

# 米国のDRGの妥当性に関する研究

川渕 孝一\*

本研究では、米国で使用されているHCFA-DRG、AP-DRG、APR-DRGという3種類のDRGがわが国の医療界に適用可能かどうかその妥当性を検証した。その結果、統計的にみるとAPR-DRGの採用が最も好ましい診断群であるという結論を得た。しかしながら、わが国にAPR-DRGを本格的に導入するには、コーディングの正確性が必須条件となるため、わが国で、固有のDRG（日本版DRG）を開発するというならば、AP-DRGが、その堅実な出発点になりうると考える。実際わが国がAP-DRGから日本版DRGの開発を始めれば、DRGをゼロから作り出すと言う作業が不要となり、わが国とアメリカの医療上の違いに焦点を絞って診断群を検討することも可能となる。

しかしその場合でも、わが国の急性期医療の病院には、米国と異なり、いわゆる「社会的入院」が存在しており、これをどう処理するかが問題になる。本研究では、一定の前提を置いて、各DRG別の相対係数を算出したが、これらが、わが国のすべての病院に確実に受け入れられるようなものにするには、より一層多くのデータを収集し、臨床医学の専門的な意見を採り入れた研究が求められる。

キーワード：DRG/PPS、HCFA-DRG、AP-DRG、APR-DRG、相対係数、ベースレート、調整係数、転院、移行政策

## 1. はじめに

わが国の医療界で「日本版DRG/PPS (Diagnosis Related Groups / Prospective Payment System = 診断群別包括支払い方式)」の導入が1つの課題になっている。

そもそもDRGとは、国際疾病分類で1万以上ある病名コードや処置・手術コードをマンパワー、医薬品、診療材料などの医療資源の必要度という観点から、統計上意味のある患者グループに整理・分類したものである。つまり、DRGそのものは、患者の分類方法であって、定額支払い方式とは一切関係ないのである。PPSという言葉が加

わって初めて、包括支払い方式となるのである。したがって、DRGを支払方式に使うかどうかは政策的に決定すべきことで、包括支払い方式が必ずしも唯一の選択肢ではないということである。しかし、わが国では医療保険改革の1つの手段として、「日本版DRG/PPS」の導入の是非が話題になっている。

それでは、DRGに基づく包括支払い方式を日本に適用することができるだろうか。この質問に答えるためには①米国で開発されたDRGがわが国の医療界において診断群分類として妥当かどうか、②仮に、わが国で米国式のDRG/PPSを導入した場合に、わが国の医療界にどんな影響を及ぼすかを、検証する必要がある。

そこで、本稿では97年度に（財）医療経済研究機構が行った「米国における疾病分類の妥当

\* 日本福祉大学経済学部教授  
日医総研主席研究員

性に関する研究（主任研究者＝川渕孝一）」で得た知見を紹介する。

## 2. 使用されたDRG

本研究では HCFA-DRG（Health Care Financing Administration-DRG）、AP-DRG（All Patient-DRG）、APR-DRG（All Patient Refinement-DRG）といった3種類の既存のDRGの妥当性を検証した（表1参照）。ここでHCFA-DRGとは、米国の厚生省にあたるHCFA（医療財政庁）がメディケア入院患者の支払方式に採用している疾病分類である。当初、HCFA-DRGは、主に高齢者を対象に使用されたが、最近になって、HIV患者や多発性外傷の分類も加えられた。HCFA-DRG14版には492のグループがあり、支払方式のみならず病院マネジメントにも利用されている。

これに対してAP-DRGとは、1987年にニューヨ

ーク州で開発されたDRGで、メディケア患者以外のすべての患者（All Patient）を対象とする疾病分類である。当時ニューヨーク州では、HCFA-DRGを非メディケア患者に適用することが可能かどうか検討されたが、HCFA-DRGは主に高齢者を対象とする分類で、非メディケア患者には適用できないという結論に達した。そこで同州の保健局は全患者を対象としたAP-DRGの開発に取り組んだ。現在、AP-DRG14版は641のグループ数を有する。

そしてAPR-DRGは、AP-DRGをより一層精緻化したもので、本研究で技術的協力を仰いだ3MHIS（Health Information System）社が開発した疾病分類である。

APR-DRGの特徴は、AP-DRGにおける年齢区分、CC（Complication & Comorbidity＝合併症および併存疾患、以下CCとする）、および主要CCの有無に代って4種のサブグループが設定された所にある。

表1 3種類のDRGの構造的な相違点

	HCFA-DRG 第14.0版	AP-DRG 第14.0版	APR-DRG 第12.0版
基本DRGの診断群分類数	338	NA	384
DRGの数	492	641	1530
多発性外傷のMDC	後に追加	有	有
HIV感染症のMDC	後に追加	有	有
新生児の体重のデータ使用	No	Yes	Yes
NACHRI小児データ使用の有無	無	一部有り	有
主要（最重症）CC	無	有	無
DRGの定義に「死亡」因子を使用	有	有	無
DRGの定義に在院日数を使用	無	新生児のみ有	無
CCリストの再評価	無	一部有り	有
複数CCの認知の有無	無	無	有
CCのサブグループ数	2	3	4
CCのサブグループ構造	無	無	有
死亡リスクのサブグループ	無	無	有
使用した基本DRG	—	HCFA-DRG	AP-DRG (新生児を除く)

\* CCは合併症（Complication）、併存疾患（Comorbidity）の略。AP-DRGのNAは、AP-DRGに、Major CCカテゴリーがあることによりNot Available。

4種のサブグループが追加されたことで、HCFA-DRGおよびAP-DRGにはなかった患者の重症度や死亡のリスクの評価がなされた。具体的には、“軽度・中程度・重度・極めて重度”という4段階式により、重症度、および死亡のリスクが表現されている。

なお、ここでいう患者の重症度とは、各臓器の機能の損失、あるいは生理的な代償機能の喪失として定義される。一方、死亡のリスクとは、死に至る確率を示す。

個々の患者に対して、4種のサブグループのうちいずれが割り当てられるかは、主要診断名のみならず、二次診断名、年齢、および手術室以外でなされた処置の有無によって決定される。

APR-DRGが4段階式になったため、その結果、AP-DRGおよびHCFA-DRGにおいて、CC対象外と見なされていたものが、APR-DRGにおいては、“中程度”、“重度”、あるいは“極めて重度”いずれかに割り当てられることになり、グループの数も1,530の診断群となっている。しかし、APR-DRGはまだ開発過程にあるのでこれを支払方式に利用している保険者は存在しない。

### 3. 分析方法

#### 3.1 必要データ

DRGの研究には、次の3種類のデータが必要とされる。

まず第1は退院患者データである。これは一定期間に、急性期病院から退院した患者データを用いる。当該データには、①年齢・性別といった患者の人口学的データと②患者の病状あるいは治療内容といった国際疾病分類に基づく疫学的データが含まれる。

第2は、病院のコストデータである。これは一定の期間中に、調査対象病院において急性期の患

者を治療するために要したコストを指す。当該データは、退院患者データと結びつけて、それぞれのDRGに対する支払金額を決定するために用いられる。

しかし、わが国の大半の病院は、患者別のコストデータを持ち合わせていないので、本研究では11の部門のコストデータ（日常的費用、入院管理費用、医師の人件費、集中治療室の費用、手術部門の費用、放射線部門の費用、検査部門の費用、薬剤費、診療材料費、その他の診療補助部門の費用、その他の費用）を収集し、これを米国のメリーランド州のコストウェイト係数を用いて按分した。ここでなぜ米国のメリーランド州のデータを使用したかと言えば、同州の病院は制度的に疾病別原価計算を導入しており、DRG別の平均原価が入手可能だったからである。

第3は病院特性データである。具体的には地理的な立地条件（都市部／地方など）、臨床研修指定の有無、病床数、経営主体（公立病院および民間病院）など当該病院の特性を示すデータが必要である。一般に病院特性データは、2つの用途に用いられる。1つは、病院の管理能力の違いを説明する変数としてであり、いま1つは、病院管理者の管理能力を超えた病院特性を示す変数としてである。

#### 3.2 収集されたデータ

本研究で使用した退院患者データは、表2に示されるように暦年の1996年、あるいは会計年度の1996年（1996年4月1日から1997年3月31日）のもので、全部で17病院から121,543のデータが収集された（ただし、1病院は1996年6月1カ月分のデータのみ）。この17病院は概して、多くの病床数、および臨床研修機能を有する点からみて、日本の急性期病院を代表する施設と言える。とはいえ、調査対象病院の分布範囲は広く、北海道、

福島、東京、神奈川、千葉、大阪、兵庫、熊本、および沖縄に及ぶ。また病床数も、162床から1,209床と広域にわたる。具体的には、17病院のうち6病院は400床未満、7病院は400床以上600床未満、残り4病院は、600床以上となっている。この17病院のうち、11病院は臨床研修指定病院であり、うち6つは単立型の臨床研修指定病院、5つは臨床研修指定病院群の主病院である。

図1はこの17調査対象病院の平均在院日数を示したものである。No.15の病院の平均在院日数が他の病院に比べて相対的に長いのは、当該病院が一部療養型病床群を有するからである。DRGは急性期の入院患者にのみ適用可能とされるので、本来ならば療養型病床群の対象患者や、いわゆる

「社会的入院」に該当する患者は除外すべきであるが、当該病院から入手する段階では分別不可能だったので、データベースを作成する段階で、データ浄化 (Data Cleaning) を行った。具体的には各DRG番号に対する平均在院日数が在院日数の幾何平均値±2×標準偏差という閾値を超えたものは異常値として、データベースから削除した。例えば、AP-DRGでは2,716症例がこの閾値を超えた。表3はこれを年齢階層別に見たものだが、確かに年齢が高まるにつれて若干比率が増えているものの重大な偏向はなかった (表3参照)。

### 3.3 データの正確性

米国式のDRG/PPS導入の前提条件としてコー

表2 調査協力17病院の概要

#### ①病院の基本属性

No.	経営主体	地域	臨床研修指定
1	公立	地方	主病院 主病院 単独 単独 主病院 単独 単独 主病院 単独 単独 主病院 単独 主病院 単独
2	民間	地方	
3	民間	地方	
4	民間	地方	
5	公立	大都市近郊	
6	民間	大都市	
7	民間	大都市	
8	民間	大都市近郊	
9	民間	大都市	
10	民間	大都市近郊	
11	民間	大都市	
12	民間	大都市	
13	民間	大都市	
14	公立	大都市近郊	
15	民間	地方	
16	公立	地方	
17	民間	大都市近郊	

#### ②データベース詳細

病院ID番号	退院記録の原データ数	退院記録の精査後データ数	診断コード	処置コード	入手データの対象期間
1	5,646	5,588	ICD-9	ICPM	4/96-3/97
2	2,625	7,621	ICD-9	ICD-9-CM	4/96-3/97
3	7,821	7,821	ICD-9	ICD-9-CM	4/96-3/97
4	13,632	13,218	ICD-9	ICD-9-CM	4/96-3/97
5	9,598	9,023	ICD-9	ICD-9-CM	1/96-12/96
6	6,420	6,424	ICD-9	ICD-9-CM	1/96-12/96
7	12,124	12,556	ICD-9	ICD-9-CM	1/96-12/96
8	10,144	8,457	ICD-9-CM	ICD-9-CM	4/96-3/97
9	5,514	5,506	ICD-9-CM	ICD-9-CM	1/96-12/96
10	11,326	10,788	ICD-9	ICD-9-CM	4/96-3/97
11	4,923	4,842	ICD-9	ICD-9-CM	4/96-3/97
12	4,551	4,983	ICD-9	ICPM	1/96-12/96
13	1,723	3,446	ICD-10	ICD-9-CM	4/96-3/97
14	315	315	ICD-9	ICD-9-CM	6/96
15	2,237	2,237	ICD-10	ICD-9-CM	4/96-3/97
16	7,504	7,493	ICD-9	ICD-9-CM	1/96-12/96
17	13,920	11,225	ICD-9	ICD-9-CM	4/96-3/97
合計	120,023	121,543			

\* 大都市=東京・大阪  
 大都市近郊=千葉・神奈川・兵庫など  
 地方=大都市・大都市近郊以外の地域  
 \* 17病院の合計病床数は8,512床で、すべて100床以上の病院でほとんどが300床規模以上の病院

コーディングの正確性が求められる。そこで統計的な分析に入る前にデータの正確性を調べた所、全体的に17病院のコーディングは比較的正確に行われていることがわかった。具体的には、17病院における121,543の症例のうち、HCFA-DRGは、907件(0.7%)のエラーDRG(DRG:No.469、あるいはNo.470)、AP-DRGでは748件(0.6%)、APR-DRGでは764件(0.6%)のエラーDRGしか発見されなかった。今回の17の調査対象病院についてはコーディングは概ね良好であったが、しかしその一方

で表4のような異常なデータも数こそ多くなかったが存在した。わが国ではICDに基づくコーディングが普及していないだけに、調査対象を拡げた場合にデータの正確性が果たして担保できるかどうかは今後の検討課題である。

#### 4. 分析結果

##### 4.1 DRGの妥当性

それでは、米国のDRGは診断群分類としてわが

図1 病院別平均在院日数

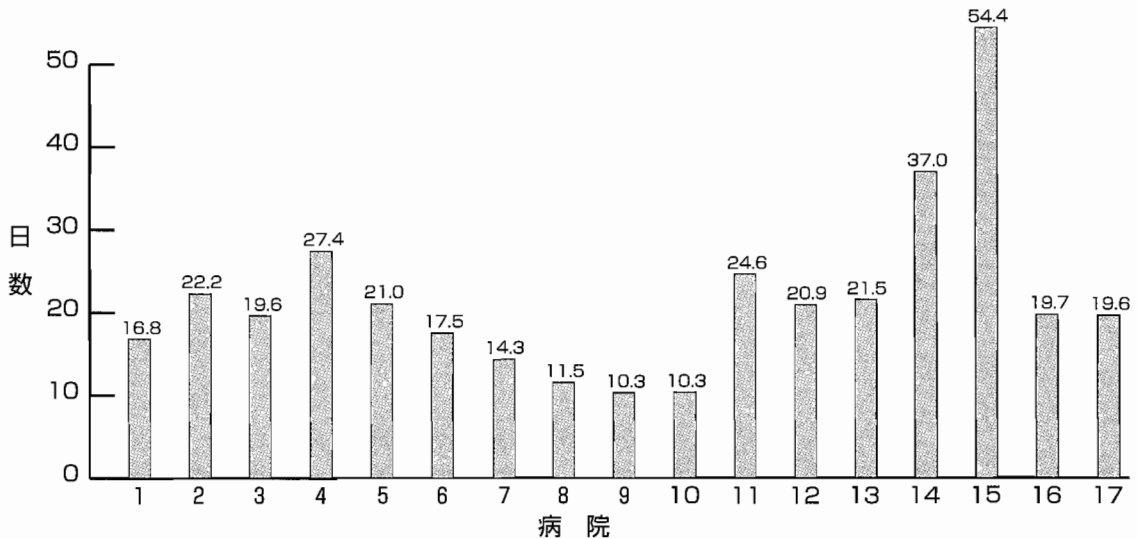


表3 年齢階層別にみた異常値の削除率 (AP - DRGの場合)

年齢層	各DRG別の在院日数が、一定の閾値を超えた患者の割合
1歳未満	1.43%
2~17歳	1.71%
18~29歳	2.07%
30~44歳	2.16%
45~64歳	2.21%
65~74歳	2.57%
75歳以上	3.03%

国の医療界に使用することはできるのだろうか。

DRGの妥当性を検証する時に、最もよく用いられる統計手法は決定係数（以下 $R^2$ という）の算出である。具体的には、個々の患者の特性に基づいて変動する平均在院日数を、どの程度DRGが説明するかが1つの論点となる。本研究では決定係数は、次のように計算された。

$$R^2 = \frac{\sum_i (y_i - A)^2 - \sum_i (y_i - A_g)^2}{\sum_i (y_i - A)^2}$$

- ・  $y_i$  =  $i$  番目の在院日数
- ・  $A$  = 全体の平均在院日数
- ・  $A_g$  = 各DRG番号ごとの平均在院日数

$R^2$ は、0～1.0の間に分布し、DRGに振り分ける前の変量の総計に対する、変量の減少率を表す。DRGによって説明される変量の端数を表している。たとえば、 $R^2$ の値が、“0.415”ということは、

在院日数のデータを当該DRGに振り分けることによって、データの変量の総計が、“41.5%減少すること”を意味している。3種類のDRG各々について、在院日数に関する $R^2$ の値を、内科系患者、外科系患者それぞれに分けて算出したところ、表5のようになった。

表5から、HCFA-DRG、AP-DRG、およびAPR-DRGのいずれも、わが国の患者データでは、ほぼ類似した機能を有することがわかる。

ただし、APR-DRGの $R^2$ の値は、他の2種類のDRGに比べて若干ながら高い。特に、この傾向は外科系で強く見られる。これはおそらく、APR-DRGは、4段階の精緻なサブグループを設定しているため、患者のケースミックスにおける変域を、より正確に反映しているためとみられる。

ちなみに、米国の3MHIS社が米国のデータを使って $R^2$ の値を調べた所、HCFA-DRGは0.31、AP-DRGは0.36、APR-DRGは0.42と、わが国の $R^2$ の値より高かったのみならず3種類のDRG間の $R^2$ のバラツキはわが国より小さかった。これは、わが国の病院におけるコーディングが米国に比べて

表4 コーディングのエラーの代表例

- ・ 診断、治療コードが無効なもの
- ・ 主要診断名のコーディングが不完全なもの
- ・ 患者の誕生日、入院日、退院日の記述が、不完全、あるいは不正確なもの
- ・ データが重複している症例
- ・ 同一病院内での転棟を、それぞれ独立した患者データとして扱ったもの
- ・ 入院期間が700日を超えている症例
- ・ (死亡あるいは転院していないのに) 入院日と退院日が一致しているもの
- ・ 新生児と母親のデータが区分されていないもの
- ・ 調査対象期間外に退院日がある症例
- ・ 生後28日以内の新生児で生誕時の体重記録がない症例
- ・ 転院、あるいは死亡の症例がない病院
- ・ 正常分娩の症例がない病院
- ・ 特定期間内における全患者の一覧表が不完全なもの

不完全なことと、わが国の病院の機能分化が未整備なことなどによるものと考えられる。

さらに、わが国の傷病大分類に該当する主要診断カテゴリー（MDC：Major Diagnostic Categories）別にR<sup>2</sup>の値を調べた所、表6のような結果を得た。

ここで留意すべきは次の2点である。1つはMDCによって若干の例外はあるが、APR-DRGの方が他の2種類のDRGよりも総じてR<sup>2</sup>の値が大きくなっている点である。これは先に述べた全体的傾向と一致している。

いま1つは、MDCによってR<sup>2</sup>の値に相当のパラッキが存在することである。MDC15、MDC6は比較的R<sup>2</sup>の値が高いのに対して、MDC20、MDC16、MDC10はR<sup>2</sup>の値が極めて低い。このことは、新生児や消化器系疾患に関するDRGはわが国でも利用可能だが、精神疾患や血液疾患、さらには内分泌疾患へのDRG適用については慎重を要することを意味している。

#### 4.2 変動係数

次に医療資源の消費量に関する同質性を比較するために、各DRGごとの変動係数（標準偏差を平均値で除した値）を調べた所、表7のような結果を得た。ここでは、便宜上、“症例数が1例以上あるDRGを含めたもの”と“症例数が20例以上あるDRGだけを対象にして算出したもの”の

2つに分けて算出した。

ここで興味深いのはいずれの場合もAP-DRGの方が変動係数が小さい点である。具体的には症例数が1例以上ある場合において、変動係数の数値が1.0より小さかった比率はHCFA-DRGで58.1%であったのに対し、AP-DRGは64.3%と、6.2ポイントも高くなっている。一方、症例数が20例以上に絞った場合においては、変動係数が1.0を下回った比率はHCFA-DRGでは54.2%であったのに対し、AP-DRGでは57.8%と3.6ポイント高くなっている。

また、DRGによって変動係数に相当のパラッキが存在するのも注目すべき点である。表8はAP-DRGをわが国に適用した場合に、変動係数をもっとも小さかったもの、最も大きかったもの、それぞれ上位5つを抽出した結果を示したものである。この表8から、小児外科や胸部手術については米国のDRGをわが国に導入することはある程度可能だが、精神疾患やアルコール依存症にDRGを適用することには限界があることがわかる。

#### 4.3 各DRGの再分類分析

(Reclassification Analysis)

3種類のDRGのうち、どのDRGが妥当かどうかを検証する時に「再分類分析」という手法も有用とされる。これは3種類のDRGそれぞれが、同じ状況下に置かれた患者を、どのように異なる

表5 DRG別に見た在院日数（LOS）に関する決定係数（R<sup>2</sup>）の比較

変数	患者の種別	HCFA-DRG	AP-DRG	APR-DRG
在院日数	全患者	0.2896	0.3005	0.3119
在院日数	外科系	0.3657	0.3766	0.4164
在院日数	内科系	0.2451	0.2557	0.2559

形で位置付けているかを分析するものである。

本研究では、3種類のDRGの“平均在院日数”に関する再分類分析を行った。表9はその一例を示したものである。

17病院から収集されたデータのうち、慢性閉塞性肺炎は539例存在したが、同症例は、HCFA-DRGではすべてDRG88 (Chronic Obstructive

Pulmonary Disease: C.O.P.D) に分類された。これに対して、AP-DRGでは、539症例のうち、464は、HCFA-DRGと同じDRG88 (慢性閉塞性肺疾患) に分類されたが、残り75の症例は、よりコストのかかるDRG541 (感染症および気管支炎を除く呼吸器系疾患・障害) に分類された。

また、HCFA-DRGのDRG88に分類された539例

表6 MDC (主要診断カテゴリー) 別にみた在院日数に関するR<sup>2</sup>の比較

MDCカテゴリー	HCFA-DRG		AP-DRG		APR-DRG	
	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>	差異：%	R <sup>2</sup>	差異：%	
1 神経系疾患及び障害	0.1240	0.1308	5.4	0.1643	32.5	
2 眼疾患及び障害	0.1143	0.1216	6.3	0.1304	14.0	
3 耳、鼻、喉の疾患及び障害	0.2748	0.2745	-0.1	0.2926	6.4	
4 呼吸系疾患及び障害	0.2316	0.2343	1.1	0.2238	-3.3	
5 循環系疾患及び障害	0.2405	0.2591	7.7	0.2798	16.3	
6 消化系疾患及び障害	0.3213	0.3186	-0.8	0.3335	3.8	
7 肝胆管系及び膵臓疾患及び障害	0.1374	0.1400	1.8	0.1528	11.2	
8 筋骨格系及び結合組織疾患及び障害	0.2214	0.4584	107.0	0.2270	2.5	
9 皮膚、皮下組織、乳房疾患及び障害	0.2198	0.2170	-1.2	0.2314	5.2	
10 内分泌、栄養、代謝疾患及び障害	0.0791	0.0821	3.7	0.0864	9.2	
11 腎臓及び尿路疾患及び障害	0.1740	0.1805	3.7	0.1931	10.9	
12 男性生殖系疾患及び障害	0.1744	0.1903	9.1	0.1938	11.1	
13 女性生殖系疾患及び障害	0.2472	0.2489	0.6	0.2477	0.2	
14 妊娠、分娩及び産褥	0.1155	0.1190	3.0	0.1360	17.7	
15 新生児及び周産期に発生した症状を伴った新生児	0.3955	0.6129	54.9	0.6538	65.3	
16 血液、造血器疾患及び障害、並びに免疫障害	0.0572	0.0804	40.5	0.1397	144.2	
17 脊髄増殖性疾患及び障害、並びに低分化型新生物	0.1028	0.0986	-4.0	0.0868	-15.5	
18 感染症及び寄生虫症	0.1727	0.1874	8.5	0.2354	36.3	
19 精神病及び精神障害	0.1133	0.1228	8.3	0.1474	30.1	
20 アルコール及び薬物使用、並びにアルコール及び薬物に惹起された器質性精神障害	0.0258	0.0255	-1.1	0.0324	25.5	
21 損傷、中毒及び薬物の中毒作用	0.2284	0.2405	5.3	0.2586	13.2	
22 熱傷	0.2821	0.2521	0.0	0.3910	38.6	
23 健康状態に影響を及ぼす要因、及び他の医療サービスとのコンタクトを持つもの	0.0429	0.0478	11.4	0.1053	145.4	
24 HIV感染症	0.0000	0.2894	0.0	0.2894	0.0	
25 多発性外傷	0.2122	0.2028	-4.4	0.3208	51.1	



の平均在院日数（ALOS）は、27.7日となった。これに対して、AP-DRGのDRG88に分類された464例の平均在院日数は25.1日とHCFA-DRGより2.6日短くなったが、DRG541に分類された75例の平均在院日数は、HCFA-DRGより15.8日長い43.5日となった。このことから、慢性閉塞性肺疾患については、AP-DRGの分類の方が、HCFA-DRG

より精緻化の点で優れていることがわかった。

さらにAPR-DRGを使用した所、同539例は、4つの重症度レベル（Severity of Illness : SOI）に分類された。

ここで留意すべきは慢性閉塞性肺疾患については、重症度が高まるにつれて、総じて平均在院日数（ALOS）が増加する傾向が見られたというこ

表7 在院日数（LOS）に関する変動係数の比較

(\*LOS: length of stay)

在院日数の変動係数（CV）に関する分析項目	HCFA-DRG 第14.0版／症例数が1例以上あるDRGを対象とした場合	AP-DRG 第14.0版／症例数が1例以上あるDRGを対象とした場合	HCFA-DRG 第14.0版／症例数が20例以上あるDRGだけを対象とした場合	AP-DRG 第14.0版／症例数が20例以上あるDRGだけを対象とした場合
変動係数の平均値	0.94	0.88	0.97	0.94
変動係数の標準偏差	0.32	0.34	0.30	0.30
変動係数の最小値	0.21	0.07	0.30	0.23
変動係数の最大値	1.99	2.00	1.99	2.00
CVが1.0未満のDRGの割合	58.1%	64.3%	54.2%	57.8%

表8 変動係数上位・下位5つのDRG（AP-DRG）

変動係数が最小だった上位5つのDRG	症例数	変動係数
DRG630 新生児出生時体重>2499g、重大な外科的処置	270	0.22831
DRG83 合併症を伴う、胸部の主要損傷	2	0.24138
DRG129 詳細不明の心停止	15	0.24744
DRG737 脳室シャントの交換、年齢0-17歳	7	0.27162
DRG56 鼻形成術	23	0.27889
変動係数が最大だった下位5つのDRG	症例数	変動係数
DRG429 器具障害、および精神遅滞	105	2.00506
DRG427 抑鬱症状を除く神経症	66	1.98867
DRG751 合併症を伴わない、アルコール乱用または依存	117	1.97124
DRG430 精神病	287	1.96066
DRG424 精神疾患の主病名を伴う、外科的処置	33	1.92853

とである。これは、患者の重症度や死亡のリスク等を考慮に入れて患者分類の精緻化を図ればDRGの精度がより高まることを示唆するものである。今後、わが国でも日本版DRGの開発が進むと予想されるが、その場合でもわが国の臨床現場の総意を反映した、精緻化されたDRGの開発が求められる。

なお、同分類分析でAPR-DRGの重症度レベル4の平均在院日数が24.8日と重症度レベル1と同じ日数となったのは意外な結果であったが、重症度レベル4はわずか5症例（うち1例は、病院に1日だけ入院した後に死亡）しかなかったことから即断は避けたい。いずれにせよ、米国のDRGの妥当性を十分に検証するためには、精度の高いより多くのデータが必要である。米国のHCFAは約1,400万の症例を有しているとされるが、わが国でも本格的にDRGを開発するということであれば国家レベルのデータベースの構築が求められる。

## 5. DRG/PPS導入の妥当性に関する考察

それでは次に、わが国においてDRGに基づく

包括支払方式の施行は可能だろうか。一般にDRGを包括支払方式に利用する時は①支払い単位、②診断群の選択、③相対係数の算出、④アウトライアーの処理、⑤ベースレートの決定、⑥調整係数の策定、⑦転院の取扱、⑧移行政策の8点を検討すべきだとされる。本研究でもこの8点について一定の検討を加えたので、その考察を紹介する。

### 5.1 支払い単位

DRGはヨーロッパ諸国では後述する「退院換算患者数」という考え方を使って総枠予算制に利用しているが、本研究では個々の患者を1つの支払単位として取り扱った。その理由は2つ存する。1つはわが国では総枠予算制という考え方が一般化していないことである。ヨーロッパ諸国と異なり、わが国の病院に対する支払は診療所と同様、診療行為別出来高払いを基本として行われてきたので、本研究では個々の症例を1つの支払単位とすることが現実的と考えた。患者の重症度（ケースミックス）で調整され、症例別データに基づいて行われる包括支払方式への変更は、「病院管理

表9 3種類のDRGにおける再分類分析の具体例

	症例数	平均在院日数 (ALOS)
HCFA-DRG : DRG.88 「慢性閉塞性肺疾患」	539	27.7日
AP-DRG : DRG.88 「慢性閉塞性肺疾患」	464	25.1日
AP-DRG : DRG.541 感染症および気管支炎を除く呼吸器系疾患・障害	75	43.5日
APR-DRG88 重症度レベル1	326	24.8日
APR-DRG88 重症度レベル2	145	29.5日
APR-DRG88 重症度レベル3	63	38.4日
APR-DRG88 重症度レベル4	5	24.8日

者にこれまでも増して効率的に病院を運営する」という強力な経済的インセンティブを医療提供者に与える。別の見方をすれば、DRG/PPSの導入によって在院日数の短縮化が進めば、そこで浮いた病院の余剰資源を他の医療サービスに回すことができる。これは本格的な高齢社会を迎えるわが国において、必要とされる医療の質の向上と効率化の助けともなると考える。ただし、急性期と亜急性期では明らかに医療内容が異なるので、それぞれの患者に関する支払方式を分離していくことが必要となる。亜急性期患者に対する支払方式としては、米国の一部の州でナーシングホームの支払方式に利用されているRUG (Resource Utilization Group) というケースミックスに基づく1日定額支払方式の導入が考えられる。

## 5.2 診断群の選択

先に述べた3種類のDRGのうち、HCFA-DRGがAP-DRGおよびAPR-DRGと最も大きく異なる点は、HCFA-DRGではすべての年齢層の患者を十分にカバーできない点にある。

そのために、老人のみならず、小児患者やHIV患者などすべての患者を対象とするAP-DRGが作成された。さらにAP-DRGをより精緻化するという目的でAPR-DRGが開発された。したがって、APR-DRGはAP-DRGと比較して、症例の変異を取り込みやすくしている点で、より優れたシステムであると言われる。本研究においても先に述べたように、3種類のDRGのなかではAPR-DRGの採用がもっとも望ましいとの結論が得られた(表5参照)。しかしながらその一方で、わが国にはAPR-DRGを使用するに足りる十分なデータがまだ存在しないのも事実である。そこで、AP-DRGを基点に、臨床医の意見を取り入れながらわが国独自の精緻化されたDRGの開発を図っていく必要があると考える。

## 5.3 相対係数の算出

相対係数は各DRG番号間の相対的な医療資源の消費量を示すものであり、同係数は通常、各DRGごとの部門別原価の比を用いて計算される。しかし、わが国では患者ごとの部門別原価のデータが得られないため、本研究では米国のメリーランド州の部門別原価の比を用いて相対係数が算出された。

ここで問題になるのが、わが国の病院のDRG別コスト構造が米国の病院と同一かどうかである。表10は日米の病院のコスト構造を比較したものである。これから全体的にわが国の病院はメリーランド州の病院の平均コストと比較して薬剤費の割合が高い一方で、診療材料費は低い傾向にあるものの、概ね類似していることがわかる。

しかしながら、これはあくまでも病院の全コストのシェアを調べたもので必ずしもDRG別のコスト構造を比較したのではない。そこで、平均在院日数を医療資源の消費量を測定するための客観的な指標の1つと考え、メリーランド州の病院とわが国の17病院の“各DRGごとの平均在院日数の相対的なパターン”が類似しているかどうかを調べた。

より具体的には、各DRGごとの平均在院日数に関する相関分析を行った所、日米でそれぞれ20例以上の症例数が存在した442のAP-DRGでは、0.65の相関度を得た。これを外科系と内科系に分けて調べた所、外科系では0.77、内科系では0.58の値を示した。これはわが国の外科系DRGの方が内科系のDRGより、平均在院日数の相対的なパターンが米国に近いことを示唆するものである。逆の見方をすれば、わが国の内科系病床の中にはいわゆる「社会的入院」も含まれているので、日米の平均在院日数の相対的なパターンの格差はより大きいとも言える。

いずれにしても、こうした過程を得て算出され

たわが国のDRG別相対係数と、米国のDRG別相対係数との相関度が、HCFA-DRGでは0.87、AP-DRGでは0.90と高い数値を得たことは、米国の部門別原価の比を用いて算出された相対係数の構造がわが国と米国とでは似通っていることを示すもので意義深い。これらのことから、本研究で算出した相対係数の値にも一応の妥当性があることが示唆される。

なお、本研究では急性期の病院において長期療養(Extended Care)を提供している病院もいくつかあったため、DRG相対係数(相対的な医療資源の必要度)を計算するうえで退院換算患者数という概念を採用した。

この考え方は、仮に平均在院日数が8日、ハイトリムポイント(高棄却値)が15日、ロートリムポイント(低棄却値)が4日とすると、在院日数が8日、2日、31日、1日という4ケースは次のように換算され、3,575件となる(図2参照)。

ここで、ハイトリムポイントを超えた場合に0.6を乗じたのは、米国では、在院日数が例外的に長いケースについては、ハイトリムポイントを超え

る在院日数を平均在院日数で除した比率に60%を乗じた金額が支払われるからである。つまり、米国では例外的に長期の入院患者(アウトライアー)については一定の救済措置が存するのである。

#### 5.4 アウトライアー(異常値)の処理

DRG/PPSの計算では在院日数が極端に短かったり長かったりする患者(アウトライアー)を平均的なケース(インライアー)と区別して統計的に取り扱うことは可能である。しかしながら、それらを区別する際の棄却値(トリムポイント)をどんな値にするか、あるいはアウトライアーをどう取り扱うかは最終的には医療政策に関わる恣意性の高いテーマである。特にわが国においては、社会的な理由から主疾患名とは関係なく入院が長期化しているケース、いわゆる「社会的入院」があり、そうしたケースは計算上他のケースとは区別して扱われるべきである。

そこで、本研究では、在院日数がハイトリムポイントに30日を加えた日数を超えた患者を「長期療養患者」と仮定し、便宜上、当該患者には、療

表10 メリーランド州と今回の調査対象病院のコスト構造の比較

コストセンター	メリーランド州の病院	今回の調査対象17病院
手術部門の費用	7.7%	9.8%
薬剤費	7.7%	17.1%
放射線費用	6.6%	7.1%
検査部門の費用	8.2%	7.0%
診療材料費	10.8%	5.1%
その他の費用	5.5%	1.3%
その他の診療補助部門の費用	8.7%	9.0%
集中治療室の費用	7.8%	4.1%
日常的費用	37.0%	39.5%
入院管理費用		
医師の人的費		

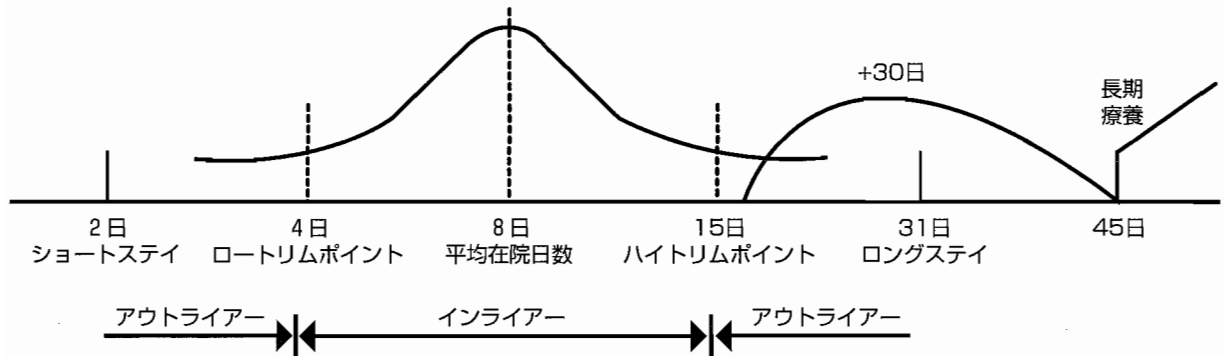
養者向けの1日当たりの限界コスト、すなわち、「1日当たりの入院環境料+1日当たりの入院時食事療養費+事務管理費用=3,663円」が支払われると仮定した。表11は、長期療養日数の占める割合の高いトップ10DRGを列挙したものだが、いわゆる社会的入院に該当する脳血管疾患や精神疾患を示すDRGが上位にきている。先にも述べた通り米国のDRGは主に急性疾患を対象に開発されたケースミックスとされる。したがって、わが国でDRG/PPSを開発する場合に、一般病床における長期療養患者をどう取り扱うかは大きな検討課題になると考える。

5.5 ベースレートの決定

ベースレートは、わが国の診療報酬単価に該当するものである。DRGは各疾病分類ごとのコストの比を表しているだけなので、包括支払い方式と

組み合わせて使用する際には絶対額に換算するための診療報酬単価（ベースレート）を決める必要がある。診療報酬単価（ベースレート）をどのように設定するかは、政治的プロセスを通して決定されるべきである。というのは、ベースレートを低く設定すれば医療費総額をある程度コントロールすることができるが、これを逆に高く設定してしまうと医療費総額はかえって増大するからである。本研究ではベースレートに関して医師の人件費を含めた場合と、含めない場合に分けて支払金額を算出した。これは、米国のDRG/PPSの支払金額の中に医師の技術料が含まれていないからである。つまり、医師の技術料を含めた場合と含めない場合とでどのくらい相対係数が異なるかに着目したわけである。しかしながら、わが国では医師の技術料の確固たる定義が存在しないので、本研究では、便宜上、医師の人件費部分を医師の技

図2 退院換算患者数の算出例



在院日数		退院換算患者数
8	正常なケース	1.0
2	ショートステイ	$2/ALOS=2/8=0.25$
31	ロングステイ	$1+0.6 \{ (31-15) /ALOS \} = 1+0.6 (2) = 2.2$
1	転院	$1/ALOS=0.125$

計3.575件 (\*ALOS=平均在院日数)

表11 長期療養に該当する在院日数が最多のトップ10DRG

AP - DRG番号と 診断群名	全体の平均 在院日数 (日)	長期療養期 間を含まな い症例の平 均在院日数 (日)	長期療養 に該当す る症例数	長期療養 に該当す る日数 (日)	長期療養に 該当する症 例の平均在 院日数 (日)	長期療養に 該当する症 例数の比率 (%)	長期療養に 該当する症 例の在院日 数の比率 (%)
430 精神病	227.4	69.4	41	45,332	1,105.6	14.3	69.5
14 一過性(脳)虚血発作除く, 特異性脳血管疾患	40.0	30.8	273	23,312	85.3	10.7	22.9
12 変性神経系疾患	68.5	33.1	54	14,110	263.1	13.6	51.7
429 器質障害および精神遅滞	129.4	48.1	19	8,537	449.3	18.1	62.8
553 一過性(脳)虚血発作除く, その他の神経系疾患,主要合 併症を伴う発作および頭痛	59.6	41.1	50	7,571	151.4	12.2	31.1
541 感染症,気管支炎,喘息を除く 呼吸器系疾患,主要合併症を 伴うもの	45.8	31.2	39	7,455	191.1	7.6	31.7
1 開頭術,年齢18歳以上, 外傷を除く	55.2	44.0	73	6,805	93.2	12.0	20.3
468 主病名と無関係の外科的 広汎処置	34.7	30.9	95	5,296	55.7	6.7	10.8
483 顔,口,頸部の診断を除く, 気管開口術	152.7	107.4	18	4,802	266.7	17.0	29.7
82 呼吸器系の新生物	40.2	35.7	92	4,788	52.0	8.7	11.3

術料と仮定した。その結果、医師の人件費を含まない場合の相対係数の標準偏差は1.89であったのに対して、医師の人件費を含んだ場合の相対係数の標準偏差は1.83で、医師の人件費を含まない場合より0.06ポイント低くなった。つまり、医師の人件費を含む相対係数は、医師の人件費を含まない相対係数よりも、若干ながら圧縮されたことになる。しかしこの影響は、あまり大きくなく、無視してもよいほどであった。しかしながら、その一方で、表12に示されるDRGにおいては、医師の人件費を含めた場合と含まない場合とで相対係数に大きな開きが生じた。今後、仮にわが国に米国式のDRG/PPSを導入した場合、医師の技術料を分離する議論が活発化することが予想されるが、その場合医師の技術料をどう定義するかが1つの

論点になるだろう。

### 5.6 調整係数の策定

米国では、病院の立地やその特性に応じてベースレートに一定の調整を行っている。たとえば、教育病院や大都市の病院に対してはDRG別支払金額に一定の加算を行っている。本研究では、DRG別に病院特性によってコストの差異が見られるか否かを調べた。具体的には、各症例ごとのケースミックス調整後のコスト（各病院ごとの相対係数の加重平均値で除した平均コスト）を従属変数とし、病床数に占める臨床研修医数の比率などを独立変数としてモデルを作成する一方で、それぞれの変数を対数変換して、一定の弾性値を求めた。ここでいう弾性値とは、

表12 医師の人件費を含めた場合と含まない場合とで、相対係数に大きな差異が生じた上位10のDRG

DRG番号と診断群名	実際の症例数	A.医師の人件費を含めた場合の相対係数	B.医師の人件費を含まない場合の相対係数	C.相対係数の差異の度合い (A - B) / B × 100
692 新生児、出産時体重2,499g以上、主要外科処置を伴わないもの、正常な新生児診断	8,562	0.24160	0.21774	10.96062
39 硝子体切除を伴う、または伴わない、レンズの処置	4,551	0.54610	0.57282	-4.66421
125 急性心筋梗塞を除く循環器系疾患、複合診断を伴わない、心カテーテルを伴うもの	2,562	0.57616	0.62183	-7.34415
373 合併症を伴わない、膣式分娩	5,732	0.45241	0.46593	-2.90087
14 一過性（脳）虚血発作除く特異性脳血管疾患	2,546	1.39213	1.33394	4.36207
381 D&Cを伴う流産、吸引掻爬または子宮切開	1,128	0.34593	0.38289	-9.65346
243 背部の医学的問題	1,524	0.93650	0.88343	6.00731
294 糖尿病、年齢35歳以上	1,567	0.96323	0.92159	4.51758
236 股関節および骨盤骨骨折	611	1.78152	1.60448	11.03401
372 合併症を伴う、膣式分娩	1,875	0.55773	0.57772	-3.45972

独立変数が1%変化した場合の従属変数の変化率を示す。表13はその結果を示したものだが、どれも統計的に有意ではなかった。

これは、本研究のデータ数が17病院と限られていたことによるものと考えられる。しかし、調整係数をいかに策定するかは重要なテーマで、こうした問題を解決するには、調査対象を増やしてさらなる研究を行う必要がある。とりわけ専門病院及び臨床研修指定病院や大学附属病院等の教育病院のデータを多く抽出し、層別化されたサンプルを収集することが求められる。

### 5.7 転院の取扱い

DRG/PPSを支払方式に利用するときに、転院した患者に対する支払をどう取り扱うかは1つの論点とされる。というのは支払方式いかんによっては過度の早期退院が生じかねないからである。そのため、米国では、DRG別に定められた平均在院日数を下回って他の医療機関に転院した場合は日割計算を行って支払われることになっている。本研究では入手したデータの限界から本格的な分析は不可能だったが、転院した患者の平均在

院日数が62.8日と長かったことは驚きに値する。これは通常、米国では当該病院で対処しきれない患者をなるべく早く転院させる傾向があるのに対して、わが国では、むしろ長期療養患者を転院させることが多いことを示すものである。

### 5.8 移行政策

わが国の病院関係者にとって最も関心があるのは、仮にわが国にDRG/PPSを導入した場合に、現行の診療報酬点数表下の入院収入に比べて病院の収入がどう変化するかである。支払方式が急激に変化すると、病院の経営収支に多大な影響を及ぼしかねないので現行の方式から新しい支払方式に円滑にシフトさせることが望まれる。そこで本研究では調査対象病院の中のNo.13の病院からレセプトデータを入手し、退院患者別の医療費とDRG/PPS下の支払金額との比較を行った。なお、ここでは便宜上17病院の平均コストをベースレートとした。表14はDRGとの対応が可能で、なおかつ20以上の症例を有するものを比較したものが、DRG/PPSを導入すると、DRG14を除いて10のDRGについては同院にとって経済的に不利に

表13 調整係数の弾性値とF検定値

	弾性値	F 値
病床数	0.31815	0.551383
臨床研修病院か否か	-0.09524	0.637514
病床数に占める臨床研修医数の割合	-3.19553	0.858269
大都市圏	-0.04626	0.625479
大都市圏郊外	-0.1353	
課税(民間)	-0.21756	0.479207
非課税(公立)	-0.06421	
一部非課税(公的)	-0.024812	



なることがわかる。

また、表15は、DRG/PPS（17病院の平均コストをベースレートとした場合）に移行した場合に、現行の入院収入がいかに変化するかを病院別に調べたものである。これからわが国に米国式のDRG/PPSを直接導入すると、病院の経営収支に重大な影響を及ぼすことがわかる。特に、No.15およびNo.17の病院は民間病院なので場合に

よっては倒産の危険性さえ存在する。実際、米国ではリスク・コリドー（一定の救済措置）という考え方に基づいて4年間の移行期間を経てDRG/PPSが導入された。このリスク・コリドーとは、急性期病院における入院収入に関して、保険者が最低限の比率を保証するものである。裏返せば、ある一定の比率以上は支払わないことを含む考え方でもある。仮りにわが国で

**表14 No.13病院における現行の支払金額と、DRGに基づいた支払金額との比較**  
(20以上の症例数を有するDRGに限る)

DRG番号と診断群名	症例数	現行の方式による支払金額 (円)	AP-DRGを導入した場合の支払金額 (円)	差額 (円)	変化率 (%)
294 糖尿病、年齢35歳以上	21	884,120 円	551,350 円	332,770 円	60.4%
281 合併症を伴わない、皮膚、皮下組織および乳房の外傷 年齢18歳以上	29	575,970 円	357,760 円	216,210 円	61.0%
243 背部の医学的な問題	27	836,710 円	735,500 円	101,210 円	13.8%
206 合併症を伴わない、悪性腫瘍、肝硬変、アルコール性肝炎を除く、肝疾患	21	836,550 円	533,030 円	303,520 円	56.9%
203 肝胆管系、または膵臓の悪性腫瘍	26	723,180 円	669,590 円	53,590 円	8.0%
189 合併症を伴わない、その他の消化器系の診断、年齢18歳以上	35	382,460 円	271,620 円	110,840 円	40.8%
183 合併症を伴わない、食道炎、胃腸炎、その他の消化器系疾患 年齢18歳以上	55	297,430 円	254,640 円	42,790 円	16.8%
125 急性心筋梗塞を除く循環器系疾患、複合診断を伴わない、心カテーテルを伴うもの	47	566,290 円	422,290 円	144,000 円	34.1%
90 合併症を伴わない、単純肺炎、および胸膜炎、年齢18歳以上	32	639,380 円	508,070 円	131,310 円	25.8%
14 一過性(脳)虚血発作除く、特異性脳血管疾患	29	808,850 円	930,520 円	121,670 円	-13.1%

「5%リスク・コリドー」という方針を採用したとすると、病院の収入は、現行の支払方式の95～105%の幅に設定されることになる。

## 6. 結語

以上、本研究では米国のDRGが診断群分類としてわが国の医療現場に適用可能かどうか、さらにはDRGに基づく包括支払い方式がわが国に導入された場合にいかなる影響が生じるかを調べた。表16は米国式DRG/PPSをわが国に導入した場合の症例数、平均在院日数、棄却値、相対係数、平均コストの一例である（HCFA-DRGを使用したケース）。

図3は、DRG1～14までの費用別のシェアを示したものだが、DRGによって随分費用のシェアが違ってくる。米国ではDRG/PPSが導入されたことによって「Disease Management＝

疾病管理」が普及したと言われるが、わが国でどうなるかは現段階では予測不可能である。

とは言え、98年11月1日からわが国でも国立病院等10病院で急性期医療の包括化の試行が開始された。しかし、その内容は米国のDRG/PPSとは若干趣を異にするものである。より具体的には、診断群分類は米国より12少ない13の主要診断群とし、183のDRGを設けている。また、変動幅のありすぎる検査入院患者を対象外としたのみならず、当面①精神・結核患者②小児疾患患者③治験を実施している患者④転出・転入患者も対象外としている。さらに点数の包括範囲については手術や麻酔、1,000点以上の処置を除いたすべてとしている。まだ試行段階なのでこうした支払方式がわが国に馴染むかどうかはよくわからない。しかし仮に医療保険改革の一つの柱として「日本版DRG/PPS」を導入するということであれば、本稿の中で力説したようにDRGとDRG/PPSを切り

表15

病院番号と特性	AP-DRGに基づく支払方式を導入した場合の入院収入／現行の病院の入院収入×100%
1 I	-0.41
2 ITP	27.13
3 ITP	-12.80
4 ITP	23.53
5 2T	-6.16
6 3TP	14.07
7 3TP	18.83
8 3TP	-17.95
9 3P	12.01
10 2TP	4.82
11 3P	11.91
12 3TP	-2.19
13 3P	19.43
14 2T	-19.44
15 1P	-22.56
16 I	3.30
17 2TP	-19.60
全体	0

注：病院特性とは、以下のものを指す。1. 立地特性／1：地方（2、3以外）、2：大都市近郊区（千葉県、神奈川県、兵庫県など）、3：大都市（東京都、大阪府）2. 教育病院特性／T：臨床研修指定病院、Tの記述がないものは臨床研修指定外の病院 3. 経営主体区分／P：民間病院、Pの記載がないものは公立病院

表16 AP-DRG12版を使った平均コスト一覧表 (MDC,DRG番号順)

(\*:単位;日,\*\*:単位;千円)

DRG	症例数 (推定値)	平均在 院日数*	ロートリム ポイント*	ハイトリム ポイント*	相対係数	平均 コスト**
MDC 0-その他のグループ						
469 退院時病名として不適切な主病名	541	7.9	1	27	0.0440	35.07
470 分類不可能	219	16.1	1	43	0.0440	35.07
MDC 1-神経系疾患および障害						
1 開頭術,年齢18歳以上,外傷除く	669	56.5	4	76	3.4127	2,718.48
2 外傷による開頭術,年齢8歳以上	117	23.1	2	48	2.7440	2,185.79
4 脊髄の処置	40	63.3	14	83	3.0111	2,398.59
* 5 頭蓋血管の処置	14	62.8	3	75	2.6122	2,080.83
6 手根管遊離	30	10.7	2	31	0.5788	461.09
* 7 合併症を伴う,末梢および脳神経, およびその他の神経系の処置	5	55.1	2	84	3.2644	2,600.33
8 合併症を伴わない,末梢および脳 神経,およびその他の神経系の処置	103	21.2	1	52	1.2223	973.65
9 脊髄の疾患および損傷	84	40.9	3	61	1.5066	1,200.14
10 合併症を伴う,神経系の新生物	54	32.5	2	63	1.2923	1,029.43
11 合併症を伴わない,神経系の新生物	174	54.8	1	63	1.8085	1,440.65
12 変性神経系疾患	407	67.7	2	67	1.9304	1,537.71
13 多発性硬化症および小脳性失調症	42	38.8	3	56	1.3498	1,075.24
14 一過性(脳)虚血発作除く,特異性 脳血管疾患	2,616	39.8	1	61	1.3921	1,108.91

離して、まず臨床現場が納得するような精緻なDRGの開発を先行させ、その後、PPSへの応用を検討すべきであると考える。

## 参考文献

川渕孝一著：『DRG/PPSの全貌と問題点－日本版診断群別包括支払方式の開発は可能か－』（薬業時報社、1997年）

川渕孝一著：『DRG/PPSの導入の条件と環境－求められる日本版診断群別包括支払方式のインフラ整備－』（薬業時報社、1998年）

A. Cbrewster, B. G. Karlin, L. A. Hyde, C. M. Jacob, R.C. Bradbury, and Y. M. Chae, "MEDIDGRPs: A Clinically Based Approach to Classifying Hospital Patients at Admission," *Inquiry* 22 ( 1985) : 377-87.

Ibid.

A fifth version of the DRGs that introduces a more refined accounting for severity of illness has been developed. See Chapter 3

Altman SH. Measuring real case mix change under Medicare's prospective payment system (editorial) . *Journal of Health Economics* 1990; 9 (499) :504

American Hospital Association, *Chart of Accounts for Hospitals*, (Chicago: American Hospital Association, 1966) .

American Hospital Association, *Cost Finding and Rate Setting for Hospitals*, (Chicago: American Hospital Association, 1968) .

Burik, D. /T. J. Duvall: " Hospital Cost Accounting: Strategic Consideration," *Healthcare*

*Financial Management*, February 1985, 49 (2) .

Canby IV, J., "Applying Activity-Based Costing to Healthcare Settings" , *Healthcare Financial Management*, 1995, 49 (2) .

Carr, Lawrence P., "Unbundling the Cost of Hospitalization" , *Management Accounting*, November 1993.

Carter GM, Jacobson PD, Kominski GF, Perry MJ. Use of diagnosis-related groups by non- Medicare payers. *Health Care Financing Review* 1994; 16 (2) :127-58.

Cleverley, W., "Product Costing for Health Care Firms" , *Heath Care Management Review*, Vol. 12, No.4, Fall 1987.

Cleverley, W., "Reimbursement Management" , *Topics In Health Care Financing*, 4 (Fall) , 1977.

Conklin et al., "Disease Staging," 20.

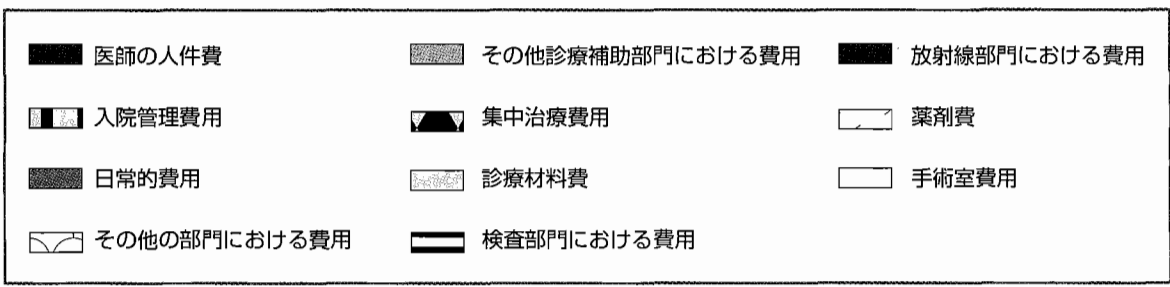
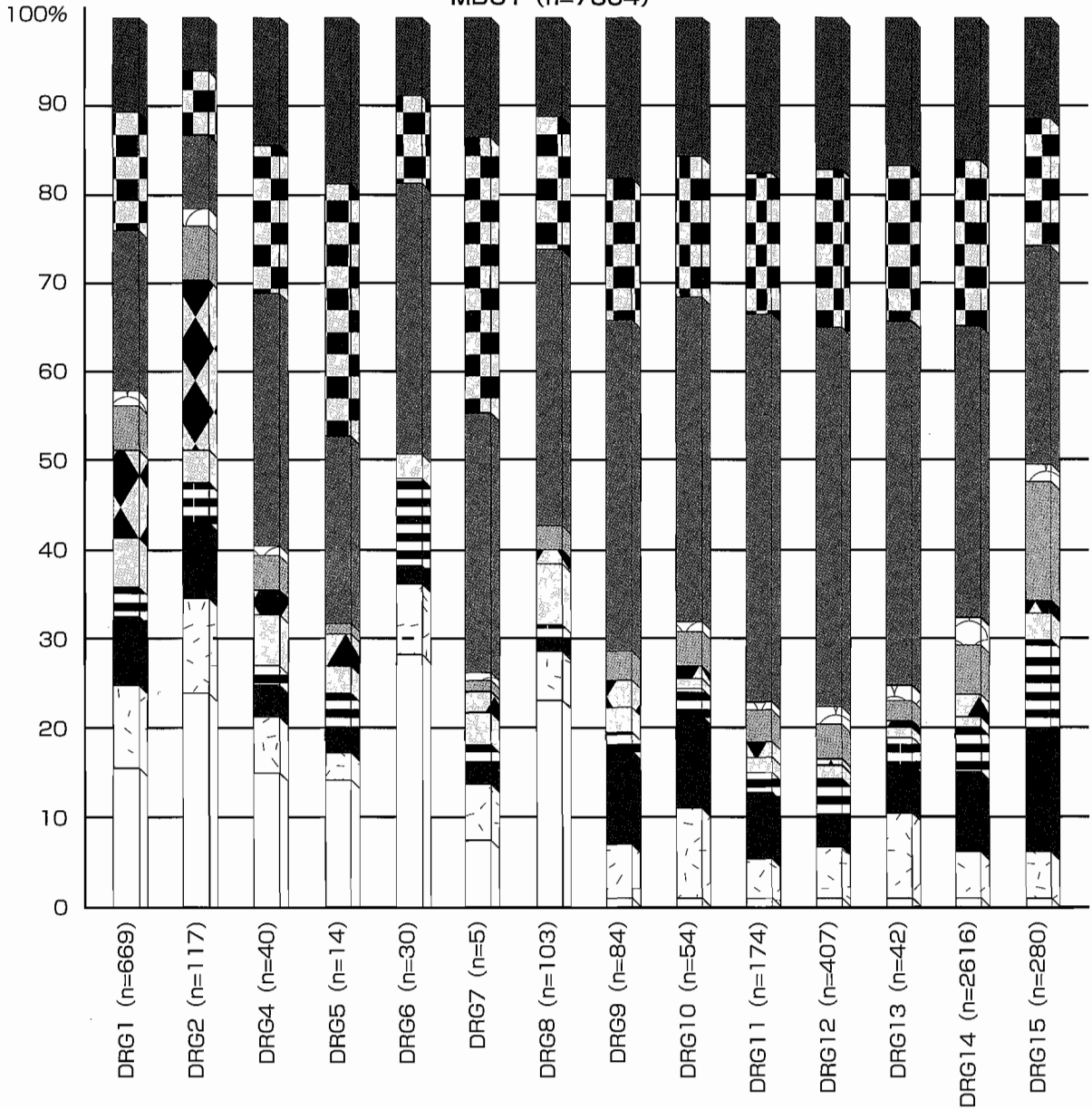
Counte, M. A. /G. L. Glandon, "Managerial Innovation in the Hospital: An Analysis of the diffusion of Hospital Cost-Accounting Systems," *Hospital & Health Services Administration*, Vol. 33 No. 3 Fall 1988.

D. P. Wagner and E. A. Draper, " Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) and Medicare Reimbursement." *Health Care Financing Review* supplement (1984) : 91-105.

E. A. Codman, "The Product of a Hospital," *Surgery Gynecology and Obstetrics* 18 (1914) : 491-96.

図3 DRG別に見た費用の内訳

MDC1 (n=7304)



E. A. Codman, preface to *The Shoulder* (Boston: T. Todd Company, 1934)

Fetter RB, Brand D, Gammache D. DRGs: their design and development. Health Administration Press. Michigan, 1991.

Fink, F. S. /D. Rossiter/ M. S. Wall, "Hospitals Looking to Standard Costing Systems" , *Hospitals*, 58 (1) , 1984.

Finkler, Steven A., *Essentials of Cost Accounting for Health Care Organizations*, (Maryland: Aspen Publishers, 1994) .

Gilman, T. A., "Hospitals Recognize Need to Install or Improvement Cost Accounting Systems," *Healthcare Financial Management*., November 1985.

Goody B, Friedman MA, Sobaski W. New directions for medicare payment systems. *Health Care Financing Review* 1994; 16 (2) : 1-11.

H. Gitlow, S. Gitlow, R. Oppenheim, and A. Oppenheim. *Tools and Methods for the Improvement of Quality*. (Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc., 1989) .

Helmi, M. A., Tanju, M. N., "Activity-Based Costing May Reduce Costs, Aid Planning" , *Healthcare Financial Management*, November 1991.

Hill, N. T., Johns, E. L., "Adoption of Costing Systems by U. S. Hospitals" , *Hospitals & Health Services Administration*, 39 (4) , Winter 1994.

Horn, "Measuring Severity of Illness" , 26.

Ibid., 28.

Ibid.

J. E. Conklin, J. E. Lieberman, C. A. Barnes, and D. Z. Louis "Disease Staging: Implications for Hospital Reimbursement and Management," *Health Care Financing Review*, supplement (1984) : 13-22.

J. G. Christoffersson, J. E. Conklin, and J. Gonella, "The Impact of Severity of Illness on Hospital Costs," *DRG Monitor* 6, no. 1 (1988) : 1-8.

J. S. Hughes, J. Lichtenstein, L. Magno, and R. B. Fetter, "Improving DRGs: Use of Procedure Codes for Assisted Respiration to Adjust for Complexity of Illness" , *Medical Care*, in press.

Johnson, Kenneth F., " Costing Hospital Products" , in: William O. Cleverley ed., *Handbook of Health Care Accounting & Finance. 2 vols.*, (Maryland : Aspen Publishers, 2nd ed., 1989) .

Keegan, Arther J., Saving Money throughout the Cost Accounting Installation Cycle, *Hospital Cost Accounting Advisor*, Vol. 2., No. 10, 1987.

L. I. Iezzoni, M. A. Mokoskowitz, and S. Asu, *The Ability of MEDISDISGRPs and Its Clinical Variables to Predict Cost and In-Hospital Death* ( report to the Health care Financing Administration under agreement no. 18-C-98526/1-04, July 1988) .

Lawson, Reaf A., "Activity-Based Costing Systems for Hospital Management" , *CMA Magazine*, 68 (5) , June 1994.

Lower (and upper) bounds for charges were based on estimated charges per patient day, which differed in medical and surgical discharges. M. D. Gonella, M. C. Hornbrook, and D. Z. Louis, "Staging of Disease: A Case Mix Measurement," *Journal of the American Medical Association* 251, no. 5 (1984) : 637-44.

M. L. Garg, D. Z. Louis, W. A. Giliebe, C. S. Spirka, J. K. Skipper, and R. R. Parekh, "Evaluating Inpatient Costs: The Staging Mechanism," *Medical Care* 16, no. 3 (1978) : 191-201.

McClellan M. Hospital reimbursement incentives: an empirical analysis. *Journal of Economics and Management Strategy* 1997; 6 (1) : 9 1-128.

Mendenhall, "DRGs Must Be Changed," 88.

Metzger, Lawrence M., "Using Reciprocal Allocation of Service Department Costs for Decision Making" , *Hospital Cost Management and Accounting*, Vol.4, No.9, December 1992.

National Center for Health Statistics, *Uniform Hospital Discharge Data Set: Minimum Data Set*, report of the National Committee on Vital and Health Statistics, Department of Health, Education, and Welfare publication no. (PHS) 80-1157, U.S. Public Health Service (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, April 1980) .

R. B. Fetter and J. L. Freeman "Diagnosis Related Groups: Product Line Management Within Hospitals," *Academy of Management Review* 11, no. 1 (1986) : 41-54.

R. B. Fetter, "Financing Health Care: Discussion," *The Recognition of Systems in Health Services*, Operations Research Society of America Health Applications Section (1969) : 209-21.

R. E. Mills, R. B. Fetter, D. C. Riedel, and R. Averill, "AUTOGRP, An Interactive Computer System for the Analysis of Health Care Data," *Medical Care* 14, no. 7 (1976) : 603-15.

Rezaee, Zabihollah, "Examining the effect of PPS on cost accounting systems" , *Healthcare Financial Management*, March 1993.

S. D. Horn, P. D. Sharkey, and D. A. Bertram, "Measuring Severity of Illness: Homogeneous Case Mix Groups," *Medical Care* 21, no 1 (1983) 14-30.

Ibid., 15.

S. D. Horn, "Measuring Severity: How Sick Is Sick? How Well Is Well?" *Healthcare Financial Management* (October 1986) : 21-32.

S. Mendenhall, "DRGs Must Be Changed to Take Patient's Illness Severity into Account," *Modern Healthcare* 14, no. 15 (1984) : 86-88.

Stephenson, Randall C., "Cost Accounting Software Design" , *Hospital Cost Accounting Advisor*, Vol.1, No.6, November 1985.

Suvar James /Neumann Bruce, *Management Accounting for Health Care Organizations*, (Chicago: Precept Press, 4th ed., 1995) .

T. Levitt, "Product Line Approach to Services," *Harvard Business Review* (September-October

1972) : 41-52.

T. M. Orloff, et al., "Hospital Cost Accounting: Who's Doing What and Why?" , *Health Care Management Review*, Fall, 1990.

The CC list appears in the *DRG Definitions Manual*, fifth revision (New Haven, CT: Health Systems International, 1987) , 565-666.

Toso, Mark, Reader's Forum: The Value of a Cost Accounting System, *Hospital Cost Management and Accounting*, Vol.1, No.4, July 1989.

W. W. Young, "Incorporating Severity of Illness and Comorbidity in Case-Mix Measurement" *Health Care Financing Review*, supplement (1984) : 23-31.

West, Timothy D., Andrew Balas, "Contrasting RCC, RVU, and ABC for Managed Care Decisions" , *Healthcare Financial Management*, August 1996.

Wiley MM. Hospital financing reform and casemix measurement: an international review. *Health Care Financing Review* 1992; 14 (4) : 119-33 .

Wood, C., "Relate hospital charges to use of services" , *Harvard Business Review*, March-April 1982.

Yee-Ching Lilian Chan, "Improving Hospital Cost Accounting with Activity-Based Costing" , *Health Care Management Review*, Vol. 18, No. 1, 1993.

Young, D. W., Pearlman, L. K., "Managing the stages of hospital cost accounting" , *Healthcare Financial Management*. April 1993.

Young, "Incorporating Severity," 24.

Young, "Incorporating Severity," 26.



# Research on applicability of DRG developed in U.S. to Japan's health care setting

Koichi Kawabuchi, M. B. A.\*

Of the DRG alternatives examined, we have found that the AP-DRGs are the preferred alternative. The data in Japan are not sufficiently complete to support the APR-DRGS, and we believe that the HCFA-DRGs are not as clinically sophisticated as the AP-DRGs and may not be as well accepted by the medical community. As there is a clear intention in Japan to develop Japanese specific DRGs, the AP-DRGs represent a sound starting point for this effort. In addition, beginning with the AP-DRGs saves time and money since one does not need to duplicate efforts, while allowing Japanese clinicians to focus on the clinical differences between Japan and the United States.

Though the provision of extended care in acute care hospitals was a problem in calculating DRG weights, we were able to compute reasonable weights based on top-down costing methods. However, these weights should be based on more cases and data from more hospitals to be certain that they will be accepted nationwide. A stratified random sample of about 300 hospitals would be ideal for this purpose. In addition, any weights will need to be carefully reviewed by a small group of physicians before they are considered for use in Japan.

## [key words]

DRG/PPS, HCFA-DRG, AP-DRG, APR-DRG, Relative Weight, Base Rate, Adjustment, Transfer, Transition Policy

---

\* Professor, Faculty of Economics, Nihon Fukushi University

Chief Senior Researcher, Japan Medical Association Research Institute