

200901040B

平成19-21年度厚生労働科学研究補助金（政策科学推進研究事業）研究報告書

# 包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に 及ぼす影響に関する研究

(H19-政策-指定-001)

総合報告書

(平成19年～21年度)

平成22年3月

研究代表者 松田 晋哉



厚生労働科学研究費補助金(政策科学推進研究事業)  
総合研究報告書

「包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に及ぼす影響に関する研究」 報告書

研究代表者	氏名	松田 晋哉	所属機関	産業医科大学医学部	役職	教授
研究分担者		今中 雄一		京都大学医学部		教授
		伏見 清秀		東京医科歯科大学医学部		准教授
		石川 B 光一		国立がんセンター研究所		室長
		大江 和彦		東京大学医学部		教授
		橋本 英樹		東京大学医学部		教授
		康永 秀生		東京大学医学部		准教授
		阿南 誠		九州医療センター		室長
		池田 俊也		国際保健医療福祉大学		教授
		藤森 研司		北海道大学病院		准教授
		桑原 一彰		九州大学医学研究院		准教授
研究協力者		堀口 裕正		東京大学大学院		助教
		林田 賢史		京都大学大学院		講師
		小林 美亜		東京大学付属病院		助教
		河口 洋行		国際保健医療福祉大学		准教授

研究要旨:

研究の目的

本研究の目的は、

- ① 診断群分類を用いた包括払い方式に対応した医療情報システム(DPC 電子レセプト)の検討、
- ② 診断群分類に関連して収集される情報に基づく病院の機能評価の方法の検討(具体的には機能評価係数の開発)、
- ③ 診断群分類のコスト評価の方法論の検証、である。

必要性

平成 18 年度診療報酬改定における中医協の附帯意見では、診断群分類に関して「円滑導入への配慮から制度の安定的な運営への配慮に重点を移す観点も踏まえ、調整係数の取り扱いなど、適切な算定ルール構築について検討を行うこと」として、中期的に取り組むべき課題として具体的に以下の4つの事項が提示された。

- 1) 調整係数の取り扱いなど、適正な算定ルールの構築
- 2) DPC を用いた包括評価制度のあり方に関する検討
- 3) 標準的 DPC 電子レセプトの構築
- 4) 医療機関の機能やコストの評価を行う仕組みとして DPC 制度を活用することの検討

本研究はこれらの課題に取り組むものであり、極めて必要性・緊急性の高い調査である。

研究の主たる成果

平成20年度研究では以下のような成果が得られた。

1. 新たな機能係数を設定するための基礎資料の作成(医療機関の機能評価)
2. 標準的 DPC 電子レセプトのモデルの作成
3. DPC を用いた医療サービスの原価推計
4. DPC を用いた医療サービスの評価方法の検討

## 研究の概要

### A. 研究目的

診断群分類を用いた包括評価方式は1983年アメリカの Medicare で最初に採用された。1 入院あたり包括支払い方式の医療経済及び診療内容に及ぼす影響については、ブルックリン研究所などにより多数行われている。アメリカの DRG 及びそれを用いた支払方法については、他国の政策担当者の関心を集め、その応用可能性の研究が広く行われるようになった。

我が国における診断群分類を用いた包括評価に関する最初の研究は1990年代後半になって医療経済研究機構によって行われた。この研究ではアメリカのDRGの日本における応用可能性が示唆されたものの、その後の日医総研等の研究により分類体系が日本の診療慣行及びレセ電算システムに対応していないことなどの理由により、その採用は見送られた。同時期に厚生省(当時)は国立病院等10施設において1件当たり包括支払い方式の試行を行った。この試行研究では1入院あたり包括支払い方式の導入可能性は示されたが、分類数が少ないためにカバーする患者が少ない等の問題が指摘された。このような状況を踏まえて、日本独自のより網羅的な診断群分類の開発が「急性期入院医療試行診断群分類を活用した研究(厚生労働科学研究:2001-2003年度)」で行われることとなった。また、それを活用したコスト分析の標準的な方法論の開発が「診断群分類を活用した医療サービスのコスト推計に関する研究(厚生

労働科学研究:2004-2006年度)」によって行われた。

上記の厚生労働科学研究によって開発されたわが国独自の診断群分類であるDPC(Diagnosis Procedure Combination)による包括支払い方式は平成15年に特定機能病院等82施設で開始され、その後中医協での検討を経て平成21年度には1,283病院がその対象となっている。また、支払いを伴わない調査のみに参加している施設(DPC準備病院)も274病院となり、病床規模で約50万床が、現在DPCで種々の評価が行える体制となっている。

平成18年度診療報酬改定における中医協の附帯意見では、診断群分類に関して「円滑導入への配慮から制度の安定的な運営への配慮に重点を移す観点も踏まえ、調整係数の取り扱いなど、適切な算定ルール構築について検討を行うこと」として、中期的に取り組むべき課題として具体的に以下の4つの事項が提示された。

- 1) 調整係数の取り扱いなど、適正な算定ルールの構築
- 2) DPCの1入院あたり包括評価制度への移行可能性の検討
- 3) 標準的DPC電子レセプトの構築
- 4) 医療機関の機能やコストの評価を行う仕組みとしてDPC制度を活用することの検討

本研究はこれらの課題に取り組むものであり、極めて必要性・緊急性の高い調査である。

### B. 研究方法

本研究の実施に当たっては、全国の病院管

理学、医療経済学、医療情報学、各臨床分野の専門家からなる研究班を組織し、以下のような検討を行った。

#### 1. DPC の原価推計に関する研究

① DPC 別原価推計：平成 13-15 年度厚生労働科学研究費補助金「急性期入院医療試行診断群分類を活用した調査研究(H13-政策-034)」において開発された標準的原価計算マニュアルとそれに対応した調査票を用いて DPC 別原価の推計を行った。

② 固定効果による病院の費用構造把握の試みに関する研究：平成 20 年度調査参加病院から提出されたデータベースを元に、2005 年から 2007 年の 3 年間のパネル・データ(127 病院)を作成した。生産物(アウトカム)として、相対係数で重み付けした入院患者数を用いた。一方生産関数として医師数(労働投入)・病床数(資本投入)を用いた。さらに品質調整変数として標準化病院死亡率を用いた。非効率性・固定効果の推計には Greene(2004)の True Fixed Effect Model に従った。

#### 2. DPC を活用した病院機能の評価に関する研究

① 施設機能調査の実施：平成 20 年度の厚生労働省 DPC 調査に参加している施設のうち、研究班調査への協力を同意した 870 施設と個別に情報の守

秘に関する契約を結び、分析の対象とした。442 施設は DPC 対象病院、428 施設は DPC 準備病院であった。機能係数を検討するためには、各施設の構造、人員配置、及び各種算定加算などの情報が必要となるため、参考資料1に示した施設調査を平成 20 年 11 月に行った。収集したデータの記述易学的分析を行った後、DPC 調査参加施設の機能を評価する軸を検討する目的で因子分析を行った。

② 包括支払い方式における調整係数と医療機関の診療機能および医療資源消費との関連：解析対象は、必要データが入手できた 494 病院である。病院毎に平均在院日数・平均 1 入院あたり医療費・平均 1 患者 1 日あたり医療費を算出した。さらに病院による疾患分布の違いを調整し、妥当な病院間比較を行うために、平均在院日数・平均 1 入院あたり医療費・平均 1 患者 1 日あたり医療費の (Observed/expected ratio: 以下 O/E 値)を算出した。また医療資源消費の指標として、検査費・画像診断費・材料費・薬剤費(1 入院あたり・1 患者 1 日あたり)を評価した。診療報酬を用いる際には、出来高支払い制度での報酬に換算して計算を行った。

③ 医療計画で重視される診療パフォーマンス

ンスのDPCデータを用いた可視化に関する研究：平成19年度に医療機関より『包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に及ぼす影響に関する研究班』に病院より提供されたデータを解析した。4疾病・5事業のうち、1)がん(本研究では乳癌を検討)、2)脳卒中(脳梗塞・脳内出血・くも膜下出血)、3)急性心筋梗塞、4)救急医療、5)周産期医療、6)小児救急を含む小児医療を検討の対象とした。各診療領域において、地域単位あるいは病院単位の診療機能を反映すると考えられる指標を設定し、病院機能別(救命救急センター・周産期母子医療センターなど)・設立主体別(自治体立・民間病院など)・地域別(都道府県や地方ブロックなど)に指標の分布を検討した。さらにいくつかの診療領域において、プロセス指標、アウトカム指標、医療費・コストの実態と関連を検討した。

- ④ 施設間の入院診療プロセスの違いに関する検討：本研究では同一の疾患・処置に対して作成されたCPにおいて施設間で在院日数等にどのような違いがあるかを検討した。1)狭心症・慢性虚血性心疾患、経皮的冠動脈ステント術等、2)狭心症・慢性虚血性心疾患、心臓カテーテル法による諸検査、3)喘息、手術なし、4)肺の悪性

腫瘍、化学療法あり、放射線療法なし、手術あり、5)心不全、手術なし、6)脳梗塞(JCS30未満)、手術なし、エダラボンあり、7)脳梗塞(JCS30未満)、手術なし、エダラボンなし、8)鼠径ヘルニア(15歳以上)、ヘルニア手術、9)鼠径ヘルニア(15歳未満)、ヘルニア手術、10)乳房の悪性腫瘍、手術あり、の10疾患・処置を調査対象とした。

- ⑤ DPCに基づく補正値を用いた医療機能の指標化・分類方法の検討：解析対象は、必要データが入手できた885病院である。DPC14桁毎に在院日数の平均値を求めた後、各病院のそれぞれの個別症例にその個別のDPC14桁の平均値をあてはめた場合の各病院の在院日数平均(事実上の予測値)を求めた。各病院の実測値をその病院の予測値で割ったものをその病院のO/E値とする。各DPCで平均的な在院日数をとる診療をしているとO/E値は1となる。また、各DPCで平均より長い在院日数だとO/E値は1より大きく、各DPCで平均より短い在院日数だとO/E値は1より小さくなる。以上は、在院日数平均のO/E値の計算だが、同様の計算により、医療費や診療行為に関わる数量のO/E値を求めることができる。分析の単位としても、病院ごとに求めることも、病院の各診

療科ごとに求めることも、診療領域ごとに求めることもできる。各種変数のO値、E値、O/E値や病院の特性を表す諸変数との関係を分析した。

- ⑥ A300 救命救急入院料関連診断群分類の診療プロセス時系列的実施状況に関する研究：平成21年度表題研究班に調査参加した施設からの7月から10月までの期間で、そのうちFファイル診療明細情報のある患者を対象とした。A300算定が100例以上出現したDPC6を選定し、それらDPC8を分析対象診断群分類とした。全DPC分類毎のA300算定患者件数と割合を分析した。アウトカムを24時間以内または退院時死亡とした。診療プロセスには受診時間帯(深夜・時間外)、アドレナリン、ノルアドレナリン、ドーパミン、ドブタミンの救急医療関連医薬品の実施、診療行為は全身麻酔、人工呼吸、人工腎臓、体外ペーシング、IABP、PCPS、血液吸着、持続血液濾過、頭蓋内圧測定とし、それらの開始日を入院後1, 2, 3日以降にカテゴリー化し実施割合を分析した。DPC8別A300算定有無別に入院後48時間以内実施割合を算出した。
- ⑦ 緊急入院の時系列的医療費比較からみた診断群分類特性に関する研究：平成21年度7月から10月までの期

間で、Eファイル点数情報のある患者を対象として、緊急入院が100例以上出現したDPC6を選定し、それらDPC8を分析対象診断群分類とした。DPC分類ごとの救急・緊急入院割合を求め、また1日当たり平均出来高換算額を推計した。さらに入院14日目まで在院している患者割合を算出し、DPCごとに比較を行った。

- ⑧ 救命救急センター配置の地理的分布衡平性分析からみた救命救急センター指定のあり方に関する研究：対象施設は2009年4月1日現在日本救急医学会ホームページと、平成20年度7月から12月までの厚生労働省公開情報から救急車搬送数情報のある1354施設とした。北海道、東北、関東、東京、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄の10エリア毎に、センターへの運転時間と人口分布バランスを記述した。そして、分布バランスを累積人口と累積運転時間とで数値化することをこころみた。センターとセンター以外の救急車搬送実績数のより多い医療施設を1施設入れ替えたシミュレーションを行った。運転時間、分布のバランスの変化を記述、標準化し、エリア毎に比較した。
- ⑨ DPC調査データを用いた救急医療の診療プロセス分析に関する検討：分

析には平成20年の7月から12月に855病院から収集された包括評価のための調査データ等を用いて、多次元集計による分析キューブを作成して探索的に分析を進めた。診療報酬上の救命救急入院料を算定した患者を抽出し、その属性を分析する方法および様式1上の緊急入院あるいは救急車の利用フラグを用いて救急患者を抽出し、その属性、入院初日の診療プロセスを分析した。

- ⑩ DPC 調査データを用いた手術の診療プロセス分析に関する検討：平成21年の7月から10月に812病院から収集された包括評価のための調査データ等を用いて、診療報酬上の手術を算定した患者を抽出し、手術実施日の輸血量と麻酔時間を集計し、医療機関ごとの手術数との関連を分析した。
- ⑪ DPC データを用いた医療機関の地域における機能と医療連携の評価方法に関する研究：第5次地域保健医療計画の効果的な推進とその評価が求められており、特に地域の医療提供体制を適切に評価し、医療機関の機能分化、医療特性に応じた機能連携の確立が必要とされている。本研究では、公表されているDPC診断群分類を用いた急性期医療の包括評価のための調査データから、地域の各急性期病

院の特性を把握し、地域医療連携体制を評価する方法を検討した。診療分野別に各病院の入院患者数、手術実績およびそれぞれの二次医療圏内の数量割合(シェア)から、この病院の専門性と地域貢献度を比較することを試みた。さらに、専門医療の適正な集約状況を病院毎の診療分野別患者数・手術数と二次医療圏シェアから評価する方法を検討した。

- ⑫ 「.9」: Unspecified(詳細不明、部位不明)コードから見るデータの質評価：平成20年度の調査データのうち、7月～10月までに提出されたデータ、869病院からの1845547件数中、医療資源を最も投入した傷病名とされた傷病名とICDコードについて、データクリーニングを行い適正としたデータ1642130件を対象とした。このデータをもとにMDCごとの「.9」コードの占める比率、データ提出症例数と「.9」コードの占める比率、診療情報管理士配置数と「.9」コードの占める比率、出現頻度の高いICD分類の分析等を行った。

また、平成21年度研究では、803病院から提出されたデータから抽出した1,544,853件のICDコードデータについて、上記の検討に加えてMDCごとの「.8」コードの占める比率、病院別データ提出症例数と「.8」コードの占める比

率、及び「.9」コードと「.8」コードとの出現についての相関等に着目して分析検証を行った。

- ⑬ DPC ポートフォリオスイートによる診療実態の可視化とその改善：本研究で用いたのは平成 19 年度の入院・外来調査データと、平成 20 年度入院調査データのうち7～10 月までのサンプルデータである。①DPC ポートフォリオ、②化学療法レジメンポートフォリオ、および③病院診療ポートフォリオの構成を見直しつつ、医療機関別の特徴を際だたせるような分析について検討し、新たなポートフォリオ分析資料の開発をおこなった。
- ⑭ 集中治療室・救急医療の機能評価等に関する研究：ICU、ER のデータに関しては 2008 年 10 月に ICU、ER を利用した全患者を対象として登録されたデータを解析対象とした。ICU に関しては、129 施設の施設データと 8,026 件の患者データを、ER に関しては 148 施設の施設データと 8,410 件の患者データを用いた。ICU データの施設調査データに関しては、ベッド数や運営形態等の分析を、患者調査データに関しては、性別、年齢、入室経路・目的、入室の緊急性、主たる傷病名、入室後 24 時間以内の APACHE スコア等の分析を実施した。同様に、ER データの施

設調査データに関しては、設置・運営形態や ICU の併設状況等の分析を、10 月実績調査データに関しては、1 次・2 次・3 次患者の利用状況(24 時間・退院死亡状況、入院時心停止状況)等の分析を、患者調査データに関しては、性別、年齢、主たる傷病名、受診後 24 時間以内の APACHE スコア、AIS スコア等の分析を実施した。

- ⑮ DPC データを用いた地域医療体制評価の方法論の開発：平成 20 年度の厚生労働省 DPC 調査の公開データを用いて DPC 事業に参加している病院(準備病院を含む)の名称と住所地を把握し、平成 17 年度国勢調査のメッシュデータを GIS により分析し、当該地域の各病院のカバーする人口を推計することを試みた。
- ⑯ DPC 180010 敗血症の診療状況に関する検討：平成 21 年度に「包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に及ぼす影響に関する研究」に参加協力病院の平成 21 年 7～10 月退院患者のデータを用いて、DPC 180010 敗血症の診療状況の分析をおこなった。

### 3. DPC 分析用マスタの開発

本研究班において、収集した DPC データは、データセットの量が大きく、一般的な研究者が保有する分析環境(コンピュータの能力やデータを保管するストレージの量等)では処理が行えな



い状況となっている。また、その膨大なデータのうち、矛盾するレコードや、研究で使用するには留意が必要なデータも混じっている。

そこで、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（分析用マスタと分析用プログラム）を構築することを試みた。

#### 4. DPC 調査データ収集におけるセキュリティ強化に関する研究

本研究によって収集する DPC 調査データは平成 20 年度まで暗号化される前の状況で収集されていたため、セキュリティ上の問題があった。そこで、誰もが共通に使える暗号化ソフトウェアを開発し、DPC データを利用した研究をより安全にかつ、医療機関側の管理負担を軽減することとし、本研究班でそのシステムを運用することとした。このシステムはオープンソースで開発するものとし、誰でも使えるものとするを目的とした。

#### 5. DPC 及び原価計算に対応した病院情報システムの開発

DPC 分類コーディングをスタンドアローン型パソコンで容易に実施できるソフトウェア(通称「ふくろうくん」)について、電子点数表の変更のみで医療費改定に対応できる改良を行った効果を平成 20 年度改定及び 22 年度改定において評価した。また同コーディングを自動的に実行し原価計算にも適用する可能性を検討するため、オーダ

リングシステムや電子カルテなどの総合的な病院情報システム(HIS)で実施入力されるすべての診療行為や患者情報を一元的に統合したデータベースを構築し、それとDPC分類コーディングソフトとを連携させる試みを行った。

#### 6. DPC 電子レセプトの検討

- ① 診断群分類コーディングのためのレセプト電算コード整理とその活用に関する検討：平成 20 年度に新規収載または削除された医薬品、診療行為、特定機材の整理のために、基準マスタの更新を行った。また時系列的な診療プロセス可視化とその有用性を提示するために、腹腔鏡下胆嚢摘出手術の診療行為移行状態可視化とクリニカルパスにあるタスクのバリエーション分析を試行的に行った。
- ② DPC 電子レセプトの仕様の検討：「3. DPC 分析用マスタの開発」で示したように、本研究班では、平成 19 年度研究で様式1及び E/F ファイルからコーディングを自動的に実行するためのプログラムとそれに必要な各種マスタの開発を行い、平成 20 年度・21 年度はこの成果に基づいて分析用マスタ、分析用データおよびコーディングロジックの作成を行った。そこで本研究ではこの研究実績を踏まえて、調査及び支払い業務に関連する現行システムとの整合性を考慮しながら望ましい DPC 電

子レセプトの仕様とその作成システムについて検討を行った。

- ③ 電子レセプトデータのDPCデータ形式への変換とデータベース化：電子レセプトデータをDPCデータに類した構造に変換することで、DPCで培われたデータ蓄積・分析手法を生かすことができる。そこで、電子レセプトデータをDPC形式に変換するためのアプリケーションを開発し、DPCデータと比較して分析可能性を検討した。

#### 7. DPCを活用した臨床研究の試み

- ① データに基づく循環器領域(MDC05)の分類見直しに向けた検討：2008年(7-10月)のDPCデータベースを用いて、循環器領域(MDC05)の平成21年度に向けた分類見直し作業を進めるため分科別・施設種別(15年・16年・18年・20年支払い対象病院)に記述統計を得るとともに、個別に詳細な検討が必要と思われる分類について学会から意見を聴取し、EFファイルを用いた詳細分析を追加した。
- ② 運動器疾患の手術治療に関する記述疫学的検討：2006-2007年(各年7-12月)のDPCデータを用いて、脊柱管狭窄(脊椎症含む)、椎間板変性・ヘルニア、大腿骨頸部骨折・転子部骨折、人工股関節置換術、人工膝関節置換術の各々について、施設の種別、

性別、年齢、診断名、術前併存症、手術術式、術後合併症、在院日数、入院費用を集計した。

- ③ 外科手術における麻酔薬の使用状況に関する記述疫学的検討：2006-2007年(各年7-12月)のDPCデータベースを用いて、入院・手術治療を要した症例を対象として、施設の種別、性別、年齢、予定・緊急入院の別、救急搬送の有無、麻酔時間、輸血量、使用された麻酔薬を集計した。
- ④ DPCデータを用いた臨床プロセスの経年変化とアウトカム影響の評価：平成18年度の退院調査データを用いた。ランダムにデータを2つにスプリットし、片方をモデル開発用に、もう一方を妥当性検証に用いた。先行研究にならって様式1情報を中心にした入院死亡率の予測モデルを作成し、上記データでの当てはまりを検証したうえで、病院ごとの当てはまりをc統計値を求めて比較検討した。
- ⑤ DPCデータによる周術期の予防的抗菌剤の使用状況分析：DPC6桁+手術コードの単位で症例数の多い100分類を選び、それぞれ症例数の多い12の医療機関について抗菌剤の種別、手術を起点とする使用日、使用患者数でプロットした。
- ⑥ DPCデータを用いた大腸癌

(060035xx0100xx)における臨床的視点の分析の検討：平成20年度に「包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に及ぼす影響に関する研究」に参加協力病院の平成19年度データを用いて、臨床的な視点での分析がDPCデータからどのように可能か、大腸癌の手術症例(DPC 060035xx0100xx)を例として、一連の分析を行った。

- ⑦ DPCデータを用いた臨床疫学・経済分析：DPCデータを用いることにより、これまで本邦では全国規模のデータが存在しなかった各種疾患の疫学について分析が可能となる。本研究では、(1)腎尿管悪性腫瘍手術の手術件数とアウトカムの関係、(2)再発乳癌に対する分子標的治療薬(トラスツズマブ)の副作用、(3)悪性高熱の疫学、(4)入院患者における糖尿病の有病率、(5)人工関節置換術後の肺塞栓症罹患率、(6)腸重積の疫学、(7)蛇咬傷の疫学について検討した。さらにDPCデータは詳細なコストデータを含んでおり、医療経済分析にも応用可能である。本研究では、(1)DPC導入による病院マネジメントの改善効果、(2)出生時体重と医療費およびアウトカムの関連、(3)狭心症に対する最近の治療の動向、(4)重症心不全入院のコスト分析といった

テーマで分析を行った。

## 8. その他

〔倫理面への配慮〕本研究の実施に当たっては個人情報保護に十分配慮し、構築されたデータベースから、個人の特定ができない方式を採用した。具体的には個人が特定できる可能性がある情報については消去したデータベースDBを作成し、それを用いた分析のみを行った。また、研究班と調査対象施設との間で情報の守秘と分析範囲に関する契約書を個別に締結し、目的外使用を制限する厳格な運用とした。

## C. 研究結果

各研究班の研究成果を要約すると以下のようになる(詳細については本報告書の各研究班報告及び別冊を参照)。

### 1. DPCの原価推計に関する研究

- ① DPC別原価推計：平成13-15年度DPC研究確立されたDPCに対応したコストイングマニュアルをもとにDPC調査対象病院(125施設)におけるDPC単位での原価推計を試みた。その結果、原価計算を行うことのfeasibilityは確認され、またこれまでの研究結果のとの比較でも方法論としての安定性が確認された(詳細は別冊1を参照)。
- ② 固定効果による病院の費用構造把握の試みに関する研究：推計された非

効率性の平均値(3年間分)は0.39(標準偏差 0.096)で先行研究より低い値が得られたが、品質変数を考慮したためであると思われた。固定効果については全病院での平均値が 2.46(標準偏差 0.22)で、開設者種別による差は認めなかった。固定効果は「特定機能病院ダミー変数」と負の、また「救命救急センターダミー変数」とは正の有意な関係が見られた。

## 2. DPC を活用した病院機能の評価に関する研究

- ① 施設機能調査の実施： 因子分析の結果、DPC 調査対象施設を評価する軸としては 9 つの因子が抽出され、全体での寄与率は 71%であった各因子と各観察変数の関係の検討に基づき、因子はそれぞれ総合性、専門性(がん診療)、専門性(複雑性)、専門性(脳血管障害)、都市部の病院、効率性、地域連携、専門性(循環器疾患)、療養病床という特性を表現していると解釈した。そして、因子ごとに関連している観察変数間の散布図行列を作成し、検討すべき項目の分析を行った。さらに、地域医療への貢献を評価する目的で地域医療計画に記載されている事項の整理と DPC における評価方法の整理を行った。整理にあたってはアメリカで採用されている Pay for

Performance (P4P)における評価指標を DPC 調査で収集している情報での作成可能性も検討した。

- ② 包括支払い方式における調整係数と医療機関の診療機能および医療資源消費との関連： 病院群間を比較するとして調整係数にも、疾患分布を調整した 1 患者 1 日あたり医療費、医療資源消費にも違いが見られた。調整係数の高い病院では在院日数が短く、1 患者 1 日あたり医療費も高い傾向が見られた。検査費・画像診断費・材料費・薬剤費も高い傾向にあったがその相関は強いものではなかった。効率化にインセンティブをかけるためには、高い質の医療を達成した上で効率化を図ることが報われる値決めである必要がある。そのためには、質保証の程度、DPC で把握できない重症度(資源消費リスク)、DPC ごとに適切な診療とその費用を把握しておくことが理想的である。
- ③ 医療計画で重視される診療パフォーマンスのDPCデータを用いた可視化に関する研究： 1)がんの解析を行う際に重要な情報の一つである進行病期分類の入力状況には、病院間で大きな差が存在する。また記入率には、病院の設立主体別・地域別に有意な差が見られた。

2) 脳卒中の病院ごとの平均在院日数は地域によるバラツキが大きく、さらに同じ都道府県内でも病院間でバラツキが見られた。地域別では、北海道・東北地方・日本海側の病院の平均在院日数が長い傾向がみられた。

3) われわれは Ontario rule を参考に、急性心筋梗塞の DPC データから急性心筋梗塞の死亡に関連するリスク因子の情報を抽出し、死亡予測モデルを使って各病院のリスク調整死亡率を計算した。予測モデルは高い予測能を示した。リスク調整死亡率が高い病院では、その他の病院と比較して冠動脈インターベンション(PCI)の実施割合や早期の PCI の実施割合が低かった。

4) 一般的に「救急救命センター」は「それ以外の病院」と比較して、救急患者が全入院患者に占める割合が低く、さらに救急患者のうち早期に手術を受ける患者の割合は高かった。しかし地域によっては、「救急救命センター」でも「それ以外の病院」と同じく、プライマリケアの対象となる救急患者を多く診療している地域もあった。

5) 妊娠・分娩に関連した病名コードを持つ患者を診療している病院は 565 あり、そのうち、49 施設が総合周産期母子医療センター、139 施設が地域周

産期母子医療センターの指定を受けていた。周産期母子医療センターへの患者の集中が認められた。1 施設あたりの患者数は指定なし施設と比較して総合周産期母子医療センターで 2.5 倍、地域周産期母子医療センターで 1.7 倍となっていた。どの分類群においても周産期母子医療センターにおいて患者数が多かったが、特に重篤な分娩合併症を持つ症例が周産期母子医療センターに集中していた。また新生児医療では、低出生体重児の患者数は総合周産期母子医療センター > 地域周産期母子医療センター > 指定なしの傾向があり、出生体重が小さくなるほど、総合センターに患者が集中する傾向が見られた。総合周産期母子医療センターでは患者の 6% が超低出生体重児であり、指定なし施設と比較して 1 施設あたり 24.6 倍の超低出生体重児の医療入院を提供していた。

6) 20 歳未満の症例を解析対象とし、小児医療のパフォーマンスを評価した。新生児は、生後 28 日未満を対象の児を「新生児」と定義した。総医療費に占める MDC 別の総医療費の割合を評価すると、MDC14 (新生児疾患、先天性奇形) の患者の医療費が 20 歳未満医療費の約 34.1% を占めた。また 20 歳未満の総医療費のうち、新生児医療



- 費の占める割合は約 26%であり、新生児医療の需要が高いことが示された。国立病院・大学病院は 20 歳未満の患者の医療費に新生児医療費が占める割合が高く、民間病院は低かった。また病床 100 床あたりの 20 歳未満の患者の入院件数は自治体率病院が高く、民間病院で低かった。
- ④ 施設間の入院診療プロセスの違いに関する検討：164 施設からのべ 1167 件の CP が収集された。同一診断群の患者に対して CP が複数作成されている場合があり、「脳梗塞(JCS30 未満)、手術なし、エダラボンあり」に対して 17 種類の CP を作成している施設もあった。今回収集した CP においては、同一疾患・処置を対象とした CP であっても、CP 上で設定された在院日数等に大きな違いが認められた。すなわち、現状の診療プロセスのバラツキの要因のひとつとして、診療計画の違いが影響していることを示唆する結果であった。
- ⑤ DPC に基づく補正値を用いた医療機能の指標化・分類方法の検討：病院ごとに、在院日数平均と一日医療費平均、在院日数 O/E 値と一日医療費 O/E 値を求めた結果、在院日数平均と一日医療費平均とは明確な関係が見られないが、O/E 値を求めることにより、強い負の関係がみられることが明らかとなった。
- ⑥ A300 救命救急入院料関連診断群分類の診療プロセス時系列的実施状況に関する研究：脳・心血管・腎臓などの循環器系、呼吸器系、外傷系、一部消化器系、臓器不全系(呼吸、心、腎、DIC)に A300 の算定例が多かった。また生命維持診療行為も MDC01,04,05,一部 06,11,16 に多くみられた。体外ペーシングは本来の 050210『徐脈性不整脈』ではなく、100393『その他の体液・電解質・酸塩基平衡障害』にその割合件数がみられ、コーディングの妥当性に問題がみられた。今後これら関連診断群分類の時系列的費用構造を検証し、緊急入院例や A300 算定例で高コスト構造であれば、別途診断群分類精緻化や救急医療係数算定根拠の入院後 2 日目を超えた係数の考慮が必要であることが示唆された。
- ⑦ 緊急入院の時系列的医療費比較からみた診断群分類特性に関する研究：平成 21 年度 803 施設からの 1,554,462 件で、緊急入院の件数は 695,249 件(45.00%)、そのうち E ファイル点数情報のある患者は 1,472,770 件、緊急入院の件数、割合は 663,194 件(45.03%)であった。医療費構造に関しては診断軍分類間でばらつきがみられ、緊急入院

での費用構造が一概に高いとは言えなかった。費用構造の高い診断群分類の選定と診断群分類点数との乖離を埋めるための入院の目的をフラグ化した定義テーブル作成などが救急医療指数の精緻化につながると考えられた。

- ⑧ 救命救急センター配置の地理的分布  
衡平性分析からみた救命救急センター指定のあり方に関する研究： エリア間でセンターへのアクセスと配置の公平性にばらつきがみられた。救急車搬送実績によるシミュレーションで、アクセスと公平性が改善または悪化するエリアがみられた。具体的には、運転時間中央値(分)は東京の 14.60 から東北の 38.15、公平係数は東京 0.2615 から北海道 0.3816 とばらついた。シミュレーションによる変化は、運転時間中央値(分)は北海道-0.92 から沖縄 6.71、公平係数は沖縄-0.0243 から中国 0.0931 とばらついた。この結果はセンター指定以外に、地理を考慮した、救急医療提供に必要な資源の適正配分、医療提供の機動性向上が必要であることを示唆している。
- ⑨ DPC 調査データを用いた救急医療の診療プロセス分析に関する検討： 救命救急入院料算定患者の分析では、循環器系、中毒等の患者が多く、医療

機関ごとに疾病像に大きな違いがあることが示された。救命救急入院料算定期間には、血液浄化療法、循環器系処置、消化器緊急処置等が多いことが分かった。救命救急以外の救急医療を評価するための救急の状況別の診療プロセスの分析からは、様式 1 の「緊急入院」の情報よりは、「救急車の利用」の情報がより適切に救急性を反映することが示された。救急入院初日の診療プロセスの主成分分析から、救急機能は1. 急性冠病変の治療、2. 脳卒中の治療、3. 外傷の治療、4. 産婦人科救急治療、5. 急性血液浄化療法、6. 消化管出血の治療の要素にグループ化して評価できる可能性が示された。

- ⑩ DPC 調査データを用いた手術の診療プロセス分析に関する検討： 外科手術は症例数の多い順に、骨折観血的手術、骨移植術、内視鏡的消化管止血術、血管塞栓術等を選択した。その結果、手術に伴う麻酔時間は医療機関の手術数との関係を認めないが、手術日の輸血量は、大部分の手術において手術実績が大きい医療機関ほど 1 手術あたりの輸血量が少ない傾向を認めた。
- ⑪ DPC データを用いた医療機関の地域における機能と医療連携の評価方法

に関する研究：本研究によりDPCの枠組みを用いて病態別医療圏構造と医療資源の空間的配置に関する検討および傷病ごとの医療資源必要量の測定に基づく地域医療資源必要量の推計が可能であることが実証的に示された。これらの評価手法は都道府県単位の医療計画に反映させることが可能であり、DPC調査データ等を用いて個別の医療機関の地域での役割の評価、地域における医療機能分化の評価等が可能となることが示された。

- ⑫ 「.9」: Unspecified (詳細不明、部位不明)コードから見るデータの質評価：MDCごとにデータを俯瞰してみると、MDC04(呼吸器の疾患)、MDC09(乳房の疾患)の「.9」の比率が突出していた。その原因は、「肺癌」、「乳癌」に対して、「.9」を選択するケースであった。経年的に見ると「.9」の発生率は減少しており、また診療情報管理士の配置はより妥当なコードの選択と関連している傾向が認められた。

経年的にみると、全体的な「.9」コードは減少傾向にあるものの、病院間の格差は極めて大きいという状況は改善していなかった。提出データ数の多い病院の「.9」コードの出現は減少しており、DPCの拡大によって新規参入病院の改善が進むことが期待される。平

成20年度の改訂で対象病院に対する「委員会」の設置義務やDPC評価分科会によるヒアリング等が改善を後押ししていると考えられる。しかしながら、新たに「.8」を検証してみた結果では、小規模病院に出現率の高い病院が集中している。理由は、特異性(一部の疾患が集中する)によって「.8」の比率が高い傾向がみられるが、その一方で明らかに、「.9」となるべき傷病名に対して「.8」を与えている例がみられる。したがって、今後の課題としては「.8」についても詳細にみていくことが、より正確なICDコーディングの普及のために必要であることが示唆された。

- ⑬ DPCポートフォリオスイートによる診療実態の可視化とその改善：今年度の分析では、入院化学療法ポートフォリオ、外来化学療法ポートフォリオ、後発品の選択状況に関するポートフォリオ、DPC14pay別施設平均ポートフォリオ、DPC6析分類の緊急症例比率、施設別病床利用ポートフォリオを作成した。(詳細については本報告書の担当部分参照)

- ⑭ 集中治療室・救急医療の機能評価等に関する研究：ICUの施設に関して、運営形態(日勤中の専従医の有無)、治療方針決定項目数、1床あたり専従医数、1床あたり機器数(人工呼吸器、

血管浄化装置)、1床あたり看護師数の組み合わせにより分類を行なった結果、特徴的なグループに分けることができた。また、ICU 入室患者の APACHE スコアに関しては、広くばらつきが見られ、特定機能病院であってもスコアの低い患者が大半を占めている病院も見られた。また、ER 施設では、救急センターに該当する施設としない施設において、運営形態(専従医の有無)、ERの設置形態、ICU 併設の有無の組み合わせによって特徴的なグループに分類することが可能であった。また、ERの患者の APACHE スコアは、広くばらつきが見られ、機能面において様々な対応が必要と考えられる。

- ⑮ DPC データを用いた地域医療体制評価の方法論の開発: DPC 調査参加病院の住所情報と国勢調査の情報を GIS で分析することで、地域別に急性期病院への住民のアクセスの状況及び各病院の理論的診療圏を定量的に把握することが可能であることが実証できた。この分析は傷病別に行うことも可能であり、今後地域医療計画を立案する上で重要な方法論になると考えられる。
- ⑯ DPC 180010 敗血症の診療状況に関する検討: 敗血症の年齢ピークは 10

歳未満と 70 歳代に見られ、10 歳未満では手術・処置2なしが多く見られた。入院契機傷病名では細菌感染症が最も多いが、消化器系疾患、腎疾患も多く見られた。最重症例の DPC 180010xxxxx3xx において、PMX-DHP (エンドトキシン選択除去用吸着血液浄化法)は死亡率を有意に低減させる可能性が見られた。

### 3. DPC 分析用マスタの開発

昨年度平成 16 年と 18 年のデータについては分析用データセットの完成をみた。本年度は平成 17 年・19 年・20・21 年のデータについて分析用のデータセットの作成を行い、分析に供することができた。その際、キー情報の重複や必要なデータの欠損のある症例などは、分析に影響度が大きいので、それらの症例情報については確実に除去を行った。

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。

### 4. DPC 調査データ収集におけるセキュリティ強化に関する研究

開発したシステムを用いて、平成 21 年度に行った約 800 病院との毎月のデータ交換において、大きな問題もなく安定的に運用することができた。

### 5. DPC 及び原価計算に対応した病院情報システムの開発

DPC 分類コーディングソフトは平成 20 年度改

訂ではソフトウェアコードの一切の変更なく、新電子点数表からデータベースを再生成するだけで改訂対応が実現できた。しかし平成22年度改定では副傷病名列が増設されることになっておりこのような電子点数表の構造自体が改定される場合にはいまだ対応が十分でなかった。しかしソフトウェアコードの改修は極めて少ないことが予想された。HISのデータを統合するデータベースシステムは、DPC決定の元になるデータ項目の自動収集に極めて有効であることが確認できた。

## 6. DPC電子レセプトの検討

- ① 診断群分類コーディングのためのレセプト電算コード整理とその活用に関する検討：平成19年12月31日時点の基準マスタは、医薬品25,909種類、診療行為6,831種類、特定器材1,077種類であった。平成20年1月1日から同年12月31日の間、新規収載の医薬品2687種類、診療行為354種類、特定器材204種類で、同期間で有効期限切れとなったのは、医薬品2103種類、診療行為178種類、特定器材20種類であった。診療行為移行状態可視化のために、診断群分類14ケタを拡張し、腹腔鏡下胆嚢摘出手術に関連する医療行為を拡張コードとして合計20桁コードを入院期間中付与することができた。併せてパスにもこの20桁コー

ドを付与し、時系列的バリエーション分析を行い、患者・施設要因を同定した。

- ② DPC電子レセプトの仕様の検討：厚生労働省DPC調査への対応と診療報酬請求業務の整合性をはかりながら、かつ審査業務の妥当性・効率性を実現する方法として、現在DPC対象施設で作成しているDファイルとFファイルを基本として、これに請求に必要な情報を記録したファイル(仮にこれをRファイルと呼ぶ)を加えて新しいDPC電子レセプトを作成することが実務的に最も合理的であると考え、その仕様の詳細を作成した。
- ③ 電子レセプトデータのDPCデータ形式への変換とデータベース化：電子レセプトデータでは実施日の特定が困難であるが、その他の診療情報はDPCデータのEファイル、Fファイルと同じレベルの粒度へ変換可能であった。電子レセプトからは最も医療資源を投入した傷病名の特定は困難であり患者分類は作りえないが、月単位の診療内容は分析可能であることが示された。

## 7. DPCを活用した臨床研究の試み

- ① データに基づく循環器領域(MDC05)の分類見直しに向けた検討：出来高換算総入院費用額とDファイルに記載



された包括適用請求額については、ほとんどの分類で包括適用請求額のほうが上回っていたが、いくつかの分類で系統的なマイナスが見られた。また施設種別によって大きく異なるものがあり、施設間でのケースミックスの違い、ないしプロセスミックスの違いがあることが示唆された。EF ファイルを用いて詳細分析したところ、頻脈性不整脈では、電気生理学的検査のための多極カテーテルを使用しているケースでは、検査材料が高額となることから包括支払い額が下回ることが明らかとなったが、多極カテーテルの使用頻度が施設種別によって大きく異なるために、結果として同じ分類でも施設によって差額が大きく異なっていた。こうしたケースの場合、分類や手技コードの細分化、包括範囲の見直し、ないし施設の種別に合わせた係数や加算など、いずれで対応するかを含めて、分類見直し作業を進める必要があると考えられた。

- ② 運動器疾患の手術治療に関する記述疫学的検討：患者の平均年齢は、椎間板変性・ヘルニアを除いていずれも65歳を超えていた。いずれの疾患も生活習慣病の併存例を高率に認め、例えば人工膝関節置換術は10.5%に糖尿病、8.1%に高脂血症、23.0%に高

血圧、6.0%に心疾患を合併していた。平均在院日数は脊柱管狭窄(脊椎症含む)が28.6日、大腿骨頸部骨折が40.8日、転子部骨折が40.0日、人工股関節置換術が38.1日、人工膝関節置換術が36.6日などとなっていた。

- ③ 外科手術における麻酔薬の使用状況に関する記述疫学的検討：45,832例中、笑気使用は18.4%、セボフルラン使用は76.0%、塩化スキサメニウム使用は1.3%、非脱分極性筋弛緩薬使用は83.0%、プロポフォール使用は75.6%であった。全静脈麻酔(total intravenous anesthesia, TIVA)は2006年の13.6%から2007年には21.9%に増加した。
- ④ DPCデータを用いた臨床プロセスの経年変化とアウトカム影響の評価：リスク予測モデルはC-index平均0.88(標準偏差±0.04)で高い精度を示し、重症患者の割合が高い病院から重症患者の割合が低い病院まで全般的に良好な当てはまりを示していた。しかし単科専門病院と療養型病床を有するケアミックス施設で相対的にあてはまりが悪かった。
- ⑤ DPCデータによる周術期の予防的抗菌剤の使用状況分析：周術期の予防的抗菌剤の使用状況は、どの医療機関もほぼ類似のパターンを示すもの

から、医療機関によって極めて多様な使用状況を示していた(詳細は別冊参照)。

- ⑥ DPC データを用いた大腸癌(060035xx0100xx)における臨床的視点の分析の検討: 様式1からは年齢、性別等の従来の疫学的分析のほか、術前・術後の在院日数、大腸癌のステージと手術アプローチ、病変部位と手術アプローチの分析が可能であった。E ファイル、F ファイルからは、手術アプローチごとの周術期の抗菌剤の使用状況、麻酔時間、輸血量、自動縫合器の使用状況、出来高換算での費用分析が可能であった。
- ⑦ DPC データを用いた臨床疫学・経済分析: DPC データセットを用いて以下のテーマについて検討を行った(詳細は本報告書の康永分担研究者の報告を参照)。腎尿管悪性腫瘍手術の手術件数とアウトカムの関係、再発乳癌に対する分子標的治療薬(トラスツズマブ)の副作用、悪性高熱の疫学、入院患者における糖尿病の有病率、人工関節置換術後の肺塞栓症(PE)罹患率、腸重積の疫学、蛇咬傷の疫学、DPC 導入によるマネジメント改善効果の実証的検証、出生時体重と医療費およびアウトカムの関連、狭心症に対する最近の治療の動向、重症心不全入院

のコスト分析。以上の検討結果より、DPC データを用いることにより、これまで本邦では全国規模のデータが存在しなかった各種疾患の疫学について分析が可能となることが改めて確認された。

#### D. 考察

平成18年度診療報酬改定における中医協の附帯意見では、診断群分類に関して「円滑導入への配慮から制度的な運営への配慮に重点を移す観点も踏まえ、調整係数の取り扱いなど、適切な算定ルールの構築について検討を行うこと」として、中期的に取り組むべき課題として具体的に以下の4つの事項が提示された。1) 調整係数の取り扱いなど、適正な算定ルールの構築、2) DPC の1入院あたり包括評価制度への移行可能性の検討、3) 標準的DPC 電子レセプトの構築、4) 医療機関の機能やコストの評価を行う仕組みとして DPC 制度を活用することの検討。

本研究においては、調整係数にかわる新たな機能係数を策定する目的で、DPC 調査参加病院を対象に施設調査を行い、各施設の特徴を把握するとともに、これまで研究班で開発してきた種々の集約指標を加えて、対象病院の機能を評価する方法の整理を行った。

DPC は施設から提出される情報が正しいということを前提に支払を含めた評価が行われている。しかしながら、その妥当性を評価することは、マニュアル作業では困難であり、定義表を用い