

審査の結果の要旨

氏名 張 宇

本研究は、異なる臨床情報システムを用いる複数の病院間で電子的診療ガイドラインを共有する際に重要な役割を果たすと考えられる「電子的診療ガイドライン中の抽象的な概念と特定の臨床情報システムで存在する具体的なデータのマッピング」を実現するため、Primitive Concept という概念層の定義とオントロジカルモデルに基づくマッピングフレームワークの構築を試みたものであり、下記の結果を得ている。

1. CEN13606 参照モデルと Medis 標準マスターを用いることで“Primitive Concept”を定める手法を提案した。また、(1) 特定の臨床情報システムに依存しない電子的診療ガイドラインにおける抽象的な概念、(2) 特定の臨床情報システム内で存在する具体的なデータ、を分離することにより、(1) と “Primitive Concept” とのマッピング部分が複数の病院間で共有できることが示された。
2. マッピングで必要な概念である “Primitive Element”, “Primitive Element-Value”, “Abstract Element”, “Abstract Element-Value”、また異なるエンティティ間のマッピングである “Element Mapping”, “Element-Value Mapping”, “Value Mapping” を定め、それぞれの概念間の関係を明らかにした。また上述のエンティティを表現するクラスと概念間の関係を含むオントロジカルモデルを構築した。
3. (1) 試作したオントロジカルモデルを用いて表現した高血圧と急性膵炎ガイドライン、(2) 専門医に依頼して取得した高血圧と急性膵炎患者データ、(3) 電子的診療ガイドラインを実行するエンジン、を用いて、オントロジカルモデルの評価を行った。結果、電子的診療ガイドラインに基づく推奨治療方法の導出が正しく実行できたことと、実行した結果と専門医が患者データを判断してから得た結果が一致したことから、提案モデルの妥当性が示された。
4. さらに提案モデルの汎用性を検証するため、上述の2つのガイドラインのほかに、臨床医学において異なる専門分野の診療ガイドラインを3つ選び(糖尿病、尿失禁、小児の急性中耳炎)、同じ手法でマッピングが記述できるか分析した。結果、5つのガイドライン全てにおいて、特定された抽象的な概念と Primitive Concept

のマッピングを提案モデルに基づいて表現できることが可能であることが判明し、提案モデルが汎用的であることが示された。

以上、本論文は電子的診療ガイドラインにおける抽象的な概念と特定の臨床情報システムで存在する具体的なデータのマッピングを表現するフレームワークの構築により、個々の医療機関でデータ等の持ち方が異なる臨床情報システムと結合しつつ、医療機関間で共有可能な診療ガイドラインの電子的な表現ができることを明らかにした。本研究はオントロジー理論の応用例として、ガイドラインに代表される医学専門知識の「記述と共有」の方法論に貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。