

2018年7月3日

# 医療経営論⑪

データからみた公立病院の効率性

担当

安川文朗

# 講義のゴール

- 1)総務省地方公営企業年鑑「病院事業編」データから、関東地方の公立病院の経営指標を評価し、病院のパフォーマンスを比較する
- 2)効率性評価と経営構造の評価についての分析を行ってみる

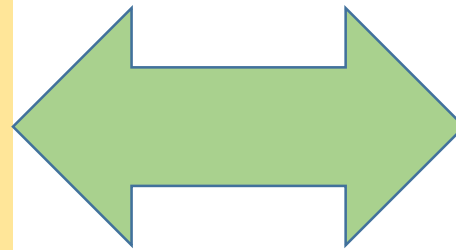
# 1. 関東地区のおもな公立病院の経営指標を確認する

## インプット

- ①病床規模
- ②病床当り職員規模
- ③病床当り診療収入/診療費用
- ③医業収益対費用(職員給与費、薬剤費、その他)

## アウトプット/アウトカム

- ①経常収支比率
- ②医業収支比率
- ③平均在院日数
- ④病床利用率

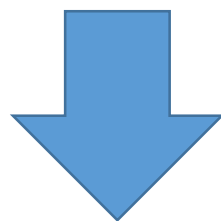


## 2. 効率性を評価する

### 効率性評価とは

- ①インプットが同じなら、できるだけ多くのアウトプットを生みだすことが
- ②アウトプットが同じなら、できるだけ少ないインプットで作業することが

効率的な操業(=経営)



$$\text{Max}(\text{収入}/\text{支出}) > 0$$

$$\text{Min}(\text{支出}/\text{収入}) < 0$$

# 効率性評価のステップ

- 1)比較すべきインプットとアウトプットを選ぶ(たとえば費用と収入)
- 2)どちらを基準に評価するかを決定
  - ・インプットを基準⇒各病院のインプットを標準化 (単位当たり費用)
  - ・アウトプットを基準⇒各病院のアウトプットを標準化 (単位当たり収入)
- 3)二次元のグラフに結果をプロット
- 4)グラフから、どの病院が最も効率的な操業をしているかを探索
  - \* ただし、outlierの存在に注意

# グラフを作成してみよう

## ①総収益/総費用

\* このままでは比較できないので、両方の数字を「標準化」する

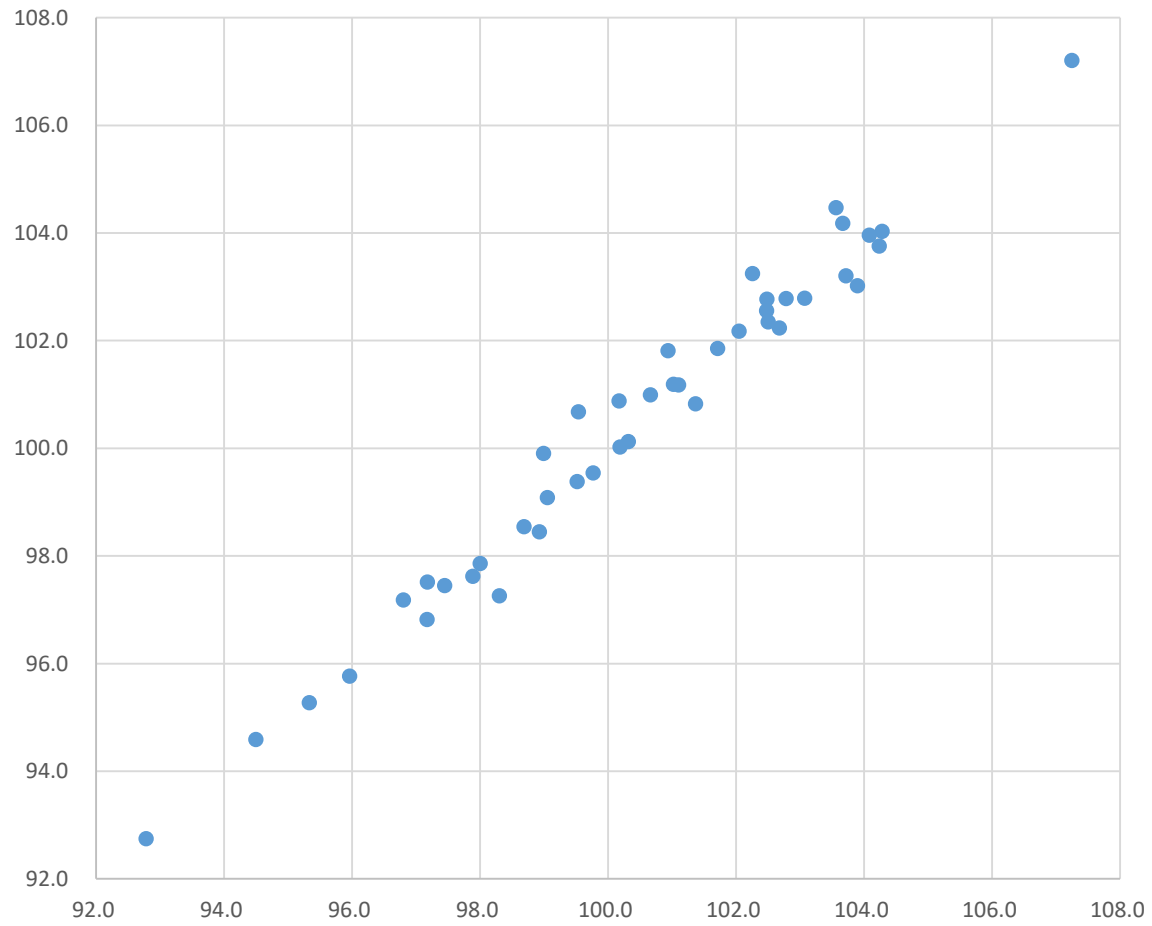
病床当たり

職員当たり

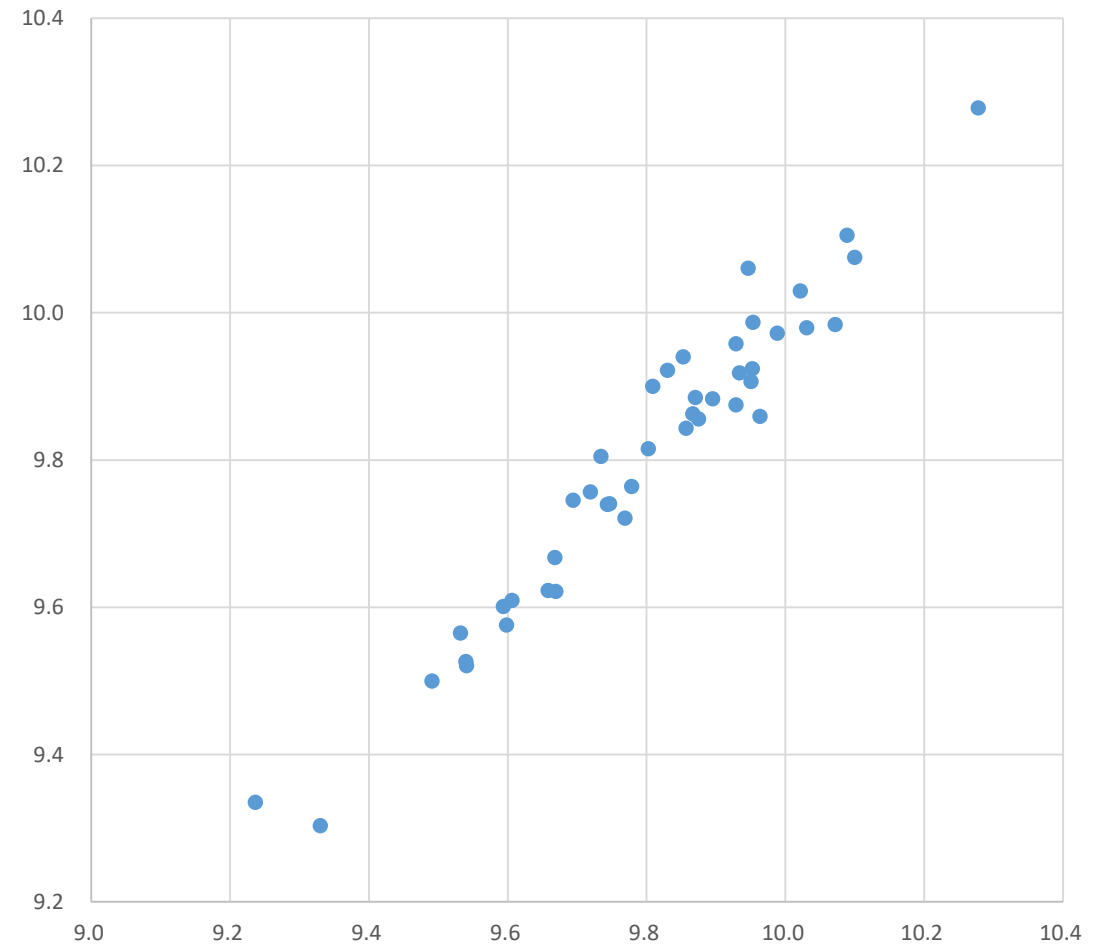
1) エクセル上に、「病床当たり総収益」「病床当たり総費用」「職員当たり総収益」「職員当たり総費用」のデータを作成する。

2) それぞれの収益と費用のデータをドラックして、挿入→点グラフ を作成する。

In病床当たり費用 × 10



In職員当たり費用



# グラフを作成してみよう

## ①総収益/総費用

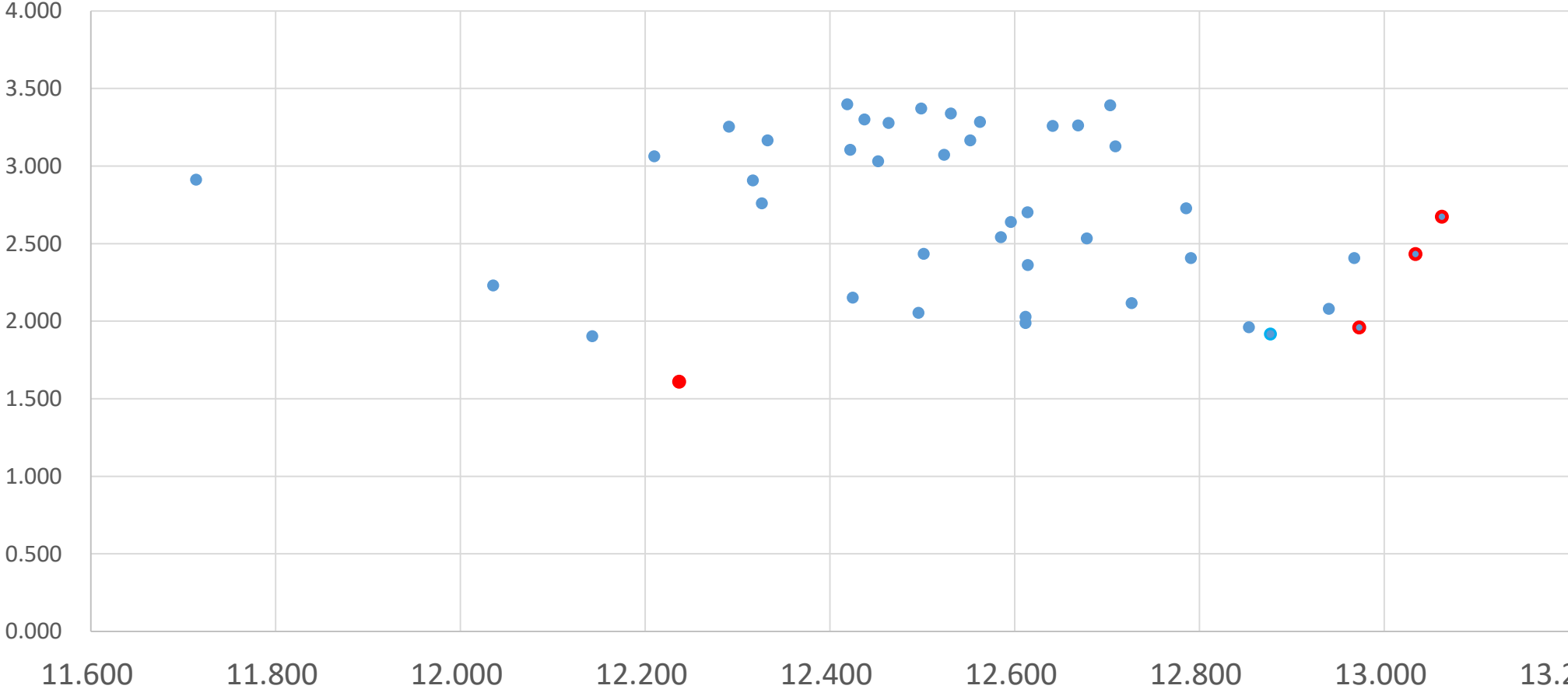
\* このままでは比較できないので、両方の数字を「標準化」する

病床当たり

職員当たり



# 100床当たり医師数(対数)



医師1人当たり診療費  
(対数)

### 3. 経営パフォーマンスの構造を探索する

直感的な効率性比較ではわからない、経営上の各要素(インプット)とその結果(アウトプット)の関係性について「量的に」考察する



どのような要素(インプット)が経常収支に影響を与えているのか

//

医療提供のパフォーマンスに影響を与えているのか

# 分析モデル

経常収支に影響を及ぼす要因

⇒ 人件費率、病床数、病床利用率、平均在院日数、1日平均患者数、  
医師1人当たり入院収入、医業外収益

平均在院日数に影響を及ぼす要因

⇒ 病床当たり職員数、医師1人当たり入院患者数、看護基準(7:1)

# 基本統計量

変数	n	平均	不偏分散	標準偏差	最小値	最大値
医業収益対職員給与費割合(%)	43	56.033	175.860	13.261	38.700	104.700
一般病床数	43	267.023	39666.499	199.165	32.000	763.000
一般病床利用率(%)	43	72.214	242.795	15.582	36.600	93.100
その他医業外収益(内訳)	43	129528.581	52608258360.773	229364.902	3741.000	1341347.000
1日平均入院患者数(人)	43	215.581	30834.963	175.599	19.000	752.000
1日平均外来患者数(人)	43	660.395	327731.530	572.478	57.000	3062.000
医師1人1日当たり診療収入(円)	43	293949.163	5898727803.187	76803.176	122278.000	470843.000
経常収支比率	43	100.300	24.608	4.961	89.300	111.300

# 重相関係数

		決定係数			
R	修正R	R <sup>2</sup> 乗	修正R <sup>2</sup> 乗	ダービン=ワトソン比	AIC
0.4914	0.2996	0.2415	0.0898	1.8990	140.8363

変数	偏回帰係数	標準誤差	t 値	P 値	** : P<0.01
医業収益対職員給与費割合(%)	-0.0375	0.0740		-0.5063	0.6158
一般病床数	-0.0460	0.0231		-1.9930	0.0541
一般病床利用率(%)	-0.0512	0.0712		-0.7186	0.4771
その他医業外収益(内訳)	0.0000	0.0000		-1.7607	0.0870
1日平均入院患者数(人)	0.0722	0.0326		2.2162	0.0333*
1日平均外来患者数(人)	-0.0017	0.0049		-0.3446	0.7324
医師1人1日当たり診療収入(円)	0.0000	0.0000		0.7044	0.4858
定数項	102.6834	8.5091		12.0675	p < 0.001**

## 基本統計量

変数	n	平均	不偏分散	標準偏差	最小値	最大値
医師1人当たり入院患者数(人)	40	4.945	6.176	2.485	1.400	11.400
病床100床当たり医師数(人)	40	17.128	65.592	8.099	5.000	29.900
病床100床当たり看護師数(人)	40	80.900	394.412	19.860	32.900	119.500
7:1ダミー	40	0.625	0.240	0.490	0.000	1.000
平均在院日数(一般病床のみ)	40	16.745	184.827	13.595	1.300	89.100

## 重相関係数

変数	決定係数				
	修正R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> 乗	修正R <sup>2</sup> 乗	ダービン=ワトソン比	AIC
	0.6435	0.4741	0.4140	2.0102	192.0561
変数	偏回帰係数	標準誤差	t 値	P 値	** : P<0.01
医師1人当たり入院患者数(人)	4.2413	0.9688	4.3778	p<0.001	**
病床100床当たり医師数(人)	0.9157	0.4249	2.1552	0.0381	*
病床100床当たり看護師数(人)	-0.2358	0.1412	-1.6702	0.1038	
7:1ダミー	-2.6539	4.3960	-0.6037	0.5499	
定数項	0.8204	11.3209	0.0725	0.9426	