

## 医療における 効率性と公平性



下妻 晃二郎  
Kojiro Shimozuma, MD, PhD  
k.shimozuma@gmail.com

立命館大学 生命科学部 生命医科学科 (医療政策・管理学)  
Div of Health Services Res, Dpt of Biomed Sciences, College of Life Sciences,  
Ritsumeikan University

July, 13, 2013@Tokyo Univ.

1

## はじめに

- 本日の私の役目は、児玉先生の基調講演と、その後のショートプレゼンテーションの**露払い**。
- **論点、視点の目次的なもの**を示したい。

2

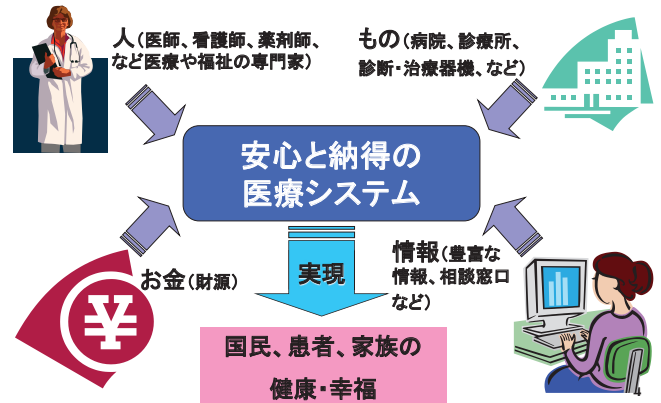
## はじめに(つづき)

### 議論の視点—個人か社会か

- 与えられたテーマ、「医療の効率性と公平性」は、基本的に「**医療資源配分**」の話。

3

## 「安心と納得の医療システム」を実現するために必要な医療資源とその配分



## はじめに(つづき)

### 議論の視点—個人か社会か(つづき)

- 資源配分は、**社会の視点**で考えがち。
- しかし**医療は個別性が極めて重要な分野**。
  - 患者や一般人はもとより、医療専門家ですら**社会の視点の話に違和感**を感じ…**倫理的に抵抗**を覚えがち。
- **個人の利益と社会の利益は相反することもある**、ことを念頭に置きつつ議論を展開すると理解が深まる。

5

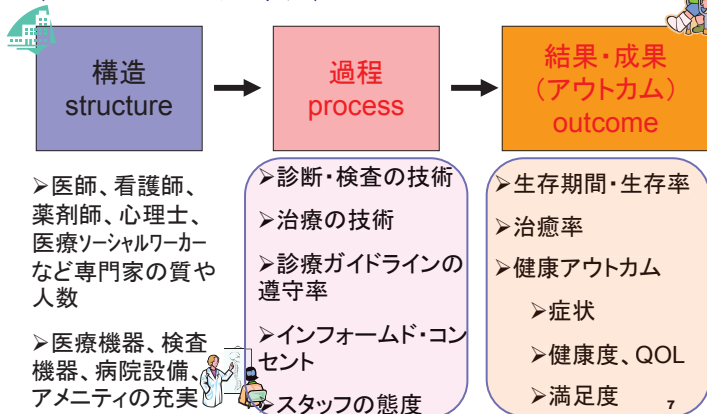
## はじめに

### 議論の視点—アウトカムかプロセスか

- 資源配分の指標として、医療の質の評価の「**ドナベディアン**のモデル」の3要素のうち、**アウトカムを重視**するか、**プロセスを重視**するか。
  - 医療においては、**プロセスも大変重要**。
    - 第2部のタイトルが、「アウトカムに関する個人と社会の選択」となっているが…
    - また、**医療の効果はbaselineの健康状態にかなり左右される**ことも考慮する必要あり(後述)。
- **帰結主義か、非帰結主義か**、の議論に繋がる。

6

## 医療の質を評価する際に重視される要素 (Donabedianのモデル)



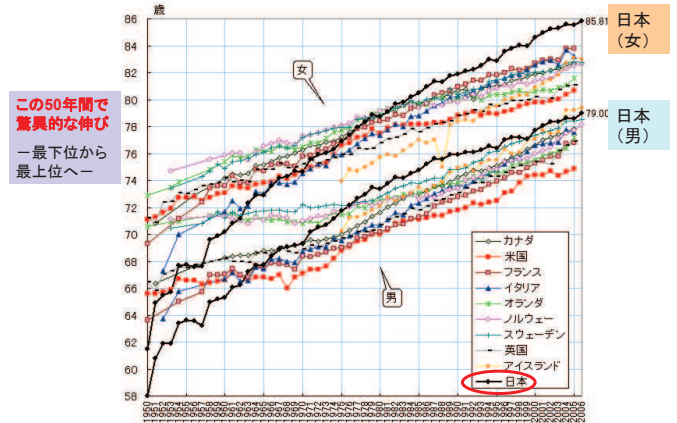
7

## 医療の効率性

8

# わが国の医療は効率的か？

## 主要先進国の平均寿命の推移

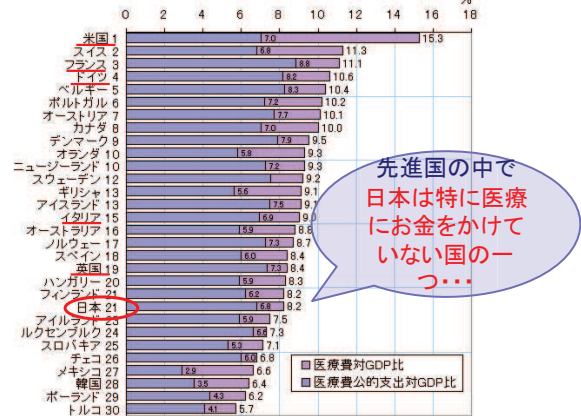


(資料) 厚生労働省「完全生命表」「簡易生命表」(日本とそれ以外の2006年データ)  
WDI Online 2007.7.27、社会保障人口問題研究所「人口統計集2005」(1959年以降)

## 世界保健機関(WHO)の健康達成度総合評価

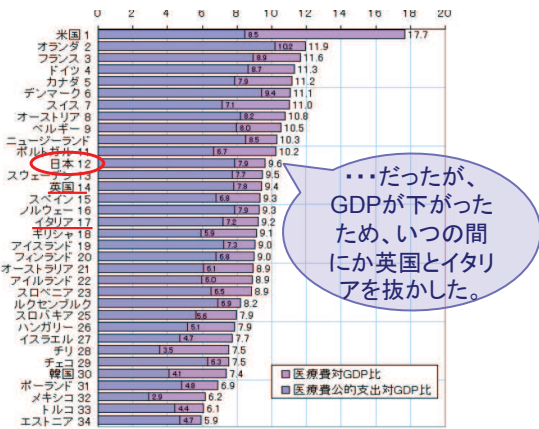
- 1位 日本
  - 2位 スイス
  - 3位 ノルウェー
  - 4位 スウェーデン
  - 5位 ルクセンブルク
  - ...
  - 15位 米国
- 評価の基準
- (1) 健康寿命(1位)
  - (2) 健康寿命の地域格差
  - (3) 患者の自主決定権や、治療への満足度などの達成具合
  - (4) 地域や人種などによる患者対応の差別の程度
  - (5) 医療費負担の公平(3位)

## OECD\*諸国の医療費対GDP比率(2006年)



(注) オーストラリア、日本、スロバキア、トルコは2005年データ。公的支出対GDPは公的割合から算出。ただしデンマーク、オランダは2002年、ベルギーは1996年の割合による。  
(資料) OECD Health Data 2008 (Data last updated: June 08, 2008) \* 経済協力開発機構

## OECD\*諸国の医療費対GDP比率(2011年)



(注) 表題以外の年次は、デンマーク、日本、オーストラリア、メキシコが2009年、ルクセンブルクが2009年、トルコが2008年。公的支出対GDPは公的割合から算出。  
(資料) OECD Health Data 2013 (June 2013) \* 経済協力開発機構

## 医療費と平均寿命 国際比較

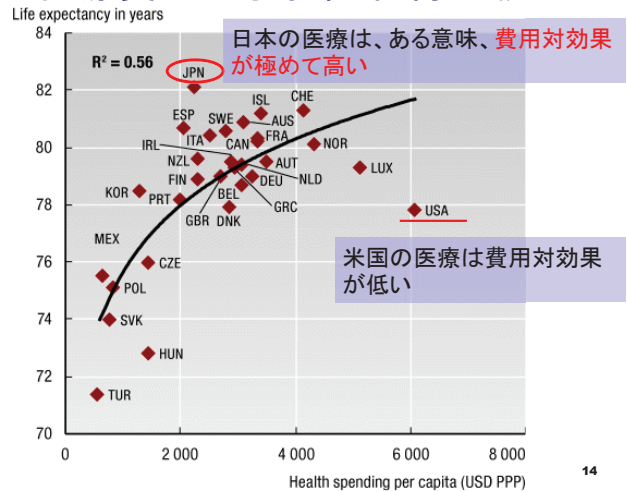
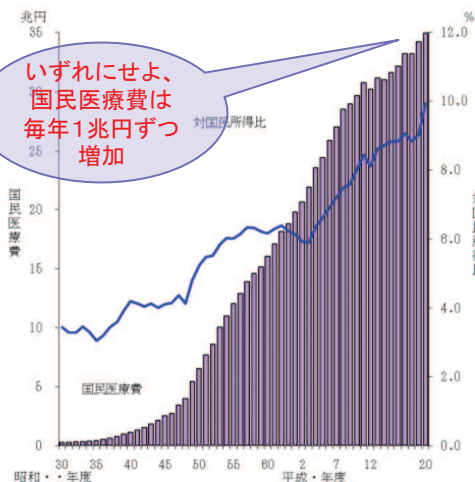
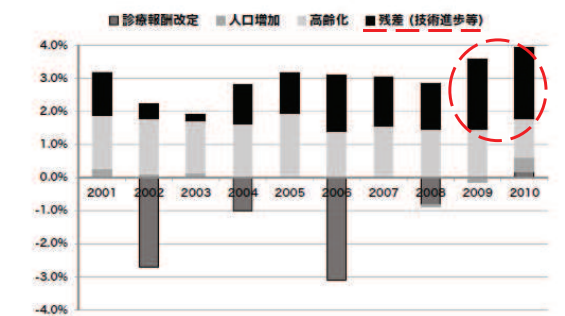


図1 国民医療費と対国民所得比の年次推移



## 医療費増加の要因分析



	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
高齢化	1.6%	1.7%	1.6%	1.6%	1.9%	1.4%	1.6%	1.5%	1.5%	1.2%
技術進歩等	1.3%	0.4%	0.2%	1.2%	1.2%	1.7%	1.5%	1.4%	2.1%	2.1%

国立保健医療科学院 白岩健先生 有識者会議での資料

## わが国の医療は効率的か？(結論)

- **少ない資源で高い効果**を上げてきたという意味では**効率的**(であった)と言えるが・・・
  - 「医療崩壊」という形で限界が見えつつある。



- 今後の医療技術の進歩と少子高齢化、そして経済の低迷が続くと予想されることを考慮すると、**さらに効率性を上げる必要がある**。

17

## わが国の医療の効率的運用に関する政策応用の動き

- 厚労省において、研究班(福田班)と中医協(費用対効果評価部会)では、**医療技術評価に基づいた価格設定**や償還の範囲？について議論が開始された。

18

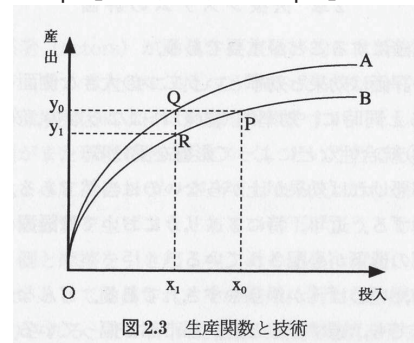
## 「効率」の分類と資源配分の指標や理論

19

## 「効率」の分類

### 1. 技術効率、産業効率

- 「投入 input」に対する「産出 output」の比



20

## 「効率」の分類(つづき)

### 1. 技術効率、産業効率

- 「投入 input」に対する「産出 output」の比

### 2. 配分効率

- 資源が限られている時
- 資源の振り分け方により最終の結果に違いが出る場合

- 前者が理想的であるが、医療は他の産業と比べて振り分けられる資源が限られている(公共財)ことが多いので、配分効率の議論が主となる。

21

## 配分効率

### ■ 例: 肺癌対策予算が一定の場合

- 禁煙の啓蒙
- 肺癌検診
- 外科治療
- 内科的治療
- 上記のどれに予算を多く配分するかによって、死亡率(産出)が違ってくる。



- 優先順位をつける必要性あり。
- **priority rating, rationing**

22

## (交換可能な財もある)

- 主に配分効率で考える、とは言ったが・・・
- 経済全体のパイを増やさなくても、**医療関連分野以外の資源を使うことで健康アウトカムを改善することも可能**

- 例: 総務省の予算増額
  - 禁煙の啓蒙にマスメディアを大々的に使うこと(電波事業への支援)で肺癌が減る。
- 例: 環境省の予算増額
  - 大気汚染を減らすことで呼吸器疾患が減る。

23

## 医療資源配分の指標

- 国際的に良く使われている**医療経済指標**
  - **新治療の費用対効果を、既存(標準)治療の費用対効果と比べる**

- **増分費用効果比 incremental cost-effectiveness ratio: ICER**

- (新治療の費用 - 既存治療の費用) / (新治療の効果 - 既存治療の効果)

24

## 医療資源配分の指標(つづき)

- では、**疾患横断的に比較可能**で、国際的によく使われる「**効果**」の指標は？

□ **質調整生存年** Quality-adjusted life year: **QALY**

□ QALY≒効用、と見なして、**期待効用理論**(次スライド)に基づく**資源配分**が行われる。

25

## 期待効用理論



John von Neumann



Oskar Morgenstern

- フォン・ノイマン(1903-57)とモルゲンシュテルン(1902-77)
- **ゲーム理論**のための基礎概念として提示された**不確実性下の意思決定理論**。
- 基本的な考え方
  - 行為の結果が**不確実な状況**下では、**経済主体は効用を確率で加重平均した期待効用を最大化するように選択する**ということである。
- **功利主義**
  - 「**最大多数の最大幸福**」が得られるような**資源配分**。

26

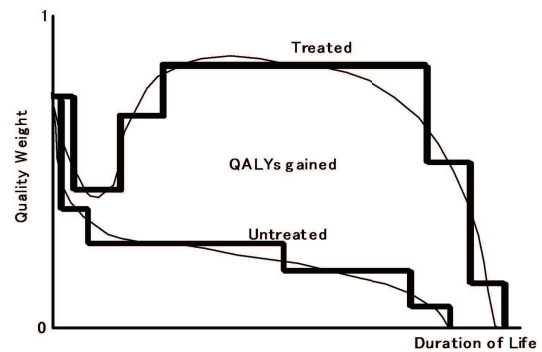
## QALYの算出

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

- 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

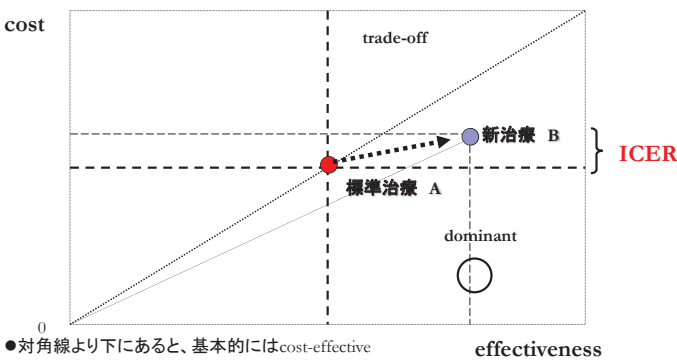
国立保健医療科学院 福田敬先生 スライド 27

## QALYの測定モデル



28

## 効率的かどうかの判断



- 対角線より下にあると、基本的には**cost-effective**
- ただし、**ICERが社会的容認の範囲であるかどうかの確認が必要**

29

## ICERの社会的容認範囲

### ■ 閾値 threshold

- 英国のNICE\* : £20,000-£30,000 / QALY (約500-700万円)
  - 米国 : \$50,000-\$100,000 / QALY (約600-1,200万円)
  - 日本 : 約500-600万円 (Shirowa T, et al)
- 世界的には**約500万円**が閾値として参照されることが多い

\* National Institute for Health and Clinical Excellence 30

## Cost/QALY League Table – 治療間比較

	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
GF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
ペースメーカー装着	1,100
股関節人工骨置換手術	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	7,840
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
腹膜透析	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)

償還できる閾値?  
(threshold)

31

## 公平性の議論に入る前に—効用理論の技術的課題

1. **効用やQOLはそもそも測れるのか(可測性)?**  
個人間の比較は可能か(**比較可能性**)?  
□ 基数的効用と序数的効用  
□ 計量心理学では当たり前のことが、近代経済学では当たり前ではない。
2. 「QALY」は健康量ではあるが、「効用」と見なし**て期待効用理論を用いて資源配分の指標としていいか?**

32

## 医療の公平性(衡平性) justice, equality, equity

33

## 公平性を重視した医療資源配分とは？

- 多くの人々が不公平感を感じず、快適に受けることができる医療が可能となる資源配分を行うことが望ましい。
  - 人々は価値あるものを平等・公平に受ける権利がある。
- Cost/QALYを指標とした医療資源配分を政策応用する場合の倫理的課題、議論すべき点を次に挙げる。
  - 後半の一部は、実際に英国など複数の国々が、費用対効果に基づく資源配分を行ってきた中で解決すべき課題として挙げているものである。



34

## 0. 番外？ 相対的所得仮説

- 所得格差が大きい社会では人々の健康状態が悪化することが知られている。
- 医療や保険制度の工夫や改革のみに頼らず、より上流における施策、すなわち社会経済的格差を是正する必要がある(ダニエルズら)。
- 所得の再配分による健康格差改善を優先すべきではないか？

35

## 1. 功利主義そのものの倫理的妥当性

- 期待効用理論の基盤である厚生経済学や功利主義そのものの倫理的妥当性は？
- 功利主義では、個人間の不平等は考慮されない？
- 個人間の平等よりも優先する妥当性はあるか？

36

## 2. 帰結主義の倫理的妥当性

- 功利主義にせよ、平等な資源配分にせよ、結果(アウトカム)に基づく配分を考えている。
  - 帰結主義
- しかし、特に障害者など社会的にハンディキャップを有する人々は、結果のみに基づかない、例えば基本的潜在能力(basic capability)に基づいた配分(アマルティア・セン、後藤玲子ら)を行わないと、救われない、という考えがある。
  - 非帰結主義

37

## 3. 重症度の高い疾病を優先？ Severity-of-illness approach

- Baselineの重症度(severity/burden of illness)が高い人に優先的に資源配分すべきか？(Nord E)？
- 多くの欧米諸国で重視されている原則
  - 今後日本でもDPCやDRGが普及すると応用される可能性が高いが、従来はあまり考慮されてこなかった(悪平等?)？

38

## 4. 希少疾患を優先

- 希少疾患を有する患者は、一般に社会的弱者が多く、声が小さいばかりでなく、医薬品など治療法開発インセンティブがかかりにくい。

39

## 5. 亡くなる直前の人々を優先？

- 亡くなる直前の人々は効用値が低く(即ちICERが高くなりがち)、特別な配慮を行わないと二重苦(Double jeopardy)の状態になりかねない。
  - 例：英国NICEにおけるEnd-of-lifeの取扱いのガイドライン
    - (1)余命が24ヶ月以内であること
    - (2)既存治療と比べて明確な延命効果、通常は3ヶ月以上の延命効果が認められること
    - (3)代替となる治療が存在しないこと
    - (4)適応となる患者数が少ないこと

40

## 6. 若年者を優先？ Fair-innings rule

- 年齢が若い人や小児に優先的に配分。
- 一定の年齢に達した高齢者に対する資源配分の重みを、それ以前の年齢層より軽くする(Williams Aら)。
  - 「獲得したQALY」の平等性を重んじる立場。
- 一般に、小児を優先することはどの国でも合意されているが...
- 高齢者差別に繋がる？

41

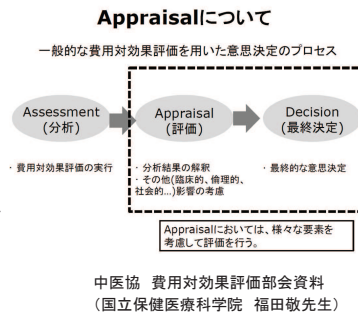
## 7. 救助(救済)原則 Rule of rescue

- 不特定あるいは匿名の個人よりも、特定の個人を助けようとする強い社会的傾向(アルバート・ジョンセン) (児玉聡)
- 目の前の死にそんな人の救助を、知らない多くの人の救助よりも優先する。
  - どちらかという、臨床現場の視点の論点か？

42

## 費用対効果の政策応用において、「どの段階で」倫理的配慮を盛り込むか？

- 一般的には「appraisal(評価)」の段階で、コンセンサスパネルで検討。
- しかし、「assessment(分析)」の段階に盛り込む試みも行われている(次スライド)。



43

## Equity-adjusted procedure - Proportional shortfall

- (病気で失うQALY)/(期待余命のQALY)で重みづけをする。
- “severity-of-illness approach”と“fair-innings rule”の中間的な位置づけ
  - 期待余命が40 QALYの若い人が病気で10 QALY失う場合と、期待余命が4 QALYの高齢者が病気で1 QALY失う場合の価値が等しくなる(いずれも、期待余命の25%を失う)、という考え方。
- Stolck EA, et al. Pharmacoeconomics. 2004;22(17):1097-107.

国立保健医療科学院 白岩 健 先生のスライドを一部改変

44

## Equity-adjusted CE threshold

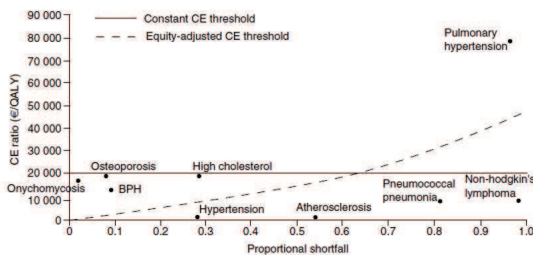


Fig. 3. Schematic representation depicting how an equity-adjustment procedure would affect reimbursement decisions compared with a constant cost-effectiveness threshold. Details of the calculations of the proportional shortfall of diseases and the cost-utility ratios of their treatments can be found elsewhere (reproduced from Poley et al.<sup>[20]</sup> with permission). BPH = benign prostatic hyperplasia; CE = cost effectiveness.

(病気で失うQALY)/(期待余命のQALY)で重みづけをする

45

## その他の倫理的課題

- 医療資源を薄く広く配分するか、狭く厚く配分するか？
- 非医学的要素をどこまで考慮すべきか？(効果の指標、コストの計算範囲両方に関連)
- 公平性のために効率性を犠牲にするか？
- 現在の患者と将来の患者の間の公平性をどうするか？(世代間公平性)
- 公平=平等、と考えるか、公平=自由、と考えるか？

46