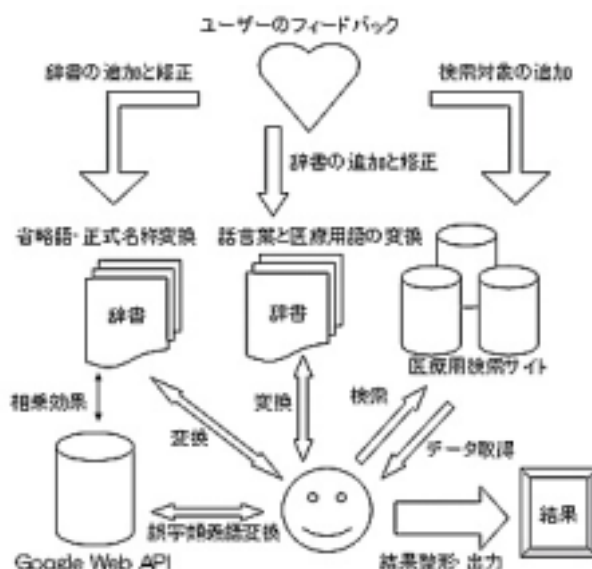


図1 MISAの動作概要図

5. 進捗状況と課題

進捗状況として以下は、ほぼ完成している。

- ・ Swing を使用したユーザインターフェイス
- ・ メルクマニュアル 17 版・家庭版の検索
検索したページからの URL 取得
取得した URL の巡回
巡回結果の整形
- ・ 英単語の誤字修正機能と類義語検索機能
- ・ 略語と、その正式表現の相互変換機能
- ・ テーブルを使った医療用語への変換

課題としては主に以下があげられる。

- ・誤字類義語変換の日本語対応
- ・略語・正式名称の相互変換の速度向上
- ・医療用語への変換機能をより柔軟なものにする
- ・フィードバックの蓄積
- ・検索サイトの追加
- ・略語変換・医療用語変換用テーブルの追加

参考文献

- [1] 高橋麻奈「やさしい Java 第 2 版」ソフトバンクパブリッシング, 2002
- [2] 柏原正三「Java GUI コンポーネント 完全制覇」技術評論者, 2002
- [3] 川西朝雄「Java によるはじめてのアルゴリズム入門」技術評論者, 2001
- [4] 徳永健伸「情報検索と言語処理」東京大学出版社, 1999
- [5] (社)情報科学技術協会編「情報検索の基礎 第 2 版」日外アソシエーツ, 1999