

620006355	1149407	ロピオン静注50mg 5mL	プロピオン酸系
641140109	1149405	セダペイン注15 1.5%1mL	非麻薬性鎮痛薬
641140104	1149404	スタドール注1mg 0.1%1mL	非麻薬性鎮痛薬
641140105	1149404	スタドール注2mg 0.2%1mL	非麻薬性鎮痛薬
641140082	1149403	レペタン注 0.2mg	非麻薬性鎮痛薬
641140151	1149403	ザルバン注 0.2mg	非麻薬性鎮痛薬
640406133	1149403	ハイマペン注 0.2mg	非麻薬性鎮痛薬
620003245	1149403	レペタン注0.2mg	非麻薬性鎮痛薬
620007309	1149403	ザルバン注0.2mg	非麻薬性鎮痛薬
641140081	1149403	レペタン注 0.3mg	非麻薬性鎮痛薬
641140152	1149403	ザルバン注 0.3mg	非麻薬性鎮痛薬
620003246	1149403	レペタン注0.3mg	非麻薬性鎮痛薬
620007310	1149403	ザルバン注0.3mg	非麻薬性鎮痛薬
641140120	1149402	カピステン筋注 50mg	プロピオン酸系
641140121	1149402	メナミン筋注 50mg	プロピオン酸系
640407067	1149402	メジェイド筋注 50mg	プロピオン酸系
620004651	1149402	カピステン筋注50mg	プロピオン酸系
620004773	1149402	メナミン筋注50mg	プロピオン酸系
620008941	1149402	メジェイド筋注50mg	プロピオン酸系
641140051	1149401	ソセゴン注射液15mg	非麻薬性鎮痛薬
641140123	1149401	ヘキサット注 15mg	非麻薬性鎮痛薬
641140068	1149401	ペルタゾン注 15mg	非麻薬性鎮痛薬
641140070	1149401	ペンタジン注射液15 15mg	非麻薬性鎮痛薬
640406125	1149401	トスパリール注15 15mg	非麻薬性鎮痛薬
620003239	1149401	ヘキサット注15mg	非麻薬性鎮痛薬
641140052	1149401	ソセゴン注射液30mg	非麻薬性鎮痛薬
641140111	1149401	トスパリール注 30mg	非麻薬性鎮痛薬
641140069	1149401	ペルタゾン注 30mg	非麻薬性鎮痛薬
641140071	1149401	ペンタジン注射液30 30mg	非麻薬性鎮痛薬
620006271	1149401	トスパリール注30mg	非麻薬性鎮痛薬
640432001	1149400	クリスピン注1号 100mg	非麻薬性鎮痛薬
620000258	1149400	トラマール注100 100mg	非麻薬性鎮痛薬
611140183	1149102	サリドン粉末	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140402	1149102	プロニドン末	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140175	1149102	サリイタミン	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140228	1149102	セパA	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140597	1149102	トーフサール細粒	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140439	1149102	マセダール	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140146	1149102	グリーンケンH顆粒	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140167	1149102	コレデスA顆粒	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140521	1149102	ロイマピリンS顆粒	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140029	1149101	アミピローN錠	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140166	1149101	コレデスA錠	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140229	1149101	セパA錠	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140400	1149101	プロニドンソフト	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140520	1149101	ロイマピリンS錠	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
611140182	1149100	サリドン錠	ピラゾロン系解熱鎮痛消炎配合剤
622003301	1149038	トラマールカプセル25mg	
622003401	1149038	トラマールカプセル50mg	

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
分担研究報告書

DPC データの利用による臨床評価指標算出結果に関する妥当性の検討

小林美亜 国立病院機構本部総合研究センター診療情報分析部研究員  
谷水正人 国立病院機構四国がんセンター診療部 統括診療部長  
河村進 国立病院機構四国がんセンター診療部 外来部長  
石川宏昭 国立病院機構四国がんセンター事務部 診療情報管理士  
下田俊二 国立病院機構本部総合研究センター診療情報分析部  
川島直美 国立病院機構本部総合研究センター診療情報分析部

研究要旨

本研究は、DPC データから算出した臨床指標の結果の妥当性を、病院管理データ（インシデントレポート、手術部位感染のサーベイランスデータ、褥瘡サーベイランスデータ）から把握した結果と比較することにより、検証を行うことを目的とした。そして、転倒・転落による傷害、手術部位感染症、褥瘡の発生率について、DPC データを活用して算出し、病院管理データで把握された発生率をゴールドスタンダードとして比較を行った。その結果、今回の対象病院では、転倒・転落による傷害、手術部位感染症、褥瘡といった有害事象の発生率について、DPC データを活用して算出した場合、過小評価になることが示された。今後は、対象病院を増やし、さらなる妥当性検証を行うことが必要である。

A. 研究目的

DPC データといった二次データを活用し、臨床指標を算出する試みが始められている。二次データの活用により、データ収集に係る負担を軽減することができる。また病院間で共通の様式で作成されている二次データであれば、病院間比較も可能となる。

しかしながら、臨床指標の算出結果は二次データの入力精度等により影響を受ける可能性があるため、実際の臨床現場の状況を反映していないことも考えられる。このため、二次データから算出した臨床指標の計測結果の妥当性を検証することが急務の課題となっている。

本研究は、DPC データから算出した臨床指標の結果の妥当性を、病院管理データ（インシデントレポート、手術部位感染のサーベイランスデータ、褥瘡サーベイランスデータ）から把握した結果と比較することにより、検証を行うことを目的とした。

B. 研究方法

1) 対象

国立病院機構に属する約 400 床の病床を持つ A 病院において、平成 22 年 7 月 1 日以降に入院し、平成 23 年 7 月 31 日の期間に退院した患者を対象とした。

## 2) データ収集・分析方法

「転倒・転落による傷害の発生の有無」、「手術部位感染の発生の有無」、「入院後の褥瘡の発生の有無」の臨床評価指標を妥当性検証の対象とした。

まず、データ抽出期間において、インシデントレポート、手術部位感染のサーベイランスデータ、褥瘡サーベイランスデータから、以下の項目に関連した有害事象が認められる患者を抽出し、患者 ID の匿名化を図った。

表 1 抽出項目

- 
- ① インシデントレポート（転倒・転落に関連する傷害）
- ・ 頭部損傷
  - ・ 頸部損傷
  - ・ 胸部損傷
  - ・ 腹部、下背部、腰椎および骨盤部の損傷
  - ・ 肩および上腕の損傷
  - ・ 肘および前腕の損傷
  - ・ 手首および手の参照
  - ・ 股関節部および大腿の損傷
  - ・ 膝および下腿の損傷
  - ・ 足首および足の損傷
- ② 手術部位感染のサーベイランスデータ
- ・ 対象病院の基準に基づいた手術部位感染
- ③ 褥瘡のサーベイランスデータ
- ・ 褥瘡性潰瘍
- 

次に、国立病院機構本部総合研究センタ

ー診療情報分析部にあらかじめ提出されていた当該病院の平成 22 年 7 月 1 日～平成 23 年 7 月分の DPC データに、患者匿名化コードをキーにして連結を図った。

この連結データを用いて、病院管理データ（インシデントレポート、手術部位感染のサーベイランスデータ、褥瘡サーベイランスデータ）から把握した情報を基準として、DPC データ上の情報と比較し、DPC データから臨床指標を算出することの妥当性の検証を行った。

「転倒・転落による傷害の発生の有無」は、インシデントレポートで報告された傷害内容について、DPC データの様式 1 の「入院後発症疾患名」に①の項目に該当する ICD10 が記載されているかどうかの確認を行った。

「手術部位感染の発生の有無」は、サーベイランスデータで把握された手術部位感染について、DPC データの EF 統合ファイルから、抽出した抗菌薬の投与日数や投与された抗菌薬の種類の変更から、術後感染症の発症が把握できるかどうかの確認を行った。

「入院後の褥瘡の発生の有無」は、褥瘡サーベイランスデータで把握された褥瘡について、DPC データの様式 1 の「入院後発症疾患名」に③の項目に該当する ICD10 が記載されているかどうかの確認を行った。

## 3) 倫理的配慮

本研究は、研究対象病院の倫理委員会で承認を得て行った。抽出したデータは全て匿名化を図り、患者個人が同定されないようにした。また、データは、安全措置を講じ、国立病院機構本部新情報分析部に保

管した。

### C. 研究結果

#### 1. 転倒・転落による傷害の発生の有無

転倒・転落の発生において、インシデントレポートから「レベル 3a: 簡単な治療や処置を要した（消毒・湿布・皮膚の縫合、鎮痛剤の投与など）」が 18 件、「レベル 3b : 濃厚な治療を要した（バイタルサインの高度変化、人工呼吸器の装着、手術、入院日数の延長など）」が 2 件であった。

「レベル 3a」の 16 件の外傷の内訳として、縫合が必要になった患者が 1 件であり、それ以外は、消毒・ガーゼ保護、湿布等にて経過観察、CT 検査所見上問題なく経過観察であった（表 2）。このうち、DPC データから把握できたのは縫合が発生した患者 1 件であった。「レベル 3a」については、DPC データには示されていない。

#### 2. 手術部位感染の発生の有無

DPC データと連結できた患者のうち、手術部位感染のサーベイランスで、手術部位感染有と判定されていた件数は 9 件であった。DPC データから把握した 9 件の術後の抗菌薬の投与日数、投与された抗菌薬の種類については、表 3 に示した。

予防的抗菌薬の術後の適正投与日数を 3 日以内とした場合、手術部位感染症を発生した 9 件のうち、7 件が DPC データから把握できない結果となった。また、抗菌薬の種類の変更が認められた件数は 2 件であり、DPC データの抗菌薬の変更からは 7 件手術部位感染症を把握できない結果となった。

表 2 転倒・転落に関するインシデントレポート内容と DPC データ（様式 1）の記載状況

レベル	インシデントレポートから把握された内容	様式1の記載
レベル3a	左眉部挫傷あり。3針縫合し、ガーゼ貼付。頭部CTにて、問題なし。	有
レベル3a	眼窩の擦過傷。ステリストリップ固定。疼痛にて頓服のロキソニン1錠服用・冷電法。	無
レベル3a	左肩、腰部、鼻を打つ。CT施行、問題なし。	無
レベル3a	後頭部打撲・損傷し、出血を認めた。後頭部はガーゼ保護し経過観察。	無
レベル3a	仰臥位で転倒しているのを発見。一時的に意識消失が見られたが刺激により回復し、点滴施行により、経過観察。	無
レベル3a	目尻横切傷切傷部カットバン貼付、クーリング施行。	無
レベル3a	左膝下擦過傷。消毒、カットバン貼付。	無
レベル3a	膝2擦過傷。出血なし。テガダム貼付し、様子観察。	無
レベル3a	口唇出血、鼻出血、歯1本欠損有。CT検査にて、問題なし。経過観察。	無
レベル3a	前頭部に内出血、手首に裂傷、内出血。頭部にクーリング、手首に消毒し、経過観察。	無
レベル3a	上肢表皮剥離、出血あり。消毒、ガーゼ保護。感染予防のため抗生剤処方し、経過観察。	無
レベル3a	肋骨部の打撲。持参用モーステープ貼付し様子観察。	無
レベル3a	外顔に擦過創あり。軟膏と絆創膏処置し、経過観察。	無
レベル3a	頬部に腫脹・擦過傷あり。クーリング施行し様子観察。	無
レベル3a	尻横切傷。切傷部カットバン貼付、クーリング施行し様子観察。	無
レベル3a	膝下擦過傷あり。消毒、カットバン貼付。	無
レベル3a	唇の内側に2か所発赤。膝の皮下出血・腫脹軽度あり、湿布にて様子観察。	無
レベル3b	上腕骨骨折部シーネ固定で修復。	無
レベル3b	左大腿部骨折。	無

表 3 術後の抗菌薬の投与日数

患者ID	合計	セフェム系	カルバペネム系	カルバペネム系 リンコマイシン系+ リンコイマジン系
1	16	4	8	4
2	2	0	0	0
3	6	2	4	0
4	2	2	0	0
5	2	2	0	0
6	2	2	0	0
7	2	2	0	0
8	2	2	0	0
9	1	1	0	0

#### 3. 入院後の褥瘡の発生の有無

サーベイランスで入院後に褥瘡が認められた 30 件のうち、DPC データから把握できたのは 4 件であった（表 4）。

表4 DPCデータからの入院後の褥瘡発生(レベル別)の把握状況

	サーベイランスによる把握件数	DPCデータからの把握件数
I	2	0
II	26	4
III	2	0

#### D. 考察

##### 1. 転倒・転落による傷害の把握について

レベル3aは、「簡単な治療や処置を要した(消毒・湿布・皮膚の縫合、鎮痛剤の投与など)」患者となるが、軽微な処置、骨折・血腫等を確認するための検査は発生したが経過観察となっている。またレベル3bの骨折の2事例については、手術は施行せずに、保存的療法で経過観察となっている。

このように、転倒・転落により、軽度な処置や保存的療法によって経過観察となった外傷患者については、DPCデータから把握することは困難であった。しかしながら発生した外傷に対して手術が発生していれば、DPCデータに記載されている可能性は高い。したがって、DPCデータから、転倒・転落による外傷を把握する場合、予定がされていなかった硬膜下血腫や大腿骨頸部骨折に対する骨折に対する手術が行われた患者に焦点を絞り、評価していくことの必要性が示唆される。

##### 2. 手術部位感染の把握について

今回、DPCデータを活用して、予防的抗菌薬の投与日数を想定し、抗菌薬の投与日数と抗菌薬の種類の変更から、手術部位感染症を把握したところ、困難を伴った。今後は、他の病院でも同様の傾向がみられるのか、また対象疾患を絞り、クリニカルパス等で設定さ

れた予防的抗菌薬の投与日数を基準にして把握が可能かどうか等、検討していくことが必要である。

#### 3. 褥瘡の発生率

実際に入院後に褥瘡が発生した患者において、DPCデータの様式1から把握できたのは、20%にとどまった。他の病院でも同様の傾向が見られる場合、DPCデータから把握した入院後の褥瘡発生率は過小評価となる。したがって、今後は対象病院数を増やし、妥当性検証やデータの補正方法等を検討していくことが求められる。

#### E. 結論

DPCデータから、転倒・転落による傷害、手術部位感染症の発生、褥瘡の発生について把握できるかどうかについて、実際の院内の病院管理データと比較することで検証を行った。

その結果、今回の対象病院では、転倒・転落による傷害、手術部位感染症、褥瘡といった有害事象の発生率について、DPCデータを活用して算出した場合、過小評価になることが示された。今後は、対象病院を増やし、さらなる妥当性検証を行うことが必要である。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

## 電子レセプトの活用：個別医療機関から国レベルまで

分担研究者 藤森研司 北海道大学病院 地域医療指導医支援センター

### 要旨

電子レセプトの普及が進み、DPC 並みとは言えないまでも多様な分析と活用が可能となってきた。本報告書では、電子レセプトの活用について個別医療機関から国レベルまでの、それぞれのレイヤーによる活用事例を概観する。

### 1. 電子レセプト分析の現状

電子レセプトは請求のためのフォーマットであり、かつての帯域の狭いネットワークでの電送を意識し、冗長性を廃しきわめてコンパクトに設計されている。そのため、DPC データとは異なり、そのままデータベース化して分析を始めることは困難であり、かなりの前処理を必要とする。

しかしながら、その技術も開発され、また国レベルでも匿名化電子レセプトが収集されるようになり、電子レセプトの活用は一般的なものになり始めたと言えるだろう。その背景には DPC の普及とデータ分析技術の発展が大きく寄与しているが、筆者も電子レセプトを DPC データ形式に変換することで多様な分析を可能としている<sup>1)</sup>。電子レセプト分析の留意点や電子レセプトフォーマットの改善案等については他の論文に譲り、ここでは各レイヤーにおける電子レセプト分析活用の状況を概観する<sup>2-4)</sup>。

### 2. 個別医療機関における活用

多くの急性期病院が DPC 対象病院あるいは準備病院となった今日においては、自院の医療内容を電子レセプトによって分析する医療機関はそれほど多くはないだろう。そのような分析マインドを持つ医療機関の多くは急性期の大型医療機関であり、すでに DPC データを持っている。傷病名の確からしさ、時系列の分析では、DPC データが圧倒的に能力を持つ。

DPC は入院の仕組みであるが、EF ファイルは外来についても作成できる。このため、医療行為の分析であれば外来 EF ファイルを分析することが近道である。しかしながら、傷病名を絡めて分析を試みようとする、外来では電子レセプトが必要になる。なぜなら、電子レセプトには傷病名が記載されているからである。

現時点では個別医療機関向けの電子レセプトを使用したパッケージとしての分析ソフトウェアの販売はなされていないと思うが、まもなくリリース予定ということは聞いている。電子レセプトの傷病名は、いわゆる保険病名の羅列になりやすく、最も医療資源を投入した傷病名

の推測が課題である。筆者は IT ベンダーとこの問題に対する一つの解決策を開発し、特許申請中である。

### 3. 医療法人等による活用

DPC 対応ではない医療機関をもつ法人においては、統一的な枠組みで医療内容や医療収益の分析を考えると、電子レセプトの活用が現実的である。非 DPC 病院にとって様式 1 の作成は業務負荷が高く、EF ファイルの作成はコストがかかる。

完全な分析パッケージではないが、国立病院機構においても各医療機関から電子レセプトを収集し、データベース化が行われている。システムは高度な分析用画面があるのではなく、担当者がミッションに必要な SQL 文を書いて実行する。しっかりとしたデータベースと有能な担当者がいれば、下手な分析画面を多く作るよりははるかに使い勝手がよく、費用対効果も高い。

分析のニーズは多様に変化するであろうから、帳票や画面を作り込みすぎるのではなく、しっかりとした構造のデータベースを作成し、ユーザに開放することが生産的である。

### 4. 市町村による活用

自治体として市町村レベルでの活用も始まっている。一例として、広島県呉市では数年前より国保の電子レセプトのデータベース化を行い、日常業務の中で使用している。主に高額医療や重複受診、特定の医療を受けている住民の抽出用である。自治体の本来業務としての利用であるので、匿名ではなく実名のデータベ

ースである。機能そのものはシンプルであるが、それを利用している担当者の意識が非常に高く、先進的な利用例として取り上げることが出来る。重要なことはシステムの出来不出来ではなく、担当者の意識であることを痛感させられる。

北海道栗山町においては筆者と共同研究で、健診・医療・介護を個人単位で突合したデータベースと分析システムを構築した。これも自治体の本来業務であるので、実名のシステムである。健診結果と医療内容を突合し、健診結果に対して適切な医療を受けていない状況も検出できる。GIS も連携し、当該患者グループの所在地を地図上に描画し、街区別にコロプレース図を作成することもできる。この機能を用いて、地区診断が容易となる。

市町村による電子レセプト分析の課題として、行政として入手できるデータの範囲が限られていることである。市町村は保険者として国民健康保険の電子レセプトは業務として入手できる。後期高齢者医療制度については、直接の事業者ではないが、広域連合の構成員であるため入手可能と考えられる。一方で、企業健保や「きょうかい健保」、国家共済など、被用者保険については入手する権利がない。自らは地方共済であるが、当該市町村分だけのデータの切り出しが簡単ではないようだ。従って、市町村とは言え、すべての住民が分析対象とはならないことに留意する必要がある。

### 5. 都道府県による活用

都道府県は自らが所管する生活保護除き、直接の保険者ではないため、実名の



電子レセプトを入手することは難しい。しかしながら、知事の権限において、各保険者に医療計画等のために匿名化電子レセプトの提供を求めることはできる。北海道では北海道大学と共同で、各保険者に匿名化データの提供を求め、電子レセプトデータベースを構築している。この成果については追加資料として、日本衛生学会誌の別刷りを末尾に添付する<sup>5)</sup>。

同様な取り組みは、福岡県と産業医大においても行われている。広島県においても電子レセプトのデータベース化による医療政策への活用が計画されている。平成24年度からは新たな医療計画策定が行われるため、各都道府県において同様な取り組みが活発化されることが予想される。

## 6. 医師会による活用

特殊な事例となろうが、福岡県においては県医師会主導で、各会員より匿名化電子レセプトを収集し、データベース化が行われている。医師会自らがデータを集めて分析を行っている姿勢は、事実データに基づく議論の基盤整備として、高く評価されるものである。

## 7. 国における活用

厚生労働省が全国の保険者から匿名化電子レセプトを収集する事業が、平成21年度4月診療分から始まっている。これは「高齢者の医療を確保する法律」に根拠を持つものであるが、別名、National Database（以下NDB）とも呼ばれる。担当部署は保険局総務課保険システム高度化推進室である。

本来は医療費適正化等のために使用するデータであるが、平成23年度より研究者や都道府県にも利用申出が可能となった。筆者も利用申出を行い、厳密な審査の後にデータの提供を受け、全都道府県の地域医療計画で使用することを目的とした二次医療圏別の医療提供状況や受療動向の各指標値の集計を行った。その成果は平成24年3月に公開予定である。

また、平成23年度からは社会医療行為調査もNDBを使用して行われており、本来目的である医療費適正化等のために使用することと並んで、国レベルでも電子レセプトは活発に使用をされつつある。

## 8. 考察

電子レセプトの普及率が医科で94%を越え、分析内容はDPCデータ並みとは言えないものの、その範囲においては悉皆性の高い分析が可能となってきた。電子レセプトとDPCデータを比較して電子レセプトの弱点は、実施日情報が乏しいことと、主たる傷病名が特定しにくいことである。実施日については、平成24年度4月以降に記載が必須化される予定であるので、データの形式は全く異なるものの、情報量としてはEFファイルと同等になると言えるだろう。

傷病名については、審査への対応のため保険病名の羅列になるのは止むを得ない事情と言える。これは電子レセプトに固有の問題ではなく、審査支払いに関する運用の問題である。また、電子レセプトでは未コード化病名の使用を許しているため、分析では扱いにくい。NDBでは全てのテキストデータが保険者レベルで削

除されるため、未コード化病名については全く推測するすべがない。一方、DPC データは傷病名コードではなく、ICD-10 での記載を必須かしているためこの問題がない。DPC 電子レセプトも同様である。

電子レセプトのデータベース化はいくつかの手法があるが、筆者はプログラムによる変換で疑似的な DPC データ化を行っている。この利点は DPC データの分析技術がそのまま援用できることである。一方、その欠点はデータベースのサイズが大きくなることである。元のレセプトに対して、5 倍ほどのサイズとなる。これは冗長化のためでもあるが、冗長化のために分析性は容易になる。

厚生労働省の NDB はその構造ではデータベースではなく、テキストデータの巨大なアーカイブである。高速なテキスト検索技術を使用して、必要データの切り出しや集計を行っている。これからの電子レセプト分析の最適解はその中間にあると思われる。多くの研究者が電子レセプト分析にチャレンジし、そのノウハウを広く還元することを期待する。

同時に、現行の電子レセプトの形式に満足するのではなく、審査支払いへの最適化と分析性への最適化の両者を同時に獲得できる新しい電子レセプトフォーマットを作成する必要性が来ている。その解は現行の電子レセプトと DPC データの融合にあると思われる。電子レセプト分析の活性化と、次の時代に通用する電子レセプトフォーマットの策定が期待される。

## 結語

電子レセプトの普及率が医科で 94%を

越え、DPC データ並みとは言えないもので、悉皆性の高い分析が可能となってきた。本報告書では、個別医療機関から国レベルまでのそれぞれのレイヤーによる電子レセプト分析の現状と可能性を概観した。

## 参考文献

- 1) 電子レセプトデータ変換プログラムおよび電レセプトデータ変換システム（特許出願番号 2009-273712 号）
- 2) 藤森研司、中島稔博、松田晋哉：電子レセプトのデータベース化と活用、社会保険旬報 2399：10-14、2009
- 3) 藤森研司、石川ベンジャミン光一、堀口裕正、松田晋哉：電子レセプト分析の現状と課題、社会保険旬報 2464：10-17、2011
- 4) 藤森研司、松田晋哉：地域医療計画のための電子レセプト活用の可能性、社会保険旬報 2471：10-18、2011
- 5) 藤森研司：地域医療計画のための電子レセプト活用、日本衛生学会誌 67：56-61、2012

### Ⅲ 研究報告

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
分担研究報告書

保存された診療データの二次利用適用レベルに準じた、医療提供プロセスおよび  
アウトカムの病院横断比較、年次縦断比較に関する多施設共同研究

白鳥義宗 岐阜大学医学部附属病院 医療情報部 准教授

研究協力者

岐阜大学医学部附属病院 経営企画課 佐藤菊枝 情報管理係長

岐阜大学医学部附属病院 経営企画課 清水隆明 情報管理係員

研究要旨

本研究は、院内における病院管理や診療等に係るデータを一元管理した二次利用のための大規模 DWH(データウェアハウス)システムを利用して適用パターンに準じた、医療提供プロセスおよびアウトカムの指標の抽出・算出可能性について検証した。本結果を通じて、病院間比較および年次縦断比較を行うことが可能となった。さらに医療の質の向上を目的とした、算出結果のフィードバックのあり方についての検討として、アウトカム指標に影響を与える要因について解析を行い、診療・ケアにおけるパフォーマンス改善の視点の明確化をはかる方向性を示した。

はじめに

岐阜大学医学部附属病院では、2010年1月病院情報システムの更新に際し、院内における診療情報データの一元管理されたDWH(データウェアハウス)をよりタイムリーに統合活用ができるDWHとして再構築した。既存のDWHとして運用していたCDR(クリニカル・データ・レポジトリ)からデータ収集範囲を広げ、情報の横断的リアルタイムな情報検索や包括的病院マネジメントとして活用できるインフラストラクチャの強化、データの可視化、更にエンド・ユーザーへの利用環境の整備を図った。

電子カルテで発生して蓄積された膨大なデータは、患者への診療データとしての一次利用のみならず、臨床研究や病院経営などへの二次利用という形で活用されている。

このようなDWHの構築は患者情報の一元

管理されたデータベースを基に各種分析が可能となった。

システム概要を図1に示す。DWHの情報収集対象は、マルチベンダー方式である医療情報システム内の情報をほぼ網羅している。基幹となる電子カルテシステム(IBM社)と看護管理システム(Philips社)については参照系DBを連携してリアルタイムで、他のシステムに関しても通常は日次バッチで情報蓄積しているが、オペレーションによりトランザクションデータを収集し蓄積できる仕組みになっている。これらの機能をCLISTA!(医用工学社)アプリケーションサーバーが担っており、そこから収集された情報はリアルタイムに統合された診療データとしてDWHに蓄積される。この役割を担うデータベースをCANDWHと呼んでいる。さらに、CANDWHを通して、時系列で整理統合されたものは長期保存系データベースとし

での CDR に蓄積される。これら三相サーバ一からなる DWH の構造である。さらに、データ提供や各種の分析に対応できるように情報検索・統計・原価計算などのそれぞれの機能に特化した CLISTA!アプリケーション

ン群から構成されている。本研究では、これら DWH データと情報検索ツールである CLISTA!SEARCH を利用して臨床指標となるデータ抽出を行った。

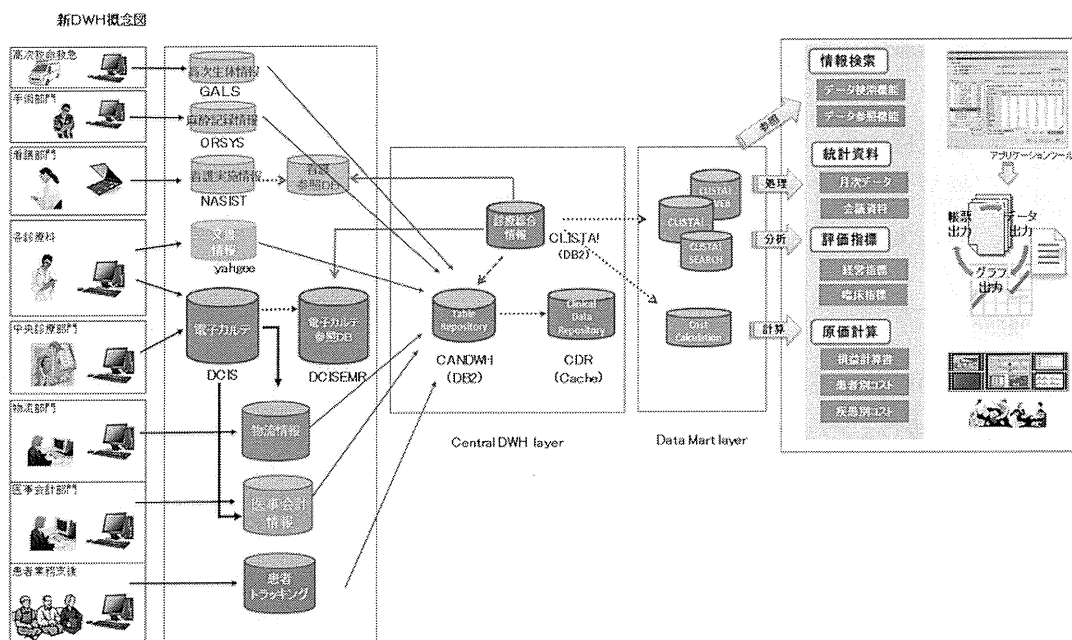


図 1 DWH システム概要

## A. 研究目的

本研究は、病院管理や診療等に係るデータの二次利用の適用パターンに準じた医療提供プロセスおよびアウトカムの指標について、本院で構築された DWH および情報検索アプリケーションツール「CLISTA!SEARCH」からのデータ抽出・算出を行い、分析結果を通じて検証し、病院間比較および年次縦断比較のための活用データとして寄与することを目的とする。

また、医療の質の向上の視点からのフィードバックに活かすために、抽出されたデ

ータから診療行為の適切性の評価を行うとともに、アウトカムに影響を与える要因の分析についても行い、診療・ケア行為の改善の方向性を検討する。

## B. 研究方法

### B-1 対象

岐阜大学医学部附属病院（以下、本院）において、平成 22 年 10 月 1 日～平成 23 年 3 月 31 日の期間に退院した患者および外来を受診した患者を対象とする。

### B-2 医療の質評価のための臨床評価指標算出するためのデータとロジック

対象期間の DPC データを含む医療情報二次利用データ (DWH 蓄積データ) から以下の 1 ~ 13 項目の臨床指標にかかる算出ロジック (資料 1) を基に各システム間のデータベースから横断的データ抽出を行った。

#### ①高カリウム血症患者における心電図検査の施行率

分子：分母のうち、高カリウム血症 (5.5mEq/L) が認められた同日、翌日に心電図検査 (D208 心電図検査) が行われた患者数  
分母：50 歳以上 (入院時年齢) で、かつカリウムの血液検査値で高カリウム血症 (5.5mEq/L) が認められた退院患者数

#### ②糖尿病患者における血糖値の改善率

分子：分母のうち、分母の入院初回あるいは入院前の直近の HbA1c に比較して、0.5% 以上低下している患者数  
分母：40 歳以上で、傷病名が『糖尿病 (E10 ~ E14)』で、かつ 40 歳以上 (入院時年齢) の退院患者数

#### ③ヘリコバクターピロリの除菌療法の効果

分子：分母のうち、再度、除菌療法が実施された患者数  
分母：除菌療法が実施された患者数

上記の分母を以下のパターンで算出

- [A] プロトンポンプ阻害薬と抗菌薬 2 種
- [B] プロトンポンプ阻害薬と抗菌薬 2 種以外の薬剤を使用
- \* 抗菌薬 2 種
- 「アモキシリン+クラリス」あるいは「アモキシリン+フラジール」

#### ④気管支喘息のコントロール不良率

分子：分母のうち、外来を受診し、点滴による治療を受けた患者数  
分母：気管支喘息で気管支拡張薬または気管支喘息薬が処方されている外来患者数

上記の分母を以下のパターンで算出。

- [A] 「吸入ステロイド・ $\beta$ 2 刺激薬配合剤」あるいは「吸入ステロイド」が処方されている患者
- [B] A 以外の薬剤が処方されている患者

#### ⑤NSAIDs 投与による有害事象の発生率

分子：分母のうち、有害事象 (血圧の低下) が発生した患者数

分母：分母は以下のパターンで算出

- [A1] 38 度以上の発熱で非ステロイド性抗炎症薬が座薬または注射薬が投与された患者数
- [A2] 38 度以上の発熱で非ステロイド性抗炎症薬の内服薬が投与された患者数
- [B] 38 度以上の発熱で NSAIDs が投与されなかった患者数
- [C] 尿回数が 3 回以下の患者数
- [D] 尿量 1 日 600cc 以下の患者数

#### ⑥術後呼吸回数の観察実施率

分子：分母のうち、手術翌日に呼吸回数を測定された患者数

分母：骨盤操作を伴う手術を受けた退院患者数

#### ⑦手術当日、術前もしくは術中の抗菌薬の投与率

分子：分母のうち、手術当日抗菌薬の投与

が開始された患者数

分母：開腹手術を受けた退院患者数

#### ⑧術後2日以内の膀胱留置カテーテルの抜去率

分子：分母のうち、術後2日以内にカテーテルが抜去された患者数

分母：「経尿道的膀胱腫瘍切除術」のパス適用された患者数

#### ⑨術前剃毛の実施率

分子：分母のうち、術前剃毛を受けた患者数

分母：子宮手術、子宮附属器の手術を受けた退院患者数

#### ⑩術前プレメディ投薬率

分子：分母のうち、手術日当日までにマイナートランキライザーが投薬された患者数

分母：予定入院で全身麻酔手術を受けた退院患者数

#### ⑪術後安静度解除実施率

分子：分母のうち、術後5日め以降に「安静度フリー」となった患者数

分母：「腹腔鏡下幽門側胃切除（術前・術後）」のパス適用された患者数

#### ⑫SpO2低下時における胸部レントゲンによる評価の実施率

以下のパターンで抽出。

[A]

分子：分母のうち、術後7日以内に経過表（フローチャート）上でSpO2が一度でも測定されている患者数

分母：人工関節置換術、子宮全摘術、経尿

道的前立腺手術、経尿道的レーザー前立腺切除術を受けた退院患者数

[B]

分子：分母のうち、SpO2が88以下に低下した当日に胸部X線写真撮影が行われている患者数

分母：人工関節置換術、子宮全摘術、経尿道的前立腺手術、経尿道的レーザー前立腺切除術を受けた退院患者数

#### ⑬心房細動患者のCHADS2スコアの測定率

分子：分母のうち、CHADS2スコアが測定された患者数

分母：脳梗塞、急性心筋梗塞、心不全の患者で、かつ「心房細動」が認められる退院患者数

### B-3 倫理的配慮

本院倫理委員会にて、本研究の実施承認をへて、かつ医療情報にかかる研究目的利用での承認を得たうえで患者のプライバシー保護の観点から、収集した各データについては匿名化データによる集計を行った。

## C. 研究結果

### 1. 高カリウム血症患者における心電図検査の施行率

患者属性は表1、施行率は表2に示した。高カリウム血症が認められた同日あるいは翌日の心電図検査の施行率は、19.7%であった。

表 1 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
24.9	22.3	70.4	8.7	123	69.1	55	30.9

表 2 高カリウム血症患者における心電図検査の施行率

分母	分子	施行率
178	35	19.7%

### 2. 糖尿病患者における血糖値の改善率

評価対象とした糖尿病患者の患者属性は表 3、血糖値の改善率は表 4 に示した。糖尿病患者における改善率は、75.0%であった。

表 3 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
18	9.4	63.5	6.7	2	50.0	2	50.0

表 4 糖尿病患者における血糖値の改善率

分母	分子	改善率
4	3	75.0%

### 3. ヘリコバクターピロリの除菌療法の効果

#### 1) パターン A

患者属性は表 5、再治療率は表 6 に示した。

表 5 患者属性

年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	n	%	n	%
59.3	12.0	4	66.7	2	33.3

表 6 ヘリコバクターピロリの除菌療法の再治療率

分母	分子	再治療率
6	1	16.7%

#### 2) パターン B

患者属性は表 7、再治療率は表 8 に示した。パターン B は、パターン A とは異なり、分母の対象となった患者数が多かった。

表 7 患者属性

年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	n	%	n	%
62.0	13.2	75	61.5	47	38.5

表 8 ヘリコバクターピロリの除菌療法の再治療率

分母	分子	再治療率
122	65	53.3%

### 4. 気管支喘息のコントロール不良率

患者属性は、A パターンは表 9、B パターンは表 10 に示した。また、A パターンおよび B パターンのコントロール不良率は表 11 に示した。

表 9 A パターン

年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	n	%	n	%
61.5	15.1	11	61.1	7	38.9

表 10 B パターン

年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	n	%	n	%
40.2	29.9	48	46.6	55	53.4



表 11 パターン A とパターン B の不良率

A			B		
分母	分子	不良率	分母	分子	不良率
18	0	0.0%	103	0	0.0%

### 5. NSAIDs 投与による有害事象の発生率

患者属性については、A1 パターンは表 12、A2 パターンは表 13、B パターンは表 14 に示した。

A1、A2、B2 パターンでの有害事象の発生率は、表 15 に示した。

C パターンでの有害事象の発生率は、表 16 に示した。

D パターンでの有害事象の発生率は、表 17 に示した。

表 12 A1 パターン 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
15.9	12.5	79.1	3.1	6	54.5	5	45.5

表 13 A2 パターン 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
20.7	17.2	79.1	3.1	29	65.9	15	34.1

表 14 B パターン 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
31.7	29.8	79.4	3.7	108	52.2	99	47.8

表 15 A1, A2, B パターン比較

A1			A2			B		
分母	分子	発生率	分母	分子	発生率	分母	分子	発生率
11	1	9.1%	44	15	34.1%	207	49	23.7%

表 16 C パターン比較

C1			C2			C		
分母	分子	発生率	分母	分子	発生率	分母	分子	発生率
11	3	27.3%	44	7	15.9%	207	43	20.8%

表 17 D パターン比較

D1			D2			D		
分母	分子	発生率	分母	分子	発生率	分母	分子	発生率
11	1	9.1%	44	5	11.4%	207	40	19.3%

### 6. 術後呼吸回数の観察実施率

患者属性は表 18、呼吸回数の観察実施率は表 19 に示した。

表 18 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
16.1	8.8	52.0	13.5	14	17.5	66	82.5

表 19 呼吸回数の観察実施率

分母	分子	実施率
80	57	71.3%

### 7. 手術当日、術前もしくは術中の抗菌薬投与率

患者属性は表 20、術前 1 時間以内の抗菌薬投与率は表 21 に示した。

表 20 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
19.8	14.6	69.3	11.3	38	65.5	20	34.5

表 21 抗菌薬投与率

分母	分子	投与率
58	55	94.8%

### 8. 術後 2 日以内の膀胱留置カテーテルの抜去率

患者属性は表 22、術後 2 日以内の膀胱留置カテーテルの抜去率は表 23 に示した。

表 22 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
78.261	3.1	73.6	7.7	20	87.0	3	13.0

表 23 膀胱留置カテーテル抜去率

分母	分子	抜去率
23	23	100.0%

表 29 術後安静度解除実施率

分母	分子	実施率
15	15	100.0%

9. 術前剃毛の実施率

患者属性は表 24、術前剃毛の実施率は表 25 に示した。

表 24 患者属性

在院日数		年齢	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
11.1	10.4	44.6	13.9

表 25 術前剃毛の実施率

分母	分子	実施率
147	0	0.0%

10. 術前プレメディ投薬率

患者属性は表 26、術前プレメディ投薬率は表 27 に示した。

表 26 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
21.5	27.3	56.8	20.4	489	49.0	509	51.0

表 27 術前プレメディ投与率

分母	分子	投与率
998	8	0.8%

11. 術後安静度解除実施率

患者属性は表 28、術後安静度解除実施率は表 29 に示した。

表 28 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
15	1.6	63.3	13.6	11	73.3	4	26.7

12. SpO<sub>2</sub> 低下時における胸部レントゲンによる評価の実施率

A パターンの患者属性は、表 30、SpO<sub>2</sub> 低下時における胸部レントゲンによる評価の実施率は表 31 に示した。

表 30 A パターンの患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
19.5	12.2	58.1	14.4	12	19.4	50	80.6

表 31 A パターンの評価の実施率

分母	分子	実施率
62	58	93.5%

13. 術後心房細動患者の CHADS<sub>2</sub> スコアの測定率

患者属性は表 32、術後心房細動患者の CHADS<sub>2</sub> スコアの測定率は表 33 に示した。

表 32 患者属性

在院日数		年齢		男性		女性	
平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	n	%	n	%
19.3	7.9	75.0	7.1	4	66.7	2	33.3

表 33 CHADS<sub>2</sub> スコアの測定率

分母	分子	測定率
6	2	33.3%

#### D. 考察

本研究は、病院管理や診療等に係るデータの二次利用の適用パターンに準じた医療提供プロセスおよびアウトカムの指標について、13の臨床指標を提示し、その各項目について算出が可能かどうか検討を行った。

その結果、本院における DWH システムの患者ごとに一元管理された仕組みのもとで DPC データや外来診療データを基軸に検査結果、カルテ記載、看護システムでのバイタル計測データ、手術麻酔記録データ等各種テーブル連携による横断的データ抽出が可能であると示すことができた。

しかし、NSAIDs 投与による有害事象の発生率における尿回数 3 回以下、尿量 1 日 600cc 以下での項目については蓄尿計測が実際に全量計測されたものかどうか判別ができず、この例のように、系統的にデータがあっても運用との連動が必要だと感じる指標もあった。

一方で、指標が適切なのか？評価するに妥当な結果が算出されているのか？といったプロセスとアウトカムを測る臨床指標としての質的検証をする必要がある。

今後の課題として、多施設間の比較を通して更なるアウトカム指標に影響を与える要因を改善の視点で明確化し、診療にフィードバックさせる方法を考えていく必要がある。

ある。現段階では、本研究で検討した臨床指標について、時系列で推移が可視化できるように GLISTA! ツールでのタイムリーな算出結果を示す分析セット化が可能となり、一病院のデータとしてきちんと出せるが、公表の仕方を考えた情報提供によって医療の質向上に寄与していきたい。

#### E. 結論

病院管理や診療等に係るデータを二次利用のための適用パターンに準じた、医療提供プロセスおよびアウトカム指標のデータを抽出及び算出結果と病院間比較や年次縦断比較が可能であることを示すことができた。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

## 1. 高カリウム血症患者における心電図検査の施行率

1)対象データ	入院 様式1, EF ファイル 検体検査結果データ(カリウム)	
2)計測期間等	【分母・分子】平成 22 年 10 月 1 日以降入院かつ平成 22 年 10 月 1 日～平成 23 年 3 月 31 日退院患者	
3)計測対象	分子	分母のうち、高カリウム血症(5.5mEq/L)が認められた同日、翌日に心電図検査(D208 心電図検査)が行われた患者数
	分母	50 歳以上(入院時年齢)で、かつカリウムの血液検査値で高カリウム血症(5.5mEq/L)が認められた退院患者数

## 分母の算出方法

以下の基準を全て満たすものを分母とする。

- ① 様式1の生年月日、入院年月日より入院時の年齢を求め50歳以上のもの。
- ② 様式1の入院年月日～退院年月日の期間中カリウム検査が行われ5.5mEq/L以上のもの。

## 分子の算出方法

- ① 5.5mEq/L以上となった日を求める。

注:入院期間中に5.5mEq/L以上となった日が複数日ある場合は初回の5.5mEq/L以上になった日とする。

- ② ①の日、あるいはその翌日にD208\$心電図検査(EFファイルより以下のレセプト電算コードがあったもの)が行われたものを分子とする。

レセ電算コード	診療行為名称	点数表コード
160068410	ECG12	D2081
160068750	体表ヒス束心電図	D2082
160068850	VCG	D2082
160150650	携帯型発作時心電図記憶伝達装置使用心電図	D2083
160069050	バリストカルジオグラフ	D2084
160069130	2方向以上加算(バリストカルジオグラフ)	D2084
160068510	ECG(6誘導以上)	D2085

## \*カリウム値

◆検体検査結果データで以下の条件により抽出

- ・検査名称欄が『K』『カリウム』『カリウム(K)』のもの
- ・結果欄に数値が入っているもの
- ・入外区分コードが『入院』か『2』のもの
- ・日付は『検体採取日』を採用(全件『文書日付』と同一)