

変化の価値及び消費・生産への貢献を評価した費用効果分析は、患者 QOL を考慮していないので、上記と同じ結果を与える。他方、(3) 受診年齢・死亡年齢の変化の価値及び消費・生産への貢献を患者 QOL の変化を考慮して評価した費用効果分析結果は、受診・死亡の年齢変化の価値の評価が糖尿病において 1/4 程度になるとともに、消費・生産の経済貢献も 1/4 程度となることから、費用効果は 7.0 程度となった。また、患者 QOL として、外来平均 0.8、入院平均 0.5 を仮定した場合に比して、患者 QOL の実測値即ち外来平均 0.921、入院平均 0.808 を用いたことで、費用効果は 3.0 程度から 7.0 程度に増加することとなった。これは、平均死亡年齢の上昇の価値の評価において高い入院患者平均 QOL を用いたことによるものである。

また、(4) の受診年齢・死亡年齢の変化の価値及び消費・生産への貢献を患者 QOL の変化及び患者の平均余命を考慮して評価した費用効果分析結果は、人命の価値の余命に応じた減少に伴って主として死亡率の減の価値が 1/6~1/10 程度に減少し、費用効果も 1/2~1/20 に低下した。また、平均外来期間の減に伴う生産効果が、高い外来患者平均 QOL を用いたことによって約半分に評価されたことも相まって、費用効果は約 1.0 程度となった。これは保守的な評価方法において、糖尿病治療のために投入した資金に対するリターンが同程度の価値であることを示している。

以上のように、平成 20 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 を設定して定量的な評価を行うとともに、糖尿病については患者 QOL の実測値を用いて糖尿病治療の費用効果分析を行った。そして非常に保守的な評価の結果として、疾患ごとの医療費の投入の費用効果の程度には大きな差が見られ、高血圧性疾患について効用は 1 以下の水準と低く、糖尿病においては 1 程度と高くなく、悪性新生物や慢性腎疾患では 2 程度であり、虚血性心疾患と脳血管疾患において 80/40 という極めて高い効用をもたらすものであるということを明確にしたという成果が上った。

D. 考察

本分担研究においては、代表的な慢性 6 疾患に着目した医療費の効用分析の手法として、受診年齢・死亡年齢の変化の価値及び消費・生産への貢献だけではなく、患者 QOL や余命の長短を組み込む新たな方法論を提示するとともに、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あるいは実測値を適用して定量的評価を行った。

平成 19 年度に試行的に行った試算によれば、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について患者 QOL アンケートを実施することとなった。この患者 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、入院治療された患者の在院期間中の QOL 改善の程度、2 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 改善の程度の差異などについてである。そして糖尿病患者の入院・外来患者の平均的な QOL 水準に関するデータが本分担研究における医療費の費用効果分析に活用されたのであるが、この調査はさらに対象を 6 疾患全体に拡大するとともに、今回時間の関係で十分な数に至らなかったアンケート件数をさらに一桁ぐらい充実させることができればより確度の高い評価分析が可能になるものと考ええる。

E. 結論

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。本分担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疾病によって効用が大きく異なっているものの、死亡率の減少や入院期間の減少が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。そしてこのような定量的に評価された効用を踏まえた国民が望む最適なポートフォリオが議論され決定されるべきであると考ええる。

F. 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。

G. 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による死亡率の低下と血圧低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な心臓介入技術(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
- 療法の実進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、療法の実進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16%が脳卒中に見舞われる。死亡を間違った人の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
 - *t-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。
 - *頸動脈内頸切除、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溶解剤の処方
 - *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ノ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\$38.81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
 - *コアノ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\$3.44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 *tPA(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ドルの放射性のコア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\$4.63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. 慢性6疾患に着目した医療費の効用分析

3-2-1. 外来患者と入院患者の平均QOLの 推定法

外来と入院のQOL改善の推定法

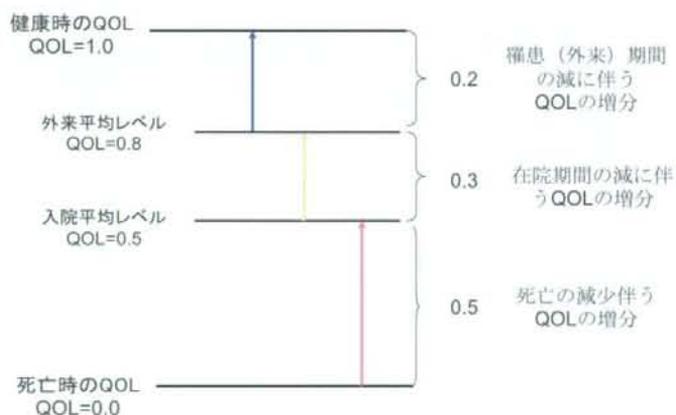
1. 考え方

- ①患者QOLの実測値が存在しない場合には、外来患者平均QOLを0.8、入院患者平均QOLを0.5と仮定する。
- ②患者アンケート調査のデータを活用する場合には、入院時と退院時の患者QOLの平均の中間値を入院治療中の平均患者QOLと考え、退院時の患者QOLと健康時のQOL(=1.0)の平均を外来治療中の平均患者QOLと考える。

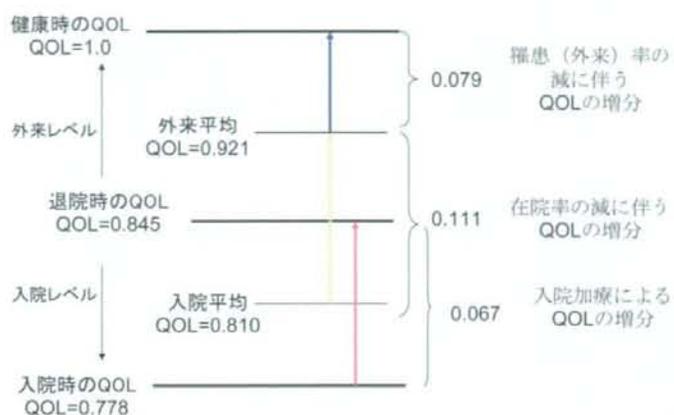
2. 実際の患者QOL計測値をもとに推計したQOL値(Ⅱ型糖尿病及び脳梗塞)

疾患名	外来患者の平均QOL	入院患者の平均QOL
Ⅱ型糖尿病	0.921	0.810
脳梗塞(参考)	0.914	0.814

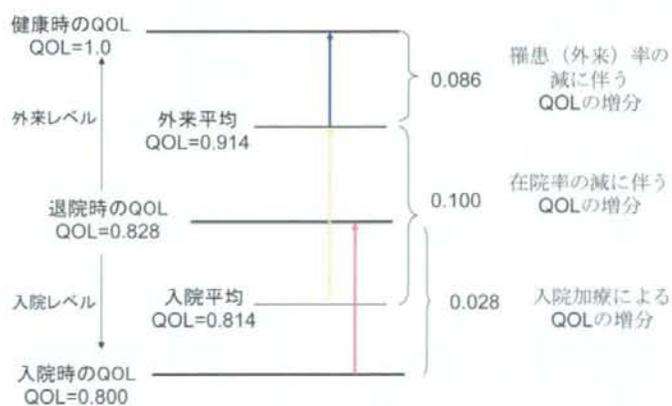
罹患・入院・死亡の減に伴うQOL増加の図解



Ⅱ型糖尿病患者におけるQOL増加量の図解



(参考) 脳梗塞患者におけるQOL増加量の図解



3-2-2. 受診年齢・死亡年齢の変化に伴う医療の効用の評価法

受療年齢等の変化に伴う医療の効果の評価法(1)

1. 第一段階: MEDTAP Int'l. 報告書方式による費用便益分析方法をベースとして評価。

- ①死亡率の低下に伴う生存数増加の価値: 300百万円/人
- 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. 第二段階: 受診年齢・死亡年齢の変化の価値及び消費・生産への貢献を評価

(1) 受診年齢・死亡年齢の変化の価値

- ①平均死亡年齢の上昇に伴う価値: 平均死亡年齢の上昇を疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の死亡数を掛けて、300百万円/人で評価
- ②平均在院期間の伸びに伴う価値: 平均在院期間の伸びを疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の入院患者数を掛けて、300百万円/人で評価
- ③平均外来期間の伸びに伴う価値: 平均外来期間の伸びを疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の外來患者数を掛けて、300百万円/人で評価
- ④平均健康年齢の上昇の価値: 平均健康年齢の上昇を疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の外來患者数を掛けて、300百万円/人で評価

(2) 消費・生産への貢献の価値

- ①平均死亡年齢の上昇に伴う購買力: 平均死亡年齢の上昇に平成17年度の死亡数を掛けて、300千円/年で評価
- ②平均在院期間の減に伴う生産力: 平均在院期間の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の入院患者数を掛けて、平成17年度の生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
- ③平均外来期間の減に伴う生産力: 平均外来期間の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の外來患者数を掛けて、平成17年度の生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
- ④平均健康年齢の増に伴う生産力: 平均健康年齢の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の外來患者数を掛けて、平成17年度の生産年齢人口一人当たりのGDPで評価

以上において、(1)-④及び(2)-④の価値については、医療への投資の効果というより、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であり、医療費の費用便益分析にはカウントしないこととする。

患者QOLの変化に伴う医療の効果の評価法(2)

3. 第三段階：受診年齢・死亡年齢の変化の価値及び消費・生産への貢献を患者QOLの変化を考慮して評価
- (1) 受診年齢・死亡年齢の変化の価値
- ① 平均死亡年齢の上昇に伴う価値：平均死亡年齢の上昇を疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の死亡数及び入院患者の平均QOLと死亡者のQOL(0.0)の差を掛けて、300百万円/人で評価
 - ② 平均在院期間の伸びに伴う価値：平均在院期間の伸びを疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の入院患者数及び外来患者の平均QOLと入院患者の平均QOLの差を掛けて、300百万円/人で評価
 - ③ 平均外来期間の伸びに伴う価値：平均外来期間の伸びを疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の外來患者数及び健康者のQOL(1.0)と外来患者の平均QOLの差を掛けて、300百万円/人で評価
 - ④ 平均健康年齢の上昇の価値：平均健康年齢の上昇を疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の外來患者数及び健康者のQOL(1.0)を掛けて、300百万円/人で評価
- (2) 消費・生産への貢献の価値
- ① 平均死亡年齢の上昇に伴う購買力：平均死亡年齢の上昇に平成17年度の死亡数を掛けて、300千円/年で評価
 - ② 平均在院期間の減に伴う生産力：平均在院期間の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の入院患者数及び外来患者の平均QOLの差を掛けて、平成17年度の生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
 - ③ 平均外来期間の減に伴う生産力：平均外来期間の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の外來患者数及び健康者のQOL(1.0)と外来患者の平均QOLの差を掛けて、平成17年度生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
 - ④ 平均健康年齢の増に伴う生産力：平均健康年齢の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の外來患者数及び健康者のQOL(1.0)を掛けて、平成17年度生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
- 以上において、(1)～④及び(2)～④の価値については、医療への投資の効果というより、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であり、医療費の費用便益分析にはカウントしないこととする。

平均余命を考慮した医療の効果の評価法(3)

4. 第四段階：受診年齢・死亡年齢の変化の価値及び消費・生産への貢献を、患者QOLの変化及び患者の平均余命を考慮して評価
- (1) 受診年齢・死亡年齢の変化の価値
- ① 平均死亡年齢の上昇に伴う価値：平均死亡年齢の上昇を疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の死亡数、入院患者の平均QOLと死亡者のQOL(0.0)の差、及び平均寿命に対する平均余命の比を掛けて、300百万円/人で評価
 - ② 平均在院期間の伸びに伴う価値：平均在院期間の伸びを疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の入院患者数、外来患者の平均QOLと入院患者の平均QOLの差、及び平均寿命に対する平均余命の比を掛けて、300百万円/人で評価
 - ③ 平均外来期間の伸びに伴う価値：平均外来期間の伸びを疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の外來患者数、健康者のQOL(1.0)と外来患者の平均QOLの差、及び平均寿命に対する平均余命の比を掛けて、300百万円/人で評価
 - ④ 平均健康年齢の上昇の価値：平均健康年齢の上昇を疾患毎の平均死亡年齢で除し、平成17年度の外來患者数、健康者のQOL(1.0)を掛けて、300百万円/人で評価
- (2) 消費・生産への貢献の価値
- ① 平均死亡年齢の上昇に伴う購買力：平均死亡年齢の上昇に平成17年度の死亡数を掛けて、300千円/年で評価
 - ② 平均在院期間の減に伴う生産力：平均在院期間の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の入院患者数、外来患者の平均QOLの差を掛けて、平成17年度生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
 - ③ 平均外来期間の減に伴う生産力：平均外来期間の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度の疾患毎の外來患者数、健康者のQOL(1.0)と外来患者の平均QOLの差を掛けて、平成17年度生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
 - ④ 平均健康年齢の増に伴う生産力：平均健康年齢の伸びのうちの生産年齢数に平成17年度疾患毎の外來患者数、健康者のQOL(1.0)を掛けて、平成17年度生産年齢人口一人当たりのGDPで評価
- 以上において、(1)～④及び(2)～④の価値については、医療への投資の効果というより、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であり、医療費の費用便益分析にはカウントしないこととする。

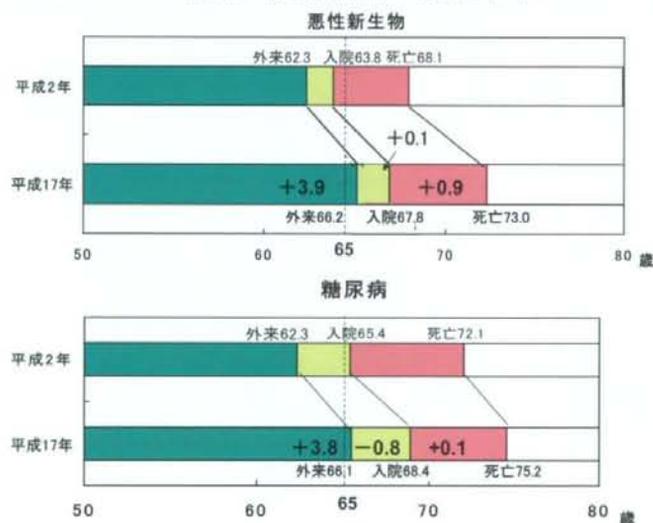
表3-1.

受診・死亡平均年齢の伸び

歳：平成17年10月(平成2年10月)

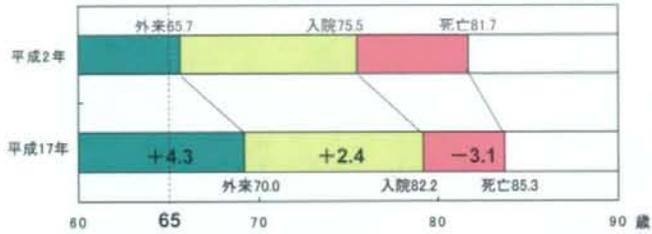
	悪性新生物	糖尿病	高血圧性疾患	虚血性心疾患	脳血管疾患	腎炎・ネフローゼ・腎不全
入院	67.8(63.8) +4.0	68.4(65.4) +3.0	82.2(75.5) +6.7	73.4(72.6) +0.8	77.7(74.4) +3.3	71.1(59.1) +12.0
外来 (初診・再来)	66.2(62.3) +3.9	66.1(62.3) +3.8	70.0(65.7) +4.3	71.9(66.7) +5.2	72.2(71.9) +0.3	61.9(51.6) +10.3
死亡(H15年度)	73.0(68.1) +4.9	75.2(72.1) +3.1	85.3(81.7) +3.6	79.1(76.1) +3.0	79.5(76.3) +3.2	82.1(76.1) +6.0

健康・罹病期間の変化(1)

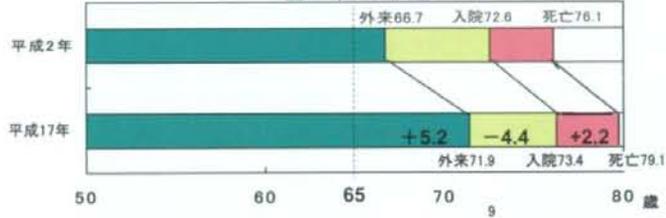


健康・罹病期間の変化(2)

高血圧性疾患

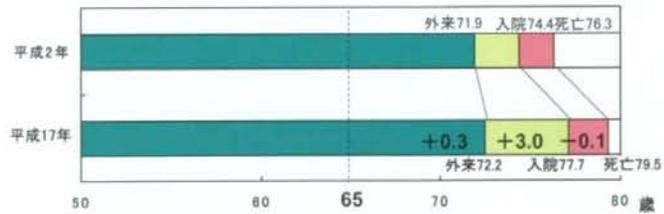


虚血性心疾患

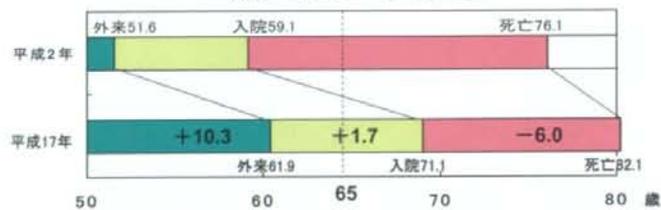


健康・罹病期間の変化(3)

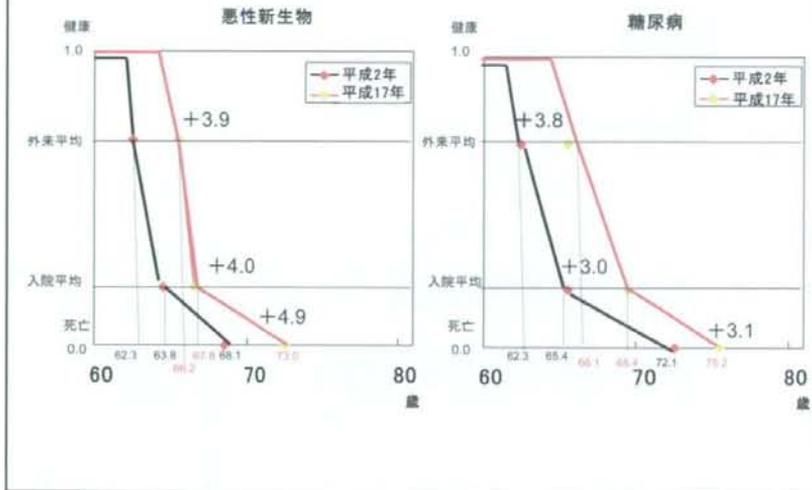
脳血管疾患



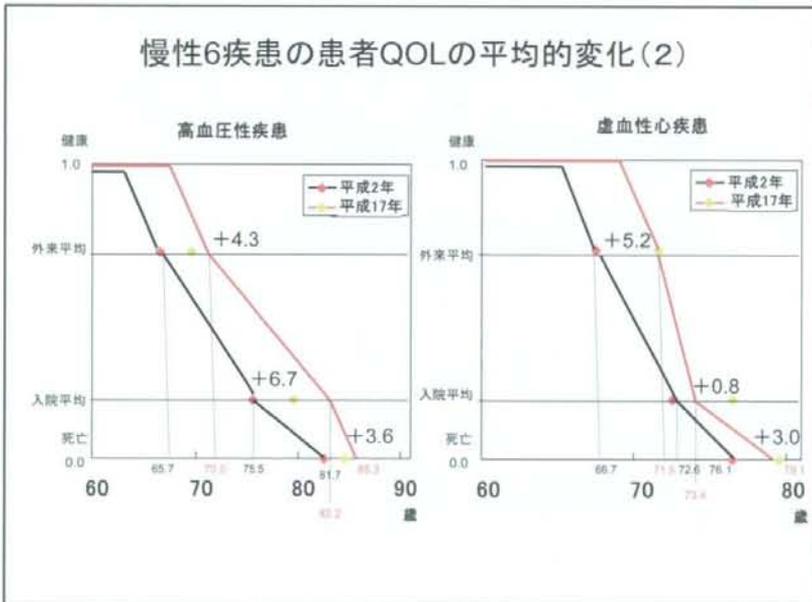
腎炎・ネフローゼ・腎不全



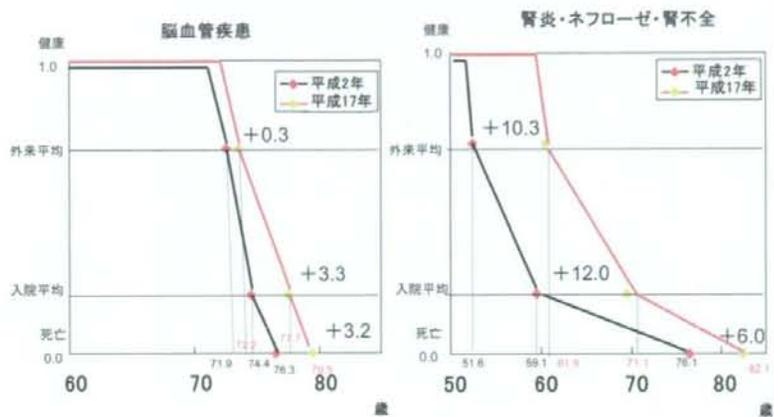
慢性6疾患のQOLの平均的变化(1)



慢性6疾患の患者QOLの平均的变化(2)



慢性6疾患の患者QOLの平均的变化(3)



3-2-3. 慢性6疾患に係る医療費の効用分析結果

慢性6疾患に係る医療費の効用分析結果(1)

1. 第一段階: MEDTAP Intl.報告書方式による費用効果分析結果

死亡率の低下による救われた人命の価値を評価するMEDTAP Intl.報告書方式によれば、15年間で調整死亡率があまり改善しなかった糖尿病及び慢性腎臓病の費用効果が1.4程度と小さいのに対して、調整死亡率の大幅な改善が実現した脳血管疾患及び虚血性心疾患の費用効果が300-600という非常に高い値を示している。調整死亡率の改善が中程度の悪性新生物と高血圧性疾患は4.0-9.0という中程度の費用効果を示している。

2. 第二段階: 受診率・死亡率の変化の価値及び消費・生産への貢献を評価した費用効果分析結果

死亡率の低下による救われた人命の価値だけではなく受診・死亡の年齢変化の価値と消費・生産の経済貢献も評価する方法によれば、外来期間が延びた高血圧性疾患はマイナスの費用効果となったが、悪性新生物、糖尿病、慢性腎臓病では平均死亡年齢が大幅に上昇したこと等によって10程度の費用効果が見られる結果となった。死亡率減の効果が圧倒的な脳血管疾患及び虚血性心疾患の費用効果については、やはり300-600という非常に高い値を示している。

慢性6疾患に係る医療費の効用分析結果(2)

3. 第三段階: 受診率・死亡率の変化の価値及び消費・生産への貢献を患者QOLの変化を考慮して評価した費用効果分析結果

死亡率の低下による救われた人命の価値、受診・死亡の年齢変化の価値と消費・生産の経済貢献だけでなく、患者のQOLの変化も評価する方法によれば、受診・死亡の年齢変化の価値の評価が糖尿病、虚血性心疾患、慢性腎臓病において1/4程度になるとともに、消費・生産の経済貢献も悪性新生物、慢性腎臓病において1/2、糖尿病において1/4程度となることから、費用効果は総じて低下して1桁台となった。但し、高血圧性疾患については、外来期間の延びに伴う大きなマイナス部分が1/5程度となったことから効用はプラス約7.0に転じた。死亡率減の効果が圧倒的な脳血管疾患及び虚血性心疾患の費用効果については、やはり300-600という非常に高い値を示している。

4. 第四段階: 受診率・死亡率の変化の価値及び消費・生産への貢献を患者QOLの変化及び患者の平均余命を考慮して評価した費用効果分析結果

死亡率の低下による救われた人命の価値、受診・死亡の年齢変化の価値と消費・生産の経済貢献、患者のQOLの変化だけでなく、平均余命も考慮する評価する方法によれば、人命の価値の余命に応じた減少に伴って主として死亡率の減の価値が1/6¹/10程度に減少し、費用効果も1/2¹/20に低下した。このような保守的な評価においても悪性新生物、糖尿病、慢性腎臓病の治療の効用が2.0程度あることは特筆に値する。また脳血管疾患及び虚血性心疾患の費用効果については、やはり40-80という高い値を示している。

慢性6疾患に係る医療費のミクロな費用便益分析

第一段階 —MEDTAP IntL 報告書方式による6疾患の費用便益分析—

(*億円)

	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	腎炎・ネフローゼ・腎不全
常在患者総数(2005年)百万人	1.42	2.47	7.81	0.86	1.37	0.36
10万人当たりの調整死亡率の差(1990年を2005年に人口調整)	-11.0人	-1.9人	-11.5人	-115.0人	-78.5人	-7.0人
死亡率減の価値(1)*	+42,163	+7,283	+44,080	+440,800	+300,894	+26,831
平均死亡年齢の上昇(1990から2005年)	+4.9年	+3.1年	+3.6年	+3.0年	+3.2年	+6.0年
増加寿命の経済価値(2)* (購買力)	4,851	128	64	1,575	1,286	1,373
増加医療コスト(3)* (1990から2003年)	11,250	5,023	4,963	754	1,081	8,994
正味の便益(1)+(2)-(3)	35,764	2,388	39,181	441,621	301,094	19,210
追加的な1円の医療費の便益(1)+(2)/(3)	4.16円	1.48円	8.89円	585.7円	279.5円	1.47円

増加寿命の経済価値(2)としては購買力0.3百万円/年のみ考慮

慢性6疾患に係る医療費のミクロな費用便益分析

第二段階 —死亡・受診年齢の変化の価値と消費・生産の貢献の評価法—

	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	腎炎・ネフローゼ・腎不全
死亡率減の価値(1990から2005年)(億円)(1)	42,163	7,283	44,080	440,800	300,894	26,831
死亡・入院・罹患年齢変化の価値の変化とその価値(億円)(2)(1990から2005年)	60,547	8,031	-52,360	30,574	3,139	17,814
消費・生産の経済貢献(億円)(3)	27,717	32,579	64	1,575	1,286	39,489
増加医療コスト(億円)(4)(1990から2005年)	11,250	5,023	4,963	754	1,082	8,994
正味の便益(億円)(1)+(2)+(3)-(4)	119,177	42,870	-13,179	472,195	304,237	75,140
追加的な1円の医療投資の便益(円)((1)+(2)+(3))/(4)	11.6	9.53	-1.66	627.3	282.2	9.35

青字部分はMEDTAP IntL 報告書方式への追加要素

死亡・受診年齢の変化の価値と消費・生産の貢献の評価

単位: 億円

		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	腎炎・ネフローゼ・腎不全
死亡年齢等の変化の価値	平均死亡年齢の上昇	+4.9年 66,452	+3.1年 1,706	+3.6年 744	+3.0年 19,911	+3.2年 16,181	+6.0年 16,728
	平均在院期間の伸び	+0.9年 -5,326	+0.1年 -122	-3.1年 1,254	+2.2年 -1,702	-0.1年 883	-6.0年 7,279
	平均罹患(外来)期間の伸び	+0.1年 -579	-0.8年 6,447	+2.4年 -52,360	-4.4年 12,365	+3.0年 -13,925	+1.7年 -6,193
	平均健康年齢の上昇*	+3.9年 22,589	+3.8年 30,622	+4.3年 97,393	+5.2年 14,614	+0.3年 1,329	+10.3年 37,524
消費・生産への貢献	購買力	4,851	128	64	1,575	1,286	1,733
	平均在院期間の減 (生産年齢のみ)	-1.2年 10,282	—	—	—	—	+5.9年 11,655
	平均外来期間の減 (生産年齢のみ)	+1.5年 12,584	+2.7年 32,451	—	—	—	+4.4年 26,101
	平均健康年齢の増* (生産年齢のみ)	+2.7年 22,652	+2.7年 32,451	—	—	—	+8.8年 52,203

*医療費とは直接関係のない項目

慢性6疾患に係る医療費のミクロな費用便益分析

第三段階

—患者のQoLを考慮した慢性6疾患の費用便益分析—

QOL: 外来平均0.8/入院平均0.5と仮定

	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	腎炎・ネフローゼ・腎不全
死亡率減の価値 (1990から2005年) (億円)(1)	42,163	7,283	44,080	440,800	300,894	26,831
死亡・入院・罹患年齢変化の価値(患者QoLを考慮)の変化とその価値(億円)(2) (1990から2005年)	31,512	2,105	-10,124	6,972	5,571	-4,355
消費・生産の経済貢献 (患者QoLを考慮) (億円)(3)	15,593	6,618	64	1,575	1,286	15,917
増加医療コスト(億円)(4) (1990から2005年)	11,250	5,023	4,963	754	1,082	8,994
正味の便益(億円) (1)+(2)+(3)-(4)	78,018	10,983	29,057	448,593	306,669	38,109
追加的な1円の医療投資の便益 (円)((1)+(2)+(3))/(4)	7.93	3.19	6.85	596.0	284.4	5.24

青字部分はMEDTAP Int.報告書方式への追加要素

患者QOLの変化の価値と消費・生産の貢献の評価

QOL・外来平均0.8/入院平均0.5と仮定

		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	腎炎・ネフローゼ・腎不全
患者QOLの変化の価値(億円)	平均死亡年齢の上昇	+4.9年 33,226	+3.1年 853	+3.8年 372	+3.0年 9,956	+3.2年 8,091	+6.0年 8,364
	平均在院期間の伸び	+0.9年 -1,598	+0.1年 -37	-3.1年 378	+2.2年 -511	-0.1年 265	-6.0年 2,184
	平均罹患(外来)期間の伸び	+0.1年 -116	-0.8年 1,289	+2.4年 -10,872	-4.4年 2,473	+3.0年 -2,785	+1.7年 -6,193
	平均健康年齢の上昇*	+3.9年 22,599	+3.8年 30,622	+4.3年 97,393	+5.2年 14,614	+0.3年 1,392	+10.3年 37,524
消費・生産への貢献(億円)	購買力	4,851	128	64	1,575	1,286	1,373
	平均在院期間の減(生産年齢のみ)	+1.2年 8,225	—	—	—	—	+5.9年 9,324
	平均外来期間の減(生産年齢のみ)	+1.5年 2,517	+2.7年 6,490	—	—	—	+4.4年 5,220
	平均健康年齢の増*(生産年齢のみ)	+2.7年 22,852	+2.7年 32,451	—	—	—	+8.8年 52,203

*医療費とは直接関係のない項目

慢性6疾患に係る医療費のミクロな費用便益分析

第四段階

—患者のQoLと平均余命を考慮した6疾患の費用便益分析—

QOL・外来平均0.8/入院平均0.5と仮定

	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	腎炎・ネフローゼ・腎不全
死亡率減の価値(平均余命を考慮)(1990から2005年) (億円)(1)	7,505	1,173	3,883	56,863	37,913	2,898
死亡・入院・罹患年齢変化の価値(患者QOLと平均余命を考慮)の変化とその価値(億円)(2)(1990から2005年)	5,525	441	-2,166	504	274	442
消費・生産の経済貢献(患者QOLを考慮)(億円)(3)	15,593	6,618	64	1,575	1,286	15,917
増加医療コスト(億円)(4)(1990から2005年)	11,250	5,023	4,963	754	1,082	8,994
正味の便益(億円) (1)+(2)+(3)-(4)	17,373	3,209	-3,182	58,188	38,391	10,263
追加的な1円の医療投資の便益(円)((1)+(2)+(3))/(4)	2.54	1.64	0.36	78.2	36.5	2.14

青字部分はMEDTAP Int.報告書方式への追加・変更要素