

DPC 分析による病院経営改善に関する研究

林 孝俊

キーワード：DPC、出来高、診療報酬、経営分析

1. はじめに

本邦において包括医療費算定方式制度は平成 10 年に急性期入院医療の定額払い方式の試行事業として導入された。その方式は診断名と医療行為により患者を分類する診断群分類 Diagnosis Procedure Combination (DPC) をもとに行われる。急性期病院を対象とし、入院基本料など包括払い部は一日定額であり、手術費用など出来高部分を組み合わせた本邦独自の医療費支払いシステムである (DPC 方式)。平成 23 年 4 月現在 1,449 病院にて導入され (DPC 対象病院)、今後とも本制度導入医療機関は増加するとされる。本制度により得られた情報の一部は厚生労働省のホームページで公開され^{1) 2)}、2 次診療圏毎に疾病別のシェアの検討³⁾ や地域医療の分析も可能となる⁴⁾。また DPC 医療情報の解析からクリニカルパスの評価や投入した医療資源の分析も可能であり、DPC 制度を利用して自施設経営情報を解析し、経営改善のツールとしての利用が期待される。DPC 方式の解析ソフトウェア (ソフト) も各種市販され、自施設診療報酬請求の点検や改善が試みられている。

そこで本稿では現行 DPC 方式において解析ソフトを用いることによる評価ならびに分析から、どのような病院経営の改善策が策定可能となるか検討した。

2. 支払制度としての DPC 制度の現状

DPC 制度は診断群分類を用いた 1 日当たりの包括支払方式であるが、疾患数は 507、分類数は 1,880 分類であり、主要診断群は 18 群に分かれる。なお「DPC」という呼称に関しては①診断群分類に基づく 1 日当たり定額報酬算定制度を意味する場合と、②患者分類としての診断群分類を意味する場合とが混在し、両者の使い分けを明確にす

るべきという指摘があった。本来 DPC は②の意味で作られた略称であり、支払制度の意味は含まれない。このため、支払制度としての DPC 制度の略称については DPC/PDPS (Diagnosis Procedure Combination / Per-Diem Payment System) とすることが提唱されている(平成 22 年 DPC 評価分科会)。なお本稿では DPC と表記する場合は①を示すものとする。

DPC 制度における収入構造において包括部分は入院基本料、検査、投薬、処置、検査、画像検査などであり、いわゆるホスピタルフィーに当たる部分である。これらの項目は診断群分類ごとに定められた 1 日当たりの点数として包括支払される。入院期間は診断群分類ごとに特定入院期間として 3 つに時期に区分される。入院期間Ⅰは 25% タイル値、入院期間Ⅱは平均在院日数、入院期間Ⅲは平均在院日数+2SD (SD: 標準偏差) とし、特定入院期間を超えると出来高算定となる。また医療機関別係数が従来の調整係数(改定前年の医療費実績の一部を担保する係数; 平成 22 年より段階的に廃止される)に加えて機能評価係数Ⅰ(臨床研修病院入院診療加算、地域医療支援病院診療加算等を計数化したもの)と機能評価係数Ⅱ(データ提出指数、効率性指数、複雑性指数、地域医療指数、救急医療係数など平成 22 年度から新設された)に分類され、その総和が個別医療機関の医療機関別係数となる。診断群分類による包括評価の報酬額(×10 円)は一日当たりの包括点数×医療機関別係数×入院日数となり、これに一部の特定入院料病床患者への加算ならびに手術や 1,000 点以上の処置などいわゆるドクターフィーに相当する部門の加算(医科点数表により算定する点数)で構成される⁵⁾。

3. 対象施設の現状

(1) 病院概要と経営的な特徴

H 県立 A 病院は救命救急センターを有する公立循環器専門病院であり(稼働病床数 330 床)、約 85 万人を 2 次医療圏としている。平成 21 年度の 1 日平均患者数は入院 228.9 人、外来 347.5 人、1 人 1 日平均診療額は高額(外来 23,312 円、入院 85,707 円)であることが特徴である。また循環器内科、心臓血管外科の医業収益に占める割合が全体の 60-70% を占め、循環器系疾患でも神経系(神経内科、脳神経外科)に比較して心血管系が大きい収益構造を示している。

(2) 対象病院の医業収益

対象病院の DPC 方式導入は平成 18 年度であり、DPC 導入後の各月(平成 18 年 7 月～平成 23 年 3 月)の医業収益に関して各種クリニカルインディケーターとの関係を調べた。パラメーターとしたのは入院患者数、外来患者数、救急患者数、手術件数 1 (手術室で行う)、手術件数 2 (カテーテル手術：血管造影室で行う)、病床稼働率であり、重回帰(切片 0 とする)を行い、最適なモデルを求めた結果を図 1-(a)に示す。得られた重回帰式の相関係数は 1 に極めて近いが、手術件数 2 を除いて t 値は低かった。医業収益に救急患者、手術件数が特に救急病院では影響を受けることが考えられるため、先の分析と同様に各月の医業収益と各パラメーター(救急患者数、手術件数 1、手術件数 2) の関係を重回帰モデル式(切片 0 とする)で求めた。図 1-(b) に示すように相関係数は 1 に近く、各独立因子の t 値は高く、救急患者数、手術件数(1, 2) は救命救急センターを要する急性期病院では収益構造の大きな構成要素となることが分かる。対象病院の循環器内科における心カテーテル手術年間治療件数は、全国的に見ても毎年上位 10-30 位に位置する。心カテーテル手術は救急治療においても標準的な治療となっており、上記手術数件数 2 に含まれ、医業収益に大きく影響を与える。

今回、代表的な経皮的心カテーテル手術(循環器内科で施行)である冠動脈狭窄病変に対する冠動脈ステント留置術と、頻脈性不整脈に対する心筋焼灼術(カテーテルアブレーション)の診療報酬額を対象に DPC 解析を試みた。

重回帰分析概要

医業収益 対 6 独立変数

例数	59
欠測値数	0
相関係数(R)	.998
R 2乗	.996
自由度調整 R 2乗	.996
RMS 残差	51677563.978

分散分析表

医業収益 対 6 独立変数

	自由度	平方和	平均平方	F値	p値
回帰分析	6	3.608E19	6.013E18	2251.749	<.0001
残差	53	1.415E17	2.671E15		
合計	59	3.622E19			

回帰係数

医業収益 対 6 独立変数

	回帰係数	標準誤差	標準回帰係数	t値	p値
入院患者数	868.749	42968.784	.006	.020	.9839
外来患者数	13047.035	14040.393	.090	.929	.3570
救急患者数	214509.502	298793.492	.104	.718	.4760
手術件数1	747694.872	618024.255	.151	1.210	.2317
手術件数2	1975830.450	557480.319	.401	3.544	.0008
病床稼働率	4821919.665	3367060.778	.365	1.432	.1580

(a) 6 因子による分析

重回帰分析概要

医業収益 対 3 独立変数

例数	59
欠測値数	0
相関係数(R)	.998
R 2乗	.995
自由度調整 R 2乗	.995
RMS 残差	56411829.329

分散分析表

医業収益 対 3 独立変数

	自由度	平方和	平均平方	F値	p値
回帰分析	3	3.604E19	1.201E19	3775.480	<.0001
残差	56	1.782E17	3.182E15		
合計	59	3.622E19			

回帰係数

医業収益 対 3 独立変数

	回帰係数	標準誤差	標準回帰係数	t値	p値
手術件数1	1800037.699	583378.843	.365	3.086	.0032
手術件数2	2951226.786	512082.181	.599	5.763	<.0001
救急患者数	983453.828	174579.330	.477	5.633	<.0001

(b) 3 因子による分析

図 1. 医業収益(各月)とクリニカルインディケーターの関係(A病院)

4. 分析方法

対象は平成 22 年 11 月から平成 23 年 4 月までの 6 ヶ月間に A 病院の循環器内科において冠動脈病変に対する冠動脈ステント留置術ならびに頻脈性不整脈に対する経皮的カテーテル心筋焼灼術を施行した症例とした。

分析に関しては解析ソフト EVE (EVE:株式会社グローバルヘルスコンサルティング・ジャパンとメディカルデータビジョン社が共同開発した DPC 分析システム)を使用した。本ソフトにより、1) 診断群分類による個々の疾患単位の評価、2) DPC 制度による診療報酬と出来高による診療報酬との比較、3) ASP(Application Service Provider)システムにより他病院との比較が可能でベンチマークを行うことによる評価が可能である。平成 23 年 6 月末にて 640 病院が参加している。また、4) 標準的な医療実施の検証として各種クリニカルパスの検証、見直し、5) 薬剤、検査、診断項目など包括部門に含まれる項目の実施実績の評価等も可能である。

なお、EVE で得られた各施設のデータを集積して使用する場合はデータベースに集計し、統計解析には Statview 日本語版 ver5.0 (SAS 社)を使用した。統計学的解析を行った場合、平均値 (±標準偏差) で表示し、 $P<0.05$ を統計学的有意水準とした。

5. 分析

5-1. 対象施設における各診療科の平均在院日数、診療報酬 (DPC、出来高)

図 2 に A 病院において対象期間における各診療科別の平均在院日数、DPC と出来高に関する比較を示した。心臓血管外科、脳神経外科、神経内科は内科、外科 (消化器外科)、循環器内科に比較して在院日数は長く、各科とも診療報酬額は DPC が出来高に比較して多い結果であった。A 病院全体 (2,822 件) の平均在院日数は 15.8 日、1 人当たり平均出来高 149.5 万円、1 人当たり DPC (係数調整後) 平均 150.1 万円であった。

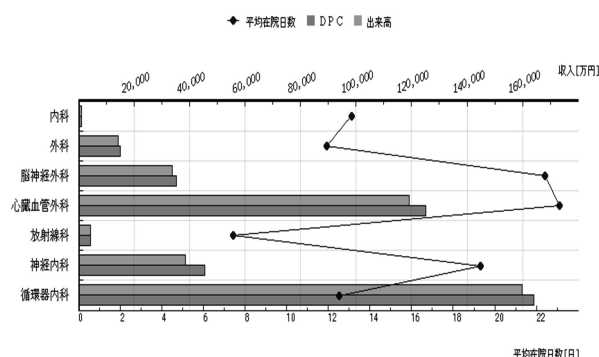


図 2. A 病院の各診療科における平均在院日数、出来高、DPC
(EVE 分析画面より抜粋)

5-2. 多施設データの分析

(1) 冠動脈ステント留置術

DPC 分類で“狭心症、慢性虚血性心疾患経皮的 冠動脈ステント留置術等手術処置等 2 なし、DPC コード：050050 x x 03 x 0 x x”を対象として各種入院時指標を検討した。対象期間における A 病院のステント留置術症例数は 139 例であった。EVE 参加病院(資料提供施設)で公立、中規模病院 (200-500 床) という条件では 50 施設が抽出された。ステント手術件数は 1,965 件 (各施設：1-139 件)、1 施設平均 39.3 件で A 病院が 139 件で最も症例数は多かった。手術施行数が少数の施設が多いため (70% が 50 例以下)、EVE にて対象期間における症例数上位 20 施設を加えて検討した。A 病院は EVE 参加病院における症例数上位 12 位のため最終的に 69 施設 4,228 例で検討を行った。緊急入院例は施設平均 8.3 例、死亡は 3 例 (0.07%) で 2 例は症例数 35 例 (6 か月) 以下の施設 (各施設 1 例) で認めた。平均在院日数は 7.0 日、手術前後の在院期間は手術前 2.0 日、手術後は平均 4.0 日であった。出来高は平均 136.2 ± 25.0 万円、DPC (係数調整後) 平均は 134.3 ± 24.1 万円で、 $(\text{係数調整後 DPC} - \text{出来高}) / \text{出来高} \times 100$ を増収率 (%) と定義すると、増収率は平均 $-1.35\% \pm 1.41\%$ であった。増収率が負の“減収”を示した施設数は全体の 84%、増収率が正の“増収”は 16% であった。なお、30 日以内の再入院例は平均 4.4 例であった。

増収規定因子

増収を示した施設 (n=11) と減収を示した施設 (n=58) で上記検討項目が関与するか 2 群間の t 検定を行った。両群間で緊急入院、死亡、出来高、再入院、DPC、手術後在院日数 ($p = 0.07$) では有意な差を認めなかったが、在院日数 (増収群 4.67 ± 0.99 日：減収群 7.53 ± 3.49 日、 $p < 0.01$)、手術前在院日数 (増収群 1.05 ± 0.49 日：減収群 2.22 ± 1.45 日、 $p < 0.02$) で差を認めた。

在院日数の頻度を示すヒストグラムは 3 パターンに大別される (図 3)。すなわち (a) 3 日以内にピークを示す前期ピーク型 (30%、入院期間Ⅰ)、(b) 入院後 6-7 日でピークを示す後期ピーク型 (51%、入院期間Ⅱ)、(c) 3 日並びに 7-8 日でピークを示す 2 峰ピーク型 (19%、2 峰性) の 3 種類である。増収を示した施設のパターンは (1) で多い傾向にあった。

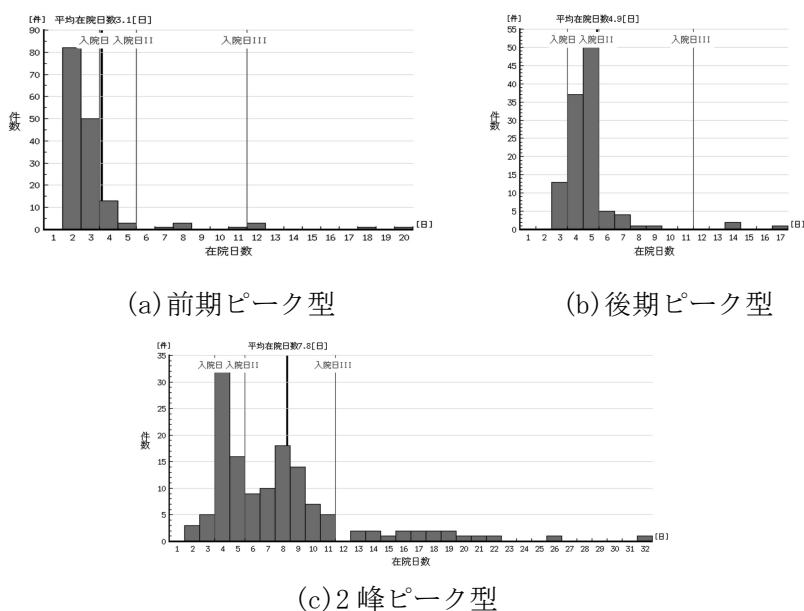


図 3. 平均在院日数の 3 パターン (ステント留置術)
(EVE 分析画面より抜粋)

在院日数と増収率の関係を検討したところ、図 4 に示すように両者には有意な負の相関関係を認めた ($r = -0.57$, $p < 0.0001$)。また、増収率は手術前在院日数 ($r = -0.55$, $p < 0.001$)、手術後在院日数 ($r = -0.40$, $p < 0.001$) とともに負の有意な相関関係を認めた。

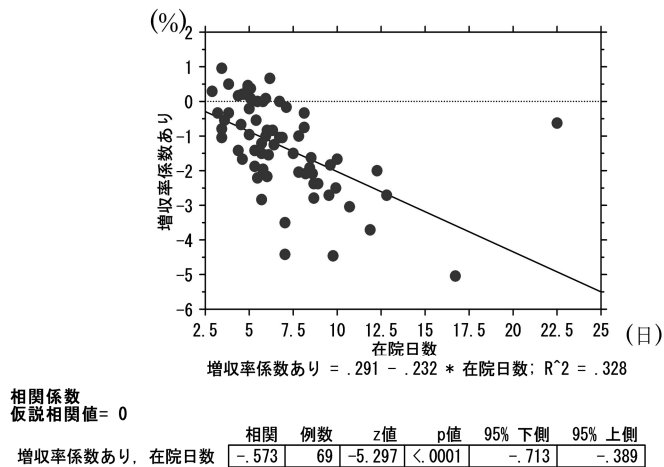


図 4. 在院日数と増収率(ステント留置術)

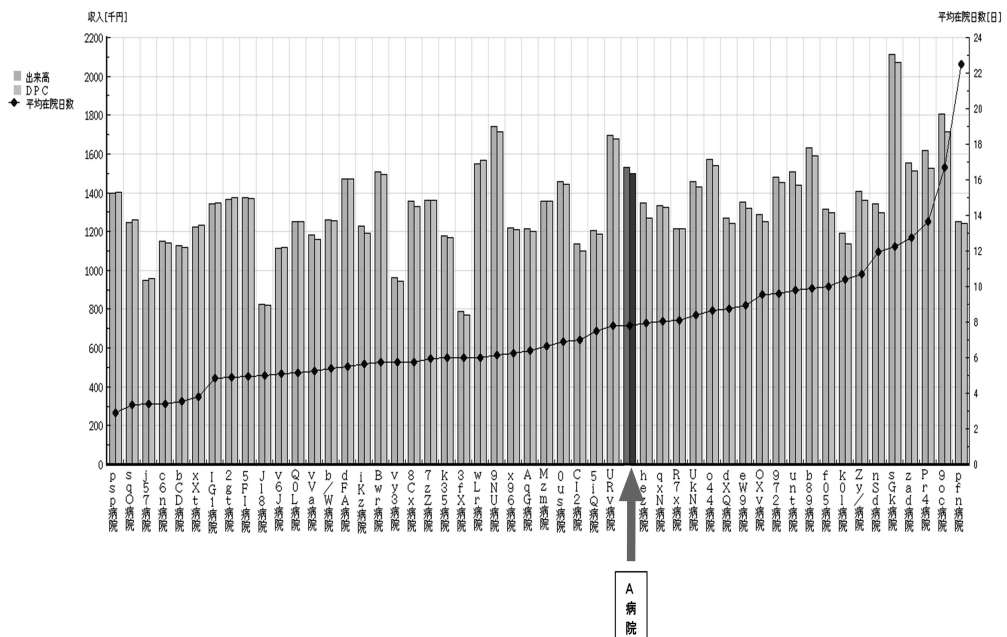


図 5. 公立、中規模病院 (50 施設) におけるステント留置術
施行例の出来高, DPC と在院日数の関係
(EVE 分析画面より抜粋、改変)

図5は公立、中規模病院50施設において出来高、DPCと在院日数を示したものである。在院日数6日以内では過半数の施設数が増収を示す割合が50%以上であるが、在院日数7日を超えると減収例が多くなる。

(2)心筋焼灼術(カテーテルアブレーション)

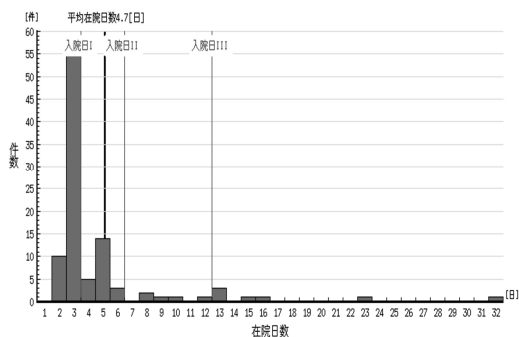
DPC分類で“頻脈性不整脈 経皮的カテーテル心筋焼灼術 手術・処置等2なし、DPCコード：050070 x x 01 x 0 x x”を対象として検討した。対象期間における心筋焼灼術は112例であった。EVE参加病院で公立、中規模病院(200-500床)という条件では20施設が抽出された。心筋焼灼術は766件(各施設：1-387件)、1施設平均38.3件で手術施行数が少数の施設が多く(80%が50例以下)、EVEにて対象期間における症例数上位20施設を加えて検討した。今回の対象施設は登録数が症例数上位7位、また上位1位の施設も当初の20施設に入っているため、38施設2,650例で検討を行った。緊急入院例は施設平均2.9例、死亡率は0%であった。平均在院日数は7.6日、手術前後の在院期間は手術前2.1日、手術後は平均4.4日であった。出来高は平均162.1±52.4万円、DPC(係数調整後)平均は161.8±51.8万円で増収率は平均-0.18%±1.46%であった。30日以内の再入院例は平均1.5±1.7件であった。

増収規定因子

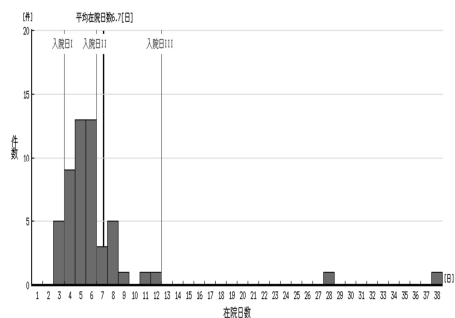
増収を示した施設(n=17)と減収を示した施設(n=21)で上記因子が関与するか2群間のt検定を行った。両群間で緊急入院、死亡、出来高、再入院、DPC、手術前後在院日数は有意な差を認めなかったが、在院日数(増収群5.81±2.19日：減収群9.08±6.12日、p<0.05)で差を認めた。

対象施設の在院日数のヒストグラムもステント留置術と同様に3パターン認められ、その内訳は(a)前期ピーク型(32%)、(b)後期ピーク型(46%)、(c)2峰ピーク型(22%)であった。ステント留置術のパターンと比較してピークの幅の広がりがあり、さらに入院期間Ⅲ-30日程度の長期入院例がしばしば見られることが特徴であった(図6)。各パターンと増収率には明らかな関係は認めなかった。

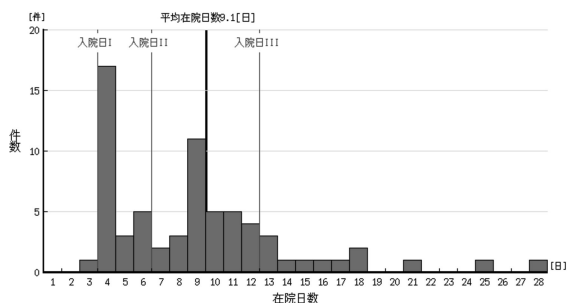
また、在院日数と増収率の関係に関しては両者間に有意な相関関係を認めなかった(図7)。



(a) 前期ピーク型

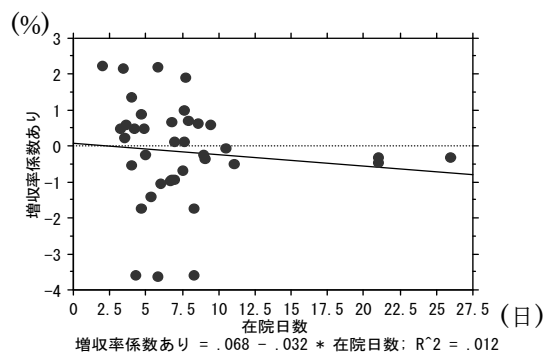


(b) 後期ピーク型



(c) 2 峰ピーク型

図 6. 平均在院日数の 3 パターン (心筋焼灼術)
(EVE 分析画面より抜粋)



相関係数
仮説相関値= 0

	相関	例数	z値	p値	95% 下側	95% 上側
増収率係数あり, 在院日数	-.110	38	-.655	.5128	-.415	.217

図 7. 在院日数と増収率 (心筋焼灼術)

5-3. 病院間のベンチマーク比較

対象期間中における A 病院の 2 種類のカテーテル治療はともに減収を示した。比較対象を行うために症例がほぼ同規模で増収を示す B 病院(ステント留置術)、C 病院(心筋焼灼術)を分析ソフト EVE にて選定し、ベンチマーク比較を行った。(表 1、表 2)

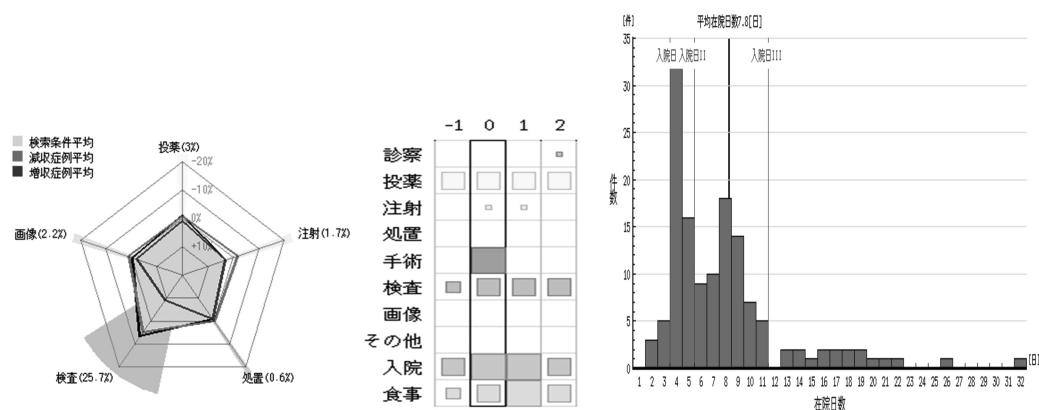
表 1. A 病院と B 病院(ベンチマーク比較)の基本データ (ステント留置術)

	A 病院	B 病院
症例数	139 件	149 件
緊急入院	22 件	10 件
死亡	0 件	0 件
再入院 (30 日以内)	4 件 (2.9%)	15 件 (10.1%)
在院日数	7.8 日	4.4 日
手術前	2.9 日	1.1 日
手術後	3.9 日	2.3 日
出来高	153.2 万円	111.6 万円
DPC(機能評価係数)	150.1 万円	113.2 万円
増収率	-2.00%	+1.50%

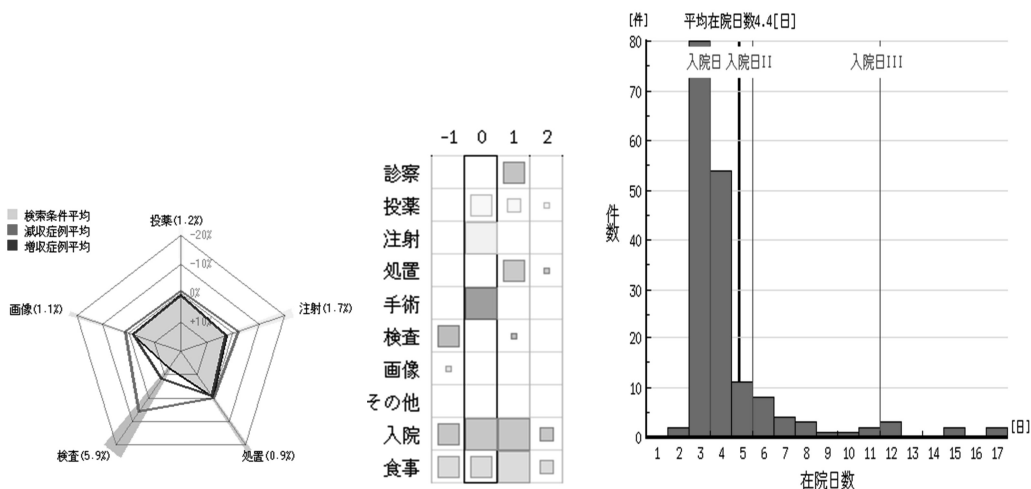
表 2. A 病院と C 病院 (ベンチマーク比較)の基本データ (心筋焼灼術)

	A 病院	C 病院
症例数	112 件	125 件
緊急入院	1 件	0 件
死亡	0 件	0 件
再入院 (30 日以内)	3 件 (2.7%)	12 件 (9.6%)
在院日数	8.6 日	3.2 日
手術前	2.6 日	0.4 日
手術後	5.0 日	1.7 日
出来高	189.1 万円	149.5 万円
DPC(機能評価係数)	185.8 万円	150.4 万円
増収率	-1.80%	+0.40%

ステント留置術ではA病院の在院日数は2峰性を示し、3日にピークを持つB病院の在院日数より長い。また心筋焼灼術でもA病院では在院日数5日がピークで漸減しているが、C病院は4日以内が大半を占めた。収入因子の検討ではA病院で両治療ともに投薬日数が長く、また検査に関して資源投入が多く、減収例平均とほぼ同様のグラフを示しており、検査に関連する費用が高額であることが示された（図7、図8）。

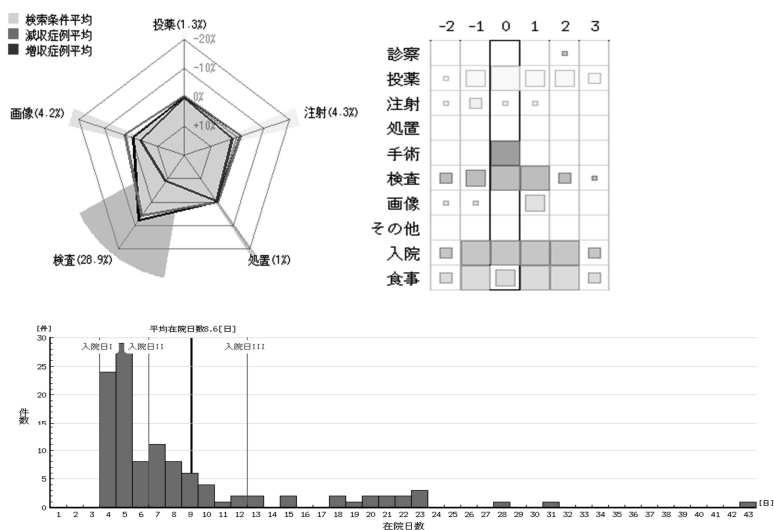


A病院（ステント留置術）

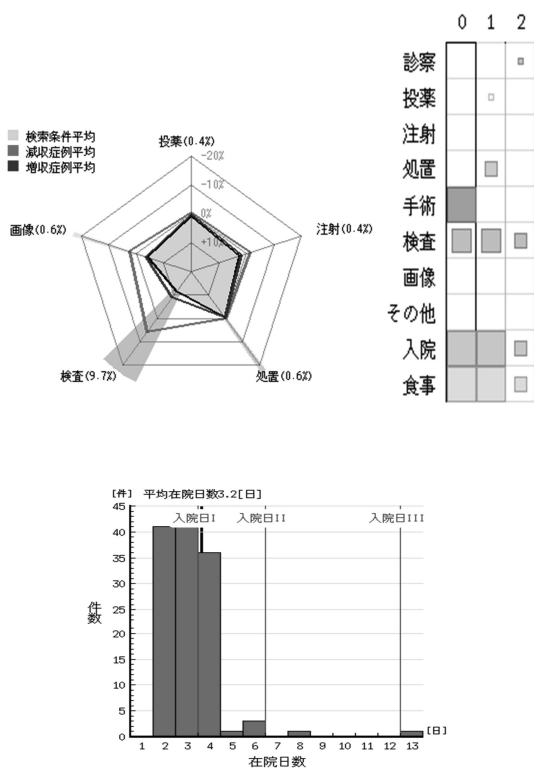


B病院（ステント留置術）

図7. A病院とB病院（ベンチマーク比較）におけるステント留置術施行例の収入因子と在院日数（EVE分析画面より抜粋）



A 病院（心筋焼灼術）

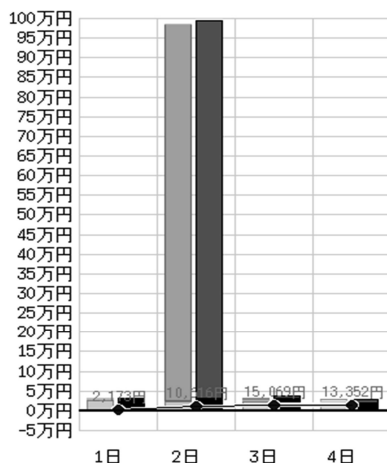


C 病院（心筋焼灼術）

図 8. A 病院と C 病院（ベンチマーク比較）における心筋焼灼術施行例の収入因子と在院日数（EVE 分析画面より抜粋）

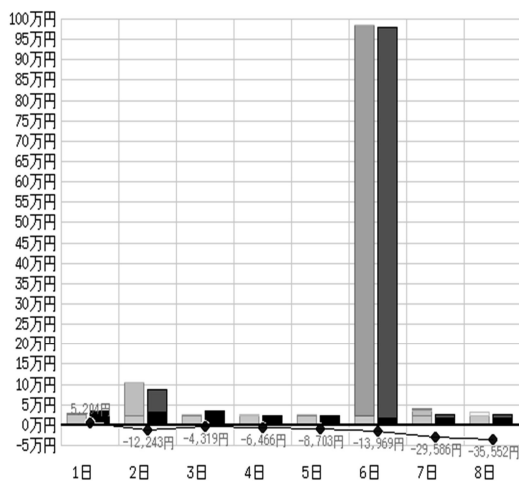
5-4. 個々の事例解析と経営改善の方策

解析ソフト EVE を用いることで DPC 方式での D, F ファイル(診療行為ごとのコスト、診療報酬請求明細など)の内容から事例ごとの分析を行うことが可能である。



	1日 (日)	2日 (月)	3日 (火)	4日 (水)
診療			4,300円 ■薬剤管理 ■医薬品安	900円 ■退院時薬
投薬	1,260円 ブラビッククラビット フランドル 調剤料 (入)	690円 ブラビック 調剤料 (入)	2,290円 ブラビック 調剤料 (入)	4,970円 ブラビック 調剤料 (入)
注射				
処置				
手術			960,280円 ■心臓手術 ■経皮的動脈	
検査	2,970円 呼吸心拍監心電図 (四) 心電図 (四) 90/10 経皮的動脈	1,170円 呼吸心拍監心電図 (四) 心電図 (四) 90/10 経皮的動脈	3,760円 呼吸心拍監心電図 (四) 心電図 (四) 90/10 経皮的動脈	1,800円 呼吸心拍監心電図 (四) 心電図 (四) 90/10 経皮的動脈
画像				
その他				
入院	25,500円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入
食事				

4 日入院



	1日 (水)	2日 (木)	3日 (金)	4日 (土)	5日 (日)	6日 (月)	7日 (火)	8日 (水)
診療							4,300円 ■薬剤管理 ■医薬品安	
投薬	590円 クラビット 調剤料 (入)	750円 クラビット 調剤料 (入)	480円 クラビット 調剤料 (入)	570円 クラビット 調剤料 (入)	1,020円 クラビット 調剤料 (入)	1,060円 クラビット 調剤料 (入)	9,470円 クラビット 調剤料 (入)	
注射								
処置								
手術							960,280円 ■心臓手術 ■経皮的動脈	
検査	1,170円 心電図 (四) 90/10	81,330円 心電図 (四) 90/10	1,000円 心電図 (四) 90/10	1,000円 心電図 (四) 90/10	1,000円 心電図 (四) 90/10	1,170円 心電図 (四) 90/10	1,480円 心電図 (四) 90/10	
画像								
その他								
入院	25,500円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入	21,400円 一般病棟 7 入院期間加入
食事								

8 日入院

図 9. A 病院における 4 日入院例、8 日入院例の比較 (ステント留置術)
(EVE 分析画面より抜粋)

図9はA病院のステント留置術における、4日(術前1日、術後2日)入院例と8日(術前5日、術後2日)入院例の実際の分析画面を示す。両者のステント治療内容は同様に、使用診療材料費も同一金額である。具体的な各収入因子の合計額が入院日毎に計算され、出来高-DPC 関係(増収の有無)が各入院日毎に集計表示される。8日入院例では2日目から-12,243 円の減収となり、以後減収額は増加し、8日退院日では-35,552 円の減収となっているのに対して4日退院例では入院期間で一貫して増収を示しており、4日退院日では13,352 円の増収となっている。両者の違いとして薬剤費は8日入院例では併発疾患治療による薬剤費が多いものの、大きく異なっているのは2日目に行った心カテーテル検査であり、同日の検査費用は81,330 円となっている。冠動脈ステント治療では事前に冠動脈狭窄程度を診断心カテーテル検査(冠動脈造影検査)あるいは最近では冠動脈 CT 検査にて診断し、治療部位を確認してから行うことが多かった。A病院では以前は診断検査と治療を同一日に行っていたが、医療情報の開示を行ってから治療選択を患者本人が決定する原則のもと、緊急症例以外は診断検査日と治療日を分けている。8日入院例は診断と治療を一連の入院で行い、4日入院例では以前に診断を行い、入院中には治療のみ行ったという違いがある。

次に EVE を利用して検査項目ごとの要因解析を行った。表3はA病院の対象期間におけるステント留置術例139例における施行検査明細表で、単価(2,000 円以上)の大きな順に検査項目と使用症例数、回数、数量、増減収金額の差を増収例と減収例に分けて示す。増収例は27例、減収例は112例で単価40,000 円と高額である左心カテーテル検査(冠動脈造影検査含む)は59例に施行された。すなわち“診断+治療”症例は59例であった。これら“診断+治療”59例と治療単独80例において入院期間における増減収額を比較した。治療単独例は-14,729 円±27,498 円で一方、“診断+治療”例は-51,701±40,055 円であり、有意に“診断+治療”例では減収額が大きかった(t 値=6.01、 $p<0.001$)。診断検査のみを行った入院に伴う医療費に関しては DPC 分類：狭心症、慢性虚血性心疾患 手術なし 手術・処置等あり1 手術・処置等なし2(DPC コード：“050050 x x 9910 x x”)において処置で“左心カテーテル”を施行した症例を EVE にて検索した。対象期間中、254例が該当し、在院日数3.7日、平均出来高20.3 万円、DPC 平均20.9 万円で増収率は3.1%の増収であった。

対象 DPC 分類群におけるステント留置術に関しては先に入院期間と増収率が逆相関し、入院期間をできるだけ短縮することが増収につながることを示唆されたが、上記検討も考慮すると経営上、診断検査入院と治療入院を分けて行うことが望まれる。仮に“診断+治療”入院例すべてが診断入院、治療入院の二期的入院に分かれるとその予

測増収額（DPC）は年間約 507 万円となる。この予測増収額は（“診断+治療”入院から治療入院への増加額 36,972 円+診断入院による増収額 6,000 円）×59（人）×2（年間換算）=5,070,696 円の式で推定される。

検査項目の検討は現実に行っている診療行為の見直しを促進すると思われる。単価の高額な検査や頻度の多い検査の実施必要性の再検討が各医療施設で重要となる。心筋焼灼術における A 病院の検査項目を検討したが、高額検査の頻度は少なく、各採血生化学検査項目が他種類に及び頻回に行われていた。今後必要な検査の検討が望まれる。また心臓超音波検査の件数、呼吸心拍監視の項目はステント留置術と同様に高頻度であり、検査の時期、必要性の議論を行うことで診療科全体の診療体制の見直し、改善（クリニカルパスを含め）に繋がるとと思われる。

表 3. 検査項目（2,000 円以上）と増収の有無（ステント留置術）
（EVE 分析画面より抜粋改変）

名称	単価（円）	増収（症例数：27）				減収（症例数：112）				差（円）
		症例数	回数	数量	金額（円）	症例数	回数	数量	金額（円）	
■心カテ（左心）	40,000	0	0	0	0	59	1	1	40,000	▲40,000
■心カテ（右心）	36,000	0	0	0	0	3	1	1	36,000	▲36,000
■冠動脈造影加算	14,000	0	0	0	0	59	1	1	14,000	▲14,000
乳糖服用耐糖（耐糖能精密）	9,000	0	0	0	0	1	1	1	9,000	▲9,000
超音波（心臓超音波検査） （経胸壁心エコー法）	8,800	5	1.6	1.6	14,080	63	1.7	1.7	15,086	▲1,006
超音波検査（断層撮影法） （胸腹部）	5,300	0	0	0	0	1	1	1	5,300	▲5,300
検体検査管理加算（4）	5,000	7	1	1	5,000	81	1.1	1.1	5,556	▲556
脂肪酸分画	4,500	0	0	0	0	2	1	1	4,500	▲4,500
超音波検査（断層撮影法） （その他）	3,500	0	0	0	0	3	1	1	3,500	▲3,500
観血的動脈圧（1時間超）	2,600	0	0	0	0	1	1	1	2,600	▲2,600
乳糖服用耐糖（常用負荷）	2,000	0	0	0	0	1	1	1	2,000	▲2,000
パルスドブラ法加算	2,000	0	0	0	0	3	1	1	2,000	▲2,000

6. 考察

(1) 在院日数と DPC 制度

DPC 制度では在院入院日数は効率性の指標として各医療機関の評価に利用され、包括部分の診療報酬の決定因子であるが、通常の臨床において在院日数の影響が増減収にどのような影響があるかを把握することは困難であることが多い。DPC 分析ソフトを用いて多くの施設の DPC 情報を集め、ベンチマークを行うことで DPC 分類コード別の症例に関して自施設の相対的な位置付けの評価や医療資源投下内訳が経営にかかわる影響を分析した。冠動脈ステント留置術施行例の在院日数と対出来高増収率は有意な負の相関が認められ、また本 DPC 分類コードでは 7 日以上入院では増収率が大きく落ちることが示された。今回、心カテーテル治療の内、増収率と在院日数が大きく相関するステント治療と両者の明らかな関係がない心筋焼灼術があることが判明した。この理由として対象疾患の性格の違いが考えられる。ステント留置術は一部の病変を除いて成功率は高く、一定した成績を示すため短期入院が可能なことが多いが、カテーテル心筋焼灼術の成功率は疾患によってばらつきがあり、また術後の薬物療法を変更、追加、あるいは術前より継続する場合がしばしばあり、これらが入院期間や入院費用に影響すると思われる。

(2) DPC 解析で得られる診療情報

死亡率や再入院などの基本情報が DPC 方式での提出書類として含まれるため多数例の検討で各種疾患の基礎情報として共有できる可能性があり、今後の症例集積とその分析が期待される。ステント留置術のベンチマーク比較を行った B 病院は A 病院より再入院が比較的多い。複数病変の治療を複数回に分けて行っている可能性が高く、増収の要因と推測される。同様に心筋焼灼術のベンチマークを行った C 病院も A 病院より 30 日以内の再入院が多かった。B、C 病院とも在院日数は少ないが、在院日数が少ない施設では再入院指標も医療の質を議論するためには考慮しなければならないと思われる。またステント留置術の分析では死亡例が認められた 3 施設の内、2 施設は年間症例数が 100 例以下であった。経験症例数と合併症発生の関係は以前から検討されており、症例数の多い施設ほど死亡率や合併症が少ないことが報告されている^{6) 7)}。分析ソフトによる DPC 分類別の多数例検討により DPC を治療アウトカム評価に利用する上で有用な手法になるであろう。他施設のデータは単に目標とするのではなく、自施設の検証材料とする考え方が自施設の診療内容向上に繋がると考えられる^{8) 9)}。

(3) DPC 解析ソフト

本検討で用いた解析ソフト EVE に関しては簡便に施行可能で、視覚的に分かりやすい表示がされ、各項目が理解しやすい。EVE を利用する施設より自治体病院の経営改善を成し遂げた事例も報告されている¹⁰⁾。経営マネジメントの観点からは個人別成果の算出が理想的な評価と思われるが、現実的な算出は困難である。本解析ソフトのごとく、出来高と DPC の比較が経営分析の主体となるが、現状では両者の比較が実収入（DPC）とコスト（出来高）の比較として評価可能であり、各医療機関の行う診療行為の評価基準となるとと思われる。なお、本ソフトではシミュレーション機能がなく、今後機能に付加されるとさらに改善程度の予測が可能になり望ましいと思われる。

7. おわりに

DPC 解析ソフトを用いて心カテーテル治療症例（ステント留置術、心筋焼灼術）を対象として診療報酬分析を行った。本ソフトを用いることでステント留置例における在院日数の重要性など経営改善に影響する要因と増収対策を考察し得た。今後、対策の実行により経営改善に貢献すると思われた。

謝辞

本論文を作成するにあたり兵庫県立大学大学院経営研究科の鳥邊晋司教授、小山秀夫教授、藤江哲也教授に丁寧かつ熱心なご指導を賜りました。
ここに感謝の意を表します。

<引用文献>

- [1] 厚生労働省ホームページ 平成 22 年度第 3 回診療報酬調査組織・DPC 評価分科会
- [2] 今西洋一郎 (2010) 「DPC 公開データを活用した、誰にでもできるベンチマーク分析」『医療アドミニストレーター』October, pp. 12-23.
- [3] 病院情報局ホームページ (<http://hospia.jp/>)
- [4] 藤森研司 (2011) 「DPC データから見る地域医療評価のあり方」『全自病協雑誌』Vol. 50, No. 2, pp. 186-196.
- [5] 松田晋哉 (2008) 『臨床医のための DPC 入門 第 2 版』じほう

- [6] Halm, EA., Lee, C., and Chassin, MR. (2002) “Is volume related to outcome in health care? A systematic review and methodologic critique of the literature.”, *Ann Intern Med*, Vol.137, pp.511-520.
- [7] McGrath, PD., Wennberg, DE., Dickens, JD., Siewers, AE., Lucas, FL., Malenka, DJ., Kellett, MA Jr., Ryan, TJ Jr. (2000) “Relation between operator and hospital volume and outcomes following percutaneous coronary interventions in the era of the coronary stent.”, *JAMA*, Vol.284, No.24, pp.3139-3144.
- [8] 松田晋哉 (2010) 「DPC データを用いた研究成果の概要」 『病院』 Vol.69, No.9, pp.676-680.
- [9] 今中雄一 (2006) 「DPC データ有効活用の留意点」 『医療経営情報』 Vol123, No.8, pp.20-22.
- [10] 世古口 務 (2008) 「DPC 導入を契機にした自治体病院の経営改革」 『医療アドミニストレーター』 August, pp.4-11.

＜参考文献＞

- [11] 池田俊哉 (2010) 「DPC と臨床指標」 『病院』 Vol.69, No.9, pp.686-690.
- [12] 堀 宏治・田中宏昌 (2007) 「DPC データ分析から見える自治体病院の現状」 『全自病院雑誌』 Vol146. No.7, pp.990-998.
- [13] グローバルヘルス研究所 (2008) 『DRG と DPC 環境下で成功するためのアクションプラン』 日本医学出版
- [14] 真野俊樹 (2008) 「DPC による地域医療分析の意味」 『病院』 Vol167, Vol.8, pp.773-746.
- [15] 河野一博・真野俊樹 (2008) 「MDC05 循環器系 DPC による地域医療分析」 『病院』 Vol167, No.10, pp.929-931.
- [16] 松崎章二・一篠真琴 (2010) 「IT によって得たデータを経営への具体的利用を考える」 『新医療』 Vol137, No10, pp.97-101.