

[課程-2]

## 審査の結果の要旨

氏名 河添悦昌

本研究は電子的に記録される診療データの医療者による二次利用が困難であるという問題に対し、これを新しく開発した診療情報オントロジーによって改善する手法を提案し、その応用として診療支援システムの試作を行った。

本研究の提案手法はまず、診療情報に見られる医学的な概念とそれら概念間の関係を考慮しながら、これらをWeb Ontology Languageのクラスとプロパティによって表現する診療情報オントロジーの開発を行う。次に、診療データベースの各情報項目と診療情報オントロジーの各クラスとの対応付けを行うことで、診療データをオントロジーのインスタンスとして記録する。また、時点によって時間表現がなされる検体検査結果のような診療データから、診療情報オントロジーに表現されるより高レベルな概念のデータを得るためにTemporal Abstractionを行う。これらを実現することで、Semantic Web Rule Languageを用いた概念に基づく問い合わせ表現によって診療データを利用することが可能となる。

提案手法を応用して医師の処方オーダーに対して警告を行うシステムの試作を行った。このシステムは病院内の異なる部門データベースから発生するデータである処方オーダーと臨床検査結果を診療情報オントロジーに記録し、前述の概念に基づく問い合わせ表現によって記述した警告ルールを実行するものである。試作システムの評価は、東京大学附属病院における過去3ヶ月間の期間に得られた既存診療データに対して、総数1,294の投薬に関する警告ルールを実行し、得られた警告全件に対して診療端末上から確認できる診療データと比較することで行われた。結果、得られた615件の警告のうち192件(31%)が処方オーダーのデータの精度不足を原因とする不適切な警告と判断され、77件(44%)がTemporal Abstractionを行うためのパラメータの設定方法に起

因する不適切な警告と判断された。

本研究の提案手法に関する限界は、診療情報オントロジーの質の保証をどのようにして行うのかという点、および診療データのマッピングにコストがかかる点に対して有効な手法を提示できなかったことが挙げられ、これらの点の解決が課題として残された。また、試作システムの限界は処方オーダのデータの精度不足と不十分な **Temporal Abstraction** を原因とする不適切な警告が発生したことが挙げられ、使用するデータを処方オーダからより精度の高い服薬データに変更し、状態の変化の概念を取り入れた **Temporal Abstraction** を導入した上でシステムの再評価を行うことが課題として残された。

以上、本論文は診療情報オントロジーの開発とその利用手法を示し、概念に基づく問い合わせ表現によって診療データが利用可能となることを試作システムの開発を通して示した。本研究は、診療データの二次利用という注目されるテーマに対して新規性の高い手法を提案するものと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。