

# 医療経済評価 - 入門編 -

CSPOR・CRCセミナー  
(2006.9.23 at 北里大学)

東京大学大学院薬学系研究科  
医薬政策学 福田 敬  
fukuda-ky@umin.ac.jp

1

## 医療の効率性評価が必要とされる背景

- 医療における市場の失敗
  - 効率的な資源配分の方法の必要性
- 医療財源の逼迫
  - 公的財源、保険者財源の有効利用

EBM(Evidence Based Medicine)

clinical evidence economic evidence

2

## 効率性を評価する

A車とB車はどちらが効率的か？

ガソリンを満タンにした場合  
走行可能距離

A車	500km
B車	600km

3

## 効率性を評価するために重要な2つの要素

- 投入(input)と産出(output)の両方を考慮していること
  - 医療経済評価では 投入 費用(cost)
  - 産出 結果(outcome)
- 複数のプログラムの比較をしていること  
(コントロールがあること)

4

## 経済評価の要素

医療技術の経済的評価

		費用(input)と結果(output)の両方を検討しているか	
		NO	YES
2つ以上のプログラムを比較しているか	NO	結果のみ検討 Outcome description	費用のみ検討 Cost description
	YES	PARTIAL EVALUATION	FULL ECONOMIC EVALUATION

(Drummond et al., 1997より)

5

## 効率性の判断

6

### 医薬品の場合には

既存薬(A)と新薬(B)はどちらが効率的か？

条件: 薬はどちらも1年間投与

年間費用はA薬: 100万円 / 人

B薬: 150万円 / 人

効果は5年後生存数

100人中 A薬: 60人生存

B薬: 80人生存

7

### 医薬品の場合には

既存薬(A)と新薬(B)はどちらが効率的か？

	費用	効果	費用効果比
A薬	1億円 /	60人	= 167万円 / Life Saved
B薬	1.5億円 /	80人	= 188万円 / Life Saved

・B薬はA薬よりも効率が低いので従来通りA薬を使う？

・B薬の効果が95人(CE比=158万円/LS)だとしたらB薬を使う？

8

### CERとICER

A: 対照薬, B: 新薬

Cost Effectiveness Ratio (CER): 費用効果比

$$= \frac{\text{cost(B)}}{\text{effectiveness(B)}}$$

Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER): 増分費用効果比

$$= \frac{\text{cost(B)} - \text{cost(A)}}{\text{effectiveness(B)} - \text{effectiveness(A)}}$$

9

### 医薬品の場合には

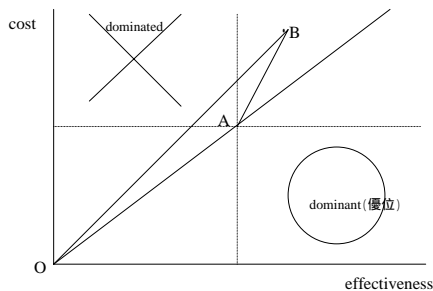
既存薬(A)と新薬(B)はどちらが効率的か？

	費用	効果	費用効果比
A薬	1億円 /	60人	= 167万円 / Life Saved
B薬	1.5億円 /	80人	= 188万円 / Life Saved

$$\text{増分費用効果比} = \frac{1.5\text{億円} - 1\text{億円}}{80\text{人} - 60\text{人}} = 250\text{万円} / \text{Life Saved}$$

10

### 効率性の判断



11

### 医療経済評価の方法

- 費用最小化分析
- 費用効果分析
- 費用効用分析
- 費用便益分析

費用の考え方は同じ

結果の測定方法が異なる

12

### 費用の分類

- 直接費用 (direct cost)
  - 直接医療費 (direct medical cost)
    - 疾病の診断・治療のために医療機関でかかる費用
  - 直接非医療費 (direct non-medical cost)
    - 疾病に関して本人や家族が支払う医療以外の費用
- 間接費用 (indirect cost)
  - 労働損失・・・機会費用 (opportunity cost) として算出

13

### N-SAS 02 治療スキーム

術後乳がん  
腋窩リンパ節転移陽性  
Stage I-IIIa  
70才以下  
PS 0-1

ランダム割付

- ACP 25名  
アドリアマイシン + シクロホスファミド + バクテキセル
- ACD 24名  
ドセタキセル
- PTX 25名  
バクテキセル
- DTX 26名  
ドセタキセル

100名

国立がんセンター東病院  
国立がんセンター中央病院  
大阪医療センター  
四国がんセンター  
市立堺病院

14

### データ収集の流れ

直接医療費 (レセプト) → データセンター

直接非医療費・間接費用 (費用と生活についてのアンケート) → データセンター

15

### 直接医療費の分類

レセプト

- 薬剤
  - プロトコル規定薬剤
  - その他
    - 支持療法
    - 有害事象対策
    - その他
- 検査・処置・画像診断
  - プロトコル規定検査
  - その他
- その他・・・診察料・処方料・食料・入院料など

16

### 直接非医療費 質問票

Q2. 通院のための経路はどのようになっていますか？ 自家用車で通院している場合は、片道の距離をお答えください。費用はおよその金額で結構です。ただし金額がわからない場合は空欄のままです。

経路 (片道)	交通手段	費用
( 自宅 ) - ( 停留所 )	徒歩	0 円
( 停留所 ) - ( 駅 )	バス	200 円
( 駅 ) - ( 駅 )	JR	540 円
( 駅 ) - ( ××病院 )	徒歩	0 円

Q6. 手術を受けた以降に、以下のようなものいくら費用がかかりましたか？ あてはまるものを全てにご記入ください。

Q6-1. むくみを軽くするためのサポーター・器具の購入やレンタル ( ) 円  
 Q6-2. パッドや補正用のブラジャー等の購入 ( ) 円  
 Q6-3. かつらの購入やレンタル ( ) 円  
 Q6-4. 家事援助のためのヘルパーや家政婦 ( ) 円

17

### 間接費用 質問票

Q5-1. 【Q6で「はい」とご回答の方のみ、お答えください】  
この1ヶ月間で、今回の病気のために仕事や家事を休んだのは何日ですか？  
連続日は数えてお答えください。

1. 休んだ日はなかった  
2. 休んだ日があった → 約 ( ) 日間

Q5-2. この1ヶ月間で、今回の病気のために仕事や家事を減らした日は何日ですか？  
1. 減らした日はなかった → Q6へお進みください。  
2. 減らした日があった → 約 ( ) 日間 → Q5-2-1へお進みください。

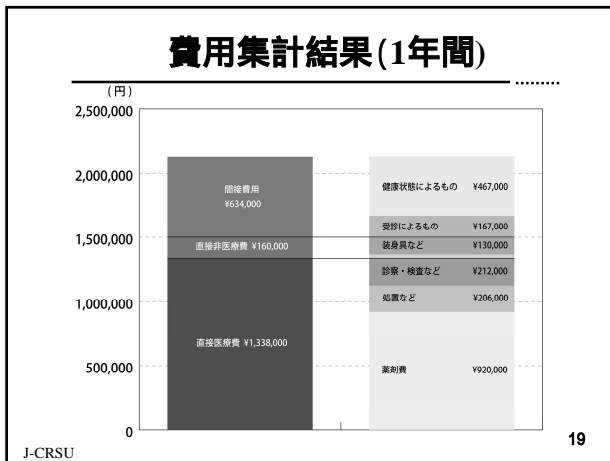
Q5-2-1. 【Q5-2で「減らした日があった」とご回答された方のみお答えください】  
仕事を減らした日数、それらの日の仕事は平均して、普段の仕事のどの程度でしたか？  
1. 1/4程度 2. 半分程度 3. 3/4程度

Q6. 乳がんのために仕事を休み、転職したりしたことがありますか？  
1. ある 2. ない

Q7. あなたの現在のご職業は何ですか？最も当てはまるものを1つだけをつけてください。  
1. 専業主婦 4. パートの勤務  
2. 自営業 5. その他 ( )  
3. 常勤職

Q8. 年金支払いは、仕事から得られる給与を補っていたりしますか？  
常勤職の場合 : 1ヶ月の給与 ( ) 円  
パート職の場合 : 1日あたり平均 ( ) 円

18



### 費用最小化分析 (Cost Minimization Analysis: CMA)

比較する複数の薬の間で効果が同じ場合

費用の少ない方が効率的

20

### 費用効果分析 (Cost Effectiveness Analysis: CEA)

効果として、生存年数の延長 (Life Years Gained) や物理的な尺度 (血圧値等) を用いる。

最も一般的な方法であるが、効果の尺度を一つに決める必要がある。

21

### 効果の指標

Life Saved (何人の命を救えたか)  
Life Year Gained (何年の余命の延長を得たか)

疾患ごとの指標

- 高血圧・・・血圧値
- 糖尿病・・・HbA1c
- リウマチ・・・ACR20

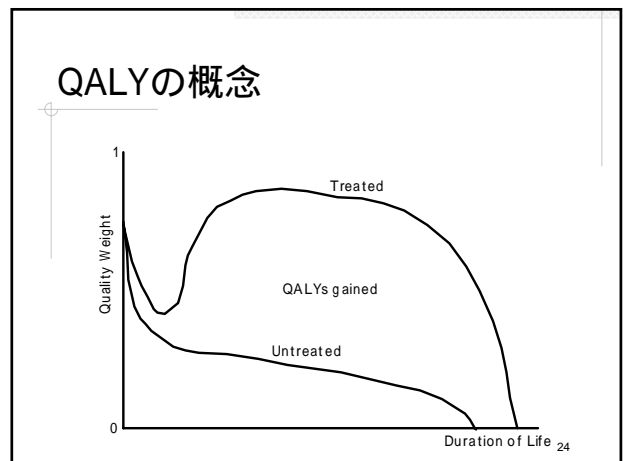
22

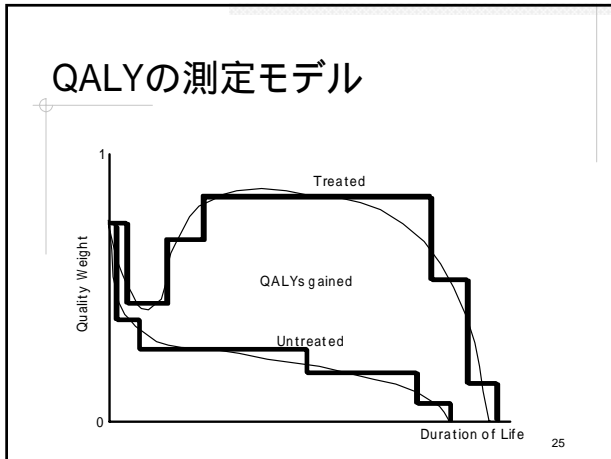
### 費用効用分析 (Cost Utility Analysis: CUA)

効果として、生存年数とQOL(Quality of Life)の両方を考慮したQALY(Quality Adjusted Life Years)などの効用値を用いる。

様々な薬や医療行為、予防活動などについて評価結果を比較することが可能。QOL評価方法が課題。

23





### QALYの算出

$$QALYs = \sum_H Q_H \times L_H$$

H : 健康状態  
 $Q_H$ : 健康状態HでのQuality Weight (Full health=1, Dead=0)  
 $L_H$ : 健康状態Hでの生存年数

1QALY: 完全な健康状態で生存する1年

26

### 費用便益分析

(Cost Benefit Analysis: CBA)

効果を全て金銭単位で表す。

費用便益比の他、純便益 (= 便益 - 費用) も算出可能。

効果を金銭単位に換算する方法が課題。

27

### 便益の推計方法

- 人的資本法 (human capital method)
- 賃金リスク法 (wage-risk method)
- 仮想市場法 (contingent valuation method)

28

### Economic Evidenceをつかう

誰がどう使うのか?

- 国、政府関連機関
- 保険者
- 医療機関(医療提供者)
- 患者

29

### 国による医療経済評価の利用

- 医療技術や医薬品の承認
- 保険収載
- 診療報酬・薬価の設定

30

### QALY League Table

	Cost/QALY (£ Aug 1990)
コレステロール検査と食事療法(40-69才)	220
頭部外傷に対する脳神経外科的治療	240
GPによる禁煙指導	270
クモ膜下出血に対する脳神経外科的治療	490
脳卒中予防のための高血圧治療(45-64才)	940
ペースメーカー装置	1,100
股関節人工骨頭置換手術	1,180
大動脈狭窄症に対する弁置換手術	1,140
コレステロール検査と治療	1,480
冠動脈バイパス手術(左主幹部病変、重度の狭心症)	2,090
腎臓移植	4,710
乳がんスクリーニング	5,780
心臓移植	7,940
コレステロール検査と段階的治療(25-39才)	14,150
家庭での血液透析	17,260
冠動脈バイパス手術(1枝病変、軽度の狭心症)	18,830
臓器透析	19,870
病院での血液透析	21,970
透析患者の貧血に対するエリスロポエチン療法(死亡率10%減少と仮定)	54,380
悪性脳腫瘍に対する脳神経外科的治療	107,780
透析患者の貧血に対するエリスロポエチン療法(死亡率減少なしと仮定)	126,290

Maynard(1991)

31

### オーストラリア

公的医療保障制度における医薬品給付システム (Pharmaceutical Benefits Scheme: PBS)において、給付する医薬品リストを作成(約2000品目)

医薬品給付諮問委員会 (Pharmaceutical Benefits Advisory Committee: PBAC)において、医薬品の経済評価に基づき給付を決定

経済評価に基づく給付決定は1993年からスタート、経済評価ガイドラインを作成

1995年からは外部評価グループとしてNewcastle Evaluation Group(NEG)を設立し、大学を活用

32

### NICE

National Institute for Health and Clinical Excellence

英国NHS(National Health Service)における臨床医療のレベル向上と資源の有効活用を促進するために1999年に Special Health Authorityとして設立された組織

医療技術評価 (Technology appraisals)

医薬品、医療技術、手術法、ヘルスプロモーションの方法などについて経済評価を行い、NHSに対して給付範囲に加えるべきかどうかの勧告(recommendation)を行う。2002年からは勧告に基づいて各health authorityが給付範囲に加えることを義務づけ。

臨床ガイドライン (Clinical guidelines)

いくつかの疾患や症状について適切と考えられる治療方法を示す。

33

### 医療機関(医療提供者)による利用

医療機関ごとの医薬品集

医療費の包括化や診療の標準化(パス法など)により効率的な医薬品の利用が促進。

医療専門職による治療・処方行動

EBMの考え方をEconomic Evidenceについても考える

34

### 患者による利用

EBMの考え方を患者に教える活動

今後、Economic Evidenceについても患者に知らせることが必要となるかもしれない

35

### まとめ

日本における医療経済評価はまだ発展途上であり、評価研究上の方法論等で課題があるものの、将来的には医療の効率的な提供が重要となるため、社会的なツールとして普及するのではないかと考えられる。

利用は国、保険者、医療機関、患者等の様々な段階が考えられるが、EBMの流れによって医療機関から取り入れられるのではないかと考えられる。また、将来的には公的医療保険での給付の決定に応用可能ではないかと考えられる。

36

## 参考図書

- 久繁哲徳. 最新医療経済学入門. 医学通信社; 1997.  
武藤孝司. 保健医療プログラムの経済的評価法. 篠原出版; 1998.  
坂巻弘之. やさしく学ぶ薬剤経済学. じほう; 2003.  
白神誠. 使える薬剤経済学入門. エルゼビアジャパン; 2003.  
池上直己, 西村周三(編). 講座医療経済・政策学第4巻 医療技術・医薬品. 勤草書房; 2005.
- Drummond MF, O'Brien B, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 2nd ed. Oxford University Press; 1997.  
(久繁哲徳, 岡敏弘 監訳. 保健医療の経済的評価. じほう; 2003.)
- Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC. Cost-effectiveness in Health and Medicine. Oxford University Press; 1996.  
(池上直己, 池田俊也, 土屋有紀 監訳. 医療の経済評価. 医学書院; 1999.)
- Muening P. Designing and conducting cost-effectiveness analyses in medicine and health care. John Wiley & Sons; 2002.
- Drummond MF, McGuire, editors. Economic evaluation in health care. Oxford University Press; 2001.

37