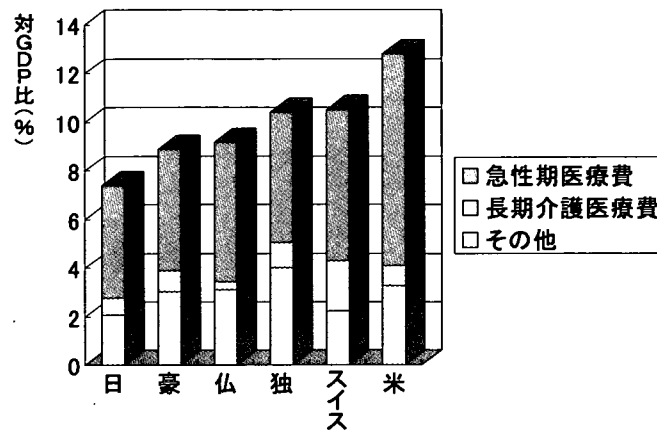


総医療費に占める急性期医療費と長期介護医療費の割合(2000年)



出展:川淵幸一「介護保険施設の矛盾とその解決策」

4. 長期介護医療費増大要因

□以下長期介護医療費増大要因の①から⑥までは、世界20ヶ国の研究者の共同研究Global Health Productivity 2003の中の長期介護医療の研究成果について記す。

①人口の高齢化

- 日本では1995年-2000年の間に高齢者の全人口比率は78%増加し、施設介護費を178%上昇させた。人口の高齢化は施設介護費の上昇の約4割に寄与。
- 他の多くの先進諸国では人口の高齢化は1990年-2000年の10年間に40%程度、施設介護医療費上昇の2割程度しか寄与していない。米国に至っては若い移民の流入で全人口にしめる高齢者の割合はむしろ低下し、施設介護医療費上昇に負の貢献をした。

各国の施設介護費国民1人当たりの増加要因分析(1990-2000年)

| 国 | 日本 | 米国 | フランス | ドイツ |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 期間 | 1995-2000 | 1990-2000 | 1990-2000 | 1992-2000 |
| 65歳以上の全人口比 | 78% | -3% | 59% | 39% |
| 配偶者の有無 | 9% | -25% | -21% | -3% |
| 女性の労働市場参加 | -2% | 7% | -7% | -31% |
| 政府の資金援助 | 100% | 13% | 22% | 9% |
| 国民所得 | 1% | 5% | 4% | 4% |
| 以上5要因の合計 | 186% | -3% | 57% | 18% |
| 5要因で説明できない要素 | -8% | 38% | 38% | 34% |
| 実際の変化率 | 178% | 36% | 95% | 52% |

Yoo et al, Health Serv Res 39,2004

長期介護医療費増大要因

②高齢者の健康状態

- 高齢者の健康状態についてのデータは取得されておらず、その変化が長期介護医療費に及ぼす影響については、未分析。

③家族介護者の有無

- 長期介護を提供する家族、特に配偶者、労働年齢の女性(65歳未満)の存在と長期介護費の関係について、

- ① 男性の平均寿命が女性より相対的に早く延びると、長期介護費は減少する。
- ② 女性の労働市場参加率が長期介護医療費に及ぼす影響は国によって異なり、通常予想される正の相関関係を示す国(米国)と予想に反して負の相関関係を示す国(日本、ドイツ、フランス)があることが判明。

④政府の資金援助

- 長期介護への政府の資金援助は、長期介護医療費を増加させることが判明。これは政府の資金援助が上昇すると介護サービス価格が利用者にとって安価になるためサービスの利用が増加し、社会全体で介護費用が上昇するということによるもの。
- 日本がその典型で、人口の高齢化よりも大きな、5つの要因の中で最大の増加要因となった。他方デンマークやフィンランドでは1990年代に政府の資金援助を大幅に削減し、長期介護支出に相当の削減効果をもたらした。

⑤国民所得のレベル

- 長期介護医療費の増加の5つの要因の中で国民所得の影響は最も小さく、統計的にはゼロと見なせる程度であった。

⑥その他の要因

- 長期介護医療費の上昇の5つの要因は、上昇の2/3(米国、ドイツ、フランス)から9割(日本)を説明している。即ち、長期介護医療費では、定量的な測定が困難なその他の要因の寄与度が1/3から1/10であることを示している、その他の要因が1/2から3/4を占めていた総医療費と対照的。
- このことは長期介護医療よりも総医療費の大部分を占める急性期医療の方が、医療技術の進歩により密接に関係していて、医療技術の進歩の影響は、急性期医療においてより高くなるとの予想を間接的に支持しているものと考えられる。

2-1. 我が国の医療費増大要因のマクロ分析

図2-1. 我が国の医療費増大要因のマクロ分析
(医療の高度化の寄与把握)

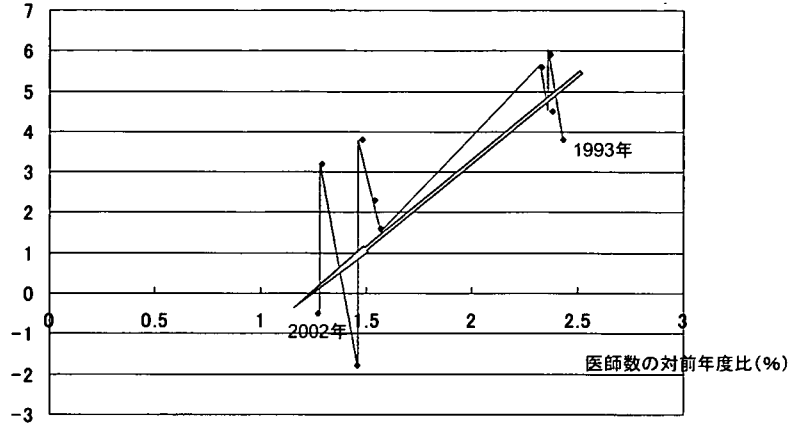
ニューハウス方式の寄与率分析(試算)

1993~2002年

| 要因 | 医療費上昇率への寄与率(合計で100%) |
|-----------------------|---|
| 人口の高齢化 | 21.5%:65歳以上の割合が13.6%(1993年)から19.5%(2002年)に上昇した期間に医療費が27.5%増。従って5.9%/27.5%寄与 |
| 保健医療制度の改革の影響 | -20.5%(-59.6%):①1997年の本人の2割負担化は、対象者割合68.2%(1999年)として-6.82%/27.5%(-11.9%/27.5%)、②10年間の診療報酬・薬価の改定は4%/27.5%(2.1%/27.5%)、③2000年に導入された高齢者1割負担は、対象経費37.7%であるので-2.82%/27.5%(-6.59%/27.5%)寄与。()内は価格弾性を考慮した値(急性期医療費と長期介護医療費等の価格弾性をそれぞれ0.0、2.0と仮定)。 |
| 国民所得の上昇 | -1.3%~-2.6%:所得弾性値を0.2~0.4と仮定(米国と同じ)。10年間の国民所得の上昇率は-1.8%。従って-0.36%/27.5%~-0.72%/27.5%寄与 |
| 医師供給数の増加(ないし誘発需要) | 72%:医師数は304千人(1993年)から356千人(2002年)に16.8%増。医療費の増との相関は0.72。仮にこの相関を医療費増の寄与率とする。 |
| 医療分野と他の産業分野との生産性格差の変化 | ほぼゼロ:定量的には不明であるが、定性的には経済と賃金の停滞したこの十年間に医療分野と他の産業分野との生産性格差に大きな変化が起こったとは考えられず、ほぼゼロと推測される |
| その他の要因 | 28.3~29.6%(67.4~68.7%):定量的な測定が困難な要因全てを含む。医療技術の進歩が仮説として最も有力。()内は価格弾性を考慮した値。 |

国民医療費の増加と医師数（歯科医師を含む）の増加の相関関係

医療費の対前年度比(%)



相関係数: $r = 0.72$ (かなり大きな相関)

一般診療医療費と医師数の関係(歯科を除く)

| | 1993年 (H5年) | 94年 (H6) | 95年 (H7) | 96年 (H8) | 97年 (H9) | 98年 (H10) | 99年 (H11) | 2000年 (H12) | 01年 (H13) | 02年 (H14) |
|--------------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|----------------|---------------------|--------------|
| 一般診療 医療費(A) | 20.98 兆円 | 21.58 兆円 | 21.87 兆円 | 22.92 兆円 | 23.03 兆円 | 23.28 兆円 | 23.83 兆円 | 23.80 兆円 | 24.25 兆円 | 23.82 兆円 |
| (A)の 対前年度比 | 3.24% | 2.86% | 1.35% | 4.81% | 0.50% | 1.06% | 2.35% | 0.13% (▲) | 1.91% | 1.79% (▲) |
| 医師数(B) | 225.1 千人 (推計) | 230.5 千人 | 235.7 千人 (推計) | 240.9 千人 | 244.8 千人 (推計) | 248.6 千人 | 252.2 千人 (推計) | 255.8 千人 | 259.2 千人 (推計) | 262.7 千人 |
| (B)の 対前年度比 | 2.46% | 2.40% | 2.25% | 2.20% | 1.60% | 1.57% | 1.44% | 1.42% | 1.35% | 1.33% |
| 医師当たりの 医療費(A/B) | 93.18 百万円 | 93.60 百万円 | 92.78 百万円 | 95.14 百万円 | 94.11 百万円 | 93.64 百万円 | 94.48 百万円 | 93.15 百万円 | 93.54 百万円 | 90.66 百万円 |

歯科医療費と歯科医師数の関係

| | 1993年 (H5年) | 94年 (H6) | 95年 (H7) | 96年 (H8) | 97年 (H9) | 98年 (H10) | 99年 (H11) | 2000年 (H12) | 01年 (H13) | 02年 (H14) |
|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------|
| 歯科 医療費(A) | 2.32 兆円 | 2.35 兆円 | 2.38 兆円 | 2.54 兆円 | 2.53 兆円 | 2.52 兆円 | 2.54 兆円 | 2.56 兆円 | 2.60 兆円 | 2.59 兆円 |
| (A)の 対前年度比 | 0.82% | 1.59% | 1.33% | 6.68% | 0.34% (▲) | 0.58% (▲) | 0.95% | 0.52% | 1.85% | 0.64% (▲) |
| 歯科医師数 (B) | 79.2 千人 (推計) | 81.1 千人 | 83.3 千人 (推計) | 85.5 千人 | 86.8 千人 (推計) | 88.1 千人 | 89.5 千人 (推計) | 90.9 千人 | 91.9 千人 (推計) | 92.9 千人 |
| (B)の 対前年度比 | 2.35% | 2.30% | 2.75% | 2.68% | 1.49% | 1.46% | 1.59% | 1.56% | 1.11% | 1.10% |
| 医師当たりの 医療費(A/B) | 29.22 百万円 | 29.02 百万円 | 28.62 百万円 | 29.74 百万円 | 29.20 百万円 | 28.61 百万円 | 28.43 百万円 | 28.14 百万円 | 28.35 百万円 | 27.86 百万円 |

診療報酬の改定方式からの考察

- 1980年代から1990年代にかけて、原則的に診療報酬は、抽出された病院と診療所を対象に行われる医療経済実態調査の結果から、賃金、物価、薬剤費等の支出構成要素の価格上昇分から、医療費全体の増加分を差し引いて改定幅を決定。
- 1990年代の日本は殆ど成長のない10年間を経験し、物価はデフレ気味で賃金上昇も大幅に抑制された。人口の純増も止まり高齢化のみが着実に進展。
- このような診療報酬の改定方式と90年代の経済社会環境の下では、診療報酬上昇の主要な要因となるのは、新規の医療人材の雇用に伴う賃金上昇分(人口の高齢化や仮に患者総数の増大があったとして、これらに伴う医療費の増は診療報酬の改定において減要素となる)。
- 結果として、医療費の増大と医療人材数の増加との相関が大きくなると考えられる(あくまで結果であり目的ではない)。

その他の要因の分析法：日本の医療の特色に着目

□他のOECD諸国に比べて日本の医療の特色は、以下の三点。

- ①急性期治療病床数が多く、平均在院日数が圧倒的に長い。これは他のOECD諸国で使用されている定義に比べて遥かに広い「急性期治療」の定義に基づいていることが影響しているが、平均在院日数の長さを完全には説明していない。1990年代における病床の豊富な供給は長期間患者を引き止めておくことによってこの病床を一杯にするという動機によるものと思われる。(OECDインディケータ2005)
- ②一人当たりの受診回数がOECD諸国の中で一番多い。これは医師が処方箋を書くだけでなく投薬もするという事実と関係がある(OECDインディケータ2005)とされているが、医薬分業が進展しつつあった1990年代にかけて受診回数が高水準で維持されしかも増加していることを説明していない。
- ③人口当たりのMRI、CTスキャナー、放射線治療装置等の高度医療機器数が圧倒的に多い。何人かの分析者は日本のMRI数の急速な増加はこのような機器を購入する決定を行う前の効率性や有効性の評価が不足しているためとしている。(OECDインディケータ2005)

□このような事実を端緒として、1990年代にこれらの状況が年を追ってどのように進展したかを確認し、医療費増大の追加的な要因を探る。

□その結果を分析して、医師数の増加による医療費増大の説明として整理すべきものと、医療費増大のその他の要因として分類すべきものとに整理する。

平成19年度 厚生労働科学研究費補助金(政策科学総合研究事業)
分担研究報告書

3. 特定疾患に着目した医療費と新医療技術の効用分析

分担研究者 中西 章 (東京医科歯科大学難治疾患研究所 科学・科学政策論分野 教授)

研究要旨

本研究事業は、医療経済における新医療技術の貢献を費用効果の観点から正しく認識すること、医療費への投資を積極的に医療政策の中に組み込む理論的、実証的根拠を得ること、質とコストとのバランスの取れた医療政策特に保健医療制度の実現を通じて、国民の福祉の向上に資することを目的として行う。このため、本分担研究においては、新医療技術が国民医療経済にもたらす効果の評価手法を確立し、当該手法を活用して医療費の増大に大きく影響を与える慢性6疾患に対する医療費の効用について分析を行う。

A. 研究目的

本分担研究は、新医療技術が国民医療経済にもたらす効果の評価手法を確立するとともに、当該手法を活用して医療費の増大に大きく影響を与える慢性6疾患に対する医療費の効用について分析を行うことを目的としている。

B. 方法

本分担研究の目的を達成するために、研究計画の方案に従って、特定の疾患（悪性新生物、糖尿病、高血圧性疾患、虚血性心疾患、脳血管疾患、慢性腎疾患）に着目して、医療費の費用対効果のミクロな分析が可能な手法を開発して効用の評価を行った。方法論としては、米国 MEDTAP 報告のマクロ、ミクロの費用便益分析法を下敷きに、我が国の医療データと社会経済の実態を考慮して、我が国に適用可能な指標への転換を行うことを考えた。具体的にマクロな評価指標については、死亡率の差を計算する際に我が国の人口の高齢化の進展が著しいことを考慮して調整された死亡率データを用いることとした他は何も変更せず、米国 MEDTAP 報告の費用便益分析法によって評価を行った。代表的な疾患毎のミクロな評価については、死亡率の減少と平均死亡年齢の上昇の購買力効果をベースに、患者の QOL を考慮しつつ、①平均死亡年齢の上昇に伴う価値、②平均在院期間の伸びに伴う価値、③平均外来期間の伸びに伴う価値、④平均罹患年齢の上昇（健康寿命の伸び）の価値を評価する方法を考案した。QOL 評価尺度としては簡便で評価方法が確立している EUROQoL を採用することとし、外来と入院の境の QOL 水準に2つのケースを想定して、①～④の価値の評価を行った。

C. 結果

本分担研究は、特定の疾患に着目した場合の新施術法や新薬などの医療技術の進歩をどのように経済的に評価すべきかを検討するために、海外の事例を分析した。具体的には、①心臓発作、②タイプⅡ型の糖尿病、③脳卒中、④乳がんにおける新医療技術の経済効果をミクロに分析した MEDTAP 報告に着目し、その費用便益分析法を示した(3-1. 医療技術の経済評価の例)。その分析法中に、米国における 20 年間の死亡数の減少と平均期待余命の伸長による購買力の増大の便益を同じ 20 年間の増加医療費と比較して医療の効用をマクロに算出する手法が含まれていたため、同じ手法を我が国のデータに置き換えて評価を行った。結果は、米国の場合、追加医療費の効用が 5.37 (死亡数の減少 3.0、購買力の増大 2.37) であるのに対して、我が国の場合追加医療費の効用は 22.9 (死亡数の減少 12.5、購買力の増大 10.4) という評価となった。これは我が国の医療が米国のそれに比べて 4 倍程度の効用を有していることを示している(図 3-1)。

さて疾患毎のミクロな分析については、MEDTAP 報告の費用便益分析法を改良して患者の QOL と外来、入院、死亡の平均年齢を組み合わせた、より精緻な評価法を開発した。その上で試行的に外来患者、入院患者の QOL を 2 ケース想定して、我が国における 6 大成人病(悪性新生物、糖尿病、高血圧性疾患、虚血性心疾患、脳血管疾患、慢性腎疾患)について、費用便益分析を行った(3-2. 医療技術の経済評価分析)。その結果、①MEDTAP 報告方式による場合は、医療費の効用は疾患によって差があり、糖尿病、悪性新生物、慢性腎疾患は 4 前後であるが、高血圧性疾患は 17 程度、虚血性心疾患は 60 程度、脳血管疾患に至っては、1000 を超える効用があるという評価となった。脳血管疾患の評価が非常に高く現れるのは、1990 年から 2003 年にかけてのこの疾患の治療のための医療費がわずかにしか増加していないにもかかわらず、同じ期間における死亡率が大きく低下したからである(逆に糖尿病治療の野効用が低く出ているのは、医療費が大きく増大しているにもかかわらず、死亡率の低下が小さいことに起因している)(図 3-2)。また、②MEDTAP 報告方式から一步踏み込んで、死亡・入院・罹患の年齢の変化や患者 QOL と期待余命を考慮し、購買力だけでなく生産力への経済的な貢献を加算すると、悪性新生物の効用が最も小さく 1 から 3 程度、糖尿病、慢性腎疾患は 20 から 30 程度、高血圧性疾患や虚血性心疾患では 70 から 90 程度、脳血管疾患は 70 から 200 程度と評価されることが分かった(図 3-3)。特に、悪性新生物と脳血管疾患においては、患者の QOL 水準のモデル(仮設定値)によって効用が 3 倍程度も変化するという特徴が見られ、実際の患者 QOL 水準の計測が重要であることが浮き彫りとなった。新施術法や新薬などの新治療技術の効用分析にも、従来技術と新技術の適用を受けた患者さんの QOL 改善に違いを計測することによって解析できることから、患者 QOL 調査が重要課題として浮上した。以上のように、平成 19 年度は、疾患ごとの医療費の投入や新医療技術の導入の費用便益評価の新たな方法を開発し、患者のモデル QOL を設定して理論的な評価を行うとともに、その結果として疾患ごとの医療費の投入が程度には大きな差

が見られるものの高齢者の代表的な疾患について総じて大きな効用をもたらすものであるということを確認したという成果が上った。

D. 考察

特定疾患に着目した医療費と新医療技術の効用分析は、費用効果分析に患者 QOL 調査の結果を組み込む新たな方法論を提示するとともに、試行的に外来患者と入院患者の平均的な QOL 水準にモデル値を適用して試算を行ったものである。

この試算によれば、疾患の種類によっては（試算では悪性新生物と脳血管疾患）、患者の QOL 水準のモデル（仮設定値）によって効用が大幅に変化するという特徴が見られ、実際の患者 QOL 水準の計測が重要であることが浮き彫りとなった。新施術法や新薬などの新治療技術の効用分析にも、従来技術と新技術の適用を受けた患者さんの QOL 改善に違いを計測することによって解析できることから、患者 QOL 調査が重要課題として浮上した。

そこで、患者 QOL 調査を立案し、本学医学部の倫理審査委員会と議論を重ねて検討したところ、平成 20 年 3 月から糖尿病と脳血管疾患、平成 20 年 6 月頃からはこれに加えて、悪性新生物及び虚血性心疾患について患者 QOL アンケートを実施することとなった。患者 QOL 調査によって明らかにしようとしているのは、入院・外来患者の平均的な QOL 水準、4 つの疾患で入院治療された患者の入院期間中の治療による QOL 改善の程度、4 つの疾患における治療法の違い（新治療法と従来療法など）による QOL 改善の程度の差異についてである（3-3. 患者 QOL 調査による効用分析の進め方）。平成 20 年度は実際に上記 4 疾患の QOL 調査を本格化して、精緻化された費用効果分析の実証的な結果を提示する計画である。

E. まとめ

医療費増大の是非は、費用効果分析の結果をもって評価されるべきものである。即ち医療費の増大は、それが十分に大きな国民経済上の便益をもたらすとき正当化されるべきものである。便益の評価方法が合理的であり、国民がその便益を貴重なものと認識し、医療の高度化を支持するとき、医療費の増大を単に抑制することをねらいとした新たな施策や制度改正は国民の期待に背き、国益を損なうものとなる。本研究では医療費の疾患ごとのミクロな費用便益分析方法を提示し、医療費の増大が高齢者の代表的な疾患について総じて大きな効用をもたらすものであるということを確認した。

また、既存の医療技術に比して大きな優位性を持つ新医療技術は、既存の医療技術を代替して国民医療の高度化に寄与するものであるが、同時に国民医療の費用対効果を向上するものであることが求められる。医療費増大の要因分析の結果（分担研究 1 及び 2 参照）から増大要因の 2 - 3 割程度は医療技術の高度化の寄与である可能性が示唆されているのであるから、新医療技術についても費用効果分析をしっかりと行って、その導入の適否を医

療費の削減ではなく効用の増大の観点から判断すべきである。新医療技術の場合、その活用によって、取り止められた命や寿命の延長、さらにこれらに伴って生じる消費や生産への貢献という経済的なプラスの効果を得られる利益として定量的に評価し、この利益が新医療技術の導入と適用のコストを十分に上回るものであることを明確にする必要がある。本研究においては、患者の QOL を実際に調査することによって、従来療法と新療法の QOL の改善の差異を計測し、効用の増大の程度を明らかにする方法論を提示した。この法案に従って平成 20 年 3 月からは実際に患者 QOL 調査が開始されたところであり、平成 20 年度は、本学の医歯学総合研究科に所属する 7 つの分野（脳神経機能外科学（脳神経外科）、脳神経病態学（神経内科）、血流制御内科学（老年病内科）、分子内分泌内科学（内分泌代謝内科）、循環器内科学（循環器内科）、血流・血管応用外科学（血管外科）及び心肺機能外科学（心臓・肺外科））と協力して患者 QOL 調査を本格的に推進し、患者 QOL の計測から特定疾患患者の平均的な QOL 水準や特に着目した新医療技術について従来療法と比較した場合の治療効果についての情報を得て、独自の分析法と組み合わせることによって実証的な効用評価を実施することとしている。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表 本研究の成果は研究終了の段階で適切な論文誌に投稿する予定である。従って、平成 20 年度末の研究終了時点まで本報告書は公表しない取扱とされたい。
2. 学会発表 本研究の成果は研究終了の段階で適切な学会等において発表する予定である。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

3-1. 医療技術の経済評価の例

1. 米国における医療技術の経済評価の例(CBA)

(この節全体の出展: MEDTAP Intl. Report 2004)

- 1980年から2000年の20年間の保健医療への投資と便益をマクロおよびミクロに分析。ミクロ分析においては、事例として死亡と障害の最も一般的な原因である心臓発作、タイプⅡ型の糖尿病、脳卒中及び乳がんを取り上げて、費用便益を評価。
- 20年間の保健医療への追加的な投資1\$に対して国民の健康増進便益は\$2.40-\$3.00と評価される。20年間に国民一人当たりの年間の保健医療の負担は、\$2.254(102%)増加したが、以下の様な顕著な利益が上がっている。
 - ◆ 年間の死亡率が10万人当たり1,039人から872人に16.1%低下
 - ◆ 誕生時の期待余命が3.2年(4.1%)増加(全ての年齢の人の平均で2.2年(5.2%)増加)
 - ◆ 65歳以上の障害者率が100人当たり26.2人から19.7人へ24.8%低下
 - ◆ 100人当たりの入院日数が129.7日から56.6日へ56.4%減少
 - ◆ タイプⅡ型の糖尿病を除く三大疾病の死亡率が低下。特に、心臓発作による死亡率は、10万人当たり345.2人から186.9人へ大幅に低下。
- 以上の健康増進がなかったとすれば、米国は\$634Bを節約できたかもしれないが、47万人の追加的な死者、230万人の追加的な障害者、2億日の追加的な入院日数を甘受しなければならなかった。

経済効果の算出の考え方

| 成果 | 20年間の成果 | 一人当たりの価値 | 人口 | 全体の増加価値 | 20年間の増加医療投資 | 追加\$1の経済効果 |
|---------|-----------|--------------------|--------|----------|-------------|------------|
| 死亡数 | -470,256人 | \$4百万 (命の価値) | — | \$1,881B | \$634.4B | \$3.00 |
| 平均の期待余命 | +2.18年 | \$2,455/年 (購買力) | 281百万人 | \$1,504B | \$634.4B | \$2.37 |

* 平均の期待余命の延長の経済効果は、購買力の増大だけではなく、65歳以下の人口については生産への貢献がカウントされなければならない。

* また、障害者率の減少や入院日数の減少などの患者のQoLの向上に関連した要素については、経済効果が全く評価されていない。

日本の場合

図3-1. 医療の高度化が医療経済に及ぼす影響のマクロ分析

MEDTAP Intl. 報告書方式による我が国の増加医療費の費用便益分析

1990～2003年

| 成果 | 13年間の成果 | 一人当たりの価値 (米国の値) | 人口 | 全体の増加価値 | 13年間の増加医療投資 | 追加1円の経済効果 |
|---------------|----------------------|--------------------|--------------|------------------|---------------|-----------|
| 死亡率(03年に人口調整) | -267.4人 (10万人当たり) | 400百万円 (命の価値) | 127.6 百万人 | +1,364,810 億円 | 109,301 億円 | 12.5円 |
| 平均寿命 | +2.96年 | 300千円/年 (購買力) | 127.6 百万人 | +1,134,000 億円 | 109,301 億円 | 10.4円 |
| 合計 | — | — | — | +2,498,810 億円 | 109,301 億円 | 22.9円 |

評価の精緻化の方法

* 平均の期待余命の延長の経済効果は、購買力の増大だけではなく、65歳以下の人口については生産への貢献をカウントする。
* また、障害者率の減少や入院日数の減少などの患者のQoLの向上に関連した要素については、評価手法を考案してその経済効果を推計する。

ケーススタディ①: 心臓発作

- 毎年150万人の米国民が心臓発作に見舞われ、2.6%の国民が人生のある時点で心臓発作を経験する。発作直後の血液凝固療法対策による死亡率の低下と血圧降下による予防効果が顕著。心臓発作医療に用いられた\$1の追加的な医療費は、\$1.10の価値を生み出した。
- 特定の目的のための投資が健康増進をもたらした証拠には次のようなものがある。
 - ◆ 追加的な\$1ドルのスタチン療法のための支出は、従来療法との比較において、\$9.44の利益をもたらした
 - ◆ 急性患者に対するβブロッカーの常用は\$38.44もの利益を生み出した
- 鍵となる革新的な治療法には次のようなものがある。
 - ◆ 新たな血栓バスターの導入
 - ◆ 診断用イメージング技術
 - ◆ スタチンを活用した血管形成術等の経皮的心臓介入技術(PCI)
 - ◆ 糖タンパクインヒビターの静脈注射
 - ◆ 再発を防ぐための血圧降下剤、抗血小板療法等の導入
- 療法の進展によってもたらされた健康増進効果には次のようなものがある。
 - ◆ 20年間で死亡率が、10万人当たり345.2人から186.9人に半分に減少
 - ◆ 急性発作後のスタチンを用いた早期の治療によって、致命的な心臓疾患や発作の再発が24%減少
 - ◆ 開胸手術不要の埋め込み式除細動機によって突然の不整脈による死亡のリスクが減少
 - ◆ 発作後のβブロッカー療法によって、1年目の死亡率が22%減少
 - ◆ 糖タンパク阻害剤の使用によって、死亡、再発が減少し、血管再生の必要も48%減少

ケーススタディ②: タイプⅡ型の糖尿病

- タイプⅡ型の糖尿病(インスリン依存型糖尿病)は、米国民の約6%に当たる170万人がかかる。手当てが十分でないと合併症により失明、神経や腎臓の障害、心臓発作、脳卒中そして死がもたらされる。近年このタイプの糖尿病についてリスク要因が明らかにされつつある。タイプⅡ型の糖尿病の医療に用いられた\$1の追加的な医療費は、\$1.49の価値を生み出した。
- 特定の目的のための投資が健康増進をもたらした証拠には次のようなものがある。
 - ◆ 新たなタイプⅡ型の糖尿病患者に対する追加的な\$1ドルの血糖値の管理のための支出は、\$3.77の利益をもたらした
 - ◆ 高コレステロール症のタイプⅡ型の糖尿病患者に対する追加的な\$1ドルのスタチン療法のための支出は、\$3.00の利益をもたらした
 - ◆ 追加的な\$1ドルの糖尿病性の眼病治療のための支出は、\$36.00の利益をもたらした
- 近年リスクファクターに対する理解が深まり、大いに進歩した治療法には次のようなものがある。
 - ◆ 血糖値の自己計測キット、より正確なヘモグロビン計測、より効果的なインスリン投与方法等の導入による厳格な血糖値管理
 - ◆ 厳格な血圧管理
 - ◆ コレステロール値上昇防止のためのスタチン療法
- 20年間で糖尿病による死亡率は10万人あたり18.1人から25.2人に増加しているが、療法の進展によってもたらされた健康増進効果には次のようなものがある。
 - ◆ 厳格な血糖値管理によって、合併症が12%、全ての血管障害が25%減少
 - ◆ 厳格な血圧管理によって、全ての合併症が24%、脳卒中が44%、心臓障害が56%、全ての血管障害が37%減少
 - ◆ スタチン療法によって、心臓発作が25%減少

ケーススタディ③: 脳卒中

- 脳卒中は、米国民の第三の死亡原因で、身体の障害の第一の原因である。米国民の約1.6%が脳卒中に見舞われる。死亡を間逃れた人の2/3は長期にわたる心身の障害を余儀なくされる。脳卒中の医療に用いられた\$1の追加的な医療費は、\$1.55の価値を生み出した。
- 特定の目的のための投資が健康増進をもたらした証拠には次のようなものがある。
 - ◆ 抗血小板療法に用いられた\$1の追加的な医療費は、アスピリン療法に比べて\$2.00から\$6.00の価値を生み出した
 - ◆ rt-PA (遺伝子組み換え型組織プラスミノゲン活性化因子)を3時間以内使用する療法は、追加的な医療費と同等の便益をもたらした
- 治療法の顕著な進歩には次のようなものがある。
 - ◆ 頸動脈内膜切除、早期の動脈瘤手術、脳の動脈瘤を除去するマイクロコイル活用術等の術式の進展
 - ◆ 狭心薬とアスピリン、抗血液凝固薬等との複合処方
 - ◆ 急性脳卒中に対する血栓バスターの処方
 - ◆ CT, MRI, UV等の脳と血管のイメージング技術の進歩
 - ◆ 発作の再発防止のための糖タンパク阻害剤の処方
 - ◆ 発作後の急性、亜急性のリハビリテーションの導入
- 療法の進展によってもたらされた健康増進効果には次のようなものがある。
 - ◆ 20年間で、脳卒中による死亡率が10万人当たり96.2人から60.8人に減少
 - ◆ 1980年から1991年の間に、施設療養中でない脳卒中生存者が、2.0百万人から2.4百万人に増大

ケーススタディ④: 乳がん

- 乳がんは、2000年に米国の女性143百万人の1.55%に当たる220万人が罹患する最もよく見られるがん。罹患した患者の40%は10年以上乳がんとともに生活し、2001年には新たに192千人が乳がんと診断された。診断法、治療法の相当な進歩が見られ、乳がんの医療に用いられた\$1の追加的な医療費は、\$4.80の価値を生み出した。
- 特定の目的のための投資が健康増進をもたらした証拠には次のようなものがある。
 - ◆ 追加的な\$1ドルの走蝕性のコアニードルによる生検のための支出は、従来療法(手術による生検)との比較において、\$3.70から\$4.83の利益をもたらした
 - ◆ 新たな毒性の少ないホルモン療法は\$27.03から\$36.81もの利益を生み出した
 - ◆ 更年期前の患者に対する手術後の補助化学療法は、\$3.27から\$7.31の便益を生み出した
- 鍵となる革新的な治療法には次のようなものがある。
 - ◆ より若い世代へのマンモグラムの適用
 - ◆ コアニードルによる生検などのより浸潤的でない診断法
 - ◆ 従来の乳房手術に比べてよりダメージの少ない乳房保存手術法
 - ◆ 副作用が少ない新たなホルモン療法
- 療法の進展によってもたらされた健康増進効果には次のようなものがある。
 - ◆ 20年間で死亡率が、10万人当たり32.3人から25.4人に減少
 - ◆ 5年生存率が、1980年の76.9%から1995年には86.6%に向上
 - ◆ リンパ腺に浸潤した乳がんの転移のリスクが40%から15%に減少

4大疾病に関する費用便益分析結果

| | 心臓発作 | タイプⅡ型 糖尿病 | 脳卒中 | 乳がん |
|------------------------------|------------|--------------|------------|------------|
| 患者数(2000年) | 7.6M(2.6%) | 17M(6%) | 4.7M(1.6%) | 2.2M(0.7%) |
| 10万人当たりの死亡率 (1985から2000年) | -118.7人 | +5.3人 | -26.6人 | -5.2人 |
| 死亡率減の価値(1) | \$4,746 | -\$213.0 | \$1,062 | \$207 |
| 平均増加余寿命 (1985から2000年) | 0.3 | 0.25 | 0.21 | 0.32 |
| 増加余寿命の価値(2) | \$28,632 | \$16,930 | \$24,903 | \$22,341 |
| 増加医療コスト(3) (1985から2000年) | \$26,093 | \$11,337 | \$16,035 | \$4,676 |
| 正味の利益 (1)+(2)-(3) | \$7,285 | \$5,380 | \$9,930 | \$17,872 |
| 追加的な1\$の投資の 利益 | \$1.28 | \$1.47 | \$1.62 | \$4.82 |

4大疾病の新医療技術に関する費用便益分析結果(一部)

| | 効 果 |
|--------------|---|
| 心臓発作 | <ul style="list-style-type: none"> ◆追加的な\$1ドルのスタチン療法のための支出は、従来療法との比較において、\$4.72から\$9.44の便益をもたらした ◆発作生存者に対するβブロッカーの常用は、低リスク患者の場合\$6.49、中レベルリスクの患者の場合\$23.44、高リスク患者の場合\$35.16の便益を生み出した |
| タイプⅡ型 糖尿病 | <ul style="list-style-type: none"> ◆タイプⅡ型の新規の糖尿病患者に対する追加的な\$1ドルの血糖値の管理のための支出は、\$3.77の便益をもたらした ◆高コレステロール症のタイプⅡ型の糖尿病患者に対する追加的な\$1ドルのスタチン療法のための支出は、\$3.00の便益をもたらした。また、ACE阻害剤の場合には、\$21.4の便益をもたらした ◆追加的な\$1ドルの糖尿病性の網膜症治療のための支出は、\$36.00の便益をもたらした |
| 脳卒中 | <ul style="list-style-type: none"> ◆抗血小板療法に用いられた\$1の追加的な医療費は、アスピリン療法に比べて\$2.00から\$6.00の便益を生み出した ◆rt-PA(遺伝子組み換え型組織プラスミノゲン活性化因子)を3時間以内使用する療法は、追加的な医療費と同等の便益をもたらした |
| 乳がん | <ul style="list-style-type: none"> ◆追加的な\$1ドルの走蝕性のコアニードルによる生検のための支出は、従来療法(手術による生検)との比較において、\$3.70から\$4.83の便益をもたらした ◆新たな毒性の少ないホルモン療法は、\$27.03から\$36.81もの便益を生み出した ◆更年期前の患者に対する手術後の補助化学療法は、\$3.27から\$7.31の便益を生み出した |

3-2. 医療技術の経済評価分析

1. 日本における医療への投資の経済評価の方法

1. MEDTAP Intl. 報告書方式による費用便益分析方法を基本とする

- ①死亡率の低下に伴う生存数増加の価値: 400百万円/Life
- ②平均死亡年齢の上昇(健康寿命の伸び)の価値: 300千円/年(購買力の評価)

2. その上で患者QoLを考慮した費用便益分析を行う

- ①平均死亡年齢の上昇に伴う価値: 400百万円/LifeにEuroQoLの増分(考え方①の場合0.258、考え方②の場合0.148)を乗じたもの(考え方①の場合103百万円/Life、考え方②の場合59百万円/Life)
- ②平均在院期間の伸びに伴う価値: 400百万円/LifeにEuroQoLの増分(考え方①の場合も考え方②の場合も0.5)を乗じたもの
- ③平均罹患(外来)期間の伸びに伴う価値: 400百万円/LifeにEuroQoLの増分(考え方①の場合0.242、考え方②の場合0.352)を乗じたもの(考え方①の場合97百万円/Life、考え方②の場合141百万円/Life)
- ④平均死亡年齢の上昇(健康寿命の伸び)の価値: 300千円/年(購買力の評価)に加え、生産年齢人口(15歳から65歳の人口)の範囲内において平均外来期間や平均在院期間が減少した場合に生産への貢献として一人当たりのGDP(5,780千円/年(2003年))をQoLの増分に対応させてカウントする。但し、この付加価値は医療への投資の効果であるかどうかについて議論の余地あり(むしろ健康診査、健康教育等の保険事業の成果というべきもの)。
- ⑤今後の課題として、障害者率の減少などの患者のQoLの向上に関連した他の要素について、評価手法を考案してその経済効果を推計する。

入院治療と在宅治療のQoL改善の推定法

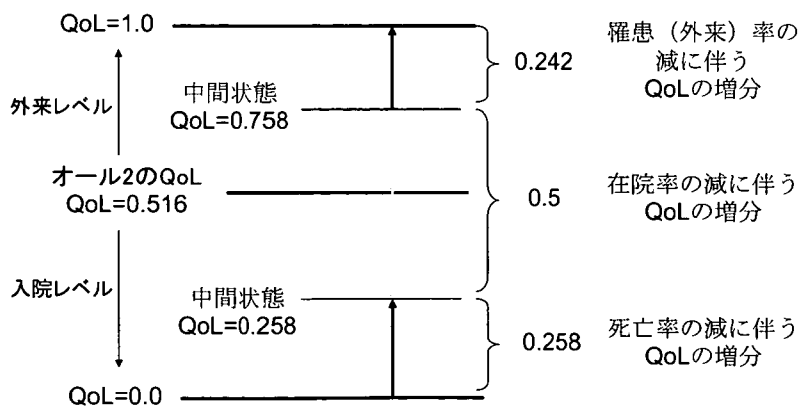
1. 考え方①

- ① EuroQoL-5Dにおいて、5つの項目全てが水準2以上であるとき外来から入院に移行するものと仮定
- ② 5つの項目がオール2となるQoLは、0.516である。

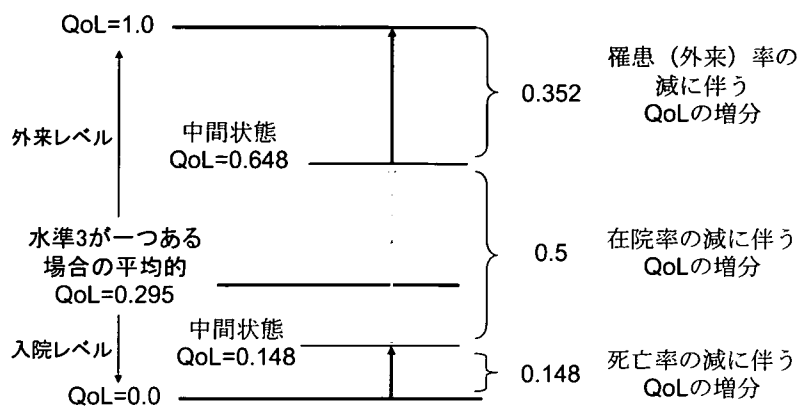
2. 考え方②

- ① EuroQoL-5Dにおいて、5つの項目のどれかが水準3であるとき外来から入院に移行するものと仮定
- ② 5つの項目のどれかが水準3となるときの平均のQoLは、0.295である。

QoL増加量の図解: 考え方①水準オール2以上が入院レベル



QoL増加量の図解: 考え方②水準3が一つあるのが入院レベル



入院に伴う経済的ロスの評価法

| | 1990年(H2年) | 2003年(H15年) | 変化 (増加価値) |
|--|------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1日平均在院患者数 | 1,025,808人/日 (一般病床) | 1,050,757人/日 (その他の病床) | -24,909人/日 |
| 平均入院日数 | 38.1日 (一般病床) | 28.3日 (その他の病床) | +9.8日 |
| 1人当たりのGDP (国民全体の平均) | 364.0万円/年 | 386.7万円/年 | +22.7万円/年 |
| 入院に伴う生産のロス | 3,898億円 | 3,150億円 | +748億円 |
| (参考) 生産年齢人口(15~64歳)の比と生産年齢人口1人当たりのGDP | 69.5% 523.7万円/年 | 66.9% 578.0万円/年 | -2.6% +54.3万円/年 |

患者平均年齢の伸び(健康年齢の伸び)

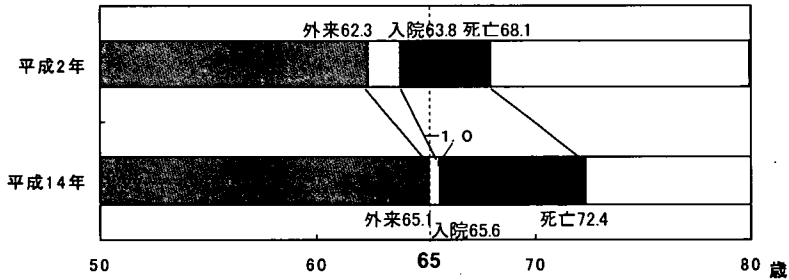
歳：平成14年10月(平成2年10月)

| | 全体 (歯科を含む) | 悪性新生物 | 糖尿病 | 高血圧性疾患 | 虚血性疾患 | 脳血管疾患 | 腎炎・ネフローゼ・腎不全 |
|---------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 入院+外来 | 55.9(49.9) +6.0 | 65.4(63.1) +2.3 | 66.0(62.9) +3.1 | 69.4(66.2) +3.1 | 72.5(69.2) +3.3 | 75.5(73.3) +2.2 | 62.9(54.2) +8.7 |
| 入院 | 65.4(58.9) +6.5 | 65.6(63.8) +1.8 | 68.9(65.4) +3.5 | 79.2(75.5) +3.7 | 76.3(72.6) +3.7 | 77.1(74.4) +2.7 | 69.0(59.1) +9.9 |
| 外来 (初診+再来) | 53.7(48.0) +5.7 | 65.1(62.3) +2.8 | 65.5(62.3) +3.2 | 69.2(65.7) +3.5 | 71.4(66.7) +4.7 | 72.5(71.9) +0.6 | 60.4(51.6) +8.8 |
| 外来(初診) | 37.5(34.3) +3.2 | 61.0(55.4) +5.6 | 60.4(56.7) +3.7 | 64.2(59.9) +4.3 | 58.4(57.0) +1.4 | 68.5(63.4) +5.1 | 48.9(30.2) +18.7 |
| 外来(再診) | 56.8(50.8) +6.0 | 65.5(62.5) +3.0 | 65.6(62.5) +3.1 | 69.3(65.8) +3.5 | 71.8(68.4) +3.4 | 72.8(72.1) +0.7 | 60.6(51.9) +8.7 |
| 死亡(H15年度) | 75.5(72.0) +3.5 * | 72.4(68.1) +4.3 | 74.6(72.1) +2.5 | 83.7(81.7) +2.0 | 78.5(76.1) +2.4 | 79.3(76.3) +3.0 | 81.8(76.1) +5.7 |

* 病死以外の死因も含む

健康・罹病期間の変化(1)

悪性新生物



糖尿病

