

Fig.3 Comparison of therapy modalities by duration of diabetes

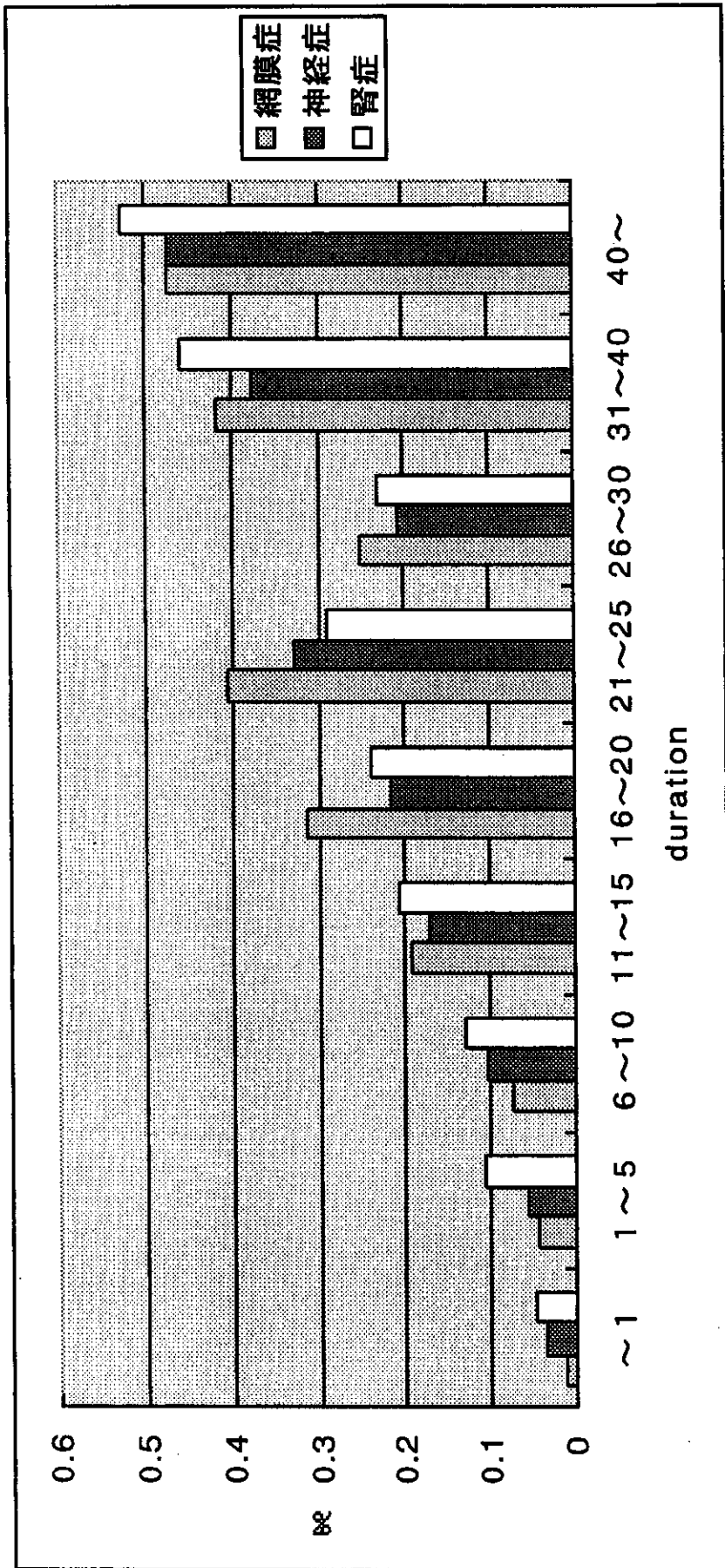


Fig.4 Prevalence of diabetes complication by duration of diabetes 1

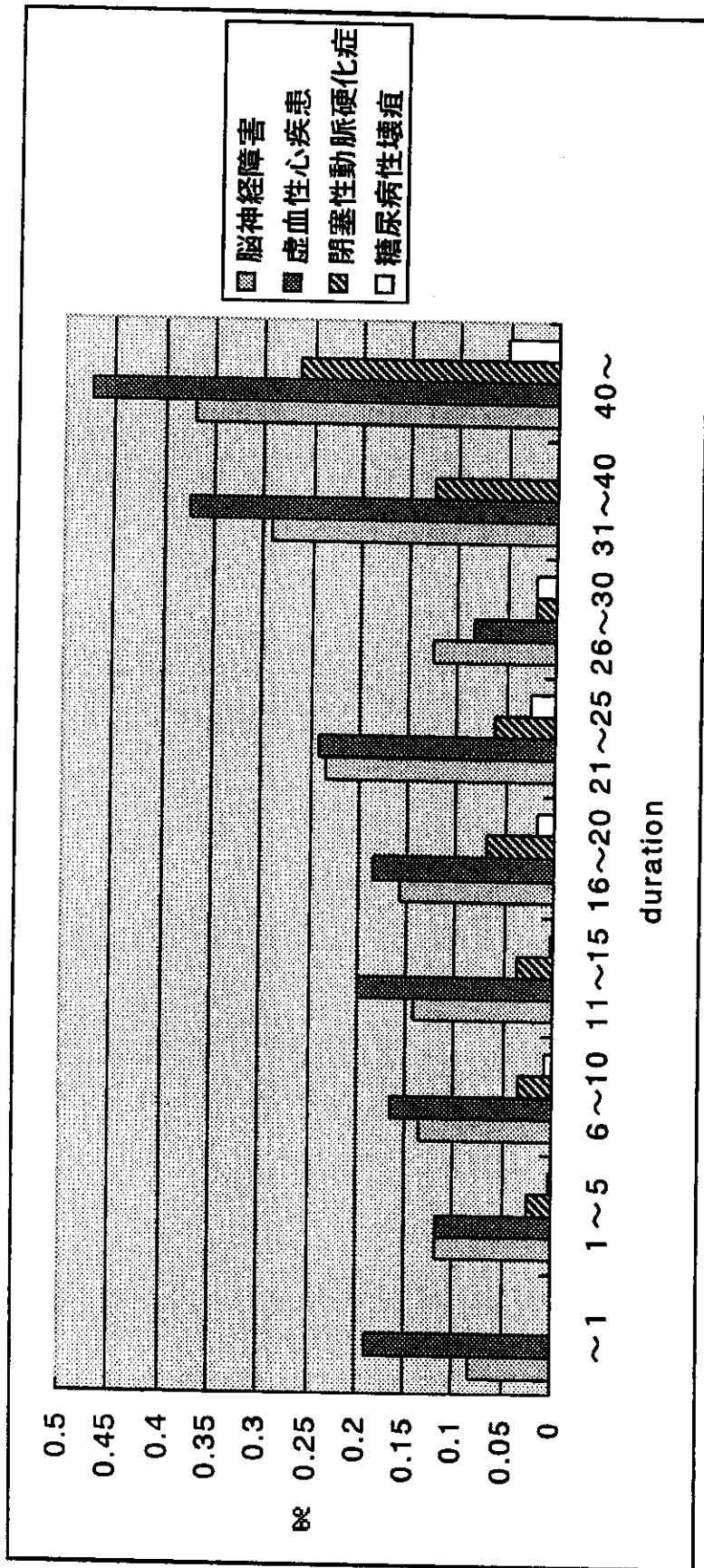


Fig.5 Prevalence of diabetes complication by duration of diabetes 2

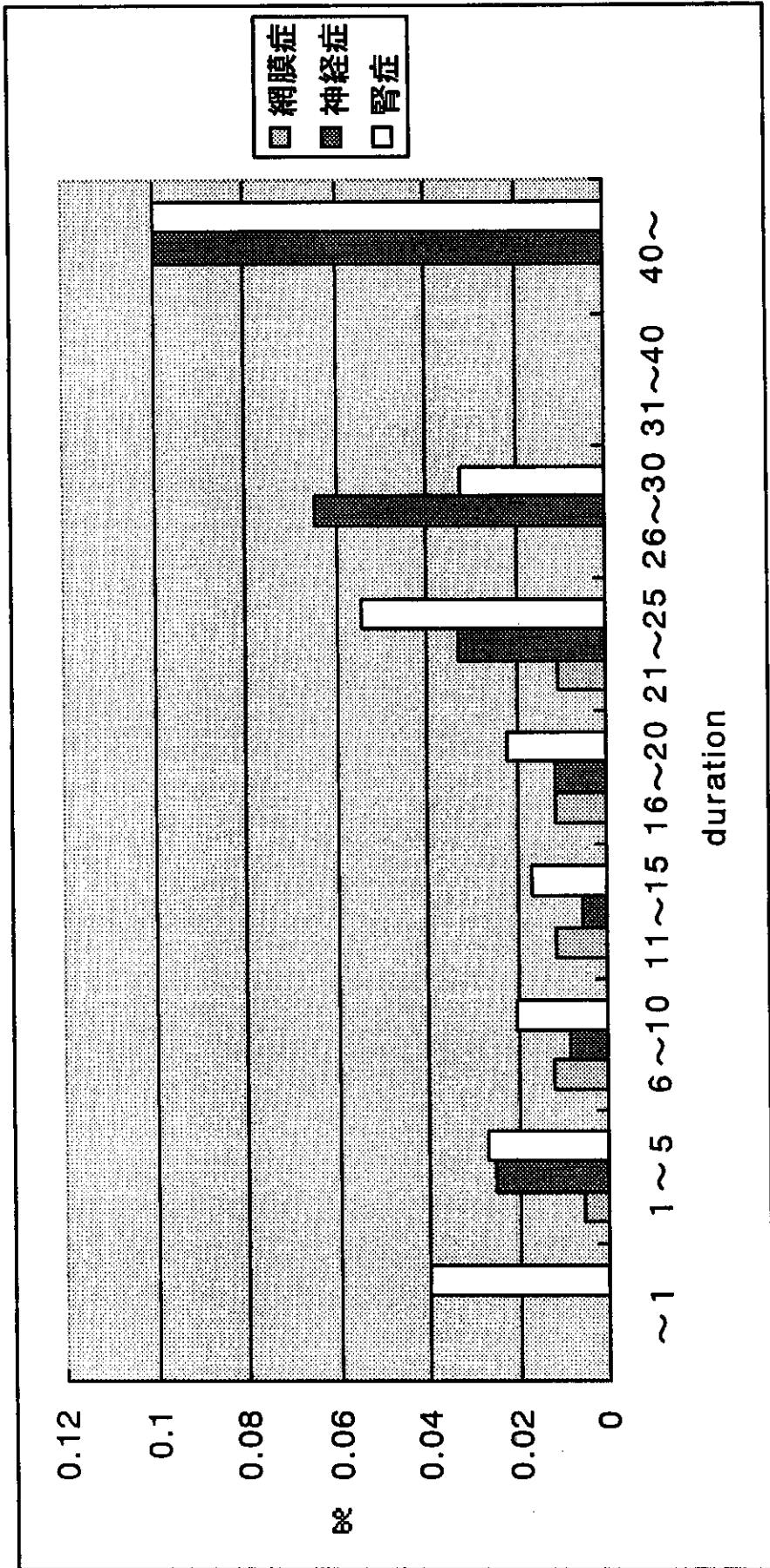


Fig.6 新規発生合併症割合と罹病年数 (1999~2000) の1

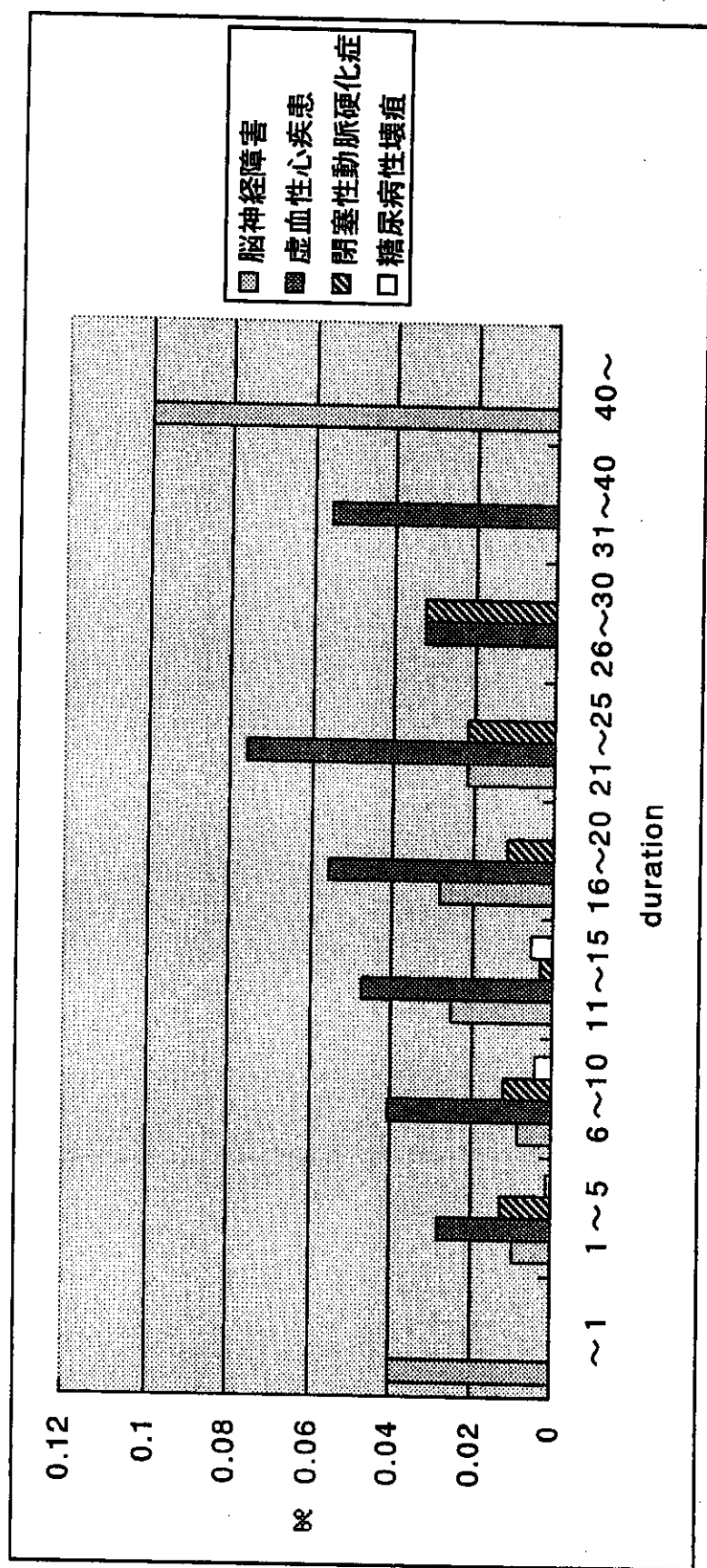


Fig.7 新規発生合併症割合と罹病年数 (1999~2000) の2

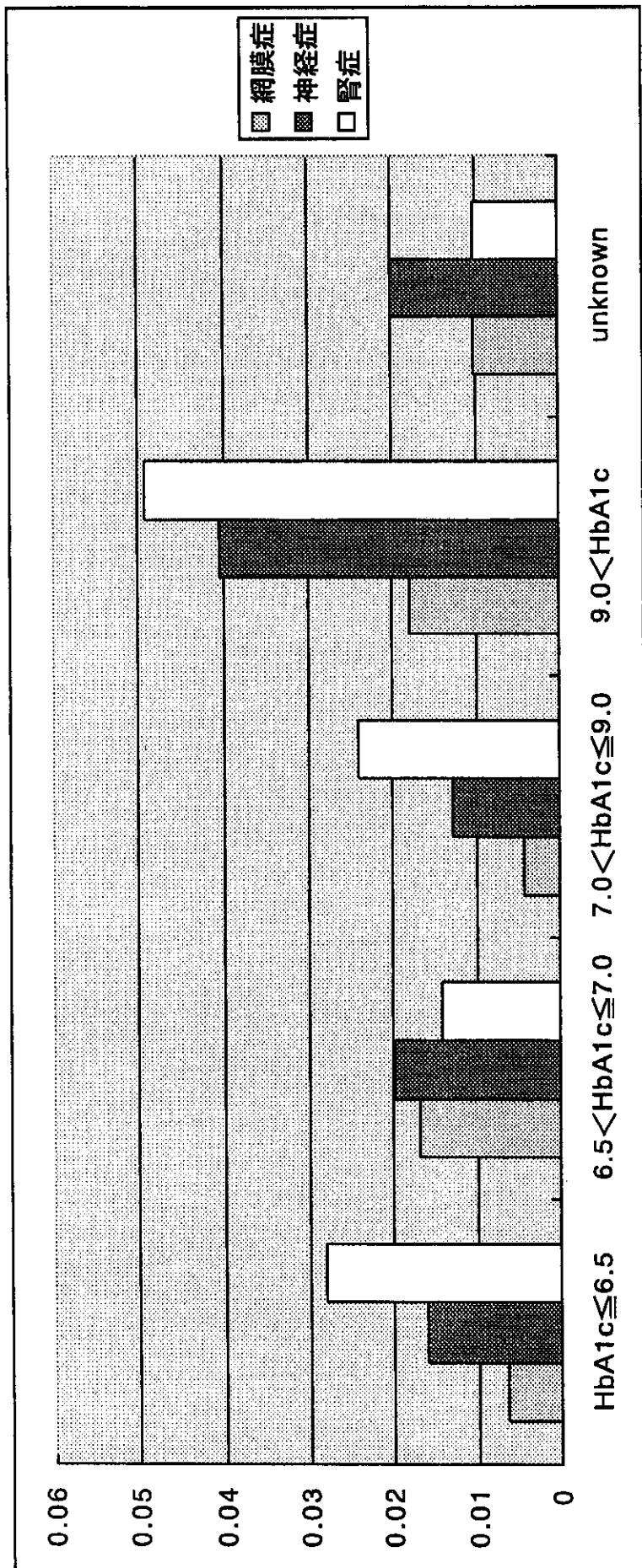


Fig.8 新規発生合併症割合と血糖値 (1999) の1

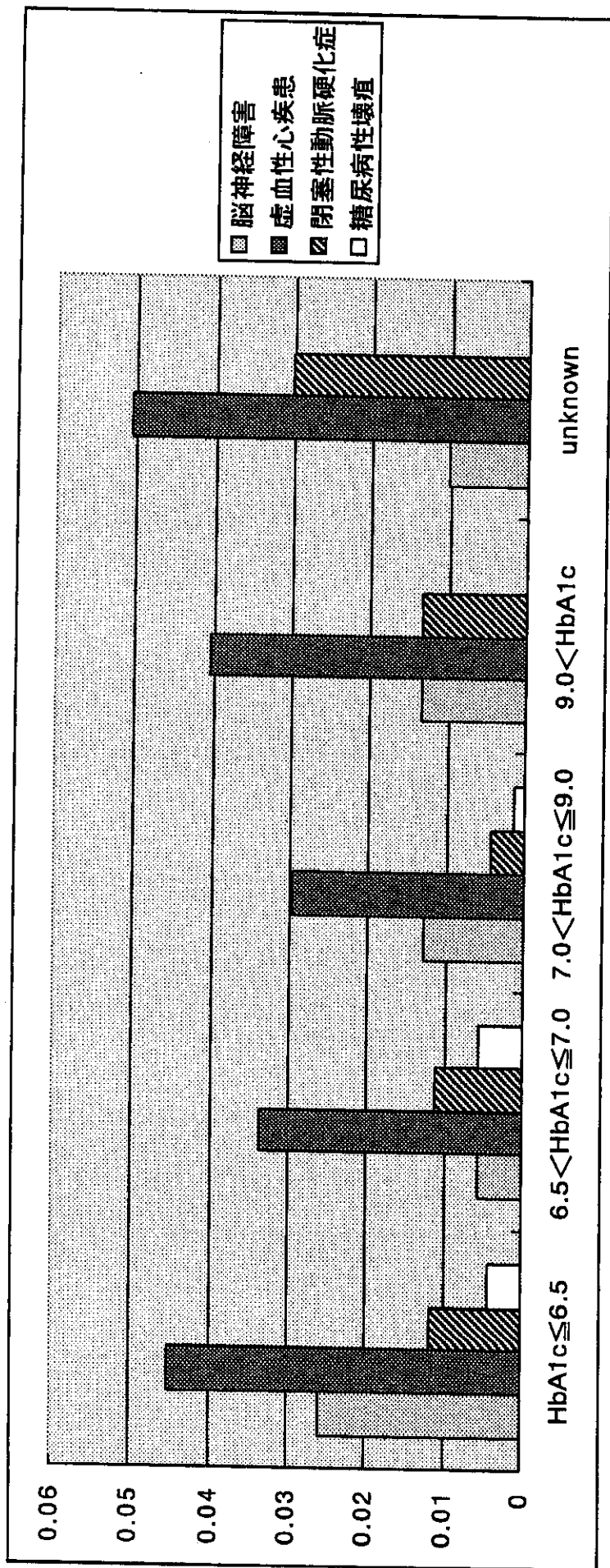


Fig.9 新規発生合併症割合と血糖値 (1999) の2

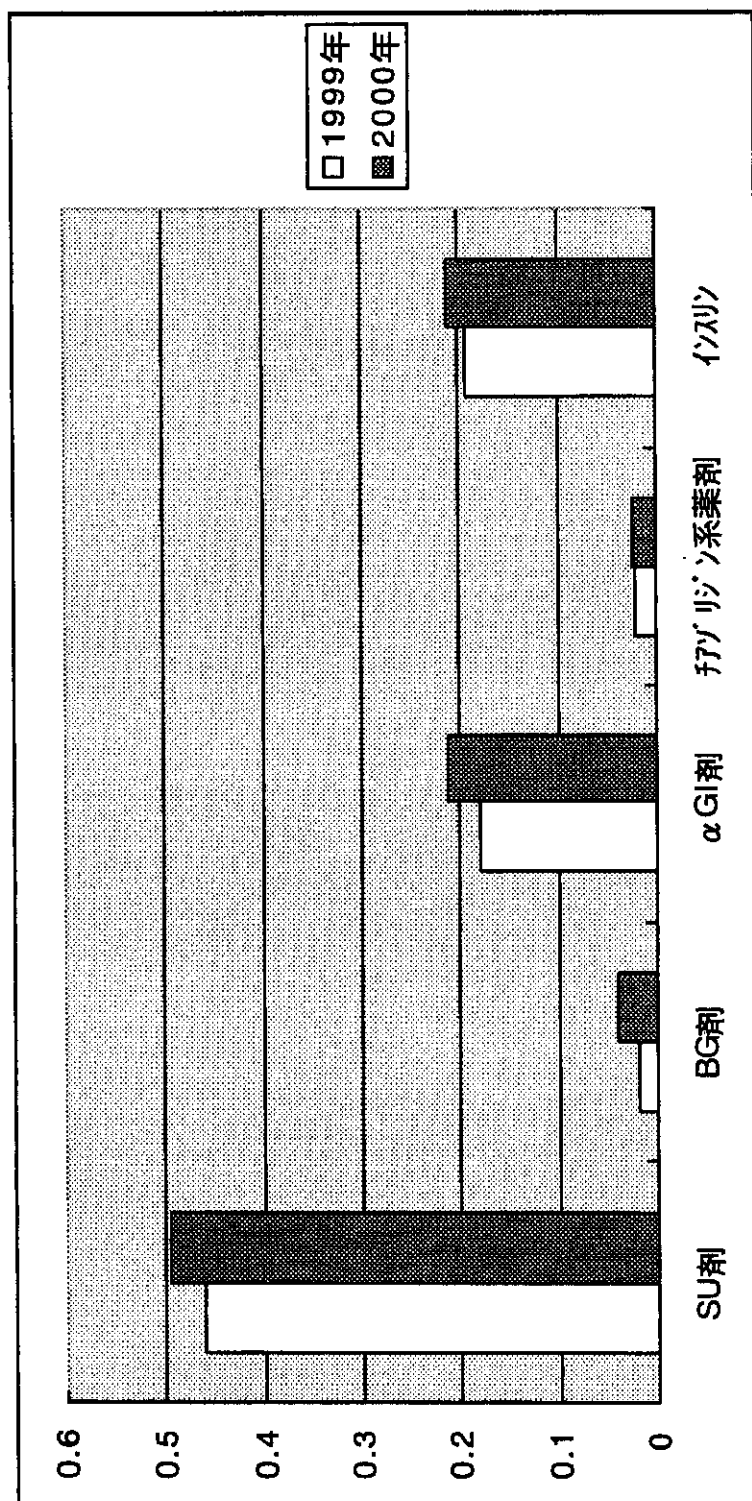
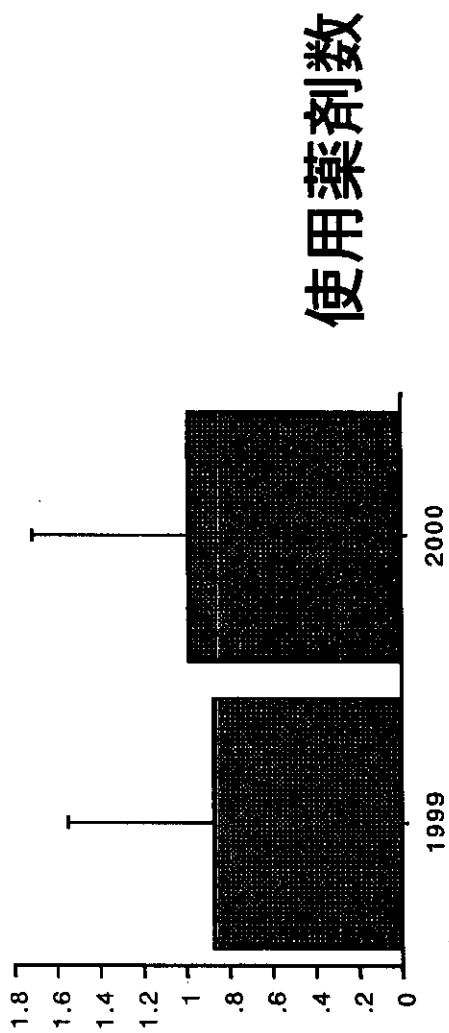


Fig.10 使用薬剤数の変化



藍住町保健センターにおける医療機関と連携した  
問題解決型個別栄養相談システムの確立と有効性の検討

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 山本 茂 徳島大学医学部実践栄養学教授  
小松龍史 徳島大学医学部実践栄養学助教授  
加藤 亮 徳島大学栄養学研究科  
猿渡綾子 徳島文理大学家政学研究科

研究要旨 藍住町保健センターと協力して、医療機関と連携した個別栄養相談システムの構築、運用を行った。栄養相談の手法には行動療法に基づく問題解決型の手法を用い、その有効性を検討した。H11年3月に栄養相談を開始し、H12年11月時点で来所した参加者は累計60名（糖尿病以外も含む）で、7医療機関から紹介があった。糖尿病患者で経過観察が可能だった32名を対象とした。相談開始時点でHbA1cが7%以上あった参加者は32名中27名であった（HbA1c平均値 $8.6 \pm 1.8\%$ ）。栄養相談開始後、32名のHbA1cは平均 $7.1 \pm 1.3\%$ であり、特に相談開始時のHbA1cが7-9%未満群および9%以上群で有意な低下（ $p < 0.01$ ）が見られた。保健センターと地域の医療機関が連携し、保健センターで保健婦と管理栄養士が糖尿病患者などに個別栄養相談を行うこと、栄養相談に問題解決型の手法を用いることは効果的であることが示唆された。

#### A. 研究目的

平成9年度の厚生省糖尿病実態調査によると、日本における「糖尿病が強く疑われる人」は690万人、「糖尿病の可能性が否定できない人」を合わせると1370万人と推測されている<sup>1)</sup>。また、生活習慣や社会環境の変化にともない、糖尿病患者数は過去30年、直線的に増加している<sup>2)</sup>。WHOによると、今後も日本の糖尿病患者数は2025年までに854.3万人まで増加すると予想されている<sup>3)</sup>。糖尿病は適切な食事・運動・薬物療法を行えば、良好な血糖コントロールが得られ、合併症の発症・進展を阻止することができる<sup>4)</sup>。しかし、平成9年徳島県の栄養調査結果によると、糖尿病患者は生活習慣の改善を殆ど行えていない。この原因の一つとして地域の小規模医療機関に管理栄養士が配置されておらず栄養指導が不十分であることがあげられる。そこで、徳島県藍住町保健センターと協力し、医療機関と連携した問題解決型個別栄養相談のシステムづくりを行い、その有効性を検討した。

#### B. 研究方法

##### 1) 対象者

参加者は糖尿病患者及びハイリスク者である。平成11年3月に栄養相談を開始し、平成12年11月までに合計60名（男性22名、女性38名）の参加者があった。参加理由は医療機関からの紹介が30名、町保健事業からの移行が13名、その他17名であった。参加者のうち糖尿病患者及び経過観察が可能であった32名（男性14名、女性18名、平均年齢 $59.0 \pm 11.4$ 歳）について検討した。

##### 2) システム

栄養指導が必要と思われる患者に対して、医療機関は、保健センターで栄養相談を行っている旨を患者へ伝えると同時に、患者の状態や検査結果、治療状況・方針、運動の可否などの情報を保健センターへ提供してもらった。栄養相談後は毎回、参加者の問題点や相談の内容、行動目標を書いた報告書を医療機関へ保健婦を

通じ連絡した。

町保健センターを会場とし、第1・3月曜日に月2回の相談日(予約制)を設けた。個別栄養相談は町職員及び大学の管理栄養士3名がそれぞれ行った。1回の相談時間は、初回で1~1.5時間、2回目以降は0.5時間を目安にした。参加者の相談期間は6ヶ月での終了を目安とした。相談当初は0.5~1ヶ月ごとに、栄養相談を行い、行動目標が定まり、検査値が安定してきたら、相談間隔を広げた。

### 3) 栄養相談手法

栄養相談には問題解決型の手法を用いた。1回目の相談では、生活状況の聞き取りや、徳島県保健福祉部が作成した食物摂取状況調査票を用いて食生活に関する聞き取りを行った。その後、個別の問題に対して参加者と話し合い、参加者の主体性を尊重し、参加者自身が具体的な行動目標を設定した。設定した目標がどれくらい実行できたかという自己評価をセルフチェック表に記録させた。参加者が問題点に気づいておらず、準備性が低いと思われる時には、セルフチェック表を自分の行動を自覚するためのセルフモニタリングとしても用いた。2回目以降の栄養相談では、セルフチェック表をもとに、実行状況やさらなる問題点について話し合うことにした。参加者は併せて医療機関を受診し、検査の結果を糖尿病手帳などに記録し持参した。また、定期的な内科受診、眼科受診ができていない参加者には、受診を勧めた。

保健婦2名は参加者及び医療機関と管理栄養士間の連携サポートを行った。

### 4) 統計

統計処理は、StatView-J 5.0 を用いて、Wilcoxon の符号付順位検定により行い、危険率  $p < 0.05$  を有意差ありとした。

## C. 研究結果

栄養相談開始時の32名のHbA1cの平均値は  $8.6 \pm 1.8\%$  であり、その内訳はHbA1c値7%未満群が5名(16%)、7~9%未満群が15名(46%)、

9%以上群が12名(38%)であった(表1)。糖尿病を単独で発症しているのは3名(9%)、糖尿病網膜症を発症しているのは8名(25%)、合併症以外の疾患を1つ併せ持つのが8名(25%)、2つ以上併せ持つのが13名(41%)である。合併症以外の疾患は、高脂血症14名(43.7%)、高血圧7名(21.9%)、肥満10名(31.3%)である。

栄養相談後、HbA1cの平均値は  $7.1 \pm 1.3\%$  である。開始時点でのHbA1c値が、7%未満群では  $6.2 \pm 0.3\%$ 、7~9%未満群では  $6.7 \pm 0.3\%$ 、9%以上群では  $7.9 \pm 0.4\%$  へ変化し、開始時点で7~9%未満群及び9%以上群で有意な低下がみられた( $p < 0.01$ )。継続状態での比較では、卒業群のHbA1c値は  $7.8 \pm 0.7\%$  から  $5.6 \pm 0.2\%$  に、継続群  $9.1 \pm 0.4\%$  から  $7.3 \pm 0.3\%$  と有意に低下した。しかし、中断群では  $8.0 \pm 0.4\%$  から  $7.7 \pm 0.3\%$  へ変化したものの有意差はみられなかった(表2)。

糖尿病罹病期間の差による栄養相談前後でのHbA1c値の変化では、6年未満群、6年以上経過群ともに、HbA1c値は有意に低下した(表3)。

網膜症合併の有無による栄養相談でのHbA1c値の変化では、糖尿病網膜症発症の有無に関わらずHbA1c値は有意に低下した(表4)。

栄養相談前後でのHbA1c値が入手できた8名について、栄養相談前後でのHbA1c値の変動係数を比較すると、 $9.3 \pm 1.6$  から  $4.4 \pm 0.5$  へ有意に低下した。

セルフチェック表の記入項目は、運動、食事の内容、食習慣に関する目標を設定した対象者が多くみられた。運動項目を目標に設定した対象者は23名で、達成率は  $69.7 \pm 4.3\%$ 、記入日数は  $90.3 \pm 17.9$  日であった。運動内容でみると「歩く」が12名ともっとも多かった。他には体操、自転車および水泳などが目標に設定されている。食事の内容に関する項目を目標にあげたのは30名で、達成率は  $77.8 \pm 3.0\%$ 、記入日数は  $84.8 \pm 15.2$  日であった。その目標の内容では、野菜の摂取に関する項目が15名、間食や菓子に関する項目が14名、糖尿病の食

品交換表での「表 3」に相当するたん白質を多く含む食品が 8 名、「表 1」に相当する糖質を多く含む食品が 8 名、お酒に関する者が 7 名、果物に関しては 7 名となっていた。食習慣に関する項目をあげた者は 10 名で、達成率は 83.6 ± 4.7% でもっとも高く、記入日数は 76.4 ± 18.0 日であった。その内容は、食事の時間帯に関する者が 5 名であった。

#### D. 考察

藍住町保健センターで糖尿病患者に対し、HbA1c 値を指標として栄養相談の効果を検討した結果、HbA1c 値 9% 以上群、HbA1c 値 7~9% 未満群ともに有意に HbA1c 値が低下した。HbA1c 値 7% 未満群では HbA1c 値が上昇を示さなかったことから、栄養相談が有効であると考えられる。

この栄養相談は当初一次予防、二次予防を目的として始められた。しかし、栄養相談開始時点で血糖コントロール不良の対象者が 8 割を越えていたので、三次予防にならざるを得なかった。糖尿病であると診断されたときは、自覚症状がない場合が多いため、なんのために何を目標として、どうするかという適切な教育や指導がなされなければセルフケア行動は起こらない。しかしその教育や指導が不十分だった結果、血糖コントロール不良者が多く参加したのではないかと考えられる。今回の研究では改めて栄養相談の重要性が裏付けられた。

保健センターが医療機関と連携したことにより、町全体として糖尿病に取り組む体制ができた。実際、糖尿病患者数が 690 万人と推測されているにも関わらず、1996 年の糖尿病通院患者数は 237 万人であり、糖尿病で医療機関を受診している患者の割合は半分にも満たない<sup>6)</sup>。市町村の保健センターでは、老人保健法に基づき基本健康診査を行っているので、住民が糖尿病と診断されるきっかけとなることも多い。健診は行うことが目的ではなく、健診の結果に基づいて対策を講じ、住民の健康を保つことにある。健診の結果から受診や生活改善が必要と思われる人には、その必要性を保健センタ

ーでアドバイスをすることにより健診が十分にいかされる。しかし、受診を勧めても、糖尿病専門医や管理栄養士がいない中小規模医療機関が多く、十分な指導や教育が行えていないのが現状である。この研究における栄養相談システムでは、医療機関と保健センターが連携したことにより、医療機関で十分に行えていない栄養指導を保健センターがフォローすることができ、健診をきっかけに糖尿病と診断された人も継続的に支援することができた。また、栄養相談を行ったあとの報告書返却には、保健センターの保健婦が医療機関へ直接持参したので、患者の治療に対する考え方などを話し合う機会を得られ、医療機関が目指す治療の方向性と保健センターで行う栄養相談の内容が異なることを防ぐことができた。

保健婦と管理栄養士の連携が得られたこともポイントの 1 つである。実際の栄養相談は管理栄養士が行うが、今回は大学からの管理栄養士も栄養相談を担当したので、参加者の生活背景を把握した保健婦のサポートが重要であった。お互いの専門性を尊重することで栄養相談が円滑に進んだといえる。

長期間の治療を強いられることは、それ自体がストレスであり<sup>7)</sup>、患者のライフスタイルを無視し、QOL を低下させるような栄養指導を行えば、指導を受け入れる可能性が少ない。そこで、栄養相談では行動療法に基づいた問題解決型の手法を用いた。栄養相談に関わるスタッフは参加者の協力者であることを、参加者が明確に感じ取れるように心がけた。たとえば血糖コントロールがうまくいかなかったとしても、批判的な態度をとらず、ともに問題を解決していくという関係を築く必要がある。DCCT においても、同じ強化療法群のなかでも食事療法に対する自主性が高いほど血糖コントロールが良かったという重要な報告がある<sup>8)</sup>。今回の栄養相談でも、十分な信頼関係を築いた上で、参加者の自主性を重視し、具体的な行動目標を設定し問題解決型の栄養相談を行ったことが目標達成率の上昇につながったと思われる。今回、目標の達成度を記入するセルフチェック表を使

用し、記録を行ったことも、問題行動への意識が高まり、良好な血糖コントロールにつながったと思われる。記録に単純な○×式を採用したことも、継続につながっている。すなわち記録が残っていることで、患者が行った行動とHbA1c値の因果関係を明らかにしやすい。HbA1c値が改善すれば、次ぎのステップへの動機付けへとつながる<sup>9)</sup>。一度でも、「こういう行動をとったのでHbA1c値が改善した」という経験をすれば、コントロール不良となった時にフィードバックする礎となろう<sup>10)</sup>。

従来藍住町では教室中心に糖尿病大学を開催していたが、集団では個人の準備性や糖尿病の状態、理解度の違いにより、的を絞りにくく、個人の行動変容につながっていなかった。また、教室ではカリキュラムを開始した時点に間に合わなければ、その後の受け入れが難しかった。しかし、個別相談では住民が栄養相談を必要になったとき、随時受け入れることができた。

今後、対象者の増加も考えられるので、相談日の増設や、人員確保のために、地域活動栄養士との連携を検討する必要がある。また、医療経済的な評価も視野に入れ、この栄養相談を継続していく必要がある。

## E. 結論

徳島県藍住町保健センターと医療機関が連携した個別栄養相談のシステム作り、運用を行った。栄養相談の手法には行動療法に基づく問題解決型の手法を用い、その有効性を検討した結果、次のような結果が得られた。

1) 栄養相談開始時に、血糖コントロールが不良だった者のうち栄養相談を継続し得た者では、栄養相談後HbA1c値の改善がみられ、栄養相談の有効性が示唆された。

2) 生活改善や食事療法の実行が困難と予想された糖尿病網膜症発症者や罹病歴6年以上の者でも、栄養相談後、HbA1c値の改善がみられた。

3) セルフチェック表を使った問題解決型の手法を用いたことにより、対象者の目標達成率が高かった。

以上の結果より、今後もこの栄養相談を継続して行っていく必要があると考えられる。

## 文献

- 1) 厚生省：糖尿病実態調査の概要（速報分）（1998）
- 2) 佐々木陽：本邦における糖尿病有病率の動向と国際比較。日本臨床，57，492～495（1999）
- 3) WHO：Diabetes Estimate1995-2025. World Health Organization, Geneva, Switzerland（1998）
- 4) Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, et al : Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent-diabetes mellitus - a randomized prospective 6-year study-. Diab Res Clin Pract 28, 103～117（1995）
- 5) 石井均：セルフケア行動開始の援助。プラクティス，14，112～115（1997）
- 6) 阿部隆三：病診連携と糖尿病ケア，糖尿病療養指導をすすめる地域ネットワークづくり / 日本糖尿病協会，医歯薬出版，東京（2000）pp3-10
- 7) 田港朝彦：合併症を有する患者のメンタルヘルスケア。プラクティス，12，53～58（1995）
- 8) 石井均：糖尿病の心理学的アプローチとは。プラクティス，14，4～7（1997）
- 9) 松岡健平：糖尿病治療を困難にする要因-プライマリーケア-の視点から。Diabetes，6，258～264（1995）
- 10) 木下幸代：糖尿病患者の食事自己管理の破綻要因。看護技術，36，11～14（1990）

表 1 栄養相談後の HbA1c 値の変化

	人数 (人)	開始時 HbA1c (%)	相談後 HbA1c (%)
7%未満群	5	6.1±0.3	6.2±1.2
7-9%未満群	15	7.9±0.2	6.3±0.9
9%以上群	12	10.4±0.3	9.9±1.4

表 2 栄養相談の継続状態と HbA1c 値の変化

継続状態	人数 (人)	開始時 HbA1c (%)	相談後 HbA1c (%)
卒業	6	7.8±0.7	5.6±0.2
継続	18	9.1±0.4	7.3±0.3
中断	8	8.0±0.4	7.7±0.3

表 3 糖尿病罹病期間の違いによる HbA1c 値の変化

罹病期間	人数 (人)	開始時 HbA1c (%)	相談後 HbA1c (%)
6年未満群	9	8.0±0.5	6.8±0.4
6年以上群	19	9.2±0.4	7.3±0.3
不明	4		

表 4 糖尿病網膜症の有無による HbA1c 値の変化

罹病期間	人数 (人)	開始時 HbA1c (%)	相談後 HbA1c (%)
網膜症有群	8	8.5±0.3	6.7±0.4
網膜症無群	24	8.6±0.4	7.2±0.3

## 検診から治療につなげる患者マネージメントのあり方の研究

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 岩本安彦 東京女子医科大学糖尿病センター教授  
 内瀧安子 同助教授

研究要旨 1 昨年、昨年の本研究において、合併症の有無と直接医療費との間に有意な関連性のあること、さらに『治療中断』が糖尿病性合併症の発症さらに重症化と関連していることを明らかにした。その一方で『検診による糖尿病発見』がかならずしも治療効果と関連していなかったことも明らかにした。本年度はこの検診システムを有効な糖尿病の「継続治療」にむすびつけるための患者マネージメントのあり方を研究した。近隣の半官半民健診センターにて施行された会社検診ならびに人間ドックで、ブドウ糖負荷試験にてDMパターンを示した要所見者を対象にした。介入は全対象者に対しての東京女子医科大学糖尿病センター受診である。介入群と非介入群の1年後の通院状況を調査したところ、介入群は93%受診継続していた。非介入群のうち健診センターの糖尿病教室参加群のアンケート返却者の76%が継続していた。のこりの非介入群はアンケートに答えたのは30%、そのうちどこかの医療機関に受診しているとの回答は53%であった。糖尿病と診断された時、『専門医療機関への受診のすすめ』と本人の『受診しよう』というモチベーションがあれば、治療継続されることがあきらかとなった。

## A. はじめに

我々は30歳未満発症2型糖尿病で、35歳までに増殖網膜症をきたした患者の合併症を調べて、対象患者がいかに対照患者(35歳までに増殖網膜症を発症していないもの)と比べて腎症、腎不全、失明、動脈硬化性疾患が多いかを他に先駆けて発表した<sup>1)</sup>。この2群における臨床的背景の大きな相違は、当センター初診時のHbA1c値であった。対象患者の当センター初診時のHbA1cは対照患者群にくらべ、非常に悪かった。若くして重症合併症を発症した最大の原因は、当センター初診までの長期の不適切な治療による高血糖状態が強く疑われる。

これをふまえて、1997年我々は東京女子医科大学糖尿病センターの全調査日患者数の8%にあたる81名(糖尿病センター通院歴11.5±6.4年)の合併症の程度と、過去11か月の直接医療費を調査した。様々な合併症を有する患者ほど医療費

が有意に高くなっていることを改めて確認した<sup>2)</sup>。さらに、過去の治療中断歴のある患者ほど、合併症が重症化していることもわかった。では当センター初診患者においてはどうか。

1998年、当センター初診の2型糖尿病患者を対象に同様の調査をおこなった。目的は、①検診が合併症の重症化を阻止するか、②発症からの継続通院が合併症の発症・進展を低下させているか、であった。結果は予想通りであった。当センター初診患者の合併症の程度は、過去の治療中断の有無と強く関連していた(オッズ比6.0)。過去の会社などで施行される検診の有無とは関連していなかった。定期検診を受けている人の方が治療中断しない傾向であったが、検診していても治療中断する人に合併症の重症化がみられた<sup>3)</sup>。

学校検尿システムならばもっと検診の効果(つまりその後の合併症の阻止ならびに重症化阻止)をもたらしているのではないかとの仮定のもと

に、当センターを受診した 18 歳未満発症 2 型糖尿病患者 283 名について、過去の学校検尿早期発見の有無または治療中断歴が、初診時の糖尿病性合併症の重症度と関連しているかを調べた。学校検尿によって早期発見されても、やはり当センター初診時の合併症の重症度とは全く関連していなかった<sup>4)</sup>。

昨年は近隣の 2 つの保健センターで糖尿病要治療者としてピックアップされた者の医療機関への受診率を調査した。当センターへは 80-86%、他の糖尿病専門病院へ 50-80%、非専門開業医へ 0-40%、そして 1 年後の受診率はいずれも半減した<sup>5)</sup>。

検診システムは全国に流布しており、毎年各会社、学校、いろいろな施設で、検診がおこなわれている。2 型糖尿病の場合、早期発見のみが患者の糖尿病の予後決定因子といっても過言ではない。よって、検診を糖尿病の早期発見にうまくつなげていくことができれば、合併症の発症予防、進展予防、ひいては国民医療費の削減へと流れていくはずである。

本年度は、糖尿病要医療者に「一定期間の患者全員の当センター受診」という介入をおこなうことが継続治療に結びつくかどうかを検討した。当センター近隣の半官半民の S 健診センターとの共同調査である。

## B. 対象

対象は、20 歳以降の成人検診および人間ドック（検診：ドック=4:1）におとずれたものである。75g ブドウ糖負荷試験において空腹時血糖 126mg/dl 以上または 2 時間値 200mg/dl であった者を有所見者とした。

## C. 方法

1998 年の有所見者 223 名から無作為に 58 名を抽出して 1 年後の受診率調査の対照者とした。これは次年度の対象者に対するコントロール群となる。

1999 年の有所見者 220 名全員に健診センターで行われている糖尿病教室の案内と東京女子医

科大学糖尿病センターに受診できる案内状を送付した。東京女子医科大学糖尿病センターへは紹介状がなくても受診できることが明記してある。紹介状を希望すればその時点で S 健診センターで発行した。1999 年の有所見者は、女子医大受診群、女子医大は受診しないが糖尿病教室参加を希望した群、いずれでもない群に分類された。

上記の有所見者に対して、

- 1) 医療機関を受診したかどうか
- 2) いま通院していないなら、その理由は
- 3) 医療機関を変えた場合、その理由は
- 4) 通院中の医療機関の評価
- 5) 治療内容は
- 6) 糖尿病への感心度

をアンケート調査し、回答をスコア化した。

1998 年は無作為抽出した 58 名に、1999 年は女子医科大群には全員、糖尿病参加群から無作為抽出した 45 名、いずれでもない群から無作為抽出した 57 名にアンケートを送付した。

## D. 結果

### 1998 年の有所見者の性別とアンケート返却率

S 健診センターの 1998 年の有所見者数は 223 名から無作為抽出した 58 名は、男性 52 名、女性 6 名あった。アンケート返却者は 29 名で返却率は 50%であった（表 1）。

### 1999 年の有所見者の性別とアンケート返却率

1999 年の女子医科大受診群は 30 名（男性 29 名、女性 1 名）で、全員紹介状を希望し、実際に受診していた。しかし、アンケート返却率は 14/30（46%）であった。この 30 名の女子医大糖尿病センター受診状況は 2 名の通院 3 ヶ月内中断、1 名の転院した者を除き、27 名は通院していた（90%）。この 2 名はアンケート未返却であった（表 1）。

1999 年の S 健診センター糖尿病教室参加群 45 名は男性 41 名、女性 4 名であった。アンケート返却率は 21/45（47%）であった。糖尿病教室参加継続していると回答した者は 21 名中 16（76%）名であった。のこりのいずれでもない群 57 名は男性 53 名、女性 4 名で、アンケート返却率は 17/57（30%）

であった。どこかの医療機関を受診していると回答した者は17名中9名(53%)であった(表1)

#### アンケート返却率と1年間治療継続率(表2)

以上のべたように、1998年有所見者群と1999年の有所見者の3群との間にはアンケート返却率に有意な差がなく、30-50%の返却率であった。

しかし、医療機関継続受診しているかどうかの質問に対しては、1998年群は41%、1999年女子医大受診群は100%、S健診センター糖尿病教室参加群は76%(vs. 女子医大受診群 Odds ratio 9.063, 95%CI 0.454-180.710,  $p=0.0689$ )、いずれでもない群は53%であった(vs. 女子医大受診群 Odds ratio 25.777, 95%CI 1.315-505.364,  $p=0.0035$ )。

#### 医療機関の評価と血糖コントロールの認識程度(表3)

女子医大受診群のアンケート回答者の医療機関評価は他院に転院した1名の『受け付けや事務員の態度がわるい』を除いて概ね良い評価であった。アンケート返却した14名全員が自分の治療内容に答えることができ、最近の血糖値とHbA1c値も答えることができた。転院した1名も治療内容と血糖値およびHbA1c値を答えることができていた。全員食事・運動療法のみで、平均HbA1c値は $6.0\pm 0.1\%$ であった。

S健診センター糖尿病教室参加群のアンケート返却した21名の医療機関評価において、1名は『交通の便が悪い』と答えたが、他は概ね良好な回答であった。しかし、9名(56%)だけが現在の血糖値およびHbA1c値を答えることができた(vs. 女子医大受診群 Odds ratio 22.555, 95%CI 1.137-447.310,  $p=0.0073$ )。全員食事・運動療法のみであり、回答したHbA1c値は $6.0\pm 0.2\%$ であった。

いずれでもない群のうち治療継続していると回答した9名は医療機関に対して不満はなかった。しかし、そのうち4名(44%)だけが自分の血糖コントロール状況を答えることができた(vs. 女子医大受診群 Odds ratio 36.250, 95%CI 1.616-813.385,  $p=0.0037$ )。HbA1c値は $5.3-6.1\%$

であった。

#### E. 考察

S健診センターの1998年の糖尿病有所見者も1999年の有所見者もアンケート返却率には有意な差異はなかった。約半分のかたがアンケート返却してくれている。しかし、女子医大受診をすすめるという介入を行うと、有所見者220名のうちから30名が受診希望し、この30名は実際に初診していた。1名は他院に転院、2名は初診後3ヶ月以内に治療中断していた(理由は不明)が、転院された方もアンケート返却しており、アンケート返却した方は全員自分の血糖コントロール状況を把握していた。治療中断している2名はアンケートを返却されなかった。アンケート返却した者は全員治療継続しており、未返却の16名もそのうち14名は実際に治療継続していた。つまり、東京女子医科大学糖尿病センター受診希望した30名は治療中断した2名をのぞく28名が治療継続しており、自分の血糖コントロール状況もアンケート返却した全員が把握していたことになる。

東京女子医科大学糖尿病センターを受診するには躊躇し、S健診センターでおこなわれている糖尿病教室なら参加してみようと考えた群は、女子医大受診群とアンケート返却率は変わらないが、治療継続率は低下し76%となった。自分の血糖コントロール状況の把握率も、女子医大受診群とくらべて低く56%であった。

女子医大受診を希望せず、糖尿病教室参加も希望しない群は、治療継続率は53%、自分の血糖コントロール把握率も44%と最低値となった。

S健診センターから医療機関へ有所見者をスムーズに移行させるために、今回S健診センターとwalking distanceにある東京女子医科大学糖尿病センターへの受診を有所見の結果とともに郵送した。220名のうち30名(13.6%)が希望するという割合であった。30名の治療内容が食事・運動療法だけであったにもかかわらず38名が治療継続している事実から、やはり積極的に医療機関への受診をすすめることが大事で、さらにそのことが受診するというモチベーションにつながって



いくと治療継続されることが再度あきらかとなった。

介入方法にはいくつかあろう。一つは検診機関で有所見ありと診断された者に対する適切なアドバイスが、その場でただちになされることがもっと効を奏するかもしれない。有所見ありという通知は郵送されることがほとんどである。他の大手の保健センターでもほとんどは郵送である。直接本人に通知するには、また保健センターに出向いてもらわねばならない。よって糖尿病とか高血糖が将来どうということになるのか、これからどうすればよいのか、といったいわゆる糖尿病の基本的な知識が有所見者に届かない。保健センターで定期的に糖尿病教室を開催する、有所見者にわかりやすいパンフレットを配付する、医療機関を受診することを電話で勧奨するといった方法も考えねばならない。

また当センターも含め大病院へ紹介されると、受診することを躊躇する向きもあろう。この場合、軽症の糖尿病であっても近くの開業医でしっかりと受け止め、継続通院させることも大切となる。そのためには、糖尿病学会認定医の資格をもつ開業医や地域の糖尿病専門開業医の育成が急務となる。

本調査は糖尿病の発見における検診の有効性を示したものである。しかし、検診後、通院を中断してしまえば、合併症が出現し重症化することは明らかである<sup>3, 4)</sup>。我が国の検診制度は国外に類をみないほど充実している。まだまだ増加しつづける糖尿病患者の合併症阻止、そして医療費の増加を阻止するためにも、検診制度を有効に活用すべきであると考えられる。

#### 文献

- 1) Yokoyama H, Okudaira M, Otani T, Takaike H, Miura J, Saeki A, Uchigata Y, Omori Y. Existence of early-onset NIDDM Japanese demonstrating severe diabetic complications. *Diabetes Care* 20:844-847, 1997.
- 2) 内潟安子, 折笠秀樹, 坂巻弘之, 岩本安彦 糖

尿病の医療経済学的分析- 合併症別医療費の検討- 糖尿病 42:743-750, 1999.

3) 岩本安彦, 内潟安子. 検診と通院中断が合併症に及ぼす影響 平成10年度厚生科学総合研究事業報告書 pp81-85, 1999

4) 岡田泰助, 奥平真紀, 内潟安子, 倉繁隆信, 岩本安彦. 学校検尿と治療中断が18歳未満発見2型糖尿病の合併症に与える影響 糖尿病 43:131-137, 2000

5) 岩本安彦, 内潟安子. 検診から治療につなげる患者マネジメントのあり方の研究 平成11年度厚生科学総合研究事業報告書 pp118-122, 2000

表1 アンケート返却率

調査年	対象者数	返却数	%	vs. 女子医
1998年	58名	29名	50	
1999年				
女子医大受診群	30名	14名	46	
糖尿病教室群	45名	21名	47	ns
それ以外群	57名	17名	30	ns

vs. 女子医、女子医科大群とのp値

表2 医療機関受診継続状況

調査年	対象者数	返却数	%	vs. 女子医
1998年	29名	12名	41	
1999年				
女子医大受診群	14名	14名	100	
糖尿病教室群	21名	16名	76	0.0687
それ以外群	17名	9名	53	0.0035

vs. 女子医、女子医科大群とのp値

表3 血糖コントロール把握状況

調査年	対象者数	返却数	%	vs. 女子医
1999年				
女子医大受診群	14名	14名	100	
糖尿病教室群	16名	9名	56	0.0073
それ以外群	9名	4名	44	0.0037

vs. 女子医、女子医科大群とのp値

第二次予防としての健康生活習慣、  
行動の医療経済効果の解明に関する研究

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 川口 毅 昭和大学医学部公衆衛生学教授  
神田 晃 昭和大学医学部公衆衛生学講師

研究要旨 糖尿病と診断された者を対象に、生活習慣、受療行動と個人別医療費との関連を分析することにより、糖尿病に対する第二次予防効果を検討・評価した。その結果、医師から糖尿病と診断されていたにもかかわらず糖尿病の受療のなかった「放置群」は、糖尿病の受療のあった「受療群」よりも健康観は良好であったが、糖尿病の有症状率は受療群よりも若干高い傾向が見られた。一方、受療群の医療費を食習慣別に見ると、糖分、脂質、塩分のいずれも摂取過多群の方が医療費は低い傾向が見られた。以上より、糖尿病受療群は放置群よりも症状の改善あったことが考えられ、また、医療経済的な観点からは、受療における医師の食習慣の改善指導による医療費の軽減効果が示唆された。

#### A. 研究目的

近年、医療や保健について科学的根拠に基づいた活動（Evidence-Based Medicine, EBM）が要求されている<sup>1)</sup>。医療経済的效果を含めた第二次予防効果の評価を行ってゆくことは財政の逼迫した今日の日本においては重要度が非常に大きい。国は患者の自己負担の増加や医療のシステム化推進によって医療費適正化の施策を進めてきたが、医療費の低下には至らず、今後は、国民自らが主となって生活習慣を改善し、疾病予防・健康増進につなげる一次予防対策である「健康日本 21」政策を柱に、目標設定の検討が進められている<sup>2-4)</sup>。しかしながら、普段からの食事や禁煙等の保健行動をとっている者ととっていない者を比較して医療費に差異があるかについての疫学的手法に基づいた研究や評価がなされたものは少ない。

川口らは国民健康保険加入者や政府管掌健康保険加入者を対象に詳細な生活習慣調査と健康保険に関わる医療費との関連を疫学的に検討し、健康診査受診や禁煙など保健行動をとっている者はとっていない者に比較して医療費が低いことを報告した<sup>5)</sup>。また、地域レベルの健診受診率の向上による医療費削減効果

を試算した<sup>6)</sup>。平成 10 年度の本研究においては健診受診によってその後の受療行動が促進された可能性を示し<sup>7, 8)</sup>、平成 11 年度は通院の必要な糖尿病患者は医師の指導により保健行動の改善効果が示唆されたこと、通院を必要としない軽症の糖尿病患者は適切な食習慣が医療費の低減につながる可能性を報告した<sup>9)</sup>。そこで、本年度は、糖尿病受療による第二次予防効果の有無を評価するため、医師に糖尿病と診断された者について糖尿病受療の有無を調査し、食習慣、健康観を初め多種の生活習慣関連項目と医療費とをリンケージして両者の関連性を明らかにした。

#### B. 研究方法

##### 1) 対象

Mi 県, Sg 県, Sm 県<sup>\*</sup>より無作為に抽出した 35 歳以上の社会保険被保険者 9,325 人及び国民健康保険被保険者 3,400 人、計 12,725 人。

##### 2) 方法

##### ① 質問紙による保健行動調査

平成 11 年に、調査票（コンピュータヘルスチェック II（全国保健福祉情報システム開発協

会))を実施した。調査項目は、住民の生活習慣、自覚症状、受診行動、指導、通院状況等であった。

## ② レセプト情報

各社会保険事務所及び国民健康保険中央会の協力により、保健行動調査と同時期における対象者の受療情報(レセプト)より得られた1ヶ月分の入院外医療費を入手した。レセプトは疾患別・個人別に集計した。

## ③ レコードリンケージ

①と②をリンクして、糖尿病で受療した者の受療行動、保健行動と医療費の関連を分析した。統計解析のためのプログラム・パッケージはSAS(Statistical Analytical System) Ver 6.12を用いた<sup>10)</sup>。

## C. 研究結果

### 1) 糖尿病の診断・受療状況

対象者12,725人のうち、質問紙による調査及び医療費データがともに得られた者は7,425人(58.3%)であった。受療データ別に見ると、

- ①調査期間中に糖尿病で受療した者：223人
- ②糖尿病以外の受療のあった者：2,928人
- ③受療のなかった者：4,274人

であった。②は糖尿病以外の疾患がある者なので除外し、①と③を合わせた計4,497人を分析対象とした。これらの対象者のうち、医師に糖尿病と診断された者は363人であり、受療の有無で分別すると以下のものであった。

受療群(糖尿病で診療のあった者)：223人

放置群(糖尿病で診療のなかった者)：140人

次に、受療群・放置群別に糖尿病の症状、健康観、食習慣の違いを見た。その結果、放置群は受療群よりも健康観良好者の率は若干高かったが、糖尿病の症状出現率は、受療群よりも放置群の方が高い傾向が見られた。また、脂質過多の率は受療群よりも放置群の方が若干高かった(図1)。

### 2) 糖尿病受療群と放置群の症状・健康観・食習慣

次に、糖尿病の症状の有無別、受療/放置別に同様の傾向を見たところ、受療群、放置群とも、症状なし群の方が症状あり群よりも健康観良好の比率が高く、塩分過多及び糖分過多の傾向は、症状あり群の方がなし群よりも高率であった(表1)。

### 3) 糖尿病の症状・食習慣と医療費との関連

糖尿病受療群の1ヶ月当たり個人別医療費の平均を症状の有無別に見ると、症状あり群は12,520円/月、症状なし群は11,119円/月であった(表2)

そこで、受療群の症状有無別医療費と、受療群/放置群の有症状率より放置群の医療費を換算したところ、11,799円/月であり、受療群11,653円/月に比して約1.3%高値であった(表3)。

糖尿病受療群の1ヶ月当たり個人別医療費の平均を食習慣別に見ると、糖分、脂質、塩分のいずれも摂取過多群の方が医療費は低い傾向が見られた。(表4)

そこで、受療群の食習慣別医療費と、受療群/放置群の摂取過多の比率より放置群の医療費を換算したところ、放置群の医療費は受療群とほぼ同じ値を示した(表5)。

## D. 考察

調査期間中に医師に糖尿病と診断された363人のうち、140人(38.6%)は糖尿病の受療が全くなかった。このことは、健康診査等で糖尿病を指摘されても10人に4人弱は二次予防行動をとらなかったことを示しており、健康診査や診療等による第二次予防対策の面で改善の余地があると思われる。川口らは、基本健康診査で新規に異常ありと診断されても、その後医療機関で受療した者は20%余に過ぎなかったことを報告した<sup>9)</sup>。また、神山らは、近接の4市町における調査で、健康手帳交付や機能訓練等の保健事業に対する住民の周知状況が良好な地域はそうでない地域よりも医療費が低いことを報告した<sup>11)</sup>。これらのことから、医療スタッフ、住民の双方が検査の意義を理解し、

保健事業体制の評価と改善を行うことによって、異常者発見後のフォローアップ向上及び症状改善に有効に結びつける可能性があると考ええる。

糖尿病「放置群」は「受療群」よりも、健康観は良好であったが、糖尿病の有症状率は受療群よりも高い傾向が見られた。症状有無別の医療費と、受療群-放置群の症状出現率の差より、放置群が糖尿病で受療した場合の医療費を換算すると、受療群よりも若干高額となった。このことは、健康観が良好であっても、糖尿病の自覚や第二次予防の行動がない群は、将来的には糖尿病治療群に匹敵するかそれを上回る医療資源を消費する可能性があることを示しており、自覚的健康観から健康度を評価しようとする際に留意しておくべき点であると思われる<sup>3)</sup>。

一方、受療群の医療費を食習慣別に見ると、糖分、脂質、塩分のいずれについても摂取過多群の方が医療費は低い傾向が見られたが、放置群の医療費を換算すると、受療群との差はほとんど見られなかった。

以上より、糖尿病受療群は放置群よりも生活習慣の改善による症状の軽減があったことが考えられる。このことは受療による糖尿病に対する二次予防効果を示唆するものである。また、医療経済的な観点からは、受療における医師の食習慣改善指導によって医療費の軽減効果を示すことが考えられた。

#### E. 結論

糖尿病受療群は放置群よりも症状の改善があったことが考えられ、このことは受療による糖尿病に対する二次予防効果を示唆する。また、医療経済的な観点からは、受療における医師の食習慣の改善指導によって医療費の軽減効果が期待されると考えられた。

#### 文献

1) 久繁哲徳：最新・医療経済学入門——医療システムの抜本改革に向けて、東京：医学通信社，1997。

2) 健康日本 21 企画検討会，健康日本 21 計画策定検討会。21 世紀における国民健康づくり運動（健康日本 21）について報告書。2000。

3) 神田 晃，尾島俊之，柳川 洋：自覚的健康観の健康指標としての有効性——「健康日本 21」に向けて，厚生指標，47 (5)，33-37，2000。

4) 神田 晃，尾島俊之，柳川 洋：都道府県格差の健康指標としての有効性，厚生指標，48，2001（印刷中）

5) 関山昌人，平野 互，渡辺由美，三浦宜彦，川口 毅：老人保健事業による基本健康診査受診と医療費の関連，日本公衛誌，43 (11)，965-973，1996。

6) 向山晴子，西田正樹，神田 晃，神山吉輝，川口 毅：政府管掌健康保険の成人病健診事業による財政効果に関する研究，厚生指標，47 (7)，15-21，2000。

7) 小柳玲子，平野 互，川口 毅：基本健康診査受診者の受療行動の解析——軽症疾患，高血圧，糖尿病，肝疾患を対象として，厚生指標，44 (15)，21-29，1997。

8) 久繁哲徳，川口 毅，神田 晃：生活習慣病予防健診事業における糖尿病の二次予防に対する経済効果——政府管掌健康保険被保険者を対象として，平成 10 年度厚生科学総合研究費補助金 健康科学総合研究事業 研究報告書 疾病管理による保健サービスの経済的評価，pp. 76-80，1999。

9) 久繁哲徳，川口 毅，神田 晃：糖尿病受療者における保健行動と医療費との関連，平成 11 年度厚生科学総合研究費補助金 健康科学総合研究事業 研究報告書 疾病管理による保健サービスの経済的評価，pp. 123-126，2000。

10) SAS 出版局：Windows 版 SAS システム：使用の手引き Version 6, Second Edition，東京：サスインスティテュートジャパン，1996。

11) 神山吉輝，加藤清子，向山晴子，星山佳治，神田 晃，川口 毅：栃木県の 4 市町における国民健康保険医療費と保健情報の取り扱いとの関連に関する研究，厚生指標，47 (13)，28-33，2000。