Osaka University Knowledge Archive

Title	Creation of a Master Table for Checking Indication and Contraindication of Medicine from a Knowledge base Linked with a Thesaurus
Author(s)	紀, 山玫
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45299
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【88】

氏　　名	紀（キ）　山（サン）　玫（マイ）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学　位　記　番　号	第　18516　号
学位授与年月日	平成16年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科生体総合医学専攻
学　位　論　文　名	*Creation of a Master Table for Checking Indication and Contraindication of Medicine from a Knowledge base Linked with a Thesaurus* **（シソーラスと連携した知識ベースによる薬剤の適応禁忌チェックマスターの生成）**
論　文　審　査　委　員	（主査） 教　授　武田　裕 （副査） 教　授　黒川　信夫　　教　授　田村　進一

論　文　内　容　の　要　旨

〔目的〕

処方オーダシステムにおいて、薬剤登録時に、この薬剤が当該患者に登録されている病名に対し、適応、または禁忌であるかをチェックする機能が求められている。この機能を動かすためには、個々の薬剤コードに対して適応病名、禁忌病名の病名コードを対応させたテーブル（チェックマスター）が必要となる。しかし、約3000ある薬剤に対し、個々の病名コードを対応づける作業は膨大なものとなり、また、新たな薬の採用、病名の登録時にこのテーブルを正しく更新していくことは容易なことではない。そこで、チェックマスターの作成を効率化するために、ユーザが概念でルールを表現し、このルール中の概念が包含する薬剤、病名のそれぞれのコードの組で表現されるチェックマスターを自動生成するシステムについて研究した。本システムは、三つの機能で構成される。第一は、複数の専門家が共同してシソーラスを構築するための機能、第二は、シソーラスに登録された概念を用いてルールを表現する機能、第三は、知識ベースに登録されたルールから、チェックマスターを自動生成し、また、ルールの修正、シソーラスの修正に対して、マスターを自動更新する機能である。本システムはWeb技術を用いて開発した。循環器疾患領域について、シソーラスおよび知識ベースを登録してチェックマスターを作成し、本システムの有用性を評価した。

〔方法〕

本システムでは、病名および薬剤のシソーラスが必要となる。本シソーラスは、概念（グループ名）をnode、個々の病名、薬剤名をleafで表現し、is-a関係のみの単純な木構造とした。病名、薬剤名には、オーダエントリシステムで利用する病名コード、薬剤コードが付けられている。複数ユーザが本シソーラスを共同して構築するために、シソーラス構造に則った権限管理の仕組みを導入した。ドメイン（ある node 以下の構造）の管理権限を持つユーザは、自分が管理するドメインに対して、新たな node、または leaf を追加・削除することができる。また、別のドメインで登録された構造をコピーして自分のドメインに追加することができる。node に version を持たせ、コピー後の構造を変更しても、コピー元には影響しない。さらに、管理下のあるサブドメインの管理を別のユーザに委託することができる。ルートドメインのユーザは、第一階層の概念を決定して、それぞれに担当者を決めてシソーラス作成を委ね

る。委託されたユーザは、同様にして、シソーラスの作成担当者を増やして分担させることができる。

適応、禁忌のルールは、薬剤グループと病名概念の組の単純な構造で表現した。薬剤、病名シソーラスのそれぞれから概念を選択してルールを作成する。システムは、ルールに登録された概念に包含される薬剤、病名のコードをシソーラスから取得し、その全ての組み合わせを生成して、適応症、または禁忌症のチェックマスターにレコードを追加する。このチェックマスターの表は、薬剤コード、病名コード、生成元ルールのルール ID のフィールドを持つ。知識ベースからあるルールが削除された場合は、この表から削除ルールのルール ID を持つレコードを削除する。シソーラスが修正された場合、修正された病名または薬剤分類名の親 node を全て検索し、これらの概念を含むルールを知識ベースから検索して削除し、新たなルール ID で新規にルールを登録する。この処理により、チェックマスターは新しいシソーラスに対応した内容に更新される。

本システムを Web 技術を使って構築した。Web サーバは Linux を OS とし、Apache Web Server（Apache 3.20）およびリレーショナルデータベース（PostgreSQL 7.0）を利用し、Perl を用いて Common Gateway Interface（CGI）によりシステム構築した。

〔成績〕

本システムの有効性を評価するために、循環器系領域について、病名と薬剤のシソーラスを構築し、適応症のチェックマスターを作成した。病名シソーラスでは 49 の概念と 239 の病名が、薬剤シソーラスでは 44 のグループ名と 166 の薬剤名が登録された。53 のルールが登録され、ここから 6141 組のレコードが生成された。平均 1 つのルールから 116 個のレコードが生成されたことになる。Ca 拮抗薬を 1 つ追加したところ 10 個のレコードが追加され、虚血性心疾患に属する病名を 1 つ追加したところ 47 個のレコードが追加された。

〔総括〕

処方オーダ時に薬剤に対する適応症、禁忌症の病名の有無をチェックするためのマスターを効率良く作成するために、シソーラスと連動して概念名称で登録されたルールからこのマスターを生成するシステムを構築した。本システムは、Web 技術により作成され、シソーラスの構築においてはユーザの権限管理をし、複数ユーザが共同してシソーラスを構築できること、概念名でルールを登録すると、概念に包含される病名、薬剤のコードをシソーラスから検索し、チェックマスターを自動生成すること、ルールの追加・削除、シソーラスの修正によりチェックマスターが自動更新することに特徴がある。本システムを用いて、循環器疾患領域について実証実験を行い、有用であることが確認された。

論文審査の結果の要旨

医療の質を確保する為に、薬剤の処方時には、患者の病名と薬剤の適応　禁忌をチェックすることが必要である。本研究では、病院情報システムを利用した処方オーダ時に薬剤に対する適応症、禁忌症の病名の有無をチェックする為のマスターを効率良く作成し、シソーラスと連動されたルールからこのマスターを生成するシステムを開発した。本システムは、Web 技術の応用により、知識ベースであるシソーラスの構築においては、ユーザの権限管理により複数ユーザが共同してシソーラスを構築できること、概念名でルールを登録すると概念に包含される病名、薬剤のコードをシソーラスから検索しチェックマスターを自動生成すること、ルールの追加・削除、シソーラスの修正によりチェックマスターが自動更新することに特徴がある。本システムを用いて、循環器疾患領域について実証実験を行い、意志決定支援ツールの一つとして有用であることを示した。

本論文は、知識ベースの実用化の可能を示したものとして医療情報学分野へ極めて重要な貢献をした。よって、本論文は博士（医学）の学位授与に値すると考えられる。