

経済産業研究所 平成 14 年度

「医療版バランス・スコアカード」評価指標モデルによる分析報告書

医療版バランス・スコアカード（BSC）設計に向けた基礎研究

平成 15 年 3 月

川渕孝一

医療版バランス・スコアカード (BSC) 設計に向けた基礎研究 (要約)
経済産業研究所ファカルティフェロー 東京医科歯科大学大学院教授
川 渕 孝一

研究要旨

本研究では、海外の事例を参考に、国立病院・療養所および全国 36 病院のデータを用いて、医療版バランス・スコアカードを試作し、医療機関の格付けを試みた。その結果、①「医療の質」と「経営の質」の間には相関がないことと、②医療機関の格付けでは、評価指標の選択とウエイト付けによって順位が大きく変動することが明らかになった。わが国の医療政策には Evidence-Based Policy (根拠に基づく制度設計) が強く求められる。

1. (研究目的) バランス・スコアカード (BSC) がわが国の医療界に適用できるか否かを検討する。より具体的には、海外の事例を参考に、国立病院・療養所および全国 36 病院から入手したデータを用いて医療版 BSC を試作するとともに、医療機関の格付けを試みる。

2. (研究方法) 海外の医療版 BSC については、英国、ニュージーランド、カナダ・オンタリオ州の事例をインターネットで検索した。国立病院・療養所については 133 件の施設データを入手したが、患者データは得られなかった。他方、36 病院からは施設データおよび約 25 万件の患者データを収集した。分析対象の医療機関をその属性でグループ分け、データから BSC の設計に適した評価指標を抽出、3 通りの指標の組み合わせを用い、各指標にウエイトを付して分析、グループ別に施設の順位付けを行った。ここで、国立病院・療養所と 36 病院では、指標の選択とそのウエイト付けの方法が異なる。具体的には、指標の選択は、国立病院・療養所の場合、①全病院にデータがある指標 (基準 1)、②過半数の病院にデータがある指標 (基準 2)、③相互に相関の低い指標 (基準 3)、を採用するとともに 36 病院の場合は、①「医療の質」を表わす指標 (基準 1)、②「経営の質」を表わす指標 (基準 2)、③相互に相関の低い指標 (基準 3) とした。指標のウエイト付けは、国立病院・療養所、36 病院の両事例で全指標のウエイトを 1 としたほか、36 病院では一定のウエイト付けも行った。すなわち、「医療の質」の指標のウエイト付けは、36 病院の院長に格付けに重要な項目を尋ねたアンケート結果を基にした。さらに、「医療の質」の指標である死亡率について、コックスの比例ハザードモデルを用いて「ランダム効果」を推定した。これは、患者の属性から推定される死亡率の期待値から実際の死亡率がどのくらい乖離しているかを推定する、一種のリスク調整である。ここで、「医療の質」の指標として、急性心筋梗塞死亡率、がん手術死亡率、全病床死亡率を、「経営の質」の指標として、病院の「収益性」、「生産性」、「効率性」を示す指標をとり、指標間の相関分析を行った。

3. (結果) 本研究で得られた結果は次の 3 点である。まず第一に、各国の BSC には国情に応じた評価指標が選択されていることがわかった。たとえ

ば英国の BSC には、同国で社会問題化している患者の受診待機に関する指標が多く取り入れてられている。ニュージーランドの BSC は項目数が少なく、グラフを多用した視覚的に訴える作りになっており、業務内容の改善をはかりやすいよう工夫されている。カナダ、オンタリオ州の BSC は、臨床のアウトカム指標を重視しており、その内容は多岐にわたっている。

第二に、ランダム効果を推定してリスク調整した「医療の質」の指標は、「経営の質」の指標との間の相関が低かった。具体的には、どの指標にも正規性がなかったので Spearman の ρ を参照したところ、その絶対値はすべて 0.5 未満であった。たとえば急性心筋梗塞死亡率と医業利益率との間の相関係数は -0.06 であった。符号がマイナスであり、死亡率が低い病院は利益率が高いという関係が辛うじて示唆されるが、両者の相関はほとんどないといえる。

第三に、評価指標の選択とウエイト付け次第で格付けの順位が大きく変動することがわかった。より具体的には、国立病院・療養所の事例では、基準 1 で 1 位の国立名古屋病院は、基準 2 では 7 位になった。これに対して基準 1 で 5 位の国立病院四国がんセンターは、基準 2・3 で 1 位になった。他方、36 病院の事例では、基準 1 で 1 位の聖隷浜松病院は、基準 2 で 10 位になった。これに対し、基準 1 で 15 位の武蔵野赤十字病院は、基準 2・3 で 2 位になった。また、基準 1 でウエイト付けがない場合に 13 位の松山赤十字病院は、ウエイト付けをすると 4 位になった。いずれにしても病院の格付けには経営主体や機能に配慮した Peer Group の設定が求められる。

4. (考察) 「医療の質」を示す尺度と「経営の質」を示す尺度との間に相関がないということは、経営のよい病院が必ずしも「医療の質」が高くないことを示している。今後、わが国の医療政策はストラクチャー (構造) やプロセス (過程) よりも、アウトカム (成果) に重きを置くべきだろう。また、評価指標の選択とウエイト付けが格付けの順位に大きく影響することから、「病院の格付け」には、医療機関の納得が得られる方法論の確立が望まれる。

5. (結論) 本研究では、医療版 BSC の有用性が明らかにされた。

医療版バランス・スコアカード（BSC）設計に向けた基礎研究

目 次

1. はじめに	1
2. バランス・スコアカードとは	1
3. 海外の先行事例の紹介	4
4. バランス・スコアカードの利点	6
5. 国立病院・療養所における事例研究	6
5－1. 入手データについて	6
5－2. 本省サイドから見たバランス・スコアカード	7
5－3. 分析結果	8
5－4. バランス・スコアカードの適用と注意点	13
5－5. 病院サイドから見たバランス・スコアカード	13
6. いかに「医療の質」を評価するか	16
6－1. 求められるケース・ミックスの開発	16
6－2. DRG はわが国に適用可能か	17
6－3. ランダム効果とは	18
6－4. 「医療の質」と「経営の質」は相関するのか	19
7. 36 病院における事例研究	19
7－1. 病院版バランス・スコアカードの試作	19
7－2. 病院の格付けの精緻化に向けた 3 つの要件	22
7－3. 分析結果	23
8. 結びにかえて	25
【参考文献】	27
【資料 1】国際疾病分類（ICD）について	28
【資料 2】コックスの比例ハザードモデルについて	28
【資料 3】36 病院のレーダーチャート	30
【資料 4】36 病院の格付け	36

医療版バランス・スコアカード（BSC）設計に向けた基礎研究

経済産業研究所ファカルティフェロー
東京医科歯科大学大学院教授 川淵孝一

1. はじめに

「失われた 10 年」が 15 年になろうとしているが、問題はどこにあるのだろうか。一見すると、不良債権処理の遅れや低迷する経済が主たる原因のように言われるが、これは本質を突いていない。理由は、日本人がいつのまにか「勤勉でなくなった」からである。バブル社会で「安易にお金もうけ」することを学んだ日本人は、「額に汗する」ことを忘れてしまったのである。言葉では「顧客第一主義」を唱えながら、いつの間にか「お客さん」を忘れてしまったのである。その結果は、一連の企業の不祥事や個人倫理の欠如につながっている。「物づくり日本」がいかに危機的状況にあるかは、日本企業から品質管理にかかわる部門や部署が縮小・廃止されていることからわかる。品質管理のダイナミズムの源泉であった継続的教育・訓練もそれに従って縮小傾向を続けている。まさに「物づくり日本」が「手抜き日本」に変貌してきたのである。

同様のことは医療界にも言える。毎日のようにマスコミで報じられる医療事故。ヒヤリハット事例の収集や分析は始まったが事故解決の糸口さえ見えない状況にある。他方、「患者第一主義」を唱える病医院は増えたが、いざ実態を見ると、「お金もうけ優先」という医療機関が多い。そうした中で、病院の診療体制や運営状況を第三者評価する財団法人「日本医療評価機構」は、評価内容の公表を試行しようとしている。同機構は、評価を希望する病院について、診療の質、患者の安全確保のための体制整備、職員の教育研修などの観点から評価を実施し、一定の水準に達している病院に認定証を出している。2003 年 3 月 17 日現在、883 病院を認定している。確かに喜ばしいことだが、問題はこうした公表が患者、ひいては医療機関の職員の動機づけにつながるかどうかである。現在、病院をランキング（格付け）する試みがいくつかの団体や研究者によって始められているが、その方法論も一つ間違えたと患者の信頼を失うばかりか、かえって医療機関のやる気をそいでしまう。あくまでも評価は公正かつ中立に行われ、その公表は職員のやる気を引き出すものでなければならない。

そこで、本研究では、最近医療界でも脚光を集めつつある、いわゆる「医療版バランス・スコアカード」の有用性に着目し、諸外国では同カードがいかに利用されているかについて述べる。さらにはこれを 2004 年度から独立行政法人化（以下、独法化）する予定の国立病院・療養所の公表データ、および病院ベンチマーク事業として全国 36 病院から収集したデータを用いて、医療版バランス・スコアカードを試作し、医療機関のランキングに応用することを試みた。

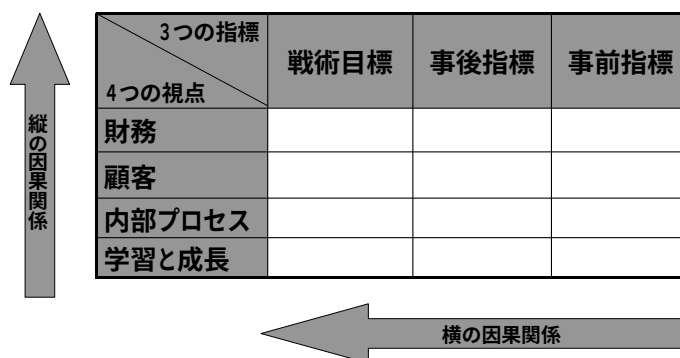
2. バランス・スコアカードとは

「バランス・スコアカード（Balanced Scorecard）」とは、1992 年にロバート・キャプラン教授とデビット・ノートン氏が「ハーバード・ビジネスレビュー」に発表した戦略的管理手法の一つである。米国のみならず世界各国で注目を浴びている。その特徴は経営活動を多面的な視点で分析し、戦略を効果的に実践しようとするものである。

開発当初から次の 4 つの視点が提案されている。4 つの視点とは、①学習と成長の視点、

②内部プロセスの視点、③顧客の視点、④財務の視点をいう。4つの視点の間には、スタッフが学習し、成長することにより（学習と成長の視点）、内部プロセスが改善され（内部プロセスの視点）、顧客満足や顧客の獲得につながり（顧客の視点）、組織の財務的成果がもたらされる（財務の視点）という因果関係（縦の因果関係）が存在する。また、各視点には、①事前指標、②事後指標、③戦術目標、という3つの指標によって具体的な目標とタスクが与えられる。すなわち、「戦術目標」を置き、「事後指標」で具体的な業務の達成度を定め、「事前指標」で、その成果を測定する尺度を決めるわけである（横の因果関係）。図1は4つの視点と3つの指標およびその因果関係を概念的に示したもの、図2はバランス・スコアカードを医療機関に応用した場合の構造を示している。

図1 4つの視点と3つの指標



(出典:近畿クリニカルパス研究会「医療・福祉のナレッジ・マネジメント」日総研出版, 2003)

図2 医療機関におけるBSCの構造

視点	戦術目標	事後指標	事前指標
財務の視点	収益性 成長性 キャッシュフロー		
顧客の視点	標的とされた顧客の 顧客満足度の向上	市場占有率 顧客定着率 新規顧客獲得率 顧客満足度 顧客の収益性	待合時間の短縮化
内部プロセスの視点	顧客満足度を向上させる 優れたビジネス プロセスの構築	新医療サービスの成功 件数 プロセス時間 待ち時間 誤診率 プロセスコスト	診察時間 作業改善の件数
学習と成長の視点	優れたビジネスプロセス を実現する従業員 の育成	従業員の定着率 従業員の満足度 従業員の生産性	戦略的業務装備率(組織 のニーズに関連する戦略 的業務に適任な従業員数) 戦略的情報装備率

(出典:近畿クリニカルパス研究会「医療・福祉のナレッジ・マネジメント」日総研出版, 2003)

ここで留意すべきは使用する組織により、その数および種類とも用途や視点の考え方に
より 4 つの視点には変更が加えられるということである。しかしながら、基本はこれら複
数の視点からなる評価指標を採用することにより、短期目標と長期目標、財務的評価と非
財務的評価、過去と将来の業績目標、外部的視点と内部的視点のバランスをとり、長期的
競争力も同時に築きあげていこうとするものである。さらに、縦横の因果関係を一巡し、
一定の改善が達成されたところで、バランス・スコアカードを更新し、戦略のブラッシュ
アップを図ることで、より高次の戦略テーマの実現を目指すことができる。

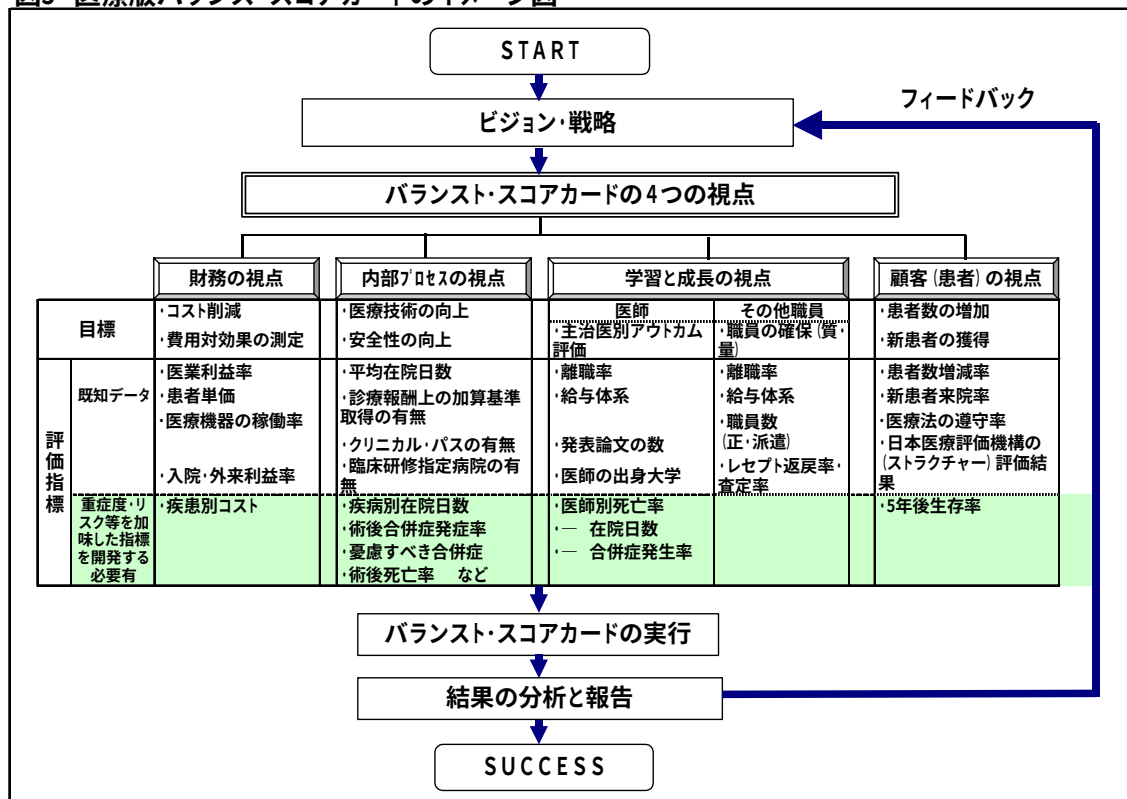
バランス・スコアカードの持つ役割は次の 5 点に要約される。

- ① 戦略を明確に現場のチームに説明する：組織の成長戦略の達成に重要な要素を明確に
し伝達する。
- ② 組織活動を戦略と整合させる：組織にスコアカードを通して共通の目標とテーマを導
き出す。
- ③ 戦略を組織員すべての仕事とする：戦略を伝達し教育することで、組織員に理解を促
し日常業務として遂行する。
- ④ 戦略を継続的プロセスとする：潜在投資や実施項目を適切に評価し、優先度の再設定
を効果的に行う。
- ⑤ 経営トップのリーダーシップによる変化の醸成：スコアカードにより組織全面での変
化を導き出す。

これを医療にあてはめると図 3 のようになる。

図 3 からわかるように、評価指標の上段は単に既知データを収集すればよいものもある

図3 医療版バランス・スコアカードのイメージ図



が、下段については患者の重症度・リスク等を加味した指標の開発が必要になる。しかし、何を評価指標にするかは、同カードを導入する目的とマネジメントレベルによって異なる。

3. 海外の先行事例の紹介

バランス・スコアカード（以下、BSC）が医療界でいかに多目的に使用されているかを見るために、英国、ニュージーランド、およびカナダのオンタリオ州の事例を紹介したい。

(1)英国

英国では、国民保健サービス（National Health Services：NHS）が NHS トラスト病院のうち一部の急性期病院を対象に BSC を導入し、パフォーマンスを 3 つ星、2 つ星、1 つ星、ゼロ星という形で 4 段階評価している。これは一種の「病院の格付け」を意味するものである。2001 年 9 月に発表された報告書には、驚くべきことにゼロ星の病院が 12 もある。

英国では医療の需要に供給が追いつかず、入院や受診できるまでに長期間待たされる患者が多いことが社会問題になり、これに伴う医療の質の低下が問題視されている。そこで、NHS は 1997 年よりクリニカルインディケーターを含むパフォーマンスインディケーターを開発し、これを用いて保健当局(Health Authority: HA)および NHS トラスト病院の評価を行ってきた。2000 年からはこうした基礎に立って BSC に移行した。

NHS の作成した BSC はやや変則的であり、戦略的要因 9 項目、臨床の視点 3 項目、スタッフの視点 5 項目、および患者の視点 4 項目の合計 21 項目からなる。

まず BSC の 9 項目の戦略的要因には待機患者を扱った項目が 5 つも含まれ、また効率性に関する項目は 2 つ含まれている。具体的には①入院の待機患者率、②外来受診の待ち時間、③一定期間を超えて待機している患者の比率、④乳がん疑い患者の早期受診率、⑤予算達成率、⑥救急外来受診後に入院まで 12 時間以上待たされた患者の比率、⑦予定手術のキャンセル率、⑧職員の就業環境の改善の努力、および⑨清潔さの 9 項目である。

また、臨床の視点から見た評価指標は①医療過誤率、②退院後 28 日以内の緊急の再入院率、および③術後 30 日以内の死亡率の 3 項目からなり、スタッフの視点から見た評価指標には医師の労働時間の遵守率、職員の傷病による欠勤率、専門医・看護師およびその他の医療従事者の欠員率が並ぶ。さらに、患者の視点の評価指標は 4 項目からなるが、そのうち 3 項目までが待機に関する指標(待機期間が 6 ヶ月を超える患者の比率、紹介患者が受診までに要した期間が 13 週間以内であった比率、および緊急入院患者のうち 4 時間以上待たされた患者の比率)であり、残る 1 項目は患者からの苦情の解消率である。

都合 21 項目のうち 8 項目までが待機に関する指標であることから、NHS が特に患者の受診機会の改善に力を入れていることがわかる。

(2)ニュージーランド

ニュージーランドでは、厚生省が急性期病院の評価を、2000 年より地区保健当局(District Health Board: DHB)単位で行っているが、病院単位では公表されていない。ニュージーランドの公的医療は英国と同様に原則として無料で提供されており、ここでも慢性的な「供給不足」が起きている。

ニュージーランドの BSC の指標は①財務、②プロセスと効率性、③患者満足と質、④組織の健全性と学習の 4 視点からなり、それぞれの視点に 4 つの評価指標がある。まず、財

務の指標は総資産利益率、医業利益率、総資産回転率、負債比率の4項目からなる。また、プロセスと効率性の項目は、①施設稼働率、②アウトプットの目標達成率、③入院患者のケースミックスで調整した平均在院日数と病床利用率の積、④日帰り手術実施率の4項目である。続く患者満足と質の視点は、①患者の全般的な満足度、②輸液を介した院内感染発生率、③トリアージの遵守率(トリアージカテゴリー1の患者には100%直ぐに処置を行ったか、カテゴリー2の患者の85%は10分以内に処置を行ったか、カテゴリー3の患者の80%は30分以内に処置を行ったか)、④患者の苦情の解決率、の4項目からなる。さらに、組織の健全性と学習の視点は①職員回転率、②職員の2年以内の離職率、③職員の傷病による欠勤率、④業務に起因する負傷や疾病の発生率の4項目からなる。

ニュージーランドのBSCは項目数が少ないこともあり、グラフを多用して視覚的に訴える作りになっており、病院が業務内容の改善をはかりやすいよう工夫されている。

(3)カナダ

そして、州単位でBSCの導入に積極的に取り組んでいるのが、カナダのオンタリオ州である。このBSCはオンタリオ州病院協会とトロント大学が共同開発したものである。従来カナダでは急性期病院の評価にあたって、クリニカル・インディケーターをはじめとする様々な指標が用いられていたが、1998年よりBSCが導入され、その結果が「病院報告」として公表されている。評価指標の項目数はすこぶる多く、最新版である2001年度版は、財務の視点9項目、臨床の視点12項目、内部の変革の視点10項目、さらに患者の視点8項目、合計4視点39項目からなる。評価は、地域別(北部、東部、トロント中心部、中西部、および西部の5地域)、カテゴリー別(教育病院、地域病院、およびその他の中小病院)、さらに1999年より個別の病院別にも行っている。

ちなみに2001年度のBSCでは、財務の視点による評価指標は、①経常利益率、②単位原価率、③経費率、④在庫期間、⑤流動比率、⑥実働資本、⑦設備投資、⑧看護師の延べ勤務時間に占める直接ケアの時間、⑨全スタッフの延べ勤務時間に占める直接ケアの時間の9項目からなる。一方、臨床の視点の評価指標は12項目からなり、①急性心筋梗塞患者における冠動脈造影施行率、②合併症発症率および再入院率、③喘息患者の再入院率、④肺炎患者の合併症発症率、⑤脳卒中患者の在院日数、⑥胆嚢摘出術を行った患者に占める日帰り手術の割合および合併症発症率、⑦子宮摘出術を行った患者の在院日数、⑧合併症発症率および再入院率、ならびに⑨前立腺切除術を行った患者の再入院率を採用している。次に内部の変革の視点は、①ITの普及率に加えて、②病院が積極的に臨床データの収集・共有およびベンチマークを行っているか、③収集したデータが活用されているか、④クリニカルパスやケアマップが利用されているか、⑤患者の目から見て医療サービス提供者間に十分に情報が共有されているか、⑥入院から在宅医療への移行がスムーズに行えるよう地域ケアアクセスセンターと連携がなされているか、⑦病院内外の医療と周辺サービスの連携がなされているか、⑧患者の目から見て入院から在宅医療への移行がスムーズに行われたか、⑨いわゆる「社会的入院」の受け皿が確保されているか、そして⑩職員の教育訓練など能力開発の試みがなされているかどうかの都合10項目を評価指標としている。さらに、患者の視点では、全体としての質、プロセス、アウトカム、看護ケア、医師によるケア、その他の医療従事者によるケア、サポートサービス(ソーシャルワーカーやボランティアなど)、およびハウスキーピングの8項目を評価している。

オンタリオ州の BSC の最大の特徴は、臨床のアウトカムに関する指標が重視され、その内容が多岐にわたっていることであろう。

4. バランス・スコアカードの利点

そもそも、BSC の利点は、BSC が利害関係者に一定の目標を共有させ、目的意識を高めることにある。したがって、BSC を構築するには、ビジョンが明らかでなければならない。しかしこれはおのずと国家や地域レベルで適用する場合と、病院や部門レベルで適用する場合とでは異なってくる。また、既に見てきたように、それぞれの国の事情によっても用いる評価指標は大幅に異なる。BSC を導入する目的は病院に「良い病院」、「悪い病院」といったレッテルを貼ることではない。目指すべきはあくまでも全体としての「医療の質」および「経営の質」の向上であり、わが国に BSC を導入する場合にもその目的とマネジメントレベルを明らかにする必要がある。いずれにしても、バランス・スコアカードはビジョンを達成しようとする意欲と戦略の無いところには「無用の長物」である。換言すれば、単に評価指標を多視点的に選択し、それらを評価しているだけでは、バランス・スコアカードの持つ戦略的意味を生かすことは出来ないのである（図 4）。

図 4 バランス・スコアカードのポイント

- ・BSC を構築するにはビジョンの明確化が必須。
 - 国家や地域レベルで適用する場合と、病院や部門レベルで適用する場合とでは評価指標は異なる。
- ・医療版 BSC (バランス・スコアカード) の利点は、利害関係者に一定の目標を共有させ、目的意識を高めること。
- ・BSC を導入する目的は、組織全体としての「医療の質」および「経営の質」の向上。
 - 決して、「良い病院」「悪い病院」のレッテルを貼ることではない。

5. 国立病院・療養所における事例研究

それでは、医療版バランス・スコアカードはわが国に導入できるだろうか。かりに導入できたとしてどんな形になるだろうか。

5-1. 入手データについて

幸い「国立病院・療養所の独立行政法人における財政運営と効率化用策に関する懇談会」で表 1 のようなデータが公表されたので、これを材料に国立病院・療養所版バランス・スコアカードの設計を試みることにした。

表1 入手したデータ項目

①病床数：全病床、結核、精神、感染症、重心、筋ジス、その他一般
②平均在院日数：全体、結核、精神、重心、筋ジス、その他一般
③経常収入
④経常支出
⑤収支率（経常収入/経常支出）
⑥職員数（定員）：総数、医師、看護師
⑦政策医療（機能類型）：高度専門、基幹、専門、その他
⑧臨床研究部の研究発表（学会、論文）：国内・国外別学会発表件数、国内・国外論文発表件数、国内・国外別論文（筆頭）発表件数
⑨治験実施状況：件数、契約金額、治験管理室の有無
⑩基幹医療施設（がん、循環器）の手術基準取得状況：取得数、取得率

ここで留意すべきは入手されたデータはすべて施設データで臨床データや患者からのフィードバックは一切ないということである。1998年10月から国立病院・療養所の一部が「急性期入院医療包括化の施行」に参画していることは周知の事実だが、当該データは公表されていないので、臨床の視点並びに患者の視点から病院を評価することは今回は断念した。なお、本事例研究では、全国の国立病院および国立療養所181件のデータのうち、①2000年度または01年度に新設された医療機関、②廃止・統合・経営委譲が決定している医療機関、③ナショナル・センター化される医療機関は除いたので、分析対象は133施設となった。

5-2. 本省サイドから見たバランス・スコアカード

2004年度から6つのナショナルセンターと13の国立ハンセン病療養所を除いて、144の国立病院・療養所が独法化することが決まっているが、国立病院事業に携わっている職員には依然として事業体としての認識が乏しく、また、経営に関する必要な情報や知識を得る機会が確保されているとは言い難い状況にある。

さらには、国立病院・療養所は政策医療等の必ずしも採算性が担保されていない医療を提供することが期待されているが、関係者の一部には赤字を当然視し、「経営」という観点を軽視する傾向もある。

こうした状況を打破するには、一種の「ショック療法」が必要である。その点で、英国がNHSトラスト病院に対して導入した「病院の格付け」は参考になる。しかし、格付けは一つ間違えと無用な誤解を招くだけでなく、職員のやる気をかえってそいでしまう恐れがある。そこで、慎重にも慎重を期するために、筆者らは次のようなステップで一定の格付けを行った。

- (1) 医療機関を政策医療的機能（基幹医療施設と専門医療施設）でまず2つに分け、さらに病院・療養所別で4グループに分類する。（以下、基幹病院群、基幹療養所群、専門病院群、専門療養所群という）
- (2) 入手したデータから下記の評価指標を抽出・加工し（表2）、グループ別に相関係数を算出して指標間の関係を把握する。指標データに正規性が見られる場合はPearsonの相関係数、正規性が見られない場合はSpearmanの ρ （ロー）を参照する。

表 2 評価指標データ（計 26 項目）

①平均在院日数：全病床、一般、結核、精神、重心、筋ジス
②経常収入：1 床あたり、職員 1 人あたり、医師 1 人あたり、看護師 1 人あたり
③経常支出：1 床あたり、職員 1 人あたり、医師 1 人あたり、看護師 1 人あたり
④収支率
⑤100 床あたり職員数：全職員、医師、看護師
⑥100 床あたり発表件数：学会発表合計、論文発表合計、国外学会、国外論文
⑦治験：1 床あたり治験契約金額、1 件あたり治験契約金額、医師 1 人あたり治験契約金額
⑧手術基準取得率

(3) グループ別に各指標について平均、標準偏差を算出し、その平均・標準偏差を用いて、各医療機関のデータを正規化*した値をポイントとする。ただし、平均在院日数、経常支出といった、数値が低い方がよいと言われている、いわゆる「Negative Data」については、正規化した値の符号を逆にしたものをポイントとする。（例：-0.5→+0.5）

*正規化：（医療機関 i のデータ k の値 - データ k の平均）／データの標準偏差

(4) グループ別に、①全医療機関でデータが得られる指標（基準 1）、②50%以上の医療機関でデータが得られる指標（基準 2）、③互いの相関係数が低い指標（基準 3）の 3 パターンでデータ指標を選択し、各指標のウェイトを 1 として、医療機関別にポイントの平均値を算出する。

(5) (4)で算出した平均値の高い順に、医療機関の順位をつける。

5-3. 分析結果

表 3 から表 6 は、その結果を表したものである。基幹病院群については、基準 1、つまり全病院にデータが存在する指標で格付けを行ったところ、国立名古屋が首位になったが、基準 2、つまり過半数の病院にデータが存在する指標で格付けを行ったところ、四国がんセンターがトップになり、国立名古屋は 7 位に落ちることがわかる。

これに対して、専門病院群については、基準 1 と基準 2 で行った格付けの結果は全く同じであった。総じて言えば、指標の選択方法により、若干順位の入れ替わりはあったが、「上位グループ」「下位グループ」は固定されていると言える。

しかし、この方法にも問題がないわけではない。それは、評価指標のウェイトをすべて「1」としているため、相関の高い指標で高得点を獲得した病院・療養所は絶えず「上位グループ」に位置付けられるというバイアスが存在するということである。これでは「フェアな格付け」とは言えない。そこで基準 3 は、互いに相関の低い指標を選択して医療機関の格付けを行った。より具体的には、基準 2 の指標には、正規性は見られなかったので、相関係数として Spearman の ρ を採用し、相関の低い指標を選択したところ、評価指標は①平均在院日数（一般病床）、②1 床あたり経常収入、③医師 1 人あたり経常支出、④収支率、⑤100 床あたり論文発表数、⑥医師 1 人あたり治験契約金額の 6 つとなった。

表 7 は、選択された 6 指標について、正規性の検定結果、Spearman の ρ 、および Pearson の相関係数をまとめたものである。一般病床の平均在院日数と 100 床あたり論文発表件数、1 床あたり経常収入と医師 1 人あたり治験契約金額の相関係数（ ρ ）が、それぞれ 0.47（有意確率 0.08）、0.46（有意確率 0.06）と、若干高めではあるが、どちらか一方を除外するほど決定的に高いとは言えない。そこで、本分析では、当該指標を採択した。

表3 国立病院・療養所の分析結果1 (基幹病院群)

[基幹病院群]

ID	医療機関名	基準1		基準2		基準3		ポイント 平均
53	国立病院四国がんセンター	0.30	5	0.52	1	0.53	1	0.45
18	国立病院東京医療センター	0.35	3	0.24	5	0.53	2	0.37
30	国立名古屋病院	0.39	1	0.19	7	0.41	4	0.33
37	国立大阪病院	0.38	2	0.23	6	0.23	9	0.28
38	国立大阪南病院	0.28	6	0.31	4	0.24	7	0.28
35	国立京都病院	0.32	4	0.16	8	0.29	5	0.26
6	国立仙台病院	0.02	9	0.31	3	0.43	3	0.25
55	国立病院九州がんセンター	0.00	12	0.38	2	0.28	6	0.22
59	国立病院長崎医療センター	0.23	7	0.11	9	0.17	10	0.17
14	国立埼玉病院	0.02	10	0.02	10	0.23	8	0.09
48	国立病院呉医療センター	0.04	8	-0.04	11	0.03	11	0.01
31	国立三重中央病院	0.00	11	-0.19	12	-0.46	14	-0.22
1	国立札幌病院	-0.25	14	-0.22	13	-0.28	12	-0.25
45	国立病院岡山医療センター	-0.21	13	-0.26	14	-0.54	16	-0.34
10	国立栃木病院	-0.36	15	-0.39	15	-0.36	13	-0.37
36	国立舞鶴病院	-0.49	17	-0.54	16	-0.51	15	-0.51
51	国立善通寺病院	-0.52	18	-0.54	17	-0.67	17	-0.58
2	国立函館病院	-0.49	16	-0.57	18	-0.81	18	-0.62

[ポイントの計算方法について]

1. ポイント: グループ別平均値および標準偏差を用いて正規化した値
(※正規化=(病院の値-平均値)/標準偏差)
 2. NEGATIVE DATA (平均在院日数、経常支出) は、1のポイントにマイナスをつけた
 3. データがないものは集計対象外
- [指標選択基準について]
1. 基準1: 全病院にデータがある指標
 2. 基準2: 50%以上の病院にデータがある指標
 3. 基準3: 指標間の相関が低いものを選択

基準1
平均在院日数 (全病床)
平均在院日数 (一般)
経常収入 (1床あたり)
経常収入 (職員1人あたり)
経常収入 (医師1人あたり)
経常収入 (看護婦1人あたり)
経常支出 (1床あたり)
経常支出 (職員1人あたり)
経常支出 (医師1人あたり)
経常支出 (看護婦1人あたり)
収支率
100床あたり職員数
100床あたり医師数
100床あたり看護婦数
1床あたり治療契約金額
1件あたり治療契約金額
医師1人あたり治療契約金額
基準2
基準1+
100床あたり学会発表国外
100床あたり論文発表国外
100床あたり学会発表合計
100床あたり論文発表合計
手術基準取得率
診療連携: 紹介率
基準3
平均在院日数 (一般)
経常収入 (1床あたり)
経常支出 (医師1人あたり)
収支率
100床あたり論文発表合計
医師1人あたり治療契約金額

表4 国立病院・療養所の分析結果2 (基幹療養所群)

[基幹療養所群]

ID	医療機関名	基準1		基準2		基準3		ポイント 平均
139	国立療養所宇多野病院	0.84	1	0.74	1	0.95	1	0.85
164	国立療養所南福岡病院	0.32	3	0.56	2	0.85	2	0.57
170	国立療養所川棚病院	0.36	2	0.45	3	0.75	3	0.52
99	国立療養所東京病院	0.25	4	0.16	4	0.33	4	0.24
100	国立療養所村山病院	0.17	5	0.09	5	0.07	7	0.11
75	国立療養所道北病院	0.02	9	-0.07	11	0.19	6	0.05
154	国立療養所山陽病院	0.07	7	0.04	6	0.03	9	0.05
163	国立療養所福岡東病院	0.02	8	-0.08	12	0.04	8	-0.01
128	国立療養所東名古屋病院	-0.02	12	-0.03	10	-0.03	10	-0.03
82	国立療養所盛岡病院	-0.02	11	-0.02	9	-0.05	11	-0.03
161	国立療養所愛媛病院	-0.09	14	0.03	7	-0.08	12	-0.05
85	国立療養所西多賀病院	0.12	6	-0.11	14	-0.18	14	-0.06
149	国立療養所南岡山病院	-0.05	13	-0.01	8	-0.11	13	-0.06
70	国立療養所西札幌病院	-0.22	15	-0.17	15	0.19	5	-0.07
153	国立療養所西鳥取病院	-0.01	10	-0.21	16	-0.41	16	-0.21
102	国立療養所久里浜病院	-0.48	18	-0.10	13	-0.23	15	-0.27
180	国立肥前療養所	-0.37	17	-0.46	17	-0.74	17	-0.52
157	国立療養所徳島病院	-0.33	16	-0.52	18	-1.19	19	-0.68
110	国立下総療養所	-0.57	19	-0.57	19	-0.92	18	-0.68

[ポイントの計算方法について]

1. ポイント: グループ別平均値および標準偏差を用いて正規化した値
(※正規化=(病院の値-平均値)/標準偏差)
 2. NEGATIVE DATA (平均在院日数、経常支出) は、1のポイントにマイナスをつけた
 3. データがないものは集計対象外
- [指標選択基準について]
1. 基準1: 全病院にデータがある指標
 2. 基準2: 50%以上の病院にデータがある指標
 3. 基準3: 指標間の相関が低いものを選択

基準1
平均在院日数 (全病床)
経常収入 (1床あたり)
経常収入 (職員1人あたり)
経常収入 (医師1人あたり)
経常収入 (看護婦1人あたり)
経常支出 (1床あたり)
経常支出 (職員1人あたり)
経常支出 (医師1人あたり)
経常支出 (看護婦1人あたり)
収支率
100床あたり職員数
100床あたり医師数
100床あたり看護婦数
1床あたり治療契約金額
1件あたり治療契約金額
医師1人あたり治療契約金額
基準2
基準1+
平均在院日数 (一般)
平均在院日数 (結核)
100床あたり学会発表国外
100床あたり論文発表国外
100床あたり学会発表合計
100床あたり論文発表合計
基準3
平均在院日数 (一般)
経常収入 (1床あたり)
経常支出 (医師1人あたり)
収支率
100床あたり論文発表合計
医師1人あたり治療契約金額

表5 国立病院・療養所の分析結果3 (専門病院群)

[専門病院群]

ID	医療機関名	基準1		基準2		基準3		ポイント 平均	基準1
60	国立熊本病院	0.45	4	0.45	4	0.86	1	0.59	平均在院日数 (全病床)
56	国立病院九州医療センター	0.66	1	0.66	1	0.43	5	0.58	平均在院日数 (一般)
15	国立西埼玉中央病院	0.51	2	0.51	2	0.50	3	0.50	経常収入 (1床あたり)
9	国立霞ヶ浦病院	0.33	6	0.33	6	0.83	2	0.50	経常収入 (職員1人あたり)
25	国立長野病院	0.50	3	0.50	3	0.39	6	0.46	経常収入 (医師1人あたり)
16	国立千葉病院	0.29	8	0.29	8	0.49	4	0.36	経常収入 (看護婦1人あたり)
39	国立姫路病院	0.22	9	0.22	9	0.11	12	0.18	経常支出 (1床あたり)
50	国立岩国病院	0.12	11	0.12	11	0.21	9	0.15	経常支出 (職員1人あたり)
8	国立水戸病院	0.10	12	0.10	12	0.23	7	0.14	経常支出 (医師1人あたり)
20	国立相模原病院	0.09	13	0.09	13	0.14	11	0.11	経常支出 (看護婦1人あたり)
42	国立南和歌山病院	0.32	7	0.32	7	-0.32	25	0.10	収支率
19	国立病院東京災害医療センター	0.34	5	0.34	5	-0.44	27	0.08	100床あたり職員数
24	国立松本病院	0.13	10	0.13	10	-0.09	19	0.05	100床あたり医師数
47	国立大竹病院	-0.04	17	-0.04	17	0.21	10	0.04	100床あたり看護婦数
32	国立金沢病院	-0.01	16	-0.01	16	0.09	14	0.02	1床あたり治療契約金額
5	国立弘前病院	-0.11	20	-0.11	20	0.10	13	-0.04	1件あたり治療契約金額
11	国立高崎病院	0.03	15	0.03	15	-0.26	23	-0.07	医師1人あたり治療契約金額
46	国立福山病院	-0.05	18	-0.05	18	-0.10	20	-0.07	
57	国立佐賀病院	-0.09	19	-0.09	19	-0.04	16	-0.07	
61	国立大分病院	-0.27	25	-0.27	25	0.22	8	-0.11	
63	国立都城病院	-0.17	21	-0.17	21	-0.07	18	-0.14	
62	国立別府病院	-0.21	23	-0.21	23	-0.04	17	-0.16	
44	国立浜田病院	-0.24	24	-0.24	24	-0.21	21	-0.23	
22	国立横浜病院	-0.29	26	-0.29	26	-0.22	22	-0.27	
58	国立嬉野病院	0.06	14	0.06	14	-0.93	29	-0.27	
54	国立小倉病院	-0.21	22	-0.21	22	-0.42	26	-0.28	
43	国立米子病院	-0.36	28	-0.36	28	-0.26	24	-0.33	
26	国立甲府病院	-0.35	27	-0.35	27	-0.62	28	-0.44	
12	国立沼田病院	-0.77	29	-0.77	29	0.01	15	-0.51	
65	国立指宿病院	-0.97	30	-0.97	30	-0.95	30	-0.96	

[ポイントの計算方法について]

1. ポイント: グループ別平均値および標準偏差を用いて正規化した値(※正規化=(病院の値-平均値) / 標準偏差)
2. NEGATIVE DATA (平均在院日数、経常支出) は、1のポイントにマイナスをつけた
3. データがないものは集計対象外

[指標選択基準について]

1. 基準1: 全病院にデータがある指標
2. 基準2: 50%以上の病院にデータがある指標
3. 基準3: 指標間の相関が低いものを選択

表6 国立病院・療養所の分析結果4 (専門療養所群)

[専門療養所群]

ID	医療機関名	基準1		基準2		基準3		ポイント 平均
105	国立療養所西新潟中央病院	0.82	1	0.74	2	0.33	16	0.63
130	国立療養所三重病院	0.79	2	0.75	1	0.24	25	0.59
171	国立療養所再春荘病院	0.53	3	0.47	3	0.42	12	0.47
69	国立療養所常広病院	0.36	7	0.27	12	0.77	2	0.47
141	国立療養所刀根山病院	0.17	18	0.20	15	0.82	1	0.39
119	国立療養所医王病院	0.37	6	0.36	6	0.44	10	0.39
96	国立療養所東埼玉病院	0.33	8	0.32	8	0.51	5	0.39
95	国立療養所西群馬病院	0.45	4	0.39	5	0.31	18	0.38
79	国立療養所岩木病院	0.28	10	0.29	9	0.43	11	0.33
165	国立療養所大牟田病院	0.20	17	0.20	14	0.51	6	0.30
131	国立療養所鈴鹿病院	0.22	14	0.08	27	0.50	7	0.27
140	国立療養所近畿中央病院	0.21	16	0.23	13	0.32	17	0.25
138	国立療養所南京都病院	0.11	23	0.12	23	0.54	4	0.25
144	国立療養所青野原病院	-0.03	35	0.06	29	0.66	3	0.23
115	国立療養所富山病院	0.25	13	0.14	21	0.27	20	0.22
177	国立療養所宮崎東病院	0.16	19	0.15	20	0.30	19	0.21
124	国立療養所天竜病院	0.07	28	0.03	30	0.48	8	0.19
93	国立療養所晴嵐荘病院	0.13	22	0.18	17	0.26	22	0.19
146	国立療養所和歌山病院	0.16	20	0.17	19	0.23	26	0.19
122	国立療養所長良病院	0.06	29	0.10	25	0.26	24	0.14
98	国立療養所下志津病院	0.25	12	0.28	11	-0.17	46	0.12
84	国立療養所宮城病院	0.09	24	0.13	22	0.12	29	0.11
97	国立療養所千葉東病院	-0.12	45	-0.03	36	0.46	9	0.10
174	国立療養所西別府病院	0.04	31	0.07	28	0.20	27	0.10
113	国立療養所箱根病院	0.22	15	0.19	16	-0.19	48	0.07
108	国立療養所中信松本病院	0.30	9	0.34	7	-0.44	57	0.07
143	国立療養所兵庫中央病院	-0.16	49	-0.10	42	0.41	13	0.05
89	国立療養所米沢病院	-0.05	37	-0.08	39	0.26	23	0.04
126	国立療養所富士病院	-0.13	46	-0.11	43	0.36	15	0.04
158	国立療養所東徳島病院	-0.06	39	-0.03	35	0.18	28	0.03
118	国立療養所七尾病院	0.02	32	-0.20	50	0.27	21	0.03
111	国立療養所尾道病院	0.00	33	0.01	32	0.02	34	0.01
147	国立療養所松籟荘	0.07	27	0.10	24	-0.18	47	0.00
145	国立療養所西奈良病院	-0.20	51	-0.25	53	0.36	14	-0.03
137	国立療養所敦賀病院	-0.09	41	0.02	31	-0.05	38	-0.04
181	国立療養所菊池病院	0.08	26	0.08	26	-0.30	51	-0.05
155	国立療養所柳井病院	-0.12	44	-0.07	38	0.04	33	-0.05
167	国立療養所東佐賀病院	-0.15	48	-0.10	41	0.09	30	-0.05
94	国立療養所東宇都宮病院	0.14	21	0.17	18	-0.47	58	-0.05
136	国立療養所北潟病院	-0.03	36	-0.15	46	-0.02	37	-0.07
179	国立療養所沖縄病院	-0.03	34	-0.05	37	-0.16	43	-0.08
104	国立療養所新潟病院	0.27	11	0.29	10	-0.80	63	-0.08
83	国立療養所釜石病院	-0.10	42	-0.12	44	-0.10	41	-0.11
148	国立療養所松江病院	-0.26	52	-0.14	45	0.04	32	-0.12
175	国立療養所宮崎病院	-0.11	43	-0.08	40	-0.17	45	-0.12
133	国立療養所神原病院	-0.15	47	-0.15	47	-0.13	42	-0.14
169	国立療養所長崎病院	-0.05	38	-0.01	33	-0.43	56	-0.16
88	国立療養所山形病院	-0.27	53	-0.17	48	-0.07	39	-0.17
129	国立療養所豊橋東病院	0.38	5	0.39	4	-1.33	66	-0.18
92	国立療養所南花巻病院	0.06	30	-0.01	34	-0.61	61	-0.19
116	国立療養所石川病院	-0.31	57	-0.22	51	-0.16	44	-0.23
107	国立療養所東長野病院	-0.45	61	-0.30	56	0.05	31	-0.24
90	国立療養所福島病院	-0.45	62	-0.32	58	0.02	35	-0.25
151	国立療養所賀茂病院	-0.19	50	-0.17	49	-0.42	55	-0.26
159	国立療養所高松病院	-0.35	58	-0.35	59	-0.08	40	-0.26
172	国立療養所熊本南病院	-0.27	54	-0.23	52	-0.36	52	-0.29
114	国立療養所北陸病院	-0.06	40	-0.45	62	-0.37	53	-0.30
112	国立小諸療養所	-0.36	59	-0.32	57	-0.28	50	-0.32
80	国立療養所八戸病院	-0.30	56	-0.38	60	-0.40	54	-0.36
103	国立療養所南横浜病院	-0.59	66	-0.49	64	-0.01	36	-0.36
76	国立療養所八雲病院	0.08	25	-0.26	54	-0.97	64	-0.38
87	国立療養所道川病院	-0.42	60	-0.50	65	-0.24	49	-0.39
91	国立療養所翠ヶ丘病院	-0.28	55	-0.26	55	-0.62	62	-0.39
182	国立療養所琉球病院	-0.46	63	-0.40	61	-0.48	59	-0.45
132	国立療養所東尾張病院	-0.51	65	-0.51	66	-0.51	60	-0.51
81	国立療養所岩手病院	-0.51	64	-0.47	63	-0.98	65	-0.65

基準1
平均在院日数 (全病床)
経常収入 (1床あたり)
経常収入 (職員1人あたり)
経常収入 (医師1人あたり)
経常収入 (看護婦1人あたり)
経常支出 (1床あたり)
経常支出 (職員1人あたり)
経常支出 (医師1人あたり)
経常支出 (看護婦1人あたり)
収支率
100床あたり職員数
100床あたり医師数
100床あたり看護婦数
1床あたり治験契約金額
1件あたり治験契約金額
医師1人あたり治験契約金額

基準2
基準1+
平均在院日数 (一般)
平均在院日数 (結核)
平均在院日数 (重心)

基準3
平均在院日数 (全病床)
経常収入 (医師1人あたり)
経常支出 (1床あたり)
収支率
医師1人あたり治験契約金額

[ポイントの計算方法について]
1. ポイント: グループ別平均値および標準偏差を用いて正規化した値

(※ 正規化 = (病院の値 - 平均値) / 標準偏差)
2. NEGATIVE DATA (平均在院日数、経常支出) は、1のポイントにマイナスをつけた

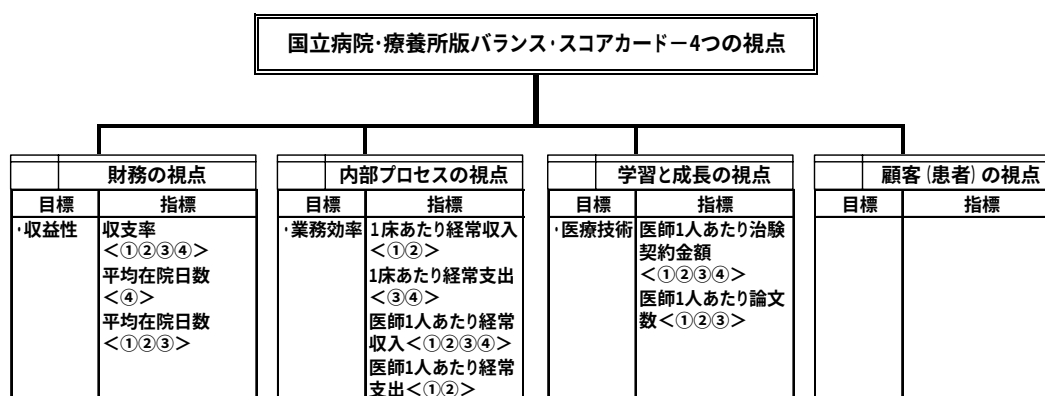
3. データがないものは集計対象外
[指標選択基準について]
1. 基準1: 全病院にデータがある指標
2. 基準2: 50%以上の病院にデータがある指標
3. 基準3: 指標間の相関が低いものを選択

表7 6指標の相関係数

			Pearson の相関係数					
			平均在院 日数(一般)	経常収入/ 床	経常支出/ 医師	収支率	論文発表件 数/100 床	治験契約 金額/医師
Spearman の ρ (ロー)	正規性	有意確率	0.78	0.18	0.52	0.94	0.41	0.67
		正規性	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	平均在院日数 (一般)	相関係数	-	0.07	0.19	0.20	0.64	0.57
		有意確率 (両側)	-	0.80	0.46	0.42	0.01	0.01
		N	-	18	18	18	15	18
	経常収入/床	相関係数	-0.09	-	-0.04	-0.19	-0.30	0.31
		有意確率 (両側)	0.74	-	0.86	0.46	0.28	0.21
		N	18	-	18	18	15	18
	経常支出/医 師	相関係数	0.19	-0.27	-	-0.28	-0.22	-0.20
		有意確率 (両側)	0.45	0.28	-	0.26	0.43	0.42
		N	18	18	-	18	15	18
	収支率	相関係数	0.28	-0.21	-0.27	-	0.06	0.15
		有意確率 (両側)	0.27	0.41	0.27	-	0.82	0.55
		N	18	18	18	-	15	18
	論文発表件数 /100 床	相関係数	0.47	-0.27	-0.04	0.03	-	0.58
		有意確率 (両側)	0.08	0.33	0.90	0.91	-	0.02
		N	15	15	15	15	-	15
	治験契約金額 /医師	相関係数	0.31	0.46	-0.28	0.22	0.22	-
		有意確率 (両側)	0.21	0.06	0.26	0.38	0.44	-
		N	18	18	18	18	15	-

以上の分析結果を踏まえて、国立病院・療養所バランス・スコアカードを作成すると図 5 のようになるだろう。先にも述べたように患者データが全くないので、患者の視点はブランクとなっている。今後は新患比率や医療法遵守率、さらには患者の満足度や 5 年後生存率といったデータの入手が求められる。

図5 国立病院・療養所バランス・スコアカードー4つの視点



注:①,②,③,④はそれぞれ基幹病院群、基幹療養所群、専門病院群、専門療養所群を意味する。

5-4. バランス・スコアカードの適用と注意点

バランス・スコアカードを採用する時に重要な役割を果たすのが「戦略マップ」である。戦略マップとは重要な成功要因や評価指標の関連性を明確にすることにより、戦略をより明確に説明するものである。ここで留意すべきは重要成功要因と各評価指標との間には一定の因果関係があるということである。

ここでもさらに、「収支率」を重要な成功要因と位置付けた場合、収支率の改善に影響を及ぼす評価指標は何だろうか。表 8 はその因果関係を調べるために、収支率を被説明変数として行った回帰分析の結果を示すものである。論文数については、データがない医療機関が存在したため、変数として投入した場合としない場合に分けて推計を行った。

表 8 推計結果

説明変数	データ数	標準化係数	t 値	有意確率
基幹医療施設ダミー	133	-0.005	-0.055	0.956
病院ダミー	133	0.722	4.421	0.000
病床数	133	0.243	2.903	0.004
平均在院日数（全病床）	133	0.087	1.039	0.301
100 床あたり医師数	133	0.471	-2.136	0.035
100 床あたり看護師数	133	0.250	2.206	0.029
1 床あたり治験契約金額	133	0.077	0.834	0.406
自由度調整済み決定係数 (R^2)	0.278			
回帰式の有意確率	0.000			

医師 1 人あたり論文数をモデルから除外したところ、自由度調整済み決定係数 (R^2) は 0.278、分散分析の有意確率は 0.000 と、モデルの適合度は高まった。統計的に有意（95% 水準）だった変数のうち、係数が正のものは、病院ダミー、病床数、100 床あたり看護師数の 3 つで、係数が負のものは 100 床あたり医師数であった。

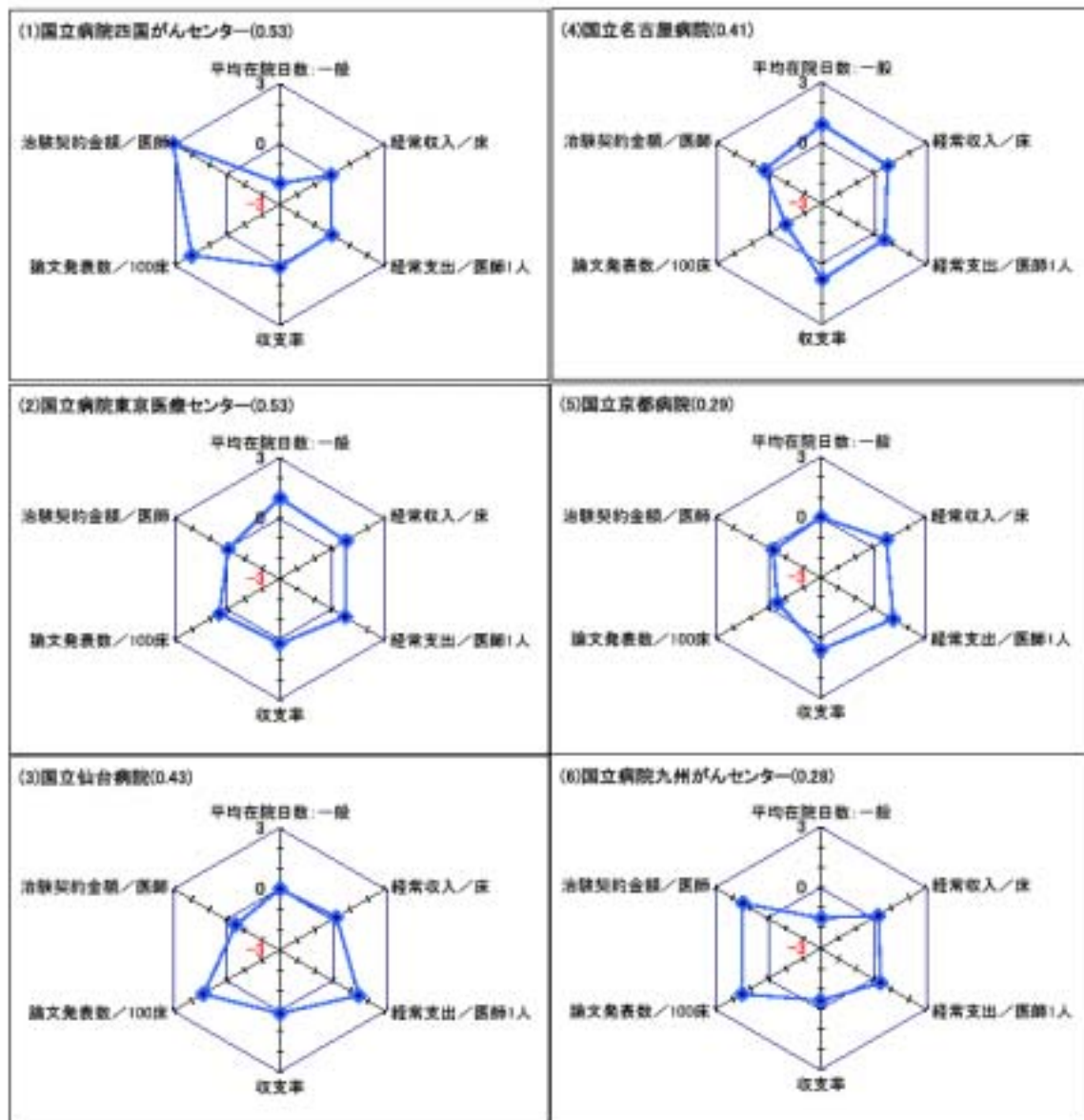
ここで、留意すべきは 100 床あたり医師数と収支率の関係である。一見すると、医師数を減らすと収益率は改善するように見えるが、病院群と療養所群では、傾向が異なる。より具体的には 100 床あたり医師数と収支率の相関係数は、病院(N=48)では 0.025(p=0.869)、療養所(N=85)では-0.137 (p=0.210) であった。

5-5. 病院サイドから見たバランス・スコアカード

それでは、病院サイドでバランス・スコアカードを設計するにはどうしたらよいだろう。バランス・スコアカードを病院サイドで構築していく場合は、いかに戦略目標を全職員に明示的に伝えるかが重要になる。特に、戦略の成功した段階を職員全員が明確に共有することが、バランス・スコアカードの導入の成否を握っていると言える。その意味でレダーチャートは当該医療機関の得失が一目瞭然になるので優れている。

図 6 は、基幹病院群の上位 6 病院の評価指標をレダーチャートにしたものである。レダーチャートの形状を比較してみると、がんセンター（四国、九州）は、治験・論文数が他の医療機関に比べて突出しており、これらの指標が、平均ポイントを押上げていると言える。しかし、その一方で平均在院日数は長いということがわかる。

図6 レダーチャートー基幹医療施設（病院）



公表データには、「医療の質」、さらには収入および費用に関するより詳細なデータはないので、これ以上突っ込んだ分析は困難だが、かりにこうしたデータが手に入れば、図 7 に示した「戦略マップ」の作成が可能になるだろう。

6. いかに「医療の質」を評価するか

「戦略マップ」の作成に先立って必要となるのが、「医療の質」すなわち「治療成果（アウトカム）」の評価である。しかし、これは「言うは易く、行うに難し」である。というのは、同じ疾病でも、軽症の患者もいれば重症の患者もいるからで、患者の重症度によって得られる治療成果は異なると考えられるからである。

ポイントは何をもって医療のパフォーマンスを測定する尺度とするかである。一つの考え方として、①平均在院日数、②高度の手術件数、③患者の満足度などを総合的に評価してこれをパフォーマンス基準とする考え方がある。確かに、一理あるが、隔靴搔痒の感がある。むしろ、パフォーマンス基準としてはその策定が若干むずかしいかもしれないが、①患者の重症度、②投入コスト、③治療成果の 3 要素が加味されたものを目指すべきである。

6-1. 求められるケース・ミックスの開発

この中で特に難しいのが、患者の重症度（ケース・ミックス）をどうやって把握・測定するかである。患者の重症度を測定する手法としては、学会や医療評価機関等から様々なものが提案されているが、残念ながら、今のところ、完璧なものはない。

たとえば、病期分類法は医学界でよく使用されているケース・ミックスであるが、この分類法にも問題がある。そもそも病期分類法とは患者重症度を疾病の進行度と感染・閉塞などの合併症の観点から患者を分類するというものである。この分類法では 420 の疾病それぞれを概ね 4 つの状態に分類している。4 つの状態とは、①合併症無し、②単一の器官および臓器における疾病・障害、③複数の疾病・障害、④死亡、の 4 つである。

しかし、同じ病期であっても重症度は疾病によって異なる。たとえば、がんの第Ⅱ期と糖尿病の第Ⅱ期の重症度は異なる。また、病期分類法は患者の医療資源の消費パターンを分類する目的で開発されたわけではないので、医療資源の消費量と病期との対応関係ははっきりしていない。

たとえば、末期ガンの患者は確かに病状が重く、予後が悪いが、医療資源という点では初期のガンほどには必要としない。しかし、同じ病期でも病院間のコストのバラツキは大きく、病院のコストの差を証明するためには病期以外の指標を必要とする。そのため、病期分類に代わるケース・ミックスの開発が世界中で行われている。DRG はその選択肢の一つである。

そもそも DRG とは Diagnosis Related Group の略で、国際疾病分類（ICD-9-CM；巻末の資料 1 を参照）で 1 万 4,000 以上ある病名コードを人件費、医薬品、医療材料などの医療資源の必要度から、統計上意味のある 500～1,500 程度の病名グループに整理し、分類する方法をいう。

ここで 2 つの留意点がある。まず第一に、元来 DRG とは、病院の運営の無駄を省いて生産性をあげるために開発されたマネジメント手法の一つだったということである。具体的

には、患者に使ったマンパワー、薬剤や医療材料、入院日数、コストなどのデータをできるだけ多くの病院から集め、一定の疾患ごとに分析することでそれぞれの病院の改善点を明確にすることが DRG 開発の主たる目的であった。換言すれば、DRG は一般産業界の QC (Quality Control) 活動と同じ目的で始まった研究プログラムの成果なのである。

第二に、DRG は一種類ではないということである。DRG には、HCFA-DRG(Health Care Financing Administration-DRG)、AP-DRG(A11 Patient-DRG)、APR-DRG(A11 Patient Refinement-DRG)、IR-DRG(International Refined-DRG)といった米国で使用されている DRG の他に、わが国の旧厚生省が急性期入院医療費の包括化の試行のために開発した 183 の診断群（以下、J-DRG という）を使用した DRG や、2003 年 4 月から全国 82 の特定機能病院等で診療報酬の包括支払方式に応用されている DPC(Diagnosis Procedure Combination)などがある。

6-2. DRG はわが国に適用可能か

では、DRG はわが国の病院に適用できるだろうか。DRG の妥当性を検証するため、北海道から九州まで全国にわたる 36 病院の参画を得て、1999～2001 年度にわたり ICD/DRG を用いた病院ベンチマーク事業を実施した。参画病院は比較的大規模な病院が多く（400 床以上の病院が 3 分の 2 を占める）、経営母体も医療法人立、自治体立、公益法人立など多種多様である。入手したデータは、大きく病院データと患者データに分けられる。具体的には、病院データは、①病床数（病床区分別）、②財務データ（損益計算書、特掲診療料）、③職員数、④リース・委託・医療用機械備品減価償却費、⑤新規患者数、延べ患者数（入院・外来）、⑥CMI（ケース・ミックス・インデックス；DRG 別平均コストを全平均コストで除した係数の加重平均値）の 6 つからなり、患者データは①入院日、退院日、②生年月日、性別、③転帰、④主病名・二次診断名（ICD10 または ICD9）、⑤処置・手術（ICD9CM）の 5 つからなる（表 9）。なお、同事業の 3 年間の患者データ総件数は 764,921 件（1999 年度：281,218 件、2000 年度：233,285 件、2001 年度：250,418 件）だが、本研究では、2001 年度データのみ使用した。

表 9 入手したデータ（第 3 次病院ベンチマーク事業より入手）

・病院データ	・患者データ
病床数（病床区分別）	入院日、退院日
財務データ（損益計算書、特掲診療料）	生年月日、性別
職員数	転帰
リース・委託・医療用機械備品減価償却費	主病名・二次診断名（ICD10 または ICD9）
新規患者数、延べ患者数（入院・外来）	処置・手術（ICD9CM）
CMI（ケース・ミックス・インデックス）	IR-DRG

ここで使用された DRG は IR-DRG である。IR-DRG とは、重症度分類を 3 つのレベルから評価し、多重構造からなる精緻化された DRG のことである。これまで DRG は重症度のコントロールが十分でないと批判されてきたが、IR-DRG はこの限界をある程度克服した DRG とされる。

同事業では、①死亡率、②再入院率、③帝王切開率、④術後感染率、⑤術後出血率の 5

つを治療成果として病院別に比較した。その結果、DRG およびこれを精緻化したケース・ミックスを有効に活用すれば、医療の質と有効性について一定の方向性を見出し得ることが確認された。実際、IR-DRG を使用した場合、在院日数に関する決定係数 (R^2) は 0.3905 であり、病院ごとの在院日数のバラツキがある程度説明できることがわかった。さらにこれを内科系と外科系に分けて分析したところ、 R^2 は内科系の 0.2930 に対し、外科系は 0.4879 と、DRG は外科系でより精緻化が進んでいることも判明した。しかし、その一方で、わが国の疾病大分類に該当する主用診断カテゴリー (MDC=Major Diagnostic Categories) 別に分析すると、MDC10 (内分泌系、栄養、代謝疾患) の 0.174、MDC16 (血液、造血器、免疫系疾患) の 0.222 など、必ずしも R^2 が高くない例が見られた。すなわち、DRG だけでは、在院日数や医療コストのバラツキを十分に説明できない場合があることも明らかになった。

6-3. ランダム効果とは

DRG の問題点は、一定のアルゴリズムがすでに出来上がっており、モデルの柔軟性がないことである。より具体的には、患者を主要診断名で 25 の大分類に分け、続いて手術室を使用したか否かによって、外科系と内科系に分けるというロジックである。これは DRG がケース・ミックスとして不十分と言われる所以である。それでは、どうすればより完全なリスク調整ができるだろう。本研究では、コックスの比例ハザードモデル (巻末の資料 2 を参照) を用いて「ランダム効果」を推定した。ここで「ランダム効果」とは、患者の属性から推定される死亡率の期待値をベンチマークとして、その値から実際の死亡率がどのくらい乖離しているかを計測したものである。ランダム効果は、その指数をとったものが 1 (=平均) を超えていれば、その病院は死亡率が高いと判断される。表 10 は、ランダム効果を推定して AMI (急性心筋梗塞) 死亡率による病院ランキングを行った例である。

表 10 AMI による死亡率を用いた病院ランキング (ランダム効果を推定)

病院№	AMI 死亡率(exp)	ランキング	病院№	AMI 死亡率(exp)	ランキング
1	1.03843	21	19	0.72320	4
2	0.95934	19	20	1.17129	27
3	0.76725	9	21	1.38092	33
4	0.75348	7	22	0.66837	2
5	1.85262	35	23	1.09571	24
6	0.82614	13	24	0.75401	8
7	1.31625	31	25	1.22028	29
8	1.60435	34	26	1.34620	32
9	0.77396	10	27	0.98897	20
10	1.13761	25	28	0.89968	15
11	1.18931	28	29	1.22636	30
12	1.06981	23	30	0.92969	16
13	0.73565	6	31	0.62650	1
14	0.93173	17	32	0.67339	3
15	1.15399	26	33	0.83655	14
16	0.94983	18	34	1.05457	22
17	0.81300	12	35	NA	-
18	0.72784	5	36	0.80372	11

6-4. 「医療の質」と「経営の質」は相関するのか

ここで注目すべきは、いわゆる「医療の質」と「経営の質」には相関関係があるかどうかである。当該ランダム効果を「医療の質」に関する代用変数として「経営の質」に関する評価指標との相関を調べたところ、意外な Fact-Finding を得た。それは、両者間の相関が低いということである。より具体的には、「医療の質」の指標には死亡率（AMI（急性心筋梗塞）死亡率、がん手術死亡率、全病床死亡率）を、「経営の質」の指標には病院の収益性、生産性および効率性を示す指標を取ったが、ほとんど相関がなかった。いずれの指標にも正規性が認められなかったので Spearman の ρ を参照したところ、どの指標間の相関係数も 0.5 未満となり、死亡率と経営指標との相関が低いことが判明したわけである（表 11）。すなわち、経営のよい病院は必ずしも「医療の質」が高くないのである。これは、わが国の診療報酬体系が、医療の質を向上させるインセンティブに欠けている証左ではないだろうか。病院が経営の改善と医療の質の向上とを両立させることができない診療報酬政策は、明らかな失策といえよう。今後、わが国の医療政策はストラクチャー（構造）やプロセス（過程）よりも、アウトカム（成果）に重きを置いた政策にかじを切る必要があるだろう。

表 11 死亡率と経営指標との相関係数 Spearman の ρ

		AMI 死亡率	がん手術死亡率	全病床死亡率
収益性	医業利益率	-0.06	-0.16	-0.12
	患者 1 人 1 日あたり入院収益	-0.23	-0.39	-0.04
	病床利用率	-0.09	-0.10	-0.30
	CMI 調整平均在院日数	0.33	0.12	0.12
生産性	稼動病床 1 床あたり入院収益	-0.31	-0.29	-0.05
	医師 1 人あたり医業収益	0.14	0.22	0.13
	看護師 1 人あたり医業収益	-0.34	-0.16	-0.42
	職員 1 人あたり医業収益	-0.30	-0.17	-0.32
効率性	患者 1 人 1 日あたりコスト	-0.03	-0.09	0.33
	給与費比率	0.34	0.33	0.25
	医薬品費率	-0.43	-0.03	0.20

どの指標間の相関係数も 0.5 未満＝死亡率と経営指標の相関は低い

7. 36 病院における事例研究

以上、「医療の質」をいかに計測するかについて述べたが、ここで得た知見は病院版バランス・スコアカードの設計、さらには病院の格付けにも応用できることがわかった。

次に、その結果を簡単に紹介する。

7-1. 病院版バランス・スコアカードの試作

本研究では、まず、病院ベンチマーク事業 36 病院の 2001 年度のデータを用いて病院版バランス・スコアカードの作成も試みた。その方法は、国立病院・療養所の場合と基本的に同じであるが、評価指標は大きく異なる（表 12）。国立病院・療養所では「経営の質」を

表 12 4つの視点と評価指標

学習と成長の視点		
目標	指標	
高い治療成果	重篤な疾病の死亡率 ・急性心筋梗塞患者の死亡率の病院ランダム効果 ・がん患者の死亡率病院ランダム効果 ・単純死亡率（DRG 別、主病名別など） 主要な手術の死亡率 ・がんに対する手術の死亡率の病院ランダム効果 ・PTCA 施行した急性心筋梗塞患者の死亡率の病院ランダム効果 ・単純死亡率（DRG 別、主病名&手術別など）	
成長性向上	外来新患比率 ・外来新規患者数／外来患者延べ数 ・高いほど回転率が良く、一般に患者の治癒率が高いことを示している	
内部プロセスの視点		
目標	指標	
費用の適正化	医業収益に占める各費用の割合 ・給与費率 ・医薬品費率 ・給食材料費率 ・経費率 ・減価償却費率	
生産性向上	稼動病床 1 床あたり入院収益 ・入院収益／年間平均稼動病床数 ・ベッドの生産性を示し、診療内容、サービスの程度を判断するのに有用な指標 職員 1 人あたり医業収益 ・医業収益／年間平均職員数 ・1 人あたりの生産性を示し、高いほどよい	
顧客の視点		
目標	指標	
適時の退院	平均在院日数 ・CMI 調整平均在院日数	
サービス体制充実	患者 1 人あたり職員数 ・年間平均職員数／(1 日平均入院患者数+1 日平均外来患者数÷3) ・職員数：医師数、看護師数、職員全体	
財務の視点		
目標	指標	
収益性向上	医業利益率 ・(医業収益－医業費用)／医業収益 患者単価 ・入院患者 1 人 1 日あたり入院収益 ・外来患者 1 人 1 日あたり外来収益 病床利用率 ・延べ入院患者数／延べ稼動病床数	

表わす指標しか入手できなかったため、顧客（患者）の視点からの評価は断念せざるを得なかったが、当該 36 病院では「経営の質」だけでなく「医療の質」の指標も用いて分析を行っている。より具体的には、先述のランダム効果を推計した死亡率を、外来新患比率とともに、バランス・スコアカードの 4 つの視点の中で「学習と成長の視点」の指標として位置付けている。また、残り 3 つの視点であるが、「内部プロセスの視点」を表わす指標としては、①給与費、医薬品費、給食材料費、経費、減価償却費が医業収益に占める割合、②1 病床あたり入院収益、③職員 1 人あたり医業収益の 3 つを、「顧客の視点」の指標としては、平均在院日数および患者 1 人あたり職員数を、「財務の視点」の指標としては、①医

業利益率、②患者単価、③病床利用率の3つを用いている。図8は、都合12項目をこのようにして作成されたバランス・スコアカードである。

問題はこれが病院マネジメントに应用できるかどうかである。本研究では、各病院の強みと弱点を明らかにするために、各病院ごとにレダーチャートを作成した。

図9はその一例だが、これを見ると、当該病院は②がん手術死亡率、⑥CMI調整患者1人1日あたり治療コスト、⑪病床利用率の3つが相対的に優れていることがわかる。実際、がん手術死亡率は0.93、CMI調整患者1人1日あたり治療コストは664千円、病床利用率は105.3%であり、平均値よりそれぞれ0.08ポイント、133千円、10.5ポイント優っている。一方、⑦CMI調整平均在院日数は23.4日、⑧患者1人あたり医師数は0.06人と、平均値よりそれぞれ3.5日、0.03人劣っており、平均在院日数の短縮化と医師の確保が当該病院の課題であることがわかる。なお、巻末の資料3には、全36病院のレダーチャートを示したので、参照いただきたい。

図8 病院版バランス・スコアカード試作版

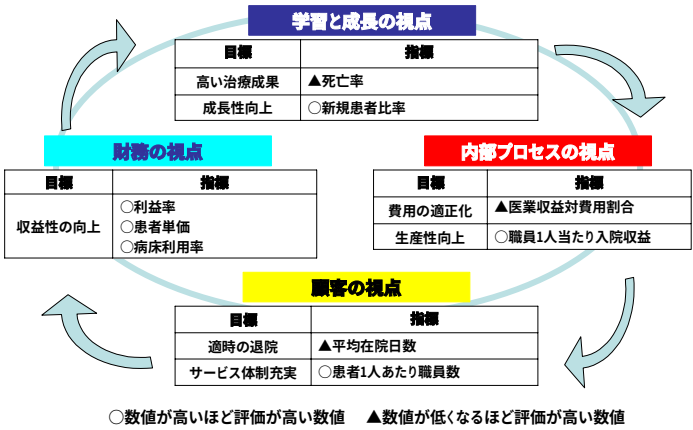
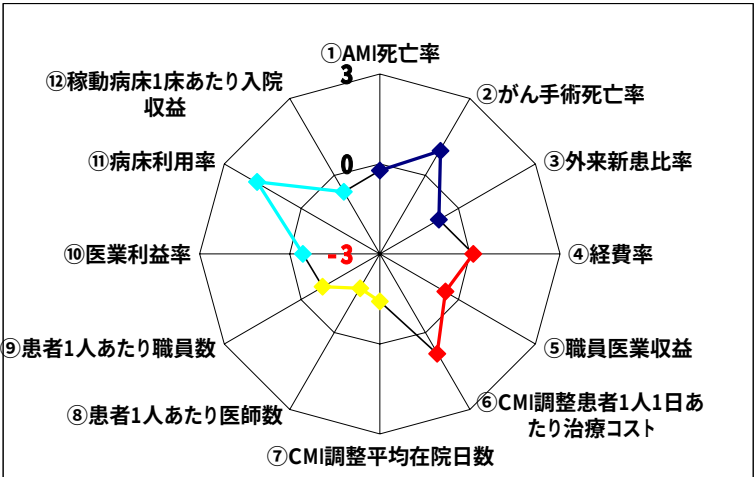


図9 レダーチャートの一例



7-2. 病院の格付けの精緻化に向けた3つの要件

次に当該36病院についても、国立病院・療養所と同様に、バランス・スコアカードから得た知見を生かして一定の格付けを行った。ここでポイントになるのは、①評価指標の選択、②評価指標のウエイト付け、③Peer Groupの設定、の3つである。まず、評価指標の選択だが、国立病院・療養所では、基準1は全医療機関でデータが得られる指標、基準2は50%以上の医療機関でデータが得られる指標、基準3は互いの相関係数が低い指標としていた。これに対し、当該36病院では、基準1は「医療の質」を表わす指標、基準2は伝統的な「経営の質」に関する評価尺度、基準3は各指標間で相関の低い指標を採択した（表13）。

表13 基準3で用いた指標と指標間の相関係数（Spearmanの ρ ）

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
①急性心筋梗塞患者死亡率	1											
②がんに対する手術の死亡率	0.27	1										
③外来新患比率	0.03	0.14	1									
④医業収益対経費率	0.14	-0.10	-0.18	1								
⑤職員1人あたり医業収益	-0.30	-0.17	-0.20	0.06	1							
⑥CMI調整患者1人1日あたり治療コスト	-0.12	0.01	-0.01	0.06	0.12	1						
⑦CMI調整平均在院日数	0.33	0.12	0.02	0.11	-0.42	0.07	1					
⑧患者1人あたり医師数	-0.34	-0.35	0.13	0.10	0.13	0.20	-0.52	1				
⑨患者1人あたり職員数	-0.04	-0.01	0.22	-0.11	-0.60	0.18	-0.27	0.40	1			
⑩医業利益率	-0.06	-0.16	-0.04	0.02	-0.09	-0.31	-0.13	0.07	0.04	1		
⑪病床利用率	-0.09	-0.10	0.15	-0.19	0.44	-0.19	-0.02	-0.15	-0.55	0.01	1	
⑫稼動病床1床あたり入院収益	-0.31	-0.29	-0.03	-0.19	0.59	0.14	-0.55	0.46	-0.10	0.02	0.45	1

①②③：学習と成長の視点、④⑤⑥：内部プロセスの視点、⑦⑧⑨：顧客の視点、⑩⑪⑫：財務の視点

より具体的には、基準1については指標の選択に先立ち、参加病院の院長に対するアンケート調査を事前に実施し、格付けを行う上で重要と考える項目について一定の回答を求めた（表14）。得られた回答は、重要度の高いものから順に1位は3ポイント、2位は2ポイント、3位は1ポイントとして集計し、その中から利用可能な5項目を評価指標として選択した。

表14 アンケート結果

評価項目	ポイント
主要な疾病の死亡率 （悪性新生物、心筋梗塞などの重篤な疾病）	47
主要な手術の死亡率 （CABG,脳血管内手術など難易度の高い手術）	46
合併症発生率	44
医療過誤の発生率	22
在院日数	17
全疾病の死亡率	12
再入院率	9
治療コストの低さ	8

他方、基準2では、評価指標をバランス・スコアカードの目標に着目して、①成長性の

向上、②収益性の確保、③生産性のアップ、④費用の適正化、に 4 分類したところ、各目標にはそれぞれ 1～5 個の評価指標が採択された。

第二にウエイト付けだが、国立病院・療養所の格付けではすべての指標のウエイトを 1 としている。これに対して、36 病院の格付けでは、基準 1 から基準 3 において、全指標のウエイトを 1 として分析を行った他に、基準 1 と基準 2 については各指標に一定のウエイトを置いた分析も行っている。具体的には、基準 1 では各指標にウエイトを置く際に、前述のアンケートによる各評価項目のポイントが反映されるよう考慮している（表 15）。基準 2 では、目標レベルでウエイトが等しく 1 となるように、各評価指標には、各目標に含まれる評価指標の個数の逆数をウエイトとして付与している（表 16）。

表 15 基準 1 で用いた指標とウエイト付け

○主要な疾病の死亡率（急性心筋梗塞）：0.36(=47/(47+46+17+12+8))
○主要な手術の死亡率（がんに対する手術）：0.35(=46/130)
○在院日数：0.13(=17/130)
○全疾病の死亡率：0.09(=12/130)
○治療コストの低さ：0.06(=8/130)

表 16 基準 2 で用いた指標とウエイト付け

成長性 ○外来新患比率：1	収益性 ○医業利益率：0.25 ○入院患者 1 人 1 日あたり収益：0.25 ○病床利用率：0.25 ○CMI 調整平均在院日数：0.25
生産性 ○稼動病床当たり入院収益：0.5 ○職員 1 人当たり医業収益：0.5	費用の効率性 ○給与費率：0.2 ○医薬品費率：0.2 ○給食材料費率：0.2 ○経費率：0.2 ○減価償却費率：0.2

第三に Peer Group だが、当該 36 病院の格付けでは、経営母体別の 3 グループに分類（①公立、②医療法人立・企業立、③公益法人立・公的・医師会立）した他、病院の態様を考慮してケアミックス（療養病床が 3 割以上）病院群と、臨床研修指定の有無（1999 年度時点）による 2 グループの分類を行った。

7-3. 分析結果

表 17 は当該 36 病院の格付け結果を示したものである。ここで、病院名の公開に同意した病院については実名を、そうでない病院については病院番号を記している。いずれも、評価基準を変更したり、ウエイト付けを変更すると、順位に大きな変動が生じることがわかる。

表 17 36 病院の格付け

評価指標の選択	基準 1		基準 2		基準 3
評価指標のウェイト付け ¹⁾	あり	なし	あり	なし	なし
総合病院聖隷浜松病院	1	1	10	6	5
HP3	2	10	3	2	8
市立長浜病院	3	3	13	12	6
総合病院松山赤十字病院	4	13	19	18	9
福井県済生会病院	5	5	5	3	4
HP28	6	4	36	36	29
三重県厚生連鈴鹿中央総合病院	7	8	17	20	14
美原記念病院	8	14	6	5	22
HP33	9	2	4	15	10
HP13	10	15	1	4	1
HP14	11	6	14	9	7
HP4	12	18	15	17	13
江別市立病院	13	12	30	27	21
聖マリア病院	14	22	22	24	12
武蔵野赤十字病院	15	11	2	1	2
HP27	16	9	8	8	17
HP30	17	7	18	23	30
HP19	18	16	16	14	15
HP6	19	17	28	26	26
HP36	20	19	9	13	18
HP1	21	21	34	34	27
HP16	22	20	31	28	32
三友堂病院	23	23	35	31	31
HP26	24	30	11	7	24
筑波メディカルセンター病院	25	31	21	35	35
HP23	26	25	23	21	23
HP20	27	26	29	29	28
HP29	28	27	7	10	19
今井病院	29	28	32	32	33
HP5	30	24	27	30	34
竹田総合病院	31	32	33	33	36
愛知県厚生連海南病院	32	29	20	22	20
医療法人若弘会若草第一病院	33	33	25	25	25
HP9 ²⁾	-	-	12	11	11
HP34 ²⁾	-	-	24	16	3
HP35 ²⁾	-	-	26	19	16

- 1) 評価指標のウェイト付け「あり」とは、分析にあたって評価指標に一定のウェイト付けを行った場合のこと、ウェイト付け「なし」とは、全評価指標のウェイトを 1 とした場合のことである。
- 2) 基準 1 では、HP9、HP34、HP35 をそれぞれ次の理由で格付けから除外した。すなわち、HP9 は処置・手術コードが規定外（ICPM）で、がん手術死亡率のランダム効果が算出できなかったため。HP34 はデータ内にがん手術症例がなかったため。HP35 はデータ内に AMI 症例がなかったため。

まず評価指標の選択についてだが、基準 1、すなわち「医療の質」を表わす評価指標を用いた場合と、基準 2、すなわち「経営の質」を表わす評価指標を用いた場合とを比較しよう。たとえば、松山赤十字病院、江別市立病院、三友堂病院は、基準 1（ウエイト付けあり、以下同じ）では 33 病院中それぞれ 4 位、13 位、23 位と上位または中位を占めているが、基準 2 では 36 病院中それぞれ 19 位、30 位、35 位であり、中位または下位へと順位の著しい低下がみられる。反対に、武蔵野赤十字病院、愛知県厚生連海南病院は、基準 1 では 33 病院中それぞれ 15 位、32 位と中位または下位を占めているが、基準 2 では 36 病院中それぞれ 2 位、20 位へと、順位が大幅に上昇し、上位または中位を占めるようになる。評価基準の変更が、格付けの順位に多大な影響を与えることがわかる。なお、「医療の質」と「経営の質」の指標を適度に組み合わせた基準 3 では、武蔵野赤十字病院が総合 2 位となっている。

次に評価指標のウエイト付けについてであるが、松山赤十字病院、美原記念病院、聖マリア病院、筑波メディカルセンター病院は、ウエイト付け「あり」（基準 1、以下同じ）の場合には 33 病院中それぞれ 4 位、8 位、14 位、25 位を占めている。これをウエイト付け「なし」に変更すると、33 病院中それぞれ 13 位、14 位、22 位、31 位へと、いずれも順位が大きく低下する。反対に、聖隷浜松病院、武蔵野赤十字病院、三友堂病院は、ウエイト付け「あり」の場合、それぞれ 36 病院中 10 位（基準 2）、33 病院中 15 位（基準 1）、36 病院中 35 位（基準 2）を占めているが、ウエイト付けを「なし」に変更すると、それぞれ 36 病院中 6 位、33 病院中 11 位、36 病院中 31 位へと、いずれも順位は上昇する。ここでも評価指標のウエイト付けいかんによって、格付け順位が変動することがわかる。

以上、当該 36 病院を Peer Group に分類せずに格付けした場合の結果を示したが、こうした格付けは必ずしも“フェア”とは言い難い。その理由は、立地や経営母体、規模、病床の種別、臨床研修指定の有無などの施設特性を考慮することなしに評価しているからである。病院を Peer Group 別に分類し、同種の病院を相互に比較可能とすれば、病院の格付けは、より一層意味あるものになるだろう。

巻末の資料 4 には、当該 36 病院を経営母体別および病院の態様、臨床研修指定の有無による分類ごとに、格付けをした結果を示した。より具体的には、先に述べたように①公立病院群、②医療法人立・企業立病院群、③公益法人立・公的・医師会立病院群、④ケアミックス（療養病床が 3 割以上）病院群、とする 4 グループ、および臨床研修指定の有無（1999 年度時点）による 2 グループに分類して、一定の格付けを行った。そうすると、たとえば表 17 では「医療の質」と「経営の質」の指標のバランスをとった基準 3 で 36 病院中 25 位だった若草第一病院が、医療法人立・企業立 11 病院中では 7 位、臨床研修指定なし 17 病院中では 6 位になった。しかしながら、このように Peer Group で分類しても、評価指標の選択とウエイト付けが、格付けの順位を大きく変動させることがわかる。これは、①一言で「病院の格付け」と言っても容易ではないことと、②病院の格付けでは恣意性をいかに排除するか、が鍵となることを示唆するものである。最近、マスコミや企業の中で、「病院の格付け」を行う動きがあるが、医療機関の納得が得られる方法論の確立が望まれる。

8. 結びにかえて

本研究では国立病院・療養所から入手した施設データと経営データを用いて医療版バラ

ンス・スコアカードの作成を試みたが、患者データが全くないため、顧客（患者）の視点からの分析ができないという課題が残った。そこで第三次病院ベンチマーク事業で 36 病院から入手したデータを用いて患者の視点を含めた病院版バランス・スコアカードを試作するとともに、一定の病院ランキングも試みた。その結果、病院版バランス・スコアカードの設計・開発にあたって、3つの課題が浮き彫りにされた。まず第一は、病院の種類によって使用する評価指標も変えるべきということである。たとえば、同じケアミックス病院群と言っても、回復期リハビリ病棟があるか否かによって、患者の ADL（Activities of Daily Living、日常生活動作）や治療の最終ゴールが大きく異なる。第二は、バランス・スコアカードを使用して病院同士の比較を行った場合、評価指標の選び方やウエイトの置き方によって、最終結果が大きく変化するという課題である。実際、国立病院・療養所で入手可能なデータや、病院ベンチマーク事業で 36 病院から入手したデータを用いても、バランス・スコアカードを作成し、一定の病院ランキングを行ったところ、指標の選び方などによって、順位の変動が見られた。第三は、バランス・スコアカードの有効性を確認するためには、施行前後の比較を行う必要があり、過去に収集したデータの分析では限界があるという点である。この限界を克服するためには、もう少し、収集データ自体を絞り込むと共に、データの解析手法の精緻化が必要であると考える。

そこで 2003 年度は、次のような 3つの研究を予定している。まず第一は、病院版バランス・スコアカードの精緻化を推し進め、その施行前後でのケーススタディーを実施することである。ここで、病院版バランス・スコアカードの開発を進めるためには、「医療の質」および「経営の質」にかかわる詳細な病院データを必要とするので、データを提供する協力病院の存在が不可欠となる。第二は、調査対象を一般病院から大学附属病院に拡大することである。より具体的には、国立大学附属病院におけるバランス・スコアカードの開発を行う。さらに、2003 年 4 月から全国 82 の特定機能病院等で使用されている診断群分類（DPC = Diagnosis Procedure Combination）のデータが入手できれば、CMI（Case Mix Index）も算出して、当該病院の格付けを行うとともに、一般会計からの繰入の妥当性も検討する。第三は、「薬局版バランス・スコアカード」の設計・開発である。バランス・スコアカードの考え方を調剤薬局にも応用できるか否か、薬局から収集したデータを用いた試みである。

こうした各分野での試みが最終的には「医療版バランス・スコアカード」に集大成することを切に望むものである。

【参考文献】

- ・伊藤嘉博・小林啓孝『ネオバランストスコアカード』中央経済社、2001年
- ・R.キャプラン、D.ノートン『バランススコアカード』生産性出版、1997年
- ・長澤重夫「ヒラメキの知的想像における役割―実務経験からのヒラメキの分析―」
日本品質管理学会第69回研究発表要旨集、2002年5月
- ・川渕孝一、仙田純子「医療版バランスト・スコアカードのすすめ～国立病院・療養所の公表データに基づく一考察（上）」社会保険旬報№2145、2002年9月1日
- ・川渕孝一、石黒 彩「医療版バランスト・スコアカードのすすめ～国立病院・療養所の公表データに基づく一考察（下）」社会保険旬報№2146、2002年9月11日
- ・近畿クリニカルパス研究会『医療・福祉のナレッジ・マネジメント』日総研出版、2003年1月
- ・U.K. Department of Health, NHS Performance Ratings. Acute Trusts, Specialist Trusts, Ambulance Trusts, Mental Health Trusts 2001/02. (2002)
<http://www.doh.gov.uk/performance/2002/nhsratings.pdf>
- ・A joint initiative of the Ontario Hospital Association and the Government of Ontario. Hospital Report 2001. Acute Care. (2001)
<http://secure.cihi.ca/hreports/research/HospitalReport2001.pdf>
- ・personal communication with New Zealand Ministry of Health (2002).
<http://www.moh.govt.nz/moh.nsf>
- ・Premier Healthcare Informatics. (2002)
<http://my.premierinc.com/all/informatics/success/wchstr.pdf>

【資料 1】国際疾病分類（ICD）について

国際疾病分類（ICD = International Classification of Disease）とは、WHO によって作られた、国際的な疾病および死因統計を作成するためのコード体系である。たとえばいうと、この世の存在するすべての病気には、いわば背番号がつけられているといったイメージである。これまでに何度か改定され、最新版は第 10 版（ICD-10）である。「ICD-9-CM」は第 9 版（ICD-9）を臨床向けに修正を加えた版で、「ICD-9」よりもコードが細分化されている。

【資料 2】コックスの比例ハザードモデルについて

ハザード関数 $\lambda(t)$ とは、時点 t における瞬間死亡率を表わす関数である。特にコックスの比例ハザードモデルではハザード関数を次のように定義している。

$$\lambda(t) = \lambda_0(t) \cdot \exp\{\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_n X_n\} \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

ここで、 $\lambda_0(t)$ とは、共変量（説明変数） X が平均値をとったときのハザード関数で、ベースライン・ハザード関数という。

なお、表 18、表 19 は病院ベンチマーク事業の 36 病院から入手したデータで、それぞれ AMI 死亡率、がん死亡率についてランダム効果を推定する際の、①式の係数（ β ）と共変量（ X ）である。表 20 は、がん死亡率を用いた病院ランキングである。

表 18 AMI 死亡率のランダム効果の推定式（コックスの比例ハザードモデル）

係数		共変量	
β_1	0.0478	X_1	年齢
β_2	0.4431	X_2	性別
β_3	-1.0549	X_3	PTCA 施行有無
β_4	-0.0439	X_4	CABG 施行有無
β_5	-0.5108	X_5	合併症 I 型糖尿病(IDDM)
β_6	-0.1666	X_6	" II 型糖尿病(NIDDM)
β_7	-0.1409	X_7	" 詳細不明の糖尿病
β_8	-1.4474	X_8	" リポたんぱく代謝障害およびその他の脂血症
β_9	-0.8420	X_9	" 高血圧（原発性高血圧）
β_{10}	-0.8310	X_{10}	" 狭心症
β_{11}	1.0588	X_{11}	" 急性心筋梗塞
β_{12}	1.1611	X_{12}	" 急性心筋梗塞の続発合併症
β_{13}	0.0374	X_{13}	" 慢性虚血性心疾患
β_{14}	-0.1173	X_{14}	" 発作性頻拍症
β_{15}	-0.3024	X_{15}	" 心房細動および粗動
β_{16}	-0.3004	X_{16}	" その他の不整脈
β_{17}	0.0842	X_{17}	" 心不全
β_{18}	1.5571	X_{18}	" ショック
β_{19}	-0.9495	X_{19}	" 心臓および血管の挿入物および移植片の存在

表 19 がん死亡率のランダム効果の推定式（コックスの比例ハザードモデル）

係数		共変量	
β_1	0.0228	X_1	年齢
β_2	-0.1587	X_2	性別
β_3	0.4232	X_3	リンパ節転移の有無
β_4	1.0598	X_4	遠隔転移の有無
β_5	-0.0750	X_5	がんの部位等
β_6	0.0929	X_6	口唇、口腔および咽頭の悪性新生物
β_7	0.2772	X_7	食道
β_8	-0.1861	X_8	胃
β_9	0.7709	X_9	小腸、結腸、直腸及び肛門
β_{10}	0.7624	X_{10}	肝、胆管および胆道
β_{11}	0.2058	X_{11}	膵
β_{12}	0.4991	X_{12}	鼻腔、咽頭および気管
β_{13}	0.1386	X_{13}	気管支および肺
β_{14}	0.2005	X_{14}	胸腺
β_{15}	0.5683	X_{15}	心臓、縦隔および胸膜
β_{16}	0.1120	X_{16}	骨および関節軟骨
β_{17}	-0.6004	X_{17}	皮膚
β_{18}	0.7715	X_{18}	末梢神経および自律神経系
β_{19}	0.3045	X_{19}	後腹膜および腹膜
β_{20}	-0.0091	X_{20}	その他の結合組織および軟部組織
β_{21}	-0.2419	X_{21}	乳房
β_{22}	0.0889	X_{22}	女性性器
β_{23}	-0.1485	X_{23}	男性性器
β_{24}	-0.3692	X_{24}	腎
β_{25}	-0.0849	X_{25}	泌尿器
β_{26}	-0.6862	X_{26}	髄膜、脳および脊髄
β_{27}	-1.5590	X_{27}	内分泌腺
β_{28}	-0.3201	X_{28}	ホジキン<Hodgkin>病
β_{29}	0.5744	X_{29}	リンパ腫
β_{30}	0.0613	X_{30}	悪性免疫増殖性疾患
β_{31}	0.1872	X_{31}	多発性骨髄腫および悪性形質細胞腫瘍
β_{32}	0.8775	X_{32}	白血病
			リンパ組織、造血組織および関連組織の その他および詳細不明

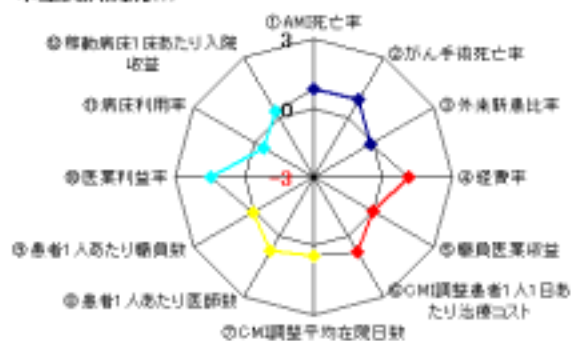
表 20 がんによる死亡率を用いた病院ランキング（ランダム効果を推定）

病院№	がん死亡率(exp)	ランキング	病院№	がん死亡率(exp)	ランキング
1	0.75175	7	19	0.96584	19
2	0.68542	3	20	0.91616	15
3	0.79353	9	21	1.76125	35
4	0.82931	11	22	0.98781	22
5	0.76042	8	23	1.02610	26
6	1.20645	29	24	0.95882	18
7	1.12098	27	25	2.03187	36
8	1.45574	34	26	0.98421	20
9	1.25706	31	27	0.88940	13
10	1.16531	28	28	0.72328	6
11	1.27252	32	29	0.98579	21
12	1.43743	33	30	0.83077	12
13	0.93679	17	31	0.70728	5
14	0.89736	14	32	0.70231	4
15	1.25096	30	33	1.00727	23
16	0.82491	10	34	0.65885	2
17	1.01702	25	35	0.26544	1
18	1.01486	24	36	0.91973	16

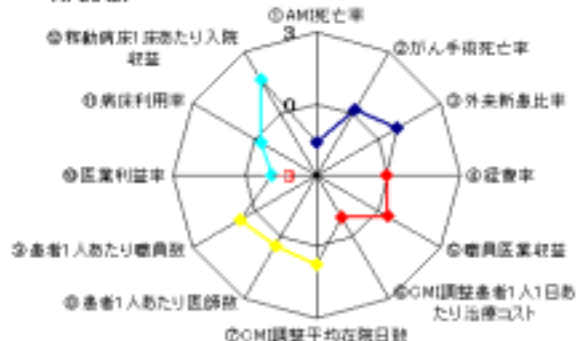
【資料 3】 36 病院のレーダーチャート

○公立病院群

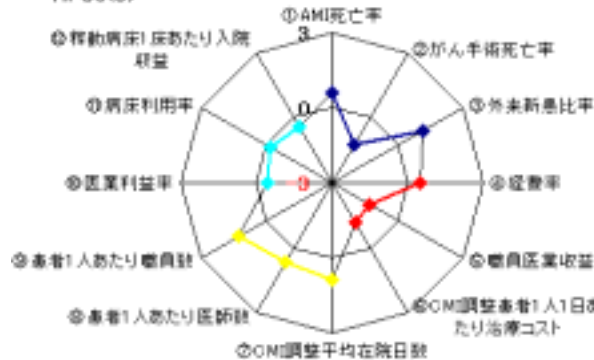
市立長浜病院(1)



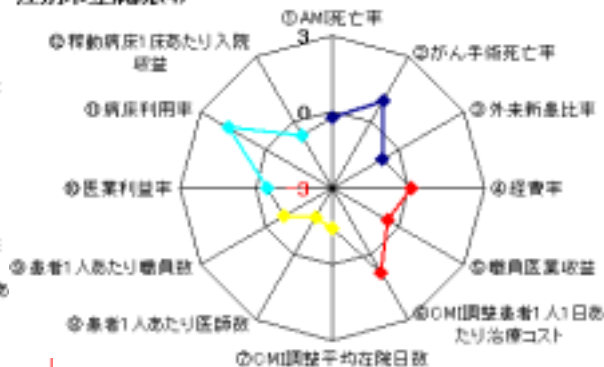
HP29(2)



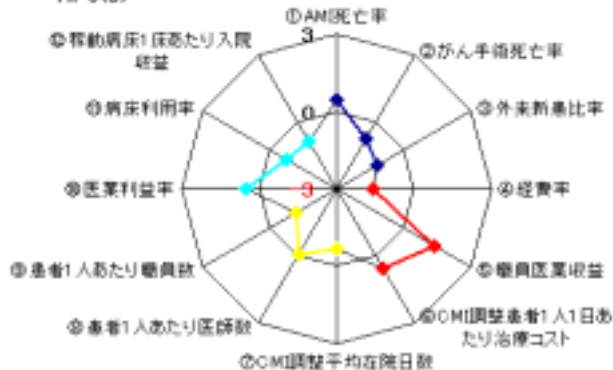
HP36(3)



江別市立病院(4)

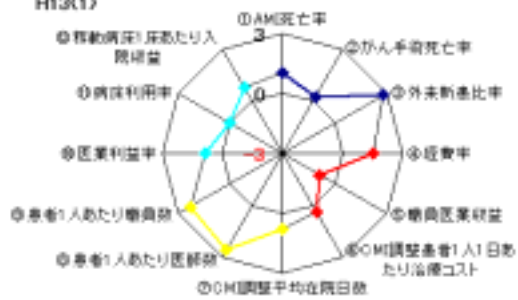


HP6(5)

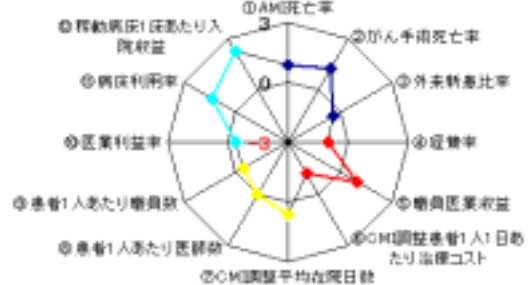


○医療法人立・企業立病院群 (1)

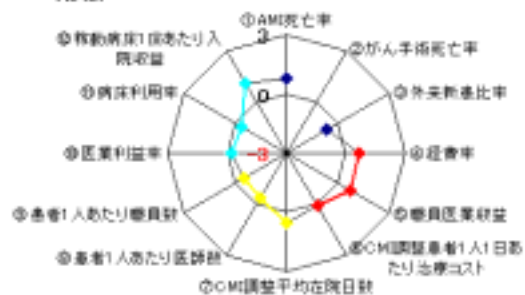
H13(1)



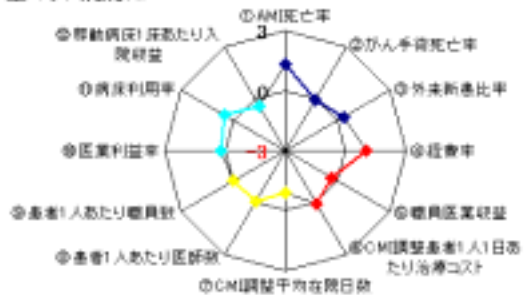
H3(2)



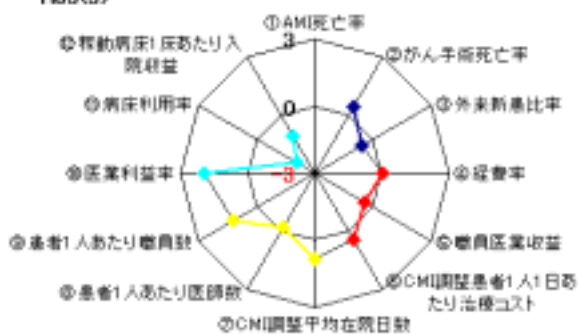
H9(3)



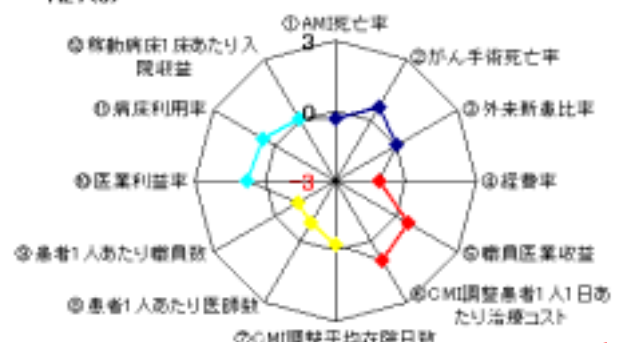
聖マリア病院(4)



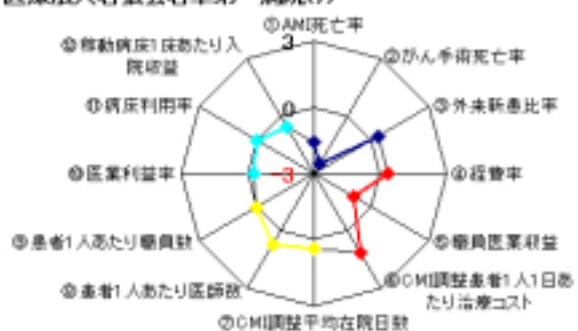
H35(5)



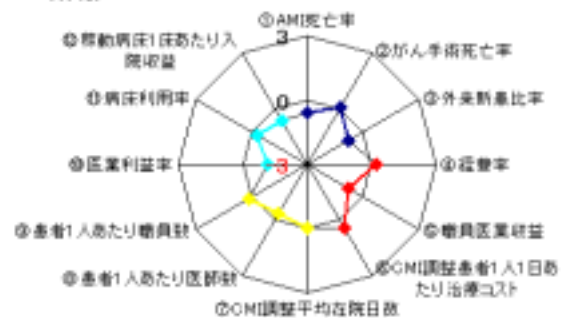
H27(6)



医療法人若弘会若草第一病院(7)



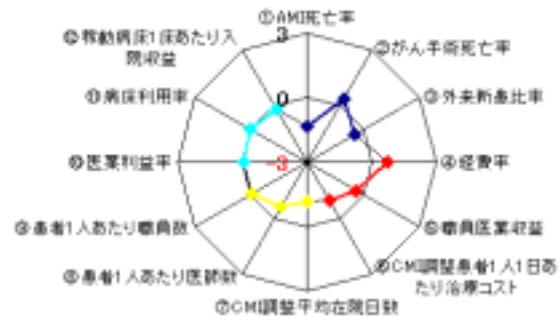
H1(8)



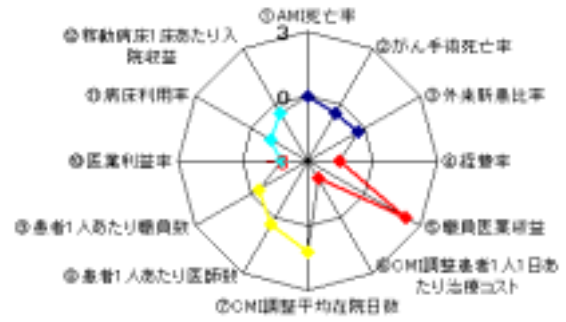
(つづく)

○医療法人立・企業立病院群（2）

H20(9)



H30(10)

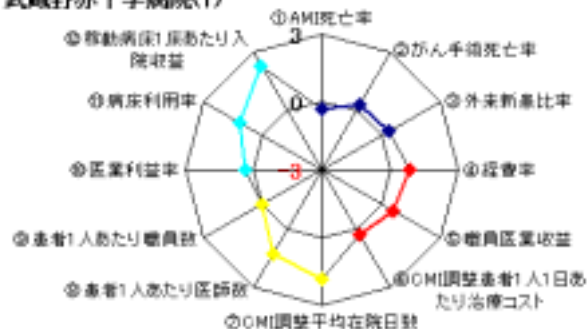


H16(11)

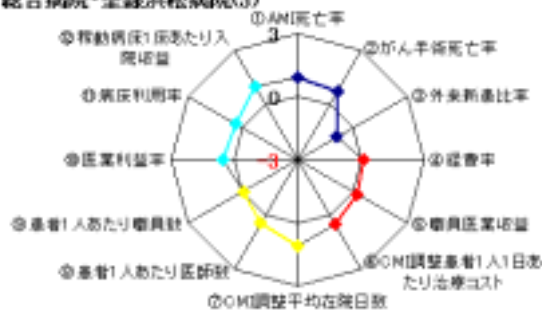


○公益法人立・公的・医師会立病院群（1）

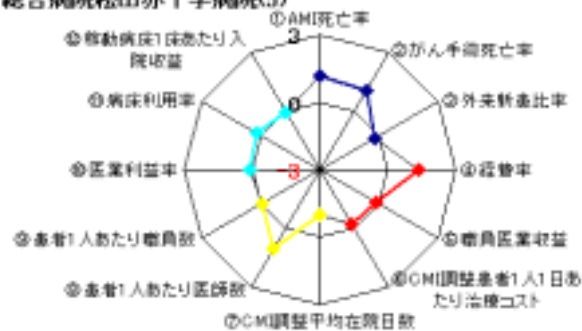
武蔵野赤十字病院(1)



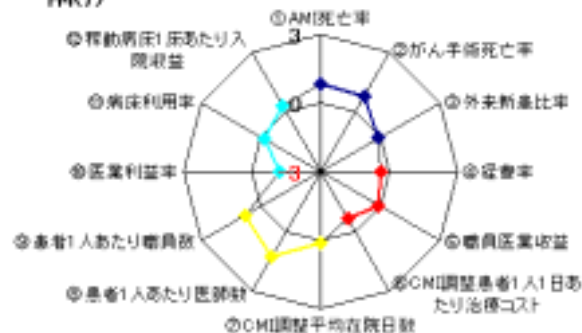
総合病院・聖隷浜松病院(3)



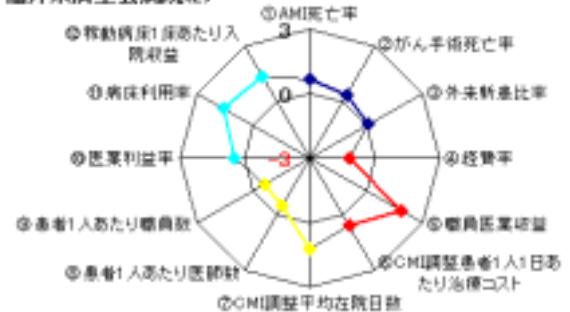
総合病院松山赤十字病院(5)



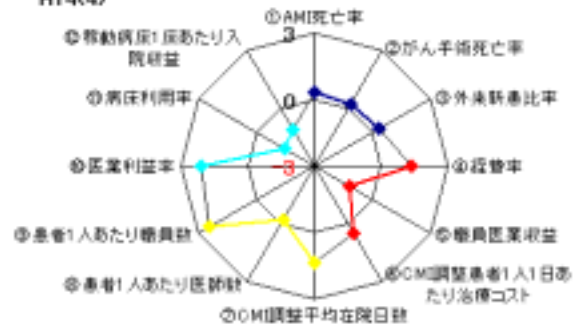
H4(7)



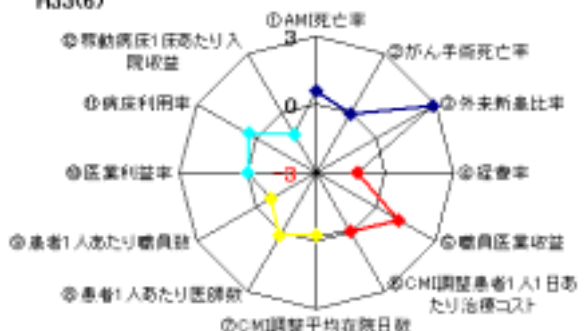
福井県済生会病院(2)



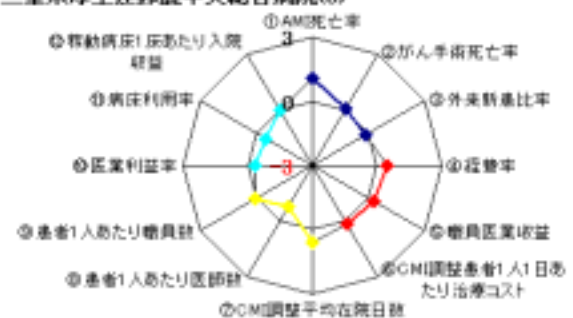
H14(4)



H33(6)



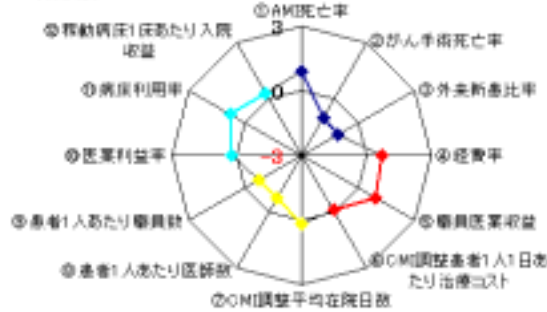
三重県厚生連鈴鹿中央総合病院(8)



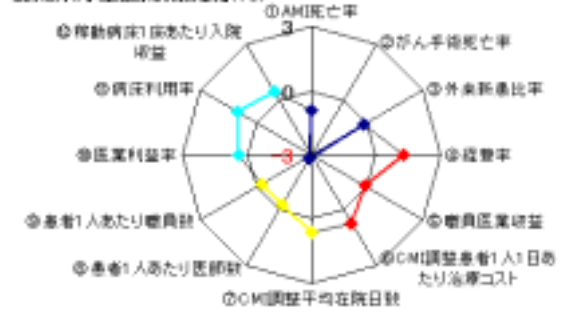
(つづく)

○公益法人立・公的・医師会立病院群（2）

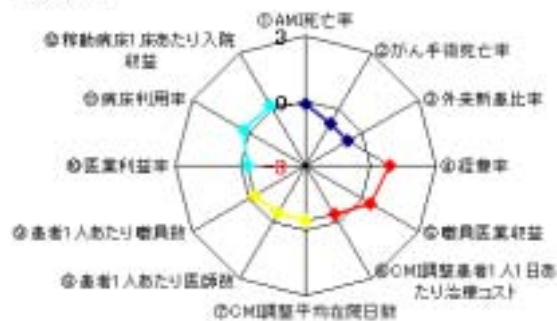
H19(9)



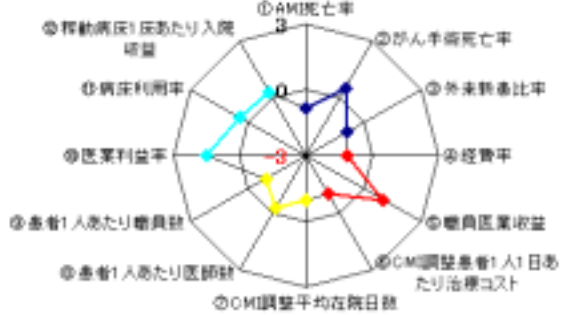
愛知県厚生連海南病院(10)



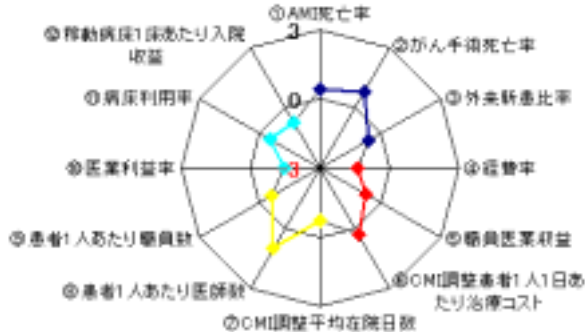
H23(11)



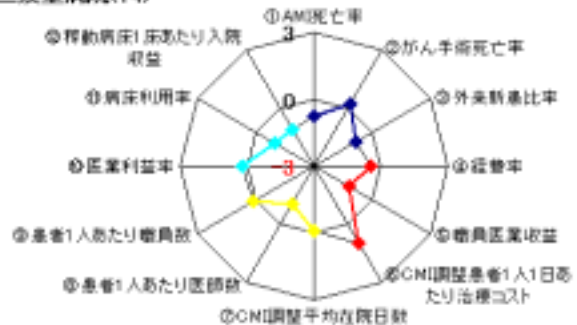
H26(12)



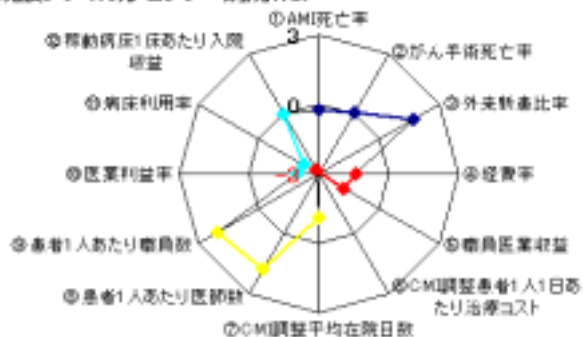
H28(13)



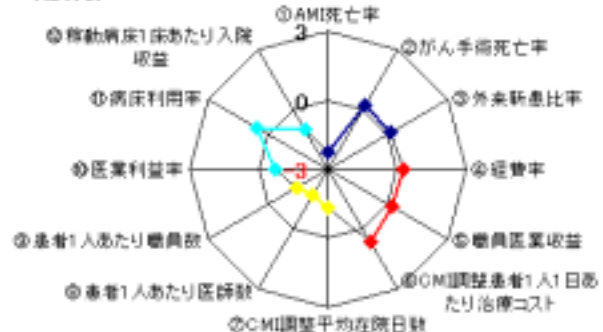
三友堂病院(14)



筑波メディカルセンター病院(15)

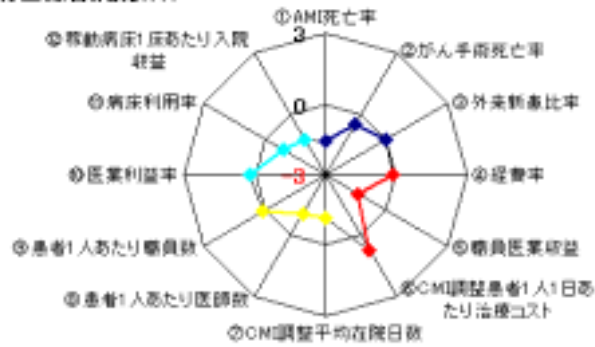


H5(16)



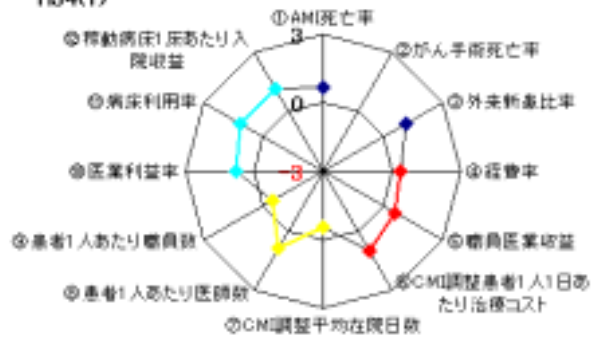
○公益法人立・公的・医師会立病院群（3）

竹田綜合病院(17)

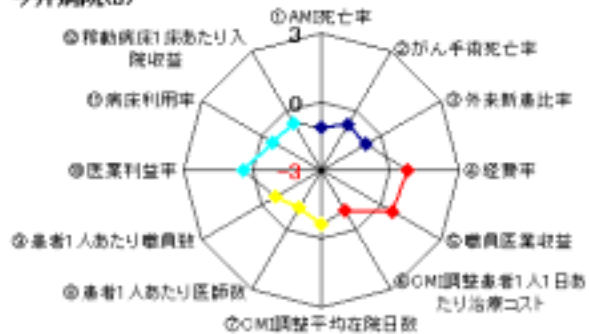


○ケアミックス病院群

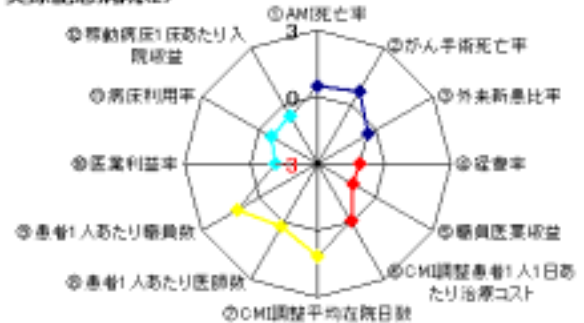
H34(1)



今井病院(3)



美原記念病院(2)



【資料 4】 36 病院の格付け

○基準 1（公立病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	AMI 死亡率	がん手術 死亡率	CMI 調整 平均在院 日数	全疾病 死亡率	治療 コスト	ウェイト 1 の場合	
								ポイント	順位
1	市立長浜病院	0.739	0.304	0.308	0.059	0.030	0.039	0.623	1
2	江別市立病院	0.258	-0.086	0.349	-0.187	0.137	0.044	0.305	2
3	HP6	-0.200	0.167	-0.271	-0.085	-0.061	0.051	-0.159	3
4	HP36	-0.206	0.209	-0.453	0.117	-0.003	-0.076	-0.216	4
5	HP29	-0.591	-0.593	0.067	0.095	-0.103	-0.058	-0.554	5

○基準 1（医療法人立・企業立病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	AMI 死亡率	がん手術 死亡率	CMI 調整 平均在院 日数	全疾病 死亡率	治療 コスト	ウェイト 1 の場合	
								ポイント	順位
1	HP3	0.765	0.306	0.438	0.081	0.028	-0.089	0.313	3
2	HP13	0.448	0.367	0.091	0.105	-0.060	-0.056	0.104	4
3	聖マリア病院	0.236	0.488	-0.022	-0.114	-0.024	-0.093	-0.269	7
4	HP27	0.184	-0.124	0.235	-0.034	0.023	0.085	0.338	2
5	HP30	0.131	-0.009	-0.149	0.159	0.105	0.025	0.463	1
6	HP1	-0.233	-0.220	0.040	-0.006	-0.029	-0.018	-0.229	6
7	HP16	-0.285	-0.048	-0.047	-0.268	0.007	0.071	-0.218	5
8	HP20	-0.534	-0.478	0.143	-0.151	-0.050	0.001	-0.518	8
9	医療法人若弘会 若草第一病院	-1.573	-0.573	-0.893	0.049	-0.184	0.029	-1.053	9

※HP35 はデータ内に AMI 症例がなかったため除外

※HP9 は、処置・手術コードが規定外（IC-PM）のため、がん手術死亡率のランダム効果が算出できなかったため除外

○基準 1（公益法人立・公的・医師会立病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	AMI 死亡率	がん手術 死亡率	CMI 調整 平均在院 日数	全疾病 死亡率	治療 コスト	ウエイト 1 の場合	
								ポイント	順位
1	総合病院 聖隷浜松病院	0.890	0.330	0.260	0.142	0.108	0.050	0.942	1
2	総合病院 松山赤十字病院	0.678	0.434	0.366	-0.134	0.051	-0.039	0.226	8
3	福井県済生会病院	0.600	0.243	0.153	0.162	0.051	-0.009	0.550	4
4	HP28	0.544	0.155	0.294	-0.093	0.140	0.048	0.569	3
5	三重県厚生連 鈴鹿中央総合病院	0.537	0.391	0.041	0.073	0.018	0.013	0.434	6
6	HP33	0.473	0.219	0.010	-0.028	0.206	0.066	0.745	2
7	HP14	0.410	0.122	0.080	0.181	-0.031	0.058	0.511	5
8	HP4	0.402	0.304	0.277	0.019	-0.088	-0.111	-0.196	10
9	武蔵野赤十字病院	0.207	-0.105	0.106	0.241	-0.047	0.012	0.308	7
10	HP19	-0.003	0.335	-0.361	0.023	-0.014	0.014	0.032	9
11	三友堂病院	-0.310	-0.271	0.069	-0.014	-0.120	0.026	-0.308	11
12	HP26	-0.359	-0.302	0.187	-0.124	-0.031	-0.090	-0.610	15
13	筑波メディカルセ ンター病院	-0.362	-0.088	0.026	-0.148	-0.023	-0.129	-0.728	16
14	HP23	-0.445	-0.046	-0.272	-0.057	-0.047	-0.023	-0.442	13
15	HP5	-0.821	-0.819	0.084	-0.174	0.026	0.062	-0.414	12
16	竹田総合病院	-1.065	-0.566	-0.172	-0.155	-0.161	-0.011	-1.032	17
17	愛知県厚生連 海南病院	-1.375	-0.337	-1.147	0.085	-0.039	0.062	-0.586	14

○基準 1（ケアミックス病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	AMI 死亡率	がん手術 死亡率	CMI 調整 平均在院 日数	全疾病 死亡率	治療 コスト	ウエイト 1 の場合	
								ポイント	順位
1	美原記念病院	0.486	0.170	0.250	0.151	-0.015	-0.071	0.204	1
2	今井病院	-0.798	-0.415	-0.250	-0.080	-0.084	0.032	-0.572	2

※HP34 はデータ内にがん手術症例がなかったため、除外

○基準 2（公立病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	成長性	収益性	生産性	費用の 効率性	全ウエイトを 1	
							ポイント	順位
1	HP29	0.464	0.893	0.211	1.016	-0.263	0.204	1
2	HP36	0.187	1.136	0.008	-0.862	0.465	0.147	3
3	市立長浜病院	0.117	-0.135	0.460	0.151	-0.009	0.163	2
4	HP6	-0.362	-1.171	-0.401	0.248	-0.123	-0.241	4
5	江別市立病院	-0.406	-0.722	-0.277	-0.553	-0.070	-0.274	5

○基準 2（医療法人立・企業立病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	成長性	収益性	生産性	費用の 効率性	全ウエイトを 1	
							ポイント	順位
1	HP13	0.883	2.810	0.594	-0.038	0.164	0.494	2
2	HP3	0.633	-0.374	0.808	1.593	0.505	0.714	1
3	HP27	0.252	0.012	0.208	0.321	0.465	0.318	3
4	HP9	0.148	-0.647	0.399	0.914	-0.073	0.201	4
5	HP30	-0.049	-0.294	-0.478	0.868	-0.294	-0.162	6
6	聖マリア病院	-0.110	0.328	-0.203	-0.368	-0.198	-0.184	7
7	医療法人若弘会 若草第一病院	-0.196	0.310	-0.145	-0.747	-0.202	-0.231	8
8	HP35	-0.229	-0.609	0.226	-0.743	0.211	-0.011	5
9	HP20	-0.367	-0.435	-0.362	-0.274	-0.395	-0.367	10
10	HP16	-0.427	-0.339	-0.567	-0.825	0.024	-0.345	9
11	HP1	-0.538	-0.763	-0.481	-0.701	-0.207	-0.427	11

○基準 2（公益法人立・公的・医師会立病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	成長性	収益性	生産性	費用の 効率性	全ウエイトを 1	
							ポイント	順位
1	武蔵野赤十字病院	0.834	0.375	1.247	1.464	0.251	0.795	1
2	HP33	0.631	2.904	-0.343	0.017	-0.054	0.108	7
3	福井県済生会病院	0.628	0.112	0.938	1.639	-0.177	0.521	2
4	総合病院 聖隷浜松病院	0.169	-0.870	0.756	0.620	0.169	0.353	3
5	HP26	0.152	-0.816	0.302	0.665	0.457	0.334	4
6	HP14	0.063	0.305	0.351	-1.147	0.742	0.260	5
7	HP4	0.001	-0.038	-0.156	0.118	0.079	-0.003	8
8	HP19	-0.027	-1.083	0.250	0.660	0.066	0.131	6
9	三重県厚生連 鈴鹿中央総合病院	-0.031	-0.159	0.035	0.128	-0.126	-0.033	10
10	総合病院 松山赤十字病院	-0.073	-0.233	-0.248	-0.086	0.273	-0.003	9
11	愛知県厚生連 海南病院	-0.078	-0.202	0.511	0.145	-0.767	-0.142	12
12	筑波メディカルセ ンター病院	-0.093	1.732	-0.829	-0.870	-0.406	-0.446	16
13	HP23	-0.151	-0.735	-0.084	0.329	-0.113	-0.082	11
14	HP5	-0.297	0.145	-0.745	-0.420	-0.170	-0.377	13
15	竹田総合病院	-0.484	-0.010	-0.737	-1.349	0.162	-0.404	15
16	三友堂病院	-0.586	-0.821	-0.406	-1.166	0.047	-0.378	14
17	HP28	-0.657	-0.606	-0.843	-0.747	-0.431	-0.636	17

○基準 2（ケアミックス病院群）

順位	病院名	総合 ポイント	成長性	収益性	生産性	費用の 効率性	全ウエイトを 1	
							ポイント	順位
1	美原記念病院	0.615	1.134	0.625	0.868	-0.167	0.378	1
2	HP34	-0.167	-0.757	-0.398	-0.019	0.507	0.012	2
3	今井病院	-0.448	-0.377	-0.227	-0.850	-0.340	-0.390	3

○基準 3（公立病院群）

順位	病院名	ポイント
1	市立長浜病院	0.43
2	HP29	-0.05
3	HP36	-0.04
4	江別市立病院	-0.07
5	HP6	-0.28

○基準 3（医療法人立・企業立病院群）

順位	病院名	ポイント
1	HP13	1.05
2	HP3	0.32
3	HP9	0.16
4	聖マリア病院	0.15
5	HP35	0.04
6	HP27	-0.02
7	医療法人若弘会若草第一病院	-0.25
8	HP1	-0.31
9	HP20	-0.33
10	HP30	-0.35
11	HP16	-0.44

○基準 3（公益法人立・公的・医師会立病院群）

順位	病院名	ポイント
1	武蔵野赤十字病院	0.77
2	福井県済生会病院	0.51
3	総合病院聖隷浜松病院	0.44
4	HP14	0.40
5	総合病院松山赤十字病院	0.28
6	HP33	0.17
7	HP4	0.13
8	三重県厚生連鈴鹿中央総合病院	0.07
9	HP19	0.05
10	愛知県厚生連海南病院	-0.07
11	HP23	-0.15
12	HP26	-0.17
13	HP28	-0.34
14	三友堂病院	-0.41
15	筑波メディカルセンター病院	-0.54
16	HP5	-0.54
17	竹田総合病院	-0.60

○基準 3（ケアミックス病院群）

順位	病院名	ポイント
1	HP34	0.61
2	美原記念病院	-0.10
3	今井病院	-0.46

○臨床研修指定あり（1999 年度、19 病院）

病院名	基準 1		基準 2		基準 3		ポイント 平均
	ポイント	順位	ポイント	順位	ポイント	順位	
HP13	0.35	7	1.14	1	1.15	1	0.88
HP3	0.78	3	0.77	2	0.30	5	0.62
福井県済生会病院	0.53	5	0.51	4	0.54	3	0.53
総合病院 聖隷浜松病院	0.92	1	0.06	8	0.43	4	0.47
武蔵野赤十字病院	0.04	10	0.64	3	0.67	2	0.45
総合病院 松山赤十字病院	0.79	2	-0.22	13	0.19	6	0.25
HP27	0.35	8	0.35	5	0.01	9	0.23
HP9			0.17	6	0.10	8	0.14
三重県厚生連 鈴鹿中央総合病院	0.37	6	-0.19	11	-0.03	10	0.05
聖マリア病院	0.06	9	-0.05	9	0.10	7	0.04
HP28	0.58	4	-0.77	19	-0.36	15	-0.18
HP6	-0.17	12	-0.19	12	-0.30	13	-0.22
HP29	-0.61	15	0.16	7	-0.25	12	-0.23
HP19	-0.53	14	-0.09	10	-0.11	11	-0.24
HP1	-0.08	11	-0.58	17	-0.37	16	-0.34
HP20	-0.32	13	-0.42	16	-0.38	17	-0.37
HP23	-0.93	16	-0.26	14	-0.34	14	-0.51
HP5	-1.06	17	-0.42	15	-0.61	18	-0.70
竹田総合病院	-1.53	18	-0.63	18	-0.73	19	-0.96

○臨床研修指定なし（1999 年度、17 病院）

病院名	基準 1		基準 2		基準 3		ポイント 平均
	ポイント	順位	ポイント	順位	ポイント	順位	
HP33	0.60	3	0.82	1	0.43	3	0.62
市立長浜病院	0.74	2	0.28	3	0.47	2	0.50
HP4	0.81	1	0.19	7	0.42	4	0.47
HP14	0.50	4	0.20	6	0.52	1	0.40
HP30	0.49	5	0.17	8	-0.04	9	0.21
HP36	0.32	7	0.10	9	0.11	7	0.18
HP35			-0.05	11	0.19	5	0.07
江別市立病院	0.36	6	-0.19	14	-0.05	11	0.04
筑波メディカルセ ンター	-0.19	9	0.25	4	-0.08	12	0.00
HP26	-0.35	12	0.30	2	0.01	8	-0.01
HP16	0.24	8	-0.16	13	-0.15	13	-0.02
医療法人若弘会 若草第一病院	-0.73	13	0.25	5	0.12	6	-0.12
HP34			-0.13	12	-0.18	14	-0.15
三友堂病院	-0.34	11	-0.36	15	-0.19	15	-0.29
愛知県厚生連 海南病院	-1.64	15	0.02	10	-0.05	10	-0.55
美原記念病院	-0.28	10	-0.87	17	-0.65	16	-0.60
今井病院	-0.80	14	-0.82	16	-0.86	17	-0.83