

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年6月26日現在

機関番号：32801

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22530285

研究課題名（和文） 公的病院の経営分析

研究課題名（英文） Financial Analysis of Public Hospitals

研究代表者

跡田 直澄（ATODA NAOSUMI）

研究者番号：90144641

研究成果の概要（和文）：

本研究の目的は、経営破綻危機が問題となっている公的病院について、多変量解析による接近によって、経営破綻危機の要因と改善策を明らかにすることにある。本研究の主たる結果は以下の通りである。つまり、医師不足によって施設の稼働率が低いために収益を生まない施設の維持費が重荷となって経営が悪化している姿が明らかになった。このことは、人件費を下げることで財務が改善するとしているこれまでの分析結果とは異なる結論が得られており、医療市場の特殊性から単にコストを下げるだけでは問題は解決しないことが明らかになったといえる。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this research is to analyze the factor and remedy of management bankruptcy with approaching by multivariate analysis about the public hospitals, where are in financial difficulties. The main result of this research is as follows. The shortage of doctors causes the low rate of operating ratio of facilities. That is, maintenance cost of the unprofitable facilities became a heavy load and management is getting worse. This draws a different conclusion, which was said that financial affairs are improved by lowering personal expenses. Also, it shows that the problem cannot be solved only by reducing the cost because of the peculiarity of medical markets.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
22年度	1,600,000	480,000	2,080,000
23年度	700,000	210,000	910,000
24年度	900,000	270,000	1,170,000
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・財政・公共経済学

キーワード：公的病院、因子分析、医療経済学

## 1. 研究開始当初の背景

近年、公的病院の経営危機や破綻が相次いでいる。この背景の一つには新しい研修医制度がある。この新制度が、医師の地域間、科目間の偏在を発生させ、また医局人事の崩壊

を引き起こしたため、特に公的病院において、産科や外科といった特定科目の医師確保を難しくしていると指摘されている。その結果、診療科の休止や一部病棟の閉鎖により収益機会を喪失し、経営危機に直面している。も

う一つの背景には、公的病院を運営する自治体の厳しい財政状況がある。公的病院の経営には、自治体財政から様々な形で資金が繰入されてきた。しかし、自治体財政健全化法が制定されたため、無責任な放漫財政が許されなくなった。その結果、繰入の減額や停止に追い込まれ、経営危機に陥っている公的病院も多い。

近年のこうした制度変更がトリガーとなり、経営危機を引き起こしている側面は否定できないが、そもそも公的病院にはその経営に非効率性があり、財務状況もかなり悪化していた。したがって、その再建には、公立病院のあり方を再検討しながら、いかに経営の効率化を図り、財務を健全化するかを議論しなければならない。

## 2. 研究の目的

病院経営の効率性に関する実証分析としては、DEA（包絡線分析）を適用した一連の研究がある。これらの研究では、病院の財務諸表データにDEAを適用し、非効率性の計測とその要因分析を試みられている。こうした非効率性の定量化に基づく経営効率の評価に対して、より直接的な経営効率評価手法として多変量解析アプローチがある。近年、こうしたアプローチを自治体の経営効率の評価に適用する研究が試みられている。その嚆矢である跡田他（2008）では、因子分析によって財政状況評価指標、財政状況改善評価指標、行政サービス評価指標、行政サービスコスト評価指標を構築し、自治体全体の経営効率の評価を試みている。この分析手法は、公的部門が経営する様々な事業にも適用可能なものである。

そこで、本研究では、跡田他（2008）の分析手法を公的病院の経営分析に適用し、各公的病院の経営効率について、どのようなところに問題があるかを明確にし、経営をどのように効率化していくかについての具体的な改革手段を提示することを目的とする。分析手法としては、因子分析にもとづいて、まず財務状況を財務の現状とその改善度という側面から評価する指標を導出する。また同時に、サービス供給量とコストとの相反関係を考慮するために、医療サービスの提供量と医療サービス提供コストを評価する指標を構築する。その後、これら4指標を総合して、各公立病院の経営効率の改善のための具体的な改革手段を模索する。

（参考文献）

・跡田直澄・鷲見英司・中村匡克・中澤克佳（2008）「自治体経営力評価報告書」関西社会経済研究所。

## 3. 研究の方法

具体的には、下記の方法で、検討を行った。

第一は主成分分析による接近である。ここでは、関西地域2府4県の公的病院の2年分の財務諸表を用いて、それぞれ収益性、効率性、安全性、成長性、生産性についての財務データの合成変数を作成し、その結果を分析した。

以上から、概ね多変量解析によるアプローチに有効性が確認できたため、次に、全国の公的病院について因子分析を適用し、フロー財務指標、ストック財務指標、医療サービス指標、医療コスト指標に分けて、因子分析を適用し、評価指標を構築した。その上で、評価指標同士の相関関係を確認し、評価指標を詳細に検討した。

加えて、従来のアプローチであるDEAによっても同等の分析を行い、DEAによって得られる非効率値と、因子分析によって得られる評価指標（因子得点）との関係性を検討し、多変量解析によるアプローチの特徴を検証した。

分析に使用するデータは、総務省『地方公営企業年鑑』のデータを用いる。地方公営企業年鑑には、水道事業、交通事業など自治体あるいは事務組合が運営する事業体の損益計算書、貸借対照表などが掲載されており、公的病院についても同様に入手できる。ただし、公営企業年鑑では、損益計算書は病院ごとに公表されているものの、貸借対照表については自治体単位での公表となっている。1自治体に複数病院がある場合は、貸借対照表は複数病院の合算値になっており、個別病院の情報を入手することができない。そこで本稿では、1自治体1病院である病院を対象とした。都道府県立あるいは政令市立の病院はほとんどが1自治体に複数病院が存在し、また構造も異なると考えられるため除外した。加えて、下記で議論する変数群について欠損値のない病院を対象とした。

主成分分析にあたっては、平成19年度、平成20年度、平成21年度の関西2府4県のデータを使用した。3年分のデータを用いるにあたっては、合併等の影響を考慮している。因子分析にあたっては、平成22年度のデータを利用した。

## 4. 研究成果

(1) 関西の公的病院の財務データを用いた主成分分析からは、下記の結果が得られた。

売上高医業収支比率、100床当り医業収支などの変数を合成した収益性、一般病床利用率、総資産回転率などの変数を合成した効率性、流動比率、自己資本比率などを合成した安全性、固定資産変化率、売上高収支比率の変化幅等の変数を合成した成長性、売上高人件費比率、職員一人当たり売上高等の変数を合成した生産性の5指標を主成分分析によ

って得点化した。さらに5指標を総合した得点を計測した。ここから下位に位置する各病院の現状を検証したところ、設備の増改築を行った病院が多くあった。一方上位の病院は、逆に古い設備を活用した病院が多く見られた。ここから、設備の維持コストが重荷となって経営悪化につながっている姿が示唆された。

(2) 全国の公的病院の財務データを用いた因子分析からは、下記の結果が得られた。

フロー財務指標の変数からは、他会計繰入金の影響を強く受け、フロー独立度を示していると考えられる第一因子及び、医業収支比率の影響を強く受け、フロー健全度を示していると考えられる第二因子が抽出された。ストック財務指標からは、累積欠損金等の影響を強く受け、ストック健全度を示していると考えられる第一因子及び、支払利息等の影響を強く受け、ストック独立度を示していると考えられる第二因子が抽出された。

医療サービス指標からは、医師数等に強い影響を受け、医療職員充実度を示していると考えられる第一因子及び、ベッド数等から強い影響を受け、医療施設充実度を示していると考えられる第二因子が抽出された。医療コスト評価指標からは、医師給与等に強い影響を受け、人的費用抑制制度を示していると考えられる第一因子及び、減価償却費等から強い影響を受け、物的費用抑制制度を示していると考えられる第二因子が抽出された。

特に経営状況を示していると考えられるフロー健全度についての上位下位は下記、表1の通りである。下位には、医師の大量離職が問題になっている病院（阪南病院）等がランキングされており、因子分析から得られた結果は、実態とも整合的であると考えられる。

表1 フロー健全度

順位	都道府県	市町村	病院名	因子得点
1	福岡県	川崎町	町立病院	2.53
2	熊本県	水俣市	国保総合医療センター	2.50
3	岐阜県	美濃市	美濃病院	2.39
4	宮城県	蔵王町	蔵王町国民健康保険蔵王病院	1.93
5	青森県	三戸町	国保三戸中央病院	1.89
6	北海道	豊富町	豊富町国民健康保険病院	1.80
7	青森県	平内町	国保平内中央病院	1.74
8	高知県	大月町	国保大月病院	1.66
9	青森県	鶴田町	国保中央病院	1.62
10	北海道	千歳市	千歳市立病院	1.48
(中略)				
315	北海道	深川市	市立病院	-1.78
316	青森県	北部北広域事務組合	公立野辺地病院	-1.87
317	青森県	十和田市	中央病院	-1.87
318	兵庫県	明石市	市民病院	-2.06
319	茨城県	北茨城市	総合病院	-2.13
320	東京都	福生病院組合	公立福生病院	-2.21
321	北海道	京極町	国保病院	-2.70
322	大阪府	阪南市	市立病院	-3.01
323	島根県	大田市	市立病院	-3.32
324	三重県	伊賀市	伊賀市立上野総合市民病院	-3.40
325	秋田県	北秋田市上小阿仁村病院組合	米内沢総合病院	-5.71

表2は因子得点偏差値間のPearsonの積率相関係数とその有意性を示したものである。まず、フロー健全度は、ストック健全度と正の相関が、また医療施設充実度と負の相関が確認された。つまり、医療施設を充実させ

ると多額の費用が発生し、財務を痛める一方で、施設増築が十分に利用されず、売上の向上につながらなければフローの健全性は大きく悪化することになる。フロー健全度の悪化は病院破綻に直結するが、その背景には施設が重荷になっていることが示唆される。一方で、フロー独立度は、医療職員充実度と正に有意な相関が確認され、人的費用抑制制度とは負に有意な相関を得た。つまり職員を充実させ人件費を引き上げると他会計繰入が減少し、フローの独立度が高まるということであり、これは一般的な想定と逆の結果であるように思われる。しかし、フロー健全度との結果とあわせれば、医療施設の整備にはあわせて高額医療機器などを導入しなければならないが、現状では多くの病院で医師が不足しており、高価な施設を十分に稼働させることができているため、施設の維持が負担となり、他会計からの繰り入れに頼らなければならないという状況にあると考えられる。

表2 因子得点偏差値間の相関

	フロー独立度	フロー健全度	ストック健全度	ストック独立度	医療職員充実度	医療施設充実度	人的費用抑制度	物的費用抑制度
フロー独立度	1.000							
フロー健全度	0.901	1.000						
ストック健全度	0.176 *	0.341 **	1.000					
ストック独立度	0.001	-0.066	0.002	1.000				
医療職員充実度	0.475 **	-0.055	0.059	-0.002	1.000			
医療施設充実度	-0.173 *	-0.230 **	-0.130 *	0.101	0.146 *	1.000		
人的費用抑制度	-0.355 **	0.098	-0.048	0.014	-0.944 **	-0.268 **	1.000	
物的費用抑制度	0.087	0.005	-0.082	0.232 **	0.039	0.323 **	-0.070	1.000

※\*\*、\* 注それぞれ1%、5%水準における有意性を示す。

すなわち、医師不足による収益機会の逸失が財務を悪化させている悪化させている姿が明らかとなった。

(3) 多変量解析によるアプローチとDEAによるアプローチの結果の違いについての分析からは、下記のことが明らかとなった。

DEAにより計測された効率値と各指標間の相関係数は表3のとおりである。DEAについては、CRS効率値とVRS効率値を計測した。なお、モデルAは、因子分析に用いた変数と同等の変数を用いたケース、モデルBはDEAによる先行研究と同等の変数を用いたケースである。

まず、CRS効率値をみると、モデルA、モデルB共に、人的費用抑制制度と比較的高い相関を持っていることがわかる。続いて、医療職員充実度、医療施設充実度とも一定の相関が確認された。一方で、その悪化が破綻に直接結びつく指標である、フロー健全度、フロー独立度、ストック健全度、ストック独立度との相関はほとんどみられない。このことは、DEAアプローチによって得られる経営効率化策は破綻危機の回避や財務の健全化に直接結びつかない可能性がある、ということである。

この背景には、人的費用抑制制度と正の相関を持ち、医療職員充実度と負の相関を持っていることから、少なくとも今回のモデルでは、

人的費用を抑えている病院が高い効率値を得ていることが推察されるが、先述したように公的病院では医師不足による収益機会の逸失が財務悪化の大きな要因となっており、その部分を捉えきれていないと考えられよう。言うまでもなく、経営効率化は財務健全化の必要条件であることは間違いないため、DEAによって得られた情報は不可欠と言えるが、財務の健全化にはそれ以外の情報も必要であるということであろう。次に、VRS効率値をみると、モデルAモデルB共に、因子得点とはほとんど相関していない。このことから、DEAから得られる情報と因子分析から得られる情報は独立である場合も多く、どちらの情報も正しいかということではなく、どちらかだけの情報で議論することに問題があると解釈すべきであろう。

表3 DEAと多変量解析

	モデルA		モデルB	
	CRS効率値	VRS効率値	CRS効率値	VRS効率値
DEA結果				
観測数	325	325	325	325
平均	0.848	0.888	0.773	0.824
標準偏差	0.117	0.107	0.119	0.112
最小値	0.516	0.550	0.490	0.519
最大値	1	1	1	1
相関係数				
フロー独立度	0.151 *	0.198 *	0.178 *	0.218 *
フロー健全度	0.167 *	0.208 *	0.106	0.115
ストック健全度	0.058	0.100	0.093	0.108
ストック独立度	0.059	0.014	-0.025	-0.046
医療職員充実度	-0.376 *	-0.145 *	-0.352 *	-0.107
医療施設充実度	-0.302 *	-0.221 *	-0.354 *	-0.292 *
人的費用抑制度	0.428 *	0.162 *	0.387 *	0.115
物的費用抑制度	-0.081	-0.034	-0.206 *	-0.179 *

※\*はPearsonの積率有意係数における1%有意水準において有意であることを示す。

すなわち、公的病院のみならず、公共性の高い組織の経営分析にあたっては、DEAによる接近だけでなく、因子分析による接近も併せて行われることが求められることも明らかになった。

#### (4) 今後の展望

本研究の結果として、公的病院の経営改善にあたっては、人件費を削減することで財務を改善することができるというこれまでの研究成果と異なり、むしろ医師給与を増加させ、医師不足を解消することで施設稼働率を高めることで財務が改善するという結果が得られている。これは単に、費用削減だけが財務改善の方法ではないということであり、この結果は大きな意義を持っているといえる。また、多変量解析によるアプローチはこれまで政策研究の分野ではあまり活用されてこなかった。本研究の成果は、多変量解析を政策研究に活用する有用性を明らかにしているともいえる、その点でも貢献できていると考えられる。

今後については、本研究では、単年度のデータを用いて分析しているが、本稿でもスト

ックの変化が重要であることがわかっており、複数年度データを用いて時系列方向の変化も分析する必要がある。この点を克服する等して、より分析精度を高め、広く研究成果を発信していくことも求められている。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

[1] 中嶋貴子・西田喜平次・眞鍋雅史「公的病院の経営評価－因子分析による接近－」『大阪大学大学院国際公共政策研究科 OSIPP Discussion Paper』DP-2012-J-009, pp. 1-20、2012年。(査読無し)

[2] 吉田有里・跡田直澄「公的病院の経営分析－主成分分析による接近－」『嘉悦大学ビジネス創造学部ディスカッションペーパー』DP-2012-J-001, pp. 1-20、2012年。(査読無し)

[学会発表] (計3件)

[1] Manabe Masashi "Japanese Healthcare Reform" China-Japan Workshop for Healthcare Reform (平成23年9月2日、中華人民共和国北京大学)

[2] 跡田直澄「公的病院の経営分析－主成分分析による接近－」公共選択研究会2012 (2012年07月07日、慶應義塾大学)

[3] 眞鍋雅史「公的病院の経営分析－因子分析による接近－」公共選択研究会2012 (2012年07月07日、慶應義塾大学)

[4] 中嶋貴子・眞鍋雅史「公的病院の経営分析」日本財政学会 (2012年10月27日～2012年10月28日、淡路夢舞台国際会議場)

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況 (計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：

取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

跡田 直澄 (ATODA NAOSUMI)  
嘉悦大学・ビジネス創造学部・教授  
研究者番号：90144641

### (2) 研究分担者

濱田 吉之輔 (HAMADA YOSHINOSUKE)  
大阪大学・医学系研究科・特任助教  
研究者番号：10362683

### (3) 研究分担者

眞鍋 雅史 (MANABE MASASHI)  
兵庫県立大学・シミュレーション学研  
科・准教授  
研究者番号：20537071