一般口演A

[OA-3] 一般口演 A
電子レセプト情報の解析論理の記述方式および分析システムのユーザインターフェースに関する検討

2019年6月8日(土) 09:50 ～ 10:30 第1会場 (熊本市民会館　1F　大ホール)

[OA-3] 電子レセプト情報の解析論理の記述方式および分析システムのユーザインターフェースに関する検討

佐藤 淳平 （東京大学　生産技術研究所）

©一般社団法人 日本医療情報学会

電子レセプト情報の解析論理の記述方式および分析システムのユーザインターフェースに関する検討

佐藤 淳平[*1], 合田 和生[*1], 喜連川 優[*1], 満武 巨裕[*2]
[*1] 東京大学 生産技術研究所, [*2] 医療経済研究機構

A Study on Description Scheme of Analytics Logic and User Interface of Analytics Systems for Health Insurance Claims Data

Jumepi Sato[*1], Kazuo Goda[*1], Masaru Kitsuregawa[*1], Naohiro Mitsutake[*2]
[*1] Institute of Industrial Science, The University of Tokyo
[*2] Institute for Health Economics and Policy

抄録: 厚生労働省は, 2009 年より, 医療費適正化に向けた施策の計画・立案を目的として, 国内全ての保険者等から電子レセプト情報を継続的に収集し, データベースを構築している. 著者らは, 当該データベースより全国 6 年分の電子レセプト情報の提供を受けて, 当該情報の高速解析を可能とするプラットフォームを構築し, 医療・政策立案分野の実務者や研究者らに解析サービスを提供してきている. この過程に於いて, 電子レセプト情報の解析論理を明瞭に記述する方法が確立されていないことから, 分析に関する考案を議論し, また, プラットフォームに実装することに困難が生じる機会を多く体験した. 当該問題の解決を目指し, 著者らは, 電子レセプト情報のための解析論理の記述方式を提案している. 本論文では, 当該記述方式に基づく分析システムおよびユーザインターフェースを提案する. 典型的な分析例をケーススタディとして取り上げ, 試作実装した分析システムへ適用し, ユーザインターフェースの入出力挙動を確認すると共に, 分析結果が適切に得られることを確認する.

キーワード 電子レセプト情報, 解析論理, 記述方式, 分析システム, ユーザインターフェース

1. 序論

我が国の医療費は年々増加を続けており, 当該傾向が続くと, 現状と同水準の医療を提供できなくなることは必至といえる[1]. 限られた経済的資源の下で高水準な医療を提供し続けることは, 国家にとって重要な課題といえる. 厚生労働省は医療費の適正化に向けた医療施策の計画・立案を目的として, 2009 年より国内全ての保険者等から匿名化された電子レセプト情報を継続的に収集し, データベースを構築している. 著者らは, 当該データベースより全国 6 年分の電子レセプト情報の提供を受け, 当該情報の高速解析を可能とするプラットフォームを構築し, 医療・政策立案分野の実務者や研究者らに解析サービスを提供してきた. この過程に於いて, 電子レセプト情報の解析論理を明瞭に記述する方式が確立されていないことから, 分析に係る考案を議論し, また, プラットフォームに実装することに困難を生じる機会を多く経験した. 当該問題を解決することを目指し, 著者らは, 電子レセプト情報のための解析論理の記述方式を提案してきた[2]. 本論文では, 当該記述方式に基づく分析システムおよびユーザインターフェースを提案する. 典型的な分析例をケーススタディとして取り上げ, 試作実装した分析システムへ適用し, ユーザインターフェースの入出力挙動を確認すると共に, 分析結果が適切に得られることを示す.

2. 電子レセプト情報のための分析システムおよびユーザインターフェース

本論文では, 著者らが提案した電子レセプト情報のための解析論理の記述方式[2]に基づく, 分析システムとそのユーザインターフェースを提案する. 当該記述方式によれば, 電子レセプト情報の解析に於いて一般的に使用されるデータのデータ型と, 典型的に行われる演算処理を組合せたデータ処理関数を用いることにより, 解析論理を記述することが可能である. 解析論理入力インターフェースは, 解析論理の記述方式に基づき, 分析に使用する関数の組合せおよび処理手順と各関数の処理内容を, チェックボックス等の直感的に入力可能なフォームを備え, また, ユーザが入

力した解析論理に基づき，各関数内の処理内容を可視化する機能を有する．ユーザは当該インターフェースを介して解析論理を入力することにより，プログラミングの必要なくその解析意図をシステムに命令することが可能である．また，処理内容の可視化結果に基づき，ユーザの処理欲求とシステムが実行する処理内容とに齟齬がないかを確認することが可能である．

3. 分析システムの試作およびケーススタディ

1) 分析システムの試作

著者らは，過去に開発した高速レセプト解析システム[3]上に於いて，分析システムおよびユーザインターフェースを試作実装した．

2) ケーススタディ:年齢階層別の一人当たり医療費の分析

本論文では，著者らが過去に実務者や研究者と検討した分析の中から，「年齢階層別の一人当たり医療費の分析」をケーススタディとして取り上げる．当該分析は，レセプトの選択を行い，選択したレセプトから値を抽出する関数（$f_{rez_to_tup}$）と，抽出した値に基づき集計を行う関数（$f_{tup_to_tup}$）を用いることにより実行される[2]．Fig.1 に当該分析に於ける分析システムのインターフェース例を示す．Fig.1 に於いて，$f_{rez_to_tup}$ の処理内容が設定されおり（右部），$f_{rez_to_tup}$ 内の処理である，レセプトの選択処理（selection）と選択したレセプトからの値の抽出処理（extraction）の処理内容の可視化結果を示している（左下部）．当該分析システムを用いて分析を実行した結果，著者らが過去の研究にて実施した分析結果と同等の結果が得られることを確認した（Fig.2）．

4. 考察

ケーススタディが示すように，ユーザはユーザインターフェースを介して，分析に使用する関数の処理内容をチェックボックス等で簡便に設定可能である．また，処理内容の可視化結果を確認することにより，ユーザの処理欲求と分析システムが実行する処理内容とに齟齬がないかを判断することが可能である．このように，提案する分析システムとそのユーザインターフェースを用いることにより，電子レセプト情報を用いた解析をより機動的に実行することが可能になるものと期待している．

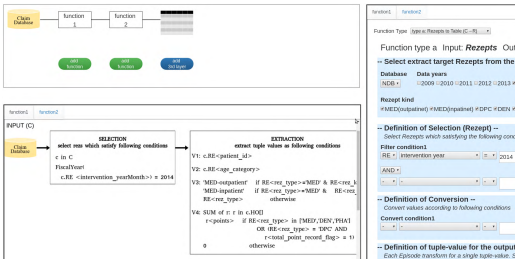

Fig.1 分析システムの表示例

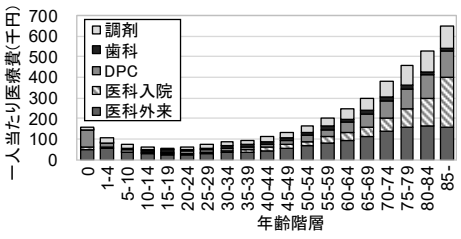

Fig.2 分析結果（[2]より引用）

5. 結論

本論文では，著者らが提案してきた電子レセプト情報のための解析論理の記述方式に基づく，分析システムおよびユーザインターフェースの一設計を示した．典型的な電子レセプト情報の分析に掛かるケーススタディを取り上げ，試作実装した分析システムに適用し，ユーザインターフェースの入出力挙動を確認すると共に，分析結果が適切に得られることを確認した．今後の課題は，処理プロセス最適化等の更なる分析の効率化を支援する機能の拡充である．

参 考 文 献

[1] 健康保険組合連合会. 2025 年度に向けた医療・医療保険制度改革について: https://www.kenporen.com/include/press/2017/20170925_3.pdf

[2] 佐藤淳平，合田和生，喜連川優，他：電子レセプト情報の分析のための解析論理の記述方式に関する検討，第 38 回医療情報学連合大会（第 19 回日本医療情報学会学術大会），420-425, 2018.

[3] 山田浩之,合田和生,喜連川優：128 ノード規模のストレージインテンシブクラスタ環境におけるアウトオブオーダ型並列データ処理系の性能評価，電子情報通信学会論文誌, Vol.J98-D, No.5, 728-741, 2015.