



4. 介入中、困った時に相談する相手はいますか

(あてはまるものすべてに○をつけてください)

1. ない→どのようにしていますか？ ( )
2. ある
  - a. 施設内同職種 (例：保健師が他の保健師に相談)
  - b. 施設内の他職種 (例：保健師なら栄養士に相談)
  - c. 地元の医師
  - d. 他の JDPP 協力施設の指導者
  - e. 班員 (地区委員など)
  - f. その他 ( )

5. JDPP プログラムや強力介入群対象者について、カンファレンス、勉強会などを実施していますか。

1. していない
2. している (不定期) →年に何回実施していますか ( ) 回
3. している (定期的) →年に何回実施していますか ( ) 回

6. 介入にあたって、JDPP の研修会やマニュアルは役に立っていますか

- 研修会
1. 参加していないのでわからない
  2. 参加していないが、施設内の人から伝達講習を受けている
  3. 参加しているが役に立っていない
  4. 役に立っている

- マニュアル
1. 持っていないのでわからない
  2. 持っていないが、施設内の人から指導を受けている
  3. 持っているが役に立っていない
  4. 役に立っている

## 介入に必要な情報について

保健指導者のための研修会やマニュアルをよりよいものとするために、次頁の設間にご協力ください。(保健指導者 ひとり 1枚ずつご回答ください)

\* 「理解度」は あなた自身がどの状態にあるか自己判断してください。

1. 全く知らない
2. あまり知らないので説明できない
3. だいたい説明できる
4. 説明できる

\* 「重要度」はそのテーマを研修会・マニュアルに記載する必要性について、どのように思われるかについてご回答ください。

1. 取り上げる必要はない
2. 優先度は低いがあってもよい
3. 取り上げたほうがよい
4. ぜひ取り上げるべき

\* 説明欄には、テキスト等を見ずに思いつくまま簡単にその設問の内容を記載してください。普段 面談や講義のときに説明していない項目については記載しなくても結構です。

回答者 職種 ( ) 研修会参加回数 ( ) 回

設問	理解度	重要度
糖尿病とはどういう病気ですか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
境界型はなぜ注意しなければいけないのですか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
糖尿病の合併症はどうして起きるのですか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
インスリンはどのように作用するのですか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
インスリン抵抗性とは何ですか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
HbA1c はなにを見ているのですか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
行動のステージモデルとは何ですか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
高トリグリセリド血症ではどんな原因が考えられますか	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
糖尿病を予防するための食事のポイントは	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
糖尿病を予防するための運動のポイントは	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		
肥満を改善するためのポイントは	1. 2. 3. 4	1. 2. 3. 4
説明		

## 分担研究報告書

### 耐糖能異常者に対する生活習慣介入のもたらす 生活の質への影響及び社会経済学的評価

分担研究者 鎌江 伊三夫 神戸大学教授

#### 研究要旨

本研究では、ランダム化介入試験の結果に基づき、糖尿病予防の社会経済的評価を費用効果分析と費用効用分析を用いて行った。また、耐糖能異常者に対する保健サービスとしての運動・食事等の生活習慣への介入が対象者の生活の質に与える影響を、効用値測定に基づく評価により明らかにした。

#### A. 研究目的

近年糖尿病が増加し、耐糖能障害も増加している。それに伴い糖尿病医療費も増加し、糖尿病に関する経済的評価が重要な社会的課題となってきた。そこで本研究は、今回のランダム化介入試験の結果に基づき、果して強力介入により耐糖能障害治療に対する医療経済的な社会の負担が減らせるものであるかどうかを社会的立場から評価することを目標として、糖尿病予防の社会経済的評価を行った。

さらに、生活習慣への強力介入は対象者の生活の質に少なからず影響を与えると予測され、また、将来の合併症による患者のQOLの低下を考慮した評価も行った。

#### B. 研究方法

糖尿病予防の社会経済的評価の代表的手段である費用効果分析と費用効用分析を用いて、介入試験期間(3年間)における評価を行った。また、アンケート法を用いた介入対象者の生活の質に対する検討を行った。

##### 1) 費用効果分析

強力介入群と普通介入群のそれぞれの糖尿病移行率を効果として、介入試験の結果を用いたIGTから糖尿病に移行する状態遷移モデルを設定した。費用は、それぞれの群において3年間のプログラムにかかった直接費用と間接費用を算出し、総費用を推計した。直接費用は、各協力施設の担当者に、本研究に要した延べ時間をアンケート調査し、

それを費用に換算した。また、JDPP 対象者の協力施設の往復と、糖尿病患者の病院の往復にかかる交通費（1 回当たり平均 500 円）を考慮した。さらに、糖尿病に移行した場合の治療に必要な費用は、診療報酬点数より生活習慣病指導管理料 1,650 点（16,500 円）を毎月算定すると仮定し、年間 198,000 円と推計した。間接費用の推計は、対象者や糖尿病患者の労働損失を経済学上の機会費用と考え、それを算出し用いた。これらの効果と費用より、1000 人コホートをを用いた費用効果および増分費用効果分析を実施した。

## 2) 費用効用分析

効用値は、保健医療従事者への生活の質評価に関するアンケートにより測定され、その結果を分析に用いた。アンケートの方法として評点尺度法 (rating scale method)、基準的賭け法 (standard gamble method)、一対比較法 (paired comparison approach) を用いた。評点尺度法および基準的賭け法で得られた効用値においては、それぞれの群で有意差が認められるかどうかについて統計学的に検討した。本研究では、基準賭け法で測定した効用値と先に推計された費用より、1000 人コホートをを用いた費用効用および増分費用効果分析を実施した。

## 3) JDPP 対象者に対する生活の質の評

価

介入対象者の QOL の測定は、直接面接又は郵送法にてアンケート調査を行った。測定方法は、世界的に使用されている、選好に基づく尺度である EuroQOL と、患者の視点に立脚した健康度を測定する SF-36 を合わせて行った。いずれの方法も、意思決定分析に応用できる QOL 測定方法である。得られた QOL 指標において、それぞれの群で有意差が認められるかどうかについて統計学的な検討を加えた。

## C. 結果

### 1) 費用効果分析

2002 年 12 月 11 日現在、JDPP 参加者のうち 3 年を終了した 117 名における IGT から糖尿病への移行率は、強力介入群 10.9%、普通介入群 21.0%であった。本研究における費用効果分析ではここで得られた糖尿病移行率を効果とした。総費用は、JDPP 施設担当者が生活介入に要した費用及び糖尿病移行時の医療費等の直接費用と、患者及び担当者の機会費用を考慮した間接費用の合計として算出した。その際、将来の費用を現在価値に変換するために年 3% の割引を行った (割引率 3%)。その結果、IGT 対象者 1 人あたりの 3 年間の期待費用は強力介入群においては約 45 万円、普通介入群においては約 30 万円であった。増分費用効果

分析の結果は、約 146 万円と算出された。これは 3 年間で追加的に 1 人の糖尿病移行を阻止するために必要となる費用である。したがって 1000 万円当たり糖尿病移行を阻止できる人数は約 6.85 人と計算された。

## 2) 費用効用分析

本研究は社会的視点に立つため、十分に情報を知らされた一般の人や地域の代表者に対する効用測定が重要となる。しかし、健康障害や疾病の状態を一般住民に説明し、測定を依頼するのは容易ではないため、健康障害や疾患の状態を理解している保健医療従事者を面接対象とした。効用値の測定は、JDPP に携わっている保健医療従事者 52 名（栄養士 6 名、看護師 7 名、医師 7 名、運動指導士 1 名、保健師 25 名、薬剤師 4 名、臨床検査技師 2 名）に対する集団面接方式で行われた。その結果、評点尺度法（RS）では IGT の効用値は  $0.71 \pm 0.17$ 、糖尿病の効用値は  $0.55 \pm 0.17$  であり、IGT に対して糖尿病は有意に低下した（ $P < 0.001$ ）。基準賭け法（SG）では、IGT の効用値は  $0.92 \pm 0.14$ 、糖尿病の効用値は  $0.86 \pm 0.17$  であり、RS と同様に IGT に対して糖尿病は有意に低下した（ $P < 0.001$ ）。費用効用分析では、より信頼度が高いとされる基準賭け法による効用値を用いた。その結果、測定 3 年間の強力介入群 1,000 人コホート

における効用値の合計は 2,810 であり、1 効用値あたりの平均費用は 160,992 円となった。一方、普通介入群は 2,795 であり、1 効用値あたり 109,069 円となった。さらに両群の 3 年間の総費用と、効用値の合計を用い増分費用効用分析を行い、9,839,387 円/効用値を得た。この結果は、経済的効率から考えた場合、強力介入は効果は大であるが、同時に費用も大であるため、「検討を要する」と判定され、採否の判断は財政状況を勘案する意思決定者にゆだねられるのが妥当と考えられた。

## 3) JDPP 対象者に対する生活の質の評価

平成 14 年 3 月 25 日現在介入中の 205 名（強力介入群 97 名、普通介入群 108 名）の対象者へのアンケートに対して、185 名（強力介入群 88 名、普通介入群 97 名）の回答を得た。SF-36 のどの健康領域においても、強力介入群と普通介入群の間に有意な差は認められなかった。さらに EuroQol の結果においても、5 項目法、視覚評価法ともに、強力介入群と普通介入群の間に有意な差は認められなかった。

## D. 考察

費用効果分析および費用効用分析の結果は、いずれも普通介入群が強力介入群に比較し効率的であることを示している。しかし、この結果は 3 年

間という極めて限定的な期間によるものである。例えば、3年間で糖尿病に移行した患者の直接費用と間接費用を合わせた1人当たりの平均費用は、普通介入群では強力介入群の1.7倍であった。すなわち、今後、普通介入群において糖尿病へ移行する患者が増加するにしたいが、普通介入群の総費用が強力介入群の総費用を上回り、強力介入が医療費削減につながる可能性がある。従って、今後の長期的な分析が重要であり、大きな課題である。

費用の算出においては、強力介入群は普通介入群の約1.5倍の総費用が算出された。特に人件費では約3.2倍となり、JDPP対象者がプログラムを受けるために費やされた時間の費用では約1.9倍の費用を強力介入群に要した。本研究ではJDPPの準備、事後処理の時間を含めて人件費の算出を行ったので、費用が過大評価された可能性もある。JDPPは試験的研究であり、より多くの時間や費用が投入されていると思われるが、これを保健医療従事者が通常の業務の中で、より多くの人を対象にして行うことができれば、1人当たりの費用を減少させることも可能となると考えられる。

JDPP対象者に対する生活の質の評価においては、SF-36とEuroQolともに強力介入群と普通介入群の間に有意な差は認められず、保健サービスに

よる生活習慣への強力介入が、対象者の生活の質を低下させていないことが示唆された。これは、強力介入が対象者にとってそれほど負担になっていないことを意味する。しかし、JDPPの参加者は、もともと健康に対する意識が高く、JDPPプログラムを好意的に受け止めていることもその背景に考えられる。

#### E. 結論

保健医療従事者の基準賭け法（SG）による、効用値測定結果を用いた1,000人コホートモデルによる生活の質評価において、1年目終了時と2年目終了時、及び、3年終了時の効用値の合計は、強力介入群が普通介入群に比し、有意に高かった。この結果からは、保健サービスとしての強力介入は生活の質を高める効果があると推察される。しかし、JDPPの対象者にSF-36とEuroQolを用いて生活の質を測定したところ、両群に差は認められなかった。この理由には、現在のところ利用できるJDPP対象者のデータ数の制限から、統計学的な検出力不足が考えられる。

1,000人コホートのJDPPプログラムにかかる3年間の総費用は、3%割引後、強力介入群452百万円、普通介入群305百万円となり、強力介入群が普通介入群の約1.5倍の費用を要した。増分費用効果分析を行った結果、3年



間で追加的に1人の糖尿病移行を予防するための費用は約146万円であり、1000万円当たり糖尿病移行を予防できる人数は約6.85人であった。

費用効用分析を行った結果、強力介入群は1効用値あたり約160千円、普通介入群は約109千円となった。また、増分費用効用比は、9,839千円/効用値となった。

今後、将来の糖尿病移行、合併症発症まで含めた長期的な分析を行っていくことが課題として残されている。

また、介入参加者への断面調査による生活の質の評価において、強力介入

群と普通介入群の間には統計学的な差は認められず、保健サービスによる生活習慣への強力介入は、対象者の生活の質を低下させていないことが示唆された。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

## 研究成果の刊行に関する一覧表

### 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
葛谷英嗣	生活習慣と2型糖尿病	矢崎義雄	分子糖尿病学の進歩	金原出版	東京	2002	190-196
辻井悟 葛谷英嗣	糖尿病—合併症の疫学	門脇孝	糖尿病のナビゲーター	メディカルレビュー社	東京	2002	204-205
辻井悟 葛谷英嗣	日本における予防試験の現状	片山茂裕 河盛隆造	糖尿病診療ガイドダンス	メディカルレビュー社	東京	2002	58-63

### 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
葛谷英嗣	JDPPとは?	肥満と糖尿病	1(2)	50-51	2002
葛谷英嗣	健康日本 21と糖尿病	臨床検査	46(7)	751-755	2002
葛谷英嗣	保健サービスを利用した生活習慣介入による2型糖尿病の予防に関する研究	Aging & Health	11(2)	17	2002
葛谷英嗣	2型糖尿病の予防は可能か:その最前線—生活習慣と糖尿病予防	糖尿病学の進歩 2002	36集	154-160	2002
辻井悟	糖尿病予備軍の数は?	肥満と糖尿病	1(2)	22-23	2002
辻井悟	特集:糖尿病 病態と治療の最前線 2型糖尿病の発症予防-大規模臨床試験の成績から	月刊カレントセラピー	21(2)	67-71	2003
Maeda N, Fujiwara N, Sato J, et al	Reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire in Japanese female dietitians	J. Epidemiol	12	45-53	2002
佐藤祐造、 佐藤寿一、他	運動療法—大規模臨床試験が示す有用性のエビデンス。2型糖尿病の運動療法	新時代の糖尿病学	3	250-255	2002