

QALYsの効用値算出法に関する実証研究

田村 誠*¹
野崎 真実*²
福田 敬*³

本研究では、異なる種類の保健医療プログラムの比較が可能である等、「高い潜在可能性」を有するとみられる費用-効用分析（Cost-Utility Analysis：以下CUA）の方法論上の検討を行なった。

具体的には、CUAの代表的な効用指標であるQALYs（質を調整した生存年：Quality Adjusted Life Years）の効用値測定法について、約170名の看護婦を対象とした調査を行い、検討した。その結果、以下の通りとなった。

- ①医療従事者を対象とする場合、効用値測定は面接法ではなく、調査票によっても可能であると判断された。
- ②今回の調査結果からは、効用値測定方法として、「基準的賭け」（SG）、「時間得失法」（TTO）、「人間トレードオフ法」（PTO）の3つの中では、PTOが、CUAを用いた資源配分の本来のかたちに近いと考えられること、等の理由により最も望ましい方法と考えられた。

キーワード：経済的評価、費用-効果分析、費用-便益分析、費用-効用分析、QALYs、効用値、基準的賭け、時間得失法、人間トレードオフ法、調査票

I はじめに

保健医療資源の効率配分への要請の高まり等を背景に、わが国でもますます保健医療プログラムの「経済的評価」への期待が高まりつつある。それに呼応した形で、実証的な経済的評価研究も近年着実に増えつつある^{1,3)}。欧米では、すでに1970年代より経済的評価に関わる膨大な量の実証研究が積み上げられてきているが、一方、その方法論についてはさまざまな論争があり、「問題がない」と多くの人々が認めた経済的評価法は未だにないと言って差し支えない²⁾。方法論が確立しなければ、実証研究をすべきで

ないという立場をとるつもりはないが、わが国の場合、実証研究の進展の割には方法論の検討が進んでいない感がある。方法論の検討は、よりよい評価法の開発を促進するばかりでなく、新たな評価法の確立に至らなくとも、従来の方法による実証研究の結果の適用について有益な示唆を与えるものと考えられる。

そこで本研究では、欧州で80年代後半より注目を集めているQALYs（質を調整した生存年：Quality Adjusted Life Years）について実証的な検討を行なった。QALYsとは費用-効用分析（Cost-Utility Analysis:以下CUA）の効用を表わす指標の一つである。QALYsの検討により、CUAの実用化を企図するものである（QALYsを取りあげる意義については、考察で詳述する）。

*1 東京大学医学部保健社会学教室助手
*2 大阪市東住吉保健所保健婦
*3 東京大学医学部保健管理学教室助手

本稿では、はじめにQALYsの概略を簡単に紹介し、QALYsを巡る諸問題を整理した上で、本研究の目的、調査枠組みについて述べる。その後、効用値算出法に関して行った調査の方法、結果、考察を報告する。

II QALYsの諸問題と調査枠組の設定

QALYsの概略

まず、QALYsの概略を説明しておく。QALYsは、生存年に「効用値」をかけ合わせることで求められ、その効用値は全く健康な状態を「1」、死亡または植物人間のような状態を「0」とし、その中間にさまざまな障害・疾病状態を位置づける。例えば、失明の状態の「効用値」が「0.4」になったとしよう。すると、仮に10年間失明の状態で生存したとしても、効用という観点からは、それは全く健康な状態4年間（10年×0.4）に相当することになる。費用-効用分析では、このQALYsと当該保健医療プログラムに要したコストとの関係を見る。

QALYsを巡る諸問題

QALYsについては、異なるプログラム間での評価結果の比較ができる等、その有用性が強く主張される^{4,5)}一方で、実に幅広い問題指摘がなされている⁶⁻¹⁰⁾。第1には、「効用値の測定」（各々の障害・疾病状態を0から1のどこに位置づけるか）の難しさである。これは本研究の主題であり、具体的な問題は次の項で述べる。

第2の問題は、QALYsでは全く健康な状態の人の「効用」を、それが誰であっても「1（年）」と仮定するが、その仮定の妥当性である⁹⁾。年齢等の種々の条件により、物理的に同じ1年間であっても、効用は異なる可能性があるということである。

第3は、QALYsによる経済的評価結果の適用に関する問題である。具体的には、高齢者や回復の見込みの低い患者・障害者が不利になる可

能性などである^{7,8)}。

第4は、技術上の問題として、経済的評価の視点が「社会一般」からのものになりにくい、という指摘である¹⁰⁾。経済的評価を「社会一般」の視点から行う場合、分析の中でプログラムの成果としてとらえられているもの（例えば死亡率の改善）以外の、実際のプログラムの効果を全て「マイナスの費用」として分析に含めるべきであり、それは実質的にCBAに近いものになる、という指摘である。

そして本研究では、これらの問題のうち、最も基本的かつ重要と考えられた、「効用値の測定」について検討を行なうこととした。

効用値測定の問題

効用値の測定に関しては、次のような問題がある。

第一には、測定の「方法」に関する問題である。QALYsにおける効用値の測定方法にはいくつかが考案されている¹¹⁻¹³⁾。大別すると、一対の状況から1つの状況を選択する方法（Trade-off techniques）と、直接、対象者にNumerical Scaleを用いて効用値を測定する方法がある。複数の方法により同一対象の効用値を測定すると、その結果にばらつきがみられる¹²⁻¹³⁾。また、同一方法でも質問の仕方によって結果が異なる¹³⁾（いわゆるframing effect）。その結果、現在までのところ、信頼性、妥当性が確認された、いわゆる決定版の測定方法はない。

第二の問題として効用値の測定にあたり、その測定対象者を誰にするかという問題がある⁹⁾。対象者としては基本的に2つの方向が考えられる。1つは、実際に一定の障害状態にある人を対象者に選び、その障害状態の効用を測定するものである。もう一つは、そうした状態にない人を対象者に選び、仮想された障害状態の効用を測定するものであり、対象者として、臨床医、看護婦（士）、一般住民などが考えられる。これらの対象者間で得られる結果が異なるとの報告もあり、また、被測定者の年齢等も測定結果

に影響を及ぼす可能性があると考えられ、この問題についても結論は出ていない。

研究目的

効用値の測定に対する研究を行うにあたって、測定方法に関しては、数ある測定方法から「1つ」を取り上げ、その信頼性、妥当性の厳密な検討を行うものと、「複数の」測定方法を概観するもの、の2つが考えられた。また、調査対象者に関しては、測定の対象者を誰にするかという問題の検討のために、「複数の集団（医療従事者、患者、一般住民等）」を調査対象としその差異を検討する方法と、測定方法の検討を重視して「単一の集団」を調査対象にする方法、の2つの選択肢が考えられた。

これまで述べてきたように未だ混沌としている状況下では、まず測定方法の絞り込みが必要と考えた。そこで、本調査では、単一集団を対象とし、複数の測定方法を取り上げ、各方法の特性、問題等を概観することを研究目的にする

こととした。以下、本調査で取り上げる測定方法の選定、データ収集の方法、調査対象について述べる。

調査枠組み

まず、効用値の測定方法についてである。上記のNumerical Scaleを用いた方法は、通常の人間の思考回路に馴染まないため、妥当性に問題があるとされている¹²⁾。このため、本研究では、Trade-off techniquesのうち、Standard Gamble（基準的賭け：以下SG）、Time Trade-off（時間得失法：以下TTO）、Person Trade-off（人間トレードオフ法：以下PTO）の3つの方法を取り上げ検討することにした（各方法の概要は表1参照）。

次にデータ収集の方法であるが、従来の研究では効用値の測定は面接法でおこなわれており、調査票（質問紙）により効用値を求めたものは筆者らの知りうる限りみられなかった。面接法では調査に多くの手間と時間がかかるた

表1. QALYsの効用値測定の方法

	内 容
基準的賭け (Standard Gamble: SG)	<ul style="list-style-type: none"> ある障害状態を回避するための治療法に、成功の確率がどの程度の場合に、その治療法を行うかを尋ね、治療法を受け入れてよいと感じるときの、成功確率の大きさにより、その障害状態の効用値を推定する 例えば、ある障害状態を回避するための手術の成功率が60%である場合（40%は死亡）に、手術をするか否かの分岐点であると感じる人がいるとき、その人にとっての障害状態の効用値を「0.6」と推定する
時間得失法 (Time Trade Off: TTO)	<ul style="list-style-type: none"> ある障害をもった時間の長さ、それより短い、全く健康な期間の長さを同価値と感じるときの、期間の長さの比率より、その障害状態の効用値を推定する 例えば、ある障害状態をもつて10年間生きるのと、全く健康で4年間生きるのが、同等の価値であると感じる人がいるとき、その人にとっての障害状態の効用値を「0.4」と推定する
人間トレードオフ (Person Trade Off: PTO)	<ul style="list-style-type: none"> ある障害を持った人々と、その人々より人数が少ない全く健康な人々をどちらか一方のみ助けることを選択する立場になったとき、障害者の人数と全く健康な人の人数との比率により、その障害状態の効用値を推定する 例えば、ある障害状態をもつた人100名と、全く健康な人90名を救うのが、同等の価値であると感じる人がいるとき、その人にとって、障害状態の効用値を「0.9」と推定する

め、欧米の調査研究のサンプル数も多くて100前後にとどまっている¹²⁻¹³⁾。調査票での効用値の測定が可能となれば、多くの人々への調査が実現できるというメリットがあるため、今回は調査票での効用値測定が可能であるか実際に調査票を作成し、検討することとした。

次に調査対象者であるが、調査対象者を看護婦（士）に選定したのは次のような理由からである。一般住民を調査の対象者とすると、問題とする障害状態を正確に理解できるか不安がある。また、実際に傷病・障害のある患者を調査対象者とすることも考えられるが、倫理上の問題が危惧されたため、本研究では患者を調査対象者とするのを避けた。そこで、医療従事者の中でも、患者の生活状況にも比較的詳しいとみられる看護婦（士）を選定することにした。なお、今回看護婦（士）を調査対象としたが、それはあくまで方法論の検討のために便宜的に対象とただけであり、看護婦（士）たちの効用値測定自体を目的としていないことは言うまでもない。

III 調査方法

1. 調査対象・方法

対象は、東京都内A病院（450床、総合病院）の看護婦100名、東京都内B病院（64床、内科・整形外科）の看護婦36名、C大学医学部健康科学・看護学科に在学中の3年および4年次の学生で、既に看護資格を有する40名とした。

調査方法は、自記式の調査票を各病院の担当者より配布してもらい、同じく担当者に回収を依頼した。C大学の学生については、筆者らが直接配布・回収した。調査期間は、平成7年11月中旬から同年12月中旬までであった。

回収状況は、回収数（回収率）はA病院が91名（91%）、B病院が36名（100%）、C大学学生が35名（87.5%）で、全体では162名（92.1%）であった。

2. 調査項目（調査票の一部を参考資料として添付）

調査票は、今回独自に開発した。ごく簡単なプレテストを平成7年7月に行ったのを皮切りに、同年9月から10月にかけて医師、看護婦、一般住民など、延べ30人に3回のプレテストを行い、理解し難い箇所、回答し難い箇所等を極力排除すべく、調査票の改訂を入念に行った。調査項目は、以下の通りである。

(1) 効用値の測定

SGでは、調査対象者に2つの代替案が用意される。一方は手術療法で、もう一方は薬物療法である。手術療法では起こり得る結果を2つ設定する。一方は、「確率（ p ）で正常な健康状態に回復する」、他方は「確率（ $1-p$ ）で数週間以内に死亡する」である。次に薬物療法では、「薬物の副作用により、ある障害状態に陥る」と設定する。そして手術療法の確率（ p ）を「1.0」から降下させていき、それぞれの確率のときにどちらの治療法を選択するかを問う。手術療法から薬物療法に変わったときの確率（ p ）により、ある障害状態の効用値を求める。

TTOではSGと同じように、対象者に2つの代替案が用意される。どちらも薬物療法（A薬、B薬）である。A薬は、「ある障害状態で、20年生きたあとに死に至る」と設定する。B薬は、「健康な状態で x 年（ <20 年）生きたあとに死に至る」と設定する。そしてこの x 年の年数を引き下げていき、それぞれの年数のときにどちらの薬物を選択するかを問う。B薬からA薬に変わったときの年数により、ある障害状態の効用値を求める。

PTOでは、対象者が資源配分の決定権をもつ立場にあるものとして回答してもらい、500人の患者に対する2つの治療法を用意する。A治療法は「500人すべての生命を救えるが、ある障害状態に陥る」と設定する。B治療法は「 x 人（ <500 人）を正常な健康状態に回復させること

ができるが、残りの患者は数週間で死亡する」と設定する。そしてこのx人の人数を減らしていき、それぞれの人数のときにどちらの治療法を選択するかを問う。B治療法からA治療法に変わったときの人数により、ある障害状態の効用値を求める。

今回の調査では、SG、TTO、PTOの各々の方法において「ある障害状態」に「難聴」と「両脚マヒによる車イス生活」の2つの状態を設定した。

(2) 効用値に影響を及ぼす可能性のある要因

効用値に影響を及ぼす可能性のある要因として、年齢、臨床年数、家族形態、時間選好 (time preference)、リスク選好 (risk preference)、等を調査項目とした。時間選好とは、現在と将来の出来事のどちらを重視するかに関する態度のことで、現在の10万円と10年後の20万円/30万円/50万円のどちらが欲しいか、という質問により測定した。リスク選好とは、リスクを好む傾向か、回避する傾向にあるかを示す態度であり、2段階宝くじで、既に1回目当たり、2回目を放棄すれば賞金の権利が確定している前提で、より高い金額を目指して2回目をひくか否か (2回目ではずれば、賞金なし) という質問により尋ねた。

3. 分析方法

(1) 効用値の計算方法

効用値は、本来、2つの代替案が対象者にとって区別できなくなった点 (等価になった点) をもって算出する。しかし、今回、SG、TTO、PTOともに「2つの代替案が区別できなくなった地点」を選択するのでは対象者が混乱をきたすと考えたため、ある状況下 (例: SGであれば、手術の成功率80%など) で、どちらの代替案を選択するかといった質問形式にしたため、効用値の計算の計算方法については次の通りとした。

SGでは、手術療法と薬物療法の2つの代替案で、最初に薬物療法を選択した手術成功率と、それより一段階高率の成功率との「中間」を2つの代替案が等価になった地点とした。TTOとPTOでも同様の考え方でその効用値を算出する。

(2) 項目間の分析方法

同じ測定方法における異なった障害状態 (例えば、SG〈難聴〉とSG〈車イス生活〉の関係) の効用値の平均の分析、および、同じ障害状態における異なった測定方法の効用値の平均の分析はウィルコクソンの符号付き順位和検定による。効用値に影響を及ぼす可能性のある要因の分析には、スピアマンの順位相関係数を用いた。

(3) 「効用値ゼロ」の取り扱い

各障害状態の効用値として「ゼロ」と答えた人が、数%いた。例えば、SGであれば、手術の成功確率が0%であっても、障害状態にいるのは嫌である、と回答した人である。本研究では、この「効用値ゼロ」の人を含んだ分析と、含まない分析をすべてのものに行った。分析の結果に差がない限り、ゼロを含んだ分析結果を示すこととする。

IV 調査結果

1. 調査対象者の概要 (基本属性)

対象者の性別はすべて女性であった。対象集団別の平均年齢はA病院が27.1歳、B病院が44.0歳、C大学学生が26.8歳であった。

2. 対象集団別の測定結果の平均の検討

調査対象集団の3群間 (都内A病院、都内B病院、C大学の3・4年次の大学生) の効用値の平均の差の検定をクラスカル・ウォリス検定にて分析を行った。その結果、有意差はみられな

ったので、以下の分析は3群を分けずに分析した。

3. 異なる測定方法間の関係の分析

(1) 効用値の分布、平均、標準偏差

測定結果の分布と平均、標準偏差については、表2に示す通りである。

まず、分布に関しては、効用値ゼロを選択し

た人が一定数いることと、PTOで二峰性（「0.7以上」と「0.1以上0.5未満」）をみせたことが特徴的である。

平均値では、いずれの測定方法でも、有意に「難聴」より「車イス生活」の方が効用値は低かった（いずれの関係も $p < 0.001$ ）。

また、同じ障害状態におけるSG、TTO、PTOの効用値の平均値は、 $PTO > SG > TTO$ の順となった（いずれの関係も $p < 0.001$ ）。

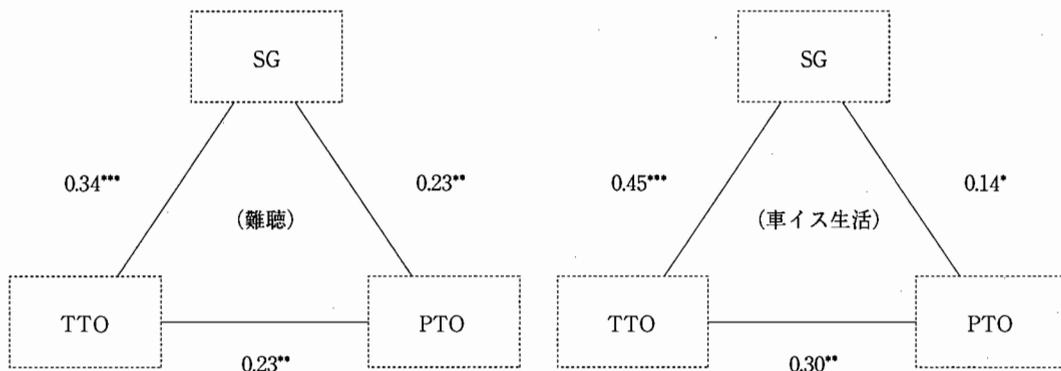
表2. 各測定方法による効用値の分布、平均、標準偏差

	障害の種類	効用値の分布					平均	標準偏差
		0.7以上	0.5以上 0.7未満	0.1以上 0.5未満	0.1未満 (0を除く)	0		
SG (Standard Gamble) 〈基準的賭け〉	難聴	40 (24.7%)	69 (42.6%)	49 (30.2%)	0 (0.0%)	4 (2.5%)	0.55	0.23
	車イス生活	35 (21.6%)	58 (35.8%)	60 (37.0%)	1 (0.6%)	8 (4.9%)	0.51	0.24
TTO (Time Trade off) 〈時間得失法〉	難聴	32 (19.8%)	44 (27.2%)	60 (37.0%)	18 (11.1%)	8 (4.9%)	0.40	0.28
	車イス生活	14 (8.6%)	35 (21.6%)	67 (41.4%)	28 (17.3%)	18 (11.1%)	0.29	0.25
PTO (Person Trade Off) 〈人間トレードオフ〉	難聴	79 (51.3%)	23 (14.9%)	49 (31.8%)	2 (1.3%)	1 (0.6%)	0.65	0.29
	車イス生活	72 (46.8%)	23 (14.9%)	54 (35.1%)	5 (3.2%)	0 (0.0%)	0.62	0.30

注1) カッコ内の%は、それぞれの全体を100として計算している

注2) 人数の総計がそれぞれの項目で異なるのは、無回答者を除いているためである

図1. 障害状態別の各測定方法の相関関係（スピアマンの順位相関係数）



注) *は危険率5%未満、**は危険率1%未満、***は危険率0.1%未満

(2) 効用値の各測定方法間の相関関係

同一の測定方法間で異なる障害状態を測定したときの相関関係については、SG (r=0.72 P<0.001)、TTO (r=0.67 P<0.001)、PTO (r=0.77 P<0.001) とともに非常に高い正の相関を示している。

また図1に示すように、同じ障害状態に対して異なる測定方法で測定したときの相関関係については、SGとTTOの関係が、SGとPTOやTTOとPTOの関係より「難聴」「車イス生活」の双方で強い相関がみられ、SG、TTOとPTOでは質的に異なる可能性が示唆された。

(3) 効用値に影響を及ぼす可能性のある要因についての分析

各効用値と、年齢、臨床年数、家族形態、時間選好、リスク選好、等との関係を相関係数により分析したのが表3である。時間選好とリスク選好を除いて、全ての項目で有意な関係がみられなかった。時間選好との関係は、「将来の出来事を重視する人」ほど「効用値を高く選択する傾向」が、TTOの場合にみられている。また、「車イス生活」をPTOにより測定した効用

値と、時間選好との間に相関がみられた。

リスク選好との関係を見ると、「車イス生活」をSGにより測定した場合の効用値とリスク選好との間に、「リスク回避傾向にある人」ほど「効用値を高く評価する傾向」がみられた。さらに、「効用値ゼロ」と設定した対象者のデータを除いて相関関係をみたところ、SGではリスク選好との間に有意な相関関係がみられた（難聴も車イス生活も）。

V 考 察

1. 本研究の意義と位置づけ

初めに、本研究でQALYsを取り上げた理由について、他の経済的評価法との比較の上で整理しておく。

3つの経済的評価法

一般に代表的な経済的評価法には、次の3つがあると言われる¹⁵⁻¹⁸⁾ 注2)。

①費用—効果分析

(Cost-Effectiveness Analysis：以下CEA)

表3. 効用値と関連要因の相関関係 (スピアマンの順位相関係数)

効用値測定方法	SG(Standard Gamble)		TTO(Time Trade Off)		PTO (Person Trade Off)		
	〈基準的賭け〉		〈時間得失法〉		〈人間トレードオフ〉		
	障害状態	難聴	車イス生活	難聴	車イス生活	難聴	車イス生活
関連要因							
年齢		0.09	0.03	0.15	0.03	-0.03	0.02
臨床年数		-0.08	-0.1	-0.03	-0.05	-0.07	-0.01
家族形態		-0.01	0.04	0.05	0.05	-0.06	0.06
主観的健康観		0.03	0.01	0.12	0.01	-0.05	-0.06
学歴		-0.03	0.05	0.08	-0.02	-0.03	0.02
時間選好		0.02	0.02	0.23**	0.26**	0.05	0.18*
		-(0.03)	(0.00)	(0.19)	(0.25)	(0.07)	(0.18)
リスク選好		0.15	0.18*	-0.08	-0.02	-0.02	0.06
		(0.20)	(0.20)	(0.00)	(0.03)	(0.00)	(0.06)
生活満足度		0.07	0.06	0.13	0.02	-0.01	-0.01

注1) **は危険率1%未満、*は危険率5%未満

注2) カッコ内の数値は、効用値をゼロと回答した人を除いて算出した相関係数

- ②費用—便益分析
(Cost-Benefit Analysis：以下CBA)
- ③費用—効用分析 (CUA)

3つの方法の特長と問題点を整理したのが表4である。同表に沿って、ポイントのみを以下簡単に説明する。

まず、CEAの特長は、分析手法の簡明さと、分析手法自体には方法論上とくに問題がないことである¹⁹⁾。むしろ、当該プログラムの効果を対照群の設定等により厳密に測定するのは容易でないし、費用の算出もさまざまな問題を引き起こしかねない。しかし、これらの問題はCEA固有のものではない。一方、問題点は「分析結果の適用」が制限されてしまうケースが多いことである。それは、異なる疾患に対する保健医療プログラムの比較はCEAでは不可能である、という点である¹⁹⁻²⁰⁾。

次に、CBAであるが、その長所はCEAとは反対に「分析結果の適用」の範囲が極めて広い、という点である¹⁹⁾。種類の異なる保健医療プログラム間の経済効率の比較も可能であるし、理論的には、保健医療以外の分野の投資プログラム（例えば、公共事業等）との比較も可能である。また、金銭換算された便益から費用を差し引いて正味の便益を算出することも可能とな

る。CBAの問題点は、成果を金銭換算することの困難さである。寿命の延長にせよ、QOLの改善にせよ、それらを金銭換算する方法は現在までのところ確立されたものはない。生命価値額の決定やQOL改善の金銭換算等については、WTP (willingness-to-pay：自発的支払額) が理論的には有用とされるが、実際に測定するためにはさまざまな問題があると言われる²¹⁻²²⁾。また、分析に含める成果の範囲を決めるのも容易でない¹⁸⁾。

さて、CUAの特長は、先にも述べたとおり、種類の異なる保健医療プログラム間の経済効率の比較が可能な点である。実際、CUAを用いて各種の保健医療プログラムの経済効率を比較する、「リーグ・テーブル」と称されるものが作成されることもある⁴⁾。にもかかわらず、CBAとは異なり成果を金銭換算する必要はない。CUAの問題点は、既に述べた通りである。

経済的評価法の検討の基本的な方向と
本研究の位置づけ

さて、以上の各手法の長所・問題点の分析より、今後の経済的評価法の検討の基本的考え方を整理してみよう。CEAは方法論上問題は少なくとも、異なる保健医療プログラムの経済効率を比較できないため、そのみでは資源の効

表4. 3つの経済的評価法の特長と問題点

	特 長	問 題 点
費用—効果分析 (CEA)	<ul style="list-style-type: none"> ・簡明さ ・方法自体には問題ない 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該プログラムに2つ以上の成果がある場合に、両者の結果の統合が困難 ・異なるプログラムの比較が困難 ・社会の視点からの評価が困難
費用—便益分析 (CBA)	<ul style="list-style-type: none"> ・異なるプログラムの比較が可能 ・保健医療以外の領域の投資プログラムとの比較も可能 ・厚生経済学の理論に合致 	<ul style="list-style-type: none"> ・生命の価値や主観的効用等の便益の測定が困難 ・便益の範囲の決定が困難
費用—効用分析 (CUA)	<ul style="list-style-type: none"> ・異なるプログラムの比較が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・効用の測定が困難（測定方法に複数種類あること、誰の効用をとるべきか、等） ・社会の視点からの評価が困難

率配分に寄与し得る部分はあまり大きくない。保健医療資源の効率配分を押し進めるための分析手法として、「高い潜在可能性」を有するのは、やはり、異なる保健医療プログラムの経済効率を比較できるCBAとCUAである、と言える。ただし、欧州諸国に比べると、資源の効率配分の切実度が低いわが国では、限定的な範囲（同一疾患に対する複数の保健医療プログラムの経済効率の比較）だけでも当面CEAを用いることは現実的な選択肢と考えられる。

こう考えると、CBAやCUAの実用化に向けての検討の具体策が今後必要となる。それはすなわちCBA、CUAそれぞれの「問題点」をクリアすることになる。個別にみていくと、まず、CBAの主たる問題は、寿命の延長やQOLの改善等を金銭換算することの困難さである。これらを金銭換算するものとしては、前記の通り、測定上の問題が未だに解決されていないものの、理論的には大方の支持を得ている「WTP」という方法があり、これの実用化に向けた取り組みを行うことが主要な課題として浮かび上がる。

一方、CUAもCBAに類似し、「効用の測定」が主たる問題であり、これについてはQALYs等の方法が提案されている。概念的には大方の同意が得られるようになってきているものの、その測定方法等の実際上の課題は山積みされている。

本研究の位置づけ

以上より問題を整理すると、CBAにせよ、CUAにせよ、現在課題となっている点は、異なる種類のプログラムを相互比較するために、プログラムの成果のいわば「総合指標」を作成することである。その総合指標が、CBAの場合は金銭表示、CUAの場合は年数表示（すなわちQALYs）という訳である。本研究はその「総合指標」作成の一環として、QALYsの効用値の測定を試みたということになる。

そして、もう少し焦点を絞って言うと、本研

究で効用値の測定を行った意味は2つある。一つはこれまで述べてきたように、どのような測定方法を用いるのか最も適当かを検討することである。もう一つは、効用値は人間の価値観を反映する部分であるため、仮に欧米で決定版に近いものが出現したにしても、その蓄積された知見を単純にわが国に導入できるか否かは疑問であり、わが国特有の効用（感）の測定という観点である。

なお、CBAではなく、今回CUAに取り組んだ理由は特段にない。筆者らは、どちらの検討も重要であると考えている。

CUAの効用の測定方法としてはQALYs以外にもHYEsが頻繁に論じられるが²³⁻²⁴⁾、今回、QALYsを選択した理由は、HYEsに比べて仕組みが複雑でなく、現実的にはQALYsの方がよい、と言われるためである⁵⁾。

2. 調査票使用の是非

今回、効用値の測定にあたって調査票を用いた。これが新しい試みであることは前述の通りである。プレテストにはかなりの時間を割いたが、調査票設計の不備による回答者の誤解や記入ミス等のいわゆる非標本誤差²⁵⁾が危惧された。さらに、今回のような意思決定を求める調査が、自己決定を苦手とする「日本人」には受け入れられにくいのではという懸念もあった。まず全くの誤解や記入ミスであるが、結果の分布を見る限りそれほど多くはなかったものと考えられる。正規分布ではないが、次に述べるような「効用値ゼロ」とした人以外に特徴的な外れ値はみられなかった。「効用値ゼロ」とした人は、効用値を「ゼロ」と考えているよりも、むしろ判断不能の意思表示と解釈すべきであろう。こうした反応をしめす人は海外の調査でもみられており²⁶⁾、これについても調査票による致命的な欠陥を示すものではないと考えられる。また、今回の測定結果では同一の方法により異なる障害状態を測定したものはもとより、異なる測定方法で同一の障害状態を測定した結果も相関を

みせた。異なる測定方法間で同様の誤解や記入ミスを行っている可能性は低いと、いわゆる非標本誤差はあったとしても問題ないレベルであると考える。

ただし、注意すべきことは今回の調査対象者が保健医療に精通している看護婦である点である。同様な調査票を用いて一般住民を調査対象とした場合には、ある程度非標本誤差が発生する可能性は否定できない。

3. 効用値と関連要因

効用値と関連要因の関係を分析した結果、年齢、臨床経験等の基本属性について、全く相関関係はみられず、リスク選好と時間選好との間にのみ関係がみられた。

SGとリスク選好との関係は、リスク回避傾向にある人ほど効用値を高く設定し、リスク選択傾向にある人ほど効用値を低く設定するといった関係である。これは従来その可能性が指摘されていたもので¹²⁾、今回のデータで、相関関係はあまり強くないものの、統計的に有意な結果を得ることができた。対象者のリスク選好に影響をうけるこのような特徴は、賭けの要素が強いSGに内在された問題といえる。つまり、測定にあたって、効用値とは別の概念が混入している可能性がある。これは、さらに次のような問題を招く可能性がある。例えば、調査対象が集団としてリスク回避傾向をもつ場合、低めの効用値（ゼロに近いという意味）の予想される障害状態の効用値を測定したときに、この影響がとくに強くあらわれ、結果として効用値が過大評価される可能性である。この場合、測定の妥当性に問題が生じると考えられる。

また、TTOと時間選好との関係は、将来の出来事を重視する人ほど効用値を高く設定するといった関係である。これも、以前からその可能性が指摘されていた²⁶⁾。SGとリスク選好の関係と同様TTOでも本来の効用値測定とは別の概念が混入していると考えられ、妥当性に問題があると考えられることができる。

以上のことから、SG、TTOの各測定方法は効用値の測定には望ましくないとの結論を出すことも考えられる。しかし、SG、TTOを使用する際には、例えばSGではリスク選好に、またTTOでは時間選好に配慮した補正を加えることでリスク選好および時間選好の影響を取り除くことも考えうる。

4. 測定方法間の検討

各測定方法による効用値の平均は、全体としてPTOが最も高く、次がSGで、TTOが最も低い、という結果になっている（一部、有意差がみられていないものもある）。

SGがTTOより高いというのは、従来からみられている傾向である。この差を生み出している理由としては、上記のリスク選好とSGとの関係によることが考えられている。すなわち、一般に人間はリスク回避傾向があると言われている²⁷⁾ことから、全体的にSGにより測定した効用値が過大評価されている可能性が考えられる。PTOは従来、それ程測定が試みられている方法ではない。したがって、他の測定方法との比較のデータはあまりなく、比較結果の傾向も一定でない。今回は、特にTTOと比べると、その平均値に際立った差をみせた。また、測定方法間の相関関係を見ても、PTOは他の2つとは異質である可能性をみせている。

このPTOが高い効用値を示したことであるが、先に指摘したとおり、分布を見ると、「1」に近い効用値を選択した人が相当数いることが影響しているものとみられる。そこで、もう一度PTOの質問文にかえてみると、SGやTTOでは1人の人間に対して生き残る確率あるいは条件が用意されていたが、PTOではB治療法（副作用を回避する治療法）を選択すると、必ず短期間で死亡する患者がでるものとなっている。このことから、少なからぬ調査対象者が「必ず何人かが短期間で死ぬ」という選択を避けたいがために、障害があっても多数の人を救いたいと考え、結果的に効用値が高くなる結果

になったものと考えられる。そして、Nordが指摘するように²⁸⁻²⁹⁾、PTOにより測定されたものは、障害状態の効用のみならず、配分の公正に関する判断も含まれた、「社会的効用」と考える方が自然であろう。

5. どの方法が望ましいか ＜SG、TTO、PTO＞

調査対象が看護婦に限定されていること、効用値測定の対象とした障害状態の種類も必ずしも多くないこと、等の本研究の制約条件を承知しつつも、今後の調査研究に活かすために、敢えてどの方法が望ましいか、という方向に考察を向けてみたい。

ここまでの結果と考察を整理すると、SGならびにTTOとPTOでは大きく性質が異なることが判る。平均値をみても、それぞれの方法間の相関関係をみても、そのように言うことが可能である。その原因の1つとしては、SGとTTOにリスク選好、時間選好という本来あるべきでない概念が混入されていることが考えられる。この点からは、SGとTTOには妥当性が欠け、問題のある測定方法であると言うことができる。ただし、リスク選好、時間選好との相関関係の絶対値は低く(0.20~0.25)、SG/TTOとPTOに差異を生じさせた要因としての寄与はそれほど大きくない、とも考えられる。

むしろ、SG/TTOとPTOの性質が異なった要因としては、前項で考察した、質問文の場面設定中に「確実に(短期間で)亡くなる人」が含まれているか否か、という方が大きく影響している可能性が高いと考えられる。そこで、以下、この点をいかにとらえるかについて考察を加える。

まずCUAの原点に立ち戻ってみよう。CUAでは限られた保健医療資源で、できる限り高い「効用」(本研究では高いQALYs)を得ようとする。すなわち、ある同一の資源を配分して、高いQALYsが得られる選択肢と、低いQALYsしか得られない選択肢があれば、前者の選択肢

が望ましい、と考えるのである(むろん、意思決定者は配分の公正や他の状況を勘案して判断することになるが)。例えば、ある疾患を有する100人を対象とし、1億円を使って、50人を全く健康な状態で10年間延命させるAプログラムと、80人を10年間、重度な障害を持って10年間延命させるBプログラムがあれば(それ以外の人は短期のうちに死亡)、1億円当たりの各々のプログラムのQALYsは以下の通りである。障害状態の効用値を仮に0.5とすれば、

$$\begin{aligned} \text{AプログラムのQALYs} \\ &= 50(\text{人}) \times 10(\text{年間}) \times 1(\text{年:効用値}) \\ &= 500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BプログラムのQALYs} \\ &= 80(\text{人}) \times 10(\text{年間}) \times 0.5(\text{年:効用値}) \\ &= 400 \end{aligned}$$

となる。したがって、この結果からは、Aプログラムの方が資源の効率配分という観点から望ましい、という結論が得られる。

ここで、2つのことがわかる。一つは、CUAのこうした用い方からは、「確実に(短期間で)亡くなる人」が存在することである。そして、そうした人が「存在」するところか、この例では、Aプログラムを選択した場合、Bプログラムを選択した場合より、「確実に(短期間で)亡くなる人」が多いにもかかわらず、CUAの結果として、Aプログラムの方が望ましいということになるのである。

もう一つ言えることは、CUAのこうした実際の適用場面は、PTOの測定方法に非常に近い、という点である。今回われわれが作った質問文と、このCUAに関する説例は非常に似通ったものである。そして、こうした状況を勘案して、障害状態の効用値が変化するなら、それはそれで妥当である、と言えるであろう。再び、先のケースで言うと、Bプログラムで80人ものが救えるのであれば、両プログラムは同程度(あるいはそれ以上)の価値であると多くの入

が判断する場合、当該障害状態の効用値が0.5年より高く設定されることになるが、それが「妥当な判断」と解するのである。

このように考えると、質問文中に「確実に(短期間で)亡くなる人」という表現が含まれていることにより、PTOの効用値が相対的に高かったのであれば、それは理論的に支持されることになる。しかし一方、このような厳しい場面での資源配分がわが国で起こっているか、という疑問が呈されるかもしれない。筆者らは、明示的な意思決定はなくとも、わが国でも資源配分の結果、「確実に亡くなる人」がいることは充分ある、と考える。例えば、全国の全ての救急車に医師を乗せ、救急車内で簡易な手術をできる体制を整備したとすれば、おそらく全国で相当数の人が救われるであろうが、そうした資源配分は行われていない。「救命」という点からのみ考えれば、この選択肢の方が効率的である可能性が否定できない、にもかかわらずである(わが国の医療の相当部分が、救命のみならず、QOLの改善に関わることを行っている、という前提で考えた場合)。また、このような仮想的な話でなくとも、臨床に携わる医療従事者に尋ねれば、資源の制約のために救えない命があることも決して否定しないであろう。

以上より、SG、TTO、PTOのどの方法が望ましいか、に関する議論を整理すると、①SG、TTOには、リスク選好、時間選好という本来関係のない概念が混入している可能性があること、②PTOは、CUAを用いた資源配分の本来のかたちに近いと考えられること、の2つに集約できる。

種々の問題を承知しつつ、あえて3つの方法から1つを選ぶとすると、この2つの結果より、QALYsの効用値測定方法としては、PTOが最も妥当性の高いものと考えられる。

6. 今後の課題

QALYsの効用値測定法として、PTOが最も望ましい、と考えたとして、今後検討すべき研

究課題を最後に簡単に整理してみたい。

まず、はじめに考えられるのは、PTO自体について批判的に検討することである。本研究では、SG、TTOについては、時間選好やリスク選好との関係を分析し、相関関係がみられたことにより、両者の測定方法に問題があることを指摘している。同様の考え方により、PTOについても他の概念の混入の有無についての検証が必要であろう。また、再テスト法などによる信頼性の検討もすべきと考えられる。

2つめには、測定対象者を誰にすべきかについての検討が必要となる。PTOを用い、一般住民や患者、医療従事者等と同じ調査を行い、その結果を比較することが考えられる。そこに差異がみられれば、その差異を生む関連要因を明らかにすることにより、測定対象者の選定に有益な知見が得られる可能性が高いものと考えられる。

注

注1) このことは、医療経済の教科書をもみても判るが、Medical Decision Makingなどの雑誌に、保健医療プログラムの経済的評価の方法論についての理論的研究、実証的研究が毎号数編は必ず掲載され、かつ、それらの研究が相互に共通のベースとしている部分が少ない、ことから明らかである。

注2) この3つの方法以外にも、費用最小化分析(Cost-Minimization Analysis)が経済的評価法の代表的なもの1つとされることもあるが、CEAの一種とみなすことが可能であるため、ここでは取り上げない。

稿を終わるに臨み、調査実施にあたり各種の便宜をお取り計らいいただいた、東京都済生会中央病院内科の渥美義仁医長、岩井整形外科内科病院の稲波院長をはじめとする皆様方に深く御礼申し上げます。また、調査にご協力いただきました対象者の皆様に厚く感謝申し上げます。

本研究は、文部省科学研究費補助金(総合研究A、研究課題名:保健医療福祉領域での生活

に関わる実用的スケールの考案・開発と方法の理論化)の助成を受けた。

文 献

- 1) 藤田稠清、他「未破裂脳動脈瘤の検診における費用—便益分析」『医療経済研究』(1、1994): 93-105
- 2) 白鞘康嗣、他「未熟児医療の費用便益分析」『日本公衆衛生雑誌』(42: 9、1996): 783-791
- 3) Moriga M, Ikeda S, Reich M, 'An analysis of pharmacoeconomic studied in Japan' 『医療経済研究』(2、1995): 71-81
- 4) Williams A, 'Economics of coronary artery bypass grafting', "British Medical Journal" (291,1985): 326-329
- 5) Mooney G, 'Key Issues in Health Economics' (Harvester Wheatsheaf,1994): 49-64
- 6) Loomes G, McKenzie L, 'The use of QALYs in health care decision making', "Social Science and Medicine" (28:4,1989): 299-308
- 7) Puma J, 'Quality-Adjusted life-Years. Ethical Implications for Policymakers', "JAMA" (263:21,1990): 2917-2921
- 8) 田村誠,川田智恵子,橋本勉生「稀少な保健・医療資源の配分の選好に関する実証研究」『医療経済研究』(2、1995): 55-70
- 9) 土屋有紀「費用効果分析による医療資源配分について」『京都大学経済学会・経済論叢』(157: 2、1996): 240-259
- 10) Johnnesson M, 'The relationship between cost-effectiveness analysis and cost-benefit analysis', "Social Science and Medicine" (41:4,1995): 483-489
- 11) Froberg D, Kane R, 'Methodology for measuring health-state preferences- II: Scaling methods', "Journal of Clinical Epidemiology" (42:5,1989):459-471
- 12) Nord E, 'Methods for quality adjustment of life years', "Social Science and Medicine" (34:5,1992): 559-569
- 13) Revicki A, Kaplan M, 'Relationship between psychometric and utility-based approaches to the measurement of health-related quality of life', "Quality of Life Research" (2,1993): 477-487
- 14) Gerald K, Dobson M, Hall J, 'Framing effects and labeling effects in health descriptions; quality adjusted life years for treatment of breast cancer', "Journal of Clinical Epidemiology" (46:1,1993): 77-84
- 15) 二木立「医療経済学」(東京: 医学書院、1985):62-77
- 16) 西村周三「医療の経済分析」(東京: 東洋経済新報社、1987): 47-73
- 17) Drummond M, Stoddart G, Torrance G, 'Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes' (OXFORD UNIVERSITY PRESS 1987); 久繁哲徳, 西村周三監訳「臨床経済学—医療・保健の経済的評価とその方法」(東京: 篠原出版, 1991)
- 18) 田村誠, 川田智恵子「健康教育・ヘルスプロモーションの経済的評価について」『日本健康教育学会誌』(1:1、1993):35-48
- 19) Warner K, Luce B, 'Cost-Benefit and Cost-effectiveness Analysis in Health Care' (Michigan: Health Administration Press,1982); 43-57
- 20) 二木立「日本の医療費-国際比較の視点から-」(東京: 医学書院、1995):199-220
- 21) Gafni A, 'Willingness-to-pay as a measure of benefits', "Medical Care" (29:12, 1991): 1246-1252
- 22) O'Brien B, Viramontes J, 'Willingness-to-pay: a valid and reliable measure of health state preference?', "Medical Decision Making" (14:3,1994): 289-297
- 23) Mehrez A, Gafni A, 'Quality-adjusted life years, utility theory and healthy-years equivalents', "Medical Decision Making" (9,1989):142-149
- 24) Mehrez A, Gafni A, 'Healthy-years equivalents versus quality-adjusted life years: in pursuit of progress', "Medical Decision Making" (13,1993):287-292
- 25) 杉山明子「現代人の統計3 社会調査の基本」(東京: 朝倉書店、1984): 131-133
- 26) June F, et al, 'Comparison of time-tradeoff Utilities and Rating Scale Values of Cancer Patients and Their Relatives: Evidence for a possible relationship', "Medical Decision Making" (15,1995): 132-137
- 27) 酒井泰弘「リスクと情報: 新しい経済学」(東京: 勁草書房、1991): 27-38
- 28) Nord E, 'The QALY-A measure of social value rather than individual utility?', "Health Economics" (3,1994): 89-93
- 29) Nord E, 'The Person-trade-off Approach to Valuing Health Care Programs', "Medical Decision Making" (15,1995): 201-208

An empirical study on utility assessment methods for quality adjusted life years (QALYs)

Makoto Tamura, Ph. D. , M. M.*¹

Mami Nozaki, B. Hlth. Sci.*²

Takashi Fukuda, M. Hlth. Sci.*³

Cost-Utility Analysis (CUA) seems to have high potential in that through it we can compare different sets of health care programmes. Therefore, this study examines the methodological issues of CUA.

Through a survey of almost 170 nurses we studied utility assessment methods for quality adjusted life years(QALYs), which is an important indication of the utility of CUA. The results are follows;

- 1) When the subjects are health care staff, questionnaires are more useful than interview methods for utility assessment.
- 2) Among the three utility assessment methods of Standard Gamble, Time Trade-off and Person Trade-off, Person Trade-off seems to be the most prominent method for various reasons; for example, the context of Person Trade-off is quite similar to the resource allocation settings.

[key words]

economic evaluation, Cost-Effectiveness Analysis (CEA), Cost-Benefit Analysis (CBA), Cost-Utility Analysis (CUA), QALYs, utility, Standard Gamble, Time Trade-off, Person Trade-off, questionnaire

*1 Instructor, Department of Health Sociology, the University of Tokyo

*2 Public Health Nurse, Higashi Sumiyoshi Health Center, Osaka

*3 Instructor, Department of Health Administration, the University of Tokyo

SG

[参考資料]

[Q1] あなたはある重い病気にかかっていると仮定します。治療のため病院に行くと、医師からあなたの病気と治療方法について、次のような説明を受けました。

――《医師の説明》――

あなたの場合、『手術療法』と『薬物療法』の2つの治療法が考えられます。

手術療法：① 手術に成功すれば、残りの人生を健康な状態で生きることができます。

② ただし、手術に失敗するかもしれない、その場合、数週間で亡くなることとなります。

薬物療法：① 薬物療法では確実に生きることができますが、必ず副作用が発現します。

② その副作用により、難聴の（まったく耳が聞こえない）状態におちいります。→『話す』ことに関しては日常会話程度であれば、今後も可能だと仮定します。

【質問】 左記の説明を受け、あなたは『手術療法』か『薬物療法』を選択しなければなりません。手術の成功率が次のような場合、どちらを選択しますか。①～⑥についてどちらかに○をつけて下さい。

手術の成功率	どちらを選択しますか	
(例) 成功率100%	手術療法	薬物療法
①成功率95%	手術療法	薬物療法
②成功率90%	手術療法	薬物療法
③成功率80%	手術療法	薬物療法
④成功率70%	手術療法	薬物療法
⑤成功率60%	手術療法	薬物療法
⑥成功率50%	手術療法	薬物療法

※⑥で手術療法を選択した方→成功率が何%であれば薬物療法を選択しますか。() %

[Q2] Q1の説明が次のように変わった場合についてお答え下さい。

(Q1と変わったところに、下線が引いてあります。)

――《医師の説明》――

あなたの場合、『手術療法』と『薬物療法』の2つの治療法が考えられます。

手術療法：① 手術に成功すれば、残りの人生を健康な状態で生きることができます。

② ただし、手術に失敗するかもしれない、その場合、数週間で亡くなることとなります。

薬物療法：① 薬物による治療では副作用もなく、残りの人生を確実に生きることができます。

② ただし、薬物治療では治療しても限界があり、両脚の神経のマヒをくい止めることができず、治療後もなく、あなたは生涯車イスの生活を余儀なく強いられます。

【質問】 左記の説明を受け、あなたは『手術療法』か『薬物療法』を選択しなければなりません。手術の成功率が次のような場合、どちらを選択しますか。①～⑥についてどちらかに○をつけて下さい。

手術の成功率	どちらを選択しますか	
(例) 成功率100%	手術療法	薬物療法
①成功率95%	手術療法	薬物療法
②成功率90%	手術療法	薬物療法
③成功率80%	手術療法	薬物療法
④成功率70%	手術療法	薬物療法
⑤成功率60%	手術療法	薬物療法
⑥成功率50%	手術療法	薬物療法

※⑥で手術療法を選択した方→成功率が何%であれば薬物療法を選択しますか。() %

<TTO>

【Q3】 あなたはある重い病気にかかっていると仮定します。治療のため病院に行くと、医師からあなたの病気と治療方法について、次のような説明を受けました。

-----《医師の説明》-----

あなたの場合、薬を用いた2つの治療法のどちらか一方を選択しなければなりません。

A薬：① A薬を用いると、病気の進行を止めることができ、あと約20年間生きることができます。
 ② その薬の副作用により、難聴の（まったく耳が聞こえない）状態におちいります。→『話す』ことは、日常会話程度なら今後も可能です。

B薬：① B薬を用いると、在宅にて服薬可能で副作用もないため日常生活に支障なく過ごすことができます。
 ② ただし、B薬は病気の症状を止めるだけで、病気の進行はくい止められず、あと（ ）年しか生きることができません。

【質問】 左記の説明を受け、あなたは『A薬』か『B薬』を選択しなければなりません。『B薬』の（ ）年が次のような場合、どちらを選択しますか。どちらかに○をつけて下さい。

（ ）の年数	どちらを選択しますか	
(例) 20年	A薬	B薬 <input checked="" type="radio"/>
① 19年	A薬	B薬
② 17年	A薬	B薬
③ 15年	A薬	B薬
④ 13年	A薬	B薬
⑤ 10年	A薬	B薬
⑥ 9年	A薬	B薬
⑦ 7年	A薬	B薬
⑧ 5年	A薬	B薬
⑨ 5年未満	A薬	B薬

※5年未満でB薬を選択した方におたずねします。（ ）年が何年のとき、A薬を選択するか具体的に数字でご記入下さい。
 （ ）年

【Q4】 Q3の説明が次のように変わった場合についてお答え下さい。
 (Q3と変わったところに、下線が引いてあります。)

-----《医師の説明》-----

あなたの場合、薬を用いた2つの治療法のどちらか一方を選択しなければなりません。

A薬：① A薬を用いると、病気の進行を止めることができ、あと約20年間生きることができます。
 ② ただし、A薬は治療後すぐにおこる副作用により両脚がマヒし、生涯車イスの生活を強いられます。(それ以外の副作用はありません。)

B薬：① B薬を用いると、在宅にて服薬可能で副作用もないため日常生活に支障なく過ごすことができます。
 ② ただし、B薬は病気の症状を止めるだけで、病気の進行はくい止められず、あと（ ）年しか生きることができません。

【質問】 左記の説明を受け、あなたは『A薬』か『B薬』を選択しなければなりません。『B薬』の（ ）年が次のような場合、どちらを選択しますか。どちらかに○をつけて下さい。

（ ）の年数	どちらを選択しますか	
(例) 20年	A薬	B薬 <input checked="" type="radio"/>
① 19年	A薬	B薬
② 17年	A薬	B薬
③ 15年	A薬	B薬
④ 13年	A薬	B薬
⑤ 10年	A薬	B薬
⑥ 9年	A薬	B薬
⑦ 7年	A薬	B薬
⑧ 5年	A薬	B薬
⑨ 5年未満	A薬	B薬

※5年未満でB薬を選択した方におたずねします。（ ）年が何年のとき、A薬を選択するか具体的に数字でご記入下さい。
 （ ）年

〈PTO〉

【Q5】 ある重い病気にかかり、健康状態の極めて悪い500人の患者さん達があります。このまま何も治療しなければ、数週間以内で、患者さん達は命をおとすことになるかとみられます。この患者さん達に、次の2つの治療法のいずれか一方をおこなうことになりました。

A治療法：① 確実に500人全員の命を救うことができます。
 ② ただし、この500人の患者さん達には必ず薬の副作用が残ります。その副作用により難聴の（まったく耳が聞こえない）状態に陥ります。→今後も日常会話程度なら話せます
 B治療法：① 一部の患者さんをまったく健康な状態にまで回復させることができます。
 ② ただし、残りの患者さんは数週間で亡くなってしまいます。

【質問】 左記の説明を受けて、あなたは『A治療法』か『B治療法』を選択しなければなりません。
 『B治療法』により完全に健康な状態にまで回復できる患者さんの数が、次のそれぞれの場合、あなたはどちらを選択しますか。①～⑨について、どちらかに○をつけて下さい。

救える患者数	どちらを選択しますか	
(例) 500人	A治療法	B治療法
① 450人	A治療法	B治療法
② 400人	A治療法	B治療法
③ 350人	A治療法	B治療法
④ 300人	A治療法	B治療法
⑤ 250人	A治療法	B治療法
⑥ 200人	A治療法	B治療法
⑦ 150人	A治療法	B治療法
⑧ 100人	A治療法	B治療法
⑨ 100人未満	A治療法	B治療法

※100人未満で『B治療法』を選択した方におたずねします。救える患者さんが何人のとき、あなたは『A治療法』を選択するか具体的に数字でご記入下さい。() 人

【Q6】 Q5の説明が次のように変わった場合についてお答え下さい。
 (Q5と変わったところに、下線が引いてあります。)

A治療法：① 確実に500人全員の命を救うことができます。
 ② ただし、この500人の患者さん達には必ず病気の後遺症が残ります。その後遺症のため車イスの生活を余儀なく強いられます。
 B治療法：① 一部の患者さんをまったく健康な状態にまで回復させることができます。
 ② ただし、残りの患者さんは数週間で亡くなってしまいます。

【質問】 左記の説明を受けて、あなたは『A治療法』か『B治療法』を選択しなければなりません。
 『B治療法』により完全に健康な状態にまで回復できる患者さんの数が、次のそれぞれの場合、あなたはどちらを選択しますか。①～⑨について、どちらかに○をつけて下さい。

救える患者数	どちらを選択しますか	
(例) 500人	A治療法	B治療法
① 450人	A治療法	B治療法
② 400人	A治療法	B治療法
③ 350人	A治療法	B治療法
④ 300人	A治療法	B治療法
⑤ 250人	A治療法	B治療法
⑥ 200人	A治療法	B治療法
⑦ 150人	A治療法	B治療法
⑧ 100人	A治療法	B治療法
⑨ 100人未満	A治療法	B治療法

※100人未満で『B治療法』を選択した方におたずねします。救える患者さんが何人のとき、あなたは『A治療法』を選択するか具体的に数字でご記入下さい。() 人