

たとえば、一番上の学校教育への介入を例にとると、8歳から9歳までの1年間、学校教育に介入することにより、野菜・果物摂取量は37.6g、脂肪エネルギー比率は1.64%、BMIは0.2改善すると想定されている。

これらの数値はヨーロッパでの研究をもとにしており、日本のデータに適用するためには、日本の社会環境にあった数値に変更する必要がある。

上記の変数と、これらの介入効果の設定を元に、PMLifestyleでは100年間分の介入効果の試算をする。100年先の介入効果をはかることに対する疑問はあるが、あくまでこれはシミュレーションであり、たとえば言うならば、他の条件が一定ならば振り子がどの位置で止まるかを推測するようなものであると考えられる。

よって、試算の結果についても、一年一年の数値を見比べるようなとらえ方をするのではなく、大局的な介入効果の把握を目的とするものであると考えられる。

D. 考察

データの制約、ヨーロッパとの社会環境の違い、介入効果の設定の妥当性など、いくつか配慮すべき点はあるが、当モデルのような大局的な介入効果の試算モデルは日本にはなく、疫学的にも経済学的にも注目すべき点は多い。より日本の実情に即したモデルの開発が期待される。

E. 結論

「肥満と予防の経済 (Obesity and the Economics of Prevention; Fit not Fat)」

で提示された、慢性疾患予防モデル (The Chronic Disease Prevention Model) は、いくつか配慮すべき点があるが、日本の研究に類例がない大局的、長期的な介入効果の把握が可能であり、疫学的にも経済学的にも注視すべき検討手法である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

平成 23 年度 厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
健康づくり施策の効率性等の経済分析に関する研究
分担研究報告書

OECD 肥満と予防の経済報告書引用文献データベース構築

研究分担者 水嶋 春朔 横浜市立大学大学院医学研究科疫学・公衆衛生学部門 教授

研究要旨：

OECD 加盟 30 カ国における肥満の影響の拡大、肥満に対する対策の効果に関する経済学的分析検討の報告書として出版された肥満と予防の経済（Obesity and the Economics of Prevention; Fit not Fat）」は全 7 章からなる。同書における分析内容を詳細に検討するために、各章で引用された文献（376 件）のデータベースを構築することを目的として、文献の調査ならびに書誌情報、索引の入力、引用文献の収集、データベースの構築を行い、専用サイトで本研究班関係者のみがアクセス可能な閲覧システムを作成した。さらに引用文献の構造化抄録作成のためにデータベースの機能を追加し、汎用性の高いフレームワークを作成した。今後、各文献の詳細な検討を進め、肥満に対する介入方法、事業の評価に関する方法の根拠、妥当性を検証しながら、我が国における事業評価に関する分析手法を開発していく。

A. 研究目的

OECD 加盟 30 カ国における肥満の影響の拡大、肥満に対する対策の効果に関する経済学的分析検討の報告書として 2010 年秋に、肥満と予防の経済（Obesity and the Economics of Prevention; Fit not Fat）」が出版された。全 7 章からなる同書における分析内容を詳細に検討するために、各章で引用された文献（376 件）のデータベースを構築することを目的とした。

B. 研究方法

（1）OECD レポート「Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat」に引用されている文献（376 件）の調査な

らびに書誌情報、索引の入力を行った。文献調査のツールとして、医学系雑誌文献については PubMed を用い、経済学系雑誌文献については NDL-OPAC を用いた。洋図書については WorldCat を用い、Web ページについては Wayback Machine を用いて、情報源を特定した。

（2）引用文献の収集（文献複写、Web からの購入、書籍の購入等による）ならびに PDF 作成を行った。

（3）引用文献についてデータベースを構築し、専用サイトで閲覧可能なシステムを作成した。

（4）引用文献の構造化抄録作成のためにデータベースの機能を追加し、汎用性の高

いフレームワークを作成した。

C. 研究結果

(1) 引用文献の調査：

文献調査の結果、引用文献は全体で 376 件であった。そのうち、雑誌文献で PubMed に掲載のあった雑誌文献が 187 件、掲載のなかった経済学系の雑誌文献が 66 件であ

った。洋図書について WorldCat に掲載のあった書籍は 53 件、掲載のなかった書籍が 1 件であった。Web レポート、Web ページについては、Wayback Machine に掲載のあったレポートは 63 件、掲載のなかったレポート類が 6 件であった。表 1 に詳細な内訳を示した。

表 1. 引用文献調査内容内訳

Chapter	雑誌 (医学)	雑誌 (経済学)	書籍	レポート	WEB
Chapter1. Obesity and the Economics of Prevention	27	5	4	9	1
Special Focus I. Promoting Health and Fighting Chronic Diseases: What Impact on the Economy?	7	12	9	8	2
Chapter2. Obesity: Past and Projected Future Trends	12	4	1	3	1
Chapter3. The Social Dimensions of Obesity	34	9	4	8	8
Special Focus II. The Size and Risks of the International Epidemic of Child Obesity	15	2	0	1	3
Chapter4. How Does Obesity Spread?	28	11	17	7	3
Special Focus III. Are Health Behaviors Driven by Information?	4	8	5	3	0
Chapter5. Tackling Obesity: The Roles of Governments and Markets	7	7	2	2	0
Special Focus IV. Community Interventions for the Prevention of Obesity	20	0	4	1	1
Chapter6. The Impact of Interventions	24	4	3	4	3
Chapter7. Information, Incentives and Choice: A Viable Approach to Preventing Obesity	9	4	5	1	0
合計 (Chapter間の重複含む)	187	66	54	47	22

(2) 引用文献の収集：

雑誌文献については、情報源が特定された 235 件の文献のうち、Chapter 間で重複していた文献 14 件を除いた 221 件の複写手

配を行った。洋図書については、情報源が特定された 53 件のうち、Chapter 間で重複していた文献 4 件を除いた 49 件の書籍購入を行った。Web レポート、Web ページについ

では、情報源が特定された 63 件のうち、Chapter 間で重複していた文献 3 件を除いた 60 件の PDF 購入およびダウンロードを行った。

が収録されているもののみ) および収集した文献 PDF を閲覧可能とし、章毎の検索も可能としたデータベースを構築した。構築したデータベースは、Web 上で閲覧可能なシステムとした。作成したシステムの画面例を図 1 に示した。

(3) 引用文献のデータベース構築：

調査した書誌情報、抄録 (PubMed に抄録

詳細

文献管理番号	FNFO0111
登録日/最終更新日	2012-02-09 / 2012-02-09
タイトル	Reducing the global burden of hazardous alcohol use: a comparative cost-effectiveness analysis
訳タイトル	
ISSN/EISSN	-/-
誌名	J Stud Alcohol
言語	
発行年月	2004年
巻(号)	65(6)
ページ	782-93
著者	Chisholm D,Rehm J, Van Ommeren M, Monteiro M
学会名	The Impact of Interventions
キーワード	Adolescent; Adult; Alcohol Drinking/*economics/epidemiology/therapy; Cost-Benefit Analysis/*economics/statistics & numerical data; Female; *Health Care Costs/statistics & numerical data; Humans; Male; Risk Factors; *World Health
抄録	RESULTS: The most costly interventions to implement are brief advice in primary care and roadside breath testing of drivers. In populations with a high prevalence of heavy drinkers (more than 5%, such as Europe and North America), the most effective and cost-effective intervention was taxation (more than 500 DALYs averted per 1 million population; CER < 1\$500 per DALY averted). In populations with a lower prevalence of heavy drinking, however, taxation is estimated to be less cost effective overall than other, more targeted strategies, such as brief physician advice, roadside breath testing and advertising bans. CONCLUSIONS: The most efficient public health response to the burden of alcohol use depends on the prevalence of hazardous alcohol use, which is related to overall per capita consumption. Population-wide measures, such as taxation, are expected to represent the most cost-effective response in populations with moderate or high levels of drinking, whereas more targeted strategies are indicated in populations with lower rates of hazardous alcohol use.
PDF	 (12ページ)
公開状態	公開
直接リンク	Chisholm D: J Stud Alcohol 65(6), 782-93(2004) 【FNFO0111】 https://dis.imic.or.jp/direct/OECD-Obesity/direct?doc=FNFO0111

引用先: 0件

図 1. 文献書誌データベースの画面例

(4) 構造化抄録作成用フレームワーク構築:

引用文献データベース上で査読した文献について、批判的吟味と評価を行うことが

可能な構造化抄録作成用フレームワークを構築した。作成したフレームワークの画面例を図2に示した。

登録日/最終更新日	2012-02-09 / 2012-02-11
作業	構造化抄録
Chapter	Chapter2
作成者	水嶋春朝
分類番号	2012/02/10作成済
担当者	[水嶋春朝]
研究領域	[介入評価]
研究領域(その他)	
目的	(～を/～について/～に関して) 検討した。/ 評価した。/ 調査した。
研究デザイン	[ランダム]
エビデンスレベル	[レベルII: 1つ以上のランダム化比較試験による]
対照患者(疾患/病態)	疾患名(病態、病型、病期など)、年齢分布/平均年齢を明記
サンプルサイズ	患者数(登録例数、連絡例数、追跡例数、解析例数、対照例数など)、
セッティング	[大学病院]
セッティング(その他)	施設名、地域(都市)名、国名を記入
追跡率	治療期間/症例集積期間/追跡期間を明記
予知因子: 介入/要因暴露と対照	ランダム化二重盲検でA療法施行群200例(A群)と非施行群200例(C群)に割り付け。A群には―――、C群には……を行った。 ベースライン時、2週後、1カ月後に____値を測定した。 過去15年間の____記録を調査した。
エンドポイント(アウトカム)	生存率/再発率/局所制御率/腫瘍縮小率/QOLオッズ比/ハザード比/NNT
主な結果と結論	____値/____率は、A群__、C群__で、統計学的に有意差があった(P=0.0001)。 5年無病生存率は52% (95% CI: 39-64%)であった。 目的に対する帰結を簡潔に記入
効果指標値(95%信用区間) リスク比 95%CI 統計学的解析法	Kaplan-Meier法/Cox比例ハザード法/Mann-Whitney検定 Mantel-Haenszel検定/Student's t 検定/χ2検定/ 重回帰分析/Two-way Repeated-Measures ANOVA
コメント	班員による批判的吟味のコメントを記載
Verhagenからの内的妥当性チェックリスト([はい]にチェック時にスコア1, [いいえ]または不明はスコア0)	[治療割り付け: ランダム化されているか], [尤も重要な予後因子について群間に差がないか], [アウトカムの測定者は盲検化されているか], [患者は盲検化されているか], [治療企図分析が行われているか]
引用NO	C2-13
メモ編集	[部署共有]2012/02/10作成済み(渡辺 諭史: 2012-02-10)

編集 印刷画面 クリップボード List Out

図2. 構造化抄録作成用フレームワーク

D. 考察

OECD 肥満と予防の経済 (Obesity and the Economics of Prevention; Fit not Fat)」で検討された根拠となる文献の調査、網羅的収集を実施し、専用サイトで本研究班関係者のみがアクセス可能な閲覧システムを作成した。

さらに研究班構成員の専門性に基づいて、各文献の詳細な検討を進め、肥満に対する介入方法、事業の評価に関する方法の根拠、妥当性を検証しながら、我が国における事業評価に関する分析手法を開発していくことが望まれる。

E. 結論

OECD 肥満と予防の経済 (Obesity and the Economics of Prevention; Fit not Fat)」全7章で引用された文献(376件)のデータベースを構築することを目的として、文献の調査ならびに書誌情報、索引の入力、引用文献の収集、データベースの構築を行い、専用サイトで本研究班関係者のみがアクセス可能な閲覧システムを作成した。さらに引用文献の構造化抄録作成のためにデータベースの機能を追加し、汎用性の高いフレームワークを作成した。

今後、各文献の詳細な検討を進め、肥満に対する介入方法、事業の評価に関する方法の根拠、妥当性を検証しながら、我が国における事業評価に関する分析手法を開発していく。

尚、本分担研究は、財団法人国際医学情報センターEBM 研究センターの協力を得て実施した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

平成 23 年度 厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
健康づくり施策の効率性等の経済分析に関する研究
分担研究報告書

健康づくり施策の効率性等の経済分析手法の検討

研究分担者 比佐 章一 横浜市立大学大学院国際マネジメント研究科 准教授

研究要旨：

本研究では、健康づくり施策の効率性等の経済分析手法の検討を行うことで、健康診断などの早期疾病の発見や啓蒙活動などが与える経済効果を測定することが可能かを明らかにすることを目的としている。健康診断による早期の疾病の発見は、人々の疾病による苦痛を軽減することに加えて、重篤化することで生じる高額医療費の回避や、疾病の重篤化による離職や休業などの経済的損失を回避することが予想される。今回は、OECDの報告書をもとに、特に各健康づくり施策、事業の投入量の費用、コストおよび成果の経済的測定方法の検討と経済的評価がどの程度可能であるかの検証を行った。その結果、日本でも政策実施に関しては、既存のデータを使った公表データを用いることで、ある程度、調査可能であると思われることが明らかとなった。そして特に難しいのは、政策実施にかかるコストの測定と、その後、疾病予防で得られた経済的利益の測定であることも判明した。その一方で、予防医学による経済的利益、中でも、重篤な疾病を回避できたことで得られる、生産性の向上といった部分に関しては、賃金データやDisability-Adjusted Life Years (DALYs)などの手法を応用することが有意義であるといえる。しかし一方で、短命であると、死亡後の医療費がかからないことから、疾病予防による長寿化によって、むしろ社会的費用が増加するという結論を導く可能性があることが明らかになった。そのため、場合によっては、退職後の経済的利益を、所得ベースではなく、消費水準とかで評価するなどの手法が必要なる可能性があることも明らかになった。

A. 研究目的

本研究では、健康づくり施策の効率性等の経済分析手法の検討を行うことを目的としている。健康診断による早期の疾病の発見は、人々の疾病による苦痛を軽減することに加えて、重篤化することで生じる高額医療費の回避や、疾病の重篤化による離職や休業などの経済的損失を回避することが予想される。さらに少子

高齢化の進展にともなる、国民医療費の増加による財政的負担の問題を考えるうえでも有意義なことと思われる。

しかし予防医学を行う上で、その実施にかかるコストを考慮することもまた重要である。実際、こうした予防医学を行う上で各個人がその費用を負担することは、特に低所得者賞に対する負担を強いることになる政策は、政治的また道義的

見地から、実際上難しいであろうし、また経済学的見地から、それが正当化できるかどうか議論の余地がある。のちに述べる、OECD による調査では、肥満の研究調査において、人々の肥満が引き起こす健康被害などの知識の欠如が、問題であるとの指摘もあり、そうした点からも、政策的にどのような手法をとるべきかといった点を考慮する必要があると思われる。

研究では、予防医学によって得られる社会的な厚生を推定するとともに、そのコストとの比較を行うことで、健康診断を行うことの意義を明らかにしていく。

B. 研究方法

健康診断における予防医学の経済効果の手法については、OECD 報告書「肥満と予防の経済学」が参考となる。この報告書は、先進諸国で問題となっている肥満とそれに伴う慢性疾患の問題をとりあげ、それを軽減するための政策手段として、9つの代表的な介入手法の効果を、費用・便益分析を用いて分析を行っている。報告書では、マスメディアキャンペーン、学校における介入、食品広告の自主規制、食品成分表示、職場における介入、食品広告の規制、規制と財政措置、医師の指導、医師と栄養士による指導などの政策を実施することで、肥満や糖尿病等の生活習慣病に対する介入効果とその費用の検討を行っている。

またこの報告書では、それぞれの政策が与える効果を、個別事例の調査から、年齢階層別の効果を精査するとともに、それが肥満の軽減に与える効果と、それ

による血圧・コレステロール値および血糖値に与える効果と、ひいては癌、心臓発作、虚血性心不全などの疾病に与える効果を分析している。報告書では、それに加えて、疾病軽減による生活の質および長寿化の便益を Disability-Adjusted Life Years (DALYs) という指標で計測を行っている。

これらの分析では、年齢階層別にみた予防医療の効果をその後の波及効果や、予防医学を続けることで得られるであろう、予防医学の効果の推移を、時系列的にシミュレーションできる点などに大きな特徴がある。

今回の研究では、このような分析手法を参考にしながら、どのような方法で、日本に応用させることが可能かということ进行分析することが可能かどうかを考察している。

C. 研究結果

OECD 報告書およびそれに関する研究を調査した結果、日本でも政策実施に関しては、既存のデータを使った公表データを用いることで、ある程度、調査可能であると思われることが明らかとなった。特に難しいのは、政策実施にかかるコストの測定と、その後、疾病予防で得られた経済的利益の測定である。

前者に関しては、いくつかの政策に関しては、ある程度、費用の測定が可能であると思われる。まず OECD 報告書では、実施時点で、短期間で大きな効果が得られるとされる「医師と栄養士による指導など」の政策については、OECD ではおもに医師と栄養士にかかる費用をもとに推

計しているが、健康診断等の実施によってかかる医師および栄養士などの拘束時間ないし日数、そしてその実施回数がわかれば、厚生労働省による「賃金構造基本統計調査」のデータにより、職種別の平均的賃金率を掛け合わせることで、推計をすることが可能となる。

また「学校における介入」は、子供たちに早期における教育等を行うことで、長期的に効果的と思われる政策であるが、この費用についても、先ほどと同様、実施に必要なとされる教師・医師の賃金率から推計が可能といえる。また実施にかかるその他の費用に関しては、「歳出予算概算要求書」など予算関連の資料が参考になることが判明した。

また「規制と財政措置」においては、OECDでは、ファーストフードに対する課税や、野菜・果物などヘルシーな食事に対する補助金を行った場合の効果を、価格弾力性を測定することで推計しているが、日本の場合、総務省による標本調査である「家計調査」によって、消費品目別の支出額が、年齢階層別に集計されていることから、所得階層別にみた価格弾力性に関して、推計が可能である。税や補助金といった政策は、健康診断とは直接関係はしてこないが、複数の政策の組み合わせによる効果の違いや、いま日本が直面している財政問題等を考えたときに、財源として考慮することも一つの案として考えられるであろう。その際に、こうした分析は有意義であると思われる。

それから疾病予防によって得られる利益として、医療費の削減などの直接的な利益と、予防による長寿化・生活の質の

向上といった要素に関しては、これを金銭評価する必要がある。前者に関しては、比較的容易に推計が可能であるが、後者に関しては、その評価が難しいといえる。OECD報告書は、Disability-Adjusted Life Years (DALYs)を金銭評価することで、後者の経済的利益を測定しているが、この評価方法をどのようにするかという問題は存在している。これについては、Dの考察で述べる。

D. 考察

以上の件から、コストの側面に関してはある程度、対応が可能であることが判明した。しかし経済的利益の測定に関しては、いくつか考慮すべき余地があると思われる。

まず予防医学を行うことで、その効果は、政策実施時点だけでなく、それが長期にわたって影響を及ぼし続けるという事実が、非常に重要であるということである。その際に、それぞれの年代において、どれだけの便益を得たかという測定を慎重に行わないと、誤った推計を行う可能性があることから、それについては慎重に行う必要があると思われる。

通常分析では、政策実施後の政策効果の履歴を測る際の便益として、各年齢時点での労働賃金を使って測定というのが、最もわかりやすい方法である。たとえば「学校における介入」の政策効果を測る場合、子供が受けた教育の効果は、10年後、20年後よりもあとに発生してくる。この効果を測る際に、各年代の労働賃金率を、「賃金構造基本統計調査」のデータを用いて推計することはもちろん可

能である。

Burton et al. (1998) は、US のデータから、肥満の労働者は、男女問わず、体重の低い労働者よりも2倍ほど病気による欠勤が多いという結果を得ており、疾病予防を行うことで、生活習慣病にかかる罹患率をすることで失われる労働生産性を小さくすることが可能であることが明らかとなっている。こうした点を考慮しても、年代ごとの賃金率のデータを使った分析は、有意義なことであるといえる。

しかし、経済学的見地からいうと、各個人が各年齢に受領する便益は、各時点における労働賃金などの所得ではなく、人々が消費をすることで得られる効用水準で持って測定するのが正確な方法であるといえる。ただこの場合、2つの問題点がある。ひとつは、効用関数の特定化という問題である。つまり人々が消費に対してどのような選好パターンを持っているかを設定し、それを金銭評価するという作業が必要となってくる。この際に、効用関数がリスク中立的な線形の形状なのか、あるいはリスク回避的なのかで、その評価方法が変わってくる。仮に各年齢時点で、すべての稼得を消費する（いわゆる宵越しの金は持たない）という仮定を置いた場合、線形化による効用関数を想定できるのであれば、各年齢における経済的利益を、賃金率で直接推計することはさほど問題はない。しかし効用関数が、消費水準の増加に伴いその増加分が徐々に逡減していく、リスク回避的である場合は、効用水準を金銭評価する際に、ある程度調整を行う必要が出てくる。

これは時間選好率とは別の割引となってくる。

もう一つの問題点は、人々の行動がライフサイクルに従っているならば、所得はすべて消費にまわすわけではないということである。通常の間人は、働き盛りの現役世代の時に、稼得した所得を貯蓄に回し、それを退職後に切り崩す生活をするのが常である。そのため、現役世代は、その効用は貯蓄の分だけ少なくなることになる。また退職後は、年金などの収入以上の消費を、貯蓄を切り崩すことで行うことが可能である。このことは、各時点の所得水準だけで、各自の利得を測ることは、正確でないということになる。特に長寿化が進んでいる日本では、各個人の便益とは、所得ではなく、消費によって測られるべきであると考えられる。

現役世代の所得水準でもある程度近似的な計算ができるのであれば、そうした問題は重要でないといえる。しかし Van Baal et al. (2008)によれば、肥満に人々は、寿命が短命であることから、生涯を通じて消費する医療費が、正常な体重の人たちに比べて、13%ほど低いという結果が得られている。高齢になるにつれて、所得水準は低くなる一方で、医療費は増加する傾向にあることから、単純に経済的利益を賃金だけで測定した、費用便益分析を行うと、予防医学がかえって社会的コストを増加させるという帰結をもたらす可能性が出てくるといえる。端的にいけば、長寿化した社会では、早死にの人間を増やしたほうが、医療費が軽減されるので、かえって社会的利益多大きい

という結論を導き出す可能性があるということである。ただこれは高齢世代において本来ならば換算すべき利益を見積もっていないことがその一因として考えられるということである。

それからしかし政府が、人々の肥満を軽減する政策をおこなうことを正当化するには、外部効果の存在や、人々の意思決定において合理性が欠如しているなどの条件が必要となってくる。OECD 報告書でも明らかにしているように、肥満は短命や、労働生産性の低下、およびそれによる賃金の低下をもたらすことが明らかになっている。しかし仮にそうした肥満の健康被害が分かっていたとしても、肥満を解消するために必要とされる努力による労苦(いわゆる不効用が大きい)が大きいならば、肥満を解消することは、個人的決定のレベルにおいては、決して合理的な選択とはいえないことになる。いわゆる Becker などによる、新古典派流の経済学的分析では、結婚、出生、犯罪をはじめ、自殺、終末期医療などの意思決定において、便益と費用(あるいは不効用)を考慮した分析が行われている。たとえば、終末期医療に関しては、延命治療を続けることによって得られる便益(効用)が、それを続けることによって得られる不効用よりも小さくなる場合、患者は延命治療を打ち切ることが、経済学的見地からの意思決定では、合理的選択であるという立場をとるものである。

しかしそのためには、各個人の行動に時間的整合性 (Time consistency) があることや、情報がきちんと与えられていて、正しい判断ができるようになっているこ

となどの条件が必要となってくる。政策判断を行う上では、こうした点もある程度は考慮する必要があると思われる。しかし医療的知識は、一般の人にとっては、高度であることから、その内容を理解することは困難といえる。特に医療経済学の分野では、医師と患者の間での情報非対称性を想定した分析を行っているが、それは医学知識の専門性・特殊性を考慮しているからといえる。こうした点を考慮しても、予防医学において、報告書では、マスメディアキャンペーン、学校における介入、食品広告の自主規制、食品成分表示、職場における介入、食品広告の規制、規制と財政措置、医師の指導、医師と栄養士による指導などの政策を実施することは、人々に啓蒙を促し、正しい判断材料を与えるという点で、意義のある政策であるといえる。

なお OECD 報告書では、学歴の高い人々ほど肥満の傾向が低くなることが明らかになっている。そしてこの理由として、高学歴の人たちほど、健康的なダイエット法や不健康な習慣の回避、効率的な医療受診などが選択できるようになる点を挙げている。

E. 結論

今回の分析では、OECD 報告書による経済分析手法を、日本でどの程度応用可能かという点を明らかにしている。そしてある程度は、社会的費用の推計が可能であることが明らかとなった。その一方で、社会的便益の測定については、慎重な分析が必要とされることが予想されるといえる。従来のような、便益を賃金率で測

った場合、それで予防医学を正当化できるのであれば問題はないのであるが、早死にすることで医療費の負担がなくなってしまふようなケースでは、そうした測定方法は、人々の正しい利益を測定しているとはいえないことが分かった。こうした問題を解決するためには、各世代の所得水準に合わせた消費水準の推計とその金銭的評価の推計を行う必要があるといえる。

また今後は、レセプトデータなどから得られた個票データをもとに、健康診断が疾病率等の医療的効果を推計し、それを金銭評価することで、政策的な意義を論じるつもりである。

また各年代の経済的利益と費用を推計することで、各世代間の経済的利益等を評価することも可能となることが予想され、長期的には、今後の医療財政を考えると意義のなる分析内容となると思われる。たとえば、今の若年世代の健康診断の効果が将来の労働生産性につながることを予想されれば、その経済的利益を医療財源に充てるとか、あるいは生活習慣病を防ぐ目的で、税や補助金がどのような効果をみることは、そこで得られる税収などを財源とすることで、医療財政にどのような影響があるのかという、副次的効果も同時に分析できるようになるであろう。こうした点は、今後の課題としたい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

平成23年度 厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

国民健康・栄養調査データを用いた健康づくり施策の効果分析

研究代表者 横山 徹爾 国立保健医療科学院 生涯健康研究部 部長
研究協力者 藤井 仁 国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター 主任研究官
研究協力者 石川みどり 国立保健医療科学院 生涯健康研究部 主任研究官

研究要旨：

【目的】健康日本21開始前後で、いくつかの健康指標の変化を分析することにより、健康日本21の影響および今後の課題をより明らかにし、優先順位を考慮した効率的な健康づくり施策の推進に資することを目的とする。【方法】公表されている国民・健康栄養調査の集計データを用いて、2000年を屈折点とする折れ線回帰を行い、健康日本21前後での健康指標の変化を分析した。【結果】2000年の前後で、BMIの年齢調整平均値は男性では上昇傾向が鈍化、女性では低下し、HDLコレステロールは男性で上昇に転じた。一方、一日あたり歩数と運動習慣のある者の割合は減少に転じ、収縮期血圧・拡張期血圧は、減少傾向が停滞してきていた。【結論】これらの指標の長期的な推移に十分に注意を払いながら、対策の優先順位付けを行い、効率的な健康づくり施策を展開していく必要がある。

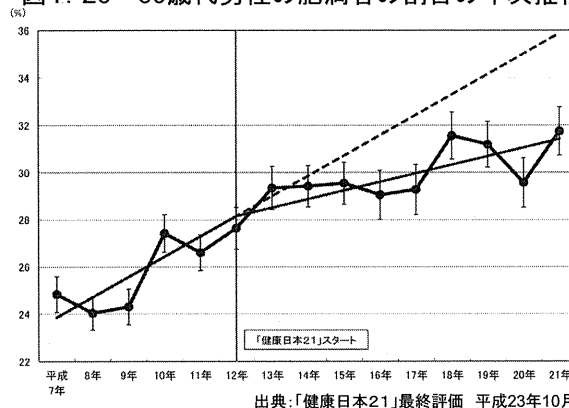
A. 研究目的

平成12年度より、2010年（後に2012年に延長）を目指した国民健康づくり運動として、「健康日本21」が開始された。従来の健康づくり対策と異なる特徴として、その後10年間で到達すべき目標を具体的な数値で示したという点がある。

平成23年10月に健康日本21最終評価が公表された¹⁾。各指標について、原則として策定時の値と直近値とを比較し、A（目標値に達した）～D（悪化している）の4段階で目標の達成状況が評価されている。この評価方法で不足している視点の一つとして、健康日本21開始前からの経年推移が十分に考慮されていないという点が考えられる。肥満者の割合については、健康日本21開始前後の経年推移を比較しており、開始前5年間に比べて開始後は男性で肥満

者の割合の増加傾向が鈍化していることが示されているが（図1）、他の指標についてはこのような分析はなされていない。

図1. 20～60歳代男性の肥満者の割合の年次推移



そこで、公表されている国民・健康栄養調査の集計データを用いて、健康日本21前後でのいくつかの健康指標の変化を分析することを試みた。これにより、長期的な推移のなかで、健康日本21の影響および今後の課題をより明らかにし、優先順位を

考慮した効率的な健康づくり施策推進のための基礎資料を提供することを目的とする。

B. 研究方法

<用いたデータ>

都道府県および国民健康・栄養調査の性・年齢階級別集計データを吉池²⁾がデータベース化してWEB上で公開している「都道府県健康・栄養調査結果報告」のうち、国民健康・栄養調査分のデータを用いた。このデータベースは下記URLより利用可能である。

<http://www.club-mediplus.net/kenbetsu-v1>

<統計解析>

各指標の平均値や割合の経年推移は、2005年国勢調査人口の男女計を基準人口として、直接法により年齢調整したうえで分析した。

健康日本21が始まった2000年前後のトレンドの変化を見いだすために、2000年を屈折点とする次式の折れ線回帰を行った。

$$y_i = \beta_1 t_i + \beta_2 d_i + \alpha + \varepsilon_i$$

ここで、 y_i は*i*番目の年次 t_i (1995~2009)における指標の年齢調整平均または割合、 d_i は0 ($t_i \leq 2000$ の時)または $t_i - 2000$ ($t_i > 2000$ の時)、 β_1, β_2 は偏回帰係数、 α は切片、 ε_i は誤差である。推定値 $\hat{\beta}_2$ が有意に0と異なる場合、2000年の前後で経年的なトレンドに変化があると判断した。

C. 研究結果

健康日本21開始後に男性肥満者の割合の増加傾向が鈍化していることから予想される通り、BMIの年齢調整平均値でみて

も、男性では上昇傾向が鈍化、女性では低下しつつある(図2A)(男女とも20歳以上全体での比較であり、健康日本21の目標値とは年齢区分が異なる)。HDLコレステロールも、男性では有意に上昇に転じ、女性でも似た傾向がみられた(図2B)。しかし、一日あたり歩数は、ゆるやかな増加傾向だったのが男女とも減少に転じており、特に女性で顕著である(図2C)。運動習慣のある者の割合で見ても類似の傾向である(図2D)。また、収縮期血圧・拡張期血圧ともに、低下傾向が認められなくなってきている(図2E、F)。食塩摂取量は単調に減少し続けており(図2G)、野菜摂取量は減少傾向にあったものがやや鈍化している(図2H)。男性の喫煙者率は単調に低下している(図なし)。

E. 考察

健康日本21開始後に、肥満者の割合とBMIの平均値は男性で上昇傾向が鈍化し、HDLの平均値は男女とも上昇に転じるという好ましい変化が認められた。これが健康日本21の効果か否かを明らかにするためには、肥満に影響を与える他の要因、すなわち身体活動による消費とエネルギー摂取の変化も合わせて分析する必要がある。しかし、身体活動の指標である歩数の平均や運動習慣者の割合は減少方向に転じており、肥満者の割合の推移とは矛盾する傾向であった。本年度の研究では、使用したデータの制約によりエネルギー摂取に関する指標は分析できず、今後の検討課題である。

血圧に関しては、健康日本21最終評価で検討した1998年、2004年、2010年の3時点の年齢調整平均値には低下傾向が認め

られるが、他の年次も合わせて見ると血圧の減少傾向が停滞している可能性がある。食塩摂取量は単調に減少し、野菜摂取量は減少が鈍化し、肥満者の増加も鈍化していることから、これらの要因では血圧の変化を説明できない。高血圧はわが国の循環器疾患の最大の危険因子であることから、その動向には十分に注意を払う必要があり、今後、年齢区分別に、より長期間について服薬状況等も考慮した詳細な分析が必要である。

F. 結論

健康日本21開始前後で、BMIの年齢調整平均値は男性では上昇傾向が鈍化、女性では低下し、HDLコレステロールは男性で上昇に転じた。一方、一日あたり歩数と運動習慣のある者の割合は減少に転じ、収縮期血圧・拡張期血圧は、減少傾向が停滞してきている。これらの指標の長期的な推移に十分に注意を払いながら、対策の優先順位付けを行い、効率的な健康づくり施策を展開していく必要がある。

<文献>

- 1 健康日本21評価作業チーム.「健康日本21」最終評価.平成23年10月.
- 2 吉池信男,他.健康増進施策推進・評価のための健康・栄養調査データ活用マニュアル(2011年11月30日版) pp.18.

G. 健康危険情報

なし

H. 研究発表

なし

I. 知的財産権の出願・登録状況

なし

図 2 A. 2000年前後でのBMIの年齢調整平均値の変化 (20歳以上)

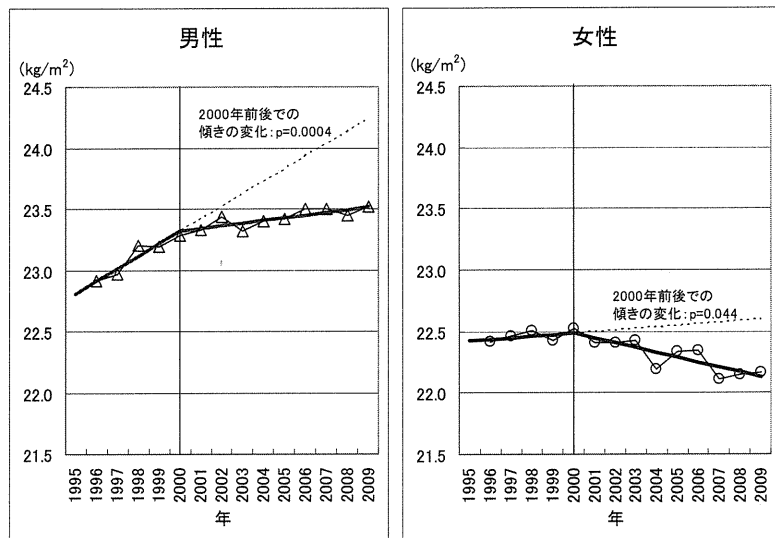


図 2 C. 2000年前後での歩数の年齢調整平均値の変化 (20歳以上)

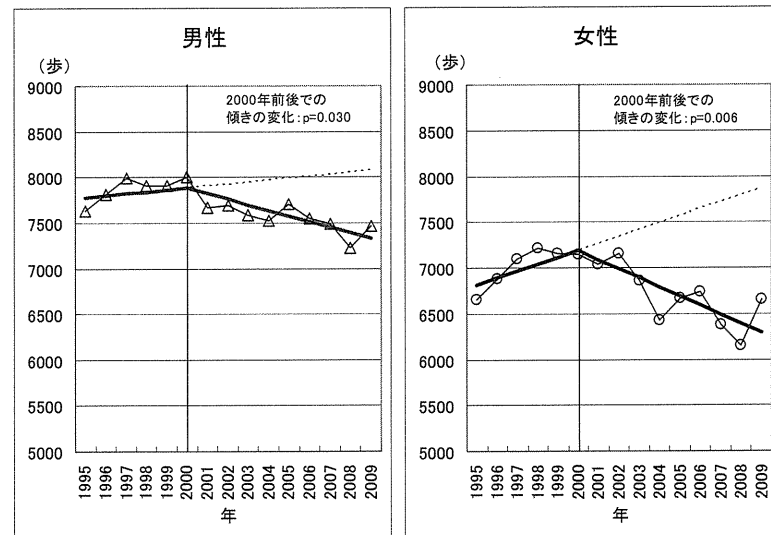


図 2 B. 2000年前後でのHDL-Cの年齢調整平均値の変化 (20歳以上)

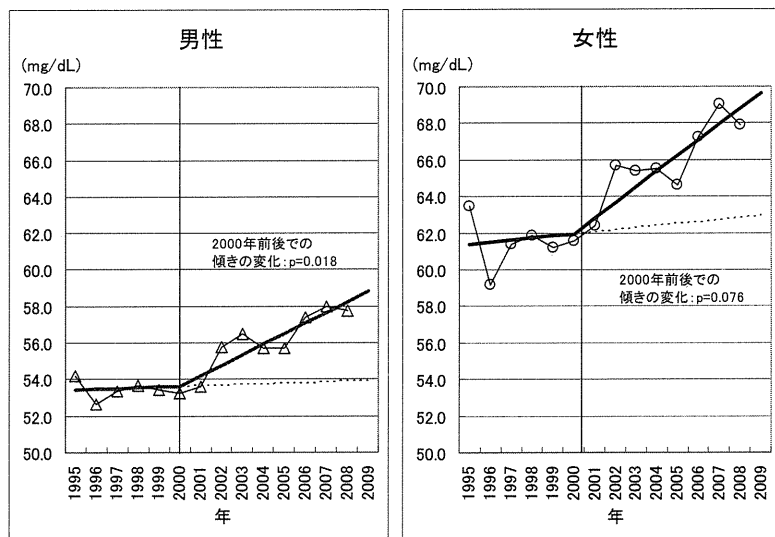


図 2 D. 2000年前後での運動習慣者の割合の年齢調整値の変化(20歳以上)

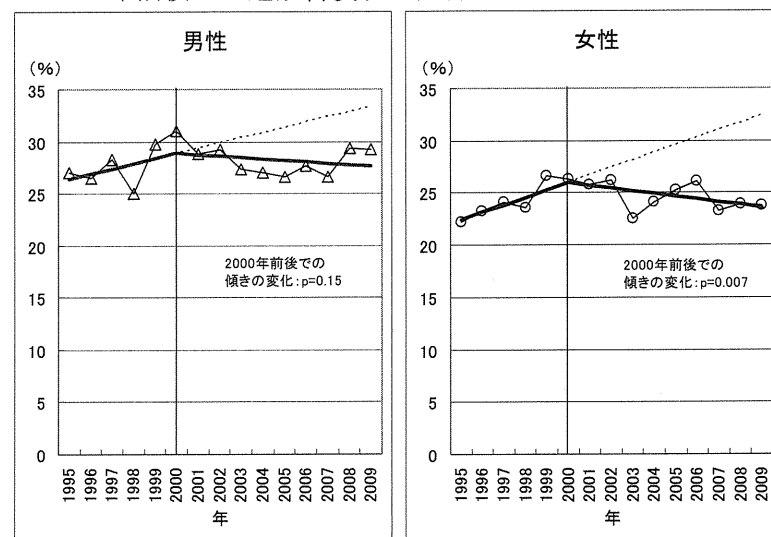


図 2 E. 2000年前後での収縮期血圧の年齢調整平均値の変化 (20歳以上)
(2001~2002年はデータベースに未収録のため欠損)

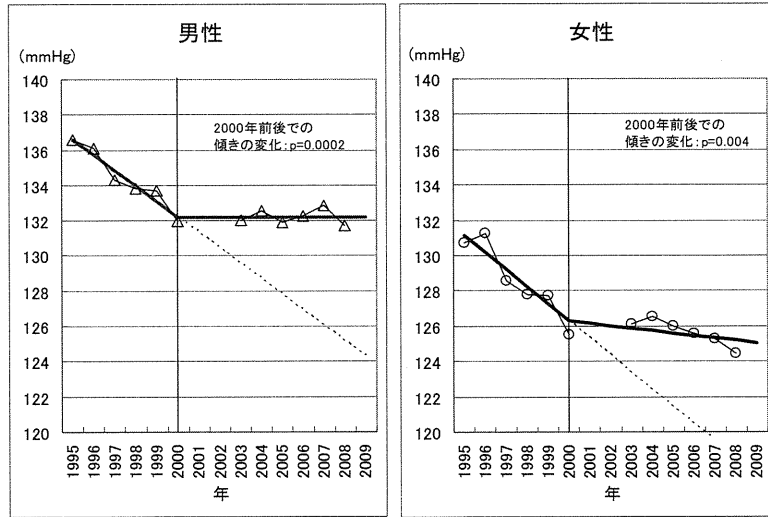


図 2 G. 2000年前後での食塩摂取量の年齢調整平均値の変化 (20歳以上)

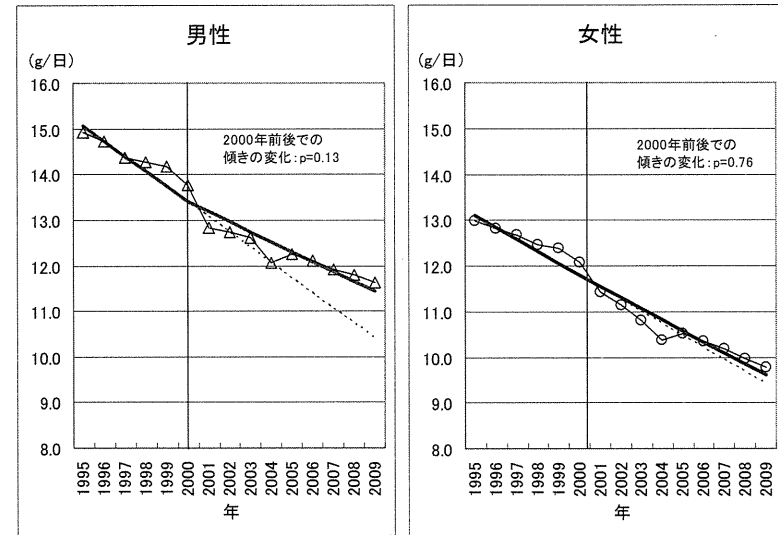


図 2 F. 2000年前後での拡張期血圧の年齢調整平均値の変化 (20歳以上)
(2001~2002年はデータベースに未収録のため欠損)

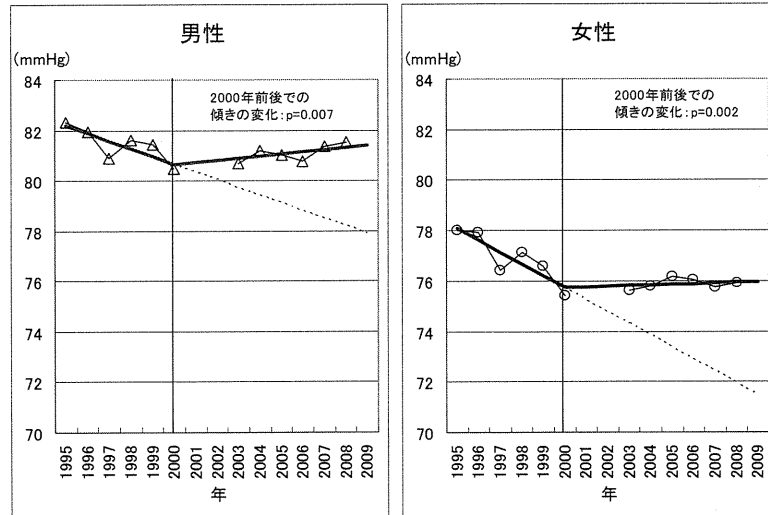
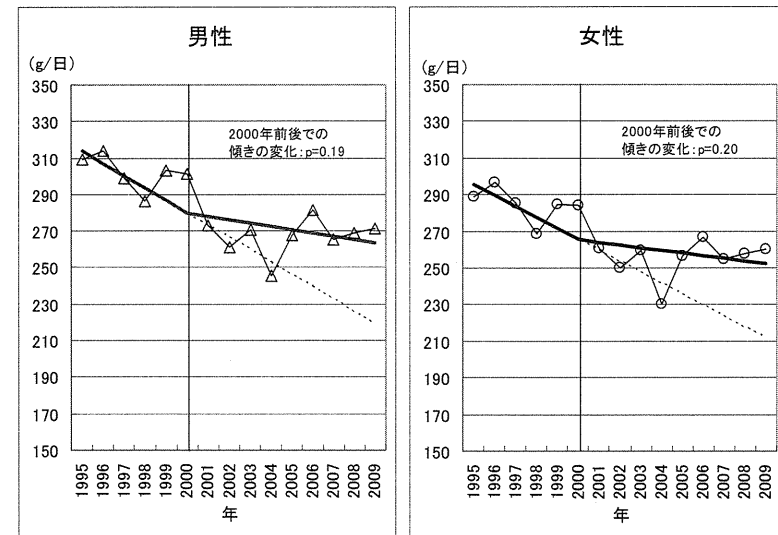


図 2 H. 2000年前後での野菜摂取量の年齢調整平均値の変化 (20歳以上)



平成23年度 厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
健康づくり施策の効率性等の経済分析に関する研究
分担研究報告書

生活習慣病および心臓血管イベントの発症にかかわる医療経済指標

研究分担者	島袋 充生	徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部 心臓血管病態医学分野 特任教授
研究協力者	新里 成美	国民健康保険団体連合会事業課
	赤嶺 亮	国民健康保険団体連合会事業課
	喜屋武康史	国民健康保険団体連合会事業課
	井上 優子	南城市役所健康課
	真謝 雅代	南風原町役場福祉保健課
	具志堅志保	南風原町役場環境保健課
	伊集 京美	南風原町役場健康保険課
	与那覇 恵	豊見城中央病院 糖尿病・生活習慣病センター 嘱託

研究要旨：

沖縄県の自治体国民健康保険被保険者のコホート（平成20年度より特定健診データとレセプトデータを突合済み）のデータセットを用いて、肥満対策、糖尿病等の生活習慣病対策における経済的な指標についての検討をおこなった。虚血性心疾患、脳梗塞、は糖尿病の有無、腹部肥満の有無により大きく発症率がことなり、男女で好発年齢に差が出てくることが明らかになった。全体のレセプト件数にしめる生活習慣病のレセプト件数割合は65%であった。医療費費用全体にしめる生活習慣病医療費の割合は77.9%であった。虚血性心疾患のレセプト件数にしめる高血圧医療の割合73.4%、糖尿病の割合は56.2%であった。脳梗塞のレセプト件数にしめる高血圧医療の割合77.7%、糖尿病は50.0%であった。高額医療者に占める件数では、大血管疾患11%、心臓疾患17%、脳血管15%、腎疾患3%とじつに46%が心臓血管病であることが判明した。今後は、これら生活習慣病および心臓血管病に起因する医療行為の医療経済的指標を算定し、より効率的な介入手段を解明する取り組みが必要である。

A. 研究目的

「健康づくり施策の効率性等の経済分析に関する研究」では、保健事業を含む健康づくり施策の効果及び効率性等について、健診データやレセプトデータ等を活用して主に経済的な観点から分析を

行うことを目指している。特にOECD報告書「肥満と予防の経済学」で採用されている9つの代表的な介入手法（マスメディアキャンペーン、学校における介入、食品広告の自主規制、食品成分表示、職場における介入、食品広告の規制、規制

と財政措置、医師の指導、医師と栄養士による指導)の肥満や糖尿病等の生活習慣病に対する介入効果および費用の検討を行うことを目指している。これらの結果より、健康づくり施策の効率に関する国際標準的な基盤的エビデンスが提供しうる。

本分担研究では、沖縄県の自治体国民健康保険被保険者のコホート(平成20年度より特定健診データとレセプトデータを突合済み)のデータセットを用いて、肥満対策、糖尿病等の生活習慣病対策における経済的な指標についての検討をおこなった。

B. 研究方法 (図1)

1 データセットの構築 (図2-3)

沖縄県内の行政単位で、過去5年間の全保険加入者のデータが存在するA町、B市、C町、D町の4市町住民が対象。2006年エントリー分を対象とする。すでに以下の5つのデータを経年的に突合しデータセットを作成しているが、平成23年度分まで含んだ最新情報にアップデートする。①一次健診データ(住民健診・人間ドック全ての一次健診データ)②二次健診データ(75g糖負荷検査、頸部エコー、微量アルブミン)、③生活習慣病病歴データ(レセプトの傷病名から生活習慣病疾患を抜き出し分類したデータ、④医療費データ(毎月分、年度単位の医療費)⑤保健指導情報(保健指導記録による)

2 医学的、医療経済的な視点からの分析。(図4)

2.1 生活習慣病有病者・予備群の実態把握 (図5-6)

①一次健診データ②保健指導、③生活習慣病病歴データ、④医療費データ⑤保健指導情報(保健指導記録による)①一次健診

データ、②二次健診データ、③生活習慣病病歴データ、④医療費データ、⑤保健指導情報から、生活習慣病有病者・予備群の概数の把握、健診、医療機関への受診の割合とその効果を把握。

2.2 医療費の実態分析 (図7)

◇方法:個人別データセット+レセプト分析により、医療経済指標の算定。

◇項目:総医療費、入院・外来別、薬剤費用(図8-9)

◇要因:

- 健診受診の有無別
- リスク別:例 高血圧症、耐糖能異常、脂質異常症、頸動脈エコー指標、蛋白尿
- 疾患別:例 慢性腎臓病、糖尿病、狭心症

2.3 健診、保健指導、受診の対費用効果を分析(図10-11)

◇項目:総医療費およびその内訳

◇要因

- 介入手段:健診受診、保健指導、医療機関受診(外来、入院)
- 疾患別:肥満症、糖尿病、高血圧症、メタボリックシンドローム
- 生命予後、MACE(主要心臓血管病イベント)

2.4 生活習慣病予防・治療の医療経済的に妥当なモデルを検討(図12)

C. 研究結果および考察

1 データセットの構築

4市町住民(総人口123,142名、2006年度、国民健康保険加入者56,810名)を対象とした。以下の5つのデータを平成23

年度分まで加えて、データセットをアップデートした。①一次健診データ（住民健診・人間ドック全ての一次健診データ）②二次健診データ（75g糖負荷検査、頸部エコー、微量アルブミン）、③生活習慣病病歴データ（レセプトの傷病名から生活習慣病疾患を抜き出し分類したデータ）、④医療費データ（毎月分、年度単位の医療費）⑤保健指導情報（保健指導記録による）

具体的な方法は以下の通り。

(1) 経年データダウンロード機能追加：経年データをダウンロード可能となるようにシステム機能を追加した。

(2) 保健指導ランク追加：健診データに「保健指導ランク」を追加する。保健指導ランクデータ中、保健指導ランクが空白の場合、C（健診未受診）としてシステムに取り込む。保健指導ランクは以下の3つにランク付けされている。A：1次、2次健診を受けた、B：1次健診を受けた、C：健診未受診：保健指導ランクはダウンロード項目、ソート項目として定義すること。

(3) 健診データ項目追加：健診データに、台帳の以下の項目を追加する。国保取得年月日 YYYYMMDD、国保喪失年月日 YYYYMMDD、国保喪失理由：41:転出 42:社保加入 43:生保開始 44:死亡 45:世帯分離、46:世帯合併 47:転居 48:職権抹消 49:その他 1 50:月報外

2 医学的、医療経済的な視点からの分析。

2.1 生活習慣病有病者・予備群の実態把握

①一次健診データ②保健指導、③生活習慣病病歴データ、④医療費データ⑤保健指導情報（保健指導記録による）①一次健診

データ、②二次健診データ、③生活習慣病病歴データ、④医療費データ、⑤保健指導情報から、生活習慣病有病者・予備群の概数の把握、健診、医療機関への受診の割合とその効果を把握。

対象者：4市町（合計人口 123,142名）、65才以上人口は4市町総計 18462名（人口の 15.0%）

*国保加入者：0-111才、56,810名

*国保加入者：47,131名中、男性：23,881名（18-106才）、女性：23,250名（18-111才）

*一次検診受診者：7153名、男性：3,330名（18才-100才）、女性、3,823名（18才-99才）

*一次検診未受診者 36,155名、男性：16,728名（18才-106才）、女性：19,427名（18才-111才）

生活習慣病有病者・予備群の概数の把握、健診、医療機関への受診の割合とその効果を把握した。メタボリックシンドロームおよびその予備軍（総計 1444名）として対象者を拾い上げると、耐糖能異常者の割合が高く（87%）、頸動脈プラークの有所見率が高い（54%）ことがわかった。全例の脳・心イベント、心臓イベント、脳イベント、の定義。レセプトをベースに 20項目に振り分けた（資料 1）。生活習慣病有病者・予備群の実態把握として、虚血性心疾患および脳梗塞の発症率に絞り以下の結果を得た（平成 22 年度 厚生労働科学研究費補助金 循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業 分担研究報告書「沖縄県における生活習慣病・心臓血管イベントの有病率、発症率の算定と特定保健指導の介入効果」）。

虚血性心疾患の粗発症率は、糖尿病があると男性で 29 倍高値であった。糖尿