

平成11年度厚生科学研究費補助金

健康科学総合研究事業研究報告書

健康日本21計画策定に関する研究

主任研究者 吉田勝美

聖マリアンナ医科大学 教授

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
総括研究報告書

健康日本21計画策定に関する研究
主任研究者 吉田 勝美 聖マリアンナ医科大学 教授

研究要旨：健康日本21を推進している上で、地方計画の立案は重要な課題である。本研究は、地方計画の策定に際して、対象地域の疾病負担の定量的評価とプライオリティの設定、保健サービスの候補メニューの提示と期待される疾病負担の減少を示すことで、地方計画を支援するシステムを検討した。

分担研究者		
濱島ちさと	聖マリアンナ医科大学	講師
池田俊也	慶應義塾大学	講師
伊津野孝	東邦大学	助教授
杉森裕樹	聖マリアンナ医科大学	助手

4. 地方計画を支援するシステム構築

地方計画を立案するためには、対象地域の時計データの収集から、政策の意思決定に必要な指標を作成して、適切な保健サービスメニューを選択を行い、その効果を予測して確認するシステムを構築することを目標に、数値目標算出、保健医療サービスメニュー、システム化について多面的に検討を行った。

A. 目的

1. 健康日本21

国民健康づくり運動を推進していく上で、適切な市町村地方計画を立案することが望まれる。そのためには対象地区の疾病負担を適切に評価して、介入できる効果的な保健指導メニューを提供することが前提になる。

2. 市町村計画

市町村計画を立てる段階で、疾病負担量をDALYを用いて評価する場合、必要となる統計データとして性別年齢階級別死亡率と疾病別の性年齢階級別有病率が必要となる。これらのデータをもとに、DALYの障害度を用いて障害共存年数を算出することになる。疾病負担量が大きく、かつ保健サービスにより改善効果が期待できる対象疾患を選択して、保健サービスを提供することが望まれる。

3. 疾病負担の把握

本研究では、市町村地方計画を立てる段階で、市町村が持つ統計資料を基に、地方毎の疾病負担を算出して、介入可能な保健データベースからメニューを選択して、予測される疾病負担の改善をコンピュータでシミュレーションすることが有用な手法であることが期待される。

B. 研究方法

検討課題の設定

1. 疾病負担の把握指標として、何を採用すべきか？

余命、DALYの他に好ましいものがあるか？
これらの指標に、特性はあるのか？

疾病負担を理解するには、複数の指標が必要か？

2. 疾病負担指標で（重要）対象疾患を選択するプロセスについて

負担量のみで選択できるのか

改善効果が期待できるか

選択行為には、f（負担量、改善効果、全国比）で決まる

これ以外に考慮すべき要因はあるか

3. 施策選択メニュー

2で選択された対象疾患について、

糖尿病であれば、運動、肥満対策、発見率の向上、発見後の追跡率の向上

等の選択項目が考えられる。

この各々の選択項目について、選択レベルを選ぶ。

個々の選択レベルの効果は、線形結合して良いか

4. 疾病負担算出は、疾病毎に必要な基礎資料が異なるか

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
総括研究報告書

池田先生が指摘したように、糖尿病の際の疾病負担と他の疾病では異なる。疾病負担の算出は、死亡率と有病率のみで行う。

5. 施策データベースが完備できるか
池田先生指摘の500種のcost/life yearの文献を使う。文献レビューで集めきれない部分については、次年度以降、エキスパートオピニオンを導入して検討する。

6. 対象疾患（候補）は何種類位用意するか

・ 池田先生の従来の研究で、疾病負担上位の疾患を固定する

・ 10種類位が適切か

・ 市町村で収集できる可能性も考える？

7. 保健施策は、Healthy People 2000から抽出可能か？

以下に分担研究者毎の課題を示す。

1. 池田分担研究者

疾病負担を疾病管理指標として捉える際の問題点を検討した。

2. 杉森分担研究者

DALYを疾病負担の指標とする際の関数の特性についてまとめた。

3. 濱島分担研究者

保健政策における医療経済評価を行うことを目的に、既存の文献レビューを行った。

4. 伊津野分担研究者

健康日本21における健康サービス選択を行う際に必要とされる情報を整理した。

5. 飯田研究協力者

システムかをする際の評価項目について、健康日本21施策策定支援システムの評価項目とデータベースの必要事項を明らかにした。

6. 市村研究協力者

指尖システムでは、インターネット環境におけるweb databaseを構築することを目的にシステム構成について検討を行った。

C. 結果

本研究は、健康増進施策である「健康日本21」を具体的に政策に反映するた

めには、疾病負担の現状を把握して、政策メニューを選択するための支援システムの開発が望まれる。

今年度は、疾病負担の評価アルゴリズムに関する検討班、政策メニューデータベース構築に関する検討班、政策選定におけるシミュレーション支援システム構成検討班の3班により、別個に作業を進めるとともに、班会議により相互の要求事項を調整した。

1. 池田分担研究者

池田班員は、疾病負担を疾病管理指標として捉える際の問題点を検討した。糖尿病や喫煙をモデルに経済評価における必要データ項目や総合的評価における問題点限界を明らかにした。直接間接費用による疾病負担の定量化について次年度以降の検討課題を明らかにした。

2. 杉森分担研究者

杉森班員は、DALY算出のアルゴリズムをホームページHTML言語で表現するためのアルゴリズムや論理展開を作成した。この成果は、支援システム構築のアルゴリズム資料とされた。

3. 濱島分担研究者

濱島班員は、米国で発表された健康改善メニューと効果に関する文献を整理した。Cochrane DBにおける健康増進介入メニューを整理した。

4. 伊津野分担研究者

伊津野班員及び濱島班員は、政策メニューのDBを構築する検討班を分担した。

伊津野班員は、健康日本21の各論編にある資料を整理して、循環器疾患としてのDB構築を検討し、健康サービスの選択における必要資料を明らかにした。

5. 飯田研究協力者

システムの流れ図や展開が提案され、支援システムとして整合性が確認された。

飯田班友は、システム評価の観点から、構築されるシステムの動作評価点をまとめた。

6. 市村研究協力者

システム構築については、飯田班友および市村班友の協力を得て、吉田主任研究者の提案したシステム案を検討した。

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
総括研究報告書

市村班友は、システム構築の立場から application ソフトや library ソフトの特性を評価し、現在提案されているシステムで予定されるデータ転送量を推計した。

D. 考察

1. 健康負担の定量的把握支援

健康日本21地方計画を策定し、適切な保健サービスを決定提供していくためには、現状分析、政策決定、評価という一連のシステムの発想が必要である。本研究では、これらのシステム評価の要素について総括して、支援システムを評価するための基礎的検討を行うことにある。

保健サービスメニューを表示する際に必要とされる医療経済評価に関する研究が十分でないことが今回の研究でわかり、今後この分野の研究が期待された。医療経済研究においては、疾病管理プログラムによる分析がモデル化手法よりも適していることが示された。

2. 施策選択の支援

本研究では、施策決定を行う際に、対象集団の疾病負担が大きいことと、かつ保健サービス提供により疾病負担の改善（死亡率の低下、障害の程度の軽少化、障害共存者の減少）が図れることを原則に保健サービス選択の web database を構成を検討した。

構成要素として、DALYの障害度がわが国の保健医療環境に適しているか、新たな障害度の作成が期待される。

3. 市町村計画

保健施策策定には、費用対効果が優れていることが望まれ、施策メニューデータベースには医療経済的な項目が含まれることが望ましいと考えられた。一方、既存の文献のみで費用対効果が記載されている研究は少なく、今後のデータベース構築の限界になるものと危惧された。

Web database を構築する際、システム言語として JAVA を採用することが自由度を確保する上で必要であるものの、database の大きさによって通信のみで対

応するのか、メディア配布により対応するかなど検討課題を認めた。

4. 次年度以降の計画

本研究課題では、健康日本21の政策策定を支援するシステムを構築するためのシミュレーションを作成するものである。

平成11年度の検討成果をもとに、以下の課題を遂行する。

平成12年度

評価アルゴリズム班では、疾病管理の観点から疾病負担を定量化するためのアルゴリズムの問題点を明らかにする。この問題点を整理することにより、疾病負担の期待効果を適切に表現できるようにする。

期待効果としての cost of illness を追加したアルゴリズムおよび論理展開作業を行う。疾病管理の観点では、遷延モデルであるマルコフモデルなどの応用を検討する。

DBの収集から、web DB（インターネットによるデータベース）として必要とされる構造を明らかにし、循環器疾患以外に、他の健康日本21各論編で扱われている項目の構造と関連性を整理する。

システムをイントラネット上で構築してシステム動作を確認する。

循環器疾患で明らかにされたDBをシステムに実装して、システムを検討する。

平成13年度

平成12年度のイントラネット上に支援ソフトを構築する。

モニター市町村を設定して、健康改善メニュー選択の実用性並びに問題点を検討する。使用上の問題点を明らかにして、システムの修正を行う。

評価アルゴリズムについては、cost of illness や他の指標の導入を検討する。

DBの収集を継続するとともに、システム更新時のための定型作業を明らかにする。

E. 結論

健康日本21が国民健康作り運動として定着するためには、的確な市町村計画

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
総括研究報告書

を策定することが必要であり、計画策定には対象集団の疾病負担を基礎とした科学的根拠に基づく計画策定が望まれる。本研究では、疾病負担として Murray のDALYを市町村で算出して、効果が期待される改善メニューを表示するシステムを構築するために必要な要素を整理検討した。

F. 99 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

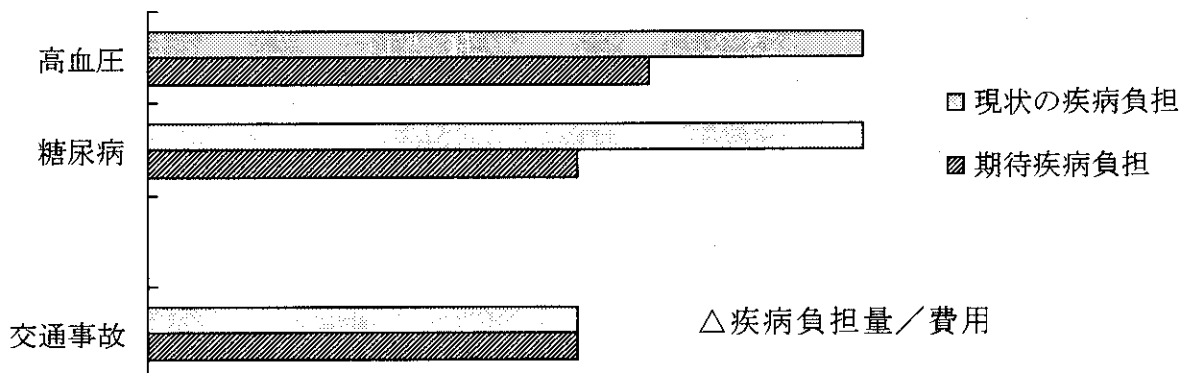
1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

疾病負担指標

疾病負担指標

順位	健康余命	DALY	その他
1	高血圧	高血圧	
2	糖尿病	脳血管疾患	
⋮	⋮	⋮	
10	交通事故	交通事故	

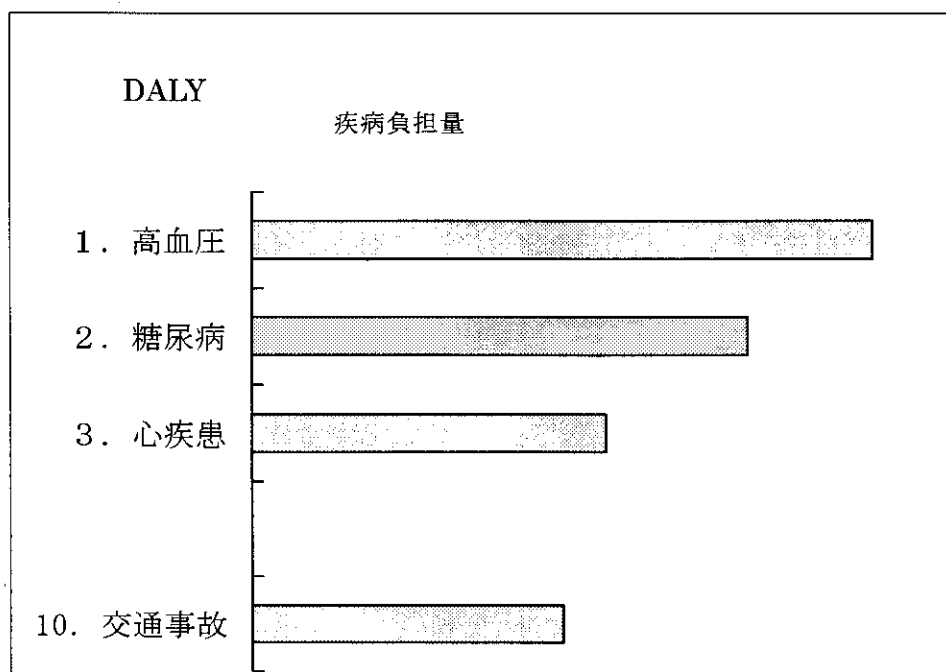
負荷量



疾病統計

疾病統計		
死亡率	男性	女性
惡性新生物		
肺	×××	×××
胃	×××	×××
心疾患	×××	×××
腦血管疾患	×××	×××
		計 算

計算結果



施策選択メニュー

高血圧 保健施策

肥満対策

 ▼

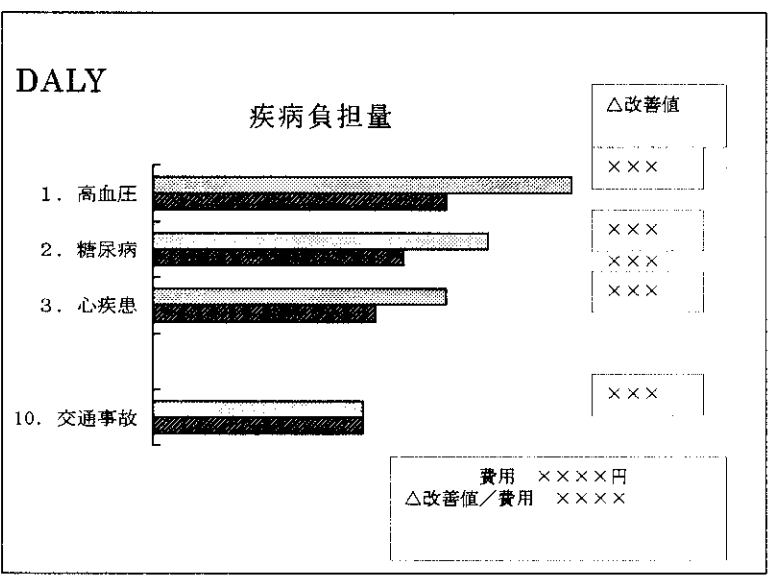
減塩対策

 ▼

スクリーニング

 ▼

再計算



施策選択メニュー

施策選択メニュー

喫煙対策

- ①禁煙場所の増設
- ②自動販売機の撤去
- ③禁煙ポスターの配布

- ⑧禁煙教室
- ⑨かかりつけ医による禁煙指導

塩分制限

- ①栄養指導ポスター

- ⑧個別栄養指導
- ⑨かかりつけ医による減塩指導

運動

- ①運動増進ポスター

- ⑧体育施設の増築
- ⑨

保健政策における医療経済評価研究の応用

濱島ちさと（聖マリアンナ医科大学予防医学）

研究要旨

医療技術の経済評価研究を応用することは、医療政策立案に有益であると考えられている。しかし我が国における医療経済評価研究は端緒についてばかりで、政策への応用までには至らない。本報告では、医療経済評価の比較やコクラン共同計画を参考に我が国における政策への応用性について検討した。

A. 研究目的及び方法

医療技術の経済評価研究を応用することは、医療政策立案に有益であると考えられている。諸外国ではすでに保健政策への応用を考慮し、経済評価研究がすすめられている。しかし、我が国においては医療技術の我が国における経済評価研究は端緒についてばかりで、政策への応用までには至っていない¹⁾。そこで、今回、諸外国における医療技術の経済評価が応用可能な形で整理されているか検討し、我が国における応用の可能性について検討した。

B. 米国における医療経済研究

米国においては、医療保険が民間であることや早くから医療費の高騰が社会的にも問題視されていたことから、医療経済研究への期待はきわめて大きいといえる。医療技術に関する経済評価研究を行うのも大学・研究所ばかりではなく、製薬会社や民間保険会社などでもすすめられている。しかし、一方で研究の質への疑義が提示され、質の

高い研究が求められている。1996年に出版された Washington Panel²⁾はその回答を示すものであり、以後の経済評価研究の指針となっている。

効率的な医療資源配分という観点から、多くの経済評価論文をもとにリーグ表の作成がすすめられてきた。Washington Panel 作成委員会のメンバーである Weinstein らも、587件にも及ぶ米国における救命可能な介入研究の経済評価研究のレビューが行っている³⁾。ここでいう救命可能な介入方法とは、特定の対象集団の若年死亡抑制のための行動（啓蒙・教育など）と医療技術によるものである。具体的には、事故（致命的な外傷）、有害物曝露、医療（検診や検査、治療など）である。これらの介入の費用対効果の中央値は\$42,000であり、その中で医療に関わるものは\$19,000であった。医療における費用対効果の中央値を予防の各段階でみると、1次予防\$5,000、2次予防\$23,000、3次予防\$22,000であり、1次予防が費用効果的な予防対策であることが支持されている。たとえば、禁煙

指導の費用対効果については、表1の15項目の検討がある。

表1. 禁煙指導の費用対効果

方法	対象	費用対効果
禁煙指導	禁煙指導の対象	≤ \$ 0
	妊娠中の喫煙婦人対象	≤ \$ 0
	心筋梗塞で入院した患者	\$990
	50-54歳男性	\$1,100
	45-49歳男性	\$1,400
	35-39歳男性	\$1,700
	50-54歳女性	\$1,900
	45-49歳女性	\$2,900
	35-39歳女性	\$5,800
	1日1箱以上の喫煙者	\$9,800
禁煙指導	45-49歳男性	\$5,800
ニコチンガム	35-69歳男性	\$7,500
	65-69歳男性	\$9,100
	50-54歳女性	\$9,700
	35-69歳女性	\$11,000
	65-69歳女性	\$13,000

C. オレゴン州における医療制度改革

こうした医療経済研究の成果を世界で初めて実際に利用したものとして、オレゴン州における医療制度改革が知られている⁴⁾。オレゴン州では1990年代にMedicaidにおいて、医療資源の効率的利用を目的として、費用対効果に基づく給付範囲の決定を試みた。基本構想としては、費用対効果の優れた順に医療技術をランキングを作成し、上位から順に財源のつきるまで保険償還の対象とするというものであった。この試みは医療資源配分を考える上では理想的と考えられていたにも関わらず、実際にはいくつかの問題点を抱えていた。たとえば、指しゃぶりとといったものがAIDSより高い順位を占めるなどの現実との乖離、障害者やQOLへの問題、年齢やリスクと費用対効果⁵⁾

の問題などがあげられる。これらについては随時、検討や改定が行われてきた。この経緯からも、医療経済研究は政策決定に有益な情報は決定するものではなく、むしろその限界を念頭におき活用すべきものと考えられる。

D. コクラン共同計画

医療経済研究だけのレビューには限らず、むしろ介入研究の効果を検討する上で、コクラン共同計画は貴重な情報を提供している。とくに、我が国における医療経済研究の支障として疫学研究データの未整備があげられているだけに、今後国内の研究についても同様にデータベースの構築が期待される。

コクラン共同計画のSystematic Reviewの対象としてはRCT及びCCTがあげられる。Systematic Reviewとは、医学介入においてエビデンスを明らかにする目的をもって、世界中からの臨床試験を一定基準のもとに収集し、対象となった文献については、批判的吟味を加え、要約する。従って、すべての論文の結論が安易に受け入れられるわけではなく、問題点も提示されている。この中で広く予防対策として取り上げられたもののうち、Systematic Reviewが行われた件数を表2に示した。

表2. 予防対策のSystematic Review

プログラム	対象件数
禁煙	213
ニコチンガム	181
健康増進	226

食事	386
運動	213

The Cochrane Library 1998. Issue 3⁶⁾.

現在は Issue 4 まで刊行されており、禁煙に関しても上記だけではなく、薬物治療や鍼治療、催眠治療なども検討論文に加えられている。

E. 考察及び結論

医療技術の経済評価研究を応用することは、医両政策立案に有益であると考えられている。しかし我が国における医療経済評価研究は端緒についてばかりで、政策への応用までには至らない。医療経済研究の基盤となる疫学研究データが十分に備わっていない現状から、内外の関連研究を有効に利用し、質の高い経済評価研究をすすめていくことが今後の課題である。また、医療経済学研究を政策へ応用する際、海外の事例を参考にし、我が国の状況と照らし合わせた慎重な対応が必要である。

文献

- 1) 濱島ちさと、池田俊也、吉田勝美。薬剤経済学の政策決定への利用とその問題点。医療と社会。8:11-23. 1998.
- 2) Gold MR, Siegal JE, Russell, Weinstein MC ed. Cost-effectiveness in health and medicine. Oxford University Press. Oxford. 1996.
- 3) Teng TO, Adamas ME, Plisken JS, et. al.. Five hundred life-saving interventions and their cost-

effectiveness. Risk Analysis. 15. 369-390. 1995.

- 4) 池田俊也. Strategy. 2000/2/15 号. 7-10. 2000.
- 5) Teng TO, et al.. Oregon's Medicaid ranking and cost-effectiveness: Is there any relationship? Med Decis making. 16:99-107. 1996.
- 6) The Cochrane Library (CD-ROM) 1998. Issue 3.

健康日本21における数値目標達成のための施策決定に関する研究

ー経済評価研究の利用可能性と課題ー

慶應義塾大学医学部医療政策・管理学教室 池田 俊也

研究要旨

健康日本21における数値目標達成のための施策決定に際し、既存の経済評価研究を利用する場合の可能性と課題を把握することを目的として、糖尿病の経済評価研究のレビューを行った。取り上げた研究は、臨床試験に基づいたモデル化手法による研究と、疾病管理プログラムの実績報告の両者である。レビューの結果、わが国における施策決定に際して利用する場合には、研究の限界について留意する必要があることが判明し、わが国における糖尿病の病態や治療の現状を踏まえた新規の経済学的評価の実施が必要と考えられた。

A.研究目的

臨床試験に基づいたモデル化手法による経済評価研究は、一定の医療資源のもとで最大限の健康結果を得るための健康施策を決定する際に有用と考えられており、実際に米国オレゴン州で保険償還範囲の決定に際して利用が試みられたことがある。一方、疾病管理プログラムの導入実績に関する報告は、特定の介入プログラムにより現実に達成された費用と効果の実績を示すものとして、有益な資料と考えられる。今回の研究では、モデル化手法による研究と実績報告のレビューを通じ、健康日本21における糖尿病に対する施策決定に際しての経済評価研究の利用可能性と課題につき検討を行うこととした。

B.研究方法

臨床試験に基づいたモデル化手法による経済評価研究としては、米国で行われたThe Diabetes Control and Complications Trial (以下 DCCT)を基にした費用-効果分

析¹を取り上げた。DCCT では、1型糖尿病患者 1441 例を一次予防群および二次介入群に分け、各群毎に「現行インスリン療法群」と「強化インスリン療法群」(インスリン頻回注射療法またはインスリン皮下持続注入療法)にランダム割付けし、平均6.5年にわたり追跡調査している。

一方、疾病管理プログラムの導入実績に関する報告は、1997年1月創刊された疾病管理に関する月刊誌「Disease Management and Health Outcomes」誌でこれまでに紹介された糖尿病疾病管理プログラムに関する報告のレビューを行った。

C.結果

1) モデル化手法による経済評価研究

合併症の進行についてのモデルは、(1)網膜症、(2)腎症、(3)神経障害、の各々が、独立に進展するものと仮定し【表1】、1年間に病態が進展する確率値(年間移行確率)をもとに、生涯の経過の予測を行っていた。

病態の年間移行確率は、時間経過により

発症率が変化すると考えられるものについてはハザード関数がワイブル分布に従うものとしてモデル化し、時間経過によらず発症率が一定と考えられるものについては年間移行率を一定としている。この確率は、DCCTの結果が利用可能なものについてはその結果を用い、利用可能でないものについては既存の文献値を引用している。上記の病態の年間移行確率に基づき、70歳時点における各病態のべ罹患率を推計した結果、現行インスリン療法の場合と強化インスリン療法の場合とを比較すると、いずれの病態に関しても、強化インスリン療法の方がべ罹患率が少ない結果であった【表2】。

費用については、「医療システムの立場」から計算し、処置料・入院料はメディケア（高齢者障害者対象の公的医療保険）における公定価格を、医療材料や薬価は取引価格を用いている。また、QOLスコア（効用値）は既存調査をもとに表3のごとく設定していた。

以上の結果、「現行インスリン療法群」から「強化インスリン療法群」に切り替えた場合の1質調整生存年（QALY）あたりの増分費用は、19987ドルと算出された。

2) 疾病管理プログラムの導入成果報告

糖尿病を対象とした疾病管理プログラムの導入成果に関する報告は、表4のごとく7事例が検出された。これらの報告では、最長で3年間の時点での成果が報告されており、多くはHbA1c等の中間アウトカムに関する報告であった。

D. 考察

DCCTに基づく経済評価は、大規模臨床試験のデザインやモデル化の手法が優れていること、費用-効果分析における効果指標として国際的に推奨されている「質調整生存年」を用いていることなど、その研究の質は高く、内的妥当性が高いものと考えられる。

表5は、QALYを効果指標として行なわれたさまざまな医療技術に関する費用-効果分析の結果を、費用と質調整生存年の比率（円/質調整生存年）の小さい順に並べたもの（いわゆる「リーグテーブル」）の例であり²、値が小さいほど経済性に優れた医療技術であると解釈することができる。今回の算出結果は、冠動脈バイパス術（1枝、中等度狭心症）や病院透析等に比べ、経済性に優れた治療法であり、経済性の観点からは積極的に導入すべき施策と評価できる。

また、Laupacisらは、新技術導入・適正利用に関する基準を提案しており、たとえば新医療技術が既存技術を上回る効果を有し、増分費用/効果が質調整生存年当たり20000ドル未満である場合には、当該医療技術の導入・適正利用の強い根拠と見なされる³。

このように、臨床試験を基にした経済評価研究は施策決定に際して基本的には重要な資料になりうるものと考えられる。しかしながら、経済性に優れているからといって、当該技術を直ちに導入することが適切と結論付けることはできなし。例えば、現行インスリン療法から強化インスリン療法に切り替えるためには年間\$1800の追加費用を要し、財源的に導入が困難な代替案であると考えられる。また、臨床試験に基づくモデル化手法による経済評価研究の結果を利用する場合には、臨床試験の対象者

はモチベーションやコンプライアンスが特に高く、その結果を一般化することはできない点にも留意する必要がある。

一方、疾病管理プログラムにおける成果の報告は、現実に達成された費用ならびに効果という点で、モデル化による架空の分析結果よりもより実現性が高いといえる。しかしながら、医療保険制度の異なる諸外国における導入成果がわが国にも直ちに当てはまるとはいえない。特に、米国における疾病管理の導入は、保険者機能とリンクした形で診療を標準化しようとする、いわばトップダウン型で行われてきたが、わが国では、保険者が医師・患者関係に介入することは現状では困難である。したがって、保険者が疾病管理プログラムを包括的に導入する米国型の疾病管理プログラムの導入成果はわが国で必ずしも達成可能とは考えられない。また、成果の多くは比較的短期間における中間的指標として報告されており、健康日本21における数値目標とすることは必ずしもできない。

糖尿病に関しては、わが国に多い2型糖尿病に対する研究結果の報告は欧米では少ないことや、有効性に優れた新薬の登場等により糖尿病治療の方針も変化しつつあることから、欧米における既存の経済評価の結果を参考にするばかりではなく、わが国における糖尿病の病態や治療の現状を踏まえた経済学的評価の実施が必要と考えられる。

E. 結論

今回の研究では、健康日本21における糖尿病に対する施策決定に対して、モデル化手法による研究と実績報告のレビューを

行った。その結果、両者ともわが国における施策決定に際して利用する場合には、その限界について十分認識する必要があると考えられた。糖尿病に関しては、わが国に多い2型糖尿病に対する研究結果の報告は欧米では少ないことや、有効性に優れた新薬の登場等により糖尿病治療の方針も変化しつつあることから、わが国における糖尿病の病態や治療の現状を踏まえた経済学的評価の実施が必要と考えられた。

文献

- 1) The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Lifetime Benefits and Costs of Intensive Therapy as Practices in the Diabetes Control and Complications Trial. JAMA 276: 1409-1415, 1996
- 2) Maynard A: Developing the health care market. The Economics Journal 101: 1277-1286, 1991
- 3) Laupacis A, Feeny D, Detsky AS et al.: How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations. CMAJ 146: 473-481, 1992

表1 病態移行モデル

(1) 網膜症

網膜症なし→非増殖性網膜症→増殖性網膜症→失明

網膜症なし→黄斑浮腫→失明

(2) 腎症

腎症なし→微アルブミン尿→アルブミン尿→末期腎不全

(3) 神経障害

神経障害なし→神経障害→下肢切断

表2 70歳時点における各病態ののべ罹患率の推計結果

	現行インスリン療法	強化インスリン療法
非増殖性網膜症	98%	95%
増殖性網膜症	70%	30%
黄斑浮腫	56%	35%
失明	34%	20%
微アルブミン尿	86%	64%
アルブミン尿	46%	15%
末期腎不全	24%	7%
神経障害	57%	31%
下肢切断	7%	4%

表3 各病態における効用値 (QOLスコア)

完全な健康	1
下肢切断	0.80
失明	0.69
末期腎不全	0.61
死亡	0

表5 さまざまな医療技術の費用-効果分析の結果
 (円/質調整生存年: 1990年8月時の英ポンドを日本円換算)

コレステロール検査および食餌療法(40-69歳)	60,000
頭部外傷の脳外科的治療	65,000
一般医による禁煙指導	73,000
硬膜下出血の脳外科的治療	133,000
脳梗塞予防の高血圧治療(45-64歳)	255,000
ペースメーカー埋め込み	299,000
大動脈弁狭窄の弁置換術	309,000
大腿骨頭置換術	320,000
コレステロール検査および治療	402,000
冠動脈バイパス術(左主幹動脈、重度狭心症)	567,000
腎移植	1,278,000
乳癌スクリーニング	1,569,000
心移植	2,128,000
コレステロール検査および治療(段階的、25-39歳)	3,840,000
在宅透析	4,684,000
冠動脈バイパス術(1枝、中等度狭心症)	5,110,000
CAPD(継続的外来腹膜透析)	5,393,000
病院透析	5,963,000
透析患者の貧血に対するエリスロポイエチン治療 (死亡率10%減少と仮定)	14,759,000
悪性頭蓋内治療の脳外科的治療	29,251,000
透析患者の貧血に対するエリスロポイエチン治療 (死亡率不変と仮定)	34,275,000

¹ The Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Lifetime Benefits and Costs of Intensive Therapy as Practices in the Diabetes Control and Complications Trial. JAMA 276: 1409-1415, 1996

² Maynard A: Developing the health care market. The Economics Journal 101: 1277-1286, 1991

³ Laupacis A, Feeny D, Detsky AS et al.: How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations. CMAJ 146: 473-481, 1992

表4 糖尿病に関する疾病管理プログラムの報告例

実施主体	実施年・実施期間	対象	実施内容	費用削減効果	費用以外の結果・効果
事例1 Health Management Corporation	1年	ヴァージニア州 リッチモンドの 企業従業員40名	(記載なし)	医療費33%減少	疾病重篤度が46%減少
中東部大企業雇用者 事例2 (プログラム作成はThe Diabetes Treatment Centers of America)	1年	従業員	糖尿病患者の全体的医療ニーズ管理	直接医療費が患者1人1ヶ月あたり141ドル減少	・HbA _{1c} レベルが9%-11%低下 ・眼検網膜検査受診率、足検査受診率の増加 ・入院日数、入院数の減少
Spohn Memorial Hospital 事例3 (プログラム開発はE2M Health Services)	2年	テキサス州において1年以上糖尿病に罹患している貧困層の107名	多専門分野チーム(教育専門看護師、地域の薬剤師、技術者、病院医師が参加)がプログラムを実行	慢性病医療の年間費用を約60%削減 ・患者1人あたり平均医療費が4,258ドル(60%)減少	・参加者中74名はHbA _{1c} レベルが平均で1.6ポイント減少 ・臨床、QOL、および経済的アウトカムが向上
American Association of Clinical Endocrinologists 事例4	(記載なし)	(記載なし)	糖尿病チームの指導のもとに「集中的糖尿病自己管理」プログラム(栄養、運動、服薬、自己監視)に従う方法を教育	(記載なし)	・非インスリン依存型糖尿病の患者がHbA _{1c} の平均値を正常値まで低下 ・プログラムに11年間(中央値)参加した患者の14年後の死亡率は、プログラム参加が1年以下の者に比べ48%低い
調査:Lewin Group 事例5 プログラム開発・供給:Diabetes Treatment Centers of America	導入後1年で成果	ヴァージニア州において7つの医療プランに加入する糖尿病患者7000人	(記載なし)	医療費が医療プラン加入者一人あたり1カ月10%、約50ドル低下(糖尿病患者1000人を抱える医療プランを想定すると年60万ドルの節減)	・入院数・入院日数が18-22%低下 ・HbA _{1c} 検査受診率の増加として ・プログラムの向上 ・眼検、足検、コレステロールスクリーニング検査受診率の増加
事例6 質向上に取り組む非営利独立組織	1999年1月より開始	全米のメディケア加入者	糖尿病管理の向上、糖尿病関連の合併症の進行を遅らせることを目的に地元で足や目の治療を行うプロジェクトを養育。また腎臓の機能不全にはACE阻害剤を使用する。	メディケア加入者の糖尿病治療費用は274億ドルであるが、適切な治療によって32500万ドルの節減が見込まれる。	(記載なし)
HealthPartners 事例7	1994-1997年	予備プログラムの対象者4000人	医療提供者のチームが糖尿病管理ガイドラインを実施。医療サービスの提供にpopulation-based approachを利用	(記載なし)	・プログラム加入者の合併症のリスクを16%低下 ・HbA _{1c} 値が8.77から8.22%へ減少

【目的】

健康日本21の基本理念は、「壮年死亡の減少、痴呆や寝たきりにならない状態で生活できる期間（健康寿命）を延ばす」である。そのためには、目標設定と評価の枠組みを決める必要がある。本研究では、疾病とその改善項目を明らかにし健康日本施策を実行するために必要な情報を整理することを目的とした。

【方法】

現在、公表されている健康日本21の各論編の資料を整理し健康サービス選択に必要な情報を明らかにする。

【結果】

健康日本21の施策を実行するには、

1. どの健康課題が重要であるかを評価し、優先順位を決定する。
 2. 選択した健康課題に対して、その解決のための健康サービスを把握する。
 3. それぞれについて利益と危険の根拠を総合的に評価し、最大の健康改善が得られる健康サービスを選択する。
 4. そのサービスにより達成可能な、健康改善の目標を設定する。
 5. 選択した健康サービスを実行するとともに、どのようにサービスが実施されているか管理する。
 6. 最後に、目標がどの程度達成できたかを評価して、問題点を検討し、今後の管理方法の改善へとつなげていく。
- ことが必要である。

また、健康改善の可能性の評価するには、

1. 働きかけの内容：実際に保健サービスを提供するためには、保健指導やスクリーニ

ングなど、具体的にサービスを記述し、リストアップする。

2. 根拠の質：サービスにより健康改善を実現するためには、科学的に有効性が確立しているかどうかを明確な基準で評価し、分類する。

3. 効果の予測：保健サービスによる健康改善の程度を把握するためには、サービスによる死亡率、有病率の減少を予測する。

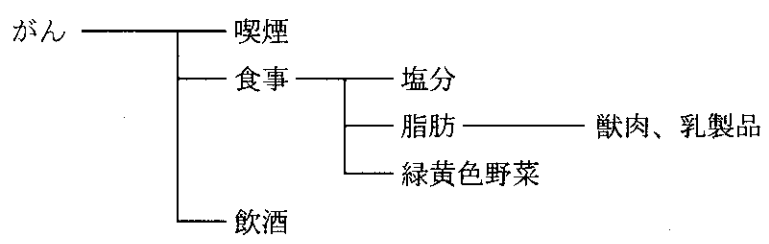
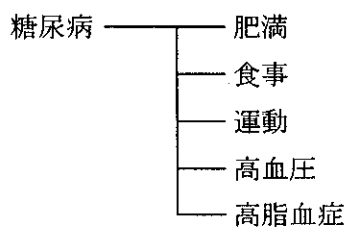
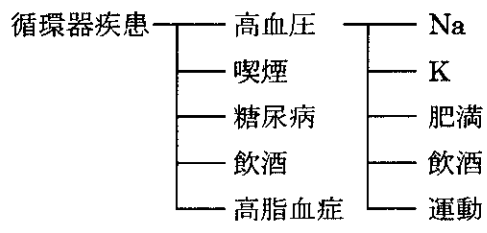
4. 費用対効果：サービスの費用（人、物、時間）を推定し、さらに費用対効果を比較して、効率的なサービスを把握することが必要である。

目標値を設定するには、年齢、領域別に把握した対象人口と保健サービスによる予測される効果を掛合わせて総計する。その結果と現状値を比較し、実現可能な目標値の設定することが可能となる。

健康日本21の対象とする分野は、

- 1 栄養・食生活
- 2 身体活動・運動
- 3 休養・こころ
- 4 歯科
- 5 たばこ
- 6 アルコール
- 7 糖尿病
- 8 循環器疾患
- 9 がん

となっており、対象疾患と改善項目の関係図は次のようになるものと考えられる。



【考察】

本年度は、健康日本21の基本理念より、施策を実行するための健康サービスの選択の歳に必要とされる情報を求めることを目標とした。そこで、健康日本21が対象とする疾患とその改善項目の関係を明らかにしたが、各項目との関係を数値で表すことは、循環器疾患以外では、従来の疫学調査では十分集まっておらず、今後さらに調査することが必要であると考えられた。