

No.51

愛知県の公立病院の
Malmquist 生産性指数の計測

2008 年 2 月

名古屋市立大学大学院経済学研究科
中山徳良

本研究は、名古屋市立大学大学院経済学研究科附属経済研究所のプロジェクト研究『名古屋における医療と介護・健康に関する研究』の一環として実施されたものである。

愛知県の公立病院の Malmquist 生産性指数の計測

名古屋市立大学大学院経済学研究科

中山徳良

1. はじめに

総務省自治財務局編『地方公営企業年鑑』(第 53 集)によれば,平成 17 年度に経常損失を生じた病院数は 68.7%であることが示されている.これには病院の経常的な運営に係わる補助金が含まれている.鈴木(2003)は,このような補助金を投入してもまだ赤字であるような状況である公立病院の果たす役割について問題を提起している.

近年,水道事業や交通事業などの地方公営企業において経営の効率性が求められるようになっており,民間委託や PFI などの民間的経営手法の導入により経営を効率化しようとしている.冒頭に示したような状況であるので,地方公営企業の 1 つである公立病院も例外ではなく,経営の効率性が求められている.このような中で,わが国の公立病院についての生産性を計測することは意義のあることであろう.

本稿では,分析方法として Färe et al.(1989)による Malmquist 生産性指数を用いる.この方法を用いることの利点は,計測する際に生産物価格や生産要素価格を用いる必要性がないこと,生産性の変化を技術効率性の変化とフロンティアの変化に分解できることがあげられるであろう.

海外の病院についての Malmquist 生産性指数の研究は, Färe et al.(1989), Burgess and Wilson(1995), Maniadakis and Thanassoulis(2000), McCallion et al.(2000)などの研究がある.しかし,わが国の病院については, Malmquist 生産性指数だけではなく生産性についての研究もほとんど行われていない.そのような中で山田(1998)や中島他(2000)は貴重な研究であるといえよう.中島他(2000)は『医療経済実態調査』を用いて開設者別に全要素生産性を計測している.しかし,この研究は集計データを用いており個別の病院を対象としていない.一方,山田(1998)は Malmquist 生産性指数を計測している研究であり,愛知県の 24 の公立病院について 1971 年から 20 年間の生産性の変化を計測している.その結果,20 年間で生産性が約 2 倍になっており,その原因はフロンティアのシフトであることを示している.

山田(1998)の研究の期間は 1990 年代前半までであり,その後の計測は行われていない.また,産出に医業収入,投入に総職員数と病床数のみが用いられている.そこで本稿では,山田(1998)の研究を,最近のデータを用いること,さらに産出や投入の面で拡張すること

にしたい。よって、本稿では愛知県の公立病院のデータを用いて Malmquist 生産性指数、および技術効率性の変化とフロンティアの変化を計測する。

以下の本稿の構成は次のとおりである。第 2 節では Malmquist 生産性指数とその計測方法について説明する。第 3 節では分析に用いたデータについて説明する。第 4 節ではマalmquist 生産性指数の計測結果について示す。第 5 節は本稿の結論である。

2. 分析方法

はじめに Malmquist 生産性指数を導出するために、 t 期の生産技術 S_t を次のように定義する。

$$S_t = \{(x_t, y_t) : x_t \text{ can produce } y_t\} \quad (1)$$

これは生産技術 S_t によって、 $x_t \in R_+^N$ を投入すれば $y_t \in R_+^M$ が産出されることを示している。

t 期の技術に対して所与の産出ベクトル y_t と投入ベクトル x_t に対する t 期の産出距離関数は、

$$d_o^t = \inf \{\delta : (x_t, y_t / \delta) \in S_t\} \quad (2)$$

と定義される。これは Farrell が定義した技術効率性のちょうど逆数となっている。

Caves et al. (1982) は、産出指向の Malmquist 生産性指数を産出距離関数を用いて

$$m_o^t(x_t, x_{t+1}, y_t, y_{t+1}) = \frac{d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^t(x_t, y_t)} \quad (3)$$

と定義した。これは t 期の生産技術のもとで評価したものである。同様に $t+1$ 期の生産技術を用いても定義することができる。そこで Färe et al. (1989) は、産出指向の Malmquist 生産性指数を

$$m_o(x_t, x_{t+1}, y_t, y_{t+1}) = \left[\frac{d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^t(x_t, y_t)} \frac{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

のように t 期と $t+1$ 期の技術に基づいた Malmquist 生産性指数の幾何平均と定義した。
この(4)式は次のように分解できる。

$$m_0(x_t, x_{t+1}, y_t, y_{t+1}) = \frac{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^t(x_t, y_t)} \left[\frac{d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \frac{d_o^t(x_t, y_t)}{d_o^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (5)$$

上式において、右辺における大括弧の前の部分は技術効率性の変化を示しており、残りの部分はフロンティアの変化を示している。技術効率性の変化、フロンティアの変化、マルムキスト生産性指数のいずれも、その数値が1より大きいと上昇していること、1より小さいと下降していること、1であれば変化がないことを示している。

Malmquist 生産性指数を求めるためには、(5)式を構成している距離関数を求めれば計算することができる。ここでは、線形計画法を用いて距離関数を求めることにする。なお、生産技術について規模に関して収穫一定の仮定を置くことにする。したがって、(5)式を求めるためには、以下の4つの線形計画法を解くことになる。それぞれ(5)式を構成している距離関数に対応している。

$$\begin{aligned} [d_o^t(x_t, y_t)]^{-1} &= \max \phi \\ \text{s.t. } -\phi y_t + Y_t \lambda &\geq 0 \\ x_t - X_t \lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} [d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})]^{-1} &= \max \phi \\ \text{s.t. } -\phi y_{t+1} + Y_{t+1} \lambda &\geq 0 \\ x_{t+1} - X_{t+1} \lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} [d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})]^{-1} &= \max \phi \\ \text{s.t. } -\phi y_{t+1} + Y_t \lambda &\geq 0 \\ x_{t+1} - X_t \lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} [d_o^{t+1}(x_t, y_t)]^{-1} &= \max \phi \\ \text{s.t. } -\phi y_t + Y_{t+1} \lambda &\geq 0 \\ x_t - X_{t+1} \lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned} \quad (9)$$

ここで X は投入行列, Y は産出行列, ϕ はスカラー, λ は定数ベクトルである.

この方法の利点は, 統計的な推定を行う必要がないこと, 距離関数の関数型を特定化する必要がないこと, さらには産出と投入のデータが揃っていれば分析できるということである. 作成の際に問題の多い産出価格や生産要素価格を用いなくとも分析可能なのである. 一方欠点は, 結果がノイズに大きく左右されること, 統計的な検定ができないことである.

3. データ

本稿で用いたサンプルは, 1999年度から2005年度までの愛知県の公立病院である. 城山病院, 循環器呼吸器病センター, がんセンター中央病院, あいち小児保健医療総合センターは特殊な病院のためサンプルから除いている. また, 市町村合併のあった一宮市の病院もサンプルから除いている. したがって, 26事業者の7年間のデータとなる.

ここでは公立病院は, 労働, 資本, その他投入財を投入し, 産出を得るものとする. 労働はさらに医師, 看護師, その他職員に分ける¹. 看護師は正看護師と准看護師を合わせたものを用いており, その他職員は総職員数から医師と看護師を除いたものを用いている. 資本は病床数を代理変数として用いている². その他投入は, 医業費用のうちの材料費と経費を加えたものを用いている. 金額のデータなので, これを『国民経済計算年報』(経済企画庁)のGDPデフレーターで割って実質化している. 産出には1日平均入院患者数と1日平均外来患者数を用いている³. 産出と生産要素のデータは, 総務省自治財政局編『地方公営企業年鑑』の各年版から得ている.

表1は産出についての各年の記述統計を示しており, 表2は投入の各年の記述統計を示している. 産出についての最小値と最大値を見ると, 外来で最大18倍, 入院で最大13倍の病院があることがわかり, サンプルの中に規模の違うものがあることがわかる.

[表1, 表2]

¹ Conrad and Strass(1983)では, 看護職員と一般職員, 補助職員と一般職員との間に補完的關係があることを示しているものがあるため, 総職員数ではなく医師, 看護師, その他職員に分類することにした.

² 病院の費用関数を推定している漆・青木(1994), 漆・中西(1994)にならった.

³ これも漆・青木(1994), 漆・中西(1994)にならった.

4. 分析結果

表3から表4が(5)式を計測した結果を示している⁴。表5は技術効率性の変化、表6はフロンティアのシフト、表7はマルムキスト生産性指数を示している。斜体で太字になっているところは1以上の数値である。これは前年と比較して改善していることを示している。

[表3, 表4, 表5]

表3を見ると、いずれの年も技術効率性の改善を示している病院が半数以上あることがわかる。特に2000年から2001年と2003年から2004年にかけてはその数が多い。名古屋市の病院を見ると、守山市民病院は改善に波があるが、他の病院は前年に比べて改善を示すことが多い。

次に表4を見ると1999年から2000年と2002年から2003年については半数前後の病院がフロンティアの上昇を示している。しかし、その他の年については前年に比べてフロンティアの後退を示している病院が多いことがわかる。フロンティアの後退の数値は数ポイントであることが多いが、その原因について詳細は今のところ不明である。1つの可能性として医療の質を考慮していないことが考えられるかもしれないが、更なる検証が必要である。名古屋市の病院は、2002年以降フロンティアの後退が目立つようである。

(5)式に示されているように表3と表4の数値を掛け合わせると表5になる。この表を見ると、いずれの年も前年と比較して生産性指数が改善を示している病院は半数に満たないことがわかる。特に2004年から2005年にかけてはほとんどの病院で悪化している。この原因は表3と表4から主にフロンティアの後退にあることがわかる。名古屋市の病院の場合、東市民病院と守山病院では改善している年が他の病院に比べて多いことがわかる。

以上の結果を山田(1998)の結果と比較すると、まったく反対の結果が得られた。生産性は上昇しておらず、その原因もフロンティアの後退であった。この原因は、観測期間が異なるということもあろうが、おそらく産出の違いから生じているのではないかと考えられる。山田(1998)で産出として用いられていた医業収入は年々伸びていたのに対して、本稿で用いた患者数は表1にもあるように年々上昇していないからである。

表6は各年の技術効率性について示したものである。斜体で太字になっているのは技術効率的なところである。これを見ると技術効率的な病院が多いこと、極端に小さな値をと

⁴ 計測は Coelli(1996)の DEAP Version 2.1 で行った。

る病院がほとんどないことがわかる⁵。この原因としてサンプル数が少ない割には産出と投入の数が多いことが考えられるだろう。また、全体の平均値の推移を見ると 2005 年を除いて 0.96 前後で安定しているように見える。フロンティアを常に形成しているのは城西病院、緑市民病院、市立病院、三好町民病院、国保東栄病院である。城北病院、豊川市民病院、津島市民病院、小牧市民病院もフロンティアをほとんどの年で形成している。このように名古屋市の病院がフロンティアを形成する機会が多いことがわかる。

[表 6]

5. 結論

本稿では、愛知県における 1999 年から 2005 年までの 26 の公立病院のデータを用いて Malmquist 生産性指数、技術効率性の変化、フロンティアの変化を計測した。その結果、Malmquist 生産性指数はいずれの年も改善している病院は半数に満たないこと、特に 2004 年から 2005 年にかけてはほとんどの病院で下降していることが示された。また、技術効率性の変化はいずれの年も半数を超える病院が改善していることが示された。しかし、フロンティアのシフトは 1999 年から 2000 年、2002 年から 2003 年は半数前後の病院が改善を示すものの、他の年は後退を示すものが多いことがわかった。

本稿に残された課題としては、フロンティアの後退の原因を調べる必要がある。それに関連して医療の質を分析にどう反映させるのかという問題もある。また、愛知県以外のサンプルを用いて検証を行う必要もあるだろう。

参考文献

- Burgess, J.R., J. F., and Wilson, P. W. (1995) "Decomposing hospital productivity changes, 1985-1988: A nonparametric Malmquist approach," *Journal of Productivity Analysis*, Vol.6, No., pp.343-363.
- Caves, D. W., Christensen, L. R., and Diewert, W. E. (1982) "The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity," *Econometrica*, Vol.50, No.6, pp.1393-1414.

⁵ ただし、技術効率性が 1 であるというのは他の病院と比較した場合であり、公立病院全体にある非効率性は反映していないことに注意が必要である。

- Coelli, T. (1996) "A guide to DEAP version 2.1: A data envelopment analysis (computer) program," CEPA Working Papers No.8/96, Department of Econometrics, University of New England.
- Conrad, R. and Strauss, R. (1983) "A multiple-output multiple-input model of the hospital industry in North Carolina," *Applied Economics*, Vol.15, No.3, pp.341-352.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., and Ross, P. (1989) "Productivity developments in Swedish hospitals: A Malmquist output index approach," in Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A., and Seiford L. eds., *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Maniadakis, N, and Thanassoulis, E. (2000) "Assessing productivity changes in UK hospitals reflecting technology and input prices," *Applied Economics*, Vol.32, No., pp.1575-1589.
- McCallion, G., Glass, J. C., Jackson, R., Kerr, C. A., and McKillop, D. G. (2000) "Investigating productivity change and hospital size: A nonparametric frontier approach," *Applied Economics*, Vol.32, No., pp.161-174.
- 漆博雄・青木研(1994)「公立病院の費用関数」宮沢健一編『国民負担と経済活動の関係についての調査研究事業報告書』健康保健組合連合会。
- 漆博雄・中西悟志(1994)「民間病院の費用分析」『医療と社会』第3巻第2号, pp.118-132.
- 鈴木玲子(2003)「自治体病院は必要か：巨額の補助金は何のため」『日本経済研究センター研究員レポート』No.29.
- 中島隆信・駒村康平・磯崎修夫(2000)「日本の病院における全要素生産性」国立社会保障・人口問題研究所編『医療・介護の産業分析』東京大学出版会。
- 山田宣夫(1998)「DEA 法による公立病院の生産性分析：生産性変化の主因と最適生産規模」第5回ヘルスリサーチフォーラム「新しい時代の保健・医療を考える：グローバルスタンダードの視点から」(財団法人ファイザーヘルスリサーチ振興財団)

表 1. データの記述統計 (産出)

		入院患者	外来患者
1999 年	平均	333	1,138
	標準偏差	189	631
	最小値	47	250
	最大値	823	2,642
2000 年	平均	336	1,147
	標準偏差	192	635
	最小値	50	236
	最大値	826	2,623
2001 年	平均	334	1,151
	標準偏差	187	633
	最小値	55	220
	最大値	813	2,635
2002 年	平均	332	1,057
	標準偏差	188	581
	最小値	57	212
	最大値	824	2,438
2003 年	平均	330	1,016
	標準偏差	187	565
	最小値	59	201
	最大値	822	2,383
2004 年	平均	327	1,006
	標準偏差	189	579
	最小値	61	189
	最大値	817	2,443
2005 年	平均	319	961
	標準偏差	189	572
	最小値	62	182
	最大値	780	2,361

表 2. データの記述統計 (投入)

		医師	看護師	その他職員	病床	その他投入
1999 年	平均	46	230	105	373	3,108
	標準偏差	29	136	60	201	2,269
	最小値	6	29	14	56	401
	最大値	104	579	252	920	8,521
2000 年	平均	46	232	102	370	3,189
	標準偏差	29	139	58	198	2,415
	最小値	6	30	14	56	418
	最大値	107	580	244	910	9,260
2001 年	平均	46	233	99	372	3,148
	標準偏差	28	139	56	196	2,375
	最小値	6	35	19	70	466
	最大値	103	592	240	910	9,100
2002 年	平均	47	236	99	371	3,176
	標準偏差	28	143	55	195	2,385
	最小値	6	36	22	70	407
	最大値	107	614	235	910	9,600
2003 年	平均	47	239	98	370	3,144
	標準偏差	28	144	53	195	2,240
	最小値	7	35	23	70	419
	最大値	106	628	230	910	8,654
2004 年	平均	46	242	97	376	3,146
	標準偏差	27	144	53	194	2,348
	最小値	7	35	21	70	410
	最大値	107	640	228	910	9,247
2005 年	平均	45	244	96	375	3,221
	標準偏差	28	146	53	195	2,487
	最小値	6	34	22	70	375
	最大値	114	648	226	910	9,558

表 3. 技術効率性の変化

	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005
愛知病院 (愛知県)	1.000	0.995	0.949	1.027	0.974	0.902
東市民病院 (名古屋市)	1.009	1.002	1.003	1.025	1.028	0.980
守山市民病院 (名古屋市)	0.957	1.033	0.953	1.062	0.946	1.071
城西病院 (名古屋市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
城北病院 (名古屋市)	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	1.005
緑市民病院 (名古屋市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
豊橋市民病院 (豊橋市)	1.062	1.005	0.984	0.997	1.019	0.974
岡崎市民病院 (岡崎市)	1.056	1.022	0.990	0.991	1.013	1.007
半田病院 (半田市)	1.002	1.000	0.974	0.984	1.009	0.997
春日井市民病院 (春日井市)	0.995	1.048	0.986	0.985	1.019	1.013
豊川市民病院 (豊川市)	0.982	1.018	1.000	1.000	1.000	1.000
津島市民病院 (津島市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.782
碧南市民病院 (碧南市)	0.974	1.011	0.946	0.960	1.042	0.976
西尾市民病院 (西尾市)	1.000	1.000	1.000	0.982	0.992	0.989
蒲郡市民病院 (蒲郡市)	0.984	1.019	0.983	0.997	1.010	1.003
常滑市民病院 (常滑市)	1.004	1.007	1.002	1.000	1.016	0.992
小牧市民病院 (小牧市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
稲沢市民病院 (稲沢市)	0.978	1.033	0.950	0.985	1.012	0.955
新城市民病院 (新城市)	0.960	1.019	1.003	1.005	0.997	0.903
東海市民病院 (東海市)	0.903	1.080	1.061	0.960	0.958	1.013
知多市民病院 (知多市)	1.080	0.933	1.038	1.027	1.105	1.024
市立病院 (高浜市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
三好町民病院 (三好町)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
国保東栄病院 (東栄町)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
尾陽病院 (公立尾陽病院組合)	0.998	1.043	1.003	0.921	1.001	0.846
公立陶生病院 (公立陶生病院組合)	0.974	0.998	1.052	0.994	1.013	1.024
幾何平均	0.966	1.010	0.995	0.996	1.005	0.977

注) 公立尾陽病院組合：甚目寺町，大治町，七宝町，美和町，新川町

公立陶生病院組：瀬戸市，尾張旭市，長久手町

表 4. フロンティアの変化

	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005
愛知病院 (愛知県)	0.968	0.959	<i>1.013</i>	<i>1.013</i>	<i>1.007</i>	<i>1.025</i>
東市民病院 (名古屋市)	<i>1.015</i>	0.992	<i>1.000</i>	0.984	<i>1.000</i>	0.979
守山市民病院 (名古屋市)	<i>1.018</i>	0.986	<i>1.000</i>	0.978	0.992	0.997
城西病院 (名古屋市)	<i>1.005</i>	0.981	<i>1.007</i>	0.998	0.997	0.985
城北病院 (名古屋市)	0.995	<i>1.014</i>	0.953	0.979	0.988	0.993
緑市民病院 (名古屋市)	0.993	<i>1.015</i>	0.954	0.964	0.959	0.943
豊橋市民病院 (豊橋市)	<i>1.002</i>	<i>1.003</i>	<i>1.043</i>	0.988	0.985	0.980
岡崎市民病院 (岡崎市)	<i>1.020</i>	0.974	0.996	<i>1.002</i>	0.990	0.989
半田病院 (半田市)	<i>1.035</i>	0.959	0.990	<i>1.007</i>	0.991	0.976
春日井市民病院 (春日井市)	<i>1.013</i>	0.985	0.989	<i>1.004</i>	0.988	0.983
豊川市民病院 (豊川市)	<i>1.011</i>	0.983	0.986	<i>1.000</i>	<i>1.006</i>	0.985
津島市民病院 (津島市)	<i>1.031</i>	0.960	0.921	<i>1.001</i>	0.952	0.930
碧南市民病院 (碧南市)	<i>1.023</i>	0.977	0.993	<i>1.002</i>	0.973	0.962
西尾市民病院 (西尾市)	<i>1.038</i>	0.967	0.962	0.996	0.989	0.988
蒲郡市民病院 (蒲郡市)	<i>1.011</i>	0.993	0.986	<i>1.002</i>	0.985	0.985
常滑市民病院 (常滑市)	0.992	0.962	0.926	0.943	0.962	0.979
小牧市民病院 (小牧市)	0.995	<i>1.001</i>	0.962	0.986	<i>1.003</i>	0.969
稲沢市民病院 (稲沢市)	<i>1.018</i>	0.967	<i>1.009</i>	<i>1.001</i>	<i>1.003</i>	<i>1.054</i>
新城市民病院 (新城市)	<i>1.029</i>	0.980	0.990	0.986	0.985	0.964
東海市民病院 (東海市)	<i>1.030</i>	0.961	0.923	0.977	0.982	0.981
知多市民病院 (知多市)	<i>1.001</i>	0.995	<i>1.018</i>	<i>1.004</i>	0.973	0.970
市立病院 (高浜市)	<i>1.026</i>	0.949	0.964	<i>1.002</i>	0.987	0.946
三好町民病院 (三好町)	0.960	0.956	<i>1.053</i>	0.900	0.956	0.942
国保東栄病院 (東栄町)	0.983	0.993	<i>1.056</i>	0.926	0.995	<i>1.083</i>
尾陽病院 (公立尾陽病院組合)	0.973	0.997	<i>1.045</i>	<i>1.016</i>	0.995	<i>1.010</i>
公立陶生病院 (公立陶生病院組合)	<i>1.016</i>	0.971	0.994	<i>1.010</i>	0.995	0.992
幾何平均	<i>1.008</i>	0.980	0.989	0.987	0.986	0.984

注) 公立尾陽病院組合：甚目寺町，大治町，七宝町，美和町，新川町

公立陶生病院組：瀬戸市，尾張旭市，長久手町

表 5. マルムキスト生産性指数

	1999/ 2000	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005
愛知病院 (愛知県)	0.968	0.954	0.961	1.040	0.980	0.925
東市民病院 (名古屋市)	1.024	0.995	1.003	1.009	1.027	0.959
守山市民病院 (名古屋市)	0.975	1.019	0.953	1.039	0.938	1.068
城西病院 (名古屋市)	1.005	0.981	1.007	0.998	0.997	0.985
城北病院 (名古屋市)	0.995	1.014	0.953	0.979	0.984	0.998
緑市民病院 (名古屋市)	0.993	1.015	0.954	0.964	0.959	0.943
豊橋市民病院 (豊橋市)	1.065	1.009	1.026	0.985	1.004	0.955
岡崎市民病院 (岡崎市)	1.077	0.995	0.985	0.993	1.002	0.996
半田病院 (半田市)	1.038	0.959	0.965	0.990	1.001	0.973
春日井市民病院 (春日井市)	1.008	1.032	0.975	0.989	1.008	0.996
豊川市民病院 (豊川市)	0.993	1.001	0.986	1.000	1.006	0.985
津島市民病院 (津島市)	1.031	0.960	0.921	1.001	0.952	0.728
碧南市民病院 (碧南市)	0.996	0.988	0.939	0.961	1.015	0.939
西尾市民病院 (西尾市)	1.038	0.967	0.962	0.977	0.981	0.978
蒲郡市民病院 (蒲郡市)	0.995	1.012	0.970	0.999	0.994	0.988
常滑市民病院 (常滑市)	0.995	0.968	0.928	0.943	0.977	0.972
小牧市民病院 (小牧市)	0.995	1.001	0.962	0.986	1.003	0.969
稲沢市民病院 (稲沢市)	0.996	0.999	0.959	0.986	1.015	1.006
新城市民病院 (新城市)	0.988	0.998	0.992	0.991	0.982	0.870
東海市民病院 (東海市)	0.930	1.038	0.980	0.938	0.941	0.994
知多市民病院 (知多市)	1.081	0.929	1.057	1.032	1.075	0.993
市立病院 (高浜市)	1.026	0.949	0.964	1.002	0.987	0.946
三好町民病院 (三好町)	0.960	0.956	1.053	0.900	0.956	0.942
国保東栄病院 (東栄町)	0.983	0.993	1.056	0.926	0.995	1.083
尾陽病院 (公立尾陽病院組合)	0.971	1.040	1.048	0.935	0.996	0.854
公立陶生病院 (公立陶生病院組合)	0.990	0.969	1.046	1.004	1.007	1.016
幾何平均	1.004	0.990	0.984	0.983	0.991	0.961

注) 公立尾陽病院組合：甚目寺町，大治町，七宝町，美和町，新川町

公立陶生病院組：瀬戸市，尾張旭市，長久手町

表 6. 技術効率性

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
愛知病院 (愛知県)	1.000	1.000	0.995	0.944	0.969	0.943	0.851
東市民病院 (名古屋市)	0.935	0.944	0.946	0.949	0.973	1.000	0.980
守山市民病院 (名古屋市)	0.986	0.944	0.975	0.929	0.987	0.934	1.000
城西病院 (名古屋市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
城北病院 (名古屋市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	1.000
緑市民病院 (名古屋市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
豊橋市民病院 (豊橋市)	0.936	0.995	1.000	0.984	0.981	1.000	0.974
岡崎市民病院 (岡崎市)	0.927	0.978	1.000	0.990	0.981	0.993	1.000
半田病院 (半田市)	0.998	1.000	1.000	0.974	0.958	0.967	0.965
春日井市民病院 (春日井市)	0.957	0.952	0.997	0.983	0.968	0.987	1.000
豊川市民病院 (豊川市)	1.000	0.982	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
津島市民病院 (津島市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.782
碧南市民病院 (碧南市)	0.965	0.940	0.950	0.899	0.863	0.899	0.878
西尾市民病院 (西尾市)	1.000	1.000	1.000	1.000	0.982	0.974	0.963
蒲郡市民病院 (蒲郡市)	0.997	0.981	1.000	0.983	0.980	0.990	0.993
常滑市民病院 (常滑市)	0.932	0.935	0.941	0.943	0.943	0.958	0.951
小牧市民病院 (小牧市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
稲沢市民病院 (稲沢市)	0.911	0.891	0.920	0.874	0.861	0.871	0.832
新城市民病院 (新城市)	0.919	0.882	0.899	0.901	0.906	0.903	0.816
東海市民病院 (東海市)	0.891	0.805	0.869	0.922	0.885	0.848	0.859
知多市民病院 (知多市)	0.812	0.877	0.818	0.849	0.873	0.964	0.987
市立病院 (高浜市)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
三好町民病院 (三好町)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
国保東栄病院 (東栄町)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
尾陽病院 (公立尾陽病院組合)	0.924	0.923	0.962	0.965	0.889	0.889	0.752
公立陶生病院 (公立陶生病院組合)	0.923	0.900	0.898	0.945	0.939	0.951	0.974
平均	0.962	0.959	0.968	0.963	0.959	0.964	0.944