

# 医療経済評価の手法の基礎

国立保健医療科学院  
医療・福祉サービス研究部  
白岩 健

2014年 7月2日@国立がんセンター

# 医療の経済評価

- 科学技術の進展により、高額な医療技術が増加している。
- 一方で、先進諸国では高齢化の進展や経済成長の鈍化で医療費自体のパイが限られてきている。

医療経済評価は、医療技術の費用対効果すなわち得られる治療効果とその費用の「かね合い」を考える。(費用が高いから×ではない)

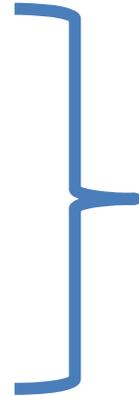


治療費用に見合う価値が医療技術から得られているか

- 日本では意思決定にはほとんど用いられていないが、諸外国では活用されている。

# 立場の違い

- 患者の立場
- 医師の立場
- 社会の立場



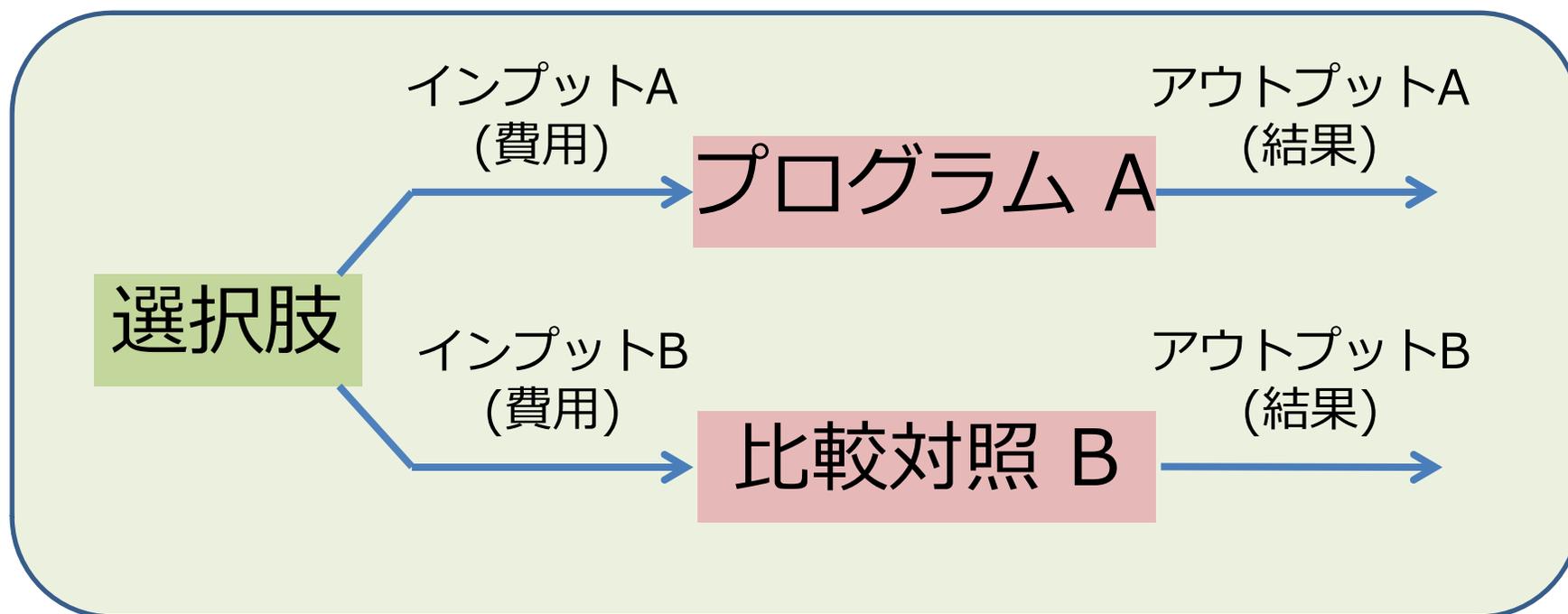
有効性と安全性を比較考慮した上で、患者にとって最善の治療を選択する。

EBM

HTA

公的な医療費をより効果的に・効率的に使用する必要がある。

# プログラムの評価において重要なこと



- プログラムを評価するためには・・・
  - 比較対象となるプログラムが必要
  - インプット(投入)とアウトプット(算出)の双方を比較検討する

# 医療技術評価の分類

Are both costs and consequences of the alternatives examined?

		No	Yes
		Examines only consequences	Examines only costs
Is there comparison of two or more alternatives	No	Partial evaluation	
		1A	1B
		Outcome description	Cost description
		Partial evaluation	
		2	
		Cost-outcome description	
Is there comparison of two or more alternatives	Yes	Partial evaluation	
		3A	3B
		Efficacy or effectiveness evaluation	Cost analysis
		Full economic evaluation	
		4	
		Cost-effectiveness analysis Cost-utility analysis Cost-benefit analysis	

# 医療経済評価の4分類

- 費用最小化分析 (cost-minimization analysis)
- 費用効果分析 (cost-effectiveness analysis)
- 費用効用分析 (cost-utility analysis)
- 費用便益分析 (cost-benefit analysis)

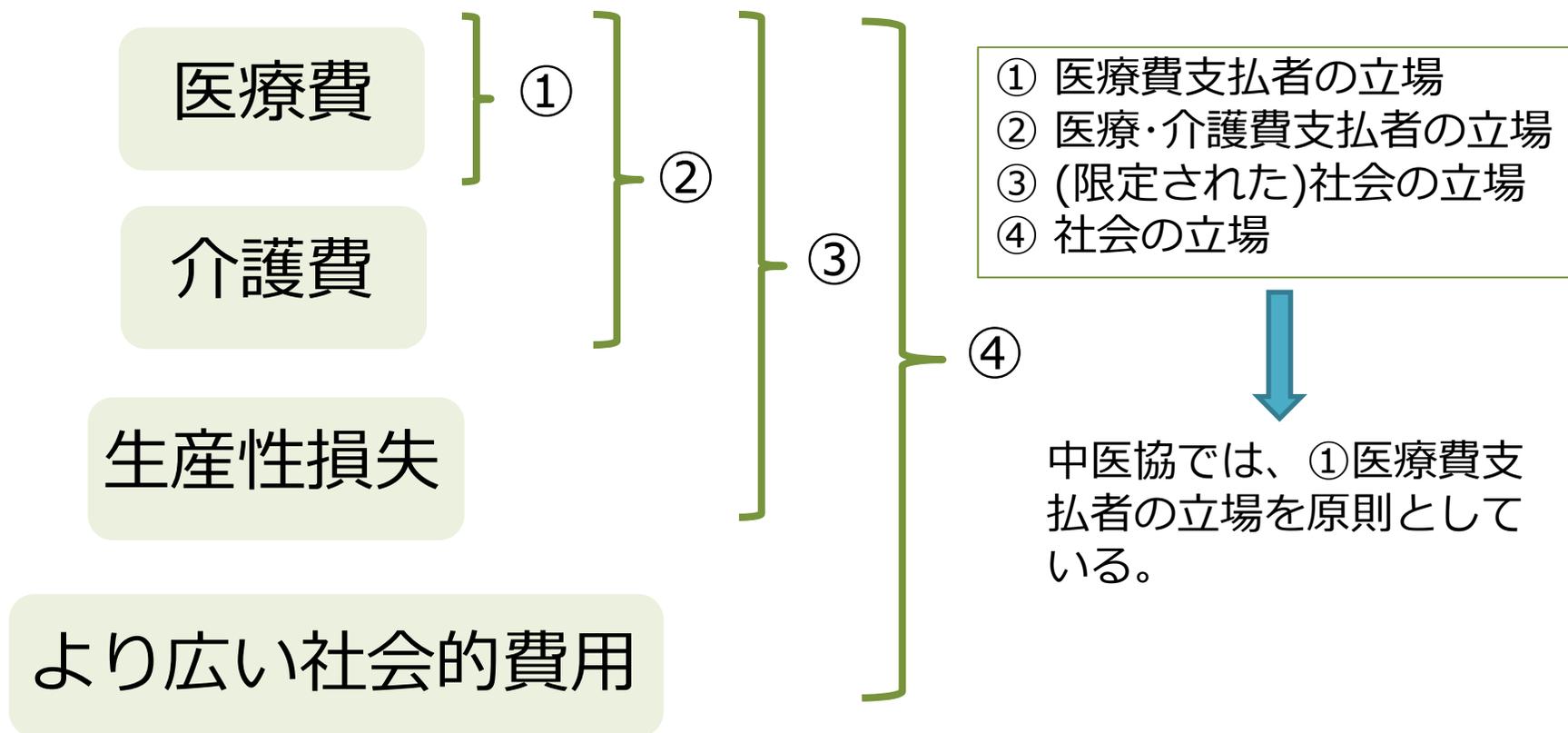
# 費用最小化分析

- 費用最小化分析 (Cost-minimization analysis: CMA)
- 効果が同じであれば、費用のみを比較して最も安価な治療を選択すればよい。
- 費用効果分析の特殊な形態

(例) 先発医薬品と後発医薬品の比較: 生物学的同等性が証明されていれば、臨床的な効果は同等 → 最も安価な医薬品を用いた方がよい。

# 分析の立場と費用の範囲

- どこまでの費用を含めるべきかは分析の立場によって異なる。



# 費用効果分析

- 費用効果分析 (cost-effectiveness analysis: CEA)
- 分析の結果は費用と効果を統合した**ICER**(Incremental cost-effectiveness ratio: **増分費用効果比**)と呼ばれる指標で表すのが一般的である。

$$\begin{aligned} \text{ICER} &= \frac{(\text{治療法Bの費用}) - (\text{治療法Aの費用})}{(\text{治療法Bの効果}) - (\text{治療法Aの効果})} \\ &= (\text{増分費用}) / (\text{増分効果}) \end{aligned}$$

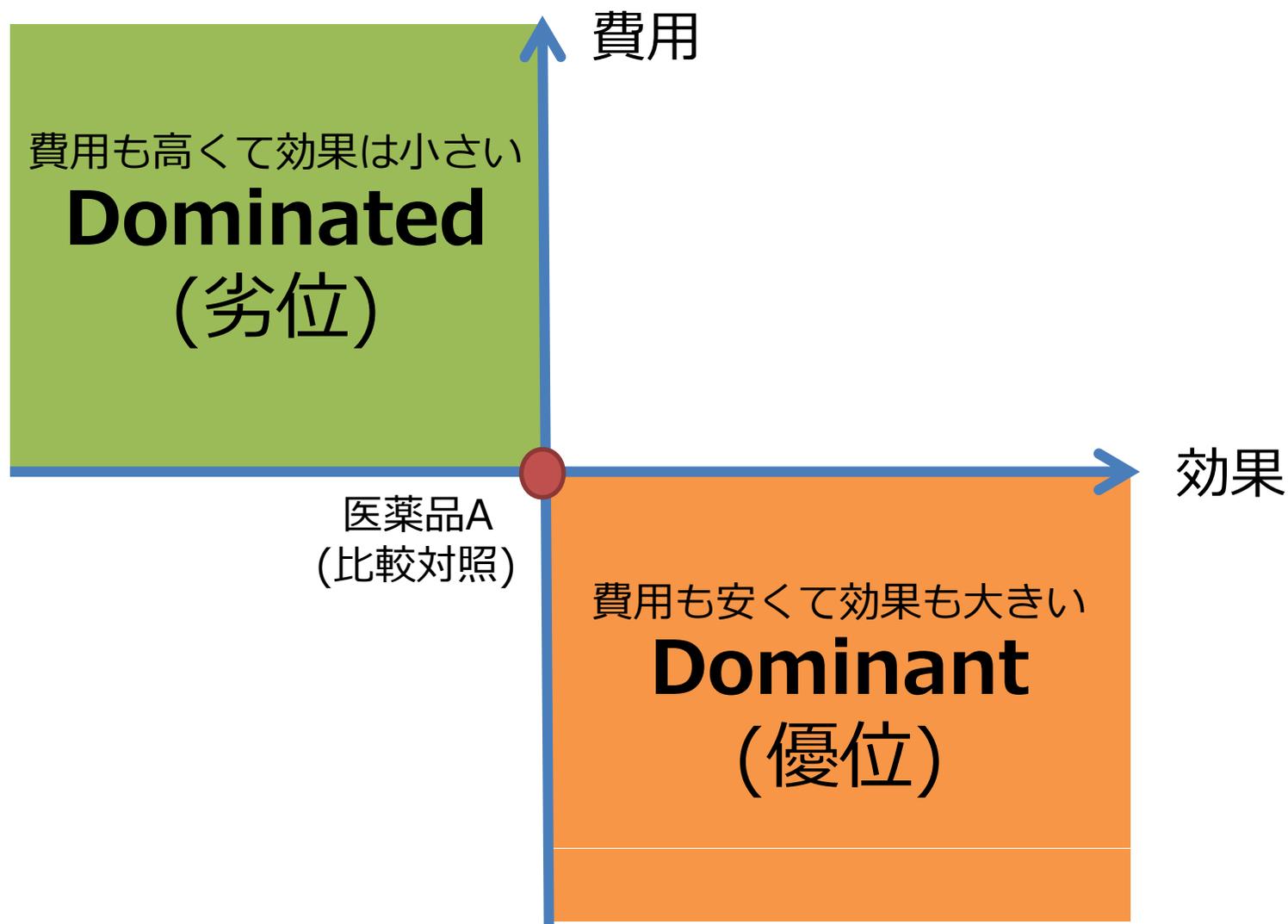
- 例えば【**1年間追加的に生存するのに、あといくらかかるかを表す**】指標である。
- 値が小さいほど費用対効果にすぐれる

# 先ほどの例で計算すると

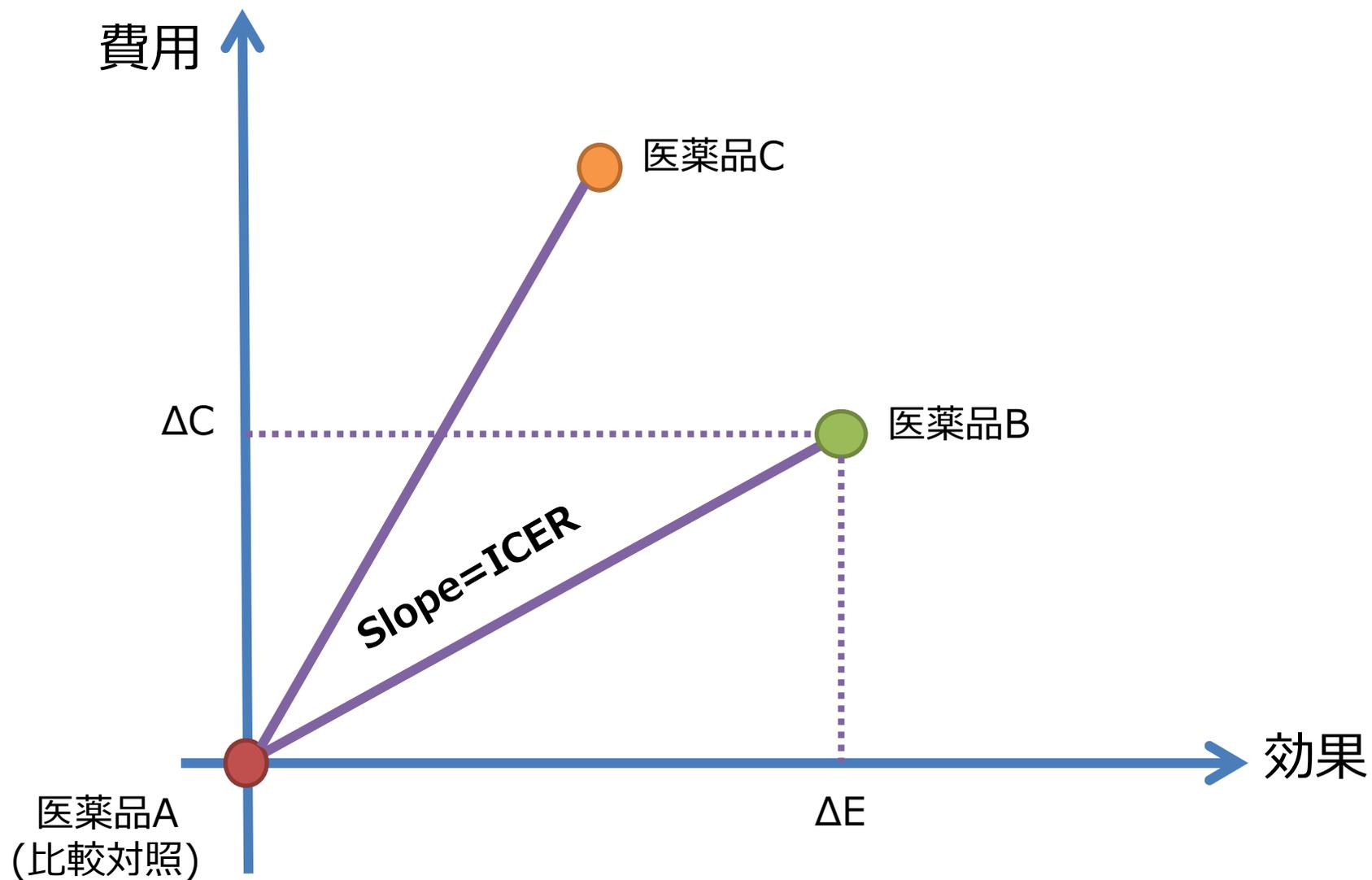
	費用 (1000人あたり)	救命人数 (1000人あたり)
(1) 新治療	1000万円	100名
(2) 旧治療	700万円	80名
(1) - (2)	300万円	20名

$$\begin{aligned} \text{ICER} &= \frac{(\text{治療法Bの費用}) - (\text{治療法Aの費用})}{(\text{治療法Bの効果}) - (\text{治療法Aの効果})} \\ &= \frac{1000\text{万円} - 700\text{万円}}{100\text{人} - 80\text{人}} \\ &= 15\text{万円/Life saved} \end{aligned}$$

# 費用効果平面



# 費用効果平面(2)



# 費用効用分析

- 費用効用分析 (Cost-utility analysis: CUA)
- 費用効果分析では効果(分母)の指標として何をとってもよい。  
(例) 高血圧:mmHG, 糖尿病: HbA1c, 癌: 生存期間



疾病間で比較可能性が担保されない。  
(ICERが1万円/mmHGと3万円/HbA1c%ではどちらが費用対効果がよいかわからない)

- 費用効用分析では、分母の単位としてQALY(Quality-adjusted life year: 質調整生存年)という共通の指標を用いる。
- アウトカム指標の“Common currency”である。

# QALY(質調整生存年)

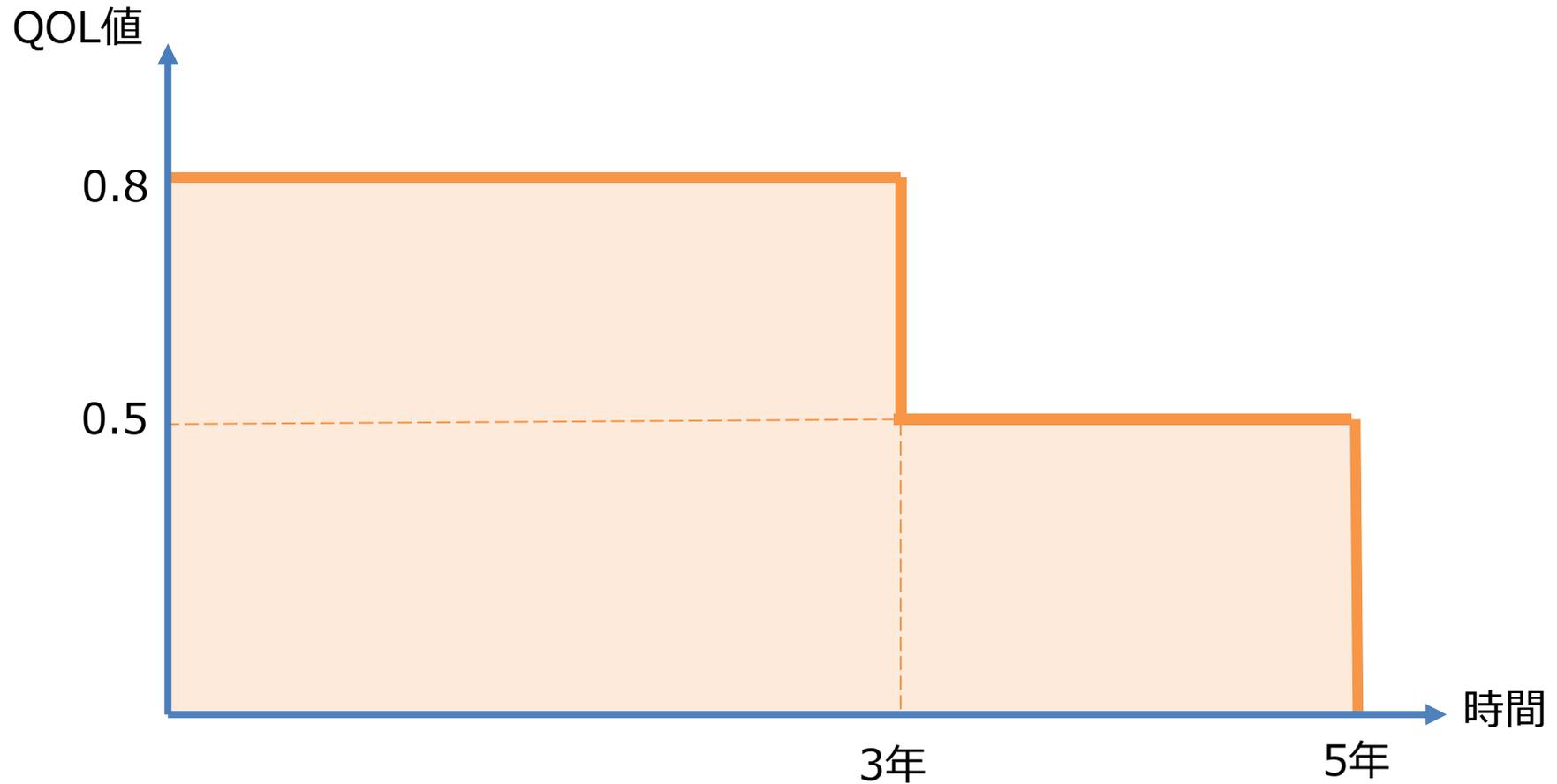
- QALYとは、生存期間をQoL値(効用値)で重みづけしたものの。



1年間延命するとしても、“寝たきりの1年”と“そこそこよい健康状態で日常生活がおくれる1年”は価値が違うのではないか。

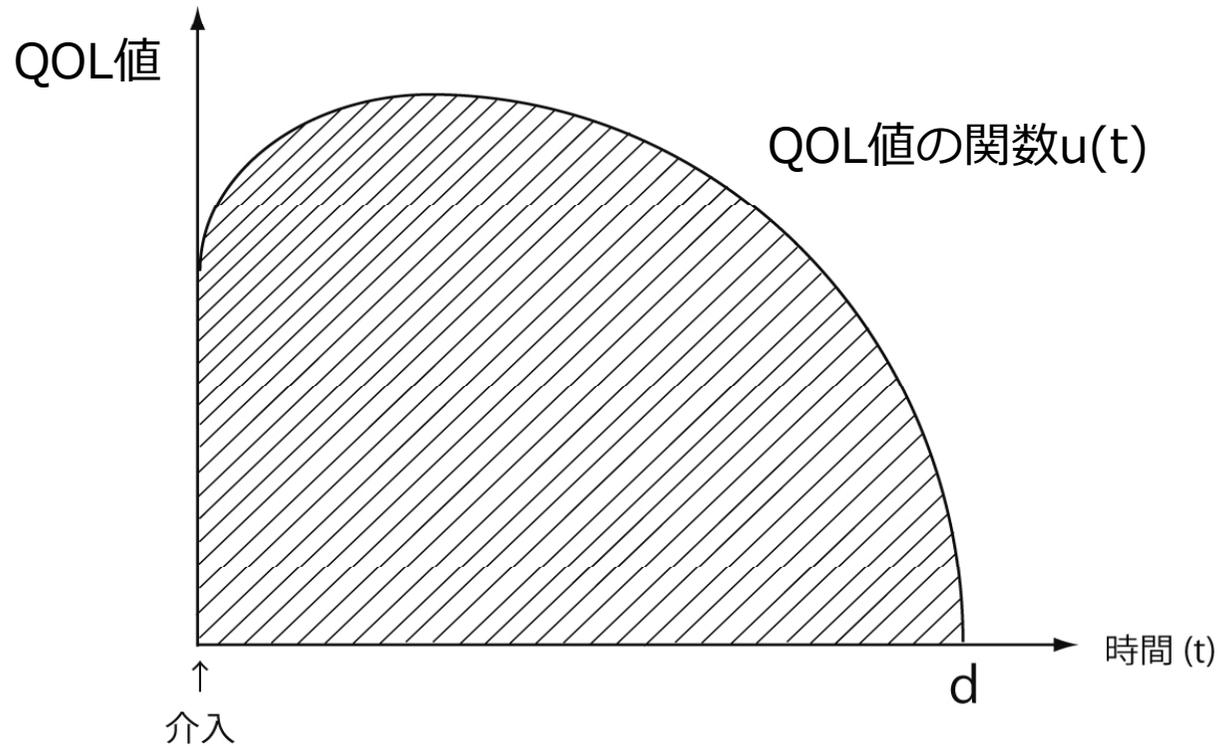
- ✓効用値は健康状態に応じて0から1までの値をとる。
- ✓「完全な健康状態で1年間」生存したとき1QALYとする。
- ✓例えばある薬によって効用値が0.6の状態でも2年間長く生きられれば、得られた価値は $0.6 \times 2 = 1.2$ QALY

# QALYのイメージ



$0.8 \times 3 + 0.5 \times 2 = 3.4 \text{ QALY} \Rightarrow$  2つの長方形の面積に等しい

# 健康状態が経時的に変化する場合



$$QALY = \text{斜線部の面積} \left( = \int_0^d u(t) dt \right)$$

# 費用便益分析

- 費用便益分析 (Cost-benefit analysis: CBA)
- アウトカムをすべて金銭化して評価する。

$$\begin{aligned} & \text{「純便益」} - \text{「純費用」} \geq 0 \text{ or} \\ & \text{「純便益」} / \text{「純費用」} \geq 1 \end{aligned}$$

実施する  
価値がある

- 公共事業など通常の経済学で用いられる手法。
- 健康分野での評価では…
  - 生命の価値をどう評価するか?
  - 痛みや苦しみ(intangible costs)をどう評価するか?

# 諸外国にはこのような評価を専門的に行う 機関が存在する

## (1) 意志決定プロセスに関与している機関

---

(a) 独立した公的(国立等)研究  
機関

NICE(イギリス)、CADTH(カナダ)、NCPE(アイル  
ランド)、HAS(フランス)、IQWiG(ドイツ:ただし  
医療経済評価はまだ活用事例なし)など

---

(b) 政府の部局あるいは外局、  
独立行政法人など

TLV (スウェーデン)、PPB (フィンランド)、  
PBAC(オーストラリア)、PHARMAC(NZ)など

---

(c) 保険者・審査機関

CVZ(オランダ)、INAMI(ベルギー)、HVB(オース  
トリア)、HIRA(韓国)など

---

(d) 医薬品の承認審査機関

NOMA(ノルウェー)、SUKL (チェコ)、  
INFARMED(ポルトガル)、CDE (台湾)など

---

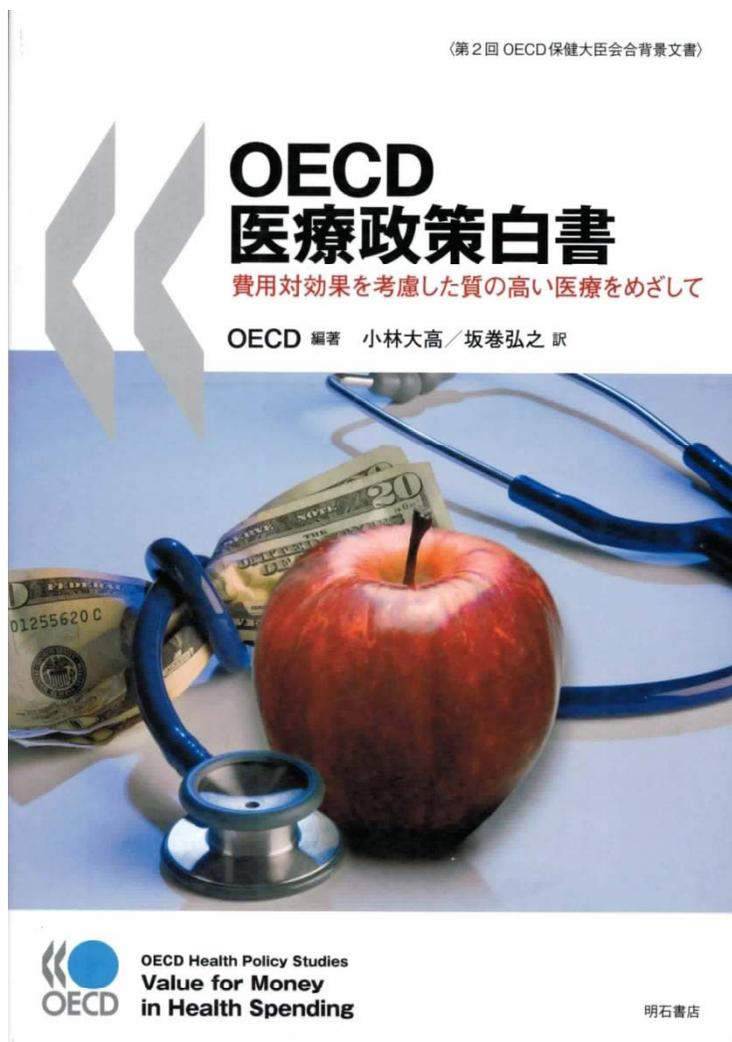
## (2) 意志決定には直接関与しないが、医療技術評価を行う機関

---

SBU(スウェーデン)、NOKC(ノルウェー)、KCE(ベルギー)、AUnETS(スペイン)、  
NECA(韓国)など

---

# 日本は…



- 国立のHTA機関を設立していない OECD加盟国はわずかしかなかく、その中には米国と日本が含まれている。