

# 連続2回以上>140/85となればRCT

\* 副作用が出た場合は同系列の他剤に変更する。

同系列他剤に変更しても副作用が持続する場合は他系列の割り付け薬への変更も可とする。

図 1 高血圧無作為化比較対照試験フローチャート

## 高血圧研究 RCT 患者登録票

病院名						
主治医名						
ID番号						
患者氏名	(姓)		(名)			
性別	男		女			
生年月日	西暦		年	月	日	
血圧データ			収縮期血圧		拡張期血圧	
年	月	日				
年	月	日				
年	月	日				
年	月	日				

図 2 高血圧無作為化比較対照試験登録票

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）  
分担研究報告書

国立病院療養所におけるコンピュータネットワークを用いた糖尿病の  
二次予防・三次予防に関する多施設前向き研究  
－糖尿病データベースネットワークシステムの開発－

分担研究者 森川 博由 福井大学助教授

研究要旨

ライフスタイルの変化及び高齢化社会の到来に伴い、糖尿病の患者数が急増し、また合併症を併発する率が非常に高く、医療費高騰を引き起こすとともにQOLを著しく低下させることから、その制圧には、世界的にも重大な関心が高まってきている。予後改善のためには、合併症発症後に疫学調査をしても遅きに失しており、現在の管理状況に対する長期に渡る継続的な資料の収集と分析が必要である。

本研究は、「国立病院療養所におけるコンピュータネットワークを用いた糖尿病の二次予防・三次予防に関する多施設前向き研究」のための糖尿病データベースネットワークシステムの開発を目的とする。各施設からのデータの送受信、データの検索、全てをコンピュータネットワークを介したオンラインシステムとする。データベースシステムの基本構成はWWW-DB連携システムである。WWW-DB連携システムでは、バックエンドに関係データベース管理システム（RDBMS）を持ち、データベースで検索処理を行い、その検索結果をWWWに渡して、WWWブラウザから閲覧可能である。WWW-DB連携システムでは、データがDBに蓄積され、データの質と量の増加に柔軟に対処できる。また、データの秘匿性を高めることも可能である。さらに、WWWブラウザに呈示するHTML文章を動的に生成できるため、最新の情報が閲覧可能となる。各施設における情報端末として、WWWブラウザとISLANDを使用する。前者は糖尿病初診患者登録票と追跡調査票の入力及び各種検索結果の閲覧に用いる。後者は治療管理とSMBGなどの経時データの入力・表示に用いる。本年度は、WWW-DB連携システムのプロトタイプと情報端末（ISLAND）の開発を行った。

システムの確立、運用上で、解決すべき問題は多くあるが、21世紀にむけて、長期・大規模な臨床疫学研究、薬剤の長期大規模介入試験が可能となる予定である。

## A. 研究目的

平成10年3月厚生省保健医療局・生活習慣病対策室は糖尿病の実態調査の概要（速報分）を報告し、糖尿病患者690万人、糖尿病の可能性がある人をあわせると1,370万人に達したことが示された。糖尿病は、心疾患、脳血管障害、腎臓障害、視力障害などの重篤な合併症を併発する率が非常に高く、医療費高騰やQOLの著しい低下を引き起こすことから、公衆衛生の脅威とされている。合併症の出現を阻止しうる管理目標については、おおよそコンセンサスが得られているが、実際の患者管理はそのレベルに達していない。予後改善のためには、合併症発症後に疫学調査をしても遅きに失しており、現在の管理状況に対する長期に渡る継続的な資料の収集と分析が必要である。そのための糖尿病データベースネットワークシステムの開発は緊急にしてかつ極めて重要である。

研究分担者は、「国立病院療養所におけるコンピュータネットワークを用いた糖尿病の二次予防・三次予防に関する多施設前向き研究」のためのデータベースネットワークシステムの開発を行った。各施設からのデータの送受信、データの検索、全てをコンピュータネットワークを介したオンラインシステムとする。データベースシステムの基本構成はWWW-DB連携システムである。その理由は、情報の公開とデータの保護を両立させるためと、データの質と量の増加に柔軟に対応させるためである。

最終目標は糖尿病初診患者登録票と糖尿病患者追跡調査票、及び治療管理データのオンライン登録・検索が可能な糖尿病データベースネットワークシステムの開発である。

## B. 研究方法

### 1. 全体のシステム構成

システム全体の構成を図1に示す。糖尿病初診患者登録票と糖尿病患者追跡調査票、及び治療管理データをHOSPNET（あるいはINTERNET）を介して連携施設：情報端末よりWHO糖尿病協力センター：WWW-DBサーバに送信し、また必要な情報を検索する。WWW-DBサーバはこれらのデータの管理、他施設のWWWサイトへのリンクの管理と他のWWW-DBサーバとの情報交換を行う。具体的なシステムを以下に示す。

### 2. WHO糖尿病協力センター：WWW-DBサーバ

WWW-DB連携システムでは、バックエンドに関係データベース管理システム（RDBMS）を持ち、指定された条件に基づいてデータベースの検索処理を行う。その検索結果として得られたデータのタプル内の属性データは、なんらかの方法でテキスト形式に変換してHTML文章に埋め込まれる。

WWWでは、インターネット上に存在するアクセス可能な情報について、その所在がURLによって示されている。使用者がWWWサーバに蓄積されているHTML文を閲覧する場合には、クライアント上のWWWブラウザ

ザ (Netscape など) を用いて URL をサーバに送り、サーバではその URL によって指定された文章ファイル (画像や音声も含む) をクライアントに送信する。しかし、WWWサーバが単体で実現できることには限界があるため、使用者の要求に合わせて、動的に情報提供するためにはデータベースとの連携が必要となる。また、データの送信に WWW ブラウザを使用するにはかなりの制約があり、SMBG などの経時的臨床検査データをデータベースに送るためには独自の情報端末を必要とする。

図 2、図 3 に WWW システムと WWW-DB 連携システムの構成図を示す。

通常の WWW システムでは、図 2 に示すように、サーバに蓄積されている HTML 文章を WWW ブラウザに単に送信するだけである。データベースとの連携を行う場合には、HTML 文章を動的に生成しなければならないため、この手順を若干変更する必要がある。データベースを利用するためには、テキストやイメージ、表データなどのコンテンツをデータベースに格納しておき、それらを合成することにより HTML 文章を動的に生成してブラウザに送信する。その結果、RDBMS の SQL という検索言語を用いて得られた各種の検索データをブラウザ上で閲覧することができる。

### 3. 連携施設：情報端末

連携施設における情報端末としては、インターネット (あるいは HOSPNET) に接続されているパーソ

ナルコンピュータを使用する。研究分担者・協力者並びに必要と認められた者に対して、WWW-DB 連携システムのアカウントを発行する。糖尿病初診患者登録票と糖尿病患者追跡調査票の入力と各種情報検索にはできる限り WWW ブラウザを利用する。また、WWWサーバへのアクセスの制限を必要とするページに対しては ID を要求する。さらに、アカウントを発行した者に対しては直接データベースへのアクセスを認める。

治療管理システムには、研究分担者・森川博由が開発し、既に多くの医療機関で使用されている ISLAND をベースにしたネットワーク対応のシステムを用いる。ISLAND は小児糖尿病患者教育用教材と血糖値、HbA<sub>1c</sub>、インスリン投与量などのデータ管理とを有機的に結合したソフトウェアである。また、これには長期大規模介入試験のための治療法の自動割り振り機能、RCT (Randomized Controlled Trial)、も付与されている。

### C. 研究結果

WWW-DBサーバ及び情報端末の具体的システムを以下に示す。

#### 1. WWW-DB 連携システム

糖尿病初診患者登録票と糖尿病患者追跡調査票は WWW-DB 連携システムにアクセスすれば、これらのデータを WWW ブラウザから入力可能である。前者は初診登録時、後者は毎年入力される。それらの具体的入力項目を以下に示す。

糖尿病初診患者登録票：氏名、生年月日、初診年月日、施設名、ID番号、性別、年齢、家族歴、既往歴、糖尿病と診断された時期、病型、発見契機、受診契機、初診時症状、初診時研究所見（身長、体重、空腹時血糖値、HbA1cなどの臨床検査データ）、合併症（高血圧、網膜症、眼疾患など）、ライフスタイル（喫煙歴、飲酒歴、運動歴など）

患者追跡データ：調査年月日、検査成績（身長、体重、空腹時血糖値、HbA1cなどの臨床検査データ）、合併症（網膜症、眼疾患、腎症、末梢神経障害、自律神経障害、足病変など）、治療（糖尿病の治療：食事療法、SU剤、インスリンなど、アルドース還元酵素阻害薬、降圧薬など）、糖尿病の教育（栄養指導、患者教育、SMBGなど）、ライフスタイル（喫煙歴、飲酒歴、運動歴など）

データの入力は、項目の選択、英数字、漢字、自由記載の各項目をWWWブラウザの画面上から行う。

ISLANDからの入力データは  
患者管理データ：氏名、性別、生年月日、病歴、家族歴、受診時の指導内容、食事指導（指示摂取単位数）、指示インスリン投与量、RCT

臨床検査データ：血糖、尿糖、ケトン体、インスリン投与量、HbA1、HbA1c、フルクトサミン、身長、体重、血圧 である。

これらのデータはデータベースに蓄積され、臨床疫学研究に使用される。なお、WWWブラウザから入力されるデータとISLANDから入力され

るデータには一部重複があるが、データベース内で整合性を持たせている。また、WWWブラウザから入力される臨床検査データは年単位のデータであるが、ISLANDから入力されるデータは日単位の経時データである。

これらDBに蓄積されたデータに対して、SQLを用いて各種検索処理を行い、その結果をブラウザで閲覧可能とする。

自由に閲覧可能な事項（患者個人のデータは不可）：

- ・糖尿病初診患者登録票と糖尿病患者追跡調査票
- ・登録されている患者の総数、年齢、男女の分布
- ・RCTを行っている患者の総数、治療法の分布

閲覧にパスワードを要求する事項（患者個人のデータを含む）：

- ・糖尿病初診患者登録票と糖尿病患者追跡調査票の入力・表示
- ・登録患者の一覧表、医師別登録患者の一覧表
- ・RCT登録患者の一覧表、医師別RCT登録患者の一覧表
- ・管理目標別患者の一覧表

## 2. 情報端末

WWWブラウザから入力可能な糖尿病初診患者登録票の入力画面の一部を図4に示す。

ここで入力されたデータはすべてWWW-DB連携システム内に格納される。データの格納の方法は、一度データを分けずに一つのテーブル内にまとめて格納し、その後検索条件に必要な部分を選択して新たなテーブ

ルに格納し、その関係テーブルを用いてデータを検索する。実際に検索に用いられるのは正規形で表わされた関係テーブルである。SQLで検索を行うためには、「SELECE”属性”FROM”表名”WHERE”検索条件」というSQLの問い合わせ指示に従う必要がある。しかし、検索するたびにSQLコマンドを毎回打ち込むのでは使用者にとって簡単な作業と言い難い。まして複数のテーブルにまたがる検索を行う場合はデータベースの構造やSQLコマンドを理解している必要があるので、一般の使用者にとっては非常に困難である。従って、図5に示すようにブラウザ上で必要最小限の入力だけで検索できるようにした。検索画面と、その結果の例を図5、図6に示す。

初診登録された患者に対して、長期大規模介入試験として、糖尿病治療、高血圧治療に対して、それぞれ管理目標を設定し、治療法の割り振りのランダムイズをISLANDを用いて行い、その結果及びSMBGなどの臨床検査データをFTPを用いてWWW-DBに送信する。

図7は糖尿病治療に対するRCTプロトコルの流れ図を示す。治療患者の振り分けは図7に示したように複雑なため、人手により行うのは極めて困難であり、コンピュータで自動的に行う。図8はその結果の例を示す。管理目標はHbA1c7.5%以下、療法は食事療法であることを示している。なお、コンピュータには治療法が変化した時点における履歴がすべて蓄積さ

れ、それらを表示することが可能である。

ISLANDにおいて、データを処理して画面に表示可能なものを以下に示す。

表示画面：

- ・RCT（糖尿病、高血圧）表示画面
- ・1日単位の血糖値・尿糖・ケトン体・インスリンの表示画面
- ・1ヶ月間の血糖値分布の表示画面
- ・1ヶ月間の血糖値変化の表示画面
- ・1年間の血糖値・HbA1c・HbA1c・フルクトサミンの経時変化の表示画面
- ・1年間の血圧の経時変化の表示画面
- ・身体発育曲線の表示画面

ISLANDで蓄積できるデータは、基本的には1医師が治療している1万人までの患者データである。

#### D. 考察

本システムの開発進捗状況と、これを活用して研究を遂行するための検討事項を以下に示す。

##### 1. システム開発の進捗状況

平成10年度においてWWW-DB連携システムのプロトタイプの開発を行った。システム開発を福井大学のサーバを用いて行い、入力データには模擬データを用い、基本的機能のチェックを行った。従って、実際の医療データは現時点ではまだWWW-DBサーバに蓄積されていない。ただし、蓄積すべきデータは、研究代表者、研究分担者・協力者により既に電子ファイル化されており、これをFTPでW

WWW-DB連携サーバに送信することにより、実際の医療データを容易に蓄積可能である。その時期に関しては未定であるが、専用の糖尿病サーバが手当てでき次第すみやかに行う予定である。なお、バックボーンのネットワークは最終的には HOSPNET (国立病院等総合情報ネットワークシステム) を使用する予定である。

情報端末 (ISLAND) は完成し、各研究者に配布した。これはオフラインでも使用可能であり、WWW-DBサーバの完成に先行して、各医療機関で既にデータの蓄積が開始されている。WWW-DBサーバが完成次第、このデータもFTPでサーバに送信予定である。なお、このシステムのOSは NEC の MD-DOS であるためこれを Windows 9X、及び Windows NT で動作するシステムの開発を現在行っている。また、このシステムには、SMBGデータをメモリ付血糖測定器から直接取り込む機能も付与する予定である。

## 2. ID番号の統一

WWWブラウザで入力される糖尿病初診患者登録票・糖尿病患者追跡調査票のデータとISLANDで入力される治療管理データのID番号を統一する必要がある。

具体的には、研究分担者・研究協力者に医師IDを割り当てる。また、患者IDを各患者に割り当てる。それぞれのID番号は4桁の数値であるため、WWW-DBサーバには10,000×10,000人の患者のデータを格納可能である。なお、既に本研究の先行研

究で収集されたデータも本サーバに蓄積する予定であり、それらとの整合性も取る必要がある。

## 3. 収集されたデータの処理方法の検討

WWWブラウザで検索可能データの検討と、臨床疫学研究のために収集されたデータをどの様に処理するかを検討する必要がある。

具体的には、WWWブラウザで自由に閲覧可能な事項、閲覧にパスワードを要求する事項の検討を行う必要がある。なお、前者にはプロジェクトのホームページも含まれる。臨床疫学研究のためにはデータを統計処理する必要がある。従って、データベースからどのデータをどの様な形で各研究者に提供するか検討する必要がある。

## 4. セキュリティに関する問題

この問題は将来的には極めて重要である。現在は、WWWブラウザからのデータ入力、検索にはB. 3で述べたように、自由に閲覧可能データとパスワードを必要とするデータとに分けている。ISLANDから入力された治療管理データは、バイナリー形式であり、WWWブラウザから直接読めないため、テキスト形式である前者データよりも秘匿性が一段高い。これらのデータを読むためには、WWW-DBに直接アクセスし、データをISLANDで表示しなければならない。また、WWW-DBにアクセスするためには、アカウントが必要である。

インターネット上でWWWサーバを構築した場合、だれでも自由に閲覧可能であるが、これをHOSPNET上



で構築した場合には、ファイヤウォールによって、ネットワーク外に対して、そのサーバを秘匿することが可能であるため、セキュリティを一段高めることができる。

これ以上強いデータの秘匿性が要求される場合は、例えば、患者の個人名と患者IDの対照表を別のデータベースに保管し、このデータベースでは患者の実名を削除する。さらに高度なセキュリティを要求される場合は、データの暗号化や認証機構に対称鍵暗号系や公開鍵暗号系を用いることが考えられる。

## E. 結論

糖尿病データベースネットワークシステムのプロトタイプの開発を行った。単なるWWWホームページでは扱えるデータの制限や、閲覧情報の更新に多大な人力を必要とする。WWW-DB連携システムでは、データがDBに蓄積され、データの質と量の増加に柔軟に対処できる。また、データの秘匿性を高めることが可能である。さらに、WWWブラウザに呈示するHTML文章を動的に生成できるため、最新の情報が閲覧可能となる。

システムの確立、運用上で、解決すべき問題は多くあるが、本システムの完成によって HOSPNET 上で、長期・大規模な臨床疫学研究、薬剤の長期大規模介入試験が可能となる予定である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 森川浩子, 森川博由, 玉井利孝: インターネットを用いた糖尿病患者教育, プラクティス 15, 446-447, 1998.

### 2. 学会発表

1) 森川浩子, 森川博由, 玉井利孝: インスリン療法患者における SMBG データのコンピュータ解析の臨床的効果, 第 41 回 日本糖尿病学会年次学術集会プログラム・抄録集, 41, Suppl.1, 3U016, 501, 1998.

2) 森川博由, 大石まり子, Japan Diabetes Network Research(JDNR) Group: インターネットを用いた未治療糖尿病初診患者登録管理システム, 第 42 回 日本糖尿病学会年次学術集会プログラム・抄録集, 1999, 発表予定.

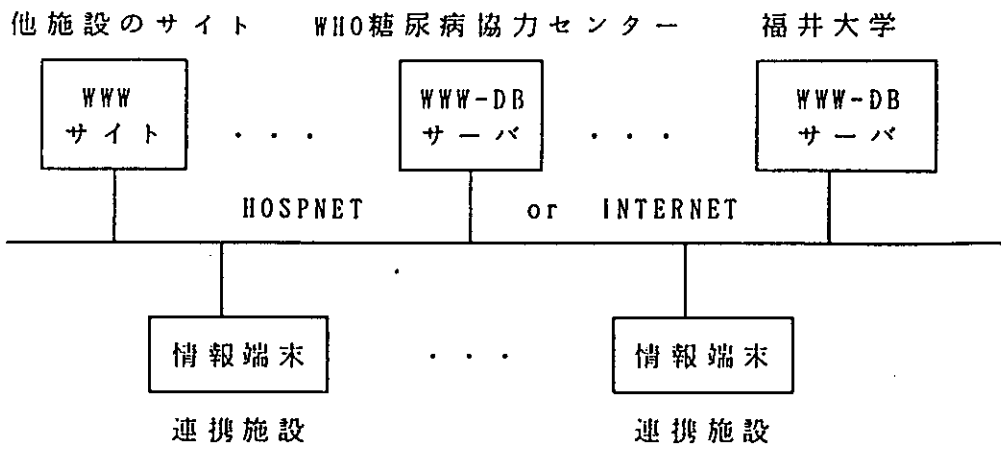


図1 全体のシステム構成

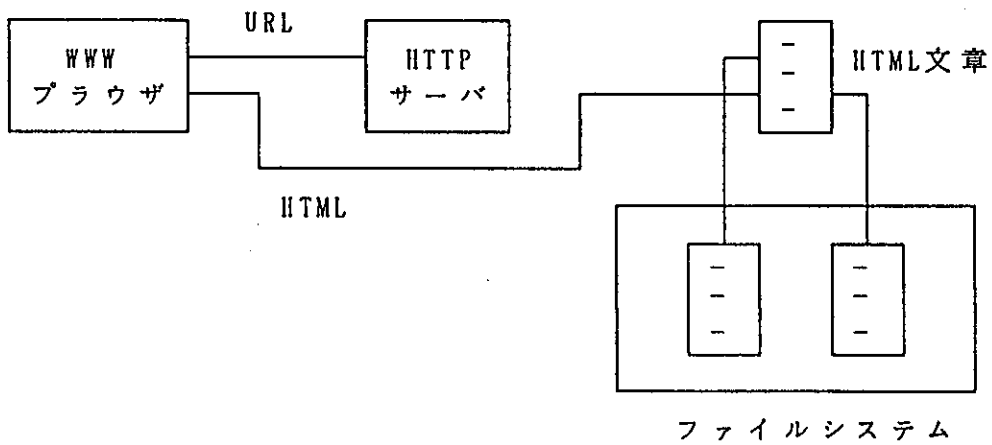


図2 WWWシステムの構成図

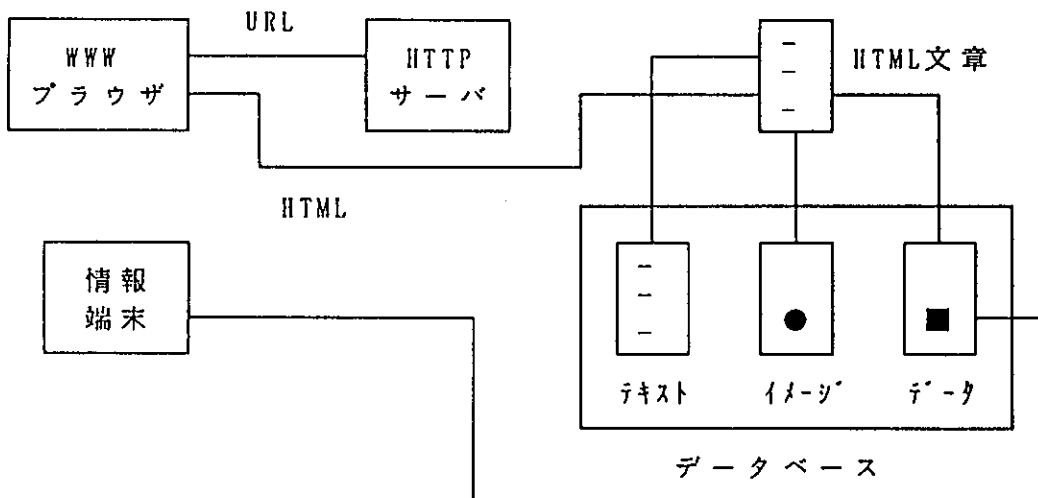


図3 WWW-DB連携システムの構成図

糖尿病初診患者登録票 1

フリガナ  施設名  病院

氏名  ID番号

生年月日  50年  月  日 性別  男  女

初診年月日  10年  月  日 年齢  歳

家族歴

なし

糖尿病

高血圧

心筋梗塞

脳血管障害

癌

その他

既往歴

図 4 糖尿病初診患者登録票入力画面

検索条件を入力してください

氏名の一覧の検索

初診年月日に関する検索  年度から  年度

生年月日に関する検索  年度から  年度生まれ

担当医・施設に関する検索  又は、病院名(福井病院)

CRCTに関する検索

図 5 検索条件入力画面

検索結果

(氏名)に関する検索結果(項目数2件)

ID 氏名

1001 野村邦夫 ノムラクニオ

1002 早川賢士 ハヤカワサトシ

図 6 検索結果

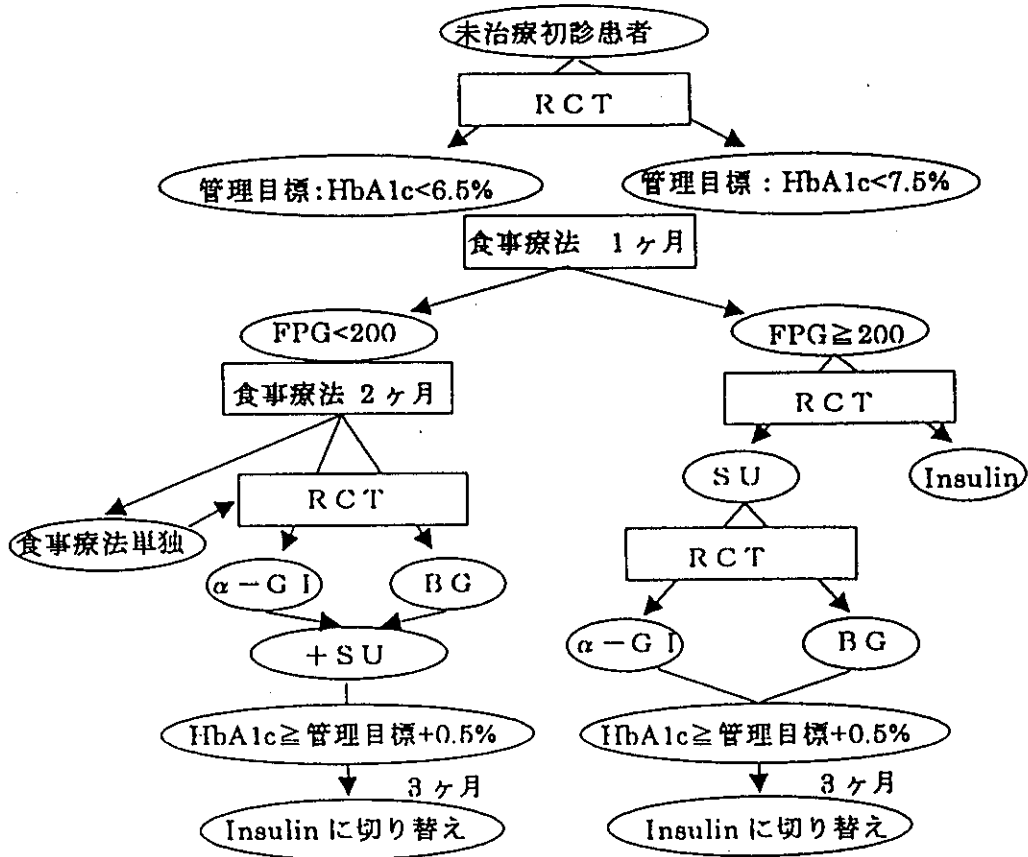


図7 糖尿病治療におけるRCTプロトコルの流れ図

1998年2月5日

☆ RCT (糖尿病) count=0

管理目標 (HbA1c)	<7.5%
閾値 (FPG)	
治療法 {基本} {追加}	食事療法

氏名: 島太郎 ID: 9999

生年月日: 1年1月1日 (18歳男)

終了: fキー 修正: ↑・↓キー 日付け変更: ROLLUP・ROLLDOWNキー  
治療法手動変更: RETURNキー

図8 RCT (糖尿病) の出力画面

## 分担研究報告書

国立病院・療養所糖尿病ネットワークによる未治療初診糖尿病患者の前向き多施設共同研究  
—住民基本健診で認められた糖尿病と生活習慣との関連—

研究協力者 谷川博美 国立療養所東佐賀病院院長  
酒巻宏行 国立療養所東佐賀病院医員

### 研究要

糖尿病は環境因子としての生活習慣も発症要因の一つであり、生活習慣への介入で糖尿病の発症率を抑制できるとの報告もなされている。今回、当院に隣接する北茂安町住民における糖尿病（耐糖能障害を含む）と生活習慣との関連性の有無について検討した。

住民基本健診受診者 1200 名の内、900 名に生活習慣（食事習慣、塩分制限、飲酒、喫煙、運動、ストレスの有無など）と、BMI、年齢、職業などに関する個別の問診を実施した。900 名中、耐糖能異常者は 112 名であった。

この耐糖能障害者と正常耐糖能者との間で問診内容別に推計学的検討を加えた結果、耐糖能障害者では BMI 26.4(標準体重の+20%に相当)以上の割合が有意に高く、喫煙者も多かったが、食事、運動、ストレスなどの生活習慣に関しては両者間で有意な差は見られなかった。

今回の調査結果から、本邦では生活習慣病と言われる糖尿病の発症要因としては、生活習慣の差異というよりも遺伝的要因が大きく関わっている可能性が示唆された。

さらに今回の生活習慣問診調査対象者のうち、112 名の耐糖能障害者については、別に糖尿病に関する問診を行った。本文中で詳述するがこの調査から、住民基本健診が受診または受療行動に結びつく率は高く、この点では住民基本健診の有用性は明らかであった。

この住民基本健診の有用性ととも、フォローのあり方、更に住民の基本健診受診率の低さが今後の課題であり、住民基本健診の有用性の啓蒙と、指導内容の充実（専門医療スタッフによる食事、運動療法指導など）受療率をより高めることが糖尿病の一次、二次予防に益し、医療費削減という経済効果を生むと考える。

### A. 研究目的

本邦の糖尿病人口が 690 万人という報告と、糖尿病を含めた従来成人病が生活習慣病とその名称を変えたことから、糖尿病と生活習慣病との関連は大きいと推測されている。

平成 7 年度の当研究班の研究報告で最も注目すべきことは、基本健診で耐糖能の異常を発見されながら、受診、受療行動に至るのに平均 3.3 年もの長い時間の経過があったことであった。その結果として、初診時すでに糖尿病合併症が比較的高率に出現していて、

折角の基本健診が糖尿病の一次、二次予防に十分な成果を挙げていないという残念な成績でもあった。

当研究の一年目は、隣接した北茂安町の住民基本健診時に糖尿病（耐糖能異常者を含む）とされた 143 名の患者のうち、問診に応じてくれた 129 名を対象として別紙のような調査を行った。

糖尿病（耐糖能異常を含む）の発見契機は基本健診が最も多く 87.5%であった。その発見が受診・受療行動の切っ掛けとなったのは、

約 8 割で、そのまま放置された人が約 2 割であった。受診時に要治療と診断されながら、放置されたままの人も 33%にも上った。129 名の平均年齢は  $62.4 \pm 11.4$  歳で、BMI は男性  $22.9 \pm 3.2$ 、女性  $25.1 \pm 3.4$  と女性に軽度の肥満が認められた。

以上の背景から、当研究二年目は住民基本健診時に生活習慣などの問診を実施し、糖尿病患者（耐糖能異常者を含む）と正常耐糖能者との間での環境因子としての生活習慣についての差異を検討することとした。

同時に、糖尿病患者（耐糖能障害者を含む）については、従前の調査をも合わせて行い、基本健診と受診、受療行動との関連などを調査することとした。

### B. 研究対象および研究方法

北茂安町の住民基本健診受診者 900 名（男/女：240/660、平均年齢 59.7 歳）に対し、空腹時血糖、HbA1c を測定するとともに、問診表（表 1）を用い、生活習慣（食事習慣、塩分制限、飲酒、喫煙、運動、ストレスの有無など）と BMI、年齢、職業などに関し個別の問診を実施した。空腹時血糖  $\geq 110$  and/or HbA1c  $> 5.8$  を耐糖能異常あり（耐糖能異常者）と判定し、それ以外を正常耐糖能者とし両者間で生活習慣との差異を検討した。さらに、耐糖能障害者は要精査・医療の判定がなされるが、その後の行動や精査の結果に関しても調査を行った。

### C. 研究結果

耐糖能障害者は対象の 12.4%（112 名）であった。生活習慣に関する検討では、運動の程度、ストレス、食生活、就労時間などに両者間で有意な差は認められなかったが（図 1～4）、調査時点での喫煙率は耐糖能異常者が有意に高率であった。（図 5）両者の平均 BMI は有意な差は見られなかったが、標準体重の

20%以上に相当する  $BMI \geq 26.4$  を示す肥満者の割合は耐糖能異常者が有意に高率であった。

（図 6）

さらに引き続き、耐糖能障害者と判定された 121 名について詳細な問診を行った。（表 2）

耐糖能障害者の 34%が糖尿病の家族歴を有しており、54%は現在治療中または過去に治療歴があった。

耐糖能障害の発見契機は健診が 80%と最も高く、次いで他の病気で医療機関を受診時に指摘されたものが 13%となっている。（図 7）健診後の医療機関受診率は 83%で、精査後の診断結果は、糖尿病 34%、境界型 49%、正常 17%であった。（図 8, 9）

### D. 考察・結論

糖尿病の発症には遺伝的要因と環境要因が必要であるとされており、本邦の糖尿病発症は遺伝的要因によるインスリン分泌不全が特徴的であるとの報告が多い。

今回の調査の範囲では環境因子としての生活習慣には、耐糖能障害者と正常者間で喫煙率以外に有意な差は見いだせなかった。これらの結果から、本邦では生活習慣病と言われる糖尿病の発症要因としては、環境因子としての生活習慣よりも遺伝的要因が大きく関わっている可能性が示唆された。換言すれば、耐糖能の異常・正常者間で生活習慣に差異があるわけではなく、糖尿病の遺伝的背景を有する個々人にとって、現代の日本人の生活習慣そのものが十分危険因子となり得るということである。

しかしながら今回の調査では、運動強度やストレスの正確な定量化がなされておらず、また食事バランスについても厳密に栄養学的な評価は行っていない。すなわちかなりの部分が対象者の主観的評価に依存している。さらに糖尿病の家族歴、治療歴をも加味した検

## 分担研究報告書

討を加えていないため、生活習慣としての環境因子の寄与を厳密には評価できてはいない。今後これらを考慮した経年的調査及びフォローアップを続けていきたい。

また、今回の生活習慣問診調査対象者のうち、112名の耐糖能異常者について糖尿病に関する問診を行った結果、前年の調査と同様、耐糖能障害の80%は健診により初めてそれを指摘されており、自覚症状が発見の切っ掛けとなったものは僅か1%に過ぎない。健診が最も糖尿病・耐糖能異常の発見の契機となりやすく、さらにその後高率に受診または受療行動に結びつく事が確認された。この点では住民基本健診の有用性は明らかである。

今後、健診受信者のフォローのあり方、更に住民の基本健診受診率を如何に高めるかが課題であり、住民基本健診の有用性の啓蒙と指導内容の充実（専門医療スタッフによる食事、運動療法指導など）を計り、受療率をより高めることが重要である。さらに将来的には行政と地域の医療機関とが密接に連携し組織的なマネジメントを行うことが、糖尿病の一次、二次予防に益し、医療費削減という経済効果をも生むと考える。

その他の研究協力者：

三木珠津子、寺尾明子、於保美千代、  
（国立療養所東佐賀病院）、  
太田幸代、江頭佐代子、北御門貴子  
（北茂安町保健センター）  
守山正樹、嘉悦明彦（福岡大学公衆衛生学）

### E. 学会発表

1. 第36回日本糖尿病学会九州地方会  
（1998年10月23日、佐賀市）

「住民基本健診で認められた糖尿病と生活習慣との関連」

三木珠津子、酒巻宏行、寺尾明子、於保美千

代、谷川博美(国立療養所東佐賀病院)、太田幸代、江頭佐代子、北御門貴子(北茂安町保健センター)、守山正樹、嘉悦明彦（福岡大学医学部公衆衛生学）

2. 第2回日本病態栄養学会総会・学術集会  
（1999年1月9日、大阪市）

「住民基本健診で認められた耐糖能異常者と生活習慣との関連」

谷川博美、酒巻宏行、三木珠津子、寺尾明子、於保美千代（国立療養所東佐賀病院内科）、太田幸代、江頭佐代子、北御門貴子（北茂安町保健センター）、守山正樹、嘉悦明彦（福岡大学医学部公衆衛生学）

(表1)

## 問診表

1. 睡眠時間	①9時間以上、 ④6時間、	②8時間、 ⑤5時間以下	③7時間、
2. 労働時間	①6時間以下、 ④9時間、	②7時間、 ⑤10時間、	③8時間、 ⑥11時間以上
3. 朝食	①毎日食べる、 ②時々食べる、 ③食べない		
4. 栄養バランス	①バランスの良い食事、 ③偏っている		
	②少しはバランス良い、		
5. 間食	①ほとんど食べない、 ②時々食べる、 ③ほぼ毎日食べる		
6. ストレス	①ない、 ②少しある、 ③おおいにある		
7. 塩分	①控えている、 ②時々控える、 ③控えていない		
8. 酒	①飲まない、 ②以前飲んだ( 歳~ 歳)、 ③時々飲む、 ④毎日飲む(1日平均日本酒で × 年間)		
9. 喫煙	①吸わない、 ②以前吸っていた( 歳~ 歳1日 ( )本)、 ③吸う( 歳~ 歳1日 ( )本)		
10. 運動	①定期的にしている(週1回以上)、 ②時々している(月1回以上)、 ③ほとんどしていない		

職業；①事務職、 ②専門職、 ③営業、 ④農業、 ⑤建設、 ⑥運転、 ⑦主婦、 ⑧無職、 ⑨その他( )					
氏名： (男、女) 生年月日；M.T.S 年 月 日生 ( ) 歳					
身長 cm, 体重 kg, BMI					
	①正常	②要指導	③要医療	④治療中	⑤③の結果
11.尿検査					
12.循環器疾患					
13.肝疾患					
14.糖尿病					
15.クレアチニン					
16.尿酸					
17.貧血					
18.総合判定					



(表2の1) 糖尿病に関する質問表

氏名 \_\_\_\_\_ 殿 性別：男・女  
 生年月日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 ( \_\_\_\_\_ 歳)  
 職業 ①事務職 ②専門職 ③営業 ④農業 ⑤建設 ⑥運転手 ⑦主婦 ⑧無職  
 ⑨その他 ( \_\_\_\_\_ )

以下の質問にお答えください。(番号には○をつけてください)

1. 今までに健康診断(健診)を受けたことがありますか?  
 ①今回がはじめて ②時々受ける ③( )年前から毎年受けている

2. 糖尿病を疑われたのはいつですか?  
 ①今回はじめていわれた ②以前よりいわれている

3. 以前に糖尿病(疑いも含めて)といわれたことのある方にお聞きします。  
 (1)はじめて「尿に糖が出ている」、「血糖値が高い」などといわれたのはいつですか? \_\_\_\_\_ 才頃( \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月頃)

(2)それがわかったきっかけは何ですか?  
 ①健診 ②症状があったため ③他の病気で偶然発見  
 ④その他( \_\_\_\_\_ )

(3)そのとき病院へ行きましたか、それとも放置しましたか?  
 ①病院へ行った ②放置していた

(4)病院へ行った方は検査の結果、何といわれましたか?  
 ①異常なかった ②境界型といわれた ③糖尿病と診断された

4. 今までの治療についておたずねします。

(1)糖尿病について指導を受けたことがありますか?  
 ①ない  
 ②ある II 食事療法 \_\_\_\_\_ kcal/日  
 Ⅲ 運動療法 \_\_\_\_\_  
 Ⅳ 薬物療法 \_\_\_\_\_  
 Ⅴ その他 \_\_\_\_\_

(2)血糖を下げる内服薬をのんでいますか?  
 ①のんだことはない  
 ②以前のんでいた ( \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 ~ \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月)  
 ③現在のんでいる ( \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月頃より)

(3)インスリン注射をしていますか?  
 ①したことはない  
 ②以前したことがある ( \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 ~ \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月)  
 ③現在している ( \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月頃より)

(4)治療を中断したことがありますか? ①ある ②ない

5. 現在なにか症状がありますか? ①ない ②ある

◆症状がある方はあてはまるものに○をつけてください。

- |                |                 |               |
|----------------|-----------------|---------------|
| ①のどがかわく        | ②夜中に水を飲みに起きる    | ③尿の量が多い       |
| ④夜中に2回以上小便に起きる | ⑤おなかがすいてたくさん食べる |               |
| ⑥からだがだるい       | ⑦疲れやすい          | ⑧手足がしびれる      |
| ⑨神経痛がある        | ⑩便秘がち           | ⑪下痢しやすい       |
| ⑫性欲がない         | ⑬立ちくらみがする       |               |
| ⑭皮膚や陰部がかゆい     | ⑮傷が治りにくい        | ⑯歯槽膿漏         |
| ⑰視力低下          | ⑱やせてきた          | ⑲その他( _____ ) |

6. 体格についてお聞きします

(1)これまでの最大の体重は? \_\_\_\_\_ kg 才頃  
 (2)現在の身長と体重は? 身長 \_\_\_\_\_ cm 体重 \_\_\_\_\_ kg  
 (3)いつ頃から今の体重になりましたか? \_\_\_\_\_ 才頃( \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月頃)

7. ご家族についておたずねします。

(1)血縁の人に糖尿病の人はいますか?

①いる ②いない ③知らない

(2)あればそれは誰ですか? ○をつけてください。

- |     |      |               |    |    |    |     |     |
|-----|------|---------------|----|----|----|-----|-----|
| ①父  | ②母   | ③兄            | ④姉 | ⑤弟 | ⑥妹 | ⑦おじ | ⑧おば |
| ⑨子供 | ⑩従兄弟 | ⑪その他( _____ ) |    |    |    |     |     |

(3)血縁の人がかかったことのある病気に○をつけてください。

- ①高血圧 ②心筋梗塞 ③脳卒中 ④がん ⑤腎臓病 ⑥肝臓病  
 ⑦その他( \_\_\_\_\_ )

8. 日常生活についておたずねします。

(1) たばこを吸いますか？

①いいえ ②吸う ( 年間, 本/日)

③今は禁煙 (喫煙期間 才~ 才, 本/日)

(2) お酒を飲みますか？

①全く飲まない ②たまに飲む ③ビール1本(酒1合)/日

④ビール2~3本/日 ⑤それ以上

(3) 今までに運動をしたことがありますか？

①しない ②散歩 ③スポーツ ( )

9. 目について質問します。

(1) 今までに眼科で眼底検査を受けたことがありますか？

①ない ②ある (いつ頃ですか 年 月頃, 病院)

(2) 眼科では何といわれましたか？

①正常 ②網膜症あり ③その他 ( )

(3) 光凝固を受けたことがありますか？

①ない ②ある (いつ頃ですか 年 月頃)

56

10. 腎臓病について質問します。

(1) 腎臓が悪いといわれたことがありますか？ ①ない ②ある

(2) 尿にタンパクが出ているといわれたことがありますか？

①ない ②ある

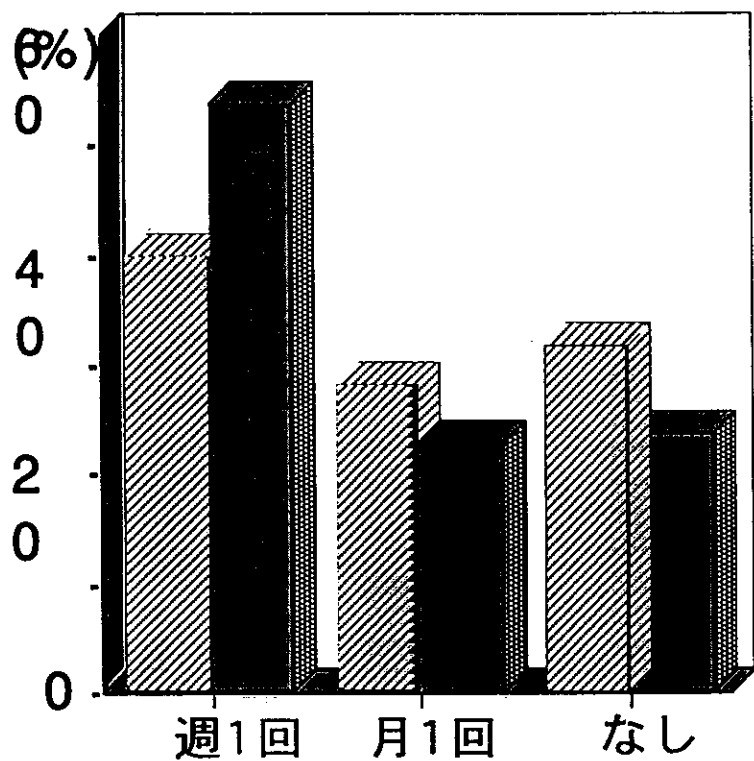
(3) 手足や顔がむくむことがありますか？ ①ない ②ある

11. 糖尿病以外で現在治療中の病気がありますか。ある方は病名、治療内容をお書きください。  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

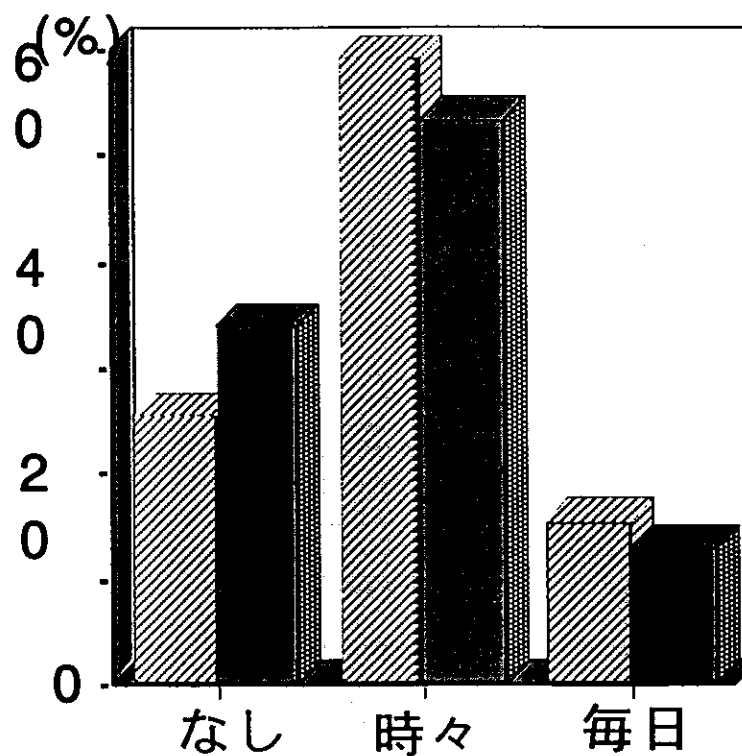
12. 今までにかかった病気を教えてください。

①高血圧 ②心筋梗塞 ③脳卒中 ④高脂血症 (コレステロールが高い)  
⑤足の血行障害 ⑥その他 ( )

(図1) 運動

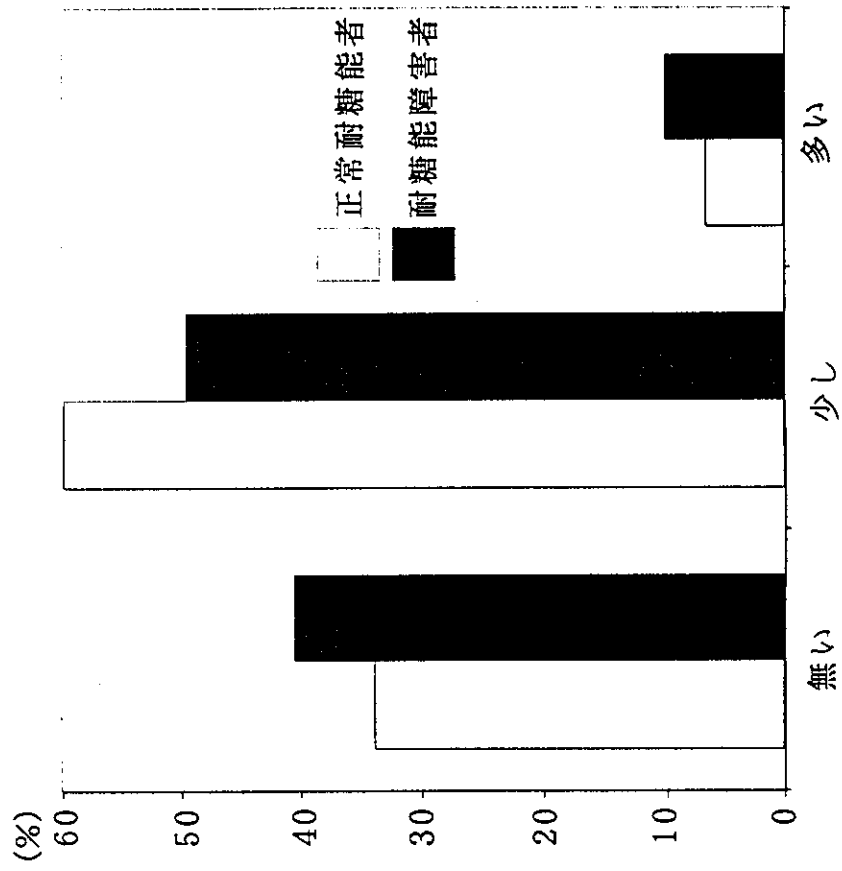


(図2) 間食



▨ 正常耐糖能者  
■ 耐糖能異常者

(図3) ストレス



(図4) 1日の就労時間

