

ビスの経済的評価, 62-7, 1999

7) U.K. Prospective Diabetes Study Group
: Perspectives in Diabetes U.K.

Prospective Diabetes Study 16 Overview
of 6 Years' Therapy of Type II Diabetes,
A Progressive Disease, Diabetes, 44:
1249-58, 1995

8) Turner R, et al : United Kingdom
Prospective Diabetes Study 17: A 9-Year
Update of a Randomized, Controlled Trial
on the Effect of Improved Metabolic
Control on Complications in Non-Insulin-

dependent Diabetes Mellitus, Ann Intern
Med, 124 (1 pt 2) : 136-45, 1996

9) UK Prospective Diabetes Study (UKPDS)
Group: Intensive blood-glucose control
with sulphonylureas or insulin compared
with conventional treatment and risk of
complications in patients with type 2
diabetes (UKPDS 33). , Lancet, 352:
837-53, 1998

10) 久繁哲徳 : 最新医療経済学入門, 医学
通信社, 東京, 1997

表1. 基礎データ

| 項目 | 内容 |
|---------|--|
| 対象者 | 合併症のないNIDDM患者 (40歳) |
| 対象薬 | インスリン 36 U/日 SU剤 (クロルプロパミド) 500mg/日 |
| 強化療法の効果 | 熊本スタディ および UKPDS |
| 経済的評価 | 社会の立場 費用—効果、費用—効用分析 |
| 追跡期間 | 生涯 (対象薬を使いつづける) |

表2. 強化インスリン療法を基準(1.0)とした合併症発症のリスク (UKPDSより独自に算出)

| 項目 | 網膜症 | CHD | 糖尿病イベント |
|-----------------------|------|------|---------|
| SU剤による強化療法 (クロルプロパミド) | 1.13 | 1.07 | 1.08 |
| SU剤による強化療法 (グリベンクラミド) | 1.05 | 0.83 | 0.94 |
| 食事療法 | 1.47 | 1.03 | 1.14 |

CHD: 虚血性心疾患 (心筋梗塞、狭心症)、網膜症: (光凝固、硝子体出血、白内障手術、失明)
(本分析では神経症および腎障害の発症リスクを糖尿病イベントで代用した)

表3. NIDDMにおける強化療法と通常療法の効果と費用 (40歳)

| 治療法 | 生存年 | QALY | 総費用(万円) |
|-----------------|-------|-------|---------|
| 通常療法 (インスリン) | 26.54 | 19.64 | 4,511 |
| 強化療法 (インスリン) | 27.79 | 21.47 | 3,495 |
| 強化療法 (クロルプロパミド) | 27.72 | 21.35 | 3,060 |

QALY: 生活の質を調整した生存年、割引なし、追跡期間:生涯

表4. 通常療法に対する強化療法の増分費用—効果、増分費用—効用 (40歳)

| 指標 | インスリン | クロルプロパミド |
|-------------------|--------|----------|
| 増分費用—効果比(万円/生存年) | -1,532 | -2,122 |
| 増分費用—効用比(万円/QALY) | -737 | -1,024 |

QALY: 生活の質を調整した生存年、割引率:費用、効果とも5%、追跡期間:生涯

表5. 通常療法に対する強化療法の増分費用—効果、増分費用—効用 (年齢別)

| 指標 | 40歳 | 50歳 | 60歳 |
|-----------------|--------|--------|--------|
| インスリン | | | |
| 費用—効果比(万円/生存年) | -1,532 | -1,244 | -956 |
| 費用—効用比(万円/QALY) | -737 | -634 | -502 |
| クロルプロパミド | | | |
| 費用—効果比(万円/生存年) | -2,122 | -2,037 | -2,117 |
| 費用—効用比(万円/QALY) | -1,024 | -1,043 | -1,117 |

QALY: 生活の質を調整した生存年、割引率:費用、効果とも5%、追跡期間:生涯

表6. 通常療法に対する強化療法の増分費用—効果、増分費用—効用 (割引率別)

| 指標 | 3% | 5% | 7% |
|-----------------|--------|--------|--------|
| インスリン | | | |
| 費用—効果比(万円/生存年) | -1,187 | -1,532 | -1,969 |
| 費用—効用比(万円/QALY) | -668 | -737 | -796 |
| クロルプロパミド | | | |
| 費用—効果比(万円/生存年) | -1,690 | -2,122 | -2,693 |
| 費用—効用比(万円/QALY) | -955 | -1,024 | -1,091 |

年齢:40歳、QALY: 生活の質を調整した生存年、追跡期間:生涯

事例 3

インスリン非依存型糖尿病(NIDDM)の疾病費用

－症例による検討－

主任研究者 久繁哲徳 徳島大学医学部衛生学教授
研究協力者 片山貴文 徳島大学医学部衛生学助手
今井正信 三豊総合病院保健医療福祉管理者
岩本安彦 東京女子医科大学糖尿病センター所長
大石まり子 国立京都病院
大澤 功 名古屋大学総合保健体育科学
センター助教授
川口 毅 昭和大学医学部公衆衛生学教授

研究要旨 糖尿病は死亡率および受療率が高く、その医療費は国民医療費全体の4.2%を占めている。こうした医療費への投入に対して、医療が見合うだけの利益をもたらしているかどうか、十分な検討が必要である。その出発点として、本研究ではインスリン非依存型糖尿病の費用を系統的に把握した。その結果、NIDDMの年間総費用は、合併症なしが105万円、合併症ありでは、神経障害が最も低く263万円、ASOが最も高く535万円であった。その他の合併症は、270万円から350万円の範囲にあった。また、直接費用は、合併症なしでは59万円であり、合併症ありでは、ASOが289万円と最も高く、それ以外の合併症は120万円から180万円の範囲にあった。間接費用では、合併症なしでは47万円であり、合併症ありでは、ASOが246万円と最も高く、CHDは95万円と最も低かった。その他の合併症は、130万円から140万円前後であった。直接費用と間接費用を比較すると、多少の変動はあるものの、両者はほとんど同程度の値を示していた。

A. 研究目的

わが国の糖尿病は、死因別死亡数の10位に位置しているが、合併症の影響を考慮すると、関連死亡はさらに増加するものと推定される¹⁾。糖尿病の患者数は218万人におよび、脳血管疾患(173万人)や心疾患(204万人)を上回っている¹⁾。こうした状況から、糖尿病の医療費は、国民医療費全体の4.2%を占めるに至っている²⁾。しかしながら、一般経済が停滞する中、こうした医療費の投入に対して、それに見合うだけの利益が得られているかどうか、社会的に大きに関心を呼んでいる³⁾。

こうした問題に対応するためには、糖尿病の健康サービスの費用と効果を比較検討することが必要となる。その出発点として、健康

サービスに要する費用を総合的に把握することが求められる^{4) 5)}。その際、糖尿病は、発症から死亡に至るまで長期的な経過をたどり、その間の生活の質に重大な影響をもたらす。したがって、診療に要した直接費用のみならず、休業や介護といった間接費用についても把握する必要がある。そこで今回、昨年に引き続き、糖尿病の大半を占めるインスリン非依存性糖尿病の費用について、系統的分析を行なった。

B. 研究方法

NIDDMの費用を把握するために、疾病費用(cost of illness)の枠組みにより評価を行なった。疾病費用は、直接費要、間接費用、

無形費用の3つの要素から構成されている。直接費用は、診察、薬剤、治療、検査、入院管理といった直接医療費とともに、通院費用から構成されている。一方、間接費用は、介護時間、休業といった時間費用から構成されている。なお、早期退職および早期死亡による労働損失については、今回の評価から除外した。また、無経費用についても、評価が困難なため、どのように評価を行なわなかった。

今回は、評価対象者として、NIDDMの患者で大学病院および地域医療機関に入院および通院している者を用い、質問票調査を実施した。調査項目としては、上記の直接費用と間接費用を用いた。また調査時期は、1997年から1999年の特定の1ヶ月とした。対象者数は1,111名で、対象者の平均年齢は61歳（標準偏差13歳）、男性の割合は54%であった。こうして把握した費用について、合併症の有無および種類別に比較検討を行った。

C. 研究結果

NIDDMの年間平均費用を表1に示した。直接費用は、合併症なしでは59万円であり、合併症ありでは、ASOが289万円と最も高く、それ以外の合併症は120万円から180万円の範囲にあった。直接費用を項目別に見ると、入院費用が最も高く、それに外来費用、自己支払い医療費、通院費が次いでいた。

間接費用では、合併症なしでは47万円であり、合併症ありでは、ASOが246万円と最も高く、CHDは95万円と最も低かった。その他の合併症は、130万円から140万円前後であった。間接費用を項目別に比較すると、休業などの時間費用が最も高く、介護などの時間費用、通院の時間費用がそれに次いでいた。

直接費用と間接費用を比較すると、多少の変動はあるものの、両者はほとんど同程度の値を示していた。

両者を合計した総費用では、合併症なしが105万円、合併症ありでは、神経障害が最も

低く263万円、ASOが最も高く535万円であった。その他の合併症は、270万円から350万円の範囲にあった。

D. 考察

保健医療については、効果的で効率的な利用が社会的に求められている⁴⁾。そこで、今回は、その出発点として、糖尿病（NIDDM）の費用について、疾病費用の枠組みにより総合的な評価を試みた。その結果、年間の総費用は、合併症なしが105万円、合併症ありでは、神経障害が最も低く263万円、ASOが最も高く535万円であった。その他の合併症は、270万円から350万円の範囲にあった。合併症なしでは、直接費用が59万円、間接費用が47万円であった。また合併症ありでは、直接および間接費用ともに2~3倍増加することが認められた。なお、ASOは費用が最も高かったが、直接および間接費用ともに5倍近くにおよんでいた。なお、直接費用では入院費用、間接費用では休業の時間費用が最も高く割合を占めていた。

国際的にも、糖尿病の疾病費用の検討がいくつか行なわれている。それらの結果では、直接費用と間接費用とは、ほぼ同額となっているが、今回の結果ともよく一致していた。ただし、今回の分析では、早期死亡の間接費用を含めていないなど、間接費用は相対的に過小評価となることが予想される。しかしながら、早期死亡の占める割合は低いため、その影響はほとんど認められないものと考えられる。一方、わが国の症例に基づく費用評価では、外来患者の診療費が、合併症なしで40万円、合併症ありで70万円前後であり^{7, 8)}、今回の結果と同様な結果が得られている。

以上の結果が示すように、糖尿病の費用は、医療費の2倍近くにおよんでおり、社会的負担が高いことが分る。その意味では、予防対策により健康改善を促進するとともに、こうした費用の削減を図ることが重要な課題とい

えよう。その際も、費用としては、今回の分析のように、総合的な評価を行なうことが不可欠である。

E. 結論

NIDDM の費用を把握するために、疾病費用 (cost of illness) の枠組みにより評価を行なった結果、つぎの結論を得た。

1) NIDDM の直接費用 (年間) は、合併症なしでは59万円であり、合併症ありでは、ASOが289万円と最も高く、それ以外の合併症は120万円から180万円の範囲にあった。直接費用を項目別に見ると、入院費用が最も高く、それに外来費用、自己支払い医療費、通院費が次いでいた。

2) 間接費用では、合併症なしでは47万円であり、合併症ありでは、ASOが246万円と最も高く、CHDは95万円と最も低かった。その他の合併症は、130万円から140万円前後であった。間接費用を項目別に比較すると、休業などの時間費用が最も高く、介護などの時間費用、通院の時間費用がそれに次いでいた。

3) 直接費用と間接費用を比較すると、多少の変動はあるものの、両者はほとんど同程度の値を示していた。

4) 両者を合計した総費用では、合併症な

しが105万円、合併症ありでは、神経障害が最も低く263万円、ASOが最も高く535万円であった。その他の合併症は、270万円から350万円の範囲にあった。

F. 文献

- 1) 厚生統計協会：国民衛生の動向，46(9)，1999
- 2) 厚生省報道発表資料：厚生省糖尿病実態調査の概要(速報分)，1998
- 3) 厚生省大臣官房統計情報部編：平成8年度国民医療費，1998
- 4) 久繁哲徳：最新医療経済学入門，医学通信社，東京，1997
- 5) 久繁哲徳：糖尿病の予防と治療の臨床経済学，内分泌・糖尿病科，2：16-23，1996
- 6) Gruber W, et al, eds：The economics of diabetes and diabetes care, a report of a Diabetes Health Economics Study Group, WHO, Geneva, 1997
- 7) 大石まり子：糖尿病の医療経済学，最新医学 53：1231-6，1998
- 8) 柿崎浩明：医療経済学的分析手法を用いた理論薬価モデル，京都府立医科大学雑誌 103：475-85，1994

表1 糖尿病(NIDDM)の費用評価(年間平均費用:万円)

| 費用項目 | 合併症なし | 網膜症 | 腎症 | 神経障害 | CVD | CHD | ASO |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 人数 | 340 | 427 | 369 | 461 | 101 | 156 | 43 |
| 直接費用 | | | | | | | |
| 入院 | 434.7 | 623.0 | 615.8 | 575.3 | 542.3 | 640.1 | 900.5 |
| 外来 | 21.7 | 70.1 | 92.0 | 60.5 | 64.4 | 73.7 | 188.1 |
| 通院費用 | 1.6 | 2.6 | 3.3 | 2.7 | 2.2 | 2.5 | 3.2 |
| 自己支払医療費 | 7.1 | 6.9 | 8.7 | 6.0 | 3.9 | 4.9 | 6.1 |
| 小計* | 58.5 | 133.3 | 155.9 | 123.1 | 185.3 | 186.5 | 289.0 |
| 間接費用 | | | | | | | |
| 通院の時間費用 | 11.7 | 23.9 | 30.5 | 22.7 | 20.0 | 23.4 | 38.2 |
| 介護などの時間費用 | 7.4 | 53.0 | 36.5 | 54.7 | 101.0 | 36.2 | 171.9 |
| 家事障害の時間費用 | 1.5 | 3.9 | 3.7 | 3.7 | 4.5 | 4.2 | 9.5 |
| 休業などの時間費用 | 39.6 | 90.6 | 93.6 | 90.5 | 75.4 | 54.3 | 66.7 |
| 小計* | 46.9 | 140.5 | 132.2 | 140.0 | 167.8 | 95.4 | 245.6 |
| 総計 | 105.4 | 273.9 | 288.1 | 263.1 | 353.1 | 281.9 | 534.6 |

CVD: 脳血管疾患、CHD: 虚血性心疾患、ASO: 閉塞性動脈硬化症

人数: 重複あり

*小計: 入院・外来などの割合、休業などの割合により調整した費用を用いた
合併症については、複数の合併症を併合している場合を含む

事例 4

糖尿病患者の生活の質の評価

主任研究者 久繁哲徳 徳島大学医学部衛生学教授
研究協力者 片山貴文 徳島大学医学部衛生学助手
今井正信 三豊総合病院保健医療福祉管理者
岩本安彦 東京女子医科大学糖尿病センター所長
大石まり子 国立京都病院
大澤 功 名古屋大学総合保健体育科学
センター助教授
川口 毅 昭和大学医学部公衆衛生学教授

研究要旨 糖尿病の疾病経営管理を実行する上で、その過程と結果を評価するための健康指標が不可欠である。とくに、疾病経営管理の場合、多様な健康状態を評価し、しかも経済的効率の判断を支援する指標が重要な意味を持つ。そこで、糖尿病とその合併症の健康状態について、効用基盤の測定方法を用いて評価を行った。その結果、多次元の評価指標から見ると、移動の程度、身の回りの管理、ふだんの生活、痛み／不快感、不安／ふさぎ込みの各次元で、問題有症者の割合が高い健康状態として、下肢切断、壊疽、閉塞性動脈硬化症、失明、増殖性網膜症、腎透析、腎不全などが挙げられた。こうした結果は、それぞれの健康状態の障害の内容および程度と、よく対応していると考えられた。一方、単一指標（選好および効用）では、その値の高い健康状態として、合併症なし、単純性網膜症、蛋白尿、微量アルブミン尿症、網膜症全体などが挙げられた。また、その値が低い健康状態は、壊疽、腎透析、腎不全、失明、下肢切断が挙げられていた。こうした順位は、選好と効用の間ではほぼ一致していた。また、各種健康状態について、多次元の指標の障害と単一の指標の値とを比較検討すると、障害の範囲、内容および程度と、選好、効用とは比較的対応していると考えられた。両者の関係については、中程度の相関は認められるものの、寄与率は必ずしも高くなかった。その意味では、多次元の指標だけでなく、単一の指標についても並行して測定することが望ましいと考えられる。以上の結果から、糖尿病の疾病経営管理に、効用基盤の生活の質の評価方法が適用可能であることが示唆された。

A. 研究目的

糖尿病は死亡率と有病率が高く¹⁾、疾病経営管理の重要な標的である²⁾。疾病経営管理を実施する上で、健康結果を評価することは、成果、遂行能力の検討上で、最も重要な課題となる³⁾。健康結果の指標は、臨床的結果と人間的結果に大別される³⁾。臨床的結果は、最終的な指標である死亡率や合併症発症率から、中間的指標である血糖値まで、さまざま

な形で検討が行われている。しかしながら、人間的結果は、通常生活の質と呼ばれているが、糖尿病領域では十分な評価は行われていない。

生活の質 (quality of life) の評価方法には、特異的なもの (disease specific instrument) と一般的なもの (general instrument) の2種類がある⁴⁻⁶⁾。前者は、個別の疾患に焦点を当てたものである。例えば、糖

尿病では、DQOL⁷⁾がこれに該当する。この測定法は、個別の患者の治療や管理を行う上で有用であるが、異なる疾患との比較は不可能である。後者は、健康障害の多様な特性に幅広く対応するように、多次元の内容で構成されており、個別の疾患だけでなく、人口集団の健康水準を評価するのに有用である。例えば、SIP (Sickness Impact Profile), SF-36 (Medical Outcome Study Short-Form) などがこれに該当する⁴⁻⁶⁾。

ただし、臨床および政策判断では、こうした多次元の内容を単一の指標として利用することが必要となるが、そのために利用されているのが、効用基盤の指標であり、HUI (Health Utilities Index), EuroQol などがこれに該当する⁴⁻⁶⁾。この測定法は、多様な健康サービス、疾患の比較検討が可能である。したがって、疾病経営管理のように、多様な健康状態を評価し、しかも経済的効率の判断が不可欠な場合には、最も有用な測定方法と考えられる。そこで、糖尿病とその合併症の健康状態について、効用基盤の測定方法を用いて評価を行った。

B. 研究方法

健康状態の生活の質を評価するために、対象者として、大学病院および地域の医療機関を受診している糖尿病患者879名を用い、質問票による調査を行った。調査項目としては、一般的な人口学的項目とともに、糖尿病の管理状況、合併症（網膜症、神経障害、腎症、脳血管疾患、虚血性心疾患、閉塞性動脈硬化症）などを用いた。

また、効用基盤の測定方法としては、国際的な標準化が試みられているEuroQolを用いた^{4, 5, 8, 9)}。EuroQolは、移動の程度、身の回りの管理、ふだんの活動、痛み／不快感、不安／ふさぎ込みの5次元で構成されており、それぞれ3段階（問題なし、いくらか問題がある、問題がある）で評価が行われる⁸⁾。ま

た、こうした多次元の評価を効用 (utility) に換算するために、効用関数 (tarif) が開発されている。なお、EuroQol には、単一指標として、評点尺度 (rating scale) により独自に選好度 (preference) を測定する項目が加えられている。ただし、今回は、選好度の評価に際しては、一般的に効用を評価する基準となっている、完全な健康状態を1、死亡を0として、評価を行った。

調査の有効回答率は78%であった。対象者の平均年齢（標準偏差）は61.2（12.7）、男性の割合は54%、勤務経験者は71%であった。糖尿病の平均推定罹病年数は12.4年であった。

こうして得られた情報に基づき、糖尿病の合併症の有無別に、生活の質の比較を行った。さらに、EuroQolの多次元の指標と、効用値との関連についても検討を行った⁸⁾。目的変数として選好度を効用値に換算した値を用い、説明変数として各次元の3段階の評価を用い、重回帰分析を実施した。なお、3段階の評価についてはダミー変数として用いた。

C. 研究結果

1) 多次元の指標

各種健康状態を多次元で評価した結果を図1-図5に示した。移動の程度（図1）では、少しでも問題を抱えている者（以下、問題有症者）の割合の低い健康状態は、合併症なし、微量アルブミン尿症、単純性網膜症、網膜症全体、神経障害全体の順であった。一方、その割合が高い健康状態は、下肢切断、失明、腎不全、壊疽、閉塞性動脈硬化症の順であった。問題有症者の割合は、下位5位の健康状態では、74%~100%の範囲にあった。割合の高かった合併症は、下肢切断が100%、失明が90%であった。

身の回りの管理（図2）では、問題有症者の割合が低い健康状態は、合併症なし、蛋白尿、単純性網膜症、微量アルブミン尿症、網膜症全体の順であった。一方、その割合が高

かったのは、壊疽、下肢切断、閉塞性動脈硬化症、腎不全、失明の順であった。問題有症者の割合は、下位5位の健康状態では、40%–50%の範囲にあった。また、これらの健康状態については、移動の程度と一致した。

ふだんの生活(図3)では、問題有症者の割合が低い健康状態は、合併症なし、単純性網膜症、微量アルブミン尿症、網膜症全体、神経障害全体の順であった。これらの健康状態については、移動の程度の場合と一致した。一方、その割合が高い健康状態は、腎不全、失明、壊疽、腎透析、閉塞性動脈硬化症の順であった。問題有症者の割合は、下位5位の健康状態では、61%–75%の範囲にあった。

痛み/不快感(図4)では、問題有症者の割合が低い健康状態は、合併症なし、腎不全、蛋白尿、単純性網膜症、下肢切断の順であった。一方、問題有症者の割合が高い健康状態は、腎透析、失明、閉塞性動脈硬化症、壊疽、虚血性心疾患の順であった。問題有症者の割合は、下位5位の健康状態では、50%–65%の範囲にあった。

不安/ふさぎ込み(図5)では、問題有症者の割合が引く健康状態は、合併症なし、単純性網膜症、微量アルブミン尿症、腎不全、神経障害全体の順であった。一方、問題有症者の割合が高い健康状態は、壊疽、失明、腎透析、下肢切断、増殖性網膜症の順であった。なお問題有症者の割合は、下位5位の健康状態では、39%–67%であった。

以上の5次元について、合併症なしを基準として比較すると、有症率の差が比較的少ない、痛み/不快感、不安/ふさぎ込みの次元で、対象数の少ない腎不全、下肢切断を除き、ほとんど全ての項目に有意差が認められた。

2) 単一の指標

各種健康状態の生活の質を単一指標で評価した結果を表1、表2に示した。選好度(表1)では、評点の高い健康状態は、合併症な

し、単純性網膜症、蛋白尿、微量アルブミン尿症、網膜症全体の順であった。選好度の値は、上位5位の健康状態で、0.65–0.73の範囲にあった。一方、選好度が低い健康状態は、壊疽、腎透析、腎不全、失明、下肢切断の順であった。選好度の値は、下位5位の健康状態では、0.51–0.61の範囲にあった。

EuroQolの結果を単一指標の効用に換算した結果(表2)では、効用値が高い健康状態は、合併症なし、単純性網膜症、微量アルブミン尿症、蛋白尿、網膜症全体の順であった。効用値が上位5位の健康状態では、その値は0.79–0.92の範囲にあった。一方、効用値の低い健康状態は、壊疽、下肢切断、失明、腎透析、閉塞性動脈硬化症の順であった。下位5位の健康状態では、その値は0.51–0.67の範囲にあった。

選好度と効用値との間では、合併症なし、脳血管疾患、閉塞性動脈硬化症で有意差が認められたが、その他の健康状態では差は認められなかった。

3) 多次元指標と単一指標との関連

多次元指標と単一指標との関連を表3に示した。両者で有意な関連が認められた項目は、痛み/不快感、不安/ふさぎ込み、身の回りの管理の3項目であった。両者の重相関係数は0.46であり、寄与率は21%であった。

D. 考察

糖尿病と合併症の健康状態の生活の質について、効用基盤の測定方法を用いて評価を行った。測定方法としては、国際的に標準化が進められているEuroQol^{4, 5, 8, 9)}を用いた。

その結果、多次元の評価指標から見ると、移動の程度、身の回りの管理、ふだんの生活、痛み/不快感、不安/ふさぎ込みの各次元で、問題有症者の割合が高い健康状態として、下肢切断、壊疽、閉塞性動脈硬化症、失明、増殖性網膜症、腎透析、腎不全などが挙げられ

た。こうした結果は、それぞれの健康状態の障害の内容および程度と、よく対応していると考えられた。

一方、単一指標（選好および効用）では、その値の高い健康状態として、合併症なし、単純性網膜症、蛋白尿、微量アルブミン尿症、網膜症全体などが挙げられた。一方、その値が低い健康状態は、壊疽、腎透析、腎不全、失明、下肢切断が挙げられていた。こうした順位は、選好と効用の間でほぼ一致していた。

また、各種健康状態について、多次元の指標の障害と単一の指標の値とを比較検討すると、障害の範囲、内容および程度と、選好、効用とは比較的対応していると考えられた。両者の関係について、多変量解析を行った結果では、統計学的に有意な中程度の相関は認められるものの、寄与率は必ずしも高くなかった。その意味では、多次元の指標だけでなく、単一の指標についても並行して測定することが望ましいと考えられる。

以上の結果から、糖尿病の疾病経営管理に、効用基盤の生活の質の測定方法の利用可能性が示唆された。ただし、対象者の規模と種類が限定されているため、さらに大規模な対象を把握して、評価を試みる必要があると考えられる。また、他の生活の質との比較検討を行い、疾病経営管理に望ましい方法を選択することが求められる。とくに、疾病経営管理の実行には、過程と結果を評価するための情報が鍵となる^{2, 3)}。そのためには、最終的な指標である結果が最も重要であり、積極的な評価が必要と考えられる。とくに、生活の質については、糖尿病に関する調査は、開始されたばかりであり、必ずしも十分な研究の蓄積が行われていないため、今後、緊急に実施すべき課題と考えられる。

E. 結論

糖尿病の疾病経営管理への適用可能性を検討するために、糖尿病とその合併症の健康状

態について、効用基盤の測定方法を用いて評価を行った。その結果、つぎのような結論が得られた。

1) 多次元の評価指標から見ると、移動の程度、身の回りの管理、ふだんの生活、痛み／不快感、不安／ふさぎ込みの各次元で、問題有症者の割合が高い健康状態として、下肢切断、壊疽、閉塞性動脈硬化症、失明、増殖性網膜症、腎透析、腎不全などが挙げられた。こうした結果は、それぞれの健康状態の障害の内容および程度と、よく対応していると考えられた。

2) 単一指標（選好および効用）では、その値の高い健康状態として、合併症なし、単純性網膜症、蛋白尿、微量アルブミン尿症、網膜症全体などが挙げられた。また、その値が低い健康状態は、壊疽、腎透析、腎不全、失明、下肢切断が挙げられていた。こうした順位は、選好と効用の間でほぼ一致していた。

3) 各種健康状態について、多次元の指標の障害と単一の指標の値とを比較検討すると、障害の範囲、内容および程度と、選好、効用とは比較的対応していると考えられた。ただし、両者の関係については、中程度の相関は認められるものの、寄与率は必ずしも高くなかった。

以上の結果から、糖尿病の疾病経営管理に、効用基盤の生活の質の評価方法が適用可能であることが示唆された。

F. 文献

- 1) 厚生省大臣官房統計情報部編：平成9年度国民医療費の概況，1999
- 2) 久繁哲徳：疾病管理による保健サービスの経済的評価，平成10年度厚生科学研究報告書，1999
- 3) 久繁哲徳：疾病経営管理（disease management），その動向とわが国への適用課題，日本製薬工業協会，東京，1998
- 4) 久繁哲徳：最新医療経済学入門，医学通

信社, 東京, 1997

5) 久繁哲徳 : がん医療における生活の質の評価 —測定方法とその適用—, 四国医学雑誌, 54(4), 288-298, 1998

6) Guyatt GH: Measuring health-related quality of life, Ann Intern Med, 118:622-629, 1993

7) DCCT Research Group: Reliability and validity of a diabetes quality of life measure for the diabetes control and

complication trial (DCCT), Diab Care, 11:725-732, 1988

8) The EuroQol Group: EuroQol, a new facility for the measurement of health-related quality of life, Health Policy, 16 : 199-208, 1990

9) 日本語版EuroQolの開発委員会 : 日本語版EuroQolの開発, 医療と社会, 8(1), 109-12, 1998

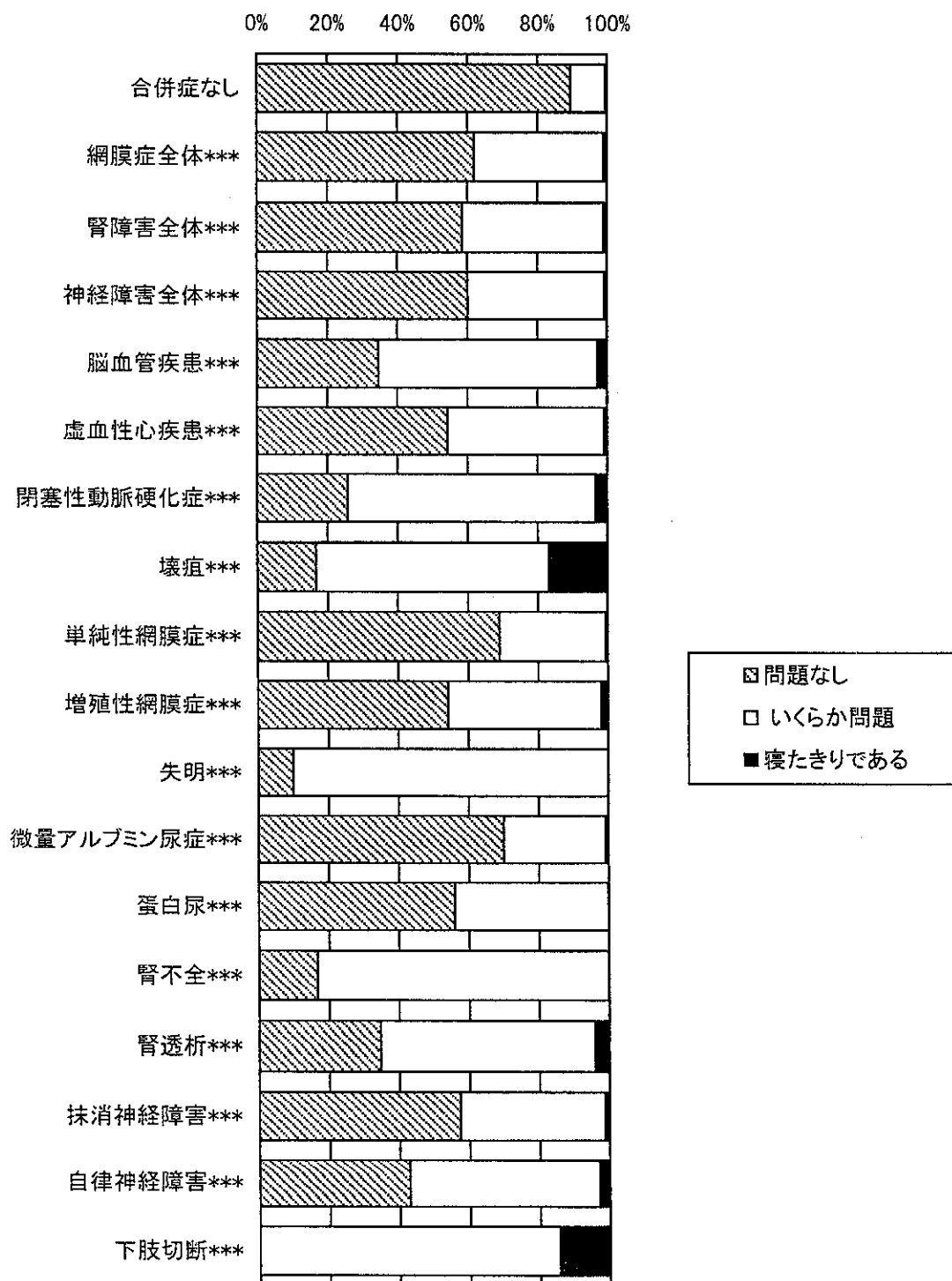


図1 移動の程度

Mann-WhitneyのU検定(合併症なしとの比較): * P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

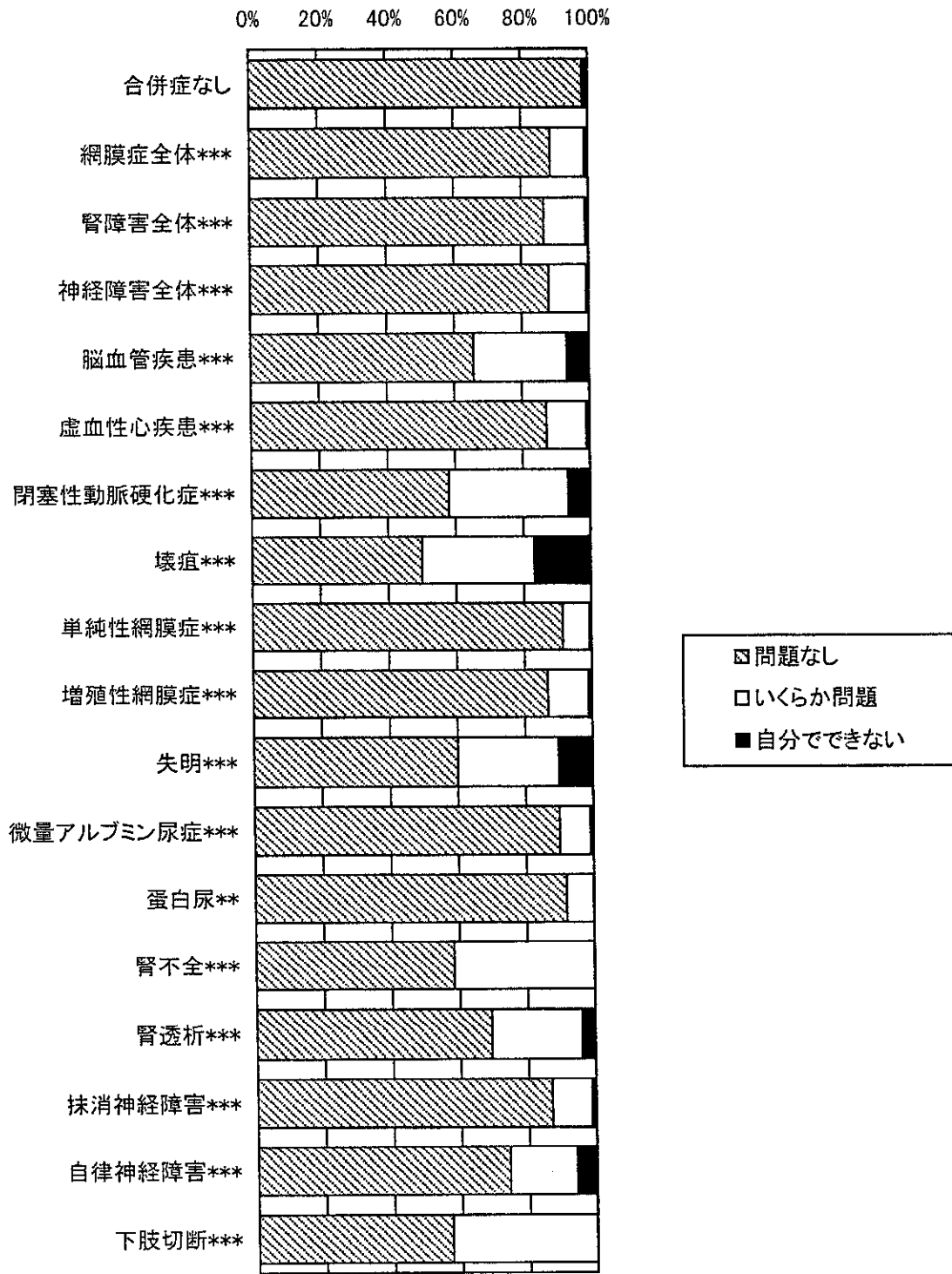


図2 身の回りの管理
Mann-WhitneyのU検定(合併症なしとの比較): * P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

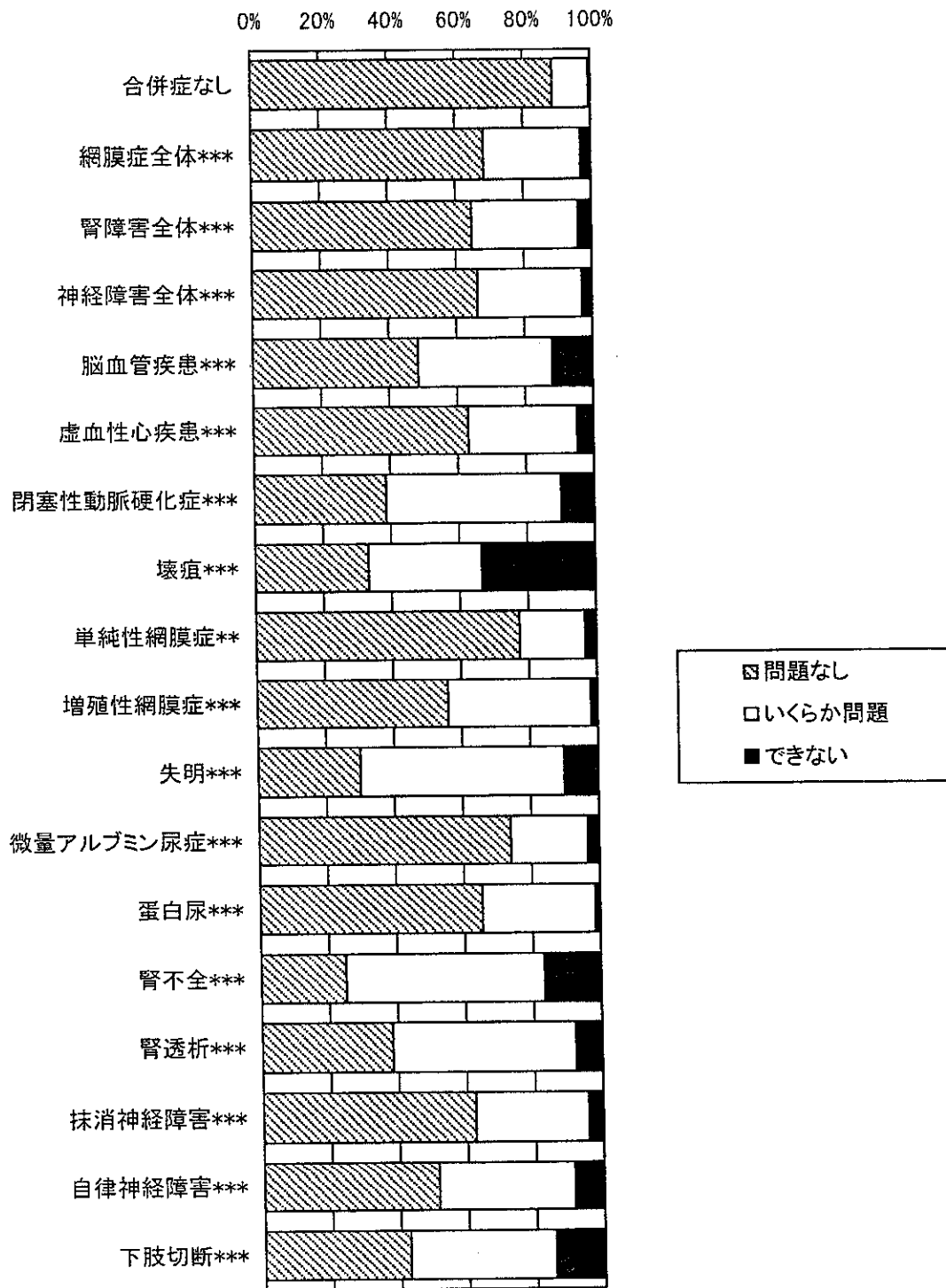


図3 ふだんの生活

Mann-WhitneyのU検定(合併症なしとの比較) : * P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

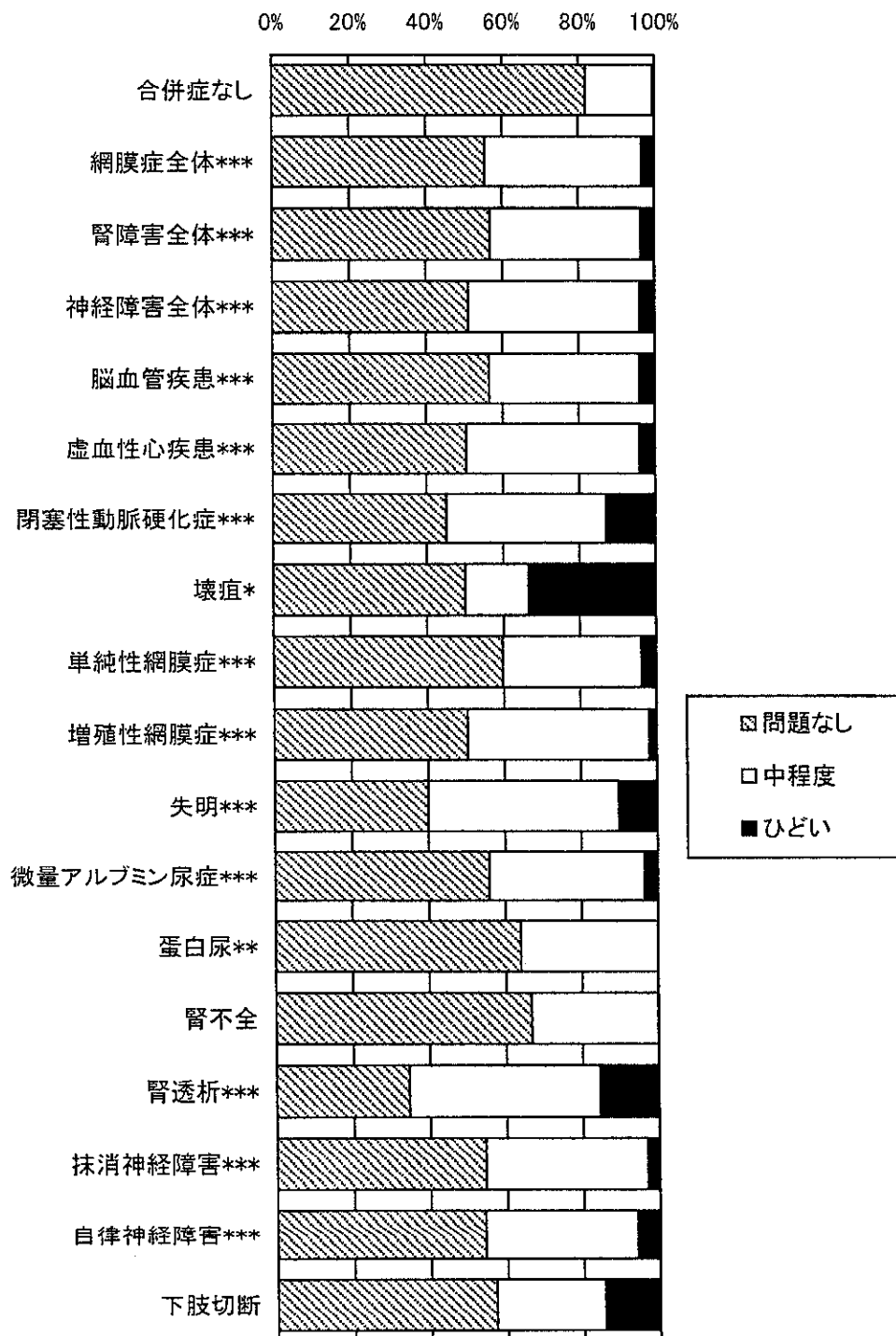


図4 痛み/不快感
Mann-WhitneyのU検定(合併症なしとの比較): * P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

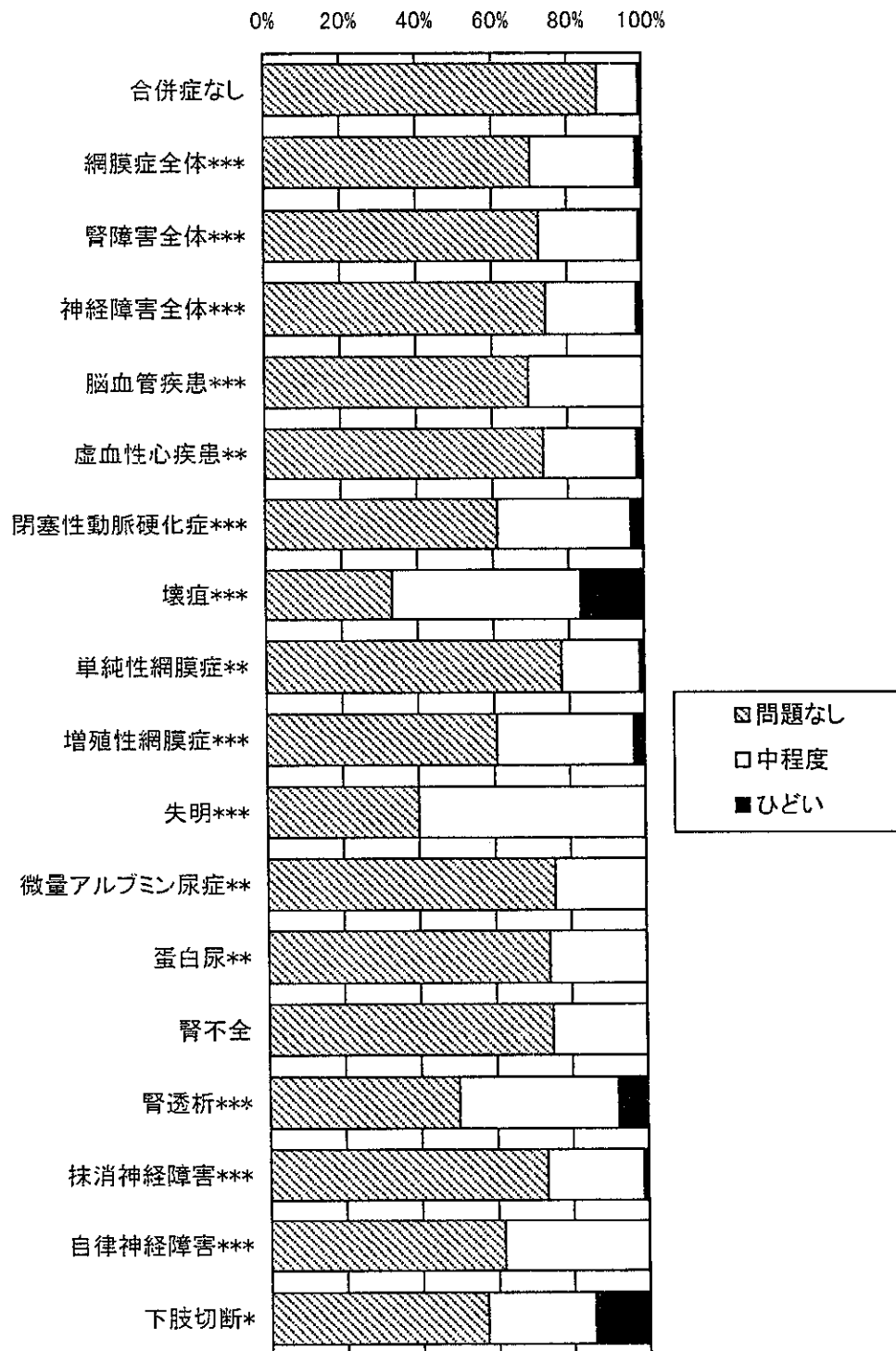


図5 不安／ふさぎ込み
Mann-WhitneyのU検定(合併症なしとの比較) : * P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

表1 各種健康状態における生活の質(選好度)

| 健康状態 | 効用値 | 95%信頼限界 | 対象者数 |
|-----------|-------|------------------|------|
| 合併症なし | 0.726 | (0.706, 0.747) | 340 |
| 単純性網膜症 | 0.677 | (0.649, 0.704) | 260 |
| 蛋白尿 | 0.676 | (0.631, 0.721) | 99 |
| 微量アルブミン尿症 | 0.661 | (0.633, 0.690) | 192 |
| 網膜症全体 | 0.653 | (0.632, 0.673) | 427 |
| 腎障害全体 | 0.652 | (0.630, 0.673) | 369 |
| 抹消神経障害 | 0.647 | (0.624, 0.670) | 302 |
| 虚血性心疾患 | 0.646 | (0.615, 0.677) | 156 |
| 脳血管疾患 | 0.642 | (0.602, 0.682) | 101 |
| 神経障害全体 | 0.641 | (0.622, 0.660) | 461 |
| 自律神経障害 | 0.629 | (0.588, 0.671) | 131 |
| 増殖性網膜症 | 0.615 | (0.584, 0.647) | 154 |
| 閉塞性動脈硬化症 | 0.611 | (0.552, 0.671) | 43 |
| 下肢切断 | 0.608 | (0.413, 0.804) | 7 |
| 失明 | 0.606 | (0.464, 0.747) | 12 |
| 腎不全 | 0.588 | (0.523, 0.653) | 30 |
| 腎透析 | 0.568 | (0.509, 0.627) | 47 |
| 壊疽 | 0.510 | (0.440, 0.580) | 18 |

表2 各種健康状態における生活の質(EuroQolより換算)

| 健康状態 | 効用値 | 95%信頼限界 | 対象者数 |
|-----------|-------|------------------|---------|
| 合併症なし | 0.916 | (0.899, 0.934) | 340 *** |
| 単純性網膜症 | 0.822 | (0.797, 0.847) | 260 |
| 微量アルブミン尿症 | 0.811 | (0.782, 0.841) | 192 |
| 蛋白尿 | 0.810 | (0.772, 0.849) | 99 |
| 網膜症全体 | 0.792 | (0.772, 0.813) | 427 |
| 腎障害全体 | 0.787 | (0.765, 0.810) | 369 |
| 神経障害全体 | 0.783 | (0.764, 0.803) | 461 |
| 抹消神経障害 | 0.782 | (0.757, 0.807) | 302 |
| 虚血性心疾患 | 0.771 | (0.737, 0.806) | 156 |
| 増殖性網膜症 | 0.758 | (0.722, 0.794) | 154 |
| 自律神経障害 | 0.722 | (0.680, 0.764) | 131 |
| 脳血管疾患 | 0.714 | (0.667, 0.760) | 101 ** |
| 腎不全 | 0.685 | (0.632, 0.739) | 30 |
| 閉塞性動脈硬化症 | 0.665 | (0.583, 0.746) | 43 * |
| 腎透析 | 0.658 | (0.577, 0.738) | 47 |
| 失明 | 0.617 | (0.500, 0.734) | 12 |
| 下肢切断 | 0.578 | (0.268, 0.889) | 7 |
| 壊疽 | 0.506 | (0.330, 0.683) | 18 |

* P<0.05、** P<0.01、*** P<0.001

表3 多次元の指標と効用値との関連

| 項目 | 標準回帰係数 | p値 |
|------------|--------|---------|
| 移動の程度 | -0.039 | 0.395 |
| 身の回りの管理 | -0.133 | 0.001 |
| ふだんの生活 | -0.096 | 0.059 |
| 痛み/不快感 | -0.192 | 0.000 |
| 不安/ふさぎ込み | -0.16 | 0.000 |
| 寄与率(重相関係数) | 0.207 | (0.460) |

事例5

富山県糖尿病地域医療における効果の検証

主任研究者 久繁哲徳 徳島大学医学部衛生学教授
研究協力者 山崎勝也 富山医科薬科大学医学部第一内科
小林 正 富山医科薬科大学医学部第一内科教授
折笠秀樹 富山医科薬科大学医学部統計・
情報科学教授
本田万知子 富山県礪波保健所所長

研究要旨 糖尿病の疾病経営管理において、地域基盤の活動が中心となる。富山県では平成8年より「糖尿病アタックプラン」を策定した。今回、その効果の一部を評価する目的で、富山県と全国の受療率、死亡率の比較と糖尿病教室受講者の意識調査のアンケート調査を行った。受療率では平成3年、5年に比べて、平成8年の上昇率が、全国平均より高かった。糖尿病教室受講者の意識調査のアンケート調査では受講に関しては80%以上が効果はあったと回答しており、糖尿病教室が症状のない状況での治療の動機付け、自己管理の意識を高めるのに効果があった。

A. 研究目的

厚生省の調査によると医療機関への受診した糖尿病総患者数は平成8年患者調査で218万人であったが、平成10年の糖尿病実態調査によれば糖尿病が強く疑われる人は690万人、糖尿病の可能性を否定できない人を含めた場合1370万人の糖尿病予備群があると推定されている。このように多数の糖尿病患者がいるなか、さらに重要な問題は糖尿病が強く疑われる人のうち、現在糖尿病の治療を受けていない人は、55%にものぼることである。これらの治療を受けていない人は、当初症状はないが潜在的に合併症が進み、網膜症による眼底出血、腎症による浮腫、大血管合併症による脳梗塞、心筋梗塞、閉塞性動脈硬化症などの症状で、初めて医療機関に受診し、経済的に負担の大きい合併症治療と血糖管理を開始する。

平成9年度の国民医療費のなかで、糖尿病に関する医療費は年間約1兆円に達し¹⁾、患者数の増加により今後さらに医療経済が圧迫

されることが予想される。この問題の解決には、国（厚生省）による長期的視野に立った施策が必要であるが、地域に合った施策を県、市町村単位で行うことはより効率的、また経済的であるとも考えられる²⁻⁴⁾。即ち一般市民をも教育の対象とし、県が中心となり特に保健所や市町村の行う活動が望ましい糖尿病対策の形態となる。富山県では平成7年に「富山県糖尿病対策委員会」が設置され、平成8年度に「糖尿病アタックプラン」を策定した⁵⁾。このプランは「地域医療のネットワーク作り」「ライフスタイルの改善、そのための啓発活動」「健康診断及び事後指導・自己管理の推進」「患者・家族へのサポート」の4つの柱からなっている(図1)。

この地域医療によるアタックプランがどの程度効果があるのか、その検証は未だ3年の期間であるので困難であるが、現時点で糖尿病の受療率、死亡率、保健所における糖尿病ケア教室を受講した後の意識調査などに関し検証した。

B. 研究方法

糖尿病の受療率、死亡率は厚生省患者調査の資料に基づいた¹⁾。糖尿病教室受講後のアンケート調査は、平成11年度、富山県礪波保健所小矢部支所において糖尿病ケア教室受講した人にアンケートを送付・回収し、糖尿病ケア教室受講後の意識調査を実施した。アンケートの内容は食事、運動及び糖尿病教室に対する感想を含んだものである（別紙）。

C. 研究結果

1) 糖尿病の死亡率

全国と富山県の糖尿病による死亡率を表1に示す。各年次によってかなりバラツキが大きいが、全国と比べ、富山県の方がやや多い傾向が認められる。しかし、平成9年度ではそれ迄の上位であった死亡率（3～17位）が急に33位と低下している。その傾向が持続するのか、これ以後のデータが必要である。

2) 糖尿病の受療率

全国と富山県の糖尿病患者の受療率（平成3年、5年と8年）を表2に示した。入院では全国平均総数34人（人口10万対、以下同）に対し富山県では42人とやや富山県の方が多いが、平成5年と8年では差がみられない。一方、外来受療率で平成5年と8年を比べると、全国で総数125人が155人、富山県で総数106人が192人とどちらも8年の方が受療率は上昇しているが富山県の方が上昇が顕著であった。

3) 糖尿病ケア教室受講後のアンケートによる意識調査

アンケートの対象者数118名に対し、有効回答数72名（男性35名、女性36名、不明1名）、回収率61.0%であった（表3）。アンケートの問に対する回答は以下の通りであった（表3、図2）。

食事に関しては90%以上が食事の不規則に

なるのは週に1回程度以下であり、そのバランスにも注意している。運動に関しては、1日おき以上運動している人は約50%である。体重を週に1回以上測定している人は約80%、生活習慣に1日おき以上で気を付けている人も約75%であった。また、糖尿病治療薬を使用されている人の90%以上が”ほとんど忘れない”、あるいは”月に2～3回忘れる程度”であった。糖尿病教室の受講に関しては、80%以上が効果があったと考えているが、積極的に再受講したいと思っている人は約38%で、時間があれば再受講したいという人と合わせると約90%と高率であった。糖尿病についての考え方では”頑張って糖尿病を克服しよう”と前向きに考えている人が51%”私は糖尿病ではない、どうして糖尿病になったのだろう”、”今までの生活が悪かったからしょうがない”などと考えている人が、42%にも及んでいる。さらに、”糖尿病の治療?食事・運動・薬物療法?はあなたの生活にとって負担に感じますか?”というQOLに関する質問では、”全く感じない”・”ほとんど感じない”人が33%、”すごく感じる”・”考えたくもない”人が28%であり、ほぼ半数に負担を感じるとの回答であった。

D. 考察

平成8年から開始された富山県における「糖尿病アタックプラン」を検証することは困難であるが、受療率、患者のQOL、患者及び一般市民の意識などから合併症の変動などに到る効果を費用対効果からみてどの程度であるかを試算する必要がある。

糖尿病の死亡率は全国と比べて富山県の方がやや多い傾向が認められている。最終的には合併症の減少、ひいては死亡率の減少が最終目標であるが、そこに至るまでは長年の月日を要する。そこで、まず現れてくる効果としては有病率の低下、受療率の上昇などが挙げられる。残念ながら、「糖尿病アタックプ