

自治体病院改革¹

～医療の質と効率性の両立を目指して～

大阪大学 経済学部 山内直人研究室

大塚亜沙人

津村直子

宮古靖子

結城典子

横井晃²

¹本稿は、2007年12月9日に開催される、WEST論文研究発表会2007に提出する論文である。本稿の作成にあたっては、山内直人教授(大阪大学)、齋藤慎教授(大阪大学)をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

²f0213ya@mail2.econ.osaka-u.ac.jp

要旨

自治体病院は、へき地医療や高度医療、特殊医療など国の政策的医療を担っていると位置づけられ、「どこに行っても等しく高品質な医療が受けられる」という理念を掲げ、戦後急速に整備が進められた。しかし、その経営状況を見てみると年を追うごとに悪化しており、多額の赤字の発生とそれに伴う補助金の投入が常態化している。2005年度現在では、約65%の自治体病院で赤字が発生し、5,167億円もの補助金が投入されている。この補助金は各自治体の病院事業以外の一般会計から繰入をすることによって賄われており、自治体の財政を圧迫する要因となっていることは明らかである。このような現状を受け、自治体病院では、赤字を発生させたとしても後から補助金によって補填されるため、経営努力のインセンティブが低下し、経営が非効率的になっているのではないかという問題意識をもった。

そこで本稿では、自治体病院の経営が効率的に行われているのかをDEAと一般化費用関数という手法を用いて検証し、非効率性が発生している場合にはその発生要因を分析する。その分析結果をもとに、自治体病院のより効率的な経営を目指し、政府・自治体・自治体病院に向けた政策提言を行う。その際、従来の研究では「技術非効率性」と「配分非効率性」のどちらか一方の分析しか行われていなかったが、本稿では両者を考慮した「経済非効率性」の発生要因を分析することで、より多面的な分析を行うことが可能となった。

分析の結果、総収益に占める他会計繰入金(補助金)の比率や、薬品費が増加すれば経済非効率になることがわかった。また、指定管理者を設置している自治体病院は経済効率的であるということが実証された。本稿で医療の質の代理変数として新たに加えた病院ランキングについては、ランキングに名を連ねている自治体病院では経済効率的であるということがわかった。このことから、医療の質を高めることで病院経営の効率化を図ることができるといえる。

以上の分析結果を踏まえ、本稿では、より効率的な経営を自治体病院に促すため、①補助金制度の見直し、②質向上に向けた取り組み、③指定管理者制度導入の促進、④薬品費の削減の4つの政策提言を行う。

WEST 論文研究発表会 2007

I はじめに

近年、自治体病院の経営悪化が問題視されている。

『医療施設調査』(厚生労働省)によると、自治体病院の赤字額は2004年度決算では1,317億円、2005年度決算では1,475億円となっており、年々増加している。そして、この赤字額はすべて自治体からの補助金で賄われており、その財政を圧迫している。

自治体病院とは、地方公営企業のひとつで、都道府県や市町村が経営主体となる病院である。1950年代に整備され、高度医療やへき地医療など、民間病院では不採算部門とされてきた分野を担っている。このため、地方公営企業法では、病院事業は自治体からの補助金投入が認められる事業として位置づけられている。

しかし、現在発生している赤字は、自治体病院が担っているへき地医療や高度医療などの不採算部門によるものだけではなく、自治体病院の経営が非効率的であることによって発生しているのではないかと私たちは考えた。そこで本稿では、自治体病院の経営が効率的に行われているのかをDEAと一般化費用関数を用いて分析し、非効率性が発生していた場合にはその要因分析を行う。

本稿の構成は以下の通りである。第II章では自治体病院の現状について述べる。自治体病院が現在抱える問題、またその問題に対する取り組みについて触れ、本稿での問題意識について述べる。第III章では、経済非効率性の定義を述べるとともに、本稿で使用するDEA、一般化費用関数について説明する。また、DEA、一般化費用関数を用いて算出した経済非効率値を用いて、経済非効率性の発生要因を分析する。第IV章では、第III章で行った要因分析の分析結果に対する考察を行う。その考察を受け、第V章では、①補助金制度の見直し、②質向上に向けた取り組み、③指定管理者制度導入の促進、④薬品費の削減の4つの政策提言を行う。

WEST 論文研究発表会 2007

II 現状

1 自治体病院の役割

自治体病院とは、都道府県や市町村が経営主体となっている病院のことで、地方公営企業の一つである。地方公営企業は日常生活に欠くことのできないサービスを提供し、生活水準の向上や地域の発展を目指すものである。病院事業以外には、例えば上下水道、交通、電気、ガスなどの事業が挙げられる。自治体病院は、戦後の荒廃した医療機関の充実を図るため、とりわけ 1950年代から 1960年代にかけて整備が進められた。『医療施設調査』(厚生労働省)によると、2005年10月1日時点で、全国に1,060の自治体病院(全病院に占める割合は11.7%)が存在し、その病床数は250,000床(同割合は15.4%)に達している。自治体病院は、高度医療、へき地医療、特殊医療など国の政策的医療を担っていると位置づけられ、「どこに行っても等しく高品質な医療が受けられる」という理念を掲げている。

2 補助金と赤字の発生

自治体病院における会計制度は、他の地方公営企業とは異なっている。地方公営企業法によると、地方公営企業の会計は各自治体の一般会計から切り離された特別会計で処理され、独立採算制が原則である。つまり、地方公営企業の経費は全て当該公営企業の経営に伴う収入をもって賄わなくてはならない。ただし、その性質上、当該公営企業の収入を充てることが適当でないと思われる経費や、効率的な経営を行ったとしてもその収入のみで賄うことが客観的に困難な経費は、この原則から外れる。このような経費によって発生した赤字は、各自治体の一般会計からの繰入金金を補助金として充当することによって賄われる。自治体病院で発生する経費は、その担っている医療の性質上、独立採算制の原則を外れる経費として考えることができ、赤字が発生した場合は後から補助金によって補填される。

このように特異な会計制度を採っている自治体病院であるが、その経営状況を見てみると、年を追うごとに悪化していることがわかる。多額の赤字の発生とそれに伴う多額の補助金が常態化している。2005年度において赤字を発生させた自治体病院は、『地方公営企業年鑑』(総務省)によると、データの得られる982自治体病院のうち、643病院にも及んでおり、これは全体の65.5%にあたる。そして、赤字の発生に伴って5,167億円もの補助金が投入されている。この額は、1973年は958億円(総務省)³であったことと比較すると著しく肥大化しており、自治体の財政を圧迫する要因になっていることは明らかである。

³図1：病院事業に対する他会計からの繰入金の推移

WEST 論文研究発表会 2007

3 見直しの動き

以上のような状況の下で、自治体病院のあり方を見直す動きが近年活発化している。事業の公共性や一定のサービス水準の確保を前提としつつも、経営の効率化を図ることが求められている。具体的なアプローチとしては、PFI 方式や指定管理者制度、民間委託など、主に民間の経営ノウハウを導入する手法が挙げられる。以下で説明していく。

PFI (Private Finance Initiative)方式は、従来のように自治体が直接施設を整備するのではなく、民間資金を利用して民間に施設整備と公共サービスの提供を委ねる手法である。これは、1999年に施行された「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」(PFI法)に基づいている。PFI方式では民間は医療行為には携わることは出来ないため、効率化は行いたい医療業務本体は直営で行いたいと考える自治体や、施設整備に際して民間資金を利用したいと考える自治体からのニーズが高い。事例を挙げると、大阪府の八尾市立病院、高知県の高知医療センター、東京都の多摩広域基幹病院などで展開されている。

指定管理者制度は、2003年9月の地方自治法の改正によって導入された制度である。これまで、自治体や自治体の出資法人のみが携わっていた公の施設の管理、運営を、議会の決議を経れば、民間法人に委ねることが可能となった。そのため、自治体病院でありながら、実際の病院経営は民間医療法人が行う例も生まれてくるのである。指定管理者は医療行為に携わることができるが、その場合は医療法の非営利原則に基づき、営利法人は指定管理者となることはできない。つまり、指定管理者制度導入は、病院の管理、運営全般に民間病院のノウハウを活用しながらも、利益率の低いとされる高度医療やへき地医療などの医療を実施することを可能とする。実際に、神奈川県のみなど赤十字別病院や、福岡県の大宰府病院等で既に導入され成果をあげている。

民間委託は、公立病院として運営していた病院施設やその他経営資源の売却、譲渡、または貸与により、民間に委譲する手法である。委譲時に条件をつけるケースはあるものの、病院が完全に民間病院になるため、どのような医療を実施するかは原則として経営する民間法人の裁量に任されている。よって、不採算部門など利益率の低いとされる医療には不向きな手法である。しかし、民間委譲は人件費の大幅削減に加え、病床利用率の向上や低コストでの病棟建設を可能にするなど、大胆な経営改革を実現する。順調な滑り出しを見せている事例も複数見られ、大分県の佐賀関町立国保病院、新潟県の巻町国保病院はその例である。

以上のような手法を用いて経営の効率化を目指す動きが2000年前後から見られ、一定の評価を得ている。実際に、1997年には、過去最高額である7,635億円⁴もの補助金が投入されていたが、2005年までに2000億円以上の削減に成功している。しかし、依然として5,167億円もの補助金が投入され、問題視されていることも事実であり、経営改善が求められている。

以上のような現状を受け、次節では私たちが抱いた問題意識を述べる。

⁴図1：病院事業に対する他会計からの繰入金金の推移

WEST 論文研究発表会 2007

4 問題意識

第2節で述べたように、自治体病院では赤字を発生させたとしても後から補助金によって補填されている。このことによって経営努力のインセンティブが低下し、経営が非効率的になっているのではないかと私たちは考える。

赤字発生の原因として、へき地医療など政策的医療の遂行が挙げられている。しかし、自治体病院と民間病院を比較してみると、医業収益ではほとんど差異がないのに対し、医業費用、特に人件費や建設費などで非常に大きな官民格差が見られる。人件費については、自治体病院と民間病院の給与月額を比較してみると⁵、医師以外の全ての職種において、自治体病院の方が民間病院よりもはるかに高い水準になっている。建設費については、『病院経営実態調査報告』（全国公私病院連盟）によると、自治体病院の1床あたり有形固定資産額は民間病院の2倍以上である。また、自治体病院の1床あたり建設費は民間病院の約3倍となっている⁶。これらの格差は、自治体病院の目的とする医療が民間病院とは異なっているとはいえ、改善の余地があるといえる。

これらのことから、赤字の発生は政策的医療の遂行によるもののみではなく、非効率的な経営によるものもあると考えられる。

以上のような問題意識のもと、次章では、自治体病院の経営において非効率性が発生しているかを検証し、発生している場合はその発生要因を分析する。

⁵表1：職員給与における官民格差の比較

⁶鈴木(2004)

WEST 論文研究発表会 2007

III 理論・分析

本章では、技術効率値と配分効率値を計測することで、経済非効率値を算出し、経済非効率性の発生要因を分析する。第1節で経済非効率性を定義する。第2節では、DEA(Data Envelopment Analysis 包絡分析法)について説明し、技術効率値を計測する。第3節では、一般化費用関数について説明し、配分効率値を計測する。最後に第4節では、第2節および第3節で計測した技術効率値と配分効率値をもとに経済非効率値を算出し、経済非効率性の発生の要因分析を行う。

本稿の分析では、平成17年度の全国の自治体病院の財務データを用いた。これは、総務省自治財政局編『地方公営企業年鑑』から入手することができる。なお本稿では、病院の同質化を図るため、一般病床以外の病床を1床でも持つ病院を分析対象から外した。また、データに欠損値がある場合も分析対象から外した。これにより、分析に用いるサンプル数は331となる。

1 経済非効率性の定義

本節では、技術非効率性と配分非効率性という2つの非効率性について説明し、それらを用いて経済非効率性を定義する。

技術非効率性とは、所与の生産要素を投入したときに、技術的に最大の産出量を達成していないときに発生している非効率性である。また、視点を変えてみると、所与の産出量に対してそれを達成するための最小の生産要素よりも過剰に生産要素を投入しているときに発生している非効率性のことである。前者を産出指向型、後者を投入指向型という。一方、配分非効率性とは生産要素の投入量の組み合わせが、費用最小化を達成する比率になっていないときに発生している非効率性のことである。

以上のことを図2を用いて説明する。いま、各事業体が、資本と労働の2つの生産要素を用いてYという産出量を達成しているとする。この仮定のもとで、点Aで生産活動を行う事業体に着目する。このとき、線分OA上で技術効率的な生産活動を行うのは、生産要素の組合せを等産出量曲線上の点Bにしたときである。したがって、点Aでは技術効率的な生産が行われていないといえる。このとき、点Aで生産活動を行う事業体の技術効率値TEは式(1.1)で表される。

$$TE = \frac{OB}{OA} \quad (1.1)$$

次に点Bで生産活動を行う事業体と点Cで生産活動を行う事業体を比較する。点Cでは市場の生産要素価格の比率に基づいて費用最小化行動が行われている。それに対し点Bでは、技術効率的ではあるが、費用最小化行動が行われていないことがわかる。つまり、点Bで生産活動を行っている事業体においては配分非効率性が発生していることになる。このとき、点Bにおける生産要素量の比率で点Cと同じ費用によって生産活動を行うことができるのは点Dである。したがって、このとき点Bで生産活動を行う事業体の配分効率値AEは式(1.2)で表される。

$$AE = \frac{OD}{OB} \quad (1.2)$$

WEST 論文研究発表会 2007

以上のようにして求められた技術効率値と配分効率値の積を、経済効率値 EE と定義することができる。このとき、経済効率値 EE は(1.3)で表される。

$$EE = TE \times AE = \frac{OB}{OA} \times \frac{OD}{OB} = \frac{OD}{OA} \quad (1.3)$$

この経済効率値 EE を 1 から引くことで経済非効率値 EI を求めることができる。このとき、経済非効率値 EI は式(1.4)のように表すことができる。

$$EI = 1 - EE = 1 - (TE \times AE) \quad (1.4)$$

以上のようにして算出される経済非効率値を用いて、経済非効率性の要因分析を行う。

2 技術効率性

本節では、DEA (Data Envelopment Analysis 包絡分析法)を用いて各自治体病院における技術効率値を計測する。まず DEA の概要について説明し、具体的なモデルの説明を行う。

2-1 DEA の概要

DEA は公共機関の経営効率性を測定する手法として提唱され、近年では民間企業の経営分析にも用いられている。DEA を用いて自治体病院の経営分析を行った研究としては、中山(2004)がある。本稿ではこれを先行研究として技術効率値を計測する。

DEA の特徴的な概念として「効率的フロンティア」というものがある。これは、効率性の測定の対象となる事業体の中で最も効率的な生産活動を行うものの集合である。DEA においては、この効率的フロンティアとの比較により、各事業体の効率性を相対的に評価する。DEA では、事業体は資源を投入して便益を産出する変換過程とみなすことができる。そこで、事業体の効率値を次のように定義する。

$$\text{効率値} = \frac{\text{産出量}}{\text{投入量}}$$

複数の投入(入力)項目と複数の産出(出力)項目を設定しても効率値を測定することが可能であるということも、DEA の特徴のひとつである。投入項目、産出項目がそれぞれ複数ある場合でも「産出量/投入量」という比率尺度で相対的に効率性を評価するために、これらの投入項目、産出項目にウェイトをかけて足し合わせ、をそれぞれ仮想入力、仮想出力という概念に換算する。すると、効率値は以下のように表される。

$$\text{効率値} = \frac{\text{仮想出力}}{\text{仮想入力}}$$

WEST 論文研究発表会 2007

2-2 モデル

DEA のモデルには、「規模に関して収穫一定を仮定したモデル」(CRS モデル)と「規模に関して収穫可変を仮定したモデル」(VRS モデル)の 2 種類がある。また、それぞれのモデルに対して「投入指向型モデル」と「産出指向型モデル」の 2 種類がある。投入指向型モデルでは、ある産出量を生産するための最小の投入量と、実際の投入量を比較して、効率性を計測する。これに対し、産出指向型モデルでは、ある投入量に対する最大の産出量と実際の産出量を比較して、効率性を計測する。本稿では、規模に関して収穫一定を仮定し、投入量を所与として産出量についての最大化問題を扱う「産出指向型 CRS モデル」を用いて技術効率値を計測する。以下で産出指向型 CRS モデルについて説明する。

いま、対象となっている事業体 DUM_k ($1 \leq k \leq n$) が m 個の生産要素で、 s 個の生産物を産出しているとする。投入ベクトルを \mathbf{X}_k 、産出ベクトルを \mathbf{Y}_k とすると、

$$\mathbf{X}_k = (x_{1k}, x_{2k}, \dots, x_{mk}) \quad \mathbf{Y}_k = (y_{1k}, y_{2k}, \dots, y_{sk})$$

となる。

投入にかかるウェイトを v_i ($i = 1, 2, \dots, m$)、産出にかかるウェイトを u_r ($r = 1, 2, \dots, s$) とすると、以下の線形計画問題を解くことにより、技術効率値を計測することができる。

$$\text{目的関数} \quad \text{Max} \sum_{r=1}^s u_r y_{rk}$$

$$\text{制約式} \quad - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1$$

$$v_i \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m), \quad u_r \geq 0 \quad (r = 1, 2, \dots, s)$$

本稿では、自治体病院は 4 つの投入物から 2 つの産出物を産出すると仮定している。産出物として入院収益、外来収益を使用し、投入物に労働量を表すものとして職員給与費を、費用を表すものとして材料費、経費を、資本の代理変数として一般病床数を用いる。先行研究では、産出物として 1 日平均入院患者数と 1 日平均外来患者数がおかれていたが、これでは軽度な症状を抱える患者も重度な症状を抱える患者も同等と捉えてしまうため、本稿では入院収益と外来収益を産出物とした。また、投入物においても、先行研究では労働量を表すものとして医師数、看護師数、准看護師数、その他職員数をおいているが、これでは労働時間などを反映できていないと考え、本稿では労働量を表す変数として職員給与を用いた。

このようにして計測した技術効率値を用いて、第 4 節では経済非効率値を算出する。

WEST 論文研究発表会 2007

3 配分効率性

本節では、一般化費用関数を用いて各自治体病院における技術効率値を計測する。まず一般化費用関数の概要について説明し、具体的なモデルの説明を行う。

3-1 一般化費用関数の概要

一般化費用関数とは、伝統的な費用関数で用いられる費用最小化という制約を課さない費用関数のことである。自治体病院においては、費用最小化が行われていない可能性があるため、この一般化費用関数を用いて配分非効率性を計測する。

一般化費用関数を用いた分析には、電力、ガス、水道など公益事業に関するものが多い。その中の1つに、「一般化費用関数を用いた自治体病院の非効率性分析」(田口(2005))があり、これを本稿の先行研究とする。

3-2 モデル

モデルの展開は田口(2005)および Atkinson, S.E, and R.Halvorsen(1984)に従う。まず、式(3-1)のように、一般的な生産関数を考える。

$$F(\mathbf{y}, \mathbf{x}) \leq 0 \quad (3-1)$$

\mathbf{y} は産出ベクトル、 \mathbf{x} は生産要素ベクトルである。

F は \mathbf{y} に関して非減少関数、 \mathbf{x} に関して非増加関数である。

費用最小化を仮定すると、式(3-2)の条件が成立する。

$$\frac{w_i}{w_j} = \frac{f_i}{f_j} \quad (3-2)$$

w_i : 第 i 生産要素の価格

f_i : 第 i 生産要素の限界生産力

しかし配分非効率性が発生している場合は、式(3-2)の条件は成立しない。そこで、その場合の費用最小化を仮定した条件を式(3-3)のように表す。

$$\frac{w_i^{sh}}{w_j^{sh}} = \frac{f_i}{f_j} \quad (3-3)$$

w_i^{sh} : 第 i 生産要素のシャドー価格

ここでいうシャドー価格とは、費用最小化を仮定したときの生産要素価格である。シャドー価格は式(3-4)のように近似される。

WEST 論文研究発表会 2007

$$w_i^{sh} = \theta_i w_i^{obs} \quad (3-4)$$

w_i^{obs} : 第*i*生産要素の実際の価格

θ_i : 第*i*生産要素の実際の価格とシャドー価格との乖離度を表すパラメータ

シャドー価格は費用最小化を仮定しており、式(3-7)が成立するので、シャドー価格においては費用最小化が達成されていることになる。

このシャドー価格を用いてシャドー費用関数を式(3-5)のように定義する。

$$C^{sh} = C^{sh}(y, w^{sh}) \quad (3-5)$$

w^{sh} : 生産要素のシャドー価格ベクトル

ここで、シェパードの補題より、第*i*生産要素の需要関数は式(3-6)で表される。

$$x_i = x_i(y, w^{sh}) = \frac{\partial C^{sh}}{\partial w_i^{sh}} = \frac{\partial C^{sh}}{\partial \theta_i w_i^{obs}} \quad (3-6)$$

シェパードの補題によって、1つの生産要素を費用関数の中の1つの項としてそれぞれ分離することができる。式(3-6)で表された第*i*生産要素の需要関数を用いて、自治体病院が直面している実際の総費用は式(3-7)のように表すことができる。

$$C^{obs} = \sum_i w_i^{obs} x_i = \sum_i [w_i^{obs} \times \frac{\partial C^{sh}}{\partial w_i^{sh}}] \quad (3-7)$$

また、第*i*生産要素のシャドーコストシェアは式(3-8)のようになる。

$$M_i^{sh} = \frac{\theta_i w_i^{obs} x_i}{C^{sh}} \quad (3-8)$$

式(3-8)から、

$$x_i = \frac{M_i^{sh} C^{sh}}{\theta_i w_i^{obs}} \quad (3-9)$$

式(3-7)と式(3-9)より

$$C^{obs} = C^{sh} \times \sum_i \frac{M_i^{sh}}{\theta_i} \quad (3-10)$$

ここで、式(3-10)の両辺の対数をとると

$$\ln C^{obs} = \ln C^{sh} + \ln \sum_i \frac{M_i^{sh}}{\theta_i} \quad (3-11)$$

WEST 論文研究発表会 2007

シェパードの補題より、式(3-11)についてテイラー展開が可能となるので、総シャドー費用関数を式(3-12)のようにトランスログ型に特定化する。

$$\begin{aligned} \ln C^{sh} = & \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln y_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_l \alpha_{kl} \ln y_k \ln y_l + \sum_i \beta_i \ln(\theta_i w_i^{obs}) \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \beta_{ij} \ln(\theta_i w_i^{obs}) \ln(\theta_j w_j^{obs}) + \sum_k \sum_i \gamma_{ik} \ln y_k \ln(\theta_i w_i^{obs}) \end{aligned} \quad (3-12)$$

ここで、対称性制約により

$$\alpha_{kl} = \alpha_{lk}, \quad \beta_{ij} = \beta_{ji} \quad \text{となる。}$$

また、総シャドー費用関数の要素価格に関する一次同次性より

$$\begin{aligned} \sum_i \beta_i &= 1 \\ \sum_i \beta_{ij} &= \sum_j \beta_{ij} = \sum_i \sum_j \beta_{ij} = 0 \\ \sum_i \gamma_{ik} &= 0 \end{aligned}$$

という関係が成り立つ。

さらに、式(3-6)を各シャドー価格に関して対数微分して、シェパードの補題を用いると、式(3-13)のようなコストシェア式を導出できる。

$$\frac{\partial \ln C^{sh}}{\partial \ln(\theta_i w_i^{obs})} = \frac{\theta_i w_i^{obs}}{C^{sh}} \times \frac{\partial C^{sh}}{\partial \theta_i w_i^{obs}} = \frac{\theta_i w_i^{obs} x_i}{C^{sh}} = M_i^{sh} = \beta_i + \sum_j \beta_{ij} \ln(\theta_j w_j^{obs}) + \sum_k \gamma_{ik} \ln y_k \quad (3-13)$$

式(3-11)に式(3-12)と式(3-13)を代入して、実際の総費用関数である式(3-14)を導出する。

$$\begin{aligned} \ln C^{obs} = & \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln y_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_l \alpha_{kl} \ln y_k \ln y_l + \sum_i \beta_i \ln(\theta_i w_i^{obs}) \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \beta_{ij} \ln(\theta_i w_i^{obs}) \ln(\theta_j w_j^{obs}) + \sum_k \sum_i \gamma_{ik} \ln y_k \ln(\theta_i w_i^{obs}) \\ & + \ln \left\{ \sum_i \frac{\beta_i + \sum_j \beta_{ij} \ln(\theta_j w_j^{obs}) + \sum_k \gamma_{ik} \ln y_k}{\theta_i} \right\} \end{aligned} \quad (3-14)$$

y_i : 第*i*財の産出量

w_i^{obs} : 第*i*生産要素の実際の価格

WEST 論文研究発表会 2007

ここで、一般化費用関数で用いる変数について説明する。まず自治体病院の実際の総費用として、医業費用と医業外費用の和を用いる。次に、産出量として、1日平均入院患者数と1日平均外来患者数を用いる。生産要素として、医師、看護師、准看護師の人数を、資本の代理指標として病床数を用いる。そして、生産要素価格として、医師、看護師、准看護師の1ヶ月平均賃金と資本価格を用いる。資本価格とは、1病床あたりの1ヶ月の支払い利息と減価償却費の和である。これらの変数を以下に示す。

[費用]

C^{obs} : 医業費用+医業外費用 (千円)

[産出量]

y_1 : 1日平均入院患者数 (人)

y_2 : 1日平均外来患者数 (人)

[生産要素]

x_1 : 医師数 (人)

x_2 : 看護師数 (人)

x_3 : 准看護師数 (人)

x_4 : 病床数 (床)

[生産要素価格]

w_1 : 医師の1ヶ月平均賃金 (円)

w_2 : 看護師の1ヶ月平均賃金 (円)

w_3 : 准看護師の1ヶ月平均賃金 (円)

w_4 : 資本価格 = {(支払い利息+減価償却費) ÷ 12} / (病床数) (千円)

以上のようにして導出された式(3-14)で表される一般化費用関数を、TSLS(二段階最小二乗法)を用いて推定を行った。なお、推定に用いた分析ソフトはEViews5.0である。推定結果は表2に示されている。

この推定結果を用い、各自治体病院に関して配分非効率値 AI を計測する。本稿では、配分非効率値 AI を式(3-15)のように定義する。

$$AI = \frac{C^{obs} - C^{sh}}{C^{obs}} \quad (3-15)$$

C^{obs} : 実際の総費用

C^{sh} : シャドー総費用

WEST 論文研究発表会 2007

式(3-15)は、自治体病院が直面している実際の総費用の中にどの程度非効率的な費用が含まれているかを表している。この配分非効率性を定義したことは、本稿のオリジナリティである。先行研究では、分母にシャドー総費用をおいている。しかしこの定義では、総費用の値によっては配分非効率性が1を超える場合が考えられる。これは配分非効率性の概念と相反するものであり、不適切であると私たちは考え、新たに配分効率性を定義する。

そして、式(3-15)を用いて求められた配分非効率性 AI を用いて、各自治体病院における配分効率性 AE を計測する。配分効率性 AE は式(3-16)によって表すことができる。

$$AE = 1 - AI \quad (3-16)$$

このようにして計測された配分効率性を用いて、第4節では経済非効率性を算出する。

4 経済非効率性の要因分析

この節では、前節で計測した技術効率性と配分効率性を用いて経済非効率性を算出し、その要因分析を行う。まず、要因分析で用いるモデルを紹介し、そのモデルで用いる変数について説明する。

4-1 分析モデル

自治体病院における経済非効率性 EI の発生要因を分析するために、 EI を被説明変数、 X_j および $DUMMY_h$ を説明変数として、次の式(4-1)のように定式化されたモデルを用いる。

$$\ln EI = \alpha_0 + \sum_j \ln \beta_j X_j + \sum_h \gamma_h DUMMY_h + \varepsilon \quad (4-1)$$

4-2 被説明変数

被説明変数には、経済非効率性を用いる。なお、経済非効率性 EI は、第1節で述べたように以下のように表すことができる。

$$EI = 1 - EE = 1 - (TE \times AE)$$

従来の研究では、技術非効率性、配分非効率性のどちらか一方だけに着目したものが多かったが、技術非効率性と配分非効率性の両方を考慮した経済非効率性を分析対象とすることを本稿のオリジナリティとする。このことにより、より多面的な分析を行うことが可能となった。

WEST 論文研究発表会 2007

4-3 説明変数

経済非効率性の要因分析には、経済非効率性の発生要因と考えられる、以下の説明変数を用いた。

(1) 医師給与(X_1)

医師給与が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、医師給与を説明変数に用いる。基本給に時間外勤務手当や特殊勤務手当、期末勤務手当など諸手当を加えた値を用いる。

(2) 看護師給与(X_2)

看護師給与が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、看護師給与を説明変数に用いる。基本給に時間外勤務手当や特殊勤務手当、期末勤務手当など諸手当を加えた値を用いる。

(3) 准看護師給与(X_3)

准看護師給与が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、准看護師給与を説明変数に用いる。基本給に時間外勤務手当や特殊勤務手当、期末勤務手当など諸手当を加えた値を用いる。

(4) 外来収益(X_4)

外来収益が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、外来収益を説明変数に用いる。

(5) 入院収益(X_5)

入院収益が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、外来収益を説明変数に用いる。

(6) 1日平均入院患者数(X_6)

1日平均入院患者数が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、1日平均入院患者数を説明変数に用いる。

(7) 総収益に占める他会計繰入金割合(X_7)

総収益に占める他会計繰入金割合、つまり補助金の比率が経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、総収益に占める他会計繰入金割合を説明変数に用いる。

WEST 論文研究発表会 2007

(8) 経費(X_8)

自治体病院における経費が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、経費を説明変数に用いる。

(9) 給食費(X_9)

自治体病院において患者に提供される給食費が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、給食費を説明変数に用いる。

(10)薬品費(X_{10})

自治体病院の購入費の中で最も大きな割合を占めるのが薬品費である。そこで、薬品費が経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、薬品費を説明変数に用いる。

(11)一般病床数(X_{11})

自治体病院が保有する一般病床の数が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、一般病床数を説明変数に用いる。

(12)資本価格(X_{12})

資本価格とは、1病床あたりの1ヶ月の支払い利息と減価償却費の和である。これが、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために、資本価格を説明変数に用いる。

(13)病院ランキングダミー($DUMMY_1$)

本稿では、医療の質に関する代理変数として、病院ランキングを用いる。これは、『病院ランキング』(日本経済新聞社)に掲載されている場合は1、掲載されていない場合は0の値をとるダミー変数である。非効率性の要因分析に、医療の質の代理変数として病院ランキングを用いたことは本稿のオリジナリティである。従来の研究では、医療の質の代理変数として看護基準や検査件数などが用いられていた。しかし、これらの変数では患者の視点から見た医療の質が反映されているとは言い難い。そこで私たちは、病院ランキングを変数に加えることで自治体病院と患者の両者の視点から見た質を考慮することが可能となった。

なお『病院ランキング』は、日本経済新聞社が全国1,957病院の院長を対象に実施したアンケート調査に基づいており、「患者にやさしい病院」、「医療の質を重視している病院」、「安全重視の病院」という3つの観点から、それぞれ上位200病院が掲載されている。詳細なアンケート項目は、「患者にやさしい病院」については「カルテ開示でどのような工夫をしているか」など15項目、「医療の質を重視している病院」については「治療計画表(クリニカルパス)を導入しているか」など17項目、「安全重視の病院」については「院内感染を防ぐための工夫は」など15項目に分かれている。

WEST 論文研究発表会 2007

(14)指定管理者ダミー($DUMMY_2$)

指定管理者制度によって、自治体や自治体の出資法人のみが携わっていた公の施設の管理・運営を民間法人に委ねることができるようになった。そのため、自治体病院に指定管理者を設置することで、病院の管理・運営全般に民間病院のノウハウを活用しながらも、高度医療やへき地医療などの医療を実施させることができるといわれている。

このような指定管理者の設置の有無が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために説明変数に用いる。これは、指定管理者を設置している場合は0、設置していない場合は1の値をとるダミー変数である。

(15)法適用ダミー($DUMMY_3$)

地方公営企業法の全部適用がなされると、病院経営に必要な人員、資金、物的資本に関する全ての権限を持つ「事業管理者」が設置され、職員の給与を人事院勧告に拠らずに決定することができる。一般的に、経営責任を負う事業管理者を設置した方が経営の効率化につながるといわれている。

このような地方公営企業法の適用範囲が、経済非効率性の発生にどのような影響を与えるかを検証するために説明変数に用いる。これは、全部適用の場合は0、一部適用の場合は1の値をとるダミー変数である。

以上のような変数を用いて、本稿では OLS(最小二乗法)で推定を行った。推定に用いた分析ソフトは、一般化費用関数と同様に EViews5.0 である。なお、導出したモデルについて不均一分散が生じていないかを検定するために White 検定を行った結果、「 H_0 : 誤差項に不均一分散がない」という帰無仮説が棄却されたため White 修正を行った。推定結果は表3に示されている。

WEST 論文研究発表会 2007

IV 考察

前章で行った分析結果をもとに、それぞれの変数が経済非効率値にどのような影響を及ぼしているのかをみていくことで、経済非効率性の発生要因に関する考察を行う。

総収益に占める他会計繰入金(補助金)の比率は有意水準5%で正の影響を与えていた。これは自治体病院に給付される補助金が多くなればなるほど、経済非効率性になるということである。なおこの結果は、技術非効率性の要因分析を行った中山(2004)、配分非効率性の要因分析を行った田口(2005)と同様である。

また、病床数は有意水準1%で正の影響を与えていた。これは病床数の増加により経済非効率性になるということを表している。

薬品費は有意水準1%で正の影響を与えていた。これは薬品費が上昇すると経済非効率性になるということを表している。また経費も有意水準1%で正の影響を、給食費と資本価格は有意水準10%で正の影響を与えていた。このことから、薬品費と同様に経費や給食費、資本価格が増加すると経済非効率性になるということがわかる。

医師給与は有意水準5%で正の影響を与えていた。一方看護師給与、准看護師給与に関しては、有意な結果が得られなかった。このことから、医師給与が上昇すると経済非効率性になるが、看護師、准看護師の給与は経済非効率性の発生に影響しないということが実証された。なお田口(2005)では、医師、看護師、准看護師の平均年齢を用いて配分非効率性の要因分析を行っている。医師の平均年齢に関しては有意な結果が得られておらず、看護師に関しては正に有意、准看護師に関しては負に有意という結果が得られていた。

指定管理者ダミーは有意水準10%で正の影響を与えていた。これは自治体病院に指定管理者を設置することにより、経済効率的になるということを表している。なお指定管理者ダミーを変数に加えていた田口(2005)においても、これは正に有意に働いていた。

最後に、質に関する代理変数である病院ランキングについて考察する。分析の結果、病院ランキングは有意水準5%で負の影響を与えていた。これは、医療の質が高くなれば経済効率的であるということを示唆している。例えば、自治体病院が治療計画表を作成することや救急車の受け入れ件数を増やすことは、一見手間となり非効率性になると思われがちであるが、実際は医療の質が向上し、より効率的な経営につながるのである。

以上の考察をふまえ、次章では自治体病院のより効率的な経営を目指した政策提言を行う。

WEST 論文研究発表会 2007

V 政策提言

本章では、前章の考察結果から考えられる政策を提言する。私たちは自治体病院の経営の効率化を目的とし、①補助金制度の見直し、②質の向上に向けた取り組み、③指定管理者の設置、④薬品費の削減の4つの政策提言を行う。

1 補助金制度の見直し

分析結果より、自治体病院の経営において補助金の増加は非効率性を発生させることが実証された。このことを受けて、この節では補助金の削減を目的とした政策提言を行う。

現在、自治体病院において、補助金は各自治体から病院事業全体に対し一括して、赤字が発生した後にその赤字分の補填という形で投入されている。現行の制度では、どの診療科にどれほどの補助金が投入されているのかが不明瞭である。また、どれだけ赤字が発生しても補助金で補填されることから、経営努力のインセンティブが低下しているのではないかと考えた。

そこで、国が自治体病院の経営状況の監査を行うこと、補助金を会計年度初めに投入し、かつ診療科ごとに投入することの2点を盛り込んだ政策提言を行う。具体的な方法として、以下の(1)～(4)を提言する。

(1)自治体病院の経営状況を定期的に監査し、年に一度査察を行う「日本自治体病院経営監査機構」を政府に設置する。

(2)会計年度の始めに、(1)の日本自治体病院経営監査機構の監査員を各自治体に派遣する。派遣された監査員を中心として「地方自治体病院補助金監査機構」を自治体内に設置する。この監査機構は、当該会計年度における自治体病院の補助金の決定を担う。

(3)自治体病院の各診療科は、地方自治体病院補助金監査機構に、前年度のキャッシュフローに加え、患者数や手術件数などのデータから試算した翌年度の補助金額を、本会計年度内に申請するとともに、翌年度の経営計画書の作成、提出を行う。

(4)地方自治体病院補助金監査機構は、申請された補助金額を、提出された経営計画書をもとに審査し、決定された補助金額を会計年度の始めに給付する。

まず(1)の監査機構は、病院経営における有識者によって構成される政府の外郭団体である。この機構を設置することにより、現在の自治体だけによる経営管理に加え、国による経営管理も可能になる。また、政府が定期的に自治体病院の監査、査察を行うことで、自治体病院に国からの監視を意識させ、経営努力を促す。(2)においては、地方自治体病院補助金監査機構を自治体の職員のみによって構成するのではなく、第三者を配置することで、地域の特性などに柔軟に対応しながらも過剰な補助金の投入を防ぐことができると考えられる。そして、(3)では、診療科ごとに細分化した補助金を投入することで、補助金の投入先が明確になり、より適切な補助金の配分が可能になる。この

WEST 論文研究発表会 2007

結果、無駄な補助金の削減が実現される。最後に(4)では、会計年度の始めに補助金を投入することで、自治体病院は限られた予算内で経営を行わざるを得なくなり、各診療科に経営努力を促すことができる。私たちは、補助金を先に投入し予め予算を限ったとしても、適正な補助金が投入されていれば、経営努力を行うことで同質の医療サービスを提供することができると思う。ただし、万が一適正な補助金を投入しているにもかかわらず赤字が発生した場合は、特例措置として地方自治体病院補助金監査機構から借入れを行う。しかし、この場合は国の日本自治体病院経営監査機構からの査察を受けなくてはならないものとする。

以上の一連の流れにより、補助金の削減を実現し、より効率的な経営を行うことができると思う。

2 質の向上に向けた取り組み

分析結果より、病院ランキングに入っている病院、つまり医療の質が高い病院は経済効率的であるということがわかった。この結果を受け、ここでは自治体病院の質の向上を目的とした提言を行う。

まず、医療の質が高い病院は経済効率的であるということを一般に認識させるために、質の高い自治体病院を定期的に表彰することを提言する。現在、経営状況が優良な自治体病院の表彰としては、総務省によって「自治体立優良病院総務大臣表彰」が行われているが、医療の質を評価する表彰は行われていない。しかし、質を因る基準は定められておらず、医療の質を評価することは大変難しい。そこで、自治体病院を質という観点で表彰するために、政府、例えば厚生労働省が一定の採点基準を設け、自治体病院を評価するという制度を導入する。その採点基準の中では、質に関する基準を明確に設定し、表彰する自治体病院を決定する。既に厚生労働省によって、全国の医療施設を利用する患者を対象に、受療の状況や供給された医療サービスに対する満足度などの医療の質に関連した調査が実施されている。このような調査をより充実したものとし、質に対する評価基準を定めて評価をしていく。このような表彰を行うことによって、自治体病院に対して、医療の質を重視することにより経営が効率的になるということを認識させることが可能になると考える。

医療の質向上のための効果的な手段の一つとして、情報公開が挙げられる。2002年に行われた厚生労働省の受療行動調査では「自分のカルテ内容を知りたいか」という質問に対して、約70%の患者が知りたいと回答していた。そして、2005年4月の個人情報保護法改正によって、本人から依頼された場合のカルテ開示が義務づけられた。また同時にレセプト⁷(診療明細請求書)の開示も義務づけられた。このように現在では患者のニーズに対応して、医療の情報開示が進んでいる。このような流れを受け、更に患者の

⁷患者が受けた診療について、医療機関が健保組合などの公的医療保険の運営者に請求する医療費の明細書のことで、診療や処方した薬の費用が記載されている。

WEST 論文研究発表会 2007

ニーズに応え、医療の質を向上させるためにも、カルテやレセプト以外においても、情報公開の義務づけを提言する。具体的には、現在開示されている財務諸表などの経営に関わる資料に加えて、実名をふせた医師の診療成績⁸、治療計画表などの医療の質に関わる情報の開示を行う。情報開示が行われることにより、患者は自治体病院を評価することが可能となり、自治体病院は高い評価を得るために、より良質な医療サービスの提供に努めるようになる。この結果、自治体病院の医療の質の向上が期待できる。

3 指定管理者制度導入の促進

分析結果より、指定管理者を設置することで自治体病院の経営が経済効率的になることがわかった。そこで私たちは自治体に対して、指定管理者制度導入の促進を提言する。

現状でも述べたように、自治体病院において民間委譲の動きが活発化しているが、現在は、警備や清掃などの非医療行為に関してのみ、指定管理者を設置している自治体病院が多い。医療行為に関して指定管理者を設置する自治体病院は、2007年の時点で全国の1,060の自治体病院のうち43病院と非常に少ない。指定管理者制度を導入した自治体病院では、補助金の削減に成功しており、一定の評価を得ているといえる。

そこで、医療行為に携わる指定管理者設置の促進を目指す。具体的には、赤字が発生している自治体病院に対して自治体が監査を行い、指定管理者制度を導入すべきと判断した場合、自治体が指定管理者となる民間法人を決定し、自治体病院に設置するという方法をとる。指定管理者制度を導入することにより、自治体病院経営の効率化が期待される。

4 薬品費の削減

分析結果から、薬品費が増加すればするほど、自治体病院の経営は経済非効率的になることが実証された。このことから、自治体病院の経営の効率化へ向けて薬品費の削減を目指し、①薬品の直接購入、②自治体病院職員の意識改革の2つの提言を行う。

現在、自治体病院の購入費の中で最も大きな割合を占めるのが薬品費である。その購入方法は、自治体、民間問わず製薬会社が卸問屋に薬品を卸し、卸問屋が各病院に薬品を納入するという卸問屋制が採られている。製薬会社が卸問屋のリベートを保証して薬品の価格を設定し、病院に納入するのである。こういった制度は、製薬会社と卸問屋の間に複雑な商慣行が存在することから、現在まで廃止されずに維持されてきた。この制度の下では、薬品価格に卸問屋のリベートが加味され、病院は本来の価格より高値で薬品を購入することになってしまう。そこで、私たちは自治体病院に、この慣例となっている卸問屋制を採らずに薬品を直接購入することを提言する。卸問屋を介さずに自治体病院が直接製薬会社から薬品を購入することで、自治体病院はこれまでよりも安値で薬品を購入することが可能になると考えられる。

⁸行政・所属医療機関による処分歴や高度先進医療を担う医療機関における手術件数、担当した患者の治癒率・生存率・再入院率などを記載したもの。

WEST 論文研究発表会 2007

次に、薬品の購入状況を自治体病院と民間病院で比較してみると、薬品価格の官民格差が生じているということがわかる。卸問屋は、民間病院には安値で薬品を納入し、自治体病院には高値で薬品を納入するという傾向が見られる。また、購入している薬品の種類も自治体病院の方が民間病院よりも多く、在庫管理が徹底されていない。このことから、私たちは自治体病院の職員は、コスト意識、つまり薬品費が自治体病院の経営を悪化させる一因となっているという意識が低いのではないかと考えた。そこで、自治体病院に対し、職員の薬品に対する意識改革を提言する。具体的には、勉強会を開くなどによって、職員の薬品に関する知識を深めるとともに、薬品費を削減することによって、経営の効率化を実現することができることを認識させる。これにより、薬品の購入方法、購入価格が見直され、薬品費を削減し、薬品価格の官民格差を是正することが可能になると考える。また、今までのように薬剤師や病院用度⁹が薬品の管理を行うのではなく、薬品の購入や在庫管理を専門的に行う責任者の設置や、在庫管理を正確に行うため POS システムの導入も検討する必要がある。

以上の政策提言により、薬品の効率的な購入、在庫管理が可能となり、薬品費の削減が期待できる。

⁹病院施設内で消費される物品や材料の購買と保管管理を行う部門

WEST 論文研究発表会 2007

VI おわりに

本稿では、自治体病院の経営が非効率になっているのではないかという問題意識のもと、非効率性の発生要因を分析し、自治体病院の経営の効率化を目指した政策提言を行った。時代の移り変わりとともに自治体病院を取り巻く状況は大きく変わっており、その変化に対応すべく、大幅な経営改革が求められている。このような中で、今一度自治体病院の経営のあり方を見直す必要があると言える。

また今回、医療の質の代理変数として病院ランキングを用いた。医療サービスにおいて、質という観点は非常に重要なものであり、病院ランキングという指標だけでは医療の質を十分に加味できていないと考える。これは入手可能なデータの制約から生じる問題である。よって、自治体病院の医療の質に関する更なる情報公開が進められることを望むとともに、今後の研究の課題としたい。

最後に、本稿が現在推し進められている自治体病院の経営改革の一助となることを願って締めくくりたい。

WEST 論文研究発表会 2007

【参考文献】

《先行論文》

- Atkinson, S.E, and R.Halvorsen(1984), "Parametric Efficiency Tests, Economies of Scale and Input Demand in U.S. Electric Power Generation," International Economic Review, Vol.25, No. 3 pp.647-662
- 田口健太(2005)「一般化費用関数を用いた自治体病院の非効率性分析」『公共政策プログラム コンサルティング・プロジェクト』
- 中山徳良(2004)「自治体病院の技術効率性と補助金」『医療と社会』 Vol.14 No. 3 pp.69-79
- 野竿拓哉(2007)「地方公営病院におけるインセンティブ問題—DEAによる非効率性の計測及びその要因の計量分析とともに—」『会計検査院』第35号 pp.117-128

《参考文献》

- Abraham Charnes(2000)『経営効率評価ハンドブック：包絡分析法の理論と応用』朝倉書店
- 産労総合研究所『病院経営新事情』Vol.234 2001年6月5日号
- 末吉俊幸(2001)『経営科学のニューフロンティア 10 DEA—経営効率分析法—』朝倉書店
- 刀根薫(1993)『経営効率性の測定と改善：包絡分析法 DEAによる』日科技連出版社
- 西村和雄(1990)『ミクロ経済学』東洋経済新報社
- 日本政策投資銀行 地域政策研究センター『地域政策研究』Vol.20
- 編日本経済新聞社(2004)『日経病院ランキング』日本経済新聞社
- 松浦克己 コリン・マッケンジー(2001)『EViewsによる計量経済分析：実践的活用法と日本経済の実証分析』東洋経済新報社
- 医療経営財務協会 医療法人をめぐる諸課題 潰れる自治体病院
<http://www.izai.net/tuburerujiti.html>(2007/10/12)
- 医療経営財務協会 2007.01.29 東京夕刊(一部抜粋)
<http://www.izai.net/saikenuke.html>(2007/11/3)
- 株式会社日本総合研究所 公立病院における民間活用手法に関するアンケート調査
http://www.jri.co.jp/thinktank/sohatsu/pfi_ppp/report/051025.pdf(2007/6/25)
- 株式会社矢野経済研究所 マーケットレポート
http://report.yano.co.jp/market_reports/mr.php?mr_code=C49107400(2007/11/3)
- 「官から民へ」と官民間の人材流動化について 早稲田大学大学院公共経営研究科 大谷基道
<http://www.f.waseda.jp/katagi/ootani4.pdf>(2007/11/1)
- 厚生労働省 行政分野ごとの情報 医療
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuu/index.html>(2007/7/19)

WEST 論文研究発表会 2007

- ・厚生労働省 平成 14 年受療行動調査の概要(確定)
[http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jyuryo/02/index.html\(2007/11/8\)](http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jyuryo/02/index.html(2007/11/8))
- ・厚生労働省 平成 16 年(2004) 医療施設(静態・動態)調査・報告の概況
[http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/02/index.html\(2007/11/3\)](http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/iryosd/02/index.html(2007/11/3))
- ・厚生労働省 報道発表資料 21 世紀初頭に向けての在宅医療について
[http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0906/h0627-3.html\(2007/11/7\)](http://www1.mhlw.go.jp/houdou/0906/h0627-3.html(2007/11/7))
- ・社団法人神奈川県病院薬剤師会 病院薬剤師と薬品管理業務
[http://www003.upp.so-net.ne.jp/kshp-jp/index.htm\(2007/11/3\)](http://www003.upp.so-net.ne.jp/kshp-jp/index.htm(2007/11/3))
- ・社団法人全国自治体病院協議会 指定管理者導入病院数
[http://www.jmha.or.jp/index.php\(2007/11/7\)](http://www.jmha.or.jp/index.php(2007/11/7))
- ・社団法人日本病院会・社団法人日本経営会 入院患者・通院患者ニーズ調査
[http://www.noma.or.jp/hs/2003/news/anq00.html\(2007/11/6\)](http://www.noma.or.jp/hs/2003/news/anq00.html(2007/11/6))
- ・専修大学商学研究所 表計算を使った DEA モデルの計算
[http://www.senshu-u.ac.jp/~off1010/\(2007/10/21\)](http://www.senshu-u.ac.jp/~off1010/(2007/10/21))
- ・総務省 「地域医療の確保と自治体病院のあり方等に関する検討会」報告書
[http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/041130_5.html\(2007/6/25\)](http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/041130_5.html(2007/6/25))
- ・総務省 地方公営企業における民間的経営手法等の取組事例集(PDF)
[http://www.soumu.go.jp/c-zaisei/local/mokuji.html\(2007/7/19\)](http://www.soumu.go.jp/c-zaisei/local/mokuji.html(2007/7/19))
- ・内閣府 共生社会政策統括官 平成 19 年版 高齢社会白書
[http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2007/gaiyou/html/jg110000.html\(2007/11/7\)](http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2007/gaiyou/html/jg110000.html(2007/11/7))
- ・日本経済研究センター 研究員報告
[http://www.jcer.or.jp/report/researcher/index2003.html\(2007/11/1\)](http://www.jcer.or.jp/report/researcher/index2003.html(2007/11/1))
- ・日本財団図書館 統計グラフで見た世界の中の日本(解説編)
[http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/1999/00182/mokuji.htm\(2007/11/3\)](http://nippon.zaidan.info/seikabutsu/1999/00182/mokuji.htm(2007/11/3))
- ・ファイザー株式会社
[http://www.pfizer.co.jp/pfizer/index.html\(2007/10/24\)](http://www.pfizer.co.jp/pfizer/index.html(2007/10/24))

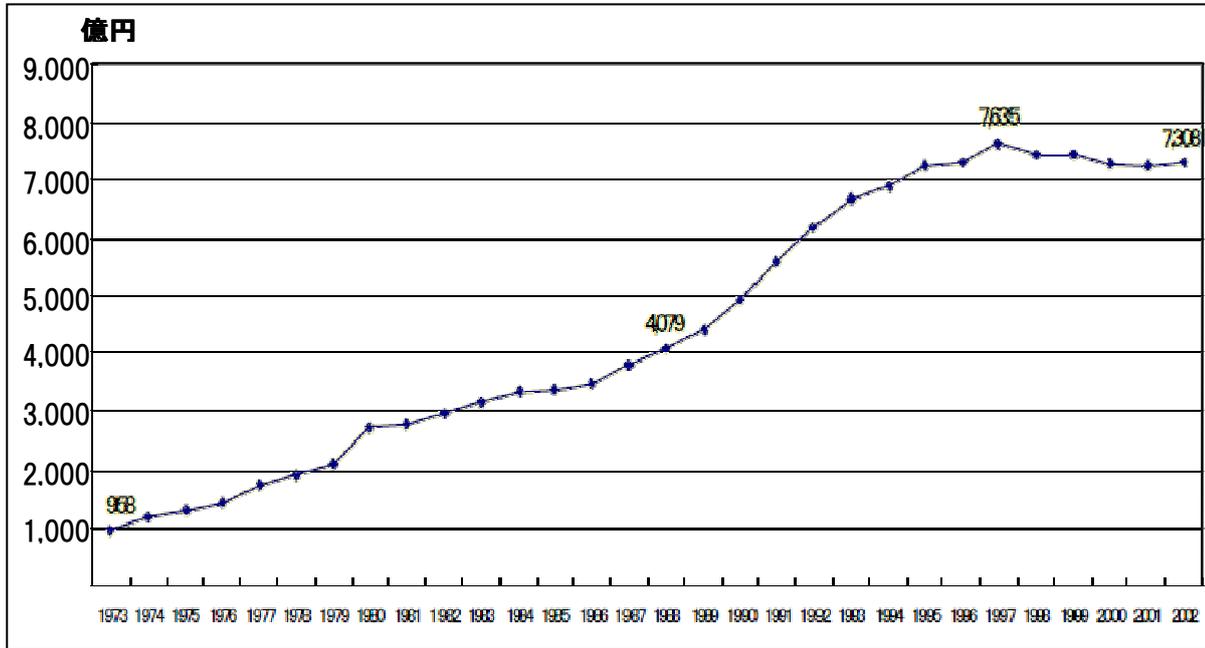
《データ出典》

- ・総務省自治財政局 平成 17 年度『地方公営企業年鑑』
<http://www.soumu.go.jp/c-zaisei/kouei17/html/mokuji.html>
- ・編日本経済新聞社(2004)『日経病院ランキング』日本経済新聞社

WEST 論文研究発表会 2007

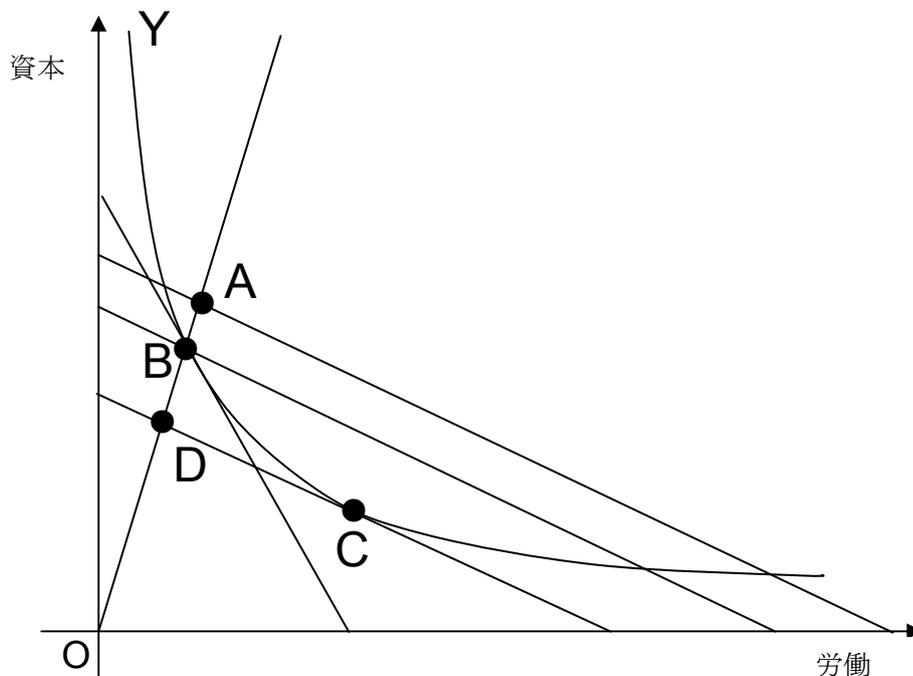
【図表】

図1：病院事業に対する他会計からの繰入金の推移



出典：総務省「地域医療の確保と自治体病院のあり方等に関する検討会報告書」

図2



出典：漆博雄編『医療経済学』1998,pp.159

WEST 論文研究発表会 2007

表1：職員給与における官民格差の比較

	(千円/人)		
	自治体病院(A)	民間病院(B)	差引(B-A)
医師(歯科医師を含む)	976	1,023	-47
看護師	379	322	57
准看護師	363	283	80
看護業務補助者	236	195	41
薬剤師	402	398	4
医療技術者	413	301	112
事務職員	399	290	109
技能労務員	317	239	78

出典：社団法人 全国自治体病院協議会「病院経営実態調査報告」

表2：一般化費用関数の推定結果

	係数	t値	
定数	15.038	1,380.240	
一日平均入院患者数	0.795	32.430	***
一日平均外来患者数	0.260	9.886	***
入院患者数×入院患者数	0.132	10.023	***
入院患者数×外来患者数	0.027	1.950	*
外来患者数×外来患者数	-0.102	-4.835	***
医師給与	-0.223	-6.285	***
看護師給与	0.129	2.541	**
准看護師給与	0.106	3.106	***
資本価格	0.162	12.013	***
医師給与×医師給与	0.255	3.474	***
看護師給与×看護師給与	-0.189	-1.895	*
准看護師給与×准看護師給与	-0.130	-2.271	**
資本価格×資本価格	0.028	2.033	**
医師給与×看護師給与	-0.060	-0.576	
医者給与×准看護師給与	-0.079	-0.655	
医師給与×資本価格	-0.179	-4.352	***
看護師給与×准看護師給与	0.436	3.665	***
看護師給与×資本価格	-0.006	-0.153	
准看護師給与×資本価格	-0.076	-1.799	*
入院患者数×医者給与	-0.005	-0.086	
外来患者数×医者給与	0.166	2.438	**
入院患者数×准看護師給与	0.074	1.156	
入院患者数×資本価格	-0.178	-3.302	***
入院患者数×看護師給与	0.276	3.823	***
外来患者数×看護師給与	-0.289	-3.472	***
外来患者数×准看護師給与	0.177	8.078	***
外来患者数×資本価格	-0.222	-7.960	***
医師給与にかかるパラメータ	0.365		
看護師給与にかかるパラメータ	0.115		
准看護師給与にかかるパラメータ	0.077		
資本価格にかかるパラメータ	1.000		
自由度修正済み決定係数		0.961	

*** 有意水準1% ** 有意水準5% * 有意水準10%

WEST 論文研究発表会 2007

表 3：経済非効率値の推定結果

	係数	t値	
定数	-0.554	-3.142	***
医師給与	0.013	2.340	**
看護師給与	0.015	1.336	
准看護師給与	0.001	0.134	
外来収益	-0.030	-5.185	***
入院収益	-0.046	-9.945	***
入院患者数	0.014	6.701	***
補助金率	0.004	2.195	**
経費	0.037	9.890	***
給食費	0.012	1.742	*
薬品費	0.015	5.457	***
一般病床数	0.043	8.538	***
資本価格	0.003	1.850	*
病院ランキングダミー	-0.007	-2.440	**
指定管理者ダミー	0.014	1.803	*
法適用ダミー	0.011	1.518	
自由度修正済み決定係数	0.628		

*** 有意水準1% ** 有意水準5% * 有意水準10%

表 4：基本統計量(DEA)

	平均	標準誤差	中央値	標準偏差	分散	最小	最大	合計
技術効率値	0.858	0.005	0.859	0.099	0.010	0.426	1.000	284.03
職員給与	1,710,951.042	88,642.397	1,168,296.000	1,612,707.061	2.60082E+12	138,640.000	8,500,217.000	5.66E+08
材料費	853,804.045	54,694.701	446,743.000	995,082.868	9.9019E+11	23,131.000	5,349,459.000	2.83E+08
経費	602,853.299	32,924.313	381,644.000	599,005.371	3.58807E+11	28,676.000	2,891,203.000	2E+08
一般病床数	187.000	8.246	140.000	150.018	22,505.455	20.000	810.000	61,897
入院収益	1,911,305.287	118,742.872	1,066,229.000	2,160,337.206	4.66706E+12	32,472.000	11,944,477.000	6.33E+08
外来収益	992,691.218	51,040.986	668,361.000	928,609.350	8.62315E+11	40,374.000	6,035,146.000	3.29E+08

表 5：基本統計量(一般化費用関数)

	平均	標準誤差	中央値	標準偏差	分散	最小	最大	合計
実際の総費用	3,719,143.542	196,137.921	2,410,124.500	3,563,022.281	1.26951E+13	311,172.000	18,923,571.000	1.23E+09
一日平均入院患者数	159.233	7.649	111.500	138.959	19,309.608	4.000	694.000	52547
一日平均外来患者数	464.836	20.379	344.000	370.195	137,044.156	24.000	2,093.000	153396
医師給与	1,401,789.248	18,232.438	1,320,115.500	331,208.687	1.09699E+11	916,054.000	3,163,083.000	4.63E+08
看護師給与	490,114.145	2,813.426	487,392.500	51,108.418	2,612,070.350.878	340,923.000	683,106.000	1.62E+08
准看護師給与	600,500.958	5,337.935	599,094.000	96,968.402	9,402,871.021.135	179,139.000	884,229.000	1.98E+08
資本価格	126.833	4.498	113.778	81.710	6,676.551	9.160	716.021	41854.74
シャドー総費用	24.635	0.042	24.660	0.760	0.577	20.925	26.171	8129.52
配分効率値	0.219	0.001	0.218	0.013	0.000	0.194	0.249	72.31602

WEST 論文研究発表会 2007

表 6 : 基本統計量(経済非効率性の要因分析)

	平均	標準誤差	中央値	標準偏差	分散	最小	最大	合計
経済非効率値	0.812	0.001	0.813	0.022	0.000	0.754	0.897	268.1054
医師給与	1,400,346.704	18,234.422	1,319,848.000	331,746.231	1.10056E+11	916,054.000	3,163,083.000	4.64E+08
看護師給与	490,055.033	2,805.536	487,335.000	51,042.253	2,605,311,584.511	340,923.000	683,106.000	1.62E+08
准看護師給与	600,763.604	5,328.261	599,476.000	96,939.213	9,397,210,933.228	179,139.000	884,229.000	1.99E+08
外来収益	996,789.224	51,383.752	668,361.000	934,845.434	8.73936E+11	40,374.000	6,035,146.000	3.3E+08
入院収益	1,907,669.973	118,301.114	1,066,229.000	2,152,300.132	4.6324E+12	32,472.000	11,944,477.000	6.31E+08
入院患者数	159.909	7.656	112.000	139.292	19,402.368	4.000	694.000	52930
補助金率	14.045	0.479	11.900	8.694	75.594	0.800	47.700	4620.8
経費	602,106.094	32,886.041	381,644.000	598,309.071	3.57974E+11	28,676.000	2,891,203.000	1.99E+08
給食費	1,857.580	14.995	1,876.000	272.819	74,430.087	468.000	3,142.000	614859
薬品費	2,692.592	82.818	2,312.000	1,506.748	2,270,288.915	423.000	10,142.000	891248
一般病床数	187.242	8.264	140.000	150.346	22,603.820	20.000	810.000	61977
資本価格	126.854	4.484	113.805	81.587	6,656.467	9.160	716.021	41988.57