

## 【総説】

# 原価計算からみたDPCの評価

秦 温信

札幌社会保険総合病院

### はじめに

ベンチマーク分析とは病院経営に関わる指標を類似の病院群と客観的に比較して強み・弱みを把握する実証的分析法である。われわれは、平成16年度より全社連定点観測システムのデータを用い、ベンチマーク分析の手法によってDPC環境下における医療の質、経営効率、コストなどの病院経営のパフォーマンスに関わる指標を算定し、DPC対象病院としての社会保険病院間および他の類似の病院群と実証的に5年間にわたって比較検討してきた<sup>1,2)</sup>。われわれが、全社連共同研究(特定課題)として行ってきた調査研究は以下の通りであり、それぞれ学会発表、論文および出版物などによって公開してきた<sup>3-5)</sup>。平成16年度「定点観測システムを用いたベンチマーク分析によるDPCの評価に関する調査研究」

平成17年度「定点観測システムデータを用いた部門別収支のベンチマーク分析による調査研究」

平成18年度「ベンチマーク分析によるDPC試行下の医療の変化に関する調査研究」

平成19年度「ベンチマーク分析によるDPCの医療の質への影響に関する調査研究」

平成20年度「定点観測システムデータを用いたコスト分析によるDPCの評価に関する調査研究」

これら一連の継続研究により、全社連定点観測システムのデータはDPC環境下における経営と診療内容の検討のために極めて有用であり、それらのデータのベンチマーク分析によりDPC環境下における医療の質向上と経営の安定に応用可能であることを明らかにしてきた。

ここでは、より汎用化したコスト分析ソフトによ

りタイムリーに疾病別コスト分析を行い、この分析データを用いたコスト面の比較検討から、主として4疾病(がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病)5事業(救急医療、災害時医療、へき地医療、周産期医療、小児医療)におけるDPCの評価を行った。

なお、コスト構造の分析のためには国内300施設以上での分析実績のあるグローバルヘルスコンサルティング(GHC)の按分ロジックを使用し<sup>6)</sup>、コスト分析のためにはGHCとメディカル・データ・ビジョン社との共同でシステム化したコスト分析ソフトCost Matrix(EVE'S APPLE)<sup>®</sup>を用いた<sup>7)</sup>。

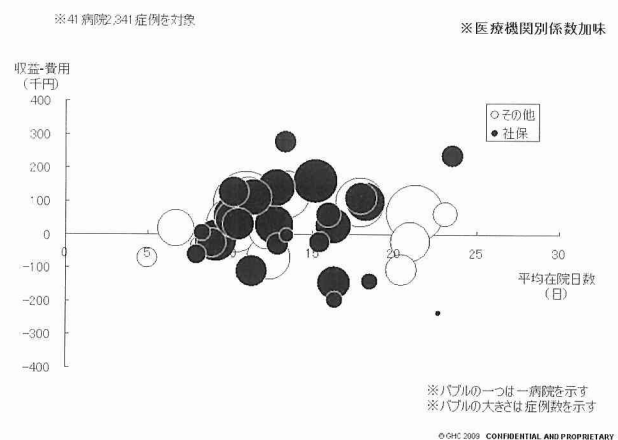
### I 4疾病におけるコスト分析

4疾病(がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病)における平均収入と費用の病院間比較を行ったが、病院によって整合性がとれないものが含まれている場合は除外したのものもある。

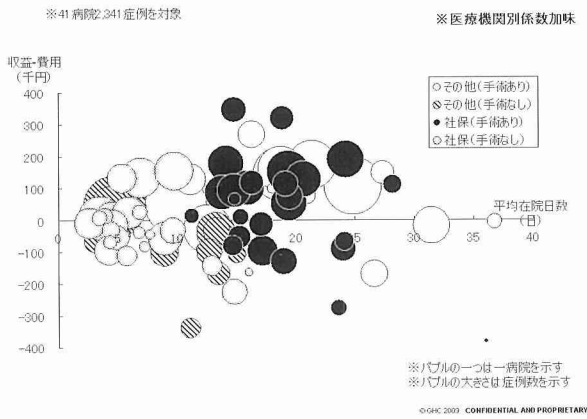
#### A がん

##### 1. 大腸(上行結腸からS状結腸)の悪性腫瘍 060035

社会保険病院、社会保険病院以外ともに約半数がコスト割れしていた(図I-1)。その傾向は手術のあり・なしでみても同様であった(図I-2)。



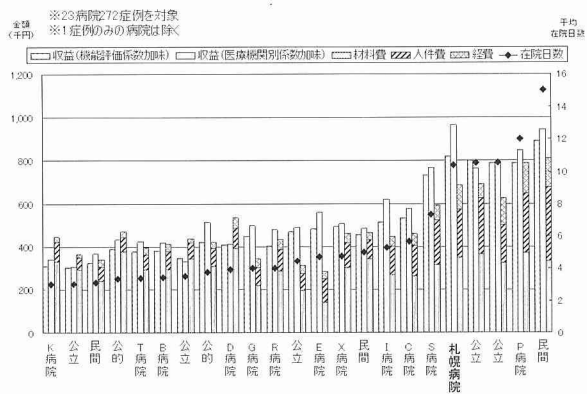
図I-1 大腸(上行結腸からS状結腸)の悪性腫瘍 060035  
病院別：1症例平均 収益VS費用



図I-2 大腸（上行結腸からS状結腸）の悪性腫瘍 060035  
病院別：1症例平均 収益VS費用

1-1. 大腸（上行結腸からS状結腸）の悪性腫瘍  
手術なし 手術・処置等 25あり  
60035xx99x5xx

これはベバシズマブを投与するDPCコードである。在院日数が短くなるほど材料費比率が高くなり、コスト割れの額が大きくなる傾向があるようであった（図I-3）。日当点によってコストをカバーできるDPC特有の仕組みとなっている。社会保険病院全体では、平均+95,298円となり、調整係数がなくなっても+41,546円の利益となった（表I）。



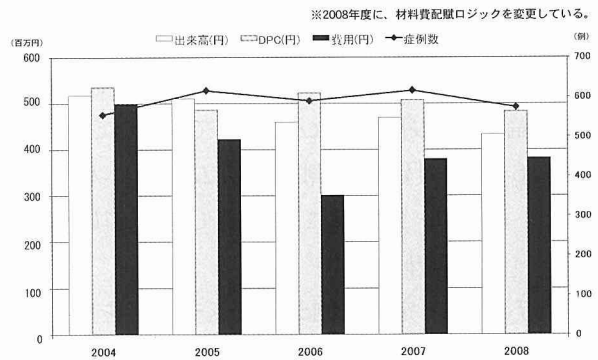
図I-3 直腸肛門（直腸・S状結腸）の悪性腫瘍  
手術なし 手術・処置等 25あり  
060035xx99x5xx 病院別：1症例平均 収益VS費用

表I 大腸（上行結腸からS状結腸）の悪性腫瘍  
手術なし 手術・処置等 25あり  
060035xx99x5xx (円)

	平均在院日数	症例数	平均収入		平均費用			損益	
			DPC	DPC (機能評価係数のみ)	材料費	人件費	経費合計	DPC	DPC (機能評価係数のみ)
K病院	3.0	7	338,833	310,723	330,686	88,480	26,942	-107,275	-135,895
I病院	3.4	5	424,062	376,890	293,680	68,557	34,885	26,940	-20,232
B病院	3.4	32	416,746	379,638	292,432	84,392	34,094	5,767	-31,340
D病院	3.9	12	410,533	408,161	391,307	92,739	51,845	-125,350	-127,730
G病院	4.0	3	497,253	449,963	219,984	82,926	41,841	152,502	105,212
R病院	4.0	2	460,105	401,430	288,458	97,990	45,520	48,137	-30,538
E病院	4.7	17	556,692	481,008	141,804	107,571	34,280	275,056	197,372
X病院	4.8	4	506,528	495,300	303,461	112,819	43,959	46,289	35,061
H病院	5.3	18	620,381	514,014	269,387	133,888	41,252	175,854	69,467
C病院	5.7	15	577,079	532,722	263,821	142,595	53,932	116,732	72,374
S病院	7.3	3	767,273	732,613	314,266	207,175	73,785	172,047	137,387
札幌病院	10.4	27	965,578	819,955	348,375	227,755	109,982	279,466	133,843
P病院	12.0	6	848,156	789,016	372,668	277,462	138,807	59,220	80
平均	5.3	11.6	544,867	491,136	282,193	116,664	50,732	95,298	41,546

1-2. 当院外科での取り組み

2004、2006、2007年は7-10月、2005年は8-10月、2008年は10-1月のデータを年換算にしたものなので正確な数字ではないが、利益（DPC-費用）は年度毎に大きくなって2006年に最大となった。2008年では症例数とともにやや収益も減少したが一定の利益を得ていた（図I-4）。



図I-4 外科における入院収益の推移

「大腸悪性腫瘍手術」を例に取り組んできた経過を述べる。平均在院日数は年々減少したが、これは手術前在院日数の減少が大きく影響していた（図I-5）。平均投与医療資源は年々減少したが、これは注射料の減少が大きく影響していた（図I-6）。2008年における他院との比較では当院の在院日数が最も短く利益も大きかった（図I-7）。そのクリティカルパスを示す。19日間のもので抗生剤はフルマリン4日間の投与としている（図I-8）。

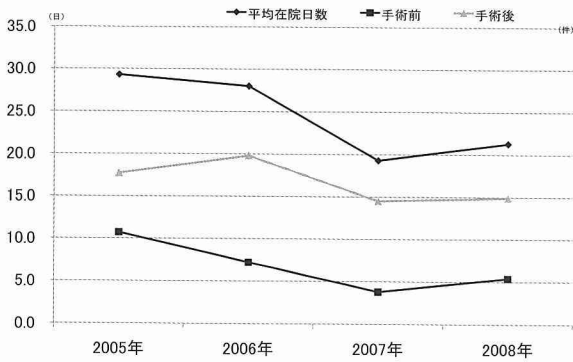


図 I-5 「大腸の悪性腫瘍手術」における在院日数の推移

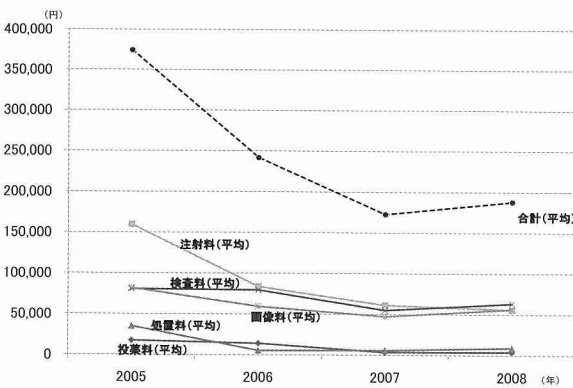


図 I-6 「大腸の悪性腫瘍手術」における平均投与医療資源の推移

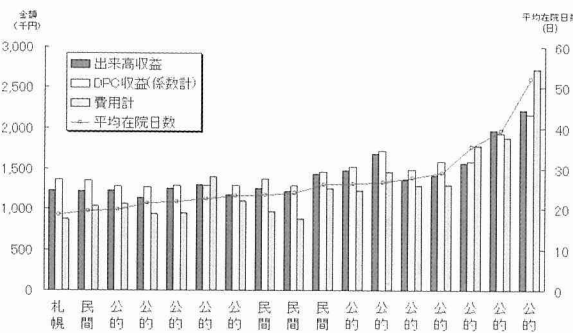


図 I-7 「大腸の悪性腫瘍手術」における平均収益 VS 費用のベンチマーク分析

2008年症例

病期	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期	9期	10期	11期	12期	13期	14期	15期	16期	17期	18期	19期	20期
手術	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法
処置	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法
薬剤	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法	腹腔鏡下腹腔切開法

図 I-8 「大腸の悪性腫瘍手術」のクリティカルパス

2. 肝・肝内胆管の悪性腫瘍 060050

社会保険病院、社会保険病院以外ともに約半数がコスト割れしていた。手術のあり・なしでみると、手術なしでは多くの病院がコスト割れする傾向が明らかであった (図 I-9)。

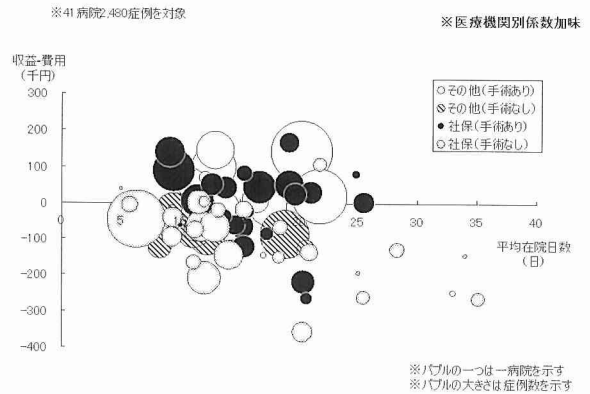


図 I-9 肝・肝内胆管の悪性腫瘍 060050 病院別：1症例平均 収益 VS 費用

2-1. 肝・肝内胆管の悪性腫瘍 (続発性を含む)

その他の手術あり 手術・処置等 1 あり 手術・処置等 2 なし 副傷病なし 060050xx97100x 社会保険病院では 9 病院を除き、社会保険病院以外でも 4 病院を除きコスト割れしていた (図 I-10)。在院日数が長くなるほど材料費が多くなり、コスト割れの額が大きくなる傾向があるようであった (図 I-11)。社会保険病院全体では、平均+13,741円、調整係数がなくなると-18,940円の損失となった。

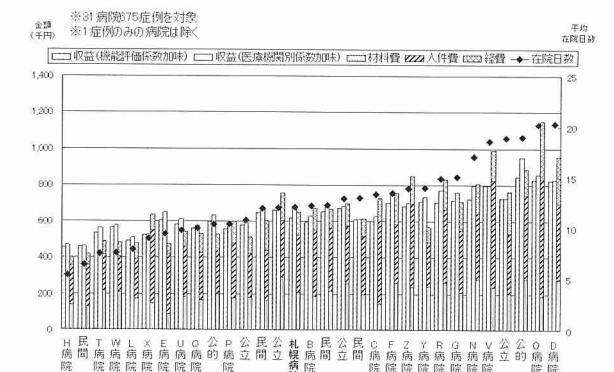


図 I-10 肝・肝内胆管の悪性腫瘍 (特発性を含む) その他手術あり 手術・処置等 1 なし 060050xx97100x 病院別：1症例平均 収益 VS 費用

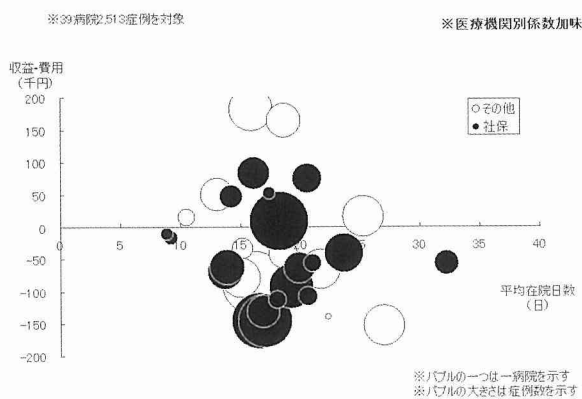


図 I-11 脳梗塞 010060  
病院別：1 症例平均 収益 VS 費用

## B 脳卒中

### 脳梗塞 010060

社会保険病院では4病院を除き、社会保険病院以外でも4病院を除きコスト割れしていた。在院日数とコスト割れの程度との関係は明らかでなかった(図I-11)。社会保険病院全体では、平均-95,238円で、調整係数がなくなると-148,442円と損失が増大した。

## C 急性心筋梗塞

### 急性心筋梗塞、再発性心筋梗塞 050030

社会保険病院では2病院を除きコスト割れしている病院はなく、社会保険病院以外ではコスト割れしている病院はなかった。手術のあり・なしでみると、手術ありでは社会保険病院で1病院を除き、社会保険病院以外でもコスト割れはなかったが、手術なしでは多くの病院がコスト割れすることが明らかになった。在院日数とコスト割れの程度との関係は明らかでなかった(図I-12)。社会保険病院全体では、平均+150,103円で、調整係数がなくなっても+90,720円の利益となった。

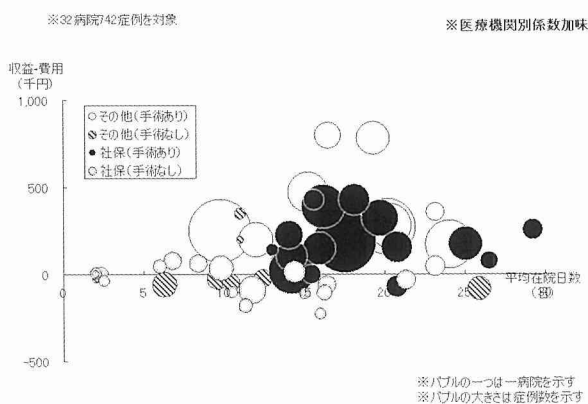


図 I-12 急性心筋梗塞 050030  
病院別：1 症例平均 収益 VS 費用

## D 糖尿病

### 2型糖尿病 100070

社会保険病院では1病院を除き、社会保険病院以外でも2病院を除きコスト割れしていた。在院日数とコスト割れの程度との関係は明らかでなかった(図I-13)。

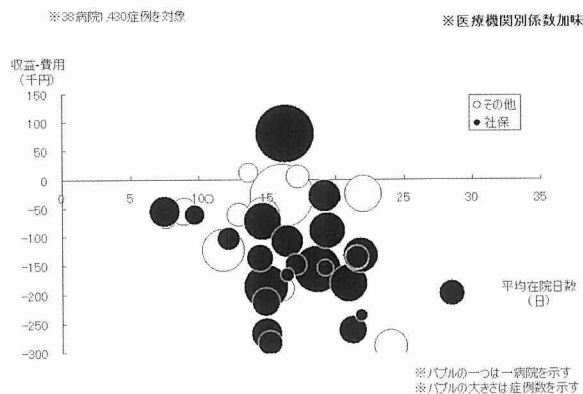


図 I-13 2型糖尿病 100070  
病院別：1 症例平均 収益 VS 費用

## II 5事業におけるコスト分析

5事業(救急医療、災害時医療、へき地医療、周産期医療、小児医療)のうち災害時医療とへき地医療はDPCデータからのコスト分析は困難であることから、これらを除く救急医療、周産期医療および小児医療について検討する。

### A 救急医療

26社会保険病院での予定・緊急・緊急(救急車)別の平均収益-費用(平均利益または損失)をみると、緊急入院とその中の救急車での入院とも損失の病院が多くなり、在院日数が長くなるとその傾向がさらに大きくなっていった(図II-1)。

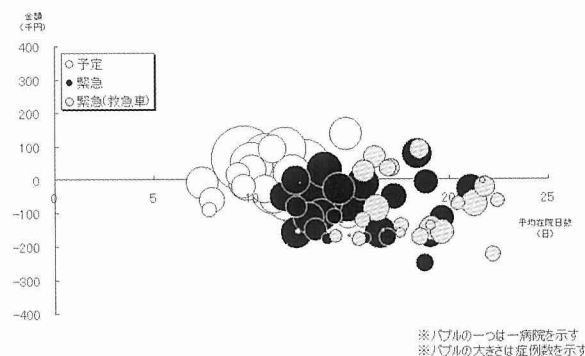
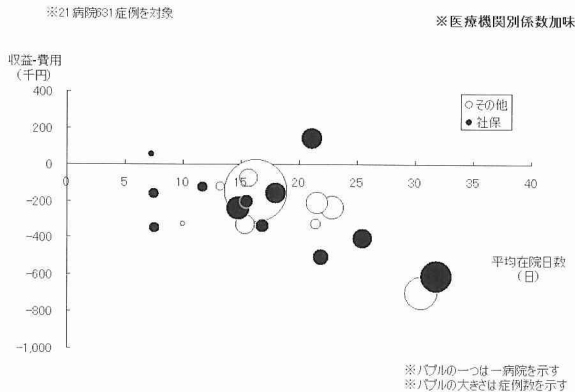


図 II-1 予定 緊急別：1 症例平均収益 VS 費用(医療機関別係数加味)

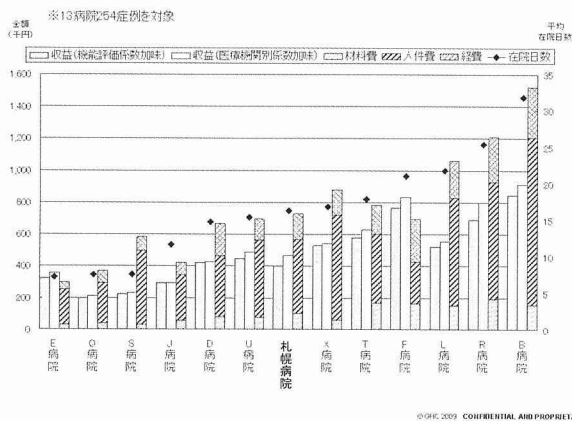
### B 周産期医療

早産、切迫早産 120170

社会保険病院以外で全病院、社会保険病院では2病院を除き全病院がコスト割れしていた(図II-2)。社会保険病院全体では、平均-306,107円と損失となり、調整係数がなくなると-352,516円とさらに損失が増大した(図II-3)。



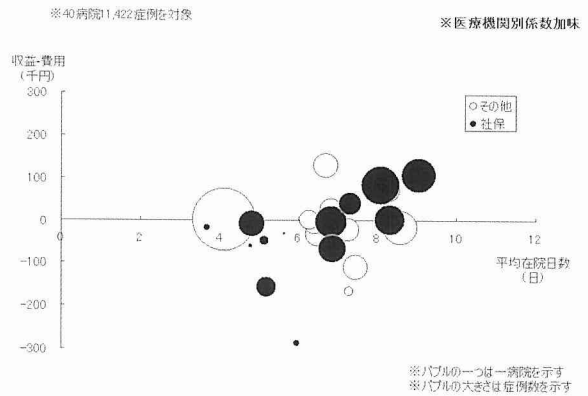
図II-2 早産、切迫早産 120170  
病院別：1症例平均 収益VS費用



図II-3 早産、切迫早産 120170  
病院別：1症例平均 収益VS費用

### C 小児医療

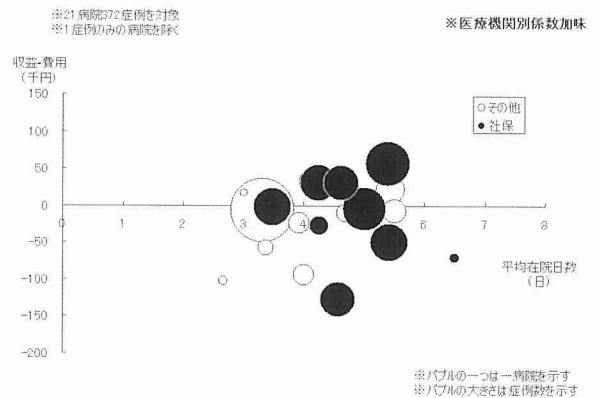
社会保険病院以外では3病院、社会保険病院では3病院を除き全病院がコスト割れしていた。在院日数とコスト割れの程度との関係は明らかでなかった(図II-4)。



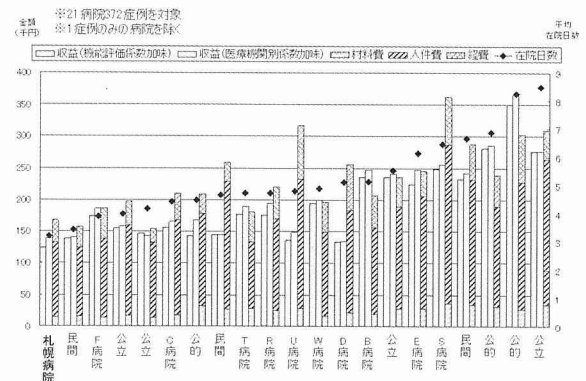
図II-4 小児(15歳未満)  
病院別：1症例平均 収益VS費用

上気道炎 030270

社会保険病院では3病院を除き、社会保険病院以外でも1病院を除きコスト割れしていた(図II-5)。在院日数とコスト割れの程度との関係は明らかでなかった(図II-6)。11社会保険病院でみると平均-14,956円であったが、調整係数がなくなると-23,864円とさらに損失が増大した。



図II-5 上気道炎 030270  
病院別：1症例平均 収益VS費用



図II-6 上気道炎 030270  
病院別：1症例平均 収益VS費用

## 考 察

原価計算はコスト分析と言い換えることができる。標準的治療を検討する際の最も基礎的なコストは患者別のコストである。これが疾病別（ここではDPCコード別）コストとして積み重ねられ、その上でクリティカルパスとしての標準的治療について検討する際の基礎的材料となる。今日さまざまなコストロジックがシステム化され、商品化もされているが、実際に有効に活用されているものは少ない<sup>6)</sup>。本研究におけるコスト計算にはグローバルヘルスコンサルティング（GHC）が開発したコスト計算ロジックを用いている。これでは人件費には医師、看護師、診療放射線技師、臨床検査技師のみならず事務系職員等の非医療スタッフの給与も含まれている。また非人件費には手術材料、薬剤だけではなく、電熱費・光熱費のような様々な経費や減価償却費も含まれている<sup>7)</sup>。ここではGHCとメディカル・データ・ビジョン社との共同でシステム化したコスト分析ソフトCost Matrix (EVE'S APPLE)<sup>®</sup>を用いて分析を行ったが、これによりGHCのロジックをより精緻化し、タイムリーに疾病別コスト分析が可能となったのである。平成21年度中にはこれの汎用化したものを全社連定点観測システムに搭載することになっている。

今回の検討では、第5次医療法改正にしがって平成20年4月から新医療計画として策定された4疾病5事業に特化して分析を行った。4疾病（がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病）のうちがんでは肺の悪性腫瘍、前立腺の悪性腫瘍や卵巣・子宮付属器の悪性腫瘍ではコスト割れになっている病院が多く、調整係数が無くなると損失はさらに拡がった。脳卒中のうち脳梗塞でもコスト割れになっている病院が多く、調整係数が無くなると損失はさらに拡がることになる。急性心筋梗塞では一定の利益は保たれるが、糖尿病ではほぼ全病院でコスト割れになり、調整係数が無くなると損失はさらに拡がっている。5事業（救急医療、災害時医療、へき地医療、周産期医療、小児医療）のうち災害時医療とへき地医療はDPCデータからのコスト分析は困難であることから、これらを除く救急医療、周産期医療および小児医療について検討した。救急医療では、緊急入院ではほとんどの病院でコスト割れになってお

り、調整係数が無くなると損失は拡がるが、中でも救急車での入院では損失はさらに拡がった。また、非外傷性頭蓋内血腫、てんかん、前庭機能障害などを含めかなりの疾患でコスト割れとなっていた。周産期医療では、切迫早産や帝王切開なども大部分の病院で大きくコスト割れしていた。小児医療では、上気道炎、肺炎、喘息やウイルス性腸炎なども大部分の病院で大きくコスト割れしていた。すなわち、このままで4疾病5事業として医療計画を進めて行くには各病院にかなりの損失が生じる結果であったことから、これらを推進して行くためには少なくともこのような損失を考慮したDPCの再構築が必要と考えられた。

一方では、このような原価計算にもとづくデータによるベンチマーク分析によってクリティカルパスの再検討の必要性も明らかになり、材料や薬剤の適正使用と価格の再検討も必要となる。したがって、このようなコストも考慮した標準的治療の具体的な提案からDPC支払制度のシステムの見直しも必要となる。また、DPCという共通の基盤による急性期病院の評価は今後のわが国の医療制度の方向性を探る大きな社会実験という見方がある<sup>8)</sup>。これからの方向として患者サイドに立った施策の決定に供すると共に医療サービスの安定供給の立場に立ったデータの集積でなければならないと思っており、これこそわれわれがこれまで行ってきた研究の目標でもあったのである。

## おわりに

われわれはこれまで全社連定点観測システムのデータを用いたベンチマーク分析により主としてDPC環境下の経営と診療内容の変化について検討してきた。DPC環境下においても医療の質と病院経営の安定をいかに維持して行くかがますます病院に求められてきていることから、本研究では特に4疾病5事業を中心に部門別原価計算のベンチマーク分析を基に検討した。その結果、この対象になる疾患において各病院にかなりの損失が生じていたことから、これら4疾病5事業としての医療計画を進めて行くにはDPCの再構築が必要と考えられた。

また、部門別原価計算のベンチマーク分析によるコスト管理の視点が恒常的な経営改善のための方策

や標準的治療の立案のために重要と考えられ、あわせてこれらの検討は政策提言の一助となることが示された。

なお、本論文の要旨は第9回DPCマネジメント研究会（2010年1月16日、東京）にて報告した。

## 文 献

- 1) アキよしかわ：戦略的病院経営を考える：進化する実証分析②ベンチマーク分析の実際. IT VISION 3 : 37-41, 2003
- 2) 秦 温信、山本裕士：ベンチマーク分析の手法－全社連定点観測システムのデータを用いて－. 新医療:127-130, 2005
- 3) 秦 温信：ベンチマーク分析によるDPCの医療評価について－社会保険病院における調査研究. 病院 65:560-563, 2006
- 4) 秦 温信、飛永晃二、石川 功、澤田 健、加藤 収、アキよしかわ編著：「ベンチマーク分析によるDPC対応標準治療計画の作成－治療方針を決める新しい考え方」、じほう、東京、2006
- 5) 秦 温信、飛永晃二、石川 功、澤田 健、加藤 収、アキよしかわ編著：「ベンチマーク分析によるDPC対応原価計算と標準治療計画の作成」、じほう、東京、2007
- 6) アキよしかわ：戦略的病院経営を考える：進化する実証分析⑤疾病別コスト計算の理想と限界～オタクによる戦略的経営. IT VISION 6 : 46-50, 2004
- 7) 渡辺幸子、塚越篤子、相馬理人、濱野慎一、アキよしかわ：DPC移行で増収したがコスト割れ. Cancer Review 7, 2007
- 8) 松田晋哉：わが国における診断群分類DPC開発の考え方について. 日本医事新報4114:73-78, 2003