

帝京科学大学2017年講義
20170526

医療経済学③

経済学を知るための基礎知識(2)

担当

安川文朗(横浜市立大学)

効率性とは何か

ウィキペディア ⇒ 資源・財の配分について無駄のないこと

では、「無駄がない」とはどういうこと？

使うべきものがすべて使われ、余りもしなければ不足もしない状況



すべてのものが「活かされる」ということ

経済学における効率性の概念

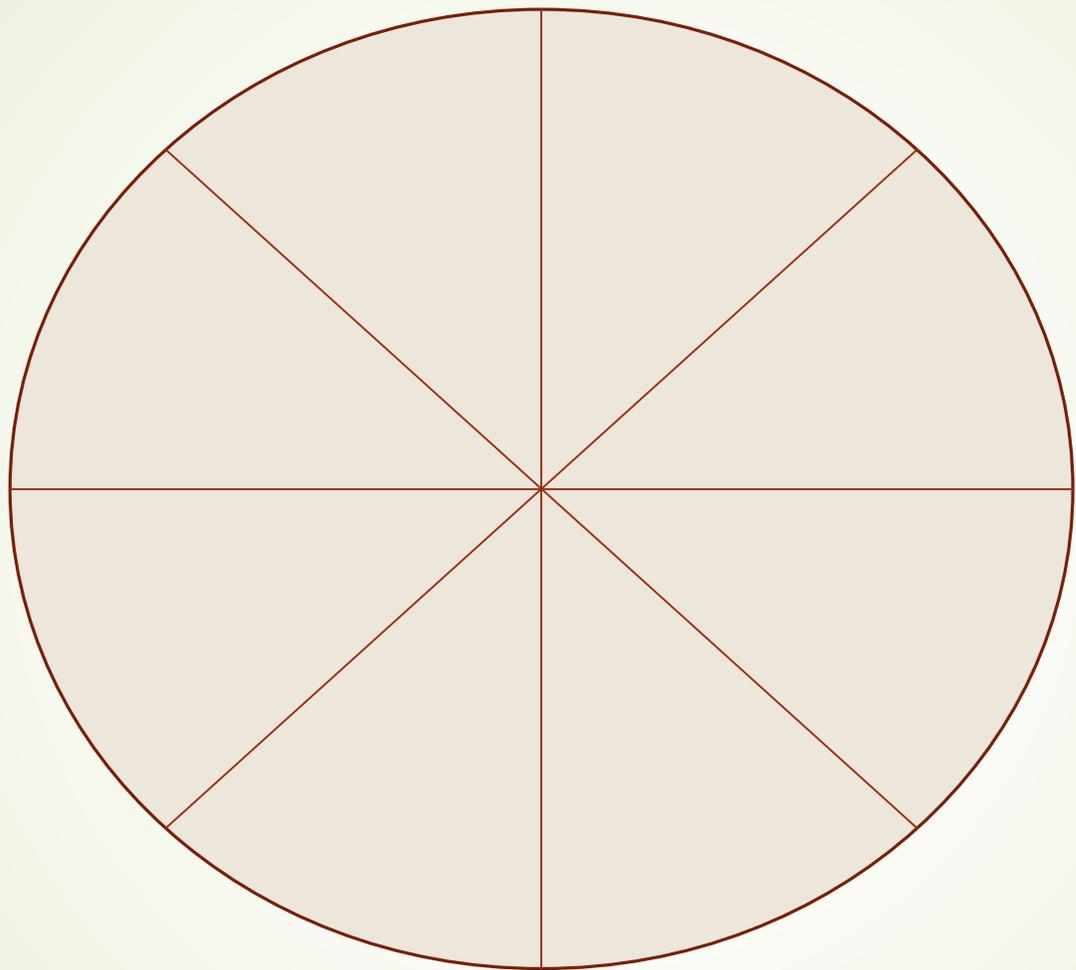
①投入(インプット)-産出(アウトプット)関係における**生産性**

- ・ 同一の投入量なら、より産出量が大きいのほうが生産性が高い⇒技術的効率性
- ・ 同一の産出量なら、より投入量の小さいほうが生産性が高い⇒資源配分効率性

②満足水準の飽和点における**最適性**

- ・ 複数の人がある水準で同じように最大の満足を得ているとき、**ある誰か1人の満足をそれよりもう少しだけ増やそうと思えば、他の誰かの満足を減らさなければならない状況**

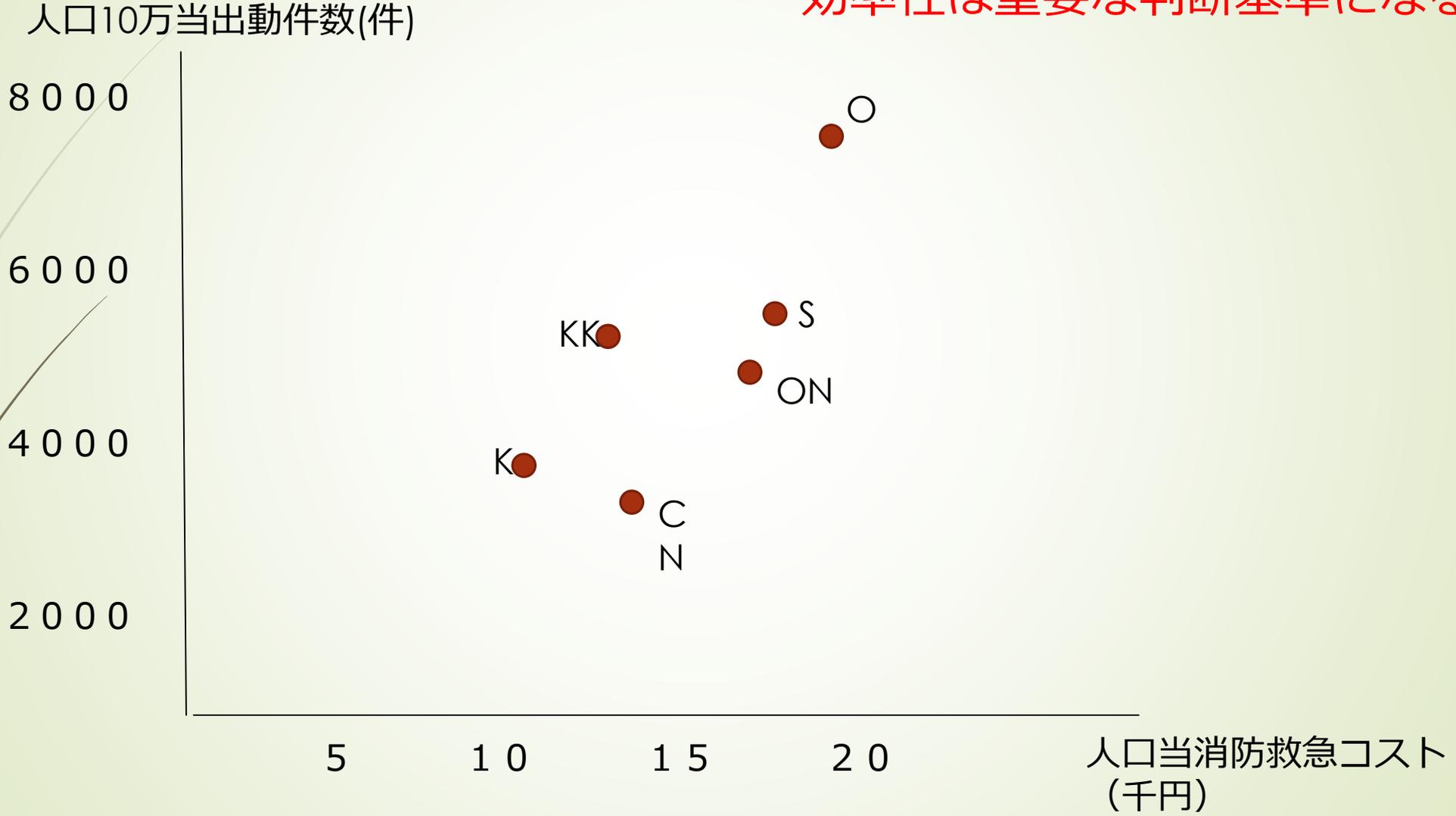
簡単な例



効率がよい、ということの意味を具体的に考えよう

	決算額 (千円)	出動件数	出動1件当費用 (千円)	人口	人口10万当出動件数	人口当消防救急コスト (千円)
O市	50200000	205036	244.8	2640000	7766	19.1
K市	6924000	26464	261.6	670000	3950	10.3
ON市	2517866	6509	386.8	151189	4305	16.6
CN広域	1686932	3756	449.1	118458	3170	14.2
KK市	13194684	46795	281.9	987337	4733	13.4
S市	4271500	12886	331.5	253000	5093	16.8
			資料：各市消防局統計によるH19年度データ			

効率性だけで考えることは難しいが、
効率性は重要な判断基準になる



「最適化」について考える

最適化あるいは最適化問題（Optimization Problem）とは、与えられた制約条件の下で、ある目的関数を大または最小にする解を求めること。

例) ナップサック問題

「何個かの価値や容量、重量などがわかっている品物があります。ナップサックには容量や強度の制限があり、それを超えないように品物を詰めなくてはなりません。ナップサックに入れた品物の価値の和が最大になるようにするにはどの品物を選べばよいでしょうか」



泥棒に入った家に以下のようなものがあつたとします。なるべくトータルの価値が大きくなるように盗みたいのですが、ナップサックには重量3,000までしか入れられません。あなたなら、何をナップサックに入れますか？

	価値	重量	採択有無
金塊	12,000	2,500	1
壺	2,500	800	1
指輪	100	30	1
ネックレス	200	50	1
現金	3,000	600	1
置物	5,000	1,300	1
絵画	8,500	1,700	1
腕時計	700	250	1
合計	32,000	7,230	8

アイテム	価値	重量	ナップサックのキャパシティ			
			3,000	総価値T		
金塊	12,000	2,500				
壺	2,500	800				
指輪	100	30				
ネックレス	200	50				
現金	3,000	600				
置物	5,000	1,300				
絵画	8,500	1,700				
腕時計	700	250				
合計	32,000	7,230				

更なる問題：人命救助の効率性評価

あなたは「ピープル・レスキュー社」の社長である。同社は、災害や事故などでの人命救助を請け負う人材派遣会社で、6つの「チーム」をもち、各チームは以下のような救助員が配置されている。各チームの救助員の配置や救助方法は各チームに委ねられており、あなたは各チームの日ごろのパフォーマンスを評価して、次回どのチームを派遣するかを決める。

以下の表には、最近の事故における各チームのパフォーマンスが示されている。あなたは「**救助員1000救助時間当たりの救命数**」の指標を使って評価したい。ではその指標を評価したときに、あなたはどのチームから次回派遣すべきであろうか。

チームNo	救助員の延べ救助時間	救われた人数	救助員1000救助時間当り救命数	好ましい順序
1	800	4		
2	900	3		
3	800	2		
4	500	1		
5	1,300	2		
6	700	1		

医療(看護)問題への応用

ピープルレスキュー社の例を、病院(病棟)の看護ケアの効率性に応用してみよう。

病棟名	延べ看護時間/1週間	入院患者延べ数/1週間	对患者看護時間	評価順位
内科	350	260		
外科	504	205		
混合	310	140		
ICU	260	70		
産科	160	60		
整形	120	135		

* 入院患者延べ数 = 毎日0時時点での入院患者数の延べ数

もしここに、「患者満足度」の指標が与えられたら、どうしたらいいだろう？

病棟名	延べ看護時間/1週間	入院患者延べ数/1週間	对患者看護時間	評価順位	患者満足度	評価順位
内科	350	260			75	
外科	504	205			35	
混合	310	140			40	
ICU	260	70			65	
産科	160	60			60	
整形	120	135			80	

* 入院患者延べ数 = 毎日0時時点での入院患者数の延べ数



75			
35			
40			
65			
60			
80			

病棟名	延べ看護時間/1週間	入院患者延べ数/1週間				
内科	350	260	1.346154	×	1.25	1.682692
外科	504	205	2.458537		0.58	1.425951
混合	310	140	2.214286		0.66	1.461429
ICU	260	70	3.714286		1.08	4.011429
産科	160	60	2.666667		1	2.666667
整形	120	135	0.888889		1.33	1.182222

=