

糖尿病の患者教育は、治療そのものである。患者が行なう、食事・運動療法、必要に応じて行なわれるインスリン注射を含む薬物療法は、患者の日常生活そのものであり、治療方針の決定は患者が提供する生活状況や血糖自己測定の結果などの情報に負うところが多い。療養指導士は、糖尿病の臨床医学的知識をもち、人々の知識・態度・行動の変容および生活理論を理解し、個々の社会的背景に合わせて自主的に実生活の中で自己管理できるように、熟練した指導する役割を担う。

日本糖尿病学会・日本看護教育学会・日本病態栄養学会が協力して、日本糖尿病療養指導士機構を設立し、看護婦・保健婦・栄養士・臨床検査技師・理学療法士の国家資格を持つものに糖尿病療養指導士として認定することになった。受験資格は「日本糖尿病学会の会員の医師が月に2回以上勤務する施設で、連続2年間、1,000 時間以上の患者教育の経験を有すること、10 例以上の指導経験を持つ者、認定機構主催の講習会に出席した者」といった条件がある。

アメリカ、カナダ、オーストラリアでは CDE (Certified Diabetes Educator) による療養指導に保険給付が部分的に認められているが、当面は、資格がとれても、給料が上がったりするわけではない。あくまで、自己研鑽の手段である。将来、社会的な信頼を勝ち得ることにより、保険給付が認められるようになるであろう。

【資料2】勉強会

個別のテーマにそって、コメディカルの立場から専門的な指導を受ける機会が欲しいとの要望が保健婦から発案され、食事療法・運動療法・薬物療法・医療制度についての勉強会を開催した。それぞれの会において、保健婦から講師に出された質問を以下にまとめてみた。

(1) 食事療法

11/24/99 東大病院 栄養管理室 宇津木

- Q1: 植物油の間の優劣; 花王の「エコナ」、葡萄の種の油、オリーブ油など
- Q2: 食品表示のナトリウム量はそのまま塩分量としてつかえるか?
- Q3: 糖尿病腎症患者用のわかりやすい本は?
- Q4: お菓子をどうしても食べたい場合はどうするか?
- Q5: 機内食でカロリー指定は可能か?
- Q6: 人工甘味料の使い方
- Q7: 「早食い」のひとにゆっくりたべさせるにはどうしたらいいか?
- Q8: 低血糖の対処法として、バナナや牛乳はどうか?
- Q9: カリウム制限で、野菜は茹でこぼすようにとあるが、時間が長い程効果があるか?
- Q10: 塩分制限の人の食事内容のパターン化はいかに克服するか?
- Q11: 塩分カウンターの使用法について
- Q12: 空腹感が我慢できない場合に、表 2、4、6以外に、「昆布・スルメ」をしゃぶってもいいか?
- Q13: 胃切除患者の食事の注意点
- Q14: 食事時間を変えると血糖値は変化するか?
- Q15: 一日3食よりも一日4食のほうが血糖値が下がるのか?
- Q16: 総カロリーは変わらないが、夜に食べ過ぎることの血糖値への影響は?
- Q17: 食パンにサラダの朝食に比較して、ポタージュスープ一杯の時の血糖値が高いのは何故か?
- Q18: 糖尿病腎症患者用のレトルト食品や宅配食品について教えてください。
- Q19: 満腹感を与えるダイエット法について

(2) 運動療法

12/22/99 日本エアロビクス連盟 中島

- Q1: 足が悪くて歩けないような場合の効果的な運動方法は？
- Q2: 20分の歩行に相当する運動は、自転車では何分必要か？
- Q3: 早朝に歩くひとが多いが、効果はどうか？
- Q4: 高齢者が運動を始める時に注意すべき点は何か？
- Q5: 肥満者の運動療法はどうあるべきか？
- Q6: 糖尿病患者の場合には、いつ、どのような運動を、どのくらいの期間続けたらいいのか？
- Q7: 視力障害者が注意すべき点
- Q8: 一日一回にまとめて1時間歩くのはいいかわるいか？
- Q9: 運動療法は医療全体のなかではどのように位置づけられているのか？
- Q10: 「運動療法」と「理学療法」の違いは？
- Q11: 運動療法士はどのような団体に所属しているのか？
- Q12: 「ラジオ体操第3」はこれまでのラジオ体操とどのように違うのか？
- Q13: 腰痛体操の具体例
- Q14: 上半身だけ痩せる方法はあるか？
- Q15: 運転者などが、座ったままでできるような運動はあるか？
- Q16: ジョギングの時の呼吸法は？
- Q17: 無酸素運動は基礎代謝を高めますか？また、その種類は？
- Q18: 豪雪地域ではウォーキング敬遠されますが、代わる運動にはどのようなものがありますか？

(3)1/26/00 東大病院 薬剤部 野川

- Q1: インスリンの種類のパフレット
- Q2: 食前にインスリンを打てなかった時にはどうすればいいか？
- Q3: ベイスンなどを服用中に低血糖を起こした場合、ブドウ糖が手許に無い時はどうするか？
- Q4: 内服薬をお茶と一緒に呑むのはまずいか？
- Q5: 使用期限のきれたニトログリセリン錠はのんでもいいか？
- Q6: メバロチンの副作用に、意欲の減退や鬱状態はあるか？
- Q7: チラージン S の過量投与で、糖尿病が発症することがあるか？
- Q8: インスリン注射部位に発赤・掻痒を生じたらどうするか？
- Q9: 2週間、30日など、薬によって処方できる日数が決められている理由
- Q10: 院内処方と院外処方の違い、それぞれのメリットとデメリット
- Q11: 処方だけもらいに通院してるような患者さんも多いようだが、どう考慮されているのか？

- Q12: 自分がのんでいる薬が、薬害問題で新聞・テレビなどで報道されると、医者に相談せず
に止めてしまっている場合もあるようだが、病院側ではどのように対応しているのか？
- Q13: 処方薬について、医者の指示なしで、薬剤師はどこまで患者に説明できるのか？
- Q14: 服用したくない薬が処方されており、患者が医者にはっきりとそのことを言えない場合に、
薬剤師はどこまで相談にのってあげているか？
- Q15: 分3で処方された薬を、都合で内服できないときは、分2で内服してもいいか？
- Q16: 有効期限切れの薬剤はいつまで使用可能か？
- Q17: 医者の処方で購入する薬と、一般の薬局で市販されている薬の違いは？
- Q18: 長期間連用していると効かなくなる薬があるというのは本当か？
- Q19: 牛乳などの乳製品と一緒にのむと、効かなくなる薬があるのか？
- Q20: 散剤や水薬の調合の方法について
- Q21: 内服薬の名称やインスリンの単位数を患者さんに尋ねても、正確に答えてくれる方は極
めて少ないがどうしてでしょうか？
- Q22: 納豆やグレープフルーツは食べないように指示されているのはどうしてか？
- Q23: 医師から処方される漢方薬と、一般の薬局で売られている漢方薬の違いは？
- Q24: 新薬や発売中止となった薬を知るにはどのような情報源があるか？
- Q25: 「医薬分業」とはどういう意味で、何を目指しているのか？

(4) 医療費や保険制度

8/23/00 東大病院 医事課 広瀬

- Q1: 指導料とは何か？
- Q2: 病院の病床数によって指導料の金額が異なる理由
- Q3: 一般に、2週間の糖尿病の教育入院をした場合、いくらかかるか？
- Q4: 糖尿病の外来患者の場合、一回の通院でいくらかかるのか？高くなってきて大変だとい
う声をよくきく。
- Q5: 内服薬やインスリンの値段
- Q6: 眼科での網膜光凝固術の値段
- Q7: 血液透析の値段
- Q8: 処方箋料の値段としくみ
- Q9: 院内処方と院外処方の価格差
- Q10: 同じ院外処方でも薬局によって値段が違うようだが
- Q11: 健康保険の種類による本人の負担の違いについて

Q12:65才からのマル証の概略

Q13:医療控除の種類

【資料3】主治医との連携の試み

〈1〉経緯

コントロール不良症例(HbA1c > 8%、SBP > 140mmHg、DBP > 90 mmHg、TC > 220mg/dl、TG > 150mg/dl、HDL-C < 40mg/dl、BMI > 25)のべ約 600 名を抽出し、患者教育に資することを期待して、介入支援の教育用のパンフレットを作成し、H10-H11 年度に患者宅に送付した。様々な反響があったが、介入事務所に伝わってくる反応としては、パンフレットに啓発されて生活習慣や治療態度に大きな変化が得られる症例は少ないような印象があった。

一方、症例検討会において、保健婦から患者への電話による介入だけには限界があり、主治医の協力なしには、コントロール不良例の改善は困難ではないかという議論がしばしばかわされた。そのためには、主治医との連絡を密にする必要があるが、多忙な主治医の診療に負担をかけず、短期間に効果が期待できる方法のひとつに、教育入院が有望ではないかという意見がだされた。そこで、班会議(6/22/00)で討議の上、HbA1cが9%以上の症例を選び、教育入院の検討を依頼するレターを主治医宛に発送した。介入事務所に伝わってくる反応としては、レターに触発される形で、教育入院が行われた症例は数例にとどまり、大多数の症例では、始めから教育入院が困難な結果としてコントロールが不良である印象があった。また、患者側の治療への取り組み方もさることながら、薬物療法をはじめとした治療法の見直しなどが有効であろうと考えられる症例が少なくない印象が議論された。そのような一見治療困難と思われる症例にも、症例の問題点について主治医と情報交換する形で、治療法を改善できないかという提案があった。

そこで、血糖コントロール不良例にのみに注目して、電話介入を担当している保健婦の介入記録と調査票で回収される臨床データは限られた情報ではあるが、これらの情報から総合的に判断し、最も妥当と考えられる治療上の問題提起を主治医に情報発信することになった。その為の手段として、Eメールを利用したやり取りが有効ではないかとの意見もあった。しかし、責任医師が直接診察している場合もあれば、同僚の医師が診察している場合もあり、窓口は各施設よってまちまちと考えられたため、これまで同様に、レターの郵送という方法がとられた。

調査票の結果に基づいてリストアップされた血糖コントロール不良例に、保健婦からみて主治医との連絡が必要と判断された症例も追加し、計111症例について、BMI、血糖、血圧、脂質、合併症、治療内容などを参考にした上で、問題点毎のアドバイスの文案を作成した。事実の確

認から治療上のアドバイスに近い内容まで34項目の文案となった。内容の妥当性について班会議(10/26/00)での批判を仰ぎ、各施設に発送した。

〈2〉主治医宛のレターの内容

2—1)レターヘッド

JDCS スタディーにご協力ありがとうございます。

さて、治療目標に達しない症例について、一昨年から、介入強化群として、教育的なパンフレットを患者さん宅に送付させていただきました。効果のあがるかたもございましたが、効果のあがらない難しい症例もあり、それらの中から、特に主治医の先生方に特別な配慮をお願いしたい症例をピックアップさせていただきました。患者さんの社会的背景や個性などの関係する問題であり、対応は難しいかと思われませんが、以下の諸点を参考にいただき、診療に役立てていただければ幸いです。

2—2) 文例(括弧内は延べ数)

A) 糖尿病教育または教育入院

- 1) 教育入院していただければ、治療効果があがるのではないのでしょうか？(37)
- 2) 食事療法をまもるのが特に難しいようです。教育入院などで、少ない食事に慣れていただくわけにはいきませんかでしょうか？(34)
- 3) これまでに、教育入院の機会はなかったとおっしゃられています。(18)
- 4) 教育入院をしていただいたと伺いました。効果はあがりましたでしょうか？(11)
- 5) お仕事が忙しすぎて、糖尿病の療養に十分な時間と意識をあてるのが難しいようです。是非一度教育入院していただくように、お勧めいただけませんかでしょうか？(8)
- 6) 糖尿病に対する知識は十分おもちでしょうか？(6)
- 7) 最近では教育入院の機会はなかったと伺いました。(5)
- 8) 既に先生から教育入院を勧められていると伺いました。更に、説得していただけないのでしょうか？(3)
- 9) 民間療法や健康食品に比較のご熱心なようです。糖尿病に対する知識を深めてはいただけないのでしょうか？(2)
- 10) それでも、血糖コントロールが得られない様でしたら、教育入院をお勧めいただくのが宜しいと思われまます。(3)
- 11) 以前に教育入院した時には、肥満や血糖コントロールの改善が認められたと伺いました。

(1)

12) 教育入院を予定していると伺いました。血糖コントロールの改善を期待しております。(1)

B) 治療法の見直し

- 3) インスリンの打ち方、種類、量の変更などで、血糖コントロールをさらに改善できませんでしょうか？(41)
- 4) 最近の血糖コントロールは改善してきていると伺っています。引き続き、コントロール改善のための指導を宜しくお願い申し上げます。(23)
- 5) 血清脂質をもう少し下げられないでしょうか？(20)
- 6) 経口血糖降下剤の種類や量の変更等で、血糖コントロールを改善できないでしょうか？(16)
- 7) 血圧をもう少し下げられないでしょうか？(15)
- 8) 肥満の改善が認められません。SU 剤よりは AGI やビグアナイド剤が適当である可能性はございませんでしょうか？(14)
- 9) 血糖がとても高値です、良好な血糖コントロールの達成のためには、一度なんらかの手段で血糖を低下させ、糖毒性の解除を期する必要がないでしょうか？その為に、インスリン療法が適応のように思われます。(12)
- 10) 既に先生からインスリンを勧められていると伺いました。更に、説得していただけないでしょうか？(10)
- 11) 痩せやインスリンの分泌不全があるようにお見受けします。インスリン治療の適応ではないでしょうか？(8)
- 12) 運動療法が困難なようです。もう一度歩行の大切さを論じてはいただけませんかでしょうか？一日30分で結構です。(4)
- 13) お酒が多いようですが、節酒の指導をもう少し強力にはお願いできませんでしょうか？(3)
- 14) 運動療法が困難な症例のようですが、上肢の運動や水中歩行などの工夫はできないものでしょうか？(1)
- 15) 経口血糖降下剤の多剤併用療法でも十分な血糖のコントロールが得られないようです。インスリン療法に切り替えるわけにはいきませんかでしょうか？(1)

C) 血糖自己測定

- 1) 血糖自己測定をされていると伺っておりますが、データは血糖コントロール改善に十分生かされていますでしょうか？(7)

- 2) 血糖自己測定をされていないと伺いました。血糖自己測定が血糖コントロールの改善に有効ではないでしょうか？(3)

D)病態の見直し

- 1) インスリン抵抗性が非常に強いようですが、原因があるのでしょうか？(6)
- 2) インスリン分泌が低いようです、2型インスリン非依存状態でしょうか？抗GAD抗体などはいかがでしょうか？(5)

E)その他

- 1) 現在、他院に通院中と伺いました。脱落該当症例でしょうか？あるいは、貴院に復帰いただくことは可能でしょうか？(3)
- 2) 合併症が既に進んでいることをご存じでしょうか？(2)
- 3) 介入に対する協力が得にくいようです。意図を改めてご説明いただけますでしょうか？(1)
- 4) 現在入院中と伺っておりますが、不適格症例でしょうか？(1)

〈3〉主治医からの返答

01年1月末の時点で、問い合わせた111名のうち36名について、主治医からの返答が得られ、経過のご説明をいただいた。

1)糖尿病治療が不十分な理由

「精神病の娘のことで頭が一杯で、御自身の健康管理は二の次になっています。」

「ハンディキャップを負った家族の世話の為に、自分の糖尿病の治療に専念する余裕が無いようです。」

「高校生の娘さんが新体操の選手で国体に出場している。その身の回りの世話やコーチ等の付き合いを最優先されていて、自分のことは2、3番目、あるいは無視している。この件についてあまり強く介入すると、医師—患者関係が保てなくなる可能性があるためしていない。」

「外来担当医がしばしば交代することもあり、血糖コントロールがあまりよくないようです。」

2)運動療法が困難な理由

「運動するように勧められても、変形性膝関節症があつて無理であつた。」

3)入院が困難な理由

「教育入院かインスリン導入を説得しております。しかし、患者さんはいろいろな理由をいっ

て拒否し続けております。他の患者さんで、責任もてない旨を話したところ、来院を中止した例がありますので、注意して説得を続けます。」

「自営業のため入院は困難です。」

「現在、孫の子守りを 8-18 時まで頼まれており、入院はできないとおっしゃっておられます。」

「仕事の忙しい患者さんで、やっとインスリン導入にこぎつけました。DM 以外に大腸ポリープの経過観察も必要で、なかなか教育入院の時間がとれません。」

「教育入院は多忙にて無理とのこと。」

3) 状況の説明

「折にふれ、インスリン注射への変更を勧めておりますが、御本人の決心がつきません。」

「教育入院についてですが、H7、H9、H11 に入院しておられます。入院されると一時的にコントロール良好となるのですが、退院後、体重増加し血糖コントロールが悪化するという状況です。」

「教育入院中はコントロールは良好になりましたが、時間が経つに従って、コントロールが悪化しております。やる気のある患者さんですので、今後再コントロール可能と存じます。」

「受診のたびに入院をおすすめしておりますが、現在のところ同意が得られておりません。」

「今回の教育入院で知識の再確認と治療への意欲が湧いてきたようです。」

4) インスリン依存状態か

「インスリン依存性糖尿病の診断のもと、外来を開始した患者さんです。」

「ダオニールのみによってコントロールができないほど内因性のインスリン分泌が低下してきた。」

「SPIDDM ではなく2型糖尿病と考えています。(obesity 傾向があり、過食もあるかたですの
で。)」

5) 対策の提案／治療計画

「ビグアナイドは既に使っています。主治医を換えてみるのが効果的であろうと思います。」

「以前、SU 剤(ダオニール 6mg)と眠前インスリン(ペンフィル N 8-10u)の併用療法を行って
いました。ところが RA を合併し、某病院に入院(非ステロイド療法)した際に、ゲンカクな食
事療法にて、グリミクロン(40-80mg)のみで good control となりました。しかし、退院後当科で
follow しておりますと、徐々に HbA1c ↑してまいります。本人は Diet していないといっていま
す。一度、教育入院をすすめます。」

「本人がなかなか入院に同意してくれませんが、外来で、薬物・食事療法を強化して HbA1c
を下げたいと思います。」

「教育入院の必要性を説明しましたところ、平成13年1月には入院できるようスケジュールを調整したいとの返事をいただきました。」

「アクトスをトライする予定。」

「現在、混合型製剤2回投与でみておりますが、頻回投与にしてみようと考えております。」

「糖尿病全体の知識の習得はもとより、食事療法・運動療法を自宅に帰った後に、どのように行って行くかといったシミュレーションが入院によりできるようになり、現在実行しているところ。」

JDC Study における栄養摂取量の推移—中間解析結果—

東京都多摩老人医療センター 井藤英喜
四国大学生生活科学部 吉村幸雄

JDC Study 開始後4年の時点で栄養摂取量を再調査し、以下の結果を得た。調査対象は介入前の栄養摂取量を調査した1,755症例であるが、平成12年末の段階での調査表回収率は31%に留まった。そのうち不備のない調査表が得られた356症例(20%)を中間解析対象とした。

今回の調査での介入群におけるエネルギー、蛋白、脂肪、炭水化物、ビタミン、ミネラル、コレステロール、肉類、魚介類、卵など調査した全ての栄養および食品摂取量は、非介入群のそれらと有意な差異はなかった。この事実が、電話介入がそれ程有効でないことを示すか否かについては、さらに介入前に栄養摂取量に問題のあった症例を用いた検討などが必要である。

介入前と比較し、今回の調査では、カルシウム、ビタミンB₂、食塩、およびコレステロール摂取量の有意の低下をみた。この事実は、介入前と比較し今回の調査では、卵、大豆・大豆製品、乳製品、海藻類および小魚の摂取量が有意に低下していたことが原因と考えられた。

今後さらに、調査表の回収を進めて解析を行う必要がある。

A. 研究目的

JDC Study は、電話介入などによるライフスタイルの改善が、血糖コントロールの改善、糖尿病性合併症の予防に有効か否かを検討することを一つの目的としている。そこで、介入開始前に実施したのと同様の方法で、JDC Study が開始後4年目になる平成12年度に栄養調査を実施し、介入開始前後および介入群と非介入群との栄養摂取量を比較検討し、電話などによる介入の栄養摂取に及ぼす影響につき検討することとした。

B. 研究方法

介入開始前には、食物摂取状況調査票による調査と、一日の食事記録による2つの方法

で、栄養摂取量を調査した。2つの調査結果は、基本的にはほぼ一致するということから、今回は食物摂取状況調査票による調査のみを行なった。

個々の対象における栄養摂取量の季節変動による影響を避ける目的で、介入開始前の調査時期とほぼ同じ時期に栄養調査を実施するように依頼した。

食物摂取状況調査票(平成8年度厚生省長期慢性疾患総合研究事業:糖尿病調査研究報告書に掲載)による栄養摂取量の調査の概要を簡単にのべると、以下の如くである。肉、魚介類、卵、大豆・大豆製品、牛乳・乳製品、海藻・小魚、野菜・きのこ類、果物、主食・いも、油脂について、朝、昼、夕に週何回位、どの程度の量を食べるかを聞き、そこから栄養摂取量を推定した。ま

た、砂糖・菓子・嗜好飲料やその他の食品については、1回にどれ位の量を、1週間に何回摂取するかを調査した。

c. 結果

1) 対象および調査票回収状況：介入開始前に栄養摂取量を調査しえた1,755症例が今回の調査対象である。平成12年末の段階で調査表を回収できた例は541症例であり、回収率は31%であった。そのうち、185症例分には調査内容に不備があり、不備な点につき問い合わせ中である。残る356症例（調査対象の20%）の調査結果を用いて中間解析を行なった。解析対象356症例のうち194症例は男性、162症例は女性であった。年齢別分布は表1に示すごとくであるが、男女とも60歳台が最も多い。

2) 今回の調査における介入および非介入群の栄養摂取量の比較

表2は、今回の調査における栄養摂取量を、介入群（n=171）と非介入群（n=185）の間で比較検討したものである。結果は表に明らかなように、エネルギー、蛋白、脂肪、炭水化物、ビタミン、ミネラル、コレステロール、食物繊維など調査した全てにおいて両群間に差異を認めなかった。また、両群の肉類、魚介類、卵など調査した全ての食品群の摂取量に差異を認めなかった。

表3は、さらに男女別に同様の比較を行なった結果を示したものであるが、男女別検討においても介入群と非介入群の間で、栄養摂取量や食品群の摂取量に有意な差異を認めなかった。

3) 介入前調査結果と今回の調査結果との

比較

表4は、介入前の栄養摂取量と今回の栄養摂取量とを比較検討したものである。その結果、介入前と比較し、今回の調査においては、カルシウム、ビタミンB2、食塩、およびコレステロール摂取量の有意の低下をみた。また、食品群では、卵、大豆・大豆製品、乳製品、海藻類、および小魚の摂取量が有意に低下していた。

D. 考察

まず、まだ調査表の回収率が低く、しかも利用し得た調査表が対象の20%にすぎないという段階での解析であることを断っておきたい。

現段階で得られた結果では、介入群と非介入群では、栄養摂取量に有意な差異がみられなかった。この事実は、電話介入による食事の改善効果は、平均値で判断する限り、それほど顕著なものではないということを示唆している。しかし、JDC Studyの対象となった症例は、研究協力施設が糖尿病診療の各地における中心施設の症例あるということを反映して、介入前に栄養摂取量に大きな問題のあった症例は、それほど多くはなかった。したがって、もともと集団として、改善すべき食事上の問題点が、それほどなかったために、見かけ上、顕著な改善効果をもとめなかったのかも知れない。今回得られた結果が、電話介入がそれ程有効でないことを示すか否かについては、さらに介入前に栄養摂取量に問題のあった症例を用いた検討などが必要であると考えられる。

介入前の栄養摂取量と比較し、今回の調査では、カルシウム、ビタミンB2、食塩、

およびコレステロール摂取量の有意の低下をみた。この事実は、介入前と比較し今回の調査では、卵、大豆・大豆製品、乳製品、海藻類および小魚の摂取量が有意に低下していたことが原因と考えられる。これらの

食品群の摂取量がなぜ低下したかについての詳細は、現段階では不明であり、今後さらに詳細にデータを分析する必要があると考えている。

表1 平成12年度中間解析対象者の性別年齢分布

性別	年代	介入	非介入	人計
男	30	1		1
	40	1	2	3
	50	29	31	60
	60	47	51	98
	70	14	18	32
	計	92	102	194
女	20		1	1
	40	2	1	3
	50	19	23	42
	60	39	38	77
	70	18	20	38
	90	1		1
	計	79	83	162
総計		171	185	356

表2 エネルギー・栄養素および食品群別摂取量の平均(介入・非介入別)

	介入(n=171) 平均±標準偏差	非介入(n=185) 平均±標準偏差	合計(n=356) 平均±標準偏差	分散分析 p値
栄養素				
エネルギー	1557 ± 401	1552 ± 357	1554 ± 378	0.895
たんぱく質	59.9 ± 20.1	59.3 ± 17.6	59.6 ± 18.8	0.750
脂質	46.1 ± 17.7	45.1 ± 16.0	45.6 ± 16.9	0.579
炭水化物	213.0 ± 52.4	212.7 ± 43.0	212.8 ± 47.7	0.949
カルシウム	523 ± 186	526 ± 183	525 ± 184	0.888
鉄	9.2 ± 3.3	9.2 ± 3.0	9.2 ± 3.2	0.876
ビタミンA	4075 ± 2125	4112 ± 2059	4094 ± 2088	0.866
ビタミンB1	0.92 ± 0.32	0.91 ± 0.26	0.91 ± 0.29	0.740
ビタミンB2	1.10 ± 0.37	1.10 ± 0.35	1.10 ± 0.36	0.992
ビタミンC	148 ± 76	148 ± 65	148 ± 70	0.975
食塩相当量	11.0 ± 2.9	10.8 ± 2.9	10.9 ± 2.9	0.489
コレステロール	253 ± 113	246 ± 113	250 ± 113	0.573
食物繊維	14.0 ± 5.4	14.0 ± 4.8	14.0 ± 5.1	0.984
ビタミンD	197 ± 110	196 ± 104	196 ± 107	0.947
ビタミンE	8.0 ± 3.0	7.9 ± 2.8	7.9 ± 2.9	0.853
食品群				
肉類	48.3 ± 43.4	45.8 ± 34.1	47.0 ± 38.8	0.545
魚介類	62.7 ± 40.7	62.9 ± 39.3	62.8 ± 39.9	0.961
卵	26.8 ± 17.5	25.7 ± 18.1	26.2 ± 17.8	0.563
豆・豆製品	50.2 ± 32.2	49.0 ± 32.3	49.6 ± 32.2	0.718
乳製品	140.6 ± 103.3	143.4 ± 102.9	142.1 ± 102.9	0.799
海藻類	1.9 ± 1.5	1.8 ± 1.3	1.8 ± 1.4	0.432
小魚	10.4 ± 10.9	10.1 ± 11.3	10.3 ± 11.1	0.795
緑黄色野菜	172.5 ± 105.7	175.6 ± 103.6	174.1 ± 104.5	0.782
その他の野菜	147.3 ± 79.5	149.7 ± 89.8	148.6 ± 84.9	0.791
果物類	136.4 ± 123.5	129.7 ± 92.2	132.9 ± 108.3	0.557
穀類	195.5 ± 55.1	194.4 ± 47.1	194.9 ± 51.0	0.827
いも類	54.2 ± 43.7	55.4 ± 45.5	54.8 ± 44.6	0.798
油脂類	17.4 ± 10.0	16.9 ± 10.9	17.1 ± 10	0.677

表3 エネルギー・栄養素および食品群別摂取量の平均(性別・介入・非介入別)

	男性			女性			分散分析 (男女) p値	分散分析(介入・非介入) p値
	介入(n=92)	非介入(n=102)	合計(n=194)	介入(n=79)	非介入(n=83)	合計(n=162)		
栄養素	平均±標準偏差	平均±標準偏差	平均±標準偏差	平均±標準偏差	平均±標準偏差	平均±標準偏差		
エネルギー	1640 ± 423	1656 ± 361	1648 ± 391	1460 ± 353	1424 ± 309	1442 ± 331	0.000	0.895
たんぱく質	61.4 ± 22.1	62.4 ± 17.7	61.9 ± 19.9	58.2 ± 17.3	55.5 ± 16.8	56.8 ± 17.1	0.011	0.750
脂質	46.1 ± 18.2	46.9 ± 16.8	46.5 ± 17.4	46.1 ± 17.3	42.9 ± 14.9	44.4 ± 16.1	0.243	0.579
炭水化物	224.0 ± 54.0	221.8 ± 45.3	222.9 ± 49.5	200.1 ± 47.6	201.4 ± 37.3	200.8 ± 42.5	0.000	0.949
カルシウム	506 ± 191	528 ± 202	517 ± 197	544 ± 179	524 ± 159	534 ± 169	0.393	0.888
鉄	9.0 ± 3.5	9.2 ± 3.0	9.1 ± 3.2	9.4 ± 3.1	9.1 ± 3.0	9.3 ± 3.1	0.684	0.876
ビタミンA	3798 ± 2208	3953 ± 2097	3880 ± 2146	4396 ± 1991	4307 ± 2006	4351 ± 1993	0.034	0.866
ビタミンB1	0.91 ± 0.32	0.93 ± 0.28	0.92 ± 0.30	0.92 ± 0.31	0.88 ± 0.24	0.90 ± 0.28	0.437	0.740
ビタミンB2	1.09 ± 0.38	1.14 ± 0.37	1.12 ± 0.38	1.12 ± 0.35	1.07 ± 0.32	1.09 ± 0.33	0.532	0.992
ビタミンC	136 ± 79	141 ± 66	139 ± 72	161 ± 70	155 ± 63	158 ± 66	0.010	0.975
食塩相当量	11.2 ± 3.0	11.1 ± 2.9	11.1 ± 2.9	10.9 ± 2.7	10.6 ± 3.0	10.7 ± 2.9	0.201	0.489
コレステロール	259 ± 121	261 ± 115	260 ± 118	247 ± 102	228 ± 107	237 ± 105	0.057	0.573
食物繊維	13.4 ± 5.5	13.8 ± 4.9	13.6 ± 5.2	14.8 ± 5.3	14.4 ± 4.7	14.6 ± 5.0	0.074	0.984
ビタミンD	207 ± 125	212 ± 99	210 ± 112	185 ± 88	176 ± 107	180 ± 98	0.010	0.947
ビタミンE	7.8 ± 3.2	8.0 ± 2.9	7.9 ± 3.0	8.1 ± 2.8	7.9 ± 2.8	8.0 ± 2.8	0.736	0.853
食品群								
肉類	48.2 ± 42.7	51.1 ± 37.4	49.7 ± 39.9	48.5 ± 44.5	39.4 ± 28.4	43.9 ± 37.3	0.160	0.545
魚介類	67.5 ± 46.5	68.6 ± 37.4	68.1 ± 41.8	56.9 ± 32.2	55.9 ± 40.6	56.4 ± 36.6	0.006	0.961
卵	27.3 ± 18.4	26.9 ± 19.1	27.1 ± 18.7	26.2 ± 16.5	24.2 ± 16.7	25.2 ± 16.6	0.318	0.563
豆・豆製品	49.2 ± 33.8	47.8 ± 33.0	48.5 ± 33.3	51.5 ± 30.4	50.4 ± 31.4	50.9 ± 30.8	0.470	0.718
乳製品	135.1 ± 110.0	142.8 ± 116.0	139.2 ± 112.9	147.0 ± 95.2	144.2 ± 84.8	145.6 ± 89.7	0.560	0.799
海藻類	1.7 ± 1.2	1.8 ± 1.4	1.7 ± 1.3	2.1 ± 1.9	1.8 ± 1.3	1.9 ± 1.6	0.156	0.432
小魚	10.2 ± 11.6	10.8 ± 11.7	10.5 ± 11.6	10.7 ± 10.0	9.2 ± 10.7	10.0 ± 10.4	0.622	0.795
緑黄色野菜	158.6 ± 110.5	165.3 ± 104.6	162.1 ± 107.2	188.8 ± 98.1	188.2 ± 101.6	188.5 ± 99.6	0.018	0.782
その他の野菜	136.7 ± 74.3	152.5 ± 104.2	145.0 ± 91.3	159.7 ± 84.1	146.3 ± 68.5	152.8 ± 76.5	0.389	0.791
果物類	125.2 ± 118.5	120.8 ± 89.6	122.9 ± 104.0	149.5 ± 128.5	140.5 ± 94.8	144.9 ± 112.2	0.056	0.557
穀類	215.9 ± 60.0	208.2 ± 51.0	211.9 ± 55.5	171.8 ± 36.8	177.3 ± 35.1	174.6 ± 35.9	0.000	0.827
いも類	48.6 ± 41.7	50.4 ± 40.8	49.6 ± 41.1	60.7 ± 45.4	61.5 ± 50.3	61.2 ± 47.8	0.014	0.798
油脂類	17.3 ± 10.0	17.7 ± 11.1	17.5 ± 10.6	17.4 ± 10.1	16.0 ± 10.7	16.7 ± 10.4	0.477	0.677

表4 エネルギー・栄養素および食品群摂取量の介入前後の比較

	介入後調査 (平成12年) 平均±標準偏差		介入前調査 (平成8年) 平均±標準偏差		Paired t検定 p値
n=347					
栄養素					
エネルギー	1553 ± 379		1580 ± 398		0.177
たんぱく質	59.7 ± 18.9		61.2 ± 17.5		0.152
脂質	45.6 ± 17.0		46.4 ± 15.2		0.312
炭水化物	212.5 ± 47.3		214.3 ± 52.2		0.509
カルシウム	524 ± 185		563 ± 191		0.000
鉄	9.2 ± 3.2		9.4 ± 3.2		0.330
ビタミンA	4113 ± 2086		4110 ± 2037		0.979
ビタミンB1	0.92 ± 0.29		0.92 ± 0.27		0.723
ビタミンB2	1.10 ± 0.36		1.16 ± 0.34		0.005
ビタミンC	148 ± 69		146 ± 66		0.674
食塩相当量	10.9 ± 2.9		11.5 ± 3.2		0.001
コレステロール	251 ± 114		264 ± 100		0.021
食物繊維	14.0 ± 5.1		14.1 ± 5.1		0.917
ビタミンD	198 ± 107		200 ± 107		0.770
ビタミンE	7.9 ± 2.9		8 ± 3		0.786
食品群					
肉類	47.4 ± 38.9		46.5 ± 33.2		0.668
魚介類	63.4 ± 40.0		62.1 ± 37.8		0.627
卵	26.3 ± 17.9		28.7 ± 17.0		0.012
豆・豆製品	49.2 ± 31.9		54.7 ± 40.6		0.013
乳製品	141.0 ± 100.9		168.6 ± 102.8		0.000
海草類	1.8 ± 1.4		2.1 ± 1.7		0.003
小魚	10.3 ± 11.1		11.8 ± 13.0		0.067
緑黄色野菜	175.1 ± 104.3		172.8 ± 103.4		0.719
その他の野菜	148.3 ± 84.1		142.8 ± 73.7		0.298
果物類	131.2 ± 100.0		130.6 ± 101.5		0.921
穀類	195.0 ± 50.8		193.0 ± 56.1		0.494
いも類	54.9 ± 44.2		55.1 ± 47.2		0.943
油脂類	17.1 ± 10.5		16.4 ± 9.5		0.202
平均体重	58.3 ± 10.1		58.6 ± 10.1		0.122

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
糖尿病における血管合併症の発症予防と進展抑制に関する研究（JDCStudy）
運動療法について

分担研究者 阿部隆三（太田総合病院附属太田記念病院）

1. はじめに

2型糖尿病患者の身体的活動を増やしたり、運動療法を継続して行うことで、糖尿病コントロールが改善したり血圧や血清脂質が低下することはよく知られた事実である。今回、2型糖尿病患者を対象に食餌療法や運動療法、あるいは身体活動量を増やす事によって血管障害の発症や増悪に影響する糖尿病の諸因子を改善させ、その結果、糖尿病血管合併症を減少できるかどうかを検討中である。

い、調査表を回収中である。回収終了後に2群の身体活動量に差があるかどうか、身体活動量と血糖コントロール状態や体重、血圧、血清脂質、糖尿病合併症の発症や悪化に影響があるかどうかを検討する予定である。

2. 対象および方法

対象は全国60施設の糖尿病専門病院に通院している2型糖尿病患者2547症例である。対象を無作為に2群に分け、1群にはライフスタイルを改善するように中央から糖尿病教育専門看護婦が電話による糖尿病治療への介入を行い、他の1群には従来の治療を継続するようにした。

今回は、介入群と非介入群の対象患者全員にBaeckeの身体活動量調査を行った。この調査は大橋らの高齢糖尿病患者を対象とした研究から再現性が高い事が報告されている。

3. 現在の進行状況と今後の展開

現在、全国60の対象施設に対し、食事、運動、治療満足度などに関する調査表を配布し、介入群と非介入群の全対象患者に記入してもら

緒言：JDCStudy は、世界でも初めての糖尿病治療の教育を受けた保健婦による電話による指導を行う介入群と、電話指導を行わず通常医師による指導を受ける非介入群に分けた大規模 prospective study である。介入群および非介入群とも治療手段の変更は医師が行うため、UKPDStudy や Kumamoto Study に比べ両群間の差が生じにくい可能性がある。現在、4年次まで解析が行われつつあり、生じた治療方法および治療結果について検討した。

結果：1) 治療手段の推移について 介入群および非介入群ともインスリン治療は全体の 28,33% と比較的少数ではあるが、毎年その数は1~4%純増している。SU 剤治療は、全体の 51% を占め2型糖尿病の主たる治療法であるが、その変化はほとんどみられない。αGI 剤は 27% とインスリン治療に迫る傾向にある。インスリン感受性改善剤は 6% と未だ少数例にとどまっている。ピグアナイド剤は、7.3→14.2% と著増しているが、インスリン感受性改善剤の著減ならびに UKPDStudy で、SU 剤との併用例に効果が報告されたことと関連すると考えられる。

2) 治療全体像 以上の各種の糖尿病治療を総計すると 128% に達し、またその総数も増加している。これは、多剤併用が進んでいることを示しており、糖尿病の管理のためには、薬剤の使用剤型を増加させる必要があることを示している。(図1上段)

3) 治療効果 ヘモグロビン A1c 値は、介入群では 7.7%→7.6%→7.5% と順調に改善しつつあったが、今年度は 7.56% と軽度ながら上昇した。非介入群では、7.8%→7.8%→7.7%→7.69% と推移しており、非介入群でも低下傾向に歯止めが掛かっている(図1中段)。BMI は、介入群で 23.1→23.2→23.1→23.1 と変化を認めなかった。非介入

群もほとんど変化を認めていない。(図1下段) 考察 介入群非介入群とも、ヘモグロビン A1c 値は経年的に有意な改善を示していたが、本年度は低下傾向に歯止めがかかった。今後この原因の検索が必要と考えられた。UKPDStudy と異なり、3年間でBMI の増加を全く認めていないことは、JDCStudy の優れた点と考えられる。介入群は非介入群よりヘモグロビン A1c が有意に低値を示すことは、電話による指導が一定の効果を示している可能性を示している。

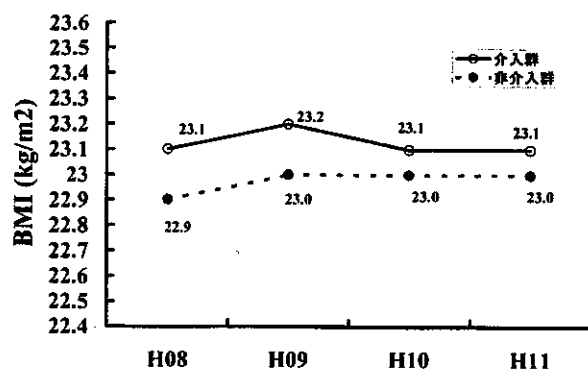
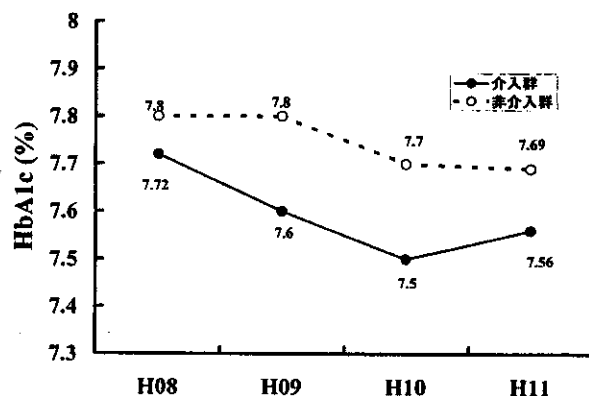
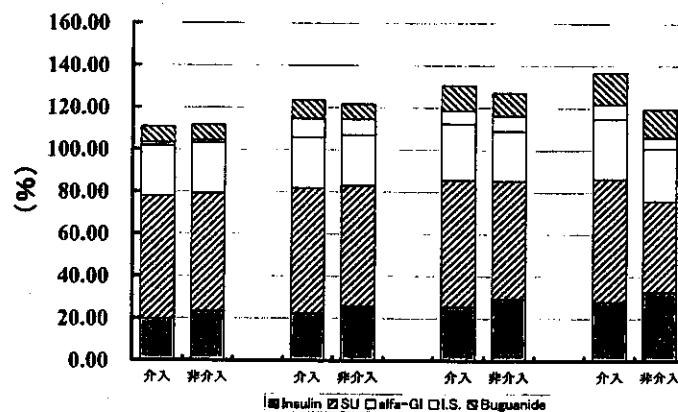


図1 介入群(実線)・非介入群(破線)の治療薬剤使用頻度の経年変化(上段)、HbA1c 値(中段)とBMI(下段)