

200801028A (別冊あり)

平成20年度厚生労働科学研究費補助金（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)

総括報告書

平成21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)  
総括研究報告書

「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」報告書

|       |    |         |      |             |    |     |
|-------|----|---------|------|-------------|----|-----|
| 主任研究者 | 氏名 | 松田 晋哉   | 所属機関 | 産業医科大学医学部   | 役職 | 教授  |
| 分担研究者 |    | 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  |
|       |    | 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  |
|       |    | 康永 秀生   |      | 東京大学大学院     |    | 准教授 |
|       |    | 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  |

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 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20年度には718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900余となり、病床規模で約55万床が、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。

③ 調整係数と経営関連指標との関係：2006 年を会計年度とする財務諸表(損益計算書・貸借対照表)データと施設調査データを解析対象とした。財務諸表の損益計算書に関しては 303 施設の会計データを用い、貸借対照表

については 264 施設の会計データを用いた。損益計算書に関して医業収益や給与費等について、貸借対照表に関しては流動資産や流動負債等について設立主体で区分し、分布を見て関連を検討した。具体的には施設調査データを用いて設立主体区分を行った。

#### 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 「.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。

- ⑥ 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立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。

- ⑦ 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。

### 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 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行う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。

#### 5. 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類・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(DPC060035xx0100xx)を例として、一連の分析を行った。

- ⑦ DPC調査データを用いた診療プロセス分析による医療の評価手法に関する検討：DPC調査で電子的に収集される退院患者情報と診療行為明細情報を用いて、個々の医療機関の診療パターンを可視化する手法とそれらの分析結果を医療機関の機能評価に結びつける方法の開発を行った。今年度の研究では、特にICUにおける診療内容の評価、ICU等の超急性期で実施されることの多い急性血液浄化療法の実態分析、また臨床研修やがん治療など個々の医療機関の機能と診療プロセスパターンに見られる関係等を明らかとする検討を行った。分析には平成19年の7月から12月に328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。ICU診療プロセス分析では、ICU在室中の診療行為発生数を集計し、ICU診療に関連する特定の診療行為の診療密度分析を行った。また、地域医療資源必要量推計モデルを用いて地域ICU病床必要数の推計を試みた。さらに、医療機関機能、卒後臨床研修、術後管理、ガイドライン適合性、



特定保険医療材料の選択等が医療費、在院日数、アウトカム等に与える影響を検討した。

## 6. 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る。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。
- ③ 調整係数と経営関連指標との関係：調整係数と経営指標との関係に関して損益計算書を用いて設立主体間の比較を行った結果、国立病院の医業収支比率に対する高い正の相関が見られた。また全体的には給与費率に対する負の相関、材料費率、ベッド数に対する正の相関が見られた。また同様に貸借対照表データを用いて設立主体間の比較を行った結果、1床当り総資産額で自治体病院が高い正の相関を示し、1床当り固定資産額において国立病院は正の相関を示し、全体としてもこの傾向を示した。また、自己資本比率において自治体病院が負の相関を示し、医業収益対長期借入金比率においては弱い正の相関を見せた。調整係数と経営指標の関係について

は設立主体ごとに概ね同様の傾向を示したが、一部異なる傾向も見られた。これらのことから調整係数と財務諸表データの関係についてさらに検討・分析する重要性が示唆された。

## 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 「.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。
- ⑥ 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 桁分類別の緊急症例比率、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)

- ⑦ 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。

### 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 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 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。

### 5. 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 調査データを用いた診療プロセス分析による医療の評価手法に関する検討: ICU 機能は施設規模等によらずに非常に多様であるが、主成分分析等を用いた診療行為密度等に基づく機能の類型化により、ICU 機能の評価できる可能性が示された。また、DPC 制度下で急性血液浄化療法などの超急性期医療への適正な医療資源配分を確保するために、適正な治療を継続することの重要性が示された。さらに、地域における超急性期医療の必要の推計手法を示し、ICU 等の超急

急性期医療への資源配分の地域差が非常に大きいことを明らかとした。本研究により、DPC 調査データの診療明細情報を用いた診療プロセス分析の手法が示されたとともに、プロセス分析に基づくICU 機能分類、包括評価と診療行為相互の影響、地域医療資源必要量推計の可能性等が示された。

#### 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、各施設の特性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、対象病院の機能の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、定義表を用いた電子的なプロセスが必要となる。そのためにはそのような電子的なチェックに適した電子レセプトの導入が不可欠である。平成 20 年度研究では現行の電子レセプトの仕様と DPC 調査で提出されている情報(様式1及び E/F ファイル)との整合性を踏まえた上で、望ましい DPC 電子レセプトの仕様を検討した。また、その基盤となる各種マスタとコーディングロジックについても作成及びバージョンアップを行った。

ところで、DPC については包括支払方式のツールとしての議論が中心となっているが、その本来の目的は医療情報の標準化と透明化である。このような観点から DPC データの臨床研究への応用や医療の質評価への可能性を実証的に検討した。医療の質は一般的に構造、プロセス、アウトカムの3つから評価されるが、DPC データはそのいずれの視点からも評価指標を作成することが可能である。特に、臨床評価で最も重要なプロセスのデータが取れるという点は、他の国の医療システムにない利点であり、抗生物質の使用状況や化学療法の実態、さらには悪性症候群の発症に関する臨床疫学的分析など、種々の応用が可能であることが示された。

#### E. 結論

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

本研究の成果は、現在中医協で議論されている DPC 制度の今後を検討するための有用な資料をなると考えられる。

#### F. 健康危険情報

特に関係なし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. ○ Matsuda S: Diagnosis Procedure Combination - the Japanese original casemix system-, In: Kimberly J and Pouvoirville G (ed), the Globalization of Managerial Innovation in Health Care, Cambridge University Press (2008).
2. ○松田晋哉: 臨床医のための DPC 入門第 2 版、東京: じほう (in press)
3. ○Matsuda S, Ishikawa BK, Kuwabara K, Fujimori K, Fushimi K and Hashimoto H: DPC: Japanese casemix system-its outline and application for health research-, EuroHealth (in press).
4. ○Matsuda S, Ishikawa BK, Kuwabara K, Fujimori K, Fushimi K and Hashimoto H: DPC based health service planning for



- cancer medicine , APJDM (in press).
5. ○松田晋哉： DPC 公開データを用いた医療評価、社会保険旬報 (in press).
  6. ○Matsuda S, Fujimori K and Hashimoto H: Health care system reform in Japan- Development of Casemix based evaluation system -, Proceedings of Provider Payment Incentives in the Asia-Pacific conference, Beijing, 2008.
  7. ○松田晋哉： 周産期医療の DPC、周産期医学、38(1): 111-115, 2008.
  8. ○松田晋哉： DPC の現状と課題、社会保険旬報、No.2341: 18-27, 2008.
  9. ○松田晋哉： DPC と医療連携、社会保険旬報、No.2344: 6-11, 2008.
  10. ○松田晋哉： DPC 導入と(急性期)リハビリテーション医療、Jpn J Rehabil Med、45(5):278-284, 2008.
  11. ○松田晋哉： DPC と医療の質、社会保険旬報、No.2352: 18-25, 2008.
  12. ○松田晋哉： DPC を用いた支払い方式、社会保険旬報、No.2357: 16-21, 2008.
  13. ○松田晋哉： DPC 対象施設における救急医療の現状と展望、医学のあゆみ、226(9):659-663, 2008.
  14. ○伏見清秀編著. DPC データ活用ブック 第2版.東京:じほう、2008.
  15. Sato, E., ○Fushimi, K. What has influenced patient health-care expenditures in Japan?: Variables of age, death, length of stay, and medical care. Health Economics, in print.
  16. ○伏見清秀. 医療崩壊の原因は「非効率な配分」. 週刊エコノミスト 2008 年 9 月 16 日号 46-49.
  17. ○Kuwabara K, Imanaka Y, Matsuda S, et al. The association of the number of comorbidities and complications with length of stay, hospital mortality and LOS high outlier, based on administrative data. Environ Health Prev Med 2008; 13:130- 137.
  18. ○Kuwabara K, Imanaka Y, Matsuda S, et al. Cost of open versus laparoscopic appendectomy. Clin Ter 2008; 159(3):155-163.
  19. ○Kuwabara K, Matsuda S, Fushimi K et al. Differences in Practice Patterns and Costs between Small Cell and Non-Small Cell Lung Cancer Patients in Japan. Tohoku J. Exp. Med. (in press).
  20. ○Kuwabara K, Matsuda S, Anan M, et al. Difference in resource utilization between patients with acute and chronic heart failure from Japanese administrative database. International Journal of Cardiology. (accepted).
  21. ○Kuwabara K, Matsuda S, Fushimi K et

- al. Contribution of bile duct drainage on resource use and clinical outcome of open or laparoscopic cholecystectomy in Japan. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. (in press).
22. ○Kuwabara K, Matsuda S, Imanaka Y et al. The effect of age and procedure on resource use for patients with cerebrovascular disease. *Journal of Health Services Research & Policy* 2008; 13(1): 26- 32.
23. ○Kuwabara K, Imanaka Y, Matsuda S, et al. Impact of age and procedure on resource use for patients with ischemic heart disease. *Health Policy* 2008; 85: 196- 206.
24. ○藤森研司: DPC データによる放射線診療の分析可能性、新医療 398:58-61、2008
25. ○藤森研司: DPC 制度導入で変化する業務、*Nursing Business* 2:519-526、2008.
26. ○Anan M, Kuwabara K, Hisatomi Y, et al: Evaluating the quality of ICD coding in the DPC in Japan, *Proceedings of the 24th PCSI conference*, 2008.
27. ○Hayashida K, Imanaka Y, Otsubo T, Kuwabara K. et al. Development and analysis of a nationwide cost database of acute-care hospitals in Japan. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* (in press).
28. 小野田学時, 伊勢雄也, 井上忠夫, 大江洋一, 恩田光子, 佐藤博, 田中克巳, 飛野幸子, ○池田俊也: DPC における薬剤師のクリニカルパスと医薬品マネジメントに関する調査研究、*日本病院薬剤師会雑誌* 44 巻 1号, 24-25, 2008
29. ○石川 B 光一、松田晋哉: 厚生労働省平成19年度DPC調査データに基づく病院の診療実績一覧、東京:じほう、2008.
30. Miyata H, ○Hashimoto H, Horiguchi H, Matsuda S, et al. Performance of in-hospital mortality prediction models for acute hospitalization: Hospital Standardized Mortality Ratio in Japan. *BMC Health Serv Res.* 2008 Nov 7;8(1):229.
31. ○橋本英樹 DPC システムにおける施設別係数の理論的批判 *社会保険旬報* 2008 年 1 月 11 日 (No. 2339) pp6-13.
- 研究班作成の行政資料等  
厚生労働省診療報酬調査専門組織 (DPC 評価分科会) において、新たな機能係数策定のための基礎資料として、本研究班の調査結果を参考資料として提出し、説明を行った。
1. 平成 20 年度第 2 回 診療報酬調査専門組織・DPC 評価分科会 (H20 年 7 月 30 日)
  2. 平成 20 年度第 3 回 診療報酬調査専門組



- |  |  |
|--|--|
| 織・DPC 評価分科会 (H20 年 10 月 3 日)                               | 織・DPC 評価分科会 (H21 年 2 月 12 日)                               |
| 3. 平成 20 年度第 4 回 診療報酬調査専門組<br>織・DPC 評価分科会 (H20 年 11 月 7 日) | 7. 平成 20 年度第 11 回診療報酬調査専門組<br>織・DPC 評価分科会 (H21 年 2 月 23 日) |
| 4. 平成 20 年度第 8 回診療報酬調査専門組<br>織・DPC 評価分科会 (H20 年 12 月 17 日) | 8. 平成 20 年度第 12 回診療報酬調査専門組<br>織・DPC 評価分科会 (H21 年 3 月 5 日)  |
| 5. 平成 20 年度第 9 回診療報酬調査専門組<br>織・DPC 評価分科会 (H21 年 1 月 21 日)  | 9. 平成 20 年度第 13 回診療報酬調査専門組<br>織・DPC 評価分科会 (H21 年 3 月 23 日) |
| 6. 平成 20 年度第 10 回診療報酬調査専門組                                 |  |

厚生労働科学研究費補助金（政策科学研究事業）  
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

分担研究報告書

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

報告者（研究協力者） 河口 洋行（国際医療福祉大学大学院医療福祉政策学分野）  
分担研究者 橋本 英樹（東京大学大学院医学系研究科臨床疫学・経済学）

研究要旨

【目的】施設別の機能係数を検討するにあたり、病院機能を支える固定費用的成分に着目することが方針決定されている。そこで本研究では病院の生産効率性を推計するモデルを用いて、非効率性と病院の固定的特性を分離し、後者について、病院機能との関連が見られるかを検討することを目的とした

【方法】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。

【結果】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る。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。

【結論】推計された固定効果値は病院毎のコスト構造（或いは生産構造）の固定的特性を把握するうえで有望な指標となりえることが示唆された。

研究協力者

堀口 裕正（東京大学大学院医学系研究科  
医療経営政策学）

A. 研究目的

2010年より廃止が決定している施設調整係数にかわる機能係数のあり方について、2008年7月30日の中医協DPC評価分科会では、「固定費部分の評価」及び「地域必要な機能に係る

費用」を評価する方針が報告されている。

平成19年度の松田班研究においては、こうした固定費用が、病院機能とどのような関係にあるのかを、探索的に検討すべく、財務諸表調査が実施され、各種財務指標とケースミックスインデックスを始めとする機能指標との関連が分析された。その結果、両者の間には当初予想された相関関係は認められなかった。その理由として、会計準則の壁が大きいことに加えて、