

診断群分類を用いた外来機能、アウトライヤー評価を含む病院機能評価手法と
セキュアなデータベース利活用手法の開発に関する研究
(H28 - 政策 - 指定 - 009)

研究代表者	伏見 清秀	東京医科歯科大学大学院	教授
研究分担者	石川ベンジャミン光一	国立がん研究センター	室長
	今中雄一	京都大学大学院	教授
	阿南 誠	国立病院機構九州医療センター	室長
	康永秀生	東京大学大学院	教授
	藤森研司	東北大学大学院	教授
	池田俊也	国際医療福祉大学	教授
	松田晋哉	産業医科大学	教授
	堀口裕正	国立病院機構	主席研究員

研究要旨：

研究目的

改定時に導入された項目の評価や新たな調査項目の解析結果等々を評価するために本研究の目的を以下の2つとした。

医療資源必要量を適正に反映するアウトライヤーを考慮した診断群分類の精緻化

DPC データのセキュアな利活用手法の開発

本研究はより適正に患者の重症度に応じた医療資源必要量を評価する手法を開発するとともに、病床・病棟の機能と医療機関の機能を総合的に適切に評価する手法を明らかにすることも必要である。併せて、幅広い医療機能、医療の質評価等に資する DPC データ活用手法の開発、各調査項目の精緻化も本研究の目的に含めた。

研究方法

研究に使用する厚生労働省 DPC 調査データ(各施設が厚生労働省に提出する DPC 関連データ、様式 1、様式 3、D/E/F ファイル)は、医療機関と個別に守秘義務契約を結んだ上で収集し、分析資料とした。

医療資源必要量を適正に反映するアウトライヤーを考慮した診断群分類の精緻化

本研究では、非 DPC 病院を含めた幅広い医療機関より DPC 調査データ等の診療情報を収集し、アウトライヤーに対する評価手法の開発、病院機能に合わせた効率的な入院医療提供のための診療報酬評価手法の検討、コーディングテキストの充実化等の検討を進めるとともに CCP マトリックスの影響の評価手法の検討をおこなった。

DPC データのセキュアな利活用手法の開発

DPC データ利活用のための「ガイドラインの作成」、「データベースの構築」等に関する課題につ

いて、専門的な見地から解決方法を検討し、セキュリティに配慮した DPC データの幅広い利活用手法についても研究し提案を行った。併せて、DPC データを活用したクリニカルインディケーター等の医療の質の評価手法の充実化、臨床疫学研究への応用の推進を進め、幅広い医療評価手法の基盤形成をめざした。上記分析、検討について、平成 27 年度までの研究と同様に引き続き、保険局医療課と定期的に1か月に1回程度の合同班会議を開催し、時期に応じた課題について意見交換・議論を行うと共に、進捗状況を確認しながら、研究を進めた。

研究結果

昨年度までの研究に引き続き、1329 病院から 2 年間で延べ 1590 万人の暗号化した DPC 調査データファイルを安全かつ効率的にデータベース化して研究を進めた。平成 30 年度の調整係数廃止に向けて、傷病名、手術・処置等に基づく重症度を考慮した評価手法 (CCPM、Comorbidity Complication Procedure マトリックス) 等を用いた DPC 診断群分類のさらなる精緻化手法の検討を進めた。在院日数および包括範囲医療費の医療資源必要度を指標とした多変量解析等により、CCPM の妥当性の検証と改善、拡張等の可能性を検討するとともに、CCPM の適切な運用を進めるためにそのわかりやすい表現手法を検討した。

診療報酬支払制度の適正な運用に必要な DPC 情報の質の確保に関して、平成 30 年度からの ICD10 2013 年版への移行に対応するために、病名マスターの調査・整備、2003 年版からの変換ロジックの検討、コーディングテキストの改訂作業を進めた。平成 24 年度から DPC 評価分科会で検討されていた DPC データによる「病院情報の公開」が平成 28 年度 4 月より保険診療指数の一部として組み込まれた。次回改定に備え、現行の「病院情報の公開」に係る課題と論点を整理し、よりよい「病院情報の公開」の在り方について考察を加えた。診療報酬のあり方に関する検討では、ICU 管理料の区分の違いによって診療行為の算定状況に違いがみられたことから、ICU の機能や役割において一定程度の分化がみられる可能性が示唆された。

医療の質の評価手法の開発では、病院毎に 111 の医療の質指標の算出を試みるとともに、再入院率へ影響を与える要因、専門医学会期間の治療成績、市中肺炎のアウトカムに与える要因等の分析を進めた。また、DPC データの臨床疫学研究への応用手法を開発し、化学療法、市中肺炎、解離性大動脈瘤、外傷等のアウトカムに影響を与える要因等を複数の統計的手法を用いて解析し、査読付き英文専門誌等に成果を複数発表した。地域における病院機能の評価に関しては、地域医療構想等と関連させて、高度急性期病棟の診療実態やばらつきの分析、NDB オープンデータと DPC データの比較に基づく全国代表値の推計手法の開発、経日的な医療資源投入量の動向とアウト라이어発生や病床機能との関連に関する分析を進めた。

DPC 制度の適正運用と DPC データ活用促進のためのセミナーを病院関係者および地方行政担当者向けに計 10 回のセミナー実施し、述べ 600 人程度を受講者があった。DPC データ分析の普及を目的にレセプト電算コードマスター、手術コードマスター等の分析用マスターを整備し、配布した。これらの事業は、DPC 制度の理解、DPC データの精度向上、DPC データのセキュアな利活用推進による医療の質向上の試みの活性化、各医療機関の地域での役割の認識と機能分化の促進等につながる重要な情報インフラ整備事業と考えられた。

結論

本研究は、DPC 診断群分類の今後の維持・整備手法を明らかとし、平成 30 年度以降の改定手

法の基盤を提供するとともに、DPC 包括評価の妥当性の確保につながる分析と考えられた。また、特に地域医療の観点からの医療機関の機能評価手法を示し、今後の機能評価係数の精緻化に必要な情報を提供した。さらに、DPC データを用いた医療の質評価手法を開発するとともに臨床疫学研究の手法も示し、我が国の医療の質の向上、臨床疫学の発展に寄与することが期待された。併せて、DPC データのセキュアな利活用促進の方法とその課題を示した。

A. 研究目的

診断群分類に基づく1日あたり定額報酬算定制度(DPC/PDPS)は、閣議決定に基づき平成15年度から導入された急性期入院医療を対象とした診療報酬の包括評価制度であり、DPC/PDPSの対象病院は、平成26年4月には1,585病院約49万床、全一般病床の54.8%となっていて、その制度の適正な運営のために本研究は重要な意義を持つ。

DPC/PDPS制度改定は2年毎に実施しており、改定時に導入された項目の評価や新たな調査項目の解析結果等々を評価するために迅速な研究の遂行が求められるとともに、急性期医療を含む医療提供体制の評価、我が国の医療の質の評価と確保の点でも本研究は大きな影響をもつ。また、地域医療評価、医療の質確保、病院情報の透明化等において我が国の医療情報基盤の一つとなっているDPCデータをセキュアかつ効果的に利活用する手法の開発において本研究は重要な意味を持つ。そこで、本研究の目的を以下の2つとした。

医療資源必要量を適正に反映するアウトライヤーを考慮した診断群分類の精緻化

DPCデータのセキュアな利活用手法の開発

本研究は単年度研究であり、研究期間内に、調整係数廃止に向けた制度設計の精緻化として、より適正に患者の重症度に応じた医療資源必要量を評価する手法を開発し、その妥当性を評価することを目的とした。また、外来における医療提供機能も含めて、病床・病棟の機能と医療機関の機能を総合的に適切に評価する手法を明らかとすることも必要である。併せて、幅広い医療機能、医療の質評価等に資するDPCデータ活用手法の開発、各調査項目の精緻化も本研究の目的に含めた。

B. 研究方法

研究に使用する厚生労働省DPC調査データ(各施設が厚生労働省に提出するDPC関連データ、様式1、様式3、D/E/Fファイル)は、医療機関と個別に守秘義務契約を結んだ上で収集し、分析資料とする。外来についてもE/Fファイルを提出できる施設については、それらも収集し分析対象とする。必要に応じて、救急、周産期、病棟機能等に関するデータを収集して研究を進めた。

医療資源必要量を適正に反映するアウトライヤーを考慮した診断群分類の精緻化

本研究では、非DPC病院を含めた幅広い医療機関よりDPC調査データ等の診療情報を収集し、医療機関の機能の差異を機能評価係数等に反映させる手法を検討した。特に診断群分類の中で一定数発生するアウトライヤー(在院日数・医療資源投入量が一般的な患者と大きく乖離する患者)に対する評価手法の開発の検討を行った。また、入院医療のさらなる効率化・標準化の促進等、多くの課題に対応するため、病院機能に合わせた効率的な入院医療提供のための診療報酬評価手法の検討、外来も含めた急性期入院の一体的な診療報酬評価手法の検討、診療内容を評価するための病名等の情報の質的改善手法の開発と公表されているコーディングテキストの充実化等の検討を進めた。(石川、藤森、松田、阿南)

同時に平成28年度診療報酬改定より試行的に導入されたCCPマトリックス(詳細な診療行為情報や傷病名情報を含めた多次元的医療資源必要度評価手法)の影響の評価を行い、他の疾病への拡大可能性を含めて更なる検討を行った。具体的なCCPマトリックス構築の手順は、1.分類を決定する情報とな

りうる様々な診療情報等を抽出し、DPC定義表に組み込むことでその精緻化を行う、2. 定義表情報に基づいてCCPマトリックス分析の基礎となる粗分類(5000から10000程度の分類数を想定)を作成する、3. 統計的手法により粗分類を集約してDPC支払分類案を構築する、の3段階であり、この手順1および2において、多変量解析、クラスタ分析等を含む統計的分析を行った。なお、粗分類から支払分類への集約においては、従来用いられた樹形図ではなく対応表による集約を行うことし、分岐のレベルに拘束されない集約を試み、必要に応じて異なるDPC傷病名分類間の集約も検討した(松田、池田、藤森、今中、康永、伏見、石川)。

DPCデータのセキュアな利活用手法の開発
厚生労働省が進めるDPCデータの利活用に寄与するよう、DPCデータ利活用のための「ガイドラインの作成」、「データベースの構築」等に関する課題について、専門的な見地(匿名化や個人情報保護等)による解決方法を研究し提案を行った。また、セキュリティに配慮したDPCデータの幅広い利活用手法についても研究し提案を行った(松田、石川、堀口)。併せて、DPCデータを活用したクリニカルインディケーター等の医療の質の評価手法の充実化、臨床疫学研究への応用の推進を進め、幅広い医療評価手法の基盤形成をめざし、同時に各調査項目についても精緻化を検討した(池田、康永、伏見)。

上記分析、検討について、平成27年度までの研究と同様に引き続き、保険局医療課と定期的に1か月に1回程度の合同班会議を開催し、時期に応じた課題について意見交換・議論を行うと共に、進捗状況を確認しながら、研究を進めた。

C. 研究結果

昨年度までの研究に引き続き、パブリック・クラウドサービスを利用して研究班ホームページを作成し、1329病院から2年間で延べ1590万人の暗号化したDPC調査データファイルを安全かつ効率的にデータベース化して研究を進めた。

1. CCPマトリックスに係わる検討

急性期入院医療の診療報酬評価の基盤となるDPC診断群分類は、医療技術の進歩および医療制

度の変化に合わせて整備を継続する必要があり、特に平成30年度の調整係数廃止に向けて、傷病名、手術・処置等に基づく重症度を考慮した評価手法(CCPM、Comorbidity Complication Procedureマトリックス)等を用いたDPC診断群分類のさらなる精緻化手法の検討を進めた。在院日数および包括範囲医療費の医療資源必要度を指標とした多変量解析等により、CCPMの妥当性の検証と改善、拡張等の可能性を検討するとともに、CCPMの適切な運用を進めるためにそのわかりやすい表現手法を検討した。

CCPMの妥当性を検証するために、平成28年度DPC調査データを収集し、データベースを構築し、CCPMの各条件の在院日数、1日あたり包括部分点数への影響度を分析する作業を開始した。脳卒中領域の脳梗塞のCCPMでは、入院時JCSに加えて、発症時期、発症前Rankin Scale、処置情報、副傷病情報等の条件で、在院日数(ALOS)、1日当たり包括範囲点数(dDPC)への影響の分析を進めた。肺炎では、年齢区分、A-DROP肺炎重症度スコアの影響を評価した。糖尿病では、年齢、インスリンの使用、微小血管合併症、大血管合併症などの併存症の影響を分析するとともに、1型糖尿病、2型糖尿病、その他の糖尿病を統合した際のCCPMの妥当性の検証を進めた。循環器領域では、特に心不全、弁膜症、不整脈の相互に関係性の深い疾患群を一群と捉えて、主たる手術および様々な処置と重症度指標を用いた解析により、これらの疾患群を一つのCCPマトリックス構造で評価できる可能性を、引き続き検討した。

実地臨床への親和性の高さやDPC分類の様々な医療評価への応用可能性につながる傷病名分類を上位に位置づける現行の我が国のDPC分類体系において、より医療資源必要度の説明力が高い精緻な評価を可能とするCCPマトリックスの妥当性の検証をさらに進め、CCPマトリックスの導入拡大について引き続き検討することとした。

2. DPC分析システムの開発

本研究において収集するDPCデータは、データ量が膨大であり、一般的な研究者が保有する分析

環境では処理が行えない。そこで、クラウドサービスを利用して効率的なシステム構築と運用を進めることにより、従来は数千万円以上のシステム構築費と運用コストがかかっていたテラバイト級の巨大データベースを用いた分析体制を、年間1000万円程度という非常にコストの低い分析環境によって、効果的に研究を進めることができた。この手法は、今後増大するビッグデータを用いる研究の参考となるものと考えられた。

また、その膨大なデータには、矛盾するデータや、研究で使用するには留意が必要なデータも含まれているため、いくつかのデータ処理を行うことによって、データを分析可能なものに絞り込み、さらに分析に必要な様々な処理を加えてデータセットを作成し、さまざまな研究が実施しやすい環境を構築することを行った。また、平成26年度データより様式1のフォーマットが変更されたことに対するシステム改変を行い、平成26年データについても既存データと同様のクリーニング処理及びデータセット作成処理を行うことが出来ることを確認した。このデータセットの完成で、DPCデータの精度を向上させ、より高度な分析を実施することが可能となると考えられる。

3. DPC傷病名コーディングに関する検討

診療報酬支払制度の適正な運用に必要なDPC情報の質の確保に関して、平成30年度からのICD10 2013年版への移行に対応するために、病名マスターの調査・整備、2003年版からの変換ロジックの検討、コーディングテキストの改訂作業を進めた。移行に当たっては、2013年版での新たなコーディング概念の導入など単純なコード変換では対応できない事例を示し、再コーディングや追加臨床情報の取得などを含む対応手法を厚労省担当者等とともに検討し、コーディング体系移行作業を支援した。

過去、平成10年11月の日本版DRGの試行的導入以来、傷病名の定義は、国際疾病分類(ICDと略す)で行われてきたが、ICD-9 ICD-10 ICD-10(2003年版)というように疾病分類の改定を経て、2003年版への変更については変更の影響が少なかったことから同様に大きな問題とはならなかった。しかし、10年以上もの間、わが国ではICDの改定が

先送りされてきたことから、2013年版への改定については、比較的变化箇所も多く、さらに現在のICDコーディングもそのツール等がデジタル化された時代を反映して、標準病名マスターやコーディングツール等への依存度も高く、分類開発、病院における日常運用、影響調査等、総合的な配慮と対応が求められており、行政、審査支払機関、システムベンダー、病院と、多方面の十分な理解と対応が必要となる。

ここでは、ICD-10(2013年版)の改定に対する課題や対応方法を検討、研究した。なお、その結果については、平成29年度初頭に予定されている、過去の影響調査データ(ICDコーディング)に関する再コーディング作業に資することを目的とした。

4. 病院情報の公開の課題に関する検討

平成24年度からDPC評価分科会で検討されていたDPCデータによる「病院情報の公開」が平成28年度4月より保険診療指数の一部として組み込まれた。公開の結果、一部の定義変更や考え方の再整理の必要性が明らかとなった。特にUICC分類による癌のステージの集計は癌登録とは異なる側面があり、混乱の原因ともなっている。次回改定に備え、現行の「病院情報の公開」に係る課題と論点を整理し、よりよい「病院情報の公開」の在り方について考察を加えた。

5. 医療の評価手法に関する検討

診療報酬のあり方に関する検討として、平成26年4月から平成28年3月までの2年分のDPCデータを用いて、後ろ向き観察研究のデザインにより、ICU管理料1～4を算定されている機関において、ICU入室患者に対してどのような診療行為が実施されていたのかについて、ICU管理料区分ごとに実態を把握した。その結果、ICU管理料の区分の違いによって、診療行為の算定状況に違いがみられたことから、バイアスの影響はあるものの、ICUの機能や役割において一定程度の分化がみられる可能性が示唆された。今後も、より詳細な状況を把握するために、ICUにおける診療行為に関するさらなる調査が必要である。

医療の質の評価手法の開発では、DPCデータベ

ースを用いて病院毎に111の医療の質指標の算出、再入院率の経年的変化を、外科術後として胃癌、大腸癌、肺癌手術料例、および心筋梗塞症例について解析、日本における急性心筋梗塞に関連する学会期間中とそれ以外での、3年間の延べ9学会期間のデータを解析し、急性心筋梗塞患者の入院死亡の比較などを行った。また、市中肺炎症例は、平日入院に比べ週末入院では有意に死亡率が高く、細菌検査の実施率も週末では低く、このようなプロセスの違いが影響している可能性が示された。また、MRSA感染を伴うことで在院日数は有意に長く、医療費は有意に高くなった。DPC入院全体では、MRSA感染により、医療費や死亡率を約3%増加すると推計された。

また、DPCデータの臨床疫学研究への応用手法を開発し、急性心筋梗塞在院死亡率の病院間格差に関するRisk Standardized Mortality Ratio(RSMR、リスク標準化死亡比)を用いた検討などについて分析を実施した。

さらに、以下のような検討をおこなった。非認知症入院患者と比較して、認知症入院患者が入院後に発症する合併症の有病率が血管系疾患や代謝系疾患において多い、また、認知症入院患者に特に見られる入院後合併症のパターンとして誤嚥性肺炎と嚥下障害の合併、褥瘡、筋萎縮、がん、貧血の合併、せん妄と精神疾患・神経疾患の合併が非認知症入院患者と比較して多かった。B59 ニューモシスチス肺炎で、30日間の総死亡をメインアウトカムとしてCox回帰分析による解析、血漿交換はANCA関連血管炎に伴う2次性肺出血患者の入院中死亡割合の改善と関連する、重症外傷患者数と医療費との関連性、菌性肺炎による敗血症性ショック患者においてバソプレッシンが予後に与える影響について検討、病院パフォーマンスは病院の所有形態により差異が認められた。民間病院のパフォーマンスは外来へのタイミングが遅く、公立および大学病院とは異なる傾向、精神科領域患者における長期在院患者の要因、マクロライド耐性マイコプラズマ感染症流行期の成人マイコプラズマ肺炎入院患者における初期抗菌薬の有効性の

比較検討、

6. 地域医療の評価手法に関する検討

地域における病院機能の評価に関しては、地域医療構想等と関連させて、高度急性期病棟の診療実態やばらつきの分析、NDBオープンデータとDPCデータの比較に基づく全国代表値の推計手法の開発、経日的な医療資源投入量の動向とアウトライヤー発生や病床機能との関連に関する分析を進めた。また、DPCデータに基づく疾患別の診療プロセス時系列解析を発展させ、病床機能の評価への応用手法を示し、これらに基づく、病床機能ごとの医療需要将来推計の方法論の検討を進めた。

厚労省との定期的な検討会において、DPC包括評価における再入院、転帰の評価方法、入院日数の固定化の手法、より適正な診療報酬評価のあり方等について分析を行った。

7. DPCセミナーとデータ分析支援

DPC制度の適正運用とDPC データ活用促進のためのセミナーを病院関係者および地方行政担当者向けに計10回のセミナー実施し、述べ600人程度の受講者があった。研究班の研究成果の報告に関する講義とパソコン用いた実習形式の演習を行った。演習では、Excel®、Tableau®などのBIツールを用いたDPCデータの分析演習、DPC公開データ等を用いた地域医療の評価手法の演習、病院情報の公表の分析演習等を実施し、具体的な分析手法を教授した。

D. 考察

当該研究は平成28年度単年度研究であり、研究結果の一部は平成30年度およびそれ以降の診療報酬改定におけるDPC制度の改定に反映されると考えられる。本研究の成果を活用して、データ分析に基づく診断群分類の統合または精緻化、コード体系の整備のあり方が検討された。

また、DPC病院の診療内容の透明化、医療の質の確保、DPC情報の精度向上等を目的とする病院情報の公表については、平成28年度の病院情報の公表の導入が中医協DPC評価分科会において決定され、DPCデータの利活用手法の開発は、病院によるDPCデータの解析と公表・評価の普及・啓発

と今後の分析手法の発展につながることを期待された。さらに、適切な診療報酬制度の維持とDPCデータの精度向上のために平成28年度版のDPC傷病名コーディングテキストの作成を行った。

さらに、内閣府の「医療・介護情報の活用による改革の推進に関する専門調査会」および、厚生労働省の「地域医療構想策定ガイドライン等に関する検討会」に報告された疾病ごとの診療密度の時間経過の分析を応用して病床機能を評価する手法について、引き続き検討を進めた。診療密度の観点から、疾病の高度急性期、急性期、回復期、慢性期等の病期を分類し、それぞれの医療機能区分毎の医療需要を推計するとともに、疾病構造の変化を反映させた将来の地域医療費を推計する手法について引き続き検討を進めた。

E. 結論

本研究は、DPC診断群分類の今後の維持・整備手法を明らかとし、平成30年度以降の改定手法の基盤を提供するとともに、DPC包括評価の妥当性の確保につながる分析と考えられた。また、特に地域医療の観点からの医療機関の機能評価手法を示し、

今後の機能評価係数の精緻化に必要な情報を提供した。さらに、DPCデータを用いた医療の質評価手法を開発するとともに臨床疫学研究の手法も示し、我が国の医療の質の向上、臨床疫学の発展に寄与することが期待された。併せて、DPCデータのセキュアな利活用促進の方法とその課題を示した。加えて、DPC活用のための情報基盤整備を進め、DPCデータ作成分析技術の向上によるデータの質の向上と適正な医療提供体制の整備につながることを期待された。

F. 健康器県情報

特になし

G. 研究発表

別添

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

